

中国科学院动物研究所

昆虫图册 第三号

# 天敌昆虫图册

中国科学院动物研究所 等编  
浙江农业大学

科学出版社

中国科学院动物研究所

昆虫图册 第三号

# 天敌昆虫图册

中国科学院动物研究所 等编  
浙江农业大学

科学出版社

1978

## 内 容 简 介

利用生物防治农林害虫的群众性科学实验运动蓬勃发展,对识别天敌昆虫提出了新的要求。本图册即为适应这一形势的需要而编写的。内容包括分隶于膜翅目、鞘翅目、双翅目、半翅目、脉翅目、捻翅目、蜻蜓目的天敌昆虫 435 种,共有彩色图 50 版计 390 幅,插图 310 幅;文字叙述每个目均冠以概说,扼要介绍各目天敌昆虫的形态分类特征等,并附分科检索表;每种天敌均有形态特征、寄主和分布等;书末附有天敌中名、学名和寄主索引。

本图册可供广大农林植保干部、有关科研技术人员和大专院校师生参考。

中国科学院动物研究所

昆虫图册 第三号

## 天 敌 昆 虫 图 册

中国科学院动物研究所 等编  
浙 江 农 业 大 学

\*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1978 年 3 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1978 年 3 月 第一次印刷 印张: 19

印数: 精装 1—18,930 插页: 精 30 平 28

平装 1—13,550 字数: 445,000

统一书号: 13031·524

本社书号: 766·13—7

定价: 布面精装 5.35 元  
平 装 4.10 元

# 目 录

前言 .....	1
<b>膜翅目 Hymenoptera</b> .....	<b>3</b>
膜翅目天敌昆虫概说..... 祝汝佐、廖定焘、何俊华	3
姬蜂总科 Ichneumonoidea .....	32
姬蜂科 Ichneumonidae .....	32
茧蜂科 Braconidae .....	49
小蜂总科 Chalcidoidea .....	66
小蜂科 Chalcididae .....	66
褶翅小蜂科 Leucospidae .....	67
长尾小蜂科 Torymidae .....	67
蚁小蜂科 Eucharitidae .....	68
巨胸小蜂科 Perilampidae .....	69
广肩小蜂科 Eurytomidae .....	70
扁股小蜂科 Elasmidae .....	71
姬小蜂科(寡节小蜂科) Eulophidae .....	72
金小蜂科 Pteromalidae .....	76
蚜小蜂科 Aphelinidae .....	79
跳小蜂科 Encyrtidae .....	87
旋小蜂科 Eupelmidae .....	96
柄翅小蜂科(缨小蜂科) Mymaridae .....	99
纹翅小蜂科(赤眼蜂科) Trichogrammatidae .....	100
细蜂总科 Proctotrupoidea .....	107
缘腹细蜂科(黑卵蜂科) Scelionidae .....	107
分盾细蜂科 Ceraphronidae .....	110
广腹细蜂科 Platygasteridae .....	111
肿腿蜂总科 Bethyloidea .....	111
螫蜂科 Dryinidae .....	111
青蜂总科 Chrysoidea .....	112
青蜂科 Chrysididae .....	112
土蜂总科 Scolioidea .....	113
土蜂科 Scoliididae .....	114
蚁总科 Formicoidea .....	116

蚁科 Formicidae .....	116
胡蜂总科 Vespoidea .....	李 参 118
胡蜂科 Vespoidae .....	118
<b>鞘翅目 Coleoptera</b> .....	119
鞘翅目天敌昆虫概说 .....	庞雄飞 119
瓢虫科 Coccinellidae .....	庞雄飞、毛金龙 123
芫菁科 Meloidae .....	谭娟杰 164
虎甲科 Cicindelidae .....	谭娟杰 167
步行虫科 Carabidae .....	虞佩玉 169
<b>双翅目 Diptera</b> .....	172
双翅目天敌昆虫概说 .....	赵建铭、史永善、孙彩虹 172
寄蝇科 Larvaevoridae .....	赵建铭、史永善 178
长足寄蝇科 Dexiidae .....	赵建铭、史永善 223
食蚜蝇科 Syrphidae .....	孙彩虹 223
头蝇科 Pipunculidae .....	何俊华 228
<b>半翅目 Hemiptera</b> .....	韩运发、张广学 230
半翅目天敌昆虫概说 .....	230
蝽科 Pentatomidae .....	235
姬猎蝽科 Nabidae .....	238
猎蝽科 Reduviidae .....	240
花蝽科 Anthocoridae .....	245
盲蝽科 Miridae .....	246
长蝽科 Lygaeidae .....	247
<b>脉翅目 Neuroptera</b> .....	杨集昆 248
脉翅目天敌昆虫概说 .....	248
广翅亚目 Megaloptera .....	255
齿蛉(鱼蛉)科 Corydalidae .....	255
泥蛉科 Sialidae .....	256
蛇蛉亚目 Raphidioidea .....	256
蛇蛉科 Raphidiidae .....	257
扁翅亚目 Planipennia .....	257
粉蛉科 Coniopterygidae .....	257
螳蛉科 Mantispidae .....	258
褐蛉科 Hemerobiidae .....	259
草蛉科 Chrysopidae .....	262
蝶蛉科 Psychopsidae .....	265

蚁蛉科 Myrmeleontidae .....	265
蝶角蛉科 Ascalaphidae .....	267
<b>捻翅目 Strepsiptera</b> .....	杨集昆 269
捻翅目天敌昆虫概说 .....	269
栉蠃科 Halictophagidae .....	272
<b>蜻蜓目 Odonata</b> .....	赵修复 275
蜻蜓目天敌昆虫概说 .....	275
蜻科 Libellulidae .....	279
天敌昆虫中名索引 .....	280
天敌昆虫学名索引 .....	286
寄主中名学名对照索引 .....	294

**图版 1—50**

## 前 言

在伟大领袖毛主席关于“**备战、备荒、为人民**”和“**深挖洞、广积粮、不称霸**”的战略方针指引下,全国人民以阶级斗争为纲,坚持党的基本路线,进一步树立了人定胜天的思想,发扬了“**独立自主、自力更生**”的精神,各条战线不断取得新的成果。在农业战线上,由于深入开展“**农业学大寨**”的群众运动和认真贯彻农业“**八字宪法**”,取得了农业生产的持续跃进,同时也不断推动着科学实验运动的发展。在害虫综合防治中的生物防治利用研究工作,已为各地重视,正在迅速普及和提高。

利用天敌昆虫的生物防治工作,在我国有悠久的历史,据传早在公元 304 年,广东农民利用红树蚁(黄猷蚁)防治柑橘害虫的方法,是世界历史上利用天敌昆虫的最早纪录。解放前,在国民党反动派的统治下,这项工作几陷于停顿。中华人民共和国成立以后,在共产党和毛主席的英明领导下,害虫的生物防治工作有了很大进展,如在赤眼蜂、日光蜂及瓢虫等天敌的利用方面都取得了一些成果,受到群众欢迎,充分显示了我国社会主义制度的优越性,但由于受到刘少奇反革命修正主义路线的干扰和破坏,不仅这些成果未能进一步在全国推广应用,而且整个利用研究工作,也只限于少数机构进行,脱离群众,冷冷清清,进展不快。无产阶级文化大革命运动以来,在毛主席革命路线指引下,批判了刘少奇、林彪的反革命修正主义路线,我国害虫的生物防治工作,才又更加蓬勃地开展起来。现在这方面的利用研究工作已遍及全国各省、市、自治区,不少县和人民公社也成立了生物防治科学实验小组,专业研究人员深入农村与群众运动相结合,贯彻“**两条腿**”走路的方针,从而使原有成果迅速得到推广,新成果不断涌现,形势一派大好。利用赤眼蜂防治甘蔗螟虫、玉米螟、稻纵卷叶螟、棉铃虫及松毛虫等多种害虫;利用澳洲瓢虫和移殖大红瓢虫防治吹绵蚧;利用黑缘红瓢虫防治油茶绵蚧;利用黑青小蜂防治棉红铃虫;利用日光蜂防治苹果绵蚜;利用平腹小蜂防治荔枝蜡象;利用红蚂蚁防治甘蔗螟虫;利用白虫茧蜂防治紫胶白虫;利用胡蜂防治棉虫等成果,已在生产上实际应用,规模日益扩大,并具有安全、简便、经济、有效的优点,可以自力更生,就地取材,符合毛主席关于“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针。同时,在害虫综合防治措施中充分发挥天敌的自然控制作用,也越来越受到重视。

我国幅员辽阔,地跨寒温热三带,地形复杂,气候万千,天敌资源非常丰富。如何把自然界的大量宝贵天敌资源充分利用起来,发挥其在控制害虫数量和消灭害虫为害的最大作用,这已成为各地所重视的问题。在这个问题的研究利用中,迫切要求进一步认识和鉴别天敌昆虫。为了配合害虫生物防治工作的深入开展,在中国科学院动物研究所和浙江农业大学的主持下,与华北农业大学、广东农林学院、福建农学院协作,根据协作单位的现有标本资料,并得到江苏农业科学研究所的大力支持,提供了所存有关标本,从中选择了我国常见的一些重要天敌昆虫,编绘成本图册,总共 435 种,希望能对认识和鉴别天敌昆虫有所帮助。

由于我们水平所限,标本资料不全,所收集的种类和类群也仅限于农林昆虫有关的部

分,与实际要求仍相差甚远,缺点和错误更所难免,希望实际工作的同志和广大读者在实践中继续积累和丰富我国天敌昆虫的基本资料,并随时指出我们的缺点和错误,以适应生物防治工作的需要,共同努力,为祖国社会主义革命和建设作出更大贡献。

本图册彩图由陆伯林(姬蜂、茧蜂、小蜂、细蜂、螫蜂、青蜂、蚁、螺赢、头蝇、蜻蜓)、傅万成(土蜂)、陈瑞瑾(寄蝇)、郝丽文(食蚜蝇、瓢虫、步甲、虎甲、芫菁)、毛金龙(瓢虫)、王林瑶(螻象)、杨集昆(脉翅目和捻翅目)绘制;照相由陈泰鲁、于延芬、曹守珍摄制。编写人员详见目录。



# 膜翅目 HYMENOPTERA

## 膜翅目天敌昆虫概说

膜翅目昆虫具翅两对、膜质(有的翅退化),有些类群其翅脉显著退化;后翅小于前翅而以翅钩列相连锁。口器主要适于咀嚼且常可舐或吸。腹部常基部收缩而且第一腹节与后胸相愈合成为并胸腹节;具产卵器并往往发展用作锯、穿凿或针刺等功能。变态完全;幼虫一般无足而具发育程度不同的头,少数蠕状而具胸、腹足(如叶蜂);呼吸系统经常为终生全气门式或侧气门式,至少末龄幼虫如此。蛹为离蛹,一般具茧(内寄生者有的无茧)。

此目昆虫已知种类达 120,000 种以上,而未知者尚多。就其躯体而言,由微小到中等大;就其生活习性言,则有很大的差异,某些种类已发展到具备群居的社会习性(如胡蜂、蜜蜂、蚁),而另一些种类则还保持着比较原始的状态(如叶蜂)。

从食性看,膜翅目昆虫一部分为食植物的,其中包括绝大部分广腰亚目(Symphyta=Chalastogastra)及部分细腰亚目(Apocrita=Clistogastra=Petiolata)(如蜜蜂、半数种类的瘿蜂及少数小蜂);而另一部分则为食虫的。后者又可分为捕食性的(如蚁、胡蜂等)及寄生性的(如姬蜂、小蜂、土蜂)两大类。不论其为捕食性或寄生性的膜翅目昆虫,都是被它们捕食或寄生的昆虫(或其他动物)的天然敌害,所以凡是食虫的昆虫均叫作天敌昆虫。被天敌昆虫捕食或寄生的昆虫(或动物)叫作天敌昆虫的寄主。一种寄主可能有一种、两种或两种以上的天敌,反之一种天敌可能只有一种寄主,也可能有两种或两种以上的寄主。

膜翅目天敌昆虫和其他天敌一样,在自然界中和它们的寄主之间常常保持着一种互相制约的辩证关系,从农、林、牧、医诸方面的害虫防治及益虫利用来看,膜翅目天敌昆虫与之均有密切关系,它们在害虫的生物防治中占着极其重要的地位,而在害虫的自然控制中更是起着无声无息地惊人的作用。所以膜翅目天敌昆虫目前不论是在生物防治的利用上或在自然保护中均是首屈一指的重要天敌昆虫,这也是由于它们在自然界数量大、种类多、作用显著的缘故。因此认识和研究膜翅目天敌昆虫,对于害虫防治、益虫利用和自然保护均有其重要的理论和实践的意义。

膜翅目天敌昆虫种类很多,多属细腰亚目;但在广腰亚目中也有尾蜂(*Orussus*)的幼虫阶段是寄生性的,惟关于它的生活习性缺乏研究。在细腰亚目中,其锥尾部(Terebrantia)的瘿蜂总科(Cynipoidea)已知的半数种类是寄生性的,姬蜂总科(Ichneumonoidea)、细蜂总科(Proctotrupoidea=Serphoidea)以及小蜂总科(Chalcidoidea)的绝大部分均为寄生性的。在针尾部(Aculeata)的各科营真正寄生生活的较少,而其幼虫乃以其亲代替它们储藏的寄主为食料,营这种广义的寄生生活的有螺赢蜂、泥蜂、蛛蜂、青蜂等。这里我们仅对姬蜂、小蜂、细蜂、土蜂各总科的部分科、属的某些种作简要介绍,蚁及胡蜂总科则只挑选了群众已应用于生产有效的两种蚁及螺赢蜂加以介绍。

## (一) 一般形态

膜翅目食虫昆虫包括由体长仅 0.21 毫米(例如赤眼蜂、缨小蜂)到强大的胡蜂和细长的姬蜂,包括产卵器体长达 75—115 毫米。体色一般深暗,但也有体色鲜艳、有金属光泽或具虹彩的。体壁由柔软(如蚜小蜂、赤眼蜂)到比较硬化(如胡蜂、青蜂、褶翅小蜂、大腿小蜂、甲腹茧蜂等)。体表光滑,具刻纹或皱纹,或多毛。体形变化大,一般呈柱状而结实到非常纤细的都有。

**头** 明显(图 1—5),颈细可以活动,头一般与体轴呈垂直方向,正面观横形,有时几呈球形;而少数的蚁则长大于宽。

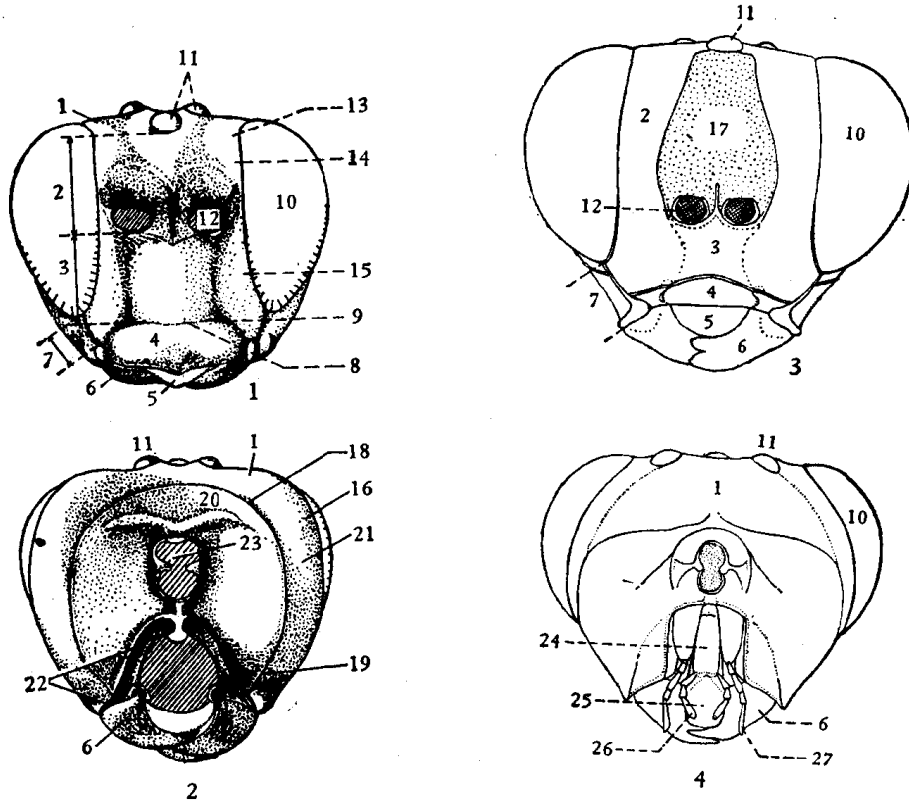


图 1—4 姬蜂及小蜂头部

图 1 姬蜂头部,前面观; 图 2 姬蜂头部,后面观(下唇及下颚已除去); 图 3 小蜂(广大腿小蜂)头部,前面观; 图 4 小蜂(广大腿小蜂)头部,后面观。

1. 头顶; 2. 额; 3. 颜面(脸); 4. 唇基; 5. 上唇; 6. 上颚; 7. 颊(颧眼距); 8. 颜唇基沟; 9. 唇基窝; 10. 复眼; 11. 单眼; 12. 触角着生处; 13—16. 眼眶; 13. 顶眶; 14. 额眶; 15. 颜眶; 16. 上颊眶; 17. 触角窝; 18. 后头脊; 19. 颊脊; 20. 后头; 21. 后颊; 22. 口脊; 23. 后头孔; 24—26. 下唇; 24. 颊; 25. 唇舌; 26. 下唇须; 27. 下颚须。

**触角**(图 6—13): 触角的长短、节数变化很大,而且往往雌雄异形,一般雄的细而长,多为 13 节,雌的较短,多为 12 节。但节数也有减少到 6—7 节的(例如赤眼蜂、棒小蜂等),而在茧蜂中则有多达 84 节的(白螟黑纹茧蜂)(图 13)。至于触角的形状不一:有鞭状,棍棒状,念珠状,栉状,扁平扩大呈芭蕉叶状(例如跳小蜂)等。触角的构造主要由柄节、梗节及鞭节组成,在柄节下端有支角突。小蜂总科的触角呈膝状,鞭节分化为环状节、

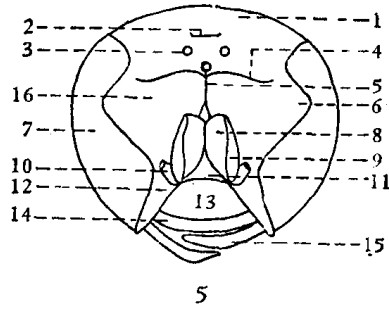


图5 土蜂头部前面模式图

1. 头顶; 2. 单眼沟; 3. 单眼; 4. 前额脊; 5. 前额缝; 6. 眼凹; 7. 复眼; 8. 颊革; 9. 前额板; 10. 触角; 11. 前额区; 12. 触角窝; 13. 唇基; 14. 唇基前缘; 15. 上颚; 16. 额。

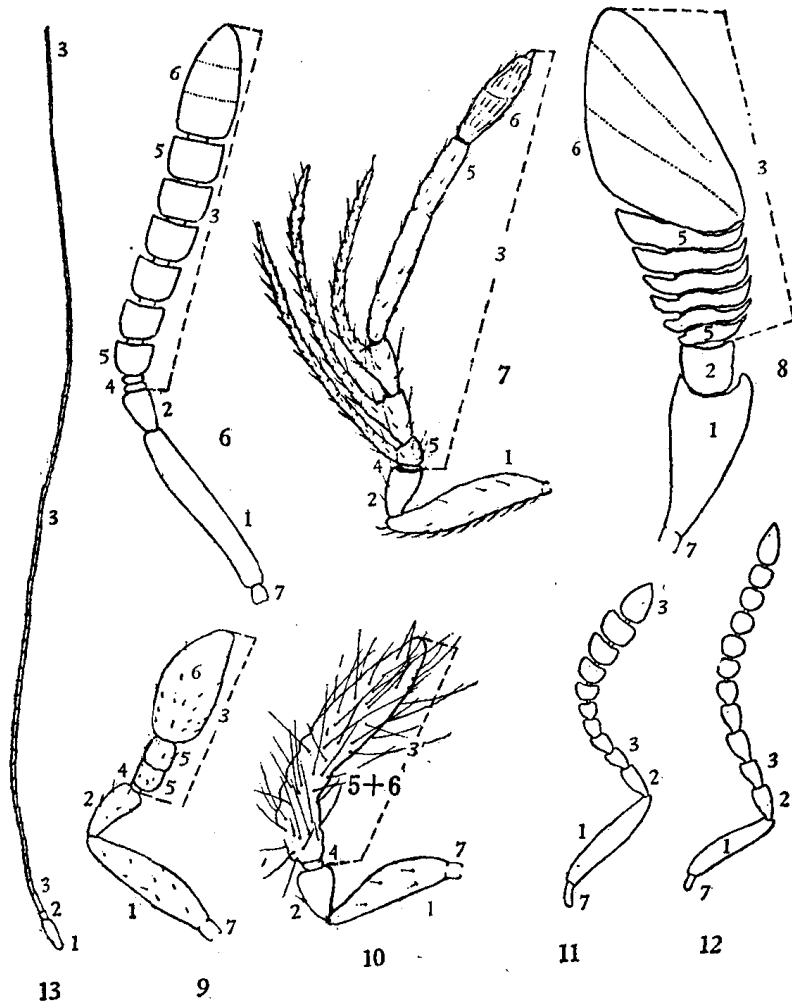


图6—13 寄生蜂触角

图6 稻苞虫金小蜂, ♀; 图7 黄斑扁股小蜂, ♂; 图8 跳小蜂 (*Anicetus* sp.); 图9 赤眼蜂 (*Trichogramma* sp.), ♀; 图10 赤眼蜂 (*Trichogramma* sp.), ♂; 图11 等腹黑卵蜂, ♀; 图12 等腹黑卵蜂, ♂; 图13 白螟黑纹茧蜂。

1. 柄节; 2. 梗节; 3. 鞭节; 4. 环(状)节; 5. 索节; 6. 棒节; 7. 支角突。

索节及棒节、环节在梗节与索节之间(柄翅小蜂科及蚁小蜂科无环节)。触角在颜面位置高者近额,低者近口缘。

复眼: 一对,一般发达,位于头之两侧。

单眼: 正常三个,呈三角形排列,位于额;在若干工蚁中单眼不存在。

口器: 膜翅目的口器一般为咀嚼式(图1—5)(只有蜜蜂总科因下颚下唇延长成吸嚼式)。口器从外表看包括唇基、上唇、上颚(1—4齿)、下颚、下唇几部分,它们的形态构造以及下颚须(2—5节)和下唇须(1—4节)的节数、形状、长短均常被用作分类的特征。小蜂总科的须的节数有减少的趋势(下颚须2—4节,下唇须1—3节)。

胸 包括前胸、中胸、后胸及并胸腹节(图14—19)。前胸一般较小,但也有发达的(如螫蜂科),前胸与中胸结合紧密而不游离;头与前胸之间有颈,有的前胸前缘明显锋锐,将前胸与颈分开,也有前缘消失的,缘后之背板称颈片,颈片的两侧常下延为侧区,有的侧区中央凹陷,前胸中间常有一横脊(柄腹茧蜂),有的侧区呈褶(金小蜂),前胸背板一般横形或

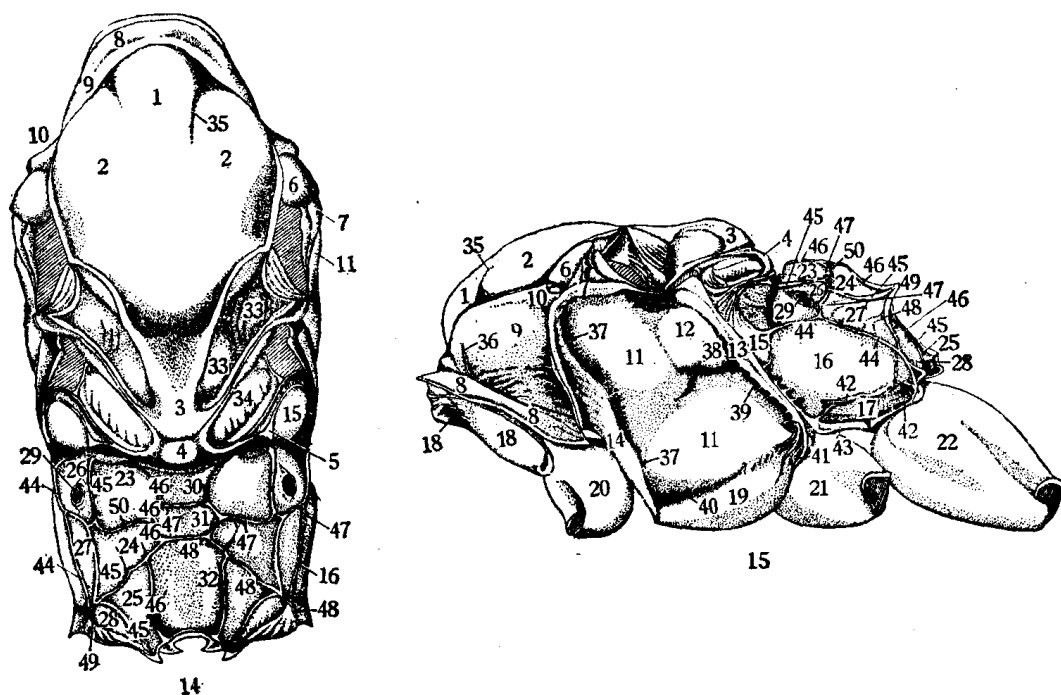


图14—15 姬蜂胸部

图14背面观; 图15侧面观。

1—34. 分区:

1—2. 中胸盾片: 1. 中胸盾片中叶; 2. 中胸盾片侧叶; 3. 小盾片; 4. 后盾片; 5. 后胸背板后缘; 6. 翅基片; 7. 翅基下脊; 8—10. 前胸背板: 8. 颈片; 9. 前胸背板; 10. 前胸背板后角; 11—14. 中胸侧板: 11. 中胸侧板(中胸前侧片); 12. 镜面区; 13. 中胸后侧片; 14. 胸腹侧片; 15. 后胸侧板上部部分; 16. 后胸侧板(后胸侧板下部部分); 17. 基间区; 18. 前胸侧板; 19. 中胸腹板; 20. 前足基节; 21. 中足基节; 22. 后足基节; 23—32. 并胸腹节: 23. 第1侧区; 24. 第2侧区; 25. 第3侧区; 26. 第1外侧区; 27. 第2外侧区; 28. 第3外侧区; 29. 并胸腹节气门; 30. 基区; 31. 中区; 32. 端区; 33. 中胸背板腋下槽; 34. 后胸背板腋下槽。

35—50. 脊和沟:

35. 盾纵沟; 36. 前沟缘脊; 37. 胸腹侧脊; 38. 中胸侧板凹; 39. 中胸侧缝; 40. 腹板侧沟; 41. 中胸腹板后横脊; 42. 基间脊; 43. 后胸侧板下缘脊; 44. 后胸外侧脊; 45. 并胸腹节侧纵脊; 46. 并胸腹节中纵脊; 47. 并胸腹节基横脊; 48. 并胸腹节端横脊; 49. 并胸腹节侧突或并胸腹节脊突; 50. 分脊。

很不明显,但也有呈长方形的(广肩小蜂科),锥形的(姬蜂总科,小蜂总科的旋小蜂科、四节金小蜂科、桶小蜂科),前胸侧板及腹板构成侧腹板支撑头部并为前足着生之处。中胸背板分中胸盾片及小盾片,有的小盾片之侧翼还区分出三角片(小蜂总科);前翅着生于中胸,翅基之上有翅基片;中胸侧板一般区分为前侧片及后侧片,在前侧片之前端有的再分化出一块胸腹侧片(小蜂总科、细蜂总科、蜜蜂总科、泥蜂总科的呈三角形片),介于前胸背板与翅基片之间,使前胸背板与翅基片相分隔而不相接触(图15-14, 17-10)。中胸盾片有的平整无沟缝,有的则有一对完整或部分消失的盾纵沟(盾侧沟)(图14-35, 16-4,

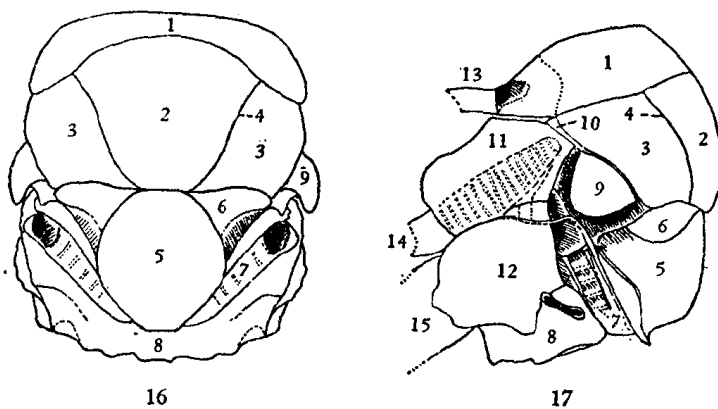


图16—17 小蜂(广大腿小蜂)胸部

图16 背面观; 图17 侧面观。

1.前胸背板; 2—3.中胸盾片中叶及侧叶(盾侧片); 4.盾侧沟(盾纵沟); 5.小盾片; 6.三角片; 7.后胸背板; 8.并胸腹节; 9.翅基片; 10.胸腹侧片; 11.中胸侧板; 12.后胸侧板; 13.前足基节; 14.中足基节; 15.后足基节。

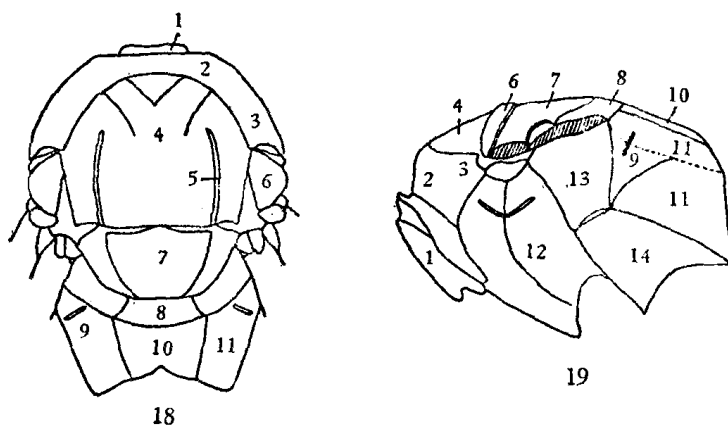


图18—19 土蜂胸部模式图

图18 背面观; 图19 侧面观。

1.颈; 2.前胸背板; 3.肩板; 4.中胸背板; 5.盾纵沟; 6.翅基片; 7.小盾片; 8.后胸背板; 9.气门; 10.并胸腹节水平中区; 11.并胸腹节水平侧区; 12.中胸侧板; 13.后胸上侧板; 14.后胸下侧板。

18-5);甚或中胸盾片中部下陷呈槽并具特殊的刻纹(平腹小蜂),或则隆起(若干姬蜂、巨胸小蜂及蚁小蜂),小盾片一般圆形、三角形、卵圆形或舌状,有的则很短(例如棒小蜂科),而有的则末端延长或有叉状突起(姬蜂、蚁小蜂、细蜂),瘿蜂的若干种类小盾片特别膨起,而其中中央呈杯、盘、碟、漏斗等各式各样的形状;有的小盾片有一对纵沟(如啮小蜂),也有

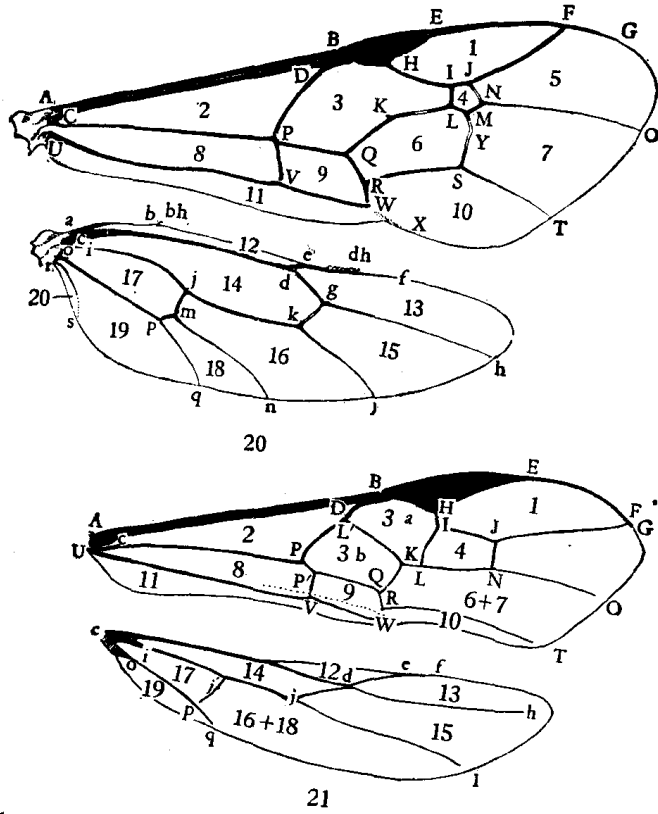


图 20—21 姬蜂和茧蜂的前后翅 图 20 姬蜂;图 21 茧蜂。

- |              |             |          |           |
|--------------|-------------|----------|-----------|
| 前翅翅室         |             | 后翅翅室     |           |
| 1. 径室;       | 6. 第 2 盘室;  | 12. 后缘室; | 17. 后亚中室; |
| 2. 中室;       | 7. 第 3 盘室;  | 13. 后径室; | 18. 后臂室;  |
| 3. 中盘室;      | 8. 亚中室;     | 14. 后中室; | 19. 后臂室;  |
| (3a. 第 1 室,  | 9. 第 1 臂室;  | 15. 后肘室; | 20. 腋室。   |
| 3b. 第 1 盘室); | 10. 第 2 臂室; | 16. 后盘室; |           |
| 4. 小翅室(蜂)或   | 11. 臂室;     |          |           |
| 第 2 室(蜂);    | BEH. 翅痣。    |          |           |
| 5. 第 3 室;    |             |          |           |

- |   |          |                |  |
|---|----------|----------------|--|
| 前翅翅脉                                    |          | 后翅翅脉           |  |
| AB. 前缘脉;                                |          | ab. 后缘脉;       |  |
| BEH. 翅痣;                                |          | bh. 基钩;        |  |
| CD. 亚前缘脉;                               |          | cdc. 后亚缘脉;     |  |
| CP. 中脉;                                 |          | dh. 端钩;        |  |
| DP. 基脉(茧蜂 DL' 上段, L'P 下段);              |          | dj. 后基脉(茧蜂);   |  |
| EFG. 痣后脉;                               |          | dgh(dh). 后胫脉;  |  |
| HIJF. 径脉(HI 第 1 段, IJ 第 2 段, JF 第 3 段); |          | ef. 后痣后脉;      |  |
| IL. 第 1 时间脉;                            |          | gk. 后肘间脉;      |  |
| JN. 第 2 时间脉;                            |          | ij. 后中脉;       |  |
| K. 脉槽;                                  |          | jkl(jl). 后肘脉;  |  |
| KLMNO. 肘脉;                              |          | jmp(j'p). 后小脉; |  |
| L'KLNO. 肘脉(茧蜂 L'L 第 1 段, LN 第 2 段,      |          | mn. 后盘脉;       |  |
| NO 第 3 段);                              |          | op. 后亚中脉;      |  |
| MS. 第 2 迴脉;                             |          | pq. 后臂脉;       |  |
| PQRW. 盘脉;                               |          | rs. 腋脉。        |  |
| PV(P'V). 小脉;                            |          |                |  |
| QK. 第 1 迴脉;                             | UV. 亚中脉; |                |  |
| QKL(QL). 中盘肘脉(姬蜂);                      | VWX. 臂脉; |                |  |
| QRW. 外小脉;                               | WX. 伪脉;  |                |  |
| RST(RT). 亚盘脉;                           | Y. 弱点。   |                |  |

具横沟的,有的在小盾片与中胸盾片之间还有一道横沟(例如姬蜂),沟内有的有纵隔或刻纹也是分类的重要特征。并胸腹节为真正的腹部第一节并入胸部所形成,其形状、大小、长短、倾斜度变化很大,其表面光滑、平滑、粗糙、具点刻、皱纹、各式刻纹,有些种类其中央有纵脊,另外一些则有侧脊、褶,有的由纵横复杂的若干脊构成若干室(姬蜂总科)(图 14, 15)。这些也是分类的重要特征。前、中胸之间膜上及并胸腹节上各有气门一对。

翅: 两对,膜质,分别在中、后胸着生,有些种类的翅退化或变短(姬蜂、小蜂、细蜂),前翅较大,后翅较短小,后翅前缘有翅钩列在飞行时与前翅后缘相锁连。有的前翅前缘有翅痣,其形状变化大。翅脉较复杂(图 20, 21)(姬蜂总科, 蚁总科, 青蜂总科, 蛛蜂总科),而另外一些翅则翅脉极为退化(图 22, 23)(小蜂总科, 瘦蜂总科, 细蜂总科, 螫蜂科)。翅脉的形状、长短等为分类重要特征。

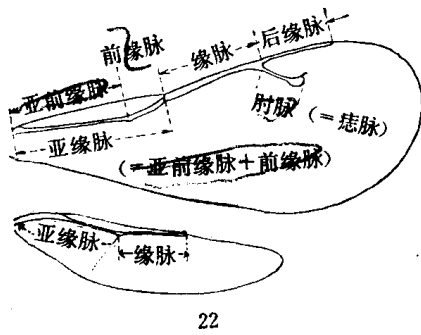


图 22 小蜂前后翅

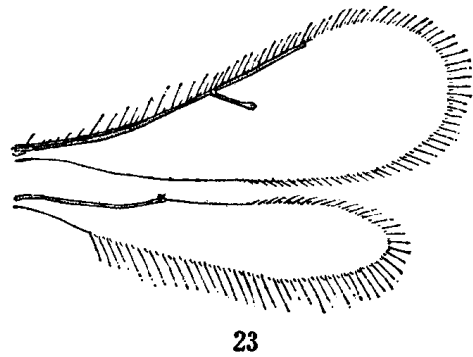


图 23 黑卵蜂前后翅

足: 食虫膜翅目昆虫的足一般细长(图24),和蜜蜂总科的有所不同,后者后足胫节及跗节扁平扩大或加厚,头、胸及足均具羽状毛;而膜翅目天敌昆虫则后足胫节及跗节正常

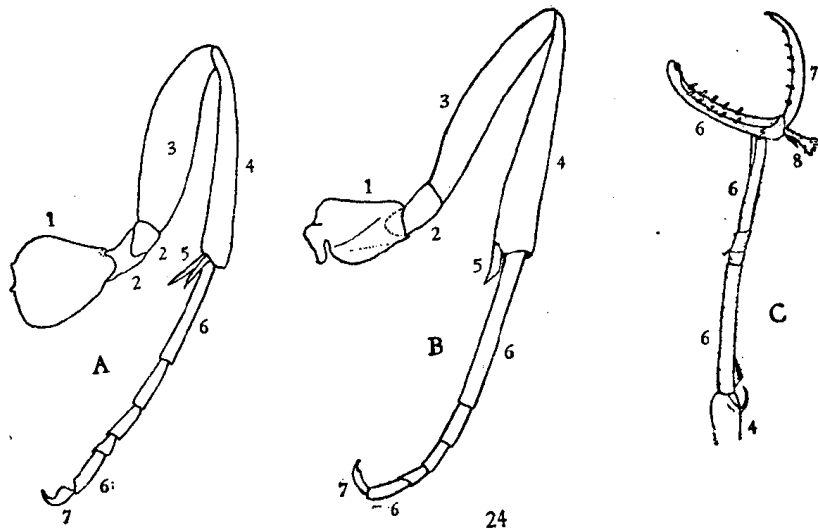


图 24 寄生蜂的足

A. 姬蜂后足; B. 蜾蠃蜂后足; C. 螫蜂前足。

1. 基节; 2. 转节; 3. 腿节; 4. 胫节; 5. 距(胫节距); 6. 跗节; 7. 跗爪(爪); 8. 爪垫。

无羽状毛,但有的转节分化为2节(姬蜂总科,细蜂总科,小蜂总科)(图24),有的前足腿节膨大(肿腿蜂),有的后足基节扁平,呈盘状膨大(扁股小蜂),长尾小蜂科及刻腹小蜂科则后足基节呈三稜状膨大;小蜂科及褶翅小蜂科的后足腿节特别膨大,腹面并具齿,胫节亦略弯曲呈弧状,末端斜切,以适应膨大的腿节,能相互密合;还有的种类中足胫节、跗节及胫节末端之距特别发达(跳小蜂科,旋小蜂科及棒小蜂科)。有的距上有刺和栉状毛。胫节末端之距1—2个。跗节2—5节,末端具爪一对。有的爪基有齿,爪上有刺、栉突、刚毛等(图24),爪间有的有垫及爪间突。有的前足末端呈钳爪状(螫蜂科)(图24)。

**腹** 形状、大小常有差异,一般短,三角形、卵圆形或柱状,在有些种类腹形正常而在另外一些则很细长;有的扁平而有的侧扁,一般腹部为10节,少的则只见3—4节(青蜂),细腰亚目第一节已并入胸部形成并胸腹节,第二节很小位于腹基呈柄或很不显著,故可见的第一腹节乃真正的第三腹节。雄者可见腹节7—8节,所有腹节背板及腹板均保存完整,而雌者第六、七腹板(真正的第八、九腹板)已改变形状形成产卵器,因此外表上第六、七腹板已不存在(图25)。

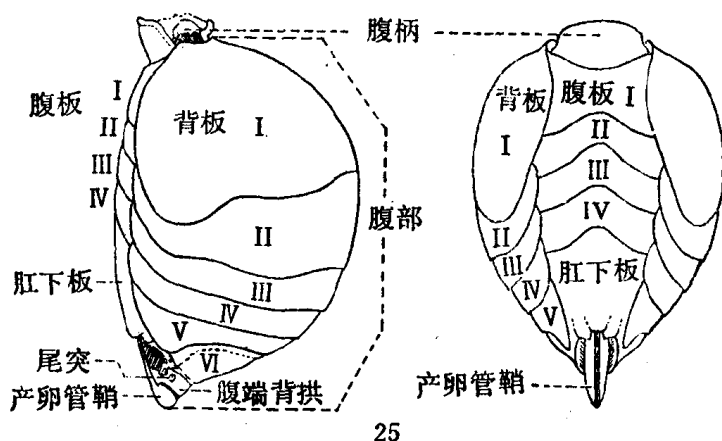


图25 小蜂(广大腿小蜂)♀腹部侧面观(左)及腹面观(右)

产卵器有自腹末伸出者(细蜂总科,蜜蜂总科,泥蜂总科,胡蜂总科,蚁总科),而有的

则自腹末前方腹面伸出(姬蜂总科,瘿蜂总科,小蜂总科)(图26及33A);产卵器的形状变化很多,主要包括针、针鞘及须状附器(蜜蜂总科),或针、内外瓣及作用基片(图27A)(如小蜂总科);产卵器的前端有的位于腹内基部,而有的则位于腹之中后不等。产卵器的针放大后状似剑,有的近末端呈锯齿状缺刻(图27B),有的则呈一系列倒钩刺状。产卵器的长短、大小、形状,鞘的粗细、色泽、有无刚毛及刚毛的长短、粗细,鞘的花纹等均为分类特征。

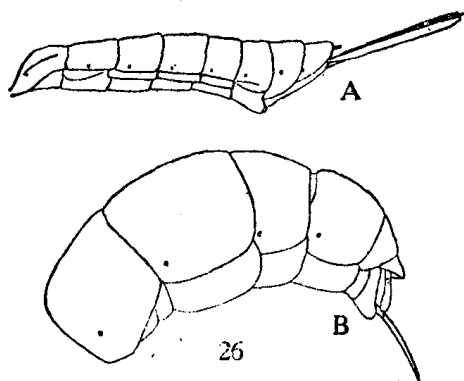


图26 姬蜂(舞毒蛾黑瘤姬蜂)♀腹部侧面观(A)及蜾蠃蜂♀腹部侧面观(B)

产卵器的功用有三:(1)刺入寄主注射蜂毒以麻醉寄主,使其不食不动呈瘫痪状态,同时



也达到防腐的作用。(2)产卵。(3)刺伤寄主造成食管,以吸食寄主体液。产卵器最短的隐蔽腹中,从外表看不见,而有的则很长(如茧蜂中的马尾蜂,姬蜂中的皱背姬蜂),有的直,有的则弯曲向腹背前伸至小盾片(褶翅小蜂)。

腹基有的有柄,姬蜂腹柄的横切面形状,例如方、圆或其他形状,以及气门位于柄的前、中、后部,均为重要的分类特征。

腹部第一节背板上的一些特殊的刻纹或构造,往往作为姬蜂分类的根据(图28)。

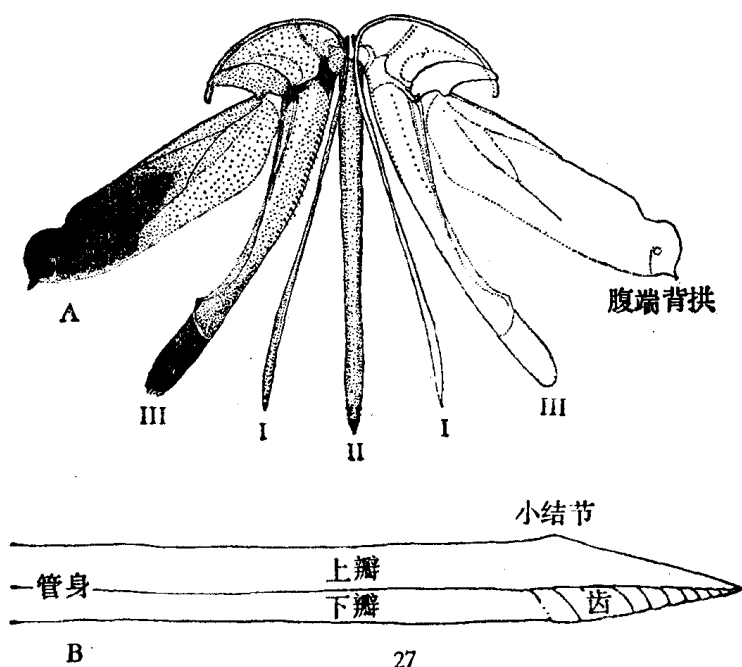


图27 膜翅目产卵管

A. 小蜂(广大腿小蜂)产卵管构造,腹面观 I, II, III 为第1、第2、第3产卵瓣;  
B. 姬蜂产卵管模式图,示端部。

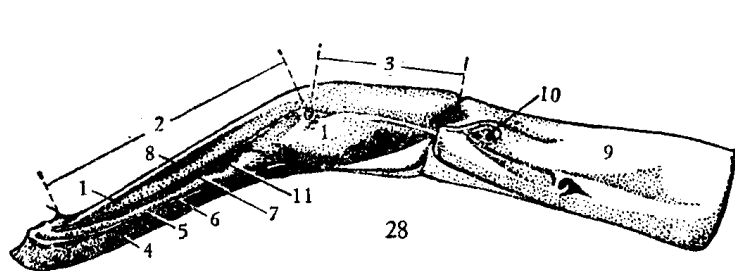


图28 姬蜂腹部第1、2节,侧面观

1. 第1背板; 2. 柄部; 3. 柄后部; 4. 第1腹板; 5. 背腹缝;  
6. 腹侧脊; 7. 背侧脊; 8. 背中脊; 9. 第2背板; 10. 窗疤;  
11. 腹柄侧凹。

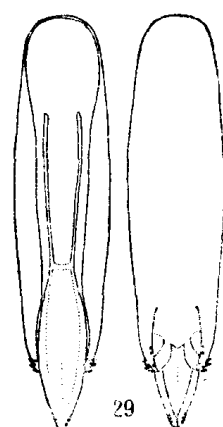


图29 广大腿小蜂♀外生殖器  
背面(左)和腹面(右)

腹部有气门8对,自第一节开始每节一对。

腹节间一般均为膜质,可以自由活动,但甲腹茧蜂则腹部背面可见节数不超过三节,且节间硬化不能自由活动,而只腹面呈膜质。

雄性外生殖器构造(图29),在许多小蜂种间差异很小,所以一般很少作为种的鉴别