

# 中国经济昆虫志

第九册

膜翅目 蜜蜂总科

科学出版社

59.18540  
C59-18575396  
1244

中国科学院动物研究所主編

# 中国經濟昆虫志

第九冊

膜翅目 蜜蜂总科

吳 燕 如

(中国科学院动物研究所)

科 学 出 版 社



## 内 容 简 介

本志记述我国蜜蜂总科常见种类共 106 种,隶属于 6 科 40 属。它们大多数是各种农作物、果树、蔬菜及油料作物等的传粉昆虫。内容共分引言、概述、形态特征及分类四部分。概述中对其分类地位、种类与分布、生物学及经济价值均作了简要说明。每种均有形态特征的描述、采访植物及地理分布。为了便于鉴定种类,最后尚附有彩色图版 7 张。

本书可供昆虫学研究工作者、农业及养蜂科学研究工作者以及大专院校师生参考。

中国科学院动物研究所主编

## 中国經濟昆虫志

第九册

膜翅目 蜜蜂总科

吳 燕 如 著

\*

科学出版社出版

北京朝阳門内大街 117 号

北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

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

\*

1965 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/18

1965 年 10 月第一次印刷 印张: 5 2/9 插页: 8

印数: 0001—2,980 字数: 111,000

统一书号: 13031·2184

本社书号: 3324·13—7

定价: [科七] 3.10 元

## 序 言

蜜蜂总科中绝大多数种类是益虫,其中家蜜蜂不仅可以酿蜜、造蜡、生产王浆和蜂毒,并能为农作物、果树及经济作物传粉,特别是人们不太注意的和数量众多的野蜜蜂,它们在农作物尤其是牧草(苜蓿、三叶豆)的传粉方面,一直起着重要的作用。

在我国大力发展农业的方针指导下,应利用一切可能因素,千方百计的增加产量,积极提倡蜜蜂类昆虫为农作物等传粉,是当前的一个增产措施。这方面工作在世界不少国家均逐渐开展,我国个别地区也已着手研究。为了在研究主要传粉昆虫——蜜蜂总科——的工作中尽微薄之力,特将中国科学院动物研究所内原有标本及1961—1963年所采标本中常见种类编为此志。

本志包括引言、概述、形态和分类四部分。引言中着重介绍了传粉昆虫与植物演化的关系。概述中重点介绍了蜜蜂生物学的若干问题,以便于人们对蜜蜂的生活方式、筑巢习性、食性类型、传粉行为及病虫敌害等方面有所了解,以利于进一步利用与保护这类资源昆虫。蜜蜂形态复杂,仅就成虫外部形态的主要特征作扼要介绍,作为辨识种类的基础,并参照文献资料,将幼期的主要形态特征作了简单介绍,以便于今后开展这方面工作参考。

本工作蒙刘崇乐教授亲切关怀与鼓舞,并审阅全文和提出了宝贵意见,谨此致谢。在编写过程中陈永林同志给与帮助,戈素梅同志采集北京地区部分标本,陈瑞瑾同志绘制全部彩色图及部分特征图,一并致谢。

吴燕如

1965年1月

# 目 录

一、引言	( 1 )
二、概述	( 4 )
(一) 分类地位	( 4 )
(二) 种类与分布	( 4 )
(三) 生物学的若干方面	( 5 )
生活方式	( 6 )
筑巢习性	( 7 )
食性类型	( 12 )
传粉行为	( 15 )
病虫敌害	( 17 )
(四) 经济价值、保护与利用	( 18 )
三、形态特征	( 20 )
(一) 成虫	( 20 )
(二) 蛹	( 22 )
(三) 幼虫	( 23 )
(四) 卵	( 24 )
四、分类	( 25 )
科检索表	( 25 )
属检索表	( 25 )
(一) 分舌蜂科 COLLETIDAE	( 27 )
种检索表♀	( 27 )
(1) 分舌蜂属 <i>Colletes</i>	( 28 )
1. 大分舌蜂 <i>Colletes gigas</i> Cockerell	( 28 )
(2) 叶舌蜂属 <i>Hylaeus</i>	( 28 )
2. 艳叶舌蜂 <i>Hylaeus variagatus</i> Fabricius	( 28 )
3. 缘叶舌蜂 <i>Hylaeus perforata</i> Smith	( 28 )
4. 黄叶舌蜂 <i>Hylaeus floralis</i> Smith	( 29 )
(二) 地蜂科 ANDRENIDAE	( 29 )
种检索表♀	( 29 )
(3) 拟地蜂属 <i>Melitturga</i>	( 30 )
5. 蒙古拟地蜂 <i>Melitturga mongolica</i> (Alfken)	( 30 )
(4) 地蜂属 <i>Andrena</i>	( 30 )
6. 小地蜂 <i>Andrena parvula</i> Kirby	( 30 )
7. 鳞地蜂 <i>Andrena lebedevi</i> Popov	( 30 )
8. 唇地蜂 <i>Andrena labiata</i> Fabricius	( 31 )
9. 黑地蜂 <i>Andrena carbonaria</i> Linnaeus	( 31 )

10. 细地蜂 <i>Andrena speculella</i> Cockerell	(32)
11. 中地蜂 <i>Andrena crassipunctata</i> Cockerell	(32)
12. 黄胸地蜂 <i>Andrena thoracica</i> Fabricius	(32)
13. 红足地蜂 <i>Andrena haemorrhoa</i> Fabricius	(33)
(三) 隧蜂科 HALICTIDAE	(33)
种检索表 ♀	(33)
(5) 隧蜂属 <i>Halictus</i>	(34)
14. 北京隧蜂 <i>Halictus pekingensis</i> Blüthgen	(34)
15. 纹隧蜂 <i>Halictus percrassiceps</i> Cockerell	(34)
16. 红足隧蜂 <i>Halictus rubicundus</i> Kirby	(35)
17. 短颊隧蜂 <i>Halictus simplex</i> Blüthgen	(35)
18. 四条隧蜂 <i>Halictus quadricinctus</i> Fabricius	(36)
19. 尖肩隧蜂 <i>Halictus subopacus</i> Smith	(36)
20. 宽带隧蜂 <i>Halictus zonulus</i> Smith	(36)
21. 黄带隧蜂 <i>Halictus calceatus</i> Scopoli	(37)
(6) 红腹蜂属 <i>Sphecodes</i>	(37)
22. 暗红腹蜂 <i>Sphecodes pيلي</i> Cockerell	(37)
23. 粗红腹蜂 <i>Sphecodes gibbus</i> Linnaeus	(38)
24. 淡翅红腹蜂 <i>Sphecodes grahami</i> Cockerell	(38)
(7) 彩带蜂属 <i>Nomia</i>	(38)
25. 粗腿彩带蜂 <i>Nomia femoralis</i> Pallas	(38)
26. 大叶彩带蜂 <i>Nomia oxybeloides</i> Smith	(39)
27. 蓝彩带蜂 <i>Nomia chalybeata</i> Smith	(39)
28. 齿彩带蜂 <i>Nomia punctulata</i> Westwood	(40)
29. 黄胸彩带蜂 <i>Nomia thoracica</i> Smith	(40)
(8) 小彩带蜂属 <i>Nomioides</i>	(41)
30. 艳小彩带蜂 <i>Nomioides variegata</i> (Olivier)	(41)
(四) 准蜂科 MELITTIDAE	(41)
种检索表 ♀	(41)
(9) 准蜂属 <i>Melitta</i>	(42)
31. 黄胸准蜂 <i>Melitta thoracica</i> Radoszkohskyi	(42)
32. 西伯利亚准蜂 <i>Melitta sibirica</i> F. Morawitz	(42)
(10) 宽痣蜂属 <i>Macropis</i>	(42)
33. 斑宽痣蜂 <i>Macropis hedini</i> Alfken	(42)
(11) 毛足蜂属 <i>Dasypoda</i>	(43)
34. 毛足蜂 <i>Dasypoda plumipes</i> Pzanner	(43)
35. 日本毛足蜂 <i>Dasypoda japonica</i> Cockerell	(43)
(12) 楣距蜂属 <i>Ctenoplectra</i>	(44)
36. 蓝栉距蜂 <i>Ctenoplectra kellogi</i> Cockerell	(44)
37. 角栉距蜂 <i>Ctenoplectra cornuta</i> Gribodo	(44)
(五) 切叶蜂科 MEGACHILIDAE	(45)
种检索表 ♀	(45)
(13) 刺脛蜂属 <i>Lithurgus</i>	(47)

38. 黑刺脛蜂 <i>Lithurgus atratus</i> Smith .....	(47)
(14) 切叶蜂属 <i>Megachile</i> .....	(48)
39. 中国切叶蜂 <i>Megachile chinensis</i> Radoszkowskyi .....	(48)
40. 细切叶蜂 <i>Megachile spissula</i> Cockerell .....	(48)
41. 小突切叶蜂 <i>Megachile disjuncta</i> Fabricius .....	(49)
42. 拟小突切叶蜂 <i>Megachile disjunctiformis</i> Cockerell .....	(49)
43. 平唇切叶蜂 <i>Megachile conjunctiformis</i> Yasumat .....	(49)
44. 粗切叶蜂 <i>Megachile sculpturalis</i> Smith .....	(50)
45. 丘切叶蜂 <i>Megachile monticola</i> Smith .....	(50)
46. 拟丘切叶蜂 <i>Megachile pseudomonticola</i> Hedicke .....	(50)
47. 双叶切叶蜂 <i>Megachile dinura</i> Cockerell .....	(51)
48. 淡翅切叶蜂 <i>Megachile remota</i> Smith .....	(51)
49. 条切叶蜂 <i>Megachile faceta</i> Bingham .....	(52)
(15) 石蜂属 <i>Chalicodoma</i> .....	(52)
50. 沙漠石蜂 <i>Chalicodoma desertorum</i> (F. Morawitz) .....	(52)
(16) 壁蜂属 <i>Osmia</i> .....	(53)
51. 凹唇壁蜂 <i>Osmia heudei</i> Cockerell .....	(53)
52. 叉壁蜂 <i>Osmia pedicornis</i> Cockerell .....	(53)
53. 红壁蜂 <i>Osmia rufina</i> Cockerell .....	(53)
(17) 孔蜂属 <i>Heriades</i> .....	(54)
54. 黑孔蜂 <i>Heriades sauteri</i> Cockerell .....	(54)
(18) 尖腹蜂属 <i>Coelioxys</i> .....	(54)
55. 宽板尖腹蜂 <i>Coelioxys afra</i> Lepeletier .....	(54)
56. 箭尖腹蜂 <i>Coelioxys brevis</i> Eversmann .....	(55)
57. 宽额尖腹蜂 <i>Coelioxys pieliانا</i> Friese .....	(55)
58. 黄带尖腹蜂 <i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier .....	(55)
59. 红带尖腹蜂 <i>Coelioxys ruficincta</i> Cockerell .....	(56)
60. 短板尖腹蜂 <i>Coelioxys ducalis</i> Smith .....	(56)
61. 长板尖腹蜂 <i>Coelioxys fenestrata</i> Smith .....	(56)
(19) 赤腹蜂属 <i>Parevaspis</i> .....	(57)
62. 基赤腹蜂 <i>Parevaspis basalis</i> Ritsema .....	(57)
(20) 准黄斑蜂属 <i>Paraanthidium</i> .....	(57)
63. 长须准黄斑蜂 <i>Paraanthidium longicorne</i> Linnaeus .....	(57)
(21) 赤黄斑蜂属 <i>Icteranthidium</i> .....	(58)
64. 赤黄斑蜂 <i>Icteranthidium laterale</i> Latreille .....	(58)
(22) 黄斑蜂属 <i>Anthidium</i> .....	(58)
65. 七黄斑蜂 <i>Anthidium septemspinosa</i> Lepeletier .....	(58)
66. 花黄斑蜂 <i>Anthidium florentinum</i> Fabricius .....	(59)
(六) 蜜蜂科 APIDAE .....	(59)
种检索表 ♀ .....	(59)
(23) 小蜜蜂属 <i>Micrapis</i> .....	(61)
67. 小蜜蜂 <i>Micrapis florea</i> Fabricius .....	(61)
(24) 巨蜜蜂属 <i>Megapis</i> .....	(62)

68. 排蜂 <i>Megapis dorsata</i> Fabricius .....	(62)
<b>(25) 蜜蜂属 <i>Apis</i></b> .....	(62)
69. 中华蜜蜂 <i>Apis cerana</i> Fabricius .....	(62)
70. 意大利蜂 <i>Apis mellifera</i> Linnaeus .....	(62)
<b>(26) 条蜂属 <i>Anthophora</i></b> .....	(62)
71. 红条蜂 <i>Anthophora ferreola</i> Cockerell .....	(62)
72. 花条蜂 <i>Anthophora florea</i> Smith .....	(63)
73. 黑颧条蜂 <i>Anthophora melanognatha</i> Cockerell .....	(63)
74. 毛跗黑条蜂 <i>Anthophora acervorum villosela</i> Smith .....	(64)
<b>(27) 无垫蜂属 <i>Amegilla</i></b> .....	(64)
75. 灰胸无垫蜂 <i>Amegilla fimbriata</i> (Smith) .....	(64)
76. 褐胸无垫蜂 <i>Amegilla mesopyrrha</i> (Cockerell) .....	(64)
77. 绿条无垫蜂 <i>Amegilla zonata</i> (Linnaeus) .....	(65)
78. 四条无垫蜂 <i>Amegilla 4-fasciata</i> (Villers) .....	(65)
<b>(28) 迴条蜂属 <i>Habropoda</i></b> .....	(66)
79. 中华迴条蜂 <i>Habropoda sinensis</i> (Alfken) .....	(66)
<b>(29) 熊蜂属 <i>Bombus</i></b> .....	(66)
80. 黑足熊蜂 <i>Bombus atripes</i> Smith .....	(66)
<b>(30) 拟熊蜂属 <i>Psithyrus</i></b> .....	(66)
81. 田野拟熊蜂 <i>Psithyrus campestris</i> Pzanzaer .....	(66)
<b>(31) 木蜂属 <i>Xylocopa</i></b> .....	(67)
82. 长木蜂 <i>Xylocopa attenuata</i> Perkins .....	(67)
83. 竹木蜂 <i>Xylocopa nasalis</i> Westwood .....	(67)
84. 紫木蜂 <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker .....	(68)
85. 黄胸木蜂 <i>Xylocopa appendiculata</i> Smith .....	(68)
86. 中华木蜂 <i>Xylocopa sinensis</i> Smith .....	(69)
87. 灰胸木蜂 <i>Xylocopa phalothorax</i> Lepeletier .....	(69)
88. 颌木蜂 <i>Xylocopa collaris</i> Lepeletier .....	(70)
89. 赤足木蜂 <i>Xylocopa rufipes</i> Smith .....	(70)
90. 蓝胸木蜂 <i>Xylocopa caerulea</i> Fabricius .....	(71)
91. 扁柄木蜂 <i>Xylocopa latipes</i> Drury .....	(71)
92. 圆柄木蜂 <i>Xylocopa tenuiscapa</i> Westwood .....	(71)
<b>(32) 毛斑蜂属 <i>Melecta</i></b> .....	(72)
93. 中国毛斑蜂 <i>Melecta chinensis</i> Cockerell .....	(72)
<b>(33) 盾斑蜂属 <i>Crocisa</i></b> .....	(72)
94. 凹盾斑蜂 <i>Crocisa emarginata</i> Lepeletier .....	(72)
<b>(34) 芦蜂属 <i>Ceratina</i></b> .....	(72)
95. 绿芦蜂 <i>Ceratina smaragdula</i> Fabricius .....	(72)
96. 蓝芦蜂 <i>Ceratina unimaculata</i> Smith .....	(73)
97. 黄芦蜂 <i>Ceratina flavipes</i> Smith .....	(73)
98. 拟黄芦蜂 <i>Ceratina hieroglyphica</i> Smith .....	(74)
<b>(35) 四条蜂属 <i>Tetralonia</i></b> .....	(74)
99. 中国四条蜂 <i>Tetralonia chinensis</i> Smith .....	(74)

(36) 絨斑蜂屬 <i>Epeolus</i> .....	(74)
100. 白絨斑蜂 <i>Epeolus ventralis</i> Meade-Waldo .....	(74)
(37) 絨斑蜂屬 <i>Nomada</i> .....	(75)
101. 彩絨斑蜂 <i>Nomada versicolor</i> Smith .....	(75)
(38) 長須蜂屬 <i>Eucera</i> .....	(75)
102. 北京黃腹長須蜂 <i>Eucera fedtschenkoi pekingensis</i> Yasumat .....	(75)
103. 中斷長須蜂 <i>Eucera interrupta</i> Baer .....	(76)
104. 長須蜂 <i>Eucera longicorne</i> Linnaeus .....	(76)
(39) 小蘆蜂屬 <i>Allodape</i> .....	(76)
105. 緣小蘆蜂 <i>Allodape marginata</i> Smith .....	(76)
(40) 擬砂斑蜂屬 <i>Ammobatoides</i> .....	(77)
106. 擬砂斑蜂 <i>Ammobatoides melectoides</i> Radoszkovsky .....	(77)

参考文献 .....	(78)
学名索引 .....	(79)
植物名称索引 .....	(82)
图版 .....	I—VII

# 一、引言

昆虫为植物传粉的问题早已吸引了很多学者的注意。早在 Sprengel (1793) 的“植物受精及花的结构中所揭示的自然界秘密”一书中,就分析了花和昆虫的关系,指出植物花的色、香及味均能吸引昆虫;而昆虫则以花蜜及花粉作为营养。昆虫在吸蜜及采粉的过程中,也起了传粉作用。如果没有昆虫的帮助,很多植物是不可能结实的。Müller (1873)、Knuth (1898—1899) 及 Robertson (1923) 等的著作中曾记载了各种植物的传粉昆虫,并甚为注意植物与传粉昆虫之间的关系。但仅在达尔文的“被昆虫传粉的兰科植物的各种适应性”(1862)及“植物界的自花与异花受粉”(1876)二部经典著作中才对植物受粉及昆虫与植物之间的关系予以科学的解释,正确的阐述了昆虫与植物在演化过程及自然选择过程中细微的相互适应的生物学意义。此后,许多学者曾就个别植物的传粉与受精过程进行了研究。但虫媒植物与其传粉者之间的关系,甚至构成二者相互适应的最初阶段的一些问题,尚未能很好解决。

异花受粉植物的传粉方式分为:水媒、风媒及动物媒(鸟媒及虫媒)。水媒是原始的传粉方式。例如苔藓植物性细胞的结合必须靠水。随着植物的进化风媒逐渐代替了水媒。裸子植物都是风媒植物。风媒植物花的特点是具有大量的花粉,以保证植物受精。在三种传粉媒介中,动物媒具有最重要的作用。其中某些鸟类(吸蜜鸟类)在热带及亚热带地区虽是个别植物的传粉者,但其传粉作用远不如个体小而数量多的昆虫。也只有当昆虫参与了植物受粉时,植物界的面貌始大大改观。与水媒和风媒植物相比,虫媒植物自始蕴藏着巨大的潜力。因为虫媒植物与传粉昆虫是双方面并行的演化,而水媒及风媒植物仅植物单方面演化,水和风本身却没有任何进化。从目前植物区系中看,虫媒植物占较大比例,亦可证明此点。据 Kirchner (1911) 统计欧洲植物区系中 80% 的被子植物是昆虫传粉,19% 是风,1% 属于其他方法。

许多学者对昆虫在植物传粉中所起的巨大作用,尤其对在白垩纪被子植物大量出现时及在以后的演化中昆虫所起的作用等问题均曾详加阐述过。例如 Тахтаджян 在“被子植物起源”(1954)一书中阐明:“可能对被子植物的发生和发展有特殊而决定性意义的是它和动物界的代表的复杂关系,这种关系在现代的裸子植物中已观察不到,或只能观察到表现极为微弱的形式,如在百岁兰科中。被子植物一开始就以最密切的方式和昆虫联系,而被子植物的花,十之八九是虫媒植物的孢子叶球发生的,因此是虫媒植物的产物。”

昆虫发生在被子植物出现之前。植物作为昆虫的食物而与昆虫相联系,因此二者的演化不是孤立的,而是相互影响的。达尔文指出,花的色、香、味及蜜的积累,应归功于昆虫的存在,花的产生与演化是与昆虫的生活密切相关的。植物学家 Комаров (1961)指出:“复杂的演化是由于侏罗纪数量多的吸蜜昆虫出现所推动的。”

一般认为,被子植物花的最早采访者是甲虫。Гринфельд (1962) 指出: 古代参与传粉的昆虫有直翅目的蟋蟀科、脉翅目成虫、具坚硬体壁及强大咀嚼式口器的甲虫、蓟马(取食个别花粉粒)、革翅目、具咀嚼式口器的鳞翅目、膜翅目中的广腰亚目及一些已绝灭的昆虫。这些昆虫中绝大多数具原始的咀嚼式口器,采粉器官不完善,多为腐食性(也取食遗落于土壤中的花粉及孢子)。当它们采访花朵时,咀嚼式口器损伤了植物的胚珠,但同时昆虫也为植物传布了花粉。关于裸子植物演化为被子植物过程中,昆虫所起的作用问题,正如 Тахтаджян (1954) 所指出的:“在孢子叶球转变为花的过程中起决定性作用的是昆虫传粉者。为被子植物祖先的孢子叶球传粉的甲虫或其他昆虫,被丰富的小孢子(花粉)所吸引,它们吃食小孢子,并在孢子球中找到隐蔽处所,于是甲虫就促成了异花受粉。但同时因为它们吃掉胚珠,也给植物带来了极大危害。因此,早就提出了这种假说,由昆虫实现的原始虫媒引起了对胚珠保护的必要性。”因此,产生了心皮,以后“由于甲虫传粉和被子植物祖先间长期生物学的相互关系的结果,就产生了被子植物的具对褶大孢子叶的花。”由于这些原始传粉昆虫对植物的损害,它们在植物的进一步演化中不可能再起任何推动作用。但它们的功绩在于: 由于它们与植物的相互关系,而出现了被子植物及虫媒植物,即创造了被子植物及昆虫未来演化的前提。

当出现了新的传粉昆虫类型,例如高等的膜翅目、双翅目及鳞翅目时,传粉昆虫及虫媒植物得到了更进一步的发展。其中对虫媒植物演化起巨大作用的是膜翅目中的针尾亚目(Aculeata)(出现于侏罗纪及下白垩纪)。这在蜜蜂总科及胡蜂总科的大胡蜂科(Masaridae)与植物的相互适应性上得到了证明。因为,在相互依赖的演化过程中,这些昆虫以较完善的方式逐渐适应于为植物传粉。它们的成虫及幼虫时期均以蜜及花粉为食,一方面提高了传粉的有效性;另一方面这种需要导致它们成虫期及幼虫期形态上及生理上的适应。例如,成虫口器的复杂化(嚼吸式的吻);各种采粉器的出现;体表绒毛层的覆盖程度;雌蜂筑巢、抚育后代和采访等的复杂本能等等。根据 Knuth (1899) 记载,在 395 种植物上采到 838 种传粉昆虫,其中膜翅目占全部传粉昆虫的 43.7%,双翅目——28.4%,鞘翅目——14.1%,其他半翅目、鳞翅目、直翅目、缨翅目占比例极小。膜翅目中蜜蜂总科占膜翅目总数的 55.7%。这个数字说明蜜蜂类在演化过程中逐渐代替了其他传粉昆虫,因而蜜蜂与植物的相互适应关系得到更进一步的发展。正如 Попов (1958) 指出的:“不仅是各种不同类型的采粉器官的形成,就连腹毛刷的形成也是蜜蜂总科各个类群里的独特演化过程,这种情况与对各种不同类型蜜源植物的适应过程(即传布各种不同类型的花粉)是一样的。”其他传粉昆虫(蝶与蝇)发育的某阶段(幼虫期)则是有害的。有的由于体表光滑(某些甲虫)不可能携带花粉。也有的(蝶与蛾)由于停留于一朵花上的时间过长,因而传粉作用不大。这一类传粉昆虫仅为了自身的取食,因此与花的联系是短暂的,而且它们不具备完善的采粉器官。总之,传粉昆虫数量虽多,但远不是各种均起到显著的传粉作用。

由于虫媒植物与传粉昆虫密切相关,因此二者的演化是朝着相互适应的更高阶

段发展的。这点不仅表现在传粉昆虫的形态、生理及生态方面的变化,而且也表现在虫媒植物一方面。植物学家们认为蜜是被子植物发育的较晚阶段产生的。达尔文及大多数学者认为传粉昆虫与植物的原始接触是花粉。由于蜜的出现,一方面植物本身可能节省了用于制造花粉的大量营养,另一方面吸引了更多昆虫为其传粉。对昆虫来说,蜜是一种富有营养的物质,蜜又进一步导致部分昆虫口器的变化。

综上所述,可以看出虫媒植物与传粉昆虫间是通过花粉联系的。花蜜只是作为植物吸引昆虫的物质,对植物来讲是没有用处的。但是如果植物没有花粉就结不了种子,同时蜜蜂为了喂养其后代也离不开花粉,因此二者的相互适应是通过花粉而得到发展的。

蜜蜂总科是膜翅目中较大的一个总科。世界已知种类极多,其生物学异常复杂,过去的研究仅限于少数种类。为了合理利用蜜蜂类为农作物传粉,首先要了解该地区蜜蜂种的组成,以便于创造条件增加其在一定地区内的数量。为便于了解本总科复杂的自然系统,必须对地蜂属(*Andrena*)、隧蜂属(*Halictus*)及切叶蜂属(*Megachile*)等若干大属的生物学详细研究,特别是其筑巢习性对于其起源及演化特点等。这将对了解半群体、群体及其复杂的多态型社会生活方式种类等问题均有所帮助。无疑地,通过蜜蜂总科生物学的研究,也将有助于解决虫媒植物与传粉昆虫之间的复杂关系问题。

传粉昆虫,尤其是蜜蜂总科为植物传粉给人们带来的利益是很大的。在果树、蔬菜、油料作物及牧草等的增产方面所起的作用是显著的。合理的利用蜜蜂为人类服务,是一项经济有效的农业增产措施。此外,蜜蜂所生产的蜂蜜、蜂蜡、蜂毒及王浆等,近年来在营养、滋补及医疗方面的作用日趋明显。由于蜜蜂总科在各方面的经济价值很大,所以对它的研究就显得更重要。

## 二、概 述

### (一) 分类地位

蜜蜂总科 (Apoidea) 隶属于膜翅目 (Hymenoptera) 的针尾亚目 (Aculeata)。学者们对本总科分科的特征及科的数目意见极不一致。最早 Robertson 曾以口器构造及有无毛刷(采粉器官)区分为低等及高等二大类群; Friese (1895) 根据生活习性分为三类群(独栖、社会、寄生) 14 亚科; Ashmead (1899) 也分为 14 科, 但与 Friese 所分 14 亚科不同; Robertson (1904) 根据雌雄两性腹部末节背板有无臀板 (pygidial plate) 区分为二大自然类群共 17 科。以上各学者的分科标准中均未指出其系统发育的关系。Michener (1944) 根据不同科属大量标本的形态及其演化关系提出了新的分类系统, 将蜜蜂总科分为 6 科。Stoeckert (1954) 根据欧洲蜜蜂区系也提出了与 Michener 相似的 6 科。本志所采用的是为多数学者所公认的 Michener 的分类系统。

蜜蜂总科在系统上与泥蜂科 (Sphecidae) 最为接近, 后者主要区别为:

1) 后足胫节不加宽, 雌性胫节外侧有由刺组成的栉; 2) 中胸及后胸较蜜蜂总科的长; 3) 体表绒毛层不如蜜蜂总科的发达, 毛不分枝。

### (二) 种类与分布

蜜蜂总科种类极其繁多。据 Friese (1922) 估计全世界土栖种类约 20,000 种, 其中已记载的有 12,000 种。它们大多数是独栖性的, 少数为社会性。其中约一半种类属于旧北区(欧、亚), 另一半分布如下: 新北区(北美)——2,500 种; 新热带区(南美)——1,500 种; 非洲区(热带非洲)——1,000 种; 东洋区(印度及其周围岛屿)——500 种; 澳洲区——5,000 种。Попов (1950) 估计苏联中亚细亚蜜蜂种类不低于 2,500 种, 目前已记载的约为 1,200 种。据 Bingham (1897) 记载印度、缅甸及锡兰共有 278 种蜜蜂。

我国蜜蜂种类丰富, 仅胡经甫的“中国昆虫目录”(1941) 计有 303 种, 而这些种类只是我国及少数外国学者在我国沿海几个大城市及少数边疆地区所采, 显然是极不完全的。关于蜜蜂区系方面的工作也还是刚刚开始, 很多地区尚未经系统调查采集。我国疆域辽阔, 地跨温带、亚热带及热带, 植物种类繁多, 与植物种类相关的蜜蜂种类定必十分丰富。据作者粗浅估计我国的蜜蜂总科总数约为 3,000 种左右。

蜜蜂总科以热带及亚热带较丰富, 向北数量渐减少。例如阿拉斯加及摩尔曼斯克等地只有熊蜂 (*Bombus*) 的分布, 而且在当地熊蜂也只营独栖性生活。蜜蜂的地理分布除受温度影响外, 湿度影响也很大, 但最主要与最直接的是植物分布的影响。

从已有的资料看, 我国蜜蜂总科的区系属于旧北区及东洋区范畴。我国西北地

区系接近于中亚细亚。我国华北与东北区系与苏联西伯利亚及苏联远东地区近似；长江流域及华中地带间混有旧北区与东洋区的种类；西南及南部沿海诸省则以东洋区种类为主；东南沿海与日本的相近。例如木蜂族 (*Xylocopini*) 各属及亚属的分布，可大致说明我国蜜蜂总科分布的概况及与邻近地区区系的关系。木蜂族在旧北区及东洋区共有 2 属——突眼木蜂属 (*Proxycopa*) 及木蜂属 (*Xylocopa*)，此 2 属在我国均有分布。突眼木蜂属的分布中心为中亚细亚，其 2 亚属——突眼木蜂亚属 (*Proxycopa*) 及原木蜂亚属 (*Ancylocopa*) 的一些种类，例如红木蜂 (*Proxycopa (s. str.) rufa* F.) 及褐足木蜂 (*Proxycopa (Ancylocopa) przewalskyi* F. Mor.)，除分布于中亚细亚外，还分布于我国西北地区(新疆、青海、甘肃)，后者在内蒙古及西藏也有分布。木蜂属中除仅分布于印度的叉木蜂亚属 (*Nodula*) 等亚属外，其他 10 亚属的一些种类均分布于我国各地，它们是：准木蜂亚属 (*Copoxyla*)、木蜂亚属 (*Xylocopa*)、圆足木蜂亚属 (*Coptorthosoma*)、栉木蜂亚属 (*Ctenoxylocopa*)、双月木蜂亚属 (*Biluna*)、宽足木蜂亚属 (*Platynopoda*)、蓝胸木蜂亚属 (*Cyaneoderes*)、毛带木蜂亚属 (*Zonohirsuta*)、夜木蜂亚属 (*Nyctomelitta*)、絨木蜂亚属 (*Bombioxylocopa*)。其中木蜂亚属广布于旧北区，在我国主要分布于西北及内蒙古，例如紫木蜂 (*Xylocopa (s. str.) valga* Gerst.) 为旧北区的广布种，其分布南界直至喜马拉雅山。圆足木蜂亚属广布于我国、日本及朝鲜，例如黄胸木蜂 (*Xylocopa (Coptorthosoma) appendiculata* Sm.) 北至苏联沿海边区，南至我国南部各省。毛带木蜂亚属以分布于东洋区为主，但我国陕西省华山等地也有分布。絨木蜂亚属分布于东洋区，其中中华絨木蜂 (*Xylocopa (Bombioxylocopa) chinensis* F.) 分布于我国福建及浙江等省。双月木蜂亚属的某些种类分布于我国长江以南各省。宽足木蜂、蓝胸木蜂、夜木蜂及栉木蜂<sup>1)</sup> 亚属均分布于东洋区，在我国主要分布于南部沿海及西南部分地区。总之，从木蜂族分布情况，大致可以看出 25°N 以南为东洋区种类的分布区，25°—40°N 间为东洋区与旧北区混杂的地带，40°N 以北则为旧北区种类。

蜜蜂总科大部分成员以栖居荒漠、荒漠草原及草原，部分栖居于森林、森林草原、河谷地带及山地。各类型的栖居地均有其代表属种。例如蜜蜂科的原木蜂属、准蜜蜂科的毛足蜂属及分舌蜂科的分舌蜂属，喜居于荒漠及荒漠草原。熊蜂属则以草原及森林草原者为多，例如草原熊蜂 (*Bombus fragrans* Pall.) 为典型的草原种，杂色熊蜂 (*B. confusus* Schenck.) 及地熊蜂 (*B. terrestris* L.) 为森林草原种。准蜜蜂科中以草原种居多。地蜂科的拟地蜂属为典型的草原属。

### (三) 生物学的若干方面

蜜蜂总科的生物学极其复杂。由于它与植物的密切关系，故其分布、食性、世代及季节消长等均受植物的影响。以下仅就蜜蜂总科生物学方面主要的几个问题加以叙述。

1) Попов (1961) 认为 *Xylocopa (ctenoxycopa) hottentotta* Sm. 在中亚细亚的分布尚待审查。

## 生活方式

分为三类型。

1. 社会性 有劳动分工的个体(雌性、雄性、及工蜂)生活于同一巢内,它们在形态、生理及职能上均有区别。雌性个体较大,专营生殖产卵;雄性较雌性小,专司交配,交配后即死亡;工蜂(职蜂)个体较小,为不发性的雌性,专营筑巢、采集饲料、喂育幼虫、清洁巢室和调节巢温等。例如我国广大地区饲养的中华蜜蜂(*Apis cerana* Fab.)及意大利蜂(*Apis mellifera* L.)都是社会性昆虫。研究证明,不同年龄的工蜂在巢内所担任的工作是随年龄而变化的。例如意大利蜂,新羽化的成虫在4天内与老龄蜂共同担任清洁巢房的工作;4—8天内用巢房内所储的蜂粮喂育较大的幼虫;8—12天以其咽腺分泌的王浆喂育较小的幼虫;12—18天以自身分泌的蜡筑巢;18天以后的一周内担任储存蜂蜜及花粉的工作;然后又担任打扫巢房,同时用上颚为其他蜂梳理头及胸部毛的工作;最后通过内勤蜂的最后一个工作——守卫蜂箱而进入到外勤蜂阶段。这点说明蜂群是以生理状态为基础组织起来的,各龄蜂所担任的工作也是依生理状况而决定的。此外,营社会性生活的还有熊蜂属及热带的无刺蜂属(*Trigona*)及麦蜂属(*Melipona*)等。各属在劳动分工、群体大小及巢的结构上均不同。

2. 独栖性 独栖性的蜜蜂,它们保障自己的后代、筑巢、采集花粉及花蜜等工作均由雌蜂负担。这些雌蜂一般没有个体间形态上的差异及职能上的分工或互助。雄蜂专司交配。属于此类的是绝大多数的野生蜜蜂。例如分舌蜂科(*Colletidae*)、地蜂科(*Andrenidae*)、切叶蜂科(*Megachilidae*)、隧蜂科(*Halictidae*)及蜜蜂科(*Apidae*)的绝大多数属。

应当指出,在社会性与独栖性类型间存在着若干复杂的过渡类型。这方面在隧蜂属表现最明显。但它们在种间也还存在着一定程度的差异。例如缘隧蜂(*Halictus marginatus* Brullé)为群居类型,个体间有社会分工,形态上(内部解剖)也略有区别;断带隧蜂(*Halictus maculatus* Sm.)几个雌蜂同时居于一巢内,但无外部形态及内部解剖上的差别;软隧蜂(*Halictus malachurus* Kby.)有社会性萌芽,越冬的雌蜂在巢内停留,约在6月中旬,当下代出现较小的雌性个体时(又称“辅助蜂”),越冬雌蜂与“辅助蜂”共同筑新巢室,贮备“蜂粮”,但“辅助蜂”不交配,只产发育为雄性的非受精卵;8月出现与雌蜂等大的雌及雄性个体后代,原来雌性个体及“辅助蜂”死去,雄蜂交配后也于当年死亡,受精的雌蜂越冬至明春。

一般野生蜜蜂为下代筑巢、采“蜂粮”,并于巢室内产卵,产卵后即远飞或死亡。但四条隧蜂(*Halictus quadricinctus* Fab.)却在筑巢产卵后于巢内等候,直到其后代自巢内羽化出。这说明蜜蜂抚育后代的本能是很不同的。

3. 寄生性 为蜜蜂总科中营寄生生活的蜜蜂。雌蜂不筑巢,在其他种类的蜜蜂巢内产卵。它们的幼虫取食寄主巢内储存的食物,当食物被食尽后,将寄主幼虫杀死,或由于寄生幼虫发育速度超过寄主幼虫,因而寄主幼虫饿死。例如拟熊蜂属

(*Psithyrus*) 的雌虫在潜入熊蜂巢内后, 往往杀死寄主的雌蜂, 将卵产于寄主的巢房内, 其后代就在寄主职蜂的喂育下长大。总之, 蜜蜂的这种寄生现象, 正如 Попов (1958) 指出的: “乃是典型的场所性和食物性的寄生现象”。属于寄生类型的有各科的某些属。例如隧蜂科的红腹蜂属 (*Sphcodes*), 切叶蜂科的暗蜂属 (*Stelis*)、双齿蜂属 (*Dioxys*)、尖腹蜂属 (*Coelioxys*)、赤腹蜂属 (*Parevaspis*), 蜜蜂科的毛斑蜂属 (*Melecta*)、盾斑蜂属 (*Crocisa*)、絨斑蜂属 (*Epeolus*)、拟絨斑蜂属 (*Epeoloides*)、拟砂斑蜂属 (*Ammobatoides*)、粗斑蜂属 (*Biastes*)、短角斑蜂属 (*Pasites*)、艳斑蜂属 (*Nomada*) 和拟熊蜂属 (*Psithyrus*) 等。

#### 寄生各属与寄主各属的关系如下

寄生 (属)	寄主 (属)
红腹蜂属 ( <i>Sphcodes</i> )	隧蜂属 ( <i>Halictus</i> ), 地蜂属 ( <i>Andrena</i> )
暗蜂属 ( <i>Stelis</i> )	黄斑蜂属 ( <i>Anthidium</i> ), 拟孔蜂属 ( <i>Hoplitis</i> ), 孔蜂属 ( <i>Heriades</i> ), 壁蜂 ( <i>Osmia</i> ), 石蜂属 ( <i>Chalicodoma</i> )
双齿蜂属 ( <i>Dioxys</i> )	切叶蜂属 ( <i>Megachile</i> ), 石蜂属 ( <i>Chalicodoma</i> ),
尖腹蜂属 ( <i>Coelioxys</i> )	切叶蜂属 ( <i>Megachile</i> ), 石蜂属 ( <i>Chalicodoma</i> ), 条蜂属 ( <i>Anthophora</i> ), 四条蜂属 ( <i>Tetralonia</i> )
赤腹蜂属 ( <i>Parevaspis</i> )	切叶蜂属 ( <i>Megachile</i> )
毛斑蜂属 ( <i>Melecta</i> )	条蜂属 ( <i>Anthophora</i> )
盾斑蜂属 ( <i>Crocisa</i> )	条蜂属 ( <i>Anthophora</i> )
絨斑蜂属 ( <i>Epeolus</i> )	分舌蜂属 ( <i>Colletes</i> )
拟絨斑蜂属 ( <i>Epeoloides</i> )	宽痣蜂属 ( <i>Macropis</i> )
拟砂斑蜂属 ( <i>Ammobatoides</i> )	拟地蜂属 ( <i>Melitturga</i> )
粗斑蜂属 ( <i>Biastes</i> )	无沟隧蜂属 ( <i>Rophites</i> ), 拟隧蜂属 ( <i>Halictoides</i> ), 卷须蜂属 ( <i>Systropha</i> )
短角斑蜂属 ( <i>Pasites</i> )	彩带蜂属 ( <i>Nomia</i> ), 花地蜂 ( <i>Camptopoeum</i> )
艳斑蜂属 ( <i>Nomada</i> )	地蜂属 ( <i>Andrena</i> ), 隧蜂属 ( <i>Halictus</i> ), 毛地蜂 ( <i>Panurgus</i> ), 条蜂属 ( <i>Anthophora</i> ), 长须蜂属 ( <i>Eucera</i> )
拟熊蜂属 ( <i>Psithyrus</i> )	熊蜂属 ( <i>Bombus</i> )

根据一年内不同种类蜜蜂出现时期的不同, 可将其大致分为三类型: 早春种、夏季种及晚夏种。早春种中, 例如黑颧条蜂 (*Anthophora melanognatha* Kll.) 及红足地蜂 (*Andrena haemorrhoa* Fab.) 等, 它们多在 3 月中—5 月下旬活动。晚夏种类较少, 如毛足蜂 (*Dasypoda plumipes* Pz.) 及四条无垫蜂 (*Amegilla 4-fasciata* Vill.) 等, 多于 7—9 月份活动。大多数种类为夏季种, 活动时间为 5 月下旬至 7 月。

蜜蜂一年一代居多, 少数为两代。例如黑地蜂 (*Andrena carbonaria* L.) 及黄胸地蜂 (*Andrena thoracica* Fab.) 一年发生两代。

#### 筑巢习性

蜜蜂最适生活在荒漠草原及草原区和具干而热的气候和砂质或砂质壤土的地区。其筑巢本能是复杂的, 巢的结构也是多种多样的。研究其筑巢习性及巢的结构对蜜蜂总科分类系统、昆虫的本能及其演化等问题, 将提供丰富的资料。

1. 筑巢时间 因种而异,但一般多与其采访植物的盛花期吻合,这点在单食性及寡食性种类表现最明显。

2. 筑巢地点 蜜蜂对筑巢地点的选择表现了它抚育后代的本能。各类蜜蜂的筑巢地点很不同。绝大多数野生种类于土中(地下、沟壁、土墙或小路上)筑巢,而且对土质的疏松度有选择性。例如毛足蜂属、分舌蜂属及地蜂属的一些种类,在土质疏松的砂土中筑巢;条蜂属(*Anthophora*)在粘性较大的土墙上筑巢;花地蜂(*Andrena florea* Fab.)及隧蜂属的不少种类在压平的小路上筑巢。另一些种类对土质不加选择,例如灰无沟隧蜂(*Rophites canus* Ev.)的巢在林中空地、砂壤土的坡地或坚实的小路上均可找到。这些类型中的绝大多数喜在日光照射较多和植物覆盖度不大的坡地筑巢,少数在林中或落叶下筑巢。有些种类在木建筑物的栋梁、门、窗、电线干、枯树及植物茎内筑巢,例如木蜂属、孔蜂属(*Heriades*)、切叶蜂属、刺胫蜂属(*Lithurgus*)、芦蜂属(*Ceratina*)、叶舌蜂属(*Hylaeus*)的一些种类等。其中某些是利用自然的空洞,另一些则用上颚咬洞作巢。

3. 筑巢方式 当蜜蜂选好筑巢地点时,一般均在离地面一定距离处作“辨认飞行”,即作锯齿状的飞行。如果仅只构筑了巢口,则蜜蜂飞入洞内,停留1—2分钟,飞出飞入,如此进行2—3次反复后,约可辨认巢的位置。选好地点后即开始筑巢。一般均用上颚和足挖掘巢内通道及巢室,而且借腹部末端及后足之助倒退着将掘出物推出,个别种类借上唇或额面上着生的突起物推出。例如黄斑蜂属(*Anthidium*)及壁蜂属(*Osmia*)的一些种类。按构巢的材料质地分为以下几类:(1)社会性的以自身分泌的蜡作巢室,例如蜜蜂属(*Apis*)、熊蜂属、无刺蜂属及麦蜂属等。土中筑巢的种类在巢室内涂以蜡和唾液的混合物,目的在于保持巢室内的湿度。例如隧蜂科、分舌蜂科的分舌蜂属、蜜蜂科的四条蜂属(*Tetralonia*)和长须蜂属(*Eucera*)等。(2)利用植物的叶片在木洞内卷成巢室,例如切叶蜂属。利用植物茸毛在植物茎上作成疣状的巢,例如黄斑蜂属。在已枯死的植物茎干内筑巢的,例如芦蜂属和叶舌蜂属的一些种类。(3)利用其他物质构巢的,例如石蜂属(*Chalicodoma*)利用唾液将小砂石粘成巢,壁蜂属在蚌壳内作巢室。

4. 巢的结构 由于各类型筑巢地点与方式的不同,所以巢的结构也很不同。

土中筑巢的种类,其巢的结构变化较大。巢口直径的大小随不同种类而异,一般与雌蜂的体宽相应。巢口外一般有“小丘”(图1a),土丘的大小与巢的深度相关。有时巢口处呈“口”状突起(图1b),有时平坦(图1c)。自巢口向下为巢的主道,主道宽度与巢口相等,主道垂直向下或与地面稍倾斜,有的主道稍弯曲。主道两侧为伸向两侧的侧道,一般侧道在一个平面上。侧道末端为椭圆形的巢室,巢室大小因种而异。某些种类巢室内壁光滑似蜡,另一些内部平坦或镶有一层丝状薄膜。巢室内存放花粉及花蜜(统称蜂粮),多半是二者混在一起,呈圆形或扁圆形。少数种类例如毛足蜂的蜂粮底部有鼎状的“足”,支持于巢室内地表面。也有的蜂粮为半流状,例如长须蜂、四条蜂及切叶蜂等。蜜蜂于巢室内产卵的部位因属而异。大多数均产于蜂粮表面上,少数如分舌蜂属的卵一端粘于室壁,另一端斜向蜂粮。大多数巢室均有盖封

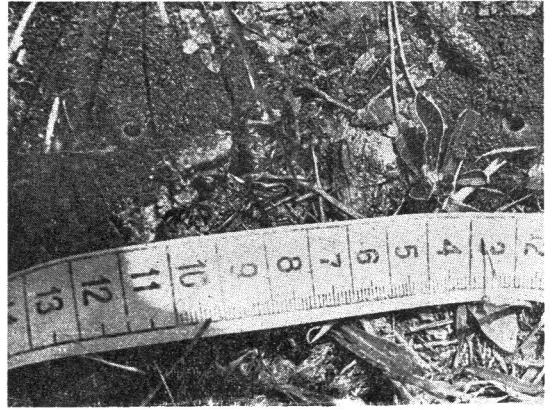
闭。各科内有一些属有作茧的习性,例如蜜蜂属、熊蜂属,宽痣蜂属 (*Macropis*)、卷须蜂属 (*Systropha*)、切叶蜂属及壁蜂属等。按巢内主道与侧道的排列情况,可分为分枝状及非分枝状。巢的深度各种不同,在土中筑巢的,一般位于 15—20 厘米深的土中,少数如毛足蜂为 35—40 厘米。

在木建筑物内筑巢的类型中,一般巢室呈连串直线排列,单排或多排。巢室大小很不一致。切叶蜂属用叶片卷成的巢室,一个个依次安置于木建筑物的小洞内。木蜂则直接在木建筑物中筑巢,不利用其他材料。它们的巢口一般圆形,无其他特征。

5. 巢的密度 一般蜜蜂均在其自身羽化的巢的周围再筑新巢,这种情况在土中筑巢的种类较多。例如地蜂属、毛足蜂属、条蜂属及四条蜂属的一些种类,多年集中于一带筑巢,因而形成巢群。例如在苏联的乌里扬诺夫斯克区在 6 公里的面积上,毛足蜂的巢口数竟达 700 万个 (Благовещенская, 1961); 在布达佩斯附近一处,壁条蜂 (*Anthophora parietina* Fab.) 的巢口数竟达一万个 (Friese, 1891); 在苏联的贝尔格勒德区一平方米面积上,毛足蜂巢口数为 68 个 (图 2)。但是,也有不少种类的巢是分散的。

兹将各科中一些代表属或种的巢的结构特点简述如下:

分舌蜂科的叶舌蜂属是蜜蜂总科中较低等的属,它们都在树洞或中空的植物茎中筑巢,巢室有规则的连成一排。分舌蜂属则于地下筑巢,巢口垂直向下延伸为一主道,主道两侧分出若干侧道,侧道的端部为巢室 (图



a. 灰无沟隧蜂 (*Rophites canus* Ev.) 巢口



b. 绿光隧蜂 (*Halictus morio* F. Mor.) 巢口



c. 断带隧蜂 (*Halictus maculatus* Sm.) 巢口

图 1 巢口图

主道, 巢口垂直向下延伸为一主道, 主道两侧分出若干侧道, 侧道的端部为巢室 (图

3), 巢室内壁光滑, 镶有一层丝状物。

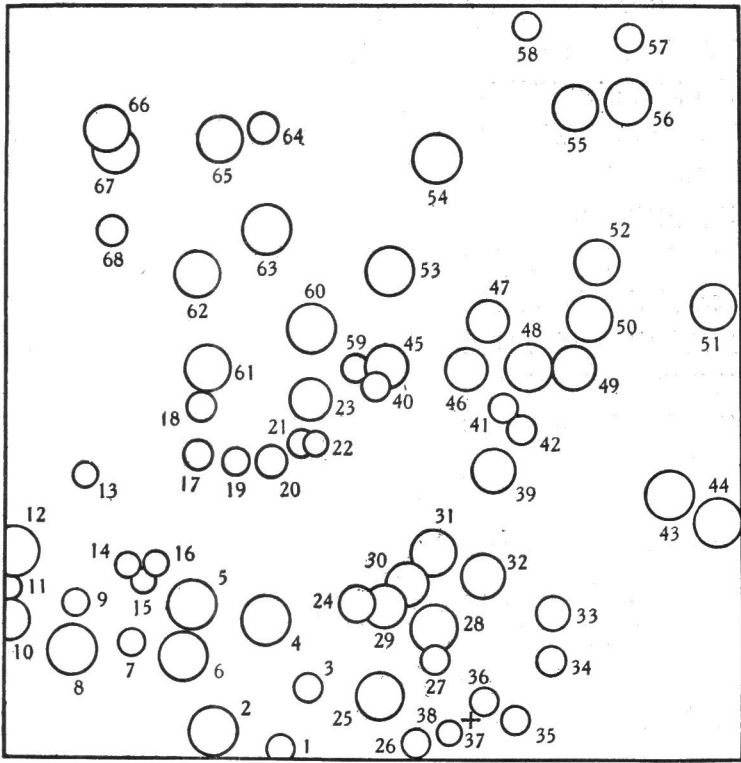


图2 毛足蜂 (*Dasygaster plumipes* Pz.) 巢口密度 (1 平方米)

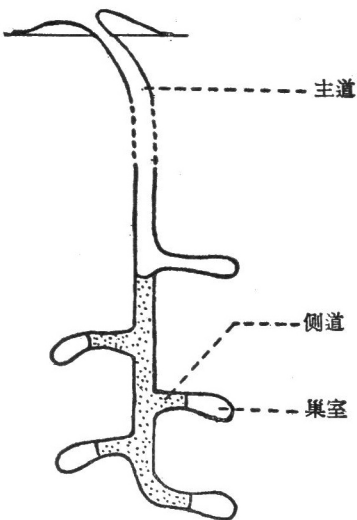


图3 柳分舌蜂 (*Colletes curnicularius* L.) 巢 (Малышев, 1927)

地蜂科的地蜂属筑巢于地下, 主道末端呈分枝状的侧道, 或主道两侧有侧道。拟地蜂属 (*Melitturga*) 的巢室在主道的一侧排列 (图4)。

隧蜂科的隧蜂属筑巢于土中, 巢的结构多种多样, 不同种间有很大差别。主道一般同地面垂直或倾斜, 主道两侧为侧道及巢室 (图5)。断带隧蜂的一个巢内可具7个道 (图6)。四条隧蜂的巢室由泥土作成, 几个室联在一起呈“蜂房”状 (图7a, b) 且此“蜂房”位于相应大小的土室内。其他各属, 如彩带蜂属 (*Nomia*)、无沟隧蜂属 (*Rophites*) 及卷须蜂属等也于土中或土墙内筑巢。

准蜜蜂科于土中筑巢, 例如毛足蜂的巢在土表面呈群体状。宽痣蜂及准蜂 (*Melitta*) 两属亦于土中筑巢, 巢室在主道两侧。

切叶蜂科的切叶蜂属用叶片 (一般为蔷薇科)

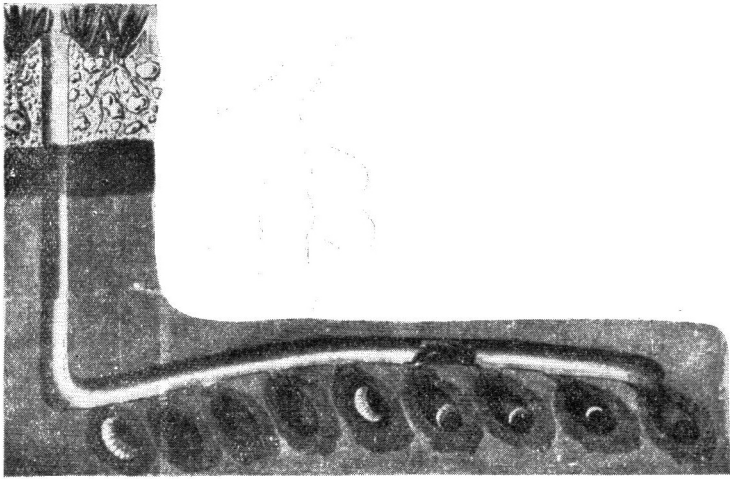


图4 棒角拟地蜂 (*Melitturga clavicornis* Latr.) 巢 (Friese, 1922—1923)

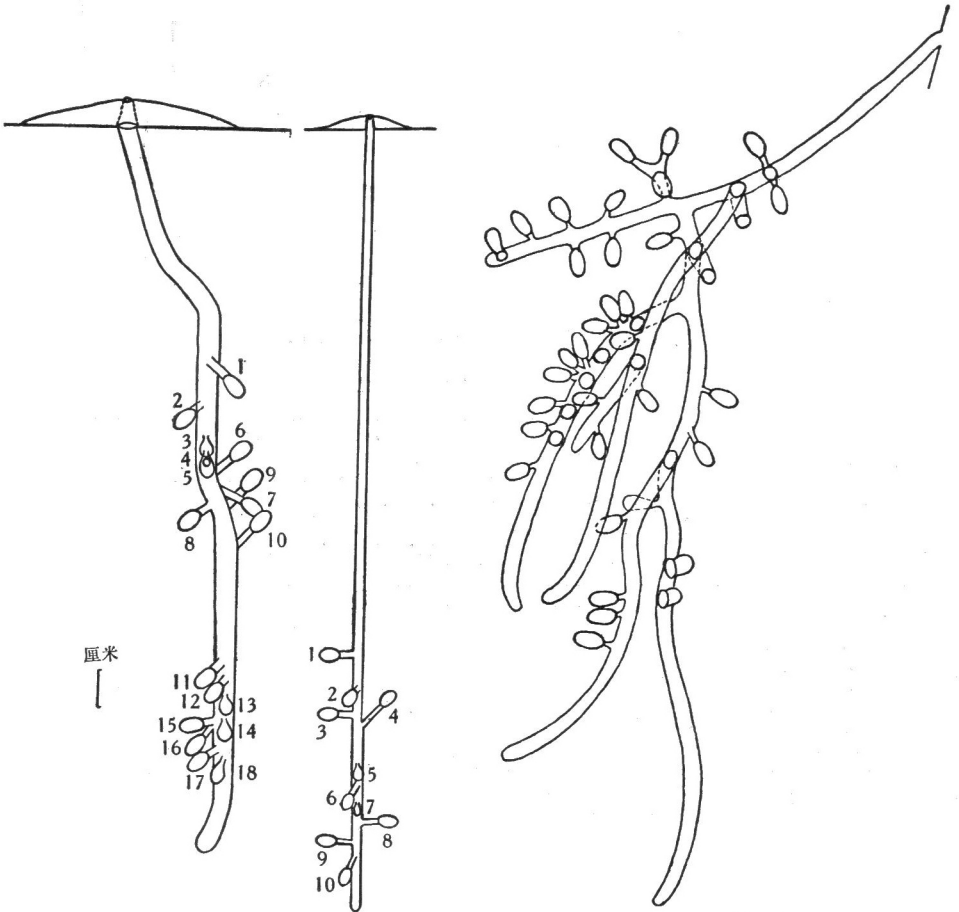


图5 綠光隧蜂 (*Halictus morio* F. Mor.) 巢

图6 断带隧蜂 (*Halictus maculatus* Sm.) 巢 (Y, 1960)

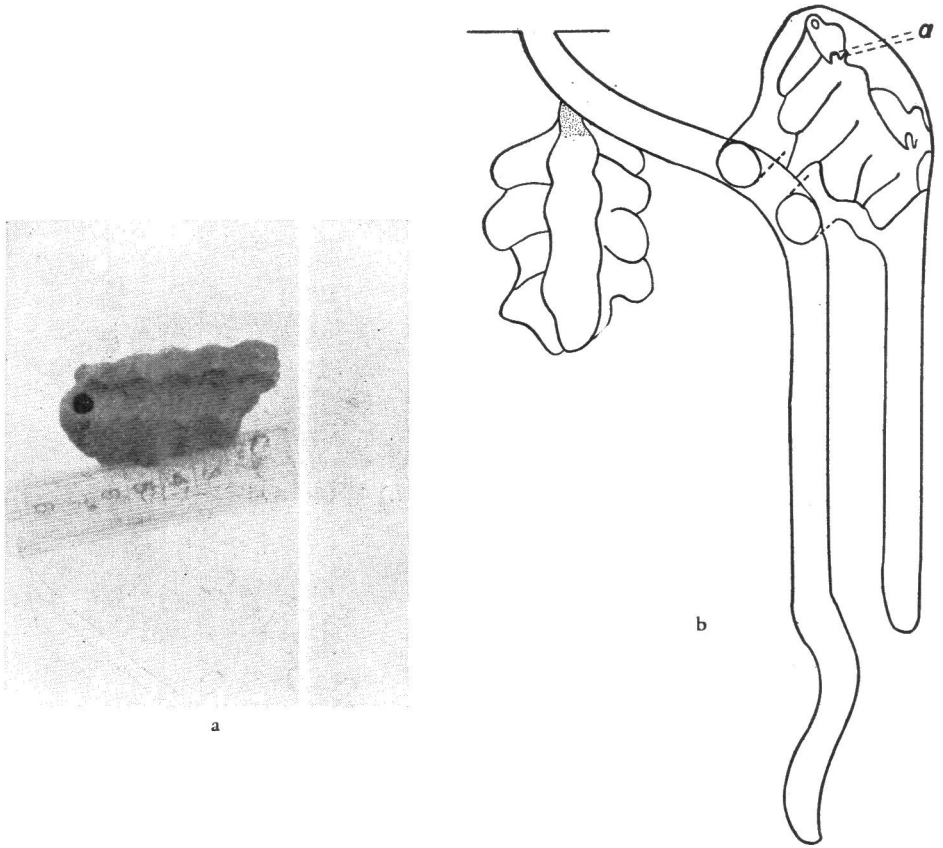


图7 四条隧蜂 (*Halictus quadricinctus* F.) 巢  
a. 蜂房; b. 内部结构。

卷成一个个的巢室(图8),巢室在土中、树洞中或木建筑物内。壁蜂属用花瓣或叶片在墙壁中筑巢,例如罌粟壁蜂(*Osmia papaveris* Latr.)用罌粟花瓣作巢室。金黄壁蜂(*Osmia aurulenta* Pz.)及双色壁蜂(*Osmia bicolor* Schck.)在蛞蝓壳内筑巢(图9及10)。石蜂属(图11)在石头上用唾液将小砂石粘合一起而构成巢。黄斑蜂属以植物的茸毛作成毡状供筑巢材料用(图12),另一些用松脂作巢。

蜜蜂科中若干属(条蜂、无垫蜂、四条蜂及长须蜂)于土中或土墙中筑巢(图13),另一些于木建筑物或植物茎中(木蜂及芦蜂)筑巢。巢室直线排列为一行或多行的,例如紫木蜂(*Xylocopa valga* Gerst.) (图14)。社会性的各属,例如熊蜂属部分种类于土表上用碎草秆等构成巢的基础,以自身分泌的蜡作成巢室(图15)。蜜蜂属是以自身分泌的蜡筑巢,其巢室为六角形。

### 食性类型

蜜蜂类为植食性昆虫,其雌性成虫及幼虫均取食花粉及花蜜,雄性成虫只取食花蜜。由于蜜蜂形态上与花的解剖构造间存在着一定关系,所以表现在不同种类的蜜

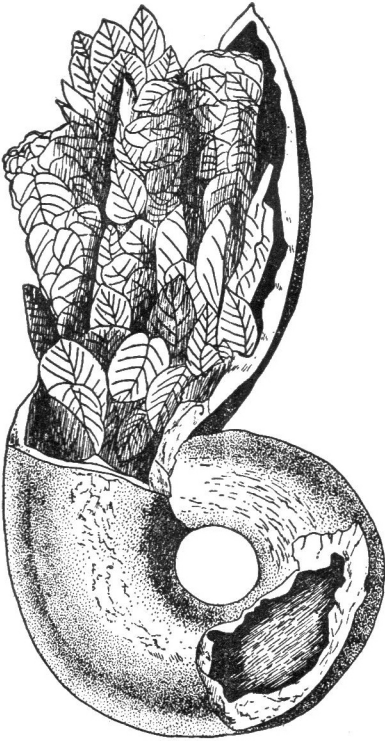


图 8 蓝黑切叶蜂 (*Megachile anthracina* Sm.) 巢 (Smith, 1872)



图 9 金黄壁蜂 (*Osmia aurulenta* Pz.) 在蛞蝓 (*Helix pomatia*) 壳内筑的巢 (Friese, 1922—1923)

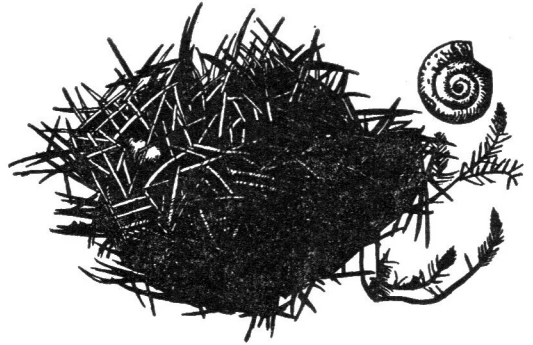


图 10 双色壁蜂 (*Osmia bicolor* Schck.) 在蛞蝓 (*Helix nemoralis*) 壳内筑的巢 (Friese, 1922—1923)

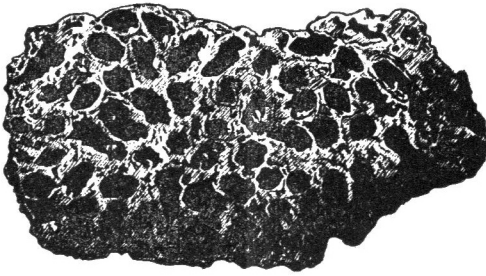


图 11 灰黄石蜂 (*Chalicodoma pyrenaica* Lep.) 在石上筑的巢 (Friese, 1922—1923)

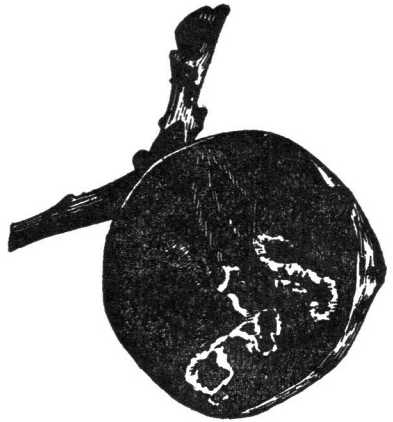


图 12 斑黄斑蜂 (*Anthidium lituratum* Pz.) 在植物茎上筑的巢 (Friese, 1922—1923)

蜂对不同种类的植物传粉效果也不同。一般短吻种类喜访开放性的花朵(蔷薇科、十字花科、毛茛科、繖形花科和葫芦科等)。长吻类喜访较专化的长花管的花朵(豆科、菊科和唇形科等)。蜜蜂类的食性分为单食、寡食及多食三类型。

1. 单食性种类 一般单食性的蜜蜂,其雌蜂及雄蜂均只采访一种植物,仅在极少

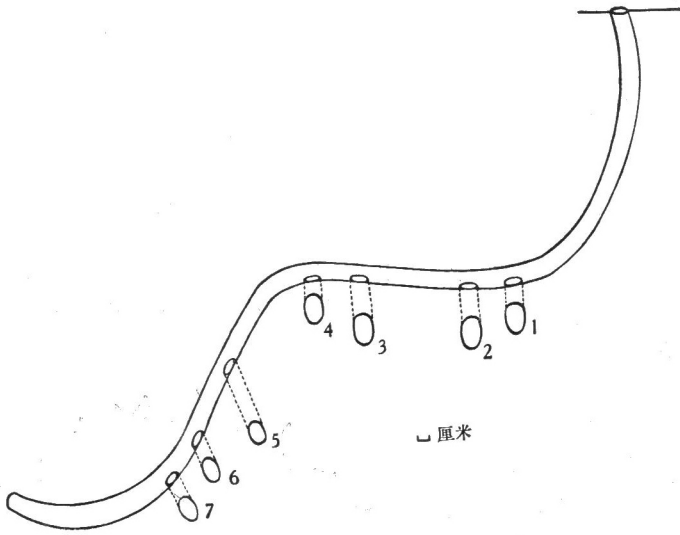


图 13 中断长须蜂 (*Eucera interrupta* Baer) 巢

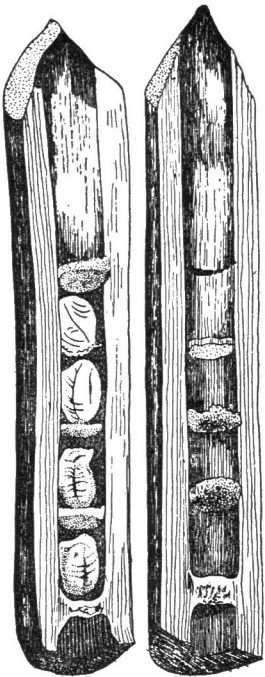


图 14 綠翅木蜂 (*Xylocopa iridepennis* Lep.) 巢 (Smith, 1872)

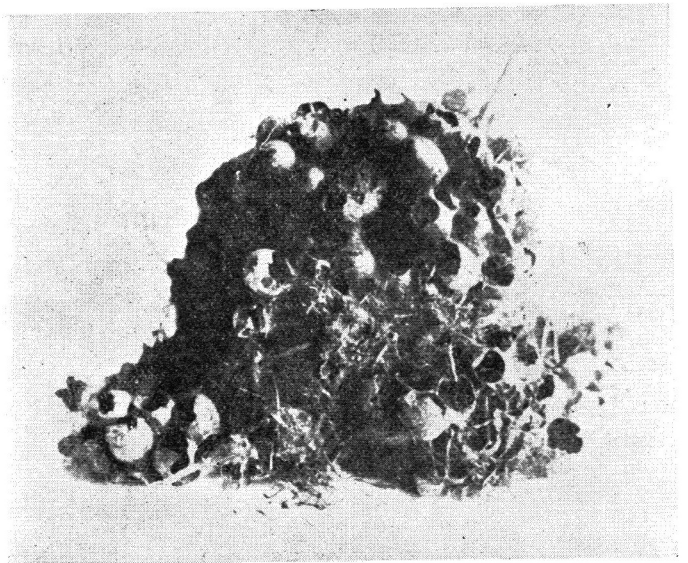


图 15 熊蜂 (*Bombus*) 巢

的情况下可采访他种植物。单食性蜜蜂因受采访植物的限制，所以它只分布在其所采访植物的分布区内。雌蜂和雄蜂的采访活动时间也都与其所采访植物的开花期相符合，且常较植物的花期稍短些。在所采访植物的非开花期，蜜蜂很少活动。例如

苏联欧洲部分地蜂科的矢车菊花地蜂 (*Camptopoeum frontale* Fab.) 只采访矢车菊 (*Centaurea arenaria* M. B.), 其采访时期 (7 月中旬—8 月底) 与矢车菊花期符合。

2. 寡食性种类 这类雌蜂所采访的植物多是分类系统上相近的数种植物, 但以采访其中的一种植物为主。蜜蜂随着所采访数种植物的花期及自然更替而依次变换采访植物。蜜蜂的采访活动一般与植物花期相符合。例如隧蜂科的卷须蜂 (*Systropha curvicornis* Scop.) 喜访旋花科的牵牛花 (*Convolvulus arvensis* L.), 少数也采访菊科的一些种类, 例如, 毛足蜂以采访菊苣 (*Cichorium intybus* L.) 为主, 其采访时间为早晨 7—11 时, 正值此种植物每天开花的时间, 少数情况下, 也采访菊科的其他种类。

3. 多食性种类 一般是地理上的广布种, 它们的飞翔期较长, 而且采访分类上不相近的多种植物, 并随着植物的花期及自然更替而变换其采访植物。例如近地蜂 (*Andrena propinqua* Schck.) 飞翔的前半期, 以访十字花科的波儿草 (*Berteroa incana* L.) 为主, 后半期转移至黄草木犀上吸食花蜜。又如条地蜂 (*Andrena flavipes* Pz.), 一年发生两代, 第一代以采访蒲公英为主, 第二代以苜蓿、黄草木犀为主。

食性的确定必须通过大量的采集与观察, 因不同地区间植物区系的不同, 蜜蜂的食性也有变化。一般多食性与寡食性种类的经济价值较大。

## 传粉行为

蜜蜂对植物的经济效果取决于蜜蜂的传粉行为, 其传粉行为与花的构造、大小、花管的长度、花蜜的部位及蜜蜂与花在形态上相互适应性等密切相关。蜜蜂访花的速率直接受花期 (始、盛、衰期)、传粉者的数量、采访的时间及气候等影响, 因此不同种类蜜蜂在不同花上或在同一花上的采访行为表现不同, 同一种蜜蜂在不同花上的采访行为也不同。

据作者根据 127 种蜜蜂在 29 种豆科植物上的传粉行为的观察, 将植物与蜜蜂间相互关系归纳为以下几种类型。

1. 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。前者例如意大利蜂采访紫苜蓿<sup>1)</sup>花时, 因蜂喙短于苜蓿花管, 因此喙自花侧 (即旗瓣与翼瓣之间) 伸入吸蜜, 触不到包于龙骨瓣内的雌雄蕊 (只在偶然情况下自花的正中伸入), 但喙被压在旗瓣与雌雄蕊之间, 这种情况叫做“偷蜜”。与此情况相同, 意大利蜂在采访澳洲金雀儿 (*Cytisus austriacus* L.) 黑山黧豆 (*Orobus niger* L.)、箭舌豌豆 (*Vicia cracca* L.) 及红三叶豆 (*Trifolium pratense* L.) 时, 均自花侧“偷蜜”, 后者例如田园熊蜂 (*Bombus agrorum* Fab.) 在采访树锦鸡儿 (*Caragana arborea-cens* Lam.) 花时, 用上颚在花托上咬成孔 (图 16), 喙自孔伸入吸食花蜜。其他如木蜂属的一些种类, 有时因花管太窄, 蜂体粗大钻不进花中时, 也常咬穿花托或花瓣吸食花蜜。另一些小型短喙类蜜蜂或意大利蜂常利用熊蜂或木蜂所咬的孔来吸食花蜜。这类蜜蜂对豆科植物是不起传粉作用的。

1) 紫苜蓿 (*Medicago sativa* L.) 花的结构与豆科其他种类的花相比, 其特点是: 包于龙骨瓣内的雌雄蕊必经过外界压力才能自龙骨瓣中弹出, 打在旗瓣上。此情况下如接受外来花粉才得以授精。

2. 蜂喙等于或长于植物的花管长度时，蜜蜂将喙自花的正中伸入吸蜜，触及花蕊。例如意大利蜂在采访百脉根(*Lotus corniculatus* L.)花时(图 17)，包于龙骨瓣内的雌雄合蕊正位于蜜蜂胸侧，蜂用后足“踢”动龙骨瓣，花粉自龙骨瓣顶端涌出，散落于蜂的胸侧及翅基。灰切叶蜂(*Megachile argentea* Fab.)采访百脉根花时(图 18)与意大利蜂的行为不同，灰切叶蜂用后足将翼瓣向下压，腹部腹面的毛刷正位于包住雌雄合蕊的龙骨瓣上方，当腹部上、下摆动时，花粉自龙骨瓣顶端涌出，恰好粘于腹部腹面的花粉刷上。以上两个例子说明，在同一种花上由于蜜蜂形态构造，尤其是采粉器官着生部位的不同，其传粉行为迥然不同。但同一种蜜蜂在采访不同花时(同一科的)，一般其传粉行为是不同的，但也可以是相同的。例如意大利蜂在访駢喜豆(*Onobrychis viciaefolia* Scop.)及洋槐(*Robinia pseudoacacia* L.)花时，采访行为完全与百脉根花上相同。例如棒角拟地蜂(*Melitturga clavicornis* Latr.)采访紫苜蓿花时，喙自花的正中伸入，合蕊受喙的压力而弹出，弹在旗瓣上，花粉落在蜂头部腹面的喙窝内。另一些蜜蜂采访短花管的花朵时，例如山三叶豆(*Trifolium montanum* L.)、白三叶豆(*T. repens* L.)、黄草木犀及紫穗槐(*Amorpha fruticosa* L.)的花管均显著短于意大利蜂的长度，因此蜂将喙自花的正中伸入，吸食花蜜，花粉粘于蜂喙上。这类是豆科植物的主要传粉者，因为蜜蜂的形态与花的结构相适应，所以它们采访花的速度也较快。

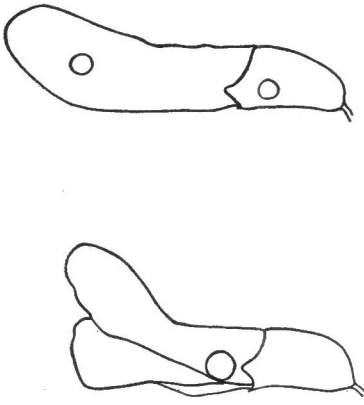


图 16 被田园熊蜂 (*Bombus agrorum* F.) 咬破的草藤 (*Vicia cracca* L.) 花

图 17 意大利蜂 (*Apis mellifera* L.) 在百脉根 (*Lotus corniculatus* L.) 花上示意图

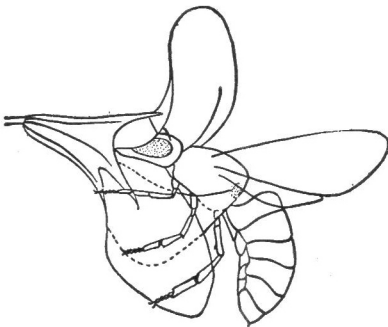


图 17 意大利蜂 (*Apis mellifera* L.) 在百脉根 (*Lotus corniculatus* L.) 花上示意图

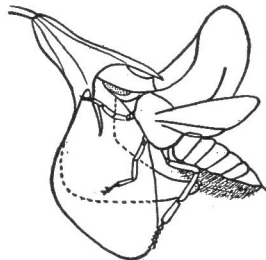


图 18 灰切叶蜂 (*Megachile argentea* F.) 在百脉根 (*Lotus corniculatus* L.) 花上示意图

3. 被蜜蜂所采访的花朵较蜜蜂个体大时，蜜蜂不可能同时吸到蜜又触及到花蕊。例如意大利蜂及白带地蜂 (*Andrena albofasciata* Thoms.) 采访小冠花 (*Coronilla varia* L.) 的花时，它们首先是头部向着翼瓣，将喙伸入吸蜜，然后调转 180 度，腹部末端向

着翼瓣,头部位于雄蕊之上。蜜蜂在嚼食花粉粒的过程中,即起了传粉作用。它们在同一花朵上,往返数次后,再飞至邻近的花朵。这类蜜蜂是这些植物的传粉者,但从传粉速度比较,显著慢于前者。

综上所述,一切采访花的昆虫可按其传粉效果分为以下三类:拜访者、偶然的采访者及经常的采访者。

1. 拜访者 昆虫采访植物的花朵时只吸蜜,不触及花蕊,也不起传粉作用,这类昆虫均称拜访者。例如常见蜜蜂的雄蜂,它们仅为取得自身的营养而取食花蜜。另一些昆虫在形态上与某些花的构造不相适应,也无法进行传粉活动,只“偷食”花蜜。例如上述的第一类。属于此类的多为多食性的种类。

2. 偶然采访者 昆虫采访花朵时吸蜜也采花粉,虫体形态与植物花的形态结构相适应,但对某些植物来说,它们的采访只是偶然的(由于主要采访植物蜜源的缺乏),它们对某些植物来说不是主要的采访者,例如毛足蜂,虽以采访菊苣为主,但当此种花开放前后,毛足蜂也访矢车菊等菊科植物,因此对矢车菊来说,毛足蜂只是它的偶然采访者。属于此类的多为寡食性的种类。

3. 经常采访者 其所不同于偶然采访者的是:这类采访者由于形态上与某些植物花的结构上的特殊适应而经常采访这些植物。属于此类的多为单食性及寡食性的种类。

总之,在估价某种传粉昆虫的传粉效果时,必须仔细的研究它们的传粉行为和观察它们的访花速率。例如,一定时间内采访花朵的数目,访花过程中“停息”(清洁触角、足及身体)所占用的时间的长短等等,都直接影响传粉效果。

蜜蜂为日出性昆虫,但极少数有夜出习性,例如夜木蜂(*Xylocopa (Nyctomelitta) tranquabarica* (Fab.))在月夜时外出活动。蜜蜂的采访活动受气候、蜜源植物开花情况及蜜的分泌量等条件的影响。一般晴朗无风的天气,蜜蜂数量较多;阴雨或大风时则很少活动,但一般阵雨或小雨后立即出外采访。在旧北区多数种类的蜜蜂除午间温度较高时(夏季)停止活动外,一般均整天采集花粉及花蜜。熊蜂活动多在早晨或黄昏前温度较低时。在夏季气温较高的地区,蜜蜂午间停止活动的时间更长。

## 病虫害害

蜜蜂病虫害的种类很多,某些病虫害在养蜂业上常造成巨大损失。

家蜜蜂类目前最大的威胁是蜂螨,其他如蜡螟、欧洲腐烂病、美洲腐烂病和孢子虫病等造成的损失也很大。此外,捕食性的泥蜂总科的蜂狼属(*Philanthus*); 蚁总科的某些种类;盗食蜂蜜的天蛾及胡蜂;鸟类(黄鹰、鹊类)的一些种类及鼠类等,均对蜜蜂有一定为害。

野生蜜蜂的天敌种类繁多,除本总科寄生性蜜蜂外,膜翅目的寡毛土蜂科的寡毛土蜂属(*Sapyga*)和光土蜂属(*Polochrum*), 蚁蜂科的蚁蜂属(*Muilla*), 青蜂科的青蜂属(*Chrysis*)和拟青蜂属(*Pseudochrysis*), 小蜂总科的褶翅小蜂属(*Leucospis*)、木小蜂属(*Epaenasomyia*)、寡节小蜂属(*Melittobea*)、卡金小蜂属(*Caenacis*)、金小蜂

属 (*Dibrachys*) 和盾甲小蜂属 (*Semiotellus*), 姬蜂总科的方头姬蜂属 (*Kaltenbachia*)、葛姬蜂 (*Grotea*)、平腹姬蜂 (*Acroricnus*)、褶翅姬蜂 (*Gasteruption*)、顶纹姬蜂属 (*Gambrus*) 及齿姬蜂属 (*Hoplocryptus*) 等均分别寄生于蜜蜂总科的某些种。撚翅目的眼蠅属 (*Stylops*) 和蠅属 (*Xenos*) 的一些种寄生于分舌蜂科、地蜂科、隧蜂科及蜜蜂科的某些属种成虫体上。双翅目寄蝇科的罗寄蝇属 (*Rondaniooestrus*)、短毛寄蝇属 (*Brachicoma*)、灰寄蝇属 (*Macronicha*), 麻蝇科的密麻蝇属 (*Miltogramma*)、缟麻蝇属 (*Metopia*), 蜂虻科的绵角蜂虻属 (*Spogostylum*) 的某些种类寄生于分舌蜂科、准蜂科、切叶蜂科及蜜蜂科的一些属种。鞘翅目郭公虫科的郭公虫属 (*Trichodes*) 也寄生于切叶蜂科孔蜂属的某些种类的巢内。作者最近在整理标本过程中, 发现有食毛目昆虫附着于地蜂属及宽痣蜂属成虫体表上。盾螨科的螨附着于隧蜂属、彩带蜂属及毛足蜂属等成虫体表。

#### (四) 经济价值、保护与利用

蜜蜂对农作物、果树、蔬菜、油料作物及牧草等产量的提高具有重大的意义。据 Халифман 估计蜜蜂由于传粉所带来的价值比其生产的产品(蜜、蜡、胶、蜂毒及王浆)高 5—10 倍。在利用蜜蜂传粉提高作物产量方面, 苏联已取得了很好的成绩。据记载瓜类产量可提高 150—100%, 果树——50—60%, 荞麦——50—55%, 向日葵、萝卜和芥菜——40—50%, 馱喜豆、红三叶豆和野豌豆——35—40%, 葡萄——25—30% (Мельниченко, Халифман 1960)。自花授粉的棉花在利用蜜蜂传粉后产量可提高 20—30%, 并减少棉花落蕾落铃, 增大棉铃和纤维的长度 (Кульев 1960)。亚麻产量提高 10—15% (Губин, 1956)。我国的油菜籽产量可提高 50—60%。

近年来由于人类对畜产品的需要量增加, 畜牧业的发展很快, 因此牧草种子的需要量也逐日增加。主要豆科牧草(紫苜蓿及红三叶豆)种子产量在极大程度上依赖于野蜜蜂的传粉作用。这方面的研究工作在不少国家均已开展。

养蜂业的产物: 蜂蜜、蜂蜡、蜂胶、蜂毒及王浆在医疗及滋补方面的作用日趋明确。蜂蜜除滋补作用外, 尚用作中药的蜜丸。蜂胶用以治疗鸡眼等效果显著。蜂毒在治疗风湿性关节炎、高血压、神经炎及神经疼等方面疗效很好。王浆在增强机体对疾病抵抗力方面作用很明显。此外, 对各种慢性病——神经衰弱、肝炎等也有一定效果。蜂蜡在日用化学工业上用以配制各种保护皮肤的化粧品。

我国幅员广阔, 气候温和, 蜜源植物种类繁多, 蜜蜂种类也极丰富, 因此, 很好的利用此类昆虫资源, 将对我国农牧业的增产起巨大作用。在合理利用过程中, 一方面要大力发展养蜂业及其有关的研究工作, 另一方面应注意野生蜜蜂的保护与利用。

1. 大力提倡及发展养蜂业 目前我国蜂羣的数量还远远不能满足各类植物授粉及人们对蜜蜂各产品的需要; 再加上目前蜂螨及其他病虫的危害, 因此在大力发展养蜂业的同时, 必须使各项研究工作配合生产的需要。

(1) 蜂羣生物学的研究, 例如掌握其访花活动规律及其间信号传递方式等, 以便于更好地控制蜂羣及其活动。(2) 利用人工驯化法, 引诱蜜蜂为某种植物传粉。(3)

定向培育及选育优良品系，例如通过杂交培育具有喙长而适合为苜蓿传粉的种类。(4)养蜂业产物——蜜、蜡、胶、王浆和蜂毒等产量及质量的提高。(5)蜂具及养蜂机械化的研究，以提高劳动效率。(6)病虫害防除的研究。(7)各种杀虫药剂及杀虫菌剂对蜜蜂的影响。

2. 野生蜜蜂的研究 在农牧业的发展中，很需要野蜜蜂为某些作物传布花粉，但自然界中它们的数量远不能满足需要；同时人们对野蜜蜂的发生情况，也了解不够，因此，目前急需开展此方面的研究。

(1) 野生独栖性与社会性蜜蜂区系的研究，以便于全面了解、掌握及利用此类资源。(2)对其生物学——筑巢习性、食性、传粉行为及物候方面的研究，以便于保护与创造条件繁殖并进一步利用。(3)人工驯化野生蜜蜂，例如熊蜂的驯养研究已在一些国家中开展，并获得初步成果。

在进行这方面工作的同时，必然积累丰富的材料，这将对探索蜜蜂总科的系统发生及其与植物的演化方面提供充足的科学根据。

### 三、形态特征

蜜蜂总科隶属于膜翅目针尾亚目 (Aculeata)。其主要特征是: 两对膜翅, 前翅亚缘室 2—3 个; 嚼吸式口器; 触角 12 (雌) 或 13 (雄) 节。前胸不发达, 两侧角具有向后延伸的突起(前胸背肩突)。腹部第 1 节与后胸合并为并胸腹节; 腹部可见节为 6 (雌) 或 7 (雄) 节。除少数体光滑裸露或具金属光泽外, 大多数均被以各色绒毛或由绒毛组成的毛带, 某些种类色泽很鲜艳。采粉器官发达, 着生于后足各节 (转节、股节、胫节及第 1 跗节) 或腹部腹板上。寄生性各属则具以下特点: (1) 体裸露, 不具绒毛; (2) 不具采粉器官, 体上点刻粗; (3) 一般体色鲜艳; (4) 身体的几丁质覆盖层加厚, 胫节多刺。

#### (一) 成虫 (图 19)

1. 头部 (图 20) 顶端为颅顶, 两侧为复眼, 内缘平行或不平行。单眼一般三角形排列, 但熊蜂属中则多数近于直线排列; 复眼内侧为眼侧脊 (paraocular carina)。复眼之后为颊, 除蜜蜂属的雄性无颊外, 大多数的颊比复眼窄。触角着生于触角窝 (antennal socket) 内, 触角一般 12 (雌) 或 13 (雄) 节, 少数例外; 触角一般不长, 仅四条蜂及长须蜂二属的雄虫可达或超过体长。触角窝之间为额, 某些属额脊明显。唇基一般近于梯形, 长与宽的比例因属而异。唇基与额之间的沟称额唇基沟。触角窝与额唇基沟之间相连的沟称亚触角沟 (subantennal suture), 一般仅一条, 但地蜂科具两条沟。上唇形状各异, 长宽比例因属而不同, 某些属的上唇可协助掘土。上颚较窄, 基部宽, 齿数不等。喙 (图 21) 细长, 由下颚及下唇组成, 静止时位于头下的沟中; 下颚分轴节、盔节及下颚须; 下颚须各节的长短因科属而异; 下唇由亚颚、颚、前颚、中唇舌、侧唇舌及下唇须组成, 其中中唇舌的长短及形状变化较大。例如低等的分舌蜂科的分舌蜂末端分叉, 高等的切叶蜂科及蜜蜂科长而细, 仅隧蜂科无颚及亚颚。头部分四区: 触角上区、眼侧区、亚触角区及颚眼区。

#### 2. 胸部 (图 22)

(1) 前胸窄小, 背侧稍宽, 末端膨大称前胸后叶 (posterior lobe of pronotum), 侧背角处一般稜角状, 称前胸背肩突 (dorsal-lateral angle of pronotum)。

(2) 中胸占据胸部的大部分, 背板 (盾片) 四方形, 背面中央为中盾沟及两侧的侧盾沟。小盾片多数较窄, 某些延长为盾状, 其后缘有时具缺刻, 例如盾斑蜂属; 或其上具齿, 例如尖腹蜂属。腋片位于背板与盾片之间的两侧。侧板发达。

(3) 后胸仅可见后胸背板 (后盾片) 为窄的带状, 某些属呈水平状态, 而另一些属则为垂直状态。

(4) 并胸腹节为第 1 腹节及后胸的大部分合并而成, 位于后胸背板之后, 可分为

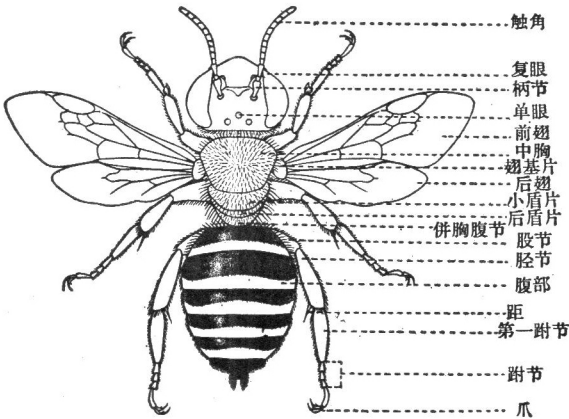


图 19 綠条无垫蜂 (*Amegilla zonata* L.) 正体图♂

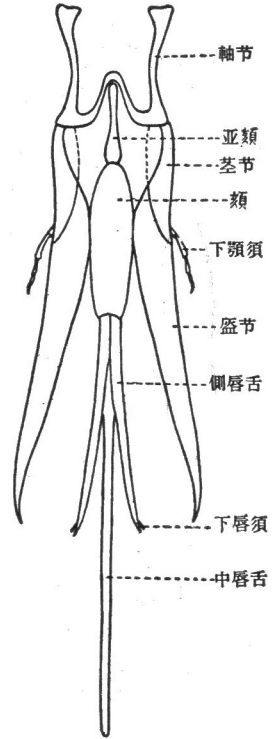


图 21 綠条无垫蜂嘴的各部位

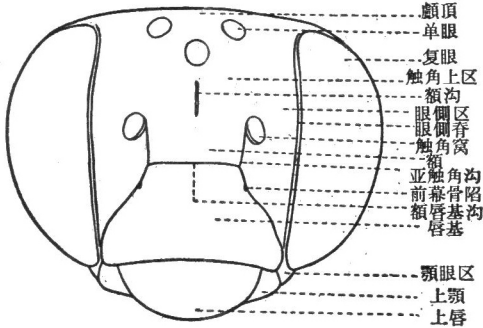


图 20 綠条无垫蜂头部正面

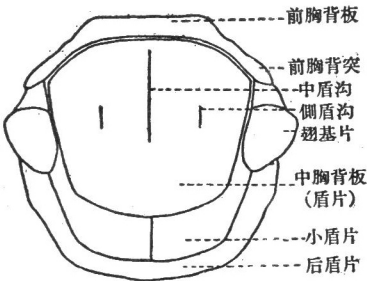


图 22 綠条无垫蜂胸部

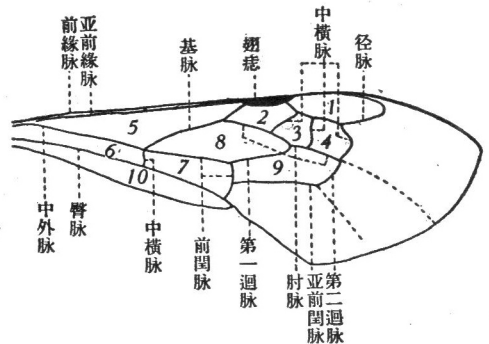


图 23 綠条无垫蜂翅的脉相及翅室  
1. 緣室; 2—4. 亚緣室; 5. 外中室;  
6. 内中室; 7—9. 盘室; 10. 臀室。

水平及垂直二部分。水平部分前缘中央一般为輪廓明显的三角形(中央小区), 某些属不具水平部分。

(5) 翅(图 23) 基部为翅基片。前翅的翅痣及翅室变化较大; 緣室与翅緣是否相连、亚緣室的数目及大小比例均为分类上常用的特征。后翅变化不大。翅上有毛或无毛; 翅色变化较大。前后翅间以翅钩相连, 红腹蜂属翅钩的数目可作为分类特征之

一。脉序变化不大,名称见图。

(6) 足(图24)由基节、转节、股节、胫节、跗节及爪组成,其中以后足变化最大。某些前足基节膨大具针状突起;第1跗节具清角器。绝大多数雌蜂后足胫节及第1跗节扁平并着生由长毛形成的采集器官,某些转节或股节具毛刷,另一些胫节及第1跗节的毛组成花粉篮。木蜂属后足胫节基部外侧具胫基板(basitibial plate)。胫节顶端具1—2距,少数种类,例如蜜蜂属无距,另一些属,距的内缘有小齿。雄蜂前足一般正常,某些切叶蜂的前足膨大,扁而宽;某些彩带蜂属的雄蜂的后足股节极膨大。爪分叉或不分叉,大多数种类具中垫;少数种类无,例如无垫蜂属。寄生性者正常。

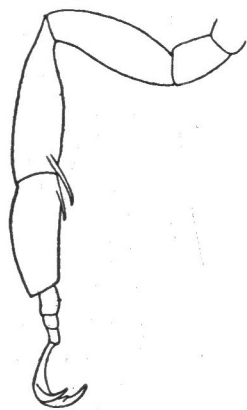


图24 綠条无垫蜂后足

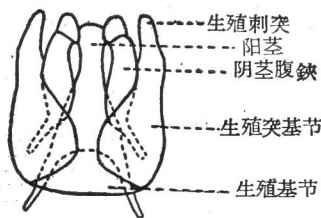


图25 綠条无垫蜂雄性外生殖器

3. 腹部 雄性外生殖器多用以作分类特征。

(1) 生殖前节: 雌蜂6节,雄蜂7节;腹部背板伸向腹面,无侧片,腹片较小。

(2) 生殖节(图25): 雌性第8及9腹节形成刺针。雄性外生殖器位于生殖腔内,包括生殖基节(gonobase)、生殖突基节(gonocoxite)、阴茎(penis)、阴茎腹缺(gonostylus),各部位变化极大,常作为种的分类特征。

4. 雌雄性区别 区别较大,有时自外形看极不相似,主要区别为:

(1) 触角: 雌蜂12节,雄蜂13节,一般雄蜂的触角稍长于雌蜂,只少数雄蜂的超过体长。一般丝状或膝状,少数棍棒状,如拟地蜂;卷须蜂属的雄蜂触角顶端捻成三角形。

(2) 腹部生殖前节: 雌蜂6节,雄蜂7节。雄蜂第7节背板变化较大,尤以后缘为甚,某些种类为锯齿状,某些则延长;另一些寄生性雌蜂第6节背板及腹板长而尖,例如絨斑蜂属(*Epeolus*)及尖腹蜂属。

(3) 足: 雄蜂无采粉器官。

(4) 复眼: 雄蜂者大,在颅顶上几乎相连。

(5) 体长: 一般雄小于雌,少数例外。

(6) 其他性征: 在细微构造上有区别,例如上顎齿数、色泽及絨毛覆盖度等。

## (二) 蛹(图26)

离蛹,浅黄色。蛹体不同部位着生针状或疣状的突起。Michener(1954)以各部位针状和疣状突起的有无区分各科属的蛹,其特征归纳为:触角柄节小疣状突起;颅

顶及额上各一对疣状突起；前胸侧角针状突起；前胸后叶的突起；中胸及小盾片上一对疣状突起；后胸的疣状突起；翅基片上疣状或针状突起；每一前翅上一小疣状突起；基节内端针状突起及其长度；转节后部顶端针状突起及其长度；股节基部或端部疣状或针状突起；后足胫节基部及顶端疣状或针状突起；腹部第1节刺针的数目；腹部刺针的大小；颅顶、中胸盾片和腹部的长刚毛等。这些特征在各科属中均不同，例如分舌蜂科没有腹部刺针，而蜜蜂属则有；隧蜂科在颅顶、触角柄节、小盾片、翅、后胫节上均具疣状突起，但此科中的彩带蜂属无；切叶蜂科的切叶蜂属的蛹及幼虫体上均具刚毛，其他科属均无；蜜蜂科的条蜂属、毛斑蜂属及木蜂属的小盾片上具一对小的疣状突起。

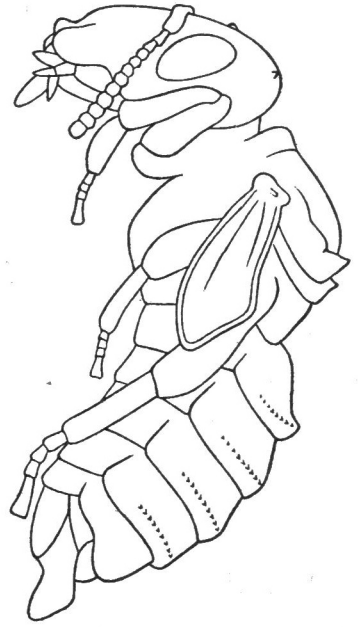


图 26 四条隧蜂 (*Halictus quadricinctus* F.) 蛹

### (三) 幼虫 (图 27)

体粗肥，C 型，无足，不活动。头宽圆(图 28 a) 骨化不强；无单眼；口器及触角退化，触角基部呈乳状突起；上颚简单或具二齿，边缘或内表面有小齿或顶端尖；下颚须退化为乳状突起(图 28 b)。体 13 节，其中胸部 3 节，腹部 10 节，每一体节均被一横沟分为两段，即前小节及后小节，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。营社会性生活的幼虫由职蜂喂食；营独栖性生活的幼虫，取食的饲料(蜜及花粉)先由雌蜂准备于巢室内。

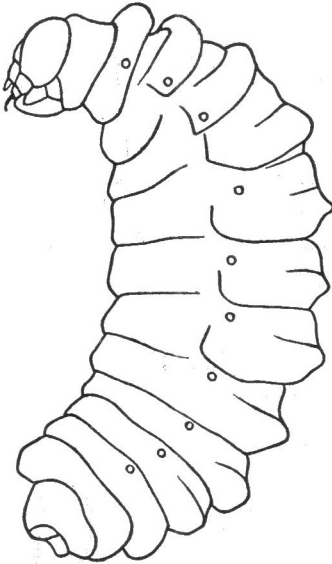


图 27 四条隧蜂 (*Halictus quadricinctus* F.) 幼虫

头部各部位的特征是幼虫分类的主要根据。Michener (1953) 将幼虫特征归纳为 11 点，其中 9 点均属于头部的特征。(1) 触角乳突显著或不显著，例如低等的分舌蜂科、地蜂科、隧蜂科、准蜂科及蜜蜂科的条蜂属幼虫的触角乳突及须均退化；切叶蜂科有明显的乳突。(2) 下颚须及下唇须的有无及长短，如切叶蜂科的下颚须及下唇须

长；地蜂科的下颚须常长于下唇须。(3)下颚及下唇明显或合并，例如条蜂属的一些种类下颚轴节及茎节合并；隧蜂属的下颚及下唇的界限消失。(4)唾泵开口处为一大缝，且缝的外缘具唇状边缘，或开口处小而圆，缝的外缘不具唇状边缘，例如切叶蜂科的开口大，且具唇状边缘；分舌蜂科的部分属（叶舌蜂属）、地蜂科及隧蜂科的开口小而圆，且无唇状边缘。(5)前颚及后颚区分明显或合并。(6)上颚顶端有大齿或无齿而顶端尖或圆钝，例如地蜂科、隧蜂科、切叶蜂科及蜜蜂科的木蜂属、芦蜂属、熊蜂属、拟熊蜂属的上颚顶端有二个大齿，而分舌蜂科的分舌蜂属及切叶蜂科的宽腹蜂属(*Trachusa*)、蜜蜂科的拟芦蜂属上颚顶端钝。(7)上颚顶端有或无由小齿形成的尖端，例如隧蜂科的大多数、准蜜蜂科、切叶蜂科的切叶蜂族、蜜蜂科的木蜂亚科及艳斑蜂属均有小齿，而蜜蜂亚科、分舌蜂科的绝大多数均无。(8)上颚内表面有或无轮廓明显的凹陷，例如艳斑蜂属、木蜂属及芦蜂属无，而切叶蜂科及蜜蜂科的熊蜂属及拟熊蜂属有。(9)上颚顶端较宽或狭长，如无刺蜂属的上颚较长。另两特征是：(10)体表着生刚毛与否，如切叶蜂科幼虫体表着生明显的刚毛，熊蜂属也有，但毛较少，拟芦蜂属的毛密而长。(11)气孔有无气门片，一般的有气门片，蜜蜂属全无，无刺蜂的不完全。此外，体疣的有无，气门室内针状突起的有无，也可作为参考特征。

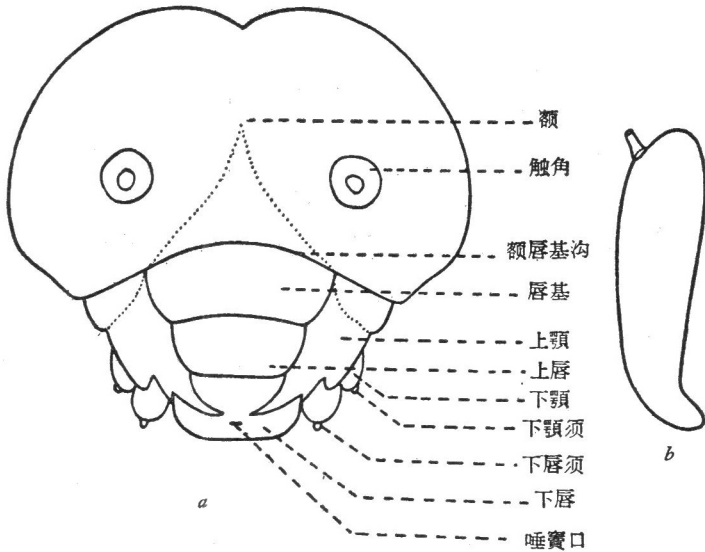


图 28a 四条隧蜂 (*Halictus quadricinctus* F.) 幼虫头部;  
b. 条蜂亚科 Anthophorinae 的下颚

#### (四) 卵 (图 29)

长卵圆形，乳白色，卵壳平滑无花纹，仅精孔周围有花纹。



图 29 田园熊蜂 (*Bombus agrorum* F.) 的卵

# 四、分 类

## 科 检 索 表

- 1(2) 亚触角区被触角窝下面的两条亚触角沟所限(图 30)。中唇舌尖、短或长。下唇须各节相似或仅第 1 节长而扁(很少情况下第 2 节也如此)。中足基节至少外面的长度显著短于从顶端到后翅基部的距离。雌性及很多雄性具明显的臀区……………地蜂科 **Andrenidae**

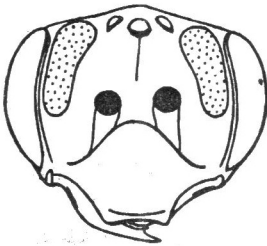


图 30 地蜂属 *Andrena* 头部

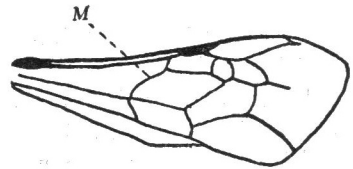


图 31 隧蜂属 *Halictus* 翅脉(M——基脉)

- 2(1) 亚触角区不被沟所限,因只具一亚触角沟,或很少是每一触角下有一很小的封闭三角形区。中唇舌有变化。下唇须各节相似或仅前两节延长且扁平,仅很少有第 1 节单独延长的。中足基节长度有变化。臀区有或无
- 3(4) 实际无颧及亚颧。下颧须前部的颧节平坦的向基部顶点延长变窄,须前部一般与须后部等长。下唇须各节相似,且呈圆柱状。基脉(M)一般明显弯曲(图 31)。前侧缝一般完整。后胸背板水平状态。中足基节至少外面长度显著短于从顶端到后翅基部的距离……………隧蜂科 **Halictidae**
- 4(3) 具颧及亚颧。下颧须前部短且非逐渐变尖,须前部至少短于,一般显著短于须后部的长度。下唇须各节相似或前两节延长且呈鞘状。基脉不甚弯。前侧缝、后胸背板及中足基节变化大
- 5(6) 中唇舌圆而钝,双叶或分叉。亚颧宽,颧延长,非“V”形。前侧缝完整。中足基节外面显著短于基节顶端到后翅基部的距离……………分舌蜂科 **Colletidae**
- 6(5) 中唇舌尖而长。亚颧“V”形。有前侧缝,一般仅在凹沟之上(砂斑蜂族 *Ammobatini* 除外)。中足基节超过自基节顶端到后翅基部距离的 2/3(准蜜蜂科及蜜蜂科的若干寄生种类除外)
- 7(8) 下唇须各节相似,呈圆柱状。颧节短,中足基节显著短于从基节顶端至后翅基部(宽痣蜂属除外)……………准蜂科 **Melittidae**
- 8(7) 下唇须前两节延长呈鞘状。颧节极延长。中足基节(蜜蜂科的少数寄生种类除外)超过从基节顶端至后翅基部的 2/3
- 9(10) 上唇长大于宽,与唇基相连处扩大。亚触角沟伸向触角窝的外缘。有 2 亚缘室,一般等大。具臀区(刺脛蜂属除外)。如具采粉器,则位于腹部腹板上……………切叶蜂科 **Megachilidae**
- 10(9) 一般上唇宽于长,如否,则与唇基相连处缩小。亚触角沟指向触角窝内缘。一般具 3 亚缘室,如为 2 个,则第 2 室常短于第 1 室,很少情况下仅 1 封闭的亚缘室。常具臀区。如有采粉器,则位于后足上,也有少数位于腹部腹板上……………蜜蜂科 **Apidae**

## 属 检 索 表

- 1(48) 前翅有 3 亚缘室
- 2(45) 缘室顶端圆(图 32)
- 3(8) 后足脛节无距;缘室等宽且几乎达翅顶角;第 2 亚缘室上部比基部窄得多
- 4(5) 唇基点刻密;触角鞭节 4—9 节,每节的长与宽相等……………小蜜蜂属 **Micrapis**

- 5(4) 唇基点刻稀;触角鞭节 3—10 节,每节的长大于宽  
 6(7) 前翅烟褐色;触角鞭节第 1 节比第 3 节长得多……………**巨蜜蜂属 *Megapis***  
 7(6) 前翅浅褐色;触角鞭节第 1 节明显的短于第 3 节……………**蜜蜂属 *Apis***

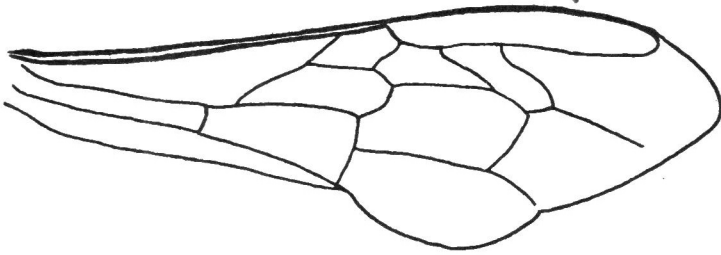


图 32 蜜蜂属 *Apis* 前翅

- 8(3) 后足胫节有距;缘室离翅顶角很远  
 9(18) 亚缘室几乎等大  
 10(15) 第 1 亚缘室不被斜脉分割,其下部比第 2 室宽;雄蜂唇基及颜侧常呈黄或白色;单眼三角形排列  
 11(14) 前翅迴脉达第 2 亚缘室的中部  
 12(13) 足具中垫……………**条蜂属 *Anthophora***  
 13(12) 足不具中垫……………**无垫蜂属 *Amegilla***  
 14(11) 前翅迴脉达第 2 亚缘室的末端……………**迴条蜂属 *Habropoda***  
 15(11) 第 1 亚缘室被斜脉分割,下部窄于第 2 室;唇基及颜侧黑色;单眼几呈直线排列  
 16(17) 雌蜂及“工蜂”后足胫节上具“花粉篮”;胫节外侧光滑,多数凹陷,边缘具长毛;腹部顶端不弯曲;雄性生殖器强硬化,黑褐色……………**熊蜂属 *Bombus***  
 17(16) 雌蜂后足胫节无“花粉篮”;胫节外表面不凹陷,边缘具等长的、密而短的毛;腹部顶端弯曲;雄性生殖器弱硬化,一般色浅……………**拟熊蜂属 *Psithyrus***  
 18(9) 亚缘室大小变化极大  
 19(20) 第 3 亚缘室显著大于第 1 及 2 室,后者几呈三角形;第 1 迴脉达第 3 室的内角,第 2 迴脉达第 3 室中央。熊蜂型的具黑蓝色或各色绒毛的类型……………**木蜂属 *Xylocopa***  
 20(19) 第 3 亚缘室小于或等于第 1 室,如大于第 1 室,则有色彩或稍小型  
 21(32) 第 1 亚缘室几与第 3 室同大;第 2 室最小  
 22(25) 第 3 亚缘室的上端等于或宽于下部;第 2 室几呈三角形;第 3 室几呈半圆形。体被黑毛;腹部背板两侧具白毛斑  
 23(24) 小盾片突起,其顶端两侧具刺;体被长而密的毛……………**毛斑蜂属 *Melecta***  
 24(23) 小盾片平,裸露,顶端凹陷深,中央具一撮毛;体毛短且少……………**盾斑蜂属 *Crocisa***  
 25(22) 第 3 亚缘室顶端比下部窄;第 2 室非三角形。体毛他色,具花纹  
 26(27) 翅基片膨大;腹部背板边缘一般色淡,具金属光泽;雄蜂胫节及股节膨大;胫节顶端内角具片状突起……………**彩带蜂属 *Nomia***  
 27(26) 翅基片一般大;腹部边缘他色,不具金属光泽;雄蜂后足股节及胫节正常  
 28(31) 腹部裸露或毛不发达  
 29(30) 腹部部分或全体红色(但雌蜂黑色);雌蜂无采粉器官……………**红腹蜂属 *Sphecodes***  
 30(29) 腹部蓝色,绿色或黑色具黄色斑纹;第 2 亚缘室很窄小……………**芦蜂属 *Ceratina***  
 31(28) 腹部密被毛,有时呈毛带;雄蜂触角极长,几等于体长;第 2 亚缘室上端稍窄小……………**四条蜂属 *Tetralonia***  
 32(21) 第 1 亚缘室比第 3 室大得多  
 33(44) 缘室顶端缩小并变尖  
 34(37) 第 2 亚缘室几与第 3 室同大  
 35(36) 腹部被密而短的毛,常形成宽毛带;缘室顶端不达翅的边缘;喙短,中唇舌宽,顶端平截……………**分舌蜂属 *Colletes***

- 36(35) 腹部无毛, 色鲜艳; 缘室顶端在翅的边缘; 喙长, 中唇舌窄, 顶端非平截…………… 艳斑蜂属 *Nomada*
- 37(34) 第 3 亚缘室大于第 2 室
- 38(41) 前翅基脉微拱起, 几乎是直的
- 39(40) 后足末跗节膨大; 雌蜂后足转节无毛刷; 雄蜂触角喙珠状, 末端钝…………… 准蜂属 *Melitta*
- 40(39) 后足末跗节不膨大; 雌蜂后足转节具毛刷; 雄蜂触角非喙珠状, 末端圆…………… 地蜂属 *Andrena*
- 41(38) 前翅基脉显著拱起
- 42(43) 径脉顶端不与翅缘相连; 雌蜂腹部末节背板中央具纵沟; 后足有采粉器; 雄蜂唇基显著突出…………… 隧蜂属 *Halictus*
- 43(42) 径脉顶端与翅缘相连; 雌蜂腹部红色; 末节背板不具纵沟; 后足无采粉器; 雄蜂唇基正常…………… 红腹蜂属 *Sphecodes*
- 44(33) 缘室椭圆, 顶端不在翅缘上; 第 2 亚缘室几与第 3 室同大; 腹部无光泽, 具白毛斑; 下颚须 1 节…………… 絨斑蜂属 *Epeolus*
- 45(2) 缘室顶端截断
- 46(47) 体中型<sup>1)</sup>; 触角极短, 棍棒状; 体黑色, 密被毛; 雌蜂腹部几裸露…………… 拟地蜂属 *Melitturga*
- 47(46) 触角较长; 头及体躯闪金属色光泽, 具黄纹…………… 小彩带蜂属 *Nomioides*
- 48(1) 前翅有 2 亚缘室
- 49(50) 缘室顶端极缩小, 与翅边相连; 第 1 亚缘室几与第 2 室同大; 腹部半球形…………… 宽痣蜂属 *Macropis*
- 50(49) 缘室顶端不缩小; 第 1 亚缘室大于或与第 2 室同大
- 51(52) 后足跗节及第 1 跗节具极长而密的毛, 雌蜂更长…………… 毛足蜂属 *Dasypoda*
- 52(51) 后足跗节及第 1 跗节毛短
- 53(56) 体小型, 光滑无毛
- 54(55) 唇基具黄斑; 腹部扁平…………… 小芦蜂属 *Allodape*
- 55(54) 唇基、眼侧及前胸(两侧)具黄或白色斑; 喙短, 中唇舌不分叉…………… 叶舌蜂属 *Hylaeus*
- 56(53) 中型; 体被毛; 颜面黑色; 喙长…………… 拟砂斑蜂属 *Ammobatoides*
- 57(68) 第 2 迴脉达第 2 径-中横脉之前
- 58(62) 第 1 亚缘室与第 2 室同大; 体被密而长的毛; 雌蜂具腹毛刷
- 59(63) 雌蜂无爪垫; 腹部顶端多少平滑
- 60(61) 上颚顶端窄小, 具齿; 雌蜂额上具横隆突; 雄蜂腹部末节背板中央尖…………… 刺脛蜂属 *Lithurgus*
- 61(60) 上颚宽, 顶端具 3—4 齿; 腹部平滑; 前翅前缘直或椭圆…………… 切叶蜂属 *Megachile*
- 62(58) 第 1 亚缘室稍大于第 2 室; 前翅前缘显著圆…………… 石蜂属 *Chalicodoma*
- 63(59) 足具明显的爪垫; 腹部圆柱形
- 64(67) 小盾片正常, 不具齿
- 65(66) 下颚须 4 节; 腹部短而宽, 闪金属光泽…………… 壁蜂属 *Osmia*
- 66(65) 下颚须 3 节; 腹窄, 圆柱状; 黑色。如果腹部很圆, 则第 1 节基部具明显的隆起…………… 孔蜂属 *Heriades*
- 67(64) 小盾片两侧具齿; 腹部圆锥状, 雌蜂腹部末端尖, 雄蜂具齿…………… 尖腹蜂属 *Coelioxys*
- 68(57) 第 2 迴脉达第 2 径-中横脉后部, 很少相交
- 69(74) 腹部黑色具黄斑纹, 雄蜂腹部末端具齿或刺
- 70(71) 下颚须 3 节; 小盾片后缘中央稍凹入; 唇基宽大于长…………… 准黄斑蜂属 *Paraanthidium*
- 71(70) 下颚须 2 节
- 72(73) 足黄色, 具黑斑…………… 黄斑蜂属 *Anthidium*
- 73(72) 足赤黄色; 股节、胫节及跗节不具黑斑…………… 赤黄斑蜂属 *Icterantheidium*
- 74(69) 腹部部分或全部红色; 雄蜂腹部末端具 3 齿…………… 赤腹蜂属 *Parevaspis*

### (一) 分舌蜂科 COLLETIDAE 种检索表♀

- 1(2) 前翅 3 亚缘室; 中型; 黑色, 体被黄毛。体长 17—18 毫米…………… 大分舌蜂 *Colletes gigas* Ckll.
- 2(1) 前翅 2 亚缘室; 小型; 体光滑, 几无毛。

1) 为便于说明体长, 将其分为三类型: 大型 20 毫米以上, 中型 10—20 毫米, 小型 10 毫米以下。

- 3(4) 腹部第一节背板红色。体长 7 毫米 ..... 艳叶舌蜂 *Hylaeus variegatus* Fab.  
 4(3) 腹部全黑色  
 5(6) 唇基黑色,前缘黑红色。体长 7 毫米 ..... 缘叶舌蜂 *Hylaeus perforata* Sm.  
 6(5) 唇基黑色,中央有纵向的黄斑。体长 7—8 毫米 ..... 黄叶舌蜂 *Hylaeus floralis* Sm.

### (1) 分舌蜂属 *Colletes*

#### 1. 大分舌蜂 *Colletes gigas* Cockerell 图版 I-1

体长: ♀ 17—18 毫米; ♂ 14—15 毫米。

♀ 中型,黑色,体被黄褐色毛。头宽于长,颅顶后缘凹陷;腹部较长,唇基点刻较粗,呈纵排排列,中央较稀,颜面点刻较密,颅顶上的细小;中胸背板点刻密;腹部背板点刻不明显。翅浅褐,翅脉及翅基片褐色;体被黄褐色毛;颜面、颅顶、颊、胸部背板及侧板、间节及腹部第 1—2 节背板基部被密的黄褐色毛;1—4 节背板后缘为黄色的宽毛带;3—6 节背板被短的黄褐色毛,以 5—6 节最密;足被浅黄色毛,尤以后足转节及股节者最长。

♂ 似♀,个体小,区别为:(1)体毛长而密,唇基及颜面被长毛。(2)腹部较短,1—6 节背板后缘被黄色宽毛带。

采访植物未明。

分布 浙江、福建。

### (2) 叶舌蜂属 *Hylaeus*

#### 2. 艳叶舌蜂 *Hylaeus variegatus* Fabricius 图版 I-2

体长: ♀ 7 毫米; ♂ 6—7 毫米。

♀ 小型,黑色,腹部第 1 节背板红色。头长宽相等,头顶宽,端部窄,额稍突起,沿复眼内侧的眼侧脊明显。唇基及颜面点刻粗而稀;触角窝四周及颅顶点刻密呈环形排列;中胸背板及小盾片点刻粗而密,后者中部较稀;间节中央小区闪光,有稀少的纵向纹;中胸侧板点刻极粗,腹部背板光滑闪光,被细而稀的点刻,3—6 节较密。上颚褐色;触角鞭节下表面灰褐色;翅基片后半褐色;翅脉及翅痣黑褐色;腹部第 1 节红色;黄斑:颜侧、前胸、前胸背肩突、翅基片前半部、小盾片前缘两侧、各胫节基部。体几裸露,仅间节两侧、胸部腹面被少量白色短毛。

♂ 似♀,区别为:(1)颜面、上唇、上颚内侧及触角柄节外侧、各胫节大部分及第一跗节均黄色。(2)触角柄节膨大,长为最宽处的 1.5 倍。(3)腹部背板点刻较粗。

采访植物 喜访繖形花科。

分布 河北;中欧及南欧;北非;中亚细亚。

#### 3. 缘叶舌蜂 *Hylaeus perforata* Smith 图版 I-3

体长: ♀ 7 毫米; ♂ 6—7 毫米。

♀ 小型,黑色。头显著长于宽;额稍突起,眼侧脊明显。唇基及额被细纵纹,点刻稀;颜侧黄斑以上至颅顶点刻细密;中胸背板点刻大而密,小盾片上的较稀;后盾片点

刻细而密；间节中央小区闪光，呈网状皱褶；腹部背板闪光，被细小点刻。上颚端部、唇基前缘及触角鞭节褐色；翅基片后半、翅脉及翅痣褐色；黄斑：颜侧两斑、前胸两斑、前胸背肩突、翅基片前半、各胫节基部均黄色。体毛极少。

♂似♀，区别为：(1)颜面黄色。(2)触角柄节稍膨大。(3)前、中及后足第一跗节黄色，其他跗节黄褐色。

采访植物 荆条、蜀葵、木槿、苦苣菜、南瓜、油菜、向日葵。

分布 吉林、河北、江苏、浙江、湖北、福建；日本。

#### 4. 黄叶舌蜂 *Hylaeus floralis* Smith 图版 I-4

体长：♀7—8毫米；♂7毫米。

♀似缘叶舌蜂，区别为：(1)唇基中央有一纵向黄斑或呈倒“T”形。(2)头宽与长相等。(3)腹部1—2节背板光滑，中部几无点刻。

♂与缘叶舌蜂的区别为：(1)触角柄节显著膨大而扁平，长约为最宽处的1.5倍，外侧黄色。(2)上颚内侧黄色。

采访植物 萝卜、油菜、茄子、蛇莓。

分布 安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、广西、云南。

#### (二) 地蜂科 ANDRENIDAE 种检索表♀

- 1(2) 前翅缘室顶端截断状；黑色；腹部扁平，臀微白色。体长12—14毫米……………蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica* (Alfk.)
- 2(1) 前翅缘室向顶端变尖
- 3(4) 小型；黑色；点刻细小，体闪光。体长6—7毫米……………小地蜂 *Andrena parvula* Kby.
- 4(3) 中型；超过10毫米
- 5(6) 胸部被黄色鳞片状毛；腹部背板上为黄色鳞片状毛组成的宽毛带。体长11—12毫米……………鳞地蜂 *Andrena lebedevi* Popov
- 6(5) 体被绒毛，非鳞片状
- 7(8) 腹部1—3节背板红色。体长12—14毫米……………唇地蜂 *Andrena labiata* Fab.
- 8(7) 体黑色；腹部1—3节黑色
- 9(10) 体被黑毛；翅深褐色；后足胫节毛刷外侧白色。体长15—16毫米……………黑地蜂 *Andrena carbonaria* L.
- 10(9) 胸部被黄褐色毛
- 11(12) 腹部2—4节背板具窄的白毛带；胫节毛刷白色。体长9—10毫米……………细地蜂 *Andrena speculella* Ckll.
- 12(11) 腹部2—4节背板不具毛带
- 13(16) 臀微黑褐色；足黑色
- 14(15) 唇基中央有一宽的平滑区；唇基点刻小而稀，点间距为点直径的1/2。体长15—16毫米……………中地蜂 *Andrena crassipunctata* Ckll.
- 15(14) 唇基中央无平滑区；唇基点刻大而密，点间距不超过点直径的1/2。体长13—15毫米……………黄胸地蜂 *Andrena throcica* Fab.
- 16(13) 臀微金黄色；后足胫节红黄色。体长8—10毫米……………红足地蜂 *Andrena haemorrhoea* Fab.

### (3) 拟地蜂属 *Melitturga*

#### 5. 蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica* (Alfken) 图版 I-5

体长: ♀ 12—14 毫米; ♂ 12—14 毫米。

♀ 中型, 黑色。触角短, 棒状; 头宽于长, 稍窄于胸宽; 颊后缘稍凹陷; 颊的最宽处窄于复眼。头部以唇基点刻较粗; 眼侧区细而密; 中胸背板前及后缘点刻密, 中部分散, 不均匀; 小盾片四缘点刻密, 中部少而光滑; 腹部 1—4 节背板前缘 2/3 处点刻细密(较胸部更密), 后缘 1/3 处革状, 不闪光; 第 5 节背板点刻粗大; 第 6 节背板革状。体毛少; 腹部几裸露。颜面、颊、胸部背板被灰黄色毛; 腹部 1—4 节背板两侧、第 5 节背板后缘及各腹板后缘被白色短毛; 第 6 节背板两侧及腹板被金黄色毛; 各胫节及第 1 跗节被浅黄色毛。

♂ 不似 ♀, 区别为: (1) 唇基、上唇、触角柄节前侧及鞭节末端外侧均黄色。(2) 复眼大, 在颊顶上几乎相连。(3) 触角鞭节末端显著膨大, 呈棒状。(4) 体密被灰黄至黄褐色毛, 尤以胸部背板及侧板为密; 腹部各节背板均被黄色毛, 尤以第 1—2 节为甚。

近似于广泛分布于欧洲、中亚细亚及西伯利亚西部的棒角拟地蜂, 但区别在于: (1) ♀ 唇基黑色, 非黄色。(2) 胸部背板毛褐色, 非灰白色。

采访植物 豆科, 以苜蓿为主。

分布 黑龙江、内蒙古、河北、山西。

### (4) 地蜂属 *Andrena*

#### 6. 小地蜂 *Andrena parvula* Kirby 图版 I-6

体长: ♀ 6—7 毫米; ♂ 5—6 毫米。

♀ 小型, 黑色。头宽于长; 上唇的枕突宽而平; 颊后缘中央稍凹陷; 腹部扁平。唇基点刻细密, 间有大而稀的点刻; 颜面、额及颊被纵的点刻细皱褶; 中胸背板点刻大而稀, 后缘较密; 小盾片点刻极少; 后盾片点刻细密; 间节中央小区网状细皱褶, 两侧为细点刻; 腹部各节背板被极细微点刻; 各节后缘平滑。翅基片及翅脉褐色; 翅浅褐透明; 各足顶端褐色。体毛极少; 颜面、颊、胸部背板前缘、间节两侧及足均被白毛; 腹部 2—3 节背板后缘两侧有不明显的白毛斑; 臀瓣黄色; 后足第 1 跗节内侧毛黄色。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 触角较长; (2) 腹部圆。

采访植物 桃、梨、向日葵、油菜。

分布 东北、河北、湖北; 欧洲; 中亚细亚。

#### 7. 鳞地蜂 *Andrena lebedevi* Popov 图版 I-8,9

体长: ♀ 11—12 毫米; ♂ 8—9 毫米。

♀ 中型, 黑色, 胸及腹部被黄褐色鳞片状毛。头宽于长, 稍宽于胸; 唇基前缘稍凹

陷；上唇的枕突不大，顶端凹陷；腹部 2—4 节背板后缘稍凹陷。唇基点刻大，两侧及前缘较密；颜面细而密；颅顶上点刻较大；中胸背板及小盾片被密而大的点刻；侧板点刻呈筛孔状；腹部第 1 节背板点刻深、大而密，显著大于其他背板上者；2—4 节背板后缘凹陷，被细密点刻；第 5 节点刻大而稀。翅基片及翅脉暗褐色；翅褐色透明，端缘色深且闪紫光；跗节浅褐色。唇基、上唇、上颚、颅顶被稀而短的黄褐色毛；触角窝四周、颊、胸部腹面及腹部各腹板后缘被白毛，足亦被白毛；中胸背板、侧板、小盾片、后盾片被密的黄褐色鳞片状毛；腹部 1—4 节背板均被较稀的黄褐色鳞片状毛，后缘较密；间节两侧及臀瓣两侧被浅黄色较长的毛；臀瓣中部被金黄色长毛；前足及中足胫节及跗节均被金黄色短毛；后足胫节及跗节被金黄色长毛，而胫节外侧内缘毛色浅。

♂似♀，区别为：(1)体小，胸部被灰黄色较长的毛；腹部背板被稀少的灰黄色鳞片状毛。(2)唇基(除前缘黑色)黄色，中部两侧各具一褐色斑。(3)翅暗褐，端缘较深。

采访植物 荆条。

分布 内蒙古、河北、山东、江苏。

## 8. 唇地蜂 *Andrena labiata* Fabricius 图版 I-10

体长：♀ 12—14 毫米；♂ 10—11 毫米。

♀中型，黑色，腹部 1—3 节背板红色。头宽于长；唇基前缘稍凹陷；上唇前缘平直；上颚基部有疣状突起；额脊明显；腹部扁平。唇基点刻大而稀，纵向排列成行；额上点刻细密，颅顶上的较密；中胸背板点刻较唇基密，后缘更细密；中盾片点刻不均匀，后缘密，中部稀；后盾片点刻粗糙；间节中央小区网状纹，两侧为细而密的点刻；腹部 1—4 节背板各节点刻浅而均匀，后缘小而密；第 5 节背板点刻粗。上颚基部疣状突起；额、触角基部、柄节顶端及鞭节均红褐色；前胸两侧，腹部 1—3 节背板红色；翅基片及足的顶端褐色；翅脉深褐；翅浅褐透明。体毛少；颜面、颅顶、胸部及间节两侧被灰褐色毛；颊、胸部腹面及足被白毛；后足转节的毛长而弯，后足跗节毛最长；后足胫节及第 1 跗节内侧具黄褐色毛；腹部 1—4 节背板后缘为中断的白毛带；臀瓣褐色，两侧白色。

♂似♀，区别为：(1)唇基及颜面黄色，唇基中央有二黑斑。(2)体毛较长。

采访植物 未明。

分布 吉林、内蒙古；欧洲。

## 9. 黑地蜂 *Andrena carbonaria* Linnaeus 图版 I-11

体长：♀ 15—16 毫米；♂ 10—11 毫米。

♀中型，黑色。头宽于长；上唇枕突不大，中央稍凹陷；触角第 2 鞭节稍长于 3 + 4；腹部 2—4 节背板具横压。唇基点刻粗大，中央较稀，具一光滑中线；颜面点刻细密；中胸背板及小盾片点刻粗大，中央稀，四周密；间节中央小区粗皱褶，间节两侧及中胸侧板点刻密集而粗大；腹部背板各节点刻小而分散；2—4 节背板后缘点刻更细

小。翅基片黑褐,翅褐色透明,闪紫光,脉及痣褐色。体被黑毛;颜面及间节两侧密而长;中胸背板、侧板、小盾片及后盾片被稀而短的毛;各基节、转节及股节被较长的黑褐色毛;前足及中足的胫节及跗节被黑褐色短毛,跗节内侧毛金黄色;后足胫节外侧被白色长毛,仅基部黑色,内侧黑褐色毛;臀瓣黑褐至黑色。

♂似♀,区别为:(1)头部颜面、胸侧及间节被密而长的黑色毛;中胸背板、小盾片及后盾片被灰色毛。(2)足褐色,被灰褐色毛。(3)腹部背板被稀的黑色短毛。

采访植物 苜蓿、芥菜、榆叶梅。

分布 内蒙古、黑龙江、河北、甘肃、青海;北欧;伊朗;苏联西伯利亚。

## 10. 细地蜂 *Andrena speculella* Cockerell 图版 I-12

体长: ♀9—10毫米; ♂6—7毫米。

♀小型,黑色稍红,腹部2—4节背板后缘具细白毛带。头宽于长;唇基前缘凹陷;上唇枕突宽;上颚基部有疣状突起。唇基点刻分散,中央光滑,边缘(除前缘)较细密;额不光滑,被细密点刻;中胸背板及小盾片点刻较细密;间节中央小区被极细密点刻,两侧较稀;腹部各节背板革状。上颚红褐色,尤以疣状突起为甚;触角鞭节下表面褐色;翅基片及足褐色;翅浅黄透明,翅脉褐色;翅痣黄色;腹部1—4节后缘、头、胸及间节两侧被灰黄色毛;足被灰白色毛;腹部2—4节后缘为细白毛带;臀瓣褐色;各胫节及第1跗节外侧被褐色毛。

♂似♀,区别为:(1)颊显著宽,其最宽处为复眼宽的2倍。(2)触角长达后盾片。(3)中胸背板被稀而长的灰白色毛。

采访植物 未明。

分布 江苏。

## 11. 中地蜂 *Andrena crassipunctata* Cockerell 图版 I-13

体长: ♀15—16毫米; ♂10—11毫米。

♀中型,黑色,胸部被黄褐色毛。极似黄胸地蜂,其主要区别为:♀(1)唇基点刻较浅,小而稀,点间距超过点直径的1/2,中央有一宽的平滑区。(2)翅基片褐色透明;翅浅褐透明,不闪紫光;翅脉褐色。♂:(1)头部密被黄至浅黄色长毛。(2)足褐至深褐色,被黄毛。(3)腹部各背板及臀瓣的毛均黄色。

采访植物 紫薇。

分布 黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、江苏、浙江。

## 12. 黄胸地蜂 *Andrena thoracica* Fabricius 图版 I-14

体长: ♀13—15毫米; ♂11—13毫米。

♀中型,黑色,胸部被灰黄至黄褐色毛。头宽于长;上颚二钝齿;颊的最宽处几等于复眼宽;腹部宽。唇基点刻大而密,点间距不超过点直径的1/2;额点刻细密;额脊两侧斜纹状;颅顶中央点刻密,两侧及颊上的均稀;中胸背板中央点刻粗而密;间节中

央小区小皱褶状；腹部1—4节背板前缘点刻小而密，中央较稀，后缘极细小；第5节背板点刻稀而大，上着生毛。触角鞭节灰褐色；翅基片黑褐色；翅褐色透明，闪紫光，尤以各翅室周围较深，翅脉黑褐色。唇基前缘、头部颜面、足、腹部各节背板及腹板均被黑毛，1—4节背板毛少而短，5—6节较长；臀徽黑色；胸部密被灰黄至红黄色毛；间节两侧黑褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)头部密被黑毛，胸部及腹部毛较长。(2)翅浅褐透明。

其亚种中华黄胸地蜂 *Andrena thoracica sinensis* Ckll. 极似典型种，区别为：(1)翅色黑褐，闪紫光。(2)中胸背板被红褐色毛。

采访植物 苜蓿、紫穗槐、黄草木犀、桃、珍珠梅。

分布 黑龙江、辽宁、内蒙古、河北、甘肃、新疆；朝鲜。

### 13. 红足地蜂 *Andrena haemorrhoa* Fabricius 图版 I-15, 16

体长：♀8—9毫米；♂7—8毫米。

♀小型，黑色，胸部被灰黄至褐色毛。头宽于长；唇基前缘较平直；颅顶后缘凹陷较深；腹部扁圆形；2—4节背板具横压。唇基点刻密而均匀；前缘中央无光滑的中线，后半中央有不明显的光滑中线；颜面被细密点刻，颅顶的点刻粗且稀；间节中央小区被纵向粗皱褶；腹部2—4节前半较突起，被细密点刻；1—4节后半被细而稀的点刻。翅基片褐色；翅浅褐透明；翅脉褐色；各跗节、中足股节端部、后足股节全部红黄色。唇基前缘、颜面及颊被浅黄色短毛；间节后缘及腹部第1节背板前部被浅黄色较长的毛；足的红黄色部分均被金黄色毛；臀徽金黄色。

♂似♀，区别为：(1)触角长达后盾片。(2)颜面及胸部被长而密的灰白色毛。(3)腹部背板各节后缘褐色。

采访植物 白菜、山梅。

分布 辽宁、江苏、湖北；欧洲；中亚细亚；苏联西伯利亚；蒙古；伊朗北部；北非。

#### (三) 隧蜂科 HALICTIDAE 种检索表♀

- 1(32) 缘室顶端圆边状
- 2(17) 第1亚缘室比第3室大得多；♀腹部末节背板中央具纵沟
- 3(12) 间节中央小区细网状
- 4(5) 小型；体黑色；腹部红黄色。体长4.5—5毫米……………北京隧蜂 *Halictus pekingensis* Blüthg.
- 5(4) 中型；体黑色；腹部黑色具白毛带
- 6(7) 中胸侧板被粗的纵褶及横褶；体光滑闪光；腹部2—4节背板后缘被窄的白毛带。体长9—10毫米……………纹隧蜂 *Halictus percrassiceps* Ckll.
- 7(6) 中胸侧板被点刻；2—4节背板后缘被宽白毛带
- 8(9) 中足胫节末端、跗节、后足胫节及跗节黄红色。体长11—13毫米……………红足隧蜂 *Halictus rubicundus* Kby.
- 9(8) 足黑色
- 10(11) 体长9—11毫米；翅浅褐透明；头宽于长……………短颊隧蜂 *Halictus simplex* Blüthg.
- 11(10) 体长15—18毫米；翅褐色透明；头方形……………四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* Fab.
- 12(3) 间节中央小区被粗的斜皱褶

- 13(16) 腹部 2—4 节背板前缘具横压,后缘为白毛带
- 14(15) 前胸两侧各具一三角形尖的片状突起。体长 9—10 毫米……………尖肩隧蜂 *Halictus subopacus* Sm.
- 15(14) 前胸两侧具钝三角形片状突起。体长 11—12 毫米……………宽带隧蜂 *Halictus zonulus* Sm.
- 16(13) 腹部 2—4 节背板前缘不具横压,后缘具黄褐色带。体长 8—10 毫米……………黄带隧蜂 *Halictus calceatus* Scop.
- 17(2) 第 1 亚缘室与第 3 室等大;♀腹部末节背板无沟
- 18(23) 翅基片一般大;腹部红色
- 19(20) 腹部前三节暗红色;上颚一齿;♂体黑色。体长 7—8 毫米……………暗红腹蜂 *Sphecodes pieli* Ckll.
- 20(19) 腹部前三节红色;上颚二齿;♂体色同♀
- 21(22) 翅暗褐色,具暗色云状斑;上颚暗红色。体长 9—10 毫米……………粗红腹蜂 *Sphecodes gibbus* L.
- 22(21) 翅浅褐透明;上颚基部黑色。体长 8—9 毫米……………淡翅红腹蜂 *Sphecodes grahami* Ckll.
- 23(18) 翅基片膨大;腹部各节具闪光的彩带
- 24(27) 翅基片极膨大,直达后盾片中部
- 25(26) 体长 8—9 毫米;翅基片前半黑褐色,后半浅黄透明;腹部 3—5 节背板前缘具白色窄毛带……………粗腿彩带蜂 *Nomia femoralis* Pall.
- 26(25) 体长 7—8 毫米;翅基片全部黄褐色,边缘透明;腹部 2—4 节背板前缘两侧具白毛斑,第 5 节后缘为白毛带……………大叶彩带蜂 *Nomia oxybeloides* Sm.
- 27(24) 翅基片一般膨大
- 28(31) 腹部 2—4 节背板具闪光的绿带
- 29(30) 小盾片后缘平直;带蓝绿闪光;体被粗大点刻。体长 11—15 毫米……………蓝彩带蜂 *Nomia chalybeata* Sm.
- 30(29) 小盾片后缘具二基部愈合的齿状突起;带黄绿闪光;体被细密点刻。体长 10—12 毫米……………齿彩带蜂 *Nomia punctulata* Westw.
- 31(28) 腹部 1—5 节具闪光的黄白至黄红色带;胸部背板黄褐色毛。体长 10—13 毫米……………黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica* Sm.
- 32(1) 缘室顶端截断状;小型;体黑色具黄斑纹;头及胸绿色有光泽。体长 5 毫米……………艳小彩带蜂 *Nomioides variegata* (Oliv.)

## (5) 隧蜂属 *Halictus*

### 14. 北京隧蜂 *Halictus pekingensis* Blüthgen 图版 I-17

体长: ♀ 4.5—5 毫米。

♀ 小型,黑色,腹部红黄色。头方形,稍宽于胸;唇基扁;颊显著宽于复眼。唇基点刻稀且较大;颜面、颊项被细密点刻;中胸及小盾片闪光,点刻稀;间节中央小区基部具纵皱褶,两侧平滑;各腹节背板光滑几无点刻。头及胸黑色,腹部红黄色;触角褐色;唇基端半部、上颚(除基部黑色)、翅基片及前胸背肩突红黄色;各基节、转节及股节黑色;股节端部、胫节及跗节均红黄色;翅纤弱透明;翅脉及翅痣黄色。体被稀少的白毛;足被白毛,尤以后足股节及胫节毛最长。

♂ 未明。

采访植物 千屈菜、洋白菜。

分布 河北、北京。

### 15. 纹隧蜂 *Halictus percrassiceps* Cockerell 图版 I-18

体长: ♀ 9—10 毫米;♂ 7 毫米。

♀小型,黑色。头显著宽于长;唇基扁平,颅顶后缘平直;颊显著宽于复眼。唇基基部点刻小而密,前半部闪光,点刻粗大不均匀;颜面点刻大小不一,排列较密;颅顶点刻较稀;中胸背板及小盾片点刻似颜面,但较稀;间节中央小区被网状细皱褶;中胸侧板上端为横的粗皱褶,其下大部分被纵的粗皱褶,中央有一卵形平滑小区;腹部背板光滑,被细密点刻;第1—2节背板强闪光;第1节后缘及第2节前缘被细小而稀点刻;第2节后缘及3—6节被细密点刻。翅基片及翅脉褐色。体被短而稀的白毛;间节被较长的灰黄色毛;后盾片密被短黄毛;腹部第1节背板后缘两侧及2—4节后缘具细的白毛带;后足转节及股节毛刷白色;各胫节及跗节被白色毛。

♂似♀,区别为:(1)体小,腹部背板不具白毛带。(2)腹部第5节腹板两侧着生较长的金黄色毛(背面可见到)。(3)唇基前半部黄色。(4)中胸侧板纵褶少。

采访植物 南瓜、荆条、蔷薇、酢浆草。

分布 江苏、福建。

## 16. 红足隧蜂 *Halictus rubicundus* Kirby 图版 I-19

体长: ♀ 11—13 毫米; ♂ 10—12 毫米。

♀中型,黑色,后足红黄色。头稍宽于长;上颚具二钝齿;颊显著宽于复眼。唇基点刻粗大,端部中央稍凹陷,较粗糙;头及胸部点刻细密;小盾片中央点刻较稀;间节中央小区两侧角细网状皱褶,中部点刻极密;腹部背板点刻极细小。中足股节末端及跗节、后足股节及跗节红黄色;翅浅褐透明;翅脉深褐色。体毛少而稀;触角窝四周、颅顶、颊、胸部背板、侧板及间节均被黄褐色毛,尤以后盾片的毛密而短;腹部1—4节背板后缘为白毛带;腹部腹板后缘被浅黄色毛;各转节及腿节被浅黄色较长的毛;各胫节及跗节被金黄色短而密的毛。

♂似♀,但较窄小,区别为:(1)唇基突起,前半黄色。(2)触角长达后盾片。(3)各足胫节黄色,具一大褐色斑;各跗节黄色。

采访植物 喜访菊科。

分布 东北、内蒙古、河北;欧洲;中亚细亚;亚洲北部。

## 17. 短颊隧蜂 *Halictus simplex* Blüthgen 图版 I-20

体长: ♀ 9—11 毫米; ♂ 8—10 毫米。

♀小型,黑色,腹部具白毛带。头稍宽于长;上颚具二钝齿;颊的最宽处宽于复眼;盾片稍宽于间节中央小区。体被细密点刻;唇基点刻粗大而稀;头部点刻细密;中胸背板点刻较稀;小盾片上点刻极密;间节中央小区为密的纵纹,两侧为细小点刻;腹部各背板点刻细密。触角及鞭节黑褐色;翅浅褐透明;翅脉褐色;足黑褐色。体被短而稀的毛;颜面、颅顶及胸部背板被黄褐色毛;颊及中胸侧板被浅黄色毛;腹部1—4节背板后缘为白毛带;5—6节被黄毛;足被黄毛;后足胫节及跗节内侧被金黄色毛。

♂与♀区别为:(1)唇基突出,前缘黄色。(2)颊短,仅为复眼的2/3长,最宽处稍宽于复眼。(3)前足及中足股节、胫节及跗节均黄色;后足腿节末端、胫节及跗节黄

色; 胫节外侧具一褐斑。(4)翅基片黄色。(5)触角长达间节, 外侧呈唵珠状。

采访植物 苜蓿、向日葵、萝卜、荆条。

分布 辽宁、河北、山东、江苏、浙江、湖北; 欧洲。

#### 18. 四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* Fabricius 图版 I-21

体长: ♀ 15—18 毫米; ♂ 14—17 毫米。

♀ 中型, 黑色, 腹部具白毛带。头方形, 上颚二齿; 唇基扁平, 端部中央稍凹陷; 额稍突起; 颅顶宽大; 颊显著宽于复眼。头及胸部点刻明显; 唇基点刻大而稀; 额上点刻较密, 但大小不一致; 颜面点刻最密; 复眼四周点刻小而密; 颅顶及颊上点刻较稀; 中胸背板点刻似唇基, 仅边缘较密; 小盾片中央点刻极少, 仅四缘密; 间节中央小区中央网状皱褶, 两侧斜皱褶状; 腹部各节背板光滑, 无明显点刻。跗节褐色; 翅褐色; 翅脉深褐色。体毛少且稀; 颜面被灰白色毛; 头、胸及间节、腹部第 1 节背板及各腹板均被灰黄色毛; 各胫节及跗节被金黄色毛; 后足转节及股节被浅黄色毛; 腹部 2—5 节背板后缘被白色毛带; 第 6 节背板末端毛呈褐色。

♂ 较♀ 显著窄。主要区别为: (1)触角长达中胸背板后缘。(2)唇基突出, 前缘黄色。(3)触角鞭节褐色; 各腿节、胫节及跗节褐色。

采访植物 喜访菊科。

分布 东北、内蒙古、河北、山东、新疆; 旧北区西部及南部。

#### 19. 尖肩隧蜂 *Halictus subopacus* Smith 图版 I-22

体长: ♀ 9—10 毫米; ♂ 8—9 毫米。

♀ 小型, 黑色, 腹部具宽的浅黄色毛带。头长于宽; 上颚二齿; 颅顶后缘平; 颊显著窄于复眼; 前胸两侧各具一尖的三角形片状突起; 中胸前缘中央稍突起; 间节中央小区界限明显, 小区内为粗而稀的斜皱褶; 腹部 2—4 节背板前缘具横压。唇基点刻粗而长; 额上点刻较稀; 颜面点刻密; 颅顶及颊点刻稀且小; 中胸背板点刻密, 自中央向两侧稍稀。翅基片褐色; 翅透明; 翅脉褐色。体被浅黄色毛; 颜面浅黄色; 前胸三角形片状突起、中胸背板四缘、侧板、小盾片、后盾片、间节两侧及足均被黄色毛; 后盾片最密; 腹部 1—4 节背板被宽的黄色毛带。

♂ 似♀, 区别为: (1)触角较长, 唵珠状。(2)唇基突出, 前缘黄色。

采访植物 玫瑰、蔷薇、月季、木槿、荆条、南瓜、盖蓝菜、鸡冠花。

分布 河北、山东、安徽、江苏、浙江、福建、台湾; 日本; 菲律宾; 印度; 缅甸。

#### 20. 宽带隧蜂 *Halictus zonulus* Smith 图版 I-23

体长: ♀ 11—12 毫米; ♂ 9—10 毫米。

♀ 中型, 黑色, 腹部背板具三条宽毛带。头稍长于宽, 前胸两侧为钝的三角形片状突起; 腹部 2—4 节前缘具横压。唇基前半几平滑, 基部为大而稀的点刻; 触角窝以下眼侧区点刻大而粗; 触角窝以上的点刻细密; 中胸背板及小盾片四周点刻细密, 中

部点刻粗而密；间节中央小区为斜的粗皱褶；中胸侧板被粗点刻及皱褶；腹部第1节基部大部分光滑，被极少点刻；第1节后半部及第2—6节背板被小而密的点刻。翅浅褐透明；翅痣及翅脉褐色，亚前缘脉黑褐色；翅基片暗褐。体毛少，颜面及颊被稀的黄褐色毛；中胸背板及侧板、小盾片、后盾片、间节两侧、足各节及腹部第1节背板基部被密的黄褐色毛，尤以后盾片最密；后足转节及股节基部的毛最长而弯曲；腹部2—4节背板前缘具宽的白毛带，两侧更宽；2—6节背板被稀而短的黑毛。

♂似♀，但细小，区别为：(1)触角较长。(2)唇基前半突出，黄色。(3)胸侧及足被灰白色短毛。

采访植物 喜访菊科。

分布 吉林、河北、甘肃、江苏、浙江、江西。

## 21. 黄带隧蜂 *Halictus calceatus* Scopoli 图版 I-24

体长：♀8—10毫米；♂8—10毫米。

♀中型，黑色，腹部各节背板后缘黄褐色。头长宽相等；上颚二齿；颅顶后缘圆；颊最宽处宽于复眼；小盾片宽于间节中央小区的最宽处。唇基前缘点刻粗大而后缘细小；头部点刻细密，仅两侧单眼两侧有一平滑小区；中胸背板及小盾片中央点刻较稀，四周较密；后盾片与间节中央小区被粗皱褶，间节两侧被斜皱褶；腹部背板光滑闪光，尤以第1节为甚。翅基片及腹部第1—4节背板后缘黄褐色；足深褐；翅浅褐透明；翅脉深褐色。体毛少；头、胸、腹部第1节背板前缘及腹板被短而稀的黄毛；后盾片被密而短的黄毛；足被黄毛。

♂显著较♀细窄，区别为：(1)唇基突出，前缘黄色。(2)触角较♀长。(3)足黑色，各胫节基部及端部各一黄斑；跗节黄色。

采访植物 荆条、向日葵、桃、苦苣菜、鸡冠花、茄子。

分布 吉林、河北、山东、江苏、浙江、湖北；欧洲；中亚细亚；苏联西伯利亚；东亚。

### (6) 红腹蜂属 *Sphcodes*

## 22. 暗红腹蜂 *Sphcodes pieli* Cockerell 图版 II-25, 26

体长：♀7—8毫米；♂6—7毫米。

♀小型，头、胸及腹部末端黑色；腹部暗红色。头扁；上颚一齿；唇基扁；间节的中央小区界限不明显。唇基及颜面点刻细密；颅顶点刻稀，点刻间闪光；中胸背板及小盾片点刻粗大，四缘密，中部较稀；后盾片点刻极密；间节中央小区呈网状纹；腹部背板被稀而细的点刻。上颚大部分、头、胸及腹部末两节黑色；上颚端部、翅基片、腹部1—3节背板暗红色；翅褐色透明，翅脉深褐；触角鞭节灰褐色；足黑褐。体毛极少，除腹部第1—2节背板无毛外，其他部分均被稀而短的白毛，仅前胸背肩突白毛较密。

♂体黑色，与♀区别为：(1)触角外侧喙珠状。(2)翅浅黄色透明，脉黄色。(3)各胫节及跗节黄褐至黄色。(4)中胸背板点刻细密；腹部背板各节后缘平滑，前半点刻细小。

寄主 未明。

分布 江苏、浙江。

### 23. 粗红腹蜂 *Sphecodes gibbus* Linnaeus 图版 II-27

体长: ♀ 9—10 毫米; ♂ 8—9 毫米。

♀ 小型, 头、胸及腹部末端黑色; 腹部红色。头宽; 上颚大, 二齿; 额及唇基稍突起; 间节中央小区几与小盾片等宽。唇基点刻大而稀, 点刻间闪光; 间节中央小区被斜纹状及网状皱褶; 腹部 1—3 节背板被细而稀的点刻。上颚红褐色; 足及翅基片黑褐色; 腹部 1—2 节及第 3 节的大部分红色, 第 3 节后缘及 4—5 节黑色; 触角鞭节灰褐色; 翅深褐透明, 其上为深褐色的云状斑; 翅脉深褐。除腹部 1—2 节背板外, 其他部分均多少被短而少的毛。

♂ 似♀, 个体较小, 触角长。

寄主 四条隧蜂; 红足隧蜂。

分布 东北、河北、湖北; 广分布于旧北区。

### 24. 淡翅红腹蜂 *Sphecodes grahami* Cockerell 图版 II-28

体长: ♀ 8—9 毫米; ♂ 7—8 毫米。

♀ 小型, 头及胸黑色, 腹部红色。头扁; 上颚二齿; 唇基扁, 中央稍凹陷; 额稍突起; 颅顶后缘中央有一不明显小突起; 间节中央小区几与小盾片等宽。唇基点刻粗大; 颜面点刻较细密; 中胸背板及小盾片点刻稀, 四缘密, 点刻间闪光; 后盾片点刻粗而密; 间节中央小区为斜的纵皱褶, 中央呈网状; 腹部光滑闪光, 仅 2—5 节基部略有细而稀的小点刻。上颚基部、腹部第 3 节后缘及 4—5 节黑色; 上颚大部分黑红色; 触角鞭节及足的胫节与跗节深褐色; 腹部前 2 节及第 3 节大部分红色; 翅基片褐色; 翅褐色透明; 翅脉深褐。体被极少白毛, 除腹部背板无毛外, 其他部分均被稀而短白毛。

♂ 较♀小, 区别为: (1) 触角外侧念珠状。(2) 胸部点刻粗而密; 腹部点刻较多。

寄主 未明。

分布 吉林、河北、山东、安徽、江苏、浙江、广东、四川。

## (7) 彩带蜂属 *Nomia*

### 25. 粗腿彩带蜂 *Nomia femoralis* Pallas 图版 II-28

体长: ♀ 8—9 毫米; ♂ 8—9 毫米。

♀ 小型, 黑色。头宽; 复眼内缘弯曲; 颅顶后缘直; 颊显著窄于复眼; 前胸背肩突前缘呈片状; 翅基片后缘宽大, 长达后盾片中部。唇基、额及颅顶点刻粗而密; 触角四周点刻更密; 两侧单眼内侧各有一平滑小区; 中胸背板及小盾片点刻粗大, 中央稀; 后盾片点刻较密; 翅基片前缘点刻较大, 后缘为小而密的粗点刻, 中央光滑闪光; 腹部 1—4 节背板点刻排列如下: 基部粗大, 其后较粗大, 靠端缘细密, 端缘光滑; 第 5 节背板点刻细密。翅基片前半部黑褐, 后半部浅黄透明; 翅脉褐色; 翅痣黄色。体毛少; 唇

基前缘、颅顶、中胸背板、侧板、小盾片、后盾片及腹部各节背板均被稀白毛；腹部 3—4 节背板前缘为细白毛带；第 5 节背板后缘为整齐排列的黑色及灰色毛；第 6 节被黄毛；各股节、胫节及跗节均被白毛，尤以后胫节及第 1 跗节最密。

♂似♀，区别为：(1)颜面、中胸背板及侧板均被黄绒毛。(2)后足股节膨大，上表面隆起，下表面凹陷，内侧被长而整齐的白色毛，其边缘具隆起的脊，末端较尖；胫节膨大，内缘端角具一长形浅黄色稍弯曲的叶状突起，末端尖，约为胫节长的 2/3。

采访植物 苜蓿。

分布 东北；中欧及南欧；亚洲。

## 26. 大叶彩带蜂 *Nomia oxybeloides* Smith 图版 II-30, 31

体长：♀ 7—8 毫米；♂ 8—9 毫米。

♀ 小型，黑色。头宽；复眼内缘弯曲；上颚二齿；颅顶后缘平直；前胸背肩突边缘片状；中胸背板稍突起；翅基片极膨大，直达小盾片中部，近于长方形，透明。唇基、颜面点刻细密，点刻间距不超过点刻直径的 1/2；中胸背板及小盾片闪光，点刻粗大不均匀，尤以中央为稀；腹部第 1 节背板点刻大小介于唇基与中胸背板之间，点刻间距不超过点刻直径；第 1 节背板后缘两侧各有一光滑的长形小区；2—4 节背板基半部点刻浅；点刻间距为点刻直径的 1—2 倍；第 2—4 节背板后缘为光滑带。前胸背肩突黄色透明；翅基片褐色透明，中央色深；翅脉褐色；翅痣浅褐。体毛少；颜面、颊、前胸背肩突后缘、胸部侧板、后盾片两侧、各股节、胫节及跗节外侧、腹部第 1 节背板及 2—3 节背板两侧、各节腹板后缘均着生灰白色毛；腹部 2—4 节背板前缘两侧有白斑；各胫节及第 1 跗节内侧被褐色毛；足末端褐色。

♂似♀，区别为：(1)颜面及唇基被黄绒毛，颅顶褐色；中胸背板及盾片被黄毛。(2)腹部第 2—6 节背板前缘为白毛带。(3)各胫节端部及跗节 1—3 节黄色；第 4 跗节及爪黑色；后足股节膨大，外表面隆起，内表面凹陷；胫节膨大为三角形，内缘顶角具一膨大的乳白色扁平的叶状突起；第 1 跗节扁平，乳白色，两侧着生整齐的白色短毛。(4)第 4 节腹板末缘中央具二个小突起。

采访植物 未明。

分布 广东、西藏；印度；巴基斯坦。

## 27. 蓝彩带蜂 *Nomia chalybeata* Smith 图版 II-32, 33

体长：♀ 11—15 毫米；♂ 11—15 毫米。

♀ 中型，黑色具绿条纹。头宽于长，窄于中胸；复眼内缘弯曲，上颚二齿；额脊明显；颊显著窄于复眼宽；颅顶后缘平直；翅基片大，外缘弯曲，内缘末端稍凹陷，端部尖。唇基、颅顶、中胸背板点刻均细密，点刻间距不超过点刻直径的 1/2；腹部第 1 节背板点刻粗大，中部较分散；第 2—4 节背板前缘点刻较第 1 节背板上的浅而小；第 1—4 节背板后缘各具一光滑带；第 5 节背板点刻似中胸背板。翅基片外缘褐色；腹部第 2—4 节背板后缘为黄绿或蓝绿色条纹；翅脉褐色；翅痣黑褐色。体毛少；颜

面、胸部腹面、各胫节及第1跗节外侧灰白色；中胸背板被黑褐色及黄色混杂的短毛；后胸盾片两侧、后足股节及腹部第1节背板均被较长的黄毛；第2节背板后缘及第4—6节背板被黑色短毛，尤以末节为密；各跗节内侧毛褐色。

♂似♀，区别为：(1)腹部狭长，2—5节背板后缘为蓝绿至黄绿色条纹。(2)后足股节膨大，下表面凹陷平滑，上表面隆起；胫节延长为扁平的三角形，内缘端角有一黄色膨大的叶状突起，顶端平直。(3)第4节腹板中央具一沟，后缘两侧各具一深凹陷，边缘为整齐排列的黄色长毛。

采访植物 苜蓿、荆条、千屈菜、玉米。

分布 河北、山东、安徽、江苏、浙江、四川、福建、台湾、广西；缅甸；印度；朝鲜。

## 28. 齿彩带蜂 *Nomia punctulata* Westwood 图版 II-34

体长：♀10—12毫米；♂9—11毫米。

♀中型，黑色，腹部具绿色条纹。头宽于长，但窄于胸宽；复眼内缘弯曲；上颚二齿；颊的最宽处显著窄于复眼；小盾片中部具二基部连接的齿状突起；翅基片膨大，近半圆形，内缘2/3处凹陷。体上点刻粗大；上颚光滑闪光，只基部具稀少大点刻；唇基点刻均匀密集，中央有一光滑无点刻的隆起；颊顶点刻较细密，尤以单眼周围为甚；中胸背板及小盾片点刻粗大，四周较密，中央稀；翅基片光滑闪光，被极少的浅点刻；腹部第1节背板基部2/3处、第2节基部1/3处及3—4节前缘点刻较中胸背板点刻稀而浅，不均匀；各节背板后缘光滑闪光。体毛少；颜面、颊、中胸背板、足及腹部第1节均被灰白色毛，但以中胸背板前缘、前胸背肩突外缘较密，呈白毛带；第2—4节背板前缘点刻上着生稀的黑毛；5—6节黑毛密；各胫节及第1跗节内缘褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)后足股节极膨大，上表面隆起，下表面凹陷；后胫节延长为三角形，其内缘具钝角状的叶状突起。(2)腹部2—5节背板后缘蓝绿色带。(3)第7节背板两侧具二撮黑毛。(4)第4节腹板后缘为整齐的小短毛。

采访植物 荆条、黄草木犀、千屈菜。

分布 东北、内蒙古、河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、四川、福建、台湾、广东、广西、云南；日本；印度。

## 29. 黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica* Smith 图版 II-35

体长：♀10—13毫米；♂10—13毫米。

♀中型，黑色，胸部被褐色毛，腹部具黄纹。头长宽几相等；复眼内缘弯曲；上颚二齿；颊的最宽处窄于复眼；小盾片不具针状突起；翅基片膨大，半圆形，内缘直，外缘拱起。体被细密点刻；上颚光滑闪光，基部被少量细点刻；两侧单眼两旁光滑；颊顶点刻较粗；翅基片光滑闪光；腹部各节除后缘较光滑无点刻外，均被细点刻。翅基片褐色；腹部1—4节背板后缘为黄白色条纹；翅脉褐色。中胸背板被黄褐色绒毛；其他部分被灰黄色较稀的毛；前足胫节及第1跗节、中足及后足股节、胫节及第1跗节内侧被褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)后足股节膨大，上表面隆起，下表面凹陷；胫节膨大为三角形，端部内缘角为黄白色的叶状突起，顶端尖锐。(2)第4节腹板后缘中央凹陷；第3节腹板后半着生长而密的灰白色毛。

亚种 红黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica excellens* Ckll. 极近似于典型种，区别为腹部条纹红白色。

采访植物 荆条、蔷薇、木槿、菊花、玉米。

分布 内蒙古、河北、山东、安徽、江苏、浙江、福建、广东(海南)、云南；缅甸；印度。

### (8) 小彩带蜂属 *Nomioides*

#### 30. 艳小彩带蜂 *Nomioides variegata* (Olivier) 图版 II-36, 37

体长：♀ 5 毫米；♂ 4.5 毫米。

♀小型，黑色，头及胸闪绿光，体具黄斑纹。头长宽相等；复眼内缘近顶端 1/3 处凹陷；颊极窄；间节中央小区显著长于小盾片；翅透明，纤弱；腹部扁平。体被细点刻，仅唇基上稍大而稀；间节中央小区具革状细点刻，后缘平滑；腹部第1节光滑，其他节为细点刻。腹部第1节闪绿光；上颚大部分及唇基黄色；唇基中央具二褐色小斑；上颚顶端深褐；上唇褐色；触角鞭节上表面暗褐，下表面黄色；前胸及中胸后缘、小盾片后半、后盾片及翅基片均黄色；前足及中足至股节中部均褐色，腿节端部、胫节及跗节均黄色；后足至股节关节褐色，胫节内侧具一黑褐色斑，股节关节、胫节及跗节黄色；腹部第1节黑色，两侧各具一圆形黄斑，2—3节基半部黄色，端部黑褐，4—6节黄色，偶具褐斑。体被稀而少的白毛，以胸部及其侧板为密；胫节毛刷白色。

♂似♀，个体小，区别为：(1)头及胸闪蓝光；仅唇基黄色(中央具二褐斑)；腹部黑色，第1节稍闪蓝光，第3节基部、有时第2节具黄条纹。(2)头长于宽，触角长。(3)各股节关节、胫节及跗节均黄色；中足及后足胫节具黑斑。

采访植物 柞柳、千屈菜、胡萝卜。

分布 内蒙古、河北、山东；欧洲；中亚细亚；非洲。

### (四) 准蜂科 MELITTIDAE 种检索表 ♀

- 1(4) 前翅3亚缘室，第3室大于第2室；末跗节膨大；♀后足转节无毛刷
- 2(3) 后足胫节及跗节外侧被灰白色毛，内侧黑褐色。体长13毫米……黄胸准蜂 *Melitta thoracica* Rad.
- 3(2) 后足胫节及跗节均被黑毛，仅胫节端部内侧角及第1跗节基部内侧角被极少量的灰白色毛。体长13毫米……西伯利亚准蜂 *Melitta sibirica* F. Mor.
- 4(1) 前翅2亚缘室
- 5(6) 亚缘室顶端极缩小，顶端与翅边相连；第1亚缘室几与第2室等大；腹部半球形；后足第2跗节着生于第1跗节内侧角；黑色；腹部第1—2节背板红色；额上具一黄斑。体长8—9毫米……斑宽痣蜂 *Macropis hedini* Alf.
- 6(5) 亚缘室顶端不缩小
- 7(10) 第1亚缘室大于第2室
- 8(9) 中胸背板被金黄色毛，中部间有较多的黑毛；腹部第2节背板被黑毛。体长13—14毫米……毛足蜂 *Dasypoda plumipes* Pz.

- 9(8) 中胸背板被金黄色毛,中央仅间有少量的黑毛;腹部第2节背板被黄—浅黄色毛。体长13—15毫米  
 ..... 日本毛足蜂 *Dasygaster japonica* Ckll.
- 10(7) 第1亚缘室小于第2室
- 11(12) 中型,体黑色,腹部闪蓝光;唇基中央具纵向平滑纹。体长13毫米  
 ..... 蓝椰距蜂 *Ctenoplectra kellogi* Ckll.
- 12(11) 小型,体黑色,腹部黑色闪光;唇基基部两侧具角状突起。体长9毫米  
 ..... 角椰距蜂 *Ctenoplectra cornuta* Grib.

### (9) 准蜂属 *Melitta*

#### 31. 黄胸准蜂 *Melitta thoracica* Radoszkowskyi 图版 II-38

体长: ♀ 13 毫米。

♀ 中型, 黑色, 胸部被黄褐色毛。上颚三齿, 基部有疣状突起; 末跗节显著膨大。唇基点刻粗, 基部较密, 前缘光滑; 颜面及颅顶点刻较细而密; 中胸背板中央、小盾片前半及后盾片前半光滑闪光, 被极少点刻, 其他部分点刻密; 间节中央小区浅皱褶状, 两侧点刻细密; 中胸侧板点刻与间节相似; 腹部各节点刻细小而稀。足黑褐色; 翅浅褐透明; 翅脉黑褐。颜面、颊、胸部腹面、各转节、腿节、后足胫节及跗节外侧、间节两侧、腹部 2—4 节后缘的窄毛带及第 5 节背板后缘两侧均被灰白色毛; 颅顶及腹部第 1 节背板前缘被灰褐色毛; 中胸背板、小盾片及后盾片两侧被黄褐色毛; 前足及中足胫节及跗节外侧、后足胫节及跗节内侧、2—5 节背板、第 5 节背板后缘中央及第 6 节背板两侧均被黑色毛; 前足及中足内侧被黄褐色毛。

♂ 未明。

采访植物 未明。

分布 内蒙古; 苏联西伯利亚。

#### 32. 西伯利亚准蜂 *Melitta sibirica* F. Morawitz 图版 II-39

体长: ♀ 13 毫米。

♀ 中型, 黑色, 似黄胸准蜂, 区别为: (1) 颜面黑褐色, 间有少量灰白色毛。(2) 颊、足、胸部腹面及腹部腹面毛均为黑褐色。(3) 第 5 节背板两侧被少量灰白色毛; 后足胫节外侧被黑毛, 仅胫节端部内侧角及第 1 跗节基部内侧角被少量灰白色毛。

♂ 未明。

采访植物 未明。

分布 内蒙古; 苏联西伯利亚。

### (10) 宽痣蜂属 *Macropis*

#### 33. 斑宽痣蜂 *Macropis hedini* Alfken<sup>[7]</sup> 图版 II-40, 41

体长: ♀ 8—9 毫米; ♂ 11 毫米。

♀ 小型, 黑色, 腹部 1—2 节背板红色。头长于宽, 上颚具不明显的二齿; 额脊明显; 后足第 2 跗节着生于第 1 跗节内侧角。唇基基部点刻细密, 端部分散; 额上点刻

细密,中部黄斑处点刻较稀;颜面靠额基部点刻密,向两侧成排排列,两侧较稀;颅顶光滑,点刻极稀少;中胸背板及小盾片点刻较稀;后盾片点刻小而密;中胸背板光滑闪光,具少而浅的点刻;腹部第1节背板光滑无点刻,第2节基部中央为极小而密的点刻,3—4节被细小点刻,后缘光滑,第5节较粗。上颚、上唇、唇基前半、触角外侧、翅基片、翅痣及足均褐色;额上的斑及触角鞭节内侧黄色;腹部1—2节及第3节背板靠后缘处红色,第3节背板后缘黄色透明。体被浅黄至黄色短毛;颜面、颅顶、颊、中胸背板、小盾片后缘、后盾片、侧板、各基节、转节及腿节均被浅黄色毛,尤以小盾片后缘及后盾片最密而长;前足及中足胫节及跗节被密的黄色短毛,第1跗节内侧毛褐色;后足胫节及第1跗节被长而密的黄毛,末端外侧毛色较深;腹部背板被稀而少的白毛;腹部3—4节背板后缘为稀的白毛带;5—6节背板后缘被较密的黄毛。

♂ 8—9 毫米。似♀,区别为:(1)上颚基部、唇基、额、颜侧、触角柄节前侧黄色;前足及中足股节的大部分、胫节、跗节、后足股节端部外侧及胫节端部内侧各有黄斑;后足第1跗节的大部分及其余各跗节黄色。(2)腹部全黑色(1—2节背板偶呈黑红色),1—5节背板后缘各有一黄褐色透明带。(3)后足股节膨大;胫节呈三角形(基部窄,端部宽);第一跗节基部内侧有一齿状突起,突起上有整齐排列的毛。

采访植物 报春花科的珍珠菜属 (*Lysimachia*)。

分布 江苏、浙江、四川。

### (11) 毛足蜂属 *Dasypoda*

#### 34. 毛足蜂 *Dasypoda plumipes* Pzanzner 图版 II-43, 44

体长;♀ 13—14 毫米;♂ 12—13 毫米。

♀ 中型,黑色,体被黄色毛。头宽于长,窄于胸宽;颅顶后缘平直。体被细密点刻;侧单眼两侧平滑闪光;腹部背板各节点刻细而浅。翅痣及翅脉褐色。体毛发达;颜面毛灰白色,间有黑毛;触角窝以上及单眼周围黑色;颅顶后缘被金黄色毛;颊上灰白色;中胸背板被金黄色毛,中部混有较多的黑色毛;中胸侧板灰白色毛,仅前缘金黄色;后盾片金黄色间有灰白色毛;前足股节及胫节金黄色毛混有黑毛;中足及后足各节均被金黄色毛,尤以后足胫节及第1跗节最长而密;腹部1—4节背板后缘为白色毛带;第1节背板被黄色长毛,2—4节背板被黑色短毛,5—6节背板被煤烟色长毛;各节腹板后缘被黑褐色毛。

♂ 较♀ 体细长,毛浓密,与♀ 区别为:(1)触角长达中胸背板后缘。(2)颜面、颊、中胸侧板、前足股节及胫节被灰白色毛;中胸背板、腹部1—2节背板及3—5节背板后缘为黄色毛,第3节背板前缘间有少量黑毛,4—6节背板前半黑色,第7节背板被黑毛;中足及后足各节均被黄毛。

采访植物 菊科。

分布 辽宁、内蒙古、山西、甘肃;欧洲;中亚细亚;苏联(高加索、西伯利亚)。

#### 35. 日本毛足蜂 *Dasypoda japonica* Cockerell 图版 II-42

体长: ♀ 13—15 毫米; ♂ 12—14 毫米。

♀ 中型, 似毛足蜂, 区别为: (1) 颅顶被浅黄色毛。(2) 中胸背板被黄色毛, 间有极少量的黑毛。(3) 腹部第 2 节背板黄或浅黄色毛, 无黑毛。(4) 翅痣暗褐色。(5) 触角被黑色毛。

♂ 与 ♀ 区别为: (1) 中胸背板被灰白色毛, 侧板为白色毛。(2) 腹部 3—4 节背板被浅灰白色毛, 第 4 节背板基部间有少量黑毛。(3) 体细长, 尤以第 1 节背板细长。

采访植物 未明。

分布 辽宁、江苏、江西; 日本; 苏联西伯利亚。

## (12) 櫛距蜂属 *Ctenoplectra*

### 36. 蓝櫛距蜂 *Ctenoplectra kellogi* Cockerell 图版 II-45, 46

体长: ♀ 13 毫米; ♂ 13 毫米。

♀ 中型, 头及胸黑色, 腹部闪蓝光。头宽于长, 与胸宽相等; 后足胫节扁平, 距栉状; 第 1 跗节扁平, 末缘外角有一扁平的距状突起; 腹部球形。唇基及额点刻粗大, 中央有平滑纵纹; 颜面点刻小而密; 中胸背板、小盾片及后盾片革状; 中胸背板点刻粗大; 间节垂直部分中央平滑, 两侧点刻较小; 腹部 1—4 节背板前缘点刻细小, 中部较分散, 后缘平滑; 1—2 节背板中央两侧各有一平滑小区; 第 5 节背板点刻密。触角柄节及 1—4 鞭节褐色, 5—12 节黑褐色; 翅褐色透明; 翅脉黑褐色; 足黑褐色; 距、栉距及第 1 跗节外侧末端突起褐色; 腹部第 2 节背板前缘有一宽的褐色带。体毛少; 唇基两侧、触角窝周围、颊及间节前缘被白色短毛; 上唇、颅顶、中胸侧板、间节两侧、腹部第 1 节背板前缘及各节背板均被稀的黑褐色毛, 以中胸侧板及间节两侧为长; 前足及中足被黑褐色短毛; 后足胫节及第 1 跗节外侧被黑色长毛; 第 1 跗节内侧被褐色毛; 腹部 3—6 节腹板毛刷褐色。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 后足胫节末端内侧无栉状距, 只于距的内侧有少量的栉齿。(2) 腹部第 7 节背板后缘圆, 两侧稍突起, 中央稍凹陷。

采访植物 未明。

分布 福建。

### 37. 角櫛距蜂 *Ctenoplectra cornuta* Gribodo 图版 II-47

体长: ♀ 9 毫米。

♀ 小型, 黑色。头显著宽于长, 等于胸宽; 唇基基部两侧各具一角状突起; 后足胫节扁平, 呈三角形, 距栉状; 第 1 跗节扁平; 腹部球形。体光滑, 点刻少; 唇基及额闪光, 点刻粗大; 颜面点刻较密; 颅顶点刻稀; 中胸背板及小盾片点刻稀而不均匀; 胸侧点刻大而稀; 间节垂直部分点刻较粗大而密; 腹部背板光滑闪光; 2—4 节背板基部为密而小的点刻, 第 5 节上的更密。翅透明, 外缘色稍暗; 翅脉及翅痣深褐色; 足黑褐色, 跗节褐色。体毛少而短; 唇基及其前缘、胸部腹面被浅黄色毛; 颅顶、胸侧、间节、前足各节、中足及后足转节及股节被褐色短毛; 中胸背板及小盾片被短而密的褐色

毛;中足胫节及第1跗节被黑色短毛;第1跗节末缘为褐色长毛;后足胫节及第1跗节被黑褐色长毛;腹部3—6节腹板毛刷黑褐色。

♂未明。

采访植物 未明。

分布 浙江、四川;缅甸。

(五) 切叶蜂科 MEGACHILIDAE 种检索表♀

- 1(50) 第二迴脉达第二径-中横脉之前  
2(37) 小盾片两侧不具齿  
3(29) 第1亚缘室等于第2室  
4(30) 足不具爪垫  
5(6) 上颚窄小,三齿;额具横隆起;体黑色,腹毛刷黑色。体长16—18毫米……………黑刺脛蜂 *Lithurgus atratus* Sm.  
6(5) 上颚宽,2—4齿;翅前缘直或稍圆;额不隆起  
7(8) 全体被红褐色毛;足及腹部1—2节背板红褐色。体长12—13毫米……………中国切叶蜂 *Megachile chinensis* Rad.  
8(7) 体部分被白色或红褐色毛  
9(16) 中型;间节被白色  
10(11) 间节被稀少的白毛;翅透明;腹部2—5节背板后缘为白毛带。体长10—11毫米……………细切叶蜂 *Megachile spissula* Ckll.  
11(10) 间节及腹部第1节背板均被白毛;翅基部透明,端部2/3暗褐色  
12(15) 唇基前缘中央一对小突起  
13(14) 腹毛刷栗色。体长16—17毫米……………小突切叶蜂 *Megachile disjuncta* Fab.  
14(13) 腹毛刷基半部浅黄,端半部黑色。体长13—14毫米……………拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis* Ckll.  
15(12) 唇基前缘正常;腹毛刷基半部浅黄,端半部黑色。体长12—13毫米……………平唇切叶蜂 *Megachile conjunctiformis* Yasum.  
16(9) 中型或大型;胸部背板被黄至黄褐色毛  
17(22) 大型;胸部背板、间节、腹部第1节背板被红褐色毛  
18(19) 颊及腹部第2—3节背板点刻粗大,不规则;唇基前缘具横突起;腹毛刷基半部黄色,端部黑褐。体长22—23毫米……………粗切叶蜂 *Megachile sculpturalis* Sm.  
19(18) 颊及腹部2—3节背板与其他背板相同,点刻细  
20(21) 唇基前缘中央具丘状突起;腹毛刷黑色。体长24—25毫米……………丘切叶蜂 *Megachile monticola* Sm.  
21(20) 唇基前缘平直;腹部第2节背板被黄褐色毛;腹毛刷基半部中央黄色,余均黑色。体长21—22毫米……………拟丘切叶蜂 *Megachile pseudomonticola* Hed.  
22(17) 中型  
23(24) 上颚二齿;胸部侧板及间节被浅黄色毛;腹部第2—3节背板点刻粗大。体长18—19毫米……………双叶切叶蜂 *Megachile dinura* Ckll.  
24(23) 上颚四齿  
25(26) 翅透明;中胸背板被稀少黄毛;侧板及间节毛较密;腹部1—5节背板后缘具浅黄色毛带;腹毛刷基半部黄色,末2节黑褐色。体长13—14毫米……………淡翅切叶蜂 *Megachile remota* Sm.  
26(25) 翅基部透明,端部2/3暗褐  
27(28) 胸部、间节、腹部第1节及第2节背板前缘被密的黄褐色毛;第2—4节背板后缘具中断的白毛带;第5节后缘白毛带完整;腹毛刷白色,末节黑色。体长12—13毫米……………杂切叶蜂 *Megachile faceta* Bingham.  
28(27) 中胸背板前侧角及颜面被红褐色毛;腹部1—5节背板后缘具中断白毛带;腹毛刷白色,末2节黑色。

- 体长 12—13 毫米.....**褐肩条切叶蜂** *Megachile faceta rufogata* Ckll.
- 29(3) 第 1 亚缘室稍大于第 2 室;唇基向前延伸,前缘呈半圆形,具小锯齿;体黑色,被较长的红黄色绒毛。体长 15—16 毫米.....**沙漠石蜂** *Chalicodoma desertorum* (F. Mor.)
- 30(4) 足具爪垫,爪不分叉
- 31(36) 下颚须 4 节;腹短且宽;体具金属闪光
- 32(33) 腹部 1—5 节背板后缘为白毛带;唇基突起,两侧角各具一角状突起,中部呈“Λ”形凹陷,凹陷处光滑,其中央具纵脊。体长 11—12 毫米.....**凹唇壁蜂** *Osmia heudei* Ckll.
- 33(32) 腹部背板不具毛带;唇基两侧各具一角状突起
- 34(35) 角状突起顶端分叉;体黑色;体毛以黑色为主,间以黑及褐色毛;后足胫节内侧被桔黄色毛。体长 16—17 毫米.....**叉壁蜂** *Osmia pedicornis* Ckll.
- 35(34) 角状突起顶端不分叉;体被黄褐色长毛;后胫节内侧黑褐色毛。体长 12—13 毫米.....**红壁蜂** *Osmia rufina* Ckll.
- 36(31) 下颚须 3 节;体小,黑色;腹部呈圆柱状;第 1 节背板前缘具明显的脊突;第 2—3 节背板后缘被白毛带;腹毛刷白色。体长 5.5—6.5 毫米.....**黑孔蜂** *Heriades sauteri* Ckll.
- 37(2) 小盾片两侧各具一齿
- 38(41) 体小型,长不超过 10 毫米;体被鳞片状毛

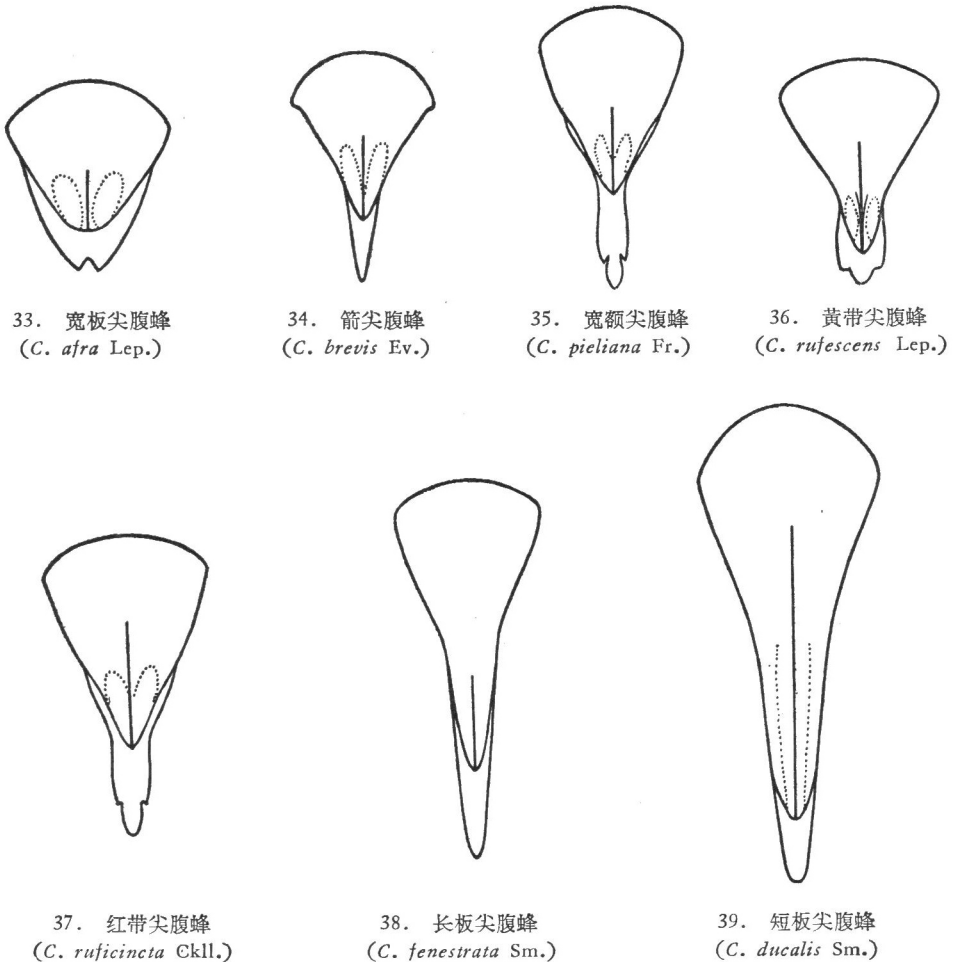


图 33—39 尖腹蜂属 *Coelioxys* 七种(♀) 第 6 节背板及腹板

- 39(40) 腹部第 6 节腹板长于背板,末端中央凹陷(图 33);额脊明显。体长 7—9 毫米……………**宽板尖腹蜂** *Coelioxys afra* Lep.
- 40(39) 腹部第 6 节腹板细长,显著长于背板(图 34);额平。体长 7—9 毫米……………**箭尖腹蜂** *Coelioxys brevis* Ev.
- 41(38) 体中型或大型,长超过 10 毫米;体被絨毛
- 42(43) 上颚基部膨大;腹部第 6 节腹板长于背板较多,靠末端两侧各具一缺刻(图 35)。体长 12—13 毫米……………**宽颚尖腹蜂** *Coelioxys pieliana* Fr.
- 43(42) 上颚正常
- 44(47) 腹部第 6 节腹板两侧具缺刻
- 45(46) 腹部第 6 节腹板两侧缺刻较深(图 36);体被浅黄色毛;腹部各节毛带黄色;翅浅褐透明。体长 11—12 毫米……………**黄带尖腹蜂** *Coelioxys rufescens* Lep.
- 46(45) 腹部第 6 节腹板两侧缺刻浅(图 37);体毛少;颜面及腹部各节毛带红黄色;翅基部 1/3 透明,端部 2/3 褐色,稍闪紫光。体长 15—17 毫米……………**红带尖腹蜂** *Coelioxys ruficincta* Ckll.
- 47(44) 腹部第 6 节腹板两侧平行
- 48(49) 颜面被黄红色毛;大型。体长 18—20 毫米……………**短板尖腹蜂** *Coelioxys ducalis* Sm.
- 49(48) 颜面被灰白毛,仅唇基前缘金黄色毛;中型。体长 16—17 毫米……………**长板尖腹蜂** *Coelioxys fenestrata* Sm.
- 50(1) 第二迴脉达第二径-中横脉之后
- 51(52) 腹部红色;头、胸及腹部第 1 节背板黑色。体长 14—15 毫米……………**基赤腹蜂** *Parevaspis basalis* Rits.
- 52(51) 腹部黑色,具黄斑纹
- 53(54) 腹部黑色,仅第 5 及 6 节背板黄色;胫节黑褐;跗节褐色。体长 12—13 毫米……………**长须准黄斑蜂** *Paraanthidium longicorne* L.
- 54(53) 腹部黑色,各节均具黄斑
- 55(56) 唇基及足的大部分红黄色;颅顶后缘二红黄色斑;腹毛刷红黄色。体长 13—18 毫米……………**赤黄斑蜂** *Icteranthisdium laterale* Latr.
- 56(55) 足黑色具黄斑;腹毛刷白色
- 57(58) 仅中及后足胫节基部具不明显的小黄斑;足黑色。体长 14—15 毫米……………**七黄斑蜂** *Anthidium septemspinusum* Lep.
- 58(57) 各股节外侧各具一大黄斑;各胫节及跗节黄色(后胫节外侧具一小黑斑)。体长 12—13 毫米……………**花黄斑蜂** *Anthidium florentinum* Fab.

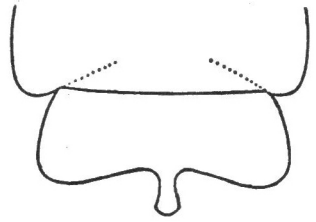


图 40. 赤黄斑蜂 (*Icteranthisdium laterale* Latr.) ♂腹部 6—7 节背板

### (13) 刺脛蜂属 *Lithurgus*

#### 38. 黑刺脛蜂 *Lithurgus atratus* Smith 图版 III-48, 49

体长: ♀ 16—18 毫米; ♂ 14—16 毫米。

♀ 中型, 黑色。头稍宽于长, 与胸宽相等; 唇基稍倾斜; 额隆起; 上颚宽钝, 具三钝齿; 颊的最宽处显著宽于复眼; 颅顶后缘近于平直; 小盾片稍突起; 前足基节膨大; 腹部扁平。唇基粗, 点刻深且大, 其上有一平滑的纵脊突起; 上颚基底部点刻粗; 头上其他部分点刻较细小; 两侧单眼外侧各有一平滑小区; 中胸背板四缘被密且细点刻, 中部皱纹状; 小盾片前半粗纹状, 后半点刻密集; 各足的基节、转节及股节均被粗点刻; 前足及中足胫节外缘各具二排锯齿, 自基部至顶端齿渐增大; 后足胫节外缘锯齿多而大, 排列不规则; 腹部各节的前缘及后缘光滑, 中部点刻细小。体毛少; 颜面被灰白色絨毛; 唇基端缘为一排黄褐色刚毛; 颅顶毛褐色, 间有少量黑褐色毛; 颊灰黄色; 前胸

及盾片灰白色；中胸侧板黑褐色；足被黑褐色毛，尤以胫节及第1跗节上为长，呈刚毛状；腹部各节前缘为窄的白毛带，第5节后缘及第6节被黑毛；腹毛刷稀疏，黑褐色。

♂似♀，区别为：(1)♂第7节背板后缘呈三角形。(2)后足各节均膨大，胫节无锯齿。(3)体被较多且长的毛。

采访植物 荆条、菊科。

分布 河北、山西、河南、安徽、江苏、浙江、广东、广西、云南；印度；锡兰；缅甸；印度尼西亚。

#### (14) 切叶蜂属 *Megachile*

#### 39. 中国切叶蜂 *Megachile chinensis* Radoszkowsky 图版 III-50, 51

体长：♀ 12—13 毫米；♂ 11—12 毫米。

♀ 中型，黑色；足红褐色；体被红褐色毛。头稍宽于长；上颚二齿；触角第1鞭节与第2节等长，约为第3节的2/3长；复眼稍宽于颊。体被细密点刻；唇基中央有一不明显的纵脊。触角柄节及1—4鞭节褐色，其他各节上表面黑褐，下表面褐色，顶端二节黑色；足(除基节全部及转节部分)、翅基片及腹部第1—2节背板红褐色；翅黄色透明；前缘脉、亚前缘脉、基脉、外中脉及臀脉基部均红褐色，其他各脉褐色。体被红褐色毛，以间节及胸侧最长，中胸背板较短，色较深；腹部1—2节背板后缘毛色稍浅。

♂似♀，区别为：(1)触角柄节，第2—3鞭节红褐色，第1节及其他节黑褐色。(2)腹部第7节背板后缘具4—5小齿，两侧各具一小突起。

采访植物 千屈菜。

分布 辽宁、内蒙古、河北、山东、河南、甘肃、青海、新疆。

#### 40. 细切叶蜂 *Megachile spissula* Cockerell 图版 III-52, 57

体长：♀ 10—11 毫米；♂ 7—8 毫米。

♀ 中型，黑色。头宽于长；上颚基部宽，具四短齿；唇基前缘中央具一对小突起；额隆起；颊顶后缘凹陷宽；颊最宽处稍窄于复眼；腹部细长，第2—4节中央各具一横压。上颚点刻粗；颜面点刻细小；颊顶、颊及中胸背板点刻较粗大，但颊顶上的点刻排列不规则；腹部第1、5、6节及第2—4节横压前的点刻细小，其后粗大。翅脉黑褐，翅基片黑褐；爪红褐色。体毛少，白色，颜面被稀且白的毛；中胸背板及间节两侧毛较密；腹部第1—5节后缘为白毛带；腹毛刷白色；各足第1跗节外侧毛黄白色，内侧金黄色。

♂似♀，区别为：(1)触角长达后盾片后缘。(2)颜面被较长的黄白色毛。(3)腹部第1—5节背板后缘有一光滑的褐色带；第6节背板后缘圆。(4)前足1—4跗节扁平，黄色；爪黄褐色。

采访植物 荆条、水柳。

分布 东北、内蒙古、河北、山东、安徽、江苏、浙江、湖南、福建、台湾、广东；日本；朝鲜。

41. 小突切叶蜂 *Megachile disjuncta* Fabricius 图版 III-53, 54

体长: ♀ 15—16 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上颚宽, 具四齿, 外齿尖; 唇基前缘具二小突起, 唇基及额中央具不明显的脊突; 颅顶宽且平; 颊的最宽处稍窄于复眼; 腹卵圆形; 第 2—5 节背板前缘有宽的横压。唇基及额点刻密; 颅顶及颊点刻稀; 胸部点刻密; 腹部 2—5 节背板前缘横压处点刻极密, 其后点刻稀少且平滑, 后缘点刻密度介于前二者间; 第 6 节背板革状。翅基部 1/3 浅褐, 端部 2/3 褐色闪紫光。体毛少; 颜面、胸部、足及腹部第 2—6 节背板被以稀少黑毛; 间节、腹部第 1 节及第 2 节背板前缘被白色长毛; 各胫节及跗节内侧毛栗色; 腹毛刷栗色。

♂ 似♀, 但较小, 区别为: (1) 唇基四缘被整齐的白色长毛; 间节及腹部第 1 节的白毛较♀者长; 第 2 节背板前缘无白毛。(2) 腹部第 7 节背板后缘中央稍凹陷。(3) 前足基节有一小突起。

采访植物 芝麻。

分布 福建、广东、广西、云南; 印度; 缅甸; 日本。

42. 拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis* Cockerell 图版 III-55, 56

体长: ♀ 13—14 毫米; ♂ 12—13 毫米。

此种极似小突切叶蜂, 区别为: (1) ♀ 腹毛刷前半部 (1—4 节腹板) 浅黄色, 后半部 (5—6 节) 黑色。(2) 唇基及额中央平, 不具纵脊突。(3) 腹部第 2 节背板后缘两侧及第 3 节背板前缘两侧有白毛斑。

采访植物 蔷薇、黄荆、凌霄。

分布 东北、内蒙古、河北、山西、山东、江苏、浙江、江西、四川、广东、台湾; 日本。

43. 平唇切叶蜂 *Megachile conjunctiformis* Yasumat 图版 III-58, 59

体长: ♀ 12—13 毫米; ♂ 10—11 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上颚四齿; 唇基前缘稍弯曲; 颅顶后缘凹陷宽而浅; 颊最宽处约为复眼宽的 2/3; 腹部椭圆形。唇基及额点刻密且大, 其中央为明显的光滑区; 触角窝与单眼间及颊的点刻较小而密; 小盾片点刻均匀, 稀而闪光; 中胸侧板点刻较深; 腹部 1—5 节背板前缘及后缘具不均匀的细点刻, 中部平滑; 第 6 节点刻细密。翅基部 1/3 浅褐, 端部 2/3 深褐闪紫光。体毛少; 背板被黑毛, 但头部及中胸背板前侧毛较长; 颊、中胸背板、前足跗节外侧、中足及后足的胫节与跗节外侧、间节、腹部第 1 节背板被灰白色毛; 各跗节内侧毛红褐色; 腹毛刷前四节浅黄, 后二节黑色。

♂ 似♀, 区别为: (1) 体细小。(2) 唇基四缘着生整齐的白色长毛。(3) 腹部第 7 节背板中央凹陷。(4) 腹部各节背板前缘具横压, 中部被稀而大的点刻, 后缘密。

采访植物 荆条、大豆、花生、芝麻。

分布 东北、河北、山西、河南、江苏、浙江、江西、湖南、四川、福建、广东、广西。

44. 粗切叶蜂 *Megachile sculpturalis* Smith 图版 III-60, 61

体长: ♀ 22—23 毫米; ♂ 16—17 毫米。

♀ 大型, 黑色。头宽于长; 上颚长, 基部有疣状突起, 具三齿; 唇基前部呈斜面状, 与后半部交界处呈脊突, 后半部中央有纵脊; 眼侧脊明显; 颊的最宽处宽于复眼的 1/3; 足基节膨大; 腹部第 2—5 节前缘有横压。唇基斜面光滑, 后半部 1/3 处皱褶状, 余 2/3 被粗点刻; 颜面、颅顶、及中胸背板点刻细密; 颊点刻大而 irregular; 腹部第 1 节背板点刻小而浅, 第 2—3 节前缘横压点刻密, 中央点刻粗而不规则, 后缘点刻大小不一; 第 4 节较第 5 节粗; 后足胫节上有整齐排列的小突起。翅褐色透明; 翅痣及翅脉色深; 足转节及股节外侧深红色。头部触角窝被黑褐色短毛; 中胸背板、小盾片、间节及腹部第 1 节背板两侧黄褐色毛; 腹部第 2 节背板后侧缘浅黄色毛带, 第 3—5 节背板后缘黑褐色毛带; 各跗节内侧黄褐色毛; 腹毛刷黄至黑褐(第 2 节腹板黄色, 第 3 节褐色, 4—5 节黑褐色)。

♂ 似♀, 但小, 区别为: (1) 前足基节具一小突起。(2) 唇基前缘被整齐排列的黄毛。(3) 腹部第 7 节背板后缘有一凹陷。

采访植物 千屈菜。

分布 内蒙古、东北、河北、山东、河南、安徽、江苏、浙江、四川、贵州、福建、台湾、西藏; 日本; 朝鲜。

45. 丘切叶蜂 *Megachile monticola* Smith 图版 III-62, 67

体长: ♀ 24—25 毫米; ♂ 16—17 毫米。

♀ 大型, 黑色。头宽于长; 上颚大而长, 三齿; 唇基扁, 几呈三角形, 两侧角各具一闪光的小突起, 前缘中央突起呈丘状, 中部具纵脊突; 颅顶后缘几平直; 颊最宽处稍窄于复眼; 腹部 2—5 节前缘及后缘稍凹陷。上颚点刻少而不均匀, 全身点刻细密。仅翅基片褐色, 翅黄褐, 尤以基部为甚。头部被黑毛, 以触角窝及额最密, 颊最长; 中胸背板、小盾片、侧板、间节及腹部第 1 节被红褐色绒毛, 腹部 2—4 节背板后缘白毛带; 各背板被稀而短的黑毛; 腹毛刷黑色; 各足均被黑褐色毛, 各胫节内侧褐色毛。

♂ 似♀, 区别为: (1) 体小, 腹部窄。(2) 唇基前缘及基部被整齐的白色毛; 腹部 2—5 节背板两侧为白毛斑。(3) 第 7 节背板中央凹陷。

采访植物 未明。

分布 安徽、江苏、浙江、江西、台湾、广东、广西、云南; 日本; 老挝; 缅甸; 印度。

46. 拟丘切叶蜂 *Megachile pseudomonticola* Hedicke 图版 III-63, 64

体长: ♀ 21—22 毫米; ♂ 15—16 毫米。

♀ 大型, 黑色。头宽于长; 上颚四齿, 外齿尖; 唇基前缘小齿状; 颅顶后缘凹陷浅; 颊的最宽处与复眼等宽; 腹部 1—3 节背板前缘有横压。上颚点刻分散不规则, 基部较密; 唇基前缘平滑, 中央具平滑纹; 唇基、颅顶及颊点刻密; 胸部点刻更密; 腹部 1—5 节背板点刻密; 2—5 节靠后缘 1/3 处两侧具弯纹, 纹前隆起且其后缘点刻少。翅基

片褐色,翅黄褐,靠端部稍深。头部被黑毛,额及触角窝周围的毛密且长;中胸背板、侧板、小盾片、间节及腹部第1节被红褐色毛;第2节背板较前节毛少;第3节前缘为红褐色毛,第4—5节侧有少量黄毛,其他各节被黑短毛;腹毛刷黑色,但基部2节(2—3节)中部黄色;足被少量黑毛,后足股节外侧被黄毛;各胫节内侧深褐色毛。

♂似♀,但较小,区别为:(1)上颚三齿。(2)唇基及颚被浓密的黄毛。(3)腹部第2节背板无黄毛。(4)腹部第7节背板后缘五齿,两侧最小,中央者大。

近似于丘切叶蜂,最主要区别为:♀唇基前缘无丘状突起;♂腹部第7节背板后缘五齿。

采访植物 未明。

分布 江苏、浙江、江西、福建、台湾。

#### 47. 双叶切叶蜂 *Megachile dinura* Cockerell 图版 III-65, 66

体长: ♀ 18—19 毫米; ♂ 13—14 毫米。

♀中型,黑色。头宽于长;上颚四钝齿;唇基短,中央具不明显的脊突,前缘中央具一对小突起;腹部两侧几平行。颜面、中胸及后胸背板、腹部第1节背板点刻细密;颊点刻大而深;中胸侧板点刻稍密;腹部第2及3节背板中央点刻最粗大,但前缘较小,第4—5节前半部点刻细密,后缘者粗,第6节点刻细。翅脉深褐,端部较深。体毛少;中胸背板侧前缘、侧板、小盾片、间节及第1节背板侧前缘均被黄白色毛,第2—4节后缘两侧被白毛带,第5节后缘为白毛带;颜面、中胸背板及各腹节背板均被少量黑毛;腹毛刷黄色,仅第6节腹板上为黑褐色毛。

♂似♀,小于♀,区别为:(1)体毛较长。(2)腹部2—5节背板前缘光滑,中部及后缘点刻细。(3)腹部第7节后缘中央凹入。(4)各第1跗节外侧黄白色毛,内侧褐色毛。

采访植物 荆条。

分布 东北、河北、山东、安徽、江苏、浙江、四川、福建、台湾。

#### 48. 淡翅切叶蜂 *Megachile remota* Smith 图版 III-68, 69

体长: ♀ 13—14 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀中型,黑色。头宽于长;上颚三钝齿;唇基前缘稍凹陷;颊顶后缘凹陷宽。上颚具皱褶;颜面点刻密,中央平滑;颊顶、中胸背板、侧板及盾片点刻细密;腹部各节背板前缘约1/3处点刻密,中部1/3平滑,后缘为窄的点刻带。翅基片褐色,翅淡褐;足黑色。颜面灰黄色毛;颊、中胸侧板及各足基节被灰白色毛;中胸背板前侧、间节及腹部第1节两侧被长而密的黄毛;中胸背板及小盾片被短而少的褐色毛;腹部1—5节背板后缘为黄毛带;腹毛刷前半部黄色,后两节黑褐;各股节及胫节被浅黄色毛;第1跗节内侧毛金黄色。

♂似♀,区别为:(1)上颚四齿。(2)颜面被黄色长毛,触角窝被黄褐色长毛。(3)腹部第7节背板后缘中央凹入。(4)触角长达后胸后缘。

采访植物：苜蓿、荆条、牵牛花。

分布 吉林、河北、山东、江苏、浙江、江西、四川、福建；日本；朝鲜。

**49. 条切叶蜂 *Megachile faceta* Bingham** 图版 III-70, 71

体长：♀ 12—13 毫米；♂ 9—10 毫米。

♀ 中型，黑色。头稍宽于长；上颚四齿，外齿尖，内三齿钝且不明显；唇基前缘波浪状，中央具二小突起；颜顶后缘凹陷宽；颊最宽处与复眼等宽；腹部 1—3 节背板前缘具横压。头及胸部点刻细；腹部 2—5 节背板前缘点刻密，2—3 节背板两侧稍突起部分的点刻大且稀，但各节后缘则较细。翅基片褐色；足褐色；翅基部 1/3 黄褐，端部 2/3 褐色。体毛较少；颜面及颜顶被黑褐色毛；颊、中胸侧板、各基节及转节被少而短的白毛；中胸背板、小盾片、间节、腹部第 1 节背板及第 2 节背板前缘被密的褐色毛，2—4 节背板后缘两侧有白毛斑，第 5 节后缘有白毛带，第 6 节背板被短且少的黑毛；腹毛刷白色，末节黑色。

♂ 似♀，区别为：(1) 体小，腹短，末节背板中央凹入。(2) 腹部 1—5 节背板后缘两侧白毛斑。(3) 触角长达后胸后缘。

采访植物 未明。

分布 福建、台湾、广东、云南；缅甸；印度。

亚种褐肩条切叶蜂 *Megachile faceta rufogugata* Ckll. 似典型种，区别为：♀ (1) 体较扁平。(2) 触角窝及单眼周围、中胸背板侧前缘及侧板前角均被密的黄褐色毛；中胸侧板、间节及足被白毛，尤以间节为长；腹毛刷白色，末 2 节黑色。(3) 唇基中央及额点刻较稀；中胸背板及小盾片密；腹部 2—5 节前缘横压的点刻细密，中部光滑，后缘点刻细而浅。(4) 翅褐色，端部 2/3 黑褐色。♂ (1) 触角长超过后盾片。(2) 唇基四缘，颜面被长的黄褐色毛，中胸背板前缘及前侧被褐色长毛。(3) 腹部第 7 节背板中央凹入较深。

采访植物 未明。

分布 安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西、云南。

(15) 石蜂属 *Chalicodoma*

**50. 沙漠石蜂 *Chalicodoma desertorum* (F. Morawitz)** 图版 III-72, 73

体长：♀ 15—16 毫米；♂ 13—14 毫米。

♀ 中型，黑色，被红黄色毛。头前端窄；唇基向前延伸，前缘圆，小锯齿状；上颚宽大，顶端钝，二齿；颊最宽处与复眼等宽；颜顶后缘凹陷浅；腹部椭圆。头及胸部点刻大而密；腹部背板点刻稀而浅。上颚（除基部及顶端外）红褐色；触角柄节黑红色；翅基片、股节端部、胫节及跗节红黄色；翅褐色，前缘较深。腹部各节背板上呈毛带状；腹毛刷黄红色。

♂ 似♀，区别为：(1) 触角柄节及上颚均黑色。(2) 颜面被长而密的浅黄色毛。(3) 腹部第 6 节背板末缘棘状；第 7 节背板中央突起。

采访植物 榆叶梅。

分布 内蒙古、河北；中亚细亚。

### (16) 壁蜂属 *Osmia*

#### 51. 凹唇壁蜂 *Osmia heudei* Cockerell 图版 III-74, 75

体长：♀ 11—12 毫米；♂ 9—10 毫米。

♀ 中型，黑色，闪绿光。头长宽相等；上颚二齿，外齿尖；唇基突起，中央呈“Λ”形平滑凹陷，凹陷中央具纵脊突；颅顶几平直；颊的最宽处比复眼宽  $1/3—1/2$ ；腹部椭圆形。唇基点刻浅且稀；眼侧、额、颅顶及颊点刻较密；中胸背板及小盾片点刻较稀；腹部各节背板点刻细且稀。腹部铜色；翅基片褐色；翅褐色透明；翅脉深褐。体被密而长的毛；眼侧、中胸侧板及间节两侧均被浅黄色毛；触角窝、颅顶及中胸背板被灰白或黑色混杂长毛；腹部 1—5 节背板后缘浅黄色毛带，背板被褐色毛；腹毛刷黄色；足被黄色。

♂ 似♀，体小，体毛密，区别为：(1) 触角长达腹部第 1 节。(2) 腹部第 7 节背板后缘圆。

采访植物 蔷薇。

分布 河北、江苏；日本；朝鲜。

#### 52. 叉壁蜂 *Osmia pedicornis* Cockerell 图版 III-76, 77

体长：♀ 16—17 毫米，♂ 10—11 毫米。

♀ 中型，黑色。头宽大；上颚基部宽，二齿；唇基前半部半圆形，平滑，前缘中央一对小突起，两侧角着生顶端分叉的角状突起；颅顶后缘凹陷宽，颊的最宽处比复眼宽 1 倍；腹部长圆形。上颚外侧具皱褶；唇基前半部及眼侧点刻大且稀；颅顶及颊点刻细密；中单眼两侧及二侧单眼外侧各具一平滑小区，二侧单眼间点刻极密；中胸背板及后盾片前缘点刻较中部密，小盾片中央为光滑带；腹部背板点刻小而浅。头及胸略闪绿光；唇基角状突起顶端枣红色；翅褐色，前缘较深；翅脉黑褐色。体被长毛；颜面中央及颅顶后缘被长而直立的白、黑及褐色混杂的毛；单眼周围被一撮黑毛；胸部背板、侧板、间节、腹部第 1 节背板及第 2 节背板基部被黄至黄褐色长毛；第 3 节背板黑褐；第 4—5 节黑色；腹毛刷桔黄色；足的基节及转节被浅黄色毛，胫节及跗节被桔黄色毛。

♂ 似♀，区别为：(1) 触角长达后胸后缘。(2) 体被灰黄色长毛较多，仅头部颜面中央被少量黑毛。(3) 腹部第 7 节背板小，后缘圆，中央稍凹陷。

采访植物 桃。

分布 江苏、浙江、四川、云南；日本；朝鲜。

#### 53. 红壁蜂 *Osmia rufina* Cockerell 图版 III-78, 79

体长：♀ 12—13 毫米；♂ 8—9 毫米。

♀ 中型，黑色，铜绿色闪光。头稍长于宽；上颚宽大，二齿，外齿尖而长；唇基前半

部半圆形平滑,前缘中央一对小突起,两侧着生钝的角状突起;颅顶平直,颊最宽处为复眼宽的2倍;腹部宽圆。唇基平滑闪光;眼侧区点刻稍大;颅顶及颊点刻密而细,但不均匀,尤以二侧单眼后为密;中胸背板点刻细而匀,小盾片上者较稀;腹部各节背板光滑闪光,仅被稀少点刻。翅褐色,尤以前缘为深;翅脉深褐色。体被长毛;颜面及颅顶被黑及灰色混杂的长毛;颊及中胸侧板被浅黄色毛;中胸背板为灰黄及少量黑褐色混杂的毛;腹部第1节背板灰黄色毛,第2—4节黑色毛;足被黄色毛;胫节及腹毛刷金黄色,但后胫节内侧黑褐色毛。

♂似♀,显著小,区别为:(1)触角长达后盾片后缘。(2)唇基不具角状突起。

采访植物 未明。

分布 河北、陕西、江苏、四川。

### (17) 孔蜂属 *Heriades*

#### 54. 黑孔蜂 *Heriades sauteri* Cockerell 图版 IV-80, 81

体长: ♀ 5.5—6.5 毫米; ♂ 5—6 毫米。

♀ 小型; 黑色。头近圆形, 稍宽于中胸; 上颚钝, 具二不明显的齿; 唇基前缘小锯齿状; 颅顶后缘几平直; 颊的最宽处约为复眼宽的  $\frac{2}{3}$ ; 腹部第1节背板前缘具脊状隆起; 腹部椭圆形。体被粗点刻; 唇基点刻细密; 头及胸点刻粗大; 腹部点刻较胸部稀。翅基片黑褐色; 翅透明; 翅脉黑褐。体被短而稀的白毛; 触角窝、中胸背板前缘、侧板及足被白毛; 腹部第1节背板前缘及后缘、第2—3节背板后缘为白毛带; 腹毛刷白色。

♂似♀, 区别为:(1)腹部末端向腹面弯入。(2)腹部第1节腹板膨大, 末缘延长。(3)腹部第7节背板末缘平直。

采访植物 荆条、水柳。

分布 河北、山东、安徽、江苏、浙江、福建、广东、广西、云南; 日本。

### (18) 尖腹蜂属 *Coelioxys*

#### 55. 宽板尖腹蜂 *Coelioxys afra* Lepeletier 图版 IV-82, 83

体长: ♀ 7—9 毫米; ♂ 7—9 毫米。

♀ 小型, 黑色。头宽于长; 上颚三齿; 额脊明显; 颅顶后缘凹陷宽; 颊最宽处约为复眼宽的  $\frac{1}{2}$ ; 小盾片两前侧各一齿; 腹部末端尖, 第6节背板延长, 腹板稍长于背板, 末端具凹陷(图33)。颜面点刻细; 颅顶点刻较大; 中胸背板点刻粗大; 腹部各节背板点刻细小且不均匀, 中部稀、边缘密。上颚枣红色; 翅基片褐色; 翅脉深褐。体具白色鳞片状毛斑; 颜面、颊及胸侧板被短而稀白毛; 足外侧、中胸背板前缘中央、翅基片下方、小盾片前缘两侧及腹部各节背板两侧均被白色鳞片状毛斑; 腹部2—5节背板亦被鳞片状毛。

♂似♀, 区别为: 腹部末节具八齿, 前排四齿几等长, 但较钝, 其间距离相等; 后排前侧各一, 中部二齿较尖。

寄主 灰切齿叶蜂。

分布 河北、山东、江苏、福建、广东；旧北区西部。

56. 箭尖腹蜂 *Coelioxys brevis* Eversmann 图版 IV-84, 85

体长: ♀ 7—9 毫米; ♂ 6—8 毫米。

小型, 黑色, 具灰白色或浅黄色斑点及毛束, 似宽板尖腹蜂, 区别为: ♀ (1) 腹部第 6 节背板及腹板均细长, 腹板显著长于背板, 且腹板末端无凹陷 (图 34)。(2) 无额脊。♂ (1) 腹部第 7 节背板前排四齿不等长, 中间二齿较短, 四齿距离较近; 后排二齿长而尖。(2) 颊靠近上颚基部具一明显的椭圆形光滑小区, 小区的前及侧缘脊状, 且其侧缘突出于颊外。

寄主 未明。

分布 河北、山东、江苏、浙江、福建、广东、云南。

57. 宽颚尖腹蜂 *Coelioxys pieliana* Friese 图版 IV-86, 87

体长: ♀ 12—13 毫米; ♂ 9—10 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上颚三齿, 基部靠唇基前缘极膨大; 颊最宽处为复眼宽的 2/3; 颅顶凹陷浅, 侧单眼至颅顶边缘的距离短于侧单眼间的距离; 小盾片后缘中央稍突起, 两侧各具一齿; 腹部第 6 节背板中央有脊状纹, 第 6 节腹板长于背板很多, 靠末端两侧具缺刻 (图 35)。体被粗点刻; 两侧单眼外侧各有一平滑小区, 单眼间点刻小而密; 颅顶及小盾片点刻粗大, 腹部 2—4 节背板前半部点刻较小, 后半部中央有平滑带。翅暗褐, 前缘较深; 翅脉深褐色。体毛少; 颜面被黄色短毛; 上颚膨大处褐色毛, 中胸侧板及间节浅黄色; 腹部 1—5 节背板后缘黄毛带。

♂ 似 ♀, 体较小, 点刻较粗, 与 ♀ 区别为: 腹部第 5 节后缘两侧各一齿, 末节六齿 (侧二、末端四、其中前排二较短且钝、后排二长且尖)。

寄主 未明。

分布 内蒙古、江苏、浙江、江西。

附注: 图 87 雄的触角未绘上, 应该是 13 节。

58. 黄带尖腹蜂 *Coelioxys rufescens* Lepeletier 图版 IV-90, 95

体长: ♀ 11—13 毫米; ♂ 10—12 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上颚三齿; 颅顶后缘稍凹陷; 颊最宽处几与复眼等宽; 前足基节具不大的突起; 小盾片两侧各一齿; 腹部第 6 节背板末端延长, 后半部中央脊突明显, 第 6 节腹板长于背板, 末端缩小 (图 36)。头及胸部点刻粗大; 唇基点刻细密; 腹部 1—3 节背板及第 4 节背板后半部点刻稀, 第 4 节前半部点刻细小, 第 5 节点刻更少。足黑红色; 翅黄褐色, 透明。体被黄色绒毛; 颜面、颊、胸侧及间节较密; 腹部第 1—5 节背板及腹板后缘黄毛带。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 前足基节突起针状。(2) 腹部末节背板 6 齿 (侧二、中部四、

其中前后排各二个)。

寄主 黑顎条蜂;褐跗条蜂(*Anthophora fulvitaris* Brullé);袖黄斑蜂(*Anthidium manicatum* L.)

分布 江苏、浙江。

### 59. 红带尖腹蜂 *Coelioxys ruficincta* Cockerell 图版 IV-88, 89

体长: ♀ 15—17 毫米; ♂ 13—15 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上顎三齿; 触角柄节膨大; 颅顶后缘凹陷宽; 颊最宽处稍窄于复眼, 颊边缘脊状; 小盾片两侧各一齿; 前足基节具针状突起; 腹部细长, 2—4 节背板有弯曲的隆起纹, 第 6 节背板延长, 脊突明显, 腹板稍长于背板, 腹板两侧凹入, 末端缩小(图 37)。体被粗点刻; 颅顶、颊、胸部背板及腹部第 1 节背板点刻粗大, 2—4 节背板点刻大小不一, 中部稀, 各节点刻均较各自的前节小而密。翅褐色, 基部 1/3 透明。体毛少且短; 颜面被黄褐色毛; 颅顶、颊、胸侧及间节被少的灰黄色毛; 腹部 1—5 节背板后缘被黄色毛带。

♂ 似 ♀, 区别为: 第 6 节背板末缘两侧各具一小齿, 第 7 节具 6 齿(侧二、中央的前排及后排各二个)。

寄主 拟丘切叶蜂。

分布 河北、江苏、浙江、江西、福建。

### 60. 短板尖腹蜂 *Coelioxys ducalis* Smith 图版 IV-91, 92

体长: ♀ 18—20 毫米; ♂ 17—19 毫米。

♀ 中型, 黑色。头宽于长; 上顎一尖齿; 额脊明显; 颅顶后缘凹陷宽; 颊最宽处稍窄于复眼, 颊边缘脊状; 小盾片两前侧各具一向内弯的齿, 中央具脊状纹; 腹部末端尖, 第 6 节背板极延长, 其后半部中央具三条脊状纹, 腹板简单, 长于背板(图 39)。体被粗点刻; 颅顶、颊及中胸背板点刻粗而不规则; 腹部 1—4 节背板点刻较一致, 第 1 节背板点刻大小一致, 2—4 节两侧较密, 前缘小, 中部稀, 第 5 节背板点刻小而密, 第 6 节极细小。翅褐色, 基部 1/3 透明, 端部 2/3 深褐色闪紫光。颜面及唇基被短而密的黄褐色毛; 胸侧及足基节被少量黄色短毛; 后足胫节被少量白毛; 腹部 1—5 节背板后缘白毛带; 跗节内侧金黄色毛。

♂ 似 ♀, 区别为: 腹部末端四齿(前二扁平、后二较尖), 四齿中央具一小齿。

寄主 未明。

分布 河北、山西、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广西; 印度(?)。

### 61. 长板尖腹蜂 *Coelioxys fenestrata* Smith 图版 IV-93, 94

体长: ♀ 16—17 毫米; ♂ 13—14 毫米。

♀ 中型, 黑色。头稍宽于长; 上顎三齿; 额脊明显; 颅顶后缘凹陷呈斜面状; 侧单眼外侧各有一小穴; 颊最宽处稍窄于复眼; 小盾片两侧各具一弯齿; 腹部末节背板尖,

中央的脊隐约可见,腹板延长,两侧平行(图 38)。头及胸部点刻粗,呈筛孔状,大小不一致;腹部点刻细,第 2—4 节背板前缘者细小,端缘者粗大且不均匀。翅基部 1/3 透明,端部 2/3 黑褐色稍闪紫光。体毛少,唇基前缘被整齐的金黄色毛;颜面、颅顶、间节、中胸侧板、足基节及股节内侧被灰白色毛,以颜面最密;腹部 1—5 节背板后缘白毛带。

♂似♀,区别为:(1)腹部末节具六齿(侧二个、末端前排二个扁平、后排二个)。(2)触角较长,达中胸背板后缘。

寄主 未明。

分布 东北、河北、山东、安徽、江苏、湖南、广西、台湾;日本;朝鲜。

附注:图 93 雌的触角未绘出,应该是 12 节。

### (19) 赤腹蜂属 *Parevaspis*

#### 62. 基赤腹蜂 *Parevaspis basalis* Ritsema 图版 IV-96, 97

体长: ♀ 14—15 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀中型,黑色,腹部(除第 1 节)红色。头圆;唇基稍突起;上颚宽,二齿,外齿尖;额脊明显;颅顶后缘平直;颊最宽处约为复眼宽的 2/3;小盾片突出于间节之上,两侧具小齿;后足基节膨大;腹部长圆形,第 6 节腹板末端中央有“∨”形突起。体被粗大点刻;唇基点刻较细;额及颊点刻较密;颅顶点刻粗大而稀;侧单眼外侧各具一平滑小区;中胸背板中央点刻密集,边缘稀;小盾片点刻粗大;腹部背板各节前缘点刻较大,后缘较小。头、胸、腹部第 1 节背板及腹板和足为黑色;上颚顶端、腹部第 1 节后缘及第 2—6 节为红色;翅褐色透明,前缘及端部较深。

♂似♀,区别为:腹部末节腹板末端中央具三短齿,中央的齿稍小。

亚种中国基赤腹蜂 *Parevaspis basalis chinensis* Ckll. 与典型种相似,区别为:(1)♀及♂腹部第 1 节红色。(2)♀腹部第 6 节腹板中央有明显的不达两端的脊。(3)♂腹部末端三齿,两侧齿显著小于中央者。

寄主 未明。

分布 河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、广西、云南;日本;朝鲜。

### (20) 准黄斑蜂属 *Paraanthidium*

#### 63. 长须准黄斑蜂 *Paraanthidium longicorne* Linnaeus 图版 IV-98, 99

体长: ♀ 12—13 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀中型,黑色具黄斑。头长于宽;唇基宽约为长的 2 倍;唇基及额中央具脊状纹;上颚五齿;颅顶后缘几平直;颊最宽处稍宽于复眼;小盾片突出,后缘有三凹陷处;足扁平;腹部椭圆。唇基点刻密;颜面及颅顶点刻大而稀;两侧单眼外侧各有一平滑区;中胸背板及盾片点刻粗而密;腹部背板第 1 节前缘点刻大而稀,后缘小而密,第 2—5 节点刻细,前缘较稀。腹部第 5—6 节背板黄色,后缘黄褐;胫节黑褐;跗节褐色;翅褐色;翅脉黑褐色。体毛极少;中胸侧板被灰白而少的毛;中胸背板灰黄色;腹毛刷黄

色;足被黄色毛。

♂似♀, 区别为: (1)触角长达腹部第1节背板, 第2鞭节红色, 柄节外侧一黄斑。(2)唇基、眼侧、额及上颚(除齿外)黄色。(3)股节端部、胫节内侧及外侧部分褐色, 跗节黄色。(4)腹部第2节两侧及后缘、第4节端部、第5—7节黄褐色, 而4—5节后缘褐色;第7节很小, 明显突出, 并具横脊突。

采访植物 未明。

分布 云南;印度;锡金。

## (21) 赤黄斑蜂属 *Icteranthidium*

### 64. 赤黄斑蜂 *Icteranthidium laterale* Latreille 图版 IV-100, 105

体长: ♀13—18毫米; ♂15—20毫米。

♀中型, 黑色, 具黄斑。头近方形, 宽于胸;上颚二钝齿;唇基宽, 前缘呈锯齿状; 颅顶后缘凹陷宽;颊最宽处等于复眼宽;小盾片半月形稍突起, 两侧各具一齿;腹部椭圆形;第6节背板后缘圆。体点刻粗大;颜面及中胸背板点刻粗大;唇基及额中央有平滑纹;颅顶点刻密, 尤以单眼周围最密且小;小盾片点刻大而稀;腹部第1节背板后缘平滑, 侧缘黄斑上点刻极少, 前缘及中部点刻较大, 后缘平滑区之前点刻较细小;腹部第2—5节背板前缘及后缘点刻小而密, 中部及黄斑上点刻稀而粗。唇基(除前缘)、 颅顶后缘两侧、足(除基节、转节及股节基部)及翅基片中央红黄色;翅基片周围, 腹部第1—6节各具二黄斑;翅褐色, 前缘尤深。体毛少;触角窝、中胸背板前缘、侧板及间节均被黄白色毛;腹毛刷及足的各节被红黄色毛。

♂似♀, 区别为: (1)唇基、眼侧及上颚大部分均黄色。(2)上颚三尖齿。(3)腹部第6节背板二侧齿状突起;第7节背板黑色, 后缘中央有一齿状延长物(图40)。

此种近似于花黄斑蜂, 区别为: (1)小盾片两侧各具一齿。(2)足红黄色。

采访植物 菊科。

分布 新疆;欧洲。

## (22) 黄斑蜂属 *Anthidium*

### 65. 七黄斑蜂 *Anthidium septemspinusum* Lepeletier 图版 IV-101, 102

体长: ♀14—15毫米; ♂17—18毫米。

♀中型, 黑色, 具黄斑。头近正方形;上颚五齿, 外齿较尖;颅顶后缘凹陷宽;颊的最宽处稍窄于复眼;小盾片半月形, 后缘中央凹陷浅;腹部第6节背板后缘呈锯齿状。体被细密点刻;唇基、额、中胸背板及小盾片点刻最密;唇基前缘平滑;颅顶及颊点刻稍大;腹部各节背板前2/3处点刻稀而大, 后缘的小而密。体上黄斑分布: 唇基两侧各一、上颚基部各一、颅顶后缘两侧角各一、小盾片边缘四、中足及后足胫节基部各有一不明显的小斑, 腹部第1—5节背板两侧各一。体毛少;触角窝、颊、中胸背板、各腿节及小盾片后缘为灰白色毛;唇基前缘被整齐的黄褐色毛;颅顶、各胫节及第1跗节内侧黄毛;中胸背板被褐色毛;胫节外侧灰白色毛。

♂似♀, 区别为: (1)腹部长, 第5—6节背板两侧各一齿; 第7节末端三齿。(2)黄斑明显, 唇基及眼侧区均黄色; 小盾片后缘二黄斑不明显。(3)上颚三齿。(4)绒毛较多, 腹部各腹板被灰白色毛。

采访植物 苜蓿、黄草木犀、千屈菜、水柳。

分布 吉林、内蒙古、河北、山西、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、福建; 欧洲; 中亚细亚; 苏联西伯利亚; 日本; 朝鲜。

## 66. 花黄斑蜂 *Anthidium florentinum* Fabricius 图版 IV-103, 104

体长: ♀ 12—13 毫米; ♂ 15—18 毫米。

♀中型, 黑色, 具黄斑。头近方形; 上颚五齿, 外齿尖而长; 唇基宽于长, 前缘两侧呈波浪状; 颊顶后缘的凹陷宽; 颊的最宽处与复眼等宽; 小盾片新月形; 腹部第6节背板后缘呈锯齿状, 两侧有两个较大的齿。颜面点刻大而浅; 颊顶及额点刻细密; 中胸背板及小盾片点刻粗大; 腹部第1—5节背板前部2/3处点刻大而稀, 后缘1/3处则密而小。体上黄斑分布: 上颚(除齿外)、颜面、额上的一圆斑、颊顶后缘及颊、中胸背板前缘及侧缘、小盾片上的四个斑、翅基片前缘、各腿节外侧、胫节(除内侧)、跗节、腹部第1—5节背板的两个斑及第6节背板; 翅褐色, 前缘较深。体毛少; 触角窝及各股节、胫节及跗节被浅黄色毛; 颊及中胸侧板被灰黄色毛; 颊顶及中胸背板前缘黄色毛; 腹毛刷白色。

♂似♀, 但较♀大, 区别为: (1)体上黄斑较少, 尤以足明显。(2)后股节基部有一齿状突起。(3)腹部第6节背板两侧各一齿, 第7节背板后缘三齿, 中央者最小。

种近似七黄斑蜂, 区别为体上黄斑大, 尤以足为甚。

采访植物 苜蓿及豆科其他种类。

分布 甘肃、新疆; 广分布于旧北区。

### (六) 蜜蜂科 APIDAE 种检索表♀

- 1(70) 前翅3亚缘室
- 2(9) 后足胫节无距; 缘室几达翅的顶角; 第2亚缘室上部比下部窄得多
- 3(4) 唇基点刻密; 触角鞭节第4—9节每节的长与宽相等; 腹部1—2节背板暗红色, 其余黑色。体长7—8毫米……………小蜜蜂 *Micrapis florea* Fab.
- 4(3) 唇基点刻稀; 触角鞭节第3—10节每节的长大于宽
- 5(6) 前翅烟褐色; 触角鞭节第1节比第3节长得多; 腹部第1—2节背板被黄色短毛, 其余各节被黑褐色毛。体长16—18毫米……………排蜂 *Megapis dorsata* Fab.
- 6(5) 前翅浅褐色; 触角鞭节第1节明显的短于第3节
- 7(8) 唇基上有三角形的黄斑; 后翅中脉分叉。体长10—13毫米……………中华蜜蜂 *Apis cerana* Fab.
- 8(7) 唇基一色; 后翅中脉不分叉。体长12—13毫米……………意大利蜂 *Apis mellifera* L.
- 9(2) 后足胫节有距; 缘室距翅顶远
- 10(31) 亚缘室几等大
- 11(28) 第1亚缘室的下部比第2室的下部宽; 单眼三角形排列
- 12(27) 前翅迴脉达第2亚缘室下缘中央
- 13(20) 足具中垫
- 14(15) 腹部被红色毛; 胸部被黄毛; 头被黑毛。体长14—15毫米……………红条蜂 *Anthophora ferreola* Ckll.

- 15(14) 腹部被黃或白色毛帶
- 16(17) 腹部1—4節背板後緣被淺黃色短毛組成的毛帶；胸部被黃毛。體長15—17毫米……………  
……………花條蜂 *Anthophora florea* Sm.
- 17(16) 腹部1—4節背板被黃或白色較長的毛組成的毛帶
- 18(19) 腹部毛帶白色；胸被灰白色毛；上顎黑色。體長16—17毫米……………  
……………黑顎條蜂 *Anthophora melanognatha* Ckll.
- 19(18) 腹部毛帶黃色，背板被褐色絨毛；胸部被黃褐色長絨毛；上顎基部紅褐色。體長13—15毫米……………  
……………毛跗黑條蜂 *Anthophora acervorum villosa* Sm.
- 20(13) 足不具中墊
- 21(22) 腹部裸露，無毛帶；胸被灰白色毛。體長17—19毫米……………灰胸無墊蜂 *Amegilla fimbriata* (Sm.)
- 22(21) 腹部具毛帶
- 23(24) 胸被紅褐色毛；腹部第1—2節背板兩側被紅褐色短毛；1—4節背板後緣為黃至白色細毛帶。體長  
16—18毫米……………褐胸無墊蜂 *Amegilla mesopyrrha* (Ckll.)
- 24(23) 胸被黃及黃褐色毛；腹部毛帶寬，綠或白色。
- 25(26) 腹部毛帶綠或藍綠色閃光；胸部被黃及褐色混雜的毛。體長12—14毫米……………  
……………綠條無墊蜂 *Amegilla zonata* (L.)
- 26(25) 腹部毛帶白色；胸被黃毛。體長14—16毫米……………四條無墊蜂 *Amegilla 4-fasciata* (Vill.)
- 27(12) 前翅迴脈達第2亞緣室下緣末端；體被黃毛；腹部毛帶黃色。體長13—15毫米……………  
……………中華迴條蜂 *Habropoda sinensis* Alf.
- 28(11) 第1亞緣室被斜脈分割，下部窄於第2室；單眼几呈直線排列
- 29(30) 雌性及工蜂後足脛節具“花粉籃”，脛節外表面光滑凹陷，邊緣具長毛；腹部末端不彎曲；頭及足黑色；  
體被紅褐色毛。體長23—25毫米……………黑足熊蜂 *Bombus atripes* Sm.
- 30(29) 雌性及工蜂後足脛節不具“花粉籃”，脛節外表不凹陷，脛節具等長的短毛；腹部頂端彎曲；體黑色，胸  
部具二黃毛帶……………田野擬熊蜂 *Psithyrus campestris* Pz.
- 31(10) 亞緣室大小變化極大
- 32(53) 第3亞緣室比第1及2室大得多，第2室几呈三角形；大型，似熊蜂，體及翅具藍或紫色閃光
- 33(48) 小盾片與後盾片間以一縫相隔，二者位於同一水平
- 34(37) 中單眼兩側具新月形隆起
- 35(36) 翅褐色；翅基片黑褐。體長23—26毫米……………長木蜂 *Xylocopa attenuata* Per.
- 36(35) 翅藍紫色，端部閃綠光；翅基片黑色。體長23—24毫米……………竹木蜂 *Xylocopa nasalis* Westw.
- 37(34) 中單眼兩側不隆起
- 38(39) 上顎三齒；體黑色；翅黑紫色，閃藍紫色光。體長25—26毫米……………紫木蜂 *Xylocopa valga* Gerst.
- 39(38) 上顎二齒
- 40(45) 中胸背板中央有一平滑區；複眼內緣不平行(上寬下窄)；胸部被黃或灰白色毛
- 41(44) 胸被黃毛
- 42(43) 腹部第1節背板被黃毛；足褐色具紅毛；翅褐色。體長24—25毫米……………  
……………黃胸木蜂 *Xylocopa appendiculata* Sm.
- 43(42) 腹部第1節背板僅前緣有稀少的黃毛；足黑色；翅紫褐色。體長25—26毫米……………  
……………中華木蜂 *Xylocopa sinensis* Sm.
- 44(41) 胸被灰白色毛；足黑色；翅黑紫色。體長21—22毫米……………灰胸木蜂 *Xylocopa phalothorax* Lep.
- 45(40) 中胸背板中央具點刻
- 46(47) 中胸背板前緣及側板淺黃色；後足脛節黑色，具黑褐色毛。體長17—20毫米……………  
……………領木蜂 *Xylocopa collaris* Lep.
- 47(46) 中胸背板及腹部第1及2節背板具黃褐色毛；後足脛節黑色，具紅色毛。體長18—20毫米……………  
……………赤足木蜂 *Xylocopa rufipes* Sm.
- 48(33) 小盾片與後盾片間以脊狀突分隔，小盾片遮於後盾片之上
- 49(50) 胸部及腹部第1節背板密被藍色毛。體長23—24毫米……………藍胸木蜂 *Xylocopa caerulea* Fab.
- 50(49) 胸部前緣密被毛

- 51(52) 触角第1鞭节的长等于或小于2+3节。体长33—34毫米.....  
..... 圓柄木蜂 *Xylocopa tenuiscapa* Westw.
- 52(51) 触角第1鞭节长于2+3。体长31—32毫米.....  
..... 扁柄木蜂 *Xylocopa latipes* Drury.
- 53(32) 第3亚緣室小于或等于第1室
- 54(67) 第1亚緣室接近于第3室,第2最小
- 55(58) 第3亚緣室上部等于或宽于下部,第2室几呈三角形,第3室半圆形;腹部背板两侧具斑纹
- 56(57) 小盾片突起,被毛,后緣具二刺;胸部被褐色长而密的毛;腹部背板两侧各具白毛斑。体长15—16毫米  
..... 中国毛斑蜂 *Melecta chinensis* Ckll.
- 57(56) 小盾片扁平,裸露,后緣中央凹陷;体几裸露,被蓝色毛斑。体长10—13毫米.....  
..... 凹盾斑蜂 *Crocisca emarginata* Lep.
- 58(55) 第3亚緣室上部比下部窄,第2室另样
- 59(66) 腹部几裸露,体蓝、綠或黑色具黄斑纹;第2亚緣室窄小
- 60(63) 体綠色或蓝色闪光
- 61(62) 体綠色闪光;腹部第2—4节背板两侧各具一黑斑。体长7—9毫米.....  
..... 綠芦蜂 *Ceratina smaragdula* Fab.
- 62(61) 体蓝色闪光;腹部第2—5节背板两侧各具一黑斑。体长7—8毫米.....  
..... 蓝芦蜂 *Ceratina unimaculata* Sm.
- 63(60) 体黑色具黄斑纹
- 64(65) 颜面点刻较少;唇基上“山”形黄斑中央的纵纹不超过唇基长度一半。体长8—9毫米.....  
..... 黄芦蜂 *Ceratina flavipes* Sm.
- 65(64) 颜面点刻较多;唇基上“山”形黄斑中央的纵纹不超过唇基长度的一半。体长8—10毫米.....  
..... 拟黄芦蜂 *Ceratina hieroglyphica* Sm.
- 66(59) 腹密被毛及毛带;第2亚緣室上端窄小。体长14—15毫米.....中国四条蜂 *Tetralonia chinensis* Sm.
- 67(54) 第1亚緣室大于第3室极多;第2室几等于第3室
- 68(69) 腹部无光泽;体具白毛斑。体长11—12毫米.....白絨斑蜂 *Epeolus ventralis* M. W.
- 69(68) 腹部无毛,具鲜艳的斑。头及胸黑色具红黄色斑;腹部红褐色具黄斑纹.....  
..... 彩艳斑蜂 *Nomada versicolor* Sm.
- 70(1) 前翅2亚緣室
- 71(76) 第1亚緣室小于第2室
- 72(73) 腹部第2—6节背板被金黄色毛。体长14—16毫米.....  
..... 北京黄腹长須蜂 *Eucera fedtschenkoi pekingensis* Yasum.
- 73(72) 腹部具毛带
- 74(75) 腹部第2—3节背板后緣具中断的白毛带,第4节白色带完整,第5节为黄色毛带;胸部被稀的灰黄色毛。体长14—18毫米.....  
..... 中断长須蜂 *Eucera interrupta* Baer
- 75(74) 腹部第2—3节背板具中断的黄毛带,第4节黄毛带完整,第5—6节被黑褐色毛;胸部被黄毛。体长13—15毫米.....  
..... 长須蜂 *Eucera longicorne* L.
- 76(71) 第1亚緣室小于第2室
- 77(78) 小型,5—6毫米;体黑色,光滑裸露;唇基具黄斑.....  
..... 緣小芦蜂 *Allodape marginata* Sm.
- 78(77) 中型,12—13毫米;体黑色,腹部第1—5节背板后緣两侧具白毛斑.....  
..... 砂斑蜂 *Ammobatoides melectoides* Rad.

### (23) 小蜜蜂属 *Micrapis*

#### 67. 小蜜蜂 *Micrapis florea* Fabricius 图版 VII-176

体长: ♀ 7—8毫米。

♀ 小型。头略宽于胸。唇基点刻细密。体黑色;上顎顶端红褐色;腹部第1—2节背板暗红色,其余各节黑色。体毛短而少;颜面及头部下表面毛灰白色;颅顶上毛

黑褐色;胸部被灰黄色短毛;腹部背板被短的黑褐色毛,腹面为细而长的灰白色毛。

筑巢习性 处于野生状态,于山林间筑巢。巢脾如手掌大。

分布 广西、云南;印度;越南;锡兰;印度尼西亚;马来群岛。

## (24) 巨蜜蜂属 *Megapis*

### 68. 排蜂 *Megapis dorsata* Fabricius 图版 VII-177

体长: ♀ 16—18 毫米。

♀中型,体黑色细长。唇基点刻稀。触角基节及口器黄褐色;上唇、下唇及足色泽较浅,为栗褐色;前翅黑褐色并具紫色光泽,以前缘室及亚前缘室色最深;后翅色较浅。体毛短而密;颜面毛短而稀,灰白色;颅顶、胸部背板及侧板上的毛长而密,呈黑至黑褐色;小盾片及并胸腹节上毛长,黄色;足毛褐色,前足各节外侧毛黄色且较长;中足及后足基跗节内侧为金黄褐色毛;腹部第1—2节背板被短而密的黄毛(有时第3节背板有黄毛),其余各节被黑褐色短毛。

筑巢习性 处于野生状态,一般于树丛岩壁遮阴处筑巢。巢脾大、单片。

分布 云南、海南岛;印度;锡兰;泰国;日本;印度尼西亚。

## (25) 蜜蜂属 *Apis*

### 69. 中华蜜蜂 *Apis cerana* Fabricius 图版 V-106

体长: ♀ 13—16 毫米; ♂ 11—13 毫米; ♀ 10—13 毫米。

♀中型。头部前端窄小;唇基中央稍隆起;上唇长方形;触角膝状;小盾片稍突起;后足胫节呈三角形,扁平;后足跗节宽且扁平;后翅中脉分叉。颜面、触角鞭节及中胸黑色;上唇、上颚顶端、唇基中央三角形斑、触角柄节及小盾片均黄色;足及腹部第3—4节红黄色;第5—6节色较暗,各节上均有黑环带。体被浅黄色毛;单眼周围及颅顶被灰黄色毛(各地区标本颜色差异甚大)。

分布 全国均分布;日本;印度。

### 70. 意大利蜂 *Apis mellifera* Linnaeus 图版 V-107

体长: ♀ 16—17 毫米; ♂ 14—16 毫米; ♀ 12—13 毫米。

♀似中华蜜蜂,个体较大,区别为:(1)唇基黑色,不具黄斑。(2)后翅中央不分叉。

分布 遍于全球。

## (26) 条蜂属 *Anthophora*

### 71. 红条蜂 *Anthophora ferreola* Cockerell 图版 V-108

体长: ♀ 14—15 毫米; ♂ 14—15 毫米。

♀中型,黑色,被红黄色毛。唇基隆起;上颚二齿;颊窄小。体上点刻细密,仅唇基及上唇点刻较大且不均匀。上颚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。体毛密且长;唇基及颜面大部分被黄色毛;颅顶被黄及黑二色毛;胸部及腹部腹面被灰白色毛;足及胸部背板被密而长的黄毛;腹部第1—4节背板被红黄色毛,第5—6节具黑毛;后足胫节及跗节内侧毛色暗。

♂似♀,色浅,区别为:(1)上颚基部、上唇及靠近唇基的眼侧区及额上一横斑均浅黄色。(2)体被红黄色长毛;胸部背板及腹部第1节背板被红黄毛;腹部2—4节被红褐色毛;第4节背板后缘及5—7节被黑色长毛,边缘为黄色毛;各跗节内侧被金黄色毛。(3)腹部第7节背板末缘中央凹陷。

采访植物 桃、茶、豆科。

分布 青海、河北、山东、江苏。

## 72. 花条蜂 *Anthophora florea* Smith 图版 V-109, 110

体长: ♀15—17毫米; ♂13—14毫米。

♀中型,黑色,被黄色毛及浅黄色毛带。唇基稍隆起;上颚二齿;颊窄小。体被细小点刻;唇基点刻较粗大,中央平滑。体具黄色斑纹;上颚基部、上唇、唇基前缘及中央、眼侧区及额均褐色;上颚顶端、上唇前缘及基缘、唇基前缘、触角、足的基节、转节及股节均为褐色;距黑褐色;翅透明褐色;翅脉深褐。颅顶及胸部背板被黄色毛并混有少量褐色毛;腹部第1节及第2—3节背板后缘具浅黄色毛带,第4节背板前半及第5节背板具黑色毛;臀板两侧毛金黄色;颊、胸侧及腹面灰白色毛;足被黄色毛,后足跗节内侧及胫节被黑色毛。

♂似♀,区别为:(1)黄斑较♀多,眼侧区及触角柄节前侧均有黄斑。(2)腹部第7节背板后缘两侧具二齿状突起。(3)腹部1—5节后缘均有浅黄至白色毛带。

采访植物 未明。

分布 河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、福建、台湾、广东。

## 73. 黑颚条蜂 *Anthophora melanognatha* Cockerell 图版 V-111, 112

体长: ♀16—17毫米; ♂13—14毫米。

♀中型,黑色,被黑毛及毛带。唇基隆起;上颚二齿。体被细密点刻;上唇点刻粗;唇基点刻较小,前缘者较密,中部则稀。足黑褐;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;腹部第1节背板及第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;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。

♂似♀,区别为:(1)上唇(两侧缘黑色)、唇基(两侧缘黑色)、眼侧区、额的边缘及触角柄节前侧均黄色。(2)中足第1跗节末端两侧被一撮黑毛(内侧更密),负爪节两侧具长的黑毛。(3)腹部第7节背板末缘二侧具较尖而长的齿。(4)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。

分布 辽宁、河北、甘肃、青海、江苏、浙江。

74. 毛附黑条蜂 *Anthophora acervorum villosela* Smith 图版 V-113, 114

体长: ♀13—15 毫米; ♂13—14 毫米。

♀中型, 黑色, 被灰黄色毛。唇基隆起; 上唇基部两侧具二圆形小突起; 上颚二齿; 颊极窄。体被细密点刻; 上唇粗糙, 中央点刻明显; 唇基点刻密集, 中央有不明显的平滑纹。上颚基部、上唇二圆形突起、唇基及触角均黑褐色; 足及翅基片褐色; 翅浅褐透明; 翅脉深褐色; 腹部第 1—4 节后缘浅黄色。体被密而长的灰黄色毛; 颜面及颅顶间杂有褐色毛; 颊具浅黄色毛; 胸侧具灰色毛; 胸部背板及腹部背板被灰黄及褐色毛; 第 5 节背板后缘密被黑褐色毛; 臀板两侧为两撮褐色毛; 各基节、转节及股节外侧被长而稀的黄毛; 胫节及跗节外侧被金黄色毛, 内侧为褐色毛。

♂似♀, 区别为: (1) 上颚、上唇、唇基、眼侧、额及触角柄节前侧具黄斑纹。(2) 中足第 1 跗节末端内侧有密而短的一撮黑褐色毛, 外侧及其他跗节被长而稀的黄毛; 负爪节两侧为褐色较密的毛。(3) 腹部第 7 节背板后缘具二较尖的齿。

采访植物 油菜、苦苣菜。

分布 青海、河北、江苏、浙江、湖北、四川、福建、广西、云南; 日本。

(27) 无垫蜂属 *Amegilla*

75. 灰胸无垫蜂 *Amegilla fimbriata* (Smith) 图版 V-115, 120

体长: ♀17—19 毫米; ♂14—15 毫米。

♀中型, 黑色, 胸部被灰色毛。唇基突起; 上颚二齿; 颅顶后缘平直; 颊窄小; 后胫节及跗节宽扁; 腹部宽; 臀板明显。唇基及上唇点刻较大且粗; 颅顶、胸部及腹部背板点刻细密。头部黄斑; 上颚基部、上唇两侧及中央三角形的斑、唇基前缘及中央尖三角形斑、额上扁三角形斑及眼侧区靠唇基侧缘的斑均为浅黄色。上唇被浅黄色毛; 唇基黑色毛; 眼侧、触角窝、颅顶、中胸背板、小盾片及前足第 1 跗节外侧被黑白二色混杂的毛; 颊、中胸侧板上部、前足胫节外侧及间节被白毛; 中胸侧板大部分、足的各节、腹部背板及腹板后缘被黑毛。

♂似♀, 区别为: (1) 黄斑较多; 上唇(除基部两圆形黑斑)、唇基前缘及眼侧均浅黄色; 触角柄节前侧一黄斑。(2) 中胸侧板上无黑毛斑。(3) 腹部第 5—6 节背板两侧被白毛。(4) 腹部第 7 节背板后缘具二角状突起。(5) 后胫节不宽。

采访植物 未明。

分布 云南; 日本; 缅甸; 印度。

76. 褐胸无垫蜂 *Amegilla mesopyrrha* (Cockerell) 图版 V-116, 117

体长: ♀16—18 毫米; ♂12—15 毫米。

♀中型, 黑色。唇基隆起, 其中央稍突起; 上颚狭长, 二齿; 颊显著窄于复眼; 颅顶后缘平直; 腹部扁且宽; 臀板明显。体上点刻细密; 唇基点刻较粗, 中央平滑; 颅顶点刻较密; 胸及腹部点刻细。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黄色; 上颚端部及唇基基部的二个大斑均黑褐色; 唇基前缘及上唇基

部二圆形斑及翅基片褐色；足红褐色；翅浅褐透明；翅脉深褐色。体被红褐色毛；胸部背板、侧板及足被密的红褐色毛；颜面、腹部第1—2节背板两侧被较稀的红褐色毛，第1—2节后缘为窄的黄色毛带，第3—4节后缘为窄的白毛带，第5节后缘为整齐排列的红褐色毛，第3—5节背板被稀而短的黑毛；后足胫节内侧黑褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)腹部1—2节背板后缘黄色毛带，第3节背板后缘窄的白毛带。(2)后胫节外侧黄色毛，内侧黑色；跗节被黑毛。(3)腹部第7节背板后缘具二小齿。

采访植物 未明。

分布 福建、四川、云南。

### 77. 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* (Linnaeus) 图版 V-118, 119

体长：♀12—14毫米；♂11—13毫米。

♀中型，黑色，腹部具绿或蓝绿色毛带。唇基稍突起；上颚狭长，二齿；腹部扁平。上唇及唇基点刻较大，唇基中央平滑；颅顶、胸部及腹部背板点刻细小不显著。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、触角柄节前侧一小斑均为黄色；上颚顶端、上唇端缘及基部、唇基前缘及基部两大斑黑褐色；触角鞭节及各腿节及胫节内侧褐色；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；胸部侧板及间节密被黄毛；前足基节、转节及股节外侧被黄色长毛；前足胫节及跗节外侧、中足胫节外侧及第1跗节外侧缘、后足胫节外侧均被白毛，其中以后足胫节毛最长；中足及后足胫节及第1跗节被黑毛；腹部第1—4节背板后缘为绿至蓝绿色毛带；腹部各节背板被黑色短毛；第5节背板后缘被整齐的黑褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)唇基黑斑极小。(2)腹部第1—5节背板后缘为绿至蓝绿色毛带。(3)腹部第7节背板后缘具二小齿。

采访植物 荆条、扶桑、苜蓿、油菜、豇豆、南瓜、芝麻、向日葵、野豌豆、玫瑰、蜀葵、木槿、蒿子、鸭拓草。

分布 辽宁、内蒙古、河北、山东、安徽、江苏、浙江、江西、湖南、四川、福建、广东、广西、云南；日本；缅甸；印度；锡兰；马来亚；澳大利亚。

### 78. 四条无垫蜂 *Amegilla 4-fasciata* (Villers) 图版 V-121, 122

体长：♀14—16毫米；♂12—13毫米。

♀中型，黑色。唇基突起；上颚二齿；颅顶后缘直；颊显著窄于复眼；腹部扁；臀板明显。体被细点刻；唇基点刻稍大；中胸背板点刻细密呈革状；腹部背板点刻细且稀。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、上唇基部二圆斑及唇基二斑均黑褐色；前足及中足的股节及胫节黑褐色；翅浅褐透明；翅脉深褐。头部眼侧区、触角窝、颅顶、中胸背板、小盾片及间节被浅黄至黄色密绒毛；单眼周围及颅顶被黄及黑色毛；颊、中胸侧板、前足股节外侧、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。

♂似♀,区别为:(1)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黑色。(2)腹部第1节背板前缘被黄毛。(3)腹部第7节背板后缘具二小齿。

采访植物 荆条。

分布 内蒙古、河北、山西、甘肃;旧北区南部;印度;缅甸;锡兰。

## (28) 迴条蜂属 *Habropoda*

### 79. 中华迴条蜂 *Habropoda sinensis* (Alfken) 图版 V-123, 124

体长: ♀13—15毫米; ♂11—13毫米。

♀中型,黑色,体被黄毛,腹部具黄毛带。额及唇基隆起;上颚二齿;颅顶后缘稍凹陷;颊极窄;后足第1跗节外侧角延长。唇基点刻稀;额及颅顶点刻极密;胸部背板点刻密,但较额上者大;腹部背板点刻细密。上颚基部、唇基前缘及中央均黄色;上颚端部、上唇、唇基前缘及基部二大斑、额、触角及足均红褐色;翅基片浅褐;翅浅褐透明;翅脉深褐色。体被黄毛;触角窝及颅顶灰黄色;中胸背板被黄及褐色混杂的毛;间节及腹部第1节前缘被黄色毛;腹部第1—5节背板后缘有黄色毛带;颊、眼侧区、胸侧及前足股节外侧被白毛;足的其他节均被黄毛;胫节及跗节内侧褐色毛。

♂似♀,区别为:(1)唇基(除靠眼侧区的小褐斑外)全为黄色,额上三角形黄斑。(2)腹部第7节背板末端平直。

采访植物 未明。

分布 浙江、江西、四川。

## (29) 熊蜂属 *Bombus*

### 80. 黑足熊蜂 *Bombus atripes* Smith 图版 V-125

体长: ♀18—25毫米; ♂18—23毫米; ♀12—20毫米。

♀中型,体被红褐色毛。头长;单眼几呈直线排列;颅顶后缘平直;后足胫节外侧光滑闪光。唇基中央平滑,四周被细小而不均匀的点刻;颜面及颅顶点刻细密。头及足黑色;翅紫褐色,有闪光。头部、胸侧及足均被黑毛;后足胫节两侧被较长的黑毛;颅顶后缘、胸及腹部背板密被红褐色绒毛;腹部腹板后缘为黄及褐色整齐排列的一排毛。

♀及♂似♀,仅个体较大。♂后足胫节简单,无采粉器官。

采访植物 女贞、黄蓍、紫豆、小蓍、杜鹃、野蔷薇。

分布 安徽、江苏、浙江、江西、四川。

## (30) 拟熊蜂属 *Psithyrus*

### 81. 田野拟熊蜂 *Psithyrus campestris* Panzer 图版 V-126, 127

体长: ♀ 18 毫米; ♂ 14—15 毫米。

♀ 中型, 黑色, 胸部具二条黄色毛带。头长于宽; 上唇基部有两个三角形突起; 颅顶宽; 单眼几呈直线排列; 腹部末端向腹面弯曲。体被细密点刻; 唇基前缘、两侧单眼外侧平滑; 腹部第 1 节背板及第 2 节背板前半部、第 3—5 节背板后半部均被细点刻, 其他部分平滑。翅褐色透明; 翅脉深褐色。头、胸侧及腹部被黑褐色毛; 中胸背板前半部及小盾片被密而长的黄毛, 中胸背板中央具黑褐色毛带; 腹部第 3 节背板后侧缘、第 4—5 节两侧均被长的黄毛; 足被黑毛, 各跗节外表被短而整齐的黑毛、内侧为短而密的金黄色毛。

♂ 似 ♀, 个体小, 区别为: 腹部第 1 节背板、第 2—3 节背板后缘、第 4—5 节背板及第 6 节两侧被长的白毛。

采访植物 未明。

寄主 田园熊蜂; 苔熊蜂 (*Bombus muscorum* F.); 旷地熊蜂 (*B. soroensis* Fab.)。

分布 东北; 欧、亚两洲。

### (31) 木蜂属 *Xylocopa*

#### 82. 长木蜂 *Xylocopa attenuata* Perkins 图版 V-128, 129

体长: ♀ 23—26 毫米; ♂ 22—27 毫米。

♀ 大型, 黑色。头宽于长; 上颚二齿; 唇基前缘稍凹陷; 额脊明显; 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; 小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘圆。头部以唇基点刻最密, 呈纵排排列, 唇基前缘光滑; 颜面、颅顶及颊上点刻浅且稀; 上颚基点点刻极少; 中胸背板中部光滑闪光被极少点刻, 四缘点刻密且细; 腹部背板中部点刻稀少, 两侧则较密; 第 6 腹节点刻极细; 后胫节的胫基板位于此节的 3/7 处。触角第 3—12 鞭节黑褐色; 翅基片黑褐; 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。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 唇基(前缘除外), 颜面及额均黄色; 中单眼被二新月形黄斑包围。(2) 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。(3) 后足股节粗大。

采访植物 油菜、向日葵、萝卜、南瓜、丝瓜、猪屎豆、蚕豆、皂荚、槐、紫豆、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。

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

#### 83. 竹木蜂 *Xylocopa nasalis* Westwood 图版 VI-130, 131

体长: ♀ 23—24 毫米; ♂ 27—28 毫米。

♀ 大型, 黑色。头宽于长; 上颚二齿; 唇基前缘稍弯; 额脊明显; 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。唇基及颜面点刻规则且密；颅顶及颊上点刻浅且不均匀；中胸背板中央光滑闪光，四缘点刻小而密；腹部各节背板点刻少而均匀；第 5—6 节背板上点刻较密。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；中胸背板前缘及侧缘及侧板密被絨毛；腹部各节背板两侧及足被长而硬的黑毛。

♂似♀，区别为：(1)唇基(除前缘)、眼侧及中单眼两侧新月形斑均黄色。(2)中胸背板前及后缘及侧板中部均混杂灰白色毛。

采访植物 裹篙樵、小蓟、紫云英、荞麦。

分布 四川、广西、广东(海南岛)、云南；东亚及东南亚；缅甸；印度；日本。

#### 84. 紫木蜂 *Xylocopa valga* Gerstaecker 图版 VI-132, 133

体长：♀ 25—26 毫米；♂ 20—21 毫米。

♀大型，黑色闪光。头宽于长；上颚二齿；唇基前缘稍凹陷；额脊不明显；颊的最宽处比复眼窄 1/3；颅顶后缘凹陷浅；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。唇基前缘及上额光滑闪光，上颚基部有少数点刻；唇基中央有一平滑带；唇基及颜面点刻密；颅顶上点刻稀；中胸背板中央闪光无点刻，四周点刻逐渐加密；小盾片前半部光滑，后半部点刻细；腹部第 1—4 节背板点刻稀，尤以第 1 节为甚，各节背板两侧点刻较密，第 5—6 节点刻密；后足胫节胫基板大，为胫节长的 2/3，板上有疣状突起；后足胫节的胫基板位于 1/3 处。触角第 3—12 节鞭节黑褐色；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、腹部背板各节两侧、臀板及足均被黑毛，尤以中胸侧板、臀板及后足胫节上者为长。

♂似♀，区别为：(1)体小，翅紫褐色。(2)除额被少量黑毛外，体上其他部分均被黑褐色毛。(3)后足胫节上无疣状突起。

采访植物 多种植物(多食性种)。

分布 内蒙古、甘肃、新疆；西旧北区的中部及南部。

#### 85. 黄胸木蜂 *Xylocopa appendiculata* Smith 图版 VI-134, 135

体长：♀ 24—25 毫米；♂ 24—26 毫米。

♀大型，黑色，胸部及腹部第一节背板被黄毛。头宽于长；上颚二齿；额脊明显；颊最宽处稍宽于复眼；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，但无脊状隆起；后足胫节胫基板顶端中央稍凹入，位于胫节 1/2 处。唇基前缘及中央光滑，唇基及颜面点刻密且大；颅顶及颊点刻稀少；中胸背板中央光滑，四缘点刻大而密；腹部各节背板点刻不均匀。颜面被深褐色毛，腹部末端后缘被黑毛；颅顶后缘、中胸及小盾片均密被黄色长毛；腹部第 1 节背板前缘为稀的黄毛；前足胫节外侧毛黄色，足的其他各节被红褐色毛；翅褐色，端部较深，稍闪紫光。

♂似♀，区别为：(1)唇基、额、上颚基部及触角前侧鲜黄色。(2)腹部第 5—6 节背板被黑色长絨毛；各足第 1 跗节外缘被黄褐色长毛。(3)后足第 1 跗节末端内侧具

半圆形凹陷。

近似于中华木蜂，区别为：(1)♀腹部第1节背板上有稀少的黄毛，除前足胫节外，其他各节均被红褐色毛。(2)♂腹部除第1节背板具少量黄毛外，其他各节均被黑白色毛。

采访植物 苜蓿、荆条、木槿、蜀葵、珍珠梅、黄刺梅、千屈菜、小蓟、向日葵、紫藤。

分布 辽宁、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、四川、贵州、福建、广东(海南岛)、广西、云南、西藏；广泛分布于东亚，北至苏联远东沿海地区；日本；朝鲜。

## 86. 中华木蜂 *Xylocopa sinensis* Smith 图版 VI-136, 137

体长：♀25—26毫米；♂24—25毫米。

♀大型，黑色。头宽于长；上颚二齿；额脊明显；颊最宽处宽于复眼；中胸中盾沟可见；小盾片后缘及腹部第1节背板前缘垂直向下，但无脊状隆起；后足胫节的胫基板明显，顶端分叉，位于后胫节3/5处。唇基前缘及中央平滑，上颚仅基部有分散而浅的点刻；颊顶及颊上点刻深且大；两侧单眼外侧各有一平滑区；腹部各节背板点刻深，不均匀，以第5—6节背板上者为密。胸部被黄毛；唇基、额及腹部第5—6节被黑褐色毛；颊顶后缘、颊、中胸、腹部第1节背板及第2—3节背板两侧被黄色长毛；各胫节及跗节被黑色毛，尤以后足上者为长。翅褐色，顶角处深，闪紫色光泽。

♂体被黄毛，与♀区别为：(1)体被黄色长毛，尤以腹部末端为长。(2)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。(3)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、四川、福建、广东、广西、云南。

## 87. 灰胸木蜂 *Xylocopa phalothorax* Lepelletier 图版 VI-138, 139

体长：♀21—22毫米；♂23—24毫米。

♀大型，黑色，胸部被灰白色毛。头宽于长；上颚钝，二齿；额脊明显；颊最宽处稍窄于复眼；中胸中盾沟可见；小盾片后缘及腹部第1节背板前缘垂直向下，无脊状隆起；后足胫节的胫基板不明显，位于胫节1/2处。头部除颊顶上为极稀少的点刻外，其他部分点刻密；唇基中央及前缘光滑；中胸背板中央光滑闪光；腹部各节背板点刻密。唇基及颜面被白及黑色混杂的短绒毛；颊顶后缘、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节背板上者为长；翅闪深紫色光泽。

♂黑色，胸黄色，与♀区别为：(1)唇基大部、额、上颚基部及触角柄节外侧黄色，唇基两侧各一黑斑，触角鞭节外侧褐黄色。(2)中胸背板、侧板及小盾片被黄毛，腹部第1节背板棕色，第2节前半部为黄及黑色混杂的毛，其他各节背板上者黑色，第3—4节背板两侧黄至褐色绒毛，尤以第6节后缘最长，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。(3)翅褐色,稍闪紫色光泽。

采访植物 荆条、丝瓜、芝麻、野茄子。

分布 河北、四川、广西、广东(海南岛)、福建。

**88. 领木蜂 *Xylocopa collaris* Lepeletier** 图版 VI-140, 141

体长: ♀ 17—20 毫米; ♂ 17—20 毫米。

♀ 中型, 黑色, 中胸背板前缘被浅黄色绒毛。上颚二齿; 额脊明显; 颊的最宽处窄于复眼; 中胸中盾沟及侧盾沟明显; 小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘垂直向下, 无脊状隆起; 后足胫节胫基板位于 1/2 处, 顶端分叉。颜面、颅顶及颊上点刻密; 两侧单眼后各有一平滑小区; 唇基点刻较粗大, 中央较稀, 前缘光滑; 中胸背板中央点刻稀少, 四周较密; 小盾片前缘点刻稀, 后缘密; 腹部背板各节点刻细密。翅褐色, 前缘较深。体毛少; 唇基前缘有一排褐色毛; 颜面被稀的褐色毛; 颊、中胸背板前缘、中胸侧板、间节及腹部第 1 节两侧被浅黄色绒毛; 中胸腹面、各足及腹部各节腹板被黑褐色毛; 腹部末节背板中央呈褐色。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 复眼大, 颊极窄。(2) 上颚基部、唇基、颜面及中单眼下的“Y”斑均黄色。(3) 颊、中胸背板及侧板、各股节及胫节外侧、腹部第 1 节背板及第 2 节背板前缘被灰黄色毛, 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 跗节基部少量黄毛, 其他各节被黑毛。(4) 翅褐色, 闪紫光。

采访植物 未明。

分布 台湾、广东(海南岛)、广西、云南、西藏; 印度; 印度尼西亚; 马来亚。

**89. 赤足木蜂 *Xylocopa rufipes* Smith** 图版 VI-142, 143

体长: ♀ 18—20 毫米; ♂ 20—21 毫米。

♀ 大型, 黑色, 后足跗节及腹部后缘被红褐色毛。上颚二齿; 额脊不明显; 颊最宽处显著宽于复眼; 中胸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; 后足胫节胫基板位于 3/5 处, 顶端为长度不同的二分叉。唇基前缘平滑; 上颚光滑闪光; 唇基、额、颜面及颅顶点刻不均匀; 两侧单眼外侧各有一小平滑区; 颊上点刻少而分散; 中胸背板中部光滑闪光, 四缘点刻大、深且密; 腹部各节背板上点刻密而深, 仅第 1 节背板上者较浅。触角顶端褐色; 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; 翅褐色透明, 闪铜绿色光泽, 顶缘呈云状暗色; 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。

♂ 体被黄绒毛, 与 ♀ 区别为: (1) 体黑色, 被黄绒毛, 仅额、唇基及腹部末端被黑色毛。(2) 头部中央(纵向)黑色纹, 两侧黄色。

采访植物 油菜、蚕豆、紫藤。

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

90. 蓝胸木蜂 *Xylocopa caerulea* Fabricius 图版 VI-144, 145

体长: ♀ 23—24 毫米; ♂ 18—19 毫米。

♀ 大型, 黑色, 胸部及腹部第 1 节背板被蓝色绒毛。上颚二齿; 唇基中央及前缘平滑; 颊最宽处稍窄于复眼; 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; 后足胫节胫基板位于 3/5 处。唇基及颜面点刻较密; 颜顶点刻较稀; 中胸背板中央光滑闪光; 腹部各节背板点刻稀疏不规则。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。

♂ 似 ♀, 但稍小, 区别为: (1) 毛色较浅。(2) 唇基及颜面均被灰蓝色毛。(3) 上颚二齿较钝。

采访植物 未明。

分布 广西、广东(海南岛)、云南; 广分布于南亚及东南亚; 印度; 印度尼西亚; 日本。

91. 扁柄木蜂 *Xylocopa latipes* Drury 图版 VI-146, 147

体长: ♀ 33—34 毫米; ♂ 31—32 毫米。

♀ 大型, 黑色。上颚二齿; 唇基前缘稍弯; 触角第 1 鞭节短于或等于 2 + 3 + 4 节之和; 颊最宽处为复眼宽的 2/3; 中胸背板中盾沟及侧盾沟明显; 后足胫节距扁平; 后盾片位于小盾片之下; 小盾片后缘及腹部第 1 节背板前缘平直且垂直向下, 边缘呈脊状; 后足胫节胫基板位于 2/3 处。颜面、唇基及触角窝点刻不均匀; 唇基及额中央平滑; 单眼周围、颊、颜顶点刻少且不规则; 中胸背板中央光滑闪光, 四周点刻较密; 小盾片上点刻较浅; 腹部各节背板点刻细而密。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; 颜顶后缘、中胸背板前及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二撮黑色长毛。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 复眼大, 内缘顶端几接近, 单眼较大。(2) 触角柄节顶端扁平。(3) 前足跗节扁平黄色, 外侧为黄及黑色长毛, 后足胫节顶距稍分叉。(4) 上颚基部、唇基前角及侧缘黄色。

采访植物 北马兜铃。

分布 云南; 印度; 印度尼西亚; 马来亚; 菲律宾。

92. 圆柄木蜂 *Xylocopa tenuiscapa* Westwood 图版 VI-148, 149

体长: ♀ 31—32 毫米; ♂ 29—30 毫米。

似扁柄木蜂, 区别为: (1) ♀ 触角第 1 鞭节长于 2 + 3 + 4 之和。(2) ♂ 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。(3) ♂ 触角柄节顶端圆柱状。

采访植物 野百合、鸭嘴花属。

分布 云南; 印度; 马来亚; 锡兰; 印度尼西亚。

### (32) 毛斑蜂属 *Melecta*

#### 93. 中国毛斑蜂 *Melecta chinensis* Cockerell 图版 VI-150, 151

体长: ♀ 15—16 毫米; ♂ 14—15 毫米。

♀ 中型, 黑色, 具白毛斑。唇基突出; 上颚窄, 具一长且尖的齿; 单眼周围稍突起; 颅顶后缘圆; 颊最宽处稍宽于复眼; 盾片后缘具二尖刺; 中足及后足胫节后半部表面具小齿状突起; 腹部稍圆; 第 6 节背板小且尖。体被细小点刻; 颅顶、中胸背板及小盾片点刻较腹部背板者大; 腹部背板中部稍闪光。翅的前缘及端缘褐色; 各足跗节末端稍呈褐色。体密被长毛; 颜面、颅顶后缘、中胸背板、间节及腹部第 1 节前缘被灰黄色长毛; 腹部第 2—4 节两侧各具二灰黄色毛斑, 第 4 节外侧毛斑不明显, 第 5 节为二小灰黄毛斑; 颊、胸侧及小盾片被黑及黄色毛; 小盾片后缘刺上被黑毛; 各股节、胫节及跗节外侧密被短的黄毛; 基节、转节及股节内侧为长的黄毛。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 体毛较长。(2) 腹部第 6 节背板有二灰黄毛斑, 第 7 节背板小, 后缘平直。

寄主 未明。

分布 河北、河南、江苏、浙江、江西、湖北、四川、福建。

### (33) 盾斑蜂属 *Crocisa*

#### 94. 凹盾斑蜂 *Crocisa emarginata* Lepeletier 图版 VI-152, 153

体长: ♀ 10—13 毫米; ♂ 9—10 毫米。

♀ 中型, 黑色, 具蓝色毛斑。唇基突出; 上颚二齿, 外齿尖且长, 内齿不明显; 额脊明显; 颅顶后缘圆; 三单眼排列几呈直线; 颊极窄小; 小盾片大, 延长至腹部第 1 节背板前缘, 后缘中央呈“一”状凹陷; 腹部第 6 节背板小, 末端平直。体上点刻细密; 头、胸及腹部点刻相同。翅深褐, 尤以前缘为甚。体上各部位的蓝色毛斑是: 触角窝周围(毛较长)、颅顶及颊上(毛较少)、前胸背板后缘二、中胸背板前缘二、中央三、靠翅基片各一、后缘二, 中胸侧板、胫节外侧、腹部第 1 节背板前缘绕至后缘、第 2—5 腹节背板两侧各一。间节两侧各一撮白毛; 小盾片凹陷处一撮浅蓝色毛。

♂ 似 ♀, 区别为: (1) 腹部第 6 节背板较大, 自末端斜向前的二脊状突起, 第 7 节极小。(2) 上颚一齿。

寄主 未明。

分布 河北、江苏、浙江、四川、福建、台湾、广东、广西; 印度; 锡兰; 锡金; 缅甸; 日本; 马来亚; 非洲南部。

### (34) 芦蜂属 *Ceratina*

#### 95. 绿芦蜂 *Ceratina smaragdula* Fabricius 图版 VII-154, 155

体长: ♀ 7—9 毫米; ♂ 7—9 毫米。

♀ 小型; 绿至蓝绿色, 有闪光。头宽; 颅顶宽, 后缘平直; 颊窄于复眼。体被大而

圆的粗点刻;唇基中部平滑,两侧点刻较小;额及眼侧点刻大而密;颅顶及颊点刻小;中胸背板及小盾片的点刻较眼侧区者小;后盾片点刻极细密;间节中央小区上为纵向皱褶;腹部第1节及第2—4节背板两侧点刻均匀,第2—4节中部者较稀;第5—6节点刻较细,第6节前缘平滑;腹部各节前后缘平滑。上颚、上唇、唇基边缘、触角、中胸背板中央四条纹、腹部第2—5节背板前缘及第2—4节背板中部两侧各一小斑(其中第2—3节较大,第4节的斑不显著)、腹部第6节及足均为黑色;翅基片褐色;唇基中央、前胸背肩突、前足股节内侧、各胫节外侧基部一个斑均为黄色。体被少而稀的白毛。

♂似♀,区别为:(1)上唇倒三角形黄斑。(2)腹部第2—3节背板中部两侧各一小黑斑,4—6节中部两侧大黑斑。(3)腹部第7节背板后缘尖。

采访植物 荆条、盖蓝菜、向日葵、菊花、大丽花、蛇莓、蔷薇、矢车菊、芝麻、南瓜、蚕豆。

分布 江苏、湖北、福建、广东、广西、云南;广分布于南亚及东南亚,自西巴基斯坦至菲律宾。

#### 96. 蓝芦蜂 *Ceratina unimaculata* Smith 图版 VII-156, 157

体长: ♀7—8毫米; ♂5—6毫米。

似绿芦蜂,主要区别为:(1)体深蓝色。(2)♀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。(3)腹部第2—5节背板各有二黑色细斑纹(第4—5节者靠后缘)。(4)♂腹部第7节背板向腹面弯入,后缘圆。

采访植物 未明。

分布 甘肃、青海、云南;印度尼西亚。

#### 97. 黄芦蜂 *Ceratina flavipes* Smith 图版 VII-160, 161

体长: ♀8—9毫米; ♂5—7毫米。

♀小型,黑色,具黄斑纹。头稍宽于长;上颚二齿;颅顶后缘稍凹陷;颊的最宽处稍宽于复眼。体上点刻较少;颜面光滑,仅唇基及眼侧区有少量浅点刻,且不均匀;额点刻均匀;颅顶点刻稀少,仅后缘较密;中胸背板周缘及小盾片后缘点刻细密,后盾片上者更细;间节中央小区被纵皱褶;腹部第1节背板光滑,第2—6节点刻密而浅。唇基黄斑“山”形(中央者不达唇基之半);眼侧、额上一斑、触角窝上部二小斑、各胫节基部大小不同的斑、腹部第1节三个斑、第2—3节背板中断的斑纹、第4—5节后缘纹均为黄色。体被极少的浅黄色毛。

♂似♀,区别为:(1)黄斑多:上颚基部、上唇、唇基、眼侧及额上的斑、触角柄节前侧各二斑,足的跗节黄色。(2)腹部第7节背板后缘中央尖,两侧稍凹入。

采访植物 荆条、苦蕒菜、蒿子、鸡冠花。

分布 吉林、河北、山东、江苏、浙江、江西、云南;日本。

98. 拟黄芦蜂 *Ceratina hieroglyphica* Smith 图版 VII-158, 159

体长: ♀ 8—10 毫米; ♂ 6—7 毫米。

似黄芦蜂, 区别为: (1) ♀ 颜面点刻较多, 唇基黄斑呈“山”形, 但中央者较长。(2) 中胸背板四条斑纹较明显。(3) ♂ 第 7 节背板后缘中央凹入。

采访植物 荆条、黄草木犀、向日葵、盖蓝菜、南瓜、牵牛花、玫瑰。

分布 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。

(35) 四条蜂属 *Tetralonia*

99. 中国四条蜂 *Tetralonia chinensis* Smith 图版 VII-162, 163

体长: ♀ 14—15 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀ 中型, 黑色, 腹部具白毛带。唇基稍隆起, 上颚长而钝, 二齿; 颊最宽处几等于复眼宽; 腹部扁平。唇基点刻粗大, 其上纵皱褶明显, 前缘平滑; 颜面、颊顶及颊被细小点刻; 胸部及腹部第 1—5 节背板被细密点刻, 后缘平滑。中足及后足黑褐色; 翅浅褐透明; 翅脉深褐色。颜面及颊被灰黄色长毛, 胸部及腹部第 1 节背板前半部为黄色长而密的毛; 腹部第 2—5 节背板前半部被黑而密的氈状毛, 后半部为宽的白毛带, 第 5 节毛带中部褐色, 第 6 节背板被黑褐色毛, 腹部各节背板中央为一排整齐的白至黄色长毛; 各股节被黄色毛; 中足及后足的胫节及后足第 1 跗节被长的金黄色毛; 第 1 跗节末端内侧角有一撮密而整齐的金黄色刷状毛; 中足转节端部及股节基部内侧各具一撮黄褐色毛。

♂ 与 ♀ 区别为: (1) 触角几达体长。(2) 唇基及上唇黄色。(3) 腹部 1—2 节背板被黄褐色绒毛, 第 3—6 节背板前半部被黄褐色毛, 第 3—5 节后缘有窄的浅黄色毛带, 第 6—7 节背板被金黄色毛。(4) 足均被黄毛, 仅中后足胫节内侧为金黄色毛。

采访植物 桃、黄花草木樨、马兰花。

分布 东北、河北、江苏、浙江、湖北、四川、福建、广西; 日本。

(36) 絨斑蜂属 *Epeolus*

100. 白絨斑蜂 *Epeolus ventralis* Meade-Waldo 图版 VII-164

体长: ♀ 11—12 毫米; ♂ 11—12 毫米。

♀ 中型, 黑色, 腹部具白毛组成的斑。头宽于长; 额稍突起; 小盾片两侧角各具一钝齿, 小盾片隆起, 中央凹陷。上唇、唇基、额及颜面点刻细密; 颊顶点刻较粗且不均匀; 两侧单眼外侧各有一点刻较稀的小区; 中胸背板及小盾片点刻粗而密; 后盾片被极细密点刻; 间节中央小区光滑, 两侧点刻粗; 腹部各节背板点刻细密; 足胫节外侧具小刺。触角鞭节第 2 节褐色; 翅褐色透明; 翅痣及翅脉黑褐色。体上白毛斑分布: 触角窝两侧、颊、前胸、前胸背肩突后缘、中胸背板中央二纵条纹及侧缘与后缘、中胸侧板中部“L”形、后盾片、间节两侧、腹部第 1 节背板(呈“C”形)、第 2—5 节后缘中央间断、第 6 节两侧、后足基节外侧、各胫节外侧。腹部第 4—6 节腹板后缘为弯曲的

褐色毛。

♂似♀, 区别为: (1)腹部第7节背板稍延长。(2)颜面、中胸侧板、胸部腹面密被白毛。(3)5—6节后缘为完整的白毛带。

寄主 未明。

分布 内蒙古、河北、山东、江苏、浙江; 日本。

### (37) 艳斑蜂属 *Nomada*

#### 101. 彩艳斑蜂 *Nomada versicolor* Smith 图版 VII-165, 166

体长: ♀10—11毫米; ♂10—11毫米。

♀中型, 头及胸黑色具红黄色斑, 腹部红褐色具黄斑纹。头宽于长; 额及唇基稍突起; 额脊明显; 小盾片呈二疣状突起; 腹部卵圆形。头及胸部点刻密而深; 腹部点刻细密。唇基、额上四方形的斑、颜侧、沿复眼四周、上唇、上颚及触角均红黄色; 上颚顶端、唇基后侧缘、触角柄节后侧均具黑斑; 前胸背板、前胸背肩突、中胸背板四条纵斑、小盾片、后盾片、间节垂直部分二侧斑、翅基片下方一圆斑、中胸侧板前侧及腹面一大斑均红黄色; 足红褐色, 各基节、转节及腿节外侧具黑斑; 翅褐色透明, 端缘较深; 翅基片、翅脉及翅痣均褐色; 腹部第1节基部具一黄色宽带, 中部为一横的红纹, 后缘深红褐色, 第2节基部具一黄色宽带, 中央为一小的褐色三角形斑, 后半部褐色, 第3节基部的黄色宽带, 后半部褐色, 第4—5节黄色, 仅后缘褐色窄带, 第6节被银白色短毛。体被少量白绒毛, 头及胸上的稍长, 腹部背板上的极短; 第5节背板两侧被稀的黑色硬毛。

♂似♀, 区别为: (1)头部各斑黄色, 中胸背板仅靠两侧具二红褐色窄的纵纹, 中胸侧板的斑小。(2)腹部第7节背板稍延长, 后缘中央稍凹入。(3)体被较密而长的白毛。

寄主 未明。

分布 陕西、河北、江苏、浙江。

### (38) 长须蜂属 *Eucera*

#### 102. 北京黄腹长须蜂 *Eucera fedtschenkoi pekingensis* Yasumat

图版 VII-167, 172

体长: ♀14—16毫米; ♂12—14毫米。

♀中型, 黑色, 腹部后半部具黄色毛带。唇基平; 上唇前缘圆; 上颚二齿; 额脊明显; 颊顶后缘直; 颊最宽处窄于复眼; 腹部扁平。唇基、中胸背板及腹部第1节背板前部2/3处被较大而密的点刻; 额、眼侧、颊顶及腹部第2—5节背板前缘点刻细密; 腹部第1—5节背板后缘1/3处平滑。翅基片后半部和腹部第2—5节后半部褐色; 翅透明, 端部1/3灰褐色; 上唇、唇基及眼侧被褐色毛; 触角窝、颊及间节两侧具白色毛; 颊顶后缘、中胸背板、侧板及腹部第1节背板前缘被灰黄色毛; 腹部第2节背板后缘及第3—6节密被金黄色短毛; 第2—5节背板后缘为整齐排列的黄褐色毛; 除中足及后

足跗节被黑毛外,其他节均被黄褐色毛;后足胫节内侧为黑色毛。

♂似♀,区别为:(1)触角长达腹部第1节背板后缘。(2)上唇及唇基黄色。(3)体毛较长且密;足的各节均被黄毛。

采访植物 荆条、黄花草木犀。

分布 东北、内蒙古、河北、山东、江苏。

### 103. 中断长须蜂 *Eucera interrupta* Baer 图版 VII-168, 169

体长: ♀16—18毫米; ♂12—14毫米。

♀中型,黑色,腹部第2—3节背板具中断的白毛带。唇基平,上颚二钝齿;额脊不明显;颊最宽处几等于复眼宽;颅顶后缘平直;腹部扁平。唇基点刻较粗,仅前缘细密;额及眼侧点刻较稀;中胸背板及腹部第1节背板点刻较大;第2—4节革状。翅基片褐色;翅褐色透明;翅脉黑褐色;前足黑褐色。颜面、颊及胸侧被灰色毛;中胸背板及腹部第1节背板具灰黄色毛;第2—3节背板后缘两侧具白毛斑,第4—5节后缘具白毛带(第5节白毛略呈黄色),第6节背板密被褐毛;第1—4节腹板后缘为整齐排列的褐色毛。

♂似♀,区别为:(1)触角长达腹部第2节背板。(2)上唇及唇基黄色。(3)腹部密被黄褐色毛。

采访植物 豆科。

分布 吉林、内蒙古、江苏、浙江;中欧及南欧;中亚细亚;苏联高加索。

### 104. 长须蜂 *Eucera longicorne* Linnaeus 图版 VII-170, 171

体长: 13—15毫米; ♂13—15毫米。

♀中型,体黑色,被黄色毛。唇基平;上颚窄,二齿;额基不明显;颊最宽处窄于复眼;颅顶后缘平直。唇基及中胸背板点刻密且粗大;眼侧及颅顶点刻稀;腹部背板点刻细密。上颚端部有一红黄斑;翅基片褐色;翅浅褐透明;翅脉褐色。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节背板前缘被黄褐色毛;腹部第1—3节背板后缘两侧为灰白色短毛组成的斑;第4节后缘为灰白色毛带;第5—6节背板被黑褐色毛;第1—4节腹板后缘为整齐的褐色毛。

♂似♀,区别为:(1)触角长达腹部第3节背板。(2)上唇及唇基黄色。

采访植物 豆科。

分布 内蒙古、东北、西藏;欧洲;苏联(高加索,西伯利亚)。

## (39) 小芦蜂属 *Allodape*

### 105. 缘小芦蜂 *Allodape marginata* Smith 图版 VII-173

体长: ♀5—6毫米; ♂4—5毫米。

♀小型,黑色,体毛极少,唇基上具一针状黄斑。头顶端宽,前端窄;上颚三齿;唇基长;上唇短小;额脊明显;颅顶后缘凹陷宽;颊最宽处等于复眼宽;间节水平部分最

宽处几等于小盾片宽；腹部第1节背板基部无凹陷。体光滑，点刻少；头部颜面具少数点刻；中胸背板几光滑；小盾片及间节水平部分被极细密点刻；腹部前3节光滑，后3节具稀点刻。前胸的一横纹及前胸背肩突黄色；翅基片黄色透明；翅透明；翅脉及翅痣均为黄褐色；上唇、上颚基部及胫节基部褐色。颅顶、后胸盾片、后足胫节均被较密的白毛；腹部第1—5节背板被稀的浅褐色毛。

♂似♀，区别为：(1)上唇中部黄色，唇基上的黄斑似相连接的二等大的圆。(2)腹部第7节背板后缘平直，边缘被淡黄色毛(中部短，两侧较长)。

采访植物 荆条、菊科、唇形科。

分布 台湾、广东(海南岛)、云南；日本；印度北部；锡兰；菲律宾。

#### (40) 拟砂斑蜂属 *Ammobatoides*

106. 拟砂斑蜂 *Ammobatoides melectoides* Radozkovsky 图版 VII-174, 175

体长：♀12—13毫米；♂11—12毫米。

♀中型，黑色，体被黑短毛及白毛斑。唇基稍突起；上颚一齿；额脊明显；颅顶后缘圆；颊显著窄于复眼；小盾片稍突起，后缘中央稍凹陷。唇基点刻细密，前缘光滑；头及胸部点刻较大但不均匀；两侧单眼后侧各有一光滑小区；腹部点刻细密。触角鞭节下表面、前足胫节及跗节内侧均黑红色；翅灰褐色透明；翅脉黑色。触角窝、中胸前缘，中胸侧板前角、腹部第1—4节背板后侧缘各具二白毛斑。

♂似♀，区别为：(1)唇基较♀者突出。(2)腹部第2节背板呈长方形。(3)体毛长且多，头、胸及腹部第1节前缘被较长的灰黄色毛，第1节两侧及第2—5节后缘为中断的白毛带，唇基及胸侧浅黄色毛。

寄主 未明。

分布 东北、内蒙古、甘肃。

## 参 考 文 献

- [1] 波波夫 B. B. 1956, 膜翅目昆虫的寄生现象及其演化的基本特点。中国昆虫学报, **6**(2):131—141。
- [2] 波波夫 B. B. 1957, 农作物和其他植物授粉者的采集与研究。科学出版社(刘崇乐、施慧元译)。
- [3] 波波夫 B. B. 1958, 蜜蜂总科和显花植物的关系以及对苜蓿的授粉作用。中国昆虫学报, **8**(3):191—206。
- [4] 哈里夫曼 1953, 蜜蜂。科学普及出版社(冯荫椿、陈世昌译 1963)。
- [5] 马骏超 1936, 华东数种蜂类的结茧及采花习性 (1) (2)。昆虫与植病, **4**(3—4):59—62; **4**(29):577—580。
- [6] 塔赫他间 1955, 被子植物起源。科学出版社(朱征、汪劲武译)。
- [7] 吴燕如 1965, 中国宽痣蜂属 *Macropis* 的研究及两新种记述 (Apoidea, Melittidae)。中国昆虫学报 (即将发表)。
- [8] Ashmead W. H. 1899, Classification of the bees, or the superfamily Apoidea. *Trans. Amer. ent. Soc.*, **26**:49—100。
- [9] Bingham C. T. 1897, Fauna British India. Hymenoptera **1**:1—579。
- [10] Bischoff H. 1911, Biologie der Hymenopteren. Berlin. 598pp。
- [11] Friese H. 1895, Die Bienen Europas (Apidae europaeae). I. Schmarotzerbienen. Berlin. 218pp。
- [12] ———— 1911, Megachilidae. Das Tierreich 28L. Berlin. 442pp。
- [13] ———— 1922—1923, Die europäischen Bienen (Apidae). Berlin und Leipzig。
- [14] Maa C. T. 1954, The 3-rd Danish Exp. of Central Asia. The *Xylocopine* Bees of Afganistan. *Vid. Med. Dansh. Naturh. Foren. Kbh.*, **116**:189—231。
- [15] Michener C. D. 1944, Comparative external morphology, phylogeny and a classification of the bees. (Hymenoptera). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **82**(6):157—326。
- [16] ———— 1953, Comparative morphological and systematic studies of bee larvae, with a key to the families of Hymenopterous larvae. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, **35**, pt. 2, **8**:988—1102。
- [17] ———— 1954, Observations on the pupae of bees (Hymenoptera, Apoidea). *Pan-pacific Ent.*, **30**(1):63—66。
- [18] Robertson C. 1904, Synopsis of Anthophila. *Canad. Ent.*, **36**(1):37—43。
- [19] Thompson W. R. 1950, A catalog of the parasites and predators of insect pest. sect. I, pt. **4**: 1—99。
- [20] Wu C. F. 1941, Catalogus Insectorum Sinensium. **6**:269—320。
- [21] Благовещенская Н. Н. 1962, Экологические особенности гнездования пчелиных в почве. *Вопр. экол.*, **7**:8—9。
- [22] Гринфельд Э. К. 1962, Происхождение антофилии у насекомых. Изд. ЛГУ. 186 стр。
- [23] Мальшев С. И. 1931, Наставление к собиранию и изучению гнезд пчел и некоторых других перепончатокрылых. Изд. АН СССР 81 стр。
- [24] ———— 1959, Перепончатокрылые их происхождение и эволюция. Изд. “Советская наука” 290 стр。
- [25] Попов В. В. 1947, Зоогеографический характер палеарктических представителей рода *Xylocopa* Latr. (Hymenoptera, Apoidea) и их распределение по мелитрофильной растительности. Изв. АН СССР сер. биол., **1**:29—52。
- [26] ———— 1948, Пчелиные-Apidae. В кн. Определитель насекомых Европейской Часть СССР 751—769。
- [27] Попов В. В. и А. А. Пономарева 1961, Фауна *Xylocopini* (Hymenoptera, Apoidea) Советского Союза. *Энтом. Обзор.*, **40**(2):393—404。
- [28] У Янь-жу 1960, Пчелиные опылители бобовых Борисовки Белгородской Области. Дисс. канд. биол. наук, 1—332。

# 学名索引

- Acroricnus* 平腹姬蜂 18  
*Aculeata* 针尾亚目 2, 4, 20  
*Allodape* 小芦蜂属 27, 76  
*Allodape marginata* Sm. 缘小芦蜂 61, 76  
Ammobatini 砂斑蜂族 25  
*Ammobatoides* 拟砂斑蜂属 7, 27, 77  
*Ammobatoides melectoides* Rad. 拟砂斑蜂 61, 77  
*Amegilla* 无垫蜂属 26, 64  
*Amegilla 4-fasciata* (Vill.) 四条无垫蜂 7, 60, 65  
*Amegilla fimbriata* Sm. 灰胸无垫蜂 60, 64  
*Amegilla mesopyrrha* (Ckll.) 褐胸无垫蜂 60, 64  
*Amegilla zonata* (L.) 绿条无垫蜂 21, 60, 65  
*Ancyclocopa* 原木蜂亚属 5  
*Andrena* 地蜂属 3, 7, 27, 30  
*Andrena albofasciata* Thoms. 白带地蜂 16  
*Andrena carbonaria* L. 黑地蜂 7, 29, 31  
*Andrena crassipunctata* Ckll. 中地蜂 29, 32  
*Andrena flavipes* Pz. 条地蜂 15  
*Andrena florea* Fab. 花地蜂 8  
*Andrena haemorrhoa* Fab. 红足地蜂 7, 29, 33  
*Andrena labiata* Fab. 唇地蜂 29, 31  
*Andrena lebedevi* Popov 鳞地蜂 29, 30  
*Andrena parvula* Kby. 小地蜂 29, 30  
*Andrena propinqua* Schck. 近地蜂 15  
*Andrena speculella* Ckll. 细地蜂 29, 32  
*Andrena thoracica* Fab. 黄胸地蜂 7, 29, 32  
*Andrena thoracica sinensis* Ckll. 中华黄胸地蜂 33  
Andrenidae 地蜂科 6, 25, 29  
*Anthidium* 黄斑蜂属 7, 8, 27, 58  
*Anthidium florentinum* Fab. 花黄斑蜂 47, 59  
*Anthidium lituratum* Pz. 斑黄斑蜂 13  
*Anthidium manicatum* L. 袖黄斑蜂 56  
*Anthidium septempinosum* Lep. 七黄斑蜂 47, 58  
*Anthophora* 条蜂属 7, 8, 26, 62  
*Anthophora acervorum villosella* Sm. 毛跗黑条蜂 60, 64  
*Anthophora ferreola* Ckll. 红条蜂 59, 62  
*Anthophora florea* Sm. 花条蜂 60, 63  
*Anthophora fulvitaris* Brullé 褐跗条蜂 56  
*Anthophora melanognatha* Ckll. 黑颞条蜂 7, 60, 63  
*Anthophora parietina* Fab. 壁条蜂 9  
Apidae 蜜蜂科 6, 25, 59  
*Apis* 蜜蜂属 8, 26, 62  
*Apis cerana* Fab. 中华蜜蜂 6, 59, 62  
*Apis mellifera* L. 意大利蜂 6, 16, 59, 62  
Apoidea 蜜蜂总科 4  
*Blastes* 粗斑蜂属 7  
*Biluna* 双月木蜂亚属 5  
*Bombioxylocopa* 绒木蜂亚属 5  
*Bombus* 熊蜂属 4, 7, 14, 26, 66  
*Bombus agrorum* Fab. 田园熊蜂 15, 16, 24  
*Bombus atripes* Sm. 黑足熊蜂 60, 66  
*Bombus confusus* Schck. 杂色熊蜂 5  
*Bombus fragrans* Pall. 草原熊蜂 5  
*Bombus moscorum* F. 苔熊蜂 67  
*Bombus noronensis* Fab. 旷地熊蜂 67  
*Bombus terrestris* L. 地熊蜂 5  
*Brachicoma* 短毛寄蝇属 18  
*Caenacis* 卡金小蜂属 17  
*Camptopoeum* 花地蜂 7  
*Camptopoeum frontalis* Fab. 矢车菊花地蜂 15  
*Ceratina* 芦蜂属 8, 26, 72  
*Ceratina flavipes* Sm. 黄芦蜂 61, 73  
*Ceratina hieroglyphica* Sm. 拟黄芦蜂 61, 74  
*Ceratina smaragdula* Fab. 绿芦蜂 61, 72  
*Ceratina unimaculata* Sm. 蓝芦蜂 61, 73  
*Chalicodoma* 石蜂属 7, 8, 27, 52  
*Chalicodoma desertorum* (F. Mor.) 沙漠石蜂 46, 52  
*Chalicodoma pyrenaica* Lep. 灰黄石蜂 13  
*Chrysis* 青蜂属 17  
*Coelioxys* 尖腹蜂属 7, 27, 54  
*Coelioxys afra* Lep. 宽板尖腹蜂 46, 47, 54  
*Coelioxys brevis* Ev. 箭尖腹蜂 46, 47, 55  
*Coelioxys ducalis* Sm. 短板尖腹蜂 46, 47, 56  
*Coelioxys fenestrata* Sm. 长板尖腹蜂 46, 47, 56  
*Coelioxys pieliiana* Fr. 宽颞尖腹蜂 46, 47, 55  
*Coelioxys rufescens* Lep. 黄带尖腹蜂 46, 47, 55  
*Coelioxys ruficincta* Ckll. 红带尖腹蜂 46, 47, 56  
*Colletes* 分舌蜂属 7, 26, 28  
*Colletes curnieularius* L. 柳分舌蜂 10  
*Colletes gigas* Ckll. 大分舌蜂 27, 28  
Colletidae 分舌蜂科 6, 25, 27  
*Copoxyla* 准木蜂亚属 5  
*Coptorthosoma* 圆足木蜂亚属 5  
*Crocisa* 盾斑蜂属 7, 26, 72  
*Crocisa emarginata* Lep. 凹盾斑蜂 61, 72  
*Ctenoplectra* 栉距蜂属 5, 44  
*Ctenoplectra cornuta* Grib. 角栉距蜂 42, 44

*Ctenoplectra kellogi* Ckll. 蓝栉距蜂 42, 44  
*Ctenoxylocopa* 栉木蜂亚属 5  
*Cyaneoderes* 蓝木蜂亚属 5  
*Dasygaster* 毛足蜂属 27, 43  
*Dasygaster japonica* Ckll. 日本毛足蜂 42, 43  
*Dasygaster plumipes* Pz. 毛足蜂 7, 10, 41, 43  
*Dibrachys* 金小蜂属 18  
*Dioxys* 双齿蜂属 7  
*Epaenasomyia* 木小蜂属 17  
*Epeoloides* 拟绒斑蜂属 7  
*Epeolus* 绒斑蜂属 7, 22, 27, 74  
*Epeolus ventralis* M. W. 白绒斑蜂 61, 74  
*Eucera* 长须蜂属 7, 8, 75  
*Eucera fedtchenkoï pekingsensis* Yasum. 北京黄腹长须蜂 61, 75  
*Eucera interrupta* Baer 中断长须蜂 14, 61, 76  
*Eucera longicornis* L. 长须蜂 61, 76  
*Gambus* 顶纹姬蜂属 18  
*Gasteruption* 褶翅姬蜂属\* 18  
*Grotea* 葛姬蜂 18  
*Habropoda* 迴条蜂属 26, 66  
*Habropoda sinensis* (Alfk.) 中华迴条蜂 60, 66  
Halictidae 隧蜂科 6, 25, 33  
*Halictoides* 拟隧蜂属 7  
*Halictus* 隧蜂属 3, 7, 27, 34  
*Halictus calceatus* Scop. 黄带隧蜂 34, 37  
*Halictus maculatus* Sm. 断带隧蜂 6, 9, 11  
*Halictus malachurus* Kby. 软隧蜂 6  
*Halictus marginatus* Brullé 缘隧蜂 6, 9  
*Halictus morio* F. Mor. 绿光隧蜂 9, 11  
*Halictus pekingsensis* Blüthg. 北京隧蜂 33, 34  
*Halictus percrassiceps* Ckll. 纹隧蜂 33, 34  
*Halictus quadricinctus* Fab. 四条隧蜂 6, 12, 23, 24, 33, 35  
*Halictus rubicundus* Kby. 红足隧蜂 33, 35  
*Halictus simplex* Blüthg. 短颊隧蜂 33, 35  
*Halictus subopacus* Sm. 尖肩隧蜂 34, 35  
*Halictus zonulus* Sm. 宽带隧蜂 34, 35  
*Heriades* 孔蜂属 7, 8, 27, 54  
*Heriades sauteri* Ckll. 黑孔蜂 46, 54  
*Hoplitis* 拟孔蜂属 7  
*Hoplocryptus* 齿姬蜂属 18  
*Hylaeus* 叶舌蜂属 8, 27  
*Hylaeus floralis* Sm. 黄叶舌蜂 28, 29  
*Hylaeus perforata* Sm. 缘叶舌蜂 28  
*Hylaeus variegatus* Fab. 艳叶舌蜂 28  
Hymenoptera 膜翅目 4  
*Icteranthis* 赤黄斑蜂属 27, 58  
*Icteranthis laterale* Latr. 赤黄斑蜂 47, 58  
*Kaltenbachia* 方头姬蜂属 18  
*Leucospis* 褶翅小蜂属 17  
*Lithurgus* 刺胫蜂属 8, 27, 47  
*Lithurgus atratus* Sm. 黑刺胫蜂 45, 47  
*Macronichia* 灰寄蝇属 18

*Macropis* 宽志蜂属 7, 9, 27, 42  
*Macropis hedini* Alfk. 斑宽志蜂 41, 42  
Masaridae 大胡蜂科 2  
*Megachile* 切叶蜂属 3, 7, 27, 48  
*Megachile anthracina* Sm. 蓝黑切叶蜂 13  
*Megachile argentata* Fab. 灰切叶蜂 16  
*Megachile chinensis* Rad. 中国切叶蜂 45, 48  
*Megachile conjunctiformis* Yasum. 平唇切叶蜂 45, 49  
*Megachile dinura* Ckll. 双叶切叶蜂 45, 51  
*Megachile disjuncta* Fab. 小突切叶蜂 45, 49  
*Megachile disjunctiformis* Ckll. 拟小突切叶蜂 45, 49  
*Megachile faceta* Bingh. 条切叶蜂 45, 52  
*Megachile faceta rufojugata* Ckll. 褐肩条切叶蜂 46, 52  
*Megachile monticola* Sm. 丘切叶蜂 45, 50  
*Megachile pseudomonticola* Hed. 拟丘切叶蜂 45, 50  
*Megachile remota* Sm. 淡翅切叶蜂 45, 51  
*Megachile sculpturalis* Sm. 粗切叶蜂 45, 50  
*Megachile spissula* Ckll. 细切叶蜂 45, 48  
Megachilidae 切叶蜂科 6, 25, 45  
*Megapis* 巨蜜蜂属 26, 59, 62  
*Megapis dorsata* Fab. 排蜂 59, 62  
*Melecta* 毛斑蜂属 7, 26, 72  
*Melecta chinensis* Ckll. 中国毛斑蜂 61, 72  
*Melipona* 麦蜂属 6  
*Melitta* 准蜂属 10, 27, 42  
*Melitta sibirica* F. Mor. 西伯利亚准蜂 41, 42  
*Melitta thoracica* Rad. 黄胸准蜂 41, 42  
Melittidae 准蜂科 25, 41  
*Metopia* 孪麻蝇属 18  
*Melittobea* 寡节小蜂属 17  
*Melitturga* 拟地蜂属 7, 10, 27, 30  
*Melitturga clavicornis* Latr. 棒角拟地蜂 11, 16  
*Melitturga mongolica* (Alfk.) 蒙古拟地蜂 29, 30  
*Micrapis* 小蜜蜂属 25, 59, 61  
*Micrapis florea* Fab. 小蜜蜂 59, 61  
*Miltogramma* 密麻蝇属 18  
*Mutilla* 蚁蜂属 17  
*Neoxylocopa* 新木蜂亚属 5  
*Nodula* 叉木蜂亚属 5  
*Nomada* 艳斑蜂属 7, 27, 75  
*Nomada versicolor* Sm. 彩艳斑蜂 61, 75  
*Nomia* 彩带蜂属 7, 10, 26, 38  
*Nomia chalybeata* Sm. 蓝彩带蜂 34, 39  
*Nomia femoralis* Pall. 粗腿彩带蜂 34, 38  
*Nomia oxybeloides* Sm. 大叶彩带蜂 34, 39  
*Nomia punctulata* Westw. 齿彩带蜂 34, 40  
*Nomia thoracica* Sm. 黄胸彩带蜂 34, 40  
*Nomia thoracica excellens* Ckll. 红黄胸彩带蜂 41  
*Nomioides* 小彩带蜂属 27, 41

*Nomioides variegata* (Oliv.) 艳小彩带蜂 34, 41  
*Nyctomellita* 夜木蜂亚属 5  
*Osmia* 壁蜂 7, 8, 27, 53  
*Osmia aurulenta* Pz. 金黄壁蜂 12, 13  
*Osmia bicolor* Schck. 双色壁蜂 12, 13  
*Osmia heudei* Ckll. 凹唇壁蜂 46, 53  
*Osmia papaveris* (Latr.) 罂粟壁蜂 12  
*Osmia pedicornis* Ckll. 叉壁蜂 46, 53  
*Osmia rufina* Ckll. 红壁蜂 46, 53  
*Panurgus* 毛地蜂 7  
*Paraanthidium* 准黄斑蜂 27, 57  
*Paraanthidium longicorne* L. 长须准黄斑蜂 47, 57  
*Parevaspis* 赤腹蜂属 7, 27, 57  
*Parevaspis basalis* Rits. 基赤腹蜂 47, 57  
*Parevaspis basalis chinensis* Ckll. 中华基赤腹蜂 57  
*Pasites* 短角斑蜂属 7  
*Philanthus* 蜂狼属 17  
*Platynopoda* 宽足木蜂亚属 5  
*Polochrum* 光土蜂属 17  
*Proxyclopa* 突眼木蜂属 5  
*Proxyclopa (Ancylocopa) przewalskyi* F. Mor. 褐足木蜂 5  
*Proxyclopa (s. str.) rufa* F. 红木蜂 5  
*Pseudochrysis* 拟青蜂属 17  
*Psithyrus* 拟熊蜂属 7, 26, 66  
*Psithyrus campestris* Pz. 田野拟熊蜂 60, 66  
*Rondanioestrus* 罗寄蝇属 18  
*Rophites* 无沟隧蜂属 7, 10  
*Rophites canus* Ev. 灰无沟隧蜂 8, 9  
*Sapyga* 寡毛土蜂 17  
*Semiotellus* 盾甲小蜂 18  
 Sphecidae 泥蜂科 4  
*Sphecodes* 红腹蜂属 7, 26, 27, 37  
*Sphecodes gibbus* L. 粗红腹蜂 34, 38

*Sphecodes grahami* Ckll. 淡翅红腹蜂 34, 38  
*Sphecodes pieli* Ckll. 暗红腹蜂 34, 37  
*Spogostylum* 绵角蜂虻属 18  
*Stelis* 暗蜂属 7  
*Stylops* 眼蜎属 18  
*Systropha* 卷须蜂属 7, 9  
*Systropha curvicornis* Scop. 卷须蜂 15  
*Tetralonia* 四条蜂属 7, 8, 26, 74  
*Tetralonia chinensis* Sm. 中国四条蜂 61, 74  
*Trachusa* 宽腹蜂属 24  
*Trichodes* 郭公虫属 18  
*Trigona* 无刺蜂属 6  
*Xenos* 蜎属 18  
*Xylocopa* 木蜂属 5, 26, 67  
*Xylocopa appendiculata* Sm. 黄胸木蜂 60, 68  
*Xylocopa (Cophthosoma) appendiculata* Sm. 黄胸木蜂 5  
*Xylocopa attenuata* Per. 长木蜂 60, 67  
*Xylocopa caerulea* Fab. 蓝胸木蜂 60, 71  
*Xylocopa (Bombioxyloxa) chinensis* F. 中华绒木蜂 5  
*Xylocopa collaris* Lep. 领木蜂 60, 70  
*Xylocopa iridipennis* Lep. 绿翅木蜂 14  
*Xylocopa (Ctenoxyloxa) hottentotta* Sm. 5  
*Xylocopa latipes* Drury 扁柄木蜂 61, 71  
*Xylocopa nasalis* Westw. 竹木蜂 60, 67  
*Xylocopa phalothorax* Lep. 灰胸木蜂 60, 69  
*Xylocopa rufipes* Sm. 赤足木蜂 60, 70  
*Xylocopa sinensis* Sm. 中华木蜂 60, 69  
*Xylocopa tenuiscapa* Westw. 圆柄木蜂 61, 71  
*Xylocopa (Nyctomelitta) tranquibarica* Fab. 夜术蜂 17  
*Xylocopa valga* Gerst. 紫木蜂 12, 60, 68  
*Xylocopa (s. str.) valga* Gerst. 紫木蜂 5, 60  
*Xylocopini* 木蜂族 5  
*Zonohirsuta* 毛带木蜂亚属 5

# 植物名称索引

## (一) 学名

*Amorpha fruticosa* L. 紫穗槐 16  
*Berteroa incana* L. 波儿草 15  
*Caragana arboreacens* Lam. 树锦鸡儿 15  
*Centaurea arenaria* M. B. 矢车菊 15  
*Cichorium intybus* L. 菊苣 15  
*Convolvulus arvensis* L. 牵牛花 15  
*Coronilla varia* L. 小冠花 16  
*Cytisus austriacus* L. 澳洲金雀儿 15  
*Lotus corniculatus* L. 百脉根 16

*Lysimachia* 报春花 43  
*Medicago sativa* L. 紫苜蓿 15  
*Onobrychis viciaefolia* Scop. 馱喜豆 16  
*Orobus niger* L. 黑山黧豆 15  
*Robinia pseudoacacia* L. 洋槐 16  
*Trifolium montanum* L. 白三叶豆 16  
*Trifolium repens* L. 白三叶豆 16  
*Trifolium pratense* L. 红三叶豆 15  
*Vicia cracca* L. 箭舌豌豆 15, 16

## (二) 中名

### 二 笔

十字花科 13

### 三 笔

大豆 49  
 大丽花 69, 73  
 小薊 66, 67, 68, 69  
 小冠花 16  
 山梅 33  
 山三叶豆 16  
 千屈菜 33, 40, 41, 48, 50, 59, 69  
 飞雁草 67  
 马兰花 74  
 女贞 66, 67

### 四 笔

木槿 29, 36, 41, 65, 69  
 水柳 48, 54, 59  
 月季 36  
 毛茛 91  
 毛茛科 13  
 长春花 67, 69

### 五 笔

玉米 40, 41  
 北马兜铃 71

矢车菊 15, 17, 67, 73

白菜 33  
 白三叶豆 16  
 丝瓜 67, 70

### 六 笔

亚麻 18  
 芝麻 49, 65, 67, 70, 73  
 百脉根 16  
 百岁兰科 1  
 向日葵 18, 29, 30, 36, 37, 65, 67, 69, 73, 74  
 红三叶豆 15, 18

### 七 笔

豆科 13, 30, 59, 63, 69, 76  
 芥菜 18, 32  
 花生 49  
 扶桑 65  
 杜鹃 66  
 报春花科 43  
 皂荚 67  
 迎春花 63  
 馱喜豆 16, 18  
 鸡冠花 36, 37, 73

### 八 笔

玫瑰 36, 65, 74

苦苣菜 29, 37, 64, 73  
 苜蓿 15, 16, 30, 32, 33, 36, 39, 40, 52, 59, 65, 69  
 茄子 29, 37  
 金鱼草 67  
 波儿草 15  
 油菜 18, 29, 30, 64, 65, 67, 70

### 九 笔

珍珠梅 33, 69  
 珍珠菜属 43  
 荞麦 18, 68  
 荆条 29, 31, 35, 36, 37, 40, 41, 48, 49, 51, 52, 54, 65, 66, 69, 70, 73, 74, 76, 77  
 茶 63  
 胡萝卜 41  
 树锦鸡儿 15  
 桤柳 41  
 南瓜 29, 35, 36, 65, 67, 73, 74  
 牵牛花 15, 52, 67, 74  
 洋槐 16  
 洋白菜 34

### 十 笔

桃 30, 33, 37, 53, 63, 69, 74

注：本索引中的简字是以中国文字改革委员会(1964年)的《简字总表》为依据的；各条均以其笔划排列。其中“卩”作二笔，“辶(辵)”作三笔，“礻(示)”作四笔，“艹(艹)”作三笔，“勹”作一笔，“卅”作四笔。

豇豆 65  
粟 67  
夏枯草 67  
唇形科 13, 77  
鸭拓草 65  
鸭嘴花属 71  
蚕豆 67, 70, 73  
凌霄 49  
海棠 69

### 十 一 笔

萝卜 18, 29, 36, 67  
黄荆 49  
黄刺梅 63, 69  
黄菊 66  
黄草木犀 15, 16, 33, 40, 59,  
74, 76  
菊科 13, 15, 35, 36, 37, 43,  
48, 49, 58, 77  
菊花 41, 73  
菊苣 15, 17  
野蔷薇 66

野茄子 70  
野百合 71  
野豌豆 18, 65  
蛇莓 29, 73  
梨 30  
猪屎豆 67  
旋花科 15  
盖兰菜 36, 73, 74  
紫苜蓿 15, 16, 18  
紫薇 32, 63  
紫藤 67, 69, 70  
紫云英 68  
紫穗槐 16, 33  
紫豆 66, 67

### 十 二 笔

酢浆草 35  
葡萄 18  
葫芦科 13  
棉花 18  
黑山黧豆 15

### 十 三 笔

蒿子 65, 73  
蒲公英 15  
槐 67  
榆叶梅 32, 53, 63  
蜀葵 29, 65, 67, 69

### 十 四 笔

蔷薇 35, 36, 41, 49, 53, 67,  
73  
蔷薇科 10, 13  
裹篙樵 68

### 十 五 笔

繖形花科 13, 28  
箭舌豌豆 15

### 十 六 笔

澳洲金雀儿 15

### 十 八 笔

藤萝 63

图 版

图 版 I

1. 大分舌蜂 *Colletes gigas* Ckll.
2. 艳叶舌蜂 *Hylaeus variegatus* Fabr.
3. 绿叶舌蜂 *Hylaeus perforata* Sm.
4. 黄叶舌蜂 *Hylaeus floralis* Sm.
- 5,6. 蒙古拟地蜂 *Melitturga mongolica* (Alfk.)
7. 小地蜂 *Andrena parvula* Kby.
- 8,9. 鳞地蜂 *Andrena lebedevi* Popov
10. 唇地蜂 *Andrena labiata* Fab.
11. 黑地蜂 *Andrena carbonaria* L.
12. 细地蜂 *Andrena speculella* Ckll.
13. 中地蜂 *Andrena crassipunctata* Ckll.
14. 黄胸地蜂 *Andrena thoracica* Fab.
- 15,16. 红足地蜂 *Andrena haemorrhoea* Fab.
17. 北京隧蜂 *Halictus pekingensis* Blüthg.
18. 纹隧蜂 *Halictus percrassiceps* Ckll.
19. 红足隧蜂 *Halictus rubicundus* Kby.
20. 短颊隧蜂 *Halictus simplex* Blüthg.
21. 四条隧蜂 *Halictus quadricinctus* Fab.
22. 肩尖隧蜂 *Halictus subopacus* Sm.
23. 宽带隧蜂 *Halictus zonulus* Sm.
24. 黄带隧蜂 *Halictus calceatus* Scop.

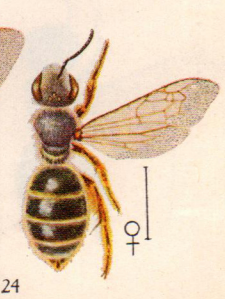
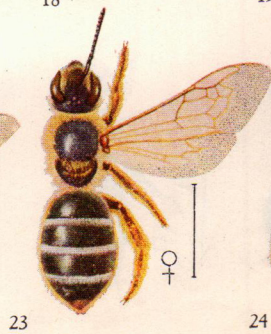
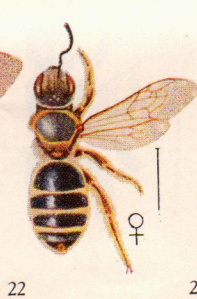
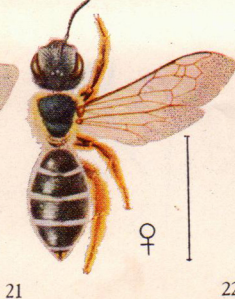
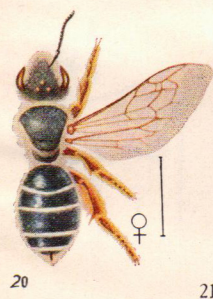
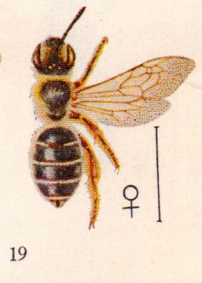
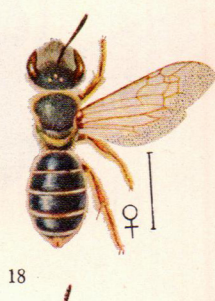
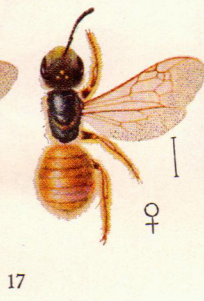
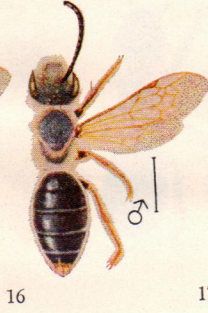
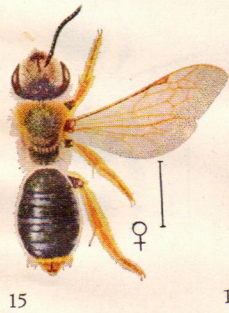
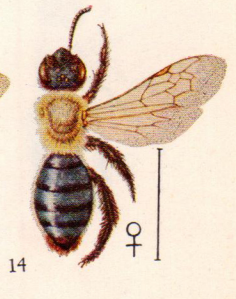
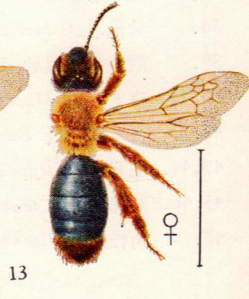
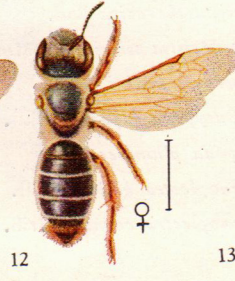
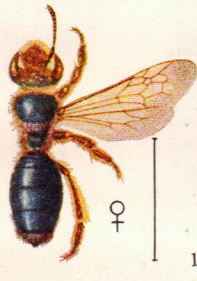
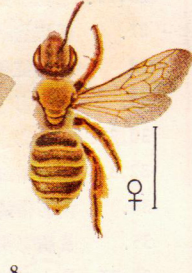
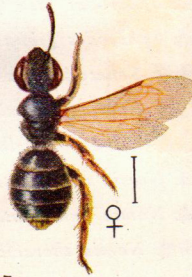
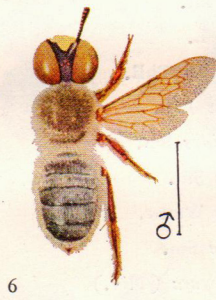
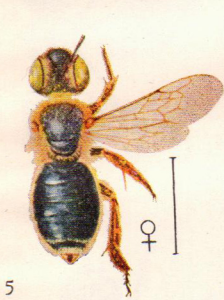
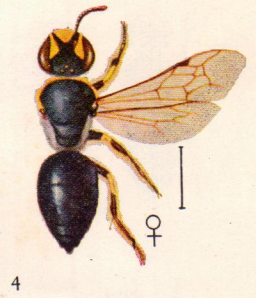
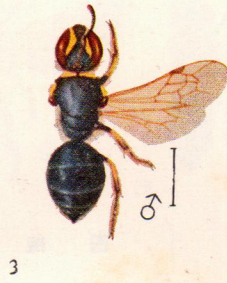
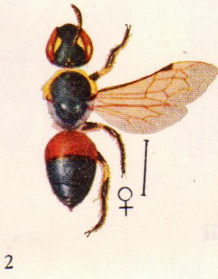
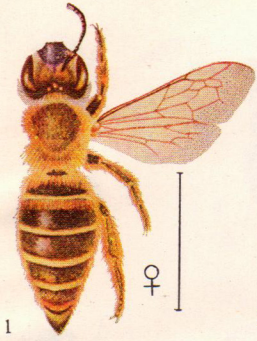


图 版 II

- 25,26. 暗红腹蜂 *Sphcodes pieli* Ckll.  
27. 粗红腹蜂 *Sphcodes gibbus* L.  
28. 淡翅红腹蜂 *Sphcodes grahami* Ckll.  
29. 粗腿彩带蜂 *Nomia femoralis* Pall.  
30,31. 大叶彩带蜂 *Nomia oxybeloides* Sm.  
32,33. 蓝彩带蜂 *Nomia chalybeata* Sm.  
34. 齿彩带蜂 *Nomia punctulata* Westw.  
35. 黄胸彩带蜂 *Nomia thoracica* Sm.  
36,37. 艳小彩带蜂 *Nomioides variegata* (Oliv.)  
38. 黄胸准蜂 *Melitta thoracica* Rad.  
39. 西伯利亚准蜂 *Melitta sibirica* F. Mor.  
40,41. 斑宽痣蜂 *Macropis hedini* Alf. k.  
42. 日本毛足蜂 *Dasypoda japonica* Ckll.  
43,44. 毛足蜂 *Dasypoda plumipes* Pz.  
45,46. 蓝栉距蜂 *Ctenoplectra kellogi* Ckll.  
47. 角栉距蜂 *Ctenoplectra cornuta* Grib.



### 图 版 III

- 48,49. 黑刺胫蜂 *Lithurgus atratus* Sm.  
50,51. 中国切叶蜂 *Megachile chinensis* Rad.  
52,57. 细切叶蜂 *Megachile spissula* Ckll.  
53,54. 小突切叶蜂 *Megachile disjuncta* Fab.  
55,56. 拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis* Ckll.  
58,59. 平唇切叶蜂 *Megachile conjunctiformis* Yasum.  
60,61. 粗切叶蜂 *Megachile sculpturalis* Sm.  
62,67. 丘切叶蜂 *Megachile monticola* Sm.  
63,64. 拟丘切叶蜂 *Megachile pseudomonticola* Hed.  
65,66. 双叶切叶蜂 *Megachile dinura* Ckll.  
68,69. 淡翅切叶蜂 *Megachile remota* Sm.  
70,71. 条切叶蜂 *Megachile faceta* Bingh.  
72,73. 沙漠石蜂 *Chalicodoma desertorum* (F. Mor.)  
74,75. 凹唇壁蜂 *Osmia heudei* Ckll.  
76,77. 叉壁蜂 *Osmia pedicornis* Ckll.  
78,79. 红壁蜂 *Osmia rufina* Ckll.

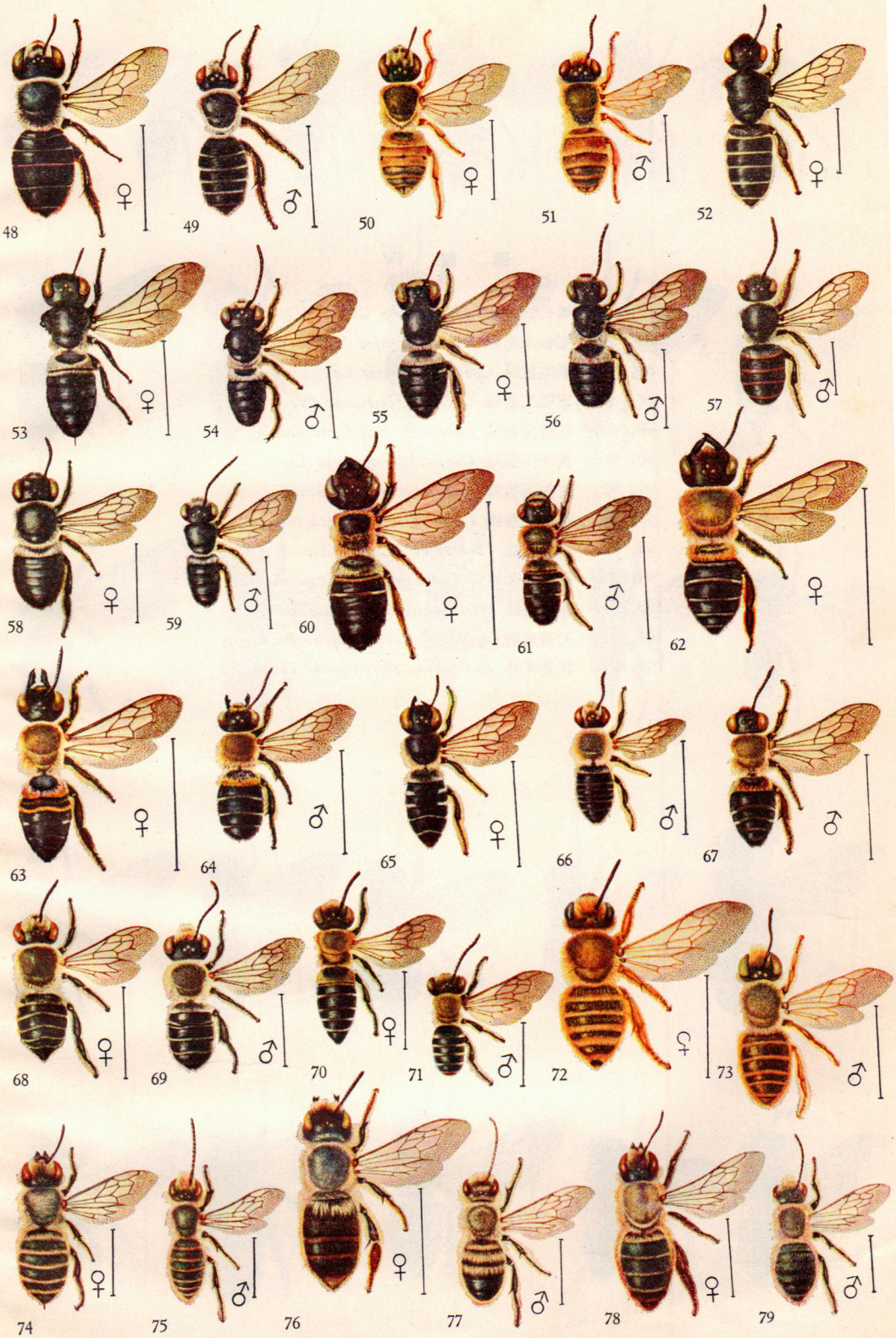


图 版 IV

- 80, 81 黑孔蜂 *Heriades sauteri* Ckll.  
82, 83. 宽板尖腹蜂 *Coelioxys afra* Lep.  
84, 85. 箭尖腹蜂 *Coelioxys brevis* Ev.  
86, 87. 宽颧尖腹蜂 *Coelioxys pieliana* Fr.  
88, 89. 红带尖腹蜂 *Coelioxys ruficincta* Ckll.  
90, 95. 黄带尖腹蜂 *Coelioxys rufescens* Lep.  
91, 92. 短板尖腹蜂 *Coelioxys ducalis* Sm.  
93, 94. 长板尖腹蜂 *Coelioxys fenestrata* Sm.  
96, 97. 基赤腹蜂 *Parevaspis basalis* Rits.  
98, 99. 长须准黄斑蜂 *Paranthidium longicorne* L.  
100, 105. 赤黄斑蜂 *Icteranthidium laterale* Latr.  
101, 102. 七黄斑蜂 *Anthidium septemspinum* Lep.  
103, 104. 花黄斑蜂 *Anthidium florentinum* Fab.

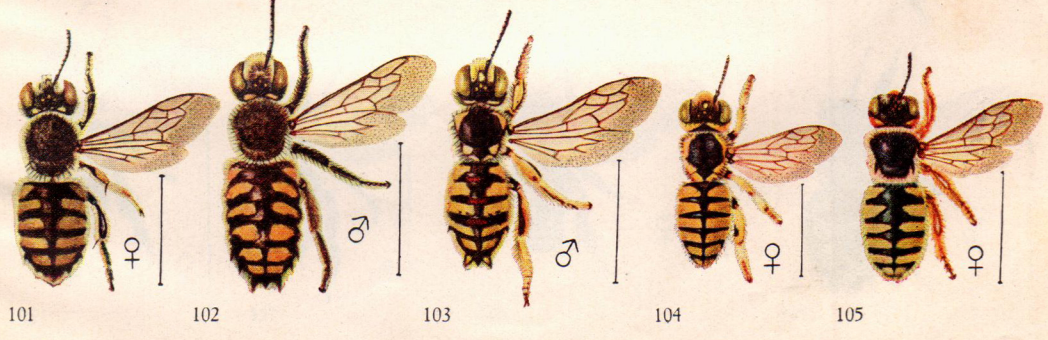
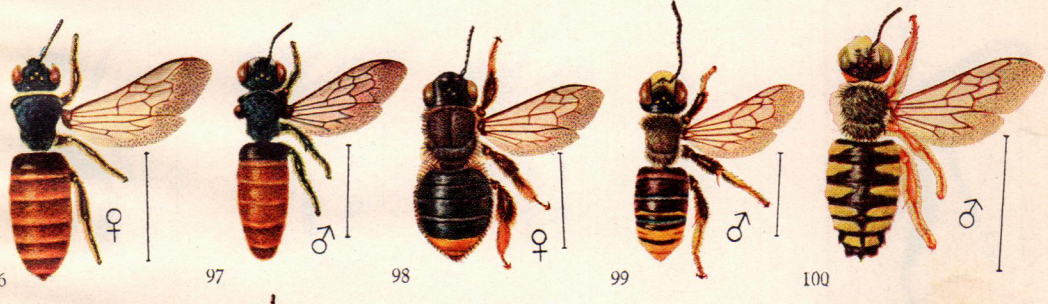
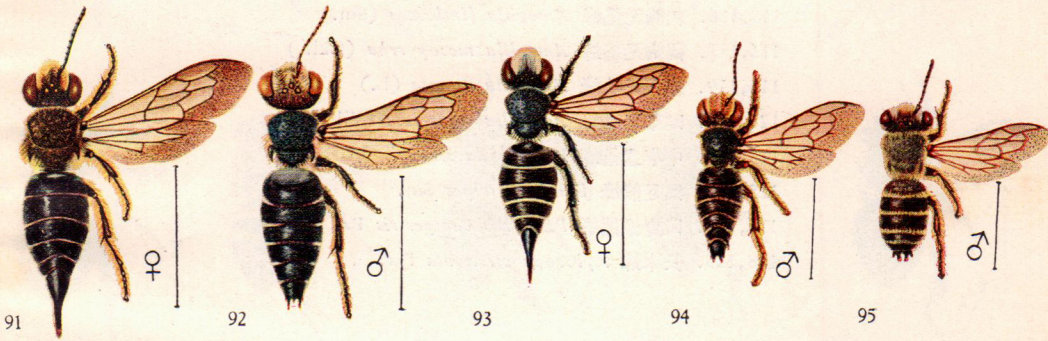
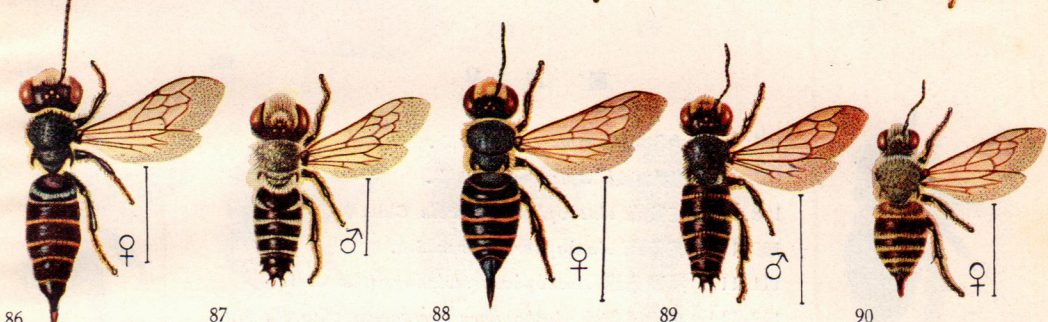
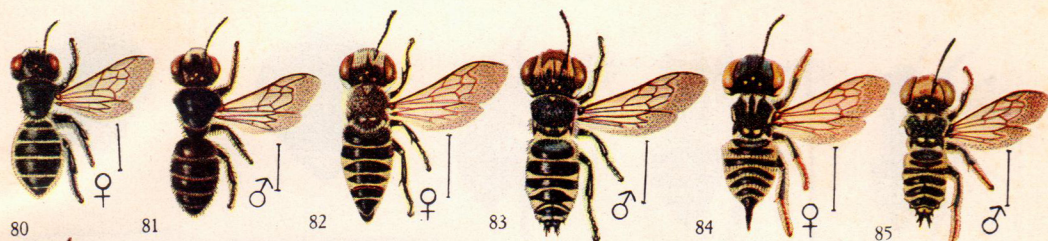


图 版 V

106. 中华蜜蜂 *Apis cerana* Fab.  
107. 意大利蜂 *Apis mellifera* L.  
108. 红条蜂 *Anthophora ferreola* Ckll.  
109, 110. 花条蜂 *Anthophora florea* Sm.  
111, 112. 黑颚条蜂 *Anthophora melanognatha* Ckll.  
113, 114. 毛跗黑条蜂 *Anthophora acervorum villosela* Sm.  
115, 120. 灰胸无垫蜂 *Amegilla fimbriata* (Sm.)  
116, 117. 褐胸无垫蜂 *Amegilla mesopyrrha* (Ckll.)  
118, 119. 绿条无垫蜂 *Amegilla zonata* (L.)  
121, 122. 四条无垫蜂 *Amegilla 4-fasciata* (Vill.)  
123, 124. 中华迴条蜂 *Habropoda sinensis* (Alfk.)  
125. 黑足熊蜂 *Bombus atripes* Sm.  
126, 127. 田野拟熊蜂 *Psithyrus campestris* Pz.  
128, 129. 长木蜂 *Xylocopa attenuata* Per.

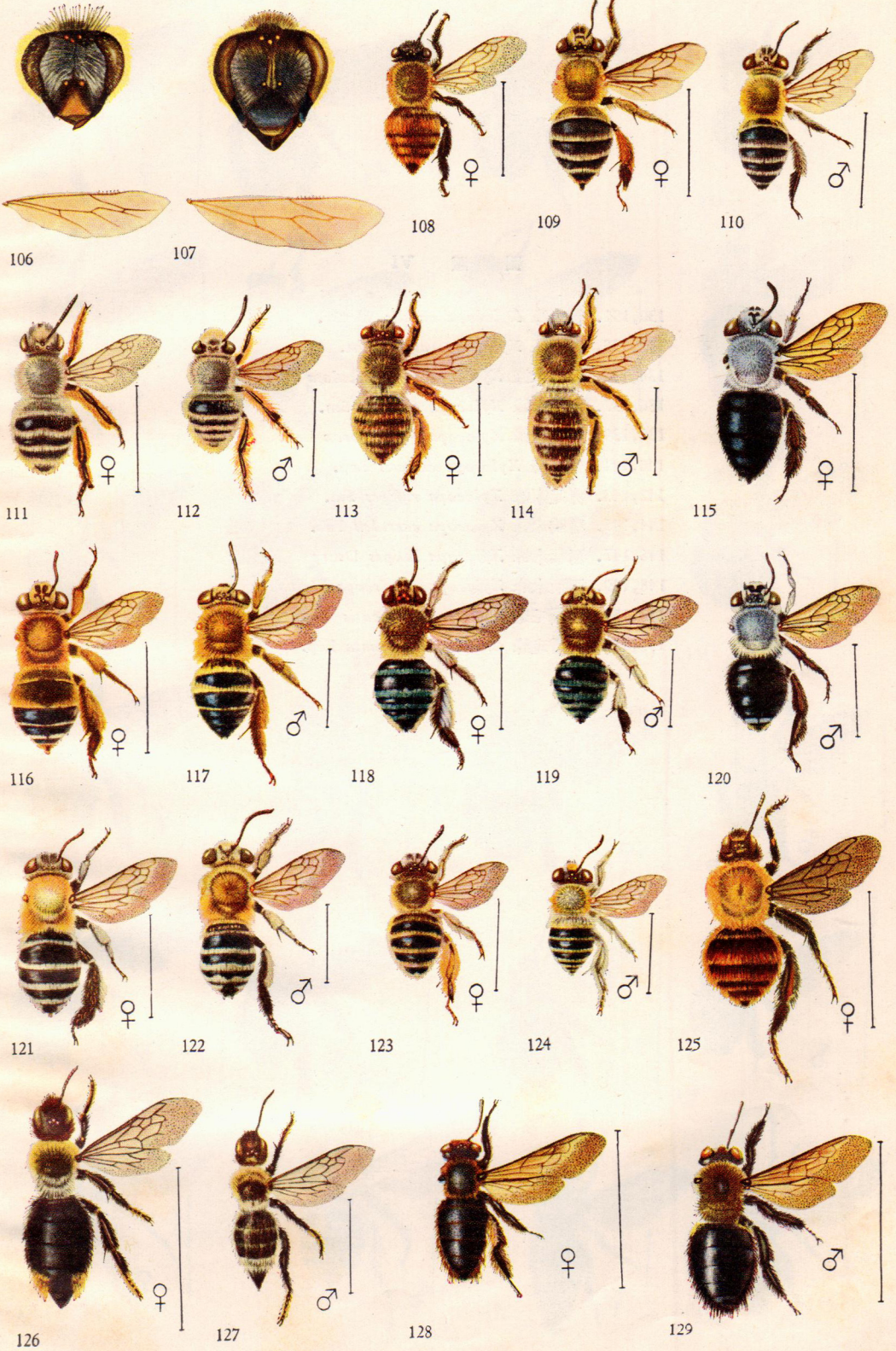


图 版 VI

- 130,131. 竹木蜂 *Xylocopa nasalis* Westw.  
132,133. 紫木蜂 *Xylocopa valga* Gerst.  
134,135. 黄胸木蜂 *Xylocopa appendiculata* Sm.  
136,137. 中华木蜂 *Xylocopa sinensis* Sm.  
138,139. 灰胸木蜂 *Xylocopa phalothorax* Lep.  
140,141. 颌木蜂 *Xylocopa collaris* Lep.  
142,143. 赤足木蜂 *Xylocopa rufipes* Sm.  
144,145. 蓝胸木蜂 *Xylocopa caerulea* Fab.  
146,147. 扁柄木蜂 *Xylocopa latipes* Drury  
148,149. 圆柄木蜂 *Xylocopa tenuiscapa* Westw.  
150,151. 中国毛斑蜂 *Melecta chinensis* Ckll.  
152,153. 凹盾斑蜂 *Crocisa emarginata* Lep.

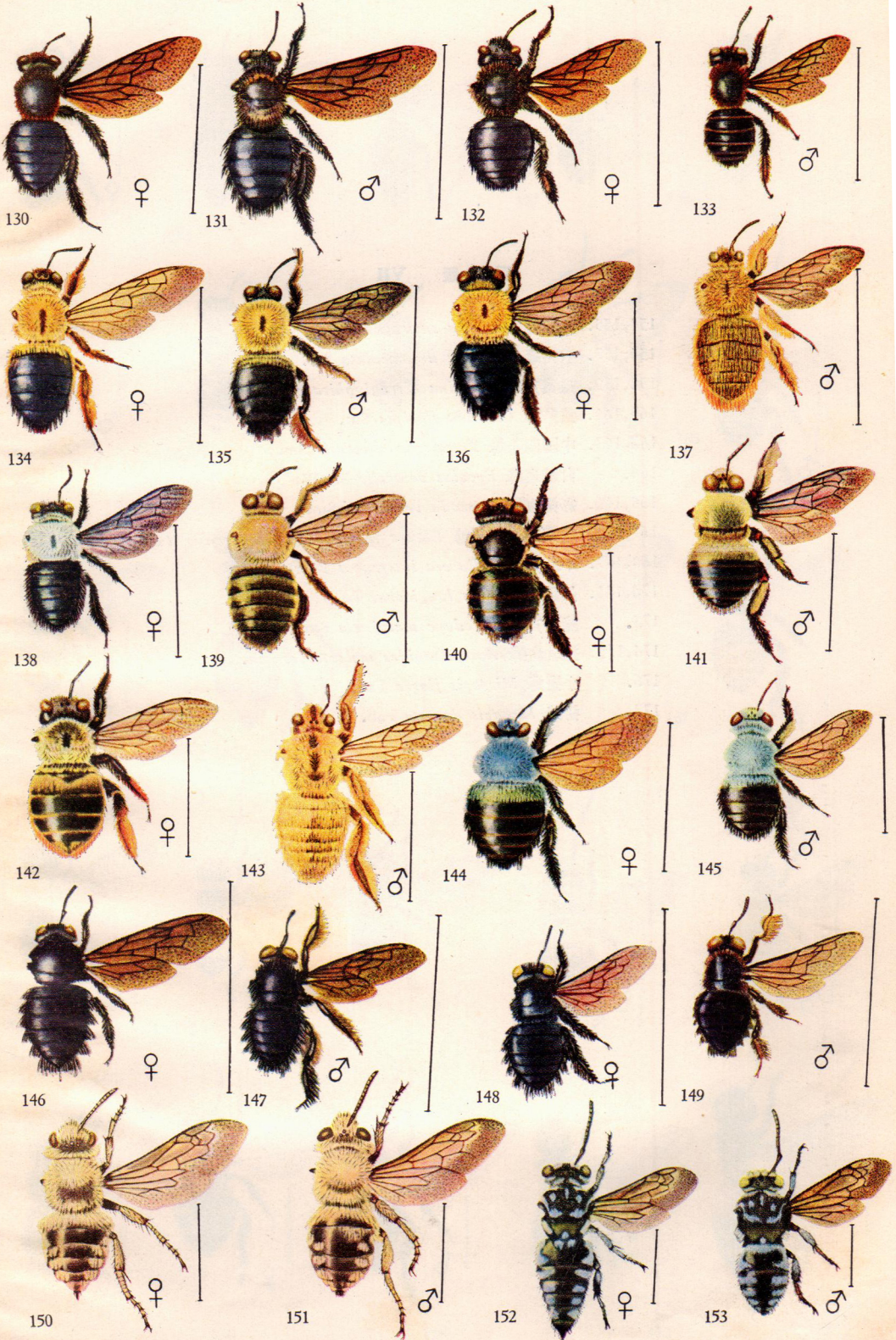


图 版 VII

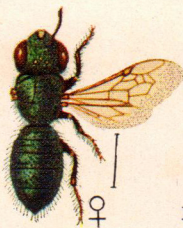
- 154,155. 綠芦蜂 *Ceratina smaragdula* Fab.  
156,157. 藍芦蜂 *Ceratina unimaculata* Sm.  
158,159. 拟黃芦蜂 *Ceratina hieroglyphica* Sm.  
160,161. 黃芦蜂 *Ceratina flavipes* Sm.  
162,163. 中國四条蜂 *Tetralonia chinensis* Sm.  
164. 白絨斑蜂 *Epeolus ventralis* M. W.  
165,166. 彩艳斑蜂 *Nomada versicolor* Sm.  
167,172. 北京黃腹长須蜂 *Eucera fedtschenko pekingensis* Yasum.  
168,169. 中斷长須蜂 *Eucera interrupta* Baer  
170,171. 长須蜂 *Eucera longicorne* L.  
173. 綠小芦蜂 *Allodape marginata* Sm.  
174,175. 拟砂斑蜂 *Ammobatooides melectoides* Rad.  
176. 小蜜蜂 *Micrapis florea* Fab.  
177. 排蜂 *Megapis dorsata* Fab.



154



155



156



157



158



159



160



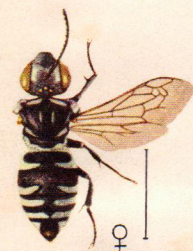
161



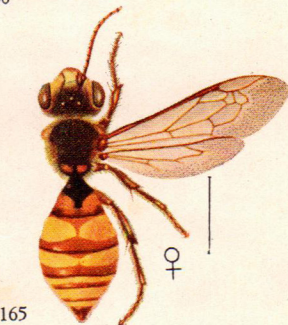
162



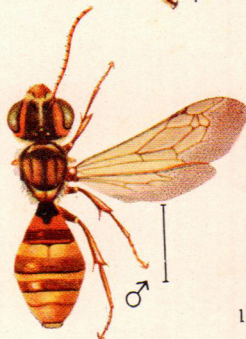
163



164



165



166



167



168



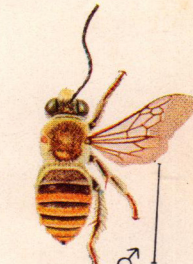
169



170



171



172



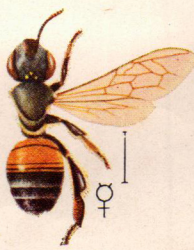
173



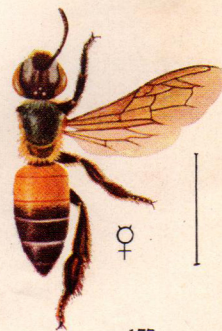
174



175



176



177