

中国动物志

昆虫纲 第二十卷

膜翅目

准蜂科 蜜蜂科

科学出版社

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

昆虫纲 第二十卷

膜翅目

准蜂科 蜜蜂科

吴燕如

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 国家科学技术部 资助)

科学出版社

2000

内 容 简 介

蜜蜂总科是昆虫纲中最进化的类群之一，是与人类生活密切相关的昆虫资源，它们除能提供有经济价值的蜂蜜、王浆、蜂蜡和蜂胶等外，绝大多数种类都是植物的传粉者，国内外已将蜜蜂为农作物传粉列为现代农业发展的重要组成部分。

蜜蜂总科共 5 个科，本志包括准蜂科和蜜蜂科。内容分总论和各论两部分。总论中论述了蜜蜂总科的分类系统、形态特征、生物学特性和地理分布；各论中记述了准蜂科和蜜蜂科的 4 亚科、9 族，18 属和 48 亚属共 271 种（包括 20 新种、48 种中国新记录种）的形态特征和分布。亚科下均有族、属、亚属及种的检索表。共有插图 218 张、彩色图版 8 幅及黑白图版 1 幅。

本志可为昆虫学教学、研究和农林生产部门提供参考资料。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 动 物 志

昆虫纲 第二十卷

膜 翅 目

准蜂科 蜜蜂科

吴燕如 编著

责任编辑 幸兴球 李 锋

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2000 年 4 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2000 年 4 月第一次印刷 印张: 29 插九: 5

印数: 1—1 000 字数: 575 000

ISBN 7-03-008183-8/Q·935

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换(科印))

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

FAUNA SINICA

INSECTA Vol. 20

Hymenoptera

Melittidae Apidae

By

Wu Yanru

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program
of the Chinese Academy of Sciences**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

Science Press

Beijing, China

2000

中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：朱弘复

副主任：郑作新 黄大卫 宋大祥 冯祚建

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

马 勇	王应祥	冯祚建	朱弘复
刘友樵	刘瑞玉	刘锡兴	齐钟彦
李思忠	李新正	杨思谅	吴燕如
何舜平	沈韫芬	宋大祥	张广学
陆宝麟	陈宜瑜	陈清潮	周红章
金杏宝	郑乐怡	郑作新	郑发科
孟庆闻	赵尔宓	赵仲苓	赵建铭
赵修复	徐延恭	黄大卫	温廷桓
谭娟杰	潘清华	戴爱云	

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, ACADEMIA SINICA

Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

Vice Chairmen

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Huang Dawei

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Dai Aiyun

Feng Zuojian

He Shunping

Huang Dawei

Jin Xingbao

Li Sizhong

Li Xinzheng

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Liu Youqiao

Lu Baolin (Luh Paoling)

Ma Yong (Ma Yung)

Meng Qingwen

Pan Qinghua (Pan Tsinghwa)

Qi Zhongyan (Tsi Chungyen)

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Tan Juanjie

Wang Yingxiang

Wen Tinghuan

Wu Yanru

Xu Yangong

Yang Siliang

Zhang Guangxue

Zhao Ermi (Chao Ermi)

Zhao Jianming (Chao Chienming)

Zhao Xiufu (Chao Hsiufu)

Zhao Zhongling (Chao Chungling)

Zheng Fake

Zheng Leyi

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Zhou Hongzhang

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

前 言

蜜蜂总科是膜翅目昆虫中最进化的类群之一。雌蜂体具采粉结构，嗜访花和吸食花蜜，多数为独栖性，部分营典型的社会性生活，少部分为盗寄生性 (cleptoparasite)。

蜜蜂是一种很有经济价值的昆虫资源，与人类关系十分密切。蜜蜂传粉、酿蜜，为他人作嫁衣裳，是劳动的象征；蜜蜂是开花植物的“月下老人”，是友爱的使者。蜜蜂为众多农林作物传播花粉后，产量一般提高 20% 左右，是现代可持续农业的组成部分。蜜蜂可为人类提供多种滋补保健和有医疗价值的蜂产品。我国是养蜂大国，蜂产品在国际贸易中占有重要地位。在自然界陆地生态系统中，蜜蜂是一个主要成分。

蜜蜂总科世界已记述 2 万多种，胡经甫 (1940) 在《中国昆虫目录》中，记有蜜蜂共 308 种 (包括亚种)。从 60 年代初，国内对蜜蜂总科的分类区系研究，进入了一个新阶段，现已知中国蜜蜂近 1 000 种。众多养蜂工作者和科技人员，对蜜蜂生物学和饲养管理等的研究，也取得了很大成绩，这些均为本志的编写创造了条件。

本志分为总论和各论两部分。总论中介绍了总科的研究历史、分类系统、生物学、地理分布与区系分析；各论包括准蜂科及蜜蜂科 (盗寄生类群除外) 两科共 271 种和亚种，其中包括 20 个新种及作者历年发表的 53 种 (共占本志种类的 26.8%) 和 48 种中国新记录种。书中对两科科下各阶元的特征作了记述，并备有检索表，对各地的引证、鉴别特征、形态和分布均有记述，部分种类记录有访采植物，大部分种类有特征图 (184 幅)，并有彩色图 8 版和黑白图 1 版。新种模式标本均保存于中国科学院动物研究所。参考文献中以总论的参考文献为主，各论中仅列入涉及面较广的重要文献。

本志的编写是在中国动物志编委会领导下和国家自然科学基金的资助下完成的。工作中得到中国科学院动物研究所及昆虫标本馆有关同志的大力支持，此外，中国科学院上海昆虫研究所罗志义先生、南开大学生物系郑乐怡先生、中国农业大学杨集昆先生、北京自然博物馆刘思孔先生、天津自然博物馆刘胜利先生等提供了研究用标本，福建农业大学赵修复先生提供了标本和文献资料，在此深表谢意。

在工作进程中，作者曾查看部分国外有关标本，并得到各同行的支持和帮助，他们是：美国堪萨斯大学斯诺博物馆 (SMKU) Dr. C. D. Michener, Dr. R. W. Brooks；英国自然历史博物馆 (BMNH) Mr. M. C. Day, Mr. G. R. Else；美国国家博物馆昆虫部 (USNM, Washington D. C.) Dr. R. McGinley；美国自然历史博物馆 (AMNH)；美国加州科学院博物馆 (MCAS) Dr. Pulawsky；犹他州立大学 (Utah S. U.) Dr. T. Grisswold；俄罗斯科学院动物研究所 (ZIASRS) Dr. Yu. A. Pesenko；日本九州大学农学

部昆虫室Dr. Y. Hirashima, Dr. O. Tadauchi; 韩国汉城大学昆虫研究所 (Entomological Inst., Seoul Univ.), 以及英国 Dr. D. Baker 个人收藏的标本, 在此一并致射。

作者特别感谢孟祥玲先生在本志编写中给予的大力帮助。

文中插图除引用文献者外, 均系陈瑞瑾、崔云琦、姚建、褚中英等同志覆墨的原图, 彩色和黑白图版由于延芬同志拍摄, 扫描电镜图由卢宝廉研究员拍摄, 特此致谢。

作者 1996 年 12 月于北京

目 录

前言

总论	(1)
一、蜜蜂总科研究历史与概况	(1)
(一) 中国古代有关蜜蜂的记载	(1)
(二) 蜜蜂化石研究	(2)
(三) 蜜蜂总科分类研究简史	(4)
二、蜜蜂总科的分类系统	(6)
三、形态特征	(9)
(一) 成虫	(9)
(二) 幼期	(19)
四、生物学	(21)
(一) 生活方式	(21)
(二) 生活周期	(24)
(三) 筑巢	(26)
(四) 采食	(30)
(五) 信息传递	(32)
(六) 蜜蜂与花的关系	(34)
(七) 蜜蜂敌害	(37)
(八) 蜜蜂的经济价值	(40)
五、地理分布	(44)
(一) 中国蜜蜂区系与世界区系比较	(44)
(二) 各地理区蜜蜂分布特点及代表种类	(46)
(三) 垂直分布	(54)
(四) 中国蜜蜂区系分析	(58)
各论	(65)
一、准蜂科 Melittidae	(65)
(一) 准蜂亚科 Melittinae	(69)
准蜂属 <i>Melitta</i> Kirby, 1802	(69)
黑腹准蜂 <i>Melitta nigrabdominalis</i> Wu, 1988	(72)

黄红准蜂 <i>Melitta fulvescenta</i> sp. nov. 新种	(73)
喜马拉雅准蜂 <i>Melitta harrietae</i> Bingham, 1897	(74)
黑龙江准蜂 <i>Melitta heilungkiangensis</i> Wu, 1978	(76)
樟木准蜂 <i>Melitta changmuensis</i> Wu, 1988	(76)
泰山准蜂 <i>Melitta taishanensis</i> Wu, 1978	(77)
苜蓿准蜂 <i>Melitta leporina</i> (Panzer), 1799	(78)
北方准蜂 <i>Melitta borealis</i> sp. nov. 新种	(80)
中华准蜂 <i>Melitta sinensis</i> Wu, 1978	(81)
青海准蜂 <i>Melitta quinghaiensis</i> sp. nov. 新种	(82)
山准蜂 <i>Melitta montana</i> Wu, 1993	(83)
蒙古准蜂 <i>Melitta mongolica</i> Wu, 1978	(84)
黄胸准蜂 <i>Melitta thoracica</i> (Radoszkowski), 1901	(84)
宽痣蜂属 <i>Macropis</i> Klug, 1805	(85)
中华宽痣蜂亚属 <i>Sinomacropis</i> Michener, 1981	(88)
斑宽痣蜂 <i>Macropis</i> (<i>Sinomacropis</i>) <i>hedini</i> Alfken, 1936	(88)
峨眉宽痣蜂 <i>Macropis</i> (<i>Sinomacropis</i>) <i>omeiensis</i> Wu, 1965	(90)
无斑宽痣蜂 <i>Macropis</i> (<i>Sinomacropis</i>) <i>immaculata</i> Wu, 1958	(91)
米氏宽痣蜂 <i>Macropis</i> (<i>Sinomacropis</i>) <i>micheneri</i> Wu, 1992	(91)
宽痣蜂亚属 <i>Macropis</i> s. str. Klug, 1809	(94)
中宽痣蜂 <i>Macropis</i> (s. str.) <i>dimidiata</i> Yasumatsu et Hirashima, 1956 中国新记录	(94)
江苏宽痣蜂 <i>Macropis</i> (s. str.) <i>kiangsuensis</i> Wu, 1978	(95)
准宽痣蜂亚属 <i>Paramacropis</i> Popov et Guiglia, 1936	(96)
乌苏里宽痣蜂 <i>Macropis</i> (<i>Paramacropis</i>) <i>ussuriana</i> (Popov), 1936	(96)
(二) 毛足蜂亚科 <i>Dasypodinae</i>	(98)
毛足蜂族 <i>Dasypodini</i>	(98)
毛足蜂属 <i>Dasypoda</i> Latreille, 1802	(99)
中国毛足蜂 <i>Dasypoda chinensis</i> Wu, 1978	(100)
金黄毛足蜂 <i>Dasypoda cockerelli</i> Yasumatsu, 1935	(101)
日本毛足蜂 <i>Dasypoda japonica</i> Cockerell, 1911	(102)
毛足蜂 <i>Dasypoda plumipes</i> (Panzer), 1797	(103)
四川毛足蜂 <i>Dasypoda sichuanensis</i> sp. nov. 新种	(104)
二、蜜蜂科 <i>Apidae</i>	(105)
(一) 木蜂亚科 <i>Xylocopinae</i>	(106)
木蜂族 <i>Xylocopini</i>	(107)
突眼木蜂属 <i>Praxylocopa</i> Hedicke, 1938	(113)

突眼木蜂亚属 <i>Proxylocopa</i> s. str. Hedicke, 1938	(115)
红突眼木蜂 <i>Proxylocopa</i> (s. str.) <i>rufa</i> (Friese), 1901	(115)
中华突眼木蜂 <i>Proxylocopa</i> (s. str.) <i>sinensis</i> Wu, 1983	(116)
蒙古突眼木蜂 <i>Proxylocopa</i> (s. str.) <i>mongolicus</i> Wu, 1983	(117)
原木蜂亚属 <i>Ancylocopa</i> Maa, 1954	(118)
巴氏原木蜂 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>pavlovskyi</i> (Popov), 1935	(118)
褐足原木蜂 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>przewalskyi</i> (Morawitz), 1886	(119)
阿尔泰原木蜂 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>altaica</i> (Popov), 1947	(120)
光腹原木蜂 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>nitidiventris</i> (Smith), 1878	(121)
褐背原木蜂新疆亚种 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>parviceps xinjiangensis</i> Wu, 1983	(121)
新疆原木蜂 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>xinjiangensis</i> Wu nom. n., 1983	(122)
浅背原木蜂红跗亚种 <i>Proxylocopa</i> (<i>Ancylocopa</i>) <i>nix rufotarsu</i> Wu nom. n., 1983	(122)
木蜂属 <i>Xylocopa</i> Latreille, 1802	(123)
栉木蜂亚属 <i>Ctenoxylocopa</i> Michener, 1938	(127)
窗木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Ctenoxylocopa</i>) <i>fenestrata</i> Fabricius, 1798	(128)
木蜂亚属 <i>Xylocopa</i> s. str. Latreille, 1802	(129)
紫木蜂 <i>Xylocopa</i> (s. str.) <i>valga</i> Gestaecker, 1872	(129)
双月木蜂亚属 <i>Biluna</i> Maa, 1938	(130)
长木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Biluna</i>) <i>tranquabarorum</i> (Swederus), 1787	(130)
金翅木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Biluna</i>) <i>auripennis</i> Lepeletier, 1841	(131)
竹木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Biluna</i>) <i>nasalis</i> Westwood, 1838	(132)
绒木蜂亚属 <i>Bombioxylocopa</i> Maa, 1939	(132)
菲氏绒木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Bombioxylocopa</i>) <i>frieseana</i> Maa, 1939	(132)
中华绒木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Bombioxylocopa</i>) <i>chinensis</i> Friese, 1911	(133)
台湾绒木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Bombioxylocopa</i>) <i>bomboides</i> Smith, 1879	(133)
夜木蜂亚属 <i>Nyctomelitta</i> Cockerell, 1929	(134)
夜木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Nyctomelitta</i>) <i>tranquabarica</i> (Fabricius), 1804	(134)
类木蜂亚属 <i>Mimoxylcopa</i> Hurd et Moure, 1963	(135)
赤足木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Mimoxylcopa</i>) <i>rufipes</i> Smith, 1852	(135)
领木蜂亚属 <i>Zonohirsuta</i> Maa, 1938	(136)
领木蜂萍氏亚种 <i>Xylocopa</i> (<i>Zonohirsuta</i>) <i>collaris binghami</i> Cockerell, 1911 ...	(137)
领木蜂杨氏亚种 <i>Xylocopa</i> (<i>Zonohirsuta</i>) <i>collaris yangweilla</i> Maa, 1963	(138)
领木蜂黧白亚种 <i>Xylocopa</i> (<i>Zonohirsuta</i>) <i>collaris albo-xantha</i> Maa, 1963	(138)
领木蜂萨氏亚种 <i>Xylocopa</i> (<i>Zonohirsuta</i>) <i>collaris sauteri</i> (Friese), 1963	(139)
曼氏木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Zonohirsuta</i>) <i>melli</i> Hedicke, 1930	(139)

异木蜂亚属 <i>Alloxylocopa</i> Maa, 1939	(140)
灰胸木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Alloxylocopa</i>) <i>phalothorax</i> Lepeletier, 1841	(141)
黄胸木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Alloxylocopa</i>) <i>appendiculata</i> Smith, 1852	(141)
宽足木蜂亚属 <i>Platynopoda</i> Westwood, 1840	(142)
穿孔木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Platynopoda</i>) <i>perforator</i> Smith, 1861	(143)
圆柄木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Platynopoda</i>) <i>tenuiscapa</i> Westwood, 1840	(143)
大木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Platynopoda</i>) <i>magnifica</i> Cockerell, 1929	(144)
扁柄木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Platynopoda</i>) <i>latipes</i> (Drury), 1773	(144)
云南木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Platynopoda</i>) <i>yunnanensis</i> Wu, 1982	(145)
尖足木蜂亚属 <i>Hoploxylocopa</i> Hurd et Moure, 1963	(145)
尖足木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Hoploxylocopa</i>) <i>acutipennis</i> Smith, 1854	(146)
黄胸木蜂亚属 <i>Koptortosoma</i> Gribodo, 1894	(147)
莎木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Koptortosoma</i>) <i>shelfordi</i> Cameron, 1902	(147)
中华木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Koptortosoma</i>) <i>sinensis</i> Smith, 1854	(148)
黄黑木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Koptortosoma</i>) <i>flavo-nigrescens</i> Smith, 1854	(148)
杂木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Koptortosoma</i>) <i>confusa</i> Perez, 1901	(149)
朱胸木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Koptortosoma</i>) <i>ruficeps</i> Friese, 1910	(149)
蓝木蜂亚属 <i>Cyaneoderes</i> Ashmead, 1899	(150)
蓝胸木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Cyaneoderes</i>) <i>caerulea</i> (Fabricius), 1804	(150)
小蓝木蜂 <i>Xylocopa</i> (<i>Cyaneoderes</i>) <i>tumida</i> Friese, 1903	(151)
芦蜂族 Ceratinini	(151)
绿芦蜂属 <i>Pithitis</i> Klug, 1807	(152)
绿芦蜂亚属 <i>Pithitis</i> s. str. Klug, 1807	(152)
绿芦蜂 <i>Pithitis</i> (s. str.) <i>smaragdula</i> (Fabricius), 1787	(153)
蓝芦蜂 <i>Pithitis</i> (s. str.) <i>unimaculata</i> (Smith), 1879	(153)
芦蜂属 <i>Ceratina</i> Latreille, 1802	(154)
光泽芦蜂亚属 <i>Eucratina</i> Hirashima, Moure et Daly, 1971	(158)
青芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Eucratina</i>) <i>cyanea</i> (Kirby), 1802	(158)
芦蜂亚属 <i>Ceratina</i> s. str. Latreille, 1802	(159)
峨眉芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>emeiensis</i> sp. nov. 新种	(159)
单一芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>unicolor</i> Friese, 1911 中国新记录	(161)
瓜芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>cucurbitina</i> Rossi, 1792 中国新记录	(161)
中国芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>chinensis</i> (Wu), 1963	(162)
棒突芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>satoi</i> Yasumatsu, 1936 中国新记录	(163)
齿突芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>ivatai</i> Yasumatsu, 1936 中国新记录	(164)
无齿芦蜂 <i>Ceratina</i> (s. str.) <i>esakii</i> Yasumatsu et Hirashima, 1969 中国新记录	(164)

旗尾芦蜂亚属 <i>Neoceratina</i> Perkins, 1912	(165)
内胫芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Neoceratina</i>) <i>dentipes</i> Friese, 1914	(166)
花芦蜂亚属 <i>Ceratinidia</i> Cockerell et Porter, 1899	(166)
冲绳芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>okinawana</i> Matsumura et Uchida, 1926	(167)
滑面芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>laeviuscula</i> Wu, 1963	(168)
南方芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>cognata</i> Smith, 1879	(168)
刻面芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>denticulata</i> Wu, 1963	(169)
日本芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>japonica</i> Cockerell, 1911	(170)
波氏芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>popovi</i> Wu, 1963	(171)
紧芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>compacta</i> Smith, 1879	(172)
花芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>simillima</i> Smith, 1854	(172)
莫芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>morawitzi</i> Sickmann, 1894	(173)
黄芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>flavipes</i> Smith, 1879	(173)
台湾芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>takasagona</i> Shiohara et Hirashima, 1982 ...	(174)
拟黄芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>hieroglyphica</i> Smith, 1854	(175)
马氏芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Ceratinidia</i>) <i>maai</i> Shiohara et Hirashima, 1982	(175)
草芦蜂亚属 <i>Lioceratina</i> Vecht, 1952	(176)
黄锈芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Lioceratina</i>) <i>flavopicta</i> Smith, 1857 中国新记录	(176)
花革芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Lioceratina</i>) <i>kosemponis</i> Strand, 1913	(178)
四斑芦蜂 <i>Ceratina</i> (<i>Lioceratina</i>) <i>quadripunctata</i> sp. nov. 新种	(179)
黄芦蜂亚属 <i>Xanthoceratina</i> Vecht, 1952	(179)
小芦蜂族 <i>Allodapini</i>	(180)
布朗蜂属 <i>Braunapis</i> Michener, 1969	(180)
何威布朗蜂 <i>Braunapis hewitti</i> (Cameron), 1908 中国新记录	(181)
普安布朗蜂 <i>Braunapis puangensis</i> (Cockerell), 1929 中国新记录	(182)
(二) 蜜蜂亚科 <i>Apinae</i>	(183)
条蜂族 <i>Anthophorini</i>	(183)
条蜂属 <i>Anthophora</i> Latreille, 1802	(186)
条蜂亚属 <i>Anthophora</i> s. str. Latreille, 1802	(192)
黄附条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>fulvitaris</i> Brulle, 1832	(194)
黄附条蜂中国亚种 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>fulvitaris chinensis</i> Friese, 1919 ...	(195)
黑颚条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>melanognatha</i> Cockerell, 1911	(195)
乌亚条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>uljanini</i> Fedtschenko, 1875	(196)
毛足条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>salviae</i> (Panzer), 1805 中国新记录	(197)
继条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>patruelis</i> Cockerell, 1931	(198)
毛跗黑条蜂 <i>Anthophora</i> (s. str.) <i>plumipes</i> (Pallas), 1772	(198)

老条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>s. str.</i>) <i>senescens</i> Lepeletier, 1841	(200)
臀条蜂亚属 <i>Pyganthophora</i> Brooks, 1988	(200)
粗条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>retusa</i> (Linnaeus), 1758	(202)
黑白条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>erschowi</i> Fedtschenko, 1875 中国新 记录	(204)
茜条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>rubricus</i> Dours, 1869	(205)
足条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>pedata</i> Eversmann, 1852 中国新记录…	(205)
弗尼条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>finitima</i> Morawitz, 1894	(206)
白胫条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>albotibialis</i> sp. nov. 新种	(207)
波氏条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>potaninii</i> Morawitz, 1890 中国新记录	(207)
中亚条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>freimuthi</i> Fedtschenko, 1875 中国新 记录	(208)
阿尔泰条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>altaica</i> Radoszkowski, 1882 中国新 记录	(209)
尖唇条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Pyganthophora</i>) <i>acutilabris</i> Morawitz, 1880	(210)
冠毛条蜂亚属 <i>Lophanthophora</i> Brooks, 1988	(211)
腔条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Lophanthophora</i>) <i>atricilla</i> Eversmann, 1852 中国新记录	(212)
圆斑条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Lophanthophora</i>) <i>agama</i> Radoszkowsky, 1869	(212)
双毛条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Lophanthophora</i>) <i>biciliata</i> Lepeletier, 1841 中国新记录	(213)
鳞毛条蜂亚属 <i>Mystanthophora</i> Brooks, 1988	(213)
缘条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Mystanthophora</i>) <i>borealis</i> Morawitz, 1864 中国新记录	(214)
河北条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Mystanthophora</i>) <i>hebeiense</i> sp. nov. 新种	(215)
华山条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Mystanthophora</i>) <i>huashanense</i> sp. nov. 新种	(216)
捷条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Mystanthophora</i>) <i>badia</i> Wu n. name, 1993	(217)
斑面条蜂亚属 <i>Caranthophora</i> Brooks, 1988	(218)
拟无垫条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Caranthophora</i>) <i>amegilloides</i> sp. nov. 新种	(219)
毛条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Caranthophora</i>) <i>pubescens</i> (Fabricius), 1781 中国新记录	(220)
宽跗条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Caranthophora</i>) <i>hedini</i> (Alfken), 1936	(221)
光条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Caranthophora</i>) <i>stilobia</i> sp. nov. 新种	(222)
刺条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Caranthophora</i>) <i>iole</i> Bingham, 1898	(223)
准条蜂亚属 <i>Paramegilla</i> Friese, 1897	(224)

白斑条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>albomaculata</i> Radoszkowski, 1874 中国 新记录	(226)
肿胫条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>podagra</i> Lepeletier, 1841 中国新记录…	(227)
黑距条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>przewalskyi</i> Morawitz, 1880	(227)
黄角条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>flavicornis</i> Morawitz, 1886	(228)
黄足条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>fulvipes</i> Eversmann, 1846 中国新记录…	(228)
黄胸条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>dubia</i> Eversmann, 1852	(229)
沙漠条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>deserticola</i> Morawitz, 1873	(230)
薄足条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>gracilipes</i> Morawitz, 1873 中国新记录…	(231)
叉胫条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>furcotibialis</i> Wu, 1985	(232)
联齿条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>codentata</i> sp. nov. 新种	(233)
青海条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>qinghaiense</i> sp. nov. 新种	(234)
蒙古条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>mongolica</i> Morawitz, 1890 中国新记录	(235)
强条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Paramegilla</i>) <i>balneorum</i> Lepeletier, 1841 中国新记录…	(236)
蜜条蜂亚属 <i>Melea</i> Sandhouse, 1905	(237)
灰胸条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>cinerithoracis</i> Wu, 1982	(238)
红条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>ferreola</i> Cockerell, 1931	(238)
黑面条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>nigrifrons</i> Cockerell, 1931	(239)
芒康条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>mangkamensis</i> Wu, 1982	(240)
盗条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>plagiata</i> Illiger, 1806	(241)
钝齿条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Melea</i>) <i>obtusispina</i> Wu, 1982	(242)
花条蜂亚属 <i>Anthomegilla</i> Marikovskaya, 1976	(243)
北方条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>arctic</i> (Morawitz), 1883	(245)
北京条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>beijingensis</i> (Wu), 1986	(246)
吴氏条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>wuae</i> Brooks, 1982	(247)
西藏条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>xizangensis</i> (Wu), 1988	(248)
宽颊条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>latigena</i> Morawitz, 1886	(249)
黄黑条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>flavonigra</i> Wu, 1988	(250)
黑足条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Anthomegilla</i>) <i>auripes</i> Morawitz, 1886	(250)
鼻条蜂亚属 <i>Rhinomegilla</i> Brooks, 1988	(251)
大条蜂自由亚种 <i>Anthophora</i> (<i>Rhinomegilla</i>) <i>megarrhina soluta</i> Cockerell, 1910	(252)

刺跗条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Rhinomegilla</i>) <i>spinatarsis</i> Wu, 1982	(253)
褐胸条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Rhinomegilla</i>) <i>orophila</i> Cockerell, 1910	(254)
四川条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Rhinomegilla</i>) <i>sichuanensis</i> (Wu), 1986	(255)
小鼻条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Rhinomegilla</i>) <i>microrhina</i> sp. nov. 新种	(256)
齿足条蜂亚属 <i>Petalosternon</i> Brooks, 1988	(257)
白颜条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Petalosternon</i>) <i>albifacies</i> Alfken, 1936	(258)
汉森条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Petalosternon</i>) <i>hansenii</i> Morawitz, 1883	(258)
铜腹条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Petalosternon</i>) <i>aeneiventris</i> Hedicke, 1931 中国新记录	(259)
棒跗条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Petalosternon</i>) <i>clavatarsis</i> Wu, 1990	(260)
无戎条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Petalosternon</i>) <i>anoplura</i> sp. nov. 新种	(261)
多毛条蜂亚属 <i>Dasymegilla</i> Brooks, 1988	(262)
蝇条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Dasymegilla</i>) <i>muscaria</i> Fedtschenko, 1875	(263)
狐条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Dasymegilla</i>) <i>quadrinaculata</i> (Panzer), 1798	(263)
瓦氏条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Dasymegilla</i>) <i>waltoni</i> Cockerell, 1910	(264)
角条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Dasymegilla</i>) <i>antennalis</i> Wu, 1988	(265)
矮面条蜂亚属 <i>Clisodon</i> Patton, 1879	(267)
顶条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Clisodon</i>) <i>terminalis</i> Cresson, 1869	(268)
叉条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Clisodon</i>) <i>furcata</i> (Panzer), 1798	(269)
黑尾条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Clisodon</i>) <i>nigrocaudata</i> sp. nov. 新种	(270)
新疆条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Clisodon</i>) <i>xinjiangensis</i> Wu, 1985	(272)
中华条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Clisodon</i>) <i>sinensis</i> (Wu), 1982	(272)
泽条蜂亚属 <i>Heliophila</i> Klug, 1807	(273)
双斑条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Heliophila</i>) <i>bimaculata</i> (Panzer), 1798	(274)
胫条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Heliophila</i>) <i>tibialis</i> Morawitz, 1894	(274)
斑唇条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Heliophila</i>) <i>maculilabralis</i> sp. nov. 新种	(275)
白脸条蜂 <i>Anthophora</i> (<i>Heliophila</i>) <i>albifronella</i> Brooks, 1988	(275)
未归亚属种类	(276)
罗条蜂 <i>Anthophora loczyi</i> Mocsary, 1892	(276)
转条蜂 <i>Anthophora eversa</i> Cockerell, 1911	(276)
狐红条蜂 <i>Anthophora abjuncta</i> Cockerell, 1922	(277)
白毛条蜂 <i>Anthophora robbi</i> Cockerell, 1911	(277)
花园条蜂 <i>Anthophora hortensis</i> Morawitz, 1886	(277)
无垫蜂属 <i>Amegilla</i> Friese, 1897	(278)
带无垫蜂亚属 <i>Zonamegilla</i> Popov, 1950	(284)
领无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>cingulifera</i> (Cockerell), 1905	(285)
梳无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>comberi</i> (Cockerell), 1911	(286)

绿条无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>zonata</i> (Linnaeus), 1785	(287)
东亚无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>parhyate</i> Liefstinck, 1975 中国新记录	(288)
考氏无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>caldwelli</i> (Cockerell), 1911	(289)
鞋斑无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zonamegilla</i>) <i>calceifera</i> (Cockerell), 1911	(291)
舌无垫蜂亚属 <i>Glossamegilla</i> Brooks, 1988	(292)
灰胸无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>fimbriata</i> (Smith), 1879	(292)
熊无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>pseudobomboides</i> (Meade-Waldo), 1914	(293)
喜马无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>himalajensis</i> (Radoszkowski), 1882 ...	(294)
海南无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>hainanensis</i> sp. nov. 新种	(295)
黄黑无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>malaccensis</i> (Friese), 1853	(296)
螯无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>urens</i> (Cockerell), 1911	(297)
云南无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>yunnanensis</i> Wu, 1983	(298)
雅无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>jacobi</i> (Liefstinck), 1944 中国新记录 ...	(299)
布氏无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>brookiae</i> (Bingham), 1890 中国新记录	(300)
花无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>florea</i> (Smith), 1879	(301)
褐胸无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Glossamegilla</i>) <i>mesopyrrha</i> (Cockerell), 1930	(302)
斑马无垫蜂亚属 <i>Zebamegilla</i> Brooks, 1988	(303)
白颊无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zebamegilla</i>) <i>albigena</i> (Lepeletier), 1841	(303)
宽唇无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zebamegilla</i>) <i>savignyi</i> (Lepeletier), 1841 中国新记录	(304)
鼠尾草无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Zebamegilla</i>) <i>salviae</i> (Morawitz), 1876 中国新记录	(305)
无垫蜂亚属 <i>Amegilla</i> s. str. Friese, 1897	(306)
杂无垫蜂 <i>Amegilla</i> (s. str.) <i>confusa</i> (Smith), 1854	(306)
四条无垫蜂 <i>Amegilla</i> (s. str.) <i>quadrifasciata</i> (Villers), 1790	(307)
蒙古无垫蜂 <i>Amegilla</i> (s. str.) <i>mongolica</i> Wu, 1990	(309)
小无垫蜂亚属 <i>Micramegilla</i> Brooks, 1988	(310)
黑角无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Micramegilla</i>) <i>nigricornis</i> (Morawitz), 1873 中国新 记录	(310)
捷无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Micramegilla</i>) <i>velocissima</i> (Fedtschenko), 1875 中国新 记录	(311)
山无垫蜂 <i>Amegilla</i> (<i>Micramegilla</i>) <i>montivaga</i> (Fedtschenko), 1875 中国新 记录	(312)
回条蜂属 <i>Habropoda</i> Smith, 1854	(312)

颊回条蜂 <i>Habropoda buconis</i> (Friese), 1911	(316)
拟颊回条蜂 <i>Habropoda buconoides</i> Wu, 1991	(317)
宽头回条蜂 <i>Habropoda eurycephala</i> Wu, 1991	(318)
海南回条蜂 <i>Habropoda hainanensis</i> Wu, 1991	(319)
模仿回条蜂 <i>Habropoda imitatrix</i> Liefstinck, 1974	(319)
墨脱回条蜂 <i>Habropoda medogensis</i> Wu, 1988	(320)
花回条蜂 <i>Habropoda mimetica</i> Cockerell, 1927	(321)
峨眉回条蜂 <i>Habropoda omeiensis</i> Wu, 1979	(322)
北京回条蜂 <i>Habropoda pekinensis</i> Cockerell, 1911	(323)
黄斑回条蜂 <i>Habropoda radoszkowskii</i> (Dalla Torre), 1896	(324)
红足回条蜂 <i>Habropoda rufipes</i> Wu, 1983	(325)
四川回条蜂 <i>Habropoda sichuanensis</i> Wu, 1986	(326)
中华回条蜂 <i>Habropoda sinensis</i> Alfken, 1937	(327)
台湾回条蜂台南亚种 <i>Habropoda tainanicola tainanicola</i> Strand, 1913	(328)
台湾回条蜂五月亚种 <i>Habropoda tainanicola maiella</i> Liefstinck, 1931	(329)
云南回条蜂 <i>Habropoda yunnanensis</i> Wu, 1983	(330)
腹毛刷回条蜂 <i>Habropoda ventiscopula</i> Wu, 1984	(331)
西藏回条蜂 <i>Habropoda xizangensis</i> Wu, 1979	(331)
细条蜂属 <i>Habrophorula</i> Liefstinck, 1974	(332)
云足细条蜂 <i>Habrophorula nubilipennis</i> (Cockerell), 1930	(333)
锈足细条蜂 <i>Habrophorula ferruginipes</i> Wu, 1991	(334)
黑足细条蜂 <i>Habrophorula nigripes</i> Wu, 1991	(335)
锈唇细条蜂 <i>Habrophorula rubigolabralis</i> sp. nov. 新种	(336)
长足条蜂属 <i>Elaphropoda</i> Liefstinck, 1966	(337)
丽长足条蜂 <i>Elaphropoda pulcherrima</i> Wu, 1985	(339)
玛长足条蜂 <i>Elaphropoda magretti</i> (Bingham), 1897	(340)
台湾长足条蜂 <i>Elaphropoda taiwanica</i> sp. nov. 新种	(341)
黑跗长足条蜂 <i>Elaphropoda nigrotarsa</i> Wu, 1979	(342)
天目山长足条蜂 <i>Elaphropoda tienmushanensis</i> Wu, 1979	(343)
粗腿长足条蜂 <i>Elaphropoda percarinata</i> (Cockerell), 1930	(344)
蜜色长足条蜂 <i>Elaphropoda nuda</i> (Radoszkowski), 1897	(344)
长须蜂族 Eucerini	(345)
长须蜂属 <i>Eucera</i> Scopoli, 1770	(346)
红足长须蜂 <i>Eucera</i> (s. str.) <i>rufipes</i> Smith, 1879 中国新记录	(349)
黑唇长须蜂 <i>Eucera</i> (s. str.) <i>discoidalis</i> Morawitz, 1878 中国新记录	(350)
社会长须蜂 <i>Eucera</i> (s. str.) <i>sociabilis</i> Smith, 1873 中国新记录	(350)
长角长须蜂 <i>Eucera</i> (s. str.) <i>longicornis</i> Linne, 1758	(351)

瘤长须蜂 <i>Eucera</i> (<i>s. str.</i>) <i>tuberculata</i> Fabricius, 1793 中国新记录	(351)
中断长须蜂 <i>Eucera</i> (<i>s. str.</i>) <i>interrupta</i> Baer, 1850	(352)
北京长须蜂 <i>Eucera</i> (<i>Hetereucera</i>) <i>pekingensis</i> Yasumatsu, 1946	(353)
花长须蜂 <i>Eucera</i> (<i>Hetereucera</i>) <i>taurica</i> Morawitz, 1871 中国新记录	(353)
白绒长须蜂 <i>Eucera</i> (<i>Pileteucera</i>) <i>cinerea</i> Lepeletier, 1841 中国新记录	(354)
四条蜂属 <i>Tetralonia</i> Spinola, 1838	(355)
红角四条蜂 <i>Tetralonia ruficornis</i> (Fabricius), 1804 中国新记录	(357)
八齿四条蜂 <i>Tetralonia dentata</i> Klug, 1835 中国新记录	(357)
六齿四条蜂 <i>Tetralonia acutangula</i> Morawitz, 1878 中国新记录	(358)
四齿四条蜂 <i>Tetralonia macroglossa</i> Illiger, 1806 中国新记录	(358)
云南四条蜂 <i>Tetralonia yunnanensis</i> sp. nov. 新种	(359)
小四条蜂 <i>Tetralonia mitsukurii</i> Cockerell, 1911	(360)
亮丽四条蜂 <i>Tetralonia polychroma</i> Cockerell, 1930	(361)
带四条蜂 <i>Tetralonia fasciata</i> Smith, 1854 中国新记录	(361)
花四条蜂 <i>Tetralonia floralia</i> Smith, 1854 中国新记录	(362)
二齿四条蜂 <i>Tetralonia pollinosa</i> Lepeletier, 1841 中国新记录	(363)
中国四条蜂 <i>Tetralonia chinensis</i> Smith, 1854	(363)
雅克四条蜂 <i>Tetralonia jacoti</i> Cockerell, 1930	(364)
栉距蜂族 <i>Ctenoplectrini</i>	(364)
栉距蜂属 <i>Ctenoplectra</i> Kirby, 1826	(366)
蓝栉距蜂 <i>Ctenoplectra kellogi</i> Cockerell, 1930	(367)
角栉距蜂 <i>Ctenoplectra cornuta</i> Gribodo, 1891	(367)
无角栉距蜂 <i>Ctenoplectra davidi</i> Vachal, 1903	(369)
蜜蜂族 <i>Apini</i>	(370)
蜜蜂属 <i>Apis</i> Linnaeus, 1758	(371)
西方蜜蜂 <i>Apis</i> (<i>s. str.</i>) <i>mellifera</i> Linnaeus, 1758	(374)
东方蜜蜂中华亚种 <i>Apis</i> (<i>Sigmatapis</i>) <i>cerana cerana</i> Fabricius, 1865	(378)
大蜜蜂 <i>Apis</i> (<i>Megapis</i>) <i>dorsata</i> Fabricius, 1793	(380)
黑大蜜蜂 <i>Apis</i> (<i>Megapis</i>) <i>laboriosa</i> Smith, 1871	(381)
小蜜蜂 <i>Apis</i> (<i>Micrapis</i>) <i>florea</i> Fabricius, 1787	(381)
黑小蜜蜂 <i>Apis</i> (<i>Micrapis</i>) <i>andreniformis</i> Smith, 1858	(383)
麦蜂族 <i>Meliponini</i>	(384)
无刺蜂属 <i>Trigona</i> Jurine, 1807	(385)
黄纹无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Lepidotrigona</i>) <i>ventralis</i> Smith, 1857	(387)
顶无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Lepidotrigona</i>) <i>terminata</i> Smith, 1878 中国新记录	(388)
暗翅无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Heterotrigona</i>) <i>vidua</i> Lepeletier, 1836	(390)

蜜色无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Heterotrigona</i>) <i>lutea</i> Bingham, 1897	(390)
黑胸无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Heterotrigona</i>) <i>pagdeni</i> Schwarz, 1939	(390)
光足无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Heterotrigona</i>) <i>laeviceps</i> Smith, 1857	(391)
虹无刺蜂 <i>Trigona</i> (<i>Heterotrigona</i>) <i>iridipennis</i> Smith, 1854	(392)
参考文献	(394)
英文摘要	(399)
中名索引	(410)
学名索引	(417)
中国动物志已出版书目	(435)
图版	(443)

总 论

一、蜜蜂总科研究历史与概况

(一) 中国古代有关蜜蜂的记载

早在殷墟甲骨文中,就有大量的“蜂”字,其中不少和蜜蜂非常酷似,有膝状的触角和腹末的螫刺作为标志(周尧,1980)。“蜂”字真正有文字的最早记载是西周(公元前11世纪—前771)的《诗经·周颂·小毖》中有“莫予荂蜂,自求辛螫”的诗句,意思是说;我不去打蜂,那是自找刺螫。虽然螫人的蜂有多种,但此处所指的蜂,很可能就是蜜蜂,因为它与人们的关系更为密切些。东周时期的《山海经·中山经·中次六经》(约公元前3世纪)中出现了最早有关养蜂的记载,其中“蜂蜜”二字是最早见的组合词,一直沿用至今。

关于蜜蜂的用途,公元前3世纪的《礼记·内则》中记有“爵鸩蜩螽,人君燕食”,“子事父母,枣栗饴蜜以甘之”等的记载,蜩即蜜蜂的幼虫和蛹,说明当时从皇帝到平民已把蜜蜂和蜂蜜作为一种营养品。《神农本草经》(公元前1、2世纪)把蜂蜜、蜂子和蜂蜡均列为医药的上品,指出蜂蜜有“除百病,和百药”的作用,蜂子有抗衰老、滋润皮肤的美容功效。公元340年前后,葛洪的《西京杂记》中有“南越王献高帝石蜜五斛,蜜烛二百枚,帝大悦”,又有“寒食禁火日,赐侯家蜡烛”,说明蜡烛已作为照明用。

中国是中华蜜蜂(*Apis cerana* Fabricius)的原产地。古代记载人工饲养的蜂,主要指中华蜜蜂。东周时已有养蜂的记载。养蜂作为专业,可能在2000年前,明·刘基的《郁离子》也详细记载了战国时期灵邱丈人养蜂收利的情况。东汉延熹年代(公元158—167)出现第1位养蜂专家——姜岐。据《高士传》记载,姜岐隐居山林,“以畜养蜂豕为事,教授者满天下,营业者三百人。民从而居之者数千家”。说明当时养蜂已成为一种专门学问和新兴产业了。西晋·张华的《博物志》(公元300年前)详细记载了蜜蜂的收集方法。西晋·郭璞在《蜜蜂赋》中首次记述了蜜蜂的社会性生活,蜂群中有“总群民”的“大君”,司管保卫的“闾卫”,作为蜜源探查的先遣蜂,以及蜜蜂的行动一致和辛勤采集情况。公元660—740年的《文苑英华》中张鹭《沧州弓高县实性寺释迦像碑》一文中,出现了“蜂王”的称谓。王禹偁(公元954—1001年)的《小畜集·蜂记》中记载了蜂王生活习性和分蜂的情况。宋·罗愿的《尔雅翼》(1184年前)记载

了蜂的种类、蜜的色味与蜜源植物的关系,以及“采花须粉置两脾”的描述,已注意到蜜蜂后足特化携带花粉的情况。在王桢《农书》(1313年)和明·徐光启《农政全书》等著作中都有养蜂的研究记载。而专门研究养蜂的著作只有清·郝懿行的《蜂衙小记》(1819年)一书(周尧,1980)。

除中华蜜蜂外,古代文献中也有对其他蜜蜂生活习性的记载,并根据其习性分别给以不同的称谓,也可算是原始的分类。《尔雅》(公元前5世纪—前2世纪)将土蜂和木蜂并列,《尔雅注》进一步提出“木蜂似土蜂而小,在树上作房,江东呼为木蜂”;《酉阳杂俎》,段成式(公元864年前)记有“蜀中有竹蜂蜜,竹蜂好于野竹上筑窠,窠与蜜并绀色可爱,甘倍常蜜”;宋《政和证类本草,二二虫,留师蜜》中记述“竹蜂,黑色,啗竹为窠。所酿蜜,稠如糖,留师蜜,供药用”;《本草纲目·虫部卵生》(1578年)中有竹蜂的插图一幅。上述的木蜂、竹蜂和留师的记述,应理解为木蜂属(*Xylocopa*)一类。但《本草纲目》插图中,在竹枝下坠一小巢,其大小约比竹叶长少许,按这种筑巢习性,似应指小蜜蜂(*Apis florea*),但尚需进一步考证。《酉阳杂俎》中记述有“异蜂状如蜡蜂,稍大,飞劲疾,好圆裁树叶,卷入木窍及壁罅中作窠”,很正确地说明蜂把树叶咬切卷起放入洞或缝隙中作巢,此处指“异蜂”,应为切叶蜂属(*Megachile*)无疑。《神农本草经》中有“石蜜,性甘平,……生山谷”的记载,张华的《博物志》中记有“诸远方山郡僻处出蜜蜡,蜜蜡所著皆绝岩石壁,非攀缘所及,唯於山顶以篮與自悬下,乃得之”;梁陶弘景(公元456—536年)的《神农本草经注》有“石蜜即崖蜜也,在高山岩石间作之”;唐·李商隐诗《蜂》中有“红壁寂寥岩蜜尽,碧帘迢递雾巢空”的诗句,说蜂巢位于红岩峭壁上,又高又远,似在雾中;宋·程大昌的《演繁露》(公元1180年)也记载了崖蜜的收取方法。从记载的蜂的筑巢习性和取蜜方法看,所指石蜜、崖蜜和岩蜜,其蜂种应理解为大蜜蜂亚属(*Megapis*)的两种蜜蜂。

(二) 蜜蜂化石研究

研究蜜蜂化石,对深入探讨蜜蜂的起源、演化和分类系统具有重要意义。

国外研究蜜蜂化石的诸多学者(Handlirsch, 1906—1908; Cockerell, 1907; Statz, 1931; Zeuner, 1931; Theobard, 1937; Ambruster, 1938; Roussy, 1960等)所建立的化石物种,对该项研究起了推动作用。在前人的基础上,英国的佐伊纳和曼宁(F.E. Zeuner and F. J. Manning)所著“蜜蜂化石”(Monograph on Fossil Bees, 1976)专著,复审并记录了蜜蜂总科化石6科128种及其巢穴,是80年代前较全面的总结。这些化石均出现于新生代的始新世及以后的年代,发现于欧美等国。以后,Michener (1982, 1988)、Michener和Rasnitzyn (1991)、Rasnitzyn (1980, 1988, 1991)先后发表了俄罗斯及北美的化石资料,Michener和Grimaldi (1988)在美国新泽西州发现无刺

蜂 *Trigona*，产于晚白垩纪。

中国有关蜂化石的记载，最早见于陶景弘对梁代《名医别录》中的一则注释：“俗有琥珀中有一蜂，形色如生”，但限于科学条件，不可能辨认为何种蜂化石。近年来，洪友崇（1983，1984，1990，1992）、张俊峰（1989，1994）均发表了有关中国蜜蜂化石的文章。

现将我国已发表的蜜蜂化石种类归纳如表 1。

表 1 中国蜜蜂化石种类

中 名	学 名	产 地	地质时期
北泊子古蜜蜂	<i>Palaeapis beiboziensis</i> Hong, 1964	山东莱阳	早白垩纪早期
中新蜜蜂	<i>Apis miocenica</i> Hong, 1983	山东山旺	中新世
玄武黄斑蜂	<i>Anthidium basalticum</i> Zhang, 1984	山东山旺	中新世
硅藻木蜂	<i>Xylocopa diatoma</i> Zhang, 1990	山东山旺	中新世
老木蜂	<i>Xylocopa veta</i> Zhang, 1994	山东山旺	中新世
球木蜂	<i>Xylocopa obata</i> Zhang, 1994	山东山旺	中新世
鲁熊蜂	<i>Bombus luianus</i> Zhang, 1990	山东山旺	中新世
憾熊蜂	<i>Bombus anacotus</i> Zhang, 1994	山东山旺	中新世
贵熊蜂	<i>Bombus dilectus</i> Zhang, 1994	山东山旺	中新世
长胫蜜蜂	<i>Apis longitibia</i> Zhang, 1990	山东山旺	中新世
暖蜜蜂	<i>Apis bota</i> Zhang, 1989	山东山旺	中新世
山东蜜蜂	<i>Apis shandongica</i> Zhang, 1989	山东山旺	中新世

从上述化石资料看，从早白垩纪早期在我国华北古陆始见蜜蜂类化石，到中新世时期有较多的蜜蜂化石出现，是否与被子植物的出现相吻合，尚待大量的蜜蜂化石及被子植物孢粉化石的深入发掘后，再作定论。已发现的化石中，北泊子古蜜蜂是最古老的种类，距今约 1.5 亿年，但从翅脉相分析，似更近于泥蜂。此记录是否为蜜蜂类与泥蜂类昆虫的渊源关系提供了一个佐证，尚待深入研究。洪友崇（1992）根据华北古陆发现的蜜蜂化石及被子植物孢粉化石分析，认为华北古陆是蜜蜂属 *Apis* 的起源中心。

从上述国内外已发现的化石记录看，蜜蜂化石最早发现于白垩纪的琥珀中，化石的分布范围在古北区的欧洲 25°E 以西、俄罗斯（西伯利亚东部）、中国的东部、新北区的北美中部和西部。但是这些零星的化石资料，还远不能用来探讨蜜蜂总科的系统和与被子植物间的协同进化关系，这将有待于更多地区（特别是地中海地区）化石的发现及研究。

(三) 蜜蜂总科分类研究简史

蜜蜂的分类自林奈(1758)在他所著“自然系谱”(Systema Naturae)第10版中提出蜜蜂属 *Apis* 并指定 *Apis mellifera* 为模式种, 共包括39种。其后出现了众多研究蜜蜂的学者, 如 Scopoli (1763)、Fabricius (1804)、Latreille (1802—1809)、Kirby (1802)、Lepeletier (1841)、Smith (1843—1879)、Schenck (1851—1873)、Schmeidecknecht (1880—1896)、Alfken (1891—1939)、Friese (1893—1941)、Strand (1896—1943)、Mocsary (1874—1901)、Bluthgen (1914—1960)、Stoeckhert (1919—1943)、Noskiewicz (1919—1962)、Hedicke (1923—1942)、Bischoff (1923—1959)、Meade-Waldo (1912—1916)、Reinig (1930—1940)、Mavromoustakis (1934—1959)、Richards (1927—1953)等, 分别研究了古北区西部(欧洲)不同类群的蜜蜂, 其中以 Schmeidecknecht 的“*Apidae Europaeae*”(1882)、Friese 的6卷巨著“*Die Bienen Europa's*”(1895—1901)及 Smith 的“*Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of British Museum*”(1854)影响深远, 是研究古北区蜜蜂的必备参考书。俄罗斯学者 Radoszkowsky (1860—1893)、Morawitz (1865—1896)、Gussakowsky (1930—1932)等对俄罗斯蜜蜂的研究作出了贡献, 其中 Fedtschenko 的“*Apidae in Turkestan*”(1875—1876)一书记述了俄罗斯中亚及其毗邻地区蜜蜂共438种, 是研究中亚地区和我国西北地区蜜蜂的重要参考书。对古北区东部(亚洲)及东洋区蜜蜂有重要影响的学者有: Cameron (1873—1910)、Nurse (1902—1904)、Sonan (1931—1932)、Yasumatsu (1930—1956)、Maa (1936—1970); Bingham 所著“*Hymenoptera of British India*”(1897)是研究东洋区蜜蜂的重要参考书。新北区及新热带区的著名学者很多, 其中 Ashmead (1899)、Robertson (1887—1931)、Cockerell (1905—1945)、Timberlake (1928—1980)是该地区本领域研究的先驱, 而 Cockerell 尚研究了世界其他地区蜜蜂, 共发表3698新种, 其中北美及墨西哥1919种; Timberlake 记述膜翅目昆虫819种。

20世纪中后期涌现出更多的学者, 他们的研究更深入, 更系统。欧洲的学者侧重于某类群的深入研究, Ebmer (*Halictidae*)、Warncke (*Andrena*)、Tkalcu (*Bombus*)、Williams (*Bombus*)等。原苏联著名蜜蜂分类学家波波夫 Popov (1923—1962)毕生在原苏联中亚地区作了大量调查研究, 发表了众多新种, 并在蜜蜂总科系统研究中作出了贡献; 尚有 Osychnuk (*Andrena*)、Panfilov (*Bombus*)、Ponamareva 及 Pesenko (*Halictidae*)等在各类群研究中也做出了贡献。亚洲地区的研究较欧洲缓慢, 一些国家尚无专门人材从事蜜蜂总科的研究。欧、美一些学者曾不断研究并发现一批新种。有影响的学者如 Cockerell 曾记述中国新种198个; Lieftinck 重点研究东南亚地区的无垫蜂属 *Amegilla* 及回条蜂属 *Habropoda*; Friese、Hedicke、Strand、Morawitz、Popov、Ebmer、

Pesenko 等均曾记述过亚洲地区的种类。日本的 K. Yasumatsu、Y. Hirashima、O. Tadauchi, 菲律宾国的 Baltazar 均对本国或邻国的蜜蜂的研究发表了一批论著。据 Y. Hirashima 主编的《日本产昆虫总目录》(1987) 中记录 397 种蜜蜂, Baltazar 在《太平洋昆虫》(1986) 一书中记录 270 种蜜蜂。

当今世界上对蜜蜂总科研究最系统、最深入的当属以美国 Michener 为首的一支科研队伍, 多年来他们对蜜蜂的成虫和幼期的形态特征、系统发育、社会行为等进行了大量深入研究, 并对一些类群的染色体和腺体(如杜氏腺、上颚腺的生化成分)以及 DNA 等进行了研究, 为蜜蜂总科的系谱研究提供了丰富的资料。近来又利用支序分类的方法, 对蜜蜂总科的系统作了调整, 使各科系统更接近于客观, 他所提的分类系统已被大多数学者所接受。Michener 本人堪称为蜜蜂总科分类的权威学者。他于 1944 年发表的“Comparative external morphology, Phylogeny and a classification of the bees (Hymenoptera)”确立 6 个科的分类系统后, 先后发表了几部巨著: “The Australian Bees” (1965)、“Social behavior of the bees” (1974) 等。近 20 余年运用支序分类学原理及方法研究蜜蜂总科内属以上阶元的系统发育, 并发表了一批论著, 例如对长舌蜂类 (long-tongued bees) (Roig-Alsina & Michener, 1993) 及短舌蜂类 (short-tongued bees) (Alexander & Michener, 1995) 分别发表了论著, 对前人的分类系统又作了新的调整。

蜜蜂幼期的研究曾有过报道, 但大量而且研究深入的首推 Rozen (1954—至今), 近期根据幼虫及蛹形态的祖征及衍征, 利用支序分类方法对地蜂科、准蜂科、切叶蜂科、蜜蜂科等的一些独栖性类群及盗食性类群作了深入系统的研究, 为总科的系统发育提供了很好的资料及佐证。McGinley (1989) 曾总结了北美地区幼期研究的文献目录, 为幼期研究提供了较全面的资料。

中国蜜蜂总科分类研究起步较晚, 国外一些学者 (Alfken、Friesse、Fedtschenko、Morawitz、Popov、Smith、Strand、Yasumatsu 等), 曾记述了中国蜜蜂种类, 美国学者 Cockerell 曾记述达 300 多种。我国老一辈昆虫分类学家马骏超先生自 1936 年发表过记述中国木蜂新种后, 继续在古北界及东洋界木蜂类研究中做出了贡献, 并为蜜蜂族的研究打下了较好基础。胡经甫编《中国昆虫目录》(1941) 中, 计有 308 种蜜蜂, 多根据国外学者的记录。笔者从 60 年代初, 在前人的基础上从事中国蜜蜂总科分类研究, 于 60 年代中期曾出版《中国经济昆虫志》(第九册) 蜜蜂总科, 发表了三篇《云南生物考察报告》, 并在对宽痣蜂属 *Macropis* 的种类及访花习性研究中纠正了前人鉴定中的误差, 为中国蜜蜂总科的研究打下了初步基础。之后开展了蜜蜂总科较全面的研究, 重点对准蜂科、条蜂科 (除盗寄生外)、木蜂亚科、隧蜂科的杜隧蜂亚科 *Dufoureae*、彩带蜂亚科 *Nomiinae* 及切叶蜂科的一些类群作了较系统研究。同时, 结合我国各地开展的综合考察或生物考察, 如西藏、西南武陵山地区、横断山区、新疆、龙栖山等对各该地区的蜜蜂种类及区系成分开展了研究, 先后发表了一批论著及新种, 其中已发表的准蜂

科及蜜蜂科的 53 个新种包括于本志内。此外, 在研究或推动利用蜜蜂为油茶、砂仁、苜蓿等豆科牧草的传粉调查方面, 在调查、研究并利用凹唇壁蜂 (*Osmia excavata*)、紫壁蜂 (*O. jacoti*) 及角额壁蜂 (*O. cornuta*) 为苹果等果树传粉方面积累了一些生物学资料, 为本志的编著奠定了基础。除笔者外, 尚有一些学者在各类群的研究中也发表了一些论文, 他们是: 王淑芳 (*Bombini*)、范建国 (*Halictus*, *Lasioglossum*)、徐环李 (*Andrena*)、匡邦郁 (*Apini*)、杨冠煌 (*Apis cerana*) 和何琬等。

二、蜜蜂总科的分类系统

蜜蜂总科分类系统的演变较复杂, 其过程大致是: 根据学者们的个人意愿, 选用一些特征 (以形态为主) 作出人为的主观性较强的系统安排; 逐渐演变到利用综合性特征 (成、幼期形态, 生物学习性, 分子分类学) 并利用支序分类学的原理及方法全面分析、重新认识最后作出较客观的系统。

早期学者对蜜蜂总科 Apoidea 的分科特征及科的数目看法不一, 但基本上分为 3 种意见:

1. 根据口器的长度分为两类: 长口器与短口器。最早 Kirby (1802) 在《英国蜜蜂》(British Bees) 巨著中将蜜蜂分为长口器的 *Apis* 及短口器的 *Melitta*; Latreille (1802) 提出了科名为: *Apiariae* (长口器) 及 *Andrenetae* (短口器); 以后 Smith (1853)、Cresson (1887) 同意按口器的长度分为两类群; 近代的 Warncke (1977) 认为应命名为两个科: *Apidae* 及 *Andrenidae*。

表 2 19 世纪三学者的分类系统

	Schneidecknecht (1882)	Friese (1895)	Ashmead (1899)
<u>社会性</u>	Apidae Bombidae	Apinae Bombinae	Apidae Bombidae
<u>独栖性</u>			
足采粉者	Anthophoridae	Megillinae	Anthophoridae
	Melittidae	Melittinae	Euglossidae
	Xylocopidae	Xylocopinae	Xylocopidae
	Panurgidae	Panurginae	Ceratinidae
	Andrenidae	Andreninae	Panurgidae
腹部采粉者	Megachilidae	Megachilinae	Andrenidae
	Sphecoodidae	Sphecoodinae	Megachilidae
	Prosopidae	Prosopinae	Colletidae Prosopidae
	Psithyridae	Psithyrinae	Psithyridae
<u>寄生性</u>	Melectidae	Nomadinae	Nomadidae
	Stelididae	Stelinae	Stelidae
		Coelioxinae	

2. 根据生活习性——独栖性、社会性、寄生性的不同而划分为不同科或亚科。Lepeletier (1836, 1841) 和 Schmeideknecht (1882) 将 3 个类群划分为 13 科; Friese (1895) 在前者基础上增加 1 个亚科, 经调整将 Schmeideknecht 的 13 科降为亚科级, 组成为 14 个亚科; Ashmead (1899) 分为 14 科, 但与 Friese 的 14 个亚科有较大的区别。Ashmead 将寄生与非寄生混在同一科中 (见表 2)。

3. 根据腹部末节有无臀板, Robertson (1904) 分为 2 大类群, 17 个科, 但由于其研究地区的局限性, 因而不能全面反映特征及系统关系, 作者本人已纠正了不完全的看法。

Michener (1944) 根据不同科、属的大量标本的形态及比较形态的研究, 提出了具有系统关系的 6 个科: 分舌蜂科 Colletidae、地蜂科 Andrenidae、隧蜂科 Halictidae、准蜂科 Melittidae、切叶蜂科 Megachilidae、蜜蜂科 Apidae。以后 (1965) 分出了条蜂科 Anthophoridae。根据栉距蜂属 *Ctenoplectra* 幼期特征 (Michener & Greenberg, 1980) 将原属于准蜂科的栉距蜂亚科 Ctenoplectrinae 单独提为栉距蜂科 Ctenoplectridae; Rozen (1977) 在研究双刷蜂科 Fideliidae 幼期后, 将其归入切叶蜂科内, 作为一个亚科 Fideiinae。Roig-Alsina 和 Michener (1993) 根据长舌类蜜蜂成虫的 131 个特征及幼期的 77 个特征的支序分类研究, 指出长舌类蜜蜂的 4 个科归为两个科, 即切叶蜂科 Megachilidae 及蜜蜂科 Apidae。切叶蜂科包括切叶蜂亚科 Megachilinae 及双刷蜂亚科 Fideiinae。蜜蜂科包括木蜂亚科 Xylocopinae、艳斑蜂亚科 Nomadinae 及蜜蜂亚科 Apinae, 原条蜂科为蜜蜂亚科的一个族 Anthophorini。

本志采用的是 Michener (1997) 研究和建立的 7 科 21 亚科的分类系统 (个人通信)。中国有分舌蜂科 Colletidae、地蜂科 Andrenidae、隧蜂科 Halictidae、准蜂科 Melittidae、切叶蜂科 Megachilidae 及蜜蜂科 Apidae 6 个科的分布。

蜜蜂总科的科及亚科级分类系统 (Michener, 1997) 如下:

蜜蜂总科 Apoidea

短舌蜂科 Stenotritidae

分舌蜂科 Colletidae

分舌蜂亚科 Colletinae

双舌蜂亚科 Diphaglossinae

干蜂亚科 Xeromelissinae

叶舌蜂亚科 Hylaeinae

宽舌蜂亚科 Euryglossinae

地蜂科 Andrenidae

阿地蜂亚科 Alocandreninae

地蜂亚科 Andrenidae

- 毛地蜂亚科 Panurginae
- 低眼蜂亚科 Oxaeinae
- 隧蜂科 Halictidae
 - 无沟隧蜂亚科 Rophitinae
 - 彩带蜂亚科 Nomiinae
 - 小彩带蜂亚科 Nomiodinae
 - 隧蜂亚科 Halictinae
- 准蜂科 Melittidae
 - 毛足蜂亚科 Dasypodinae
 - 窄痣蜂亚科 Meganomiinae
 - 准蜂亚科 Melittinae
- 切叶蜂科 Megachilidae
 - 双刷蜂亚科 Fideiinae
 - 切叶蜂亚科 Megachilinae
- 蜜蜂科 Apidae
 - 木蜂亚科 Xylocopinae
 - 艳斑蜂亚科 Nomadinae
 - 蜜蜂亚科 Apinae

科 检 索 表

- 1 (2) 触角窝至额唇基缝间有 2 条亚触角沟 (图 3: b), 其间为亚触角区; 中唇舌较短, 端部尖; 下唇须各节等长或第 1 节长而扁 (少数者第 2 节也如此); 中足基节外侧的长度显著短于基节顶端至后翅基部的距离; 有臀区 **地蜂科 Andrenidae**
- 2 (1) 触角窝至额唇基缝间有 1 条亚触角沟, 一般无亚触角区; 中唇舌另样; 下唇须各节等长或 1—2 节扁而长 (很少仅第 1 节长); 中足基节长度另样; 有或无臀区
- 3 (4) 下唇无颊及亚颊; 下唇须前部的盔节长而窄, 一般与须后部等长; 下唇须各节等长, 圆柱状; 前翅基脉明显弯曲呈弓形; 中胸侧板前侧缝一般完整; 后胸盾片水平状; 中足基节外侧的长度显著短于基节顶端至后翅基部的距离 **隧蜂科 Halictidae**
- 4 (3) 下唇有颊及亚颊; 下唇须前部的盔节短且尖, 一般显著短于须后部; 下唇须各节等长或前 2 节长、鞘状; 前翅基脉不明显弯; 中胸侧板前侧缝、后胸盾片及中足基节变化大
- 5 (6) 中唇舌短, 端部圆而钝, 呈双叶状或分叉; 下唇亚颊宽, 颊长, 非“V”形; 中胸侧板前侧缝完整; 中足基节外侧显著短于基节顶端至后翅基部的距离 **分舌蜂科 Colletidae**
- 6 (5) 中唇舌细长而尖; 下唇亚颊呈“V”形; 中胸侧板前侧缝一般在凹窝之上 (个别属除外)
- 7 (8) 下唇须各节等长, 圆柱状; 盔节短; 中足基节外侧长度显著短于基节顶端至后翅基部的距离 (宽痣蜂属 *Macropis* 除外) **准蜂科 Melittidae**

- 8 (7) 下唇须前 2 节长, 呈鞘状; 盔节很长; 中足基节外侧长度超过从基节顶端至后翅基部的 2/3 (蜜蜂科少数寄生类群除外)
- 9 (10) 上唇长大于宽, 与唇基相连处宽; 亚触角沟伸向触角窝外侧; 前翅具 2 亚缘室; 雌性采粉器位于腹部腹面 切叶蜂科 Megachilidae
- 10 (9) 上唇一般宽大于长, 如否, 则与唇基相接处缩小; 亚触角沟伸向触角窝内侧; 前翅具 3 亚缘室, 如为 2 个, 则第 2 室短于第 1 室, 很少情况下仅 1 个封闭的亚缘室; 腹部端部常具臀区; 雌性采粉器一般位于后足上, 极少数位于腹部 蜜蜂科 Apidae

三、形态特征

(一) 成 虫

体为小至中或大型, 体长几毫米至几十毫米。头部为下口式, 具嚼吸式口器; 触角膝状, 雌性 12 节, 雄性 13 节; 前胸不发达, 仅两侧角向后延伸, 具两对膜翅, 前翅具 2—3 个亚缘室 (个别类群不具亚缘室); 腹部第 1 节与后胸合并为并胸腹节; 腹部可见节, 雌性 6 节, 雄性 7 节 (图 1)。体密被绒毛, 色泽各异, 或呈由绒毛组成的毛带; 足或腹部腹板由发达的毛组成的采粉器官; 少数类群体光滑, 毛极稀少, 或具金属光泽, 或具鲜艳的斑纹。

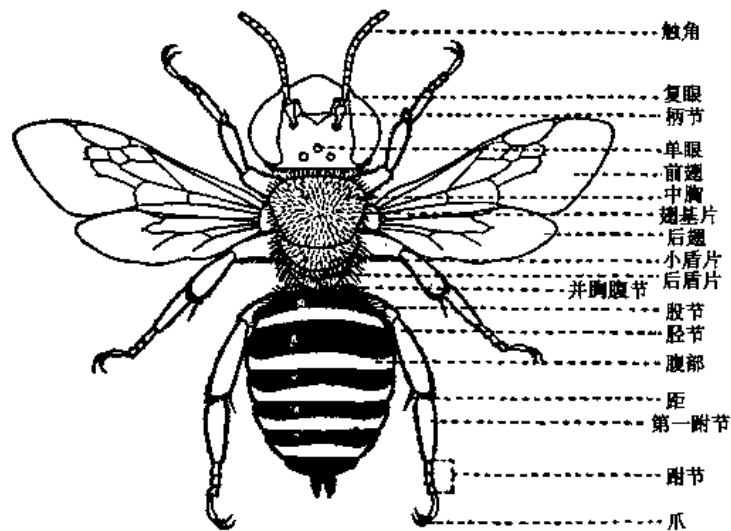


图 1 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* 整体图 (♂)

1. 头部

蜜蜂头壳骨化强, 与体纵轴垂直, 一般头壳上宽下窄。头部具颅顶、单眼、复眼、颊、额、额唇基、触角、唇基、上唇、上颚、下唇与下颚形成的喙; 按部位区分为: 触

角上区、额唇基区、亚触角区、眼侧区及颞眼区 (图 2—4)。

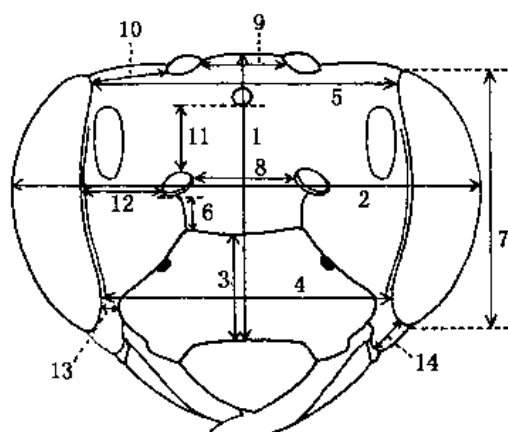


图 2 蜜蜂头部 (示量度) (仿 Michener, 1965)

1. 头长; 2. 头宽; 3. 唇基长; 4. 复眼眶下端间距;
5. 复眼宽上端间距; 6. 唇基—触角窝间距; 7. 复眼
长; 8. 触角窝间距; 9. 后单眼间距; 10. 后单眼—复
眼间距; 11. 前单眼—触角窝间距; 12. 触角窝—复眼
间距; 13. 唇基—复眼间距; 14. 颞眼距

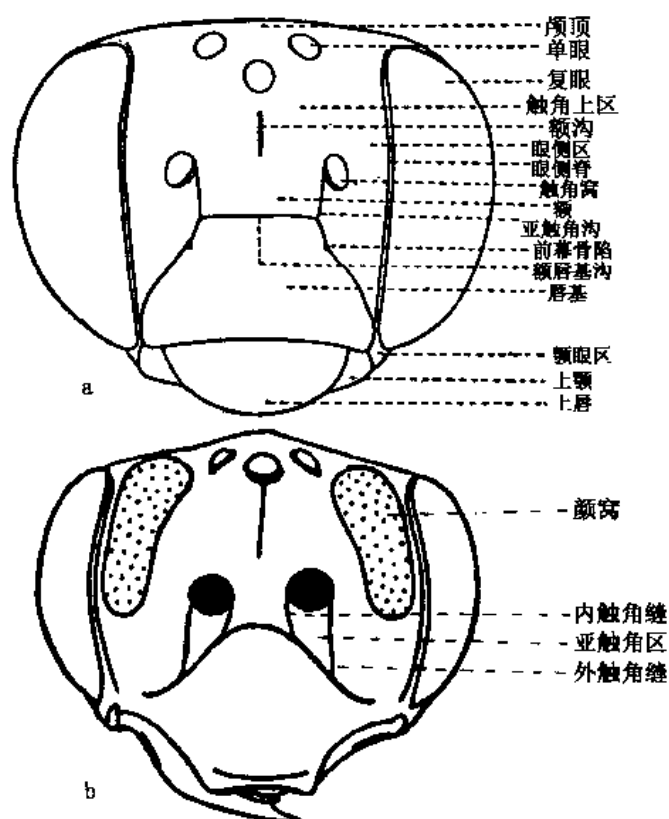


图 3 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* 头部正面 (a)
和地蜂属 *Andrena* 头部正面 (b)

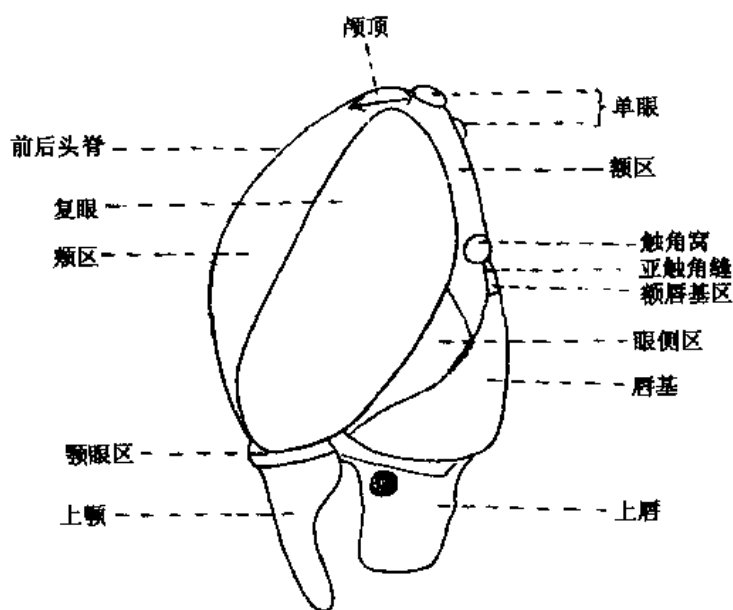


图4 角条蜂 *Anthophora antennalis* 头的侧面

颞顶 (vertex) 位于头顶部, 界于中单眼上缘、复眼顶部内缘及后头 (occiput) 间。一般颞顶正常, 但隧蜂科 (Halictidae) 的拟隧蜂属 (*Halictoides*)、隧蜂属 (*Halictus*) 及淡翅隧蜂属 (*Lasioglossum*) 的一些种类颞顶宽大。

单眼 (ocelli) 3 个, 位于颞顶, 一般呈三角形排列, 但熊蜂属 (*Bombus*) 和无刺蜂属 (*Trigona*) 几呈直线排列。单眼一般等大, 但原木蜂属 (*Praxylocopa*) 的一些种类的中单眼大于侧单眼, 木蜂属 (*Xylocopa*) 的一些种类中单眼两侧具隆起。后单眼内缘间距 (interocellar distance 简称 IOD)、后单眼外缘与复眼背方外缘间距 (ocelloocular distance 简称 OOD) 的比例常用于种的区分。

复眼 (oculus) 大, 位于头两侧, 其内缘直或稍弯曲。复眼一般正常, 但有些类群, 如蜜蜂属 (*Apis*) 的雄性复眼特大, 在颞顶上靠近; 另一些类群, 如木蜂属、拟地蜂属 (*Melitturga*) 的雄性复眼明显大于雌性复眼。复眼表面光滑, 而蜜蜂属及尖腹蜂属 (*Coelioxys*) 的一些种类则表面有毛。复眼内缘各具 1 眼侧脊 (paraocular carina)。

颊 (gena) 位于复眼与前后头脊 (preoccipit ridge) 间, 复眼后部称后颊 (postgena), 复眼顶部上外侧称上颊 (temple)。蜜蜂属无颊。颊的宽度各类群间有区别。

颞眼距 (malar space) 位于复眼下端与上唇基部间的最短距离。条蜂属 (*Anthophora*) 的一些种类其长度大于宽度, 熊蜂属的一些种类则相当长。

触角窝 (antennal socket) 一般位于头的中部, 有些属靠近额唇基缝, 另一些属则在中部之上。窝外围具触角缝 (antennal suture) 及亚触角陷 (subantennal pit)。

触角 (antennae) (图 5) 位于触角窝内, 由柄节 (scape)、梗节 (pedicel) 及鞭节 (flagel-

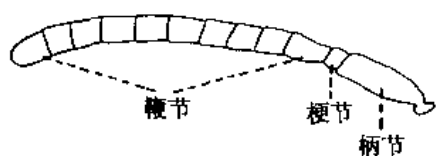


图5 条蜂触角♀ (仿 Michener, 1965)

lum)三部分组成。雌性12节,雄性13节,膝状。柄节一般圆柱状,少数种类扁;鞭节一般圆柱状,基部几节较长,各鞭节间长度的比例是重要的分类依据。有些类群鞭节上具突起或凹陷,或末端数节呈卷曲状(卷须蜂属 *Systropha*)或末节圆盘状(条蜂属的少数种类)。

触角缝 (antennal suture) 是连接触角窝与额唇基缝之间的缝,绝大多数科均具外亚触角缝 (outer subantennal suture), 只有地蜂科 (*Andrenidae*) 尚具内亚触角缝 (inner subantennal suture)。

唇基 (clypeus) 一般为四边形,其宽与长的比例因科、属而异,短唇基的如杜隧蜂属 (*Dufourea*) 和拟隧蜂属;长与宽近似者如分舌蜂属 (*Colletes*) 和黄斑蜂属 (*Anthidium*);宽度明显大于长度者较多,如切叶蜂属 (*Megachile*)、壁蜂属 (*Osmia*)、条蜂属及隧蜂属等。唇基一般稍隆起,少数类群如长足条蜂属 (*Elaphropoda*) 明显隆起。

上唇 (labrum) 连于唇基下方,呈半圆形或近三角形的片状,其长与宽因属、种而异,大多宽大于长,也有一些类群长明显大于宽,如黄斑蜂属、拟孔蜂属 (*Hoplitis*) 等。一般上唇平滑,但地蜂属上唇基部中央具横的枕状突起,有的属上唇表面被毛,如条蜂属、芦蜂属 (*Ceratina*) 等。

上颚 (mandible) 位于头部两侧、复眼下方,一般较窄,具齿,其形状及齿数不等,如蜜蜂属窄而长,切叶蜂族 (*Megachilini*)、黄斑蜂族 (*Anthidiini*)、壁蜂族 (*Osmiini*) 均宽大,且齿数为3—7个。

下颚下唇复合体 (labio-maxillary complex) (图6) 是蜜蜂嚼吸式口器的主要部分。下颚 (maxilla) 由与头部关连的轴节 (cardo)、茎节 (stipes)、叶节 (lacinia)、盔节 (galea)、及下颚须 (maxillary palpus) 组成。下颚 (图7) 一般为狭窄的构造;茎节稍宽,端部有时由毛组成梳状;在盔节基部有叶节,一般为椭圆形的小骨片,并被数根刚毛;盔节为较长的刀叶状结构,近基部着生有下颚须,一般3—6节,须着生在盔节之前的部位称须前部 (prepalpal portion), 其后为须后部 (postpalpal portion), 两者间长度的比例是科的分类特征,如隧蜂科的须前部为须后部长的2倍。下唇 (labium) 由亚颚 (submentum)、颚 (mentum)、前颚 (prementum)、侧唇舌 (paraglossa)、中唇舌 (glossa)、唇瓣 (flabellum) 及下唇须 (labial palpus) 组成。隧蜂科无颚及亚颚,蜜蜂属无前颚。亚颚呈倒“V”形,颚细长,端部较粗;前颚一般较长且粗,其下两侧连接侧唇舌,一般短小且构造简单。短口器的类群如地蜂属、隧蜂属等,其前颚延长;但位于侧唇舌间的中唇舌则短;长口器类群的切叶蜂科和蜜蜂科等的一些种类其中唇舌长度可超过体长。中唇舌末端有唇瓣,各类群的形状大小不一,如蜜蜂属的近盘状,边缘具刚毛;条蜂属的边缘不规则;芦蜂属 (*Ceratina*) 的长为宽的2倍;木蜂属的为完整的

球状，且具几根短毛；切叶蜂属、黄斑蜂属及壁蜂属的则呈扁盘状；条蜂属的边缘呈齿状。侧唇舌外侧各具下唇须，须细长，变化很大，一些属须的各节等长，如地蜂属、分舌蜂属、杜隧蜂属、隧蜂属、彩带蜂属（*Nomia*）；一些类群须的第1节短于第2节，如黄斑蜂属、拟孔蜂属、尖腹蜂属、切叶蜂属及壁蜂属等；一些类群须的第1节远长于第2节，如条蜂属、芦蜂属、蜜蜂属、熊蜂属及无刺蜂属等；有的类群须上有毛，如无刺蜂属。

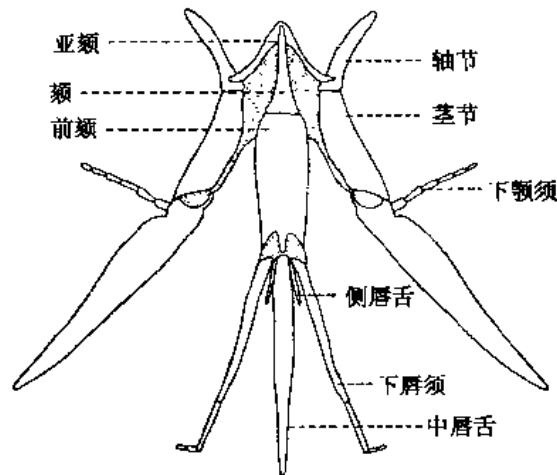


图6 条蜂喙 (仿 Michener, 1965)

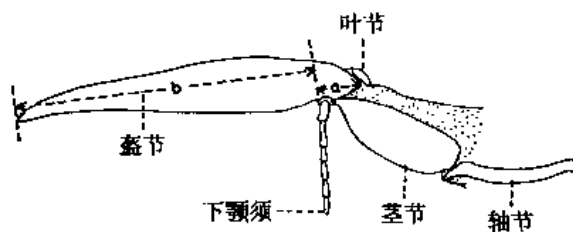


图7 条蜂下颚 (仿 Michener, 1965)

a. 须前部; b. 须后部

头部的缝 (suture) 及分区 (area) (图4)

额唇基缝 (epistomal suture = clypeal suture 又称口上沟、唇基沟) 是一条沿唇基基部将额 (frons) 及眼侧分开的缝。此缝穿过前幕骨陷 (anterior tentorial pit) 将2陷连接，前幕骨陷的位置依类群而不同，有的位于侧缝的中部，有的位于上部。

亚触角缝 (subantennal suture) 是触角窝与额唇基缝之间相连的缝，大多数科具1条缝，即外亚触角缝 (outer subantennal suture)，仅地蜂科尚有1条内亚触角缝 (inner subantennal suture)，两条亚触角缝之间称为亚触角区 (subantennal area)。

额区 (frontal area) 是触角窝上缘与中单眼下缘间的区域，其中央有时有额线

(frontal line) 或额脊 (frontal carina)。

唇基上区 (额唇基区) (supraclypeal area) 是触角窝上缘与额唇基沟之间, 其两侧以亚触角沟为界的区域, 此区常稍隆起。

眼侧区 (paraocular area) 位于复眼两侧。在此区上部是颜窝 (facial fovea)。地蜂属的颜窝大且深, 表面密被毛。眼侧脊 (paraocular carina) 在复眼内侧。

颧眼区 (malar area) 位于复眼下缘与上颚基部之间的区域, 一般宽短, 但分舌蜂属、蜜蜂属、熊蜂属及条蜂属的一些种类颧眼区的长度明显大于宽度。

颊区 (genal area) 位于复眼外侧与前后头脊之间, 颊的宽度与复眼宽度的比例是分类特征之一。

头的背区有后头脊 (occiput ridge) 及次后头脊 (proccipital ridge), 区分为后头 (occiput) 及后后头 (postocciput), 中央为头孔 (foramen magnum)。

2. 中躯 (mesosoma) (图 8, 9)

膜翅目的细腰亚目其腹部第 1 节均与后胸合并, 称并胸腹节 (propodeum), 故中躯包括前胸、中胸、后胸及并胸腹节四部分; 具附肢为 2 对翅及 3 对足。中躯是蜜蜂飞行及运动中枢, 强而有力, 其外骨骼及构造适应于发达的飞行肌的着生与活动, 内部肌肉极发达。

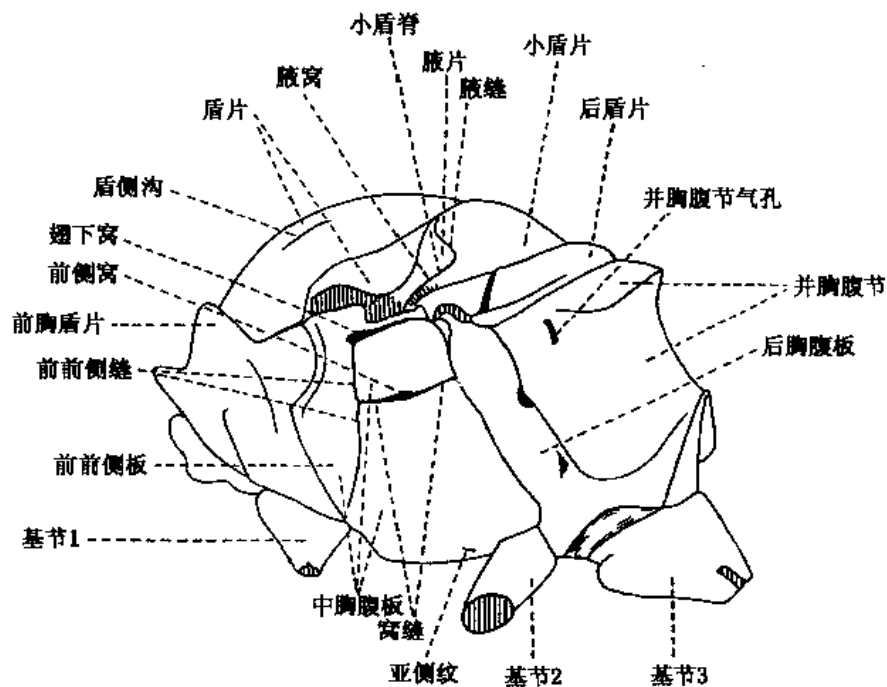


图 8 胸及并胸腹节侧面观 (分舌蜂) (仿 Michener, 1965)

前胸 (prothorax) 是短小的一节, 为窄的盾片。从背面观, 前胸盾片是由向下垂直

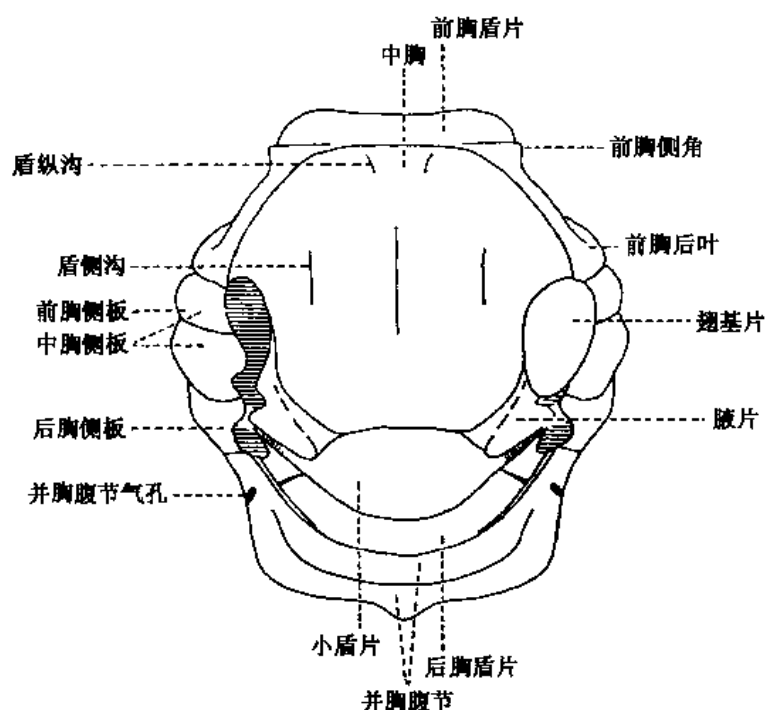


图9 胸及并胸腹节背面观 (分舌蜂) (仿 Michener, 1965)

的膜质部分——颈 (neck) 及稍隆起的水平部分——领 (collar) 组成。两侧向下弯，与中胸合并形成在腹面相接的环，围绕着基节。前胸盾片后角变宽，形成前胸侧角 (lateral angle of pronotum)，再向后在翅基片之前形成瘤状的前胸后叶 (posterior lobe of pronotum)，由于中胸扩大，故前胸的侧板移至腹面，并套叠于背板之下。侧板 (propleura) 一般较大，具 1 长的边缘内突 (marginal apodeme)，但少数类群无，如分舌蜂属。前胸腹板 (prosternum) 是位于前胸侧板下缘的三角形骨片；前足位于颈旁的前侧板后端。

中胸 (mesothorax) 占胸部大部分，由中胸盾片 (mesoscutum)、三角片 (axilla) 及小盾片 (scutellum) 组成。中胸的背面是中胸盾片，近四方形，近基部中央两侧具不明显的盾纵沟 (notalus)，背面中央有盾中沟 (median mesoscutal line)，两侧各 1 条盾侧沟 (parapsidal line)，端缘为盾间沟 (scutoscuteal suture)，沟的下方为小盾片，小盾片中央有 1 纵向的中小盾沟 (median mesoscutellar line)，盾间沟弯向侧上方为横盾沟 (transscuteal suture)，沟的外侧为三角片，三角片基部有三角片窝 (axillae fossa)，在三角片窝与后胸之间有 1 小盾片脊突 (scutellar crest)。盾片两侧各有盾前基突 (anterior notal process)。盾片的前缘及后缘均具 1 深的悬骨 (inflection)，前悬骨伸入前胸盾片之下，后悬骨与前悬骨、盾片上各缝、沟、线的内表面均为向内陷的内骨骼 (内突)，用以支持外表面的压力，并着生强大的飞行肌。

中胸侧片 (mesopleuron) 是五边形的骨片, 表面具 1 明显的纵向的前前侧缝 (pre-epistomal groove), 沟之前为前前侧片 (pre-episternum), 沟之后为前侧片 (episternum)。前前侧片前部呈垂直状, 后部与前侧片均呈水平状。前侧片上部为上前侧区 (hypoepimeral area) 与下部以窝缝 (scrobal groove) 区分, 在窝缝上有前侧窝 (episternal scrobe)。翅基部之下有翅下窝 (subalar pit)。中胸侧片形状变化很大, 它的特征与演化密切相关。前前侧缝及窝缝的长度、有或无及其走向均因不同类群而异。例如黄斑蜂属、拟孔蜂属、尖腹蜂属、切叶蜂属、壁蜂属及宽痣蜂属 (*Macropis*) 等均无窝缝及前前侧缝, 蜜蜂属、熊蜂属、无刺蜂属及木蜂属等的前前侧缝与窝缝相连。

中胸腹板 (mesosternum) 很难分辨, 因侧板强骨化并融合, 腹面有 1 条沟, 沟内为 1 强大的由中胸及后胸合并成的内腹突, 伸向中胸及后胸。

后胸 (metathorax) 是一条窄的背板, 称为后胸盾片 (metanotum), 位于中胸小盾片及并胸腹节之间, 后胸盾片后缘为横盾沟 (transmetanotal suture), 其前有后盾窝 (metanotal pit)。翅基部之下, 每侧均具 1 长条状的侧板, 侧板上有后侧板缝 (metapleural pit), 缝上有后侧板窝 (metapleural pit), 其腹板与中胸合并成腹内突。

并胸腹节 (propodeum) 是中躯的第 4 部分, 由后胸的一部分与腹部第 1 节合并而成。一般膨大, 由 1 中纵裂缝分为左右两部分。两侧方各具 1 并胸腹节气孔 (propodeal spiracle) (实为腹部第 1 节气孔)。其背面有中区 (central area), 有些类群中区上有三角区 (triangle area), 其表面的结构 (脊、皱、刻点) 是重要的分类特征。并胸腹节前缘弯曲, 与后胸盾片之间的缝下为前并胸腹节内突 (anterior propodeal inflection), 其侧

片与后胸侧片合并, 其后缘有内亚缘脊 (internal submarginal ridge), 此脊伸延至亚缘沟 (submarginal ridge), 在后侧窝 (metapleural pit) 的下面与后胸侧片缝相遇。亚缘脊 (submarginal ridge) 两侧各有 1 齿突, 脊的后部为并胸腹节后缘区。

足 (leg) (图 10) 分前、中、后足。前足着生于前胸侧片腹面, 中足着生于中胸侧片后下方, 后足着生于并胸腹节的侧下方。足由基节 (coxa)、转节 (trochanter)、腿节 (femur)、胫节 (tibia)、跗节 (tarsus) 及爪 (claw) 组成。除切叶蜂科外, 足的不同部位均具采粉结构。

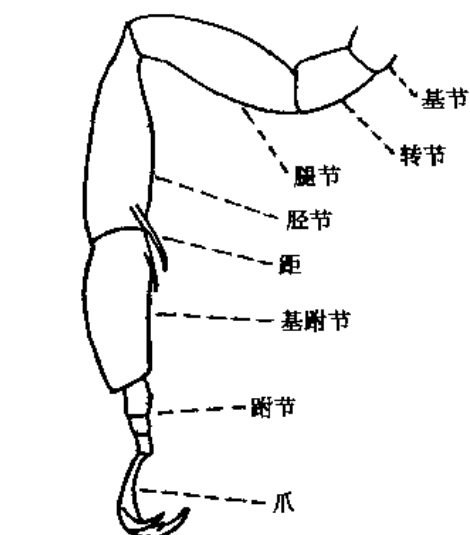


图 10 绿条无垫蜂 *Amegilla xanata* 足

基节近三角形, 一般变化不大, 某些种类前足基节膨大或具针状突起。转节短小, 四边形, 少数种类后足转节具钩状突起。腿节一般长, 基部细, 端部较粗, 呈三角形,

有些类群雄性腿节膨大，内侧具脊或呈凹槽状。胫节较宽，端部具距，前足的距特化为净角器（antennal cleaner）；栉距蜂属（*Ctenoplectra*）后足内距特化为半月形，且内缘具栉齿；蜜蜂属、无刺蜂属等无距。一般后足胫节雌性比雄性的宽扁，并有特化的结构；后足胫节基部外侧一般有胫基板（basitibial plate），是重要分类特征。蜜蜂科的后足胫节外表面光滑，两侧具长毛，端部有硬毛，与宽的第1跗节组成携带花粉球的花粉篮。

跗节一般5节，第1节（基跗节 basitarsus）比其余4节长；一般雌性后足基跗节比雄性的宽，表面被毛。切叶蜂属一些种类的雄性前足跗节宽扁；蜜蜂科的雌性或工蜂后足基跗节内表面有成排排列的毛刷。跗节第5节（末跗节 distitarsus）较中部3节长；有的类群雌性末跗节膨大，如准蜂属（*Melitta*）。某些类群的雄性末跗节很细长，如条蜂属。末跗节端部有1对爪，爪分叉或不分叉，爪间有中垫（arolium 或 pulvillus），有些类群无中垫，如无垫蜂属（*Amegilla*）、切叶蜂属、黄斑蜂属、尖腹蜂属等。

为适应采集和携带花粉，非寄生性蜜蜂的不同科属的雌蜂足上采粉毛的着生部位不同，如分舌蜂属、地蜂属、彩带蜂属、隧蜂属、杜隧蜂属等在转节、腿节、胫节及基跗节上着生采粉毛；条蜂属、回条蜂属、芦蜂属、宽痣蜂属及木蜂属的后足胫节及基跗节外表面的采粉毛刷长而密；蜜蜂族具后足胫节及基跗节组成的花粉篮。

翅（wing）着生于中胸及后胸。前翅大于后翅，前、后翅以翅钩（hamuli）相连。翅钩着生于后翅前缘，翅钩数目因属种而异。飞行时，翅钩挂在前翅后缘褶上。

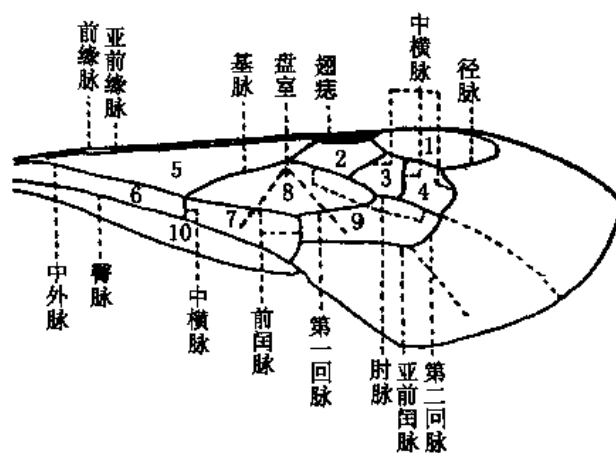


图 11 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* 翅脉及翅室

1. 缘室；2—4. 亚缘室；5. 外中室；6. 内中室；
7—9. 盘室；10. 臀室

翅脉（vieu）（图 11）膜翅目中翅脉的命名及同源性争议较大。本志中笔者采用 Michener (1944) 根据 Comstock 及 Needham 的系统。脉序及翅室名称见图 11。用于分类的主要特征是；1) 前翅一般具 2—3 个亚缘室（submarginal cell），亚缘室的多少及室

的大小比例是分科、属的重要特征，如切叶蜂科的各属、分舌蜂科的叶舌蜂属、隧蜂科的杜隧蜂属、拟隧蜂属、毛足蜂科的毛足蜂属 (*Dasypoda*) 和准蜂科的宽痣蜂属等，均具2亚缘室；条蜂亚科、蜜蜂科、地蜂科及准蜂科的准蜂属等则具3亚缘室，但蜜蜂科的无刺蜂属无亚缘室；2) 缘室 (marginal cell) 的长度与其顶端至翅端的比例，缘室顶端圆或钝，缘室与翅边直接或非直接相连等；3) 基脉 (basal vein) 一般较直，但隧蜂科的则弯曲呈弓形；4) 回脉 (recurrent vein) 2条，与第2及第3中横脉 (r-m) 交会的位置；5) 翅痣 (stigma) 的大小等。

3. 腹部

背腹向扁，变化小，雌雄性生殖节变化较大，可分为：

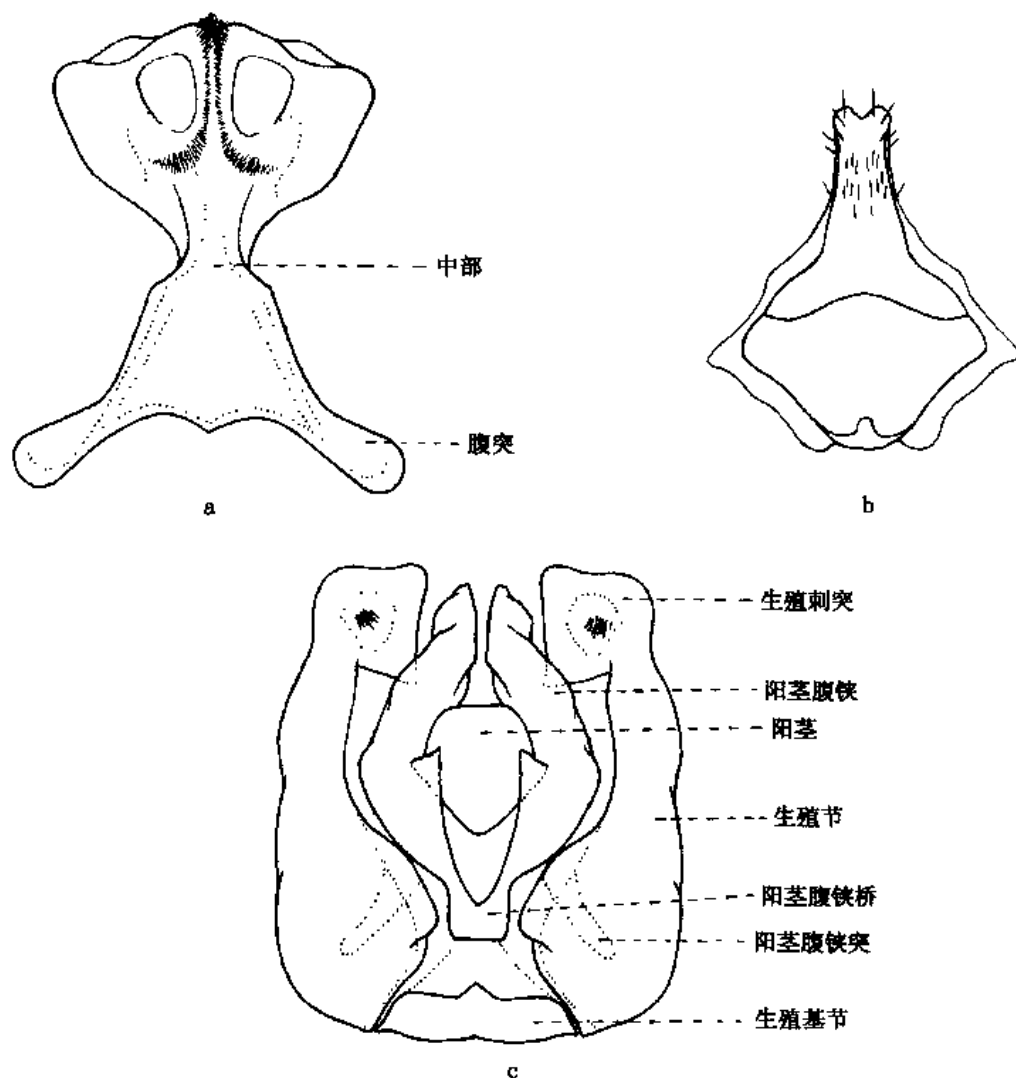


图 12 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* 生殖节

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

1) 生殖前节 (pregenital segment) 一般雌性 6 节雄性 7 节。背板简单, 前一节的后缘套叠在后一节的前缘; 无侧板, 腹板较小, 一般光滑或被稀的纤毛, 切叶蜂科及栉距蜂族 (Ctenoplectrini) 的腹板上具腹毛刷, 是专门携带花粉的构造。腹部第 1 节 (形态学上的第 2 节) 背板基部宽大, 其垂直面稍凹陷, 第 2—5 节 (雌) 或 6 节 (雄) 背板末端有一条缝, 称横隔缝 (gradulus), 每腹节两侧均具气孔。雌性第 6 节背板一般较短小。在第 6 节背板表面中部具臀突 (pygidial process), 其上有臀板 (pygidial plate), 不少类群雄性第 7 节背板 (或 6 节) 特化为针突或齿状突。

2) 生殖节 (genital segment) (图 12) 雄性者为区分种的重要特征。生殖节由第 7—8 腹板与生殖器官组成, 位于生殖腔中。生殖器官由生殖基节 (gonobase)、生殖突基节 (gonocoxite)、生殖刺突 (gonostyli)、阴茎 (penis)、阴茎瓣 (penis valve)、阴茎瓣内突 (apodeme of penis valve) 及阴茎基腹铗 (volsella) 组成。雌性产卵器缩入腹节内, 其螫刺 (sting) 是由第 7 及第 8 腹节形成。

(二) 幼 期

卵

卵为长卵圆形, 乳白色。卵壳平滑, 精孔周围有花纹。

幼虫 (图 13)

蜜蜂的幼期为膜翅目型 (Hymenopteriform) 或显头型。体粗肥, 蛆状, 无足, 表皮白色, 半透明, 一般光滑, 体表具毛或鬃。头部宽圆, 下口式, 骨化弱, 缩于胸内。无单眼, 口器和触角退化; 触角基部呈乳状突起; 上颚简单或具 2 齿, 边缘或内表面有小齿或顶端尖; 下颚须退化成乳状突起 (图 14)。体 13 节, 其中, 胸部 3 节, 腹部 10 节, 每体节均被 1 横沟分为两段, 即前小节和后小节。后小节上有时有疣状突起; 第 10 节末端为肛门。幼虫中肠及后肠不连接。

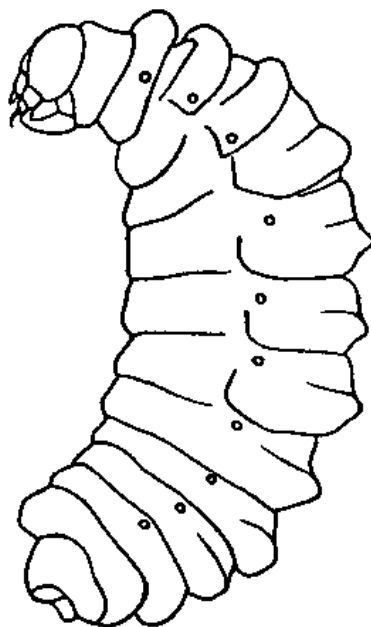


图 13 四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* 幼虫

头部 (图 14) 的特征是幼虫分类的主要依据, 即有: 1) 触角乳突显著与否; 如切叶蜂科乳突显著, 分舌蜂科、地蜂科、隧蜂科及准

蜂科等, 乳突退化; 2) 下颚须及下唇须的有无及长短, 如切叶蜂科下颚须及下唇须长, 地蜂科的下颚须长于下唇须; 3) 下颚及下唇明显或合并, 如条蜂属一些种类, 下颚轴

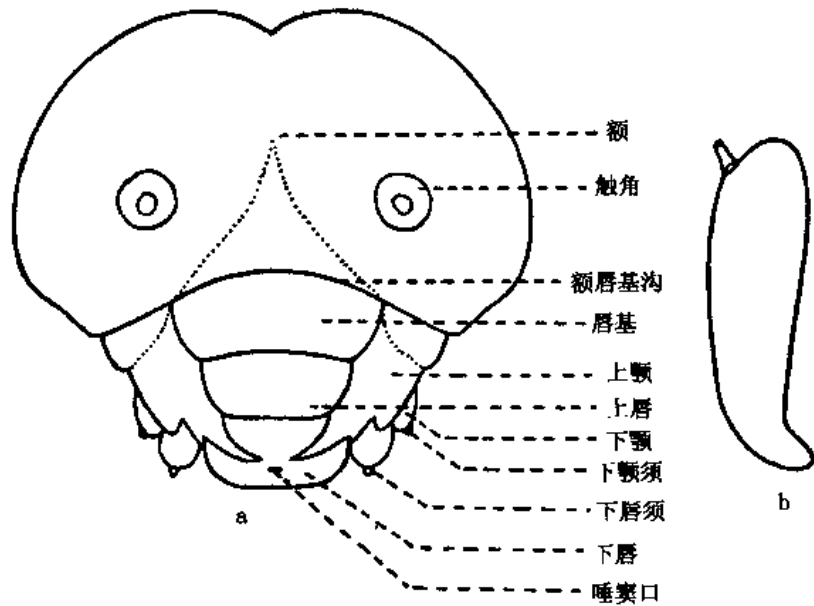
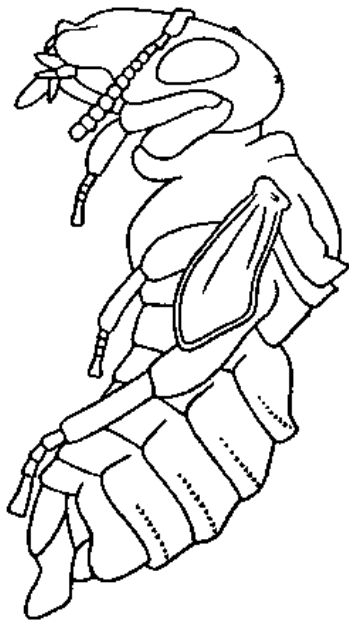


图 14 幼虫头部

a. 四条隧蜂 *Halictus quadrinotatus* 头正面; b. 条蜂下颚

节及茎叶合并，隧蜂属的下颚及下唇界限消失；4) 唾泵开口处为一大缝，且缝的外缘具唇状边缘，如切叶蜂科；或开口处小而圆，缝的外缘不具唇状边缘，如地蜂科、隧蜂科及分舌蜂科的叶舌蜂属；5) 前颊及后颊区分明显或合并；6) 上颚顶端有大齿或无齿而呈尖或圆钝状，如地蜂科、隧蜂科、切叶蜂科及蜜蜂科一些属的上颚顶端有 2 大齿；而分舌蜂科的分舌蜂属、切叶蜂科的宽腹蜂属 (*Trachusa*)、蜜蜂科的小芦蜂属

图 15 四条隧蜂 *Halictus quadrinotatus* 蛹

(*Braunapis*) 其上颚顶端钝；7) 上颚顶端有或无小齿，如隧蜂科的多数种、准蜂科、切叶蜂科的切叶蜂族、蜜蜂科的木蜂亚科及艳斑蜂属 (*Nomada*) 均有小齿；而蜜蜂亚科、分舌蜂科绝大多数则无齿；8) 上颚内表面有或无轮廓明显的凹陷，如艳斑蜂属、木蜂属及芦蜂属无凹陷；而切叶蜂科及蜜蜂科的熊蜂属及拟熊蜂属 (*Psithyrus*) 则有凹陷；9) 上颚顶端较宽或狭长，如无刺蜂属上颚较长。

蛹 (图 15)

蜜蜂的蛹为离蛹，浅黄色。蛹体表各部位着生针突或瘤状的突起，是区分科、属的重要特征。它们是：触角柄节上小瘤突；额顶及额上各 1 对瘤突；前胸侧角的针突；中胸盾片、

小盾片、中胸侧板各 1 对瘤突；后胸盾片 1 小瘤突；足的基节内端针突及其长度；转节下部顶端针突及其长度；腿节基部或端部瘤突或针突；胫节的针突或瘤突；腹部第 1 节刺针的数目及瘤突；腹部其他节刺针的大小或瘤突；颅顶、中胸盾片和腹部的长刚毛等特征，在不同科、属中变化不同 (Michener, 1954)，如分舌蜂科的蛹无腹部刺针，而蜜蜂属则有；隧蜂科中仅彩带蜂属蛹的颅顶、触角柄节、小盾片、后足胫节等处均无瘤突，而其他属均有；切叶蜂科的切叶蜂属的蛹及幼虫体上均具刚毛，而其他属则无；条蜂属、毛斑蜂属 (*Melecta*) 及木蜂属的小盾片上具 1 对瘤突。

四、生 物 学

蜜蜂的生物学特性复杂多样。总科内有昆虫纲中最进化的社会性类群，又有大量的独栖性类群，还有介于二者间的过渡性类群。蜜蜂的绝大多数类群都是对人类有益的昆虫资源，通过采食植物花粉及花蜜，为植物传播花粉，有的能为人类提供大量可应用的蜂产品，但少数营盗寄生生活的类群，属有害的种类，是某些蜜蜂的天敌。多数种类一年发生一代或多代，少数种类在适宜季节则不断繁育。绝大多数蜜蜂是日出采集，有极少数种类是黄昏或夜间活动，并有趋光性。

有关蜜蜂生物学及其社会性的研究，已有大量论著问世，其中近代最有代表性的专著是：Michener (1974) “The Social Behavior of the Bees”，书中详细介绍了各种生活类型的生活史、筑巢习性和巢的结构等。Radchenko 和 Pesenko (1994) “Biology of the Bees” (俄文附英文摘要)，书中总结了数十年来有关蜜蜂生物学研究的概况和进展，如社会性类型、起源及进化、巢的结构及进化，并根据不同类群蜜蜂在筑巢行为、方式及巢的结构变化等方面，探讨了蜜蜂进化的基本方向。

本志仅简要介绍蜜蜂生物学的几个方面。

(一) 生活方式

根据蜜蜂的采食、筑巢、集群和繁殖等特性，经过长期的适应和演化，蜜蜂的生活方式逐步分化为独栖性和社会性，其间有一些为过渡性类群，还有少部分蜜蜂营盗寄生性生活。

1. 独栖性 (solitary)：在蜜蜂总科中大部分类群营独栖性生活。成虫除雌雄性别有差异外，雌蜂无形态上的区别，也无职能上的分工。成熟的雌蜂为繁殖后代而独立建巢。有的种类的巢内仅有 1 个巢室，大部分种类则是 1 个巢内有多个巢室。巢室呈水平或垂直布局。有些种类在同一环境下筑很多巢，如油茶地蜂 *Andrena camellia* 的巢可数千个集中在 1 个小的范围内，形成巢群，但所有巢室都是独立不相干的。雌蜂筑好巢室

后，一次性贮足幼虫一生所需的蜂粮（花粉和花蜜的混合物），并在蜂粮上产卵，然后封闭巢室口，或继续在同一巢内另建巢室，或异地另建新巢。一般在幼虫成熟前，雌蜂已相继死亡，故亲代和子代无接触。

2. 社会性 (sociality): 蜜蜂从独栖性到营社会性生活，是进化的标志。根据生活方式的繁简，又可分为初级和高级真社会群两类。

初级真社会群 (primitive eusocial colonies) 其成熟雌蜂无形态上的差异，但个体大小、生理、行为和分工上则有不同。可产卵的雌蜂，起类似“蜂王”的作用，称创始雌蜂。其蜂群由越冬的受精雌蜂（创始雌蜂）开始，繁殖的后代都是雌性工蜂。蜂群由小到大，到晚秋产生有性个体，受精雌蜂又进入越冬状态，翌年另建新巢。属此类型的有：Halictinae、Alloclapini、Ceratiini; *Xylocopa* 和 *Euglossini* 的若干种类及熊蜂属 *Bombus* 的全部种类。

高级真社会群 (high eusocial colonies) 最典型的当属人们了解最清楚并大量饲养的西方蜜蜂和东方蜜蜂。其特点是：1) 蜂群等级的分化明显，蜂王 (queen)、工蜂 (职蜂 worker) 和雄蜂 (drone) 同处一巢内，三者形态、生理和行为上都有明显不同，有严格的社会分工；2) 在生长季节可连续繁殖，亲代和子代关系很密切；3) 蜂王不能独立筑巢；4) 蜂巢固定，可连续利用；5) 需要时用分蜂方式另建新巢。属此类型的蜜蜂，除两种家养蜜蜂外，还有两种大蜜蜂 (*Apis laboriosa* 和 *A. dorsata*) 及两种小蜜蜂 (*A. florea* 和 *A. andreniformis*)。

3. 盗寄生性 (cleptoparasitism): 指某些蜜蜂自身不筑巢不贮粮，而是潜入其他蜜蜂 (寄主) 已筑好的巢内产卵，将寄主蜂杀死，其幼蜂依赖寄主蜂贮存的蜂粮而生长发育，此类蜂属有害类群。

表 3 列出我国蜜蜂区系中有关的盗寄生各属与寄主蜂各属的关系。

表 3 盗寄生属与寄主属的关系

盗寄生属	寄主属
隧蜂科 Halictidae	
红腹蜂属 <i>Sphcodes</i>	隧蜂族 Halictini
	毛地蜂属 <i>Panurgus</i>
	地蜂属 <i>Andrena</i>
	毛足蜂属 <i>Dasygoda</i>
切叶蜂科 Megachilidae	
尖腹蜂属 <i>Coelioxys</i>	切叶蜂族 Megachilini
	条蜂族 Anthophorini
	木蜂族 Xylocopini
红腹蜂属 <i>Pareuspsis</i>	石蜂属 <i>Chalicodoma</i>

续表

盗寄生属	寄主属
暗蜂属 <i>Stelis</i>	壁蜂族 <i>Osmiini</i>
	切叶蜂族 <i>Megachilini</i>
	刺胫蜂属 <i>Lithurgus</i>
	黄斑蜂族 <i>Anthidiini</i>
	芦蜂族 <i>Ceratiini</i>
拟双齿蜂属 <i>Dioxoides</i>	切叶蜂族 <i>Megachilini</i>
	壁蜂族 <i>Osmiini</i>
双齿蜂属 <i>Dioxys</i>	黄斑蜂族 <i>Anthidiini</i>
	壁蜂族 <i>Osmiini</i>
	切叶蜂族 <i>Megachilini</i>
蜜蜂科 <i>Apidae</i>	
拟绒斑蜂属 <i>Epeoloides</i>	宽痣蜂属 <i>Macropis</i>
毛斑蜂属 <i>Melecta</i>	回条蜂属 <i>Habropoda</i>
	条蜂属 <i>Anthophora</i>
并盾斑蜂属 <i>Paracrocisa</i>	回条蜂属 <i>Habropoda</i>
	条蜂属 <i>Anthophora</i>
拟毛斑蜂属 <i>Pseudomelecta</i>	条蜂属 <i>Anthophora</i>
小四条蜂属 <i>Tetralonoidella</i>	回条蜂属 <i>Habropoda</i>
	长足条蜂属 <i>Elaphropoda</i>
盾斑蜂属 <i>Thyreus</i>	无垫蜂属 <i>Amegilla</i>
	条蜂属 <i>Anthophora</i>
艳斑蜂属 <i>Nomada</i>	地蜂属 <i>Andrena</i>
	隧蜂族 <i>Halictini</i>
绒斑蜂属 <i>Epeolus</i>	分舌蜂属 <i>Colletes</i>
三绒斑蜂属 <i>Triepeolus</i>	彩带蜂属 <i>Nomia</i>
	条蜂属 <i>Anthophora</i>
短角斑蜂属 <i>Pasites</i>	彩带蜂属 <i>Nomia</i>
粗斑蜂属 <i>Biastes</i>	杜隧蜂属 <i>Dufourea</i>
	拟隧蜂属 <i>Halictoides</i>
	软隧蜂属 <i>Rophites</i>
拟砂斑蜂属 <i>Ammobatoides</i>	回条蜂属 <i>Tetralonia</i>
布朗蜂属 <i>Braunapis</i> (若干种)	拟地蜂属 <i>Melitturga</i>
拟熊蜂属 <i>Psithyrus</i>	布朗蜂属 <i>Braunapis</i>
盗无刺蜂属 <i>Cleptotrigona</i>	熊蜂属 <i>Bombus</i>
	无刺蜂属 <i>Trigona</i>

盗寄生蜜蜂对寄主的选择范围可分：1) 仅限于亲缘关系相近的类群，例如蜜蜂科的拟熊蜂属仅寄生熊蜂属的一些种类；毛斑蜂属仅寄生条蜂属等；2) 寄主为亲缘关系较远的类群，例如隧蜂科的红腹蜂属可寄生地蜂科的一些种类，蜜蜂科的绒斑蜂属可寄生分舌蜂科的一些种类；3) 寄主为多个不同的科，如蜜蜂科艳斑蜂属可寄生地蜂科、隧蜂科和准蜂科的一些种类。

盗寄生蜂潜入寄主巢内杀死寄主的方式可分：1) 先杀死寄主雌蜂，例如拟熊蜂属的雌蜂侵入寄主巢内后，先将雌蜂咬死，再产卵；2) 成蜂先将寄主的卵或小幼虫咬死，例如红腹蜂属雌蜂潜入寄主巢内，先咬死寄主的卵或小幼虫，然后产卵，再将巢室封好离去；3) 盗寄生蜂的幼虫将寄主卵或小幼虫咬死，这种方式较普遍，即寄生蜂雌蜂潜入寄主巢内产卵，待幼虫孵出后不久，脱皮后开始咬死寄主的卵或小幼虫。

盗寄生蜂侵入寄主巢产卵的方式有：1) 先探测到已贮好蜂粮但尚未封口的巢室，寄生蜂先潜入巢内产卵，然后飞离，如艳斑蜂属；2) 先咬破寄主巢室的封盖，再入巢室产卵，如毛斑蜂属；3) 用尖锐的产卵器穿透巢室封盖，产卵在巢室内，如毛斑蜂属。盗寄生蜂在寄主巢内产卵部位不同：1) 产卵于寄主蜂粮上，如红腹蜂属；2) 产卵于巢室的壁上，如尖腹蜂属；3) 产卵远离蜂粮，而混在巢室的残体中，如毛斑蜂属。

(二) 生活周期

蜜蜂属于全变态昆虫，分为卵期、幼虫期、蛹（有些类群前蛹期明显）期及成虫期。卵期长短差别较大。短的不到2天，长的可达30多天，如苜蓿切叶蜂 *Megachile rotundata* 为17天，凹唇壁蜂 *Osmia excavata* 为11—12天，而分舌蜂 *Colletes cunicularis* 长达21—35天。幼虫期一般不活动，取食亲代已贮备好的蜂粮，4—5龄期，一般幼虫取食1—3个星期，如凹唇壁蜂取食22—23天；少数达2个月，如 *Braunapis suteriella* 及 *Colletes cunicularis*；有些属幼虫有活动能力，如卷须蜂属 *Systropha*、拟软隧蜂属 *Rophitoides*、毛足蜂属 *Dasypoda*、拟毛足蜂属 *Hesperapis* 等。幼虫一般用唾腺织茧，茧壁薄或多层，幼虫排泄物一般粘于茧外。前蛹期及蛹期较长，如凹唇壁蜂前蛹期66天，蛹期19天。一般种类此期处于滞育状态。大多数种类在不利环境时有滞育现象，如温带地区，冬季以蛹态或成虫滞育；热带地区多在雨季滞育。热带分布的一些属，如布朗蜂属 *Braunapis*（原名 *Allodape*）在个体发育任何时期均可滞育；有些种类羽化的成虫在巢内呈滞育状态，如我国的三种壁蜂，其成虫滞留于巢内达200天左右，次年早春自巢中飞出。雄性早于雌性3—7天，雌蜂出现后立即交配。交配场所多样，在花上、茎秆上、叶上、巢周围或飞翔中都可进行交配。雄性有“领地”行为，在雄性个体释放激素范围内吸引雌性并为之交尾；雌性交尾后即筑巢、采食、产卵，一般独栖性成虫期20天左右至1个月。

蜜蜂的年生活周期多种多样,大致可分为一年一代、一年多代和连续繁殖等类型。

1. 一年一代:多数独栖性蜜蜂均属此类。其成虫活动与采访植物的花期密切相关。初步可分为春季种类、夏季初秋种类以及晚秋初冬种类。

春季种类:很多蜜蜂都是在3月中至5月份活动,此时是北方众多植物的开花季节。例如在北京一带春季活动最早的蜜蜂是黑颧条蜂 *Anthophora melanognatha*。该蜂的出现与春季开花较早的桃、杏等花期十分吻合。地蜂属的大多数种类也都在春节活动。我们曾对春季活动的几种壁蜂的生活周期进行过研究。以凹唇壁蜂 *Osmia excavata* 为例,该蜂以成蜂在茧内越冬,次年3月底4月初破茧出巢活动。雄蜂先羽化,即采食花蜜作为自身的营养,待雌蜂羽化后,立即进行交配。雌蜂进行营巢、采食、产卵等活动,至5月下旬,成蜂相继死亡。卵在巢内发育历时11天,幼虫历期为24天,前蛹期很长,经历66天,蛹期19天,成虫于8月下旬在巢室内相继羽化后,留在巢室内进入较长时期的越冬期,于次年3月底开始出巢活动。成蜂和其幼期一年中有10多个月停留在巢内。由于凹唇壁蜂一年仅繁殖一代,雌蜂产卵量仅有10余粒,故年种群增殖幅度不大,一般仅3—5倍。

夏季初秋种类:5至8月中旬,一些瓜类、牧草和多种作物等相继开花,是切叶蜂属、彩带蜂属和木蜂属的很多种类的大量活动期。

晚秋初冬种类:此类较少,其活动与少数晚开花植物的物候密切相连。例如南方的油茶,10月中下旬初花,11月上中旬盛花。几种为油茶传粉为主的地蜂 *Andrena* spp. 频繁飞舞,为油茶授粉。另一种为油茶传粉的大分舌蜂 *Colletes gigas*,也是一年一代。在浙江一带,其雄蜂于10月上中旬破茧而出,雌蜂稍晚,10月中下旬为羽化盛期。雌蜂寿命一个多月。该蜂卵期10天左右,但幼虫期历时很长,直到次年8月幼虫方老熟,再经历1个多月的前蛹和蛹期,到10月份羽化为成虫。

2. 一年多代:一些初级社会性蜜蜂常是一年多代。例如软淡脉隧蜂 *Lasioglossum malachurum* 是一年三代,在土中筑巢,巢群体仅持续一个生长季节。巢群体从越冬受精雌蜂开始,该雌蜂有类似“蜂王”的作用,称创始雌蜂。雌蜂越冬后4月开始活动,亲自营建第1代巢,一般建6个巢室,开始采食贮粮和产卵,一室一卵,此后创始雌蜂就留在巢内不再外出,专司产卵。第1代全部为工蜂,承担维系巢群体的一切工作;并开始在第1代巢室(已废弃)下方建第2巢室,一般为24个室,创始雌蜂则分别产24粒卵,育出的第2代成蜂也全是工蜂,它们又建筑第3代巢室,一般约为60—65个室,位置比2代更深。第3代为最后一代,产生本生长季节的有性世代,雌性的双倍体卵均为创始雌蜂所产,雄性的单倍体卵可以为第2代工蜂所产,也可为创始雌蜂所产。一般雄蜂先羽化,雌蜂后羽化,开始在巢内或巢外交配。此时创始雌蜂死去。随着生长季节将结束,已受精的雌蜂逐步进入越冬状态。翌春又作为创始雌蜂建筑新巢,旧巢不复再用。熊蜂属的一些种类与软淡翅隧蜂生活周期相似,唯熊蜂无掘洞的能力,

故多利用旧的孔洞筑巢。

3. 连续繁殖：一年世代划分不明显，而是连续繁殖。同巢内老蜂不断死亡，子蜂不断产生，蜂巢可长期延续利用，在一定条件下通过分蜂建立新巢，一个新的群体开始。最常见的是家养蜜蜂。以意大利蜂为例，其蜂王寿命很长，一般 2—3 年，有的 4—6 年仍有产卵能力，产卵量极大，一昼夜可产卵 1 500—2 000 粒，所产受精卵（二倍体）发育成工蜂或新蜂王，而未受精卵则发育成雄蜂。工蜂从卵到羽化为成蜂共需 21 天，在活动期工蜂寿命为 30—50 天，越冬期可长达 4—5 个月。雄蜂从卵到羽化为成蜂共需 24 天，寿命可达 3—4 个月，但因多夭折，故平均寿命仅 20 余天。虽然一群蜂每天有几百至 1 000—2 000 头成蜂死亡，但新生子蜂的数量远超过死亡数，故蜂群增殖很快，强群在繁殖季节数量可高达 5—6 万头。越冬期蜂王停止产卵，工蜂不外出，呈休眠状态。此时蜂群变小，约 1—2 万头工蜂围绕蜂王，形成球状，以利越冬保温，翌年春开始活动。

（三）筑巢

蜂巢的功能是保护蜂群、贮存食料和繁衍后代，了解巢的类型和筑巢习性，可为蜜蜂的系统演化、行为研究等提供生态学依据，为人工饲养及商品化生产提供依据。

1. 筑巢场所

在土中，包括荒芜的土丘、地埂、沟壁、草地和土墙等都是多种野生蜜蜂挖洞筑巢的场所。例如分舌蜂属 *Colletes* 及地蜂属 *Andrena* 的一些种类，在土质疏松的砂壤土中筑巢；花地蜂属 *Camptopoeum* 及隧蜂属 *Halictus* 的一些种类在压平的小路旁筑巢；无沟隧蜂属 *Rophites*、拟地蜂属 *Melitturga* 在林中空地、坡地或沟壁等处筑巢。在土中筑巢的绝大多数种类都喜在阳光照射较充分和植被稀疏的地方筑巢，少数种类在草丛及落叶下筑巢。条蜂属 *Anthophora*、淡翅隧蜂属 *Lasioglossum* 等的一些种类，在粘性较大的土墙内筑巢。

在植物性材料中，包括房屋的梁檐及门窗，竹、朽木、枯树干或木桩及植物茎秆等的孔洞内都是它们的筑巢场所。例如常见的木蜂属 *Xylocopa*、孔蜂属 *Heriades*、切叶蜂属 *Megachile*、刺胫蜂属 *Lithurgus*、壁蜂属 *Osmia* 和芦蜂属 *Ceratina* 的一些种类，都是咬破上述木材而钻洞筑巢的。

在废弃旧洞中，一些蜜蜂利用已有的旧土洞、小哺乳动物的废弃洞及朽木洞等营造巢穴，例如蜜蜂亚科和切叶蜂科的大部分种类、熊蜂属 *Bombus* 和叶舌蜂属 *Hylaeus* 的一些种类。

其他几种壁蜂可在蛞蝓的壳内筑巢；有的熊蜂利用废鸟巢筑巢；黑颞条蜂在石洞内

用泥土筑巢；黄斑蜂的巢挂在植物的茎上；黑小蜜蜂的巢筑在低矮靠近地面的小灌木树枝及杂草上；大蜜蜂的巢则筑在高大的树上（图版Ⅸ：5）；黑大蜜蜂的巢筑在陡峭的岩壁上，巢脾下垂暴露，高度距地面 30m 以上；石蜂属在石头上用唾液粘合小砂石筑成巢。

巢的密度大小不一。多数种类在旧巢附近另建新巢，但较稀疏，一平方米内仅有几个巢。毛足蜂的巢较密集，曾见到一平方米内有巢 68 个（图 16）。黑彩带蜂的巢更密集，在 30cm² 的地方，竟有 40 个巢。

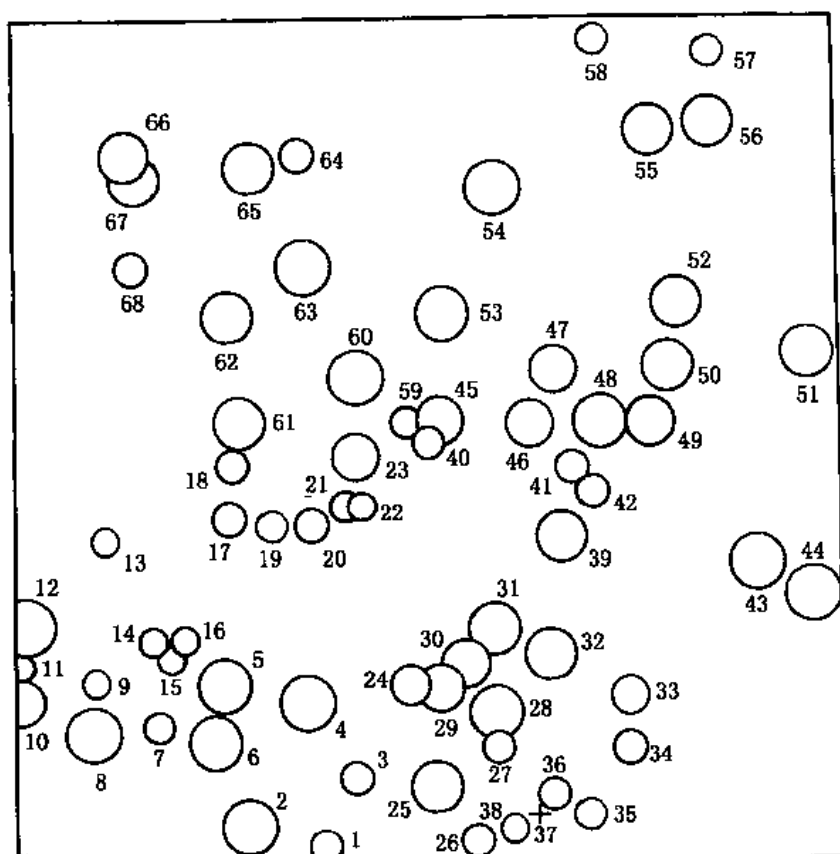


图 16 毛足蜂 *Dasygaster plumipes* 巢密度 (个/m²)

数字代表巢口数，有“+”者为调查时尚未完成的巢口

筑巢用材料也有不同。多数是在筑巢的场所，利用原有条件，建筑巢室，如在土中筑巢者，多仅用泥土，不另加材料。有一些种类则需要添加一些筑巢的材料。如切叶蜂属一些种类，将蔷薇科植物的叶片咬碎，卷粘成一个个巢室，不规则的堆集于树洞或土洞等处。凹唇壁蜂在芦苇管内筑巢时，用口器唧回湿泥团作为筑巢室和封闭巢管用材。紫壁蜂则用嚼碎叶片浆作为筑巢和封巢管的材料。一些熊蜂则用分泌的蜡筑成巢室，再用嚼碎的草杆将巢室簇拥重叠地粘在一起。

2. 巢的结构

蜜蜂巢的结构,大致由巢口、主道、侧道和巢室组成。巢口一般突出地面,周围有“小土丘”(图版Ⅷ:13)。巢口直径一般与雌蜂体宽相当,“小土丘”大小与巢深有关。自巢口向下为主道,主道又有单、双枝之分。沿主道有1至多条侧道,侧道呈水平或倾斜。侧道端部为巢室。巢室的深度不等,一般距地表10—12cm,毛足蜂属 *Dasypoda* 的巢室深度为35—40cm,大分舌蜂 *Colletes gigas* 的巢室可深达50—60cm。由于主道、侧道、巢室的多寡及结构变化很大,将巢的结构分为8个类型:

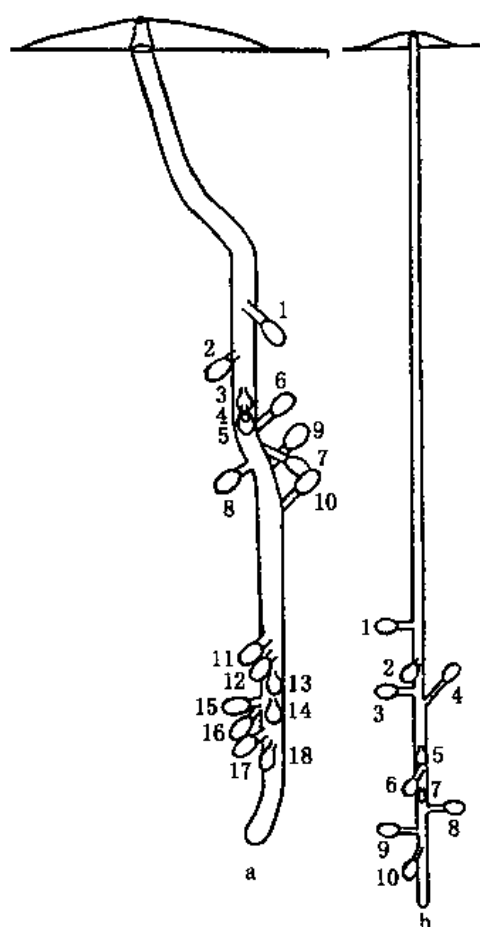


图 17 绿光隧蜂 *Evylaeus morio* 巢

a. 1—18 为巢室; b. 1—10 为巢室

1) 单枝型:挖土筑巢的类群多属此型。巢内仅有1主道,主道多倾斜,侧道简单,巢室也较少,如分舌蜂属 *Colletes* 和毛足蜂属 *Dasypoda* 的一些种类。

2) 双枝型:主道有两条,再各自分出侧道,巢室较多,如准蜂属 *Melitta*、长须蜂属 *Eucera* 和小彩带蜂属 *Nomioides* 的一些种类。

3) 线状不分枝型:巢室连续位于主道内。在茎杆中筑巢者多属此类,如壁蜂属(图版Ⅷ:15、16)、木蜂属(图版Ⅷ:10—12)和芦蜂属 *Ceratina* 的一些种类。

4) 线状分枝型:主道分枝,巢室连续位于主道内。独栖性的各科中均有一些属是属于此型的。

5) “坐落”型:巢室直接位于主道和侧道两侧或端部,隧蜂亚科 Halictinae 的巢多属此型。有的侧道短而直,巢室较多,如绿光隧蜂 *Evylaeus morio* (图 17),有的主道倾斜,侧道分枝多,巢室也较多,如断带隧蜂 *Halictus maculatus* (图 18)。

6) “密室”及主道型:主道内有1m封闭或全封闭的巢群,集合多个巢室在一起,典型的是四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* (图 19,图版Ⅷ:14),还有彩带蜂属 *Nomia*、原木蜂属 *Proxycopa* 及黄斑蜂属 *Anthidium* 的部分种类。

7) “自由式”巢型:在开放的地点或相对空的洞中,巢无主道、侧道之分,而是较

多的巢室集中在一起，如石蜂属 *Chalicodoma* 等。

8) 无巢室型：如小芦蜂族 *Braunapis* 的一些种类，有主道，但内部不分巢室。

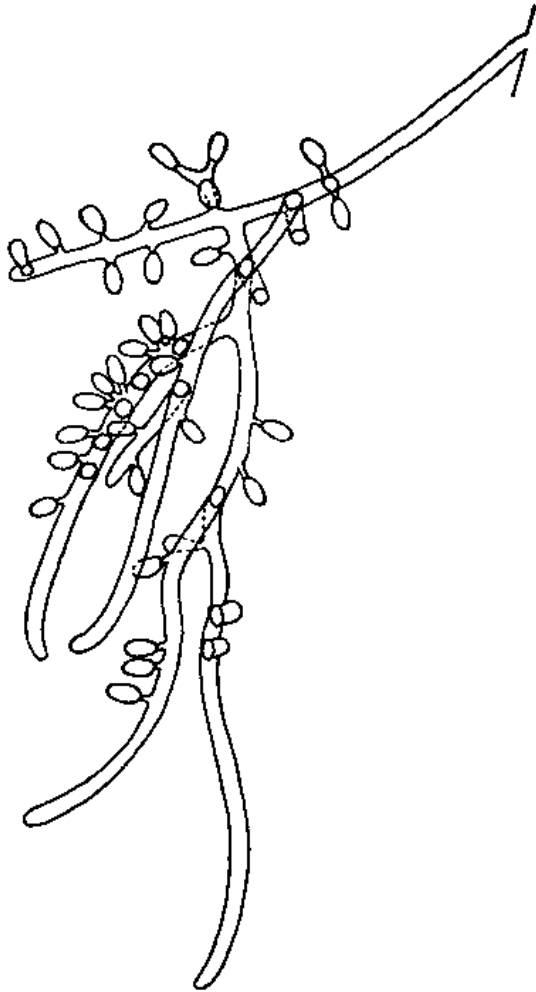


图 18 断带隧蜂 *Halictus maculatus* 巢

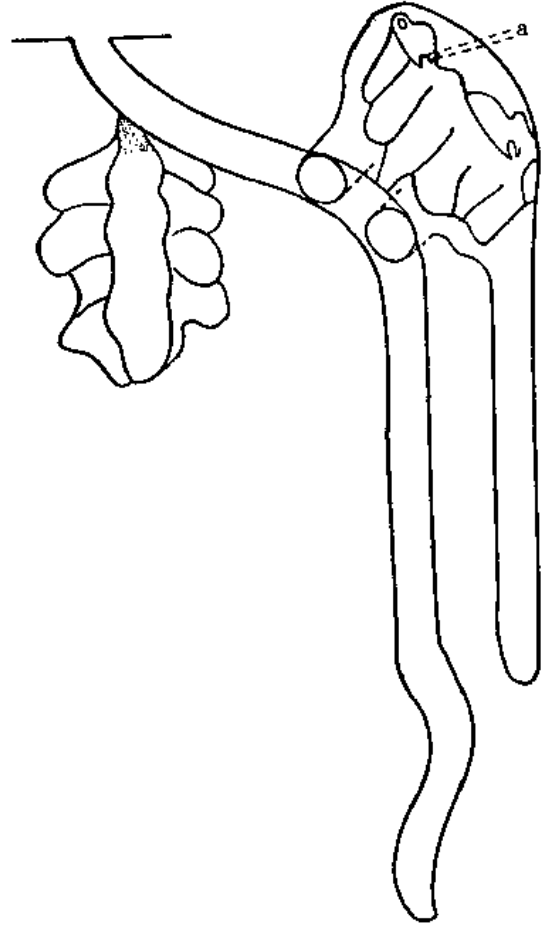


图 19 四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* 巢

a 为蜂房入口

3. 筑巢行为

蜜蜂选好筑巢地点后，开始挖土筑巢，先筑主道和侧道，后建巢室。雌蜂先用上颚咬松土，用前足跗节将土移至胸部，形成小土球，用中足与胸部抱紧小土球，雌蜂倒退，将小土球运至地表。有的藉腹部末端及后足之助，向后摆动，将小土球推出，故巢口外围多形成“小丘”。在筑侧道和巢室时，挖松的土多不运出，而用来压实主道或填充旧的巢室或用来封闭巢室口。巢室建成后，用中唇舌分泌的液体，或用杜氏腺分泌的液体，用后足基跗节的毛繖涂抹巢室壁，以形成防水层。雌蜂白天采食，筑巢多在夜间进行。一般要 3 个小时筑好一个巢室。筑完一个巢室后，即采集花粉和花蜜，作为蜂粮贮存。蜂粮一般呈圆形或扁圆形。毛足蜂的蜂粮底部有鼎状的“足”，支持于巢室下

表面。长须蜂等的蜂粮呈半流体状，约占巢室的 $1/3$ 强。备好蜂粮后，多数蜜蜂于蜂粮表面上产 1 粒卵，少数分舌蜂的卵一端粘于室壁，另一端斜向蜂粮。封闭巢室口后，再筑建新巢室。

几种壁蜂发现适宜的芦苇管可筑巢时，则先清洁管桶，用湿泥或叶浆作材料，先筑好第 1 个巢室后，雌蜂即飞出，采集花粉和花蜜，贮粮产卵，封闭管口。壁蜂先筑的几个巢室所产的卵，羽化为雌蜂，后筑的几个巢室为雄蜂，所以田间见到雄蜂先羽化出巢，雌蜂较晚。

(四) 采 食

1. 食性

蜜蜂属植食性昆虫，绝大部分类群都是以花粉和花蜜为食，少数种类采食植物的花油。营盗寄生生活的一些类群，虽其成蜂或幼蜂为占有寄主蜂的巢和蜂粮而将寄主蜂成蜂、卵或幼虫咬死，但盗寄生蜜蜂幼虫的生长发育还是靠蜂粮，仍属植食性。最近发现个别蜜蜂种类 (*Trigona hypogea*) 可取食巢中由 5 种芽孢杆菌 (*Bacillus*) 分解的动物组织，似应属腐食性。

根据蜜蜂采访植物种类的多寡，可将其划分为：单食性、寡食性和多食性三类。

单食性：也称单访花性，即同种蜜蜂仅采集同一种植物的花朵，此类群仅限于高度特化的少数种类，其分布范围仅限于被采访植物的分布区内。例如，大分舌蜂 *Colletes gigas* 及油茶地蜂 *Andrena camellia* 只采访油茶花；花地蜂 *Andrena florea* 只采访白泻根 *Bryonia dioica* 的花；矢车菊地蜂 *Camptopoeum frontale* 只采访矢车菊 *Centaurea arenaria* 的花等。这类单食性蜜蜂有时也可采访另一种植物的花，但仅是吸食花蜜。

寡食性：也称寡访花性，即同种蜜蜂可采访几种亲缘关系较近的植物，例如，冠地蜂 *Andrena apicata* 可采访柳属 *Salix* 的几种植物；山黎豆地蜂 *Andrena lathyri* 仅限于在野豌豆属 *Vicia* 的几种植物上采访；宽痣蜂属 *Macropis* 仅采集珍珠菜属 *Lysimachia* 植物的花粉及花油，极少数采访蔷薇科悬钩子属 *Rubus* 的花朵。

多食性：也称多访花性，即同一蜂种可采访多种植物，且常随植物的不同花期而变换采访植物，如蜜蜂亚科、隧蜂科的大部分种类，切叶蜂科的部分种类，最常见的多食性蜜蜂是意蜂和中蜂。

2. 采食行为

蜜蜂为适应采粉需要，体多密被绒毛，便于粘附花粉，还有灵巧的花粉刷、花粉钳、净角器和花粉篮等特殊构造。采粉时，用口器、足及绒毛协同动作。先用喙润湿和舔沾花粉，并用足采集花粉。在飞翔中，用前足及中足将头、胸腹所粘附的花粉逐步由

前向后转送到花粉篮,将花粉堆积和固定成团状,两个花粉篮中的花粉团重量均衡一致,以便平衡飞行。回巢后用中足基跗节将花粉团铲落于巢房内。以意大利蜂为例,每次飞行可采访 300 朵花。一只工蜂每次采粉量为 12—29mg (中蜂每次采粉量平均为 11.51mg),约需采访梨花 80 余朵,或蒲公英 100 余朵。1 个 2 万只的意蜂蜂群,一天可采进花粉约 0.6—0.8kg。

蜜蜂采食花蜜时,常受蜜蜂喙的长短与花的结构不同的影响。1) 当蜜蜂喙的长度短于植物的花管时,蜜蜂用两种方法取食花蜜:“偷蜜”或咬穿花托。当意蜂采集苜蓿花蜜时,因苜蓿花管比蜂喙长,故将喙从花侧(即旗瓣与翼瓣之间)伸入蜜腺处吸蜜,不触及包于龙骨瓣内的雌雄合蕊,这种情况称“偷蜜”;当阿熊蜂 *Bombus agrorum* 采访树锦鸡儿花时,则用上颚在花托上咬成孔洞,熊蜂的喙自孔洞伸入吸食花蜜;木蜂的一些种类,常因体大钻不进窄小的花管,也常咬破花托或花瓣吸食花蜜。这类采蜜行为,因很少触及花蕊,故起不到传粉作用。2) 蜜蜂喙等于或长于花管的长度时,则将喙自花的正中伸入,吸食花蜜,这种采蜜行为,因虫体可直接触及花蕊,故能起到传粉作用。

蜜蜂将花蜜吸入蜜囊,回巢后经加工酿成蜂蜜。在草木樨花期,蜜蜂吸满一蜜囊花蜜,约需 27—45 分钟。一只工蜂每次可采回 20—70mg 花蜜。携蜜回巢后,每次在巢内停留约 4 分钟,一天采蜜最多达 24 次,一般 10 次左右。如果按酿造 1 000g 槐花蜜计,工蜂需采访 150—200 万朵槐花。一个 4 万只的蜂群,在条件适宜情况下,每天可采蜜 5 000g。

工蜂在出巢采粉和采蜜前,大约需先吃 2mg 蜜,每飞行 1 000m,约消耗 0.5mg 蜜,故每次出巢前所食之蜜,能维持 4 000—5 000m 的飞行距离。

在开花植物中,不少种类的花粉和花蜜并非同时并存。在花粉和花蜜兼有的花源上,蜜蜂单采花蜜和单采花粉的比例分别为 58% 和 25%,蜜粉兼采者占 17%。这种比例可随巢内育幼蜂时对粉蜜的不同需求量以及蜜源植物的不同而有差异。

意蜂的采访范围多在 1 000m 以内。蜜源较远时,也常在 2 500m 范围内采访,当蜜源缺乏时,其采访距离可远达 3 000—4 000m 以上。该蜂在平原采访时,其飞行高度一般在 8m 以下,顺山坡向上的飞行高度,一般在 1 000m 左右。在晴朗微风的天气,意蜂空载飞行,时速可达 4 万 m,而重载飞行时,时速则为 2 万—2.4 万 m。风速太大,或气温低于 12℃ 或高于 35℃ 时,意蜂很少出巢访采。小雨或阵雨后,即外出采访。

中蜂的适应范围要大于意蜂。据我们观察,为果树授粉的几种壁蜂 *Osmia* spp.,对环境适应力强,比意蜂明显抗低温,所以在春天气温较低时,为苹果的传粉效果远高于意蜂。又因壁蜂体型较小,活动敏捷,每分钟可采访苹果花 10—16 朵,约为意蜂采访速度的 2 倍。

蜜蜂的绝大多数种类为日出性昆虫,但也有极少数夜出习性者,例如夜木蜂 *Xylo-*

copa (*Nyctomelitta*) *tranquabarica* 是在月夜时进行采访活动的。新疆及中亚分布的红突眼木蜂 *Proxycopa rufa* 于夏季日落后 19:30—20:00 最活跃。白天活动的蜜蜂, 除与开花植物的开花、泌蜜的时间密切相关外, 还与当日温度有关。例如, 意蜂等多种蜜蜂, 在午间高温时多停止活动, 而切叶蜂属的一些种类, 在当日温度最高时, 活动最频繁。一些熊蜂则在温度较低的早晨或黄昏前最活跃。

(五) 信息传递

蜜蜂在种群内部以及与植物间的信息传递多种多样, 可概括为化学、行为和物理等三种通讯方式。各种通讯方式其作用既有不同又有联系或互补作用。例如, 蜜蜂寻觅蜜源, 舞蹈方式起重要作用, 但也受气味、光和声等信息的影响; 又如, 蜂王物质以影响工蜂的行为和生理过程为主, 同时又是性信息素, 可引诱雄蜂进行交配。实践证明, 蜜蜂信息传递的方式和机理, 尚有许多复杂问题需进一步深入研究。

1. 化学通讯

是蜜蜂种群内传递多种信息的主要方式。它的介质是信息素, 也称外激素, 是蜜蜂的外分泌腺体向体外分泌释放的一些微量化学信息物质。蜜蜂感受这些信息物质, 是靠分布在触角各鞭节上的嗅觉器官。众多蜜蜂中, 以意蜂的化学通讯研究较多 (孟宪佐, 1993, 1997), 意蜂的信息素主要是蜂王信息素和工蜂信息素, 还有雄蜂和蜂子信息素。

蜂王信息素: 由蜂王分泌释放, 又分上颚腺信息素、背板腺信息素和跗节腺信息素。

上颚腺信息素又称蜂王物质, 由蜂王上颚腺分泌释放。当工蜂饲喂蜂王时, 即把信息素传递给工蜂, 所以又称口授信息素。经互相传递而致全体工蜂, 可影响蜂群的活动和某些生理过程, 是使蜂群各项活动井然有序的重要因素; 还可抑制工蜂卵巢发育, 阻止工蜂建造工台; 在自然分蜂时, 可吸引众多工蜂飞向新巢; 还可引诱雄蜂与蜂王交配。除意蜂外, 中华蜜蜂、大蜜蜂和小蜜蜂也都有释放上颚腺信息素的报道。

背板腺信息素由蜂王第 3—5 背板的腺体分泌释放, 有吸引工蜂、抑制工蜂卵巢发育和稳定蜂群的作用。

跗节腺信息素由蜂王的跗节腺体分泌释放, 散布于巢内, 显示蜂王存在的一种信息。

工蜂信息素: 由工蜂分泌释放, 又分那氏信息素、报警信息素和示踪信息素。

那氏信息素是工蜂第 7 腹节末端那氏腺 (又称臭腺) 的分泌物, 在意蜂活动中起引导和定向作用, 故又称引导信息素。当侦察蜂发现蜜源和水源时, 释放那氏信息素以引导其他工蜂前往蜜源和水源。当分蜂时, 先到新巢的工蜂释放那氏信息素以引导其他工蜂飞向新巢。还可引导蜂王出巢婚飞并充当回巢的向导。用人工合成的那氏信息素制成

的诱芯, 引诱工蜂采访, 可起到传粉和增产作用。

报警信息素分两种, 一种是工蜂螫腺分泌的信息素, 当意蜂受到侵犯时, 则释放报警信息素, 可引起同巢的工蜂起螫刺反应, 共同奋起自卫, 当来犯者终止, “报警”则解除。另一种是工蜂上颚腺分泌的信息素, 当工蜂利用螫刺进攻时, 常用上颚咬住“敌人”, 并释放报警信息素于“敌人”身上, 使其他蜂得到信息后, 也去追击“敌人”。除意蜂外中华蜜蜂、大蜜蜂和小蜜蜂也释放报警信息素。

雄蜂和蜂子信息素: 雄蜂信息素由雄蜂上颚腺分泌, 起路标和导航作用, 黄斑蜂属 *Anthidium*、条蜂属、熊蜂属的雄蜂上颚腺也分泌一种性信息素, 以引诱雌蜂或蜂王交配。木蜂雄性的胸腺分泌物引诱雌蜂交配。蜂子信息素由蜂幼虫释放, 使工蜂便于识别蜂的三类幼虫。蜂子信息素还能刺激工蜂产生王浆, 以饲喂幼蜂。

2. 行为通讯

蜜蜂利用不同行为传递信息, 最典型的特有方式是舞蹈。用跑步的方式和腹部摆动的频率, 指示蜜源的方向和距离。人们对西方蜜蜂的舞蹈研究较多, 主要有圆舞和摆尾舞。

圆舞: 当侦察蜂发现蜜源距蜂巢不超过 60m 时, 返巢后则在巢脾的垂直面上用快而短的步伐作小范围的圆圈跑步 (快速爬行), 在舞圈中央, 经常改变方向, 忽而转向左边绕圈, 忽而转向右边绕圈, 其轨迹是圆的, 故称圆舞。侦察蜂进行圆舞时, 可激发其他工蜂紧跟其后, 根据侦察蜂身上花蜜气味飞出去寻找同样气味的花。花蜜越多越甜, 圆舞就跳得越起劲, 但这种舞蹈不能指示蜜源的距离。

摆尾舞: 又称“8”字舞。当侦察蜂发现蜜源距蜂巢超过 100m 时, 侦察蜂则改变为更复杂的摆尾舞来通知其他工蜂。侦察蜂先作短距离直线跑步, 然后跑一个半圈, 再按直线方向开始点跑去, 再跑另一个半圈, 这样沿着横“8”字不断跑动。在跑动的同时, 迅速摆动尾部, 故称摆尾舞。由于蜜源的距离不同, 蜜蜂在一定时间内舞蹈的次数不同: 如蜜源距蜂巢约 100m 时, 15 秒钟内重复摆尾舞 10 次; 蜜源为 200m 时, 15 秒内重复 8 次, 当蜜源为数公里时, 15 秒内只完成一次摆尾舞。同样, 花蜜越多越甜, 尾部摆动的次数也越多。这样, 其他工蜂就可知道蜜源的距离和质量。

蜜源方向的判定: 蜜蜂舞蹈时, 其直线跑步的方向, 指示蜜源的方向。直跑垂直向上的方向, 表示应向太阳方向飞行寻觅蜜源, 而向下的方向则表示应向相反的方向飞行。如果蜜源位于太阳所在方向的左或右侧的一定角度, 蜜蜂在直跑时也偏离垂直方向而沿相应的角度跑。蜜蜂判定太阳的方位, 是靠偏振光的作用。组成蜜蜂复眼的 6 300 个小眼, 每个小眼由 9 个视细胞组成。它们都是一个小的偏振光分析器, 据此来定向。偏振光定向优点是当乌云蔽日或太阳处于地平线以下时, 仍可利用偏振光来决定方向。

东方蜜蜂也同样进行圆舞和摆尾舞, 但摆尾舞次数所指示的距离要比西方蜜蜂短得

多。15秒内摆尾舞10次指示距蜜源距离为20m,而西方蜜蜂则指示距离源100m。

小蜜蜂 *Apis florea* 在蜜源距巢5m以内时进行圆舞,5m以外进行摆尾舞。大蜜蜂 *Apis dorsata* 在蜜源距巢3m以内时进行圆舞,3m以外时进行摆尾舞。

还有的蜜蜂当蜜源距巢9m以内时进行圆舞,9m以外改为“镰刀舞”,又称“月舞”,距离达37m以上时,又改为摆尾舞。

蜜蜂跑动飞舞还有两种作用,一种是警报舞,当采集蜂遇到杀虫剂等有毒物质时,回巢后则在巢脾上作“Z”形奔跑,腹部剧烈左右颤动,其它蜂见到警报舞,则停止飞出。另一种是呼呼舞,在分蜂时,侦察蜂振翅发出呼呼声,并振动腹部及作“之”字形跑动,作用是促使分蜂时蜂群飞向新巢。

3. 物理通讯

蜜蜂也可利用光、声传递信息。

光:蜜蜂对不同波长光波的识别能力取决于复眼中小眼感杆所含视色素的状况。蜜蜂视觉系统很敏感,颜色作用于视觉系统成为发现蜜源的一种信号。蜜蜂觅食常趋向黄色、蓝色及反射紫外线的花朵。蜜蜂在采访时,还可利用偏振光定向。

声:指振翅的声音。当蜂王振翅带动胸肌振动,振动发出的声音称蜂王“歌唱”,因胸部紧贴巢脾,巢脾传递的声波被工蜂膝下器接受后,则有停止活动的反应。分蜂时侦察蜂飞舞发出“呼呼”声,有引导蜂群飞向新巢的作用。蜜蜂舞蹈时发出间断的“特尔-特”声,与引导工蜂寻蜜源有关,该声音持续的时间与蜜源距离有关,其强度及停顿的延续时间又与蜜的质量及数量有关。由空气传递的声波,其感受器官是毛感觉器,位于蜜蜂头部复眼及后头间。

(六) 蜜蜂与花的关系

1. 蜜蜂与开花植物的协同进化与适应

昆虫与植物关系最早化石记录约在2亿多年前的二叠纪。被子植物最早出现在侏罗纪,但其花瓣小,多为绿色,不太醒目。到白垩纪,被子植物占优势,出现了各种各样的花,传粉昆虫作用断显,但主要是甲虫,到新生代早第三纪出现专门取食花粉和花蜜的蜜蜂类,它们成了开花植物的主要传粉者。此时被子植物为引诱更多蜜蜂,故花的颜色更鲜艳,花蜜分泌得更多更香甜。蜜蜂为更好地取食花粉和花蜜其口器演化得更长,体毛更密,并发展有花粉篮、腹毛刷等多种携粉器官,其采访行为也更加复杂多变。为便于蜜蜂对花的采访,花的大小、形态、结构和蜜腺的位置等常与蜜蜂的大小、形态、口器类型和结构等相适应。这种高度适应,是生物间长期自然选择和协同进化的结果。

2. 蜜蜂与开花植物的互惠关系

蜜蜂的成虫和幼虫均以花粉和花蜜为食，蜜蜂通过采集花粉，又为植物传粉，使植物得以延续后代。从生态学观点，植物花的气味、颜色和泌蜜，目的在于引诱昆虫为其传粉，花蜜可看作是植物对传粉者的一种奖赏。两者相互依存，互惠互利。

1) 植物为蜜蜂提供食料

花粉：是蜜蜂成蜂和幼蜂所需蛋白质的主要来源。不同植物花粉中蛋白质含量不同，一般为16%—30%，花粉中尚有脂肪3%—10%，糖0—15%，淀粉1%—7%，此外还有类胡萝卜素和黄酮类物质。

蜜蜂将采集的花粉混入花蜜及唾液，加工成蜂花粉，即蜂粮或称花粉团。一些蜜蜂产卵在花粉团上，幼虫一生取食花粉团。西方蜜蜂初孵工蜂幼虫喂以王浆，3日龄以后，食料开始添加蜂花粉，5日龄食蜂花粉量最大。

夏季8日龄的哺育蜂耗用蜂花粉最多，每日约需10mg。雌蜂幼虫化蛹前均由工蜂饲喂王浆。

花蜜：其主要成分是糖类。一般含糖量是湿重的15%—75%。糖类中主要是蔗糖、葡萄糖和果糖，也有少量麦芽糖和海藻糖等。此外，尚含有氨基酸、脂类、蛋白质、维生素、生物碱和有机酸等等，其中氨基酸是花蜜中的一个稳定成分。因为蜜蜂可以从花粉中得到大量含氮物质，所以蜜蜂所采的花，花蜜中氨基酸的含量相对较少。在鸢尾科、兰科和玄参科等植物的花蜜中含有脂类物质，独栖性蜜蜂喜采访含脂类物质的花，脂类比糖类更富营养。

不同植物泌蜜量有很大差异，少时每朵花含糖量不足10 μ g，而有的花每朵可含糖高达163mg。同一种花其泌蜜量和浓度又取决于植物本身的生理状态、营养条件、泌蜜时辰和内部活动节律等的不同。花蜜经工蜂加工之后，酿造成蜂蜜。幼蜂3日龄开始混食蜂蜜，成年蜂只需取食蜂蜜，可长期生活。工蜂飞行时，每小时需要10mg的糖，雄蜂飞行需糖量为工蜂的3倍。

花油：少数植物花的基部有造油腺(elaiophores)可分泌花油(flower oil)。分舌蜂科、准蜂科的宽痣蜂属 *Macropis*、蜜蜂科中的栉距蜂属 *Ctenoplectra* 和无刺蜂属 *Trigona* 的一些种类，常采食花油。例如，宽痣蜂属的一些种类，经常采食报春花科珍珠菜属 *Lysimachia* 的花油。一般用前足跗节或中足跗节上的毛垫(hair patches)擦拭花的造油腺，以采集花油。

2) 蜜蜂为植物传粉

在被子植物中，成熟的花粉传递到雌蕊上的授粉方式分为自花授粉和异花授粉。异花授粉是一种进化现象，对繁衍后代更有利，也是众多植物中最普遍的授粉方式。

由于长期自然选择和演化的结果，植物的花在结构上、生理上和生态上形成了许多

适应于异花授粉的性状。最常见的是：雌雄异花，也就是单性花，其中有雌雄异株的如大麻、菠菜等，也有雌雄同株的如玉米、瓜类等；雌雄异熟的如苹果、油菜等；雌雄蕊异长的如荞麦、报春花等；雌雄蕊异位的如百合科的一些植物；自花不孕的如向日葵和兰科的一些植物。这些性状的花都需要异花授粉方能使植物受精结实。但异花授粉与自花授粉植物并非截然分开，如水稻是自花授粉植物，但也有1%—5%的花朵是异花授粉，棉花以自花授粉为主，常有30%—40%的花朵是异花授粉。

异花授粉的植物，必须有相应的传粉媒介，它们是：昆虫和风，以及少数是水和其他动物。风媒花约占10%，大部为虫媒花（entomophilous flower）。常见传粉昆虫中，蜜蜂是最重要的传粉者。蜜蜂携带大量花粉传给雌蕊后，由于花粉粒密度增大，花粉粒中所含生长促进物质（多种酶、含多种激素的生长素和维生素等）大增，故有效地刺激并促使花粉萌发和花粉管生长速度，体现了花粉的群体效应（population effect），从而提高籽实产量。

3. 花的形态、颜色和气味对蜜蜂的引诱力

花的形态：花形大小、花管长短和花冠形状等，对蜜蜂引诱力不同。一般蜜蜂嗜采访花形较大、放射对称或左右对称的花。如是垂直状花序的花，则先从下方开始采集，再逐步向上移动，因下部花含蜜多。一般短喙的蜜蜂，例如分舌蜂属、隧蜂属和地蜂属等的一些种类，嗜采访花管短的花朵，例如蔷薇科、十字花科、毛茛科和伞形花科的花；而一些长喙的蜜蜂，例如条蜂属、无垫蜂属和切叶蜂属等的一些种类，嗜采访花管长的花朵，例如豆科、菊科和唇形科等的花。玄参科的金鱼草和唇形科的鼠尾草的花，为适应蜜蜂采访，则有很巧妙的构造。有趣的是眉兰属 *Ophrys* 花的形状和颜色与地蜂 *Andrena* 雌蜂十分相似，致使雄地蜂误把兰花当作雌蜂，而飞来与之假交配，致使眉兰授粉。

花的颜色：是吸引蜜蜂的重要因素之一。花色一般指花瓣的颜色，不同花色是由色素种类、浓度和配比等不同而决定的。现已知花的主要色素是黄酮类化合物和类胡萝卜素，其次还有某些生物碱及叶绿素等。在黄酮类化合物中，与花色有关的是花色素和黄酮及黄酮醇。花色素主要有三种，即花青素、花葵素和花翠素。紫色和蓝色的花多含花翠素；粉红和橘红的花多含花葵素；深红色花多含花青素。花色中含黄酮和黄酮醇的种类较多，例如白色花常含黄酮；浅黄和深黄色花常含黄酮醇。蜜蜂喜采访黄色和蓝色花，其次是紫色和白色花，对红色花不敏感，因它们是“红色盲”。多数黄色花都含类胡萝卜素。蜜蜂到达花朵后能很快找到蜜源，是因花冠上由某种色素形成的蜜导（honey guide）的色斑存在。

花的气味：通常人们把花的气味分为香味和臭味两类。蜜蜂喜采访香味花，而一些蝇类和甲虫等，却嗜采访带臭味的花。花的香味来自花瓣的表皮细胞或油细胞中所含的

精油 (essential oil)。它是一种具有挥发性香味的油状物, 主要成分是萜类, 其中也包括某些醇类、酮类、酯类以及芳香族物质。花的香味作为蜜蜂寻觅蜜源的一种诱导信号, 它的引诱力常比花色更重要。花的气味中有的与昆虫性信息素相类似, 使其引诱力更复杂化。例如眉兰属的花气味的主成分是杜松萜烯 (cadinene), 其中有一个异构体能使地蜂的一些雄蜂产生强烈性行为反应。分析证明, 地蜂雌蜂头腺中含有的单萜和倍单萜酯类, 可能产生与杜松萜烯类似的嗅觉效应, 从而使雄地蜂误把眉兰花的气味与雌地蜂性信息素混淆起来, 而被引诱来进行假交配。

由于花的气味, 形态和颜色的误导, 而招致雄蜂假交配现象, 在有螫刺的蜂中常有发生, 客观上起了传粉作用。这种现象一直引起生物学家的兴趣。至今为止, 已知兰科的 *Ophrys* 及其他属如 *Cryptostylis* 等 9 属植物能招致 13 个属 (*Colletes*、*Andrena*、*Halictus*、*Lasioglossum*、*Evylaeus*、*Macropis*、*Anthidium*、*Osmia*、*Anthophora*、*Ceratina*、*Eucera*、*Melecta*、*Tetralonia*) 的雄蜂发生假交配现象。在古北界 *Eucera* 及 *Tetralonia* 两属的种类与 *Ophrys* 花的结构及传粉最适应, 常发生此类现象。

(七) 蜜蜂敌害

蜜蜂敌害多种多样, 包括原生动物、线虫、蜘蛛、螨类、昆虫、鸟类及鼠类等的动物敌害, 还有微生物敌害及各种中毒。

动物敌害, 除本总科内盗寄生外, 按其为害的严重性可分为: 寄生性天敌、捕食性天敌及取食蜂蜜的动物。

1. 寄生性天敌

外寄生天敌以螨类为主, 其中最重要的是小蜂螨 *Tropilaelaps clareae*, 是对蜜蜂属巢房内幼虫及蛹严重致害的螨; 大蜂螨 *Varroa jacobsoni* 寄生于工蜂及雄蜂的幼虫; 蜂盾螨属 *Acarapis* 的几种螨类, 多寄生于成蜂; 真瓦螨 *Euvarroa sinhai* 是小蜜蜂雄蜂幼虫的体外寄生螨; 常在隧蜂科巢中发现 *Annoctus* 螨, 通过表皮取食蜂的前蛹期; 熊蜂巢中发现外寄生的螨类如裂酪螨科 *Tyroglyphidae* 的食酪螨 *Tyrophagus laevis* 及盾螨科 *Scutacaridae* 的 *Scutacarus acarorum*; 大蜜蜂及黑大蜜蜂巢中有热厉螨属 *Tropilaelaps* 寄生。捻翅目的蜂捻翅虫科 *Stylopidae* 的很多属种寄生于成蜂体上致使成蜂体形改变, 如地蜂捻翅虫属 *Stylops* 和捻翅虫属 *Xenos* 的一些种类寄生于地蜂科、隧蜂科、分舌蜂科及蜜蜂科成虫体上, 以地蜂捻翅虫幼虫为例, 幼虫为胎生, 停留在花上, 当蜜蜂访花时粘于蜂体上被带至巢中, 地蜂捻翅虫幼虫潜入蜂房中滞育到寄主发育为前蛹期, 取食寄主体液至成熟, 等待羽化。例如, 地蜂捻翅虫雄性先羽化, 雌性以成熟幼虫滞留于寄主腹内, 地蜂捻翅虫雌性 (腹部末端外露于寄主体表) 与雄性交配后产生 100 个幼虫,

蜜蜂访花时又将地蜂捻翅虫幼虫带至花上,如此循环。食毛目 Mallophaga 的一些属种常外寄生于在土中筑巢的蜜蜂,如熊蜂、隧蜂及地蜂等。

内寄生天敌以寄生蜂类小蜂总科的一些类群为主,此外还有寄生蝇类。姬小蜂属 *Melittobea* 的雌蜂自蜜蜂巢盖或巢壁孔钻入巢内,将卵产于蜜蜂幼虫或蛹体上,孵出幼虫将寄主幼虫杀死。一个寄主体内可发育出 100 个以上的幼虫;类似者还有啮小蜂属 *Tetrastichus* 寄生于切叶蜂科。褶翅小蜂属 *Leucospis* 的一些种类 (*L. affinis*, *L. japonica*) 及金小蜂科的 *Pteromalus venustus* 及 *Dibrachys confusus* 将卵产于寄主卵上,孵出幼虫取食寄主幼虫。广肩小蜂属的一些种类 *Eurytoma rubicola*, *E. modularis* 和短尾小蜂属的 *Monodontomerus nitidus* 穿透寄主茧,将卵产于茧内。跳小蜂科 Encyrtidae 的雌蜂潜入巢内,将卵产于寄主幼虫体内,寄主多为叶舌蜂属 *Hylaeus* 及苜蓿切叶蜂。

小茧蜂科 Braconidae 的 *Syntretus splendidus* 内寄生于熊蜂腹内平均 23.2 个幼虫,最高达 77 个; *Syntretomorphia szabo* 寄生于中华蜜蜂,寄生率达 5.24%。

姬蜂科 Ichneumonidae 的瘤姬蜂亚科 Pimplinae 及沟姬蜂亚科 Cryptinae 的一些属种是切叶蜂的重要天敌,雌蜂穿过巢壁潜入巢内,产卵于老熟幼虫体上;褶翅姬蜂属 *Gasteraption* 用产卵器刺透于植物茎秆内作茧的蜜蜂,如分舌蜂、切叶蜂及芦蜂的巢壁,卵产于寄主卵上,幼虫孵出将寄主卵壳咬破吸食卵内物质,而且将巢室内蜂粮食尽。

青蜂科 Chrysidae 的青蜂属 *Chrysis* 雌性将卵产于寄主巢室内,幼虫取食寄主幼虫及蜂粮,以寄生切叶蜂、隧蜂及条蜂为主。

寡毛土蜂科 Sapygidae 的寡毛土蜂属 *Sapyga* 寄生于已备好蜂粮的巢室内产卵若干粒,孵出的 1 龄幼虫将寄主杀死,取食蜂粮,如叉唇寡毛土蜂 *Sapyga coma* 是我国几种壁蜂的重要天敌,寄生率较高。蚁蜂科 Mutillidae 也有一些种类产卵于蜜蜂幼虫或蛹体上。

寄生的蝇类有蜂麻蝇 *Senotainia tricuspis* 又称肉蝇,在成蜂体上产卵,幼虫钻入体内寄生;驼背蝇 *Phora incrassata* 的成虫潜入蜂箱,在未封盖的巢房内产卵,蝇幼虫钻入蜂体内寄生。麻蝇科的一些属 (*Miltogramma*、*Miltogrammidium*、*Cylindrothecum*) 类似盗寄生,食蜂卵及蜂粮,以壁蜂属、分舌蜂属及淡脉隧蜂属为主;寄蝇科 Tachinidae 的 *Brachycoma devia* 取食熊蜂巢中的蜂粮。蚤蝇科 Phoridae 的松蚤蝇属 *Megaselia* 只取食蜂粮,不触动寄主幼虫。蜂虻科 Bombyliidae 的一些属 (*Villa*、*Heterostylum*) 于蜂巢口附近产卵,幼虫寻找蜂巢室,食尽卵及幼虫,但不食蜂粮。

鞘翅目的芜菁科 Meloidae 的 *Nemognatha*、*Zonitis*、*Lytta* 均是盗寄生,卵产于花上,1 龄幼虫在花上活动,粘于蜂体上,被带回巢中,幼虫毁掉寄主卵及幼虫,食尽蜂粮,其寄主几遍布蜜蜂各科,在养蜂业称芜菁病,一天内可死亡数千头。

线虫是寄生于蜂体内的天敌，有记录称，在 19 种熊蜂体内发现一种线虫 *Sphaerularia bombi*。

2. 捕食性天敌

泥蜂科及胡蜂科的一些属种捕捉蜜蜂，携回巢中哺育后代，例如，山斑大头泥蜂 *Philanthus triangulum* 和双带大头泥蜂 *P. bicinctus* 是养蜂业的重要天敌。半翅目的猎蝽科 Reduviidae 捕食蜜蜂，吸食体液。鳞翅目的蜡螟 *Galleria mellonella* 是养蜂业的大敌，破坏巢脾，造成幼虫和蛹的大量死亡，并引发白头病，尤以东方蜜蜂受害严重。鞘翅目的郭公虫 *Trichodes* 成虫捕食蜜蜂，如红花毛郭公虫 *Trichodes sinae* 是捕食苜蓿切叶蜂的天敌。几种蟾蜍 *Bufo* spp. 在蜂巢周围大量捕食成蜂。

3. 盗蜜动物

蚂蚁可盗食蜂蜜及花粉，并伤害幼蜂。几种天蛾 *Acherontia* spp. 可潜入蜂巢盗吸蜂蜜，一次可吸蜜 3—4ml。青鼬喜食蜂蜜，故又称蜜狗，当冬季食物缺乏时，可盗食蜂蜜及成蜂。有时老鼠也能侵入蜂巢，取食蜂蜜和花粉，并咬食巢脾，严重威胁蜂群。

4. 蜜蜂病害

是蜜蜂的重要敌害，分病毒病、真菌病、细菌病和原生动物病。

病毒病：囊状幼虫病是蜜蜂幼虫的一种传染病，病死的幼蜂呈囊状，囊中充满粒状水液。麻痹病是成年蜂神经系统麻痹的一种传染病，又名瘫痪病，其中慢性麻痹病分布广，危害也最大。红彩病毒病，感病后成蜂不能飞行，常结成小团，60 天内整个蜂群可全部死亡。蜂蛹病是由病毒引起的蜂蛹传染病，云南、四川、江西、浙江等地发病较重，其他养蜂国家尚未见蜂蛹病的报道。

真菌病：白垩病是一种真菌传染病，病死的幼虫呈石灰状，又称石灰蜂子，幼虫尸体干枯后为质地疏松的白垩状物。黄曲霉病病死的幼蜂僵硬如石，又称结石蜂子。这种真菌还可使成蜂致病。卵巢黑变病是蜂王卵巢的病变，致使蜂王停止产卵，过 1—2 月后死亡。

细菌病：是蜜蜂病害中较严重的一类。其中发生最重的是欧洲幼虫腐臭病，以 2—4 日龄的幼蜂发病死亡率最高。美洲幼虫腐臭病，世界各国均有发生，在我国仅有零星发生。败血病是世界性的成蜂所患的一种急性传染病，我国发生较少。副伤寒病是由副伤寒杆菌引起的成蜂腹泻传染病，又称“下痢病”，患病蜂群死亡率常高达 50%—60%。

原生动物病：孢子虫病是破坏成蜂中肠上皮细胞的肠道传染病，又称微粒子病，各地普遍发生，尤以越冬蜂群的发病率为高。阿米巴病是由蜜蜂马氏管变形虫侵袭成蜂马

氏管所引起的一种传染病，多为孢子虫病的并发症。此外，还有簇虫病和鞭毛虫病等，发病率较低。

5. 蜜蜂中毒

花蜜中毒：是指蜜蜂采食有毒花蜜或花粉后而出现的麻痹、痉挛甚至死亡的现象。我国南方的油茶、茶、喜树、橡胶、茶梅、山茶等的花蜜中常含有有毒的次生物质，如油茶花蜜和茶花蜜中的棉子糖或水苏糖；山茶花蜜中的半乳糖和甘露糖等都能引起蜜蜂中毒而死。枣花蜜中含钾离子过高和较多生物碱，是使蜜蜂容易中毒的花蜜。蜜蜂误采了有毒蜜源植物如雷公藤、紫金藤、博落回、藜芦、断肠草、醉鱼草、狼毒、乌头等的花蜜容易中毒，当其他蜜源植物流蜜不多时，东方蜜蜂和野生的大蜜蜂和小蜜蜂更易采上述有毒的花蜜。蜜蜂采食有毒花蜜酿造的蜂蜜，也有毒性，人误食后也出现中毒现象，如口干苦、唇舌发麻、恶心呕吐、头昏、心慌、有的心动过速或过缓，严重者血压下降或心力衰竭等。

甘露蜜中毒：甘露是指某些蚜虫、蚧虫等吸食松科、柏科等植物后的排泄物中的含糖代谢产物，其色暗、味涩、无芳香气味。当其他蜜源缺乏时，可迫使蜜蜂采食甜的甘露，运回巢中酿造成甘露蜜，其中含有较多矿物质，特别是钾，最易使蜜蜂中毒；甘露蜜中的糊精，是蜜蜂不易消化的物质。中毒蜜蜂腹部膨大，下痢、经常排出大量粪便在巢框、箱壁及巢门前。病蜂缓慢爬行，飞翔无力，重者死亡。

农药中毒：当蜜蜂直接接触或吸入农药、或触及农药污染的花粉、花蜜、水源及运输设备等均可引起中毒而大量死亡。在美国，几乎有 10% 的蜂群因农药而中毒。在中国，养蜂业和施用农药矛盾也很大，蜜蜂中毒现象常有发生。多数有机磷及氨基甲酸酯类农药对蜜蜂的毒性都较大，菊酯类农药的毒性较低，并对蜜蜂有驱避作用。野蜜蜂中熊蜂类抗药性较强，而切叶蜂类和彩带蜂类比家养蜜蜂还易中毒。避免农药中毒，可采用：避开花期用药，在蜜蜂不太活动的早、晚用药。用药时用草帘等遮盖蜂箱。蜂场附近不得堆放农药，不得用接触农药的车辆运蜂等等。

众多蜜蜂敌害中，以对社会性群体大的家养蜜蜂危害最重，敌害中以蜂螨、蜡螟、腐烂病、囊状幼虫病和孢子虫病等为害最人。独栖性野生蜜蜂的病害较轻，而受捕食性天敌的为害较大。

（八）蜜蜂的经济价值

蜜蜂类昆虫是在国民经济建设中具有重要地位的昆虫资源。从经济效益看，蜜蜂为众多植物传粉而致作物增产的效益最大，其次是可提供大量商品以及医药保健用品。但在蜜蜂筑巢过程中，也可造成一定的危害。

1. 为农林作物传粉

蜜蜂类是所有异花授粉植物的主要传粉者。据国内外研究报道,多种作物经蜜蜂充分传粉后,一般可增产 20% 左右。一些牧草的种子可成倍增加,草莓、醋栗、樱桃、荔枝等果品的增产幅度更大。

蜜蜂为农作物传粉所获经济效益巨大。美国 1980 年统计,蜜蜂为各种作物传粉所获直接与间接经济效益要超过蜂产品(蜂蜜、王浆、蜂蜡和蜂胶等)收益的 100 多倍。有的专家估计,蜜蜂传粉对作物的增产效益大于害虫危害造成的损失。随着人们科学种田意识的提高,都认为蜜蜂传粉是现代持续农业的一个重要组成部分。

为推动蜜蜂为农作物传粉,美国和日本都有 1/4 的蜂群以租凭方式有计划地投入传粉商业活动中去,每群蜂在一个作物花期租金约 20 美元,投资效益 1:50 强。日本在温室租用蜂群为草莓授粉,租金更高。我国部分地区已开始采用承包和租赁方式利用蜜蜂为果树、制种蔬菜和瓜类授粉。将蜜蜂传粉推向市场,既促进了蜂农扩大养蜂的积极性,又提高了农作物产量,一举两得,双方受益。

在传粉蜜蜂中,家养的意大利蜂和中华蜜蜂以其分布广和种群数量大,是传粉的优势蜂种。在北方推广意蜂为瓜类、制种蔬菜等传粉后,可节约人工授粉的大批劳力,菜种和瓜类又明显增产,深受群众欢迎。

在长江上游的柑橘带,开展了“牧-果-蜂”立体利用的探讨。即在柑橘园种三叶草,以增加土壤肥力和猪、牛的饲料。放蜂为柑橘授粉,柑橘可增产 30%。蜜蜂为三叶草授粉,种子产量增加 1 倍多。柑橘花和三叶草花又是好蜜源,故蜂蜜也增加。作到柑橘、养猪、蜂蜜都增收,为“立体农业”增加了新内容。

利用意蜂为油茶授粉,取得了突破性进展。我国南方广大油茶树,座果率很低,有“千花一果”之说。油茶花泌蜜量很高,因花蜜中含有棉子糖和水苏糖,蜜蜂采食后会大量中毒,故蜂农视油茶林为放蜂“禁区”,林科院的科技人员研制了一种解毒剂,有效地解决了蜜蜂中毒问题,大批蜜蜂已进入油茶林,使油茶产量成倍增加。

利用野生蜜蜂为作物传粉,是一个广阔的领域。世界上共有野生蜜蜂约 2 万种,我国已知近千种,它们分布在有开花植物的各个角落,不少种类对环境的适应力以及对某些花结构的适应力都远超过家养蜜蜂。有人估计,众多野生蜜蜂传粉创造的总效益远高于家养蜜蜂。野生蜜蜂传粉作用大的类群有切叶蜂属 *Megachile*、壁蜂属 *Osmia*、彩带蜂属 *Nomia* 及熊蜂属 *Bombus* 等多个类群。

切叶蜂属是广布种类,世界已知种已超过 2 000 种,是多种豆科牧草、果树和农作物的重要传粉蜂。例如苜蓿切叶蜂 *M. rotundata* 是国际上著名的牧草传粉蜂,在加拿大、美国等一些国家早已大量商品化生产,成了牧草种子增产的主要措施。我国切叶蜂属已知有 100 余种,其中苜蓿切叶蜂、中国切叶蜂 *M. chinensis*、北方切叶蜂 *M.*

manchuriana、白毛切叶蜂 *M. argentata*、淡翅切叶蜂 *M. remota* 等，都是牧草的重要传粉蜂。我国科技工作者在北方几个省进行苜蓿切叶蜂为苜蓿授粉的示范，种子产量可增 2 倍多。用竹管仿制的蜂巢，也获成功，为人工辅助繁殖打下了基础。

壁蜂属 *Osmia* 是果园的重要传粉类群。早在 40 年代，日本就利用角额壁蜂 *O. cornifrons* 为苹果授粉，并已进入商品化生产，效果显著。蓝壁蜂 *O. lignaria* 是苹果、扁桃的优良传粉蜂种，美国从 1972 年以来对该蜂的人工增殖和推广应用作了大量工作。1974 年以来，俄罗斯的科技人员收集、繁殖和利用红壁蜂 *O. rufa* 为樱桃和苹果等授粉，明显提高了座果率和果品质量，每年繁殖壁蜂 500 万头。中国农科院生物防治研究所 1987 年自日本引进角额壁蜂，在河北、山东释放获得成功。在实践中发现，我国分布的凹唇壁蜂 *O. excavata* 和紫壁蜂 *O. jacoti* 的传粉效果远优于角额壁蜂。其中凹唇壁蜂的活动起点温度低，日工作时间长，访花速度快，定巢能力强，其传粉效果又优于紫壁蜂。从紫壁蜂的传粉行为看，更适合山区果园使用。几年来在对壁蜂进行生态生物学研究的基础上，成功地进行了人工增殖和批量生产，目前已在辽宁、河北、北京、山西、山东、江苏、河南和陕西等省市重点推广应用，明显地提高了樱桃、梨和苹果的果品产量和质量。

彩带蜂属 *Nomia* 是世界性分布的一个大类群，以热带和亚热带的种类为多。在美国已用人工巢床进行商品化生产黑彩带蜂 *Nomia melanderi*（又称碱蜂 alkali bee）为苜蓿及果树等传粉，效益显著。我国北方分布的齿彩带蜂 *N. punctulata* 是苜蓿等的重要传粉蜂。分布在我国南方的黄绿彩带蜂 *N. strigata*、蓝彩带蜂 *N. chalybeata* 和云南彩带蜂 *N. yunnanensis* 是砂仁 *Amomum villosum* 的重要传粉昆虫。砂仁是中国著名中药，因其花的构造特殊，穗状花序着生在地表匍匐走茎上，很不易授粉结实，在彩带蜂很少的地带，自然结实率一般仅 5%—8%。人工辅助授粉虽能提高结实率，但太费工，在彩带蜂较多的地带，自然结实率可达 71.9%，经彩带蜂一次性授粉套袋观察，结实率可高达 92.92%（樊瑛等，1986）。在砂仁产区，保护彩带蜂成了一项重要生产措施。

熊蜂属 *Bombus* 世界已知有 300 多种，广布于寒带及温带，特别是在高纬度较寒冷的地区种类丰富。一般个体大，口器发达，传粉能力强，是多种豆科牧草和蕃茄等的重要传粉蜂，社会性生活，可用人工造巢培育增殖。在西欧已有 30 多万群熊蜂为蕃茄传粉，以代替人工授粉。我国北部熊蜂种类较多，如西伯利亚熊蜂 *B. sibiricus*、猛熊蜂 *B. difficillimus*、长颊熊蜂 *B. hortorum*、黄熊蜂 *B. distinguendus* 和地下熊蜂 *B. subterraneus* 都是豆科牧草的重要传粉蜂。

无刺蜂类的无刺蜂属 *Trigona* 和麦蜂属 *Melipona* 是热带及亚热带多种经济作物的重要传粉蜂，全年可以利用，并容易进行人工大量繁殖。数量较大的黄纹无刺蜂 *T. ventralis*、褐翅无刺蜂 *T. vidua* 是热带果树和药材等的传粉蜂，在云南、海南已进行

人工繁殖。毛带蜂属 *Pseudapis* 是温带和寒温带种类, 如苜蓿毛带蜂 *P. diversipes*、粗腿毛带蜂 *P. femoralis* 和北方毛带蜂 *P. manchurica* 都是多种豆科牧草的传粉蜂。其他如淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*、条蜂属 *Anthophora*、木蜂属 *Xylocopa*、芦蜂属 *Ceratina* 以及地蜂属 *Andrena* 都是常见的重要传粉类群。

2. 提供蜂产商品

我国昆虫产品中, 贸易额最大的是蚕丝及其制品, 其次是蜂产品, 包括蜂蜜、王浆、蜂花粉、蜂蜡及蜂胶等。

蜂蜜是高级滋补品, 也是重要国际贸易商品, 世界年贸易额约 100 万吨, 我国年出口约 10 万吨, 占世界第 1 位。我国蜂王浆年产量约 1 000 吨, 出口量也居世界第 1 位。其他蜂产品也都是有一定地位的贸易商品。

除两种家养蜜蜂外, 一些野生蜜蜂也能提供一定数量的蜂蜜。例如大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *dorsata* 每群每年可产蜜 15—20kg, 多者达 50kg。在印度的商品蜜中, 大蜜蜂蜂蜜约占 1/3。黑大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *laboriosa* 的产蜜情况与大蜜蜂相似。小蜜蜂 *Apis* (*Micrapis*) *floreana* 和黑小蜜蜂 *Apis* (*Micrapis*) *andreniformis* 年产蜜约 5kg。无刺蜂属的无刺蜂, 体较小, 又称蚁蜂, 其蜜味酸, 故又称酸蜂, 年产蜂蜜约 5—10kg。上述几种野蜜蜂所产蜂蜜, 商品率不高, 多为当地农民自用。

蜜蜂的采集物(花粉、花蜜、树脂等)、分泌物(蜂毒、蜂王浆、蜂蜡等)和蜂体(成蜂、幼蜂和蛹等)都是有利于人体健康的医疗保健品。其中又可分为以滋补健身为主的保健品和专为医疗用的药用品。

以滋补保健为主并兼有一定医疗作用的有蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉和蜂体等。蜂蜜适用于治疗肝、肾、心血管和呼吸道等疾病, 对消化不良、慢性便秘、失眠等疗效较好。蜂王浆对神经官能症、胃病、失眠、厌食等有较好疗效, 可预防动脉粥样硬化等。蜂花粉对慢性前列腺炎、男性不育症、便秘、腹泻等都有一定效果。成蜂又叫蜂尸(是死蜂的整体), 经加工后可治疗流感、皮肤癣及风湿病等。蜂子(包括幼虫和蛹)又称蜂胎, 营养价值很高, 是风湿性关节炎、肝炎等的辅助药物。

专供药用的有蜂毒、蜂胶、蜂蜡和巢脾等。蜂毒是工蜂毒腺和副腺分泌的毒液, 由螫针排出, 具有抗炎、抗菌和止痛等作用, 是治疗关节炎、风湿症和神经麻痹等的有效药物。蜂胶是工蜂采集的各种树新生枝芽分泌的树脂, 用来保护蜂群和抗病等, 具有广谱抗菌作用, 治疗甲癣有特效, 还可治口腔溃疡、鸡眼及涂外伤等。蜂蜡是工蜂蜡腺分泌的脂类物质, 除可作防腐剂、抛光剂、化妆品和蜡烛等的原料外, 在医疗上用作蜡疗, 可治扭伤、关节炎、腱鞘炎以及外伤性关节疾病等。巢脾提取物制成的多种药剂, 适用于各种鼻炎等症。

蜂疗在中国传统医学和民间医疗保健中占有一定地位。近几年来我国蜂疗事业发展

很快,蜂疗研究所、蜂疗医院、蜂疗门诊等方兴未艾,通过学术交流和研讨,在国际上具有较大影响。

3. 有害部分

蜜蜂在取食花蜜的过程中,常咬伤花朵,但危害不大。在蜜蜂的筑巢行为中,常造成一定危害。例如切叶蜂类将蔷薇科等植物的叶咬碎作为筑巢的材料,使植物残缺不全,影响植物生长。一些木蜂 *Xylocopa* 危害架空铅包电缆,国内外都有报道,其中在我国南方各省分布的竹木蜂 *X. nasalis* 经常啃坏电缆,造成严重的通讯事故。在建筑木材内筑巢的蜜蜂,因木材出现孔洞,故能影响建筑物的坚固性。壁蜂属、淡脉隧蜂属和条蜂属的一些种类,因在住房的土墙内筑巢,使墙壁出现很多孔洞,严重影响房屋寿命。前面已介绍,诸多营盗寄生性生活的蜜蜂类群,又是众多有益蜜蜂的自然天敌。

五、地理分布

蜜蜂总科是一个较大的类群,世界已知约2万余种。中国蜜蜂至今已知6科、28亚科(或族)、66属,约1000种,有不少类群尚待深入调查研究。有关蜜蜂的分布与区系研究,在欧、美和澳大利亚研究较深入(Michener, 1965, 1979, 1993),相对而言,亚洲蜜蜂区系研究较滞后。笔者试就中国蜜蜂的地理分布与区系作初步探讨。

(一) 中国蜜蜂区系与世界区系比较

世界蜜蜂区系复杂,本志仅就中国已知的6科28亚科(或族)在六大动物界的分布和贫富程度作简要比较(表4),从中可以探讨中国蜜蜂区系的特点,及与其他各界的关系。根据表4分析,可知:1)中国蜜蜂以古北界成分为主,东洋界成分次之。此外,典型的热带界成分,如麦蜂族 Meliponini 的无刺蜂属 *Trigona*、小芦蜂族 Allodapini 的布朗蜂属 *Braunapis* 在中国华南区也有分布;2)中国蜜蜂区系成分与新北界关系最密切,共有的阶元为25(其中新北界有1阶元为引进),其贫富度也近似,说明古大陆历史上的联系;3)与热带的非洲及新热带界虽共有阶元不少,但贫富度差异较大,如麦蜂族在热带非洲及南美很丰富,但在中国仅有无刺蜂属的若干种,而分布于全北区的熊蜂族 Bombini 在非洲界则无分布;4)澳洲界与中国蜜蜂区系差异明显,共有阶元仅14(2阶元为引进除外),而该区分布较多的短舌蜂亚科 Stenotritinae 及宽舌蜂亚科 Eurylossinae 在其他动物地理界则无分布。

表 4 中国蜜蜂与六大动物界的区系比较

丰 度 动物界 蜜蜂阶元	动物界					
	古北界	东洋界	非洲界	新北界	新热带界	澳新界
Colletidae						
Hylacinae	++	++	++	++	++	++++
Colletinae	++	+	++	++	++	-
Andrenidae						
Andreninae	+++	+	+	+++	+	-
Panurginae	++	-	+	+++	+++	-
Halictidae						
Dufoureae	++	+	+	++	+	-
Halictinae	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Nominae	++	++	++++	+	+	++
Melittidae						
Melittinae	+	-	+	+	-	-
Dasypodinae	+	-	+	+	-	-
Megachilidae						
Lithurgini	+	+	+	+	+	+
Megachilini	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Osmini	+	+	+	+	-	-
Anthidiini	+	++	++	++	++	+
Apidae						
Xylocopini	++	++	++	+	++	+
Ceratini	++	++	+++	++	++	++
Allodapini	-	+	++	-	-	+
Nomadini	++	+	+	++	++	+
Epeolini	+	-	-	+	-	-
Ammobatini	+	-	+	+	-	-
Ammobatoidini	+	+	-	+	-	-
Blastini	+	-	-	+	-	
Anthophorini	++	++	+++	++	++	++
Melectini	++	++	++	++	+	+
Eucerini	++	+	++	+++	+++	-
Meliponini	-	+	++	-	++++	+
Bombini	+++	++	-	++	+	引进
Apini	+	++	+	引进	引进	引进
Ctenoplectrini	-	+	+	-	-	+

(二) 各地理区蜜蜂分布特点及代表种类

根据“中国自然地理”动物册(1979),划分的7个地理区(东北、华北、蒙新、青藏、西南、华中、华南)(图20),就蜜蜂在各区的分布特点和代表性种类概述如下。

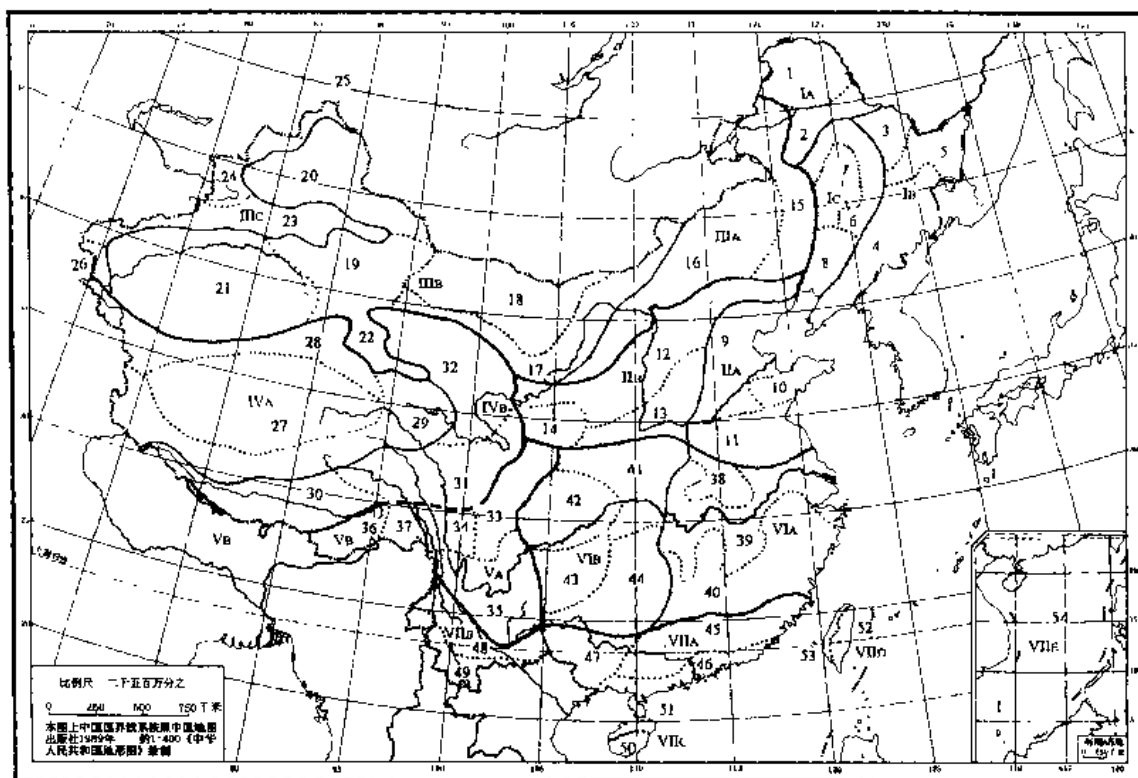


图20 中国动物地理区划(仿张荣祖, 1998)

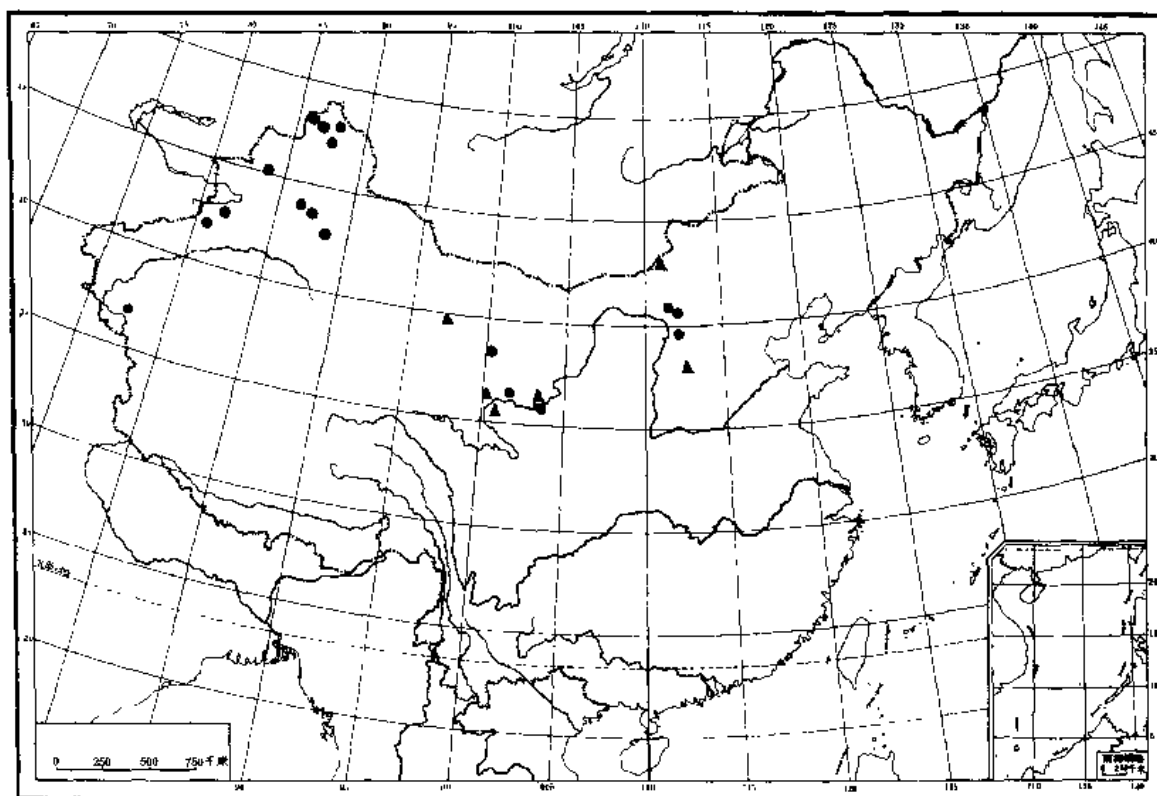
I. 东北区; II. 华北区; III. 蒙新区; IV. 青藏区; V. 西南区; VI. 华中区;
VII. 华南区(A—D为区内划分)

东北区: 为寒温带、温带湿润和半湿润地区。北部的大兴安岭亚区及新疆北部的阿尔泰山地为针叶林带; 长白山亚区为针叶与阔叶混交林带; 松辽平原亚区为森林草原、草甸草原地带。本区蜜蜂种类为典型古北界成分, 与西伯利亚及中亚区系有一定联系。代表种有: 唇地蜂 *Andrena labiata*、四条隧蜂 *Halictus quadricinctus*、蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica*、海切叶蜂 *Megachile maritima*、西伯利亚黄斑蜂 *Dianthidium sibiricum*、盾暗蜂 *Stelis scutellaris*、红蚁蜂 *Formicapis rubusta*、黄胸条蜂 *Anthophora (Anthomegilla) dubia* 及叉条蜂 *Anthophora (Clisodon) furcata*。地方种有: 河北地蜂 *Andrena wulungshanensis*、中国毛带蜂 *Pseudapis manchurica*、乌苏里宽痣蜂 *Macropis (s. str.) ussuriensis*、黑龙江准蜂 *Melitta heilungkiangensis*、黑龙江黄斑蜂

Anthidium amurensis、鸱熊蜂 *Bombus hypnorum*、明亮熊蜂 *Bombus lucorum*、乌苏里熊蜂 *Bombus ussuriensis* 及藓状熊蜂 *Bombus muscorum* 等。南部松辽平原既有蒙新区的种类, 如黑地蜂 *Andrena carbonaria*、中国切叶蜂 *Megachile chinensis*, 也有南方的个别种类, 如安棒腹蜂 *Rhopalomesoma yasumatsui* 及广布种, 如黄胸木蜂 *Xylocopa appendiculata* 及齿彩带蜂 *Nomia punctulata*。

华北区: 为暖湿、半湿润半干旱平原, 包括黄淮平原及黄土高原两亚区, 以古北界成分为主, 兼有南方的少数种类。古北界成分中除上述东北区南部一些种类外, 蒙新区东部的一些种类在本区也有分布, 如蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica*、毛足蜂属 *Dasypoda* 属的三种、红足隧蜂 *Halictus rubicundus*、六足隧蜂 *Halictus sexcinctus*、粗腿毛带蜂 *Pseudapis femoralis*、拟砂斑蜂 *Ammobatoides melectoides* 等, 长江流域的种类及广布种在此区分布的有: 中地蜂 *Andrena crassipunctata*、齿彩带蜂 *Nomia punctulata*、蓝彩带蜂 *Nomia chalybeata*、黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica*、拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis*、细切叶蜂 *Megachile spissula*、粗切叶蜂 *Megachile sculpturalis*、叉壁蜂 *Osmia pedicornis*、鞋斑无垫蜂 *Amegilla calceifera*、中华木蜂 *Xylocopa sinensis*、黄胸木蜂 *X. appendiculata*、鸱眠熊蜂 *Bombus hypnorum bryorum*、明亮熊蜂 *B. lucorum* 等。一些南方属的少数种类, 如中华回条蜂 *Habropoda sinensis*、红棒腹蜂 *Ropalomesoma floralis*、稻棒腹蜂 *R. esakii*、安棒腹蜂 *R. yasumatsui* 及黑跗长足条蜂 *Elaphropoda nigratarsa*, 在北京也有分布。本区特有种极少, 仅有北京回条蜂 *Habropoda pekinensis*。

蒙新区: 为干旱、半干旱的荒漠和草原地带。包括东部干草原地带, 西部荒漠和半荒漠地带, 以及天山地区的山地森林、森林草原带。西部区系成分以典型的古北界中亚成分为主, 如分布于新疆的突眼木蜂属 *Proxylocopa* (图 21) 的 7 种及亚种, 还有红角毛带蜂 *Pseudapis ruficornis*、鳞毛带蜂 *Pseudapis squamata*、苜蓿准蜂 *Melitta leporina*、角刺胫蜂 *Lithurgus conutus*、额赤黄斑蜂 *Icteranthidium fraterale*、红赤黄斑蜂 *Icteranthidium lateraelli*、黄足黄斑蜂 *Icteranthidium flavipes*、中斑黄斑蜂 *Anthidium crassepunctatum*、喀什黄斑蜂 *Anthidium kashgarensis*、聪拟孔蜂 *Hoplitis scita*、瘤拟孔蜂 *Hoplitis tuberculata*、腔条蜂 *Anthophora* (*Lophanthophora*) *atricilla*、阿尔泰条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *altaica*、尖唇条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *acutilabris*、花园条蜂 *Anthophora hortensis*、盗条蜂 *Anthophora* (*Melea*) *plagiata*、乌亚条蜂 *Anthophora* (*s. str.*) *uljanini*、北方条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *arctic* 及捷无垫蜂 *Amegilla* (*Micramegilla*) *velocissima*, 均为分布于中亚的典型种类。东部干草原为典型古北界草原种类组成, 如灰胸地蜂 *Andrena cineraria*、黑地蜂 *Andrena carbonaria*、蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica*、四条隧蜂 *Halictus quadricinctus*、粗腿毛带蜂 *Pseudapis femoralis*、苜蓿毛带蜂 *Pseudapis diversipes*、苜蓿准蜂 *Melitta lepori-*

图 21 突眼木蜂属 *Proxyclopa* 分布图▲原木蜂亚属 *Ancylocopa*; ●突眼木蜂亚属 *Proxyclopa*

na、大戎拟孔蜂 *Hoplitis pricipes* 等，与东北区南部及华北区有一定联系。

本区与青藏高原西部有一定关系，如分布于西藏扎达地区的丽切叶蜂 *Megachile habropodoides* 和西藏切叶蜂 *M. xizangensis* 在本区西部有分布。广分布种中华蜜蜂在本区无分布。

青藏区：东至横断山北端，南至喜马拉雅山，北达昆仑山、阿尔金山和祁连山，是世界最大的高原，地势高亢，平均海拔在 4 000m 以上，为高山草甸、高山草原和高寒荒漠区。蜜蜂种类及区系成分复杂。其区系成分（表 5）中以古北界成分最高（42.72%），特有种次之（28.88%），东洋界成分居第 3 位（24.44%）。但由于西藏地形为东南低、西北高，向西逐渐由草甸-草原-荒漠所替代，因此不同生境下蜜蜂种类组成有显著差异。

表 5 西藏蜜蜂总科区系成分比例

古北界		东洋界		特有种		广布种	
种数	%	种数	%	种数	%	种数	%
77	42.72	44	24.44	52	28.88	7	3.88

本区内自东向西可大致分为藏东横断山三江流域、藏东南喜马拉雅山东段、喜马拉雅山中段南北坡、雅鲁藏布江流域间的高山高原地区、藏西、藏北羌塘高原等 6 个不同小区，各小区的区系成分差异很大（表 6）。喜马拉雅山东段察隅、墨脱等地东洋界成分为 70%，其代表种为：杂木蜂 *Xylocopa perforator*、尖足木蜂 *X. acutipennis*、金翅木蜂 *X. auripennis*、蓝芦蜂 *Pithitis unimaculata*、灰熊蜂 *Bombus grahami*、萃熊蜂 *B. eximius*、及白背熊蜂 *B. festivus*。喜马拉雅山中段南坡的个别县如樟木（1 680—3 400m）的东洋界成分达 83%，但北坡及 3 000m 以上地区、雅鲁藏布江流域高山高原区古北界成分比例较大。横断山三江流域与东部的西南区毗邻，是横断山地区与西藏高原区系成分交流必经之道，故古北界成分比例大，代表性种为：拟隧蜂属 *Halictoides* 及杜隧蜂属 *Dufourea* 高山属的种类，丽切叶蜂 *Megachile habropodoides*、喜马拉雅准蜂 *Melitta harrietae*、地蜂属 *Andrena* 的一些种，盗条蜂 *Anthophora plagiata*、叉条蜂 *A. furcata*、熊蜂属 *Bombus* 的一些高山种等。藏西古北界成分比例最大，并兼有不少特有种。古北界的中亚亚界成分占相当大的比例，如大戎拟孔蜂 *Hoplitis princeps*、拉达切叶蜂 *Megachile ladacensis*、拟拉达切叶蜂 *M. rupshuensis*、紫木蜂 *Xylocopa valga*、拉达克熊蜂 *Bombus ladakhensis*、猛熊蜂 *B. difficillimus*，特有种如：扎达黄斑蜂 *Anthidium zadaensis*、吴氏条蜂 *Anthophora (Anthomegilla) wuae*、钝齿条蜂 *A. obtusispina*、黑侧熊蜂 *Bombus heicens*、黄侧熊蜂 *B. huangcens*、短角地下熊蜂 *B. dumanjiaors*。藏北羌塘高原环境严酷，蜜蜂种类极少，主要是古北界成分。重要的经济种类中华蜜蜂 *Apis cerana carana* 仅分布于察隅、墨脱至樟木，黑大蜜蜂 *Apis (Megapis) laboriosa* 除西部及北部无分布外，各小区内均有分布。

表 6 各小区区系成分 (%)

区 系 成 分 小 区 名 称	古北界成分	东洋界成分	特有种	广布种
藏东横断山三江流域	60	0	15	25
藏东南喜马拉雅山东段	11	70	14	4
喜马拉雅山中段南北坡	42	33	25	0
雅鲁藏布江流域	60	16	24	0
藏西	86	0	14	0
藏北羌塘高原	78	0	22	0

从种数分布看，自藏东南向西北呈递减趋势。总之，西藏东南部以东洋界成分为主，藏南喜马拉雅山南坡有相当数量的东洋界种类，但 3 000m 以上则为古北界种及特有种；其他地区以古北界成分为主。

西南区：包括四川西部、昌都地区东部、北起青海、甘肃南缘、南抵云南北部，西至喜马拉雅山脉南坡针叶林带以下山地，为我国地形起伏最大，南北走向的高山峡谷，垂直差异最明显的地区。昆虫区系为横断山脉-喜马拉雅分布型种类，特有种较多，被认为是物种保存中心、分化中心。在此区蜜蜂分布的特点为：(1) 本区蜜蜂为东洋界和古北界成分交叉重叠的地区，低海拔地区以东洋区种类及古北种为主，高海拔以古北界及横断山-喜马拉雅分布种类及高山高原特有种为主，有典型的北方属如毛足蜂属 *Dasypoda*、准蜂属 *Melitta*、条蜂属 *Anthophora* (*Anthomegilla*)，也有典型的南方属如长足条蜂属 *Elaphropoda*、蜜蜂属 *Apis* (*Megapis*)、*A* (*Micrapis*)；(2) 特有种丰富，北方属中一些种类为特有的窄布种，如拟隧蜂属 *Halictoides* 18 种中的 10 种，杜隧蜂属 *Dufourea* 6 种中的 5 种，*Panurginus* 5 种中的 3 种，南方属回条蜂属 *Habropoda* (图 22) 17 种中的 10 种，热带分布的栉距蜂属 *Ctenoplectra* 的角栉距蜂 *C. cornuta* 均分布于此区，特别是拟隧蜂属 *Halictoides* 在横断山区的分布界线与青藏高原的自然地

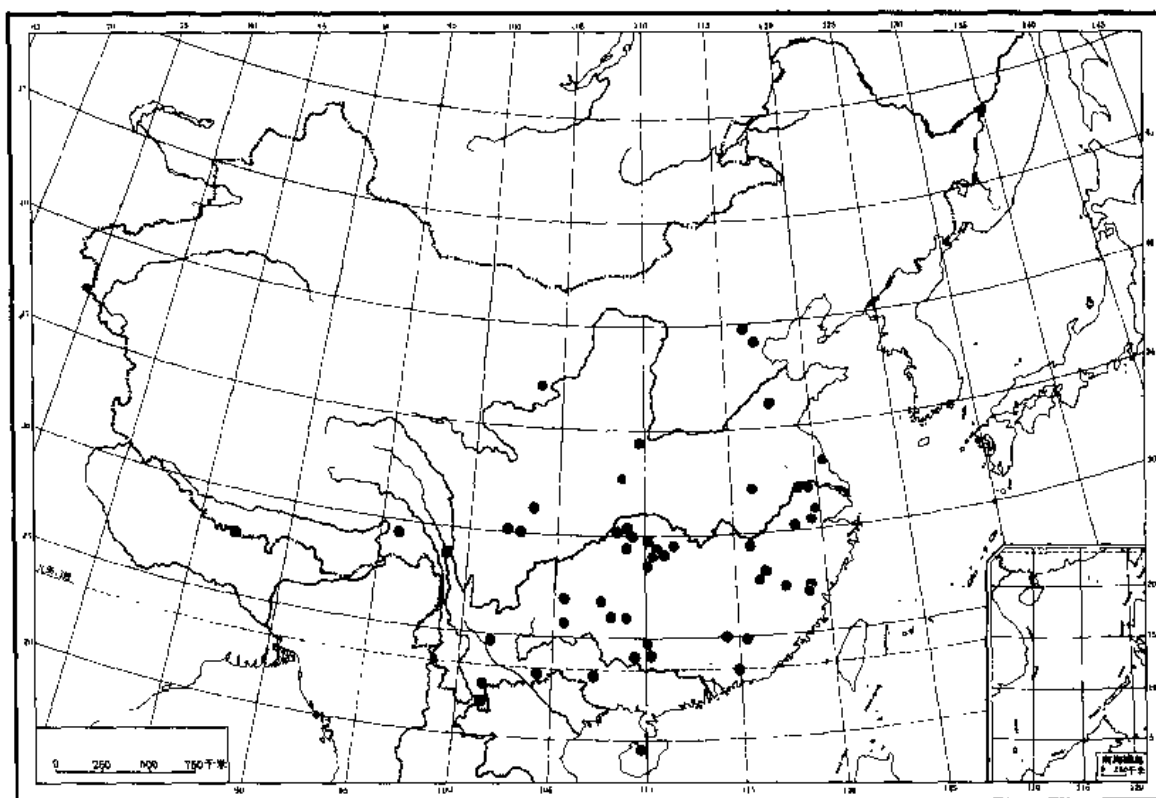


图 22 回条蜂属 *Habropoda* 分布图

理的东南边缘相吻合，也与古北界的东南边界基本一致 (图 23)；(3) 与青藏区关系密切，以黑大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *laboriosa* 为例，此种分布限于西藏及横断山的常绿阔叶林带，西起聂拉木，沿喜马拉雅山南坡至波密、察隅，沿横断山自北向南延伸，分布

于云南西部及北部,最南可达 22°N 。此外,两区共有一些喜马拉雅山-横断山种类,如褐胸分舌蜂 *Colletes sanctus*、狐条蜂 *Anthophora quadrimaculata* 及拟隧蜂属 *Halictoides* 的种类。

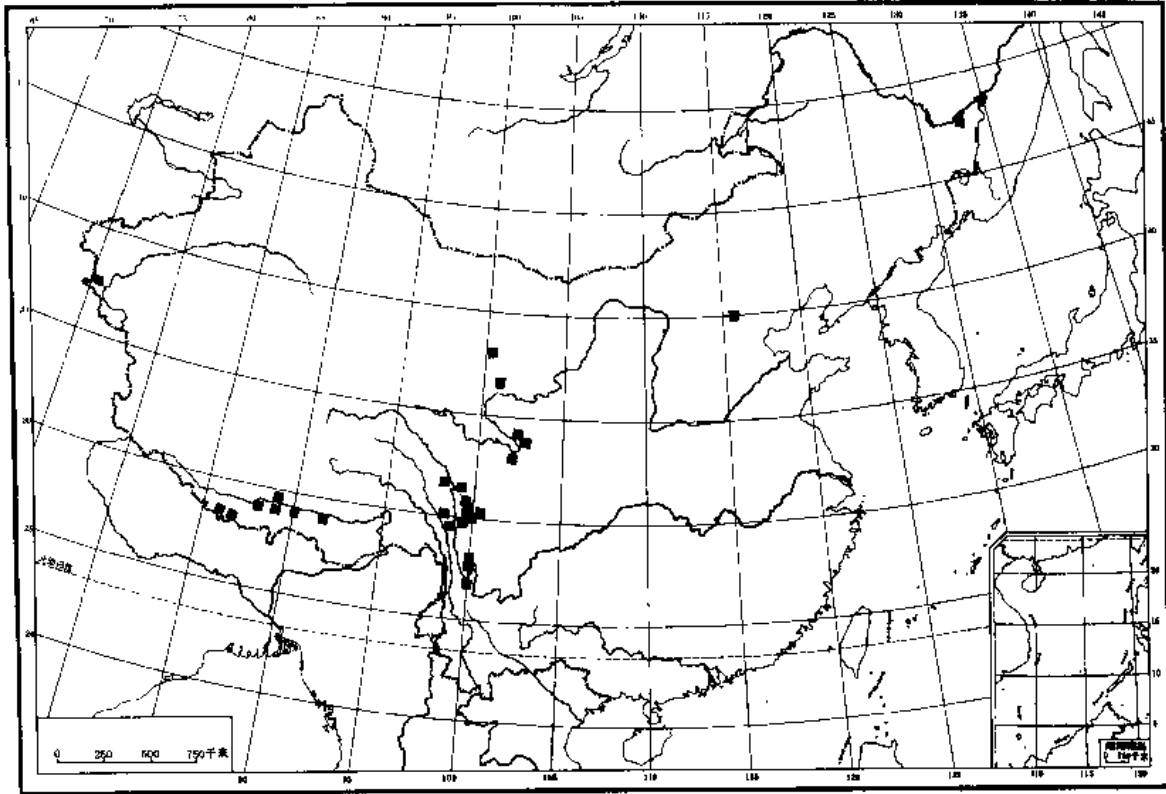


图 23 拟隧蜂属 *Halictoides* 分布图

华中区:本区为北亚热带湿润地区,包括东部丘陵平原亚区及西部山地高原亚区,为落叶阔叶常绿阔叶混交林及常绿阔叶林带。蜜蜂区系以东洋界成分为主,兼有少量广布种及与华北区共有种。有代表性的种类为:角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta*、无角栉距蜂 *C. davidi*、天目山栉距蜂 *C. tienmushanensis*、天目山长足条蜂 *Elaphropoda tienmushanensis*、峨眉回条蜂 *Habropoda omeiensis*、云足细条蜂 *Habrophorula nubilipennis* 等;与华南区有不少共有种,如大分舌蜂 *Colletes gigas*、黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica*、顶彩带蜂 *N. terminata*、弯足彩带蜂 *N. curvipes*、无斑宽痣蜂 *Macropis immaculata*、斑宽痣蜂 *M. hedini*、双色切叶蜂 *Megachile bicolor*、丘切叶蜂 *M. monticola*、黄黑无垫蜂 *Amegilla malaccensis*、花无垫蜂 *A. florea*、褐胸无垫蜂 *A. mesopyrrha*、花回条蜂 *Habropoda mimetica*、领木蜂 *Xylocopa collaris*、灰胸木蜂 *X. phalothorax*、红足木蜂 *X. rufipes*、竹木蜂 *X. nasalis* 等。

华南区:为热带雨林及季雨林地区,包括云南、广东、广西的南部,福建东南沿

海、台湾、海南岛及南海诸岛。区系成分为典型的东洋界区系成分，如无刺蜂属 *Trigona*、布朗蜂属 *Braunapis*、绿芦蜂属 *Pithitis* 仅分布于本区。本区的 5 个亚区各有其特殊性，如分布于东南亚等地的 *Trigona* 属（图 24）的种类，大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *dorsata* 及小蜜蜂 *A.* (*Micrapis*) *florea*（图 25, 26）分布于云南南部及海南岛，但闽广沿海亚区无分布；黑小蜜蜂 *Apis* (*Micrapis*) *andreniformis* 分布于云南南部，但海南岛无分布；喜马拉雅区系成分的黑大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *laboriosa* 沿喜马拉雅山南麓可南延至云南西双版纳，但沿海亚区不分布。云南亚区较闽广沿海种类丰富，因此亚区位于横断山的缓坡地带，故喜马拉雅山及横断山的一些种类延伸分布于此，同时，云南南部与中南半岛毗邻，故此亚区成为热带种类自南向北分布的必经之路，如分布于中南半岛的无刺蜂属 *Trigona*，分布缅甸的鳞棒腹蜂 *Rhopalomelissa burmica*，分布于东南亚的长木蜂 *Xylocopa tranquabarica*、窗木蜂 *X. fenestrata*、蓝木蜂 *X. caerulea*、圆柄木蜂 *X. latipes*、扁柄木蜂 *X. tenuiscapa* 均在本亚区分布。

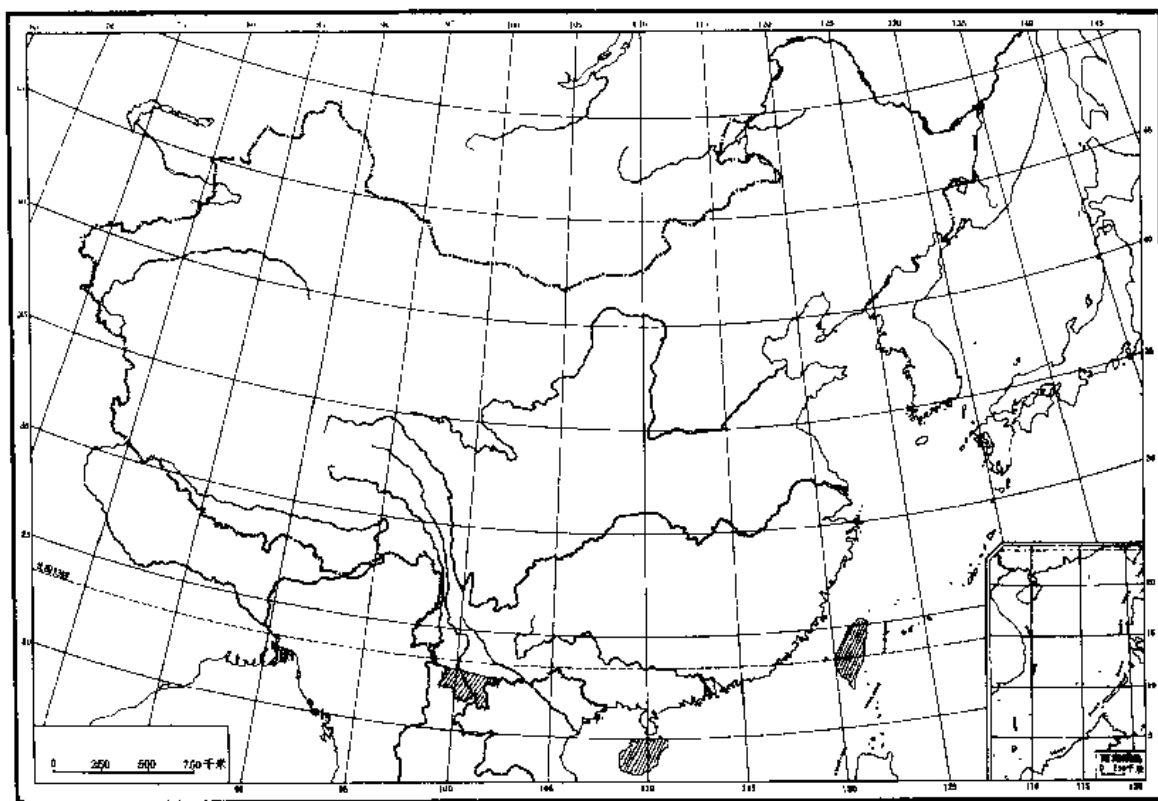


图 24 无刺蜂属 *Trigona* 分布图

有斜线者为分布区

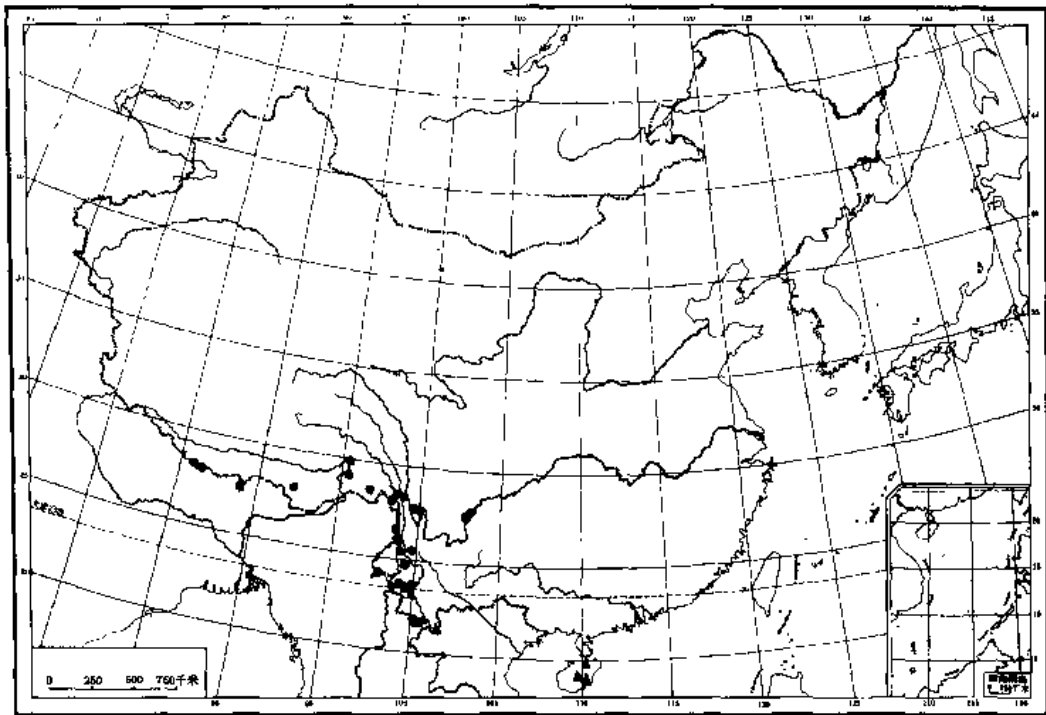


图 25 大蜜蜂亚属 *Apis* (*Megapis*) 分布图

▲大蜜蜂 *A.* (*M.*) *dorsata*; ●黑大蜜蜂 *A.* (*M.*) *laboriosa*

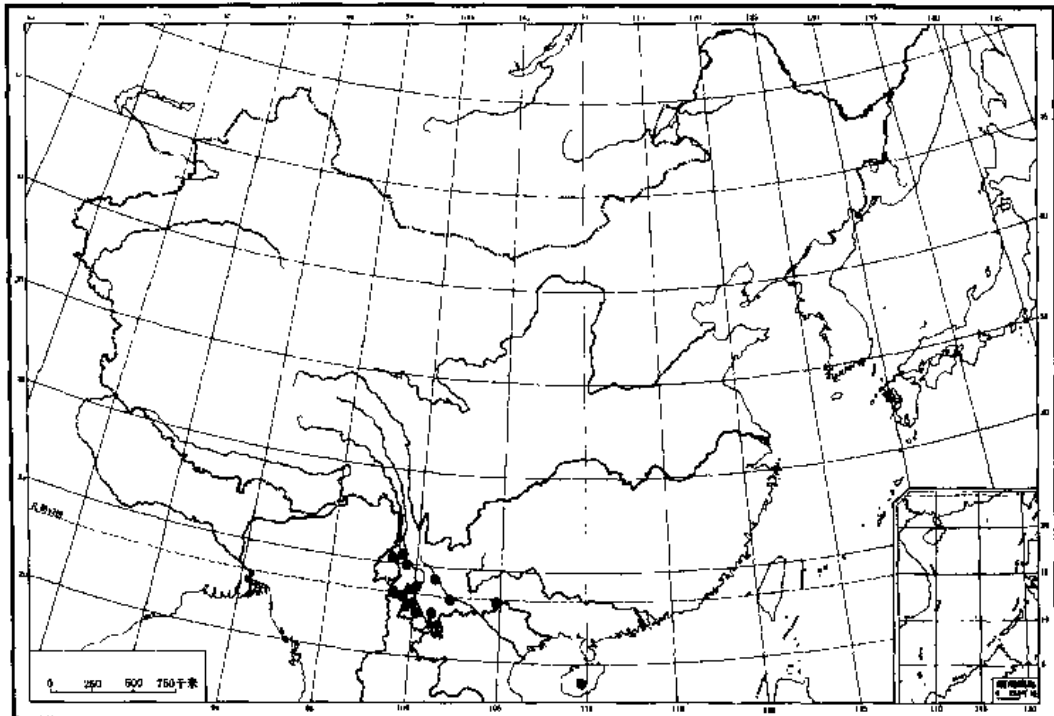


图 26 小蜜蜂亚属 *Apis* (*Micropis*) 分布图

▲小蜜蜂 *A.* (*M.*) *florea*; ●黑小蜜蜂 *A.* (*M.*) *andreniformis*

(三) 垂直分布

蜜蜂垂直分布反映在不同高度区域地带有着不同的种类和区系组成,因此不同的海拔高度呈现蜜蜂垂直分布的规律。这里仅就西藏及横断山两个地区的垂直分布加以分析。

根据西藏近 200 种蜜蜂的分布看,其分布下限为 600m (墨脱地区) (褐足彩带蜂 *Nomia fuscipennis*),分布上限达 5 630m (绒布寺) (莺熊蜂 *Bombus tangusticus*) 及 5 500m (西绒布) (褐胸条蜂 *Anthophora orophila*)。其中近 2/3 的种类分布在 3 000m 以上,1/3 在 3 000m 以下;2/3 种类在 2 000—4 000m 之间。

根据喜马拉雅山东段的 55 种分布高度分析 (图 27),其中 38 种东洋界种类均分布在 2 300m 以下;11 种古北界种类分布在 2 750m 以上,其中叉条蜂 *Anthophora furcata*、瓦氏条蜂 *A. waltoni*、甘肃淡脉隧蜂 *Lasioglossum kansuensis* 的分布下限在 2 300m 处,而且东洋界的一些种类 (桔背熊蜂 *Bombus atrocinctus*、红束熊蜂 *B. rufofasciata*) 下限分布为 3 400m,而另一些种类 (黄熊蜂 *B. flavescens*、奇异熊蜂 *B. mirus*、鸣熊蜂 *B. sonani*、云南熊蜂 *B. yunnanensis*、瑞熊蜂 *B. richardsi* 等) 的分布上限达 3 000m 或更高。故此段东洋界与古北界的分界应划在 2 300m—2 800m,最高达 3 000m。

以喜马拉雅山中段南坡的樟木 (1 680—2 400m) —甲曲 (4 300m) —聂雄拉 (4 900m) 垂直剖面的 19 种蜜蜂为例 (图 28),分布在 3 500m 以下的种类以东洋界成分为主,如中华蜜蜂 *Apis cerana*、黑大蜜蜂 *Apis (Megapis) laboriosa*、灰熊蜂 *Bombus grahami*、白背熊蜂 *B. festivus*、桔背熊蜂 *B. atrocinctus*、拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis* 及一些特有种:长刺拟隧蜂 *Halictoides longispinis*、西藏切叶蜂 *Megachile xizangensis*、宽胸熊蜂 *Bombus eurythorax*。3 500m 以上为典型的古北种及高山种如马踢刺拟隧蜂 *Halictoides calcaratus*、扁胫拟隧蜂 *H. subclavicornis*、拉达切叶蜂 *Megachile ladacensis*、丽切叶蜂 *M. habropodoides*、雄拉熊蜂 *Bombus xionglaris* 等。因此中段南坡以 3 000—3 500m 之间为东洋界与古北界成分的过渡带,东洋界成分最高不超过 3 500m。

横断山区垂直分布明显,根据 36 种蜜蜂的分布高度 (图 29) 表明,2 500m 以下以东洋界系成分为主,如黑大蜜蜂 *Apis (Megapis) laboriosa*、小蜜蜂 *Apis (Micrapis) florea*、红足木蜂 *Xylocopa rufipes*、玛长足条蜂 *Elaphropoda magretti*、峨眉回条蜂 *Habropoda omeiensis*、花回条蜂 *H. mimetica*、角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta* 等;2 800m 以上为古北界成分及高山种,如褐胸分舌蜂 *Colletes sanctus*、黄跗封蜂 *Panurginus flavotarsis*、针腹拟隧蜂 *Halictoides spiniventris*、黑毛拟隧蜂 *H. carbopilus*、光腹

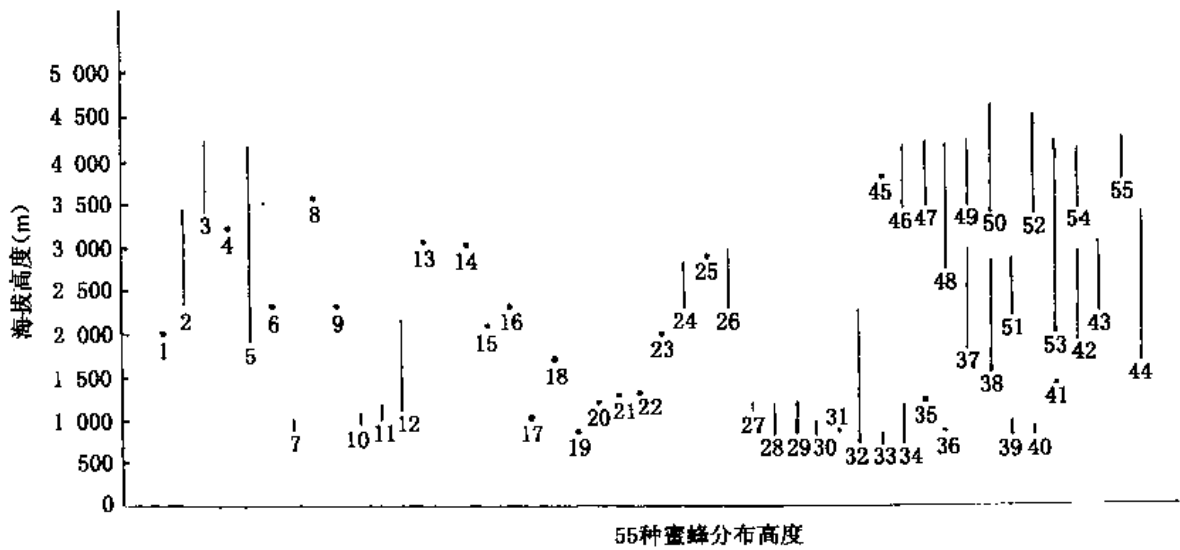


图 27 喜马拉雅山东段 55 种蜜蜂分布高度示意图

1. 同地蜂 *Andrena communis*; 2. 拟黑伞地蜂 *A. submedicinalis*; 3. 拟灰地蜂 *A. pseudocinereis*; 4. 瘤唇地蜂 *A. subliterelle*; 5. 黑伞地蜂 *A. medicinalis*; 6. 甘肃淡脉隧蜂 *Lasioglossum kansuensis*; 7. 尖肩淡脉隧蜂 *L. subopacus*; 8. 淡翅红腹蜂 *Sphecodes grahami*; 9. 埃彩带蜂 *Nomia ellioti*; 10. 墨脱彩带蜂 *N. medogensis*; 11. 红尾彩带蜂 *N. ruficaudata*; 12. 棕翅彩带蜂 *N. fuscipennis*; 13. 喜马拉雅准蜂 *Melitta harrietae*; 14. 白带尖腹蜂 *Coelioxys albofasciata*; 15. 红带尖腹蜂 *C. ruficincta*; 16. 毛唇尖腹蜂 *C. piliclypeus*; 17. 赤腹蜂 *Parevaspis abdominalis*; 18. 萨切叶蜂 *Megachile sauteri*; 19. 峨眉回条蜂 *Habropoda omeiensis*; 20. 台湾回条蜂 *H. taiwanica*; 21. 墨脱回条蜂 *H. medogensis*; 22. 黄斑回条蜂 *H. radoszkowskii*; 23. 天目山长足条蜂 *E-laphropoda tienmushanensis*; 24. 顶条蜂 *Anthophora (Clisodon) terminalis*; 25. 叉条蜂 *A. (C.) furcata*; 26. 瓦氏条蜂 *A. waltoni*; 27. 杂无垫蜂 *Amegilla confusa*; 28. 领木蜂 *Xylocopa collaris*; 29. 孔木蜂 *X. perforator*; 30. 金翅木蜂 *X. auripennis*; 31. 尖足木蜂 *X. acutipennis*; 32. 冲绳芦蜂 *Ceratina okinawana*; 33. 南方芦蜂 *C. cognata*; 34. 花芦蜂 *C. similimta*; 35. 紧芦蜂 *C. compacta*; 36. 蓝芦蜂 *Pithitis unimaculata*; 37. 黑大蜜蜂 *Apis laboriosa*; 38. 东方蜜蜂 *A. cerana*; 39. 斑模熊蜂 *Bombus mimeticus*; 40. 萃熊蜂 *B. eximius*; 41. 颊熊蜂 *B. genalis*; 42. 白背熊蜂 *B. festivus*; 43. 云南熊蜂 *B. yunnanensis*; 44. 瑞熊蜂 *B. richardsi*; 45. 四色熊蜂 *B. tetrachromus*; 46. 察雅丽熊蜂 *B. chayaensis*; 47. 西藏丽熊蜂 *B. xizangensis*; 48. 明亮熊蜂 *B. lucorum*; 49. 桔背熊蜂 *B. atrocinctus*; 50. 红束熊蜂 *B. rufofasciata*; 51. 黄熊蜂 *B. flavescens*; 52. 奇异熊蜂 *B. mirus*; 53. 鸣熊蜂 *B. sonani*; 54. 稀熊蜂 *B. dilutor*; 55. 羽熊蜂 *B. peralpinus*

拟隧蜂 *H. glaboabdominalis*、粗腿拟隧蜂 *H. latifemurinis*、宽颚拟隧蜂 *H. megamandibularis* 及山黄斑蜂 *Anthidium montanum* 等。2 500 m 至 2 800 m 之间为两大区系成分的过渡地带，既有占北界成分的唇拟隧蜂 *H. clypeatus*、西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis*、狐条蜂 *Anthophora quadrimaculata*、叉条蜂 *Anthophora (Clisodon) furcata*，又有东洋界成分的米氏宽痣蜂 *Macropis micheneri*、腹毛刷回条蜂 *Habropoda ventiscopula*、黑大蜜蜂 *Apis laboriosa* 及小蜜蜂 *A. florea*，尚有广布种，如齿彩带蜂 *Nomia punctulata*、杂无垫蜂 *Amegilla confusa* 等。海拔高度的增高，特有成分随之增加，

3 000 m以上地区特有种成分增加,说明高山区系性质越趋明显,种的分布区很窄,常绿阔叶林带以下,以东洋界成分为主,兼有广布种。

值得特别指出的是黑大蜜蜂 *Apis laboriosa* 分布于横断山及西藏的常绿阔叶林带,西起西藏的聂拉木 (1 700—3 450m),沿喜马拉雅山南坡至波密、察隅 (800—3 000m),沿横断山向南分布到云南的贡山、泸水 (2 300—3 100m) 及云龙志奔山 (2 500m),其分布上限恰与常绿阔叶林的分布上限吻合。两大区系的分界在西藏的喜马拉雅中段为 3 500m,东段在 3 000m,在横断山约在 2 500—2 800m。

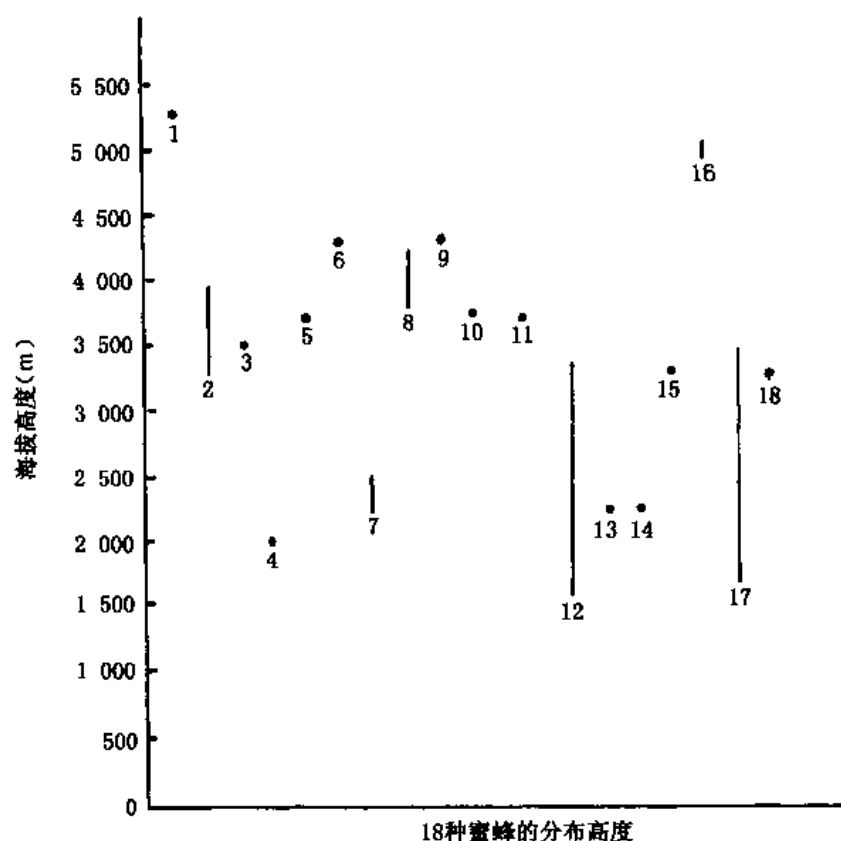


图 28 喜马拉雅山中段南坡 18 种蜜蜂分布高度示意图

1. 排地蜂 *Andrena ferghanica*; 2. 喜马拉雅地蜂 *A. himalayaensis*; 3. 金刷地蜂 *A. ruficrus*; 4. 长距拟隧蜂 *Halictoides longispinis*; 5. 扁胫拟隧蜂 *H. subclavicornis*; 6. 马踢刺拟隧蜂 *H. calcaratus*; 7. 拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis*; 8. 西藏切叶蜂 *M. xizanensis*; 9. 拉达切叶蜂 *M. ladacensis*; 10. 方额尖腹蜂 *Coelioxys mandibularis*; 11. 盗条蜂 *Anthophora plagiata*; 12. 桔背熊蜂 *Bombus atrocinctus*; 13. 灰熊蜂 *B. grahami*; 14. 白背熊蜂 *B. festivus*; 15. 宽胸熊蜂 *B. eurythorax*; 16. 雄拉熊蜂 *B. xionglaris*; 17. 黑大蜜蜂 *Apis laboriosa*; 18. 东方蜜蜂中华亚种 *A. cerana cerana*

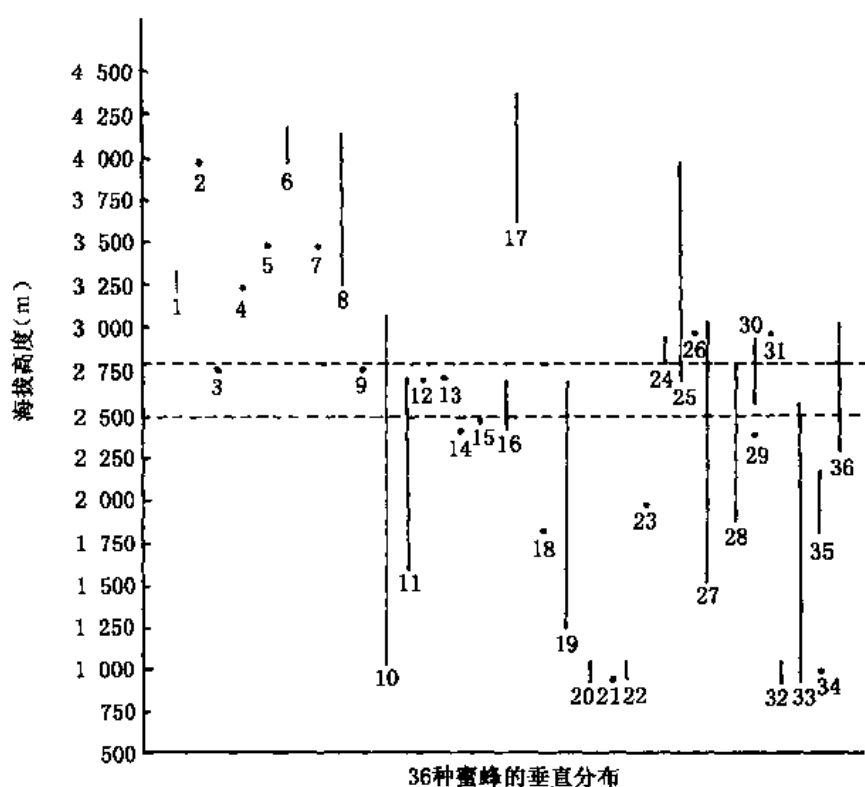


图 29 横断山区蜜蜂主要种类垂直分布

1. 褐胸舌蜂 *Colletes sanctus*; 2. 黄附封蜂 *Panurginus flavotarsis*; 3. 唇拟隧蜂 *Halic-toides clypeatus*; 4. 针腹拟隧蜂 *H. spiniventris*; 5. 黑毛拟隧蜂 *H. carbopilus*; 6. 光腹拟隧蜂 *H. glaboabdominalis*; 7. 粗腿拟隧蜂 *H. latifemurinis*; 8. 大顎拟隧蜂 *H. megamandibularis*; 9. 西藏杜隧蜂 *Dufourea tibetensis*; 10. 齿彩带蜂 *Nomia punctulata*; 11. 角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta*; 12. 米氏宽痣蜂 *Macropis micheneri*; 13. 四川毛足蜂 *Dasypoda sichuanensis*; 14. 西伯利亚黄斑蜂 *Dianthidium sibiricum*; 15. 马尔康黄斑蜂 *Anthidium barkumensis*; 16. 七黄斑蜂 *A. septemspinosum*; 17. 山黄斑蜂 *A. montanum*; 18. 短尾尖腹蜂 *Coelioxys brevicaudata*; 19. 黑龙江黄斑蜂 *A. amurense*; 20. 粗切叶蜂 *Megachile sculpturalis*; 21. 花回条蜂 *Habropoda mimetica*; 22. 峨眉回条蜂 *H. omeiensis*; 23. 四川回条蜂 *H. sichuanensis*; 24. 腹毛刷回条蜂 *H. ventiscopula*; 25. 狐条蜂 *Anthophora quadrimaculata*; 26. 齿条蜂 *A. dentata*; 27. 芒康条蜂 *A. mangkamensis*; 28. 杂无垫蜂 *Amegilla confusa*; 29. 玛长足条蜂 *Elaphropoda magretti*; 30. 叉条蜂 *Anthophora (Clisodon) furcata*; 31. 四川条蜂 *Anthophora (RhinoMegilla) sichuanensis*; 32. 红足木蜂 *Xylacopa rufipes*; 33. 长木蜂 *X. tranquabarorum*; 34. 黄胸木蜂 *X. appendiculata*; 35. 小蜜蜂 *Apis (Micrapis) florea*; 36. 大蜜蜂 *Apis (Megapis) laboriosa*

(四) 中国蜜蜂区系分析

根据中国已知蜜蜂 66 属在 7 个地理区的分布 (表 7) 及在青藏高原的垂直分布等, 试对中国蜜蜂区系作如下探讨。

表 7 中国蜜蜂 66 属在各区的分布

科、属	东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
分舌蜂科 Colletidae							
分舌蜂属 <i>Colletes</i>	+	+	+	+	+	+	+
叶舌蜂属 <i>Hylaeus</i>	+	+	+	+	+	+	+
地蜂科 Andrenidae							
地蜂属 <i>Andrena</i>	+	++	++	+	+	+	
拟地蜂属 <i>Melitturga</i>		+	+				
毛地蜂属 <i>Panurgus</i>							
纹蜂属 <i>Panurginus</i>			+	+	+	+	
隧蜂科 Halictidae							
隧蜂属 <i>Halictus</i>	+	++	++	+	+	+	+
淡脉隧蜂属 <i>Lasioglossum</i>	+	+	+	+	+	+	+
棒腹蜂属 <i>Rhopalomesissa</i>	+	+	+		+	++	++
彩带蜂属 <i>Nomia</i>		+	+		++	+	++
毛带蜂属 <i>Pseudapis</i>	+	+	++			+	
软蜂属 <i>Rophites</i>	+		+				
拟软蜂属 <i>Rophitoides</i>			+				
卷须蜂属 <i>Systropha</i>			+				
红腹蜂属 <i>Sphecodes</i>	+	+	+	+	+	+	
杜隧蜂属 <i>Dufourea</i>			+	+	+		
拟隧蜂属 <i>Halictoides</i>	+	+	+	++	++		
莫蜂属 <i>Morawitzella</i>			+				
花地蜂属 <i>Camptopoeum</i>			+				
小彩带蜂属 <i>Nomioides</i>		+	++			+	+
准蜂科 Melittidae							
准蜂属 <i>Melitta</i>	+	+	++	+	+		
宽痣蜂属 <i>Macropis</i>	+				+	+	
毛足蜂属 <i>Dasypoda</i>	+	+	++		+	+	
切叶蜂科 Megachilidae							
刺胫蜂属 <i>Lithurgus</i>		+				+	+
切叶蜂属 <i>Megachile</i>	+	+	+	+	+	+	+
石蜂属 <i>Chalicodoma</i>		+	+				
黄斑蜂属 <i>Anthidium</i>	+	+	++	+	+	+	
准黄斑蜂属 <i>Paranthidium</i>							+
双黄斑蜂属 <i>Dianthidium</i>	+	+	+		+	+	
赤黄斑蜂属 <i>Icteranthidium</i>			+				
小黄斑蜂属 <i>Anthidiellum</i>			+		+		
盾黄斑蜂属 <i>Pachyanthidium</i>							+

续表

科、属	东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
壁蜂属 <i>Osmia</i>	+	+	++	+	+	+	
拟孔蜂属 <i>Hoplitis</i>	+	+	++	+	+	+	
裂爪蜂属 <i>Chelostoma</i>					+		+
孔蜂属 <i>Heriades</i>		+		+	+	+	
赤腹蜂属 <i>Parevaspis</i>	+	+	+	+	+	+	+
暗蜂属 <i>Stelis</i>			++				
尖腹蜂属 <i>Coelioxys</i>	+	+	+	+	+	+	+
蚁蜂属 <i>Formicapis</i>			+				
蜜蜂科 <i>Apidae</i>							
原木蜂属 <i>Proxyclopa</i>		+	++				
木蜂属 <i>Xylocopa</i>	+	+	+	+	++	++	++
芦蜂属 <i>Ceratina</i>	+	+	+	+	+	+	++
绿芦蜂属 <i>Pithitis</i>							+
布朗蜂属 <i>Braunapis</i>							+
条蜂属 <i>Anthophora</i>	+	+	++	++	++	+	+
无垫蜂属 <i>Amegilla</i>	+	+	+	+	+	+	+
回条蜂属 <i>Habropoda</i>		+		+	++	++	+
细条蜂属 <i>Habrophorula</i>					+	+	
长足条蜂属 <i>Elaphropoda</i>		+			+	+	+
长须蜂属 <i>Eucera</i>	+	+	+		+	+	
四条蜂属 <i>Tetralonia</i>	+	+	+		+	+	
短角斑蜂属 <i>Psites</i>		+		+	+	+	+
毛斑蜂属 <i>Melecta</i>	+	+	+	+	+	+	+
艳斑蜂属 <i>Nomada</i>	+	+	+	+	+	+	+
纹斑蜂属 <i>Epeolus</i>	+	+	+	+	+	+	
拟纹斑蜂属 <i>Epeoloides</i>	+				+	+	
盾斑蜂属 <i>Thyreus</i>	+	+	+	+	+	+	+
砂斑蜂属 <i>Ammobatoides</i>	+	+	+				
巴氏蜂属 <i>Eupavlovskia</i>				+	+	+	+
粗斑蜂属 <i>Blastes</i>	+	+	++	+	+		
蜜蜂属 <i>Apis</i>	+	+		++	+	+	++
熊蜂属 <i>Bombus</i>	+	+	+	+	+	+	+
拟熊蜂属 <i>Psithyrus</i>	+	+	+	+	+	+	+
无刺蜂属 <i>Trigona</i>							+
栉距蜂属 <i>Ctenoplectru</i>		+			+	+	+
总计	36	44	48	32	45	42	32

1. 各区蜜蜂属贫富度分析

根据表 7 可看出, 中国蜜蜂各属的分布以古北界的蒙新区数量最多 (48 属), 西南区次之 (45 属), 华北区排第 3 位 (44 属), 第 4 位是华中区 (42 属), 青藏区与华南区均较低 (32 属)。以上数量分布可以说明: 1) 处于干旱、半干旱的草原、森林草原及荒漠地带的蒙新区的生境与古北界中亚亚区的生境相似, 最适合蜜蜂的生存。这与世

界分布情况是吻合的；2) 西南区地形复杂，山川纵横，又有“生物避难所”的称谓。一般来说，高海拔以古北界成分居多，低海拔以东洋界成分居多。两界成分的交汇，是本区分布数量较多的原因；3) 华北区以古北界成分为主，但杂有向北延伸分布的东洋界成分，例如回条蜂属、木蜂属、芦蜂属等；4) 东北区寒冷，属种的数量均较少，但一些呈间断分布的属，如拟隧蜂属、宽痣蜂属均有分布；5) 青藏高原富有高山高原种类，西北部及北部高原荒漠无人区，生物种类很少，但喜马拉雅山山麓有着较丰富的植被及昆虫；6) 华南区包括我国东南沿海、海南岛、台湾及南海诸小岛，热带东洋界成分为主，地域较小，属的数量较其他区少。

2. 各区间的关系分析

在 7 个地理区，蜜蜂交互分布情况列表 8。

表 8 各地理区间共有属数量

地理区	东北区	华北区	蒙新区	青藏区	西南区	华中区	华南区
东北区		33	34	26	33	31	18
华北区			37	29	37	37	25
蒙新区				27	32	31	19
青藏区					32	28	20
西南区						39	25
华中区							26
华南区							

从表 8 可以看出：1) 华北区与蒙新区都是典型的古北界成分，两区的区系成分较接近，共有的属级较丰富 (37)；华北区与华中区共有属 37，因长江以南是东洋界与古北界区系成分相互渗透区域，故共有属也相当高 (37)；华北区与西南区共有属也达 37，因西南区山地的古北界成分比例大；2) 西南区与东北区、蒙新区及青藏区共有属均占 65 属的一半左右；西南区与华中区共有属达 39，说明区系的相近性，特别与华中区西部山地相邻，共有属，种均较一致；3) 华南区的热带区系成分较丰富，而与东北、蒙新和青藏共有属均只及 20 和 20 以下，与华北、西南、华中虽稍高，但一般共有属为古北界或东洋界广布的属，也有些是南方的属向北延伸分布，或反之。

3. 分布格局

各属在我国的分布可归纳为以下特点：1) 我国各区均有分布 (各区种数有差异) 的属：分舌蜂属 *Colletes*、叶舌蜂属 *Hylaeus*、地蜂属 *Andrena*、隧蜂属 *Halictus*、淡脉

隧蜂属 *Lasioglossum*、切叶蜂属 *Megachile*、赤腹蜂属 *Parevaspis*、尖腹蜂属 *Coelioxys*、木蜂属 *Xylocopa*、芦蜂属 *Ceratina*、条蜂属 *Anthophora*、无垫蜂属 *Amegilla*、毛斑蜂属 *Melecta*、盾斑蜂属 *Thyreus*、艳斑蜂属 *Nomada* 及熊蜂属 *Bombus*; 2) 分布于我国古北界的属是: 拟地蜂属 *Melitturga*、小彩带蜂属 *Nomioides* 及原木蜂属 *Proxylocopa*, 其中仅分布于蒙新区的是: 软蜂属 *Rophites*、拟软蜂属 *Rophitoides*、卷须蜂属 *Systropha*、莫蜂属 *Morawitzella*、花地蜂属 *Camptoeum* 及赤黄斑蜂属 *Icteranthidium*; 3) 分布于高山地区的是: 杜隧蜂属 *Dufourea*、拟隧蜂属 *Halictoides* 及绉蜂属 *Panurginus*; 4) 分布于华南区的是: 盾黄斑蜂属 *Pachyanthidium*、无刺蜂属 *Trigona*、布朗蜂属 *Braunapis*、蜜蜂属 *Apis* 的 *Megapis* 亚属和 *Micrapis* 2 个亚属; 5) 间断分布的是宽痣蜂属 *Macropis* (图 30) 及拟隧蜂属 *Halictoides* (图 23), 仅分布于中国的特有属是细条蜂属 *Habrophorula* (图 31); 6) 以分布于北方为主向南延伸的是: 分舌蜂属 *Colletes*、地蜂属 *Andrena*、隧蜂属 *Halictus*、毛足蜂属 *Dasypoda* (图 32)、准蜂属 *Melitta* (图 33)、拟孔蜂属 *Hoplitis* 及熊蜂属 *Bombus*; 7) 以分布于南方为主, 向北延伸分布的是: 木蜂属 *Xylocopa*、回条蜂属 *Habropoda*、芦蜂属 *Ceratina*、蜜蜂属 *Apis*、栉距蜂属 *Ctenoplectra* 及长足条蜂属 *Elaphropoda* (图 34)。

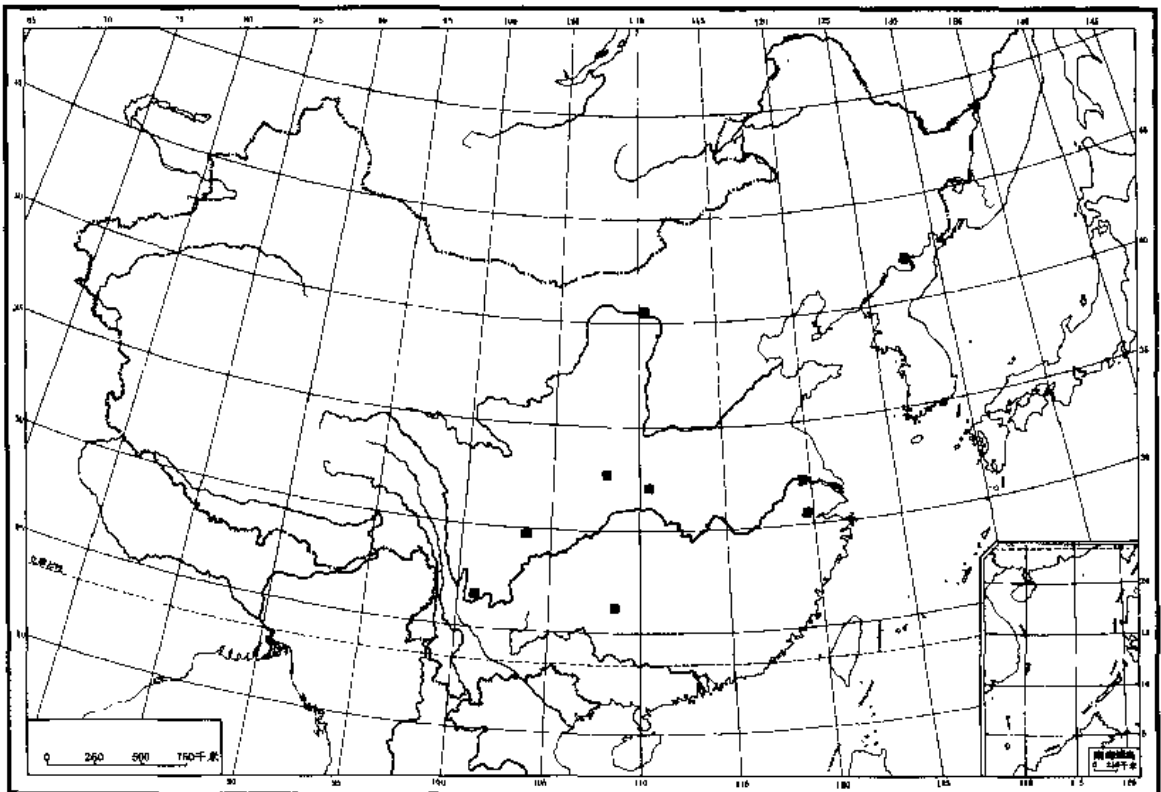
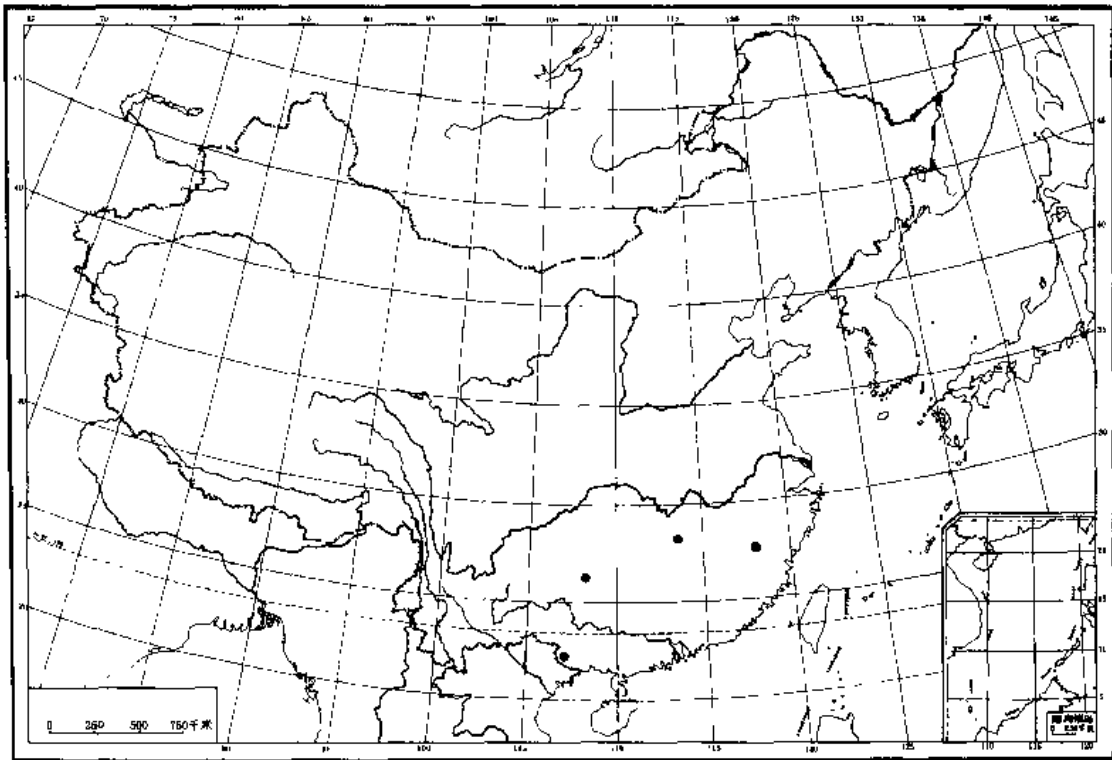
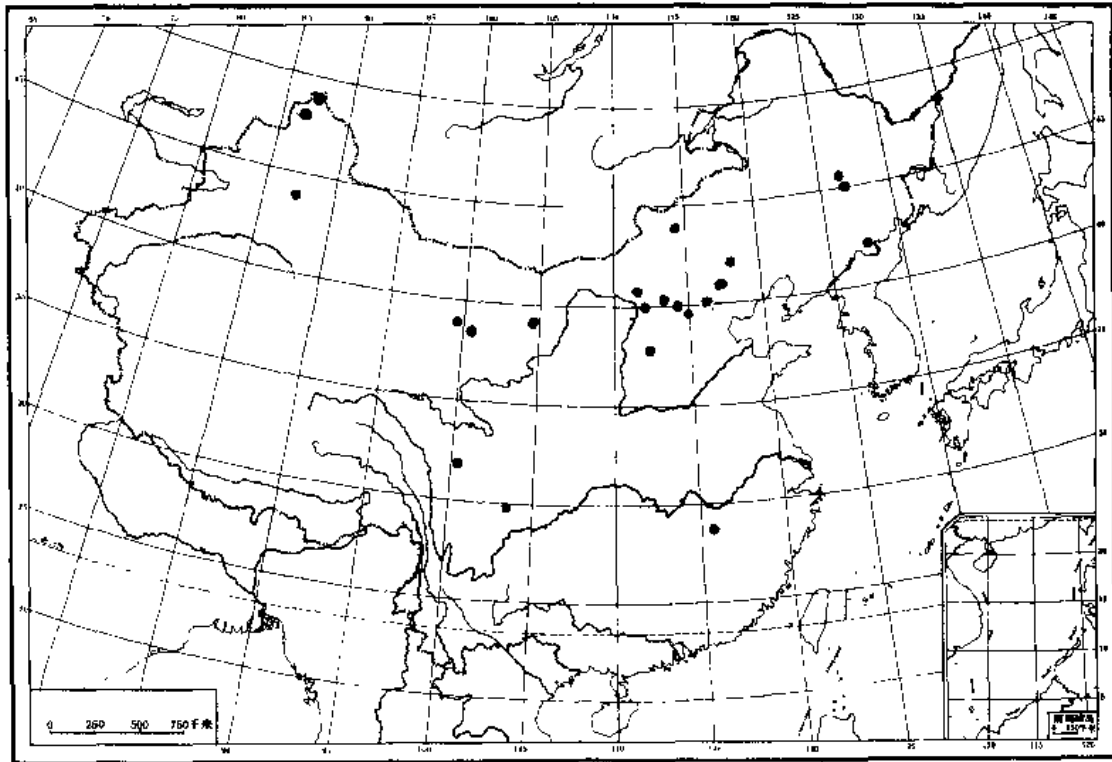


图 30 宽痣蜂属 *Macropis* 分布图

图 31 细条蜂属 *Habrophorula* 分布图图 32 毛足蜂属 *Dasypoda* 分布图

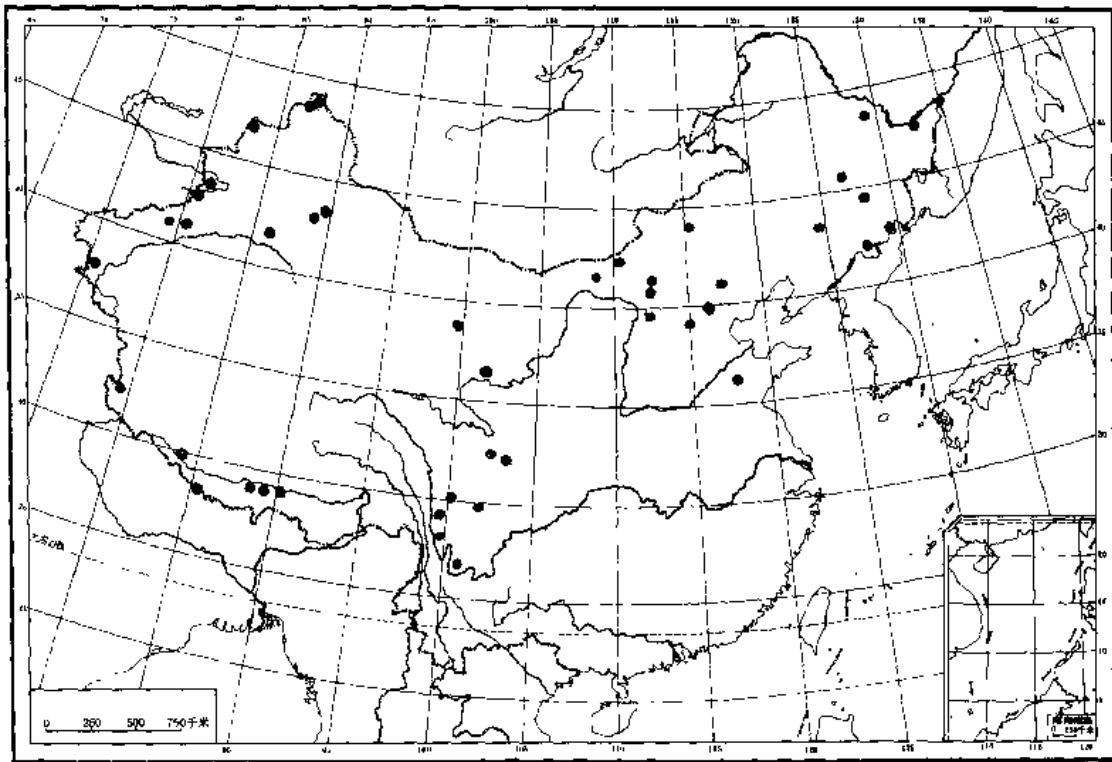


图 33 准蜂属 *Melitta* 分布图

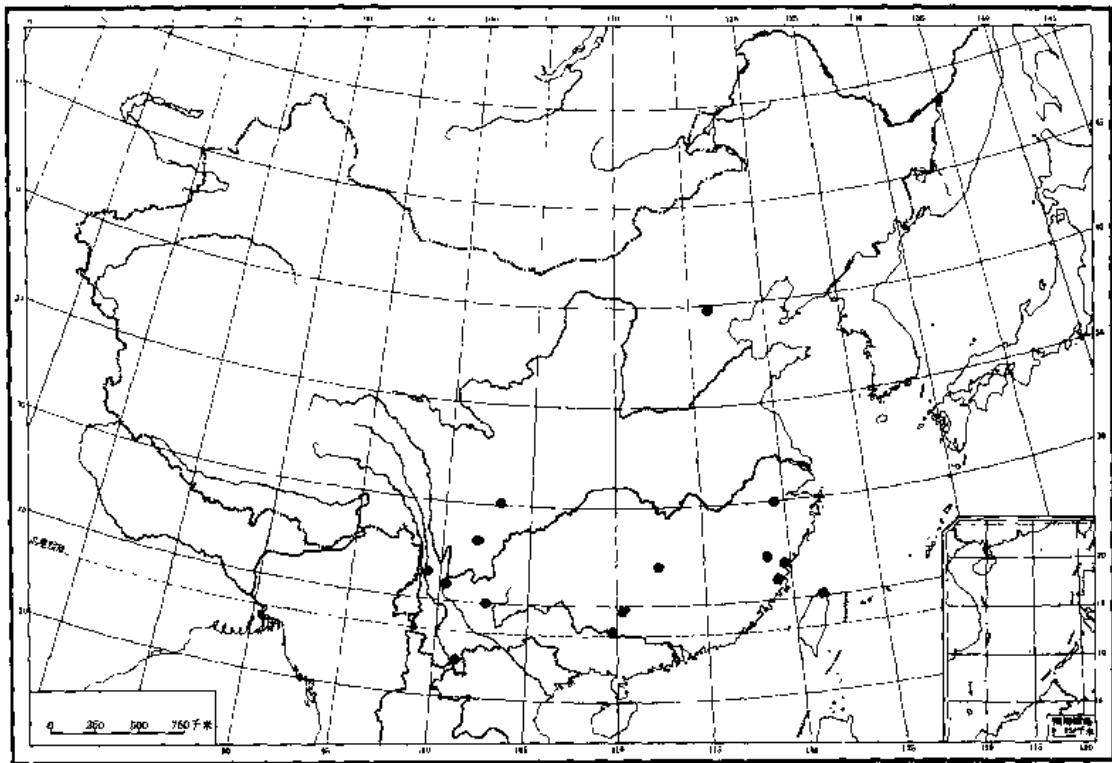


图 34 长足条蜂属 *Elaphropoda* 分布图

4. 古北界及东洋界在我国境内的分界

根据上述蜜蜂总科的地理分布及垂直分布,结合各地区的自然地理、气候、植被等各方面因素,我国境内两大界的分异可概括为:西起喜马拉雅山(西段及中段北坡均为古北界区系成分,中段南坡在3 000m左右,东段在2 300—2 800m);西南横断山区由于山川纵列,两大界的分界非直线可表述,一般在2 500m。根据拟隧蜂属 *Halictoides* 及杜隧蜂属 *Dufourea* 等高山属及热带分布的小蜜蜂亚属 *Apis* (*Micrapis*) 的分布分析,其具体地点为自云南的泸水-维西-中甸-四川的木里-磨西-泸定-映秀-汶川各点连接的线,线西北以古北界种类为主,线东南以东洋界种类为主;向北至陕西南部秦岭南坡,折向东南湖北神农架至长江流域,我国东南部平原及丘陵无天然屏障,故华中区既有古北界成分南进的属种(毛足蜂属 *Dasypoda* 的四川毛足蜂 *D. sichuanensis*),又有东洋界成分北上的属种(长足条蜂属 *Elaphropoda* 的黑跗长足条蜂 *E. nigrotarsa*,回条蜂属 *Habropoda* 的北京回条蜂 *H. pekinensis*、中华回条蜂 *H. sinensis* 及红足回条蜂 *H. rufipes* 等)。但典型的东洋界属、种仅分布于24°N以南,如无刺蜂属的几种(*Trigona* spp.)、大蜜蜂 *Apis* (*Megapis*) *dorsata* 及小蜜蜂 *A.* (*Micrapis*) *florea*。

各 论

一、准蜂科 Melittidae

Melittidae Schenck, 1860, *Stettiner Entom. Ztg.*, 21: 136.

分类系统

Michener (1944) 将准蜂科 Melittidae 分为准蜂亚科 Melittinae 及宽痣蜂亚科 Macropidinae、毛足蜂亚科 Dasypodinae 及栉距蜂亚科 Ctenoplectrinae。Popov (1955) 同意此系统, 而且认为每一亚科的形态、地理分布与植物的关系及筑巢习性等均各不同。Stage (1971) 将原属于隧蜂科 Halictidae 的 *Meganoma* 属移至准蜂科。Michener 和 Greenberg (1980) 根据“短舌蜂”(short tongued bees) 与“长舌蜂”(long tongued bees) 的若干形态特征, 认为栉距蜂亚科含有“短舌蜂”及“长舌蜂”的特征, 应升为独立的科, 即栉距蜂科 Ctenoplectridae。Michener (1981) 选用 102 个成虫形态特征, 对准蜂科作了进一步研究, 将本科分为 3 个亚科: 即准蜂亚科、毛足蜂亚科及窄痣蜂亚科 Meganomiinae。Alexander 和 Michener (1995) 在研究短舌蜂类的系统发育中选用 100 余成虫特征又作了深入研究, 将原属于本科的毛足蜂亚科 Dasypodinae 提升为毛足蜂科 Dasypodidae, Michener (1997) 又将其定为亚科。

准蜂亚科和毛足蜂亚科分布于全北区及非洲, 窄痣蜂亚科分布于非洲东南部。

生物学习性

准蜂科的绝大多数种类都是寡食性。例如准蜂属 *Melitta* 以采食豆科植物的花粉及花蜜为主, 故是苜蓿等豆科牧草的优良传粉蜂。还有的类群不采集花蜜, 而采集花油。花油是少数植物花管基部的油腺的分泌物。例如宽痣蜂属 *Macropis* 以采集报春花科 Primulaceae 的珍珠菜属 *Lysimachia* 的花粉并用前足采集花油为主 (Cane, 1983) (图 35)。德国 Vogel (1986) 全面研究了珍珠菜属与宽痣蜂属的关系, 提出全世界 190 种珍珠菜中, 有 39% 的种类 (均为同一亚属) 产花油, 其余种类产花蜜, 产花蜜的珍珠菜类花管长, 宽痣蜂的口器短, 达不到蜜腺, 而已知 15 种采花油的宽痣蜂, 都与产花油的珍珠菜类密切相关。Vogel 和 Michener (1965) 报道, 分布于南非的准蜂亚科 Melittinae 的 *Rediviva* 属, 其前足很长, 而且跗节上被短毛, 适合采集南非分布的玄参科 Scrophulariaceae 的 *Diascia* 属植物的花油, 用以饲育幼蜂, 而一般蜜蜂采不到 *Diascia* 的花油。上述两类采花油的准蜂和两类产花油的植物在形态上关系极密切, 故它们的分布区也是一致的。又如苜蓿准蜂 *Melitta leporina* 是苜蓿的优势传粉蜂, 在我国的

分布仅限于蒙新区内苜蓿的分布地区。这种昆虫与植物形态上和分布区的密切关系,是它们协同进化的结果。Благовешенская (1994) 观察到唇宽痣蜂 *Macropis labiata* 采访两种珍珠菜属植物 (*Lysimachia vulgaris* 和 *L. nummularia*), 这两种植物都不具蜜腺, 从成蜂为幼蜂贮备的蜂粮分析, 其成分以颓马勃属 *Calvatia* 真菌的孢子为主, 尚有花粉及花油。该作者认为, 蜂幼虫以真菌孢子为食, 可能说明准蜂亚科在准蜂科的系统演化中, 属较古老类群。准蜂亚科与真菌的协同进化可能比与被子植物的协同进化更早一些。

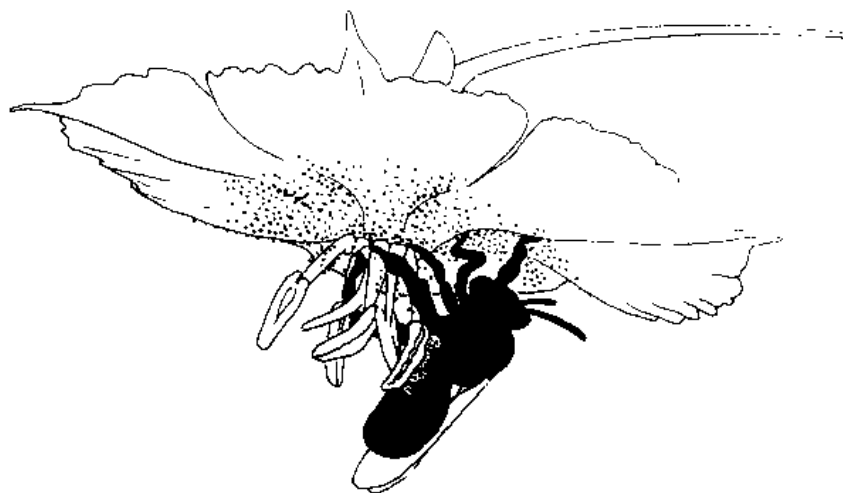


图 35 裸宽痣蜂 *Macropis nuda* 采访报春花 *Lysimachia ciliata* 示意图
(仿 Vogel, 1986)

准蜂科大多数种类均于土中筑巢。*Macropis*、*Melitta* 及 *Meganomia* 幼虫作茧 (Rozen, 1974, 1977; Rozen & McGinley, 1974)。

地理分布

准蜂科全世界共约 150 种。中国分布的有准蜂亚科 Melittinae 的准蜂属 *Melitta* 及宽痣蜂属 *Macropis*, 共 29 种, 约占世界总数的 19.3%。胡经甫 (1941) 仅记有 2 种栉距蜂 (现已不属于准蜂科)。本志记述的 29 种准蜂, 其中包括 11 个种及 3 个新种, 均为笔者发现和记述。准蜂科在各省的分布见表 9。

从表 9 分析, 我国准蜂科的区系特点为:

1. 我国准蜂科绝大部分种类分布于北部及西北部干旱地区, 东北、华北、西南等地也有分布。如准蜂属 13 种中蒙新区 11 种, 东北 4 种, 华北 5 种, 西南山区 3 种, 西藏 2 种, 华东仅 1 种; 宽痣蜂属 7 种中 3 种分布于东北 (吉林长白山 2 种, 内蒙古东北部 1 种), 为典型古北界种类。

2. 分布于西南地区及西藏的种类大多分布于横断山区 1 500m 以上, 如 *Melitta harrieta* 分布于芒康 (3 500m)、理塘 (3 900m); *Melitta taishanensis* 分布于理县 (2 700m); *Melitta montana* 分布于泸定 (1 600m)、丽江 (2 750m)。

表9 准蜂科各属、种在我国的分布

种 数 省(区)	属 准蜂属 <i>Melitta</i>	宽痣蜂属 <i>Macropis</i>	毛足蜂属 <i>Dasypoda</i>	总 计
东北三省	4	2	2	8
内蒙古	7	1	2	10
甘肃	2		2	4
宁夏				
青海	2			2
新疆	6		1	7
河北	4		2	6
山西	3			3
陕西				
河南				
山东	1			1
江苏		2		2
浙江		2		2
安徽				
江西				
湖北		2		2
湖南				
福建				
台湾				
广东				
海南				
广西				
四川	3	3	1	7
贵州		1		1
云南	1	3		4
西藏	2			2

3. 我国特有的中华宽痣蜂亚属 *Sinomacropis* 4 种均分布于长江以南的华东、华中及西南较低的山区并有珍珠菜属分布的地区，属亚热带分布。

4. 本科与邻国区系关系不甚密切，与邻近国家共有仅 4 种。*Melitta harrieta* 是在喜马拉雅山脉周边分布的种，在锡金有分布，我国藏东及川西有分布；*Melitta thoracica* 及 *Macropis ussuriana* 在俄罗斯远东边海地区分布，前者在我国内蒙古、新疆有分布，而后者在吉林（长白山）有分布；*Macropis dimidiata* 是与日本的共有种，在日本分布于北海道，我国则分布于吉林及内蒙古。

形态特征

上唇宽度大于长度；无亚触角区，触角缝一般伸向触角内缘；唇基端缘正常或稍向后弯；无颜窝；颜向基部渐尖；亚颜“V”形；下唇须各节等长，圆柱状；中唇舌短，端部无舌瓣；中胸一般无前侧缝及窝缝，只有自窝至中胸前侧片后缘之间的缝；中足基节明显短于或等于自基节顶端到后翅基部之长；毛刷仅限于后足胫节及基跗节；雌性后足胫节基部有胫基板及臀板；雄性具阳茎腹缺。

亚科检索表

- 1 (4) 前翅具 3 个亚缘室。
- 2 (3) 头、胸及腹部具黄色或奶油色斑；前翅缘室顶端圆，弯处远离翅缘；分布于非洲 窄痣蜂亚科 *Meganomiinae*
- 3 (2) 头、胸及腹部不具黄斑；前翅缘室顶端尖或很靠近翅缘；侧唇舌密被毛；前翅具 2 或 3 个亚缘室，第 2 或 2+3 室等于或长于第 1 室；第 1 肘横脉斜，一般与第 1 回脉明显远离（图 36）；幼虫作茧；分布于全北界及非洲界 准蜂亚科 *Melittinae*
- 4 (1) 前翅具 2 个亚缘室，第 2 室短于第 1 室；缘室顶端与翅缘相连，缘室长于室顶端至翅顶角的距离 毛足蜂亚科 *Dasypodinae*

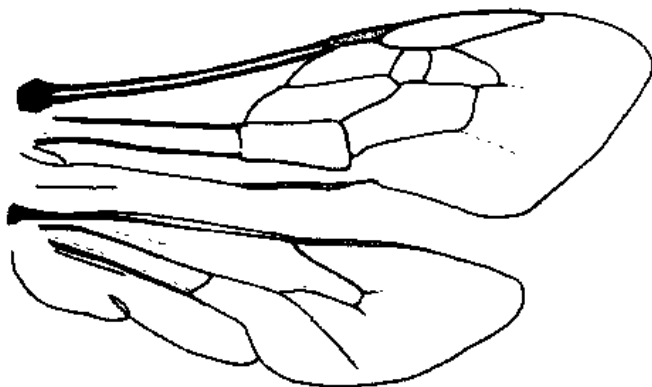


图 36 准蜂属 *Melitta* 翅

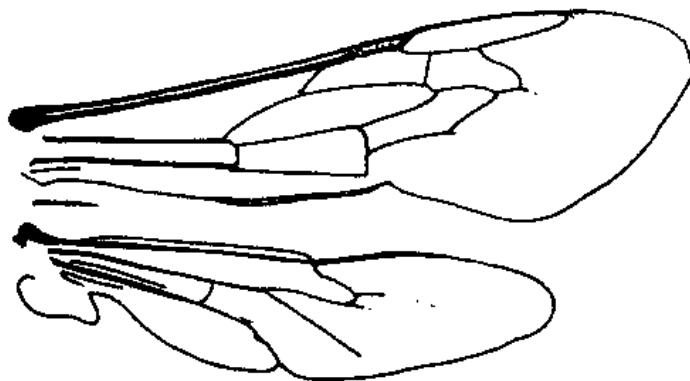


图 37 毛足蜂属 *Dasypoda* 翅

(一) 准蜂亚科 Melittinae

Melittinae, Friese, 1901, *Apidae Europa's*, 6: 150.

Melittinae, Michener, 1944, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 82 (6): 253.

体长 7—15mm；侧唇舌密被毛。与悬肌等长；上唇宽为长的 2—6 倍；触角窝间额脊明显，有时呈脊状；唇基一般无纵脊；并胸腹节三角形；前翅 2 或 3 个亚缘室，第 2 室（如果有 2 个）或第 2+3 等丁或稍长于第 1 室，第 2 室（如果有 2 个）或第 3 室向翅缘明显变窄，第 2 室（如果有 3 个室）两侧平行或向翅缘变窄，第 2 室基部倾斜，非与纵脉呈直角，与第 1 回脉明显远离；腹部背板一般端缘或两侧有毛带，或背板上被毛；具明显的前臀徽及臀徽；雌性腹部 1—5 节背板端缘无刻点或极细小刻点的带；雌性 2—4 节腹部背板及雄性 2—5 背板的隆脊向后弯；雄性有或无臀板；雄性第 7 腹板常在端缘两侧有端突或侧叶；第 8 腹板端突强骨化；阳茎基腹缺发达；生殖刺突变化大。

本亚科分为 5 个属：*Melitta*、*Macropis*、*Dolichochile*、*Redivivoides*、*Rediviva* 分布于全北区及非洲。我国仅有 *Melitta* 及 *Macropis* 两个属。

属 检 索 表

- 1 (2) 前翅具 2 个等大的亚缘室；雌性腹部较圆，背板端缘毛带不明显或背板全部被毛；雄性颜面具黄斑；分布：全北区 宽痣蜂属 *Macropis*
- 2 (1) 前翅具 3 个亚缘室，第 2 室最小，第 2 及第 3 室的长度几等于第 1 室；雌性腹部较细长，背板端缘具明显的浅色毛带；雄性颜面无黄斑；分布：全北区及非洲 准蜂属 *Melitta*

准蜂属 *Melitta* Kirby, 1802

Melitta Kirby, 1802, *Monogr. apum Angl.*, 1: 117, 130—144; 2: 4—15, 32—178.

Cilissa Leach, 1812, *Edinburg Encycl.*, 9: 154.

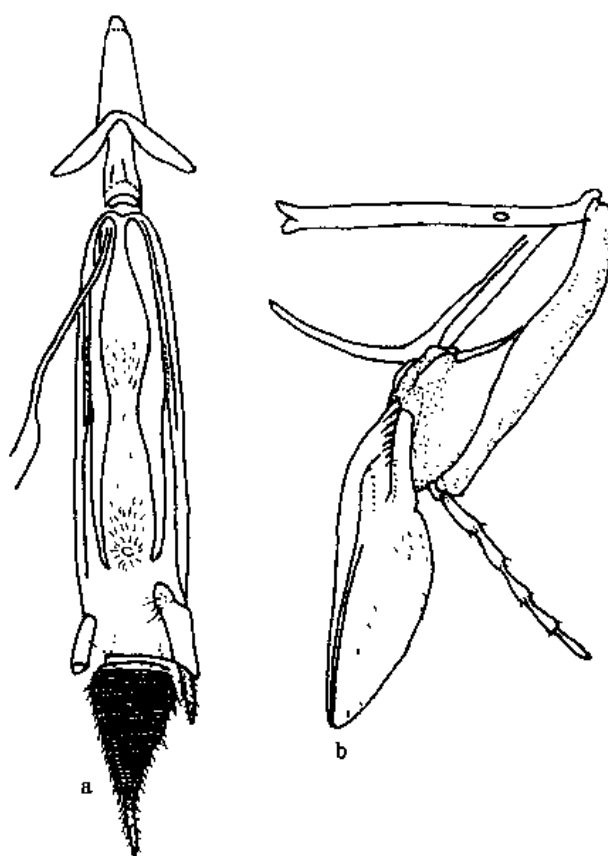
Kirby Lepeletier, 1845, *Hist. Nat. Inset. Hymen.*, 2: 145.

Pseudocilissa Radoszkowski, 1891, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 25: 241.

Brachycephalapis Viereck, 1909, *Proc. Entom. Soc. Wash.* 11: 47.

模式种 *Melitta tricineta* Kirby, 1802.

体中型，密被毛；一般腹部背板端缘具浅色毛带；口器短，盔节无长毛或具相当短的毛，盔节梳（galea comb）少于 8 根鬃，一般为 2 或 3 根（图 38）；下颚须圆柱状；上唇一般宽为长的 3 倍，端缘常凹，中央表面具有无刻点的三角形区；上颚正常，具亚端齿；颚眼距长宽相等；并胸腹节具三角形中区，暗色，表面呈小颗粒状；前翅具 3 个亚

图 38 苜蓿准蜂 *Melitta leporina*

a. 下唇; b. 下颚 (仿 Michener, 1981)

缘室, 第2室宽大于长或相等; 翅基片较细长; 后翅臀叶 (jugal lobe) 稍短于轭叶 (vannal lobe); 雌性后足胫节及基跗节细长, 基跗节长为宽的3倍或3倍以上, 末端呈小突起状, 遮于第2跗节基部; 毛刷位于后足胫节及基跗节外侧, 由简单刚毛组成, 有时边缘的毛分叉; 雄性后基跗节细长, 无梳, 末端无突起; 雌性前及中足胫节不加厚, 不密被毛, 末节常较后足末节色红; 雄性无臀板; 第7腹板宽大, 端缘钝或中部凹, 端叶形成骨化结构而且侧后角常被毛; 第8腹板端部具一块宽大于长或长宽相等的有明显界限的小区, 似臀板, 腹板基部一般尖; 生殖刺突褐红色, 与生殖基节相联部分宽; 抱握器与抱器背突向后延伸, 形成内缘平行的端部, 其端部钝, 内缘有齿。本属是较原始的类群 (Michener, 1981)。

分布 全北区, 以古北界为主。新北界只有2种, 非洲及南部干旱地区也有分布 (2种)。我国的分布范围为北部及西北部较干旱的地区, 北起黑龙江, 南至横断山 (*Melitta montana*)。

习性 该属食性较广, 但以豆科为主, 是苜蓿等豆科牧草的主要传粉蜂, 经济价值大。于土中筑巢, 单栖或半群栖。我国共有13种。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 颞眼距长宽相等;腹部背板端缘不具毛带;触角第1鞭节长等于节2+3;胸部及腹部毛不同色;并胸腹节及腹部第1—2节背板被黑毛;腹部第3—6节背板被锈红色毛;后足毛刷黑色;体长13—15mm 喜马拉雅准蜂 *M. harrietae*
- 2 (1) 颞眼距宽明显大于长;腹部背板端缘具毛带;触角第1鞭节长于节2
- 3 (6) 腹部背板端缘具黄色毛带
- 4 (5) 腹部1—4节背板端缘具宽的黄毛带;胸部被黄褐色绒毛;足锈色,被锈红色毛,后足毛刷锈红色;臀徽锈红色;触角第1鞭节长于节2,等于节3;体长13—15mm 蒙古准蜂 *M. mongolica*
- 5 (4) 腹部1—4节背板端缘具浅黄色毛带;胸部被黄毛;足黑色,后足毛刷白色;臀徽中部黑色,两侧白色;触角第1鞭节长于节2+3;体长13—15mm 苜蓿准蜂 *M. leporina*
- 6 (3) 腹部背板端缘具白毛带
- 7 (10) 腹部第1—4背板端缘具白毛带
- 8 (9) 胸基部及两侧被红褐色毛,中部被极稀的黑色短毛;后足胫节基部外侧及基附节毛刷黑色;臀徽中央黑,两侧具白毛;触角第1鞭节长于节2,稍短于节2+3;体长12—13mm 黄胸准蜂 *M. thoracica*
- 9 (8) 胸基部及两侧被黄褐色毛,中部几乎裸露,被极稀少的黑毛;后足毛刷白色;臀徽黑,两侧具白毛;触角第1鞭节稍长于节2+3;体长15—17mm 泰山准蜂 *M. taishanensis*
- 10 (7) 腹部第2—4背板端缘具窄的白毛带;胸部被黄褐色毛,中央被黑色;后足胫节毛刷金黄色;触角第1鞭长为节2的2倍,稍短于节2+3;体长12—14mm 中华准蜂 *M. sinensis*

雄

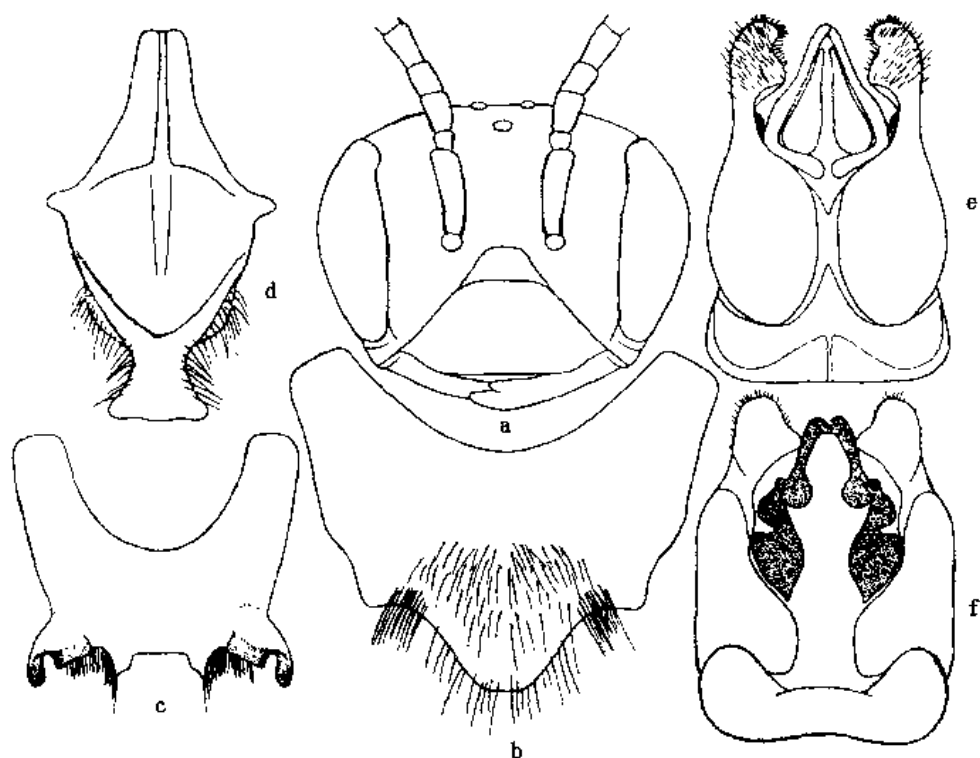
- 1 (6) 腹部不具毛带
- 2 (3) 触角第1鞭节长于节2 (7:5),但稍短于节3 (7:8);胸部被黄色长毛,其中部被黑褐色毛;腹部背板被黑色短毛;第7腹板端部两侧具弯钩状突起,第7、8腹板见图39;体长14mm 黑腹准蜂 *M. nigraabdominalis*
- 3 (2) 触角第1鞭节稍长于节2 (6:5),但等于节3
- 4 (5) 胸及腹部被黄红色毛;第7腹板端部两侧呈乳突状;第7、8腹板见图40;体长12mm 黄红准蜂 *M. fulvescenta* sp. nov.
- 5 (4) 胸及腹部毛色变化大,胸部密被黄色长毛或中胸背板基部、后胸及并胸腹节被灰白色毛,中部被黑色;腹部第1、2节背板 (有时第3) 被白毛,第3及第4节 (有时第4节基部甚至第5节基部) 被黑色短毛,第4节背板端部及第5节 (或端部) 及第6节被红黄色 (或黄色) 毛;第7腹板端部两侧侧突大;第7、8腹板见图41;体长12—14mm 喜马拉雅准蜂 *M. harrietae*
- 6 (1) 腹部有毛带
- 7 (11) 腹部背板端缘具白毛带

- 8 (22) 腹部第 2—5 节背板端缘具白毛带
- 9 (10) 触角第 1 鞭节短于节 2 (4:5), 明显短于节 3 (4:6); 胸部被浅黄色长毛, 中部被黑毛; 第 7 腹板端部两侧呈圆片状突起, 第 7、8 腹板见图 42; 体长 9—11mm 黑龙江准蜂 *M. heilungkiangensis*
- 10 (9) 触角第 1 鞭节明显长于节 2 (6:4), 等于节 3; 胸部被灰黄色长毛, 中部杂有大量黑毛; 第 7 腹板端部两侧各具 1 小齿突, 第 7、8 腹板见图 43; 体长 10—11mm 樟木准蜂 *M. changnuensis*
- 11 (7) 腹部第 2—4 节背板端缘具白或浅黄色毛带
- 12 (13) 触角 2—11 鞭节外表面具椭圆形压痕, 边缘呈脊状; 触角第 1 及 2 鞭节等长, 但稍短于节 3 (6.5:7); 胸部被灰黄色毛, 中部杂有稀少黑毛; 第 7 腹板端部两侧具钝突起 (图 44); 体长 13—14mm 泰山准蜂 *M. taishanensis*
- 13 (12) 触角鞭节正常
- 14 (15) 胸部被同一色的浅黄色长毛, 触角第 1 鞭节等于节 2, 稍短于节 3 (5:6); 第 7 腹板端部两侧钝状突起窄, 第 7、8 腹板见图 45; 体长 9—11mm 苜蓿准蜂 *M. leporina*
- 15 (14) 胸部被灰黄色长毛, 中部杂黑毛; 触角第 1 鞭节长于节 2
- 16 (17) 触角第 1 鞭节长于节 2, 2 倍多 (7:3), 稍长于节 3; 胸部被白或黄色长毛, 中部杂有黑毛; 第 7 腹板两侧呈齿状突起; 第 7、8 腹板见图 46; 体长 10—12mm 北方准蜂 *M. borealis* sp. nov.
- 17 (16) 触角第 1 鞭节稍长于节 2, 等于节 3
- 18 (19) 胸部被灰黄色毛, 中央杂大量黑毛; 第 7 腹板两侧具双齿状突起; 第 7、8 腹板见图 47; 体长 9—10mm 中华准蜂 *M. sinensis*
- 19 (18) 胸部被黄、灰黄或黄褐毛, 中部杂少量黑毛
- 20 (21) 胸部被黄褐色毛; 第 7 腹板端部两侧具弯钩状突起; 第 7、8 腹板见图 48; 体长 13mm 青海准蜂 *M. quinghaiensis* sp. nov.
- 21 (20) 胸部毛黄色或灰黄色; 第 7 腹板端部两侧各具 1 圆齿状突起及整齐排列的毛, 第 7、8 腹板见图 49; 体长 10—11mm 山准蜂 *M. montana*
- 22 (8) 腹部第 2—5 节背板端缘具黄褐色宽毛带; 胸部密被黄绒毛; 前足腿节及胫节、中足及后足均为锈红色; 触角第 1 鞭节稍长于节 2 (6:5), 等于节 3; 第 7、8 腹板及生殖节见图 50; 体长 11—12mm 蒙古准蜂 *M. mongolica*

黑腹准蜂 *Melitta nigrabdominalis* Wu, 1988 (图 39)

Melitta nigrabdominalis Wu, 1988, *Act. Zootax. Sin.*, 13 (1): 68—69. ♂

雄体长 14mm。体黑色, 体被浅黄色长毛。唇基刻点较密, 端缘光滑; 上颚 2 齿; 颅顶刻点似唇基; 触角第 1 鞭节长于节 2 (7:5), 稍短于节 3 (7:8); 胸部刻点密; 腹部第 6—8 节腹板及生殖节见图 39。体黑色; 触角第 1 鞭节漆黑色, 余各鞭节黑褐色; 翅基片褐色; 翅脉黄褐色; 足黑褐色; 距黄褐色; 腹部各背板端缘黑褐色。体被浅黄色

图 39 黑腹准蜂 *Melitta nigrabdominalis* ♂

a. 头部; b. 第6腹板; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节 (背面观); f. 生殖节 (腹面观)

长毛; 唇基及颜面密被浅黄色长毛; 复眼内侧、触角柄节及颅顶杂有黑褐色毛; 中胸背板被黄毛, 中部杂有黑褐色毛; 足毛仅胫节及跗节内侧金黄色; 腹部第1—2节背板被浅黄色长毛, 第3—7节背板被短的黑毛; 腹板及两侧被白色长毛。

雌: 未明。

分布 河北 (小五台山)。

黄红准蜂 *Melitta fulvescenta* sp. nov. 新种 (图 40)

雄体长 12mm; 体黑色; 胸及腹部被黄红色长毛。唇基基半部刻点较稀, 端部 1/3 处光滑无刻点; 触角第1鞭节长于节2, 等于节3; 各鞭节下表面不具明显栉状; 腹部背板刻点粗大, 端缘光滑; 第7、8腹板及生殖节见图40。上颚端半部红褐色; 触角鞭节黑褐色; 翅浅褐透明; 翅基片及翅脉褐色; 亚前缘脉深褐色; 中及后足胫节及跗节深褐色; 腹部第1—5节背板端缘具宽的褐色带。唇基、额、颊、胸侧及足的基节及腿节被白色长毛; 复眼内外侧及颊后半部被稀黑长毛; 单眼周围被黑毛; 中胸背板中部杂少量黑褐色长毛; 前、中、后足的胫节及基跗节被浅黄色毛; 后足胫节及基跗节内表面被金黄色毛; 腹部第3、4节之间的中部杂有少量黑毛; 腹板被稀的黄红色毛。

雌: 未明。

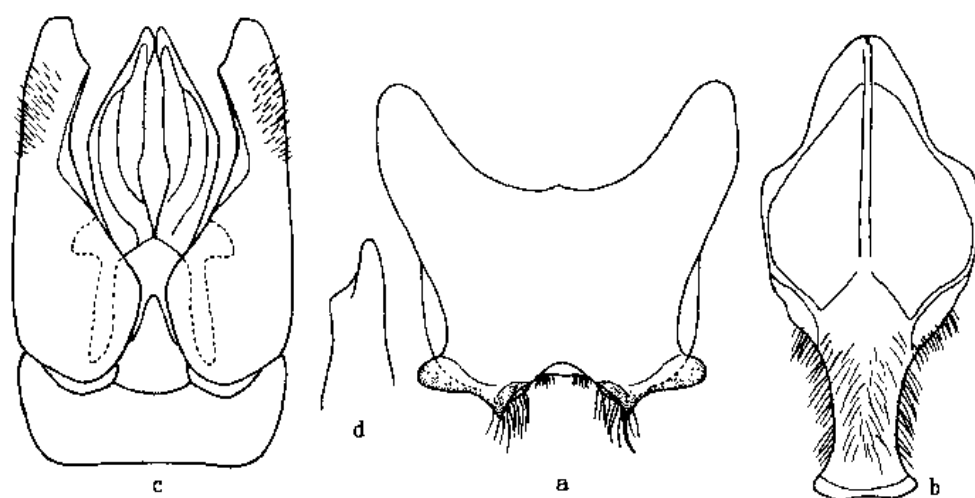


图 40 黄红准蜂 *Melitta fulvescenta* ♂ sp. nov. 新种

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节; d. 生殖刺突 (侧面观)

正模♂, 新疆温宿破城子, 1930m, 1978. VII. 13, 1♂, 张学忠采。

本种似 *Melitta tomentosa* Friese 主要区别为: 翅浅褐透明, 非暗色, 也无暗色边缘; 触角第 2 鞭节短于节 3, 非等长; 腹部全部被红黄色长毛, 仅第 3、4 节间杂少量黑毛, 非第 5 节被黑褐色毛。

喜马拉雅准蜂^① *Melitta harrietae* Bingham, 1897 (图 41)

Melitta harrietae Bingham, 1897, Fauna Brit. India, 1: 446—447. ♀

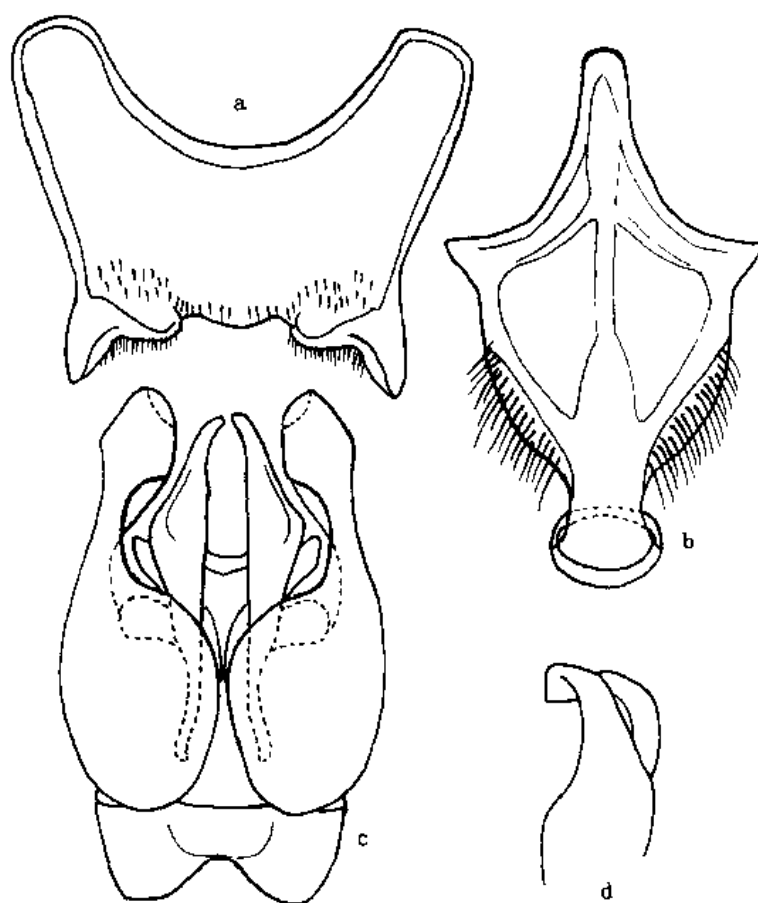
Melitta altissima Cockerell, 1910, Entomologist, 43: 240.

Melitta pseudotibetensis Wu, 1978, Act. Entom. Sin., 21 (4): 421. ♀

Melitta tibetensis Wu, 1978, Act. Entom. Sin., 21 (4): 420—421. ♀

雌体长 13—15mm; 体黑色, 但不同个体毛色的变化很大。上颚 3 齿; 唇基基部刻点较密, 端部渐稀, 顶端边缘光滑, 近边缘处刻点呈沟状, 中央有一纵向平滑纹; 颜面刻点密; 两侧单眼外侧至复眼顶角光滑几无刻点; 额中央有一纵脊, 颞眼距长与宽相等; 触角第 1 鞭节等于节 2+3; 中胸背板、小盾片及后胸中央刻点较稀, 其他部分密; 并胸腹节中央小区基部被纵的细皱纹; 腹部各节背板刻点浅而稀。上颚端半部红褐色; 触角鞭节褐色; 翅浅褐透明, 翅基片及翅脉褐色, 仅亚前缘脉深褐色; 距黄红色。唇基及颜面被黑毛, 或杂有灰白色毛, 少数个体被白毛, 杂少量黑毛; 颅顶、颊、胸侧、并

① 吴燕如 (1978、1982) 先后发表的西藏准蜂 *Melitta tibetensis* Wu 及拟西藏准蜂 *Melitta pseudotibetensis* 的雌雄性, 均应为 *M. harrietae* 的异名。虽雌性胸部毛色变化很大, 与 *M. harrietae* 完全不同, 但其他结构相同, 而且从地理分布看, 如拉孜、仲巴所采到的个体, 均具有两种毛色类型的个体。

图 41 喜马拉雅准蜂 *Melitta harrietae* ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节; d. 生殖节刺突 (侧面观)

胸腹节两侧、腹部腹板、各足及胫节毛刷均被栗色长毛; 中胸背板毛黑色 (或黄褐色), 前缘及前缘两侧杂有白毛或全部黄褐色毛; 前足及后足胫节端部内侧及基跗节内侧具红褐色毛; 腹部第 1—2 节背板被黑毛, 前缘或两侧杂有白毛; 第 3—6 节背板被红褐色长毛, 有些个体第 4—6 节腹板及背板两侧被白毛, 或 2—5 节均被白毛。

雄体长 12—14mm。主要区别为: 唇基、颜面及颊密被浅黄色长毛; 颜侧、触角窝周围及复眼外侧杂黑长毛; 颅顶被黑毛杂有黄色长毛, 触角长度稍超过翅基片; 胸部被灰色杂有黑色长毛, 或黄褐色长毛; 腹部第 1—2 节背板被白或浅黄色长毛, 第 3—5 节毛以黑色为主, 有时杂有白毛或浅黄色毛, 第 5 节端半部被狐红色毛; 足大部分被白或黄毛, 有些个体前足腿节及胫节表面有一些黑毛, 腹部第 7、8 腹板及生殖节见图 41。

采访植物 紫云英。

分布 青海、四川、西藏; 锡金。

黑龙江准蜂 *Melitta heilungkiangensis* Wu, 1978 (图 42)

Melitta heilungkiangensis Wu, 1978. *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 423. ♂

雄体长 9—11mm。体黑色，胸部背板被松散的灰褐色毛，腹部第 2—5 节背板端缘具窄的白毛带。触角第 1 鞭节短于节 2 (4:5)，明显短于节 3 (4:6)；唇基刻点细密，中央及端缘光滑；颅顶、胸部背板及侧板刻点密，小盾片及后盾片中央较稀；并胸腹节中央小区为横的细皱；腹部各节较光滑而闪光，刻点稀而浅。触角第 3—11 鞭节黑褐色；足黑褐，后足跗节褐色；翅基片及翅脉褐色，亚前缘脉黑褐；腹部各节端缘褐色。头部颜面密被白色长毛；颊、胸及腹部腹而被稀而长的白毛；胸部背板中央杂有黑毛；后足跗节内表而被金黄色毛；腹部第 1 节背板被稀而长的灰黄色毛；第 2—4 节背板被短而稀的黑毛，端缘为窄的白毛带；第 7、8 腹板及生殖节见图 42。

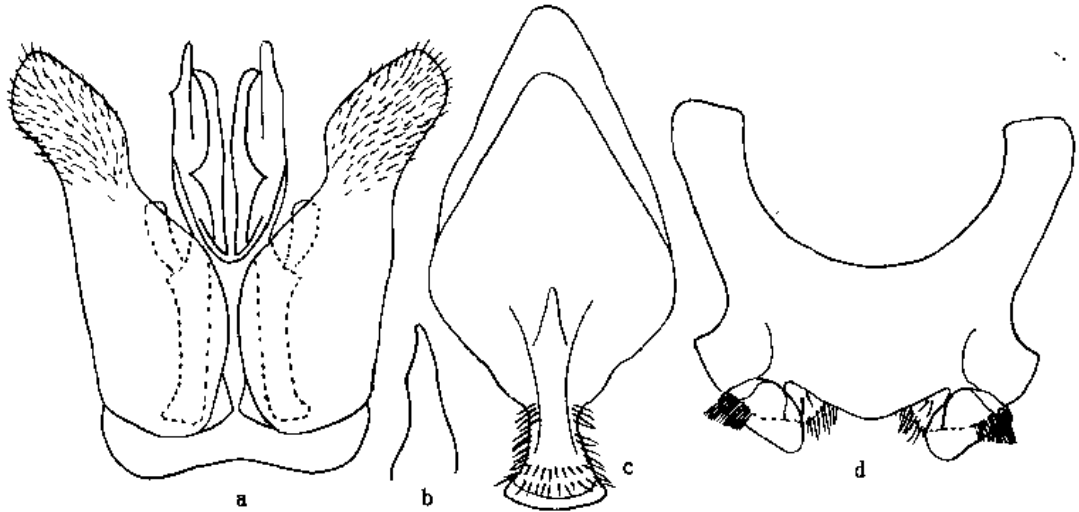


图 42 黑龙江准蜂 *Melitta heilungkiangensis* ♂

a. 生殖节; b. 生殖刺突 (侧面观); c. 第 8 腹板; d. 第 7 腹板

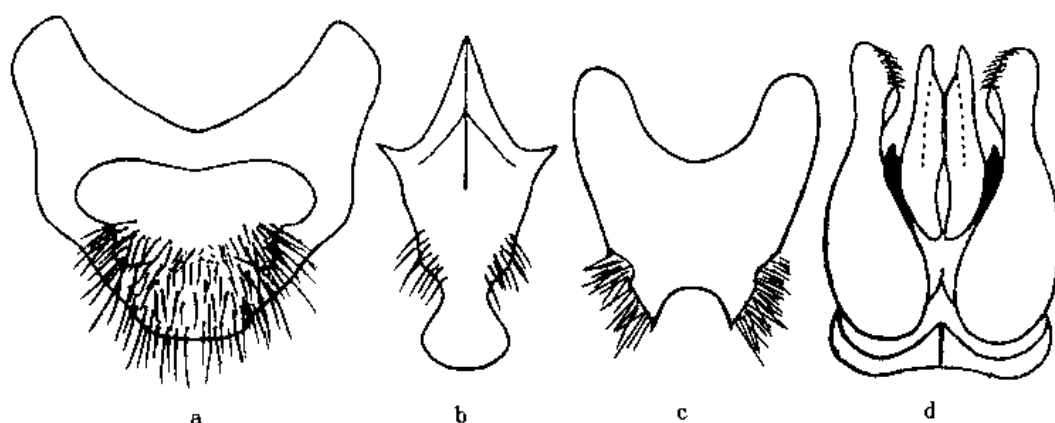
雌：未明。

分布 黑龙江、新疆、北京。

樟木准蜂 *Melitta changmuensis* Wu, 1988 (图 43)

Melitta changmuensis Wu, 1988, *Act. Zootax. Sin.*, 13 (1): 67—68. ♂

雄体长 10—11mm；体黑色。上颚 2 齿；唇基微隆起，端部被大而稀的刻点，基部较密，端缘光滑；颧眼距长宽相等；颅顶刻点细密；侧单眼外侧各具 1 小凹陷；触角第 1 鞭节长于节 2 (7:5)，稍短于节 3 (7:8)；胸部背板刻点小而密；并胸腹节中央小区革状；前足及中足胫节端部外侧具针状突起；腹部背板刻点较大而浅；腹部第 6—8 节

图 43 樟木准蜂 *Melitta changmuensis* ♂

a. 第6腹板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

腹板及生殖节见图 43。体黑色；触角第 1 鞭节漆黑色，余各节黑褐色；翅基片、翅痣及翅脉黑褐色；距黄色，末跗节褐色，爪深褐色；腹部第 1—5 节背板端缘具宽的褐色带。体被灰黄色毛；唇基及颜面密被浅黄色长毛；复眼内侧及颅顶被少量黑褐色毛；胸侧及并胸腹节密被浅黄色长毛；中胸背板及小盾片密被浅黄色毛（少数个体毛黄褐色）并杂有少量黑褐色长毛；足毛浅黄色，跗节内表面具金黄色毛刷；腹部第 1 节背板被浅黄色长毛，第 2 节毛较短，第 3—6 节背板被短的黑毛；第 1—5 节背板端缘具白毛带。

雌：未明。

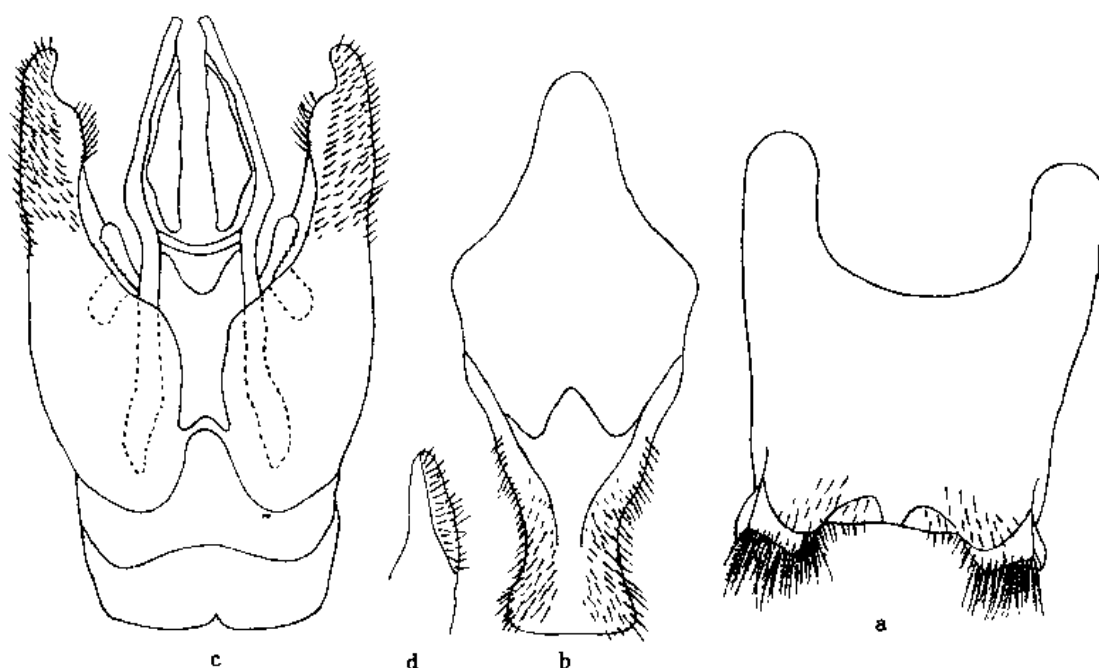
分布 西藏（樟木）。

泰山准蜂 *Melitta taishanensis* Wu, 1978 (图 44, 图版 I: 12, 13)

Melitta taishanensis Wu, 1978, *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 422—423. ♂

雌体长 14—18mm。体黑色。触角第 1 鞭节长等于节 2+3；腹部第 1 节背板端缘两侧具白毛斑，第 2—4 节端缘具窄的白毛带。唇基闪光，刻点大，中央有纵光滑纹，端部 1/4 光滑无刻点；头、胸及并胸腹节两侧刻点密；并胸腹节三角区有小横皱；腹部背板刻点较胸部浅。上颚黑色，端半部黑褐；触角黑色，第 2—12 鞭节黑褐色；翅基片及翅脉褐色；足黑色；臀板黑褐色。颜侧、颅顶、唇基基部、颊、胸、胸侧、并胸腹节、腹部第 1 节背板及 2—4 腹板端缘均被白毛；中胸背板基部两侧角毛黄褐色，中部被稀的黑毛；足被白毛，后足毛刷白色，胫节及基跗节内表面被金黄色毛；腹部第 2—4 背板被稀而短的黑毛；第 5—6 节背板被黑毛，两侧被白毛。

雄体长 13—14mm。体黑色，胸部被灰黄色毛，腹部第 2—4 节背板端缘具灰黄色毛带。触角第 1 鞭节长于节 2，等于节 3；唇基刻点密集，前缘光滑；颅顶刻点较稀，闪光；两侧单眼外侧各具一平滑小区；胸部背板及侧板刻点密；并胸腹节中央小区具横

图 44 泰山准蜂 *Melitta taishanensis* ♂

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节; d. 生殖刺突(侧面观)

的细皱;腹部闪光,刻点稀而浅;第7、8腹板及生殖节见图44。上颚端部红褐色,触角第3—12鞭节深褐色,其中2—11节外表面具椭圆形压痕,边缘脊状;翅浅褐透明,翅基片及翅脉褐色,亚前缘脉深褐色;腹部第1—5节背板端缘深褐色。唇基及颜面密被浅黄色长毛;复眼顶端两侧有少量黑毛;颅顶、胸部背板、侧板及并胸腹节被灰黄色毛,中胸背板中央杂有少量黑毛,颊、胸部腹面及足被白毛;各跗节内表面被金黄色毛;腹部第1—3节背板被稀的浅黄色长毛,第3节背板杂有少量黑毛,第5节背板端缘及第6节被黑褐色长毛,两侧各具1撮白毛。

采访植物 歪头菜 *Vicia unijuga*、*V. anoena*、胡枝子 *Lepedeza bicolor*。

分布 吉林、内蒙古、山西、河北、北京、山东、四川。

苜蓿准蜂 *Melitta leporina* (Panzer), 1799 (图45)

Apis leporina Panzer, 1799, Faun. Insect. German., 6: 63.

Melitta tricineta W. F. Kirby, 1802, Monogr. apum Angl., 2: 171. ♀

Dasypoda leporina Walckenaer, 1802, Fauna Paris, 2: 111.

Anthophora leporina Fabricius, 1804, Syst. Piez., 374.

Colletes? leporina Illiger, 1806, Magaz. f. Insektenk., 5: 42.

Andrena tricineta Illiger, 1806, Magaz. f. Insektenk., 5: 73.

Lasius leporina Jurine, 1807, Nouv. meth. class. Hymen., 238. ♀

- Kirby tricineta* Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect. Hymen.*, 2: 145.
Melitta tricineta Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect. Hymen.* 2: 213.
Cilissa tricineta Smith, 1848, *Zoologist*, 6: 2 208.
Andrena tricineta Eversmann, 1852, *Bull. Soc. Natural. Moscou*, 25: 25. ♀
Cilissa leporina Smith, 1855, *Catal. Brit. Mus., Hymen.*, 1: 110.
Melitta leporina F. Morawitz, 1876, *Fedtschenko: Turkestan Mellifera*, 2: 161.
Cilissa Aegyptiaca Radoszkowski, 1891, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 25: 237. ♂
Melitta leporina var. *sakkaræ* Friese, 1898, *Termesz. Fuz.* 21: 304. ♂
Melitta leporina Pz., 1901, *Die Bienen Europa's*, 6: 162—164.
Melitta sinkiangensis Wu, 1978, *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 420. ♀

雌体长 11—13mm。体黑色，被黄毛，腹部第 1—4 节背板端缘具黄毛带。触角第 1 鞭节长于节 2，也长于节 3；唇基闪光，基部及中部刻点密，两侧较稀，端半部光滑无刻点；颅顶及颜面刻点细密；中胸背板革状；并胸腹节中央小区具细皱。触角鞭节褐色，外侧红褐色；翅基片及翅脉褐色，亚前缘脉深褐色。唇基、颜面、颊及胸部均被黄毛；后足毛刷浅黄色；腹部第 1—4 节具黄毛带；臀缘黄色，中央黑色；腹部第 1—2 背板被稀的黄毛，第 3—4 节背板被短的黑毛。

雄体长 9—11mm，与雌性的主要区别为：体毛长而密；唇基及颜面密被黄毛；中胸背板（有些个体）杂少量黑毛；触角第 1 鞭节等于 2，稍短于 3；第 7—8 腹板及生殖节见图 45。

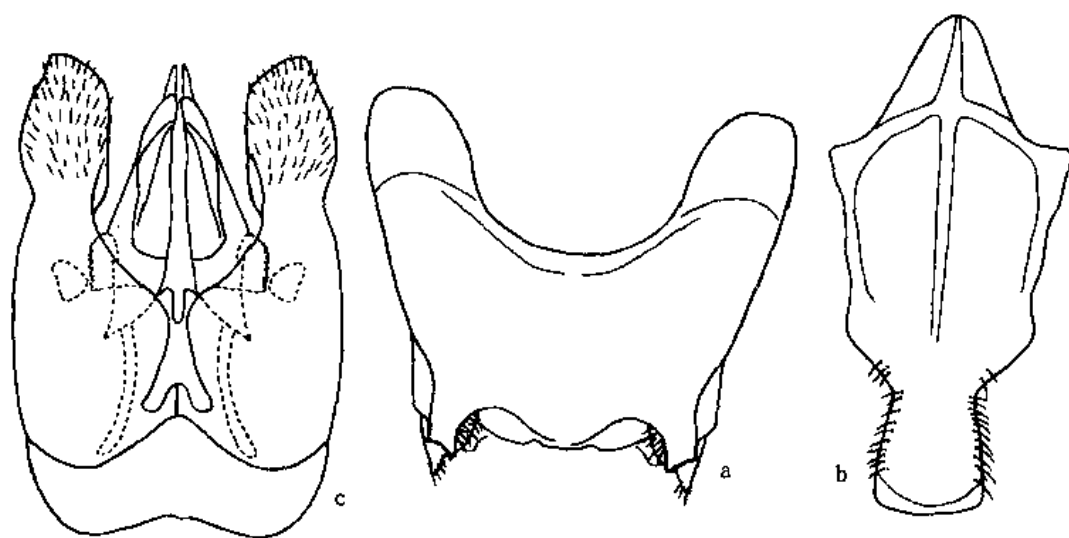


图 45 苜蓿准蜂 *Melitta leporina* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节

采访植物 豆科，以苜蓿为主；荞麦。

分布 吉林、内蒙古、甘肃、新疆、山西；欧洲。

北方准蜂 *Melitta borealis* sp. nov. 新种 (图 46)

雄体长 10—12mm；黑色。唇基刻点稀且浅，端部光滑；触角第 1 鞭节长为节 2 的 2 倍多 (7:3)，稍长于节 3；腹部背板刻点小，稀且浅；第 7、8 腹板及生殖节见图 46。体黑色；上颚端部及触角鞭节均深褐色；翅基片褐色；翅浅褐透明，翅脉褐色，亚前缘脉深褐色；后足距浅褐色。颜面、唇基、眼侧、并胸腹节两侧、足、腹部第 1—3 节背板及腹板端缘均被白色长毛；复眼内外侧均被稀少黑长毛；单眼周围被少量黑毛；颜顶及中胸背板、小盾片、后盾片均被红褐色毛（有些个体被灰白色毛）；腹部第 2—3 节背板端缘具白毛带，第 4 节背板端缘为中断的白毛带，第 4—6 节背板被黑毛，第 7 节背

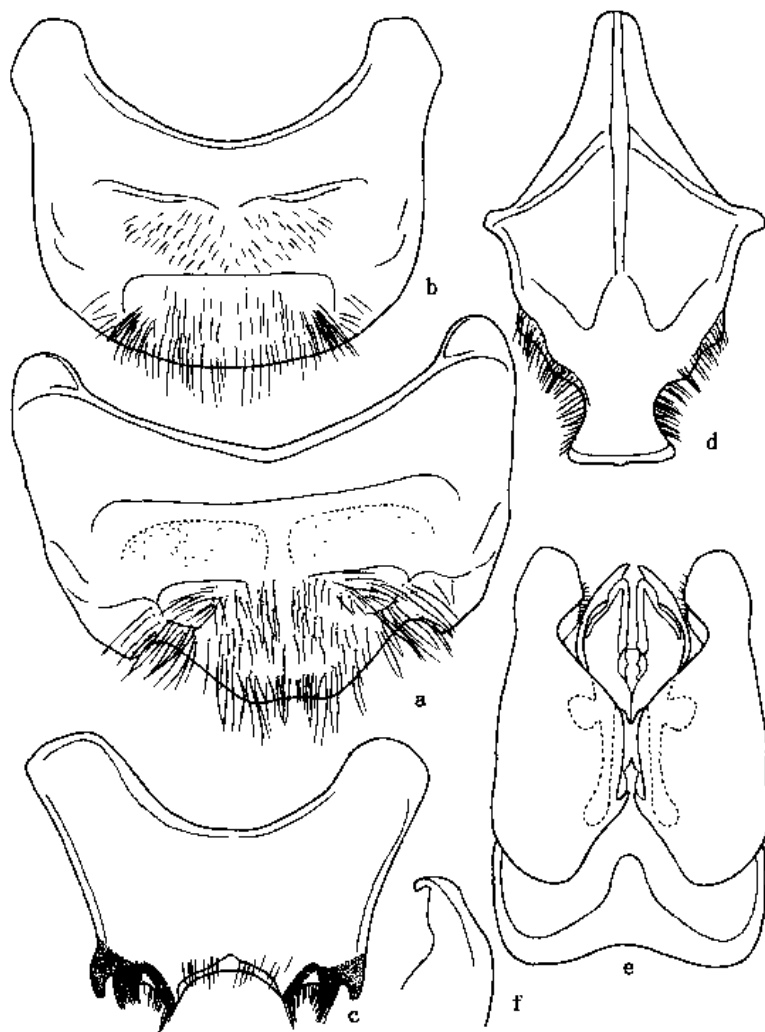


图 46 北方准蜂 *Melitta borealis* ♂ sp. nov. 新种

a. 第 5 腹板；b. 第 6 腹板；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；e. 生殖节；
f. 生殖刺突（侧面观）

板中央被黑毛，臀微毛白色。

雌：未明。

正模♂，新疆昭苏阿腊散，2 400m，1978.VII.3，张学忠采。副模 3 ♂：新疆托木尔峰，2 200m，1977.VIII.4，1 ♂，韩寅恒采；内蒙古乌盟必茂旗，1987.VII.6，1 ♂；内蒙古锡盟锡市，1987.VII.21，1 ♂，采集者不详。

本种似 *Melitta melanura* Nylander，主要区别为：触角鞭节下表面正常，非栉状；触角第2鞭节稍长于节3，非与节3等长；腹部第1—3背板被浅黄色毛，4—6节背板被黑毛，非1—2节被黄褐色毛，3—6节被黑毛；7—8腹板及生殖节不同等。

中华准蜂 *Melitta sinensis* Wu, 1978 (图 47)

Melitta sinensis Wu, 1978, *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 422.

雌体长 12—14mm。体黑色。腹部第2—4节背板端缘具窄毛带。触角第1鞭节长为节2的2倍，但短于节2+3；唇基刻点粗，端缘稀而大，排列较规则，中央具1纵向光滑带；头、胸及并胸腹节两侧刻点密集，中胸背板中央及小盾片基半部刻点较大而稀；并胸腹节中央小区粗网状皱；腹部背板刻点细密，较胸部浅。上颚端部红褐；触角第4—12鞭节褐色；翅基片黑褐，翅浅褐透明，翅脉褐色，亚前缘脉深褐；足红褐；臀板基部红褐，边缘黑色。颜面、唇基、颊、胸及腹部腹面均被白毛；颅顶、中胸背板两侧具褐色短毛，但颅顶及中胸背板中央杂有稀疏的黑毛；足被白毛，后足胫节及基跗节外侧被金黄色毛刷，跗节内侧金黄色；第1腹节背板两侧各有一撮白毛；臀微黑褐色。

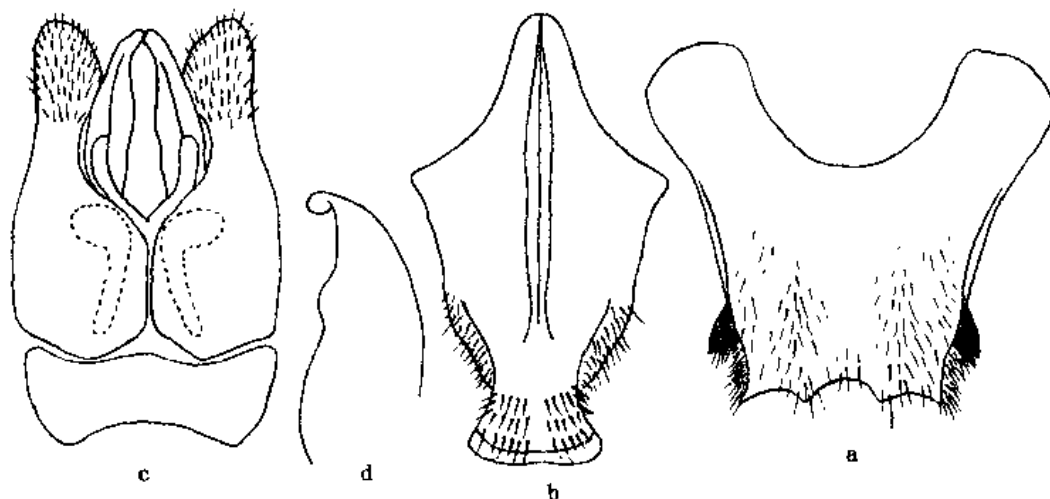


图 47 中华准蜂 *Melitta sinensis* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

雄体长 9—11mm。似雌性，主要区别为：触角正常，第1鞭节长于节2 (5:3)，等

于节3;腹部第7、8腹板及生殖节见图47。

分布 黑龙江、内蒙古、河北、北京。

青海准蜂 *Melitta quinghaiensis* sp. nov. 新种 (图48)

雄体长13mm;体黑色。唇基刻点较稀,端部1/3光滑几无刻点;触角第1鞭节稍长于节2,等于节3;中胸背板刻点较唇基密;腹部刻点较中胸稍稀;腹部第7—8腹板及生殖节见图48。体黑色;上颚顶端枣红色;触角鞭节黑褐色;翅基片深褐色;翅浅褐透明,翅脉褐色,亚前缘脉深褐色;后足距黄褐色。颜面、唇基两侧、颊、胸侧、足、腹部第1—2节背板均密被白长毛;复眼两侧及单眼周围被稀的黑长毛;中胸背板、小盾片、后盾片均被黄褐色毛,中胸背板中央被很稀的黑毛;第2—4节腹板端缘有白纤毛组成的毛带,第5节腹板被稀的白毛;第3—5节背板被黑色短毛。

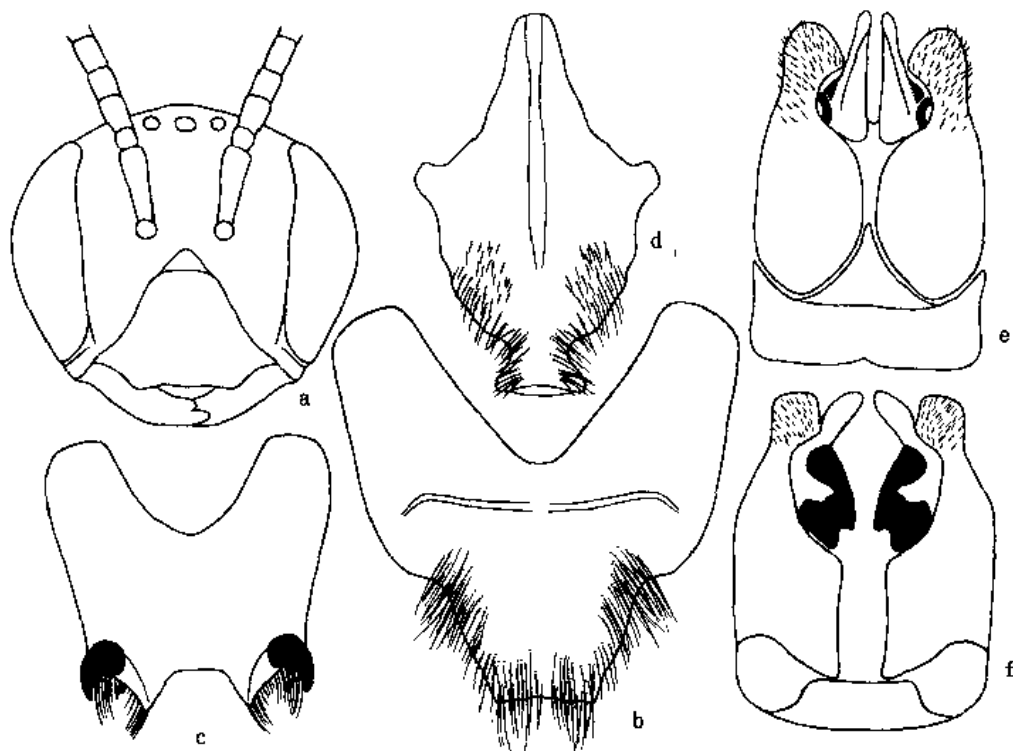


图48 青海准蜂 *Melitta quinghaiensis* ♂ sp. nov. 新种

a. 头部; b. 第6腹板; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节 (背面观); f. 生殖节 (腹面观)

雌: 未明。

正模♂, 青海西宁, 1950.VII.21, 陆宝麟、杨集昆采。

本种近似北方准蜂 *M. borealis* sp. nov., 主要区别为: 触角第1鞭节稍长于节2, 非为节3长的2倍多; 胸部浅灰黄色毛, 中央杂有黑毛, 非全部褐色毛; 腹部第1—2

节背板被浅色毛，非 1—3 节；3—5 节背板被黑短毛，非 4—6 节；7—8 腹板及生殖节不同。

山准蜂 *Melitta montana* Wu, 1993 (图 49, 图版 I: 11)

Melitta montana Wu, 1993, Insect. Hengduan Mount. Reg., 2: 1386—1387. ♂

雄体长 10—11mm。体黑色，胸部被黄或灰黄色毛；腹部第 1—4 节背板端缘具白毛带。触角第 1 鞭节长于节 2，等于节 3；唇基端部光滑无刻点，颅顶刻点密；胸部刻点似颅顶；腹部背板刻点较胸部背板浅而稀，第 7、8 腹板及生殖节见图 49。触角第 2 鞭节至末端黑褐色；翅基片黄褐色，翅透明，翅脉及翅痣深褐色；前足跗节黄褐色，中、后足跗节褐色；距浅黄色。体毛密而长，头部密被灰白色或浅黄褐色或灰白色长毛；腹部第 1—2 节背板被稀的黄褐或灰白色毛；第 3—6 节背板被短的黑毛；第 2—4 节腹板端缘具白毛带。

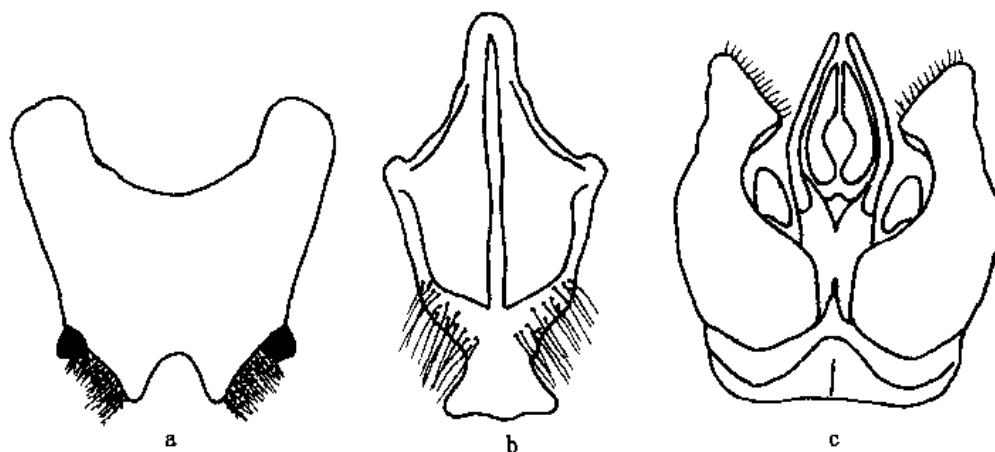


图 49 山准蜂 *Melitta montana* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节

雌（新记述）体长 11mm。唇基扁平，被粗大刻点，但端部 1/3 光滑；额及颅顶刻点密集；触角第 1 鞭节稍长于节 2+3；腹部刻点小而密。体黑色；上颚及触角 2—12 鞭节外侧黑褐色；翅基片黄色，翅脉深褐色；各距均为黄色。唇基及颜面密被浅黄褐色毛，杂少量褐色长毛；单眼周围以黑褐色毛为主；唇基端缘被整齐的金黄色短毛；颊、胸侧及前、中足的基、转及腿节下表面被白长毛；胸部及腹部第 1 节密被黄褐色长毛，杂少量黑褐色毛；后足胫节毛刷白色，基部有黑褐毛；基跗节大部分被黑褐毛，内侧具金黄色毛；腹部第 1—4 节背板端缘为窄的白色毛带，第 2—4 节背板被稀而短的黑毛；第 2—4 腹板被白长毛；臀徽黑色，两侧有少量白毛。

采访植物 牛至 *Origanum vulgare* L.，紫草花 *Lithospermum erythrorhizon* Sieb.

et Zucc.

分布 云南、四川。

蒙古准蜂 *Melitta mongolica* Wu, 1978 (图 50, 图版 I: 14)

Melitta mongolica Wu, 1978 *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 421—422.

雌体长 13—15mm。体黑色，头、胸及足被黄褐色毛，腹部第 1—4 节背板端缘具宽的黄褐色毛带。触角第 1 鞭节长于节 2，等于节 3；唇基刻点粗大而稀，端半部中央光滑几乎无刻点；颅顶及胸部背板刻点密，两侧单眼外侧各有 1 圆形平滑区；并胸腹节中央小区被横的小皱褶；腹部背板刻点较稀而浅，稍闪光。上颚（除基部）及上唇红褐色；触角第 3—11 鞭节褐色；翅基片及翅脉黄褐，亚前缘脉深褐；足黄褐色，各基节及前足转节及腿节（除端部）黑色；爪黑褐色。体被黄褐色毛；头部毛较浅；腹部第 1 节背板毛稀，第 2—4 节背板被黑短毛，第 4 节背板后缘及第 5 节背板被黄毛；臀缘黄褐色。

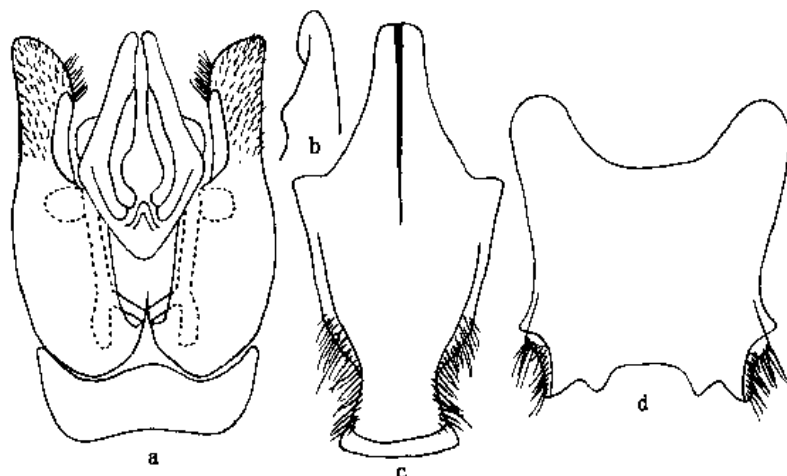


图 50 蒙古准蜂 *Melitta mongolica* ♂

a. 生殖节；b. 生殖刺突（侧面观）；c. 第 8 腹板；d. 第 7 腹板

雄体长 11—12mm。似雌性，主要区别为：体较窄长；触角第 1 鞭节稍长于节 2 (6:5)，等于节 3；第 7、8 腹板及生殖节见图 50。

分布 内蒙古。

黄胸准蜂 *Melitta thoracica* (Radoszkowski), 1901

Cilissa thoracica Radoszkowski, 1891, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 25: 239. ♀

Melitta thoracica Radoszkowski, 1901 *Die Bienen Europa's*, 6: 175—176. ♀

Melitta thoracica Radoszkowski, Wu, 1996, *Ins. Karakorum-Kunlun Mt.*, 299.

雌体长 11—13mm；胸部被红黄色毛。唇基刻点较稀，端部 1/3 光滑；触角第 1 鞭节稍短于节 2+3；中胸背板、小盾片及并胸腹节刻点密；后盾片刻点大而稀，中部无刻点；腹部背板刻点较胸部稀。体黑色；触角鞭节黑褐色；翅基片黑褐色；翅浅褐透明，翅脉褐色，亚前缘脉深褐色；后足距褐色。头部的颜面、唇基及颊被白色长毛；唇基端缘毛黄色；单眼周围被黑褐色毛；颅顶被黄毛；中胸背板及小盾片两侧密被红黄色毛，仅中央被稀的黑短毛；中胸侧板、并胸腹节两侧、腹部第 1 节背板及各腹板端缘密被白长毛；前足腿节外侧、中足基节、后足胫节及基跗节基部均被白毛；前足及中足其它部分密被短黑毛；后足胫节外侧基部、内侧及基跗节大部被黑色长毛；腹部 2—4 节背板端缘具白毛带；第 2—6 节背板被黑短毛；第 5 节背板两侧密被白长毛。

雄：未明。

分布 新疆、内蒙古；西伯利亚（海参威）。

宽痣蜂属 *Macropis* Klug, 1805

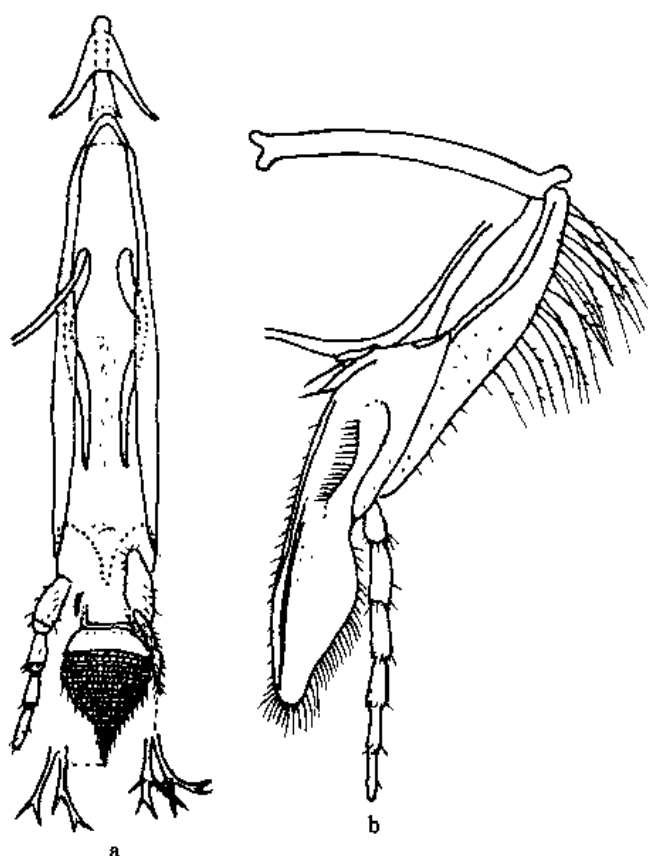
Megilla Fabricius, 1805, Systema Piezatorum... Braunsvig, iii-xiv - (15) — (349) - 1—30.

Macropis Klug, in Panzer 1809, Faun. Insect. German., 9: 107.

模式种 *Megilla labiata* Fabricius, 1805.

前翅具两个亚缘室；雄性唇基黄色；臀板发达。雄性唇基、眼侧下区、额唇基区黄色或部分黄色；片状盔节边缘具长毛，梳状毛长，约 15 根以上（图 51）。雄性上唇宽为长的 5—6 倍，雌性约 4 倍，表面无刻点，端缘圆。颧眼距线状，并胸腹节三角区有刻点或皱并被毛，或无刻点也无毛。翅痣较宽大；基脉（M）2 倍长于 Rs 脉或更多；后翅臀叶为轭叶长的一半或一半以上。雄性后足胫节及基跗节宽，基跗节长为宽的 2 倍多；后足胫节及基跗节毛刷发达。毛刷由简单的毛组成，但每毛端部呈羽状分枝。雄性后足基跗节一般加厚，外缘具稀的梳状毛。雌性前足及中足跗节加厚，被以天鹅绒状毛。负爪节密被羽状毛。雄性臀板很发达，表面明显弯曲；第 7 腹板小，每侧的顶叶（apical lobe）大，折叠状，被刚毛；第 8 腹板具顶突。生殖刺突基部窄而长，端部双叶或双叉状，明显与生殖基节相关联。抱握器具等长的抱器背突及尖突，沿边缘齿状。

宽痣蜂属分为 3 亚属：宽痣蜂亚属 *Macropis*、准宽痣蜂亚属 *Paramacropis* 及中华宽痣蜂亚属 *Sinomacropis*。本属至今共 27 种，分布于全北区，其中北美 6 种均隶属于宽痣蜂亚属；古北界 14 种，其中 *Macropis* (*s. str.*) *labiata* (Fabricius)、*M. (s. str.) fulvipes* (Fabricius)、*M. (s. str.) nigrita* Hedicke、*M. (s. str.) frivaldskyi* Mocsary 分布于欧洲，*M. (s. str.) amurensis* Popov 分布于俄罗斯沿海边区，*Macropis dimidiata* Yasumatsu et Hirashima、*M. ezoana* Yasumatsu et Hirashima、*M. tibialis* Yasumatsu et Hirashima 分布于日本；*M. (Paramacropis) ussuriensis* (Popov)

图 51 欧洲宽痣蜂 *Macropis europaea*

a. 下唇; b. 下颚 (仿 Michener, 1981)

分布于俄罗斯沿海边区及中国吉林长白山; *Sinomacropis* 亚属分布于中国西南 (四川、云南), 共 4 种。

本属栖息于南方森林、森林草原及草原地带。其分布与其采访的植物密切相关。多为寡食性, 在古北界以采访报春花科的珍珠菜属 *Lysimachia* 为主, 在新北界以采访珍珠菜属的近缘属 *Steironema* 为主。独栖或半独栖性。幼虫作茧。

我国共 3 亚属 7 种。

亚属及种检索表

雌

- 1 (8) 并胸腹节三角区具刻点, 除中央小区外均被毛 (中华宽痣蜂亚属 *Sinomacropis*)
- 2 (5) 腹部全黑色, 第 2—4 节背板密被暗黄色毛
- 3 (4) 后足胫节毛刷全部白色, 仅外侧端部黑色, 基跗节毛刷黑色; 第 5 节背板端缘 1/3 红黄色, 第 6 节背板黑褐色; 体长 9—11mm 峨眉宽痣蜂 *M. (S.) omeiensis*
- 4 (3) 后足胫节毛刷黄色, 端部黑色; 基跗节毛刷黄褐色, 胫节及基跗节内侧毛均黑色; 第 5 节背板端部 1/2 及第 6 节背板红黄色; 体长 9—10mm 米氏宽痣蜂 *M. (S.) micheneri*

- 5 (2) 腹部部分(第1—2节或第3节基部)红色,第2—4节背板几裸露,仅被稀少而短的毛
- 6 (7) 额唇基区具黄斑;触角柄节及鞭节外表面土黄色;后足基跗节内侧具黑褐色毛;体长8—10mm 斑宽痣蜂 *M. (S.) hedini*
- 7 (6) 额唇基区黑色;触角柄节黑色,鞭节外表面黄褐色;后足基跗节内侧毛金黄色;体长11—12mm 无斑宽痣蜂 *M. (S.) immaculata*
- 8 (1) 并胸腹节三角区不具刻点,无毛,光滑或具皱
- 9 (12) 并胸腹节三角区暗,基部具皱(宽痣蜂亚属 *Macropis s. str.*)
- 10 (11) 并胸腹节三角区基半部具横皱,端半部暗,革状;后足胫节及基跗节毛刷白毛,基跗节端缘有少量黑毛,体长11mm 江苏宽痣蜂 *M. (s. str.) kiangsuensis*
- 11 (10) 并胸腹节三角区基半部具小纵皱;后足胫节毛刷大部分白色,端部1/3黑色;基跗节毛刷黑色;体长7—8mm 中宽痣蜂 *M. (s. str.) dimidiata*
- 12 (9) 并胸腹节三角区大,光滑闪光;上唇端部具明显的横脊(准宽痣蜂亚属 *Paramacropis*)触角第1鞭节长为宽的2倍,第2及第3节宽为长的2倍,体被栗黑色毛;后足胫节毛刷白色,端缘有少量黑毛,内表面被浅黄色短毛;基跗节毛刷黑色,内缘及内表面均被红黄色毛;体长9—10mm 乌苏里宽痣蜂 *M. (P.) ussuriiana*

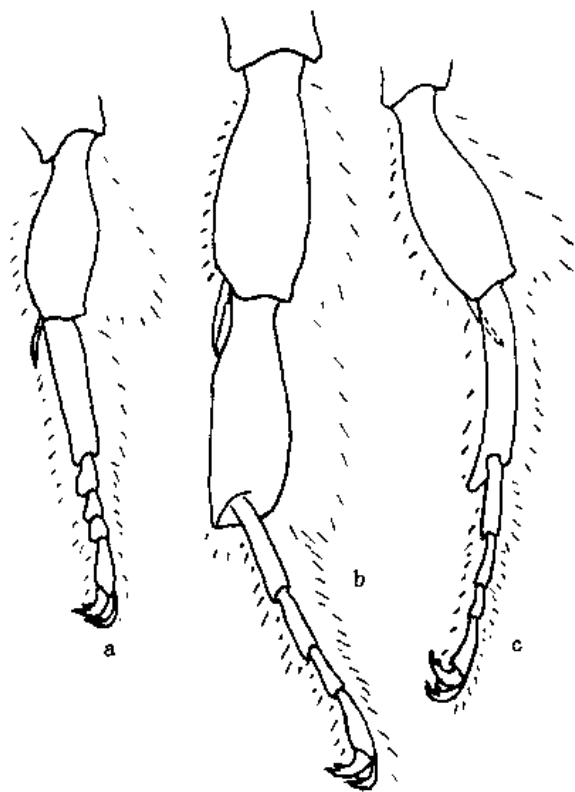


图 52 三种宽痣蜂中足胫节及跗节

a. 斑宽痣蜂 *M. (S.) hedini*; b. 无斑宽痣蜂 *M. (S.) immaculata*; c. 峨眉宽痣蜂 *M. (S.) omeiensis*

(仿 Michener, 1981)

雄

- 1 (10) 雄性生殖刺突扁平、双叶状或叉状;第6腹板顶端渐窄;第8腹板顶端明显窄于腹板本身、端部尖(图53: e)
- 2 (9) 并胸腹节三角区具刻点,表面被毛(除中央小区外)(中华宽痣蜂亚属 *Sinomacropis*)
- 3 (6) 中足负爪节正常,第4跗节长宽相等(图52: a);后足基跗节基部内侧角具尖齿状突起(图53: b),内缘凹
- 4 (5) 腹部第2—4节背板无横压;额唇基黄斑的刻点浅;体长8—9mm 斑宽痣蜂 *M. (S.) hedini*
- 5 (4) 腹部第2—4节背板基部具明显的横压;额唇基黄斑的刻点深;体长8—9mm 米氏宽痣蜂 *M. (S.) micheneri*
- 6 (3) 中足负爪节延长,各跗节均长大于宽(图52: b, c);后足基跗节宽扁,不具齿状突起,内缘直
- 7 (8) 后基跗节长为宽的3倍,端部尖(图54: b)腹部背板刻点明显;第2—4节背板基部具横压,端缘也有横压;体长9—10mm 峨眉宽痣蜂 *M. (S.) omeiensis*
- 8 (7) 后基跗节长为宽的2倍,端部宽钝;基部内侧角有一褐色刚毛区(图55: b);腹部背板具细而稀的刻点;背板不具横压;体长9—10mm 无斑宽痣蜂 *M. (S.) immaculata*
- 9 (2) 并胸腹节三角区无刻点,具皱或光滑,无毛(宽痣蜂亚属 *Macropis* s. str.)。胸及足被白毛;腹部第3—5节背板端缘有白纤毛;后足腿节、胫节明显膨大;体长6—7mm 中宽痣蜂 *M. (s. str.) dimidiata*
- 10 (1) 雄性生殖刺突窄,单枝不分叉;第6腹板顶端宽钝;第8腹板具顶突,明显宽于腹板,密被长毛(准宽痣蜂亚属 *Paramacropis*) (图57: e)。触角、唇基、眼侧下区、额唇基区、前足及中足胫节表面内半部均红黄色;腹部第3—5节背板端部具不明显压平;体长10.5mm 乌苏里宽痣蜂 *M. (P.) ussuriانا*

中华宽痣蜂亚属 *Sinomacropis* Michener, 1981

Sinomacropis Michener, 1981, *Contr. Amer. Entom. Inst.*, 18 (3): 51.

模式种 *Macropis hedini* Alfken, 1936.

体长8—10mm;并胸腹节三角区闪光,具稀的刻点,被毛。雄性生殖刺突顶端宽大,双叶或双叉状;近似 *Macropis* 亚属,主要区别为:雌性似雄性,上唇表面稍隆起;后基跗节仅下表面基部具硬毛梳,顶端腹面的突起非叉状。

本亚属共4种,均分布于中国。

斑宽痣蜂 *Macropis (Sinomacropis) hedini* Alfken, 1936 (图53,图版I: 4, 5)

Macropis hedini Alfken, 1936, *Ark. f. Zool.*, 27A (37): 16—17. ♂

Macropis hedini Alfken, 1965, *Wu, Act. Entom. Sin.*, 14 (6): 592—594. ♀

Macropis (*Sinomacropis*) *hedini* Alfken, 1981, Michener, *Contr. Amer. Entom. Inst.*, 51.

雌体长 8—10mm；体黑色，额唇基区具一黄斑，腹部第 1—2 节背板红色。上颚 2 齿，唇基刻点细密，眼侧区、颅顶及胸部刻点较唇基稀；触角第 1 鞭节长于节 2+3；并胸腹节光滑，两侧有稀而细的刻点，中央小区具稀刻点。腹部第 1—2 节背板光滑，第 3—5 节背板具细而密的小刻点。触角鞭节外表面、足、翅痣及臀板均暗褐色；翅基片浅褐色，翅透明，翅脉褐色；腹部第 1—2 节或第 3 节基部及两侧，第 4—5 节端缘红色。颅顶、中胸盾片、并胸腹节均被较稀的黄毛，小盾片端缘及后盾片密被长的灰白色毛；足毛黄色，后足毛刷金黄色，内表面具黑褐色毛；腹部第 3—4 节背板端缘被稀的黄毛；臀瓣金黄色。

雄体长 8—9mm。似雌性，主要区别为：唇基、上颚基部、眼侧下区、额唇基区、触角柄节前表面黄色；触角鞭节外表面黄褐色；前足及中足腿节及胫节均膨大，而且端

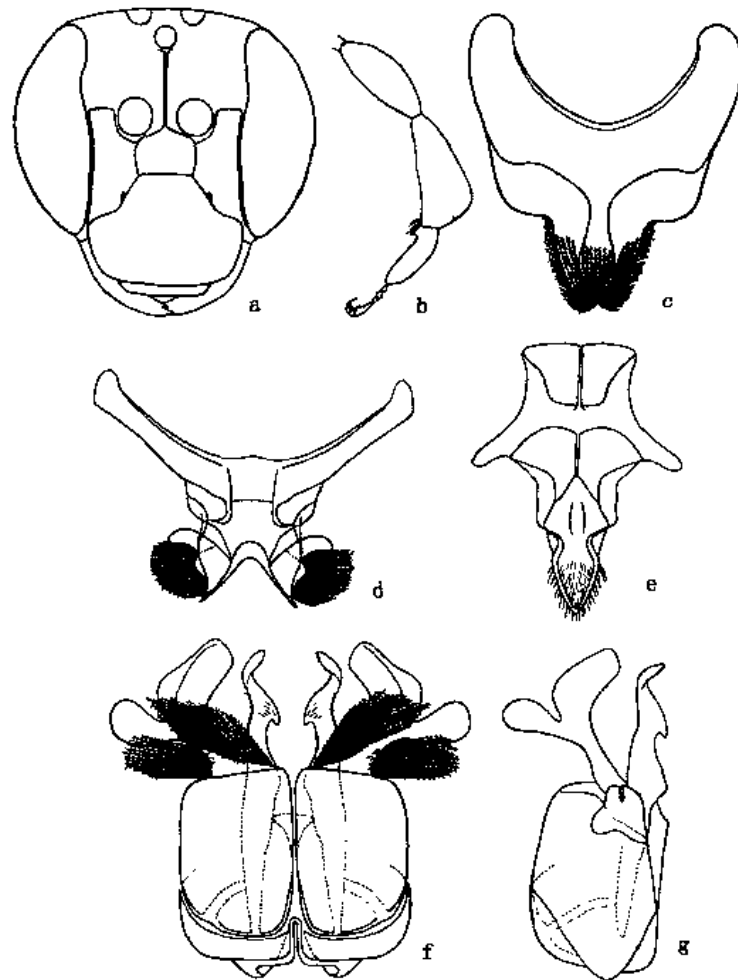


图 53 斑宽痣蜂 *Macropis* (*S.*) *hedini* ♂

- a. 头部；b. 后足；c. 第 6 腹板；d. 第 7 腹板；e. 第 8 腹板；
f. 生殖节；g. 生殖节腹面观（示阳茎腹袂）

部均具黄斑；跗节黄色；中足负爪节正常，长为顶端宽的2倍；第4跗节长宽几相等；后足腿节及胫节膨大，其端部各具一小块黄斑；后跗节基部内侧具齿突，内缘中部凹（图53：b），其内侧边缘及其他跗节均黄色；腹部全部黑色，仅第1—5节背板端缘褐色；第7背板的臀板三角形；第7、8腹板及生殖节见图53。

采访植物 报春花属的 *Lysimachia congestiflora*, *L. trientalioides*；毛茛科：*Ranunculus japonica*；石竹科：*Stellaria* sp.；菊科：*Ixeris chinensis*。

分布 江苏、浙江、湖北、四川、云南。

峨眉宽痣蜂 *Macropis* (*Sinomacropis*) *omeiensis* Wu, 1965 (图54, 图版1: 2, 3)

Macropis omeiensis Wu, 1965, *Act. Entom. Sin.*, 14 (6): 596—597.

Macropis (*Sinomacropis*) *omeiensis* Wu, 1981, *Michener, Contr. Amer. Entom. Inst.*, 51.

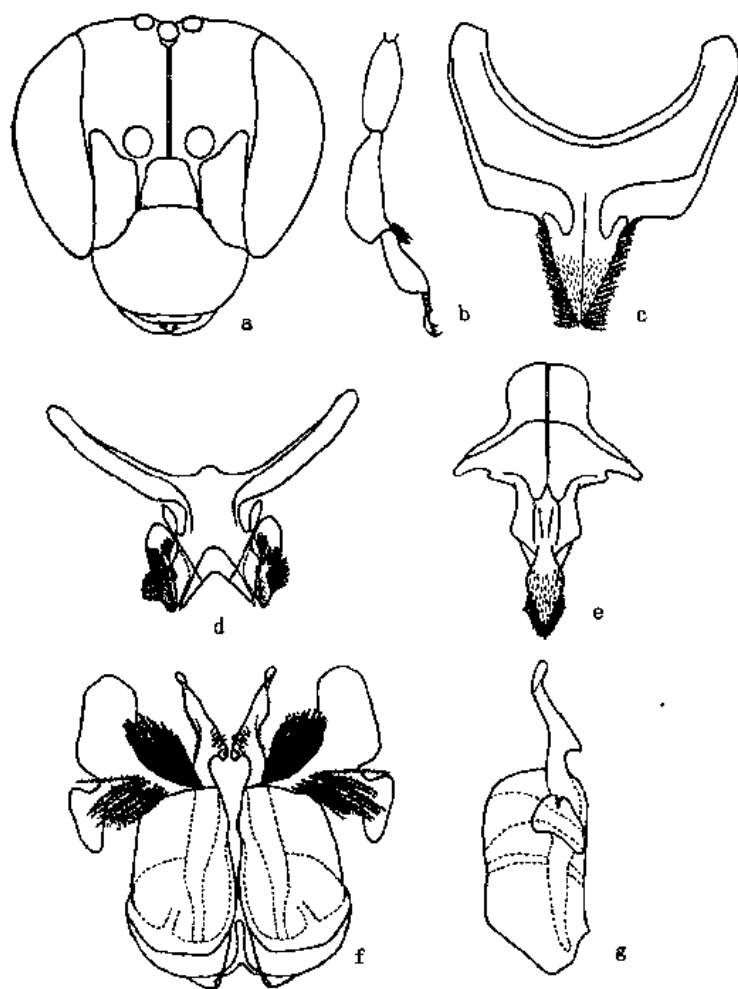


图54 峨眉宽痣蜂 *Macropis* (*S.*) *omeiensis* ♂

a. 头部；b. 后足；c. 第6腹板；d. 第7腹板；e. 第8腹板；f. 生殖节（背面观）；g. 生殖节腹面观（示阳茎腹缺）

雌体长 9—10mm。体黑色，腹部第 2—4 节背板密被黄短毛，臀徽红黄色。唇基基部刻点密而小，大部分刻点大而稀，中部刻点呈排排列；触角第 1 鞭节长于第 2、3 节之和；触角窝之上各有一块平滑小区；眼侧区刻点稀；中胸盾片刻点小而密；并胸腹节被小刻点；腹部第 1 背板平滑，仅中部具少量刻点。触角外表面、翅基片、足及腹部背板端缘褐色；翅透明，翅痣及翅脉黑褐色。颅顶、中胸盾片基部、小盾片、后盾片均被较长而稀的黄毛；中足胫节密被短黄毛，后足胫节毛刷黄色；中足、后足及基跗节均被黑毛，内侧为黄色毛；腹部第 2—4 节背板密被黄短毛，臀徽红黄色。

雄体长 9—10mm。与雌性主要区别为：唇基、额、眼侧、触角柄节和第 1 鞭节前表面、上颚基部、前足腿节及胫节前侧、中足及后足端部、各跗节均黄色；后足基跗节内侧 1/3 处凹入（图 54：b）；腹部第 2—4 节背板基部具横压；第 7、8 腹板及生殖节见图 54。

分布 四川、贵州。

无斑宽痣蜂 *Macropis (Sinomacropis) immaculata* Wu, 1958 (图 55, 图版 I：1)

Macropis immaculata Wu, 1965, *Act. Entom. Sin.*, 14 (6): 594—596.

Macropis hedini Popov, 1958, *Rev. Entom. U. R. S. S.*, 37: 502 (♂ misidentification).

Macropis (Sinomacropis) immaculata Wu, 1981, *Michener, Contr. Amer. Entom. Inst.*, 51.

雌体长 11—12mm。似 *Macropis hedini*；主要区别为：额黑色，无黄斑；唇基及眼侧区刻点较稀，唇基端半部及眼侧区刻点很稀，几光滑；后足毛刷浅黄色，仅基跗节端部有 1 撮褐色毛，基跗节内面毛刷金黄色。

雄体长 9—10mm。与 *Macropis hedini* 的主要区别为：腹部第 1—2 背板红色，非黑色；后足基跗节宽，长为宽的 2 倍，基部内侧角有 1 褐色刚毛区，内缘直；第 7、8 腹板及生殖节均不同，见图 55。

采访植物 报春花属的 *Lysimachia congestiflora*, *L. trientaloides*；蔷薇科的悬钩子 *Rubus* sp.。

分布 浙江、湖北、四川、云南。

米氏宽痣蜂 *Macropis (Sinomacropis) micheneri* Wu, 1992 (图 56)

Macropis (Sinomacropis) micheneri Wu, 1992, *Insect. Hengduan Mount. Reg.*, 2: 1387—1388.

雌体长 9—10mm。唇基刻点粗大，呈纵排排列，不均匀；额脊不如雄性高；触角窝周围革状；额靠单眼处及眼侧区刻点较唇基小而密；侧单眼外侧各具 1 平滑小区；颅顶刻点小而密；中胸盾片刻点较颅顶大；腹部第 1 背板光滑，具少数大刻点；第 2—4 节背板基部具横压，但不如雄性明显。体黑色，触角柄节、梗节及第 1 鞭节大部分黑色，余各节上表面黑褐，内面褐色；头部全黑色；翅基片深褐；前足腿节及胫节深红褐色。

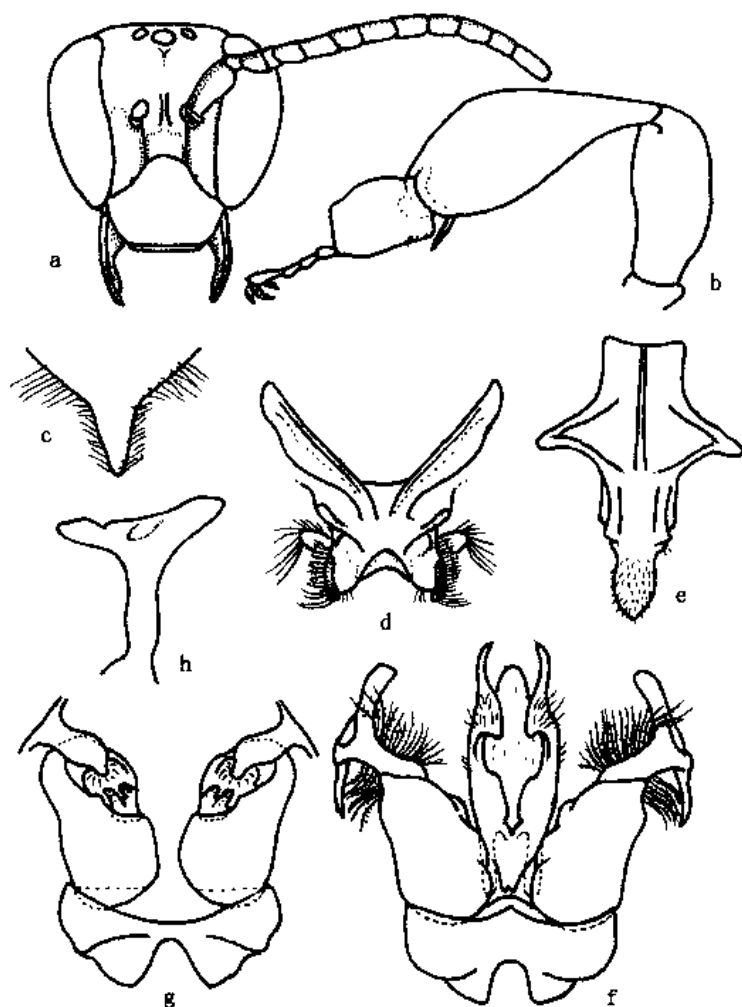


图 55 无斑宽痣蜂 *Macropis* (S.) *immaculata* ♂

a. 头部; b. 后足; c. 第6腹板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节
(腹面观); g. 生殖节(背面观); h. 生殖刺突顶端(仿 Popov, 1958)

色; 腹部第2—4节背板端部黑褐色; 第5节背板端缘及臀板红褐色。体毛灰黄色; 颅顶及中胸盾片中央杂黑褐色毛; 各腿节外缘被灰黄色长毛, 前足胫节端部及跗节具金黄色毛; 中足胫节上表面被灰白毛, 外缘及基跗节表面被整齐的黑短毛, 内表面具黄毛; 后胫节被黑长毛, 上表面基部及外缘被白长毛; 基跗节及其他跗节具金黄色毛, 内表面外侧被黑色长毛。腹部第2—4节背板密被浅黄色毛, 第5节背板被黑褐色短毛, 端半部及第6节臀板两侧被金黄色毛。

雄体长9—10mm。体黑色。唇基光滑, 刻点极稀且浅, 额唇基区及眼侧区的黄斑上刻点密; 额脊明显, 直达中单眼, 呈脊状; 触角窝稍凹, 周围光滑; 额靠近单眼处刻点大而密; 颅顶刻点较小而稀; 上颚2齿; 触角柄节长于第1、2鞭节之和; 中胸盾片刻点较颅顶粗大; 后足胫节端部外缘稍凹, 基跗节近基部内缘凹, 内侧角具1齿状突

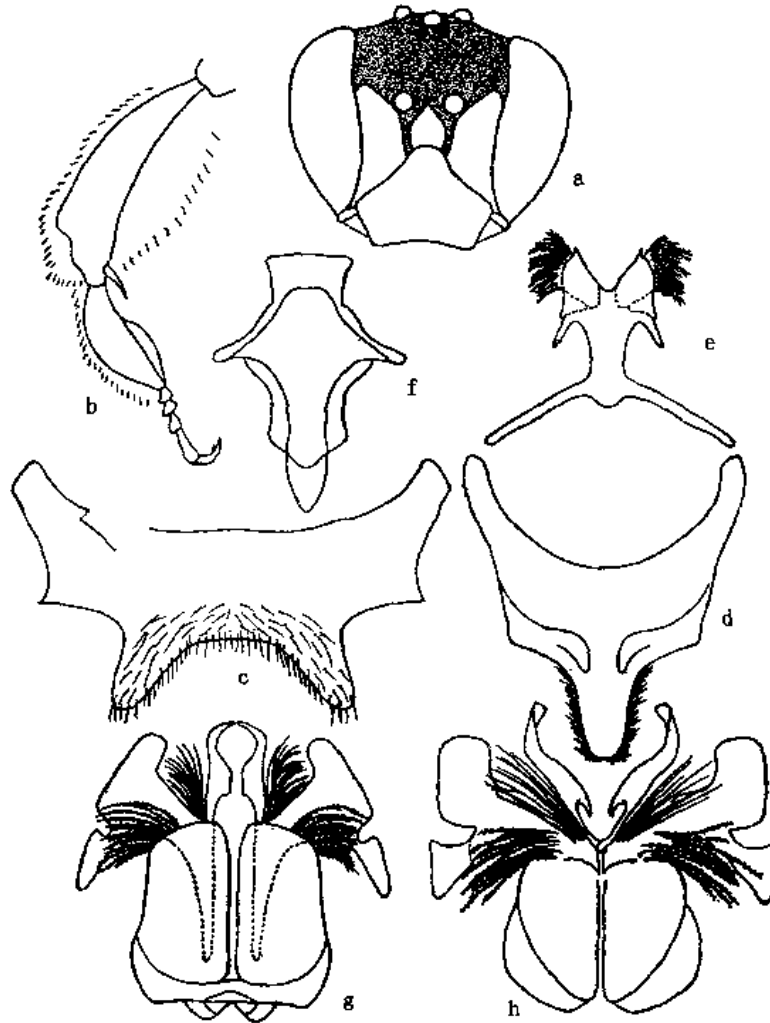


图 56 米氏宽痣蜂 *Macropis* (S.) *micheneri* ♂

a. 头部; b. 后足; c. 第 5 腹板; d. 第 6 腹板; e. 第 7 腹板;
f. 第 8 腹板; g. 生殖节 (背面观); h. 生殖节 (腹面观)

(图 56; b); 后足基跗节长宽比为 3:1.2; 腹部第 2 节背板基部压平状, 第 5 节基部具不明显压平状, 第 1 节背板光滑, 余各节均具较中胸密而小的刻点; 第 3—4 节腹板端部具较稀但排列整齐的淡黄色毛; 第 7 节背板中央隆起; 第 5—8 腹板及生殖节见图 56。唇基、眼侧下区、额唇基区、触角柄节前表面、梗节及第 1 鞭节前表面均为浅黄色, 余各鞭节黑褐色, 前表面褐色; 前足腿节内侧、胫节基半部、第 2 至末跗节均褐色, 胫节端半部及基跗节浅黄色; 腿节外侧缘黑褐色; 中足腿、胫节外侧及基跗节外缘黑褐色, 内侧褐色; 基跗节大部分奶油色; 后足黑褐色, 跗节褐色, 距均褐色; 翅基片及翅脉均褐色; 腹部黑色。体毛灰黄色, 颅顶、颊、胸部及足均被长的灰黄色毛。

采访植物 报春花属 *Lysimachia* sp. c.

分布 云南（永胜、六德）。

宽痣蜂亚属 *Macropis s. str.* Klug, 1809

Megilla Fabricius, 1805, *Systema Piezatorum*, 328.

Macropis Klug, in Panzer, 1809, *Faun. Insect German*, 9: 107.

模式种 *Megilla labiata* Fabricius, 1804.

体长 6—7mm；并胸腹节三角区大，无毛，光滑或具横皱，无刻点。雄性生殖刺突顶端宽，双叶或双叉状。雌性上唇具 1 横脊，下颏须 6 节。雄性后基跗节下表面具硬毛梳；后基跗节短于胫节的 1/2，小于本身宽的 4 倍，顶端腹面突起双叶；第 6 腹板端部具弯的长毛，第 8 腹板端部窄，顶端尖，被向上弯的毛；生殖刺突基部窄，端部宽，明显双叉状。

本亚属共 2 种，分布于东亚，中国东部及日本。

中宽痣蜂 *Macropis (s. str.) dimidiata* Yasumatsu et Hirashima, 1956 中国新记录(图 57)

Macropis dimidiata Yasumatsu et Hirashima, 1956, *Kyntyu*, 24: 250.

雌体长 7—9mm。体黑色，腹部第 3—4 节具白毛带。触角第 1 鞭节长等于节 2+3；唇基、眼侧区、中胸盾片均密被刻点，唇基端部刻点较稀；颅顶端缘锐，刻点较稀；中单眼周围平滑几无刻点；额脊明显；并胸腹节有刻点，三角区暗、革状，中央小区具细密皱褶；小盾片刻点密；腹部第 1 节背板光滑无刻点，闪光；第 2—5 节背板闪光，第 2 节刻点极稀少，第 3 节较密，第 4 节更密，第 5 节最密。触角鞭节、翅基片、腹部第 2—5 节背板端缘均为褐色；翅烟色透明，翅脉褐色；翅基片深褐色。头部表面、颊、颅顶、胸部盾片及侧板被稀的浅黄色毛；小盾片密被黄色毛，中部被黑毛；并胸腹节两侧及端部被极稀的浅黄色毛；前足及中足腿节端半部及基跗节外侧均密被天鹅绒状褐色毛，内侧黑褐色毛；后足胫节毛刷基部白色，大部分黑色；基跗节及腿节内侧均被黑色毛；腹部第 3—4 节背板端缘具白毛带；第 2 背板基部有白纤毛，第 2—5 腹板端缘被白纤毛；臀徽黑褐色，两侧有白毛。

雄体长 6—8mm。似雌，主要区别为：唇基、额唇基、眼侧下区、上颏基部 1 小斑均为黄色，表面刻点较雌稀；中单眼下有 1 光滑小区；各腿节及后足胫节膨大；第 7 背板的臀板长三角形（图 57: a）；第 7、8 腹板及生殖节见图 57。体毛白色，较雌长而密。

采访植物 报春花属 *Lysimachia vulgaris* var. *daurica* (Yasumatsu et Hirashima, 1956)。

分布 吉林、内蒙古；日本。

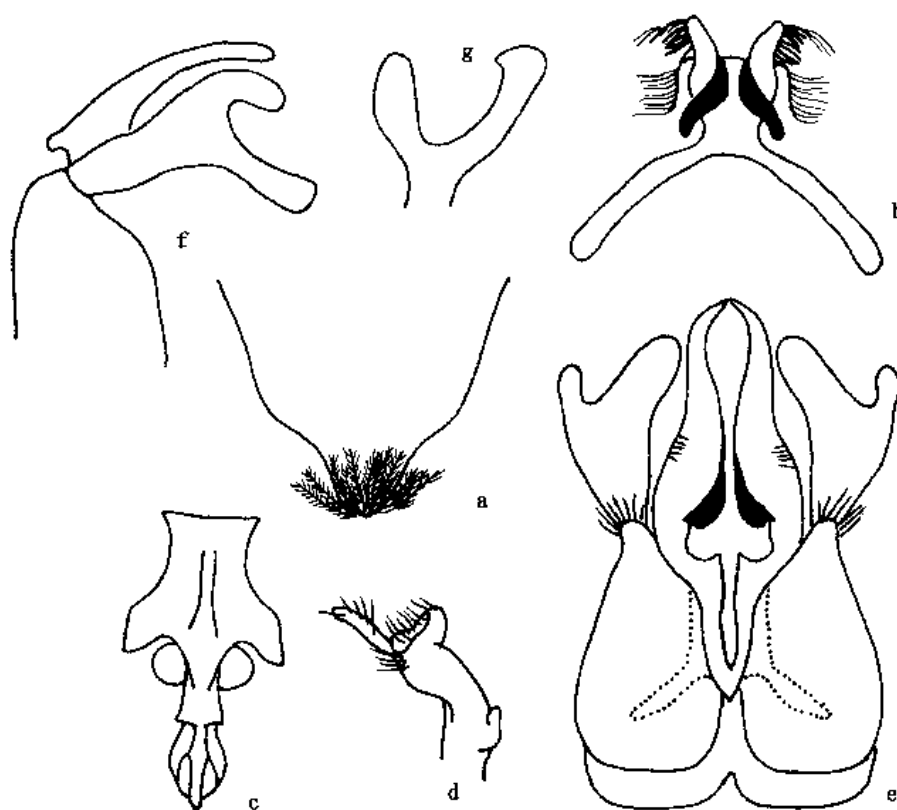


图 57 中宽痣蜂 *Macropis* (*s. str.*) *dimidiata* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 第 8 腹板 (侧面观); e. 生殖节;
f. 生殖刺突 (侧面观); g. 生殖刺突顶端

江苏宽痣蜂 *Macropis* (*s. str.*) *kiangsuensis* Wu, 1978

Macropis kiangsuensis Wu, 1978, *Entom. Sin.*, 21 (4): 426—427. ♀

雌体长 11mm; 头宽扁; 腹部椭圆形。头宽扁, 稍宽于中胸; 上颚 2 齿; 触角第 1 鞭节等于节 2+3; 唇基及额刻点较密, 点间距约为点的直径; 唇基前缘及眼侧区刻点稀; 触角窝周围刻点粗大, 辐射状排列; 侧单眼外侧平滑, 刻点稀少; 前胸盾片刻点少, 中胸盾片刻点较密, 其四周者更密且细小; 中胸侧板刻点粗大而密; 小盾片刻点小而密; 并胸腹节三角区被横纹; 腹部椭圆形; 第 1—2 节背板平滑无刻点, 第 3—5 节背板被极细小而稀的刻点。体黑色; 触角鞭节上表面、翅基片及腹部第 1—3 节背板端缘褐色; 翅浅褐透明, 翅脉及翅痣褐色。体毛稀, 灰黄色; 唇基前缘 1 排黄毛; 颜面、颜顶、胸部及并胸腹节 (除中央小区) 均被灰黄色绒毛; 足毛浅黄; 前足及中足基跗节及中足胫节密被黄褐色短毛; 后基跗节内侧具褐色毛, 外侧末端有 1 撮褐色毛; 腹部第 2—4 节背板后缘被白色纤毛带 (2—3 节中断), 第 4 节背板前缘有 1 白纤毛带; 第 2—5 节腹板端缘被整齐的浅黄毛; 臀徽黄褐色, 两侧浅黄色。

雄：未明。

分布 江苏（镇江）。

准宽痣蜂亚属 *Paramacropis* Popov et Guiglia, 1936

Paramacropis Popov et Guiglia, 1936, *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova*, **59**: 287.

Paramacropis Popov et Guiglia, 1981, *Michener, Contr. Amer. Entom. Inst.*, **18** (3): 51.

模式种 *Ctenoplectra ussuriana* Popov, 1936.

体长 8—11mm；并胸腹节三角区宽大，光滑无刻点，无毛，具很少而小的横皱，端部 2/3 处闪光；下颚须 5 节，上唇亚端部具明显的横脊。雄性后足基跗节无硬毛梳，约为后足胫节长的 1/2，为本身宽的 4 倍多，内、外表面均密被毛，顶端腹面无突起或光滑部分；第 6 腹板亚端部窄，端部宽且钝；第 8 腹板具宽大的顶突，明显宽于腹板，下表面密被长毛；生殖刺突窄，不分叉。

本亚属仅 1 种，分布于俄罗斯的远东、乌苏里斯克及中国（吉林）。

乌苏里宽痣蜂 *Macropis* (*Paramacropis*) *ussuriana* (Popov), 1936 (图 58, 图版 I : 7, 8)

Ctenoplectra ussuriana Popov, 1936 *Proc. Roy. Entom. Soc. London (B)*, **5** (4): 78—80. ♂

Macropis (*Paramacropis*) *ussuriana* Popov, 1936, *Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova*, **59**: 275—288.

Macropis (*Paramacropis*) *ussuriana* (Popov) 1986, *Wu et Michener Jour. Kans. Entom. Soc.*, **59** (1): 46—47. ♀

雄体长 10.5mm。头部长与宽相等，但窄于胸宽；唇基宽于长；上颚 2 齿；下颚须 5 节，下唇须 4 节；触角第 2 鞭节约以 1/3 长于本节最宽处，第 3 节以 1/3 宽于长，其它各节均长于宽；唇基、额唇基、眼侧区均被小而浅的刻点，点间距约为点直径的 0.5—1 倍；眼侧区刻点呈斜向排列，点间距为点直径的 0.5—2 倍；额顶刻点浅且不规则；额脊明显；中胸盾片具小而规则的刻点，点间距为点直径的 0.25—0.5 倍，中部较稀，为点直径的 2—3 倍；并胸腹节中央小区无刻点，光滑无毛，两侧被浅的刻点；前足及中足腿节轻度、后腿节明显膨大；后基跗节两侧平行，外侧角稍圆，长为宽的 4 倍；腹部背板强闪光，且稀而浅的刻点，点间距为点直径的 5—6 倍；背板端缘无刻点；腹部明显隆起，窄而明显弯；第 2—6 节背板端缘明显隆起；第 7 背板宽，具小面扁的臀板；第 2 腹板基部具不明显的小中突及较深的窄横沟；第 5 腹板端部宽凹，具 2 侧齿；第 6—8 腹板及生殖节见图 58，生殖刺突简单。体黑色，上唇上部、上颚基部及颚眼距、唇基、额唇基区、眼侧区及前、中足胫节基部均为黄色；触角柄节及鞭节（除端部 6 节外）红黄色；中足及后足胫节外表面黄褐色；翅基片、跗节、背板端缘及腹板端

缘(窄)均红黄色;翅烟褐色,翅脉暗褐色,翅痣红褐色。头及足被密而短的浅黄色毛;颅顶、胸侧及腿节的毛较长;后足胫节毛刷长而密,色泽鲜艳;腹部被稀而短的灰白色毛,背板亚端缘纤毛稀而长,第3—5节腹板端缘被灰色长毛。

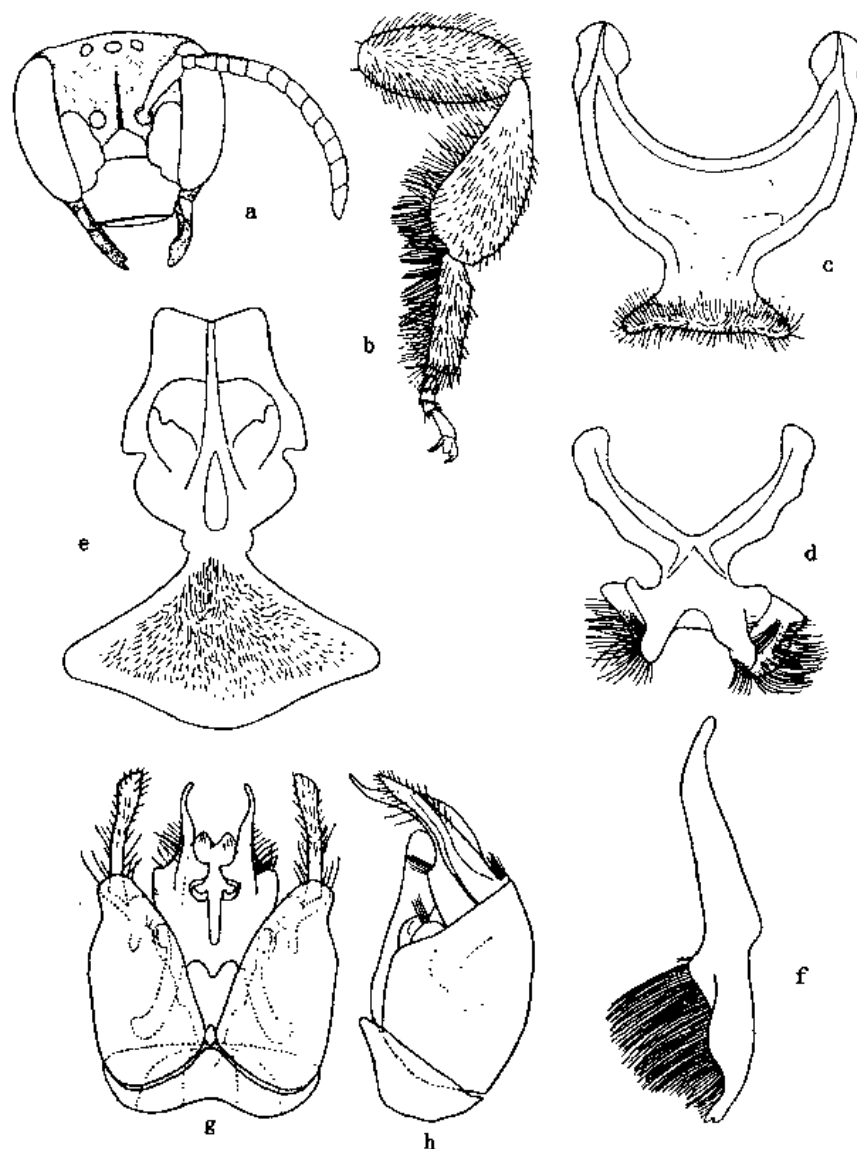


图 58 乌苏里宽痣蜂 *Macropis* (*P.*) *ussuriانا* ♂

a. 头; b. 后足; c. 第6腹板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 第8腹板(侧面观); g. 生殖节(背面观); h. 生殖节(侧面观)(仿 Popov, 1936)

雌: 未明。

采访植物 豆科。

分布 吉林(长白山); 俄罗斯远东地区。

(二) 毛足蜂亚科 Dasypodinae

Dasypodinae Börner, 1919, *Biol. Zentralbl.*, **39**: 180.

Dasypodini Michener, 1981, *Contr. Amer. Entom. Inst.*, **18** (3): 73.

Dasypodidae Alexander et Michener, 1995, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55** (11): 422.

Dasypodinae Michener, 1997, *Nat. Hist. Mus. Univ. Kans.*, Scientific Papers, **1**: 19.

前翅具 2 个亚缘室, 第 2 室短于第 1 室; 缘室顶端与翅缘相连, 缘室长于室端部至翅顶角的距离 (图 37); 后翅 $Cu_1 - V$ 脉长于 $M + Cu_2$ 脉 2 倍多; 如果有侧唇舌, 则大部分裸露, 仅顶端有毛; 除 *Promelitta* 属外, 侧唇舌明显短于悬肌; 有唇瓣状结构, 但基部缩小; 中胸无前侧缝, 窝缝仅在中前侧窝之后存在; 雌性后足胫节无胫基板; 毛刷由松散的羽状长毛组成; 雌性腹部腹面具呈毛刷状的毛。雄性生殖刺突与生殖基节以关节相连或部分合并; 生殖刺突 2 个。本亚科种类密被浅色毛; 腹部背板端缘具毛带。

本科包括 3 族: 毛足蜂族 Dasypodini, 前准蜂族 Promelittini 和赞巴族 Sambini。我国仅有毛足蜂族的一个属分布。

毛足蜂族 Dasypodini

Dasypodini Michener, 1981, *Contr. Amer. Entom. Inst.*, **18** (3): 73.

头窄于胸宽; 颅顶 (自前面观) 在复眼顶端之上处弯曲, 一般隆起; 侧唇舌小, 圆柱形; 后足跗节正常。雄性生殖刺突红色 (除 *Dasypoda*), 与生殖基节合并; 第 7 腹板具 1 对窄的侧叶。

本族包括 5 个属: *Eremaphanta*, *Dasypoda*, *Hesperapis*, *Capicola*, *Xeralictoides*, 分布于全北区及非洲。分布于中国的仅有 *Dasypoda* 属。

属 检 索 表

- 1 (2) 至少颜面及足具黄斑; 翅基片大, 稍短于或稍长于缘室的缘脉; 雌性无亚臀瓣及臀瓣; 分布于沙漠地带 沙漠蜂属 *Eremaphanta*
- 2 (1) 无黄斑 (除一些种类雄性唇基上有黄斑); 翅基片正常, 约为缘室的 1/2; 亚臀瓣及臀瓣均发达, 或亚臀瓣呈毛带状
- 3 (4) 无胫基板; 并胸腹节 (侧面观) 在一个平面上; 无盔节梳; 雄性生殖刺突特化, 呈深的双叉状。分布于旧北区 毛足蜂属 *Dasypoda*
- 4 (3) 雌性或大多数雄性具胫基板; 并胸腹节基部水平状 (除 *Hesperapis* 和 *Carinapis* 属); 有盔节梳。雄性生殖刺突宽, 完全与生殖基节合并, 不呈双叉状, 但常具内突或内叶

- 5 (6) 雌性臀板具界限明显的中部纵向弯曲的小区; 雄性生殖刺突无内叶。分布于南非 开普蜂属 *Capicola*
- 6 (5) 雌性臀板无中部纵向弯曲的小区 (有时基部呈三角形); 雄性生殖刺突具内叶, 其上被长的撮状毛。分布于北美
- 7 (8) 中胸盾片等于或长于翅基片间的最小距离; 前足胫节外侧具 5 个或更多的红色针刺 针胫蜂属 *Xerahalictoides*
- 8 (7) 中胸盾片短于翅基片间的最小距离; 前足胫节外侧无针刺 拟毛足蜂属 *Hesperapis*

毛足蜂属 *Dasypoda* Latreille, 1802

Dasypoda Latreille, 1802, Hist. Nat. Crust. & Insect. 3: 373.

Dasypoda Schletterer, 1890, Deut. Entom. Zeits., 25: 11.

模式种 *Andrena hirtipes* Fabricius, 1793.

体长 10—17mm; 黑色, 无黄斑, 体被浓密的长毛; 无盔节梳; 雌雄性后足均无胫基板; 并胸腹节倾斜, 无亚水平基带; 雌性后足胫节及基跗节内及外表面均被长而密的毛; 雄性触角鞭节长大于宽。

广布于古北界的欧洲大部分及北非、亚洲至印度, 地中海是较集中的分布区。全世界共约 50 种, 中国有 5 种, 分布于北部及西北部较干旱地区, 分布于四川的一种在马尔康 (2 600m) 采到。

食性较广, 以菊科植物为主。于砂壤土中筑巢。常呈群栖, 有的巢口数量达几百至几千个。笔者于 1958 年在乌克兰的巴里索夫卡-别尔格勒德禁猎区森林外的南坡上发现众多毛足蜂 *Dasypoda* 的巢, 为群居型, 巢口密度极大, 最密者 1m² 内有 68 个巢口, 巢口外为松散的“土丘”; 巢室内壁光滑, 不具腊层; 蜂粮圆球形, 外表光滑, 底部有 3 个等边三角形的小突起, 用以支撑于巢室底部; 卵产于蜂粮表面。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 中胸背板被金黄色毛, 无黑毛
- 2 (3) 单眼周围及颅顶两侧被直立的黑毛; 臀徽烟色 (亚端部具黑色毛, 端缘毛色浅); 腹部第 2 节背板被黄色毛, 中间杂有黑毛; 体长 11—14mm 中国毛足蜂 *D. chinensis*
- 3 (2) 单眼及颅顶全部被黄毛; 臀徽金黄色; 腹部第 2 节背板全部被黑毛 (除端缘毛带); 体长 12—15mm 金黄毛足蜂 *D. cockerelli*
- 4 (1) 中胸背板被黄色及黑色毛
- 5 (8) 中胸背板以黄毛为主, 杂有 1/2 以下的黑毛
- 6 (7) 中胸背板黑毛仅 10 数根; 单眼周围被黑毛; 臀徽金黄色 (亚端部黑色, 端部金黄色); 腹部

- 第 1—2 节背板被黄毛; 体长 11—14mm 日本毛足蜂 *D. japonica*
- 7 (6) 中胸背板中央黑毛较多, 但不超过 1/2; 单眼周围被黄毛; 臀徽暗褐色; 体长 13—15mm
..... 毛足蜂 *D. plumipes*
- 8 (5) 中胸背板基部被黄毛, 余大部分完全密被黑毛; 颅顶被浓密黑毛; 臀徽烟色; 体长 12—13mm 四川毛足蜂 *D. sichuanensis*
- 雄
- 1 (6) 触角第 2 鞭节长于节 3
- 2 (3) 触角第 2 鞭节长于节 3 约 1/3; 腹部第 7 节背板被白毛, 节 4 背板被黄毛 (有时杂有极少量黑毛); 生殖刺突毛长, 羽状; (图 60) 体长 11—14mm 金黄毛足蜂 *D. cockerelli*
- 3 (2) 触角第 2 鞭节稍长于节 3; 腹部第 7 节背板被黑毛
- 4 (5) 腹部第 4 节背板杂有 1/2 黑毛; 生殖刺突毛短, 非羽状; 体长 12—13mm
..... 中国毛足蜂 *D. chinensis*
- 5 (4) 腹部第 4 节背板杂有 1/2—1/2 以上的黑毛; 生殖刺突毛短, 非羽状; 体长 12—15mm
..... 毛足蜂 *D. plumipes*
- 6 (1) 触角第 2 鞭节等于节 3
- 7 (8) 腹部背板被白毛或浅黄色毛, 仅第 4 节背板杂有少量黑毛; 体长 11—14mm
..... 日本毛足蜂 *D. japonica*
- 8 (7) 腹部第 1 节背板被白色长毛, 第 2—6 节背板被黑毛, 第 6 节背板两侧毛烟色; 体长 11—12mm 四川毛足蜂 *D. sichuanensis*

中国毛足蜂 *Dasypoda chinensis* Wu, 1978 (图 59)

Dasypoda chinensis Wu, 1978, *Act. Entom. Sin.* 21 (4): 424—425.

雌体长 11—14mm, 体黑色。头宽大于长; 上颚端半部枣红色; 触角梗节及第 1 鞭节黑色, 第 2 至末端褐色; 翅基片、翅痣及翅脉褐黄色, 亚前缘脉深褐色; 距及跗节红褐色。唇基端半部及颜面刻点大而均匀, 唇基基部及额的刻点较细密; 两侧单眼外侧平滑几无刻点; 颅顶中央刻点似唇基端半部; 中胸背板刻点均匀; 并胸腹节中央小区被细密小皱褶; 颜面及颊被白毛, 复眼顶端内缘及颅顶两侧有黑毛, 颅顶中央被金黄色毛; 胸部背板毛金黄色, 侧板白色毛; 足的基节、转节及腿节被白毛; 胫节及跗节毛刷金黄色; 腹部第 2—4 节后缘为宽的白毛带; 腹部第 1—2 节背板被稀疏黄毛中杂有少量黑毛, 第 3—5 节背板被短的黑毛; 臀徽烟褐色; 腹板各节毛为烟褐色。

雄体长 12—13mm, 黑色, 被灰白至灰褐色毛。头宽大于长; 触角第 2 鞭节长几等于节 3; 两侧单眼外侧凹陷且光滑; 唇基、颜面、颊及胸侧具白色长毛; 触角窝上有少量黑褐色毛; 颅顶及胸部背板被浅黄褐色毛, 以小盾片及后胸的毛色较深; 腹部第 2—5 节背板后缘毛带浅黄; 第 1—3 节背板、第 4 节后半部及第 5—6 节毛带之前及两侧为黄色长毛, 第 4 节前缘及第 5—6 节大部分被直立的黑毛, 第 7 节背板毛黑褐, 顶端边

缘金黄色毛；腹部腹面毛浅黄色，足被浅黄色长毛，各跗节内表面具金黄色毛；腹部第7—8腹板及生殖节见图59，生殖刺突毛短。

分布 黑龙江（哈尔滨）、河北（小五台山）。

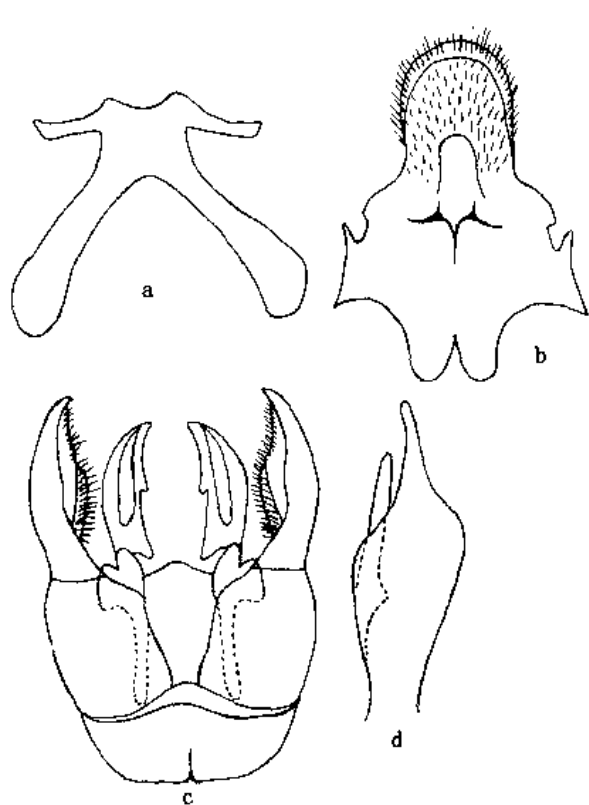


图59 中国毛足蜂 *Dasypoda chinensis* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节；
d. 生殖节（侧面观）

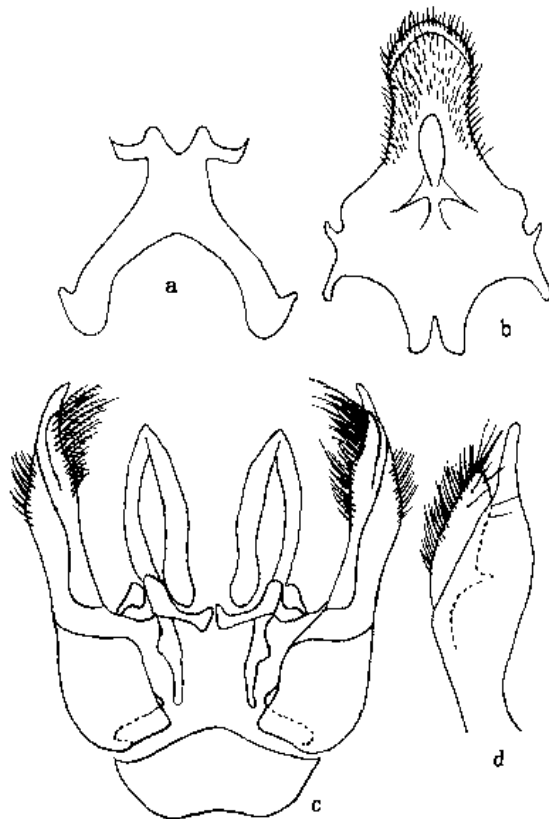


图60 金黄毛足蜂 *Dasypoda cockerelli* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节；
d. 生殖节（侧面观）

金黄毛足蜂 *Dasypoda cockerelli* Yasumatsu, 1935 (图60, 图版I: 6)

Dasypoda cockerelli Yasumatsu, 1935, *Kontyu*, 9: 160. ♀

Dasypoda cockerelli Yasumatsu, 1978, Wu, *Act. Entom. Sin.*, 21 (4): 425. ♂

雄体长11—14mm；黑色；体被白色或灰黄色长毛。似日本毛足蜂 *D. japonica*。区别为：触角第2鞭节明显长于节3；腹部第1—5节背板被稀疏的浅黄或白色长毛，第5—6节（有时第4节）杂有少量黑色短毛，第7节背板被白毛；生殖刺突被羽状长毛（图60）。

雌体长12—13mm。似日本毛足蜂 *D. japonica*。区别为：单眼周围无黑毛；中胸背板全部被黄毛，不杂黑毛；腹部仅第1节背板被黄毛，第2—6节均被黑毛；后足胫

节毛刷金黄色。

采访植物 荞麦。

分布 黑龙江、内蒙古、新疆、甘肃、河北。

日本毛足蜂 *Dasypoda japonica* Cockerell, 1911 (图 61)

Dasypoda japonica Cockerell, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.* **40**: 256.

Dasypoda japonica Cockerell, 1965, *Wu, Econ. Ins. Fauna China*, Fasc. **9**: 42.

雌体长 12—14mm。胸部及腹部第 1—2 节背板被金黄色毛；后足毛刷及臀徽金黄色。唇基刻点粗大稀少；单眼周围光滑几无刻点；触角第 1 鞭节稍长于节 2+3。体黑色；翅基片黑褐色；翅脉及翅痣褐色，翅透明；后足胫节浅黄色。颜面、颅顶、颊及胸侧均密被白毛；单眼周围被稀的黑毛；胸部及腹部第 1—2 节背板密被金黄色毛；中胸盾片中部被少量黑毛（不超过 1/2，少则 10 多根）；前足及中足腿节被白毛；中足胫节及跗节毛浅黄色；后足胫节及基跗节毛刷金黄色，基部稍深；腹部第 3—5 节背板密被短的黑毛，第 5 节背板亚端缘被长的黑毛；第 3—5 节背板端缘被白毛带；2—4 腹板端缘密被浅黄色毛带，亚端部密被褐色毛；臀徽金黄色；第 6 背板毛褐色，两侧被浅色毛。

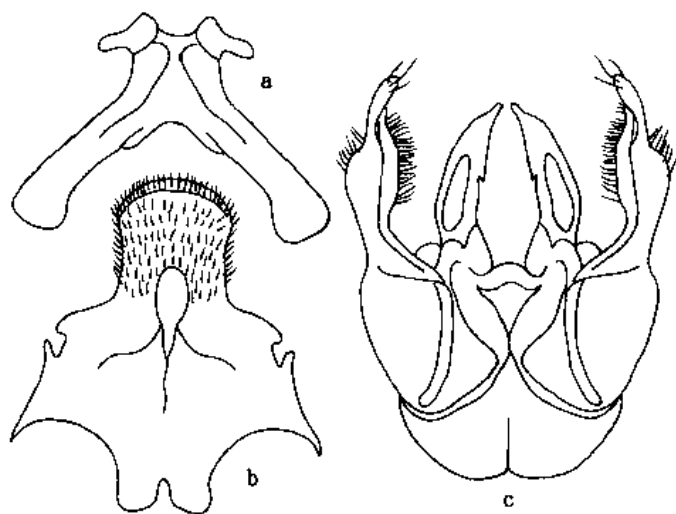


图 61 日本毛足蜂 *Dasypoda japonica* ♂

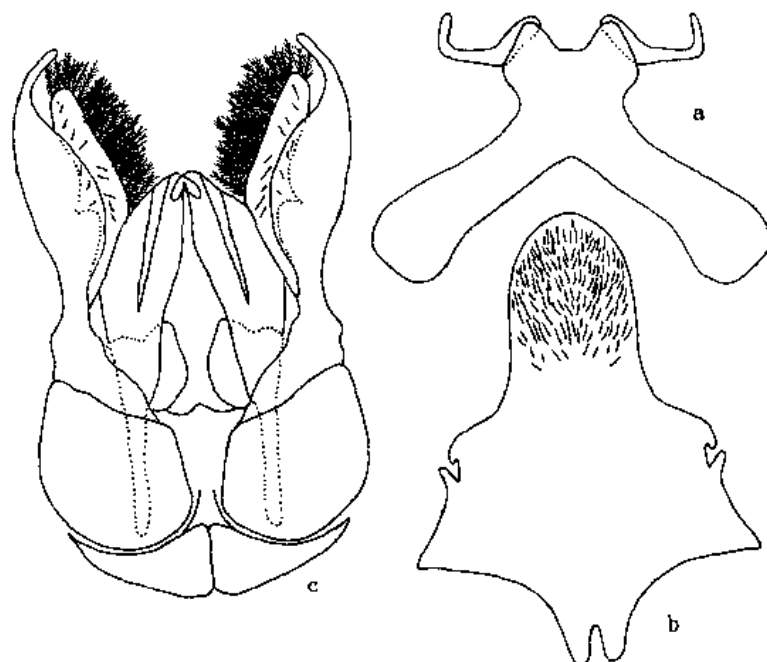
a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节

雄体细长 10—11mm。体细长，体毛的大部分及毛带均为白色或浅黄色；触角第 2 鞭节几等于节 3；腹部第 4 节背板被少量黑毛，第 5—6 节背板黑毛占 1/2，第 7 节背板被白毛；生殖刺突毛短（图 61）。

分布 黑龙江、吉林、内蒙古、山西、河北、北京；日本；俄罗斯（西伯利亚）。

毛足蜂 *Dasypoda plumipes* (Panzer), 1797 (图 62)

- Andrena plumipes* Panzer, 1797, Faun. Insect. German 6: 46. ♀
Apis farfarisequa Panzer, 1798, Faun. Insect. German 5: 55. ♂
Melitta swammerdamella W. F. Kirby, 1802, Monogr. apum Angl. 2: 174.
Dasypoda hirtipes Latreille, 1802, Hist. Nat. Insect. 3: 373.
Dasypoda graeca Lepeletier, 1825, Encycl. method. Insect. 10: 405. ♂
Dasypoda swammerdamella Curtis, 1831, Brit. Entom. 8: 367.
Dasypoda cingulata Erichson, 1835, Walth: Reised. Tirol etc. 2, 105.
Dasypoda villosa Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect. Hymen. 2: 232. ♂
Dasypoda nemoralis Bar, 1853, Bull. Soc. Natural. Moscou 26: 1, 70.
Dasypoda hirtipes var. minor F. Morawitz, 1873, Horae Soc. Entom. Ross. 10: 157.
Dasypoda spectabilis Rudow, 1881, Entom. Nachr. 7: 81, 83.
Dasypoda aurata Rudow, 1881, Entom. Nachr. 7: 82, 83.
Dasypoda cingulata Destefani, 1887, Natural. Sicil. 6: 211.
Dasypoda canescens Destefani, 1887, Natural. Sicil. 6: 213. ♂
Dasypoda plumipes Schetterer, 1890, Deutsch. Entom. Zeitschr. 35: 24.
Dasypoda plumipes Panzer, 1901, Die Bienen Europa's 6: 129—131.
Dasypoda plumipes Panzer, Wu, 1965, Econ. Ins. Fauna China, Fasc. 9: 43.

图 62 毛足蜂 *Dasypoda plumipes* ♂

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

雌体长 13—14mm；胸部被黄褐色毛；中胸盾片中部被黑色毛；后足毛刷金黄色。触角第 1 鞭节长于节 2+3。体黑色；翅透明，端缘较暗；翅脉及翅痣均褐色；翅基片黑褐色；第 2 至末跗节均红黄褐色。唇基、眼侧均被白色长毛，杂少量黑褐色毛；颊被白毛；单眼四周及颅顶密被黑毛；胸部被黄褐色毛；中胸盾片四周被黄毛，中部被黑毛；小盾片被黄色及黑色混杂的毛；前足以白毛为主，腿节及胫节外侧缘被长的白毛，胫节端部及基跗节被浅黄细毛；中足胫节及基跗节外表面密被细黄毛；后足毛刷金黄色；腹部第 1 节背板被白毛，第 2—5 节背板被稀的黑毛，第 2—4 节背板端缘具白毛带；第 3—5 节腹板端缘密被暗黄褐色毛；臀徽暗褐色。

雄体长 10—12mm；较雌性细长，体毛色以黄褐或白色为主。触角第 2 鞭节以 1.5 倍长于第 3 节；腹部第 2—6 节背板端缘具浅色毛带，第 1—3 节背板被白色或黄褐色长毛，第 4—6 节背板基部杂有少量黑毛；第 7 节背板被黑毛，两侧被浅色毛；第 6 腹板端缘中央深凹；第 8 腹板半圆形，宽为长的 3/4；生殖刺突短，非羽状（图 62）。

分布 内蒙古、甘肃；欧洲。

四川毛足蜂 *Dasypoda sichuanensis* sp. nov. 新种（图 63）

雌体长 12—13mm。头及胸部被白色及黑色混杂的毛。触角第 1 鞭节长于节 2+3。体黑色；触角第 2 鞭节以后为黑褐色；翅基片黄色透明；翅脉、翅痣及距均黄色。唇基、额及眼侧被白毛为主，杂有黑褐色毛；单眼周围至颅顶具黑褐色毛；颊被白毛；颅顶端缘、中胸盾片基部、中胸侧板上部、后胸及并胸腹节均被黄色毛；中胸盾片大部分被黑毛；中胸侧板下部被白色长毛；足毛以浅黄色为主；后足胫节及基跗节毛刷长而密，金黄色，基部及外缘色暗；腹部第 1 节背板被白色长毛，第 2—4 节背板端缘具宽的白毛带，第 2—6 节背板被黑毛，第 5 节背板端缘及第 6 节背板两侧被长而密的黑烟色毛；臀徽黑褐色。

雄体细长 11—12mm；触角第 2 鞭节等于节 3。毛被及腹部毛带以白色为主；颜面、颅顶、颊、胸侧均密被白色长毛；单眼周围具极少的污黄色毛；中胸盾片被浅黄色长毛；足黑色；足毛白色；后足胫节及基跗节被黄毛；腹部第 1—2 节背板被浅黄色长毛，第 3—4 节背板被褐色毛，第 5—6 节背板被黑褐色毛，第 7 节背板被白色细毛，第 2—6 节背板端缘具浅黄色毛带；第 2—4 节腹板端缘具浅黄色毛带；第 6 节腹板端缘中央稍凹；第 7—8 节腹板及生殖节见图 63。

正模♀，四川马尔康，2 600m，1983.VIII.20，张学忠采；副模 1♀8♂，地点同上，王瑞琪采；山西台怀，2 300—2 500m，3♂，1985.VIII.4，邓野采；内蒙古锡盟 2♂，1980.VII.25，王淑芳采；新疆哈巴河，1♂，1975.VIII.14，铁烈亚提采；甘肃酒泉 1♂，1982.VIII。

本种近似中国毛足蜂 *Dasypoda chinensis*，主要区别为：雌性中胸盾片中央大部分

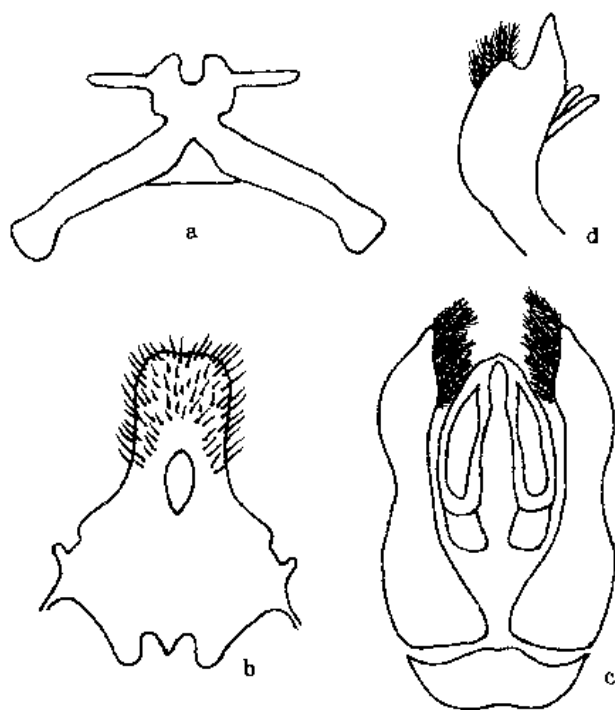


图 63 四川毛足蜂 *Dasypoda sichuanensis*

♂ sp. nov. 新种

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节;

d. 生殖节 (端部侧面观)

被黑毛，无黄毛；臀瓣黑褐色，非浅黄色；单眼周围被浓密的黑毛。雄性第7背板被细白毛，非黑褐色毛；腹部第2—6节背板被黑毛，非第2—3节被浅黄色毛，4—6节被黑毛。

二、蜜蜂科 Apidae

蜜蜂科是蜜蜂总科中最大、最多多样性的类群，世界性分布。科内包括独栖性、社会性及盗寄生性类群。分为3亚科：木蜂亚科 Xylocopinae、艳斑蜂亚科 Nomadinae 及蜜蜂亚科 Apinae。三亚科在我国均有分布，本志记述木蜂亚科及蜜蜂亚科，盗寄生的艳斑蜂亚科不包括于此志内。

上唇一般宽大于长，与唇基接触面较切叶蜂科 *Megachilidae* 短；无亚触角区，亚触角缝指向触角窝内缘；一般不具颜窝；唇基表面正常或隆起。有亚颏及颏，亚颏一般“V”型，颏基部宽圆；胫节有或无梳。下唇须第1节长且扁，其长度至少等于第2节；盔节的须前部短，须后部长。中唇舌细长，一般具唇瓣。胸侧在窝缝之下常无前侧缝，窝缝有前前侧缝。中足基节长（除盗寄生者外）；后足胫节一般具胫基板；雌性一般在

后足胫节及基跗节有毛刷（或花粉蓝）少数（栉距蜂族 *Ctenoplectrini*）腹板有毛刷，盗寄生者无毛刷。雄性生殖节变化大，一般无阳茎基腹缺。

亚科检索表

- 1 (2) 体毛稀少，几裸露；雌性后足无采粉毛；后翅第2中横脉长于Cu-V脉；前翅缘室顶端窄、尖或截断状；缘室短于或长于（少数）缘室顶端至翅顶角的距离；翅痣大；翅表面被毛，仅顶端有乳突；雌性第6节腹板端部尖或呈针状；有臀板；盗寄生…… 艳斑蜂亚科 *Nomadinae*
- 2 (1) 体密被毛；雌性后足具毛刷或花粉蓝；后翅第2中横脉长于、等于或短于Cu-V脉；前翅缘室顶端宽圆或尖，但非截断状；径脉远离缘脉；缘室长于或短于缘室顶端至翅顶角的距离；翅痣小或无；翅表面被毛或部分具乳突；臀板有（*Anthophorini*），或无（*Apini*）；独栖性、社会性
- 3 (4) 雌性腹部末节臀缘下具端部扁而尖的针突；大型或小型；雌性腹部背板毛稀少；唇基正常，端部向后稍弯部分绝不与体纵轴平行；前足基节横宽；翅常具各种金属光泽；独栖性……
..... 木蜂亚科 *Xylocopinae*
- 4 (3) 雌性无臀板（*Apini*）或有臀板（*Anthophorini*）；中或小型；唇基正常（*Apini*）或隆起，端部向后下方弯曲，部分与体轴平行（*Anthophorini*）；前足基节宽稍大于长（*Anthophorini*）；翅痣小（*Anthophorini*）或无（*Apini*）；腹部密被毛；翅透明，一般不具金属光泽；社会性、独栖性…… 蜜蜂亚科 *Apinae*

（一）木蜂亚科 *Xylocopinae*

本亚科包括大型及中、小型种类。一般上唇横宽；唇基宽，扁平不隆起；亚触角缝指向触角窝内缘；前翅具2或3个亚缘室；前足基节宽扁。

本亚科包括4个族，详见族检索表。我国分布有本蜂族 *Xylocopini*、小芦蜂族 *Alloclapini* 及芦蜂族 *Ceratinini*。

族 检 索 表

- 1 (2) 无翅痣；翅远端乳突状；触角第1鞭节等于或长于节2+3；后盾片垂直或近水平状；体宽大，一般超过14mm…… 木蜂族 *Xylocopini*
- 2 (1) 翅痣大或至少可见；触角第1鞭节短于节2+3；翅远端被毛，非乳突状；后盾片水平或倾斜；体细长，一般小于10mm
- 3 (4) 前翅具2个亚缘室；幕骨陷之上的唇基部分不显著窄于下部；雌性腹部背板端缘有压痕……
..... 小芦蜂族 *Alloclapini*
- 4 (3) 前翅具3个亚缘室；幕骨陷之上的唇基部分窄于下部；雌性腹部背板端缘无压痕。
- 5 (6) 雄性第8腹板简单，无顶突；生殖刺突（除 *Eucratina*）与生殖基节合并；雌性上唇基部正常；无臀板…… 芦蜂族 *Ceratinini*

- 6 (5) 雄性第8腹板具明显的顶突;生殖刺突不与生殖基节合并;雌性上唇基部有光滑且隆起的小区;臀板表面扁平或凹,具明显的针……………曼蜂族 *Manuelini*

木蜂族 *Xylocopini*

Xylocopini, Michener, 1944, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82 (6): 289.

Xylocopini, Hurd & Moure, 1963, Univ. Calif. Pub. Entom., 29: 44.

分类沿革 林奈(1758)把在木结构中筑巢的蜂,命名为 *Apis violacea*, 归属于 *Apidae* 的 *Scopulipedes*。各国以各种文字称其为“Carpenter Bees”。在1758—1771年间林奈又发现5种此类蜂,均归入 *Apis* 属。以后 Christ (1791), DeGeer (1773, 1778), Drury (1770, 1773), Fabricius (1775, 1781, 1787, 1793, 1798), Olivier (1789) 及 Swederus (1787) 共记述26种,也均归属于 *Apis* 属。

1802年 Latreille 提出 *Xilocopa* 属名,后于同年改为 *Xylocopa*, 1810年指定 *Xylocopa violacea* (Linnaeus) 为本属的模式种。多年来,不少学者也将非本属的种类误定为 *Xylocopa*, 造成混乱。Westwood (1840) 开始将本属分为若干亚属。19世纪随着记述种类的增多,很多学者 (Ashmead、Sandhouse、Smith、Perez 等) 作了不少分亚属的尝试。Friese (1901) 对古北界的 *Xylocopa* 种类分为若干亚属组, Gribodo (1894) 和 Hedicke (1938) 在研究古北区西南干旱地区种类的解剖、形态及生物学后提出了 *Proxylocopa* 亚属。马骏超 (1938) 在细致地研究印度、阿富汗分布的木蜂形态基础上提出10个亚属: *Cyaneoderes*、*Nyctomelitta*、*Platynopoda*、*Proxylocopa*、*Xylocopa*、*Biluna*、*Ctenopoda*、*Nodula*、*Orbitella* 及 *Zonohirsuta*, 为本属研究奠定了基础。继之于1939年提出古北界东部的 *Alloxylocopa* 及 *Bombiaxylocopa* 2个亚属。Michener (1954) 研究新北界木蜂提出了 *Neaxylocopa*、*Schonerria* 及 *Xylocopoides* 3个亚属; Hurd (1956, 1960) 增加了 *Notaxylocopa* 及 *Stenaxylocopa* 2个亚属。在前人基础上 Hurd 和 Moure (1963) 研究了世界的木蜂族,全面总结了木蜂族,共包括3个属:厉蜂属 *Lestis*、突眼木蜂属、*Proxylocopa*、木蜂属 *Xylocopa* 及50个亚属,讨论了亚属间的系统关系,并列出了749种的名录。其中 *Lestis* 属仅分布于澳洲界; *Proxylocopa* 包括2个亚属: *Proxylocopa*、*Ancylocopa*; *Xylocopa* 包括48个亚属,其中新大陆有17个亚属,旧大陆31个亚属。至今我国已知2属14个亚属40种及亚种。

木蜂(又称椽蜂)大多于各种枯木或木材中筑巢,弯月木蜂亚属 *Biluna* 的种类于竹杆中或竹建筑中筑巢;中亚地区分布的突眼木蜂属 *Proxylocopa* 于土中筑巢;木蜂中也有在石缝土隧道中筑巢的。由于一些种类于木建筑或竹建筑(房屋、桥梁、栅栏)的栋、柱、椽中筑巢,已构成对建筑物的一定危害;此外,尚有一些种类,如我国曾发现竹木蜂 *Xylocopa* (*Biluna*) *nasalis* 将电缆铅皮咬穿孔状,影响线路畅通及安全,在--

定程度上构成经济上的损失,是有害的一面。但是,绝大多数种类是不同地区一些经济作物如瓜类、热带药材(砂仁、豆蔻)、果树、牧草(三叶草,苜蓿等)等的传粉昆虫。

地理分布 木蜂在世界六大动物界均有分布,主要分布于热带及亚热带,北温带及南温带只有几种,旧大陆的种类多。3个属中厉蜂属 *Lestis* 分布于澳洲东部;突眼木蜂属 *Proxyllocopa* 分布于古北界西南部,西起欧洲东南部,经中东、外高加索、中亚的土耳其、伊朗、阿富汗,中国的新疆、青海、甘肃、宁夏、内蒙古至山西、河北;北自俄罗斯的伏尔加河口,南至中东地区及北非,约在北纬 30° — 45° N 之间。椭圆突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*s. str.*) *olivieri* 分布于欧洲东南部(希腊),外高加索、伊朗及北非,位于本属分布区的西部;褐足原木蜂 *Proxyllocopa* (*Ancylocopa*) *przewalskyi* 分布于原苏联中亚地区、蒙古及中国蒙新地区至河北,位于本属分布区的东半部;红突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*s. str.*) *rufa* 分布于外高加索、原苏联中亚地区、伊朗东部及西北部、巴基斯坦北部、中国的新疆,位于本属分布区的中部,其分布区的两端与以上2种有重叠部分;中国的中华突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*s. str.*) *sinensis* 和蒙古突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*s. str.*) *mongolica* 是本属分布最东部的种类。

木蜂属 *Xyllocopa* 近400种分布北自芬兰(60° N)南至非洲南部,东部亚洲至日本(45° N),南至斯里兰卡,东南部包括印度及菲律宾,南至澳洲东南(38° S)。新大陆只有木蜂属约200种,分布北起加拿大东南(45° N),南至阿根廷中部(45° S)。印度特别是其西部有一些地方属;绒木蜂亚属 *Bombioxyllocopa* 是我国的地方属。根据 Hurd 和 Moure (1963) 统计六大动物界物种数量是:埃塞俄比亚界227种,热带界164种,东洋界153种,古北界76种,澳洲界63种,新北界17种。48个亚属中只有15个亚属的分布超过1个界,其他多为地方性亚属。33个地方性亚属中21个亚属分布于旧大陆的4个界;新北界无地方性亚属;东洋界有9个地方属 *Bombioxyllocopa*、*Cyaneoderes*、*Hoplaxyllocopa*、*Nyctomelitta* 等;澳洲界有3个地方性亚属;古北界2个 *Copaxyla*、*Mimoxyllocopa*。15个亚属中只有 *Koptortosoma* 的分布跨4个界,而 *Biluna*、*Ctenoxyllocopa*、*Neoxyllocopa*、*Platynopoda*、*Zonohirsuta* 5个亚属以东洋界为主,但在古北界及澳洲界也有分布;*Ctenoxyllocopa* 以埃塞俄比亚界为主,古北及东洋界也有分布。另外9个属以一个界分布为主,邻界兼有,如 *Allaxyllocopa* 以古北界为主,东洋界也有;*Mesotrichia* 以埃塞俄比亚界为主,古北界南部也有;*Nodula* 以东洋界为主,古北界南部也有;*Rhysoxyllocopa* 以古北界为主,埃塞俄比亚界也有;*Notoxyllocopa* 及 *Xyllocopoides* 以新北界为主,新热带界兼有;*Schoenherria* 及 *Stenoxyllocopa* 以新热带界为主,新北界兼有。

我国地跨古北及东洋两界,既有典型的古北界中亚亚界干旱沙漠地带分布的原木蜂属 *Proxyllocopa*;又有东洋界的典型亚属,如绒木蜂亚属 *Bombioxyllocopa*、蓝木蜂亚属 *Cyaneoderes*、尖足木蜂亚属 *Hoplaxyllocopa* 及夜木蜂亚属;还有跨界的亚属,如以东洋

界为主, 古北界也分布的宽足木蜂亚属 *Platynopoda*、毛带蜂亚属 *Zonohirsuta*、栉木蜂亚属 *Ctenoxylocopa*; 古北界为主, 澳洲界有分布的双月木蜂亚属 *Biluna*; 仅分布于古北界的类木蜂亚属 *Mimoxylcopa*; 广布于东洋界、古北界、埃塞俄比亚界的圆足木蜂亚属 *Koptortosoma* (表 10, 11)。

表 10 木蜂属 *Xylocopa* 各种在国内的分布

种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	内 蒙 古	甘 肃	宁 夏	青 海	新 疆	河 北	山 西	陕 西	河 南	江 苏	浙 江	安 徽	江 西	湖 北	湖 南	福 建	台 湾	广 东	海 南	广 西	四 川	贵 州	云 南	西 藏	
<i>X. (Nyctomelitta) tranquabarica</i>																			+		+					+		
<i>X. (Ctenoxylocopa) fenestrata</i>																										+		
<i>X. (s. str.) vulga</i>				+	+			+																			+	
<i>X. (Biluna) auripennis</i>																				+		+				+	+	
<i>X. (Biluna) nasalis</i>														+					+	+	+	+			+	+		
<i>X. (Biluna) tranquabarorum</i>													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>X. (Bombioxylocopa) friesiana</i>																		+		+						+		
<i>X. (Bombioxylocopa) chinensis</i>														+				+						+				
<i>X. (Bombioxylocopa) bomboides</i>																			+									
<i>X. (Mimoxylcopa) rufipes</i>										+			+	+	+	+	+	+						+	+	+		
<i>X. (Zonohirsuta) collaris binghami</i>																											+	
<i>X. (Zonohirsuta) collaris yangweilla</i>																							+					
<i>X. (Zonohirsuta) collaris albo-xantha</i>																+			+		+		+	+	+	+	+	
<i>X. (Zonohirsuta) collaris sauteri</i>																			+									
<i>X. (Zonohirsuta) melli</i>																			+		+							
<i>X. (Alloxylocopa) appendiculata</i>			+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>X. (Alloxylocopa) phalothorax</i>																		+		+	+	+	+			+		
<i>X. (Platynopoda) perforator</i>																											+	+
<i>X. (Platynopoda) magnifica</i>																									+		+	
<i>X. (Platynopoda) yunnanensis</i>																											+	+
<i>X. (Platynopoda) latipes</i>																											+	+
<i>X. (Platynopoda) tenuiscapa</i>																											+	+
<i>X. (Hoploxylocopa) acutipennis</i>																							+				+	+
<i>X. (Koptortosoma) sinensis</i>			+						+					+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>X. (Koptortosoma) shelfordi</i>																							+	+			+	+
<i>X. (Koptortosoma) confusa</i>																											+	+
<i>X. (Koptortosoma) flavo-nigrescens</i>																											+	+
<i>X. (Koptortosoma) ruficeps</i>																				+							+	+
<i>X. (Cyaneoderes) caerulea</i>																							+	+			+	+
<i>X. (Cyaneoderes) tumida</i>																							+				+	+

表 11 突眼木蜂属 *Proxyclocopa* 各种在中国的分布

种 名	黑 龙 江	吉 林	辽 宁	内 蒙 古	甘 肃	宁 夏	青 海	新 疆	河 北	山 西	陕 西	河 南	江 苏	浙 江	安 徽	江 西	湖 北	湖 南	福 建	台 湾	广 东	广 西	海 南	四 川	贵 州	云 南	西 藏
<i>P. (s. str.) rufa</i>								+																			
<i>P. (s. str.) sinensis</i>				+	+		+		+																		
<i>P. (s. str.) mongolicus</i>				+																							
<i>P. (Ancylocopa) pavlovskyi</i>				+				+																			
<i>P. (Ancylocopa) przewalskyi</i>				+	+	+		+	+																		
<i>P. (Ancylocopa) nitsdiventris</i>					+			+																			
<i>P. (Ancylocopa) xinjiangensis</i>								+																			
<i>P. (Ancylocopa) parviceps xinjiangensis</i>								+																			
<i>P. (Ancylocopa) rufotarsa</i>								+																			
<i>P. (Ancylocopa) altaica</i>				+	+			+		+																	

从表 10 中可看出木蜂属各亚属及各种在我国分布概况。木蜂亚属的紫木蜂 *X. (s. str.) valga* 是典型的古北种，分布于蒙新区及西藏西部；圆木蜂亚属广布于我国，亚属中的中华木蜂 *X. (Koptortosoma) sinensis* 分布以长江以南为主，但东北的南部及华北的北部均有分布；异木蜂亚属中的黄胸木蜂 *X. (Alloxylocopa) appendiculata* 分布最广，北起辽宁，南至海南，西至青海，东部沿海地区均广分布；类木蜂亚属的红足木蜂 *X. (Mimoxyclocopa) rufipes* 北起陕西华山，南至长江以南各省；绒木蜂亚属主要分布于南方沿海几省，其中台湾绒木蜂 *X. (Bombioxyclocopa) bomboides* 仅分布于台湾；双月木蜂亚属的长木蜂 *X. (Biluna) tranquabarorum* 及竹木蜂 *X. (Biluna) nasalis* 广泛分布于长江以南各省；而栉木蜂亚属、夜木蜂亚属、尖足木蜂亚属、蓝胸木蜂亚属及宽足木蜂亚属的种类分布于华南（广东、海南、福建）及西南（云南为主）。从行政区看，云南省种类最多，29 种中共 19 种木蜂分布于云南，除木蜂亚属外，其他 10 个亚属均分布于此省，而且绝大多数为典型的东洋界种类。青藏高原由于地形及气候复杂，故其区系成分区别较大，例如西藏东南部墨脱分布着领木蜂萍氏亚种 *X. (Zonohirsuta) collaris binghami* 及穿孔木蜂 *X. (Platynopoda) perforator*，说明此地区以东洋界区系成分为主；昌都地区芒康分布有黄胸木蜂 *X. (Alloxylocopa) appendiculata*，此区一般为亚热带区系成分，而西部扎达地区分布紫木蜂 *X. (s. str.) valga* 为典型的古北界中亚亚界区系成分。

从表 11 中看到突眼木蜂属共 10 种均以分布于蒙新地区为主，个别种类向东分布至山西或河北，约在北纬 35°—45°N 之间。

木蜂一般为大型种类；有些类群具鲜艳色彩，体毛以黑色或锈色为主，并常与蓝、

绿、橘、红或黄色配合；有些种类翅暗色，闪紫色或铜色光泽，有些翅透明。雄性唇基、上颚、上唇、触角及颊上有白色或黄色斑。雌性头部大多黑色，仅少数色浅。有些雄性足特化；雌雄两性常异色，难以确认为同一种。

区分属、种的重要特征

头部：复眼的大小，内眼眶的曲度，两复眼上端及下端的间距；颜面的宽度（贯穿触角窝的复眼内眶的间距）；单眼与颅顶位置的关系；单眼个体的大小，后单眼间距（IOD）与单眼至复眼内缘间距（OOD）的比例；单眼在颜面的位置，单眼区平或隆起，或周围有隆脊；触角第1鞭节与以下第2或3节长度的比例（图64：b）

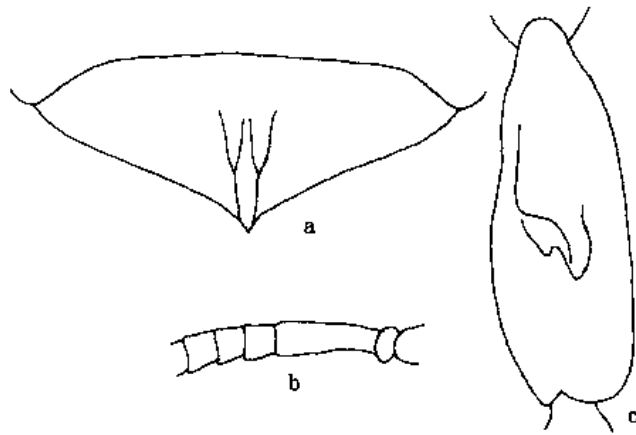


图64 3种木蜂的特征

a. 紫木蜂 *X. valga* 臀板；b. 圆柄木蜂 *X. tenuiscapa* 触角（部分）；c. 夜木蜂 *X. tranquabarica* 后足胫节（示胫基板）

胸部：侧盾沟一般细长，至少为第1鞭节的1/2（木蜂属）；侧盾沟短，呈卵圆形，很少长于第2鞭节（原木蜂属）；小盾片、后盾片、并胸腹节三者间的结构及其关系是分亚属的重要特征；我国分布木蜂属的12个亚属可分为以下几种类型：

1. 小盾片不特化的：*Hoploxylocopa*、*Nyctomelitta*、*Mimoxyllocopa* 的雄性（图65：a）。

2. 小盾片不特化，与后盾片、并胸腹节处于同一平面的：*Ctenoxyllocopa*、*Xyllocopa*、*Biluna*、*Bombioxyllocopa* 的雌、雄性，*Nyctomelitta* 及 *Mimoxyllocopa* 的雌性（图65：b）。

3. 小盾片弯曲分为水平面及垂直面两部分，但小盾片不遮盖后盾片的：*Alloxyllocopa* 及 *Zonohirsuta* 的雌、雄性，*Cyaneoderes* 的雄性（图65：c）。

4. 小盾片的水平面与垂直面交界处呈脊状突出，遮盖后盾片的部分，垂直面表面弯曲：*Platynopoda* 的雌、雄性，*Koptortosoma* 的雄性，*Hoploxylocopa* 的雌性（图65：d）。

d)。

5. 小盾片的水平面与垂直面交界处呈尖脊状, 完全遮盖后盾片: *Cyaneoderes* 及 *Koptortosoma* 的雌性 (图 65: e)。

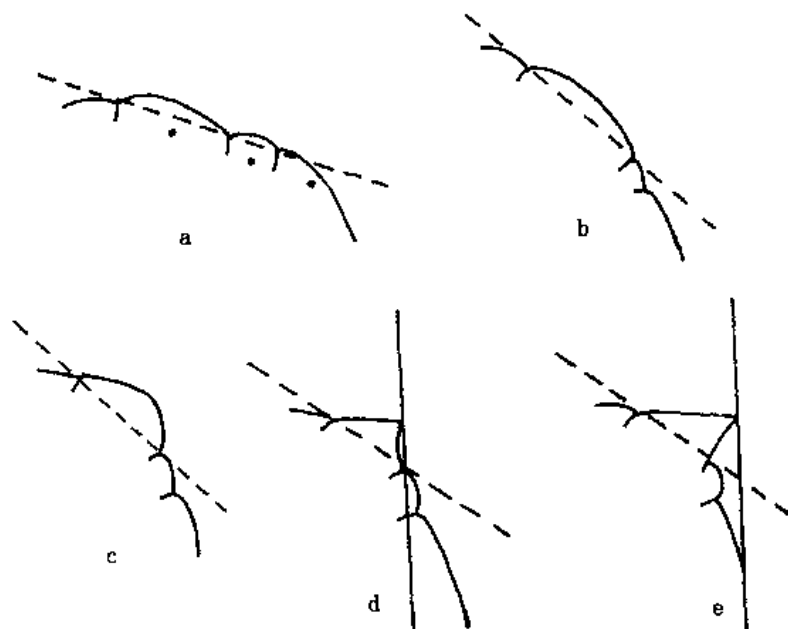


图 65 木蜂胸部 5 种类型 (侧面观) (仿 Hurd et Moure, 1963)

胫基板一般位于后足胫节基部, 但木蜂属各亚属或种胫基板位于中部上下 (图 64: c) 位置、形状, 端部形状均是种的分类特征。有些种类中足及后足转节具瘤、针状或脊状突起; 后足腿节腹面宽扁, 或近基部具齿、针或脊状突起。

腹部一般宽扁。雌性第 6 背板端部中央具纵沟, 或其两侧具齿 (图 64: a); 雄性外生殖器是区分种的重要特征。

属 检 索 表

雄性

- 1 (2) 侧盾沟短, 卵圆形, 其长最多不超过宽的 3 倍, 位于中盾沟后端之前; 胫基板有或无; 如有, 则位于后足胫节基部 1/4 之前, 而且胫基板端部在胫节上不翘起; 如无, 则触角第 1 鞭节等于或短于以下 2 节之和 突眼木蜂属 *Proxylocopa*
- 2 (1) 侧盾沟正常, 线状, 一般约等于或稍短于触角第 1 鞭节; 胫基板有或无; 如有, 则位于超过胫节 1/4 处, 且胫基板端部翘起; 如无, 则触角第 1 鞭节等于或长于以下 3 节之和 木蜂属 *Xylocopa*

雌性

- 1 (2) 臀板完整, 表面平整, 有时稍隆起, 无中央纵沟或压痕; 胫基板位于胫节基部 1/4 之前, 端

- 部不翘起；侧盾沟短，卵圆形，其长最多不超过宽的3倍，位于中盾沟后端之前 …………… 突眼木蜂属 *Proxycopa*
- 2 (1) 臀板中央具纵沟或压痕，具明显的脊状侧缘或具有亚端部的针状突起或有前臀板齿（图64：c）；胫基板位于超过胫节1/4处；侧盾沟正常，线状，一般至少为第1鞭节的1/2或相等 …………… 木蜂属 *Xylocopa*

突眼木蜂属 *Proxycopa* Hedicke, 1938

Xylocopa (*Proxycopa*), Hedicke, 1938, Deut. Entom. Zeit., 192.

Proxycopa, Maa, 1954, Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. For. Kobenhavn, 116: 190.

模式种 *Xylocopa olivieri* Lepeletier, 1841

体中型或小型；常被红褐色或黄褐色毛，腹部背板具明显的浅色毛带；体色变化大，红褐色或黑色，具红或红褐色斑；下颚须6节；中胸背板侧盾沟短，卵圆形，长约为宽的3倍，位于中盾沟末端之前；雌性后足胫节、胫基板有或无：如有，则位于胫节基部1/4处之前，端部不翘起；如无，则触角第1鞭节长等于节2+3；雄性后足胫节内侧具1凹陷，其外生殖器的矢形突端部宽钝；雌性臀板表面隆起，无沟。

本属包括2亚属：突眼木蜂亚属 *Proxycopa* 及原木蜂亚属 *Ancyclopa*，世界共有21种及3亚种，主要分布于古北界，以中亚亚界为分布中心。中国分布有12种及亚种，分布于新疆、青海、甘肃、内蒙古，少数种类分布于山西、河北。

根据“国际动物命名法规”第57条a，作者对本人（1983）发表的2个新亚种重新命名。

亚属及种检索表

雌性

- 1 (8) 单眼突起且膨大，中单眼大于触角窝，中单眼至侧单眼的距离明显短于中单眼的半径；雌性颞眼距短，其最短处短于触角第1鞭节最小厚度的一半；雄性后足胫节端部稍加宽，内侧凹陷浅；体毛色鲜艳，红褐色或黄褐色；翅透明，不具金属光泽；腹部背板端缘具白毛带 …………… 突眼木蜂亚属 *Proxycopa*
- 2 (3) 腹部第2、3节背板中央刻点稀；腹部红色，中央具1楔形黑斑，背板端缘毛带不明显，中央很窄；前翅端缘色较深；足红褐色，被红褐色长毛；体长18—19mm …………… 红突眼木蜂 *P. (s. str.) rufa*
- 3 (2) 腹部第2、3节背板中央刻点密；腹部黑色，端缘红或红黄色
- 4 (5) 胸部被红褐色长毛；腹部第2—5节背板端缘毛带红褐色；体长15—16mm …………… 中华突眼木蜂 *P. (s. str.) sinensis*
- 5 (4) 胸部被黄褐色毛；腹部背板端缘具白毛带

- 6 (7) 腹部 1—5 节背板端缘具宽的白毛带, 约为背板宽的 1/2; 腹部背板两侧红褐色; 触角及翅基片红褐色; 唇基不具脊; 体长 16—17mm 宽条突眼木蜂 *P. (s. str.) zonata*
- 7 (6) 腹部第 3—5 节背板端缘具白毛带, 约为背板宽的 1/3; 腹部背板黑色; 触角及翅基片黑褐色; 唇基具脊; 体长 16mm 蒙古突眼木蜂 *P. (s. str.) mongolicus*
- 8 (1) 单眼正常, 中单眼与触角窝等大, 中单眼至侧单眼距离短于中单眼半径; 雌性颞眼距长, 最短处稍超过触角第 1 鞭节的最小厚度; 雄性后足胫节顶端显著加宽, 内侧凹陷深; 翅褐色, 具紫、蓝或铜色光泽 原木蜂亚属 *Ancylocopa*
- 9 (18) 足的基节、转节、腿节及胫节一部分被黑毛; 后足胫节一部分及各跗节均被红褐色长毛; 腹部背板被黑毛
- 10 (13) 翅色一致, 褐色透明, 具蓝或紫色金属光泽; 腹部第 2 节背板中央具 7—8 排刻点
- 11 (12) 胸部被烟褐色毛; 上颚 2 齿, 外齿尖; 体长 14—17mm 新疆原木蜂 *P. (A.) xinjiangensis* nom. n.
- 12 (11) 胸部被黄褐色毛; 上颚 2 齿; 体长 14—16mm 光腹原木蜂 *P. (A.) nitidiventris*
- 13 (10) 翅色不一致, 基部显著浅于端部; 腹部第 2 节背板中部具 9—11 排刻点
- 14 (17) 胸部被深褐色毛
- 15 (16) 中足跗节内侧及基跗节外侧端部被红褐色毛; 中胸背板刻点较大; 体长 14—16mm 褐背原木蜂 *P. (A.) parviceps*
- 16 (15) 中及后足跗节及胫节端部外侧被红褐色毛; 中胸背板刻点小而稀; 体长 14—16mm 褐背原木蜂新疆亚种 *P. (A.) parviceps xinjiangensis*
- 17 (14) 胸部背板被浅黄色毛, 侧板及腹面被黑毛; 上颚 2 齿, 体长 14—16mm 浅背原木蜂红跗亚种 *P. (A.) nix rufotarsa* nom. n.
- 18 (9) 足毛褐色或黄色, 无黑毛; 胸部及腹部第 1 节背板密被黄褐色或浅黄色长毛
- 19 (20) 腹部第 2—5 节背板被黄毛, 两侧杂有黑毛; 第 2—5 节背板端缘具黄色毛带; 第 6 节背板被红褐色长毛; 体长 14—15mm 褐足原木蜂 *P. (A.) przewalskyi*
- 20 (19) 腹部第 2 节背板被黄毛, 无黑毛; 第 3—5 节背板被黄毛 (个别个体偶杂有少量黑毛); 第 2—5 节背板端缘具浅黄色毛带; 第 6 节背板被金黄色毛; 体长 14—15mm 阿尔泰原木蜂 *P. (A.) altaica*
- 雄性
- 1 (4) 后足胫节端部稍加宽, 内侧凹陷浅; 体毛色鲜艳, 红褐色或黄褐色; 翅透明, 不具金属光泽; 腹部背板端缘具白毛带 突眼木蜂亚属 *Proxylocopa*
- 2 (3) 腹部第 2—3 节背板中央刻点稀; 腹部背板红色, 中央具 1 楔形黑斑, 背板端缘毛带不明显, 中央很窄; 前翅端缘色较深; 足红褐色, 被红褐色毛; 后足胫节凹陷浅; 体长 16—18mm 红突眼木蜂 *P. (s. str.) rufa*
- 3 (2) 腹部第 2—3 节背板中央刻点密; 腹部黑色; 胸部被红褐色长毛; 腹部第 2—5 节背板端缘毛带红褐色; 后足胫节内侧凹陷深; 足红褐色; 体长 15—17mm 中华突眼木蜂 *P. (s. str.) sinensis*

- 4 (1) 后足胫节顶端显著加宽, 内侧凹陷深; 翅褐色, 具紫、蓝或铜色光泽 原木蜂亚属 *Ancylocopa*
- 5 (6) 腹部第 3—5 节背板端缘具窄的红褐色毛带; 腹部背板漆黑; 胸部及腹部第 1 节背板被红褐色长毛, 第 2 节背板被稀而短的红褐色毛; 第 3—5 节背板被黑短毛, 第 6—7 节背板被红褐色长毛; 体长 14—16mm 巴氏原木蜂 *P. (A.) pavlovskyi*
- 6 (5) 腹部第 3—5 节背板端缘具黄或黄褐色毛带; 腹部背板栗褐色; 胸部及腹部第 1—2 节背板毛黄褐色
- 7 (8) 胸部及腹部第 1 节背板被黄褐色毛; 第 2 节背板刻点稀, 中央具 7—8 排刻点; 唇基中央具光滑纵纹; 腹部第 2—5 节背板被黄褐色及黑色混杂的毛; 第 3—5 节背板被黑毛; 体长 14—16mm 褐足原木蜂 *P. (A.) przewalskyi*
- 8 (7) 胸部及腹部第 1 节背板被浅黄色毛; 腹部第 2 节背板刻点密, 中央具 11—14 排刻点。
- 9 (10) 腹部背板被黄毛; 体长 15—16mm 阿尔泰原木蜂 *P. (A.) altaica*
- 10 (9) 腹部第 2—5 节背板被黄毛杂有黑毛
- 11 (12) 腹部第 2 节背板以黑毛为主, 杂少量黄毛; 唇基中央纵纹上具刻点; 体长 14—16mm 光腹原木蜂 *P. (A.) nitidiventris*
- 12 (11) 腹部第 2 节背板以黄毛为主, 杂少量黑毛; 唇基中央纵纹光滑; 体长 14—16mm 褐背原木蜂新疆亚种 *P. (A.) parviceps xinjiangensis*

突眼木蜂亚属 *Proxycopa* s. str. Hedicke, 1938

Xylocopa (*Proxycopa*) Hedicke, 1938, Deuts. Entom. Zeits., 192.

Proxycopa Maa, 1954, Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. For. Kobenhavn, 116: 190, 194—198.

模式种 *Xylocopa olivier* Lepeletier, 1841.

体中型, 16—22mm。雄性复眼内缘与触角窝间距稍长于亚触角缝; 单眼大, 每个单眼均大于触角窝; 前单眼的直径几乎等于后单眼间距; 额唇基区明显长于触角柄节最宽处。雌性单眼大, 最大直径与触角窝相等, 几乎等于后单眼间距; 额眼距短, 最小长度短于触角第 1 鞭节的最小宽度。

本亚属分布于古北界, 以中亚地区为主, 向西至土耳其、希腊、阿尔巴尼亚, 向东至中国北部, 共 15 种, 于土中筑巢。我国有 3 种, 分布于西北蒙新地区, 个别种可达华北地区。

红突眼木蜂 *Proxycopa* (s. str.) *rufa* (Fries), 1901

Xylocopa olivieri var. *rufa* Fries, 1901, Die Bienen Europ's 6: 221.

Xylocopa erivanensis Perez, 1901, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 56: 19.

Proxycopa (*Proxycopa*) *rufa* (Friese), Maa, 1954, *Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Forv.*, 116: 195.

Proxycopa (*s. str.*) *rufa* (Friese), 1983, Wu, *Entomotaxonomia*, 5 (2): 130.

雌体长 18—19mm; 黑色; 足及腹部密被红黄色毛。上颚 2 齿, 顶端圆; 唇基中央基半部具纵平滑纹, 刻点大而密; 后足胫节胫基板顶端钝, 超过胫节 $1/5$ 处; 腹部第 2—3 节背板中央刻点稀; 臀板宽而光滑, 具“V”形脊; 触角、翅基片、足及腹部 (除第 1—5 节背板中部外) 均红褐色; 腹部中央具 1 楔形黑斑; 翅黄色透明, 端缘较深。唇基及颜面密被白色绒状毛; 胸足及腹部密被红黄色毛; 腹部背板端缘毛带不明显, 中央很窄。

雄体长 15—16mm; 似雌性, 主要区别为: 唇基、上唇及额的基半部奶黄色; 体毛浓密; 胸侧毛色较浅; 足及腹部末端毛色较暗; 后足胫节内侧凹陷浅。

分布 新疆; 土库曼, 阿尔明尼亚, 塔吉克斯坦, 巴基斯坦, 伊朗。

中华突眼木蜂 *Proxycopa* (*s. str.*) *sinensis* Wu, 1983 (图 66, 图版 II: 1, 2)

Proxycopa (*Proxycopa*) *sinensis* Wu, 1983, *Entomotaxonomia*, 5 (2): 130—131.

雌体长 15—16mm; 黑色, 被红褐色毛。上颚 2 齿, 外齿明显长于内齿 (图 66: a); 唇基刻点密, 呈纵排排列, 中央具纵的窄光滑带; 触角第 2 鞭节稍短于节 3+4+5; 后足胫基板位于近基部 $2/7$ 处。颜面、胸部、足及腹部第 1 节背板密被红褐色毛; 腹部第 2 节背板被黄色毛, 杂少量黑色, 第 3—4 节背板及第 5 节背板基部被黑毛; 第 2—5 节背板端缘具宽的红褐色毛带; 第 6 节背板被红褐色毛。触角第 3 鞭节以后黑褐色; 足胫节及基跗节褐色; 爪黑褐色; 翅烟色, 翅脉深褐色; 翅基片黑褐色。

雄体长 15—17mm; 体黑色; 体毛多为红褐色。上颚 2 齿, 外齿长于内齿 (图 66: g); 唇基刻点中型, 呈纵排排列, 中央具纵隆起, 但不呈脊状; 触角第 1 鞭节稍长于节 2+3; 中胸背板刻点较唇基粗大, 中央较稀; 腹部背板刻点细, 较唇基刻点小; 后足胫节内侧凹陷浅 (图 66: b); 后足腿节下表面基部具脊; 第 7—8 节腹板及生殖节见图 66。唇基、上唇大部、额唇基区的横斑均为橘黄色; 触角鞭节黑褐色; 翅基片黑红色; 翅浅褐透明, 端缘较深; 翅痣及翅脉黑褐色, 亚前缘脉较深; 腹部第 1—6 节背板及腹板端缘黄褐色, 1—6 节腹板为黑褐色。头、胸及腹部第 1—2 节、第 6—7 节背板及足密被红褐色长毛, 第 2—5 节背板端缘具宽的红褐色毛带; 第 3—5 节背板基部被黑毛; 腹部端缘被红褐色长毛。

采访植物 豆科牧草。

分布 甘肃、青海、内蒙古、山西。

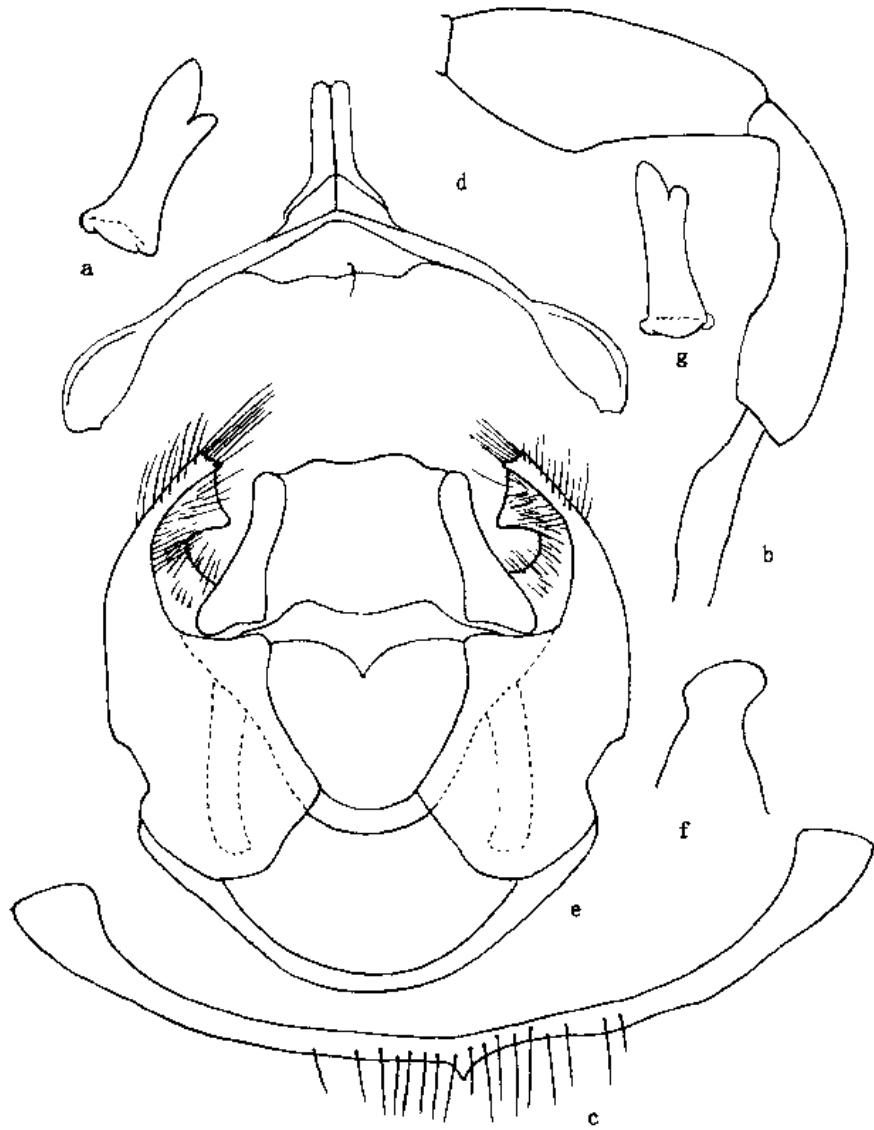


图 66 中华突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*P.*) *sinensis*

a. 上颚♀; b. 后足腿节及胫节♂; c. 第7腹板♂; d. 第8腹板♂;
e. 生殖节; f. 矢形突; g. 上颚♂

蒙古突眼木蜂 *Proxyllocopa* (*s. str.*) *mongolicus* Wu, 1983 (图 67, 图版 II: 4)

Proxyllocopa (*Proxyllocopa*) *mongolicus* Wu, 1983, *Entomotaxonomia*, 5 (2): 131—132.

雌体长 16mm; 体黑色; 体毛多为黄色。头宽 (图 67); 上颚 2 齿, 较钝; 唇基基部刻点似颜侧, 侧端角刻点粗大且稀, 端缘光滑, 中央具纵脊; 触角第 1 鞭节等于节 2 + 3; 额唇基区刻点大而稀; 额脊明显; 中胸背板周缘刻点密, 中央稀少; 小盾片基部刻点稀, 余大部分刻点密; 腹部第 1—5 节背板具较细密刻点; 第 2—4 节背板基半部刻

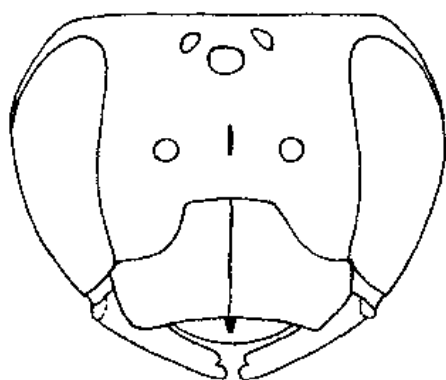


图 67 蒙古突眼木蜂 *Proxycopa*
(*P.*) *mongolicus* ♀ 头部

分布 内蒙古。

点极细小而稀。触角鞭节及翅基片红褐色；腹部第 1—5 节背板及腹板端缘黄褐色；翅浅褐透明，端缘较深；足黑褐色。颜侧、颜顶、颊及胸部被黄褐色毛；足毛黄色；各跗节及后足胫节毛长而密，金黄色；腹部第 1—2 节背板被稀的黄毛，端缘两侧具白毛斑；第 3—5 节背板端缘具宽的白毛带，占背板宽的 1/3；第 3—4 节背板被短而稀的黄毛，第 5 节被黄毛，第 6 节被金黄色长毛。

雄：未明。

原木蜂亚属 *Ancylocopa* Maa, 1954

Ancylocopa Maa, 1954, *Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. For. Kobenhavn*, 116: 190, 198—199.

模式种 *Xylocopa nitidiventris* Smith, 1878.

体较小，14—16mm。雄性复眼内缘与触角窝间距为亚触角缝长的约 2 倍；单眼正常，单眼最大直径同触角窝；前单眼直径短于后单眼间距；额唇基区明显短于触角柄节最宽处。雌性单眼正常，最大直径同触角窝；前单眼直径小于后单眼间距；颞眼距长，最小长度超过触角第 1 鞭节宽。

本亚属分布于古北界的中亚及中国北部，共 12 种及亚种。我国共 6 种及亚种，分布于蒙新区，个别种达华北区。

巴氏原木蜂 *Proxycopa* (*Ancylocopa*) *pavlovskyi* (Popov), 1935 (图 68)

Xylocopa pavlovskyi Popov, 1935, *Trud. Tadzhik. Sect. Acad. Sci. Moscow, SSSR*, 5 (Zool. & Parasit.): 395.

Proxycopa (*Ancylocopa*) *pavlovskyi* (Popov), 1954, *Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Forv.*, 16: 209.

Proxycopa (*Ancylocopa*) *pavlovskyi* (Popov), 1983, *Wu, Entomotaxonomia*, 5 (1): 2.

雄体长 14—16mm；体黑色。后足胫节内侧凹陷深。翅褐色透明，端缘较深。头部颜而、胸部及腹部第 1 节背板密被红褐色毛；第 2 节背板被稀而短的红褐色毛；第 3—5 节背板漆黑色被黑毛，其端缘具窄的褐色毛带；第 6—7 节背板被红褐色长毛。第 7、8 腹板及生殖节见图 68。

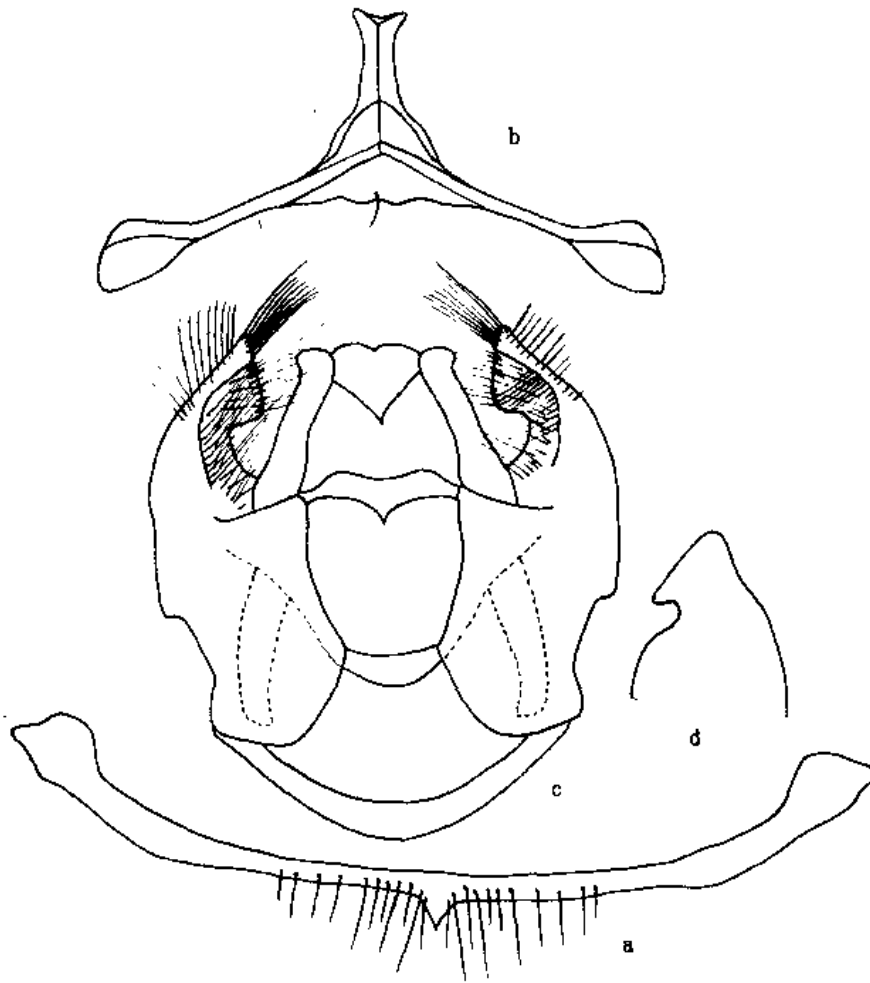


图 68 巴氏原木蜂 *Proxycopa* (A.) *pavlovskyi* ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节; d. 矢形突

雌: 未明。

分布 新疆、内蒙古; 塔吉克斯坦。

褐足原木蜂 *Proxycopa* (*Ancylocopa*) *przewalskyi* (Morawitz), 1886

Xylocopa przewalskyi Morawitz, 1886, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 20: 212.

Proxycopa (*Ancylocopa*) *przewalskyi* (Morawitz), Maa, 1954, *Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Forv.*, 116: 201.

Proxycopa (*Ancylocopa*) *przewalskyi* Morawitz, 1983, *Wu, Entomotaxonomia*, 5 (1): 2.

雌体长 14—15mm; 体黑色; 足毛红褐色。上颚 2 钝齿; 唇基密被粗刻点, 中央纵纹具刻点; 腹部第 2 节背板中部具 9—11 排刻点。翅基部透明, 端部浅褐; 翅基片黑红色。头部颜面、胸部及腹部第 1 节背板密被黄褐色毛; 足毛红褐色; 腹部第 2—5 节背

板被黄毛，端缘具黄毛带，两侧杂有黑毛；第6节背板被红褐色长毛。

雄体长14—16mm；极似雌性，主要区别为：腹部第2节背板中部刻点稀，具7—9排刻点；唇基中央光滑；腹部第2节背板被黄褐色及黑色混杂的毛；第3—5节背板被黑色毛。

采访植物 豆科牧草。

分布 新疆、内蒙古、甘肃、宁夏、河北；蒙古，中亚。

阿尔泰原木蜂 *Proxyllocopa* (*Ancylocopa*) *altaica* (Popov), 1947 (图 69)

Xyllocopa (*Proxyllocopa*) *nitidiventris altaica* Popov, 1947, *Bull. Acad. Sci. U.S.S.R. Ser. Biology*, 1: 43.

Proxyllocopa (*Ancylocopa*) *altaica* (Popov), 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. in Entomology*, 29: 61.

Proxyllocopa (*Ancylocopa*) *altaica* Popov, 1983, Wu, *Entomotaxonomia*, 5 (1): 2.

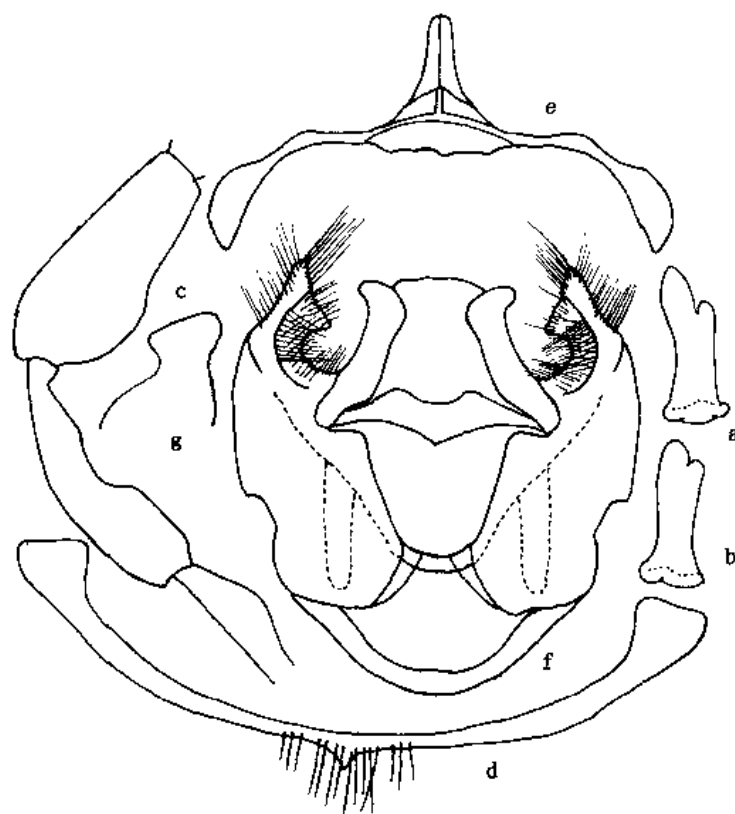


图 69 阿尔泰原木蜂 *Proxyllocopa* (A.) *altaica*

a. 上颚♀; b. 上颚♂; c. 后足腿节及胫节♂;
d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节; g. 矢形突

雌体长14—15mm；极似褐足原木蜂，主要区别为：腹部第2节背板全部被黄毛，

无黑毛；第3—5节背板被黄毛（少数个体有少量黑毛）；第2—5节背板端缘毛带及第6节背板被浅黄色毛。

雄体长15—16mm；似雌性，主要区别为：唇基、上唇基半部及额唇基区1横斑均为柠檬黄色。唇基刻点粗大，基部中央光滑无刻点；上颚2齿，内齿较雌性上颚钝（图69：a, b）；触角第1鞭节长于节2+3；后足胫节内侧具凹陷（图69：c）；基跗节基部内侧具脊状突起。体毛较雌性长，第5—7节背板被金黄色长毛；腹部第7—8节腹板及生殖节见图69。

分布 甘肃、内蒙古、山西；中亚。

光腹原木蜂 *Proxycopa (Ancylocopa) nitidiventris* (Smith), 1878 (图版Ⅱ：5)

Xylocopa nitidiventris Smith, 1878, Sci. Res. 2nd. Yarkand Miss. Hym., 7.

Xylocopa dubiosa Smith, 1878, Sci. Res. 2nd. Yarkand Miss. Hym., 7.

Proxycopa (Ancylocopa) nitidiventris (Smith), Maa, 1954, Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Forv., 116: 205.

Proxycopa (Ancylocopa) nitidiventris Smith, 1983, Wu, Entomotaxonomia, 5 (1): 2.

雌体长14—16mm；体黑色。腹部第2节背板中央具7—8排刻点。翅褐色透明，具紫色光泽。胸部被黄褐色毛；足的基节、转节、腿节及胫节部分被黑毛，后足胫节部分及各跗节均被红褐色长毛；头及腹部背板黑色被黑毛。

雄体长14—16mm；唇基中央纵脊具刻点。胸部及腹部第1节背板被浅黄色毛；腹部第3—5节背板被黄毛，杂有黑毛，端缘具黄色毛带；第2节背板以黑毛为主，杂有少量黄毛。

分布 新疆、甘肃；中亚。

褐背原木蜂新疆亚种 *Proxycopa (Ancylocopa) parviceps xinjiangensis* Wu, 1983 (图70)

Proxycopa (Ancylocopa) parviceps xinjiangensis Wu, 1983, Entomotaxonomia, 5 (1): 2—3.

雌体长14—16mm；体毛似指名亚种，与指名亚种区别为：上颚2钝齿，外齿稍长于内齿（图70：a）；中胸背板刻点较小而稀。足被黑毛，但中足及后足跗节、后足胫节端部外侧均被红褐色毛，非仅前足跗节内侧及基跗节外侧端部被红褐色毛。

雄体长14—16mm；似光腹原木蜂 *Proxycopa (Ancylocopa) nitidiventris*，主要区别为：触角第1鞭节等于节2+3；腹部第2节背板被黄毛，杂有少量黑毛；各跗节内、外侧及后足胫节端部均被金黄色毛；腹部褐色，端缘红褐；第8腹板端部喇叭口状；第7、8腹板及生殖节见图70。

分布 新疆。

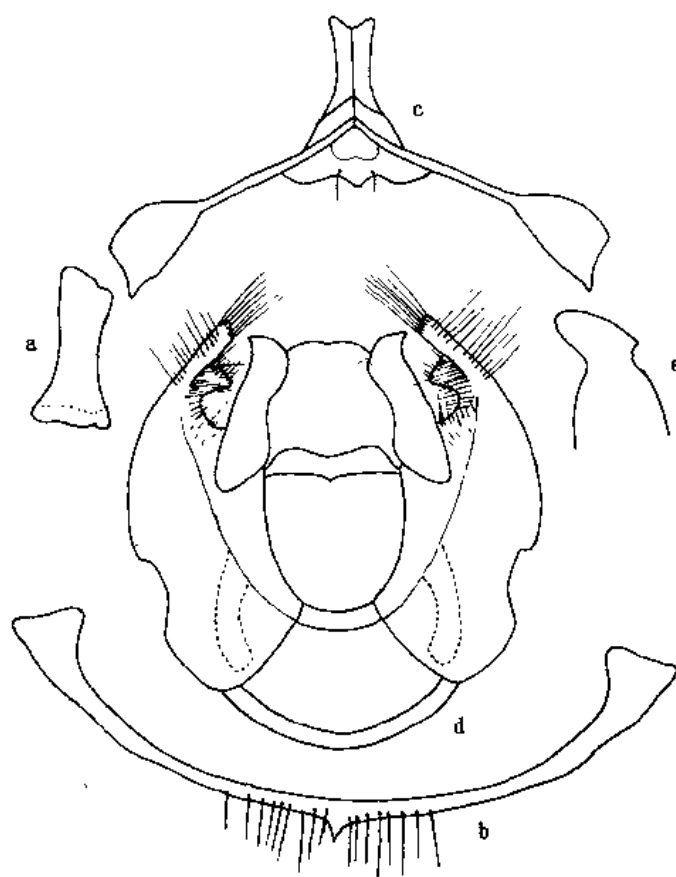


图 70 褐背原木蜂新疆亚种 *Proxyllocopa* (A.)

parviceps xinjiangensis

- a. 上颚♀; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板;
d. 生殖节; e. 矢形突

新疆原木蜂 *Proxyllocopa* (*Ancylocopa*) *xinjiangensis* Wu nom. n., 1983 (图版 II: 3)

Proxyllocopa (*Ancylocopa*) *andarabana xinjiangensis* Wu, 1983, *Entomotaxonomia*, 5 (1): 27.

雌体长 14—17mm; 体毛似指名亚种, 与指名亚种区别为: 上颚 2 齿, 内齿顶端圆, 非钝; 中胸背板刻点较小而细, 非大而粗; 小盾片刻点较小而密, 非大而稀; 腹部第 2 节背板刻点浅而细小, 非粗大, 深且稀。足被黑毛, 但前足跗节内侧、中足及后足跗节、后足胫节端部 (或端半部) 均被红褐色毛。

雄: 未明。

分布 新疆。

浅背原木蜂红跗亚种 *Proxyllocopa* (*Ancylocopa*) *nix rufotarsa* Wu nom. n., 1983

Proxyllocopa (*Ancylocopa*) *nix xinjiangensis* Wu, 1983, *Entomotaxonomia*, 5 (1): 3—4.

雌体长 14—16mm；体毛色及上颚似指名亚种，与指名亚种区别为：中胸背板刻点较小且很稀；腹部第 2 节背板刻点较浅而小，不规则排列，非深而大呈排状排列。足毛黑色，但前、中、后足跗节及后足胫节（除个别个体基部毛黑）、前足及中足胫节内侧及外侧端部被红褐色毛；各跗节内侧及后足跗节大部分被红褐色毛；后足胫节全被黑毛。

雄：未明。

分布 新疆。

木蜂属 *Xylocopa* Latreille, 1802

Xylocopa Latreille, 1802, *Hist. Nat. Crust. & Ins.*, 3:379.

Schonherria Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Ins. Hym.*, 2:209.

Koptortosoma Gribodo, 1894, *Bull. Soc. Entom. Ital.*, 26:271.

体中型或大型；体黑色常具各种颜色（黑、蓝、红褐、橘黄、白、红、黄等）的毛被；背板一般黑色或黑褐色，常具金属光泽；下颚须 5—6 节；触角鞭节正常；翅多为紫色，具金属光泽，或透明或烟色具金属光泽；中胸盾侧沟长，线状，一般至少为触角第 1 鞭节长的 1/2；后足有或无胫基板，如有则位于超过胫节长的 1/4 处（雄性），或位于超过基部 1/3 处（雌性），端部翘起；如无则触角第 1 鞭节等于或长于节 2+3+4。雄性颜面具浅色斑，有时胸、足及腹部也具浅色斑。雌性臀板中央具纵沟，侧缘明显脊状，有时亚端部具刺状突起（图 64：a）。

本属广布全世界，但以埃塞俄比亚界、新热带界及东洋界种类为多。一般于木或竹中筑巢。本属共有 48 个亚属，其中 17 个亚属分布于新大陆，31 个亚属分布于旧大陆，共 749 种及亚种（Hurd, 1963）。我国共有 12 个亚属 22 种，分布于亚热带及热带，极少数种类分布于华北至东北南部和西北地区。

亚属及种检索表

雌

- 1 (16) 臀上板亚顶端两侧各具 1 刺状突起（图 64：a）
- 2 (7) 中单眼两侧具弯月形无刻点的隆起（图 71）；后足胫节胫基板简单（双月木蜂亚属 *Biluna*）。
- 3 (6) 前翅紫褐色，具蓝绿色或铜色光泽
- 4 (5) 前翅基部透明，端部较深，具铜色弱光泽；体较细长；后足胫基板端部尖，位于胫节 3/7 处；体长 18—23mm 长木蜂 *X. (B.) tranquabarorum*
- 5 (4) 前翅基部不透明，翅色一致，具蓝绿色光泽，端部有强的金黄至铜红色光泽；体较宽扁；后足胫基板端部较圆，位于胫节 1/2 处；体长 20—25mm 金翅木蜂 *X. (B.) auripennis*

- 6 (3) 前翅基部闪蓝紫色光泽, 端部黄绿色光泽; 体宽大; 后足胫基板端部钝, 位于胫节 1/3 处; 体长 23—24mm 竹木蜂 *X. (B.) nasalis*
- 7 (2) 中单眼两侧不具弯月形的无刻点的隆起; 后足胫节胫基板分叉 (图 64: c)
- 8 (9) 单眼膨大; 中单眼椭圆形 (夜木蜂亚属 *Nyctomelitta*); 体被黄褐色毛; 腹部第 2—4 节背板被稀的黑毛; 体长 20—25mm 夜木蜂 *X. (N.) tranquabarica*
- 9 (8) 单眼正常; 中单眼圆形
- 10 (11) 两侧单眼间具横的隆起 (栉木蜂亚属 *Ctenoxylocopa*); 体黑色; 翅紫色有闪光; 后足胫基板位于 2/3 处; 体毛黑色; 体长 18—20mm 栉木蜂 *X. (C.) fenestrata*
- 11 (10) 两侧单眼间无横的隆起
- 12 (15) 小盾片弓形 (侧面观) (图 65: a), 不分为垂直及水平两部分; 中胸背板中央光滑无刻点; 体黑色; 胸部四周被黑毛, 上颚 3 齿
- 13 (14) 颞眼距短, 其最窄处明显短于触角第 1 鞭节的一半; 复眼内缘间距长于复眼长度 (木蜂亚属 *Xylocopa*); 后足胫节胫基板宽, 长达胫节的 3/4 处, 其上至少具 4 排小齿突; 翅闪蓝紫色光泽; 体长 25—26mm 紫木蜂 *X. (s. str.) valga*
- 14 (13) 颞眼距长, 其最窄处等于触角第 1 鞭节的一半 (类木蜂亚属 *Mimoxyclocopa*); 中胸背板及腹部第 1—2 节背板被黄褐色毛; 后足胫节黑色, 被红毛; 体长 18—20mm 赤足木蜂 *X. (M.) rufipes*
- 15 (12) 小盾片端缘圆, 分为垂直及水平两部分 (图 65: c); 中胸背板中央具细刻点; 后足胫基板端部分叉 (领木蜂亚属 *Zonohirsuta*); 中胸背板中部无毛, 仅前缘及侧板被浅黄色毛; 后足胫节黑色, 被黑褐色毛; 体长 17—20mm 领木蜂 *X. (Z.) collaris*
- 16 (1) 臀上板两侧不具刺状突起
- 17 (22) 小盾片弓形 (侧面观), 不分水平及垂直两部分 (图 65: b); 颞眼距长, 其最小距离等于或超过触角第 1 鞭节长的一半; 体宽大, 被长的绒毛 (绒木蜂亚属 *Bombioxyclocopa*)
- 18 (19) 腹部第 1—5 节背板被火红色长毛; 胸部被灰黄色毛, 杂有黑褐色毛; 足及臀板被栗褐至黑褐色长毛; 体长 24mm 弗氏绒木蜂 *X. (B.) frieseana*
- 19 (18) 腹部毛非一色, 被黑毛
- 20 (21) 腹部第 1—2 节背板被灰黄色毛, 第 3—4 节被黑毛, 第 5—6 节及各基跗节外侧被火红色毛; 体长 11—14mm 中华绒木蜂 *X. (Bo.) chinensis*
- 21 (20) 腹部第 1—3 节背板被黑褐色毛, 第 4—6 节被火红色毛; 各基跗节外侧被红褐色毛; 体长 21—23mm 台湾绒木蜂 *X. (Bo.) bomboideis*
- 22 (17) 小盾片端缘呈尖脊状, 分为水平及垂直两部分
- 23 (36) 小盾片端缘超过后胸端缘 (图 65: e)
- 24 (27) 触角柄节顶端不超过复眼; 并胸腹节有三角区 (蓝木蜂亚属 *Cyaneuderus*)
- 25 (26) 胸部及腹部第 1 节背板密被浅蓝色绒毛; 体长 23—24mm 蓝胸木蜂 *X. (Cy.) caerulea*
- 26 (25) 胸部及腹部第 1 节背板被灰蓝色绒毛; 体长 15—16mm 小蓝木蜂 *X. (Cy.) tumida*
- 27 (24) 触角柄节顶端远超过复眼; 并胸腹节无三角区; 两复眼上端的距离大于下端的距离; 后单眼后缘位于复眼顶端连线之上 (黄胸木蜂亚属 *Koptosoma*)

- 28 (29) 体小型, 12—13mm; 胸部 (除前缘中央被少量黑毛) 及腹部第 1—2 节背板被黄毛; 翅浅褐透明 莎木蜂 *X. (K.) shelfordi*
- 29 (28) 体大型, 18mm 以上
- 30 (33) 腹部第 1 节背板被黄毛
- 31 (32) 后足被红褐色毛; 翅褐色, 端部较深, 稍闪紫光; 体长 24—25mm 中华木蜂 *X. (K.) sinensis*
- 32 (31) 后足被黑毛; 翅深褐色, 闪绿紫色光泽; 体长 23—24mm 黄黑木蜂 *X. (K.) flavonigrescens*
- 33 (30) 腹部第 1 节背板毛他色
- 34 (35) 腹部第 1 节背板被黑毛, 偶杂有少量黄毛; 颜面被浅黄色毛; 胸侧毛黑色; 腹部宽扁; 翅闪蓝紫色光泽; 体长 18—20mm 杂木蜂 *X. (K.) confusa*
- 35 (34) 腹部第 1 节背板被红褐色毛; 颜面被稀的红褐色短毛; 胸部及足均密被红褐色毛; 腹部宽扁; 翅基半部浅烟色, 端半部烟色, 具浅紫色光泽; 体长 25—28mm 朱胸木蜂 *X. (K.) ruficeps*
- 36 (23) 小盾片端缘不超过后胸端缘 (图 65: d) (异木蜂亚属 *Allaxylocopa*)
- 37 (38) 胸部被灰白色毛; 翅闪蓝紫色光泽; 体长 21—22mm 灰胸木蜂 *X. (A.) phalothorax*
- 38 (37) 胸部被黄毛; 颜面被黑毛; 翅深褐色闪紫光; 体长 24—25mm 黄胸木蜂 *X. (A.) appendiculata*
- 39 (48) 触角柄节顶端远超过复眼; 前单眼后缘在后单眼前缘的直线之上; 单眼至复眼的距离长于触角窝之间的距离; 腹部被黑毛; 颜面很宽 (宽足木蜂亚属 *Platynopoda*)
- 40 (47) 触角黑色; 体大型, 超过 20mm
- 41 (44) 触角第 1 鞭节长于节 2+3+4 (图 64: b)
- 42 (43) 翅基部具绿色光泽; 腹部第 3—4 节背板中央刻点深; 体长 23—25mm 穿孔木蜂 *X. (P.) perforator*
- 43 (42) 翅基部具蓝色或绿色光泽; 腹部第 3—4 节背板刻点浅; 体长 33—34mm 圆柄木蜂 *X. (P.) tenuiscapa*
- 44 (41) 触角第 1 鞭节短于或等于节 2+3+4
- 45 (46) 翅顶端具强的金色光泽; 体长 28—32mm 大木蜂 *X. (P.) magnifica*
- 46 (45) 翅顶端具强的紫或绿色光泽; 体长 31—32mm 扁柄木蜂 *X. (P.) latipes*
- 47 (40) 触角鞭节外表面红褐色; 体黑色; 翅紫色; 体长 13—14mm 云南木蜂 *X. (P.) yunnanensis*
- 48 (39) 触角柄节顶端超过复眼; 前单眼后缘在后单眼前缘的切线上; 单眼至复眼的距离短于触角窝间距离 (尖足木蜂亚属 *Hoploxylocopa*); 后足转节具 1 尖突起; 腿节基部有 2 尖突; 体长 20mm 尖足木蜂 *X. (H.) acutipennis*
- 雄
- 1 (22) 小盾片正常; 腹部第 1 节背板前缘圆或倾斜

- 2 (7) 后足胫节不具胫基板; 中单眼两侧具无刻点的弯月形隆起; 唇基、颜面及额唇基区黄色 (双月木蜂亚属 *Biluna*)
- 3 (6) 并胸腹节明显暴露
- 4 (5) 翅紫褐色, 基部闪蓝紫色光泽, 端部闪黄绿光泽; 体长 25—30mm 竹木蜂 *X. (B.) nasalis*
- 5 (4) 前翅基部蓝绿色光泽, 端部强金黄色至铜红色光泽; 体长 20—26mm 金翅木蜂 *X. (B.) auripennis*
- 6 (3) 并胸腹节不明显暴露; 翅褐色闪金光, 基部闪绿光; 腹部圆柱状; 体长 20—25mm 长木蜂 *X. (B.) tranquabarorum*
- 7 (2) 后足胫节具胫基板
- 8 (11) 胫基板端部分叉
- 9 (10) 单眼膨大, 裸露 (夜木蜂亚属 *Nyctomelitta*); 中单眼椭圆形; 体被黄色长毛; 唇基黄色, 中央具明显纵脊; 腹部腹板红褐色; 体长 24—29mm 夜木蜂 *X. (N.) tranquabarica*
- 10 (9) 单眼正常, 非裸露; 中单眼圆形; 两侧单眼间具横的隆起 (栉木蜂亚属 *Ctenoxylocopa*); 翅紫色闪光, 基部透明; 腹部第 3 节背板气孔周围具隆起; 前胸后侧叶延伸至中胸前侧片; 体长 16—18mm 栉木蜂 *X. (C.) fenestrata*
- 11 (8) 胫基板简单
- 12 (17) 中胸背板中央无刻点
- 13 (14) 胸部被黑色或黑褐色毛; 唇基黑色; 翅深褐色, 闪蓝紫色光泽 (木蜂亚属 *Xylocopa*); 体长 20—21mm 紫木蜂 *X. (s. str.) valga*
- 14 (13) 体密被长绒毛; 翅浅褐色 (绒木蜂亚属 *Bombioxylocopa*)
- 15 (16) 后足腿节内缘基部具 1 尖的齿突; 腹部第 1—2 节背板被鲜黄色毛, 3—5 节被黑毛, 5—7 节被火红色毛; 体长 21—26mm 中华绒木蜂 *X. (Bo.) chinensis*
- 16 (15) 后足腿节内缘基部不具齿突; 腹部第 1—2 节背板被黑毛; 体长 27mm 台湾绒木蜂 *X. (Bo.) bomboides*
- 17 (12) 中胸背板中央具刻点; 小盾片端缘圆, 分为水平及垂直两部分
- 18 (21) 颧眼距短, 最窄处短于触角第 1 鞭节的一半 (领木蜂亚属 *Zonohirsuta*)
- 19 (20) 头、胸及腹部第 1—2 节背板被灰黄色毛; 体长 17—20mm 领木蜂 *X. (Z.) collaris*
- 20 (19) 头、胸及腹部均密被黄色长毛; 体长 20—22mm 曼氏木蜂 *X. (Z.) melli*
- 21 (18) 颧眼距长, 最窄处等于触角第 1 鞭节的 1/2 (类木蜂亚属 *Mimoxylcopa*); 头、胸及腹部均被黄毛; 头部中部具宽的纵向黑纹; 体长 20—21mm 赤足木蜂 *X. (M.) rufipes*
- 22 (1) 小盾片端缘尖锐将背板分为垂直及水平两部分; 腹部第 1 节背板基缘具明显的脊
- 23 (36) 复眼大, 其最宽处等于或超过上眼眶间的最窄距离; 脸窄; 上眼眶的最小距离短于柄节长度; 柄节顶端不超过复眼顶端
- 24 (25) 小盾片后缘超过后胸后缘; 胸部被天蓝色绒毛 (蓝木蜂亚属 *Cyaneodorus*); 后足胫节端部内侧具瘤状突起; 体长 18—19mm 蓝胸木蜂 *X. (Cy.) caerulea*
- 25 (24) 小盾片后缘不超过后胸后缘; 胸部被黑毛; 腹部宽扁

- 26 (33) 翅基片长, 后侧 1/3 无刻点, 光滑闪光; 中足及后足跗节很扁平, 具色斑; 前足基节针板长 (宽足木蜂亚属 *Platynopoda*)
- 27 (30) 触角柄节圆柱状
- 28 (29) 前足基跗节 S 形, 长为宽的 3 倍; 中足胫节腹面具明显 “S” 形脊; 体长 29—30mm 圆柄木蜂 *X. (P.) tenuiscapa*
- 29 (28) 前足基跗节正常, 侧缘稍弯曲, 长约为宽的 4 倍; 中足胫节腹面无 “S” 形脊; 体长 22—23mm 穿孔木蜂 *X. (P.) perforator*
- 30 (27) 触角柄节端部扁平, 非圆柱状
- 31 (32) 上颚外齿尖; 后足胫节距顶端不分叉; 体长 28—32mm 大木蜂 *X. (P.) magnifica*
- 32 (31) 上颚外齿钝; 后足胫节距顶端稍分叉; 体长 31—32mm 扁柄木蜂 *X. (P.) latipes*
- 33 (26) 翅基片正常, 端部圆, 全部被刻点, 边缘密被毛 (尖足木蜂亚属 *Hoplaxyllocopa*); 跗节均正常; 后转节具尖突起; 后腿节膨大, 基部具 2 齿突; 后胫节内侧近端部隆脊状, 端部具 1 宽扁的齿突, 外侧具 1 针突; 体长 20mm 尖足木蜂 *X. (H.) acutipennis*
- 34 (35) 唇基金黄色; 胸部密被鲜黄色毛; 腹部第 1 节背板被稀黄色毛; 腹端部被黑毛; 体长 24—25mm 黄胸木蜂 *X. (A.) appendiculata*
- 35 (34) 唇基有黑斑, 中央及端缘黄色; 胸部被土黄色毛; 腹部第 1 节背板被黑毛; 第 2 节背板大部被短的黄褐色毛, 第 2—4 节背板侧缘有黄毛撮; 腹端部具黄褐色毛; 体长 22—24mm 灰胸木蜂 *X. (A.) phalothorax*
- 36 (33) 复眼小, 其最宽处短于上眼眶最窄距离; 脸宽; 上眼眶的最小距离大于柄节长度; 柄节顶端远超过复眼顶端 (黄胸木蜂亚属 *Koptortosoma*)
- 37 (40) 唇基具黄斑
- 38 (39) 唇基中央具纵黄斑; 胸部被黄毛; 腹部黑色; 后足腿节基部腹面具明显窄脊; 翅褐色闪紫色光泽; 头明显窄于胸宽; 体长 25—26mm 黄黑木蜂 *X. (K.) flavo-nigrescens*
- 39 (38) 唇基中央纵向及端缘横向形成倒 “T” 形黄斑纹; 头、胸、腹及足均被黄褐色毛; 体长 20—23mm 朱胸木蜂 *X. (K.) ruficeps*
- 40 (37) 唇基无黄斑
- 41 (44) 全体被黄毛
- 42 (43) 体毛长, 红褐色; 腹部第 5—6 节背板被红色长毛; 后足胫节及基跗节被黄红色毛; 体长 24—25mm 中华木蜂 *X. (K.) sinensis*
- 43 (42) 体毛短, 灰黄色; 腹部第 3—6 节背板侧缘被黑毛; 后足胫节以黑毛为主, 外表面的内、外侧各具 1 排黄色毛; 基跗节被黑毛; 体长 18—23mm 杂木蜂 *X. (K.) confusa*
- 44 (41) 体被黑及黄两色毛; 头部颜面中央、胸部中央及腹部中央被纵向黑色毛带; 头部眼侧、胸部两侧及腹部背板两侧具纵向黄色毛带; 足被黄毛, 杂有黑毛; 体长 13mm 中黑木蜂 *X. (K.) shelfordi*

栉木蜂亚属 *Ctenopxylocopa* Michener, 1938

Ctenopoda Maa, 1938, *Rec. Indian. Mus.*, 40:270.

Ctenoxylocopa Michener, 1942, *Jour. N. Y. Entom. Soc.*, **50**:282.

Baana Sandhouse, 1943, *Proc. U. S. N. M.*, **92**:530.

Ctenoxylocopa Michener, 1963, *Hurd & Moure, Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:171—174.

模式种 *Apis fenestrata* Fabricius, 1798.

体小或中型。雄性颜面黑色，前单眼明显大于触角窝；雌性两侧单眼间有横的隆起；IOD为OOD的2倍（雄性）或明显大于OOD（雌性）；雄性前胸盾片伸至中胸侧片靠近窝缝顶端；小盾片正常；胫基板顶端分叉；翅深烟色，基部透明，端部具紫光泽；雄性腹部第3节背板气孔处有介壳形片；雌性臀上板亚顶端两侧各具圆柱状或扁平的刺突。

分布于埃塞俄比亚界，向东可至东洋界的印度及斯里兰卡亚界及古北界南部，共8种。我国1种，分布于华南及云南热带地区。

窗木蜂 *Xylocopa* (*Ctenoxylocopa*) *fenestrata* Fabricius, 1798

Apis fenestrata Fabricius, 1798, *Suppl. Entom. Syst.*, 273. ♂

Xylocopa lunata Klug, 1807, *Mag. Ges. Naturf. Freunde, Berlin*, **1**:264.

Xylocopa indica Klug, 1807, *Mag. Ges. Naturf. Freunde, Berlin*, **1**:264.

Xylocopa gardineri Cameron, 1902, *Faun Geogr. Mald-Laccad. Archip.*, **1**, Hym., 62.

Xylocopa serripes Hedicke, 1938, *Deut. Entom. Zeitschr.*, 189.

Xylocopa hedickei Maa, 1940, *Notes d'Entom. Chinoise(Shanghai)*, **7**:131.

Xylocopa (*Ctenopoda*) *fenestrata*, Maa, 1938, *Rec. Ind. Mus.*, **40**:285.

Xylocopa (*Ctenoxylocopa*) *fenestrata*, Maa, 1954, *Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Forv.*, **116**:221.

Xylocopa (*Ctenoxylocopa*) *fenestrata* Fabricius, Wu, 1961, *Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):500.

雌体长22—25mm；黑色；翅闪紫色光泽；两侧单眼间具横的隆起。头宽；唇基宽短，密被粗大刻点，前缘光滑；上唇宽为长的3倍；上颚3齿；颧眼距极短；触角第1鞭节长约等于节2+3；中单眼凹陷，周围具密刻点；颜面刻点密；颅顶及颊刻点较稀；单眼至复眼的距离小于单眼至颅顶的距离；中胸背板刻点密，中央光滑；腹部背板刻点稀，向端部各节渐变密，第6节最密；后足胫节胫基板端部分叉。体黑色；触角鞭节黑褐色。体毛黑色，颜面、颅顶、中胸背板前缘、足、腹部两侧及腹板均被黑毛；颊及胸侧毛长，黑褐色。

雄体长16—18mm；与雌性主要区别为：复眼大；前胸后侧叶延伸至中胸前侧片；腹部第3节两侧具椭圆形气孔，周围具隆起。翅基部透明。中胸背板四周被黑褐色毛，内圈毛灰白色。

分布 云南；印度，缅甸，尼泊尔，阿富汗，伊朗，伊拉克，斯里兰卡，马达加斯

加, 巴西。

木蜂亚属 *Xylocopa* s. str. Latreille, 1802

Xylocopa Latreille, 1802, Hist. Nat. fourmis, 431.

Xylocopa Latreille, 1802, Hist. Nat. Crustaces et des insectes, 3: 379.

Xylocopa Latreille, 1944, Michener, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82: 289.

Xylocopa Latreille, 1947, Popov, Bull. Acad. Sci. URSS, ser. Biol., 1: 29—30, 33—47.

Xylocopa Latreille, 1954, Vidensk Meddel Dansk Naturhist. for Kobenhavn, 116: 191, 212—221.

Xylocopa Latreille, 1963, Hurd & Moure, Univ. Calif. Pub. Entom., 29: 185—189.

模式种 *Apis violacea* Linnaeus, 1758.

体中型。雄性颜面黑色；单眼正常；IOD 大于 OOD；小盾片正常。雌性胫基板顶端分叉；翅深烟色，具紫色光泽或蓝或绿色光泽；臀上板亚顶端两侧各具扁的刺突。

分布于古北界西部。于木中筑巢，共 6 种。中国 1 种，分布于西北蒙新地区。

紫木蜂 *Xylocopa* (s. str.) *valga* Gestaecker, 1872

Apis violacea Christ, (nec Linne), 1791, Naturg. Ins., 119. ♂

Xylocopa valga Gestaecker, 1872, Entom. Zeitg. Stettin., 33:276.

Xylocopa ramulorum Rondani, 1874, Bull. Soc. Entom. Ital., 6:105.

Xylocopa convexa Smith, 1878, Sci. Res. 2nd Yarkand Miss. Hym., 8. ♀

Xylocopa (*Xylocopa*) *valga*, Maidl, 1912, Ann. K. K. Naturh. Hofmus, Wien, 26:254. ♂

Xylocopa tenuiscapa and *Xylocopa fenestrata*, Dover(in part)1922, Rec. Indian Mus., 24:85,86.

Xylocopa(s. str.) *valga* Gestaecker, 1965, Wu, Econ. Ins. Fauna China, Fasc. 9:68.

雌体长 25—26mm；黑色闪光；翅闪紫色光泽。头宽于长；上颚 2 齿；唇基前缘稍凹陷；唇基前缘及上颚光滑闪光；上颚基部有少数刻点；唇基及颜面刻点密；唇基中央有 1 平滑带；额脊不明显；触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；颊的最宽处比复眼窄 1/3；颜顶刻点稀，后缘凹陷浅；中胸背板中央闪光无刻点，四周刻点逐渐加密，中胸背板中盾沟及侧盾沟明显；小盾片前半部光滑，后半部刻点细；小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘圆；后足胫节胫基板大，为胫节长的 2/3，板上有疣状突起；腹部第 1—4 节背板刻点稀，尤以第 1 节为甚，各节背板两侧刻点较密，第 5—6 节刻点密。触角第 1—10 鞭节黑褐色；翅闪紫色光泽。体被黑毛；颜面、唇基、中胸背板四周、中胸侧板、后盾片、腹部各节背板两侧、臀板及足均被黑毛，尤以中胸侧板、臀板及后足胫节上的毛为长。

雄体长 20—21mm；似雌性，主要区别为：体较小；翅紫褐色。后足胫节上无疣状

突起。除额被少量黑毛外，体上其他部分均被黑褐色毛。

采访植物 为多食性，采访多种植物。

分布 内蒙古、甘肃、新疆、西藏；西古北界的中部及南部。

双月木蜂亚属 *Biluna* Maa, 1938

Biluna Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**: 276—277.

Biluna Maa, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**: 190—195.

模式种 *Xylocopa nasslis* Westwood, 1842.

体中或大型。雄性颜面黄色，前单眼两侧具黄色弯月形隆起；雌性前单眼两侧具光滑的弯月形隆起；IOD短于OOD；小盾片正常；并胸腹节发达，弓形；雌性有简单的胫基板，雄性则无；翅深烟色或紫色，具蓝、绿、紫、金黄或粉红光泽；雌性臀上板亚顶端两侧各具发达的扁平刺突。

分布以东洋界为主，古北界及澳洲界也有分布。于竹中筑巢，共4种。中国有3种，分布于长江以南。

长木蜂 *Xylocopa* (*Biluna*) *tranquabarorum* (Swederus), 1787 (图71)

Apis tranquabarorum Swederus, 1787, *K. Vetensk. Acad. Nya Handlingar*(Stockholm), **8**:282. ♂

Xylocopa pictifrons Smith, 1852, *Trans Entom. Soc. London*, **2**. ♂

Xylocopa attenuata Perez, 1901, *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, **56**:46. ♀

Xylocopa auripennis (nec Lepeletier), Matsumura, 1932, *List Benef. Ins. Japan*, 134.

Xylocopa orichalcea (nec Lepeletier), Cockerell, 1911, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, **37**:236.

Xylocopa formosana Matsumura, 1912, *Thous. Ins. Jap. Suppl.*, **4**:201.

Xylocopa formosana var. *kellogi* Cockerell, 1931, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**(7):40.

Xylocopa formosana var. *omeiana* Maa, 1936, *Entom. & Phytopath.*, **4**:467. ♀

Xylocopa (*Biluna*) *pictifrons* (forma typica) Maa in Wu, 1941 *Cat. Ins. Sin.*, **6**:309.

Xylocopa (*Biluna*) *tranquabarorum* (Swederus) 1954, Yu, *Mem. Coll. Agric. Taiwan Univ.* (Taipei), **3**(3):64—75.

Xylocopa (*Biluna*) *attenuata* Perez, 1961, Wu, *Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):500.

雌体长23—26mm；黑色；翅深褐色，端部近黑色。头宽于长（图71）；上颚2齿；唇基刻点密，端缘光滑，边缘稍凹陷；额脊明显；触角第1鞭节长等于节2+3+4；颊显著窄于复眼；颅顶后缘凹陷较深；中胸背板中盾沟及侧盾沟明显，中部光滑闪光，被极少点刻，四缘刻点密且细；小盾片后缘及腹部第1节背板前缘圆；腹部背板中部刻点稀少，两侧则较密，第6节背板刻点极细；后胫节胫基板位于该节的3/7处。触角第

1—10 鞭节黑褐色；翅基片黑褐色；翅深褐色透明，端部色深。体被黑毛，胸部四缘，侧板及腹部臀板上被黑绒毛；足被黑褐色毛，中足及后足胫节及跗节被长的红黑褐色毛；腹部背板光滑无毛。

雄体长 22—27mm；以雌性，主要区别为：后足腿节粗大。唇基（除前缘外）、颜面及额均黄色；中单眼被 2 新月形黄斑包围。中胸背板、侧板及腹部第 1 节背板被黄褐色毛；其他部分被黑毛。

采访植物 油菜、向日葵、萝卜、南瓜、丝瓜、猪屎豆、蚕豆、皂荚、槐、栗、女贞、紫藤、夏枯草、矢车菊、小蓟、蜀葵、牵牛花、蔷薇、长春花、飞雁草、芝麻、金鱼草等。

分布 江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、台湾、广东、海南、广西、四川、云南；东亚。

金翅木蜂 *Xylocopa (Biluna) auripennis* Lepeletier, 1841

Xylocopa auripennis Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Ins. Hym.*, 2:181.

Xylocopa hemichlora Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10(3):203. ♀

Xylocopa iridipennis var. *semipurpurea* Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat.* 10(4):302.

Xylocopa auripennis var. *phenuchrou* Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10(4):303. ♀

Xylocopa nasalis auripennis Lepeletier, 1938, *Maa, Rec. Indian Mus.*, 40:279.

Xylocopa (Biluna) auripennis Lepeletier, 1946, *Maa, Biol. Bull., Fukien Christian Univ.*, 5:75.

Xylocopa (Biluna) auripennis Lepeletier, 1988, *Wu, Apoidea Yunnan*, 86.

雌体长 24—25mm；黑色。上颚 2 齿；唇基密被刻点，中央较稀；中胸背板中部光滑无刻点，边缘密被刻点；腹部背板刻点稀，大而均匀，密度依 1—6 节顺序依次而加大；后足胫节胫基板端部较圆，位于 1/2 处。翅紫褐色；前翅基部闪蓝绿色光泽，端部有强的金黄色光泽。体毛黑色。

雄似雌性，但唇基（除前缘黑色）、额、颜侧及前单眼两侧的月形斑均橘黄色；中胸背板前缘、胸侧（翅基片下）被浅黄色毛。后足腿、胫节均膨大，无胫基板；并胸腹节较雌性隆起外露而明显。

采访植物 豆蔻。

分布 云南；缅甸，锡金，尼泊尔，印度，斯里兰卡，印度尼西亚。

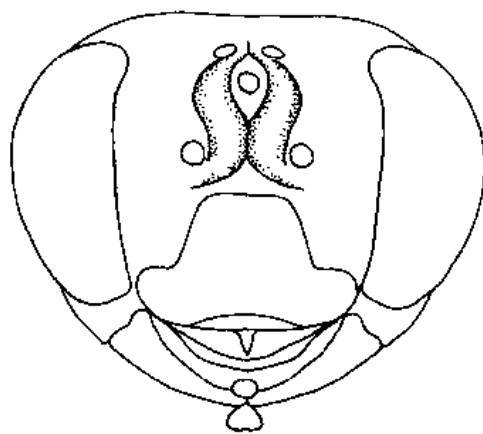


图 71 长木蜂 *Xylocopa (B.) tranquaburorum* ♀ 头部

竹木蜂 *Xylocopa (Biluna) nasalis* Westwood, 1838

Xylocopa nasalis Westwood, 1838, Donovan Nat. Hist. Ins. Ind. 2nd edit. 92. (nec ♀)

Xylocopa dissimilis Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Ins. Hym., 2:180.

Xylocopa lunulata Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Ins. Hym., 2:184. ♂

Xylocopa lunulata minensis Cockerell, 1909, Ann. Mag. Nat. Hist., 8(4):404. ♂

Xylocopa dissimilis, Maa, 1936, Entom. & Phytopath., 4:60(访花习性).

Xylocopa (Biluna) nasalis, Maa, 1938, Rec. Indian Mus., 40:277.

Xylocopa (Biluna) nasalis Westwood, 1961, Wu, Act. Entom. Sin., 10(4—6):500.

雌体长 23—24mm；黑色。头宽于长；上颚 2 齿；唇基前缘稍弯；额脊明显；触角第 1 鞭节长于节 2+3+4；颊显著窄于复眼；颅顶后缘凹陷宽；中胸背板中盾沟及侧盾沟明显；小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘圆；后足胫节胫基板顶端尖，位于胫节 3/7 处；唇基及颜面刻点规则且密；颅顶及颊上刻点浅且不均匀；中胸背板中央光滑闪光，四缘刻点小而密；腹部各节背板刻点少而均匀；第 5—6 节背板上刻点较密。翅闪蓝紫色光泽；翅基片黑色。体毛少，均为黑色；颜面毛稀少；颊上毛较长；中胸背板前缘、侧缘及侧板密被绒毛；腹部各节背板两侧及足被长而硬的黑毛。

雄体长 27—28mm；似雌性，主要区别为：唇基（除前缘）、眼侧及中单眼两侧新月形斑均为黄色；中胸背板前缘、后缘及侧板中部均混杂灰白色毛。

采访植物 裹篙樵、小蓟、阳春砂仁、紫云英、荞麦。

分布 江苏、浙江、江西、湖北、湖南、福建、广东、广西、海南、四川、云南；缅甸，印度，日本。

绒木蜂亚属 *Bombioxylocopa* Maa, 1939

Bombioxylocopa Maa, 1939, Lingnan Sci. Jour., 18:155—160.

Bombioxylocopa Hurd & Moure, 1963, Univ. Calif. Pub. Entom., 29:195—199.

模式种 *Xylocopa bomboides* Smith, 1879.

体中或大型；体毛密且长。雄性颜面有浅色斑；复眼大；单眼正常；IOD 大于 OOD（雄）或小于 OOD（雌）；雌性颞眼距长；小盾片正常，明显隆起；有胫基板，不分叉；翅黄色或褐色透明，微闪紫色光泽；雌性臀上板亚顶端两侧无刺突。

分布于东洋界，共 3 种。中国 3 种均有，分布于东南沿海及台湾。

菲氏绒木蜂 *Xylocopa (Bombioxylocopa) frieseana* Maa, 1939

Xylocopa (Bombioxylocopa) frieseana Maa, 1939, Linn. Sci. Jour. 18(2):159.

Xylocopa (Bombioxylocopa) friesiana Maa, 1961, Wu, *Act. Entom. Sin.*, 10(4—6):500.

雌体长 22mm; 体宽大; 腹部被火红色长毛。头宽; 唇基扁平, 密被刻点, 前缘光滑, 两侧角刻点较稀, 中央具纵的无刻点纹; 上颚扁平光滑, 具 2 齿; 颞眼距长, 稍超过宽的一半; 颅顶刻点密; 两侧单眼后各具 1 块刻点极稀的小区; 触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+4; 中胸背板刻点较颅顶稀, 中央光滑; 后足胫节胫基板位于 3/5 处, 端部 2 齿; 臀板中央具脊。体黑色; 触角鞭节 2—10 节褐色; 翅烟褐色, 闪紫色光泽, 端缘及前缘色深; 翅脉褐色。头被灰褐及黑褐色混杂的毛; 颅顶以灰褐毛为主; 颜面及唇基以黑褐毛为主; 胸部被灰黄色毛, 中部杂有褐色毛; 胸部腹面被黑褐色毛; 腹部第 1—5 节背板及第 3—5 节腹板被火红色长毛; 足及臀板具栗褐至黑褐色毛。

雄: 未明

分布 福建、广东、云南。

中华绒木蜂 *Xylocopa (Bombioxylocopa) chinensis* Friese, 1911 (图版 II: 6, 7)

Xylocopa chinensis Friese, 1911, *Verh. zool-bot. Gesel. Wien*, 125.

Xylocopa chinensis Strand, 1913, *Suppl. Entom.*, 2:43.

Xylocopa (Bombioxylocopa) chinensis Friese, 1939, *Linn. Sci. Jour.*, 18(2):156.

Xylocopa (Bombioxylocopa) chinensis Friese, 1983, Wu, *Zool. Res.*, 3(2):194, 195.

雌体长 20—24mm; 被黑毛; 腹部第 1—2 节背板被黄色毛。唇基刻点粗而密, 端缘及中央各具 1 无刻点纹; 上颚 3 齿, 光滑, 基部具稀刻点; 颞眼距长, 其最短距离约为触角第 1 鞭节的一半; 颅顶中部刻点较唇基稀, 两侧及颊刻点稀而浅; 触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+4; 中胸背板中央无刻点; 后足胫节胫基板位于胫节的 4/7 处, 顶端尖; 腹部背板刻点密。翅褐色透明, 端缘稍深, 稍闪铜色光泽; 体黑色; 触角鞭节 3—10 节土黄色; 中足及后足胫节及跗节黑褐色。唇基、颜面及颊被稀的黑毛; 颅顶、中胸背板及腹部第 3—4 节背板被黑褐色毛; 腹部第 1—2 节背板被黄毛; 各胫节端部、跗节及腹部第 4 节端缘及第 5—6 节被火红色毛。

雄体长 22—23mm; 与雌性主要区别为: 复眼大; 唇基、额唇基区及颜侧(触角窝以下)均为黄色; 中胸前半部、胸侧下部的一块斑及前足胫节外侧均被黄毛; 后足胫节胫基板位于 3/7 处, 端部尖。

分布 浙江、福建、广西。

台湾绒木蜂 *Xylocopa (Bombioxylocopa) bomboides* Smith, 1879

Xylocopa bomboides F. Smith, 1879, *Descr. N. Spec. Hym. Coll. Brit. Mus.*, 124. ♂

Xylocopa bomboides Friese, 1901, *Bienen. Europa's.*, 6:233. ♂

Xylocopa bombiomorpha Strand, 1913, *Suppl. Entom.*, 2:44. ♀

Xylocopa bombiomorpha Sonan, 1932, *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **22**:135.

Xylocopa bomboides Sonan, 1934, *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **24**:226.

Xylocopa (Bombioxycopa) bomboides Smith, 1939, *Maa, Linn. Sci. Jour.*, **18**(2):157.

Xylocopa (Bombioxycopa) bomboides smith, 1983, *Wu, Zool. Res.*, **3**(2):194, 195.

雌体长 21—25mm; 雄体长 23—27mm。似中华绒木蜂, 主要区别为: 体被黑或烟褐色毛; 腹部不被黄毛; 腹部第 3 节背板、第 4—6 节背板及腹部被火红色毛; 足毛黑褐色, 仅中足胫节内侧及跗节被红褐色毛。雄性头部无黄斑。

雄: 未明

分布 台湾。

夜木蜂亚属 *Nyctomelitta* Cockerell, 1929

Nyctomelitta, Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**(4):303.

模式种 *Bombus tranquabarica* Fabricius, 1804, Original designation.

体大型; 体壁微红色; 体毛黄褐色; 腹部背板可见毛带; 翅透明无光泽。雄性复眼内眶平行; 颜面窄, 具黄斑; 单眼很大, 裸露, 前单眼直径大于触角窝, 后单眼间距明显大于单眼至复眼眶的距离; 额脊明显; 触角第 1 鞭节短于节 2+3+4; 小盾片与后盾片正常; 中胸盾片中央具 1 窄的无刻点区; 胫基板位于 1/2 之前, 双叉状, 端缘明显。雌性臀板两侧平行, 具亚顶侧针。

本亚属仅分布于东洋界。马骏超 (1940) 认为此亚属是东洋界木蜂属中的最原始类群。夜出性, 趋光, 可用灯光诱集。于芒果树的干树枝、伐木或其他木中筑巢。共 3 种, 我国 1 种, 分布于云南。

夜木蜂 *Xylocopa (Nyctomelitta) tranquabarica* (Fabricius), 1804 (图版 II: 8)

Bombus tranquabarica Fabricius, 1804, *Syst. Piez.*, 343.

Bombus tranquabarica Illiger, 1806, *Mag. Insectenk.*, **5**:172.

Xylocopa rufescens, F. Smith, 1874, *Trans. Entom. Soc. London*, 271.

Xylocopa (Nyctomelitta) tranquabarica, (Fabricius) 1929, Cockerell, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**(4):303.

Xylocopa (Nyctomelitta) tranquabarica (Fabricius), 1961, *Wu, Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):499—500.

雌体长 20—25mm; 黑色, 密被黄褐色毛。唇基刻点密, 基部 2/3 处具脊, 前缘光滑; 唇基缝 S 形; 上颚 2 钝齿; 中单眼椭圆形; 触角第 1 鞭节长于节 2+3; 中胸背板刻点密, 中央光滑; 腹部刻点密; 后足胫节胫基板顶端分叉。体黑色; 触角红褐色; 翅基片深红褐色; 翅黄色, 前缘较深, 翅脉褐色; 足褐色; 胫基板黑色; 腹部第 1—5 节

背板端缘红褐色。唇基前缘、上唇及上颚外侧均具金黄色硬毛；唇基及颜面被黄褐色绒毛；胸部及腹部第1节密被黄褐色绒毛；足被黄褐色毛；后足胫节及基跗节被红褐色长毛；腹部第2—4节背板被黑毛，端缘具黄褐色毛带；第5—6节背板被红褐色长毛。

雄体长24—29mm；与雌性主要区别为：复眼大；唇基黄色；触角、翅基片、足及腹部腹板均为红褐色；体毛长。

分布 海南、云南；锡金，缅甸，印度，菲律宾，斯里兰卡，印度尼西亚，泰国。

类木蜂亚属 *Mimoxylcopa* Hurd et Moure, 1963

Mimoxylcopa Hurd & Moure, 1963, Univ. Calif. Pub. Entom., 29:203—206.

模式种 *Xylcopa rufipes* Smith, 1852.

体小型。雄性颜面具浅色斑；复眼小，单眼正常；IOD短于OOD；颞眼距较长，等于触角第2鞭节长；颅顶弯；触角柄节远超过复眼顶端；小盾片正常；有胫基板，雌性的胫基板顶端为不对称的叉状，雄性的不分叉；翅烟色透明，具浅的紫色光泽；雌性臀上板亚顶端两侧具圆柱状针突。

分布于中国古北界东部，陕西及长江以南广大地区，仅1种，于干树枝或梁柱中筑巢。

赤足木蜂 *Xylcopa* (*Mimoxylcopa*) *rufipes* Smith, 1852 (图版Ⅱ：9, 10)

Xylcopa rufipes Smith, 1852, Trans. Entom. Soc. London, 2:42. ♀

Xylcopa pictifrons Smith, 1852, Trans. Entom. Soc. London, 2:42. ♂

Xylcopa (*Xylcopa*) *rufipes*, Maidl, 1912, Ann. Naturh. Hofmus. Wien, 26:258.

Xylcopa penicilligera Hedicke, 1930, Mitt. Deut. Entom. Ges., 1:140. ♂

Xylcopa rufipes var. *inconspicua* Maa, 1937, Entom. & Phytopath., 5:365. ♂

Xylcopa (*Zonohirsuta*) *rufipes* Smith, 1940, Maa, Lingnan Sci. Jour., 19:38. ♂

Xylcopa (*Mimoxylcopa*) *rufipes* Smith, 1963, Hurd & Moure, Univ. Calif. Pub. Entom., 29:203.

Xylcopa (*Mimoxylcopa*) *rufipes* Smith, 1961, Wu, Act. Entom. Sin., 10(4—6):500.

雌体长18—20mm；黑色；后足跗节及腹部后缘被红褐色毛。上颚2齿；触角第1鞭节稍短于节2+3+4；颊脊不明显；颊最宽处显著宽于复眼；唇基前缘平滑；上颚光滑闪光；唇基、颞、颜面及颅顶刻点不均匀；两侧单眼外侧各有1小平滑区；颊上刻点少而分散；中胸背板中部光滑闪光，四周刻点大深且密，中盾沟及侧沟明显；小盾片后缘及腹部第1节背板前缘圆；后足胫节胫基板位于胫节3/5处，顶端为长度不同的二分叉；腹部各节背板刻点密而深，仅第1节背板上刻点较浅。触角顶端褐色，翅褐色透明，闪铜绿色光泽，顶端呈云状暗色。胸被褐色毛；中胸侧板、小盾片、腹部第1节背

板及第2节背板前半部被灰褐色毛；前足跗节、中足胫节及跗节、后足胫节均被红褐色毛；后足跗节为黄红褐色毛；腹部末端两侧及各节背板后缘被红褐色毛。

雄体长20—21mm；体被黄绒毛；与雌体主要区别为：体黑色被黄绒毛，仅额、唇基及腹部末端被黑色毛；头部中央（纵向）具黑色纹，两侧黄色。

采访植物 油菜、蚕豆、紫藤。

分布 陕西、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、广西、四川、贵州；印度马来亚区。

领木蜂亚属 *Zonohirsuta* Maa, 1938

Zonohirsuta Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**:270, 3000.

Zonohirsuta Maa, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:211—215.

模式种 *Xylocopa collaris* Lepeletier, 1841.

体小型；毛色变化大。雄性颜面浅色；头窄；复眼上端明显靠近；单眼正常；IOD大于OOD（雄性）或小于OOD（雌性）；小盾片弯曲，呈水平面及垂直面，但不遮盖后盾片；有胫基板；翅浅至深烟色，雌性翅具强紫色光泽；臀上板亚顶端两侧具近圆柱形的齿。

分布于东洋界、古北界南部及澳洲界；于伐木或朽木中筑巢，共3种。中国2种，分布于长江以南地区。

领木蜂亚种检索表

雌

- 1 (2) 前胸领及侧板具白色毛，腹面为黑褐色毛；中胸盾片大部、小盾片、后小盾片、足及腹部背板均被黑至黑褐色毛；体长17—20mm 领木蜂萍氏亚种 *X. (Z.) collaris binghami*
- 2 (1) 前胸领及侧板具白或浅黄色毛，腹面毛非黑褐色；其他部分杂有白或浅黄毛
- 3 (4) 前胸领及侧板均具鲜黄色毛；腹部第1节两侧角被浅黄色毛，第2节或第3—4节侧缘具少量浅黄色毛；体长19—21mm 领木蜂萨氏亚种 *X. (Z.) collaris sauteri*
- 4 (3) 前胸领具白色或浅黄色毛
- 5 (6) 前胸领白毛带中部较窄，伸至侧板杂有少量褐色毛，至腹面褐色毛居多；小盾片大部分被黑褐色毛；体长16—18mm 领木蜂杨氏亚种 *X. (Z.) collaris yangweilla*
- 6 (5) 前胸领白毛带较宽，侧角更宽，领的端缘毛渐呈浅红黄色，侧板毛浅黄色；小盾片被白毛；后小盾片及腹部第1—2节背板被部分浅黄色毛；体长17—19mm
..... 领木蜂薰白亚种 *X. (Z.) collaris albo-xantha*

雄

- 1 (2) 腹部第4—7节被红褐色毛，第1—3节被黄褐色毛；中单眼下具纵向平行的黄斑纹，中单眼

- 上部不具黄斑; 体长 17—20mm 领木蜂萨氏亚种 *X. (Z.) collaris sauteri*
- 2 (1) 腹部第 4—7 节被黑毛, 第 1—3 节被灰黄色毛; 中单眼下的黄斑呈“Y”形, 达中单眼侧 1/2 处, 中单眼上部具 2 黄斑
- 3 (6) 触角第 2 鞭节至末节褐色
- 4 (5) 中足及后足胫节外侧被黄毛; 中足第 1 跗节基部具少量黄毛, 余各节被黑毛; 体长 17—20mm 领木蜂萍氏亚种 *X. (Z.) collaris binghami*
- 5 (4) 中足内表面多少具黑毛; 胸部腹面毛色较暗; 第 4 腹板有少量浅色毛; 体长 18—21mm 领木蜂白亚种 *X. (Z.) collaris albo-xantha*
- 6 (3) 触角第 1 鞭节基部及第 2 节 (基部 1/2) 下表面黑色, 非黄或褐色; 中足腿节及胫节下表面被黑毛, 余各节无黑毛; 体长 17—20mm 领木蜂杨氏亚种 *X. (Z.) collaris yangweilla*

领木蜂萍氏亚种 *Xylocopa (Zonohirsuta) collaris binghami* Cockerell, 1911

Xylocopa collaris Lepeletier(partim), 1841, *Hist. Nat. Hym.*, 2:189.

Xylocopa collaris F. Smith(partim), 1854, *Hym. Ins. Coll. Brit. Mus.*, 2:357.

Xylocopa collaris F. Smith(partim), 1873, *Jour. Proc. Linn. Soc. Zool.* 11:393.

Xylocopa collaris var., Bingam, 1897 *Faun. Brit. Ind. Hym.*, 1:543

Xylocopa collaris var. *binghami*, Cockerell, 1904 *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 14:30.

Xylocopa collaris var. *binghami*, Cockerell, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 39:638.

Xylocopa collaris, Paiva(partim), 1912, *Rec. Ind. Mus.*, 8:79.

Xylocopa (X.) collaris, Maidl(partim), 1912, *Ann. Nat. Hofmus. Wien*, 26:292.

Xylocopa collaris var. *binghami*, Ramakrishna Aiyar, 1921, *Jour. Bombay Nat. Hist. Mus.*, 27:98.

Xylocopa collaris, Dover (partim), 1922, *Rec. Ind. Mus.*, 24: 87.

Xylocopa (X.) collaris, Dusmet (partim), 1924, *Trab. Mus. Nac. Cien. Nat. Madrid Zool.*, 49: 30.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris binghami, Maa, 1938, *Rec. Ind. Mus.*, 40: 301.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris binghami Maa, 1940, *Lingnan Sci. Jour.*, 19 (3): 397—398.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris binghami Maa, 1963, *Hurd. & Moure Univ. Calif. Pub. Entom.*, 29: 215.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris Lepeletier, 1982, *Wu, Ins. Xizang*, 2: 420.

雌体长 17—20mm; 中胸背板前缘被浅黄色绒毛。上颚 2 齿; 额脊明显; 触角第 1 鞭节短于节 2+3+4; 颊的最宽处窄于复眼; 颜面、颊顶及颊的刻点密; 两侧单眼后各有 1 平滑小区; 唇基刻点较粗大, 中央较稀, 前缘光滑; 中胸背板中盾沟及侧沟明显, 背板中央刻点较稀, 四周较密; 小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘垂直向下, 无脊状隆起, 小盾片前缘刻点稀, 后缘密; 后足胫节胫基板位于胫节 1/2 处, 顶端分叉; 腹部背板各节刻点细密。体黑色; 翅褐色, 前缘较深。体毛少; 唇基前缘有 1 排褐色毛; 颜面被稀的黑褐色毛, 仅触角窝周围有稀的白毛; 颊被浅色毛; 并胸领被白毛, 侧板毛白

色,腹面毛黑褐色;并胸腹节及腹部第1节背板两侧被浅黄色绒毛;中胸盾片、小盾片及后小盾片被短的黑毛;各足及腹部各节腹板均被黑褐色毛;腹部第1—4节背板被短而稀的黑毛,第5—6节背板毛黑褐色。

雄体长17—20mm;与雌性主要区别为:复眼大;颊极窄。上颚基部、唇基、颜面、中单眼下的“Y”形斑、中单眼上部2斑均为黄色;翅浅褐色,闪紫光。颊、中胸背板及侧板、各腿节及胫节外侧、腹部第1—2节背板被灰黄色毛,第3—7节背板被黑毛;前足胫节及跗节外侧黄毛特长;中足及后足胫节外侧被黄毛;中足第1跗节基部具少量黄毛,其他各节被黑毛。

分布 西藏;印度北部,锡金。

领木蜂杨氏亚种 *Xylocopa (Zonohirsuta) collaris yangweilla* Maa, 1963

Xylocopa collaris binghami, Cockerell(nec Cockerell, 1904)1911, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, **37**: 237.

Xylocopa (X.) collaris Maidl(partim), 1912, *Ann. Nat. Hofmus. Wien*, **26**:292.

Xylocopa (X.) collaris (nec Lepeletier, s. s.) + *Xylocopa (X.) collaris binghami* (nec Cockerell), Maa, 1937, *Entom. & Phytopath.* **5**:365.

Xylocopa collaris (nec Lepeletier, s. s.) + *Xylocopa collaris binghami* (nec Cockerell), Hoffmann, *Lingnan Sci. Jour.*, **17**:459.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris yangweilla Maa, 1940, *Lingnan Sci. Jour.*, **19**(3):398—399.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris yangweilla Maa, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:215.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris Lepeletier, Wu, 1961, *Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):500.

与领木蜂萍氏亚种的区别:

雌体长16—18mm;颜面被白、褐及黑色混杂的毛;颊毛为黑及白混杂毛;前胸领白毛带中部较窄,伸向侧板杂有少量褐色毛,向腹面褐色毛渐占优势;中胸盾片及小盾片大部被少量黑褐色毛;小盾片端缘及后小盾片被白及黑色混杂的毛;前足胫节背面及腹部第2节侧缘具少量短的白毛;胫基板端缘中央稍凹,外侧的较小面圆,内侧较小;腹部第1背板侧角具小白毛撮。

雄体长17—20mm;触角第1鞭节下表面大部分及第2—3鞭节基半部黑色,非黄或褐色;中足(除腿节腹面及胫节外)无黑毛。

分布 海南;老挝,越南。

领木蜂薰白亚种 *Xylocopa (Zonohirsuta) collaris albo-xantha* Maa, 1963(图版II:11)

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris albo-xantha Maa, 1940, *Lingnan Sci. Jour.*, **19**(3):399—400.

Xylocopa (Zonohirsuta) albo-xantha Maa, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:215.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris Lepeletier, 1982, Wu, Zool. Res., 3(2):194.

与上述各亚种的区别为:

雌体长 17—19mm; 前胸领的白毛带宽, 侧角更宽, 领的端缘渐呈浅红黄色毛; 小盾片被白毛, 后小盾片及腹部第 1—2 节背板被一些浅黄色毛。

雄体长 18—21mm; 胸部腹面毛色较暗; 中足内表面杂有黑色毛; 腹部第 4 节背板具少量浅色毛。

采访植物 芸香科 Rutaceae, *Luffa cylindrica*。

分布 江西、福建、广东、广西、云南、贵州。

领木蜂萨氏亚种 *Xylocopa (Zonohirsuta) collaris sauteri* (Friese), 1963

Xylocopa sauteri Friese, 1910, Verh. zool-bot. Ges. Wien, 409.

Xylocopa collaris nigrescens Cockerell, (nec Friese. s. s.), 1911, Proc. U. S. nat. Mus., 39:638.

Xylocopa sauteri, Cockerell, 1911, Tran. Amer. Entom. Soc., 37:236.

Xylocopa sauteri, strand, 1913, Suppl. Entom., 2:42.

Xylocopa sauteri, Sonan, 1932, Tran. Nat. Hist. Soc. Formosa, 22:120.

Xylocopa (Xylocopa) sauteri, Maa, 1937, Entom. & Phytopath., 5:365.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris sauteri (Friese), 1940, Maa, Lingnan Sci. Jour., 19(3):400—401.

Xylocopa (Zonohirsuta) collaris sauteri (Friese), 1963, Hurd & Moure, Univ. Calif. Pub. Entom., 29:215.

与其他亚种的区别为:

雄体长 16—20mm; 体无黑毛; 胸部被灰黄色毛; 腹部第 1—3 节背板被黄褐色毛; 足及腹部第 4—7 节背板被红褐色毛, 以第 6—7 节毛最长; 中单眼下的黄斑不呈“Y”形, 仅为两条平行的黄斑纹, 中单眼上部无黄斑。

雌体长 19—21mm; 前胸领被鲜黄色毛; 颊、小盾片端部、后小盾片、胸部腹面侧面及腹部第 1 节背板两侧角均被浅黄色毛; 腹部第 2 节或第 3—4 节背板侧缘具少量浅黄色毛。

分布 台湾。

曼氏木蜂 *Xylocopa (Zonohirsuta) melli* Hedicke, 1930 (图 72)

Xylocopa (Zonohirsuta) melli Hedicke, 1930, Mitt. Deut. Entom. Ges., 1(9):135—139. ♂

雄体长 18—24mm; 黑色; 胸及腹部密被黄毛。复眼较大; 上颚 2 齿; 唇基中央有光滑纹, 两侧刻点粗大; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 腹部背板刻点粗大, 第 3—5 节背板基部两侧各具光滑无毛小区 (图 72: b), 第 3 节的小区近半圆形, 第 4—5 节的小区小 (有时隐藏于前一背板之下); 前、中及后足腿节均膨大; 中足胫节端部外侧角

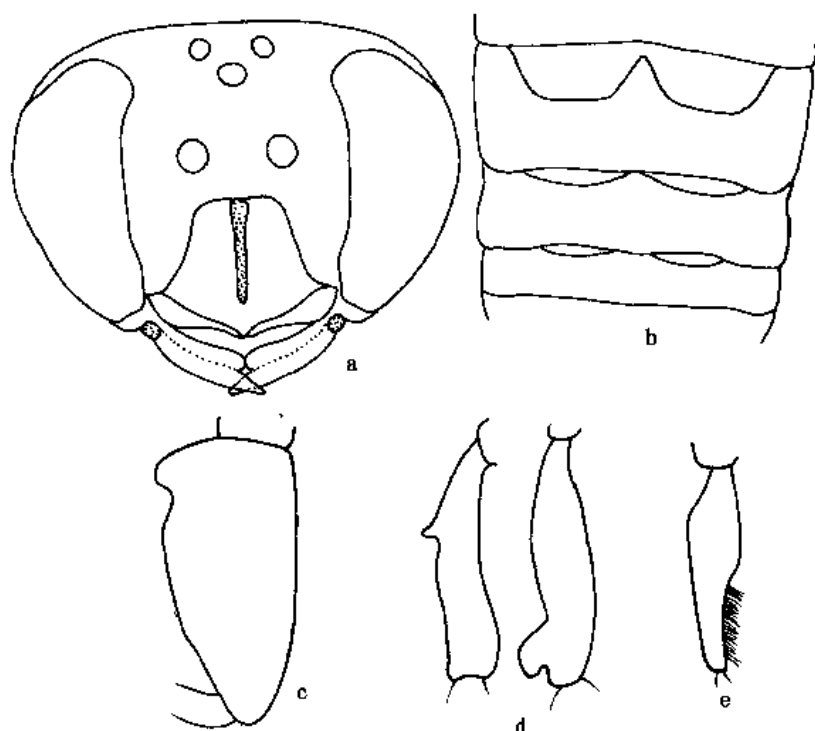


图 72 曼氏木蜂 *Xylocopa* (Z.) *melli* ♂

a. 头部; b. 后胫节; c. 后腿节; d. 后基跗节;
e. 腹部第 3—5 背板 (示光滑小区)

具齿状突起; 胫基板位于 $3/4$ 处; 后足胫节亚端部内侧有 1 凹陷, 端部具片状突起 (图 72: d); 后腿节基部宽扁, 下缘脊状, 亚基部具 1 凹陷 (图 72: c); 后基跗节亚基部宽, 向端部逐渐变窄 (图 72: e)。唇基中央 1 纵斑、端缘两侧各 1 横斑、上颚基部 1 圆斑 (图 72: a)、触角柄节前表面均为黄色; 翅基片褐色; 翅烟色透明, 翅脉黑褐色。体毛黄色; 胸部毛密且整齐; 足毛黄色, 以胫节及跗节外侧毛最长; 腹部各节背板毛较胸部稀, 腹部侧缘及第 5—7 节背板毛长而密。

雌: 未明。

分布 福建、广东。

异木蜂亚属 *Alloxylocopa* Maa, 1939

Alloxylocopa Maa, 1939, *Lingnan Sci. Jour.*, **18**:155.

Alloxylocopa Maa, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:239—242.

模式种 *Xylocopa appendiculata* Smith, 1852.

体大型。雄性头窄, 颜面具浅色斑; 单眼正常, 前单眼等于触角窝直径; IOD 2 倍

大于OOD(雄性)或短于OOD(雌性);雄性小盾片弯,呈水平面及垂直面,但不遮于后盾片之上;雌性小盾片背面与垂直面交界处角状,只遮住后盾片的一部分;有胫基板,雌性者端部分叉;腹部第1节背板圆角状倾斜;翅烟色,基半部色浅,闪紫光;雌性臀上板无亚顶端两侧突。

分布于古北界东部,少数种类分布于东洋界。于枯树或枝干中筑巢,共6种。中国2种,广布于辽宁以南的多数地区。

灰胸木蜂 *Xylocopa (Alloxylocopa) phalothorax* Lepeletier, 1841

Xylocopa phalothorax Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Ins. Hym.*, 2:194. ♀

Xylocopa chinothorax Cockerell, 1907, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 23:228. ♀

Xylocopa (Koptorthosoma) phalothorax, Maidl, 1912, *Ann. Naturh. Hofmus. Wien*, 26:309.

Xylocopa (Koptorthosoma) penicillata Maidl, 1912, *Ann. Naturh. Hofmus. Wien*, 26:308.

Xylocopa draconis Cockerell, 1917, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(19):473. ♂

Xylocopa (Xylocopa) phalothorax, Dusmet, 1924, *Trab. Mus. Nac. Cien. Nat. Madrid Zool.*, 49:34. ♀

Xylocopa (Alloxylocopa) phalothorax, Wu, 1941, *Cat. Ins. Sin.*, 6:314—315.

Xylocopa phalothorax Lepeletier, 1965, Wu, *Econ. Ins. Fauna China*, Fasc. 9:69.

雌体长21—22mm;黑色;胸部被灰白色毛。头宽于长;上颚2钝齿;额脊明显;触角第1鞭节长等于节2+3+4;颊最宽处窄于复眼;头部除额顶上为极稀少的刻点外,其他部分刻点密;唇基中央及前缘光滑;中胸背板中央光滑闪光,中盾沟可见;小盾片后缘及腹部第1节背板前缘垂直向下,无脊状隆起;后足胫节胫基板不明显,位于胫节1/2处;腹部各节背板刻点密。翅闪深紫色光泽。唇基及颜面被白及黑色混杂的短绒毛;额顶后缘、中胸背板及侧板上部、小盾片均被白毛;中胸侧板下部被灰黑色毛;腹部各节背板及足均被黑毛,尤以第5—6节背板毛为长。

雄体长23—24mm;胸黄色;与雌性区别为:唇基大部、额、上颚基部及触角柄节外侧均黄色;唇基两侧各1黑斑;触角鞭节外侧褐黄色;翅褐色,稍闪紫色光泽。中胸背板、侧板及小盾片被黄毛;前足胫节及跗节被黄棕色毛,中足及后足胫节及跗节被棕色毛;腹部第1节背板毛棕色,第2节前半部为黄色及黑色混杂的毛,其他各节背板毛为黑色;第3—4节背板两侧具黄至褐色绒毛,尤以第6节后缘最长。

采访植物 荆条、丝瓜、芝麻、野茄子。

分布 河北、福建、海南、广西、四川、西藏。

黄胸木蜂 *Xylocopa (Alloxylocopa) appendiculata* Smith, 1852

Xylocopa appendiculata Smith, 1852, *Trans. Entom. Soc. London*, 2:41.

Xylocopa circumvolans Smith, 1873, *Trans. Entom. Soc. London*, 205.

Xylocopa (*Koptorthosoma*) *appendiculata*, Maidl, 1912, *Ann. Naturh. Hofmus. Wien*, **26**:262. ♂

Xylocopa (*Xylocopa*) *appendiculata*, Dusmet, 1924, *Trab. Mus. Nac. Cien*, NatMadrid Zoo, **49**:9.

♀

Xylocopa appendiculata circumvolans, Yasumatsu, 1934, *Mushi*, **7**:25.

Xylocopa (*Koptorthosoma*) *appendiculata circumvolans*, Maa, 1937, *Entom. & Phytopath.*, **5**:361.

Xylocopa kalinowskii Radoszkowsky, 1887, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **21**:434.

Xylocopa (*Alloxylocopa*) *appendiculata*, Maa, 1939, *Lingnan Sci. Jour.*, **18**:155.

Xylocopa (*Coptorthosoma*) *appendiculata* Smith, 1961, Wu, *Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):500.

雌体长 24—25mm，黑色，胸部及腹部第 1 节背板被黄毛。头宽于长；上颚 2 齿，额脊明显；触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；颊最宽处稍宽于复眼；唇基前缘及中央光滑；唇基及颜面刻点密且大；额顶及颊刻点稀少；中胸背板中盾沟可见；中胸背板中央光滑，四周刻点大而密；小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘垂直向下，无脊状隆起；后足胫节胫基板顶端中央稍凹入，位于胫节 1/2 处；腹部各节背板刻点不均匀。翅褐色，端部较深，稍闪紫光。颜面被深褐色毛；额顶后缘，中胸及小盾片密被黄色长毛；前足胫节外侧毛黄色；足的其他各节被红黑色毛；腹部第 1 节背板前缘被稀的黄毛，腹部末端后缘被黑毛。

雄体长 24—26mm；似雌性，主要区别为：后足第 1 跗节末端内侧具半圆形凹陷。唇基、额、上颚基部及触角前侧鲜黄色。腹部第 5—6 节背板被黑色长绒毛；各足第 1 跗节外缘被黄褐色长毛。

采访植物 苜蓿、荆条、木槿、蜀葵、珍珠梅、黄刺梅、千屈菜、小蘖、阳春豆蔻、向日葵、紫藤。

分布 辽宁、甘肃、河北、山西、陕西、河南、山东、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、广东、海南、广西、四川、贵州、云南、西藏；广布于东亚，北至俄罗斯远东沿海地区，日本，朝鲜。

宽足木蜂亚属 *Platynopoda* Westwood, 1840

Platynopoda Westwood, in Jardine, 1840, *Naturalist Library*, **26**(Entomology vol. 6):271.

Audinetia Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insects, Hym.*, **2**:203.

Platinopoda Dalla Torre, 1896, *Cat. Hymenoptera*, **10**:202.

Audinetia Ashmead, 1899, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, **26**:71.

Platynopoda Westwood, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:252—255.

模式种 *Apis latipes* Drury, 1773.

体大型。雄性颜面有斑线；腹部扁平，侧缘具毛撮；雄性复眼大，颜面窄；单眼正常；IOD 为 OOD 的 2 倍（雄性）或小于 OOD 的 1.5 倍（雌性）；小盾片背面及垂直面交界处脊状，遮盖部分后盾片（雄性）或遮盖全部后盾片（雌性）；雄性前足基节具向后弯的针突，前足跗节宽扁，后基跗节宽大，雌性者正常；雌性有胫基板，雄性则无；翅深色，具蓝、绿、紫及铜色重叠的光泽；雌性臀上板亚顶端两侧无针突。

主要分布于东洋界，古北界和澳洲界也有分布，共 6 种。于木（竹）干或枝中、或建筑物的梁柱中筑巢。中国有 5 种，均分布于云南。

穿孔木蜂 *Xylocopa* (*Platynopoda*) *perforator* Smith, 1861

Xylocopa perforator Smith, 1861, Jour. Proc. Linn. Soc. London, Zool., 6:61.

Xylocopa (*Platynopoda*) *perforator*, Maa, 1938, Rec. Indian Mus., 40:321.

Xylocopa (*Platynopoda*) *perforator* Smith, 1983, Wu, Zool. Res., 3(2):194, 196.

雌体长 22—23mm；黑色；翅闪蓝紫色光泽。唇基大部稍隆起，端部扁平，两侧具稀而大的刻点，中部光滑；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；中胸背板中央无刻点；小盾片端缘具脊，截断状；腹部宽扁，第 1 节背板截断状，具脊；后足胫节胫基板位于中央。翅基片黑色，翅褐色闪紫色光泽。体被黑毛；唇基前缘、触角窝周围、颅顶、中胸背板基半部及两侧、小盾片两侧及腹部第 1 节背板均密被黑色短毛；足被黑至黑褐色毛；后足胫节及基跗节毛刷黑褐色。

雄：未明。

分布 云南、西藏；印度尼西亚，斯里兰卡。

圆柄木蜂 *Xylocopa* (*Platynopoda*) *tenuiscapa* Westwood, 1840

Xylocopa tenuiscapa Westwood, 1840, Duncan Nat. Hist. Bees. 271. ♂ (nec ♀)

Xylocopa iridipennis (Latreille in litt.) Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Ins. Hym., 2:205.

Xylocopa latreillei Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Ins. Hym., 2:206.

Xylocopa lativentris Blanchard, 1844, Jacquement Voy. dans l'Inde etc 4:30.

Xylocopa albofasciata Sichel, 1867, Reise Novara Zool. Hym., 2(1):154. ♀

Xylocopa latipes Sichel, 1867, Reise Novara Zool. Hym., 2(1):154. ♀

Xylocopa auripennis de Niceville (Nec Lepeletier), 1900, Jour. Bombay Nat. Hist. Soc., 13:174. ♂

Xylocopa (*Platynopoda*) *tenuiscapa*, Maa, 1938, Rec. Indian Mus., 40:321.

Xylocopa (*Platynopoda*) *tenuiscapa* Westwood, 1961, Wu, Act. Entom. Sin., 10(4—6):501.

雌体长 31—32mm；雄体长 29—30mm；似扁柄木蜂，主要区别为：雌性触角第 1 鞭节长于节 2+3+4；雄性触角柄节顶端圆柱状；前足跗节扁平，但第 1 跗节呈“S”形，长约为宽的 3 倍；中足胫节有明显的“S”形突起。

采访植物 野百合、鸭嘴草属。

分布 云南；印度，马来西亚，斯里兰卡，印度尼西亚，菲律宾。

大木蜂 *Xylocopa (Platynopoda) magnifica* Cockerell, 1929

Xylocopa magnifica Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**(4):302.

Xylocopa (Platynopoda) magnifica, Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**:314.

Xylocopa (Platynopoda) magnifica Cockerell, 1983, *Wu, Zool. Res.*, **3**(2):196, 197.

雌体长 28—32mm；体黑，宽大。唇基刻点较粗大，中央具 1 无刻点的脊；触角柄节扁，第 1 鞭节稍短于节 2+3+4；颜侧、颜顶及颊光滑，具极稀的刻点；中胸背板中央无刻点；小盾片端缘及腹部第 1 节背板前缘扁片状；腹部扁平。体黑色；翅基部闪蓝绿色光泽，端部闪金色光泽。体毛黑色；颜顶边缘及中胸前缘被黑绒毛；足被黑毛；腹部各节两侧具刷状黑毛。

雄体长 28—30mm；触角柄节端部扁平；唇基端缘及侧缘黄色，中央具明显的无刻点脊；上颚 2 齿，外齿较长，顶端尖；触角窝间的距离明显短于复眼间的距离；前足基跗节“S”形，黄色；前足基节具长的刺状突起；后足胫节距的顶端宽圆，S 形；后足胫节胫基板顶端不分叉。

分布 云南（西双版纳）、四川；印度，巴基斯坦。

扁柄木蜂 *Xylocopa (Platynopoda) latipes* (Drury), 1773 (图版 III: 7)

Apis latipes Drury, 1773, *Illus. Nat. Hist.*, **2**:87. ♂

Apis gigas, de Geer, 1773, *Mem. Hist. Insect*, **3**:576. ♂

Xylocopa latipes, Fabricius, 1804, *Syst. Piez*, 337. ♂

Koptorthosoma latipes, Gribodo, 1894, *Bull. Soc. Entom. Ital.*, **26**:272.

Platynopoda latipes, Ashmead, 1904, *Jour. N. Y. Entom. Soc.*, **12**:3.

Xylocopa (Koptorthosoma) latipes, Maidl, 1912, *Ann. K. K. Naturh. Hofmus, Wien*, **26**:294.

Mesotrichia latipes, Cockerell, 1915, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **8**(15)262. .

Mesotrichia (Platynopoda) latipes, Cockerell, 1912, *Philippine Jour, Sci.* **12D**, 347, 349.

Xylocopa (Platynopoda) latipes (Drury), Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**:325.

Xylocopa (Platynopoda) latipes (Drury), 1961, *Wu, Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):501.

雌体长 33—34mm；大型，黑色。上颚 2 齿；触角第 1 鞭节短于或等于节 2+3+4；颊最宽处为复眼宽的 2/3；唇基前缘稍弯，中央平滑；额中央平滑；颜面、唇基及触角窝刻点不均匀；单眼周围、颊、颜顶刻点少且不规则；中胸背板中央光滑闪光，四周刻点较密，中盾沟及侧盾沟明显；小盾片上刻点较浅，小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘平直且垂直向下，边缘呈脊状；后盾片位于小盾片之下；后足胫节胫基板位于胫节 2/3

处；后足胫节距扁平；腹部各节背板刻点细而密。翅基部偏于闪绿光，端部闪紫光。体光滑；唇基前缘及触角窝被稀的黑毛；颅顶后缘、中胸背板前缘、侧缘及侧板均被黑绒毛；足上毛黑色，以后足跗节毛最密且长；腹部各节背板两侧具2撮黑色长毛。

雄体长31—32mm；似雌性，主要区别为：复眼大，内缘顶端几接近；单眼较大；触角柄节顶端2/5处明显加宽扁平。上颚基部、唇基前角及侧缘均为黄色。前足跗节扁平“S”形黄色，其外侧具黄及黑色长毛；后足胫节顶距稍分叉。

采访植物 马兜铃。

分布 云南；印度，印度尼西亚，马来西亚，菲律宾，缅甸。

云南木蜂 *Xylocopa* (*Platynopoda*) *yunnanensis* Wu, 1982 (图73)

Xylocopa (*Platynopoda*) *yunnanensis* Wu, 1982, *Zool. Res.*, 3(2):198.

雌体长13—14mm；黑色；翅褐色闪蓝紫色光泽。唇基、颜面密布刻点；唇基前缘光滑，中央具1纵的无刻点带；上颚具2钝齿，光滑，基部具小刻点；额唇基区刻点较稀；触角第1鞭节稍短于节2+3+4（图73）；触角窝间具1短的纵脊；颅顶及颊刻点稀而不均匀；中胸背板中央光滑；小盾片端缘脊状；胫基板位于后足胫节中央；腹部扁平，第1节背板前缘截断状；第1—5节背板刻点粗大，1—3节较稀，4—5节较密，第6节刻点小而密；肛上板光滑，两侧缘具脊；翅明显超过体长。体黑色；触角柄节、梗节和第1鞭节的端部均为枣红色，2—10节前表面红褐色；翅基片黑红色；翅深褐色，闪蓝紫色光泽。体毛黑至黑褐色；胸部前缘及侧缘毛长而密；腹部侧缘具长的黑毛。

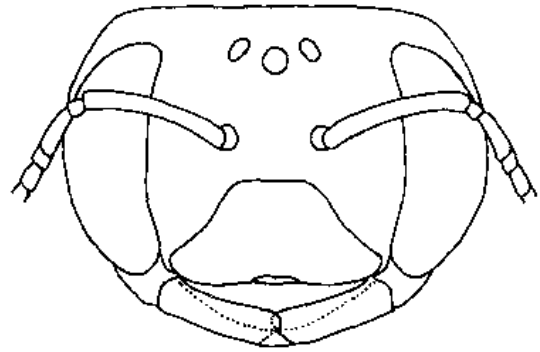


图73 云南木蜂 *Xylocopa* (*P.*) *yunnanensis*
♀头部

雄：未明。

分布 云南。

尖足木蜂亚属 *Hoploxylocopa* Hurd et Moure, 1963

Hoploxylocopa Hurd et Moure, 1963, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, 29:260—263.

模式种 *Xylocopa acutipennis* Smith, 1854.

体中型。雄性颜面有浅斑，复眼大；单眼正常；IOD 2倍大于OOD（雄性）或明

显小于OOD(雌性);雄性小盾片正常;雌性触角柄节顶端稍超过复眼顶端;小盾片的水平面与垂直面交界处尖脊状,遮住后盾片的一部分;有胫基板,不分叉;雄性前足基节有短针突;中足转节腹面尖脊状形成顶部针突;后转节腹面顶端呈长而弯的针状,后腿节基部具3个齿状突起,腹面宽扁,近基部有疣突;中胫节中部具1齿,后胫节具2齿;雌性中胫节具1齿,后胫节具2齿,但内齿不明显;翅烟色,具绿、金黄、紫、蓝、铜色等光泽;雌性臀上板亚端部两侧无针突。

分布于东洋界,1种。我国仅分布于云南西双版纳。

尖足木蜂 *Xylocopa* (*Hoploxylocopa*) *acutipennis* Smith, 1854 (图74, 图版Ⅲ: 12)

Xylocopa acutipennis F. Smith, 1854, *Cat. Hym. Insects Coll. Brit. Mus.*, 2:355. ♂

Xylocopa acutipennis, Bingham, 1897, *Faun. Brit. Ind., Hym.*, 1:537.

Xylocopa (*Cyadnoderus*) *acutipennis*, Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, 40:319.

Xylocopa (*Hoploxylocopa*) *acutipennis*, Hurd & Mour, 1963, *Univ. Calif. Pub. in Entomology*, 263.

Xylocopa (*Hoploxylocopa*) *acutipennis* Smith, 1982, *Wu, Zool. Res.*, 3(2):196, 197.

雄体长20mm;黑色;翅褐色透明,闪铜色光泽。头明显窄于胸宽;复眼大(图

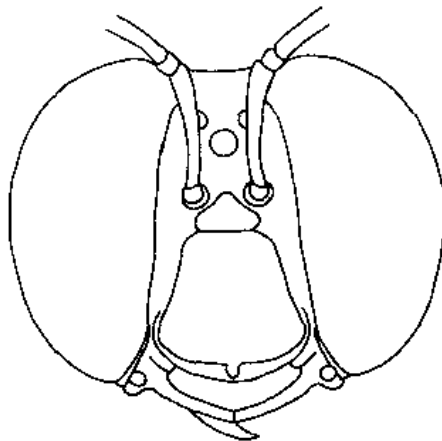


图74 尖足木蜂 *Xylocopa* (*H.*) *acutipennis*

♂ 头部

74);唇基光滑,仅两侧具稀的刻点;中胸背板中央光滑;后足转节具尖的突起;后足腿节膨大,基部具2齿状突起;后足胫节扁平,内表面光滑,内侧近端部隆脊,端部具1宽扁的齿状突起,外侧端部具1针状突起;腹部扁平,第1节背板前缘直,将背板明显分为水平及垂直两部分。体黑色;唇基、上唇基部两个斑、上颚基部小斑、额唇基三角形斑及触角柄节前表面均为黄色。颜面、中胸背板四周、腹部背板两侧及腹面均被黑毛;颜顶被黑褐色毛;颊、胸部腹面、足的各基节、前足胫节及跗节外侧、中足基跗节端部

外侧及2—5跗节均被黄毛;中胸背板前缘杂有黄毛。

雌体长18—19mm;与雄性相似,主要区别为:唇基及额唇基黑色,非黄色,且边缘稍隆起;唇基中央光滑,两侧具大刻点;触角第1鞭节稍长于节2+3+4;胸部密被黑色短毛;足正常,被黑毛。翅褐色,闪紫色光泽。

分布 海南、云南、西藏(墨脱);缅甸,锡金,印度,印度尼西亚。

黄胸木蜂亚属 *Koptorthosoma* Gribodo, 1894

Koptorthosoma Gribodo, 1894, *Bull. Soc. Entom. Italiana*, **26**:271.

Koptorthosoma Dalla Torre, 1896, *Cat. Hymenoptera*, **10**:202.

Coptorthosoma Perez, 1901, *Act. Soc. Linn.*, Bordeaux, **56**(ser. 6), 6:3.

Orbitella Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**:270, 350.

Maiella Michener, 1942, *Jour. N. Y. Entom. Soc.*, **50**:282.

Euryapis Sandhouse, 1943, *Proc. U. S. N. M.*, **92**:551.

Koptorthosoma Gribodo, 1963, Hurd & Moure, *Univ. Calif. Pub. Entom.*, **29**:267—275.

模式种 *Koptorthosoma gabonica* Gribodo, 1894.

体小、中或大型；胸部以浅色毛为主，腹部常被密的伏卧的浅色毛；雄性复眼小，颜面具浅色斑；单眼正常；IOD 稍大于 OOD（雄性）或短于 OOD（雌性）；雄性小盾片正常或特化，如果特化则水平面及垂直面交界处脊状，遮盖后盾片的部分或全部；有胫基板，顶端简单；翅透明或烟色，常具紫色光泽（雄性），或翅深烟色，具强的紫色或重叠的蓝、绿等金属光泽；雌性臀上板亚顶端两侧无侧突。

主要分布于埃塞俄比亚界及东洋界，古北界南部及澳洲界也有分布。于各种枯枝中筑巢，包括橘、棕榈、竹、茶等树，故常构成一定危害，共约 170 余种。我国有 4 种，大多分布于南部热带地区，仅中华木蜂分布较广。

莎木蜂 *Xylocopa* (*Koptortosoma*) *shelfordi* Cameron, 1902 (图版Ⅳ：8, 9)

Xylocopa shelfordi Cameron, 1902, *Jour. Straits Branch Brit. Roy. Asiatic Soc.* (Singapore), **37**:128.

Xylocopa (*Orbitella*) *perversa shelfordi* (Cameron), Maa, 1939, *Treubia*, **17**(1):82.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *shelfordi*, Hurd & Moure, 1963, *Univ. Calif. Pub. in Entomology*, **29**:274.

Xylocopa (*Koptorthosoma*) *shelfordi* Cameron, 1982, *Wu, Zool. Res.*, **3**(2):194, 196.

雌体长 12—13mm；体黑色；胸部（除中胸背板前缘中央被黑毛）及腹部第 1—2 节背板被黄毛。唇基刻点密，中央具纵的无刻点带；颜顶刻点较稀；上颚 3 齿；中胸背板中央光滑；腹部背板刻点较粗大。翅浅褐透明，前缘色较深；翅痣及翅脉褐色。颜面、颜顶、足及腹部第 3—6 节均被不同程度的黑毛；胸部背板及腹部第 1—2 节均被黄毛，中胸背板前缘中央被黑毛。

雄体长 13mm；与雌性主要区别为：头部颜面中央、胸部及腹部中央被黑毛，其两侧各具宽的浅黄色毛带（包括眼侧、颜顶两侧、颊、胸侧及腹部第 1—6 节背板中侧）；

第6节背板端缘具1排白毛；第7节背板端缘具2撮黑毛；前足及中足的胫节及基跗节外侧被长的黄毛；后足胫节外表面两侧被黄毛，中央具黑毛；基跗节外表面具黄毛，内表面被黑毛。

分布 广西、海南；印度尼西亚。

中华木蜂 *Xylocopa* (*Koptortosoma*) *sinensis* Smith, 1854 (图版Ⅲ: 1, 2)

Xylocopa sinensis Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2:356. ♀

Xylocopa (*Koptothosoma*) *sinensis* Maidl, 1912, Ann. Naturh. Hofmus. Wien, 26:262.

Mesotrichia sinensis, 1926, Cockerell, Ann. Mag. Nat. Hist., 9(17):661.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *sinensis*, Maa, 1937, Entom. & Phytopath., 5:362. ♂

Xylocopa hopponis Sonan (nec Matsumura), 1937, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, 27:216.

Xylocopa (*Orbitella*) *sinensis*, Maa, 1938, Rec. Indian Mus., 40:305.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *sinensis*, Hurd & Moure, 1963, Univ. Calif. Pub. in Entomology, 29:275.

Xylocopa (*Coptorthosoma*) *sinensis* Smith, 1961, Wu, Act. Entom. Sin., 10(4-6):500.

雌体长25—26mm；体黑色。头宽于长；上颚2齿；额脊明显；触角第1鞭节短于节2+3+4；颊最宽处宽于复眼；唇基前缘及中央平滑；上颚仅基部有分散而浅的刻点；颅顶及颊上刻点深且大；两侧单眼外侧各有一平滑区；中胸背板中盾沟可见；小盾片后缘及腹部第1节背板前缘垂直向下，无脊状隆起；后足胫节的胫基板明显，顶端分叉，位于胫节的3/5处；腹部各节背板刻点深，不均匀，以第5—6节背板上者为密。翅褐色，顶角处深，闪紫色光泽。唇基、额及腹部第5—6节被黑褐色毛；颅顶后缘、颊、中胸、腹部第1节背板及第2—3节背板两侧被黄色长毛；胸部被黄毛；足的各胫节及跗节被褐色毛，尤以后足的毛为长。

雄体长24—25mm；与雌性主要区别为：唇基中央及前缘、上颚基部及额均具黄斑；触角柄节外侧及鞭节外侧黄色。体被黄色长毛，尤以腹部末端为长；各胫节及跗节被黄至黄褐色毛。

采访植物 长春花、大丽花、向日葵、海棠、桃。

分布 辽宁、河北、浙江、江西、湖北、福建、广东、海南、广西、四川、云南。

黄黑木蜂 *Xylocopa* (*Koptortosoma*) *flavo-nigrescens* Smith, 1854 (图版Ⅲ: 3)

Xylocopa flavo-nigrescens Smith, 1854, Cat. Hym. insects Coll. Brit. Mus., 2:354.

Xylocopa malayana Cameron, 1901, Proc. Zool. Soc. London, 1:32. ♂

Xylocopa (*Orbitella*) *flavo-nigrescens*, Maa, 1938, Rec. Indian Mus., 40:312.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *flavo-nigrescens*, Hurd & Moure, 1963, Univ. Calif. Pub. in Entomology, 29:274.

Xylocopa (*Coptorthosoma*) *flavo-nigrescens* Smith, 1961, Wu, Act. Entom. Sin., 10(4-6):501.

雌体长 23—24mm；黑色；胸部被黄毛。头宽；唇基密布刻点，前缘及中央光滑；上颚 2 钝齿；触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；中胸被细密刻点，中央光滑；小盾片端缘截断状；腹部第 1 节背板刻点较稀，2—3 节较密，4—6 节最密；后足胫节胫基板位于胫节的一半处，端部较尖。触角鞭节 2—10 节黑褐色；翅深褐色，闪紫色光泽。唇基、颜面及颊被黑及黄色混杂的毛；颜顶被黄色长毛，杂少量黑色长毛；胸部背板及侧板上半部及腹部第 1 节密被黄毛，后者较稀而短；足、胸侧下半部及腹部均被黑毛；腹部背板被短而稀的毛。

雄体长 25—27mm；头显著窄于胸宽；后足腿节膨大，基部腹面具脊状突起，脊窄而明显；前足、中足及后足基跗节均延长，前及中足基跗节外侧被黄色长毛；腹部第 1—3 节背板被稀的黄毛，4—7 节背板被黑毛。

分布 湖北、云南；锡金，马来西亚，新加坡。

杂木蜂 *Xylocopa* (*Koptortosoma*) *confusa* Perez, 1901 (图版Ⅲ：4)

Xylocopa confusa Perez, 1901, *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 56 (ser. 6, vol. 6): 39, 57.

Xylocopa (*Orbitella*) *confusa* Maa, 1938, *Rec. India Mus.*, 40: 313—314.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *confusa* Hurd & Moure, 1963, *Univ. Calif. Pub. in Entomology*, 29: 274.

Xylocopa (*Koptorthosoma*) *confusa* Perez, 1982, *Wu, Zool. Res.*, 3(2): 194, 196.

雌体长 18—22mm；似黄黑木蜂，主要区别为：个体较小；雌唇基中央不具平滑纹；颜顶杂有极少量黄毛；胸部被黄毛；腹部第 1 节被稀的黄毛。

雄体长 18—23mm；体毛黄色。后足腿节腹面具脊，基部呈针状突起。唇基中央、额唇基一小斑及上颚基部一圆斑均黄色；翅浅褐透明。后足胫节外侧及基跗节被黑毛；腹部第 2—5 节背板被黄毛，杂有少量黑毛，第 3—6 节背板两侧黑毛较密，第 6 节背板端缘被红黄色毛。

分布 云南；缅甸，印度尼西亚，新加坡，马来西亚，菲律宾，泰国，巴基斯坦。

朱胸木蜂 *Xylocopa* (*Koptortosoma*) *ruficeps* Friese, 1910 (图版Ⅲ：5, 6)

Xylocopa ruficeps Friese, 1910, *Verh. Zool.-bot. Ges. Wien*, 1910: 408.

Xylocopa hopponis Matsumura, 1912, *Thous. Ins. Jap. Supp.*, 4: 203.

Xylocopa hopponis + *X. ruficeps*, Sonan, 1932, *Tran. N. Hist. Soc. Formosa*, 22: 139.

Xylocopa (*Koptorthosoma*) *ruficeps*, 1937, Maa, *Entom. & Phytopath.*, 5: 364. (Redescription)

Xylocopa (*Orbitella*) *ruficeps*, Maa, 1940, *Notes Entom. Chin.*, 7: 132.

雌体长 25—28mm；胸部、腹部第 1 节背板及足密被红褐色毛；翅具浅紫色光泽。唇基刻点粗而密，纵向中央稍隆起，无刻点，眼侧区刻点粗而浅；颜顶刻点似唇基，但较稀；中胸盾片中央无刻点区较雄性大；后足胫基板位于 1/2 处，端部分叉；腹部背板

刻点较稀。体黑色；翅基片红褐色；翅基半部浅烟色，端半部烟色，翅具浅紫色光泽。颜面被稀的红褐色短毛；颅顶、胸部、足、腹部侧缘及端缘、腹板端缘均被红褐色长毛。

雄体长 20—23mm；体密被黄褐色毛。体黑色；唇基中央纵向及端缘横向呈倒“T”形黄纹；上颚基部、额唇基区、颅顶 2 圆斑均为黄色；触角柄节黄色，鞭节红褐色；翅基片红褐色；翅浅烟色，仅顶角色较深。颅顶、胸部、腹部及足均密被黄褐色毛。

本种在植物的枯枝内建巢，偶而也在建筑木材内筑巢，巢内径为 18mm 左右。常危害架空电缆。

分布 台湾。

蓝木蜂亚属 *Cyaneoderes* Ashmead, 1899

Cyaneoderes Ashmead, 1899, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, 26:70

模式种 *Cyaneoderes fairchildi* Ashmead, 1899 (= *Bombus caeruleus* Fabricius, 1804)

体中或大型；胸部及腹部第 1 节背板密被蓝色绒毛，腹部背板两侧缘具毛撮；雄性复眼大，颜而窄；单眼正常；IOD 3 倍大于 OOD（雄性）或小于 OOD（雌性）；雄性仅上颚基部色浅；小盾片特化，分为水平面及垂直面；雄性小盾片不遮盖后盾片；雌性小盾片水平而及垂直面交界处尖脊状，遮盖全部后盾片；胫基板简单；翅透明，雄性紫色，雌性深烟色，具重叠的蓝、绿、紫色等金属光泽；雌性臀上板亚顶端两侧无针突。

分布于东洋界，于枯树枝干中筑巢，共 9 种。中国有 2 种，分布于热带地区。

蓝胸木蜂 *Xylocopa* (*Cyaneoderes*) *caerulea* (Fabricius), 1804 (图版 II: 12)

Bombus caeruleus Fabricius, 1804, *Syst. Piez.*, 345. ♀

Bombus caeruleus Illiger, 1806, *Mag. Insektenkunde*, 5:172.

Xylocopa semiarmenia Latreille, 1821, *Wiedemann Mag. f. Entom.*, 4:421

Xylocopa caerulea Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect Hym.*, 2:200. ♀

Koptortosoma caerulea Gribodo, 1894, *Bull. Soc. Entom. Ital.*, 26:272.

Cyaneoderes fairchildi, *C. caerulea* Ashmead, 1899, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, 26:70.

Koptortosoma caeruleum Cameron, 1901, *Proc. Zool. Soc. London*, 1:34.

Mesotrichia caerulea Cockerell, 1909, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 36:415.

Xylocopa (*Koptortosoma*) *caerulea* Maidl, 1912, *Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien*, 26:295. ♂

Xylocopa caerulea, Friese, 1914, *Tijd. Entom.*, 57:7, 33.

Mesotrichia (*Cyaneoderes*) *caerulea*, Cockerell, 1918, *Entomologist*, 51:137—138.

Xylocopa (*Mesotrichia*) *caerulea*, Pagden, 1933, *Stylops*, 2:78.

Xylocopa (Cyaneoderes) caerulea (Fabricius), Maa, 1938, *Rec. Indian Mus.*, **40**:318.

Xylocopa (Cyaneoderes) caerulea (Fabricius), 1961, Wu, *Act. Entom. Sin.*, **10**(4—6):501.

雌体长 23—24mm; 黑色; 胸部及腹部第 1 节背板被蓝色绒毛。上颚 2 齿; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 唇基中央及前缘平滑, 唇基及颜面刻点较密; 颊最宽处稍窄于复眼; 颜顶刻点较稀; 中胸背板中央光滑闪光; 后盾片位于小盾片之下; 小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘平直, 边缘脊状; 腹部各节背板刻点稀疏不规则。翅暗色闪紫光。头、胸、前足腿节外侧、腹部第 1 节背板及第 2 节背板两侧被蓝色绒毛; 其他部分被黑毛。

雄体长 18—19mm; 似雌性, 但稍小; 主要区别为: 上颚 2 齿较钝。体毛色较浅; 唇基及颜面均被灰蓝色毛。

分布 广西、海南、云南; 印度, 印度尼西亚, 日本。

小蓝木蜂 *Xylocopa (Cyaneoderes) tumida* Friese, 1903 (图版Ⅲ: 11)

Xylocopa tumida Friese, 1903, *Zeitschr. f. Hymenopterologie & Dipterologie*, **205**. ♂

Xylocopa (Cyaneoderes) tumida, Maa, 1939, *Treubia*, **17**(1):93—94.

Xylocopa (Cyaneoderes) tumida Friese, 1982, Wu, *Zool. Res.* **3**(2):93—94.

雌体长 15—16mm; 体黑色。极似蓝胸木蜂, 但个体显著小。唇基密被刻点, 中央具纵脊, 前缘光滑无刻点; 上颚 2 钝齿。翅紫褐色, 闪紫色光泽。唇基被稀的黑毛, 杂有少量白毛; 头部颜面及颊被白毛, 杂有少量黑毛; 胸部及腹部第 1 节背板被灰蓝色绒毛; 足被黑毛; 前足腿节外侧、中足腿节外侧基部被白毛; 腹部腹板及背板侧缘被黑毛。

雄: 未明。

分布 海南、云南; 印度尼西亚, 斯里兰卡, 马来西亚, 印支半岛。

芦蜂族 Ceratinini

Ceratinini Michener, 1944, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **82** (6): 288.

Ceratinini Roig-Alsina & Michener, 1993, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55** (4—5): 155.

体中或小型, 黑色具黄斑 (*Ceratina*), 蓝色或绿色光泽 (*Pithitis*); 体毛少, 光滑或具刻点; 前翅 3 个亚缘室, 第 1 室大于其他两个室, 第 3 室上部明显窄于下部; 雌性后足毛刷位于胫节, 无臀板, 第 6 节背板端部中央尖; 雄性第 8 腹板简单, 无顶突; 生殖刺突与生殖节合并。

本族包括 3 个属。*Ceratina* 分布于全北区, *Pithitis* 分布于非洲界及东洋界,

Zadontomerus 分布于北美。中国有 2 个属。

属 检 索 表

- 1(2) 并胸腹节短, 背区与斜区间有 1 隆脊; 颅顶与后头间有脊或边缘尖; 腹部第 6 腹板中央具明显的脊; 蓝绿色、铜色或蓝色 绿芦蜂属 *Pithitis*
 2(1) 并胸腹节背区与斜区间无隆脊, 圆或钝角状; 蓝色、黑色具黄斑纹 芦蜂属 *Ceratina*

绿芦蜂属 *Pithitis* Klug, 1807

Pithitis Klug, 1807, *Mag. Ins.*, 6:198, 225.

Pithitis Klug, Hirashima, 1966, *Kontyu*, 34:315.

模式种 *Apis smaragdula* Fabricius, 1787.

体具金属光泽 (蓝、绿、红), 圆柱形, 体毛极少, 密被粗刻点, 腹部不具毛带; 雌性采粉刷位于后足胫节。下颚须 6 节; 上颚 3 齿 (♀)、2 齿 (♂); 额唇基区上部具倒“V”脊; 有前后头脊; 中胸盾片的盾中沟、盾纵沟、盾侧沟均明显; 腋片端部呈针状突起, 明显与小盾片分离 (*Pithitis* 亚属), 或非针状, 不与小盾片分离 (*Protopithitis* 亚属); 并胸腹节基部短, 基部具纵脊; 基部水平面与垂直面交界处为尖脊状; 后胫节不具齿突; 从上表面看腹部第 2 节后各节基部缩缢; 腹部背板除第 1 节外均无斜脊 (gradulus), 而雌性 2—5 腹板及雄性 2—6 节腹板均有明显的斜脊; 雌性蜡腺位于第 2 及第 3 节腹板或仅位于第 2 腹板; 无臀板; 后足胫节有采粉毛刷; 雄性第 6 腹板顶端两侧各具 1 小突起, 生殖刺突不具梳状毛。

本属分为 2 个亚属: 绿芦蜂亚属 *Pithitis* 及 *Protopithitis* 亚属, 前者分布于埃塞俄比亚界及东洋界, 后者仅分布于埃塞俄比亚界。我国分布有绿芦蜂亚属 *Pithitis* 的 2 种。

绿芦蜂亚属 *Pithitis* s. str. Klug, 1807

Pithitis Klug, 1807, *Mag. Ins.*, 6:198.

Pithitis Klug, Vecht, 1952, *Zool. Verh.*, 16:15.

Pithitis Klug, Michener, 1965, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 130:221.

Pithitis Klug, Hirashima, 1966, *Kontyu*, 34:315

Pithitis Klug, Sakagami, 1969, *Nature & Life in Southeast Asia*, 6:140.

模式种 *Apis smaragdula* Fabricius, 1787.

体中、小型, 具蓝或绿色光泽; 体毛少; 几裸露; 体密被粗刻点; 腋片端部呈针状

突起,与小盾片分离;腹部第1节背板具斜脊;2—5节腹板(雌)及2—6节腹板(雄)有斜脊;雌性后足胫节有采粉毛刷;雄性第6腹板端缘两侧各具1小突起;生殖刺突不具梳状毛。我国分布有2种。

绿芦蜂 *Pithitis* (s. str.) *smaragdula* (Fabricius), 1787

Apis smaragdula Fabricius, 1787, *Mant. Ins.*, 1:305.

Ceratina sexmaculata Smith, 1879, *Desc. New Spec. Hym. Brit. Mus.*,

Ceratina (*Pithitis*) *smaragdula* (Fabricius), Hedicke, 1926, *Deuts. Ent. Zschr.*, 5:419.

Pithitis (*Pithitis*) *smaragdula* (Fabricius), Hirashima, 1969, *Pac. Ins.*, 11(3—4):661—662.

Ceratina (*Pithitis*) *smaragdula* Fabricius, 1963, Wu, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):83.

雌体长7—9mm。头宽;颅顶宽,后缘平直;颅顶及颊刻点小;颊窄于复眼;体被大而圆的粗刻点;唇基中部平滑,两侧刻点较小;额及眼侧刻点大而密;中胸背板及小盾片刻点较眼侧区小;后胸背板刻点极细密;并胸腹节中央小区为纵皱褶;腹部第1节刻点均匀;第2—4节背板两侧刻点均匀、中部较稀;第5—6节背板刻点细;第6节背板基缘平滑;各节基缘及端缘平滑。体黄绿至蓝绿色,具金属光泽;上颚、上唇、唇基边缘和触角为黑色;中胸背板中央具4条黑纹;腹部第2—5节背板基缘及第2—4节背板中部两侧各具1小黑斑(第2—3节背板斑较大,第4节背板的斑不明显);腹部第6节背板及足为黑色;唇基中央、前胸背肩突、前足腿节内侧、各足胫节外侧基部均具黄斑;翅基片黄至褐色。体被极稀少的白毛。

雄体长7—9mm,似雌性,主要区别为:上唇具倒三角形黄斑;腹部第2—3节背板中部两侧各具1小黑斑,第4—6节背板中部两侧各具1大黑斑;腹部第7节背板端缘尖。

采访植物 南瓜、向日葵、芝麻、蚕豆、菊花、大丽菊、蛇莓、荆条、扶桑、芥蓝菜、蔷薇、杜鹃、矢车菊、少毛白花苋等。

分布 江苏、湖北、湖南、福建、广东、广西、云南;广布于南亚及东南亚,自巴基斯坦至菲律宾均有分布。

蓝芦蜂 *Pithitis* (s. str.) *unimaculata* (Smith), 1879

Ceratina unimaculata Smith, 1879, *Descr. New. Spec. Hym. Brit. Mus.*, 93.

Ceratina unimaculata Smith, Vecht, 1952, *Zool. Verh.*, 16:19.

Pithitis (*Pithitis*) *unimaculata* (Smith), Hirashima, 1969, *Pac. Ins.*, 11(3—4):662—663.

Ceratina (*Pithitis*) *unimaculata* Smith, 1963, Wu, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):84.

雌体长7—8mm,雄体长5—6mm。似绿芦蜂,但体为深蓝色;与绿芦蜂的主要区别:雌性黄斑少,仅唇基中央黄色;前胸背肩突中央具小黄斑;前足胫节基部黄斑不明

显；腹部第2—5节背板各具2黑色细斑纹（第4—5节背板斑纹近端缘）。雄性腹部第7节背板向腹面弯入，端缘圆。

采访植物 鸡冠花、杜鹃、牡丹、少毛白花苋。

分布 湖南、江苏、福建、广东、广西、云南；印度尼西亚。

芦蜂属 *Ceratina* Latreille, 1802

Ceratina Latreille, 1802, Hist. Nat. Crust. Ins., 380.

Ceratina Latreille, Hirashima, 1971, Jour, Fac. Agric. Kyushu Univ., 16(4):360.

体小型或中型，较细长。体黑色具黄斑，少数蓝色。体毛少，光滑或具刻点；前翅缘室较宽大，具3个亚缘室，第1室大于其他两个室；其他特征见族征。

属内分若干亚属，Vecht (1952) 在研究东洋界种类时分为6个亚属：*Pithitis*, *Chloroceratina*, *Catoceratina*, *Lioceratina*, *Xanthoceratina* *Ceratinidia*. Michener (1965) 分为3个亚属：*Ceratina*, *Ceratinidia*, *Pithitis*. Hirashima (1969) 根据腹部背板斜脊 (graduli) 的分布特征将 *Pithitis* 属提升为独立的属。在 Vecht 的基础上 Hirashima (1971) 增加2个亚属：*Euceratina* 及 *Neoceratina*，故目前共有8个亚属。本志中记录我国分布的6个亚属26种；根据 Hirashima (1971) 记录尚有 *Xanthoceratina* 亚属，本人未见到种类记述及标本，故未包括在内。另台湾产3种：*Ceratina sauteri* Strand, 1913, *Ceratina kankauensis* Strand, 1913, *Ceratina fumipennigera* 1914，只有记述，未见标本，故未列入文内。

亚属及种检索表

雌

- 1 (2) 体具蓝色金属光泽；头部刻点强；上唇、唇基及足黑色；腹部1—4节背板有斜脊；第6节背板中部具纵脊（光泽芦蜂亚属 *Euceratina*）；后足胫节基部外表面有浅黄色斑；6—7mm……青芦蜂 *C. (E.) cyanea*
- 2 (1) 体黑色，不具金属光泽；腹部1—5节背板均有斜脊
- 3 (18) 黑色或蓝色，体仅具少数浅色斑，如有，则位于头、前胸背肩突或足上
- 4 (17) 小或中型；下颚须5节或6节（芦蜂亚属 *Ceratina*）
- 5 (10) 体长超过7mm
- 6 (7) 前胸背板两侧有齿突；唇基黑色，不具黄斑；体细长，眼侧光滑，仅具1—2排小刻点；8—10mm……峨眉芦蜂 *C. (s. str.) emeiensis* sp. nov.
- 7 (6) 前胸背板正常；唇基黑色，中央有1椭圆形黄斑
- 8 (9) 9—10mm；体宽大；眼侧密被粗大刻点……单一芦蜂 *C. (s. str.) unicolor*
- 9 (8) 7—9mm；体细长；眼侧刻点细小……瓜芦蜂 *C. (s. str.) cucurbitina*

- 10 (5) 体长不超过 7mm
- 11 (16) 唇基有黄斑
- 12 (13) 唇基端部黄斑窄小; 4—5mm 中国芦蜂 *C. (s. str.) chinensis*
- 13 (12) 唇基中部黄斑大
- 14 (15) 中胸盾片基部(翅基片以上)刻点小而密; 4—4.5mm 棒突芦蜂 *C. (s. str.) satoi*
- 15 (14) 中胸盾片基半部刻点较大; 6mm 无齿芦蜂 *C. (s. str.) esakii*
- 16 (1) 唇基黑色, 无黄斑; 前胸背肩突黑色; 4—4.5mm 齿突芦蜂 *C. (s. str.) iwatai*
- 17 (4) 小型; 下颚须 5 节; 体光滑; 腹部 1—5 节背板及 1—4 节腹板均有斜脊(旗尾芦蜂亚属 *Neoceratina*); 唇基中央有 1 长的黄斑; 前胸背肩突、前足、后足胫节基部均具黄纹; 5—6mm 齿胫芦蜂 *C. (N.) dentipes*
- 18 (3) 体黑色, 头、胸、腹部具丰富的黄斑纹
- 19 (44) 复眼及单眼间有清楚的刻点; 中胸侧片刻点密, 仅在前侧缝之上有光滑无刻点小区; 腹部 2—4 节背板斜脊前区一般黑色(花芦蜂亚属 *Ceratinidia*)
- 20 (31) 中胸盾片黑色, 无黄斑纹
- 21 (22) 唇基、颜面、颊顶均具粗大刻点; 唇基中部压平状, 黄斑近三角形; 腹部 2—5 节背板端缘两侧黄纹宽; 6—8mm 冲绳芦蜂 *C. (C.) okinawana*
- 22 (21) 唇基、颜面、颊顶光滑, 刻点不密
- 23 (26) 眼侧(触角窝以下)光滑, 刻点稀少, 不超过 10 个
- 24 (25) 小盾片黑色; 唇基前缘黄纹细, 中部黄斑不达唇基长的 1/2; 眼侧黄纹细, 仅达触角窝中部; 中单眼前有 2 个小黄斑; 腹部 1—4 节背板端缘黄纹中断; 足黑色; 7—8mm 滑面芦蜂 *C. (C.) laeviuscula*
- 25 (24) 小盾片黄色; 唇基黄斑倒“T”形, 几达基缘; 眼侧黄斑宽, 达触角窝上部; 中单眼前 2 个大黄斑; 腹部 1—5 节背板端缘黄纹宽; 足黄色; 8—9mm 南方芦蜂 *C. (C.) cognata*
- 26 (23) 眼侧(触角窝以下)刻点超过 15 个
- 27 (30) 前胸及小盾片黑色
- 28 (29) 唇基端部黄斑宽大; 眼侧斑细长, 端部弯曲; 9mm 刻面芦蜂 *C. (C.) denticulata*
- 29 (28) 唇基端部 2 个小黄斑; 眼侧斑中断, 端部不弯; 8—9mm 日本芦蜂 *Ceratina (C.) japonica*
- 30 (27) 前胸及小盾片黄色; 眼侧黄斑较粗, 端部弯(图 83: a); 7—8mm 波氏芦蜂 *C. (C.) popovi*
- 31 (20) 中胸盾片有黄色纵条纹
- 32 (33) 中胸盾片两侧各具粗短的黄斑; 小盾片及后小盾片均黄色; 腹部 1—4 节背板端缘黄带宽; 7—8mm 紧芦蜂 *C. (C.) compacta*
- 33 (32) 中胸盾片具 4 条黄纹
- 34 (35) 唇基黄斑非倒“T”形, 仅前缘黄纹中部稍隆起; 中胸盾片 4 条黄纹短, 不甚明显; 5—6mm 花芦蜂 *C. (C.) simillima*
- 35 (34) 唇基黄斑倒“T”形

- 36 (41) 唇基黄斑达唇基长的 $1/2$
- 37 (38) 颜面光滑; 眼侧 (触角窝以下) 光滑, 几无刻点; 4—6mm 莫芦蜂 *C. (C.) morawitzi*
- 38 (37) 眼侧有刻点
- 39 (40) 眼侧刻点大而稀; 后头脊不明显; 8—9mm 黄芦蜂 *C. (C.) flavipes*
- 40 (39) 眼侧刻点 5—10 个; 有后头脊; 5.0—7.0mm 台湾芦蜂 *C. (C.) takasagona*
- 41 (36) 唇基黄斑达唇基基部
- 42 (43) 唇基纵向黄斑宽大; 足大部分黄色, 仅基节、转节及腿节部分黑褐色; 8—10mm
..... 拟黄芦蜂 *C. (C.) hieroglyphica*
- 43 (42) 唇基纵向黄斑较窄; 足黑色, 仅腿节端部及胫节大部分黄色; 7—8mm
..... 马氏芦蜂 *C. (C.) maai*
- 44 (19) 复眼及单眼间无刻点; 中胸侧片刻点稀; 腹部 2—4 节背板斜脊前区部分或完全黄色; 唇基中部光滑, 极少刻点
- 45 (50) 唇基中部革状; 并胸腹节革状, 背面中央常闪光; 中胸盾片基部刻点细密 (革芦蜂亚属 *Lio-ceratina*)
- 46 (49) 唇基全部黄色; 小盾片黄色; 中胸侧板黄色或桔黄色
- 47 (48) 中胸盾片黑色, 具 4 条纵的黄斑纹; 并胸腹节黄色, 小区具一三角形黑褐色斑; 腹部桔黄色; 腹部第 1 背板两侧各具 1 纵黑斑; 第 2 节两侧各具 1 横黑斑; 3—5 节背板基半部黑褐色; 8—11mm 黄锈芦蜂 *C. (L.) flavopicta*
- 48 (47) 中胸盾片黑色, 无黄纹; 并胸腹节表面烟黑色; 腹部黄色, 第 1 节背板两侧各 1 长黑斑; 2—4 节背板各具长黑斑; 5—6 节背板基部黑色, 端部黄色; 9mm
..... 花草芦蜂 *C. (L.) kosemponis*
- 49 (46) 唇基黑色, 中部具倒“T”形黄斑; 小盾片黑色, 具 4 个小黄斑; 中胸背板黑色, 两侧各 1 小黄斑; 腹部黑色, 各节端半部黄褐色; 9—11mm 四斑芦蜂 *C. (L.) quadripunctata*
- 50 (45) 唇基光滑, 表面呈浅皱状, 非革状 (黄芦蜂亚属 *Xanthoceratina*)
- 雄
- 1 (2) 体具蓝色光泽; 头部刻点强; 第 7 背板向后下方延伸, 端部具 2 个齿突 (光泽芦蜂亚属 *Euc-eratina*); 唇基有倒“T”形乳白色斑; 腹部 1—4 节背板有斜脊; 6.0—6.5mm
..... 青芦蜂 *C. (E.) cyanea*
- 2 (1) 体黑色, 不具金属光泽; 腹部 1—5 节背板有斜脊
- 3 (18) 黑色或蓝色; 体上仅具少数浅色斑, 腹部无黄斑纹
- 4 (17) 小或中型; 下颏须 5 或 6 节 (芦蜂亚属 *Ceratina* s. str.)
- 5 (10) 体长超过 6mm
- 6 (7) 唇基端半部及上唇黄色 (图 75); 眼侧黑色无黄斑; 第 7 背板端缘圆, 中央尖; 6.5—7.5mm
..... 蛾眉芦蜂 *C. (s. str.) emeiensis* sp. nov.
- 7 (6) 唇基全部黄色, 上唇全部或部分黄色
- 8 (9) 眼侧 (触角窝以下) 黄色; 上唇黄色; 第 7 背板弯向腹面, 顶端中央截断状; 6.5—8.5mm
..... 单一芦蜂 *C. (s. str.) unicolor*

- 9 (8) 眼侧黑色;上唇有浅黄色斑;第7背板端缘宽钝;5.5—7.5mm 瓜芦蜂 *C. (s. str.) cucurbitina*
- 10 (5) 体长不超过6mm
- 11 (14) 后足腿节不具突起
- 12 (13) 第7背板近三角形,向下方延伸(图76:c);唇基中部黄斑上部窄,向下部渐加宽;上唇有3个黄斑,中央者大,两侧者小,4mm 中国芦蜂 *C. (s. str.) chinensis*
- 13 (12) 第7背板非三角形,端缘宽直;唇基黄斑三角形;上唇黑色,无黄斑;5mm 无齿芦蜂 *C. (s. str.) esakii*
- 14 (11) 后足腿节中部具突起
- 15 (16) 后足腿节中部突起齿状(图77:b);第7背板端缘直,中央稍突起;4.0—4.3mm 齿突芦蜂 *C. (s. str.) iwatai*
- 16 (15) 后足腿节中部突起棒状(图77:a);第7背板端缘平直;3.5—3.7mm 棒突芦蜂 *C. (s. str.) satoi*
- 17 (4) 小型;下颚须5节;上唇具白斑;唇基有倒“T”型浅黄色斑;后腿节中部膨大;后胫节宽,内侧有圆钝齿,其上被一束长毛;第2腹板中央有瘤突(旗尾芦蜂亚属 *Neoceratina*) 4—6mm 齿胫芦蜂 *C. (N.) dentipes*
- 18 (3) 体黑色,头、胸、腹具丰富的黄斑纹
- 19 (38) 复眼及单眼间有清楚的刻点;中胸侧片刻点密,仅在前侧缝之上有光滑无刻点小区;腹部2—4节背板斜脊前区一般黑色(花芦蜂亚属 *Ceratinidia*)
- 20 (23) 中胸盾片有纵黄纹;第7背板端缘圆,中央稍突出
- 21 (22) 中胸盾片有4条纵黄纹;前胸黄色;唇基黄斑达唇基长的4/5;眼侧黄斑上刻点少于5个;8—9mm 南方芦蜂 *C. (C.) cognata*
- 22 (21) 中胸盾片两侧各1小黄斑纹;前胸黑色;唇基黄斑达唇基顶端;4.5—5.5mm 台湾芦蜂 *C. (C.) takasagona*
- 23 (20) 中胸盾片全黑色,无黄斑纹
- 24 (29) 前胸盾片黄色
- 25 (26) 小盾片黑色;颜侧光滑,刻点少于5个;唇基中部黄斑达唇基长的4/5;顶端圆;4—5mm 花芦蜂 *C. (C.) simillima*
- 26 (25) 小盾片黄色;眼侧刻点超过15个;唇基中部黄斑达唇基长的3/5;第7背板两侧缘直,端缘向中央倾斜,中央尖(图82:b);7—8mm 刻面芦蜂 *C. (C.) denticulata*
- 29 (24) 前胸盾片黑色
- 28 (29) 第7背板端缘中部截断状;唇基全部黄色;眼侧刻点超过15个;腹部2—5节背板端缘黄纹中断;6—7mm 拟黄芦蜂 *C. (C.) hieroglyphica*
- 29 (28) 第7背板两侧缘直,端缘向中央倾斜,顶部尖
- 30 (36) 唇基非全部黄色
- 31 (37) 眼侧刻点超过15个

- 32 (33) 体刻点粗大而密; 腹部宽, 两侧平行; 2—3 节背板端缘黄带中断; 5—7mm 冲绳芦蜂 *C. (C.) okinawana*
- 33 (32) 体刻点浅、细、较稀; 腹部基部窄, 中部宽
- 34 (35) 上唇黑色; 前胸背肩突、中胸小盾片均黄色; 前足胫节黄色, 中及后足胫节基部有小黄斑; 6—8mm 波氏芦蜂 *C. (C.) popovi*
- 35 (34) 上唇黄色, 有 3 个小黑斑; 胸部全黑色; 前、中、后足胫节及跗节均黄色; 6—9mm 日本芦蜂 *C. (C.) japonica*
- 36 (30) 唇基全部黄色; 第 1—3 节背板端缘黄纹中断; 5—7mm 黄芦蜂 *C. (C.) flavipes*
- 37 (31) 眼侧刻点少于 10 个; 第 1—5 节背板端缘黄带中断, 4—5 节中断极窄 马氏芦蜂 *C. (C.) maai*
- 38 (19) 复眼及单眼间光滑; 中胸侧片光滑, 刻点稀; 腹部 2—4 节背板斜脊前区一般黄色
- 39 (42) 唇基及并胸腹节均细革状 (革芦蜂亚属 *Lioceratina*)
- 40 (41) 第 7 背板端缘有 3 个钝齿; 生殖刺突顶端有向内弯的长针; 7—9mm 黄锈芦蜂 *C. (L.) flavopicta*
- 41 (40) 第 7 背板端缘圆, 无齿; 生殖刺突顶端针小, 不向内弯; 9mm 花革芦蜂 *C. (L.) kosemponis*
- 42 (39) 唇基光滑, 非革状 (黄芦蜂亚属 *Xanthoceratina*)

光泽芦蜂亚属 *Euceratina* Hirashima, Moure et Daly, 1971

Euceratina Hirashima, Moure et Daly, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4):369—370.

模式种 *Apis callosa* Fabricius, 1794.

个体较大的具金属光泽的种类; 体刻点密; 下颚须 5 节或 6 节; 触角窝, 额、眼侧、颊及胸部均具明显刻点; 颅顶后侧缘角状; 并胸腹节基部斜, 具粗刻点, 后两侧具一短横脊; 腹部刻点强, 第 4—5 节背板长刻点呈排状排列; 雌性 1—4 节背板及腹板均具斜脊; 雄性第 1—4 节背板及 1—5 节腹板均有斜脊; 雌雄性第 6 背板具中纵脊; 第 7 背板特化, 端部中央呈三角形突起或简单或具双齿; 雄性第 2 腹板中部有瘤状、横脊或突起; 第 6 腹板端部中央具深凹; 生殖刺突与生殖节明显分开, 生殖刺突细长, 被毛; 两性胫基板发达, 雌性后足毛刷发达。

本亚属分布于古北界的欧洲、北非、亚洲西南部。共 16 种, 我国 1 种。

青芦蜂 *Ceratina* (*Euceratina*) *cyanea* (Kirby), 1802 中国新记录

Apis cyanea Kirby, 1802, *Monogr. apum. Angl.*, 2:308.

? *Megilla callosa* Illiger, 1806, *Magaz. f. Insect.*, 5:138.

Ceratina coerulea Smith, 1855, *Cat. Brit. Hym. Brit. Mus.*, 1:194.

Ceratina chevrieri Tournier, 1877, *Pet. nouv. entom.*, 2:86.

Ceratina (*Euceratina*) *cyanea* Kirby, Hirashima, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4): 371.

雌体长 6—7mm。唇基中部光滑，其部具稀刻点，上唇中部刻点较唇基密；上唇与唇基均闪光；额、眼侧、额唇基、颅顶及颊均具一致的密刻点；中胸盾片刻点一致，闪光；并胸腹节基部被粗皱；腹部第 1—4 节背板具斜脊，刻点密；第 4 节背板为第 1 节背板宽的 2 倍；第 6 节背板端部有中纵脊，末端针状。体蓝色，但上唇、唇基及足均为黑色；后足胫节基部外表面有浅黄斑；距浅黄色；翅浅烟色透明，翅痣及翅基片深褐色。后足毛刷白色。

雄体长 6.0—6.5mm，似雌性，主要区别为：唇基有 1 “⊥”形乳白色斑；腹部第 6 节背板端部有 1 纵脊，第 7 节背板端部具 2 齿。

分布 新疆；欧洲。

芦蜂亚属 *Ceratina* s. str. Latreille, 1802

Clavicera Latreille, 1802, *Hist. nat. Crust. Ins.*, 433.

Ceratina Latreille, 1802, *Hist. nat. Crust. Ins.*, 3:380.

Pithitis Illiger, 1807, *Mag. Insek.*, 6:198.

Zadontomerus Ashmead, 1899, *Tran. Amer. Entom. Soc.*, 26:69.

Ceratina (*Ceratinidia*) Cockerell & Poter, 1899, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7(4):406.

Ceratina (*Crewella*) Cockerell, 1903, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7(12):202.

Ceratina (*Chloroceratina*) Cockerell, 1918, *Philp. Jour. Sci.*, 13:143.

Ceratina (*Calloceratina*) Cockerell, 1924, *Proc. Entom. Soc. Washington*, 26:77.

模式种 *Hylaeus albilabris* Fabricius = *Apis cucurbitina* Rossi.

小至大型，黑色（少数具浅色斑）。少数种类具光泽（产于欧洲的 *Ceratina callosa*）。分布于古北界。共 15 种，我国分布有 7 种，其中 1 个新种。

峨眉芦蜂 *Ceratina* (s. str.) *emeiensis* sp. nov. 新种 (图 75)

雌 8—10mm。体黑色，光滑闪光；翅痣大。头部宽大于长表面光滑，刻点稀少；上唇刻点粗大，呈皱状；唇基端缘及两侧为大而稀的刻点；复眼内侧刻点小，呈 1—2 排排列；额唇基微隆起，有纵脊，刻点较密；前单眼前部、侧单眼上方及颅顶具稀而大的刻点；颅顶两侧角刻点较密；颊光滑闪光，仅上颊部具数个刻点；前胸侧片两侧具角状突起；中胸基部及两侧刻点细密，中部光滑闪光；胸侧片刻点粗大；并胸腹节基部小区革状；腹部第 1 节背板光滑无刻点，基部凹陷；2—5 节背板均具明显斜脊，脊前部

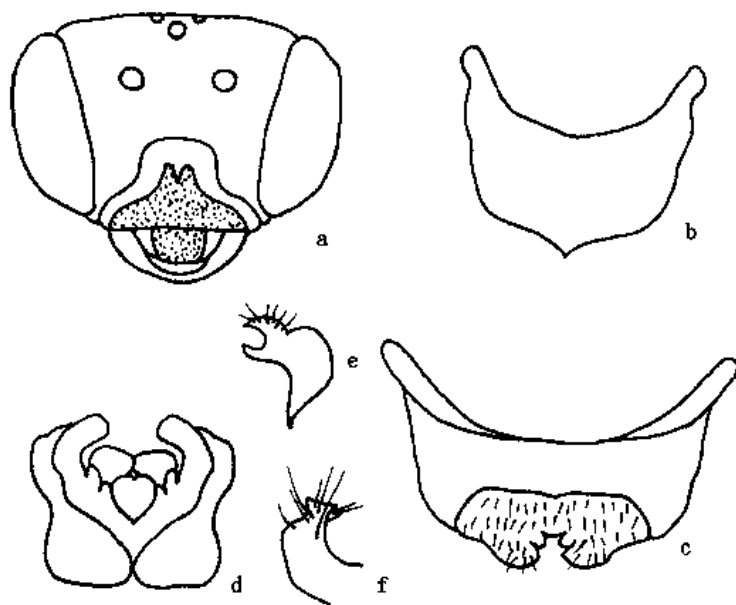


图 75 峨眉芦蜂 *Ceratina* (*C.*) *emeiensis* ♂ sp. nov. 新种

a. 头部; b. 第 7 背板; c. 第 6 腹板; d. 生殖节; e, f. 生殖刺突侧面

光滑，脊后部刻点较粗大，特别是 4—5 节；第 6 节背板刻点细密；前足基节扁平粗大，外侧扁平突起；各腿节中部膨大。体黑色，触角鞭节黑褐色；翅基片及翅痣黑褐色，翅黄色透明，翅脉深褐色；径脉与翅痣于中部相交；足的 2—5 跗节及爪黄褐色；腹部 2—5 节背板端缘黑褐色；距黄色。体毛稀少，白或浅黄色；上唇被浅黄的直毛；胸部基部及侧板被稀的浅黄色毛；足毛白色；跗节毛较密而长，跗节内表面毛金黄色；腹部被稀的白毛。

雄 6.5—7.5mm。与雌的主要区别为：唇基有近三角形黄斑，黄斑占唇基长的 $1/3$ — $2/3$ (图 75: a)，顶端中央有黑色纵纹；第 5 腹板端缘平；第 6 腹板端缘中央凹，凹内有 3 对小齿突 (图 75: c)；第 7 背板端缘圆，中央顶端尖 (图 75: b)；生殖节的生殖刺突顶端双钩状 (图 75: e)。

正模♀，四川峨眉九老洞，1800—1900m，1957. VIII. 31. 王宗元采。副模 9♀♀，5♂♂；四川峨眉山九老洞，1800—1900m，1957. VII. 7.，2♀朱复兴采，1957. VI. 17.，1♀、1957. VII. 30.，1♀、1957. VIII. 22—27.，2♀，芦佑才采；1957. VIII. 11, 22, 31.，3♀，黄克仁采；洗象池，1800—2000m，1957. V. 22—25. 5♂♂，黄克仁采。

本种近似 *Ceratina* (*s. str.*) *megastigmata* Yasumatsu et Hirashima，主要区别为：雌体较宽大，头宽稍大于长，非细长，头宽与长相等；唇基前缘及侧缘刻点较多；中胸基部及胸侧刻点较深、大且密；触角梗节与第 1 鞭节等长；后翅轭叶短于扇叶，非为扇叶的 $1/2$ ；腹部第 1 节背板仅基部凹，非大部分凹。雄唇基黄斑近三角形，非“T”形，

顶端达唇基长的 $1/3-2/3$ ，非达顶端；眼侧黑色，无黄斑；第 5 腹板中央平，不凹；第 6 腹板端缘中央凹陷有 3 对小齿突；第 7 背板端缘圆，中央有 1 明显的小尖突。

单一芦蜂 *Ceratina* (s. str.) *unicolor* Friese, 1911 中国新记录

Ceratina unicolor Friese, 1911, *Verh. Zool-bot. Ges.*, **61**:126—128. ♀

Ceratina(*Ceratina*)*unicolor* Friese, Cockerell, 1911, *Entomologist*, **44**:341. ♂

雌体长 9—10mm；体黑色；唇基具 1 椭圆形黄斑。唇基中部光滑，两侧具大而稀的刻点；额唇基区光滑；额、眼侧、颊顶及颊均密被粗大刻点；中胸背板基部、两侧及端缘被大刻点，中部光滑；小盾片端半部刻点密且小；中胸侧片刻点密；腹部第 1—5 节均具斜脊，1—3 节背板刻点细密，4—6 节刻点粗大呈皱状；腹板具刻点。足黑色；后足距浅黄褐色；翅透明，翅基片及翅脉深褐色。唇基表面被稀的直立的金黄色毛；前胸背肩突周围密被黄色毛；足毛及后足毛刷浅黄色；后小盾片及腹板毛白色。

雄体长 6.5—8.5mm，似雌性，主要区别为：唇基（除顶端侧缘）及眼侧（触角窝以下）具大斑；上唇（除 2 褐色斑外）及额唇基上的 1 小斑均为黄色；前足腿节及胫节外侧具黄色条纹；中、后足腿节基部外侧具 1 小黄斑；腹部末节背板两侧缘向端部倾斜，顶端截断状；体毛较雌性稍多。

分布 江苏、浙江、福建、台湾；欧洲。

瓜芦蜂 *Ceratina* (s. str.) *cucurbitina* Rossi, 1792 中国新记录

Apis cucurbitina Rossi, 1792, *Mant. Insect.*, **1**:145

Hylaeus albilabris Fabricius, 1793, *Entom. System.*, **2**:305.

Clavicera albilabris Latreille, 1802, *Hist. Nat. Fourmis*, 433.

Ceratina albilabris Latreille, 1805, *Hist. Nat. Insect.* **14**:50.

Megilla albilabris Illiger, 1806, *Magaz. f. Insect.*, **5**:139.

Ceratina decolorans Brulle, 1832, *Exped. Scient. Moree. Zool.*, **2**:340. ♂

Ceratina albilabris Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect. Hymen.*, **2**:506.

Ceratina cucurbitina Friese, 1896, *Termesz. Fuz.*, **19**:41.

Ceratina(*Ceratina*)*cucurbitina* Rossi, 1971, *Hirashima, Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, **16**(4): 361.

雌体长 7—9mm。体黑色，唇基中部有椭圆形黄斑。头部较光滑，上唇刻点大且不规则；唇基前缘及黄斑两侧刻点大而稀；眼内侧有 1—2 排小刻点及若干分散的大刻点；额脊明显，沿脊两侧刻点较小；单眼周围及颊顶刻点大而稀；颊光滑；中胸盾片基部及端缘、侧缘刻点小而密，中部光滑；小盾片刻点与中盾片相同；后盾片与并胸腹节小区革状；胸侧板刻点大而稀；腹部第 1 背板光滑；第 2—3 节背板基部边缘刻点细密；4—

5 节较粗大；2—5 节背板均具斜脊。触角鞭节黑褐色；翅透明；翅基片黄褐色；翅痣及亚前缘脉黑褐色，余脉黄褐色；腹部 1—5 节背板端缘褐色；腹板褐色；足距黄色。

雄体长 5.5—7.5mm。唇基全黄色；上唇具浅黄色斑；第 7 背板端缘宽钝。

分布 浙江；南欧。

中国芦蜂 *Ceratina* (*s. str.*) *chinensis* (Wu), 1963 (图 76)

Neoceratina chinensis Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):88—89.

Ceratina (*Ceratinidia*) *chinensis* (Wu), Hirashima, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4): 362.

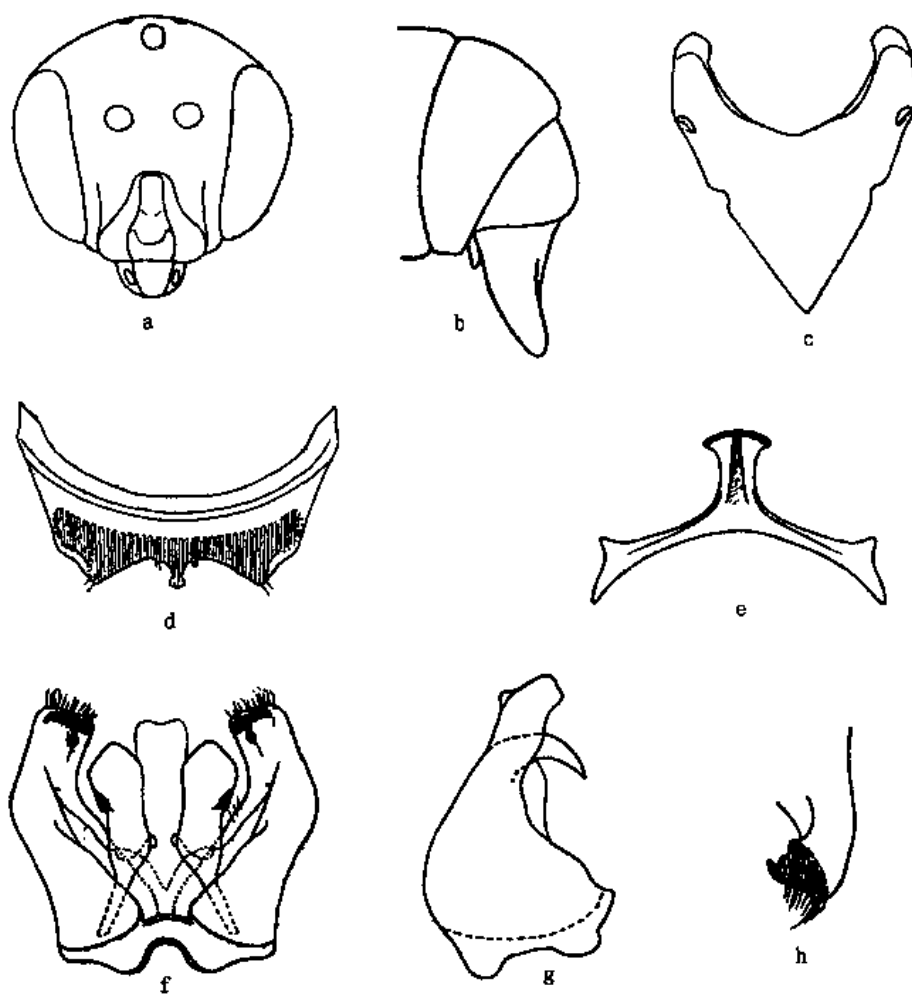


图 76 中国芦蜂 *Ceratina* (*s. str.*) *chinensis* ♂

a. 头部；b. 腹部端部侧面观；c. 第 7 背板；d. 第 7 腹板；e. 第 8 腹板；
f. 生殖节；g. 生殖节侧面观；h. 生殖刺突端部

雄体长 4mm。头稍宽于胸，近方形（图 76：b）；颜面下半部突出；唇基长度相等，

边缘刻点大而稀；上唇2倍宽于长，刻点稀少；上颚无齿；下颚须5节；触角长达小盾片基缘；中单眼大，后单眼间距2倍于中至后单眼之距；颅顶后缘稍凹陷；颊最宽处为复眼宽的 $\frac{2}{3}$ 弱；中胸背板基半部刻点密，点间距为点直径的 $\frac{1}{2}$ —1，沿中胸背板中线及两侧刻点大且稀，其他部分光滑闪光，端缘刻点小且密，点间距不超过点直径的 $\frac{1}{2}$ ；小盾片隆起，2倍宽于长；后胸背板极窄，为小盾片宽的 $\frac{1}{3}$ ；小盾片及后胸背板基部和端缘刻点细小，中央稀；中胸背板闪光，刻点分散，端缘有1排整齐的小刻点；并胸腹节中央小区刻点细密，点间距不超过点直径的 $\frac{1}{2}$ ；足细长；腹部圆形，各背板刻点密；第7背板向下延长呈三角形（图76：c）；第7腹板短，端缘凹陷，中部具乳状突起（图76：d）；第8腹板及生殖节见图76：e—h。体黑色，具黄斑纹；沿唇基中部向另一端缩小的条纹（纹的最宽处为唇基端缘宽的 $\frac{1}{3}$ ），上唇3个斑点（中间者最大，两侧者很小），前胸背肩突、前足腿节外侧、中足腿节基部及后足腿节的小斑，均为黄色。体被稀而短的白毛；足被密的长毛。

雌（新记述）体长4—5mm；体较光滑、闪光，刻点稀少。头部光滑闪光，仅唇基侧缘具几个大刻点；眼侧具1排较小的刻点；颅顶刻点明显；颊光滑；中胸背板基部及端部刻点较小且密，两侧刻点稀，中央光滑；小盾片光滑，基部及端缘有刻点；并胸腹节基部细皱状；腹部第1—5节背板均具斜脊，第1节背板光滑，第2—3节背板基部及斜脊后背板具细刻点，第4—6节背板密被大刻点。体黑色；唇基中部具椭圆形黄斑；前胸背肩突黄色（少数不明显或黑色）。

分布 云南、四川。

棒突芦蜂 *Ceratina* (*s. str.*) *satoi* Yasumatsu, 1936 中国新记录

Ceratina (*Zaodontomerus*) *satoi* Yasumatsu, 1936, *Annot. Zool. Jap.*, 15:550.

Ceratina (*Ceratina*) *satoi* Yasumatsu, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4):36.

雌体长4.0—4.5mm。体黑色，闪光；唇基中部椭圆形浅黄色斑。体光滑，刻点少；上唇粗皱状；唇基端缘有大而稀的刻点；额唇基区光滑；额脊明显，脊两侧密被中等刻点；颅顶（复眼顶端之上）刻点大而密；前单眼周围一圈大刻点；中胸盾片基部（翅基片以上部分）刻点小而密，余光滑，沿中盾沟两侧有若干大刻点；小盾片基半部光滑，端半部密被中等刻点；后盾片刻点小而密；并胸腹节小区革状；前、中及后足腿节均肿大；腹部第1节光滑；2—3节背板刻点较小而稀；4—5节背板刻点中等大且密；2—5节背板均具斜脊，2—3节背板脊前区具小横纹。唇基椭圆形，浅黄色斑大；触角鞭节红褐色；翅透明，翅痣、翅基片及翅脉均黑褐色；2—4跗节黄褐色。体毛稀少，胸侧，腹部5—6节被稀的白毛；毛刷白色。

雄体长3.5—4.0mm。与雌主要区别：上唇中部浅黄色；唇基具倒“T”形浅黄色斑；后足腿节中部膨大，其上具棒状突起（图77：a）；第7背板端缘平直。

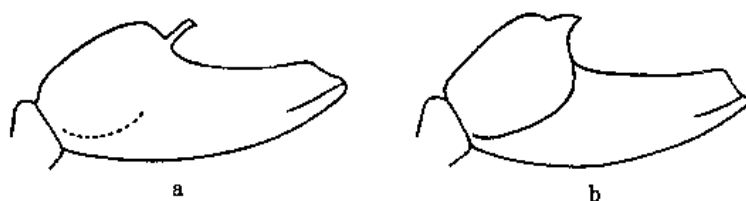


图 77 芦蜂后足腿节

a. 棒突芦蜂 *Ceratina satoi*; b. 齿突芦蜂 *Ceratina iwatai*

(仿 Yasumatsu et Hirashima, 1969)

采访植物 玫瑰、荆条、中国槐、苜蓿、苦菜花等。

分布 北京、山东；日本。

齿突芦蜂 *Ceratina* (s. str.) *iwatai* Yasumatsu, 1936 中国新记录

Ceratina (*Zaodontomerus*) *iwatai* Yasumatsu, 1936, *Annot. Zool. Jap.*, **15**:550.

Ceratina (*Zaodontomerus*) *iwatai* Yasumatsu, 1946, *Mushi*, **17**(5):25.

Ceratina (*Ceratina*) *iwatai* Yasumatsu, Hirashima, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, **16**(4):361.

雌体长 4.0—4.5mm；体黑色，细长、光滑。头宽大于长；复眼内眶向唇基内倾；侧单眼至复眼的距离为后单眼间距的 2 倍；上唇刻点粗大；唇基端缘具几个大刻点；额唇基刻点较密；眼侧有 1 排刻点；额光滑；额顶刻点大且密；中胸盾片光滑闪光，仅边缘具大刻点；小盾片及后盾片刻点较小而密，中盾片中部具纵的无刻点区；中胸侧片刻点大而稀；并胸腹节刻点细密，后表面刻点粗大；腹部第 1 节背板除中部可见稀刻点外几无刻点，以下各背板密被小刻点。唇基中央具 1 纵的浅黄色斑（小或不明显）；后足跗节黑褐；翅透明，浅烟色，有光泽，翅痣及翅脉暗褐色。

雄体长 4.0—4.3mm，似雌性，主要区别为：唇基浅黄斑“⊥”型；上唇中部浅黄色；前胸背肩突浅黄色；前足腿节端部及跗节浅黄色（有时为浅黄纹）；中后足腿节褐黄色，基部具黄斑；跗节浅黄；中足及后足腿节背腹向宽扁，几呈三角形；后足腿节中部突起处有针状突（图 77：b）腹部第 6 节背板（侧面观）与体轴几乎垂直，第 7 节背板端缘直，中央稍突出。

采访植物 中国槐、苦菜花、水柳、胡枝子、油菜、荆条。

分布 北京、四川；日本。

无齿芦蜂 *Ceratina* (s. str.) *esakii* Yasumatsu et Hirashima, 1969 中国新记录(图 78)

Ceratina (*Ceratina*) *esakii* Yasumatsu et Hirashima, 1969, *Kontyu*, **37**:64—65.

雌体长6mm。似 *Ceratina* (*s. str.*) *iwatai*, 主要区别为: 前胸前侧片无侧齿状突; 头部(正面观)较圆; 复眼内缘端部内倾; 唇基(侧面观)稍隆起, 中部有黄斑, 黄斑前缘刻点少, 不超过10个刻点, 沿唇基缝具若干大刻点; 中胸盾片基半部刻点较大; 并胸腹节小区边缘稍隆起, 表面革状, 斜面细皱状; 腹部2—3节背板较小且密; 后翅轭叶短于扇叶的1/2。

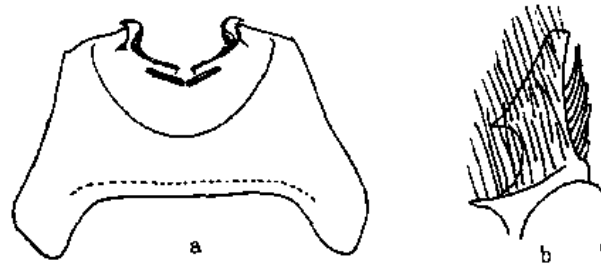


图78 无齿芦蜂 *Ceratina* (*s. str.*) *esakii*

(仿 Yasumatsu and Hirasnima, 1969)

a. 第6腹板; b. 生殖刺突(上面观)

雄体长5mm。唇基黄斑近三角形; 后足腿节下表面中部膨大, 无齿, 基部被毛; 第6节背板中部顶端有一撮褐色毛; 第7节背板两侧圆, 顶端宽直; 第6腹板顶缘中部凹宽(图78: a), 生殖刺突(上面观)顶端角状, 被毛撮(图78: b)。

采访植物 毛茛、红三叶草。

分布 福建、台湾; 日本。

旗尾芦蜂亚属 *Neoceratina* Perkins, 1912

Neoceratina Perkins, 1912, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(9):117.

Neoceratina Perkins, Hirashima, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4):362.

模式种 *Neoceratina australensis* Perkins, 1912.

下颚须5节; 额表面具明显刻点; 一般具少量浅色斑, 仅雌性唇基中央具1长的斑, 雄性上唇有黄斑; 眼侧区黑色; 前胸背肩突浅色, 足上有白斑; 雌雄性后足胫节上均具浅色斑(个别种消失); 腹部背板斜脊明显, 雌性1—5节背板及1—4节腹板、雄性1—6节背板及腹板(第6节较弱)有斜脊; 第2腹板中部有小瘤状突; 雄性第7背板向后下方延伸, 顶端不具齿或具双齿; 第6腹板具一对变化较大的旗状突起(个别种端部中央U型凹陷)。小或中型。

本亚属分布于西太平洋, 澳洲界、东洋界及非洲部分地区。共8种, 我国分布1种。

齿胫芦蜂 *Ceratina* (*Neoceratina*) *dentipes* Friese, 1914 (图 79)

Ceratina dentipes Friese, 1914, *Tijd. Entom.*, **57**:7, 32.

Ceratina (*Ceratina*) *dentipes* Friese, Cockerell, 1916, *Philip. Jour. Sci. D.*, **11**:308.

Ceratina (?) *Neoceratina*) *dentipes* Friese, Van der Vecht, 1952, *Zool. Verh.*, **16**:27.

Ceratina dentipes Friese, Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, **12**(1):84.

Ceratina (*Neoceratina*) *dentipes* Friese, Hirashima, 1971, *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, **16**(4):364.

雌体长 5—6mm。体光滑，刻点少；唇基黄斑光滑，无刻点，两侧刻点亦稀少；眼侧、额及颅顶刻点较大且稀；触角窝光滑；中胸背板前部刻点细颗粒状，斜向排列；小盾片刻点细密；中胸背板大部分及胸侧刻点稀疏；后胸侧板光滑无刻点；腹部第 1 节背板几乎无刻点，第 2、3 节背板基部及顶端刻点密，中央较稀；第 4—6 节背板刻点密集。体黑色，具浅黄色斑纹：唇基中部 1 斑（长 2 倍于宽，基部及顶端圆），前胸背肩突，前足、后足胫节基部各 1 纹，中足胫节基部 1 小斑，均为浅黄色。

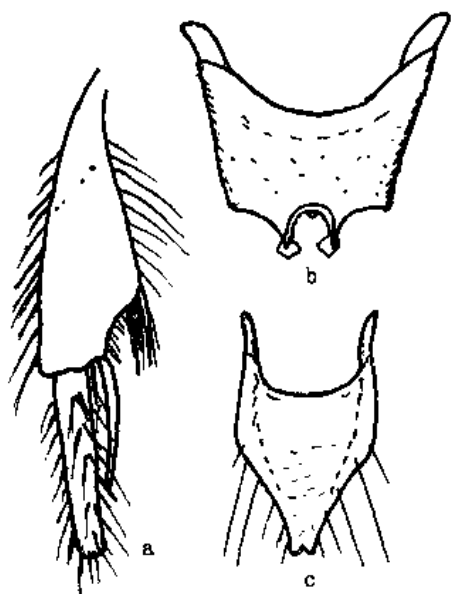


图 79 齿胫芦蜂 *Ceratina dentipes*
(仿 Vecht, 1952)

a. 后足胫节及胫节；b. 第 6 腹板；c. 第 7 背板

雄体长 4—6mm；似雌性，主要区别为：上唇具白斑；唇基前部两侧斑宽大，似倒“T”形；后足腿节中部膨大；后足胫节宽，内侧具圆钝状齿，其上有 1 束长毛（图 79：a）；足 2—4 跗节浅色；腹部第 2 腹板中央具小疣，第 6 节腹板端缘具小旗状突起（图 79：b）；第 7

背板（图 79：c）近三角形。

分布 江西、广东、云南；斯里兰卡，印度尼西亚，菲律宾。

花芦蜂亚属 *Ceratinidia* Cockerell et Porter, 1899

Ceratinidia Cockerell et Porter, 1899, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **7**(4):406.

模式种 *Ceratina hieroglyphica* Smith, 1854.

体黑色，具黄斑；一般刻点明显；下颚须 6 节；前后头脊有或不完整（少数）、或缺少；雌雄两性腹部 1—5 节背板及腹板均有斜脊，但雄性第 5 腹板的斜脊弱，有的退

化或几乎无；雄性第6腹板具一对黑色突起或具Λ型脊；生殖刺突具梳状毛，毛分为两部分。

本亚属是芦蜂属中最大的亚属。分布广，自西伯利亚，乌苏里至中国，日本，印度支那半岛，泰国，缅甸，斯里兰卡，印度，印度尼西亚及巴布亚新几内亚。本亚属共24种，我国13种，分布北自东北，南至海南、台湾。

冲绳芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *okinawana* Matsumura et Uchida, 1926 (图80)

Ceratina okinawana Matsumura et Uchida, 1926, *Ins. Matsum.*, 1(2):67

Ceratina (*Ceratinidia*) *okinawana* Matsumura et Uchida, Vecht, 1952 *Zool. Verh.*, 16:55.

Ceratina (*Ceratinidia*) *okinawana* Matsumura et Uchida, Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):84.

Ceratina okinawana Matsumura et Uchida, 1988, Wu, *Apoidea Yunnan*, 97.

雌体长6—8mm。唇基中部具压平线；唇基、颜面、颅顶刻点密而粗大；触角窝光滑闪光；颊光滑闪光，仅具稀少分散的浅刻点；中胸背板前部中央刻点较两侧密，中央表面刻点不明显；中胸背板中盾沟两侧具不规则刻点，端缘刻点带状，基缘刻点零星分散；中胸侧板刻点密；中足基节外表面，前胸背板被细皱褶。体黑色，具黄斑纹：唇基具基角短面尖的三角形斑（斑变化较大），颜侧各1长斑（有时中断），前胸背板具窄黄纹与前胸背肩突的黄纹相连，前胸背肩突之后具1不明显的斑，小盾片端半部窄的斑，腹部第3节背板窄的中断斑，前足腿节顶端外表面1斑，中足及后足腿节似前腿节的斑（但斑较小），前足胫节外侧的纹（长几乎达顶端），中足及后足胫节的斑纹均为黄色；上颚、唇基、触角第1节及胸侧板均为黑色；足暗褐色。

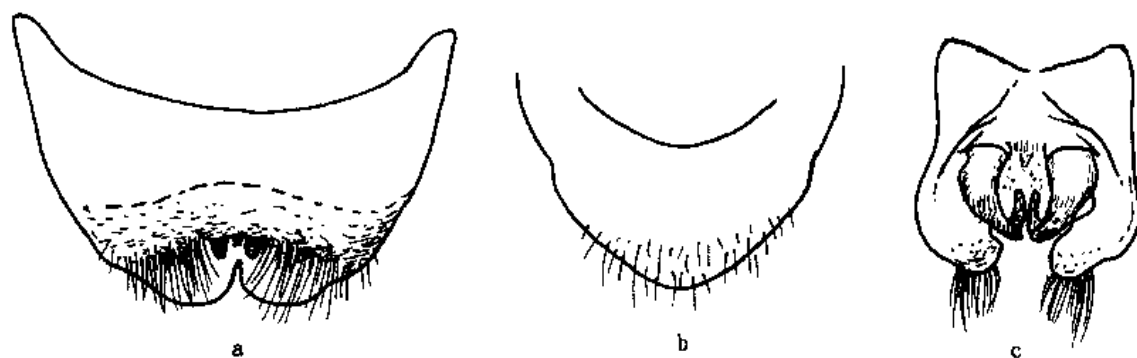


图80 冲绳芦蜂 *Ceratina* (*C.*) *okinawana* (仿 Vecht, 1952)

a. 第6腹板；b. 第7背板；c. 生殖节

雄体长5—7mm；与雌性区别为：上唇黄色，具3暗色斑；唇基压平线不明显，刻点稀；唇基黄斑较大；颜侧黄斑窄，下部宽；中胸背板两侧具黄纹；小盾片端部黄斑窄而圆；腹部第2、3节背板均具侧黄斑，第4、5节背板端缘具窄的中断黄带；足具较大

黄斑；前足腿节内侧具黄短斑；前足及中足基跗节基部外侧具小黄斑；中足及后足胫节外侧具黄纹，长为胫节长之半；后足胫节具黄纹，后足第2跗节具黄斑；腹部第1节背板黑色；第6节腹板具2齿(图80:a)，第7节背板端缘圆(图80:b)；生殖节见图80:c。

分布 四川、云南；日本。

滑面芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *laeviuscula* Wu, 1963 (图81)

Ceratina (*Ceratinidia*) *laeviuscula* Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):88.

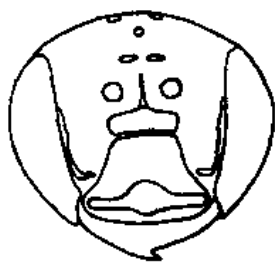


图81 滑面芦蜂 *Ceratina* (C.)
laeviuscula ♀头部

雌体长7—8mm。头宽于长(图81)，等于胸宽；唇基表面中央凹陷不明显，刻点分散且稀；上唇刻点少而粗大；触角窝及颜侧黄斑之间不超过15个浅而分散的刻点；中单眼至后单眼之距等于单眼直径；颅顶后缘稍凹陷，刻点深粗而稀少；复眼内缘平行；颊最宽处窄于复眼；中胸背板基缘、侧片及小盾片端缘刻点密，点间距等于点直径的0.5—1.5倍；中胸背板端缘及后胸背板刻点

细密；小盾片2.5倍长于后胸背板；并胸腹节中央小区与小盾片等长，中央小区刻点细小；腹部最宽处为第4背板，腹部末节顶端尖；腹部背板中央刻点稀，沿边缘较密。体黑色，具黄斑纹：唇基前缘、额唇基、眼侧的斑、额唇基区的2斑、颊、前胸背板、前胸背肩突、前足外侧、腹部第1—5节背板端缘(其中1—3节具中断)的斑纹，均为黄色；小盾片表面有或无斑纹。体被少而短的白毛；胸侧及足毛稍长。

雄：未明。

分布 云南。

南方芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *cognata* Smith, 1879

Ceratina cognata Smith, 1879, *Desc. New Spec. Hym.*, 94.

Ceratina conscripta Cockerell, 1919, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9(3): 247.

Ceratina selangorensis Cockerell, 1919, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9(3): 248.

Ceratina laosorum Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10(4): 151.

Ceratina (*Ceratinidia*) *cognata* Smith, 1952, *Vecht, Zool. Verh.*, 16: 69—70.

Ceratina (*Ceratinidia*) *cognata* Smith, 1963, Wu, *Act. Entom. Sin.*, 12(1): 84.

雌体长8—9mm。体被稀少刻点；颅顶刻点粗且稀；额具纵脊；触角窝凹陷处刻点细；中胸背板中央为无刻点的光滑区；小盾片及后胸背板刻点细密；并胸腹节基部被皱褶；腹部各背板基部几乎光滑，端半部刻点粗而密。体黑色，具黄斑纹：唇基1“山”形斑(中央者几乎达唇基顶端，且较宽)，额的1横斑，颜侧各1长条斑，中单眼前两

侧各1小圆斑(唇基、触角、上唇均黑褐色),前胸、前胸背肩突、小盾片的斑,腹部第1节背板端缘1梭形斑(斑上具2褐色小圆形斑),第2—5节背板端缘的横带(2—4节背板两侧横带约宽于中央的1倍以上,第5节横带中央较两侧宽),前足跗节及中足、后足胫节和跗节的斑,前足腿节端半部外表面及胫节和跗节的斑,均为黄色;翅基片杏黄色;翅脉及翅痣褐黄色;翅透明。足被浅黄色毛。

雄体长8—9mm,与雌性主要区别为:上唇黄色;腹部第6节背板端缘中央具2小黄斑;前足腿节、胫节、跗节和中足、后足胫节及跗节均为黄色。

分布 广东、云南;缅甸,印度尼西亚,广布于印度马来亚区。

刻面芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *denticulata* Wu, 1963 (图 82)

Ceratina (*Ceratinidia*) *denticulata* Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):86—87.

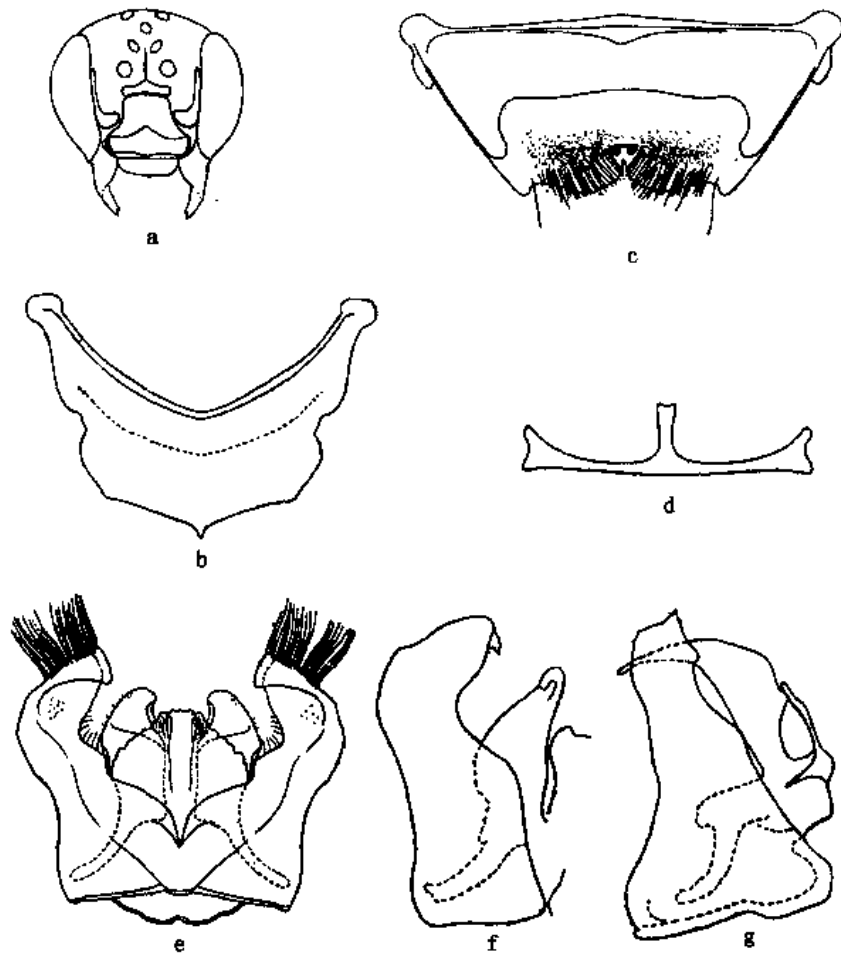


图 82 刻面芦蜂 *Ceratina* (*C.*) *denticulata*

a. ♀头部; b. 第7背板; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节;

f、g. 生殖节侧面观

中国动物志 蜂目 木蜂科 刻面芦蜂

雌体长 9mm。头宽于长；唇基表面中央凹陷，刻点大小不匀，中央凹陷处刻点稀少而大；上唇长方形，2 倍宽于长（图 82：a），刻点粗，点间距为点直径的 $1/2-1$ ；上颚 3 齿，基部宽大；触角短小；触角窝与眼侧黄斑间超过 15 个刻点，颅顶后缘呈宽且浅的凹陷，中央截断状凹入，颅顶刻点似唇基，但稍深而密、粗大；颊平滑闪光，其最宽处几乎等于复眼宽；复眼内缘直；中单眼至后单眼之距等于单眼直径；中胸背板基缘及侧片被粗密刻点，点间距不超过点直径的 $1/2$ ，端缘及小盾片刻点密而小；小盾片 2 倍长于后胸背板；并胸腹节中央小区最长处窄于小盾片，但宽于后胸背板，中央小区皱褶状，侧面不闪光；腹部最宽处为第 4 节背板，末节顶端尖；腹部各背板被小而不匀的刻点，边缘点间距等于点直径的 $1/2-1$ 。体黑色，具黄斑纹：唇基前缘、额唇基、颜侧的斑，额唇基区 2 斑点，颊、前足外侧、腹部第 2—3 节背板及 4—5 节背板端缘中断的条纹，均为黄色；胸部及腹部第 1 节背板黑色（有的个体具不明显的黄斑）。体被稀少白色毛；胸侧、腹部腹面及足毛较长。

雄体长 7—8mm；似雌性，区别为：体色较暗；唇基黄斑较明显；腹部第 2、3 节背板两侧为不明显的黄斑，第 4、5 节背板为黄条纹；第 7 节背板顶端中央齿状，齿的两侧平直向上，背板两侧圆，中部凹陷深（图 82：b）；第 7、8 腹板及生殖节见图 82：c—g。

分布 云南。

日本芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *japonica* Cockerell, 1911

Ceratina hieroglyphica japonica Cockerell, 1911, *Proc. U. S. N. M.*, 39, 1806, 605.

雌体长 8—9mm。体黑色有黄斑纹；胸部全为黑色。上唇刻点均匀，中等大而密；唇基、眼侧（触角窝以下）刻点中等大而稀，超过 15 个；额脊不明显，两侧刻点密；眼侧（触角窝以上）光滑；单眼周围刻点较密；颅顶有 2—3 排密刻点；颊光滑；中胸盾片基半部、端缘及小盾片均密被刻点，中胸盾片中部刻点稀少而光滑；后盾片及并胸腹节小区细革状；胸侧刻点中等大且稀，侧板上区（翅基片下）有 1 光滑小区；腹部第 1 节背板刻点极小而稀，第 2—3 节背板刻点相同，第 4—5 节背板刻点较 2—3 节者大而密。体黑色；唇基端部及中央 2 小斑、额唇基、眼侧的细而中断的纵纹、额上 2 小斑及颊上细纹均为黄色；胸部全为黑色，无黄斑；前足褐黑色，胫节基部外侧具黄斑；翅透明，翅基片、翅痣及翅脉均为深褐色；腹部第 1 节背板端缘具细黄纹，第 2—5 节背板端缘的黄纹较粗，但 2—3 节者中断。体毛少；胸侧及腹部端部 2 节及腹板被稀而短的白毛；后足毛刷白色。

雄体长 6—7mm，与雌性主要区别为：上唇（除 3 个小黑斑外）、唇基的倒“T”形斑、复眼内侧、额唇基及眼侧斑均为黄色；前、中及后足腿节端部、胫节及跗节均为黄色；腹部第 1 节背板两侧具小黄斑，第 2—3 节背板端缘的黄带中断，第 4—5 节端缘的

黄带完整；第7节背板端缘直，中部稍突出。

分布 江西、四川；日本。

波氏芦蜂 *Ceratina (Ceratinidia) popovi* Wu, 1963 (图 83)

Ceratina (Ceratinidia) popovi Wu, 1963, *Act. Entom. Sin.*, 12(1):85—86.

雌体长 7—8mm。头稍宽于长，与胸等宽；唇基表面中央稍凹陷，1.5 倍宽于长，刻点大小不匀，前缘及中部光滑闪光；上唇长方形，宽 2 倍于长，刻点粗大，点间距不超过点直径的 1—1/2；触角短；触角窝光滑闪光；上颚 3 齿，基部极宽；中单眼较小，

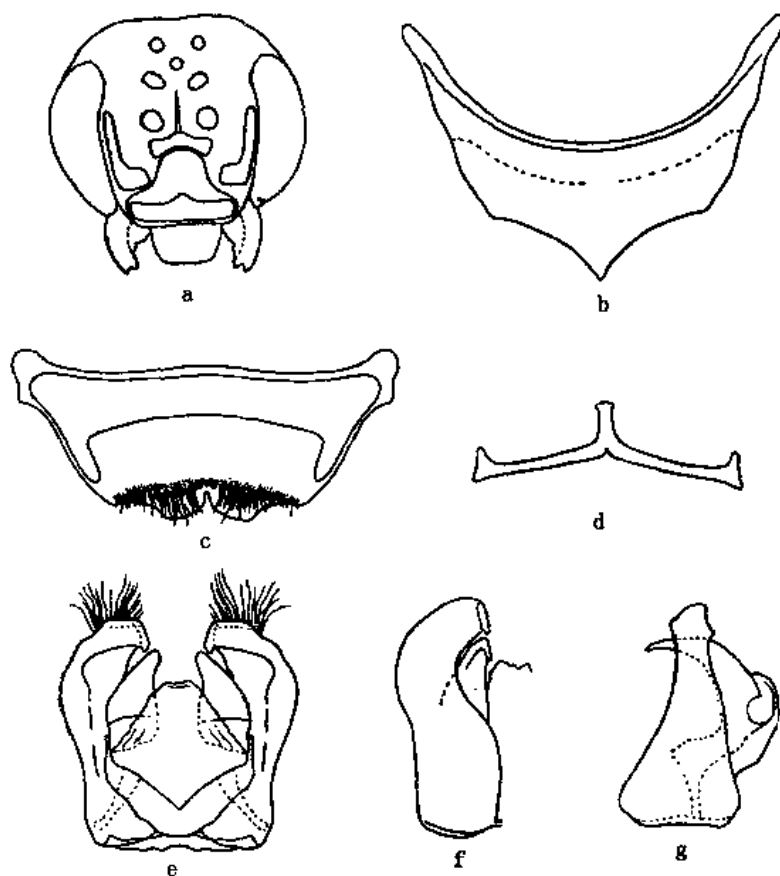


图 83 波氏芦蜂 *Ceratina (C.) popovi*

a. ♀ 头部；b. 第7背板；c. 第7腹板；d. 第8腹板；e. 生殖节；

f、g. 生殖节侧面观

其与后单眼之距等于中单眼直径；颅顶被粗刻点，后缘凹陷宽，具龙突，中央截断状凹入；复眼内缘几乎平直；颊无刻点，颊宽稍窄于复眼；小盾片 2 倍长于后胸背板；中胸背板基缘及侧片被粗密刻点；并胸腹节中尖小区基缘被细小皱褶，两侧粗糙；腹部最宽处为第4节背板，末节顶端尖；腹部背板刻点大小不匀，点间距为点直径的 0.5—1.5

倍；各节背板端缘稍密。体黑色；具黄斑纹：唇基前缘、亚唇基、颜侧的斑，额唇基区的2斑，颊、前胸背板、小盾片、前足胫节外侧及腹部第1—5节背板端缘的斑纹，均为黄色；腹部第1节背板黄斑由3个小黄斑连成。体被稀少白毛；胸侧及后足胫节毛密且长。

雄体长6—8mm；似雌性，主要区别为：体色较暗；唇基黄斑明显；小盾片黄斑有或无；腹基部3节背板表面为中断的黄斑纹，第4节黄斑纹完整，第5—7节背板均黑色，第7节背板末端逐渐变尖，两侧稍圆。

分布 云南、广东、广西。

紧芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *compacta* Smith, 1879

Ceratina compacta Smith, 1879, Desc. New Spec. Hym., 91.

Ceratina (*Ceratinidia*) *compacta* Smith, 1952, Vecht, Zool. Verh., 16: 66.

Ceratina (*Ceratinidia*) *compacta* Smith, 1963, Wu, Act. Entom. Sin., 12(1): 84.

雌体长7—8mm。头明显宽于长；上颚3齿，基部具疣状小突；颅顶及小盾片端缘圆。体黑色，具黄斑纹：上颚基部1不明显的斑，触角第1节基半部前表面的斑，唇基表面1“山”形斑（中央者达唇基基部），额的1斑，靠近额唇基侧缝处各1小圆形斑，颜侧复眼内缘各1斑，中单眼前2肾形小斑，颊的宽斑纹（由颅顶后缘两侧至颊前缘），前胸背板、前胸背肩突、中胸背板两侧靠翅基片内缘各1斑，小盾片、后胸、腹部第1—3节背板端缘、第4节背板基部和端部及第5节基部的横带，前足腿节基半部及胫节的斑纹，均为黄色；足褐色；翅脉及翅痣褐黄色；翅浅色透明；腹部第4节腹板中央及第5—6节腹板均黑色。体毛少；上唇及腹部各背板被少量浅黄色短毛。

雄：未明。

分布 云南、西藏；菲律宾。

花芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *simillima* Smith, 1854

Ceratina simillima Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2: 225.

Ceratina (*Ceratinidia*) *simillima* Smith, 1952, Vecht, Zool. Verh., 16: 61—62.

Ceratina simillima Smith, 1963, Wu, Act. Entom. Sin., 12(1): 83.

雌体长5—6mm。唇基光滑，仅被少数刻点；颅顶后缘刻点粗大；触角窝周围光滑；颜侧近复眼处有若干刻点，上部光滑。体黑色，闪光；具黄斑纹：唇基前缘倒“T”形斑，额1横斑，颜侧各1长斑纹，颊1长的斜纹，前胸两侧各1斑，前胸背肩突，中胸背板的4条纵纹、小盾片1新月形斑，腹部第1—5节背板端缘的横带（第2—3节背板两侧横带较中央者约宽2—3倍，第1节背板为窄横带，但中部宽于两侧，两侧横带几乎呈圆形斑），前足及中足胫节外表面的斑，后足胫节基部外表面的斑，均

为黄色；足褐色；翅基片及翅脉均黄褐色，翅透明。体被极少数浅黄色短毛。

雄体长4—5mm，与雌性主要区别为：唇基具“山”形黄斑，中央者较长，斑色较深；上唇黄色；中胸背板无黄纹；前足、中足胫节及跗节及前足腿节外侧具黄斑。

分布 云南、西藏；印度，缅甸，日本。

莫芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *morawitzi* Sickmann, 1894

Ceratina morawitzi Sickmann, 1894, Zool. Jahrb. Syst., 8: 263.

Ceratina flavopicta Morawitz, 1890, Hor. Sor. Entom. Ross., 24: 356.

Ceratina morawitzi Sickmann, 1952, Zool. Verh., 16: 7.

Ceratina (*Ceratinidia*) *morawitzi* Sickmann, 1963, Wu, Act. Entom. Sin., 12(1): 84.

雌体长4—6mm。体光滑闪光；上唇黑色，唇基刻点粗而稀；颜面光滑，仅有稀而大的刻点；颅顶刻点粗稀；中胸背板周缘刻点粗大，中央为光滑区；并胸腹节基部具皱纹；小盾片、后胸背板、并胸腹节两侧及腹部背板刻点均细密。体黑色，具黄斑纹：唇基表面的倒“T”形斑（中央者达唇基之半），额的1横斑，额唇基侧缝各1圆形斑，颜侧沿复眼内缘各1长斑，中单眼前2小斑，颊的条形斑，中胸背板中央两侧及两侧缘各1纵纹（侧缘纹为中侧纹长的1/3），前胸及前胸背肩突的斑，小盾片新月形斑，腹部第1—5节背板端缘横带（2—3节两侧横带宽于中央，4—5节中央的宽于两侧），均为黄色；足深褐色；前足、中足胫节及后足胫节基部外表而浅褐色；各足跗节褐色；翅基片及翅脉褐色；翅浅色透明。体光滑，仅足被少量浅黄色短毛。

雄：未明。

分布 台湾、广东、云南；日本。

黄芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *flavipes* Smith, 1879

Ceratina flavipes Smith, 1897, Descr. New Spec. Hym. Brit. Mus., 93.

Ceratina flavipes Smith, 1941, Wu, Cat. Ins. Sin., 6: 286.

Ceratina (*Ceratinidia*) *flavipes* Smith, 1963, Wu, Act. Entom. Sin., 12(1): 84.

雌体长8—9mm；黑色，具黄斑纹。头稍宽于长；上颚2齿；颅顶后缘稍凹陷；颊最宽处稍宽于复眼；体上刻点较少；颜面光滑，仅唇基及眼侧区有少量浅刻点，且不均匀；额具均匀刻点；颅顶刻点稀少，仅后缘较密；中胸背板周缘及小盾片后缘刻点细密，后盾片刻点更细；并胸腹节中央小区被纵皱褶；腹部第1节背板光滑，第2—6节背板刻点密而浅。唇基的“山”形斑（中央者不达唇基之半）、眼侧、额上1斑、触角窝上部2小斑、各胫节基部大小不同的斑、腹部第1节背板3个斑、第2—3节背板中斷的斑纹、第4—5节背板后缘纹均为黄色。体被极少的浅黄色毛。

雄体长5—7mm，似雌性，主要区别为：黄斑多；上颚基部、上唇、唇基、眼侧、

额上的斑、触角柄节前侧各2斑及足的跗节均为黄色；腹部第7节背板后缘中央尖，两侧稍凹入。

采访植物 荆条、苦苣菜、蒿子、鸡冠花。

分布 吉林、河北、山东、江苏、浙江、江西、云南；日本。

台湾芦蜂 *Ceratina* (*Ceratinidia*) *takasagona* Shiokawa et Hirashima, 1982 (图 84)

Ceratina (*Ceratinidia*) *takasagona* Shiokawa et Hirashima, 1982, *Esakia*, **19**: 178—181.

雌体长5.0—7.0mm。前后头脊低，但可见；颊宽；头部的颅顶、额、颜侧刻点稀，光滑；眼侧下区有5—10个刻点；中胸盾片侧盾沟及盾侧沟之间光滑，无刻点；并胸腹节基部有不明显的脊。体黑色具丰富的黄斑：唇基具倒T型斑达唇基长1/2、眼侧黄斑纹端半部粗大、额唇基横斑、额上一对较大的黄斑、颊上黄纹（上部常粗大），前胸及弯的背肩突均黄色，中胸盾片具4条黄纹；小盾片上黄斑大，端部中央稍凹，后小盾片中部有1小黄斑；前胸侧片上黄斑；腹部1—5节背板端部黄带完整、较宽；各胫节大部分及腿节顶端黄色。

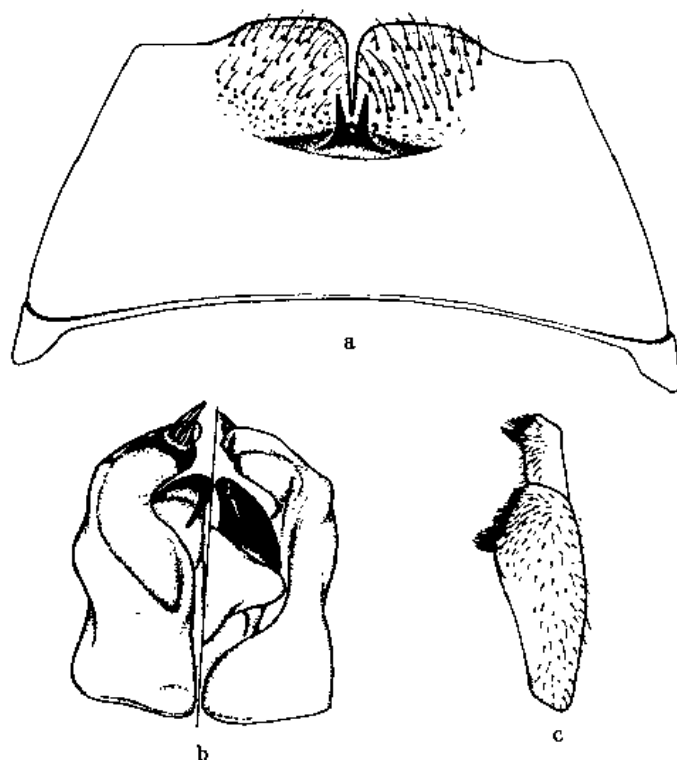


图 84 台湾芦蜂 *Ceratina* (*C.*) *takasagona* (仿 Shiokawa et Hirashima, 1982)

a. 第6腹板；b. 生殖节（背、腹面）；c. 后足转节及腿节

雄体长 4.5—5.5mm。似雌，主要区别为：头部黄斑纹较雌丰富，唇基除端缘及侧缘外、上颚（除端部）、上唇（除 2 个小斑外）、颜侧斑大、额唇基区、单眼外侧一对小黄斑、颊上的纹有时中断；前胸及背肩突均黄色，中胸盾片有 4 条短的黄纹；小盾片中部黄斑大（有时不明显）；翅基片上小黄斑；胸侧有黄斑；腹部第 1—6 背板黄色带（或中断）；各足的胫节及跗节黄色，腿节顶端黄色；后足腿节亚基部有松散排列的金黄色毛（图 84: c）；第 6 腹板（图 84: a）端缘具一对边缘圆的叶状突起，表面扁平，基部具一对靠近的尖突起；生殖基节端部向内弯（图 84: b）。

分布 台湾。

拟黄芦蜂 *Ceratina (Ceratinidia) hieroglyphica* Smith, 1854

Ceratina hieroglyphica Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2: 226.

Ceratina hieroglyphica Smith, 1941, Wu, Cat. Ins. Sin., 6: 286.

Ceratina (Ceratinidia) hieroglyphica Smith, 1963, Wu, Act. Entom. Sin., 12(1): 84.

雌体长 8—10mm，雄体长 6—7mm。本种似黄芦蜂，主要区别为：雌性颜面刻点较多，唇基黄斑呈“山”形，但中央者较长；中胸背板四条斑纹较明显；雄性第 7 节背板后缘中央凹入。

采访植物 荆条、黄草木樨、向日葵、盖蓝菜、南瓜、牵牛花、玫瑰。

分布 北京、山东 安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、云南；日本，缅甸，印度，菲律宾。

马氏芦蜂 *Ceratina (Ceratinidia) maai* Shiokawa et Hirashima, 1982 (图 85)

Ceratina (Ceratinidia) maai Shiokawa et Hirashima, 1982, Esakia, 19: 181—183.

雌体长 7—8mm。无前后头脊；唇基具相当粗的刻点，中央具纵的不明显的脊；眼侧区有 10—15 个刻点；并胸腹节基部中纵脊不明显。体黑色，具黄斑纹：唇基前缘、颜侧、额唇基横斑、单眼两侧小斑、颊的纹、中胸盾片 2 条纵纹，小盾片上 2 个小斑、腹部第 1—5 节背板端缘黄带（其中 1—2 节的黄纹中断）。

雄体长 5.5—6.5mm。似雌，主要区别为：黄斑较雌多，唇基全部（除端及侧缘）、上唇（除 2 个小斑）、额唇基横斑、颜侧区；柄节顶端、上颚（除端部）、颊上细纹、前胸背肩突，中胸盾片靠近翅基片处一对小斑（或无）；腹部 1—5 节背板端缘黄带，中央有时中断；胫节及跗节黄色，前足腿节黄斑宽，中足及后足腿节顶端具黄斑；后足腿节亚基部小突起上有金黄色的长毛撮（图 85: c）；第 6 腹板顶缘中部具 2 个叶状突起，其顶端中央角状，叶片表面光滑，基部有一对相距较远的端部稍向外侧弯曲的齿（图 85: a）；生殖节见图 85: b。

分布 浙江、福建、江西。

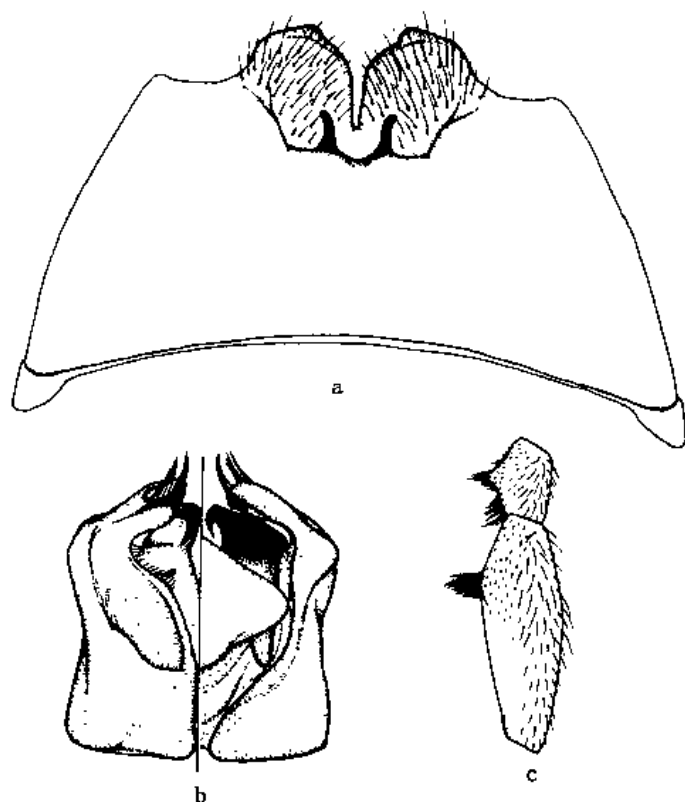


图 85 马氏芦蜂 *Ceratina* (C.) *maai* (仿 Shiokawa et Hirashima, 1982)

a. 第 6 腹板; b. 生殖节 (背、腹面); c. 后足转节及腿

革芦蜂亚属 *Lioceratina* Vecht, 1952

Lioceratina Vecht, 1952, *Zool. Verh.*, **16**: 32.

模式种 *Ceratina flavopicta* Smith, 1858

下颚须 6 节; 雌唇基革状或仅中部革状; 雄性上颚 2 齿 (仅 *ridleyi* 3 齿); 无前后头脊; 眼侧上区光滑, 无刻点; 并胸腹节基部细革状; 雌性后足胫基片退化; 雄性无胫基片; 雌性第 1—5 节背板及腹板、雌性第 1—5 节背板及第 1—6 节腹板均有斜脊, 但 5—6 节者不明显或消失; 雄性生殖器无毛撮, 生殖刺突顶端有毛。

本亚属分布于南亚及东南亚, 共 6 种, 我国分布 3 种, 其中 1 个新种。

黄锈芦蜂 *Ceratina* (*Lioceratina*) *flavopicta* Smith, 1857 中国新记录 (图 86)

Ceratina flavopicta Smith, 1857, *Jour. Proc. Linn. Soc. Zool.*, **2**: 47.

Ceratina flavopicta Smith, Morawitz, 1890, *Hor. Entom. Ross.*, **24**: 356.

Ceratina (*Lioceratina*) *flavopicta* Smith, Vecht, 1952, *Zool. Verh.*, **16**: 35—36.

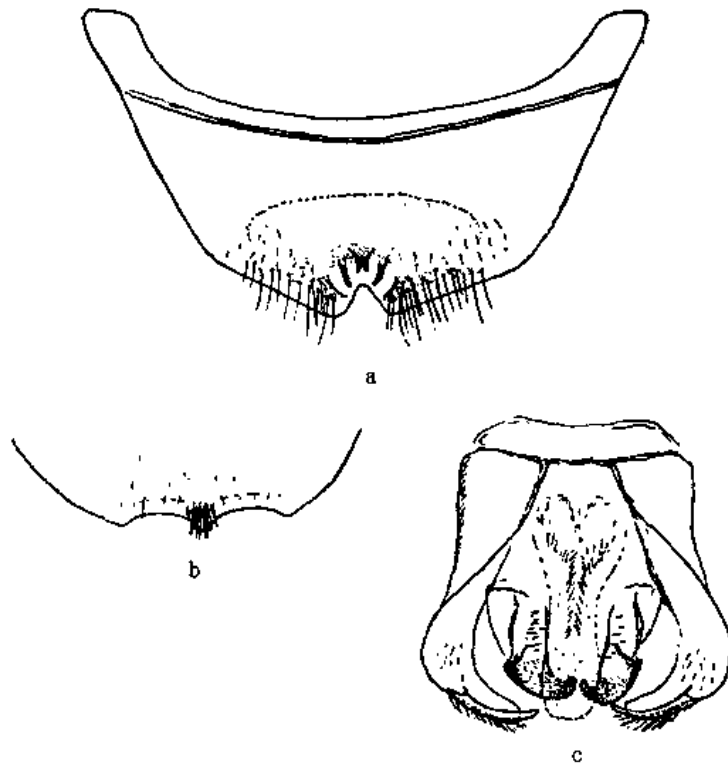


图 86 黄绣芦蜂 *Ceratina* (C.) *flavopicta* ♂ (仿 Vecht, 1952)

a. 第 6 腹板; b. 第 7 背板; c. 生殖节

雌体长 8—11mm。体黑褐色间有黄斑纹；腹部橘黄色具黑色横带。头宽大；上颚基部宽，端部窄，呈弓形；唇基革状，前缘光滑，中部扁稍凹；上唇扁平，表面刻点不规则；额唇基稍隆起；沿额脊刻点明显；眼侧（触角窝以下）刻点浅且稀；单眼后的颅顶刻点粗，2—3 排，较稀；颊光滑；中胸盾片基半部刻点细密，端半部光滑闪光，端缘刻点细密；小盾片刻点较稀；中胸侧板刻点粗大而较稀，刻点间光滑闪光；前侧缝上区光滑，后半部刻点细；并胸腹节革状，两侧小颗粒状，小区中央具浅凹；腹部第 1—3 节背板细革状，基部刻点较密；第 4—6 节背板刻点较 2—3 节者粗且密；第 2—3 节腹板刻点粗且稀；第 4—6 节腹板刻点密且细。体黑褐色间有黄色斑纹；上颚顶部黑色；额、唇基及颅顶黑色；上颚、上唇（除顶部黑色）、眼侧（达触角窝上部）、中单眼下的 2 个椭圆形小斑、颊、颅顶后缘与后头相接处、柄节前表面均为黄色；触角黑色，各鞭节外表面黑红色；中胸盾片黑色，具 4 条桔黄色纹，中部细两侧者粗；胸侧黄色，沿两侧有褐色斑；小盾片、后盾片及并胸腹节大部均为黄色；并胸腹节背面有 1 钝三角形黑斑；前足和中足桔黄色，后足黄色；翅透明，黄色；翅痣及翅脉褐色；腹部大致桔黄色；第 1 节背板两侧各 1 纵黑褐色斑，第 2 节背板两侧各 1 横黑褐色斑，第 3—5 节背板基半部具黑褐带，第 6 节背板黑褐色。

雄体长 7—9mm；体黑色；颜面、复眼内眶、唇基、上唇、上颚、颊、复眼之上的小斑、前胸、中胸中部 2 纵纹、后胸两侧各 1 纹、翅基片、翅下方 1 斑均为黄色；翅半透明，翅脉黄褐色；腿节基部浅红褐色；腹部基部及末节、第 2—5 节背板端缘均为黄色；腹部第 7 节背板具 3 钝齿（图 86: b）；第 6 腹板端缘中部凹，具 4 个齿（图 86: a）；生殖刺突具向内弯的长针突（图 86: c）。

分布 云南（西双版纳）；印度尼西亚。

花革芦蜂 *Ceratina* (*Lioceratina*) *kosemponis* Strand, 1913 (图 87)

Ceratina kosemponis Strand, 1913, *Suppl. Entom.*, 2: 30.

Ceratina kosemponis Strand, 1914, *Archiv. Naturg.*, 80 A, 1: 138.

Ceratina (?) *Lioceratina*) *kosemponis* Strand, 1952, *Vecht, Zool. Verh.*, 16: 39.

Ceratina (*Lioceratina*) *kosemponis*, Strand, 1971, *Hirashima, Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16(4): 355.

雄体长 9mm。体黑色，具丰富的黄斑。触角窝以下的唇基、眼侧宽斑均黄色；上唇黄色，有 2 个黑斑；上颚黄色，顶端黑色；额唇基具宽长方形黄斑；前胸黄色；中胸黑色，侧板黄色；并胸腹节后表面烟至黑色；足黄色至黄褐色；腹部第 1 节背板黄色，两侧具 2 个黑色长形斑，几占背板的 1/2；2—4 节背板黄色，两侧各具长形黑斑；5—6 节背板端缘黄色，基部黑色，有时呈蓝色；腹板浅黄色，端缘黄褐色。唇基革状；眼侧刻点不明显；中胸光滑，闪光，两侧刻点稀；并胸腹节革状；腹部第 1 节背板光滑闪光；第 7 节背板端部无齿；第 6 腹板端缘稍凹，中央具 2 个圆齿（图 87）；生殖刺突顶针很小。

雌 9mm。似雄，体较宽，色彩及图案均似雄，主要区别为：单眼之上的黄斑较大；胸部侧黄纹较宽；腹部第 1—2 节背板基部黑带中断；腹部腹板黑色，端缘黄色。

分布 台湾。

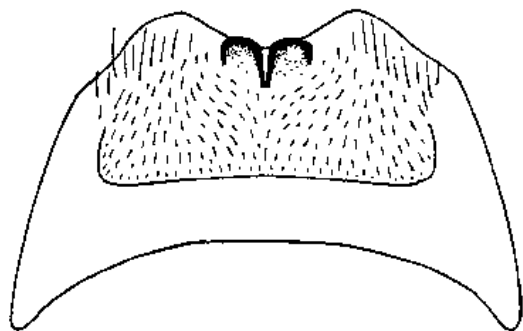


图 87 花革芦蜂 *Ceratina* (L.) *kosemponis*
第 6 腹板 (仿 Hirashima, 1971)

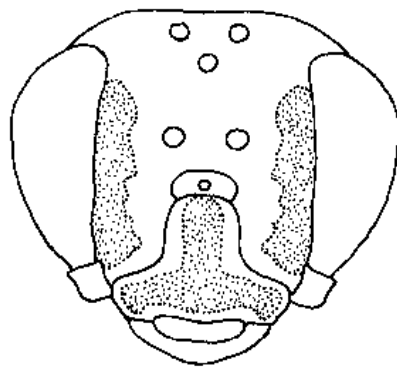


图 88 四斑芦蜂 *Ceratina* (L.) *quadripunctata* sp. nov. 头部♀

四斑芦蜂 *Ceratina (Lioceratina) quadripunctata* sp. nov. 新种 (图 88)

雌体长 9—10mm。体黑色，具黄至黄褐色斑纹。唇基革状，表面有 10 余个分散的大刻点；上唇皱状；眼侧光滑，刻点细小；1—2 排；沿额脊小刻点密；单眼后刻点密；颊光滑；中胸盾片基部及端部密被小刻点；小盾片的刻点较中胸盾片者大而稀；胸侧刻点较大，点间距小于点的直径；并胸腹节小区革状，两侧光滑；腹部第 1 节背板基部光滑，端部及第 2 节基部刻点较稀；第 3—6 节背板刻点较细密；第 1—2 节背板端缘黄带上具小横皱；第 2—3 节腹板中部有 1 宽扁的浅凹。体黑色；上唇基部有三角形黄褐色斑；唇基的倒“T”形斑、与眼侧等宽的长斑（达触角窝上部）、颊的长斑、前胸背板端缘两侧斑、前胸背肩突、中盾片达翅基片处的小斑、小盾片上 4 小斑（两侧者在腋片上稍大，中部者较小，几等距）、前足胫节前表面 1 长纹均为黄色；翅基片黄褐色；翅透明，翅痣黑褐色，翅脉黄褐色；胫节及跗节均红褐色；腹部第 1—5 节背板端部黄褐色，基部黑色；第 6 节背板黑色；第 1—4 节腹板黄褐色，端缘两侧具黑斑；第 5—6 节腹板黑色。体毛少；上唇被金黄色直立毛；胸侧毛浅黄色，较稀；足毛浅黄，毛刷浅黄；腹部第 2—3 节腹板中部浅凹中被细白毛；各节端缘被 1 排黄色毛。

正模♀，四川峨眉山华严寺，1 500—1 800m，1964. V. 4，吴燕如采。副模 2♀，江西牯岭，1935. VIII. 13，O. Piel 采。

本种与 *C. (Lioceratina) flavopicta* 区别显著。本种体以黑色为主，杂有黄斑纹，非以黄色为主，杂以黄斑纹；胸部黑色，前胸两侧、背肩突，中胸盾片两侧各具 1 斑纹，均黄色；非中胸盾片具 4 条黄纹；胸侧黑色，非桔黄色；并胸腹节黑色，非桔黄色，背面有 1 三角形暗斑；足黑色，前足胫节前表面具纵黄纹，非 3 对足均黄—桔黄色；腹部黑色，1—5 节背板端缘黄褐色，非桔黄色具黑斑纹。

黄芦蜂亚属 *Xanthoceratina* Vecht, 1952

Xanthoceratina Vecht, 1952, *Zool. Verhandl.*, Leiden, 16: 39.

模式种 *Ceratina cladura* Cockerell, 1919.

下颚须 6 节；头部光滑具稀刻点；唇基光滑；颅顶后缘圆；并胸腹节刻点较粗；胫基板明显；雌性腹部 1—5 节背板及腹板（第 4—5 节腹板不明显或退化）斜脊明显；雄性 1—5 节背板及 1—6 节腹板（第 6 节常退化或消失）斜脊明显；雄性 3—5 节腹板密被短毛；第 6 节腹板端部中央具 2 个小圆齿；生殖节顶端具 4 毛撮。

体色变化大，黑色或红色，具丰富的黄斑；至少雌雄性眼侧区均具黄斑；腹部背板斜脊前区黄色。

本亚属分布于菲律宾，印度尼西亚，泰国，越南，缅甸，斯里兰卡，中国。共 7

种。据 Hirashima (1971) 记载, 我国应有 2 种, 但作者未见到记述及标本, 故本志中未予介绍。

小芦蜂族 Allodapini

Allodapini Michener, 1988, *Social Insects: An Evolutionary Approach to Castes and Reproduction*, 131.

Allodapini Michener, 1993, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 55(4—5): 155.

小型, 少数大型 (*Allodape*, *Macrogalea*) 黑色, 颜面有浅色斑; 腹部黑色或红色, 光滑, 不密被毛, 腹部无毛带 (除 *Macrogalea*); 体密被毛, 腹部具毛带; 后足胫节一般被毛, 但不局限于一小区 (除 *Allodape* 外); 雄性第 7 腹板有或无皱; 生殖节一般长大于宽, 少数宽大于长; 生殖刺突形状各异, 或靠近中线有突起。

本族主要分布于非洲、马达加斯加岛; 除非洲外, *Braunapis* 也分布于南亚至澳洲北部, *Exoneurula* 在阿拉伯半岛也有分布。

于枯干茎干或中空枝条、甲虫孔洞中筑巢, 不分巢室。大多为渐进式饲育 (除 *Halterapis* 外)。

共 7 个属。我国南部热带地区有 *Braunapis* 分布。

布朗蜂属 *Braunapis* Michener, 1969

Braunapis Michener, 1969, *Jour. Kans. Entom. Soc.*, 42(3): 290.

模式种 *Allodape facialis* Gestaecker.

体小型; 一般黑色; 唇基具黄斑; 前翅具 2 亚缘室, 第 1 室远大于第 2 室; 雌性后足胫节有毛, 但不局限于胫节的某一小区; 雄性第 7 腹板有若干皱; 生殖器一般短于或长于其自身宽度; 生殖刺突一般为膜质的拍状, 有时 2 个, 一个明显的平顶状的突起几乎靠近中线。

本属是小芦蜂族 Allodapini 中最大且分布最广的属。分布以非洲为主, 经南亚 (中国南部的云南南部、海南、香港、台湾; 索罗门群岛) 南至澳洲北半部。干枯枝内筑巢, 其习性与其它独栖性蜂有区别, 例如巢内不分独立的巢室; 各龄幼虫聚于一室, 可自由活动; 成虫以渐进式饲育, 直接饲喂幼虫; 在幼虫体上存贮蜜; 有类似社会性生活的现象, 例如有专营生殖的成蜂支配采粉蜂的现象; 成蜂饲喂幼蜂及成蜂间食物交换的行为 (Maeta *et al.*, 1991)。

东洋界 19 种 (Reyer, 1991), 我国已知有 2 种。

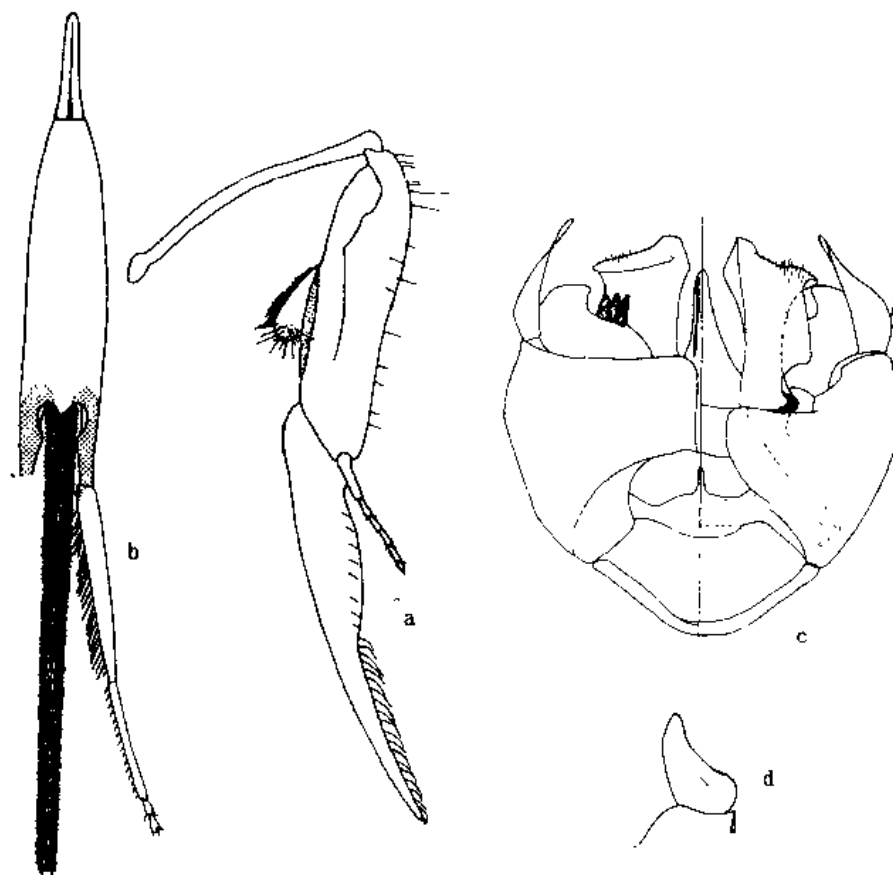
种 检 索 表

雌

- 1 (2) 唇基黄色; 上唇黄褐色; 前足及中足的第2—5跗节、后足胫节及跗节均黄褐色; 体长4.0—5.5mm 何威布朗蜂 *B. hewitti*
- 2 (1) 唇基黄斑基半部宽, 端半部窄, 两侧黑色; 上唇黄褐色; 各足的第2—5跗节均褐色; 后足胫节及基跗节黑色; 体长4.5—6.0mm 普安布朗蜂 *B. puangensis*

雄

- 1 (2) 后足腿节基部膨大, 中部凹; 体长4.0—5.2mm 普安布朗蜂 *B. puangensis*
- 2 (1) 后足腿节基部稍膨大, 中部正常; 体长5.0mm 何威布朗蜂 *B. hewitti*

何威布朗蜂 *Braunapis hewitti* (Cameron), 1908 中国新记录 (图 89)*Prosopis hewitti* Cameron, 1908, *Deut. Entom. Zeit.*, 565.*Allodape sauteriella* Cockerell, 1916, *Philip. Jour. Sci.*, 11: 149.图 89 何威布朗蜂 *Braunapis hewitti* (仿 Reyers 1991)

a. 下颚子; b. 下唇子; c. 生殖节背面(右)及腹面(左); d. 生殖刺突(侧面观)

雌体长 4.0—5.5mm；唇基黄色，中部两侧稍凹。头宽与长之比为 1.09:1.16；颜面光滑，仅眼侧及单眼间有刻点；触角柄节不达前单眼；下颚（图 89：a）胫节及盆节均长于轴节，下颚须 6 节；下唇（图 89：b）前颏长，中唇舌长于前颏，下唇须 5 节，第 1 节宽短，第 2 节长于 3+4 节之和。中胸盾片革状，有小而浅的刻点；腹部背板刻点较胸部密；腹部第 6 背板勺状。体黑色；头部黑色；唇基黄色，中部两侧凹处黑色；触角柄节黑色（海南标本），前表面黄色（云南西双版纳标本）；前胸领及侧肩突、翅基片均浅黄色；翅痣及翅脉黄褐色；前、中足 2—5 跗节、后足胫节及 1—5 跗节均褐色；腹部第 1—5 节背板端缘黄褐色透明。体毛稀少，白色；后足胫节毛长而密，基跗节次之；腹部第 4—5 节背板被俯卧的细毛。

雄体长 5.0mm，与雌性区别为：唇基、上唇均黄色；眼侧各具 1 短而窄的黄斑纹；各足跗节均黄褐色；后足腿节基部稍膨大，中部正常；第 7 背板密被细毛；生殖节见图 89：c，d。

分布 台湾、香港、海南、云南；泰国，老挝，越南，马来西亚，印度尼西亚，菲律宾。

普安布朗蜂 *Braunapis puangensis* (Cockerell), 1929 中国新记录 (图 90)

Alloclape puangensis Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10(4): 149.

Alloclape iwatai Sakagami, 1961, *Nature & Life in Southeast Asia*, 1: 424.

雌体长 4.5—6.0mm；唇基黄斑基半部宽，端半部窄。头宽与长之比为 1.06:1.11；颜面光滑；唇基黄斑中部具极稀少的刻点，两侧具几个较大刻点；触角柄节不达前单

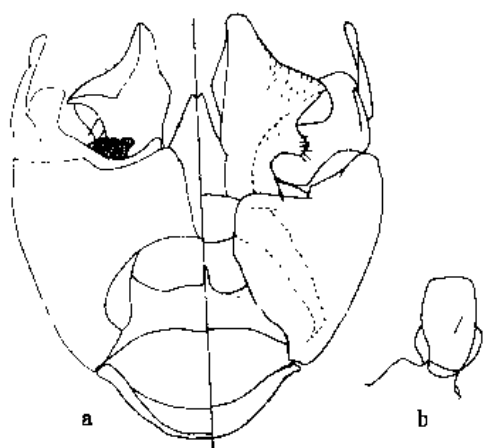


图 90 普安布朗蜂 *Braunapis puangensis* ♂
(仿 Reyers, 1991)

a. 生殖节背面（右）及腹面（左）；b. 生殖刺突
(侧面观)

眼；颜顶及单眼周围有小而稀的刻点；中胸盾片革状，有小而浅的刻点；腹部背板刻点较胸部密。体黑色；头部黑色；唇基黄斑基半部宽，端半部窄，两侧黑色；上唇黄褐色；前胸领及侧肩突均浅黄色；翅基片、翅痣及翅脉黄褐色透明；足的 2—5 跗节均褐色；腹部第 1—5 节背板端缘黄褐色透明。体毛稀少，白色；后胸及并胸腹节毛较密；后足胫节毛长而密，基跗节次之；腹部第 4—6 节背板被俯卧的细毛。

雄体长 4.0—5.2mm；与雌性区别为：唇基黄色，仅中部两侧凹处黑色；眼侧斑黄色；头宽与长之比为 1.10:1.13；后足腿节

基部膨大，下表面凹；生殖节见图 90：a，b。

分布 台湾、香港、海南、云南；泰国，马来西亚。

(二) 蜜蜂亚科 Apinae

本亚科是蜜蜂总科中最大的亚科，包括社会性、独栖性及盗寄生类群；据 Michener (1997) 最新观点，此亚科共包括 19 个族。我国分布有条蜂族 Anthophorini，长须蜂族 Eucerini，栉距蜂族 Ctenoplectrini，蜜蜂族 Apini，麦蜂族 Meliponini 及熊蜂族 Bombini。本志包括前 5 个族，熊蜂族不包括在此志内。

条蜂族 Anthophorini

Podalirii Latreille, 1802, Hist. Natur., Generale Part. Crustaces et des Insectes 3. C. S. Sonini, Paris, 377.

Anthophorini Dahlbom, 1835, Clavis Novi Hymenopterorum Systematis Adjecta Synopsi Larvarum Ejusdem Ordinis Scandinavicarum Eruciformium. Lund, Berling, 40, 5.

Megillina Thomson, 1869, Opuscula Entomologica (Systematisch Faunistische Angaben über skandinavische Insekten) Fasc. I, Lund, *Lundberg'ska Boktryckeriet*, 82: 7.

Anthophoridae, 1882, Schmiedeknecht, Apidae Europeae. 1: 780.

Anthophorinae, Ashmead, 1899, *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 26: 49—100.

Anthophorinae, Michener, 1944, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 82(6): 270.

Anthophoridae, Michener, 1965, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 130: 10.

Anthophorini, Roig-Alsina & Michener, 1993, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 55(4—5): 155.

分类简史

林奈 (1758) 首次记述的条蜂是 *Apis retusa*, Pallas (1772) 曾记述 *Anthophora plumipes*, Fabricius (1775) 记述了 *Anthophora pilipes*, 后人认为 *A. plumipes* 和 *A. pilipes* 及 *Apis acervorum* L. (1746) 同是一种。Latreille (1802) 提出 *Podalirius* 属名, [Michener (1986) 根据国际动物命名法规, 用 *Anthophora* Latreille, 1803 替代了 *Podalirius*, 因 *Podalirius* 已被植物界优先占用]。Dahlbom (1835) 第一次提出条蜂族 Anthophorini; Fabricius (1805) 曾用 *Megilla* 属名 (现为 *Anthophora* 异名), Friese (1897) 沿用 *Podalirius* 属名。Michener (1944) 将其升为 Anthophorinae, (1965) 再提为条蜂科 Anthophoridae。Marikovskaja (1976) 根据 *Habropoda* 属的特征独立划分出回条蜂族 Habropodini, 后人将与其邻近的几个属 *Habrophorula*, *Elaphropoda*, *Pachymelus*, *Deltoptila* 划归为回条蜂族中。Brooks (1988) 及吴燕如 (1991) 沿用条蜂科分为条蜂族及

回条蜂族的系统。Roig-Alsina 和 Michener (1993) 在全面研究长口器蜜蜂 (82 种) 成虫 131 个特征、幼期 77 个特征, 以准蜂科为外群, 用支序分类方法分析推断后确认条蜂是蜜蜂科 Apidae 蜜蜂亚科 Apinae 的一个族, 即条蜂族 Anthophorini, 回条蜂族不再成立。其支序图如图 91 所示。本志采用条蜂族的分类地位。

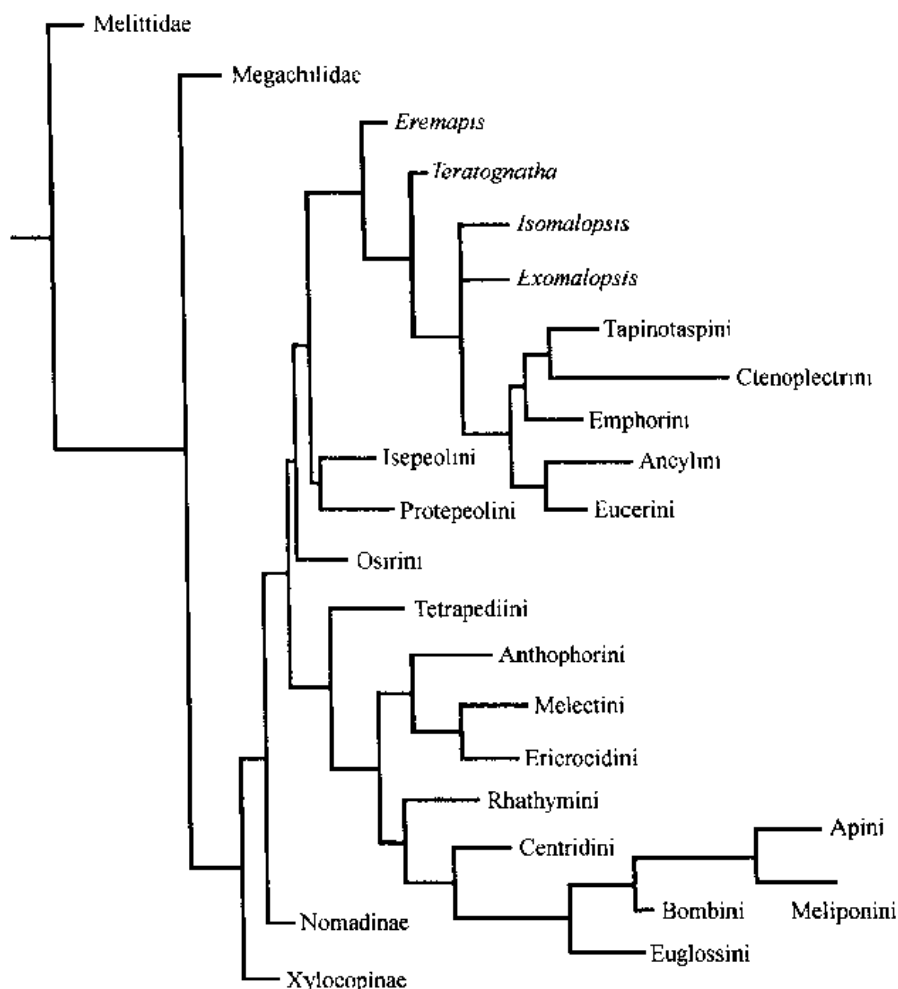


图 91 长口器蜜蜂分类系统 (Roig-Alsina & Michener, 1993)

分布与生物学特性

条蜂族是蜜蜂科中最大而纷杂的类群, 包括非寄生的独栖性类群。世界性分布。条蜂属一般分布于温带, 特别是干旱地区, 古北界 (地中海地区、非洲北部、中亚地区、中国西北部)、新北界 (美国西南部)、澳洲大陆。无垫蜂属 *Amegilla* 多分布于南部热带及亚热带地区, 澳洲界、非洲及印度马来亚界为主。回条蜂属 *Habropoda* 分布于全北界及东洋界。*Deltotila* 分布于新热带界。

我国条蜂族属级分布 (表 12) 的特点是:

1. 条蜂属为典型的古北界区系成分, 83 种中蒙新区占首位, 其中新疆达 30 种, 甘

肃、内蒙古分别为 18 种、16 种；西藏（20 种）、四川（14 种）多分布于高山地区；华北的河北达 16 种；华东、华中分布的种类多为广布种。

2. 无垫蜂属与条蜂属不同，无垫蜂种类大多分布于南方亚热带及热带地区；各亚属的分布界限较明显，如舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla* 在蒙新区无分布，而斑马无垫蜂亚属 *Zebramegilla* 及小无垫蜂亚属 *Micramegilla* 仅分布于蒙新区（详见表 12）。

3. 回条蜂属主要分布于长江以南的亚热带山区，个别种类北延至华北、西北。长足条蜂属种类少，集中分布于长江以南。细条蜂属为中国特有属，仅分布于亚热带的低山区。

条蜂一般于土中筑巢，群居、半群居或独居型；仅矮面蜂亚属 *Clisodon* 于朽木中筑巢。一般为多食性，少数为寡食性。

表 12 条蜂族各属、种分布

种 属 数 名 省 (区)	条蜂属 <i>Anthophora</i>	无垫蜂属 <i>Amegilla</i>	回条蜂属 <i>Habropoda</i>	细条蜂属 <i>Habrophorula</i>	长足条蜂属 <i>Elaphropoda</i>	总 计
东北三省	8	2				10
内蒙古	16	7				23
甘肃	18	7	1			26
宁夏						
青海	14	1				15
新疆	30	6				36
河北	16	5	3		1	25
山西	2	2				4
陕西	4					4
河南		2				2
山东	2	6	1			9
江苏	6	5	1			12
浙江	4	7	3		2	16
安徽	1	4	1			6
江西	1	4	2			7
湖北	4		1			5
湖南		3	1	1	1	6
福建	2	6	5		4	17
台湾		6	3			9
广东	1	4	1			6
海南		4	1			5
广西	1	4	2	1	2	10
四川	14	8	6		3	31
贵州		3	2	1		6
云南	7	12	6		3	28
西藏	20	1	3		1	25

体小型至大型，多数为中型。雄性颜面一般具浅色斑纹，雌性中有些 (*Anthophora*) 也具浅斑纹；唇基常隆起，表面向后下方弯，故自侧面观与体轴平行；前翅 3 个亚缘室，第 1 回脉与第 2 亚缘室下缘中部相交 (*Anothophora*) 或与第 2 中横脉相交 (*Habropoda*)；前足基节一般长大于宽；雄性中足胫节或跗节一般正常，少数 (*Anthophora* 的一些亚属) 具毛撮；后足基跗节一般正常，少数 (*Anthophora* 的一些种) 具齿、脊膨大；爪具中垫，无垫蜂属 *Amegilla* 不具中垫；雌性后足胫节外表面由松散的毛组成携粉器官，内表面光滑；无花粉篮；腹部末节有臀板 (雌性，雄性的多数)；雄性生殖刺突 1 个 (*Anthophora*) 2 个叶状或浆状 (*Habropoda* 等)。

本志包括 5 个属。

属 检 索 表

- 1 (4) 前翅第 1 回脉与第 2 亚缘室下缘中部相交；第 3 亚缘室上缘与下缘几乎等长；雄性生殖刺突非浆状或叶状
- 2 (3) 足具爪垫；雌性体毛一般浅色；腹部如具毛带，非具金属光泽；雄性颜面具浅色斑纹，雌性一般黑色；雄性生殖刺突窄长或退化 条蜂属 *Anthophora*
- 3 (2) 足不具爪垫；雌性腹部毛带一般具金属光泽；雌、雄性颜面均具浅色斑；雄性生殖刺突一般退化为疱状或无 无垫蜂属 *Amegilla*
- 4 (1) 前翅第 1 回脉与第 2 中横脉正交 (图 165:b)；第 3 亚缘室上缘短于下缘；雄性生殖刺突 2 个，浆状或叶状
- 5 (6) 前翅第 2 及第 3 中横脉弯曲，两者几平行 (图 165: b)；缘室长，其长度为缘室顶角至翅顶角的 2 倍多；单眼靠近，侧单眼间距明显小于侧单眼至复眼间距；唇基短，明显短于唇基基部至颅顶边缘的距离；上唇端缘突出；第 7—8 腹板及生殖节见图 184 细条蜂属 *Habrophorula*
- 6 (5) 前翅第 2 及第 3 中横脉弯曲，但绝不平行 (图 165: a)；缘室短，其长度为缘室端角至翅顶角的 2 倍以内
- 7 (8) 唇基短，明显短于唇基基部至颅顶边缘的距离；唇基隆起弱；上唇端缘中央有凹陷；足正常，个别种类雄性腿节膨大；第 7—8 腹板及生殖节见图 170 回条蜂属 *Habropoda*
- 8 (7) 唇基长，长于或稍短于唇基基部至颅顶边缘的距离；唇基强隆起；上唇端缘突出；雄性足的腿节粗大，内表面具纵脊；后足胫节端部内侧有突起；第 7—8 腹板及生殖节见图 191 长足条蜂属 *Elaphropoda*

条蜂属 *Anthophora* Latreille, 1802

Podalirius Latreille, 1802, Hist. Nat. des fourmis. 430.

Anthophora Latreille, 1803, Nouvelle dictionnaire d'histoire naturelle, 18: 167.

模式种 *Apis pilipes* Fabricius, 1775.

体小至中型。有爪间垫。雄性颜面常具浅色斑纹（黄、白、乳白色），雌性颜面一般黑色；唇基扁平或稍隆起；雄性中足胫节或末跗节常具毛撮，后足基跗节常特化，具齿、脊或膨大；雌性后足胫节毛简单，有时边缘具分枝状毛；雄性第6腹板一般扁平，有时两侧或顶缘中央凹陷，或腹板中部具脊或瘤突；第7腹板中央端缘凹或具钝突，侧缘简单，具1—2叶，腹突较长或短，第8腹板顶端窄或宽，具2个小叶；生殖基节端部形状多样：简单、双叶或三叶状；生殖刺突长、窄或退化或无（少数），绝非扁平或叶状；无矢形突；第7背板常具2个端齿或具臀板。雌性体毛一般浅色（白或浅黄或浅褐色），毛带少数为俯卧的毡状毛。

分类系统

本属种类繁多，前人曾将其分为一些亚属或分立出一些属，如 *Anthophoroides* Cockerell, 1901; *Melea* Sandhouse, 1943; *Heliophila* Klug, 1807; *Clisodon* Patton, *Paramegilla* Friese, 1897; *Anthomegilla* Marikovskaja, 1976; 但属的划分界限不清。Brooks (1988) 在研究世界性种类基础上，以无垫蜂属为姐妹群，选用70个特征作了支序系统分析，共分为14个亚属（图92），其亲缘系统如图92所示。本志采用此系统。

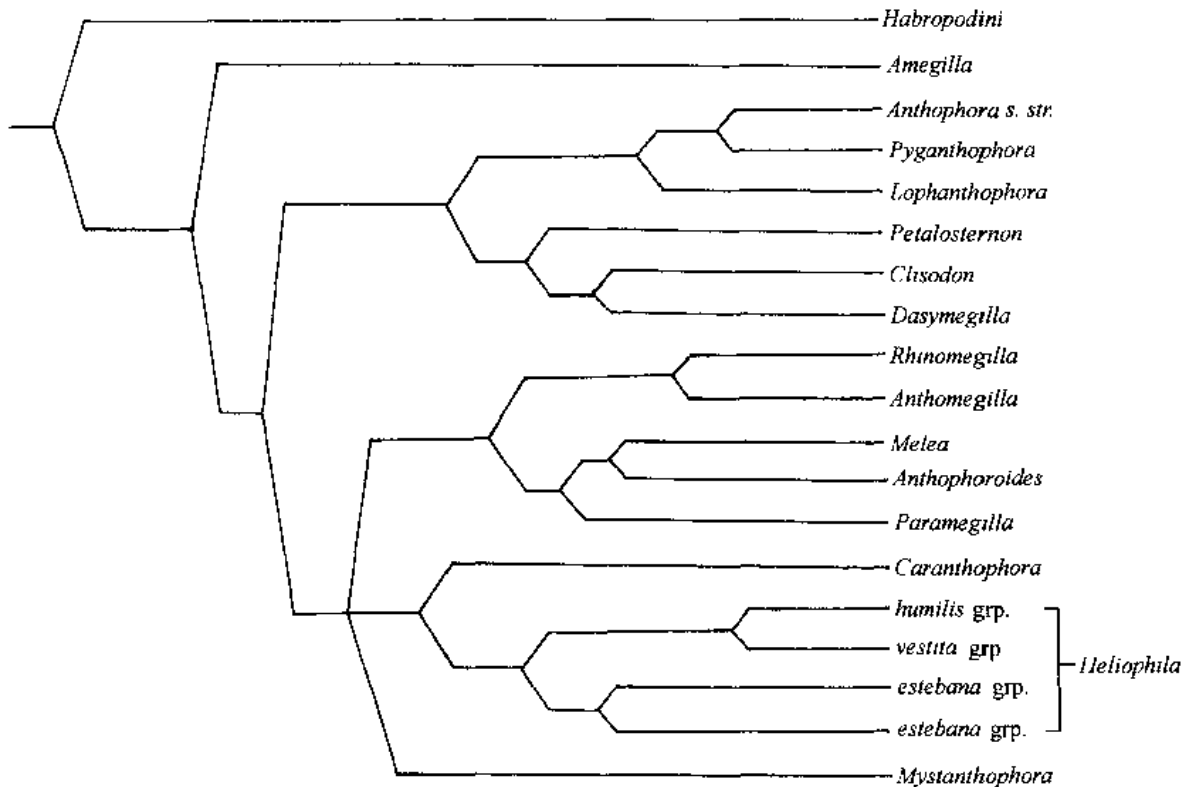


图92 条蜂属 *Anthophora* 亚属支序图（仿 Brooks, 1988）

地理分布与区系特征

条蜂属种类大多分布于温带、暖温带地区，较集中分布于古北界及新北界；新热带

界及埃塞俄比亚界也有分布；东洋界及澳洲界无分布。

条蜂属起源于旧大陆的古北区，依据是：

(1) 古北区拥有的亚属数量最多，达 13 个，其中 6 个亚属：条蜂亚属 *Anthophora* s. str. 斑面条蜂亚属 *Caranthophora*，花条蜂亚属 *Anthomegilla*，鼻条蜂亚属 *Rhinomegilla*，多毛条蜂亚属 *Dasymegilla*，齿足条蜂亚属 *Petalosternon* 仅分布于古北界，而花条蜂亚属及鼻条蜂亚属的大多数种类分布于古北界东部的高山高原地区；另 4 个亚属的大多数种类分布于古北界西部地中海周围及中亚地区。4 个亚属：冠毛条蜂亚属 *Lophanthophora*，蜜条蜂亚属 *Melea*，准条蜂亚属 *Paramegilla* 及矮面蜂亚属 *Clisodon* 与新北界共有；其他 3 个亚属：臀条蜂亚属 *Pyganthophora*，鳞毛条蜂亚属 *Mystanthophora*，泽条蜂亚属 *Heliophila* 与新热带界或埃塞俄比亚界共有。

(2) 古北界种类最集中，条蜂属 382 种 (Brooks, 1988) 中约 75% 分布于古北界，如臀条蜂亚属 60 种中的 39 种、准条蜂亚属 60 种中的 40 种、齿足条蜂亚属 21 种中的 18 种均分布于地中海地区；花条蜂亚属及鼻条蜂亚属只分布于古北界的高山高原地区；条蜂亚属及矮面蜂亚属均起源于古北界。

(3) 具有原始祖征的种类多，例如臀条蜂亚属、斑面条蜂亚属的大多数种类具原始特征。

中国条蜂属种类的研究极大地丰富了世界性条蜂的种类及地理分布。我国条蜂属至目前共 13 亚属 85 种，远超过世界种类的 10%，已达 22.5% (表 12)；分布高度多在 2 600—5 500m 之间；窄布种及特有种多。其特点综述于下：

1. 种类多：我国多样性的地形与植物为条蜂属的分布提供了有利条件，83 种占世界 382 种的 21.72% (表 13)。

2. 特有种多：如分布于西藏的 *Anthophora iole*, *A. cinerithoracis*, *A. xizangensis*, *A. wuae*, *A. latigena*, *A. flavonigra*, *A. orophila* 等仅分布于西藏，个别种类与喜马拉雅山脉周边国家共有；如分布于新疆的 *A. freimuthi*, *A. altaica*, *A. acutilabris*, *A. atricilla*, *A. gracilipes*, *A. muscaria*, *A. attenalis* 等均为仅分布于中亚地区的种类；我国与中亚地区共有种达 21 种。

3. 窄布种多，广布种少：85 种中除少数种如 *Anthophora plumipes*, *A. ferreola*, *A. plagiata*, *A. terminalis*, *A. furcata* 分布较广外。窄布种中有些种类仅分布于蒙新、东北、华北地区，如 *A. melanognatha*, *A. erschowi*, *A. finitima*, *A. borealis*, *A. albomaculata* 等；5 个种仅分布于蒙新区；分布于新疆的 14 种；分布于西藏的 7 种；分布于四川的 4 种；分布于长江以南的 1 种 *A. (Melea) nigrifrons*；而分布于云南西双版纳勐腊的 *A. (Heliophila) maculilabralis* 属于分布于非洲的热带草原的 *A. (Heliophila) vestita* 种团。

4. 从种级平面分布格局分析，以蒙新区及西藏种类最多：新疆 30 种，西藏 20 种，

表 13 中国与世界条蜂属 *Anthophora* 各亚属分布及种类比较

亚 属 名	分 布 地 区		种 数		%
	世 界	中 国	世界 (Brooks, 1988)	中国	(中国/世界)
条蜂亚属 <i>Anthophora</i> s. str.	占北界	蒙新、华北、西南、华东、东北	11	8	72.7
臀条蜂亚属 <i>Pyganthophora</i>	全北界、新热带界、埃塞俄比亚界	蒙新、东北、华北	60	10	16.6
冠毛条蜂亚属 <i>Lophanthophora</i>	全北界	蒙新	30	3	10.0
鳞毛条蜂亚属 <i>Mystanthophora</i>	新北界、新热带界、古北界	东北、蒙新、华北	21	4	19.0
斑面条蜂亚属 <i>Caranthophora</i>	古北界	蒙新、西藏、西南	8	6	75.0
准条蜂亚属 <i>Paramegilla</i>	全北界	西藏、蒙新、华北	60	13	21.6
蜜条蜂亚属 <i>Melae</i>	全北界	西藏、蒙新、华北、西南、华东	9	6	66.6
花条蜂亚属 <i>Anthomegilla</i>	古北界(高山)	西藏、蒙新、华北	8	7	87.5
鼻条蜂亚属 <i>Rhinomegilla</i>	占北界(高山)	西藏、西南	5	5	100.0
齿足条蜂亚属 <i>Petalosternon</i>	占北界	蒙新、华北	21	5	23.8
多毛条蜂亚属 <i>Dasynegeilla</i>	古北界	西藏、蒙新、华北、西南	6	4	66.6
矮面蜂亚属 <i>Cisodon</i>	全北界	西藏、蒙新、华北、东北、西南	5	5	100.0
洋条蜂亚属 <i>Heliofila</i>	埃塞俄比亚界、古北界、新北界	蒙新、西南(云南南部)	90	4	4.4
小条蜂亚属 <i>Anthophoroides</i>	新热带界、新北界	无	12	0	0
尚未归入亚属			36	5	13.9
总计			382	85	22.3

甘肃 18 种, 内蒙古及河北各 16 种, 青海及四川各 14 种, 其他各有分布的省均低于 8 种。

5. 从亚属级及种级分布格局的高度分布分析, 13 个亚属中有 7 个亚属 19 种分布于西藏, 分布高度为 2 600—5 500m, 见表 14。

表 14 亚属级及种级高度分布

亚 属 名	海 拔 (m)	西藏种数/亚属总种数
<i>Caranthophora</i>	2 800	1/6
<i>Paramegilla</i>	2 400—4 700	2/13
<i>Melea</i>	2 800—4 700	4/6
<i>Anthomegilla</i>	2 400—4 500	4/7
<i>Rhinomegilla</i>	3 400—5 500	3/5
<i>Dasymegilla</i>	2 600—4 950	2/5
<i>Clisodon</i>	2 750—3 900	3/5

其中 *Melea*, *Rhinomegilla*, *Clisodon*, *Anthomegilla* 4 个亚属均以超过一半的种类分布于西藏的高山高原地区。

条蜂属绝大多数种类于土中筑巢, 群居或半群居型; 矮面蜂亚属的种类于朽木中筑巢。

食性不同, 但由于条蜂口器较长, 故嗜访花管深的植物花朵, 如唇形科、豆科等, 是一些经济作物——药材 (砂仁、黄芪等)、牧草 (苜蓿、三叶草、沙打旺) 和瓜类的重要传粉蜜蜂。

亚属检索表

雌

- 1 (2) 上颚 3 齿; 触角第 1 鞭节长等于 $2 + 3 + 4$; 颜面扁平; 唇基 (侧面观) 为复眼宽的 $1/2$; 胫基板明显 矮面蜂亚属 *Clisodon*
- 2 (1) 上颚 2 齿
- 3 (4) 颧眼距长稍大于宽; 唇基 (侧面观) 等于复眼宽; 后足胫节毛刷基侧缘毛简单, 非羽状; 唇瓣端部具若干小叶 鼻条蜂亚属 *Rhinomegilla*
- 4 (3) 颧眼距宽大于长
- 5 (6) 颧眼距宽为长的 2 倍以下; 唇基 (侧面观) 等于复眼宽; 后足胫节毛刷基侧缘毛简单, 非羽状; 唇瓣端部完整, $2/3$ 处窄 花条蜂亚属 *Anthomegilla*
- 6 (5) 颧眼距宽为长的 2 倍以上
- 7 (24) 唇基 (侧面观) 明显小于复眼宽
- 8 (9) 唇基 (侧面观) 仅为复眼宽的 $1/4$ — $1/3$; 个体较小, 不超过 11mm; 唇基具倒 “T” 形黄斑 泽条蜂亚属 *Heliophila*

- 9 (8) 唇基(侧面观)为复眼宽的 $1/2$ 或 $1/2$ 以上
- 10 (19) 唇基(侧面观)为复眼宽的 $1/2$
- 11 (16) 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4
- 12 (13) 唇基表面毛顶端钩状 鳞毛条蜂亚属 *Mystanthophora*
- 13 (12) 唇基表面毛直立
- 14 (15) 第 6 腹板端缘具亚端齿 蜜条蜂亚属 *Melea*
- 15 (14) 第 6 腹板正常; 腹部背板常具伏卧状细毛 多毛条蜂亚属 *Dasyanthophora*
- 16 (11) 触角第 1 鞭节长等于节 3+4+5+6
- 17 (18) 体被长毛; 大多数种类腹部背板不具毛带(除 *albomaculata*, *finitima*); 个体较大, 10—16mm 臀条蜂亚属 *Pyganthophora*
- 18 (17) 体毛较短; 腹部背板一般具毛带, 个体较小, 10—12mm 齿足条蜂亚属 *Petalosternon*
- 19 (10) 唇基(侧面观)超过复眼宽的 $1/2$
- 20 (21) 后足胫节毛刷基侧缘毛羽状; 唇基一般具浅色斑 斑面条蜂亚属 *Caranthophora*
- 21 (20) 后足胫节毛刷基侧缘毛简单, 非羽状
- 22 (23) 唇基具 1 黄斑; 腹部背板端缘有毛带(*agama*)或背板被伏卧状毛, 无毛带(*atricilla*) 冠毛条蜂亚属 *Lophanthophora*
- 23 (22) 唇基黑色(除 *mongolica*); 腹部被伏卧毛形成的端缘中断毛带(*albomaculata*, *fulvipes*, *przewalskyi*)或具完整毛带 准条蜂亚属 *Paramegilla*
- 24 (7) 唇基(侧面观)等于复眼宽; 后足胫节毛刷基侧缘毛羽状; 颧眼距宽为长的 5 倍; 触角第 1 鞭节等于以下 3 至 4 节之和; 唇瓣完整 条蜂亚属 *Anthophora* s. str.
- 雄
- 1 (2) 上颚 3 齿; 无臀板; 第 7 背板端部具 2 顶中齿 矮面蜂亚属 *Clisodon*
- 2 (1) 上颚 2 齿
- 3 (8) 腹部第 7 背板有臀板(图 98: a)
- 4 (7) 臀板发达, 两侧不具齿突; 中足有毛撮
- 5 (6) 臀板界限明显, 端缘完整或稍凹(图 98: a); 第 7 背板有或无侧突; 第 6 腹板正常 臀条蜂亚属 *Pyganthophora*
- 6 (5) 臀板伸出呈钝突片, 基部隆起, 两侧圆; 第 7 背板有明显侧突; 第 6 腹板表面有 1 对斜脊 冠毛条蜂亚属 *Lophanthophora*
- 7 (4) 臀板两侧具齿, 边缘圆(图 112: b); 第 7 背板无侧突; 中足无毛撮; 后基跗节多特化(具齿或突起); 后足腿节及胫节粗大 准条蜂亚属 *Paramegilla*
- 8 (3) 腹部第 7 背板无臀板
- 9 (12) 后足胫节有胫基板; 第 7 背板具 2 小顶中齿; 中足末跗节有毛撮
- 10 (11) 个体大, 9—13mm; 后足腿节及胫节粗大; 第 7 背板无侧突(图 103: a) 鳞条蜂亚属 *Mystanthophora*
- 11 (10) 个体小, 8—10mm; 后足腿节及胫节正常; 第 7 背板侧突呈齿状 泽条蜂亚属 *Heliophila*
- 12 (9) 后足胫节无胫基板

- 13 (14) 颞眼距长稍大于宽; 第 7 背板中部延伸为扁平突起, 其端缘中央稍凹, 表面中央具达端缘的纵脊, 无侧突; 触角鞭节栉状 鼻条蜂亚属 *Rhinomegilla*
- 14 (13) 颞眼距宽大于长
- 15 (20) 上唇端缘具 3 小突起 (齿状或圆)
- 16 (17) 颞眼距宽为长的 2 倍以内; 第 7 背板中部有不达端缘的纵脊, 端缘有 2 顶中齿, 齿间凹浅, 无侧突; 触角鞭节栉状 花条蜂亚属 *Anthomegilla*
- 17 (16) 颞眼距宽为长的 2 倍以上
- 18 (19) 第 6 腹板端缘具较浅的宽凹, 表面无毛垫; 第 7 背板端缘具 2 顶亚中齿, 无侧突; 后基跗节两侧多具齿突 齿足条蜂亚属 *Petalosternon*
- 19 (18) 第 6 腹板端缘具深而窄的凹, 基半部密被毛垫; 第 7 背板端缘具短的 2 顶亚中齿, 无侧突 毛足条蜂亚属 *Dasymegilla*
- 20 (15) 上唇端缘正常, 无齿突
- 21 (22) 中足基跗节及末跗节均无毛撮; 后基跗节较宽, 具齿突; 第 7 背板具 2 钝的亚中齿, 齿间凹浅, 无侧突 蜜条蜂亚属 *Melea*
- 22 (21) 中足基跗节及末跗节有毛撮
- 23 (24) 中足跗节正常, 具稀而长的毛; 后基跗节正常; 后胫节及腿节正常; 第 7 背板端缘具 2 顶亚中齿, 无侧突 条蜂亚属 *Anthophora* s. str.
- 24 (23) 中足各跗节均延长, 不具长毛; 后基跗节特化 (宽扁、有突起或具齿); 后胫节及腿节均膨大; 第 7 背板具 2 个相距较远的顶亚中齿, 无侧突 斑面条蜂亚属 *Caranthophora*

条蜂亚属 *Anthophora* s. str. Latreille, 1802

Podalirius Latreille, 1802, Hist. Natur., Generale et Particuliere des Crustaces et des Insectes 3. C. S. Sonnini, Paris, 430. Name suppressed by ICZN Opinion 151 (Hemming, 1944)

Anthophora Latreille, 1803, Nouveau Dictionnaire d'Historire Naturelle, Appliquee aux Arts, a l'Agriculture, a la Medicine, etc. Deterville, Paris, 18, 1st edit. 167.

Lasius Panzer, 1804, Faunae Insectorum Germaniae Initiae..... Band 7, Heft. 86. 16.

Megilla Fabricius (1805), Systema Piezatorum Secundum Ordines, Genera, Species, Adjetis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus. Brunsvigae, 328.

模式种 *Apis pilipes* Fabricius, 1775.

体长 10—19mm; 体毛长而密; 腹部背板一般具白毛带。

雌性触角第 1 鞭节等于以下 3 至 4 节之和; 颜面大多为黑色; 颞眼距宽为长的约 5 倍; 唇瓣完整。雄性无臀板; 第 7 节背板端部具 2 齿; 中足跗节、基跗节、末跗节均有毛撮; 第 7 腹板上部侧缘具 2 发达的突起, 1 个位于背面, 另 1 个位于腹面; 腹突长, 不具侧齿; 第 8 腹板顶端宽, 基部齿突钝且短; 生殖基节顶端凹, 呈 2 叶; 胫基板不发达或无。

本亚属包括 2 种团, 共 11 种。分布于欧洲、地中海区, 至亚洲东部的朝鲜及中国。我国共 8 种及亚种, 主要分布于北部, 个别种分布于长江以南。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 胸部及腹部第 1—2 节背板密被白色毛; 腹部第 1—4 节背板端缘具宽白毛带; 后足毛刷黄色, 毛繖金黄色; 体长 15—17mm 黄跗条蜂 *A. (s. str.) fulvitaris*
- 2 (1) 胸部被白及黑褐色混杂的毛, 或灰黄色毛
- 3 (8) 胸部被白毛, 杂有少量黑毛; 腹部第 2—4 节背板端缘具宽白毛带
- 4 (5) 颜面被白及黑褐色混杂的毛; 后足毛刷及毛繖黄色; 体长 16—17mm 黑颞条蜂 *A. (s. str.) melanognatha*
- 5 (4) 颜面毛白色
- 6 (7) 后足毛刷及毛繖金黄色; 体长 12—14mm 乌亚条蜂 *A. (s. str.) uljanini*
- 7 (6) 后足毛刷白色; 体长 11—13mm 毛足条蜂 *A. (s. str.) salviae*
- 8 (3) 胸部被灰黄色杂有大量黑毛; 腹部第 1—4 节背板有毛带
- 9 (10) 颜顶及胸部均被灰色长毛, 杂有黑毛; 腹部第 1—4 节背板具宽的白毛带; 体长 14—15mm 继条蜂 *A. (s. str.) patruelis*
- 10 (9) 颜顶毛黑色; 胸部毛色暗, 杂大量黑毛
- 11 (12) 腹部第 1—4 节背板具窄的白毛带; 毛刷及毛繖均金黄色; 体长 14—16mm 毛跗黑条蜂 *A. (s. str.) plumipes*
- 12 (11) 腹部第 1—4 节背板被灰及黑色混杂的毛, 无毛带; 毛刷红黄色, 毛繖黑褐色; 体长 14mm 老条蜂 *A. (s. str.) senescens*

雄

- 1 (4) 上颞黑色; 胸部及腹部第 1 节背板被灰白色杂有黑褐色毛
- 2 (3) 腹部第 2—4 节背板端缘具灰白色毛带; 中足基跗节端部内侧具 1 撮黑毛, 末跗节两侧具黑长毛; 体长 13—14mm 黑颞条蜂 *A. (s. str.) melanognatha*
- 3 (2) 腹部第 1—4 节背板被灰及黑色混杂的毛, 不具毛带; 中足基跗节具长的黑色纤毛, 末跗节两侧具黑毛; 体长 14—15mm 老条蜂 *A. (s. str.) senescens*
- 4 (1) 上颞具黄斑
- 5 (6) 体宽大; 胸部及腹部第 1—2 节背板被灰白色毛; 第 3—4 节背板端缘具细白毛带; 中足基跗节内侧具黑毛撮, 外侧具短而密的黑毛及黄色长毛; 末跗节两侧具黑长毛; 唇基黄色, 仅前幕骨陷处具黑斑; 体长 14—16mm 黄跗条蜂 *A. (s. str.) fulvitaris*
唇基侧缘具黑色带状; 体长 13mm 黄跗条蜂中国亚种 *A. (s. str.) fulvitaris chinensis*
- 6 (5) 体窄长; 胸部及腹部第 1 节背板均被黄褐色或灰黄色毛
- 7 (8) 唇基基半部具 2 黑斑; 中足基跗节端部内侧具密而短的黑褐色毛撮, 外侧具长而稀的黄毛; 末跗节两侧被密的黑褐色长毛; 体长 13—15mm 毛跗黑条蜂 *A. (s. str.) plumipes*
- 8 (7) 唇基前幕骨陷处有小黑斑或侧缘有窄的黑纹

- 9 (10) 唇基前幕骨陷处有小黑斑;胸部及腹部第1节背板被灰黄色长毛;腹部第2—4节背板端缘具宽的白毛带;中足基跗节内侧具黑毛撮,外侧具短的黑毛;末跗节两侧具黑毛撮;后足基跗节外侧密被黑短毛;体长13—14mm 继条蜂 *A. (s. str.) patruelis*
- 10 (9) 唇基侧缘有窄的黑纹;胸部及腹部第1节背板被灰黄色长毛,第2—5节背板端缘具白毛带
- 11 (12) 中足基跗节内侧端部具1撮黑毛,外侧被稀的长毛;末跗节两侧具黑色长的毛撮;体长10—12mm 乌亚条蜂 *A. (s. str.) uljanini*
- 12 (11) 中足基跗节两侧均具黑毛撮;末跗节两侧具黑色长毛;体长11—13mm 毛足条蜂 *A. (s. str.) salviae*

黄跗条蜂 *Anthophora (s. str.) fulvitaris* Brulle, 1832 (图93)

Anthophora fulvitaris Brulle, 1832, Exped. sc. Moree. Zool., 2: 329.

Megilla personata (Illiger) Erichson, 1838, Walth: Reise d. Tirol etc. 2, 109.

Anthophora scopipes Spinola, 1838, Ann. soc. entom. France, 7: 545.

Anthophora fulvitaris Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect Hymen., 2: 62.

Anthophora nasuta Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect. Hymen., 2: 66

Anthophora fulvitaris Schenk, 1859, Jahrb. Verb. Naturk. Nassau, 14: 166—169.

Anthophora personata Dours, 1869, Monogr. icon. Anthophora, 164.

Anthophora personata var. *nasuta* Dours, 1869, Monogr. icon. Anthophora, 166.

Anthophora personata var. *squalens* Dours, 1869, Monogr. icon. 167. ♂

Anthophora fulvitaris Brulle, 1880, Morawitz, Bull. Acad. Sci. Peter sb., 26: 443—518.

Anthophora fulvitaris Brulle, 1890, Hor. Soc. Entom. Ross., 24: 354.

Podalirius fulvitaris Brulle, Die Bienen Europa's, 3: 169.

Anthophora fulvitaris Brulle, 1985, Wu, in "Living Things of Tianshan Tomurfeng Regions of Xinjiang", 143.

雌体长15—17mm;体宽大;胸部被白色毛;腹部第1—4节背板端缘具宽的白毛带。唇基闪光,具排列整齐的细刻点,纵向中央较稀;唇基(侧面观)稍窄于复眼宽;上唇表面具粗大刻点;触角第1鞭节长于节2+3+4;颞眼距长为宽的1/5;后足胫基板近圆形;腹部背板刻点细小均匀;臀板长,端部尖。体黑色;头部黑色(但新疆巴里坤1雌性的唇基前端中央具2小黄斑、上唇中央大部黄色);翅基片、翅脉及距均为浅褐色;足黑褐色。上唇表面、唇基两侧、眼侧、额及颊均被白色长毛;颅顶杂有大量黑毛;胸部背板密被长的白毛,杂少量黑毛,胸侧密被白色长毛;足毛除前足胫节外侧被白长毛外,其他均为黄毛,尤以后足胫节及基跗节毛密而长,形成毛刷;毛嫩金黄色;腹部第1节背板密被白色长毛,第2节密被短的白毛,第3—5节背板被黑色毛;第1—4节背板端缘具宽的白毛带;第6节臀板两侧为密而长的桔黄色硬毛。

雄体长14—16mm;与雌性主要区别:唇基(除前幕骨陷处各1近三角形小黑斑)、

上唇（除基部两侧各1小而圆的黑斑）、上颚基半部、眼侧（触角窝以下）、额唇基横斑、触角柄节前表面均为黄色；触角第1鞭节等于节2+3+4；中足基跗节内侧具黑毛撮，外侧具短而密的黑毛及黄色长毛；末跗节两侧具黑长毛（图93）；第7背板端侧角各具1尖齿突。

采访植物 三叶草等豆科植物。

分布 内蒙古、甘肃、青海、新疆；欧洲，北非。

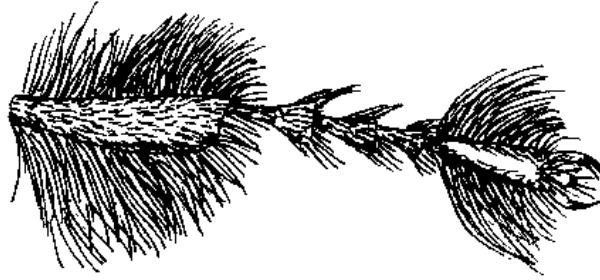


图93 黄跗条蜂 *Anthophora* (A.) *fulvitaris* ♂
中足跗节（仿 Friese, 1898）

黄跗条蜂中国亚种 *Anthophora* (s. str.) *fulvitaris chinensis* Friese, 1919

Anthophora fulvitaris var. *chinensis* Friese, 1919, Deut. Entom. Zeit., 278.

雄性体长13mm；个体较小；与黄跗条蜂主要区别为：沿唇基缝侧缘为黑色宽带状，非仅前幕骨陷处三角形小黑斑。

分布 上海。

黑颚条蜂 *Anthophora* (s. str.) *melanognatha* Cockerell, 1911 (图版IV: 1, 2)

Anthophora melanognatha Cockerell, 1911, Proc. Nat. Mus., 40: 263.

Anthophora melanognatha Cockerell, 1965, Wu, Econ. Ins. Faun. China, 9: 62.

Anthophora (*Anthophora*) *melanognatha* Cockerell, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 460.

Anthophora melanognatha Cockerell, 1965, Wu, Econ. Ins. Fauna China, Fasc. 9: 63.

雌体长16—17mm；体被黑毛及毛带。唇基隆起；上颚2齿；体被细密刻点；上唇刻点粗；唇基刻点较小，前缘者较密，中部则稀。足黑褐色；翅透明，翅脉深褐色。体被密而长的毛；颜面、颅顶及胸部被灰白色及黑褐色毛；前足股节及胫节外侧具黄色长毛；中足及后足胫节及跗节外侧毛金黄色，内侧黑褐色；腹部第1节背板及2—4节背板后缘被灰白色毛带，第2—4节背板被黑毛，第5节背板两侧为浅黄色毛。

雄体长13—14mm；与雌性区别为：上唇（除两侧缘黑色）、唇基（除两侧缘黑

色)、眼侧区、额的边缘及触角柄节前侧均黄色;中足基跗节末端两侧被1撮黑毛(内侧更密);末跗节两侧具长的黑毛;腹部第7节背板末缘两侧具较尖而长的齿;中足及后足被黄色长而稀的毛。

采访植物 桃、迎春花、黄刺梅、榆叶梅、紫薇、藤萝、豆科牧草。

分布 辽宁、甘肃、青海、河北、江苏、浙江。

本种在华北地区为出现最早的条蜂,3月中下旬山桃开花时开始活动。笔者在北京香山卧佛寺观察到此种于石洞内用泥土筑巢。群居型,几十至几百只雌蜂在洞内筑巢。

乌亚条蜂 *Anthophora* (s. str.) *uljanini* Fedtschenko, 1875 (图 94)

Anthophora uljanini Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 1:191.

Anthophora (*Anthophora*) *uljanini* Fedtschenko, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53(9): 460.

Anthophora uljanini Fedtschenko, 1985, Wu, in "Living Things of Tianshan Tomurfeng Regions of Xinjiang", 142.

雌体长12—14mm;胸部被灰黄色毛;腹部第2—4节背板具白毛带。唇基刻点小而均匀,中部及端缘稀;上唇粗皱,基部两侧各1圆形光滑斑;触角第1鞭节长于节2+3+4;颞眼距很短,长约为宽的1/3;胫基板小;臀板细长。体黑色;翅基片、翅脉

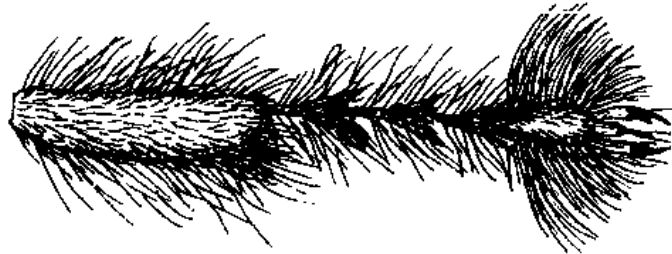


图 94 乌亚条蜂 *Anthophora* (A.) *uljanini* ♂ 中足跗节
(仿 Friese, 1898)

均黑褐色;距浅褐色;跗节均黑褐色。体毛变化很大,由灰白至灰黄至黄褐色;上唇及唇基两侧、眼侧、额及颊均被灰白至灰黄色毛;颅顶、胸部及腹部第1节密被灰白(有的灰黄或黄褐)色毛,杂有极少量黑色长毛;腹部第2—4节背板被稀的黑色(杂有少量灰白色)长毛,端缘具宽的白色(或黄褐色)毛带;第5节背板中央密被黑褐色毛;腹面腹板端缘具灰白(或浅黄色)色长毛;足毛浅黄色(或金黄色),以后足胫节及基跗节毛刷长而密;毛微金黄色。

雄体长10—12mm;体毛色与雌性相同;主要区别为:触角第1鞭节长于节2+3;唇基(除下侧缘窄的黑纹)、上唇(除基部2圆黑斑)、眼侧V形斑、额唇基横斑、触

角柄节前表面均为乳白色；中足基跗节内侧端部 1 撮黑毛，外侧被稀的长毛；中足末跗节两侧具黑色长毛撮（图 94）。

采访植物 杏、苹果等。

分布 甘肃、青海、新疆；中亚。

毛足条蜂 *Anthophora (s. str.) salviae* (Panzer), 1805 中国新记录 (图 95)

Lasius salviae Panzer, 1805, Faun. Insect German, 8: 86.

Anthophora ephippium Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect Hymen., 2: 67.

Anthophora crinipes Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2: 324.

雄体长 11—13mm；胸部被灰黄色毛；中足基跗节两侧缘具浓密黑毛刷。唇基光滑，仅两侧具稀刻点；上唇光滑，具较大而稀的刻点；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；足细长；腹部背板刻点细密。体黑色；唇基（除前幕骨陷处以下的边缘窄边黑色）、上

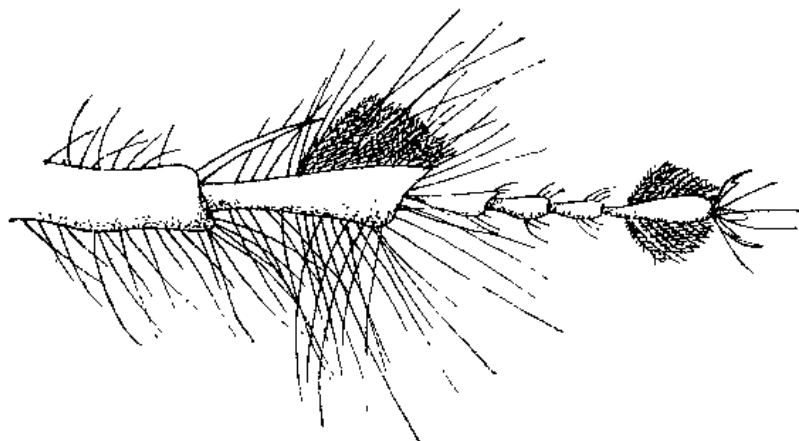


图 95 毛足条蜂 *Anthophora (A.) salviae* ♂ 中足胫节及跗节
(仿 Friese, 1898)

唇（除基部两侧褐色圆斑）、眼侧（具深凹）、额唇基横斑、触角柄节前表面均为黄色；翅基片、翅脉深褐色；距褐色。上唇及唇基两侧、额及颊被白色长毛；颜顶、胸部密被白及黑色混杂的长毛；胸侧上部被黄毛，下部被白毛；足被灰白色毛，尤以腿节及胫节外侧毛长；中足基跗节两侧均具密的黑色长毛撮；末跗节两侧具黑长毛（图 95）；腹部第 1—3 节背板被白及黑色混杂的长毛，第 2—5 节背板端缘具细白毛带，第 4—6 节背板以黑毛为主，两侧具白毛，第 7 节背板两侧具黑硬毛。

雌体长 11—13mm；与雄性主要区别为：颜面全为黑色，无黄斑；触角第 1 鞭节等于 2+3+4；后足毛刷白色；毛缴金黄色。

分布 江苏；欧洲，中亚。

继条蜂 *Anthophora* (s. str.) *patruelis* Cockerell, 1931

Anthophora patruelis Cockerell, 1931, *Amer. Mus. Nov.*, **452**: 2.

Anthophora (*Anthophora*) *patruelis* Cockerell, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 469.

雌体长 14—15mm；胸部及腹部第 1 节背板被灰黄色长毛；腹部第 2—4 节背板端缘具宽的白毛带。唇基刻点大小不一，不均匀；上唇中部具粗大刻点；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；颞眼距长不超过宽的 1/5；胫基板半圆形；腹部背板刻点细小而密；有臀板。体黑色；翅基片、翅脉黑褐色；足深褐色；距浅褐色。体毛密而长；上唇被稀的浅黄色毛；唇基两侧密被浅黄色长毛；额毛灰白色；颅顶及胸部背板均被灰黄色长毛，杂有黑毛；颊及胸侧被密而长的白色毛，杂有少量黑毛；腹部第 1 节背板被灰黄色长毛，第 2—5 节背板被黑色长毛，其端缘具白色毛带；第 6 节两侧被黄褐色长毛；腹板端缘被浅黄色长毛；足毛黄色；后足胫节及基跗节毛刷密被金黄色毛，毛缴金黄色；后胫节及跗节内表面被黑毛。

雄体长 13—14mm；与雌性主要区别：唇基（除前幕骨陷小黑点）、上唇（除基部两侧的圆形黑褐色斑）、颜侧靠唇基基部外侧各 1 条纹、额唇基横纹、触角柄节前表面均为黄色；中足基跗节内侧具黑毛撮，外侧具短黑毛；末跗节两侧具黑毛撮；后足基跗节外侧密被黑色短毛。

分布 山东（济南）、甘肃；日本。

毛跗黑条蜂 *Anthophora* (s. str.) *plumipes* (Pallas), 1772 (图 96)

Apis plumipes Pallas, 1772, *Spicileg. zool.*, **9**, 24.

Apis acervorum Linne, 1758, *Syst. Nat. Ed.* **10**, **1**: 579.

Apis pilipes Fabricius, 1775, *Syst. Entom.*, **383**.

Andrena hirsuta Fabricius, 1787, *Mant. Insect.*, **1**: 299.

Apis rufipes Christ, 1791, *Nat. d. Insect.* **132**.

Apis palmipes Rossi, 1792, *Mant. Insect.*, **141**.

Anthophora nigrofulva Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, **2**: 88.

Anthophora pennata Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, **2**: 59.

Anthophora sicala Smith, 1854, *Cat. Hymen. Brit. Mus.*, **2**: 327.

Anthophora villosula Smith, 1854, *Cat. Hymen. Brit. Mus.*, **2**: 338. ♂

Anthophora acervorum albipes Friese, 1896, *Bienen Europa's*, **3**: 267.

Anthophora acervorum niger Friese, 1896, *Bienen Europa's*, **3**: 267.

Anthophora acervorum nigripes Friese, 1896, *Bienen Europa's*, **3**: 267.

Anthophora acervorum dimidiata Alfken, 1913, *Abh. Ver. Bremen*, **22**: 117.

Anthophora acervorum intermixta Alfken, 1913, *Abh. Ver. Bremen*, **22**: 117.

Anthophora pingshiangensis Strand, 1913, *Arch. Naturg.*, **79A**, **3**: 105.

Anthophora acervorum varians Friese, 1922, *Konowia*, **60**.

Anthophora acervorum lisbonensis Cockerell, 1922, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **9**(9): 664.

Anthophora acervorum palestinensis Hedicke, 1936, *Sitz. Gezel. Natur. Freunde*, **3**: 397—402.

Anthophora acervorum cypriaca Mavromoustakis, 1957, *Ann. Mag. Nat. Hist.* **12**(10): 331—333.

Anthophora acervorum villosela Smith, 1965, *Wu Econ. Ins. Fauna China*, **9**: 64.

Anthophora acervorum villosela Smith, 1982, *Wu, Ins. Xizang*, **2**: 415.

Anthophora (*Anthophora*) *plumipes* (Pallas), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 460.

雌体长 14—16mm；胸部被灰黄色毛；腹部第 1—4 节背板端缘具白毛带（有一些

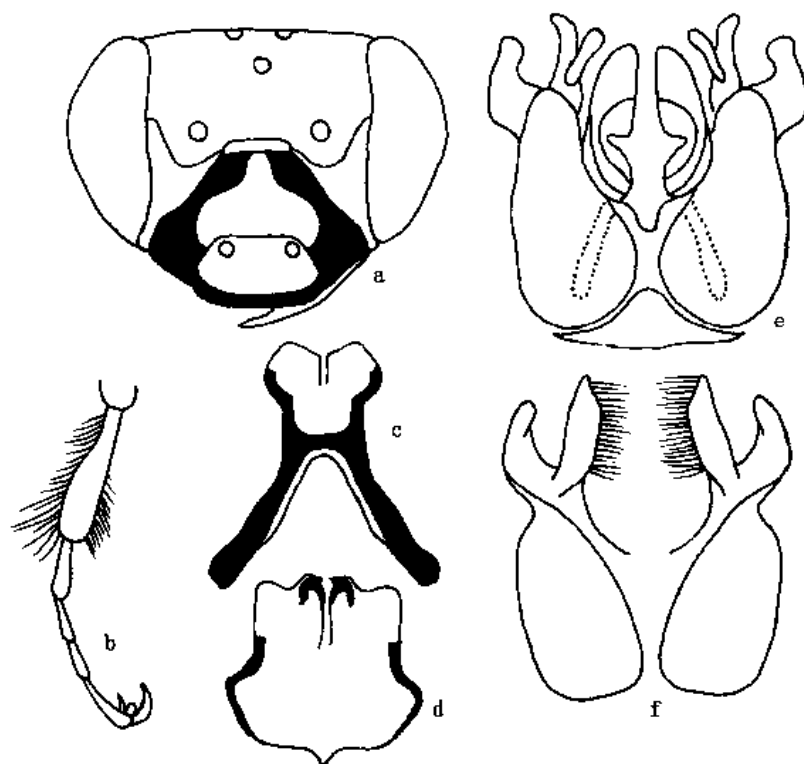


图 96 毛跗黑条蜂 *Anthophora* (*A.*) *plumipes*

a. 头部♀；b. 中足跗节♂；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；e. 生殖节；
f. 生殖节（腹面观）

个体，头、胸、腹均被黑毛）。唇基密被细刻点，纵向中央光滑；上唇粗，纵向中央稍隆起；颧眼距短（图 96：a）；触角第 1 鞭节长于节 2+3+4；胫基板椭圆形；臀板较长。体黑色；翅基片、翅脉均褐色；足黑褐色；胫基板黄褐色；腹部第 1—5 节背板端缘黄褐色。上唇被金黄色短毛；唇基两侧、额、胸部背板被灰黄色毛，杂有黑毛；颅顶毛黑

色；颊、胸侧、腹部第1节背板及1—4节背板端缘密被长的白毛带；中足胫节及基跗节密被细黄毛；后足胫节及基跗节毛刷为金黄色长毛；毛嫩金黄色；腹部端缘具稀的白毛；臀板两侧毛褐色。

雄体长13—15mm；与雌性主要区别：唇基（除基部2黑斑）、上唇（基部两侧2圆褐斑）、上颚大部、眼侧（触角窝以下）、额唇基横斑及触角柄节前表面均为黄色；中足基跗节端部内侧有1撮密而短的黑褐色毛，外侧被长而稀的黄毛（图96：b）；腹部第7节背板侧端角各具1尖齿；第7、8腹板及生殖节见图96：e—f。

采访植物 油茶、桃、梨、樱桃、黄芪、迎春花。

分布 辽宁、青海、新疆、河北、北京、陕西、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、福建、广东、广西、四川、贵州、云南、西藏；日本，欧洲，北非。

老条蜂 *Anthophora* (s. str.) *senescens* Lepeletier, 1841

Anthophora senescens Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 71.

Anthophora senescens Lucas, 1846, *Explor. soc. Algerie. Zool.*, 3: 150.

Anthophora senescens Dours, oo, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 174.

Anthophora senescens Gribodo, 1893, *Bull. soc. entom. Ital.*, 25: 279.

Anthophora senescens var. *canescens* Dours, *Monogr. icon. Anthophora*, 175. ♀

Anthophora senescens var. *ioidea* Dours, *Monogr. icon. Anthophora*, 175. ♀

雌体长14mm；颅顶、胸部及腹部第5—6节背板被黑毛。唇基具皱状刻点；颧眼距与触角第4鞭节等长；中胸背板暗，中央刻点稀；腹部暗，刻点明显；腹部背板端缘压平状。翅透明，翅基片及翅痣褐色。颜面被灰毛；颅顶、胸部及腹部第5—6节背板被黑毛；足被黑毛；胫节顶端具红黄色毛；毛刷红黄色；后足基跗节端半部及后胫节内表面被黑褐色毛；毛嫩黑褐色；腹部第1—4节背板被黑色及灰色混杂的毛。

雄体长14—15mm；与雌性区别为：触角柄节前表面、唇基及上唇（除边缘及基部两圆斑）、额唇基斑及眼侧三角形斑均为黄色；触角第1鞭节等于节2+3+4；第7背板端缘具2小齿突；腹板褐色，边缘色浅，两侧具长的白毛，中部无俯卧状毛；第6腹板端缘深凹；后足腿节及胫节密被白毛；后基跗节被黑毛；中足基跗节具长的黑色纤毛，末跗节两侧具黑毛。

分布 甘肃（兰州）；欧洲，北非。

臀条蜂亚属 *Pyganthophora* Brooks, 1988

Pyganthophora Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 460.

模式种 *Apis retusa* Linnaeus, 1758.

体长 12—16mm。雌性触角第 1 鞭节等于以下 3 至 6 节之和；颜面黑色；颧眼距宽为长的 3—6 倍；唇瓣端部具几个长的指状叶。雄性具发达的臀板，其界限明显，端缘完整或中部凹浅，不具齿；颜面及上颧具或不具浅色斑；胫基板界限明显；中足的跗节、基跗节及末跗节有或无毛刷；第 7 腹板端侧具 2 不发达的突起，背面及腹面各 1，腹突常具侧齿；第 8 腹板顶端宽，基部针突腹向，长而钝；生殖基节顶端明显或不明显分叉，很少简单。

本亚属分为 3 个种团，共 60 余种。分布于全北区、南美及南非。我国共 10 种，分布于蒙新亚区、东北及华北。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 胸部被白毛
- 2 (3) 翅基片间具黑色毛带；腹部第 2—4 节背板端缘具细的白毛带；后足毛刷白色；体长 13—14mm 黑白条蜂 *A. (P.) erschowi*
- 3 (2) 胸及腹部第 1—4 节背板全被白毛；后足毛刷黄色；体长 13mm 茜条蜂 *A. (P.) rubricus*
- 4 (1) 胸部毛灰色、灰黄色或褐色
- 5 (8) 胸部被灰色或灰黄色毛
- 6 (7) 胸部被灰毛；后足毛刷桔黄色，毛缘黑色；腹部第 1 节背板被灰毛，第 2 节被黄毛，第 3—6 节被黑毛；体长 15—16mm 足条蜂 *A. (P.) pedata*
- 7 (6) 胸部被灰黄色毛；后足毛刷白色，毛缘黑色；腹部第 1—4 节背板端缘具白毛带；体长 10—12mm 弗尼条蜂 *A. (P.) finitima*
- 8 (5) 胸部被黄色或黄褐色毛
- 9 (16) 后足毛刷白色，毛缘黑色
- 10 (15) 腹部背板具毛带
- 11 (12) 腹部第 2—4 节背板端缘具细的白毛带；胸部密被灰黄或黄褐色毛；体长 14—15mm 粗条蜂 *A. (P.) retusa*
- 12 (11) 腹部第 4—6 节背板或 3—6 节背板被黑毛
- 13 (14) 腹部第 4—6 节背板被黑毛，第 1—3 节背板端缘具宽的白色或褐色毛带；胸部及腹部第 1—3 节背板密被白色或褐色毛；体长 10mm 白胫条蜂 *A. (P.) albotibialis*
- 14 (13) 腹部第 3—6 节背板被稀的黑毛；第 2—3 节背板端缘具细白毛带；体长 12—13mm 波氏条蜂 *A. (P.) potanini*
- 15 (10) 腹部背板不具毛带；胸部及腹部第 1—2 节背板被浅黄色毛，腹部第 5 节背板两侧各具 1 撮白毛；体长 15—16mm 中亚条蜂 *A. (P.) freimuthi*
- 16 (9) 后足毛刷金黄色
- 17 (18) 后足基跗节毛缘黑褐色；胸部密被黄或黄褐色毛；腹部背板无毛带；体长 14—15mm 阿尔泰条蜂 *A. (P.) altaica*

- 18 (17) 后足基跗节毛嫩金黄色; 胸部密被褐色毛; 腹部被黑毛; 第 1—4 节背板端缘具细的黑褐色毛带; 体长 16—18mm 尖唇条蜂 *A. (P.) acutilabris* 雄
- 1 (10) 腹部背板具毛带
- 2 (7) 唇基两侧缝上具小黑斑; 后足腿节及胫节正常; 腹部背板毛带细, 不明显
- 3 (6) 中足基跗节外侧具长毛
- 4 (5) 中足基跗节外侧具稀的黑毛, 末跗节正常; 胸部及腹部第 1 节背板被灰色或黄褐色毛; 体长 13—15mm 粗条蜂 *A. (P.) retusa*
- 5 (4) 中足基跗节外侧具黑及黄色长毛; 末跗节两侧被黑毛撮; 胸部及腹部第 1—2 节背板被浅黄毛, 第 3—6 节背板被黑毛, 第 2—3 节背板具细白毛带; 体长 17—18mm 中亚条蜂 *Anthophora (Pyganthophora) freimuthi*
- 6 (3) 中足基跗节两侧具浓密的黑毛撮, 末跗节两侧具黑毛撮; 后足基跗节两侧被稀的长黑毛; 胸部及腹部第 1 节被黄褐色或灰色毛; 体长 12—14mm 黑白条蜂 *A. (P.) erschowi*
- 7 (2) 唇基基部具黑斑
- 8 (9) 中足跗节正常; 后足腿节及胫节粗大; 腹部第 1—5 节背板端缘具较宽的白毛带; 体长 10—12mm 弗尼条蜂 *A. (P.) finitima*
- 9 (8) 中足末跗节两侧具黑毛撮, 基跗节两侧均具黄色长毛; 后足腿节及胫节正常; 腹部第 2—4 节背板端缘具细的白毛带; 体长 15—17mm 尖唇条蜂 *A. (P.) acutilabris*
- 10 (1) 腹部背板不具毛带
- 11 (12) 中足末跗节两侧具黑毛撮; 腹部光滑; 唇基两侧具小黑斑纹; 胸部及腹部第 1 节背板被黄色或黄褐色毛; 体长 12—14mm 阿尔泰条蜂 *A. (P.) altaica*
- 12 (11) 中足基跗节具长毛或毛撮
- 13 (14) 中足基跗节两侧具黑毛撮; 腹部第 2—6 节背板被黑毛; 胸部及腹部第 1 节背板被灰色毛; 体长 15mm 足条蜂 *A. (P.) pedata*
- 14 (13) 中足基跗节具长的灰白色纤毛, 末跗节被短而密的黑毛; 胸部及腹部被脏灰色毛, 腹部第 3—6 节背板被直立的黑毛; 体长 12mm 茜条蜂 *A. (P.) rubricus*

粗条蜂 *Anthophora (Pyganthophora) retusa* (Linnaeus), 1758 (图 97)

Apis retusa L., 1758, Syst. Nat. Ed. 10, 1: 575.

Apis aestivalis Panzer, 1801, Faun. Insect. German., 7: 81.

Apis haworthana Kirby, 1802, Monogr. apum Angl., 2: 307.

Megilla monacha Erichson, 1849, Mem. acad. sc. St. Petersburg, 6, Nat. sc., 306. ♀

Anthophora ruthenica Morawitz, 1871, Hor. Soc. Entom. Ross., 7: 305.

Anthophora retusa var. *meridionalis* Perez, 1879, Actes soc. Linn. Borde aux, 33: 137.

Anthophora retusa var. *obscurus* Friese, 1896, Termesz. Fuz., 19: 266.

Anthophora retusa var. *sareptanus* Friese, Termesz. Fuz., 19: 266. ♀

Anthophora retusiformis Cockerell, 1911, Proc. U. S. Nat. Mus., 40: 262.

Anthophora retusa var. *fasciata* Alfken, 1913, *Abh. Ver. Bremen*, 22: 116.

Anthophora aestivalis baiculisensis Hedicke, 1929, *Deutsch. Ent. Zeitschr.*, 65—71.

Anthophora retusa seminigra Benoist, 1930, *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 9: 120—121.

Anthophora aestivalis altaica Hedicke, 1931, *Mitt. Zool. Mus., Berlin*, 16(6): 853.

Anthophora (*Pyganthophora*) *retusa* (L.), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 462.

Anthophora retusa meridionalis Perez, 1985, Wu, in "Living Things Tianshan Tomurfeng Reg. Xinjiang", 142.

雄体长 14—15mm。体毛灰黄色，腹部第 1—2 节背板被浅黄（或黄褐色）毛。唇基（侧面观）与复眼等宽，表面密被刻点，暗；上唇粗皱；触角第 1 鞭节长等于节 2+

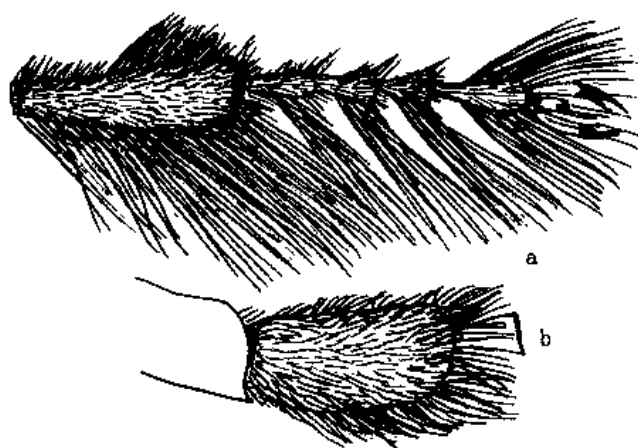


图 97 粗条蜂 *Anthophora* (*P.*) *retusa* ♂

(仿 Friese, 1898)

a. 中足跗节（上表面）；b. 基跗节（下表面）

3+4+5；胸部刻点细密；胫基板圆；臀板细长。体黑色，足、翅基片均黑褐色，翅脉褐色，各跗节及距均褐色。体毛灰白（或灰黄或黄褐色）；眼侧、额唇基、颊被浅黄色毛，颅顶毛黑色；胸部及腹部第 1—2 节背板密被灰白色（或灰黄）毛；足毛灰黄（或黄褐）；后足胫节毛刷白色，内侧黑褐色毛；3—6 节背板被较稀黑毛，端缘具浅毛带（有时中断）。

雄体长 13—15mm。似雌性，主要区别为：唇基（仅两侧缘具黑色条纹）、上唇（端缘及基部两个黑褐色圆斑）、眼侧（触角窝以下）三角形斑、额唇基横纹、触角柄节均乳黄色；触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；体毛较雌黄；中足基跗节外侧有黑毛撮（图 97）。

分布 新疆；欧洲，非洲，中亚。

黑白条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *erschowi* Fedtschenko, 1875 中国新记录 (图 98, 图版 IV: 3)

Anthophora erschowi Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, 1:39.

Anthophora erschowi Fedtschenko, 1936, *Alfken, Ark. f. Zool.*, 27A, 37: 1—24.

Anthophora (*Pyganthophora*) *erschowi* Fedtschenko, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9):462.

雌体长 13—14mm。体黑色。头、胸及腹部第 1 节被灰白色毛，中胸翅基片间被黑色毛带；腹部 2—4 节背板端缘具白毛带。唇基密被细刻点，端缘中部较稀；复眼直径宽于唇基（侧面观）；上唇表面具皱，基部两侧圆斑平滑；触角第 1 鞭节长于节 2+3+4；胫基板半圆形，端部稍尖；臀板长而大。体黑色；翅基片、翅脉及距均深褐色；胫基板黄褐色。体毛白色，上唇、唇基、眼侧、额、颊、胸部（除翅基片间黑毛带）及腹部第 1 节背板均被白色长毛；后足毛刷白色。

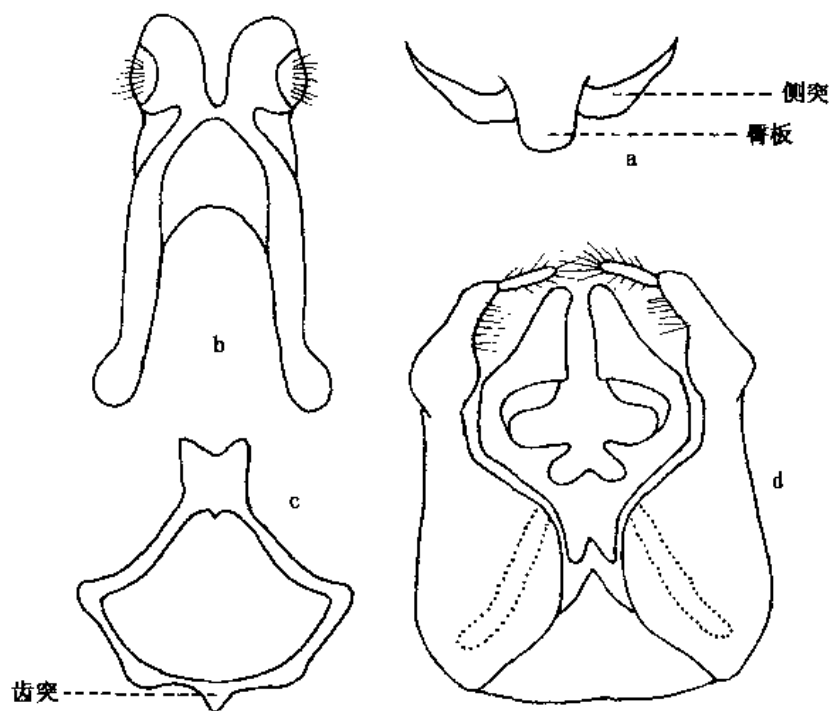


图 98 黑白条蜂 *Anthophora* (*P.*) *erschowi* ♂

a. 第 7 背板 (示臀板); b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

雄体长 12—14mm。与雌性主要区别：胸部毛灰黄色，非白色，也无翅基片间黑毛带；唇基（前幕骨陷处小黑斑）、上唇（基部 2 个褐色圆斑）、眼侧（触角窝以下）、额唇基横纹、触角柄节均黄色；触角第 1 鞭节长等于 2+3+4；中足基跗节外侧密的黑毛撮，内侧黑毛撮较短，末跗节两侧具黑色长毛；后足基跗节两侧被长而稀的黑毛。臀板

大。第7背板、第7、8腹板及生殖节见图98: a—d。

分布 东北、内蒙古、新疆、北京、河北、山东；欧洲，北非，原苏联（中亚）。

茜条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *rubricus* Dours, 1869

Anthophora rubricrus Dours, 1869, Monogr. icon. *Anthophora*, 171.

Anthophora rubricrus Dours, 1936, Alfken, *Ark. f. Zool.*, 27A, 37: 1—24.

Anthophora (*pyganthophora*) *rubricrus* Dours, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 462.

雌体长13mm；黑色，被黑毛，颜面毛灰色；胸部被白毛；足被锈色毛；后足毛刷黄色；腹部第1—4节背板被白毛。

雄体长12mm。触角柄节前表面、唇基、上唇及额唇基横斑均为黄色；上颚黑色。颜面、胸部背板及腹面、腹部第1—2节背板均被脏灰色的毛，第3—6节被直立的黑毛；足被灰及黑色混杂的毛；中足基跗节被长的灰白色纤毛撮；末跗节被短而密的黑毛撮。

分布 甘肃；希腊。

足条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *pedata* Eversmann, 1852 中国新记录

Anthophora pedata Eversmann, 1852, *Bull. Sc. Nat. Mosc.*, 25: 3, 116. ♀

Anthophora pedata Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, 1: 11.

Anthophora pedata occipite Morawitz, 1878, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 14: 20.

Podalirius pedatus Eversmann, *Die Bienen Europa's*, 3: 253—254.

Anthophora pedata nigroscopacea Friese, 1919, *Deuts. Entom. Zeitschr.*, Berlin, 280.

Anthophora (*Pyganthophora*) *pedata* Eversmann, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 462.

雌体长15—16mm；头部被黑毛；胸部及腹部第1节背板被灰毛。头长；唇基具粗而均匀的刻点，中部几乎光滑；上唇具密的皱；颚眼距长于触角第2鞭节；触角第1鞭节长等于节2+3+4+5，节3、节4的长宽相等；胸部具粗刻点，中部光滑闪光，腹部刻点不明显。体黑色；颚眼距红褐色；触角黑色；翅端缘暗色，翅痣褐色，翅基片黑色。头被黑毛；颜顶具黄毛；胸部密被灰毛；后足胫节毛刷橘红色；后基跗节及毛繖黑色；腹部第1节背板密被灰毛，第2节背板两侧被黄毛，以下各节背板被黑毛；腹部下表面毛黑色。

雄体长15mm；与雌性区别为：上唇浅黄，边缘均黑色；唇基浅黄色，具黑色边缘；额唇基具黄横纹；沿复眼前缘有长的黄线；触角柄节黄色。中足基跗节两侧密被黑毛撮，其后缘比前缘毛长；腹部第1节背板两侧具长的浅黄色毛，以下各节被黑毛；末

节背板毛红褐色。

分布 甘肃；中亚。

弗尼条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *finitima* Morawitz, 1894 (图 99)

Anthophora finitima Morawitz, 1894, *Hor. Soc. Entom. Rossi.*, **28**: 191.

Anthophora finitima Morawitz, 1936, *Alfken, Ark. f. Zool.*, m 27A, **37**: 1—24.

Anthophora (*Pyganthophora*) *finitima* Morawitz, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 462.

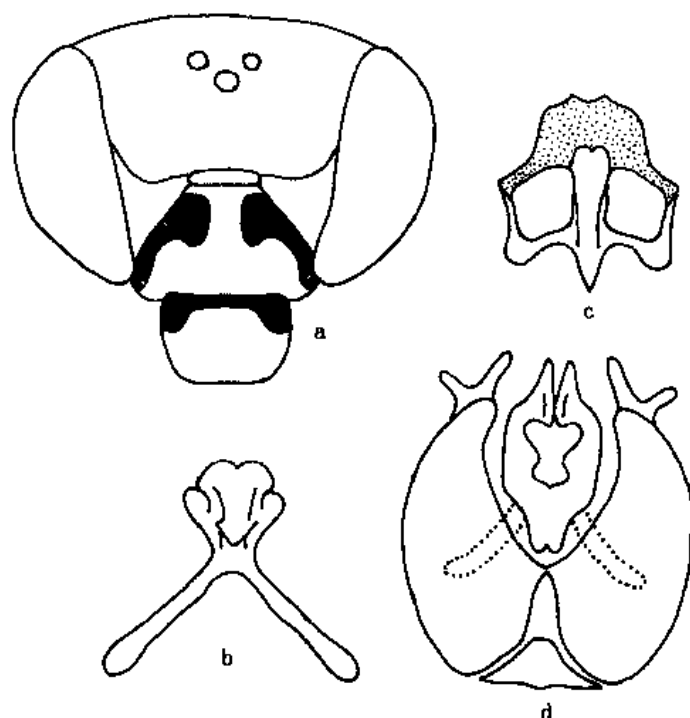


图 99 弗尼条蜂 *Anthophora* (*P.*) *finitima* ♂

a. 头部；b. 第7腹板；c. 第8腹板；d. 生殖节

雌体长 10—12mm；胸部及腹部第 1 节背板被灰黄色毛。唇基（侧面观）明显窄于复眼，表面刻点小而密，整齐；上唇具粗大刻点；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；胫基板端部宽圆；臀板宽大，表面较隆起。体黑色；翅基片、翅脉深褐色；足黑褐色；距浅褐色；臀板黑褐色；腹部第 1—4 节背板端缘浅褐色。上唇、唇基被较稀而短的白毛；颊、眼侧被白长毛；额被白毛，杂有黑毛；颅顶以黑毛为主，杂有白毛；胸部背板被灰黄色毛，杂有黑毛；胸部侧板被灰黄色长毛；足毛浅黄色；后足胫节毛刷白色；基跗节表面被浅黄色毛；毛嫩黑褐色，基部稍浅；胫节及基跗节内表面毛浅黄色；腹部第 1 节背板被灰黄色长毛，第 1—4 节背板端缘被白毛带，第 2—5 节背板表面被黑毛；臀板

两侧被黑长毛。

雄体长 10—12mm；与雌性区别为：上颚基半部、上唇（除基部侧角 2 黑斑和端缘黑色）、唇基（除基部两侧及额唇基缝黑纹）、眼侧（触角窝以下）、触角柄节前表面均黄色（图 99：a）；各足腿节均膨大，下缘呈三角形；中、后足胫节较膨大；第 7—8 腹板及生殖节见图 99：b—d。

采访植物 蒙古岩黄芪、沙打旺。

分布 吉林、内蒙古、甘肃、青海、北京、河北、山西；中亚。

白胫条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *albotibialis* sp. nov. 新种 (图 100)

雌体长 10mm；颜面、胸部背面、腹部 1—3 节背板被白毛或黄褐色毛；胸部腹面、腹部腹面及足的大部分被黑毛；后足胫节及基跗节毛雪白色。唇基刻点粗大，不均匀；上唇大部分粗皱，两侧较光滑；颧眼距长约为宽的 1/5（图 100：a）；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；中胸刻点细小，中央光滑；后足胫节有胫基板；臀板较长而尖。体黑色；翅基片及翅脉黑褐色；足及距均黑色；跗节黑褐色。上唇被稀的浅色短毛；唇基、颜侧、额的毛色较胸部浅，为浅红褐色；胸部密被黄褐色或白色长毛；前、中足大部具黑色短毛，但胫节及基跗节表面被细白毛；后足胫节及基跗节毛刷雪白色；基跗节毛嫩黑褐色，余各节均被黑毛；腹部第 1—3 节背板密被黄褐色或白色长毛，第 2—3 节背板端缘毛更密，形成宽的毛带；第 4—6 节背板全部被黑毛；各腹板端缘被黑毛。

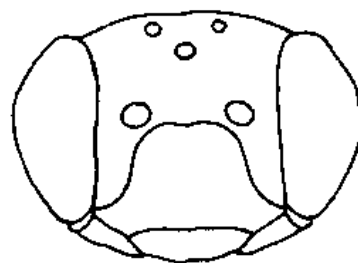


图 100 白胫条蜂 *Anthophora* (*P.*) *albotibialis* ♀ 头部

本种近似包氏条蜂 *A. potaninii*，主要区别为：后足胫节及基跗节毛刷白色，非金黄色；腹部第 3 节背板被红褐色毛，非黑色毛。

正模 ♀，青海共和，3 150m，1957. VII. 16，张毅然采。副模 2 ♀，青海贵南，2 100—3 120m，1957. VI. 20，1 ♀，张毅然采；内蒙古锡盟，1980. VII. 31，1 ♀，王淑芳采。

雄：未明。

分布 青海、内蒙古。

波氏条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *potaninii* Morawitz, 1890 中国新记录

Anthophora potaninii Morawitz, 1890, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 24: 353. ♀

Podalirius potaninii Morawitz, 1897, *Die Bienen Europ's*, 3: 212—213.

Amegilla potaninii (Morawitz), 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 515.

雌体长 12—13mm。体黑色，头部、胸部、足及腹部第 1—2 节背板被黄褐色毛，腹部 3—6 节被黑色毛。唇基（侧面观）与复眼等宽；唇基刻点粗大，中央具不明显的纵平滑带；上唇横宽，表面粗；触角等 1 鞭节长等于节 2+3+4；颧眼距线状；腹部背板刻点细密；臀板端缘钝。体黑色，颧眼距中部褐色，足褐色；翅基片深褐色，翅脉色较浅，翅透明。唇基及上唇被稀的直立的黑毛；额、颅顶、胸部、足及腹部第 1—2 节背板被黄褐色长毛；3—6 节背板被稀的黑色短毛；腹板端缘被黑毛，2—3 节背板端缘具细白毛带。

雄：未明。

分布 甘肃。

中亚条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *freimuthi* Fedtschenko, 1875 中国新记录(图 101)

Anthophora freimuthi Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 2: 13—14. ♀

Anthophora oschaninii Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 2: 15—16. ♂

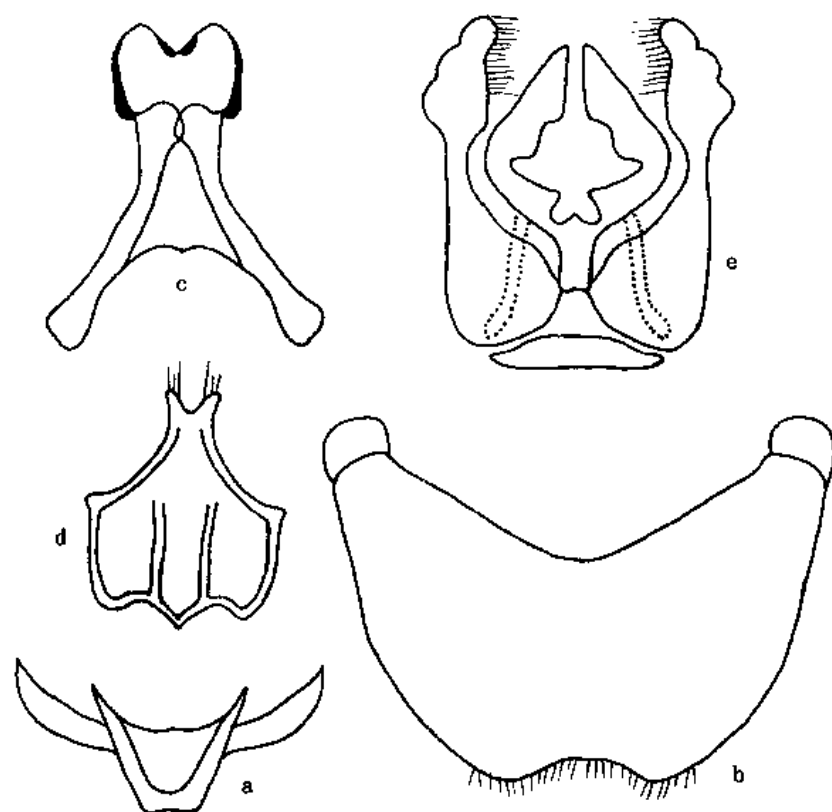


图 101 中亚条蜂 *Anthophora* (*P.*) *freimuthi* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 6 腹板; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节

雄体长 17—18mm；体黑色；胸部及腹部第 1—2 节背板被浅黄色毛。头宽于长

(7:5);唇基、眼侧(触角窝以下)表面光滑,刻点较浅不均匀,中部较密,端部稀;上唇表面较粗,刻点大小不一;触角第1鞭节长几等于节2+3+4;中胸及腹部背板刻点小而密;臀板顶端截断状(图101:a)。上唇(除基部两侧各一黑褐色圆斑)、唇基(除幕骨陷处小黑斑)、眼侧(触角窝以下三角斑)、额唇基区1横斑、触角柄节前表面均为浅黄色;翅基片黄褐色,翅透明,翅脉深褐色;距、各足2—5跗节均黄褐色。体毛长而密;上唇两侧、唇基两侧角、额、触角窝周围及颊均被白毛;侧单眼外侧被少量黑毛;颅顶、胸部及腹部第1—2节背板均密被浅黄色长毛;足毛以浅色为主;各腿节外侧被稀而长的白毛;前及中胫节外表面被较短而密的浅黄毛;后胫节被黄毛,外侧毛密;中足基跗节两侧均被黑褐及黄色混杂的长毛,内侧毛更长;末跗节两侧被少量黑毛;后基跗节外表面被稀而短的黄毛,外侧缘被稀而长的黑毛,内表面密被金黄色短毛;腹部第3—6节背板被黑毛;第2—3节背板端缘有窄白毛带;第1—5节背板端缘毛色浅。第6—8腹板及生殖节见图101:b—e。

雌体长15—16mm;与雄性区别为:腹部第5节背板两侧各1撮白毛;后基跗节具黑毛撮;胫节毛刷白色。

分布 新疆(巴里坤);中亚。

阿尔泰条蜂 *Anthophora (Pyganthophora) altaica* Radoszkowski, 1882 中国新记录
(图版IV: 4、5)

Anthophora altaica Radoszkowski, 1882, Wiadom. z. nauk przyrodz. Warszawa, 2: 76. ♀

Megilla tersa Erichson, Mem. acad. sc. St. Petersburg, 6(6): 306. ♀

Anthophora (Pyganthophora) altaica Radoszkowsky, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53(9): 462.

雌体长14—15mm。体黑色;胸部及腹部第1节背板密被黄褐色长毛,腹部光滑闪光。唇基密被细密刻点,端部具一弧形隆起,纵向中央(仅达弧形隆起)光滑;上唇粗、刻点大;触角第1鞭节远长于节2+3+4;腹部第3—5节背板几乎光滑,仅具细小毛孔;胫基板大半圆形,臀板较长。体黑色,翅基片黄色透明,中央有一褐色斑;翅脉褐色;足黑褐色,距黄褐色;胫基板褐色。上唇、唇基、眼侧及颊被白毛;额毛长且直立,白色;颅顶、胸部及腹部第1节背板密被黄褐色长毛;前足及中足的胫节外表面及外侧被黄色毛;后足胫节及基跗节毛刷金黄色,毛撮端半部黑褐色;腹部第2节背板被短而较稀的白毛。

雄体长12—14mm。似雌性,但唇基(仅前幕骨陷处各1小褐斑)、上唇(基部两侧黑褐色圆形斑)、上颚基部1小斑、眼侧(触角窝以下)、额唇基横斑、柄节前表面均黄色;体毛色较♀浅;第7背板端缘钝;中足末跗节两侧具黑毛撮;各足胫节外侧具长的浅黄色毛。

分布 内蒙古、甘肃；中亚。

尖唇条蜂 *Anthophora* (*Pyganthophora*) *acutilabris* Morawitz, 1880 (图版IV: 9)

Anthophora acutilabris Morawitz, 1880, *Bull. acad. sc. St. Petersburg*, 26: 346. ♂

Anthophora (*Pyganthophora*) *acutilabris* Morawitz, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 496.

Anthophora acutilabris Morawitz, 1996, *Wu, Ins. Karakorum-Kunlun Mt.*, 300.

雌体长 16—18mm；似雄，主要区别为：体全黑色，无黄斑；触角第 1 鞭节长几等于以下 5 节之和；上唇表面粗；中足末跗节正常；后足胫节及基跗节毛刷黄褐色；头部、前足、中足基节及转节、胸侧、腹部背板及腹板均被黑毛；胸部背板被灰白色毛。

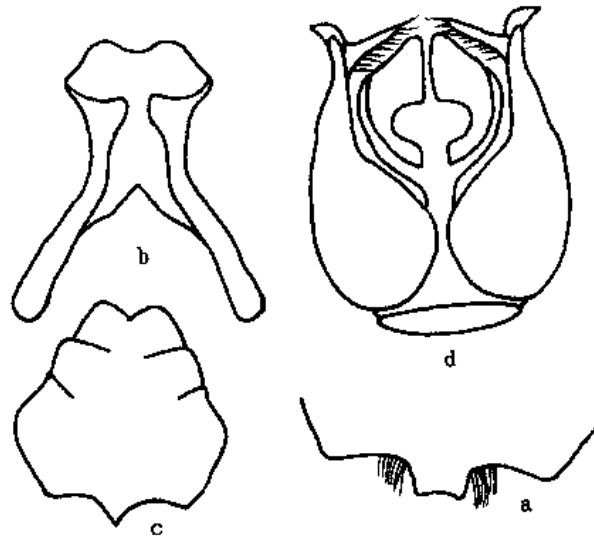


图 102 尖唇条蜂 *Anthophora* (*P.*) *acutilabris* ♂

a. 第 7 背板；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 生殖节

雄体长 15—17mm；体宽大；胸部及腹部第 1—2 节背板密被浅色长毛；唇基及上唇有黄斑。唇基隆起，其高度与复眼直径（侧面观）相等；唇基刻点小而浅；上颚 2 齿，外齿尖；上唇宽稍大于长，端缘中央尖，表面中部刻点密集，四周稀少；触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+4 (13:11)；腹部第 7 背板、第 7—8 腹板及生殖节见图 102：a—d。体黑色；头部的黄斑变化大；唇基基半部中央及端半部三角形黄色（有的个体基部中央黑色，仅端半部有黄斑；有的个体端半部中央隐约可见小黄斑，或全黑色）；上唇基半部及端缘黑色，中部黄色（有的仅中部两侧各 1 小黄斑；有的全部黑色）；眼侧有黄斑纹（有的可见断续的黄斑纹；有的全黑色）；触角柄节前表面黄色（极少数可见黄纹，个别全黑色）；翅基片、翅脉均褐色；足均褐色；距浅褐色；末跗节黑褐色；腹部第 1—5 节背板端缘深褐色透明。上唇被短而稀、唇基被较长的黑褐色毛；额、眼侧、

胸部及腹部第1—2节背板密被浅黄褐色（或黄褐色或浅黄色）长毛；第3—7节背板被稀的黑褐色毛；足毛色与胸部相同，毛较长；中足末跗节两侧被黑褐色长毛。

采访植物 黄芪。

分布 新疆（巴里坤）。

冠毛条蜂亚属 *Lophanthophora* Brooks, 1988



Lophanthophora Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 464.

模式种 *Anthophora porterae* Cockerell, 1900.

体长11—20mm。雌性触角第1鞭节等于以下3至5节之和；颜面黑色（除 *atricilla*, *agama* 具浅斑）；颞眼距宽为长的3—8倍；唇瓣顶端具指状突。雄性颜面具黄斑；上颞黑色；胫基板界限明显；第6腹板端部具1对斜脊，基半部具1对向端部内倾的斜脊；生殖基节顶端简单、扁平、向腹面弯；有臀板，中央呈钝的突起，顶缘稍凹，基部及两侧缘圆，不具脊；有些种具中足跗节毛刷，无中足基跗节毛刷，有中足末跗节毛刷。

本亚属分为3个种团共30余种。分布于欧洲、北非、地中海区、中亚及美国。我国共3种，分布于新疆及甘肃。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 唇基具黄斑
- 2 (3) 唇基黄斑倒“T”形；上唇及额唇基横纹均黄色；头及胸部密被白长毛；腹部第1—3节背板密被伏卧的白短毛，第4—5节背板被黑褐色直立的毛，第5节背板端缘具弧形无毛区；后足毛刷白色，毛嫩黑褐色；体长16mm 腔条蜂 *A. (L.) atricilla*
- 3 (2) 唇基中部具圆形黄斑；上唇基部具不规则的斑及上颞1斑均为黄色；胸部被灰黄毛杂有黑毛；腹部背板被短的黑毛，第2—4节背板端缘具白毛带；后足毛刷白色，毛嫩黑褐色；体长15mm 圆斑条蜂 *A. (L.) agama*
- 4 (1) 唇基黑色，表面具小皱，中央具光滑纹；胸部被灰黄色毛杂有黑毛；腹部不具毛带，第3—5节背板被黑色；后足毛刷白色，毛嫩红褐色；体长16—18mm 双毛条蜂 *A. (L.) biciliata*

雄

- 1 (2) 唇基黑色，具倒“T”形黄斑；腹部第1—2节背板被灰黄色长毛，3—5节背板被较稀的黑毛，无白毛带；体长15—16mm 双毛条蜂 *A. (L.) biciliata*
- 2 (1) 唇基黄色，具“八”字形黑斑；腹部第1—2节背板被白色长毛，3—5节背板被黑色短毛，2—4节背板端缘具白毛带；体长13mm 圆斑条蜂 *A. (L.) agama*

腔条蜂 *Anthophora* (*Lophanthophora*) *atricilla* Eversmann, 1852 中国新记录

Anthophora atricilla Eversmann, ? 1846, *Bull. soc. natural. Moscou*, **19**: 437. ♀

Anthophora atricilla Eversmann, 1852, *Bull. soc. natural. Moscou*, **15**: 116. ♂

Anthophora hypopolia Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 87. ♀

Anthophora atricilla Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, **1**: 14. ♀

Anthophora stachurovskii Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, **1**: 14. ♂

Podalirius atricillus Eversmann, 1897, *Friese, Die Bienen Europa's* **3**: 165—166.

Anthophora (*Lophanthophora*) *atricilla* Eversmann, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 466.

雌体长 16mm；胸部密被白色长毛。唇基（侧面观）稍宽于复眼宽；唇基刻点密，中央具纵隆起；上唇粗，基部圆斑光滑；触角第 1 鞭节远长于节 2+3+4；胫基板近圆形。体黑色；唇基具宽大的倒 T 形黄斑；上唇（除基部有 2 圆形浅褐色斑）黄色；额唇基 1 黄色横纹；翅基片浅褐色透明，翅脉褐色；足黑褐色；距浅褐色。上唇及唇基表面被稀而较短的白毛；唇基两侧、眼侧及额均被长而密的白毛；颅顶及胸部密被白色长毛；腹部第 1—3 节背板密被卧伏的白色短细毛，4—5 节被黑褐色直立的毛，第 5 节背板端缘具弧形无毛区，第 6 节背板两侧具黑褐色硬毛；腹板端缘具较密的黄色纤毛；前足及中足的胫节外侧缘密被白色长毛；中足胫节外表面密被黄色细毛；后足胫节毛刷白色，基跗节毛大部金黄色，端部黑色，毛嫩黑褐色；后胫节及基跗节内表面具黑毛。

雄：未明。

分布 新疆（石河子）；中亚。

圆斑条蜂 *Anthophora* (*Lophanthophora*) *agama* Radoszkowsky, 1869

Anthophora agama Radoszkowsky, 1869, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **6**: 101. ♀

Anthophora personata var. *euris* Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 166. ♀

Anthophora (*Lophanthophora*) *agama* Radoszkowsky, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 466.

雌体长 15mm；唇基端部中央有 1 圆形黄斑；胸部被灰黄色毛。复眼明显短于唇基（侧面观）；唇基密被细刻点，中央纵向稍隆起；上唇粗皱状；触角第 1 鞭节长于节 2+3+4；胫基板较大；臀板端部较尖。体黑色；唇基端部中央 1 圆形黄斑；上唇基部 1 块不规则斑及上颚基部 1 斑均为黄色；翅基片、翅脉及距均褐黄色。唇基两侧、眼侧、额、颊均被浅黄色毛；颅顶具黑毛；胸部被灰黄色毛杂有黑毛；胸侧具浅黄色长毛；腹部第 1 节及第 2 节基半部被褐色毛，第 2—4 节背板端缘具白毛带，2—5 节背板被短的黑毛；后胫节毛刷白色，基跗节毛浅黄色；毛嫩黑褐色。

雄体长 13mm；与雌性区别为：唇基黄色，具宽的八形黑斑；上唇（除基部 2 褐色圆斑）、上颚大部、眼侧纵向长三角形斑、额唇基细纹、触角柄节前表面均黄色；腹部第 1—2 节背板被白色长毛；第 7 背板端缘钝。

分布 甘肃；欧洲。

双毛条蜂 *Anthophora* (*Lophanthophora*) *biciliata* Lepeletier, 1841 中国新记录

Anthophora biciliata Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 83.

Anthophora mucida Gribodo, 1873, *Bull. soc. entom. Ital.*, 5: 80. ♀

Anthophora mucida Friese, 1896, *Termesz. Fuz.*, 14: 265. ♂

Anthophora atricilla aegyptorum Prisner, 1957, *Bull. soc. entom. Egypt.*, 41: 1—145.

Anthophora (*Lophanthophora*) *biciliata* Lepeletier, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 466.

雌体长 16—18mm；与雄性区别为：唇基小皱状，中央具纵光滑纹；上唇粗皱状，两侧各具 1 圆的红褐色斑；第 1 鞭节等于 2+3+4；后足毛刷白色，内表面黑褐色；毛繖红褐色。

雄体长 15—16mm；胸部及腹部第 1—2 节背板被灰黄色毛。唇基（侧面观）稍宽于复眼宽；唇基刻点细而浅；上唇较唇基粗大，纵向中央具隆起；触角第 1 鞭节等于节 2+3+4；胫基板小，半圆形；腹部第 7 节背板的臀板钝，隆起。体黑色；唇基具倒 T 形黄斑，两基侧黑斑大，且端部斜；上唇基部两侧圆的褐色斑光滑；眼侧具 1 纵向细黄纹；翅基片、翅脉、距及各跗节均褐色；足黑褐色。体毛浅色，唇基两侧、额、眼侧、颊均被白长毛；颅顶、中胸背板、侧板均被灰黄色毛杂有黑色毛；胸部腹面被白长毛；腹部第 1—2 节背板被灰黄色长毛；第 3—5 节背板被较稀的黑毛；足毛少，白色。

分布 新疆；高加索，中亚，北非。

鳞毛条蜂亚属 *Mystanthophora* Brooks, 1988



Mystanthophora Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 466—468.

模式种 *Anthophora montana* Cresson, 1869.

体长 9—16mm。雌性触角第 1 鞭节等于以下 2 至 3 节之和；颜面扁平、黑色；复眼距宽为长的 5—16 倍；唇瓣顶端具几个指状叶；唇基侧面观多为复眼宽的一半；大多数唇基毛顶端钩状（但旧大陆的 *A. borealis* 及 *A. boharti* 无）。雄性颜面具黄或乳白色斑纹；上颚基部具白斑；胫基板界限不明显或无；中足末跗节两侧具黑毛撮；无臀板，但具 1 端缘中凹的突起；第 7 背板端部具 2 齿突；第 6 腹板端缘具宽的深凹；第 7 腹板宽，顶端具 2 发达的侧叶；第 8 腹板宽，端部具深凹，基侧部具小齿；生殖基节顶端复

杂。

本亚属分布多在北美和南美，旧大陆仅有 6 种：*A. borealis* 及 *A. boharti*，分布于中欧、伊朗至西伯利亚。中国分布有 4 种，其中 *A. hebeiense* 及 *A. huashanense* 是新种，主要分布于我国北方。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 胸部被灰黄色毛，杂有黑毛；腹部背板被黄色鳞状毛，第 2—4 节背板端缘黄色毛带不明显，第 5 节背板中部红褐色；体长 9—11mm 缘条蜂 *A. (M.) borealis*
- 2 (1) 胸部被黄褐色毛；腹部第 2—5 节背板被黑毛，端缘具白毛带；体长 12—14mm 河北条蜂 *A. (M.) hebeiense*

雄

- 1 (6) 唇基及颜面具黄斑
- 2 (5) 唇基上黑斑大
- 3 (4) 唇基基半部 (3/5) 全部黑色，端部 (2/5) 黄色；胸部被黄褐色毛；腹部背板具白毛带；体长 11—13mm 河北条蜂 *A. (M.) hebeiense*
- 4 (3) 唇基基部具 2 黑斑；胸部被灰黄色毛，杂有黑毛；腹部背板端缘浅黄色毛带不明显；体长 8—10mm 缘条蜂 *A. (M.) borealis*
- 5 (2) 唇基仅两侧具小黑斑；胸部被褐色长毛；腹部第 2—6 节背板被稀的白毛，端缘毛较密；体长 11—12mm 华山条蜂 *A. (M.) huashanense*
- 6 (1) 唇基及颜面具白色斑；胸部及腹部第 1 节被黄褐色长毛，腹部第 3—6 节背板被黑毛，杂有浅黄色毛，端缘具浅黄色毛带；体长 10mm 捷条蜂 *A. (M.) badia*

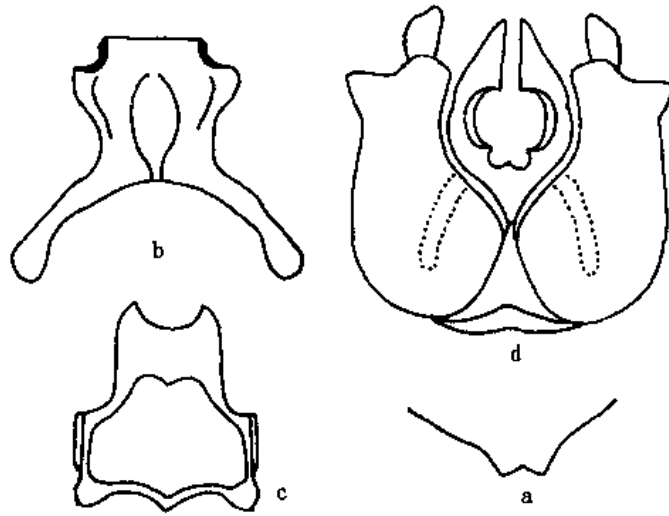
缘条蜂 *Anthophora (Mystacanthophora) borealis* Morawitz, 1864 中国新记录(图 103)

Anthophora borealis Morawitz, 1864, *Bull. soc. natural.*, Moscou, 37: 4.

Podalirius borealis Morawitz, 1897, *Die Bienen Europa's*, 3: 154—155.

Anthophora (Mystacanthophora) borealis (Morawitz), 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 468.

雌体长 9—11mm；体毛灰黄色；腹部背板被鳞状黄色细毛。头扁平；唇基（侧面观）仅及复眼的 1/2；触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；唇基及上唇密被刻点；腹部宽短。体黑色；仅翅基片及翅脉褐色至黄褐色。体毛灰黄色；颜面及颊被灰白色毛；足毛大部分灰白色，后足基跗节毛黑褐色；胸部及腹部第 1 节背板密被黄色毛杂有黑毛；胸侧密被黄色长毛；腹部第 2—5 节背板密被鳞状黄色细毛，第 2—4 节背板端缘有黄色长毛形成不明显毛带，第 5 节背板中部毛红褐色，第 6 节背板端部毛黑褐色；腹板端缘具白毛。

图 103 缘条蜂 *Anthophora* (*M.*) *borealis* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

雄体长 8—10mm; 与雌性的区别为: 触角第 1 鞭节短于 2+3; 上唇 (除基部两侧各 1 黑圆斑、端缘黑色)、唇基 (除基部两块近正方形的黑斑, 其间仅 1 细黄纹相隔)、眼侧区 (触角窝以下)、额唇基 1 横带、上颚基部 1 椭圆形斑及触角柄节前表面均为黄色; 中足末跗节两侧均具黑毛撮; 腹部第 7 背板中央凹 (图 103: a); 第 7、8 腹板及生殖节见图 103: b—d。

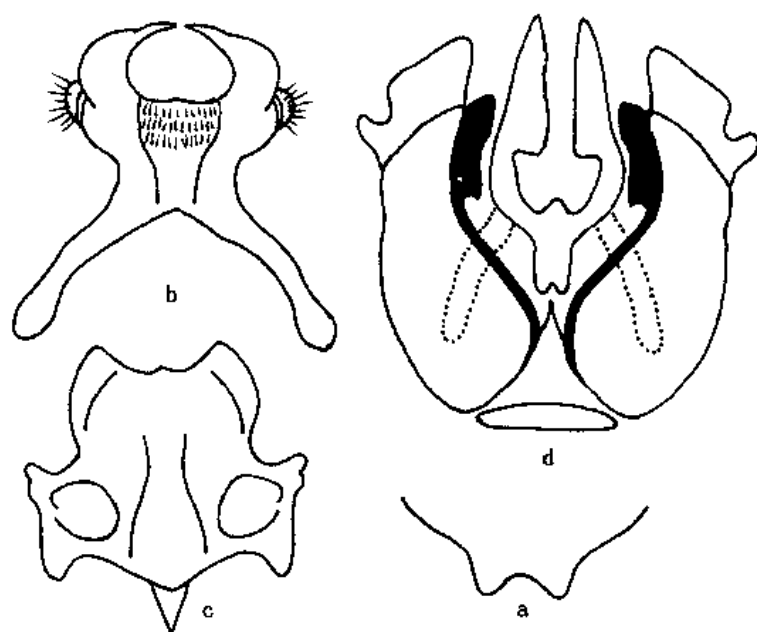
采访植物 苜蓿、沙打旺、黄芪、枸杞子。

分布 黑龙江、内蒙古、甘肃、青海、新疆、河北、北京、山西; 欧洲。

河北条蜂 *Anthophora* (*Mystanthophora*) *hebeiense* sp. nov. 新种 (图 104)

雌体长 12—14mm; 与雄性区别为: 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 头部全黑色, 无黄斑纹; 胸部及腹部第 1 节背板毛色较雄性者浅; 足毛长而密, 尤以后足胫节最密; 胫节端部毛嫩黑褐色; 腹部第 2—5 节背板端缘白毛带较宽。

雄体长 11—13mm; 头、胸及腹部第 1 节背板密被黄褐色毛, 第 2—6 节背板端缘具白毛带。唇基及颜侧均具较稀而细的小刻点; 唇基 (侧面观) 约为复眼宽的 1/2; 上唇刻点较唇基粗大且不均匀; 触角第 1 鞭节稍短于节 2+3; 颧眼距线状; 后足腿节及胫节粗大; 胫基板小; 腹部末端中部光滑隆起, 端缘具 2 小齿 (图 104: a); 第 7—8 腹板及生殖节见图 104: b—d。体黑色; 唇基端部 2/5 (除基半部 3/5 黑色)、上唇 (除两侧各 1 圆黑斑和端缘黑色)、上颚基半部、颜侧 (触角窝以下)、额唇基区 1 横纹、触角柄节前表面均为黄色; 翅基片、翅脉深褐色; 距浅褐色; 后足第 2—5 跗节褐色。上唇、唇基、额及颊均被白毛; 颜顶被黄褐色毛; 侧单眼前被 1 撮黑毛; 胸部被黄褐色

图 104 河北条蜂 *Anthophora* (M.) *hebeiense* ♂

a. 第7背板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

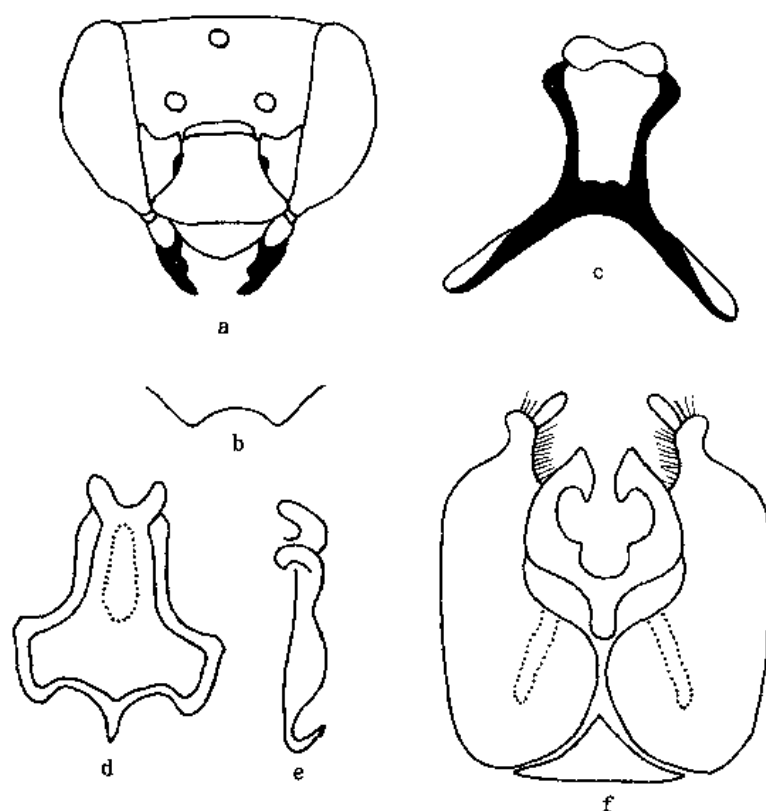
毛, 背板杂有少量黑毛, 侧板下部被白色毛; 腹部第1节背板被黄褐色毛, 第2—6节背板基部被稀的黑毛, 第2—6节背板端缘具白毛带, 第7节背板(除中部)密被细白毛; 腹板端缘被白纤毛; 第6腹板密被白毛, 基半部毛极密且伏卧; 足毛白色, 以基节及后足腿节毛最长; 中足末跗节两侧有黑毛撮。

本种近似缘条蜂 *A. borealis*, 主要区别为: 个体较大; 雌性腹部2—5节背板被黑色直立毛, 非浅黄色鳞状毛; 背板端缘白毛带明显; 雄性唇基黑斑完整, 纵向中央无黄纹等。

正模♂, 河北(Ho-pe, Tapingti), 1915.Ⅷ.4, Licent采; 副模: 河北(Chahar, Yangkiaping), 1937.Ⅶ.14, 1♂, O. Peil采; (雾灵山) 1987.Ⅶ.17, 1♂, 黄春梅采; 内蒙古(包头), 1985.Ⅷ.25, 1♀(采集者不详); Eastern Tomb, 4♀, 4♂, (日期及采集者不详)。

华山条蜂 *Anthophora* (*Mystanthophora*) *huashanense* sp. nov. 新种 (图 105)

雄体长11—12mm; 头部(图 105: a)具黄斑; 胸部密被黄褐色长毛。唇基(侧面观)稍窄于复眼直径, 唇基表面具细而浅的刻点; 上唇宽大于长(3:2), 表面刻点较粗大; 触角第1鞭节长于节2, 短于节2+3; 后足腿节及胫节稍膨大; 后基跗节宽几与胫节端部等宽; 第7背板端缘凹(图 105: b); 第7—8腹板及生殖节见图 105: c—f。体黑色; 唇基(除前幕骨陷至基部小黑斑)、上唇(除基部两侧黑褐色圆斑)、上颚基部的

图 105 华山条蜂 *Anthophora* (M.) *huashanense* ♂

a. 头部; b. 第7背板; c. 第7腹板; d、e. 第8腹板及侧面观;
f. 生殖节

圆斑、眼侧（触角窝以下）、额唇基横斑、触角柄节前表面均为黄色；触角各鞭节黑褐色；翅基片褐色透明，翅痣及翅脉褐色；足黑褐色；距褐色；腹部各节背板端缘黑褐色。上唇、唇基、眼侧、额及颊均被较稀的白毛；颅顶、胸部及腹部第1节背板被黄褐色长毛；足毛浅黄色；前足及中足腿节及胫节外侧毛密而长；后足胫节及基跗节表面具较短黄毛，基跗节内表面密被金黄色毛；腹部第2—6节背板具稀的白毛，端缘较密。

雌：未明。

正模♂，陕西华山，1 200—1 300m，1963.VI.4，毛金龙采。副模2♂，陕西钟南山，1956.VI.6，采集者不详。

本种近似 *Anthophora pubescens*，但唇基黑斑小，非大黑斑；后足腿节及胫节不如 *A. pubescens* 粗大；外生殖器不同。

捷条蜂 *Anthophora* (*Mystanthophora*) *badia* Wu n. name, 1993 (图 106)

Heliophila sichuanensis Wu, 1993, Ins. Hengduan Mt. Region., 2: 1 406—1 407. ♂

雄体长 10mm；胸部及腹部第1节背板被黄褐色长毛；中足末跗节两侧具黑毛撮。

唇基光滑，具稀而大的刻点；上颚2齿（图106：a）；触角第1鞭节明显长于节2，第3节短于节1但长于节2；腹部第7节背板端部中央具2齿状突起（图106：b）；第7、8

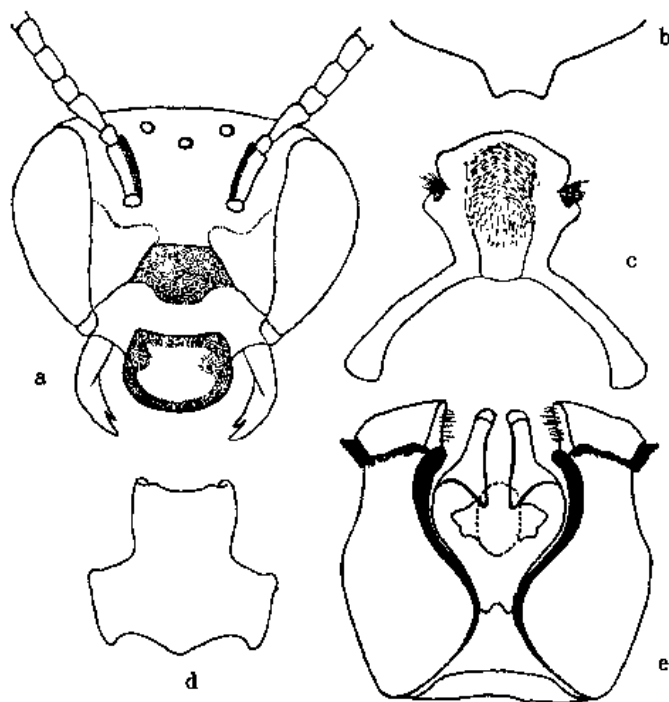


图106 捷条蜂 *Anthophora* (M.) *badia* ♂

a. 头部；b. 第7背板；c. 第7腹板；d. 第8腹板；e. 生殖节

腹板及生殖节见图106：c—e。体黑色；触角黑褐色；额唇基区具1横白色斑；唇基端半部、眼侧（触角窝以下）、上唇（除四周及基部两圆斑黑色）及上颚基部各具1白色斑；翅基片、翅脉褐色；腹部第3—6节背板端缘褐色。头部颅顶、触角窝周围、唇基基部、上唇四周均被黄褐色毛；颊及各足腿节外侧毛白色，中足末跗节两侧具黑毛，足的其他部分被浅黄色毛；胸部及腹部第1节背板被黄褐色长毛，第3—6节背板毛以黑色为主，杂有少量黄褐色毛；第3—6节背板端缘具浅黄色毛带。

雌：未明。

分布 四川（乡城中热乌）。

斑面条蜂亚属 *Caranthophora* Brooks, 1988



Caranthophora Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9):470—471.

模式种 *Anthophora dufourii* Lepeletier, 1841.

体长8.5—18mm。雌性唇基一般具倒“T”形浅色斑（除 *hedini*, *stilobia*）；触角

第1鞭节为以下2至3节之和；颞眼距宽为长的5.5—11.7倍；唇瓣顶端具指状叶。雄性中足跗节无毛撮，基跗节及末跗节毛撮发达；后足基跗节后缘内表面光滑，纵凹上有稀的毛；后足胫节及腿节均宽；无胫基板；第7节背板具2相距较远的小齿突；第6腹板端缘浅凹，有时顶侧缘具角突；第7腹板中部长宽相等，腹突很短；第8腹板宽短，侧顶缘具亚中角叶，侧叶圆；无臀板。

本亚属共6种，分布于地中海、欧洲东部至印度北部及中国西部。中国分布有6种，其中2新种：*A. amegilloides* 及 *A. stilobia*，主要分布于新疆、甘肃及西藏等高山地区。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 唇基具白色倒“T”型斑
- 2 (3) 上唇中部具白斑，腹部黑色，第5—6节背板端缘被褐色毛，背板表面被白色鳞状毛；后足基跗节端部毛微红褐色；体长9.5—10mm 毛条蜂 *A. (C.) pubescens*
- 3 (2) 上唇黑色；腹部黑色，第1—4节背板端缘具宽的白毛带；毛刷白色，毛微金黄色；体长12mm 拟无垫条蜂 *A. (C.) amegilloides* sp. nov.
- 4 (1) 唇基他色
- 5 (6) 唇基黑色，无白斑；上唇中央具白斑；腹部第2—5节背板被细黄毛，第5节背板端部中央被黑褐色毛；后足基跗节端部毛微黑褐色；体长10mm 宽跗条蜂 *A. (C.) hedini*
- 6 (5) 唇基、上唇、上颞、额唇基横纹、足及腹部第1—5节背板端缘均为锈红色；唇基光滑，刻点很稀；胸部及腹部第1节背板密被白色长绒毛；毛刷银白色，毛微金黄色；体长13—14mm 光条蜂 *A. (C.) stilobia* sp. nov.

雄

- 1 (2) 后足基跗节内侧顶端具钝齿，后足胫节正常；中足基跗节内侧具黑毛撮；末跗节两侧具黑毛撮；体长8.9—9.5mm 毛条蜂 *A. (C.) pubescens*
- 2 (1) 后足基跗节正常；后足胫节具刺突；中足末跗节两侧具黑毛撮
- 3 (4) 后足基跗节宽扁，端缘圆；后足胫节端部具刺突（图108：c）；体长8—9mm 宽跗条蜂 *A. (C.) hedini*
- 4 (3) 后足基跗节宽，端部正常，内侧具黑毛撮；后足胫节内侧末端延长为刺状（图110：b）；体长10mm 刺条蜂 *A. (C.) iole*

拟无垫条蜂 *Anthophora (Caranthophora) amegilloides* sp. nov. 新种(图107,图版IV:10)

雌体长12mm；头宽；唇基黑色具黄斑；腹部第1—4节背板端缘具宽的白毛带。唇基（侧面观）约为复眼宽的2/3（图107），表面刻点细小且整齐；上唇刻点粗大；触角第1鞭节长等于节2+3+4；胸部刻点细密，中部者稀，光滑闪光；腹部背板刻点较



图 107 拟无垫条蜂 *Anthophora* (C.)
amegilloides sp. nov. ♀ 头部

胸部更细密；胫基板近圆形；臀板细长。体黑色；唇基黑色，基部具倒“T”形黄斑；眼侧下方的小斑及额唇基横斑均为黄色；翅基片及翅脉褐色；足黑褐色，距褐色。眼侧、额及颊均密被白毛；颅顶及中胸基部、胸侧及腹部第1节背板密被浅黄色毛；中胸背板大部分及小盾片裸露无毛；中足胫节及基跗节表面密被白色短毛；后足胫节及基跗节毛刷白色；毛繖金黄色；腹部第1—4节背板端缘具宽的白毛带；

第5节背板中央及臀板两侧密被金黄色毛。

正模♀，新疆（乌苏），450m，1958.VI.9，洪淳培采。副模♀，新疆（尼勒克）850—1250m，1957.VIII.25，洪淳培采。

本种近似 *Anthophora finitima*，主要区别为：头部非全黑；唇基大部分黄色；眼侧下方的小黄斑、额唇基横斑均黄色；中胸背板基部及胸侧密被浅黄色毛，不杂黑毛。

雄：未明。

毛条蜂 *Anthophora* (*Caranthophora*) *pubescens* (Fabricius), 1781 中国新记录

Apis pubescens Fabricius, 1781, *Spec. Insect.*, 1: 484.

Anthophora pubescens Fabricius, 1804, *Syst. Piez.*, 377.

Anthophora flabellifera Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 40. ♂

Anthophora pubescens Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 54. ♀

Anthophora flabellifera Lucas, 1846, *Explor. sc. Algeric. Zool.*, 3: 144. ♂

Anthophora pubescens Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 176.

Anthophora flabellipes Lichtenstein, 1871, *Ann. soc. entom. France*, 5, 1: 76.

Anthophora flabellifera Morawitz, 1971, *Hor. soc. entom. Ross.*, 7: 308.

Anthophora (*Caranthophora*) *pubescens* Morawitz, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 470.

雌体长9.5—10mm；体被黄色毛。唇基具细密刻点；上唇刻点较粗大；触角第1鞭节短于节2+3+4；胸部刻点明显、闪光。体黑色；唇基的倒“T”形斑、额唇基窄纹、上唇中部宽带均为白色；上颚红色；翅基片及翅痣黑褐色。头及胸部被灰黄色杂有黑色毛；足毛白色；后足毛刷白色；毛繖红褐色；后腿节及胫节内表面具黑褐色毛；腹部第1节背板被白色长毛，以下各节背板被短的白色鳞状毛，其端缘毛较密；第5—6节背板端缘毛褐色；腹板中央毛红色。

雄体长8.5—9.5mm；与雌性区别为：触角第1鞭节稍长于节2；颜面白斑较多；

唇基（除基部2“八”形窄黑斑）、上唇、眼侧三角斑、上颚基部、触角柄节前表面均为白色。中足基跗节具长白毛，内侧具1撮黑毛；末跗节两侧被少量黑毛；后足胫节及基跗节几等宽；后基跗节内顶具1钝齿；第4腹板中部有一半圆形黑斑；臀板宽，有齿。

分布 新疆；欧洲。

宽跗条蜂 *Anthophora* (*Caranthophora*) *hedini* (Alfken), 1936 (图 108)

Anthophora hedini Alfken, 1936, *Ark. f. Zool.*, 27A, 37:19—20.

Heliophila latitarsalis Wu, 1985, *Act. Zootaxon. Sin.*, 10(4): 418—419.

雄体长8—9mm；唇基及上唇具奶白色斑；后足基跗节宽扁。上颚2齿；上唇及唇

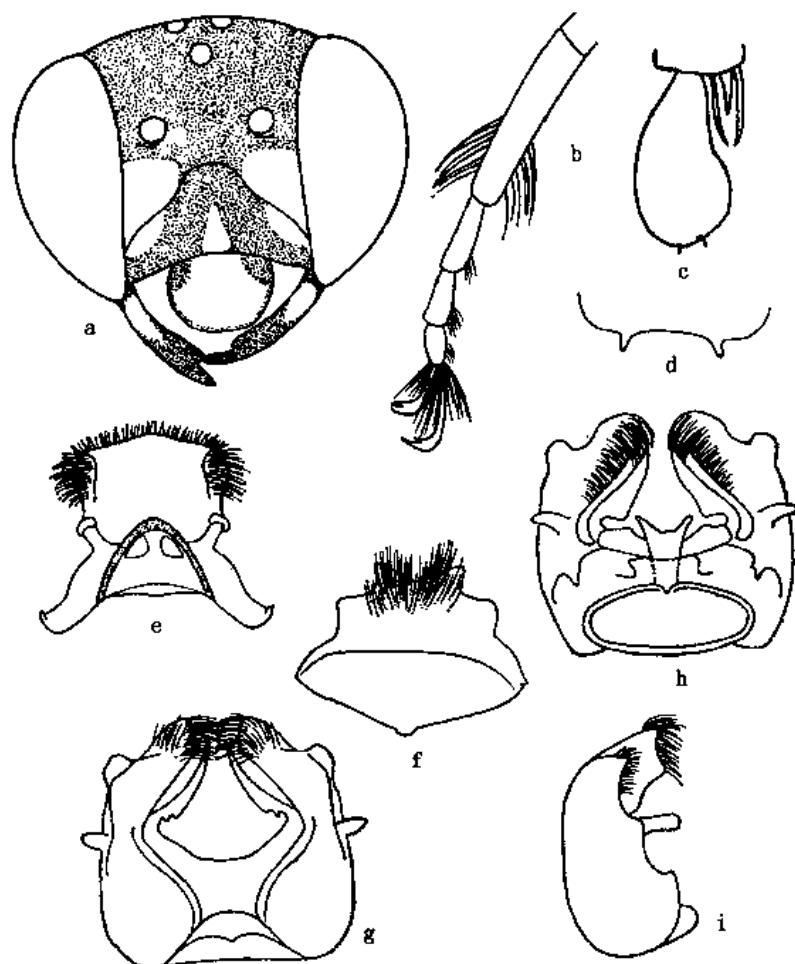


图 108 宽跗条蜂 *Anthophora* (*C.*) *hedini* ♂

a. 头部；b. 中足跗节；c. 后足基跗节；d. 第7背板；e. 第7腹板；
f. 第8腹板；g. 生殖节（背面观）；h. 生殖节（腹面观）；i. 生殖节
（侧面观）

基刻点浅而稀；触角第1鞭节长等于节2+3；中足跗节均延长，中足基跗节与胫节等长；后足胫节端部内侧具1刺状突起，突起两侧各具1距；后足基跗节宽扁，端缘圆（图108：c），内表面中部具宽的纵隆起；腹部第7背板、第7—8腹部及生殖节见图108：d—i。体黑色；头部（图108：a）、上颚基部、上唇（除基部2黑斑）、唇基端部中央三角斑（少数为断续条状）、颜侧（触角窝以下）、触角柄节前表面均为奶白色；前、中足2—4跗节、后足1—4跗节均为褐色。颜侧、颊被白长毛；触角窝及单眼周围被黑色直立长毛；胸部毛黑；足被浅黄色毛，中足基跗节端半部两侧被黑长毛，末跗节被黑毛（图108：b）；腹部第1节具黑毛，第2—6节背板被稀的黑短毛，端部及两侧被黄短毛。

雌体长10mm；似雄性；主要区别为：足正常；后足基节不宽扁。唇基全黑色；上唇中部具纵向宽的乳白斑，上颚基半部具乳白色斑。后足胫节及基跗节被较长的白毛，胫节及基跗节内表面及外表面端部被黑褐色毛；腹部第1节背板被浅黄色杂黑色长毛；第2—5节背板被细小的黄毛，端缘较密，形成毛带状；第5节背板端缘中部被黑褐色较长的毛。

分布 四川（康定、巴塘）、云南（德钦）、甘肃。

光条蜂 *Anthophora* (*Caranthophora*) *stilobia* sp. nov. 新种 (图109)

雌体长13—14mm；唇基、上唇及足为锈红色。唇基侧面观稍窄于复眼—表面光滑，仅具稀而分散的浅刻点；触角第1鞭节稍短于节2+3+4；上唇表面具粗大刻点，

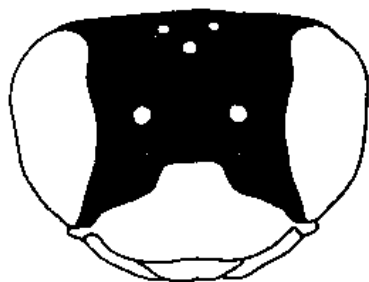


图109 光条蜂 *Anthophora* (*C.*) *stilobia* sp. nov. ♀ 头部

亚端部具2片状隆突，其间（从上部观）形成凹槽状；眼侧区光滑，具稀刻点；中胸刻点细密；腹部背板刻点较胸部稀；足光滑；胫基板近圆形；臀板细长。唇基、上唇、上颚（除顶端暗褐）、额唇基缝外侧宽纹、额唇基横纹、触角柄节及足均为锈红色（图109）；翅基片浅黄透明，翅脉褐色；距黄褐色；腹部第2—4节背板端缘具白毛带；1—5节腹板端缘均为锈红色。眼侧、额、颊顶、颊、胸部、腹部第1节背板基部两侧及前足腿节

外侧均密被白色长绒毛；前、中足腿节、胫节及跗节表面被短黄色细毛；后足胫节及基跗节毛刷银白色；毛缘金黄色；中、后足基跗节内表面具金黄色毛；腹部第1节背板端半部、第2—4节背板端缘（第4节中断）具宽的白色毛带；第5节背板端缘被整齐的锈红色毛；臀板细长，两侧毛黑褐色。

正模♀，新疆青河二台，940m，1960.VI.30，王书永采。副模3♀，地点同上，1960.VI.30，2♀；1960.VII.1，1♀。

雄：未明。

本种近似 *Anthophora umegilloides* Wu 主要区别为：上唇、上颚、唇基、额唇基及复眼内侧角的斑均为锈红色，非仅上唇具倒“T”形黄色斑；唇基光滑，具很稀疏的刻点，基部两侧无明显黑斑，非大黑斑。

刺条蜂 *Anthophora (Caranthophora) iole* Bingham, 1898 (图 110)

Anthophora iole Bingham, 1898, *Jour. Bombay, Nat. Hist. Soc.*, **12**: 128.

Heliophila unispina Wu, 1982, *Insects of Xizang*, **2**: 417—418. ♂

Anthophora (Caranthophora) iole Bingham, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 470.

雄体长 10mm；触角长达后胸；中足基跗节细长。上颚 2 齿；上唇刻点粗而浅；唇基光滑刻点细；触角第 1 鞭节短于节 2+3 (3:4)；胸部刻点密集；后足胫节内侧末端延长为刺状，位于两距之间，其长为距长的 1/4—1/5 (图 110: b)；后足基跗节宽扁；

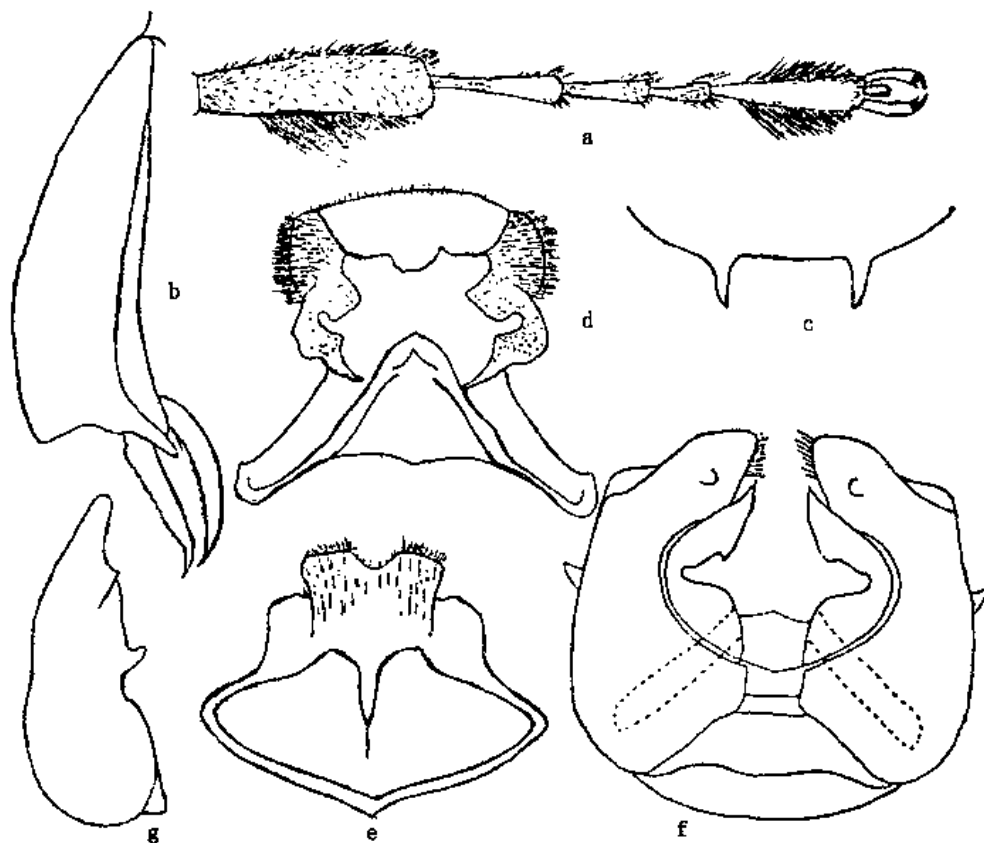


图 110 刺条蜂 *Anthophora (C.) iole* ♂

- a. 中足跗节；b. 后足胫节；c. 第 7 背板；d. 第 7 腹板；e. 第 8 腹板；f. 生殖节；
g. 生殖节（侧面观）

腹部第 7 节背板两侧各具 1 齿状突起 (图 110: c)；腹部第 7—8 节腹板及生殖节见图

110: d—g。体黑色；唇基（除两侧缘黑色）、上唇（除基部两侧各具1圆形黑斑）、上颚基部、颜侧、颚唇基区1横纹及触角柄节前表面均为浅黄色；上颚顶端红褐色；翅基片及翅脉黑褐色；足黑褐色，跗节色较浅。体被白色长毛；颜侧及单眼周围被黑毛，杂有黄白色长毛；胸部背板被灰白色杂有褐色长毛；中足基跗节细长，内侧具黑色刷状毛，两侧缘毛长，末跗节具黑长毛（图110: a）；后足基跗节内侧毛黑色；腹部第1节背板被稀疏的灰黄色长毛，第2—5节背板端缘被白毛带，第2—6节背板被稀疏黑短毛。

雌：未明。

分布 西藏（吉隆）。

准条蜂亚属 *Paramegilla* Friese, 1897

Paramegilla Friese, 1897, Die Bienen Europa's, 3: 18, 25.

Solamegilla Marikovskaya, 1980, Entom. Obozr., 59: 650—652.

模式种 *Apis ireos* Pallas, 1773.

体长9.5—24mm；腹部被俯卧或半直立的毛形成的中断的毛带。雌性触角第1鞭节长等于节2+3+4；颜面黑色，少数具浅色斑；颚眼距宽为长的5.5—13倍；唇瓣顶端具若干指状叶。雄性颜面具浅色斑；后基跗节一般特化，具隆起而发达的齿或扁平；一般无胫基板，少数有；第6腹板端部具凹，顶缘向腹面弯，有1横压痕；第7腹板顶端有2或4突起；第8腹板顶侧角状，侧缘不明显角状或几乎是直的；第7背板变化大，均具2侧齿；臀板发达，常具侧齿。

本属约60种。广布欧亚大陆及非洲，2种分布美国西部。我国共13种，其中2新种：*A. codentata*、*A. qinghaiense*。分布于：内蒙古、甘肃、青海、新疆、河北、西藏。大多在2400—4700m的高山地带。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 体毛黑色，具白毛斑；头大部、中胸基部、胸侧被白色长毛；腹部第1—4节背板两侧具白毛斑；后足毛刷及毛繖黑色；体长13—15mm 白斑条蜂 *A. (P.) albomaculata*
- 2 (1) 体毛他色，不具白毛斑
- 3 (4) 胸基部被白毛，中部被黑毛；腹部第2—4节背板被鳞片状细黄毛；第5节中部橘黄色；毛刷黄色，毛繖金黄色；体长12mm 肿胫条蜂 *A. (P.) podagra*
- 4 (3) 胸部毛黄色或黄褐色
- 5 (8) 唇基黑色，具他色斑

- 6 (7) 唇基端部具不明显的锈色斑; 后足毛刷及毛繖黑色; 胸部毛灰黄色; 体长 15—16mm 黑距条蜂 *A. (P.) przewalskyi*
- 7 (6) 唇基具倒“T”形黄斑; 后足毛刷银白色, 毛繖红色; 胸部毛黄褐色杂有黑色毛; 腹部第 2—4 节背板端缘具白毛带; 体长 10mm 黄角条蜂 *A. (P.) flavicornis*
- 8 (5) 唇基黑色, 不具他色斑
- 9 (16) 胸部毛黄色
- 10 (15) 腹部背板具毛带
- 11 (12) 腹部第 2—4 节背板被浅黄色长毛, 端缘具中断的白毛带; 后足毛刷浅黄色, 毛繖黑褐色; 体长 15—16mm 黄足条蜂 *A. (P.) fulvipes*
- 12 (11) 腹部背板被黑毛
- 13 (14) 腹部第 1—5 节背板被黑毛, 端缘具黄毛带; 后足毛刷及毛繖均黄色; 体长 14—15mm 黄胸条蜂 *A. (P.) dubia*
- 14 (13) 腹部第 2—5 节背板被黑毛, 第 2—4 节背板端缘具宽的黄毛带; 后足毛刷白色, 毛繖黑褐色; 体长 11mm 青海条蜂 *A. (P.) qinghaiense* sp. nov.
- 15 (10) 腹部背板不具毛带; 腹部第 1—2 节背板被细而短的黄毛; 足均褐色; 毛刷及毛繖均金黄色; 体长 12mm 蒙古条蜂 *A. (P.) mongolica*
- 16 (9) 胸部毛黄褐色。
- 17 (18) 腹部第 2—5 节背板被伏卧状黄毛; 后足毛刷白色, 毛繖黑色; 体长 14—17mm 沙漠条蜂 *A. (P.) deserticola*
- 18 (17) 腹部第 2—6 节背板及腹板被黑毛; 毛刷黄褐色, 毛繖黑色; 体长 14mm 强条蜂 *A. (P.) balneorum*
- 雄
- 1 (12) 中足及后足均特化或后足特化
- 2 (5) 中足及后足均特化
- 3 (4) 中足腿节粗大, 下表面呈三角形; 胫节宽, 内侧端缘端部具 1 小齿突, 基跗节内表面具 1 凹陷; 后足转节具向内弯的钩突; 腿节膨大; 胫节膨大呈三角形, 外凸内凹; 基跗节端部内侧具 1 小尖齿, 外侧具角状突; 第 5 跗节长, 为第 2 节的 2 倍 (图 114: b); 体长 12mm 薄足条蜂 *A. (P.) gracilipes*
- 4 (3) 中足腿节正常, 基节具 1 长刺; 后足转节具短刺突, 腿节粗大, 胫节内侧具末端分叉的片状突起 (图 115: b); 体长 14mm 叉胫条蜂 *A. (P.) furcotibialis*
- 5 (2) 后足特化, 中足正常
- 6 (9) 后足腿节及胫节均粗大
- 7 (8) 后足基跗节内侧具 2 齿, 外齿大而尖, 内齿小; 胸部及腹部第 1—4 节背板被浅黄色长毛, 第 5—6 节背板被较稀的黑毛; 体长 9—10mm 联齿条蜂 *A. (P.) cudentata* sp. nov.
- 8 (7) 后足基跗节内侧具 1 齿, 跗节端部呈尖齿状; 胸部被灰黄色毛; 腹部背板被半直立的黄色长毛; 体长 12mm 肿胫条蜂 *A. (P.) podagra*
- 9 (6) 后足腿节正常

- 10 (11) 基跗节内侧具1齿突;胸部及腹部密被黄褐色长毛;体长14—17mm 沙漠条蜂 *A. (P.) deserticola*
- 11 (10) 后基跗节顶端具三角形钝突起;头及胸部被白毛;腹部第2—5节具宽白毛带;体长12mm 蒙古条蜂 *A. (P.) mongolica*
- 12 (1) 足正常
- 13 (14) 唇基黑褐色,不具黄斑;距黑色;胸部及腹部第1节被灰黄色毛,腹部第1—3节背板端缘具白毛带,第5—6节端缘被红褐色毛,两侧被白毛;体长14—15mm 黑距条蜂 *A. (P.) przewalskyi*
- 14 (13) 唇基黄色,具黑斑
- 15 (18) 唇基侧缘前幕骨陷处具小黑斑
- 16 (17) 腹部第2—4节背板具宽的白毛带,第2—7节背板被短而稀的黑褐色毛;体长11mm 青海条蜂 *A. (P.) qinghaiense* sp. nov.
- 17 (16) 胸部及腹部第1节背板被黄褐色长毛;腹部第2—4节背板端缘具黄毛带;体长12—13mm 黄胸条蜂 *A. (P.) dubia*
- 18 (15) 唇基黑斑位于基部或侧缘
- 19 (20) 唇基基部具2梯形大黑斑;头及胸部被黄色毛;腹部第2—5节背板被黑毛,端缘具白毛带;体长14—15mm 黄足条蜂 *A. (P.) fulvipes*
- 20 (19) 唇基侧缘具宽的黑斑纹,前缘为窄的黑纹;上唇基半部黑色;胸部被灰毛;腹部背板端缘被褐色毛;体长12—14mm 强条蜂 *A. (P.) balneorum*

白斑条蜂 *Anthophora (Paramegilla) albomaculata* Radoszkowski, 1874 中国新记录

Anthophora albomaculata Radoszkowski, 1874, Hor. Soc. Entom. Ross., 10: 190. ♀

Podalirius albomaculata Radoszkowski, Friese, 1897, Bienen Europa's, 3: 59. ♀

Anthophora (Paramegilla) albomaculata Radoszkowski, 1960, Ponamareva, Entom. Obozr., 45 (1): 92.

雌体长13—15mm;体具白毛斑。唇基密被刻点;上唇端缘中央具三角形凹,表面粗皱状;触角第1鞭节稍短于节2+3+4;中胸盾片刻点密,中央光滑且稀刻点;胫基板椭圆形;腹部背板具细密刻点。体黑色;触角、翅基片、翅脉及足黑褐色;翅暗烟色;距黑色;腹部第1—4节背板端缘褐色。体毛大致白色;上唇密被短的黑毛;唇基基部、眼侧、颅顶、颊及中胸盾片基部均被白色长毛;胸侧(翅基片以下)及腹部第1—4节背板两侧均密被白色长毛,形成白毛斑;中胸盾片、小盾片及后胸被稀而短的黑毛;足毛均黑色;后足胫节及基跗节毛刷密而长;毛繖黑色;腹部第5—6节背板被黑毛;臀板两侧毛黑褐色;腹板端缘被黑毛。

雄:未明。

分布 黑龙江、甘肃、青海、新疆、陕西;中亚。

肿胫条蜂 *Anthophora (Paramegilla) podagra* Lepeletier, 1841 中国新记录 (图 111)

Anthophora podagra Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 44. ♂

Anthophora cinerea Eversmann, 1852, *Bull. soc. natur. Moscou*, 25: 3, 112. ♂

Anthophora segnis Eversmann, *Bull. soc. natur. Moscou*, 25: 3, 113.

Anthophora segnis Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 139.

Anthophora fulvipes Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 108.

Anthophora podagra F. Morawitz, 1876, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 12: 21.

Anthophora tomentosa Mocsary, 1878, *Termesz Fuzet*, 2: 17.

Anthophora (Paramegilla) podagra Lepeletier, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 476.

雌体长 12mm; 胸部基部被白毛, 中部具黑毛; 腹部末端具桔黄毛。唇基(侧面观)仅及复眼宽的 1/3, 表面刻点细密; 上唇端缘中央有 3 小齿突, 表面粗皱; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 胫基板椭圆形, 端部宽圆; 臀板端半部两侧几平行, 端缘钝。体黑色; 翅基片、翅脉均褐色; 距黑色; 胫基板黄褐色, 周边黑色; 腹部第 1—5 节背板端缘黑褐色, 其中第 4 节色较浅, 为褐色。体毛灰白色为主; 眼侧、额、颅顶、颊、胸部背板基部、侧板、后胸、并胸腹节、腹部第 1 节背板及足的腿节外侧均被长的白毛; 中胸中部密被黑毛; 前、中足各胫节外表面密被细黄毛; 前足基跗节外侧缘被黄毛, 毛的端半部黑色; 中足基跗节外表面具较短的黄色毛; 后足胫节及基跗节毛刷为黄色; 毛缴金黄色; 各足胫节及基跗节内表面被黑毛; 腹部第 2—4 节背板密被鳞状细黄毛, 第 5 节背板两侧密被浅黄色长毛, 中部具桔黄色毛; 臀板两侧具黄褐色长毛; 腹部端缘被白或浅黄色纤毛。



图 111 肿胫条蜂 *Anthophora (P.) podagra* ♂
后足基跗节

雄体长 12mm; 与雌性区别: 唇基(除前幕骨陷处小黑褐色)、上唇(除基部两侧小黑褐斑及端缘黑色)、上颚基部近方形斑、额唇基横斑、眼侧三角形斑、触角柄节前表面均为乳黄色; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3; 体毛均灰黄色; 腹部背板绝大部分覆以黄色半直立的长毛; 臀板黑色, 端部钝; 无胫基板; 后足基跗节内侧具齿(图 111); 后腿节粗, 后胫节宽; 足密被细小的白毛; 距黑色。

分布 新疆、甘肃; 欧洲, 中亚, 伊朗。

黑距条蜂 *Anthophora (Paramegilla) przewalskyi* Morawitz, 1880

Anthophora przewalskyi Morawitz, 1880, *Bull. Acad. Sc. Petersb.*, 26: 348. ♀

Anthophora pilosa Morawitz, 1880, *Bull. Acad. Sc. Petersb.*, **26**: 351. ♂

Anthophora perezii Morawitz, 1895, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **29**: 51.

Anthophora pilosa Morawitz, 1954, Popov, *Tr. ZIN*, **16**: 357. ♂

Paramegilla przewalskyi Morawitz, 1960, Ponamareva, *Tr. ZIN*, **27**: 161. ♀

雌体长 15—16mm; 与雌性区别为: 颜面黑色, 无白斑; 上唇密被毛, 具粗皱; 唇基具密的刻点, 隆起, 端部具不明显的锈斑; 所有跗节均黑色; 后足胫节基部杂有白毛。

雄体长 14—15mm; 颜面具白斑; 距黑色。唇基刻点密, 具明显的脊; 上唇宽大于长, 密被刻点; 触角第 1 鞭节短于节 2+3+4; 中胸刻点密, 中部稀而闪光; 后足基跗节宽扁, 具 2 齿状突起; 第 7 背板锥状, 两侧具小齿。体黑色; 上颚 (除端部黑色)、上唇 (除 2 圆黑斑及边缘色暗)、柄节前表面的纹均为白色; 眼侧、唇基黑褐色; 翅基片黑褐色, 各足跗节及距均为黑色。头部具灰黄色毛; 颅顶及眼侧均被白毛; 胸部密被灰黄色毛; 足被灰色毛; 腿节毛密而长; 胫节及跗节被密而短的灰色毛, 内表面毛黑色; 腹部表面均密被灰黄色毛; 腹部第 1—3 节背板端缘具白毛带; 第 5—6 节背板端缘具红褐色毛, 两侧具白毛; 腹板端缘具白纤毛。

分布 新疆、四川; 中亚。

黄角条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *flavicornis* Morawitz, 1886 (图版 IV: 7)

Anthophora flavicornis Morawitz, 1886, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **20**: 210.

Anthophora flavicornis Morawitz, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, **6**: 299.

Anthophora (*Paramegilla*) *flavicornis* Morawitz, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 476.

雌体长 10mm; 体被灰黄色毛; 触角鞭节下表面黄色。唇基密被刻点, 闪光; 上唇宽大于长, 具横皱; 颊光滑; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3; 腹部闪光, 具细小刻点。体黑色; 唇基端缘及中央具黄色宽带; 上颚黄色, 顶端黑色; 触角柄节及 2—11 鞭节下表面均黄色; 翅基片锈色; 足褐色; 距色浅。体毛色浅; 胸部表面具黄褐色毛; 中胸盾片杂有黑色毛; 后足毛刷银白色; 后足跗节被红色小绒毛; 毛繖红色; 腹部第 1 节背板具黄褐色毛; 第 2—4 节背板端缘有白毛带; 第 5 节背板中部具黄褐色小绒毛。

雄: 未明。

分布 西藏与新疆交界的吉利尔山脉 (Keria Gebirge)。

黄足条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *fulvipes* Eversmann, 1846 中国新记录

Anthophora fulvipes Eversmann, 1846, *Bull. soc. natur. Moscou*, **19**: 2, 438. ♂

Anthophora fulvipes Eversmann, 1852, *Bull. soc. natur. Moscou*, **19**: 5, 115.

Anthophora croceipes Morawitz, 1876, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **12**: 25. ♀

Podalirius croceipes Morawitz, 1896, Dalla Torre, Cat. Hymen., 10: 264.

Podalirius croceipes Morawitz, 1897, Friese, Die Bienen Europa's, 3: 119.

Anthophora (Paramegilla) fulvipes Eversmann, 1960, Ponamareva, Entom. Obozr., 45(1): 92.

雌体长 15—16mm；胸部密被黄毛；腹部第 2—4 节背板端缘具中渐的白毛带。唇基密被细小刻点；上唇粗皱，端缘中央有 3 小突起；触角第 1 鞭节长几等于节 2+3+4；胫基板端部呈卵圆形；臀板细长，端部窄而钝。体黑色；触角第 2 至末鞭节黑褐色；足、翅基片及翅脉均褐色；距浅褐色。上唇被黑褐色短毛；唇基被白色短毛；眼侧、额、颊、颅顶、胸部、腹部第 1 节背板均密被浅黄或黄褐色长毛；前足基跗节外侧缘被基部黄、端部黑的长毛；后足胫节及基跗节毛刷浅黄色；毛繖为黑褐色长毛；后足胫节内表面被黄毛，后基跗节内表面被黑毛；腹部第 2—4 节背板端缘两侧密被半直立的浅黄色长毛；第 5 节背板中部密被褐黄色长毛，两侧具浅黄色长毛；臀板两侧被黄褐色长毛；腹板端缘被浅黄色纤毛。

雄体长 14—15mm；与雌性区别：上颚、上唇及额唇基区均为红黄色；唇基上 2 梯形黑斑；触角柄节前表面黄色，各鞭节红色；头、胸、腹部第 1 节及足被黄色毛；腹部除第 1 节外均黑色，2—5 节背板端缘具白毛带。

分布 青海、新疆、甘肃、河北；欧洲（俄罗斯，乌克兰）。

黄胸条蜂 *Anthophora (Paramegilla) dubia* Eversmann, 1852 (图 112)

Anthophora dubia Eversmann, 1852, Bull. soc. natural. Moscou, 25: 3, 114.

Anthophora saussurei Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 2: 30. ♂

Anthophora semperi Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 2: 41. ♀

Anthophora faddei Radoszkowski, 1882, Wiadom z nauk przyrodz. Warszawa, 11: 75. ♀

Anthophora saussurei Fedtschenko, 1884, Rev. mens. Entom., 1: 125. ♂ (nec ♀)

Podalirius semperi Fedtschenko, 1897, Die Bienen Europa's, 3: 59.

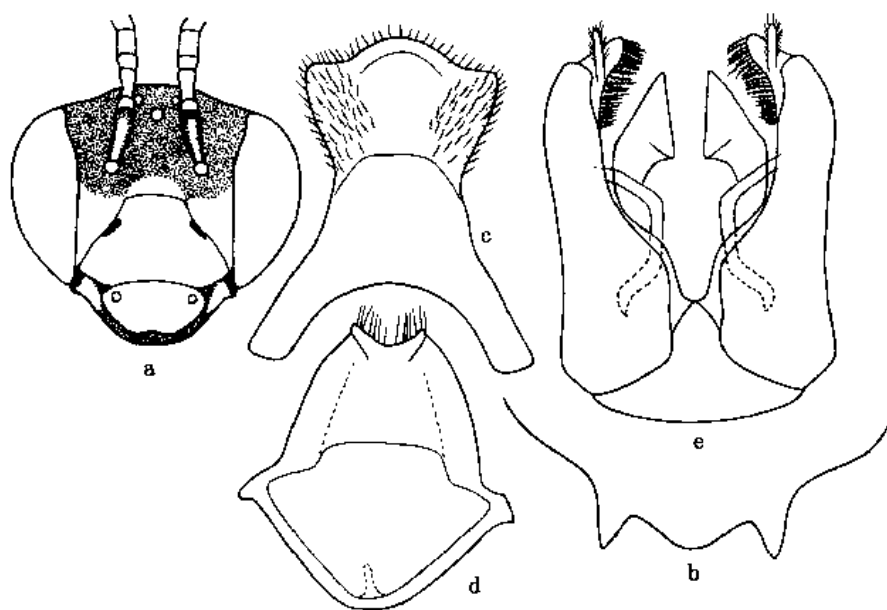
Podalirius dubius Fedtschenko, 1897, Die Bienen Europa's, 3: 72.

Anthophora semperi var. *cerberus* Fedtschenko, 1919, Friese, Deutsch. Entom. Zeitsch., 280. ♀

Anthophora (Paramegilla) dubia Eversmann, 1960, Ponamareva, Ento. Obozr. 45(1): 91.

雌体长 14—15mm；与雄性区别为：胸部密被黄毛；腹部黑毛；腹部第 1—5 节背板端缘均具黄毛带；足被黄毛；后足胫节及基跗节内表面具锈色毛。

雄体长 12—13mm；头部具白斑；胸部密被黄褐色毛。唇基和眼侧刻点细小，上唇表面粗，具大而不均匀的浅凹；触角第 1 鞭节长于第 2 节，等于第 3 节；第 7 背板两侧角各具 1 齿，其间凸起（图 112: b）。第 7、8 腹板及生殖节见图 112: c—e。上颚基部、上唇（除圆斑暗色）、唇基（除 1 小黑斑）、额唇基横斑、眼侧（触角窝以下）、触角柄节前表面均为白色（图 112: a）；足褐色；跗节鲜褐色；距黑褐色；翅浅色透明，

图 112 黄胸条蜂 *Anthophora* (P.) *dubia* ♂

a. 头部; b. 第 7 背板; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节

翅脉色深。体毛黄色; 颅顶、胸部被黄褐色长毛; 足被黄毛; 后足胫节毛很密; 腹部第 1 节被黄褐色长毛, 第 2—4 节背板端缘密被由黄色毛组成的毛带。

采访植物 苜蓿、沙打旺。

分布 陕西(秦岭)、甘肃; 蒙古, 中亚, 原苏联(乌兹别克, 哈萨克, 吉尔吉斯)。

沙漠条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *deserticola* Morawitz, 1873 (图 113, 图版 IV: 11, 12)

Anthophora deserticola Morawitz, 1873, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 9: 48.

Anthophora (*Paramegilla*) *deserticola* Morawitz, 1988,
Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 476.

图 113 沙漠条蜂 *Anthophora* (P.) *deserticola* ♂ 后足基跗节

雌体长 14—17mm; 体黑色; 胸及腹部密被黄褐色毛。唇基具细小刻点; 上唇粗, 似小突起状; 第 1 鞭节短于节 2+3+4 之和; 臀板长, 端部截断状。后基跗节及距黄褐色; 翅烟色, 翅基片及翅脉深褐色。唇基被短的黑褐色毛; 上唇被短黄毛; 眼侧、额、胸部密被黄褐色长毛; 前足腿节及胫节外侧被长黑毛, 跗节内、外表面均被黑毛; 中足胫节及基跗节被黄毛, 但中足及后足基跗节内表面被黑毛; 后足毛刷白色; 后基跗节毛黧黑色; 腹部第 2—5 节背板密被伏卧状的黄毛; 第 2—5 节

腹板端缘具黑毛，两侧毛色浅。

雄体长 14—17mm；似雌性；但触角柄节、上颚基部、上唇（除基部两侧圆斑黑色）、唇基（除基部 2 小黑斑）、额唇基 1 横斑均为浅黄色；触角第 1 鞭节短于节 2+3；腹部腹板被长黄色毛；第 4—6 节腹板中央有 1 撮鲜褐色毛；第 7 背板钝，两侧各具 1 尖齿；后基跗节内侧基部具 1 齿状突起（图 113）。

采访植物 黄芪。

分布 内蒙古、新疆；中亚。

薄足条蜂 *Anthophora (Paramegilla) gracilipes* Morawitz, 1873 中国新记录(图 114, 图版 V:1,2)

Anthophora gracilipes Morawitz, 1873, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 9: 46.

Anthophora gracilipes Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, 1: 29.

Anthophora (Paramegilla) gracilipes Morawitz, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 476.

雄体长 12mm；体黑色，被灰白色毛；腹部第 2—6 节端缘具白色毛带。头部（图 114：a）的上唇及颜侧（触角窝以下）光滑，具稀的大刻点；上唇基部两侧各具 1 圆斑；上颚 2 齿；唇基刻点较上唇密，基部黑斑上刻点密；触角第 1 鞭节稍短于节 2+3；胸部盾片刻点密集，中央光滑闪光；中足（图 114：b）腿节膨大，下表面呈三角形；胫节较宽，内侧缘端部具 1 齿状小突起；基跗节内表面中央具凹陷（占胫节内表面一半），外表面内缘中央稍凹陷；后足（图 114：c）转节具 1 向后弯曲的钩状突起；腿节膨大，内表面平而光滑；胫节三角形，外表面凸，内表面光滑；基跗节扁平，形状特殊，内缘突起，亚端部具 1 小尖齿，外缘端部具角状突起；第 2 跗节基部窄，中部以后逐渐加宽；第 3 及第 4 跗节等长，稍长于第 2 跗节；第 5 跗节最长，约为第 2 跗节的 2 倍；腹部背板刻点密；第 7 节背板端缘具 2 小齿突（图 114：d）；腹部第 7—8 节及生殖节见图 114：e—g。上颚（除顶端黑）、上唇（除基部 2 圆斑红褐色）、唇基（除基部 2 黑斑）、颜侧（触角窝以下）及触角柄节前表面均为杏黄色；触角黑色，第 1 鞭节端部红褐色，各鞭节上表面均红褐色，下表面为黑褐色；前足腿节、各胫节及跗节均为褐色；中足腿节内表面及端部、后足腿节端部均为深褐色；后足转节钩黄褐色；各距均浅黄色；翅透明，翅脉及痣深褐色；腹部黑色；第 1—6 节背板端缘褐色，第 7 节背板褐色。体毛灰白色；上颚外缘、触角窝周围、颅顶及颊均被灰白色毛；胸部密被浅灰黄色毛；前足腿节被白色长毛；中足腿节下表面三角形处被 1 撮金黄色毛；中足胫节及基跗节外侧被细小白毛；后足腿节端半部内侧密被白色长毛；后足胫节外表而外侧半部密被白毛，内缘具白毛；腹部第 1 节背板密被浅灰黄色毛；第 2—6 节背板端缘被白毛带；腹部腹板端缘两侧各具白纤毛；第 2—6 节腹板中央各具 1 小撮短的白毛带。

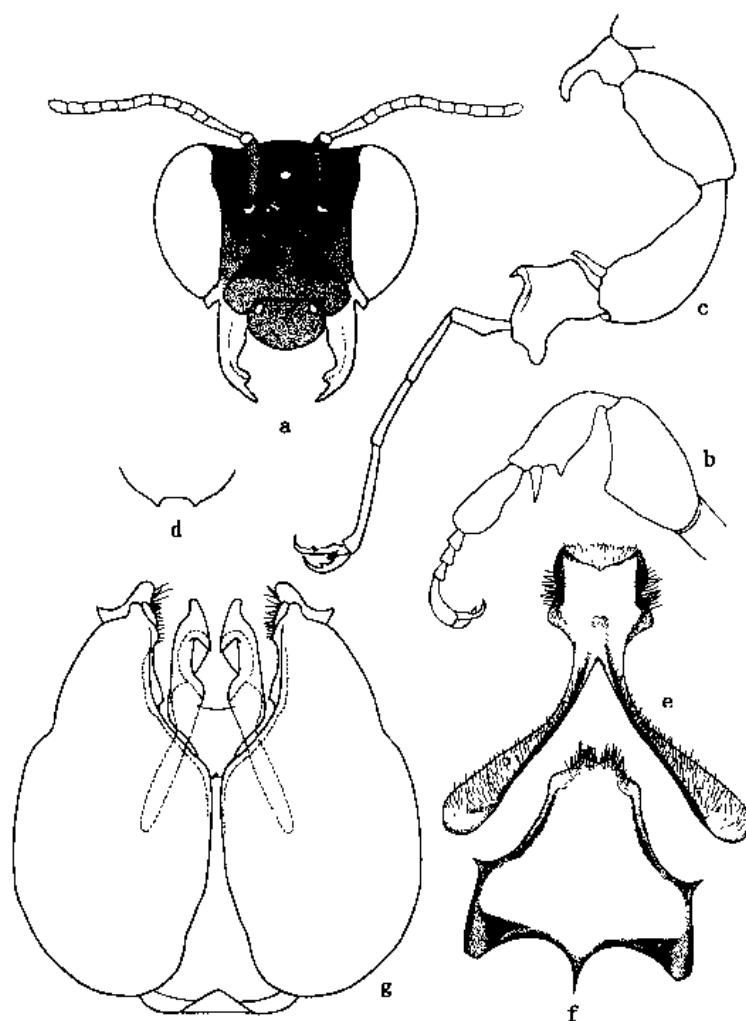


图 114 薄足条蜂 *Anthophora* (P.) *gracilipes* ♂

a. 头部; b. 中足; c. 后足; d. 第 7 背板端缘; e. 第 7 腹板;
f. 第 8 腹板; g. 生殖节

雌: 未明。

分布 新疆 (木垒); 原苏联 (撒马尔罕、高加索)。

叉胫条蜂 *Anthophora* (Paramegilla) *furcotibialis* Wu, 1985 (图 115, 图版 V: 2)

Anthophora furcotibialis Wu, 1985, *Act. Zootax. Sin.*, **10**(4): 418—419. ♂

Anthophora (Paramegilla) *furcotibialis* Wu, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 476.

雄体长 14mm; 体黑色; 头部具黄斑; 后足胫节具叉形片状突起。上颚 2 齿; 上唇宽大于长; 上唇、唇基、颜侧光滑具浅而稀的刻点; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 中足基节具 1 长刺突; 后足转节具短的刺突 (图 115: b); 后腿节粗大; 后胫节端部内

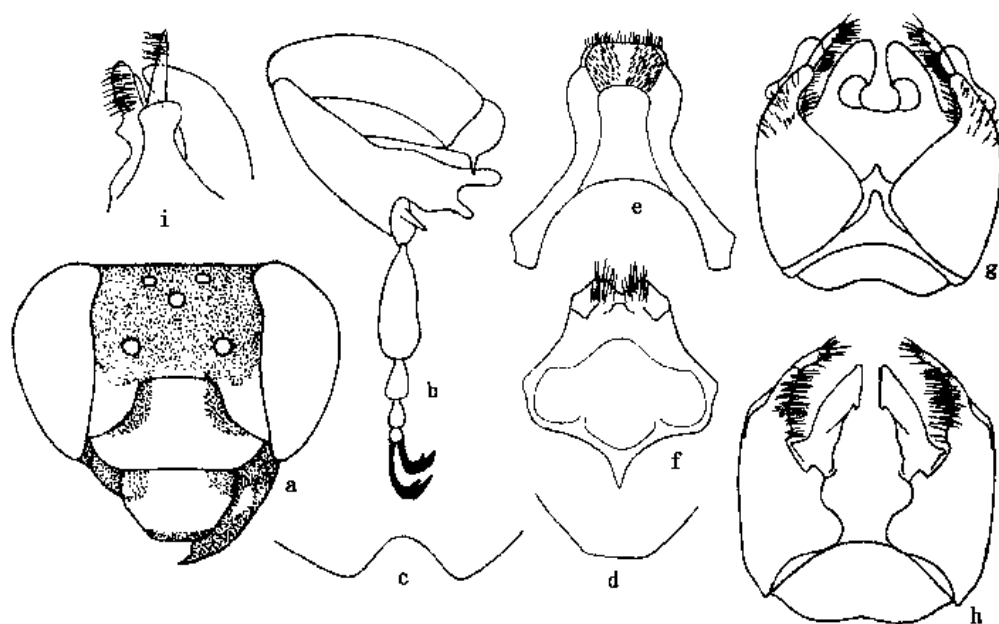


图 115 叉胫条蜂 *Anthophora* (*P.*) *furcotibialis* ♂

a. 头部; b. 后足; c. 第6腹板端缘; d. 第7背板端缘; e. 第7腹板; f. 第8腹板;
g. 生殖节 (背面观); h. 生殖节 (腹面观); i. 生殖刺突 (侧面观)

侧具1末端分叉的片状突起;后足胫节距短而扁;足的中垫细长;第7背板端缘平直(图115: d);第6—8腹板及生殖节见图115。头部(图115: a)、唇基(除两侧各具1长条黑斑)、上唇(除基部2圆黑斑、端缘具黑边)、上颚中部1块斑、颜侧(触角窝以下)、触角柄节前表面、额唇基上1横斑均为桔黄色;翅基片及翅脉黑褐色;后足胫节内侧突起褐色;第2—5跗节褐色。头及胸部毛较长;上唇两侧、上颚外缘被白色长毛;唇基及颜侧被白色及混杂黑色直立的毛;触角窝周围被浅黄及黑色直立的毛;单眼周围及颊顶被浅黄色长毛;颊被白色长毛;胸部及腹部第1节被浅黄色及黑色混杂的长毛;足被白毛,以后足毛最长;腹部第2—5节背板被黑毛,第2节基部被稀的白色长毛,第2—5节背板端缘具白毛带。

分布 四川(乡城)、西藏(莎迦吉丁)。

联齿条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *codentata* sp. nov. 新种 (图116)

雄体长9—10mm;体被黄毛;颜面有黄斑;后足基跗节具2齿。唇基(侧面观)窄于复眼宽(1:0.7),其刻点光滑且较稀而浅;上唇宽大于长,端缘中部有3小突起,表面光滑,具较小刻点;触角第1鞭节长等于节2+3;前、中、后足腿节较粗;后足胫节较粗大;后足基跗节内侧1/2处具2齿,外侧者大而尖,内侧者小,端部内侧也尖(图116: b);腹部第7节背板端缘直,无齿;第7—8节腹板及生殖节见图116: c—e。

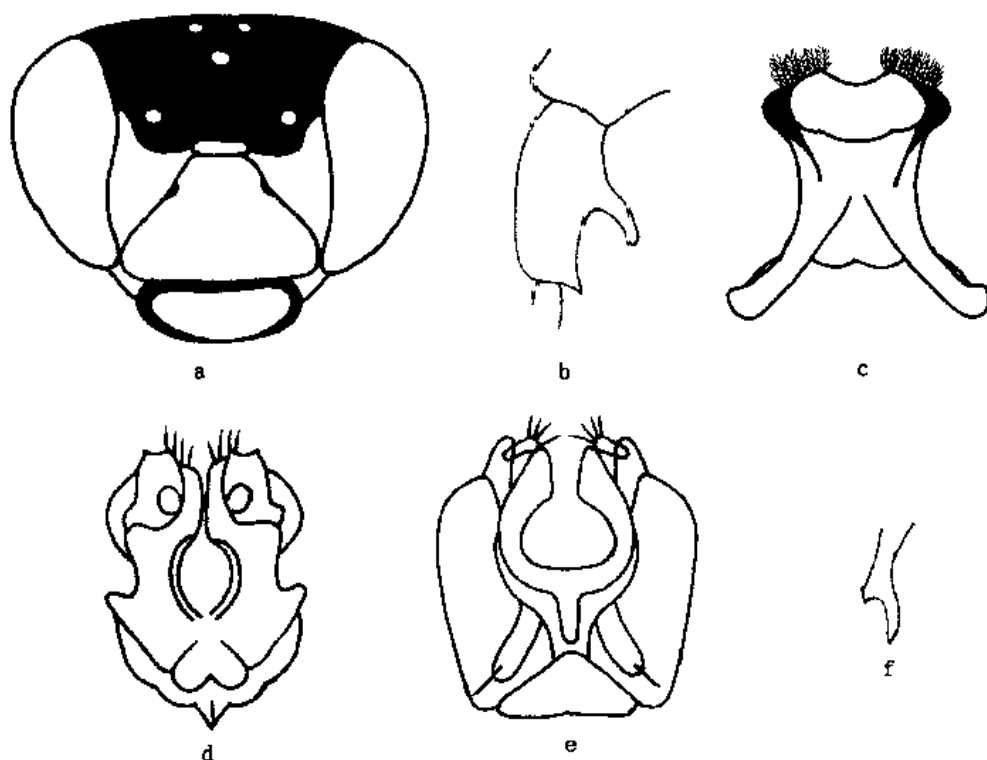


图 116 联齿条蜂 *Anthophora* (*P.*) *codentata* ♂ sp. nov.

a. 头部; b. 后足基跗节; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节; f. 后足基跗节中齿(侧面观)

体黑色;唇基(除幕骨陷处小黑斑)、上唇(除端缘及基部两侧圆斑黑色)、眼侧(触角窝以下)、额唇基 1 横纹(图 116: a)、触角柄节前表面均为浅黄色;翅基片、翅脉均黑褐色;距及后基跗节的齿均黑色;第 2—5 跗节黑褐色。唇基、眼侧、额、颊顶及颊均被白色长毛;胸部被浅黄色长毛;足被浅黄色毛,尤以腿节外侧毛长;腹部第 1—4 节背板被浅黄色长毛,其中第 1 节背板的毛密而长;第 5—6 节背板被较稀的黑色毛。

正模♂,甘肃酒泉,1957.VII.25,张毅然采。

副模♂,内蒙古锡盟,1971.VI.24,章有为采。

雌:未明。

本种似黑距条蜂 *Anthophora przewalskyi*, 主要区别为:个体小;上颚全黑色,无白斑;后足基跗节中部有 2 齿(1 大 1 小),非基部有齿。

青海条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *qinghaiense* sp. nov. 新种(图 117)

雌体长 11mm;与雄性主要区别为:头部全黑色;上唇刻点粗皱;触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4;颜面被稀黄毛;颊顶以黑毛为主;胸部及腹部第 1 节背板被黄褐色毛;后足毛刷白色,毛嫩黑褐色;腹部第 2—4 节背板端缘具窄的黄毛带,第 2—5 节背

板被稀黑毛；腹部末端被黑毛。

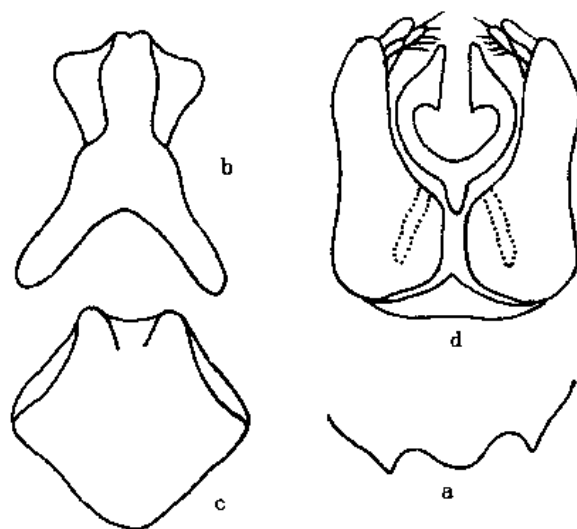


图 117 青海条蜂 *Anthophora* (P.) *qinghaiense*
sp. nov. ♂

a. 第 7 背板；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 生殖节

雄体长 11mm；颜面奶白色；胸部及腹部第 1 节被灰黄色毛，腹部第 2—4 节背板端缘具白毛带。唇基闪光具细小刻点；唇基（侧面观）明显宽于复眼宽；上唇宽，闪光，具粗大刻点，端缘中央具小凹陷；触角第 1 鞭节稍短于 2+3；腹部第 7 节背板端缘中央具三角形突起，两侧角各具 1 尖的齿状突起（图 117：a）；第 7—8 腹板及生殖节见图 117：b—d。体黑色；唇基（除前幕骨陷处小黑斑点）、上唇（除基部两侧黑褐色斑）、上颚基部、眼侧（触角窝以下）、额唇基横斑、触角柄节前表面均为奶白色；翅基片黑褐色，翅脉褐色；各足腿节黑褐色，中、后足胫节及跗节褐色；距褐色；腹部背板端缘及第 7 背板黑褐色。唇基、上唇、眼侧被很稀的白毛；额、颅顶及颊被白毛；胸部及腹部第 1 节背板被灰黄色毛；足被浅黄色毛；腿节及胫节外侧毛较长；腹部第 2—4 节背板端缘具白的宽毛带，第 2—7 节背板被短而稀的黑褐色毛。

正模♂，青海贵德，2 340—2 640m，1961.VI.27，张毅然采。副模♀，同正模。

雌：未明。

本种近似 *Anthophora podagra*，但第 7 节背板端缘中央具三角形突起，两侧角各具 1 尖齿突，非平直；腹部第 2—4 节背板端缘具宽白毛带，背板表面不具白毛。

蒙古条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *mongolica* Morawitz, 1890 中国新记录(图版 V:10)

Anthophora mongolica Morawitz, 1890, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 24: 354.

Anthophora mongolica Morawitz, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 496.

雌体长 12mm; 颜面有浅斑; 各足均为黄褐色, 被金黄色毛。头明显宽于长 (5:4); 唇基光滑, 具细、浅且稀的刻点; 上唇粗, 具不规则的小隆起; 唇基 (侧面观) 约为复眼宽的 1/2; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 胸部背板刻点稀而浅; 后足有胫基板。体黑色; 唇基端半部、基部中央 1 小斑、上唇 (除基部两侧各 1 黑褐色斑)、上颚大部分均为黄色; 足、翅基片、翅脉均为黄褐色; 爪黑色。体毛浅黄色; 颜面、颅顶、胸部均被黄色毛; 腹部各节背板均被细而短的黄毛, 末节中央密被黄毛。

雄体长 12mm; 与雌性区别为: 上颚、上唇 (除基部两侧各 1 褐色斑)、唇基 (除基部边缘各具 1 不大的黑斑)、额唇基宽横纹、眼侧、触角柄节前表面均为黄色; 触角第 1 鞭节短于节 2+3; 后足基节、转节黑色; 后基跗节中部具三角形钝状突起, 下边缘稍凹; 足浅红色, 距红黄色; 腹部第 7 节背板红色, 具脊, 两侧具小钝齿, 中部具浅的凹。头部被白毛; 胸部背面被浅黄色毛; 腹部第 1 节背板被浅黄色毛, 第 2—5 节背板有宽的浅黄色毛带。

分布 内蒙古 (乌盟)、甘肃; 蒙古。

强条蜂 *Anthophora* (*Paramegilla*) *balneorum* Lepeletier, 1841 中国新记录 (图 118)

Anthophora balneorum Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 81.

Anthophora obesa Giraud, *Verh. zool. bot. Ges., Wien*, 13: 43.

Anthophora balneorum var. *obesa* Perez, 1879, *Actes. soc. Linn. Bordeaux*, 33: 143.

Anthophora balneorum (*Paramegilla*) Lepeletier, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 476.

雌体长 14mm; 胸部及腹部第 1 节背板被黄褐色毛。唇基具斜向排列的密的刻点; 上唇较粗具皱; 唇基 (侧面观) 较复眼窄 (1:0.8); 颧眼距极短; 触角第 1 鞭节长于节



图 118 强条蜂 *Anthophora* (*P.*) *balneorum* ♀

臀板 (仿 Brooks, 1988)

2+3+4; 后足胫节胫基板明显, 呈椭圆形; 臀板端部钝 (图 118)。体黑色; 翅基片与翅脉褐色; 跗节黑褐色; 距褐色。体毛长而密; 颜面、颅顶、颊、足及腹部第 2—6 节背板及腹板均被黑长毛; 胸部及腹部第 1 节背板被黄褐色毛; 后足基跗节端部毛黑色, 基部毛黄褐色。

雄体长 12—14mm; 与雌性区别为: 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 第 7 节背板具窄而钝的臀板。触角黑色; 上唇及唇基白色; 唇基两侧具宽缘及窄的前缘均黑色; 上唇基半部、前缘的窄纹及基部两侧的圆斑均黑色; 胸部被灰色毛; 腹部背板端缘被褐色毛; 第 6 腹板中部隆起, 端缘具深凹。

分布 北京; 意大利。

蜜条蜂亚属 *Melea* Sandhouse, 1905

Anthemoessa Robertson, 1905, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, **31**: 365—372.

Melea Sandhouse, 1943, *Proc. U. S. nat. Mus.*, **92**: 569.

模式种 *Anthophora abrupta* Say, 1837.

体长 13—17mm。雌性触角第 1 鞭节长等于节 2+3；颜面黑色；颧眼距宽为长的 3.2—7.8 倍；唇瓣端部具若干指状叶；后足胫节后缘毛简单，非羽状；后基跗节端部具尖突；第 6 腹板具亚端齿。雄性颜面及上颧具浅斑；后基跗节内缘具齿或角状突起；无胫基板；第 7 背板两侧具齿突；第 7 腹板顶侧缘具 1 大圆叶，第 8 腹板顶端窄，基部三叶状；无臀板。

本亚属分两个种团：*A. bomboides*, *A. plagiata*，共 9 种，前者分布于美国，后者分布于欧洲中部至中国。我国共 6 种，分布以高山地区为主（西藏 4 种），少数分布于华北、华东及华中。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 胸部背板密被灰色毛，其他部分均被黑毛；后足毛刷及毛繖黑色；体长 13mm 灰胸条蜂 *A. (M.) cinerithoracis*
- 2 (1) 胸部毛他色
- 3 (4) 胸部及腹部均被红黄色毛；腹部第 5—6 节背板被黑毛；后足毛刷红黄色，毛繖金黄色；体长 14—15mm 红条蜂 *A. (M.) ferreola*
- 4 (3) 胸部被黄褐色或灰黄色或黑色毛
- 5 (6) 胸部及腹部第 1 节背板均被黄褐色毛；腹部第 1—4 节背板端缘具细的黄毛带；后足毛刷黑色；毛繖黑褐色；体长 12—14mm 黑面条蜂 *A. (M.) nigrifrons*
- 6 (5) 胸部被灰黄色毛，杂有黑毛
- 7 (8) 胸部以灰黄色毛为主，杂大量黑毛；腹部第 1—4 节背板端缘具白毛带；后足毛刷金黄色，毛繖黑色；体长 12—13mm 芒康条蜂 *A. (M.) mangkamensis*
- 8 (7) 胸部毛色变化大，灰黄色杂少量黑毛，或灰色、黄褐色或全黑色；腹部不具毛带，毛色变化大，或灰黄或黄褐或灰红色；后足毛刷灰黄色或黑色，毛繖黄褐色或黑褐色；体长 12—16mm 盗条蜂 *A. (M.) plagiata*

雄

- 1 (4) 后足基跗节具齿突
- 2 (3) 后足基跗节内侧端部 2/3 处具 1 钝的突起；体毛密而长，色泽变化大，或灰黄色或黄红色或灰色；体长 10—14mm 盗条蜂 *A. (M.) plagiata*

- 3 (2) 后足基跗节内缘中央(偏端部)具1小突起(图122:a);胸部被灰白或灰黄色毛;腹部第1—5节背板端缘具白毛带;体长12—13mm 钝齿条蜂 *A. (M.) obtusispina*
- 4 (1) 后足基跗节正常。
- 5 (6) 胸部及腹部均被红黄色毛;腹部第5—6节背板被黑毛;体长14—15mm 红条蜂 *A. (M.) ferreola*
- 6 (5) 胸部毛他色。
- 7 (8) 胸部被灰色杂有大量黑毛;腹部第1—4节背板端缘具灰黄色毛带;后足被浅色毛;体长11—12mm 芒康条蜂 *A. (M.) mangkamensis*
- 8 (7) 胸部被黄褐色毛;腹部第2—4节背板端缘具黄色细毛带;后足被黑毛;体长11—13mm 黑面条蜂 *A. (M.) nigrifrons*

灰胸条蜂 *Anthophora (Melea) cinerithoracis* Wu, 1982 (图版IV: 6)

Anthophora cinerithoracis Wu, 1982, *Insects of Xizang*, 2: 414.

Anthophora (Melea) cinerithoracis Wu, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 59(9): 478.

雌体长13mm;体毛黑色,仅胸部背板被灰色毛。唇基刻点细密,排列较规则,前缘及中央的刻点较稀且闪光;上唇基部及端缘刻点较密,中央光滑,其他部分刻点大而稀,基部两侧有2褐色瘤状斑;触角第1鞭节长等于节2+3+4;颧眼距宽为长的1/2;颜侧、颜顶、胸及腹部刻点细密革质;臀板窄,末端尖。

雄:未明。

分布 西藏(吉隆错戛龙)。

红条蜂 *Anthophora (Melea) ferreola* Cockerell, 1931 (图119)

Anthophora ferreola Cockerell, 1931, *Amer. Mus. Nov.*, 466: 7.

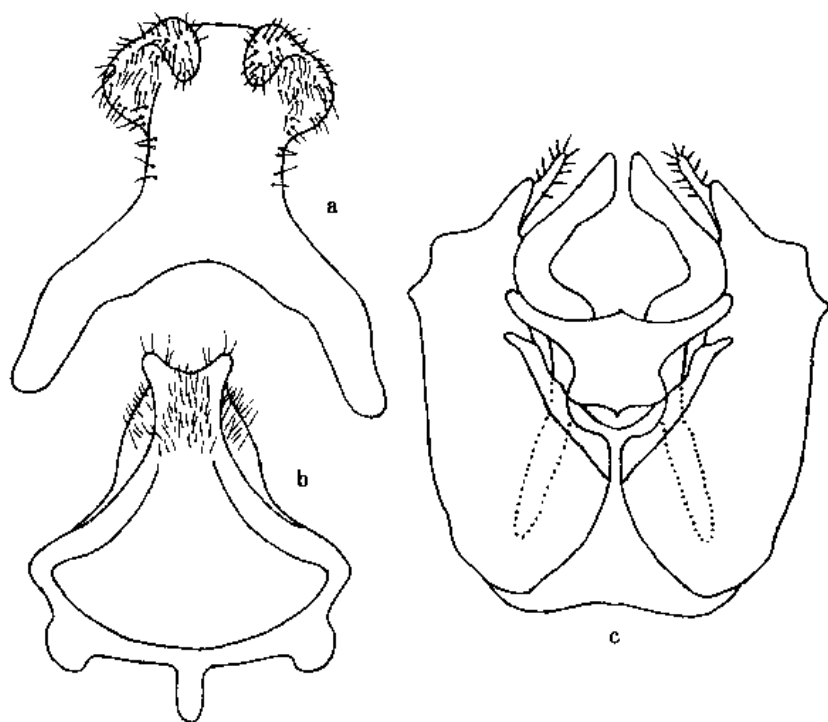
Anthophora ferreola Cockerell, 1936, Maa, *Entom. & Phytopath.*, 29(2), 3—4; 59—62.

Anthophora ferreola Cockerell, 1965, Wu, *Econ. Ins. Faun. China*, 9: 62.

Anthophora (Melea) ferreola Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 478.

雌体长14—15mm;体被红黄色毛。唇基隆起;上颧2齿;颊窄小;体上刻点细密,仅唇基及上唇刻点较大且不均匀。体黑色;上颧基部疣状突起及翅基片褐色;翅浅褐透明,翅脉深褐色;足黑褐色。体毛红黄色,密且长;唇基及颜面大部分被黄色毛;颜顶被黄及黑二色毛;胸侧及腹部腹面被灰白色毛;足及胸部背板被密而长的红黄色毛;后足胫节及跗节外侧毛红黄色,毛嫩金黄色;内侧毛色暗;腹部第1—4节背板被红黄色毛,第5—6节背板被黑毛。

雄体长14—15mm;与雌性不同为:上颧基部、上唇及靠近唇基的眼侧区及额上1横斑均浅黄色;体被红黄色长毛;胸部背板及腹部第1节背板被红黄色毛,腹部第2—4节被红褐色毛,第4节背板后缘及5—7节背板被黑色长毛,边缘为黄色毛;各跗节

图 119 红条蜂 *Anthophora* (M.) *ferreola* ♂

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

内侧被金黄色毛;腹部第7节背板末缘中央凹陷;第7—8节腹板及生殖节见图119。

采访植物 桃、茶、豆科植物、荞麦。

分布 内蒙古、青海、新疆、河北、北京、山东、江苏、湖北、四川。

黑面条蜂 *Anthophora* (Melea) *nigrifrons* Cockerell, 1931

Anthophora nigrifrons Cockerell, 1931, *Amer. Mus. Nov.*, 466: 7.

Anthophora (Melea) *nigrifrons* Cockerell, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 478.

雌体长12—14mm;胸部及腹部第1节背板密被黄褐色毛。唇基突起显著,表面密被刻点、闪光,中央具纵脊,达端缘;触角第1鞭节长等于节2+3;后胸中部及小盾片前半部光滑,具小刻点;腹部背板具细密刻点。体黑色;复眼褐色;翅基片透明浅褐色,翅浅褐色;距暗褐色。上唇被黄色毛;颊及胸部下表面被灰白色毛;唇基被白及黑色混杂的毛;额及颅顶被黑色长毛;胸部背面及腹部第1节背板被黄褐色毛,不杂有黑毛;足被黑毛;后足毛刷黑色;前足腿节外侧被白毛;腹部第2—3背板被黑色杂有黄色的稀毛,两侧浅黄色毛明显,端缘被浅黄色纤毛;第4—6节背板被黑毛;第2—4节腹板被白毛。

雄体长11—13mm;与雌性主要区别:唇基(除前幕骨陷处小黑斑)、上唇(除基

部两侧黄褐色透明圆斑)、上颚基部、额唇基横斑、眼侧三角形斑、触角柄节前表面均为乳黄色;触角第1鞭节稍短于节2+3;足毛大部分黄色,仅后足胫节及基跗节被黑毛。

分布 江苏、浙江、福建、湖北。

芒康条蜂 *Anthophora (Melea) mangkamensis* Wu, 1982 (图 120)

Anthophora mangkamensis Wu, 1982, Insects of Xizang, 2: 415. ♀

Anthophora (Melea) mangkamensis Wu, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53(9): 478.

Anthophora mangkamensis Wu, 1988, Zool. Res., 5(1): 26. ♂

雌体长12—13mm;胸部被灰黄色毛,杂有黑毛;腹部第1—4节背板后缘具白毛带。唇基具粗大而排列整齐的刻点,中央平滑无刻点;上唇闪光,结构粗糙,基部及端

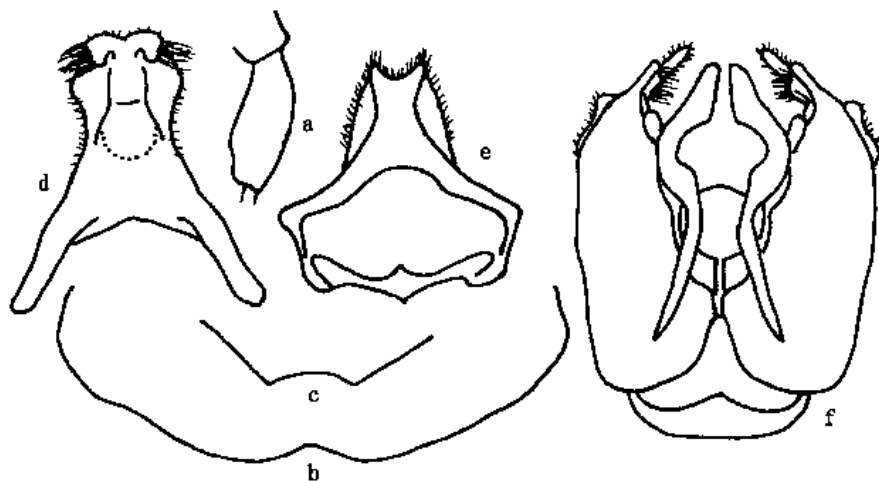


图 120 芒康条蜂 *Anthophora (M.) mangkamensis* ♂

a. 后足基跗节; b. 第6腹板; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板;
f. 生殖节

缘具细刻点,基部两侧各具1圆形褐色斑;颧眼距稍长于触角第2鞭节;触角第1鞭节稍短于节2+3+4;中胸背板及腹部背板被细密刻点。翅基片、腹部第1—4节背板及腹板端缘、后足胫节距、各足2—5跗节均为褐色;后足胫节内表面外缘黑色;翅浅褐透明。上唇及唇基被黄毛;颜侧及颅顶被黑毛;额唇基区及触角窝基部被黄色杂有黑色的长毛;颊被灰黄色杂有黑色的长毛;中胸背板被灰色杂有黑色的长毛;胸侧以黄毛为主,上半部杂有少量黑毛;各转节及腿节被白色长毛;胫节及跗节外侧被金黄色毛;胫节内侧外缘被黑毛;后足胫节毛刷金黄色,后足基跗节端部毛刷黑色;腹部第1—4节背板后缘具白毛(稍带黄色)带,第1—3节背板被黄毛,但第3节杂有少量黑毛,第4—5节背板被黑毛;各腹板后缘及第5—6节背板两侧被白毛。

雄体长 11—12mm；与雌性主要区别为：唇基、上唇（除基部两侧各 1 圆形黑褐色斑）、额唇基横斑及上颚基部内侧椭圆形斑均为黄色；触角第 1 鞭节长于节 2+3，唇基、上唇、上颚、额及颊被白色长毛；颜侧及颅顶被黑毛。后足基跗节内侧缘端部 1/4 处稍突起（图 120：a）；腹部第 7 节背板端缘两侧尖，中央凹（图 120：c），第 6 腹板中央凹（图 120：b），第 7—8 腹板及生殖节见图 120：d—f。

采访植物 毛茛科。

分布 云南、西藏。

盗条蜂 *Anthophora (Melea) plagiata* Illiger, 1806 (图 121, 图版 V: 8, 9)

Megilla plagiata Illiger, 1806, *Magaz. f. Insectenk.*, 5: 140. ♀

Apis parietina Fabricius, 1793, *Entom. system.*, 2: 323.

Anthophora parietina var. *fulvocinerea* Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 168.

Anthophora turanica Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, 1: 10.

Anthophora parietina var. *schenkii* Dalla Torre, 1877, *Zeitschr. Ferdinandeum Innsbruck*, 3(21): 162.

Anthophora simplicipes Morawitz, 1880, *Bull. acad. sc. St. Petersburg*, 26: 344. ♂

Anthophora mlokozewitzi Radoszkowsky, 1884, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 18: 24.

Anthophora nigripes Morawitz, 1886, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 20: 205. ♀

Anthophora simplex Morawitz, 1894, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 28: 17.

Podalirius simplicipes var. *semiater* Friese, 1896, *Termesz. Fur.*, 19: 268.

Podalirius parietina var. *nigrescens* Friese, 1897, *Die Bienen Europa's*, 3: 270.

Anthophora pulcherrima Bingham, 1910, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(5): 413.

Anthophora filchnerae Friese, 1908, *Exped. Sc. Filchner*, 10(1): 98.

Anthophora khambana Cockerell, 1910, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(5): 415.

Anthophora khambana atramentata Cockerell, 1911, *Entomologist*, 44: 177.

Anthophora pilosella Friese, 1919, *Deut. Entom. Zeit.*, 278.

Anthophora parietina pamiricola Hedicke 1931, *Mitt. Zool. Mus., Berlin*, 16(6): 853—855.

Anthophora khambana chodjana Hedicke, 1940, *Mitt. Deut. Entom. Ges.*, 9(6—7): 86.

Anthophora parietina ladakhana Hedicke, 1940, *Mitt. Deut. Entom. Ges.*, 9(6—7): 86.

Anthophora parietina baltistanica Hedicke, 1940, *Mitt. Deut. Entom. Ges.*, 9(6—7): 85.

Anthophora pulcherrima himalayaensis Wu, 1982, *Insects of Xizang*, 2: 413.

雌体长 12—16mm。唇基密被排列整齐的粗大刻点，中央具纵向平滑纹；上唇基部具小刻点；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；颞眼距长为宽的 2/3。翅基片、翅脉及翅痣均为褐色；胫节距及第 2—5 跗节均为褐色。颜面被灰白或灰黄色毛；颅顶两侧被稀而长的黑毛；眼侧、触角窝间及中胸背板被灰白色毛杂有少量黑色长毛（中胸背板及侧

板黑毛较多); 足一般被灰黄或灰白色毛, 内侧毛黑褐色; 后足基跗节端部毛嫩黄褐色或黑褐色; 头、胸及腹部第1节背板被灰黄色毛(或黄褐色或黑色长毛); 腹部第2—5节背板毛色变化极大, 或灰黄色或黄褐色或狐红色; 腹板灰白或灰黄或具黑色长毛; 末节背板被黑褐色或黑色毛。

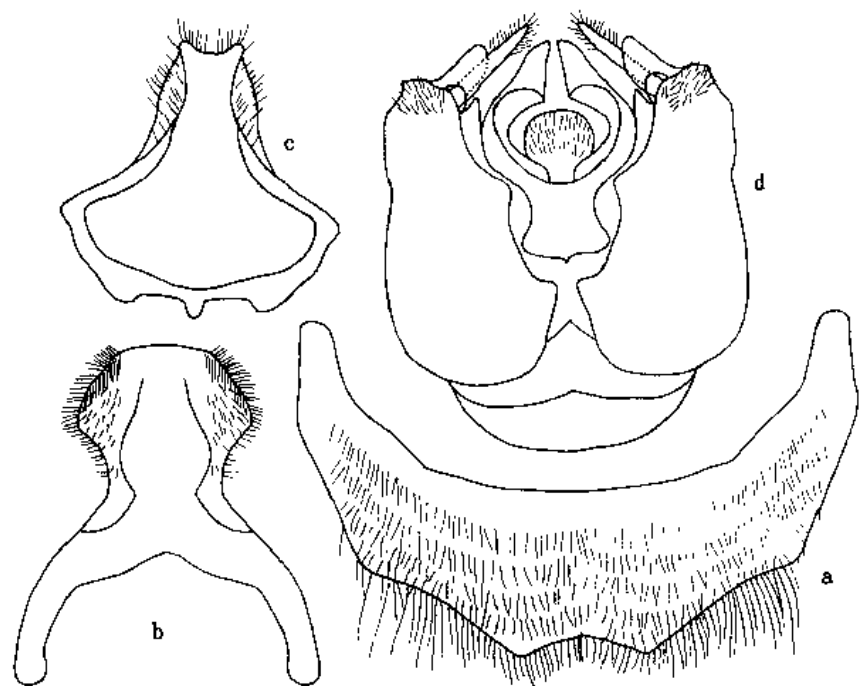


图 121 盗条蜂 *Anthophora* (*M.*) *plagiata* ♂

a. 第7背板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

雄体长10—14mm; 与雌性区别为: 唇基、上唇(除基部2圆形褐色斑)、上颚大部分、额唇基1横斑、眼侧各1斜斑纹均为黄色; 后足基跗节内侧端部2/3处具1钝的齿状突起; 腹部第7节背板端缘中央是半圆形凹陷(图121: a)。毛色似雌性, 变化很大; 胸部及腹部第1节背板被灰黄或黄褐或红褐色毛; 腹部第2—6节背板被灰黄或黄褐或狐红色毛; 第7—8节腹板及生殖节见图121: b—d。

分布 吉林、内蒙古、甘肃、青海、新疆、河北、北京、江苏、浙江、四川、云南、西藏; 欧洲, 中亚。

本种毛色变化极大, 从灰白至黄褐至红褐至黑色, 因此被不同学者命以多种种名或亚种名, 故异名很多。

钝齿条蜂 *Anthophora* (*Melea*) *obtusispina* Wu, 1982 (图122)

Anthophora obtusispina Wu, 1982, Insects of Xizang, 2: 416.

Anthophora (*Melea*) *obtusispina* Wu, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53(9): 478.

雄体长 12—13mm；胸部及腹部第 1—2 节背板被灰黄色毛，第 2—6 节背板端缘具由白色长毛组成的毛带。唇基光滑，具稀而大的刻点；上颚 2 齿；颧眼距长为宽的

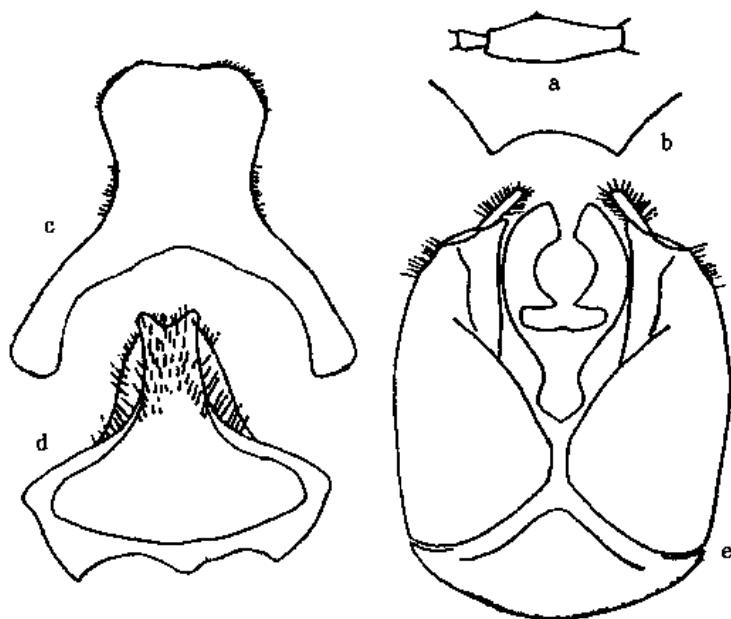


图 122 钝齿条蜂 *Anthophora* (M.) *obtusispina* ♂

a. 后足基跗节；b. 第 7 背板；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；
e. 生殖节

1/3；触角第 1 鞭节短于节 2+3；胸部及腹部背板刻点密集；后足基跗节内缘中央偏端部 (5:3.5) 具 1 小突起 (图 122: a)；腹部第 7 节背板端缘中央稍凹陷 (图 122: b)；第 7—8 节腹板及生殖节见图 122: c—e。体黑色；唇基、上唇 (除基部两侧各 1 圆形褐色斑)、上颚的大部分、颜侧 (沿唇基缝) 及额上 1 横斑均为黄色；翅基片及距褐色；翅脉及翅痣深褐色；各足 2—5 跗节褐色；腹部第 1—6 节背板及其端缘黄褐色，第 7 节背板端缘褐色透明。体毛长而密；上唇、唇基、颜侧、额及触角窝周围、颊、胸侧均被白色长毛；颅顶被黄毛杂有黑长毛；胸部被灰黄色毛，杂有少量黑毛；各腿节、胫节及基跗节的外侧均被白长毛；各基跗节内侧被金黄色毛；腹部第 4—5 节背板被稀的黑毛，第 3 及第 5 节背板被稀的黄毛，杂有少量黑毛；第 6 节背板密被金黄色短毛；第 2—5 节腹板端缘两侧各被密而长的白毛。

分布 四川、云南、西藏。

花条蜂亚属 *Anthomegilla* Marikovskaya, 1976



Anthomegilla Marikovskaya, 1976, *Entom. Obozr.*, 55(3): 688—689.

模式种 *Anthophora arctic* Morawitz, 1883.

体长 9—14mm。雌性触角第 1 鞭节等于以下 3 至 4 节之和；颜面黑色；颧眼距宽为长的约 1.7 倍；唇瓣顶端完整，端半部或 2/3 处变窄，两侧平行；后足胫节后缘毛简单，非羽状。雄性上唇宽大于长，端部 3 突起；颜面具浅色斑；颧眼距宽为长的近 2 倍；第 7 腹板腹突短且远离；第 8 腹板具长的腹突，基部的针突向前背弯；第 7 背板具 1 不达端部的纵脊，端缘具 2 小钝齿；无臀板；阳茎瓣无发达的小毛。

本亚属共 8 种，分布于旧北界东部（西伯利亚，中亚，蒙古；中国的新疆、西藏）的高山高原地区。中国共 7 种，分布西起西藏的普兰县，沿喜马拉雅山，北至新疆（昭苏、拜城）的海拔 2 400—4 700m 之间，有 1 种分布于北京。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 上唇端部 1/3 处中央有 1 小横脊；胸部背板密被黄褐色毛，无黑毛混杂；腹部第 1—2 节背板密被黄褐色毛，第 3—6 节密被黑毛，其中 3—5 节两侧有少量白毛；体长 12mm 黄黑条蜂 *A. (A.) flavonigra*
- 2 (1) 上唇端部 1/3 处中央无小横脊；胸部背板毛他色
- 3 (6) 胸部背板密被白或黄褐色毛，杂有黑毛；腹部第 1—3 节背板密被灰白或黄褐色毛，第 4—6 节被黑毛，但两侧被大量褐色毛覆盖
- 4 (5) 唇基刻点密集，尤以端部中央更密，刻点间距小于刻点直径；中胸背板毛中杂有较多黑毛；体长 12—14mm 北方条蜂 *A. (A.) arctic*
- 5 (4) 唇基较光滑，刻点较稀，刻点间距大于刻点直径；中胸背板毛中杂有极少黑毛；体长 13—14mm 中华条蜂 *A. (A.) sinensis*
- 6 (3) 胸部被黑毛；腹部第 3—5 节背板中部被黄红色毛，第 4—5 节背板两侧被白毛；唇基两侧刻点密；足黑色，被黑毛；后足毛刷金黄色，毛嫩红色；体长 12mm 黑足条蜂 *A. (A.) auripes*

雄

- 1 (4) 后足基跗节长为基部宽的 4 倍以上
- 2 (3) 腹部第 7 节背板端缘几乎直（图 123: b），仅中央有可见的凹陷；胸部背板被灰白或浅黄色毛，杂有极少量黑毛；腹部背板端缘不具白毛带；体长 11—13mm 北方条蜂 *A. (A.) arctic*
- 3 (2) 腹部第 7 节背板端缘中央凹陷明显（图 124: b）；胸部密被黄褐色长毛，杂有少量黑毛；腹部第 3—5 节背板端缘具由灰白色长毛形成的窄毛带；体长 13mm 北京条蜂 *A. (A.) beijingensis*
- 4 (1) 后足基跗节长为基部宽的 4 倍
- 5 (6) 第 7 背板端缘中央的凹陷宽而较浅（图 125: a）；第 8 腹板端部针突长，几占背板长的 1/2（图 125: c）；胸部及腹部 1—2 节背板密被灰白或黄褐色毛，间杂较多的黑毛；第 3—7 节背

- 板被灰白或黄褐色毛；体长 9—12mm 吴氏条蜂 *A. (A.) wuae*
- 6 (5) 第 7 背板端缘中央凹陷深，其两侧角较圆
- 7 (8) 第 8 腹板端部针突为背板长度的 2/3 (图 126: d)；胸部及腹部第 1—2 节背板密被红褐色毛，不杂黑毛；第 3—7 节背板及腹板均密被黑毛；体长 11mm 西藏条蜂 *A. (A.) xizangensis*
- 8 (7) 第 8 腹板端部针突为背板长的 1/7；第 7 背板中央凹陷呈三角形；胸部及腹部第 1—2 节背板被褐色毛；第 3—7 节被黑毛；体长 12mm 宽颊条蜂 *A. (A.) latigena*

北方条蜂 *Anthophora (Anthomegilla) arctic* (Morawitz), 1883 (图 123, 图版 V: 5, 6)

Anthophora arctic Morawitz, 1883, *Rev. Mems. d'entom.*, 1(2): 33.

Anthomegilla arctic (Morawitz), 1976, *Marikovskaya, Entom. Obozr.*, 55(3): 688.

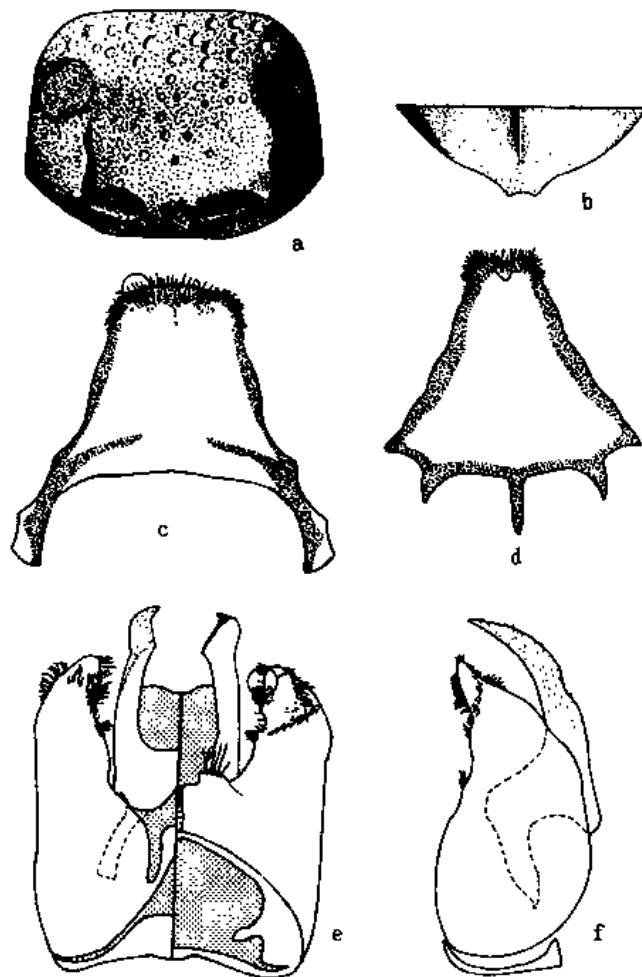


图 123 北方条蜂 *Anthophora (A.) arctic* ♂ (仿 Brooks, 1983)

- a. 上唇；b. 第 7 背板；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；
e. 生殖节；f. 生殖节 (侧面观)

雌体长 12—14mm；体黑色，密被黄褐色及灰白色毛。额眼距宽稍大于长（4:3），光滑；唇基隆起高度（侧面观）等于复眼宽度；唇基基部刻点较小，端半部刻点较大；上唇表面极粗，凸凹不平，中央有纵脊；上颚 2 齿；触角第 1 鞭节等于节 2+3+4；胸部具细小而浅的刻点；腹部刻点细小；第 1—4 节背板端缘有宽的光滑带。翅基片黄褐色，翅脉深褐色，翅透明。头部触角窝及中胸盾片密被灰黄色杂黑色长毛；颊及胸侧被灰白色长毛；足毛以白色为主，后足胫节毛刷白毛，基跗节毛 嫩金黄色；距及各跗节毛褐色；腹部第 1—3 节被黄色长毛，第 4—6 节被黑长毛。

雄体长 11—13mm，似雌性，主要区别为：上唇宽大于长（4:2.2），端缘具 3 突起（图 123: a）；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；唇基、上唇（除基部两侧各 1 圆褐斑及端缘黑色）、额唇基区 1 横带、眼侧（触角窝以下）及触角柄节均为黄色；腹部第 1—2 节密被黄褐色长毛；第 4—7 节被黑毛；第 7 背板端缘直，中央稍凹（图 123: b）；第 7—8 腹板及生殖节见图 123: c—f。

分布 新疆（昭苏阿腊散、拜城）；西伯利亚，中亚，帕米尔。

北京条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *beijingensis* (Wu), 1986 (图 124)

Anthomegilla beijingensis Wu, 1986, *Sinozool.*, 4: 210. ♂

Anthophora (*Anthomegilla*) *beijingensis* (Wu), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kansas* 53(9): 482.

雄体长 13mm；体黑色。上唇宽于长，表面光滑，具稀的粗大刻点，端缘有 3 个小

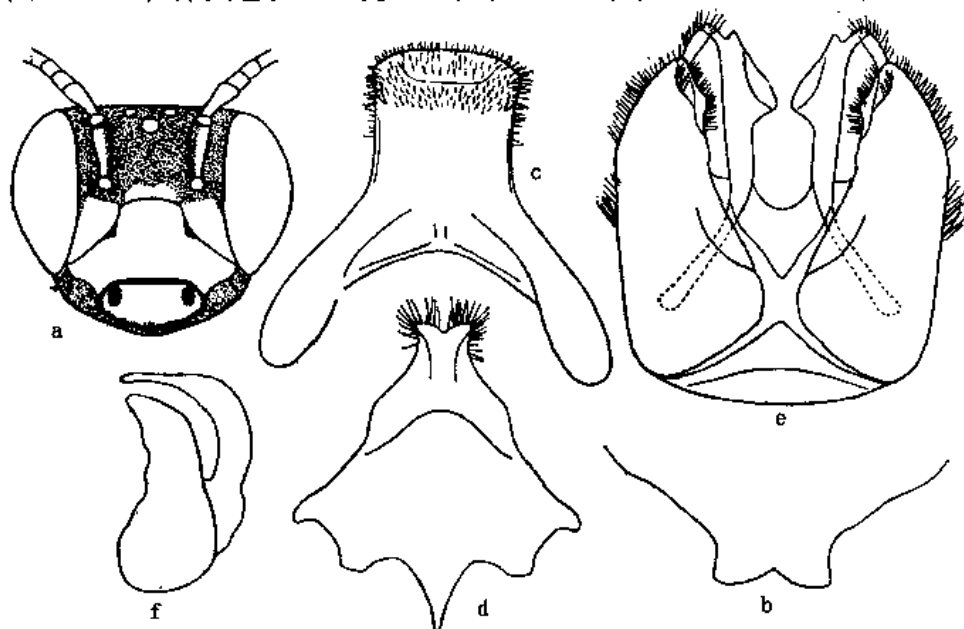


图 124 北京条蜂 *Anthophora* (*A.*) *beijingensis* ♂

a. 头部；b. 第 7 背板；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；e. 生殖节；f. 生殖节（侧面观）

突起；唇基及颜侧黄斑上刻点稀；颞眼距宽于长，光滑；触角第1鞭节长等于节2+3；足的末跗节长，等于前三跗节的和；腹部背板具较密的毛孔；第7背板、第7、8腹板及生殖节见图124。体黑色；上唇（除端缘及基部两圆斑褐色）、唇基（除端缘褐色）、颜侧（触角窝以下）、额唇基上1黄斑及触角柄节前表面均为桔黄色；翅基片褐色；胫节、距节及末跗节均褐色。体毛长；触角窝以下各部分被黄色长毛，触角窝以上杂有黑褐色毛；颊及颅顶被浅黄色长毛；胸部背板及胸侧上半部密被黄褐色长毛，杂少量黑毛；胸侧下半部及足的基节、转节、腿节及胫节均被灰白色长毛；腹部第1—2节背板被黄褐色长毛，第3—6节被黑色长毛，第3—5节背板端缘具由灰白色长毛形成的窄毛带；腹板各节被白色长毛。

雌：未明。

分布 北京（卧佛寺）。

吴氏条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *wuae* Brooks, 1982 (图125)

Anthomegilla sinensis Wu, 1982, *Insects of Xizang*, 2: 412.

Anthophora (*Anthomegilla*) *wuae* 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 482.

雌体长13—14mm；胸部及腹部第1节背板被灰黄色毛；后足胫节毛刷金黄色。唇基刻点较密但不规则，中央较稀，端缘无刻点，端部三角形小区刻点粗糙；上唇结构粗；颞眼距几呈方形，为触角第2及第3鞭节之和；侧单眼外侧各具1稍凹陷的平滑小区；触角第1鞭节稍长于节2+3+4；柄节宽扁；胸部及腹部闪光，密被极微细的刻点，中胸背板中央几无刻点。体黑色；上颞端部枣红色；翅基片及第2—5跗节、后足胫节距均为褐色；翅浅褐透明。头被灰毛，仅颜侧及复眼外侧杂有少量黑毛；胸部背板及侧板被灰黄色毛，腹板被灰毛；腹部第1节背板被灰黄色毛，第2节两侧、第3节两侧及中央被灰黄或锈色长毛；第4节背板被稀的锈色毛，端缘为黑毛；第5节背板及第6节两侧被黑毛，第4节端缘两侧及第5节两侧被白毛；各腹板端缘具白毛，但3—5节腹板被稀疏黑毛；足被白短毛，前足及中足胫节端部外侧及基跗节内侧被金黄色毛；后足胫节外侧、基跗节内外侧及端部小毛刷均金黄色。

雄体长9—12mm；与雌性区别为：颜侧、颅顶及单眼周围被灰色杂有黑色的毛（昌都地区的个体以黑毛为主，杂有少量灰毛）；触角上表面栉齿状，末端扁平；上唇、唇基、颜侧、触角柄节正表面均为黄色，但上唇基缘及基部两侧具黑圆斑；唇基前缘及两侧缘、颜侧靠近复眼内缘均黑色；胸部背板及腹部第1—2节背板被灰黄色毛（羊八井及札达所采个体均为褐色毛），3—7节被黑毛；足被灰白色毛；腹部第7—8节腹板及生殖节见图125。

分布 西藏、甘肃。

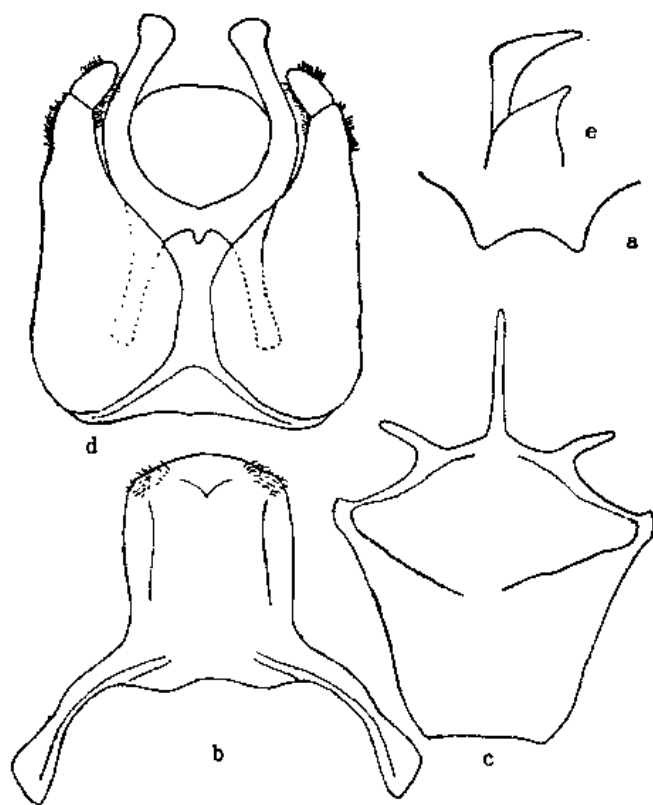


图 125 吴氏条蜂 *Anthophora (A.) wuae* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节;
e. 生殖刺突 (侧面观)

西藏条蜂 *Anthophora (Anthomegilla) xizangensis* (Wu), 1988 (图 126)

Anthomegilla xizangensis Wu, 1988, *Act. Zootax. Sin.*, 13(1): 69—70. ♂

雄体长 11mm; 体黑; 胸部及腹部第 1 节背板密被红褐色长毛; 第 3—7 节背板毛黑色。上唇横宽, 宽为长的两倍, 刻点粗大, 浅而稀; 唇基光滑, 刻点粗大且稀; 颧眼距宽稍大于长; 触角第 1 鞭节长短于节 4+5+6, 但长于节 4+5, 2—10 鞭节等长, 光滑, 表面基部均具 1 半圆形粗糙的压平区, 末节端部扁平, 上表面稍凹陷; 前足 2—4 跗节宽短, 末跗节膨大; 后足距长, 达基跗节一半; 第 7 背板 (图 126: b)、第 7—8 节腹板及生殖节见图 126: c—g。头黑色; 唇基 (除侧缘黑纹)、额唇基横斑、颜侧 (触角窝以下)、上唇 (除中部两侧黑褐色圆斑)、触角柄节前表面 1 块斑均为浅黄色 (图 126: a); 足的 2—5 跗节褐色; 翅基片红褐色, 翅脉黑褐色; 距褐色; 爪黑色。上唇、唇基、颜侧被白色长毛; 单眼后颅顶处、胸部背板及中胸侧板上半部、腹部第 1—2 节背板均密被红褐色长毛; 颊、胸侧下半部及腿节、胫节外侧均被白色长毛; 颊靠近复眼边缘及颅顶两侧角处均被少量黑毛; 中足胫节端部内侧被 1 撮红褐色短毛。

雌: 未明。

分布 西藏（吉隆宗戛）。

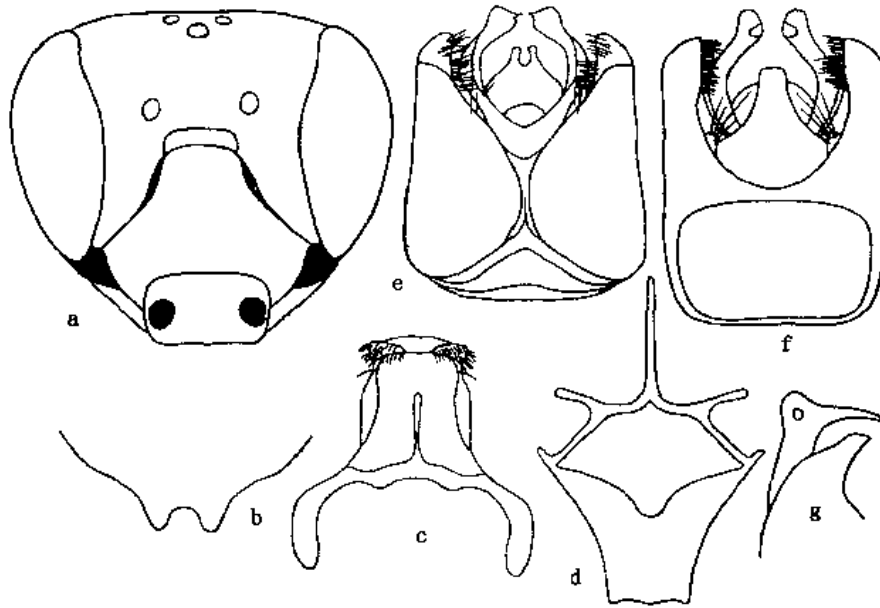


图 126 西藏条蜂 *Anthophora* (A.) *xizangensis* ♂

a. 头部; b. 第7背板; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节（背面观）;
f. 生殖节（腹面观）; g. 生殖刺突（侧面观）

宽颊条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *latigena* Morawitz, 1886

Anthophora latigena Morawitz, 1886, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **20**: 205.

Anthophora reinigi Hedicke, 1930, *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **16**(6): 856—857.

Anthophora latigena Morawitz, 1941, *Wu, Cat. Ins. Sin.*, **6**: 299.

Anthomegilla latigena (Morawitz), 1976, *Marikowskaya, Entom. Obozr.*, **55**(3): 688.

Anthophora (*Anthomegilla*) *latigena* Morawitz, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 482.

雄体长 12mm；胸部及腹部第 1—2 节背板被黄褐色毛。颧眼距宽；上唇横宽；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；足简单；后基跗节光滑闪光，两侧平行；第 7 背板端缘中央凹深；第 8 腹板端部针突为腹板长的 1/7。体黑色；唇基（除端缘黑色）、上唇（除两侧褐色斑）、眼侧（触角窝以下）及触角柄节前表面均为黄色；翅基片及距浅锈色；足红褐色。胸部侧面具灰色毛；胸部背板及腹部第 1—2 节背板密被黄褐色毛；第 3—7 节背板被黑毛。

分布 西藏（现为与新疆交界处的吉利亚山脉，原采集地是：Tibet: Keriya Gebirge）。

黄黑条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *flavonigra* Wu, 1988 (图 127)

Anthomegilla flavonigra Wu, 1988, *Act. Zootax. Sin.*, 13(1): 70. ♀

雌体长 12mm; 体黑色; 胸部及腹部第 1 节背板密被黄褐色长毛, 第 3—6 节背板

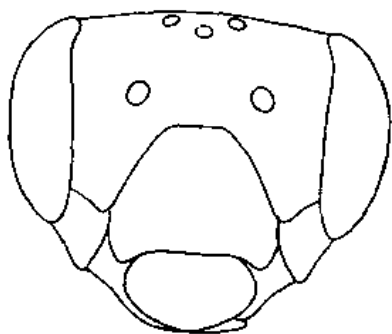


图 127 黄黑条蜂 *Anthophora* (A.)
flavonigra ♀ 头部

被黑毛。上唇长与宽比为 1.5:2 (图 127), 表面粗糙, 具不规则的皱褶或大刻点, 中下部有垂直片状突起; 唇基基部及两侧刻点较密, 中部稀, 端缘刻点细密; 颧眼距长稍短于宽; 颜侧及颜顶刻点细密; 侧单眼外具 1 平滑小区; 触角第 1 鞭节等于节 2+3+4, 节 2—10 表面基部具 1 半圆形粗糙压平区, 各节等长, 仅末节稍长; 前足 2—4 跗节宽短, 末跗节膨大; 中足距长, 约为基跗节长的一半。头黑色; 翅基片褐色, 翅脉黑褐色; 各跗节及距均褐色。上唇端缘、唇基、额唇基区、

触角窝及颊均被白色长毛; 颜侧被白及黑色混杂的毛; 胸部背板、腹部第 1—2 节背板密被黄褐色长毛; 中胸背板杂有少量黑毛; 胸侧及腹部第 1—3 节腹板端缘被白长毛; 前足被白毛, 中足腿节及胫节外侧被白色长毛, 表面被短而整齐的白色及浅黄色绒毛, 中足胫节及跗节内侧、后足腿节及跗节均被黄褐色毛, 后足胫节毛最长, 后足跗节端部毛嫩黄褐色。

雄: 未明。

分布 西藏 (康马县)。

黑足条蜂 *Anthophora* (*Anthomegilla*) *auripes* Morawitz, 1886

Anthophora auripes Morawitz, 1886, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 20: 207. ♀

Anthophora auripes Morawitz, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 6: 299.

Anthophora (*Anthomegilla*) *auripes* Morawitz, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 482.

雌体长 12mm; 体被黑毛, 腹部中部被红色毛。颧眼距宽; 唇基两侧具细密刻点; 上唇近方形, 具粗刻点及皱; 触角第 1 鞭节等于节 2+3+4, 第 4 节宽大于长, 第 5 节长宽相等, 稍长于以下各节; 胸部背板闪光, 具细刻点。体黑色; 翅基片浅褐色, 翅痣及翅脉浅褐色, 翅沥青黑色; 足黑色, 距浅褐色。体被黑毛; 上颧下表面被黑毛; 胸部被深黑色毛; 足毛黑色; 中足胫节前缘及后足胫节、跗节具金黄色毛; 基跗节内侧毛红褐色, 毛嫩为红色; 腹部表面黄红色毛; 第 1 节背板被黑毛, 端缘有白毛; 第 4 节背板仅两侧具红毛, 端缘两侧具白毛; 第 5 节背板端缘两侧具白毛; 末 2 节被黑毛。

雄: 未明。

分布 西藏。

鼻条蜂亚属 *Rhinomegilla* Brooks, 1988



Rhinomegilla Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 482—483.

模式种 *Anthophora megarrhina* Cockerell, 1910.

体长 8—19mm。雌性触角第 1 鞭节约等于以下 4 节之和；颜面黑色；颧眼距长稍大于宽；口器特别长，其盔节长超过后足基节，唇舌长为 14—15mm；唇瓣帚状，顶端具若干小短突（图 128: b）；后足胫节后缘毛简单，非羽状。雄性颜面具浅斑；唇基（侧面观）为复眼宽的 1.7 倍；无胫基板；第 7 背板端部宽，端缘中凹，表面中央具 1 纵脊（图 128: c）；无臀板；生殖基节的生殖刺突分为腹叶及背叶（图 128: g）；阴茎基腹铗很窄，阴茎腹铗桥钝，延伸呈窄的突。

本属共 5 种，其中 1 新种：*A. (R.) montana*，均为高山种，分布在海拔 4 000m 以上。5 种均分布于我国西藏和四川，其中一种还分布于锡金。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 腹部背板端缘具毛带
- 2 (3) 体大型；中胸被暗红色毛，两侧杂有黑毛，端部被灰白色毛；腹部第 3—4 节背板端缘具灰毛带；后足毛刷白色；体长 18—19mm 大条蜂自由亚种 *A. (R.) megarrhina soluta*
- 3 (2) 体中型；中胸被灰白色毛；腹部第 1—4 节背板具白毛带；后足毛刷浅黄，毛微褐色；体长 12—13mm 刺耐条蜂 *A. (R.) spinatarsis*
- 4 (1) 腹部背板不具毛带；胸部及腹部第 1—2 节背板被褐色长毛，第 4—6 节背板被黑色长毛；足被黑褐色毛；后足毛刷红褐色；体长 12—13mm 褐胸条蜂 *A. (R.) orophila*

雄

- 1 (4) 腹部背板端缘不具毛带
- 2 (3) 胸部及腹部第 1—2 节背板被褐色长毛，第 3—6 节背板被黑褐色长毛；中足胫节端部外侧具角状突起；颜面斑柠檬黄色；体长 13—15mm 褐胸条蜂 *A. (R.) orophila*
- 3 (2) 胸部及腹部第 1—4 节背板被白色长毛，第 5—6 节背板被黑色毛；后足基跗节内侧基半部稍隆起；颜面斑乳白色；体长 9mm 山条蜂 *A. (R.) montana*
- 4 (1) 腹部背板端缘具毛带
- 5 (6) 后足基跗节基部内缘具 1 齿突；胸部被灰黄色杂有黑色毛；腹部第 1—5 节背板端缘具白毛带；体长 11—12mm 刺耐条蜂 *A. (R.) spinatarsis*
- 6 (5) 后足基跗节正常
- 7 (8) 上唇乳白色；唇基黄色，周缘黑色；体长 16—18mm

- 大条蜂自由亚种 *A. (R.) megarrhina soluta*
 8 (7) 上唇及唇基、颜侧三角形斑、额唇基横纹、触角前表面均为黄色；胸部被浅黄褐色长毛杂有一半黑毛；腹部第2—6节背板被黑毛，第2—5节背板端缘具白长毛带；体长13mm
 四川条蜂 *A. (R.) sichuanensis*

大条蜂自由亚种 *Anthophora (Rhinomegilla) megarrhina soluta* Cockerell, 1910 (图128)

Anthophora megarrhina soluta Cockerell, 1910, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(5): 414—415.

Anthophora (Rhinomegilla) megarrhina soluta Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. ans.*, 53 (9): 484.

雌体长18—19mm；体无浅色斑纹。唇基明显突出，闪光，不具密刻点，中央具脊，脊的端部呈分叉状；上唇具强刻点；颧眼距长大于宽；中唇舌很长，唇瓣顶端具若干短小的突起（图128：b）；触角第1鞭节长于节2+3+4（图128：a）；中胸中央闪光，刻点分散，两侧密且小。体黑色；翅基片褐色，翅色暗。体毛黑色；颜面及颅顶毛褐色；颊下方为长的白毛；中胸前缘暗红色，两侧红色杂少量黑毛；胸端部具灰白色毛；腹部第1节背板两侧有少量白毛，第3—4节背板由灰白色毛组成的毛带，其中第3节毛带中断；腹部腹面具白色长毛；前足腿节被长的白毛；中足胫节顶端前面及基跗节外侧具白毛，后足胫节及跗节外侧毛刷具白毛；前足跗节内侧被浅黄色毛。

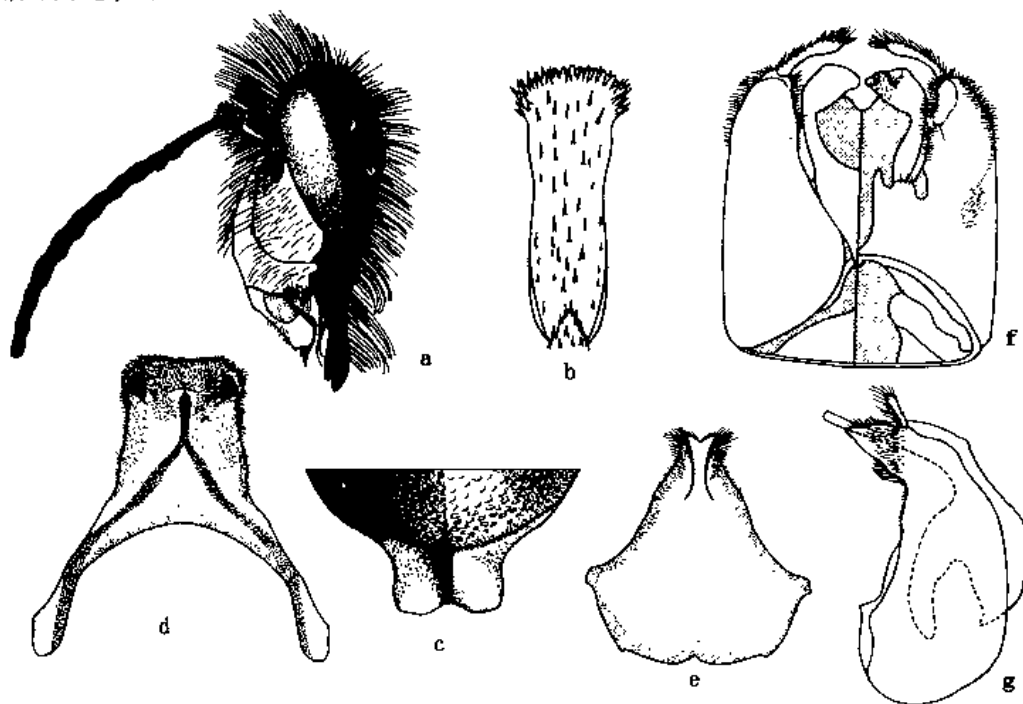


图128 大条蜂自由亚种 *Anthophora (R.) megarrhina soluta* (仿 Brooks, 1988)

- a. 头部 ♀；b. 中唇舌端部（唇瓣）♀；c. 第7背板；d. 第7腹板；e. 第8腹板；f. 生殖节；
 g. 生殖刺突（侧面观）

雄体长 16—18mm；与雌性区别为：上唇乳白色，基部两侧各具 1 大褐色斑；唇基三叶除侧缝及端缘黑色外，均为黄色；额唇基 1 横带及眼侧（触角窝以下）均为黄色；额唇基区毛灰色；唇基顶端两侧各具 1 撮白毛；颊被白色长毛；中唇舌及下唇须均很长；下唇须第 2 节顶端有一撮红色毛；第 7 背板顶端凹（图 128：c）；第 7、8 腹板及生殖节见图 128：d—g。

分布 四川（甘孜）；锡金。

刺跗条蜂 *Anthophora* (*Rhinomegilla*) *spinitarsis* Wu, 1982 (图 129)

Anthophora spinitarsis Wu, 1982, Insects of Xizang, 2: 415—416.

Anthophora (*Rhinomegilla*) *spinitarsis* Wu, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53(9): 484.

雌体长 12—13mm；体被灰白色毛；腹部第 1—4 节背板端缘具白毛带。唇基光滑闪光，前端及两侧刻点较密，中部刻点较稀少；上唇粗，刻点粗大；中胸背板刻点密而小，中央光滑；腹部背板革状；臀板尖三角形。体黑色；上唇中部、上唇基部两侧各具 1 圆斑；翅基片、翅脉、后足胫节距、第 2—5 跗节及爪均为褐色；爪的端部及基跗节黑褐色。体被灰白色毛；单眼周围被黑褐色长毛；中胸背板被灰褐色杂有少量黑色的毛；各胫节端部外侧角密被浅黄至锈色毛；各基跗节内侧毛褐色；后足基跗节端部毛刷褐色；腹部第 1 节背板被稀的白色长毛，第 5 节背板两侧具白毛，中部毛黑褐色，第 6

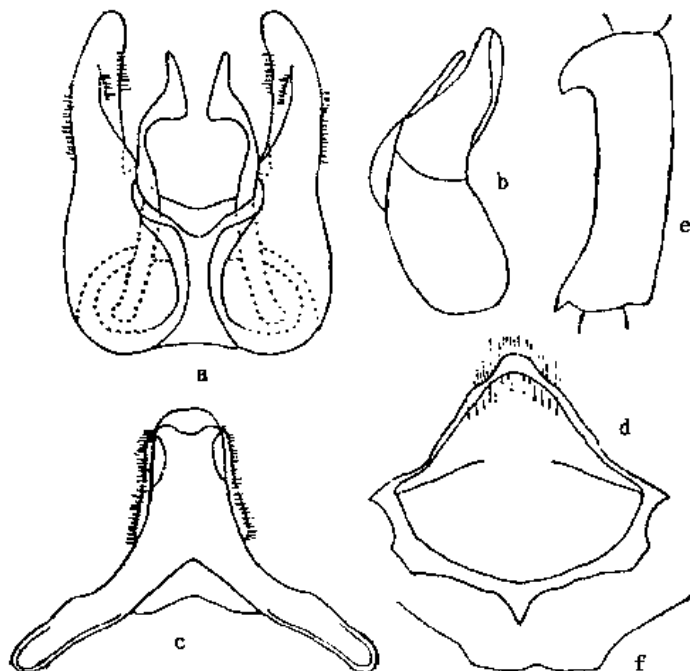


图 129 刺跗条蜂 *Anthophora* (*R.*) *spinitarsis* ♂

a. 生殖节；b. 生殖节（侧面观）；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；
e. 后足基跗节；f. 第 7 背板

节背板两侧具长的黑褐色毛。

雄体长 11—12mm；与雌性区别为：触角第 1 鞭节短于节 2+3+4；后足基跗节基部内缘具 1 齿（图 129：e）；腹部第 7 节背板端缘平直（图 129：f）；第 7—8 节腹板及生殖节见图 129：a—d；唇基、上唇（除基部两侧各 1 褐色斑）、颜侧及触角柄节前侧均为黄色；中胸背板毛灰黄色，杂有少量黑毛。

分布 西藏、四川（甘孜）。

褐胸条蜂 *Anthophora* (*Rhinomegilla*) *orophila* Cockerell, 1910 (图 130, 图版 V: 3, 7)

Anthophora orophila Cockerell, 1910, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(5): 415—416.

Anthophora orophila Cockerell, 1982, Wu, *Insect of Xizang*, 2: 414.

Anthophora pseudorophila Wu, 1982, *Insect of Xizang*, 2: 414—415. ♀

Anthomegilla orophila (Cockerell), 1986, Wu, *Sinozool.*, 4: 210.

Anthophora (*Rhinomegilla*) *orophila* Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kansas*, 53(9): 484.

雌体长 12—13mm；体黑色；胸部及腹部第 1—2 节背板密被褐色长毛。唇基刻点稀而不匀；上唇粗糙；触角第 1 鞭节几乎等于节 2+3+4。上颚大部暗红色；翅基片褐色；翅脉褐色，缘脉黑褐色；2—5 跗节及距褐色；臀板褐色。头大部分被黑色毛；上唇被稀而短的浅黄毛；颜侧边缘及唇基毛黄褐色；单眼之间及颅顶被黄色毛；胸侧、足及腹板均被黑至黑褐色毛；腹部第 4—6 节被黑色长毛；后足胫节及基跗节毛刷红褐色，外侧黑色。

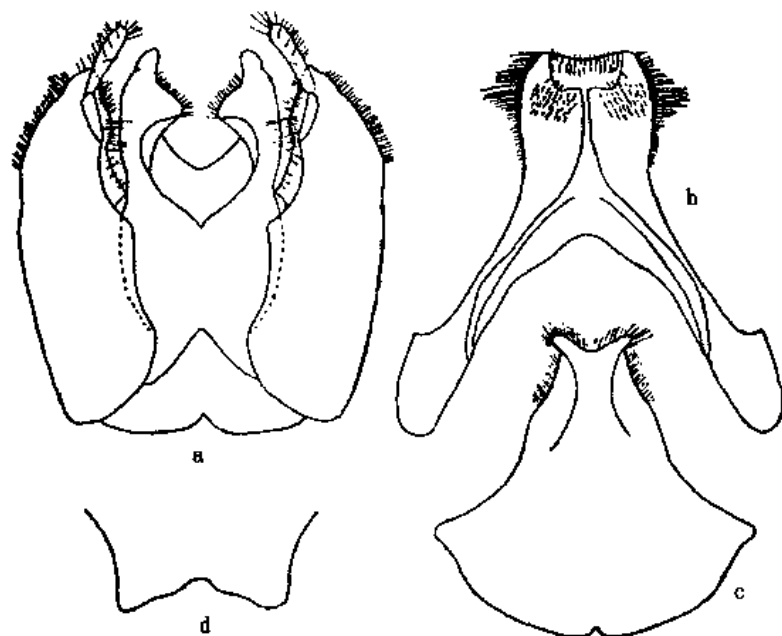


图 130 褐胸条蜂 *Anthophora* (*R.*) *orophila* ♂

a. 生殖节；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 第 7 背板

雄体长 13—15mm；体黑色；胸部及腹部第 1—2 节被褐色长毛。唇基光滑几无刻点；上唇宽长之比为 15:8，上唇前缘具 3 齿状突起，刻点浅而稀；颧眼距宽，长为宽的 $\frac{2}{3}$ ；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；中足胫节端部外侧具角状突起；腹部第 7、8 节腹板及生殖节见图 130：a—c。唇基（除基部具 2 褐色斑）、上唇（除前缘及基部 2 圆斑为褐色）、颜侧及触角柄节前侧均为柠檬黄色；翅基片褐色透明；翅透明，翅脉褐色；跗节褐色。唇基、颜侧、颜顶、胸侧、腹部两侧、腹部腹板端缘、足（除跗节外）均被白色长毛；颜侧及中单眼两侧被褐色长毛；前足及中足外表面毛褐色；前足胫节外侧被白及褐色混杂的毛；胸部背板黄褐色杂有稀少的黑褐色毛；腹部第 1—2 节背板被黄褐色毛，第 3—6 节被黑褐色长毛。

分布 西藏；锡金。

四川条蜂 *Anthophora* (*Rhinomegilla*) *sichuanensis* (Wu), 1986 (图 131)

Anthomegilla sichuanensis Wu, 1986, *Sinozool.*, 4: 210—212. ♂

Anthophora (*Rhinomegilla*) *sichuanensis* (Wu), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kansas*, 53(9): 484.

雄体长 13mm；体黑色。头宽于长（图 131：a）；上唇宽于长，端缘有 3 个小突起，刻点稀；唇基及颜侧黄斑上刻点较稀；上颧 2 齿；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；第 7 背板端缘平直，中央稍凹（图 131：b）；第 7、8 节腹板及生殖节见图 131。体黑色；唇

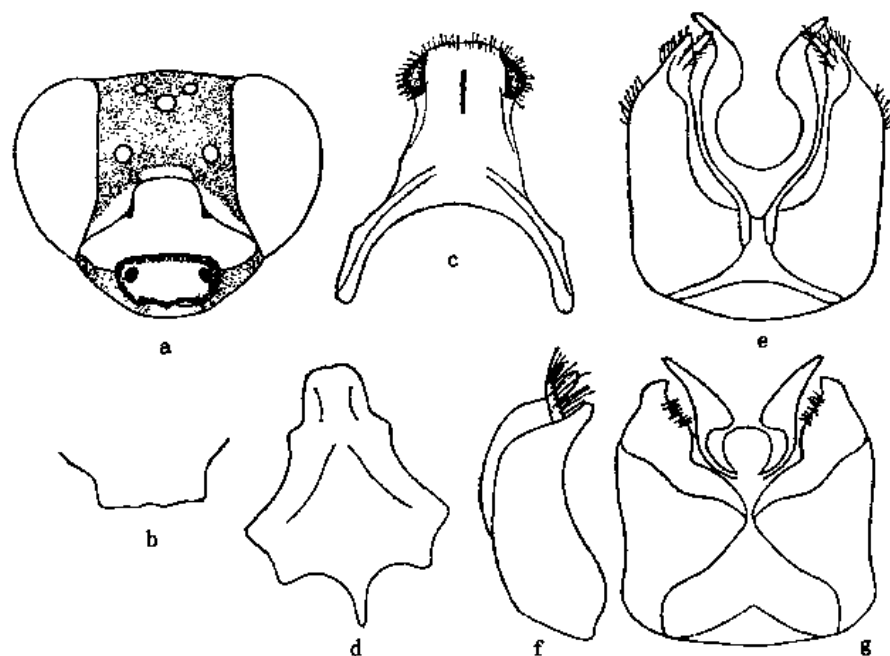


图 131 四川条蜂 *Anthophora* (*R.*) *sichuanensis* ♂

a. 头部；b. 第 7 背板；c. 第 7 腹板；d. 第 8 腹板；e. 生殖节（背面观）；
f. 生殖节（腹面观）；g. 生殖突起及阳茎腹缺（侧面观）

基、上唇（除端缘及基部两圆斑褐色）、颜侧（触角窝以下）、额唇基上1横斑及触角柄节均黄色；触角2—4鞭节黑色，余各节黑褐色；爪的端半部黑色。体毛长；唇基两侧被白色长毛；颜侧及触角窝间被白毛，杂有黑色长毛；中单眼后具1撮直立的黑长毛，杂有少量黄褐色长毛；胸部被浅黄褐色长毛，杂有约1/2的黑毛；颊被白毛；近复眼外缘被少量黑毛；足被白毛；跗节内侧被金黄色毛；腹部第1节背板被灰白色长毛，第2—6节背板被黑色长毛，第2—5节背板端缘具由白色长毛组成的窄毛带。

雌：未明。

采访植物 蔷薇。

分布 四川（乡城）。

小鼻条蜂 *Anthophora* (*Rhinomegilla*) *microrhina* sp. nov. 新种 (图 132)

雄体长9mm；颜面具乳白色斑；体被白毛。唇基（侧面观）稍宽于复眼宽（图

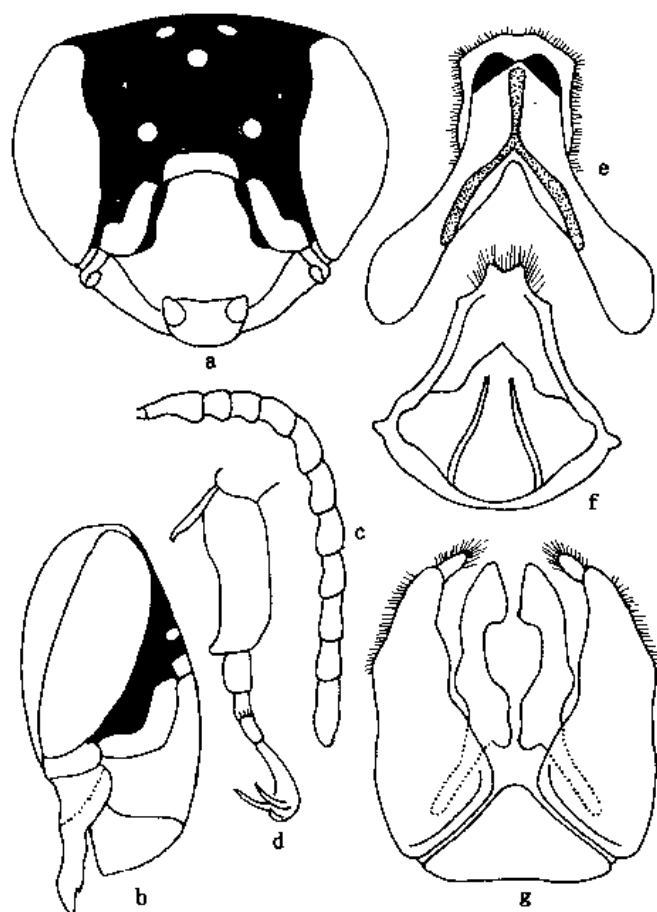


图 132 小鼻条蜂 *Anthophora* (*R.*) *microrhina* sp. nov. ♂

a. 头；b. 头侧面；c. 触角；d. 后足跗节；e. 第7腹板；f. 第8腹板；g. 生殖节

132: a), 唇基光滑具稀的浅毛孔 (被白毛覆盖); 上唇宽于长 $1/3$, 基部与端部具圆的大刻点; 触角第 1 鞭节稍短于节 2+3+4, 各鞭节内表面栉状 (图 132: c); 颧眼距长为宽的 $1/2$; 胸部刻点较密; 后基跗节内侧基部稍隆起 (图 132: d); 腹部背板刻点细小, 第 7 背板端缘钝, 第 7、8 节腹板及生殖节见图 132: e—g。唇基 (除前幕骨陷至基部的黑纹)、上唇 (除基部两侧黑褐色圆斑)、额唇基横斑纹、唇基缝外侧的眼侧及触角柄节前表面均为乳白色; 上颧黑褐色, 端半部红褐色; 翅基片及翅脉褐色; 各基跗节黑褐色, 第 2—5 跗节黄褐色, 距黄褐色。头、胸及腹部 1—4 节背板全被白色长毛; 各基跗节内表面毛金黄色; 第 5—6 节背板被黑毛。

近似 *Anthophora spinitarsa*, 主要区别为: 个体小, 体被灰毛, 非胸部被黄褐色毛; 颜面乳白色斑, 非黄斑; 后基跗节内侧基半部稍隆起, 非近基部具齿突; 7—8 腹板及生殖节不同。

正模♂, 西藏扎达曲松, 4 200m, 1976. VI. 14, 黄复生采。

雌: 未明。

齿足条蜂亚属 *Petalosternon* Brooks, 1988

Petalosternon Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 484—486.

模式种 *Anthophora rivolleti* Perez, 1895.

体长 10—12.5mm。雌性触角第 1 鞭节等于 2.5—4.3 节之和; 颜面黑色; 颧眼距宽为长的 3—6.3 倍; 唇瓣顶端具若干指状叶。雄性颜面具浅色斑; 上唇端缘具 3 小叶状突; 后足腿节或胫节、跗节具齿状突起; 无胫基板; 第 7 背板顶端具 2 亚中齿, 有时有中纵脊; 第 6 腹板端缘具深凹, 第 7 腹板的腹突具侧突, 第 8 腹板顶端具宽凹, 顶侧呈角状; 生殖基节顶端特化。

本亚属共 21 种, 分布于地中海, 向东至蒙古东南部。我国分布有 5 种, 以蒙新区为主, 向南延至北京。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 后足毛刷金黄色, 毛嫩金黄色; 腹部第 2—3 节背板被稀的浅黄色长毛, 第 4—5 节被较短的黑毛; 胸部及腹部第 1 节被黄褐色长毛; 体长 11—13mm … 铜腹条蜂 *A. (P.) aeneiventris*
- 2 (1) 后足毛刷暗黄褐色, 毛嫩浅红褐色; 腹部第 1—5 节背板端缘具长的黄褐色纤毛, 第 4—5 节背板两侧具灰毛; 体长 10.5—11mm … 白颜条蜂 *A. (P.) albifascies*

雄

- 1 (2) 后足腿节特化, 顶端有 1 弯钝齿, 中部具 1 大齿, 两齿间呈弧形; 胸部及腹部被黄褐色毛;

- 体长 10.5—11mm 白颜条蜂 *A. (P.) albifacies*
- 2 (1) 后足腿节及胫节正常; 后基跗节宽, 内侧特化, 具齿突或膨大或较长
- 3 (8) 后基跗节特化
- 4 (7) 后基跗节内侧具齿
- 5 (6) 后足基跗节内侧中部具齿突 (图 133: a); 胸部被白毛杂有黑毛; 腹部第 2—6 节背板端缘具白毛带; 体长 8—9mm 汉森条蜂 *A. (P.) hansenii*
- 6 (5) 后足基跗节端部内侧 1/3 处具齿突, 顶端也具齿突, 两者间呈弧状凹 (图 134: a); 胸部被黄褐色毛; 腹部偶见铜色光泽, 不具毛带, 第 1—3 节背板被白毛, 第 4—7 节被稀的黑褐色毛; 体长 10.5—12mm 铜腹条蜂 *A. (P.) aeneiventris*
- 7 (4) 后基跗节端半部明显宽大; 胸部被灰白色毛; 腹部背板被白毛, 第 1—4 节背板端缘形成白毛带; 体长 9—10mm 棒跗条蜂 *A. (P.) clavitarsis*
- 8 (3) 后基跗节长为宽的 4 倍; 体被白毛; 腹部第 2—6 节背板端缘具宽的白毛带; 体长 8—8.5mm 无戎条蜂 *A. (P.) anoplura* sp. nov.

白颜条蜂 *Anthophora (Petalosternon) albifacies* Alfken, 1936

Anthophora albifacies Alfken, 1936, *Ark. f. Zool.*, 27A, 37: 18—19.

Anthophora (Petalosternon) albifacies Alfken, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 486.

雌体长 11mm; 胸部及腹部被黄褐色毛; 腹部第 4—5 节背板两侧被灰毛。唇基闪光, 具分散而细的刻点; 上唇具粗刻点; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 胸部中央光滑闪光, 两侧刻点密; 小盾片强闪光; 腹部密被小刻点, 第 7 节背板端部窄, 呈三角形。上颚端部红褐色; 上唇基部 2 圆斑红褐色; 翅痣红褐色, 翅脉黑褐色; 第 2—5 跗节红褐色; 腹部背板端缘浅黄褐色。胸部被黄褐色毛; 后足毛刷暗黄褐色, 毛嫩浅红褐色; 腹部被黄褐色毛, 第 1—5 节背板端缘具长的黄褐色纤毛, 第 4—5 节背板两侧具灰毛。

雄体长 10.5—11mm; 与雌性区别为: 上颚黑色, 顶端红褐色; 上唇 (除窄的褐色边及 2 褐色圆斑)、唇基、眼侧均为乳白色; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3; 后足腿节顶端有 1 弯钝齿, 中部具 1 大齿, 两齿间呈弧形; 第 7 节背板端侧具小齿, 齿间呈半圆形凹。

分布 内蒙古。

汉森条蜂 *Anthophora (Petalosternon) hansenii* Morawitz, 1883 (图 133, 图版 V: 12, 13)

Anthophora hansenii Morawitz, 1883, *Rev. mens. d'entom.*, 1: 2, 35. ♂

Podalirius hansenii Morawitz, 1897, *Die Bienen Europa's*, 3: 285.

Anthophora (Petalosternon) hansenii Morawitz, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9):

486.

雄体长 8—9mm；颜面乳白色；腹部第 2—6 节背板端缘具白毛带。唇基（侧面观）稍窄于复眼宽；唇基、上唇及颜面光滑无刻点；触角第 1 鞭节长短于节 2+3+4；后足基跗节宽，其长度仅为宽的 2 倍（不包括齿），内缘中部具 1 齿突（图 133）；腹部第 7 节背板两侧角各具 1 齿突，齿突间距大。体黑色；唇基（除前幕骨陷处小褐斑）、上唇（除端缘褐色）、眼侧（触角窝以下）、额唇基区横带及触角柄节前表面均为乳白色；足黑褐色；各足的跗节均为黄褐色；翅基片黑褐色。体被灰白色毛；唇基、上唇、额、颊及颅顶均被白色长毛，仅复眼顶端内侧杂有黑毛；胸部密被白长毛，中央杂有少量黑毛；足毛均白色；腹部各节背板被白色稀的长毛，其中第 1 节和第 5—6 节者毛密；第 2—6 节背板端缘具白毛带。



图 133 汉森条蜂 *Anthophora* (*P.*) *hanenii* ♂
后足基跗节

雌：未明。

分布 青海、甘肃、北京；西伯利亚。

铜腹条蜂 *Anthophora* (*Petalosternon*) *aeneiventris* Hedicke, 1931 中国新记录(图 134)

Anthophora aeneiventris Hedicke, 1931, *Mitt. Zool. Mus., Berlin*, **16**(6): 850. ♀

Anthophora aeneiventris Reinig, 1931, *Deut. Ent. Zeitschr.*, **1**: 62. ♀

Anthophora aeneiventris Hedicke, 1966, Ponamareva, *Ent. Obozr.*, **45**(1): 86—87. ♂

Anthophora (*Petalosternon*) *aeneiventris* Hedicke, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53**(9): 486.

雌体长 11—13mm；胸部及腹部第 1 节密被黄褐色长毛。头宽；唇基（侧面观）稍短于复眼宽，表面刻点较密，愈近中部则渐稀，中央平滑几无刻点；上唇具粗刻点及粗皱；触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+4；腹部光滑，刻点很细小，端缘具宽的平滑带。体黑色；翅基片及翅脉黑褐色；中足及后足跗节均褐色，距褐色；腹部第 2—5 节背板端缘褐色。唇基及颊被浅黄色长毛；眼侧、额、颅顶及胸部密被黄褐色长毛；前足胫节端部及外侧被金黄色毛，中足胫节表面密被细黄毛，后足胫节及基跗节毛刷均为金黄色，毛嫩金黄色；前足及中足跗节外侧均被金黄色毛；腹部第 1 节背板密被黄褐色长毛，第 2—3 节背板被稀的浅黄色长毛，第 4—5 节背板被较短的黑毛；臀板两侧毛黑褐色；腹板端缘毛黑色。

雄体长 10.5—12mm；与雌性主要区别为：颜面具奶白色斑；唇基（除前幕骨陷处小黑点）、上唇（横宽，除基部两侧浅褐色透明圆形斑）、眼侧（触角窝以下）、额唇基横斑、触角柄节前表面均奶白色；触角第 1 鞭节长于节 2+3；后基跗节宽，其端部内侧 1/3 处具齿，与基跗节端部内侧角的齿形成 1 凹弧状（图 134: a）；腹部偶见铜色光

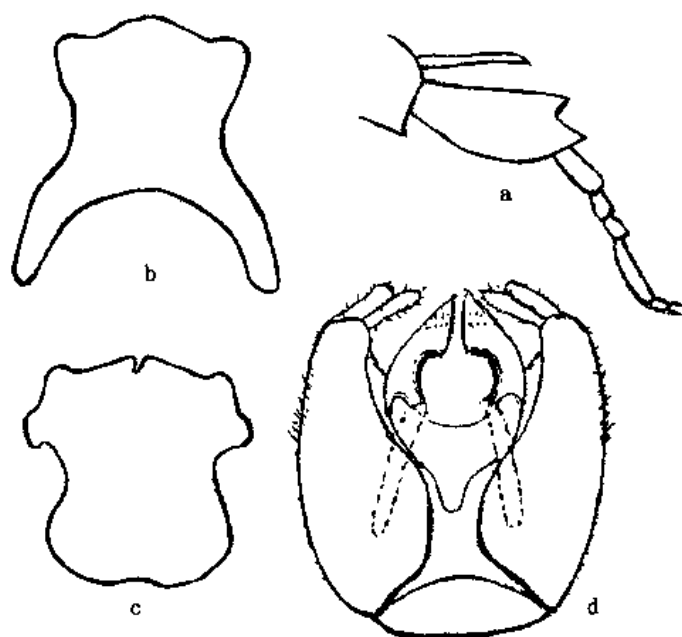


图 134 铜腹条蜂 *Anthophora* (P.) *aeneiventris* ♂
(仿 Ponomareva, 1966)

a. 后足跗节; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

泽; 腹部第 1—3 节背板被白毛; 4—7 节背板被稀的黑褐色毛; 第 7—8 腹板及生殖节见图 134: b—d; 第 7 背板端缘钝。

采访植物 豆科 (黄芪、锦鸡儿)。

分布 内蒙古、甘肃、新疆、北京; 蒙古, 中亚。

棒跗条蜂 *Anthophora* (*Petalosternon*) *clav tarsis* Wu, 1990 (图 135)

Anthophora clav tarsis Wu, 1990, *Entomotaxo nomia*, 12(3—4): 247—248.

雄体长 9—10mm; 被灰白色毛。头宽明显大于长度; 上唇端缘中央具 1 对小黑齿; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4, 第 2 鞭节短于节 3; 唇基及上唇光滑, 仅具稀而浅的刻点; 中单眼与额唇基区间光滑凹陷; 颊窄于复眼 (侧) 宽; 前足及中足基跗节细长, 后足基跗节扁平 (图 135: b), 端部宽大; 腹部第 7 节背板截平 (图 135: c); 第 7、8 节腹板及外生殖节见图 135: d—f。体黑色; 头部黑色; 唇基、额唇基区、眼侧、上唇及上颚大部分 (除端部及基部外) 均桔黄色; 触角黑色, 柄节前表面桔黄色; 足黑色; 各足跗节均为黄褐色; 翅基片黑褐色, 翅脉褐色; 腹部第 7 节背板端缘端部黄褐色。头部颜面、颊、胸部及足均被灰白色毛; 腹部各节背板被灰白色毛, 第 1—4 节背板端缘形成白色毛带。

雌: 未明。

分布 内蒙古（阿拉善右旗）。

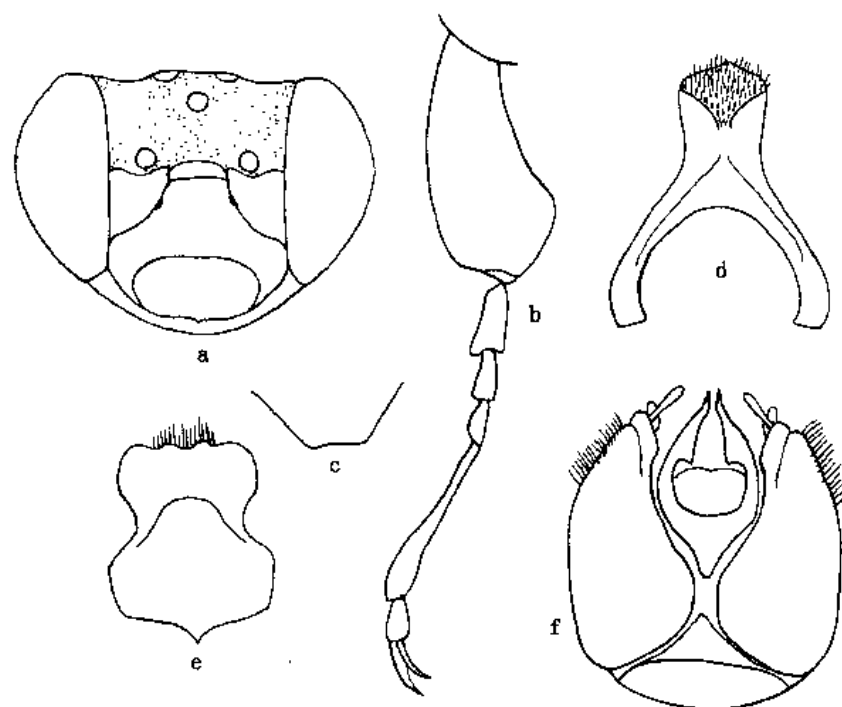


图 135 棒跗条蜂 *Anthophora* (*P.*) *clavitarsa* ♂

a. 头部; b. 后足胫节及跗节; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

无戎条蜂 *Anthophora* (*Petalosternon*) *anoplura* sp. nov. 新种 (图 136)

雄体长 8—8.5mm; 颜面乳白色; 体被白毛; 腹部第 2—6 节背板端缘具宽的白毛带。唇基几光滑, 具稀而小的刻点; 上唇端缘具 3 个小突起 (图 136: a), 表面具数个大而圆的刻点; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3; 无胫基板; 后足基跗节长为宽的 4 倍; 腹部第 7 背板具 2 尖的端齿 (图 136: b), 第 7—8 腹板及生殖节见图 136: c—e。体黑色; 唇基 (除前幕骨陷小黑斑)、上唇 (除基部两侧 2 黄褐色圆斑)、眼侧 (触角窝以下)、上颚 (除端部红褐色) 及触角柄节前表面均为乳黄色; 翅基片及翅脉浅黄透明, 翅痣黄褐色; 各足的跗节均黄褐色; 距浅黄色透明; 腹部第 1—6 节背板端缘黄褐色。体毛白色; 唇基、上唇、额、颅顶及颊均密被白色长毛; 胸部及腹部背板第 1 节被白长毛; 足毛白色; 前足及中足腿节外侧被稀而长的白毛, 胫节前表面密被细白毛; 后足胫节及基跗节密被长的白毛; 腹部第 2—6 节背板被俯卧状细白毛, 端缘毛密形成白毛带。

正模: ♂, 新疆阿图什, 1 350m, 1987. VI. 22, 张学忠采。

副模: ♂, 新疆莎车、喀拉图孜, 2 250—2 550m, 1987. VII. 22, 张学忠采。

雌: 未明。

本种似 *Anthophora hedini*, 主要区别为: 个体明显小; 后足基跗节正常, 无齿突;

上颚大部分乳白色，非黑色；第 7—8 腹板及生殖节不同。

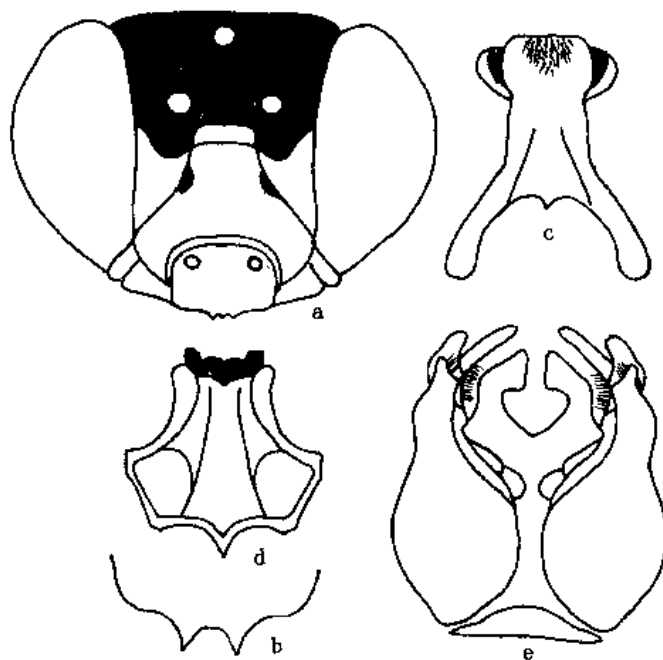


图 136 无戎条蜂 *Anthophora (P.) anoplura* sp. nov. ♂

a. 头部; b. 第 7 背板; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节

多毛条蜂亚属 *Dasymegilla* Brooks, 1988

Dasymegilla Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 486.

模式种 *Apis quadrimaculata* Panzer, 1798.

体长 10—12.5mm。雌性触角第 1 鞭节等于以下 3 节之和；颜面黑色；颧眼距宽为长的 5—7 倍；唇瓣顶端具若干指状叶。雄性颜面具浅色斑；上唇端缘呈 3 个小叶状（有些种不太明显，如 *muscaria* 及 *waltoni*）；无胫基板；第 7 节背板顶端具 2 小齿，顶缘向腹面弯；第 6 腹板基半部密被毛；第 7 腹板完整或端缘具浅凹，侧缘具 2 叶，腹突长且宽，2 个腹突远离，上部短小；第 8 腹板端缘中央稍凹；无臀板；生殖基节顶端 2 叶（侧面观）；生殖刺突长。

本亚属共 6 种，分布于欧洲（英国、斯堪的纳维亚）、地中海地区向东至中国的中部及南部。我国分布有 4 种，以新疆、内蒙古、西藏等地为主要分布区。

种 检 索 表

雌

1 (2) 胸部被白毛杂有黑毛；腹部背板端缘具白毛带；后足毛刷白色，内表面黑褐色，毛微褐色；

- 体长 9—10mm 蝇条蜂 *A. (D.) muscaria*
- 2 (1) 胸部被灰黄色毛杂有黑毛; 腹部背板被黄色绒毛, 端缘具白毛带; 后足毛刷白色, 内表面金黄色, 毛嫩金黄色
- 3 (4) 唇基刻点均匀; 体长 9—11mm 狐条蜂 *A. (D.) quadrimaculata*
- 4 (3) 唇基刻点稀不均匀, 中央较密, 端半部具不明显隆脊; 体长 10—11mm
..... 瓦氏条蜂 *A. (D.) waltoni*
- 雄
- 1 (2) 触角末角膨大呈圆形, 侧扁, 触角长达中胸端部; 前足及中足腿节及胫节均粗大; 后足腿节及胫节明显粗大; 体毛灰黄色; 体长 8mm 角条蜂 *A. (D.) antennalis*
- 2 (1) 触角末节正常; 足正常
- 3 (4) 颜面斑乳白色; 胸部被白毛; 腹部第 2—5 节背板具白毛带; 体长 8—9mm
..... 白颜条蜂 *A. (D.) albifrons*
- 4 (3) 颜面斑黄色; 胸部被灰黄色毛杂有黑毛; 腹部背板被灰黄色细毛, 端缘具白毛带
- 5 (6) 唇基侧缘具小黑斑; 后足胫节正常; 体长 8—10mm 狐条蜂 *A. (D.) quadrimaculata*
- 6 (5) 唇基基部及两侧具大黑斑; 后足胫节内侧弯曲, 端部呈角状; 体长 10—11mm
..... 瓦氏条蜂 *A. (D.) waltoni*

蝇条蜂 *Anthophora (Dasymegilla) muscaria* Fedtschenko, 1875

Anthophora muscaria Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apid.*, 1: 26.

雄体长 8—9mm; 颜面有乳白色斑, 被白毛。复眼明显宽于唇基 (侧面观); 唇基、上唇、眼侧 (触角窝以下) 光滑, 具极少而细小的刻点; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3; 无胫基板; 第 7 背板端部具 2 齿。体黑色; 唇基 (除前幕骨陷处小黑斑)、上唇 (除基部两侧黑褐斑)、眼侧 (触角窝以下)、额唇基横纹及触角柄节前表面均乳白色; 触角黑褐色; 翅基片、翅脉均褐色; 足黑褐色; 距浅黄色; 各跗节黄褐色。体毛白色; 唇基两侧角、额、眼侧、颊、足及腹部第 1 节均被白毛; 腹部第 2—5 节背板端缘具白毛带。

雌体长 9—10mm; 与雄性区别为: 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 唇基黑色, 光滑, 具大而稀的刻点; 上唇具小皱; 颜顶及胸部被白毛杂有黑毛; 足毛白色; 后胫节及基跗节毛刷白色, 内表面黑褐色; 毛嫩褐色; 腹部第 5 节背板端缘中部被黑毛; 腹部腹面具灰白色毛。

分布 新疆; 中亚。

狐条蜂 *Anthophora (Dasymegilla) quadrimaculata* (Panzer), 1798

Apis quadrimaculata Panzer, 1798, *Faun. Insect. German.*, 5: 56. ♂

Apis vulpina Panzer, 1798, *Faun. Insect. German.*, 5: 56.

Apis subglobosa W. F. Kirby, 1802, *Monogr. apum Angl.*, 2: 295. ♀

- ? *Anthophora vara* Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 43.
Anthophora quadrimaculata Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 85. ♂
Anthophora mixta Lepeletier, 1841, *Hist. nat. Insect. Hymen.*, 2: 85.
Anthophora quadrimaculata Eversmann, 1852, *Bull. soc. natural Moscou*, 25: 3.
Megilla quadrimaculata Nylander, 1852, *Notis. Saelsk. faun. & fl. Fenn. Forh.* 2(Revis): 267.
Anthophora quadrimaculata Schenck, 1867, *Jahrb. Ver. Naturk. Nassau* 21/2 1867/8 (1870), 277. ♂
Anthophora quadrimaculata Dours, 1869, *Monogr. icon. Anthophora*, 145.
Megilla quadrimaculata Thomson, 1872, *Hymen. Scandin.*, 2: 54.
Anthophora quadrimaculata E. Saunders, 1884, *Trans. Entom. soc. London*, 222.
Podalirius vulpinus Panzer, 1897, *Die Bienen Europa's*, 3: 150.
Anthophora vulpina Panzer, 1982, Wu, *Ins. Xizang*, 2: 417.

雌体长 9—11mm; 胸部背板被灰黄色绒毛杂有黑色长毛; 腹部第 2—4 节背板端缘具白毛带。唇基密被均匀刻点; 上唇刻点粗糙, 基部两侧各具 1 黑褐色疣状突起; 触角第 1 鞭节长于节 2+3+4。体黑色; 上颚端部暗红色; 翅基片及翅脉黑褐色; 各足第 2—5 跗节黑褐色; 距褐色。唇基及上唇密被整齐的灰黄色短毛; 颜侧、额、颊均被灰白至浅黄色毛; 颜侧、颜顶及单眼周围杂有黑色长毛; 胸侧密被黄毛; 后足胫节及基跗节毛刷白色; 基跗节内侧被金黄色毛; 腹部第 1 节背板大部分被灰黄色长毛, 端缘杂有少量黑毛; 第 2—5 节背板被稀的黑长毛, 间有密的灰黄色绒毛覆于背板上; 第 5 节背板端缘中央及臀上板周围被黑褐色毛。

雄体长 8—10mm; 与雌性主要区别为: 唇基 (除沿两侧缘各 1 小黑斑)、颜侧、额、上颚基部、上唇 (除基部 2 褐色圆斑) 及触角柄节前表面均为黄色; 体毛色较浅且较长 (个别个体胸部毛黄褐色); 腹部第 7 节背板端缘两侧各具 1 小齿状突起。

采访植物 沙打旺、苜蓿、荞麦。

分布 内蒙古、河北; 欧洲, 北非。

瓦氏条蜂 *Anthophora (Dasymegilla) waltoni* Cockerell, 1910 (图 137)

- Anthophora vulpina waltoni* Cockerell, 1910, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(5): 410—411.
Anthophora vulpina waltoni Cockerell, 1911, *Entomologist*, 44: 177.
Anthophora vulpina waltoni Cockerell, 1982, Wu, *Ins. Xizang*, 2: 417.
Anthophora vulpina waltoni Cockerell, 1988, Wu, *Ins. Mt. Namjagbarwa Reg. Xizang*, 550.
Anthophora (Dasymegilla) waltoni Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53(9): 486.
Anthophora vulpina waltoni Cockerell, 1993, Wu, *Ins. Hengduan Mt. Reg.*, 2: 1405.

雌体长 10—11mm; 体被灰黄色及黑色混杂的毛; 腹部第 1—5 节背板后缘具白毛

带。上唇刻点较粗；唇基刻点较稀且不均匀，中央较密，端半部具不明显的脊状隆起；

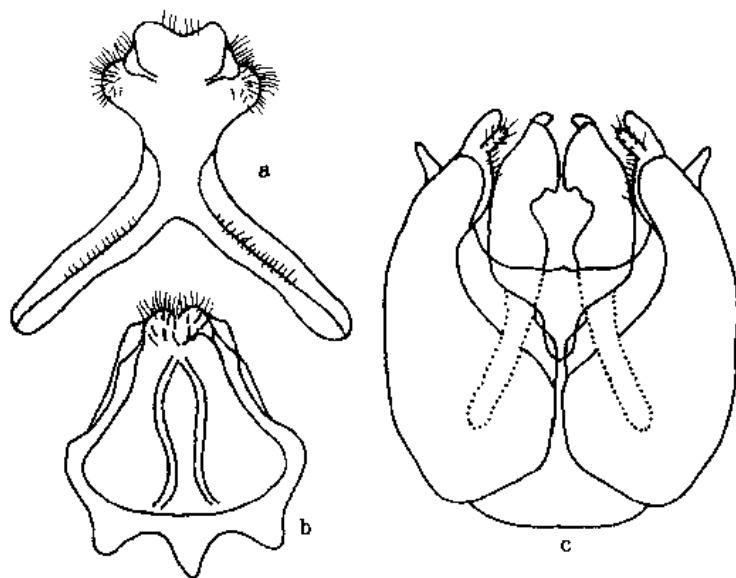


图 137 瓦氏条蜂 *Anthophora* (D.) *waltoni* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节

上颚2齿；腹部背板刻点细密。体黑色；翅基片褐色，翅透明，翅脉黑褐色；足（除基跗节）及距均为褐色；腹部第5节背板后缘黑褐色。唇基、颜侧、颊均被灰白色毛；单眼周围及颅顶杂有黑毛；中胸背板被灰黄色杂有黑色的毛；胸侧具灰黄色毛；足被灰白色毛；后足胫节及基跗节内侧具金黄色毛，基跗节端部有金黄色毛组成的毛刷；腹部第1节被灰白色长毛，第2—4节背板被长而稀疏的黑毛及短而稀的黄色绒毛；腹部腹面具灰黄色毛。

雄体长10—11mm；似狐条蜂，主要区别为：唇基基部及其两侧具大的黑斑；上唇基部边缘及两侧的斑均黑色，端缘黑色宽；上颚基部及触角柄节黄斑均较小；后足胫节内侧弯曲，端部呈角状；腹部第2—5节背板被黑色毛；触角长达后胸。第7、8腹节及生殖节见图137。

采访植物 紫云英。

分布 四川、云南、西藏、甘肃。

角条蜂 *Anthophora* (*Dasymegilla*) *antennalis* Wu, 1988 (图138)

Anthophora antennalis Wu, 1988, *Act. Entom. Sin.*, 31(2): 210—212.

雄体长8mm；触角末节膨大为圆形，侧扁。头部明显横宽（长比宽为5:7）；上颚无内齿；上唇横宽（长比宽为3:4）（图138: a），刻点粗而不均匀；唇基隆起较弱（图138: b），刻点较大且稀，不均匀；下颚须6节；下唇须4节（第1节极长）；触角长达

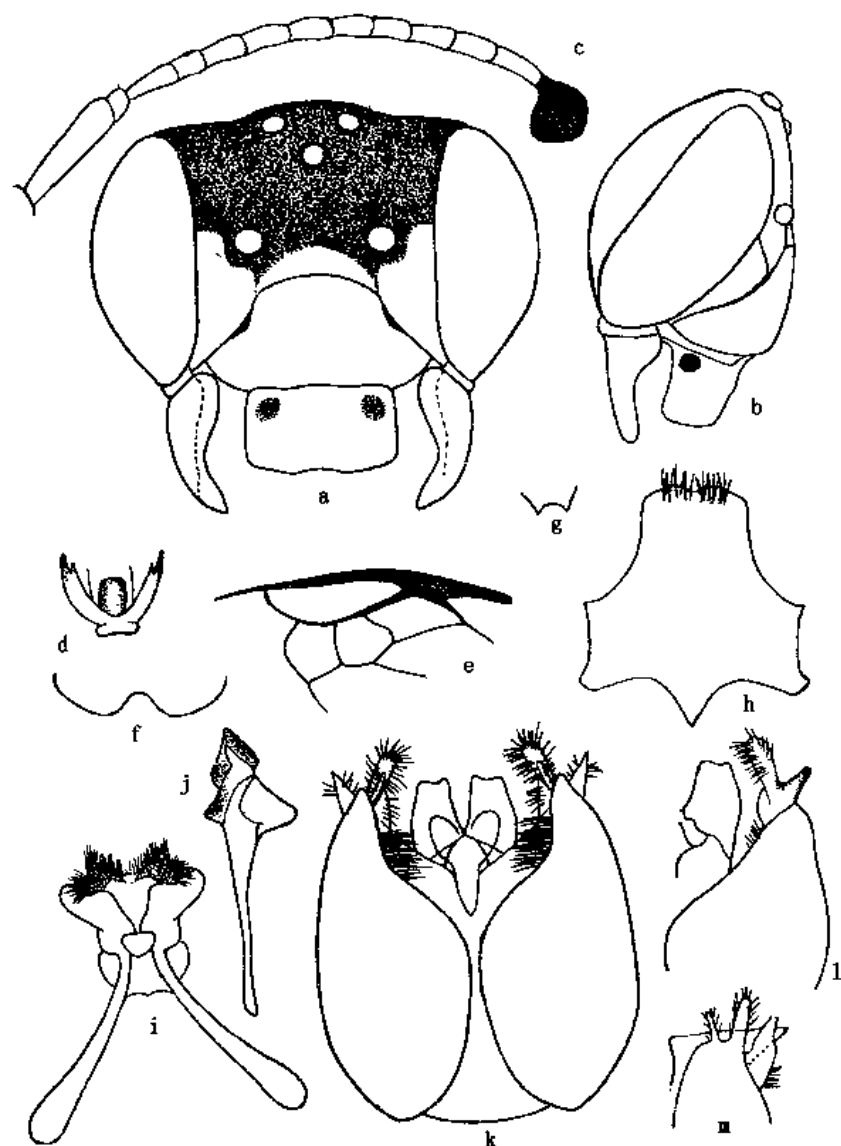


图 138 角条蜂 *Anthophora* (D.) *antennalis* ♂

a. 头部; b. 头部 (侧面观); c. 触角; d. 爪; e. 前翅; f. 第 6 腹板; g. 第 7 腹板; h. 第 8 腹板; i. 第 7 腹板; j. 第 7 腹板 (侧面观); k. 生殖节; l, m. 生殖刺突 (侧面观)

中胸背板端缘; 触角柄节稍长于以下 3 节的和 (图 138: c), 第 1 鞭节稍短于节 2+3 (12:17), 第 3—11 鞭节等长, 第 12 节稍长, 末节膨大为圆形, 侧扁; 颊宽为复眼宽 (侧面观) 的 $\frac{2}{3}$; 后单眼间距稍长于单眼至复眼的距离 (10:9), 后单眼与颅顶边缘的距离小于单眼直径; 中胸背板刻点密集, 中央光滑具稀刻点; 小盾片刻点较中胸四周稀; 前及中足腿节及胫节稍膨大, 后足腿节及胫节明显膨大, 基跗节宽; 爪具中垫 (图 138: d), 内齿短于外齿; 前翅 3 个亚缘室 (图 138: e); 腹部背板刻点较小而密; 第 6

腹板端缘中央凹陷 (图 138: f); 第 7 背板端缘具 2 齿状小突起 (图 138: g); 第 7—8 节腹板及生殖节见图 138: h—m。体黑色; 头部唇基、上唇 (除基部两侧圆形褐色斑)、上颚 (除端部黑褐色)、眼侧 (触角窝以下)、额唇基区、触角柄节及梗节的前表面均为黄色; 触角鞭节上表面红褐色, 第 1 鞭节基部及末节黑色; 触角下表面黑褐色, 足的各基跗节黑褐色, 2—4 跗节褐色; 翅基片红褐色; 胫节距浅黄色; 腹部第 1—5 节背板端缘黄褐色。体毛以灰黄色为主; 额、颅顶边缘被灰黄色长毛; 唇基两侧角、颊、胸侧、前足腿节下表面、中足腿节及胫节下表面、后足胫节端部外侧均被白色长毛; 各跗节均被短而密的黄毛; 中胸背板及腹部第 1 节背板被灰黄色长毛。

雌: 未明。

分布 新疆 (焉耆)。

矮面条蜂亚属 *Clisodon* Patton, 1879



Clisodon Patton, 1879, *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.*, 5: 479.

Podalirius Friese, partim, 1897, *Die Bienen Europas*, 3: 18.

模式种 *Anthophora terminalis* Cresson, 1869.

体长 11—14mm; 颜面隆起弱, 一般不超过复眼的直径 (侧面观); 上唇宽于长; 前足跗节宽短; 爪垫发达; 第 5 跗节发达, 与第 2 跗节等长。雌性触角第 1 鞭节等于以下 3 节之和; 颜面黑色; 颧眼距宽为长的 7 倍; 唇瓣端部完整; 上颚 3 齿; 胫基板长, 顶端尖; 爪的内齿粗, 以 2 倍长于外齿。雄性上颚 2 齿; 爪的内齿短于外齿; 第 7 背板端部具 2 角状突起, 其中央凹陷处呈等边三角形; 第 7 腹板宽; 第 8 腹板宽短, 端部两侧角各具 1 撮毛; 无臀板; 生殖基节端部宽而直, 具齿; 生殖刺突小, 明显退化, 但全部骨化; 阳茎腹缺退化, 内缺宽大; 阳茎自由。

本亚属共 5 种, 分布于全北区, 北美仅 1 种, 欧洲、中亚至东亚都有分布。我国共 5 种, 分布于北部。采访植物广达 20 科 (Popov, 1951), 但以唇形科为主。半群居或群居, 巢室为单室, 呈线状或分枝状排列, 在阔叶树的朽木中筑巢。一般 5—8 月活动, 每年一代。

种 检 索 表

雌

- 1 (6) 腹部第 2—5 节背板具浅色毛带
- 2 (5) 第 5 节背板端部及第 6 节被狐红色毛
- 3 (4) 后足胫基板顶端稍圆; 后基跗节毛微伞黑褐色; 体长 12—14mm 顶条蜂 *A. (C.) terminalis*

- 4 (3) 后足胫基板顶端尖; 后基跗节毛嫩金黄色; 体长 10—12mm 叉条蜂高加索亚种 *A. (C.) furcata*
- 5 (2) 第 5 节背板端部及第 6 节被黑色毛; 后足跗节毛嫩黑褐色; 体长 12—13mm 黑尾条蜂 *A. (C.) nigracaudata* sp. nov.
- 6 (1) 腹部第 2—5 节背板不具毛带; 除 5—6 节背板外其它背板均被狐红色毛。
- 7 (8) 腹部第 5—6 节背板被狐红色毛, 第 4 节背板端部杂有狐红色毛; 后足胫节及基跗节毛刷白色, 基跗节毛嫩黑褐色; 距黑色; 体长 11—12mm 新疆条蜂 *A. (C.) xinjiangensis*
- 8 (7) 腹部第 2—6 节背板均被狐红色毛; 后足胫节及基跗节毛刷狐红色, 基跗节毛嫩金黄色; 距黄褐色; 体长 11mm 中华条蜂 *A. (C.) sinensis*
- 雄
- 1 (4) 腹部第 2—5 节背板端缘具细的白毛带; 第 3—5 节腹板两侧均具浓密的白毛撮; 背板被毛, 端部毛锈红色
- 2 (3) 腹部第 7 背板端缘中央凹陷浅; 齿突顶端较圆 (图 139: a); 体长 12—14mm 顶条蜂 *A. (C.) terminalis*
- 3 (2) 腹部第 7 背板端缘中央凹陷深; 齿突顶端较尖 (图 140: a); 体长 10—11mm 叉条蜂 *A. (C.) furcata*
- 4 (1) 腹部光滑, 几裸露, 无白毛带; 腹部端部被黑色毛; 第 7 背板端缘中央凹陷深; 齿突顶端较尖 (图 141: a); 体长 11mm 黑尾条蜂 *A. (C.) nigracaudata* sp. nov.

顶条蜂 *Anthophora (Clisodon) terminalis* Cresson, 1869 (图 139)

Anthophora terminalis (Cresson), 1869, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, 2: 292.

Podalirius sibiricus Gussakovskij, 1932, *Ark. f. Zool.*, 24A, 10: 58.

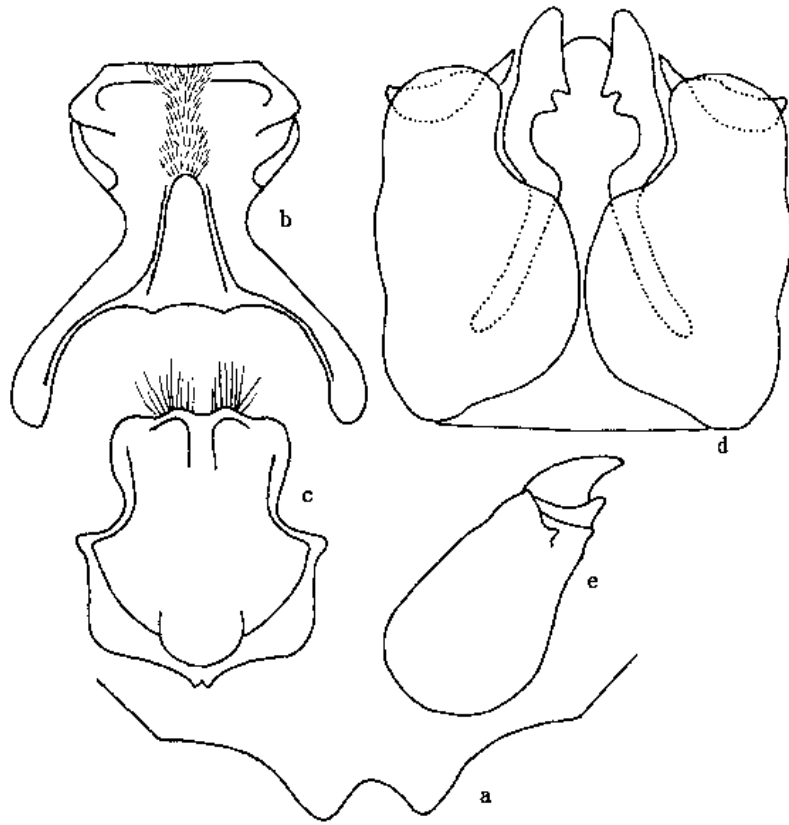
Clisodon terminalis Cresson, 1951, *Popov, Zool. Jour.*, 30 (3): 244.

Clisodon terminalis Cresson, 1982, *Wu, Ins. Xizang*, 2: 418.

Anthophora (Clisodon) terminalis Cresson, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 489.

Clisodon terminalis Cresson, 1993, *Wu, Ins. Hengduan Mt. Reg.*, 2: 1408.

雌体长 12—14mm; 体黑色。唇基宽扁; 唇基、额、颜侧均具密刻点; 上颚 3 齿; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 颊刻点较细密; 上唇表面粗糙; 后足胫基板长, 顶端稍圆; 腹部背板刻点稀。体黑色; 翅基片及翅脉黑褐色; 翅浅色透明, 距深褐色。上唇被较短而整齐的金黄色毛; 唇基大部分被黑褐色硬毛, 前端部及中央有一撮金黄色毛; 眼侧 (触角窝以下) 和额被黄褐色毛; 单眼周围及颅顶均被黑毛, 颅顶边缘偶杂有灰白或浅黄毛; 颊、胸侧、中胸基部、小盾片两侧、并胸腹节及腹部第 1 节背板被灰白色毛; 中胸被灰白及黑色混杂的长毛; 后基跗节毛嫩黑色; 后足胫节毛刷白色; 腹部第 2—4 节背板及第 5 节基部被稀的黑毛, 第 2—4 节背板端缘具白毛带; 第 5 节背板大部分及第 6 节两侧被狐红色毛。

图 139 顶条蜂 *Anthophora* (*C.*) *terminalis* ♂

a. 第7背板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节; e. 生殖节(侧面观)

雄体长 10—11mm。与雌性的主要区别：唇基、上唇（除基部两侧各 1 黑圆斑）、眼侧近三角形斑（触角窝以下）、额唇基的横斑均为黄色；触角柄节黑色；上颚 2 齿；第 1 鞭节长等于节 2+3；第 7 背板 2 角突圆（图 139：a）；第 7—8 腹板及生殖节见图 139：b—e。

分布 甘肃、黑龙江、吉林、辽宁、北京、湖北、四川、云南、西藏；俄罗斯（西伯利亚、沿海边区），北美，加拿大南部。

叉条蜂 *Anthophora* (*Clisodon*) *furcata* (Panzer), 1798 (图 140)

Apis furcata Panzer, 1798, Faun. Insect. German., 5: 56.

Apis dumentorum Panzer 1798, Faun. Insect. German., 5: 56.

Anthophora furcata Spihola, 1808, Insect. Ligur., 2: 195.

Megila furcata Nylander, 1848, Notis Saellsk. faun. & fl. Fenn. Forh. 1: 245.

Megilla furcata var. *norvegica* Nylander, 1852, Notis Saellsk. faun. & fl. Fenn. Forh. 2: 267.

Podalirius fucatus var. *caucasicus* Friese, 1897, Bienen Europa's, 3: 284.

Anthophora atrata furcata Hedicke, 1929, Deutsch. Entom. Zeitschr., 65—71.

Clisodon furcatus Panzer, 1951, Popov, *Zool. Jour.*, **30** (3): 244.

Clisodon furcatus caucasicus Friese, 1951, Popov, *Zool. Jour.*, **30** (3): 244.

Clisodon furcatus caucasicus Friese, 1982, Wu, *Ins. Xizang*, **2**: 418.

Anthophora (*Clisodon*) *furcata* (Panzer), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 489.

Clisodon furcatus caucasicus Friese, 1993, Wu, *Ins. Hengduan Mt. Reg.*, **2**: 1408.

雌体长 10—12mm, 雄体长 9—11mm; 似顶条蜂, 主要区别为: 雌性体毛较浓密, 上唇、唇基及眼侧(触角窝以下)均被黄褐色毛; 中胸中部以黑毛为主; 颊, 头顶边缘、中胸基部、小盾片、胸侧、并胸腹节及腹部第 1 节背板均被黄褐色长毛; 后基跗节毛嫩金黄色; 后足胫节毛刷白色, 基部 1/3 具黑褐色毛; 腹部被密而长的毛; 第 2—4 节背板表面及第 5 节基部被黑褐色毛, 端缘为浅黄色毛带; 第 5 节大部及第 6 节被狐红色毛; 距黄褐色。雄性触角柄节前表面具黄斑纹; 第 7 背板 2 角突尖(图 140: a); 第 7—8 节腹板及生殖节见图 140: b—d。

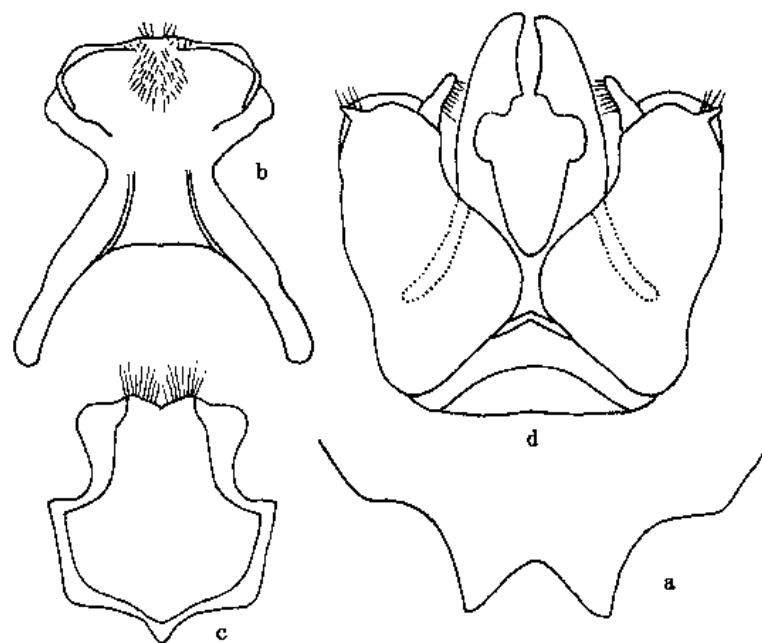


图 140 叉条蜂 *Anthophora* (*C.*) *furcata* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

分布 吉林、北京、河北、青海、新疆、湖北、云南、西藏; 中亚地区, 蒙古, 俄罗斯(高加索)。

黑尾条蜂 *Anthophora* (*Clisodon*) *nigrocaudata* sp. nov. 新种(图 141)

雌体长 12—13mm; 体黑色; 腹部第 2—5 节背板端缘具白毛带。唇基(侧面观)约为复眼宽的 1/2, 唇基表面刻点细密; 上唇表面粗糙; 触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+

4; 上颚圆钝, 无齿突; 颊几与复眼等宽, 颊具细密小刻点; 中胸背板刻点较大, 中央光滑无刻点; 腹部背板刻点细密。体黑色; 翅基片及翅脉深褐色; 距褐色; 2—5 跗节褐色。头部唇基、眼侧、额均被白毛, 颅顶被黑色直立毛; 胸部背板以黑毛为主, 杂少量白毛; 胸侧、并胸腹部及腹部第 1 节背板密被白色长毛; 后足胫节及基跗节毛刷白色; 毛微黑褐色; 基跗节内表面毛黑色; 腹部第 2—4 节背板端缘具白毛带; 第 5 节端半部及臀板两侧被黑色毛。

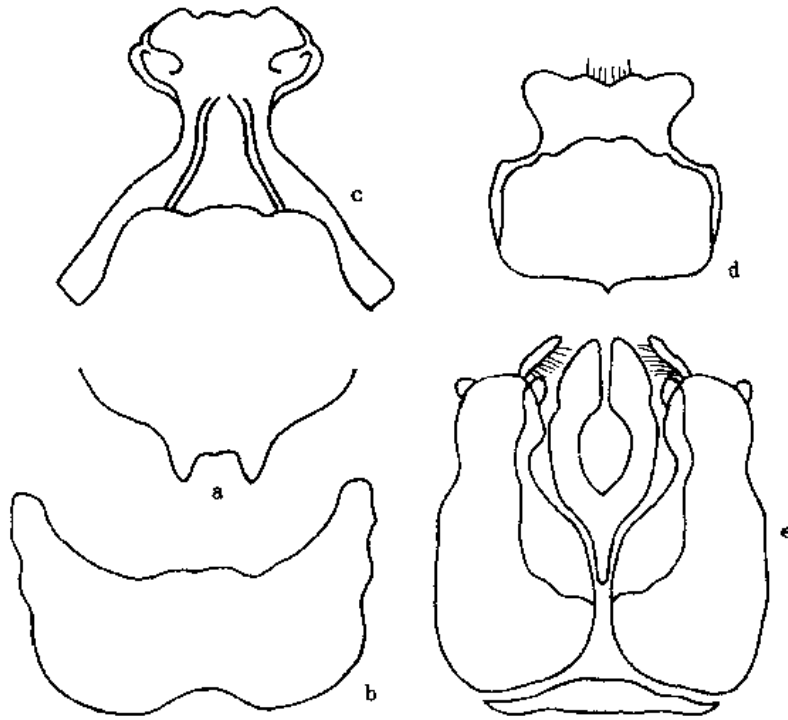


图 141 黑尾条蜂 *Anthophora* (C.) *nigrocaudata* sp. nov. ♂

a. 第 7 背板; b. 第 6 腹板; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节

雄体长 11mm; 与雌性主要区别: 唇基 (前幕骨陷处有黑斑)、上唇 (基部两侧具圆褐斑)、额唇基横斑、眼侧下方“Y”形斑均为黄色; 触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4; 腹部光滑闪光; 第 4—5 节腹板两侧缘有长毛组成的毛撮, 尤以第 5 节者浓密; 第 7 背板端部具 2 齿 (图 141: a); 第 6—8 腹板及生殖节见图 141: b—e。

正模♀, 北京东灵山, 1100m; 1991.Ⅷ.24, 杨龙龙采。副模 7♀1♂, 北京东灵山, 1100m; 1991.Ⅷ.24, 2♀, 1♂, 1991.Ⅷ.30, 5♀; 杨龙龙采。

本种近似 *Anthophora* (*Clisodon*) *terminalis*, 主要区别为: 腹部第 5 节背板中部及臀板两侧被黑毛, 非锈红色; 后基跗节内表面被黑毛, 非金黄色毛; 唇基及上唇表面被白毛, 非锈红色毛; 胸部背板被黑毛, 杂少量白毛, 非中部被黑毛, 边缘具白毛带。雄腹部光滑闪光; 背板端缘无细纤毛组成的白毛带; 中胸背板背面被黑毛, 杂有白毛, 非

被白(灰黄)色毛,无黑毛;腹部第4—5节腹板两侧具毛撮,尤以第5节密而长,非3—5节均具毛撮;第6—8腹板及生殖节均有区别。

新疆条蜂 *Anthophora* (*Clisodon*) *xinjiangensis* Wu, 1985 (图版V: 14)

Clisodon xinjiangensis Wu, 1985 Animals of Mt. Tuomuer Areas in Tianshan, 147—148. ♀

雌体长11—12mm,体黑色。上颚3齿,中齿较长;上唇宽大于长,表面粗糙;唇基宽稍大于长;触角第1鞭节长等于节4+5+6;唇基、颜侧及额均具密刻点;颊与复眼等宽;颅顶及颊的刻点较唇基稀而浅;中胸刻点密集,中央较稀;后足胫基板较大,顶端尖;腹部各背板革状。体黑色;翅透明,前缘较深;翅脉及翅痣黑褐色。上颚外侧具黑色长毛,端部被几根火红色长毛;上唇密被火红色长毛;唇基及颜侧(触角窝以下)被火红色毛,但较上唇者稀;颅顶、颊、颜侧(触角窝以下)均被黑毛;颊的端部被少量白毛;中胸背板前缘、后胸、并胸腹节、胸侧、腹部第1节背板、第2、3节背板两侧及前足转节、腿节及胫节外侧均被白色长毛;足被黑褐色毛;后足胫节及基跗节外表面被灰白色毛刷;后足胫节基部被少量黑色长毛;基跗节毛嫩黑褐色;腹部第2—4节背板中央被稀的黑毛;第4节背板端半部被稀的细小的火红色毛,两侧密被长的火红色毛;第1、2腹板边缘被白纤毛,第3—6腹板被火红色毛。

雄:未明。

分布 新疆(昭苏阿腊散)。

中华条蜂 *Anthophora* (*Clisodon*) *sinensis* (Wu), 1982

Clisodon sinensis Wu, 1982, Ins. Xizang, 2: 419. ♀

Anthophora (*Clisodon*) *sinensis* Wu, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 489.

雌体长11mm;腹部被狐红色长毛。头宽大于长;颜面低矮;上唇及唇基均横宽;唇基及额唇基区刻点密集;上唇表面较粗糙;上颚3齿,基部具疣;颊窄小;触角第1鞭节长等于节2+3+4;中单眼周围刻点细,呈纵排列;侧单眼外侧各具1平滑小区;胸部刻点密,近中央渐稀,正中央光滑;后足胫基板舌状,顶端稍圆;腹部各节刻点密且均匀,但较浅。体黑色;上颚基部疣褐色;翅基片黑褐色;翅脉黑褐色;翅褐色透明,但前缘较深;足黑褐色;第2—5跗节褐色;距褐色;腹部各背板及腹板后缘褐色。上唇及上颚外侧被狐红色毛;唇基被褐色毛;颜侧及颅顶被黑毛;中胸背板前缘及侧板、小盾片、后胸及并胸腹节两侧密被浅黄色长毛;中胸中部被密而长的黑毛;前、中足胫节及基跗节均被狐红色毛;胫节内侧端部具黑毛;后足胫节及基跗节外侧被狐红色长毛;后腿节内侧被黑毛;后足胫节端部外侧被较稀的黑长毛;腹部第1节被浅黄色毛;第2—6节背板密被狐红色长毛,两侧杂有黄毛;第2—5节腹板后缘被狐红色长

毛。

雄：未明。

分布 西藏（吉隆托当）。

泽条蜂亚属 *Heliothila* Klug, 1807

Heliothila Klug, 1807, Magazin für Insektenkunde, 6: 227.

Saropoda Latreille, 1809, Genera Crustaceorum et Insectorum Secundum Ordinem Naturalem in Familias Diaposita, Tome 4: 177.

Micranthophora Cockerell, 1906, Tran. Amer. Entom. Soc., 32: 66.

Anthophora (*Heliothila*) Brooks, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 489.

模式种 *Apis bimaculata* Panzer, 1798.

体长 6.0—15.0mm，一般 10mm 左右。雌性触角第 1 鞭节长等于节 2+3+5；颜面常有倒“T”型浅色斑，很少全黑色；颧眼距宽为长的 5—16 倍；唇瓣具若干指状叶；后足胫节后缘毛简单。雄性颜面具黄斑；有胫基板；第 7 节背板具 2 小齿；旧大陆种类腹部第 6 节和第 5 节腹板常有厚的毛垫，盖于腹面亚端部；第 7 腹板端部稍扩大，中凹或较圆；第 8 腹板端缘中央凹，两侧角状；生殖基节顶端双叶或三叶状；生殖刺突短，扁平（侧面观）。

本亚属分为三个种团，共 90 余种。我国分布有 4 种，其中 3 种均属于 *humilis* 种团。此种团共 41 种，分布于非洲、欧洲、地中海地区至亚洲。其他两种团分布于非洲和北美洲。分布于云南西双版纳的 1 新种 *A. (H.) maculilabralis* 属于分布于非洲肯尼亚至南非热带草原的 *vestita* 种团。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 唇基基半部具 2 黑斑，斑间黄色；上唇表面正常；后足毛刷白色，毛微黑色
- 2 (3) 足红褐色；上唇基部 2 圆斑褐色；体毛浅黄色；体长 8—9mm 双斑条蜂 *A. (H.) bimaculata*
- 3 (2) 足黑色；上唇基部 2 圆斑黑色；体毛白色；体长 10—12mm 胫条蜂 *A. (H.) tibialis*
- 4 (1) 唇基基半部黑色，端缘中央稍凹；上唇亚端部具小齿突；上唇四周缘黑色宽带；后足毛刷内侧白色，外侧黑色；体长 8—10mm 斑唇条蜂 *A. (H.) maculilabralis* sp. nov.

雄

- 1 (4) 中足胫节正常；中足末跗节两侧具黑毛撮
- 2 (3) 唇基乳白色，基半部具 2 黑斑；体长 8—9mm 双斑条蜂 *A. (H.) bimaculata*
- 3 (2) 唇基全部乳白色，无黑斑；体长 8—9mm 白脸条蜂 *A. (H.) albifrons*

4 (1) 中足胫节端部具长的端部渐变窄的叶状突起; 体长 9—10mm …… 胫条蜂 *A. (H.) tibialis*

双斑条蜂 *Anthophora (Heliophila) bimaculata* (Panzer), 1798

Apis bimaculata Panzer, 1798, Fauna Germ., 55. ♀

Apis rotundata Panzer, 1798, Fauna Germ., 56. ♂

Saropoda bimaculata Latreille, 1809, Gen. Crust. et Ins., 4: 177.

Anthophora albifrons Eversmann, 1852, Bull. de Mosc., 2: 115.

雌体长 8—9mm; 头宽扁; 唇基、上唇及上颚具黄(或白)斑; 体毛浅黄色。唇基扁平; 唇基、上唇、眼侧刻点排列整齐, 呈斜排排列; 单眼周围刻点小而密; 触角第 1 鞭节长于节 2+3; 两侧单眼外侧凹陷明显; 中胸背板及小盾片刻点较唇基密且深; 腹部背板刻点小而密。体黑色; 额唇基 1 横纹、唇基中央及端半部、上唇(除基部两侧各 1 褐色圆斑)及上颚基半部均为黄色或白色; 翅基片及翅脉褐色, 翅透明; 足红褐色; 距浅黄色; 各负爪跗节黑褐色; 腹部第 1—6 节背板端缘黄褐色透明; 后足胫基板深褐色。体毛密; 唇基、上唇、眼侧、额均被浅黄色毛; 颅顶毛黑色; 颊、头顶端缘, 胸侧及并胸腹节被较长的浅黄色毛; 中胸背板被黄及黑色混杂的长毛; 腹部第 2—5 节背板基部或大部分被浅黄色细而短的黄毛, 第 2—4 节背板端缘具黄毛带, 第 5 节背板中央密被黑毛。

雄体长 8—9mm, 似雌性, 主要区别为: 眼侧(触角窝以下)三角形斑、触角柄节、唇基端半部、上唇(除基部边缘黑色)及上颚基半部 1 斑均为黄色; 后足腿节粗大; 基跗节内侧被黑或黑褐色毛; 末跗节两侧被黑毛; 第 7 背板端部具 2 小齿突, 中央凹陷浅。

分布 新疆(阿尔泰、阿合奇); 欧洲中部及南部。

胫条蜂 *Anthophora (Heliophila) tibialis* Morawitz, 1894 (图版 V: 11)

Anthophora tibialis Morawitz, 1894, Hor. Soc. Entom. Ross., 28: 22.

雌体长 10—12mm; 似双斑条蜂 *A. bimaculata* 主要区别为: 足全部黑色, 非红褐色; 翅色较暗; 上唇基部两侧的圆斑黑色, 非褐色。体毛以白色为主, 非以浅黄色为主; 头部的眼侧、额、颊均被白毛; 颅顶被少量黑色长毛; 胸侧、并胸腹节及腹部第 1 节背板被白色长毛; 中胸盾片及小盾片被白及黑色混杂的毛; 足毛以白色为主, 前足及中足的基跗节两侧毛黑色; 后足胫节毛刷白色; 基跗节端半部、毛瓣及内表面毛均为黑色; 腹部第 2—5 节背板表面密被细小白毛; 第 2—4 节背板端缘有白毛带; 第 5 节背板端缘中央密被锈色毛; 腹部腹面被灰白色毛。

雄性第 7 背板与双斑条蜂相同; 中足胫节端部具长的端部渐变窄的叶状突起。

分布 新疆(昭苏); 中亚。

斑唇条蜂 *Anthophora (Heliophila) maculilabralis* sp. nov. 新种(图 142,图版 V:15)

雌体长 8—10mm; 头宽扁; 唇基及上唇具黄斑; 上唇端部 1/3 处具小齿状突。唇基刻点基半部较密, 端部稀, 但中央有一刻点密集的三角形, 中央具纵脊; 上唇具不规则的小凹陷, 近端部 1/3 处中央有 1 黑色齿状突起; 触角第 1 鞭节长于节 2+3; 胸部及腹部密被刻点。体黑色; 唇基端部约 1/3 黄色; 上唇中部及上颚基部 1 斑均为黄色(图 142); 翅基片褐色, 翅脉黑褐色, 翅透明。体毛以黄色为主; 上唇毛稀而短; 唇基、眼侧、额、颊、胸侧、并胸腹节均被黄色长毛; 颅顶边缘被黑长毛; 中胸背板及小盾片被黄色及黑色混杂的长毛; 前、中足胫节被黑短毛, 但端部密被短黄毛, 内表面毛黑色; 后足胫节及基跗节毛刷表面内侧毛长白色, 外侧具黑色毛; 基跗节毛嫩及内表面毛黑毛; 腹部第 1—4 节背板端缘具黄毛带; 第 1 节背板端部及第 2—4 节背板被稀而短黑毛; 第 5 节背板黑毛长而密。

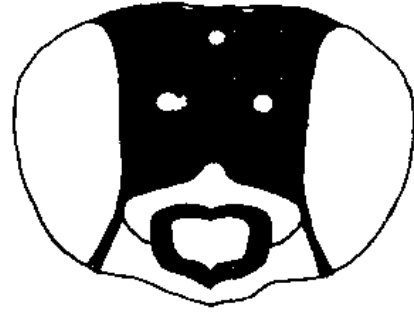


图 142 斑唇条蜂 *Anthophora (H.) maculilabralis* sp. nov. ♀ 头部

近似 *Anthophora (Heliophila) bimaculata*, 主要区别为: 上唇黑色, 中部具 1 不规则形大黄斑, 非全部黄色; 唇基黑色, 仅亚端部具一宽的黄带, 非基半部具 2 块黑斑。

正模♀, 云南西双版纳勐腊, 1982.IV.12, 吴燕如采。副模 23♀♀, 同上, 1982.IV.20—23, 21♀, 勐仑, 1982.IV.12, 1♀; 勐海, 1982.IV.17, 1♀, 吴燕如采。

雄: 未明。

采访植物 野草莓。

白脸条蜂 *Anthophora (Heliophila) albifronella* Brooks, 1988

Heliophila albifrons Wu, 1985, Animals of Tumuor Mt. Region of Tianshan, 148—149. ♂

Anthophora (Heliophila) albifronella Brooks, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 491.

雄体长 9mm; 头宽扁; 唇基和上唇具白斑; 中足末跗节两侧被短黑毛。唇基扁平, 中央稍隆起, 刻点密而浅; 上唇宽 (10:7), 刻点粗且不均匀; 上颚 2 齿; 眼侧刻点似唇基; 触角长达翅基片后缘, 柄节长, 稍弯曲; 触角梗节与第 2 鞭节等长, 第 1 鞭节为第 2 鞭节长的 2 倍, 第 3 节稍长于第 1 节; 颊仅为复眼宽的 1/2; 中胸及小盾片刻点密集; 足的负爪节端部膨大; 腹部背板刻点较胸部稀; 第 7 背板端部双齿状, 中央凹陷深。体黑色; 唇基 (除两侧各具 1 小黑点), 上唇 (除基部两侧各 1 浅褐色圆斑)、眼侧

(触角窝以下)、上颚大部分及触角柄节前表面均为白色;翅基片浅褐色,大部分透明;翅透明,翅脉及翅痣黑褐色;跗节黑褐色;中足3—4跗节及末跗节基半部褐色,端半部黑褐色;腹部各腹板深褐色。体毛较长,唇基、上唇、眼侧(触角窝以下)及颊均被白长毛;眼侧(触角窝以上)颅顶、胸部背板及侧板、腹部第1节背板均密被黄至黄褐色长毛;胸腹面及各胫节外侧、中足基跗节外侧均被白长毛;中足及后足基跗节内侧被黑褐色毛;中足末跗节端部两侧被短黑毛;腹部第1—5节背板端缘具宽的浅黄色毛带;第6背板密被短小的浅黄色毛。

雄:未明。

分布 新疆。

未归亚属种类

罗条蜂 *Anthophora loczyi* Mocsary, 1892

Anthophora loczyi Mocsary, 1892, *Tervesz. Fuzet*, **15**: 130.

Anthophora loczyi Mocsary, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, **6**: 299.

Anthophora loczyi Mocsary, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 299.

雌体长12mm。胸部被白毛,杂有黑毛;腹部大部分被白毛,后足毛刷白色。颞眼距线状;触角宽短,第1鞭节短于节2+3+4;唇基表面刻点规则,中央具纵的光滑纹;上唇具粗皱;中胸密被刻点;腹部背板刻点密。体黑色;距褐色;翅透明,顶端色暗,翅基片黄褐色。额及胸部背面被黑毛杂有白毛;足被白毛;后足胫节被白绒毛;腹部第1节背板被雪白色长毛,第2—3节背板被短的白毛,第4—5节背板被白绒毛,但第4节杂有小黑毛,第5节端部中央被褐色绒毛,第4—5节背板端缘具灰色绒毛带,腹面被白纤毛。

雄:未明。

分布 西藏(Jarkalo)。

转条蜂 *Anthophora eversa* Cockerell, 1911

Anthophora eversa Cockerell, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **40**: 260.

Anthophora eversa Cockerell, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, **6**: 297.

Anthophora eversa Cockerell, 1988, Brooks—*Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 297.

雌体长14mm;体被白毛;头及胸部杂有黑毛。头宽;上唇亚方形,表面具粗皱,基部两侧的斑平滑;颞眼距短;唇基隆起,表面闪光,具明显稀刻点,中央具1纵的光滑线;触角第1鞭节长于节2+3+4;中胸中央闪光,具分散的刻点;腹部椭圆形;臀板很窄。体黑色;头部黑色;复眼灰红色;翅基片锈色,基部褐色;翅色暗;足黑色;

跗节锈色；负爪节红色；距桔黄色。体毛白色；颜面及胸部被白毛，杂有黑毛；后基跗节毛嫩红色；腹部第1节背板被白毛，第2—4节背板被黑毛，其端缘具白毛带；第4节背板中央被灰毛；第5节背板被灰白色，中部端缘被暗褐色毛；腹板毛白色。

雄：未明。

分布 甘肃（兰州）。

狐红条蜂 *Anthophora abjuncta* Cockerell, 1922

Anthophora abjuncta Cockerell, 1922, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 60 Art. 18: 7.

Anthophora abjuncta Cockerell, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 6: 297.

Anthophora abjuncta Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 496.

雌体长12—14mm；似 *Anthophora plumipes*，主要区别：触角第1鞭节较短。翅基片锈色，翅浅烟色；末跗节暗红色；距红色。头部被黑毛；颊被灰色毛；胸部被鲜狐红色毛，无黑毛混杂；胸部腹面被白毛，但侧板被狐红色毛；后足胫节及基跗节毛刷暗红色，端部黑色；腹部第1节背板被灰黄色长毛组成的毛带，其他各节被黑色或黑褐色毛，并具长的浅黄色毛带。

雄：未明。

分布 四川（Suifu）。

白毛条蜂 *Anthophora robbi* Cockerell, 1911

Anthophora robbi Cockerell, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 40: 292.

Anthophora robbi Cockerell, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 6: 298.

Anthophora robbi Cockerell, 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.* 53 (9): 496.

雌体长14—15mm；体具白毛斑；后足基跗节全部被黑毛。体黑色。颜面、颊、前胸、胸侧、中胸端部、小盾片、并胸腹节及腹部第1节背板均被雪白色毛；颊顶、中胸（翅基片间）、腹部第2—5节背板均被短黑毛；后足毛刷黑色；腹部第2—4节背板端缘具白毛带。

雄：未明。

分布 北京。

花园条蜂 *Anthophora hortensis* Morawitz, 1886

Anthophora hortensis Morawitz, 1886, *Hor. soc. Entom. Ross.*, 20: 209.

Podalirius hortensis Morawitz, 1897, *Friese, Bienen Europa's*, 3: 148.

Podalirius hortensis Morawitz, 1941, Wu, *Cat. Ins. Sin.*, 6: 299.

雄体长10—11mm；胸部背面被浅黄色毛；腹部被白色长毛。唇基及眼侧具细而分

散的刻点，强闪光；颧眼距极短；触角第1鞭节稍短于节2+3+4+5，第4节宽于长，以下各节长于宽；腹部刻点密，第7节端缘具2针状突。上颧基部、上唇（除基部2浅褐色圆斑）、唇基（除顶缘及侧缘窄的黑斑）、眼侧、额唇基横宽纹均为乳白色；翅基片浅黄色；翅痣暗褐色；距白色；中足跗节浅红色。头部表面被白毛；胸部背面被浅黄色毛，腹面被银白色毛；足毛白色；后足基跗节内侧毛黄红色；中足末跗节两侧被长的黑毛；腹部被白色长毛，背板端缘具雪白色毛带。

雌：未明。

分布 西藏。

无垫蜂属 *Amegilla* Friese, 1897

Amegilla Friese, 1897, Die Bienen Europa's. 3: 277.

Alfkenella Boner, 1919, Stammesgeschichte der Hautflügler Biol. Zentralbl., 39: 168.

模式种 *Apis quadrifasciata* de Villers.

体小至中型。无爪间垫；雌雄性颜面均具色斑（黄、白、红黄或褐色），很少全部黑色；唇基扁平或稍隆起；雄性中足及后足简单，无毛撮；雌性后足胫节毛简单，边缘分枝状毛；雄性生殖节简单，圆或背腹向扁，生殖刺突一般退化疤状，有些全无；雄性无臀板，雌性臀板无中纵脊。腹部一般具俯卧状毛带，色彩鲜艳，具蓝、绿、桔黄等金属光泽，特别东非的种类更艳丽。

分类系统

无垫蜂属 *Amegilla* 分为11亚属 (Brooks, 1988)：无垫蜂亚属 *Amegilla* (东非及南非、地中海、中欧，东至印度北部)，澳无垫蜂亚属 *Notomegilla* (澳大利亚)，细足无垫蜂亚属 *Asaropoda* (澳大利亚、巴布亚新几内亚)，带无垫蜂亚属 *Zonamegilla* (澳大利亚至中国东南部及印度)，双带无垫蜂亚属 *Dizonamegilla* (索马里、印度)，斑马无垫蜂亚属 *Zebramegilla* (非洲全部、地中海地区至印度南部)，舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla* (印度至东南亚至印度马来亚区)，小无垫蜂亚属 *Micramegilla* (非洲南部、中部及东部至地中海地区至印度东北部)，宽顶无垫蜂亚属 *Ackmonopsis*，非洲无垫蜂亚属 *Aframegilla* 及大无垫蜂亚属 *Megamegilla* 3亚属均分布于非洲，全世界共约246种。我国分布的有5个亚属：*Amegilla* s. str., *Zonamegilla*, *Zebramegilla*, *Glossamegilla*, *Micramegilla* 共26种，占世界种类的10.5%。5个亚属的分布界限明确 (表15)，小无垫蜂亚属及斑马无垫蜂亚属仅分布于我国西北部；舌无垫蜂亚属及带无垫蜂亚属分布于我国亚热带及热带地区，个别种延伸至华北或东北 (辽宁)；无垫蜂亚属3种中2种分布于我国北部，另1种以南部分布为主。此5亚属的26种占5亚属144种的18.05%。

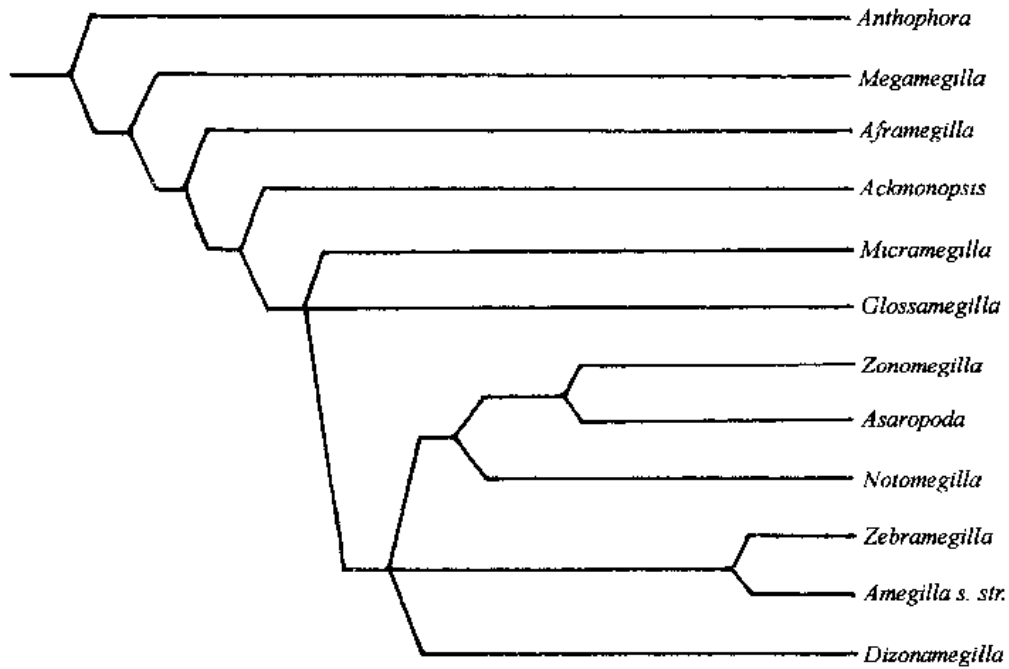


图 143 无垫蜂属 *Amegilla* 亚属支序图 (仿 Brooks, 1988)

Brooks (1988) 利用 17 个成虫特征进行了支序分析, 各亚属间的亲缘关系见图 143 (以条蜂属为姐妹群)。

表 15 中国与世界无垫蜂 *Amegilla* 亚属分布及种类比较

亚属名	分 布		种 数		% (中国/世界)
	世界 (动物界)	中国 (大区)	世界	中国	
带无垫蜂亚属 <i>Zonamegilla</i>	澳洲界、东洋界、古北界	华南、西南、华东、华北、东北、西北	50	6	12.0
舌无垫蜂亚属 <i>Glossamegilla</i>	东洋界、古北界	西南、华南、华东、华北	26	11	42.3
斑马无垫蜂亚属 <i>Zebramegilla</i>	非洲界、古北界、东洋界	蒙新	40	3	7.5
无垫蜂亚属 <i>Amegilla s. str.</i>	非洲界、古北界、东洋界	华东、华北、蒙新、青藏	12	3	25.0
小无垫蜂亚属 <i>Micramegilla</i>	非洲界、古北界、东洋界	蒙新	16	3	18.7
总 计			144	26	18.1

地理分布

无垫蜂属与条蜂属分布不同, 无垫蜂属以分布于旧大陆的热带地区为主。自支序图看, 4 个亚属 (第 8 腹板端部宽的): *Megamegilla*、*Aframegilla*、*Ackmonopsis* 及 *Mi-*

cramegilla 的分布以非洲为主, 其中小无垫蜂亚属 *Micramegilla* 也在东洋及古北界有少量种类分布; 舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla* 分布于东洋界, 古北界东南部也有分布; 余 6 个亚属 (第 8 腹板端部较窄) 中斑马无垫蜂亚属 *Zebramegilla* 及无垫蜂亚属 *Amegilla* 分布也以非洲为主, 90% 种类分布于非洲, 古北界地中海地区、东洋界的印度及斯里兰卡均有分布, 故此 2 亚属可认为源于非洲。*Zonamegilla*, *Asaropoda*, *Notomegilla* 均以分布于澳大利亚为主, 其中 *Zonamegilla* 在东洋界, 特别是印度马来亚区种类最多, 古北界有少数种类; *Asaropoda* 尚分布于巴布亚新几内亚; *Notomegilla* 仅分布于澳大利亚; *Dizonamegilla* 分布于非洲及印度北部。总之, 本属可分为两系, 一是以非洲为主, 另一是以澳洲为主, 印度马来亚区种类丰富。

亚属及种检索表

雌

- 1 (12) 腹部背板端缘毛带具铜色光泽 (铜绿、铜蓝、铜黄色等); 有眼侧斑; 螫节至多达中足基节, 为前足胫节长的 2.5 倍 (带无垫蜂亚属 *Zonamegilla*)
- 2 (3) 胸部被灰蓝色杂有黑色毛; 腹部第 1—4 节背板端缘具宽的金属蓝绿色毛带; 唇基黑斑大, 长方形, 中央黄纹端部较宽; 体长 12—13mm 领无垫蜂 *A. (Z.) cingulifera*
- 3 (2) 胸部被黄褐色毛或杂有黑或黑褐色毛
- 4 (5) 腹部第 1—4 节背板端缘具蓝绿色毛带; 触角第 1 鞭节长于节 2+3+4; 唇基黑斑长方形, 斑间黄纹较宽; 后足基跗节内、外侧均被黑毛; 体长 12—14mm 梳无垫蜂 *A. (Z.) comberi*
- 5 (4) 腹部第 1—4 节背板端缘具黄绿色毛带; 后足基跗节外侧毛黑色或基部有少量浅色毛
- 6 (7) 腹部第 1—4 节背板全部被黑色毛; 唇基黑斑大, 几达端缘, 斑间黄纹窄而直; 后足胫节外侧被白毛; 中及后足胫节被黑毛; 体长 12—14mm 绿条无垫蜂 *A. (Z.) zonata*
- 7 (6) 后足基跗节外侧被黑色毛, 基部有少量浅色毛
- 8 (9) 触角第 1 鞭节短于节 2+3; 头部的斑乳白色; 唇基黑斑较大, 似靴形; 体长 11—12mm 东亚无垫蜂 *A. (Z.) parhypate*
- 9 (8) 触角第 1 鞭节长于节 2+3, 等于节 2+3+4; 头部黄色
- 10 (11) 胸部毛锈色, 杂有黑毛; 唇基黑斑大, 长方形, 斑间黄纹呈喇叭状; 体长 13—15mm 考氏无垫蜂 *A. (Z.) caldwelli*
- 11 (10) 胸部毛黄褐色, 杂有黑毛; 唇基具 2 个基部相连的黑斑, 斑内缘呈弧形; 体长 11—12mm 鞋斑无垫蜂 *A. (Z.) calceiferu*
- 12 (1) 腹部背板端缘不具毛带或具浅色毛带
- 13 (44) 体中型 (超过 11mm)
- 14 (33) 腹部背板端缘具浅色毛带或不具明显毛带 (少数种类) 或腹部第 1—2 节背板密被短的浅色细毛 (少数种类); 眼侧具三角形斑或条纹; 螫节长达后足基节中部或后缘, 为前足胫节长的 3 倍 (舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla*)

- 15 (16) 胸部被灰及白色混杂的毛;翅色暗;腹部第5节背板两侧具白毛;体长17—19mm 灰胸无垫蜂 *A. (G.) fimbriata*
- 16 (15) 胸部及腹部毛他色;翅浅色
- 17 (18) 胸部被黄毛;腹部第1节背板具黄色毛,第2节及3—4节背板基部均被黑毛;第3—4节背板端部及第5—6节全部为桔黄色,并被桔黄色毛;体长14—16mm 熊无垫蜂 *A. (G.) pseudobomboides*
- 18 (17) 胸部毛全为黄至黄褐色
- 19 (22) 腹部背板端缘不具毛带
- 20 (21) 胸部被黄褐色长毛;腹部第1—2节背板密被黄褐色短毛,第3—6节背板被黑短毛;足红褐色;唇基黄色,具2大褐斑;体长16—18mm 喜马无垫蜂 *A. (G.) himalajensis*
- 21 (20) 胸部被黄毛,腹部第1—2节背板及第3节背板两侧及端缘均密被黄色毛;第3节背板大部、第4—6节背板均被黑毛;足黑色,腿节及胫节均被黄毛;体长13mm 海南无垫蜂 *A. (G.) hainanensis*
- 22 (19) 腹部背板端缘具明显浅色毛带
- 23 (30) 触角第1鞭节稍长于节2+3+4
- 24 (25) 腹部第1节背板中央被少量黑毛,第2节背板中央的黑毛形成大黑斑,两侧被细小黄毛;第1—4节背板端缘具黄褐色毛带;唇基卵黄色,被黑褐色毛;体长14—16mm 黄黑无垫蜂 *A. (G.) malaccensis*
- 25 (24) 腹部第1节背板全部被稀黄毛或红褐色毛
- 26 (27) 腹部第1节背板被稀的红褐色长毛;第1—4节背板端缘具细白毛带;唇基卵黄色,被黑毛;体长12—15mm 蟹无垫蜂 *A. (G.) urens*
- 27 (26) 腹部第1节背板被黄毛,3—5节被黑毛;足红褐色
- 28 (29) 腹部第1—2节背板被细小的黄毛,1—3节背板端缘具黄毛带,第4节毛带白色;唇基杏黄色,被金黄色毛;体长15—16mm 云南无垫蜂 *A. (G.) yunnanensis*
- 29 (28) 腹部第1节背板被稀黄毛,第2节被稀而短的黄毛;第2—4节背板端缘具白毛带;唇基黄色,被黑褐色硬毛;体长13—15mm 雅无垫蜂 *A. (G.) jacobi*
- 30 (23) 触角第1鞭节稍短于节2+3+4
- 31 (32) 腹部第1—2节背板被红褐色短毛,第2节背板中部具2块黑短毛组成的小斑;第3—6节背板以黑毛为主,杂有少量红褐毛;第1—4节背板端缘具浅黄或白色毛带;唇基柠檬黄色,被黄及黑褐色混杂的毛;体长15—17mm 花无垫蜂 *A. (G.) florea*
- 32 (31) 腹部第1节背板被红褐色毛,杂有少量黑毛;第2节背板被短的红褐色毛,基部及中部被稀的短黑毛;第1—3节背板端缘具黄及白色毛带;唇基黄色,被浅黄色毛;体长16—18mm 褐胸无垫蜂 *A. (G.) mesopyrrha*
- 33 (14) 腹部背板端缘具白毛带;触角第1鞭节等于或长于节2+3+4
- 34 (39) 有眼侧斑;触角第1鞭节等于节2+3+4 (斑马无垫蜂亚属 *Zebamegilla*)
- 35 (38) 唇基及额唇基区具浅色锚状斑;颜侧具黄或白纹

- 36 (37) 上唇宽大于长;唇基(侧面观)与复眼等宽;颜面斑白色,颜侧具窄的白纹,不达复眼中部;第5背板基半部被密的白色鳞状毛,杂少量黑色直立的毛,背板侧面被长的毛;体长9—11mm 白颊无垫蜂 *A. (Ze.) albigena*
- 37 (36) 上唇长大于宽;唇基(侧面观)比复眼宽;颜面黄色,颜侧具黄纹,达复眼中部;第5背板基半部具稀的直立黑毛,背板侧面为白色长毛;体长12—13mm 宽唇无垫蜂 *A. (Ze.) savignyi*
- 38 (35) 唇基及额唇基区具浅色斑,非锚状;唇基端缘线纹窄,为其长的1/6—1/8;颜顶及中胸背板杂有黑毛;后足腿节及腹板中央有黑毛;体长11—12mm 鼠尾草无垫蜂 *A. (Ze.) salviae*
- 39 (34) 无眼侧斑;触角第1鞭节长于节2+3+4(无垫蜂亚属 *Amegilla*)
- 40 (43) 胸部被灰白色毛
- 41 (42) 唇基黑斑几达唇基端缘或几与上唇的较大黑斑靠近;后足胫节及基跗节基半部均被浅黄色长毛;腹部第1—4节背板端缘白毛带较窄;体长13—15mm 杂无垫蜂 *A. (s. str.) confusa*
- 42 (41) 唇基长方形,黑斑不达端缘;后足胫节及基跗节均被银白色毛;腹部第1—4节背板端缘白毛带较宽;体长11—12mm 蒙古无垫蜂 *A. (s. str.) mongolica*
- 43 (40) 胸部被锈褐色毛;唇基黑斑不达唇基端缘,上唇黑斑小;后足胫节外表面外半部被白毛,内半部被黑毛;基跗节全部被黑毛;腹部第1—4节背板端缘具宽的白毛带;体长14—16mm 四条无垫蜂 *A. (s. str.) quadrfasciata*
- 44 (13) 体小型(不超过11mm);腹部背板除端缘具白毛带或有的种类背板尚被伏卧的浅色细毛;后足毛刷浅色;无眼侧斑(小无垫蜂亚属 *Micramegilla*)
- 45 (46) 胸部被浅黄褐色长毛;腹部各节背板密被白色伏卧的细毛;腹部第1—5节背板具宽的浅黄色毛带;唇基黑斑内倾,其基部不相连;体长9—11mm 黑角无垫蜂 *A. (M.) nigricornis*
- 46 (45) 胸部被灰白色长毛;腹部第1—4节背板端缘具白毛带,第2—5节背板被稀的黑色直立的毛
- 47 (48) 唇基黑斑长度超过唇基1/2,黑斑间平行;体长9—11mm 捷无垫蜂 *A. (M.) velocissima*
- 48 (47) 唇基黑斑基部内倾,黑斑间呈三角形;体长9—10mm 山无垫蜂 *A. (M.) montivaga*
- 雄
- 1 (12) 腹部背板端缘具铜色光泽(铜蓝、铜绿、铜黄)毛带(带无垫蜂亚属 *Zonamegilla*)
- 2 (3) 胸部被灰蓝色杂有黑色的毛;腹部第1—4节背板端缘具宽的蓝绿色毛带;体长10—11mm 领无垫蜂 *A. (Z.) cingulifera*
- 3 (2) 胸部被黄褐色杂有黑色的毛
- 4 (5) 腹部第1—4节背板端缘具蓝色毛带;第5腹板中央凹陷宽;唇基黄色,具2细小呈“八”形黑斑(图145);体长10—12mm 梳无垫蜂 *A. (Z.) comberi*
- 5 (4) 腹部第1—4节背板端缘具黄绿色或蓝绿色毛带

- 6 (7) 第5腹板端缘直, 不凹陷; 腹部第1—5节背板端缘为黄绿色毛带; 唇基黄色, 具2船形黑斑 (图149: b); 体长10—11mm 鞋斑无垫蜂 *A. (Z.) calceifera*
- 7 (6) 第5腹板端缘中央呈半圆形凹陷
- 8 (11) 唇基黄色
- 9 (10) 唇基2小黑斑位于前幕骨陷处 (图146: b); 腹部第1—5节背板端缘具绿或蓝绿色毛带; 体长11—13mm 绿条无垫蜂 *A. (Z.) zonata*
- 10 (9) 唇基具2靴形黑斑 (图148: b); 腹部第1—5节背板端缘具黄绿色或宝石绿色毛带; 体长11—13mm 考氏无垫蜂 *A. (Z.) caldwelli*
- 11 (8) 唇基奶白色, 唇基黑斑位于两侧 (图147); 腹部第1—5节背板端缘具金属绿色毛带; 体长11—12mm 东亚无垫蜂 *A. (Z.) parhypate*
- 12 (1) 腹部背板端缘不具铜绿、蓝等色的毛带
- 13 (42) 体中型 (超过11mm)
- 14 (31) 腹部背板端缘具浅色毛带或不具毛带 (少数种类) 或1—2节背板被压平的浅色细毛 (少数种类); 盔节长达后足基节中部或后缘, 为前足胫节长的3倍 (舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla*)
- 15 (16) 胸部被灰白色毛; 腹部及足被黑毛, 腹部第5—6节背板被白毛; 唇基黑斑占唇基长的2/3; 翅暗褐色; 体长14—15mm 灰胸无垫蜂 *A. (G.) fimbriata*
- 16 (15) 胸部毛他色
- 17 (18) 胸部被黄毛; 翅间具宽的黑毛带; 上唇 (除基部2圆斑)、唇基大部、额唇基三角形斑均黄色; 腹部第2背板被黑毛, 第3—4节基部黑色; 第5—6节背板及腹板端缘桔黄色, 并被桔黄色短毛; 体长16—17mm 熊无垫蜂 *A. (G.) pseudobomboides*
- 18 (17) 胸部被黄褐或红褐色毛
- 19 (24) 唇基隆起明显, 超过复眼侧面宽的1/2
- 20 (21) 腹部背板不具浅色毛带; 腹部第1—2节背板密被细小黄毛, 第3—5节背板被细而稀的毛; 唇基斑及触角均红褐色; 体长16—18mm 喜马无垫蜂 *A. (G.) himalajensis*
- 21 (20) 腹部背板端缘具浅色毛带; 唇基斑黑色; 颜侧唇基缝以下有黄斑
- 22 (23) 腹部第1节背板被稀的黄褐色直立的长毛, 并具不明显毛带; 第2—6节背板被稀而短的黑毛, 第2—4节背板端缘具窄毛带; 体长13—16mm 鳖无垫蜂 *A. (G.) arens*
- 23 (22) 腹部第1—2节背板被较稀的细黄毛; 第2—6节背板被稀而短的黑毛, 第3—4节背板端缘具窄毛带; 体长13—15mm 云南无垫蜂 *A. (G.) yunnanensis*
- 24 (19) 唇基隆起, 不超过复眼侧面宽的1/2
- 25 (28) 唇基黑斑大, 约占唇基长的4/5
- 26 (27) 唇基桔黄色, 黑斑间基部内倾, 触角第1鞭节几等于第3节长; 腹部第1背板中部及第2背板大部被黑毛; 第1—4节背板具白毛带; 体长12—15mm 褐胸无垫蜂 *A. (G.) mesopyrrha*
- 27 (26) 唇基卵黄色, 黑斑间黄纹窄且平行; 触角第1鞭节稍长于节4+5; 腹部第1节背板褐色, 中央形成半月形黑毛斑, 第2节背板中央被黑毛斑, 第1—4节背板端缘具浅黄毛带, 第3—6节背板被黑毛; 体长13—16mm 黄黑无垫蜂 *A. (G.) malaccensis*

- 28 (25) 唇基黑斑较小, 短于唇基长的 $4/5$ 。
- 29 (30) 唇基黑斑约占唇基长的 $2/3$, 间距宽, 基部内倾; 腹部第 1—2 节背板被黄毛, 第 1—4 节背板端缘具白毛带, 第 3—4 节背板被黑毛; 体长 13—14mm 花无垫蜂 *A. (G.) florea*
- 30 (29) 唇基黑斑约占唇基长的 $1/2$, 基部内倾, 内缘呈小弯曲状; 胸部背板及侧板密被桔红色毛; 前足跗节桔红色, 末节锈色; 体长 13—17mm 雅无垫蜂 *A. (G.) jacobi*
- 31 (14) 腹部背板端缘具宽的白毛带
- 32 (37) 第 7 腹板端部两侧正常, 不向两侧扩展, 长宽相等 (图 158: b) (斑马无垫蜂亚属 *Zebamegilla*)
- 33 (36) 唇基、上唇、触角柄节及颜侧黄色; 后足基跗节外表面被黑毛, 有时基部具 1 小撮白毛
- 34 (35) 上唇宽大于长; 唇基 (侧面观) 宽于复眼; 唇基基部具明显的黑斑; 第 5 节背板毛带密; 体长 10—11mm 宽唇无垫蜂 *A. (Ze.) savignyi*
- 35 (34) 上唇窄, 其宽度短于长; 颜侧白斑三角形, 直达复眼 $1/2$ 处; 触角鞭节褐色; 体长 9—11mm 白颊无垫蜂 *A. (Ze.) albigena*
- 36 (33) 唇基基部及颜侧均黑色; 颜面斑黄色; 颜顶及中胸背板杂有较多黑毛; 腹板被黑毛; 体长 9—10mm 鼠尾草无垫蜂 *A. (Ze.) salviae*
- 37 (32) 第 7 腹板端部明显向两侧扩展, 宽大于长; 无生殖刺突 (无垫蜂亚属 *Amegilla*)
- 38 (41) 胸部被灰白色毛; 腹部第 1—5 节背板端缘具细白毛带; 后足基跗节被白毛
- 39 (40) 唇基两侧缘具条状黑斑; 体长 11—12mm 杂无垫蜂 *A. (s. str.) confusa*
- 40 (39) 唇基基部具 2 个长方形黑斑; 体长 9mm 蒙古无垫蜂 *A. (s. str.) monglica*
- 41 (38) 胸部被锈褐色毛; 头部斑黄色; 腹部第 1—4 节背板端缘具宽白毛带; 后足基跗节被黑毛; 体长 12—13mm 四条无垫蜂 *A. (s. str.) quadrifasciata*
- 42 (13) 体小型 (不超过 11mm); 腹部背板端缘具白毛带或有的种类背板尚被伏卧的浅色细毛 (小无垫蜂亚属 *Micramegilla*)
- 43 (44) 胸部被浅黄褐色长毛; 腹部第 1—5 节背板端缘具浅黄色宽毛带; 唇基黑斑沿额唇基缝, 呈细八字形; 体长 8—10mm 黑角无垫蜂 *A. (s. str.) nigricornis*
- 44 (43) 胸部被灰白色毛; 腹部第 1—5 节背板端缘具白色毛带
- 45 (46) 唇基黄色; 前幕骨陷处各具 1 小黑斑; 体长 8—10mm 捷无垫蜂 *A. (s. str.) velocissima*
- 46 (45) 唇基乳白色, 黑斑大, 基部内倾, 斑间呈大三角形; 体长 8—9mm 山无垫蜂 *A. (s. str.) montivaga*

带无垫蜂亚属 *Zonamegilla* Popov, 1950

Zonamegilla Popov, 1950, *Entom. Obozr.*, 31: 260.

模式种 *Apis zonata*, 1758.

体长 10—14mm; 大部分种类腹部具铜蓝或铜绿色或铜黄色毛。雌性有眼侧斑; 触

角第1鞭节等于以下2节至3节之和。雄性第5腹板顶缘中部具宽或浅的凹(除 *calceifera* 外), 第6腹板顶端1/3处具侧凹陷, 表面1/3处具“丫”形纵脊, 有时中央瘤状, 顶端中部或在瘤上具1撮黑毛; 腹突端部简单, 无侧突起; 第8腹板顶端窄, 双叶; 生殖基节三角形(腹面观)(除中国的 *zonata* 四方形), 向内弯; 生殖刺突退化为泡状或扣状。

本亚属分布于澳洲、中国和印度, 共50种。我国有6种, 分布于亚热带及热带地区。

领无垫蜂 *Amegilla* (*Zonamegilla*) *cingulifera* (Cockerell), 1905 (图144)

Anthophora cingulifera Cockerell, 1905, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8 (5): 410.

Amegilla walkeri (Cockerell), 1950, Popov, *Entom. Obozr.*, 31 (1—2): 259.

Amegilla walkeri (Cockerell), 1988 Wu etc., *Apoidea Yunnan*, 70.

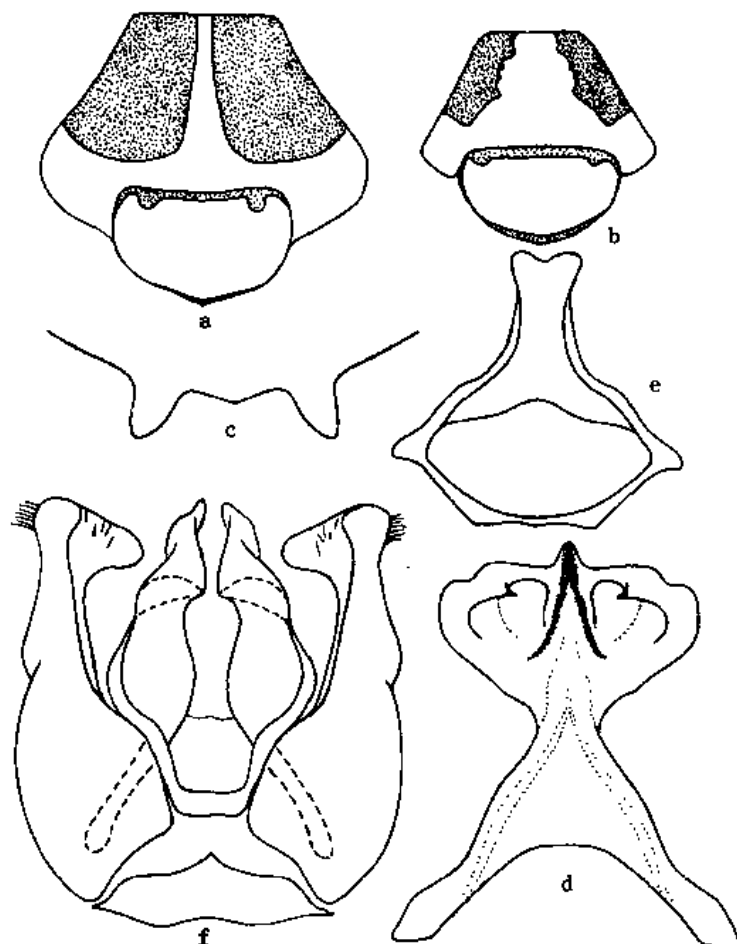


图144 领无垫蜂 *Amegilla* (*Z.*) *cingulifera*

a. 唇基♀; b. 唇基♂; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

雌体长 12—13mm；胸部被灰蓝色杂有黑色毛。上颚 2 齿，外齿尖；唇基、上唇及额的刻点密；腹部各节背板刻点细且密。上颚基部、唇基及上唇均黄色；上唇基部黑色，两侧各具 1 小黑斑；唇基基部两侧具 2 粗大长方形黑斑（图 144: a），端部稍宽；额唇基三角斑及触角柄节前表面顶端斑均为黄色；翅基片黑色；足及距均黑色；翅烟色。上唇密被黄色毛；额及唇基被黑色毛；颜面、触角窝间及颅顶均被灰蓝色及黑色混杂的毛；颊被灰蓝色毛；胸部及胸侧密被灰蓝色毛杂有黑色毛；前足腿节外侧、胫节、跗节及中足胫节均被灰蓝色毛；后足基跗节基部外侧被黑毛，基部 1 小撮白毛；腹部各节背板毛稀少，黑色；第 1—4 节背板端缘为蓝绿色毛带，杂有白毛，具强光泽；第 1—5 节背板基缘被黑色短毛；第 5 节背板两侧被白色毛；腹板端缘毛黑色。

雄体长 10—11mm；与雌性区别：唇基、颜面及触角柄节前表面均为乳黄色；唇基黑斑八字形（图 144: b）；胸部毛以暗灰色为主；后足跗节毛黑色；腹部第 1—5 节背板基部被蓝绿色毛带；第 5 腹板稍凹陷；第 6 腹板端部尖；第 7 节背板端缘具 2 齿状突起（图 144: c）；第 7—8 腹板及生殖节见图 144: d—f。

采访植物 假连翘、豆蔻。

分布 台湾、云南（西双版纳）、西藏（墨脱）；缅甸，印度，伊朗，斯里兰卡，澳大利亚。

梳无垫蜂 *Amegilla (Zonamegilla) comberi* (Cockerell), 1911 (图 145)

Anthophora comberi Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8 (7): 493.

Amegilla comberi Cockerell, 1988, Wu etc., *Apoidea Yunnan*, 70.

Amegilla (Zonamegilla) comberi (Cockerell), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 511.

雌体长 12—14mm；头、胸被黄褐色杂黑色毛；腹部被闪光的绿蓝色毛带。触角第 1 鞭节长于节 2 + 3 + 4；小盾片刻点细密；中胸背板及腹部背板刻点细小且密；中胸背板中央具 1 光滑区。颜面具浅黄色斑；唇基黑斑较大呈长方形，斑间黄带较宽；触角柄节前表面具黄斑，第 3 鞭节以后全为褐色；腹部黑色。小盾片被黄黑色毛；中胸背板被黄褐色毛杂有黑色毛；中足及后足胫节内侧被黑毛；后足基跗节内外侧均被黑毛；中足基跗节外侧被白毛；腹部各节背板被黑色毛，第 1—4 节背板端缘具翠蓝色毛带，第 5 节背板两侧具白毛带。

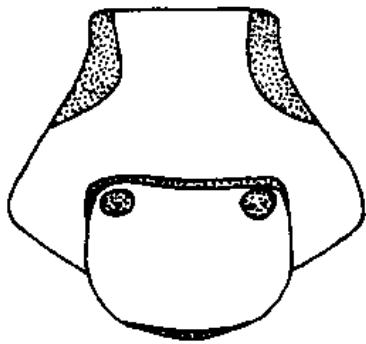


图 145 梳无垫蜂 *Amegilla (Z.) comberi* ♂唇基

端缘具翠蓝色毛带，第 5 节背板两侧具白毛带。

雄体长 10—12mm；与雌性区别：唇基、上唇、颜面均为黄色；唇基 2 黑斑极细，

基部两侧细线状,呈“八”形(图145),为唇基长的 $1/2$;腹部第2—5节背板端缘具绿蓝色毛带,第6—7节背板被黑毛,第7背板端部两侧各具1齿突;第5腹板端缘中央凹陷宽。

采访植物 砂仁。

分布 广西、云南、贵州;印度,巴基斯坦。

绿条无垫蜂 *Amegilla* (*Zonamegilla*) *zonata* (Linnaeus), 1785 (图146,图版VI:15,16)

Apis zonatus Linnaeus, 1785, Syst. Nat. 10th ed., (1): 576.

Andrena zonatus Fabricius, 1775, Syst. Entom., 377.

Megilla zonatus Fabricius, 1804, Syst. Pies, 331.

Anthophora zonatus Latreille, 1809, Gen. Crust. & Insect. 4: 171.

Anthophora walkeri nigritarsis Dover, 1924, Entomologist, 57: 231.

Anthophora whiteheadi (Cockerell), 1910, Ann. Mag. Nat. Hist., 8 (5): 412.

Anthophora doveri Cockerell, 1924, Entomologist, 57: 226.

Podalirius zonatus L. 1941, Wu, Cat. Insect. Sin., 6: 300.

Amegilla (*Zonamegilla*) *zonata* L., 1950, Popov, Entom. Obozr., 31 (1—2): 259.

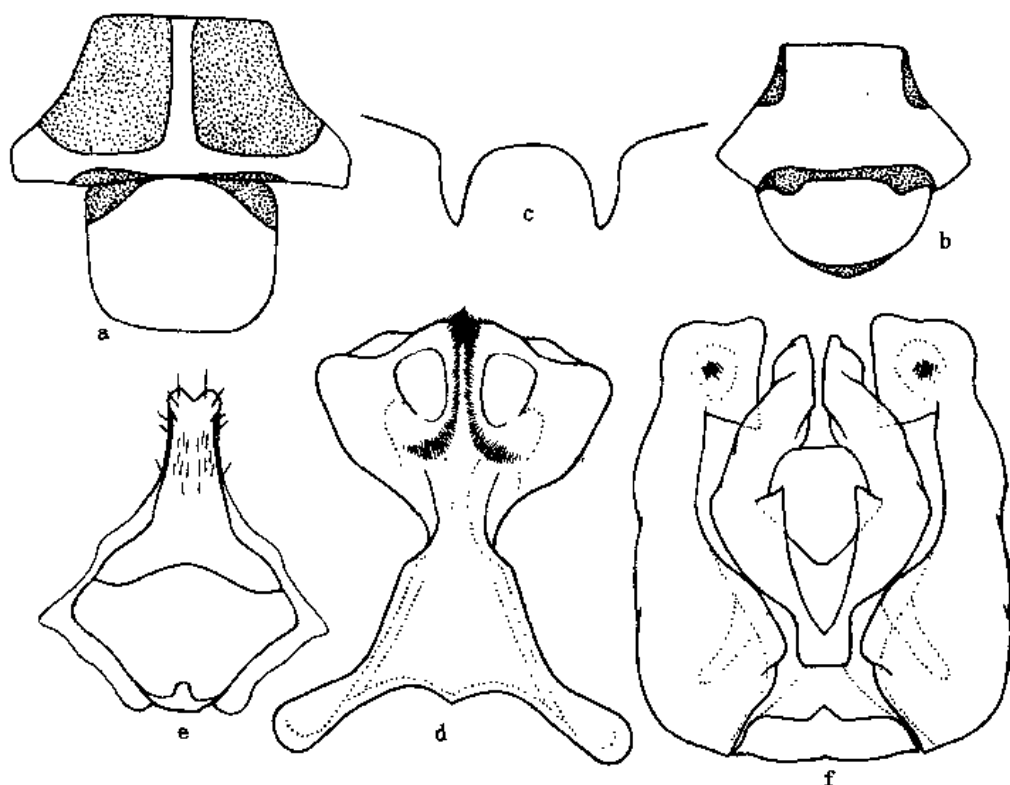
Amegilla zonata L., 1965, Wu, Econ. Ins. Faun. China, Fasc., 9: 65.

Amegilla (*Zonamegilla*) *zonata* L., 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 575.

雌体长12—14mm; 颅顶及胸部密被黄及黑褐色混杂的毛; 腹部第1—4节背板端缘具绿至蓝绿色毛带。唇基稍隆起,中央平滑; 上颚狭长,2齿; 上唇及唇基刻点较大; 颅顶、胸部及腹部背板刻点细小不明显。上颚基部、上唇、唇基前缘、侧缘及中央、眼侧区及额上三角形斑、触角柄节前表面1小斑均为黄色; 上颚顶端,上唇端缘及基部、唇基基部两侧的2大斑均为黑褐色,斑的内缘直(图146: a); 触角各鞭节、各足腿节及胫节内侧均褐色; 翅浅褐透明,翅脉黑褐色。上唇及唇基被黄色短毛; 颅顶及胸部背板密被黄及黑褐色混杂的毛; 胸侧板及并胸腹节密被黄色毛,杂有黑毛; 前足基节、转节及腿节外侧被黄色长毛; 前足胫节及跗节外侧、中足胫节外侧及基跗节外缘、后足胫节外侧均被白色毛,以后足胫节毛最长; 中足及后足胫节及基跗节被黑毛; 腹部扁平,各节背板被黑色短毛,其中第1—4节背板端缘具绿至蓝绿色毛带,第5节背板端缘被整齐的黑褐色毛。

雄体长11—13mm; 与雌性区别: 唇基黑斑很小(图146: b); 腹部第1—5节背板端缘为绿至蓝绿色毛带; 腹部第5腹板端缘有深的半圆凹陷,被黑毛; 腹部第7节背板端缘具2齿(图146: c),第7—8腹板及生殖节见图146: d—f。

采访植物 砂仁、苜蓿、油菜、向日葵、南瓜、野豌豆、豇豆、芝麻、荆条、扶桑、玫瑰、蜀葵、木槿、鸭柘草、蒿属、南五味子、水柳。

图 146 绿条无垫蜂 *Amegilla* (Z.) *zonata*

a. 唇基及上唇♀; b. 唇基及上唇♂; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

分布 辽宁、北京、河北、河南、山东、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、广东、海南、广西、四川、贵州、云南；日本，缅甸，印度，斯里兰卡，马来西亚，菲律宾，澳大利亚。

东亚无垫蜂 *Amegilla* (*Zonamegilla*) *parhypate* Liefstinck, 1975 中国新记录 (图 147)

Amegilla (*Zonamegilla*) *parhypate* Liefstinck, 1975, *Ann. Hist. Nat. Mus. Natl. Hung.*, 67: 286—289.

雄体长 11—12mm；头部具奶白色斑；胸部被浅黄杂有黑色的毛；腹部第 1—5 节背板端缘具金属绿毛带。上唇宽于长，表面具较稀的网状刻点；触角第 1 鞭节短于节 2 + 3，第 1 节几与第 3 节等长；后基跗节表面凹，光滑具刻点；腹部背板刻点稀且少；第 5 腹板中央呈半圆形凹陷，两侧具梳状毛；第 7 背板端缘两侧具齿突 (图 147: c)；第 7—8 腹板及生殖节见图 147: d—f。体黑色；唇基 (除两侧各具 1 小黑斑)，上唇 (除基部两侧各具 1 圆的黑褐色斑) (图 147: b)、上颚大部分 (除端部黑褐色)、额唇基区的横斑、颜侧 (额唇基缝以下) 及触角柄节前表面均为奶白色；触角远端暗红褐色；翅基片褐色，翅透明；足黑褐色，距及爪深黑色。头部毛浅黄色杂有黑毛；颅顶中

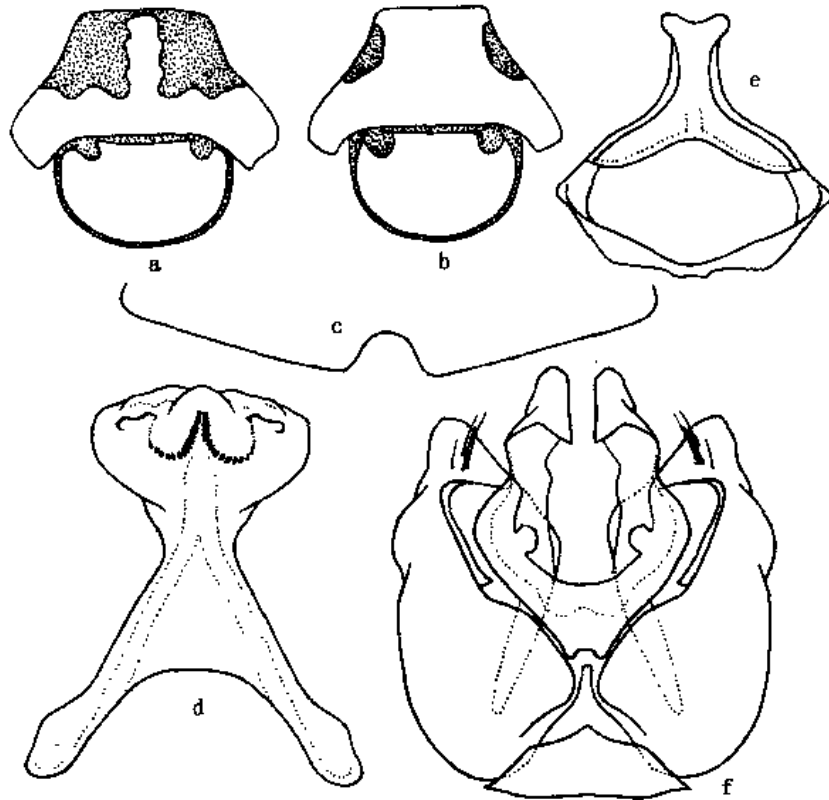


图 147 东亚无垫蜂 *Amegilla* (Z.) *parhypate*

a. 唇基♀; b. 唇基♂; c. 第5腹板端缘; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

部被黑色长毛；胸部被浅黄色杂有黑色毛，胸侧大部分被浅黄色毛，近腹面 1/3 处具白色毛；各基节及腿节被浅黄色毛，胫节及跗节外侧毛灰黄色，内表面暗褐色；后足胫节的长毛撮白色；后基跗节被黑毛，基部有浅色毛；腹部背板被黑色短毛，第 1—5 节背板端缘具金属绿色毛带，第 1 节毛带最窄，第 3—4 节毛带中央向前延伸；第 6—7 节背板被黑毛，第 6 节两侧有浅色毛；腹板黑褐色。

雌体长 12—13mm；与雄性区别：上唇稍厚，中央小瘤状；唇基黑斑大，内缘平行（图 147：a）；唇基刻点粗而深，端部脊处光滑；触角第 1 鞭节稍短于节 2+3；中足胫节顶端被密的锈色毛；后足腿节顶端毛白色；后足胫节毛刷浅黄色；腹部腹面被黑色长毛；后足基跗节外表面基半部被浅黄色毛，端半部深黑色，内表面深红褐色，毛撮黑褐色；腹部毛带较雄性色鲜；第 5 节背板被黑毛，两侧被白毛；第 6 节背板具黑色毛。

采访植物 水柳、荆条、益母草、野麻、蜀葵、木槿、薄荷。

分布 辽宁、甘肃、山东、江苏、浙江、江西、湖南、福建、四川；朝鲜半岛。

考氏无垫蜂 *Amegilla* (*Zonamegilla*) *caldwelli* (Cockerell), 1911 (图 148)

Anthophora caldwelli Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7 (8): 492 ♀

Anthophora caldwelli Cockerell, 1911, *Entomologist*, **44**: 233. ♂

Anthophora korotensis Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **7** (8): 491.

Amegilla (*Zonamegilla*) *caldwelli* Cockerell, 1950, *Popov, Entom. Obozr.*, **31** (1—2): 258.

Anthophora subflavescens Yasumatsu, 1965, *Kontyu*, **33**: 256—258.

雌体长 13—15mm；胸部被红或黄褐色杂少量黑褐色毛。头宽于长；颅顶后缘平直；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；上颚 2 齿；头部及腹部刻点均细密。触角柄节前表面具黄斑，第 3—12 鞭节黑褐色；上唇黄色，四缘深褐色；额具三角形黄斑；上颚基部深黄色，端部栗褐色；唇基基部具 2 大黑色斑，近长方形，黑斑间基部内倾，基部接近端部处稍宽，呈喇叭状（图 148：a）。上唇被浅黄色毛；眼侧、颅顶、触角窝间均被黑白混杂的毛；胸部被红或黄褐色毛，杂有少量黑褐色毛；后足胫节外表面被浅黄色毛，内表面被黑毛；后足基跗节被黑色毛，基部外侧具 1 撮浅黄色毛；腹部背板被黑色短毛，其中第 1—4 节背板端缘为黄绿色或宝石绿色毛带，第 5 节背板端缘具黑毛。

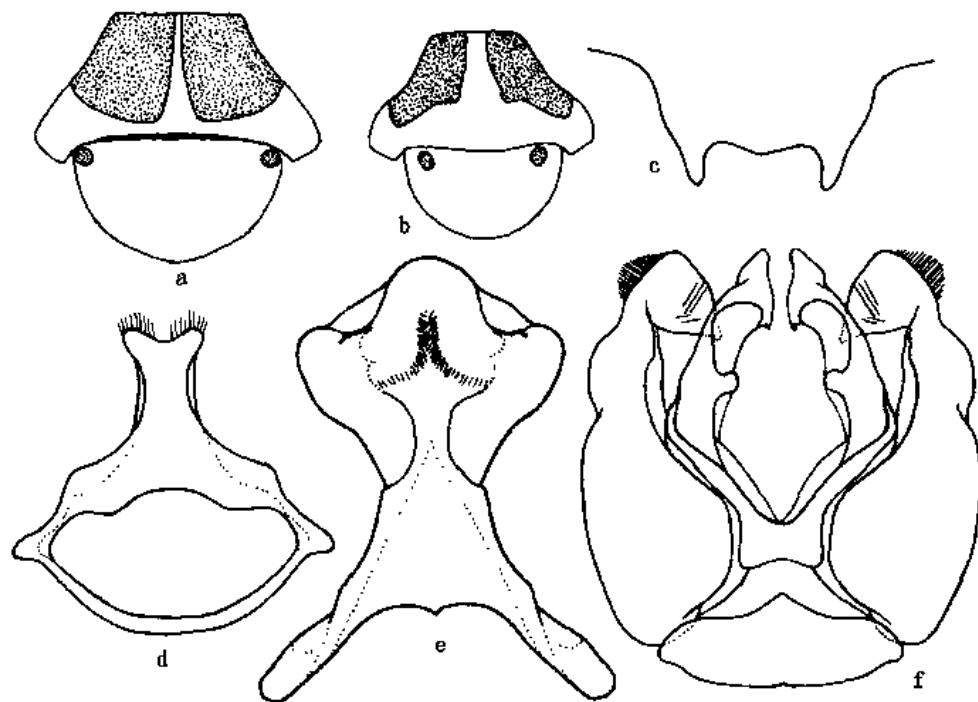


图 148 考氏无垫蜂 *Amegilla* (*Z.*) *caldwelli*

a. 唇基♀；b. 唇基♂；c. 第 7 背板；d. 第 8 腹板；e. 第 7 腹板；f. 生殖节

雄体长 11—13mm；与雌性区别：唇基基部两侧黑斑靴状（图 148：b）；前足胫节、跗节及中足、后足胫节外表面被浅黄至白色毛，各足跗节被黑褐色毛；腹部第 1—5 节背板端缘具黄绿色或宝石绿色毛带，各节毛带向后节逐渐加宽；第 7 节背板末端具 2 小齿状突起（图 148：c）；第 5 腹板端缘中央有深的半圆形凹陷；第 7—8 腹板及生殖节见图 148：d—f。

采访植物 罗芙木、向日葵、大理菊、芝麻、豆蔻。

分布 山东、江苏、浙江、江西、湖南、福建、台湾、广东、海南、广西、四川、贵州、云南。

鞋斑无垫蜂 *Amegilla* (*Zonamegilla*) *calceifera* (Cockerell), 1911 (图 149, 图版 VI: 1)

Anthophora calceifera Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **8** (7): 491—493.

Anthophora calceifera var. *tainan* Strand, 1913, *Suppl. Entom.*, **2**: 49—50.

Amegilla (*Zonamegilla*) *calceifera* (Cockerell), 1950, Popov, *Entom. Obozr.*, **31** (1—2): 258.

Amegilla (*Zonamegilla*) *calceifera* (Cockerell), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **59** (9): 510—511.

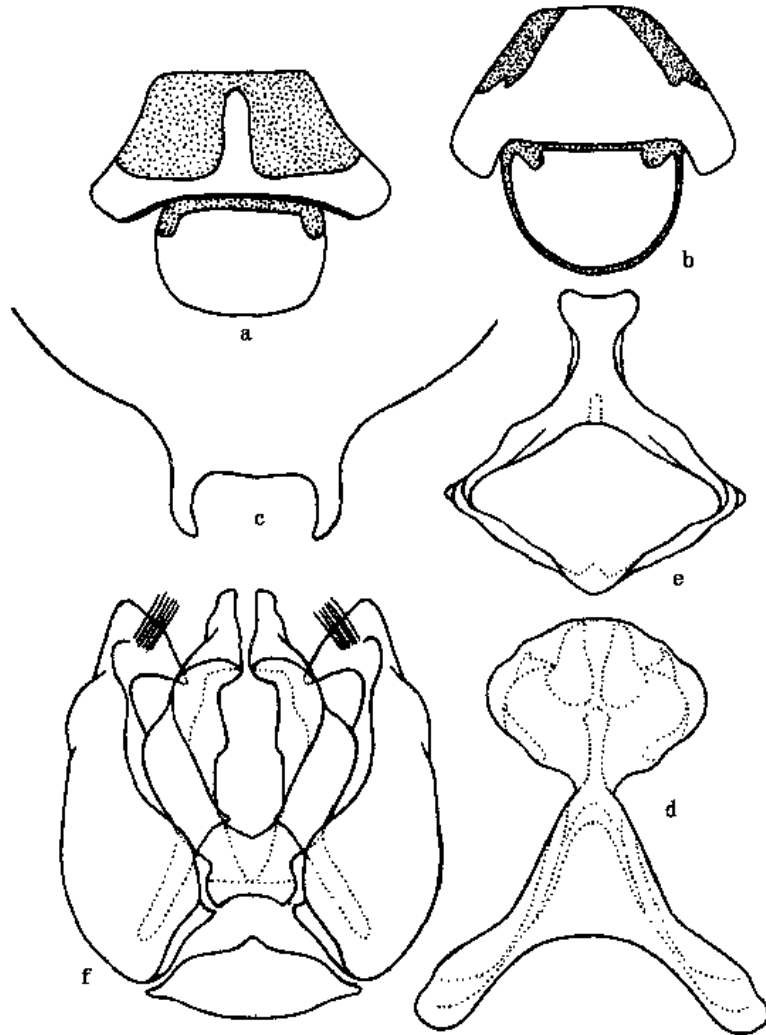


图 149 鞋斑无垫蜂 *Amegilla* (*Z.*) *calceifera*

a. 唇基♀; b. 唇基♂; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

Amegilla calceifera Cockerell, 1988, Wu etc., Apoidea Yunnan, 69.

雌体长 10—12mm；体较窄小；胸部被褐黄色毛，杂少量黑毛；腹部第 1—4 节背板被黄绿色毛带。上颚 2 齿；触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4；腹部卵圆形。触角柄节前表面乳白色，第 2—12 鞭节前表面暗褐色；上颚基部褐黄色，端部黑褐色；上唇、唇基中央、前缘及两侧、额均具黄斑；唇基具基部相连两侧呈弧形的 2 黑斑(图 149: a)。足栗色；腹部黑色。眼侧及额被黑白混杂的毛；颊密被白色毛；胸部被褐黄色毛，杂少量黑毛；胸侧密被灰黄及黑色混杂的毛；后足胫节外表面(除胫基板内表面被少量黑毛)及基跗节基部外侧被白毛，内侧被黑毛；腹部第 1—4 节背板被黄绿色毛带，其余各节被稀疏黑色毛。

雄体长 10—11mm；与雌性区别：触角柄节前表面黄色，第 1 鞭节前表面端部褐红色；唇基基部 2 船形黑斑(图 149: b)；腹部第 1 节背板基缘被稀的黄毛，第 1—5 节背板端缘具黄绿色毛带；第 5 腹板端缘直；第 6 腹板端半部明显脊状，顶端加宽，着生 1 小撮毛；第 7 节背板端缘具 2 小齿(图 149: c)；7—8 腹板及生殖节见图 149: d—f。

采访植物 大丽菊。

分布 甘肃、北京、河北、河南、山东、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、福建、台湾、广东、海南、广西、四川、云南；朝鲜，尼泊尔、缅甸，泰国，越南，马来半岛，印度尼西亚，印度。

舌无垫蜂亚属 *Glossamegilla* Brooks, 1988

Glossamegilla Brooks, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 512.

模式种 *Anthophora mesopyrrha* Cockerell, 1930。

体长 13—20mm；毛褐色；胸部被短而密的绒毛；腹部毛伏卧，盖于背板上或仅边缘形成毛带。雌性触角第 1 鞭节等于以下 2.7 节至 3.5 节之和。雄性第 7 腹板顶端完整(除 *A. pseudobomboides*)且圆，顶侧缘具 1—2 叶；第 8 腹板宽，顶端有 2 小钝突，侧缘稍向远端倾斜；生殖基节顶端不扩展，顶叶钝(除 *A. malacensis* 尖)；无生殖刺突。

本亚属分布于印度至东南亚到印度马来亚区，共 26 种。我国有 11 种，主要分布于亚热带及热带地区。

灰胸无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *fimbriata* (Smith), 1879 (图版 VI: 2)

Anthophora fimbriata Smith, 1879, Descr. New Spec. Hymen., 122.

Podalirius fimbriatus Smith, 1879, Friese, Die Bienen Europ., 1: 294.

Amegilla (*Glossamegilla*) *fimbriata* (Smith), 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 513.

Amegilla fimbriata Smith, 1988, Wu etc. Apoidea Yunnan, 72—73.

雌体长 17—19mm；体黑色；胸部被灰色毛。唇基隆起，唇基及上唇刻点较粗大；上颚 2 齿；颅顶后缘平直；颊窄小；颅顶、胸部及腹部各背板刻点细密。头部具黄斑；上颚基部、上唇两侧及中央三角形斑、唇基前缘及中央尖三角形斑、额具扁三角形斑及眼侧区近唇基侧缘的斑，均为黄色。上唇被浅黄色毛；唇基被黑毛；眼侧、触角窝、颅顶、中胸背板、小盾片及前足基跗节外侧均被黑白两色混杂的毛；颊、中胸侧板上部、前足胫节外侧及并胸腹节被白毛；中胸侧板大部分、足的各节、腹部各背板及腹板端缘均被黑毛；后足胫节及跗节扁宽；腹部宽，臀上板明显。

雄体长 14—15mm；与雌性区别为：头部黄斑较多；上唇（除基部 2 圆黑斑）、唇基前缘及眼侧均淡黄色；触角柄节前表面具 1 黄斑；中胸侧板无黑毛斑；腹部第 5—6 节背板两侧被白毛；腹部第 7 节背板端缘具 2 角状突起；后足胫节不宽扁。

采访植物 砂仁。

分布 云南；日本，缅甸，印度。

熊无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *pseudobomboides* (Meade-Waldo), 1914 (图 150, 图版 VI: 11, 12)

Anthophora pseudobomboides Meade-Waldo, 1914, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, 8 (13): 53.

Amegilla bombiomorpha Wu, 1983, *Act. Entom. Sin.*, 26 (2): 222.

Amegilla (*Glossamegilla*) *pseudobomboides* (Meade-Waldo), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 513.

雌 15—17mm；口器特长；头部被黑毛。头宽等于长；唇基隆起；唇基、上唇及额刻点粗大且密；上颚 2 钝齿；唇基前缘及中央具纵脊纹；颅顶及胸部刻点密集；触角第 1 鞭节稍长于节 2+3+4；腹部卵圆形，密被粗大刻点；臀上板明显。头部及触角均黑色；上唇黄色，四缘黑色；额唇基区具三角形黄斑；上颚基部褐黄色，端部黑色；唇基、额及颜面均黑色（图 150: a）；翅褐色，翅脉黑色。头部被黑色毛；上唇、唇基及颜面均被黑色硬毛；胸部被黑色宽的毛带；各足密被黑至褐色长毛；后足胫节及基跗节基部被狐红色长毛，基跗节端缘被 1 撮狐红色毛；腹部第 1 节背板、第 3 节背板端缘及第 4—6 节背板均被褐黄色毛，以第 1 节背板毛较稀，第 2 节背板及第 3 节背板基部黑色并密被黑色毛；第 5 节背板端部中央被 1 撮黑毛。

雄体长 16—17mm；与雌性区别：上唇（除基部两侧各具 1 圆形黑斑外）、唇基大部分（侧缘黑色）及额唇基区三角形斑均为黄色（图 150: b）；上唇被细小黄毛；颊、胸部及腹部第 1 节背板密被黄色长毛；腹部第 2 节背板端部两侧、第 3 节背板端部、第 4—6 节背板及腹板端缘被狐红色毛，第 1—4 节背板端缘具浅黄色毛带；第 7 节背板端

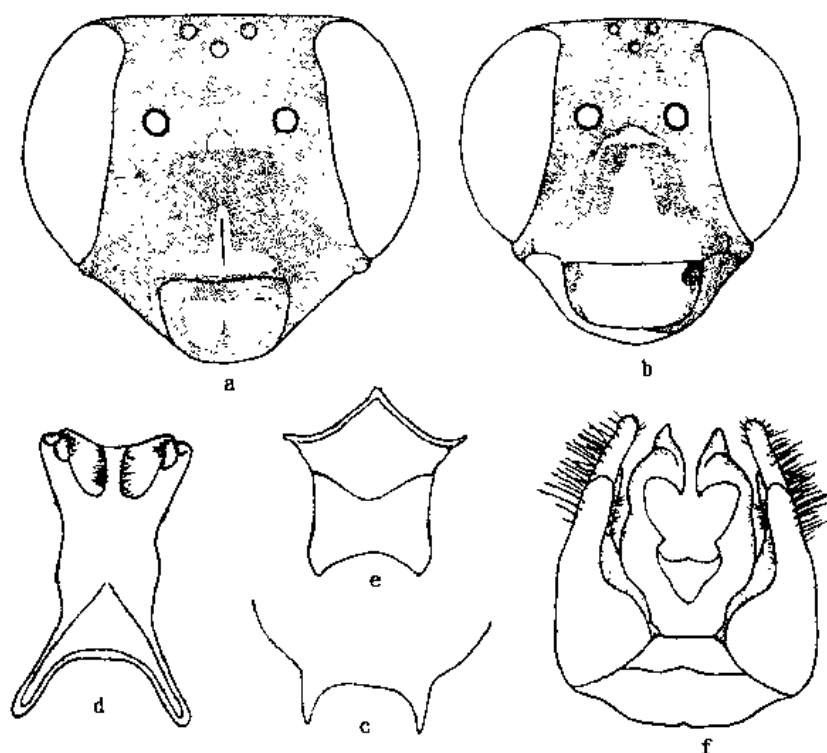


图 150 熊无垫蜂 *Amegilla* (G.) *pseudobomboides*

a. 头部♀; b. 头部♂; c. 第7背板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节

缘具2尖的齿状小突起(图150: c); 第7、8腹板及生殖节见图150: d—f。

采访植物 锐齿凤仙花。在昆明地区, 该蜂多在8—10月间上午9时至下午5时左右群飞于锐齿凤仙花上进行采粉活动。

分布 浙江、四川、云南。

喜马无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *himalajensis* (Radoszkowski), 1882 (图151)

Anthophora himalajensis Radoszkowski, 1882, Wiadom. z. nauk. przyrodz. Warszawa, 2: 75.

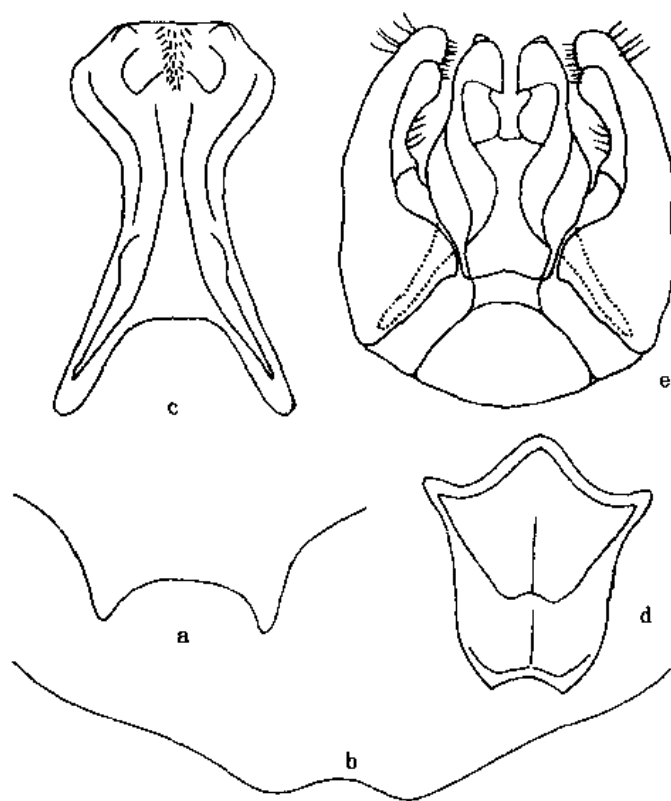
Anthophora proserpina Gribodo, 1893, Bull. Soc. Entom. Ital., 2: 112.

Anthophora pahaugensis Meade-Waldo, 1914, Ann. Mag. Nat. Hist., London 8 (13): 58.

Amegilla himalayaensis Radoszkowsky, 1988, Wu etc, Apoidea of Yunnan, 75.

Amegilla (*Glossamegilla*) *himalajensis* Radoszkowski, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 512.

雌体长16—18mm; 胸部密被红褐色毛。唇基隆起; 上颚2齿, 外齿尖; 唇基中央具1无刻点的纵脊; 唇基, 上唇及额刻点较粗; 腹部各节背板刻点细而密。上唇、唇基、额及触角均红褐色; 上颚基部至顶端为淡黄至深黄至褐色; 足红褐色; 翅基片红褐色; 翅褐色透明, 前缘色深。上唇被褐黄色毛; 唇基及额均被黑色毛; 颜面、颊及颅顶

图 151 喜马无垫蜂 *Amegilla* (G.) *himalajensis* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 5 腹板; c. 第 7 腹板; d. 第 8 腹板; e. 生殖节

密被红褐色毛; 胸部被红褐色毛; 足被红褐色毛; 中足胫节内缘 2/3 被黑毛, 基跗节外缘 1 排褐色毛; 后足胫节内缘被黑毛; 腹部第 1—2 节背板密被褐黄色短毛, 其余各节毛黑色。

雄体长 16—18mm; 与雌性区别为: 触角较长; 足细长; 翅色深暗; 第 7 背板 (图 151: a); 第 5、7、8 腹板及生殖节见图 151: b—e。

采访植物 金鸡纳。该蜂在金鸡纳开花期, 飞舞于花丛间, 飞行敏捷, 采粉迅速, 不易捕捉, 是金鸡纳的主要传粉蜂。

分布 云南; 缅甸, 印度。

海南无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *hainanensis* sp. nov. 新种 (图 152, 图版 VI: 9, 10)

雌体长 13mm; 胸部、腹部第 1—2 节背板及第 3 节背板两侧及端缘、足等均被黄色毛。唇基刻点较上唇密, 唇基中央具弱隆起的纵脊; 触角第 1 鞭节稍短于节 2+3; 唇基隆起弱, 为复眼宽的 1/2 弱 (图 152)。体黑色; 上颚基半部、上唇 (除基部两侧各 1 圆褐色斑)、唇基 (除 2 大锈色斑)、额唇基三角形斑、颜侧 (额唇基缝以下) 的下

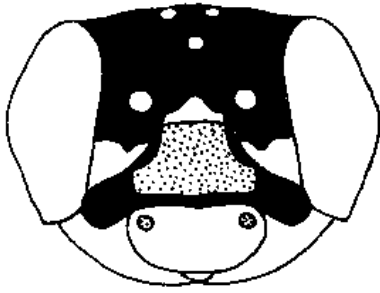


图 152 海南无垫蜂 *Amegilla* (C.) *hainanensis* sp. nov. 头部

半部、触角柄节前表面均为黄色；触角锈色；翅基片及翅痣、翅脉均黄褐色，翅透明。上唇被稀的浅黄毛；唇基斑上被稀的黑褐色毛；额、颅顶、颊、胸部密被黄色长毛；各足腿节毛少，仅前足腿节外侧被长黄毛；各足胫节及跗节均密被黄色长毛，其内表面被黑毛；腹部第1—2节及第3节背板两侧及端缘（中央中断）密被黄毛（较胸部短），第2节背板中基部、第3节大部及4—6节均被黑毛；腹板有短

的黑毛。

正模♀，海南（保亭），80m，1960. V. 16, 张学忠采。

本种近似喜马拉雅无垫蜂，主要区别为：体较小；胸部被黄色毛，非黄褐色毛；腹部及第3节背板两侧及端缘均密被黄毛，非全部被黑毛；第3节背板大部分、第4—6节背板均被黑毛；足黑色，非褐色。

雄：未明

黄黑无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *malaccensis* (Friese), 1853

Anthophora villosula Smith, 1853, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, 2: 338.

Anthophora villosula var. *malaccensis* Friese, 1918, *Zool. Jahrb. Jena. Abt. Syst.*, 41: 511.

Amegilla leptocoma Liefstinck, 1956, *Zool. Verh.*, 30: 35—41.

Amegilla leptocoma Liefstinck, 1983, *Wu. Act. Entom. Sin.*, 26 (2): 224.

Amegilla leptocoma Liefstinck, 1988, *Wu, etc., Apoidea Yunnan*, 73.

Amegilla (*Glossamegilla*) *malaccensis* Friese, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 513.

雌体长14—16mm；体黑色；胸部密被红褐色毛。上颚2钝齿，基部乳白色，顶端黑色；上唇、唇基及额刻点深；触角第1鞭节稍长于节2+3+4；胸部及腹部各背板刻点较细密。上唇乳白色，基部及两侧具2小褐色圆斑，四缘褐色；唇基基部具2粗大长方形黑斑，2黑斑基部内侧相连；颜面黄色；额具三角形黄斑；触角黑色；翅浅褐透明。上唇、唇基及额均被黑色毛；眼侧触角窝间、颅顶及颅顶后缘、颊均被红褐色毛；胸部密被红褐色毛；前足腿节外侧、胫节、跗节均被褐色毛；中足胫节被红褐色毛，跗节被黑毛；后足跗节内侧被黑毛；腹部第1节背板中央被少量黑色毛，第2节背板中部被黑褐色短毛，两侧被细小黄毛；第1—4节背板端缘具中断的黄褐色窄毛带，其余各节背板被黑毛。

雄体长13—16mm；与雌性区别为：上颚2齿，外齿尖；唇基乳黄色，黑斑较大，

斑基部内倾；触角柄节前表面乳白色，第1鞭节稍长于节2+3；上唇被白毛；腹部第2节背板中央被黑毛，第3节背板端缘为中断的白至黄色窄毛带，腹部第5节腹板直，第7节背板端缘具2小齿；各足胫节、跗节均被褐色毛。

采访植物 扶桑、大丽花、金鱼草、金银花、锐齿凤仙花。

分布 湖北、台湾、云南。

螯无垫蜂 *Amegilla (Glossamegilla) urens* (Cockerell), 1911 (图 153)

Anthophora urens Cockerell, 1911, *Entomologist*, **44**: 341.

Amegilla urens Cockerell, 1983, Wu, *Act. Entom. Sin.*, **26** (2): 224.

Amegilla (Glossamegilla) urens (Cockerell), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 513.

雄体长12—15mm。唇基、颜侧及上唇被稀毛孔；唇基中央具光滑的脊；触角第1

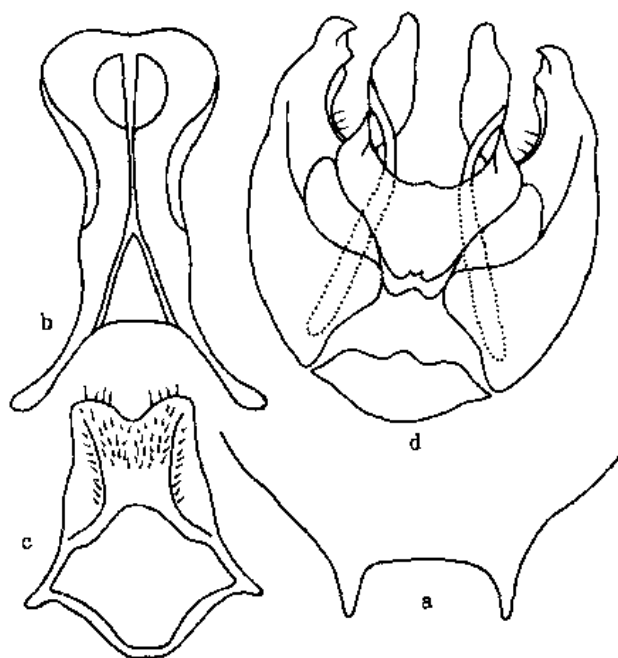


图 153 螯无垫蜂 *Amegilla (G.) urens* ♂

a. 第7背板；b. 第7腹板；c. 第8腹板；d. 生殖节

鞭节稍长于节2+3；腹部第7背板末端具2齿（图153：a）；第7、8腹板及生殖节见图153：b—d。体黑色；唇基（除基缘及2圆斑黑褐）、上颚（除端部黑红）、颜侧、额唇基三角形斑及柄节正表面均为黄色；触角鞭节外表面褐色；翅基片红褐色；翅痣及翅脉深褐色；足黑褐色；距黑褐色。上唇被稀的黄毛；唇基及颜侧被黑毛；触角窝间、颜顶及中胸背板被红褐色及黑色相杂的毛；头下表面被白色长毛；胸侧、后胸及并胸腹节密被红褐色长毛；前足及中足被黄毛；胫节及跗节内表面被黑毛；后足胫节外表面被浅

黄色长毛,端部外侧具1撮白色毛,胫节内表面及跗节被黑毛;腹部第1节背板被稀的红褐色毛,第2—7节背板被稀而短的黑毛,第1—3节背板端缘具红黄色窄毛带,第4节背板端缘具白毛带。

雌体长13—16mm;与雄性区别:触角柄节黑色;唇基黑斑大;颜侧仅具1黄条纹;触角第1鞭节稍长于节2+3+4;中足具黑毛,但基跗节具一些红毛。

分布 台湾、四川。

云南无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *yunnanensis* Wu, 1983 (图154, 图版VI: 5, 6)

Amegilla yunnanensis Wu, 1983, *Act. Entom. Sin.*, 26 (2): 223.

Amegilla (*Glossamegilla*) *yunnanensis* Wu, 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 513.

雌体长15—16mm;胸部及足被红褐色长毛。唇基显著隆起,高度为复眼侧面宽的

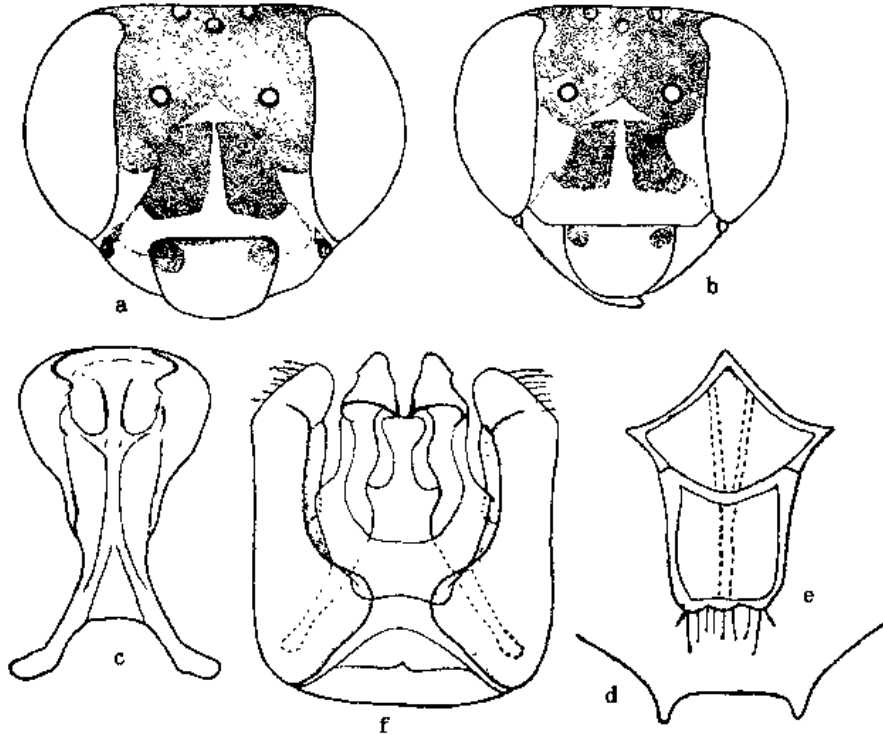


图154 云南无垫蜂 *Amegilla* (*G.*) *yunnanensis*

a. 头部♀; b. 头部♂; c. 第7腹板; d. 第7背板; e. 第8腹板; f. 生殖节

2/3;唇基及上唇具大而稀的刻点;唇基中央具光滑的纵脊,脊不达端部;上颚2齿;颜侧近唇基缝处明显隆起呈疣状;触角第1鞭节稍长于节2+3+4;胸部背板刻点较密。体黑色;上颚(除端半部黑褐色)、上唇(除基部2圆形褐色斑)、唇基中央及前缘、触角柄节前表面、颜侧及额唇基区三角形斑均为杏黄色(图154:a);触角深褐

色, 第1鞭节端部及第3—10鞭节均红褐色; 后足基跗节黑褐色; 翅基片及足红褐色; 翅淡褐色, 前缘色稍深, 翅脉及翅痣黑褐色; 腹部黑色, 各背板端缘黑褐色。上唇, 上颚边缘、唇基、颜侧、触角柄节、触角窝、颅顶及颊上半部均被金黄色毛; 单眼附近被少量黑色直立的长毛; 胸部及足被红褐色长毛; 中胸背板杂有极少量黑毛; 腹部第1节背板被较长的黄毛, 第1节背板端部中央及第2节背板被黄色短毛, 第3—5节背板被黑色短毛, 第3节背板杂有少量黄色直立的毛; 第1—3节背板端缘具窄的黄毛带, 第4节背板端缘具较宽的白毛带; 第5节背板及第6节背板两侧具红褐色毛; 腹部被稀的黄毛, 仅第5腹板密被黑褐色硬毛。

雄 13—15mm; 与雌性区别: 唇基黑斑较小 (图 154: b), 被黑毛; 触角第1鞭节为其顶端宽度的一倍半; 第1鞭节稍长于节2+3; 足色较深, 基节及腿节深褐色; 腹部第7背板端部具2小齿状突起 (图 154: c); 第7—8腹板及生殖节见图 154: d—f。

分布: 云南。

雅无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *jacobi* (Lieftinck), 1944 中国新记录 (图 155)

Anthophora jacobi Lieftinck, 1944, Treubia, 1 (1): 116—120.

Amegilla jacobi Lieftinck, 1956, Zool. Verh., 30: 1—41.

Amegilla (*Glossamegilla*) *jacobi* Lieftinck, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 511.

雌体长 13—15mm; 腹部栗黑色; 胸部被红褐色毛。唇基隆起不明显, 中央具不明显纵脊, 唇基及上唇被粗大刻点; 触角第1鞭节稍长于节2+3+4; 胸部背板刻点密集; 腹部刻点较胸部浅。体黑色; 上颚 (除端部黑褐)、上唇 (除前缘及四周黑褐、基部2圆形斑褐色)、唇基前缘及中央细窄的纹及额唇基上三角形均为黄色; 触角第1鞭节端部至12节褐色; 唇基前缘2大斑黑褐色 (图 155: a); 翅基片褐色; 翅浅黄褐色, 翅脉及翅痣黑褐色; 前、中足红褐色, 跗节色深; 后足黑褐色。腹部第1—5节背板端缘深褐色; 臀板红褐色。唇基被黑褐色硬毛; 唇基黑斑上被黑褐色毛; 颜侧及触角窝间被黄、黑混杂的毛; 单眼周围被直立的长黑毛; 颅顶被黄褐色毛, 杂有一些长黑毛; 颊下部被白毛; 胸部被红褐色毛, 杂有少量黑毛; 前、中足被黄毛, 但腿节内表面被少量黑毛, 胫节及跗节内表面被黑毛; 后足腿节被稀的黑毛, 胫节被金黄色长毛, 内缘被黑长毛; 基跗节外表面以黑毛为主, 基部被黄毛, 内表面被黑褐色毛; 腹部第1节背板被稀的黄毛, 第2节被稀而短的黄毛, 第3—5节被黑毛, 第5节毛较长而密, 第2—4节背板端缘具白毛带, 其中2—3节的白毛带中央间断; 臀板两侧被黄色毛。

雄体长 13—17mm; 似雌性; 第6—8腹板及生殖节见图 155。

分布 云南; 印度尼西亚, 马来西亚。

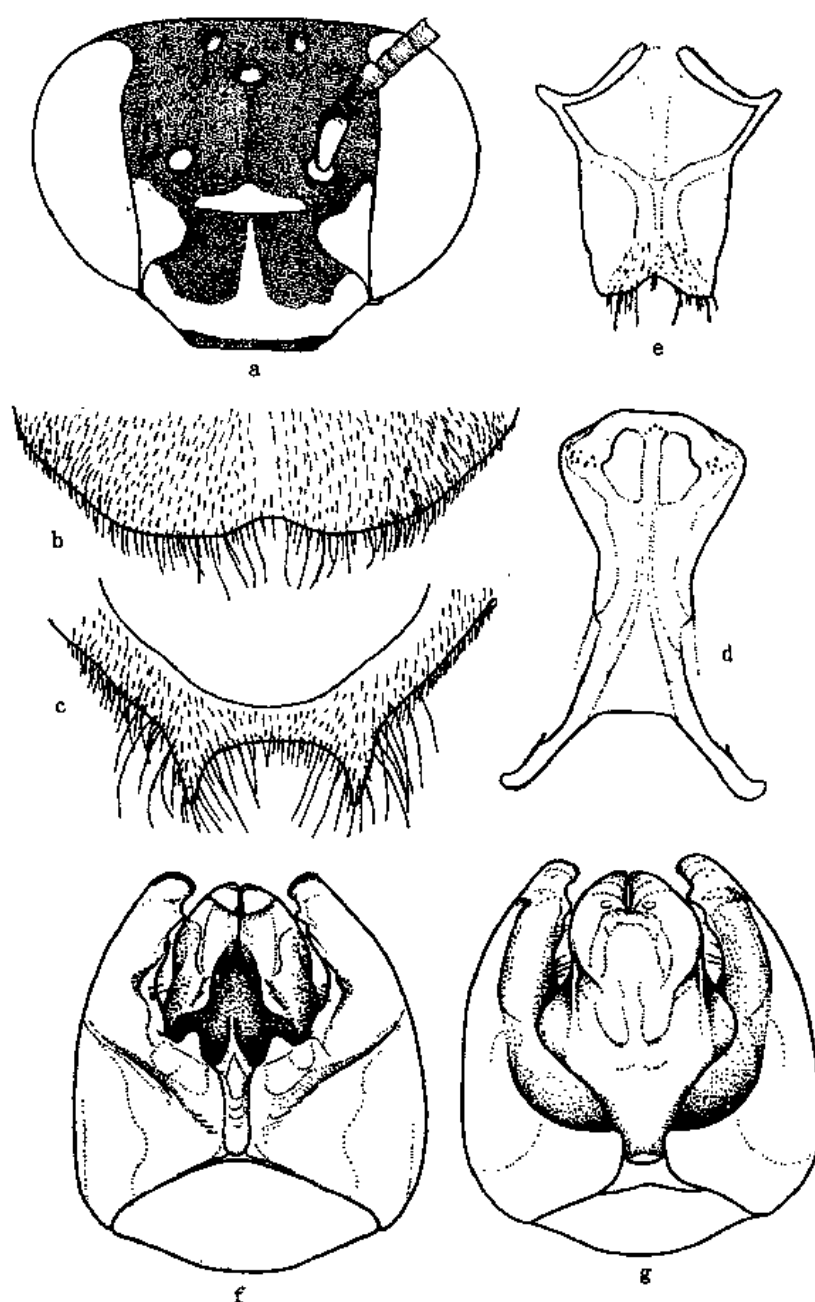


图 155 雅无垫蜂 *Amegilla* (*G.*) *jacobae* (仿 Lieftinck, 1944)

a. 头部♀ (其余为♂); b. 第6腹板; c. 第7背板; d. 第7腹板;
e. 第8腹板; f. 生殖节 (腹面观); g. 生殖节 (背面观)

布氏无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *brookiae* (Bingham), 1890, 中国新记录

Anthophora brookiae Bingham, 1890, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 5: 250.

Anthophora brookiae Bingham, 1926, Matsumura & Uchida, *Inst. Matsumura.*, 2: 63—69.

Amegilla (*Glossamegilla*) *brookiae* (Bingham), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9):

513.

雌体长 15—16mm；体黑色。唇基明显突起，具 1 短的中纵脊；胸及腹部具细而密的刻点。体黑色；上颚基部、上唇、唇基及额唇基上三角形斑均为黄色；唇基两侧角有大的四角形黑斑；翅透明，翅基片及翅脉锈色。头及胸部密被长毛；唇基及额被短而稀的毛；颅顶、颊及胸密被褐毛，触角及足内表面毛为黑色；腹部及足的外侧被浅黄褐色细毛；腹部背板端缘具白毛带。

雄：未明。

分布 台湾；印度。

花无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *florea* (Smith), 1879 (图 156)

Anthophora florea Smith, 1879, Descr. N. sp. Hym. Brit. Mus., 123.

Podalirius floreus Smith, 1897, Friese, Die Bienen Europ., 1: 294—5.

Anthophora tsushimensis Cockerell, 1926, Pan. Pac. Entom., 3: 83.

Amegilla florea (Smith), 1950, Popov, Entom. Obozr., 31 (1—2): 259.

Amegilla florea (Smith), 1956, Liefstinck, Verhand. Leiden, 30: 5, 8.

Amegilla (*Glossamegilla*) *florea* (Smith), 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 505.

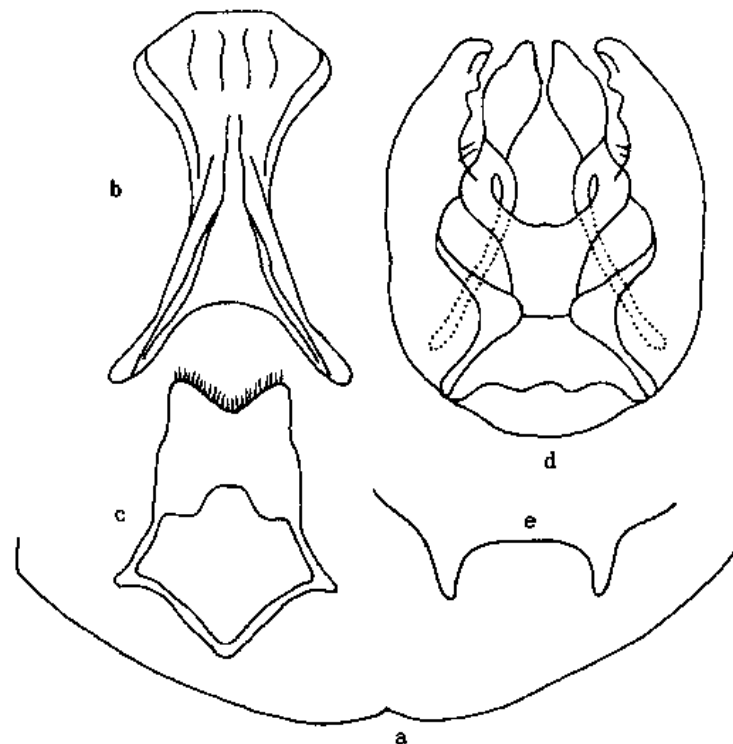


图 156 花无垫蜂 *Amegilla* (*G.*) *florea* ♂

a. 第 5 腹板；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 生殖节；e. 第 7 背板

Amegilla florea Smith, Wu, 1983, *Act. Entom. Sin.*, **26** (2): 224.

雌体长 15—17mm；体被黄色毛及浅黄色毛带。唇基稍隆起；上颚 2 齿；颊窄小；体被细小刻点；唇基刻点较粗大，中央平滑。体黑色，具黄色斑纹；上颚基部、上唇、唇基前缘及中央、眼侧区及额均为褐色；上颚顶端、上唇前缘及基缘、唇基前缘、触角、足的基节、转节及腿节均为褐色；距黑褐色；翅褐色透明，翅脉深褐。颅顶及胸部背板被黄色毛并混有少量褐色毛；颊具灰白色毛；胸侧及腹面具灰白色毛；足被黄色毛；后足跗节内侧及胫节被黑色毛；腹部第 1 节、第 2—3 节背板后缘具浅黄色毛带，第 4 节背板前半部及第 5 节背板具黑色毛；臀板两侧毛金黄色。

雄体长 13—14mm；与雌性区别：黄斑较雌多；眼侧区及触角柄节前侧有黄斑；腹部第 7 背板后缘两侧具 2 齿状突起；腹部第 1—5 节后缘有浅黄至白毛带；腹部第 5 腹板（图 156：a）端缘中央浅凹；第 7—8 腹板及生殖节见图 156。

分布 河北、山东、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、广东；日本。

褐胸无垫蜂 *Amegilla* (*Glossamegilla*) *mesopyrrha* (Cockerell), 1930 (图 157)

Anthophora mesopyrrha Cockerell, 1930, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** (6): 53.

Amegilla mesopyrrha (Cockerell), 1956, Wu, *Econ. Ins. Faun. China*, 64—65.

Amegilla mesopyrrha (Cockerell), 1950, Popov, *Entom. Obozr.*, **31** (1—2): 259.

Amegilla (*Glossamegilla*) *mesopyrrha* (Cockerell), 1988, *Brooks Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 512.

雌体长 16—18mm；头部具黄斑；胸部背板、侧板及足密被红褐色毛。唇基隆起，中央稍突起，刻点较粗大；上颚狭长，2 齿；颊最宽处显著窄于复眼；颅顶后缘平直，颅顶刻点密；胸部及腹部各背板刻点细密。头部具黄斑；上颚基部、上唇、唇基前缘、唇基两侧及中央、复眼内侧及额上三角形斑均为黄色；上颚端部及唇基基部 2 大斑均黑褐色；唇基前缘及上唇基部 2 圆斑为褐色；翅基片褐色，翅浅褐透明，翅脉深褐色；足红褐色。体被红褐色毛；胸部背板、侧板及足密被红褐色毛；后足胫节内侧具黑褐色毛；颜面、腹部第 1—2 节背板两侧被较稀的红褐色毛，第 1—2 节背板端缘为窄的黄色毛带，第 3—4 节背板端缘为窄的白毛带，第 5 节背板端缘为整齐排列的红褐色毛，第 3—5 节背板被稀的黑色短毛；腹部扁宽，臀上板明显。

雄 12—15mm；与雌性区别：腹部第 1—2 节背板端缘为黄色毛带，第 3 节背板端缘为窄的白毛带，第 7 节背板端缘具 2 小齿突（图 157：a）；后足胫节外侧被黄色毛，内侧被黑毛；第 5 腹板（图 157：b）端缘中央稍凹；第 7—8 腹板及生殖节见图 157。

采访植物 砂仁。

分布 福建、四川、云南。

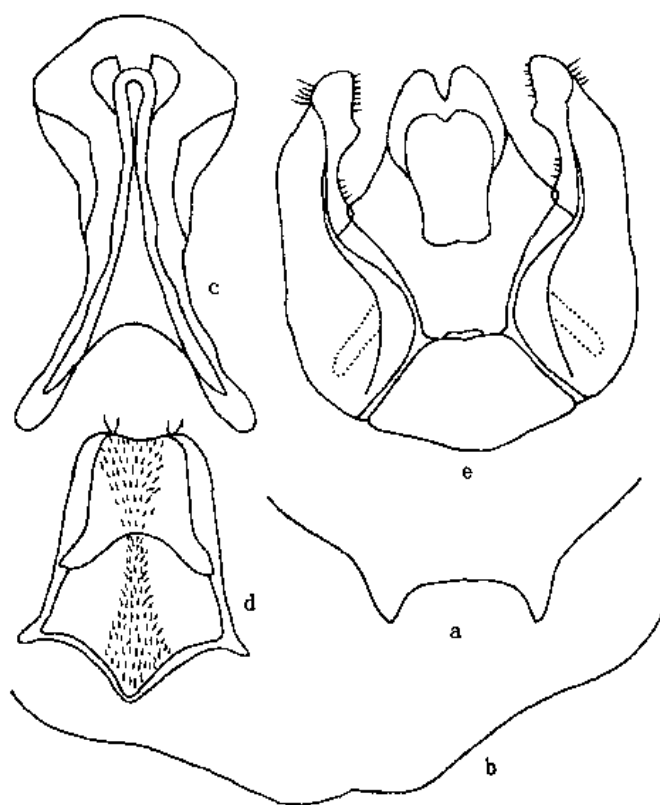


图 157 褐胸无垫蜂 *Amegilla* (G.) *mesopyrrha* ♂

a. 第7背板; b. 第5腹板; c. 第7腹板; d. 第8腹板;
e. 生殖节

斑马无垫蜂亚属 *Zbramegilla* Brooks, 1988

Zbramegilla Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **53** (9): 502.

模式种 *Anthophora albigena* Lepeletier, 1841

体长 8—14mm; 腹部背板端缘具白色毛带。雌性一般有眼侧斑; 触角第 1 鞭节等于以下 2 节至 4 节之和。雄性第 6 腹板端缘完整或中部稍凹; 第 7 腹板顶端完整、圆或 3 叶状, 两侧角圆或呈角状, 有亚中圆小区; 第 8 腹板顶端窄, 侧缘 1/2—1/3 处变窄; 生殖基节背腹向扁, 向内弯, 内顶缘钝或圆; 有生殖刺突, 但退化为泡状。

本亚属分布于非洲、地中海地区、欧洲、印度南部、原苏联 (中亚), 共 40 种。我国有 3 种, 分布于西北部地区 (与中亚部分共有)。

白颊无垫蜂 *Amegilla* (*Zbramegilla*) *albigena* (Lepeletier), 1841 (图版 VI: 7, 8)

Anthophora albigena Lepeletier 1841, *Hist. Nat. Insect. Hym.*, **2**: 28.

Anthophora albigena Lucas, 1846, *Explor. Sc. Algerie. Zool.*, **3**: 142.

Anthophora albigena Dours, 1869, Monogr. ico. Anthophora, 75.

Anthophora albigena Lepeletier, 1872, Morawitz, Hor. Soc. Entom. Ross., 8: 196.

Podalirius albigenus Lepeletier, 1897, Friese, Die Bienen Europa's, 3: 77—78.

Amegilla albigena Lepeletier, Popov, 1950, Entom. Obozr., 31 (1—2): 258.

Amegilla albigena (Lepeletier), Wu, 1996, in "Ins. Karakorum-Kunlun Mt." 301.

Amegilla (*Zebramegilla*) *albigena* Lepeletier, Brooks, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 504.

雄体长 9—11mm; 头部黄斑多; 胸部密被灰黄色毛。唇基为复眼侧面观的 1/2; 上唇长短于宽; 触角第 1 鞭节短于节 2+3; 中胸背板刻点细密, 但中央者稀且光滑; 腹部背板刻点较胸部者大; 第 7 背板端部具 2 齿突。体黑色; 唇基 (除两基侧缘各 1 小黑斑)、上唇 (除基部两侧各 1 黑褐小圆斑)、上颚基半部、触角柄节前表面、额唇基三角形斑、颜侧 (额唇基缝以下) 三角形斑均为奶白色; 触角鞭节黑褐色; 翅基片及翅脉均褐色, 翅透明; 距黑色。上唇、唇基被稀的白毛; 颊被密的白长毛; 额、颅顶、胸部背板及侧板、腹部第 1 节背板基部均被灰黄色长毛; 各足外表面均被细密白毛, 各足内侧均被黑短毛。腹部第 2—4 节背板基半部、第 5 节背板中部及第 6—7 节背板均被短的黑毛; 第 1—5 节背板端缘为较宽的白毛带; 腹板被短而稀的黑毛。

雌体长 9—11mm; 与雄性主要区别: 唇基上具 2 大黑斑 (不达唇基端缘); 颅顶及胸部背板黄褐毛中杂有黑褐毛; 触角第 1 鞭节约等于节 2+4; 各足腿节均被稀的黑毛; 中、后足胫节及基跗节外侧均被白长毛; 后足基跗节端半部被黑毛。

分布 内蒙古、新疆; 中亚, 欧洲, 北非。

宽唇无垫蜂 *Amegilla* (*Zebramegilla*) *savignyi* (Lepeletier), 1841 中国新记录(图 158)

Anthophora savignyi Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect. Hym., 2: 47.

Anthophora magnilabris Lepeletier, Morawitz, 1880, Bull. Acad. Sc. Petersb., 25: 443—518.

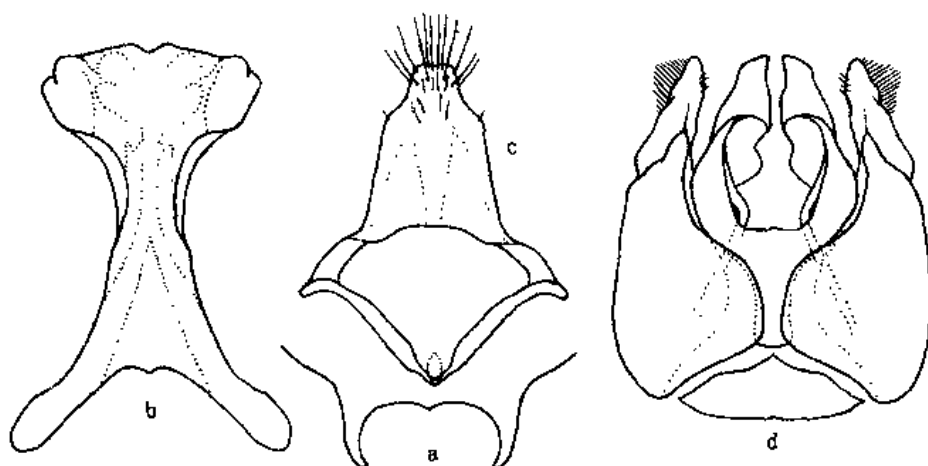
Anthophora magnilabris Fedtschenko, 1875, Turkestan Apid., 1: 22.

Podalirius savignyi Lepeletier, 1897, Friese, Bienen Europa's, 1: 308.

Amegilla savignyi (lepeletier), Popov, 1950, Entom. Obozr., 31 (1—2): 259.

Amegilla (*Zebramegilla*) *savignyi* Lepeletier, Brooks, 1988, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 504.

雄体长 10—11mm; 胸部被黄褐色毛; 腹部具白毛带。上唇宽于长; 唇基刻点较密, 呈斜向排列; 上颚 2 齿; 触角第 1 鞭节短于节 2+3, 长于第 2 节, 几等于第 3 节; 中胸背板及小盾片刻点较腹部背板刻点密且小; 中足及后足腿节均较粗大; 后足胫节宽大; 腹部第 1—4 节背板端缘光滑; 第 7 背板端部具 2 齿突; 第 7 背板、第 7—8 腹板及生殖节见图 158。体黑色; 唇基 (除前幕骨陷处各 1 小黑斑)、上唇 (除基部两侧各 1

图 158 宽唇无垫蜂 *Amegilla* (Z.) *savignyi* ♂

a. 第7背板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

褐色斑)、额唇基横斑、上颚大部分(除端部褐红色)及触角柄节前表面均为浅黄色;翅基片、翅脉均褐色,翅透明;足及距均黑色。唇基具短的白毛;颜侧、额、颅顶、颊、胸侧及并胸腹节均被长而密的白毛;额及颅顶处偶见黑毛;胸部背板被黄褐色毛;前、中足腿节外侧具稀的白长毛,胫节外表面密被白毛;后足腿节及胫节内表面被黑毛;后足基跗节密被黑毛,仅基部有1小撮白毛;腹部第1节背板基部被白色长毛,第2—4节基半部、第5节中部及第6节均被黑毛,后2节毛长;第1—5节背板端缘具白毛带。

雌体长12—13mm;似雄性,主要区别为:唇基两黑斑大,斑的间隔约占额唇基缝的1/3;颜侧及触角柄节前表面黑色,无黄斑;触角第1鞭节稍短于节2+3+4;后足胫节被白色毛刷,基跗节外侧毛黑色。

采访植物 向日葵。

分布 新疆;土库曼。

鼠尾草无垫蜂 *Amegilla* (*Zebamegilla*) *salviae* (Morawitz), 1876 中国新记录(图 159)

Anthophora salviae Morawitz, 1876, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 12: 29.

Anthophora pipens Mocsary, 1879, *Term. fuzetek.*, 3: 9.

雄体长11—12mm;体黑色,被灰白色毛。上颚单齿;唇基中央刻点较稀,两侧黑斑上刻点较密;触角第1鞭节稍短于节2+3+4。头部黑色,但上唇(除基部两侧各1褐色圆斑)、上颚大部(除端部黑褐)、唇基端缘及中央三角形的斑均为黄色;距黑色;翅基片黑褐色。胸部密被白毛;后足毛刷白色,毛黹黑色;各足的胫节及跗节内侧均被黑毛;腹部第1—4节背板端半部具宽的白毛带,第5节背板两侧被白毛;第2—4节

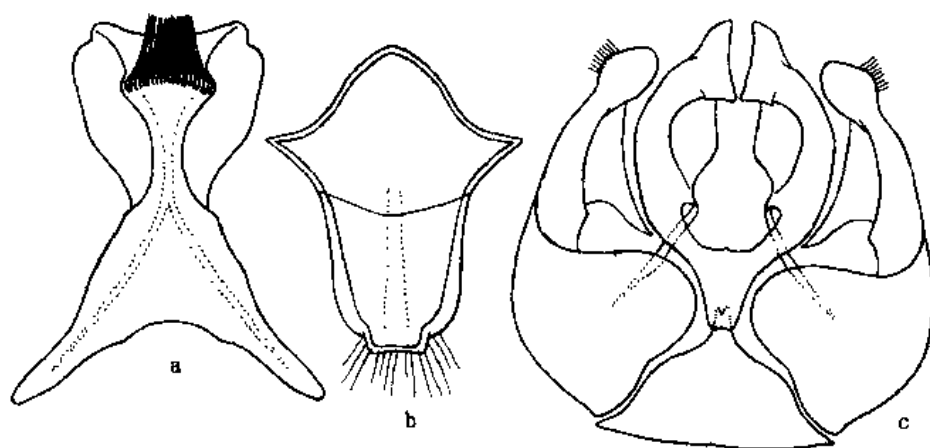


图 159 鼠尾草无垫蜂 *Amegilla* (Z.) *salviae* ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节

背板被稀的黑毛, 第 5 节背板中央密被黑毛; 第 1 节背板基部被白毛, 中部杂有黑毛; 腹板端缘有白色毛带。

雄体长 9—10mm; 似雌性, 主要区别: 触角长达后胸; 第 1—3 鞭节长度比为 5:7:8; 唇基端缘黄斑较宽; 第 7—8 腹板及生殖节见图 159。

采访植物 鼠尾草。

分布 内蒙古、甘肃、新疆; 罗马尼亚, 俄罗斯 (高加索), 匈牙利。

无垫蜂亚属 *Amegilla* s. str. Friese, 1897

Amegilla Friese, 1897 *Bienen Europa's*, 3: 18.

Alphenella Börner, 1919, *Biol. Zentralbl.*, 39: 168.

模式种 *Apis quadrifasciata* de Villers, 1789.

体长 9—16mm; 腹部背板端缘具宽的白毛带。雌性无眼侧斑; 触角第 1 鞭节长于以下 3 节或 4 节之和。雄性第 7 腹板顶端完整, 两侧亚端部具浅骨化的圆小区; 第 8 腹板顶端较圆, 具毛; 生殖基节顶端 (侧面观) 双叶不明显; 无生殖刺突。

本亚属分布于东非、南非、地中海、中欧、东至印度北部, 共 12 种。我国有 2 种, 1 种分布于北方, 另 1 种分布于南方。

杂无垫蜂 *Amegilla* (s. str.) *confusa* (Smith), 1854 (图 160, 图版 VI: 13, 14)

Anthophora confusa Smith, 1854, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, 2: 337.

Anthophora confusa Smith, 1911, Cockerell, *Proc. U. S. nat. Mus.*, 40: 260.

Anthophora confusa Smith, 1913, Strand, *Suppl. Entom.*, 2: 51.

Amegilla (*Amegilla*) *confusa* (Smith), 1975, Lieftinck, *Ann. Hist. Nat. Mus. Hung. Nat.*, 27: 283—286.

Amegilla (*Amegilla*) *confusa* (Smith), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 504.

Amegilla confusa Smith, 1988, Wu etc., *Apoidea Yunnan*, 71—72.

雌体长 13—15mm；头部及胸部密被黄褐色毛，并杂有黑色毛。头宽于长；上唇及唇基刻点细密；上颚 2 齿；中胸背板中盾沟可见；胸部及腹部各背板刻点细密。唇基具 2 大黑斑，几达端缘，唇基中央及额基部三角形斑均黄色；上颚基部黄色，端部深褐色；触角黑色；翅浅褐色透明。上唇被黄色毛；颊被白色毛；颜面及颊顶被黑白混杂的毛；胸部被密毛，以黄褐色毛为主，杂有黑色毛；后足胫节、基跗节外表面基半部被黄色长毛，内侧及基跗节端半部被黑毛；腹部第 1 节背板基缘及两侧被褐至黑褐色毛；第 1—4 节背板端缘具白色毛带，其余各节背板被黑色毛。

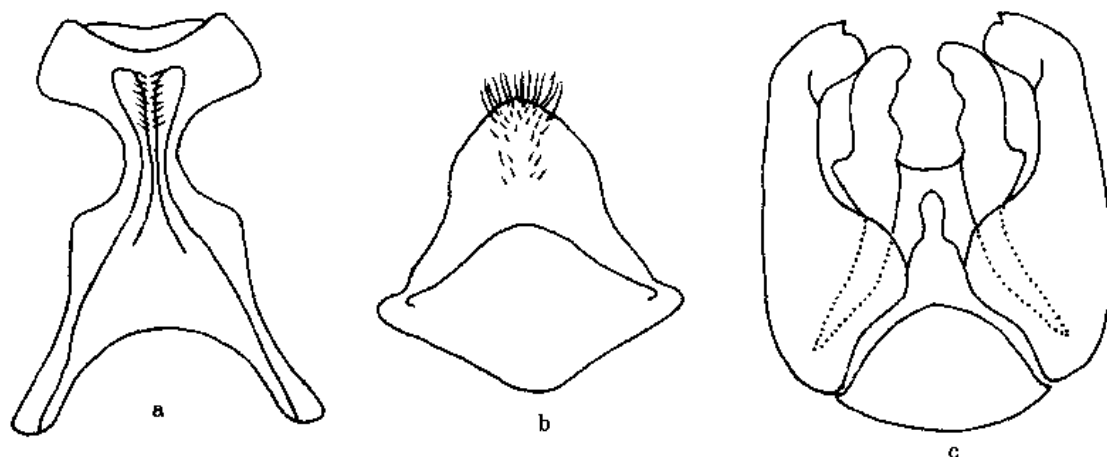


图 160 杂无垫蜂 *Amegilla* (*s. str.*) *confusa* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节

雄体长 11—12mm；与雌性区别：唇基基部两侧黑斑较宽大；足被白至浅黄色毛；各足转节端缘外侧黄色；胫节外侧、跗节内表面被黄色毛；后足腿节、胫节及基跗节密被褐黄色毛；各足胫节及基跗节内侧具黑色毛；腹部第 1—6 节背板端部为白色毛带，第 1 节背板基部被浅黄色及黑色混杂的毛，第 2—6 节背板被黑色短毛；第 7—8 腹板及生殖节见图 160。

采访植物 大丽菊。

分布 北京、河北、山西、山东、安徽、浙江、四川、云南、西藏；朝鲜，缅甸，印度，尼泊尔。

四条无垫蜂 *Amegilla* (*s. str.*) *quadrifasciata* (Villers), 1790 (图 161)

Apis quadrifasciata Villers, 1790, *C. Linnaei Entom.*, 3: 319.

Apis nidulans Fabricius, 1793, *Entom. Syst.*, 2: 330.

Anthophora quadrfasciata Spinola, 1808, *Insect Ligur.*, 2: 205.

Megilla quadrfasciata Klug, 1817, *German: Reise n. Dalmat*, 2: 208.

Megilla subterranea Germar, 1826, *Faun. Insect. Europ.*, 12.

Anthophora quadrfasciata var. *nana* Eversmann, 1852, *Bull. soc. natural Moscou*, 25: 3, 112.

Anthophora maderae Sichel, 1867, *Reise d. Novara. zool.*, 2 (1): 152.

Podalirius quadrfasciata Villers, 1897, *Die Bienen Europ.*, 1: 62—64.

Amegilla quadrfasciata (Villers), 1950, *Popov, Entom. Obozr.*, 31 (1—2): 208.

Amegilla quadrfasciata (Villers), 1965, *Wu, Econ. Ins. Faun. China, Fasc. 9*: 65—66.

Amegilla (*Amegilla*) *quadrfasciata* (Villers), 1988, *Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 505.

雌体长 14—16mm; 黑色。唇基突起; 上颚 2 齿; 颅顶后缘直; 颊显著窄于复眼;

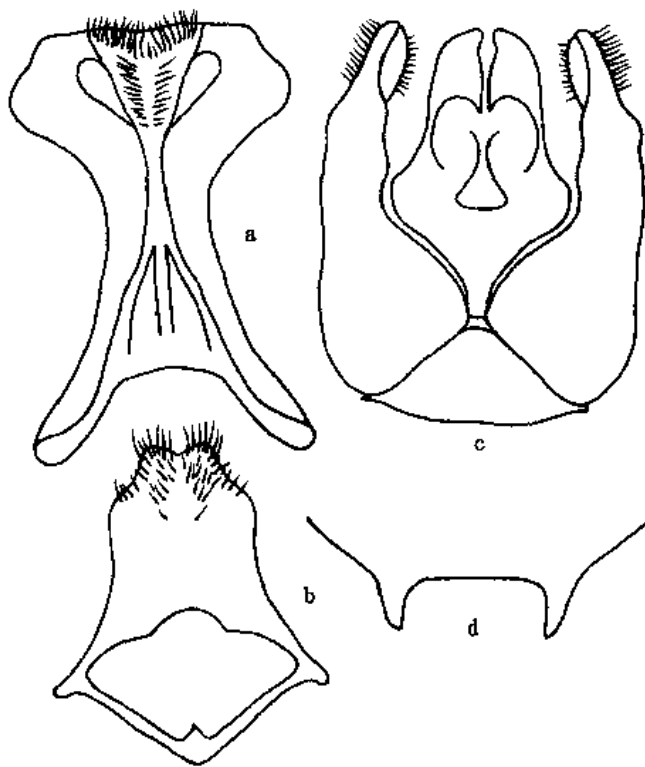


图 161 四条无垫蜂 *Amegilla* (*A.*) *quadrfasciata* ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节; d. 第 7 背板

体被细刻点;唇基刻点稍大;中胸背板刻点细密呈革状;腹部背板刻点细且稀;腹部扁;臀板明显。头部具黄斑;上颚基部、上唇、唇基前缘及中央、额上三角形斑、上颚端部、上唇基部 2 圆斑及唇基 2 斑均为黑褐色;前足及中足的腿节及胫节黑褐色;翅浅褐透明,翅脉深褐。头部眼侧区、触角窝、颅顶、中胸背板、小盾片及并胸腹节均被浅黄

至黄色密绒毛；单眼周围及颅顶被黄色及黑色毛；颊、中胸侧板、前足腿节外侧、各胫节外侧及前足第1跗节外侧被白毛；腹部第1—4节背板后缘为白毛带；第5节背板两侧被白毛；腹部各节背板及足的其他节均被黑毛。

雄体长12—13mm；与雌性区别：头部黄斑多；上颚基部、上唇及唇基大部分、眼侧区、额上三角形斑均为浅黄色；上唇基部、上颚顶端及唇基两侧的小斑均为黑色；腹部第1节背板前缘被黄毛，第7节背板后缘具2小齿；第7—8腹板及生殖节见图161：a—c。

采访植物 荆条、豆科牧草。

分布 内蒙古、甘肃、新疆、河北、北京、山西；印度，缅甸，斯里兰卡，旧北区南部。

蒙古无垫蜂 *Amegilla* (s. str.) *mongolica* Wu, 1990 (图162)

Amegilla mongolica Wu, 1990, *Entomotaxonomia*, 12 (3—4): 248—249.

雄体长9mm；头上有黄斑。上颚2齿；上唇刻点粗大；唇基黑斑上刻点较小而密；

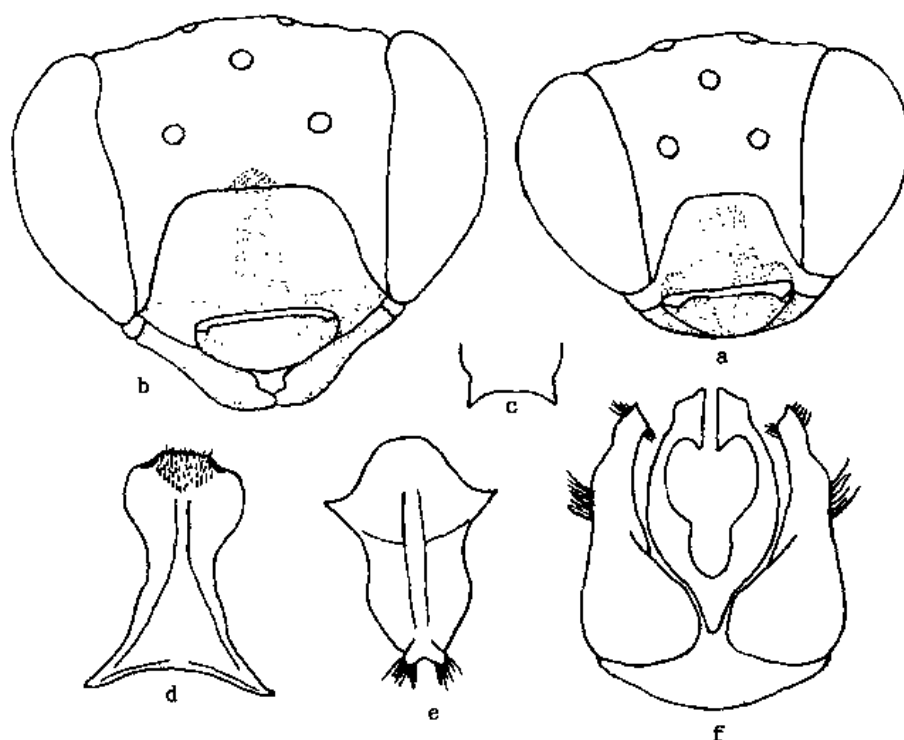


图162 蒙古无垫蜂 *Amegilla* (A.) *mongolica*

a. 头部♂；b. 头部♀；c. 第7背板；d. 第7腹板；e. 第8腹板；f. 生殖节

触角第1鞭节明显短于节2+3；胸部背板刻点较腹部背板者细密；腹部第7节背板凹陷（图162：c）；第7、8节腹板及生殖节见图162：d—f。头部（图162：a）：上唇

(除基部两侧各 1 黑斑)、上颚大部(除端部为黑褐色)、唇基中央及端部均为黄色;翅基片及翅脉黑褐色;距黑色。体密被白色长毛;额及颅顶杂有黑色长毛;中胸背板中央杂有少量黑毛;足毛白色;中足及后足胫节及跗节内侧被黑毛;腹部第 2—5 节背板被黑毛,端缘均具白毛带;腹部腹板全部被黑毛。

雌体长 11—12mm;极似雄性,主要区别为:头部(图 162:b)唇基黑斑大;触角第 1 鞭节等于节 2+3+4;腹部第 1—4 节背板端缘白毛带较宽,第 2—6 节背板被黑毛;后足胫节及基跗节毛刷白色,基跗节端部毛微黑色。

分布 内蒙古(阿拉善右旗)。

小无垫蜂亚属 *Micramegilla* Brooks, 1988

Micramegilla Brooks, 1988, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 508.

模式种 *Anthophora niveata* Friese, 1905.

体长 9—18mm;体较小,腹部背板端缘具白毛带,有些种类背板尚具伏卧状细毛。雌性无眼侧斑;触角第 1 鞭节等于以下 2 节至 3 节之和。雄性第 7 腹板顶部中央有 1 撮毛,无侧亚端部弱骨化圆小区;第 8 腹板顶端宽,中央具 2 个靠近的小突起;生殖基节顶端简单,背腹向扁,无生殖刺突。

本亚属分布于非洲南部、中部及东部,直至欧洲的地中海区域,东至印度北部,共 16 种。我国有 3 种,主要分布于西北。

黑角无垫蜂 *Amegilla* (*Micramegilla*) *nigricornis* (Morawitz), 1873 中国新记录(图 163,图版 VI: 3, 4)

Anthophora nigricornis Morawitz, 1873, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 9: 45.

Amegilla nigricornis (Morawitz), 1950, Popov, *Entom. Obozr.*, 31 (1—2): 259.

Anthophora picicornis Fedtschenko, 1875, *Turkestan Apidae*, 2: 34.

Amegilla (*Micramegilla*) *nigricornis* (Morawitz), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 510.

雌体长 9—11mm;胸部被浅黄褐色长毛;腹部各节密被白色伏卧状细毛。头部宽于长;唇基隆起弱,两侧刻点稀,中部较密;上唇刻点粗大而均匀;上颚 2 齿;触角第 1 鞭节长等于节 2+3+4+5;复眼较大,下端向内倾;颞眼距极短;颊窄,约小于复眼侧面宽的 1/2;中胸盾片刻点细小。体黑色;唇基黄色,基侧部各具 1 黑斑,黑斑基部向内倾;额唇基上有 1 小三角形黄斑;上唇黄色,基侧角具褐色圆斑;上颚黄色,端部褐黄色;翅基片褐黄色透明;翅透明,翅痣及翅脉褐黄色;距黑色。体毛长而密;头部颜侧、额、颊及颅顶均密被白色长毛,但颅顶杂有黑褐色长毛;胸部密被浅黄色长毛,

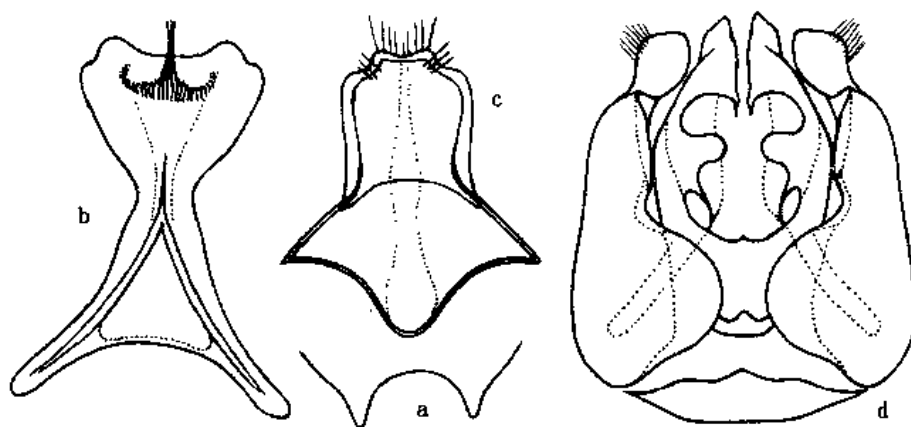


图 163 黑角无垫蜂 *Amegilla* (*M.*) *nigricornis* ♂

a. 第 7 背板; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

杂有少量黑毛; 胸侧及并胸腹节被白长毛; 足外表面均被白毛; 后足胫节及基跗节密被白色长毛, 基跗节端部具黑毛; 中足胫节内侧被整齐的黑长毛; 后胫节及基跗节内侧均被黑长毛; 腹部第 1—5 节背板基部被黑毛, 端部被宽的俯卧状细毛组成的浅黄毛带; 第 6 节背板两侧具白毛, 中部密被黑毛。

雄体长 8—10mm; 与雌性区别: 唇基两侧黑斑小; 腹部第 6 节背板中部及第 7 节背板均被黑色毛; 第 7 节背板端缘中央凹陷, 两侧各具 1 齿突 (图 163: a); 足被短毛; 第 7—8 腹板及生殖节见图 163: b—d。

分布 内蒙古、甘肃、新疆; 前苏联 (乌拉尔至哈萨克斯坦)

捷无垫蜂 *Amegilla* (*Micramegilla*) *velocissima* (Fedtschenko), 1875 中国新记录 (图 164)

Anthophora velocissima Fedtschenko, 1875, Turkestan Apidae, 2: 33—34.

Amegilla velocissima Fedtschenko, 1950, Popov, Entom. Obozr., 31 (1—2): 259.

Amegilla (*Micramegilla*) *velocissima* Fedtschenko, 1988, Brooks, Sci. Bull. Univ. Kans., 53 (9): 510.

雌体长 9—11mm; 近似黑角无垫蜂, 主要区别为: 雌性唇基黑斑大, 占唇基的 4/5; 额唇基三角形黄斑较大; 胸部背板被白及黑色混杂的长毛; 腹部第 1—4 节背板端缘具白色宽毛带, 第 1 节背板基部被白色及黑色混杂的长毛; 第 2—4 节背板基部被短而稀的黑毛。

雄体长 8—10mm; 近似黑角无垫蜂, 除唇基、上唇、上颚基部黄色外, 颜侧 (额唇基缝以下) 亦黄色; 唇基两侧具 1 小黑斑; 触角柄节前表面具黄斑; 足表面毛较少, 仅后足胫节及基跗节外侧被白色短毛; 后足腿节稍膨大。腹部第 7—8 节腹板及生殖节与黑角无垫蜂显著不同 (图 164: b—d)。

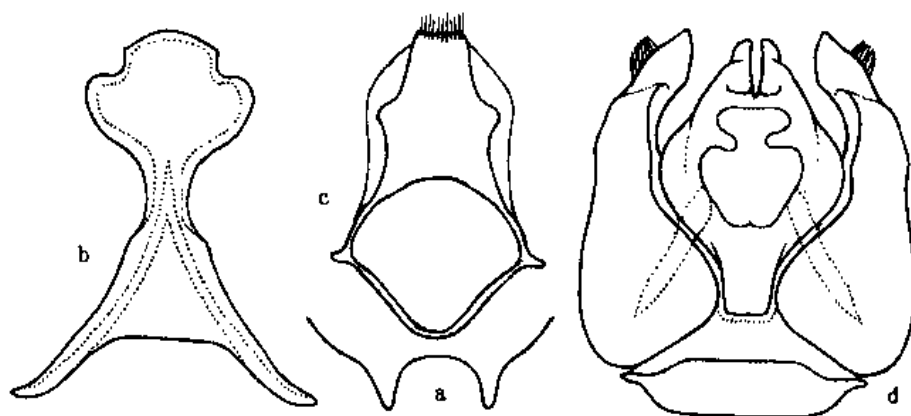


图 164 捷无垫蜂 *Amegilla* (M.) *velocissima* ♂

a. 第7背板; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

采访植物 向日葵。

分布 内蒙古、甘肃、青海、新疆。

山无垫蜂 *Amegilla* (*Micramegilla*) *montivaga* (Fedtschenko), 1875 中国新记录

Anthophora montivaga Fedtschenko, 1875, *Apid. Turkestan*, 34.

Amegilla montivaga (Fedtschenko), 1950, Popov, *Entom. Obozr.*, 31 (1—2): 259.

Amegilla (*Micramegilla*) *montivaga* (Fedtschenko), 1988, Brooks, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 510.

雌体长9—10mm; 体黑色; 腹部第1—4节背板具宽的白毛带。唇基刻点稀; 上唇表面粗; 上颚2齿; 触角第1鞭节长于节2+3。唇基中部长三角形斑及端部1/3、上唇(除基部两侧黑斑)、上颚1/2、额唇基三角形均为奶白色; 翅基片及翅脉均褐色; 距黑色。体被浅色毛; 颜侧、额、颊及胸侧均被白色长毛; 颅顶、胸部被白毛, 杂有黑毛; 前足腿节外侧、前足及中足胫节外侧被短而密的细毛; 前足及中足基跗节外表面具白毛, 后足胫节外表面毛刷白色; 基跗节大部被白毛, 端部1/3及毛徽均黑色; 各足内表面均被黑毛; 腹部第1—4背板端缘具宽白毛带, 第1节背板被浅黄色长毛, 第2—5节背板被短的黑毛, 两侧均被细白毛。

雄体长8—9mm; 与雌性主要区别: 唇基黑斑稍小; 上颚2/3黄色; 触角第1鞭节短于节2+3。

分布 内蒙古、甘肃。

回条蜂属 *Habropoda* Smith, 1854



Habropoda Smith, 1854, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, 2: 320.

Podalirius (*Habropoda*) Friese, 1897, *Bienen Europa's*, 3: 18.

Emphoropsis Ashmead, 1899, *Trans. Amer. Entom. Soc.*, 26: 60.

模式种 *Habropoda tarsata* Spinola, 1838.

中型。一般体色暗；颜面常具黄斑；体毛一般色浅，少数深色；腹部具毛带或毛带不明显或不具毛带。唇基短，明显短于唇基基部至颊顶边缘的距离，表面隆起弱；上唇宽大于长，一般雄性端缘中央具凹陷；前翅第2及第3中横脉弯曲，但不平行；缘室较短，其长度为缘室顶角至翅顶角的2倍以内（图165）；足正常，一些种类雄性腿节膨大；第7腹板端部宽或中央具尖突，腹突较短；第8腹板宽短，下缘圆；生殖刺突2叶，一般内叶宽大，外叶细长呈桨状或棒状。

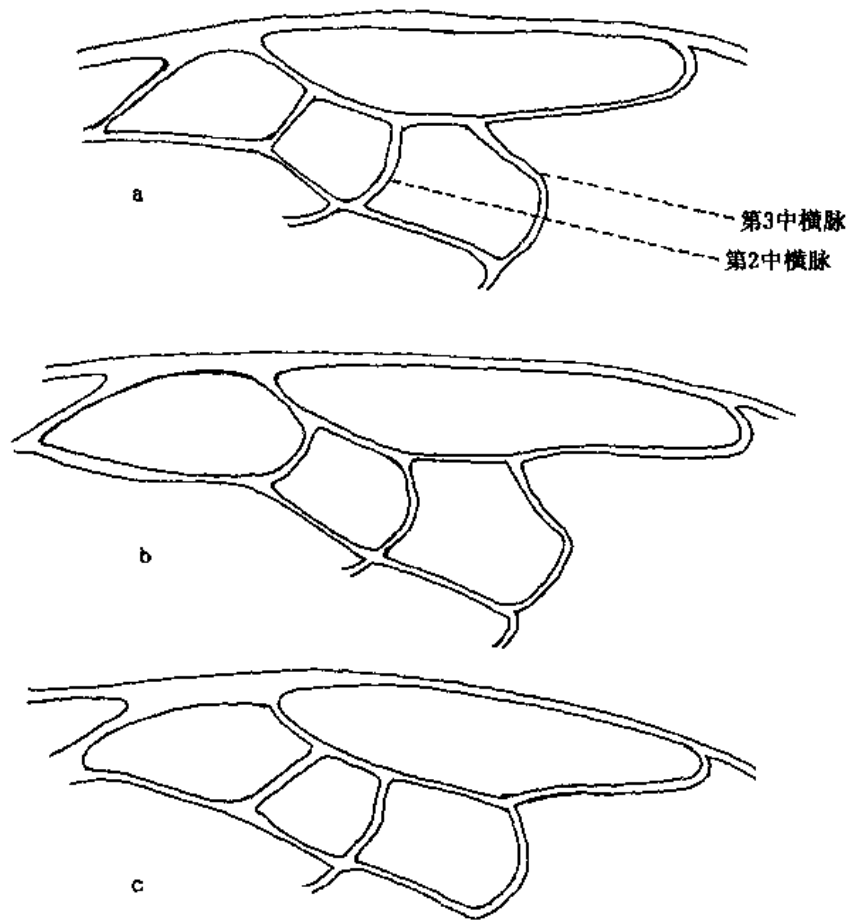


图 165 前翅（部分）

a. 回条蜂属 *Habropoda*; b. 细条蜂属 *Habrophorula*; c. 长足条蜂属 *Elaphropoda*

北美分布的 *Emphoropsis* Ashmead (1899) 与欧亚大陆分布的回条蜂属误认为是两个独立的属，Lieftinck (1966) 认为是同一属，*Emphoropsis* 是回条蜂属的同物异名。并自回条蜂属中分出长足条蜂属 *Elaphropoda*，1974 年又分出细条蜂属 *Habrophorula*。

地理分布

回条蜂属分布于全北区及东洋界, 其中古北界 6 种, 新北界 22 种, 东洋界 28 种 (表 16)。中国共 18 种, 占亚洲种数 (34 种) 的一半以上。本属在古北界分布北界是分布于北京、天津、山东和甘肃的北京回条蜂 *H. pekinensis*。中华回条蜂 *H. sinensis* 是广布种, 北起甘肃南至云南。其他绝大多数种类分布于热带及亚热带山区, 其垂直分布在 200m 至 2 700—3 000m 之间, 较多集中分布于 1 000—2 500m 之间。

表 16 回条蜂属、长足条蜂属和细条蜂属的分布

属 名	古北界	新北界	东洋界	总计
回条蜂属 <i>Habropoda</i>	6	22	28	56
长足条蜂属 <i>Elaphropoda</i>	1	0	10	11
细条蜂属 <i>Habrophorula</i>	0	0	4	4

回条蜂属起源于亚洲东南部山区, 可以推断, 回条蜂属向西经中亚地区沿地中海周围扩展到欧洲南部, 在联合古陆解体前 (三叠纪末期 1.95 亿年前), 应已出现的回条蜂, 以后在各大陆均朝着适应本地区条件的方向分化, 因此在北美西南部地区仍分布有 *Habropoda* (= *Emphropsis* 属); 而分布在欧洲大陆的回条蜂由于冰期的影响, 使北部分布区逐渐缩小。我国分布的北京回条蜂及欧洲、中亚分布的带回条蜂 *H. zonatula* 形态特征近似, 由此两种的间断分布可证实第三纪冰期的影响, 因此古北区仅保留 6 种, 而绝大多数种类均较集中分布于我国长江流域及其以南地区。此外分布于我国亚热带及热带地区的长足条蜂属 *Elaphropoda* 及细条蜂属 *Habrophorula* 形态特征的相似性, 可推断是由回条蜂属分化出的两个属, 前者分布较广 (亚洲南部及东南部), 后者仅分布于我国北纬 26° 以南, 是我国特有属。

种 检 索 表

雌

- 1 (4) 体被黑毛; 腹部不具毛带
- 2 (3) 腹部第 2—6 节背板黑褐色, 表面被红黄色毛; 体长 14—16mm 台湾回条蜂台南亚种 *H. tainanica tainanica*
- 3 (2) 腹部第 2—6 节背板黑色, 2—4 节表面被黑色或黑褐色毛, 5—6 节被红黄色毛; 体长 14—16mm 台湾回条蜂五月亚种 *H. tainanica maiella*
- 4 (1) 胸部背板毛非黑色
- 5 (14) 胸部背板被灰黄色或黑褐间杂灰白色毛
- 6 (10) 胸部毛灰黄色

- 7 (8) 腹部第 1—5 节背板端缘具白毛带;唇基前缘及中央黄色;体长 14—15mm 中华回条蜂 *H. sinensis*
- 8 (7) 腹部被灰黄色毛,背板端缘毛带不明显或具黄至黄褐色毛
- 9 (11) 唇基全部黑色;后足胫节毛刷红黄色,基部内侧被黑褐色毛;腹部各背板密被黄色短毛,毛带不明显;体长 14—16mm 峨眉回条蜂 *H. omeiensis*
- 10 (6) 胸部被黑褐色杂灰白色毛;腹部第 2—3 节背板以黑褐色毛为主,第 4 节以白毛为主,杂少量黑褐色毛;体长 11mm 四川回条蜂 *H. sichuanensis*
- 11 (9) 唇基黑色,端部中央具 1 近似三角形黄斑
- 12 (13) 颞眼距长,为触角第 1 鞭节的 1.5 倍;唇基不具脊;腹部被黄毛,各背板端缘毛带不明显;体长 13—14mm 黄斑回条蜂 *H. radoszkowskii*
- 13 (12) 颞眼距极短,短于触角第 1 鞭节的一半;唇基基半部具脊;腹部背板被黄毛,杂有黑毛;第 1—5 节背板端缘具黄毛带;后足胫节毛刷浅黄色,基跗节内、外侧均被金黄色毛;体长 10mm 红足回条蜂 *H. rufipes*
- 14 (5) 胸部毛黄褐色、浅黄色,或翅基片间有黑色毛带
- 15 (16) 胸部毛黄褐色,翅基片间有黑毛带;前单眼膨大;腹部第 2 节背板被黑毛,3—6 节被桔黄色或黄色毛;唇基端缘有半圆形深凹;唇基黑色,仅额唇基区有 1 小三角形黄斑;体长 14—16mm 花回条蜂 *H. mimetica*
- 16 (15) 胸部毛色一致;翅基片间无黑毛带
- 18 (19) 上唇、唇基全部黑色;后足胫节毛红黄色;腹部第 1—4 节背板端缘具宽的白毛带,5—6 节端缘被红黄色毛;体长 16—17mm 北京回条蜂 *H. pekinensis*
- 19 (18) 上唇、唇基端部及上颞均为黄色
- 20 (21) 后足基跗节毛全部黑色;上唇深褐色;胸部及腹部第 1 节背板密被长的红褐色毛;体长 11mm 海南回条蜂 *H. hainanensis*
- 21 (20) 后足基跗节外表面被黑褐色毛,内表面被金黄色毛;上唇黄色;胸部及腹部第 1 节背板密被黄褐色长毛;腹部第 1—4 节背板端缘具浅黄色毛带;体长 12mm 宽头回条蜂 *H. eurycephala*
- 雄
- 1 (2) 前足基节具弯而长的针状突起;后足腿节膨大;体宽大;胸部密被长的浅黄褐毛;腹部第 1—5 节背板具宽的白毛带;体长 13—15mm 北京回条蜂 *H. pekinensis*
- 2 (1) 前足基节正常;后足腿节不膨大,仅后胫节端部偶有膨大
- 3 (6) 中胸背板被黄褐色毛;翅基片间具黑毛带;腹部第 2 节背板被黑毛
- 4 (5) 唇基及额为黄色;腹部第 2—5 节背板端缘被黄毛带;体长 13—15mm 花回条蜂 *H. mimetica*
- 5 (4) 唇基(除中部 2 黑斑)及颜侧黄色;额被黑毛;腹部第 3—5 节背板被黄毛;体长 11mm 西藏回条蜂 *H. xizangensis*
- 6 (3) 胸部翅基片间不具黑毛带,均为黄褐色毛
- 7 (18) 腹部背板端缘具毛带

- 8 (9) 腹部第 1—5 节背板端缘具白毛带; 体长 10—11mm 中华回条蜂 *H. sinensis*
- 9 (8) 腹部背板端缘具黄或黄色毛带
- 10 (11) 颜侧黑色; 唇基黄色, 侧缘黑色; 额唇基区具 1 横黄斑; 胸部被黄色长毛; 腹部毛红黄色; 足被黄或褐色毛; 后足胫节内侧及基跗节外侧被黑色长毛; 体长 13—14mm 峨眉回条蜂 *H. omeiensis*
- 11 (10) 颜侧 (触角窝以下) 黄色; 额唇基区黑色; 胸部及腹部被黄毛, 杂有黑毛
- 12 (13) 唇基黄色, 侧缘黑色; 腹部第 1—6 节背板端缘具黄色毛带; 足毛均黄色; 体长 10mm 云南回条蜂 *H. yunnanensis*
- 13 (12) 唇基黑色, 中央有黄斑
- 14 (15) 唇基中央具 1 喇叭状黄斑; 体毛黄色; 体长 12mm 模仿回条蜂 *H. imitarix*
- 15 (14) 唇基中央具葫芦状斑
- 16 (17) 唇基的斑黄色; 胸部及腹部第 1 节被灰黄色长毛, 杂有少量褐色毛; 腹部第 2—5 节背板被黑毛, 第 6 节被细绒毛, 杂有黑褐色毛, 1—5 节端缘具浅黄色毛带, 1—6 节侧缘被稀的白色长毛; 体长 10mm 腹毛刷回条蜂 *H. ventiscopula*
- 17 (16) 唇基的斑奶油色, 中部具 1 对小黑斑; 腹部第 1 节背板端缘具宽的黄毛带, 2—4 节被稀的黄毛; 体长 9mm 墨脱回条蜂 *H. medogensis*
- 18 (7) 腹部背板不具明显的毛带
- 19 (22) 唇基及额唇基区全为黄色
- 20 (21) 体毛漆黑色; 后足胫节毛黄色; 体长 12—14mm 台湾回条蜂台南亚种 *H. tainanicola tainanicola*
- 21 (20) 体毛黑褐色, 杂有灰褐色毛; 胸侧翅下毛色向腹面变浅, 几乎呈白色; 后足胫节毛黑色; 体长 12—14mm 台湾回条蜂五月亚种 *H. tainanicola maeilla*
- 22 (19) 唇基黑色, 具黄斑; 腹部被黄色毛
- 23 (24) 唇基具“T”形黄斑, 其横纹较竖纹细; 体长 12mm 颊回条蜂 *H. buconis*
- 24 (23) 唇基黄斑“工”形
- 25 (26) 唇基黄斑非“T”形; 上唇黑色; 腹部被黄色长毛; 体长 12—13mm 黄斑回条蜂 *H. radoszkowskii*
- 26 (25) 唇基黄斑呈扇状, 基部窄, 向端部渐加宽; 触角柄节黑色, 不具黄斑; 体长 11mm 拟颊回条蜂 *H. buconoides*

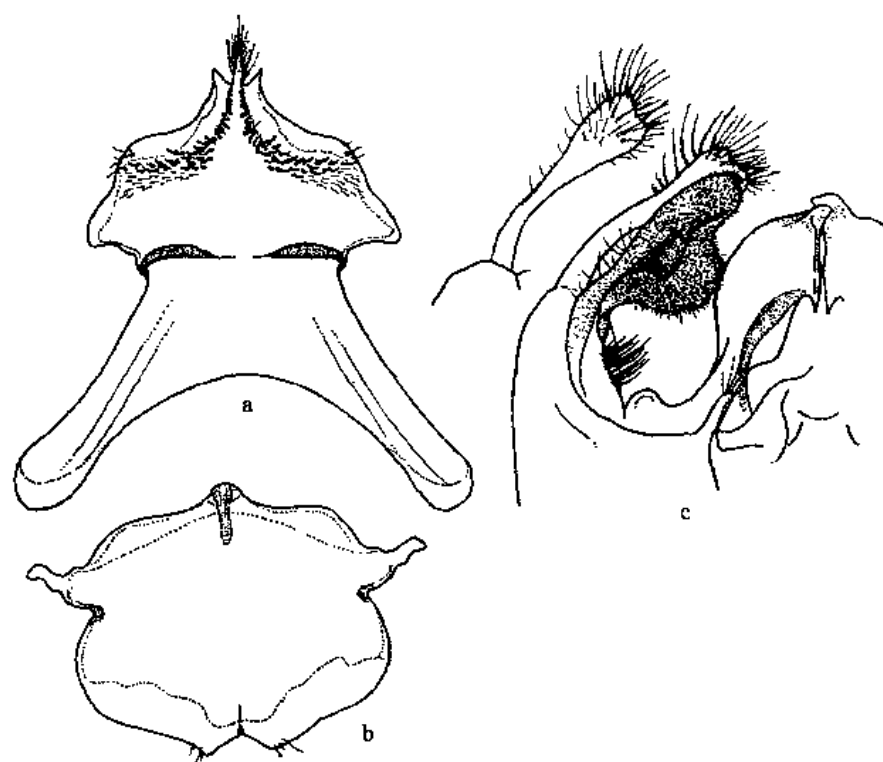
颊回条蜂 *Habropoda buconis* (Friese), 1911 (图 166)

Anthophora buconis Friese, 1911, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 61: 127.

Habropoda buconis (Friese), 1974, *Tijd. Entom.*, 117 (5): 201—202.

Habropoda buconis Friese, 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.*, 1: 216.

雌体长 14—15mm; 体黑色; 被桔黄及暗色毛。头部及胸部被细刻点, 闪光; 唇基隆起, 具粗刻点; 上唇具粗皱; 触角第 2 鞭节长等于节 3+4+5; 颧眼距稍长于触角梗

图 166 颊回条蜂 *Habropoda buconis* ♂ (仿 Lieftinck, 1974)

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节及生殖刺突 (侧面观)

节; 臀板具明显的脊; 腹部腹板具细而稀的刻点。唇基端缘中央具三角形小黄斑; 上唇基部两侧具圆的黄斑; 上颚基半部黄红色, 触角黑色, 下表面红褐色, 臀板红褐色; 翅边缘色暗, 翅基片褐色, 翅痣黑褐色; 足红色, 后足跗节黑褐色; 腹部腹板端缘红色。体毛较长, 头及胸部下表面被白毛; 胫节表面被灰黄至黄褐色长毛; 毛刷黑褐色, 表面红黄色; 后足跗节毛金黄色; 腹部被黄红或黄褐色长毛, 腹板被黄色长毛。

雄体长 12mm; 与雌性区别为: 上颚基部、唇基外侧区、唇基中央的 T 形斑均黄色, T 的横纹窄于纵纹; 上颚基部及触角柄节黄色; 触角长, 黄红色, 第 1 鞭节稍长于 2+3; 后足基跗节外侧中部有 1 纵凹; 腹部第 2—5 节具浅色毛带; 跗节较长; 第 7、8 节腹板及生殖节见图 166。

分布 台湾。

拟颊回条蜂 *Habropoda buconoides* Wu, 1991 (图 167)

Habropoda buconoides Wu, 1991, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool., 2: 221—222. ♂

雄体长 11mm; 体黑色; 头部具黄斑; 体密被黄毛。唇基几光滑, 表面刻点稀且粗大; 上唇表面粗糙, 端缘中央稍凹, 两旁各具一小尖突; 触角第 1 鞭节稍长于节 2, 第

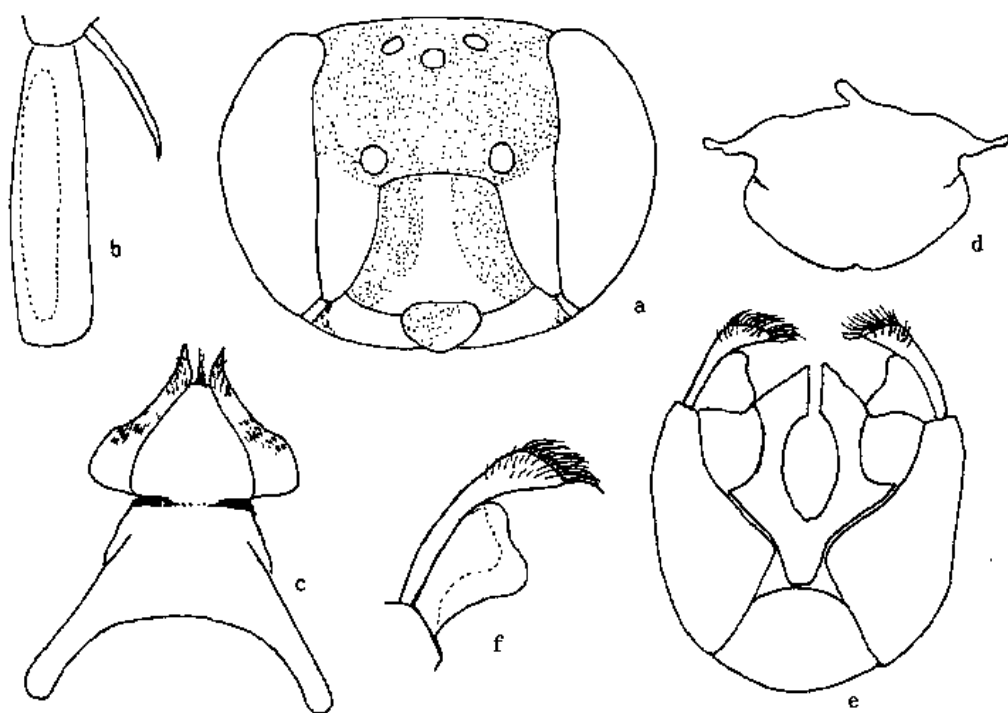


图 167 拟颊回条蜂 *Habropoda buconoides* ♂

a. 头部; b. 后足基跗节; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节; f. 生殖刺突(侧面观)

(注: 本种标本为 Dr. R. W. Brooks 借自美国自然博物馆提供作者研究用)

1、2、3 节的比例为 4:3:3, 以下各节等长; 中胸背板刻点大; 后足基跗节表面凹陷浅, 位于近外侧处 (图 167: b); 腹部第 7—8 节腹板及生殖节见图 167: c—f。头部 (图 167: a) 黑色, 唇基中部纵斑、上颚基半部 (端半部褐色)、颜侧 (触角窝以下) 均黄色; 触角全部黑色; 足均为褐色, 距浅黄色。体密被黄毛, 唇基两侧及颅顶被一些黑色长毛; 颊及胸侧被白色长毛; 胸部密被黄长毛; 胸及腹部的腹面、各腿节及中、后足胫节外侧被长而密的灰白色毛; 后足胫节外侧毛短而密; 腹部第 1 节背板密被黄长毛, 第 2—5 节背板端缘具桔黄色毛带。

雌: 未明。

分布 四川 (汶川县)。

宽头回条蜂 *Habropoda eurycephala* Wu, 1991 (图 168)

Habropoda eurycephala Wu, 1991, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool., 1: 222. ♀

雌体长 12mm; 体黑色; 头宽大 (图 168: b), 具黄斑; 腹部第 2—4 节背板被浅黄色毛带。头宽大, 长与宽的比例为 5.3:7.3; 触角第 1 鞭节明显长于节 2, 第 1、2、3、4 节的比例为 14:8:5:7 (图 168: a); 复眼宽大; 唇基长度与宽度比为 2:3.5, 唇基黄斑上

刻点与黑斑相似，大且密；臀板端缘平，无脊。头部黑色；唇基具黄斑(图 168: b)；上唇及上颚基部均桔黄色；翅基片黄褐色，翅浅褐透明；触角 1—4 节黑色，余各节外侧黑褐色。足毛黄褐色；中足及后足胫节外表面黑褐色，内表面金黄色，后足胫节被金色毛；颜面、胸部及腹部第 1 节背板被黄褐色毛，第 2—4 节背板被浅黄色毛带，毛带宽度约占背板长度的 $1/5$ ；腹部第 2—4 节背板被稀的黑毛，第 5 节被稀的黄毛。

雄：未明。

分布 广东（鼎湖山）。

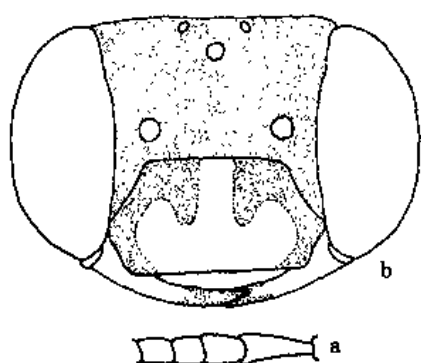


图 168 宽头回条蜂 *Habropoda*

eurycephala ♀

a. 触角（部分）；b. 头部

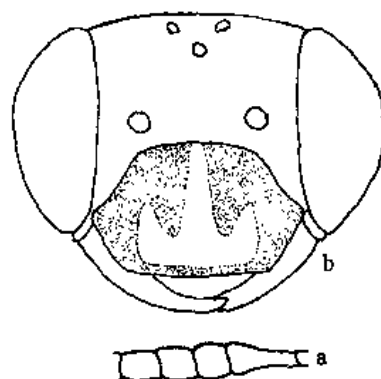


图 169 海南回条蜂 *Habropoda*

hainanensis ♀

a. 触角（部分）；b. 头部

海南回条蜂 *Habropoda hainanensis* Wu, 1991 (图 169)

Habropoda hainanensis Wu, 1991, Sci Treat. Syst. Evol. Zool., 1: 221. ♀

雌体长 11mm；体黑色；唇基具黄斑；腹部第 2—4 节背板有细黄毛带。唇基长度与复眼宽的比为 $0.7:1.5$ ，唇基黄斑上光滑，刻点稀少，黑斑处刻点密；触角第 1 鞭节长为宽的 2 倍，第 1、2、3、4 节的比为 $10:5:6:7$ (图 169: a)；臀板端缘具脊。头部黑色，仅唇基具山字形黄斑 (图 169: b)。颜侧毛浅黄色；后足胫节毛黄色；中足及后足基跗节均被黑毛；胸部及腹部第 1 节背板密被红褐色长毛；腹部第 2—4 节背板端缘具细的（约占背板长度的 $1/8$ ）黄色毛带；第 2—6 节背板及腹板均被黑毛。

雄：未明。

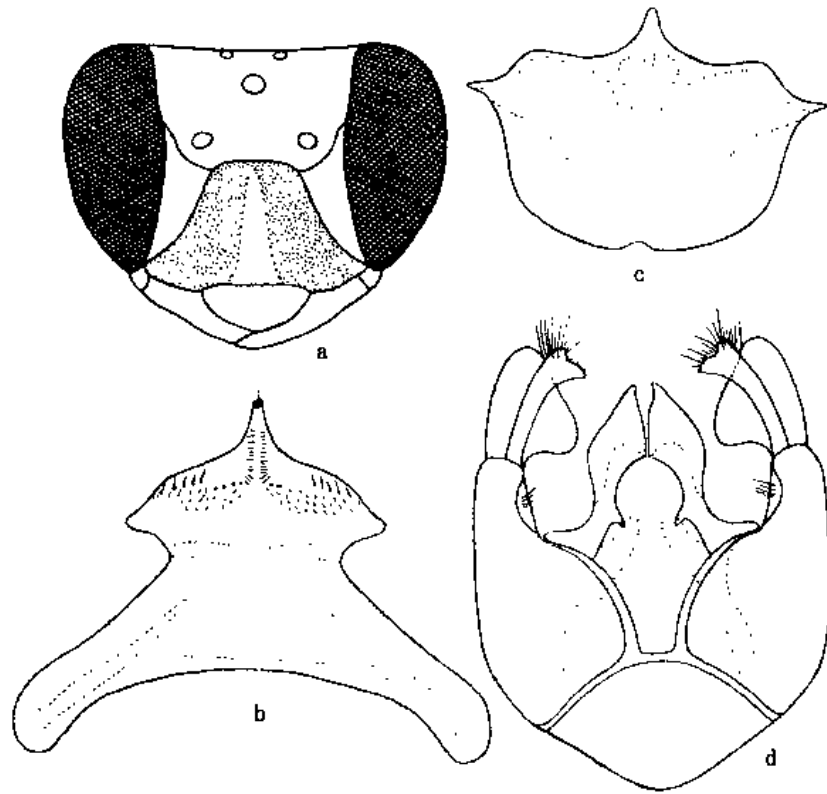
分布 海南（尖峰岭）。

模仿回条蜂 *Habropoda imitarix* Liefstinck, 1974 (图 170)

Habropoda imitarix Liefstinck, 1974, Tijds. Entom., 17 (5): 203—204.

Habropoda zhejiangensis Wu, 1983, Act. Zootax. Sin., 8 (1): 91—92. ♂

雄体长 12mm；体黑色；腹部第 2—6 节背板端缘密被宽黄毛带。唇基具密的小刻

图 170 模仿回条蜂 *Habropoda imitarix* ♂

a. 头部; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节

点; 触角第1鞭节稍长于节2+3; 后足基跗节外表面光滑, 中央具一纵凹; 第7—8节腹板及生殖节见图170: b—d。唇基中央具一基部窄端部宽的喇叭状黄纹(图170: a); 上唇基部黄色, 端半部枣红色; 颜侧(触角窝以下)黄色; 颧眼距黑褐色; 触角柄节前表面黄色, 鞭节黑褐色, 外侧褐色; 上唇褐色; 翅基片褐色, 翅褐色透明, 翅脉色深; 足黑褐色, 距黄褐色; 腹部黑色, 腹板端缘红褐色。上唇、唇基前侧角及颊密被白色直立的长毛; 唇基表面被自两侧斜向中央的伏卧的白色长毛, 两侧被几排直立的黑色长毛; 颜侧黄斑上及颧唇基区密被伏卧的白毛; 前单眼周围及颅顶被黄毛, 杂有黑色直立的毛; 胸部被黄及黑色混杂的毛; 足毛黄色; 腿节毛色浅; 后足基跗节外表面被稀的黄毛, 外缘及内表面被黑褐色毛, 背板均杂有少量黑毛。

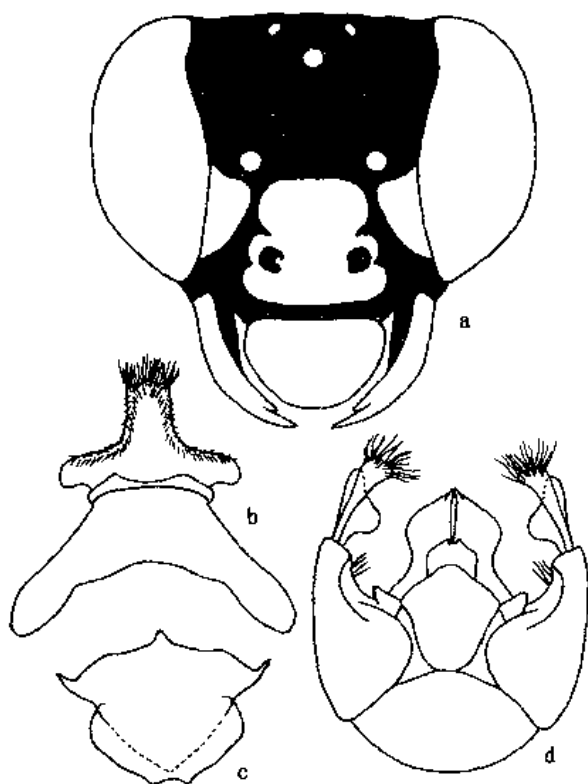
雌: 未明。

分布 福建、云南。

墨脱回条蜂 *Habropoda medogensis* Wu, 1988 (图171)

Habropoda medogensis Wu, 1988, Insect. Mt. Namjagbarwa Reg. Xizang, 549. ♂

雄体长9mm; 体黑色; 头部具黄斑; 腹部第3—5节背板具黄毛带。头部刻点均稀

图 171 墨脱回条蜂 *Habropoda medogensis* ♂

a. 头部; b. 第7腹板; c. 第8腹板; d. 生殖节 (背面观)

不明显; 颅顶平, 两侧单眼外侧平滑; 触角第1鞭节等于节2+3; 中胸背板及腹部各节背板刻点较密; 腹部第7、8节腹板及生殖节见图171: b—d。头部(图171: a)的复眼内侧、唇基(两侧及中部两黑斑)大部分、上唇基部(端部及内侧黑褐色)均为乳白色; 触角鞭节外侧及翅基片红褐色; 距褐色; 腹部第1—5节背板端缘黄褐色。体毛较长, 以浅黄色为主; 复眼内侧及颅顶杂有直立的黑毛; 中胸背板被浅黄色毛杂有黑色毛; 颊及胸侧、并胸腹节及腹部第1节背板被浅黄色长毛; 前足及后足转节及腿节外侧被白色长毛; 跗节被金黄色短毛; 腹部第2—4节背板被稀的黄色毛, 第3—5节背板端缘具宽黄色毛带; 腹部第3—5节腹板被白色长毛。

雌: 未明。

分布 西藏。

花回条蜂 *Habropoda mimetica* Cockerell, 1927 (图172, 图版Ⅶ: 4, 5)

Habropoda mimetica Cockerell, 1927, *Amer. Mus. Nov.*, 274: 15.

Habropoda mimetica Cockerell, 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.*, 216.

雌体长14—16mm; 体黑色; 体毛为黄黑两色相间。唇基密被刻点; 上唇粗, 前缘

中央具半圆形凹陷；触角第1鞭节长为第2节的3倍，第1、2、3、4节的比例为16:5:7:8；臀板三角形，稍隆起。触角黑红色；翅基片深褐色，翅浅褐透明，翅脉深褐色；腹部第1—5节背板端缘红褐色；臀板基部褐色，端部黑褐色。上唇端缘被金黄色毛；颜侧（触角窝以下）及触角窝间被小白绒毛；颜侧（触角窝以上）、颅顶及中单眼前部均被黑毛；颊被白毛；胸部前缘、小盾片、后胸、胸侧、并胸腹节及腹部第1节密被黄毛；前足及中足的转节及前足腿节被白毛，余均被黑毛；中胸翅基片间及腹部第2节背板被黑毛；第3—6节背板密被黄色短绒毛；第2—4节背板端缘被黄毛带；第5节端部及第6节两侧被栗褐色毛。

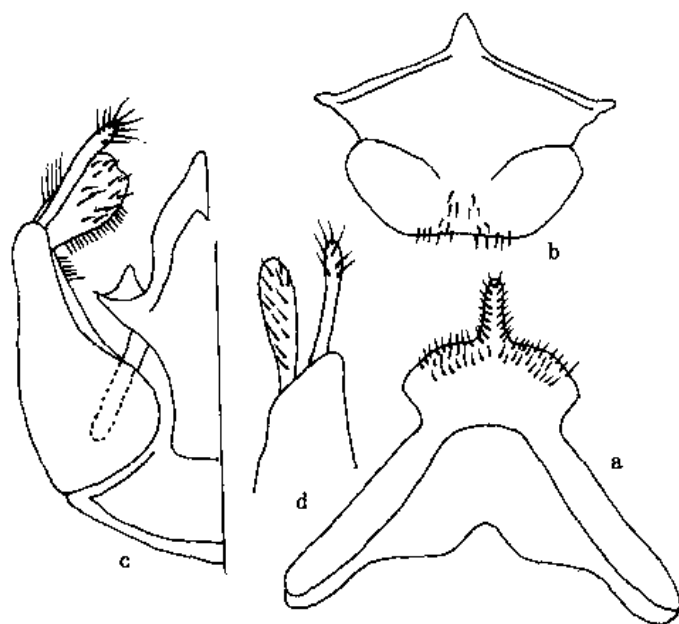


图 172 花回条蜂 *Habropoda mimetica* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

雄体长13—15mm；与雌性区别为：唇基及额唇基区的三角形黄色；后足跗节细长；中胸翅基片间的黑毛带较窄；腹部第2节背板被黑毛，但杂有一些黄毛；第7—8腹板及生殖节见图172。

分布 江西、福建、广西、云南、四川、贵州。

峨眉回条蜂 *Habropoda omeiensis* Wu, 1979 (图173, 图版Ⅶ: 3, 6)

Habropoda omeiensis Wu, 1979, *Act. Entom. Sin.*, 22 (3): 345—346.

雌体长14—16mm；体黑色；被灰黄色毛；腹部末端红黄色毛。头宽；唇基隆起，刻点密而均匀，前缘中央压平状，刻点较稀且不规则；上唇前缘中央半圆形凹陷，表面粗，基部两侧各具一瘤；上颚不分齿，端部圆；触角第1鞭节远长于节2+3，但稍短

于节 3+4+5。上唇黑褐，基部两侧瘤褐色；触角柄节基部及端部、第 3 鞭节至顶端外侧褐色；足褐色；翅基片及翅脉褐色；腹部第 6 节背板褐色。颜面及颅顶被黑褐色长毛及灰黄色短毛；颊及胸侧被黄毛；胸部背板密被黄色长毛，间混有少量黑褐色毛；前足基节、转节及腿节外侧被黑褐色长毛；中足及后足转节及腿节被黑褐色短毛；腿节顶端具红黄色毛；后足胫节及基跗节具红黄色毛刷，后足胫节内表面及基跗节基部内表面毛黑褐色；腹部第 1 节背板被黄色长毛，第 2—5 节背板密被黄色短毛；腹部第 1—3 节腹板边缘为黄色长毛；第 5 节背板端缘及第 6 节背板两侧及第 4—5 节腹板边缘被红黄色毛。

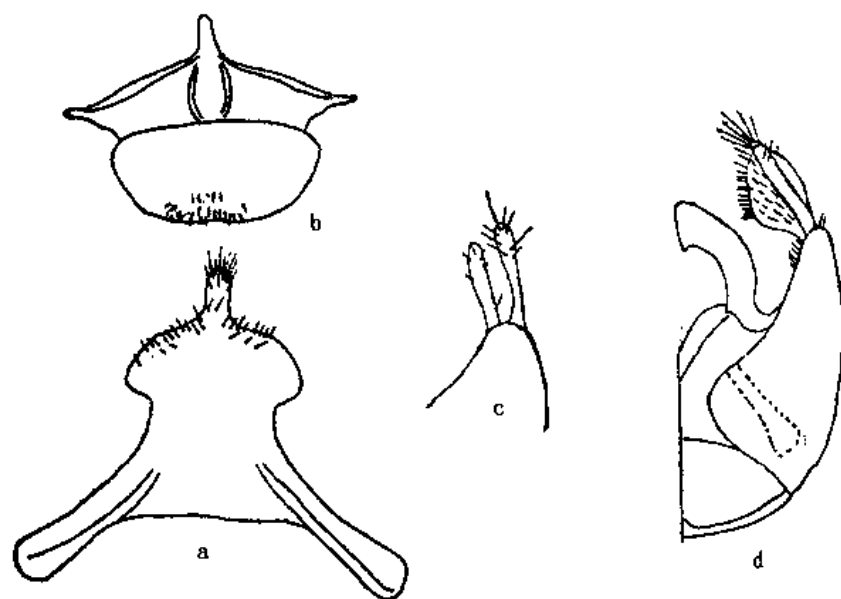


图 173 峨眉回条蜂 *Habropoda omeiensis* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖刺突（侧面观）d. 生殖节

雄体长 13—14mm；与雌性区别为：唇基大部分黄色，仅两侧缘黑色，前缘褐色。触角第 1 鞭节为第 2 节的 3 倍，第 1、2、3 节比例为 15:5:8。前足腿节外侧具浅黄色长毛；中足腿节被褐色长毛，胫节内侧及基跗节内侧毛黑色；后足胫节内侧及基跗节基部外侧具黑色长毛；体毛色相似，腹部背板毛较♀长，红黄色；第 2—5 节背板端缘组成宽的红黄色毛带。腹部第 7、8 节腹板及生殖节见图 173。

分布 湖北、四川（峨眉山）。

北京回条蜂 *Habropoda pekinensis* Cockerell, 1911 (图 174, 图版Ⅶ: 1)

Habropoda pekinensis Cockerell, 1911, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **39**: 642—643.

Habropoda alashanica Gussakovskiy, 1935, *Tru. ZIN Aca. Sci. Russia* **2**: 755—757.

Habropoda pekinensis Cockerell, 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.*, **1**: 217.

雌体长 16—17mm；体黑色；胸部被黄毛；腹部第 1—4 节背板具宽白毛带。唇基明显隆起，密被刻点，端缘更密；上颚长，具 2 齿；触角第 1 鞭节长为第 2 节的 2 倍多，第 1、2、3 节比例为 17:7:7；腹部宽大，臀板隆起。上颚中部红褐色；足黑褐色；中足基跗节及后足胫节、基跗节均为褐色。上唇、头部、胸部及腹部第 1 节密被黄色长毛；颊被白长毛；足被黄毛，后足胫节及基跗节毛刷红黄色；腹部第 1—4 节背板具宽的白毛带；第 5 节端缘及臀板两侧被红黄色毛。

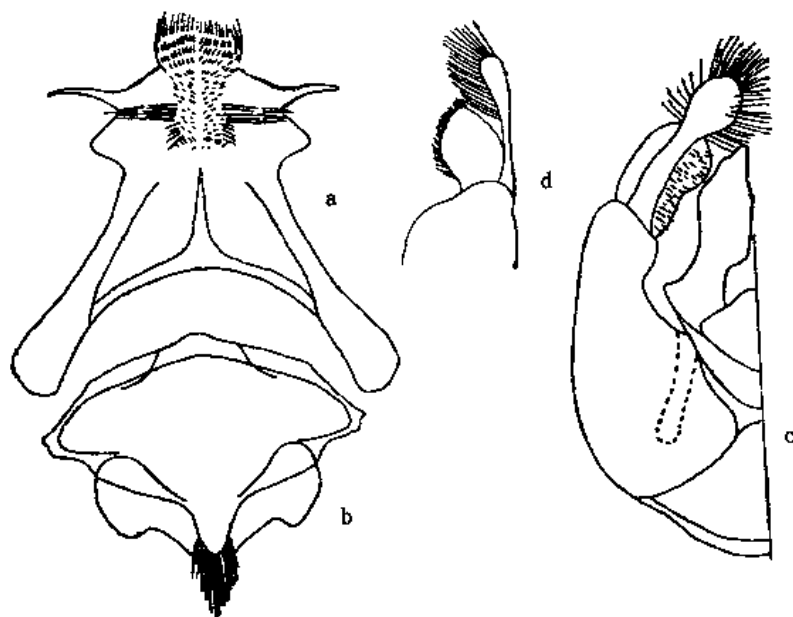


图 174 北京回条蜂 *Habropoda pekinensis* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

雄体长 13—15mm；与雌性区别为：唇基（两大黑斑）、颜侧、上颚（端部黑色）及触角柄节前表面均为黄色。触角第 1 鞭节长于第 2 节，第 1、2、3 节比例为 13:9:8；前足基节具弯而长的针状突起；后足腿节膨大。第 7、8 节腹板及生殖节见图 174。

分布 甘肃、北京、山东、福建。

黄斑回条蜂 *Habropoda radoszkowskii* (Dalla Torre), 1896 (图 175)

Podalirius radoszkowskii Dalla Torre, 1896, *Cat. Hym.*, **10**: 285.

Habropoda montana Radoszkowski, 1882, *Wiadom nauk*, **2**: 77.

Habropoda radoszkowskii (Dalla Torre), 1966, *Tijd. Entom.*, **109**: 144—145.

Habropoda radoszkowskii Dalla Torre, 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.*, **1**: 217.

雌体长 13—14mm；体黑色；被灰红色毛；腹部末端火红色。唇基隆起，基部刻点小面密，中央具脊，端部刻点粗大，具压平区；上唇粗；上颚 2 齿；触角第 1 鞭节长几

乎为第2节的4倍,第1、2、3、4节比例为23:6:7:10;胸部刻点密。唇基端部中央具一小三角形黄斑;上颚大部分褐色;触角鞭节暗褐色;翅浅褐透明,翅基片黄褐色;足黑褐色;腹部黑色,各背板端缘黄褐色;臀板三角形拱起,褐色。上唇中央及基部被黄毛;颜侧密被白绒毛,杂有黑色直立的毛;单眼周围及颅顶被白色和黑褐色混杂的毛;颊及胸侧被白色长毛;胸部背板及腹部被黄至火红色毛;足的基、转及腿节被白毛;胫节及跗节外侧被金黄色毛,内侧被黑至黑褐色毛。

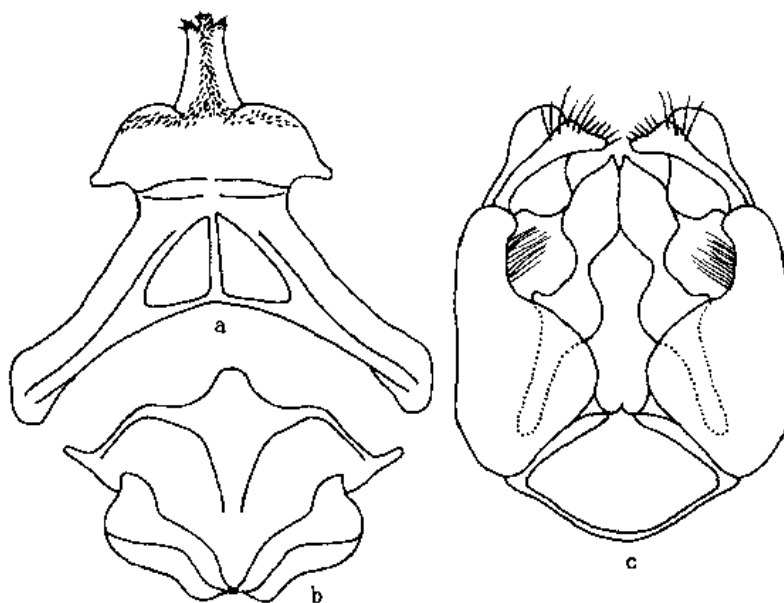


图 175 黄斑回条蜂 *Habropoda radoszkowskii* ♂

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

雄体长13mm;与雌性区别为:触角第1鞭节为第2节的2倍多,第1、2、3、4节比例为20:8:10:10。唇基中央具工字形黄斑;颜侧、触角柄节表面及上颚大部分均黄色;后足基跗节扁平,内缘稍凹,端部内侧角稍膨大;第7、8腹板及生殖节见图175。

分布 浙江、云南、西藏;锡金,尼泊尔,印度。

红足回条蜂 *Habropoda rufipes* Wu, 1983 (图 176)

Habropoda rufipes Wu, 1983, *Act. Entom. Sin.*, 8 (1): 91. ♀

雌体长10mm;体黑色;足红褐色;胸部被黄色及黑色混杂的毛。唇基隆起,为复眼宽的一半(侧面观),刻点密,自两侧向中央斜向整齐排列,基部中央具脊,端部中央具1小黄斑;额唇基区中央具脊;上颚2齿;上唇刻点密,基部具2褐色瘤状突起;触角第1鞭节短于节2+3+4;中胸背板刻点较唇基稀;腹部背板革状;臀板宽大。上颚大部分黄褐色,基部深褐,端部黑色;上唇黑褐色;触角红褐色,鞭节背面黑褐色;

翅浅褐透明，前缘较深，翅基片褐色，翅脉深褐色；腹部第1节红褐色，第1—3节端缘红褐色。上唇被金黄色长毛；颅顶被黑色直立的长毛；颊被白色长毛；各腿节被稀的白长毛，各胫节及基跗节被短而密的黄毛；后足胫节毛刷浅黄色，基跗节外表面及内表面被金黄色毛；腹部第1节被黄毛；第2—4节背板被黄毛杂有少量黑毛，端缘具黄毛带；第4节背板黑毛较多；第5节背板端缘被黄褐长毛，基部混有黑毛；臀板两侧被黑褐色长毛。

雄：未明。

分布 北京（上方山）。

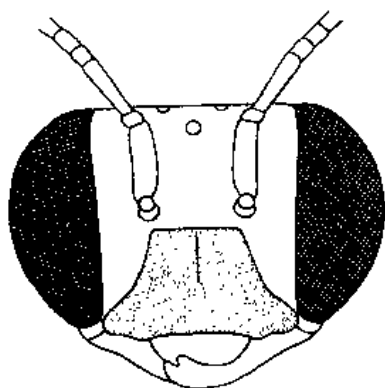


图 176 红足回条蜂 *Habropoda rufipes* 头部

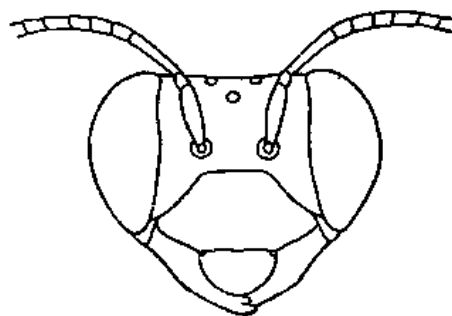


图 177 四川回条蜂 *Habropoda sichuanensis* ♀ 头部

四川回条蜂 *Habropoda sichuanensis* Wu, 1986 (图 177)

Habropoda sichuanensis Wu, 1986, *Sinozoologia*, 4 (4): 215. ♀

雌体长 11mm；体黑色。上唇基部两侧圆突起，上唇端缘中央具半圆形凹陷；上颚 2 齿；唇基闪光，刻点细面稀，不均匀，中部更稀；触角第 1 鞭节短于节 2 + 3 + 4 (4:5) (图 177)；腹部背板具细小而密的毛孔。上颚大部、触角鞭节、翅基片及翅痣、腹部第 1—5 节背板端缘、第 1—5 节腹板端缘及足均为褐色。上唇中央及上颚外侧被黄色硬毛；头部颜侧被灰白色软毛，杂有直立的黑褐色长毛；前单眼前后被直立的黑色长毛，杂少量灰白毛；颅顶及胸部密被黑褐及灰白色混杂的长毛；颊及胸侧及腹部第 1 节被灰白色长毛；前足和中足的基、转、腿节及后足基节被白长毛；前及中足胫节外侧、前足跗节外侧被黄毛，端部毛密；中足胫节外侧被浅黄色毛，侧缘被栗色长毛；后足胫节及基跗节密被黄色长毛，胫节内侧被黑长毛，基跗节内侧毛金黄色；腹部第 1 节背板端缘、第 2 节背板及第 3 节背板大部分被黑褐色长毛；第 2—3 节背板两侧、第 3 节背板端部、第 4 节背板及第 5 节背板两侧被灰白色长毛，第 4 节背板杂有少量黑褐色毛，第 5 节背板端部及第 6 节背板两侧毛红黄色；腹部腹板端缘被灰白色长毛。

雄：未明。

分布 四川（泸定）。

中华回条蜂 *Habropoda sinensis* Alfken, 1937 (图 178)

Habropoda sinensis Alfken, 1937, *Entom. & Phytopath.*, 5 (20): 404—405.

Habropoda sinensis Alfken, 1965, *Wu, Econ. Ins. Fauna China, Fasc.*, 9: 66.

雌体长 13—15mm；体黑色；被黄毛；腹部第 1—5 节背板端缘具黄毛带。额及唇基隆起；唇基刻点稀；上颚 2 齿；颅顶后缘稍凹陷；额及颅顶刻点极密；触角第 1 鞭节短于节 2+3；颊极窄；后足第 1 跗节外侧角延长；胸部背板刻点密，但较额上者大；腹部背板刻点细密。上颚基部、唇基前缘及中央、额唇基一小斑均为黄色；上颚端部、上唇、唇基前缘及基部 2 大斑、额、触角及足均为红褐色；翅浅褐透明，翅基片浅褐色，翅脉深褐色。体被黄毛；触角窝及颅顶灰黄色；中胸背板被黄及深褐色混杂的毛；颊、眼侧区、胸侧及前足腿节外侧被白毛；足的其它各节均被黄毛；胫节及跗节内侧毛褐色；并胸腹节及腹部第 1 节背板被黄色毛；腹部第 2—5 节背板被短的黑毛。

雄体长 11—13mm；与雌性主要区别为：触角第 1 鞭节稍长于第 2 节，第 1、2、3 节比例为 10:9:8。唇基（除靠眼侧区的褐色小斑外）黄色；额唇基区有三角形黄斑。

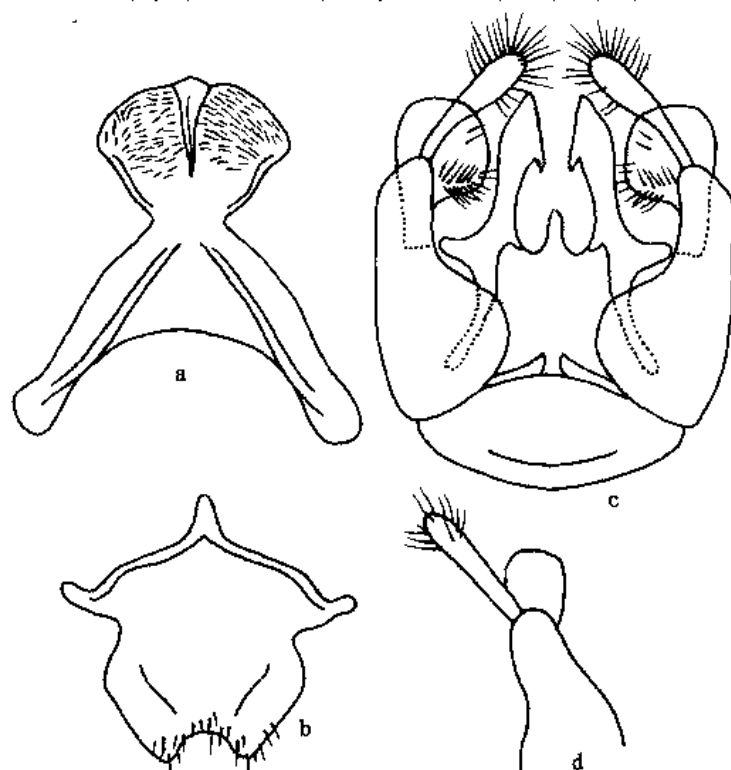


图 178 中华回条蜂 *Habropoda sinensis* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

腹部第7节背板末端直,第7、8腹板及生殖节见图178。

分布 北京、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、广西、四川、贵州、云南。

台湾回条蜂台南亚种 *Habropoda tainanica tainanica* Strand, 1913 (图179)

Anthophora tainanica Strand, 1913, *Suppl. Entom.*, 2: 51—52. ♀

Anthophora buconis Friese, 1913, *Suppl. Entom.*, 2: 51.

Emphoropsis spec., Michener, 1944, *Bull. Amer. Mus., Nat. Hist.*, 82: 286. ♂

Habropoda tainanica Liefstinck, 1966, *Tijd. Entom.*, 109: 146.

Habropoda tainanica Strand, 1991, Wu, *Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.* 1: 218.

雌体长14—16mm;体黑色;被黑褐色毛;腹部第5—6节背板被狐红色毛。唇基具较密的刻点;上唇前缘中央具三角形缺刻,基部具2圆形瘤状突起;上颚2齿;中胸背板刻点细密,中央较稀;腹部背板刻点小而密。上唇及上颚红褐色,上唇基部瘤浅褐色;触角鞭节外侧黄褐色;翅基片深褐色;腹部第1—5节背板端缘黄褐色;足深褐色。上唇被黄毛;头、胸及腹均被黑褐色毛;后足胫节及基跗节毛刷金黄色,后足胫节内侧具黑色毛;腹部第5—6节被狐红色毛。

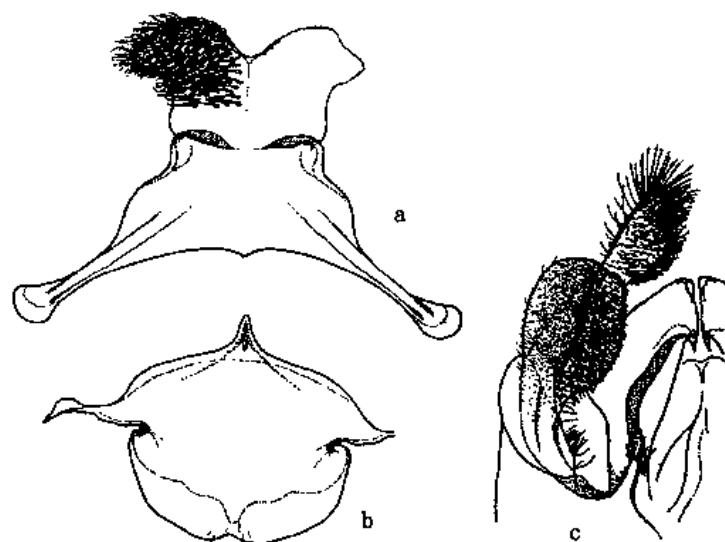


图179 台湾回条蜂台南亚种 *Habropoda tainanica tainanica* ♂ (仿 Liefstinck, 1974)

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节(部分)

雄体长11—12mm;与雌性区别为:唇基、颜侧、上颚基部、触角柄节前表面均为黄色。体毛黄褐杂有黑褐毛;上唇及颊被灰黄色长毛;胸及腹部第1节背板被黄褐色毛;颜顶及颜面杂有黑毛;腹部第2—4节背板被黑褐色毛,第5—6节背板及腹板被金黄色长毛;足毛灰黄色;后足胫节内侧缘被黑毛。第7、8节腹板及生殖节见图179。

分布 台湾。

台湾回条蜂五月亚种 *Habropoda tainanicola maiella* Liefstinck, 1931 (图 180, 图版Ⅶ: 2)

Habropoda tainanicola Cockerell, 1931, *Amer. Mus. Nov.*, 480: 7.

Habropoda tainanicola Liefstinck, 1974, *Tijd. Entom.*, 117 (5): 193—194.

Habropoda tainanicola maiella Liefstinck, Wu, 1991, *Sci. Treat. Syst. Evol.*, 1: 217.

本亚种极似台湾回条蜂台南亚种, 雌触角第 1 鞭节长为第 2 节的 2 倍多, 第 1、2、3 节比例为 13:5:6, 而雄的比例为 9:7:7; 腹部第 7、8 腹板及生殖节见图 180。两个亚种的区别如表 17。

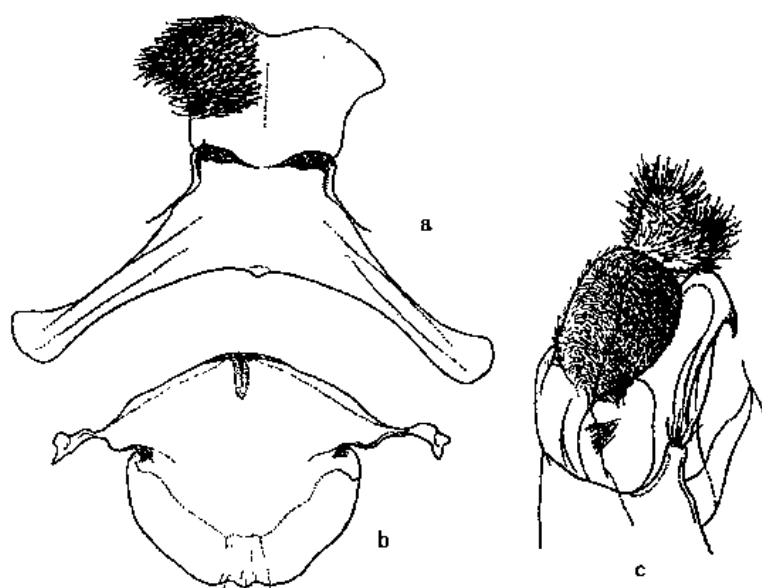


图 180 台湾回条蜂五月亚种 *Habropoda tainanicola maiella* ♂
(仿 Liefstinck, 1974)

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节 (部分)

表 17 台湾回条蜂两个亚种的区别

特 征 部 位	亚 种 名	
	台湾回条蜂台南亚种	台湾回条蜂五月亚种
♀胸部及腹部第 1 节毛	黑色	黑褐色
腹部第 2—6 节背板毛	锈色	2—4 背板毛黑色, 仅第 4 节端部及 5—6 节锈色
后足腿节及胫节毛	锈色	色较深
♂腹部背板毛	锈色	灰黄色, 5—6 节锈色
腹部背板	褐色	黑色
中足、后足胫节毛	锈色	中足胫节毛黄至锈色, 后足胫节内外侧均被黑毛

分布 江苏、浙江、湖北、福建、四川、西藏（墨脱）。

云南回条蜂 *Habropoda yunnanensis* Wu, 1983, (图 181)

Habropoda yunnanensis Wu, 1983, *Act. Zootax. Sin.*, 8 (1): 92—93. ♂

雄体长 10mm；体黑色被黄色长毛；腹部第 1—6 节背板端缘黄褐色，被黄毛。唇基具密而浅的刻点；上唇端缘具一深凹（图 181: a）；上颚细长具 2 尖齿；触角第 1 鞭节等于节 2+3；第 7、8 节腹板及生殖节见图 181: b—d。唇基黄色（内侧缘黑色），端缘枣红色；颜侧（触角窝以下）黄色；触角黑褐色，柄节具一隐约可见的细黄纹，上颚大部分黄色；上唇黑色；足及腹部背板均黑褐色；翅基片及腹部第 1—6 节背板端缘均黄褐色。上唇及唇基前侧角均被直立的白色长毛；颜侧、额唇基区及触角窝间被浅黄色毛；颅顶及前单眼前后均被直立的黑长毛；胸部被黄毛，背板杂有黑毛；足毛浅黄色；后足基跗节内侧被黑褐色毛；腹部被黄毛；第 2—5 节背板均杂有少量黑毛。

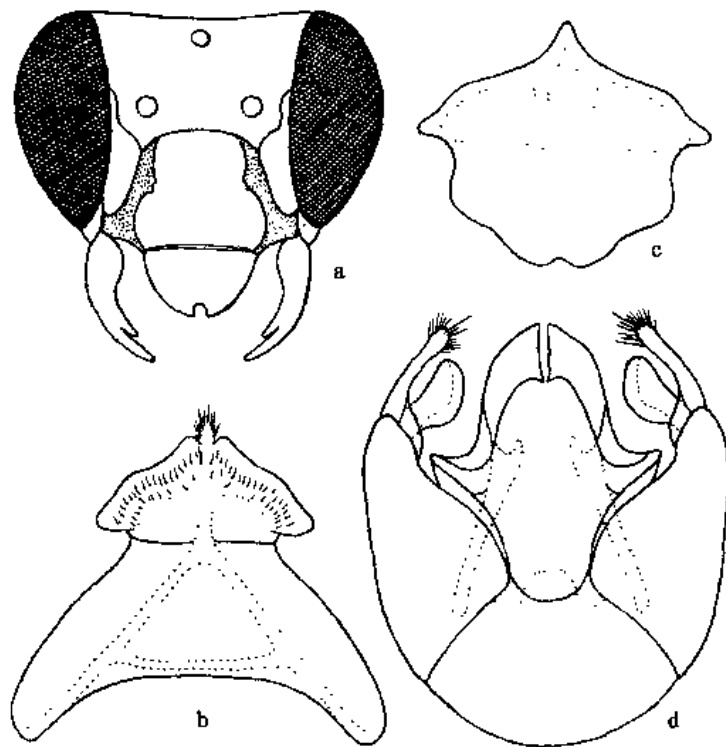


图 181 云南回条蜂 *Habropoda yunnanensis* ♂

a. 头部；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 生殖节

雌：未明。

分布 云南（西双版纳）。

腹毛刷回条蜂 *Habropoda ventiscopula* Wu, 1984 (图 182)

Habropoda ventiscopula Wu, 1984, Zool. Res., 5 (1): 26—27. ♂

雄体长 10mm; 体黑色; 头部具黄斑; 腹部第 1—5 节背板具浅黄色毛带。上唇端半部中央革状, 余具密刻点, 基部两侧各具一光滑的瘤状突起; 唇基刻点较上唇稀; 触角第 1 鞭节明显长于第 2 节 (11:7)、第 3 节稍短于第 4 节 (7:8), 5—11 节等长; 中胸背板刻点密, 中央较稀; 中足胫节距长, 超过胫节的一半; 后足胫节较粗, 后足跗节扁, 长为最宽处的 3.5 倍; 腹部第 7—8 节腹板及生殖节见图 182: b—d。唇基中央、颜侧 (触角窝以下) 及上颚大部分 (除端部黑褐色) 均为黄色 (图 182: a); 触角黑褐色; 翅浅褐透明, 翅基片黄色透明, 翅脉及翅痣深褐色。体毛较长而密; 上唇、颜侧、额唇基、唇基及颊均被白毛; 唇基侧缘、触角窝及颜侧被少量的黑褐色直立的硬毛; 颅顶边缘及中单眼后具黑褐色长毛; 胸部及腹部第 1 节被灰黄色长毛, 杂有少量端部发褐色的毛; 足毛白色; 基跗节表面被细小金黄色毛; 胫节及跗节内侧表面被金黄色毛刷; 腹部第 2—5 节背板被黑毛, 第 6 节背板被细的黄绒毛, 杂有大量黑褐色毛; 第 1—5 节背板端缘具浅黄色毛带; 第 1—6 节背板侧缘被稀的白色长毛; 第 1—5 节腹板端缘被白毛, 中部较短, 两侧极长。

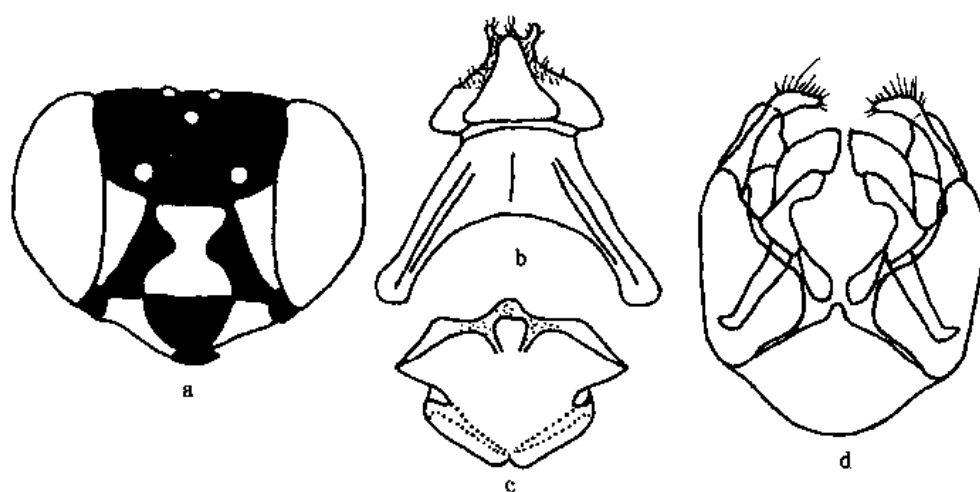


图 182 腹毛刷回条蜂 *Habropoda ventiscopula* ♂

a. 头部; b. 第 7 腹板; c. 第 8 腹板; d. 生殖节

雌: 未明。

分布 云南 (德钦阿东)。

西藏回条蜂 *Habropoda xizangensis* Wu, 1979 (图 183)

Habropoda xizangensis Wu, 1979, Act. Entom. Sin., 22 (3): 346. ♂

雄体长 12mm；体黑色；头部具黄斑；腹部第 3—7 节背板被黄毛。头宽稍大于长；唇基突起，宽大于长；唇基及颜侧具稀而浅的刻点；上唇刻点粗大，基部两侧具 2 瘤状突起，中央具不明显的脊，前缘刻点较稀；上颚 2 齿；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；后足基跗节内侧边缘加厚，端部内侧角稍突起（图 183：e）；腹部第 7 节背板端部中央呈钝角状凹陷；第 7、8 节腹板及生殖节见图 183：a—d。唇基（除前缘）、颜侧及上颚（除四缘）均为黄色；上唇基部瘤深褐色；足的跗节深褐色；距褐色；翅基片及翅脉黑褐色。上唇、上颚、唇基大部、颜侧及颊均被黄毛；唇基两侧缘、触角窝四周及颅顶均被黑毛，杂有少量黄毛；中胸背板、侧板、并胸腹节及腹部第 1 节均被黄色长毛；中胸背板翅基片间由黑色长毛组成的横带；足毛黄色；各基跗节内表面毛金黄色；腹部第 2 节背板大部分被黑毛；第 2 节后缘及第 3—7 节背板均被黄色长毛。

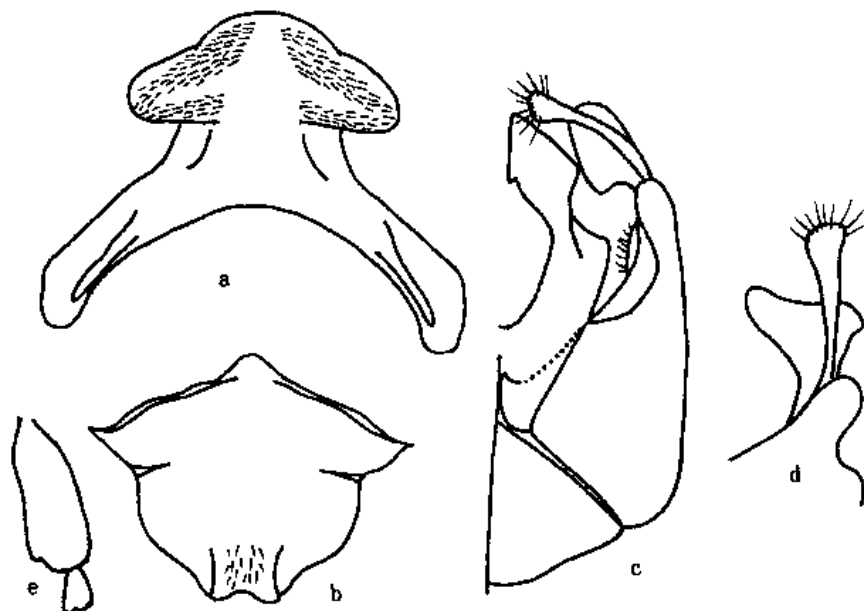


图 183 西藏回条蜂 *Habropoda xizangensis* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）；e. 后足基跗节

雌：未明。

分布 西藏（吉隆）。

细条蜂属 *Habrophorula* Lieftinck, 1974

Habrophorula Lieftinck, 1974, *Tijd. Entom.*, 117 (5): 217—218.

模式种 *Habrophorula nubilipennis* (Cockerell).

中型，体细长。雄性足细长，不特化。头宽大于长；复眼内缘上端稍内倾；口器

长,下颚须6节,第2节最长;上唇雄性宽大于长,雌性长宽相等,表面有刻点,端缘不突出;上颚2齿;唇基短,明显短于唇基基部至颅顶边缘的距离;单眼靠近,侧单眼间距明显小于侧单眼至复眼内缘的间距;触角第1鞭节短,不长于第2节。胸部短小而粗;足细长;爪分枝明显,雄性等长,雌性内枝稍短,爪垫发达;雌性后足胫基板圆三角形,端缘圆,雄性者小,但界限明显;翅短,前翅缘室长,长于缘室顶角至翅顶角间距的2倍多;第3亚缘室中第2室最小,第2及第3中横脉(r-m)弯曲,第1及2回脉与第2及3中横脉正交,中横脉(Cu-V)直,与基脉始点正交;后翅轭叶短小,臀叶长。体表色暗,刻点一般明显;雄性第7背板端缘宽圆,第6节腹板端部两侧均具横的瘤突,第7腹板的枝突(apodemes)长,向两侧伸,第8腹板近菱形;生殖节顶端的内腹突细长指状,几与生殖刺突等长。雌性臀板宽,三角形,端部圆。

本属仅分布于我国,共4种。其分布区东起福建武夷山,西至贵州雷公山及广西龙州大青山,分布高度为700—1200m之间。

种 检 索 表

雌

- 1 (2) 腹部第1—4节背板端缘具红褐色带,其中2—4节的带很宽,不具毛带;体长13—14mm
..... 云足细条蜂 *H. nubilipennis*
- 2 (1) 腹部第1—4节背板黑色
- 3 (4) 足黑色;唇基黄色具大黑斑;12—13mm 黑足细条蜂 *H. nigripes*
- 4 (3) 足红褐色;唇基四缘及“山”斑红褐色;10.5mm 锈唇细条蜂 *H. rubigolabralis*

雄

- 1 (2) 足黑色;颜面具乳白色斑;胸部被黄色毛;体长10mm 黑足细条蜂 *H. nigripes*
- 2 (1) 足非黑色;颜面具黄色斑
- 3 (4) 足及翅基片均红褐色;触角红褐色;胸部被灰白色长毛;体长12mm
..... 云足细条蜂 *H. nubilipennis*
- 4 (3) 足及翅基片均黄褐色;触角暗褐色;胸部被黄色长毛;体长10mm
..... 锈足细条蜂 *H. ferruginipes*

云足细条蜂 *Habrophorula nubilipennis* (Cockerell), 1930 (图 184)

Habrophoda nubilipennis Cockerell, 1930, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10 (6): 52.

Habrophorula nubilipennis (Cockerell), 1974, *Lieftinck, Tijds. Entom.*, 117 (5): 217—218.

Habrophorula nubilipennis (Cockerell), 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool.*, 1: 218.

雌体长13—14mm;体黑色;头部具黄斑;腹部第2—4节背板端缘具窄的红褐色带。唇基刻点粗大而稀,点间距一般大于刻点直径;上唇刻点较唇基稀而深;触角第1鞭节长于第2节,第1、2、3节的比例为5:3.5:4.2;上颚2齿;胸部盾片刻点密且

小；腹部刻点比胸部更细小；上颚大部分（除端部）、唇基端部及中部具纵向纹。额唇基区的小斑、眼侧的三角斑（上端达触角窝）、上唇大部（除基部之外）斑均浅黄色；翅浅烟色，脉褐色，翅基片浅褐色；足褐色。上唇及上颚外侧被稀的金黄色毛，唇基及额以稀的白毛为主，唇基上有少量黑褐毛；单眼周围被稀的黑褐色毛；颊及颅顶被长的浅黄毛；胸部密被黄色长毛；足被黄毛，以后胫节者最长；腹部背板第1节可见白毛，第5节端缘及第6节被黑毛；余各节几乎见不到毛被。

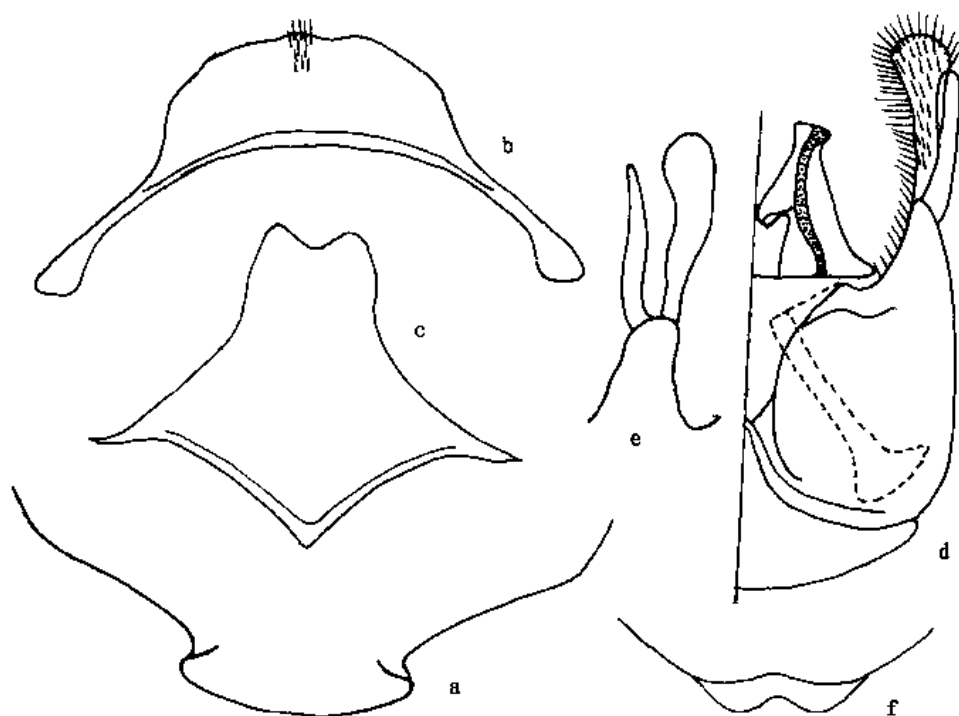


图 184 云足条蜂 *Habrophorula nubilipennis* ♂

a. 第6腹板；b. 第7腹板；c. 第8腹板；d. 生殖节；e. 生殖刺突（侧面观）；f. 第7背板

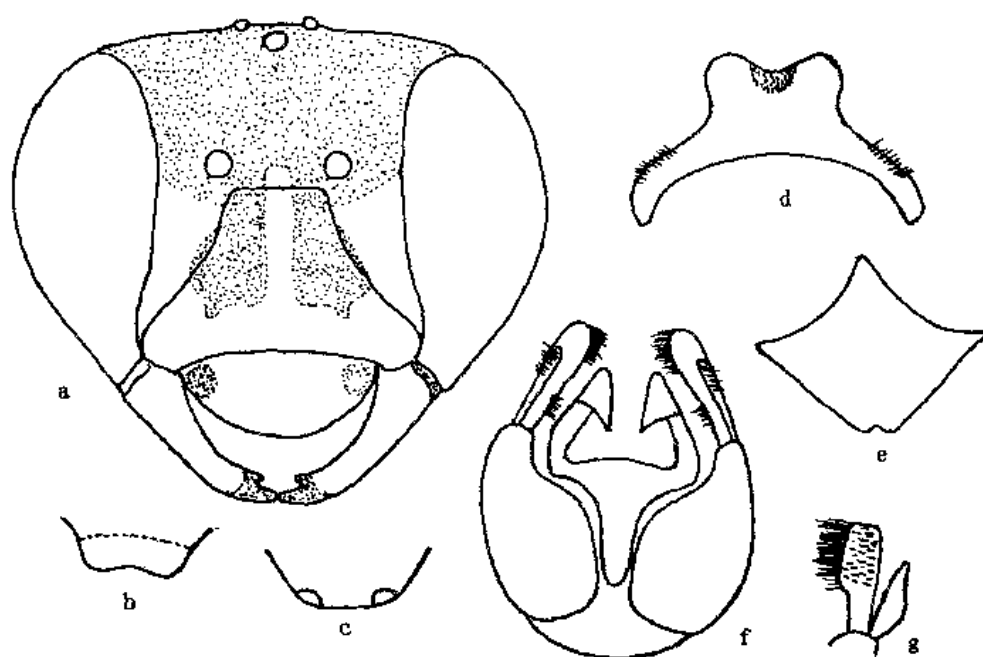
雄似雌性，区别为：唇基黄斑较宽大；柄节前表面黄色；上唇、触角、翅基片及足均红褐色；上唇基半部几光滑，端半部密被刻点；足细长；腹部第6、7、8腹板及生殖节见图184。

分布 福建、湖南。

锈足细条蜂 *Habrophorula ferruginipes* Wu, 1991 (图 185)

Habrophorula ferruginipes Wu, 1991, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool., 2: 224—225. ♂

雄体长10mm；体黑色；头部具黄斑；足锈色；体毛黄或黄褐色。头部（图185：a）唇基隆起，中央具1纵脊，表面具粗大不很均匀的毛孔；触角第1鞭节与第2节等长，但短于以下各节；胸部及腹部背板刻点均匀；后足跗节宽度与胫节基部等宽；腹部

图 185 锈足细条蜂 *Habrophorula ferruginipes* ♂

a. 头部; b. 第7背板; c. 第6腹板; d. 第7腹板; e. 第8腹板; f. 生殖节; g. 生殖刺突
(侧面观)

第7节背板端部黄色透明状, 中央稍凹 (图 185: b); 第6—8腹板及生殖节见图 185: c—g。唇基 (除黑斑外)、眼侧 (触角窝以下)、上唇 (基部2褐色瘤)、上颚 (除端部)、额唇基区一小斑、触角柄节前表面均黄色; 腹部各背板端缘褐色带宽; 翅基片黄色透明; 足 (除基部黑褐色外) 均为锈色。体毛以黄及黄褐色为主; 唇基黑斑上及颅顶上具少量黑色硬毛; 颊毛白色, 密而长; 胸部密被黄褐色绒毛; 足毛浅黄色; 腹部背板及端缘有纤毛组成的不明显的浅色毛带; 腹板端缘毛长。

雌: 未明。

分布 广西 (龙州)。

黑足细条蜂 *Habrophorula nigripes* Wu, 1991 (图 186, 图版Ⅷ: 9)

Habrophorula nigripes Wu, 1991, Sci. Treat. Syst. Evol. Zool. 2: 223—224.

雄体长 10mm; 体黑色; 头部具黄斑; 腹部第1—5节背板端缘具浅色毛带。上颚2齿; 上唇表面刻点大而稀; 唇基刻点较上唇稍密, 但表面中央具1不明显的纵隆脊; 额唇基上有1短的纵脊; 眼侧乳白色部分光滑; 触角第1鞭节比第2节短 (3.5:4.5), 第2节稍短于第3节 (4.5:5); 腹部背板刻点稀而浅; 第6腹板端缘两侧各具一瘤状突起 (图 186: b), 第7—8腹板及生殖节见图 186: c—f。头部 (图 186: a) 的上颚大部分 (除端部黑褐色外)、唇基 (基半部两侧各1褐色斑)、眼侧 (触角窝以下)、触角柄节前

表面、额唇基区中央1小斑均乳白色；翅基片及胫距、腹部第1—5节背板端缘均为浅黄褐色；触角、足及腹部腹板黑褐色。体毛灰黄色，上唇、唇基、眼侧、触角柄节、胸部均密被灰黄色长毛；颅顶被黑色长毛；足毛短，浅色，跗节内侧毛锈色；腹部背板被短的黑毛，第6节黑毛较长。

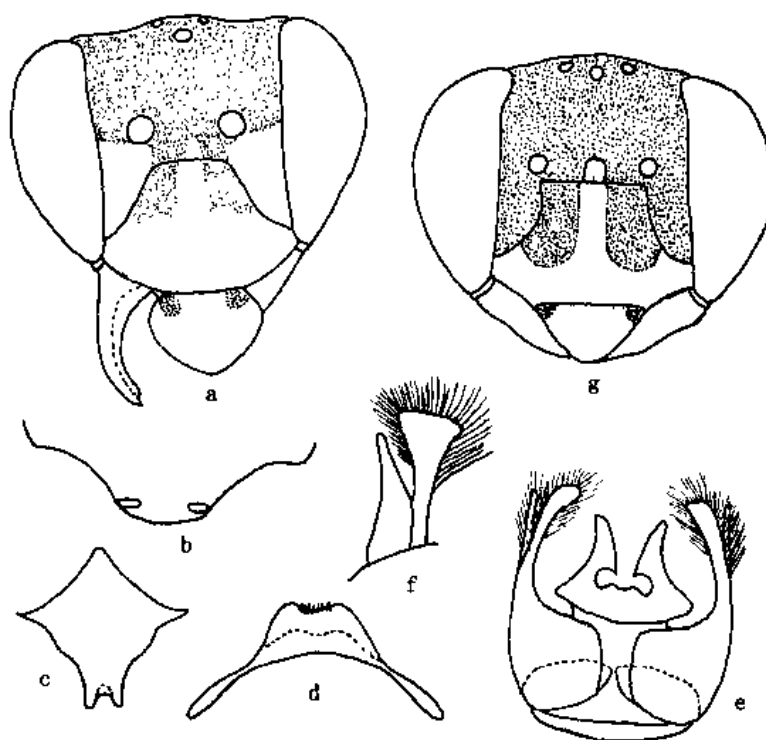


图 186 黑足细条蜂 *Habrophorula nigripes*

a. 头部♂; b. 第6腹板; c. 第7腹板; d. 第8腹板; e. 生殖节;
f. 生殖刺突(侧面观); g. 头部♀

雌体长12—13mm。与雄性区别为：唇基黑斑大(图186: g)；触角第1鞭节与第2节等长，但稍长于以下各节。足毛黄色，后足胫节被密而长的黄毛，跗节毛色深，为褐黄色，内侧毛锈色。

分布 贵州(雷山雷公山)。

锈唇细条蜂 *Habrophorula rubigolabralis* sp. nov. 新种(图187)

雌10.5mm。唇基隆起，其侧面观窄于复眼宽，表面光滑，刻点细小分散，两侧角细密；上唇表面刻点粗大呈皱状，两侧基角各具一圆形瘤突；触角第1鞭节稍长于节2+3；额唇基、颜侧、颅顶及颊刻点细密，颊(侧面观)窄于复眼；中胸盾片及小盾片刻点细密似颊的刻点，中央稍稀；腹部背板刻点细，较颊上刻点稀；臀板长三角形。体黑色；上唇、唇基四缘及“山”型斑(图187)、上颚端部及颚眼距均红褐色；上颚基

部有黄斑；触角红褐色；翅透明；翅基片黄褐色；翅痣及翅脉褐色；足均红褐色，腹部背板黑色。上唇端缘被一排黄色硬毛；复眼内侧毛浅黄色，杂少量长而硬的黑毛；颅顶及单眼周围毛灰黄色；颊及胸侧密被白长毛；胸部及腹部第1节背板密被黄褐色毛；腿节被白毛；中足转节内表面及腿节内表面基部被金黄色短毛；前足及中足的胫节及基跗节密被细黄毛；后足毛刷密而长、鲜黄色，后足基跗节内表面金黄色毛；距黄色。

正模♀，江西，牯岭，1935.VII.10，O. Piel 采。

雄：未明。

近似 *Habrophorula nubilipennis*，主要区别为：唇基光滑，具稀而浅的刻点，非较密且深的刻点；唇基无中纵脊；复眼侧（触角窝以下）黑色，非黄色；腹部背板端部黑色，非红褐色。

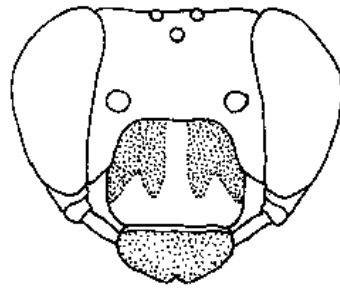


图 187 锈唇细条蜂 *Habrophorula rubigolabralis* sp. nov. ♀ 头部

长足条蜂属 *Elaphropoda* Liefstinck, 1966

Habropoda Bingham, 1897, Fauna Brit. India, Hym., 1: 414, 521—523 (partim).

Elaphropoda Liefstinck, 1966, Tijds. Entom., 109 (6): 148—150.

模式种 *Habropoda impatiens* Liefstinck, 1944.

中型。唇基长且强隆起；体及足均较长；体色暗，但常具红褐色或锈色斑纹；体毛少，但胸部密被长毛，腹部背板端缘具毛带。

下唇须4节，长于盔节，第1节弯曲，远长于第2节，端部2节短；盔节长达后足基节之前，有时超过腹端部；中唇舌很长，具毛；下唇须几与基节等长，共6节，第2节最长；头窄，复眼内缘上部有浅凹，侧单眼至复眼的间距约为后单眼间距的2倍，但仅为唇基至单眼间距的1/2；唇基长于唇基至前单眼间距，也长于其基部的宽度，一般具中纵脊，明显隆起，自侧面观其隆起高度约等于复眼直径；单眼排列靠近，前单眼大，至后单眼的距离为后单眼间距的1/3；颞眼距短；上唇宽大于长，前缘突出；上唇共3齿；触角细长，鞭节宽度大于长度，雌性更明显；第1鞭节一般长于以下各节，约为第2节的2倍，第3节与第4节等长。前翅第3中横脉弯曲，不与第2中横脉平行；缘室长度为缘室端角至翅顶角的2倍以内；足细长，一般色鲜艳；雄性后腿节明显膨大，下表面具2纵脊；后胫节侧扁，端部宽，内表面光滑，具长而尖的脊，端部内侧具三角形突起；爪垫发达，内爪短于外爪；雌性后足毛刷短而稀；胫基板明显。腹部细

长; 雄性第6腹板端部钝; 第7腹板端部钝, 被细毛; 第8腹板亚四方形, 端部凹; 生殖刺突在生殖节端部为2叶; 阴茎腹铗厚, 弯曲; 雌臀板三角形, 长度大于基部的宽度, 顶端宽圆。

分布于亚洲东南部: 中国; 印度, 尼泊尔, 缅甸, 越南, 印度尼西亚, 马来亚等国。世界共11种 (Brooks, 1988)。中国有7种, 其中6种分布于长江以南, 仅黑跗条蜂 *Elaphropoda nigrotarsa*, 发现于北京上方山 (500m), 是本属的北界; 垂直分布最高者为分布于云南维西 (2400m) 的云南长足条蜂 *Elaphropoda yunnanensis*。

种 检 索 表

雌

- 1 (10) 腹部黑色
 - 2 (3) 腹部第1—3节背板密被金黄色毛; 第4—5节背板被黑毛; 第5节背板端部及第6节背板两侧被锈红色毛, 不具浅色毛带; 胸部及后足胫节密被金黄色毛; 足红褐色; 体长14mm 丽长足条蜂 *E. pulcherrima*
 - 3 (2) 腹部背板端缘色浅, 并具浅色毛带
 - 4 (5) 唇基黑斑大, 达唇基端缘; 上唇两侧及端缘黑色; 眼侧靠唇基处黑色; 足黑褐色; 胸部毛及腹部第1—5节背板端缘毛带为浅黄色; 体长13—14mm 玛长足条蜂 *E. magretti*
 - 5 (4) 唇基黑斑不达唇基端缘; 上唇黄色, 侧缘无黑纹; 眼侧全部黄色; 足大部分锈色; 胸部毛黄褐色
 - 6 (7) 后足基跗节内外表面及毛嫩均黄色, 无黑毛; 唇基长度与唇基至中单眼的距离比为4:3; 腹部背板黑褐色, 第1—4节背板端缘具浅黄色毛带; 体长13.5mm 台湾长足条蜂 *E. taiwanica* sp. nov.
 - 7 (6) 后足基跗节具黑毛
 - 8 (9) 后足基跗节外表面毛黑色; 唇基隆起弱; 唇基长度稍长于唇基基部至中单眼的距离 (1.0:0.9); 第1—4节背板端缘毛带白色; 体长15mm 黑跗长足条蜂 *E. nigrotarsa*
 - 9 (8) 后足基跗节外表面基半部浅黄色毛, 端半部有黑毛; 唇基强烈隆起; 唇基长度明显长于唇基基部至中单眼的距离 (1.25:0.9); 腹部第1—4节背板毛带黄褐色; 体长15—17mm 天目山长足条蜂 *E. tienmushanensis*
 - 10 (1) 腹部非全部黑色; 足大部分红褐色
 - 11 (12) 腹部第1—2节背板 (或第3节大部分) 及足红褐色; 第3—6节背板黑色, 第1—4节背板端缘具白毛带; 唇基具2黑斑; 唇基长度与唇基至中单眼距离的比为5.6:4; 胸部被黄褐色毛; 体长13—16mm 粗腿长足条蜂 *E. percarinata*
 - 12 (11) 腹部及足蜜色; 唇基有两黑斑; 胸部被黄色长毛; 体长13mm 蜜色长足条蜂 *E. nuda*

雄

- 1 (6) 腹部背板黑色, 端缘褐色带宽

- 2 (3) 足黑色, 后足胫节端部内侧突起大, 尖齿状 (图 188: c); 唇基基部两侧黑纹细, 唇基长度与唇基至中单眼距离的比为 4.2:3.2; 上唇、上颚 (除端部)、颜侧、唇基、额唇基区三角形斑、触角柄节前表面均奶白色; 体长 12mm 玛长足条蜂 *E. magrettii*
- 3 (2) 足黄褐色
- 4 (5) 唇基中央纵脊不明显, 两侧黑斑较宽; 颜侧、上唇、上颚 (除端部)、唇基、触角柄节前表面均黄色; 后足胫节端部突起的顶端尖 (图 188: a); 体长 14mm 黑跗长足条蜂 *E. nigrotarsa*
- 5 (4) 唇基中央纵脊明显, 两侧黑斑细; 颜侧、上唇、上颚 (除端部)、唇基、触角柄节前表面、额唇基区三角形斑均黄色; 后足胫节端部突起圆钝 (图 188: b); 体长 13—15mm 天目山长足条蜂 *E. tienmushanensis*
- 6 (1) 腹部背板非黑色
- 7 (8) 腹部第 1—2 节背板及足红褐色, 第 3—6 节黑色; 后足胫节端部圆钝 (图 188: d); 上唇、唇基 (两侧为黑纹)、颜侧、上颚 (除端部)、额唇基区三角形斑、触角柄节前表面均黄色; 体长 13mm 粗腿长足条蜂 *E. percarinata*
- 8 (7) 腹部背板蜜色; 后足基跗节长为端部宽的 2 倍; 唇基 (除侧缘及端部暗褐色)、额唇基三角形斑及触角柄节前表面均蜜色; 体长 12mm 蜜色长足条蜂 *E. nuda*

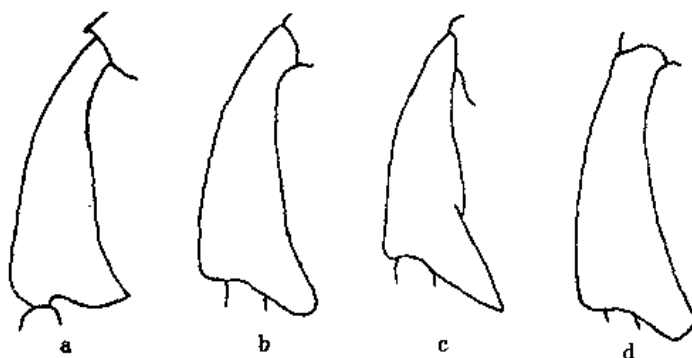


图 188 4 种长足条蜂的后足胫节

a. 黑跗长足条蜂 *E. nigrotarsa*; b. 天目山长足条蜂 *E. tienmushanensis*; c. 玛长足条蜂 *E. magrettii*; d. 粗腿长足条蜂 *E. percarinata*

丽长足条蜂 *Elaphropoda pulcherrima* Wu, 1985 (图 189, 图版 VII: 9)

Elaphropoda pulcherrima Wu, 1985, Zool. Res., 6 (4): 377.

雌体长 14mm; 体黑褐色。唇基隆起明显, 中央具纵脊, 但脊不达端部 (图 189), 刻点粗大, 两侧较密; 眼侧与唇基交界处具脊状隆起, 眼侧刻点较唇基细而小, 颞眼距与触角第 3 鞭节等长; 触角第 1 鞭节明显长于节 2+3; 上颚 3 齿; 上唇长明显大于宽。头部、唇基中央、上唇、上颚端半部、颞眼距均红褐色; 唇基端缘中央 1 小斑及上颚基半部、上唇基部瘤及颞眼距中部 1 小斑均黄褐色; 眼侧、触角窝外侧各具 1 近圆形黄

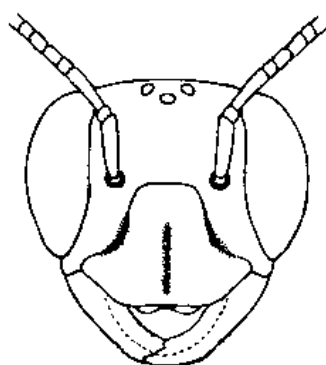


图 189 丽长足条蜂 *Elaphropoda pulcherrima* ♀ 头部

斑；额及颅顶黑色；触角第 1—4 节黑褐，其余各节褐色；翅基片黄褐，翅脉褐色；足及腹部褐色至黑褐色；胫节距浅黄色。头部被黑褐色毛（除颊端部柠檬黄色毛）；胸部被柠檬黄色长毛；足被黄毛；中足胫节端部外侧及基跗节被黑褐色毛；后足基跗节被稀而硬的黑褐色长毛，端部毛黄色，但每根毛中段褐色；后足胫节被柠檬黄色长毛；腹部第 1—3 节背板密被柠檬黄色短毛（侧面观更明显）；第 4—5 节背板被黑褐色短毛，杂极少量柠檬黄色毛；第 4 节背板端缘被柠檬黄色毛，第 5 节背板端部

及臀板两侧为火红色较长的毛；第 2—3 节腹板端缘被稀的黄色长毛；第 4—5 节腹板端半部被黄褐色长毛。

雄：未明。

分布 四川（峨眉山清音阁）。

玛长足条蜂 *Elaphropoda magrettii* (Bingham), 1897

Habropoda magrettii Bingham, 1897, Fauna Brit. India, Hym., 1: 522. ♂

Habropoda fletcheri Cockerell, 1920, Ann. Mag. Nat. Hist., 9 (6): 201—202. ♂

Elaphropoda magrettii (Bingham), 1966, Tijd. Entom., 109 (6): 151—152.

Elaphropoda yunnanensis He et Wu, 1990, Sinozoologia, 7: 218.

雄体长 13mm；头部具奶白色斑，胸被金黄色毛。唇基隆起，无纵脊，刻点大而浅，唇基至前单眼间距与唇基长度比为 3.2:4.2；上唇长与宽比为 1.5:1.8；第 1—4 鞭节的比为 6:3:5:5；后足腿节膨大，下表面稍凹，其两侧具不明显的脊；后胫节端部内侧具三角形锥状尖突起。体黑色；触角柄节前表面、眼侧（达触角窝）、额唇基区、唇基（除两侧缘各具细黑纹）、上唇、上颚（除端半部及基部瘤外）均为奶白色；触角黑褐色；翅基片黄色透明；足基部黑色，前足腿节、胫节及跗节锈色；后足腿节、胫节及基跗节均为黑色；距浅黄色；腹部各背板及腹板端缘均浅红褐色。体毛大部分金黄色；颊被白长毛；唇基、额唇基及颅顶被直立的黑毛；胸被金黄色长毛；足毛黄色，后胫节及基跗节外侧密被短白毛；腹部背板及腹板端缘具浅黄色纤毛。

雌体长 15—16mm；体黑色；胸部被浅黄褐色羽状长毛；腹部第 1—4 节背板端缘被浅黄色毛带。触角第 1 鞭节为第 2 节的 2.5 倍，第 1、2、3、4 节的比为 5:2.5:3:3；唇基强隆起，中央纵脊不甚明显，唇基长与唇基至中单眼间距的比例为 2.7:2.3；唇基及额刻点较深，近椭圆形；颅顶及颊刻点密且深；中胸背板及小盾片刻点较颅顶稀；腹

部背板刻点细密；臀板刻点最细密；后足胫基板宽，端部圆。唇基两下侧角近圆形斑、中央纵纹、额唇基的三角斑、眼侧区近三角形斑、上唇中部纵斑纹、上颚大部分（除端部）均为乳白色；翅浅褐透明，翅基片浅黄透明；足褐色或黑褐色；腹部第1—4节背板端缘黄褐色。体毛以浅黄色为主；上唇被稀的浅黄色直立的毛；唇基、眼侧、额及颅顶均被黑褐色直立的毛，胸部盾片密被浅黄褐色长毛；胸侧板及颊被白毛；足毛浅黄色；后基跗节内侧金黄色，毛微黑色；腹部第1—4节背板被短的浅褐色毛；第6背板毛黑褐色；第1—4节腹板端缘有浅黄色纤毛。

原先将云南长足条蜂 *E. yunnanensis* 归为玛长足条蜂 *E. magretti* 的同物异名是基于：原云南长足条蜂是雌性，采自云南兰坪金顶(1984.8.26)；最近又找到采自同一地点(1984.8.21)的一雄性，其特征与玛长足条蜂完全一致。前人也未有过此种雌性的记录。

分布 福建、四川、云南；印度北部，尼泊尔。

台湾长足条蜂 *Elaphropoda taiwanica* sp. nov. 新种 (图 190, 图版 VII: 12)

雌体长 13.5mm；体黑色；头部具黄斑；体被黄褐色毛；足黄褐色。唇基隆起，中央具纵脊，唇基长度与唇基至中单眼间距为 4:3；触角第1—4鞭节比例为 5:2:3:3；后足胫基板长宽比为 11:8；臀板端缘圆。上唇、上颚大部分（除端部暗褐）、唇基（除中部两侧各具 1 黑斑）（图 190）、额唇基三角斑及眼侧（达触角窝）近三角形斑均为黄色；触角黑红色；翅浅烟色透明，翅基片浅褐透明；足及第1—4节背板及腹板端缘均浅褐色，背板黑褐色。体毛以黄褐色为主；唇基及上唇的毛为金黄色，但唇基黑斑上有黑褐色毛；胸部被黄褐色长毛；足毛黄色，较胸部毛短，但后胫节及基跗节较长，且后基跗节的内、外侧及毛微均同色；腹部第1背板黄毛较长，第2—4节背板被短的细小黄毛，第5节背板被红黄色毛；第1—4节背板端缘具浅黄色纤毛；第2—5节腹板端缘具金黄色长纤毛。

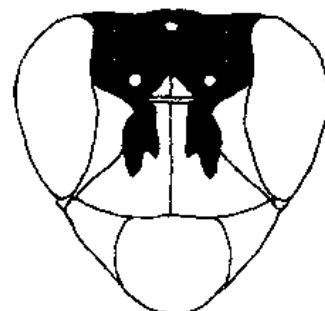


图 190 台湾长足条蜂 *Elaphropoda taiwanica* ♀ sp. nov. 头部

正模♀，台湾台北，1965.VI.17，T. Kurosawa 采 (NSMT-1-Hym. No. 5750)。模式标本存于美国斯密森氏博物馆（华盛顿）。

本种近似天目山长足条蜂 *E. tienmushanensis*，主要区别为：唇基较短（约为天目山长足条蜂唇基长的 4/5），但两种的唇基至中单眼间距等长；唇基及上唇以金黄色毛为主，仅唇基黑斑上有黑褐色毛，非以黑褐色毛为主，间有少量黄毛；后基跗节毛微黄色，内、外侧毛色一致，非黑褐色；足均褐色，非后足黑褐色；腹部背板黑褐色，端缘褐色，非背板黑色（端缘浅褐色）。

雄：未明。

黑跗长足条蜂 *Elaphropoda nigrotarsa* Wu, 1979 (图 191, 图版 VII: 10, 11)

Elaphropoda nigrotarsa Wu, 1979, *Act. Entom. Sin.*, 22 (3): 347.

雌体长 15mm；体黑色；胸部被黄褐色毛；腹部第 1—4 背板端缘具白毛带。头宽大于长 (7:6)；唇基隆起，中央具明显的脊，唇基稍长于唇基基部至中单眼的距离，两者的长度比为 4.0:3.6，唇基刻点为整齐排列的稀毛孔；上唇长宽几乎相等，基部两侧具 2 瘤，刻点为稀的毛孔；上颚 3 齿；触角第 1 鞭节长等于节 2+3；单眼周围刻点较稀；中胸背板及小盾片刻点较密；后足胫节基部三角形片长为宽的 1.5 倍；腹部各节背板刻点浅而密，第 1—3 节较稀，4—5 节较密。体黑色，上唇、上颚（除齿黑褐色）、眼侧、唇基前缘及中央窄长的斑、额中央的斑均为黄色；触角深褐色；足褐色，后足基跗节黑褐色；翅基片褐色，翅脉深褐；腹部第 1—4 节背板及腹板端缘褐色；臀板端部圆，褐色。体毛以黄褐色为主；上颚外侧及上唇均具长而稀的褐黄色毛；唇基、额及颅顶具黑褐色稀而长的毛；眼侧具稀的黑褐色短毛；触角窝上半部具白色细绒毛；颊被灰白色毛；颅顶后缘具黄褐色毛；胸部背板、侧板、并胸腹节均被黄褐色羽状毛；足毛黄褐色；后足胫节外表面由黄褐色长毛组成的毛刷，内表面毛较短；后足基跗节毛刷黑色，内表面黄褐色毛；距及足毛色相同；腹部第 2—5 节背板被短而稀的黑毛，第 5 节端缘为长的黑褐色毛；臀板两侧为褐色毛；第 1—4 背板端缘具细的白毛带。

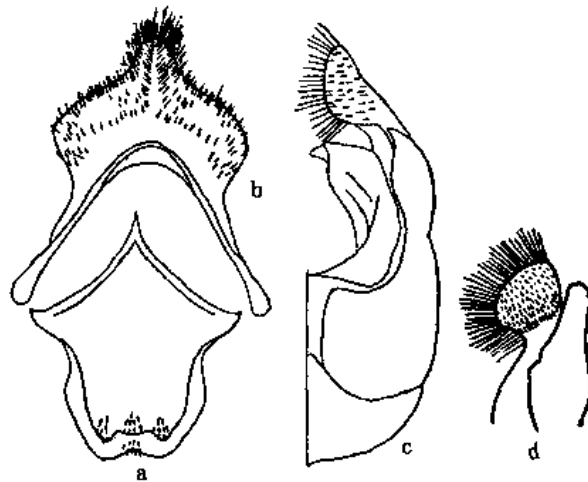


图 191 黑跗长足条蜂 *Elaphropoda nigrotarsa* ♂

a. 第 8 腹板；b. 第 7 腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

雄体长 14mm；似雌性，主要区别为：唇基长度与唇基至中单眼间距比为 4:3.5；唇基大部分黄色，黑褐色斑较雌小，中央纵脊不甚明显；触角柄节前表面黄色；后足腿节膨大；胫节膨大，端部呈三角形；转节具三角形突起；第 7—8 节腹板及生殖节见图

191。

分布 北京（上方山）。

天目山长足条蜂 *Elaphropoda tienmushanensis* Wu, 1979 (图 192, 图版Ⅶ: 7, 8)

Elaphropoda tienmushanensis Wu, 1979, *Act. Entom. Sin.*, 22 (3): 346.

雌体长 15—17mm；体黑色，被黄褐色毛。唇基明显隆起，中央具纵脊，刻点粗大，唇基的长度长于唇基基部至中单眼距离 (1.25:0.9)；上唇基部具 2 瘤状突起；触角第 1 鞭节长于节 2+3，但短于节 2+3+4。唇基前缘 1/3 处及中央、眼侧、额、上唇及上颚基半部均为黄色；前足及中足的腿节、胫节、跗节及后足胫节均黄褐色；后足腿节端部褐色；足的其他部分均黑褐色；翅透明色稍暗，翅基片黄褐色，翅痣及翅脉黑褐；腹部第 1—4 节背板端缘为宽的黄褐色带。体被黄褐色毛；唇基被黑褐色稀的长毛；上唇被稀而长的褐色毛；额及颅顶被黄毛，杂有黑褐色毛；胸部密被黄褐色毛；足被金黄色毛；后足基跗节基半部毛刷浅黄，端半部黑褐，内表面均为黑褐色毛；腹部第 1—3 节背板被细小的黄毛，第 4—6 节被黑毛，第 5 节端缘及第 6 节的黑毛较长。

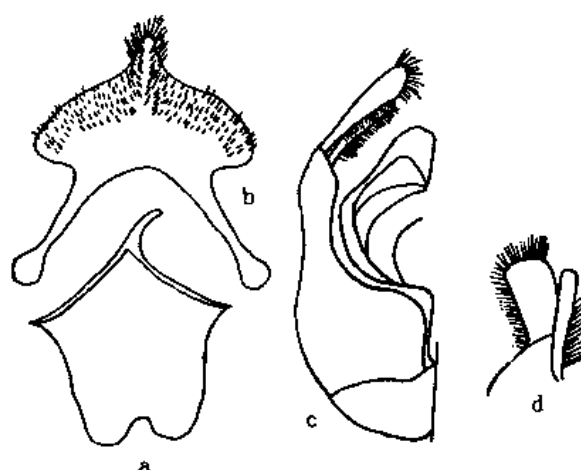


图 192 天目山长足条蜂 *Elaphropoda tienmushanensis* ♂

a. 第 8 腹板；b. 第 7 腹板；c. 生殖节；d. 生殖刺突（侧面观）

雄体长 13—15mm；似雌，主要区别为：唇基黄色，仅基部两侧缘各具 1 褐色斑纹；触角柄节正面黄色；后足转节下侧具角状突起，后足跗节内侧毛刷金黄色，非黑褐；胫节呈三角形，端部内侧角伸长；第 7、8 节腹板及生殖节见图 192。

分布 浙江（天目山）、西藏（墨脱）。

粗腿长足条蜂 *Elaphropoda percarinata* (Cockerell), 1930 (图 193)

Habropoda percarinata Cockerell, 1930, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** (6): 51.

Elaphropoda percarinata (Cockerell), 1966, *Lieftinck, Tijds. Entom.*, **109** (6): 157—159.

Elaphropoda percarinata (Cockerell), 1991, *Wu, Sci. Treat. Syst. Evol.*, **1**: 221.

雄体长 14mm; 体黑色; 头部具黄斑; 足及腹部部分红色。唇基长, 明显隆起, 中央具 1 达端部的纵脊; 上唇宽大, 其长与基部宽的比为 5:3; 唇基至中单眼间距与唇基长度之比为 4:5.6; 触角第 1—4 鞭节长度比为 12:5:10:10; 腹部第 7—8 腹板及生殖节见图 193。唇基 (除上端各具一条窄纹)、眼侧区 (达触角窝)、额唇基的三角形斑、上唇、上颚 (除端部暗色) 均为黄色; 触角柄节黑色, 下表面红黄色; 鞭节色暗, 但下表面红; 前及中足腿节、胫节 (除基部黑色) 及跗节锈色, 基节及转节黄褐色; 后足转节褐色, 腿节上表面具 1 大黑斑; 翅基片黄色, 翅透明; 腹部第 1—5 节背板端缘黄褐色, 腹板端缘黄褐色带较窄。体被黄毛; 颜面、额及颅顶具红色长毛; 颊毛白色; 胸部被狐红色毛, 腹面毛白色; 腹部背板端缘的纤毛黄至褐色。

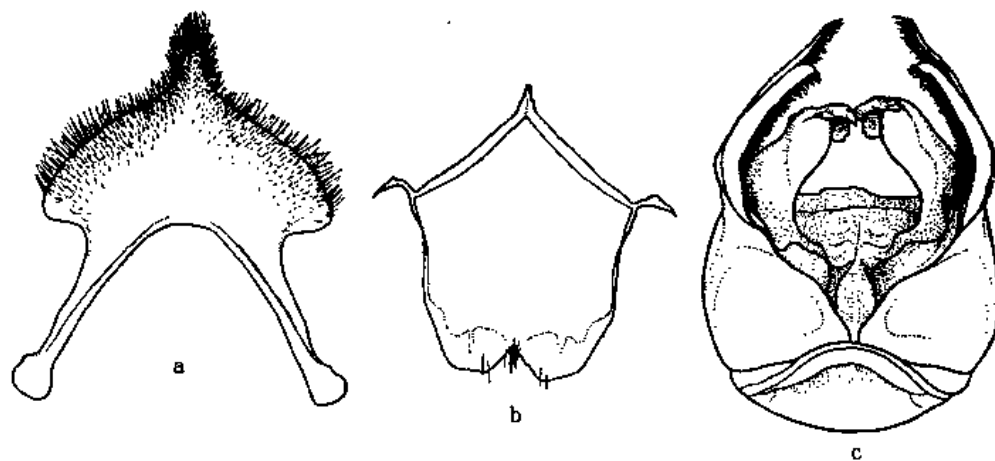


图 193 粗腿长足条蜂 *Elaphropoda percarinata* ♂ (仿 Lieftinck, 1966)

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节

雌体长 13—16mm; 似雄性, 主要区别为: 上唇长宽几相等; 唇基至前单眼间距与唇基长度比为 3.8:5; 唇基基部黑斑大; 足绝大部分锈色, 后足腿节无黑斑; 胫基板褐色; 后足胫节及基跗节外表面被黄色长毛; 后足基跗节内表面毛褐色; 腹部第 1—2 节背板红色 (或第 2 节中部黑色); 第 3—5 节背板端缘锈色。

分布 湖南、福建、台湾、广西、西藏 (墨脱); 越南。

蜜色长足条蜂 *Elaphropoda nuda* (Radoszkowski), 1897

Habropoda moelleri Bingham, 1897, *Fauna Brit. India, Hym.*, **1**: 522.

Elaphropoda nuda Radoszkowski, 1991, Wu, Sci. Treat. Syst. Evol., 1: 221.

雌体长 13mm; 足及腹部蜜色。唇基强隆起, 唇基长度与唇基至中单眼间距的比为 4.3:3.8, 中央具纵脊, 刻点大而稀; 触角第 1—4 鞭节的比例为 5:2:3:3; 后足胫基板长于宽, 端部较尖。头部黑色, 上唇 (除基部 2 个瘤褐色)、上颚 (除端部黑色)、唇基端半部及中部、额唇基区三角形斑、眼侧斑 (达触角窝) 均为黄色; 触角褐红色; 翅基片浅褐透明; 足 (除基节及转节较深)、腹部背板及腹板端部均为黄褐色, 但背板蜜色; 后足跗节黑褐色。体毛以黄色为主, 头部的毛稀且直立; 胸部毛密而长; 足毛均黄色, 以后足胫节毛最长; 后足基跗节毛为金黄色; 腹部第 1—4 节背板密被短细毛; 第 6 节背板毛长, 金黄色。

雄体长 13mm; 似雌性, 主要区别为: 唇基仅两侧 (自亚触角沟至前幕骨陷) 及基部 (横的唇基缝) 为暗褐色外, 其余绝大部分均为蜜黄色; 额唇基蜜黄色斑三角形, 宽为长的 2.5 倍, 隆起形成一个瘤状突起; 触角柄节前表面蜜黄色; 上唇长稍大于宽; 唇基长与唇基至中单眼间距比为 5.5:4.0; 触角第 1—4 鞭节比为 13:5:10:10; 后足基跗节长为端部宽的 2 倍。

分布 福建 (福州); 尼泊尔东部, 锡金。

长须蜂族 Eucerini

Eucerini Latreille, 1802 Hist. Natur., Generale Part. Crustaces et des Insectes 3. C. S. Sonini, Paris, 377.

Eucerini Latreille, Michener, 1944, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82: 281.

Eucerini Latreille, Pesenko et Sitdikov, 1988, Entom. Obozr., 66 (4): 846—847.

雄性唇基一般全部或部分黄或白色。触角第 1 鞭节几乎等于柄节长; 翅表面被毛, 翅顶端乳突不明显; 缘室等于或长于缘室顶端至翅顶的距离; 缘室端部窄圆, 逐渐弯向翅缘; 亚缘室 3 个 (第 1 及第 3 室大于第 2 室) 或 2 个 (长须蜂属 *Eucera*, 第 2 室大于第 1 室); 翅痣退化很小; 雄性后足较少退化; 有爪间垫; 一般有胫基板及臀板。

除澳洲外, 分布于其他各地。独栖性。全世界共 38 属、约 550 种 (Pesenko & Sitdikov, 1988), 其中 30 个属分布于新大陆, 旧大陆 9 个属, 还有 5 个窄分布的属。古北界仅有 4 个属: *Eucera*、*Cubitalia*、*Pseudeucera* 及 *Opacula*, 除第 1 个属种类较多外, 后 3 个属均系窄分布的小属。我国有长须蜂属 *Eucera* 及四条蜂属 *Tetralonia* 分布, 各属种类均较少。

属 检 索 表

- 1 (2) 前翅具 2 个亚缘室, 第 1 室小于第 2 室 长须蜂属 *Eucera*

- 2 (1) 前翅具 3 个亚缘室, 第 2 室最小…………… 四条蜂属 *Tetralonia*

长须蜂属 *Eucera* Scopoli, 1770

Eucera Scopoli, 1770, *Ann. Hist. Nat.*, 4: 8.

Macroglossa Radoszkowsky, 1884 *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 18: 17.

Euthyglossa Radoszkowsky, 1884, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 18: 21.

Eucera (*Eucera*) Friese, 1896, *Bienen Europa's*, 2: 17.

模式种 *Eucera longicornis* Scopoli, 1770 = *Apis longicornis* Linne, 1758.

前翅具 2 个亚缘室, 第 1 室小于第 2 室; 中脉 2 长于中脉 4; 下颚须 6 节; 少数 5 节; 唇基黑色 (雌)、黄色或部分黄色 (雄); 雄性触角长, 远超过胸部; 雌性腹部背板密被短毛, 端缘具宽的浅色毛带; 背板一般有斜脊; 雄性第 6 腹板斜脊弧形, 第 7 腹板中部扁平; 雌性后足毛刷发达; 雄性中足基跗节正常或特化。

分布于古北界, 共 132 种, 其中 108 种分布于地中海亚区 (Sitdikov & Pesenko, 1988)。土中筑巢。

本属共分为 8 个亚属。我国有 3 亚属 9 种。

亚属检索表 (古北界)

雌

- 1 (2) 唇基下半部具大黄斑; 2—5 节腹板端缘被绒毛; 小型, 7mm …… 寡长须蜂亚属 *Oligeucera*
- 2 (1) 唇基无黄斑, 暗色; 2—5 节腹板被直毛; 大型, 18mm
- 3 (4) 后足胫节外表面毛刷发达, 内表面仅被短毛; 颚眼距长度为上颚基部的 1/2—1/7; 较大, 12.5—17mm …… 长须蜂亚属 *Eucera*
- 4 (3) 后足胫节外、内表面毛刷均发达
- 5 (6) 后足胫节外表面毛刷分枝; 中胸盾片皱状, 表面刻点状, 点间距不超过刻点直径的 0.5—2 倍; 后足腿节前下表面光滑 …… 羽长须蜂亚属 *Pteneucera*
- 6 (5) 后足胫节外表面毛刷简单、不分枝
- 7 (8) 后足腿节圆, 下表面无脊突; 9—11mm; 盾片光滑, 刻点深而稀, 点间距达刻点直径的 3 倍以上; 第 2 背板端缘区长度等于斜脊或短于斜脊后区长度 …… 光腿长须蜂亚属 *Stilbeucera*
- 8 (7) 后足腿节下缘具脊突
- 9 (12) 并胸腹节后垂直面两侧具弯脊; 中胸盾片表面颗粒状, 具稀刻点; 12—17mm
- 10 (11) 腹部背板端缘具羽状细毛组成的密而宽的白毛带; 3—4 节背板斜脊后区被较稀的黑短毛; 9—13mm; 颚眼距相当长, 为上颚基部宽的 1/3—1/5 …… 旁长须蜂亚属 *Pareucera*
- 11 (10) 特征另样
- 12 (9) 并胸腹节后垂直面两侧圆; 中胸盾片相当光滑, 或具密刻点; 8—12mm

- 13 (16) 复眼内缘下部明显内倾; 8—11mm; 颞眼距相当长, 小于上颞基部宽; 后小盾片刻点粗
- 14 (15) 中胸盾片刻点密, 点间距明显小于刻点直径; 后腿节前表面皱状; 腹部第2背板后斜脊区约等于斜脊后区; 末鞭节浅红褐色 皱腿长须蜂亚属 *Rhyteucera*
- 15 (14) 中胸盾片刻点较稀, 点间距至少为直径的1—3倍; 后腿节前表面光滑, 平坦; 腹部第2背板后斜脊区长为斜脊后区的2倍; 触角全部黑色 善长须蜂亚属 *Agatheucera*
- 16 (13) 复眼内缘平行或下部外倾; 12mm; 颞眼距相当短, 为上颞基部宽的1/9—1/10; 后盾片刻点较细
- 17 (18) 中胸盾片刻点密且深; 后腿节前下表面光滑、平坦; 背板端缘区闪光、浅黄色、透明 毡长须蜂亚属 *Pileteucera*
- 18 (17) 中胸盾片刻点较稀且浅; 后腿节前下表面皱状; 背板端缘区暗, 不闪光 自长须蜂亚属 *Atopeucera*

雌

- 1 (6) 生殖刺突(侧面观)弯角状
- 2 (3) 7.5—8mm; 后腿节下表面具角状突; 鞭节上表面均浅褐色 寡长须蜂亚属 *Oligeucera*
- 3 (2) 10—16.5mm; 后腿节下表面直; 鞭节暗色
- 4 (5) 生殖刺突具内突; 第4或5节腹板两侧被硬刚毛撮; 中单眼下缘位于复眼上缘以上; (除 *E. tibialis* 外); 10—12.5mm 羽长须蜂亚属 *Pteneucera*
- 5 (4) 生殖刺突无内突; 第4或5节腹板两侧无毛撮(除 *E. interrupta*), 被均匀的毛; 中单眼下缘低于复眼上缘; 12—16.5mm 长须蜂亚属 *Eucera*
- 6 (1) 生殖刺突直
- 7 (12) 中足基跗节扁, 端半部宽截断状或特化
- 8 (9) 触角第1鞭节长为宽的2—2.2倍; 阳茎端背叶具尖的向后侧弯的角; 阳茎瓣基部内突长, 自阳茎端背叶下面伸出; 11.5—13.5mm 自长须蜂亚属 *Atopeucera*
- 9 (8) 触角第1鞭节长为宽的1.2—1.5倍; 阳茎端背叶具钝的后侧角; 阳茎瓣基内突短, 不自阳茎端背叶下面伸出; 10—11mm
- 10 (11) 阳茎瓣中部下缘明显隆起, 没有亚基部中齿, 有大的直角侧齿; 第7腹板外突具明显分离的脊; 第8腹板中部凹大, 端缘分叉 半长须蜂亚属 *Hemieucera*
- 11 (10) 阳茎瓣中部下缘直, 具亚中齿, 无侧齿; 第7腹板外突具不明显分开的脊; 第8腹板中部凹不大 光腿长须蜂亚属 *Stilbeucera*
- 12 (7) 中基跗节正常, 弯或扁, 端缘无凹, 完整
- 13 (18) 第7腹板内突扩大, 自外突后面伸出很多(除 *E. taurica* 及 *E. atricornis* 体长14—16mm); 中单眼位于复眼上缘之下(除 *E. pusilla* 及 *E. cineraria* 外); 10—16mm
- 14 (15) 第7腹板外突腹脊明显向后侧腹方向延伸, 内突窄, 顶端有毛撮; 第6腹板有前分枝脊突 旁长须蜂亚属 *Pareucera*
- 15 (14) 第7腹板外突腹脊较圆, 内突宽, 顶端无毛撮(除 *E. melanocephala*); 第6腹板无前分枝脊突(除 *E. tegularis*)

- 16 (17) 生殖基节背齿窄, 顶宽; 阳茎瓣具亚基中齿; 第 7 腹板外突具宽大腹脊 毡长须蜂亚属 *Pileteucera*
- 17 (16) 生殖基节背齿宽, 向顶端渐变窄; 阳茎瓣无亚基中齿; 第 7 腹板外突另样 异长须蜂亚属 *Hetereucera*
- 18 (13) 第 7 腹板内突不大, 不自外突后伸出或伸出不多; 中单眼下缘位于复眼上缘以上 (除 *E. paroula*) 7—11mm
- 19 (20) 第 7 腹板内突明显扩大, 自外突后伸出很多; 生殖基节背齿不发达, 伸向中部; 第 8 腹板端部明显扩大, 后侧缘角宽 皱腿长须条蜂亚属 *Rhyteucera*
- 20 (19) 第 7 腹板内突一般, 不伸出; 生殖基节背齿发达, 伸向中方; 第 8 腹板自中部向端部渐扩大, 后侧缘角窄 善长须条蜂亚属 *Agatheucera*

种 检 索 表

雌

- 1 (6) 体被细绒毛; 腹部背板全部或部分被白或黄褐色细绒毛
- 2 (3) 触角下表面红褐色; 腹部第 1 节背板两侧及第 2—5 节背板均被白至黄色细绒毛; 第 1—4 节背板端缘透明, 浅黄色, 约占背板长的 $1/5$ — $1/6$; 第 3—5 节背板端缘具白毛带; 10—11mm 白绒长须蜂 *E. (P.) cinerea*
- 3 (2) 触角暗色或黑色; 腹部背板常具他色或他色毛带
- 4 (5) 腹部第 2—4 节背板端部斜脊后区黄褐色; 第 2 节背板基部及两侧、第 3—5 节背板全部均被黄褐色细绒毛; 后足胫节毛刷白至浅黄色; 14—15mm 花腹长须蜂 *E. (H.) taurica*
- 5 (4) 腹部第 2—4 节背板全部被黄褐色细毛; 后足胫节毛刷外侧黄褐色, 内侧及基跗节全部黑褐色; 14—16mm 北京长须蜂 *E. (H.) pekingensis*
- 6 (1) 体毛另色; 腹部背板端缘被白毛带, 非细绒毛
- 7 (12) 腹部第 2—5 节背板端部具白毛带, 其中第 2 节毛带中断
- 8 (11) 唇基刻点密, 斜向中央排列
- 9 (10) 腹部第 2—3 节背板白毛带中断; 13—15mm 中断长须蜂 *E. (s. str.) interrupta*
- 10 (9) 腹部第 2 节背板白毛带中断; 13mm 红足长须蜂 *E. (s. str.) rufipes*
- 11 (8) 唇基刻点密, 排列杂乱不整齐; 14—15mm 社会长须蜂 *E. (s. str.) sociabilis*
- 12 (7) 腹部第 4 节背板端部白毛带完整, 第 5 节背板端缘具黄或黄褐色毛带
- 13 (14) 腹部第 3—4 节背板基部密被黑褐色绒毛; 13—15mm 瘤长须蜂 *E. (s. str.) tuberculata*
- 14 (13) 腹部第 3—4 节背板基部不被黑褐色绒毛; 13—15mm 长须蜂 *E. (s. str.) longicornis*

雄

- 1 (2) 上唇黑色, 唇基黄色; 体被黄褐色毛; 腹部第 4 节背板端缘毛带黄褐色; 第 5 节的毛带黄色; 第 6 节的毛带红褐色; 第 6 腹板表面两侧具纵向弯脊, 脊中央隆起明显; 13mm 黑唇长须蜂 *E. (s. str.) discoidalis*
- 2 (1) 上唇及唇基均黄色

- 3 (10) 腹部背板端缘不具毛带或毛带不明显; 第 1—2 节背板被暗色或灰白色毛; 第 3—4 节背板被黑毛
- 4 (7) 腹部背板端缘具不明显浅色毛带, 其中第 5 节者毛带明显; 第 6 腹板中部两侧不具齿突
- 5 (6) 触角长达腹部第 3 节背板; 唇基基部黑色, 唇基黄斑不达唇基基部边缘; 12—14mm 中断长须蜂 *E. (s. str.) interrupta*
- 6 (5) 触角长达腹部第 4 节背板中部; 唇基全部黄色; 13—15mm 社会长须蜂 *E. (s. str.) sociabilis*
- 7 (4) 腹部背板毛色一致, 无端缘毛带; 第 6 腹板中部两侧具小齿突
- 8 (9) 后足基跗节直, 两侧缘平行; 第 5 腹板表面中央凹, 两侧纵脊明显; 12—14mm 瘤长须蜂 *E. (s. str.) tuberculata*
- 8 (9) 后足基跗节端部稍弯, 两侧缘不平行; 第 5 腹板表面不凹, 两侧脊不如上述明显; 13—15mm 长须蜂 *E. (s. str.) longicornis*
- 10 (3) 腹部背板端缘有毛带; 大部分背板被黄或黄褐色毛
- 11 (12) 唇基及上唇黄色; 腹部第 2—5 节背板端缘被宽的黄色至锈色毛带; 12—14mm 北京长须蜂 *E. (H.) pekingensis*
- 12 (11) 唇基和上唇部分黑色; 腹部背板端缘毛带浅黄褐色或白色
- 13 (14) 唇基基部黑色; 腹部被浅黄褐色毛及同色毛带; 第 2—3 节背板端缘毛带中断; 13—15mm 花长须蜂 *E. (H.) taurica*
- 14 (13) 唇基端部 2/3 及上唇部分黄色; 腹部被灰色毛; 第 2—5 节背板端缘白色毛带完整; 11—13mm 白绒长须蜂 *E. (P.) cinerea*

红足长须蜂 *Eucera (s. str.) rufipes* Smith, 1879 中国新记录 (图 194)

Eucera rufipes Smith, 1879 Descr. N. spec. Hym., 110.

Eucera (Eucera) rufipes Smith, 1988, Pesenko & Sitdikov, Proc. Zool. Inst., Leningrad, 175: 82.

雌 13mm。唇基稍隆起, 闪光, 密被斜向中央排列的刻点; 触角第 1 鞭节短于节 2+3; 中胸盾片基半部密被刻点, 中央及端半部刻点大且稀; 小盾片刻点与中胸盾片相似; 并胸腹节基部密被刻点呈皱状, 中部有一三角形光滑区; 腹部背板刻点细密, 端缘光滑, 黑褐色。头及胸部被灰黄色长毛; 腹部第 1 节背板被白色毛; 第 2—4 背板端缘具宽的白毛带, 其中第 2 节毛带中断; 第 5 节背板端缘毛带黄褐色; 第 6 节背板端缘黑褐色毛带; 足被浅黄色毛, 后足毛刷金黄色。

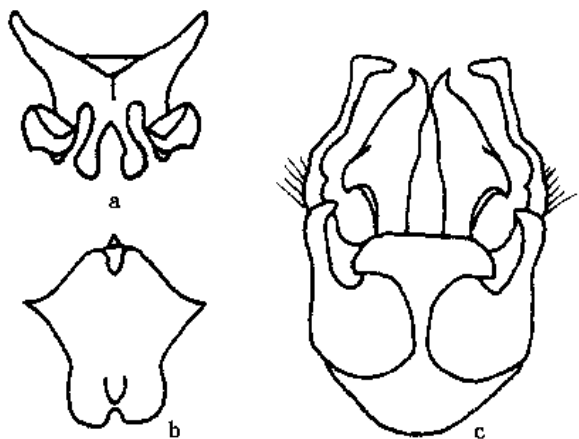


图 194 红足长须蜂 *Eucera (E.) rufipes* ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节

翅透明，翅脉褐色；距黄色；翅基片黄褐色。

雄 11—12mm。唇基（基侧角黑色斑）、上唇均浅黄色；触角第2鞭节稍长于第3节；体毛均灰白色；腹部第2—4节背板端缘具白毛带；腹部第7—8节腹板及生殖节见图194。

分布 北京、陕西；波兰，乌克兰。

黑唇长须蜂 *Eucera* (*s. str.*) *discoidalis* Morawitz, 1878 中国新记录 (图195)

Eucera discoidalis Morawitz, 1878, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 14: 37. ♂

雄 13mm。唇基黄色，上唇黑色。唇基刻点大而粗，刻点间距小于刻点直径；中胸盾片四周及小盾片刻点细密，中胸盾片中央光滑，无刻点；触角长达腹部第3节背板末端；腹部背板刻点比中胸盾片细小且浅；中足基跗节稍弯；第6腹板中部两侧具小齿突，腹板表面稍凹、平滑，两侧具小脊突；第7—8腹板及生殖节见图195。头部、胸侧及足、腹部第1节背板均被浅黄灰色长毛；腹部第2节背板被较短的灰黄色毛；第3—4节背板被短的黑褐色毛；第4节背板端缘为黄褐色毛带；第5节背板端缘为黄色毛带；第6节端缘为红褐色毛带。翅透明，浅烟色；翅基片及距黄色；翅脉褐色。

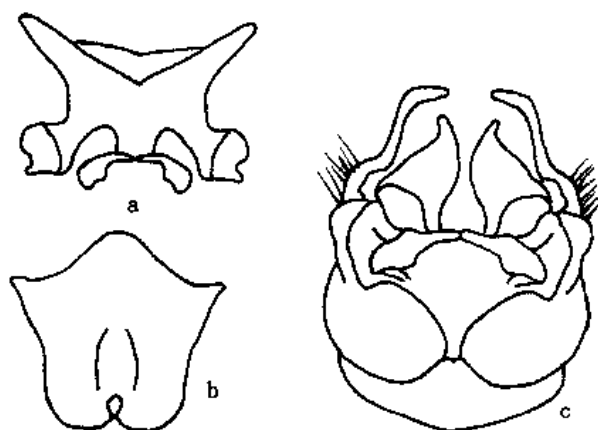


图195 黑唇长须蜂 *Eucera* (*E.*) *discoidalis* ♂

a. 第7腹板；b. 第8腹板；c. 生殖节

雌：未明。

分布 东北、内蒙古；高加索。

社会长须蜂 *Eucera* (*s. str.*) *sociabilis* Smith, 1873 中国新记录

Eucera sociabilis Smith, 1873, *Ent. Soc. London*, 204.

Eucera andreae Friese, 1910, *Verh. Zool.-bot. Ges., Wien*, 60: 406.

Eucera sociabilis Smith, 1911, Cockerell, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 40: 241—264.

Eucera (Eucera) sociabilis Smith, 1988, Sitdikov *et* Pesenko, Proc. Zool. Inst., Leningrad, **175**:82.

雌 14—15mm。唇基闪光，密被强刻点；触角第1鞭节稍短于节2+3；中胸盾片两侧刻点密，中部闪光，具深的分散的刻点；小盾片刻点小而密。上唇被栗色毛；颜面、颅顶、胸侧及胸部盾片被浅黄色毛；后足胫节及基跗节毛浅黄褐色；腹部第3—5节背板端缘具暗褐色带；第2—4节背板端缘具宽的白毛带；第2节毛带较宽，第3节毛带中断；第5节端部灰褐色毛带。触角暗色；翅基片黄褐色；翅色较暗。

雄 13—15mm。颅顶及胸部被红黄色毛；腹部2—4节背板端缘被白至浅黄色毛带。

分布 北京、河北、陕西、福建、四川；日本、俄罗斯（西伯利亚）。

长角长须蜂 *Eucera (s. str.) longicornis* Linne, 1758

Eucera longicornis Linne, 1758, Syst. Nat. 12th. ed. **1**: 953. Perez, 1879.

Eucera difficilis Friese, 1896, Bienen Europa's, **2**: 104.

Eucera longicornis Linnaeus, Wu, 1965, Econ. Ins. Faun. China, **9**: 76.

Eucera (Eucera) longiconis Linne, Sitdikov *et* Pesenko, 1988, Proc. Zool. Inst., Leningrad, **175**: 82.

雌 13—15mm。体黑色，被黄色毛。唇基刻点密且大；眼侧及颅顶刻点稀；触角第1鞭节等于节2+3；中胸背板刻点密且粗大；后足腿节下表面具脊状突；腹部背板刻点细密。上唇、唇基、触角窝、颊及胸侧被灰黄色毛；颅顶、中胸背板、小盾片及腹部第1节背板端缘被黄褐色毛；腹部第1—3节背板端缘两侧为灰白色短毛组成的斑；第4节背板端缘为灰白色毛带；第5—6节背板被黑褐色毛；第1—4节背板端缘为整齐的褐色毛。体黑色；翅透明；翅痣及翅脉黑褐至褐色。

雄 13—15mm。与雌主要区别：触角长达第3节背板；上唇及唇基黄色；后足基跗节弯；第6、7节背板两侧具小齿突。

采访植物 豆科。

分布 黑龙江、吉林、甘肃、河北、北京、四川；俄罗斯（西伯利亚）。

瘤长须蜂 *Eucera (s. str.) tuberculata* Fabricius, 1793 中国新记录

Eucera tuberculata Fabricius, 1793, Entom. System., **2**: 334

Eucera longicornis Friese, 1896, Bienen Europa's, **2**: 102.

Eucera tuberculata Fabricius, 1958 Iuga, Faun. Repub. Popul. Romine. Insekta, **9** (3): 203—204.

雌 13—15mm。唇基闪光，刻点密，呈斜向中央排列；触角第1鞭节长于节2+3；复眼距长为宽的1/2；中胸盾片密被小颗粒状刻点；小盾片刻点浅，但稍大于盾片；后足腿节下表面具脊状突；腹部1—3节背板端半部刻点小于基半部，端缘光滑；臀板三

角形，顶端较圆。体被灰白色毛；颜面、颊、胸部及腹部第1节背板毛密；第2节背板两侧基部被稀的短白毛，端侧无白毛斑；第3节背板基半部密被黑褐色短绒毛；第4节基部两侧各密被黑褐色短绒毛，端缘具宽的白毛带，第6节背板被黑褐色短毛；腹板端缘被白至浅黄色纤毛；后足胫节及基跗节毛刷外表面浅黄色，基跗节内表面毛金黄色，微金黄色。体黑色，翅透明，翅痣及翅脉黑褐至褐色；翅基片、距及2—5跗节黄褐色。

雄 12—14mm。与雌主要区别为：唇基及上唇黄色；触角长达腹部第3节背板；胸部及腹部第1—2节背板被灰黄色或黄褐色长毛；第3—6节背板被黑色短毛；第5节背板无完整毛带；第6节背板端缘具金黄色毛带；第7节背板端缘截断状；后足基跗节正常，两侧缘平行；足及腹板被白毛；第6腹板两侧缘各具一角状小突起；中胸背板刻点分散。

采访植物 豆科。

分布 新疆、河北、北京、江苏、四川；欧洲。

中断长须蜂 *Eucera* (*s. str.*) *interrupta* Baer, 1850

Eucera interrupta Baer, 1850, *Bull. soc. nat. Moscou*, 23: 533.

Eucera semistrigosa Dours, 1873, *Rev. et Mag. Zool.*, 1: 318.

Eucera confusa (Kriechbaumer) Gribido, 1881, *Bull. soc. entom. Ital.*, 13: 164.

Eucera interrupta Baer, 1965, Wu, *Econ. Ins. Faun. China*, 9: 76.

Eucera (*Eucera*) *interrupta* Baer, 1988, Sitdikov et Pesenko, *Proc. Zool. Inst.*, Leningrad, 175: 82.

雌 13—15mm。唇基闪光，密被刻点，四缘较小，中部较大；触角第1鞭节稍短于节2+3；中胸盾片及小盾片刻点细密；并胸腹节基部具小纵皱；后足腿节下表面具脊突；腹部背板闪光，被稀而浅的小刻点；1—3节背板端缘光滑；4—5节背板刻点细密；臀板明显U型。体毛灰白色；头部颜面、颊、胸侧、并胸腹节、腹部第1节背板均被灰白色长毛；中胸密被浅黄褐色毛；腹部背板黑毛稀而短；2—3节背板端缘两侧各具白毛斑；第4节端缘为宽的白毛带；3—4节背板基部密被褐色毛；第5节背板基部密被较宽的黄褐色毛；腹板端缘被整齐的浅黄色毛；前足腿节及胫节被白毛；中足胫节外表面大部分密被黄褐色短毛；后足胫节毛刷外表面长毛浅黄色；基跗节外表面浅黄色长毛，内表面毛金黄色。体黑色；翅浅烟色透明；翅痣及翅脉褐色；翅基片及2—5跗节黄褐色。

雄 12—14mm。与雌主要区别为：唇基及上唇黄色；触角长达腹部第2节背板端部；体毛密；腹部2—4节背板两侧各具白毛斑；第5节背板端缘毛带两侧白色，中部黄褐色；第6节背板端缘毛带黄褐色；第5腹板端缘中央稍凹，两侧被褐色毛；中胸背板刻点细而分散，点间距大于刻点直径；第7背板端部截断状。

采访植物 豆科。

分布 北京、新疆；欧洲。

北京长须蜂 *Eucera* (*Hetereucera*) *pekingensis* Yasumatsu, 1946 (图 195, 图版Ⅷ: 7)

Eucera fedtschenkoi pekingensis Yasumatsu, 1946, *Mushi*, 17: 29.

Eucera fedtschenkoi pekingensis Yasumatsu, 1965, *Wu, Econ. Ins. Faun.*, 9: 75.

Eucera (*Hetereucera*) *pekingensis* Yasumatsu, 1988, *Sitdikov et Pesenko, Proc. Zool. Inst., Leningrad*, 175: 85.

雌 14—16mm。黑色，腹部 2—6 节密被金黄色短毛。唇基密被大刻点；触角第 1 鞭节等于节 2 + 3；中胸背板刻点密且大；腹部第 1 节背板前 2/3 处被大而密的刻点；2—5 节背板基缘点刻细密；1—5 节背板端缘光滑；上唇、唇基及眼侧被褐色毛；触角窝、颊及并胸腹节两侧被白毛；颅顶后缘、中胸背板、侧板及腹部第 1 节背板被灰黄色毛；第 2 节背板（或端半部）及 3—6 节背板密被金黄色短毛；2—5 节背板端缘被排列整齐的黄褐色毛；除中足及后足跗节被黑毛外，其他节均被黄褐色毛；后足胫节内侧毛黑色；后足毛刷金黄色。

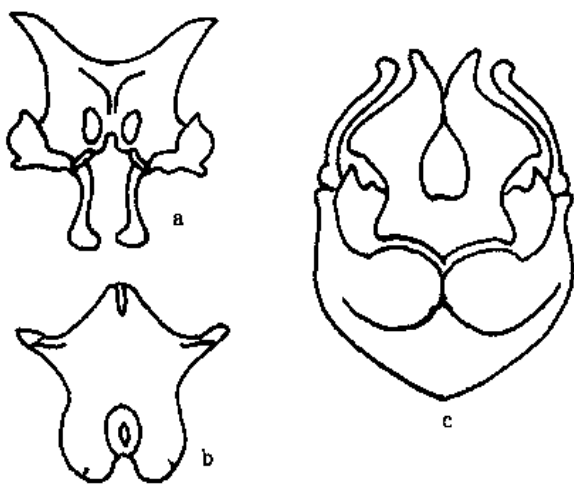


图 196 北京长须蜂 *Eucera pekingensis* ♂

a. 第 7 腹板；b. 第 8 腹板；c. 生殖节

雄 12—14mm。与雌主要区别为：触角长达腹部第 1 节背板端缘；上唇及唇基黄色；体毛长而密，腹部背板毛色不如雌性鲜艳；足被黄毛；腹部第 8 腹板见图 196: b；第 7 腹板内突明显长于外突，端部弯钩状（图 196: a）；生殖刺突不具齿，端部圆（图 196: c）。

采访植物 荆条、黄花草木樨。

分布 青海、内蒙古、东北、河北、北京、山西、山东、江苏。

花长须蜂 *Eucera* (*Hetereucera*) *taurica* Morawitz, 1871 中国新记录

Eucera taurica Morawitz, 1871, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 3: 311.

Eucera hispana Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect. Hym.*, 2: 135.

Eucera spectabilis Mocsary, 1879, *Acad. Hung. Sci. Mathem. Phys. Public.*, 16: 15.

Eucera pannonica Mocsary, 1878, *Termesz. Fuzet.*, 17.

Eucera (*Hetereucera*) *taurica* Morawitz, 1988, *Sitdikov et Pesenko, Proc. Zool. Inst., Leningrad*,

175: 85.

雌 14—15mm。唇基刻点细密，呈斜向排列；触角第 1 鞭节长于节 2+3，但短于节 2+3+4；中胸背板及小盾片刻点细密，小盾片基半部中央有 1 纵向光滑带；中足胫节距长为基跗节的 1/2；并胸腹节基部刻点粗大；腹部背板刻点较胸部细小，背板端缘光滑；臀板端部尖。眼侧（唇基以上）、额、颊、颜顶、前胸端缘、中胸基半部及两侧、胸侧、小盾片端缘、并胸腹节两侧均密被白或浅黄色绒毛；上唇被直立的黄毛；唇基两侧白毛稀；腹部第 1 节背板被浅黄色直立的长毛；2—4 节背板基部及端部、第 5 节全部均密被伏卧的浅黄色绒毛；第 6 节背板被黄褐色毛；腹板被金黄色长毛；腿节被稀的白色长毛；前及中足胫节外表面密被伏卧的白或浅黄色毛，中足胫节内表面被整齐排列的金黄色长毛；前、中足基跗节外表面被白色硬毛，内表面为金黄色硬毛；后足胫节及基跗节毛刷浅色，长而整齐；后足基跗节内表面被黑色长毛，毛徽金黄色。体黑色，触角及足黑褐色；腹部第 1—4 节背板端半部黄褐色；臀板黑色；距黄色；翅透明；翅基片及翅脉黄褐色。

雄 13—15mm。与雌主要区别：唇基端部大部分黄色，基部黑色；腹部背板大部分被黄褐色毛及同色毛带；第 2—3 节背板毛带中断；第 5 节背板端缘不具鲜色毛带；触角长。

分布 新疆；中亚。

白绒长须蜂 *Eucera (Pileteucera) cinerea* Lepeletier, 1841 中国新记录

Eucera cinerea Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insect. Hym.*, 2: 123.

Eucera cana Bar, 1850, *Bull. Soc. Nat.*, Moscou, 23: 535.

Eucera cantatrix Bar, 1850, *Bull. Soc. Nat.*, Moscou, 23: 536.

Eucera cineraria Eversmann, 1852, *Bull. Soc. Nat.*, Moscou, 25: 120.

Eucera consimilis Dours, 1873, *Rev. et Mag. Zool.* 1: 311.

Eucera (Pileteucera) cineraria Eversmann, Sitdikov et Pesenko, 1988, *Proc. Zool. Inst.*, Leningrad, 175: 87.

雌 11—13mm。唇基密被粗刻点；触角第 1 鞭节短于节 2+3；颧眼距很短；中胸盾片四缘刻点较密，中央光滑闪光；小盾片刻点比中胸盾片密；并胸腹节基部密被小皱；后足腿节下表面正常无脊突；腹部背板刻点细而浅，端半部近于革状，端缘光滑；臀板端缘圆。唇基基部、眼侧、中胸盾片四缘及胸侧密被绒毛；腹部 1—2 节背板两侧密被细白绒毛；第 3—4 节背板基半部密被黄褐色绒毛，端半部具宽的白绒毛带，宽为背板的 1/2；第 5 节背板端缘被宽的白至浅黄色毛带；第 6 节被红褐色毛；后足胫节毛刷内、外表面均发达；基跗节内表面金黄色毛，徽金黄色。体黑色；触角鞭节下表面、翅基片、翅脉、2—5 跗节均黄褐色；腹部背板端缘黑褐色；翅透明。

雄 11—13mm。与雌主要区别：唇基端部及上唇黄色；中胸及腹部第 1 节背板被黄褐色长毛；第 2—5 节背板端缘具白宽毛带；6—7 节背板黄红色毛；第 6 背板两侧具齿突。

分布 新疆；欧洲。

四条蜂属 *Tetralonia* Spinola, 1838

Apis pt., 1790, Rossi, Faun. Etrns, 923.

Eucera pt. 1793, Fabr. Entom. Syst., 2: 343.

Macrocera Latreille, 1825, Fam. Nat. (nec Meig. Illig. Mag, 1803 Dipt.)

Tetralonia Spinola, 1838, Ann. Soc. Entom. Fr., 7.

前翅 3 个亚缘室，第 2 室最小；第 1 回脉接近或与第 2 亚缘室正交，有时与第 2 横肘脉相交，第 2 回脉达第 3 亚缘室顶端；缘室长于从缘室顶端至翅顶角的距离；触角第 1 鞭节短于其他鞭节；雄性触角长；雌雄性腹部均具明显的浅色毛带。

广布属，分布于全北界及非洲界。本志记述 11 种。

种 检 索 表

雌

- 1 (8) 唇基非全部黑色，端部有黄斑
- 2 (3) 唇基黄斑皇冠状；触角鞭节外侧红褐色；8—10mm 红角四条蜂 *T. ruficornis*
- 3 (2) 唇基黄斑非皇冠状，呈条状
- 4 (5) 唇基端缘黄条纹占唇基长的 1/4；腹部背板刻点小而稀；12—14mm
..... 八齿四条蜂 *T. dentata*
- 5 (4) 唇基端缘黄条纹占唇基长的 1/3
- 6 (7) 唇基黄条纹边缘整齐；腹部背板刻点小而密；触角鞭节黑褐色；11—12mm
..... 六齿四条蜂 *T. acutangula*
- 7 (6) 唇基黄条纹上缘弯曲不整齐；触角鞭节红褐色；10.5—11.5mm 小条蜂 *T. mitsukurii*
- 8 (1) 唇基全部黑色，无黄斑
- 9 (12) 上颚非全部黑色，有黄斑
- 10 (11) 上颚端部有黄斑；腹部 2—3 节背板基部、端部、第 4 节端半部被白毡毛；后足毛刷为松散的浅黄色长毛，毛基部为小黑瘤突；10—13mm 四齿四条蜂 *T. macroglossa*
- 11 (10) 上颚端半部全黄色；腹部 2—4 节背板被浅黄色毡毛；第 4 节背板端半部被白绒毛，杂有少量黑色直立的毛；后足毛刷密，金黄色，基跗节内侧毛黑色；13mm
..... 云南四条蜂 *T. yunnanensis* sp. nov.
- 12 (9) 上颚全部黑色

- 13 (14) 各对足的胫节及跗节均黄褐色;毛刷金黄色;腹部2—4节背板毛带完整;13—14mm 亮丽四条蜂 *T. polychroma*
- 14 (13) 各对足黑或黑褐色,仅2—4跗节他色
- 15 (18) 腹部2—4节背板基半部被黑毛,端部为白毛带
- 16 (17) 腹部2—4节背板白毛带宽;唇基中部扁平;13—14mm 带四条蜂 *T. fasciata*
- 17 (16) 腹部2—4节背板白毛带中部很窄,3—4节毛带宽;唇基中部稍隆起;13—14mm 花四条蜂 *T. floralia*
- 18 (15) 腹部2—4节背板毛另样
- 19 (20) 腹部第2节背板及其两侧、第3节背板基半部、第4节背板全部均被白毡状毛;毛刷浅黄色;13—15mm 二齿四条蜂 *T. pollinosa*
- 20 (19) 腹部第2节背板基半部、第3节背板亚端部被浅黄褐色毡毛;第3—4节背板基半部被黑色短毛,端半部被白毡毛;2—4节背板端缘具白毛带;毛刷金黄色;14—15mm
- 21 (22) 腹部第5—6节背板被金黄色毛;2—4节背板白毛带宽;14—15mm 中国四条蜂 *T. chinensis*
- 22 (21) 腹部第5—6节背板被黑色毛;2—4节背板白毛带窄;11.5mm 雅克四条蜂 *T. jacoti* 雄
- 1 (12) 腹部端半部背板两侧具齿突;唇基黄色或端部黄色
- 2 (5) 腹部端半部背板具3—4对侧齿突
- 3 (4) 腹部第4、5、6、7节背板两侧各具1齿突;上颚基部及端部黄色,中部红褐色;腹部1—5节背板端部红褐色;11—12mm 八齿四条蜂 *T. dentata*
- 4 (3) 腹部第5、6、7节背板两侧各具1齿突;上颚黑色;8—10mm 六齿四条蜂 *T. acutangula*
- 5 (2) 腹部端半部背板具1—2对侧齿突
- 6 (9) 腹部端半部背板具2对侧齿突
- 7 (8) 唇基端缘黄色;腹部第6—7节背板两侧各具1齿突;10—13mm 四齿四条蜂 *T. macroglossa*
- 8 (7) 唇基黄色;腹部第5—6节背板两侧各具1齿突;9—10mm 小四条蜂 *T. mitsukurii*
- 9 (6) 腹部第6节或7节背板两侧各具1齿突
- 10 (11) 腹部第6节背板两侧各具1小齿突;上颚基部具黄斑;3—5节背板白毛带宽;12—13mm 二齿四条蜂 *T. pollinosa*
- 11 (10) 腹部第7节背板两侧各具1小齿突(常被毛掩盖);上颚黑色;各胫节及跗节均黄褐色;13—14mm 亮丽四条蜂 *T. polychroma*
- 12 (1) 腹部端半部背板正常,无侧齿突
- 13 (14) 唇基端半部浅黄色,表面平滑,刻点浅而稀;腹部2—3节背板基半部、4—5节背板均被白绒毛;第4节背板端缘被黑色短毛;13mm 云南四条蜂 *T. yunnanensis* sp. nov.
- 14 (13) 唇基全部黄色

- 15 (16) 上颚有黄斑, 端部有 1 浅黄色斑; 腹部第 2—3 节基半部及 4—5 节背板均被白毡毛; 3—5 节背板端部为白毛带; 10—11mm 带四条蜂 *T. fasciata*
- 16 (15) 上颚全部黑色
- 17 (18) 触角鞭节外侧黄褐色, 内侧黑褐色; 腹部第 2 节背板白色毛带中央窄; 第 3 节基半部、第 4 节全部、第 5 节大部均具白毛带; 7—8mm 红角四条蜂 *T. ruficornis*
- 18 (17) 触角鞭节黑或黑褐色
- 19 (20) 腹部第 1—2 节背板被浅黄色长毛, 3—5 节背板被黑毛; 2—5 节背板端缘白毛带明显; 12—13mm 花四条蜂 *T. floralia*
- 20 (19) 腹部第 1—2 节背板被白毛; 2—5 节背板被稀的白毡状毛; 3—5 节背板端缘白毛带细
- 21 (22) 胸部毛浅黄色; 11—12mm 中国四条蜂 *T. chinensis*
- 22 (21) 胸部毛狐红色; 11mm 雅克四条蜂 *T. jacoti*

红角四条蜂 *Tetralonia ruficornis* (Fabricius), 1804 中国新记录

Eucera ruficornis Fabricius, 1804, Syst. Piez., 383.

Macrocera alticincta Lepeletier, 1841, Hist. Nat. Insect. Hym., 2: 101.

Macrocera ruficornis Lucas, 1846, Explor. sc. Algerie. Zool. 3: 105.

Tetralonia ruficornis Morawitz, 1872, Verh. Zool. Botan. Ges. Wien, 22: 357.

Macrocera jullianii Perez, 1879, Act. Soc. Linn. Bordeaux., 33: 150.

Tetralonia var. *biroi* Mocsary, 1879, Termesz. Fuzet. 3: 233.

雌 8—10mm。体黑色; 唇基端半部有一皇冠状黄斑; 触角第 3 鞭节以上红褐色。头明显宽; 唇基闪光, 刻点较小而均匀; 触角第 1 鞭节稍长于节 2+3; 中胸盾片刻点密; 小盾片刻点较盾片者小而浅; 腹部背板刻点小而均匀。唇基黄斑周缘红褐色; 翅透明; 翅基片及翅脉褐黄色。上唇被白色细毛; 颜面、颅顶及颊、胸侧均密被白色长毛; 中胸盾片及小盾片密被黄褐色毛; 腹部第 2—3 背板基部及 4—5 节背板被白毡毛; 第 3 节基半部、第 4 节全部、第 5 节被白毡毛, 5 节中部和第 6 节均被黑褐色毛; 第 2—4 节腹板端缘毛金黄色; 后足毛刷浅黄色。

雄 7—8mm。与雌区别: 触角长达腹部第 2 节背板; 第 1 鞭节与梗节等长; 上唇及唇基均黄色; 触角鞭节外侧黄褐色, 内侧黑褐色; 腹部第 2 节背板基部白毛带中央很窄; 第 3 节背板基半部、第 4 节全部 (除端缘外)、第 5 节背板大部分均被细白毛, 呈毛带状。

分布 新疆、辽宁、北京。

八齿四条蜂 *Tetralonia dentata* Klug, 1835 中国新记录

Eucera dentata Klug, 1835, Germar, Faun. ins. Europ. Fasc., 21.

Macrocera tricineta Lepeletier, 1841, Hist. Nat. ins. Hym., 2: 100.

Macrocera nigricornis Lepeletier, 1841, Hist. Nat. ins. Hym., 2: 107.

Macrocera dentata Eversmann, 1852, *Bull. soc. natural.*, Moscou, **25**: 122.

Tetralonia canescens Dours, 1873, *Rev. et Mag. Zool.* **1**: 325.

Tetralonia pollinosa Morawitz, 1875, Fedtschenk. Reise Turkest. Mellifer. 58.

Tetralonia pollinosa Arnold, 1894, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **28**: 161.

雌 12—14mm。体黑色；唇基端缘有黄纹。唇基刻点粗而密；触角第 1 鞭节稍短于节 2+3；中胸盾片刻点大部分较唇基小而稀，盾片中部光滑，几无刻点；小盾片刻点较密；腹部第 1—3 节背板刻点细小且稀，端半部几无刻点。唇基端缘黄纹窄；触角上表面黑褐色，下表面褐色；翅透明，翅基片及翅脉褐色；足黑色，2—4 跗节黑褐色；腹部 1—3 节背板端部红褐色。体毛灰白色，头部触角窝周围、颅顶、颊、中胸盾片基半部及侧板、后小盾片、并胸腹节基部均被白至浅黄色绒毛；腹部第 1 节背板基部被稀且直立的白毛；2—3 节背板基部密被白毡毛，第 4 节几全部被白毡毛；第 5—6 节背板被黑褐色绒毛，但第 5 节端缘两侧毛色浅黄；足毛白色，后足毛刷长而密。

雄 11—12mm。与雌的主要区别为：触角长达腹部第 2 节背板端部；第 1 鞭节长于第 2 节；唇基及上唇浅黄色；上颚基部及端部浅黄色，中部红褐色；腹部 1—5 节背板端部红褐色；臀板端缘截断状；2—3 节背板侧缘有脊突，4—6 节背板侧缘脊突端部呈尖齿状。

分布 黑龙江、内蒙古、河北；欧洲。

六齿四条蜂 *Tetralonia acutangula* Morawitz, 1878 中国新记录

Tetralonia acutangula Morawitz, 1878, *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **14**: 35.

雌 11—12mm。体黑色，唇基端缘黄色。唇基刻点细密；触角第 1 鞭节稍短于节 2+3；中胸盾片刻点较唇基刻点粗，中部较稀；腹部 1—4 节背板密被刻点。体黑色，唇基端缘黄色，约占唇基长的 1/3；触角鞭节上表面黑褐色，下表面红褐色；翅透明，翅基片及翅脉均褐色；腹部背板端半部均红褐色；2—4 跗节红褐色。体被白毛；上唇被金黄色毛；颜面、颅顶、颊、胸侧、腹部第 1 节背板基部被白毛；第 2—3 节背板、第 4 节背板大部分及第 5 节背板两侧均被白毡状毛；2—5 节腹板端缘为整齐排列的浅黄色长毛；足毛白色；后足毛刷浅黄色，基跗节内侧毛黑褐色。

雄 8—10mm。与雌主要区别为：唇基黄色；腹部 5—6 节背板两侧脊突端部尖齿状。

分布 新疆、黑龙江、辽宁、北京；欧洲。

四齿四条蜂 *Tetralonia macroglossa* Illiger, 1806 中国新记录

Apis malvae Rossi, 1790, *Fauna Etrusca* **2**: 107.

Eucera antennuata Fabricius, 1793, *Entom. System.*, **2**: 345.

Tetralonia macroglossa Illiger, 1806, *Magaz. f. Insektenk.*, **5**: 33.

雌 10—13mm。体黑色；上颚端半部有黄斑。唇基刻点粗但不均匀；触角第 1 鞭节短于节 2+3；胸部刻点较唇基小且稀；腹部基半部刻点细密，端半部光滑。体黑色，上颚端半部黄斑大；触角黑褐色；翅透明，翅基片及翅脉黄褐色；腹部 1—4 节背板端缘浅黄色透明。体毛白色为主，头部上唇、颜面、颅顶、颊、胸侧、并胸腹节、腹部第 1 节背板均密被白毛；中胸盾片及小盾片密被浅黄褐色毛；腹部 2—3 节背板基部及端部、第 4 节端半部密被毡状的白毛；第 5 节背板两侧被白毛；第 5 节背板中部及第 6 节臀板两侧被橘黄色毛；2—5 节腹板端缘被整齐的白长毛；后足胫节及基跗节被松散的浅黄色长毛，毛的基部小黑瘤状。

雄 10—11mm。与雌主要区别：唇基端缘黄色；触角长达腹部第 1 节背板端部；第 6—7 节背板两侧脊突端部齿状。

雄：未明。

分布 新疆；欧洲。

云南四条蜂 *Tetralonia yunnanensis* sp. nov. 新种 (图 197)

雌 13mm。体黑色，上颚端半部黄色。上唇刻点细小；唇基及眼侧刻点较大且密；触角第 1 鞭节短于节 2+3；中胸盾片闪光，刻点大，中央较稀；腹部第 1 节背板刻点大而整齐，明显大于以下各节表面的细小刻点；腹部 1—3 节背板端缘光滑；臀板近三角形，表面具细横皱，端缘直。体黑色；翅透明；翅基片黄褐色，翅脉黑褐色；腹部第 1—4 节背板端缘红褐色；臀板黑色；足距黄色；2—4 跗节黄褐色。头部密被白色长毛；复眼内侧及颅顶被黑色长毛；胸部背面密被黄褐及黑褐色长毛；小盾片以黑褐色毛为主；胸侧、并胸腹节及腹部第 1 节背板密被白长毛；2—4 节背板基部被毡状的浅黄色绒毛；第 4 节端半部被白绒毛，背板上杂有分散的黑硬毛；第 5 节密被黑褐色毛；第 6 节臀板两侧栗褐色毛；2—5 节腹板端缘为排状金黄色毛；足大部分被白毛；前足及中足跗节被黑毛；后足毛刷金黄色；基跗节内侧被黑毛；毛黧黑色。

雄 13mm。体黑色；唇基端半部浅黄色。唇基平滑，具稀而浅的刻点；触角长达第 3 节背板；鞭节弯曲，第 1 鞭节与梗节等长，第 2 节长于第 3 节；颊刻点均匀；胸背面刻点较颊上刻点大；腹部背板刻点似颊；腹部 1—5 节背板端缘光滑，第 6 节背板端缘两侧各具一小齿突；臀板较大，近梯形；前翅第 1 回脉与第 2 亚缘室的肘脉中部相交。体黑色；触角褐色；翅基片黑褐色；翅脉及翅痣黑褐色；腹部背板端缘黄褐色；臀板端部黄褐色；2—4 跗节黑褐色。上唇、眼侧、颅顶及颊均浅黄色；胸部背面及腹部第 1 节背板密被黄褐色长毛；胸侧密被白毛；足被稀的白毛；腹部 2—3 节背板基半部被伏卧的白绒毛；第 4—5 节背板（除端缘）全部被毡状的白绒毛，第 4 背板端缘被黑色短毛；第 6 节被黑褐色毛。第 7—8 节腹板及生殖器见图 197：a—c。

正模♂云南丽江玉沟，2750m，1984.VII.24，范建国采。

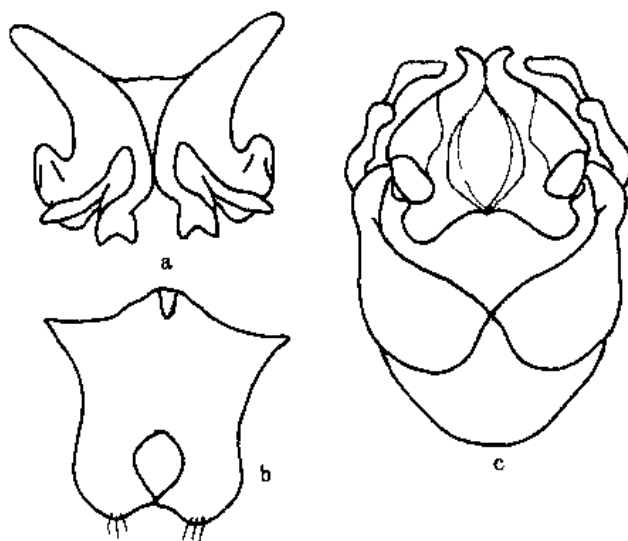


图 197 云南四条蜂 *Tetralonia yunnanensis* sp. nov. ♂

a. 第 7 腹板; b. 第 8 腹板; c. 生殖节

副模♀云南兰坪金顶, 2 350m, 1984.Ⅷ.24, 范建国采。

近似中国四条蜂 *Tetralonia chinensis*, 主要区别: ♀腹部较窄; 2—4 节背板基部被浅黄色毡状毛; 第 4 节背板端半部被白绒毛, 杂有少量黑硬毛。但中国四条蜂腹部较宽扁; 第 2 背板基半部及第 3 节背板亚端部被浅黄褐色毡毛; 3—4 节基半部被黑毛, 端部白毛。♂唇基端半部黄色, 约占唇基长的 1/2, 非全部黄色; 7—8 腹板及生殖节区别明显。

小四条蜂 *Tetralonia mitsukurii* Cockerell, 1911

Tetralonia mitsukurii Cockerell, 1911, *Proc. N. M.*, 40: 257.

雌体长 10.5—11.5mm。体黑色; 唇基端缘 1/3 黄色, 上缘弯曲。唇基刻点密且深; 触角第 1 鞭节短于节 2+3; 中胸盾片及小盾片刻点粗大, 但中部光滑; 腹部刻点小而密。体黑色; 触角鞭节红褐色; 翅基片锈色; 翅透明, 翅脉黄褐色; 第 2—4 跗节黄褐色; 腹部第 1—3 节背板端缘红褐色。头及胸部背面被浅黄褐色毛; 胸侧具白毛; 足毛刷金黄色, 基跗节内侧毛黄褐色; 腹部第 2 节背板基部被白色毡状毛带, 带的中部极窄; 第 3 节背板基半部具白毡状毛; 第 4 节背板全部被白毡状毛; 第 5 节及 6 节背板两侧毛暗红色。

雄体长 9—10mm, 与雌性主要区别: 唇基及上唇黄色; 上颚亚端部有一橘黄色斑; 触角长达腹部第 2—3 节背板; 触角第 1 鞭节短, 与梗节等长。腹部第 1 节背板被直立的浅黄褐色毛, 第 2 节背板基部及两侧、第 3 节背板基半部及第 4—5 节背板均密被白毡毛; 第 6 节背板被红褐色毛; 第 7 节背板端缘截断状; 第 5—6 节背板侧缘各具 1 齿突。

分布 黑龙江、内蒙古、北京、河北、山西、江西、江苏、浙江。

亮丽四条蜂 *Tetralonia polychroma* Cockerell, 1930 (图 198)

Tetralonia polychroma Cockerell, 1930, *Entomologist*, 63: 85.

雌 13—14mm。体黑色；前、中、后足的胫节及跗节黄褐色被金黄色毛。唇基刻点呈斜向排列；触角第 1 鞭节稍短于节 2 + 3；中胸盾片刻点密，中央较稀；腹部各背板基半部具细而浅的小刻点，端半部光滑。触角鞭节黑褐色；翅透明，翅基片、翅脉及前、中、后足的胫节及跗节均黄褐色；前足及后足转节及腿节均红褐色；臀板黑褐色。上唇密被短的白毛；颜面、颅顶、颊密被白色长毛；胸部背面及侧面密被浅黄色长毛；腹部第 1 节背板基半部被白色长毛；2—4 节背板基部、第 5 节背板及第 6 节背板两侧均密被黑褐色短绒毛；2—4 节背板端半部为宽的白毛带；2—5 节腹板端缘为整齐排列的金黄色毛；足毛金黄色；后足毛刷金黄色。

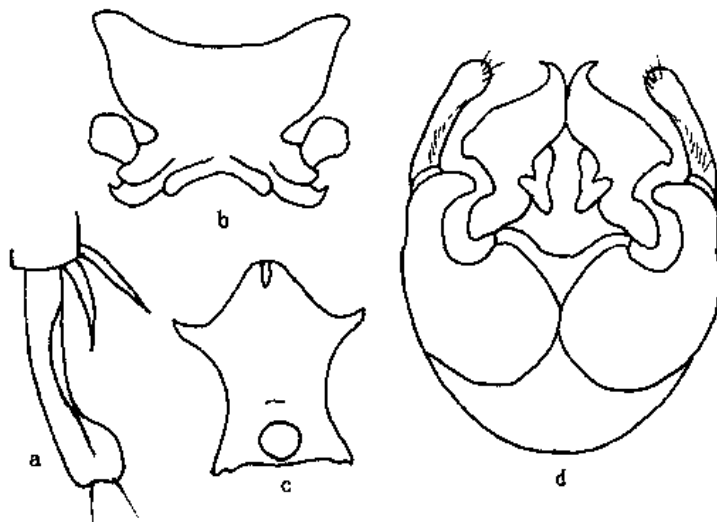


图 198 亮丽四条蜂 *Tetralonia polychroma* ♂

a. 后足基跗节；b. 第 7 腹板；c. 第 8 腹板；d. 生殖节

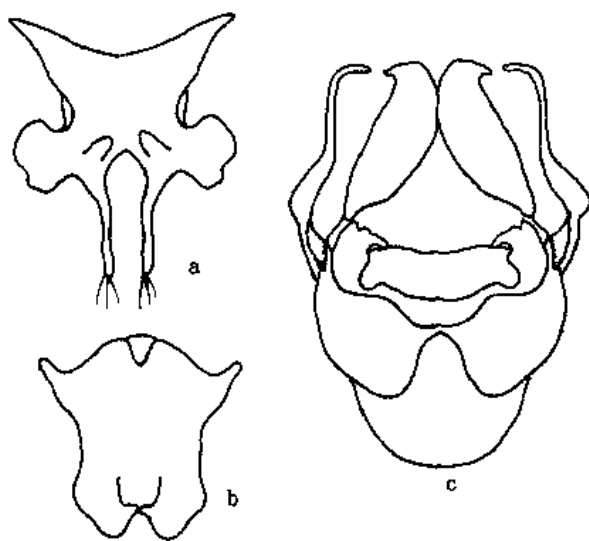
雄 12—13mm。与雌主要区别为：上唇及唇基均浅黄色；上唇密被白毛；触角长达腹部第 4—5 背板；第 1 鞭节约为第 2 节长的 1/3；2—5 节腹板端缘毛黑褐色；后足基跗节内侧中部凹 (图 198: a)；7—8 节腹板及生殖节见图 198: b—d。

分布 北京、内蒙古、山东。

带四条蜂 *Tetralonia fasciata* Smith, 1854 中国新记录 (图 199)

Tetralonia fasciata Smith, 1854, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, 2: 303.

雌 13—14mm。体黑色；腹部 2—4 节背板具宽的白色毛带。唇基中央稍隆起，密

图 199 带四条蜂 *Tetralonia fasciata*

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

被大刻点; 上唇中央刻点细小, 两侧较大; 触角第1鞭节等于节2+3; 眼侧、颅顶及颊刻点较唇基小; 胸部背板刻点似颅顶; 腹部背板刻点细小, 被毛遮掩; 臀板表面具细横皱。体黑色; 触角鞭节外侧黑红色, 内侧黑色; 翅透明; 翅基片黄褐色, 翅脉褐色; 足黑褐色; 距黄色; 2—4跗节黄褐色。上唇密被黄褐色毛, 中部浓密; 颜面及颊被浅黄色毛; 复眼内侧及颅顶被黑毛; 胸部背板密被黄褐色长毛; 胸侧及腹部第1节背板被浅黄色长毛; 2—4节背板端缘具宽的白毛带; 第2节基半部黑色毛, 3—4节背板基半部被黑毛; 第5节背板及第6节背板两侧密被黑褐色长毛; 2—4节腹板端缘为整齐排列的金黄色毛; 转节及腿节被稀的白毛; 中足及后足胫节密被黄褐色短毛; 后足毛刷金黄色。

雄 10—11mm。体黑色; 上唇及唇基黄色; 上颚端部有1浅黄色斑; 触角鞭节达腹部3—4节背板。第1鞭节稍长于第2节; 胸部刻点粗大; 腹部背板刻点较细密, 端缘光滑; 第6节背板两侧各具1小弯齿。触角下表面黄色; 翅透明; 翅基片及翅脉均黄褐色; 2—4跗节均黄褐色。腹部暗棕色, 端缘红褐色; 头部颜面、颅顶及颊均被白色长毛; 胸部及腹部第1背板被浅黄褐色长毛; 第2—3节背板基半部及4—5节背板被伏卧状的白毛; 3—5节背板端缘具白毛带; 第6节背板及第7节背板两侧被浅色金黄色毛; 足毛色鲜黄至白色。第7—8节腹板及生殖节见图199。

分布 江苏、福建、广东、四川。

花四条蜂 *Tetralonia floralia* Smith, 1854 中国新记录

Tetralonia floralia Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2: 302—303.

雌体长 13—14mm。体黑色；腹部第 2—5 节背板端缘具宽的白毛带。唇基刻点密；颜面、颅顶及颊刻点细密；胸部刻点似颊；腹部背板刻点小而密，端缘光滑。体黑色；翅透明，翅基片及翅脉黄褐色；第 2—4 跗节锈色；腹部背板端缘黄褐色；臀板黑褐色。上唇端缘被金黄色硬毛；头部及胸部、腹部第 1 节背板被白色长毛；腹部第 2—5 节背板端缘具宽的白毛带，第 2—4 节背板基部被黑短毛；第 5 节背板中部被黑褐色毛，端缘毛金黄色；臀板两侧毛黑褐色；毛刷及毛徽均金黄色。

雄体长 12—13mm，与雌性区别为：唇基及上唇黄色；触角长于体长，鞭节弯曲；胸部刻点显著，中部闪光；腹部第 1—2 节背板被浅黄色长毛，与胸部毛色相同；第 3—5 节背板被黑毛；第 2—5 节背板端缘为细的白毛带。

采访植物 桃、甘蓝、榆叶梅、丁香、紫薇。

分布 北京、河北、江苏、浙江。

二齿四条蜂 *Tetralonia pollinosa* Lepeletier, 1841 中国新记录

Macrocera pollinosa Lepeletier, 1841, *Hist. Nat. Insec. Hym.*, 2: 92.

Macrocera mediocris Eversmann, 1852, *Bull. Soc. Nat. Moscou*, 25: 122.

Tetralonia fossulata Morawitz, *Hor. Soc. Entom. Rossi*, 10: 141. ♀

Tetralonia adusta Moscsary, *Termesz. Fuzet.* 1: 233. ♀

雌 13—15mm。体黑色。唇基刻点粗大不均匀；触角第 1 鞭节短于节 2+3；中胸盾片及小盾片刻点密；腹部 1—3 节背板刻点小而密。翅透明；翅基片及翅脉均黄褐色。上唇被浅黄色毛；头部颜面、颅顶、颊及胸侧的下部被白色长毛；胸部及腹部第 1 节背板基半部密被黄褐色毛；第 2 节背板基部及两侧、第 3 节背板基部、第 4 节背板全部密被浅黄色毡状毛；第 5 节及第 6 节臀板两侧被黑褐色毛；第 5 节背板侧缘被白毛；腹部腹板被整齐的黄褐色长毛；足毛白至浅黄色；后足毛刷密而长。

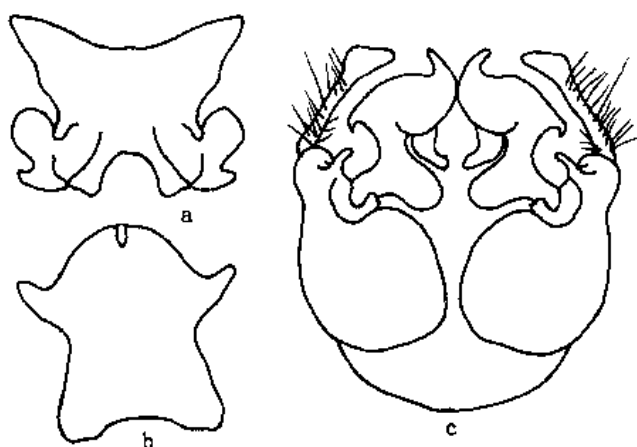
雄 12—13mm。与雌区别：唇基黄色；上颚基部有黄斑；触角达腹部背板第 2 节；3—5 节背板具宽的白毛带；第 6 节背板两侧具弯的齿突。

分布 甘肃、北京、河北；欧洲。

中国四条蜂 *Tetralonia chinensis* Smith, 1854 (图 200, 图版Ⅷ: 8)

Tetralonia chinensis Smith, 1854, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, 2: 301.

雌 14—15mm。体黑色，腹部 2—4 节背板端缘具宽的白毛带。唇基稍隆起，刻点粗且密呈皱状，前缘平滑；颜面、颅顶及颊被细小刻点；胸部及腹部 1—5 节背板刻点细密，端缘平滑。触角第 3 鞭节至末节红褐色；翅透明，翅基片及翅脉黄褐色；腹部 1—3 节背板端缘黑褐色；臀板栗色。上唇中部被黄色硬毛；颜面、颊及胸部密被浅黄色长毛；并胸腹节及腹部第 1 节背板被白色长毛；第 2 节背板基半部被浅黄褐色毡状

图 200 中国四条蜂 *Tetralonia chinensis* ♂

a. 第7腹板; b. 第8腹板; c. 生殖节

毛; 第3节亚端部被浅黄褐色毡状毛; 第3—4节背板基半部被黑色短毛, 端半部被白色毡状毛; 2—4节背板端部为白色宽毛带; 第5节背板被黑毛; 第6节背板两侧被金黄色毛; 腹部2—5节腹板端缘被整齐的金黄色毛; 各腿节毛白色; 中足被金黄色毛; 后足毛刷金黄色。

雄 11—12mm。与雌主要区别: 触角几达体端部、鞭节弯曲; 唇基及上唇黄色, 体毛色较深; 腹部3—5节背板端缘白毛带窄; 6—7节背板被金黄色毛。第7、8腹板及生殖节见图200。

采访植物 梨、桃、榆叶梅、黄花草木樨、紫云英。

分布 北京、河北、江苏、浙江、湖北、福建、广西、四川、云南; 日本。

雅克四条蜂 *Tetralonia jacoti* Cockerell, 1930

Tetralonia chinensis var. *jacoti* Cockerell, 1930, *Entomologist*, **63**: 84.

Tetralonia jacoti Cockerell, 1931, *Amer. Mus. Nov.*, **452**: 3.

雌 11.5mm。极似中国四条蜂 *T. chinensis*, 主要区别为: 腹部第5—6节背板被黑毛; 2—4节背板白色毛带窄, 背板表面毛不多, 但呈毛毡状; 中足及后足胫节及跗节被鲜狐红色毛。

雄 11mm, 与中国四条蜂主要区别为胸部背板毛浅黄色至狐红色。

采访植物 桃、梨等。

分布 山东、江苏、浙江、福建、四川。

栉距蜂族 *Ctenoplectrini*

Ctenoplectridae Cockerell, 1930, *Australian Zool.*, **6**(2): 148.

Ctenoplectridae, 1944, Michener, *Amer. Bull. Mus. Nat. Hist.*, **86**(6): 255.

Ctenoplectridae, 1980, Michener & Greenberg, *Zool. Jour. Linn. Soc. (London)*, **69**: 183—203.

Ctenoplectridae, 1986, Michener, *Jour. Kans. Entom. Soc.*, **59**(2): 226.

Ctenoplectrini, 1993, Roig-Alsina & Michener, 1993, *Sci. Bull. Univ. Kans.* **55**(4,5): 151.

分类系统

Cockerell (1930) 首先建立栉距蜂科 Ctenoplectridae; Michener (1944, 1965) 将其定为亚科; Popov (1955) 也同意其为亚科; Michener 和 Greenberg (1980) 在研究其成、幼期形态及生物学习性后, 认为栉距蜂是蜜蜂总科中“短舌蜂”及“长舌蜂”间的过渡类群, 它既具有“短舌蜂”类的特征: 下唇须各节等长或第 1 节延长, 非鞘状; 无中唇舌棒 (glossal rod); 盔节叶 (galeal blade) 无肋 (rid); 中足胫节斜毛刷明显等; 又具有“长舌蜂”类的特征: 亚颞骨化呈“V”型, 其末端靠近或在盔节及茎节交界的关节上; 颞骨化, 端部尖且基部弯; 中唇舌的涎腺沟封闭; 唇舌顶端无分枝的羽状毛; 有唇瓣; 有茎节梳 (stipital comb), 无盔节梳 (galeal comb); 亚唇舌突 (subligular process) 弯; 唇舌及盔节内叶长于茎节; 胫节及基跗节有毛刷; 中胸侧板无前侧缝, 或至少在窝缝之下; 上后侧窝 (upper metapleural pit) 在后侧片上或中部以下; 轭叶短等, 据此应成为独立的科, 即栉距蜂科。Roig-Alsina 和 Michener (1993) 根据长舌蜂类蜜蜂成、幼期特征的支序系统学研究, 将栉距蜂归为蜜蜂科蜜蜂亚科的一个族, 即 Ctenoplectrini。

本族共 2 属: *Ctenoplectra* 和 *Ctenoplectina*, 分布于澳洲、非洲、亚洲的中国和菲律宾。在中国分布的栉距蜂属 *Ctenoplectra* 3 种。

生物学

于木孔道中筑巢。茧由半透明纤维组成。巢内蜂粮为植物花油 (似宽痣蜂属)。据李建强 (1997) 研究, 葫芦科赤爬属 *Thlandiantha* 植物为雌雄异株, 当雄花开放时, 花药已纵裂开, 花粉散落在花冠上。花冠腹面有一种腺质绒毛, 能分泌汁液将花粉吸聚在花冠上。赤爬属植物依靠其鲜黄色花冠及花瓣腹面的腺质茸毛, 吸引角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta* 为其传粉, 蜂停落在花冠上, 口器伸向位于花冠中部的腺质茸毛吸食汁液, 同时其胸及足沾上花粉。云南分布的 3 种赤爬属植物均由角栉距蜂传布花粉。

主要特征: 头小, 明显窄于胸宽; 亚触角区三角形; 前翅 2 亚缘室, 第 1 室小于第 2 室, 缘室顶端远离翅边的缘脉 (图 201); 雌性后足内距很大, 半月形, 内缘具长而细密的栉齿 (图 202); 足不具爪垫; 腹部第 2 (或第 3) 至第 5 节腹板具密而长的弯曲的毛墩; 雄性外生殖器阳茎基腹缺不与或不明显地与生殖基节合并, 剑形突 (spatha) 大且强骨化。

栉距蜂属 *Ctenoplectra* Kirby, 1826

Ctenoplectra Kirby, 1826, In Kirby and Spence: An Introduction to Entomology, 3: 681.

模式种 *Ctenoplectra chalybea* Smith, 1857.

雌性后足基跗节与胫节几乎等长；胫节内距大，星月形，由很多细齿组成栉状梳（图 202）。中胸侧片的窝（scrobal）和前侧缝的上半部明显；前翅 2 亚缘室，缘室长于自缘室端部至翅端角的距离，缘室自边缘的一半处弯曲；翅痣长，为宽的 2 倍；后翅轭叶长为臀叶长的 1/2（图 201）。雄性无臀板，雌性臀板基部宽，端部窄。

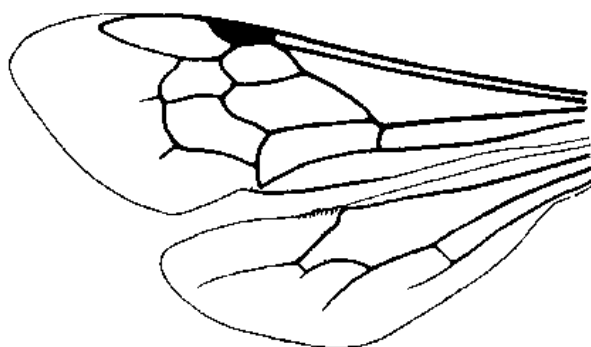


图 201 栉距蜂属 *Ctenoplectra* ♀ 前后翅



图 202 栉距蜂属 *Ctenoplectra* ♀ 后足

种 检 索 表

- 1 (2) 腹部蓝色，有光泽；雄性腹部第 7 背板宽大；唇基中央具一纵平滑纹；体长 12—15mm …………… 蓝栉距蜂 *C. kelloggi*
- 2 (1) 腹部黑色；雄性腹部第 7 背板正常
- 3 (4) 眼侧下区具角状突起（雄性突起不呈角状）；雌性触角第 1 鞭节长为节 2 的 1.5 倍，短于节 2+3；上唇刻点稀；体长雄 8—9mm，雌 7—8mm …………… 角栉距蜂 *C. cornuta*
- 4 (3) 眼侧下区正常，无突起；雌性触角第 1 鞭节长等于节 2+3；上唇刻点密，雌性中央具纵脊，雄性基部中央具一小齿突；体长雌 9mm，雄 7—7.5mm …………… 无角栉距蜂 *C. davidi*

蓝栉距蜂 *Ctenoplectra kellogi* Cockerell, 1930

Ctenoplectra kellogi Cockerell, 1930, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**(6): 49.

Ctenoplectra kellogi Cockerell, 1978, Wu, *Act. Entom. Sin.*, **21**(4): 425.

雄体长 12—15mm。头、胸及足黑色，腹部金属蓝色。唇基密被中型刻点，中央具纵隆脊，额脊明显；颅顶中央刻点密集；侧单眼外刻点稀；中胸盾片密被细小刻点；侧板刻点较中胸刻点大；并胸腹节光滑，被稀而浅的刻点；前、中、后足转节、腿节及胫节均具不同程度的稀而浅的刻点；腹部每节均被均匀的细刻点；第 2—4 节背板表面两侧均具不明显的压平，第 1—5 节端缘平滑；第 7 节背板宽大。头部颜面、颊、中胸基部、并胸腹节均被浅黄色毛；颅顶毛黄色；足均被黑色至黑褐色毛；腹部背板被短的黑毛；第 6、7 节背板被黄毛。触角、足、翅基片、翅痣及翅脉均黑褐色，翅烟色；各跗节均褐色。

雌（新记述）体长 13mm。唇基刻点粗大，但基半部较端半部小而密，中央纵脊较雄性者宽；上唇结构粗；上颚 2 齿；额唇基及额中部刻点细密，额脊明显；眼侧区刻点较额唇基者大；额上部及颅顶刻点粗大，与唇基中部刻点相似，但两侧单眼外侧各具 1 不规则的平滑区；触角梗节稍短于第 1 鞭节（4:5），第 2 + 3 鞭节稍短于第 1 鞭节（4:5），第 2、3 鞭节宽大于长，以下各节（除末节较长外）均等长且长宽相等；侧单眼至复眼的距离长于侧单眼至中单眼的距离，但短于两侧单眼间距，也短于侧单眼至颅顶边缘之距；中胸盾片密被细小刻点，侧板刻点大而密；小盾片腋片明显，中央具不甚明显的纵隆，刻点与后小盾片相同；并胸腹节垂直，三角区光滑；足各节均具疏密程度不同的刻点；各腿节下表面膨大，内表面有凹陷，端部内侧具瘤状突起；中足胫距端部钩状，内侧具小齿；后足胫节宽扁呈三角形，内距大，内缘具栉齿；腹部第 1—5 节背板刻点较小而稀，以第 1 节为最，各节端缘均具光滑无刻点带，以第 1 节的刻点带为最宽；臀板长三角形，端缘圆。唇基、上唇、上颚、翅基片、翅脉、足及腹部腹板均深褐色；触角柄节、梗节及第 1 鞭节均黄褐色，余各鞭节褐色；前胸背板基部具 1 浅黄色纹；翅浅褐透明；腹部背板金属蓝色，第 5 节背板基部具宽褐色带。头部毛短；眼侧区、颊、前胸盾片、后小盾片均被白色毛；颅顶被黄褐色毛；中胸盾片被极短的稀的黑褐色毛；中胸侧板被较长而密的褐色毛；足毛稀，褐色；前、中足基跗节及后足胫节、基跗节被长而密的黑褐色毛；腹部背板裸露，仅可见黑褐色短毛；腹板被较长的褐色毛；第 4—5 节腹板端缘具呈“八”字形的长而密的刷状毛。

分布 台湾、福建。

角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta* Gribodo, 1891 (图 203)

Ctenoplectra cornuta Gribodo, 1891, *Bull. Soc. Entom. Ital.*, **33**: 102. ♀

Scapter tuberculiceps Strand, 1913, *Supp. Entom.*, 2:28.

Ctenoplectra cornuta Gribodo, 1931, *Ann. Mus. Genova*, 55: 174.

Ctenoplectra cockerelli Popov, 1936, *Ann. Del. Mus. Civico di Storia Nat. Di Genova*, 281—284.

Ctenoplectra cornuta Gribodo, Wu, 1978, *Act. Entom. Sin.*, 21(4): 425.

雌体长 8—9mm，体黑色。眼侧下区、靠唇基处各具 1 角状突起；上颚 4 齿；唇基及额唇基区稍隆起，具粗大而规则的大刻点，中央有纵的光滑纹；上唇刻点较唇基密，但不均匀；额、颅顶及眼侧刻点比上唇的小而密；触角第 1 鞭节长约为节 2 的 1.5 倍，稍长于节 3；中胸盾片及小盾片革状，表面具不均匀的稀刻点；中胸侧板刻点较大；并胸腹节具刻点，中部具纵沟；腹部背板光滑，第 1—2 节背板基部有不明显小刻点，第 3—5 节有细小刻点。翅基片、翅痣及翅脉均黑褐色，翅烟色。唇基、眼侧及颊被稀的白毛；颅顶被稀的黑褐色毛；中胸盾片被黄褐色细毛；胸侧及并胸腹节被黄或黑褐色毛；足黑色（天目山 1 雌足褐黄色），足毛黑褐，尤以后足胫节及基跗节长而密；距均黑色；腹部第 3—6 节腹板及中足基跗节外侧角被长的簇状黑至黑褐色毛。

雄体长 7—8mm。与雌性主要区别为：后足胫节及基跗节不密被长毛；第 4 节背板

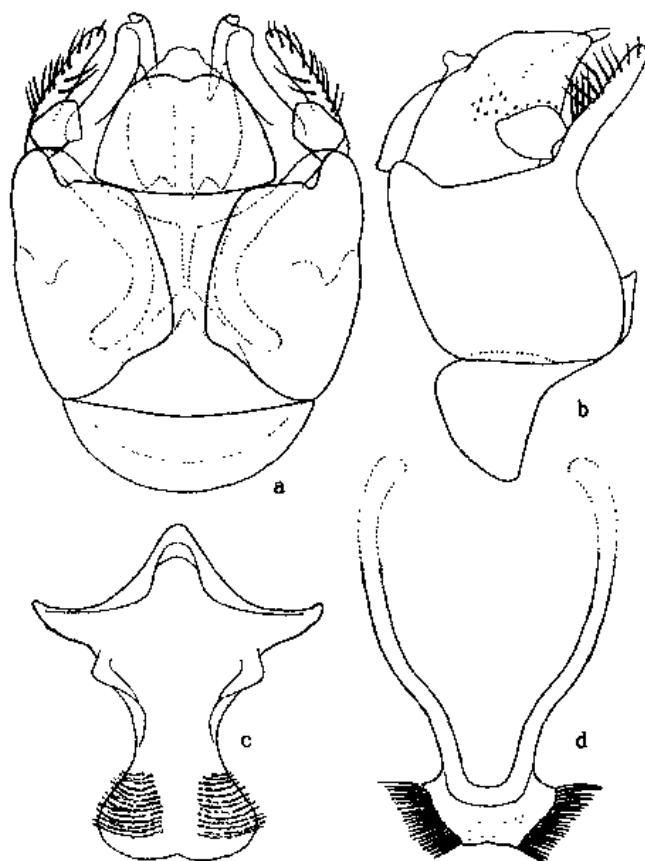


图 203 角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta* ♂ (仿 Popov, 1936)

a. 生殖节 (腹面观); b. 生殖节 (侧面观); c. 第 8 腹板; d. 第 7 腹板

基部被金黄色毛；第2—4腹板端缘被黄毛；中胸盾片细毛较雌密；第7—8腹板及生殖节见图203。

采访植物 葫芦科：赤胫属 *Thladiantha pusulatat* var. *pusulatat*, *T. cordifolia*, *T. hookeri*。

分布 陕西（佛坪）、浙江（天目山）、湖北（鹤峰沙元）、四川（峨眉山、泸定）、云南（崇明）、台湾；缅甸。

无角栉距蜂 *Ctenoplectra davidi* Vachal, 1903 (图204, 图版Ⅷ: 5)

Ctenoplectra davidi Vachal, 1903, Bull. Soc. Entom. France, 99.

Scapter simpliciceps Strand, 1913, Supp. Entom., 2: 28.

Ctenoplectra davidi Vachal, Wu, 1978, Act. Entom. Sin., 21(4): 426.

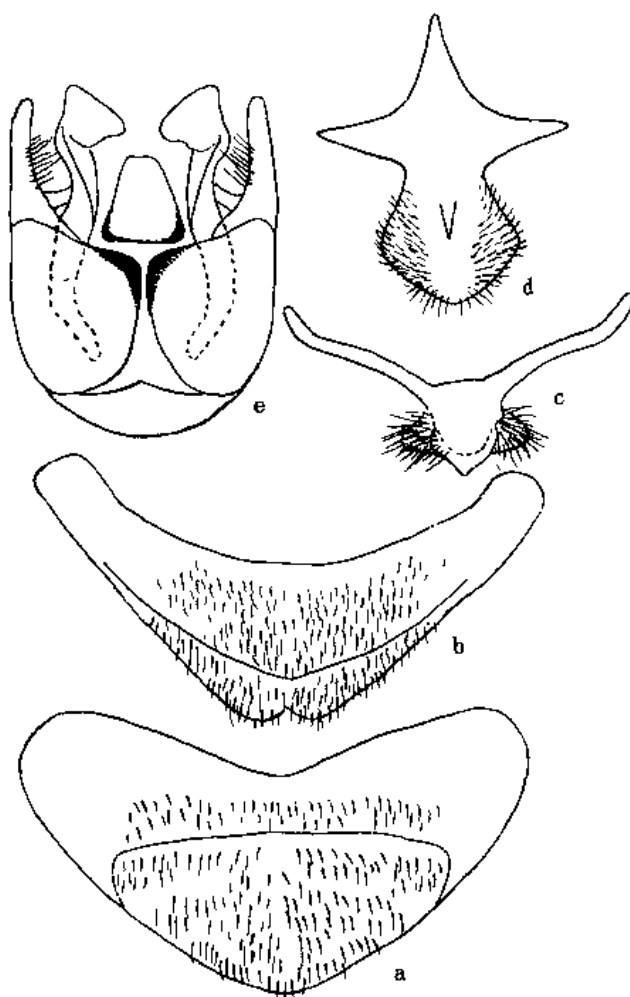


图204 无角栉距蜂 *Ctenoplectra davidi* ♂

a. 第7背板；b. 第6腹板；c. 第7腹板；d. 第8腹板；e. 生殖节

雌体长 8—9mm。唇基及额唇基隆起具稀而大的刻点；触角第 1 鞭节长与顶端宽相等，等于节 2+3；上唇刻点比唇基密，中央具 1 纵脊；眼侧区、额及颅顶刻点小而密；颊边缘的脊明显；上颚 2 齿；中胸盾片革状，具分散的稀而浅的刻点；侧板刻点密，较盾片大；并胸腹节具刻点，三角区呈纵列的刻点；腹部背板光滑闪光，刻点稀而浅；第 2—5 节背板端缘光滑。体毛稀少，眼侧、胸侧、并胸腹节两侧被浅黄毛；中胸盾片被灰褐色细毛；后足胫节及基跗节密被长的黑或黑褐色毛，内表面具黑毛；前足及中足跗节被金黄色毛；第 3—5 腹板的毛簇黄褐色。触角、上颚端部、翅基片、翅痣、翅脉、腹部第 2—5 节背板端缘均为深褐色；各足 2—4 跗节褐色；翅透明；距浅黄褐色。

雄体长 6.5mm。头显著窄于胸宽；唇基刻点粗大而稀，呈纵向排列，基半部中央有 1 不明显的脊；上唇刻点较唇基密，中央有 1 纵脊；颜面及颅顶刻点较唇基密；两侧单眼外侧各有 1 平滑区；中胸背板及小盾片刻点大而浅，点间距几乎等于点的直径；并胸腹节基部稍凹陷，有纵皱褶；胸侧片刻点密集；腹部第 1、2 节背板宽大，第 1 节端半部压平状，第 1 节基半部及第 2 节大部分刻点较细密，第 2 节端缘光滑，腹部基部宽，向端部逐渐变窄；后足胫节三角形扁平，距非栉状。腹部、头及胸部黑色；触角、翅基片、足及第 1—6 节腹板均褐色。体被短而细的浅黄色绒毛；颅顶及并胸腹节两侧毛较长；中胸背板被密而短的黄绒毛；足的胫节及基跗节毛较长，金黄色；腹部第 1 节压平区及第 3—6 节背板上为密集的短小红黄色毛，闪光似锦缎。第 7 背板、第 6—8 腹及生殖节见图 204。

分布 浙江（天目山）。

蜜蜂族 Apini

本族体小（7mm）至中型（20mm）。体被密毛，复眼被密毛；后足胫节无距；前翅 3 亚缘室，缘室长约为缘室顶端至翅顶角的 4 倍；后翅轭脉及臀脉间凹浅（图 208）；工蜂后足胫节及基跗节组成花粉篮（图 209：a—c）。

分类系统

本族包括的是高级社会性蜜蜂，目前认为仅有 1 属，即蜜蜂属 *Apis*。1953 年马骏超曾对本族作过详细研究，将它们分为 3 个属 *Micrapis*, *Megapis*, *Apis*。*Apis* 属下分两亚属 *Apis* 和 *Sigmatapis* 亚属，*Megapis* 是 3 个属中的原始类群，*Micrapis* 与 *Apis* 系于同一演化阶段，而其中的 *Sigmatapis* 亚属较 *Apis* 原始，他还列出了 147 种及亚种的名称。后人认为这些种的大多数为无效种，但对其分类的框架认为较合理。Michener (1990) 提出蜜蜂属 9 个种。Ruttner (1987) 对本族进行了细微的形态测量研究。Alexander (1991) 进行了系统发育研究，为本族蜜蜂属的研究奠定了基础，他选用了 19 个形态特征及筑巢情况，得出的系统发育图（图 205）与马骏超提出的三个类群的框

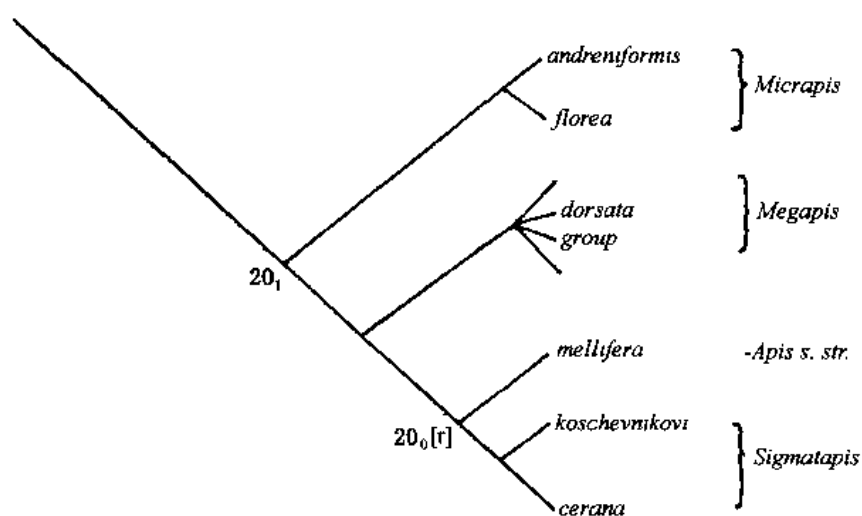


图 205 蜜蜂属系统发育图 (仿 Alexander, 1991)

架是相似的。

生活习性

巢筑于洞内或暴露于外，巢内腹板蜡腺分泌的蜡制成巢脾，巢脾由相背的与地面垂直的两层巢室组成，巢室六角形，一般等大。雄蜂的巢室较大。蜂王巢室称王台，筑在巢脾边沿或悬于巢脾下沿。幼蜂的食物是由成工蜂渐进式提供，幼蜂老熟后由成蜂封闭巢室。

蜜蜂群体内由工蜂 (worker)、雄蜂 (drone) 和蜂王 (蜂后 queen) 组成。蜂王专司产卵，其蜂王物质起着维系群体及抑制新蜂王产生的作用。雄蜂专司交配。工蜂的数量很大，营筑巢，守卫、清洁巢室和调节室温，更重要的是采集花粉、花蜜和饲育幼蜂，并为人类提供各种蜂产品。

关于蜜蜂属的起源问题，众说纷云。认为起源于印度次大陆及东南亚的观点占主导地位，少数学者认为近东地区是起源中心。中国不少学者认为我国西南或西藏高原及横断山脉是起源中心。洪友崇 (1992) 则认为华北古陆为起源中心。

蜜蜂属 *Apis* Linnaeus, 1758

Apis Linnaeus, 1758, Systema Naturae, 10th ed., 343, 574.

Apicula Rafinesque, 1814, Principes Fondamentaux de Sornologie....., Palermo, 29.

Apiarus Rafinesque, 1815, Analyse de la Nature ou Tableau de 18 i'Univers et des crops Organises. Palermo, 123.

Megapis Ashmead, 1904, Proc. Entom. Soc. Washington, 6: 120.

Micrapis Ashmead, 1904, Proc. Entom. Soc. Washington, 6: 122.

Apis (*Sinapis*) Cockerell, 1907, *Entomologist*, **40**: 229. (fossil)

Hauffapis Arnbruster, 1938, *Arch. Bienenkunde*, **19**: 37. (fossil)

Apis (*Sigmatapis*) Maa, 1953, *Treubia*, **21**(3): 556.

模式种 *Apis mellifera* Linnaeus, 1758.

根据马骏超 (1953) 及 Alexander (1991) 等有关资料, 现阶段将蜜蜂属分为 4 个亚属较合理, 即小蜜蜂亚属 *Micrapis*、大蜜蜂亚属 *Megapis*、弯月蜜蜂亚属 *Sigmatapis* 及蜜蜂亚属 *Apis* (*s. str.*)。

蜜蜂属亚属检索表

工蜂

- 1 (2) 唇基密被刻点; 触角鞭节 3—10 节等长 (图 206: d); 下唇须第 2 节长等于节 3+4; 中唇舌顶端 1/3 窄且密被短毛; 上颚后脊与前脊等宽 (图 207: a); 前翅缘室基半部宽于端半部; 后翅轭叶短于臀叶; 腹板侧腺明显弯曲, 侧区很宽; 第 6 蜡板长为宽的 2/3 (图 210) 小蜜蜂亚属 *Micrapis*
- 2 (1) 唇基刻点稀; 触角鞭节 3—10 节长宽相等 (图 206: a—c); 下唇须第 2 节明显长于 3+4; 中唇舌端部 3/4 突变窄, 密被长毛; 上颚后脊明显宽于前脊 (图 207: e—f); 前翅缘室基半部不宽于端半部; 后翅轭叶长于臀叶; 腹板侧腺直或稍弯, 侧区中等宽; 第 6 蜡板长大于宽或稍短于宽
- 3 (4) 前翅深烟色; 触角第 1 鞭节稍长于节 3; 下唇须第 4 节红色, 很少长于第 3 节; 后基跗节内侧有 12—13 排毛; 第 2 腹板腺体角状或中部圆; 腺前区中部最长; 蜡板一般界限明确; 第 3 腹板常短于腺后区 (图 211) 大蜜蜂亚属 *Megapis*
- 4 (3) 前翅色较暗; 触角第 1 鞭节明显短于节 3; 下唇须第 4 节细长, 明显长于第 3 节; 后基跗节内侧有 8—9 排毛; 第 2 腹板腺体中部不明显弯; 腺前区中部不长; 蜡板界限不明显; 第 3 腹板等于或长于腺后区
- 5 (6) 后翅中脉分出 M_{3+4} , 比 M_{1+2} 长 2.5 倍 (图 208: a); 后基跗节内表面第 1 至第 2 排毛间常无短的排毛; 后 2 排毛的中部距离约为第 2 与 3 排间距的 1.3 倍; 第 2 腹板的腺体前侧圆 (图 212: a) 弯月蜜蜂亚属 *Sigmatapis*
- 6 (5) 后翅中脉无 M_{3+4} (图 208: b), 如有, 则仅为 M_{1+2} 的 1/2 长; 后基跗节内表面第 1 至第 2 排毛间有短的排毛; 后 2 排毛的间距等于第 2 与 3 排间距的 1.5—2 倍; 第 2 腹板的腺体前侧宽圆 蜜蜂亚属 *Apis* (*s. str.*)

蜂王

- 1 (2) 后单眼间距为单眼至复眼间距的 2 倍; 腹部第 1 节背板明显宽于第 2 节 (自后缘测); 第 5 腹板长大于宽 小蜜蜂亚属 *Micrapis*
- 2 (1) 后单眼间距为单眼至复眼间距的 1.5 倍; 腹部第 1 节背板宽等于第 2 节 (自后缘测); 第 5 腹板明显短于宽
- 3 (4) 体与工蜂等长或稍长; 头宽为胸宽的 2/3; 腹部顶端不超过翅顶 大蜜蜂亚属 *Megapis*

- 4 (3) 体为工蜂长的 1.5 倍; 头宽为胸宽的 5/6; 腹部顶端超过翅顶端
- 5 (6) 上颚无斜脊; 亚端齿顶端凹、不钝 (图 207: h); 触角第 2 鞭节稍长于节 1 或 3 (图 206: e); 后基跗节具明显的耳状 (图 209: b); 第 6 腹板腺后区三角形, 后缘圆, 非双叶状 (图 212: h) 弯月蜜蜂亚属 *Sigmatapis*
- 6 (5) 上颚有斜脊; 亚端齿顶端钝、不凹 (图 207: i); 触角第 2 鞭节明显短于节 1 或 3 (图 206: f); 后基跗节具不明显的耳状; 第 6 腹板腺后区亚四方形, 后缘明显双叶状 蜜蜂亚属 *Apis*

雄蜂

- 1 (2) 额沟明显; 前单眼明显大于后单眼; 触角柄节为鞭节长的 1/2, 第 3—10 鞭节长宽相等 (图 206: i); 上颚尖的顶齿超过另一圆齿 (图 207: j); 后基跗节基部有叶状突 (图 213); 腹部第 1 节背板完全遮于第 2 节; 腹板前内脊增厚 小蜜蜂亚属 *Micrapis*
- 2 (1) 额的前 2/3 脊状, 后 1/3 沟状; 前单眼不明显大于后单眼; 触角柄节不超过鞭节长的 1/3, 第 3—11 鞭节每节长大于宽; 上颚的顶齿不超过另一圆齿; 后基跗节简单, 无叶状突; 腹部第 1 节背板的后侧角暴露于外; 腹板前缘正常, 不增厚
- 3 (4) 单眼三角区明显隆起; 单眼较工蜂的大且隆起; 上颚亚端齿端部圆且弯, 后缘常近于直 (图 207: m); 后基跗节横断面四角形; 第 2 腹板长为宽的 2/3 (图 211: a, b); 第 5 腹板后缘稍收缩, 不膨大 (图 211: d, h) 大蜜蜂亚属 *Megapis*
- 4 (3) 单眼三角区稍隆起, 与工蜂的大小相同; 上颚亚端齿顶端斜而钝, 后缘或直或“S”形弯曲; 基跗节横断而三角形; 第 2 腹板长为宽的 1/2; 第 5 腹板后缘膨大
- 5 (6) 触角第 1 鞭节明显长于节 2, 第 3 鞭节长稍大于宽, 等于节 1+2 (图 206: g); 上颚后缘直 (图 207: k); 后基跗节侧面观沿背缘呈“S”形; 第 3—5 腹板的腺前区约等于本节长的 1/2 (图 212: i, l) 弯月蜜蜂亚属 *Sigmatapis*
- 6 (5) 触角第 1 鞭节与节 2 等长, 第 3 鞭节长于节 1+2 (图 206: h); 上颚后缘波状 (图 207: l); 后基跗节侧面观沿背缘稍弯曲; 第 3—5 腹板腺前区等于或稍长于本节的腺后区 蜜蜂亚属 *Apis*

中国蜜蜂属种类早已有记录 (胡经甫, 1941; 马骏超, 1953; 王平远, 1959; 吴燕如, 1965, 1982, 1986), 共 6 种。

种 检 索 表

工蜂

- 1 (4) 体长不超过 10mm
- 2 (3) 后足胫节及基跗节背面两侧被白毛; 颧眼距宽度明显大于长度; 腹部第 1—2 节背板或第 3 节背板基部红褐色, 第 3—5 节背板端缘具白色绒毛带; 体长 7—10mm 小蜜蜂 *A. (M.) florea*
- 3 (2) 后足胫节及基跗节背面两侧被黑毛; 颧眼距宽度明显小于长度; 腹部栗黑色, 个别个体第 1 节背板端缘及第 2 节基部 (或部分) 呈深红褐色; 第 3—4 节背板基部具白绒毛带; 小盾片黑色或深红褐色; 体长 8—9mm 黑小蜜蜂 *A. (M.) andreniformis*

- 4 (1) 体长超过 10mm
- 5 (8) 体长不超过 15mm
- 6 (7) 后翅中脉分叉; 后单眼间距与后单眼至复眼距离之比为 4:5; 唇基表面具三角形黄色斑; 体色暗; 体长 10—13mm 东方蜜蜂中华亚种 *A. (S.) cerana cerana*
- 7 (6) 后翅中脉不分叉; 后单眼间距与后单眼至复眼距离之比为 13.5:14; 唇基黑色, 无黄斑; 体色黄褐至黑褐; 体长 12—14mm 西方蜜蜂意大利亚种 *A. (s. str.) mellifera ligustica*
- 8 (5) 体长超过 15mm
- 9 (10) 腹部黑色, 第 1—5 节背板端缘具细白毛带; 翅浅烟色; 体长 17—20mm 黑大蜜蜂 *A. (Me.) laboriosa*
- 10 (9) 腹部第 1—3 节背板密被黄色短毛, 余各节黑色; 翅黑褐色, 闪紫色光泽; 体长 16—18mm 大蜜蜂 *A. (Me.) dorsata*

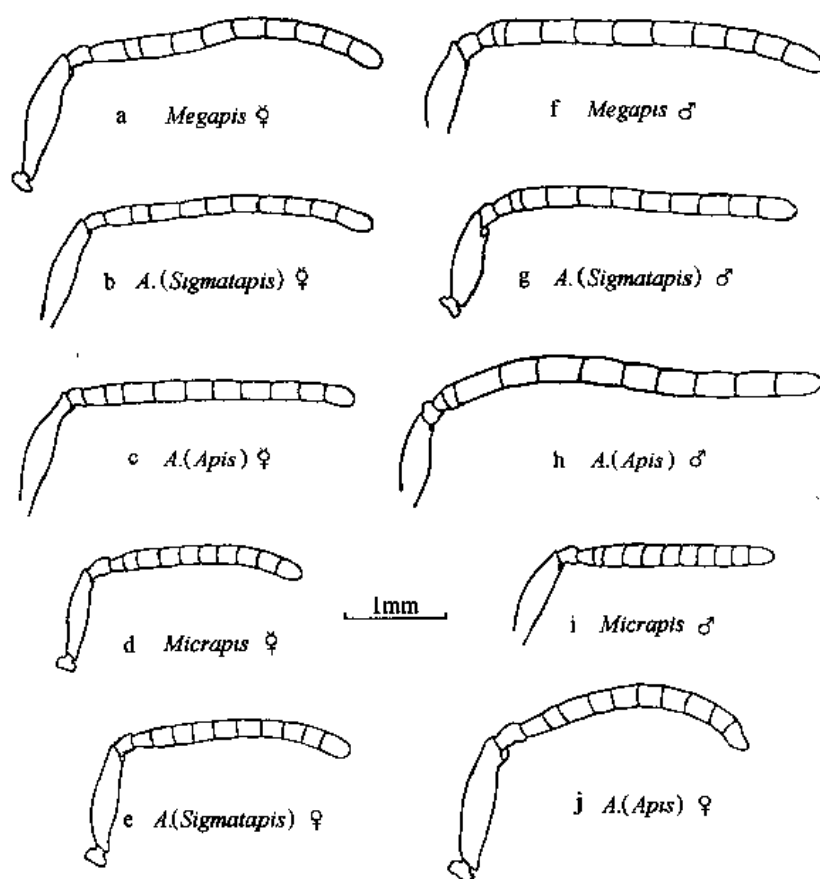


图 206 蜜蜂属 *Apis* 工蜂、蜂王及雄蜂的触角 (仿 Maa, 1953)

西方蜜蜂 *Apis* (s. str.) *mellifera* Linnaeus, 1758

Apis domestica Ray, 1710, *Historia Insectorum* (Opus posthumum)..... London, Churchill, 15 + 400.

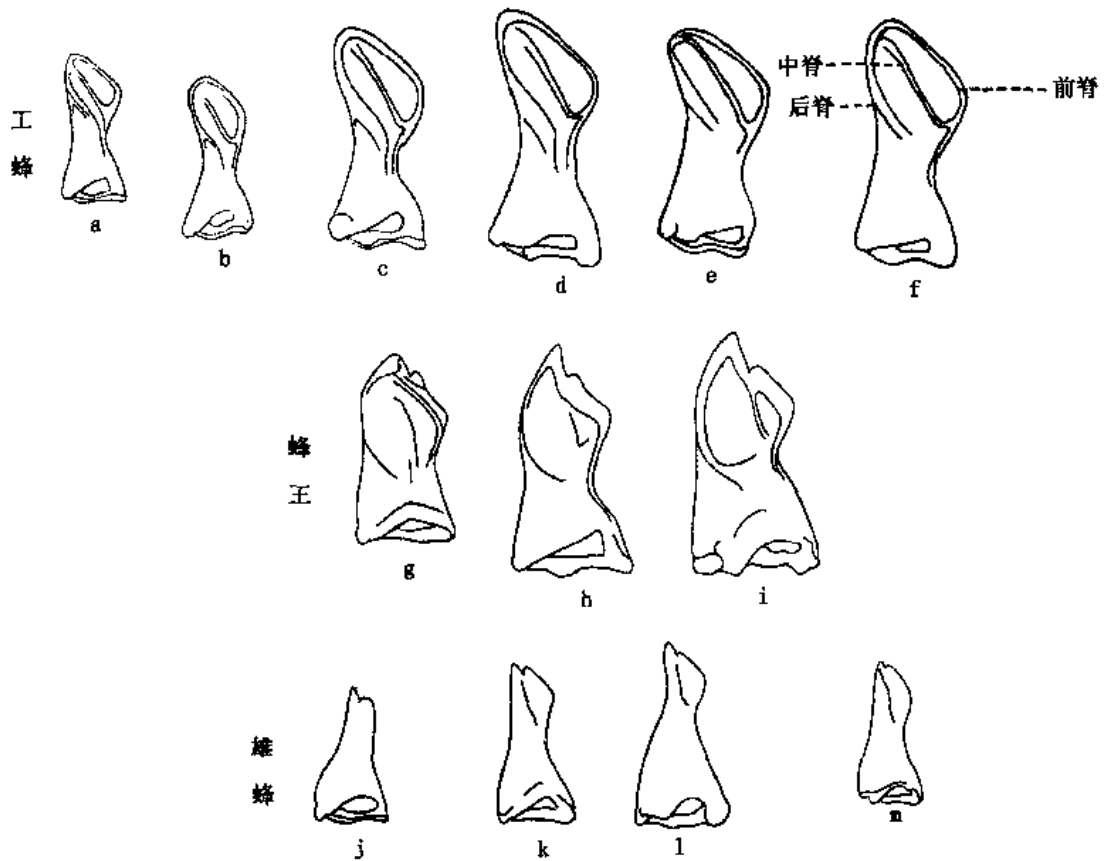


图 207 蜜蜂属 *Apis* 上颚 (仿 Maa, 1953)

工蜂 a. *A. (Micrapis) andreniformis*; b. *A. (Micrapis) florea*; c. *A. (Sigmatapis) cerana*; d. *A. (s. str.) mellifera*; e. *A. (Megapis) dorsata*; f. *A. (Megapis) laboriosa*; 蜂王 g. *A. (Micrapis) florea*; h. *A. (Sigmatapis) cerana*; i. *A. (s. str.) mellifera*; 雄蜂 j. *A. (Micrapis) florea*; k. *A. (Sigmatapis) cerana*; l. *A. (s. str.) mellifera*; m. *A. (Megapis) dorsata*

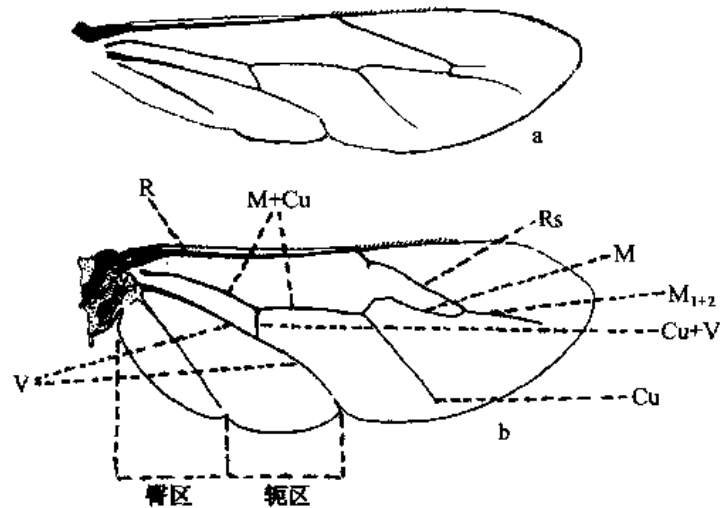


图 208 蜜蜂属 *Apis* 后翅 (仿 Snodgrass, 1956)

a. *Apis cerana*; b. *Apis mellifera*

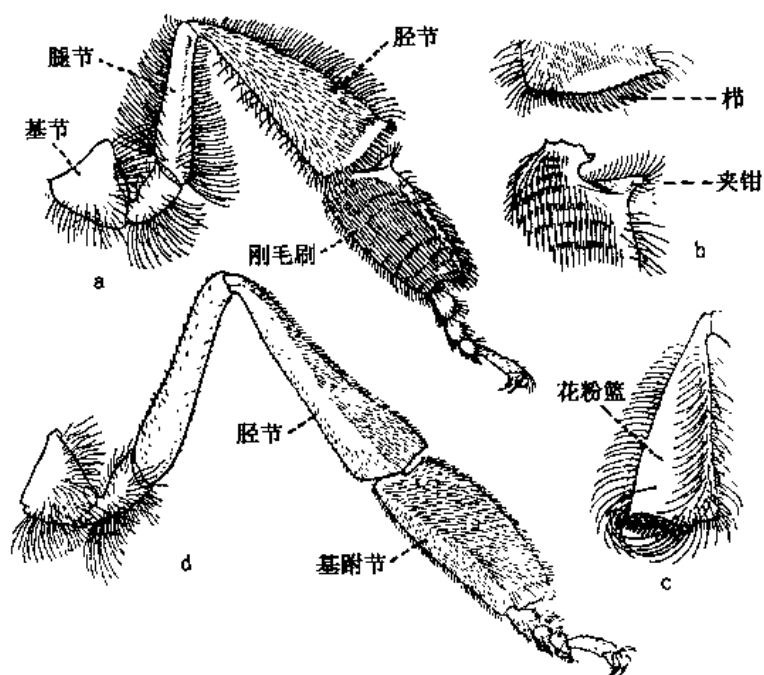


图 209 西方蜜蜂 *Apis mellifera* 后足 (仿 Snodgrass, 1956)

a. 工蜂后足; b. 工蜂后足胫节端部、基附节基部; c. 工蜂后足胫节花粉篮; d. 雄蜂后足

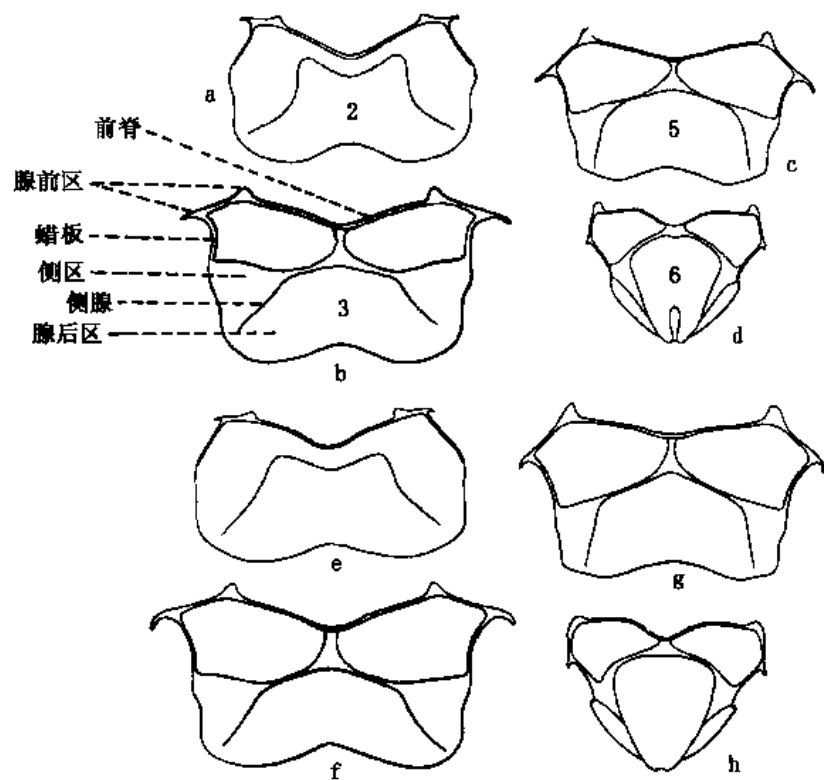


图 210 腹部第 2、3、5、6 腹板 (工蜂) (仿 Maa, 1953)

a—d. *A. (Micrapis) andreniformis*; e—h. *A. (Micrapis) flurea*

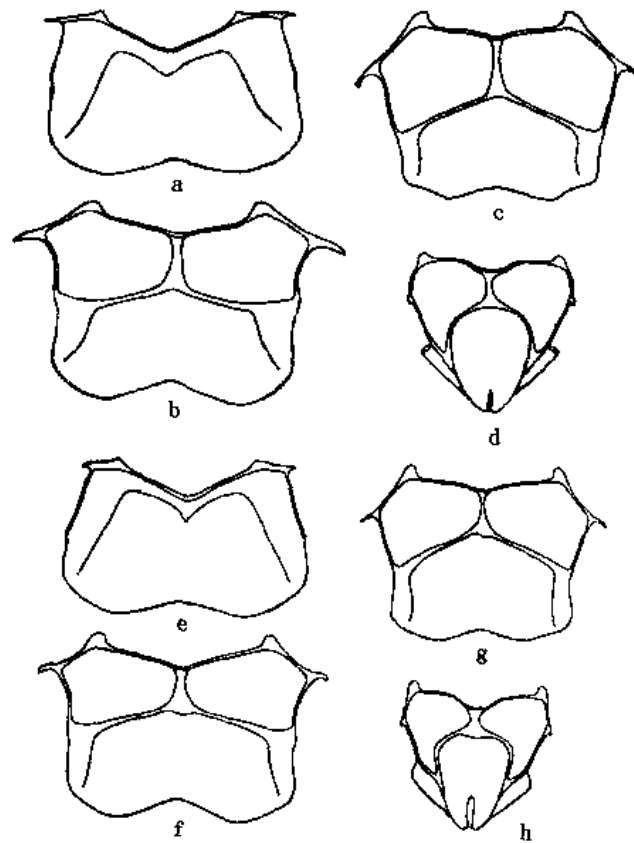


图 211 腹部第 2、3、5、6 腹板 (工蜂)
(仿 Maa, 1953)

a—d. A. (*Megapis*) *laboriosa*; e—h. A. (*Megapis*) *dorsata*

(此为林奈之前蜜蜂的双名命名)

Apis mellifera Linnaeus, 1758, Syst. Nat., 10th ed., 576.

Apis gregaria Geoffroy, 1762, Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux Environs de Paris, dans laquelle ces Animaux sont rangés suivant un Orde méthodique. Paris, Durand, 2: 690.

Apis cerifera Scopoli, 1770, Ann. Nat. Hist., Lipsiae, Hilscher., 4: 150.

Apis ligustica Spinola, 1806, Insectorum Liguria species novae aut rariores, quae in agro Ligustico nuper detexit, descripsit et iconibus illustravit. Genuar., 1: 159 + 17.

Apis daurica Fischer von Waldheim, 1843, Magas. Zool. Anat. Comp. & Paleon., Paris 2, 5(122): 1—?

Apis austalis Kiesenwetter, 1860, Berlin Entom. Zeitschr., 4: 315—317.

Apis mellifica var. *cecropia*, 1860, Berlin Entom. Zeitschr., 4: 315—317.

Apis cerifera Gerstaecker, 1862, Wander-Vers. deut. Bienenwirthe. Potsdam, Kraemer, 75.

Apis mellifica germanica Pollmann, 1879, Wert der verschiedenen Bienenrassen und deren Varietäten bestimmt durch Urteile namhafter Bienenzüchter. Leipzig, 1—69.

Apis mellifica carnica Pollmann, 1879, Wert der verschiedenen Bienenrassen und deren Varietäten bestimmt durch Urteile namhafter Bienenzüchter, Leipzig, 1—69.

Apis mellifica hymettea Pollmann, 1879, Wert der verschiedenen Bienenrassen und deren Varietäten bestimmt durch Urteile namhafter Bienenzüchter, Leipzig, 1—69.

Apis siciliana Grassi, 1880, Saggio di una Monografia Api d'Italia. Milano.

Apis mellifica var. *nigrita* Lucas, 1882, Bull. Seances Soc. Entom. France, 62.

Apis mellifica mellifica var. *lehzeni* Buttel-Reepen, 1906, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 3: 117—201.

Apis mellifica var. *banatica* Grozd, 1926, Acta Soc. Entom. Serb., Belgrade, 1: 45—60.

Apis mellifera mellifera natio *tesquorum* Skorikov, 1929, Repts. Appl. Entom., Leningrad, 4: 1—60.

Apis mellifera natio *acervorum* Skorikov, 1926, Repts. Appl. Entom., Leningrad, 4: 1—60.

Apis mellifera taurica Alpatov, Zool. Jour., Moscow, 17: 473—481.

Apis (*Apis*) *mellifera mellifera* Linnaeus, Maa, 1953, Treubia, 21(3): 593—597.

工蜂、雌性蜂王与雄蜂分化明显。不同地区具有不同的亚种及生态型(或品系)。

意大利蜂与中华蜜蜂的工蜂形态上的主要区别为: 1. 唇基黑色, 不具黄或黄褐色斑; 2. 体较大, 为 12—14mm; 体色变化大, 深灰褐色至黄或黄褐色; 3. 后翅中脉不分叉(图 208: b)。

意大利种 *Apis* (*A.*) *mellifera ligustica* 是西方蜜蜂 *Apis* (*A.*) *mellifera* 的一个亚种, 是世界养蜂业重要的蜂种。19 世纪初引入我国, 现为我国养蜂业中的主要蜂种, 广布于国内(除热带地区)各地, 是提供蜂产品和为作物传粉的最重要经济蜂种。除意大利蜂外, 我国还引进过西方蜜蜂的两亚种: 欧洲黑蜂和卡尼鄂拉蜂。

欧洲黑蜂 *Apis mellifera mellifera* L., 是西方蜜蜂的指名亚种, 其下有很多生态型, 如英国蜂、德国蜂、中俄罗斯蜂等等。我国新疆伊犁地区饲养的黑蜂, 初步认为是 20 世纪初引入的中俄罗斯蜂, 现已混杂。

卡尼鄂拉蜂 *Apis mellifera carnica* Pollmann 是广布于世界的蜂种。我国 20 世纪曾引入, 后已混杂。60 年代末 70 年代初又引进几批, 其后代在中国养蜂业曾起到一定作用。

曾用名 意大利蜂、意蜂、西蜂。

东方蜜蜂中华亚种 *Apis* (*Sigmatapis*) *cerana cerana* Fabricius, 1865 (图 212)

Apis sinensis Smith, 1865, Ann. Mag. Nat. Hist., London, 15(3): 372—380.

Apis mellifica var. *japonica* Radoszkowski, 1877, Hor. Soc. Entom. Ross., 21: 428—436.

Apis indica skorikovi Maa, 1944, Entom. Shaowuana, 1: 4—5. (in chinese)

Apis (*Sigmatapis*) *cerana* Fabricius, 1953, Maa, Treubia, 21(3): 584—587.

工蜂体长 10—13mm; 前翅长 7.5—9.0mm; 喙长 4.5—5.6mm。头部呈三角形,

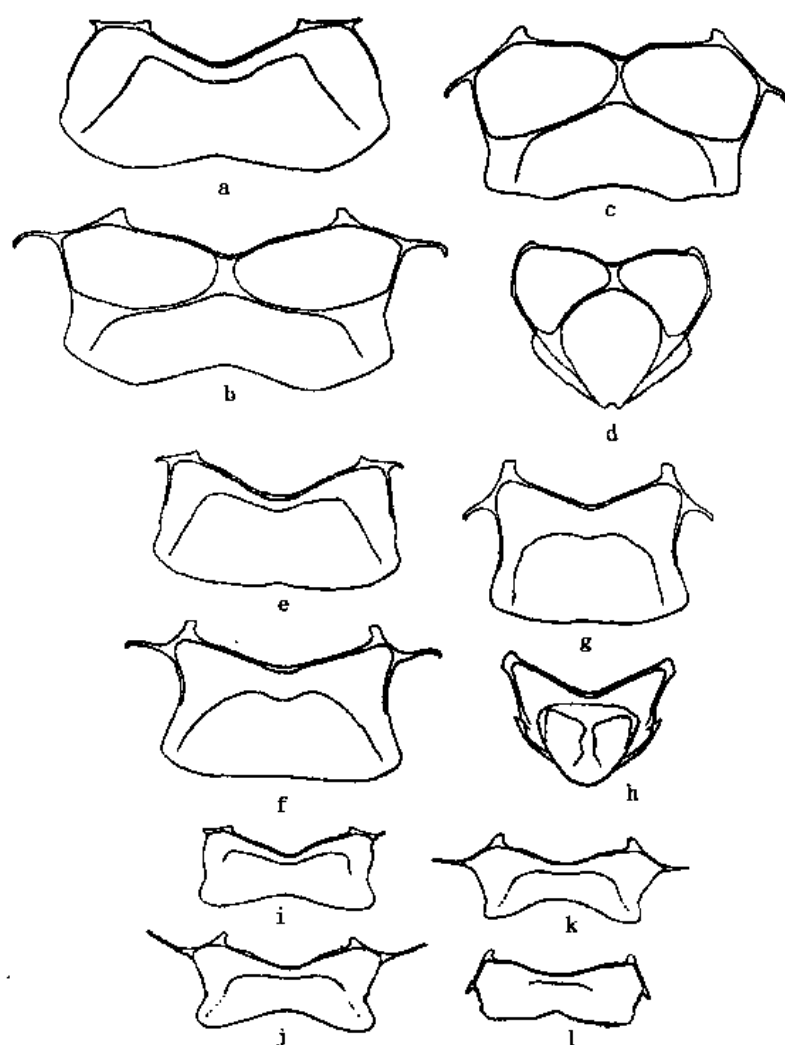


图 212 东方蜜蜂 *Apis* (*Sigmatapis*) *cerana*
腹部第 2、3、5、6 腹板 (仿 Maa, 1953)
a—d. 工蜂; e—h. 蜂王; i—l. 雄蜂

前端窄小;唇基中央稍隆起,中央具三角形黄斑;上唇长方形,具黄斑;上颚顶端有 1 黄斑;触角柄节黄色;小盾片黄或棕或黑色;体黑色;足及腹部第 3—4 节背板红黄色,第 5—6 节背板色稍暗,各节背板端缘均具黑色环带;后足胫节扁平,呈三角形,外侧光滑,有弯曲的长毛(花粉篮),端部表面稍凹,胫节端缘具栉齿;后足基跗节宽而扁平,基部端缘具夹钳,内表面具整齐排列的毛刷;后翅中脉分叉。体毛浅黄色;单眼周围及颅顶被灰黄色毛。

蜂王体长 14—19mm;前翅长 9.5—10.0mm。体色分为黑色和棕红色两类型。体被黑色及深黄色混杂的绒毛。

雄蜂体长 11—14mm；前翅长 10—12mm；体黑色或棕黑色。复眼大，在头顶处靠近；足无采粉结构。工蜂、蜂王、雄蜂第 2、3、5、6 腹板见图 212。

分布 广布于除新疆以外的中国各省区，主要集中在长江流域和华南各省的山区，是我国第 2 大经济蜂种。原产于中国。

中华亚种是东方蜜蜂 *Apis cerana* Fabricius 的指名亚种，简称中蜂。按其在国内的分布、体形和生物学习性的不同，又分为：东部中蜂、海南中蜂、阿坝中蜂和西藏中蜂。

东方蜜蜂的另一个亚种——印度亚种 *Apis cerana indica* Fabricius，也是一重要蜂种，在我国云南省南端有否分布，尚须进一步调查。

曾用名 中华蜜蜂、中蜂、东方蜜蜂。

大蜜蜂 *Apis (Megapis) dorsata* Fabricius, 1793

Apis dorsata Fabricius, 1793, Entom. System.....Hafniae, Proft. 2: 1—579.

Apis nigripennis Latreille, 1804, Ann. Mus. Paris, 4: 283—394.

Apis bicolor Klug, 1807, Magaz. Ges. Nat. Freunde Berlin, 1: 263—265.

Apis zonata Guerin-Menville 1833, Paris Zoologie, 441—512.

Apis testacea F. Smith, 1858, Jour. Proc. Linn. Soc. London Zool., 2: 42—130.

Megapis dorsata (Fabricius), 1953, Mae, Treubia, 21(3): 525—640.

工蜂体长 16—18mm；体细长。唇基刻点稀。头、胸、足及腹部端部 3 节黑色，基部 3 节蜜黄色；上唇及下唇栗褐色；触角柄节及口器黄褐色；翅黑褐色，具紫色光泽，以前缘室及亚前缘室色最深，后翅色稍浅。体密被短毛；头、颜面毛稀而短，灰白色；颅顶、中胸背板及胸侧板被密而长的黑褐至黑色毛；小盾片及并胸腹节被蜜黄色长毛；足被黑色毛；前足各节外侧毛黄色，较长；中足及后足基跗节内侧被金黄褐色毛；腹部第 1—3 节背板密被黄色短毛，其余各节被褐至黑褐色短毛。

雄蜂体长 16—17mm；复眼大，顶端相接，褐色；触节鞭节褐色；胸部黑色；并胸腹节、腹部第 1—6 节背板大部分（除亚端缘黑褐色）、中足及后足均红褐色；前足黑褐色；后足胫节长度与基跗节长度的比为 5:3。体毛浅黄至灰黄色；复眼密被短的黄毛；唇基被黑毛；单眼周围、颊、前足腿节外侧、胸部及腹部第 1—2 节背板及腹板均被黄色长绒毛。

采访植物 砂仁、粗叶悬钩子等。

分布 海南、广西、云南；日本，泰国，缅甸，老挝，越南，柬埔寨，孟加拉国，印度，斯里兰卡，印度尼西亚，菲律宾。

曾用名 排蜂、岩蜂、挂蜂，傣语称“朋马”，西双版纳俗称马长蜂。

生物学习性 大蜜蜂为野生蜂，性较凶猛。栖息环境随季节不同有迁徙习性，5—8

月在高大的树上筑巢繁殖，子代蜂出巢后，由于受胡蜂等天敌袭击，而在林间流动。9月以后，迁至较低河谷的岩石处及茂密的灌丛中，筑巢贮蜜越冬。一般在海拔 2 500m 左右活动，巢筑于高出地面 10m 以上的树叉处，一棵树上有蜂 1 群至数群甚至百群。巢脾为单一垂直方向，长约 0.5—1m，宽约 3—10cm。脾上部和两侧为贮蜜区，下部为繁殖区。年可产蜂蜜 25—40kg。由于处在野生状态，故天敌较多，有多种鸟类、胡蜂类，巢内有蜡螟及小蜂螨等。

黑大蜜蜂 *Apis (Megapis) laboriosa* Smith, 1871 (图版Ⅷ: 6)

Apis laboriosa Smith, 1871, Proc. Zool. Soc. London, 244—249.

Apis binghami sladeni Cockerell, 1914, Ann. Mag. Nat. Hist., London, 8(14): 1—13.

Apis himalayana Maa, 1944, Entom. Shaowuana, 1: 4—5. (in chinese)

Megapis laboriosa (Smith), 1953, Maa, Treubia, 21(3): 570—571.

工蜂体长 17—20mm；腹部全为黑褐色。体细长；头长宽相等；唇基及额均稍隆起，其上的刻点粗细不均匀；颜面及额顶刻点极细密；颧眼距长，为触角柄节长的3/4；腹部第 3—5 节背板刻点粗大不均，第 6 节背板刻点极细密，腹部全为黑褐色；翅浅褐色。触角窝间被 1 撮白毛；颊、额顶密被褐黄色毛；中胸背板、胸侧、腹部第 1 节背板端缘及第 2 节背板基缘毛密且短，深褐色；足被褐黄色毛，中足基跗节腹面毛最密；腹部黑褐色；第 1—5 节背板基部被极密的白色毛带，第 6 节背板被黑色毛。

雄蜂体长 16—17mm；复眼大，顶端相接，褐色；触角鞭节黑色；胸部及腹部均黑色，无红褐色斑纹；足黑色；后基跗节内侧黄褐色；后足胫节长度与基跗节长度的比为 5:3。体毛黄褐色；复眼密被短黄毛；唇基及单眼周围均被黑毛；颊、前足腿节外侧、胸侧及腹面、腹部第 1 节背板、腹部腹板均被黄褐色长毛。

采访植物 以杜鹃科植物为主，还有忍冬科、蔷薇科、菊科、豆科、唇形科及大戟科的一些种类。

分布 云南（西北部及西部）、西藏；缅甸，不丹，尼泊尔，印度。

曾用中名 喜马排蜂。

生物学特性 喜群居，常见数群或十余群聚居于同一悬崖陡壁上的岩隙或突出的岩石上，离地面 30—40m。巢脾单一垂直方向，长约 0.3—1.5m，宽约 5—12cm，上部为贮蜜区，下部为繁殖区。性较大蜜蜂凶猛，有主动攻击的能力。

小蜜蜂 *Apis (Micrapis) florea* Fabricius, 1787 (图 213, 图版Ⅷ: 3)

Apis florea Fabricius, 1787, Mantissa InsectorumHafniae, Proft. 1: 1—348.

Apis semirufa Hoffmannsegg, 1818, Zool. Magaz., Kiel, 1(2): 49—110.

Apis lobata Smith, 1854, Cat. Hym. Coll. Brit. Mus., 2: 199—465.

Apis testacea Bingham, 1898, *Jour. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 12: 115—130.

Apis florea var. *rufiventris* Buttel-Reepen, 1906, *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 3: 117—201.

Apis florea florea var. *fuscata* Enderlein, 1906, *Stett. Entom. Zeits.*, 67: 331—334.

Apis nursei Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, 8(7): 310—319.

Apis florea nasicana Cockerell, 1911, *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, 8(7): 310—319.

Micrapis florea (Fabricius), 1953, *Treubia, Maa*, 21(3): 603—606.

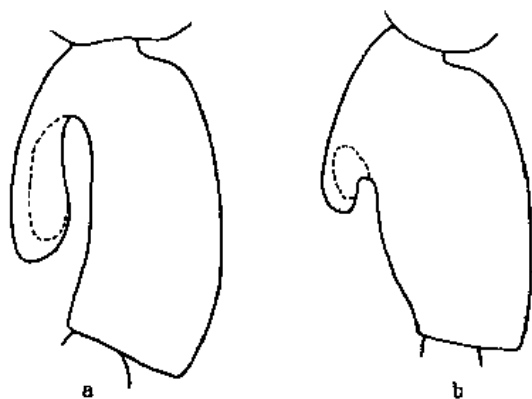


图 213 小蜜蜂亚属后足胫节♂

a. *Apis* (*Micrapis*) *florea*; b. *Apis* (*Micrapis*) *andreniformis*

工蜂体长 7—8mm；黑色；腹部第 1—2 节背板红褐色。头稍宽于胸；唇基刻点细密；两后单眼间之距离大于后单眼至复眼的距离；颞眼距长明显小于宽。体黑色；上颞顶端红褐色；小盾片黑色；腹部第 1—2 节背板红褐色，第 3—6 节背板黑色。体毛短而少；颅顶毛黑褐色；颜面及头部下表面毛灰白色；胸部被灰黄色短毛；后足胫节及基跗节背面两侧被白毛；腹部各背板被黑褐色短毛，第 3—5 节背板基部具白绒毛带；腹部腹面为细而长的灰白色毛。

蜂王体长 13—15mm；颞眼距宽与长几乎相等；两后单眼间的距离为后单眼至复眼的距离的 2 倍；触角第 1 鞭节稍长于第 2 节，第 2—7 节各节长宽相等。腹部第 1—2 节背板、第 3 节背板基半部及第 3—5 节背板端缘均红褐色，其余黑色。

雄蜂体长 11—13mm；与雌蜂区别为：后足胫节内侧叶状突起长（图 213：a），超过胫节全长的 2/3。

采访植物 砂仁、咖啡、芹菜、马鞭草、毛桐、野坝子、茴香等。

分布 广西、云南（北纬 26°以北）；泰国，缅甸，越南，老挝，柬埔寨，印度，斯里兰卡，印度尼西亚。

曾用中名 小挂蜂、小草蜂、小蒿蜂。

生物学习性 小蜜蜂栖息于海拔 1 900m 以下、年平均温度在 15—22℃ 的河谷、盆地边缘半山坡、耕地区和村寨周围的次生灌木丛及杂草丛中，在低矮隐蔽的灌木枝杈处筑巢，巢距地面 0.2—3m。巢脾为单一的，面积在 200—450cm²，其中 20%—40% 的面积为贮蜜区，下部为繁殖区，占 60%—80% 的面积。小蜜蜂也有随气候变化而迁移的习性，夏季一般多在山区，巢距地面较高，秋末冬初则迁至河谷和坝区。性较温顺。天敌有鸟类、胡蜂类、蜘蛛类、蟾蜍等，是热带作物的重要传粉蜂。

黑小蜜蜂 *Apis (Micrapis) andreniformis* Smith, 1858

Apis andreniformis Smith, 1858, Jour. Proc. Linn. Soc., London, 2: 42—130.

Apis florea andreniformis var. *sumatrana* Enderlin, 1906, Stett. Entom. Zeits., 67: 331—334.

Micrapis andreniformis (Smith), Maa, 1953, Treubia, 21(3): 601—603.

工蜂体长 8—9mm；栗黑色；腹部第 1 节背板端缘及第 2 节背板基部（或部分）红褐色。头宽于胸；唇基稍隆起，前缘脊状，平直；头部及唇基刻点细密；颧眼距长大于宽；两后单眼间的距离几乎等于后单眼至复眼的距离；中胸背板及小盾片刻点深且密；小盾片端缘圆；腹部各背板刻点极细密。体栗黑色；上颧基部黑色，顶端褐黄色；口器黄色；触角及中胸背板黑色；小盾片红褐色；腹部栗黑色；第 1 节背板端缘及第 2 节背板基部或部分为红褐色；足黑色。体毛稀少；颜面、触角窝间密被白色短毛；唇基及颅顶被褐黄色毛；颅顶后缘及颊毛稀且长；中胸背板被稀褐黄色毛；并胸腹节被白色短毛；后足胫节及基跗节背面两侧被黑毛，前足基跗节毛密且长；腹部第 3—5 节背板基部被白色毛带，第 3 节毛带较宽。

蜂王体长 12—14mm；腹部第 1 节背板端缘及第 2—3 节基部红褐色。上颧 2 齿；颧眼距宽明显大于长；两后单眼间之距与后单眼至复眼之距的比为 7:5；触角第 1 鞭节长于第 2 节；中、侧盾沟明显，刻点细密；腹部背板刻点极细密。体黑色；上颧褐黄色，顶端深褐色；颧眼距褐黄色；触角黑色；中胸背板黑色；足黑色；翅脉及翅中部暗黑色；腹部第 1 节背板端缘及第 2—3 节背板基部红褐色。体毛稀而短；颜面、触角窝间密被白色短毛；颅顶及颊被稀而长的毛；唇基及颅顶均被褐黄色毛；胸部被短黄毛；足被黑褐色毛。

雄蜂 10—11mm；与雌蜂区别为：颧眼距长，最窄处等于触角第 3 鞭节长；后足胫节内侧叶状突起较短（图 213: b），约为胫节长的一半；腹部第 4—5 节背板刻点深且密。体黑色；上颧基部及顶端黑色；触角第 1 鞭节至第 9 鞭节黄褐色。

采访植物 砂仁。

分布 云南（北纬 26°以南）；泰国，斯里兰卡，印度尼西亚，马来西亚，伊朗。

曾用中名 小黑蜜蜂。

生物学特性 黑小蜜蜂栖息地为 1 000m 以下的村寨旁及次生林地，在小灌木及小乔木上筑巢，距地面 3—5m 较为暴露的地方，单脾，面积为 177—233cm²，巢脾上宽下窄，巢房分化明显，上部为贮蜜区，约占总面积的 20%，中部为工蜂房，约占总面积的 50%—60%，下部为雄蜂房及端部的王台，约占总面积的 30%。性凶猛，如触动其巢，则成蜂出击至 30—40m 处。

麦蜂族 Meliponini

Meliponidae Schwarz, 1932, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **63**: 231—460.

Meliponini Michener, 1944, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **82**(6): 292.

Meliponinae Wille, 1979, *Rev. Biol. Trop.*, **27**: 241—277.

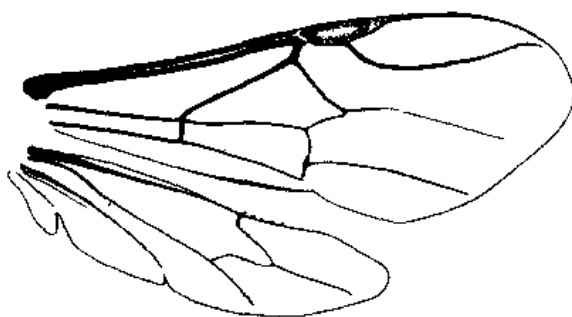


图 214 无刺蜂 *Trigona* 翅

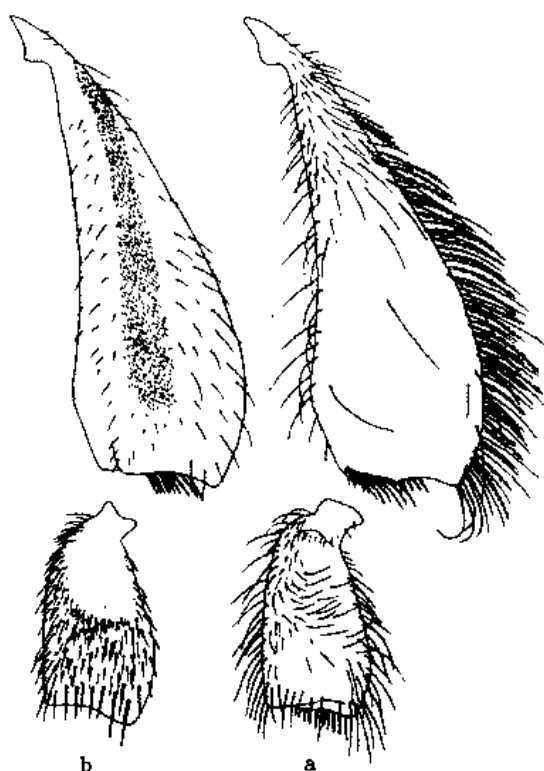


图 215 无刺蜂 *Trigona* (*Trigona*) *amalthea*
后足胫节及基跗节(仿 Michener, 1990)
a. 外表面; b. 内表面(示纵向细毛带)

Meliponinae Michener, 1990, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54**(4): 84.

Meliponini Michener, 1993, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55**(4): 155.

世界热带地区分布的类群。社会性。Michener (1944) 分为 *Melipona* 及 *Trigona* 两属, 前者分布于新热带界, 后者广布于热带地区。Schwarz (1948) 分为 *Melipona*, *Trigona* 及盗寄生的 *Lestrimelitta* 3 个属; Wille 和 Michener (1973) 增加 2 个属: *Meliponula* 和 *Dactylurina*; Moure (1951) 将新大陆的种类分为 11 属 24 亚属, 旧大陆为 23 亚属, 1961 年将新大陆改为 10 属, 不分亚属。Sakagami (1975) 结合印度马来区的种类综合为两类 31 个属, 即 *Hypotrigona* 包括 8 个属, *Trigona* 包括 21 个属; Michener (1990) 根据 27 个特征, 利用支序法将 Meliponinae 亚科分为 *Cleptotrigona*、*Hypotrigona*、*Pariotrigona*、*Lisotrigona*、

Trigonisca、*Liotrigona*、*Plebeia*、*Trichotrigona*、*Dactylurina*、*Oxytrigona*、*Cephalotrigona*、*Trigona*、*Lestrimelitta*、*Melipona*、*Nannotrigona*、*Scaptotrigona*、*Paratrigona*、*Partamona*、*Austroplebeia*、*Meliponula* 20 个属。1993 年 Michener 将其降为族。我国南部热带地区仅有 *Trigona* 属分布。

中至小型。额唇基沟靠近触角窝，唇基不隆起；工蜂后足胫节宽（图 215），内表面扁平，表面具纵脊，外表面被简单的毛，或边缘被羽状毛；前翅一般无亚缘室（图 214）；中横脉不明显，若明显则仅具 1 个亚缘室；螫刺退化。

无刺蜂属 *Trigona* Jurine, 1807

Trigona Jurine, 1807, Hymenoptera, 245.

模式种 *Melipona favosa* Fabricius, 1807.

小型。头横宽；额平；唇基平，前缘直；胸部较圆，中胸稍隆起；小盾片三角形，超越后胸或并胸腹节中区；工蜂后足胫节宽扁（图 215：a），浆状，外表面稍凹、光滑，边缘有毛，形成花粉篮；内表面中部具一纵向的细毛带区（图 215：b），与其外侧光滑带之间呈缓坡状或陡峭状；基跗节宽，内表面有刚毛；雄性后足胫节及跗节圆；翅长且宽大，有 1 个封闭的亚缘室或无亚缘室（图 214）；腹部一般宽短，有些椭圆，两侧平行。雄性生殖节长宽相等或长大于宽；生殖刺突变化大，长为宽的 1.5—7 倍，螫刺退化。

分布于新热带界（墨西哥至阿根廷）、印澳区的印度、斯里兰卡至中国南部（台湾、海南岛、云南南部），东至卡罗琳岛、索罗门岛，南经印度尼西亚及巴布亚新几内亚至澳大利亚南纬 34 度。

巢筑于树洞或石缝中，表面被一层黑蜡，巢室球状，巢室并列，水平状排列或簇状。巢的树脂状产物可用于涂于板板以防水用。

本属分为 9 个亚属。我国有 2 亚属。

亚 属 检 索

- 1 (4) 工蜂及雄蜂后足胫节外缘毛简单，仅端部 1/5 或 1/6 处有羽状毛，内表面中部纵向细毛带与其外侧光滑带之间缓坡状
- 2 (3) 头及胸具小而密的刻点；并胸腹节背面细网状；工蜂后足胫节外缘无羽状毛；盾片边缘具白而密的鳞状毛（东南亚）……………鳞无刺蜂亚属 *Lepidotrigona*
- 3 (2) 头及胸闪光，也具小而相当密的刻点；并胸腹节背面光滑闪光；工蜂后足胫节外缘具羽状毛，边缘顶端 1/5—1/6 有毛撮；盾片无明显的鳞状毛（新几内亚）……………巴布无刺蜂亚属 *Papuatrigona*

- 4 (1) 工蜂和一些雄蜂后足胫节外缘部分毛羽状 (*Geotrigona* 一些种呈 2—3 分枝, 故羽状不明显), 内表面中部纵向细毛带与其外侧光滑带间陡
- 5 (6) 工蜂上颚端部有 4—5 齿; 雄蜂及工蜂后足基跗节基部具透明小区 (新热带界) 无刺蜂亚属 *Trigona*
- 6 (5) 工蜂上颚下半部或端部 1/3 处有齿, 边缘有 1—2 齿; 雄蜂基跗节内表面无透明区, 工蜂变化多 (新热带界, 亚洲至澳洲)
- 7 (8) 腹部短, 背腹向扁, 约等于胸宽; 工蜂后足胫节外缘有几根羽状毛, 大多数仅具 2—6 根分散的毛, 不集中于顶端; 无黄斑; 前翅 M 脉至翅顶均暗色 (新热带界) 尺无刺蜂亚属 *Geotrigona*
- 8 (7) 腹部窄于胸, 长圆形; 工蜂后足胫节外缘具明显的羽状毛, 顶端更集中; 新热带区的一些种类颜面具黄或浅红色斑; 前翅 M 脉渐消失 (新热带界, 亚洲至澳洲)
- 9 (12) 工蜂后基跗节内表面有透明区, 其上被小刚毛或无刚毛
- 10 (11) 雄蜂第 6 腹板具中顶突, 宽且长, 故腹板长大于宽 (新热带界) 新热无刺蜂亚属 *Tetragonisca*
- 11 (10) 雄蜂第 6 腹板宽于长 (印度至澳洲区) 异无刺蜂亚属 *Heterotrigona*
- 12 (9) 工蜂后基跗节内表面刚毛一致, 无透明区
- 13 (14) 雄蜂第 6 腹板宽, 无顶突 (东南亚) 同无刺蜂亚属 *Homotrigona*
- 14 (13) 雄蜂第 6 腹板具窄的顶突, 强骨化 (新热带界) (*Duckeola* 雄性不明)
- 15 (16) 颅顶后缘明显弯; 复眼端部间有毛脊; 工蜂后足胫节顶角尖 弯顶无刺蜂亚属 *Duckeola*
- 16 (15) 颅顶后缘不弯; 复眼端部间宽圆
- 17 (18) 下唇须 1—2 节具大的弯曲的刚毛 弗利无刺蜂亚属 *Frieseomelitta*
- 18 (17) 下唇须具刚毛, 不长于须宽, 直或较直 四无刺蜂亚属 *Tetragona*

种 检 索 表

- 1 (4) 工蜂及雄蜂后足胫节外缘毛简单, 非羽状, 内表面中部纵向细毛带与外侧光滑带间缓坡状; 盾片、小盾片边缘、中胸侧板、并胸腹节侧面被浅色鳞状毛; 腹部第 1 节背板和腹板浅黄色或黑色具黄斑纹 (变异多); 腹板黄色; 第 5 节背板端缘及第 6 节背板黄褐至浅黄色; 头及胸部具小刻点, 不闪光
- 2 (3) 后单眼至颅顶的距离几乎等于后单眼至中单眼的距离; 唇基、上唇、上颚、触角鞭节均黑色至褐黄色; 触角基节、柄节基部及端部褐黄色或黄色 黄纹无刺蜂 *T. (L.) ventralis*
- 3 (2) 后单眼至颅顶的距离为后单眼至中单眼距离的 2 倍; 唇基基半部褐色, 端半部黄色; 上唇黄色; 上颚基半部黄色, 端半部黄褐色 顶无刺蜂 *T. (L.) terminata*
- 4 (1) 工蜂及雄蜂后足胫节外缘毛部分羽状, 内表面纵向细毛带与外侧光滑带之间陡
- 5 (6) 前翅基半部烟色, 端半部乳白透明; 唇基、上颚、触角鞭节桔黄色, 余各部分黑色; 6—9mm 暗翅无刺蜂 *T. (H.) vidua*
- 6 (5) 前翅色一致, 透明

- 7 (8) 前翅浅黄色透明, 翅脉浅黄色; 唇基、上颚、额唇基、触角、前足均蜜黄色; 8—10mm ... 蜜色无刺蜂 *T. (H.) lutea*
- 8 (7) 前翅无色, 翅脉色深; 体小型
- 9 (10) 腹部宽短; 后单眼至颅顶边缘的距离为后单眼至中单眼间距的 2/3; 后足胫节外缘被深褐色羽状毛; 胸部黑色, 被稀的黑毛; 腹部栗红色; 3—4mm ... 黑胸无刺蜂 *T. (H.) pagdeni*
- 10 (9) 腹部较长, 非宽短
- 11 (12) 颅顶及额光滑闪光; 头及胸黑色, 触角、唇基前端及足褐色; 腹部第 1—2 节背板褐色; 3—4mm ... 光足无刺蜂 *T. (H.) laeviceps*
- 12 (11) 颅顶及额不闪光, 具刻点; 上颚及触角鞭节黄色; 足红褐色; 胸部黑色; 腹部 2—4 节背板端缘及第 5 节背板均为暗褐色; 翅闪彩虹; 3—4mm ... 虹无刺蜂 *T. (H.) iridipennis*

黄纹无刺蜂 *Trigona (Lepidotrigona) ventralis* Smith, 1857 (图 216)

Trigona ventralis Smith, (partim) 1857, *Jour. Proc. Linn. Soc. Zool.*, 2: 50.

Trigona flavibasis Cockerell, 1929, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10(4): 592.

Trigona (Lepidotrigona) ventralis var. *ventralis* Schwarz, 1939, *Bull. Amer. Nat. Hist.*, 73: 134.

Trigona (Lepidotrigona) ventralis var. *hoosana* Schwarz, 1939, *Bull. Amer. Nat. Hist.*, 73: 135.

Trigona (Lepidotrigona) ventralis var. *doipaensis* Schwarz, 1939, *Bull. Amer. Nat. Hist.*, 73: 136.

Lepidotrigona ventralis Smith, 1961, Moure, *Studia Entom.*, 4: 199.

Lepidotrigona flavibasis Cockerell, 1961, Moure, *Studia Entom.*, 4: 199.

Lepidotrigona doipaensis Schwarz, 1961, Moure, *Studia Entom.*, 4: 199.

Lepidotrigona hoosana Schwarz, 1961, Moure, *Studia Entom.*, 4: 199.

Lepidotrigona arcifera Moure, 1961, *Studia Entom.*, 4: 199.

Trigona (Lepidotrigona) ventralis flavibasis Cockerell, 1969, Yoshikawa *et al.*, *Nature & Life SE Asia*, 6: 174.

Trigona (Lepidotrigona) ventralis Smith, 1975, Sakagami, *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ.* 20 (1): 67—75.

Trigona ventralis Smith, 1988, Wu, *Apoidea of Yunnan*, 105.

工蜂体长 4—5mm; 腹部第 1 节背板和腹板浅黄色或具黄斑纹。头宽于胸; 颞眼距长宽相等; 后单眼至颅顶后缘距离与后单眼至中单眼距离之比几等长; 头、胸及小盾片刻点细密; 中胸背板中、侧盾沟明显; 腹部扁圆形, 光滑。体黑色; 上颚褐黄色; 唇基前缘黑色; 触角柄节基部及端部褐黄色, 中间黑色, 各鞭节灰黄色; 前足跗节红褐色, 中足及后足基跗节黑褐色; 翅浅褐透明; 腹部第 1 节背板和腹板浅黄色或具黄斑纹, 第 2—4 节背板黑色, 光滑发光; 第 5—6 节背板褐黄色。头部 (图 216: a) 及小盾片被黑

色毛；中胸背板周缘及胸侧被白色鳞状短毛；前足跗节被红褐色毛，中足及后足基跗节（图 216：b）被褐黄色毛；腹部第 5—6 节背板被浅黄色毛。

后足胫节内表面纵向细毛带与外侧光滑带之间呈缓坡状；后胫节外缘毛简单，非羽状；腹部第 5—6 节背板被浅黄色毛。

采访植物 砂仁。

分布 云南（西双版纳）；缅甸，印度，斯里兰卡，马来西亚。

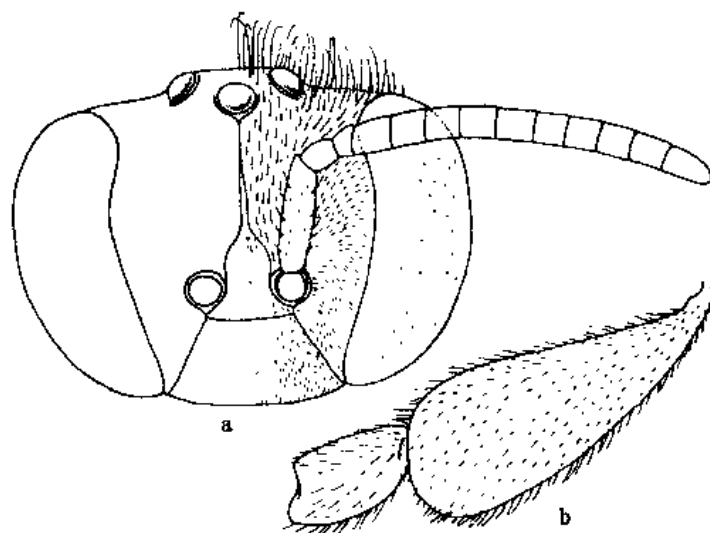


图 216 黄纹无刺蜂 *Trigona* (L.) *ventralis* ♀
(仿 Sakagami, 1975)

a. 头部；b. 后足胫节及基跗节

顶无刺蜂 *Trigona* (*Lepidotrigona*) *terminata* Smith, 1878 中国新记录 (图 217)

Trigona terminata Smith, 1878, *Jour. Asiat. Soc. Bengal*, **47**: 169.

Trigona terminata Smith, 1937, Schwarz, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **76**: 295.

Trigona (*Tetragona*) *terminata* var. *terminata*, Schwarz, 1939, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **78**: 136.

Lepidotrigona terminata, Moure, 1961, *Studia Entom.*, **4**: 199.

Trigona (*Tetragona*) *terminata terminata*, 1969, Yoshikawa *et al*, *Nature & Life SE Asia*, **6**: 174.

Trigona (*Lepidotrigona*) *terminata* Smith, 1975, Sakagami, *Jour. Sci. Hokkaido Univ.*, ser. 6, *Zool.* **20**(1): 65—66.

Trigona (*Lepidotrigona*) *terminata* Smith, 1990, Michener, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54**(4): 120.

极近似黄纹无刺蜂 *Trigona* (*Lepidotrigona*) *ventralis*，主要区别为：唇基前缘（或前半部）浅黄色，非黑色；前足基节及转节基半部黄至黄褐色；后单眼至颅顶的距

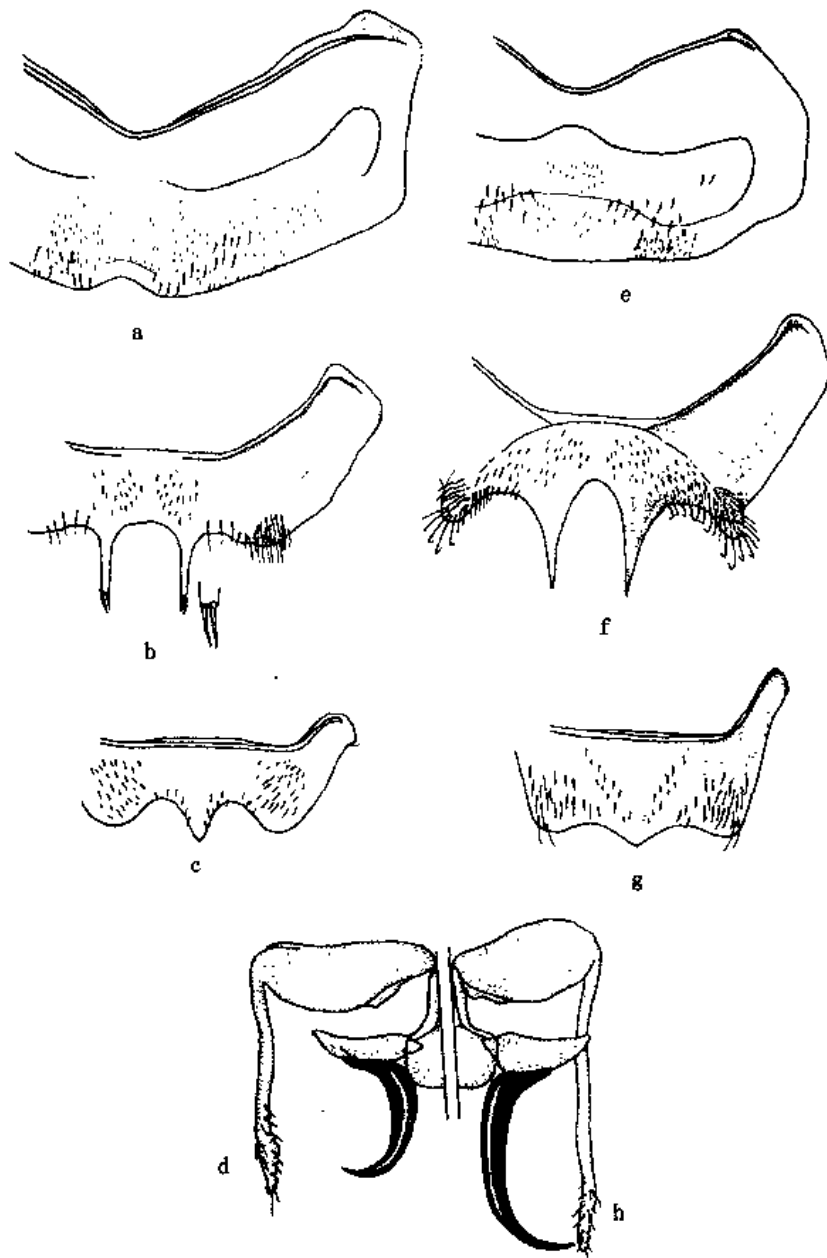


图 217 两种无刺蜂腹部 (仿 Sakagami, 1975)

顶无刺蜂 *Trigona* (L.) *terminata* a. 第3腹板; b. 第5腹板;

c. 第6腹板; d. 生殖器

黄纹无刺蜂 *Trigona* (L.) *ventratis* e. 第3腹板; f. 第5腹板;

g. 第6腹板; h. 生殖器

离为后单眼至中单眼距离的2倍;腹板均黄色;雄性第3腹板顶缘中央凹(图217:a),非直(图217:e);第5腹板端部凹圆(图217:b),非尖(图217:f);亚端突指状(2个尖刺),非三角形且顶端无刺;第6腹板端缘侧凹深,中央具较长的突起(图

217: c), 非侧凹浅, 中突短 (图 217: g), 生殖基节长, 生殖刺突短, 阳茎基腹缺短 (图 217: d), 但 *T. ventralis* 相反 (图 217: h); 体长 4—4.5mm。

暗翅无刺蜂 *Trigona* (*Heterotrigona*) *vidua* Lepeletier, 1836 (图版Ⅷ: 4)

Melipona vidua Lepeletier, 1836, St. Farg. Hist. nat. Ins. Hym., 1: 429.

Trigona vidua Lepeletier, 1854, Smith, Cat. Hym., 2: 413.

Trigona vidua Lepeletier, 1988, Wu, Apoidea of Yunnan, 105.

工蜂体长 6—9mm。小型, 黑色; 前翅基半部烟褐色, 端半部乳白色透明; 头宽于胸, 胸宽于腹部; 颧眼距窄, 最窄处为第 1 鞭节的 1/2; 小盾片超过后胸, 端缘密被毛; 腹部光滑, 第 1—2 节背板基部闪光。唇基、上颚、触角鞭节均桔黄色; 头、胸、腹及中、后足均黑色。头部被灰黑色毛; 胸部毛褐色; 前足 2—5 跗节及爪褐黄色; 后足胫节内侧纵向细毛带与其外侧的光滑区之间陡, 后胫节外缘有羽状毛。

采访植物 砂仁、文殊兰。

分布 云南 (西双版纳、景东、澜沧); 缅甸, 印度, 斯里兰卡, 马来西亚。

蜜色无刺蜂 *Trigona* (*Heterotrigona*) *lutea* Bingham, 1897 (图版Ⅷ: 1)

Melipona lutea Bingham, 1897, Fauna British India, 1: 564.

Trigona lutea Bingham, 1988, Wu, Apoidea of Yunnan, 106.

工蜂体长 8—10mm。头、胸、腹部及足暗蜜黄色; 体闪光。头宽于胸; 后单眼与颅顶后缘间距几等于后单眼与中单眼间距; 柄节超过鞭节长的 1/2; 小盾片新月形, 超过后胸; 腹部宽扁, 与胸等宽。上颚、唇基、额唇基、触角、前足均蜜黄色; 腹部腹面色较浅; 翅浅黄色透明, 翅脉黄色。颜面、颅顶、颊均密被蜜黄色短毛; 胸部及足被黄褐至蜜黄色毛; 小盾片端缘毛长而密; 腹部 4—6 节背板被直立的褐色硬毛; 足毛长, 后足胫节外缘被整齐的羽状浅色长毛, 内侧为整齐而稀的深色硬毛; 翅基半部蜜黄色, 端半部色浅透明。

分布 云南 (西双版纳); 印度。

黑胸无刺蜂 *Trigona* (*Heterotrigona*) *pagdeni* Schwarz, 1939

Trigona (*Tetragona*) *fuscobalteata* var. *pagdeni* Schwarz 1939, 63.

Tetragonula pagdeni Schwarz 1921, Moure, *Studia Entom.*, 4: 208.

Trigona (*Tetragonula*) *pagdeni* Schwarz, 1978, Sakagami, *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ.*, 21 (2): 219—223.

Trigona pagdeni Schwarz, 1988, Wu, Apoidea of Yunnan, 106.

Trigona (*Heterotrigona*) *pagdeni* Schwarz, 1990, Michener, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 54(4): 127.

工蜂体长 3—4mm；胸部两侧缘及端缘被 1 排灰白色毛。头宽于胸；后单眼至颅顶边缘距离为后单眼至中单眼距离的 2/3；头及胸部背板光滑，几乎无刻点；腹部短宽，第 1 节背板基部两侧及第 2—5 节背板端缘刻点稀。体黑色；上颚及触角黄褐色；胸部黑色；足黑色；腹部栗红色。体毛密而短；唇基、颜面及额均密被白色短毛；胸部中央被稀黑毛，两侧缘及端缘均被 1 排灰白色毛；足被黑毛，前足跗节及中足、后足转节毛黄色；后足胫节花粉篮外侧被深褐色羽状毛，内表面纵向细毛带与其外侧光滑带间陡。

分布 云南（西双版纳）；泰国，印度。

光足无刺蜂 *Trigona* (*Heterotrigona*) *laeviceps* Smith, 1857 (图版Ⅷ: 2)

Trigona laeviceps Smith, 1857, *Proc. Entom. Soc. London*, **98**: 51.

Trigona testaceicornis Cameron, 1901 (nec Lepeletier 1836), *Proc. Zool. Soc.*, **2**: 36.

Trigona valdezi Cockerell, 1918, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **9**(11): 387.

Trigona penengensis Cockerell, 1919, *Phil. Jour. Sci.*, **14**: 78.

Trigona iridipennis var. *iridipennis*, Schwarz, 1939 (nec Smith) (partim), *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **78**: 111.

Trigona iridipennis var. *valdezi* Cockerell, 1939, Schwarz, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **78**: 116.

Tetragonula laeviceps Smith, 1961, Moure, *Studia Entom.*, **4**: 208.

Tetragonula testaceicornis Cameron, 1961, Moure, *Studia Entom.*, **4**: 208.

Tetragonula valdezi Cockerell, 1961, Moure, *Studia Entom.*, **4**: 208.

Trigona (*Tetragona*) *iridipennis* varr., Yoshikawa, Ohgushi & Sakagami, 1969 (partim), *Nature & Life SE Asia*, **6**: 137.

Trigona (*Tetragonula*) *laeviceps* Smith, 1978, Sakagami, *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Uni.*, ser. Zool., **21**(2): 200—208.

Trigona laeviceps Smith, 1988, Wu, *Apoidea of Yunnan*, 106.

Trigona (*Heterotrigona*) *laeviceps* Smith, 1990, Michener, *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54**(4): 126.

工蜂体长 3—4mm。体褐色至黑色，颅顶及额光滑强闪光。头宽扁光滑，显著宽于胸部；上颚 3 齿，内 2 齿小，上颚端半部宽于基半部；颅顶后缘稍圆；颊与复眼等宽；后单眼至颅顶边缘的距离为后单眼与中单眼距离的 1/2；触角柄节长约为 2—6 鞭节之和。唇基前缘具一黄褐色纹，触角杏黄色，鞭节色较深；上颚、翅基片、翅脉及翅痣、腹部 1—2 节背板均褐色，余各节黑褐色；头部、中胸背板、小盾片及并胸腹节均黑色；足褐至深褐色。体光滑，毛少，唇基及其前缘、颜侧端部、颅顶均被浅灰色细毛；上颚、中胸背板、胸侧、并胸腹节两侧及小盾片均被浅黄色短毛；腹部长卵圆形，光滑；足被褐色毛；后足胫节外侧边缘毛简单，端部有少量羽状毛；内表面纵向细毛带与外侧光滑带之间陡。

分布 云南(西双版纳); 泰国, 印度。

虹无刺蜂 *Trigona* (*Heterotrigona*) *iridipennis* Smith, 1854 (图 218)

Trigona iridipennis Smith, 1854, Cat. Hym. Brit. Mus., 2: 413.

Trigona praeterita Walker 1860, Ann. Mag. Nat. Hist., 3(5): 305.

Trigona ruficornis Smith 1870 (nec Lamarck, 1817), Tran. Zool. Soc., 7: 194.

? *Trigona bengalensis* Cameron, 1896, Mem. Proc. Manchest. Lit. Phil. Soc., 41: 143.

Melipona iridipennis Smith, 1897, Faun. Brit. India, 1: 563.

Melipona smithii Bingham 1897, Faun. Brit. India, 1: 563.

Melipona praeterita Walker, 1897, Bingham, Faun. Brit. India, 1: 564.

Meliponorytes devictus Cockerell, 1921, Ann. Mag. Nat. Hist., 9(8): 544 (Fossil).

Trigona (*Tetragona*) *iridipennis* var. *iridipennis* Smith, 1939, Schwarz, (partim), Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 78: 111.

Tetragonula iridipennis Smith, Moure, 1961, Studia Entom., 4: 208.

Trigona (*Tetragona*) *iridipennis* Smith, 1976, Zeuner & Manning, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geology, 27(3): 222. (Fossil)

Trigona (*Tetragonula*) *iridipennis* Smith, 1978, Sakagami, Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ., 21(2): 217—219.

Trigona iridipennis Smith, 1988, Wu, Apoidea of Yunnan, 104.

Trigona (*Heterotrigona*) *iridipennis* Smith, 1990, Michener, Sci. Bull. Univ. Kans., 54(4): 126.

工蜂体长 3—4mm; 体光滑闪光, 翅闪虹彩。颊及颅顶刻点细密; 胸部刻点小; 中胸背板中、侧盾沟可见; 腹部细长, 第 2—4 节背板端缘刻点细密, 第 5—6 节背板刻点大小不均。上颚黄色; 触角柄节和梗节褐黄色, 各鞭节黄色; 胸部黑色; 各足红褐色; 腹部第 1 节背板基缘、第 2—4 节背板端缘及第 5 节背板均为暗褐色, 其余各节背板全为褐黄色。体毛少而短; 头部被白色短毛; 中胸背板侧缘被暗褐色绒毛; 小盾片被黑褐色毛; 足被褐色毛; 后足胫节外缘端部被羽状毛, 内表面纵向细毛带与外侧光滑带间陡。

雄性似工蜂, 主要区别为: 触角下表面黑褐色; 小盾片四周被浅色杂有黄至暗色毛; 后胫节宽, 内顶角毛稀, 外顶角及侧缘杂有羽状毛(图 218: b); 第 7 背板(图 218: c)顶端尖, 表面有 Y 形脊, 侧缘稍凹; 第 5 腹板(图 218: d)顶缘中央凹, 第 6 腹板(图 218: e)长大于宽, 侧缘稍凹; 生殖刺突自生殖节背面伸出, 刀片状, 中部宽, 顶端圆; 阳茎基腹缺宽片状, 顶端细、弯(图 218: f)。

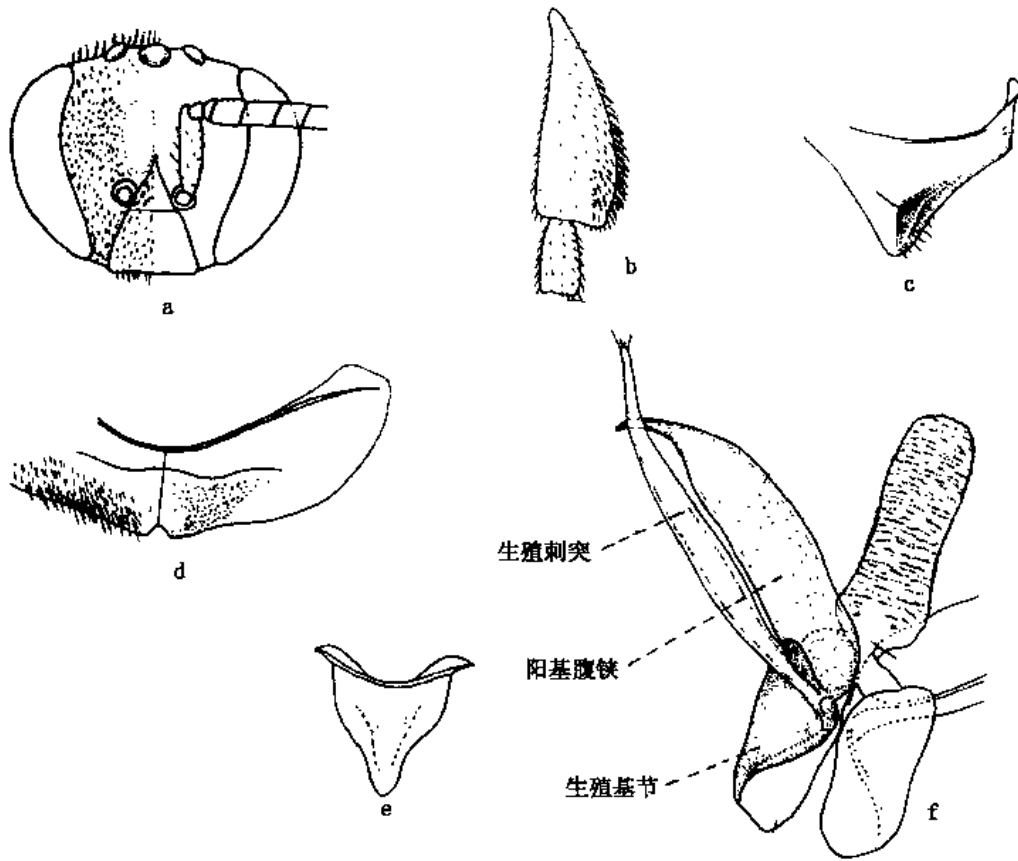


图 218 虹无刺蜂 *Trigona* (*H.*) *iridipennis* ♂ (仿 Sakagami, 1978)

a. 头; b. 后足胫节及附节; c. 第7背板; d. 第5腹板; e. 第6腹板; f. 生殖节

参 考 文 献

- 出学军. 1995. 蜜蜂属的起源和进化研究综述. 昆虫知识, 32 (4): 243—245.
- 李绍文. 1991. 生态生物化学 (十): 植物授粉作用的生物化学. 生态学杂志, 10 (5): 65—71.
- 李建强. 1997. 赤爬属的系统研究. 云南植物研究, 19 (2): 103—127.
- 匡邦郁, 李有泉, 唐玉平, 刘 勤. 1981. 云南两种野生蜜蜂的初步研究. 云南农业科学, 6: 43—47.
- 杨忠岐译 (Gauld, I. and Bolton, B. 著). 1992. 膜翅目. 香港: 天则出版社, 1—332.
- 杨龙龙, 徐环李, 吴燕如. 1997. 凹唇壁蜂和紫壁蜂筑巢、访花行为和传粉生态学的比较研究. 生态学报, 17 (1): 1—6.
- 吴燕如. 1961. 云南生物考察报告, 蜜蜂总科 Apoidea I, 木蜂族 Xylocopini. 昆虫学报, 10 (4—6): 499—504.
- 吴燕如. 1963. 云南生物考察报告, 蜜蜂总科 Apoidea 芦蜂族 Ceratinini. 昆虫学报, 12 (1): 83—92.
- 吴燕如. 1965. 中国宽痣蜂属 *Macropis* 的研究及两新种记述 (蜜蜂总科、准蜂科 Melittidae). 昆虫学报, 14 (6): 591—599.
- 吴燕如. 1965. 中国经济昆虫志, 第九册, 蜜蜂总科. 北京: 科学出版社, 1—83.
- 吴燕如. 1978. 中国准蜂科的研究及新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 昆虫学报, 21 (4): 419—428.
- 吴燕如. 1979. 中国回条蜂属及长足条蜂属的新种记述 (蜜蜂总科, 蜜蜂科). 昆虫学报, 22 (3): 343—348.
- 吴燕如. 1982. 膜翅目: 蜜蜂总科. 西藏昆虫, 第二册. 北京: 科学出版社, 379—426.
- 吴燕如. 1982. 中国木蜂属的研究及新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 动物学研究, 3 (2): 193—200.
- 吴燕如. 1983. 中国突眼木蜂属的研究及新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 昆虫分类学报, 5 (1): 1—6.
- 吴燕如. 1983. 中国突眼木蜂属的研究及新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 昆虫分类学报, 5 (2): 129—132.
- 吴燕如. 1983. 中国无垫蜂属两新种 (蜜蜂总科, 条蜂科). 昆虫学报, 26 (2): 222—225.
- 吴燕如. 1983. 中国回条蜂属三新种 (蜜蜂总科, 条蜂科). 动物分类学报, 8 (1): 91—94.
- 吴燕如. 1984. 云南条蜂科一新种 (蜜蜂总科, 条蜂科). 动物学研究, 5 (1): 25—27.
- 吴燕如. 1985. 中国长足条蜂属一新种 (蜜蜂总科, 条蜂科). 动物学研究, 6 (4): 377—379.
- 吴燕如. 1985. 膜翅目: 蜜蜂总科. 天山托木尔峰地区的生物. 北京: 科学出版社, 137—150.
- 吴燕如. 1986. 中国花条蜂属的研究及新种记述 (蜜蜂总科, 条蜂科). 动物学集刊, 4: 209—212.
- 吴燕如. 1986. 横断山蜜蜂四新种记述 (膜翅目: 蜜蜂总科). 动物学集刊, 4: 213—217.
- 吴燕如. 1988. 中国蜜蜂族 Apini 六种记录. 中国养蜂, (2): 13.
- 吴燕如. 1988. 授粉蜜蜂研究和开发利用动态. 中国养蜂, (1): 2—4.
- 吴燕如. 1988. 膜翅目: 蜜蜂总科. 见: 黄复生主编. 西藏南迦巴瓦峰地区昆虫. 北京: 科学出版社. 545—552.
- 吴燕如. 1988. 中国蜜蜂总科四新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 动物分类学报, 13 (1): 67—71.
- 吴燕如. 1988. 中国条蜂属一新种 (膜翅目, 蜜蜂总科, 条蜂科). 昆虫学报, 31 (2): 210—212.
- 吴燕如. 1990. 内蒙蜜蜂九新种记述 (膜翅目, 蜜蜂总科). 昆虫分类学报, 12 (3—4): 243—251.
- 吴燕如. 1991. 中国回条蜂族 Habropodini 的研究及新种记述 (蜜蜂总科, 条蜂科). 系统进化动物学论文集, 1: 215—233.
- 吴燕如. 1992. 膜翅目: 蜜蜂总科. 见: 陈世骧主编. 横断山区昆虫. 北京: 科学出版社. 2: 1 378—1 421.
- 吴燕如. 1993. 西藏蜜蜂总科区系研究. 系统进化动物学论文集, 2: 79—84.

- 吴燕如. 1993. 膜翅目: 蜜蜂总科. 见: 黄复生主编. 西南武陵山地区昆虫. 北京: 科学出版社. 683—687.
- 吴燕如, 匡邦郁. 1986. 小蜜蜂属 *Micrapis* 的研究 (蜜蜂科 Apidae). 动物学研究, 7 (2): 99—102.
- 吴燕如, 何 琬, 王淑芳. 1988. 云南蜜蜂志. 昆明: 云南科技出版社, 1—131.
- 周 尧. 1980. 中国昆虫学史. 陕西: 昆虫分类学报社, 1—212.
- 孟宪佐. 1997. 蜜蜂化学生态学——化学通讯与信息素研究进展. 生态学报, 17 (1): 83—90.
- 钦俊德. 1987. 昆虫与植物的关系——论昆虫与植物的相互作用及其演化. 北京: 科学出版社, 1—227.
- 洪友崇. 1985. 山旺硅藻土矿中的昆虫、蝎、蜘蛛化石. 北京: 地质出版社, 1—80.
- 洪友崇, 苗淑娟. 1992. 蜜蜂化石和起源研究——兼探讨被子植物的起源地问题. 北京自然博物馆研究报告, 51: 1—19.
- 莫 容, 胡洪涛. 1992. 绚丽多彩的中国蜜蜂文化. 中国养蜂, (4—5): 30—32.
- 徐环李, 吴燕如. 1993. 内蒙古主要豆科牧草传粉蜜蜂种类及其传粉行为. 草业科学, 10 (6): 33—36.
- 徐环李, 周伟儒, 魏枢阁, 王 涛, 吴燕如. 1994. 果树授粉昆虫——紫壁蜂、凹唇壁蜂生物学研究. 果树科学, 11 (3): 153—156.
- Brooks, R. W. 1988. Systematics and phylogeny of the Anthophorine bees (Hymenoptera: Anthophoridae; Anthophorini). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, 53 (9): 436—575.
- Cane, J. H. 1983. Foraging, grooming and mate-seeking behavior of *Macropis nuda* (Hymenoptera, Melittidae) and use of *Lysimachia ciliata* (Primulaceae) oils in larval provisions and cell linings. *Amer. Midland Nat.*, 110 (2): 257—264.
- Friese, H. 1896. Die Bienen Europa's (Apidae europaeae). 2: 1—216.
- Friese, H. 1897. Die Bienen Europa's (Apidae europaeae). 3: 1—316.
- Hirashima, Y. 1971. Subgeneric classification of the genus *Ceratina* Latreille of Asia and West Pacific, with comments on the remaining subgenera of the world (Hymenoptera, Apoidea). *Jour. Fac. Agric. Kyushu Univ.*, 16 (4): 349—375.
- Hurd, P. D. and Moure, J. S. 1963. A classification of the large carpenter bees (Xylocopini) (Hymenoptera: Apoidea). *Univ. Calif. Pub. Entom.*, 29: 1—365.
- Iuga, V. G. 1958. Fauna Republicii Populare Romine Insekta. vol. IX. fasc. 3. Hymenoptera Apoidea, Fam. Apidae Subfamily Anthophoridae. Bucuresti, 1—271.
- Lieftinck, M. A. 1944. Some Malaysian bees of the family Anthophoridae (Hym., Apoidea). *Treubia (Dobutu Gakuhō)*, hors series 29 (5): 57—138.
- Lieftinck, M. A. 1956. Revision of some Oriental anthophorine bees of the genus *Amegilla* Friese (Hymenoptera, Apoidea). *Zool. Verh.* 30: 1—41.
- Lieftinck, M. A. 1975. Bees of the genus *Amegilla* Friese from Korea with a new species (Hymenoptera, Anthophoridae). *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, 67: 279—292.
- Lieftinck, M. A. 1966. Notes on some Anthophorine bees, mainly from the Old World (Apoidea). *Tijds. Entom.*, 109 (6): 125—161.
- Maa, T. C. 1939. *Xylocopa orientalia critica* (Hymen.). I. Subgenus *Bombixxylocopa* Novum. *Lingnan Sci. Jour.*, 18 (2): 155—160.
- Maa, T. C. 1939. On some *Xylocopa*-species from the Sunda Island (Hymen.: Xylocopidae). *Treubia*, 17 (1): 73—98.
- Maa, T. C. 1940. On the nomenclature of certain *Xylocopa*-species *Notes D'Entom., Chinoise.* 7 (6): 131—138.
- Maa, T. C. 1940. *Xylocopa Orientalia critica* (Hymen.) II. Subgenus *Zonohirsuta* Maa. *Lingnan Sci. Jour.*, 19 (3):

383—402.

- Maa, T. C. 1946. *Xylocopa* Orientalia critica (Hymen.) V. Subgenus *Bituna* Maa. *Biol. Bull., Fuhien Christian Univ.*, **5**: 67—92.
- Maa, T. C. 1943. Further notes on Philippine *Xylocopa* (Hymenoptera: Xylocopidae). *Research Bulletin*, Dept. Agric. & Forestry, Fuhien Prov. Govern., **18**: 1—13.
- Maa, T. C. 1953. An inquiry into the systematics of the tribus Apini or honeybees (Hym.). *Treubia*, **21** (3): 525—640.
- Maa, T. C. 1954. The Xyloopine Bees (Insecta) of Afganistan. *Vidensk. Medd. Dansk. naturh. Forv.*, **116**: 189—231.
- Maa, T. C. 1970. A revision of the subgenus *Ctenazylocopa* (Hymenoptera: Anthophoridae). *Pacific Insects*, **12** (4): 723—752.
- Maeta, Y., Sakagami, S. F. and Michener, C. D. 1992. Laboratory studies on the behavior and colony structure of *Braunapis hewitti*, a xylocopine bee from Taiwan (Hymenoptera: Anthophoridae). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54** (9): 289—333.
- McGinley, R. J. 1989. A catalog and review of immature Apoidea (Hymenoptera). *Smiths. Contr. Zool.*, **494**: 1—24.
- Michener, C. D. 1944. Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **82**: 151—326.
- Michener, C. D. 1965. A classification of the bees of the Australian and south pacific regions. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist.*, **130**: 1—362.
- Michener, C. D. 1969. African genera of Allogdipine bees (Hymenoptera: Anthoridae: Ceratini). *Jour. Kans. Entom. Soc.*, **42** (3): 289—293.
- Michener, C. D. 1974. The social behavior of the bees. *Harvard Univ. Press*, Cambridge, Mass., 1—404.
- Michener, C. D. and Greenberg, L. 1980. Ctenoplectridae and the origin of long-tongued bees. *Zool. Jour. Linn. Soc.*, **69**: 183—203.
- Michener, C. D. 1981. Classification of the bee family Melittidae with a review of species of Meganomiinae. *Cont. Amer. Entom. Inst.*, **18** (3): 1—135.
- Michener, C. D. 1983. Proposal to suppress the first designation of a type species for the generic name *Megilla* Fabricius, 1805, and to place *Macropis* Klug, 1809, on the official list of generic names (Hymenoptera, Apoidea). Z. N. (S.) 2401. *Bull. Zool. Nomen.*, **40**: 207—208.
- Michener, C. D. 1984. Proposal to emend Z. N. (S.) 2401. *Bull. Zool. Nomen.*, **41**: 138—140.
- Michener, C. D. 1986. Family-Group names among bees. *Jour. Kans. Entom. Soc.*, **59**: 219—234.
- Michener, C. D. and Brooks, R. W. 1984. Comparative study of the glossae of bees (Apoidea). *Contr. Amer. Entom. Inst.*, **22**: ii + 73.
- Michener, C. D. 1990. Classification of the Apidae (Hymenoptera). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54** (4): 75—164.
- Michener, C. D. 1991. Proposed precedence of some bee family-group names (Insecta, Hymenoptera): names based on *Colletes* Latreille, 1802, on *Paracolletes* Smith, 1853, on *Halictus* Latreille, 1804, on *Anthidium* Fabricius, 1804 and on *Anthophora* Latreille, 1803 to have precedence over some senior names. *Bull. Zool. Nomen.*, **48** (3): 227—235.
- Michener, C. D. 1993. Studies of the phylogeny and classification of long-tongued bees (Hymenoptera: Apoidea). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55** (4—5): 123—162.

- Michener, C. D. 1995. Phylogenetic Studies of the Families of the Short-tongued bees (Hymenoptera: Apoidea). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55** (11): 377—424.
- Michener, C. D. 1997. Genus-Group Names of Bees and Supplemental Family-Group Names. *Nat. Hist. Mus. Univ. Kans.*, Scientific Papers, **1**: 1—81.
- Pesenko, Yu. A. and Sitdikov, A. A. 1988. Classification and Phylogenetic relationship of the genera of the tribe Eucerini (Hymenoptera, Anthophoridae) with two submarginal cells. *Rev. d'Entom. URSS*, **67** (4): 846—860.
- Popov, V. B. and Guiglia, D. D. 1936. Note sopra I gen. *Ctenoplectra* Sm. E *Macropis* Panz. (Hymenoptera, Apidae). *Ann. Mus. Civico di Storia Nat. di Genova*, **59**: 275—288.
- Popov, V. B. 1936. A new bee of the Genus *Ctenoplectra* Sm. (Hymenoptera, Apoidea). *Proc. Royal Entom. Soc. London*, Ser. B, **5** (4): 78—80.
- Radchenko, V. G. and Pesenko, Yu. A. 1994. Biology of Bees (Hymenoptera, Apoidea). *Zool. Inst. Russ. Acad. Sci.*, St. Petersburg, 1—350.
- Radoszkowska, O. 1891. Revision des armures copulatrices des males des *Cilissa* et *Pseudocilissa*. *Hor. Soc. Entom. Ross.*, **25**: 236—243.
- Reyes, S. G. 1991. Revision of the bee genus *Braunapis* in the Oriental Region (Apoidea; Xylocopinae; Allodapini). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **54** (6): 179—207.
- Rong-Alsina, A. and Michener, C. D. 1993. No. 4. Studies of the phylogeny and classification of long-tongued bees (Hymenoptera: Apoidea). *Sci. Bull. Univ. Kans.*, **55** (4): 123—162.
- Rozen, J. G. 1978. The relationship of the bee subfamily Ctenoplectrinae as revealed by its biology and mature larva (Apoidea; Melittidae). *Jour. Kans. Entom. Soc.*, **51** (4): 637—652.
- Rozen, J. G. and McGinley, R. J. 1974. Phylogeny and systematics of Melittidae based on the Mature larvae (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). *Amer. Mus. Nov.*, **2545**: 1—31.
- Sakagami, S. F. 1975. *Stingless Bees (Excl. Tetragonula)* from the Southeast Asia in the collection of Berbice P. Bishop Museum, Honolulu (Hymenoptera, Apoidea). *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ.*, ser. 6, Zoology, **20** (1): 49—76.
- Sakagami, S. F. 1978. *Tetragonula* stingless bees of the Continental Asia and Sri Lanka (Hymenoptera, Apoidea). *Jour. Fac. Sci., Hokkaido Univ.*, ser. 6, Zoology, **21** (2): 165—247.
- Sakagami, S. F. 1983a, Nest Architecture and colony composition of the Sumatra stingless bee *Trigona* (*Tetragonula*) *laeviceps*. *Sci. Rep. Kanazawa Univ.*, **28**: 27—58.
- Sakagami, S. F. 1983b, Oviposition behavior of two Southeast Asian bees, *Trigona* (*Tetragonula*) *laeviceps* and *T. (T.) pagdeni*. *Kontyu*, **51** (3): 441—457.
- Sakagami, S. F. and Yamane, S. 1987. Oviposition behavior and related notes of the Taiwanese stingless bee. *Trigona* (*Lepidotrigona*) *ventralis hoozana*. *Jour. Ethology*, **5** (1): 17—27.
- Sakagami, S. F., Yamane, S. and Hambali, G. G. 1983. Nests of some Southeast Asian stingless bees. *Bull. Fac. Educ. Ibaraki Univ.* (Nat. Sci.) **32**: 1—21.
- Shiokawa, M. and Hirashima Y. 1982. Synopsis of the flavipes-group of the bee genus *Ceratina* of Eastern Asia (Hymenoptera, Anthophoridae). *Esakia* **19**: 177—184.
- Sitdikov, A. A. and Pesenko, Yu. A. 1988. A subgeneric classification of bees of the genus *Eucera* Scopoli (Hymenoptera, Anthophoridae) with a scheme of the phylogenetic relationships between the subgenera. *Proc. Zool. Inst. Leningrad*, **175**: 75—101.

- Strand, E. 1913. H. Sauter's Formosa-Ausbeute Apidae I. (Hymenoptera). *Suppl. Entom.*, Berlin, 2: 23—67.
- Tkalcu, B. 1984. Systematisches Verzeichnis der westpalaarktischen *Tetralonia* und *Eucera*-Arten, deren Männchen als Blütenbesucher verschiedener *Ophrys*-arten festgestellt wurden. Mit Beschreibung neuer Taxa (Hymenoptera: Apoidea). *Nova Acta Reg. Soc. Sci. upsal* Ser. V; C. 3: 57—77.
- Vecht, J. van der. 1952. A preliminary revision of the Oriental species of the genus *Ceratina* (Hymenoptera, Apidae). *Zool. Verh.*, Leiden 16: 1—85.
- Vogel, S. 1986. Ölblumen und ölsammelnde Bienen Zweite Folge. *Lysimachia* und *Macropis*. *Tropische und subtropische Pflanzenwelt*, 54: 1—162.
- Warncke, K. 1973. Die westpalaarktischen Arten der Bienenfamilie Melittidae (Hymenoptera). *Bull. Entom. Pologne* 43: 97—126.
- Wu, C. F. 1941. Catalogus Insectorum Sinensium, 6: 269—320.
- Wu, Y. R. and Michener, C. D. 1986. Observations on Chinese *Macropis* (Hymenoptera: Apoidea: Melittidae). *Jour. Kans. Entom. Soc.*, 59 (1): 42—48.
- Wu, Y. R. and Kuang, B. Y. 1987. Two species of small honeybee — A study of the genus *Micrapis*. *Bee World*, 68 (3): 153—155.
- Yasumatsu, K. 1939. Apoidea of Micronesia. II. Ceratinidae. *Tenthredo*, 2 (4): 344—347.
- Yasumatsu, K. and Hirashima, Y. 1956. Discoveries of the genera *Macropis* Klug and *Melitta* Kirby in Japan (Hymenoptera, Melittidae). *Kontyu*, 24: 247—255.
- Yasumatsu, K. and Hirashima, Y. 1969. Synopsis of the carpenter bee genus *Ceratina* of Japan. *Kontyu*, 37 (1): 61—70.
- Zeuner, F. E. and Manning, F. J. 1976. A monograph on fossil bees. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, (Geol.), 27: 149—268.
- Влаговещенская, Н. Н. 1994. Пчелы *Macropis* Pz. и их трофические связи с грибами и с растениями рода *Lysimachia* (Primulaceae). Любимцевские Чтения. Тезисы докладов, 40—42.
- Попов В. В. 1935. Материалы к фауне пчел Таджикистана (Hymenoptera Apoidea). *Труды Таджикской Вазы*, 5: 351—407.
- Попов, В. В. 1947. Зоогеографический характер палеарктических представителей рода *Xylocopa* Latr. (Hymenoptera, Apoidea) и их распределение по мейнтофильной растительности. *Известия АН СССР, Сер. Биол.*, 29—52.
- Попов, В. В. 1950. О роде *Amegilla* Friese (Hymenoptera, Apoidea). *Знание. Обзор.*, 31 (1—2): 257—261.
- Попов, В. В. 1951. Географическое распространение и эволюция пчелиных рода *Clisodon* Patton (Hymenoptera, Anthophoridae). *Зоол. Жур. АН СССР*, 30 (3): 243—252.
- Попов, В. В. 1955. Зоогеографический характер рода *Eremaphanta* (Hymenoptera, Apoidea). *Докл. АН СССР*, 101 (3): 569—572.
- Попов, В. В. 1958. Особенности сопряженной эволюции *Macropis*, *Epeoloides* (Hymenoptera, Apoidea) *Lysimachia* (Primulaceae), *Знание. Обзор.*, 37: 499—519.
- Попов, В. В. и Пономарева, А. А. 1961. О Фауне *Xylocopini* (Hymenoptera, Apoidea) Советского Союза. *Знание. Обзор.*, 60, 2: 393—404.
- У, Я. Ж. 1960. О гнездовании и политрофизме пчелы *Halictus maculatus* Sm. (Hymenoptera, Apoidea). *Знание. Обзор.*, 39: 70—76.

英 文 摘 要

(Summary)

The present work is divided into two sections. Section one is the general account of Apoidea. Section two is a systematic account of Chinese bees. A total of 271 species bees are described. They belong to 18 genera and 48 subgenera which are grouped into two families: Melittidae, comprising 2 subfamilies (Melittinae, Dasypodinae), 3 genera and 3 subgenera, 25 species; Apidae, comprising 2 subfamilies: Xylocopinae and Apinae. Xylocopinae includes 3 tribes (Xylocopini, Ceratinini, Allodapini), 5 genera, 20 subgenera, 70 species and subspecies. Apinae includes 5 tribes (Anthophorini, Eucerini, Ctenoplectrini, Apini, Meliponini), 10 genera and 25 subgenera, 176 species and subspecies. Among them 53 new species have been described by the author, 20 species are new to science and 48 new records to China in this volume. All the type specimens are kept in the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China.

In the first section there are 4 parts. The part of the history of bee research, includes the ancient Chinese literature records of bees, bee fossil investigated in China, brief history of systematic of Apoidea. In the part of morphology, a brief description is given. The part of bionomics includes life cycle, nesting habits, food habits and behavior, transference of chemical information, foraging, natural enemies and economic importance. In the part on zoogeographical distribution and faunistic analysis of Chinese bees, some preliminary conclusion may be obtained: 1) Chinese bee-fauna mainly belongs to Palearctic Region and partly to Oriental Region; 2) Chinese bee-fauna closely related to Nearctic Region comprises altogether 24 units, estranged from Australia Region; 3) The distributional character of Chinese 65 genera and their relationship in the 7 districts in China show that the Mongol-Xinjiang district ranks the first (48 number of genera); the South-West district (45) comes the next; North China (36) less; Qinghai-Xizang (32) and South China (32) the least. The arid and semiarid grassland, forest-grassland and desert in the Mongol-Xinjiang district are suitable for the existence of bees, the Central China district is the mixture of both elements; the topography in South-West China and Qinghai-Xizang district are various with abundant Palearctic and endemic elements and also Oriental; the typical Oriental element distributes only in the South-China district. 4) Among the 65 genera, the wide distributed genera are: *Anthophora*, *Lasioglossum*, *Megachile* etc; *Melitta*, *Dasypoda*, *Pseudapis* mainly distribute in the

north part of China, but extends to the south; *Amegilla*, *Xylocopa*, *Habropoda*, *Rhopalomelissa*, *Nomia* mainly distributed in the south part of China, but extends to the north; the narrow distributed genera are: *Panurginus*, *Rophites*, *Systropha*, *Morawitzella*, *Icteranthidium*, *Formicapis* (distributed only in Mongol-Xinjiang district), *Proxylocopa*, *Melitturga* (distributed in Mongol-Xinjiang and North China districts); the mountainous genera are: *Halictoides*, *Dufourea* and some subgenera of *Anthophora* (*Rhinomegilla* and *Anthomegilla*); *Habrophorula* is endemic genus in China; *Macropis* and *Halictoides* are the interrupted distributional genera in North East and South West, Central China; *Trigona*, *Braunapis*, *Pithitis*, *Ctenoplectra* are the typical Oriental genera, which distributed only in South China. 5) The vertical distribution of bees is distinct, especially on the Himalaya Mountain and Mt. Hengduan Region (fig. 27—29). The highest records of vertical distribution in Xizang are at 5 630m (*Bombus tangusticus*) and 5 500m (*Anthophora orophila*). The boundary line between Palearctic and Oriental Regions is discussed.

The descriptions of new species in this volume are given as follows.

1. *Melitta fulvescenta* sp. nov. (fig. 40)

♂ Length 12mm. Black. Thorax and abdomen with red-yellow pubescence, area between 3rd and 4th abdominal tergites mix with sparse black hairs; pubescence on clypeus, front, gena, mesopleurum and legs white. Apical margin of 1st—5th tergites brown. Punctures on clypeus scattered, apex smooth. 1st flagellum longer than 2nd, but equal to 3rd. 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 40. Wings transparent, brownish.

Similar to *Melitta tomentosa* Friese, the main differences are: wings transparent, without dark margin; 2nd flagellum shorter than 3rd, not equal; the 5th tergite with red-yellow pubescence, without dark brown one; 7th—8th sternites and genitalia different.

Holotype ♂, Xinjiang, Wensu Pochenze, 1 930m, 13. VII. 1978, Zhang Xue-zhong.

2. *Melitta borealis* sp. nov. (fig. 46)

♂ Length 12mm. Black. Face, clypeus, lateral parts of propodeum, legs, 1st—3rd abdominal tergites and sternites are covered by long white pubescence, but on 4th—6th tergites black; both side of eye with sparse black hairs (some individual with greyish one); apical margin of 2nd—3rd tergites with white hair-bands, but on 4th interrupted, 5th-6th and the middle of 7th tergites with black pubescence; pygidial fimbria white. Punctures on clypeus scattered and shallow, margin smooth; 1st flagellum more 2 times longer than 2nd; 2nd longer than 3rd; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 46.

Closer to *Melitta melanura* Nylander, but the lower surface of flagellum normal, not cteno-form; 2nd flagellum longer than 3rd, not equal to; 3rd abdominal tergite with white pubescence, no black one; 7th-8th sternites and genitalia different.

Holotype ♂, Inner Mongolia, XilinGoL. 21. VII. 1987, Zhang Xuezhong. Paratypes 3 ♂♂, Ulanqab L. Bimao T. 6. VII. 1987, 1 ♂, Zhang Xue-zhong; Xinjiang, Zhaosu Alasan, 2 400m, 3. VIII. 1978, 1 ♂, Zhang Xue-zhong; Mt. Tomur 2 200m 4. VIII. 1977, 1 ♂, Han Yin-heng.

3. *Melitta qinghaiensis* sp. nov. (fig. 48)

♂ Length 13mm. Allied to *Melitta borealis*, the main differences are: 1st flagellum slight longer than 2nd, not 2 times; thorax with grey-yellowish pubescence and mix with black hairs in the middle, not pure brown; hairs on 3rd—5th tergites short and black, 6th tergite with yellowish hairs, not black; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 48.

Holotype ♂, Qinghai, Xining, 21. VII. 1950, Lu Bao-ling, Yang Ji-kung.

4. *Dasypoda sichuanensis* sp. nov. (fig. 63)

♀ Length 12—13mm. Head and thorax covered with mixed white and black pubescence, but the most part of mesoscutum with black pubescence; scopa golden-yellow; 1st abdominal tergite with long white hairs; apical margin of 2nd—4th tergites with wide white hair-bands, but hairs on 2nd—6th tergites black; pygidial fimbria dark-brown. 1st flagellum longer than 2 + 3.

♂ Length 11—12mm. 2nd flagellum equal to 3rd one; hair-bands white; pubescence on 1st—2nd tergites yellowish, on 3rd—4th brown, on 5th—6th black-brown, 7th white. 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 63.

Closer to *Dasypoda chinensis*, but the most part of mesoscutum of female are covered by black pubescence; pygidial fimbria of female black-brown, not yellowish; 7th—8th sternites and genitalia of male different.

Holotype ♀, Sichuan, Markam, 2 600m, 20. VIII. 1983, Zhang Xue-zhong. Paratypes 1 ♀, 1 ♂, same as holotype, Wang Rui-qi; Shanxi, Taihuai, 2 300m, 3 ♂♂, 4. VIII. 1985, Deng Ye; Inner Mongolia, Xi Lin Go L. 2 ♂♂, 25. VII. 1980 Wang Shu-fang; Xinjiang, Kabahe, 14. VII. 1975, Tie Lei-ya-ti; Gansu, Jiuquan, 1 ♂, VIII. 1982 (collector unknown).

5. *Ceratina* (*s. str.*) *emiensis* sp. nov. (fig. 75)

♀ Length 8—10mm. Shining black, lacking yellow markings. Head smooth with sparse punctures; punctures on labrum wrinklelike; apical and lateral parts of clypeus with large and sparse punctures; punctures on paraocular area small; fronatal carina with dense punctures; punctures around ocelli large and sparse; temple with dense punctures; genal area smooth. Propectus of pronotum with an outwardly protruding projection at side. Punctures on basal and lateral parts fine and dense; mesopleurum with large and coarse punctures; 1st abdominal tergite smooth, basal part concave; 2nd—5th tergites with gradulus, progradulus area smooth, postgradulus area with coarse punctures, especially on 4th—5th tergites; femora swollen.

♂ Length 6.5—7.5mm. Clypeus with a triangular yellow mark, paraocular area black without yellow mark; middle of apical margin of 6th sternite with 3 pair small tooth-like; apical margin of 7th tergite round, apex with a small projection (fig. 75).

Holotype ♀, Sichuan, Emeishan 1 800—1 900m, 31. VIII. 1957, Wang Zun-yuan. Paratypes 9 ♀ ♀, 5 ♂ ♂; same as holotype; 7. VII. 1957, 2 ♀, Zu Fu-xing; 17. VI. 1957, 1 ♀, 30. VII. 1957, 1 ♀, 22—27. VIII. 1957, 2 ♀, Lu Yu-cai; 11, 22, 31, VIII. 1957, 3 ♀, Huang ke-ren; 1 800—2 000m, 22—25. V. 1957, 5 ♂, Huang Ke-ren.

Closely allied to *C. (s. str.) megastigmata*, but ♀ larger and sculpture rather dense and strong than in *C. megastigmata*; clypeus of ♂ with triangular yellow mark, not “T” - form; paraocular area black without yellow marks; 6th sternite, 7th tergite and genitalia as shown in fig. 75.

6. *Ceratina* (*Lioceratina*) *quadripunctata* sp. nov. (fig. 88)

♀ Length 9—10mm. Black with yellow or yellow-brown markings. Clypeus finely coriaceous with 10—15 scattered large punctures; paraocular area smooth with fine punctures; frontal carina with dense punctures; genal area smooth; punctures on apical part of mesoscutum dense, on mesopleurum rather large and sparse; basal part of propodeum finely coriaceous, lateral area smooth; basal part of 1st abdominal tergite smooth, apical part and basal part of 2nd tergite with sparse punctures; 3rd—6th tergite with dense punctures; 2nd and 3rd sternites with a wide and shallow concave, covered with short and dense hairs. Body black with yellow markings. Yellow markings as shown in fig. 88. Interrupted transverse markings on pronotum tubercle, two lateral striats on mesoscutum close tegulae, two markings on scutellum and two on axillae, longitudinal line on front tibiae yellow. Labrum with a

triangular yellow-brown spot; tibiae and tarsus red-brown; apical part of 1st—5th abdominal tergites yellow-brown; 1st—4th sternites yellow-brown with black spots on lateral.

Similar to *C. (Lioceratina) flavopicta*, but it easily distinguishes by the following characters: body of this new species black with yellow markings; but *C. flavopicta* yellow or orange-yellow with black markings, except mesoscutum black with four longitudinal yellow striats; triangular black marking on basal part of propodeum; abdominal tergite with black striats.

Holotype ♀, Sichuan, Emei, 1 200—1 800m. 4. V. 1964, Wu Yan-ru. Paratypes: 2 ♀♀, Jiangxi, Kuling, 13. VIII. 1935. O. Piel.

7. *Anthophora (Pyganthophora) albotibialis* sp. nov. (fig. 100)

♀ Length 11mm. Black. Face, mesoscutum, scutellum and 1st—3rd abdominal tergites covered by yellow-brown pubescence, black hairs on ventral surface of thorax, abdomen, 4th—6th tergites; scopa white; apex of basitarsus with black hairs. Malar area as long as $\frac{1}{5}$ of eye width. 1st flagellum equal to $2 + 3 + 4$. Tibial plate present; pygidial plate long and acute.

It is well different from its allied species *Anthophora potanini*, but scopa white, not golden-yellow; the 3rd tergite with red-brown pubescence, not black.

Holotype ♀. Qinghai, Gonghe, 3 150m, 16. VIII. 1957, Zhang Yi-ran. Paratypes 2 ♀♀, Qinghai, Guinan, 2 100—3 120m, 20. VI. 1957, Zhang Yi-ran; Inner Mongolia, Xilin Go L. 31. VII. 1980, 1 ♀, Wang Shu-fang.

8. *Anthophora (Mystanthophora) hebeiensis* sp. nov. (fig. 104)

♂ Length 11—13mm. Black. Head, thorax and 1st abdominal tergite with dense yellow-brown pubescence, apical margin of 2nd—6th tergites with white hair-bands, but base with sparse black hairs, legs white, with middistarsal brush. Clypeus protuberant in profile as wide as $\frac{1}{2}$ width of eye; 1st flagellum shorter than $2 + 3$; hind femora and tibiae thickened, apex of 7th tergite with 2 small teeth, 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 104. Apical part of clypeus, labrum, basal part of mandibles, paraocular area (under antennal socket), front-clypeal area and scape yellow.

♀ Length 12—14mm. 1st flagellum equal to $2 + 3 + 4$; head black; pubescence paler than male; scopa pale, apex of basitarsi with black-brown hairs; apical margin of 2nd—5th tergites with rather wide hair-bands.

Resembling to *Anthophora borealis*, but *A. hebeiensis* larger; 2nd—5th tergites with

erect black pubescence, not yellowish tomentum; basal part of clypeus black, without longitudinal mark.

Holotype ♂, Hebei (Ho-pe, Tapingti), 4. VIII. 1915, Licent. Paratypes, 6 ♂♂, 5 ♀♀, Hebei (Chahar, Yangkianping), 14. VII. 1937, 1 ♂, O. Piel; Wulinshan, 17. VII. 1987, 1 ♂, Huang Chung-mei; Inner Mongolia (Batotou) 25. VII. 1985, 1 ♀ (collector unknown); Eastern Tom, 4 ♀, 4 ♂ (collector and data unknown).

9. *Anthophora* (*Mystanthophora*) *huashanensis* sp. nov. (fig. 105)

♂ Length 11—12mm. Head covered with sparse white pubescence; vertex, thorax and 1st abdominal tergite with long yellow-brown hairs; pubescence on 2nd—6th tergite white, apical margin rather dense. Clypeus protuberant in profile narrower than eye width; 1st flagellum longer than 2nd, but shorter than 2 + 3; hind femora and tibiae light thickened; width of hind basitarsi equal to apex of tibiae; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 105. Black, clypeus, labrum, round mark on the base of mandible, paraocular area (under antennal socket), front-clypeal mark, outer surface of scape yellow.

Similar to *Anthophora pubescens*, but the black spot on the clypeus much smaller; hind femora and tibiae thinner than the *A. pubescens*; 7th—8th sternites and genitalia different.

Holotype ♂, Shaanxi, Huashan, 1 200—1 300m, 4.VI.1963, Mao Jin-long. Paratypes 2 ♂♂, Shaanxi, Zhongnanshan, 6.VI.1956 (collector unknown).

10. *Anthophora* (*Caranthophora*) *amegilloides* sp. nov. (fig. 107)

♀ Length 12mm. Black. Head with white pubescence, vertex, mesopleurum and 1st abdominal tergite with yellowish pubescence, apical margin of 1st—4th tergites with wide white hair-bands; most part of mesoscutum and scutellum bare, without hairs; scopa white, basitarsal fimbria golden-yellow, middle of 5th tergite and both side of pygidial plate with dense golden-yellow hairs. Clypeus protuberant in profile about 2/3 as eye width; 1st flagellum equal to 2 + 3 + 4; pygidial plate long and narrow. Clypeus yellow, basal part with black mark, small spot on paraocular area and front-clypeal mark yellow.

Closer to *Anthophora finitima*, but this new species having yellow mark on black face; basal part of mesoscutum and mesopleurum with yellowish pubescence, without black hairs.

Holotype ♀, Xinjiang, Wusu, 450m, 9.VI.1958, Hung Chun-pei. Paratype ♀, Xinjiang, Nilka, 850—1 250m, 25.VIII.1957.

11. *Anthophora* (*Caranthophora*) *stilobia* sp. nov. (fig. 109)

♀ Length 13—14mm. Black. Head, thorax, 1st abdominal tergite and outer surface of

anterior femora covered with white pubescence; scopa silver-white; apex of basitarsi with golden-yellow hairs; apical margin of 2nd—4th (4th interrupted) with wide white hair-bands; 5th tergite with ferruginous hairs, hairs on both side of pygidial plate black-brown. Clypeus smooth with scattered punctures, clypeus protuberant in profile narrower than eye width; 1st flagellum shorter than $2 + 3 + 4$; punctures on labrum large, subapical part with 2 small lobes, middle convex; basitibial plate present, rounded; pygidial plate long and narrow, Black. Clypeus, labrum, mandible (except apical dark-brown mark), front-clypeal mark, paraocular area, scape and legs ferruginous.

Allied to *Anthophora martensis* Fedtschenko, but mark on face ferruginous, not yellowish; black mark on clypeus smaller, not large; apex of hind basitarsi with golden-yellow hairs, not brown; apical margin of 2nd—4th tergites with wide white hair-bands, not brown.

Holotype ♀. Xinjiang, Qinghe, 940m, 30.VI.1960. Wang Shu-young. Paratypes 3 ♀♀. same as holotype, 30.VI—1.VII.1960.

12. *Anthophora (Paramegilla) codentata* sp. nov. (fig. 116)

♂ Length 9—10mm. Black. Head with long white pubescence, thorax and legs with yellow hairs. 1st—4th abdominal tergites with long yellowish pubescence; 5th—6th tergites with short black hairs. Clypeus protuberant in profile narrower than eye width, smooth with scattered punctures; clypeus wider than long, apical margin with 3 small projections; 1st flagellum equal to $2 + 3$; hind femora and tibiae thickened; the half of inner surface of hind basitarsi with 2 teeth, the outer one longer than the inner one (fig. 116); 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 116. Black. Clypeus (lateral with small black spots), labrum, paraocular area (under antennal socket), front-clypeal mark, scape yellowish; spur black.

Closer to *Anthophora przewalskyi*, but smaller, mandible black, without white spots; hind basitarsi with 2 teeth.

Holotype ♂, Gansu, Jiuquan, 25.VIII.1957, Zhang Yi-ran. Paratype ♂, Inner Mongolia, Xilin Go L. 24.VI.1971, Zhang Yu-wei.

13. *Anthophora (Paramegilla) qinghaiense* sp. nov. (fig. 117)

♂ Length 11mm. Black. Head with white hairs, thorax and 1st abdominal tergite with grey-yellow pubescence; apical margin of 2nd—4th tergites with wide white hair-bands; 2nd—7th tergites with sparse dark-brown pubescence. Clypeus protuberant in profile wider than eye width; labrum wide, shining, with large punctures, middle of apical margin with small

convex; 1st flagellum shorter than $2 + 3$; apex of 7th tergite with 3 teeth; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 117. Clypeus (except small black spot), front-clypeal mark and scape milk white; legs dark-brown.

♀ Length 11mm. Head black, without yellow marks; 1st flagellum equal to $2 + 3 + 4$; thorax and 1st abdominal tergite with yellow-brown pubescence; apical margin of 2nd—4th tergites with narrow yellow hair-bands; 2nd—5th tergites with sparse black hairs, scopa white; on apex of basitarsi dark-brown.

Resembling to *Anthophora podagra*, but 7th tergite with 3 teeth, not straight; 2nd—4th tergites with wide white hair-bands, surface without white hairs.

Holotype ♂, Qinghai, Guide, 2 300—2 640m, 27.VI.1961, Zhang Yi-ran. Paratype ♀ same as holotype.

14. *Anthophora* (*Rhinomegilla*) *microrhina* sp. nov. (fig. 132)

♂ Length 9mm. Black. Thorax and 1st—4th abdominal tergites with long white pubescence; 5th—6th tergites with black pubescence; inner surface of basitarsi with golden-yellow hairs. Clypeus protuberant in profile slight wider than eye width, smooth, with scattered punctures; labrum as $2/3$ as width; basal and apical part with large and round punctures; 1st flagellum slight shorter than $2 + 3 + 4$; inner surface of flagellum cteno-form; malar area as long as $1/2$ width; inner surface of hind basitarsi slight thickened; apical margin of 7th tergite straight; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 132. Clypeus, labrum, front-clypeal mark, paraocular area and scape milk-white (fig. 132).

Similar to *Anthophora spinitarsa*, but smaller, face with milk-white mark, not yellow; 7th—8th sternites and genitalia different; hind basitarsi thickened.

Holotype ♂, Xizang, Zanda Qusum, 4 200m, 14. VI. 1976, Huang Fu-sheng.

15. *Anthophora* (*Clisodon*) *nigrocaudata* sp. nov. (fig. 141)

♀ Length 12—13mm. Head with white hairs; vertex with erect black hairs, thorax are covered by black and mix with few white pubescence; pleuron, propodeum and 1st tergite with dense white pubescence; scopa white; hairs on the apex of hind basitarsi black-brown, inner surface black. Clypeus flat, with dense punctures, labrum with large punctures; 1st flagellum longer than $2 + 3 + 4$; mesoscutum with large punctures, middle smooth. Black, 2nd—4th tarsus brown.

♂ Length 11mm. Clypeus, labrum, front-clypeal mark, paraocular area Y-form mark yellow; 1st flagellum equal to $2 + 3 + 4$; lateral side of abdomen, especially the 5th tergite

with brush. 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 141.

Allied to *Anthophora* (*Clisodon*) *terminalis*, but ♀ pygidial fimbria black, not ferruginous; 7th—8th sternites and genitalia different.

Holotype ♀, Beijing, Donglinshan, 1 100m, 24.VIII.1991, Yang Long-long. Paratypes, 7♀♀, 1♂, same as holotype, 24—30.VIII.1991, Yang Long-long.

16. *Anthophora* (*Heliophila*) *maculilabralis* sp. nov. (fig. 142)

♀ Length 8—10mm. Body is covered by yellow pubescence; vertex, front and midtibiae with black hairs, scopa white, inner surface and apex of basitarsi with black hairs; 1st—4th tergites with yellow hair-bands; 5th tergite with long and dense black pubescence. Head wider than length; apical part of clypeus, middle of labrum and basal spot of mandible yellow. Basal part of clypeus with dense punctures, apical part scattered, a triangle area with dense punctures in the middle and with a longitudinal carina; labrum with irregular small concave, 1/3 of apical part with a black tooth-like projection (fig. 142); 1st flagellum longer than 2 + 3.

Closer to *Anthophora* (*Heliophila*) *bimaculata*, but the new species having the margin of labrum black, middle with an irregular yellow mark, 1/3 of the apical part with a black tooth-like projection; clypeus black, subapical part with a wide yellow-band, without 2 yellow marks.

Holotype ♀, Yunnan, Xishuanbanna, Mengla, 12.IV.1982, Wu, Yan-ru. Paratypes 23 ♀♀, same as holotype, 20—23.IV.1982, 21 ♀♀; Menglung, 12.IV.1982, 1 ♀; Menghai, 17.IV.1982, 1♀, all the specimens are collected by Wu Yan-ru.

17. *Amegilla* (*Glossamegilla*) *hainanensis* sp. nov. (fig. 152).

♀ Length 13mm. Labrum with sparse yellowish hairs, but hairs on the black marks black-brown; front, vertex, gena and thorax are covered by long yellow pubescence; 1st—2nd abdominal tergites, the lateral and apical margin of 3rd tergite with dense yellow pubescence, middle and apical margin of 2nd tergite, most part of 3rd and 4th—6th with black pubescence, sternites with short black hairs; scopa yellow, inner surface of basitarsi with black hairs. Punctures on clypeus denser than on labrum, middle of clypeus with a weak longitudinal carina; 1st flagellum slight shorter than 2 + 3. Black, basal part of mandible, labrum, clypeus (except 2 ferruginous marks), front-clypeal mark, paraocular area (under front antennal suture), scape yellow; antennae ferruginous.

Resembling to *Amegilla himalayensis*, the main differences are: body smaller; thorax

are covered by yellow pubescence, not yellow-brown; the 3rd tergite with yellow hairs, not all black; legs black, not ferruginous.

Holotype ♀, Hainan, Baoting, 80m, 16.V.1960, Zhang Xue-zhong.

18. *Elaphropoda taiwanica* sp. nov. (fig. 190)

♀ Length 13.5mm. Body with long yellow-brown pubescence, 2nd—4th tergites with thin and short yellow pubescence, 5th tergite with red-yellow hairs; apical margin of 1st—4th tergites with yellowish thin pubescence; apical margin of 2nd—5th sternites with long yellow thin hairs. Black. Labrum, mandible (apex dark brown), clypeus, front-clypeal mark and triangular mark on paraocular area yellow; legs and 1st—4th tergites and sternites brownish, others black-brown. The middle of clypeus longer than distance from front-clypeal suture to the front ocellus; 1st flagellum equal to 2 + 3.

Allied to *Elaphropoda tienmushanensis*, but clypeus shorter; surface of the black mark on clypeus with sparse black hairs, not mix with yellow; hairs on apex of hind basitarsi yellow, not black-brown.

Holotype ♀, Taiwan, Taipei, 17.VI.1965, Kurosawz. (NSMT-1-Hym. no. 5750).

19. *Habrophorula rubigolabralis* sp. nov. (fig. 187)

♀ Length 10.5mm. Clypeus protuberant in profile narrower than the width of ocular, surface smooth with small and scattered punctures, lower angle with dense punctures; punctures on labrum coarse and large, wrinkle-like; 1st flagellum slightly longer than 2 + 3; supraclypeal area, paraocular area, vertex and genal area with fine punctures; punctures on mesoscutum and scutellum same as vertex, but sparser in the middle; abdominal tergites with fine punctures, but sparser than genal area. Pygidial plate triangle-form. Body black, labrum, “山” marking on clypeus (fig. 187), apex of mandible, malar area and legs red-brown; basal part of mandible yellow; wings transparent; abdominal tergites black. Apical margin of labrum with yellow hairs; paraocular area covered with yellowish pubescence and mix with long black hairs; vertex and around ocelli with yellowish pubescens; gena and mesopleura are covered with long white pubescence; thorax and 1st abdominal tergite covered with dense yellow-brown pubescence; scopa and inner surface of hind basitarsi with golden yellow hairs.

Similar to *Habrophorula nubilipennis*, the main differences: clypeus smooth with sparse and fine punctures, not strong and dense; clypeus without longitudinal carina; paraocular area (under antennal socket) black without yellow marking; 6th tergite black, not red-

brown.

Holotype ♀, Jiangxi, Kuling, 10.VII.1935, O. Piel.

20. *Tetralonia yunnanensis* sp. nov. (fig. 197)

♂ Length 13mm. Black. Apical half of clypeus yellowish, surface smooth with sparse punctures; antennae brown, extends to 3rd abdominal tergite; flagellum arcuate; 2nd flagellum longer than 3rd one; gena, abdominal tergites with well distributed punctures, but apical margin of 1st—5th tergites smooth; lateral side of 6th tergite with small tooth; pygidial plate trapezoid. Tegula and stigma black-brown; apical margin of tergites yellow-brown; 2nd-4th tarsi black-brown. Thorax and 1st abdominal tergite with yellow-brown long pubescence; mesopleurum and legs are covered with white pubescence; basal part of 2nd-3rd tergites and 4th—5th tergites with white tomentum; apical margin of 4th tergite with short black pubescence; 6th tergite with black-brown hairs; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 197.

♀ Length 13mm. Black, apical part of mandible yellow, apical margin of 1st—4th abdominal tergites red-brown, 2nd—4th tarsi yellow-brown; pygidial plate black. Labrum with fine punctures, but on clypeus and paraocular area larger and denser. 1st flagellum shorter than 2 + 3; mesoscutum shining with large punctures, but sparser in the middle; punctures on 1st tergite large, distinctly larger than on others; apical margin of 1st—3th tergites smooth; pygidial plate rugose, apex straight. Head, mesopleurum, propodeum and 1st tergite covered with long white pubescence. Thorax densely covered yellow-brown and black-brown long pubescence; basal part of 2nd—4th tergites with yellow tomentum, apical part of 4th tergite is covered by white pubescence, mix with few black hairs; 5th tergite with black-brown pubescence; lateral parts of pygidial plate with brown pubescence; apical margin of 2nd—5th sternites with golden hairs; scopa golden-yellow.

Holotype ♂ Yunnan, Lijiang Yugo, 2 750m, 24.VIII.1984. Fan Jian-guo. Paratype ♀, Yunnan Lanping Gindin, 2 350m, 24.VIII.1984. Fan Jian-guo.

Closely allied to *Tetralonia chinensis*, the main differences: ♀ abdomen rather narrow; basal part of 2nd—4th tergites are covered by white pubescence and mix with few black hairs; ♂ apical half of clypeus yellow, not all clypeus yellow; 7th—8th sternites and genitalia as shown in fig. 197.

All the type specimens of above new species are kept in the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China, except for that mentioned above.

中 名 索 引

A

a

阿地蜂亚科 7
阿尔泰条蜂 47, 201, 209
阿尔泰原木蜂 114, 120
阿熊蜂 31

ai

矮面条蜂亚属 185, 189, 267

an

安棒腹蜂 47
暗翅无刺蜂 390
暗蜂属 23, 59

ao

凹唇壁蜂 6, 25, 42
螯无蛸蜂 297

B

ba

巴布无刺蜂亚属 385
巴氏蜂属 59
巴氏原木蜂 115, 118
八齿四条蜂 357

bai

白背熊蜂 49, 54, 55, 56
白斑条蜂 226
白颊无蛸蜂 303
白胫条蜂 201, 207
白脸条蜂 275
白绒长须蜂 354
白毛切叶蜂 42
白颜条蜂 258

ban

斑唇条蜂 275

斑宽痣蜂 51, 87, 88
斑面条蜂亚属 189, 218
斑马无蛸蜂亚属 185, 279

bang

棒腹蜂属 58
棒跗条蜂 260
棒突芦蜂 155, 263

bei

北泊子古蜜蜂 3
北方毛带蜂 43
北方切叶蜂 41
北方条蜂 47, 245
北方准蜂 72, 80
北京长须蜂 353
北京回条蜂 47, 64, 323
北京条蜂 246

bi

鼻条蜂亚属 188, 189, 251
壁蜂属 12, 13, 16, 26
壁蜂族 12, 23, 59

bian

扁柄木蜂 52, 125, 144
扁胫拟隧蜂 54, 56

bing

并盾斑蜂属 23

bo

波氏芦蜂 158, 171
波氏条蜂 201, 209
薄足条蜂 231

bu

布朗蜂属 2, 3, 24, 44, 52, 59, 180
布氏无蛸蜂 300

C

cai

彩带蜂属 13, 23, 58

彩带蜂亚科 5, 8

cha

叉壁蜂 47
叉胫条蜂 232
叉条蜂 46, 49, 54, 57, 269

chang

长刺拟隧蜂 54
长角长须蜂 351
长颊熊蜂 42
长胫蜜蜂 3
长距拟隧蜂 56
长木蜂 52, 57, 110, 123, 130
长须蜂属 28, 59, 346
长须蜂亚属 346
长须蜂族 345
长足条蜂属 12, 50, 63, 185, 314, 337

chi

尺无刺蜂亚科 386
齿彩带蜂 42, 47, 55, 57
齿胫芦蜂 155, 157, 166
齿突芦蜂 155, 157, 164
齿足条蜂亚属 188, 257
齿条蜂 57
赤腹蜂属 58, 61
赤黄斑蜂属 58, 61
赤足木蜂 124, 135

chong

冲绳芦蜂 55, 155, 158, 167

chuan

穿孔木蜂 110, 125, 143

chuang

窗木蜂 52, 128

chun

唇地蜂 46

唇拟隧蜂 55,57

唇宽痣蜂 66

ci

刺跗条蜂 253

刺胫蜂属 23,26,58

刺条蜂 223

cong

聪拟孔蜂 47

cu

粗斑蜂属 23,59

粗切叶蜂 47,57

粗条蜂 201,202

粗腿长足条蜂 344

粗腿毛带蜂 43,47

粗腿拟隧蜂 54,57

cui

萃熊蜂 49,55

D

da

大顎拟隧蜂 57

大分舌蜂 25,30,51

大戍拟孔蜂 48,49

大蜜蜂 22,33,43,64,380

大蜜蜂亚属 2,53

大木蜂 125,144

大条蜂自由亚种 252

dai

带四条蜂 361

带无垫蜂亚属 278,284

dan

单一芦蜂 154,156,161

淡翅切叶蜂 42

淡翅红腹蜂 55

淡脉隧蜂属 11,26,43,58,60

dao

稻棒腹蜂 47

盗条蜂 47,49,56,241

盗无刺蜂属 23

di

低眼蜂亚科 8

地蜂科 7,18,58

地蜂属 12,22,49,61

地蜂亚科 7

地下熊蜂 42

ding

顶彩带蜂 51

顶条蜂 55,268

顶无刺蜂 388

dong

东方蜜蜂 33,55,56

东方蜜蜂中华亚种 374,378

东亚无垫蜂 288

du

杜隧蜂属 12,18,49,64

杜隧蜂亚科 5

duan

短角斑蜂属 23,59

短角地下熊蜂 49

短舌蜂科 7

短舌蜂亚科 44

短尾尖腹蜂 57

短尾小蜂属 38

断带隧蜂 28,29

dun

钝齿条蜂 49,242

盾暗蜂 46

盾斑蜂属 23,59,65

盾黄斑蜂属 58,61

duo

多毛条蜂亚属 188,189,262

E

e

峨眉回条蜂 51,54,55,57,322

峨眉宽痣蜂 86,88,90

峨眉芦蜂 154,156,159

额赤黄斑蜂 47

er

二齿四条蜂 363

F

fang

方顎尖腹蜂 56

fei

绯地蜂 55

fen

分舌蜂 24

分舌蜂科 7,18,58

分舌蜂属 12,23,60

分舌蜂亚科 7

fu

弗利无刺蜂亚属 386

弗尼条蜂 201,206

蒺氏绒木蜂 124,132

腹毛刷回条蜂 55,57,331

G

gan

干蜂亚科 7

甘肃淡脉隧蜂 54

ge

革芦蜂亚属 176

gua

瓜芦蜂 154,157,161

guan

冠地蜂 30

冠毛条蜂亚属 188,189,211

guang

光腹拟隧蜂 54,57

光腹原木蜂 114,121

光条蜂 219,222

光足无刺蜂 391

光泽芦蜂亚属 158

gui

硅藻木蜂 3

贵熊蜂 3

H

hai

海南回条蜂 319

海南无垫蜂 295

han

汉森条蜂 258

憾熊蜂 3

he

何威布朗蜂 181

河北地蜂 46

河北条蜂 214, 215

褐背原木蜂 114

褐背原木蜂新疆亚种 114, 121

褐翅无刺蜂 42

褐胸分舌蜂 51, 54, 57

褐胸条蜂 54, 254

褐胸无垫蜂 51, 302

褐足原木蜂 108, 114, 119

褐足彩带蜂 54

hei

黑白条蜂 201, 204

黑彩带蜂 27, 42

黑侧熊蜂 49

黑唇长须蜂 350

黑大蜜蜂 27, 43, 50, 55, 281

黑地蜂 47

黑额条蜂 25, 26, 195

黑附长足条蜂 47, 64, 342

黑腹准蜂 71, 72

黑角无垫蜂 310

黑距条蜂 227

黑龙江黄斑蜂 57

黑龙江准蜂 47, 72, 76

黑面条蜂 239

黑毛拟隧蜂 54, 57

黑尾条蜂 270

黑伞地蜂 55

黑小蜜蜂 27, 51, 383

黑胸无刺蜂 390

黑足条蜂 250

黑足细条蜂 335

hong

红棒腹蜂 47

红赤黄斑蜂 47

红腹蜂属 22, 24, 58

红角毛带蜂 47

红角四条蜂 357

红束熊蜂 54, 55

红条蜂 238

红突眼木蜂 57, 113, 115

红足长须蜂 349

红足回条蜂 64, 325

红足木蜂 51, 54, 110

红足隧蜂 47

红蚁蜂 46

虹无刺蜂 392

hu

狐红条蜂 272

狐条蜂 51, 55, 57, 263

hua

花长须蜂 353

花地蜂 30

花地蜂属 26, 58, 61

花革芦蜂 150, 158, 178

花回条蜂 51, 54, 57, 321

花芦蜂 55, 155, 157, 172

花芦蜂亚属 166

花四条蜂 362

花条蜂亚属 188, 189, 243

花无垫蜂 51, 301

花园条蜂 47, 277

华山条蜂 214, 216

滑面芦蜂 155, 168

huang

黄斑蜂 27

黄斑蜂属 12, 23, 58

黄斑回条蜂 55, 324

黄侧熊蜂 49

黄附条蜂 193, 194

黄附条蜂中国亚种 193, 195

黄附封蜂 54, 57

黄黑木蜂 125, 148

黄黑条蜂 250

黄黑无垫蜂 51, 296

黄仁准蜂 71, 73

黄角条蜂 228

黄绿彩带蜂 42

黄芦蜂 156, 158, 173

黄芦蜂亚属 179

黄胸彩带蜂 47, 51

黄胸木蜂 47, 57, 110, 125, 141

黄胸木蜂亚属 147

黄胸条蜂 46, 229

黄胸准蜂 71, 84

黄熊蜂 42, 54, 55

黄锈芦蜂 156, 158, 176

黄纹无刺蜂 42, 387

黄足黄斑蜂 47

黄足条蜂 228

hui

灰胸地蜂 47

灰胸木蜂 51, 125, 141

灰胸条蜂 238

灰胸无垫蜂 292

灰熊蜂 49, 54, 56

回条蜂属 4, 23, 61, 185, 312

J

ji

继条蜂 193, 198

jia

颊回条蜂 316

jian

尖唇条蜂 47, 202, 210

尖腹蜂属 11, 17, 24, 61

尖肩淡脉隧蜂 55

尖足木蜂 49, 55, 125, 146

尖足木蜂亚属 108, 110, 145

jiang

江苏宽痣蜂 87,95

jiao

角刺胫蜂 97

角额壁蜂 6,42

角条蜂 11,265

角栉距蜂 50,51,54,57,367

jie

捷条蜂 214,217

捷无垫蜂 47,311

jia

金翅木蜂 49,55,123,131

金黄毛足蜂 99,100,101

金小蜂科 38

紧芦蜂

jing

胫条蜂 274

ju

桔背熊蜂 54,56,57

juan

鹃眠熊蜂 47

鹃熊蜂 47

卷须蜂属 12,24,58,61

K

kao

考氏无垫蜂 289

ke

刻面芦蜂 157,169

喀什黄斑蜂

kong

孔蜂属 26,59

孔木蜂 55

kuan

宽额拟隧蜂 54

宽唇无垫蜂 304

宽腹蜂属 20

宽跗条蜂 219,221

宽颊条蜂 249

宽条突眼木蜂 114

宽头回条蜂 318

宽痣蜂属 5,18,30,60,85

宽痣蜂亚属 65,85,94

宽舌蜂亚科 7,44

宽胸熊蜂 54,56

宽足木蜂亚属 110,142

L

la

拉达切叶蜂 49,54,56

拉达克熊蜂 49

lan

蓝壁蜂 42

蓝彩带蜂 47,47

蓝木蜂 52

蓝木蜂亚属 108,150

蓝芦蜂 49,153

蓝胸木蜂 124,150

蓝栉距蜂 367

lao

老木蜂 3

老条蜂 193,200

lei

类木蜂亚属 109,135

li

丽长足条蜂 339

丽切叶蜂 48,49,54

历蜂属 107

lian

联齿条蜂 233

liang

亮丽四条蜂 361

lie

裂爪蜂属 59

lin

鳞棒腹蜂 52

鳞毛带蜂 57

鳞毛条蜂亚属 188,189,213

鳞无刺蜂亚属 385

ling

领木蜂 51,55

领木蜂黧白亚种 136,138

领木蜂萍氏亚种 110,136,137

领木蜂萨氏亚种 136,139

领木蜂亚属 136

领木蜂杨氏亚种 136,138

领无垫蜂 285

lin

瘤长须蜂 351

瘤拟孔蜂 47

六齿四条蜂 358

六足隧蜂 47

lu

绿光隧蜂 28

绿芦蜂 52,55,153

绿芦蜂属 59,152

绿芦蜂亚属 152

绿条无垫蜂 9,10,16,18,287

鲁熊蜂 3

芦蜂属 12,26,60,154

芦蜂族 23,106,151

芦蜂亚属 159

luo

罗条蜂 276

裸宽痣蜂 65

M

ma

玛长足条蜂 54,57,340

马氏芦蜂 156,158,175

马踢刺拟隧蜂 54,56

mai

麦蜂属 42

麦蜂族 44,384

man

曼蜂族 107

曼氏木蜂 120,139

mang

芒康条蜂 57,240

mao

毛斑蜂属 21,23,24,59,61

毛唇尖腹蜂 55

毛带蜂属 43,51

毛带蜂亚属 109

毛地蜂属 22,58

毛地蜂亚科 8

毛跗黑条蜂 193,198

毛条蜂 219,220

毛足蜂 27,100,103

毛足蜂科 18

毛足蜂属 18,22,58,62,99

毛足蜂亚科 8,65,68,98

毛足蜂族 98

毛足条蜂 193,197

meng

蒙古拟地蜂 46,47

蒙古条蜂 235

蒙古突眼木蜂 108,114,117

蒙古无垫蜂 309

蒙古准蜂 71,72,84

猛熊蜂 42,49

mi

米氏宽痣蜂 55,57,86,91

蜜蜂科 7,8,12,59,105

蜜蜂属 3,17,59,371

蜜蜂亚科 7,20,26,105,183

蜜蜂族 5,370

蜜蜂总科 1,2,3,4,5

蜜色长足条蜂 344

蜜色无刺蜂 390

蜜条蜂属

蜜条蜂亚属 188,189,237

ming

明亮熊蜂 47,55

鸣熊蜂 54,55

mo

模仿回条蜂 319

墨脱回条蜂 55,320

墨脱彩带蜂 55

莫蜂属 58,61

莫芦蜂 156,173

mu

木蜂属 2,17,59,107,125

木蜂亚科 5,8,20,106

木蜂亚属 129

木蜂族 22,106,107

苜蓿毛带蜂 43,47

苜蓿切叶蜂 24,41

苜蓿准蜂 47,65,71,72,78

N

ni

拟地蜂属 11,23,26,58,61

拟黄芦蜂 156,157,175

拟颊回条蜂 317

拟孔蜂属 12,13,16,59,61

拟拉达切叶蜂 49

拟绒斑蜂属 23,59

拟芦蜂属 20

拟软隧蜂属 24

拟毛斑蜂属 23

拟毛足蜂属 24,99

拟软蜂属

拟沙斑蜂 47

拟砂斑蜂属 23

拟双齿蜂属 23

拟隧蜂属 11,23,50,64

拟无垫条蜂 219

拟小突切叶蜂 47,54,56

拟熊蜂属 20,23,56

nuan

暖蜜蜂 3

O

ou

欧洲宽宽痣蜂 86

P

pu

普安布朗蜂 181,182

Q

qi

七黄斑蜂 57

奇异熊蜂 54,55

旗尾芦蜂亚属 165

qian

浅背原木蜂红跗亚种 114,122

茜条蜂 201,205

qiang

强条蜂 211,236

腔条蜂 47,212

qie

切叶蜂科 5,18,58,108

切叶蜂属 2,12,13,16,17,58,61

切叶蜂族 12,22,23

切叶蜂亚科 7,8

qing

青海条蜂 234

青海准蜂 72,82

青芦蜂 154,156,158

qiu

丘切叶蜂 51

球木蜂 3

R

ri

日本毛足蜂 100,101

日本芦蜂 155,158,170

rong

绒斑蜂属 23,24,59

绒木蜂亚属 108,110,132

ruan

软淡脉隧蜂 25

软蜂属 58,61

软隧蜂属 23

rui

瑞熊蜂 54,55

S

san

三绒斑蜂属 23

sha

砂斑蜂属 59

沙漠条蜂 230

莎木蜂 124, 147

shan

山东蜜蜂 3

山黄斑蜂 55, 57

山黎豆地蜂 30

山无垫蜂 312

山准蜂 72, 83

she

社会长须蜂 350

舌无垫蜂亚属 185, 278, 292

shi

石蜂属 22, 27, 28, 58

shu

梳无垫蜂 286

鼠尾草无垫蜂 305

shuang

双斑条蜂 274

双齿蜂属 23

双黄斑蜂属 58

双毛条蜂 211, 213

双刷蜂科 7

双刷蜂亚科 7, 8

双舌蜂亚科 7

双色切叶蜂 51

双月木蜂亚属 109, 130

si

四斑芦蜂 156, 179

四齿四条蜂 358

四川回条蜂 57, 326

四川毛足蜂 57, 64, 100, 103

四川条蜂 57, 255

四条蜂属 59, 355

四条隧蜂 19, 20, 28, 29, 46

四条无垫蜂 307

四无刺蜂亚属 386

sui

隧蜂科 5, 8, 18, 19, 58

隧蜂属 11, 19, 26, 61

隧蜂亚科 8, 28

隧蜂族 22, 23

T

tai

台湾长足条蜂 341

台湾回条蜂 55

台湾回条蜂台南亚种 328

台湾回条蜂五月亚种 329

台湾绒木蜂 110, 124, 133

台湾芦蜂 156, 173

泰山准蜂 71, 72, 77

tian

天目山长足条蜂 51, 55, 343

天目山栉距蜂 51

tiao

条蜂科 5, 7

条蜂属 11, 19, 23, 59, 186

条蜂亚属 18, 188, 192

条蜂族 22, 183

tong

同无刺蜂亚属 386

铜腹条蜂 259

tu

突眼木蜂属 47, 48, 107, 112, 113

突眼木蜂亚属 48, 113, 115

tun

臀条蜂亚属 188, 189, 200

W

wa

瓦氏条蜂 54, 264

wan

弯顶无刺蜂亚属 386

弯足彩带蜂 51

弯月蜜蜂亚属 372

wu

乌苏里宽痣蜂 46, 47, 88, 96

乌苏里熊蜂 47

乌亚条蜂 47, 193, 196

无斑宽痣蜂 51, 57, 88, 91

无齿芦蜂 155, 157, 164

无刺蜂 384

无刺蜂属 11, 23, 52, 61, 385

无刺蜂亚属 386

无垫蜂属 4, 36, 61, 185, 278

无垫蜂亚属 306

无沟隧蜂属 26

无沟隧蜂亚科 8

无角栉距蜂 51, 369

无戍条蜂 261

吴氏条蜂 49, 247

X

xi

西伯利亚黄斑蜂 46, 57

西伯利亚熊蜂 42

西方蜜蜂 33, 376

西方蜜蜂意大利亚种 374, 377

西藏杜隧蜂 55, 57

西藏回条蜂 331

西藏切叶蜂 48, 54, 56

西藏条蜂 248

喜马拉雅准蜂 49, 55, 71, 74

喜马无垫蜂 294

细切叶蜂 47

细条蜂属 59, 62, 185, 313, 332

xian

线状熊蜂 47

xiao

小鼻条蜂 256

小彩带蜂属 28, 58, 61

小彩带蜂亚科 8

小黄斑蜂属 58

小芦蜂属 20

小芦蜂族 29, 44, 106, 180

小蓝木蜂 124, 151

小蜜蜂 2, 43, 64, 381

小蜜蜂亚属 53

- 小四条蜂 360
 小条蜂亚属 189
 小无垫蜂亚属 185, 278, 310
xie
 鞋斑无垫蜂 47, 271
xing
 新疆条蜂 272
 新疆原木蜂 114, 122
 新热无刺蜂亚属 386
xiong
 熊蜂属 11, 13, 14, 16, 20, 22, 59, 61
 雄拉熊蜂 54, 56
 熊无垫蜂 293
xiu
 锈屑细条蜂 336
 锈足细条蜂 334
xuan
 玄武黄斑蜂 3
- Y**
- ya**
 雅克四条蜂 364
 雅无垫蜂 299
yan
 艳斑蜂属 20, 23, 24, 59, 61
 艳斑蜂亚科 7, 8, 105
ye
 叶舌蜂属 18, 20, 26, 58, 60
 叶舌蜂亚科 7
 夜木蜂 31, 126, 134
 夜木蜂亚属 108, 110, 134
yi
 蚁蜂属 59
 异长须蜂亚属 348
 异木蜂亚属 110, 140
 异无刺蜂亚属 386
ying
 鸢熊蜂 54
 蝇条蜂 263
you
- 油茶地蜂 21, 30
yuan
 原木蜂属 11, 28, 59, 61
 原木蜂亚属 48, 114, 118
 圆斑条蜂 211, 212
 圆柄木蜂 52, 111, 125, 143
 圆木蜂亚属 109
 缘条蜂 214
yun
 云南彩带蜂 42
 云南回条蜂 330
 云南木蜂 125, 145
 云南四条蜂 359
 云南无垫蜂 298
 云南熊蜂 54, 55
 云足细条蜂 51, 333
- Z**
- za**
 杂木蜂 49, 125, 149
 杂无垫蜂 55, 57, 306
ze
 泽条蜂亚属 188, 189, 273
zha
 扎达黄斑蜂 49
zhai
 窄痣蜂亚科 8, 65, 68
zhang
 樟木准蜂 72, 76
zhe
 褶翅姬蜂属 38
 褶翅小蜂属 38
zhen
 针腹拟隧蜂 54, 57
zhi
 栉距蜂科 7, 65
 栉距蜂属 7, 35, 50, 61, 366
 栉距蜂亚科 7, 35
 栉距蜂族 364
 栉木蜂 124
- 栉木蜂亚属 109, 110, 127
zhong
 中斑黄斑蜂 47
 中地蜂 47
 中断长须蜂 352
 中国芦蜂 155, 157, 162
 中国毛带蜂 46
 中国毛足蜂 99, 100
 中国切叶蜂 41, 47
 中国四条蜂 363
 中黑木蜂 127
 中华回条蜂 47, 64, 327
 中华宽痣蜂亚属 67, 85, 88
 中华绒木蜂 124, 133
 中华蜜蜂 1, 32, 33, 34
 中华木蜂 47, 110, 1, 25, 148
 中华条蜂 272
 中华突眼木蜂 108, 113, 116
 中华准蜂 71, 72, 81
 中宽痣蜂 87, 88, 94
 中新蜜蜂 3
 中亚条蜂 201, 208
 肿胫条蜂 227
zhu
 朱胸木蜂 125, 149
 竹木蜂 44, 51, 107, 124, 132
zhuan
 转条蜂 276
zhun
 准蜂科 5, 7, 8, 58, 65
 准蜂属 17, 18, 58, 61, 63, 69
 准蜂亚科 8, 65, 68, 69
 准宽痣蜂亚属 85, 96
 准黄斑蜂属 38
 准条蜂亚属 188, 189, 224
zi
 紫壁蜂 6, 27, 42
 紫木蜂 49, 110, 124, 129
zu
 足条蜂 201, 205

学 名 索 引

A

- abjuncta*, *Anthophora* 277
abrupta, *Anthophora* 237
Acarapis 37
acarorum, *Scutacarus* 37
acervorum cyprina, *Anthophora* 198
acervorum dimidiata, *Anthophora* 198
acervorum intermixta, *Anthophora* 198
acervorum lishonensis, *Anthophora* 198
acervorum niger, *Anthophora* 198
acervorum nigripes, *Anthophora* 198
acervorum palestinensis, *Anthophora* 198
acervorum pingxiangensis, *Anthophora* 198
acervorum varians, *Anthophora* 198
acervorum villosa, *Anthophora* 198
acervorum, *Anthophora* 198
acervorum, *Apis* 183, 198
Acherontia 39
Ackmonopsis 278, 279
acutangula, *Tetralonia* 355, 356, 358
acutilabris, *Anthophora* 188, 210
acutilabris, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 202, 210
acutipennis, *Xylocopa* 145, 146
acutipennis, *Xylocopa* (*Cyaneoderus*) 146
acutipennis, *Xylocopa* (*Hoplaxylocopa*) 109, 124, 127,
146
adusta, *Tetralonia* 363
aegyptiaca, *Cilissa* 79
aeneiventris, *Anthophora* 259
aeneiventris, *Anthophora* (*Petalosternon*) 257, 258, 259
aestivalis altaica, *Anthophora* 203
aestivalis baicalensis, *Anthophora* 203
aestivalis, *Apis* 202
affinis, *Leucospis* 38
Aframegilla 279
agama, *Anthophora* 212
agama, *Anthophora* (*Lophanthophora*) 211
Agatheucera 347, 348
albifascies, *Anthophora* 258
albifascies, *Anthophora* (*Petalosternon*) 257, 258
albi-fronella, *Anthophora* 273
albi-fronella, *Anthophora* (*Heliphila*) 274
albifrons, *Anthophora* 274
albigena, *Amegilla* 282
albigena, *Amegilla* (*Zebamegilla*) 282, 283, 303
albigena, *Anthophora* 303
albigena, *Podalirius* 303
albilabris, *Ceratina* 161
albilabris, *Hylaeus* 159, 161
albomaculata, *Anthophora* 188, 225
albomaculata, *Podalirius* 225
albomaculata, *Anthophora* (*Paramegilla*) 224, 226
albotibialis, *Anthophora* (*Pyganthophora*) sp. nov.
201, 206, 403
Alfkenella 278
Allodapini 22, 45, 106, 180
Alloxylocopa 107, 108, 111, 140
Alocandreninae 7
altaica, *Anthophora* 188, 209
altaica, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201, 202, 209
altaica, *Proxylocopa* (*Ancylocopa*) 110, 114, 115, 120
alticincta, *Macrocera* 357
altissima, *Melitta* 74
Amegilla 59, 184, 185, 186, 187, 278
Amegilla (s. str.) 278, 305
amegilloides, *Anthophora* (*Caranthophora*) sp. nov.
219, 220, 440
Ammobatini 45
Ammobatoides 23, 59

- Ammobatoidini 45
amurensis, *Macropis* 85
amurensis, *Anthidium* 47
anacolus, *Bombus* 3
 Ancylini 184
Ancyllocopa 107, 114, 115, 118
andrabana xinjiangensis, *Proxyclocopa* (*Ancyllocopa*) 122
andreae, *Eucera* 350
Andrena 22, 58
Andrenidae 6, 7, 8, 45, 58
andreniformis, *Apis* (*Micrapis*) 373, 383
andreniformis, *Micrapis* 371, 383
Annoctus 37
anoplura, *Anthophora* (*Petalosternon*) sp. nov. 258, 261
antennalis, *Anthophora* (*Dasymegilla*) 11, 188, 265, 266
antennuata, *Eucera* 358
attenuata, *Xylocopa* 130
Anthidiellum 58
 Anthidiini 23, 45
Anthidium 58
Anthomegilla 187, 189, 190, 192, 243
Anthophora 59, 183, 184, 185, 186, 279
Anthophora (s. str.) 187, 189, 191, 192
 Anthophoridae 6, 183
 Anthophorinae 183
 Anthophorini 22, 183, 184
Anthophoroides 187, 189
Apicula 371
 Apidae 6, 8, 105, 107
 Apinae 6, 8, 105, 106, 183
 Apini 6, 45, 184, 370
Apis 59, 355, 370, 371
appendiculata circumvolans, *Xylocopa* (*Koptortosoma*) 142
appendiculata Xylocopa 140, 141
appendiculata Xylocopa (*Allaxylocopa*) 109, 124, 127, 141
appendiculata Xylocopa (*Koptortosoma*) 142
appendiculata Xylocopa (s. str.) 142
arctic, *Anthomegilla* 245
arctic, *Anthophora* 245
arctic, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 244, 245
argentata, *Megachile* 42
albofasciata, *Xylocopa* 143
Asaropoda 278, 279
Atopocera 347
atricilla aegyptorum, *Anthophora* 213
atricilla, *Anthophora* (*Lophanthophora*) 188, 211, 212
atricillus, *Podalirius* 212
attenuata, *Xylocopa* 130
Audinetia 142
aurata, *Dasypoda* 103
auripennis var. *phenachroa*, *Xylocopa* 131
auripennis, *Xylocopa* 109, 130, 143
auripennis, *Xylocopa* (*Biluna*) 123, 126, 131
auripes, *Anthophora* 250
auripes, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 244
austalis, *Apis* 373
australensis, *Neoceratina* 165
- ## B
- Baana* 128
badia, *Anthophora* (*Mystanthophora*) n. n. 214, 217
balneorum var. *obesa*, *Anthophora* 236
balneorum, *Anthophora* 236
balneorum, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, 226, 236
basalticum, *Anthidium* 3
beiboziensis, *Palaeapis* 3
beijingensis, *Anthomegilla* 246
beijingensis, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 244, 246
bengalensis, *Trigona* 392
Blastes 23, 59
 Biastini 45
biciliata, *Anthophora* 213
biciliata, *Anthophora* (*Lophanthophora*) 211, 213
bicolor, *Apis* 380
Biluna 107, 108, 109, 111, 123, 130

- bimaculata*, *Anthophora* (*Heliophila*) 274
bimaculata, *Apis* 273, 274
bimaculata, *Saropoda* 274
binghami sladeni, *Apis* 381
boharti, *Anthophora* 214
bombi, *Spaerularia* 39
Bombini 44, 45, 184
bombiomorpha, *Amegilla* 293
bombiomorpha, *Xylocopa* 133, 134
Bombioxycopa 107, 108, 111, 132
bomboides, *Xylocopa* 134
bomboides, *Xylocopa* (*Bombioxycopa*) 109, 124, 126, 133
Bombus 11, 22, 59
Bombyliidae 38
borealis, *Anthophora* 188, 214
borealis, *Anthophora* (*Mysanthophora*) 214, 215
borealis, *Melitta* sp. nov. 72, 80, 400
borealis, *Podalirius* 214
Brachycephalapis 69
Braconidae 38
Braunapis 59, 180
brookiae, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 300
brookiae, *Anthophora* 300
bucconi, *Habropoda* 316, 328
bucconis, *Anthophora* 316
bucconoides, *Habropoda* 316, 317
- C**
- caerulea*, *Mesotrichia* 150
caerulea, *mesotrichia* (*Cyaneoderus*) 150
caerulea, *Xylocopa* (*Cyaneoderus*) 109, 124, 126, 150
caerulea, *Xylocopa* (*Koptorthosoma*) 150
caerulea, *Xylocopa* (*Mesotrichia*) 150
caeruleum, *Koptorthosoma* 150
caeruleus, *Bombus* 150
calceifera, *Amegilla* 291
calceifera, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 285, 291
calceifera, *Anthophora* 291
caldwelli, *Anthophora* 298
caldwelli, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 285, 289
Calloceratina 159
callosa, ? *Megilla* 158
callosa, *Apis* 158
camellia, *Andrena* 21
Camptopoeum 26, 58
cana, *Eucera* 354
canescens, *Dasypoda* 103
canescens, *Tetralonia* 357
cantatrix, *Eucera* 354
Capicola 98, 99
Caranthophora 187, 189, 190, 191, 192, 218
Catoceratina 154
Centridini 184
ceranacerana, *Apis* (*Sigmatapis*) 378
cerana, *Apis* (*Apis*) 373
cerana, *Apis* (*Sigmatapis*) 371
Ceratina 151, 152, 154, 159
Ceratinidia 154, 166
Ceratinini 45, 106, 151
cerifera, *Apis* 377, 378
Chalicodoma 22, 58
chalybea, *Ctenoplectra* 366
chalybeata, *Nomia* 47
changmuensis, *Melitta* 72, 76, 77
Chelostoma 58
cheurieri, *Ceratina* 159
chinensis jacoti, *Tetralonia* 364
chinensis, *Tetralonia* 357, 363
chinensis, *Ceratina* (s. str.) 155, 157, 162
chinensis, *Dasypoda* 99, 100, 104
chinensis, *Megachile* 41
chinensis, *Neoceratina* 162
chinensis, *Xylocopa* (*Bombioxycopa*) 109, 124, 126, 133
chinothorax, *Xylocopa* 141
Chloroceratina 154, 159
Chrysidae 38
Chrysis 38
Cilissa 64

- cineraria*, *Eucera* 349, **354**
cineraria, *Pileteucera* 348
cinerea, *Anthophora* 227
cinerithoracia, *Anthophora* 188, 237
cinerithoracia, *Anthophora* (*Melea*) **238**
cingulata, *Dasygaster* 103
cingulifera, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 282, **285**
cingulifera, *Anthophora* 285
circumvolans, *Xylocopa* 142
cladura, *Ceratina* 179
clareae, *Tropilaelaps* 37
Clavicera 159, 161
clavitaris, *Anthophora* (*Petalosternon*) 258, **260**
clavitaris, *Anthophora* 260
Cleptotrigona 23, 384
Clisodon 185, 187, 189, 191, **267**
cockerelli, *Ctenoplectra* 368
cockerelli, *Dasygaster* 99, **100**
codentata, *Anthophora* (*Paramegilla*) sp. nov. 225, 233, 234, 405
Coelioxinae 6
Coelioxys 22, 58
coerulea, *Ceratina* 158
cognata, *Ceratina* 155, 157, 168
cognata, *Ceratina* (*Ceratinidia*) **168**
collaris albo-xantha, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 109, 136, **138**
collaris binghami, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 109, 136, **137**
collaris sauteri, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 136, 137, **139**
collaris var. *binghami*, *Xylocopa* 13, 17
collaris yungweilla, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 109, 126, **136, 138**
collaris, *Xylocopa* 137
collaris, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 124, 137, 138
Colletes 11, 58
Colletidae 6, 8, 45, 58
Colletinae 7, 45
coma, *Sapyga* 38
comberi, *Amegilla* 286
comberi, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 282, **286**
comberi, *Anthophora* 286
communis, *Andrena* 55
compacta, *Ceratina* 172
compacta, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155, **172**
confusa, *Amegilla* 306
confusa, *Amegilla* (s. str.) 282, 284, **306**
confusa, *Anthophora* 306
confusa, *Eucera* 352
confusa, *Xylocopa* 149
confusa, *Xylocopa* (*Koptorthosoma*) 124, 127, **149**
confusa, *Xylocopa* (*orbitella*) 149
confusus, *Dibrachys* 38
conscripta, *Ceratina* 168
consimilis, *Eucera* 354
convexa, *Xylocopa* 129
Copaxyla 108
Copaxylocopa 109
Coptorthosoma 147
cornifrons, *Osmia* 42
cornuta, *Ctenoplectra* 365, 366, **367**
cornutus, *Lithurgus* 47
crassepunctatum, *Anthidiellum* 47
crassipunctata, *Andrena* 47
Crewella 159
crinipes, *Anthophora* 197
croceipes, *Anthophora* 229
croceipes, *Podalirius* 229
Cryptinae 38
Ctenoplectina 365
Ctenoplectra 7, 35, 59, 365, **366**
Ctenoplectridae 7, 65, 364, 365
Ctenoplectrinae 7, 65
Ctenoplectrini 45, 106, 184, **364**
Ctenopoda 107, 127
Ctenoxylocopa 108, 111, 124, **127, 128**
Cubitalia 345
cucurbitina, *Apis* 159, 161
cucurbitina, *Ceratina* (s. str.) 154, 157, **161**
curvipes, *Nomia* 51

cyanea, *Ceratina* (*Euceratina*) 154,156,158,159

cyanea, *Apis* 158

Cyaneoderes 107,108,111,112,150

Cylindrothecum 38

D

Dactylurina 384

Dasymegilla 187,190,191,191,262

Dasypoda 22,58,98,99

Dasypodidae 65,92

Dasypodinae 8,65,68,98

Dasypodini 98

daurica, *Apis* 377

dauidi, *Ctenoplectra* 366,369

Deltoptila 183

dentata, *Macrocera* 357

dentata, *Tetralonia* 355,356,357

denticulata, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155,157,169

dentipes, *Ceratina* (*Neoceratina*) 155,157,166

deserticola, *Anthophora* 230

deserticola, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225,226,230

devia, *Brachycoma* 38

devictus, *Meliponorytes* 392

Dianthidium 58

diotoma, *Xylocopa* 3

difficillimus, *Bombus* 42,49

dilutor, *Bombus* 55

dimidiata, *Macropis* 67

dimidiata, *Macropis* (*s. str.*) 85,87,88,94

Dioxoides 23

Diphaglossinae 7

discoidalis, *Eucera* (*s. str.*) 348,350

disjunctiformis, *Megachile* 47,54

dissimilis, *Xylocopa* 132

distinguendus, *Bombus* 42

diversipes, *Pseudapis* 43

Dixonamegilla 278,279

doiipaensis, *Lepidotrigona* 387

domestica, *Apis* 377

dorsata, *Apis* (*Megapis*) 371,374,380

dorsata, *Megapis* 380

claveri, *Anthophora* 287

draconis, *Xylocopa* 141

duanyiaors, *Bombus* 49

dubia, *Anthophora* 229,230

dubia, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225,226,229

dubiosa, *Proxylocopa* 121

dubius, *Podalirius* 229

Duckeola 386

Dufourea 33,58

dufourii, *Anthophora* 218

Dufoureaeinae 5,45

E

Elaphropoda 59,183,186,314,337

elliotti, *Nomia* 55

emeiensis, *Ceratina* (*s. str.*) sp. nov. 154,156,159,160,402

Emphorini 184

Emphoropsis 313

Emphoropsis spec. 328

Epeolini 45

Epeoloides 23,59

Epeolus 23,59

ephuppium, *Anthophora* 197

Eremapis 184

Eremaphanta 98

Ericrocidini 184

erivanensis, *Xylocopa* 115

erschowi, *Anthophora* 188,204

erschowi, *Anthophora* (*Pyganthophoro*) 201,202,204

esakii, *Ceratina* (*s. str.*) 155,157,164,165

esakii, *Rhopalomelissa* 47

estabana, *Heliothila* 187

Eucera 59,345,346,355

Euceratina 154,158

Eucerini 45,184,345

Euglossinae 184

Euglossini 22,184

Eupavlovskia 59

europa, *Macropis* 86
Euryapis 147
eurycephala, *Habropoda* 54
Euryglossinae 7
eurythorax, *Bombus* 346
Euthyglossa 346
eversa, *Anthophora* 276
excavata, *Osmia* 6, 42
eximius, *Bombus* 49, 55
Exomalopsis 184
ezoana, *Macropis* 85

F

facialis, *Allodape* 180
faddei, *Anthophora* 229
fairchildi, *Cyaneoderes* 150
farfarisequa, *Apis* 103
fasciata, *Tetralonia* 356, 361
favosa, *Melipona* 385
fedtschenkoi pekingensis, *Eucera* 353
femoralis, *Pseudapis* 43, 47
fenestrata, *Apis* 128
fenestrata, *Xylocopa* (*Ctenoxylocopa*) 109, 124, 126, 128
ferghanica, *Andrena* 56
ferreola, *Anthophora* 188, 238
ferreola, *Anthophora* (*Melea*) 237, 238
ferruginipes, *Habrophorula* 334, 335
festivus, *Bombus* 49, 54
Fideliinae 7, 8
filchnerae, *Anthophora* 241
fimbriata, *Amegilla* 292
fimbriata, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285, 292
fimbriata, *Podalirius* 292
finitima, *Anthophora* 188, 206, 219
finitima, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201, 202, 206
flabellifera, *Anthophora* 220
flabellipes, *Anthophora* 220
flavescens, *Bombus* 54
flavibasis, *Lepidotrigona* 387
flavibasis, *Trigona* 387
flavicornis, *Anthophora* 228
flavicornis, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, 228
flavipes, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 156, 158, 173
flavipes, *Icteranthidium* 47
flavonigra, *Anthomegilla* 250
flavonigra, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 188, 244, 250
flavo-nigrescens, *Xylocopa* 148
flavo-nigrescens, *Xylocopa* (*Koptortosoma*) 124, 127, 148
flavo-nigrescens, *Xylocopa* (*Orbitella*) 148
flavopicta, *Ceratina* (*Lioceratina*) 156, 158, 173, 176, 177
flavotarsis, *Panurginus* 54
fletcheri, *Habropoda* 340
floralia, *Tetralonia* 356
floralia, *Tetralonia* 362
floralis, *Rhopalomelissa* 47
florea andreniformis var. *sumatrana*, *Apis* 383
florea florea var. *fuscata*, *Apis* 382
florea nasicana, *Apis* 382
florea var. *rufiventris*, *Apis* 382
florea, *Amegilla* 301
florea, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 284, 301
florea, *Anthophora* 301
florea, *Apis* (*Micrapis*) 373, 381
florea, *Micrapis* 373, 381
floreus, *Podalirius* 301
Formicapis 58
formosana var. *emeiana*, *Xylocopa* 130
formosana var. *kellogi*, *Xylocopa* 130
formosana, *Xylocopa* 130
fossulata, *Tetralonia* 363
franterale, *Icteranthidium* 47
freimuthi, *Anthophora* 188
freimuthi, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201, 202, 208
frieseana, *Xylocopa* (*Bombioxycopa*) 109, 124, 132
Frieseomelitta 386
frivalskyi, *Macropis* (s. str.) 85
fulvescenta, *Melitta* sp. nov. 71, 73, 400

- fulvipes*, *Anthophora* 227, 228
fulvipes, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, 226, **228**
fulvipes, *Macropis* (*s. str.*) 85
fulvotarsis chinensis, *Anthophora* (*s. str.*) 193, 194, **195**
fulvotarsis, *Anthophora* (*s. str.*) 193, **194**
fumipennigera, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 154
furcata caucasicus, *Clisodon* 269
furcata var. *caucasicus*, *Podalirius* 269
furcata var. *norwegica*, *Megilla* 269
furcata, *Anthophora* (*Clisodon*) 268, **269**
furcata, *Apis* 269
furcata, *Clisodon* 269
furcata, *Megilla* 264
furcotibialis *Anthophora* 188, 232
furcotibialis *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, **232**, 233
fuscipennis, *Nomia* 54, 55
fuscolutea var. *pagdeni*, *Trigona* (*Tetragona*) 390

G

- gabonica*, *Koptorthosoma* 147
gardineri, *Xylcopa* 128
Gasteraption 38
genalis, *Bombus* 55
Geotrigona 386
gigas, *Apis* 144
gigas, *Colletes* 51
glaboabdominalis, *Halictoides* 54
Glossamegilla 185, 278, 279, **292**
gracilipes, *Anthophora* 188, 231
gracilipes, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, **231**, 232
graeca, *Dusypoda* 103
grahami, *Bombus* 49, 54
grahami, *Sphecodes* 55
gregurica, *Apis* 377

H

- Habrophorula* 59, 185, 186, 314, **332**
Habropoda 59, 184, 186, **312**, 314
Habropodini 183, 187
habropodoides, *Megachile* 47, 54
hainanensis, *Amegilla* (*Glossamegilla*) sp. nov. **281**, 407
hainanensis, *Habropoda* 315, **319**
Halictidae 8, 45, 48
Helictini 22
Halictinae 8, 28, 45
Halictoides 11, 23, 58
Halictus 6, 58
hanseni, *Anthophora* 258
hanseni, *Anthophora* (*Petalosternon*) **258**
hanseni, *Podalirius* 258
harrietae, *Melitta* 66, 71, 74
harwothana, *Apis* 202
hebeiensis, *Anthophora* (*Mystanthophora*) sp. nov. **215**, 403
hedickeri, *Xylcopa* 128
hedini, *Anthophora* 218
hedini, *Anthophora* (*Caranthophora*) 219, **221**
hedini, *Macropis* 87, 88
hedini, *Macropis* (*Sinomacropis*) **88**, 89
heilungkiangensis, *Melitta* 72, 76
Heliophila 187, 189, 191, **273**
hemichlora, *Xylcopa* 131
Hemieucera 347
Heriades 26, 58
Hesperapis 92, 99
Hetereucera 348
Heterostylum 38
Heterotrigona 386
hewitti, *Allodape* 181
hewitti, *Bruanapis* **181**
hewitti, *Prosopis* 181
hieroglyphica, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 156, 166, **175**
himalajensis, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285, **294**
himalajensis, *Anthophora* 294
himalayaensis, *Amegilla* 294
himalayaensis, *Andrena* 56
himalayana, *Apis* 381
hirsuta, *Andrena* 198

hirtipes, *Dasygaster* 99, 103

hispana, *Eucera* 353

hoazana, *Lepidotrigona* 387

Homotrigona 386

Hoplitis 58

Hoploxylocopa 108, 111, 145

hopponis, *Xylocopa* 149

hortensis, *Anthophora* 277

hortorum, *Bombus* 42

huangcens, *Bombus* 49

huashanensis, *Anthophora* (*Mystanthophora*) sp. nov.
214, 216, 404

humilis, *Heliophila* 187

Hylaeinae 7

Hylaeus 58

hypnorum bryorum, *Bombus* 47

hypnorum, *Bombus* 47

hypopolia, *Anthophora* 211

Hypotrigona 384

I

Ichneumonidae 38

Icteranthisidum 58

imitatrix, *Halictopus* 319

immaculata, *Macropis* 91

immaculata, *Macropis* (*Sinomacropis*) 88, 91, 92

impatiens, *Elaphropoda* 337

incrassata, *Phora* 38

indica skorikovi, *Apis* 379

indica, *Xylocopa* 128

interrupta, *Eucera* 348, 349, 352

iola, *Anthophora* (*Caranthophora*) 219, 223

iola, *Anthophora* 188, 222

ireos, *Apis* 224

iridipennis var. *iridipennis*, *Trigona* (*Tetragona*) 391

iridipennis var. *valdezi*, *Trigona* 391

iridipennis var. *semipurpurea*, *Xylocopa* 131

iridipennis, *Melipona* 391

iridipennis, *Tetragonula* 391

iridipennis, *Trigona* (*Heterotrigona*) 387, 392

iridipennis, *Trigona* (*Tetragona*) 392

iridipennis, *Xylocopa* 131, 143

Isepiolini 184

Isomalopsis 184

iwatai, *Allodape* 181

iwatai, *Ceratina* (s. str.) 155, 157, 164, 165

iwatai, *Zaodontomerus* 164

J

jacobi, *Amegilla* 299

jacobi, *Amegilla* (*Glosamegilla*) 281, 284, 299

jacobi, *Anthophora* 299

jacobsoni, *Varroa* 37

jacoti, *Osmia* 42

japonica, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155, 158, 170

japonica, *Dasygaster* 100, 102

japonica, *Leucospis* 38

jullianis, *Macrocera* 357

K

kalinowskii, *Xylocopa* 142

kankauensis, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 154

kansuensis, *Lasioglossum* 54, 55

kashgarensis, *Anthidium* 47

kellogi, *Ctenoplectra* 366, 367

khambana atramentata, *Anthophora* 241

khambana chodjana, *Anthophora* 241

khambana, *Anthophora* 241

kiangsuensis, *Macropis* (s. str.) 87, 94

Kirby 69

Koptortosoma 108, 109, 111, 112, 123, 147

kosempensis, *Ceratina* (*Lioceratina*) 156, 158, 178

L

labiata, *Andrena* 46

labiata, *Macropis* (s. str.) 85

laboriosa, *Apis* (*Megapis*) 374, 381

laboriosa, *Megapis* 381

ladacensis, *Megachile* 49, 54, 56

ladakhensis, *Bombus* 49

laeviceps Trigona (Tetragonula) 391
laeviceps Trigona (Tetragona) 391
laeviceps, Trigona 391
laeviceps, Trigona (Heterotrigona) 387, 391
laevis, Tyrophagus 37
laeviuscula, Ceratina (Ceratinidia) 155, 168
lausorum, Ceratina 168
Lasioglossum 6, 43, 58
Lasius 192
lateraelli, Icteranthidium 47
latifemurinis, Halictoides 54, 57
latigena, Anthomegilla 249
latigena, Anthophora (Anthomegilla) 188, 245, 249
latipes, Apis 142, 144
latipes, Mesotrichia 144
latipes, Mesotrichia (Platynopoda) 144
latipes, Platynopoda 144
latipes, Xylocopa 143, 144
latipes, Koptorthosoma 144
latipes, Xylocopa (Koptorthosoma) 144
latipes, Xylocopa (Platynopoda) 109, 124, 127, 144
lotitarsalis, Heliophila 221
lativentris, Xylocopa 143
latreillei, Xylocopa 143
Lepidotrigona 385
leporina, Apis 78
leporina var. *sakkarae*, Melitta 79
leporina, Anthophora 78
leporina, Cilissa 79
leporina, Dasypoda 78
leporina, Lasius 78
leporina, Melitta 65, 71, 72, 78
leporina, Colletes 78
leptocoma, Amegilla 296
Lestis 107
Lestrimelitta 384, 385
Leucospis 38
lignaria, Osmia 42
ligustica, Apis 377
Lioceratina 154, 176

Liotrigona 384
Listotrigona 384
Lithurgini 23, 45
Lithurgus 58
lobata, Apis 382
loczyi, Anthophora 276
longicornis, Eucera 346
longicornis, Eucera (s. str.) 348, 349, 351
longispinis, Halictoides 54
Lophanthophora 187, 189, 191, 211
lucorum, Bombus 47, 55
lunata, Xylocopa 128
lunulata minensis, Xylocopa 132
lunulata, Xylocopa 132
lutea, Trigona (Heterotrigona) 390
Lytta 38

M

maai, Ceratina (Ceratinidia) 156, 158, 175
Macrocera 355
Macroglossa 346
macroglossa, Tetralonia 355, 356, 358
Macropidinae 65
Macropis 35, 58, 67, 85, 94
macutilabris, Anthophora (Heliophila) sp. nov. 188, 274, 407
maderae, Anthophora 308
magnifica, Xylocopa 144
magnifica, Xylocopa (Platynopoda) 109, 124, 127, 144
magnilabris, Anthophora 304
magretti, Elaphropoda 338, 339, 340
magretti, Habropoda 340
Maiella 147
malacensis, Amegilla (Glossamegila) 281, 285, 296
malayana, Xylocopa 148
malvae, Apis 358
manchuriana, Megachile 42
manchurica Pseudapis 43, 46
mangkamensis, Anthophora 240
mangkamensis, Anthophora (Melea) 237, 238, 240

- Manuelini 107
maritima, *Megachile* 46
mediocalens, *Andrena* 55
mediocris, *Macrocera* 363
medogensis, *Habropoda* 320
medogensis, *Nomia* 55
Megachile 58
 Megachilidae 6, 45, 105, 184
 Megachilinae 8
 Megachilini 12, 22, 45
megamandibularis, *Halictoides* 55
Megamegilla 278, 279
Meganoma 65
Meganomia 66
 Meganomiinae 8, 68
megarrhina soluta, *Anthophora* 252
megarrhina soluta, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) 251,
 252
megarrhina Anthophora 251
Megaselia 38
megastigmata, *Ceratina* (s. str.) 160
Megilla 85, 94, 192
Megillina 183
 Megillanae 6
melanderi, *Nomia* 42
melanognatha, *Anthophora* 188
melanognatha, *Anthophora* (s. str.) 193, 195
melanura, *Melitta* 81
Melea 187, 189, 190, 191, 192, 237
Melecta 23, 37, 59
 Melectidae 6
Melectini 45, 184
melectoides, *Ammobatoides* 47
Melipona 384, 385
 Meliponidae 384
 Meliponinae 384
 Meliponini 44, 45, 384
Meliponula 384, 385
Melitta 58, 65, 66, 67, 68, 69
 Melittidae 7, 8, 45, 58, 65, 184
 Melittinae 8, 65, 66, 68, 69
Meliitobea 37
Meliiturga 23, 58
melli, *Xylocopa* (*Zonohirsuta*) 109, 126, 139, 140
mellifera, *Apis* 377
mellifera ligustica, *Apis* (s. str.) 374
mellifera mellifera, *Apis* (s. str.) 371
mellifera mellifera natio tesquorum, *Apis* 378
mellifera natio acervorum, *Apis* 378
mellifera nigrita, *Apis* 378
mellifera taurica, *Apis* 378
mellifera var. *cerifera*, *Apis* 378
mellifera var. *cercropia*, *Apis* 378
mellifera var. *nigrita*, *Apis* 378
mellifica carnica, *Apis* 378
mellifica germanica, *Apis* 378
mellifica hymettea, *Apis* 378
mellifica mellifica var. *lehzeni*, *Apis* 378
mellifica var. *banatica*, *Apis* 378
mellifica var. *japonica*, *Apis* 378
mellonella, *Gallerie* 39
 Meloidae 38
mesopyrrha, *Amegilla* 302
mesopyrrha, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285, 302
mesopyrrha, *Anthophora* 302
 Mesotrichia 108
micheneri, *Macropis* 86, 88
micheneri, *Macropis* (*Sinomacropis*) 91, 93
Micramegilla 185, 278, 279, 310
Micranthophora 273
Micrapis 370, 371, 372
microrrhina, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) sp. nov. 256,
 406
Miltogramma 38
Miltogrammidium 38
mimetica, *Habropoda* 316, 320
mimeticus, *Bombus* 55
Mimoxycopa 108, 109, 111
miocenia, *Apis* 3
mirus, *Bombus* 54, 55

- mitsukurii*, *Tetralonia* 355,356,360
mixta, *Anthophora* 264
mlokosewitzi, *Anthophora* 241
modularis, *Eurytoma* 38
moelleri, *Habropoda* 344
monacha, *Megilla* 202
mongolica, *Amegilla* (s. str.) 282,309
mongolica, *Anthophora* 235
mongolica, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225,226,235
mongolica, *Melitta* 71,72,84
mongolica, *Melitturga* 46,47
mongolicus, *Proxycopa* (s. str.) 108,110,114,117, 118
montana, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) sp. nov. 251
montana, *Habropoda* 324
montana, *Melitta* 66,69,72,83
montanum, *Anthidium* 55
monticola, *Megachile* 51
montivaga, *Amegilla* 312
montivaga, *Amegilla* (*Micramegilla*) 282,284,312
montivaga, *Anthophora* 312
Morawitzella 58
morawitzi, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 156,171
morio, *Eurylaeus* 28
mucida, *Anthophora* 213
muscaria, *Anthophora* 188,263
muscaria, *Anthophora* (*Dasymegilla*) 263
muscorum, *Bombus* 47
Mutilidae 38
Mystanthophora 187,189,191,213
- N
- Nannotrigona* 385
nasalis auripennis, *Xylocopa* 131
nasalis, *Xylocopa* 132
nasalis, *Xylocopa* (*Biluna*) 107,109,124,126,132
nasuta, *Anthophora* 194
Nemognatha 38
nemoralis, *Dasypoda* 103
Neoceratina 154,165
Neaxylocopa 107,108
nidulans, *Apis* 308
nigrabdominalis, *Melitta* 71,72
nigricornis, *Amegilla* (*Micramegilla*) 282,284,310
nigricornis, *Anthophora* 310
nigricornis, *Macrocer* 357
nigri frons, *Anthophora* 188,239
nigri frons, *Anthophora* (*Melea*) 237,238,239
nigripennis, *Apis* 380
nigripes, *Anthophora* 241
nigripes, *Habrophorula* 335,336
nigrita, *Macropis* (s. str.) 85
nigrocaudata, *Anthophora* (*Clisodon*) sp. nov. 270, 406
nigrofulva, *Anthophora* 198
nigrotarsa, *Elaphropoda* 338,339,342
nitidiventris altaica, *Ancylocopa* 120
nitidiventris, *Proxycopa* (*Ancylocopa*) 110,114,121
nitidus Monodontomerus 38
niveata, *Anthophora* 310
nix rufotarsa, *Proxycopa* (*Ancylocopa*) n. n. 114,122
nix xinjiangensis, *Proxycopa* (*Ancylocopa*) 122
Nodula 107,108
Nomada 23,159
Nomadini 45
Nomadinae 184
Nomia 22,28,58
Nomiinae 8,45,105,106
Nomioides 58
Nomioidinae 184
Notomegilla 278,279
Notaxylocopa 107,108
nubilipennis, *Habrophorula* 333,334,339
nubilipennis, *Habropoda* 333
nuda, *Elaphropoda* 338,339,345
nuda, *Macropis* 66
nursei, *Apis* 382
Nyctomelitta 107,108,111,124,134
- O
- obata*, *Xylocopa* 3

obtusispina, *Anthophora* 242
obtusispina, *Anthophora* (*Melea*) 238, **242**, 243
okinawana, *Ceratina* 167
okinawana, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155, 158, **167**
Oligeucera 346, 347
olivieri var. *rufa*, *Proxycopa* 115
olivieri, *Xylcopa* 108, 115
omeiensis, *Habropoda* 315, 316, **322**
omeiensis, *Macropis* 86, 88, 90
omeiensis, *Macropis* (*Sinomacropis*) **90**
Opacula 345
Orbitella 107, 147
orichalcea, *Xylcopa* 130
orophila, *Anthomegilla* 254
orophila, *Anthophora* 188, 254
orophila, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) 251, **254**
oschaninii, *Anthophora* 208
Osirini 184
Osmia 26, 28
Osmiini 23, 45
Oxaeinae 8
Oxytrigona 385

P

pachyanthidium 58
Pachymelus 183
pagdeni, *Trigona* (*Heterotrigona*) 387, **390**
pagdeni, *Trigona* (*Tetragona*) 390
pagdeni, *Trigona* (*Tetragonula*) 390
palmipes, *Apis* 198
pannonica, *Eucera* 353
Panurginae 6, 8, 45
Panurginus 50, 58
Panurgus 22, 58
Papuatrigona 385
Paramacropis 85, **96**
Paracrocisa 23
Paramegilla 187, 189, 190, 191, **224**
Paranthidium 58
Paratrigona 385

Pareucera 346, 347
Parevaspis 22, 58
parhypata, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 285, **288**
parietina baltistanica, *Anthophora* 241
parietina ladakhana, *Anthophora* 241
parietina pamiricola, *Anthophora* 241
parietina var. *fulvocinerea*, *Anthophora* 241
parietina var. *nigrescens*, *Anthophora* 241
parietina var. *schenkii*, *Anthophora* 241
parietina, *Apis* 241
Pariotrigona 384, 385
Partamona 385
parviceps xinjiangensis, *Proxycopa* (*Ancyclocopa*) 114, **121**
parviceps, *Proxycopa* (*Ancyclocopa*) 110, 114
Pasties 23, 59
patruelis, *Anthophora* 198
patruelis, *Anthophora* (*s. str.*) 193, 194, **198**
pavlovskyi, *Proxycopa* (*Ancyclocopa*) 110, 115, **118**, 119
pedata nigroscopacea, *Anthophora* 205
pedata occipite, *Anthophora* 205
pedata, *Anthophora* 205
pedata, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201, 202, **205**
pedatus, *Podalirius* 205
pedicornus, *Osmia* 47
pekinensis, *Habropoda* 315, 316, **323**
pekingensis, *Eucera* (*Heteroeucera*) 348, 349, **353**
penangensis, *Trigona* 391
penicillata, *Xylcopa* (*Koptorthosoma*) 141
penicilligera, *Xylcopa* 135
pennata, *Anthophora* 198
peralpinus, *Bombus* 55
percarinata, *Elaphropoda* 338, 339, **344**
percarinata, *Habropoda* 344
perezii, *Anthophora* 228
perforator, *Xylcopa* 143
perforator, *Xylcopa* (*Platynopoda*) 109, 124, 127, **143**
personata var. *euris*, *Anthophora* 212
personata, *Megilla* 194

- perversa shelfordi*, *Xylocopa* (*Orbitella*) 147
perversa, *Xylocopa* (*Orbitella*) 147
Petalosternon 187, 189, 191, 192, **257**
phalothorax, *Xylocopa* (*Alloxylocopa*) 109, 124, 127,
141
phalothorax, *Xylocopa* (*Coptorthosoma*) 141
phalothorax, *Xylocopa* (*s. str.*) 141
picicornis, *Anthophora* 310
pictifrons, *Xylocopa* 130, 135
Pileteucera 347
piliclypeus, *Coelioxys* 55
pilipes, *Anthophora* 183
pilipes, *Apis* 186, 192, 198
pilosa, *Anthophora* 228
pilosella, *Anthophora* 241
Pimplinae 38
pingshiangensis, *Anthophora* 198
pipens, *Anthophora* 305
Pithitis 151, **152**, 154, 159
Pithitis (*s. str.*) 52
plagiata, *Anthophora* (*Melea*) 188, 237, **241**
plagiata, *Apis* 241
Platinopoda 142
Platynopoda 107, 108, 109, 111, **142**
Plebeia 385
plumipes, *Anthophora* (*s. str.*) 188, 193, **198**
plumipes, *Apis* 198
plumipes, *Dasypoda* 27, 101, 103
podagra, *Anthophora* 183, 227
podagra, *Anthophora* (*Paramegilla*) 224, 225, **227**
Podalirii 183
Podalirius 183, 186, 192, 269
pollinosa, *Tetralonia* 356, 357, **363**
polychroma, *Tetralonia* 356, **361**
popovi, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155, 158, 171
porterae, *Anthophora* 211
potanini, *Amegilla* 207
potanini, *Anthophora* 207
potanini, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201, **207**
potanini, *Podalirius* 207
praeterita, *Melipona* 392
praeterita, *Trigona* 392
princeps, *Hoplitis* 48
proserpina, *Anthophora* 294
Prosopidae 6
Proteleolini 184
Protopithitis 152
Proxylocopa 107, 108, 112, **113**, 114, 115
przewalskyi, *Anthophora* 227
przewalskyi, *Anthophora* (*Paramegilla*) 225, 226, **227**
przewalskyi, *Paramegilla* 119
przewalskyi, *Proxylocopa* (*Ancylocopa*) 108, 110, 115,
119
Pseudapis 43, 58
Pseudeucera 345
pseudobomboides, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285,
293
pseudobomboides, *Anthophora* 293
Pseudocilissa 69
pseudocineraria, *Andrena* 55
pseudorophila, *Anthophora* 254
pseudotibetensis, *Melitta* 74
Psithyridae 6, 59
Psithyrus 23
Pteneucera 346, 347
puangensis, *Allodape* 182
puangensis, *Braunapis* **182**
pubescens, *Anthophora* 217, 220
pubescens, *Anthophora* (*Caranthophora*) 219, **220**
pubescens, *Apis* 220
puctulata, *Nomia* 42, 47, 55
pulcherrima himalayaensis, *Anthophora* 241
pulcherrima, *Anthophora* 241
pulcherrima, *Elaphroda* 338, **339**
pyganthophora 187, 189, 191, **200**
- Q**
- qinghaiense*, *Anthophora* (*Paramegilla*) sp. nov. 225,
234, 405
qinghaiensis, *Melitta* sp. nov. 72, **82**, 400

quadricinctus, *Halictus* 28,46
quadrifasciata var. *nana*, *Anthophora* 308
quadrifasciata, *Anthophora* 308
quadrifasciata, *Apis* 278,307
quadrifasciata, *Megilla* 264
quadrifasciata, *Podalirius* 308
quadrimaculata, *Anthophora* 264
quadrimaculata, *Anthophora* (*Dasygilla*) 263
quadrimaculata, *Apis* 262,263
quadrimaculata, *Megilla* 262
quadripunctata, *Ceratina* (*Lioceratina*) sp. nov. 156,
 178,179,402

R

radoszkowskii, *Habropoda* 315,316,324
rumulorum, *Xylocopa* 129
Redivivoides 69
Rediviva 65
Reduviidae 39
reinigi, *Anthophora* 249
remota, *Megachile* 42
retusa var. *obscurus*, *Anthophora* 202
retusa *seminigra*, *Anthophora* 203
retusa var. *fasciata*, *Anthophora* 203
retusa var. *meridionalis*, *Anthophora* 202
retusa var. *sareptanus*, *Anthophora* 202
retusa, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201,202
retusa, *Apis* 183,200,202
retusiformis, *Anthophora* 202
Rhathymini 184
Rhinomegilla 187,189,190,192,251
Rhopalomesilla 58
Rhysoxylocopa 108
Rhyteucera 347,348
richardsi, *Bombus* 54,55
rivolleti, *Anthophora* 257
robbi, *Anthophora* 277
robusta, *Formicapis* 46
Rophites 23,58
Rophitinae 8

Rophitoides 24
rotundata, *Megachila* 24,41
rubicola, *Eurytoma* 38
rubicundus, *Halictus* 47
rubigolabralis, *Habrophorula* sp. nov. 336,408
rubricus, *Anthophora* 205
rubricus, *Anthophora* (*Pyganthophora*) 201,202,205
rubusta, *Formicapis* 46
rufa, *Proxylocopa* (s. str.) 108,113,114,115,116
rufescens, *Xylocopa* (*Nyctomelitta*) 134
ruficeps, *Xylocopa* (*Orbitella*) 149
ruficeps, *Xylocopa* (*Koptotosoma*) 109,124,126,127
ruficincta, *Coelioxys* 55
ruficornis, *Eucera* 357
ruficornis, *Macrocera* 357
ruficornis, *Pseudapis* 47
ruficornis, *Tetralonia* 355,356,357
ruficornis, *Trigona* 392
rufipes var. *inconspicua*, *Xylocopa* 135
rufipes, *Apis* 198
rufipes, *Eucera* (s. str.) 348,349
rufipes, *Habropoda* 315,316,325
rufipes, *Xylocopa* (*Mimoxycopa*) 109,124,135
rufocaudata, *Nomia* 55
rufofasciata, *Bombus* 54
rufotarsa, *Proxylocopa* (*Ancyllocopa*) 110
rupushuensis, *Megachile* 49
ruthenica, *Anthophora* 202

S

salviae, *Amegilla* (*Zebamegilla*) 282,284,305
salviae, *Anthophora* (s. str.) 193,197,305
salviae, *Lasius* 197
sanctus, *Colletes* 50
Sapyga 38
Sapygidae 38
Saropoda 273
satoi, *Ceratina* (s. str.) 155,157,163
saussurei, *Anthophora* 229
sauteri, *Ceratina* (s. str.) 154

- sauteri*, *Megachile* 55
sauteri, *Xylocopa* 139
sauteriella, *Allodape* 181
savignyi, *Amegilla* 304
savignyi, *Amegilla* (*Zebramegilla*) 282, 284, **304**
savignyi, *Podalirius* 304
savignyi, *Anthophora* 304
Scaptotrigona 385
Schonherria 107, 123
scita *Hoplitis* 47
scopulipedes 107
sculpturalis, *Megachile* 47
Scutacaridae 37
scutellaris, *Stelis* 46
segnis, *Anthophora* 227
selangorensis, *Ceratina* 168
semirufa, *Apis* 382
semistrigosa, *Eucera* 352
sempri var. *cerberus*, *Anthophora* 229
sempri, *Anthophora* 229
sempri, *Podalirius* 229
senescens var. *canescens*, *Anthophora* 200
senescens var. *ioidea*, *Anthophora* 200
senescens, *Anthophora* 200
senescens, *Anthophora* (*s. str.*) 193
serripes, *Xylocopa* 128
sexcinctus, *Halictus* 47
sexmaculata, *Ceratina* 153
shandongica, *Apis* 3
shelfordi, *Xylocopa* 147
shelfordi, *Xylocopa* (*Koptortosoma*) 109, 124, 127, **147**
sibiricum, *Dianthidium* 46, 57
sibiricus, *Bombus* 42
sibiricus, *Podalirius* 268
sichuanensis, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) 252, 255
sichuanensis, *Anthomegilla* 255
sichuanensis, *Dasygaster* sp. nov. 100, **104**, 105, 400
sichuanensis, *Habropoda* 315, **326**
sichuanensis, *Heliophila* 217, 218
siciliana, *Apis* 378
sicula, *Anthophora* 198
Sigmatapis 370, 372
simillima, *Ceratina* 172
simillima, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 155, 157, **172**
simplex, *Anthophora* 241
simplicipes var. *semiater*, *Podalirius* 241
simplicipes, *Anthophora* 241
simplicipes, *Scaptotrigona* 369
sinae, *Trichodes* 39
Sinaihai, *Euxarhoa* 37
sinensis, *Anthomegilla* 244, 247
sinensis, *Anthophora* (*Clisodon*) 268, **272**
sinensis, *Apis* 378
sinensis, *Clisodon* 272
sinensis, *Habropoda* 313, 314, 315, 316, **327**
sinensis, *Melitta* 71, 72
sinensis, *Mesotrichia* 148
sinensis, *Proxycopa* (*s. str.*) 108, 109, 114, **116**
sinensis, *Xylocopa* 148
sinensis, *Xylocopa* (*Koptortosoma*) 109, 124, 127, **148**
sinensis, *Xylocopa* (*Orbitella*) 148
sinkiangensis, *Melitta* 79, **81**
Sinomacropis 67, 85, 86, **88**
smaragdula, *Apis* 152, 153
smaragdula, *Pithitis* **153**
smithii, *Melipona* 392
sociabilis, *Eucera* (*s. str.*) 348, 349, **350**
Solamegilla 224
sonani, *Bombus* 54, 55
spectabilis var. *minor*, *Dasygaster* 103
spectabilis, *Eucera* 353
spendens, *Syntrectus* 38
Sphecodes 22, 58
Sphecodidae 6
spinatarsis, *Anthophora* 252
spinatarsis, *Anthophora* (*Rhinomegilla*) 251, **252**
spiniventris, *Halictoides* 54
spissula, *Megachile* 47
squamata, *Pseudapis* 47
stachuruskii, *Anthophora* 212

- stelididae* 6
Stelis 23, 58
Stenotritidae 7
Stenotritinae 44
Stenoxylocopa 107, 108
Stilbeucera 346, 347
stilobia, *Anthophora* (*Caranthophora*) sp. nov. 218, 222, 404
strigata, *Nomia* 42
Stylopidae 37
stylops 37
subclavicornis, *Halictoides* 54, 56
subflavescens, *Anthophora* 290
subglobosa, *Apis* 263
sublisterelle, *Andrena* 55
submedioculens, *Andrena* 55
subopacus, *Lasioglossum* 55
suterranea, *Megilla* 308
swammerdamella, *Melitta* 103
Systropha 58
szabo, *Syntretomorphia* 38
- ### T
- tainanicola maiella*, *Habropoda* 314, 316, 329
tainanicola tainanicola, *Habropoda* 314, 316, 328
tainanicola, *Anthophora* 328
tainanicola, *Habropoda* 328
taishanensis, *Melitta* 66, 71, 72, 77, 78
taiwanica, *Elaphropoda* sp. nov. 338, 341, 408
takasagona, *Ceratina* (*Ceratinidia*) 156, 157, 174
tangustica, *Bombus* 54
tarsata, *Habropoda* 313
Tapinotaspini 184
taurica, *Eucera* 348, 349, 353
taurica, *Heteroecera* 348, 349
tenuiscapa, *Xylocopa* 143
tenuiscapa, *Xylocopa* (*Platynopoda*) 109, 124, 127, 129, 143
Teralonia 59, 345, 355
terminalis, *Anthophora* 188, 267, 268
terminalis, *Anthophora* (*Clisodon*) 268
terminalis, *Clisodon* 268
terminata, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 386, 388
terminata, *Nomia* 51
terminata, *Trigona* 388
terminata, *Trigona* (*Tetragona*) 388
tersa, *Megilla* 209
testacea, *Apis* 380, 382
testaceicornis *Trigona* 391
testaceicornis, *Tetragonula* 391
tetrachromus, *Bombus* 55
Teratognatha 184
Tetragona 386
Tetragonisca 386
Tetralonia 355
Tetralonoidella 23
Tetrapediini 184
Tetrastichus 38
thoracica, *Cilissa* 84
thoracica, *Melitta* 67, 71, 84
thoracica, *Nomia* 47, 51
Thyreus 23, 59
tibetensis, *Halictoides* 55
tibetensis, *Melitta* 74
tibialis, *Anthophora* 273, 274
tibialis, *Macropis* 85
tiennmushanensis, *Elaphropoda* 338, 343
tomentosa, *Anthophora* 227
tomentosa, *Melitta* 74
tranquabarica, *Bombus* 134
tranquabarica, *Xylocopa* 109, 124, 126, 134
tranquabarorum, *Apis* 130
tranquabarorum, *Xylocopa* (*Biluna*) 109, 123, 126, 130
triangulum, *Phlanthus* 39
Trichodes 39
Trichotrigona 385
tricincta, *Andrena* 78, 79
tricincta, *Cilissa* 79
tricincta, *Kirby* 79
tricincta, *Macrocera* 357

tricincta, *Melitta* 69, 78, 79

tricuspis, *Senotainia* 38

Triepeolus 23

Trigona 59, 384, 385

Trigona 386

Trigonisca 384

Tropilaelaps 37

tsushimensis, *Anthophora* 301

tuberculata, *Eucera* (*Eucera*) 348, 349, 351

tuberculata, *Hoplitis* 47

tuberculiceps, *Scapter* 368

tumida, *Xylocopa* 109, 151

tumida, *Xylocopa* (*Cyanexoderes*) 109, 151

turanica, *Anthophora* 241

Tyroglyphidae 37

U

uljanini, *Anthophora* 196

uljanini, *Anthophora* (s. str.) 193, 194, 196

unicolor, *Ceratina* (s. str.) 154, 156, 161

unimaculata, *Ceratina* 153

unimaculata, *Pithitis* 153

unimaculata, *Pithitis* (s. str.) 153

unispina, *Heliophila* 223

urens, *Amegilla* 297

urens, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285, 297

urens, *Anthophora* 297

ussuriana, *Ctenoplectra* 96

ussuriana, *Macropis* (*Paramacropis*) 67, 85, 88, 96, 97

ussuriensis, *Bombus* 47

V

valdezi, *Tetragonula* 391

valdezi, *Trigona* 391

valga, *Xylocopa* 109, 111, 124, 126, 129

vava, *Anthophora* 264

velocissima, *Amegilla* 311

velocissima, *Amegilla* (*Micramegilla*) 282, 284, 311

velocissima, *Anthophora* 311

ventiscopula, *Habropoda* 311

ventralis flavibasis, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 386, 387

ventralis var. *doipaensis*, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 387

ventralis var. *hoosana*, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 387

ventralis var. *ventralis*, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 387

ventralis, *Trigona* 387

ventralis, *Trigona* (*Lepidotrigona*) 387

venustus, *Pteromalus* 38

vestuta, *Heliophila* 187

veta, *Xylocopa* 3

vidua, *Melipona* 390

vidua, *Trigona* 390

vidua, *Trigona* (*Heterotrigona*) 386, 390

Villa 38

villosa, *Dasygoda* 103

villosula var. *malacensis*, *Anthophora* 296

villosula, *Anthophora* 198, 296

violaceu, *Apis* 129

violacea, *Xylocopa* 107, 129

vulpina waltoni, *Anthophora* 264

vulpina, *Anthophora* 264

vulpina, *Apis* 264

vulpinus, *Podalirius* 264

W

walkeri nigritarsis, *Anthophora* 287

walkeri, *Amegilla* 285

walkeri, *Anthophora* 285

waltoni, *Anthophora* (*Dasygilla*) 264, 265

whiteheadi, *Anthophora* 287

wuae, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 188, 245, 247

wulungshanensis, *Andrena* 46

X

Xanthoceratina 154, 179

Xenos 37

Xeralictoides 98, 99

Xeromelissinae 7

Xilocopa 107, 129

xinjiangensis, *Clisodon* 272

xinjiangensis, *Anthophora* (*Clisodon*) 268, 272

- xinjiangensis*, *Proxylocopa* (*Ancylocopa*) n. n. 110, 114, **122**
xionglaris, *Bombus* 54, 55
xizangensis, *Anthomegilla* 248
xizangensis, *Anthophora* 188
xizangensis, *Anthophora* (*Anthomegilla*) 245, **248**
xizangensis, *Habropoda* 315, **331**
xizangensis, *Megachile* 47
Xylocopa 45, 58, 107, 111, 112, 113, 115, **123**, 124, 129
Xylocopidae 6
Xylocopinae 7, 8, 105, 106, 184
Xylocopini 6, 22, 106
Xylocopoides 107, 108
- Y**
- yasumatsui*, *Rhopalomesissa* 47
yunnanensis *Nomia* 42
yunnanensis, *Amegilla* 298
yunnanensis, *Amegilla* (*Glossamegilla*) 281, 285, **298**, 409
yunnanensis, *Bombus* 54, 55
yunnanensis, *Elaphropoda* 340
- yunnanensis*, *Habropoda* **330**
yunnanensis, *Tetralonia* sp. nov. 355, 356, **359**
yunnanensis, *Xylocopa* (*Platynopoda*) 109, 124, **145**
- Z**
- zadaensis*, *Anthidium* 49
Zadontomerus 152, 159
Zebamegilla 185, 278, **303**
zhejiangensis, *Habropoda* 319
Zonamegilla 278, 279, **284**
zonata, *Proxylocopa* 114
zonata, *Amegilla* 10, 17, 18
zonata, *Amegilla* (*Zonamegilla*) 280, 285, **287**, 288
zonata, *Apis* 284, 380
zonatus, *Apis* 287
zonatus *Podalirius* 287
zonatus, *Andrena* 287
zonatus, *Anthophora* 287
zonatus, *Megilla* 287
Zonitis 38
Zonohirsuta 107, 108, 109, 111, **136**
zonutula, *Habropoda* 314

中国动物志已出版书目

《中国动物志》

- 兽纲 第六卷 啮齿目 下册 仓鼠科 罗泽珣等 1999, 514 页, 140 图, 4 图版。
- 兽纲 第八卷 食肉目 高耀亭等 1987, 377 页, 66 图, 10 图版。
- 鸟纲 第一卷 第一部 中国鸟纲绪论 第二部 潜鸟目-鸛形目 郑作新等 1997, 199 页, 39 图, 4 图版。
- 鸟纲 第二卷 雁形目 郑作新等 1979, 143 页, 65 图, 10 图版。
- 鸟纲 第四卷 鸡形目 郑作新等 1978, 203 页, 53 图, 10 图版。
- 鸟纲 第六卷 鸽形目 鸚形目 鵒形目 鸚形目 郑作新、冼耀华、关贵勋 1991, 240 页, 64 图, 5 图版。
- 鸟纲 第八卷 雀形目 (阔嘴鸟科-和平鸟科) 郑宝赉等 1985, 333 页, 103 图, 8 图版。
- 鸟纲 第九卷 雀形目 (太平鸟科-岩鸛科) 陈服官等 1998, 284 页, 58 图, 4 图版。
- 鸟纲 第十卷 雀形目 鸛科 I 鵒亚科 郑作新、龙泽虞、卢汰春 1995, 239 页, 67 图, 4 图版。
- 鸟纲 第十一卷 雀形目 (鸛科 II 画眉亚科) 郑作新、龙泽虞、郑宝赉 1987, 307 页, 97 图, 8 图版。
- 鸟纲 第十三卷 雀形目 (山雀科-绣眼鸟科), 李桂垣、郑宝赉、刘光佐 1982, 170 页, 68 图, 4 图版。
- 鸟纲 第十四卷 雀形目 (文鸟科、雀科) 傅桐生、宋榆钧、高玮等 1997, 322 页, 115 图, 4 图版。
- 爬行纲 第一卷 总论 龟鳖目 鱉形目 张孟闻等 1997, 208 页, 44 图。
- 爬行纲 第二卷 有鳞目 蜥蜴亚目 赵尔宓、赵肯堂、周开亚等 1999, 394 页, 54 图, 8 图版。
- 爬行纲 第三卷 有鳞目 蛇亚目 赵尔宓等 1998, 522 页, 100 图, 12 图版。
- 硬骨鱼纲 鱗形目 李思忠、王惠民 1995, 433 页, 170 图。
- 硬骨鱼纲 鲇形目 褚新洛、郑葆珊、戴定远等 1999, 230 页, 124 图。
- 硬骨鱼纲 鲤形目 (中) 陈宜瑜等 1997, 531 页, 257 图。
- 昆虫纲 第一卷 蚤目 柳支英等 1986, 1334 页, 1948 图。
- 昆虫纲 第二卷 鞘翅目 铁甲科 陈世骧等 1986, 653 页, 309 图, 15 图版。
- 昆虫纲 第三卷 鳞翅目 圆钩蛾科 钩蛾科 朱弘复、王林瑶 1991, 269 页, 204 图, 10 图版。
- 昆虫纲 第四卷 直翅目 蝗总科 蝗科 瘤锥蝗科 锥头蝗科 夏凯龄等 1994, 340 页, 168 图。

- 昆虫纲 第五卷 鳞翅目 蚕蛾科 大蚕蛾科 网蛾科 朱弘复、王林瑶 1996, 302 页, 234 图, 18 图版。
- 昆虫纲 第六卷 双翅目 丽蝇科 范滋德等 1997, 707 页, 229 图。
- 昆虫纲 第七卷 鳞翅目 祝蛾科 武春生 1998, 306 页, 74 图, 38 图版。
- 昆虫纲 第八卷 双翅目 蚊科 (上) 陆宝麟等 1997, 593 页, 285 图。
- 昆虫纲 第九卷 双翅目 蚊科 (下) 陆宝麟等 1997, 126 页, 57 图。
- 昆虫纲 第十卷 直翅目 蝗总科 斑翅蝗科 网翅蝗科 郑哲民 1998, 610 页, 323 图。
- 昆虫纲 第十一卷 鳞翅目 天蛾科 朱弘复等 1997, 410 页, 325 图, 8 图版。
- 昆虫纲 第十二卷 直翅目 蚱总科 梁络球等 1998, 278 页, 166 图。
- 昆虫纲 第十三卷 半翅目 姬蝽科 任树芝 1998, 251 页, 508 图。
- 昆虫纲 第十四卷 同翅目 蚜蚜科 瘿绵蚜科 张广学、乔格侠、钟铁森、张万玉 1999, 380 页, 121 图, 8 图版。
- 昆虫纲 第十五卷 鳞翅目 尺蛾科 花尺蛾亚科 薛大勇、朱弘复 1999, 1090 页, 1197 图, 25 图版。
- 甲壳纲 十足目 束腹蟹科 溪蟹科 戴爱云 1998, 501 页, 238 图, 31 图版。
- 甲壳纲 淡水桡足类 沈嘉瑞等 1979, 450 页, 255 图。
- 甲壳纲 淡水枝角类 蒋燮治、堵南山 1979, 297 页, 192 图。
- 蛛形纲 蜘蛛目 园蛛科 尹长民等 1997, 460 页, 292 图。
- 蛛形纲 蜘蛛目 蟹蛛科 逍遥蛛科 宋大祥等 1997, 259 页, 154 图。
- 蛛形纲 蜘蛛目 球蛛科 朱明生 1998, 436 页, 233 图, 1 图版。
- 多毛纲 I. 叶须虫目 吴宝铃等 1997, 323 页, 180 图。
- 蛭纲 杨潼 1996, 259 页, 141 图。
- 头足纲 董正之 1988, 201 页, 124 图, 4 图版。
- 腹足纲 中腹足目 宝贝总科 马绣同 1997, 283 页, 96 图, 12 图版。
- 腹足纲 后鳃亚纲 头楯目 林光宇 1997, 246 页, 35 图, 24 图版。
- 腹足纲 柄眼目 烟管螺科 陈德牛、张国庆 1999, 210 页, 128 图, 5 图版。
- 双壳纲 贻贝目 王祯瑞 1997, 268 页, 126 图, 4 图版。
- 双壳纲 原鳃亚纲 异韧带亚纲 徐凤山 1999, 244 页, 156 图。
- 海参纲 廖玉麟 1997, 334 页, 170 图, 2 图版。
- 吸虫纲 复殖目 (一) 陈心陶等 1985, 697 页, 469 图, 10 图版。
- 肉足虫纲 等辐骨虫目 泡沫虫目 谭智源 1998, 315 页, 273 图, 25 图版。
- 粘孢子纲 陈启盛、马成伦 1998, 805 页, 30 图, 180 图版。
- 珊瑚虫纲 海葵目 角海葵目 群体海葵目 裴祖南 1998, 286 页, 149 图, 20 图版。
- 原尾纲 尹文英 1999, 510 页, 275 图, 8 图版。

《中国经济动物志》

兽类 寿振黄等 1962, 554 页, 153 图, 72 图版。

- 鸟类 郑作新等 1963, 694 页, 10 图, 64 图版。
鸟类 (第二版) 郑作新等 1993, 619 页, 64 图版。
海产鱼类 成庆泰等 1962, 174 页, 25 图, 32 图版。
淡水鱼类, 伍献文等 1963, 159 页, 122 图, 30 图版。
淡水鱼类寄生甲壳动物 匡溥人、钱金会 1991, 203 页, 110 图。
环节 (多毛纲)、棘皮、原索动物 吴宝铃等 1963, 141 页, 65 图, 16 图版。
海产软体动物 张玺、齐钟彦 1962, 246 页, 148 图。
淡水软体动物 刘月英等 1979, 134 页, 110 图。
陆生软体动物 陈德牛、高家祥 1987, 186 页, 224 图。
寄生蠕虫 吴淑卿、尹文真、沈守训 1960, 368 页, 158 图。

《中国经济昆虫志》

- 第一册 鞘翅目 天牛科 陈世骧等 1959, 120 页, 21 图, 40 图版。
第二册 半翅目 蝽科 杨惟义 1962, 138 页, 11 图, 10 图版。
第三册 鳞翅目 夜蛾科 (一) 朱弘复、陈一心 1963, 172 页, 22 图, 10 图版。
第四册 鞘翅目 拟步行虫科 赵养昌 1963, 63 页, 27 图, 7 图版。
第五册 鞘翅目 瓢虫科 刘崇乐 1963, 101 页, 27 图, 11 图版。
第六册 鳞翅目 夜蛾科 (二) 朱弘复等 1964, 183 页, 11 图版。
第七册 鳞翅目 夜蛾科 (三) 朱弘复、方承莱、王林瑶 1963, 120 页, 28 图, 31 图版。
第八册 等翅目 白蚁 蔡邦华、陈宁生, 1964, 141 页, 79 图, 8 图版。
第九册 膜翅目 蜜蜂总科 吴燕如 1965, 83 页, 40 图, 7 图版。
第十册 同翅目 叶蝉科 葛钟麟 1966, 170 页, 150 图。
第十一册 鳞翅目 卷蛾科 (一) 刘友樵、白九维 1977, 93 页, 23 图, 24 图版。
第十二册 鳞翅目 毒蛾科 赵仲苓 1978, 121 页, 45 图, 18 图版。
第十三册 双翅目 蠅科 李铁生 1978, 124 页, 104 图。
第十四册 鞘翅目 瓢虫科 (二) 庞雄飞、毛金龙 1979, 170 页, 164 图, 16 图版。
第十五册 蜉蝣目 蜉总科 邓国藩 1978, 174 页, 707 图。
第十六册 鳞翅目 舟蛾科 蔡荣权 1979, 166 页, 126 图, 19 图版。
第十七册 蜉蝣目 蜉总科 潘综文、邓国藩 1980, 155 页, 168 图。
第十八册 鞘翅目 叶甲总科 (一) 谭娟杰、虞佩玉 1980, 213 页, 194 图, 18 图版。
第十九册 鞘翅目 天牛科 蒲富基 1980, 146 页, 42 图, 12 图版。
第二十册 鞘翅目 象虫科 赵养昌、陈元清 1980, 184 页, 73 图, 14 图版。
第二十一册 鳞翅目 螟蛾科 王平远 1980, 229 页, 40 图, 32 图版。
第二十二册 鳞翅目 天蛾科 朱弘复、王林瑶 1980, 84 页, 17 图, 34 图版。
第二十三册 鳞翅目 叶蛾总科 王慧芙 1981, 150 页, 121 图, 4 图版。
第二十四册 同翅目 粉蚧科 王子清 1982, 119 页, 75 图。
第二十五册 同翅目 蚜虫类 (一) 张广学、钟铁森 1983, 387 页, 207 图, 32 图版。

- 第二十六册 双翅目 虻科 王遵明 1983, 128 页, 243 图, 8 图版。
- 第二十七册 同翅目 飞虱科 葛钟麟等 1984, 166 页, 132 图, 13 图版。
- 第二十八册 鞘翅目 金龟总科幼虫 张芝利 1984, 107 页, 17 图, 21 图版。
- 第二十九册 鞘翅目 小蠹科 殷惠芬、黄复生、李兆麟 1984, 205 页, 132 图, 19 图版。
- 第三十册 膜翅目 胡蜂总科 李铁生 1985, 159 页, 21 图, 12 图版。
- 第三十一册 半翅目 (一) 章士美等 1985, 242 页, 196 图, 59 图版。
- 第三十二册 鳞翅目 夜蛾科 (四) 陈一心 1985, 167 页, 61 图, 15 图版。
- 第三十三册 鳞翅目 灯蛾科 方承莱 1985, 100 页, 69 图, 10 图版。
- 第三十四册 膜翅目 小蜂总科 (一) 廖定熹等 1987, 241 页, 113 图, 24 图版。
- 第三十五册 鞘翅目 天牛科 (三) 蒋书楠、蒲富基、华立中 1985, 189 页, 2 图, 13 图版。
- 第三十六册 同翅目 蜡蝉总科 周尧等 1985, 152 页, 125 图, 2 图版。
- 第三十七册 双翅目 花蝇科 范滋德等 1988, 396 页, 1215 图, 10 图版。
- 第三十八册 双翅目 蠓科 (二) 李铁生 1988, 127 页, 107 图。
- 第三十九册 蜉蝣亚纲 硬蜉科 邓国藩、姜在阶 1991, 359 页, 354 图。
- 第四十册 蜉蝣亚纲 皮刺蜉总科 邓国藩等 1993, 391 页, 318 图。
- 第四十一册 膜翅目 金小蜂科 黄大卫 1993, 196 页, 252 图。
- 第四十二册 鳞翅目 毒蛾科 (二) 赵仲苓 1994, 165 页, 103 图, 10 图版。
- 第四十三册 同翅目 蚧总科 王子清 1994, 302 页, 107 图。
- 第四十四册 蜉蝣亚纲 襀蜉总科 (一) 匡海源 1995, 198 页, 163 图, 7 图版。
- 第四十五册 双翅目 虻科 (二) 王遵明 1994, 196 页, 182 图, 8 图版。
- 第四十六册 鞘翅目 金花龟科、斑金龟科、弯腿金龟科 马文珍 1995, 210 页, 171 图, 5 图版。
- 第四十七册 膜翅目 蚁科 (一) 唐觉等 1995, 134 页, 135 图。
- 第四十八册 蜉蝣目 尤大寿等 1995, 152 页, 154 图。
- 第四十九册 毛翅目 (一) 小石蛾科、角石蛾科 纹石蛾科 长角石蛾科 田立新等 1996, 195 页, 271 图, 2 图版。
- 第五十册 半翅目 (二) 章士美等 1995, 169 页, 46 图, 24 图版。
- 第五十一册 膜翅目 姬蜂科 何俊华、陈学新、马云 1996, 697 页, 434 图。
- 第五十二册 膜翅目 泥蜂科 吴燕如、周勤 1996, 197 页, 167 图, 14 图版。
- 第五十三册 蜉蝣亚纲 植绥蜉科 吴伟南等 1997, 223 页, 169 图, 3 图版。
- 第五十四册 鞘翅目 叶甲总科 (二) 虞佩玉等 1996, 324 页, 203 图, 12 图版。
- 第五十五册 缨翅目 韩运发 1997, 513 页, 220 图, 4 图版。

Serial Faunal Monographs

Already Published

FAUNA SINICA

- Mammalia vol.6 Rodentia Part III. Cricetidae. Luo Zexun *et al.* 1999, 514 pp., 140 figs., 4 pls.
- Mammalia vol.8 Canivora. Gao Yaoting *et al.* 1987, 377 pp., 66 figs., 10 pls.
- Aves vol.1 Part 1. Introductory Account of the class Aves in China; Part 2. Account of Orders listed in this Volume. Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin) *et al.* 1997. 199 pp., 39 figs., 4 pls.
- Aves vol.2 Anseriformes. Cheng Tsohsin *et al.* 1979. 143 pp., 65 figs., 8 pls., 2 photos.
- Aves vol.4 Galliformes. Cheng Tsohsin *et al.* 1978. 203pp., 53 figs., 8 pls., 2 photos.
- Aves vol.6 Columbiformes. Psittaciformes. Cuculiformes and Strigiformes. Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin). Xiao Yaohua and Guan Guanxun 1991. 240 pp., 64 figs., 5 pls.
- Aves vol.8 Passeriformes. Eurylaimidae-Irenidae. Zheng Bolai *et al.* 1985. 333 pp., 103 figs., 8 pls.
- Aves vol.9 Passeriformes. Bombycillidae-Prunellidae. Chen Fouguan *et al.* 1998, 284 pp., 58 figs., 4 pls.
- Aves vol.10 Passeriformes. Muscicapidae I. Turdinae. Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin), Long Zeyu *et al.*, 1995, 293 pp., 67 figs., 4 pls.
- Aves vol.11 Passeriformes. Muscicapidae (II) Timaliinae. Cheng Tsohsin. Long Zeyu & Zheng Baolai 1987. 307 pp., 97 figs., 8 pls.
- Aves vol.13 Passeriformes. Paridae-Zosteropidae. Li Guiyuan. Zheng Baolai & Liu Guangzuo 1982. 170 pp., 68 figs., 4 pls.
- Aves vol.14 Passeriformes. Ploceidae-Fringillidae. Fu Tongsheng *et al.* 1997. 322 pp., 115 figs., 4 pls.
- Reptilia vol.1 General accounts of Reptilia. Testudoformes and Crocodiliformes. Zhang Mengwen *et al.* 1997, 208 pp., 44 figs.
- Reptilia vol.2 Squamata Lacertilia. Zhao Ermi, Zhao Kentang, Zhou Kaiya *et al.* 1999. 394 pp. 54 figs. 8pls.
- Reptilia vol.3 Squamata Serpentes. Zhao Ermi, Huang Meihua, Zong Yu *et al.* 1998. 522 pp. 100figs. 12pls.
- Ostichthyes. Tleuronectiformes. Li Sizhong & Wang Huimin 1995. 433 pp. 170 figs.
- Ostichthyes. Siluriformes. Chu Xinluo, Zheng Baoshan and Dai Dingyuan *et al.* 1999. 230 pp. 124 figs.
- Ostichthyes. Cypriniformes (II). Chen Yiyu *et al.* 1998. 531pp., 257figs.
- Crustacea: Decapoda Parathelphusidae Potamidae. Dai Aiyun, 1998. 501 pp., 238 figs., 31 pls.
- Crustacea: Freshwater Copepoda. Shen Jiarui *et al.* 1979. 450 pp., 255 figs.
- Crustacea: Freshwater Cladocera. Chiang Seihchih & Du Nanshang 1979. 297 pp., 192 figs.
- Insecta vol.1 Siphonaptera. Liu Zhiying *et al.* 1986. 1334 pp., 1948 figs.
- Insecta vol.2 Coleoptera: Hispidae. Chen Sicien *et al.* 1986. 653 pp., 309 figs., 15 pls.

- Insecta vol. 3 Lepidoptera Cyclidiidae Drepanidae. Chu Hungfu Wang Linyao 1991. 269pp., 204 figs, 10 pls.
- Insecta vol. 4 Insecta. Orthoptera. Xia Kailing *et al.* 1994. 340 pp., 168 figs.
- Insecta vol. 5 Lepidoptera. Bombycidae, Saturniidae, Thyrididae. Zhu Hongfu & Wang Linyao 1996. 302 pp., 234 figs., 18 pls.
- Insecta vol. 6 Diptera. Calliphoridae. Fan Zide *et al.*, 1997. 707 pp., 229 figs.
- Insecta vol. 7 Lepidoptera Lecithoceridae. Wu Chunsheng. 1998. 306 pp., 74 figs, 38 pls.
- Insecta vol. 8 Diptera. Culicidae I. Lu Baolin *et al.* 1997. 593pp., 285figs.
- Insecta vol. 9 Diptera. Culicidae II. Lu Baolin *et al.* 1997. 126 pp., 57 figs.
- Insecta vol. 10 Insecta. Orthoptera III. Zheng Zheimin. 1998. 610 pp., 323 figs.
- Insecta vol. 11 Lepidoptera. Sphingidae. Zhu Hongfu *et al.* 1997. 410 pp., 325 figs., 8 pls.
- Insecta vol. 12 Orthoptera. Tettiginae?. Liang Laoqiu *et al.* 1998. 278 pp., 166 figs.
- Insecta vol. 13 Hemiptera. Nabidae. Ren Shuzhi. 1998. 251 pp., 508 figs.
- Insecta vol. 14 Homoptera. Mindaridae and Pemphigidae. Zhang Guangxue *et al.* 1999. 380 pp. 121 figs. 8 pls.
- Insecta vol. 15 Lepidoptera. Geometridae. Larentiinae. Xue Dayong and Zhu Hongfu (Chu Hungfu). 1999. 1090 pp. 1197 figs. 25 pls.
- Arachnida. Araneae. Araneidae, Yin Changmin *et al.* 1997. 460 pp., 292 figs.
- Arachnida. Araneae. Thomisidae. Philodromidae. Song Daxiang *et al.* 1997. 259 pp., 154 figs.
- Arachnida. Araneae. Theridiidae. Zhu Mingsheng, 1998. 436 pp., 233 figs., 1 pl.
- Polychaeta. Phyllodocimorpha. Wu Baoling *et al.* 1997. 323 pp., 180 figs.
- Cephalopode. Dong Zhengzhi 1988. 201 pp., 124 figs., 4 pls.
- Gastropoda. Mesogastropoda. Cypraeacea. Ma Xiutong 1997. 283 pp., 96 figs., 12 pls.
- Gastropoda. Opisthobranchia. Cephalaspidea. Lin Guangyu 1997. 246 pp., 35 figs., 24 pls.
- Gastropoda. Pulmonata. Stylommatophora. Clausiliidae. Chen Deniu and Zhang Guoqing 1999. 210 pp. 128 figs. 5 pls.
- Phylum Mollusca. Mytiloida. Wang Zhenrui, 1997. 268 pp. 126 figs. 4 pls.
- Phylum, Mollusca. Bivalvia. Protobranchia and Anomalodesmata. Xu Fengshan 1999. 244 pp. 156 figs.
- Annelida Hirudinea. Yang Tong 1996. 259 pp., 141 figs.
- Platyhelminthes: Trematoda: Digenea (I). Chen Xintao *et al.* 1985. 697 pp., 469 figs., 10 pls.
- Sacodina. Acantharia and Spumellaria. Tan Zhiyuan. 1998. 315 pp. 273 figs. 25 pls.
- Myxosporea. Chen Chihleu and Ma Chenglun. 1998. 805 pp. 30 figs. 180 pls.
- Coelenterata. Actiniaria, Ceriantharia and Zoanthidea. Pei Zunan. 1998. 286 pp. 149 figs. 20 pls.
- Protura. Yin Wenying. 1999. 510 pp, 275 figs. 8 pls.
- Echinodermata. Holothuroidea. Liao Yulin 1997. 334 pp., 170 figs., 2 pls.

ECONOMIC FAUNA OF CHINA

- Mammals. Shou Zhenhuang *et al.* 1962. 554 pp., 153 figs., 72 pls.

- Aves. Cheng Tsohsin *et al.* 1963. 694 pp., 10 figs., 64 pls.
 Marine fishes. Chen Qingtai *et al.* 1962. 174 pp., 25 figs. 32 pls.
 Freshwater fishes. Wu Xianwen *et al.* 1963. 159 pp., 122 figs., 30 pls.
 Parasitic Crustacea of Freshwater Fishes. Kuang Puren & Qian Jinhui 1991, 203 pp., 110 figs.
 Annelida. Echinodermata. Protochordata. Wu Baoling *et al.* 1963. 141 pp., 65 figs., 16 pls.
 Marine mollusca. Zhang Xi & Qi Zhougyan 1962. 246 pp., 148 figs.
 Freshwater molluscs. Liu Yucyin *et al.* 1979. 134 pp., 110 figs.
 Terrestrial molluscs. Chen Deniu & Gao Jiaxiang 1987. 186 pp., 224 figs.
 Parasitic worms. Wu Shuqing. Yin Wenzhen & Shen Shouxun 1960. 368 pp., 158 figs.
 Economic birds of China (Second edition). Cheng Tsohsin 1993. 619 pp., 64 pls.

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

- Fasc. 1 Coleoptera. Cerambycidae. Chen Sicien *et al.* 1959. 120 pp., 21 figs., 40 pls.
 Fasc. 2 Hemiptera. Pentatomidae. Yang Weiyi 1962. 138 pp., 11 figs., 10 pls.
 Fasc. 3 Lepidoptera. Noctuidae (I). Chu Hongfu & Chen Yi-xin 1963. 172 pp., 22 figs., 10 pls.
 Fasc. 4 Coleoptera. Tenebrionidae. Zhao Yangchang 1963. 63 pp., 27 figs., 7 pls.
 Fasc. 5 Coleoptera. Coccinellidae. Liu Chongle 1963. 101 pp., 27 figs., 11 pls.
 Fasc. 6 Lepidoptera. Noctuidae (II). Chu Hongfu *et al.* 1964. 183 pp., 11 pls.
 Fasc. 7 Lepidoptera. Noctuidae (III). Chu Hongfu, Fang Chenglai & Wang Lingyao 1963. 120 pp., 28 figs., 31 pls.
 Fasc. 8 Isoptera Termitidae. Cai Bonghua & Chen Ningsheng 1964. 141 pp., 79 figs., 8 pls.
 Fasc. 9 Hymenoptera. Apoidea. Wu Yanru 1965. 83 pp., 40 figs., 7 pls.
 Fasc. 10 Homoptera. Cicadellidae. Ge Zhongling 1966. 170 pp., 150 figs.
 Fasc. 11 Lepidoptera. Tortricidae (I). Liu Youqiao & Bai Jiuwei 1977. 93 pp., 23 figs., 24 pls.
 Fasc. 12 Lepidoptera. Lymantriidae. (1) Chao Chungling 1978. 121 pp., 45 figs., 18 pls.
 Fasc. 13 Diptera. Ceratopogonidae. Li Tie-sheng 1978. 124 pp., 104 figs.
 Fasc. 14 Coleoptera. Coccinellidae (II). Pang Xiongfei & Mao Jinlong 1979. 170 pp., 164 figs., 16 pls.
 Fasc. 15 Acarina. Lxodoidea. Teng Kuofan 1978. 174 pp., 707 figs.
 Fasc. 16 Lepidoptera. Notodontidae. Cai Rongquan 1979. 166 pp., 126 figs., 19 pls.
 Fasc. 17 Acarina. Camasina. Pan Zungwen & Teng Kuofan 1980. 155 pp., 168 figs.
 Fasc. 18 Coleoptera. Chrysomeloidea (I). Tang Juanjie *et al.* 1980. 213 pp., 194 figs., 18 pls.
 Fasc. 19 Coleoptera. Cerambycidae (II). Pu Fuji 1980. 146 pp., 42 figs., 12 pls.
 Fasc. 20 Coleoptera. Curculionidae (1). Chao Yungchang & Chen Yuanqing 1980. 184 pp., 73 figs., 14 pls.
 Fasc. 21 Lepidoptera. Pyralidae. Wang Pingyuan 1980. 229 pp., 40 figs., 32 pls.
 Fasc. 22 Lepidoptera. Sphingidae. Zhu Hongfu & Wang Lingyao 1980. 84 pp., 17 figs., 34 pls.
 Fasc. 23 Acariformes. Tetranychoidae. Wang Huifu 1981. 150 pp. 121 figs., 4 pls.
 Fasc. 24 Homoptera. Pseudococcidae. Wang Tzeching 1982. 119 pp., 75 figs.

- Fasc. 25 Homoptera. Aphidinea (I). Zhang Guangxue & Zhong Tiesen 1983. 387 pp., 207 figs., 32 pls.
- Fasc. 26 Diptera. Tabanidae. Wang Zunming 1983. 128 pp., 243 figs., 8 pls.
- Fasc. 27 Homoptera. Delphacidae. Kuoh Changlin *et al.* 1983. 166 pp., 132 figs., 13 pls.
- Fasc. 28 Coleoptera. Larvae of Scarabaeidae. Zhang Zhili 1984. 107 pp., 17. figs., 21 pls.
- Fasc. 29 Coleoptera. Scolytidae. Yin Huifen, Huang Fusheng & Li Zhaoling 1984. 205 pp., 132 figs., 19 pls.
- Fasc. 30 Hymenoptera. Vespoidea. Li Tiesheng 1985. 159pp., 21 figs., 12 pls.
- Fasc. 31 Hemiptera (I). Zhang Shimei 1985. 242 pp., 196 figs., 59 pls.
- Fasc. 32 Lepidoptera. Noctuidae (IV). Chen Yixin 1985. 167 pp., 61 figs., 15 pls.
- Fasc. 33 Lepidoptera. Arctiidae. Fang Chenglai 1985. 100pp., 69 figs., 10 pls.
- Fasc. 34 Hymenoptera. Chalcidoidea (I). Liao Dingxi *et al.* 1987. 241 pp., 113 figs., 24 pls.
- Fasc. 35 Coleoptera. Cerambycidae (III). Chiang Shunan. Pu Fuji & Hua Lizhong 1985. 189 pp., 2 figs. 13 pls.
- Fasc. 36 Homoptera. Fulgoroidea. Chou Io *et al.* 1985. 152 pp., 125 figs., 2 pls.
- Fasc. 37 Diptera. Anthomyiidae. Fan Zide *et al.* 1988. 396 pp., 1215 figs., 10 pls.
- Fasc. 38 Diptera. Ceratopogonidae (II). Lee Tiesheng 1988. 127 pp., 107 figs.
- Fasc. 39 Acari. Ixodidae. Teng Kuofan & Jiang Zaijie 1991. 359 pp., 354 figs.
- Fasc. 40 Acari. Dermanyssoidea, Teng Kuofan *et al.* 1993. 391 pp., 318 figs.
- Fasc. 41 Hymenoptera. Pteromalidae (I). Huang Dawei 1993. 196pp., 252 figs.
- Fasc. 42 Lepidoptera. Lymantriidae (II), Chao Chungling 1994. 165 pp., 103 figs, 10 pls.
- Fasc. 43 Homoptera. Coccidea. Wang Tzeching 1994. 302 pp., 107 figs.
- Fasc. 44 Acari. Eriophyoidea (I), Kuang Haiyuan 1995. 198 pp., 163 figs., 7 pls.
- Fasc. 45 Diptera. Tabanidae (II), Wang Zunming 1994. 196 pp., 182 figs., 8 pls.
- Fasc. 46 Coleoptera. Cetoniidae. Trichiidae and Valgidae, Ma Wenzhen 1995. 210pp., 171 figs., 5 pls.
- Fasc. 47 Hymenoptera. Formicidae (1). Tang Jub 1995. 134pp., 135 figs.
- Fasc. 48 Ephemeroptera. You Dashou *et al.* 1995. 152 pp., 154figs.
- Fasc. 49 Trichoptera (1). Hydroptilidae, Stenopsychidae, Hydropsychidae, Leptoceridae Tian Lixin *et al.* 1996. 195 pp., 271 figs., 2 pls.
- Fasc. 50 Hemiptera (2). Zhang Shimei *et al.* 1995. 169 pp., 46 figs., 24 pls.
- Fasc. 51 Hymenoptera. Ichneumonidae. He Junhua, Chen Xuexin and Ma Yun 1996. 697pp., 434 figs.
- Fasc. 52 Hymenoptera. Sphecidae. Wu Yanru & Zhou Qin 1996. 197 pp., 167 figs., 14 pls.
- Fasc. 53 Acari. Phytoseiidae. Wu Weinan *et al.* 1997. 223 pp., 169 figs., 3 pls.
- Fasc. 54 Coleoptera. Chrysomeloidea (II) Yu Peiyu *et al.* 1996, 324 pp., 203 figs., 12 pls.
- Fasc. 55 Thysanoptera. Han Yunfa 1997. 513 pp., 220 figs. 4 pls.