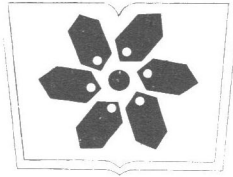


中国经济昆虫志

第四十一册

膜翅目 金小蜂科(一)

科学出版社



中国科学院科学出版基金资助出版 国家自然科学基金委员会资助出版

7110-100
164

中国科学院中国动物志编辑委员主编

中国经济昆虫志

第四十一册

膜翅目 金小蜂科 (一)

黄大卫 编著

国家自然科学基金 中国科学院 资助项目

科学出版社

1993

15850

(京) 新登字 092 号

内 容 简 介

本册记述了我国金小蜂科的柄腹金小蜂族和斯夫金小蜂族，以及与其关系密切的偏眼金小蜂属和宽颊金小蜂属，计 21 属 103 种，它们中多数种类的寄主为双翅目芒角亚目昆虫。

本册共分四部分：概论部分包括分类学简史、生物学、地理分布及标本采集与制作；外部比较形态；系统发育是运用美国 Felsenstein 编写的 PHYLIP 程序包中的 MIX 程序推断，建立了新的分类体系；分类部分每种都有完备的引证、形态描述、寄主、分布及检视标本记录，编纂了分族、分属及分种检索表。全书有插图 252 幅，书末附参考文献、英文摘要及索引。

可供广大植保、森保工作者、生物防治科技人员及大专院校有关专业师生参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第四十一册

膜翅目 金小蜂科 (一)

黄大卫 编著

责任编辑 何伟华

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

航空物探遥感中心制印厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1993 年 9 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1993 年 9 月第一次印刷 印张: 13

印数: 1-1 100 字数: 288 000

ISBN 7-03-003712-X/Q·458

定价: 11.00 元

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

Fasc. 41

Hymenoptera: Pteromalidae (1)

By

HUANG DAWEI

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Supported by National Natural Science

Foundation and Academia Sinica

Science Press

Beijing, China

1993

前 言

本志研究了我国柄腹金小蜂族、斯夫金小蜂族及与其关系密切的 *Agiommatius* 和 *Paracarotomus* 两属, 它们都隶属于膜翅目、小蜂总科、金小蜂科、柄腹金小蜂亚科。据研究记载, 本志所研究的对象中多数种类寄生于双翅目芒角亚目蝇类, 部分种类寄生于短角亚目的瘿蚊和某些鳞翅目昆虫。在它们的寄主范围中, 在许多是农、林、牧业的大害虫, 由于这些寄主多数具有潜叶、蛀干、蛀茎等习性, 所以化学防治常常难于奏效。认真调查研究这类寄生蜂, 并进一步开发利用, 对防治钻蛀性害虫有着非常重要的意义。

本志是在朱弘复教授和廖定熹教授的精心指导下完成的。在本志编纂过程中, 承蒙中国科学院动物研究所昆虫分类室领导和吴燕如教授的关心与帮助。北京市农林科学院植保所张芝利教授提供各种便利条件并给予热情支持。牛玉志先生协助进行计算机运算。梁爱萍博士帮助复制 PHYLIP 程序包。廖定熹教授、陈泰鲁先生、王书永先生、张学忠先生和李畅方先生以及全国许多同行采集并提供了标本。英国的 Zdeněk Bouček 博士惠赠资料和标本, 加拿大的 Gary Gibson 博士、美国的 E. Eric Grissell 博士和 Steve Heydon 博士提供资料和各种帮助。美国的 Joseph Felsenstein 博士、Norman I. Platnick 博士、Elliott Sober 博士、Quentin D. Wheeler 博士、James M. Carpenter 博士, 加拿大的 Daniel R. Brooks 博士和英国的 C. J. Humphries 博士惠赠支序分类学方面的资料。在此谨对以上诸位致以真诚的谢意。

本志涉及范围较广, 尤其是用支序分析法研究系统发育, 在国际学术界一直争论不休, 各抒己见, 形形色色的观点扑朔迷离, 著者唯恐苦读未能破卷, 文中不妥之处, 请各位专家学者给予指正。

黄大卫

1993年8月

目 录

前言	i
一、概论	1
(一) 研究历史	1
(二) 生物学和经济意义	5
(三) 地理分布	7
1. 属在全世界的分布	7
2. 属在中国的分布	8
(四) 标本的采集、保存和制作	24
1. 标本的采集	24
2. 标本的保存和制作	26
二、外部比较形态	28
(一) 圆形赘须金小蜂 <i>Halticoptera circulus</i> (Walker) 的外部形态	28
1. 头部及其附肢	28
2. 中躯	31
3. 后躯	37
(二) 外部比较形态	41
1. 头部及其附肢的比较形态	41
2. 中躯的比较形态	42
3. 后躯的比较形态	43
三、系统发育	44
(一) PHYLIP 程序包简介	44
(二) 简约法的理由	46
(三) 材料和方法	47
1. 内群和外群	47
2. 关于计算机和计算机程序	47
3. 特征极化和特征演化序列分析	49
4. 特征权衡	52
(四) 系统发育分析	55
1. 各种推断结果的简约性评价	55
2. 族的单系性	63
3. 柄腹金小蜂族的系统发育	63
4. 斯夫金小蜂族的系统发育	63
5. <i>Agionmatus</i> 和 <i>Paracarotomus</i> 的相互关系	64
6. 外群的相互关系	64
7. 根据系统发育分析建立的分类	65
(五) 讨论	65
1. PHYLIP 程序中各种选择项的正确调用	65

2. 关于外群.....	66
3. 关于特征权衡.....	66
四、分类	68
(一) 描述术语和形态术语	68
1. 几个容易混淆的描述性术语.....	68
2. 量度.....	68
3. 绘图.....	69
4. 刻纹.....	69
5. 形态学术语.....	69
(二) 族检索表	69
(三) 柄腹金小蜂族 MISCOGASTERINI	70
属检索表.....	70
TUMOR 属群	70
1. 胀须金小蜂属 <i>Tumor</i> Huang	70
(1) 长角胀须金小蜂 <i>T. longicornis</i> Huang	71
LAMPROTATUS 属群	72
2. 虞索金小蜂属 <i>Skeloceras</i> Delucchi	72
种检索表	72
(2) 察雅虞索金小蜂 <i>S. chagyabensis</i> (Liao)	73
(3) 壮虞索金小蜂 <i>S. validum</i> Huang	74
(4) 裸肘虞索金小蜂 <i>S. glaucum</i> Delucchi	75
(5) 毛肘虞索金小蜂 <i>S. novickyi</i> Delucchi	76
(6) 横虞索金小蜂 <i>S. transversum</i> Huang	76
(7) 瘤柄虞索金小蜂 <i>S. strumiferum</i> Huang	78
3. 大痣金小蜂属 <i>Sphaeripalpus</i> Förster	79
种检索表	79
(8) 糙腹大痣金小蜂 <i>S. lacunosus</i> Huang	79
(9) 长柄大痣金小蜂 <i>S. protensus</i> Huang	80
(10) 普通大痣金小蜂 <i>S. vulgaris</i> Huang	81
4. 刻柄金小蜂属 <i>Stictomischus</i> Thomson	82
种检索表	83
(11) 长柄刻柄金小蜂 <i>S. longipetiolus</i> Huang	84
(12) 精美刻柄金小蜂 <i>S. bellus</i> Huang	85
(13) 矛腹刻柄金小蜂 <i>S. lanceus</i> Huang	86
(14) 胀刻柄金小蜂 <i>S. tumidus</i> (Walker)	87
(15) 异胀刻柄金小蜂 <i>S. varitumidus</i> Huang	87
(16) 多毛刻柄金小蜂 <i>S. hirsutus</i> Huang	89
(17) 弓胸刻柄金小蜂 <i>S. processus</i> Huang	90
(18) 亮刻柄金小蜂 <i>S. nitens</i> Huang	91
(19) 格刻柄金小蜂 <i>S. groschkei</i> Delucchi	92
(20) 糙刻柄金小蜂 <i>S. alveolus</i> Huang	92
(21) 壮刻柄金小蜂 <i>S. fortis</i> Huang	93
(22) 长痣刻柄金小蜂 <i>S. longus</i> Huang	94
5. 丽金小蜂属 <i>Lamprotatus</i> Westwood	96
种检索表	96
(23) 黑丽金小蜂 <i>L. furvus</i> Huang	96

(24) 长鞭丽金小蜂 <i>L. annularis</i> (Walker)	97
(25) 闭室丽金小蜂 <i>L. villosicubitus</i> Huang	98
(26) 小痣丽金小蜂 <i>L. parvostigma</i> Huang	99
(27) 短柄丽金小蜂 <i>L. breviscapus</i> Huang	101
(28) 尖齿丽金小蜂 <i>L. acer</i> Huang	101
(29) 长索丽金小蜂 <i>L. longifuniculus</i> Huang	102
6. 塞拉金小蜂属 <i>Seladerma</i> Walker	104
种检索表	104
(30) 平胸塞拉金小蜂 <i>S. geniculatum</i> (Zetterstedt)	105
(31) 短盾塞拉金小蜂 <i>S. breviscutum</i> Huang	105
(32) 锥腹塞拉金小蜂 <i>S. conoideum</i> Huang	106
(33) 微棕塞拉金小蜂 <i>S. brunneolum</i> Huang	107
(34) 长脉塞拉金小蜂 <i>S. longivena</i> Huang	108
(35) 微棱塞拉金小蜂 <i>S. costatellum</i> Huang	109
(36) 亮塞拉金小蜂 <i>S. politum</i> Huang	110
(37) 片脊塞拉金小蜂 <i>S. scabiosum</i> (Liao)	111
7. 尖腹金小蜂属 <i>Thektogaster</i> Delucchi	112
种检索表	112
(38) 奇异尖腹金小蜂 <i>T. mirabilis</i> Huang	113
(39) 平额尖腹金小蜂 <i>T. planifrons</i> Huang	114
(40) 微红尖腹金小蜂 <i>T. rubens</i> Huang	115
(41) 简单尖腹金小蜂 <i>T. simplex</i> Huang	116
(42) 粗梗尖腹金小蜂 <i>T. accrescens</i> Huang	117
(43) 毛触尖腹金小蜂 <i>T. lasiochlamis</i> Huang	118
(44) 皱柄尖腹金小蜂 <i>T. plica</i> Huang	119
(45) 巴宿尖腹金小蜂 <i>T. baxiensis</i> (Liao)	120
8. 凹缘金小蜂属 <i>Xestomnaster</i> Delucchi	121
种检索表	121
(46) 丽凹缘金小蜂 <i>X. eucallus</i> Huang	121
(47) 斜缝凹缘金小蜂 <i>X. obliquus</i> Huang	123
(48) 短柄凹缘金小蜂 <i>X. brevis</i> Huang	123
(49) 毛室凹缘金小蜂 <i>X. lanifer</i> Huang	125
(四) 斯夫金小蜂族 SPHEGIGASTERINI	125
属检索表	125
CRYPTOPRYMNA 属群	126
9. 隐后金小蜂属 <i>Cryptoprymna</i> Förster	126
种检索表	127
(50) 短颊隐后金小蜂 <i>C. curta</i> Huang	127
(51) 璞隐后金小蜂 <i>C. pulla</i> Huang	128
(52) 玛隐后金小蜂 <i>C. multiciliata</i> Huang	128
(53) 雍隐后金小蜂 <i>C. crassata</i> Huang	130
(54) 澳隐后金小蜂 <i>C. australiensis</i> (Girault)	130
(55) 西藏隐后金小蜂 <i>C. xizangensis</i> Liao et Huang	131
10. 凹金小蜂属 <i>Notoglyptus</i> Masi	131
(56) 凹金小蜂 <i>N. scutellaris</i> (Dodd et Girault)	132
SPHEGIGASTER 属群	133

11. 斯夫金小蜂属 <i>Sphigigaster</i> Spinola	133
种检索表	133
(57) 横节斯夫金小蜂 <i>S. stepicola</i> Bouček	134
(58) 丽斯夫金小蜂 <i>S. pulchra</i> Huang	135
(59) 脊胸斯夫金小蜂 <i>S. carinata</i> Huang	137
(60) 钝胸斯夫金小蜂 <i>S. mutica</i> Thomson	138
(61) 短触斯夫金小蜂 <i>S. intersita</i> Graham	139
(62) 微曲斯夫金小蜂 <i>S. hypocyrtia</i> Huang	140
(63) 沙斯夫金小蜂 <i>S. shica</i> Huang	141
(64) 黄角斯夫金小蜂 <i>S. cirrhocornis</i> Huang	142
(65) 雅斯夫金小蜂 <i>S. venusta</i> Huang	143
(66) 棕柄斯夫金小蜂 <i>S. fusca</i> Huang	144
(67) 曲缘斯夫金小蜂 <i>S. panda</i> Huang	145
(68) 尖斯夫金小蜂 <i>S. cuspidata</i> Huang	146
(69) 截斯夫金小蜂 <i>S. truncata</i> Thomson	147
(70) 短毛斯夫金小蜂 <i>S. ciliatuta</i> Huang	148
(71) 北京斯夫金小蜂 <i>S. beijingensis</i> Huang	149
12. 底诺金小蜂属 <i>Thinodytes</i> Graham	150
(72) 底诺金小蜂 <i>T. cyzicus</i> (Walker)	151
13. 拟赘金小蜂属 <i>Halticopterina</i> Erdős	152
(73) 拟赘金小蜂 <i>H. triannulata</i> Erdős	152
14. 赘须金小蜂属 <i>Halticoptera</i> Spinola	153
种检索表	154
(74) 剑腹赘须金小蜂 <i>H. gladiata</i> Huang	155
(75) 短腹赘须金小蜂 <i>H. brevis</i> Huang	156
(76) 舌状赘须金小蜂 <i>H. lorata</i> Huang	157
(77) 囊赘须金小蜂 <i>H. gibbosa</i> Huang	158
(78) 卵球赘须金小蜂 <i>H. ovoidea</i> Huang	159
(79) 三胀赘须金小蜂 <i>H. triniflata</i> Huang	160
(80) 碟状赘须金小蜂 <i>H. patellana</i> (Dalman)	160
(81) 长腹赘须金小蜂 <i>H. laevigata</i> Thomson	161
(82) 光柄赘须金小蜂 <i>H. hippeus</i> (Walker)	162
(83) 克里赘须金小蜂 <i>H. crius</i> (Walker)	162
(84) 亮赘须金小蜂 <i>H. polita</i> (Walker)	163
(85) 小茎赘须金小蜂 <i>H. poreia</i> (Walker)	164
(86) 微隆赘须金小蜂 <i>H. letitiae</i> Askew	164
(87) 穆斯赘须金小蜂 <i>H. mustela</i> (Walker)	165
(88) 芒蝇赘须金小蜂 <i>H. atherigona</i> Huang	166
(89) 圆形赘须金小蜂 <i>H. circulus</i> Walker	167
15. 矩胸金小蜂属 <i>Syntomopus</i> Walker	169
种检索表	169
(90) 卵头矩胸金小蜂 <i>S. oviceps</i> Thomson	169
(91) 无脊矩胸金小蜂 <i>S. incisus</i> Thomson	170
(92) 棕足矩胸金小蜂 <i>S. fuscipes</i> Huang	171
(93) 侧角矩胸金小蜂 <i>S. incurvus</i> Walker	172
(94) 矩胸金小蜂 <i>S. thoracicus</i> Walker	173

DRAILEA 属群	174
16. 缟金小蜂属 <i>Drailea</i> Huang	174
(95) 缟金小蜂 <i>D. aristata</i> Huang	174
CYRTOGASTER 属群	175
17. 茜金小蜂属 <i>Cyrtogaster</i> Walker	175
种检索表	176
(96) 睡茜金小蜂 <i>C. tryphera</i> (Walker)	176
(97) 简茜金小蜂 <i>C. simplex</i> Huang	177
(98) 华茜金小蜂 <i>C. decora</i> Huang	177
18. 泡金小蜂属 <i>Polycystus</i> Westwood	179
(99) 泡金小蜂 <i>P. clavicornis</i> (Walker)	179
19. 麦瑞金小蜂属 <i>Merismus</i> Walker	180
种检索表	180
(100) 尼麦瑞金小蜂 <i>M. nitidus</i> (Walker)	181
(101) 菲麦瑞金小蜂 <i>M. megapterus</i> Walker	181
(五) 偏眼金小蜂属和宽颊金小蜂属	182
20. 偏眼金小蜂属 <i>Agiommatus</i> Crawford	182
(102) 弄蝶偏眼金小蜂 <i>A. erionotus</i> Huang	183
21. 宽颊金小蜂属 <i>Paracarotomus</i> Ashmead	184
(103) 宽颊金小蜂 <i>P. cephalotes</i> Ashmead	184
参考文献	187
英文摘要	191
寄主学名索引	192
中名索引	193
学名索引	195

一、概 论

(一) 研究历史

1833年,英国人 Francis Walker 建立了柄腹金小蜂科 *Miscogasteridae* (Walker, 1833), 以腹部具腹柄与相近的 *Pteromalidae*、*Ormoceridae* 和 *Cleonymidae* 三个科相区别,这一点在科名的构成上也得到了明确的体现, *misc-*和 *-gaster* 均来源于希腊语,前者意为柄,后者指腹部,合起来指有柄的腹部。

Grissell (赵修复, 1987) 曾说过:“金小蜂科是小蜂总科中最大的一个科,约含有2 800种,它们在形态上和生物学习性上都十分不同。这个科在小蜂总科中的分类可能是最为人造的。这个科的范围似乎主要是根据别的科没有的特征而规定的,但有很多例外。……这样做的结果就像分类学上的一个垃圾堆,把不知道应放在什么科的种类都放在金小蜂科里。”在谈到柄腹金小蜂亚科时, Grissell 讲到:“本亚科种类很分散,很难弄清明确界限。”Grissell 之语,毫不夸张地概括了金小蜂科和柄腹金小蜂亚科的分类现状。Grissell 还说:“考虑到属、族等时,问题就更加复杂。详细讨论这些问题极为困难,也很麻烦。”因此,回顾我们所研究的两个族的分类史,必须结合亚科乃至科的分类史同时进行。另一个棘手的问题是,各级分类单元定义不明确,不同的分类学家的分类差别甚大,所以本文选择 Graham (1969) 的分类系统做为参照系,以期对分类史的回顾做到确实可信,兼容并收。Graham (1969) 将金小蜂科分为 15 个亚科,其中柄腹金小蜂亚科分为 7 个族(表 1)。本文以后用到 Graham 的分类单元时,冠以“Graham 的”这样的修饰语。

Francis Walker (1833) 把小蜂分为两大类群: *Pentameri* 和 *Tetrameri*; 前者跗节 5 节,后者 4 节。*Pentameri* 进一步分为两类,第一类由 *Miscogasteridae*、*Ormoceridae*、*Pteromalidae* 和 *Cleonymidae* 组成。Walker 的 *Miscogasteridae* 包括了 *Syptomopus*、*Dipara*、*Psilocera* 等 20 个属,涉及到蚁小蜂科和 Graham 的 *Miscogasterinae*、*Diparinae*、*Chrysolampinae* 和 *Pteromalinae*, 但没有进一步做亚科和族的分类。Walker 发表了许多新属、新种,绝大多数无图、无检索表,描述简单且多为颜色之类的描述,他的研究主要局限于不列颠群岛,所以那些无法检视 Walker 的模式标本的小蜂学专家对 Walker 的工作不能不感到困惑。

Walker 之后重要的小蜂专著是德国人 Arnold Förster (1856) 完成的。Förster 将构成 Graham 的 *Miscogasterinae* 的那些属归于四个科: *Pyrenoidae*、*Miscogasteroidae*、*Ormoceroidae* 和 *Cleonymoidae*。Förster 的 *Miscogasteroidae* 仍像 Walker 的一样,以腹部具腹柄和其他相近的科相区别。尽管 Förster 编了分科和分属检索表,他仍未涉及亚科和族的分类。

瑞典人 Carl Gustaf Thomson 的一系列工作 (1876、1878) 是小蜂分类史上的第一个里程碑,他的研究较前人 (Walker, Westwood, Ratzeburg, Förster 等) 大大前进了。他的检索表在每一联中开始使用多个特征,而且描述也较前人详细。Thomson (1876, 1878) 将

表 1 GRAHAM (1969) 对西北欧柄腹金小蜂亚科的分类

Trigonoderini	<i>Thinodytes</i> Graham
<i>Trigonoderus</i> Westwood	<i>Rhincocoelia</i> Graham
<i>Plutothrix</i> Förster	<i>Callimerismus</i> Graham
<i>Janssoniella</i> Kerrich	<i>Ksenoplata</i> Boček
<i>Platygerrhus</i> Thomson	<i>Seladerma</i> Walker
<i>Gastracanthus</i> Westwood	<i>Thektogaster</i> Delucchi
<i>Erdoesia</i> Bouček	<i>Sphaeripalpus</i> Förster
Sphegigasterini	<i>Miscogaster</i> Walker
<i>Sphegigaster</i> Spinola	<i>Lamprotatus</i> Westwood
<i>Notoglyptus</i> Masi	Micradelini
<i>Novitzkyanus</i> Bouček	<i>Micradelus</i> Walker
<i>Polycystus</i> Westwood	Termolampini
<i>Syntomopus</i> Walker	<i>Termolampa</i> Bouček
<i>Cryptoprymna</i> Förster	Ormocerini
<i>Cyrtogaster</i> Walker	<i>Ormocerus</i> Walker
<i>Toxema</i> Walker	<i>Systasis</i> Walker
Miscogasterini	<i>Oxyglypta</i> Förster
<i>Halticoptera</i> Spinola	<i>Gastrancistrus</i> Westwood
<i>Halticopterina</i> Erdős	<i>Semiotellus</i> Westwood
<i>Tricyclomischus</i> Graham	<i>Bugacia</i> Erdős
<i>Merismus</i> Walker	<i>Melancistrus</i> Graham
<i>Ardilea</i> Graham	<i>Meromabus</i> Walker
<i>Nodisoplata</i> Graham	Pirenini
<i>Telepsogina</i> Hedqvist	<i>Ecrizotes</i> Förster
<i>Glyphognathus</i> Graham	<i>Stenophrus</i> Förster
<i>Stictomischus</i> Thomson	<i>Pirene</i> Haliday
<i>Xestomnaster</i> Delucchi	<i>Spathopus</i> Ashmead
<i>Skeloceras</i> Delucchi	Brachyscelidiphagini
<i>Schimtschekia</i> Bouček	

瑞典小蜂总科放在金小蜂科名 *Pteromalidae* 下研究。他的金小蜂科分为族(相当于 Walker 和 Förster 的科)。Thomson 的族中与 Graham 的 *Miscogasterinae* 有关的是 *Pirenina*、*Tridymina* 和 *Pteromalina*。前两者相当于 Graham 的 *Pirenini* 和 *Ormocerini*；后者又分为 8 个亚族，其中 *Mischogastrides* 和 *Sphegigastrides* 非常接近 Graham 的 *Miscogasterini* 和 *Sphegigasterini*。Thomson (1876) 如此定义了 *Mischogastrides*：后足胫节 2 个距；腹柄或多或少清楚可辨，有时很长；柄后腹大，柄后腹第一节背板基凹大而深；唇基清晰，下端具 2 个尖锐的齿；颌极少发达；触角洼浅；触角 6 环节；中胸盾片平滑，具深刻的盾纵沟。Thomson 的 *Mischogastrides* 包含的属大多数保留在 Graham 的 *Miscogasterini*，只有 *Ormocerus* Walker 归于 Graham 的 *Ormocerini*，*Toxema* Walker 归于 Graham 的 *Sphegigasterini*。Thomson (1876) 给 *Sphegigastrides* 作了如下定义：后足胫节 1 距；腹柄明显；柄后腹大；唇基下端具 2 个尖锐的齿；颌发达，前缘锋锐，中胸盾纵沟完整或不完

整；触角棒节非锥状；中胸腹中沟清晰；后足基节窄；翅痣有时大。Sphegigastrides 中包含的属大多数仍保留在 Graham 的 Sphegigasterini 中，只有 *Merismus* Walker 被 Graham 放在他的 Miscogasterini 中，*Pachycrepis* Förster (= *Coruna* Walker) 和 *Pachyneuron* Walker 被 Graham 放在他的 Pteromalinae 中。Thomson 对 Miscogastrides 和 Sphegigastrides 的分类见表 2。

表 2 THOMSON (1876) 对斯堪的纳维亚有关类群的分类

Miscogastrides	<i>Toxeuma</i> Walker
<i>Lamprotatus</i> Westwood	Sphegigastrides
<i>Stictomischus</i> Thomson	<i>Sphegigaster</i> Spinola
<i>Mischogaster</i> Walker	<i>Syntomopus</i> Walker
<i>Halticoptera</i> Spinola	<i>Polycystus</i> Westwood
<i>Ormocerus</i> Walker	<i>Coruna</i> Walker
<i>Gitognathus</i> Thomson	<i>Cryptoprymnus</i> [sic] Förster
<i>Seladerma</i> Walker	<i>Cyrtogaster</i> Walker
<i>Megorismus</i> Walker	<i>Pachycrepis</i> Förster
<i>Dicyclus</i> Walker	

本世纪初，美国人 William Ashmead (1904) 对小蜂总科进行了厘订，将总科分为 14 个科。尽管他的工作有各种缺点（如在检索表中建立了许多新属、新种而没有更多的描述，有许多分类单元的学名属于不正确的后来拼法等），但他毕竟为后来的研究者们勾勒出一个结构分明的轮廓，他的分类成为后来许多小蜂分类学家遵循的基本体系。尽管 Ashmead 在总科分科和多数科的分类上较前人大大进了一步，但他对金小蜂的分类并未为后人所遵循，而且在某种程度上引起了一些混乱。Ashmead 将 Miscogasteridae 作为一个独立的科。他认为 Miscogasteridae 和 Pteromalidae 非常相似，区别二者的唯一可靠特征是后足胫节的距的数目，前者 2 个距，后者 1 个。这种见解是从 Walker 的倒退。Ashmead 将他的 Miscogasteridae 分为 4 个亚科：Pireninae、Tridyminae、Miscogasterinae 和 Lelapinae。前三者构成 Graham 的 Miscogasterinae，依次相当于 Graham 的 Pirenini、Ormocerini 和 Miscogasterini，后者则属于 Graham 的 Diparinae。Ashmead 在他的 Pteromalidae 中建立了 Sphegigasterinae，并分为 4 个族：Asaphini、Cratomini、Pachyneurini 和 Sphegigasterini，后两族构成 Thomson 的 Sphegigasterides。Ashmead 在检索表中以柄后腹有无腹柄将他的 Pteromalidae 分为两类（尽管 Ashmead 本人在正文中没有明确这种区分），第一类是由他的 Pteromalinae、Merisinae 和 Eunotinae 构成；第二类由具腹柄的 Spalangiinae、Sphegigasterinae 和 Diparinae 构成。

Vittorio Delucchi (1955) 关于 Lamprotatinae 的研究是非常出色的。Delucchi 详细的描述，精美的绘图和简洁的检索表大大丰富了人们对有关类群的知识。Delucchi 的 Lamprotatinae 主要是包括与 *Lamprotatus* Westwood 相近的那些属，后来是构成 Graham 的 Miscogasterini 的主体。

1969 年，Marcus Graham 发表了《西北欧金小蜂》，这部 908 页的巨著是金小蜂分类

史上又一个里程碑。他的功绩在于为后来的研究提供了可能。由于历史上多数功绩卓著的金小蜂研究者是欧洲人，模式标本大部分保存于欧洲各国博物馆，尤其是英国自然历史博物馆。Graham 检视了绝大部分模式标本，厘订了许许多多异名，编制了分科、分亚科、分属、分种检索表。这对那些没有机会检视模式标本的研究者来说，替他们澄清了多年的疑问和混乱；对欧洲的研究者而言，也为他们获得成功提供了捷径。没有 Graham 的杰出贡献，当今的许多研究绝不可能顺利开展。但是，Graham 的检索表繁杂冗长，使用起来极为不便。而且 Graham 没有在分类体系上有多大改进，致使 Pteromalinae 和 Miscogasterinae 两个亚科界限不清。这在分亚科的 54 联检索表中就可看出，Pteromalinae 占 11 联，Miscogasterinae 占 12 联。Graham 给我们解决了许多有关模式标本和异名关系的困惑，但仍留给我们寻找了一个合理分类的难题。

1988 年，美国年轻学者 Steven Heydon 研究了新北区的 Sphegigasterini，并用支序分析探讨了各个属之间的相互关系，他的分类是支序分析法在金小蜂科里的首次运用。有关他的研究结果将在系统发育一章中讨论。他的分类结果见表 3。

表 3 HEYDON (1988) 对新北界柄腹金小蜂族和斯夫金小蜂族的分类

Miscogasterini <i>sensu strictu</i>	<i>Merismus</i> Walker
<i>Lamprotatus</i> genus-group	<i>Cryptoprymna</i> Förster
<i>Seladerma</i> Walker	<i>Toxema</i> Walker
<i>Lamprotatus</i> Westwood	<i>Cyrtogaster</i> genus-group
<i>Stictomischus</i> Thomson	<i>Cyrtogaster</i> Walker
<i>Notsoplata</i> Graham	<i>Callicarolybia</i> Heydon
<i>Sphaeripalpus</i> Förster	<i>Halticoptera</i> genus-group
<i>Miscogaster</i> Walker	<i>Halticoptera</i> Spinola
<i>Rhincocelia</i> genus-group	<i>Thinodytes</i> Graham
<i>Rhincocelia</i> Graham	<i>Notoglyptus</i> Masi
Sphegigasterini <i>sensu strictu</i>	<i>Halticopterina</i> Erdős
<i>Callimerismus</i> genus-group	<i>Prothalticoptera</i> Heydon
<i>Callimerismus</i> Graham	<i>Syntanopus</i> Walker
<i>Bubekia</i> genus-group	<i>Sphegigaster</i> genus-group
<i>Bubekia</i> Gahan	<i>Sphegigaster</i> Spinola
<i>Merismus</i> genus-group	<i>Polstonia</i> Heydon

1988 年，世界著名小蜂分类学权威 Zdeněk Bouček 发表了其巨著 *Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera), A Biosystematic Revision of Genera of Fourteen Families, with a Reclassification of Species*。虽然 Bouček 研究的地理范围限于澳大利亚、新西兰、巴布亚新几内亚和印度尼西亚东部诸岛，但对全世界尤其是亚洲的小蜂分类不失为极有参考价值的巨著。该书编制了分科、分亚科和分属检索表，每个属都配有精美的整体图或特征图，为正确鉴定属提供了重要的工具。Bouček 的研究厘订了源于 Girault 的许多异名，如同 Graham 解决了 Walker、Förster 和 Thomson 等人遗留的问题一样，Bouček 解决了 Girault 遗留的问题，为人们了解大洋洲及周围地区的小蜂区系提供了可能。Bouček 将金小蜂科分为 28 个亚科，

其中有近一半为新建亚科，许多亚科只有1个属或几个属。Graham的Chrysolampinae被移到巨胸小蜂科，而Graham的Miscogasterinae中的Trigonoderini和Sphegigasterini被放到Pteromalinae，Graham的Ormocerini和Pirenini被提升为亚科。Bouček的Miscogasterinae只保留了Graham的Miscogasterini。

另外值得一提的是Peck(1963)编写的新北区小蜂总科名录，该名录将金小蜂分为具柄的Sphegigasterinae和无明显腹柄的Pteromalinae。在Peck的Sphegigasterinae中有9个族，其中Miscogasterini, Halticopterini和Sphegigasterini与Graham的Miscogasterinae有关，另外还建立了Pachyneuroni。另一部关于美国和墨西哥北部的小蜂名录是Burks(1979)编写的。Burks将Ormyridae和Perilampidae作为Pteromalidae的亚科，他的Miscogasterinae已不包括Graham的Trigonoderini(后者归入Cleonyminae)，共分为Sphegigasterini、Miscogasterini、Ormocerini和Pirenini，这几个族基本上是遵循Graham的体系。

最后需要特别提出的是Nikolskaya(1952)的关于原苏联小蜂区系的研究。尽管他把Graham的金小蜂科中的一些亚科如Spalangiinae、Cleonyminae甚至Graham的Ormocerini都作为科，而且科下再没分亚科或族，但他的检索表于本世纪50年代在小蜂分类上起了很大作用。另一个有关属的检索表是Peck、Bouček和Hoffer(1964)关于捷克小蜂总科的检索表，直到现在这个检索表仍不失其实用价值。其他有关零星研究工作，将在后面的分类部分论述到，在此不再一一赘述。

综上所述，可见有关柄腹金小蜂亚科甚至金小蜂科的高级阶元的分类一直是众说纷纭，莫衷一是。究其原因无非是没有可靠的方法论，依靠表型相似性而不是以同源为依据。问题不在于哪个类群应该叫做科或亚科，甚至叫做族，而在于我们是否能找到自然的类群，它们的成员在系谱关系上是同源的。以前的任何分类体系都无法回答这个问题，许多单元是异源的，这就是问题所在。本文运用支序分析的方法，对斯夫金小蜂族和柄腹金小蜂族进行系统发育研究和支序分类，希望能对澄清上述混乱有所裨益。

我国对柄腹金小蜂亚科的研究几乎是个空白，只有廖定熹(1982, 1987)记述了4种，外国学者也没有研究过有关中国的种类。

(二) 生物学和经济意义

柄腹金小蜂族和斯夫金小蜂族的生物学迄今研究甚少。Cameron(1939)曾简要地记述了*Sphegigaster flavicornis* Walker和*Cyrtogaster vulgaris* Walker的各个虫态和生活习性；Askew(1965)对后者的越冬和田间发生情况作了报道；Simmonds(1952)研究了寄生于瑞典麦秆蝇*Oscinella frit* (L.)的一种茜金小蜂*Cyrtogaster* sp.，对各虫态和生活习性作了描述。本文以上述研究为基础，简要地介绍有关生物学资料。

卵：白色半透明，外表无任何花纹，一端较粗，略弯曲。*Sphegigaster flavicornis* Walker卵的粗端有一细窄的乳状突。*Cyrtogaster* sp. (在24℃下)孵化需24小时。*Sphegigaster flavicornis*需4—7天。

幼虫：初孵幼虫跟卵大小相等，具一明显的头部和其后的13体节，头壳骨化强，具1对明显的触角。气管系统发育明显，第二、第四至第六体节有4对气门。*Cyrtogaster* sp.

第一龄幼虫持续 2—3 天。第二龄幼虫体躯增大，触角更明显，头壳骨化较初孵幼虫弱，此期持续 2 天。第三龄幼虫继续长大，头壳骨化区局限于上颚附近。中胸明显污浊；表皮光滑，微刺毛消失；触角更明显，分为 2 节，基节大。气管系统发达，形成 9 对气门（第二节至第十节），第二节和第十一节各有一横气管干和两侧纵气管干相连，形成闭合回路。*Sphegigaster flavicornis* 的幼虫期持续 15—18 天，*Cyrtogaster* sp. 持续 7—8 天。

预蛹和蛹：预蛹白色兼具黄色光泽，和末龄幼虫的区别在于前 3 体节发育加快，形成后来的胸。*Cyrtogaster* sp. 预蛹持续 1 天。蛹初期白色，逐渐变为棕色至黑色具蓝色反光，触角、翅和足颜色较浅。*Cyrtogaster* sp. 的蛹发育 6 天后成虫羽化。成虫咬破寄主围蛹钻出。

交配：成虫从寄主围蛹中钻出后马上可以交配。较早钻出的雄蜂守候在雌蜂即将钻出的围蛹上的出蜂口旁，不断用触角敲击围蛹壳。当处女蜂出现时，雄蜂向雌蜂接近，不断扇动双翅，急促运动，然后爬上雌蜂背面，前中足抱握雌蜂胸部，后足抱握雌蜂腹部，用触角不断撞击和磨擦雌蜂触角。10—15 秒后，雄蜂急速后移，伸出阳茎插入雌蜂张开的下生殖板（第五柄后腹节腹板）包围的生殖孔。交配持续 15 秒。如果雄蜂刺激雌蜂接受交配不能成功，它就跳下走开。雌蜂一般只接受 1 次交配。

取食和产卵：Simmonds (1952) 将寄主裸露于指形管中，观察到下列行为：雌蜂接触寄主后，在寄主上爬行，并不断用触角敲击，约 1 分钟后，伸出产卵针在围蛹上穿刺（可能是制造食管），2—3 分钟后，开始吸食寄主体液。*Cyrtogaster* sp. 产卵前发生多次这种取食行为。产卵时进行同样的穿刺，雌蜂将卵产在寄主蛹上，通常产在蛹体表的沟上。一般一个寄主产 1 个卵，但也有过寄生现象。观察寄生于叶片中的寄主时，*Sphegigaster flavicornis* 刺通叶片表皮和寄主围蛹壳需 30 分钟。

Cyrtogaster 属的一些种在英国以雌性成虫越冬，越冬场所是干草堆、落叶层、草丛、地衣甚至瘦蜂的虫瘿内。冬眠的雌成虫来年 3—4 月开始活动。该属的成虫还有假死习性。寄生蜂选择的寄主虫态依蜂种不同而不同，*Sphegigaster* 和 *Cyrtogaster* 寄生于蛹，*Halticoptera* 常寄生于幼虫，但在蛹期出蜂。

经济意义：斯夫金小蜂族和柄腹金小蜂族的寄主范围主要是双翅目芒角亚目蝇类。多数种类寄主不详。根据已知的寄主报道，多数寄生于潜蝇总科的潜蝇科、秆蝇科和实蝇科，部分种类寄生于果蝇总科的果蝇科和水蝇科，及蝇总科的粪蝇科和花蝇科，少数种类寄生于食蚜蝇和某些鳞翅目昆虫。在它们的寄主中，有许多是农、林、牧业的大害虫，由于多数具有潜叶、蛀干、蛀茎等习性，所以化学防治效果甚微。Hills 和 Taylor (1951) 调查了莴苣和甜瓜上潜叶蝇的寄生情况，发现有 15 种膜翅目寄生蜂，其中赘须金小蜂 *Halticoptera aenea* (Walker) 是最重要的一种。从包含死潜叶蝇幼虫的叶子中羽化出的 *H. aenea* 占全部寄生蜂的 22%。作者在北京菜田采集时，也发现 *Halticoptera circulus* (Walker) 发生的数量很大。Cameron (1939) 认为 *Sphegigaster flavicornis* 是冬青菲潜蝇 *Phytomyza ilicis* Curt 的重要寄生蜂，平均自然寄生率 4.5%，最高达 16.6%。我国对斯夫金小蜂和柄腹金小蜂的生物学研究和生防上的应用研究还处在零的位置，充分利用和开发这类寄生蜂，防治潜叶性、钻蛀性害虫，对于生产无公害果菜，保护生态环境有着重要的意义。

(三) 地理分布

迄今为止,关于柄腹金小蜂族和斯夫金小蜂族的地理分布,世界上还没有过专门的研究报道。本文在系统地研究中国种类的基础上,参考世界各动物地理区有关属、种的分布记录,对这两个族的地理分布作了初步研究。

1. 属在全世界的分布

(1) 属的主要分布类型

1) 全北界分布:主要分布于全北界,从喜马拉雅山脉和横断山脉向南延伸到东洋界的印度、尼泊尔和缅甸。柄腹金小蜂族中的 *Stictomischus*, *Seladerma*, *Lamprotatus* 和斯夫金小蜂族中的 *Thinodytes*, *Merismus* 属于这种分布类型。*Halticopterina* 分布于全北界,尚无东洋界的记录。

表 4 属在全世界的分布

属	全北界		东洋界	新热带界	旧热带界	澳洲界
	古北界	新北界				
<i>Stictomischus</i>	+	+	+			+
<i>Seladerma</i>	+	+	+			
<i>Lamprotatus</i>	+	+	+			
<i>Thekogaster</i>	+		+			
<i>Xestomnaster</i>	+		+			
<i>Skeloceras</i>	+		+			
<i>Sphaeripalpus</i>	+		+			
<i>Tumor</i>	+					
<i>Thinodytes</i>	+	+	+			
<i>Merismus</i>	+	+	+			
<i>Syntomopus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Halticopterina</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Sphogaster</i>	+	+	+		+	+
<i>Notoglyptus</i>	+	+	+		+	+
<i>Cryptoprymna</i>	+	+	+		+	+
<i>Cyrtogaster</i>	+	+		+	+	
<i>Polycystus</i>	+		+	+	+	
<i>Halticopterina</i>	+	+				
<i>Dralea</i>			+			
<i>Paracarotomus</i>	+	+	+		+	
<i>Agrommatus</i>			+		+	

2) 古北界分布: 主要分布于古北界, 从横断山脉向南延伸至云贵高原西部。属于此分布类型的有柄腹金小蜂族中的 *Xestomnaster*, *Skeloceras*, *Sphaeripalpus*。

3) 全世界分布: 分布于全世界各动物地理界。属于这种分布类型的有斯夫金小蜂族中的 *Syptomopus*, *Halticoptera*, *Sphegigaster*, *Notoglyptus* 和 *Cryptoprymna*。后三个属目前还缺新热带界的分布记录。斯夫金小蜂族中的 *Cyrtogaster* 和 *Polycystus* 也可能属于全世界分布, 前者无东洋界和澳洲界的记录, 后者无新北界和澳洲界的记录。此外 *Paracarotomus* 也可能是全世界分布, 目前缺新热带界的记录。

4) 全热带分布: 主要分布于热带, 向北扩散进入北温带。只有 *Agiommatus* 是全热带分布。

柄腹金小蜂族中的 *Tumor* 仅分布于我国新疆塔什库尔干, 是古北界的属。斯夫金小蜂族中的 *Drailea* 分布于我国四川峨眉山, 是东洋界的属 (见表 4)。

(2) 族的分布特点 柄腹金小蜂族以欧亚大陆为中心, 分布于全北温带, 以古北界成分为主。斯夫金小蜂族基本上属于全世界分布, 绝大多数属广布于各动物地理界。

2. 属在中国的分布

根据中国种类的分布图, 参照《中国自然地理——动物地理》(1979) 中国动物地理区划, 对属在中国的分布进行下列几方面的探讨 (图 1-14, 表 5)。

(1) 属的分布类型

1) 横断山脉-喜马拉雅分布。以横断山脉为相对集中的分布中心, 围绕横断山脉和喜马拉雅山脉向四周扩散。以横断山脉-喜马拉雅分布为主的属主要有柄腹金小蜂族中的 *Stictomischus*, *Seladerma*, *Lamprotatus*, *Thektogaster*, *Skeloceras* 和 *Xestomnaster*, 这些属还分布在东北区、蒙新区和青藏区。

2) 华北区分布。以华北区为相对集中的分布中心。斯夫金小蜂族的大多数属, 如 *Thinodytes*, *Syptomopus*, *Halticoptera*, *Sphegigaster*, *Notoglyptus* 和 *Cyrtogaster* 以华北区分布为主, 在全国各地理区均有分布。

3) 蒙新区分布。以蒙新区为相对集中的分布中心, 在东北区亦有分布。柄腹金小蜂族中的 *Sphaeripalpus* 属于此分布类型。斯夫金小蜂族中的 *Halticopterina* 目前仅发现分布在蒙新区。

4) 华中区分布。主要分布于华中区, 在华北区和横断山脉-喜马拉雅及周围地区亦有分布。斯夫金小蜂族中的 *Cryptoprymna* 和 *Merismus* 属于此类分布。

5) 华南区分布。主要分布于华南区, *Agiommatus* 是华南区分布的属。

6) 东北区分布。主要分布于东北区, 在华北区和喜马拉雅山区亦有分布。*Paracarotomus* 属于这一分布类型。

(2) 族的分布特点 柄腹金小蜂族以横断山脉-喜马拉雅山脉为相对集中的分布中心, 在我国地势第一、第二台阶和东北均有分布 (图 15), 还没有发现越过图 15 中的界限向东扩展和渗透的现象。该族的种类基本上适应了高寒、干旱和冷湿的生态地理环境。斯夫金小蜂族以东部季风区为相对集中的分布中心, 全国各地均有分布, 和柄腹金小蜂族的分布区主要在地势第二台阶和东北地区发生重叠。

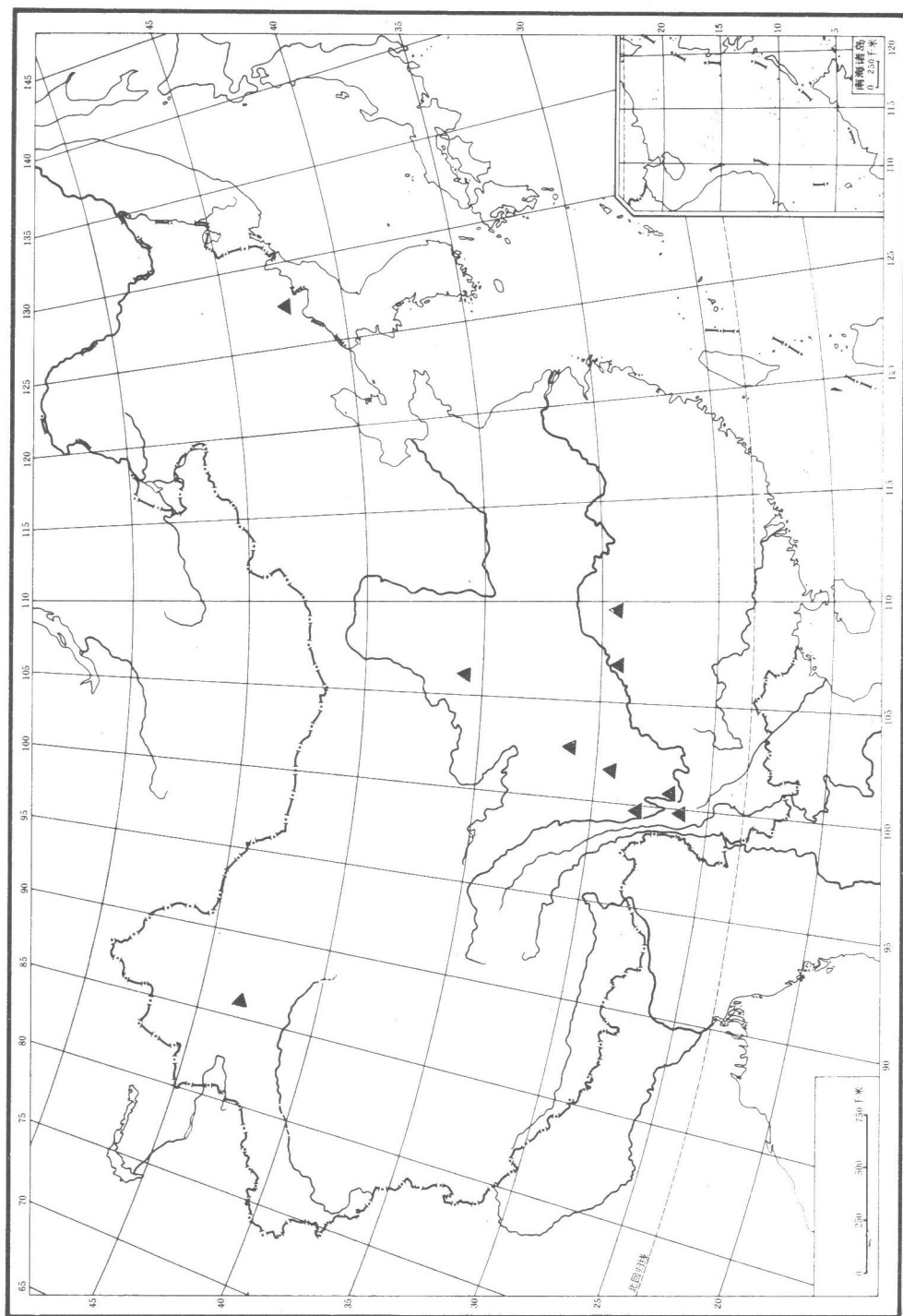


图1 *Stenomastacus* 属的地理分布

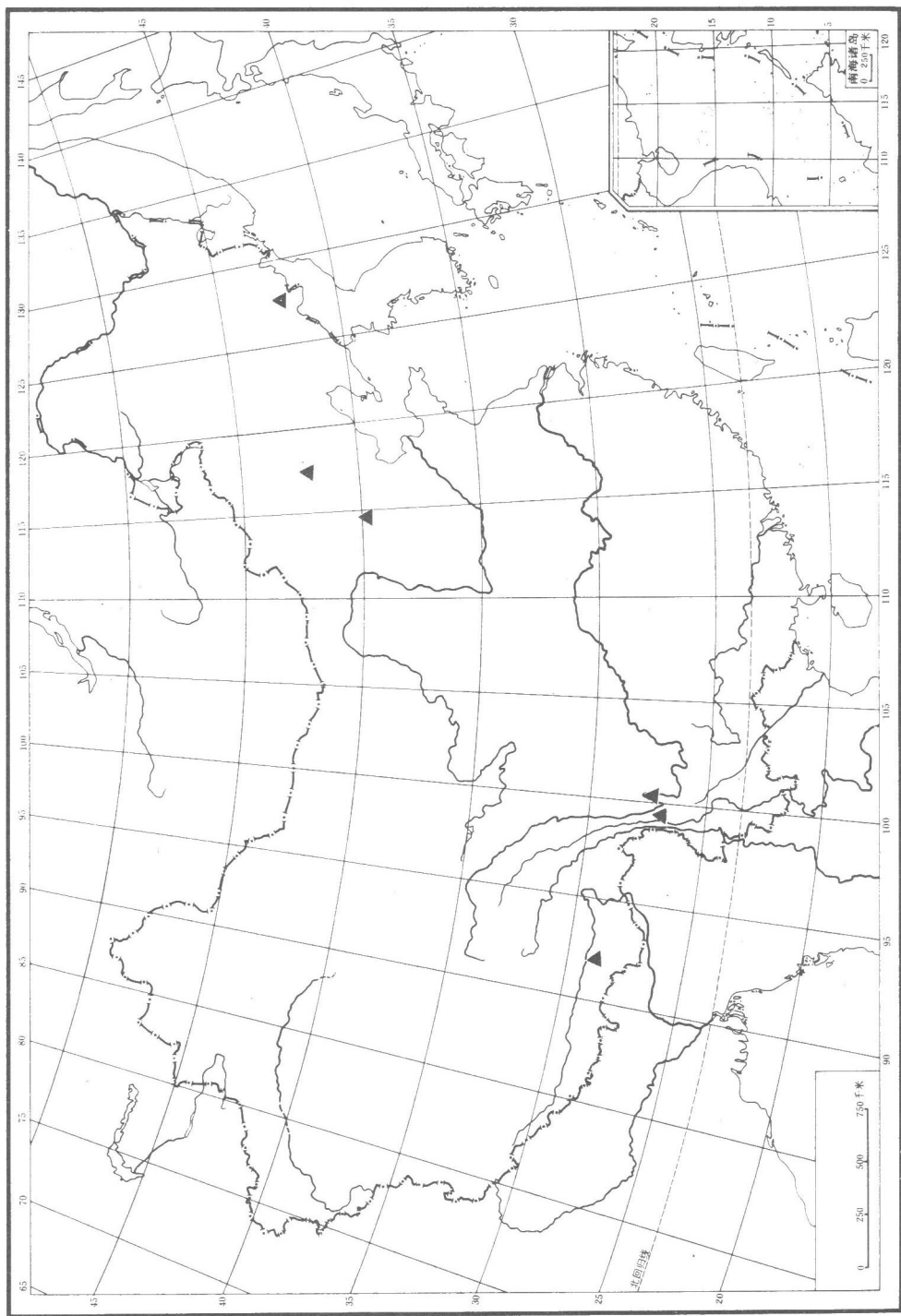


图2 *Setodermia* 属的地理分布

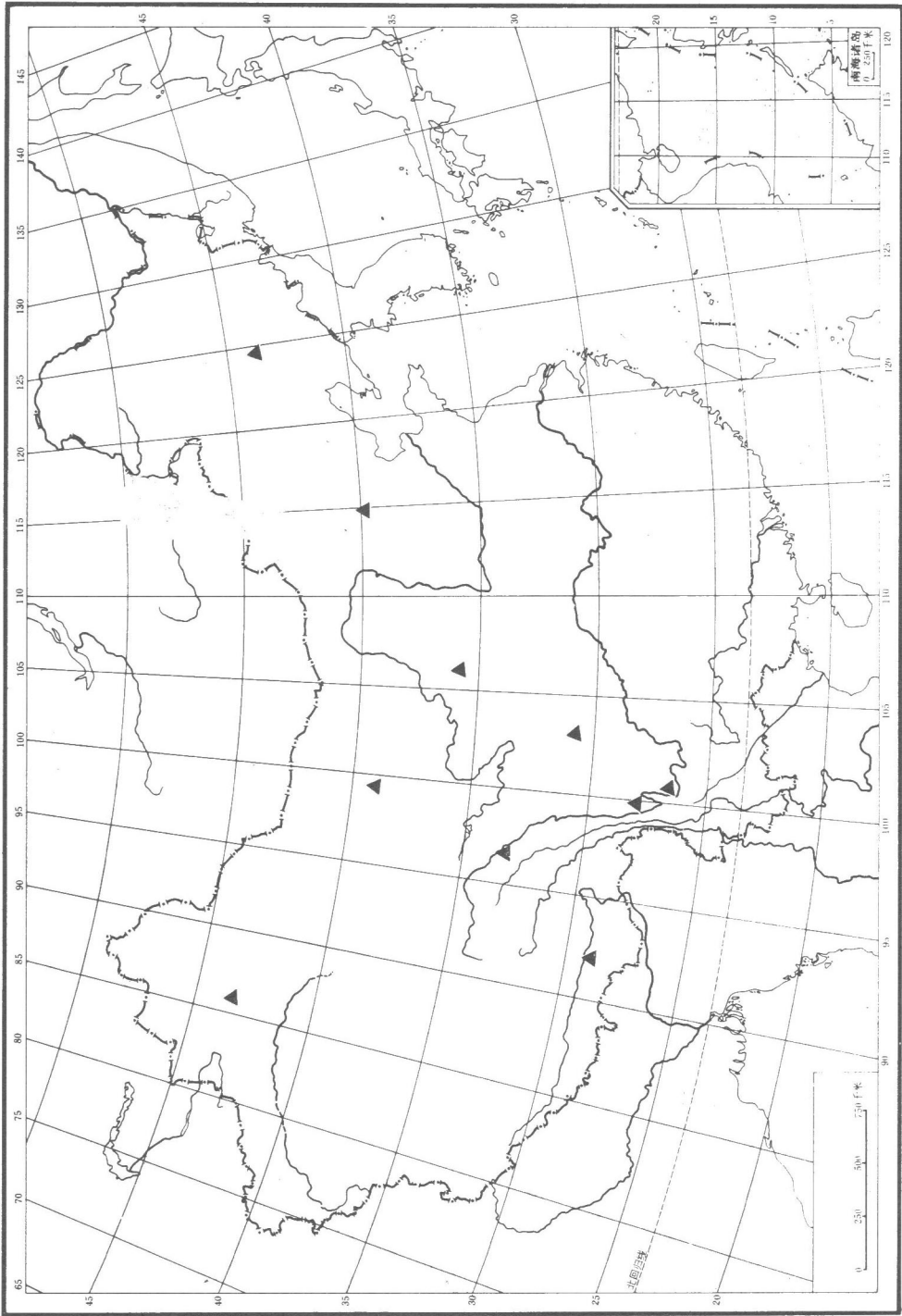


图3 *Lamprolatus* 属的地理分布

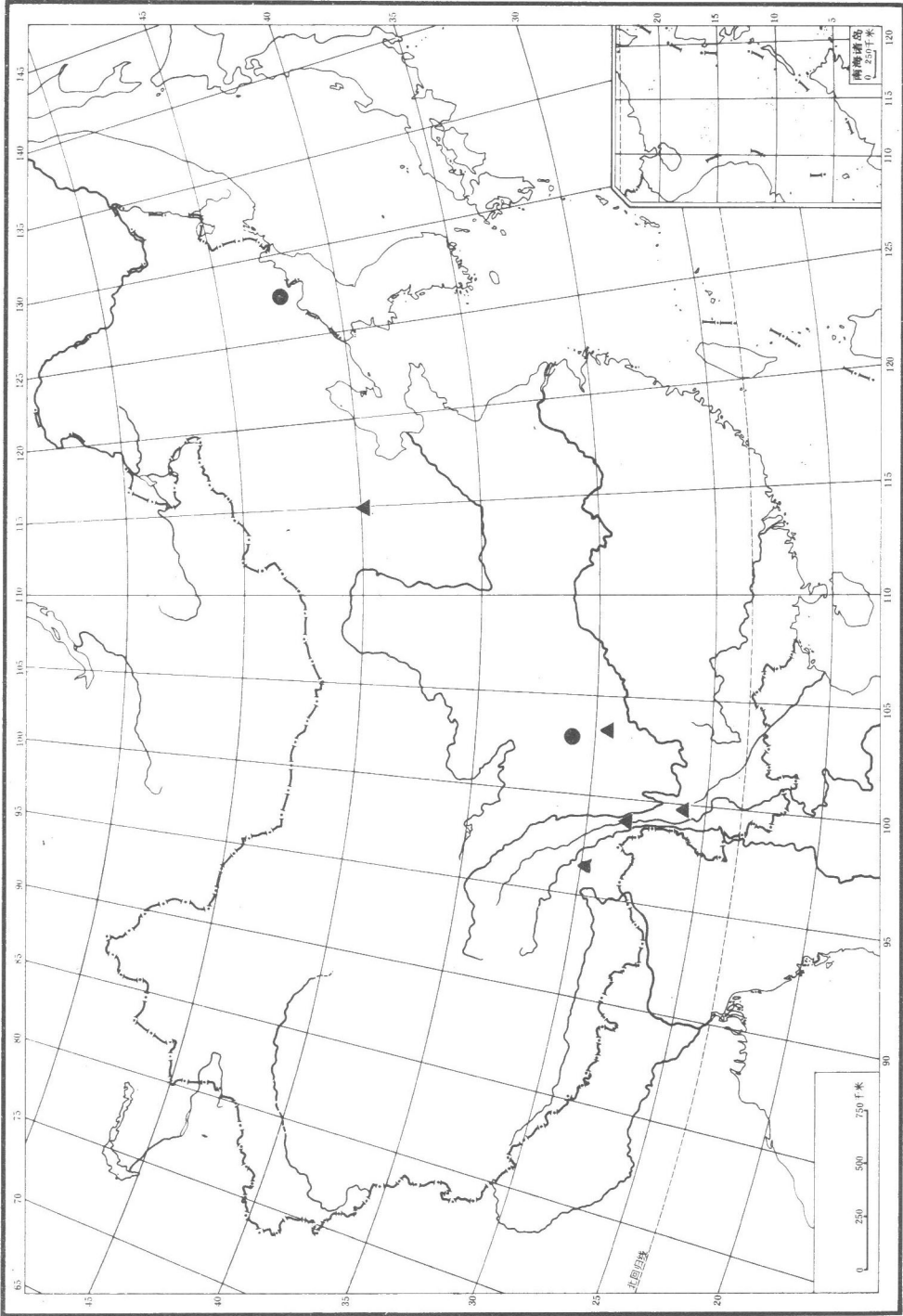


图1 *Thalassaster* (●) 和 *Xestomaster* (▲) 属的地理分布

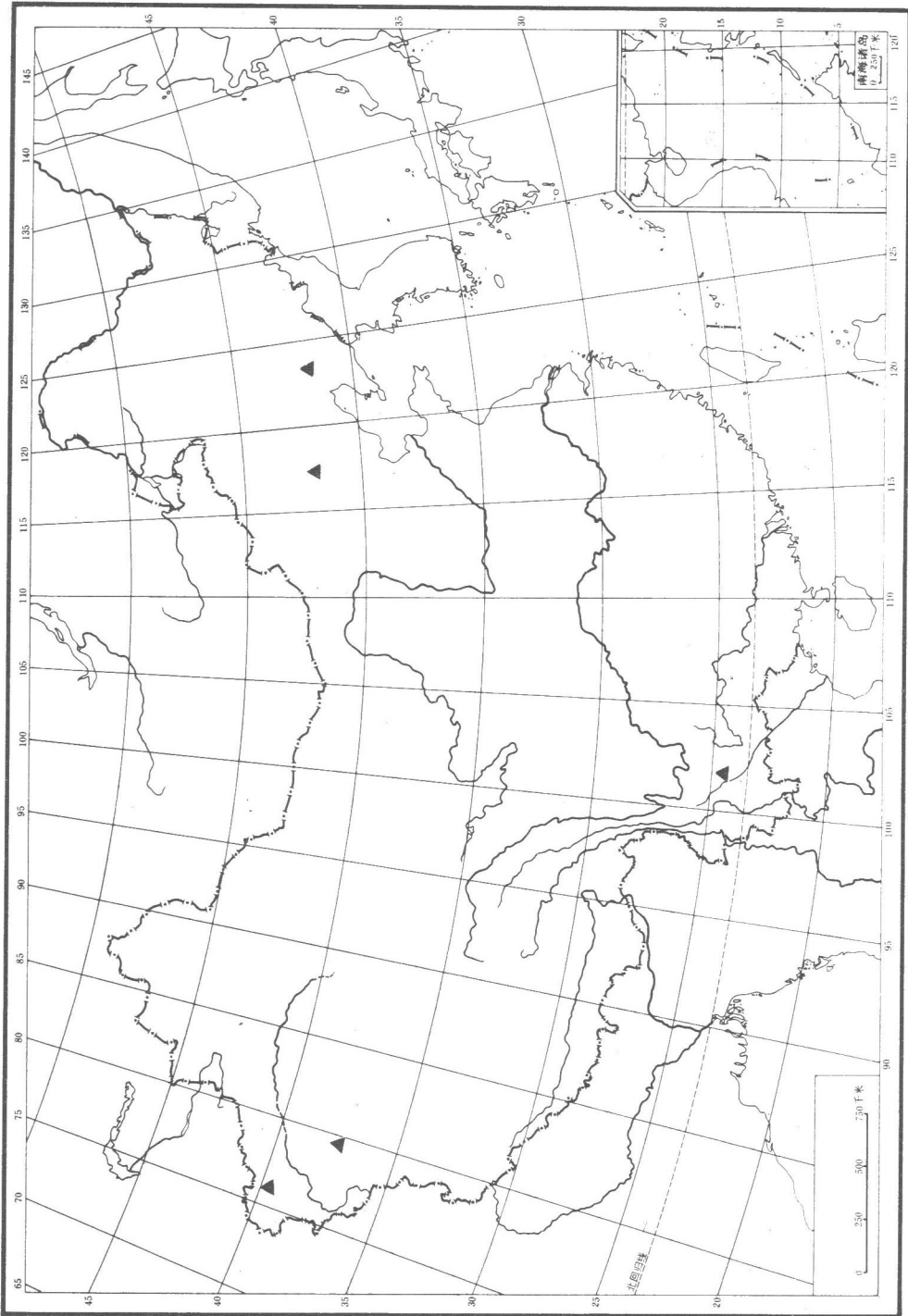


图5 *Sphaeripatus* 属的地理分布

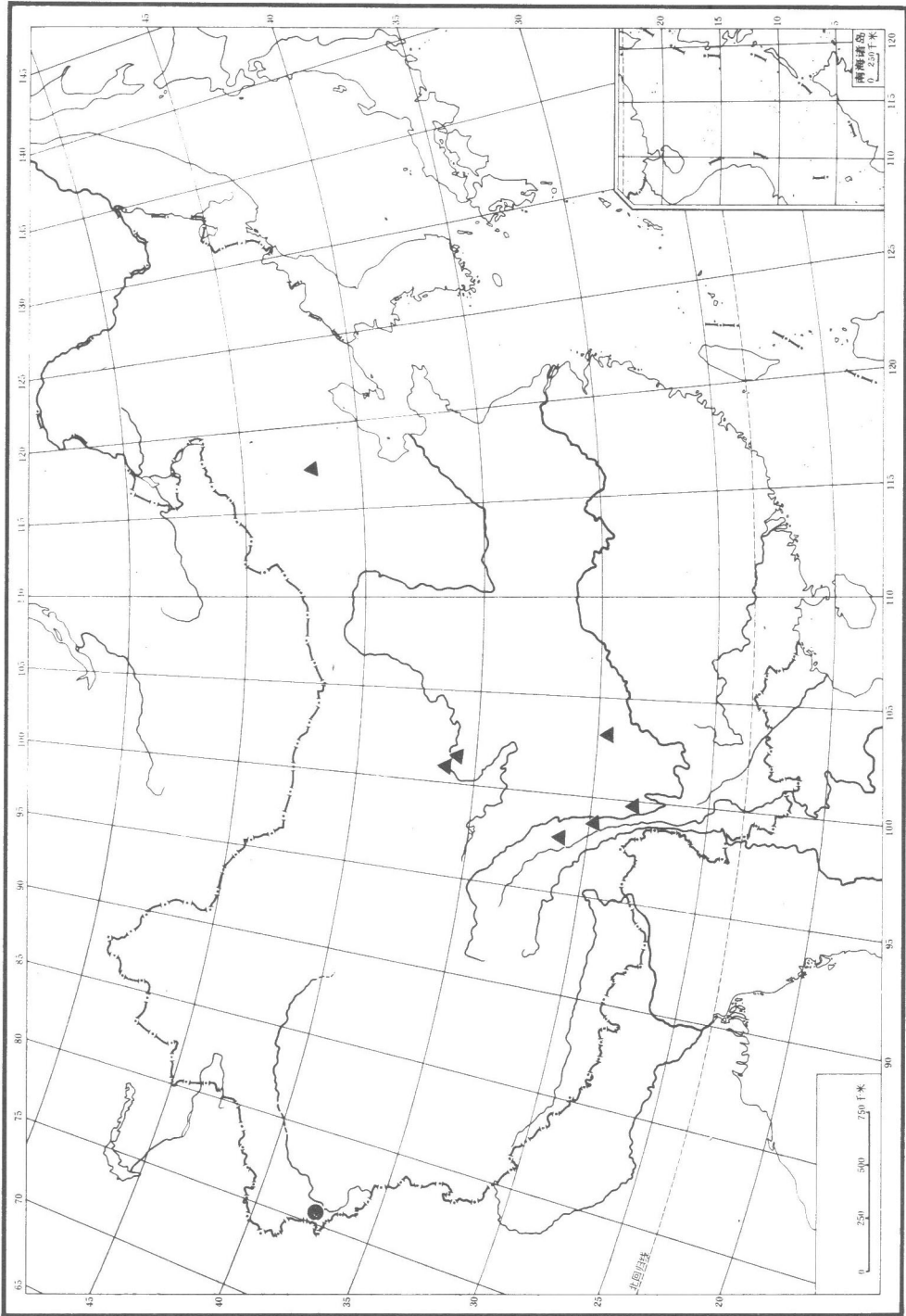


图6 *Stolexenus* (▲) 和 *Tunar* (●) 属的地理分布

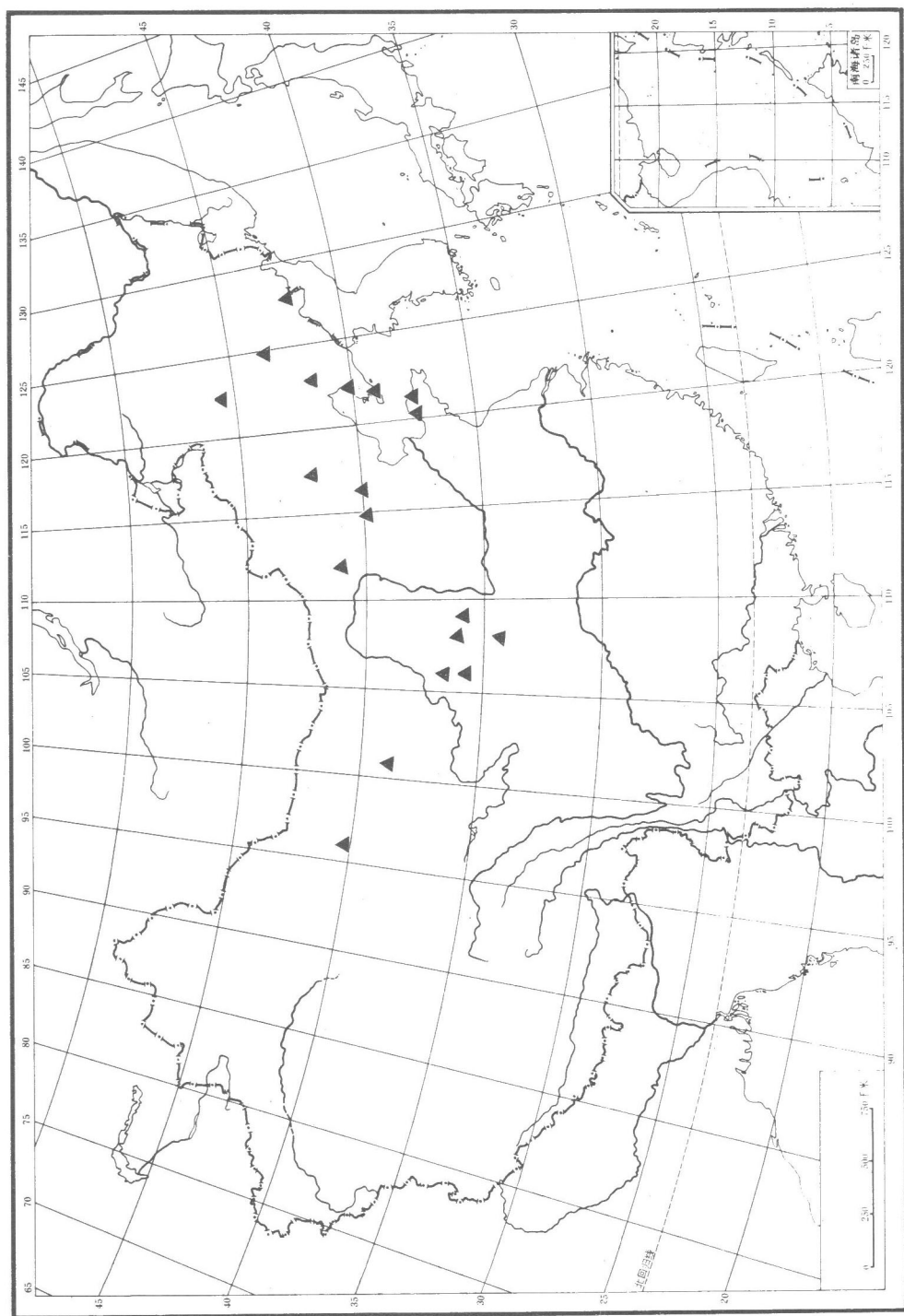


图7 *Thiodryes* 属的地理分布

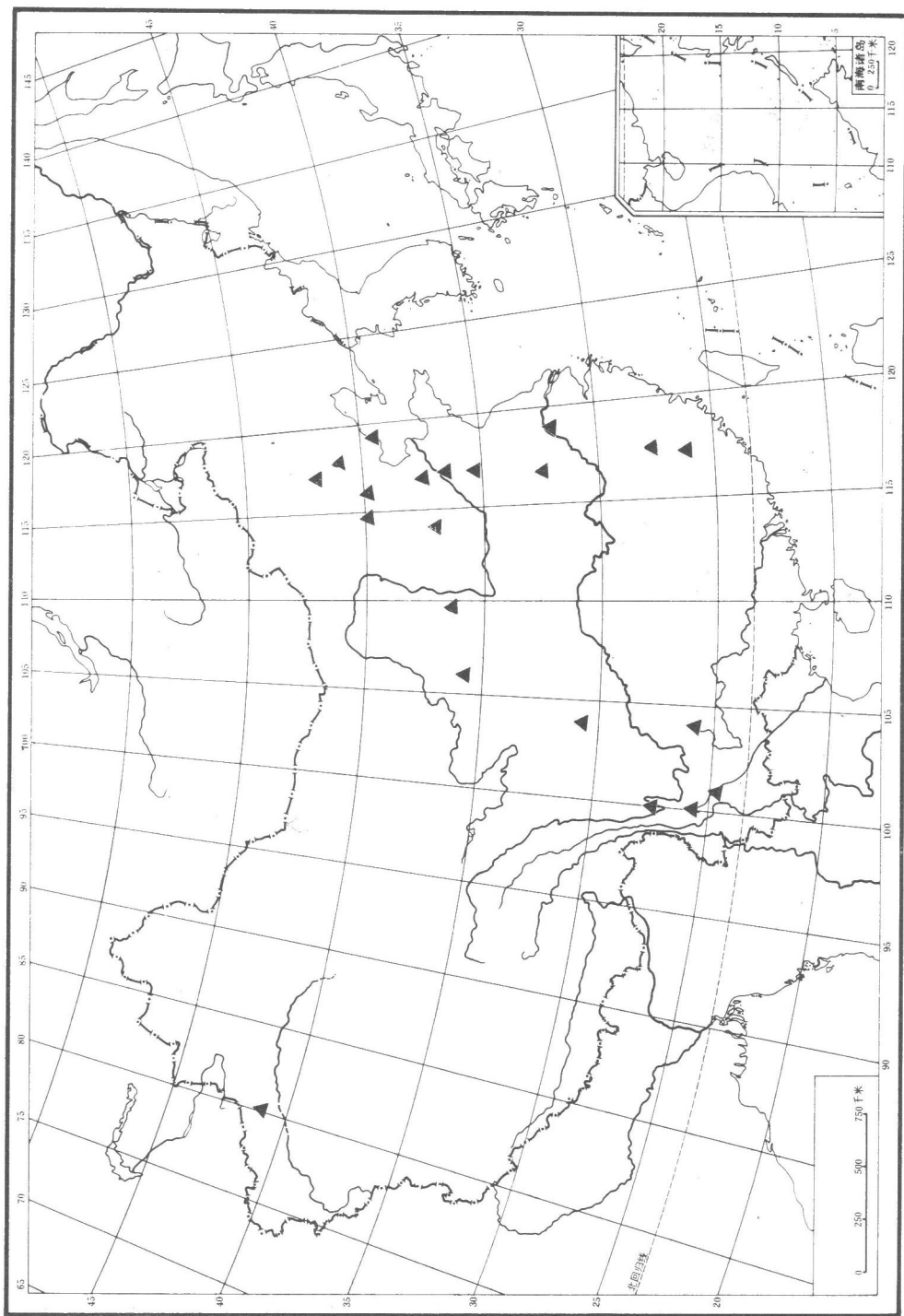


图8 *Sigmantopus* 属的地理分布

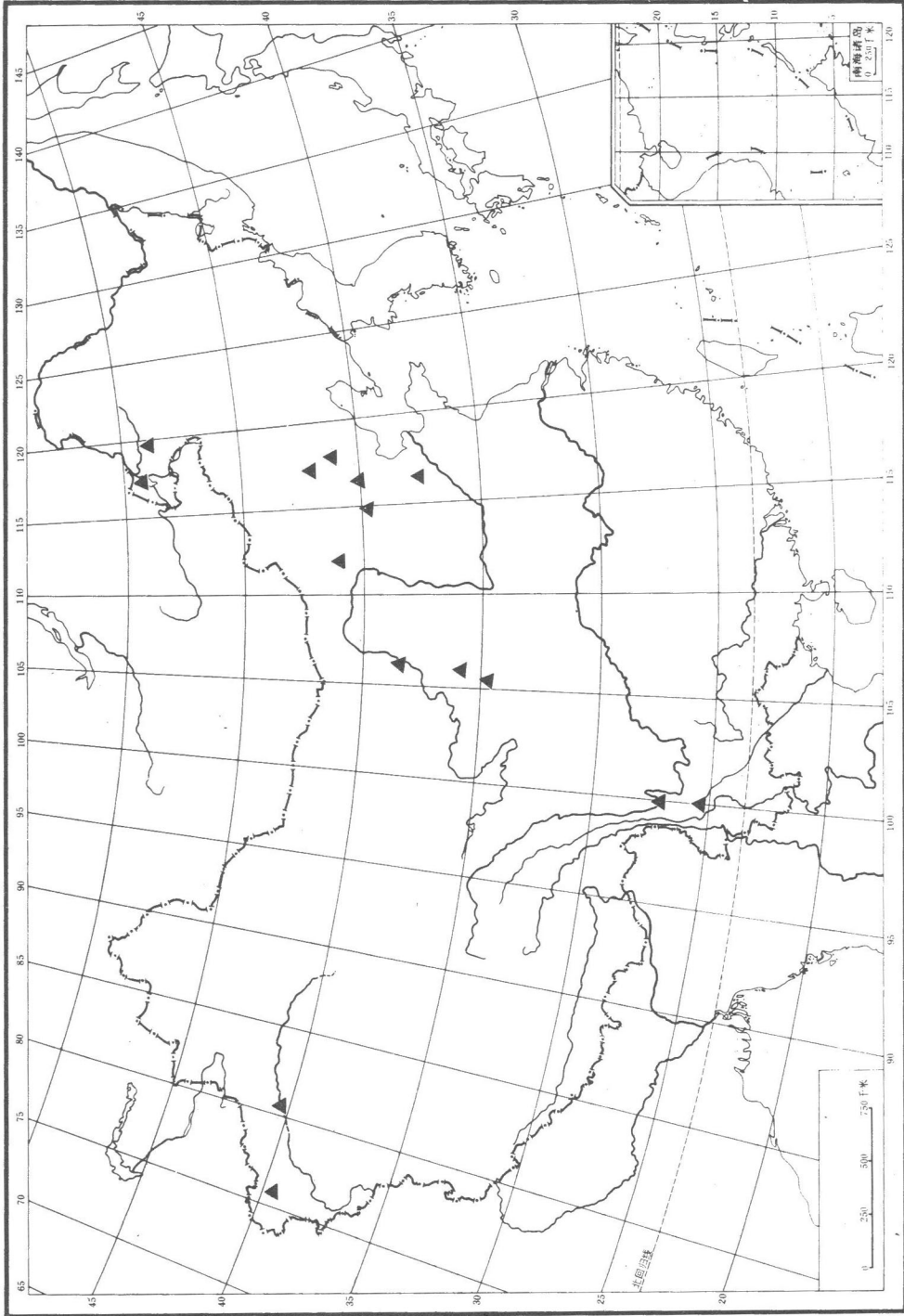


图9 *Haliptoptera* 属的地理分布 (*H. ciridus* 除外)

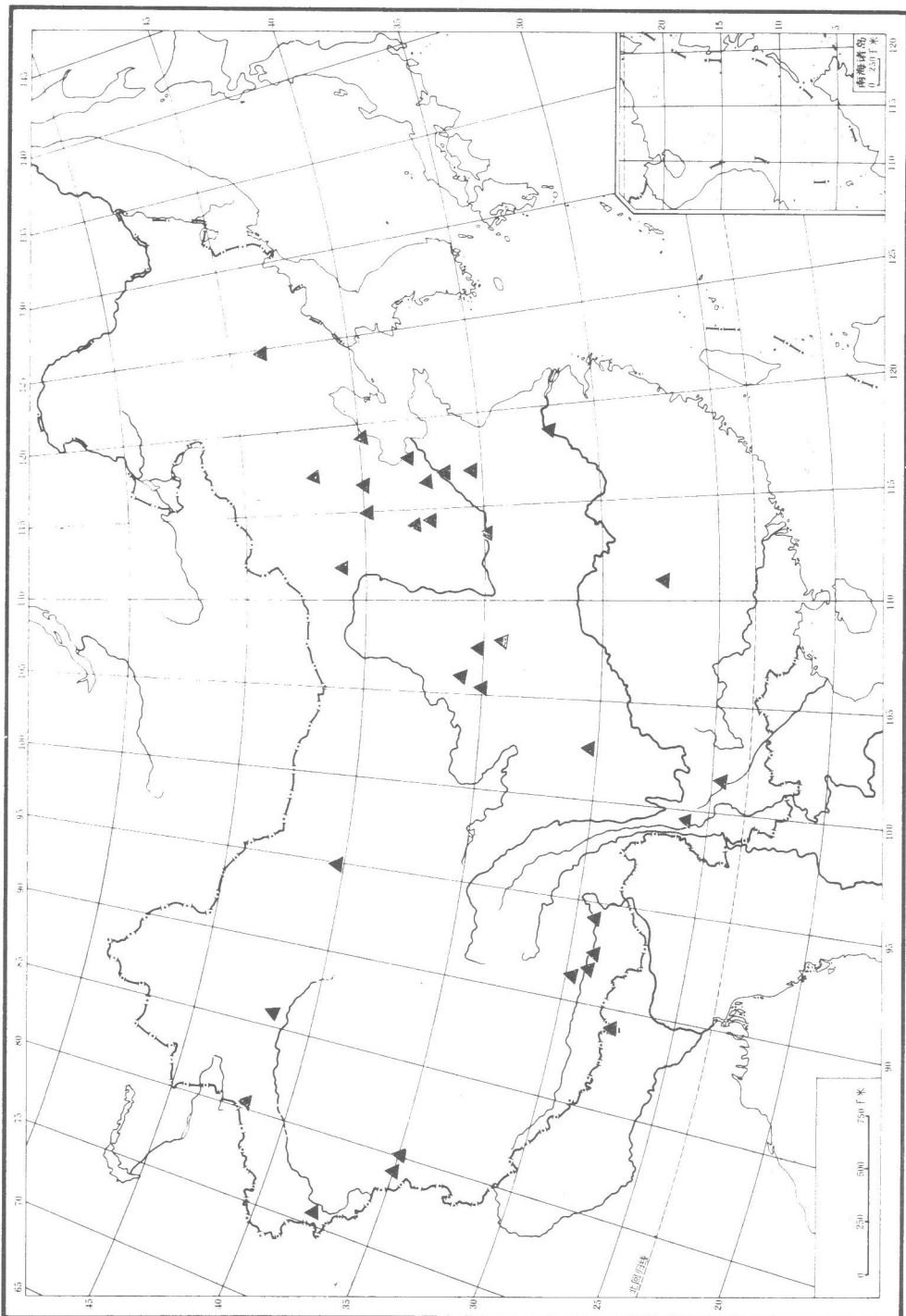


图 10 *Haliastur circoletus* (Walker) 的地理分布

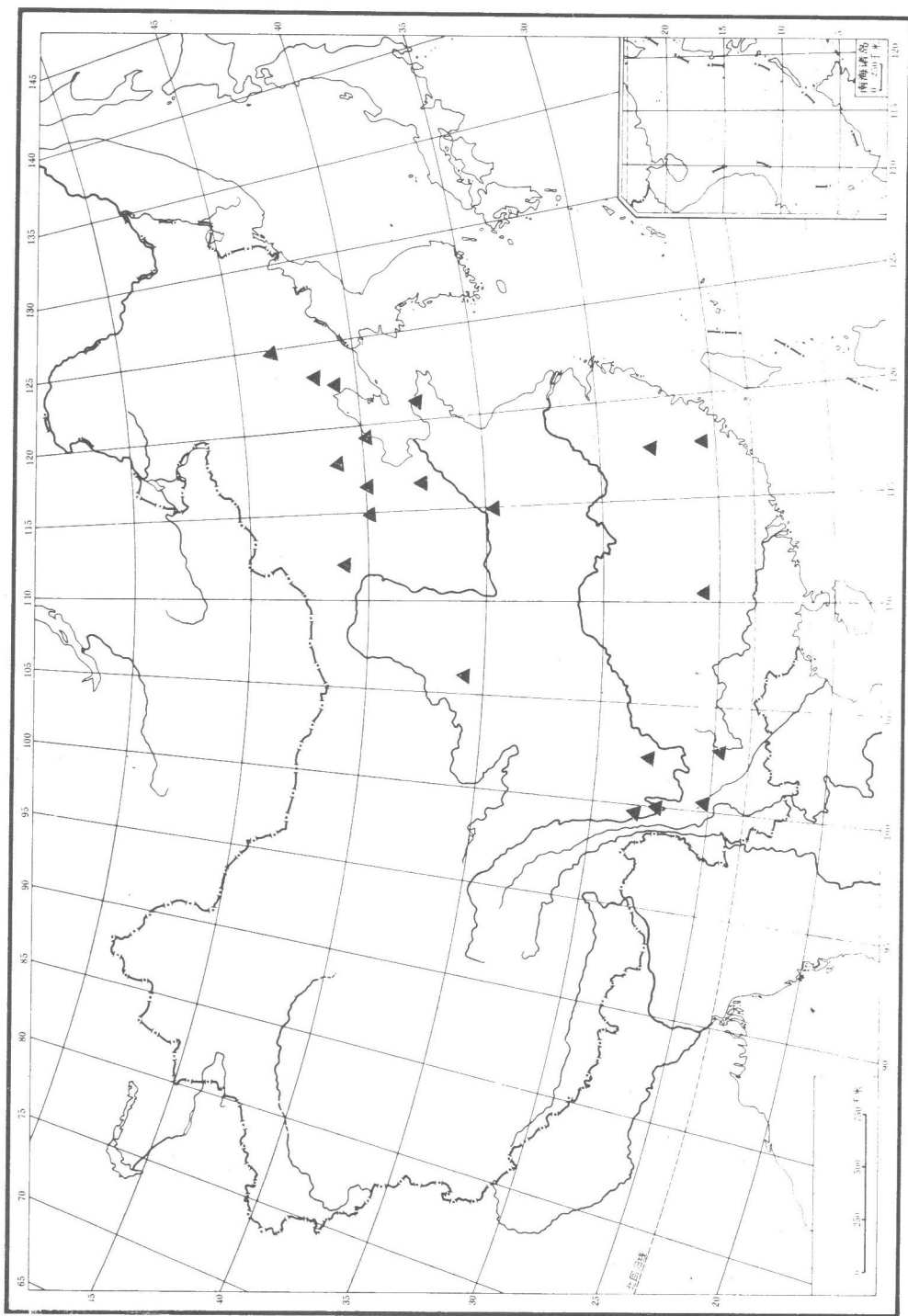


图 11 *Sphaerogaster* 属的地理分布

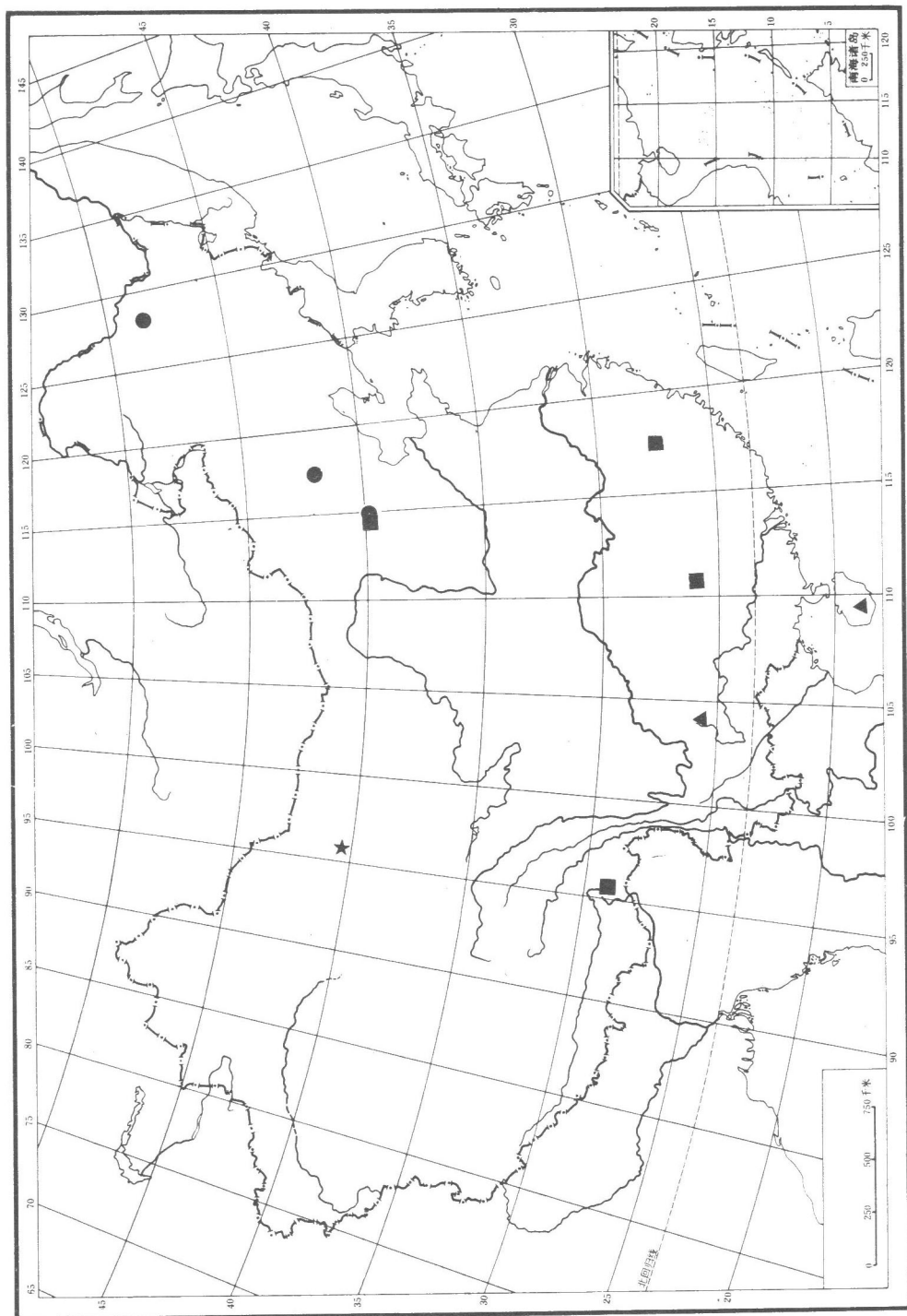


图1: *Cryptogramma* (●), *Podopatus* (▲), *Cryptogramma* (■) 和 *Halipterygia* (★) 属的地理分布

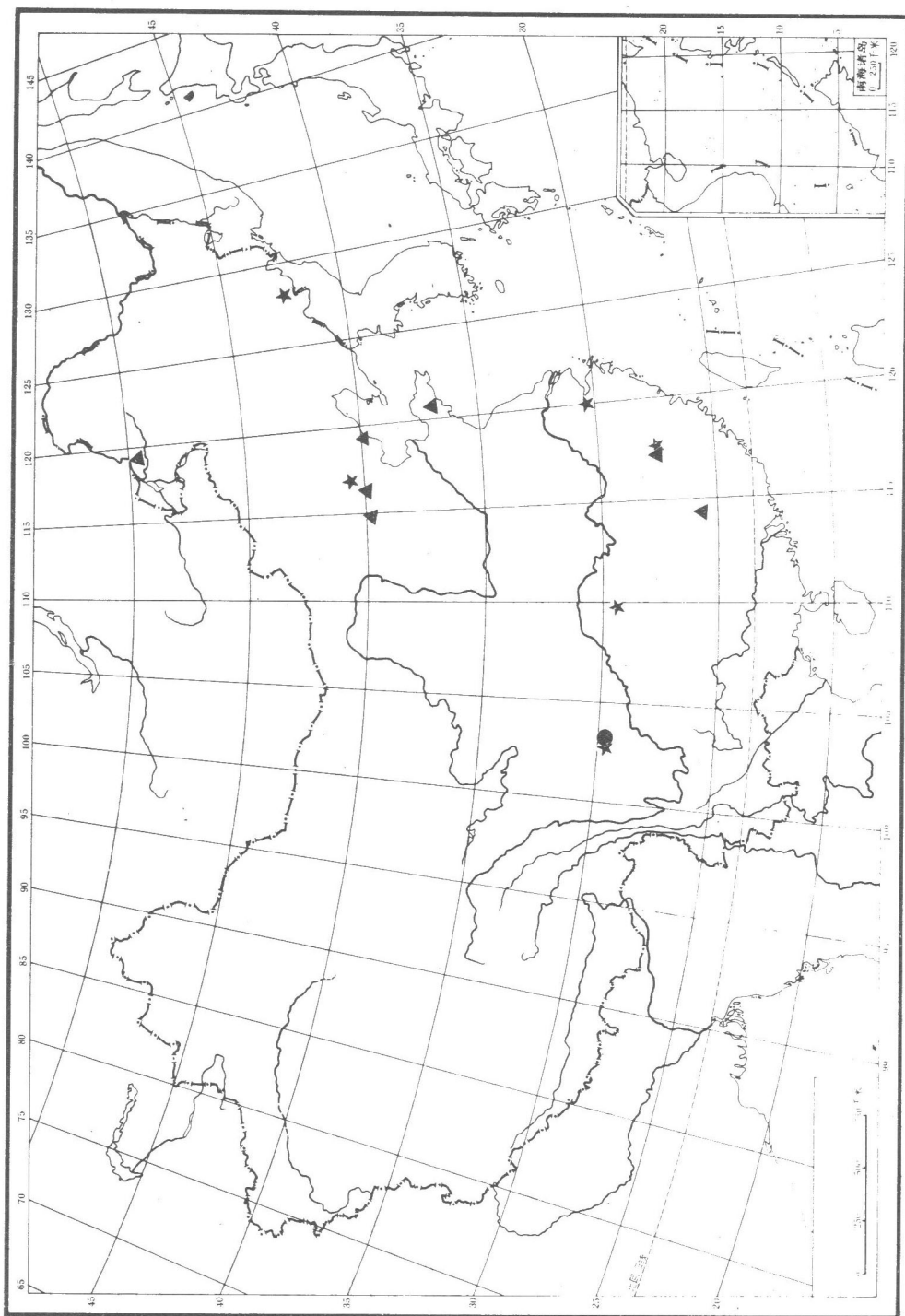


图 13 *Dralica* (●)、*Merrissus* (★) 和 *Nodolyptus* (▲) 属的地理分布

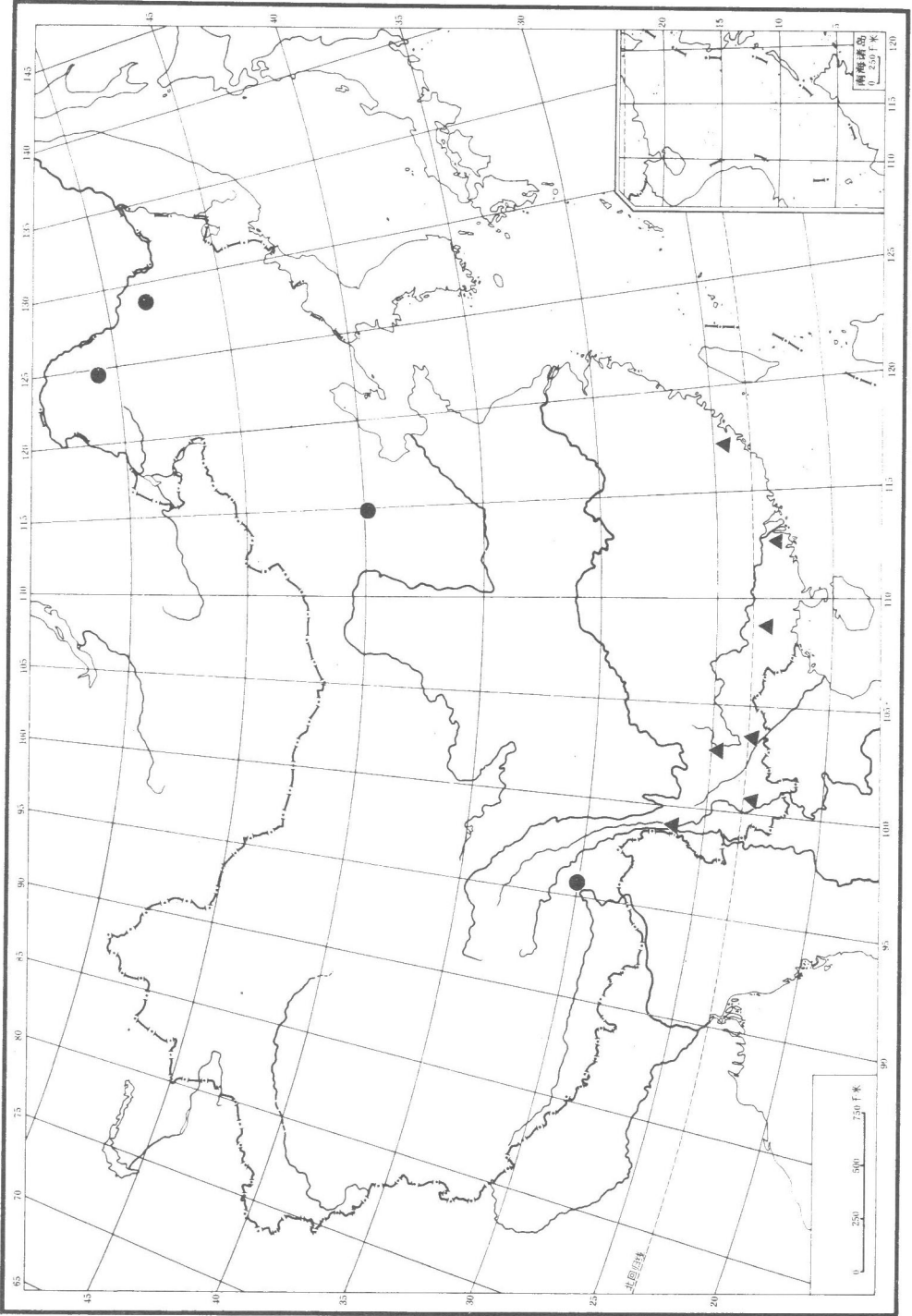


图 14 *Paracardanus*(●)和 *Agiommatius*(▲)属的地理分布

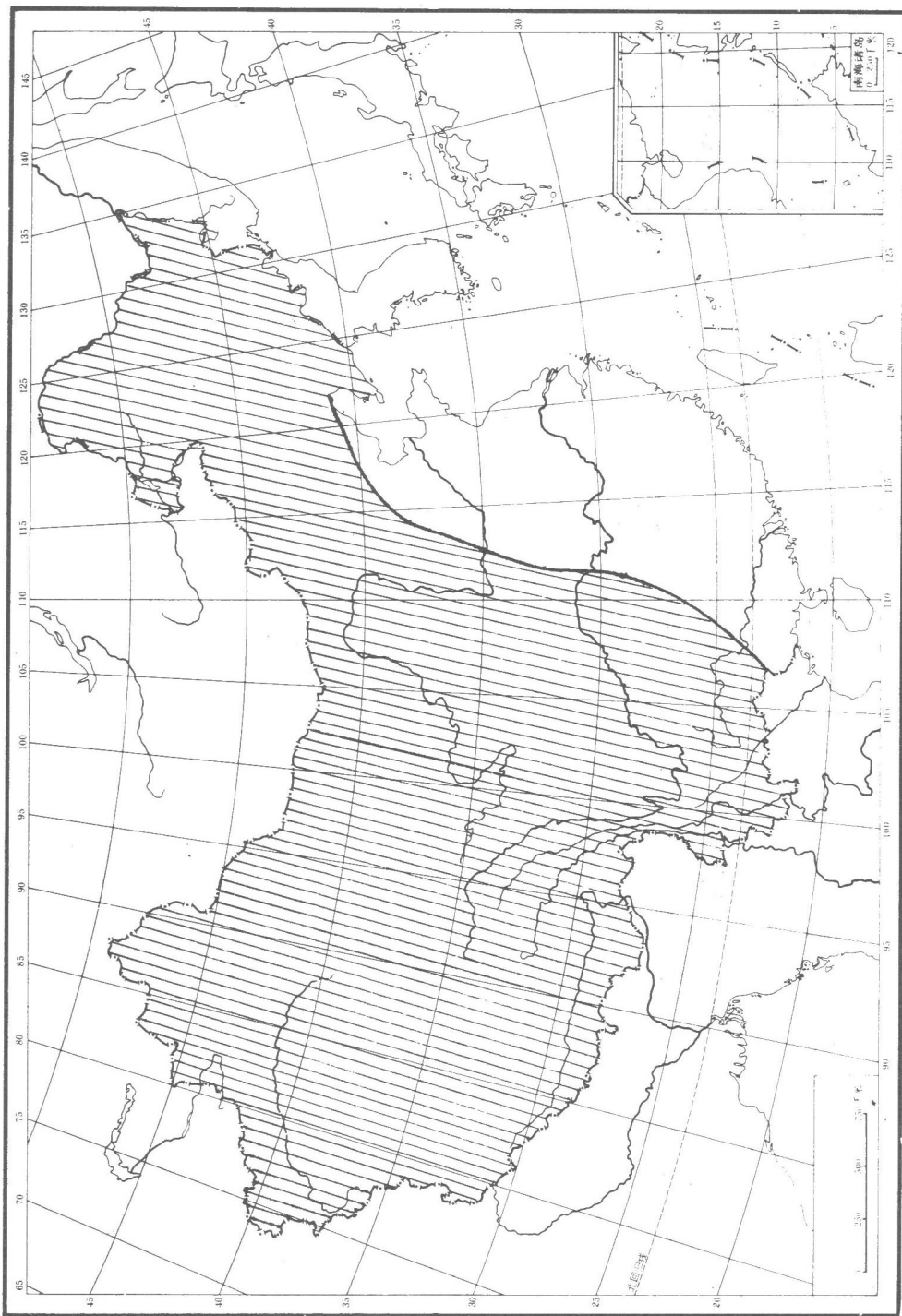


图 15 *Miscogasterini* 的地理分布

表 5 属在中国的分布

属	动物地理亚区	主要分布类型
<i>Stictomischus</i>	I b II b III c IV b Va Vb	横断山脉- 喜马拉雅分布
<i>Seladerna</i>	I b II b III a Va	
<i>Lamprotatus</i>	I c II b III b III c IV b Va Vb Vb	
<i>Thektogaster</i>	II b IV b Va	
<i>Xestomaster</i>	I b IV b	
<i>Skeloceras</i>	III a IV b Va	
<i>Sphaeripalpus</i>	I c III a III b Va	蒙新区分布
<i>Tanner</i>	IV a	?
<i>Thinodytes</i>	I b I c II a II b III a III b	华北区分布
<i>Syntomopus</i>	II a II b III a III c IV b Va VI a	
<i>Halticoptera</i>	I c II a II b III a III b III c IV a IV b Va Vb VI a	
<i>Sphexgaster</i>	I a I c II a II b III a III c IV a IV b Va VI a VI b	
<i>Notoglyptus</i>	II a II b III a IV a	
<i>Cyrtogaster</i>	I b II b III a	
<i>Polycystus</i>	V a VII c	?
<i>Drailea</i>	VI b	?
<i>Halticopterina</i>	III b	?
<i>Cryptopygma</i>	II b VI a VI b Va VI a	华中区分布
<i>Merismus</i>	I b II b IV a Va VI b	
<i>Paracarotomus</i>	I a I b II b Va	东北区分布
<i>Agionmatus</i>	V a VI a VI b	华南区分布

(3) 横断山区属、种分布的多样性 在中国柄腹金小蜂族中的 8 个属中有 7 个分布于横断山及其周围地区；斯夫金小蜂族中的 11 个属中的 6 个分布于横断山及其周围地区。柄腹金小蜂族中在横断山区分布的种数占该族中国所有种数的 40.81%；斯夫金小蜂族在横断山区分布的种数占该族中国全部种数的 32.69%。横断山区横跨古北界和东洋界，属、种分化强烈，有可能是这两个族的起源中心，至少是分化中心。这有待今后进一步研究。

(四) 标本的采集、保存和制作

1. 标本的采集

(1) 网捕 普通扫网是用圆形网框，对于生活习性隐蔽、个体微小、飞翔能力一般较弱的小蜂，这种网往往不能收到较满意的效果。Bouček 博士在普通扫网的网框上作了改进。网框用粗铁丝弯成三角形，但三个角要弯曲成弧，不可成尖锐的角，以防锐角

加快网边的破损。三角网框的顶角不得留有连接环。这种网的优点是增加了与地面的接触面。网框与手柄的连接参照普通扫网。网袋要选用坚固结实又易透气的材料。网袋材料的网眼要密（一般网眼不得大于 0.1 毫米），以防扫入网袋的微小蜂逃离网袋。不要选用帆布做网袋，因帆布透气性差，扫动时袋内空气不流通，常常影响小蜂进入网袋。网袋材料要尽可能用半透明的，防止袋内昏暗而袋外明亮，以减少检查网袋扫入物时小蜂因趋光逃逸的数量。网袋的深度不可超过采集者臂长。底部要尽可能圆，因底部过尖会使扫入物集中网底，不易收集标本而易损坏标本。网袋连接网框的部分最好用帆布，因为这个地方最易破损。

网捕是采集小蜂标本最常用的方法。在野外采集时，可以在行走中完成采集。双手持网，使网框的一条边与地面平行并尽量贴紧草地或树冠等被扫物。双臂挥动手柄使网框划出半圆弧，当网到达身体一侧时，将网的开口方向转向身体另一侧继续划半圆弧到身体另一侧。划弧过程中，网框平面与网运动方向地面呈 45 度角。扫动要稳健，不宜过快。要注意在移动中扫捕。在原地重复划出 2—3 个弧后再向前移动 1—2 步，因为许多小蜂生活在草丛底部甚至在土壤中或草下腐殖质中。第一网除扫到个体大，活动力强的小蜂外，还能起到惊动上述隐蔽生活的小蜂的作用。这样扫集人脚步停顿和移动的结合，会大大增加扫入网内小蜂的多样性。一般扫 20—50 弧，就可开始清网了。

清网时，用手轻弹或挥动网袋，使扫入物尽落网底。找一块有阴影的地方坐下，把网袋底部暴露在阳光下，置网口于阴影中。将一个白色框架伸入网底（框架大小以能将网底撑起为佳，而框架做成白色是为了便于辨认飞到框架上的小蜂），然后利用吸虫管伸入网内收集小蜂。此时最忌讳将网口向上张开观察和收集标本，因为这样做会使许多小蜂逃走。在多数情况下，网内会扫到许多双翅目昆虫，可以用一个以极透明材料做成的网，接在扫网的开口外，使网口向上，迅速放出部分双翅目昆虫并移入毒瓶。切记要迅速，不能等双翅目昆虫全部放完，只能放出部分就将网迎风挥动几下，使网内物落入网底开始收集小蜂。收集小蜂也可用毛笔或小木棍蘸 75% 酒精，使小蜂粘到毛笔或小木棍上，再移入盛有 75% 酒精的小瓶中，不要将大型昆虫和小蜂放在一起，即使在酒精中也不可如此，因为大型昆虫在挣扎中往往损坏小蜂标本。吸虫管中放置一些滤纸条，弯曲成一些折子，为微小蜂提供一个避难所，防止大型小蜂或其他大型昆虫摧残它们。当网内能观察到的小蜂被吸出或拣出后，将剩余残渣倒入一个未用过的网袋，扎好口以备一天工作结束后，在镜下细挑。由于扫网是紧贴地面扫动，尤其是在初春和深秋，网内会扫入许多杂草、枯枝、树叶等，所以我们设计了一个纱网。纱网用柔软的大网眼纱做成，形状如网袋。纱网口径略小于网袋，用暗扣将纱网接于网袋内壁，纱网长度以短于网袋 20 厘米，网眼直径以 2—3 毫米为宜。清网时，先用手攥住网袋底部向上 20 厘米处，拣出纱网底部的大型小蜂，然后解去纱网，再按前述方法操作。

不要将网内扫入物直接放入毒瓶毒杀或用酒精浸杀，这样在挑蜂时要浪费许多时间，而且时间长了其中的标本容易变质。

网捕的特点是采集标本多，节省时间，但小蜂的寄主却不易弄清。必须详细记录采集地的海拔高度、植物种类、采集的时间及采集人。

网捕的地点要选择植被复杂多样的地方，兼顾具有各种特性的生态地理环境。苗圃、果园、农田、菜地、林间、河边都可以采到大量小蜂标本。

(2) 饲养寄主 通过饲养寄主获得小蜂是非常重要的, 这样能使我们确切了解小蜂的寄主和虫态, 了解小蜂和寄主的相互关系以及小蜂的生活方式和发育情况。从而进一步确定这些小蜂在自然界的作用。

小蜂多数是寄生性的, 以各种各样的方式寄生于各目昆虫甚至蛛形纲的蜘蛛和蜱螨。少数小蜂是植食性的, 寄生于植物种子或果实内。极少数种类是捕食性的。而且在寄主的不同发育期(从卵到成虫)几乎都有小蜂寄生。由于小蜂的寄主和寄主虫态的多样性, 给饲养寄主的工作带来了很大的困难, 需用不同的方法饲养不同虫态的寄主。这方面的知识可参阅有关方面的书籍。无论寄主是什么, 在饲养过程中一般要注意以下几点: ①尽可能模拟田间条件, 保持合适的温度、阳光和通气条件。②要尽可能单种甚至单个饲养寄主, 以便正确检查寄生情况, 鉴别寄生类型。③随时记录寄主外表的变化。④防止小蜂出蜂后逃逸。⑤出蜂后寄主要妥为保存, 对同一批中那些未出蜂的寄主也要妥为保存以便专家正确鉴定。⑥在请专家鉴定小蜂标本时, 最好将寄主的残骸一起寄出, 以便进行必要的解剖研究。⑦利用饲养过程中未被寄生的寄主, 在自然生境中发育到其它虫态, 进行田间招引。如果幼虫期未育出小蜂, 待其化蛹后将蛹放到寄主活动场所, 在其羽化前取回以得到蛹期寄生蜂。对一些蛾类蛹期未被寄生的寄主, 让其发育到成虫, 并饲喂蜜水使其产卵, 然后将卵挂出诱集小蜂。

(3) 其他方法 其他如击落法、引诱法(黄盆引诱)、陷阱法、喷药法等都可用于采集特殊类群的小蜂标本。

2. 标本的保存和制作

(1) 未经制作的标本的保存

1) 酒精保存。将网扫、招引、诱集或饲养得到的标本直接浸泡在 75% 的酒精中。酒精保存需注意下列问题: ①不宜保存过久。我国北方保存时间可长些 (<5 年), 南方则要短些。个体大、骨化强的标本保存时间较长, 反之则较短。②避免日光直射, 最好采用棕色广口瓶置于暗处。③保存温度不要过高, 25℃ 以下比较合适。④酒精中不必加入甘油, 以免干制标本时不易干燥。

2) 干燥保存。干燥保存可以用各种方式, 但要注意下列问题: ①标本和存放标本的容器不应有任何大的缝隙, 以防标本受震时滑动损坏。②要放置防蛀药品。③保持干燥。④切忌让棉花等丝状物直接接触标本, 因为丝状物往往将标本的触角和足等缠住, 不易取出和分离。

无论用何种方法保存, 一定要将采集记录和标本一块保存。采集记录最好用碳素墨水写在硫酸纸上。上述方法仅是临时性保存, 新鲜标本最好尽快制成干制标本, 数量多的种类可留一部分长期酒精浸泡保存。

(2) 标本的制作 将保存的干燥标本在 75% 的酒精中浸泡 4—10 小时或直接取酒精浸泡的标本展翅整姿。方法如下: 将浸泡的标本用五号钟表镊子夹到凹玻片的凹陷里, 加入几滴酒精使其浸没。在实体镜下, 一只手持镊子夹住头部, 另一只手用镊尖尽可能将上颚拉出使其端齿容易看见。再用镊子将标本提到玻片的平面上, 使其腹面向上。这时提取标本的镊子夹带少量酒精到标本和玻片上, 不需再往标本上加酒精。双手持镊, 将翅展开, 将足和触角等摆正姿势。整个过程的关键是掌握好标本和周围酒精的量。酒精

过多，标本飘浮，不易展翅；酒精过少又容易拉破翅面。一般以看不到明显的酒精挥发收缩，也看不到酒精流动为宜。如果还没有调整好翅位，就发现酒精在标本周围挥发收缩，而且拨动翅面已较困难，就要用镊子在凹玻片的凹陷里的酒精中蘸一下，夹紧，然后放到标本翅面处放开镊子。这样就能使少量酒精沿翅面散开，就可继续展翅整姿了。将展翅整姿后的标本放在合适的地方（防止风吹和尘土）晾干，必要时可用灯烘烤。1—2小时后就可干制标本了。

适用于柄腹金小蜂亚科的干制标本法主要是方签粘贴。用一小滴香糊将标本粘在小长方签上，虫体腹面和方签表面的夹角根据标本情况为45—90度，目的是让标本的头部前面和下面，体躯的背、腹、侧三面都能被观察到。标本制好后，填写上地点时间签及寄主采集人签，并做好其它有关记录。

附带寄主残骸的标本，可将寄主残骸粘贴在小方签上。这个小方签和粘贴小蜂标本的小方签互成90°角，用针插好。

二、外部比较形态

(一) 圆形赘须金小蜂 *Halticoptera circulus* (Walker) 的外部形态

1. 头部及其附肢

圆形赘须金小蜂的头部是典型的下口式。头壳垂直于体躯纵轴、口器沿头壳后缘伸向腹面，触角着生于头壳前面（图 16）。

(1) 头部 头部近似椭圆形，前面观宽大于高（图 17）。头背面观宽大于长，前面略向前隆起，后面向前凹入（图 18）。后头孔和下颚下唇复合体与头壳前面平行。

头部由头壳、复眼、单眼、唇基、后头孔、口吻窝、触角、口器等组成。头壳骨化强，下端开放。复眼卵形，位于头壳两侧。3 个单眼，中单眼位于头顶前缘中央，2 个后单眼位于中单眼之后两侧，三者成三角形排列。唇基连于头壳前面下端中央，它的 2 个侧下角和上颚相关节。后头孔位于头壳后面中央上部三分之一处。后头孔下方是宽大的口吻窝。

1) 头部的沟和脊。圆形赘须金小蜂头壳上的沟有口上沟和颞眼沟。重要的脊是次后头脊和口后脊，此外还有口侧脊和亚口后脊。

口上沟 (epistomal sulcus, 图 17, es)。这是一条沿唇基弯曲，将下脸、颊与唇基分开的沟。它的侧下角和口侧片相连，侧上角处有前幕骨陷（只有经 KOH 煮才能清楚地看见）。

颞眼沟 (malar sulcus, 图 16—17, ms)。从复眼下端伸向上颞基部的一条沟。

次后头脊 (postoccipital carina, 图 19—20, posc)。后头孔外的第一条脊。次后头脊在后头孔背方较弱，在后头孔两侧与幕骨后臂相遇，在后头孔下方不再环绕后头孔，而向腹面延伸，并逐渐消失。

口后脊 (hypostomal carina, 图 19—20, hc)。从上颚后关节处发出，向背方延伸并逐渐消失。口后脊和次后头脊几乎在同一高度上消失，但二者相距甚远（而金小蜂亚科的凤蝶金小蜂 *Pteromalus puparum* (L.) 的口后脊和次后头脊却紧密靠拢）。口后脊在上颚后关节处向前连接着口侧脊 (pleurostomal carina, 图 19—20, pc)。口侧脊从头部侧面观表现为颊下端的边，上颚位于其下。移去上颚从腹面看，或将该处骨片压平，就可清楚地看到由口侧脊划分出的口侧片。因此，圆形赘须金小蜂的颊下脊是完整的。它前面始于口上沟下侧角，沿上颚达上颚后关节突，此段是口侧脊。它的后段则是口后脊。

在口吻窝的下端，有一条易被忽略的脊，本文称其为亚口后脊 (subhypostomal carina, 图 20, shc) 摘除口器的头部后面观，亚口后脊表现为口后片和口后桥的下端边。但将该处骨片压平，就可看到由它划分出的骨片——亚口后片 (subhypostoma, 图 20, Shst)。亚口后脊与 Michener (1944) 研究条蜂 *Anthophora edwardsii* Cresson 头部时描述的围上颚脊 (paramandibular carina) 相似，但它划出的亚口后片并不封闭上颚窝，而是沿口后片和口后桥的一窄长骨片。因此，将这条脊称为亚口后脊更合适。

2) 头部的分区。头部的沟和脊将头壳分为不同的区域。由于圆形赘须金小蜂头壳前面只有一条口上沟,后面无后头脊,这些区域的界限就模糊了,往往只能根据经验确定。头壳的分区主要有额唇基区、头顶、颊区、颊下区、后头和次后头。

额唇基区 (frontoclypeal area)。指中单眼以下,复眼之间,包括唇基的头壳前面的区域。该区可分为三部分:额 (frons, 图 17, Fr) 或称上脸 (upper face)、下脸 (lower face, 图 17, LF) 和唇基 (clypeus, 图 17, Clp)。额是复眼内边,中单眼下端和触角窝之间的区域。额平整,具均匀刻点。额的中央,在触角窝背方纵向凹陷,是容纳触角柄节的地方,称触角洼 (antennal scrobe, 图 17, AntSc)。触角着生于额下部的触角窝上 (antennal torulus, 图 17, AntTo)。下脸是触角窝下方,复眼内侧,唇基以上的区域,其中央在触角窝下方微微隆起。唇基微微隆起,表面具刻点,下端中央具两齿。

头顶 (vertex, 图 18, Vx)。头顶是由中单眼上端,复眼背方内边和后头脊围成的区域。圆形赘须金小蜂后头脊消失,头顶的后缘以头部背面观的后缘为假设界限。头顶中央着生 3 个单眼。中单眼 (median ocellus, 图 18, MO) 位于头顶前缘,后单眼 (posterior ocellus, 图 18, PO) 位于中单眼之后两侧。两后单眼内边之间的距离叫后单眼距 (postocellus line, 图 18, POL)。后单眼外边至复眼背方内边的距离称复眼单眼距 (ocular-ocellar line, 图 18, OOL)。

后头 (occiput, 图 19, Oc)。后头是头顶和次后头脊之间的区域,它的两侧和上颊界限不清,一般指头部后面观次后头脊上方的中央大部区域。

次后头 (postocciput, 图 19—20, Poc) 指次后头脊与后头孔之间的区域。由于次后头脊在后头孔腹面并不环绕后头孔,因此次后头在后头孔下方无明确界限,和口后桥愈为一体。

颊区 (genal area, 图 16, 图 18, Ge, Te, Pge)。颊区是位于口侧脊、复眼后缘和假设后头脊与上颚后关节的连线之间的区域。颊 (gena, 图 16, Ge) 专指复眼和口侧脊之间的区域。颊的中央有颞眼沟,颞眼沟的直线长度为颞眼距 (malar space, 图 16, MS)。颊区在复眼之后的区域为后颊 (postgena, 图 16, Pge)。头部背面观复眼之后,头顶外侧的颊区称上颊 (temple, 图 16, 图 18, Te)。

颊下区 (subgenal area, 图 20, Plst, Hst, Shst) 颊下区是由颊下脊的前段口侧脊和后段口后脊及亚口后脊划分出的区域,包括口侧片 (pleurostoma, 图 20, Plst)、口后片 (hypostoma 图 20, Hst) 和亚口后片 (subhypostoma, 图 20, Shst)。口侧片是口侧脊划分出的一狭条骨片,在口侧脊腹面向内折弯,从侧面无法观察到,摘除上颚从腹面观则可以看到。由口后脊划出位于亚口后脊之上方的骨片是口后片,两侧口后片背向延伸,在后头孔下方愈合形成口后桥。幕骨后臂、幕骨叉与口后桥愈合并并在口后桥表面形成幕骨后臂沟 (posterior tentorial arm sulcus, 图 20, ptas) 和幕骨叉沟 (tentorial fork sulcus, 图 20, tfs)。在幕骨叉沟的外侧有一丛微毛。幕骨叉沟中央至亚口后片下端有一列微毛 (图 20)。口后片向内向前折弯,形成口吻窝的两侧壁。亚口后片是由亚口后脊在口后片内腹方划出的一窄条骨片,只有将该处骨片压平才能看见。

位于左右两侧口后片之间的空间是口吻窝 (proboscival fossa, 图 20, Prs)。下颚下唇复合体占据着口吻窝。摘除下颚下唇复合体,可以看出口吻窝是头壳后腹面开放的凹陷。

上唇沿唇基下端背向折卷于唇基内侧,骨化弱,呈横条状。

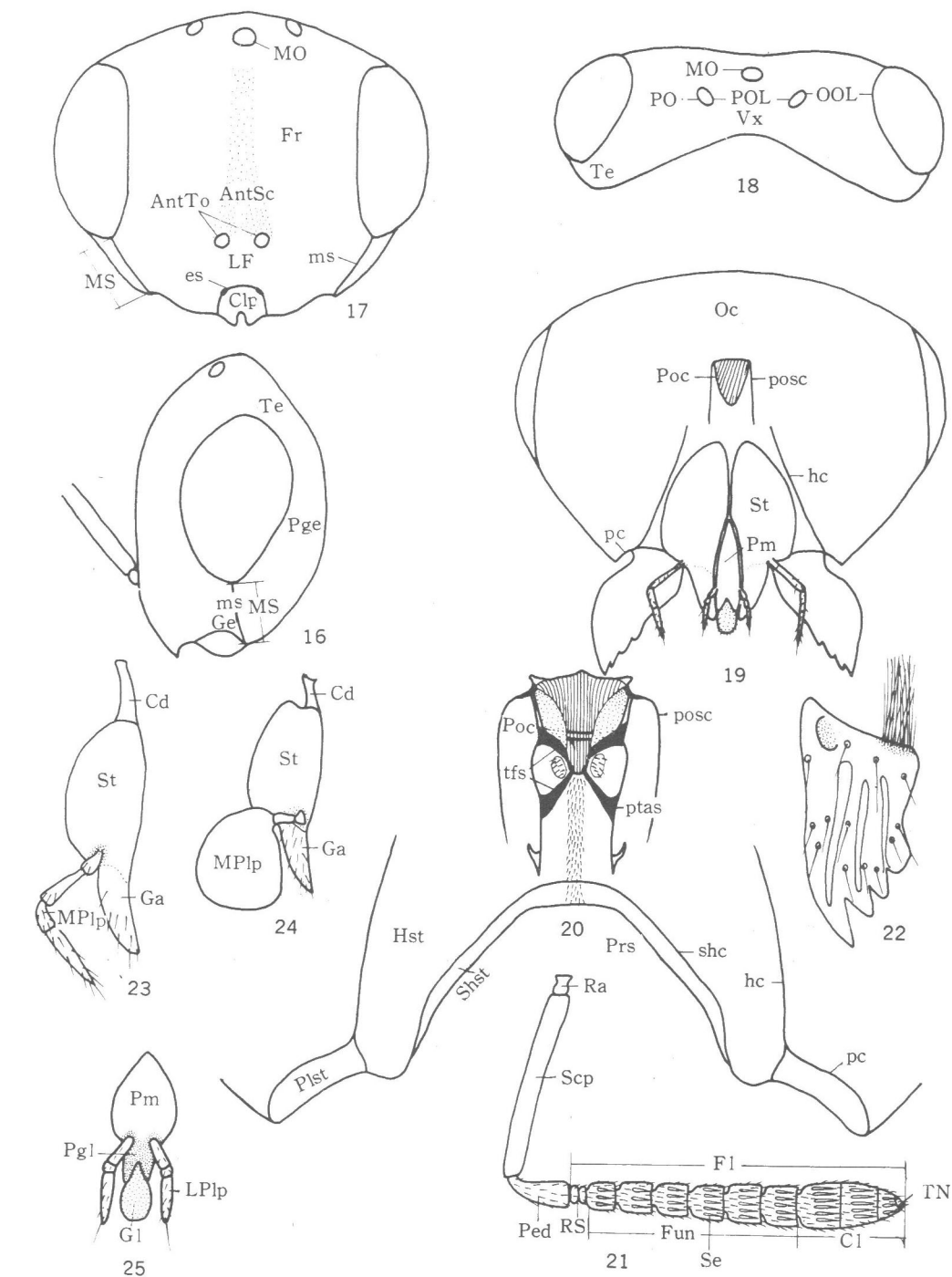


图 16—25 头部及其附肢 (除特别注明外均为雌性)

16. 头侧面观; 17. 头前面观; 18. 头背面观; 19. 头后面观; 20. 颊下区和后头孔周围结构; 21. 触角; 22. 上颚; 23. 下颚(♀); 24. 下颚(♂); 25. 下唇。AntSc: 触角洼; AntTo: 触角基; Cd: 轴节; Cl: 棒节; Clp: 唇基; es: 口上沟; Fl: 鞭节; Fr: 额; Fun: 索节; Ga: 外颚叶; Ge: 颊; Gl: 中唇舌; hc: 口后脊; Hst: 口后片; LF: 下脸; LPlp: 下唇须; MO: 中单眼; MPip: 下颚须; MS: 颧眼距; ms: 颧眼沟; Oc: 后头; OOL: 复眼单眼距; pc: 口侧脊; Ped: 梗节; Pge: 后颊; Pgl: 侧唇舌; Plst: 口侧片; Pm: 前颊; PO: 后单眼; Poc: 次后头; POL: 后单眼距; posc: 次后头脊; Prs: 口吻窝; ptas: 幕骨后臂沟; Ra: 触角基; RS: 环节; Scp: 柄节; Se: 感觉毛; shc: 亚口后脊; Shst: 亚口后片; St: 茎节; Te: 上颊; tfs: 幕骨叉沟; TN: 乳状突; Vx: 头顶。

(2) 头部的附肢 头部的附肢包括触角和构成口器的上颚、下颚及下唇。触角着生于头壳前面中下部,上颚占据头壳腹面的开口,下颚和下唇不用时折伏在口吻窝内。唇基和下颚下唇复合体之间的空间是口前腔。

触角(图 21)。圆形赘须金小蜂的触角分为 13 节。第一节叫柄节(scape, 图 21, Scp),基部通过触角基(radicle, 图 21, Ra)和触角窝相连,是触角各节中最长的。第二节是梗节(pedicel, 图 21, Ped),侧面观倒梨状,和柄节末端形成球窝关节,能带动其后的诸节转动并向下膝状折叠。梗节之后(不含梗节)的 11 节合称鞭节(flagellum, 图 21, FI);第三、第四节环状,称环节(ring segment, 图 21, RS),是各节中最短最窄的 2 个节;第五至第十节是索节(funicle, 图 21, Fun),索节间分节明显;末 3 节是棒节(clava, 图 21, Cl),节间连接紧凑,明显粗于索节;棒节末端有一端突,密布微毛,称乳状突(terminal nipple, 图 21, TN)。触角表面密布各种感觉器,多数是毛状感觉器。在分类上常用的是一种板形感觉器,是所有感觉器中最大的一种,分类学家称为感觉毛(sensilla, 图 21, Se)感觉毛分布在索节和棒节上,每节一排。

上颚(图 22)。它的位置和功能都与另外两对附肢大相径庭。上颚占据头壳腹面的开口,骨化强,末端具齿,停息时两对上颚的齿相遇并交叉。上颚有前后两个关节,前关节是上颚前基部的一个凹陷,与口上沟末端处的球形关节突嵌合。后关节是上颚后基部的一个突起,嵌入口后脊,亚口后脊、口侧脊交汇处下方的一个关节窝内。上颚的功能是撕咬寄主体壁,咬制出蜂孔。

下颚和下唇紧密连结,形成一个整体,叫做下颚下唇复合体(labio-maxillary complex),其功能是吸食寄主体液或花蜜。不用时,沿亚颏和轴节端部折叠起来,伏在口吻窝内。下颚(图 23)基部的一节叫轴节(cardo, 图 23, Cd),它和幕骨体下端的一个关节突相连。轴节之后是茎节(stipes, 图 23, St),茎节骨化强,后面观近似长方形,口器休止时,轴节端部指向背方,整个轴节折叠于茎节前面,头部后面观只见茎节不见轴节(图 19)。口器伸出时,轴节展开,茎节不再遮盖轴节。茎节端部外侧着生下颚须(maxillary palpus, 图 23, MPip),分为 4 节,末节细长具长毛。茎节端部生有外颚叶(galea, 图 23, Ga),外颚叶膜质,呈扁长勺状,左右两片外颚叶合抱在唇舌两侧(图 19)。圆形赘须金小蜂雄蜂下颚须愈合,膨大呈近似圆球状(图 24)。下唇(图 25)包括亚颏、颏和前颏。亚颏和颏均为膜质,从外表不易看到。前颏骨化强,后面观长条状(图 19, Pm)。将下唇和下颚分离,则前颏挣开束缚呈坛状(图 25)。前颏端部外侧生有下唇须(labial palpus, 图 25, LPip),下唇须 3 节。前颏端部中央连结膜质的中唇舌(glossa, 图 25, G1)形成的筒状喙。中唇舌端部密生绒毛。在中唇舌的基部是骨化稍强的侧唇舌(paraglossa, 图 25, Pgl)。

2. 中躯

膜翅目细腰亚目腹部第一节和胸部紧密结合,在形态上成为一个不可分割的整体。因此从形态学的观点看,细腰亚目昆虫可分为头、胸部加腹部第一节(并胸腹节)和其余的腹节三个体段。Michener (1944) 为此提出两个名称,一个是中躯(mesosoma),应用于胸部加并胸腹节;另一个是后躯(metasoma),意指其余的腹节。经过几十年的探讨,尽管仍有异议,但这两个名称逐渐为越来越多的膜翅目工作者所采用。无论从形态上或从

功能上讲,使用这两个词无疑有助于减少混淆,方便研究。

(1) 胸部 胸部是中躯4节中的前3节,包括前胸、中胸和后胸。前胸与头部相连,后胸与并胸腹节结合。胸部背面弓起,前、后部略窄于中部。中、后胸各具1对翅,又称具翅胸节。前胸、中胸和后胸各具1对足。

前胸是胸部第一节,也是中躯第一节。前胸背板(pronotum)和前胸其他部分连接疏松,但与中胸连结紧密,前胸背板侧面观分为前、后两部分;前部陡降,向前伸至后头孔称作颈(neck,图26, Nk);后部和中胸盾片几在一个平面上,称为领(collar,图26, Col)。许多分类学者在描述时所谓的前胸背板仅指这一部分,是不正确的。前胸背板两侧腹向延伸,占据前胸整个侧面,称作前胸背板侧角或肩(humerus,图26, Hu)。前胸气门开口在肩后缘和中胸胸腹侧片前背角之间。整个前胸背板无沟、缝,仅在肩上从前足基节之上方发出一条背向倾斜的凹槽。

前胸侧板与背板连接疏松。前胸侧板脊(propleural carina,图28, pplc)粗壮,将侧板一分为二(图28)。由于侧板脊呈水平向,侧板脊划出的两部分几乎呈背腹位,背方一片是前胸后侧片(proepimeron,图28, Epm1)腹方一片是前胸前侧片(proepisternum,图27,图28, Eps1)。前胸后侧片被前胸背板肩完全遮盖,只有通过解剖才能看到。前胸前侧片向前伸出颈片(cervix,图27,图28, Cvx)同后头孔相连。侧板后方与前足基节相关节。两前侧片在腹面中央腹板前相遇,在此相遇部分的前方,颈片之间,两前侧片与前胸背板腹端合围成一个腔(图27),使头胸间的器官组织通过。腹面观前胸侧板脊沿前胸背板肩的腹端着生。

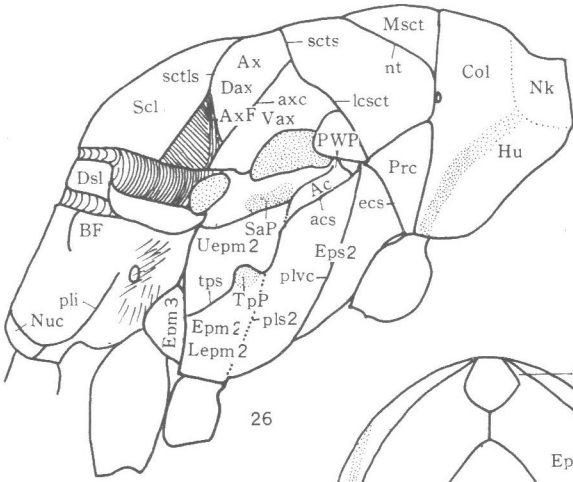
前胸腹板(prosternum,图27, Stn1)是一块四边形骨片。它的两条侧边与前侧片相接,后缘中央有一角状刺突。腹板的四条边全呈脊状,并向内卷。沿腹板后缘着生宽大的叉骨。腹板中央后部三分之一有一明显的纵向凹沟。

中胸是中躯的第二节,也是最大的一节。中胸背板由中胸盾片(mesoscutum,图26,图29, Msct)、三角片(axillae,图26,图29, Ax)和小盾片(scutellum,图26,图29, Scl)组成。三者由盾间沟(scutoscutellar sulcus,图26,图29, sctls)和中胸盾片沟(scutal sulcus,图26,图29, scts)所分割。盾间沟和盾片沟在小盾片前缘愈合。中胸盾片是位于中胸盾片沟前方的骨板,其前缘伸于前胸背板领之下,内侧形成第一悬骨。中胸盾片前缘两侧向后生有两条沟,叫盾纵沟(notauli,或 parasidal furrow,图26,图29, nt)。盾纵沟终止于中胸盾片后部,不达盾片沟,并向内侧收敛。盾纵沟之间的区域叫中胸盾片中叶,两侧区域叫中胸盾片侧叶。侧叶后部有一条横脊,连结侧叶外边和盾片沟,称作盾片侧脊(lateral carina of mesoscutum,图26,图29, lcsct)。盾片侧脊后的部分陡降,呈三角状,其后端形成前背翅突(anterior notal wing process,图29,图30, ANWP)。在盾片侧脊之后,生有翅基片(tegula,图29, Tg)。三角片在形态上属于中胸盾片,它是中胸盾片沟和盾间沟之间的骨片。在三角片上有一条纵脊,称为三角片脊(axillary carina,图26,图29,图30, axc),将三角片分为背腹两片。背方一片较大,称背三角片(dorsal axillae,图26,图29,图30, Dax),分类学中所指的三角片就是背三角片。背三角片上有一纵向凹陷,称三角片凹(axillary fossa,图26,图29—30, AxF)。三角片凹前窄后宽,位于三角片凹外侧的背三角片部分几乎纵向垂直于背面,因此背面观背三角片呈三角形。三角片腹面一片称腹三角片(ventral axillae,图26,图29—30, Vax),从背面观只能看

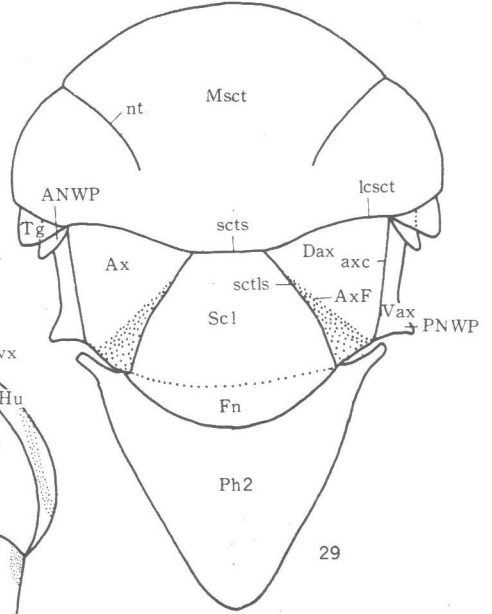
到一狭条，其腹端和翅基相连。在腹三角片后角处有角状突，是后背翅突 (posterior notal wing process, 图 29, 图 30, PNWP)。小盾片是位于两盾间沟之间的一块隆起的骨板。小盾片后部四分之一刻点宽大，称为沟后片 (frenum, 图 29, Fn)，但它的前面无明显的小盾片横沟 (frenal groove)。沟后片的后缘是粗状的脊，脊前是一排刻点。第二悬骨 (second phragma, 图 29, Ph2) 着生于小盾片后缘内侧，并向后伸过后胸，抵达并胸腹节末端。

中胸的侧板和腹板在膜翅目昆虫中一直是一个令研究者们困惑的问题。多数情况下，中胸腹面被中胸前侧片占据，中胸腹板退化或消失。尽管有些学者提出一些反证 (Compere, 1962; Snodgrass, 1942, 1956)。圆形赘须金小蜂属于前一种情形。中腹侧板的第一条沟是胸腹侧沟 (epicnemial sulcus, 图 26, ecs)，前方划分出胸腹侧片 (prepectus, 图 26, 图 31, Prc)。胸腹侧片在侧面呈三角状，背、后两边具脊。两侧胸腹侧片在腹面愈合，呈一窄条，后者前背方是一条骨化较弱的骨片，伸入前胸 (图 31)。中胸侧板的第二条沟是中胸侧板沟 (mesopleural sulcus, 图 26, 图 32, pls2)，将胸腹侧片后的侧板分为两部分，前面的一片叫中胸前侧片 (mesepisternum, 图 26, 图 32, Eps2)，后面的一片叫中胸后侧片 (mesepimeron, 图 26, 图 32, Epm2)。圆形赘须金小蜂的中胸侧板沟不清晰，只能凭隆起的后侧片和凹陷的前侧片间的“凹沟”确定，但其上端在端侧片后背方经 KOH 处理后很清楚，通向侧翅突 (pleural wing process, 图 26, PWP)。前侧片极度特化，占据中胸的半壁侧面和整个腹面。在前侧片的侧面与腹面交界片，特化出一条强壮的次生脊，本文称其为侧腹脊 (pleuroventral carina, 图 26, 图 32, plvc)。但它不同于区分昆虫侧区和腹区的侧腹线，是完全属于中胸前侧片的次生脊。在侧腹脊背方的前侧片的上部，有一条不明显的沟叫端侧沟 (acropleural sulcus, 图 26, acs)。它划分出端侧片位于侧翅突下方 (acropleuron, 图 26, Ac)。端侧沟后面和中胸侧板沟相愈合，端侧片光滑隆起。中胸前侧片腹面部分有一条斜沟叫中胸前侧片横沟 (transepisternal sulcus, 图 32, tss)。中胸前侧片横沟前方始于胸腹侧片腹角处，中部止于侧腹脊，其背方是侧腹脊所在的中胸上前侧片 (upper mesepisternum, 图 32, Ueps2)。内后方是中胸下前侧片 (lower mesepisternum, 图 32, Leps2)。中胸下前侧片左右愈合在腹面中央形成一条分界沟 (discrimen, 图 32, dis)。在分界沟的前中部和后部分别有一个腹叉骨陷 (sternal furcal pit, 图 32, SFP)。腹叉骨起源于中胸腹板叶 (见后述)，在分界沟上形成腹叉骨陷，这种现象在凤蝶金小蜂的中胸也可见得。中胸后侧片背部有一凹陷，称翅下陷 (subalar pit, 图 26, SaP)。后侧片中部有一条不明显的后侧片横沟 (transepimeral sulcus, 图 26, tps)，其上有一凹陷称后侧片陷 (transepimeral pit, 图 26, TpP)。后侧片横沟上方是上后侧片 (upper mesepimeron, 图 26, Uepm2)。下方是下后侧片 (lower mesepimeron, 图 26, Lepm2)。上后侧片光滑隆起，下后侧片凹陷具刻点。中胸下前侧片末端有一条基外片沟 (trochantinal sulcus, 图 32, tes)，由它划分出基外片 (trochantinal lobe, 图 32, TcL)，突起于中足基节腹面。分界沟之后有一块骨板垂直背向生出，背端和后胸前侧片相连，这块骨板叫中胸腹板叶 (mesosternal lobe, 图 32, 图 35, StL2)，是中胸腹板退化的遗迹。中胸腹板叶垂直插于两中足基节窝 (mesocoxal cavity, 图 35, CxC2) 之间，实际上成为中胸腹方后壁。

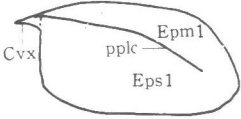
后胸是中躯第三节，也是中躯最小的一节。它的背板只有一块叫后胸盾片 (metanotum, 图 33)。后胸盾片背面观长条状。中央隆起的部分，Graham (1969) 叫做



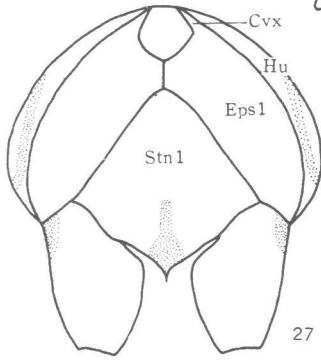
26



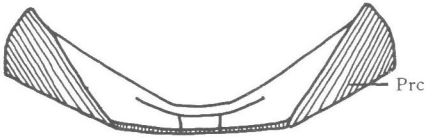
29



28



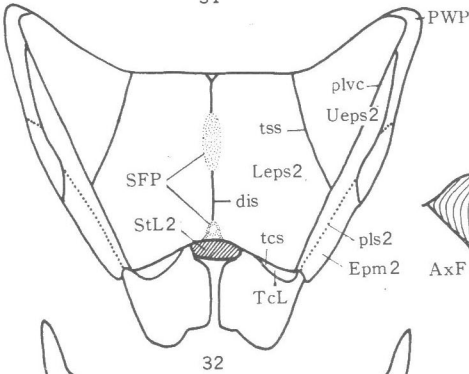
27



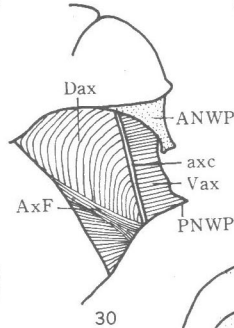
31



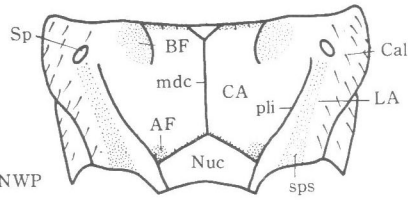
33



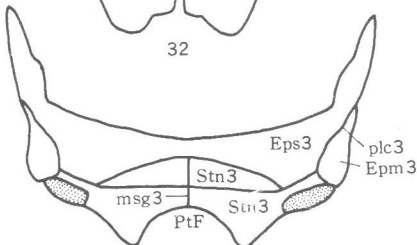
32



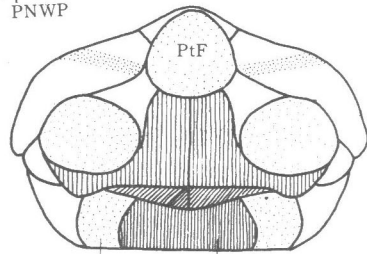
30



34



36



35

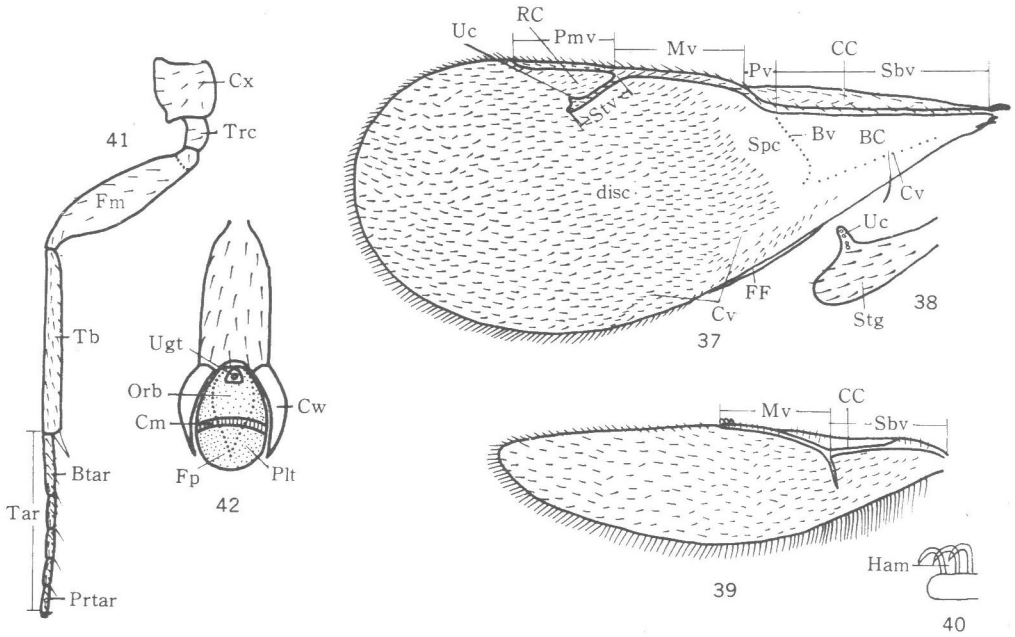


图 26—42 中躯及其附肢和翅

26. 中躯侧面观；27. 前胸腹面观；28. 前胸侧板；29. 中胸背板；30. 三角片；31. 胸腹侧片；32. 中胸腹面观；33. 后胸背板；34. 并胸腹节；35. 中躯后面观；36. 后胸腹面观；37. 前翅；38. 翅痣；39. 后翅；40. 翅钩；41. 中足；42. 端跗节腹面观。

Ac: 端侧片；acs: 端侧沟；AF: 并胸腹节端凹；ANWP: 前背翅突；Ax: 三角片；axc: 三角片脊；AxF: 三角片凹；BC: 基室；BF: 并胸腹节基凹；Btar: 基跗节；Bv: 基脉；CA: 并胸腹节中域；Cal: 胫；CC: 前缘室；Cm: 支垫片；Col: 领；Cv: 肘脉；Cvx: 颈片；Cx: 基节；Cx2: 中足基节窝；Cw: 爪；Dax: 背三角片；dis: 分界沟；disc: 翅中域；Dsl: 小背板；ecs: 胸腹侧沟；Epm1: 前胸后侧片；Epm2: 中胸后侧片；Epm3: 后胸后侧片；Eps1: 前胸前侧片；Eps2: 中胸前侧片；Eps3: 后胸前侧片；Fm: 腿节；Fn: 沟后片；FF: 腋褶；Fp: 爪垫；Ham: 翅钩；Hu: 肩；LA: 并胸腹节侧区；Lepm2: 中胸下后侧片；Leps2: 中胸下前侧片；lcsct: 盾片侧脊；mdc: 并胸腹节中脊；Msct: 中胸盾片；msg3: 后胸中腹沟；Mv: 缘脉；Nk: 颈；nt: 盾纵沟；Nuc: 并胸腹节颈；Orb: 垫基片；Ph2: 第二悬骨；plc3: 后胸侧板脊；pli: 并胸腹节侧褶；pls2: 中胸侧板沟；Plt: 跗掌；plvc: 侧腹脊；Pmv: 后缘脉；PNWP: 后背翅突；pplc: 前胸侧板脊；Prc: 胸腹侧片；Prtar: 端跗节；PtF: 腹柄孔；Pv: 缘前脉；PWP: 侧翅突；RC: 径室；SaP: 翅下陷；Sbv: 亚缘脉；Scl: 小盾片；sctls: 盾间沟；scts: 盾片沟；SFP: 腹叉骨陷；Sp: 气门；Spc: 基脉外透明斑；sps: 气门沟；Stg: 翅痣；StL2: 中胸腹板叶；Stn1: 前胸腹板；Stn3: 后胸腹板；Stv: 痣脉；Tar: 跗节；Tb: 胫节；tes: 基外片沟；TcL: 基外片；Tg: 翅基片；TpP: 后侧片陷；tps: 后侧片横沟；tss: 中胸前侧片横沟；Trc: 转节；Uc: 爪形突；Uepm2: 中胸上后侧片；Ueps2: 中胸上前侧片；Ugt: 掣爪片；Vax: 腹三角片。

小背板 (dorsellum, 图 26, 图 33, Dsl)。后胸盾片前缘凹陷具短纵脊, 这种凹陷在小背板前外侧加宽, 后胸盾片在小背板后外侧隆起, 光滑无刻点。小背板后缘具凹沟, 其内有纵脊。小背板中部具微裂纹。后胸侧板侧面观只有一小块。后胸侧板脊 (metapleural carina, 图 36, plc3) 把后胸侧板分为后胸前侧片 (metepisternum, 图 36, Eps3) 和后胸后侧片 (metepimeron, 图 26, 图 36, Epm3)。后胸前侧片侧面观不易看到, 经过 KOH 处理的标本也只能看到一窄条。将后胸取下, 腹面观可看到两侧后胸前侧片沿侧板脊向腹面伸展并愈合, 骨化较弱, 伸入中胸。后胸后侧片侧面观非常清楚, 位于并胸腹节气门外下方。后胸腹板 (metasternum, 图 36, Stn3) 分为前后两部。前部约呈三角形, 和前侧片相接。后部位于后足基节和腹柄孔之间, 从前部后缘至腹柄孔逐渐背向延伸。腹板中央有一条中腹沟 (median metasternal groove, 图 36, msg3)。

(2) 并胸腹节 并胸腹节是中躯最后一节, 是腹部第一节与胸部愈合后形成的。并胸腹节无论从形态或从功能上都和其它腹节完全不同。并胸腹节只有一块完整的背板, 侧板和腹板全部消失。背板是一块隆的骨板, 中域 (central area, 图 34, CA) 是两侧褶 (plica, 图 26, 图 34, pli) 之间的区域。中域中央是一条尖锐的纵脊, 称中脊 (median carina, 图 34, mdc)。中域后部隆起, 窄小, 称为并胸腹节颈 (nucha, 图 34, Nuc)。中域近似光滑, 反光强, 前部在侧褶内侧有一大的凹陷称基凹 (basal fovea, 图 34, BF), 后部在侧褶与并胸腹节形成的角上有一凹陷叫端凹 (apical fovea, 图 34, AF)。侧褶外侧的区域叫并胸腹节侧区 (lateral area, 图 34, LA), 侧区外侧部隆起, 具长毛称作胼 (callus, 图 34, Cal)。腹部第一对气门位于侧区前部, 椭圆形 (图 34, Sp)。气门后有一纵向凹槽, 后部向并胸腹节颈靠拢, 称为气门沟 (spiracular sulcus; 图 34, sps)。并胸腹节的腹面是后胸腹板。并胸腹节颈的下面是腹柄孔 (petiolar foramen, 图 35, 图 36, PtF)。

(3) 翅 中胸和后胸各有 1 对翅。中胸的前翅 (图 37) 较后胸的后翅 (图 39) 大。前后翅之间以翅钩相连。翅钩生在后翅缘脉末端, 钩在前翅后缘的卷折上。

当翅展开时, 翅的前面的边叫前缘, 后面的边叫后缘, 外面的边叫外缘。前翅的外缘不形成尖锐的角, 而后翅外缘则表现为明显的角。翅的边缘具缘毛, 前翅后缘内侧一半光裸, 后翅后缘全部具缘毛, 缘毛长。翅面大部具微毛 (图 37, 图 39)。

翅脉非常简单。前翅唯一明显可见的翅脉是位于翅前部的一根末端分支的脉。尽管它的起源和演化众说不一, 为了分类学的目的, 对该脉的分段命名则是稳定的。如图 37 所示, 基部与翅前缘平行的一段是亚缘脉 (submarginal vein, Sbv), 在末端分支内侧位于翅前缘的一段是缘脉 (marginal vein, Mv), 从亚缘脉和基脉 (下述) 交结处到缘脉基部是缘前脉 (parastigma, Pv), 缘脉后分支位于翅前缘的一支是后缘脉 (postmarginal vein, Pmv), 翅面上的一支是痣脉 (stigmatal vein, Stv)。痣脉末端膨大称作痣 (stigma, 图 38, Stg), 痣末端前侧角有一突起叫爪形突 (uncus, 图 37, 图 38, Uc), 爪形突上有 4 个突起的瘤状物 (图 38)。除此而外, 翅面上尚有 2 条遗脉。这是位于翅面后部的肘脉 (cubital vein, 图 37, Cv) 和始于缘前脉基部, 终于肘脉的弯曲的基脉 (basal vein, 图 37, Bv)。肘脉在基脉外透明斑 (下述) 后外侧, 呈一明显有序之毛列, 在透明斑后和基室后只有一折痕。基脉是一条明显弯曲的折痕, 无毛。后翅的翅脉则只有亚缘脉、缘脉和基脉之分, 而且基脉直, 并不再仅仅是折痕。缘脉端部有 3 根翅钩 (hamulus, 图 40, Ham)。

由于翅脉简单, 翅室也只有前缘室 (costal cell, CC)、基室 (basal cell, BC) 和径室

(radial cell, RC)。亚缘脉和缘前脉前方的区域是前缘室。亚缘脉、基脉和肘脉之间的区域是基室。后缘脉和痣脉之间的区域是径室。后翅则只有前缘室和基室。前翅基脉外有一无毛区,称基脉外透明斑(speculum,图37, Spc)。基脉外透明斑外侧,缘脉和痣脉后的区域是中域(disc)。在前翅的后缘光裸部分的端部有一嵌褶(frenal fold,图37, FF),后翅的翅钩钩在其上。

(4) 足 每个胸节有1对足。图41以中足为例说明足的结构。足由基节(coxa, Cx)、转节(trochanter, Trc)腿节(femur, Fm)、胫节(tibia, Tb)和跗节(tarsus, Tar)组成。基节短粗,和侧板相关节。转节较小。腿节基部有一缢痕,外表似乎是转节第二节、称拟转节(trochantellus, Trcl)。腿节长而壮。胫节是最长的一节,端部具1距(spur),前足胫节距弯曲,中、后足距直。跗节分为5节。第一跗节是基跗节(basal tarsus, Btar),第五跗节生有1对爪和其他附属构造、合称端跗节(pretarsus, Prtar)。爪形状简单,不分叉(claw,图42, Cw)。爪的中间是爪垫(footpad,图42, Fp),亦作中垫(arolium)。腹面两爪基部之间有一小骨片,叫做掣爪片(unguitractor,图42, Ugt)。掣爪片前是爪垫的腹面,叫做跗掌(planta,图42, Plt)。支持跗掌的环形骨片称支垫片(camera,图42, Cm)。爪垫的背面有一块矛状骨片叫垫基片(orbicula,图42, Orb)。

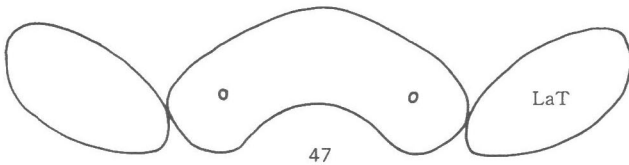
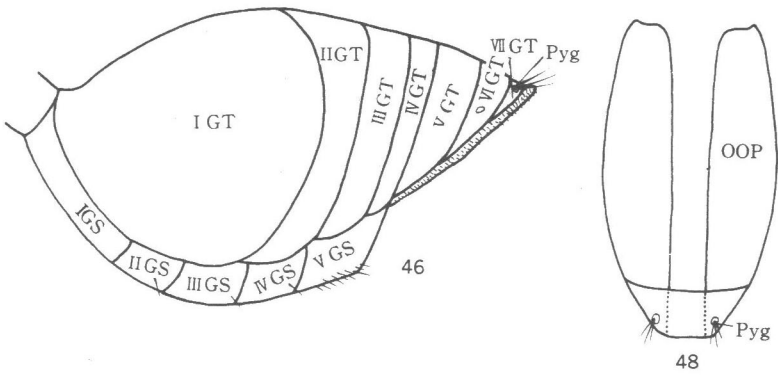
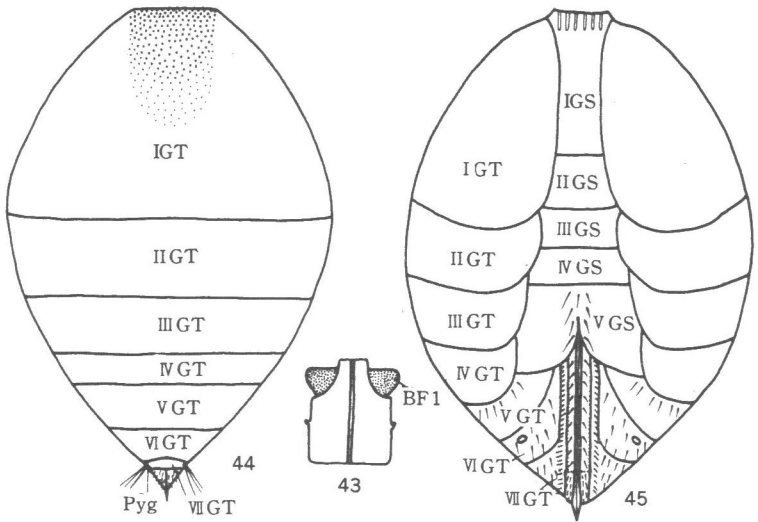
3. 后躯

后躯包括腹柄和柄后腹。外生殖器位于柄后腹内。

(1) 腹柄和柄后腹 腹柄(gastral petiole,图43)是由第二腹节特化而成,筒状。背面观前部细窄,伸入腹柄孔,其侧下方有一叶片状基凸缘(basal flange,图43, BF1)环绕。背腹面中央均具中脊,侧面各具一侧脊。侧面中部背上方各有一短小的刺突。

柄后腹由第三至第九腹节组成(gaster,图44—46)。为了分类学的便利,将它们分别称为柄后腹第一节,柄后腹第二节……和柄后腹第七节。背面观和侧面观,甚至腹面观都可以观察到柄后腹第一至第七节7块背板(图44—46, IGT, IIIGT, IIIIGT, IVGT, VGT, VIGT, VIIGT)。IGT也叫基背板(basal tergite),是柄后腹7节背板中最大的一块,其前部中央有一凹陷,叫柄后腹第一背板基凹。柄后腹第一至第五背板两侧均向腹面延伸,全部或部分遮盖了腹板。第六节背板分为3叶。背面一叶生有腹部第二对气门(第一对气门在中躯最后一节,亦即腹部第一节——并胸腹节上),由于这一叶亦向腹面弯曲,气门呈现在侧腹面。侧面两叶是侧背片(laterotergite,图47, LaT)。侧背片沿产卵器外板(下述)在腹面向前延伸。柄后腹第七节背板呈“U”型(图48),侧面2支是由背面中央部分向腹面折卷后向前分叉延伸而成,叫做产卵器外板(outer ovipositor plate,图48, OOP),背面部分是“U”型结构的底部,其上有1对臀突(pygostyle,图44,图46,图48, Pyg)。臀突上生有3根长度相近的毛。柄后腹只第一节至第五节有腹板(图45—46, IGS, IIGS, IIIGS, IVGS, VGS),平时处于背板的包围之中。IGS前缘生有纵脊,骨化极强,可能与来自腹柄的肌肉着生有关。VGS最大,中央后部深深向前凹入,包围生殖孔,凹入部分周围有一些长毛。第六、第七柄后腹腹板消失。雄峰第五柄后腹腹板不增大,第六、第七柄后腹腹板正常。

(2) 雌性外生殖器 雌性外生殖器也称产卵器(ovipositor,图49)。产卵器的基部位于柄后腹第一节基部,因此纵贯整个柄后腹。产卵器的外形如图49所示。其基部两叶



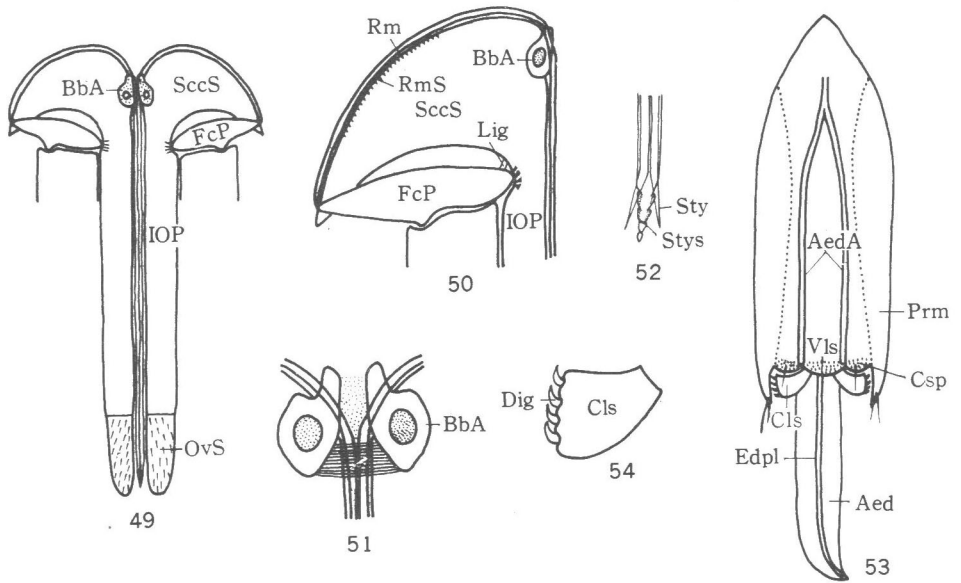


图 43—54 后躯和外生殖器

43. 腹柄；44. 柄后腹背面观；45. 柄后腹腹面观；46. 柄后腹侧面观；47. 第六柄后腹节背板；48. 第七柄后腹节背板；49. 产卵器；50. 产卵器基部；51. 产卵器的球形关节；52. 产卵针和产卵针鞘的端部；53. 雄性外生殖器；54. 抱器（♂）。

Aed: 阴茎；AedA: 阴茎内突；BbA: 球形关节；BFl: 基突缘；Cls: 抱器；Csp: 阳基腹铗尖突；Dig: 抱器突趾；Edpl: 内阳茎；GS: 柄后腹腹板；GT: 柄后腹背板；FcP: 刺基板；IOP: 产卵器内板；LaT: 侧背片；Lig: 韧带；OOP: 产卵器外板；OvS: 产卵器鞘；Prm: 阳基侧突；Pyg: 臀突；Rm: 枝脊；RmS: 枝脊刺；SccS: 半圆板；Sty: 产卵针；StyS: 产卵针鞘；Vls: 阴茎腹铗。

外侧背向翘起，腹面中部腹向突出。产卵器是由第六、第七柄后腹节（即第八、第九腹节）的附肢演化而来。包括属于第六柄后腹节的产卵针（第一产卵瓣，腹产卵瓣）和刺基板（第一载瓣片），属于第七柄后腹节的产卵针鞘（第二产卵瓣，内产卵瓣）、产卵器鞘（第三产卵瓣，背产卵瓣）、半圆板和产卵器内板（第二载瓣片）。Copland 和 King (1972) 认为第七柄后腹节背板“U”型结构腹面两支构成产卵器的第三部分叫做产卵器外板。尽管它为产卵器提供了肌肉着生处，但将其归入产卵器甚为勉强。本文虽采用产卵器外板这个名称，但不把它作为产卵器的一部分。

刺基板 (fulcral plate, 图 49—50, FcP) 是一块近似月牙形的骨板，内侧和产卵器内板关节，外侧生产出卵针，后缘和产卵器外板关节。产卵针 (stylet, 图 52, Sty) 从刺基板外侧发出，围绕半圆板前缘的枝脊进入产卵针鞘。产卵针端部尖锐，呈针状 (图 52)。

半圆板 (semicircular sheet, 图 49—50, SccS)，产卵器内板 (inner ovipositor plate, 图 49—50, IOP) 相当于第二载瓣片。半圆板是一对背腹向着生的骨板，两块半圆板在腹面形成尖锐的角。半圆板前缘骨化强，增粗形成枝脊 (ramus, 图 50, Rm)。枝脊嵌入产卵针上的沟中，其上生有一行枝脊刺 (ramus spines, 图 50, RmS)，数量约为 24—27 个。Copland 和 King (1972) 认为这些枝脊刺在一个种内的数量是恒定的。作者检查了 10 个标本，发现圆形赘须金小蜂枝脊刺数目不恒定，甚至同一标本左右枝脊刺数目也不相同。在半圆板前腹面，形成一个骨化很强的结构，Fulton (1933) 称之为球形关节 (bulbous articulation, 图 49—51, BbA)，球形关节上有一关节窝。通过此关节，产卵针、产卵针鞘可自由转动。球形关节的前面有一突起，供肌肉着生。半圆板内腹侧向后突起，形成窄长条状的产卵器内板。产卵器内板和刺基板关节处有 4 根刺。产卵器内板外侧基部伸出一条韧带 (ligament, 图 50, Lig)，在刺基板腹面与产卵器外板相连。产卵器内板末端有一个多毛的结构，与产卵器内板间有明显缢痕，称作产卵器鞘 (ovipositor sheath, 图 49, OvS)。产卵器鞘略伸过柄后腹末端，左右产卵器鞘基部背面由一根膜质带连结，不能分开。

产卵针鞘 (stylet sheath, 图 52, StyS) 是枝脊的继续。继枝脊后从球形关节突的腹面沿产卵器内板伸向腹末。左右两根产卵针鞘在球形关节处合成一体，成一完整的鞘，让产卵针从其间穿过。在球形关节处后部有一丝桥，连接左右有关结构 (图 51)。产卵针鞘此后形如一个针，其末端增粗具齿。端部两对齿左右愈合，基部两对齿左右分离，左、右齿之间有一凹槽可容纳产卵针 (图 52)。

(3) 雄性外生殖器 雄性外生殖器由阳茎和阳茎鞘两部分组成。阳茎是交配的器官，交配时伸出，平时缩入阳茎鞘。阳茎 (aedeagus, 图 53, Aed) 由阳茎内突 (aedeagal apodeme, 图 53, AedA) 支持，后者是两条几丁质棒。阳茎在端部向腹面弯曲，生殖孔位于阳茎端弯钩前面腹方。生殖孔前方是管状的内阳茎 (endophallus, 图 53, Edpl)，其基部和射精管相连。阳茎鞘背侧面具阳基侧突 (paramere, 图 53, Prm)，后者占据阳茎鞘大部，末端尖，具两根端毛。腹面中央有一叫做阳茎腹铗的构造 (volsella, 图 53, Vls)，其两侧各有一突起，叫阳基腹铗尖突 (cuspis of volsella, 图 53, Csp)，两侧各具 1 根长毛，腹铗尖突不能活动。在阳基腹铗尖突的内侧，着生一对拳头状的突起，能活动，在交配过程中起抱握雌体的定位作用，故称其为抱器 (clasper, 图 53, 图 54, Gls)。抱器端部有一排

小齿、共 4 个，称做抱器突趾 (digitus of clasper, 图 54, Dig)。

(二) 外部比较形态

上面对圆形赘须金小蜂的外部形态做了比较详细的记述，下面主要研究柄腹金小蜂族和斯夫金小蜂族中各个属 (见表 12) 的外部比较形态，并将与这两个族关系相近的 *Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 一块进行讨论。

1. 头部及其附肢的比较形态

绝大多数种类头前面观宽大于高，唯独卵头矩胸金小蜂 *Syntomopus oriceps* Thomson 宽等于高。头背面观头顶后缘是否向前弯曲以及弯曲的程度，上颊外边向中会聚的程度，上颊的相对长度，POL 和 OOL 的比例，在不同的种类中变化较大，是鉴别种经常用到的特征。

绝大多数属的种类两侧复眼内眶平行或近似平行，*Agiommatus* 属的复眼内眶下部则向外极度偏斜 (图 245)。口上沟一般比较清晰，但前幕骨陷不易辨认。触角洼一般都浅而宽，上端和两侧无脊。Miscogasterini 的种类其触角窝位于复眼下端连线上方，Sphegigasterini 中的 *Drailea aristata* Huang、*Cyrtogaster simplex* Huang、*Halticopterina triannulata* Erdős 等的触角窝着生于复眼下端连线上或低于该连线。下脸一般平阔，仅触角窝的下方隆起。颜面没有各种形式的脊，一般具均匀网状刻点。颊上无隆脊，多数种类具颞眼沟，*Syntomopus insisus* Thomson 和 *Thinodytes cyzicus* (Walker) 等无颞眼沟。Miscogasterini 的所有成员颊上无凹陷，Sphegigasterini 中除 *Syntomopus* 和 *Thinodytes* 外颊上一般都有或大或小的凹陷，*Halticopterina triannulata* Erdős 和 *Notoglyptus scutellaris* 的颊上的凹陷很大，几乎占满整个颊。颊的后缘一般圆滑，*Paracarotomus* 颊的后缘具粗壮而锋锐的脊，一直延伸到复眼上部之后。一般无后头脊，唯独 *Cyrtogaster* 具明显的后头脊。

唇基下端的形状是一个非常重要的特征。*Cryptoprymna*、*Agiommatus*、*Notoglyptus* 和 *Paracarotomus* 等的唇基下端平截或略向下突出或向上凹入，无明显的齿，*Tumor* 具 1 中央齿，*Halticoptera*、*Drailea*、*Halticopterina* 和 *Sphegigaster* 具对称的 2 齿；*Thinodytes* 具不对称的 2 齿；*Cyrtogaster*、*Polycystus*、*Syntomopus* 具对称的 3 齿；*Merismus* 和 Miscogasterini 中 *Lamprotatus* 属群的成员具不对称的 3 齿。

上颚的变化主要在于齿式和齿的形状，而齿的形状则往往和齿式相关。Sphegigasterini 齿式有两种：4. 4 和 3. 4，以 4. 4 分布最广泛。Micogasterini 的齿式有三种：4. 4、3. 4 和 3. 3。齿式的变化可以作为分属的一个重要特征，但当标本数量少时不易解剖观察。

下颚的变化主要是雄性下颚的茎节和下颚须。*Polycystus claricornis* (Walker) 和 *Halticoptera* 的多数种类下颚茎节膨大。*Polycystus claricornis* (Walker) 下颚茎节几乎呈球状膨大 (图 244)，而 *Halticoptera* 的那些种类则呈扁平状扩大，有的甚至向上延伸超过后头孔。*Tumor* 的下颚须中间两节膨大，第二节球状膨大，第三节筒状膨大；*Halticoptera*、*Halticopterina* 和 *Polycystus* 则末 2 节膨大，其膨大部分的大小、形状和颜色因种而异。

触角是变化最多的一个部分。首先是触式，*Halticopterina* 和 *Agiommatus* 为 11353，*Skeloceras* 为 11272，其他属全部为 11263。柄节长度的变化不稳定，只在鉴别种的时候才

能用到。柄节一般纤细, *Tumor longicornis* Huang 和 *Miscogasterini* 中的个别种类柄节端部有一明显突起的膨大部分。梗节的相对长度在不同的种类中变化很大。索节的变化除长度外, 感觉毛的排列是一个有用的特征。多数类群每节索节和棒节上具一排感觉毛; *Miscogasterini* 的多数属感觉毛丰富但排列不规则; *Thektogaster rubens* Huang 和 *Stictomischus stepicola* Bouček 每一索节和棒节上具 2 排感觉毛。棒节末端一般无端刺, *Merismus nitidus* (Walker) 和 *Drailea* 棒节末端具细长的端刺。*Cryptoprymna* 雌蜂的触角棒节十分粗大且背面斜截, 而其它类群则呈鞭状, 棒节不极度增粗。*Cryptoprymna*、*Merismus* 和 *Drailea* 棒节上的微毛区很大, 延伸到第二甚至第一棒节上。

2. 中躯的比较形态

中躯一般隆起, 唯独 *Syntomopus* 中躯平展, 胸部和并胸腹节几乎在同一个平面上。中躯隆起的程度不同, *Miscogasterini* 的大多数种类中躯隆起强, 以致柄后腹几乎弯到中躯之下; *Sphegigasterini* 的多数种类中躯隆起的程度弱。

前胸背板是一块无缝无沟的整体几丁质骨板, 两则向下延伸形成肩。肩上无显著变化, 但背面的部分变化较大。*Miscogasterini* 的所有种类背面不分化出颈和领, 向头后孔处缓缓降下, 表面大多具不规则横刻纹。*Sphegigasterini* 的所有种类和 *Agiommatus*、*Paracarotomus* 的前胸背板背面分化出颈和领, 颈位于领之前, 显著低于领, 颈和领之间成明显角度。*Cryptoprymna*、*Notoglyptus*、*Cyrtogaster*、*Polycystus*、*Merismus* 和 *Drailea* 的领之前缘具一粗壮的横脊, 横脊后之大部区域光滑。*Sphegigasterini* 的其他属和 *Agiommatus*、*Paracarotomus* 领之前缘无脊, 领上具刻点。

中胸盾板除其形状、大小因种类不同而有差异外, 主要的变化是盾纵沟的完整与否和深浅之分。*Miscogasterini* 的所有种类, *Notoglyptus*、*Cryptoprymna*、*Cyrtogaster*、*Polycystus* 和 *Merismus* 的部分种类的盾纵沟深而完整, 向后伸达盾片沟。*Merismus* 的某些种类, *Halticopterina* 和 *Syntomopus* 的个别种类盾纵沟完整但后部极浅。*Halticoptera*、*Thinodytes*、*Drailea* 和 *Agiommatus*、*Paracarotomus* 盾纵沟不完整, 向后伸达中胸盾片长的一半处或后部 1/3 处。三角片上的变化不大。小盾片一般隆起, *Syntomopus* 的小盾片平坦。*Miscogasterini* 的多数种类具小盾片横沟, *Sphegigasterini* 中部分属 (如 *Notoglyptus* 和 *Cyrtogaster* 等) 有小盾片横沟, 其余的属无明显的小盾片横沟, 但在其相应位置常有一痕迹。小盾片横沟后的沟后片和沟前的沟前域上刻纹常常不相同。*Miscogasterini* 的一些种类沟前域前部中央常有一纵凹沟。*Notoglyptus* 沟前域中心位置有一长椭圆形凹陷。

多数种类的胸腹侧片具刻点, 极个别种类光滑或近似光滑。有些种类胸腹侧片后缘具锋锐的斜脊, 有些则无斜脊。这两个特征在分属时的作用不太明显。*Miscogasterini* 和 *Cyrtogaster*、*Polycystus*、*Drailea* 以及 *Agiommatus*、*Paracarotomus* 的中胸侧板沟清晰, 而 *Sphegigasterini* 中其他属的中胸侧板沟常不清晰。在 *Halticoptera* 和 *Halticopterina* 中侧腹脊始终位于中胸侧面和腹面的交界处, 而 *Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 的侧腹脊则在中胸侧面中部折向腹面, 两侧的侧腹脊愈合, 在中胸腹面前足基节之后形成一锋锐的横脊。*Sphegigasterini* 有中胸后侧片横沟, *Miscogasterini* 和 *Agiommatus*、*Paracarotomus* 无中胸后侧片横沟。*Miscogasterini* 中的多数种类小背板较大, 而 *Sphegigasterini* 中的多数种类小背板较小。并胸腹节中脊和侧褶在不同的类群中变化幅度较大, 一般有下列几种情况: 有或无,

有且完整,有但不完整; *Halticoptera* 的中脊和侧褶后部由“W”型脊相连接。并胸腹节中域在大多数属中具刻点,在 *Cyrtogaster*、*Polycystus* 和 *Drailea* 中具不规则大型深网状刻点所形成的皱褶,在 *Miscogasterini* 的一些种类中常具由不规则纵脊组成的皱褶。*Paracarotomus* 的并胸腹节中部还具一明显的横脊。

翅上的变化主要是翅脉的相对长度和翅毛的分布。前翅翅脉在 *Miscogasterini* 中后缘脉明显长于缘脉, *Sphegigasterini* 中的 *Thinodytes* 和 *Drailea* 的后缘脉也略长于缘脉,其他属的缘脉长则等于或短于后缘脉。*Miscogasterini* 的翅痣一般较 *Sphegigasterini* 的翅痣大,尤其是 *Tumor*, *Sphaeripalpus* 和 *Stictomischus* 的翅痣更大,非常显眼。*Miscogasterini* 的多数种类无基脉毛列,而 *Sphegigasterini* 的多数种类常有明显的基脉毛列。*Stictomischus*、*Xestomnaster*、*Thektogaster*、*Skeloceras*、*Drailea*、*Polycystus*、*Notoglyptus* 的基室全部具毛,而 *Tumor*、*Syntomopus*、*Sphegigaster*、*Merismus*、*Halticoptera*、*Thinodytes*、*Halticopterina*、*Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 的基室则完全光裸,其他属则基室端部或多或少具毛。*Miscogasterini* 中的多数类群的肘脉一般在基室后都有一列毛, *Tumor* 和 *Lamprotatus* 的部分种类则至少在基部 2/3 光裸。*Sphegigasterini* 中的 *Drailea*、*Polycystus* 和 *Notoglyptus* 肘脉在基室后有一完整的肘脉毛列,其他属的种类基部则大部光裸。基脉外透明斑在 *Sphegiasterini* 的多数属中很大,后缘关闭或开放,只有 *Polycystus* 无基脉外透明斑, *Drailea* 的透明斑缩小。*Miscogasterini* 中的 *Lamprotatus*、*Tumor*、*Sphaeripalpus*、*Seladerma* 等的基脉外透明斑大, *Stictomischus*、*Xestomnaster* 和 *Thektogaster* 则完全消失或缩小。

3. 后躯的比较形态

腹柄是特征变化最丰富的一个部分。腹柄的长短常常是用来鉴别种或属的特征,而最重要的特征则是腹柄前部的基凸缘, *Sphegigasterini* 的所有种类都有基凸缘,而且两侧的基凸缘向腹面延伸,愈合并环抱腹柄基部。*Miscogasterini* 的种类或无基凸缘,或有也不向腹面延伸并愈合, *Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 无基凸缘。两个族的绝大多数种类腹柄腹面骨化强、封闭, *Miscogasterini* 中只有那些腹柄短的如 *Seladerma* 的某些种类腹柄腹面不封闭。除 *Miscogasterini* 中的 *Tumor*、*Thektogaster*、*Xestomnaster* 和 *Seladerma* 腹柄具微横刻纹或近似光滑外,其他类群的腹柄都具明显的刻点。一般都是腹柄短的种类腹柄上无明显刻点。在 *Agiommatus*、*Polycystus*、*Cyrtogaster* 和 *Halticoptera* 的一些种类中,腹柄背面中央有明显的纵脊。*Miscogasterini* 的一些种类腹柄前部两侧有明显的长毛。

Miscogasterini 的柄后腹一般背面弓起强,向腹面弯曲, *Sphegigasterini* 的柄后腹背面常弓起较弱,几乎和中躯在一条线上。多数类群柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的 1/3 到 1/2, *Notoglyptus* 和 *Cryptoprymna* 的柄后腹第一节背板遮盖整个柄后腹,其后各节背板均藏其下。*Sphegigaster* 柄后腹第一、第二节背板很大,几乎遮盖整个柄后腹, *Paracarotomus*、*Cyrtogaster* 和 *Polycystus* 等的柄后腹第二节背板长约等于其后各节背板长之和。多数类群柄后腹第二节背板不明显长于第三节背板。

三、系统发育

当分类单元的数量和特征数量很大时,形成庞大的数据集 (data set),手算分析这些分类单元的系统发育非常繁杂,常常无法运算。近年来,计算机在支序分类学中得到愈来愈广泛的应用,出现了一些推断系统发育的计算机程序。本文选用美国 Felsenstein 博士编写的 PHYLIP (Phylogeny Inference Package) 3.0 版本。该程序包是目前世界上流行最广的推断系统发育的程序之一。Platnick (1986) 曾对该程序的有效性和效率作了客观评价,认为 PHYLIP 和 PAUP (美国的 Swofford 博士编写的另一个推断系统发育的程序) 两个程序都能有效地运用,只要仔细使用选择项 (options), 它们的精确性等于或超过较早的计算机程序。PHYLIP 的效率较低 (运算速度较慢), 但它所适用的微型计算机种类很多,而且该程序免费提供,这是 PHYLIP 得以广泛应用的重要原因。

(一) PHYLIP 程序包简介

PHYLIP 程序包是用标准 Pascal 语言编写的,3.0 版本包括 26 个程序,其中适用于离散特征的程序有 10 个,适用于基因频率,距离矩阵数据和分子顺序数据的分别为 1 个、3 个和 7 个,适用于绘图的 4 个,寻找合意树 (consensus tree) 的 1 个。适合形态特征数据的是分析离散特征的程序,有 10 个。现将其分别作一简介:

(1) MIX MIX 程序是该程序包中用途最广,运算速度最快的简约性程序 (详见后述)。

(2) METRO METRO 程序使用 Metropolis simulated annealing search 算法语言。这是一种准随机搜索法 (quasi-random)。该程序执行 Wagner 简约法或 Camin-Sokal 简约法,或者执行二者的混合法。METRO 比 MIX 运算速度慢,而且不能保证发现所有最短的树。

(3) PENNY PENNY 程序使用分枝界限 (branch and bound) 算法语言,这是解决组合最优问题的一种方法。该程序当分类单元数目大于 10 时,运算速度非常慢。

(4) BOOT BOOT 程序执行混合简约法,使用在系统发育中设置置信界限 (confidence limits) 的引导方法 (bootstrap method)。BOOT 的运算速度相当慢,设置 50 个引导样值 (bootstrap sample),运算时间相当于 MIX 一次运行时间的 50 倍。

(5-8) DOLLOP, DOLMETRO, DOLPENNY, DOLBOOT 同前 4 个程序一样,但使用 DOLLO 和多态性简约法 (Dollo and polymorphism parsimony criteria)。

(9) CLIQUE CLIQUE 程序是 PHYLIP 程序包中用于离散特征的唯一相容法程序。适用于无根二态特征 (unrooted two-state characters),寻找特征的最大相容集和这些相容集所反映的树。

(10) FACTOR FACTOR 程序把包含多态特征的数据集处理为完全由二态 (0, 1) 编码的特征组成的新数据集,该程序的输出可以做为上述 PHYLIP 程序包中其他分析离散特征的程序的输入。

MIX 程序运算速度较快,并能单独执行 Wagner 简约法或 Camin-Sokal 简约法,或者执行上述两种简约法的混合简约法。本文用 MIX 程序推断系统发育,下面就该程序作一

专门介绍:

MIX 指的是混合简约法 (mixed method parsimony), 允许各个特征使用相同的或不同的简约法。调用选择“C”或“S”, 对所有特征执行 Camin-Sokal 简约法; 调用选择“M”, 要求对每个特征明确规定使用何种简约法 (“C”或“S”代表 Camin-Sokal 简约法, “?”和“W”代表 Wagner 简约法)。计算机程序根据这种规定分别对每个特征执行事先规定的简约法; 如果即不调用“C”或“S”, 也不调用“M”, 则程序缺省执行 Wagner 简约法。当调用“C”或“S”选择时, 程序缺省设定所有祖征全部为“O”。

Camin-Sokal 简约法只允许祖征→衍征的变化, 不允许衍征→祖征的变化。Wagner 简约法则允许两种变化。Camin-Sokal 简约法来源于 Camin 和 Sokal (1965), Wagner 简约法来源于 Eck 和 Dayhoff (1966) 以及 Kluge 和 Farris (1969)。

MIX 程序允许在数据集中出现“?”、“P”和“B”。“?”代表该特征状态未知或不予使用; “P”代表具有祖征和多个衍征的多态性状态, 如果只有祖征和一个衍征两种状态时, 也可用“B”来表示“P”。

MIX 程序可以使用下列选择项:

1) A (Ancestor)。调用“A”选择项表明对每个特征的祖征做了具体说明, 即用什么符号代表祖征。“A”选择需要一行附加信息, 对应每个特征分别标记祖征符号。

2) O (Outgroup)。调用“O”选择项, 规定某一特定分类单元作为外群, 在最后的树中作为根。

3) J (Jumble)。调用“J”选择项, 指令程序使用随机数生成程序 (random number generator) 选择分类单元输入顺序。改变随机数种 (seed), 可以导致不同的分类单元加入顺序。

4) T (Threshold)。调用“T”选择项, 设定一个阈值, 如果一个特征中步数 (number of steps) 高于阈值, 被认为是阈值而不是实际步数。

5) U。调用“U”选择项, 表明提供了一个用户定义的树 (user-defined tree) 进行评价。这个用户定义的树以计算机可以识别的格式描述, 列于输入数据集之后。

6) W (Weights)。调用“W”选择项, 允许给每个特征赋予不同的权, 最低权为 0, 最高权为 35。通过对不同的特征赋予不同的权, 可以重估某些特征, 低估其它特征。如果加入一个假设特征, 规定它对某一类群的成员为一个状态, 对其他类群成员为另一个状态, 然后赋予这个假设特征以最高的权, 结果使任何包括那个类群的系统发育被优先考虑。这个方法常用来解决多个外群的问题。

7) Y (Write out tree)。调用“Y”选择项, 指令程序不仅将树写入输出, 而且存到一个文件中, 这个文件是计算机可读的树文件 (treefile), 后者可被直接输入绘图程序或任意树程序, 也可被用来作为用户定义的树使用。

MIX 程序建立树的策略是加入和重排 (additions and rearrangements), 具体方法如下: 按照分类单元在输入中出现的顺序依次调用不同的分类单元。首先调用前 2 个分类单元建立树, 再调用第三种, 在第一次形成的树上可以加入的地方加入。对所产生的不同的树, 按照所选用的简约法评价和选择最好的 (步数最少) 做为进一步运算的基础。运算过程以这种方式持续下去。当出现亚树 (subtree) 时, 开始对亚树进行局部重排, 将不同的亚树转换位置。如果一次局部重排能发现一个较好的树, 这个重排就被接受。局部重

排持续到程序详细考察了全部的树，不再发现任何改进为止。

MIX 程序及其他推断系统发育的程序往往产生若干个同等简约（特征变化步数相同）的树。这给分析带来了困难：究竟哪一个树是最好的树？CONSENSE 程序用来解决这个问题。

CONSENSE 程序在多个同等简约的树中寻找在各个树中发生次数最多的合意单系类群。如果一个类群在所有输入的树中发生次数最多，它将最终出现在最后一个合意树中。简而言之，CONSENSE 程序从输入的多个树中寻找一个由合意亚单系群构成的合意树。

CONSENSE 程序目前执行一组合意树方法叫做 ML (M-sub L) 方法，合意树叫做多数规则和严格合意树 (majority rule and strict consensus tree)，由严格合意单系亚群（在所有输入的树中都发生）和多数合意单系亚群（在多数输入的树中发生）组成。

CONSENSE 程序有三个选择项：

1) Y。调用“Y”选择项，合意树被存入一个树文件。

2) R。调用“R”选择项，表明合意树被作为有根树，不论输入的树有根或无根，程序将自动用所输入的的第一个树的第一个分类单元给合意树赋根。

3) O。调用“O”选择项，程序将按照所设定的分类单元给合意树重新赋根。

通过选用“R”或“O”选择项，可以寻找合意性最大的合意树（严格合意单系亚群出现百分数最高，最小合意单系亚群合意百分数最小）。

（二）简约法的理由

Hennig (1950, 1965, 1966) 提出了一套推断系统发育的方法，以共同衍征确定姐妹群，以姐妹群构成单系，以单系为归类标准，推断系统发育。Hennig 的方法仅仅能应用于那些由相容特征构成的数据集，即所有特征能够取得一致结果。当选用的特征很多时，包括了许多非同源相似 (homoplasy) 特征（如平行进化、趋同和逆转），使用某些特征建立的分支图同使用另一些特征建立的分支图不相同，这些特征表现出不相容性，即导致相互矛盾的结果。显然，Hennig 低估了在系统发育分析中由于那些无法预测的非同源相似导致的困难 (Gauld, 1985)。近年来，支序学家采用两种途径试图解决这种不相容性。一种是简约法 (parsimony method)，一种是相容法 (compatibility method)。对于那些简单的数据集，非同源相似现象发生较少，两种方法产生很相似的结果 (Gauld, 1983)；当数据集大时，非同源相似现象发生频繁，两种方法往往产生极不相同的结果。相容法主张寻找一系列分类单元的相容集，这些相容集为最大量的相容特征所支持。有关相容法的争议很大，本文不拟讨论。简约法已在学术界得到广泛的承认 (Farris, 1983; Farris and Kluge, 1985; Felsenstein, 1983; Jensen, 1981; Panchen, 1982; Sober, 1983, 1983a, 1985, 1986)。

关于简约法的定义和解释很多，Farris (1983) 的定义是：简约法要求使特征状态的变化量最小，非同源相似的特别假设最少。Hennig (1966) 提出在没有相反的证据时推断同源，相反的证据即平行进化，趋同和逆转（非同源相似）。换句话说，Hennig 要求在没有非同源相似的情况下推断同源，这和简约法的逻辑相近 (Farris, 1983)。但非同源相似是客观存在，而且常常发生频繁 (Farris, 1983)，因此考虑这些非同源相似现象，并要求

关于它们的特别假设最少的系统发育符合 Hennig 的系统发育思想。

运用简约法推断系统发育,一个明显的问题是进化本身是走最简单、最短的路吗?回答当然是不肯定的,除非进化是人为安排的。简约法在某种意义上讲是纯方法论的 (Sober, 1983)。我们无法目睹进化的真实历程,只能循进化的部分规迹推测进化的全过程。我们的推测方法采用最简约的逻辑。当代著名的证伪主义创始人 Popper 将理论的简单性、普遍性、精确性和可证伪性结合起来,认为科学命题的表述愈简单,它的经验内容就愈丰富,普遍性和精确性也愈高,其可证伪度也就愈高,因而它就愈进步 (夏基松等, 1987)。进化是实实在在的,其过程是复杂的,我们是用简单的科学方法推断复杂的客观存在反映的历史进程。简约的方法论不代表进化本身。我们从事物的部分得到信息,更多的则全然不知 (至少在现有条件下是无法知晓的),但我们要从检视一个范畴 (domain) 的部分中得到有关整个范畴的结论。简约法是一种行之有效的方法。

(三) 材料和方法

1. 内群和外群

选择 Graham (1969) 的 Miscogasterini 和 Sphegigasterini 中包括的中国分布的属和作者建立的两个属 *Tumor* 和 *Drailea* 作为内群进行系统发育分析。Burks (1979) 将 *Paracarotomus* 放在 Miscogasterini 中, Crawford (1911) 将他建立的 *Agiommatius* 归于 Ashmead 定义的 Sphegigasterini, 本文将这两个属一并作为内群,推断内群各成员之间的谱系关系。属的特征选自各个属的一个有代表性的种。属内种间差异大时,选择代表不同形态类型的种,并将它们各自作为一个单独的分类单元进行分析,如 *Merismus* 属选取盾纵沟完整、雌蜂棒节末端无端刺的 *Merismus megapterus* Walker 和盾纵沟后部不明显、雌蜂棒节末端有端刺的 *Merismus nitidus* (Walker); *Halticoptera* 属选取常见种 *Halticoptera circulus* (Walker) 和雄性下颏须奇特、两性腹柄宽大于长的 *Halticoptera atherigona* Huang。这些分类单元 (属) 和用于选取特征的种详见表 6。

根据 Graham (1969) 的分类系统选取 6 个形态上差异很大的属作为外群。金小蜂科很大、很杂,显然不是一个单系类群 (赵修复, 1987; Heydon, 1988)。以前未曾有人做过更高一级分类单元的系统发育研究,决定什么类群较原始,什么类群较进化非常困难。通过选择形态上差异较大的多个外群进行特征分析,并将内、外群结合进行全面简约性分析是比较合理的 (详见讨论)。作为外群的几个属和用于选取特征的种详见表 6。

2. 关于计算机和计算机程序

编译程序选用 TURBO PASKAL 3.01 版本,在 GW 286 EX 微机上操作,中央处理器为 80286。用 FACTOR 程序将多态特征作二态转换,其输出作为 MIX 程序的输入, MIX 程序运算结果变为树文件经 CONSENSE 程序处理求得多数原则和严格合意树。当使用 CONSENSE 程序时,合意树一律用衍征数量少的 *Cerocephala* 重新赋根。由于计算机机时有限,本文仅选用 MIX 程序。使用同一程序,调用不同的选择,往往得出不同的结果,因此本文进行多种处理,每个处理采用不同的简约法或不同的选择,详细情况见表 7。

表 6 外群、内群和用于选取特征的种

外群	<i>Cerocephala</i>	<i>Cerocephala</i> sp.
	<i>Pachyneuron</i>	<i>Pachyneuron solitarium</i> (Hartig)
	<i>Asaphes</i>	<i>Asaphes suspensus</i> (Nees)
	<i>Pteromalus</i>	<i>Pteromalus puparum</i> L.
	<i>Systasis</i>	<i>Systasis</i> sp.
	<i>Chrysolampus</i>	<i>Chrysolampus</i> sp.
内群	<i>Sphaeripalpus</i>	<i>Sphaeripalpus vulgaris</i> Huang
	<i>Stictomischus</i>	<i>Stictomischus varitumidus</i> Huang
	<i>Xestomaster</i>	<i>Xestomaster eucalbus</i> Huang
	<i>Thektogaster</i>	<i>Thektogaster rubens</i> Huang
	<i>Skeloceras</i>	<i>Skeloceras chagyabensis</i> (Liao)
	<i>Lamprotatus</i>	<i>Lamprotatus annularis</i> (Walker)
	<i>Seladerma</i>	<i>Seladerma politum</i> Huang
	<i>Tunor</i>	<i>Tunor longicornis</i> Huang
	<i>Merismus</i>	<i>Merismus megapterus</i> Walker
		<i>Merismus nitidus</i> (Walker)
	<i>Drailea</i>	<i>Drailea aristata</i> Huang
	<i>Cryptopygma</i>	<i>Cryptopygma multiciliata</i> Huang
	<i>Cyrtogaster</i>	<i>Cyrtogaster simplex</i> Huang
	<i>Polycystus</i>	<i>Polycystus claricornis</i> (Walker)
	<i>Notoglyptus</i>	<i>Notoglyptus scutellaris</i> (Dodd et Girault)
	<i>Halticopterina</i>	<i>Halticopterina triannulata</i> (Erdős)
	<i>Halticoptera</i>	<i>Halticoptera circulus</i> (Walker)
		<i>Halticoptera atherigona</i> Huang
	<i>Thinodytes</i>	<i>Thinodytes cyzicus</i> Walker
	<i>Sphegigaster</i>	<i>Sphegigaster Stepicola</i> Bouček
	<i>Syntomopus</i>	<i>Syntomopus incisus</i> Thomson
	<i>Agionmatus</i>	<i>Agionmatus erionotus</i> Huang
	<i>Paracarotomus</i>	<i>Paracarotomus cephalotes</i> Ashmead

表 7 MIX 程序的不同处理

处 理	简约法	选择项	特征权衡	假设特征	祖征特化 ^{a)}
1	Wagner	W	不等权	有	—
2	Wagner	A, W	等权	有	+
3	Wagner		等权	无	—
4	Wagner	A	等权	无	+
5	Camin—Sokal	W	不等权	有	+
6	Camin—Sokal		等权	无	+

a) “—”代表不特化，“+”代表特化

3. 特征极化和特征演化序列分析

用外群比较法 (Watrous and Wheeler, 1981; Arnold, 1981; Farris, 1982; Maddison 等, 1984; Colless, 1985), 以外群中分布频率高的特征状态为祖征, 分布频率低的特征状态为衍征。当各种特征状态在外群中分布均匀时, 参考内群中特征状态的分布情况, 内群中分布广泛的特征状态为祖征, 分布狭窄的特征状态为衍征。

确定多态特征的演化序列, 主要依据下述 3 条原则: ①进化的方向是由祖征到衍征; ②结构复杂的特征状态是由结构简单的特征状态进化而来; ③多个衍征可能是由不同的进化途径演变而形成的。

在下列的特征分析中, 以“0”标记祖征, 以“1、2、3……”标记不同的衍征, 使用“→”标记特征状态的演化方向。

1. 颞眼沟: 无 (0); 有 (1)。

演化序列: 0→1。

2. 颊上的凹陷: 无 (0); 有, 但不超过颞眼距的 1/3 (1); 有, 超过颞眼距的 1/3 或更多 (2)。

演化序列: 0→1→2。

3. 后头脊: 无 (0); 有 (1)。

演化序列: 0→1。

4. 唇基下端: 无齿 (0); 具 1 中齿 (1); 具 2 齿, 左齿和右齿形状相同 (2); 具 2 齿, 左齿粗于右齿, 其上有割痕, 似由两齿复合而成 (3); 具 3 齿, 中齿长, 2 个侧齿短 (4)。

演化序列: 0→1→2→3→4。

5. 唇基下端齿的对称性: 无齿 (0); 有齿, 对称 (1); 有齿, 不对称 (2)。

演化序列: 0→1→2。

6. 触角窝的位置: 高于复眼下端连线 (0); 位于复眼下端连线上或低于该线 (1)。

演化序列: 0→1

7. 两侧复眼内眶: 平行或近似平行 (0); 下部向外强烈偏斜 (1)。

演化序列: 0→1。

8. 触角触式: 11263 (0); 11353 (1); 11272 (2); 11173 (3); 11061 (4); 11253 (5)。

演化序列: 4←0→2→1→3

↓
5

9. 每节索节上的感觉毛: 1 排 (0); 2 排 (1); 3 排 (2); 不规则排列 (3)。

演化序列: 0→1→2→3。

10. 棒节上的微毛区: 小, 仅着生于最后一节棒节上 (0); 大, 延伸到第二甚至第一棒节 (1)。

演化序列: 0→1。

11. 棒节末端端刺: 无 (0); 有 (1)。

演化序列: 0→1。

12. 雄性触角柄节上的突起: 无(0); 有(1)。

演化序列: 0→1。

13. 上颚齿式: 4. 4(0); 3. 4(1); 3. 3(2); 2. 3(3); 2. 2(4)。

演化序列: 0→1→2→3→4。

14. 雄性下颚基节: 正常(0); 膨大(1)。

演化序列: 0→1。

15. 雄性下颚须: 正常(0); 末2节膨大(1); 中间2节膨大(2)。

演化序列: 0→2→1。

16. 中躯背面: 隆起(0); 平坦(1)。

演化序列: 0→1。

17. 前胸背板: 无颈和领之分(1); 具明显的领(0)。

演化序列: 0→1。

18. 领的前缘脊: 无(0); 有(1)。

演化序列: 0→1。

19. 领上的刻纹: 近似光滑(0); 具明显刻纹(1)。

演化序列: 0→1。

20. 前胸气门开口: 外面可见(0); 外面看不见(1)。

演化序列: 0→1。

21. 盾纵沟: 深而完整(0); 完整但浅(1); 不完整(不达中胸盾片后缘)(2)。

演化序列: 0→1→2。

22. 小盾片前部中央纵凹沟: 无(0); 有(1)。

演化序列: 0→1。

23. 小盾片横沟: 无(0); 有(1)。

演化序列: 0→1。

24. 沟后片上刻纹: 和小盾片横沟前的刻纹一致(0); 明显不同于小盾片横沟前的刻纹

(1)。

演化序列: 0→1。

25. 胸腹侧片上的刻纹: 光滑(0); 具刻点(1)。

演化序列: 0→1。

26. 胸腹侧片后缘脊: 无(0); 有(1)。

演化序列: 0→1

27. 中胸侧板沟: 清晰(0); 不清晰(1)。

演化序列: 0→1。

28. 侧腹脊: 无(0); 有, 两侧的侧腹脊在中胸腹面不相遇(1); 有, 两侧的侧腹脊在中胸腹面前足基节窝之后相愈合(2)。

演化序列: 0→1→2。

29. 前侧片横沟: 有(0); 无(1)。

演化序列: 0→1。

30. 后侧片横沟:无(0);有(1)。
演化序列:0→1。
31. 小背板刻纹:近似光滑(0);具明显刻点(1)。
演化序列:0→1。
32. 并胸腹节的中脊:无(0);有,不完整(1);有,完整(2)。
演化序列:0→1→2。
33. 并胸腹节的侧褶:无(0);有(1)。
演化序列:0→1。
34. 并胸腹节中脊和侧褶后部由“W”型脊相连:无(0);有(1)。
演化序列:0→1。
35. 并胸腹节中域的刻点:具明显刻点(0);近似光滑(1)。
演化序列:0→1。
36. 并胸腹节的皱褶:无(0);有(1)。
演化序列:0→1。
37. 并胸腹节的基凹:无(0);有(1)。
演化序列:0→1。
38. 前翅后缘脉相对长度:等于或短于缘脉(0);长于缘脉(1)。
演化序列:0→1。
39. 前翅翅痣:小,长不足痣脉宽的3倍(0);大,长大于痣脉宽的4倍或更多(1)。
演化序列:0→1。
40. 前翅基脉:既不呈气管状也不具颜色(0);呈气管状且常具较深的颜色(1)。
演化序列:0→1。
41. 前翅基脉毛列:无,或只具1—2根毛(0);具一行明显的毛列(1)。
演化序列:0→1。
42. 前翅基室:完全光裸(0);基部一半光裸(1);基部2/3光裸(2);全部具毛(3)。
演化序列:0→1→2→3。
43. 前翅前缘室:至少具一行完整的毛(0);基部1/3或更多部分无毛(1)。
演化序列:0→1。
44. 前翅肘脉:完整(0);在基室后光裸(1)。
演化序列:0→1。
45. 前翅透明斑后缘:关闭(0);开放(1)。
演化序列:0→1。
46. 前翅透明斑形状:大,十分发达(0);小,缩小为缘前脉后的一小块无毛区(1);无(2)。
演化序列:0→1→2。
47. 腹柄长度:长大于宽(0);长小于或等于宽(1)。
演化序列:0→1。
48. 腹柄腹面:封闭(0);开放(1)。
演化序列:0→1。

49. 腹柄基凸缘:无(0);有,仅位于侧面(1);有,左右基凸缘在腹面相愈合,环绕腹柄基部(2)。

演化序列:0→1→2。

50. 腹柄侧面刺突:无(0);有(1)。

演化序列:0→1。

51. 腹柄刻纹:光滑或近似光滑(0);具明显刻点(1);具许多纵脊(2)。

演化序列:0→1→2。

52. 腹柄中脊:无(0);有(1)。

演化序列:0→1。

53. 腹柄侧脊:无(0);有(1)。

演化序列:0→1。

54. 腹柄侧毛:无(0);有(1)。

演化序列:0→1。

55. 第一柄后腹节背板:最多遮盖柄后腹的一半(0);遮盖整个柄后腹(1)。

演化序列:0→1。

56. 第二柄后腹节背板长度:等于第三柄后腹节背板长(0);等于其后各柄后腹节背板长之和(1);约等于第一柄后腹节背板长,二者几乎遮盖整个柄后腹(2)。

演化序列:0→1→2。

57. 在处理 1、2 和 5 中使用的一个假设特征,规定所有外群具有祖征(0),所有内群具有衍征(1)。

经过特征极化得到的原始数据矩阵见表 8。

经特征状态演化序列分析,用 FACTOR 程序将多态特征二态化,完全由二态编码(0,1)的新数据矩阵见表 9。

4. 特征权衡

本文在进行特征权衡时采用两种方法。一种是特征等权,对所有特征一律同等考虑,给以相等的权。在计算机处理中,如果不附加假设特征,表现为不调用“W”选择。如处理 3、4 和 6(表 7)。处理 2 虽然调用“W”选择,但对用于系统发育分析的特征仍作等权处理(全部赋以权值 1),只是给第 82 个特征[一个假设特征,对外群的各分类单元全部标记祖征(0),对内群各分类单元全部标记衍征(1)],赋以最高权 35。另一种是特征不等权,赋以不同的特征不同的权,在计算机处理中表现为调用“W”选择,如处理 1 和处理 5。

Mary(1969)提出一些特征权衡的方法,Wheeler(1986)对其进行了讨论。本文根据所研究的类群的实际情况,对下述各种特征赋以相对较高的权值。反之,赋以相对低的权值。

1) 结构复杂的特征。

2) 稳定的特征。稳定有两种含义:其一是特征本身是稳定的,不受所检视标本的个体差异或种群差异的影响;其二是在所分析的分类单元构成的较大的类群中是稳定的。

3) 一致的特征。在某一类群中一致出现,而在相关的类群中一致缺失。

4) 相关互联的特征。

表 8 特征状态的原始数据矩阵

<i>Cerocephala</i>	00100004000010000001000000100000000000000000003100210001010000
<i>Pachyneuron</i>	0000000000000000001012011000001000000110012000000000000000
<i>Asaphes</i>	0010010000003000000000100001100000?1000003000200002??0010
<i>Pteromalus</i>	000000001000000000102000101000001000110000011011000000000
<i>Systasis</i>	100000050000200010100000100101120000000010001011000000000
<i>Chrysolampus</i>	100000031000400001000000010100020000000001010100101110020
<i>Sphaeripalpus</i>	10042000300?2??010100000110000020000011102001000001000001
<i>Stictomischus</i>	100420001000000010100010110000021000011103000200001000011
<i>Xestomnaster</i>	100420003001?00010100011110000021011010103000210100000001
<i>Thektogaster</i>	10042000100?1??010100010100000120010010103000211000000001
<i>Skeloceras</i>	10042002300???010100111110000111001110113000110101011001
<i>Lamprotatus</i>	10042000300010001010011110000002101111101011000001010001
<i>Seladerma</i>	10042000000?1??010100011100000020010010101000011100000001
<i>Tumor</i>	100110003001202010100011100000110001011100111010100000001
<i>Merismus</i>	
<i>megapterus</i>	1104200001001000010000111110010010010100100100000201000011
<i>Merismus</i>	
<i>nitidus</i>	110420000110100001002010011001000001000010010000201010001
<i>Draidea</i>	11021100011???0010020101100011211000100130000100211010001
<i>Cryptoprymna</i>	120000000100000001000001101001021000100010011000201010101
<i>Cyrtogaster</i>	111411000000000001000010110001000001000011011010201100011
<i>Polycystus</i>	1104100000000110010000101100010010010000013000210201110011
<i>Notoglyptus</i>	120000000000000001000011111001021000000013000000201000101
<i>Haltipterina</i>	1202110100000010001010111011010201101000000111000211000001
<i>Halticoptera</i>	
<i>circulus</i>	110211000000001000102000101111021110100000011000211100001
<i>Halticoptera</i>	
<i>atherigona</i>	120210000000001000102000101101121110100000111010211100001
<i>Thinodytes</i>	000320000000000000102000101001121000010010011000201000001
<i>Sphexigaster</i>	120210000000000000102000101001000000100000011000201001021
<i>Syntomopus</i>	0004100000000001001010001010010010001000000011000201000001
<i>Agionmatus</i>	120000110000000000112000000200021000100010011000001110001
<i>Paracarotomus</i>	100000003000100000112010000210101001100000011000001011011

基于上述原则，在处理 1 和处理 5 中，对经过三态变换的 81 个特征和第 82 个附加特征分别赋以如下的权（表 10）。

表 9 经 FACTOR 程序处理的特征状态数据矩阵

<i>Cerocephala</i>	00010000000000100000001000000001000000010000000000000011110011100001000100000
<i>Pachyneuron</i>	000000000000000000000000000000010111011000000100000001100111000000000000000000
<i>Asaphes</i>	00010000001000000000001110000000000010000101000000?1000001110001100000110??00100
<i>Pteromalus</i>	0000000000000000100000000000000101100010100000001000110000000110011000000000000
<i>Systasis</i>	100000000000000100000011000000101000001001001111000000010000010011000000000000
<i>Chrysolampus</i>	1000000000001110010000011110000010000000010100001100000000010001010001001001100110
<i>Sphaeripalpus</i>	1000111111000000011100?1100??010100000011000000110000011101100010000000100000001
<i>Stictomischus</i>	1000111111000000010000000000000101000010110000001110000111011100011000001000000101
<i>Xestomnaster</i>	10001111110000000111001????000010100001111000000111011010101110001110100000000001
<i>Thektogaster</i>	1000111111000000010000?1000??010100001010000001110010010101110001111000000000001
<i>Skeloceras</i>	1000111111001000011100????????010100011111000001101001110111100010101001000110001
<i>Lamprotatus</i>	100011111100000001110001000000010100011110000000111011111010001100000001000100001
<i>Seladerma</i>	1000111111000000000000?1000??0101000011100000001100100101010000000111000000000001
<i>Tumor</i>	1000100010000000011100111000100101000011100000011000010111000011100101000000000001
<i>Merismus</i>	
<i>megapterus</i>	1100111111000000000010010000000010000011111000100010010100100001000001101000000101
<i>Merismus</i>	
<i>nitidus</i>	1100111111000000000011010000000010011010011000100000010000100001000001101000100001
<i>Drailea</i>	11001100101000000000011????????001001101011000011111000100111100010001111000100001
<i>Cryptopygma</i>	1110000000000000000010000000000010000001101000101110001000100001100001101000101001
<i>Cyrtogaster</i>	1101111110100000000000000000000010000010110000100000010000110001100101101001000101
<i>Polycystus</i>	110011111000000000000000000011100100000101100001000100100000111100011101101001100101
<i>Notoglyptus</i>	1110000000000000000000000000000010000011111000101110000000111100000001101000001001
<i>Haltipterina</i>	1110110010101100000000000000110001010011101100101101101000000011100001111000000001
<i>Halticoptera</i>	
<i>circulus</i>	1100110010100000000000000000110001011000101101101111101000000001100001111001000001
<i>Halticoptera</i>	
<i>atherigona</i>	1110110010000000000000000000110001011000101100111111101000000011100101111001000001
<i>Thinodytes</i>	00001110110000000000000000000001011000101000111110000100100001100001101000000001
<i>Sphegigaster</i>	11101100100000000000000000000001011000101000100000001000000001100001101000010111
<i>Syntomopus</i>	000011111000000000000000000001001010000101000100010001000000001100001101000000001
<i>Agiommatas</i>	111000000001110000000000000000001111000000110001110001000100001100000001001100001
<i>Paracarotomus</i>	100000000000000001110001000000001111010000111010010011000000001100000001000110101

表 10 特征不等权处理时权值分配

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2	1	1	11	10	10	10	10	30
10	30	1	11	15	15	15	15	15	3	3
20	3	9	9	2	5	5	5	5	3	10
30	10	11	34	30	2	3	30	30	1	5
40	2	2	2	5	11	11	5	5	5	10
50	10	10	10	10	10	1	10	11	34	9
60	6	6	6	5	5	5	10	10	10	33
70	33	33	2	6	6	6	10	10	6	17
80	17	17	35							

(四) 系统发育分析

1. 各种推断结果的简约性评价

选用同一个 MIX 程序, 采用不同的简约法 (Camin-Sokal 法或 Wagner 法), 得出不同的系统发育推断结果; 选用同样的简约法, 调用不同的选择项或给同一选择项赋以不同的内容, 也会得出不同的推断结果。如果使用不同的简约法和不同的选择项或选择项组合或改变选择的内容, 就会得出许多不同的推断结果。在这些有关系统发育的推断结果中, 究竟哪一种推断最可靠呢? 本文通过判断这些推断结果的简约度, 在其中选择简约度最高的系统发育推断结果。推断结果的简约度由下列几个方面作出判断:

(1) 系统发育推断程序 (本文中为 MIX) 生成树的个数 生成树的个数愈少, 说明推断结果简约度愈高。

(2) CONSENSE 程序生成的合意树中严格合意单系亚群出现的百分数 S_c

$$S_c = \frac{\text{在 MIX 程序的生成树中全部出现的单系亚群的个数}}{\text{合意树中单系亚群总数}} \times 100\%$$

S_c 愈大, 说明推断结果的简约度愈高。

(3) CONSENSE 程序生成的合意树中最小合意单系亚群的合意百分数 M_c

$$M_c = \frac{\text{合意树中最小合意单系亚群在所有 MIX 程序生成树中出现的次数}}{\text{生成树的个数}} \times 100\%$$

M_c 愈小, 说明推断结果的简约度愈高。

本文运用 MIX 程序进行不同的处理, 得出不同的系统发育推断结果, 有关这些结果的简约度分析参见表 11。

当 MIX 程序只生成一个树时, 合意树中严格合意单系亚群出现的百分数 (S_c) 为

表 11 各种处理结果一览表

处理	MIX 输入	同等简约树的个数	步数	MIX 输出文件	CONSENSE 输入	CONSENSE 输出文件	严格合意单系亚群出现百分数 (Sc)	最小合意单系亚群出现百分数 (Mc)	备注
1	29 82 W	1	2777	DATA7	1 R DATA7	DDD7	100%	0	W:见表 10
2	29 82 AW	4	305	DATA15	4 O O 4 DATA15	HD15	88.9%	50%	A:全部状态为 0 W:1-81 个特征为 1,第 82 个为 35
3	29 81	8	303	DATA10	8 R DATA10	DDD10	84.6%	37.5%	
4	29 81 A	8	305	DATA9	8 O O 4 DATA9	HD9	61.5%	50%	A:全部状态为 0
5	29 81 CW	3	2990	DATA4	3 O O 25 DATA4	HD4	100%	0	W:见表 10
6	29 81 C	5	327	DATA8	5 O O 25 DATA8	HD8	88.5%	80%	

100%，最小合意单系亚群合意百分数 Mc 为零，这是推断结果简约度最高的特例。处理 1 就是这种情况，推断结果 DATA7 简约度最高。采用 Wagner 简约法，各种推断结果的简约度依次是 DATA15 大于 DATA10 和 DATA9。DATA10 和 DATA9 虽然树的个数相同 (=8)，但调用 CONSENSE 程序，DDD10 的 Sc 大于 HD9 的 Sc ，而 DDD10 的 Mc 小于 HD9 的 Mc ，因此，DDD10 的简约度高。运用 Camin-Sokal 简约法，各种推断结果的简约度依次是 DATA4 大于 DATA8。DATA4 树的个数 (=3) 小于 DATA8 (=5)，HD4 的 Sc (=100%) 大于 HD8 的 Sc (=88.5%)，HD4 的 Mc (=0) 小于 HD8 的 Mc (=80%)。因此，用 Wagner 简约法推断系统发育的结果最简约的是 DATA7，其合意树是 DDD7(图 55)。用 Camin-Sokal 简约法最简约的推断结果是 DATA4，其合意树是 HD4(图 59)。DDD7 和 HD4 分别来自处理 1 和处理 5。其他处理的合意树分别为 HD15、DDD10、HD9 和 HD8(图 56、57、58、60)。他们的简约度从 MIX 程序生成数的个数、 Mc 和 Sc 三方面考虑，均低于 DDD7 和 HD4。图 55—60 中分叉处的数字表示该分叉上方的单系类群在向 CONSENSE 程序输入的同等简约的树中发生的次数。分叉处不标数字表明该分叉上方的单系类群在向 CONSENSE 程序输入的同等简约的树中全部发生。同等简约的树的个数参见表 11，在各个图注中以“来自 x 个树”的方式加以说明。

Camin-Sokal 简约法假设祖征→衍征的变化远远大于衍征→祖征的变化，在计算中不允许后一种变化存在；Wagner 简约法允许两种变化同发生。面对大量非同源相似现象

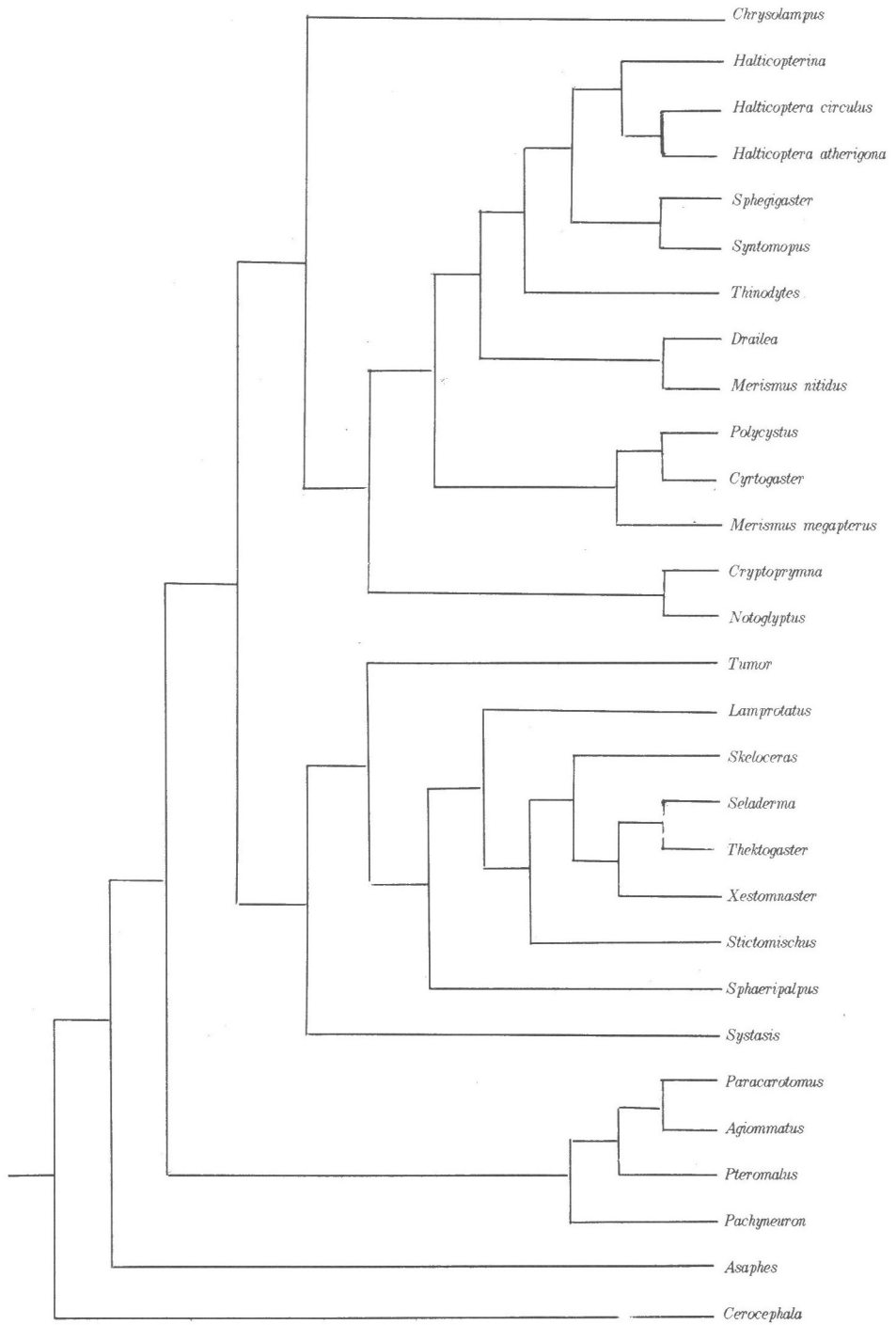


图 55 处理 1 产生的合意树 DDD7 (来自 1 个树)

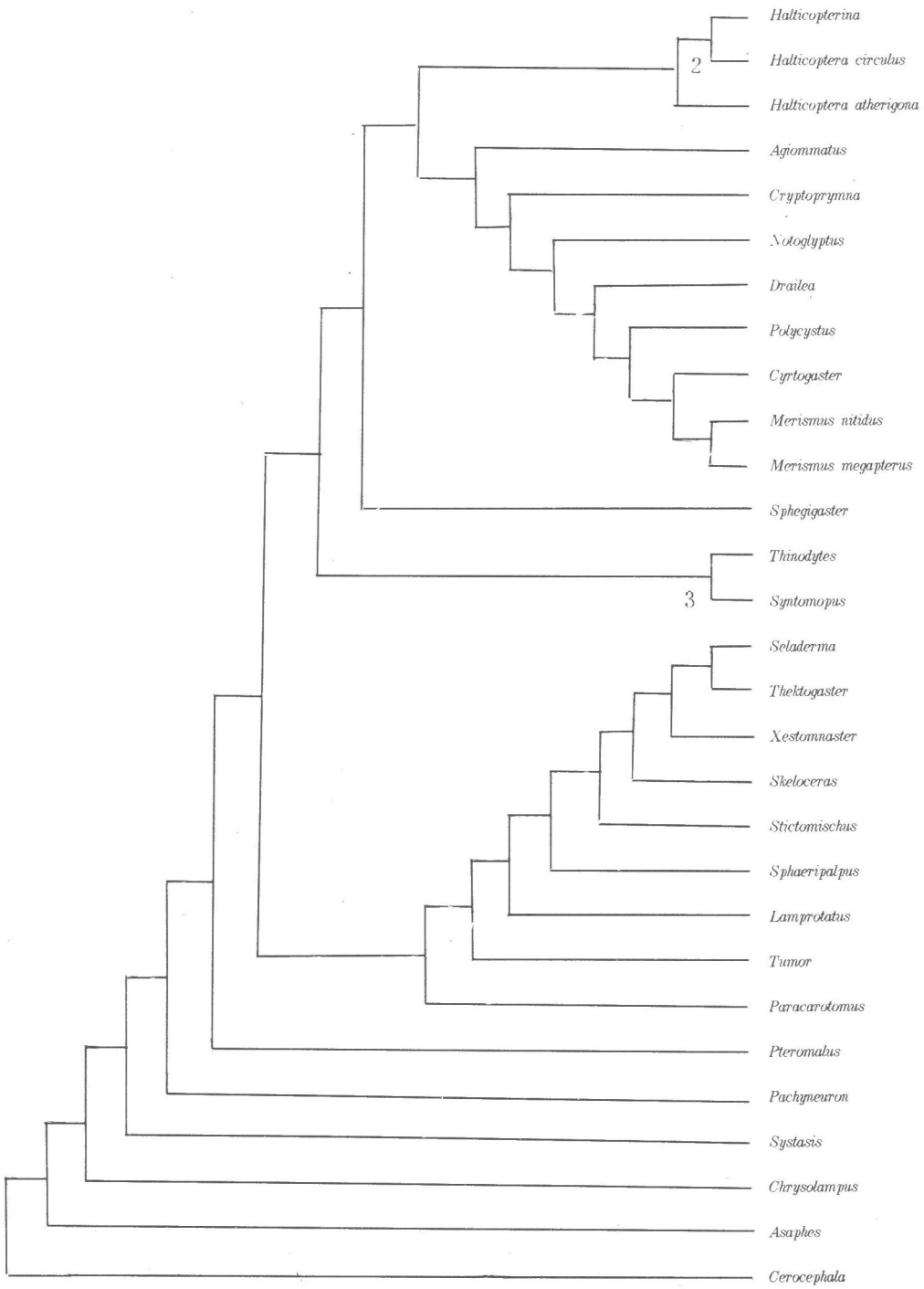


图 56 处理 2 产生的合意树 HD15 (来自 4 个树)

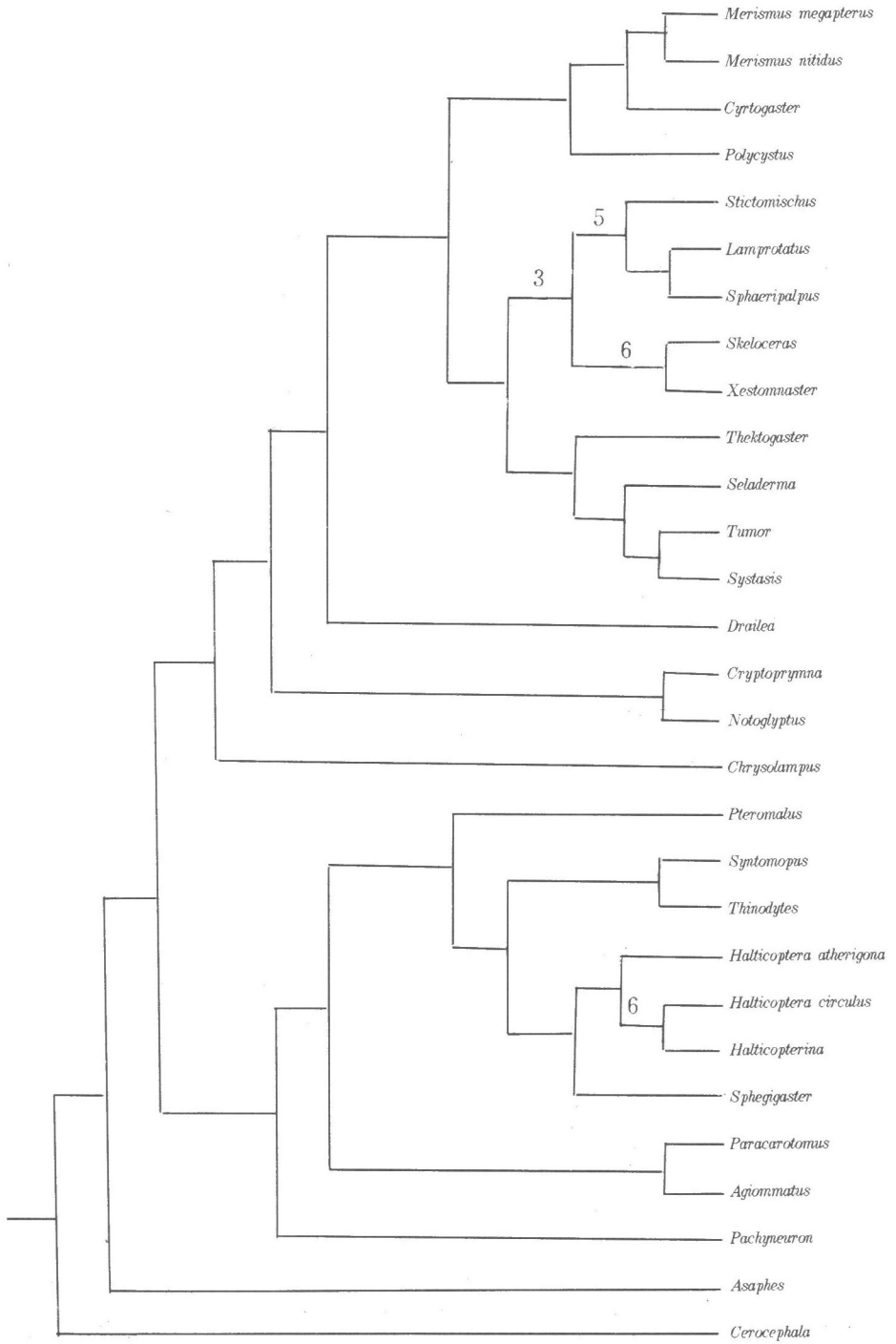


图 57 处理 3 产生的合意树 DDD10 (来自 8 个树)



图 58 处理 4 产生的合意树 HD9 (来自 8 个树)

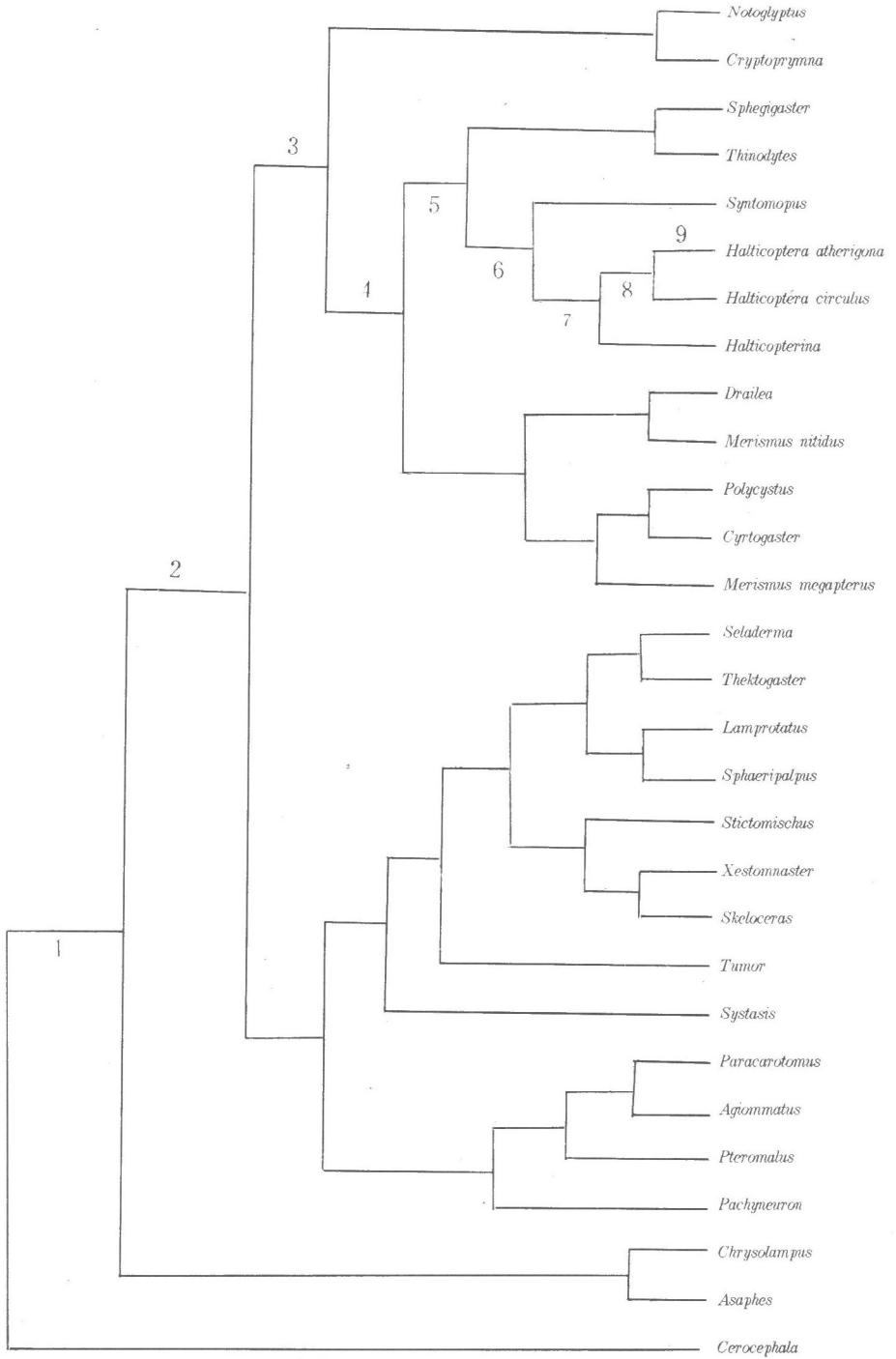


图 59 处理 5 产生的合意树 HD4 (来自 3 个树)

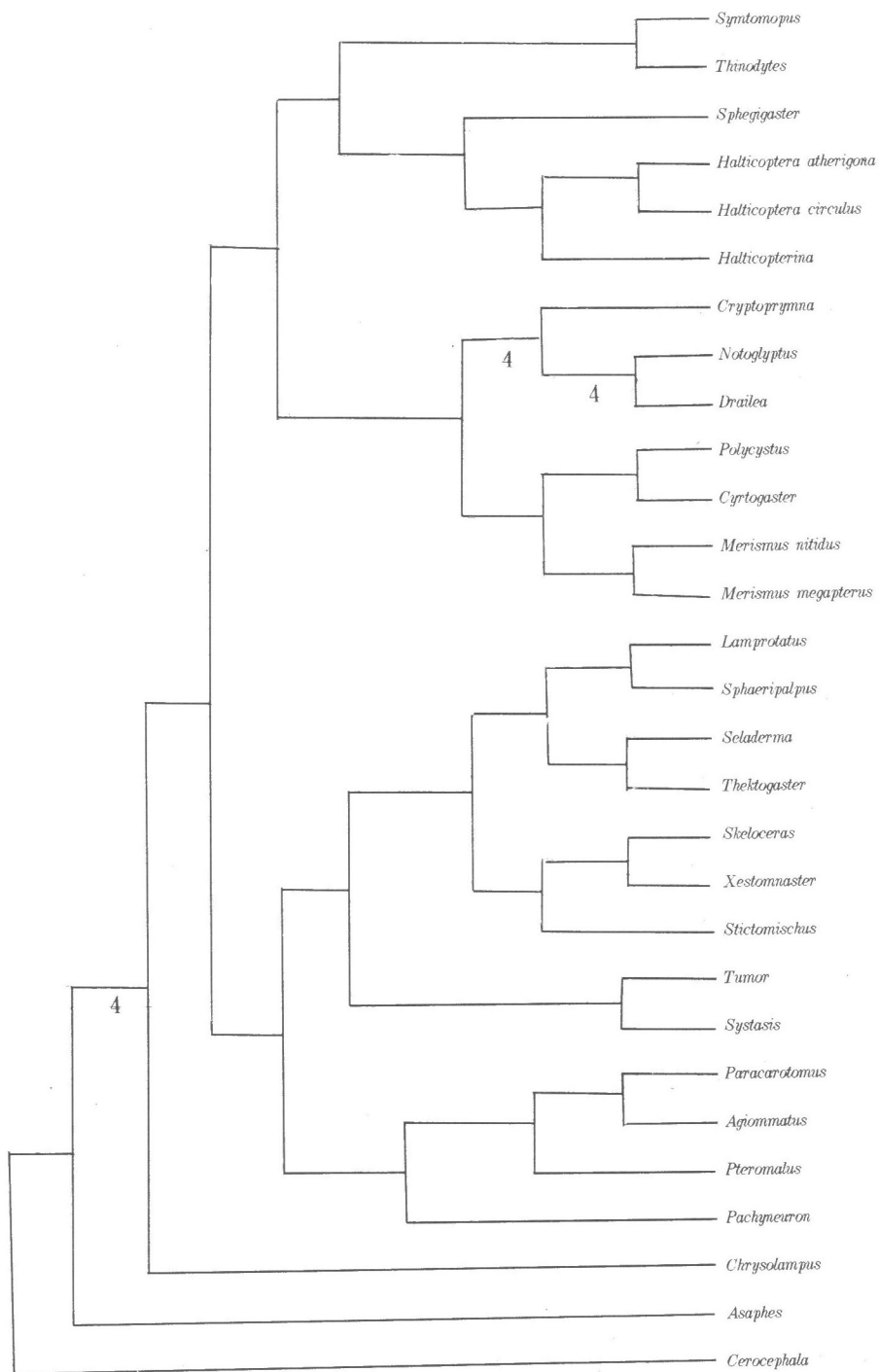


图 60 处理 6 产生的合意树 HD8 (来自 5 个树)

存在的客观事实,作者对 Camin-Sokal 简约法的假设持保留态度。本文基本上接受 DDD7 (图 55) 为 Miscogasterini 和 Sphegigasterini 的系统发育推断结果,在讨论过程中参考其他处理生成的合意树进行分析。

2. 族的单系性

在不同的处理中,除处理 3 的合意树 DDD10 (图 57) 外,其余各种处理的合意树都确定 *Notoglyptus*、*Cryptoprymna*、*Thinodytes*、*Syntomopus*、*Sphegigaster*、*Halticoptera*、*Halticopterina*、*Drailea*、*Merismus*、*Polycystus* 和 *Cyrtogaster* 为一个单系类群;*Tumor*、*Lamprotatus*、*Skeloceras*、*Seladerma*、*Thektogaster*、*Xestomnaster*、*Stictomischus* 和 *Sphaeripalpus* 为一个单系类群。在 HD15 和 HD9 中前一个单系类群还包括 *Agiommatius*; 后一个单系类群还包括 *Paracarotomus*。根据 DDD7 (图 55) 并参照其他合意树,将前一个单系类群定义为 Sphegigasterini, 后一个单系类群定义为 Miscogasterini。

3. 柄腹金小蜂族的系统发育

柄腹金小蜂族的成员拥有下列共同衍征:

- 1) 除 *Tumor* 外其他属的唇基下端均为不对称的 3 个齿。
- 2) 前胸背板不分为领和颈。
- 3) 前翅基脉气管状,大多数颜色较深。
- 4) 前翅后缘脉长于缘脉。

从 DDD7 (图 55) 看出, Miscogasterini 和 *Systasis* 构成一个单系,两者互为姐妹群,这一点得到 HD15、HD9 和 HD4 的支持。关于 *Systasis* 代表的一支的系统发育有待今后深入研究。

根据 DDD7, 可将 Miscogasterini 分为两个属群: 一个为 *Tumor* 群, 一个为 *Lamprotatus* 群, 二者互为姐妹群 (HD9、HD15 和 HD4 得到同样的结果)。

Tumor 群只有 *Tumor* 一个属,是柄腹金小蜂族中非常特化的一个群。*Tumor* 具有下列衍征: ①唇基下端只有 1 个中央齿; ②雄性下颚须中部 2 节膨大; ③前翅基室全部光裸,前缘室基部光裸,肘脉在基室后光裸。

Lamprotatus 群有 7 个属: *Lamprotatus*、*Skeloceras*、*Seladerma*、*Thektogaster*、*Xestomnaster*、*Stictomischus* 和 *Sphaeripalpus*。*Lamprotatus* 群由下列共同衍征所支持: ①唇基下端具不对称的 3 齿; ②前翅基室至少外部 1/3 具毛。

Lamprotatus 群的系统发育用几种处理得出的结果不同。本文接受 DDD7 的推断结果 (图 55)。

4. 斯夫金小蜂族的系统发育

斯夫金小蜂族的成员拥有下列共同衍征:

- 1) 中胸侧板具后侧板横沟。
- 2) 腹柄基凸缘向下在腹面环抱腹柄基部。
- 3) 多数类群颊上具凹陷。

DDD7 表明 Sphegigasterini 可分为 4 个类群: *Notoglyptus* + *Cryptoprymna*, *Polycystus* +

Cyrtogaster + *Merismus megapterus* Walker, *Drailea* + *Merismus nitidus* (Walker), *Thinodytes* + *Syntomopus* + *Sphegigaster* + *Halticoptera* + *Halticopterina*。

Cryptoprymna 群 (*Notoglyptus* + *Cryptoprymna*) 拥有下列共同衍征: ①第一柄后腹节背板遮盖其后各柄后腹节背板; ②前胸背板领前缘具脊。HD4 和 DDD10 也有此单系群。该属群和另外 3 个属群构成的亚单系互为姐妹群。

Sphegigaster 群 (*Thinodytes* + *Syntomopus* + *Sphegigaster* + *Halticoptera* + *Halticopterina*) 拥有下列共同衍征: ①前胸背板领具刻点; ②前翅透明斑后缘开放。*Sphegigaster* 群和 *Drailea* 群互为姐妹群, 共同衍征为盾纵沟不完整或很浅。这两个属群构成的亚单系又和 *Polycystus* 群互为姐妹群, 共同衍征是唇基下端具 2—3 齿, 多数对称, 少数不对称。HD4、HD8 和 DDD10 都支持 *Sphegigaster* 群的单系性。

Drailea 群 [*Drailea* + *Merismus nitidus* (Walker)] 具有下列共同衍征: ①棒节末端具端刺; ②腹柄具侧脊。HD4 支持 *Drailea* 群的单系性。

Cyrtogaster 群 (*Polycystus* + *Cyrtogaster* + *Merismus megapterus* Walker) 具有下列共同衍征: ①唇基下端具 3 齿; ②小盾片横沟明显; ③并胸腹节中域具皱褶; ④柄后腹第二节背板长等于其后各节背板长之和。HD4 支持 *Cyrtogaster* 群的单系性。

在 6 种处理的合意树中, DDD7 和 HD4 均将 *Drailea* + *Merismus nitidus* (Walker) 归为单系, 而将 *Polycystus* + *Cyrtogaster* + *Merismus megapterus* Walker 归为单系。这两个合意树对应的系统发育推断结果 DATA7 和 DATA4 分别是运用 Wagner 简约法和 Camin-Sokal 简约法最简约的推断结果。因此, Graham (1969) 建立的亚属 *Merismus* 应提升为属, 而模式种 *Merismus rufipes* (Walker) 所在的亚属也应作为属对待。由于作者没有这两个种的模式标本, 目前也没机会检视模式标本, 这个问题留待今后研究, 在后面的分类部分, 将 *Merismus nitidus* (Walker) 仍归 *Merismus* 属, 并归入 *Cyrtogaster* 群。

5. *Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 的相互关系

DDD7、DDD10、HD4 和 HD8 推断 *Agiommatus* 和 *Paracarotomus* 构成单系, 但 HD15 和 HD9 将前者归入 *Sphegigasterini*, 将后者归入 *Miscogasterini*。这两个属很特殊, 共同衍征是: 具锋锐的侧腹脊, 两侧的侧腹脊在前足基节窝之后左右相愈合。*Agiommatus* 有独特的自征: 复眼内眶下部向外极度偏斜。*Paracarotomus* 也有极特殊的自征: 第五柄后腹节腹板极其膨大, 向后延伸包围最末柄后腹节和产卵器。这两个属, 尤其是 *Paracarotomus*, 很可能是代表一支独特的进化线, 其分类地位很可能占据族或更高级的位置。两者是否是单系, 有待进一步研究验证。

6. 外群的相互关系

6 个外群在支序图中的位置在各种处理中相差很大。*Systasis* 基本上和 *Miscogasterini* 构成单系; *Pachyneuron* 和 *Pteromalus* 亲缘关系较近, *Cerocephala* 和 *Asaphes* 关系相近, 可能是较原始的类群。外群和柄腹金小蜂族以及斯夫金小蜂族的谱系关系仍不明朗, 有待今后研究更高级分类单元时继续探讨。

7. 根据系统发育分析建立的分类

关于 Miscogasterini 和 Sphegigasterini 的亲缘关系还缺乏足够证据给以确切分析,但在各种不同处理中,前者的进化级显然较后者低。无论它们将来会被作为不同亚科的族或同一亚科的族或升为不同的亚科,都无关紧要,重要的是我们能够认识到这两个类群都是单系类群。目前,我们仍然按照 Graham (1969) 的系统将这两个族放在柄腹金小蜂亚科 (Miscogasterinae) 中。

基于上述系统发育研究建立的一个分类见表 12。

这个分类基本上同 Heydon (1988) 的分类相近,但在属群的划分上不一致。

表 12 根据系统发育分析建立的分类

族	属 群	属	中国 种数
Miscogasterini	<i>Tumor</i>	<i>Tumor</i> Huang	1 sp.
	<i>Lamprotatus</i>	<i>Skeloceras</i> Delucchi	6 spp.
		<i>Sphaeripalpus</i> Förster	3 spp.
		<i>Stictomischus</i> Thomson	12 spp.
		<i>Lamprotatus</i> Westwood	7 spp.
		<i>Seladerma</i> Walker	8 spp.
		<i>Thektogaster</i> Delucchi	8 spp.
		<i>Xestomaster</i> Delucchi	4 spp.
Sphegigasterini	<i>Cryptoprymna</i>	<i>Cryptoprymna</i> Förster	6 spp.
		<i>Notoglyptus</i> Masi	1 sp.
	<i>Sphegigaster</i>	<i>Sphegigaster</i> Spinola	15 spp.
		<i>Thinodytes</i> Graham	1 sp.
		<i>Halticopterina</i> Erdős	1 sp.
		<i>Halticoptera</i> Spinola	15 spp.
		<i>Syntomopus</i> Walker	5 spp.
	<i>Drailea</i>	<i>Drailea</i> Huang	1 sp.
	<i>Cyrtogaster</i>	<i>Cyrtogaster</i> Walker	3 spp.
		<i>Polycystus</i> Westwood	1 sp.
<i>Merismus</i> Walker		2 spp.	

(五) 讨 论

1. PHYLIP 程序中各种选择项的正确调用

PHYLIP 程序包中各个程序都设置若干选择项,调用不同选择项以及这些选择项的

不同组合,对系统发育推断结果往往产生很大的影响。因此,就一个特定的输入而言,用计算机程序推断系统发育是客观的,但就这些输入的可变性而言,计算机程序推断系统发育无论如何也不能排除主观的影响。上述输入的可变性直接受选择项的调用及其组合的控制。因此推断系统发育的客观性直接受所调用选择项的影响。我们的任务是要把这种主观影响降低到最小程度,这是通过合理的分析和调用选择项来实现的。

另一个值得注意的问题,是某些选择项往往导致计算机运行时间成倍增长。当没有足够的计算机时间可利用时,应该慎重考虑调用这些选择项。

对非同源相似发生较普遍类群,使用 MIX 程序,利用“T”选择进行相容分析会引起许多麻烦。本文曾调用“T”选择项($T=2.0$),使用 Camin-Sokal 简约法,结果产生 100 个树,严格合意单系亚群出现的百分数(Sc)为 $9/26$ (34.6%),最小合意单系亚群合意百分数(Mc)为 $42/100$ (42%)。因此对非同源相似发生较普遍类群,不宜提倡使用相容法。

基于上述原因,为了客观评价系统发育推断结果,必须指明调用什么方法来解决特征的不相容性和在相互竞争的系统树中作出选择,必须指明调用什么选择项(options)。只有这样,才能便于他人进行分析比较,以作出合理评价。

2. 关于外群

在选择外群时,要尽可能使外群的代表面宽些,外群的个数多一些。不宜选择多个亲缘关系密切的外群,这样做相当于选择 1 个外群。Kluge 和 Farris (1969) 在讨论特征极化问题时就指出:一个祖征较衍征最易在一个类群中广泛分布。所谓广泛分布,不是简单地计算具有特殊特征状态的分类单元的个数,只有发生在几个完全不同的分类单元中的特征状态才能算作广泛分布。

通过外群比较,对每个特征进行极化(确定什么状态为祖征,什么状态为衍征),计算每个外群拥有的衍征数,选择衍征数最少(祖征数最多)的外群对系统树赋根。本文在推断系统发育的各种处理中均用 *Cerocephala* 进行外群根化。*Cerocephala* 在外群中拥有的衍征数最少,其进化级可能是最低的。由于 MIX 程序往往产生多个同等简约的树,需要输入 CONSENSE 程序求得合意树才能正确分析和比较,而拥有衍征数最少的外群在进入 CONSENSE 程序时不一定能排在第一位。因此,采用 CONSENSE 程序必须指明合意树的根化方式。

3. 关于特征权衡

关于特征权衡,有两条途径:①等权。②不等权。不等权又分先权衡和后权衡。后权衡是一个已告失败的方法(朱弘复,1988)。有关特征权衡的讨论详见 Mayr (1969)、Sneath 和 Sokal (1973)、Farris (1982)、Wheeler (1986) 及 Neff (1986) 等。这里主要讨论在计算机程序中不同的特征权衡方法对推断系统发育的影响。

无论选择 Wagner 或 Camin-Sokal 简约法,特征等权比特征不等权产生的同等简约的树的个数多。使用 Wagner 简约法,特征等权产生 8 个同样简约的树(DATA9, DATA10);附加一个假设特征并给以最高权,而对其他特征仍作等权处理,仍产生 4 个同等简约的树(DATA15)。使用 Camin-Sokal 简约法,特征等权产生 5 个同等简约的树

(DATA8)。特征不等权,使用 Wagner 简约法产生 1 个最简约的树 (DATA7),使用 Camin-Sokal 简约法产生 3 个同等简约的树 (DATA4) (详见表 11)。虽然特征权衡大大增加了简约树的步数,但大大减少了树的个数,而后者的意义远较前者重要。正如 Sober (1986) 指出的,简约法正确地理解了特征在证据上的意义,不管这些特征是否保守 (稳定),在假设的简约评定中,较保守的特征应赋予较高的权。简约性是要求在系统发育中的非同源相似假设出现的最少,通过特征不等权,对某些特征给以重估,从而使另一些特征对系统发育分析产生的影响降低,减少非同源相似的特别假设。特征不等权是提高推断结果简约性的一个重要手段。另一方面,或许同等简约的树的减少量能反映出特征不等权是否成功。

问题在于特征不等权的作法在什么时候进行。我们不能为了迎合以前已确立的分类体系而对那些对这种分类有利的特征赋以高权。我们要根据生物进化的事实和规律在分类之前对特征权衡 (如本文在特征不等权时采用的 4 条原则),不受以前的分类的影响。

尽管我们对特征不等权有几条原则,但只能赋予各个特征相对高或相对低的权。对于每个特征的绝对权值,目前尚无较理想的办法。

四、分类

(一) 描述术语和形态术语

1. 几个容易混淆的描述性术语

本文使用的六个基本体向（头向、尾向、侧向、中向、腹向、背向）和普通昆虫学教科书中使用的体向无异。下面强调的是那些有别于教科书中的和容易混淆的术语。

1) 基部的 (proximal) 和端部的 (distal)。这两个形容词严格使用于任何伸出体躯的结构，如附肢及翅等体壁外长物。靠近体躯为基部，远离体躯为端部。对于体躯各部分，避免使用。

2) 前缘 (anterior margin) 和后缘 (posterior margin)。体躯任何部分及其附肢，前面的边为前缘，后面的边为后缘。如头部背面观，背离胸部的边为前缘，接近胸部的边为后缘。同样，前部和后部两词在本意义下使用于同一结构。

3) 外边 (outer margin) 和内边 (inner margin)。体躯任何部分及其附肢，接近体躯纵中线即中向的边为内边，远离体躯纵中线即侧向的边为外边。

4) 上端 (upper margin) 和下端 (lower margin)。这两词主要用于头部前面观和侧面观。背面的边为上端，腹面的边为下端。同样意义下，上部和下部两词用于同一结构。这里使用“端”而不用“缘”是为了与前缘、后缘不发生混淆。

2. 量度

1) 长和宽 (length and width)。①体躯上的任何部分，与体躯纵中线平行的量度为长，与其垂直的量度为宽。长为某一结构之最长处的量度，宽为某一结构最宽处的量度。②至于触角、足和翅、长和宽则是人们通常理解的意义。翅脉的长的量度由图 37 所示，翅痣的量度由图 38 所示。

2) 高 (height)。体躯任何部分，垂直于体躯背面的量度为高，是该部分最阔处的量度。常用于头部前面观的量度为头高与头宽之比，侧面观为头高与头长之比。

3) 距离 (distance)。距离指两结构之间距，是量度最小而不是最大，即量度两结构间的最短距离，如触角窝唇基下端距 (DTC)、触角窝中单眼距 (DTM)、后单眼距 (POL)、复眼单眼距 (OOL)、复眼间距、颞眼距 (MS)。这些量度在具体实施时要将被量度对象尽可能和观察者平行放置，否则会有很大出入。

在描述过程中，出现体长等量度。这只是对检视标本的如实记录，实际上这种绝对量度意义不大，因为个体大小是受寄主营养、寄主种类、同一寄主内的寄生数量等诸多因素决定的，同种个体差异很大。而那些相对量度的分类学意义是很明显的，如触角柄节长和眼高之比，梗节加鞭节与头宽之比，以及任何结构本身两种不同量度之比。

文中记录的量度均以目镜测微尺在欧波同 SV8 型实体解剖镜下进行测量。

3. 绘图

文中所有图均由作者自己绘制。特征图是借助目镜方格片按比例在坐标纸上绘制草图，然后用硫酸纸着墨。

4. 刻纹

昆虫体壁刻纹形形色色，是十分重要的形态特征。但分类学家们常常对各种刻纹的理解不同，因而有关刻纹的名称越来越多。这就可能给分类工作带来很大的困难。Eady (1968) 和 Harris (1978) 分别曾对昆虫体壁的刻纹进行了分类和描述。Bouček (1988) 又在上述两人工作的基础上，专门对小蜂总科体壁刻纹进一步作了研究。我对本文所研究的类群之体壁刻纹的理解，主要遵循 Bouček 的定义。斯夫金小蜂族和柄腹金小蜂族之体壁刻纹主要包括下列诸种：

1) 网状刻点 (reticulate puncturation)。形如网格，刻点与刻点之间是锋锐的壁。刻点形式多样，一般为多边形，大小均匀或不均匀。这是金小蜂最普遍的一种刻纹。

2) 网状刻纹 (alutaceous)。形如雕刻在表皮上的网纹，又如人之皮肤的微裂纹。网状刻纹有时较深，刻纹间常微微凸起，多数情况下浅而细。刻纹间平整光滑。网状刻纹之“网眼”常大小不一，因而刻纹呈不规则状。

3) 纵刻纹和横刻纹 (striation)。一丛刻纹，平行或波折。刻纹常紧凑，纹间无明显平面。纵向排列称纵刻纹，横向排列称横刻纹，辐射状排列称辐射状刻纹。

4) 皱褶 (rugosity)。皱褶常常呈不规则状，是大型网状刻点，棱或脊，凹陷与突起等表皮刻纹与刻点的不规则组合。

5) 脊或棱 (carina and rib)。常常是孤立的，即使成群也是界线分明的隆起结构。如并胸腹节的中脊、侧褶、横脊，腹柄上的纵脊和侧脊，前胸背板领前缘的脊。

6) 凹陷 (fovea)。本文中所述的凹陷指很深的注入，常常是孤立的，如凹金小蜂小盾片中央的凹陷。

正确描述体壁刻纹是很困难的，因为常常发现各种类型的刻纹混杂在一起，很难区别，而且各类刻纹间的过度类型时有发生。加之观察者常受使用仪器的限制，不同放大倍数下对刻纹的观察有时会得出不同的结果。因此使用诸如粗糙、精细、强、弱、纵、横、长、短、深、浅等形容词是必不可少的。

5. 形态学术语

形态学术语参见第二章：比较形态。

(二) 族检索表

1. 前胸背板不分为颈和领；腹柄无基凸缘，如果有则仅位于腹柄侧面；前翅基脉气管状或颜色较深；唇基下端具不对称的 3 齿或 1 中央齿 (*Tumor*)；前翅后缘脉明显长于缘脉；中胸侧板无后侧片横沟；多数种类颊上无凹陷…………… 柄腹金小蜂族 *Miscogasterini*
2. 前胸背板分化为明显的颈和领；腹柄具基凸缘，向下延伸到腹面环抱腹柄基部；前翅基脉既不呈气管

状也不具颜色；唇基下端无齿，或具 2—3 齿，一般对称；多数种类前翅后缘脉短于或等于缘脉；中胸侧板有后侧片横沟；多数种类颊上具凹陷 …………… 斯夫金小蜂族 *Sphegigasterini*

(三) 柄腹金小蜂族 MISCOGASTERINI

属 检 索 表

1. 唇基下端具一中央齿；雌性下颚须中间 2 节膨大 …………… 胀须金小蜂属 *Tumor* Huang
唇基下端具 3 个不对称的齿；雌性下颚须一般正常 …………… 2
2. 触式 11272，棒节 2 节，第七索节和棒节之间有明显横缢 …………… 虞索金小蜂属 *Skeloceras* Delucchi
触式 11263，棒节 3 节 …………… 3
3. 前翅基脉外透明斑大，伸至基脉；基室一般光裸 …………… 4
前翅基脉外透明斑小或无，若有一般不伸至基脉；基室至少外部 1/3 具毛 …………… 6
4. 痣大，痣长为痣脉宽的 4 倍多；腹柄一般长大于宽 …………… 大痣金小蜂属 *Sphaeripalpus* Förster
痣小，腹柄至多近方形，无明显网状刻点 …………… 5
5. 索节上感觉毛多于一排或不规则；小盾片之沟后片上的刻纹和小盾片横沟前的刻纹常常完全不同；前翅基室基部光裸；基脉外透明斑后缘多数情况下开放 …………… 丽金小蜂属 *Lamprotatus* Westwood
索节上具一排感觉毛；小盾片的沟后片上的刻纹同小盾片横沟前的一致；前翅基室全部具毛；基脉外透明斑后缘一般关闭 …………… 塞拉金小蜂属 *Seladerma* Walker
6. 腹柄具明显刻点，长大于宽；前翅翅痣很大或中等大；柄后腹第一节背板后缘中央不向前切入 ……………
…………… 刻柄金小蜂属 *Stictomischus* Thomson
腹柄无明显刻点，近似光滑或具细横刻纹；前翅翅痣一般小 …………… 7
7. 柄后腹第一节背板后缘中央向前切入 …………… 凹缘金小蜂属 *Xestomnaster* Delucchi
柄后腹第一节背板后缘直 …………… 尖腹金小蜂属 *Thektogaster* Delucchi

TUMOR 属 群

1. 胀须金小蜂属 *Tumor* Huang

Tumor Huang, 1990e, *Sinozoologia*, 7:297—300. Type-species: *T. longicornis* Huang, by monotypy and original designation.

属征：唇基下端中央齿状突出（图 61），两侧呈宽大的叶片状突出。触角着生于复眼下端连线上方；触式 11263；鞭节不明显棒状；感觉毛丰富，至少各索节多于两排。雌性下颚须（图 62）第二节球状膨胀，第三节筒状膨胀，第一、四节正常。

中躯侧面观背向弓起强。中胸盾片、小盾片具均匀刻点；盾纵沟完整、深。小盾片横沟深而完整，沟后片刻点较沟前域上的刻点粗大，且不规则。小背板具网状刻点。并胸腹节中域具网状刻点，后部具纵向皱褶，在并胸腹节颈相应位置只有横刻纹；中脊仅基部明显，无侧褶或仅后部明显。胸腹侧片前缘具斜脊，其三角面略膨起、具刻点。前

翅前缘室具极少数量的毛；基室近似全部光裸；基脉外透明斑大，无肘脉。

腹柄宽大于长，具横刻纹，前缘无脊。柄后腹短于中躯。柄后腹第一节背板后缘中央向前略凹入。

Tumor 和 *Nodisoplata* Graham 相近，后者在下列特征上和 *Tumor* 不同：胸腹侧片前缘无斜脊；各索节具一排感觉毛；并胸腹节中脊完整；雄性下颚须第二节和第三节正常，不膨胀。

(1) 长角胀须金小蜂 *Tumor longicornis* Huang (图 61—63)

Tumor longicornis Huang, 1990e, Sinozoologia, 7: 297—300.

雌：体长 2.7—3 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色，鞭节褐色。足基节蓝绿色，腿节基部 2/3（主要是外侧）蓝绿色，端跗节棕色，其余足节亮褐黄色。翅透明，基脉无色，其余翅脉褐黄色。

头前面观（图 61）宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距；下脸中央纵向隆起；口上沟明显；唇基表面具刻点，下端中央齿尖锐突出，两侧叶片状宽阔突出，唇基表面在中央齿上方凹陷。侧面观头高为长的 1.7—1.8 倍；颞眼沟明显，颞眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.15 倍；上颊外边向中会聚强，上颊长为眼长的 1/8，POL 大于 OOL（11：8）。触角柄节长为眼高的 3/4，上端不达中单眼；梗节加鞭节约为头宽的 1.1 倍；梗节略短于第一索节；各索节约等长，均长大于宽，第一索节长为宽的 1.5 倍，第六索节长为宽的 1.2—1.25 倍；棒节长为宽的 2.6—3 倍，短于末 3 索节之和（13：15）。索节和棒节上感觉毛丰富，各节多于两排；触角毛不明显外长。

中胸盾片宽为长的 1.6 倍，约和小盾片等长，小盾片横沟明显，沟前缘两侧各具 1 根毛；沟后片前部具一排短纵脊，表面刻点粗大，并具不规则的皱褶。小背板具刻点，其长略不足并胸腹节中域长之 1/3（5：18）。并胸腹节中域前部具短纵脊，大部区域具刻点并具不规则皱褶；中脊不完整，仅基部明显，有时后部和两条不规则纵皱褶相连，形如分叉；并胸腹节颈不明显，其背面呈一横刻纹窄带；侧褶在后部明显，在气门内侧消失。胸腹侧片前缘具斜脊，其三角片不明显凹陷、具刻点。前翅前缘室除中前部具一排毛外仅端部 1/3 具毛；基室光裸；基脉外透明斑大；无肘脉，故基室和基脉外透明斑后缘均开放；后缘脉略长于缘脉（16：15），缘脉长为痣脉的 1.15—1.3 倍，痣呈三角形（图 62）。后翅前缘室无毛。

腹柄宽至少为长的 2.5 倍，背面具横刻纹。柄后腹明显短于中躯；柄后腹第一节背板后缘中央向前略微凹入。

雄：体长 2.5—2.9 毫米。足除蓝绿色部分外颜色较雌性偏红。头前面观宽为高的 1.3 倍。触角梗节加鞭节为头宽的 1.4—1.5 倍。触角毛密，几乎平伏在触角上，感觉毛不易区分。下颚须第二节球状膨大，第三节筒状膨大，第一、第四节正常（图 63）。

寄主：未知。

分布：新疆。

检视标本记录：新疆塔什库尔干，1965. VII. 6, 6♀♀, 23♂♂（模式标本），廖定焘采。

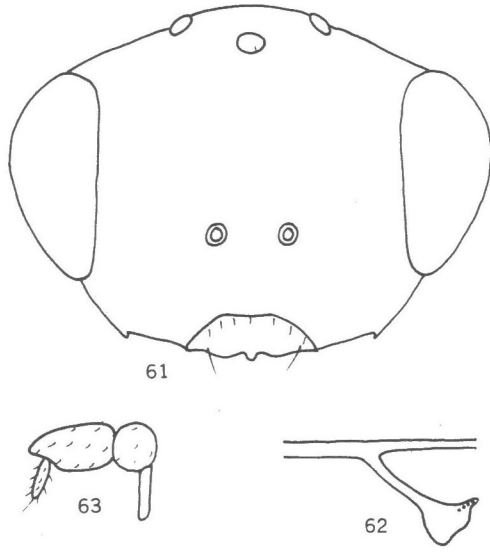


图 61—63 长角胀须金小蜂 *Tumor longicornis* Huang
61. 头前面观(♀); 62. 前翅翅痣(♀); 63. 下颚须(♂)。

LAMPROTATUS 属群

2. 虞索金小蜂属 *Skeloceras* Delucchi

Skeloceras Delucchi, 1953, Mitt. Schweiz. ent. Ges., 26: 216. Type-species, *Skeloceras seiunctum* Delucchi; by original designation.

Octofuniculus Liao, 1982, in The scientific expedition team of the Qinghai-Xizang Plateau, the Chinese Academy (ed.), Insects of Xizang, 11: 358—359. Type-species, *O. chagyabensis* Liao, by monotypy and original designation.

属征: 触式 11272, 棒节 2 节, 第一棒节和第二棒节之间有明显的横缢相分割。腹柄前缘具锋锐的横脊、腹柄背面具各种斑纹或刻点。前翅翅痣有时很大。

本属全世界已知有 16 种, 7 种分布于西北欧, 3 种分布于日本, 6 种分布于中国。

本属绝大多数种类寄主不明, 仅知 *Skeloceras cerebrosum* Delucchi 寄生于花蝇科的 *Hylemyia* sp.。

种 检 索 表 (雌)

1. 前翅基室全部具毛; 头背面观宽为长的 2 倍; 梗节长宽约相等
..... 察雅虞索金小蜂 *S. chagyabensis* (Liao)
- 前翅基室仅端部具毛; 头背面观宽大于长的 2 倍 2
2. 前翅肘脉完整; 触角梗节加鞭节为头宽的 1.5 倍; 第七索节长为宽的 1.6 倍

- 毛肘虞索金小蜂 *S. novickyi* Delucchi
 前翅肘脉在基室后光裸；触角梗节加鞭节不超过头宽的 1.3 倍；第七索节短 3
3. 触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距 裸肘虞索金小蜂 *S. glaucum* Delucchi
 触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 4
4. 第七索节长为宽的 1.2 倍；梗节长为宽的 2 倍；棒节长为宽的 2.4 倍；柄后腹长为宽的 1.5 倍
 壮虞索金小蜂 *S. validum* Huang
 第七索节宽大于长；梗节长远不足宽之 2 倍；棒节长为宽的 1.6 倍；柄后腹长为宽的 2 倍
 横虞索金小蜂 *S. transversum* Huang

(2) 察雅虞索金小蜂 *Skeloceras chagyabensis* (Liao) (图 64—65)

Octofuniculus chagyabensis Liao, 1982, in The scientific expedition team of the Qinghai-Xizang Plateau, the Chinese Academy (ed.), Insects of Xizang, II: 359—362.

Skeloceras chagyabensis (Liao) Huang, 1990d, Sinozoologia, 7: 290.

雌：体长 4.4—4.6 毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节亮黑色，鞭节褐色。足基节、第一转节和腿节蓝绿色，第二转节、胫节基部极小部分棕褐色，胫节绝大部分及跗节褐色至深棕色。翅透明，基脉后部浅褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距；下脸平阔，中央不明显隆起；口上沟清晰，背面中央略下弯；唇基（图 64）下端 3 齿不对称。侧面观头高为长的 2 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的 0.45 倍。背面观头宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/3，上颊外边向中会聚强；POL 小于 OOL (9 : 11)。触角柄节长约为眼高之半，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.6 倍；梗节侧面观近似球形，长略大于宽 (5 : 4.5)；两索节等长，第二环节略粗于第一环节；第一、第二索节等长，长为宽的 2 倍，第三至第五索节等长、略短，第六、第七索节长为宽的 1.6 倍；棒节长为宽的 3 倍；感觉毛丰富，各索节、棒节约具 3—4 排，排列不甚规则；触角毛短而密。

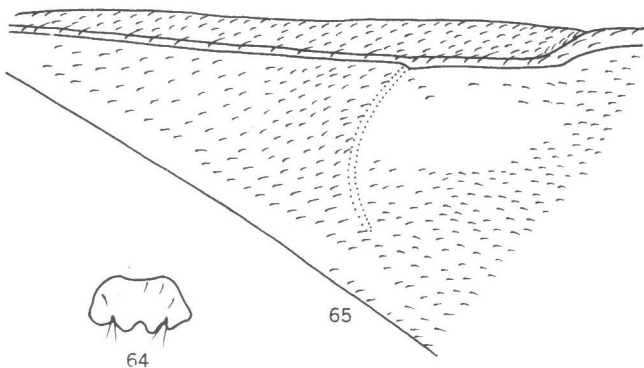


图 64—65 察雅虞索金小蜂 *Skeloceras chagyabensis* (Liao) (♀)

64. 唇基；65. 前翅基部。

中胸盾片宽为长的 1.25 倍，长于小盾片 (41 : 34)。小盾片横沟宽而深，具短纵脊；沟后片刻点粗大，具不规则纵脊。小背板具浅而宽大网状刻点，长为并胸腹节中央长之

半。并胸腹节中域具不规则的皱褶，中脊前半部粗壮、后半部消失，侧褶完整。气门沟宽，后部具浓密长毛。胸腹侧片前缘具斜脊，下部不甚清晰。前翅（图 65）前缘室多毛；基室全部具毛，后缘关闭；基脉外透明斑后部具毛；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣宽为长的 2 倍，痣钩短于痣长（2.5 : 4）。后翅前缘室无毛。

腹柄宽为长的 2 倍；前缘脊粗壮，近似直，前缘脊两侧无毛；腹柄背面具不规则纵脊。柄后腹长为宽的 2 倍；第一节背板约占柄后腹全长的 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：中国西藏。

检视标本记录：西藏察雅吉塘，1976. VII. 10, 1♀（正模）；1976. VII. 8, 1♀（副模），韩寅恒采。

(3) 壮虞索金小蜂 *Skeloceras validum* Huang (图 66—69)

Skeloceras validum Huang, 1990d, Sinozoologia, 7 : 291—292.

雌：体长 3.5 毫米左右。体亮蓝绿色。触角柄节、梗节亮蓝绿色，梗节较黑，鞭节褐色。足基节蓝绿色；第一转节棕色，第二转节褐黄色；腿节基部约 2/3 亮蓝绿色，端部 1/3 褐黄色；胫节褐黄色，跗节浅褐色、向端部颜色加深。翅透明，基脉无色，亚缘脉和缘前脉棕色，缘脉、后缘脉和痣脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距（20 : 17）；下脸中央纵向膨起；口上沟深，背面中央向下凹（图 66）；唇基（图 66）表面具稀疏浅刻点，近似光滑，下端 3 齿均粗大，但不对称。侧面观头高为长的 1.8 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.3 倍。背面观头宽为长的 2.4 倍，上颊长为眼长之半；POL 等于 OOL。触角（图 67）柄节长为眼高的 0.55—0.6 倍，上端远不及中单眼；梗节加鞭节约为头宽的 1.3 倍；梗节长为宽的 2 倍，约和第一索节等长；索节均长大于宽，第一至第四索节等长，长为宽的 1.6 倍，第五至第七索节向端部逐节略缩短，第七索节长为宽的 1.2 倍；棒节短于末 2 索节之和（12 : 14），长为宽的 2.4 倍，第一棒节长大于宽，第二棒节锥形，微毛区仅位于乳状突。感觉毛丰富，各索节和棒节约具 3 排；触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.35 倍，略长于小盾片（40 : 35）。小盾片横沟宽而深，沟前域前部中央具一纵凹沟，刻点较中胸盾片中叶之刻点细小，沟后片具粗大刻点，后部具锋利的缘边。小背板具刻点，长不足并胸腹节中域长之半（8 : 20）。并胸腹节中域中央具一宽纵凹沟，其两侧为两条不规则的纵脊，后者终止于并胸腹节中域中部；并胸腹节前部具凹陷并由短纵脊分割，其后具刻点，间或有不规则纵脊，后部不规则皱褶；无明显并胸腹节颈，只有一很小的半圆形结构，表面具横刻纹；侧褶仅后部明显；气门圆形，气门沟宽而深，具浓密长毛；胝具刻点，无明显胝毛。前翅（图 68）前缘室密布毛；基室仅端部具毛，后缘开放；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍；缘脉长为痣脉的 1.35 倍；痣宽为长的 1.5 倍，痣钩长等于痣长（图 69）。后翅前缘室无毛。

腹柄宽为长的 2 倍，前缘具粗壮的脊，背面观脊不明显弯曲，脊在两侧各具 2 根毛，脊后中央具刻点，两侧具八字形刻纹。柄后腹粗壮，长为宽的 1.5 倍；第一节背板后缘

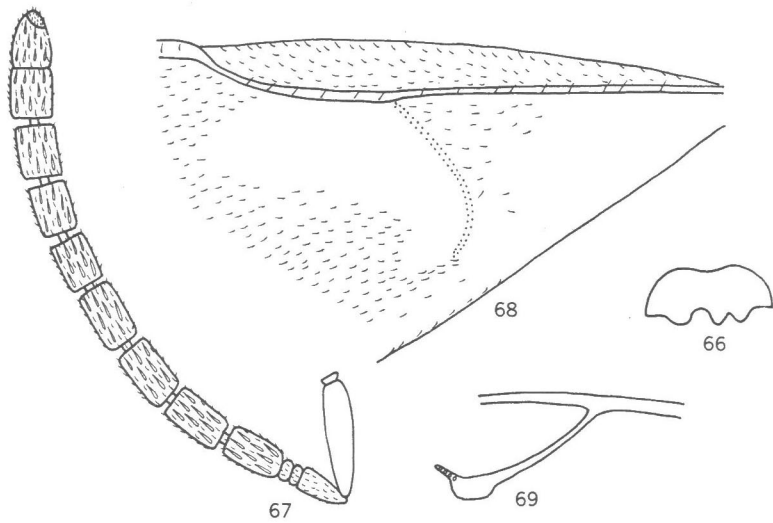


图 66—69 壮虞索金小蜂 *Skeloceras validum* Huang (♀)
66. 唇基; 67. 触角; 68. 前翅基部; 69. 前翅翅痣。

直, 长不足柄后腹全长之半 (35 : 75)。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 青海。

检视标本记录: 青海贵德, 2 950 米, 1957. VII. 5, 1♀ (正模); 共和, 3 150 米, 1957. VII. 16, 1♀ (副模), 张毅然采。

(4) 裸肘虞索金小蜂 *Skeloceras glaucum* Delucchi

Skeloceras glaucum Delucchi, 1955, Acta Univ. Iund. (n. s.) Avd. 2, 50 (20): 27—29.

Skeloceras glaucum Delucchi, Huang, 1990d, Sinozoologia, 7: 291.

雌: 体长 2.6 毫米。体蓝紫色。触角柄节、梗节蓝紫色, 鞭节黑褐色。足基节、腿节蓝紫色, 转节浅棕色, 胫节、跗节暗褐黄色至浅棕色。翅透明。前翅基脉后部褐黄色, 其余翅脉浅棕色。

头前面观宽为高的 1.2 倍; 触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距; 下脸中央不明显膨起; 口上沟清晰; 唇基表面刻点浅, 下端 3 齿不对称, 左、中齿分割明显。头侧面观高为长的 1.8 倍; 颧眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.2 倍; 上颊长为眼长的 1/3; POL 等于 OOL。触角柄节长为眼高的 0.55 倍; 梗节加鞭节为头宽的 1.25 倍; 梗节长略大于宽 (4 : 3); 基部 4 索节约等长, 长约为宽的 1.6—1.8 倍, 末 3 索节逐节缩短, 第七索节长为宽的 1.2 倍; 棒节长为宽的 2 倍; 感觉毛明显, 每一索节和棒节具 2 排; 触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.5 倍, 其长等于小盾片。小盾片横沟清晰, 沟前域中央无明显纵凹沟, 沟后片具刻点, 无明显纵脊。小背板近似光滑。并胸腹节中域具稀疏浅刻点, 后部具弱斜脊; 中脊锋锐、完整, 侧褶锋锐, 不达气门; 气门沟浅、具毛。前翅基室端部

具毛，后缘开放；无肘脉；基脉外透明斑大，后缘关闭。后缘脉长为缘脉的 1.3 倍，缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣近似矩形，后缘向前弯。后翅前缘室端部散布几根毛。

腹柄宽为长的 3 倍，前缘横脊粗壮。柄后腹长为宽的 2 倍；柄后腹第一节背板不足柄后腹全长的一半。

雄：未采到。

寄主：未知。

分布：云南；奥地利。

检视标本记录：云南迪庆州，3 100 米，1984. VIII. 2, 1♀, 李畅方采。

(5) 毛肘虞索金小蜂 *Skeloceras novickyi* Delucchi (图 70)

Skeloceras novickyi Delucchi, 1953, Mitt. schweiz. ent. Ges., 26: 217.

Skeloceras novickyi Huang, 1990d, Sinozoologia, 7: 290—291.

雌：体长 4 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节、梗节蓝绿色，鞭节黑褐色。足基节、腿节亮蓝绿色，胫节、跗节暗褐黄色至浅棕色。翅透明。前翅基脉后部一半褐黄色，其余翅脉浅棕色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距 (18:15)；下脸中央略膨起；口上沟清晰；唇基表面具细小刻点，下端 3 齿不对称，左、中齿合起来形如右齿。头侧面观高为长的 1.9 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.3 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 等于 OOL。触角柄节长为眼高的 0.6 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.5 倍；梗节略长于宽；基部 4 索节等长，长约为宽的 1.8—2 倍，端部 3 索节逐节缩短，第七索节长为宽的 1.6 倍；棒节长为宽的 3 倍，第七索节和第一棒节等长；感觉毛不明显，各索节和棒节约具 3 排；触角毛短而密。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍，其长略大于小盾片 (32:30)。小盾片横沟深而完整；沟前域中央纵凹沟仅前部明显；沟后片两侧纵脊明显，中部具刻点。小背板具刻点；中脊锋锐、完整，侧褶后部锋锐，中脊中部有一横脊和侧褶相连或横脊在近中脊处弱，在横脊的前后有不规则的斜脊。前翅 (图 70) 基室端部具毛，后缘关闭；肘脉完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣矩形，宽为长的 2 倍，痣钩长等于痣宽。后翅前缘室光裸。

腹柄宽为长的 1.25 倍，前缘横脊粗壮，两侧略向外突起。柄后腹长为宽的 2 倍；柄后腹第一节背板占柄后腹全长的 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：中国西藏；英国，瑞士。

检视标本记录：西藏芒康，3 250 米，1982. VIII. 12, 1♀, 王书永采。

(6) 横虞索金小蜂 *Skeloceras transversum* Huang (图 71—72)

Skeloceras transversum Huang, 1990d, Sinozoologia, 7: 292—293.

雌：体长 3.1 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色，鞭节褐色。足基节蓝绿

色，转节棕色，后足转节具弱蓝绿色光泽，腿节大部（前、后足是腿节基部 4/5，中足是腿节基部 2/3）蓝绿色、端部暗褐黄色，胫节暗褐黄色，跗节褐黄色至暗褐黄色。翅透明。前翅基脉褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距（11 : 17）；口上沟清晰；唇基（图 71）表面刻点弱，近似光滑，下端 3 齿不对称，左、中齿之间只有一微小切痕；下脸中央纵向膨起。头侧面观高为长的 1.5 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的 0.3 倍。头背面观宽为长的 2.2 倍；上颊长为眼长的 0.28 倍；POL 等于 OOL。触角（图 72）柄节长为眼高的 0.45 倍，上端远不及中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；梗节略长于宽（4 : 3）；基部 4 索节等长，长约为宽的 1.5 倍，第五索节近方形，第六索节方形，第七索节宽大于长（5 : 4）；棒节长为宽的 1.6 倍，第七索节和第一棒节等长；感觉毛丰富，前 5 索节上排列不规则，后 2 索节和棒节上各节具两排；触角毛短而硬。

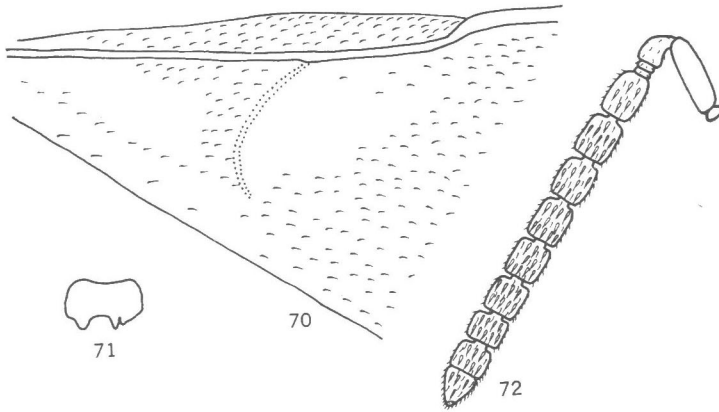


图 70 毛肘虞索金小蜂 *Steloceras norickyi* Delucchi (♀) 前翅基部

图 71—72 横虞索金小蜂 *Steloceras transversum* Huang (♀)

71. 唇基； 72. 触角。

中胸盾片宽为长的 1.3 倍，其长大于小盾片（30 : 25）。小盾片横沟深而完整，沟前域中央具浅纵凹沟，几乎贯穿沟前域全长；沟后片具微弱纵脊，刻点弱，近似光滑。小背板光滑，约为并胸腹节中央长之半。并胸腹节中域前部具短纵脊，大部区域具弱网状刻纹；中脊不完整，在前、中部两次“八”字形分叉；侧褶后部 3/4 锋锐；气门沟浅而宽，后部具毛。前翅基室仅端部具毛，后缘光裸、开放，基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.8 倍。

腹柄长为宽之半，前缘具粗壮的脊，后部具粗横刻纹。柄后腹长为宽的 2 倍，柄后腹第一节背板约和第二节背板等长，不足柄后腹全长的 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北承德围场，1985. VIII. 10, 1♀（正模），米华富采。

(7) 瘤柄虞索金小蜂 *Skeloceras strumiferum* Huang (图 73—77)

Skeloceras strumiferum Huang, 1990d, Sinozoologia, 7: 293—294.

雄：体长 3 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节蓝绿色，鞭节褐色。足基节、前足腿节基部一半和后足腿节外侧基部约 1/3 蓝绿色，其他足节和前、后足腿节其余部分均褐黄色。前翅透明，基脉淡黄色，其余翅脉棕色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝中单眼距约等于触角窝唇基下端距；下脸中央宽阔膨起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿极不对称，左中齿相距甚近。侧面观头高为长的 1.85 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.35 倍；上颊长为眼长的 1/3，上颊外边向后会聚强；POL 等于 OOL。触角（图 73）柄节长约为眼高的 0.55 倍，侧扁，端部一半向前膨大，膨大部分光滑，上端不达中单眼；梗节加鞭节约为头宽的 2 倍；梗节球形；两环节极扁；第一至第三索节等长，长为宽的 3 倍；第四至第七索节逐节缩短，渐变细，第七索节长为宽的 2 倍；棒节长为宽的 4 倍，乳状突尖；感觉毛排列不甚规则，各索节、棒节约具 3—4 排；触角毛长约为索节宽之半，和触角纵轴成 70°—85°角。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍，约和小盾片等长。小盾片横沟宽而深，具短脊，沟后片具不规则强纵脊。小背板具网状刻纹，长约为并胸腹节中域长之半。并胸腹节中域（图 74）具近似八字形纵脊，前部两脊紧密相连，两脊前侧方具刻纹，后方具微弱不规则纵脊，在中域后部 2/3 处有两条横脊，和侧褶末端相接，侧褶近似完整；气门沟宽而浅；腋毛稀。胸腹侧片大，前缘无脊。前翅前缘室多毛；基室前端部具稀疏的毛，其后部光裸；肘脉完整但毛稀疏；基脉外透明斑中等大；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣大型（图 75），痣长等于痣和后缘脉的间距。后翅前缘室（图 76）具稀疏的毛。

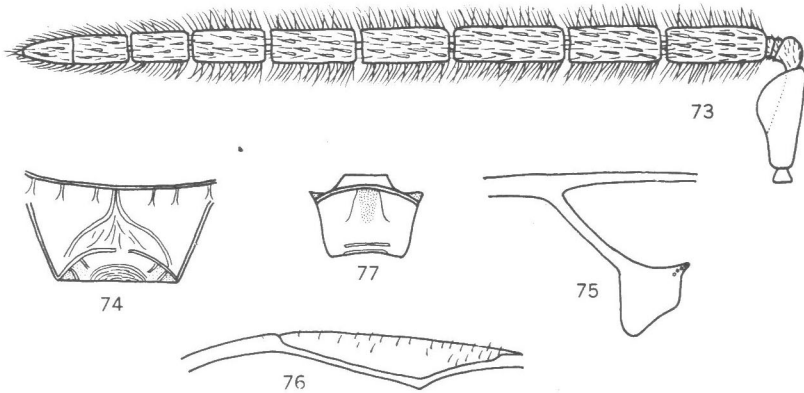


图 73—77 瘤柄虞索金小蜂 *Skeloceras strumiferum* Huang (♂)

73. 触角；74. 并胸腹节中域；75. 前翅翅痣；76. 后翅前缘室；77. 腹柄。

腹柄（图 77）长大于宽（13 : 10），前缘具粗壮的脊，略向后弯，两侧无毛，脊后中

央有一纵凹陷，凹陷两侧具刻点。柄后腹长为宽的 1.6 倍；第一节背板后缘中央向后突出，长小于柄后腹全长之半。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川峨眉山，550—750 米，1957. IV. 4, 1♂（正模），黄克仁采。

3. 大痣金小蜂属 *Sphaeripalpus* Förster

Sphaeripalpus Förster, 1841, Beiträge zur Monographie der Pteromalinen, Nees, I Heft: 38. Type-species: *S. viridis* Förster, 1841; by monotypy.

Citognathus Thomson, 1876, Hymenoptera Scandinaviae, 4. *Pteromalus* (Svederus): 220, 232. Type-species: *G. grandiclava* Thomson, 1876; designated by Delucchi (1955: 67).

属征：触式 11263；唇基下端具不对称的 3 齿（有时左齿和中齿分割不明显，形如一齿）；盾纵沟完整，有时后部较浅；小盾片之沟后片具均匀刻点，或中央刻点浅；前翅基脉外透明斑大；痣大型，后缘脉和痣的间距不足痣长的 2 倍；后翅前缘室前缘基部一半光裸；腹柄短于并胸腹节中域，具刻点。

关于属名的讨论见黄大卫（1990a）。

本属种类全部分布于欧亚大陆，我国主要分布于西北部。

本属已知寄主的种类寄生于植潜蝇，多数种类寄主不详。

种 检 索 表（雌）

1. 柄后腹具刻点（图 78）；腹柄宽为长的 2 倍，前后缘均具脊；小背板具刻点 糙腹大痣金小蜂 *S. lacunosus* Huang
柄后腹无刻点；腹柄至少长宽相等，前后缘无脊；小背板光滑 2
2. 腹柄长为宽的 2 倍；并胸腹节中脊锋锐；前翅痣长大于宽 长柄大痣金小蜂 *S. protensus* Huang
腹柄长宽相等；并胸腹节无中脊；前翅痣宽略大于长 普通大痣金小蜂 *S. vulgaris* Huang

(8) 糙腹大痣金小蜂 *Sphaeripalpus lacunosus* Huang（图 78—79）

Sphaeripalpus lacunosus Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 248—249.

雌：体长 3 毫米左右。体暗蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色，鞭节褐色。足基节暗蓝绿色、中足第一转节暗蓝绿色，前、后足转节和中足第二转节暗褐色，腿节基部 2/3 暗蓝绿色，腿节端部 1/3、端跗节淡褐色，其余足节褐色。翅透明。前翅基脉无色，其余翅脉淡褐色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距（14：17）；下脸中央不明显隆起；唇基表面具刻点。侧面观头高为长的 1.8 倍；颧眼沟完整，颧眼距为眼高的 0.3 倍。背面观宽约为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/3，上颊外边几乎直。触角柄节长为眼高的 0.6 倍，略侧扁，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.05 倍；梗节细

于第一索节，短于第一索节（3：5）；各索节约等长，长略大于宽，节间紧凑；棒节长为宽的3倍，微毛区伸达第二棒节基部。感觉毛不明显；触角毛丰富，平伏在触角上。

中胸盾片宽为长的1.35倍，长于小盾片（30：24）。小盾片横沟深而完整、沟后片具均匀刻点。小背板具刻点。并胸腹节中域具刻点，前部具纵脊，后部皱褶；无中脊和侧褶；气门沟浅。前翅基室端部散布几根毛，后缘开放；基脉外透明斑后缘开放；缘脉后和径室的翅毛较稀疏（图79）；后缘脉长为缘脉约1.6倍，缘脉长为痣脉的1.1倍；痣宽大于长（图79）。

腹柄宽为长的2倍，前部高，前缘和后缘均具脊。柄后腹极弓，具明显刻点（图78）。

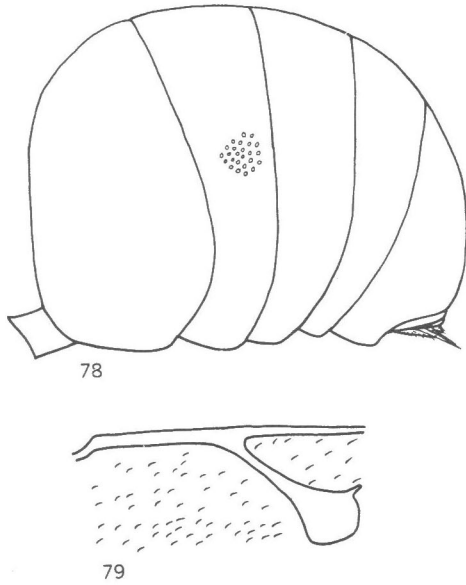


图78—79 糙腹大痣金小蜂 *Sphaeripalpus lacunosus* Huang (♀)
78. 柄后腹侧面观；79. 前翅缘脉后及径室的毛、翅痣。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：新疆。

检视标本记录：新疆乌恰，2300米，1959. VI. 20, 1♀（正模），王书永采。新疆和田，3000米，1988. VII. 9, 1♀（副模），张学忠采。

本种非常特殊，易和本属其他种相区别：柄后腹具刻点；腹柄宽为长的2倍，前后缘均具脊；小背板具刻点。

(9) 长柄大痣金小蜂 *Sphaeripalpus protensus* Huang (图80—81)

Sphaeripalpus protensus Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 249.

雌：体长2.2毫米。体亮蓝绿色。柄后腹较暗。触角柄节棕色，梗节棕色，鞭节淡褐

色。足基节蓝绿色，腿节基部大部颜色较暗，其余足节淡褐黄色。翅透明。前翅基脉无色，翅痣略呈褐红色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（14：12）；口上沟不甚清晰；唇基表面具网状微刻纹，下端左齿外侧内切不明显。侧面观头高为长的 1.65 倍；颞眼沟完整；颞眼距为眼高的 1/3。背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/4；POL 略大于 OOL（8：7）。触角柄节长为眼高的 0.55 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.1 倍；梗节略细于第一索节；第一索节长为梗节的 1.4 倍，长为宽的 1.7 倍，索节向端部逐节缩短，第六索节近方形；棒节略长于末 2 索节之和（9：8），长为宽的 3 倍，微毛区伸达第二棒节。各索节均具 2 排感觉毛；触角毛平伏在触角上。

中胸盾片宽为长的 1.7 倍，长于小盾片（20：16）。小盾片横沟不甚规则，沟前域中央后部具微刻纹，沟后片中域光滑，两侧具刻点。小背板光滑。并胸腹节中域长为小背板长的 2.5 倍，中域中央光滑，两侧具刻纹；中脊锋锐，无侧褶；气门沟深，胝毛稀。前翅基室仅端部具毛；肘脉完整；基脉外透明斑后部散布几根毛，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.35 倍，缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣长大于宽（图 80）。

腹柄长为宽的 2 倍，两侧平行。柄后腹第一、第二节背板很大，几乎覆盖整个柄后腹（图 81）。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南景东，1957. III. 17, 1♀（正模），廖定熹采。

(10) 普通大痣金小蜂 *Sphaeripalpus vulgaris* Huang (图 82—84)

Sphaeripalpus vulgaris Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 249—250.

雌：体长 2—2.5 毫米。体蓝绿色。触角柄节大部蓝绿色，基部淡褐黄色，梗节暗蓝绿色，鞭节褐色。足基节蓝绿色，腿节基部一半蓝绿色（中足浅）、端部暗褐黄色，其余足节褐黄色。翅透明，前翅基脉后部暗褐黄色，前部无色，其余翅脉暗褐黄色，痣棕色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（14：12）；下脸中央微微隆起；口上沟深，唇基表面具网状微刻纹，唇基下端左齿外侧略内切形成一小齿。头侧面观高为长的 1.75—1.8 倍；颞眼沟完整，颞眼距为眼高的 0.3 倍。背面观头宽为长的 2.25—2.3 倍；上颊外边圆滑，长为眼长的 1/5；POL 略大于 OOL（9：7）。触角柄节侧扁，长为眼高的 0.55 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.1—1.15 倍；梗节明显短于第一索节（4：5）（图 82）；第一索节长大于宽（5：3），第二至第四索节长略大于宽，第五、第六索节近方形或第六索节宽略大于长；棒节长为宽的 3 倍，短于末 3 索节之和，微毛区伸达第一棒节端部 1/3 处。索节和棒节各节具两排感觉毛；触角毛粗而硬。

前胸背板具粗大刻点。中胸盾片宽为长的 1.75 倍，和小盾片等长。小盾片横沟完整，

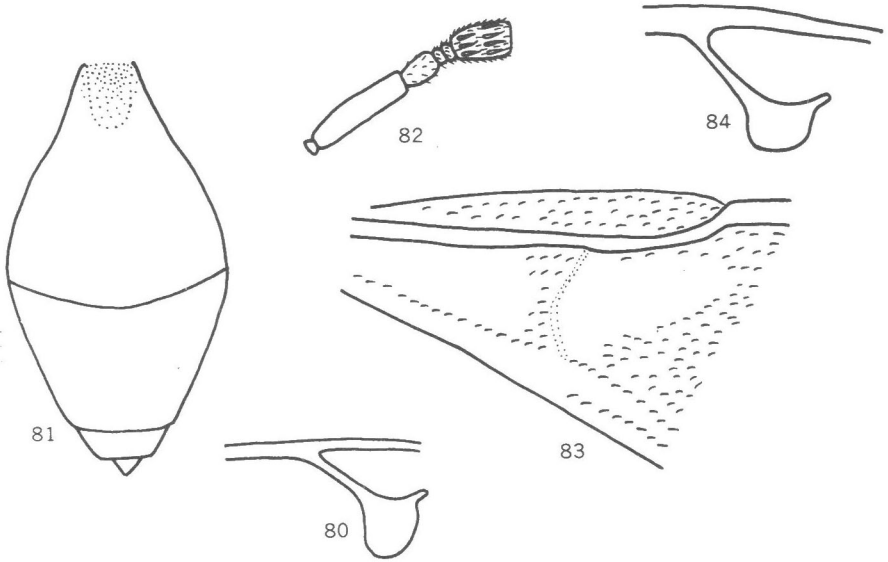


图 80—81 长柄大痣金小蜂 *Sphaeripalpus protensus* Huang (♀)

80. 前翅翅痣; 81. 柄后腹。

图 82—84 普通大痣金小蜂 *Sphaeripalpus vulgaris* Huang (♀)

82. 触角基部 5 节; 83. 前翅基部; 84. 前翅翅痣。

沟后片具均匀刻点。小背板近似光滑。并胸腹节中域具均匀小刻点，无中脊和侧褶；并胸腹节颈半圆形隆起、光滑；气门沟浅；胝毛较稀。胸腹侧片前缘无斜脊，其三角面具刻点。前翅（图 83）肘脉完整；基室仅端部具毛；基脉外透明斑后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.45 倍，缘脉长为痣脉的 1.4—1.5 倍；痣（图 84）宽略大于长。

腹柄具均匀刻点，长宽约等，前部较窄。柄后腹长约为宽的 1.4—1.5 倍，约和中躯等长。

本种触角柄节有时基部大部褐黄色，足腿节有时浅棕色无金属光泽或大部蓝绿色，前翅基脉有时无色。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：辽宁、河北。

检视标本记录：辽宁沈阳，1986. VI. 18, 3♀♀（正模和副模），黄大卫采；1986. VI. 12. 1♀（副模），牛玉志采；1962. V. 31, 1♀（副模），陈泰鲁采。河北围场，1985. VIII. 13, 1♀（副模），米华富采。

4. 刻柄金小蜂属 *Stictomischus* Thomson

Stictomischus Thomson, 1876, Hymenoptera Scandinaviae. 4. *Pteromalus* (Svederus); 220, 234. Type-species, *S. scaposus* Thomson; designated by Ashmead (1904; 278).

属征：触角 13 节，着生于颜面中部；盾纵沟一般深，完整；并胸腹节中脊完整，侧褶有或无；前翅基脉外透明斑缩小或消失；痣一般较大；后翅前缘室前缘具毛；胸腹侧片前缘常具较强的斜脊，其三角面凹陷；腹柄具刻点。

该属主要分布于欧亚大陆，Bouček (1988) 记录了巴布亚新几内亚的一种。中国共有 12 种。

该属种类主要寄生于潜蝇、粪蝇和花蝇。我国种类均系网捕的，无寄主记录。

种 检 索 表 (雌)

1. 腹柄长为宽的 2.5 倍多 2
 腹柄长至多为宽的 2 倍 3
2. 触角棒节微毛区伸达第一棒节端部 1/3；柄节蓝绿色，基脉外无任何形状的无毛区；沟后片后部凹陷浅，具纵脊；POL 小于 OOL **长柄刻柄金小蜂 *S. longipetiolus* Huang**
 触角棒节微毛区伸达第二棒节基部；柄节褐黄色；基脉外有一狭长无毛带；沟后片后部凹陷深，无明显纵脊；POL 大于 OOL **精美刻柄金小蜂 *S. bellus* Huang**
3. 前翅基脉外无任何形状的无毛区 4
 前翅基脉外有狭长无毛带或在缘前脉后有一孤立的无毛区 6
4. 柄后腹长为宽的 2.8 倍，等于中躯加头长之和；头背面观后缘向前凹入强；头前面观宽为高的 1.1 倍 **矛腹刻柄金小蜂 *S. lanceus* Huang**
 柄后腹长至多为宽的 2 倍，短于中躯加头长之和；头背面观后缘向前凹入弱；头前面观宽为高的 1.25 倍 5
5. 柄节蓝黑色；胫节浅棕色；缘脉长为痣脉的 2 倍；柄后腹长为宽的 1.2—1.5 倍；各索节具两排感觉毛 **胀刻柄金小蜂 *S. tumidus* (Walker)**
 柄节褐黄色；胫节褐黄色；缘脉长为痣脉的 1.7—1.8 倍，柄后腹长为宽的 1.8—2 倍；各索节感觉毛分布不规则 **异胀刻柄金小蜂 *S. varitumidus* Huang**
6. 前翅缘前脉后方有一孤立的无毛区；棒节微毛区伸达第一棒节基部；索节均近方形；腹柄前部两侧无毛；沟后片具细微刻点；并胸腹节中域具刻点 **多毛刻柄金小蜂 *S. hirsutus* Huang**
 前翅缘前脉后方无孤立的无毛区，基脉外有一沿基脉着生的狭长无毛带；棒节微毛区至多伸达第二棒节基部 7
7. 柄后腹长为宽的 2.5 倍多 8
 柄后腹长不足宽的 2 倍 9
8. 第一索节长为宽的 2 倍，第六索节近方形，其余索节长大于宽；棒节长为宽的 2.5 倍；索节上感觉毛密；柄节暗褐黄色 **弓胸刻柄金小蜂 *S. processus* Huang**
 第一索节长为宽的 1.4 倍，第二、第三索节近方形，末 3 索节宽大于长；棒节长为宽的 2 倍；基部两索节感觉毛稀疏；柄节仅基部褐黄色，端部蓝黑色 **亮刻柄金小蜂 *S. nitens* Huang**
9. 触角柄节褐黄色；并胸腹节中域具网状刻纹，近似光滑；腹柄长为宽的 1.4 倍；上颊长为眼长的 1/4 **格刻柄金小蜂 *S. groschkei* Delucchi**
 触角柄节蓝绿色；并胸腹节中域具粗糙刻点；腹柄长为宽的 1.6 倍；上颊长为眼长的一半 **糙刻柄金小蜂 *S. alveolus* Huang**

种 检 索 表 (雄)

1. 前翅基脉外无任何形状的无毛区 2
 前翅基脉外有一沿基脉着生的狭长无毛带或在缘前脉后有一孤立的无毛区 3

2. 腹柄长至多为宽的 2 倍, 两侧平行, 向后部不明显增粗; 柄节端部不明显粗于基部 异胀刻柄金小蜂 *S. varitumidus* Huang
 腹柄长为宽的 2.4 倍, 两侧向后部增粗; 柄节端部 1/3 明显粗于基部 长柄刻柄金小蜂 *S. longipetiolus* Huang
3. 前翅缘前脉后方有一孤立的无毛区; 并胸腹节中域具刻点; 梗节加鞭节是头宽的 1.5 倍 多毛刻柄金小蜂 *S. hirsutus* Huang
 前翅缘前脉后方无孤立的无毛区, 基脉外沿基脉有一狭长的无毛带; 并胸腹节中域具网状刻纹, 近似光滑 4
4. 腹柄长约等于宽; 基脉外狭长无毛带伸达缘前脉后; 痣三角形 壮刻柄金小蜂 *S. fortis* Huang
 腹柄长明显大于宽; 基脉外狭长无毛带不明显伸达缘前脉后 5
5. 痣长大于宽; 各索节长均为宽的 2 倍; 柄节端部外侧光滑隆起 长痣刻柄金小蜂 *S. longus* Huang
 痣宽于长; 各索节长均大于宽的 2 倍; 柄节外侧无光滑隆起 格刻柄金小蜂 *S. groschkei* Delucchi

(11) 长柄刻柄金小蜂 *Stictomischus longipetiolus* Huang (图 85—88)

Stictomischus longipetiolus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 223—224.

雌: 体长 2.3—3 毫米。体蓝绿色, 柄后腹较暗。触角柄节蓝绿色, 鞭节及梗节黑褐色。足基节蓝绿色, 腿节大部蓝绿色, 后足腿节端部 1/3, 前、中足腿节端部 1/5 褐黄色, 端跗节棕色, 其余足节褐黄色。翅透明, 基脉无色, 痣棕色, 其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽大于高 (40 : 33); 触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距 (14 : 11.5); 唇基 (图 85) 下端具两齿, 左齿外侧微微内切, 两齿外侧各具一根粗而长的毛。侧面观头高为长之 2 倍; 颧眼沟清晰; 眼高是眼长之 1.5—1.6 倍, 是颧眼距的 3 倍。背面观头宽为长的 2.2—2.3 倍; POL 略小于 OOL (8 : 9); 上颊长不足眼长之半 (5 : 12)。触角柄节纤细, 端部略膨大, 长为眼高之 2/3, 短于棒节 (12 : 15); 梗节短粗, 明显短于第一索节 (5 : 7); 第一索节长为宽的 1.7—1.8 倍, 其余索节约等长, 均长大于宽; 棒节略长于第五、六索节之和 (16 : 14), 长为宽的 3—3.5 倍, 微毛区伸达第一棒节端部 1/3 处。梗节及鞭节之和为头宽的 1.35 倍。各索节均具两排感觉毛, 触角毛稀而硬。

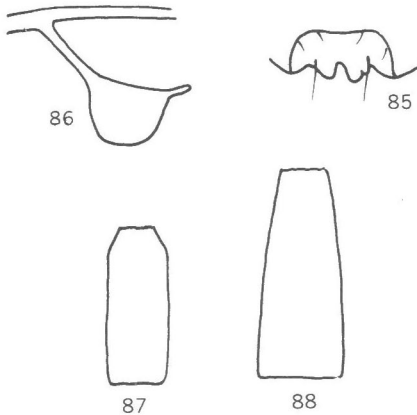


图 85—88 长柄刻柄金小蜂 *Stictomischus longipetiolus* Huang

85. 唇基 (♀); 86. 前翅翅痣 (♀); 87. 腹柄 (♀); 88. 腹柄 (♂)。

梗节及鞭节之和为头宽的 1.35 倍。各索节均具两排感觉毛, 触角毛稀而硬。

中胸盾片宽为长的 1.5—1.55 倍。小盾片横沟具 2 根长毛；沟前域具刻点；沟后片具网状刻纹，后部具纵脊。并胸腹节具网状刻纹，中域中央光滑；中脊锋锐、完整，无侧褶；并胸腹节颈光滑；气门沟浅，眦毛短弱。胸腹侧片前缘具强壮的斜脊，其三角面刻点粗大。中胸前侧片刻点粗糙，后侧片大部光滑，中部凹陷宽，和后胸侧板联结处具刻点。前翅基室后部无毛区沿肘脉伸达基室端部 2/3 处；无基脉外透明斑及其任何残留。后缘脉长为缘脉的 1.2—1.3 倍，为痣脉的 2—2.1 倍，缘脉长为痣脉的 1.7—1.75 倍，痣（图 86）略宽于长（7 : 6）。

腹柄（图 87）长方形，两侧平行无毛，前部收缩，长为宽的 2.6 倍，后缘和后足基节后缘齐。柄后腹卵形，长为宽的 1.55—1.65 倍；柄后腹第一节背板约占柄后腹的 1/2。

雄：与雌蜂不同之处如下：柄节端部 2/3 增粗；梗节长为第一索节的一半；第一索节长为宽的 2.5 倍，索节向端部逐节变细、缩短，第六索节长为宽的 2.4 倍；配模棒节缺失。腹柄后部变粗，两侧向外扩展（图 88），长为宽的 2.4 倍；体长 3 毫米。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江丽地坪，3 400 米，1984. VIII. 14, 3♀♀, 1♂（模式标本），李畅方采。

(12) 精美刻柄金小蜂 *Stictomischus bellus* Huang (图 89—90)

Stictomischus bellus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 224.

雌：体长 2 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节褐黄色，梗节及鞭节黑褐色，足基节亮蓝绿色，前、后足腿节基部浅棕色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，基脉无色，其他翅脉及痣均浅棕色。

头前面观宽为高的 1.2 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距；唇基（图 89）光滑，下端左齿外侧内切。侧面观头高为长的 1.7 倍；颞眼沟明显；颊下部凹陷占颊长之半；颞眼距为眼高的 0.4 倍。背面观宽为长的 2.2 倍；上颊外边向中会聚强，其长为眼长之 1/3；POL 略大于 OOL（8 : 7）。触角柄节前面观内侧微弓，长为眼高之 2/3，不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.25 倍；梗节短于第一索节（5 : 8）；索节均长大于宽，第一索节长为宽的 1.8 倍，第六索节长为宽的 1.3 倍；棒节长为宽的 2.5 倍，等于末两索节之和。各索节具两排感觉毛，各棒节具一排。触角毛稀，几乎平伏在触角上。棒节微毛区达第二棒节基部。

中胸盾片长为宽的 0.55 倍，略长于小盾片（25 : 23）。小盾片沟前区隆起强；沟后片具弱网状刻纹，近似光滑，后部呈深凹陷，无明显纵脊。并胸腹节中域具网状刻纹，中脊锋锐、完整，无侧褶；气门沟深，眦毛稀。胸腹侧片前缘具斜脊，三角面近似光滑。中胸前侧片具刻点，后侧片除中部凹陷外光滑。前翅基室基部光裸；基脉外透明斑缩为一条狭带；后缘脉长为缘脉的 1.2 倍，为痣脉的 2.4 倍，缘脉长为痣脉的 2 倍；痣（图 90）近方形，其长等于后缘脉至痣的间距。

腹柄长为宽的 2.6 倍，前部窄，两侧无毛，后部两侧平行，后缘超越后足基节后缘。柄

后腹长卵形,长为宽的 1.75 倍。柄后腹第一节背板长于柄后腹全长之半。

雄:未知。

寄主:未知。

分布:宁夏。

检视标本记录:宁夏泾源六盘山,2 100 米,1984. VII. 28,1♀ (正模),廖定熹采。

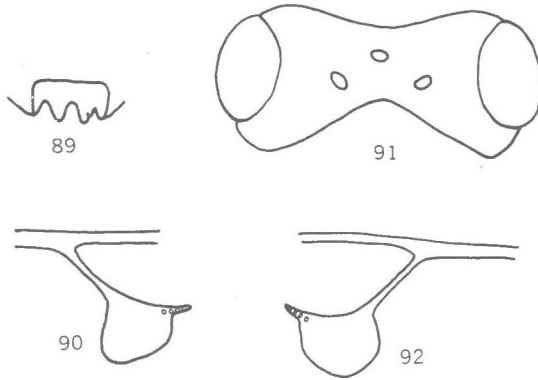


图 89—90 精美刻柄金小蜂 *Stictomischus bellus* Huang (♀)

89. 唇基; 90. 前翅翅痣。

图 91—92 矛腹刻柄金小蜂 *Stictomischus lanceus* Huang (♀)

91. 头背面观; 92. 前翅翅痣。

(13) 矛腹刻柄金小蜂 *Stictomischus lanceus* Huang (图 91—92)

Stictomischus lanceus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 225.

雌:体长 2.2 毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节蓝黑色,鞭节黑褐色。足基节蓝黑色,腿节除端部极小部分浅棕色外蓝黑色,其余足节浅棕色。前翅透明,基脉无色,痣棕色,其余翅脉浅棕色。

头前面观宽略大于高(29:26);触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距(14:11);口上沟不清晰,唇基表面具稀疏刻点,下端左齿外侧切入深。侧面观头高为长的 2 倍,颧眼沟清晰,颧眼距为眼高的 1/3。头背面观(图 91)宽为长的 2 倍,后缘向前凹入强;POL 略大于 OOL(7:6);上颊外边向中中等会聚,其长为眼长之 1/4。触角柄节长为眼高的 0.6 倍,不达中单眼;梗节和第一索节等长;各索节均近方形;棒节长为宽的 2.8 倍,感觉毛稀,每节具一排。触角毛短而硬,和触角纵轴约成 45 度角。

中胸盾片平,宽为长的 1.7 倍,约和小盾片等长。沟后片具刻点,后部具稀疏纵脊。并胸腹节中脊锋锐、完整,无侧褶;中域中央光滑,两侧具刻点;气门沟浅,胝毛稀。胸腹侧片前缘具斜脊,三角面近似光滑。中胸前侧片具刻点,后侧片除中部凹陷外光滑。前翅基室基部光裸,无基脉外透明斑;后缘脉略长于缘脉(24:22),约为痣脉的 2 倍。痣(图 92)宽略大于长(6:5)。

腹柄长为宽的 1.6 倍，两侧平行，前部无毛。柄后腹长为宽的 2.8 倍，等于中躯及头长之和；柄后腹第一节背板略大于柄后腹全长之 $1/3$ (18:50)；柄后腹第二节背板长等于其后两节之和。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江白水，3 200 米，1984. VII. 15, 1♀ (正模)，李畅方采。

(14) 胀刻柄金小蜂 *Stictomischus tumidus* (Walker)

Miscogaster tumida Walker, 1833, Ent. Mag. 1: 463.

Stictomischus rugicollis Thomson, 1876, Hymenoptera Scandina viae. 4. *Pteromalus* (Svederus), p. 236. [nec Delucchi, 1955].

Stictomischus tumidus (Walker) Delucchi, 1955, Acta Univ. lund. (n. s.) Avd. 2, 50 (20): 84-85.

雌：体长 2—2.2 毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节蓝黑色，鞭节黑褐色。足基节蓝黑色，腿节除端部 $1/6$ 深褐黄色外蓝黑色，端跗节棕色，其余足节浅棕色。翅透明，基脉无色，痣棕色，其余翅脉浅棕色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距 (13:11)；口上沟不清晰；唇基表面具微弱刻点；齿式 4.4。侧面观头高为长的 1.8 倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高的 $1/3$ 。背面观头宽为长的 2 倍；上颊外边圆滑；其长为眼长之半；POL 大于 OOL (8:6)。触角柄节长为眼高之 $2/3$ ，不达中单眼；梗节长等于第一索节；第一至第四索节长大于宽，末两索节近方形；棒节长为宽的 2.5 倍，略大于末两索节之和 (10:9)。梗节加鞭节为头宽的 1.25 倍。各索节均具两排感觉毛。触角毛稀而弱。

中胸盾片宽为长的 1.6 倍。沟后片具网状刻纹，后部无明显纵脊。并胸腹节具中脊，侧褶仅后半部明显，中域中央光滑，两侧具纵刻点；气门沟深，胝毛长。胸腹侧片前缘具斜脊，三角面刻点弱。中胸前侧片具深刻点，后侧片下部刻点浅。前翅无任何明显无毛区；后缘脉略长于缘脉 (32:30)，缘脉长为痣脉的 2 倍；痣长等于宽或略小于宽。

腹柄长为宽的 1.75—2 倍，两侧平行，前部无毛。柄后腹长为宽的 1.2—1.5 倍；柄后腹第一节背板等于或略长于柄后腹全长之半。

雄：未采到。

寄主：未知。

分布：四川、云南；英国，瑞典，德国，奥地利，捷克，斯洛伐克。

检视标本记录：四川马尔康，3 230 米，1961. VI. 8, 2♀♀，李锁富采。云南迪庆州小中甸，3 100 米，1984. VIII. 2, 2♀♀，李畅方采。

(15) 异胀刻柄金小蜂 *Stictomischus varitumidus* Huang (图 93—95)

Stictomischus varitumidus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 225—227.

雌：体长 1.9—2.3 毫米。体蓝黑色，柄后腹偏黑。触角柄节褐黄色，端部淡褐色；梗节和鞭节褐色。足基节同体色，转节褐黄色，前、后足腿节大部同体色，端部和基部

褐黄色，端跗节棕色，其余足节褐黄色，中足基节中部有时较暗。翅透明，翅脉和痣棕色，但基脉无色。

头前面观宽大于高（40：32）；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距；口上沟清晰，唇基上无明显刻点和刻纹，光滑具长毛，唇基前端左齿较右齿粗壮，外侧有一小切痕，形成一小齿。头侧面观高为长的2倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高的1/3。头背面观（图93）宽为长的2.1倍；POL略大于OOL（9：7）；上颊长为眼长的1/3，上颊外边向中会聚弱。触角（图94）柄节不达中单眼下端，其长不足眼高的3/4（14：20）；梗节加鞭节为头宽的1.3—1.4倍；梗节略短于第一索节（8：9），第一索节长不足宽的2倍（9：5.5），第二至第五索节均长大于宽，第六索节近方形；棒节长为宽的2倍，略长于末两索节之和（12：10）。第一索节上感觉毛明显为两排，第六索节近似一排，其余索节上感觉毛分布不甚规则。触角毛短而硬，和触角纵轴成40°—45°角。

中胸盾片宽为长的1.4倍。小盾片隆起强，背面观宽大于长（18：16）；小盾片横沟细，沟后片低于沟前域，其上约有5条纵脊，刻点很浅。并胸腹节中域大部光滑，中脊完整；并胸腹节颈光滑，其前侧方区域具粗大刻点；侧褶不完整，仅后部明显；气门和侧褶间区域光滑、宽阔；胫具刻点，胫毛细长，中等密。胸腹侧片前缘有一粗壮的斜脊，其三角面凹陷、具刻点。中胸前侧片刻点粗糙，后侧片大部光滑，中部有一长形凹陷。前翅除基室基部有一狭长的无毛区外均密布微毛；缘脉长为痣脉的1.7—1.8倍，后缘脉长为痣脉的1.9—2.1倍；痣大，约成方形（图95）。后翅前缘室前缘缘毛完整。

腹柄长为宽的1.7—2倍，两侧平行无毛，前缘无脊，后缘约和后足基节后缘齐。柄后腹长卵形，长为宽的1.8—2倍；柄后腹第一节背板后缘向后凸，其长不足其余各节之和；第二节背板长于第三节背板。

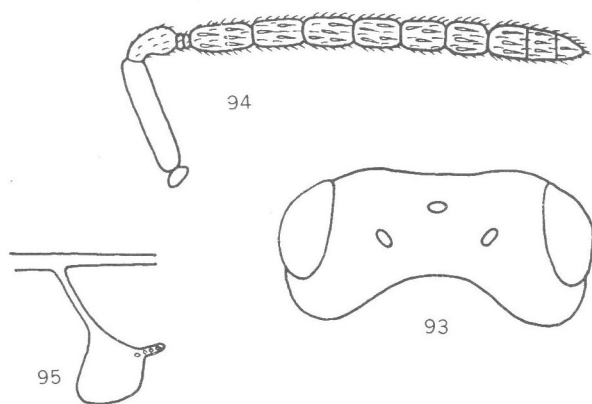


图93—95 异胀刻柄金小蜂 *Stictomischus varitumulus* Huang (♀)

93. 头背面观；94. 触角；95. 前翅翅痣。

雄：触角柄节暗棕色；索节均长大于宽；棒节长为宽的2.5倍，等于末两索节之和；索节各节具2排感觉毛；触角毛较雌蜂细长。

本种中足腿节有时颜色较深，痣的形状变化大，有的标本痣宽大于长。雄柄后腹形

状变化大。

寄主：未知。

分布：云南、四川。

检视标本记录：云南丽江鲁甸，3 200 米，1984. VIII. 16, 1♀ (正模), 1♂ (配模); 1♀, 8♂♂ (副模); 1984. VIII. 15, 2♀♀, 5♂♂ (副模); 丽江玉湖，2 750 米，1984. VII. 23, 2♀♀ (副模); 小中甸，3 800 米，1984. VIII. 1, 1♀ (副模)，李畅方采。四川卧龙巴郎山，4 300 米，1983. VIII. 17, 2♀♀ (副模)，王书永采。

(16) 多毛刻柄金小蜂 *Stictomischus hirsutus* Huang (图 96—97)

Stictomischus hirsutus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 227.

雌：体长 2 毫米。体暗蓝绿色。触角柄节暗蓝绿色，梗节、鞭节黑褐色。足基节暗蓝绿色，转节黑褐色，腿节暗蓝绿色，端部极小部分暗褐黄色，胫节除基部极小部分褐黄色外黑褐色，跗节棕色。翅面浅棕色，基脉浅棕色，其它翅脉和痣棕色。

头前面观高为宽的 0.75 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 (14 : 11)；口上沟深，唇基上具长毛；上颚齿式 3.4。侧面观头高为长的 2 倍，颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2.3 倍；上颊长略大于眼长的 1/3 (4 : 11)，上颊外边向中会聚强；POL 等于 OOL。触角柄节侧面观端部粗于基部，长为眼高的 2/3，远不及中单眼；梗节加鞭节大于头宽 (45 : 40)；侧面观梗节略短于第一索节 (4 : 5)；索节均近方形；棒节长为宽的 3.5 倍，其长约与末 3 索节之和相等，微毛区伸达第一索节基部。感觉毛明显，索节和棒节每节具两排。触角毛短粗，和触角纵轴成 45°角。

胸部隆起强。中胸盾片宽为长的 1.75 倍，和小盾片等长。小盾片刻点深，沟后片具刻点，后部具纵脊，中央纵脊长。并胸腹节中域具刻点，中脊和侧褶完整，气门沟宽，胫上刻点弱。胸腹侧片前缘无明显斜脊，其三角面刻点浅。中胸侧板除翅下光滑三角区外刻点粗糙。前翅基室基部光裸，在缘前脉后方有一孤立的无毛区 (图 96)；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍，为痣脉的 2.15 倍，缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣 (图 97) 近似三角形。

腹柄长为宽的 1.3 倍，不达后足基节后缘，两侧平行，前部无毛。柄后腹长略不足宽的

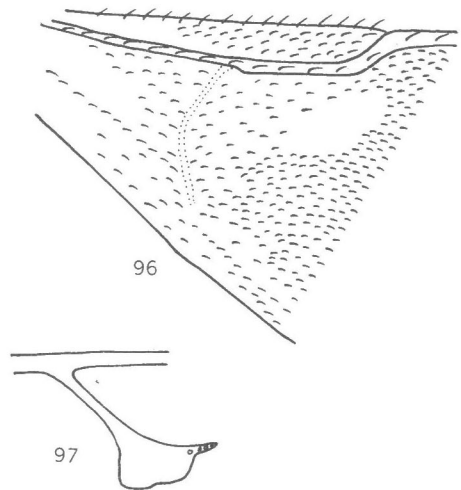


图 96—97 多毛刻柄金小蜂 *Stictomischus hirsutus* Huang (♀)

96. 前翅基部；97. 前翅翅痣。

2 倍，弓起强；柄后腹第一节背板不足全长之半。

雌：和雌不同之处主要在于：触角梗节长为第一索节之半；索节均长大于宽，第一索节长为宽的 2 倍，第六索节长为宽的 1.6 倍；棒节长为宽的 4 倍，小于末 3 索节之和 (12:16)；触角毛密而长。梗节加鞭节 1.5 倍于头宽。小盾片上刻点浅。柄后腹长为宽的 3 倍。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川贡嘎山，4 000 米，1982. IX. 5, 1♀ (正模)，1♂ (配模)。王书永采。

(17) 弓胸刻柄金小蜂 *Stictomischus processus* Huang (图 98—101)

Stictomischus processus Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 228—229.

雌：体长 5 毫米。体黑蓝绿色，反光强。触角柄节暗褐黄色，端部 1/4 浅棕色；梗节和鞭节棕褐色。足基节同体色，腿节基部 2/3 同体色，端部 1/3 褐黄色，端跗节棕色，其他足节均褐黄色。翅透明，翅脉除基脉无色外暗棕色。

头前面观宽大于高 (38:29)，颊外边向中中等会聚；口上沟清晰，背端向下弯曲 (图 98)；唇基无明显刻点，近似光滑，具长毛；唇基下端左齿外侧微内切，形如两齿。侧面观头高不及长的 2 倍 (30:17)；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2.25 倍；上颊长为眼长之半，上颊外边几乎与体纵轴平行。POL 等于 OOL。触角 (图 99) 柄节不达中单眼下端，其长为眼高的 2/3，端部粗于基部；梗节长为宽的 1.5 倍，为第一索节长之半，梗节明显较第一索节细；索节向端部逐节略缩短，第一索节长为宽的 2 倍，第六索节近方形；棒节长约为宽的 2.5 倍，略长于末两索节之和 (17:15)，微毛区伸达第二棒节基部。索节上感觉毛非常丰富，排列不甚规则；触角毛不明显外长，几乎平伏在触角上。梗节加鞭节略长于头宽 (45:42)。

中胸盾片宽为长的 1.5 倍。小盾片隆起强，沟后片低于沟前域，沟后片长为小盾片长之 1/3，具细刻点，后部纵脊明显。小盾片和中胸盾片侧面观呈明显弧形。侧面观并胸腹节和小盾片横沟处切面成 45 度角；中脊完整，侧褶仅后部可见；中域前部具明显纵脊，其余部分具网状刻纹；并胸腹节颈光滑；气门沟细而深；胫光滑，胫毛细弱。胸腹侧片具强壮的前斜脊，其三角面刻点粗糙；中胸后侧片仅上部光滑，下部具刻点。前翅基室基部大部光裸，其端部有一三角区具毛；基脉外透明斑呈狭长条状；后缘脉长为缘脉的 1.45 倍，为痣脉的 2.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.6 倍；痣 (图 100) 近似圆形。

腹柄 (图 101) 长等于宽，前部狭窄，两侧无毛。柄后腹长为宽的 3 倍，长矛形。柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的 1/3。柄后腹长于头及中躯之和。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南迪庆州，2 800 米，1984. VIII. 7, 1♀ (正模)，李畅方采。

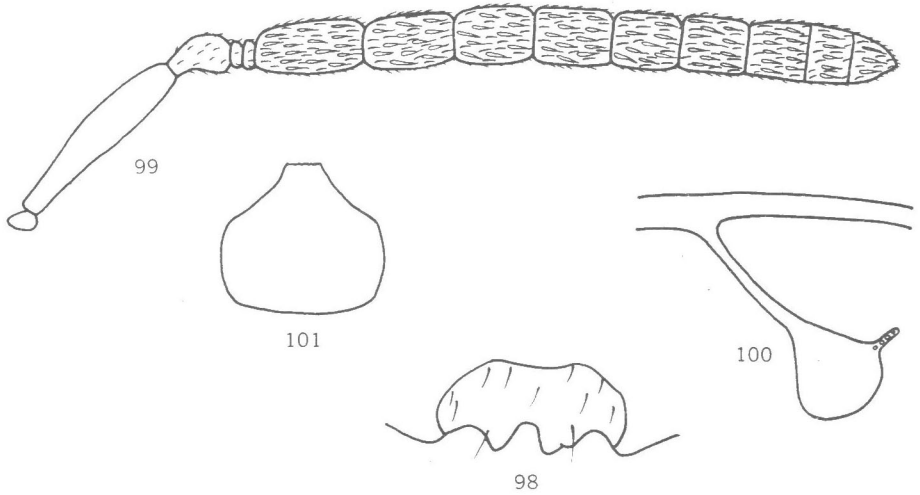


图 98—101 弓胸刻柄金小蜂 *Stictomischus processus* Huang (♀)
98. 唇基; 99. 触角; 100. 前翅翅痣; 101. 腹柄。

(18) 亮刻柄金小蜂 *Stictomischus nitens* Huang (图 102—103)

Stictomischus nitens Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 229.

雌: 体长 3 毫米左右。体亮蓝绿色。触角柄节基部 1/3 褐黄色, 端部 2/3 蓝黑色, 具金属光泽; 梗节和鞭节黑褐色。足基节亮蓝绿色, 腿节大部蓝绿色, 端部褐黄色, 端跗节棕色, 其余足节褐黄色。翅透明, 除基脉无色外翅脉均呈浅棕色, 痣色深。

头前面观宽大于高 (43: 32); 口上沟清晰; 唇基 (图 102) 上无明显刻点, 近似光滑。侧面观头高为长的 1.75 倍; 颧眼沟清晰, 眼高为颧眼距的 2.5 倍, 上颧基部凹陷, 约占颧眼距的 1/3。背面观头宽为长的 2.15 倍; POL 略大于 OOL。触角 (图 103) 柄节不达中单眼, 长为眼高的 3/4; 梗节加鞭节短于头宽 (38: 43); 梗节略短于第一索节 (4: 5); 第一索节长为宽的 1.4 倍, 第二、第三索节近方形, 第四至第六索节宽大于长, 第六索节宽为长的 1.5 倍; 棒节长为宽的 2 倍, 略短于末 3 索节之和 (9: 10), 微毛区伸达第二棒节基部。基部两索节感觉毛稀。触角毛短而硬, 和触角纵轴成 45° 角。

中胸背板宽为长的 1.3 倍。小盾片无明显刻点, 呈网状刻纹; 小盾片横沟上具长毛两根。并胸腹节中域和胫均具网状刻纹; 中脊仅基部明显, 无侧褶; 气门沟细而深; 胫毛细长; 并胸腹节颈光滑。胸腹侧片前缘具强壮的斜脊, 其三角面刻点粗大。中胸前侧片具刻点, 后侧片上部光滑, 下部具刻点。前翅基室基部光裸, 端部沿基脉呈一三角形具毛区, 基脉外透明斑呈狭长条状。后缘脉长为缘脉的 1.3 倍, 为痣脉的 2.2 倍, 缘脉长为痣脉的 1.65 倍, 痣宽略大于长 (8: 7), 痣钩长为痣宽的 1/4。

腹柄长约等于宽, 前部狭窄。柄后腹长为宽的 2.7 倍; 柄后腹第一节背板略长于柄后腹的 1/3 (30: 85), 后缘直; 第二节背板长等于其后两节之和。柄后腹长不足头与中躯之和。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南迪庆州德钦梅里雪山，3 200—3 500 米，1982. VII. 23，1♀（正模）。王书永采。

(19) 格刻柄金小蜂 *Stictomischus groschkei* Delucchi

Stictomischus groschkei Delucchi, 1953, Mitt. schweiz. ent. Ges. 26 : 212.

雌：体长 2.4 毫米。体蓝绿色。触角柄节基部大部褐黄色，端部色深；梗节和鞭节黑褐色。足基节蓝绿色；腿节除端部 1/4 褐黄色外蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，基脉无色，痣棕色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距；唇基下端左齿外侧无明显内切形成的小齿；唇基表面光滑。侧面观高为长的 2.1 倍；颞眼距为眼高的 1/3；颞眼沟清晰。背面观头宽为长的 2.15 倍；POL 等于 OOL；上颊长为眼长的 1/4，上颊外边向中会聚强。触角柄节不达中单眼，长为眼高的 0.6 倍；梗节长为第一索节长之半；第一索节长为宽的 2 倍，其余索节均长大于宽；棒节长为宽的 3.4 倍，等于末两索节之和。感觉毛排列不规则，触角毛长约为索节宽之半，不明显外长。

中胸盾片宽为长的 1.6 倍，略长于小盾片（25 : 22）；沟后片具细刻点，后部具纵脊。并胸腹节中域具网状刻纹，中脊完整，中脊两侧光滑；无侧褶；胝毛稀。胸腹侧片前缘具强壮的斜脊，其三角面近似光滑。中胸侧板除翅下光滑三角区外具粗糙刻点。前翅基室基部光裸，基脉外透明斑呈一狭长条；后缘脉长为缘脉的 1.5 倍，为痣脉的 2.25 倍，缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣宽略大于长，痣钩长为痣宽的 1/3。

腹柄长为宽的 1.4 倍，前部无隆起的脊。柄后腹长卵形，长为宽的 1.8 倍，柄后腹第一节背板长为柄后腹全长之半。

雄：体长 2—2.3 毫米。触角柄节蓝绿色。和雌蜂的主要区别在于：索节各节长均为宽的 2.3—3 倍，第一索节最长。

寄主：我国标本均系网扫采到的。国外报道寄生植潜蝇。

分布：吉林、河北、四川、云南；德国，？英国。

检视标本记录：吉林长白山，1978. VIII. 4，1♀，廖定熹采；河北小五台，1964. VIII. 14，1♀，廖定熹采；云南兰坪，2 300 米，1984. VIII. 24，1♀，李畅方采；云南丽江玉湖，2 750 米，1984. VII. 24，1♂，李畅方采；四川南坪九寨沟，1983. IX. 7，3♀♀，王书永采。

(20) 糙刻柄金小蜂 *Stictomischus alveolus* Huang (图 104—105)

Stictomischus alveolus Huang, 1990, Sinozoologia, 7:230.

雌：体长 3 毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节黑褐色。足基节蓝绿色，腿节除端部 1/4 褐黄色外蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，基脉无色，痣棕色，其余翅脉暗褐黄色。

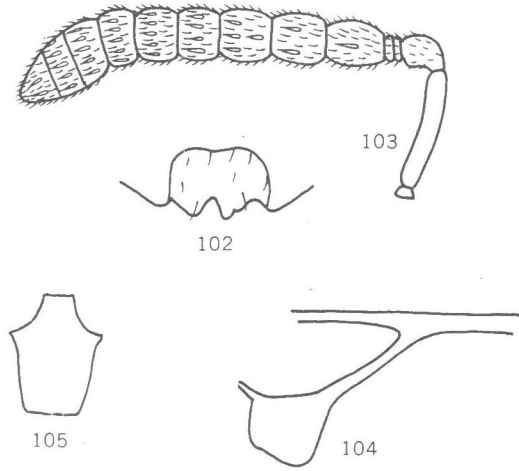


图 102—103 亮刻柄金小蜂 *Stictomischus nitens* Huang (♀)

102. 唇基; 103. 触角。

图 104—105 糙刻柄金小蜂 *Stictomischus alveolus* Huang (♀)

104. 前翅翅痣; 105. 腹柄。

头前面观宽为高的 1.3 倍; 触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距; 唇基小, 其上具弱刻点。侧面观头高为长的 1.7 倍; 颧眼沟不清晰; 颧眼距约为眼高的 1/4。背面观头宽为长的 2.3 倍; 上颊长为眼长之半, 上颊外边向中会聚弱; POL 等于 OOL。触角柄节略长于眼高之半 (12 : 22); 梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍; 梗节长为第一索节之半, 第一索节长为宽的 2 倍; 索节均长大于宽, 向端部逐节略缩短、变细, 第六索节长为宽的 1.7 倍; 棒节略长于末两索节之和, 微毛区仅达第三棒节基部。

中胸盾片长为宽的 0.7 倍, 长于小盾片 (25 : 20)。小盾片沟前域具网状刻纹, 沟后片后部具纵脊。并胸腹节中域具刻点, 中脊锋锐、完整, 无侧褶; 气门沟深; 胝毛长。胸腹侧片前缘具粗壮斜脊, 其三角面凹陷。中胸侧板除翅下光滑三角区外刻点粗糙。前翅基室基部光裸, 基脉外透明斑呈狭长带状; 后缘脉长为痣脉的 2.3 倍, 为缘脉的 1.6 倍, 缘脉是痣脉的 1.4 倍; 痣 (图 104) 宽略大于长。

腹柄 (图 105) 长为宽的 1.6 倍, 前部窄, 窄小的前部之后向两侧突出。柄后腹长为宽的 1.9 倍; 柄后腹第一节背板长于柄后腹全长之半 (33 : 55)。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 新疆。

检视标本记录: 新疆和靖, 2 300 米, 1958. VII. 31, 1♀ (正模), 李常庆采。

(21) 壮刻柄金小蜂 *Stictomischus fortis* Huang (图 106—108)

Stictomischus fortis Huang, 1990, Sinozoologia, 7: 230—231.

雄：体长 3.5—4.3 毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节黑褐色。足基节蓝绿色；转节淡棕色；腿节大部蓝绿色，端部 1/6 暗褐黄色；胫节背面淡棕色，腹面褐黄色；第一至第四跗节背面淡棕色，腹面褐黄色，端跗节棕色。翅透明，基脉无色，其它翅脉及痣棕色。

头前面观高为宽的 0.8 倍；口上沟深，唇基表面具细微刻点；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距（18：15）。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼沟不清晰，颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.2—2.3 倍；上颊外边向中会聚弱，其长为眼长的 1/3；POL 小于 OOL（8：10）。触角柄节不达中单眼，长为眼高的 0.55—0.6 倍，侧面观端部一半粗于基部；梗节长为第一索节的 0.6 倍；第一索节粗于梗节，第一索节至第四索节等长，长为宽的 1.65—1.7 倍，第五、第六索节稍短；棒节长为宽的 3.5 倍，略短于末两索节之和。感觉毛丰富，各索节约具 3 排。触角毛短，平伏在触角上。

胸部隆起强。中胸盾片宽为长的 1.75 倍，与小盾片等长。沟后片上刻点较沟前域上刻点粗大，沟后片后部具纵脊。并胸腹节中脊完整，其两侧光滑；侧褶仅在后半部明显；中域中央光滑区和气门沟之间具纵刻点；气门沟浅；胝毛细而密。胸腹侧片前缘具斜脊，其三角面具刻点。中胸侧板除翅下光滑三角区外具刻点。前翅基室基部后方少毛或光裸；基脉外透明斑缩小，但沿基脉伸达缘前脉下方（图 106）；后缘脉为缘脉的 1.3 倍，为痣脉的 2.15 倍，缘脉为痣脉的 1.65 倍；痣近似三角形（图 107）。

腹柄（图 108）长约等于宽，前部较狭窄，后部具横刻纹，其长不足后足基节之半。柄后腹长为宽的 2.7—3 倍，其长大于中躯；柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的 1/3。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江鲁甸，3 200 米，1984. VIII. 15，24♂♂（模式标本），李畅方采。

(22) 长痣刻柄金小蜂 *Stictomischus longus* Huang (图 109—111)

Stictomischus longus Huang, 1990, Sinozoologia, 7:231—232.

雄：体长 2.5—4 毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节、环节深棕色，索节、棒节黑褐色。足基节同体色，腿节基部一半或略多于一半蓝绿色，端部褐黄色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，基脉无色，其它翅脉和痣棕色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；颊外边向中会聚弱；唇基下端左齿外侧内切深，口上沟清晰。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼沟细弱，颞眼距约为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.25 倍；POL 约等于 OOL；上颊长为眼长的 1/3，上颊外边直，向中会聚弱。触角柄节（图 109）端部一半粗，外侧端部有一向外突出的光滑隆起，其长为眼高之半；短于棒节（11：13），不达中单眼；梗节长为第一索节之半；第一索节长为宽的 2 倍，索节向端部逐节依次略微缩短、变细，各节长均为宽的 2 倍；棒节长为宽的 3.2—3.5 倍，略短于末两索节之和。感觉毛丰富，排列不规则。触角毛短，几乎平伏在触角上。

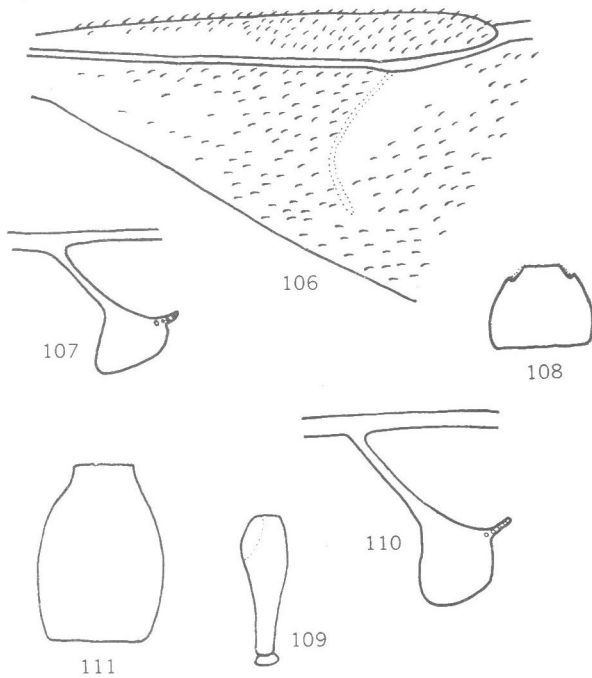


图 106—108 壮刻柄金小蜂 *Stictomischus fortis* Huang (♂)

106. 前翅基部; 107. 前翅痣脉; 108. 腹柄

图 109—111 长痣刻柄金小蜂 *Stictomischus longus* Huang (♂)

109. 触角柄节; 110. 前翅翅痣; 111. 腹柄。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍, 长于小盾片 (28 : 25)。小盾片背面膨起强, 沟后片占小盾片全长的 1/3。并胸腹节中域具网状刻纹, 中脊锋锐完整, 无侧褶; 气门沟深; 胝上刻点浅, 胝毛稀。胸腹侧片前缘具斜脊, 三角面具刻点。中胸侧板除翅下光滑三角区外具刻点。前翅基室基部光裸, 基脉外透明斑为狭长无毛区。后缘脉长为缘脉的 1.4 倍, 为痣脉的 2.3—2.5 倍, 缘脉长为痣脉的 1.65—1.8 倍; 痣 (图 110) 长略大于宽 (7 : 6)。

腹柄 (图 111) 长为宽的 1.4 倍, 两侧向外隆起, 前部窄, 两侧无毛。柄后腹长为宽的 2 倍; 柄后腹第一节背板长约占柄后腹全长之半。

雌: 未知。

寄主: 未知。

分布: 云南。

检视标本记录: 云南丽江丽地坪, 3 400 米, 1984. VIII. 14, 1♂ (正模), 李畅方采; 丽江白水, 3 000 米, 1984. VII. 19, 1♂ (副模), 李畅方采; 迪庆州小中甸, 3 100 米, 1984. VIII. 2, 1♂ (副模), 李畅方采。

5. 丽金小蜂属 *Lamprotatus* Westwood

Lamprotatus Westwood, 1833, Mag. nat. Hist., 6: 121. Type-species: *L. splendens* Westwood; by monotypy.

属征：触式 11263；唇基下端具不对称的 3 齿；背面圆滑；前翅基脉外透明斑大，痣小至中型；小盾片横沟深而宽，沟后片具纵脊；腹柄前缘常具横脊，背面具不规则皱褶或凹陷。

丽金小蜂属非常混乱，迫切需要进行世界范围的厘订工作。我国丽金小蜂属已知 6 种，分布于青藏高原和蒙新区。

丽金小蜂属多数种类其寄主未知。从少数的已知寄主推测，该属主要寄生于双翅目的蝇类。已知的寄主为泉蝇 *Pegomya* (= *Pegomyia*) spp. 和 *Stellaria* 属的蝇蛹。

种 检 索 表 (雌)

1. 体黑色；中胸盾片宽为长的 1.8 倍；每一索节具 2 排感觉毛；第六索节近方形 黑丽金小蜂 *L. furvus* Huang
体蓝绿色，中胸盾片宽不足长的 1.5 倍，每一索节具 3 排感觉毛 2
2. 腹柄宽不足长的 2 倍；梗节加鞭节为头宽的 1.4—1.5 倍；鞭节细长，第六索节长为宽的 1.7—1.75 倍 3
腹柄宽为长的 2 倍或 2 倍多；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；鞭节较粗，第六索节长至多为宽的 1.5 倍 4
3. 前翅无肘脉；缘脉长为痣脉的 1.4 倍；并胸腹节中脊直；腹柄背面具不规则深洼 长鞭丽金小蜂 *L. annularis* (Walker)
前翅肘脉完整；缘脉长为痣脉的 1.95 倍；并胸腹节中脊前部波折；腹柄背面无深洼 闭室丽金小蜂 *L. villosicubitus* Huang
4. 前翅肘脉毛稀疏但完整；痣很小，后缘圆滑；腹柄前缘无明显横脊 小痣丽金小蜂 *L. paurostigma* Huang
前翅无肘脉；痣中等大小；腹柄前缘具粗壮的横脊 5
5. 头前面观宽为高的 1.15 倍；头背面观宽为长的 2.25 倍；唇基下端中齿不明显长于右齿；前翅痣矩形；第七柄后腹节背板隆起强，明显高于其余各节背板 短柄丽金小蜂 *L. breviscapus* Huang
头前面观宽为高的 1.3 倍；头背面观宽为长的 2.4 倍，唇基下端中齿明显长于右齿、尖锐；前翅痣三角形；第七柄后腹节背板不明显高于其他各节背板 尖齿丽金小蜂 *L. acer* Huang

(23) 黑丽金小蜂 *Lamprotatus furvus* Huang (图 112—115)

Lamprotatus furvus Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 215—216.

雌：体长 2.4 毫米。体黑色，有金属光泽。触角黑色，梗节和柄节有金属光泽。足基节、转节和腿节大部分黑色，腿节端部少许、胫节基部暗褐黄色，胫节大部暗棕色，跗节暗棕色。翅面浅棕褐色，前翅基脉暗褐黄色，其余翅脉暗棕色。

头前面观 (图 112) 宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 (13: 11)；下脸中央略纵向膨起；口上沟明显；唇基表面微皱，近似光滑，下端 3 齿极

不对称。头侧面观高为长的 1.8 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.25 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 略大于 OOL (8 : 7)。触角柄节略侧扁，长为眼高的 0.55 倍；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；梗节长大于宽 (4 : 3)，短于第一索节 (4 : 5)；索节向端部逐节略缩短，第一索节长为宽的 1.5 倍，第六索节近方形；棒节长为宽的 2.5 倍，约等于末两索节之和；各索节和棒节具两排感觉毛，基部一排较稀疏；触角毛短。

中胸盾片 (图 113) 宽为长的 1.8 倍，其长约等于小盾片长。小盾片横沟宽而清晰；沟前域前部中央无纵凹沟，沟后片中央具浅刻点，两侧纵脊强。小背板具网状刻纹。并胸腹节中域具网状刻纹，中脊锋锐、完整，侧褶锋锐、几乎伸达气门；气门沟浅而宽。前翅 (图 114) 基室基部无毛、无肘脉；基脉外透明斑大，后缘近似关闭；后缘脉长为缘脉的 1.3 倍，缘脉长为痣脉的 1.8 倍；痣 (图 115) 三角形，痣钩长。

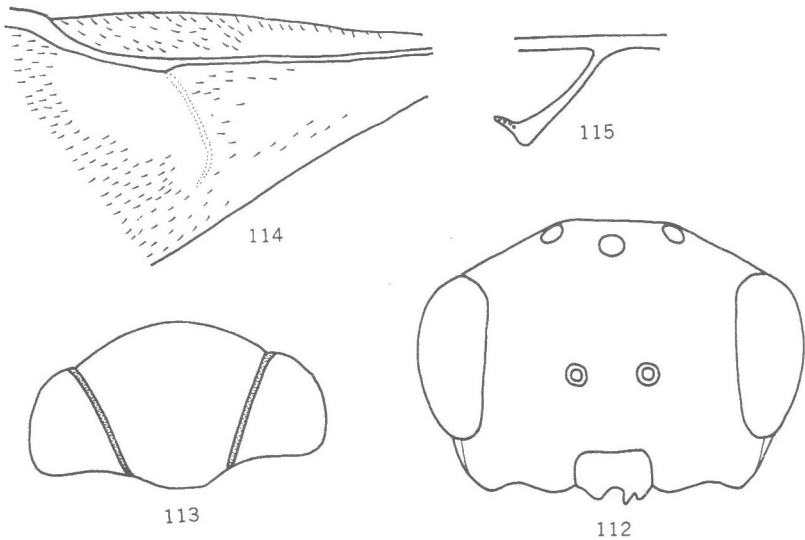


图 112—115 黑丽金小蜂 *Lamprotatus furvus* Huang (♀)

112. 头前面观；113. 中胸盾片；114. 前翅基部；115. 前翅翅痣

腹柄长为宽的一半，前缘具“八”字形横脊，表面具横刻纹。柄后腹长为宽的 1.7 倍；柄后腹第一节长不足柄后腹全长之半。

雄：体长 2 毫米。头和中躯蓝绿色，反光较强。触角梗节加鞭节为头宽的 1.6 倍；索节均长大于宽；棒节长为宽的 3 倍，长于末 2 索节之和 (15 : 11)；感觉毛稀；触角毛较长。前翅后缘脉长为缘脉的 1.15 倍；缘脉长为痣脉的 1.6 倍。腹柄长略短于宽，前缘横脊不明显。

寄主：未知。

分布：中国西藏。

检视标本记录：西藏曲松，1981. VII. 21，1♀ (正模)，2♀♀ (副模)；1981. VII. 27，1♂ (配模)，李新年采。

(24) 长鞭丽金小蜂 *Lamprotatus annularis* (Walker)

Ichneumon nigricornis Fabricius, 1793, Entom. System, 2: 185. Pre-occupied by *I. nigricornis* Ratzius, 1783 和 *I. nigricornis*

Gmelin, 1790.

Diptolepis nigricornis Fabricius, 1804, System. Piez., p. 150.

Miscogaster annularis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 461

Pteromalus mandibularis Zetterstedt, 1838, Insect Lapon., 1: 424.

Lamprotatus annularis Walker, 1846, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid, 1: 30.

Lamprotatus petiolaris Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae, 4 *Pteromalus* (Swederus); 224.

雌：体长 3 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、腿节基部 2/3 亮蓝绿色，转节、腿节端部 1/3、胫节、基部 3 跗节褐黄色，端跗节棕色。翅透明。前翅基脉后部褐黄色，其余翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.35 倍；触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距；下脸中央不明显膨起；口上沟清晰，唇基表面光滑，下端 3 齿不对称，左、中齿分割明显。头侧面观高为长的 1.8 倍；颞眼沟明显，颞眼距为眼高的 0.28 倍。头背面观宽为长的 2.2 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 等于 OOL。触角柄节长为眼高的 0.6 倍；梗节加鞭节为头宽的 1.4 倍；梗节长为宽的 1.5 倍；索节均长于宽，向端部逐节略变细，各节长约约为宽的 1.7—1.75 倍；棒节长为宽的 3.5 倍，等于末 2 索节之和；每一索节具 3 排感觉毛，每一棒节具 2 排；触角毛短而稀。

中胸盾片宽为长的 1.25 倍，略长于小盾片 (38 : 35)。小盾片横沟明显；沟前域前部中央有一短纵凹沟；沟后片中央近似光滑，两侧纵脊强。小背板具微细网状刻纹，近似光滑。并胸腹节中域具刻点，无明显皱褶；中脊完整，侧褶几乎伸达气门；气门沟浅，具长毛；胫毛长而弱。前翅基室端部具毛，后缘开放；基脉外透明斑大，后缘开放；后缘脉长为缘脉的 1.25 倍；缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣中等大。

腹柄略宽大于长 (11 : 9)，前缘横脊粗壮，两侧向后弯，背面具不规则深洼，后部具横刻纹。柄后腹粗壮，长为宽的 1.6—1.7 倍；柄后腹第一节背板约占柄后腹全长的一半。

雄：未采到。

寄主：我国标本无寄主记录。在英国寄生于 *Stellaria media* (L.)。

分布：河北、吉林、宁夏、甘肃；英国，爱尔兰，瑞典。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 14, 1♀，陈泰鲁采。吉林公主岭，1957. VI. 2, 1♀，陈泰鲁采。宁夏泾源，1980. IV. 10, 1♀，廖定熹采。甘肃肃南，1957. VIII. 20, 1♀，张毅然采。

(25) 闭室丽金小蜂 *Lamprotatus villosicubitus* Huang (图 116—117)

Lamprotatus villosicubitus Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 216—217.

雌：体长 3.5 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节亮蓝绿色，梗节黑色，鞭节黑褐色，足基节、腿节基部 2/3 亮蓝绿色，转节、腿节端部 1/3、胫节和跗节褐黄色。前翅基脉浅黄色，其他翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 (19 : 16)；下脸中央略膨起；口上沟不清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿不对称，左、中齿连接紧

密。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.2 倍，上颊长为眼长的 0.3 倍；POL 等于 OOL。触角柄节不明显侧扁，端部粗于基部，上端不达中单眼，其长为眼高的 0.6 倍；梗节加鞭节为头宽的 1.5 倍；梗节长为宽的 1.4 倍；第一索节长为宽的 3 倍；第二、第三索节长为宽的 2.5 倍，第四、第五索节长为宽的 2 倍，第六索节长为宽的 1.75 倍；棒节长为宽的 3.3 倍，第一棒节长等于第二、第三棒节长之和，棒节长等于末 2 索节长之和；每一索节具 3 排感觉毛，每一棒节具 2 排；触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍，其长等于小盾片。小盾片横沟深；沟前域前部 1/4 中央具纵凹沟；沟后片粗糙，具不规则纵脊。小背板具刻点。并胸腹节中域具网状刻纹，正中央近似光滑；中脊锋锐、完整，但前部波折；侧褶完整；中域后部在并胸腹节颈前有“八”字形斜脊；气门沟窄而深。前翅（图 116）基室端部 1/3 具毛，肘脉完整；基脉外透明斑大，外前端伸达缘脉基部，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.2 倍，缘脉长为痣脉的 1.95 倍；痣（图 117）矩形，宽为长的 2 倍，痣钩长等于痣长。

腹柄宽为长的 1.5 倍，前缘具粗壮的横脊，背面具“八”字形刻纹。柄后腹长为宽的 1.5 倍，柄后腹第一节背板长约为柄后腹全长的一半。

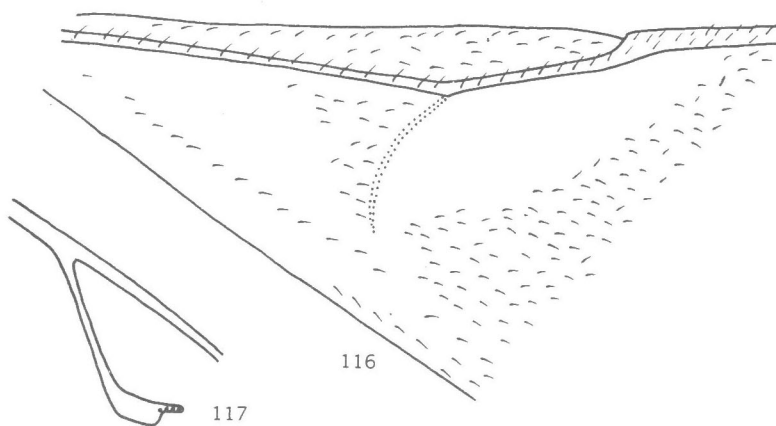


图 116—117 闭室丽金小蜂 *Lamprotatus villosicubitus* Huang (♀)

116. 前翅基部；117. 前翅翅痣。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南永胜六德，2 900 米，1984. VII. 8，1♀（正模），李畅方采。

(26) 小痣丽金小蜂 *Lamprotatus paurostigma* Huang (图 118—119)

Lamprotatus paurostigma Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 218—219.

雌：体长 4 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节亮蓝绿色，梗节黑色，鞭节黑褐色。足基

节、第一转节和腿节大部亮蓝绿色，第二转节、腿节端部少许褐黄色，胫节大部棕褐色，基节的外侧近端部处褐黄色，跗节黑褐色。

头前面观宽为高的 1.35 倍；触角窝唇基下端距略小于触角窝中单眼距；下脸中央膨起强；口上沟清晰；唇基表面近似光滑，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.75 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.3 倍；上颊长为眼长 1/3；POL 和 OOL 等长。触角柄节明显侧扁，长为眼高的 0.55 倍，为本身宽的 2 倍，上端不达中单眼，前缘明显脊状；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；梗节略长大于宽 (5:4)，长于第一索节长之半 (5:8)；第一索节长为宽的 1.6 倍，第一至第四索节约等长，第五、第六索节长为宽的 1.2 倍；棒节略粗于索节 (6:5)，长为宽的 2.5 倍，长于末两索节之和 (15:12)；每一索节具 3 排感觉毛，每一棒节具 2 排；触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.25 倍，其长略大于小盾片 (35:30)。小盾片横沟深；沟前域前部 1/3 中央具纵凹沟；沟后片刻点弱，近似光滑，纵脊在后半部明显。后胸盾片中域具网状刻纹。并胸腹节具网状浅刻点，后部具不规则斜脊、较弱，前部具短纵脊；中脊锋锐、完整，侧褶不伸达并胸腹节前缘；气门沟宽而浅。前翅 (图 118) 基室端部一半具毛，肘脉毛稀疏，近似完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.3 倍；缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣 (图 119) 很小，后缘圆滑，痣钩长约等于痣长。

腹柄宽为长的 2.5 倍，前缘无明显的横脊，背面具横刻纹。柄后腹长为宽的 2 倍，柄后腹第一节背板不足柄后腹全长的 1/3。

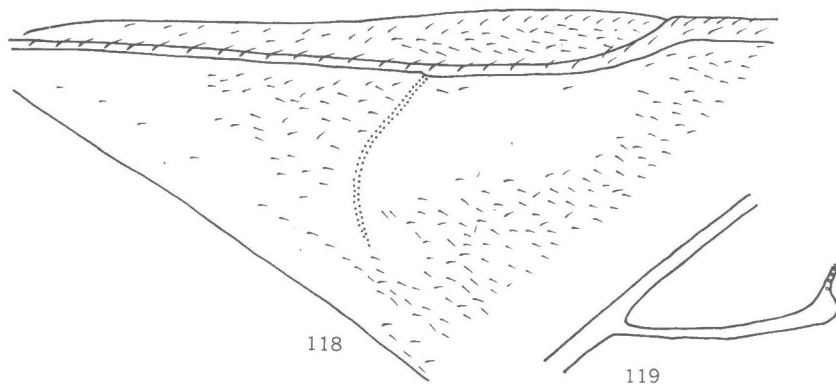


图 118—119 小痣丽金小蜂 *Lamprolatus paurostigma* Huang (♀)

118. 前翅基部；119. 前翅翅痣。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川卧龙巴郎山，3 400 米，1983. VIII. 9.，1♀ (正模)，王书永采。

(27) 短柄丽金小蜂 *Lamprotatus breviscapus* Huang (图 120—121)

Lamprotatus breviscapus Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 219.

雌：体长 3 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节、梗节亮蓝绿色，鞭节褐色。足基节、第一转节、腿节大部亮蓝绿色，第二转节、腿节端部少许、胫节和基部 4 跗节褐黄色，端跗节褐色。翅透明。前翅翅脉（包括基脉）暗褐黄色。

头前面观（图 120）宽为高的 1.15 倍；触角窝中单眼距约等于触角窝唇基下端距，下脸中央纵向膨起；口上沟清晰；唇基表面近似光滑，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 2 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.25 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 略大于 OOL (9 : 8)。触角柄节侧扁，前缘呈尖锐的脊，长为眼高之半，上端远不及中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；梗节长为宽的 1.6 倍；基部 4 索节等长，长为宽的 1.75 倍，第六索节长为宽的 1.2 倍；棒节长为宽的 2.8—3 倍，第一棒节等长于第六索节或略短于第六索节，每一索节具三排感觉毛，每一棒节具 2 排；触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.3 倍，其长大于小盾片 (30 : 25)。小盾片横沟深；沟前域前部中央无明显纵凹沟；沟后片中央近似光滑，反光强，两侧纵脊明显。小背板具网状刻纹。并胸腹节具锋锐的中脊和侧褶，中域具明显刻点；气门沟浅。前翅基室仅端部具毛，无肘脉；基脉外透明斑小，内侧仅达基脉前半部；后缘脉长为缘脉的 1.3 倍，缘脉长为痣脉的 1.65 倍；痣（图 121）近似矩形，宽为长的 2 倍，痣钩长等于痣端部之长。

腹柄宽为长的 2 倍，前缘具粗壮的横脊，背面具横刻纹。柄后腹长略不足宽的 2 倍；柄后腹第一节背板约占柄后腹全长的一半，第七柄后腹节背板隆起强。

雄：体长 2.8—3.1 毫米。头前面观宽为高的 1.3 倍；背面观头宽为长的 2.5—2.6 倍。触角梗节加鞭节为头宽的 1.6 倍；触角向端部逐节变细，索节均长大于宽，第一索节长为宽的 2 倍，第六索节长为宽的 1.75 倍；棒节长为宽的 4 倍，长于末两索节之和 (17 : 15)。并胸腹节中域后部具斜脊。腹柄上具纵脊。

寄主：未知。

分布：青海。

检视标本记录：青海玉树，3 750—4 000 米，1964. VIII. 28, 1♀（正模），王永书采；玉树歇武，4 200—4 500 米，1964. VIII. 25, 1♂（配模），1♂（副模），王书永采。

(28) 尖齿丽金小蜂 *Lamprotatus acer* Huang (图 122—123)

Lamprotatus acer Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 219—221.

雌：体长和体色同 *Lamprotatus breviscapus* Huang。

头前面观（图 122）宽为高的 1.35 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距；下脸中央纵向膨起；口上沟清晰；唇基表面具浅刻点，下端 3 齿极不对称，中齿长而尖。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.4 倍；

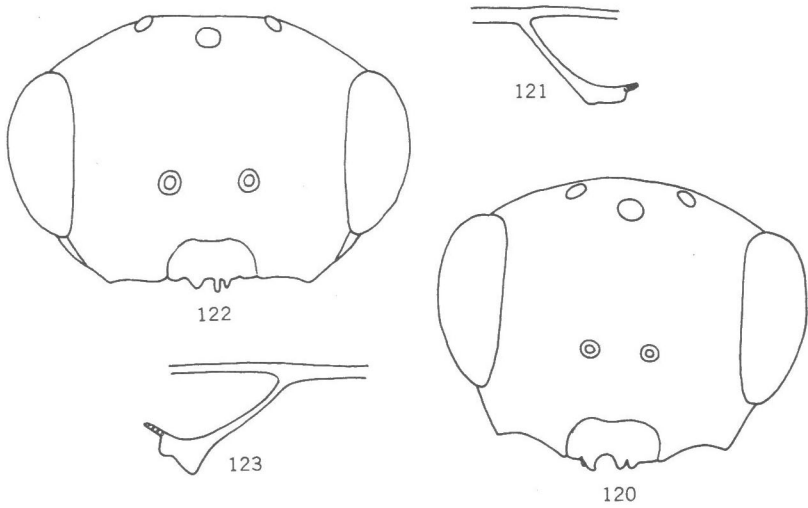


图 120—121 短柄丽金小蜂 *Lamprotatus breviscapus* Huang (♀)
 120. 头前面观; 121. 前翅翅痣。
 图 122—123 尖齿丽金小蜂 *Lamprotatus acer* Huang (♀)
 122. 头前面观; 123. 前翅翅痣。

上颊长为眼长的 $1/4$; POL 略大于 OOL (9 : 8), 触角柄节不明显侧扁, 前缘仅端部呈脊状, 其长为眼高之半, 小于基部 2 索节之和 (10 : 14), 上端不达中单眼; 梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍; 梗节长略大于宽 (4 : 3.5); 基部 4 索节约等长, 长为宽的 1.75 倍, 第六索节长约为宽的 1.5 倍; 棒节长为宽的 3 倍, 第一棒节短于第六索节; 每一索节具 3 排感觉毛, 每一棒节具 2 排, 触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍, 其长约等于小盾片。小盾片横沟深; 沟前域前部 $2/3$ 具中央纵凹沟; 沟后片中央前部有一大凹陷, 两侧皱褶。小背板中域具网状刻纹。并胸腹节中域具刻点, 后部在并胸腹节颈前具大的凹陷和斜脊; 中脊完整、近似直, 侧褶锋锐但不达并胸腹节前缘。前翅基室端部具毛, 无肘脉; 基脉外透明斑大, 后缘开放; 后缘脉长为缘脉的 1.3 倍; 缘脉长为痣脉的 1.5 倍, 痣 (图 123) 近似三角形, 后缘弯曲。

腹柄宽为长的 2 倍, 前缘具粗壮的横脊, 背面具横刻纹。柄后腹长为宽的 2 倍; 柄后腹第一节背板长略大于柄后腹全长之 $1/3$; 整个柄后腹背面弓起强, 第七节背板不明显高于其他各节背板。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 新疆。

检视标本记录: 新疆和静, 2 500—3 000 米, 1958. VII. 30, 1♀ (正模), 李常庆采。

(29) 长索丽金小蜂 *Lamprotatus longifuniculus* Huang (图 124—126)

Lamprotatus longifuniculus Huang, 1991a, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (2): 221—222.

雄：体长约4毫米。体蓝紫色。触角柄节蓝紫色，梗节、环节黑色，索节和棒节黑褐色。足基节、第一转节和腿节蓝紫色，第二转节暗褐黄色或棕色，胫节除基部1/6暗褐黄色外褐色，第一跗节基部褐黄色、端部褐色，其余跗节褐色。翅透明，前翅基脉褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

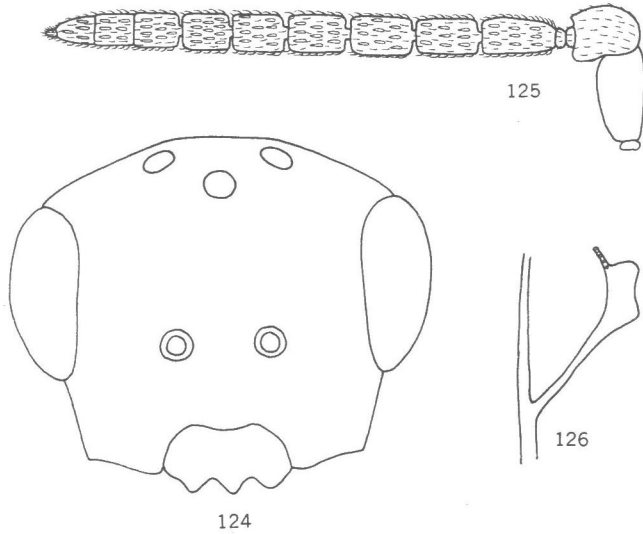


图 124—126 长索丽金小蜂 *Lamprotatus longifauculus* Huang (♂)

124. 头前面观；125. 触角；126. 前翅翅痣。

头前面观(图124)宽为高的1.2倍；触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距；下脸中央纵向隆起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端3齿几乎对称。头侧面高为长的2.4倍；颞眼沟明显；颞眼距为眼高的0.45倍。头背面观宽为长的2.7倍；上颊外边较眼外边突出，其长为眼长的1/3；POL约等于OOL。触角(图125)柄节向端部增粗，长为宽的2倍，其长约为眼高之半；梗节加鞭节约为头宽的1.5倍；梗节极度膨大，明显粗于柄节和索节，长为宽的1.3倍；索节向端部逐节略缩短，均长大于宽，第一索节长为宽的2倍，第六索节长为宽的1.5倍；棒节长为宽的4倍，长于端部两索节之和(20:16)；感觉毛丰富，各索节和棒节具3排；触角毛短而弯，和触角纵轴约成15°—20°角。

中胸盾片宽为长的1.35倍。小盾片略短于中胸盾片(34:38)；小盾片横沟深；沟前域前部中央无明显纵凹；沟后片具窝状皱褶和纵脊。小背板具刻点。并胸腹节具锋锐的中脊和侧褶，中脊两侧各连接3条较强的斜脊，中域前侧部具刻点；气门沟宽而浅，具网状刻纹。胸腹侧片前缘具斜脊。前翅基室端部和前缘具毛，肘脉基部缺；基脉外透明斑大，后部开放；后缘脉长为缘脉的1.3倍，缘脉长为痣脉的1.65倍；痣(图126)后缘向前凹入强，宽为长的2倍。

腹柄长为宽的一半，前缘脊强壮，背面具纵脊。柄后腹除第一节外各节背板前部均具刻点，但刻点向后逐节变浅，在第六、第七柄后腹节背板上近似网状刻纹。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南迪庆州，2 800 米，1984. VIII. 8，1♂（正模），李畅方采。

6. 塞拉金小蜂属 *Seladerma* Walker

Seladerma Walker, 1834, Ent. Mag. 2: 288. Type-species: *S. laetum* Walker; designated by Westwood (1839: 70).

Isoplata Förster, 1856, Hymen. Stud. 2: 60, 62. Type-species: *I. geniculata* Förster, by monotypy.

Seladerma Förster, 1856, Hymen. Stud., 2: 67. [unjustified emendation].

Telepsogos Delucchi, 1955, Acta Univ. lund. (n. s.) Avd., 2. 50(20): 7, 32—46. Type-species: *T. alpestris* (Ruschka), by original designation.

Carinoprepectus Liao, 1982, in The scientific expedition team of the Qinghai-Xizang Plateau, the Chinese Academy (ed.), Insects of Xizang, II: 362. Type-species: *C. scabiosus* Liao; by monotypy and original designation.

属征：触式 11263；每一索节和棒节具 1 至 2 排感觉毛，一般为一排；唇基下端具不对称的 3 齿；前胸背板不分为领和颈，背面圆滑；前翅基脉外透明斑大，痣小至中型；小盾片横沟细或无，沟后片具细刻点；腹柄前缘无横脊，背面光滑或具横刻纹。

塞拉金小蜂属世界上已知 40 多种，我国 8 种，国内分布于青藏高原，云贵高原西北部和西北、东北各省。

我国塞拉金小蜂属的种类均系网扫获得，无寄主记录。根据国外资料，该属种类主要寄生于潜蝇科昆虫，个别种类寄生于微蛾。

种 检 索 表 (雌)

1. 胸部背板极平，侧面观不明显弓起；中胸盾片宽为长的 2 倍；触角索节除第一节方形外均宽大于长；无小盾片横沟；并胸腹节极短，宽约为中央长的 5—6 倍 平胸塞拉金小蜂 *S. geniculatum* (Zetterstedt)
- 胸部明显弓起；中胸盾片宽不超过长的 1.75 倍；小盾片横沟明显或不明显；并胸腹节较长 2
2. 头背面观宽为长的 2 倍，侧面观高为长 1.5 倍 3
- 头背面观宽大于长的 2.1 倍，侧面观高大于或等于长的 1.8 倍 4
3. 中胸盾片宽为长的 1.75 倍；触角纤细，梗节加鞭节为头宽的 1.35 倍；基部 4 索节约等长、等粗、长为宽的 1.5 倍，第六索节方形 短盾塞拉金小蜂 *S. breviscutum* Huang
- 中胸盾片宽为长的 1.45 倍，触角梗节加鞭节为头宽的 1.2 倍；索节向端部逐节增粗，第一、第二索节长略大于宽，第三、第四索节近方形，第五、第六索节宽略大于长 锥腹塞拉金小蜂 *S. conoideum* Huang
4. 并胸腹节中脊前中部具两条明显的横微棱 5
- 并胸腹节中脊简单，无横微棱 7
5. 触角梗节加鞭节为头宽的 1.4 倍，各索节均长大于宽，第六索节长为宽的 1.3 倍，棒节长为宽的 3.5—3.75 倍；腹柄宽为长的 1.2—1.5 倍 微棕塞拉金小蜂 *S. brunneolum* Huang
- 触角梗节加鞭节最多为头宽的 1.15 倍，第五索节方形，第六索节宽略大于长，棒节长不足宽的 3 倍；腹柄宽为长的 3—4 倍 6
6. 前翅基室沿亚缘脉后基部具毛；后缘脉长为缘脉的 1.65 倍；柄后腹长不及头与中躯之和 长脉塞拉金小蜂 *S. longivena* Huang
- 前翅基室沿亚缘脉后基部无毛；后缘脉长为缘脉的 1.35 倍；柄后腹略长于头与中躯之和 6

- 微棱塞拉金小蜂 *S. costatellum* Huang
7. 触角柄节上端不达中单眼下端; 棒节长为宽的 2.2—2.4 倍, 长于末 2 索节之和; 柄后腹略长于中躯
 亮塞拉金小蜂 *S. politum* Huang
- 触角柄节上端伸达中单眼下端; 棒节长为宽的 2 倍, 等于末 2 索节之和; 柄后腹短于中躯
 片脊塞拉金小蜂 *S. scabiosum* (Liao)

(30) 平胸塞拉金小蜂 *Seladerma geniculatum* (Zetterstedt)

Pteromachus parvulus Zetterstedt, 1838, Insect. Lapon., 1: 423.
Entedon geniculatus Zetterstedt, 1838, Insect. Lapon., 1: " 430". (recte 428).
Pteromachus celer Förster, 1841, Beitr. Monogr. Pteromal. p14.
Pteromachus platynotus Förster, 1841, Beitr. Monogr. Pteromal. p27.
Isoplata geniculata Förster, 1856, Hymen. Stud., 2: 62.
Ormocerus vernalis Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae, 4, *Pteromachus* (Swederus): 242. (nec Walker, 1834).
Seladerma geniculatum (Zetterstedt) Graham, 1969, Bull. Br. Mus. nat. Hist. Ent. Suppl. 16: 193.

雌: 体长 1.7—1.8 毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节蓝黑色, 鞭节褐色。足基节、转节、腿节和胫节大部蓝黑色, 胫节基部少许褐黄色, 跗节褐色。翅透明。前翅基脉无色, 其余翅脉暗黄褐色。

头前面观宽为高的 1.25 倍; 触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 (16:11); 下脸中央略膨起; 口上沟清晰; 唇基表面近似光滑, 反光强, 下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.9 倍; 颧眼沟清晰; 颧眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2.4 倍; 上颊长为眼高的 1/3; POL 大于 OOL (9:7)。触角柄节长为眼高的 0.57 倍, 短于基部 3 索节之和 (11:12.5), 上端不达中单眼; 梗节加鞭节略短于或等于头宽; 梗节长为宽的 1.4 倍, 约和第一索节等长; 鞭节向端部逐节明显增粗; 第一索节方形, 其余索节宽大于长, 第六索节宽为长的 1.2 倍; 棒节长为宽的 2 倍, 长于末 2 索节之和 (11:9); 每一索节和棒节具一排感觉毛; 触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 2 倍, 约和小盾片等长, 背面扁平。无小盾片横沟, 背面扁平, 前部均具网状刻纹。小背板近似光滑, 具细微网状刻纹。并胸腹节短, 宽为中央长的 6 倍; 并胸腹节中域具长形网状刻纹, 中脊锋锐, 侧褶仅后部明显; 气门沟无; 胝毛稀。前翅基室端部 1/3 具毛, 亚缘脉后具一排毛, 肘脉完整; 基脉外透明斑大, 后缘关闭; 后缘脉长为缘脉的 1.25 倍, 缘脉长为痣脉的 1.4 倍; 痣中等大小。

腹柄极短, 宽约为长的 5 倍, 背面具细微刻点。柄后腹长于中躯但短于中躯与头之和, 长为宽的 1.5—1.7 倍; 柄后腹第一节背板略长于柄后腹全长的 1/3。

雄: 未采到。

寄主: 我国标本系网捕所得, 无寄主记录。在爱尔兰寄生于 *Phytomyza varipes* Macq.
 分布: 河北; 英国, 爱尔兰, 瑞典, 冰岛, 德国, 奥地利, 匈牙利。

检视标本记录: 河北围场, 1985. VIII. 13, 3♀♀; 1985. VIII. 7, 1♀, 米华富采。

(31) 短盾塞拉金小蜂 *Seladerma breviscutum* Huang (图 127—129)

Seladerma breviscutum Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 368—369.

雌：体长 1.6 毫米。体蓝黑色，反光强。触角柄节和梗节蓝黑色，鞭节棕褐色。足基节、腿节基部 2/3 蓝黑色，转节、腿节端部 1/3、胫节大部和基部 4 跗节亮褐黄色，胫节端部少许和端跗节棕色。翅透明。前翅基脉无色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.33 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（15：12）；下脸中央略膨起；口上沟不甚清晰；唇基表面微糙，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.5 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 1/3；颊上无明显刻点，表面微微粗糙、反光弱。头背面观（图 127）宽为长的 2 倍；上颊外边向中适度会聚，长为眼长之半；POL 大于 OOL（9：7）。触角柄节长为眼高的 0.75 倍，上端伸达中单眼下端，长于基部 2 索节之和（14：11），略短于棒节（14：15）；梗节加鞭节为头宽的 1.35 倍；梗节长为宽的 1.7 倍，较第一索节细（3：4）；和第一索节等长；基部 4 索节约等长、等粗，长为宽的 1.5 倍，第五索节长约为宽的 1.2 倍，第六索节方形；棒节粗于索节，长为宽的 2.75 倍，等于末 3 索节之和；基部 5 索节感觉毛稀疏，每一索节和棒节具一排感觉毛；触角毛稀而短。

中胸盾片（图 128）宽为长的 1.75 倍，约和小盾片等长。小盾片弓起强，小盾片横沟细弱，沟后片刻点粗大。小背板近似光滑。并胸腹节中域具刻点，前缘凹陷，中脊锋锐、完整，侧褶在后部 2/3 明显。前翅基室端部 1/3 具毛，亚缘脉后有一排毛，肘脉完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.4 倍；缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣（图 129）较大，近似矩形。后翅前缘室光裸。

腹柄长宽相等，背面光滑，反光强。柄后腹短于中躯（45：50），长为宽的 1.65 倍，柄后腹第一节背板长约为柄后腹全长之半，后缘中央向前微微内切。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南兰坪，2 300 米，1984. VIII. 22，1♀（正模），李畅方采。

(32) 锥腹塞拉金小蜂 *Seladerma conoideum* Huang (图 130—131)

Seladerma conoideum Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 370.

雌：体长 2 毫米。头、胸暗蓝绿色，柄后腹黑色。触角柄节暗蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、腿节大部暗蓝绿色，转节、腿节端部少许、胫节和基部 4 跗节暗褐黄色，端跗节褐色。翅透明；前翅基脉无色，其余翅脉棕色。

头前面观宽为高的 1.33 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（15：11）；下脸中央不明显膨起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.5 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 0.35 倍。头背面观（图 130）宽为长的 2 倍，后缘不明显向前弯；上颊外边近似直，长于眼长的 1/2（7：12）；POL 大于 OOL（9：7）。触角柄节长为眼高的 0.7 倍，长于基部 2 索节之和（14：11），约和棒节等长，上端几乎伸达中单眼下端；梗节加鞭节约为头宽的 1.2 倍；索节向端部逐节增粗，第一、第二索节长略大于宽，第三、第四索节近方形，第五、第六索节宽略大于长；棒节长为宽的 2.4 倍，微毛区位于第三棒节；感觉毛长，每一索节和棒节具一排；触角毛粗短而稀疏。

中胸盾片宽为长的 1.45 倍，约和小盾片等长。小盾片弓起强，无明显小盾片横沟，沟后片具刻点。小背板具刻点。并胸腹中域具浅刻点，中脊锋锐、完整，侧褶仅后部明显；无明显气门沟。前翅基室仅端部具毛，肘脉完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.3 倍，缘脉长为痣脉的 1.4 倍。后翅前缘室无毛。

腹柄长宽约相等，背面具微刻纹，前部较宽。柄后腹（图 131）长为宽的 2 倍，背面极度隆起。柄后腹第一节背板长约为柄后腹全长的 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：中国西藏。

检视标本记录：西藏曲松，1981. VII. 27. 1♀（正模），李新年采。

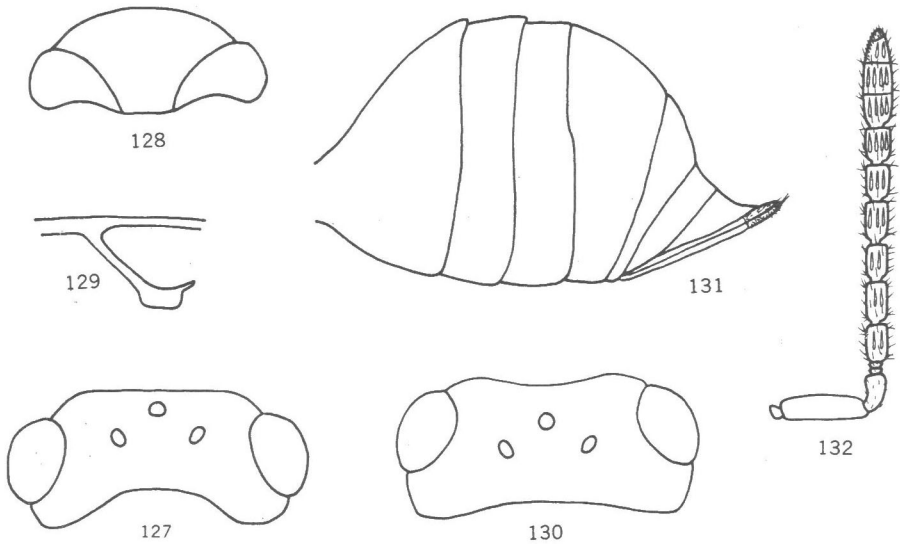


图 127—129 短盾塞拉金小蜂 *Seladerma breviscutum* Huang (♂)

127. 头背面观；128. 中胸盾片背面观；129. 前翅翅痣。

图 130—131 锥腹塞拉金小蜂 *Seladerma conoideum* Huang, (♀)

130. 头背面观；131. 柄后腹侧面观。

图 132 微棕塞拉金小蜂 *Seladerma brunneolum* Huang, (♀) 触角

(33) 微棕塞拉金小蜂 *Seladerma brunneolum* Huang (图 132)

Seladerma brunneolum Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 370—371.

雌：体长 1.6—1.7 毫米。体棕色，头、胸具微弱蓝绿色金属光泽，有时头、胸部蓝绿色光泽较强，在这种情况下，腹部也具微弱蓝绿色光泽。触角棕色，柄节具微弱蓝绿色光泽。足基节同体色，后足基节蓝绿色光泽强，腿节背面基部 2/3 和端跗节棕色，转节、腿节腹面和背面端部 1/3、胫节及基部 4 跗节褐黄色。翅透明。前翅基脉后部浅黄色，

其余翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距 (14:12)；下脸中央略膨起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿不对称。头侧面观高为长的 1.8 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的 1/3。头背面观宽为长的 2.25 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 约为 OOL 的 1.5 倍。触角 (图 132) 柄节长为眼高的 0.65 倍，等于基部 2 索节之和，短于棒节 (11:13)；梗节加鞭节为头宽的 1.4 倍；梗节长为宽的 1.4 倍，约和第一索节等长；索节不粗于梗节，各索节长均大于宽，第一索节长为宽的 1.5 倍，第六索节长为宽的 1.3 倍；棒节长为宽的 3.5—3.75 倍，长于末 2 索节之和 (13:10)，微毛区仅位于第三棒节；感觉毛稀而长，触角毛稀。

中胸盾片宽为长的 1.65—1.7 倍，其长约等于小盾片长。小盾片弓起强，无明显小盾片横沟，沟后片上刻点粗糙。小背板具浅刻点，两侧近似光滑。并胸腹节中域具刻点，中脊锋锐，前中部横微棱有时不明显，侧褶仅后部明显，其前方具网状刻纹；无明显气门沟。前翅基室基部大部无毛，肘脉完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；后缘脉长为痣脉的 1.4 倍，缘脉长为痣脉的 1.5 倍；痣中等大小。后翅前缘室光裸。

腹柄宽约为长的 1.2—1.5 倍，背面具微斜刻纹。柄后腹长不及中躯长，长为宽的 1.2—1.4 倍。柄后腹第一节背板长略短于柄后腹全长之半。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 16, 1♀ (正模), 1♀ (副模)；1964. VIII. 14, 1♀ (副模)，陈泰鲁采。

(34) 长脉塞拉金小蜂 *Seladerma longivena* Huang (图 133)

Seladerma longivena Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 371.

雌：体长 3 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、腿节基部 2/3 蓝绿色，胫节端部少许、端跗节棕色，转节、胫节大部和基部 4 跗节褐黄色。翅透明。前翅基脉无色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距 (14:16)；下脸中央膨起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.8 倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高的 0.45 倍。头背面观宽为长的 2.3 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 为 OOL 的 1.5 倍。触角柄节侧扁，前缘锋锐，长为眼高的 0.63 倍，长于基部 2 索节之和 (12:11)，并长于棒节 (12:10)，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.05 倍；梗节略短于第一索节 (5:6)，长为宽的 1.5 倍；第一索节长为宽的 1.6 倍，第五索节方形，第六索节宽略大于长；棒节长为宽的 2.4 倍，长于末两索节之和 (10:9)；感觉毛丰富，每一索节和棒节具一排。触角毛短而密。

中胸盾片宽为长的 1.6 倍，约和小盾片等长。小盾片弓起强，小盾片横沟浅，不明显，沟后片中央具刻点，两侧具网状刻纹。小背板光滑，中央纵向排列一行刻点。并胸腹节同微棱塞拉金小蜂 *Seladerma costatellum* Huang (图 135)。前翅 (图 133) 基室端部具毛，

基部 2/3 大部光裸，但在亚缘脉后有几根毛；肘脉毛稀，近似完整；基脉外透明斑大、后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.65 倍；缘脉长为痣脉的 1.35 倍。

腹柄不明显，宽为长的 4 倍左右，背面光滑。柄后腹略长于中躯（65：60），短于头与中躯之和，长为宽的 2 倍；柄后腹第一节背板长不足柄后腹全长之半；柄后腹背面不凹陷。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：吉林。

检视标本记录：吉林长白山，1 800—2 000 米，1978. VIII. 6，1 ♀（正模），廖定熹采。

(35) 微棱塞拉金小蜂 *Seladerma costatellum* Huang (图 134—136)

Seladerma costatellum Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 371—373.

雌：体长 2.5—3.5 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节亮蓝绿色，腿节基部 2/3 棕色，有时具微弱金属光泽，转节、胫节和基部 4 跗节褐黄色，端跗节棕色。翅透明。前翅基脉无色或仅后部略呈浅黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（17：15）；下脸中央略膨起；口上沟清晰；唇基表面具网状刻纹，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 2 倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高的 0.35—0.45 倍；头背面观宽为长的 2.2—2.3 倍；上颊长为眼长的 0.35—0.38 倍；POL 大于 OOL（9：7）。触角（图 134）柄节长为眼高的 0.6—0.63 倍、略长于基部两索节之和（12：10）；梗节加鞭节为头宽的 1.05—1.15 倍；梗节略短于第一索节，长为宽的 1.5 倍；第一索节长为宽的 1.5 倍，第三索节长略大于宽，第四、第五索节近方形，第六索节宽略大于长；棒节长为宽的 2.4—2.75 倍，略长于末 2 索节之和（11：9）；感觉毛长而丰富，每一索节和棒节均具一排；触角毛丰富、短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.4—1.6 倍，其长略长于小盾片（28：25）。小盾片横沟浅而不清晰，沟后片具同沟前域相似的均匀刻点。小背板光滑，中央纵向具大刻点。并胸腹节（图 135）中域具刻点，中脊锋锐，前部 2/5 处有 2 条横微棱，侧褶后半部明显，其前方具纵刻纹，延续至气门沟；气门浅而无毛；胝毛稀。前翅（图 136）基室基部 3/5 光裸，肘脉完整；基脉仅后半部明显；基脉外透明斑大，后缘半闭；后缘脉长约为缘脉的 1.35 倍，缘脉长约为痣脉的 1.6 倍；痣脉与后缘脉成 45 度角；痣小型，后缘圆滑。后翅前缘室光裸。

腹柄宽为长的 3 倍，近似光滑。柄后腹略长于头与中躯之和，长为宽的 2.3—2.8 倍，背面略凹陷；柄后腹第一节背板长约为柄后腹全长的 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 16，1 ♀（正模）；1964. VIII. 14，5 ♀♀（副

模), 陈泰鲁采: 1964. VIII. 16. 1♀ (副模), 韩寅恒采。

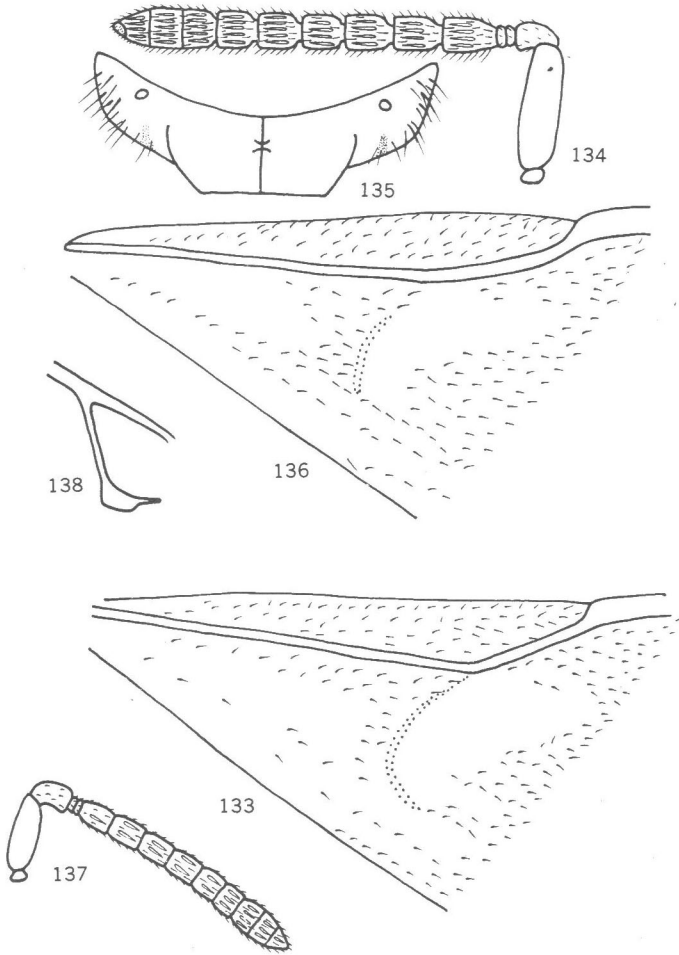


图 133 长脉塞拉金小蜂 *Seladerma longivena* Huang (♀) 前翅基部

图 134—136 微棱塞拉金小蜂 *Seladerma costatellum* Huang, (♀)

134. 触角; 135. 并胸腹节; 136. 前翅基部。

图 137—138 亮塞拉金小蜂 *Seladerma politum* Huang (♀)

137. 触角; 138. 前翅翅痣。

(36) 亮塞拉金小蜂 *Seladerma politum* Huang (图 137—138)

Seladerma politum Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3): 373.

雌: 体长 1.6—2.1 毫米。体蓝绿色至亮蓝绿色。触角柄节亮蓝绿色, 梗节和鞭节棕褐色。足基节蓝绿色, 转节暗褐黄色, 腿节除端部少许褐黄色外深棕色, 具蓝绿色反光, 胫节和基部 4 跗节褐黄色, 端跗节棕色。翅透明。前翅基脉浅褐黄色, 其余翅脉暗黄色。

头前面观宽为高的 1.2—1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距；下脸中央隆起强；口上沟明显；唇基表面近似光滑，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.8—1.85 倍，颞眼沟明显，颞眼距为眼高的 0.35 倍。头背面观宽为长的 2.1—2.15 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 等于 OOL。触角（图 137）柄节长为眼高的 0.65 倍，略短于基部 3 索节之和（9 : 10），略长于棒节（9 : 8），末端不达中单眼下端；梗节加鞭节等于头宽；梗节略长于或等于第一索节；第一索节至第四索节长大于宽，长约为宽的 1.2—1.4 倍，第五索节近方形，第六索节宽大于长；棒节长为宽的 2.2—2.4 倍，长于末 2 索节之和（8 : 6.5）；感觉毛稀，每一索节和棒节具一排；触角毛稀而短。

中胸盾片宽为长的 1.6—1.65 倍，约和小盾片等长。小盾片横沟明显，沟前域具网状深刻纹，沟后片亦具网状刻纹，但较浅。中胸盾片和小盾片侧面观略弓起。小背板光滑，长于并胸腹节中央长之半（6 : 8）。并胸腹节宽约为中央长的 4 倍；中域具细微网状刻纹，反光强，中脊锋锐、完整，无侧褶；无明显气门沟。前翅基室端部一半具毛，肘脉完整，基脉外透明斑大、后缘关闭；后缘脉长为缘脉的 1.5—1.6 倍，缘脉长为痣脉的 1.6—1.7 倍；痣中型（图 138）。

腹柄短，宽为长的 4—5 倍，背面具横刻纹。柄后腹略长于中躯，但短于头及中躯之和；柄后腹骨化弱，长为宽的 1.3—1.5 倍；柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的 1/3 或长于 1/3。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江玉龙山，1974. V. 21，1♀（正模），21♀♀（副模），廖定焘采。

(37) 片脊塞拉金小蜂 *Seladerma scabiosum* (Liao)

Carinoprepectus scabiosus Liao, 1982, in the scientific expedition team of the Qinghai-Xiang plateau, the Chinese Academy (ed.),
Insects of Xizang, II : 362—364.

Seladerma scabiosum (Liao) Huang, 1991b, Acta Entomologica Sinica, 34 (3) : 373.

雌：体长 2.5 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、腿节大部蓝绿色，第一转节浅棕色，具弱蓝绿色光泽，第二转节、腿节端部少许、胫节和基部 4 附节褐黄色，端附节褐色。翅透明。前翅基脉褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距；下脸中央略膨起；口上沟清晰；唇基表面具细微网状刻纹，下端 3 齿极不对称。头侧面观高为长的 1.8 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.37 倍。头背面观宽为长的 2.25 倍；上颊长略大于眼长的 1/5（3 : 13.5）；POL 等于 OOL。触角柄节长为眼高的 0.7 倍，等于基部 3 索节之和，为棒节长的 1.5 倍，上端伸达中单眼下端；梗节加鞭节约等于头宽；梗节长为宽的 1.5 倍，约和第一索节等长；第一、第二索节长约为宽的 1.5 倍，第三、第四索节近方形，第五、第六索节横形，第六索节宽为长的 1.25 倍；棒节长为宽的 2 倍，等长于末 2 索节之和，微毛区伸达第二棒节基部；感觉毛丰富，各索节和棒节均具一排，触角毛短粗。

中胸盾片宽为长的 1.55 倍, 约和小盾片等长。小盾片横沟细但清晰, 沟前域中央前部具一条浅纵凹沟, 沟后片具细刻点。小背板光滑, 略长于并胸腹节中央长之半 (7 : 12)。并胸腹节中域具网状刻纹, 中脊锋锐、完整, 侧褶仅后部明显。气门沟不明显, 腋毛稀弱。胸腹侧片前缘无斜脊, 三角面具刻点。前翅基室端部具毛, 肘脉完整; 基脉外透明斑大, 后缘关闭; 后缘脉长为缘脉的 1.3 倍, 缘脉长为痣脉的 1.7 倍; 痣中等大。

腹柄宽约为长的 3 倍。柄后腹长短于中躯 (50 : 60), 长为宽的 1.5 倍; 柄后腹第一节背板长略不足柄后腹全长之半。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 中国西藏。

检视标本记录: 西藏芒康, 4 150 米, 1976. VI. 16, 1♀ (正模), 韩寅恒采。

7. 尖腹金小蜂属 *Thektogaster* Delucchi

Thektogaster Delucchi, 1955, Acta, Univ. Iund. (n. s.) Avd. 2, 50(20): 59. Type-species: *Lamprotatus abdominalis* Delucchi, 1953; by original designation.

属征: 触式 11263; 触角着生于颜面中部; 前胸背板无领和颈之分; 前翅基脉外透明斑缺失或缩小; 腹柄无明显刻点, 具刻纹、近似光滑; 柄后腹第一节背板后缘不向前凹入。

本属全世界已知 11 种, 全部分布于欧亚大陆。我国已知 8 种, 分布于青藏高原、云贵高原西北部、蒙新地区和东北地区。

本属所有的种类的寄主均未知, 可能主要寄生于潜蝇等双翅目昆虫。

种 检 索 表 (雌)

1. 头前面观宽等于或短于高 2
 头前面观宽明显大于高 3
2. 头前面观宽略短于高; 颧眼距几乎与眼高相等; 各索节长不足宽的 2 倍; 下颧茎节膨大; 唇基下端 3 齿不对称 **奇异尖腹金小蜂** *T. mirabilis* Huang
 头前面观宽等于高; 颧眼距为眼高之半; 各索节至少长为宽的 2 倍; 下颧茎节不明显膨大; 唇基下端 3 齿近似对称 **平额尖腹金小蜂** *T. planifrons* Huang
3. 后翅前缘室前缘具毛; 体呈褐红色; 棒节微毛区仅达第三棒节; 沟后片无纵脊
 **微红尖腹金小蜂** *T. rubens* Huang
 后翅前缘室前缘光裸; 体蓝绿色 4
4. 梗节加鞭节为头宽的 1.1 倍; 第一索节长为宽的 1.5 倍, 第六索节宽大于长; 沟后片无明显纵脊; 并胸腹节中域具网状刻纹; 前翅后缘脉长为缘脉的 1.25—1.3 倍, 缘脉长为痣脉的 1.85 倍; 柄后腹背面凹陷 (干标本) **简单尖腹金小蜂** *T. simplex* Huang
 梗节加鞭节为头宽的 1.35 倍; 索节较长, 第一索节长为宽的 2 倍, 第六索节方形; 沟后片具纵脊; 并胸腹节中域具刻点; 前翅后缘脉等于或略长于缘脉, 缘脉长为痣脉的 2.3 倍; 柄后背面弓起 (干标本)
 **巴宿尖腹金小蜂** *T. baxoiensis* (Liao)

种 检 索 表 (雄)

1. 梗节极度膨大; 第一索节同环节一样细, 略短于第二索节; 前翅基脉外透明斑缩小为缘前脉后一孤立无毛区; 后翅前缘室前缘具毛 粗梗尖腹金小蜂 *T. accrescens* Huang
梗节不明显膨大; 第一索节较环节宽, 等于或长于第二索节; 前翅基脉外无孤立的无毛区; 后翅前缘室前缘无毛 2
2. 触角索节上毛明显外长, 几乎和触角纵轴垂直, 毛长等于索节宽; 前翅基脉外透明斑伸达基脉; 腹柄近似光滑 毛触尖腹金小蜂 *T. lasiochlamis* Huang
触角索节上毛不明显外长, 和触角纵轴成 25° — 30° 角, 毛长为索节宽之半; 前翅无基脉外透明斑; 腹柄具不规则纵皱褶 皱柄尖腹金小蜂 *T. plica* Huang

(38) 奇异尖腹金小蜂 *Thektogaster mirabilis* Huang (图 139—141)

Thektogaster mirabilis Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 236—237.

雌: 体长 3.5 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色, 鞭节褐色。足基节、第一转节和腿节大部亮蓝绿色, 第二转节、腿节端部、胫节和基部 4 跗节暗褐黄色, 端跗节褐色。翅透明, 基脉无色, 其余翅脉暗褐黄色。

头前面观(图 139)高略大于宽(40:37); 复眼突出; 触角着生于颜面中部; 口上沟深, 唇基下端具不对称的 3 齿, 中央齿尖, 两侧齿宽大, 右齿和中齿间的凹痕深; 颊前面观宽, 外边和下边几乎成直角。侧面观高为长的 2.2 倍; 颞眼沟直、完整, 颞眼距略短于眼高(15:16); 头背面观宽为长的 2.15 倍; 眼长不足上颊的 2 倍(10:6); POL 大于 OOL(10:7); 上颊外边近似直。触角柄节侧扁, 其长略小于眼高(14:16), 上端不达中单眼; 梗节加鞭节为头宽的 1.45 倍; 梗节光滑, 长为第一索节的 $\frac{2}{3}$; 索节长均大于宽, 第一索节长为宽的 1.7 倍, 第六索节长为宽的 1.5 倍; 棒节长为宽的 2.75 倍, 略短于末两索节之和(11:12); 微毛区仅达第三棒节。下颞茎节膨大, 后腹面观呈三角形, 和下唇分离; 下颞须正常。

中胸盾片宽为长的 1.3 倍, 中叶后部平, 长于小盾片(30:25)。小盾片沟前域刻点细密, 沟后片具许多纵脊。小背板刻点浅, 近似光滑。并胸腹节长约为小背板的 2 倍, 中脊完整, 无侧褶, 中域近似光滑, 刻点稀而浅。气门沟内侧区域具纵刻纹; 气门沟浅; 胫毛长; 无明显并胸腹节颈, 其相应位置呈三角形光滑隆起。前翅基脉外透明斑缩小为缘前脉后一孤立无毛区(图 140); 后缘脉长为缘脉的 1.2 倍, 缘脉长为痣脉的 1.65 倍; 痣(图 141)较大, 其长大于痣和后缘脉的间距的一半。后翅前缘室前缘基部一半无毛。

腹柄宽为长的 2 倍, 前缘无脊, 背面具横刻纹。柄后腹长为宽的 2.5 倍; 第一柄后腹节背板基部两侧具丛毛, 背面中央长占柄后腹全长的 $\frac{1}{3}$ 。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 青海。

检视标本记录: 青海玉树歇武, 4 200—4 500 米, 1964. VIII. 25, 1♀(正模), 王书永采。

本种是尖腹金小蜂属中极为特殊的一种, 主要表现在头前面观高大于宽, 颊很长, 前

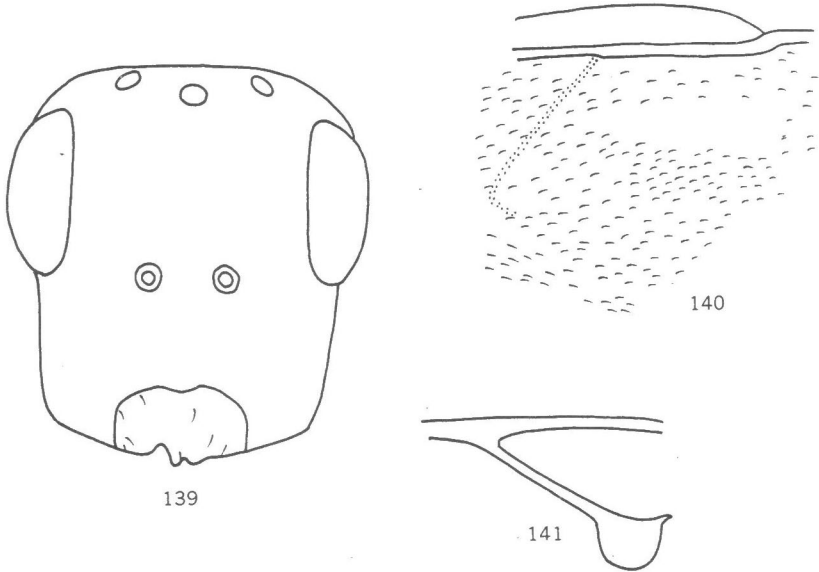


图 139—141 奇异尖腹金小蜂 *Thektogaster mirabilis* Huang (♀)
139. 头前面观; 140. 前翅基脉外透明斑; 141. 前翅翅痣。

面观外下角近似直角; 下颚茎节膨大。

(39) 平额尖腹金小蜂 *Thektogaster planifrons* Huang (图 142)

Thektogaster planifrons Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 237—238.

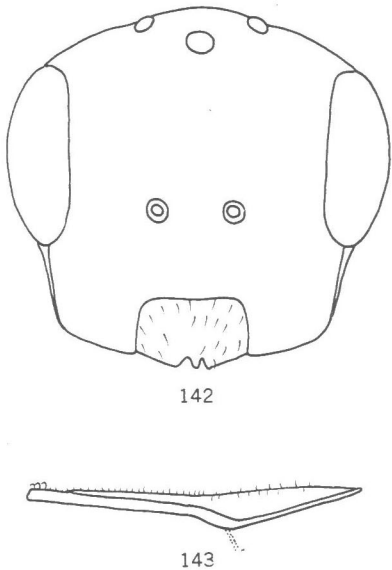


图 142 平额尖腹金小蜂 *Thektogaster planifrons* Huang (♀) 头前面观
图 143 微红尖腹金小蜂 *Thektogaster rubens* Huang (♀) 后翅前缘室

雌: 体长 4 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节蓝绿色, 鞭节褐色。足基节、第一转节和腿节大部蓝绿色, 第二转节、腿节端部、胫节和基部 4 跗节暗褐黄色, 端跗节褐色。翅透明, 基脉无色, 其余翅脉暗褐黄色。

头前面观(图 142)高等于宽; 触角窝唇基下端距略大于触角窝中单眼距; 口上沟深, 唇基表面具微弱刻点, 下端 3 齿近似对称; 颊外边直, 和腹缘近似成直角。头侧面观高为长的 2.2 倍; 颧眼沟完整, 颧眼为眼高之半。头背面观宽为长的 2.2 倍; 上颊长为眼长的一半, 上颊外边圆滑; 复眼突出; POL 大于 OOL (11 : 8)。触角柄节明显小于眼高 (16 : 22), 小于基部 2 索节之和 (16 : 20), 上端不达中单眼, 略侧扁; 梗节加鞭节为头宽的 1.7 倍; 梗节长为第一索节之半; 基部 5 索节约等长, 长为宽的 2.5 倍, 第五索节长为宽的 2.25 倍, 第六索节长为宽的 2 倍; 棒节长为宽的 3 倍, 略短于末两索节之和 (15 : 17), 微毛区仅达第三棒节。下颚茎节不膨大。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍，盾纵沟宽而深，中央长于小盾片 (30 : 26)。小盾片弓起，沟后片具纵脊，纵脊间具刻点。并胸腹节中央长为小背板中域的 2 倍，中脊锋锐、完整，侧褶仅后半部明显；并胸腹节中域具弱纵刻纹，近似光滑；气门沟不明显；胝毛长；无明显并胸腹节颈。前翅基室仅基部后部光裸；基脉外透明斑缩小为缘前脉后近似孤立的无毛区，基脉前部不明显，但有明显毛列。后缘脉长为缘脉的 1.15 倍，缘脉长为痣脉的 1.75 倍；痣长为痣和后缘脉间距的一半，其宽大于长 (8 : 5)。后翅前缘室前缘无毛。

腹柄宽为长的 2.5 倍，背面具横刻纹，前缘无脊。柄后腹长为宽的 2.4 倍；柄后腹第一节背板基部两侧具丛毛（较奇异尖腹金小蜂密），背面长为柄后腹全长的 1/3（正模柄后腹第一节背板后缘由于干标本在中央纵向向上折，容易误作中央向前切入）。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 14, 1♀（正模），廖定熹采。

(40) 微红尖腹金小蜂 *Thektogaster rubens* Huang (图 143)

Thektogaster rubens Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 238—239.

雌：体长 2.5—3.5 毫米。体褐红色，具蓝绿色金属反光。触角褐红色。足除胫节端部大部、基部 4 跗节褐黄色外褐红色。翅透明，基脉淡褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝唇基下端距略小于触角窝中单眼距 (12 : 13)，触角窝周围呈圆形凹陷，下脸中部隆起；口上沟清晰；唇基半圆形，其表面近似光滑，下端 3 齿不对称，左齿和中齿间刻痕深而宽。侧面观头高为长 1.6 倍；颞眼沟直、完整，颞眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.2 倍；上颊外边圆滑，长为眼长的 1/3；POL 略大于 OOL (7 : 6)。触角柄节侧扁，长为眼高的 0.6 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.15 倍；梗节略短于、细于第一索节；第一索节长为宽的 1.5 倍，第六索节近方形；棒节长为宽的 2.5 倍，微毛区仅伸达第三棒节。各索节和棒节具两排感觉毛；触角毛纤细。

中胸盾片宽为长的 1.45—1.6 倍，长于小盾片。小盾片弓起，小盾片横沟明显，沟后片上刻点同沟前域的刻点，无纵脊。小背板具网状刻纹。并胸腹节中脊直，无侧褶；中域具均匀刻点；气门沟不明显。前翅基脉外透明斑缩小为缘前脉后近似孤立的无毛区，有时内侧伸达基脉但为几根翅毛隔断。后缘脉长为缘脉的 1.4 倍；缘脉长为痣脉的 1.7—1.8 倍；痣宽为长的 2.3 倍，痣钩长等于痣长。后翅前缘室（图 143）前缘具毛，几乎伸达基部。

腹柄宽为长的 4 倍，背面具横刻纹。柄后腹长为宽的 2.85—3 倍，干标本背面皱褶不平。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 16, 1♀（正模），1♀（副模），陈泰鲁采。

(41) 简单尖腹金小蜂 *Thektogaster simplex* Huang (图 144—146)

Thektogaster simplex Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 239—240.

雌：体长3.5—4毫米。体亮蓝绿色。触角柄节亮蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、第一转节、腿节和胫节大部蓝绿色，第二转节、胫节基部极少部分和基部4跗节暗褐黄色，端跗节褐色。翅透明，基脉后部淡褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观(图144)宽为高的1.2倍；触角窝唇基下端距略小于触角窝中单眼距；颊外边向中中等会聚；口上沟清晰，唇基下端3齿不对称，左、中齿之间只有很小的切痕，中齿最长；触角洼圆盘状凹陷。头侧面观高为长的1.85倍；颞眼沟完整，颞眼距为眼高之半。头背面观宽为长的2.15倍；上颊外边圆滑，其长为眼长之半；POL大于OOL(10:8)。触角柄节长为眼高的2/3，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的1.1倍；梗节较第一索节细；第一索节长为梗节的1.5倍，其长为宽的1.5倍，索节间小柄明显，第二至第四索节长略大于宽，第五索节方形，第六索节宽大于长(5:4)；棒节长为宽的2.4倍，略长于末2索节之和(12:10)，侧面观节间缝斜，微毛区仅伸达第三棒节。各索节、棒节具一排感觉毛，触角毛短、硬。

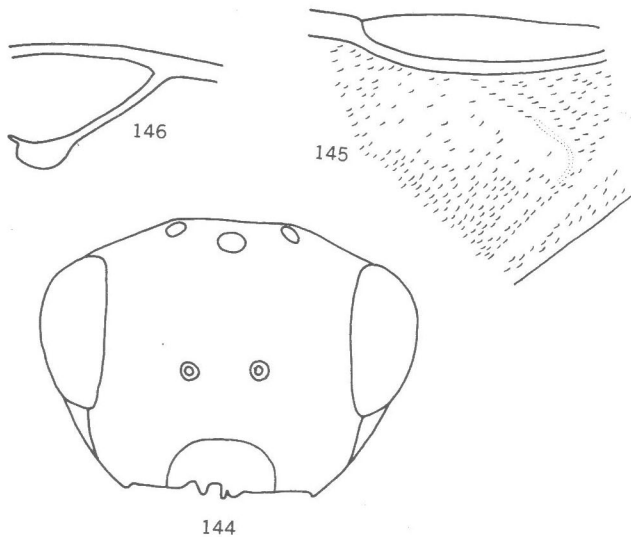


图 144—146 简单尖腹金小蜂 *Thektogaster simplex* Huang (♀)

144. 头前面观；145. 前翅基部；146. 前翅翅痣。

中胸盾片宽为长的1.3倍，长于小盾片(30:25)。小盾片弓起；小盾片横沟不明显，沟后片无明显纵脊、刻点浅。并胸腹节长为小背板的2倍；中脊完整、但不直、中部有波折；中域具网状刻纹，反光强；无明显并胸腹节颈，其相应位置隆起具横刻纹；侧褶仅后部明显；气门沟浅，胝毛长。前翅无明显基脉外透明斑，相应位置翅毛稀疏(图145)，沿基脉狭长无毛区清晰；基室基部之后部翅毛稀疏；肘脉和亚肘脉间无翅毛。后

缘脉长为缘脉的1.25—1.3倍，缘脉长为痣脉的1.85倍；痣宽为长的2倍（图146）。后翅前缘室前缘基部光裸；基室端部前部无毛。

腹柄前缘无脊，近似光滑，长为宽之半。柄后腹长为宽的3—3.5倍，约等于头和躯长之和。柄后腹第一节背板略长于柄后腹全长的1/3；第五、第六节背板大；末3节背板长为柄后腹全长的0.4倍。干标本背面凹陷。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南德钦梅里雪山，3700—4000米，1952.VIII.29，1♀（正模），1♀（副模），王书永采。

(42) 粗梗尖腹金小蜂 *Thektogaster accrescens* Huang (图147—149)

Thektogaster accrescens Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 240—241.

雄：体长2.5毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节、鞭节黑褐色。足基节、第一转节、前后足腿节基部3/4、中足腿节基部一半蓝绿色，第二转节、前后足腿节端部1/3、中足腿节端部一半、胫节、基部2—3跗节暗褐黄色，端跗节或包括第三、第四跗节褐色。翅透明，基脉无色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观（图147）宽为长的1.2倍；触角着生于颜面中部；下脸中央纵向隆起；口上沟深，唇基表面具均匀浅刻点，下端3齿，右齿宽大，中齿尖，左齿和中齿间的切痕不甚明显。头侧面观高约为长的2倍；颞眼沟清晰完整，颞眼距为眼高的0.4倍。背面观宽为长的2.2倍；上颊长为眼高的0.4倍，上颊外边圆滑；POL大于OOL（9:7）。触角柄节长为眼高的0.6倍，极度侧扁；梗节加鞭节为头宽的1.9倍；梗节（图148）极度膨大，其长等于眼高，长为宽的2倍，宽约为索节宽的3倍；第一索节和环节一样宽，略短于第二索节（6:7），长为宽的3倍，其上无感觉毛；索节向端部逐节缩短、变粗，第二索节长为宽的2.3倍，第六索节长为宽的1.3倍；棒节长为宽的3倍，略长于末2索节之和。感觉毛排列不甚规则；触角毛纤细。

中胸背板长为宽的0.7倍，略长于小盾片（22:20）。小盾片横沟深，沟后片具明显纵脊。小背板具网状刻纹，隆起强，不甚光滑。并胸腹节中域具一些不规则纵脊和皱褶，其间具刻点；中脊、侧褶锋锐、完整；无明显气门沟，胝毛稀而弱。前翅基脉外透明斑缩小为缘前脉后一小型孤立无毛区，基室密布翅毛；后缘脉长为缘脉的1.1倍，缘脉长为痣脉的1.7倍；痣（图149）宽为长的2倍，痣钩较短。后翅前缘室前缘具毛。

腹柄长宽相等，前缘无脊，背面具横刻纹。柄后腹长为宽的1.7倍；柄后腹第一节背板长略小于柄后腹全长之半。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：青海。

检视标本记录：青海玉树，4200—4500米，1964.VIII.25，1♂（正模），王书永采。

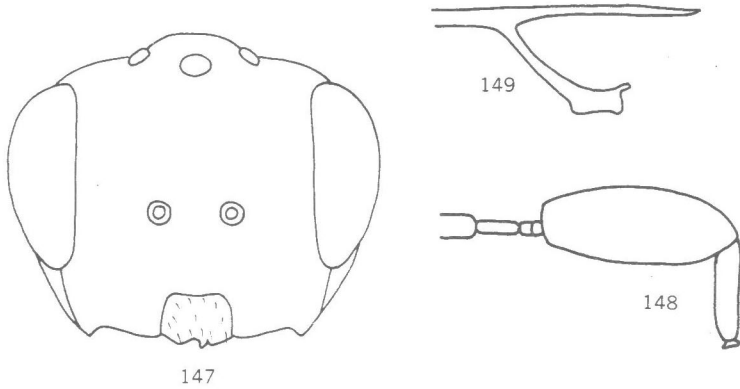


图 147—149 粗梗尖腹金小蜂 *Thektogaster accrescens* Huang (♂)
 147. 头前面观; 148. 触角梗节、环节和第一索节; 149. 前翅翅痣。

(43) 毛触尖腹金小蜂 *Thektogaster lasiochlamis* Huang (图 150—151)

Thektogaster lasiochlamis Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 241—242.

雄: 体长1.7—2毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色, 梗节和鞭节黑褐色。足基节、前后足腿节基部 2/3 蓝绿色, 转节、前后足腿节端部 1/3、中足腿节大部、前后足基部 4 跗节褐黄色, 中足腿节基部 1/3 及所有跗节、前后足胫节端部及端跗节褐色, 中后足胫节端部有时褐色。翅透明, 基脉无色, 其余痣脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的1.3倍; 触角着生于颜面中部; 下脸中央隆起; 唇基表面具细刻点, 下端两齿尖, 左、中齿之间稍内切。头侧面观高为长的1.65倍; 颧眼沟清晰, 颧眼距为眼高的0.4倍。背面观宽为长的2.1倍; 上颊外边圆滑, 其长为眼长的 1/5; POL 大于 OOL (8:5)。触角柄节侧扁; 侧面观端部粗、膨大, 其长约为眼高的 2/3, 上端接近中单眼下端; 梗节加鞭节约为头宽的1.7倍; 梗节长略大于宽, 与第一索节等宽, 长为第一索节的0.4倍; 第一索节长为宽的3倍, 第二索节长为宽的2倍, 第六索节近方形; 棒节长为宽的4倍, 略小于末3索节之和 (12:13)。索节上触角毛明显外长, 几乎和触角纵轴垂直, 毛长等于触角宽 (图 150); 棒节上触角毛几乎平伏在触角上。

中胸盾片宽为长的1.5倍, 明显长于小盾片 (20:17)。小盾片隆起强, 无明显小盾片横沟, 沟后片上刻点同沟前域上刻点。小背板光滑。并胸腹节中域中央近似光滑, 两侧具纵刻纹; 中脊后部直, 前部不规则, 无侧褶; 气门沟不明显, 胝毛稀。前翅基室基部大部光裸, 基脉外透明斑和缘前脉隔离, 但伸达基脉 (图 151); 后缘脉长为缘脉的1.3—1.35倍, 缘脉为痣脉的1.6—1.7倍, 痣宽为长的1.6倍。后翅前缘室前缘无毛。

腹柄长宽相等, 中央纵向脊状隆起, 背面近似光滑, 具微弱斜刻纹。柄后腹长约为宽的2倍, 柄后腹第一节约占柄后腹全长之半。

雌: 未知。

寄主: 未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江玉湖，2 750 米，1984. VII. 23, 1♂ (正模), 1♂ (副模), 李畅方采。

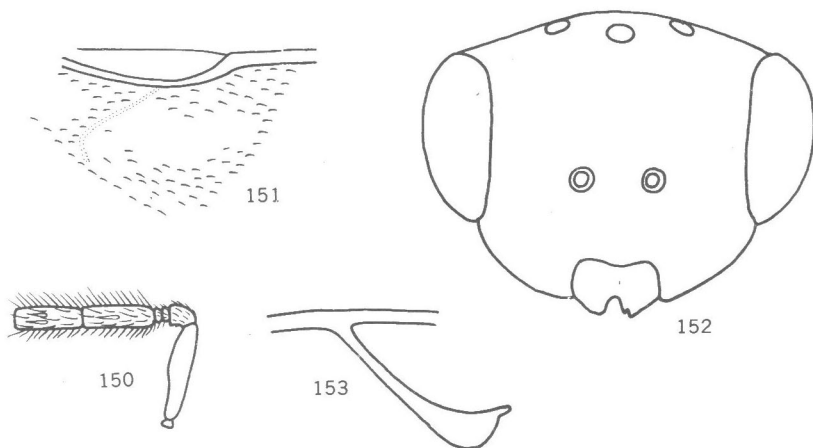


图 150—151 毛触尖腹金小蜂 *Thektogaster lasiochlamis* Huang (♂)

150. 触角基部 6 节; 151. 前翅基部。

图 152—153 皱柄尖腹金小蜂 *Thektogaster plica* Huang (♂)

152. 头前面观; 153. 前翅翅痣。

(44) 皱柄尖腹金小蜂 *Thektogaster plica* Huang (图 152—153)

Thektogaster plica Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 242—243.

雄：体长 2.8—3 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节暗蓝绿色，梗节和鞭节褐色，足基节、第一转节和腿节蓝绿色，第二转节、胫节大部和跗节褐色，胫节基部褐红色。前翅翅面略呈褐红色，基脉淡褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观 (图 152) 宽为高的 1.25—1.3 倍；触角窝中单眼距略大于触角窝唇基下端距 (15 : 12)；触角洼较深，下脸隆起强；唇基向后腹方倾斜，表面具网状刻纹，近似光滑，下端 3 齿不对称，左、中齿之间切痕小。侧面观头高为长的 1.7 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.25—2.3 倍；上颊长略大于眼长之半 (6 : 11)，外边向中中等会聚；POL 约等于 OOL。触角柄节长为眼高的 2/3，略侧扁，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.35 倍；梗节长宽相等，略粗于第一索节；第一索节长为宽的 3 倍，第六索节长为宽的 2 倍，索节向端部逐节略缩短、增粗；棒节长为宽的 4 倍，约等于末 2 索节之和；无明显感觉毛；触角毛短，约为索节宽之半，和触角纵轴成 25°—30° 角。

中胸盾片宽为长的 1.35 倍，略长于小盾片。小盾片隆起强，小盾片横沟深，沟后片具明显纵脊。小背板光滑。并胸腹节中脊完整，无侧褶，中域中央光滑，两侧具纵刻纹，

后部具短纵脊，不甚明显的并胸腹节颈背面具横刻纹；气门沟宽，胝毛弱。前翅基室后部基部 $2/3$ 有一无毛横带，无任何形状的基脉外透明斑；后缘脉长是缘脉的 1.2 倍，缘脉长是痣脉的 1.5 倍；痣脉后缘近似直（图 153），痣宽大于长，后缘圆滑。后翅前缘室前缘无毛。

腹柄宽略大于长，具不规则纵皱褶和微细横刻纹；柄后腹长约为宽的 2 倍；柄后腹第一节背板约占柄后腹全长的一半。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川峨眉山， $3\,000-3\,200$ 米，1957. VIII. 23, 1♂ （正模）， 3♂♂ （副模），朱复兴采。

(45) 巴宿尖腹金小蜂 *Thektogaster baxoiensis* (Liao)

Gitognathus baxoiensis Liao, 1982, in The scientific expedition team of the Qinghai—Xizang plateau, the Chinese Academy (ed.), Insects of Xizang, II: 364—365.

Thektogaster baxoiensis (Liao) Liao, 1985, in The scientific expedition team of the Qinghai—Xizang plateau, the Chinese Academy (ed.), Organisms from Mt. Tuomuer areas in Tianshan, p. 154.

雌：体长 $2.9-3.1$ 毫米。体蓝绿色，柄后腹较黑。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节、第一转节、腿节大部蓝绿色，第二转节、腿节末端及胫节暗褐黄色，跗节浅褐色，端跗节色较深。翅透明，基脉无色或浅褐黄色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽约为高的 1.2 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距；口上沟和触角窝之间颜面中央纵向膨起；唇基表面具刻点，无明显纵刻纹，下端 3 齿不对称，右齿宽大，左、中齿之间切痕深而宽；复眼突出。头侧面观高为长的 1.6 倍；颞眼沟直、完整，颞眼距为眼高的 0.4 倍。背面观头宽为长的 2.2 倍；上颊外边圆滑，其长为眼长的一半；POL 略大于 OOL。触角柄节侧扁，长为眼高的 $3/4$ ，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.35 倍；梗节不明显细于索节；第一索节略长于梗节（ $7:6$ ），长为宽的 2 倍，索节向末端逐节缩短、增粗，第六索节近方形；棒节长为宽的 2 倍，等于末两索节之和，微毛区仅达第三棒节。各索节各具两排感觉毛，基部 4 节上稀。触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的 1.3 倍，长于小盾片（ $30:25$ ），中叶弓起。小盾片沟前域弓起，小盾片横沟明显，沟后片上具明显纵脊。小背板具网状刻纹。并胸腹节长为小背板的 2 倍，中脊弱，侧褶完整；中域具刻点、不光滑；并胸腹节颈不明显，具细微刻点。气门沟浅但清晰，胝毛长。前翅基脉外透明斑缩小但伸达基脉，其前外侧翅毛稀；后缘脉等于或略长于缘脉，缘脉长为痣脉的 2.3 倍；痣宽大于长（ $4:2.5$ ），痣钩较长。后翅前缘室前缘光裸。

腹柄长约为宽之半，前缘无脊，背面具横刻纹。柄后腹长为宽的 2.4 倍，背面弓起强；柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的 0.27 倍。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：中国西藏。

检视标本记录：西藏八宿，4 240 米，1973. VII. 13，1♀（正模），黄复生采。

本种和简单尖腹金小蜂 *Thektogaster simplex* Huang 相近，但梗节加鞭节为头宽的1.35倍；索节较长。小盾片的沟后片具纵脊。并胸腹节中域具刻点。前翅后缘脉等于或略长于缘脉，缘脉长为痣脉的2.3倍；痣钩较长。柄后腹长为宽的2.4倍，背面弓起强。

8. 凹缘金小蜂属 *Xestomnaster* Delucchi

Xestomnaster Delucchi, 1955, Acta Univ. lund. (n. s.) Avd. 2, 50(20): 7, 30. Type-species: *Lamprotatus mirificus* Delucchi, 1953, by original designation.

属征：本属和 *Thektogaster* Delucchi 很相似，但柄后腹第一节背板后缘中央向前深深切入。

该属全世界已知6种，其中我国有4种，全部分布在欧亚大陆。

寄主范围不太清楚，可能寄生于实蝇和潜蝇。我国的种类系网扫所得，无寄主记录。

种 检 索 表 (雌)

1. 前翅无明显的基脉外透明斑；基室多毛；腹柄宽等于或略大于长；并胸腹节中域具皱褶 丽凹缘金小蜂 *X. eucallus* Huang
前翅基脉外透明斑明显 2
2. 触角向端部明显增粗；索节至多方形，末2索节宽大于长；小背板具刻点；并胸腹节中域具致密刻点；前翅基室除端部具毛外大部光裸 斜缝凹缘金小蜂 *X. obliquus* Huang
触角向端部不明显增粗；索节至少长大于宽 3
3. 前翅基脉外透明斑隔离缘前脉；梗节加鞭节为头宽的1.3倍；小盾片横沟不明显；基室大部光裸 短柄凹缘金小蜂 *X. brevis* Huang
前翅基脉外透明斑几乎紧接缘前脉；梗节加鞭节为头宽的1.8倍；小盾片横沟明显；基室多毛 毛室凹缘金小蜂 *X. lanifer* Huang

(46) 丽凹缘金小蜂 *Xestomnaster eucallus* Huang (图 154—157)

Xestomnaster eucallus Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 243—244.

雌：体长3毫米。体蓝绿色。触角柄节蓝绿色，梗节和鞭节褐色。足基节蓝绿色，第一转节深棕色至蓝绿色，第二转节褐黄色，腿节大部蓝绿色，仅端部褐黄色，前足胫节外侧淡棕色，中足胫节蓝绿色，后足胫节基部和端部浅蓝绿色、中部褐黄色，跗节浅棕色至褐色。前翅透明，基脉无色，痣浅棕色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观(图154)宽为高的1.15倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距(16:13)；口上沟不明显；唇基上部具浅刻点，下部光滑，下端左齿长于中齿，左、中齿之间结合紧密。侧面观头高为长的2倍；颞眼沟直，颞眼距为眼高的0.45倍。背面观头宽为长的2.2倍；上颊长为眼长的0.5倍；POL等于OOL。触角柄节端略粗于基部，长为眼高的0.75倍，上端几乎伸达中单眼下端；梗节加鞭节为头宽的1.6倍；梗节明显短于第一索

节 (5 : 8)；第一至第五索节约等长，唯第一节略细，各节长为宽的2—2.5倍，第六索节长为宽的1.8倍；棒节长为宽的4倍，第一棒节和第二、第三棒节连接较松，微毛区仅位于第三棒节。各棒节具两排感觉毛，索节上感觉毛排列不规则，各节约具3排；触角毛短而硬，和触角纵轴成 20° — 25° 角。

中胸盾片宽为长的1.2倍，略长于小盾片 (25 : 23)。小盾片横沟深而宽，沟前域具致密刻点，沟后片具纵向深刻纹，中部具一纵脊。小背板具网状微刻纹。并胸腹节中域前部凹陷具短纵脊，后部刻点浅，中部及两则具皱褶；中脊锋锐，侧褶后部强，前部较弱；气门沟宽；胫毛较密。胸腹侧片前缘无脊，表面刻点粗糙。中胸后侧片除中部凹陷外大部光滑，近后缘处粗糙。前翅无任何明显无毛区，缘前脉后方有一横稀毛带，其内侧和基脉相接，前缘与缘前脉分隔；后缘脉长为缘脉的1.3倍，缘脉长为痣脉的1.55倍；

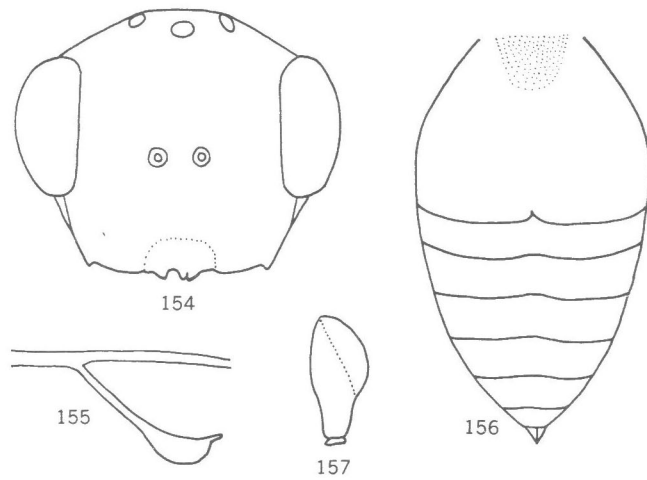


图 154—157 丽凹缘金小蜂 *Xestomaster eucallus* Huang

154. 头前面观 (♀)；155. 前翅翅痣 (♀)；156. 柄后腹 (♀)；157. 触角柄节 (♂)。

痣宽约为长的2倍，后缘圆滑 (图 155)。

腹柄宽等于长或略大于长，前部细，背面前部向两侧呈八字形横刻纹，后部约 $1/4$ 具细微横刻纹。柄后腹 (图 156) 长为宽的1.75倍；柄后腹第一节背板后缘向前凹入，中央纵向凹陷，其长约为柄后腹全长之半；其后各节背板后缘不同程度向前微微弯曲。

雄：头背面观宽为长的2.4倍，上颊长为眼长的0.6倍；头前面观宽为高的1.2倍，唇基下端中齿长于左齿。触角柄节侧扁，侧面观 (图 157) 背面端部隆起、光滑；索节较雌蜂略长，触角毛浓密；腹柄宽为长的2倍；背面仅前部中央隆起，向两侧呈八字形刻纹。体长4毫米。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川卧龙，3400米，1983.VIII.9，1♀ (正模)；4300米，1983.VIII.7，1♂ (配模)；贡嘎山，4000米，1982.IX.5，1♀ (副模)，王书永采。

(47) 斜缝凹缘金小蜂 *Xestomnaster obliquus* Huang (图 158—159)

Xestomnaster obliquus Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 244—245.

雌：体长 2 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节和梗节蓝绿色，鞭节褐色。足基节、第一转节和腿节大部亮蓝绿色，腿节端部约 1/4、胫节基部褐黄色，胫节大部（中部色较浅）棕色，第一至第四跗节棕色（有时仅第四跗节棕色），端跗节褐色。前翅基脉无色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（13 : 11）；口上沟不甚明显；唇基表面具浅刻点，下端左齿略长于中齿，二者之间分隔明显，均较右齿细而尖。侧面观头高为长的 1.65 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.4 倍。背面观头宽为长的 2.4 倍；上颊长为眼长的 1/4；POL 大于 OOL（8 : 6）。触角（图 158）柄节侧扁，柄节长为眼高的 0.75 倍，端部不及中单眼下端；梗节加鞭节为头宽的 1.05 倍；梗节等长于第一索节；第一至第四索节近方形，末 2 索节宽大于长，索节向端部逐节明显增粗；棒节（图 159）长为宽的 2.5 倍，等于末 3 索节之和，明显粗于第一索节，侧面观节间缝斜，微毛区伸达第三棒节基部；各索节和棒节均具一排感觉毛；触角毛细而弱。

中胸盾片宽为长的 1.4 倍，和小盾片等长。小盾片横沟不明显，沟后片上的刻点较沟前域上刻点深而稀。小背板上刻点同小盾片沟后片的刻点。并胸腹节中央长为小背板的 2 倍；中域具粗糙刻点；中脊弱但完整，侧褶仅后部明显；气门沟浅。胸腹侧片前缘无脊。前翅基室大部无毛，仅端部散布一些毛；基脉外透明斑和缘前脉分隔；肘脉完整；后缘脉长为缘脉的 1.3 倍，缘脉长为痣脉的 1.4 倍；痣宽大于长（6 : 3.5）。后翅前缘室无毛。

腹柄宽约为长的 2 倍，背面具横刻纹，中央纵向隆起。柄后腹略短于中躯（40 : 45），长为宽的 1.4 倍；柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的一半，后缘凹入较浅。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：吉林。

检视标本记录：吉林长白山，1 800—2 000 米，1978. VIII. 6, 1♀（正模），廖定熹采。

(48) 短柄凹缘金小蜂 *Xestomnaster brevis* Huang (图 160)

Xestomnaster brevis Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 245—246.

雌：体长 3.1 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色，鞭节褐色。足基节蓝绿色，第一转节棕色，第二转节浅棕色，腿节大部蓝绿色，端部约 1/4 褐黄色，胫节褐黄色，端部及近基部常有棕色斑，端跗节褐色，其余跗节褐黄色。前翅基脉无色，其余翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距；口上沟不甚清楚，唇基表面具微弱刻点，下端中齿长于左齿；下脸略隆起。侧面观头高为长的 1.8 倍；

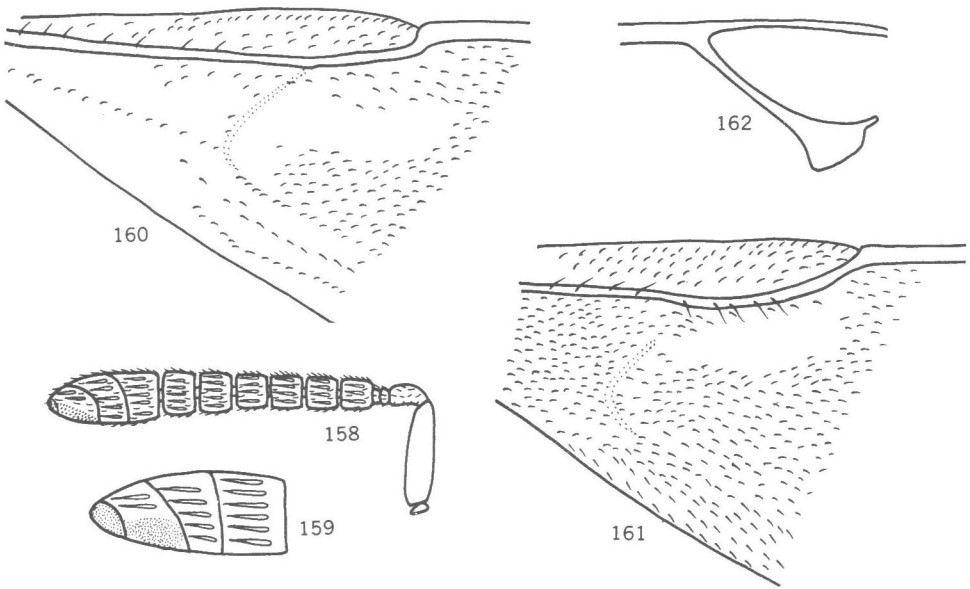


图 158—159 斜缝凹缘金小蜂 *Xestomnaster obliquus* Huang (♀)

158. 触角; 159. 触角棒节

图 160 短柄凹缘金小蜂 *Xestomnaster brevis* Huang (♀) 前翅基部

图 161—162 毛室凹缘金小蜂 *Xestomnaster lanifer* Huang (♀)

161. 前翅基部; 162. 前翅翅痣

颞眼沟不甚清晰, 颞眼距为眼高的0.45倍。背面观头宽为长的2.3倍; 上颊长为眼长的0.4倍; POL略大于OOL(8:7)。触角柄节长为眼高的2/3, 上端远不及中单眼, 侧面观上部2/3略向前隆起; 梗节加鞭节为头宽的1.3倍; 梗节短于第一索节(5:6.5); 第一索节长为宽的1.7倍, 第六索节长为宽的1.2倍; 棒节长为宽的3倍, 略长于末2索节之和(12:10); 微毛区仅存在于第三棒节。各索节均具两排感觉毛; 触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的1.35倍, 长于小盾片(27:23), 中叶较平坦。无明显的小盾片横沟, 沟后片同沟前域一样具致密刻点。小背板中央有一纵凹沟、光滑。并胸腹节中央长不足小背板的2倍(11:7); 并胸腹节中域具不规则浅刻点, 刻点间距光滑; 中脊甚高, 侧褶后部2/3明显; 气门沟宽而浅。胸腹侧片前缘无脊。中胸侧板除翅下光滑三角区外具刻点。前翅(图160)后缘脉长为缘脉的1.3倍, 缘脉长为痣脉的1.7倍; 基室除端部散布几根毛外光裸; 基脉外透明斑明显, 但前缘远离缘前脉。

腹柄短小, 宽为长的3倍, 背面具横刻纹。柄后腹长于中躯(75:60), 长为宽的2.5倍。柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的1/3, 后缘中央深深向前切入。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 四川。

检视标本记录: 四川卧龙, 3500米, 1983.VIII., 1♀(正模), 王瑞琪采。

(49) 毛室凹缘金小蜂 *Xestomnaster lanifer* Huang (图 161—162)

Xestomnaster lanifer Huang, 1990a, Sinozoologia, 7: 246—247.

雌：体长2.5毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节蓝绿色，鞭节褐色。足基节、第一转节和腿节大部蓝绿色，第二转节、腿节端部 1/7 和胫节基部 1/9 暗褐黄色，胫节大部和跗节暗棕色至褐色。翅透明，基脉淡褐黄色，其余翅脉棕色。

头前面观宽为高的1.2倍；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（15：13）；复眼突出；口上沟细而清晰；唇基表面刻点浅，具长毛，下端左齿小于中齿。侧面观头高为长的2倍；颞眼沟明显，颞眼距为眼高的一半。背面观头宽为长的2.2倍；上颊长为眼长之半；POL略大于OOL（9：8）。触角柄角侧扁，长为眼高的5/6，端部几乎达中单眼下端；梗节加鞭节为头宽的1.8倍；梗节长为第一索节的2/3；第一至第四索节长为宽的2.5—2.6倍，第五索节稍短，第六索节长为宽的1.8倍；棒节长为宽的3.4倍，约等于末2索节之和，微毛区仅达第三棒节，节间缝侧面观略斜。各索节均具3排感觉毛；触角毛短而硬。

中胸盾片宽为长的1.35倍，长为小盾片的1.2倍。小盾片横沟明显，沟前域具致密刻点，沟后片具纵刻纹和纵脊。小背板光滑。并胸腹节中央长为小背板的2倍；中脊锋锐，侧褶至少后部2/3明显；中域近似光滑，在侧褶附近具稀疏皱纹；气门沟宽；胫毛较密。胸腹侧片前缘无脊，其表面凹陷，具刻点。前翅（图161）基室多毛，基脉外透明斑几乎和缘前脉相连；后缘脉长为缘脉的1.5倍，缘脉长为痣脉的1.5倍；痣（图162）近似三角形，长为后缘脉和痣的间距之半。后翅前缘室无毛。

腹柄宽稍大于长（8：7），具斜刻纹，近似光滑。柄后腹明显短于中躯（50：65），长为宽的1.5倍；柄后腹第一节背板长为柄后腹全长的一半，后缘切入浅。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川理县鹧鸪山，4 050 米，1983. VIII. 16, 1♀（正模），张学忠采。

(四) 斯夫金小蜂族 SPHEGIGASTERINI

属 检 索 表

- 1. 唇基下端无齿；颌前缘具粗壮的脊；柄后腹第一节背板遮盖整个柄后腹 2
- 唇基下端具2—3个齿；颌前缘具脊或无脊；柄后腹第一节背板最多占整个柄后腹全长的一半..... 3
- 2. 小盾片沟前域中央具一深纵凹陷；前翅基室全部具毛；雌蜂触角棒节微毛区小 凹金小蜂属 *Notoglyptus* Masi
- 小盾片沟前域中央无凹陷；前翅基室光裸；雌蜂触角棒节极度增粗，微毛区大、伸达第二甚至第一棒节..... 隐后金小蜂属 *Cryptoprymna* Förster

3. 领前缘具锋锐的脊 4
 领前缘无脊 7
4. 雌蜂触角棒节微毛区伸达第一棒节基部，末端具一锋锐的端刺；唇基下端具对称的 2 齿；盾纵沟深而完整；并胸腹节中脊完整，中域无皱褶 **缙金小蜂属** *Drailea* Huang
 唇基下端具 3 齿、对称或不对称；并胸腹节中域具粗糙的皱褶；其它特征不完全同上 5
5. 唇基下端的 3 齿不对称；雌蜂触角棒节微毛区大，伸达第二甚至第一棒节；棒节末端有或无端刺 **麦瑞金小蜂属** *Merismus* Walker
 唇基下端的 3 齿对称；雌蜂触角棒节微毛区小 6
6. 前翅基室全部具毛，无基脉外透明斑；雄蜂下颚茎节膨大，下颚须末两节膨大 **泡金小蜂属** *Polycystus* Westwood
 前翅基室基部光裸，基脉外透明斑大；雄蜂下颚茎节和下颚须正常，不膨大 **茜金小蜂属** *Cyrtogaster* Walker
7. 唇基下端具对称的 3 齿；中躯背面平展，前胸背板宽大、矩形 **矩胸金小蜂属** *Syntomopus* Walker
 唇基下端具 2 齿，对称或不对称；中躯背面弓起，前胸背板窄小 8
8. 柄后腹第二节背板极大，它和第一节背板几乎遮盖整个柄后腹 **斯夫金小蜂属** *Sphegigaster* Spinola
 柄后腹第二节背板不明显长于第三节背板 9
9. 前翅后缘脉长于缘脉，基脉毛列完整；唇基下端 2 齿不对称，左齿粗大；颊上无凹陷；雄蜂下颚须正常，不膨大 **底诺金小蜂属** *Thinodytes* Graham
 前翅后缘脉短于缘脉，无基脉毛列；唇基下端 2 齿对称；颊上有明显凹陷；雄蜂下颚须常膨大 10
10. 触式 11353；盾纵沟完整，但后部浅 **拟赘金小蜂属** *Halticopterina* Erdős
 触式 11263；盾纵沟不完整，后部不达中胸盾片后缘 **赘须金小蜂属** *Halticoptera* Spinola

CRYPTOPRYMNA 属群

9. 隐后金小蜂属 *Cryptoprymna* Förster

Prosodes Walker, 1833, Ent. Mag., 1:371-374. Type-species: *P. ater* Walker; by monotypy. Preoccupied by *Prosodes* Eschscholtz, 1829.

Cryptoprymna Förster, 1856, Hymen. Stud., II:52, 56, 59. Replacement name for *Prosodes* Walker.

Polycystotomerus Girault, 1915, Mem. Qd. Mus., 3:310. Type-species: *P. flavifemur* Girault; by original designation.

属征：触式 11263；触角着生于颜面中部略偏下；雌蜂棒节极度增粗，不对称，微毛区大。唇基下端无齿。颊上具阔大的凹陷。无后头脊。领前缘具锋锐、粗壮的脊。中胸盾片极横，盾纵沟完整。并胸腹节具刻点，中脊、侧褶完整。柄腹极长，具刻点。前翅缘脉长于后缘脉，基脉外透明斑大。柄后腹第一节背板极大，几乎覆盖整个柄后腹。

该属全世界已知 9 种，其中中国 6 种。为世界性分布。

有关该属的生物学了解很少，已知只有北美的一种寄生于食蚜蝇。

种 检 索 表

- | | |
|--|--|
| 1. 雌 | 2 |
| 雄 | 5 |
| 2. 并胸腹节具横脊；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.15倍；梗节加鞭节为头宽的0.85倍；第一索节长为宽的1.35倍；颞眼距为眼高的0.3倍 | 短颊隐后金小蜂 <i>C. curta</i> Huang
并胸腹节无横脊 |
| 3. 前翅基室具毛，触角柄节蓝黑色，具金属光泽；鞭节黑褐色 | 璞隐后金小蜂 <i>C. pulla</i> Huang
前翅基室光裸或至多具1—4根毛；触角柄节褐黄色，无金属光泽 |
| 4. 触角棒节微毛区伸达第二棒节基部；腹柄长为宽的3—3.2倍 | 玛隐后金小蜂 <i>C. multiciliata</i> Huang
触角棒节微毛区不达第二棒节基部；腹柄长为宽的2.2—2.6倍 |
| 5. 并胸腹节中域具横脊；触角柄节几乎伸达头顶 | 西藏隐后金小蜂 <i>C. xizangensis</i> Liao et Huang
并胸腹节中域无横脊 |
| 6. 前翅基室具毛；触角柄节蓝黑色，具金属光泽；鞭节黑褐色 | 璞隐后金小蜂 <i>C. pulla</i> Huang
前翅基室光裸 |
| 7. 触角鞭节短粗，与梗节之和为头宽的1—1.15倍；第一索节长为宽的1.4—1.5倍，第六索节方形 | 雍隐后金小蜂 <i>C. crassata</i> Huang
触角鞭节细长，与梗节之和为头宽的1.3倍；第一索节长为宽的2.5—3倍，第六索节长为宽的2倍多 |
| 8. 触角毛纤细，不明显外长 | 澳隐后金小蜂 <i>C. australiensis</i> (Girault)
触角毛较粗而长，明显外长 |

(50) 短颊隐后金小蜂 *Cryptoprymna curta* Huang

Cryptoprymna curta Huang, 1991c, Wuyi Science Journal, 8: 56.

雌：体长1.7毫米。体蓝黑色。触角褐黄色，足基节蓝黑色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的1.3倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.15倍；口上沟不清晰，唇基表面具微弱刻纹，下端略上凹。头侧面观高为长的1.75倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的0.3倍；颊上凹陷大，伸达复眼下端。头背面观宽为长的2.2倍；上颊长为眼长的1/4；POL等于OOL；触角柄节长为眼高的0.8倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的0.85倍；梗节略粗于第一索节，长为后者的1.5倍；第一索节长为宽的1.35倍，第二、第三索节长略大于宽，第四索节方形，第五索节宽大于长，第六索节宽为长的1.4倍；棒节长为宽的2倍，宽为第一索节的2.5倍；微毛区伸达第二棒节基部；每一索节和棒节具1排感觉毛；触角毛长而疏。

中胸盾片宽为长的2倍。并胸腹节具完整而锋锐的中脊、横脊和侧褶。前翅基室光裸，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的1—1.05倍，为痣脉的1.6倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长为宽的2.6倍；两侧无毛，具锋锐的侧脊；前部具三条短纵脊，其前部收敛。

柄后腹宽为中胸盾片宽的0.85倍。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：福建。

检视标本记录：福建桐木，1981. VII. 7, 1♀（正模），黄居易采。

(51) 璞隐后金小蜂 *Cryptoprymna pulla* Huang (图 163—166)

Cryptoprymna pulla Huang, 1991c, Wuyi Science Journal, 8: 56—57.

雌：体长1.8毫米。体蓝黑色，具金属光泽。触角柄节蓝黑色，梗节和鞭节黑褐色。足基节蓝黑色，腿节端部、胫节基部和端部、基部4跗节黄色，腿节和胫节中部大部、端跗节棕褐色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的1.25倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的2倍；触角窝位于复眼下端连线之上；下脸中央略膨起；口上沟清晰；唇基表面具微弱网状刻纹，下端略上凹。侧面观头高为长的1.65倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的0.6倍。头背面观（图163）宽为长的2.35倍；上颊长约为眼长的1/3；POL等于OOL；三个单眼不在一个平面上，中单眼明显偏低。触角（图164）柄节长等于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节等于头宽；第一索节略细于梗节，长为宽的1.4倍，第二、三索节长大于宽，第四索节方形，第五、六索节宽大于长，第六索节宽为长的1.3倍；棒节宽为长的1/2，微毛区位于端部1.5节。每一索节和棒节具1排感觉毛。

中胸盾片宽为长的2.25倍；盾纵沟浅而不明显。背三角片具网状刻纹。小盾片沟前域具网状刻点，无小盾片横沟，沟后片光滑，小背板光滑。胸腹侧片具刻点，后缘无脊。并胸腹节具完整的中脊和侧褶，无横脊；中域具均匀网状刻点，无明显并胸腹节颈。前翅基室（图165）大部具毛，后缘开放；具完整的基脉毛列；基脉外透明斑后缘开放；缘脉长为后缘脉的1.4倍，为痣脉的1.8倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长为宽的2.6倍，两侧无明显侧脊；两侧平行，背面具不规则刻点。柄后腹宽为中胸盾片宽的0.6倍；柄后腹第一节背板覆盖整个柄后腹。

雄：体长2毫米左右，触角（图166）鞭状，索节向端部不增粗，均长大于宽；棒节不宽于索节，索节和棒节密布细毛，毛硬、向外长。前翅缘脉长为后缘脉的2.2—2.3倍。腹柄具明显侧脊。柄后腹第一节有时不能覆盖整个柄后腹。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江玉湖，2700米，1984. VII. 22, 1♀（正模）；1984. VII. 23, 1♂（配模）；丽江白水，2850米，1984. VII. 17, 2♂♂（副模），李畅方采。

(52) 玛隐后金小蜂 *Cryptoprymna multiciliata* Huang (图 167—168)

Cryptoprymna multiciliata Huang, 1991c, Wuyi Science Journal, 8: 57—58.

雌：体长1.8—2毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节黄色，环节黄色，索节褐黄色，棒

节褐色，索节和第一、第二棒节腹面近似黄色。足基节深棕色至蓝黑色，端跗节褐色，其余足节黄色。

头前面观宽为高的1.2—1.25倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.6—1.75倍；口上沟不清晰，唇基表面具微弱网状刻纹，下端略上凹。头侧面观高为长的1.6—1.7倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的0.45—0.5倍；颊上凹陷上端几乎伸达复眼。头背面观宽为长的2.1—2.2倍；上颊长为眼长的1/3；POL等于OOL。触角（图167）明显位于复眼下端连线之上；柄节长略短于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节略短于头宽；梗节不明显粗于第一索节；第一、第二索节长略大于宽，第三、四索节近方形，第五、六索节宽大于长，第六索节宽为长的1.5倍；棒节突然宽于索节，其长为宽的2倍；微毛区伸达第二棒节基部。棒节和索节每节具1排感觉毛，触角毛硬、外长。

中胸盾片宽为长的2.2—2.25倍；小盾片具网状刻点，其后缘光滑。小背板光滑。并胸腹节具锋锐、完整的中脊和侧褶；中域具致密的刻点，后部无明显的并胸腹节颈。前翅基室光裸；基脉毛列完整；基脉外透明斑后缘开放；缘脉长为后缘脉的1.05—1.15倍，为痣脉的1.85—1.95倍。

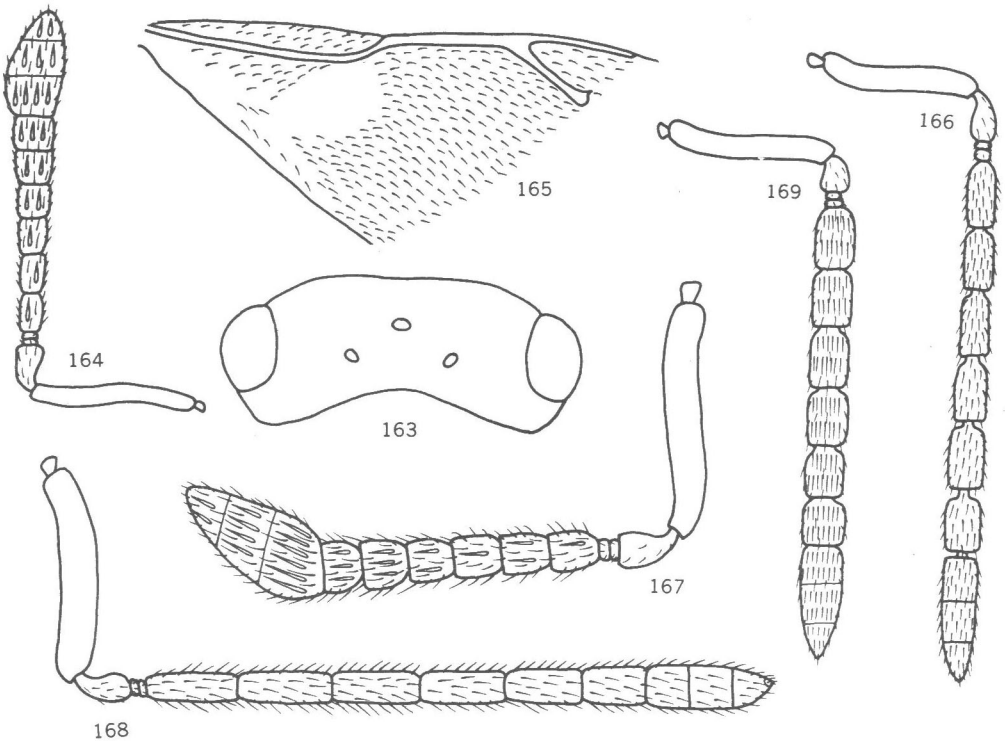


图 163—166 璞隐后金小蜂 *Cryptopygma pulla* Huang

163. 头背面观 (♀); 164. 触角 (♀); 165. 前翅基部 (♀); 166. 触角 (♂)。

图 167—168 玛隐后金小蜂 *Cryptopygma multicitata* Huang

167. 触角 (♀); 168. 触角 (♂)。

图 169 雍隐后金小蜂 *Cryptopygma crassata* Huang 触角 (♂)

腹柄长为宽的3—3.2倍；两侧具锋锐的侧脊；前部1/4具中脊；背面具不规则刻点。柄后腹宽为中胸盾片宽的3/4；柄后腹第一节背板覆盖或几乎覆盖整个柄后腹。

雄：触角（图168）梗节加鞭节为头宽的1.3倍；鞭节鞭状；索节均长大于宽；第一索节长为宽的3倍，第六索节长为宽的2.3倍；索节和棒节被长而密的毛。

寄主：未知。

分布：广西、福建。

检视标本记录：广西兴安，1100米，1985.VII.8, 1♀（正模），1♂（配模），3♀♀（副模），李畅方采。福建中挂档，1982.VI.11, 3♂♂（副模）；二里坪，1978.X.26, 3♂♂（副模），黄居易采。

(53) 雍隐后金小蜂 *Cryptoprymna crassata* Huang (图169)

Cryptoprymna crassata Huang, 1991c, Wuyi Science Journal, 8: 58—59.

雄：体长2毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节和环节棕色；索节和棒节褐色，腹面褐黄色。足基节蓝黑色，基部4跗节褐黄色，其余足节棕色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的1.3倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.4—1.5倍；无明显口上沟；唇基表面具微弱网状刻纹，下端明显上凹。头侧面观高为长的1.7倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的0.4—0.5倍；颊上凹陷大，几乎伸达复眼下端。头背面观宽为长的2.4—2.45倍；上颊长为眼长的1/4—1/3；POL等于OOL。触角（图169）柄节上端不达中单眼；梗节加鞭节等于头宽的1.1—1.15倍；梗节长略大于宽，明显较第一索节细（3:4.5）；第一索节长为宽的1.4—1.5倍，第二至第四索节等长，略短于第一索节，第五索节长略大于宽，第六索节方形；棒节长为宽的2.5倍。每一索节和棒节能清楚地分辨出两排排列整齐的触角毛。

中胸盾片宽为长的2.0—2.1倍；并胸腹节中脊完整，侧褶完整、锋锐；气门横长形。前翅基室光裸，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的1—1.15倍，为痣脉的1.65—1.75倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长为宽的2.6—2.7倍；两侧具明显侧脊。柄后腹宽为中胸盾片宽的0.7—0.8倍。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964.VIII.12, 1♂（正模），1♂（副模），陈泰鲁采。

(54) 澳隐后金小蜂 *Cryptoprymna australiensis* (Girault)

Syntomopus australiensis Girault, 1913, Arch. Naturgesch. 79. Abt. A, H. 6: 47—48.

Polycystellanorpha flavifemur Girault, 1915, Mem. Qd. Mus., 3: 340.

Cryptoprymna australiensis (Girault) Bouček, 1988, Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera): 467.

本种和玛隐后金小蜂 *C. multiciliata* Huang 很相似，但在下列特征上与后者不同：雌蜂触角棒节微毛区不达第二棒节基部，腹柄长为宽的2.2—2.6倍；雄蜂触角毛纤细，不明

显外长。

寄主：未知。

分布：福建；澳大利亚。

检视标本记录：福建桐木，1980. VI. 19, 1♀，许建飞采；崇安，1982. V. 9, 1♀，林乃铨采；邵武，1948. V. 3, 1♀, 1♂；1948. VI. 15, 1♀, 1♂；1948. V. 30, 1♀；1948. X. 11—15, 2♀♀, 1♂；1948. X. 15, 1♂，赵修复采。

(55) 西藏隐后金小蜂 *Cryptoprymna xizangensis* Liao et Huang

Cryptoprymna xizangensis Liao et Huang, in Huang Fu—sheng et al. (Eds.), Insects of Mt. Namjagbarwa Region of Xizang, p. 536.

Cryptoprymna xizangensis Liao et Huang, Huang, 1991c, Wuyi Science Journal, 8:59—60.

雄：体长2.1毫米。体蓝黑色。触角柄节褐黄色；鞭节褐色，腹面色浅。足基节同体色，其余足节褐黄色。翅透明。

头前面观宽为高的1.3倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.3倍；复眼间距为眼高的1.5倍；唇基表面无明显纵刻纹，下端中央略上凹。头侧面观高为长的1.8倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的0.5倍；颊上凹陷占颊长之半。头背面观宽为长的2.3倍；上颊长为眼长的1/3；POL等于OOL。触角柄节略长于眼高，上端伸达中单眼；梗节加鞭节为头宽的1.3倍；梗节背面宽长为宽的1.5倍；索节均长大于宽，第一索节长为宽的2.5倍，明显细于梗节，第六索节长为宽的1.5倍；棒节长略大于末两索节之和。

中胸盾片宽为长的2倍；并胸腹节中脊和侧褶均完整而锋锐；气门近似园形。前翅基室端部前方有3根毛，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的1.1倍，为痣脉的2倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长为宽的3倍、两侧具明显侧脊。柄后腹宽为中胸的0.8倍。

本种在原始描述中认为是雌性，实际上是雄性。本种属于隐后金小蜂属中并胸腹节具横脊的种团，该种团包括1988年Bouček建立的*C. crucigera* Bouček和Heydon建立的*C. dixiana* Heydon。*C. crucigera* Bouček的雄性未记录，*C. xizangensis*与其雌性的区别在于触角柄节、足腿节色浅，触角柄节几乎伸过头顶。*C. xizangensis*与*C. dixiana*的区别主要是基脉毛列完整，触角柄节长等于眼高，POL等于OOL。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：中国西藏。

检视标本记录：西藏墨脱，1983. I. 9, 1♀（正模），韩寅恒采。

10. 凹金小蜂属 *Notoglyptus* Masi

Notoglyptus Masi, 1917, Novit. zool. 24: 181. Type-species: *N. niger* Masi; by original designation.

属征：触式11263；触角着生于复眼下端连线之上。唇基下端无齿。下颧基节、下颧须正常。无后头脊。前胸背板的领前缘具锋锐的脊。盾纵沟完整。小盾片沟前域中央具

一长形凹陷；小盾片横沟清晰，沟后片光滑。并胸腹节光滑，具中脊和侧褶。前翅缘脉长于后缘脉；基脉外透明斑大，后缘关闭。腹柄长大于宽，具刻点。柄后腹第一背板几乎覆盖整个柄后腹。

本属到目前为止全世界仅知一种，除南美洲没有记录外，已知分布于其它各大洲。我国的记录是 Bouček (1988) 在他关于澳亚小蜂总科的巨著中发表的。

本属的确切寄主尚无报道，估计可能是双翅目昆虫，特别是潜蝇科昆虫。

(56) 凹金小蜂 *Notoglyptus scutellaris* (Dodd et Girault) (图 170—171)

Merismus scutellaris Dodd et Girault, 1915, in Girault, Mem. Qd. Mus., 3: 328.

Merismus squamosus Girault, 1915, Mem. Qd. Mus., 3: 328.

Notoglyptus niger Masi, 1917, Novit. zool., 24: 181.

Notoglyptus virescens Masi, 1917, Novit. zool., 24: 181—183.

Notoglyptus scutellaris (Dodd et Girault) Bouček, 1988, Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera): 466.

雌：体长1.2—1.6毫米。体蓝黑色，柄后腹有时棕褐色。触角柄节基部一半褐黄色，端部一半、鞭节及梗节棕褐色。足除端跗节棕色外黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观(图 170)宽为高的1.25倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的1.5—1.55倍；下脸中央隆起强；口上沟清晰；唇基表面近似光滑，下端整齐、无齿。头侧面观高为长的1.6—1.65倍；颧眼沟弱，不大清晰；颧眼距为眼高的0.4倍；颊上之凹陷占颧眼距之半。头背面观宽为长的2.2—2.25倍；上颊长为眼长的1/4；POL约等于OOL；后头后缘近似直，不明显向前弯曲。触角柄节长等于眼高，上端伸达中单眼；梗节加鞭节等于或略长于头宽；梗节略粗于和长于第一索节；索节等长，向端部逐节略增粗；棒节长为宽的3—3.5倍，等于末2.5索节长之和；每一索节和棒节有一排感觉毛；触角毛细长而稀疏。

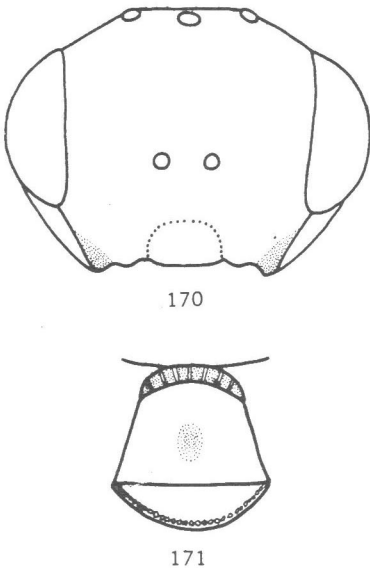


图 170—171 凹金小蜂 *Notoglyptus scutellaris* (Dodd et Girault) (♀)

170. 头前面观；171. 小盾片。

前胸背板领前缘脊后光滑。中胸盾片宽为长的2.4—2.5倍；盾纵沟深。小盾片(图 171)前缘具宽大的横沟，其内有纵脊；沟前域具网状刻纹，中央有一纵长的凹陷；小盾片横沟深而完整，沟后片光滑。并胸腹节具锋锐的中脊、侧褶，中域具均匀刻点，无基凹。前翅基室至少端部一半具毛，后缘肘脉毛列完整；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；缘脉长为后缘脉的1.3—1.35倍，为痣脉的2.1—2.2倍。

腹柄长为宽的1.3—1.5倍，两侧无毛，无中脊和侧脊，背面具刻点。柄后腹第一节

背板覆盖整个柄后腹。

雄：体长1.2毫米。触角梗节加鞭节为头宽的1.3倍。

寄主：未知。

分布：北京、河北、内蒙古、山东、江西、福建；欧洲，非洲，大洋州，亚洲除中国外还分布于朝鲜、日本、马来西亚、沙特阿拉伯和印度等。

检视标本记录：北京樱桃沟，1982. IV. 27, 1♂。河北小五台。1964. VIII. 14, 1♀；昌黎，1978. IX. 17, 1♀。内蒙古海拉尔，1981. VIII. 16, 1♀，廖定熹采。山东莱阳，1958. V. 3, 1♀，毛金龙采。江西大余，400米，1985. VIII. 22, 1♀；450米，1985. VIII. 13, 1♀，李畅方采。福建邵武，1945. VIII. 24, 1♀，赵修复采。

SPIIEGIGASTER 属群

11. 斯夫金小蜂属 *Sphegigaster* Spinola

Sphegigaster Spinola, 1811, Anns Mus. Hist. nat. Paris, 17:149. Type-species: *Diplolepis pallicornis* Spinola, 1808; designated by Ashmead (1904:330).

Trigonogastra Ashmead, 1904, Mem. Carneg. Mus., 1(4):330, 331. Type-species: *T. aurata* Ashmead, 1904; by original designation. *P. voltairei* Girault; by monotypy.

Paratrigonogastra Girault 1915, Mem. Qd. Mus., 3:343. Type-species.

Basilevskyella Risbec, 1957, Bull. Inst. fr. Afr. Noire (A), 19(1):194-195. Type-species: *B. elegantula* Risbec; by original designation.

属征：触式 11263；唇基下端两齿；颊下部具较大的凹陷；无后头脊。领的前缘中央常具齿或脊；盾纵沟不完整；并胸腹节中域具均匀刻点，无侧褶，中脊有或无。腹柄细长；柄后腹第一节背板和第二节背板极大，占柄后腹大部。

Graham(1969)对西北欧的斯夫金小蜂属作了系统的研究，记述了12种，此后他和Vikberg各发表了一个新种，欧洲共计14种。其他洲还未见到系统的研究，不同的作者零散地记载了10多种，其中有一些显然不属于该属，例如：Yoshimoto和Ishii(1965)报道的密克罗尼西亚的3种。我国共记录了15种，以东部季风区分布为主，分布于全国各地。

该属主要寄生于潜蝇科昆虫，常见的多数是潜蝇属 *Agromyza* Fallèn，植潜蝇属 *Phytonyza* Fallèn 和黑潜蝇属 *Melanagromyza* Hendel。

种检索表(雌)

- 1. 柄后腹第一节背板后缘中央直或略向后弯曲 2
- 柄后腹第一节背板后缘中央向后弯曲强 10
- 2. 触角索节均横形 横节斯夫金小蜂 *S. stepicola* Bouček
- 至少第一索节长形 3
- 3. 缘脉后有一狭条状无毛区，伸达痣脉；痣后有一无毛区；触角索节各有两排感觉毛；颧眼距为眼高之半 丽斯夫金小蜂 *S. pulchra* Huang
- 缘脉后无条状无毛区；痣周围多毛 4

4. 第一索节基部一半明显细于端部 5
第一索节基部一半不明显细于端部 6
5. 领前缘中央具强壮的脊, 头背面观宽为长的 2 倍 脊胸斯夫金小蜂 *S. carinata* Huang
领前缘无脊, 头背面观宽不足长的 2 倍 钝胸斯夫金小蜂 *S. mutica* Thomson
6. 触角梗节加鞭节小于头宽, 柄节不达中单眼 短触斯夫金蜂 *S. intersita* Graham
触角梗节加鞭节等于或大于头宽, 柄节达或不达中单眼 7
7. 柄后腹第一节背板后缘中央微向后弯 8
柄后腹第一节背板后缘直 9
8. 触角梗节加鞭节大于头宽的 1.2 倍; 梗节明显短于第一索节; 第一索节长为宽的 1.8—2 倍, 第六索节长为宽的 1.5—1.6 倍; 基脉由 4—5 根毛组成 微曲斯夫金小蜂 *S. hypocyrta* Huang
触角梗节加鞭节等于或略长于头宽; 梗节和第一索节等长, 第一索节长为宽的 1.4—1.6 倍, 第六索节方形或宽略大于长; 基脉光裸或仅具 1 根毛 沙斯夫金小蜂 *S. shica* Huang
9. 触角暗桔黄色, 梗节长为宽的 2 倍, 柄节伸达头顶, 棒节宽为第一索节的 2 倍; 领的前缘中央具粗壮的脊 黄角斯夫金小蜂 *S. cirrhocornis* Huang
触角柄节蓝紫色, 反光, 鞭节褐色, 梗节长不足宽的 2 倍, 棒节略粗于第一索节; 领前缘中央无脊, 具弱齿 雅斯夫金小蜂 *S. venusta* Huang
10. 触角棒节宽为第一索节的 2 倍, 鞭节向端部极度增粗强; 头背面观宽不足长的 2 倍
..... 曲绿斯夫金小蜂 *S. panda* Huang
触角棒节宽略大于第一索节, 鞭节向端部略增粗; 头背面观宽为长的 2 倍 11
11. 触角梗节和第一索节等长, 第一索节长为宽的 1.5 倍, 棒节长为宽的 2.5 倍, 触角均为棕色
..... 棕柄斯夫金小蜂 *S. fusca* Huang
触角梗节短于第一索节, 第一索节长为宽的 2 倍, 棒节长为宽的 3 倍, 触角柄节亮蓝绿色, 具金属反光 尖斯夫金小蜂 *S. cuspidata* Huang

种 检 索 表 (雄)

1. 触角梗节加鞭节为头宽的 2 倍多 2
触角梗节加鞭节最多为头宽的 1.5 倍 3
2. 触角毛长为索节宽的 2 倍, 和触角纵轴成 60°—75°角, 棒节长为宽的 6.5—7.5 倍; 领的前缘具较强的齿 截斯夫金小蜂 *S. truncata* Thomson
触角毛长短于索节宽, 和触角纵轴成 40°—50°角, 棒节长为宽的 4—5 倍; 领的前缘无齿
..... 短毛斯夫金小蜂 *S. ciliatuta* Huang
3. 触角索节均近方形 横节斯夫金小蜂 *S. stepicola* Bouček
触角索节均长大于宽 4
4. 缘脉后有一无毛横带伸达痣脉; 触角柄节暗蓝绿色、反光, 鞭节褐色, 柄节伸达中单眼下端
..... 北京斯夫金小蜂 *S. beijingensis* Huang
缘脉后无无毛横带; 触角柄节暗桔黄色, 无金属光泽, 鞭节暗桔黄色, 柄节伸达头顶
..... 黄角斯夫金小蜂 *S. cirrhocornis* Huang

(57) 横节斯夫金小蜂 *Sphegigaster stepicola* Bouček (图 172)

Sphegigaster stepicola Bouček, 1965, Acta faun. ent. Mus. Nat. Pragae, 11: 12—14.

Acrochisis melanagromyzae Mani, 1971, J. nat. Hist., 5: 591—593. Host: *Phytomyza syngenesiae* Hardy.

雌: 体长 1.6—2 毫米。体蓝绿色, 腹部几乎呈黑色。触角柄节、梗节暗棕色, 有金

属反光，鞭节褐色。足基节同体色，转节，腿节基部大部棕色，腿节端部、胫节褐黄色，第一至第四跗节灰白色，端跗节棕色（内蒙古一只标本除基节和端跗节外其余足节均为亮褐黄色）。翅透明，翅脉灰白色。

头前面观宽大于高（31：24）；颊外边向中汇聚强；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（12：10）；口上沟不清晰，唇基上无明显纵刻纹。头侧面观高为长的1.6倍；颧眼距为眼高的0.4倍，无颧眼沟；颊下部凹陷占颊长之半。头背面观宽为长的2.2倍；上颊长为眼长的1/6，其外边向中会聚极强。触角（图172）柄节不达中单眼，长为眼高的0.65倍；梗节长略大于宽；所有索节均横形、等长，向端部逐节略增粗；棒节长约等于末2.5索节之和；索节、棒节每一节具一排感觉毛。

领的前侧角不突出，两侧平行，前缘无明显的齿或脊。中胸背板长为宽的0.5—0.55倍。小盾片略长于中胸盾片、隆起。并胸腹节长为小盾片的3/4；无中脊；气门沟细而深；胫光滑，胫毛稀。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，端部后方有一排毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘开放；基脉由4—7根毛组成；缘脉长为后缘脉的1.25倍，是痣脉的2.2倍。

腹柄长为宽的3倍，前部两侧各有2根短毛，后部明显变细。柄后腹第一节背板后缘直，长为第二节之半。

雄：与雌的主要区别在于：触角梗节长约等于第一索节，索节全部近方形，每节有2排感觉毛。

本种和该属其他种的区别在于：索节全部较短（雌为横形，雄为近方形），是该属中颇为特殊的一种。

寄主：国内无记载。在奥地利寄生于薊属植物上的一种植潜蝇。Boucek等（1978）报道寄生于 *Helianthus* 和 *Vigna catjang* 叶子上的黑潜蝇和植潜蝇。

分布：北京、内蒙古、河北、浙江、云南；欧洲，北非，印度。

检视标本记录：北京卧佛寺，1984. VI. 13, 1♀，黄大卫采；颐和园，1957. V. 9, 1♀，陈泰鲁采。内蒙古海拉尔，1981. VIII. 3, 1♀，廖定熹采；阿里河，1981. VIII. 16, 1♀，廖定熹采。河北小五台，1964. VIII. 14, 1♀，廖定熹采；1964. VIII. 10, 2♂♂，陈泰鲁采。浙江莫干山，540米，1964. VI. 12, 1♀，陈泰鲁采。云南昆明，1974. IV. 6, 1♀，廖定熹采。

(58) 丽斯夫金小蜂 *Sphigigaster pulchra* Huang (图173—177)

Sphigigaster pulchra Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 269—270.

雌：体长2.6—3毫米。头、胸和腹柄蓝黑色，具金属光泽；柄后腹黑色，反光强。触角褐色，柄节端部2/3色深；柄节、梗节甚至环节反光。足基节蓝黑色；腿节基部2/3、端跗节红褐色，其余足节褐黄色。翅透明；翅脉除缘前脉和痣脉红褐色外呈褐黄色。

头前面观（图173）高为宽的0.83倍；颊外边向中会聚强；触角窝明显位于复眼下端连线之上；无口上沟，唇基上具纵刻纹。头侧面观高为长的1.6倍；眼高为长的1.6倍；颧眼距约为眼高之半（10：21）；颊上的凹陷占颊下部2/3；无颧眼沟。背面观头宽为长的2.25倍；POL略大于OOL；上颊长为眼长之半，其外边向中会聚强。触角（图174）柄

节 短于眼高 (18 : 21), 等于梗节、环节和基部 2 索节之和; 梗节略 短于第一索节; 后者宽于梗节, 长为宽的 1.6 倍, 第二 至第五索节略长形, 向端部逐节变宽, 第六索节方形, 各索节均有两排感觉毛; 棒节略宽于索节, 长为宽的 2 倍, 每节着生一排感觉毛; 梗节与鞭节之和跟头宽相等。

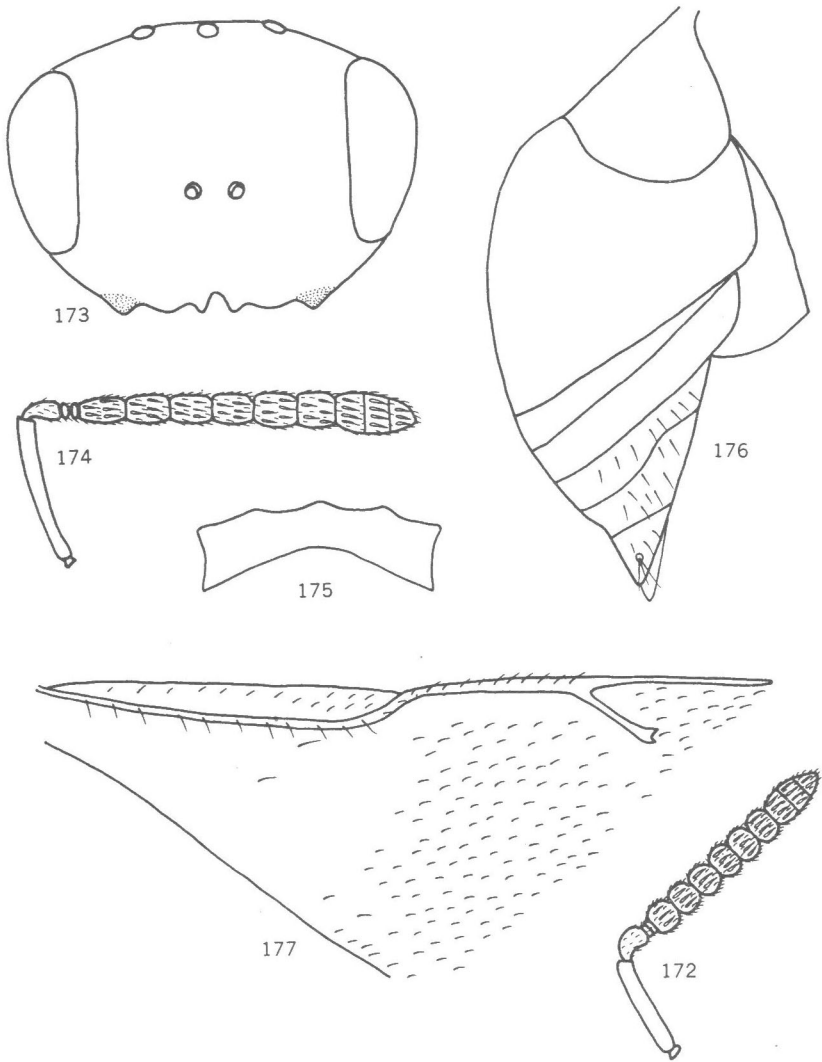


图 172 横节斯夫金小蜂 *Sphagaster stepicola* Bouček (♀) 触角

图 173—177 丽斯夫金小蜂 *Sphagaster pulchra* Huang (♀)

173. 头前面观; 174. 触角; 175. 领; 176. 柄后腹侧面观; 177. 前翅基部。

胸部略窄于头宽 (34 : 40)。领的前缘具齿, 前侧角齿状突出 (图 175)。中胸盾片长是宽的一半。小盾片略长于中胸 盾片 (18 : 16), 长宽相等。并胸腹节中域前缘中央有一圆形凹陷, 基凹长形; 无中脊; 并胸腹节中央长为小盾片长的 3/4; 并胸腹节颈明显; 无侧褶; 气门隆起, 气门沟深, 沟外侧有一光滑纵带; 胝毛长。胸腹侧片背部三角状, 中

央凹陷具刻点，下部腹向长条状延伸、光滑。中胸前侧片略凹，后侧片隆起。中足胫节末端距长约为基跗节之半。前翅(图 177)前缘室中部有一排完整的毛，端部前方散布几根毛；基室光裸，后缘开放；基脉只有 2—3 根毛；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉后有一狭条状无毛区，伸达痣脉，痣后有一无毛区；径室大部光裸；痣脉长不足缘脉之半(9:20)，后缘脉略短于缘脉(19:20)。

腹柄长为宽的 3 倍，前部粗，后部细，前部两侧各有 3 根毛。柄后腹略长于胸部，长为宽的 2.6 倍。柄后腹第一节背板后缘直，中央长约为第二节背板的一半，第三至第七节背板不缩于第二节之下，第六节背板具刻纹，第五至第七节背板侧面具毛(图 176)。

雄：未知。

变异：副模柄后腹长为宽的 3 倍，第一节背板长不足第二节背板之半(13:30)；柄后腹侧面观末端只能看到 4 节，第三柄后腹节背板缩于第二节下。触角第四、第五索节近似方形。

寄主：未知。

分布：四川。

检视标本记录：四川西昌，1974. VI. 24, 1♀(正模)，1♀(副模)，廖定熹采。

(59) 脊胸斯夫金小蜂 *Sphégigaster carinata* Huang (图 178—181)

Sphégigaster carinata Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 270—271.

雌：体长 3 毫米。头、胸蓝绿色，柄后腹黑色，反光强。触角柄节褐黄色，梗节棕色，鞭节褐色。前、后足基节蓝绿色，中足基节棕色，端跗节浅棕色，其余各足节褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽大于高(40:30)；颊外边向中会聚强(图 178)；口上沟不明显，唇基上纵刻纹深。头侧面观高为长的 1.4 倍；颧眼距不足眼长之半(8:20)；颊下部凹陷几乎占颊长的 2/3。头背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长之半；上颊外边向中适度会聚；POL 略小于 OOL(8:9)。触角窝中单眼距小于触角窝唇基下端距(15:17)；触角(图 179)柄节伸达中单眼，长为眼高的 0.7 倍，为其后 4.5 节之和；梗节长不足宽的 2 倍(4.5:2.5)；第一索节基部窄，长为宽的 2 倍，第二至第四索节基部明显窄，第二索节长为宽的 1.8 倍，第三、第四索节长大于宽，第五、第六索节方形；棒节长为宽的 2 倍，约等于末两索节之和，侧面观节间缝斜，微毛区仅达第三节基部；第一索节具两排感觉毛，其余索节、棒节各一排；索节上触角毛外长，与触角纵轴成 45°—60°角；梗节加鞭节略长于头宽(41:40)。颌(图 180)前缘中央具粗壮的脊，前侧角不外突，前缘无齿，后部光滑。中胸盾片宽不足长的 2 倍(34:18)。小盾片与中胸盾片等长。并胸腹节长为小盾片长的 2/3；无中脊；胫光滑，胫毛稀。中足胫节末端距长为第一跗节长之半。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方有一排毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘开放；基脉完整；缘脉长是后缘脉的 1.3 倍，是痣脉的 2.6 倍；后缘脉长为痣脉的 2 倍；径室多毛。

腹柄长为宽的 3 倍，后部略窄，前部两侧各具 3 根毛。柄后腹(图 181)明显长于中躯(51:35)，长大于宽的 3 倍(51:16)；柄后腹第一节背板后缘直，第二节背板长为

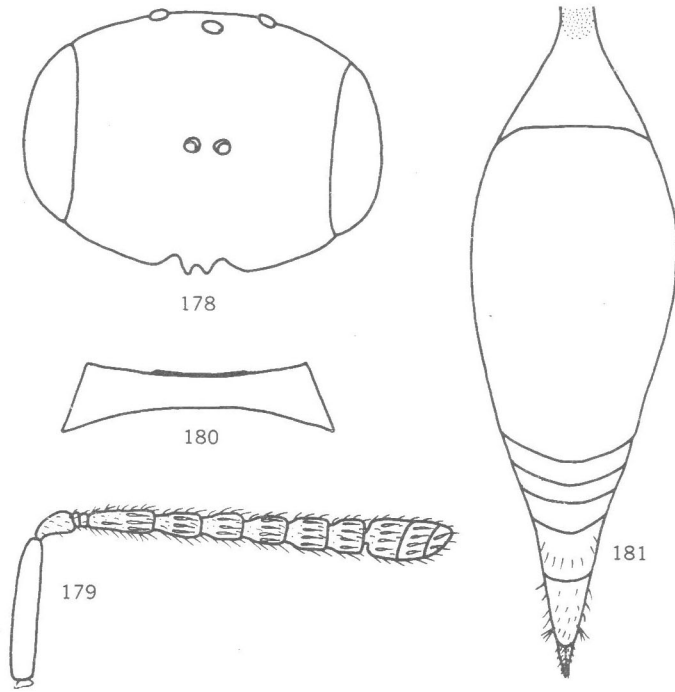


图 178—181 脊胸斯夫金小蜂 *Sphegigaster carinata* Huang (♀)

178. 头前面观; 179. 触角; 180. 领; 181. 柄后腹。

第一节背板长的2.5倍; 背面观可见到其余各节背板; 第七节背板三角状, 长略大于宽(8:7); 产卵鞘略伸出腹末。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 云南。

检视标本记录: 云南丽江鲁甸, 3200米, 1984.VIII.15, 1♀(正模), 李畅方采。

(60) 钝胸斯夫金小蜂 *Sphegigaster mutica* Thomson

Sphegigaster muticus Thomson, 1878, Hymen. Scandinaviae, 5. *Pteromalus* (Svederus) continuatio, 22.

Sphegigaster mutica Thomson; Graham, 1969, Bull. Br. Mus. (nat. Hist.) Ent. Suppl., 16: 130.

雌: 体长2.6毫米。体呈蓝绿色。触角柄节褐黄色, 梗节、环节棕色, 索节、棒节褐色。足基节蓝绿色, 端跗节棕色, 其余浅褐黄色。翅透明, 翅脉灰白。

头前面观宽大于高(38:30); 颊外边向中会聚强; 无明显口上沟, 唇基表面具纵刻纹; 触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距。头侧面观高为长的1.5倍; 颧眼距为眼高的1/3; 颊上凹陷几乎占颊的全长。头背面观宽略不足长的2倍(38:20); 上颊长为眼长的一半, 上颊外边向中会聚弱; POL等于或略小于OOL。触角柄节伸达中单眼, 长为眼高的2/3; 梗节加鞭节等于头宽; 梗节背面观长为宽的2倍, 明显短于第一索节(6:9); 第一索节长为宽的1.85—2倍, 基部一半细; 第二至第六索节基部1/3或1/4细, 第二至

第四索节尤为明显，第二索节长为宽的1.4—1.5倍，第三索节长略大于宽，第四索节方形，第五、第六索节横形；棒节宽为第一索节的2倍，其长为宽的2倍，微毛区布满第三棒节腹面，长于棒节全长的1/3；触角毛短而硬，和触角纵轴成30°—40°角。

领的前侧角钝，前缘无齿，无明显的脊。中胸背板长大于宽之半(18:31)；中胸盾片和小盾片等长。小盾片背面隆起。并胸腹节长为小盾片的3/4；无中脊，胝毛稀。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方有一排毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘开放；基脉由5—7根毛组成；缘脉长为后缘脉的1.3—1.4倍，为痣脉的3倍；后缘脉长为痣脉的2.15—2.3倍；径室多毛。

腹柄长为宽的3倍，后部不明显变窄。柄后腹第一节背板后缘直，长为第二节之半；第三至第六节缩于第二节之下；第七节背板长三角形。

雄：未知。

我国标本能完全符合 Thomson 简单的原始描述，符合 Graham (1969) 的第95图和103图，基本上符合 Graham (1969) 的检索表，唯有棒节微毛区不足棒节全长之半，节间缝侧面观不明显斜。研究我国的标本，比较 Graham (1969) 的第104图，二者基本上相似，而他的第104图和检索表中的描述显然有差距。

寄主：未知。

分布：北京、吉林；瑞典。

检视标本记录：北京樱桃沟，1984. IX. 13, 1♀，黄大卫采。吉林公主岭，1956. V. 30, 1♀；1956. V. 31, 1♀，陈泰鲁采。

(61) 短触斯夫金小蜂 *Sphegigaster intersita* Graham

Sphegigaster intersita Graham, 1969, Bull. Br. Mus. nat. Hist. Ent., Suppl., 16: 131—132. Host: *Melanagromyza ueneiventris* (Fallén).

雌：体长2.1—2.9毫米。头、胸和腹柄暗蓝绿色。柄后腹黑色，反光强。触角柄节棕色，基部色浅；梗节、环节棕色，索节和棒节褐色。足基节蓝绿色；转节、腿节（除端部褐黄色外）棕色；胫节褐黄色；前足跗节棕色，中、后足跗节基部淡褐黄色，向端部逐渐变为棕色。翅透明，翅脉褐黄色，痣和缘前脉有时棕色。

头前面观宽大于高(40:32)；颊外边向中中等会聚；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距(13:18)。头背面观宽为长的2.1倍；POL略大于OOL(9:8)；上颊外边向中会聚强，其长是眼长的1/3；侧面观头高为长的1.5倍；颞眼距不足眼高之半(20:8)；颊下部的凹陷略大于颊的下半部。触角明显位于复眼下端连线之上方，柄节远不及中单眼，其长大于复眼长(15:12.5)，约为复眼高的3/4(15:20)；梗节加鞭节之和小于头宽(37:40)；第一索节侧面观粗于梗节，各索节向端部略增粗；第一索节长形(5:3.5)，第二索节方形或略长形，第三、第四索节方形或略横形，第五、第六索节略横形；棒节长为宽的1.7—1.8倍，约等于末两索节之和；各节均具感觉毛1排（有时不规则），端部索节上感觉毛的数量多于基部索节上的数量；鞭节上的毛不明显外长。

领的前缘侧角略突起，前缘中央有3个齿（较弱）。中胸盾片宽不足长的2倍(35:19)；后部刻点大于前部刻点。小盾片和中胸盾片等长，小盾片长宽相等，背面平

展。并胸腹节中央长为小盾片的 $3/4$ ；并胸腹节中域刻点小而密，中央略大；中脊缺。前翅前缘室端部散布许多微毛；基脉具 $3-5$ 根毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘开放；缘脉长为痣脉长的 2 倍，略长于或等于后缘脉。中足胫节末端的距约为第一跗节长之半。

腹柄长为并胸腹节的 $1.3-1.4$ 倍，其长为宽的 3 倍；后半部变窄，前部两侧各有 $2-3$ 根毛；刻点浅。柄后腹矛形，长于中躯，其长为宽的 $2.7-2.95$ 倍，基背片长不足柄后腹全长之 $1/3$ ，后缘直；柄后腹第二节背板长为宽的 $1.4-1.5$ 倍，约为基背片的 $1.5-1.6$ 倍；柄后腹第七节背板长宽相等，末端甚尖；第三、第六节背板一般不缩入，第四、第五节背板常缩于第三和第二节下。

雄：Graham (1969) 在建立该种时，对他研究的雄性标本的归属没有肯定的结论。本文研究的一个来自北京的标本，根据 Graham 的检索表查至第五条 *intersita*，大部分特征符合雌性标本，仅触角梗节加鞭节略长于头宽，柄后腹亦有别于雌性。

寄主：因国内标本均系网扫，无寄主记录。国外报道寄生于黑潜蝇 *Melanagromyza aeneiventris* (Fallén) 和 *Melanagromyza satirae* Spencer。

分布：山东、(?) 北京；英国。

检视标本记录：山东福山，1958. V. 20, 3♀ ；1958. V. 17, 1♀ ，毛金龙采。(?) 北京樱桃沟，1984. V. 9, 1♂ ，黄大卫采。

(62) 微曲斯夫金小蜂 *Sphegigaster hypocyrtia* Huang (图 182-184)

Sphegigaster hypocyrtia Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 272-273.

雌：体长 $1.8-2$ 毫米。头、胸蓝绿色，腹柄蓝绿色，柄后腹黑里透红。触角柄节褐黄色，梗节、鞭节棕色。足基节较胸部色浅，背面棕色；端跗节棕色，其余足节淡褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色，缘前脉和痣色较深。

头前面观宽大于高 ($40 : 31.5$)；颊外边向中适度会聚；口上沟不大清晰；触角窝中单眼距小于触角窝唇基下端距 ($13 : 16$)。头侧面观高为长的 1.5 倍；颞眼距为眼高的 $1/3$ ；无颞眼沟，颊下部凹陷约占颊长的 $3/5$ 。背面观头宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 $1/3$ ；POL 略大于 OOL ($9 : 8$)。触角 (图 182) 柄节超过头顶，长略短于眼高 ($18 : 21$)，等于其后 5 节之和。梗节加鞭节为头宽的 $1.2-1.4$ 倍；梗节明显短于第一索节 ($4 : 6.5$)；索节均长大于宽，第一索节长为宽的 $1.8-2$ 倍，第二至第五索节与第一索节等长，不明显增粗，第六索节长为宽的 $1.5-1.6$ 倍；棒节长为宽的 $2.8-3.5$ 倍，其长大于末两索节之和；索节上感觉毛稀，几乎平伏在触角上。

领 (图 183) 的前侧角不明显突出，前缘无齿无脊，两侧近似平行，后部光滑。中胸盾片宽为长的 $2-2.2$ 倍。小盾片隆起，长为中胸盾片的 1.2 倍。并胸腹节长为小盾片的 $3/4$ ，无中脊；胝毛中等密。中足胫节末端距不足第一跗节长之半。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方有一排毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑仅达缘脉基部，后缘基部 $1/2$ 开放；基脉由 $4-5$ 根毛组成；缘脉长是痣脉的 $2.5-2.8$ 倍，为后缘脉的 $1.1-1.25$ 倍；后缘脉长为痣脉的 $2.3-2.5$ 倍。

腹柄长为宽的 $3-3.2$ 倍，前部两侧各具 2 根毛。柄后腹 (图 184) 等于或略短于中

躯，长为宽的 2 倍；柄后腹第一节背板后缘近似直，微微弯曲，长为第二节背板的 2/3；第三、第四节背板常缩于第二节背板之下；第七节背板横形；产卵鞘略伸出腹末。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：北京、河北、辽宁、山东、云南。

检视标本记录：辽宁沈阳，1962. V. 31, 1♀ (正模), 3♀♀ (副模)；鞍山，1962. V. 29, 1♀ (副模)，陈泰鲁采。河北承德，1964. IX. 26, 1♀ (副模)，廖定焘采；昌黎，1964. X, 1♀ (副模)，陈泰鲁采。山东德州，1979. VIII, 1♀ (副模)；龙口，1958. VI. 27, 1♀ (副模)，廖定焘采。北京清华园，1957. VII. 1, 1♀ (副模)，毛金龙采。云南景东，1957. III. 26, 2♀♀ (副模)，廖定焘采。

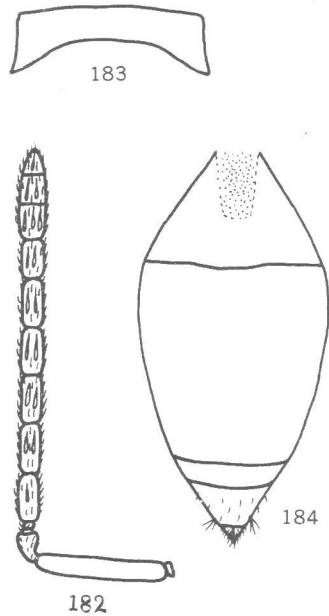


图 182—184 微曲斯夫金小蜂 *Sphegigaster*

hypocyrta Huang (♀)

182. 触角；183. 颌；184. 柄后腹。

(63) 沙斯夫金小蜂 *Sphegigaster shica* Huang

Sphegigaster shica Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 273—274.

雌：体长 1.6—2 毫米。头、胸和腹柄蓝绿色，柄后腹黑里透红。触角柄节褐黄色，梗节背面浅棕色，环节褐黄色，索节和棒节棕色。足基节蓝绿色，端跗节棕色，余淡褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽大于高 (40 : 30)；颊外边向中中等会聚；触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距；口上沟不清晰。头侧面观高为长的 1.6—1.7 倍；颞眼距为眼高的 1/3；颊下部凹陷占颊长的 3/5。背面观头宽为长的 2 倍；上颊长为眼长之半；POL 等于 OOL。触角柄节伸达中单眼上端，其长短于眼高 (16 : 20)，不足其后 5 节之和 (16 : 18)；梗节长等于第一索节；第一索节长为宽的 1.4—1.6 倍，第五索节长略大于宽或方形，第六索节宽等于长或略大于长；棒节长为宽的 2—2.5 倍，略长于末 2 索节之和；触角毛不明显外长 (约和触角成 20°—30°角)；索节上感觉毛稀少。

颌和微曲斯夫金小蜂 *Sphegigaster hypocyrta* Huang (图 183) 相似，两前侧角钝，前缘无脊无齿。中胸盾片宽为长的 2 倍。小盾片背面隆起，略长于中胸盾片 (16 : 14)。并胸腹节长为小盾片的 3/4；无中脊，中域中央不明显隆起。前翅前缘室仅前中部有一排完整的毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑光裸，后缘全部开放；基脉仅基部有一根毛；缘脉长为痣脉的 2.6—2.8 倍，为后缘脉的 1.2—1.3 倍；径室多毛。

腹柄长为宽的 2.5—3 倍，前部两侧各具 2 根毛。柄后腹卵形，和 *Sphegigaster hypocyrta*

Huang 相似 (图 184), 长为宽的 2 倍。柄后腹第一节背板后缘微向后突出, 近似直, 长为第二节背板的 0.6 倍; 第七节背板横形, 其余各节背板大都缩于第二节背板下。

雄: 未知。

寄主: 沙县标本出自一种豇豆杆蝇蛹。

分布: 福建。

检视标本记录: 福建沙县, 1980. IX. 9, 1♀ (正模), 3♀♀ (副模), 刘依华采; 邵武, 1945. XI. 16, 3♀♀ (副模); 1945. XI. 30, 1♀ (副模), 赵修复采。

(64) 黄角斯夫金小蜂 *Sphégigaster cirrhocornis* Huang (图 185—187)

Sphégigaster cirrhocornis Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 274—275.

雌: 体长 2.1—2.5 毫米。体蓝绿色。触角暗桔黄色, 柄节、梗节略深。足基节同体色, 端跗节褐色, 其余足节暗桔黄色。翅透明, 翅脉棕色, 缘脉、后缘脉略淡。

头前面观宽大于高 (40 : 30), 触角窝唇基下端距略大于触角窝中单眼距 (15 : 14); 颊外边向中会聚强, 口上沟清晰, 唇基上纵刻纹粗; 下脸隆起。头侧面观高为长的 1.6 倍; 颞眼距略小于眼高之半 (9 : 20); 颊下部凹陷不足颞眼距之半; 颞眼沟不清晰。头背面观宽为长的 2 倍; 上颊长为眼长的 1/3; POL 等于 OOL。触角 (图 185) 柄节长为眼高的 3/4, 等于其后 5 节之和, 伸达头顶; 背面观梗节长为宽的 2 倍, 明显长于第一索节 (10 : 8.5); 第一索节长为宽的 2 倍, 第二至第四索节长形, 第二索节长为宽的 1.4 倍, 第四索节长略大于宽, 第五索节方形, 第六索节宽略大于长 (7.5 : 6); 棒节长为宽的 2.25 倍, 不足末 3 索节之和 (18 : 20); 宽约为第一索节宽的 2 倍。

领的前缘中央具粗壮的脊, 前侧角突出呈齿状 (图 186)。中胸盾片长为宽之半, 盾纵沟伸达后部 1/4 处。小盾片隆起, 长约等于中胸盾片。并胸腹节中央长不足小盾片的 3/4 (13 : 20); 中脊完整; 并胸腹节颈具细刻点。中胸前侧片上部向内凹陷, 下部 1/3 突出, 中胸后侧片中部有一肾型凹陷。前翅前缘室前中部有一排完整的毛, 端部毛约 3 排; 基室光裸, 后缘开放; 基脉外透明斑后缘开放; 基脉光裸或具一根毛; 缘脉: 后缘脉: 痣脉为 25 : 18 : 11。

腹柄长为宽的 2.15—2.3 倍, 后部 1/3 略变窄, 前部两侧各有 2—3 根短白毛。柄后腹 (图 187) 略短于中躯。柄后腹第一节背板后缘直, 其长略小于第二节背板; 正模背面观可见第三、第六和第七节背板, 副模可见第六、第七节背板; 侧面观可辨认出各节背板。

雄: 梗节加鞭节约为头宽的 1.5 倍; 梗节背面观长不足宽的 2 倍 (4 : 2.5), 明显短于第一索节 (4 : 5.5); 各索节明显长形, 约等长, 第一索节长为宽的 2 倍, 第六索节长略不足宽的 2 倍; 棒节长为宽的 3 倍, 等于末 2 索节之和, 略粗于第一索节。头前面观宽为高的 1.25 倍; 复眼略大于触角柄节 (15 : 13)。中胸盾片宽不足长的 2 倍 (25 : 15)。柄后腹明显短于中躯 (33 : 50)。

寄主: 未知。

分布: 云南。

检视标本记录: 云南迪庆州, 2800 米, 1984. VIII. 7, 1♀ (正模), 1♀ (副模), 1♂

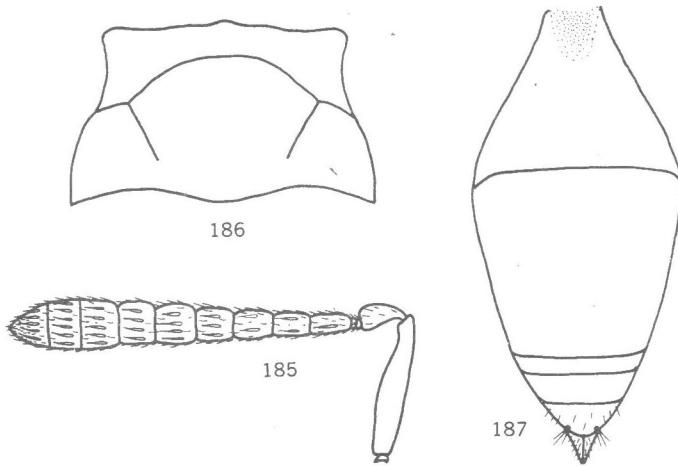


图 185—187 黄角斯夫金小蜂 *Sphegigaster cirrhocornis* Huang (♀)

185. 触角; 186. 领和中胸盾片; 187. 柄后腹。

(配模), 李畅方采。

(65) 雅斯夫金小蜂 *Sphegigaster venusta* Huang (图 188—191)

Sphegigaster venusta Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 275—276.

雌: 体长 3 毫米。体蓝绿色, 柄后腹较暗, 金属光泽强。触角柄节大部蓝绿色、反光, 基部褐黄色; 梗节暗棕色, 反光; 鞭节褐色。足基节同体色; 中、后足腿节背面及外侧大部红褐色, 外侧端部和整个腿节内侧褐黄色; 端跗节棕色; 其余足节褐黄色。翅透明, 翅脉褐黄色。

头前面观 (图 188) 宽大于高 (40 : 30); 颊外边向中会聚强; 触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距 (10 : 17); 口上沟清晰。头侧面观高为长的 1.7 倍; 颧眼距为眼高的 1/3; 颊下部凹陷约占颊长之半。头背面观宽大于长的 2 倍 (40 : 18); 上颊长为眼长之半; 上颊外边向中会聚强。触角 (图 189) 柄节不达中单眼, 长为眼高的 0.7 倍; 梗节加鞭节略长于头宽 (42 : 40); 梗节长不足宽的 2 倍 (4 : 2.5), 略短于第一索节 (4 : 5); 第一索节长为宽的 1.4 倍, 第二至第四索节略长形, 第五、第六索节方形; 棒节长为宽的 2.5 倍, 略长于末 2 索节之和; 至少基部 4 索节具两排感觉毛; 触角毛平伏在触角上, 不明显外长。

领 (图 190) 的前侧角不明显突出, 前缘中央无脊, 具 3 个微弱的齿, 后部无明显光滑带。中胸盾片宽为长的 1.7 倍。小盾片背面平, 和中胸盾片等长。并胸腹节长为小盾片的 3/4; 无中脊; 胝毛中等密。中足胫节距略短于第一跗节。前翅前缘室前中部毛不整齐, 近似两排, 端部后部一排毛; 基室光裸, 后缘开放; 基脉外透明斑后缘开放; 基脉由 3—5 根毛组成; 缘脉长为后缘脉的 1.2 倍, 为痣脉的 2 倍; 后缘脉为痣脉的 1.7 倍; 径室多毛。

腹柄长为宽的 3 倍, 后部略窄, 前部两侧各有 3 根毛。柄后腹 (图 191) 长为宽的 2.6

倍；柄后腹第一节后缘直；第二节长为第一节的 1.8 倍；背面观可见 7 节背板；产卵器鞘略伸过腹末。

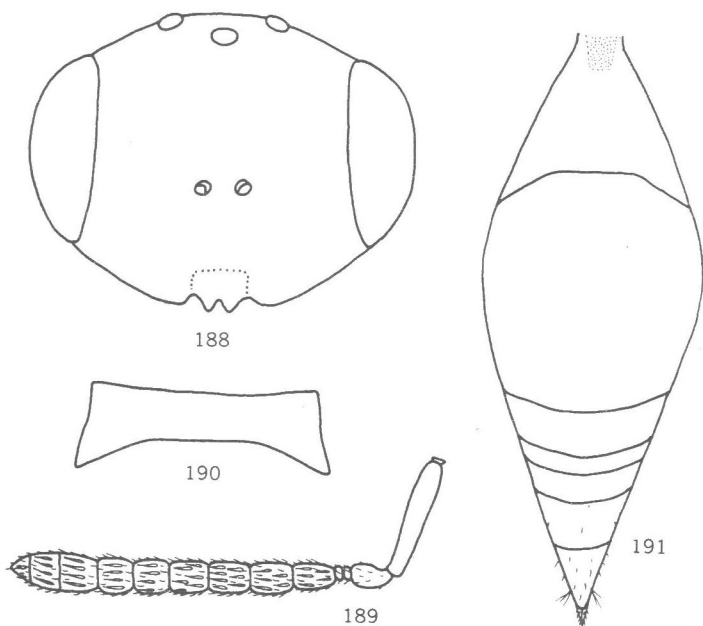


图 188—191 雅斯夫金小蜂 *Sphegigaster venusta* Huang (♀)

188. 头前面观；189. 触角；190. 颌；191. 柄后腹。

雄：未知。

寄主：沙打旺茎的一种潜蝇。

分布：河南。

检视标本记录：河南睢县，1982. VI. 26, 1♀ (正模), 1♀ (副模)，出自沙打旺茎的一种潜蝇，李翠英采。内蒙古呼和浩特，1984. VIII. 10, 1♀ (副模)，廖定熹采。

(66) 棕柄斯夫金小蜂 *Sphegigaster fusca* Huang (图 192—193)

Sphegigaster fusca Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 276.

雌：体长 2.4 毫米。体蓝绿色。触角各节均棕色。足基节棕色，反光强，其余足节褐黄色，腿节微红，端跗节褐色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽大于高 (30 : 23)；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距；颊外边向中会聚弱。头侧面观高为长的 1.5 倍；颞眼距约为眼高的 1/3；颊下部凹陷占颊长的 1/3；颞眼沟无。头背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 略长于 OOL (10 : 9)。触角 (图 192) 柄节伸达中单眼，其长短于眼高 (12 : 16)；梗节约与第一索节等长；第一索节长为宽的 1.5 倍，第二索节略长形，第五、第六索节方形，棒节长为宽的 2.5 倍，约等于末 2.5 索节之和；索节和棒节每节具一排感觉毛；梗节加鞭节长于头宽 (35 : 30)。

颌的前侧角较尖斯夫金小蜂 *Sphegigaster cuspidata* Huang 钝；前缘具明显 3 齿。中胸盾片长为宽的 0.6 倍。小盾片隆起，和中胸盾片等长，中央两侧各有 3 根毛。并胸腹节长为

小盾片的 2/3；气门沟深；胫毛长；无中脊。中胸侧板翅下陷下方的光滑区沿侧板沟向下延伸；胸腹侧片前后缘均光滑隆起。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方在缘前脉前有一短排毛（3根）；基室大部光裸，端部前方有 1—5 根毛，后缘开放；基脉外透明斑后缘基部一半开放；基脉由 9—12 根毛组成；缘脉长为后缘脉的 1.2 倍，为痣脉的 2.5 倍。

腹柄长略大于宽的 2 倍（11：5）；前部粗，两侧各具 2—3 根毛；后足基节末端伸达腹柄后 1/3 处。柄后腹（图 193）明显长于中躯，长为宽的 3 倍；第一节背板后缘向后突出强，其长约等于第二节背板，第三节背板约与其后两节背板之和相等；产卵器鞘伸出腹末。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江，1962. VII. 8，1♀（正模），1♀，李兆麟采。

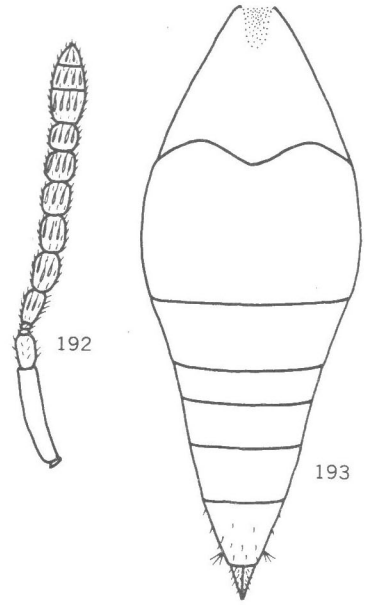


图 192—193 棕柄斯夫金小蜂
Sphegigaster fusca Huang (♀)
192. 触角；193. 柄后腹。

(67) 曲缘斯夫金小蜂 *Sphegigaster panda* Huang (图 194—197)

Sphegigaster panda Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 276—277.

雌：体长 2.4 毫米。体亮蓝绿色。触角全部褐黄色，柄节微红。足基节亮蓝绿色，端跗节棕色，其余褐黄色。翅透明，翅脉除痣和缘前脉褐黄色外灰白色。

头前面观宽不明显大于高（34：29）；颊外边向中会聚弱；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距（14：11）；口上沟较清晰，唇基上无明显纵刻纹。侧面观头高为长的 1.5 倍；颞眼距为眼高的 1/3；颞眼沟清晰；颊下部凹陷小，占颊长的 1/4。背面观（图 194）头宽为长的 1.83 倍；POL 是 OOL 的 1.5 倍；上颊长为眼长之半，上颊外边向中会聚弱。触角（图 195）柄节远不及中单眼，

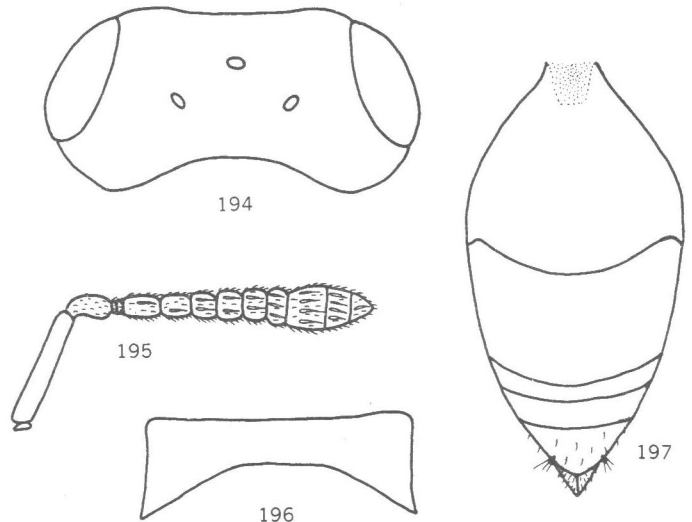


图 194—197 曲缘斯夫金小蜂
Sphegigaster panda Huang (♀)

194. 头背面观；195. 触角；196. 颌；197. 柄后腹。

其长为眼高的 0.55 倍，等于其后 5 节之和；梗节加鞭节仅为头宽的 0.85 倍；梗节长不足宽的 2 倍 (5 : 3)，明显长于第一索节 (5 : 3.5)，粗于第一索节；第一索节长为宽的 1.3 倍，第二索节略长形，第三索节方形，第四索节宽略大于长，第六索节宽为长的 2 倍；棒节长为宽的 1.3 倍，宽为第一索节的 2 倍；鞭节向端部逐节明显增粗，呈棒状。触角毛稀，略外长。

领 (图 196) 的前侧角近似直角，前缘无脊无齿。中胸盾片宽为长的 1.7 倍。小盾片略长于中胸盾片 (25 : 22)。并胸腹节略不足小盾片长的 $\frac{3}{4}$ (15 : 22)，无中脊，胝毛稀。前翅前缘室毛稀少，前中部有一排较完整，端部不甚规则；基室光裸，后缘开放；基脉由 5 根毛组成；基脉外透明斑后缘开放；缘脉长为后缘脉的 1.8 倍，为痣脉的 2.8 倍；后缘脉长为痣脉的 1.5 倍。

腹柄长为宽的 1.5 倍，后部不明显细于前部。柄后腹 (图 197) 长约为宽的 2 倍，第一节背板后缘向后突出强，其长为第二节背板的 1.2 倍；末 5 节背面观仅能见到 3 节背板，第七节背板宽为长的 2 倍。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：北京。

检视标本记录：北京延庆二道河，1983. VII. 21，1♀ (正模)，黄大卫采。

(68) 尖斯夫金小蜂 *Sphégigaster cuspidata* Huang (图 198—201)

Sphégigaster cuspidata Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 277—278.

雌：体长 3 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节亮蓝绿色，反光强；其余触角各节褐色。足基节同体色，端跗节棕色，其余各足节褐黄色，腿节微红。翅透明，翅脉除缘前脉、痣脉浅棕色外，其余褐黄色。

头前面观宽大于高 (40 : 30)；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距；颊外边向中会聚弱 (图 198)。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼距约为眼长之半；无颞眼沟；颊下部凹陷占颊长之半。头背面观宽为长的 2 倍；POL 等于 OOL。触角 (图 199) 柄节伸达中单眼，短于眼高 (17 : 19)，其长等于其后五节之和；梗节加鞭节略长于头宽 (44 : 40)；梗节长不足宽的 2 倍 (4 : 2.5)、短于第一索节 (4 : 5.5)，端部略粗于第一索节基部；第一索节长为宽的 2 倍，第二至第五索节约等长，长为宽的 1.5—1.6 倍，第六索节略短 (4.5 : 3.5)，各索节向端部逐节略增粗；棒节长为宽的 3 倍，略长于第五、第六索节之和，不粗于第六索节；梗节加鞭节长于头宽 (46 : 40)。

领 (图 200) 的前侧角锋锐，前缘中央有 3 个齿。中胸盾片宽为长的 1.65 倍。小盾片隆起强，约和中胸盾片等长。并胸腹节长为小盾片的 $\frac{3}{4}$ ，无明显中脊；气门沟细而深；胝毛浓密。中足胫节末端距略长于第一跗节之半 (5 : 8)。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方约有 3—5 根毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘至少基部开放，前缘仅伸达缘脉基部；缘脉长为后缘脉的 1.3—1.36 倍，是痣脉的 2.7 倍；后缘脉长为痣脉的 2 倍。

腹柄约和并胸腹节等长，其长为宽的 2.2—2.4 倍，前部两侧各具 2—3 根毛，后半

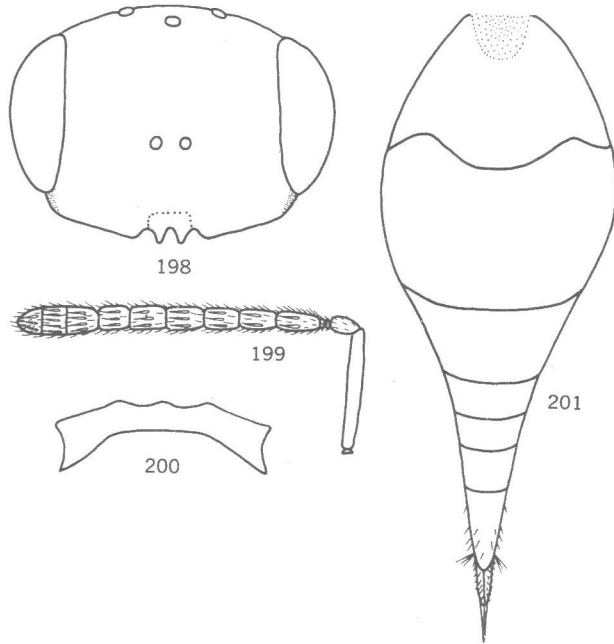


图 198—201 尖斯夫金小蜂 *Sphegigaster cuspidata* Huang (♀)
198. 头前面观; 199. 触角; 200. 颌; 201. 柄后腹。

部略窄。柄后腹(图 201)明显长于中躯,其长为宽的 2.5—2.6 倍,末端甚尖;柄后腹第一节背板后缘向后突出强,其长约等于第二节;第三节等于其后两节之和;第七节背板三角状,长为宽的 1—2 倍;产卵器鞘伸出腹末,约为第七节背板长的 0.5—1 倍;产卵针外露,外露部分约和伸出腹末的产卵器鞘等长。

雄:未知。

寄主:未知。

分布:云南。

检视标本记录:云南丽江白水,3 000 米,1984. VII. 19, 1♀(正模), 1♀(副模), 李畅方采。

(69) 截斯夫金小蜂 *Sphegigaster truncata* Thomson (图 202)

Sphegigaster truncatus Thomson, 1878, Hymen. Scandinaviae, 5. *Pteromalus* (Svederus) continuatio; 21.

Sphegigaster truncata Thomson; Graham, 1969, Bull. Br. Mus. (nat. Hist.) Ent. Suppl., 16: 130.

雄:体长 2.2—2.8 毫米。头、胸和腹柄亮蓝绿色,柄后腹较黑,光滑。柄节中上部、梗节浅棕色,柄节基部褐黄色;鞭节褐色。足基节同胸部颜色,端跗节棕色,其余淡褐黄色。

头前面观宽大于高(38:30);颊外边向中会聚略强;触角窝中单眼距小于触角窝唇基下端距(12:15)。侧面观头高为长的 1.5 倍;颧眼距为眼高的 1/3;颊下部凹陷占颊长的 2/3;无颧眼沟。背面观头高为长的 2 倍;POL 略大于 OOL(9:8);上颊长为眼长的 0.3—0.4 倍,上颊外边向中会聚强。触角(图 202)柄节伸达中单眼上端,其长短于

眼高 (15 : 18); 梗节几乎近似球形, 长不大于宽, 长为第一索节的0.3—0.4倍; 第一索节长为宽的4—4.5倍, 第六索节长为宽的3—3.3倍; 棒节末端尖, 长为宽的6.5—7.5倍; 梗节加鞭节等于头宽的2倍多; 触角毛明显外长, 和触角纵轴成60°—75°角, 触角毛长为触角宽的2倍。

领的前侧角不明显外突, 中央前缘具较强的3齿, 近后缘处有一光滑横带。盾纵沟深, 伸达后部1/4处; 中胸盾片宽为长的1.9倍。小盾片和中胸盾片等长, 背面隆起。并胸腹节长为小盾片的3/4, 无中脊; 气门沟宽, 抵毛短。前翅前缘室前中部有一排完整的毛, 其端部后方有一排毛; 基室光裸, 后缘开放; 基脉外透明斑后缘全部开放; 基脉仅前部有2—3根毛; 缘脉长为后缘脉的1.15—1.25倍。为痣脉的2.5倍。

腹柄长为宽的3.5倍, 前部两侧各有3根短毛, 后中部略窄。柄后腹短于中躯; 柄后腹第一节背板中央后缘微向后凸, 近似直; 第三至第七节背板几乎全部缩于第二节下。

雌: 头背面观宽略不足长的2倍; POL略小于OOL。触角鞭节触毛外长强; 第三索节方形或略宽大于长, 第四至第六索节宽大于长。

本种雌蜂未采到, 雌蜂的描述译自Graham (1969)的检索表。Graham (1969)对该种雄蜂的研究存疑, 1984年澄清了这一疑问, 肯定了他当年研究的雄性标本确实属于本种。我国标本按照Graham (1969)雄性的检索表查至*S. ? truncata* Thomson, 并能符合1984年对本种雄性鉴别特征的论述。

寄主: 未知。

分布: 辽宁、宁夏、云南; 瑞典。

检视标本记录: 辽宁鞍山, 1962. V. 29, 1♂, 陈泰鲁采。宁夏泾源六盘山, 2 100米, 1984. VII. 28, 1♂, 廖定熹采。云南迪庆州小中甸河谷, 3 100米, 1984. VIII. 2, 1♂, 李畅方采。

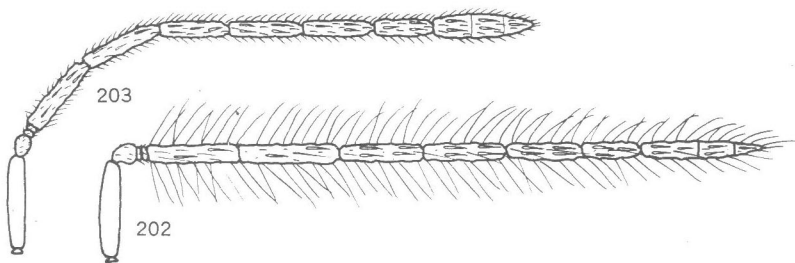


图 202 截斯夫金小蜂 *Sphégigaster truncata* Thomson (♂) 触角

图 203 短毛斯夫金小蜂 *Sphégigaster ciliatuta* Huang (♂) 触角

(70) 短毛斯夫金小蜂 *Sphégigaster ciliatuta* Huang (图 203)

Sphégigaster ciliatuta Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 279—280.

雄: 体长1.6—2毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节腹面褐黄色, 梗节背面蓝绿色,

具金属光泽，鞭节褐色。足基节蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，翅脉除缘前脉、缘脉基部和痣棕色外淡褐黄色。

头前面观宽大于高(30:21)；颊外边向中中等会聚，口上沟不清晰，唇基上纵刻纹弱；触角窝中单眼距小于触角窝唇基下端距(8:14)。侧面观头高为长的1.4倍；颞眼距为眼高之半；颊下端凹陷浅，占颊长之半；颞眼沟不明显。头背面观长略大于宽之半(16:30)；上颊长为眼长之半，颊外边向中会聚强；POL等于或略大于OOL。触角(图203)柄节伸达头顶，其长等于或略小于眼高；梗节长略大于宽；第一索节长为宽的4—4.5倍，第二至第四索节与第一索节等长、等宽，第五、第六索节略缩短，第六索节长为宽的3.5倍；棒节长为宽的4—5倍，短于末2索节之和(12:15)；感觉毛稀少，触角毛短于索节宽，与触角纵轴成40°—50°角。

领的前侧角不突出，前缘无齿、无脊。中胸盾片宽为长的1.75—1.8倍。小盾片略长于中胸盾片(13:12)。并胸腹节长为小盾片的3/4，无中脊，其上刻点较小盾片的大；胫毛长、较密。前翅前缘室前中部有一排完整的毛，其端部后方有一短排毛；基室光裸，后缘开放；基脉外透明斑后缘基部开放；基脉由2—3根毛组成，缘脉长为后缘脉的1.25—1.35倍，为痣脉2.3—2.5倍，缘脉基部加粗。

腹柄长为宽的3.5倍，前部两侧各有2根毛，后部变细。柄后腹第一节背板后缘直，其长为第二节背板的0.75—0.85倍；末尾几节几乎全缩于第二节背板之下。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：广西。

检视标本记录：广西兴安，2400米，1985.VIII.1，1♂(正模)，3♂♂(副模)，李畅方采。

(71) 北京斯夫金小蜂 *Sphegigaster beijingensis* Huang (图204—206)

Sphegigaster beijingensis Huang, 1990b, Sinozoologia, 7: 280.

雄：体长2.4—2.8毫米。体呈蓝绿色。触角柄节大部暗蓝绿色，反光，基部暗褐黄色；梗节棕色，鞭节褐色。足基节蓝绿色，后足腿节外侧大部红棕色；第三跗节至端跗节棕色。其颜色向末端逐节加深；其余足节褐黄色。翅透明，除缘前脉棕色外翅脉均为暗褐黄色。

头前面观宽大于高(33:26)；颊外边向中中等会聚；口上沟清晰，唇基上纵刻纹弱；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距(12:10)。侧面观头高为长的1.8倍；颞眼距为眼高的1/3；颊上凹陷约占颊长的1/3。背面观宽为长的2.25倍；上颊长为眼长之半，外边向中会聚强；POL大于OOL(8:6)；触角(图204)柄节伸达中单眼下端，长为眼高的4/5；梗节明显短于第一索节(3.5:6)；索节均长形，粗细一致，第一索节长为宽的2倍，第六索节长为宽的1.6—1.7倍；棒节不粗于第六索节，长为宽的3倍，小于末两索节之和(10:12)。

领(图205)的前侧角突出形成明显的角，前缘具较强的3齿。中胸盾片宽略不足长的2倍(30:16)。小盾片略长于中胸盾片(18:16)，长略大于宽，背面稍平。并胸腹

节略长于小盾片的 $\frac{2}{3}$ (13:18), 无中脊。前翅(图 206) 前缘室前中部仅一排完整的毛; 基室光裸, 后缘开放; 基脉光裸或仅具一根毛; 基脉外透明斑后缘开放; 缘脉后有一条状无毛带; 径室基部光裸。缘脉长为后缘脉的 1.3 倍, 为痣脉的 2 倍。

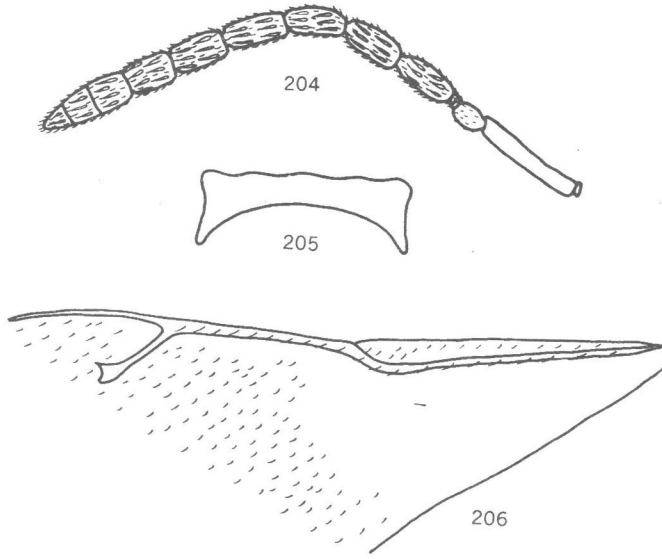


图 204—206 北京斯夫金小蜂 *Sphegigaster beijingensis* Huang (♂)
204. 触角; 205. 颌; 206. 前翅。

腹柄长为宽的 3 倍, 前部两侧各有 2—3 根短毛。柄后腹略短于中躯, 长为宽的 2.1 倍; 第一节背板后缘直, 长为第二节背板的 0.7 倍; 背面观可见其余各节背板。

雌: 未知。

寄主: 未知。

分布: 北京。

检视标本记录: 北京延庆松山, 1982. IX. 25, 1♂ (正模), 石宝才采。

12. 底诺金小蜂属 *Thinodytes* Graham

Dicyclus Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae, 4. *Pteromalus* (Svederus): 221, 253 (nec Walker, 1833).

Thinodytes Graham, 1956, Ent. mon. Mag., 92:261—262. Type-species: *Miscogaster cyzicus* Walker, 1839; by original designation.

属征: 触式 11263; 触角着生于颜面中部略偏下。唇角下端具不对称 2 齿。无后头脊。领前缘无脊。中胸盾纵沟不完整。无小盾片横沟。小背板具刻点。并胸腹节中脊、侧褶锋锐、完整; 中域具均匀刻点。前翅缘脉短于后缘脉; 基脉毛列完整; 基脉外透明斑大。腹柄明显, 具均匀刻点。柄后腹第二节不明显大于其后各节。雄性下颚须末 2 节不膨大, 下颚茎节也不膨大。

本属全世界仅一种, 根据记载分布于欧洲大部分国家, 亚洲以前只印度有记录, 我国

是新记录。

本属可能是潜蝇科昆虫的寄生蜂。

(72)底诺金小蜂 *Thinodytes cyzicus* (Walker)

Miscogaster Cyzicus Walker, 1839, Monogr. Chalcid. 1:200.

Syntomopus cyzicus Walker, 1846, List Hym. Ins. Brit. Mus., pt. 1, Chalcidites: 28.

Dicyclus circulus Walker, Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae 4. *Pteromalus* (Svederus): 253. (nec Walker, 1833).

雌：体长 1.6—1.8 毫米。体蓝黑色。触角柄节、梗节蓝黑色；鞭节褐色。足基节蓝黑色；腿节除端部褐黄色外蓝黑色；胫节基部和端部褐黄色，其余蓝黑色；跗节浅褐色，基部 2—3 节常褐黄色。翅透明，翅脉浅褐黄色。

头前面观宽为长的 1.25—1.26 倍；触角窝唇基下端距为触角窝中单眼距的 0.85—0.9 倍；口上沟不清晰；唇基表面近似光滑。头侧面观高为长的 1.9—2 倍；无颧眼沟；颧眼距为眼高的 0.5—0.6 倍。头背面观宽为长的 2.35—2.4 倍；上颊长为眼长的 $1/5 - 1/4$ ；POL 为 OOL 的 1.5—1.6 倍。触角梗节加鞭节之和等于头宽；柄节长为眼高的 0.75 倍，上端不达中单眼；梗节背面观宽为长的 1.5 倍；第一索节至第四索节近方形，末两索节宽略大于长，索节向端部逐节略增粗；棒节长为宽的 2 倍，略长于末两索节之和。棒节和索节每节具一排感觉毛。

中胸盾片宽为长的 1.65—1.75 倍。小盾片上的刻点略较中胸盾片上的刻点小；小盾片与中胸盾片等长；无小盾片横沟。并胸腹节中央长为小盾片长之半；具完整而锋锐的中脊和侧褶；中域具刻点；气门横长形，气门沟宽而深。前翅基室光裸，后缘基部大部开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘关闭；缘脉长等于或略短于后缘脉，为痣脉长的 1.6—1.7 倍。

腹柄长为宽的 1.8—2 倍，无侧脊，背面具均匀刻点。柄后腹长约等于中躯长，长为宽的 1.3—1.5 倍；柄后腹第一节背板长约为柄后腹全长之半，后缘中央略向前凹入。

雄：足的颜色较雌蜂浅，呈红棕色。触角索节较雌蜂长。

寄主：北京标本出自白菜种株、萝卜种株上的潜叶蝇和豌豆潜叶蝇 *Phytomyza* sp.

分布：北京、河北、内蒙古、吉林、辽宁、山东、宁夏、甘肃、海南；欧洲。

检视标本记录：北京昌平西峰山，1981. V. 22, 7♀♀, 2♂♂, 出自白菜种株潜叶蝇，石宝才采；朝阳东坝，1983. V. 24, 3♀♀, 石宝才采；丰台，1983. V. 28, 1♀, 4♂♂；1983. V. 23, 1♀, 2♂♂, 黄大卫采；板井村，1983. V. 16, 4♀♀, 2♂♂, 出自葱潜叶蝇，石宝才采；1984. VI. 10, 4♀♀, 4♂♂, 出自豌豆潜叶蝇 *Phytomyza* sp., 黄大卫采；1984. V. 27, 9♀♀, 出自豌豆潜叶蝇，黄大卫采；樱桃沟，1984. V. 27, 1♀, 7♂♂, 出自萝卜潜叶蝇，黄大卫采；妙峰山，1964. IX. 6, 1♀, 廖定熹采；鹫峰，1984. VI. 5, 2♀♀, 10♂♂, 黄大卫采；卧佛寺，1984. VI. 13, 2♂♂, 黄大卫采。河北小五台，1964. VIII. 12, 1♀, 廖定熹采；围场，1985. VIII. 7, 1♀；1985. VIII. 10, 1♀, 米华富采；蔚县，1964. V. 27, 1♀, 韩寅恒采。内蒙古呼和浩特，1983. VIII. 7, 1♀, 1♂, 廖定熹采；海拉尔，1981. VIII. 3, 2♂♂, 廖定熹采。吉林白城，1980, 10♀♀, 2♂♂, 出自潜叶蝇，郑宏为采；公主岭，1956. V. 31, 3♀♀；1962. VI. 9, 1♂, 陈泰鲁采；长

白山, 1978. VII. 5, 1♂, 廖定熹采。辽宁沈阳, 1962. V. 31, 2♀♀, 陈泰鲁采; 熊岳, 1962. V. 22, 1♀, 廖定熹采。山东大连, 1978. IX. 2, 1♀, 廖定熹采; 栖霞, 1958. V. 24, 2♀♀, 毛金龙采; 福山, 1958. V. 28, 1♀, 毛金龙采; 龙口, 1958. VI. 26, 1♂, 毛金龙采。宁夏固原, 1984. VII. 28, 1♀, 廖定熹采; 六盘山, 1984. VII. 31, 1♀, 廖定熹采; 同心, 1984. VIII. 2, 3♂♂, 廖定熹采。陕西黄陵, 1963. VI. 4, 6♀♀, 21♂♂, 毛金龙采; 武功, 198(?) , 1♀, 齐国俊采。甘肃敦煌, 1976. VII. 20, 2♀♀, 廖定熹采; 张掖, 1976. VII. 22, 1♀, 1♂, 廖定熹采; 合水, 1981. VI. 10, 1♂, 曹庆采; 正宁, 1981. VI. 10, 1♂, 曹庆采。海南五指山, 1964. V. 23, 1♀, 廖定熹采。

13. 拟赘金小蜂属 *Halticopterina* Erdős

Halticopterina Erdős, 1946, *Annlis hist. -nat. Mus. natn. hung.* 39:160. Type-species: *H. triannulata* Erdős; by original designation.

属征: 触式 11353; 触角着生于复眼下端连线之下方。唇基下端 2 齿。雄性下颚茎节膨大, 下颚须末 2 节膨大呈囊状。无后头脊。领前缘无脊。盾纵沟完整但后部有时浅。并胸腹节光滑, 具中脊, 无侧褶。前翅前脉长于痣脉和后缘脉, 基脉外透明斑大。柄后腹第二节背板不大于第三节。

本属全世界已知 3 种, 其中 2 种分布于欧洲, 另一种分布于哈萨克斯坦。我国是新记录, 只有一种。该属的寄主不详, 模式种的模式标本采自苜蓿。

(73) 拟赘金小蜂 *Halticopterina triannulata* Erdős (图 207—209)

Halticopterina triannulata Erdős, 1946, *Annlis hist. -nat. Mus. natn. hung.* , 39: 161—162.

雌: 体长 1.4—1.7 毫米。体蓝绿色, 柄后腹棕黑色。触角柄节基部 1/3 黄白色, 端部 2/3 棕褐色; 梗节基部褐黄色, 端部大部黄白色, 鞭节除棒节偏褐色外黄白色或整个鞭节褐黄至褐色 (腹面色浅)。足基节棕色至棕褐色, 端跗节棕色, 其余足节黄白至黄色。翅透明, 翅脉黄白色。

头前面观 (图 207) 宽为高的 1.35 倍; 触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2.5—2.7 倍; 口上沟深; 唇基表面具刻点, 下端具 2 齿。头侧面观高为长的 1.7—1.8 倍; 颧眼沟清晰; 颧眼距为眼高的 0.4 倍, 颊仅在下端沿上颚基部有一凹陷, 其高不足颧眼距的 1/3。头背面观宽为长的 2.4 倍; 上颊长为眼长的 1/5; POL 略长于 OOL。触角 (图 208) 着生于复眼下端连线之下方; 柄节细长, 略长于眼高 (14:13), 上端不达中单眼; 梗节加鞭节不足头宽 (25:32); 梗节长于、宽于第一索节; 第一、第二索节长略大于宽或近方形, 第三索节方形或宽略大于长, 第四、第五索节宽大于长, 索节向端部逐节增粗; 棒节长为其本身宽的 2 倍, 约等于末 3 索节长之和。每一棒节和索节有一排感觉毛; 触角毛短而疏。

前胸背板领后部光滑。中胸盾片具均匀刻点, 长为宽的一半; 盾纵沟后部极浅。小盾片沟前域具微弱网状刻点, 小盾片横沟深, 中央向前弯曲, 沟后片具网状刻纹, 近似光滑。小背板光滑。并胸腹节具锋锐、完整的中脊, 无侧褶, 中域光滑, 基凹深; 气门

沟深，气门近圆形。前翅亚缘脉和缘前脉后全部光裸。无基脉毛列；缘脉长为后缘脉的1.4—1.55倍，为痣脉的2.5—2.6倍。

腹柄长略大于宽或近方形，背面具刻点。柄后腹近圆形，柄后腹第一节背板后缘中央内切。

雄：体亮蓝绿色，触角全部黄白色。下颚茎节膨大，上端不超后头孔；下颚须末2节膨大，扁平（图209）。

寄主：未知。

分布：甘肃；匈牙利，摩尔达维亚。

检视标本记录：甘肃敦煌，1976. VII. 19, 2♀♀；1976. VII. 20, 2♀♀, 1♂，廖定熹采。

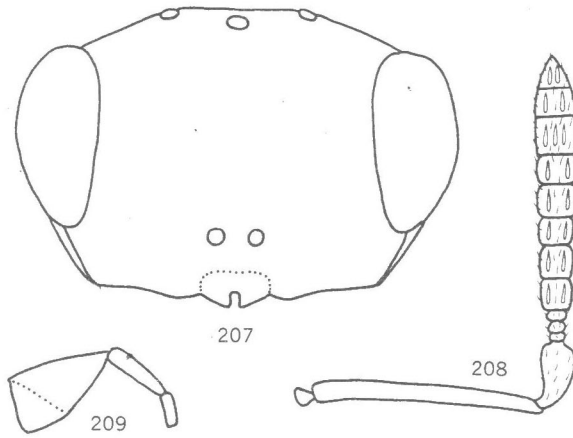


图207—209 拟赞金小蜂 *Halticopterina triannulata* Erdős
207. 头前面观（♀）；208. 触角（♀）；209. 下颚须（♂）

14. 赞须金小蜂属 *Halticopterina* Spinola

Halticopterina Spinola, 1811, Anns Mus. Hist. nat. Paris, 17:148. Type-species; *Diptolepis flavicornis* Spinola, 1808, designated by Ashmead (1904:376).

Pachylarthrus Westwood, 1832, Phil. Mag. ser. 3, 1:127. Type-species; *P. insignis* Westwood, 1832; by monotypy.

Phagonia Curtis, 1832, British Entomology, 9:folio 427. Type-species; *Diptolepis flavicornis* Spinola; by original designation.

Dicyclus Walker, 1833, Ent. Mag. 1:371, 455. Type-species; *D. aeneus* Walker, 1833; designated by Westwood (1839:68).

Phacostomus Nees, 1834, Hymenopterorum Ichneumonibus affinium monographiae, genera Europaea et species illustrantes, 2:121. Type-species; *Diptolepis patellana* Dalman, 1818; by monotypy.

Megorismus Walker, 1846, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid., 1:29. Type-species; *Miscogaster daiphron* Walker, 1839; by monotypy.

Tityros Walker, 1848, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid., 2:108, 164. Type-species; *T. poreia* Walker, 1848; by monotypy.

Megalorismus Schulz, 1906, Spolia Hym., p. 147. Emendation of *Megorismus*.

属征:触式 11263;触角着生于复眼下端连线上或略靠下。唇基下端中央两齿,常不对称。无后头脊。前胸背板分为明显的颈和领,领之前缘无脊,仅 *Halticoptera aenea* (Walker) 具微弱的脊。中胸盾纵沟常不完整,有时后部依稀可辨。小盾片横沟有或无。并胸腹节中脊锋锐、完整,侧褶完整或不完整;中域隆起,光滑或具明显刻点。前翅缘脉长于后缘脉;基脉毛列常缺;基脉外透明斑大。腹柄明显。柄后腹第二节远远小于其后各节之和。雄蜂下颚须奇特,末两节膨大;茎节也常膨大。

本属全世界共有近 40 种,我国有 16 种。本属分布于全世界。多数种类寄主不详,部分种类寄生于潜蝇、秆蝇、芒蝇、果蝇和瘿蝇等。

种 检 索 表 (雌)

1. 并胸腹节具明显刻点 2
并胸腹节光滑或具微弱刻点 3
2. 颚眼距略小于眼宽(15:17);腹柄长为宽的 3 倍;柄后腹长为宽的 3 倍,长于头及中躯之和
..... **剑腹赘须金小蜂** *H. gladiata* Huang
颚眼距为眼宽的 3/4;腹柄长约等于宽;柄后腹长为宽的 2 倍,与中躯等长
..... **碟状赘须金小蜂** *H. patellana* (Dalman)
3. 腹柄宽大于长 4
腹柄方形或长略大于宽 9
4. 柄后腹长为宽的 2—2.5 倍、等于头及中躯长之和;触角第一索节近方形,第六索节宽略大于长
..... **长腹赘须金小蜂** *H. laevigata* Thomson
柄后腹长不足宽的 2 倍 5
5. 触角鞭节向端部明显增粗 **小茎赘须金小蜂** *H. poreia* (Walker)
触角鞭节向端部几乎不增粗 6
6. 触角柄节长约为眼高的 3/4;上颊长为眼长的 1/4 **穆斯赘须金小蜂** *H. mustela* (Walker)
触角柄节长等于眼高 7
7. 中胸盾片宽为长的 2.25—2.35 倍 **亮赘须金小蜂** *H. polita* (Walker)
中胸盾片宽不足长的 2 倍 8
8. 上颊长为眼长的 1/5;柄节不达中单眼下端;索节均宽大于长;柄后腹第一节背板后缘直
..... **短腹赘须金小蜂** *H. brevis* Huang
上颊长为眼长的 2/5;柄节伸达中单眼下端,基部 3 索节方形;柄后腹第一节背板后缘中央向前切入
..... **芒蝇赘须金小蜂** *H. atherigona* Huang
9. 并胸腹节侧褶前部无 **克里赘须金小蜂** *H. crius* (Walker)
并胸腹节侧褶前部伸达气门内侧 **圆形赘须金小蜂** *H. circulus* (Walker)

种 检 索 表 (雄)

1. 下颚须末 3 节均膨大,第二节粗于末两节,其长等于末 2 节之和,第三节倒圆锥状膨大,第四节矮圆锥状 **三胀赘须金小蜂** *H. triniflata* Huang
下颚须仅末 2 节膨大 2
2. 并胸腹节中域具明显刻点 3
并胸腹节中域光滑或具微弱刻点 5
3. 下颚茎节几乎不膨大,下颚须末 2 节极度膨大;中躯长为宽的 1.5 倍,适度弓起;腹柄两侧无毛;柄后腹第一节几乎遮盖整个柄后腹 **囊赘须金小蜂** *H. gibbosa* Huang

- 下颚茎节至少中等膨大 4
4. 下颚须末 2 节膨大呈卵球形, 外被一层薄膜, 和下颚茎节大小相等; 前翅基室前端部无毛; 并胸腹节中域刻点不均匀 **卵球赘须金小蜂** *H. ovoidea* Huang
- 下颚须末 2 节膨大呈囊状, 极大于下颚茎节; 前翅基室前端部具毛; 并胸腹节中域刻点均匀 **碟状赘须金小蜂** *H. patellana* (Dalman)
5. 腹柄近似光滑; 索节明显粗于梗节; 下颚茎节极大, 伸过后头孔上端; 下颚须末 2 节略膨大 **光柄赘须金小蜂** *H. hippheus* (Walker)
- 腹柄具明显刻点 6
6. 下颚须末 2 节扁平舌状膨大, 长为宽的 3.5 倍; 下颚茎节中等膨大, 上端伸及后头孔下端 **舌状赘须金小蜂** *H. lorata* Huang
- 下颚须末 2 节为其他形状 7
7. 下颚茎节不膨大; 下颚须末 2 节膨大, 约和茎节大小相等 **小茎赘须金小蜂** *H. poreia* (Walker)
- 下颚茎节膨大 8
8. 下颚茎节不达后头孔 9
- 下颚茎节伸达后头孔 10
9. 下颚须末 2 节卵球状、黑色, 大于下颚茎节 **芒蝇赘须金小蜂** *H. atherigona* Huang
- 下颚须末 2 节黄色, 等于或小于下颚茎节 **圆形赘须金小蜂** *H. circutus* (Walker)
10. 下颚须末 2 节略膨大; 下颚茎节伸过后头孔, 极大于下颚须末两节 11
- 下颚须末 2 节极度膨大, 大于下颚茎节; 下颚茎节上端不超过后头孔 **克里赘须金小蜂** *H. crius* (Walker)
11. 腹柄长略大于宽; 并胸腹节侧褶伸达气门内侧; 下颚须末 2 节较小 **微隆赘须金小蜂** *H. letitiae* Askew
- 腹柄宽大于长; 并胸腹节侧褶仅后部明显; 下颚须末 2 节较大 **短腹赘须金小蜂** *H. brevis* Huang

(74) **剑腹赘须金小蜂** *Halticoptera gladiata* Huang (图 210—211)

Halticoptera gladiata Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 401—402.

雌: 体长 4.2 毫米。体蓝绿色。触角柄节、梗节暗蓝绿色, 鞭节黑褐色。足基节、转节和腿节大部蓝绿色, 腿节端部少许、胫节两端及基部 4 跗节褐黄色, 胫节中部棕色, 端跗节棕褐色。翅透明; 亚缘脉和痣棕色, 其余翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2 倍; 触角窝唇基下端距为触角窝中单眼距之半; 触角洼浅而宽; 口上沟清晰; 唇基表面具刻点; 下脸中央不明显隆起。头侧面观高为长的 2.1 倍; 颧眼距为眼高的 0.56 倍, 约等于眼宽 (15:17); 颧眼沟清晰。头背面观宽为长的 2.3 倍; 上颊长为眼长的 2/5, 其外边不明显向中会聚; POL 等于 OOL; 单眼后头顶区不明显隆起。触角着生于复眼下端连线之下方; 柄节长与眼高相等, 上端不达中单眼; 梗节长为宽的 2 倍; 第一索节近方形, 索节向端部依次缩短, 但不明显增粗, 第六索节宽为长的 1.7—2 倍; 棒节长为宽的 1.5 倍, 等于末 2.5 索节之和。

中胸盾片宽为长的 2 倍, 盾纵沟完整。小盾片隆起, 刻点细而密, 小盾片横沟清晰。小背板光滑。并胸腹节中脊锋锐完整, 侧褶伸达气门内侧; 中域具浅而疏的均匀刻点, 前部为凹、脊相间的横沟, 基凹圆而深, 内边无明显的脊; 并胸腹节颈光滑, 后缘前凹。前

翅缘脉长为后缘脉的 1.4 倍，为痣脉的 2.8 倍；基室光裸；无基脉毛列；无肘脉；基脉外透明斑大，后缘开放；痣棒锤状。

腹柄（图 210）宽为长的 3 倍，刻点致密，具锋锐的中纵脊。柄后腹（图 211）长为宽的 2.5 倍，长于头及中躯之和（67：60）；柄后腹第一节背板不足柄后腹全长的 1/3，后缘完整。

雄：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北围场，1985. VIII. 13，1♀（正模），1♀（副模），米华富采。

(75) 短腹赘须金小蜂 *Halticoptera brevis* Huang (图 212—214)

Halticoptera brevis Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 402—403.

雌：体长 2 毫米。体蓝紫色。触角柄节端部 2/3、梗节大部褐棕色，柄节基部 2/3、梗节端部腹面 1/3 黄色，鞭节褐黄色。足基节、腿节大部蓝紫色，转节、腿节端部（前足 1/3，中、后足 1/5）、胫节和基部 4 跗节白黄色，端跗节褐色。翅透明，翅脉黄色。

头前面观宽为高的 1.2 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；触角洼浅而宽；下脸中央略隆起；口上沟清晰；唇基表面具细微网状刻纹，反光强。头侧面观高为长的 1.8 倍，颞眼沟清晰；颞眼距为眼长之半。头背面观宽为长的 2.2 倍；上颊长为眼长的 0.18 倍，其外边向中会聚强；POL 略大于 OOL（8：7）。触角柄节长等于眼高，上端不达中单眼下端；梗节加鞭节不及头宽；梗节长为宽的 2 倍，等于环节及第一索节长之和；索节约等长，向端部逐节略增粗，第一索节宽略大于长，第六索节宽为长的 1.6 倍；棒节长为宽的 1.8 倍，等于末 2.5 索节之和。

中胸盾片宽为长的 1.8 倍；盾纵沟完整但不甚明显。小盾片弓起强，无明显小盾片横沟。小背板光滑。并胸腹节中脊锋锐，侧褶仅后部明显；基凹深，内边具脊，中域近似光滑，反光强；并胸腹节颈光滑，后缘直。前翅基室光裸，无基脉毛列，无肘脉，基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为痣脉的 2.25 倍，为后缘脉的 1.5 倍；痣小。

腹柄宽略大于长，中脊明显，除两侧前缘叶片状突出外中部无刺突，两侧平行无毛，背面具刻点并皱褶；腹柄长明显短于并胸腹节中域之长。柄后腹（图 212）长为宽的 1.3 倍，略短于中躯；柄后腹第一节长不足柄后腹全长之半，后缘直；其后各节背板等长。

雄：触角柄节黄色，背面略带棕色，梗节棕色，腹面略黄，索节桔黄色，棒节褐黄色。足除基节同体色外，其余均为黄色。下颞茎节蓝紫色，下颞须末两节白黄色。

下颞茎节极度膨大，上端超越后头孔（图 213），下颞须末两节膨大部分小，有明显分节痕迹（图 214），扁平。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北围场，1985. VIII. 13，1♀（正模），1♀（副模）；1985. VIII. 6，1♂（配模），2♀♀（副模）；1985. VIII. 7，2♂♂（副模），米华富采。

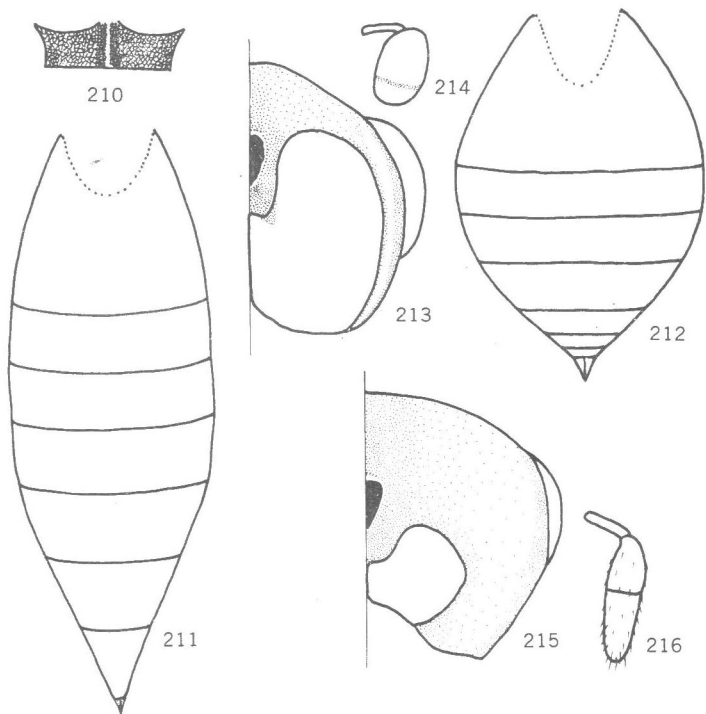


图 210—211 剑腹赘须金小蜂 *Halticoptera gladiata* Huang (♀)

210. 腹柄; 211. 柄后腹。

图 212—214 短腹赘须金小蜂 *Halticoptera brevis* Huang

212. 柄后腹 (♀); 213. 头后面观 (♂); 214. 下颚须 (♂)。

图 215—216 舌状赘须金小蜂 *Halticoptera lorata* Huang (♂)

215. 头后面观; 216. 下颚须。

(76) 舌状赘须金小蜂 *Halticoptera lorata* Huang (图 215—216)

Halticoptera lorata Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 403—404.

雄: 体长 2 毫米。头和中躯背面蓝黑色, 中躯侧面、后胸背板和并胸腹节略呈红棕色; 腹柄蓝黑略呈红棕色; 柄后腹红棕色。触角柄节、梗节棕色, 鞭节浅棕色, 索节腹面黄色; 足基节蓝黑色, 端跗节棕色, 其余足节桔黄色。翅透明; 亚前缘脉棕色, 其余翅脉褐黄色。下颚茎节、下颚须红棕色, 下颚须第三节略黄。

头前面观宽为高的 1.25 倍; 触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.7 倍; 触角注宽大、较深; 下脸中央不明显隆起; 口上沟清晰, 唇基表面具刻点。头侧面观高为长的 1.9 倍; 颞眼沟清晰, 颞眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2.4 倍; 上颊长为眼长的 1/5, 其外边适度会聚; POL 等于 OOL。头后面观下颚茎节上端和后头孔下端齐, 中等膨大 (图 215); 下颚须末两节扁平膨大, 形如舌, 具明显节间缝 (图 216)。触角着生于复眼下端连线上方; 柄节长等于眼高, 其上端伸达中单眼; 梗节长为宽的 2.5 倍, 等于

环节及第一索节之和；基部 2 索节方形，第三索节宽略大于长，第六索宽为长的 1.4 倍；棒节长为宽的 2 倍，略长于末两索节之和。

中胸盾片宽为长的 2 倍；盾纵沟完整。小盾片弓起强，具明显小盾片横沟；沟后片刻点较沟前域刻点细密。小背板光滑。并胸腹节中脊锋锐，侧褶伸达气门内侧；基凹内边具脊；中域光滑，中域宽为长的 2 倍。前翅基室端部具 7—15 根毛，无明显基脉毛列，无肘脉，基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的 1.15 倍，为痣脉的 1.9 倍；痣方形。

腹柄长宽相等，两侧平行、无毛、无刺突。柄后腹第一节背板约占柄后腹全长之半，后缘中央向前切入。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：云南。

检视标本记录：云南丽江，1962. IX. 1, 1♂ (正模), 2♂♂ (副模), 廖定熹采。

(77) 囊赘须金小蜂 *Halticoptera gibbosa* Huang (图 217—218)

Halticoptera gibbosa Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 404—405.

雄：体长 2 毫米。体蓝黑色。触角柄节桔黄色，梗节、环节褐黄色，索节和棒节褐色。下颚茎节、下颚须棕色（囊状膨大色浅）。足基节蓝黑色，端跗节棕色，其余各节桔黄色。翅浅棕色，翅痣和亚缘脉棕色，缘脉及后缘脉色浅。

头前面观宽为高的 1.3 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.65 倍；口上沟清晰；唇基表面具微弱刻点；触角洼呈圆形浅凹。头侧面观高为长的 2.1 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 0.55 倍。头背面观宽为长的 2.4 倍；上颊长为眼长的 1/5，其外边向中适度会聚；POL 约与 OOL 等长。头后面观下颚茎节几乎不膨大（图 217），下颚须末两节极度囊状膨大（图 218）。触角柄节长为眼长的 1.3 倍，伸过中单眼达头顶；梗节长为宽的 2.5 倍，约等于环节及第一索节长之和；第一索节长为宽的 1.4 倍，第二至第四索节约等长，依次不明显增粗，末 2 索节近方形；棒节长为宽的 2.25 倍，等于末 2 索节之和；触角窝明显位于复眼下端连线之上方。

中胸盾片中叶后部刻点不明显变小；盾纵沟完整；胸腹侧片无脊，表面具微刻点。小盾片隆起强，小盾片横沟清晰。小背板近似光滑。并胸腹节中脊完整，侧褶伸达气门内侧；基凹大，内边具脊，后者向后伸达中域中部；中域具明显刻点，长为宽的 2/3；并胸腹节颈光滑，后缘前凹。前翅缘脉长为后缘脉的 1.2 倍，为痣脉长的 2.1 倍；痣较大，近方形；无基脉毛列和肘脉，基室前端部在亚前缘脉之后有一些毛，基脉外透明斑大。

腹柄近方形，两侧平行，无长毛，背面具刻点，有一条微弱中脊。柄后腹第一节背板极大，后缘直，几乎遮盖了其后的几节，整个柄后腹呈三角形。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北白石山，1985. VI. 13, 1♂ (正模), 米华富采。

(78) 卵球赘须金小蜂 *Halticoptera ovoidea* Huang (图 219—220)

Halticoptera ovoidea Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 405—406.

雄: 体长 2 毫米。体蓝绿色。触角除梗节基部棕色外桔黄色。足基节蓝绿色, 端跗节棕色, 其余各节桔黄色。翅透明, 亚前缘脉和痣脉褐黄色, 缘脉及后缘脉黄白色。

头前面观宽为高的 1.2 倍; 触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍; 触角洼浅而宽; 口上沟清晰; 唇基表面具刻点。头侧面观高为长的 1.9 倍; 颞眼沟清晰, 颞眼距为眼高的一半。头背面观宽为长的 2 倍; 上颊长为眼长的 1/4, 其外边向中适度会聚; POL 略大于 OOL (7: 6)。头后面观下颞茎节 (图 219) 适度膨大, 但不达后头孔; 下颞须 (图 220) 末 2 节卵形膨大, 外面有一层膜覆盖, 其大小相当于茎节。触角着生于复眼下端连线上; 柄节长为眼高的 1.15 倍, 其上端伸达中单眼; 梗节、鞭节之和约等于头宽; 梗节长为宽的 2.5 倍, 略长于环节及第一索节之和; 索节等长, 均为方形; 棒节长约为宽的三倍, 约等于末 2.5 索节之和。

中胸盾纵沟不完整, 中胸盾片宽为长的 2 倍。小盾片弓起, 无明显小盾片横沟。小背板近似光滑。并胸腹节中脊完整, 侧褶伸达气门内侧; 基凹深, 内后边呈锋锐的脊; 中域具不规则刻点; 并胸腹节颈短而光滑, 后缘直。前翅缘脉长为后缘脉的 1.25 倍, 为痣脉的 7.25 倍; 基室光裸, 基脉上有 1—2 根毛, 基脉外透明斑大, 后缘开放。

腹柄长略大于宽, 两侧近似平行, 两侧前中部具一根毛, 无刺突, 背面刻点均匀, 中脊锋锐。柄后腹第一节背板长略小于柄后腹全长之半, 后缘中央向前内切。

雌: 未知。

寄主: 未知。

分布: 山东。

检视标本记录: 山东德州, 1979. VII, 1♂ (正模), 廖定熹采。

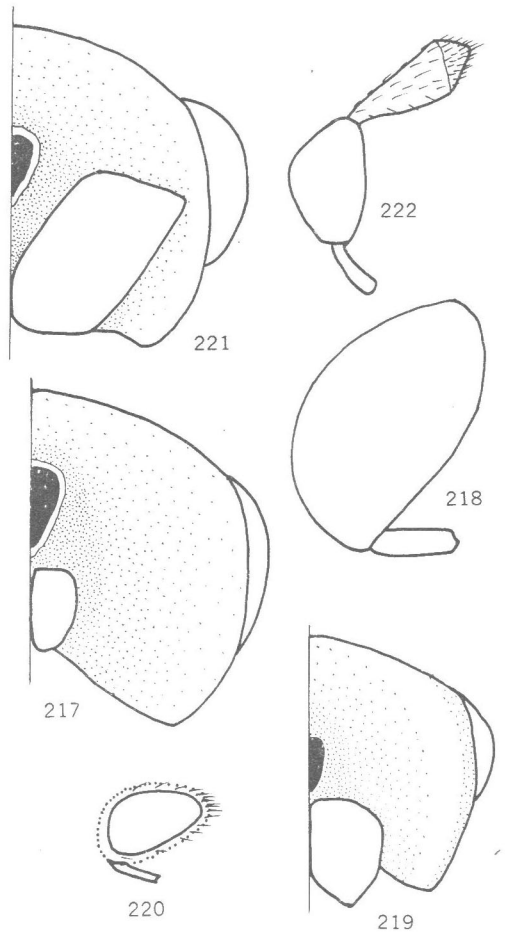


图 217—218 囊赘须金小蜂 *Halticoptera gibbosa* Huang (♂)

217. 头后面观; 218. 下颞须。

图 219—220 卵球赘须金小蜂 *Halticoptera ovoidea* Huang (♂)

219. 头后面观; 220. 下颞须。

图 221—222 三胀赘须金小蜂 *Halticoptera trinflata* Huang (♂)

221. 头后面观; 222. 下颞须。

(79) 三胀赘须金小蜂 *Halticoptera triniflata* Huang (图 221—222)

Halticoptera triniflata Huang, 1992, Sinozoologia, 8: 406.

雄：体长 2.6 毫米。体蓝绿色。触角柄节基部 1/3 黄色，端部 2/3 褐黄色；梗节大部褐黄色，端部少许黄色；环节和索节黄色；棒节褐黄色。下颚须第一、第二节棕褐色，第三、第四节黄色。足基节蓝绿色，端跗节褐黄色，其余各节黄色。翅透明。前翅亚缘脉和痣脉褐黄色，缘脉和后缘脉黄白色。

头前面观宽为高的 1.2 倍；触角窝中前眼距是触角窝唇基下端距的 2 倍；触角洼浅而宽；下脸中央不明显纵向隆起；口上沟清晰；唇基表面具均匀刻点；唇基下端两齿尖锐。头侧面观高为长的 2 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 0.55 倍。头背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 2/3，上颊外边几乎不向中会聚；POL 等于 OOL。触角柄节长为眼长的 1.15 倍，上端伸达中单眼下端；鞭节加梗节长不及头宽（40：45）；梗节长为宽的 2 倍，等于环节与第一索节之和；基部 4 索节等长，均长略大于宽，末 2 索节近方形，棒节长为宽的 2 倍，长为末 2 索节和的 1.5 倍，略粗于索节。头后面观下颚茎节膨大、其上端伸达后头孔下端，内边远离后头孔（图 221）；下颚须末 3 节均膨大，第二节粗于末两节，并和末两节之和等长，第三节倒圆锥状膨大，第四节小，矮圆锥状，具浓密的细毛（图 222）。

中胸盾片中叶后部刻点细小，盾纵沟完整。小盾片隆起强，具明显小盾片横沟。小背板光滑，约与小盾片之沟后片等长。并胸腹节中脊锋锐完整，侧褶仅后部明显；中域具明显刻点；基凹深，近似圆形，其两侧均有小凹陷；并胸腹节颈短而光滑。前翅缘脉长为后缘脉的 1.1 倍，为痣脉的 2 倍；无基脉毛列，无肘脉；基室光裸，基脉外透明斑大，后缘开放。

腹柄宽大于长（10：7）；背面具不规则刻点；前中部两侧各有一个角状刺突，无长毛。柄后腹第一节背板占柄后腹全长的 1/2 强，后缘中央向前内切。

雌：未知。

寄主：未知。

分布：新疆。

检视标本记录：新疆喀什，1965. VII. 7, 1♂（正模），廖定熹采。

(80) 碟状赘须金小蜂 *Halticoptera patellana* (Dalman)

Diptolepis Patellana Dalman, 1818, K. svenska Vetensk. Akad. Handl., 39: 80—81.

Miscogaster Aeratus Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 202.

Ormocerus Pisuthrus Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 207.

Halticoptera patellana (Dalman) Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae 4. *Pteromatus* (Svederus): 246.

雌：体长 2—2.3 毫米。体亮蓝绿色。触角褐棕色，梗节、环节和索节的腹面褐黄色。足基节亮蓝绿色；腿节基部和端部褐黄色，其余大部棕色；胫节和跗节褐黄色，端跗节棕褐色。翅透明，翅脉浅褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.6—1.65 倍；

口上沟清晰；唇基表面具致密刻点。头侧面观高为长的 1.9 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高之半。头背面观宽为长的 2—2.05 倍；上颊长为眼长的 1/5，上颊外边向中不明显会聚；POL 等于 OOL。触角柄节长等于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.7 倍；梗节长为宽的 2 倍；第一索节不明显粗于梗节，索节均方形或宽略大于长；棒节长约等于末 3 索节之和。每一棒节和索节具 1 排感觉毛。

中胸盾片宽为长的 2 倍。小盾片与中胸盾片等长，具致密刻点，无小盾片横沟。并胸腹节中央长为小盾片长之 0.6 倍，中域具浅刻点；具锋锐而完整的中脊和侧褶。前翅基室光裸；无基脉毛列；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉略长于后缘脉，长为痣脉的 2 倍。

腹柄宽为长的 1—1.3 倍，具皱褶。柄后腹约和中躯等长，柄后腹第一节约占整个柄后腹全长之半。

雄：触角褐黄色。足除基节亮蓝绿色外褐黄色。触角柄节略长于眼高，上端伸达中单眼。下颞须末 2 节囊状膨大，极大下于下颞茎节。前翅基室端部具毛。

分布：内蒙古、西藏、新疆；英国，瑞典。

寄主：据国外记录寄生 *Agromyza reptans* Flin., *Phytomyza lappae* R.-D., *P. sedicola* Hering, *Liriomyza congesta* (Becker), *Spilograpta zoe* (Mg.).

检视标本记录：内蒙古呼和浩特，1984. VIII. 10, 1♀，廖定熹采。西藏波密，1973. VI. 12, 2♂♂，采集者？。新疆塔什库尔干，1965. VII. 8, 1♀，廖定熹采。

(81) 长腹赘须金小蜂 *Halticoptera laevigata* Thomson

Halticoptera laevigata (Dalman MS.) Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae, 4. *Pteromalus* (Svederus): 253.

Halticoptera levigata Dalla Torre, 1898, Cat. Hymen., 5: 198, (emendation).

雌：体长 3.1 毫米。体蓝黑色。触角柄节褐黄色，鞭节褐色。足基节蓝黑色；转节褐黄色，腿节棕褐色；胫节和基部 4 跗节褐黄色，端跗节棕褐色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝唇基下端距是触角窝中单眼距的一半；口上沟不清晰；唇基表面刻点细小。头侧面观高为长的 1.75 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高之半。头背面观宽为长的 2.25 倍；上颊长约为眼长的 1/5；POL 等于 OOL。触角柄节长等于眼高，上端伸达中单眼下端；梗节加鞭节为头宽的 0.7 倍；梗节长为宽的 2 倍，略短于基部 2 索节之和；第一、第二索节近方形，末 4 索节宽略大于长。棒节长短于末 3 索节之和。每一索节和棒节具 1 排感觉毛。

中胸盾片宽为长的 2 倍，与小盾片等长。小盾片具横沟，沟后片的刻点与沟前域相同。小背板具刻点，与沟后片等长。并胸腹节中域光滑；基凹深，内侧具脊；中脊锋锐、完整，侧褶仅后部明显。并胸腹节中央长略短于小盾片长之半。前翅基室及其后方区域全部光裸；无基脉毛列；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的 1.25 倍，为痣脉长的 3 倍。

腹柄宽为长的 1.65 倍，背面具皱褶。柄后腹矛形，长于中躯 (65:50)，长为宽的 2—2.5 倍。

雄：未采到。

寄主：据国外报道寄生 *Anomoia permunda* (Harris)。

分布：河北；英国，瑞典，德国。

检视标本记录：河北蔚县，1964. VII. 19, 1♀，廖定熹采。

(82) 光柄赘须金小蜂 *Halticoptera hippeus* (Walker)

Miscogaster Hippeus Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 203.

Miscogaster Eurybia Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 203.

Miscogaster Tyrrhoeus Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 204.

Halticoptera crassipes Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae 4. *Pteromabus* (Svederus): 252.

雄：体长 1.6—1.8 毫米。头及中躯亮蓝绿色，柄后腹棕褐色或暗蓝绿色。触角除梗节基部和棒节棕褐色外呈亮黄色。足基节亮蓝绿色，端跗节棕褐色，其余均为黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.15—1.2 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；口上沟不清晰；唇基表面刻点与下脸上的刻点相同。头侧面观高为长的 1.75—1.8 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/5；POL 为 OOL 的 1.35—1.4 倍。触角柄节略短于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.7—0.75 倍；梗节长为宽的 2 倍，等于基部 2 索节长之和；索节约等长，均宽略大于长；棒节长为宽的 2.5 倍，等于末 3 索节长之和。下颞茎节极度膨大，伸过后头孔上端，下颞须末 2 节略扁平膨大。

中胸盾片宽为长的 2 倍，略短于小盾片(13:15)。小盾片无横沟，沟后片相应区域的刻点浅，中央呈网状刻纹。小背板光滑。并胸腹节中域近似光滑，具稀疏刻纹；并胸腹节中央长为小盾片的 2/3；中脊锋锐、完整；无明显侧褶；无明显基凹。前翅基脉外透明斑内侧区域全部光裸，无基脉毛列；缘脉长为后缘脉的 1.3—1.35 倍，为痣脉的 2.3—2.5 倍。

腹柄宽为长的 1.8—2 倍，背面光滑，具一微弱中脊。柄后腹约与中躯等长。

雌：未采到。

寄主：未知。

分布：河北、内蒙古、辽宁；英国，瑞典。

检视标本记录：河北围场，1985. VIII. 7, 1♂，米华富采。内蒙古满州里，1961. VIII. 6, 2♂♂；辽宁沈阳，1978. VII. 21, 1♂，廖定熹采。

(83) 克里赘须金小蜂 *Halticoptera crius* (Walker)

Miscogaster Crius Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 1: 201.

Chrysolampus citribibus Rondani, 1877, Bull. Soc. ent. Ital., 9: 170—171.

雌：体长 1.9—2.2 毫米。体蓝绿色。柄后腹颜色较暗。触角棕褐色，柄节基部有时呈暗褐黄色。足基节蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2—1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；口上沟不清晰，唇基表面刻点浅。头侧面观高为长的 1.7 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高

之半。头背面观宽为长的 2.2—2.3 倍；上颊长为眼长的 1/4；POL 等于 OOL。触角柄节长等于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.8 倍；梗节长为宽的 2.4—2.5 倍，等于基部 2 索节长之和；索节均宽大于长，第一索节宽略大于长，第六索节宽为长的 1.25—1.35 倍。棒节略长于末 2 索节长之和。每一棒节和索节具 1 排感觉毛。

中胸盾片宽为长的 2.2—2.3 倍。小盾片长为中胸盾片长的 1.3 倍，无明显小盾片横沟。小背板光滑。并胸腹节中央长约为小盾片长的 2/3；中域光滑；中脊锋锐、完整；侧褶后部锋锐，前部不达气门内侧；基凹深；气门圆形。前翅基部自基脉外透明斑光裸，无基脉毛列；缘脉长为后缘脉的 1.65—1.7 倍，为痣脉的 2.7—2.8 倍。

腹柄长略大于宽，背面具中央中脊和致密刻点。柄后腹短于中躯，长为宽的 1.3 倍。

雄：触角黄色，有时梗节黄褐色。足除基节外黄色。下颚须黄色。下颚须末 2 节大于下颚茎节；下颚茎节上端不超过后头孔。

寄主：未知。

分布：河北、内蒙古、云南、甘肃、新疆、宁夏；英国，瑞典。

检视标本记录：河北承德围场，1985. VIII. 10, 1♂，米华富采。内蒙古海拉尔，1981. VIII. 1, 1♂，廖定熹采。云南下关，2 050 米，1955. V. 30, 2♂♂，B. 波波夫采。甘肃天水，1 200 米，1973. V. 22, 1♀，廖定熹采。宁夏银川，1984. VIII. 4, 2♂♂，1♀，廖定熹采。新疆阿拉尔，1965. VI. 19, 2♀♀，陈泰鲁采。

(84) 亮赘须金小蜂 *Halticoptera polita* (Walker)

Eutelus politus Walker, 1834, Ent. Mag., 2: 369.

Ormocerus Mandrocles Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 2: 206.

Halticoptera festiva (Dalman MS.) Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae 4. *Pteromalus* (Svederus): 250.

雌：体长 1.7—2 毫米。体蓝绿色。触角除柄节基部褐黄色外褐色，梗节端部腹面和环节有时也为褐黄色。足基节蓝绿色，除后足腿节基部 2/3 棕色、端跗节棕色外，中、前足腿节和三对足其余足节均黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2—1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；无口上沟；唇基表面刻点同下脸刻点。头侧面观高为长的 1.6—1.7 倍；颞眼沟清晰；颞眼距为眼高之半。头背面观宽为长的 2.15—2.25 倍；上颊长为眼长的 1/5；POL 等于 OOL。触角柄节长等于眼高，上端几乎伸达中单眼下端；梗节加鞭节为头宽的 0.7—0.8 倍；梗节长为宽的 2 倍；索节等长，均宽大于长，宽约为长之 1.2 倍；棒节长为宽的 1.5—1.7 倍，等于或略长于末 2 索节之和。

中胸盾片宽为长的 2.25—2.35 倍。小盾片略长于中胸盾片，沟前域较中胸盾片具浅而规则的网状刻点，沟后片具网状刻纹。小背板光滑。并胸腹节中央长为小盾片的 2/3；中域光滑；中脊锋锐、完整；侧褶仅后部锋锐。气门椭圆形。前翅亚缘脉和缘前脉后全部光裸；缘脉长为后缘脉的 1.25—1.35 倍，约为痣脉的 2 倍。

腹柄宽为长的 1.5 倍，具致密刻点，中脊明显。柄后腹约等长于中躯，长为宽的 1.6 倍。

雄：未采到。

寄主：未知。

分布：北京、甘肃；英国，瑞典。

检视标本记录：北京四季青，1982. V. 10, 3♀♀；1982. V. 22, 2♀♀；1982. V. 25, 6♀♀，石宝才采；丰台，1983. IX. 27, 5♀♀；通县，1983. VIII. 20, 1♀；顺义，1983. VII. 26, 3♀♀；大兴，1983. VII. 4, 1♀；十三陵，1983. VII. 8, 1♀，黄大卫采。甘肃天水，1973. V. 22, 1♀，廖定熹采。

(85) 小茎赘须金小蜂 *Halticoptera poreia* (Walker)

Tityros Poreia Walker, 1848, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid, 2: 108, 165.

Pteromalus Cercaphrus Walker, 1848, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid, 2: 125, 191.

雌：体长 1.3 毫米。体蓝绿色，柄后腹较暗。触角柄节基部暗褐黄色，端部 3/4 褐色；梗节基部褐色，端部褐黄色；鞭节褐黄色。足基节蓝绿色；腿节基部棕褐色，端部少许褐黄色；其余足节褐黄色。翅透明，翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；口上沟不明显；唇基表面刻点细小。头侧面观高为宽的 1.65 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高之半。头背面观宽为长的 2.15 倍；上颊长为眼长的 1/4；POL 等于 OOL。触角柄节长等于眼高，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.8 倍；梗节长为宽的 2 倍，其长等于基部 2 索节之和；索节向端部逐节依次增粗，均宽大于长；棒节长为宽的 2 倍，其长等于末 3 索节之和。

中胸盾片宽为长的 2.15 倍。小盾片与中胸盾片等长，无明显的小盾片横沟。小背板光滑。并胸腹节中域光滑，中央长为小盾片长之 2/3；基凹深；中脊锋锐、完整；侧褶不完整，后部锋锐。前翅基室光裸；无基脉毛列；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为痣脉的 2.15 倍，为后缘脉的 1.5 倍。

腹柄近方形，背面具刻点。柄后腹长短于中躯，长为宽的 1.3 倍。

雄：触角柄节全为黄色，梗节暗褐黄色，鞭节褐黄色。足基节蓝绿色，端跗节褐色，其余足节桔黄色。下颧须桔黄色。下颧茎节不膨大，下颧须末 2 节膨大，约和茎节大小相等。

寄主：未知。

分布：内蒙古、宁夏；英国，瑞典。

检视标本记录：内蒙古海拉尔，1981. VIII. 1, 1♀。宁夏六盘山，1984. VII. 31, 1♂，廖定熹采。

(86) 微隆赘须金小蜂 *Halticoptera letitiae* Askew

Halticoptera letitiae Askew, 1972, J. Ent. (ser. B), 41 (1): 50.

雄：体长 1.6 毫米。头、中躯和腹柄亮蓝绿色。触角黄色。足基节亮蓝绿色、腿节基部一半棕色，端跗节棕色，其余足节均黄色，下颧茎节棕色，下颧须黄色。翅透明，翅脉淡褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2 倍；无口上沟；唇基表面之刻点较下脸上刻点弱。头侧面观宽为高的 1.5 倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高之半。头背面观宽为长的 2.15 倍；上颊长为眼长的 2/5；POL 等于 OOL。触角柄节略长于眼高，其上端几乎伸达中单眼；梗节长为宽的 1.5 倍；第一索节明显粗于梗节；索节均宽略大于长，第六索节近方形、其长大于第一索节；棒节长约为宽的 3 倍，略大于末 3 索节之和。下颧茎节膨大，其上端不及后头孔；下颧须末 2 节膨大部分呈椭圆形，其大小不及下颧茎节之半。

中胸盾片宽为长的 2.1 倍，盾纵沟深但仅达中胸盾片后部 1/3 处。小盾片略长于中胸盾片；小盾片横沟明显；沟前域刻点浅，中央为网状刻纹。小背板光滑。并胸腹节中央长为小盾片的 2/3；中域光滑；中脊锋锐、完整，侧褶锋锐、前方伸达气门内侧。前翅亚缘脉和缘前脉后全部光裸；缘脉长为后缘脉的 1.5 倍，为痣脉的 2 倍。

腹柄长略大于宽，具中脊，刻点皱褶。柄后腹短于中躯，其长仅略大于宽。

雌：未采到。

寄主：未知。

分布：河北；英国，瑞典。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 14, 1♂，廖定熹采。

(87) 穆斯赘须金小蜂 *Halticoptera mustela* (Walker)

Pachylarthrus Mustela Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 2: 194.

Pachylarthrus Elyces Walker, 1839, Monogr. Chalcid, 2: 195.

雌：体长 2 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节基部 2/3 暗褐黄色，端部 1/3 棕褐色；梗节大部棕褐色，端部褐黄色；鞭节淡褐色。足基节棕褐色；腿节除端部褐黄色外棕褐色；端跗节棕褐色；其余足节均为褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.15 倍；触角窝唇基下端距为触角窝中单眼距的 0.4 倍；无口上沟；唇基表面具刻点。头侧面观高为长的 1.65—1.7 倍；颧眼沟清晰，颧眼距为眼高的 0.45—0.5 倍。头背面观宽为长的 2 倍；上颊长为眼长的 1/4；POL 等于 OOL。触角柄节长为眼高的 3/4，其上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.75 倍；梗节长为宽的 2 倍；第一索节不粗于梗节，索节均宽大于长；棒节长约为宽的 2.5 倍，大于末 3 索节之和。每一棒节和索节具 1 排感觉毛。

中胸盾片宽为长的 1.65—1.7 倍。小盾片约与中胸盾片等长，无明显横沟，具规则网状刻点。小背板近似光滑。并胸腹节中央长为小盾片长的 0.6 倍；中域光滑；基凹大；中脊锋锐、完整；侧褶锋锐，伸达气门后。前翅亚缘脉和缘前脉后区域均光裸；缘脉略长于后缘脉，是痣脉长的 2.25—2.3 倍。

腹柄宽为长的 4—5 倍。柄后腹矛形，长为宽的 1.8—2 倍，略长于中躯。

雄：未采到。

寄主：未知。

分布：河北、内蒙古；法国。

检视标本记录：河北围场，1985. VIII. 6, 1♀，米华富采；内蒙古海拉尔，1981. VIII.

2. 1♀, 廖定熹采。

(88) 芒蝇赘须金小蜂 *Halticoptera atherigona* Huang (图 223—226)

Halticoptera atherigona Huang, 1990c, Sinozoologia, 7: 285—287.

雌: 体长 3—3.5 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节基部一半褐黄色, 端部一半棕色; 梗节棕色; 鞭节淡黑褐色。足基节亮蓝绿色, 腿节基部大部黑棕色, 端跗节淡棕色, 其余足节淡褐黄色。前翅透明, 翅脉深褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2 倍; 触角窝位于复眼下端连线上; 触角窝中单眼距 2 倍于触角窝唇基下端距; 口上沟清晰; 唇基表面具刻点, 无明显纵刻纹; 唇基下端 2 齿 (图 223), 中央深深内凹。侧面观头高为长的 2 倍; 颞眼沟弱; 颞眼距为眼高的一半; 上颞基部上方颊面凹陷, 向前面延伸, 前面观亦清晰可见 (图 223), 侧面观该凹陷占颊长的 1/3。背面观头宽为长的 2.2 倍; 上颊长为眼长的 0.4 倍, 上颊外边中等会聚; POL 等于 OOL。触角 (图 224) 柄节长等于眼高, 伸达中单眼下端; 梗节宽为长之半, 明显长于第一索节 (6:4); 两环节等长, 第一环节较窄; 前 3 索节近方形, 末 3 索节宽大于长; 棒节长略短于末 3 索节之和 (10:11), 长为宽的 2.2—2.5 倍。感觉毛密, 各索节、棒节均具 1 排。触角毛短, 几乎平伏在触角上。梗节加鞭节短于头宽 (42:55)。

领前缘无脊。中胸盾片宽为长的 1.8 倍, 盾纵沟近似完整。小盾片和中胸盾片等长, 后缘前有 1 排宽大的方形刻点。小背板刻点粗糙, 其长约为并胸腹节中央长之半。并胸腹节中脊、侧褶完整; 中域中部刻点浅, 近似光滑, 反光强, 两侧具粗糙刻点; 中域前部有 1 排凹陷, 其中最外侧的凹陷最大; 气门沟宽大; 胫光滑, 胫毛长而硬; 并胸腹节颈光滑。中胸前侧片中央有一纤细的纵脊。后足胫节末端 2 距。前翅基室无毛; 基脉无毛列; 基脉外透明斑后缘开放。后缘脉短于缘脉 (20:27), 缘脉长为痣脉的 3 倍。后翅前缘室前缘基部无毛, 基室光裸。

腹柄 (图 225) 宽为长的 1.2—1.3 倍; 前部柄状窄小, 其后向两侧锋锐突起, 其中部两侧各具一小突起, 背面中央具纵脊, 背面大部具刻点, 后部具横刻纹。柄后腹长为宽的 1.35—1.8 倍; 柄后腹第一节背板后缘向前切入 (图 225), 其长为柄后腹全长的一半左右。

雄: 颜色较雌深。触角除梗节背面棕色外褐黄色。足除基节外淡褐黄色。触角第一、第二索节长略大于宽。下颞茎节不明显膨大, 背面观不超过后头孔腹端, 下颞须末 2 节合并形成的囊黑色、卵形 (图 226), 其长等于眼高, 长为宽的 1.7 倍, 表面光滑反光。柄后腹长等于宽, 后缘几乎平截。

寄主: 双毛芒蝇 *Atherigona biseta* Karl 蛹, 雌蜂产卵于双毛芒蝇幼虫, 待寄主化蛹后才能完成发育。

分布: 河北。

检视标本记录: 河北承德, 1986. VII, 1♀ (正模), 1♂ (配模), 11♀♀, 2♂♂ (副模), 出自双毛芒蝇 *Atherigona biseta* Karl 蛹, 甘跃进采。

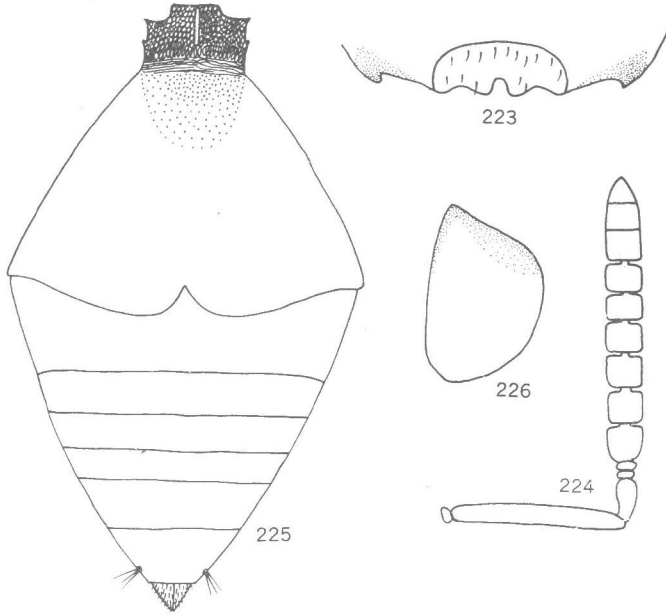


图 223—226 芒蝇赘须金小蜂 *Halticoptera atherigona* Huang
 223. 唇基下端 (♀); 224. 触角 (♀); 225. 柄后腹 (♀); 226. 下颚须末 2 节 (♂)。

(89) 圆形赘须金小蜂 *Halticoptera circulus* Walker

- Dicyclus circulus* Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 456.
Dicyclus fuscicornis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 456.
Dicyclus tristis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 456.
Pteromalus palpigerus Zetterstedt, 1838, Insect. Lappon., 1: 425.
Pteromalus brevicornis Zetterstedt, 1838, Insect. Lappon., 1: 426 (nec Walker, 1835).
Miscogaster Daiphron Walker, 1839, Monogr. Chalcid., 1: 198.
Miscogaster Suiilus Walker, 1839, Monogr. Chalcid., 1: 202.
Halticoptera petiolata Thomson, 1876, Hymen. Scandinaviae 4. *Pteromalus* (Svederus): 250 (ex parte).
Cyrtogaster liqueatus Ashmead, 1894, Trans. Amer. Ent. Soc., 21: 336.
Cyrtogaster occidentalis Ashmead, 1896, Trans. Amer. Ent. Soc., 23: 230.
Cyrtogaster citripes Ashmead, 1896, Trans. Amer. Ent. Soc., 23: 230.
Polycyrtus [sic] *floridanus* Ashmead, 1896, Trans. Amer. Ent. Soc. 23: 230.
Pteromalus lapponicus Dalla Torre, 1898, Cat. Hym., 5: 131 (n. n. for *P. brevicornis* Zetterstedt, nec Walker, 1835).
Polycystus foersteri Crawford, 1913, Proc. U. S. natl. Mus., 45: 313.

雌：体长 1.8—2.2 毫米。体亮蓝绿色。触角柄节、梗节棕色，鞭节褐黄色。足基节亮蓝绿色，腿节基部 2/3 浅棕色，端部 1/3 黄色或褐黄色；端跗节棕色；其余足节黄色或褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.15—1.2 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2—2.5 倍；口上沟清晰，唇基表面近似光滑。头侧面观高为长的 1.9—2 倍；颞眼沟清晰，颞眼距约为眼高之半。触角柄节与眼高等长，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 0.75—0.8

倍；梗节长为宽的 2 倍；索节等长、等粗，均宽大于长。棒节略短于末 3 索节之和。

中胸盾片宽为长的 2 倍。小盾片略长于中胸盾片，无横沟，具致密刻点。小背板光滑。并胸腹节中域光滑；中脊锋锐、完整；侧褶锋锐，伸达气门内侧。前翅缘脉长为后缘脉的 1.1 倍，为痣脉的 2 倍。

腹柄长为宽的 1.4—1.5 倍。柄后腹略短于中躯。

雄：触角和足（除基节外）均为黄色。下颚茎节上端不达后头孔，下颚须末 2 节等于或小于下颚茎节。

从前述引证可以看出，该种的分类曾经是非常混乱的，而且今后还会有一些异名被发现。在中国的标本中，至少有两种类型的雄性个体被鉴定为该种，一类膨大的下颚须呈圆形，一类膨大的下颚须呈三角形。而颜色的变化范围也不稳定。因此，有待更深入的研究，这将依赖对来自不同的区域并直接从寄主获得的标本的详细检视。

寄主：各种潜叶蝇。江苏江浦的标本出自豆秆潜叶蝇 *Melanagromyza sojae* (Zehntner)。国外报道寄生于 *Agromyza parvicornis* Loew, *Cerodontha dorsalis* (Loew), *Liriomyza melampyga* (Loew), *L. langei* Frick, *L. pictella* (Thoms.), *Majetiola destructor* (Say), *Melanagromyza virens* (Loew), *Meromyia americana* Fitch, *Oscinella frit* (L.), *Phytobia angulata* (Loew), *P. clara* (Melander), *P. lateralis* (Macq.), *Phytomyza delphiniae* Frost., *P. peroi* Hering 和 *P. atricornis* Mg.

分布：北京、河北、内蒙古、江苏、福建、山东、湖南、云南、西藏、陕西、甘肃、宁夏、新疆；欧洲，北美。

检视标本记录：北京四季青，1983. V, 8♀♀, 2♂♂, 黄大卫采；1984. V. 27, 2♀♀, 6♂♂, 黄大卫采；1984. VI. 10, 3♀♀, 3♂♂, 黄大卫采；1983. V. 25, 1♀, 石宝才采；1982. VI. 1, 1♂, 石宝才采；丰台，1983. V. 25, 1♀, 黄大卫采；1983. V. 27, 5♀♀, 黄大卫采；1983. V. 28, 4♀♀, 4♂♂, 黄大卫采；清华园，1957. VII. 1, 5♀♀, 毛金龙采；中关村，1957. V. 17, 3♀♀, 2♂♂, 毛金龙采；1957. VII. 14, 1♀, 1♂, 毛金龙采；马连湾，1983. VI. 2, 2♀♀, 黄大卫采；香山，1983. IX. 22, 1♀, 李畅方采；大兴安定，1983. VII. 16, 2♀♀, 1♂, 黄大卫采；大兴，1983. VII. 6, 3♀♀, 1♂, 黄大卫采；十八里店，1979. VI. 7, 1♀, 石宝才采；昌平，1983. VII. 11, 1♀, 黄大卫采；门头沟，1979. VIII. 13, 1♀, 黄琴凤采；八大处，1983. VII. 5, 2♀♀, 黄大卫采；卧佛寺，1984. VI. 13, 1♀, 黄大卫采；十三陵，1983. VII. 8, 4♀♀, 1♂, 黄大卫采；昌平西峰山，1981. V. 22, 4♂♂, 石宝才采。河北小五台，1964. VII. 12, 2♀♀, 廖定熹采；蔚县，1964. VII. 18, 1♀, 1♂, 廖定熹采；邢台，1978. IX. 18, 1♀, 廖定熹采；围场，1985. VIII. 10, 1♀, 米华富采；昌黎，1964. X. 18, 1♀, 陈泰鲁采；1978. IX. 17, 2♀♀, 廖定熹采；井陘，1978. VIII. 29, 2♀♀, 廖定熹采；北戴河，1978. IX. 12, 1♀, 3♂♂, 廖定熹采；沙河，1979. VII. 17, 2♀♀, 2♂♂, 刘伊华采。内蒙古呼和浩特，1984. VIII. 6, 1♂, 廖定熹采。吉林公主岭，1956. VI. 30, 1♀, 陈泰鲁采。江苏江浦，1979. VIII, 3♀♀, 5♂♂, 出自豆秆潜叶蝇 *Melanagromyza sojae* (Zehntner), 夏基康采；淡云，1979. VIII. 1♀, 5♂♂, 出自豆秆潜叶蝇 *Melanagromyza sojae* (Zehntner), 夏基康采。福建，1956. IV. 23, 1♂；1945. XI. 16, 21♂♂, 赵修复采。河南郑州，1981. VII. 2♀♀, 出自豆秆潜叶蝇，廖定熹采。山东德州，1979. VIII, 5♀♀, 9♂♂, 廖定熹采；龙口，1958. VI. 26, 80♀♀,

23♂♂, 毛金龙采; 曲阜, 1962. X. 15, 1♀, 廖定熹采; 惠民, 1979, 3♀♀, 1♂, 出自 *Agromyza* sp., 马根泉采; 泰山, 1 000 米, 1962. X. 10, 1♀, 廖定熹采; 济南, 1962. X. 12, 1♀, 廖定熹采。湖南涟源, 1984. VII. 29, 4♀♀, 廖定熹采。四川庐山, 1978. VII. 13, 1♀, 陈泰鲁采。云南景东, 1957. III. 26, 1♀, 3♂♂, 廖定熹采; 兰坪, 2 300 米, 1984. VIII. 21, 1♂, 李畅方采。西藏加查, 1981. VIII. 15, 1♀, 李新年采; 乃东, 3 500 米, 1979. VIII. 9, 1♀; 米林, 2 950 米, 1978. VI. 5, 1♀; 亚东, 2800 米, 1978. VIII. 21, 1♀; 拉萨, 1978. V. 18, 2♂♂, 李法圣采。陕西眉县, 1976. VI. 9, 1♀, 3♂♂, 廖定熹采; 武功, 197?, 5♀♀, 3♂♂, 齐国俊采。甘肃敦煌, 1976. VII. 20, 1♀, 2♂♂, 廖定熹采; 天水, 1 200 米, 1973. IX. 21, 2♀♀, 廖定熹采; 泾川, 1980. VI. 24, 1♀, 曹庆采。宁夏六盘山, 1984. VII. 31, 1♀, 廖定熹采。新疆喀什库尔干, 1976. VI. 26, 60♀♀, 16♂♂; 阿克苏, 1965. VI. 13, 2♀♀; 库尔勒, 1965. VI. 7, 1♀, 1♂, 廖定熹采; 叶城, 1959. V. 31, 1♂, 杨惟义采; 和田, 1983. VIII. 8, 2♀♀, 刘志斌采; 温宿, 2 000 米, 1978. VI. 15, 1♀, 韩寅恒采。

15. 矩胸金小蜂属 *Syntomopus* Walker

Syntomopus Walker, 1833, Ent. Mag., 1:371,372. Type-species; *S. thoracicus* Walker; designated by Westwood (1839:69)
Merismorella Girault, 1926, New pests from Australia, IV. : 1. Type-species; *M. shakespearei* Girault; by monotypy.

属征: 前胸背板分为明显的颈和领, 领宽大呈矩形, 前缘无脊; 胸部平; 盾纵沟几乎伸达中胸盾片后缘, 后部有时很浅; 唇基下端 3 齿; 柄后腹第一节背板大, 第二节背板极小于第一节。

本属全世界有 6 种, 我国记载 5 种。该属广布于全世界。所有种类寄生于双翅目潜蝇科昆虫。

种 检 索 表 (雌)

1. 头前面观宽等于高; 索节均宽大于长 卵头矩胸金小蜂 *S. oviceps* Thomson
 头前面观宽大于高 2
2. 并胸腹节中脊仅基部有一小段; 腹柄长为宽的 2 倍, 后部较细
 无脊矩胸金小蜂 *S. incisus* Thomson
 并胸腹节中脊完整 3
3. 小盾片明显长大于宽, 略膨起; POL 是 OOL 的 2 倍; 前翅基室端部具毛; 柄后腹第一节背板后缘中央向前略弯曲; 腹柄长不足宽的 2 倍 棕足矩胸金小蜂 *S. fuscipes* Huang
 小盾片宽等于长、平展 4
4. 前胸背板领的前侧角明显突出 侧角矩腹金小蜂 *S. incurvus* Walker
 前胸背板领的前侧角不突出 矩胸金小蜂 *S. thoracicus* Walker

(90) 卵头矩胸金小蜂 *Syntomopus oviceps* Thomson (图 227)

Syntomopus oviceps Thomson, 1878, Hymen. Scandinaviae, 5. *Pteromalus* (Svederus) continuatio:24.

雌: 体长 1.8 毫米。体蓝绿色。柄后腹基部略呈棕色。触角柄节蓝绿色, 梗节和鞭节

棕褐色。足基节蓝绿色，转节和腿节基部大部棕色，腿节端部褐黄色，胫节中部大部浅棕色，胫节两端和基部4跗节褐黄色，端跗节棕色。前翅透明，翅脉暗褐黄色。

头前面观(图227)卵形，高等于宽；触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距；口上沟不明显；唇基表面具纵刻纹，下端3齿，中齿长。侧面观头高为长的2倍；眼高为长的2倍；无明显的颞眼沟，颞眼距为眼长之半。背面观头宽为长的2.15倍；上颊长不足眼长之半(3:8)；POL大于OOL(6:3.5)。触角柄节纤细，长为眼高的0.6倍；梗节加鞭节短于头宽(20:26)；梗节长大于宽(9:5)，长为第一索节的2倍；索节均宽大于长，第一索节宽为长的1.5倍，第六索节宽为长的2倍；棒节长为宽的2倍，等于或略短于末3索节之和。各索节和棒节具1排感觉毛，感觉毛稀疏。触角毛短而硬、稀疏。

领宽为中央长的3倍，中央长约为中胸盾片长之半。中胸盾片宽为长的2倍，盾纵沟完整。小盾片几乎和中胸盾片等长，背面扁平。小背板具稀疏网状刻纹，近似光滑，长约为并胸腹节中央长的1/4。并胸腹节具完整的中脊和侧褶；气门沟浅，胝毛稀。前翅基室光裸，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；后缘脉长为缘脉的3/4，缘脉长为痣脉的2倍。后翅前缘室无毛。

腹柄长为宽的1.35倍，背面具刻点，两侧平行。柄后腹长为宽的2倍，略短于中躯；柄后腹第一节背板长略大于柄后腹全长之半，其后缘中央向前略微内切。

雄：未知。

寄主：在英国寄生于 *Phytomyza flavicornis* Flin.。我国标本系网捕所得，无寄主记录。

分布：北京；英国，瑞典。

检视标本记录：北京，1985.VII.11，1♀，廖定熹采。

我国的标本柄后腹第一节背板后缘中央向前略微切入，而该种欧洲标本后缘完整。考虑到其它特征都和欧洲标本相符合，我国标本又只有一个，故暂将该标本归入本种。

(91) 无脊矩胸金小蜂 *Syntomopus incisus* Thomson

Syntomopus incisus Thomson, 1878, Hymen. Scandinaviae, 5. *Pteromalus* (Svederus) continuatio: 23.

雌：体长1.7—3毫米。体暗蓝绿色。柄后腹常黑褐色，柄后腹第一节有时棕色。触角柄节棕色，梗节棕色，鞭节暗褐黄色。足基节暗蓝绿色，除后足腿节棕色外其余足节全部褐黄色，端跗节色较深。翅透明，翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的1.2倍；触角窝中单眼距约2倍于触角窝唇基下端距；口上沟不明显，唇基表面具放射状纵刻纹。侧面观头高为长的1.85—1.9倍；无颞眼沟，颞眼距为眼高的0.35—0.4倍。背面观头宽为长的2.4倍；上颊长为眼长的0.27—0.3倍；POL大于OOL(9:7)。触角柄节长为眼高的0.57—0.6倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节约为头宽的0.75—0.8倍；梗节长略大于宽；第一索节近方形或宽略大于长，第二至第六索节宽大于长，第六索节宽为长的2倍；棒节长为宽的2倍。各索节和棒节具1排感觉毛，触角毛稀而弱。

领宽约为中央长的3倍，中央长约为中胸盾片长之半。中胸盾片宽为长的2倍，其长略短于小盾片。小盾片宽略大于长。小背板光滑，长约为并胸腹节中央长的1/4。并胸腹节中域具均匀刻点，中脊仅基部明显，侧褶完整。前翅基室无毛，基脉毛列完整，无

肘脉，基室和基脉外透明斑后缘开放；后缘脉长为缘脉的 0.75—0.85 倍，缘脉长为痣脉的 2—2.5 倍。后翅前缘室无毛。

腹柄长约为宽的 2 倍，后部较细。柄后腹长为宽的 1.7—2 倍；柄后腹第一节背板后缘中央向前切入，其长等于或略长于柄后腹全长之半。

雄：梗节加鞭节长于头宽；索节方形或长大于宽，有时第五和第六索节或仅第六索节宽大于长。

寄主：我国标本均为网捕所得，无寄主记录。在英国寄生于 *Melanagromyza lappae* (Lw.)、*M. deltmeri* Her. 和 *M. ueneiventris* (Flin.)。

分布：河北、内蒙古、福建、山东、四川、云南、陕西；英国，意大利，瑞典。

检视标本记录：河北承德，1974. IX. 22, 3♀♀；河北昌黎，1964. X. 19, 2♀♀；1978. IX. 14—17, 2♀♀；河北北戴河，1979. IX. 12, 3♂♂。内蒙古海拉尔，1981. VIII. 3, 4♂♂，廖定熹采。福建邵武，1945. X. 25, 1♀；1948. X. 30, 1♀；1948. XI. 20, 1♂；1945. XI. 16, 3♂♂，赵修复采。山东泰山，1 000 米，1962. X. 10, 5♀♀；曲阜，1962. X. 15, 1♀；历城，1962. X. 19, 1♀，廖定熹采。四川青城山，1983. X. 20, 2♀♀，李畅方采。云南丽江，1962. IX. 1, 1♀；沾溢，1957. IX. 19, 1♂；陕西，1976. VII. 5, 1♂，廖定熹采。

(92) 棕足矩胸金小蜂 *Syntomopus fuscipes* Huang (图 228—230)

Syntomopus fuscipes Huang, 1991, Acta Zootaxonomica Sinica, 16 (1): 83—84.

雌：体长 1.8—2.2 毫米。体蓝黑色。触角柄节蓝黑色，梗节和鞭节褐色。足基节蓝黑色，转节、腿节和胫节棕色（有时前足胫节、腿节和胫节关节处褐黄色），基部 4 跗节褐黄色，端跗节棕色（有时前足跗节棕色）。翅透明，翅脉棕色至暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.1 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.5 倍；口上沟不明显，唇基表面具纵刻纹。侧面观头高为长的 2 倍；颞眼沟缺失，颞眼距为眼高的 0.4 倍。背面观头宽为长的 2.3 倍；上颊长为眼长的 2/5；POL 为 OOL 的 2 倍。触角（图 228）柄节长为眼高的 0.6 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节等于头宽；梗节侧面观长大于宽，略短于第一索节；第一索节长为宽的 1.2 倍，第二索节方形，第三至第六索节近方形或宽略大于长，尤其第六索节有时明显宽大于长；棒节长为宽的 2.2—2.4 倍；感觉毛极稀疏，触角毛浓密，不明显外长。

领宽为中央长的 3.5 倍，前侧角不明显突出，中央长不足中胸盾片长之半（8：20）。中胸盾片宽为长的 1.65—1.7 倍，盾纵沟后部外侧凹陷，盾纵沟近似宽整。小盾片长于中胸盾片，明显长大于宽，背面隆起。并胸腹节中域刻点较小盾片上的刻点粗糙；中脊、侧褶完整；气门沟宽。前翅（图 229）基室端部具毛，后缘关闭；基脉外透明斑后缘关闭（有时从肘脉延续过来的毛比较稀疏）；后缘脉长为痣脉的 0.8 倍；缘脉长为痣脉的 2.5 倍；后翅前缘室无毛。

腹柄长不足宽的 2 倍（12：7），两侧平行。柄后腹（图 230）长为宽的 1.3—1.45 倍；柄后腹第一节背板后缘中央向前微微弯曲，柄后腹第二节背板明显大于其后各节。

雄：未知。

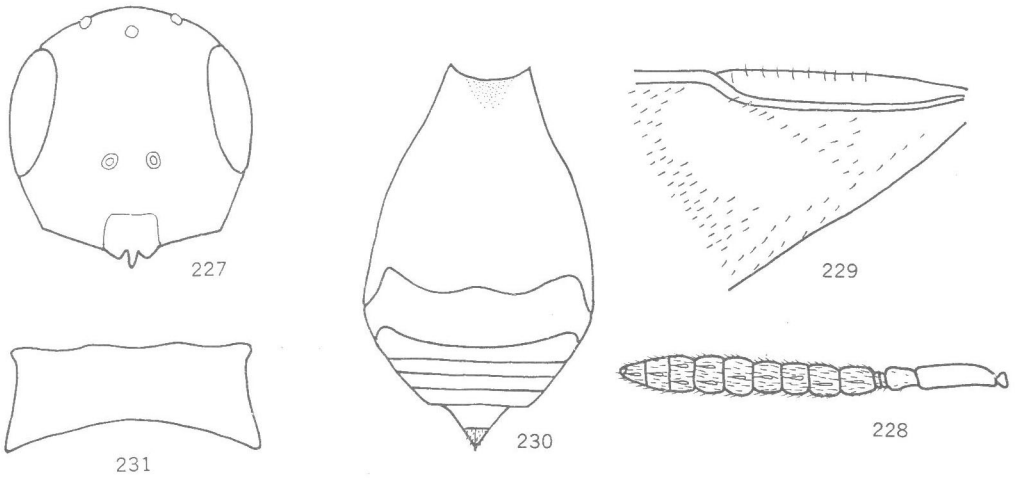


图 227 卵头矩胸金小蜂 *Syntomopus oriceps* Thomson (♀) 头前面观

图 228—230 棕足矩胸金小蜂 *Syntomopus fuscipes* Huang (♀)

228. 触角; 229. 前翅基部; 230. 柄后腹。

图 231 侧角矩胸金小蜂 *Syntomopus incurvus* Walker (♀) 领

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1964. VIII. 14，1♀（正模），1♀（副模），陈泰鲁采。

(93) 侧角矩胸金小蜂 *Syntomopus incurvus* Walker (图 231)

Syntomopus incurvus Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 372.

Miscogaster Dirce Walker, 1839, Monogr. Chalcid., 1: 195.

Lampyrotatus Phylander Walker, 1848, List Hymen. Brit. Mus. Chalcid., 2: 168.

Chrysolanipus madizae Rondani, 1877, Bull. soc. Ent. Ital., 9: 171.

雌：体长 2.4 毫米。体蓝绿色。触角柄节基部 1/3 褐黄色，端部浅棕色；梗节浅棕色，腹面褐黄色；环节褐黄色；第一索节腹面褐黄色，第一索节背面、侧面和其它索节、棒节浅褐色。足基节蓝绿色；后足第一转节、后足腿节基部 2/3 棕色；后足第二转节，前、中足转节、腿节以及前、中、后足的胫节和基部 4 跗节亮褐黄色，端跗节褐色。翅透明，翅脉暗褐黄色。

头前面观高小于宽 (30 : 35)；触角窝中单眼距明显大于触角窝唇基下端距 (17 : 11)；口上沟不明显；唇基表面具纵刻纹，下端具锋锐的 3 齿，中齿长。侧面观头高为长的 1.9 倍；无颞眼沟；颞眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.15 倍，上颊长为眼长的 1/4；POL 大于 OOL (8 : 6)。触角柄节长约为眼高的 0.6 倍，上端不达中单眼；梗节长略大于宽，约和第一索节等长；第一索节近方形，第二索节宽略大于长，其后索节明显宽大于长，并向端部逐节增粗；棒节长约为宽的 2 倍，略短于末 3 索节之和。各索节和棒节具 1 排感觉毛。

领 (图 231) 两前侧角明显突出，宽为中央长的 3 倍。中胸盾片和小盾片等长，二者

均具均匀刻点。并胸腹节具完整的中脊，侧褶；中域刻点均匀。前翅基室光裸、后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；后缘脉长为缘脉的 3/4，缘脉长为痣脉的 2.5 倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长为宽的 2 倍，背面具刻点，两侧平行。柄后腹长不足宽的 2 倍 (40:23)，明显短于中躯。柄后腹第一节背板略长于柄后腹全长之半，其后缘直，中央不向前切入。

雄：未采到。

寄主：在英国寄生于 *Melanagromyza dettmeri* Her. 和 *M. tripoli* Spencer. 我国的标本无寄主记录。

分布：宁夏；英国，瑞典，意大利。

检视标本记录：宁夏六盘山，1984. VII. 31, 1♀，廖定熹采。

(94) 矩胸金小蜂 *Syntomopus thoracicus* Walker

Syntomopus thoracicus Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 372.

雌：体长 1.7—2.4 毫米。体蓝绿色。触角柄节褐黄色，端部较暗，梗节和鞭节暗褐黄色，有时柄节浅棕色，梗节和鞭节褐色。足基节蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色，有时转节、腿节（除端部褐黄色外）深棕色。翅透明，翅脉暗褐黄色。

头前面观高为宽的 1.17—1.23 倍；触角窝唇基下端距小于触角窝中单眼距 (10:15)；口上沟清晰；唇基表面具纵刻纹。侧面观头高为长的 2 倍；无颧眼沟，颧眼距为眼高的 1/3。背面观头宽为长的 2.2—2.35 倍；上颊长为眼长的 1/5；POL 长为 OOL 的 1.5 倍。触角柄节长为眼高的 2/3，上端不达中单眼；梗节加鞭节不及头宽；梗节长大于宽；第一索节近方形，其后各索节宽大于长，向端部逐节缩短、增粗；棒节长为宽的 2 倍。各索节、棒节具 1 排感觉毛；触角毛稀疏。

领宽为中央长的 3 倍，前侧角不明显突出。中胸盾片长为宽的 2 倍，为前胸背板后部中央长的 2 倍，约和小盾片等长；并胸腹节中脊、侧褶完整。前翅基室光裸，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；后缘脉长为缘脉的 0.75—0.85 倍；缘脉长为痣脉的 2.2—2.5 倍。后翅前缘室光裸。

腹柄长约为宽的 2 倍，后部较细。柄后腹长为宽的 1.7—2 倍；柄后腹第一节背板后缘中央向前切入，其长大于柄后腹全长之半。

雄：触角柄节加鞭节略大于头宽，索节均方形或端部 2 索节宽略大于长；触角毛密；有时基部若干索节长大于宽。

寄主：江苏标本从豆秆黑潜蝇 *Melanagromyza sojae* (Zehntner) 之蛹中育出。在德国寄生于 *Melanagromyza eupatorii* Spencer.

分布：河北、山东、江苏、安徽、福建、新疆、四川、云南；英国，瑞典，德国，前苏联。

检视标本记录：河北北戴河，1979. IX. 12, 1♀；河北邢台，1978. IX. 18, 1♀，廖定熹采；围场，1985. VIII. 7, 1♂，米华富采。山东泰山，1962. X. 9, 1♀；德州，1978. VIII, 2♂♂，廖定熹采。江苏淡云，1979. VIII, 6♀♀, 3♂♂，出自豆秆黑潜蝇 *Melanagromyza sojae* (Zehntner) 的蛹；江浦，1979, 2♀♀, 1♂，出自 *M. sojae* (Zehntner) 之蛹。安徽

1♂, 以上时间、采集人不详。福建沙县, 1979. VII. 19, 3♀♀, 3♂♂, 刘依华采; 邵武, 1948. X. 20, 2♀♀; 1945. XI. 16, 1♂, 赵修复采; 龙溪, 1979. X. 29, 1♀, 黄居易采。新疆阿克苏, 1964. VI. 14, 1♀。四川昭觉, 1974. VII. 6, 1♀, 廖定熹采。四川青城山, 1983. X. 19, 1♀, 李畅方采。云南下关, 2 050 米, 1955. V. 30, 1♂, B. 波波夫采, 景东, 1957. III. 30, 1♂; 曲靖, 1957. IV. 19, 1♂, 廖定熹采。

DRAILEA 属群

16. 缙金小蜂属 *Drailea* Huang

Drailea Huang, 1992b, Acta Entomologica Sinica, 35 (3): 350. Type-species: *D. aristata* Huang; by monotypy and original designation.

属征: 唇基下端 2 齿; 口上沟清晰。无后头脊。颞眼沟清晰而直。触式 11263; 触角着生于颜面中部略偏下; 棒节微毛区窄, 伸达第一棒节基部; 乳状突末端有一刺突; 每一索节和棒节具 1 排感觉毛。

前胸背板分为明显颈和领, 领之前缘具锋锐的脊。中胸盾片盾纵沟近似完整, 后部浅。三角片前缘向前凸, 两三角片的内角间距很小。小盾片横沟清晰, 小盾片弓起强。并胸腹节具锋锐而完整的中脊和侧褶, 中域具长形刻点。胸腹侧片凹陷, 后缘无明显斜脊。前翅基室多毛; 基脉外透明斑小; 后缘脉长于缘脉。

腹柄长大于宽, 近前部有横脊, 其两端沿腹柄向后延伸, 背面具刻点。柄后腹节第一背板后缘中央向前略弯或直。第二节背板和第三节背板等长。

本属介于 *Merismus* Walker 和 *Ardilea* Graham 之间。它们的共同之处是领的前缘具锋锐的脊; 后缘脉长于缘脉。但 *Drailea* 唇基下端 2 齿, *Merismus* 和 *Ardilea* 为不对称的 3 齿。*Drailea* 和 *Ardilea* 相似之处在于前翅基室具毛, 基脉外透明斑小, 但它们在棒节结构上极不相同: *Drailea* 微毛区贯穿整个棒节, *Ardilea* 仅限于第三棒节; *Drailea* 乳状突末端具刺突, *Ardilea* 无。*Drailea* 在棒节结构上与 *Merismus rufipes* Walker 相似, 但前翅基室具毛, 基脉外透明斑小又为其不同之处。

本属目前仅知一种, 分布于中国四川, 寄主未知。

(95) 缙金小蜂 *Drailea aristata* Huang (图 232—235)

Drailea aristata Huang, 1992b, Acta Entomologica Sinica, 35 (3): 350—360.

雌: 体长 2.2 毫米。头、中躯和腹柄蓝黑色, 柄后腹棕黑色。触角褐色。足除基节蓝黑色外棕色, 腿节色略深。翅毛略发污, 翅脉褐黄色。

头前面观(图 232)宽为高的 1.1—1.15 倍; 触角窝中单眼距大于触角窝唇基下端距(18:12); 下脸中央膨起, 反光强; 唇基表面无明显刻点, 近似光滑。头侧面观高为长的 1.7 倍, 颊后缘圆滑。头背面观宽为长的 2 倍; 上颊长为眼长的 2/3; 其外边向中不明显会聚; POL 约等于 OOL; 后头向前凹入深。触角(图 233)柄节长为眼高的 1.15 倍, 上

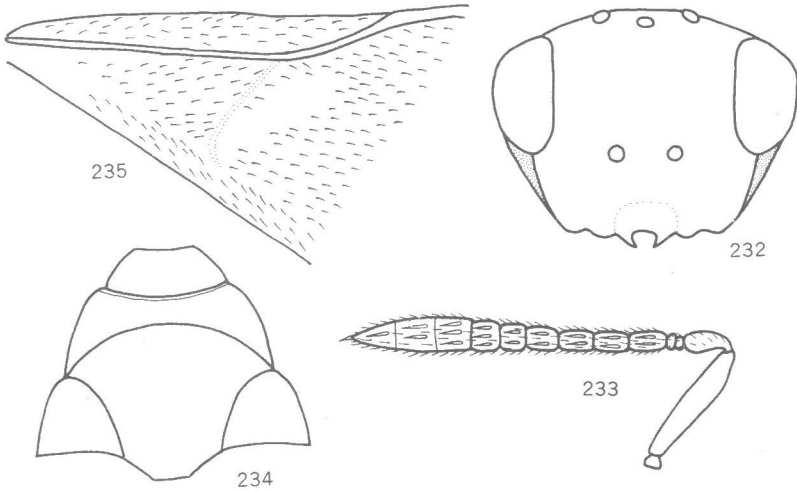


图 232—235 缙金小蜂 *Drailea aristata* Huang (♀)

232. 头前面观; 233. 触角; 234. 前胸背板和中胸盾片; 235. 前翅基部。

端伸达中单眼; 梗节长为宽的 2 倍, 等于环节及第一索节之和; 第一至第四索节均长大于宽, 第五、第六索节宽略大于长; 棒节长为宽的 3 倍, 约等于末 3.5—4 索节之和。

领 (图 234) 中央短, 约为两侧长的 $\frac{1}{3}$, 前缘脊后具微弱刻点, 后部有一规则的光滑带。中胸盾片宽为长的 1.4—1.5 倍; 盾纵沟后部不清晰。三角片前缘向前凸 (图 234), 左右内角间距小。小盾片短于中胸盾片中叶, 沟后片上的刻点较沟前域上的刻点大。小背板中域近似光滑, 略短于沟后片。并胸腹节中域前部在中脊两侧各有几条向外偏斜的纵脊, 无明显基凹; 气门沟宽; 胫毛长而疏; 气门圆形。前翅 (图 235) 基脉色较重, 基脉毛列不甚明显; 后缘脉长为缘脉的 1.1—1.25 倍; 缘脉长为痣脉的 2—2.15 倍。

腹柄长为宽的 1.5—1.7 倍, 约为并胸腹节中央长的 $\frac{2}{3}$ 。柄后腹略短于中躯, 长约为宽的 1.4—1.5 倍。

雄: 未知。

寄主: 未知。

分布: 四川。

检视标本记录: 四川峨眉山, 1963. IX. 19, 1♀ (正模), 1♀ (副模), 廖定熹采。

CYRTOGASTER 属群

17. 茜金小蜂属 *Cyrtogaster* Walker

Cyrtogaster Walker 1833, Ent. Mag., 1:371, 381. Type-species: *C. rufipes* Walker; designated by Westwood (1839:68).

Dicormus Förster, 1841, Beiträge zur Monographie der Pteromalinen, Ness. 1 Heft:38. Type-species: *D. aquisgranensis*

Förster; by monotypy.

属征:触式 11263;触角着生于颜面下部。唇基下端具对称的 3 齿,中齿长。雄性下颚须倒数第二节膨大或不膨大,下颚茎节不膨大。领前缘具粗壮的脊。盾纵沟常完整,有时后部浅。并胸腹节具皱褶。前翅基室至少基部光裸,基脉外透明斑大。柄后腹第一、第二节背板大,第一节背板后缘向前宽幅弯曲。

本属全世界已知 10 种,我国已知 3 种。据国外记载该属寄生于潜蝇和水蝇。

种 检 索 表

- 1. 雌 2
- 雄 3
- 2. 无后头脊;触角第一索节近方形,第六索节宽为长的 1.5 倍;柄后腹第二节背板光滑;缘脉长为后缘脉的 1.3—1.5 倍..... **隧茜金小蜂** *C. tryphera* (Walker)
- 具后头脊;触角第一索节长为宽的 2 倍,第六索节近方形;柄后腹第二节背板具网状刻纹;缘脉长为后缘脉的 1.1—1.5 倍 **简茜金小蜂** *C. simplex* Huang
- 3. 下颚须倒数第二节膨大,其长等于眼高,第四节正常;第一至第四索节长略大于宽,末 2 索节近方形;基脉毛列不完整;基室全部光裸 **华茜金小蜂** *C. decora* Huang
- 下颚须各节均不膨大;第一索节长为宽的 3 倍,第六索节长为宽的 1.8 倍;基脉毛列完整;基室端部具毛 **简茜金小蜂** *C. simplex* Huang

(96) 隧茜金小蜂 *Crytogaster tryphera* (Walker) (图 236)

Lamprotatus trypherus Walker, 1843, Annls Soc. ent. Fr. (2) 1: 158.

Crytogaster glasgowi Crawford, 1914, Insecutor Inscit. menstr., 2: 36.

Crytogaster trypherus (Walker) Burks, 1975, Bull. Br. Mus. nat. Hist. Ent., 32 (4): 161.

雌:体长 1.6 毫米。体蓝黑色。触角除柄节基部 1/3 暗褐黄色外褐色。足基节蓝黑色,端跗节棕色,其余足节褐黄色。翅透明,翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.3 倍;触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2.25 倍;口上沟不清晰;唇基表面具微弱网状刻纹。颞眼沟细;颞眼距为眼高的 0.36 倍;颊下部凹陷高不足颞眼距的 1/3。头背面观宽为长的 2 倍;上颊长为眼长的 1/5,无后头脊;POL 为 OOL 的 2 倍。触角(图 236)着生于复眼下端连线之上;柄节短于眼高(17:20);梗节加鞭节略短于头宽;梗节长为宽的 2 倍,略长于环节及第一索节之和;第一索节近方形,第六索节宽为长的 1.5 倍;棒节粗于索节,长为宽的 2 倍;触角毛短而疏。

中胸盾片宽为长的 2 倍;盾纵沟深而完整。小盾片横沟深而完整,沟后片和沟前域具同样的刻点。小背板光滑。并胸腹节具不规则皱褶;气门圆形,胝毛长。前翅基室端部一半具毛,后缘关闭;基脉毛列完整;基脉外透明斑后缘开放;缘脉长为痣脉的 1.65—1.75 倍,为后缘脉的 1.3—1.5 倍。

腹柄宽为长的 1.5 倍;具锋锐的侧脊,背部中央具三条纵脊。柄后腹长等于中躯之长;柄后腹第二节背板光滑。

雄:未采到。

寄主:据记载在美国寄生于水蝇 *Brachydeutera argentata* (Walker) 和果蝇 *Drosophila* sp.。

分布：黑龙江；美国。

检视标本记录：黑龙江伊春，350米，1978. VIII. 21，1♀，廖定熹采。

(97) 筒茜金小蜂 *Cyrtogaster simplex* Huang (图 237—239)

Cyrtogaster simplex Huang, Acta 1992a, Entomologica Sinica, 35 (2): 231—232.

雌：体长 2—2.4 毫米。体亮蓝绿色，柄后腹棕褐色。触角柄节褐黄色，柄节及鞭节褐色。足基节亮蓝绿色，其余足节褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 2.1—2.15 倍；下脸中央隆起强；口上沟浅；唇基表面具浅刻点。头侧面观高为长的 1.7 倍；颧眼沟清晰；颧眼距为眼高之半；颊下部凹陷占颧眼距的 1/3。头背面观（图 237）宽为长的 1.95—2.05 倍；上颊长为眼长的 0.25—0.3 倍；后头向前弯曲强；后单眼后有锋锐的后头脊、高于后单眼。触角（图 238）着生于复眼下端连线上；柄节略长于眼高，上端约伸达中单眼；梗节加鞭节约等于头宽；梗节长为宽的 2 倍，约和第一索节等长；第一索节长为宽的 2 倍，基部一半细，第二索节长为宽的 1.5 倍，第三索节长略大于宽或近方形，第四至第六索节近方形；棒节长为宽的 2.4—2.75 倍；每一索节和棒节具 1 排感觉毛；触角毛短而密。

中胸盾片宽为长的 2 倍；盾纵沟深而完整。小盾片明显长于中胸盾片；小盾片横沟完整、清晰；沟前域具网状刻点，沟后片上的刻点与沟前域上的无明显不同。小背板光滑，前缘突起呈脊。并胸腹节无中脊和侧褶；中域具皱褶，无明显并胸腹节颈。气门沟内有横脊，气门圆形；胫毛长而密。前翅基室基部 2/3 光裸，端部散布几根毛，后缘开放；基脉毛列完整；基脉外透明斑大，后缘开放；缘脉长为后缘脉的 1.1—1.15 倍，为痣脉的 1.65—1.7 倍。

腹柄长为宽的 2/3，背面具纵脊。柄后腹除第一节背板光滑外其余各节背板具网状刻纹。柄后腹长于中躯。

雄：体长 1.6 毫米。触角（图 239）梗节加鞭节为头宽的 1.4 倍；鞭节细长；第一索节长为宽的 3 倍；第六索节长为宽的 1.3 倍；棒节长为宽的 4 倍；触角毛长而密，明显外长。下颧须正常，不膨大。

寄主：未知。

分布：河北。

检视标本记录：河北小五台，1 800—2 400 米，1964. VIII. 14，1♀（正模），1♂（配模），2♀♀（副模），陈泰鲁采。

(98) 华茜金小蜂 *Cyrtogaster decora* Huang (图 240—243)

Cyrtogaster decora Huang, 1992a, Acta Entomologica Sinica, 35 (2): 232—233.

雄：体长 2 毫米。体亮蓝绿色，柄后腹偏黑。触角褐黄色。足基节亮蓝绿色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。下颧须倒数第二节亮蓝绿色，其余各节褐黄色。翅透明，翅脉淡褐黄色。

头前面观(图 240)宽为高的 1.3 倍;触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.55 倍;触角注宽深;下脸中央纵向隆起强;口上沟清晰,唇基上部有纵向凹沟,下部光滑,下端具对称的 3 齿。头侧面观高为长的 1.6 倍;颞眼沟不太清晰,颞眼距为眼高的 0.4 倍;

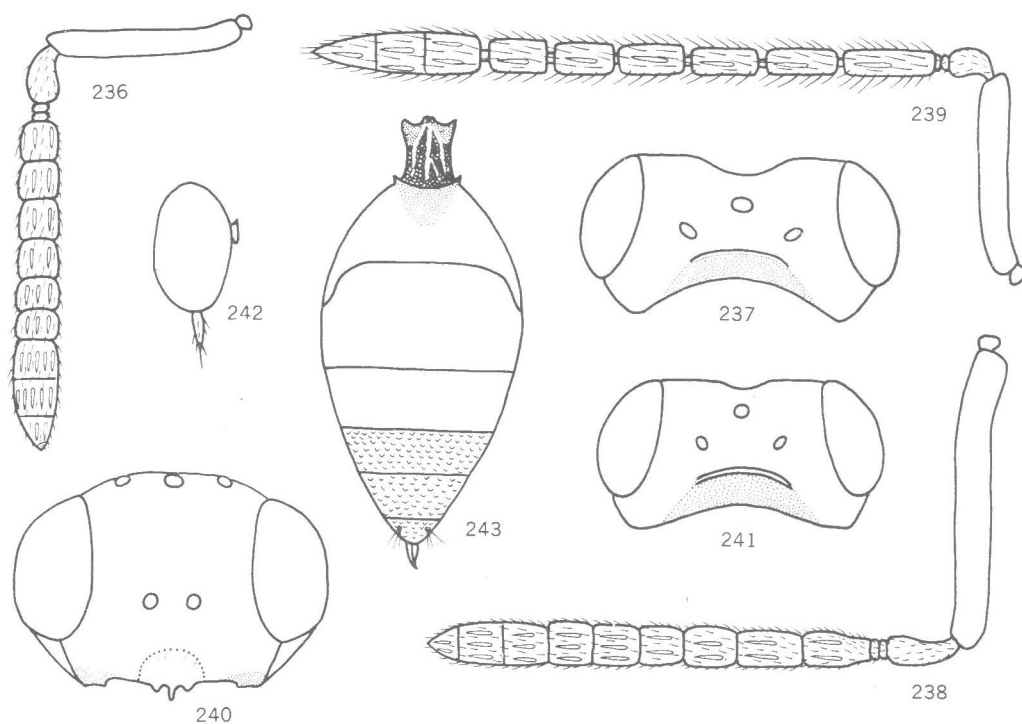


图 236 唾茜金小蜂 *Cyrtogaster tryphera* (Walker) (♀)

图 237—239 筒茜金小蜂 *Cyrtogaster simplex* Huang

237. 头背面观 (♀); 238. 触角 (♀); 239. 触角 (♂)

图 240—243 华茜金小蜂 *Cyrtogaster decora* Huang (♂)

240. 头前面观; 241. 头背面观; 242. 下颚须; 243. 腹柄和柄后腹。

颊下部凹陷深,高不及颞眼距的 $1/3$ 。头背面观(图 241)宽为长的 1.85 倍;上颊长为眼长的 $1/4$;头顶后缘具锋锐的脊;POL 长为 OOL 的 1.6 倍。触角明显着生于复眼下端连线上方;柄节长等于眼高,上端约伸达中单眼;梗节长为宽的 2 倍,等于环节及第一索节长之和;第一索节至第四索节长略大于宽,末两索节近方形,索节依次向端部增粗;棒节长为宽的 3 倍,等于末 2.5 索节之和。每一棒节和索节都具 1 排感觉毛;触角毛长而疏。下颚茎节不膨大,下颚须基部两节微小,倒数第二节膨大,其长等于眼高,第四节正常(图 242)。

中胸盾片宽为长的 1.75 倍;盾纵沟完整,但后部浅。小盾片约和中胸盾片等长;无明显小盾片横沟,沟后片上的网状刻点较沟前域上的细小。小背板光滑,其前方具致密的短纵脊。并胸腹节无明显中脊和侧褶,中域具不规则皱褶,无明显并胸腹节颈;气门沟浅;胫毛长而密。前翅基室光裸;肘脉在基室后基部近似光裸,端部有几根毛;无完整基脉毛列;基脉外透明斑大,后缘开放;缘脉长为后缘脉的 1.25 倍,为痣脉的 1.8 倍;

痣小型。

腹柄(图 243)长为宽的 1.5 倍,背面具纵脊。柄后腹(图 243)第一节背板后缘向前弯曲;前 3 节背板光滑;其余几节背板具网状刻纹。

雌:未知。

寄主:未知。

分布:河北。

检视标本记录:河北围场,1985. VIII. 7, 1♂(正模),米华富采。

18. 泡金小蜂属 *Polycystus* Westwood

Polycystus Westwood, 1839, Synopsis of the genera of British insects: 68. Type-species: *P. matthewsii* Westwood, by monotypy and original designation.

属征:触式 11263;触角着生于颜面之下部。唇基下端具对称的 3 齿。雄性下颚茎节、下颚须末 2 节膨大。领前缘具粗壮的脊。盾纵沟完整。并胸腹节具皱褶。前翅密布毛,基脉外透明斑消失或仅缘前脉后有一窄条。柄后腹第一、第二节背板大,第一节背板后缘向前宽幅弯曲。

本属全世界已知一种。尽管 Howard (1896) 和 Risbec (1952, 1959) 分别在该属名下建立了六个种,但很可能不属于这个属。泡金小蜂属已知分布于欧亚大陆。据记载该属寄生于水蝇。我国标本没有寄主记录。

(99) 泡金小蜂 *Polycystus clavicornis* (Walker) (图 244)

Cyrtogaster clavicornis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 383.

Cyrtogaster obscura Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 383.,

Polycystus matthewsii Westwood, 1839, Synopsis of the genera of British insects: p. 68.

Polycystus scapularis Thomson, 1878, Hymen. Scandinaviae, 5. *Pteromalus* (Svederus) continuatio: p. 26.

Polycystus clavicornis (Walker) Graham, 1956, Ent. mon. Mag., 92: 261.

Polycystus clavicornis (Walker), Askew, 1965, Entomophaga, 10: 183-184.

雄:体长 1.3—1.7 毫米。体蓝绿色,柄后腹偏黑。触角棕褐色。足基节棕色(后足基节偏蓝绿色),其余足节褐黄色或棕色。下颚茎节浅棕色至棕褐色,下颚须末端膨大呈棕褐色。翅无色,翅脉暗褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25—1.3 倍;触角窝中单眼距为触角窝唇基下端距的 1.5 倍;下脸中央隆起强;口上沟清晰,唇基表面光滑。颧眼沟细但清晰;颧眼距为眼高的一半;颊下部凹陷不足颧眼距的 1/3。头背面观宽为长的 2.15—2.2 倍;上颊长为眼长的 1/3;后头后缘近似直;无后头脊。触角柄节略长于眼高,上端伸达中单眼;梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍;梗节长



244

图 244 泡金小蜂 *Polycystus clavicornis* (Walker) (♂) 下颚茎节和下颚须

为第一索节的 1.4 倍；各索节均等长；第一索节长为宽的 1.5 倍，第六索节近方形；棒节长为宽的 4 倍；每一棒节和索节具 1 排感觉毛；触角毛长而稀。下颚茎节膨大，下颚须末节膨大（图 244）。

中胸盾片宽为长的 1.65—1.75 倍；盾纵沟完整；小盾片无明显横沟，沟前域具致密粗糙网状刻纹，沟后片网状刻纹稀疏，近似光滑。小背板近似光滑。并胸腹节具皱褶，无明显整齐的中脊和侧褶；气门沟深；胝毛长但稀疏。前翅密布毛；基脉外透明斑消失或只在缘前脉后有一狭长条；缘脉长为后缘脉的 1.4—1.5 倍，为痣脉的 2.5—3 倍。

腹柄长略短于宽，具侧脊，背面中央具 3 条纵脊，中间者弱。柄后腹短于或等于中躯；各节背板均光滑，无明显网状刻纹。

雌：未采到。

寄主：据报道寄生于 *Hydropota (Hydrellia) griseola* (Flin.) (美国) 和 *Hydropota (Hydrellia) nasturtii* (Collin) (阿尔及利亚)。

分布：云南、海南；欧洲大部，非洲。

检视标本记录：云南曲靖，1957. IV. 19, 1♂。海南五指山，1964. IV. 23, 1♂，廖定熹采。

19. 麦瑞金小蜂属 *Merismus* Walker

Merismus Walker, 1833, Ent. Mag., 1:371, 375. Type-species: *M. rufipes* Walker, 1833, designated by Westwood (1839:68).

Kentema Delucchi, 1953, Mitt. Schweiz. ent. Ges., 26:218. Type-species: *Lamprotaeus ovatus* Walker (recte *Miscogaster ovata* Walker); by original designation.

属征：触式 11263；触角着生于颜面中部略偏下；雌蜂棒节微毛区长，伸达第二棒节基部或更多，棒节乳状突有时有一锋锐的刺突。唇基下端具不对称 3 齿。无后头脊。前胸背板分为明显的颈和领，领前缘具锋锐的脊，脊后常有一条由刻点组成的凹沟，沟后部分光滑。中胸盾纵沟完整或后部不清晰。具小盾片横沟。小背板光滑。并胸腹节具皱褶，无明显中脊和侧褶。胸腹侧片前缘具脊。前翅缘脉短于后缘脉；基脉毛列完整；基室光裸；基脉外透明斑大。腹柄明显，具均匀刻点。柄后腹第一节背板后缘略向后凸或直；柄后腹第二节背板略长于第三节背板。

该属全世界有 7 种，欧洲 5 种，澳洲 2 种。有的种类也分布于北美。亚洲在印度有过该属的记载，我国是新记录。

有关该属的寄主了解较少，个别种类寄生于菲潜蝇和潜蝇。

种 检 索 表 (雌)

1. 腹柄近前缘处有一横脊；触角棒节粗约为第一索节粗的 2 倍多，乳状突末端有一刺突；上颊外边向中会聚较强 尼麦瑞金小蜂 *M. nitidus* (Walker)
- 腹柄近前缘处无横脊；触角棒节不如上述，乳状突末端无刺突；上颊外边向中会聚弱；中胸盾片和三角片均具明显刻点 菲麦瑞金小蜂 *M. megapterus* Walker

(100) 尼麦瑞金小蜂 *Merismus nitidus* (Walker)

Miscogaster nitida Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 462.

Merismus (*Stylomerismus*) *nitidus* (Walker) Graham, 1969, Bull. Bri. Mus. nat. Hist. Ent., Suppl. 16: 176.

雌：体长 2—2.2 毫米。头近棕色、具蓝色反光或蓝绿色，中躯和腹柄亮蓝绿色，柄后腹红棕色。触角柄节褐黄色，梗节及鞭节淡褐色。足基节红棕色，端跗节棕色，其余足节褐黄色。翅透明，翅脉褐黄色。

头前面观宽为高的 1.2—1.25 倍；触角窝唇基下端距为触角窝中单眼距的 0.85—0.9 倍；口上沟清晰；唇基表面光滑，无明显刻纹。头侧面观高为长的 1.6 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2 倍，上颊长为眼长的 0.35 倍；POL 为 OOL 的 1.35 倍。触角柄节长等于眼高，上端伸达中单眼；梗节加鞭节略长于头宽；梗节长为宽的 1.5 倍，明显粗于第一索节；索节逐节向端部依次增粗，第一、第二索节长大于宽，第三索节近方形，第四索节宽略大于长，第五、第六索节宽明显大于长；棒节长为宽的 2 倍，微毛区伸达第一棒节基部，乳状突末端具一细刺突。每一索节和棒节具 1 排感觉毛。

前胸背板宽为中胸盾片宽的 0.7 倍，领前缘脊后有一横沟，背面中央光滑，两侧具刻点。中胸盾片宽为长的 1.5 倍，中胸盾片中叶前部陡降。小盾片长略短于中胸盾片长，小盾片横沟浅但明显，沟后片上的刻点较沟前域上的不甚规则。小背板光滑。并胸腹节中央长为小盾片长的 2/3，中域具不规则皱褶，无明显规则的中脊，侧褶完整而且锋锐。前翅基室光裸，其后缘基部 1/2 开放；基脉完整；基脉外透明斑后缘关闭；缘脉长略短于后缘脉，为痣脉的 2 倍。

腹柄长为宽的 1.5 倍，具锋锐的侧脊，背面不规则皱褶，前缘具锋锐的横脊。柄后腹弓起强，约与中躯等长。

寄主：未知。

分布：四川；英国，瑞典，爱尔兰。

检视标本记录：四川峨眉山，1 200 米，1963. IX. 19, 3♀♀，廖定熹采。

(101) 菲麦瑞金小蜂 *Merismus megapterus* Walker

Merismus megapterus Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 377.

Merismus clavicornis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 377.

Miscogaster orata Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 462.

Miscogaster tenuicornis Walker, 1833, Ent. Mag., 1: 462.

Merismus megapterus Schulz, 1906, Spolia Hymenopterologica: 143. (emendation).

Kentema orata (Walker) Delucchi, 1955, Acta Univ. lund. (n. s.) Avd. 2, 50 (20): 94—95.

雌：体长 2—2.2 毫米。体亮蓝绿色至蓝绿色，有时柄后腹浅棕色。触角柄节褐黄色，梗节和鞭节褐色，足基节蓝绿色，其余足节褐黄色。翅透明，翅脉淡褐黄色。

头前面观宽为高的 1.25 倍；触角窝唇基下端距为触角窝中单眼距的 0.8—0.85 倍；口上沟清晰，唇基表面光滑。头侧面观高为长的 1.75—1.8 倍；颞眼沟清晰，颞眼距为

眼高的 0.4 倍。头背面观宽为长的 2.1—2.15 倍；上颊长为眼长的 1/3；POL 为 OOL 的 1.3 倍。触角柄节长为眼高的 0.7 倍，上端不达中单眼；梗节加鞭节为头宽的 1.3 倍；梗节长约等于宽，和第一索节等粗，略短于第一索节；索节向端部逐节不明显增粗；第一索节至第五索节长大于宽，第六索节近方形；棒节长为宽的 3—3.5 倍，微毛区伸达第二棒节基部，乳状突末端无刺突。

前胸背板宽为中胸盾片的 0.7 倍。中胸盾片宽为长的 2 倍，盾纵沟完整。小盾片与中胸盾片等长；小盾片横沟明显，沟后片上刻点粗大，有时具纵脊。小背板光滑。并胸腹节中央长为小盾片长的 2/3；中脊仅前部一半锋锐；中域具不规则皱褶；侧褶锋锐完整，伸达气门外侧。胫毛长。气门沟浅。前翅基室光裸，肘脉在基室后基部 2/3 缺失；基脉完整；基脉外透明斑后缘关闭。缘脉长为后缘脉的 0.75—0.8 倍，为痣脉的 2 倍。

腹柄长为宽的 2 倍，前缘无明显的横脊，无侧脊，背面具均匀刻点，两侧各具一对长毛。柄后腹矛形，略长于中躯；柄后腹第一节约占柄后腹全长之半；柄后腹第二节背板明显大于其后各节。

寄主：据记载在英格兰寄生于菲潜蝇 *Phytobia pygmaea* (Mengen) 和 *Phytobia incisa* (Mengen)。

分布：北京、吉林、浙江、福建、四川；英国，爱尔兰，意大利，瑞典。

检视标本记录：北京八达岭，1984. VI. 4, 1♀，黄大卫采。吉林长白山，1 160 米，1978. VIII. 8, 1♀，1♂，廖定熹采。浙江西天目山，1963. IV. 21, 1♂，陈泰鲁采。福建建阳，1960. VI. 3, 1♀，左永采；1960. V. 5, 2♂♂，马成林采；崇安，1980. X. 9, 1♀，陈家骅采；邵武，1948. VI. 10, 1♀，2♂♂；1946. IV. 20, 3♂♂；1948. V. 30, 3♂♂，1945. VIII, 1♂；1945. XI. 9, 1♂，赵修复采。

(五) 偏眼金小蜂属和宽颊金小蜂属

下面记述的两个属，在本文的系统发育分析中还很难确定它们所属的族，或许可以作为单独的族，这有待今后进一步研究。

20. 偏眼金小蜂属 *Agiommatus* Crawford

Agiommatus Crawford, 1911, Proc. U. S. natn. Mus., 41:278. Type-species: *A. sumatraensis* Crawford; by original designation.

Pterosemella Girault, 1913, Mem. Qd. Mus., 2:317. Type-species: *P. viridis* Girault; by original designation.

Polycystella Girault, 1913, Mem. Qd. Mus., 2:325. Type-species: *P. fasciiventris* Girault; by original designation.

属征：触式 11353；触角着生于颜面中部。唇基下端中央向上凹，两侧角锋锐。复眼内眶下部极度外弯，复眼大。无后头脊。领前缘具微弱的脊或无脊。中胸盾纵沟不完整。并胸腹节具中脊和横脊，侧褶不完整，中域具均匀刻点；并胸腹节颈大。前翅缘脉长于后缘脉，略增粗；基脉毛列完整；基脉外透明斑大。腹柄明显。柄后腹极细于中躯。

本属全世界有 6 种，我国有 1 种。根据迄今为止的记载，其分布区限于热带和亚热带，其寄主是各种大蛾类和弄蝶的卵。

(102)弄蝶偏眼金小蜂 *Agiommatu erionotu* Huang (图 245—247)

Agiommatu erionotu Huang, 1986, Wuyi Science Journal, 6:103—105.

雌:体长 2—2.2 毫米。体蓝绿色。触角黄色;足基节浅褐色,余淡黄色。柄后腹褐色,第一柄后腹节背板至第三节背板后部有时有一条浅色横带。翅透明。

头前面观宽为高的 1.25—1.3 倍;触角窝中单眼距等于触角窝唇基下端距;复眼内缘下部向外极度偏斜(图 245),复眼腹缘处眼间距为触角柄节末端处眼间距的 1.7 倍;唇基下端中央突出部分略向上凹(图 245),表面具纵刻点;颊下部向口窝会聚强。头侧面观高为长的 1.47 倍;复眼高为长的 1.5 倍;颞眼沟清晰,长为眼高的 0.5 倍;颊在上颞基部上方凹陷,后缘与后颊下部呈锐角。头背面观宽约为长的 2 倍;上颊长约为眼长之半;POL 是 OOL 的 2.3—2.5 倍;上颊和头顶具粗硬的白毛,毛长约等于单眼短径。后头向后下方陡降,向前强烈凹入(图 246)。触式 11353;柄节不达中单眼;梗节及鞭节之和为头宽的 0.7 倍;第一、第二环节窄于第三环节;第一索节长为宽的 1.5 倍,第二至第五索节第长、近方形;棒节长等于末了索节长之和。

前胸背板前缘具弱脊,中央长为中胸盾片长的 0.17 倍,在盾纵沟前方最长,此处长度和中央长度之比为 8:5。中胸盾片宽为长的 1.8 倍;盾纵沟伸达后部 1/3 处。小盾片略长于中胸盾片;无小盾片横沟。小背板光滑。并胸腹节中央长为小盾片的 2/3;具中脊和横脊;横脊后区域凹陷,两侧具侧褶;并胸腹节颈光滑。前翅缘脉略向基部增粗(图 247),长为后缘脉的 1.5—1.8 倍,为痣脉的 3 倍;基脉毛列完整;基室光裸,仅在端部有几根毛;基脉外透明斑后缘开放;前翅外缘具缘毛。

腹柄长为宽的 2 倍,端部伸达后足基节一半处。柄后腹长等于中躯长,长为宽的 2.5 倍;柄后腹第一节窄,其后各节约呈圆柱形;柄后腹宽为中躯宽的 0.6 倍;柄后腹第三节背板长大于第二节背板,等于或略大于第一节背板。

雄:颜色较雌蜂鲜艳。头前面观宽为高的 1.1 倍。颊外边向口窝缓慢会聚呈圆弧形。腹柄长为宽的 1.4—2 倍。柄后腹扁平,柄后腹第二节背板褐黄色。

分布:福建、广东、广西、云南。

寄主:福建标本出自香蕉弄蝶卵 *Erionota thrax* L.;广东标本出自松茸毒蛾卵 *Dasychira arutha* Collenette;广西标本出自松毛虫卵 *Dentrolimus* sp.;云南标本出自思茅松毛虫卵 *Dentrolimus kikuchi* Matsumura.

廖定熹以前将从松毛虫卵中育出的标本鉴定为松毛虫白角金小蜂 *Mesopolobus tabatae* (Ishii), Bouček 1983 年来华又鉴定为 *Acroclisoides* sp. 作者经过查对 *Mesopolobus* 和 *Acroclisoides* 的原始描述,认为这两属和 *Agiommatu* 的触式都是 11353, *Mesopolobus* 属于金小蜂亚科,无明显腹柄,将松毛虫卵中育出的标本归为 *Pteromalinae* 是不正确的; *Acroclisoides* 属属于柄腹金小蜂亚科,但其复眼内眶平行,后缘脉长于缘脉, Bouček 鉴定的标本由于制作质量太差,头部前面观无一能够被清楚检视,使他忽略了复眼内眶下部极度外弯这一特征。来自松毛虫卵的标本其复眼内眶下部极度外弯,前翅缘脉长于后缘脉,说明将这些标本归于 *Acroclisoides* 属是错误的。而且 *Acroclisoides* 属的寄主根据已有记载是蜡卵。这些标本能很好地符合 *Crawford* 对 *Agiommatu* 属的原始描述,并能符合黄大卫 1986 年建立

的新种 *Agiommatu erionotus* Huang, 仅 POL 对 OOL 的比例有较大出入, 但广西松毛虫卵育出的标本, 这个比例又能很好地符合黄大卫的原始描述, 作者认为对于 *Agiommatu erionotus* Huang 而言, POL 对 OOL 的比例变化范围很大 (1.6—2.5)。

检视标本记录: 福建金山, 1986. X. 23, 8♀♀, 1♂, 出自香蕉弄蝶卵, 黄建华采 (模式标本)。广东阳江, 1980. IX, 1♀, 出自松茸毒蛾卵, 苏星采。广西, 1974. V, 4♀♀, 出自松毛虫卵, 韦林采。云南安宁, 1980. VIII, 4♀♀, 出自思茅松毛虫卵, 李国秀采; 个旧, 1980. VIII, 1♂, 出自思茅松毛虫卵, 李国秀采; 普洱, 1981. VII. 8, 5♀♀, 出自松毛虫卵, 廖定熹采; 兰坪, 1984. VIII. 24, 1♀, 李畅方采; 云南 (省内地址不明), 1981. VIII. 25, 4♀♀, 侯陶谦采。

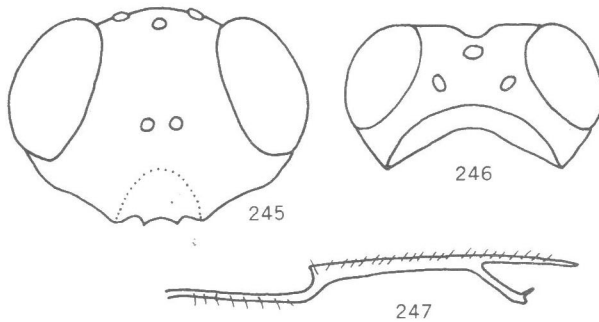


图 245—247 弄蝶偏眼金小蜂 *Agiommatu erionotus* Huang (♀)

245. 头前面观; 246. 头背面观; 247. 前翅。

21. 宽颊金小蜂属 *Paracarotomus* Ashmead

Paracarotomus Ashmead, 1894, Trans. Amer. Ent. Soc., 21:335. Type-species; *P. cephalotes* Ashmead; by monotypy.

属征: 触式 11263; 触角着生于颜面中部。唇基下端平截, 无齿。颊宽大, 后缘和下端具锋锐的脊并呈叶片状突出。头明显宽于中躯。领前缘无脊。中胸盾纵沟不完整。小盾片弓起强, 具宽而深的小盾片横沟。小背板具细微刻点。并胸腹节中域无中脊; 侧脊锋锐、完整, 但较一般的位置偏中。前翅后缘脉短于痣脉, 痣中等大小; 基室光裸, 无基脉毛列; 前缘室宽大。腹柄长于后足基节, 无明显的中脊。第一柄后腹节背板后缘中央向后突出; 第二柄后腹节最大。第五柄后腹节腹板很大, 侧面观形如瓣状。

本属仅有 1 种。分布于中国、美国和尼日利亚。据记载寄生于食蚜蝇。

(103) 宽颊金小蜂 *Paracarotomus cephalotes* Ashmead 中国新记录 (图 248—252)

Paracarotomus cephalotes Ashmead, 1894, Trans. Amer. Ent. Soc., 21: 336.

雌: 体长 4 毫米左右。头、中躯和后躯黑色。触角柄节黑色; 鞭节和梗节褐色。足基节黑色, 转节和腿节红棕色至棕褐色, 胫节浅棕色至褐黄色, 跗节褐黄色。翅透明, 翅

脉褐黄色。

头前面观(图 248)宽为高的 1.3 倍。触角窝位于颜面中部。下脸宽大。无明显口上沟。唇基上的纵刻纹一直延伸至颞眼沟和下脸下半部。头侧面观(图 249)高为长的 1.6 倍;颞眼沟较清晰;颞眼距为眼高的 0.55 倍;颊宽大,其后缘的脊向上伸至复眼高之半处。头背面观宽为长的 2 倍;上颊长为眼长的 1/3;POL 等于 OOL;后头几乎不向前凹。触角柄节不达中单眼,短于眼高(15:17);梗节宽为第一索节宽之半,长亦为第一索节长之半;索节除第六索节略短外约等长,均长大于宽(4:3),有时向末端逐节略变细;棒节长约为宽的 3 倍,等于末两索节之和。

领横条状,具均匀刻点,两侧近前缘处有横凹沟,不明显窄于中胸。中胸背面观最宽处明显小于头宽(37:40);中胸盾片刻点均匀,盾纵沟不完整。小盾片与中胸盾片等长;沟前域刻点粗大。小背板小,具均匀细刻点。并胸腹节中域具刻点,后部皱褶,侧褶锋锐、完整或后部不规则;气门扁椭圆形,至后胸背板的距离约等于或略大于其本身短轴长;并胸腹节颈不发达,其背面不隆起。胸腹侧片窄小,后缘无脊。前翅前缘室均匀布毛;基室光裸;基脉外透明斑后缘开放,其中有时不规则地散布几根毛;无基脉毛列;基室后缘无肘脉毛列;后缘脉长为缘脉的 2/3,为痣脉的 2 倍。后翅前缘室光裸;无明显基脉。

腹柄(图 250)长为宽的 2 倍,无中脊,无基凹缘,具微弱侧脊;腹柄具均匀刻点,后中部略细。柄后腹细、侧扁;背面观宽为中躯宽的一半,其长短于或等于头与中躯之和。背面观柄后腹第一节背板后缘如图 251。第二节背板大于其后各节背板长之和。前 3 节背板几乎遮盖大部分柄后腹。侧面观第五柄后腹节腹板很大,形如瓣状,产卵器鞘从其间背向伸出(图 252)。

雄:体长 3—3.5 毫米。除柄后腹末端生殖节的形状不同外,其余与雌相同。有趣的是所检视的标本中有一头并胸腹节右气门高高突起,其柄后腹第一节以后各节突然增宽,显然是一变异。

寄主:尼日利亚的标本从食蚜蝇 *Paragus* sp. 中育出。

分布:河北、内蒙古、黑龙江、西藏;美国,尼日利亚。

检视标本记录:河北小五台,1964. VIII. 12, 1♂。内蒙古阿里河,1981. VIII. 14, 1♂, 廖定熹采。黑龙江伊春,1978. VIII. 19, 3♀♀;1978. VIII. 23, 2♀♀, 廖定熹采。西藏札木,2700 米,1978. VI. 19, 1♀, 李法圣采。

讨论:1894 年, Ashmead 描述了一个采自美国 Morgantown, West Virginia 的雄性标本,并建立了该属、该种。此外美国还有一只 1922 年采自 Maryland 的雄性标本。1925 年, Gahan 鉴定来自尼日利亚的 4 只雄性标本,惊奇地发现它们和宽颊金小蜂完全一致。Gahan 论述到最初很难相信这样一个罕见的属和种居然能同时分布在新北区和埃塞俄比亚这样两个截然不同的地理区,后来了解到了宽颊金小蜂的寄主 *Paragus* 属中至少有 2 种是北美、欧洲、非洲的共有种,宽颊金小蜂的奇特的分布现象就显得容易为人理解了。因此,到目前为止,该属、该种只记述了雄性。我国的标本雌雄皆有。Bouček 1983 年来华曾将西藏的一只雌性标本定为该属。两只雄性标本完全符合 Ashmead 的原始描述。除生殖节不同外,雌雄之间几乎没有发现任何差异。所有五只雌性标本,尽管分别来自黑龙江和西藏,外部形态无明显差异。基于上述理由将中国的雌性标本归于宽颊金小蜂是比

较可靠的。

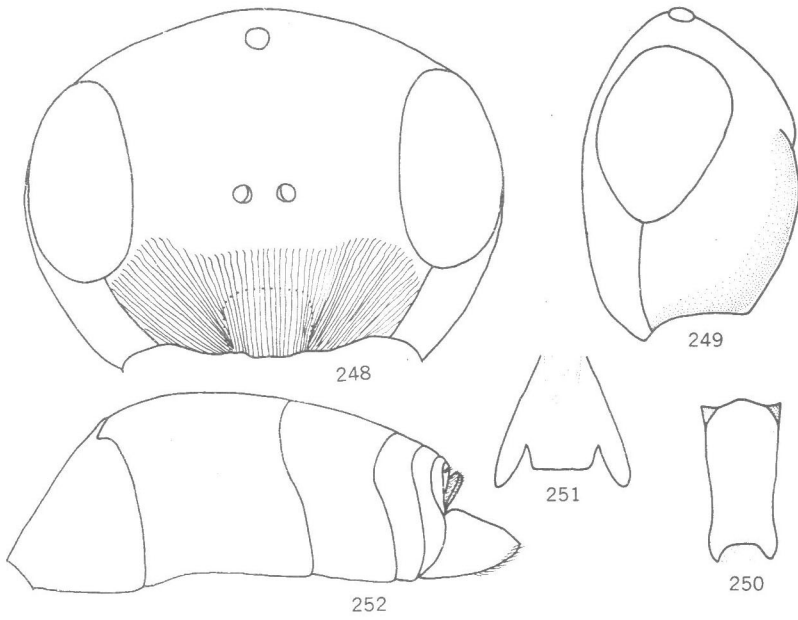


图 248—252 宽颊金小蜂 *Paracrotomus cephalotes* Ashmead (♀)

248. 头前面观；249. 头侧面观；250. 腹柄；251. 柄后腹第一节背板；252. 柄后腹侧面观。

参 考 文 献

- 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会, 1979, 中国自然地理——动物地理, 科学出版社, 121。
- 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会, 1985, 中国自然地理——总论, 科学出版社, 413。
- 中国科学院动物研究所、浙江农业大学等, 1980, 天敌昆虫图册(第二版), 科学出版社, 300+50图版。
- 中国科学院青藏高原综合考察队, 1982, 西藏昆虫, 科学出版社, 508。
- 中国科学院青藏高原综合考察队, 1985, 天山托木尔峰地区的生物, 新疆人民出版社, 353。
- 朱弘复, 1987, 动物分类学理论基础, 上海科学技术出版社, 185。
- 郑乐怡, 1987, 动物分类原理和方法, 高等教育出版社, 191。
- 赵修复, 1987, 寄生蜂分类纲要, 科学出版社, 304。
- 夏基松、沈斐凤, 1987, 西方科学哲学, 南京大学出版社, 304。
- 黄大卫, 1986, 偏眼金小蜂属一新种(膜翅目:小蜂总科:金小蜂科), 武夷科学, 6:103—105。
- 黄大卫, 1990, 中国刻柄金小蜂属(膜翅目:金小蜂科), 动物学集刊, 7:221—234。
- 黄大卫, 1990a, 中国柄腹金小蜂亚科(膜翅目:金小蜂科), 1. 尖腹金小蜂属 *Thektogaster* Delucchi, 1955; 2. 凹缘金小蜂属 *Xestomnaster* Delucchi, 1955; 3. 大痣金小蜂属 *Sphaeripalpus* Förster, 1841, 动物学集刊 7:235—253。
- 黄大卫, 1990b, 中国斯夫金小蜂属 *Sphegigaster* Spinola, 1811(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 动物学集刊, 7:267—283。
- 黄大卫, 1990c, 赘须金小蜂属一新种(膜翅目:小蜂总科:金小蜂科), 动物学集刊, 7:265—287。
- 黄大卫, 1990d, 中国虞索金小蜂属 *Skeloceras* Delucchi(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 动物学集刊, 7:289—295。
- 黄大卫, 1990e, 柄腹金小蜂亚科一新属一新种(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 动物学集刊, 7:297—300。
- 黄大卫, 1991, 中国矩胸金小蜂属记述(膜翅目:金小蜂科), 动物分类学报, 16(1):82—85。
- 黄大卫, 1991a, 中国丽金小蜂属 *Lamprotatus* Westwood(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 动物分类学报, 16(2):214—223。
- 黄大卫, 1991b, 中国塞拉金小蜂属(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 昆虫学报, 34(3):367—375。
- 黄大卫, 1991c, 中国隐后金小蜂属(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 武夷科学, 8:55—61。
- 黄大卫, 1991d, 关于推断系统发育的计算机程序的讨论, 系统进化动物学论文集, 1:235—239。
- 黄大卫, 1992, 中国赘须金小蜂属(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 动物学集刊, 8:399—411。
- 黄大卫, 1992a, 中国茜金小蜂属(膜翅目:金小蜂科:柄腹金小蜂亚科), 昆虫学报, 35(2):230—233。
- 黄大卫, 1992b, 中国金小蜂科(膜翅目)一新属一新种, 昆虫学报, 35(3):350—352。
- 黄大卫, 1992c, 支序分类学中外分析的探讨, 动物学集刊, 9:149—157。
- 黄复生, 1988, 西藏南迦巴瓦峰地区昆虫, 科学出版社。
- 廖定熹等, 1987, 中国经济昆虫志第三十四册, 膜翅目:小蜂总科(一), 科学出版社, 241。
- Ashmead, W. H., 1904, Classification of the Chalcid flies or the superfamily Chalcidoidea, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by Herbert H. Smith, Mem. Carneg. Mus., 1(4):i—xi, 225—551, pls 31—39。
- Arnold, E. N., 1980, Estimating phylogenies at low taxonomic levels, Z. zool. Syst. Evolut. —forsch., 19:1—35。
- Askew, R. R., 1965, The Holarctic species of *Cyrtogaster* Walker and *Polycystus* Westwood (Hym., Pteromalidae) including the description of a new species of *Cyrtogaster* from Britain, Entomophaga, 10:179—187, 12 figs.
- Askew, R. R., 1972, A revision of the British species of *Halticoptera* (Hymenoptera: Pteromalidae) allied to *Halticoptera circulus* (Walker), J. Ent. (Ser. B), 41(1):45—52。
- Bouček, Z., 1976, African Pteromalidae (Hymenoptera); new taxa, synonymies and combinations, J. ent. Soc. sth. Afr. 39(1):9—31。
- Bouček, Z., 1988, Australasian Chalcidoidea (Hymenoptera), a biosystematic revision of genera of fourteen families, with a reclassification of species, 832, 1328 figs. C. A. B. International.
- Bouček, Z., Subba Rao, B. R. and Farooqi, S. I., 1979, A preliminary review of Pteromalidae (Hymenoptera) of India and adjacent countries, Orient. Insects, 12(4):433—467。
- Bucher, G. E., 1948, The anatomy of *Monolontomerus dentipes* Boh., an entomophagous chalcid, Can. J. Res. 26:230—281。

- Burks, B. D., 1938, A study of chalcidoid wings (Hymenoptera), *Ann. ent. Soc. Am.* 31:157—160. 1pl.
- Burks, B. D., 1975, The species of Chalcidoidea described from North America north of Mexico by Francis Walker (Hymenoptera), *Bull. Br. Mus. nat. Hist. Ent.*, 32(1):137—170.
- Burks, B. D., 1979, Family Pteromalidae, in Krombein, K. V., Hurd, P. D., Smith, D. S. and Burks, B. D. et al., *Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. 1. Symphyta and Apocryta (Parasitica)*, 768-835, Smithsonian Institution Press.
- Cameron, E., 1939, The holly leaf-miner (*Phytomyza ilicis* Curt.) and its parasites *Bull. ent. Res.* 30:173-208.
- Camin, J. H. and Sokal, R. R., 1965, A method for deducing branching sequences in phylogeny, *Evolution*, 19:311-326.
- Carpenter, J. M., 1987, A report on the society for the study of evolution workshop "computer programs for inferring phylogenies." *Cladistics*, 3(1):52—55.
- Carpenter, J. M., 1988, Choosing among multiple equally parsimonious cladograms, *Cladistics*, 4:291—293.
- Colless, D. H., 1985, On the status of outgroups on phylogenetics, *Syst. Zool.*, 34(3):364—366.
- Compere, J., 1962, The reality of sternites in the mesothorax of Hymenoptera, *Proc. ent. Soc. Wash.*, 64:224—228.
- Copland, M. J. W. and King, P. E. 1972, The structure of the female reproductive system of Pteromalidae (Hym., Chalcidoidea), *Entomologist*, 105:77—96.
- Cranson, P. S. and Humpries C. J. 1988, Cladistics and computers: a chironomid conundrum, *Cladistics*, 4(1):72—92.
- Crawford, J. C., 1912, Descriptions of new Hymenoptera, 3, *Proc. U. S. Nat. Mus.* 41:267—282.
- Delucchi, V., 1953, Neue Chalcidier aus der Subfamilie der Lamprotatinae (Pteromalidae), *Mitt. schweiz. ent Ges.* 26 201—218.
- Delucchi, V., 1955, Contribuion à l'étude des Lamprotatinae (Chalcid., Pteromalidae), *Acta Univ. lund.*, (n. s.) Avd. 2 50(20):1—97.
- Delucchi, V., 1962, Hymenoptera Chalcidoidea, in Résultats scientifiques des missions zoologiques de l'I. R. S. A. C. en Afrique orientale (P. Basilevsky et N. Leleup, 1957), 81, *Annls Mus. r. Afr. cent. Ser. 8vo (Zool.)*, 110:363—392.
- Eady, R. D., 1968, Some illustrations of microsculpture in Hymenoptera, *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, (A) 43:66—71.
- Eck, R. V. and Dayhoff, M. O., 1966, Atlas of protein sequence and structure 1966, National Biomedical Research Foundation Silver Spring, Maryland.
- Farris, J. S., 1982, Outgroup and parsimony, *Syst. Zool.*, 31(3):328—334.
- Farris, J. S. 1983, The logical basis of phylogenetic analysis, in Platnick, N. I. and V. A. Funk (eds), *Advancies in cladistics 2; proceedings of the 2nd Meeting of the Willi Hennig Society*, Columbia Univ. Press, 7—36.
- Farris, J. S. and Kluge, A. G. 1985, Parsimony, synapomorphy, and explanatory power; a reply to Duncan, *Taxon*, 34: 130—135.
- Felsenstein, J., 1981, A likelihood approach to character weighting and what it tells us about parsimony and compatibility, *Biol. J. Linn. Soc.*, 16:183—196.
- Felsenstein, J., 1983, Parsimony in systematics; Biological and statistical issues, *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 14:313—333.
- Ferriere, C., 1930, Notes on Asiatic Chalcidoidea, *Bull. ent. Res.* 21:353—360.
- Ferris, G. F., 1940, The myth of the thoracic sternites of insects, *Microentomology*, 5(3):87—90.
- Fink, W. L., 1986, Microcomputers and phylogenetic analysis, *Science*, 234:1135—1139.
- Förster, A., 1856, Hymenopterologische Studien. 2. Heft. Chalcidiae und Proctotrupii, 152. Aachen.
- Fulton, B. B., 1933, Notes on *Habrocytus cerealellae*, parasite of *Angoumois* grain moth, *Ann. ent. Soc. Am.*, 26:536—553.
- Gauld, I. D., 1983, The classification, evolution and distribution of the Labeninae, an ancient southern group of Ichneumonidae (Hymenoptera), *Syst. Ent.*, 8:167—178.
- Gauld, I. D., 1985, The phylogeny, classification and evolution of parasitic wasps of the subfamily Ophioninae (Ichneumonidae), *Bull. Bri. Mus. nat. Hist. Ent.*, 51(2):61—185.
- Gibson, G. A. P., 1985, Some pro- and mesothoracic structures important for phylogenetic analysis of Hymenoptera, with a review of terms used for the structures, *Can. Ent.*, 117:1395—1443.
- Gibson, G. A. P., 1986, Evidence for monophyly and relationships of Chalcidoidea, Mymaridae, and Mymaromatidae (Hymenoptera: Terebrantes), *Can. Ent.*, 118(3):205—240.
- Gibson, G. A. P., 1986a, Mesothoracic skeletomusculature and mechanics of flight and jumping in Eupelminae (Hymenoptera, Chalcidoidea; Eupelmidae), *Can. Ent.* 118(7):691—728.
- Girault, A. A., 1913, Australian Hymenoptera Chalcidoidea VI. the family Pteromalidae with descriptions of new genera and species, *Mem. Qd. Mus.* 2:303—334.
- Girault, A. A., 1915, Australian Hymenoptera Chalcidoidea VI supplement, *Mem. Qd. Mus.* 3:313—346.
- Gordh, G., 1975, The comparative external morphology and systematics of the neotropical parasitic fig wasp genus *Idarnes* (Hymenoptera; Torymidae), *Kans. Univ. Sci. Bull.*, 50(9):389—455.
- Graham, M. W. R. de V., 1969, The Pteromalidae of North-western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea), *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.)*, Suppl. 16:1—908.
- Graham, M. W. R. DE V., 1984, New Chalcidoidea (Insecta; Hymenoptera) mainly from France, including several species of *Eurymoma* and *Pteromalus* associated with *Euphorbia*, *J. nat. Hist.*, 18(4):495—520.
- Hanna, A. D., 1931, The male and the female genitalia and the biology of *Euchalcidia caryobori* Hanna (Hymenoptera, Chalcidinae), *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 82:107—136.
- Harris, R. A., 1978, A glossary of surface sculpturing, *Occas. Papers Ent. Cal. Dept. Food Agr.*, 28:1—31.

- Hedqvist, K. -J., 1972, Notes on Chalcidoidea (Hym.) I. The genus *Syntomopus* Walker (Pteromalidae, Miscogasterinae, Sphegigasterini), Entomol. Ts. Arg. 93(4):210-215.
- Hedqvist, K. -J., 1974, The genus *Merismus* Walker in Sweden and description of a new genus and species (Hym., Pteromalidae, Miscogasterinae), Notes on Chalcidoidea (Hym.) VI, Ent. scand., 5(2):143-147.
- Hedqvist, K. -J., 1975, Notes on Chalcidoidea VII, A key to Swedish species of the genus *Halticoptera* Spinola and three related genera (Hym, Pteromalidae), Ent. scand., 6(2):167-181.
- Hedqvist, K. -J., 1977, A new species of *Halticoptera* Spin. reared from *Scaptomyza multispinasa* Mall. in Chile (Hym., Chalcidoidea, Pteromalidae), Ent. scand., 8(3):238-239.
- Hennig, W., 1950, "Grundzüge einer Theorie der Phylogenetischen Systematik." Deutscher Zentralverlag, Beylin. translated by D. Dwight Davis and Rainer Zangerl, University of Illinois Press, Urbana, 1966.
- Hennig, W., 1965, Phylogenetic systematics, Ann. Rev. Ent., 10:97-116.
- Heydon, S. L., 1988, A review of the Nearctic species of *Cryptopygma* Förster, with the description of a new genus, *Polstonia* (Hymenoptera; Pteromalidae), Proc. Entomol. Soc. Wash., 90:1-11.
- Heydon, S. L., 1988, The sphegigasterini: a cladistic analysis and generic classification with reviews of selected genera (Hymenoptera; Pteromalidae). Univ. Illinois Urbana-Champaign. Ph.D. thesis.
- Hills, A. and Taylor, E. A., 1951, Parasitization of Dipterous leaf miners in *Cantaloups* and *Lettuce* in the Salt River Valley, Arizona, J. Eco. Ent., 44:759-762.
- Huggert, L., 1972, *Lamprotatus scandicus* sp. n. from Northern Sweden (Hym., Chalcidoidea), Ent. Tidskt., 93(1-3): 65-69.
- Ishii, T., 1953, A report of the parasitic wasps of injurious insects, Bull. Fac. Agr., Tokyo Univ. (Agr. & Tech.), 1(2):1-10.
- Jensen R. J., 1981, Wagner networks and Wagner trees: a presentation of methods for estimating most parsimonious solutions, Taxon, 30(3):576-590.
- Kamijo, K., 1960, Descriptions of a new genus and ten new species of Lamprotatinae (Hym., Pteromalidae), Ins. matsum., 23:28-45.
- Kamijo, K., 1960a, A new genus and a new species of Lamprotatinae (Hymenoptera; Pteromalidae), Ins. matsum., 23: 118-120.
- Kamij, K., 1978 Chalcidoid parasites (Hymenoptera) of Agromyzidae in Japan, with description of a new species, Kontyu, 46(3):455-469.
- Kluge, A. G. and Farris, J. S., 1969, Quantitative phyletics and the evolution of Anurans, Syst. Zool., 18:1-32.
- Maddison W. P., Donoghue, M. J. and Maddison D. R., 1984, Outgroup analysis and parsimony, Syst. Zool., 33(1): 83-103.
- Mmsi, L., 1917, Chalcididae of the Seychelles islands, Noyit. zool., 24:121-230.
- Mayr, E., 1969, Principles of systematic zoology, McGraw-Hill, New York.
- Mayr, E., 1982, The Growth of biological thought, diversity, evolution, and inheritance. Harvard University Press.
- Matsuda, R., 1965, Morphology and evolution of the insect head, Mem. Am. ent. Inst, 4:1-334.
- Matsuda, R., 1970, Morphology and evolution of the insect thorax, Mem. Ent. Soc. Canada, 76:1-431.
- Matsuda, R., 1976, Morphology and evolution of the insect abdomen. Pergamon Press, 532.
- Michener, C. D., 1944, Comparative external morphology, phylogeny and a classification of the bees (Hymenoptera).
- Michener, C. D., 1944a, A comparative study of the appendages of the eighth and ninth abdominal segments of insects, Ann. ent. Soc. Am., 37:336-351.
- Neff, N. A., 1986, A rational basis for a priori character weighting, Syst. Zool., 35(1):110-123.
- Nikolskaya, M. M., 1952, Khaltsidy fauny SSSR. (Chalcids of the fauna of USSR), Opredel. po faune SSSR, 44:575. Akad. Nauk SSSR, Moskva-Leningrad.
- Panchen, A. L., 1982, The use of parsimony in testing phylogenetic hypotheses, Zool. J. Linn. Soc., 74:305-328.
- Peck, O., 1963, A catalogue of the Nearctic Chalcidoidea (Insecta; Hymenoptera), Can. Ent., Suppl. 30:1-1092.
- Peck, O., Bouček, Z. and Hoffer, G., 1964, Keys to the Chalcidoidea of Czechoslovakia (Insecta; Hymenoptera), Mem. ent. Soc. Can., 34:1-120.
- Platnick N. I. and Funk, V. A., 1983, Advances in cladistics 2. Proceedings of the 2nd Meeting of the Willi Hennig Society. Columbia Univ. Press, New York.
- Platnick, N. I., 1986, An empirical comparison of microcomputer parsimony programs, Cladistics, 3(2):121-144.
- Richards, O. W., 1956, An interpretation of the ventral region of the Hymenopterous thorax, Proc. R. ent. Soc. Lond., (A) 24:75-78.
- Risbec, J., 1952, Contribution à l'étude des Chalcidoïdes de Madagascar, Mém. Inst. sci. Madagascar., (E)2:1-449.
- Risbec, J., 1959, Pteromalidae de Madagascar (Hym., Chalcidoidea), Mém. Inst. sci. Madagascar., (E)11:129-171.
- Sanger, C. and King, P. E., 1971, Structure and function of the male genitalia in *Nasonia vitripennis*, Entomologist, 104 (1297): 137-149.
- Sudder, G. G. E., 1961, The comparative morphology of the insect ovipositor, Trans. R. Ent. Soc. London, 113:25-40.
- Sudder, G. G. E., 1961a, The functional morphology and interpretation of the insect ovipositor, Can. Ent., 93: 267-272.
- Sudder, G. G. E., 1971, Comparative morphology of insect genitalia, Ann. Rev. Ent., 16:379-409.
- Simmonds, E. J., 1952, Parasites of the frit-fly, *Oscinella frit* (L.), in eastern North America, Bull. ent. Res., 43:

- Smith, E. L. , 1970, Evolutionary morphology of the external insect genitalia 2 Hymenoptera, *Ann. Ent. Soc. Am.* , 63: 1-27.
- Snodgrass, R. E. , 1935, Principles of insect morphology, McGraw-Hill, New York.
- Snodgrass, R. E. , 1941, The male genitalia of the Hymenoptera, *Smithson. misc. Collns.* , 99(14):1-86.
- Snodgrass, R. E. , 1956, Anatomy of the honey bee, Cornell Univ. Press.
- Snodgrass, R. E. , 1960, Facts and theories concerning the insect head, *Smithson. misc. Collns.* , 142:1-61.
- Sober, E. R. , 1983a, Parsimony methods in systematics, In Platnick, N. I. and V. A. Funk (eds), *Advances in cladistics* 2. Proceedings of the 2nd Meeting of the Willi Hennig Society, Columbia Univ. Press, New York, 37-47.
- Sober, E. R. , 1983b, Parsimony in systematics; Philosophical issues, *Ann. Rev. Ecol. Syst.* , 14:335-357.
- Sober, E. R. , 1985, A likelihood justification of parsimony, *Cladistics* , 1:209-233.
- Sober, E. R. , 1986, Parsimony and character weighting, *Cladistics* , 2(1):28-42.
- Thomson, C. G. , 1876, Hymenoptera Scandinaviae, 4, *Pteromalus* (Svederus), Lundae.
- Thomson, C. G. , 1878, Hymenoptera Scandinaviae, 5, *Pteromalus* (Svederus) continuatio, Lundae.
- Vikberg, V. , 1983, *Sphagigaster hexomyzae*, new species (Hymenoptera, Pteromalidae), a parasitoid of *Hexomyza simplicoides* (Diptera, Agromyzidae) from southern Finland, *Ann. Entomol. Fenn.* , 49(1):29-31.
- Walker, F. , 1833, Monographia Chalciditum, *Ent. Mag.* , 1:367-384;455-466.
- Waterston, J. , 1915, New species of Chalcidoidea from Ceylon, *Bull. ent. Res. London* , 5:325-342.
- Watrous, L. E. and Wheeler, Q. D. , 1981, The out-group comparison method of character analysis, *Syst. Zool.* , 30(1): 1-11.
- Westwood, J. O. , 1839, Synopsis of genera of British insect; 1-80.
- Wheeler, Q. D. , 1986, Character weighting and cladistic analysis, *Syst. Zool.* , 35(1):102-109.
- Wiley, E. O. , 1981, Phylogenetics; the theory and practice of phylogenetic systematics. Wiley Interscience, New York, Chichester.
- Yoshimoto, C. M. and Ishii, T. , 1965, Insects of Micronesia Hymenoptera: Chalcidoidea; Eulophidae, Encyrtidae (part) Pteromalidae, *Bernice P. Bishop Museum Insects of Micronesia* , 19(4):1-179.

英 文 摘 要

ENGLISH ABSTRACT

The present fasciculus deals with the Chinese genera and species of the pteromalid tribes Miscogasterini and Sphegigasterini. It is divided into four parts.

In the first part, the taxonomic history, biology, geological distribution and some methods for collecting and preserving chalcids are briefly reviewed.

The external morphology of *Halticoptera circulus* (Walker) are studied in detail and the comparisons of other genera and species with this species are carried out in the second part.

In the third part, an attempt is made to infer the phylogeny of the genera of Miscogasterini and Sphegigasterini using the MIX program from the PHYLIP written by Dr. Felsenstein. Both the Wagner and Camin-Sokal parsimony methods are invoked to choose the phylogeny, on which the fewest changes of character state need be assumed, among the competing cladistic hypotheses. *Pachyneuron*, *Cerocephala*, *Asaphes*, *Chrysolampus*, *Systasis* and *Pteromalus* are used as the outgroups to polarize the characters. Both the equivalent weighting and the differential weighting for the characters have been used. The differential weighting, ad hoc character weighting, can be useful in resolving difficult instances of homoplasy. By using the differential weighting, the number of the multiple equally parsimonious phylogenetic trees for a given data can be decreased. The CONSENSE program from the PHYLIP is used to resolve the problems that the multiple equally parsimonious trees have been produced. The consensus tree is accepted as the phylogeny for the given taxa. The most parsimonious phylogenetic tree (fig. 55) is obtained by using the Wagner parsimony method, invoking "W" option. After the phylogenetic analysis, the classification is established (Table 12). The Miscogasterini and Sphegigasterini are respectively confirmed as the monophyletic groups. The Miscogasterini is divided into two genus-groups. The *Tumor* genus-group has one genus *Tumor*. *Stictomischus*, *Lamprotatus*, *Sphaeripalpus*, *Seladerma*, *Thektogaster*, *Xestomnaster* and *Skeloceras* make up the *Lamprotatus* genus-group. Sphegigasterini is divided into four genus-groups. The *Cryptoprymna* genus-group is composed of *Cryptoprymna* and *Notoglyptus*, the *Drailea* genus-group *Drailea*, the *Sphegigaster* genus-group *Halticoptera*, *Halticopterina*, *Sphegigaster*, *Thinodytes* and *Syntomopus*, the *Crytogaster* genus-group *Crytogaster*, *Merismus* and *Polycystus*.

In the fourth part, 101 species of Miscogasterini and Sphegigasterini are described. Miscogasterini comprises 8 genera and 49 species, Sphegigasterini 11 genera and 52 species.

寄主学名索引

- aeneiventris*, *Melanagromyza* 140,171
americana, *Meromyza* 168
argentata, *Brachyedutra* 177
atricornis, *Phytomyza* 168
angulata, *Phytobia* 168
axultha, *Dasychira* 183
biseta, *Atherigona* 166
clara, *Phytobia* 168
congesta, *Liriomyza* 161
delphiniae, *Phytomyza* 168
Dentrolimus sp. 183
destructor, *Mayetiola* 168
dettneri, *Melanagromyza* 171,173
dorsalis, *Cerodontha* 168
Drosophila sp. 177
eupatorii, *Melanagromyza* 173
flavicornis, *Phytomyza* 170
frut, *Oscinella* 5,168
griseola, *Hydropota* 180
Hylemyia sp. 72
incisa, *Phytobia* 182
kikuchii, *Dentrolimus* 183
langei, *Liriomyza* 168
lappae, *Phytomyza* 161,171
lateralis, *Phytobia* 168
media, *Stellaria* 98
melampyga, *Liriomyza* 168
nasturtii, *Hydropota* 180
Paragus sp. 185
parvicornis, *Agromyza* 168
Pegomya spp. 96
permuda, *Anomoia* 162
peroi, *Phytomyza* 168
pictella, *Liriomyza* 168
Pygmaea, *Phytobia* 182
reptans, *Agromyza* 161
satirae, *Melanagromyza* 140
sedicola, *Phytomyza* 161
sojajae, *Melanagromyza* 168,173
syngenesiae, *Phytomyza* 134
thrax, *Eriomota* 183
tripoli, *Melanagromyza* 173
varipes, *Phytomyza* 105
virens, *Melanagromyza* 168
zoe, *Spilographa* 161

二 二 三 三

三画

三胀赘须金小蜂 154,160
小茎赘须金小蜂 154,155,164
小痣丽金小蜂 96,99
大痣金小蜂属 70,79
弓胸刻柄金小蜂 83,90

四画

无脊矩胸金小蜂 169,170
毛肘虞索金小蜂 73,76
毛室凹缘金小蜂 121,125
毛触尖腹金小蜂 113,118
长角胀须金小蜂 71
长柄大痣金小蜂 79,80
长柄刻柄金小蜂 83,84,94
长脉塞拉金小蜂 104,108
长索丽金小蜂 102
长痣刻柄金小蜂 84,94
长腹赘须金小蜂 154,161
长鞭丽金小蜂 96,97
巴宿尖腹金小蜂 112,120

五画

平胸塞拉金小蜂 104,105
平额尖腹金小蜂 112,114
北京斯夫金小蜂 134,149
尼麦瑞金小蜂 181
片脊塞拉金小蜂 105,111
凹金小蜂 132
凹金小蜂属 125,131
凹缘金小蜂属 70,121
矛腹刻柄金小蜂 83,86

六画

西藏隐后金小蜂 127,131
芒蝇赘须金小蜂 154,155,166
光柄赘须金小蜂 155,162
尖齿丽金小蜂 96,101
尖斯夫金小蜂 134,146
尖腹金小蜂属 70,112
壮刻柄金小蜂 84,93
壮虞索金小蜂 74
曲缘斯夫金小蜂 134,145
闭室丽金小蜂 96,98
舌状赘须金小蜂 155,157

多毛羽柄金小蜂 83,84,85
华雷金小蜂 176,177
异张羽柄金小蜂 83,84,87

七画

麦瑞金小蜂属 126,180
丽凹缘金小蜂 121
丽金小蜂属 70,96
丽斯夫金小蜂 133,135
克里赘须金小蜂 154,155,162
弄蝶偏眼金小蜂 183
玛隐后金小蜂 127,128
拟赘金小蜂 152
拟赘金小蜂属 126,152
沙斯夫金小蜂 134,141
卵头矩胸金小蜂 169
卵球赘须金小蜂 155,159

八画

奇异尖腹金小蜂 112,113
底诺金小蜂 151
底诺金小蜂属 126,150
刻柄金小蜂属 70,82
泡金小蜂 179
泡金小蜂属 126,179
侧角矩胸金小蜂 169,172
胀刻柄金小蜂 83,87
胀须金小蜂属 70

九画

茜金小蜂属 126,175
柄腹金小蜂族 69,70
亮刻柄金小蜂 83,91
亮塞拉金小蜂 105,110
亮赘须金小蜂 154,163
剑腹赘须金小蜂 154,155
钝胸斯夫金小蜂 134,138

十画

格刻柄金小蜂 83,84,92
圆形赘须金小蜂 154,155,167
宽颊金小蜂 184
宽颊金小蜂属 184
脊胸斯夫金小蜂 134,137
皱柄尖腹金小蜂 113,119
矩胸金小蜂 169,173

毛胸金小蜂属 126,169

十一画

黄角斯夫金小蜂 134,142
菲麦瑞金小蜂 181
粗梗尖腹金小蜂 113,117
斜缝凹缘金小蜂 121,123
踵茜金小蜂 176
隐后金小蜂属 125,126

十二画

棕足矩胸金小蜂 169,171
棕柄斯夫金小蜂 134,144
斯夫金小蜂族 70,125
斯夫金小蜂属 126,133
黑丽金小蜂 96
普通大痣金小蜂 79,81
短毛斯夫金小蜂 134,148
短柄凹缘金小蜂 121,123
短柄丽金小蜂 96,101
短盾塞拉金小蜂 104,105
短颊隐后金小蜂 127
短触斯夫金小蜂 134,139
短腹赘须金小蜂 154,156
偏眼金小蜂属 182

十三画

赘须金小蜂属 126,153
雅斯夫金小蜂 134,143
虞索金小蜂属 70,72
雍隐后金小蜂 127,130
塞拉金小蜂属 70,104
裸肘虞索金小蜂 73,75
简单尖腹金小蜂 112,116
筒茜金小蜂 176,177
微红尖腹金小蜂 112,115
微曲斯夫金小蜂 134,140
微棕塞拉金小蜂 104,107
微梭塞拉金小蜂 105,109
微隆赘须金小蜂 155,164
锥腹塞拉金小蜂 104,106

十四画

截斯夫金小蜂 134,147
碟状赘须金小蜂 154,155,160
须金小蜂 174

缙金小蜂属 126,174
察雅虞索金小蜂 72,73
精美刻柄金小蜂 83,85

十五画

横节斯夫金小蜂 133,134

横虞索金小蜂 73,76
瘤柄虞索金小蜂 78
澳隐后金小蜂 127,130

十六画以上

糙刻柄金小蜂 83,92

糙腹大痣金小蜂 79
穆斯赘须金小蜂 154,165
璞隐后金小蜂 127,128
囊赘须金小蜂 154,158

学名索引

- A**
- abdominalis*, *Lamprotatus* 112
accrescens, *Thektogaster* 113,117
acer, *Lamprotatus* 96,101
Acroclisoides sp. 184
aenea, *Halticoptera* 6
aeneus, *Dicyclus* 153
aeratus, *Miscogaster* 160
Agionnatus. 182
alveolus, *Stictomischus* 83,92
annularis, *Lamprotatus* 96,97
annularis, *Miscogaster* 98
aquisgranensis, *Dicormus* 176
Ardilea 174
aristata, *Drailea* 174
atherigona, *Halticoptera* 154,155,166
aurata, *Trigonogastra* 133
australiensis, *Cryptoplymna* 127,130
australiensis, *Syntomopus* 130
- B**
- Basilewskyella* 133
bazoniensis, *Gitognathus* 120
bazoniensis, *Thektogaster* 112,120
beijingensis, *Spheggaster* 134,149
bellus, *Stictomischus* 83,85
brevicornis, *Pteromalus* 167
brevis, *Xestomnaster* 121,123
brevis, *Halticoptera* 155,156
breviscapus, *Lamprotatus* 96,101
breviscutum, *Seladerma* 104,105
brunneolum, *Seladerma* 104,107
- C**
- carinata*, *Spheggaster* 135,137
Carinoprepectus 104
celer, *Pteromalus* 105
cephalotes, *Paracarotomus* 184
cercaphrus, *Pteromalus* 164
cerebrosun, *Steloceras* 72
chagyubensis, *Steloceras* 72,73
ciliatata, *Spheggaster* 134,148
circulus, *Dicyclus* 151,167
circulus, *Halticoptera* 28,154,155,167
cirrhocornis, *Spheggaster* 134,142
- citribibus*, *Chrysolampus* 162
citripes, *Cyrtogaster* 167
clavicornis, *Merismus* 182
clavicornis, *Cyrtogaster* 179
clavicornis, *Polycystus* 179
conideum, *Seladerma* 104,106
costatellum, *Seladerma* 105,109
crassata, *Cryptoprymna* 127,130
crassipes, *Halticoptera* 162
crius, *Miscogaster* 162
crius, *Halticoptera* 154,155,162
Cryptoprymna 125
curta, *Cryptoprymna* 127
cuspidata, *Spheggaster* 134,146
Cyrtogaster 126,175
cyzicus, *Miscogaster* 151
cyzicus, *Syntomopus* 151
cyzicus, *Thinodytes* 151
- D**
- daiphron*, *Miscogaster* 153,167
decora, *Cyrtogaster* 176,177
Dicormus 176
Dicyclus 150,153
dirce, *Miscogaster* 172
Drailea 126,174
- E**
- elyces*, *Pachylarthrus* 165
erionotus, *Agionnatus* 183
eucallus, *Xestomnaster* 121
eurybia, *Miscogaster* 162
- F**
- fasciiventris*, *Polycystella* 183
festiva, *Halticoptera* 163
flavicornis, *Diplolepis* 153
flavifemur, *Polycystelomorpha* 126,130
floridanus, *Polycyrtus* 167
foersteri, *Polycystus* 167
fortis, *Stictomischus* 84,93
furvus, *Lamprotatus* 96
fusca, *Spheggaster* 134,144
fuscicornis, *Dicyclus* 167
fuscipes, *Syntomopus* 169,171
- G**
- geniculata*, *Isoplatia* 104,105
geniculatum, *Seladerma* 104,105
geniculatus, *Entedon* 105
gibbosa, *Halticoptera* 154,158
Gitognathus 78
gladiata, *Halticoptera*, 154,155
glasgovi, *Cyrtogaster* 176
glucum, *Steloceras* 73,75
groschkei, *Stictomischus* 83,84,92
- H**
- Halticoptera* 126,153
Halticopterina 126,152
Haltia 176
hippeus, *Halticoptera* 155,162
hippeus, *Miscogaster* 162
hirsutus, *Stictomischus* 83,84,89
hypocyrta, *Spheggaster* 134,140
- I**
- incisus*, *Syntomopus* 169,170
incurvus, *Syntomopus* 169,172
insignis, *Pachylarthrus* 153
interstita, *Spheggaster* 134,139
Isoplatia 104
- K**
- Kentema* 180
- L**
- lacunosus*, *Sphaeripalpus* 79
laetum, *Seladerma* 104
laevigata, *Halticoptera* 154,161
Lamprotatus 70,96
lanceus, *Stictomischus* 83,86
lanifer, *Xestomnaster* 121,125
lapponicus, *Pteromalus* 167
lasioclamiis, *Thektogaster* 113,118
levigata, *Halticoptera* 161
letitia, *Halticoptera* 155,164
liqueatus, *Cyrtogaster* 167
longicornis, *Tamor* 70,71
longifuniculus, *Lamprotatus* 102
longipetiolus, *Stictomischus* 80,82

longivena, *Seladerma* 104,108
longus, *Stictomischus* 84,94
lorata, *Halticoptera* 155,157

M

madizae, *Chrysolampus* 172
mandibularis, *Pteromalus* 98
mandrocles, *Ormocerus* 163
matthewsii, *Polycystus* 179
megalopterus, *Merismus* 182
Megalorismus 153
megapterus, *Merismus* 181
Megorismus 153
melanagromyzae, *Acroclisis* 134
Merismorella 169
Merismus 126,180
mirabilis, *Thektogaster* 112,113
mirificus, *Lamprotatus* 121
Miscogasterini 69,70
multiciliata, *Cryptoprymna* 127,128
mustela, *Pachylarthrus* 165
mustela, *Halticoptera* 154,165
mutica, *Sphiegaster* 134,138
muticus, *Sphiegaster* 138

N

niger, *Notoglyptus* 131,132
nigricornis, *Ichneumon* 97
nigricornis, *Diplolepis* 98
nitens, *Stictomischus* 83,91
nitida, *Miscogaster* 181
nitidus, *Merismus* 181
Notoglyptus 125,131
noviskyi, *Skeloceras* 73,76

O

obliquus, *Xestomnaster* 121,123
obscura, *Cyrtogaster* 179
occidentalis, *Cyrtogaster* 167
Octofuniculus 72
ovata, *Miscogaster* 182
ovata, *Kontema* 182
oratus, *Lamprotatus* 180
oriceps, *Syntomopus* 169
oroidea, *Halticoptetra* 155,159

P

Pachylarthrus 153
pallicornis, *Diplolepis* 133
palpigerus, *Pteromalus* 167

panda, *Sphiegaster* 134,115
Paracarotomus 184
Paratrigonogastra 133
parvulus, *Pteromalus* 105
patellana, *Diplolepis* 153,160
patellana, *Halticoptera* 154,155,160
paurostigma, *Lamprotatus* 96,99
petiolaris, *Lamprotatus* 98
petiolata, *Halticoptera* 167
Phacostomus 153
Phagonia 153
phylander, *Lamprotatus* 172
pisutrus, *Ormocerus* 160
planifrons, *Thektogaster* 112,114
platynotus, *Pteromalus* 105
plica, *Thektogaster* 113,119
polita, *Halticoptera* 154,163
politum, *Seladerma* 105,110
politus, *Eutelus* 163
Polycystella 183
Polycystelomorpha
Polycystus 126,179
porcia, *Halticoptera* 155,164
porcia, *Tityros* 153,164
processus, *Stictomischus* 83,90
Prosodes 126
protensus, *Sphaeripalpus* 79,80
Pterosemella 183
pulchra, *Sphiegaster* 133,135
pulla, *Cryptoprymna* 127,128

R

rubens, *Thektogaster* 112,115
rufipes, *Merismus* 180
rufipes, *Cyrtogaster* 176
rugicollis, *Stictomischus* 87

S

scabiosum, *Seladerma* 105,111
scabiosus, *Carinoprepectus* 104,111
scapulosus, *Stictomischus* 82
scapularis, *Polycystus* 179
scutellaris, *Notoglyptus* 132
scutellaris, *Merismus* 132
seiniunctum, *Skeloceras* 72
Seladerma 70,106
Seladerma 104
shakespearei, *Merismorella* 169
shica, *Sphiegaster* 134,141
simplex, *Cyrtogaster* 176,177
simplex, *Thektogaster* 112,116

Skeloceras 70,72
Sphaeripalpus 70,79
Sphiegaster 126,133
Sphiegasterini 70,125
splendens, *Lamprotatus* 96
squamosus, *Merismus*
stepicola, *Sphiegaster* 133,134
Stictomischus 70,82
stramineum, *Skeloceras* 78
sulius, *Miscogaster* 167
sumatraensis, *Agionmatus* 182
Syntomopus 126,169

T

tabatae, *Mesopolobus* 184
Telepsogos 104
tenucornis, *Miscogaster* 182
Thektogaster 70,112
Thinodytes 126,151
thoracicus, *Syntomopus* 169,173
Tityros 153
transversum, *Skeloceras* 73,76
triannulata, *Halticopterina* 152
Trigonogastra 133
trinflata, *Halticoptera* 154,160
tristis, *Dicyclus* 167
truncata, *Sphiegaster* 134,147
truncatus, *Sphiegaster* 147
tryphera, *Cyrtogaster* 176
tryperus, *Cyrtogaster* 176
tryperus, *Lamprotatus* 176
tumida, *Miscogaster* 87
tumidus, *Stictomischus* 83,87
Tumor 70
tyrrhoeus, *Miscogaster* 162

V

validum, *Skeloceras* 74
varitumidus, *Stictomischus* 83,84,87
venusta, *Sphiegaster* 134,143
vernalis, *Ormocerus* 105
villosicubitus, *Lamprotatus* 96,98
virescens, *Notoglyptus* 132
viridis, *Sphaeripalpus* 78
viridis, *Pterosemella* 183
vulgaris, *Sphaeripalpus* 79,81

X

Xestomnaster 70,121
xizangensis, *Cryptoprymna* 127,131