

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

昆虫纲 第二十四卷

半翅目

毛唇花蝽科 细角花蝽科 花蝽科

卜文俊 郑乐怡 编著

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 科学技术部 资助)

科学出版社

2001

内 容 简 介

本书是一本全面介绍中国花蝽区系及有关基础知识的专著。它记载了毛唇花蝽科、细角花蝽科和花蝽科昆虫的研究简史、形态构造、生物学特性、地理分布、分类系统和系统发育,以及各个属种的详细描述,并附有检索表和大量插图。

本书可供昆虫学和农、林害虫防治工作者以及有关院校的师生参考使用。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

昆虫纲 第二十四卷

半翅目

毛唇花蝽科 细角花蝽科 花蝽科

卜文俊 郑乐怡 编著

责任编辑 霍春雁 李 锋

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2001年4月第一版 开本: 787×1092 1/16

2001年4月第一次印刷 印张: 17 3/4

印数: 1—1 500 字数: 396 000

ISBN 7-03-008510-8/Q·976

定价: 45.00 元

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INSECTA Vol. 24

Hemiptera

Lasiochilidae Lyctocoridae Anthocoridae

By

Bu Wenjun

Zheng Leyi (Cheng Loyi)

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

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

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

Science Press

Beijing, China

2 0 0 1

中国科学院中国动物志编辑委员会

主任：朱弘复

副主任：郑作新 黄大卫 宋大祥 冯祚建

编委：(按姓氏笔画顺序排列)

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

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, ACADEMIA SINICA

Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

Vice Chairmen

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Huang Dawei

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Dai Aiyun

Feng Zuojian

He Shunping

Huang Dawei

Jin Xingbao

Li Sizhong

Li Xinzheng

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Liu Youqiao

Lu Baolin (Luh Paoling)

Ma Yong (Ma Yung)

Meng Qingwen

Pan Qinghua (Pan Tsinghwa)

Qi Zhongyan (Tsi Chungyen)

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Tan Juanjie

Wang Yingxiang

Wen Tinghuan

Wu Yanru

Xu Yangong

Yang Siliang

Zhang Guangxue

Zhao Ermi (Chao Ermi)

Zhao Jianming (Chao Chienming)

Zhao Xiufu (Chao Hsiufu)

Zhao Zhongling (Chao Chungling)

Zheng Fake

Zheng Leyi

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Zhou Hongzhang

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

前 言

本卷中所论及的 3 个科（毛唇花蝽科、细角花蝽科、花蝽科）一般通称为“花蝽”（flower bugs）。花蝽虽然体形很小，但在自然界中却很常见，因此是昆虫学工作者比较熟知的一类半翅目昆虫。

花蝽以捕食为主，猎食对象主要包括蚜虫、介壳虫、蓟马、啮虫、鳞翅目与鞘翅目的幼虫和卵以及螨类等等。它们对某些农、林作物的害虫和害螨有一定控制作用，在农田生态系统的食物网链中成为重要的捕食者成分，从而受到植物保护工作者和生态学家的注意，其中一些种类还被尝试用作害虫生物防治的手段。

此外，从 20 世纪 50 年代开始，人们发现花蝽在生殖方式方面具有极为特殊的“创伤授精”以及与之相应的一系列次生生殖管道的构造，从而激发了生殖生物学和系统学研究者的兴趣，并推动了花蝽研究的进展。

有关我国花蝽的早期研究只限于外国学者对少数中国种类的一些记载。20 世纪 70 年代中、后期时，我国出现害虫生物防治热潮，带动了花蝽的研究工作，并由此开始了中国人自己对花蝽区系分类的研究。本卷整理总结了 20 年来的区系工作结果，共记载 3 科 20 属 93 种，包括我国已知的全部属、种，约占世界已知种数的 1/5；为中国的花蝽区系提供了一个轮廓性的面貌。我国昆虫种类丰富，估计今后仍可能有新的种类发现，尤其是在地被物下、树皮、巢穴环境和仓库中生活的种类方面。至于它们的生物学、生活习性等方面的工作，则亟待进一步开展。

在 20 世纪 80 年代中期以前，本卷所记述的 3 个科均归属于“花蝽科”[现可称为广义的花蝽科（Anthocoridae s. lat.）]。Schuh（1986），Schuh 和 Štys（1991）以及 Schuh 和 Slater（1995）根据支序分析研究的结果，提出将原有意义上的花蝽科成员分别划归 3 个独立的科的建议。我们认为这一新的分类系统比较合理，故决定在本卷中遵循这一体系。

在本卷的编写过程和作者以往的花蝽研究工作中，得到中国科学院动物研究所昆虫标本馆、中国科学院昆明动物研究所熊江先生、西北农业大学昆虫标本馆周尧和张雅林先生、中国农业大学昆虫系昆虫标本室李法圣先生、中国林业科学院森林保护研究所李广武先生、华南农业大学植物保护系张维球先生、中国科学院上海昆虫研究所罗志义先生、南京林学院郑汉业先生、郑州粮食学院陈启宗先生和赵英杰先生、四川省自然资源研究所凌作培先生、甘肃省农业科学院植物保护研究所王金川先生在提供或借用标本方面的大力帮助，我们对此深表感谢。我们还要感谢国外半翅目学者 J. Ré ricart（法国）、

J. Carayon (法国)、T. J. Henry (美国)、I. M. Kerzhner (俄罗斯)、M. S. K. Ghauri (英国)、N. Muraleedharan (印度)、I. Hiura (日本)、R. T. Schuh (美国) 和 T. Yasunaga (日本) 在文献资料和标本等方面给予热情帮助; 感谢南开大学生物系昆虫分类研究组同仁们的全力支持和帮助, 他们的支持是本卷得以完成的重要因素。此外, 我们对所有的标本采集者致以敬意, 他们为此付出的艰辛劳动令人敬佩。

目 录

前言

总论	(1)
一、研究简史	(1)
二、形态特征	(5)
(一) 头部	(5)
(二) 胸部	(9)
(三) 腹部	(16)
(四) 与不同授精方式有关的构造	(22)
1. 正常授精方式与有关构造	(22)
2. 创伤授精 (traumatic insemination) 或血腔授精 (haemocoelic insemination) 以及与之有关的构造	(22)
3. 交配管型授精方式	(24)
(五) 个体发育及幼期形态	(24)
1. 卵	(24)
2. 若虫	(26)
三、分类系统	(29)
(一) 花蝽类的系统地位	(29)
(二) 科的划分和科以下的分类系统	(33)
四、生物学	(37)
(一) 食性	(37)
(二) 栖居场所	(39)
(三) 交配, 产卵	(40)
(四) 其他	(41)
五、经济意义	(43)
六、地理分布	(44)
(一) 一般概况	(44)
(二) 中国属的分布区类型	(48)
(三) 中国属级区系与相邻地区的比较	(51)
(四) 中国种类的地理分布	(52)

各论..... (57)

毛唇花蝽科 LASIOCHILIDAE Carayon, 1972 (58)

 毛唇花蝽属 *Lasiochilus* Reuter, 1871 (59)

 日本毛唇花蝽 *L. japonicus* Hiura, 1967 (60)

细角花蝽科 LYCTOCORIDAE Reuter, 1884 (60)

 细角花蝽属 *Lycocoris* Hahn, 1835 (62)

 东方细角花蝽 *L. beneficus* (Hiura, 1957) (64)

 暗色细角花蝽 *L. hasegawai* Hiura, 1966 (66)

 斑翅细角花蝽 *L. variegatus* R. ricart, 1969 (67)

 张氏细角花蝽 *L. zhangii* Bu et Zheng, sp. nov. (68)

花蝽科 ANTHOCORIDAE Fieber, 1837 (69)

 仓花蝽族 Xylocorini Carayon, 1972 (71)

 仓花蝽属 *Xylocoris* Dufour, 1831 (71)

 小仓花蝽亚属 Subgenus *Arrostelus* Kirkaldy, 1906 (73)

 黄色仓花蝽 *X. flavipes* (Reuter, 1875) (73)

 仓花蝽亚属 Subgenus *Xylocoris* Dufour, 1831 (75)

 仓花蝽 *X. cursitans* Falén, 1807 (75)

 前仓花蝽亚属 Subgenus *Proxylocoris* Carayon, 1972 (76)

 卡氏仓花蝽 *X. carayoni* Kerzhner et Elov, 1976 (77)

 乳白仓花蝽 *X. galactinus* (Fieber, 1836) (78)

 日浦仓花蝽 *X. hiurai* Kerzhner et Elov, 1976 (80)

 蒙古仓花蝽 *X. mongolicus* Kerzhner et Elov, 1976 (81)

 点刻花蝽族 Almeidini Carayon, 1972 (81)

 点刻花蝽属 *Almeida* Distant, 1910 (83)

 长毛点刻花蝽 *A. pilosa* (Poppius, 1909) (83)

 点花蝽属 *Lippomanus* Distant, 1904 (84)

 毛点花蝽 *L. hirsutus* Distant, 1904 (85)

 沟胸花蝽族 Dufouriellini Van Duzee, 1916 (85)

 叉胸花蝽属 *Amphiareus* Distant, 1904 (87)

 束翅叉胸花蝽 *A. constrictus* (Stål, 1860) (89)

 小叉胸花蝽 *A. morimotoi* (Hiura, 1958) (90)

 黑头叉胸花蝽 *A. obscuriceps* (Poppius, 1909) (90)

 镰花蝽属 *Cardiastethus* Fieber 1860 (92)

 小镰花蝽 *C. exiguus* Poppius, 1913 (93)

 光镰花蝽 *C. laeviusculus* Poppius, 1915 (95)

 长头镰花蝽 *C. longiceps* Poppius, 1915 (95)

沟胸花蝽属 <i>Dufouriellus</i> Kirkaldy, 1906	(96)
黑沟胸花蝽 <i>D. ater</i> (Dufour, 1833)	(96)
刺花蝽属 <i>Physopleurella</i> Reuter, 1884	(98)
黄褐刺花蝽 <i>P. armata</i> Poppius, 1909	(99)
齿股花蝽族 Scolopini Carayon, 1954	(100)
齿股花蝽属 <i>Scoloposcelis</i> Fieber, 1864	(100)
暗齿股花蝽 <i>S. obscurella</i> (Zetterstedt, 1838)	(102)
双齿股花蝽 <i>S. parallelus</i> (Motschulsky, 1863)	(104)
丽齿股花蝽 <i>S. pulchella</i> (Zetterstedt, 1838)	(105)
刷花蝽族 Blaptostethini Carayon, 1972	(106)
拟刷花蝽属 <i>Blaptostethoides</i> Carayon, 1972	(106)
江崎拟刷花蝽 <i>B. esakii</i> (Hiura, 1960)	(106)
原花蝽族 Anthocorini Carayon, 1958	(108)
淡脉花蝽属 <i>Acompocoris</i> Reuter, 1875	(109)
小淡脉花蝽 <i>A. pygmaeus</i> Falé n, 1807	(110)
原花蝽属 <i>Anthocoris</i> Falé n, 1814	(111)
欧原花蝽群 <i>nemorum</i> group	(121)
横断原花蝽 <i>A. alpinus</i> Zheng, 1984	(121)
阔原花蝽 <i>A. expansus</i> Bu, 1995	(122)
克氏原花蝽 <i>A. kerzhneri</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(123)
淡边原花蝽 <i>A. limbatus</i> Fieber, 1836	(125)
山地原花蝽 <i>A. montanus</i> Zheng, 1984	(126)
欧原花蝽 <i>A. nemorum</i> (Linnaeus, 1761)	(127)
帕氏原花蝽 <i>A. pericarti</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(129)
秦岭原花蝽 <i>A. qinlingensis</i> Bu et Zheng, 1990	(129)
邹氏原花蝽 <i>A. zoui</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(130)
川藏原花蝽群 <i>thibetanus</i> group	(131)
哀牢原花蝽 <i>A. ailaoanus</i> Bu et Zheng, 1991	(131)
黑角原花蝽 <i>A. atricornis</i> Bu et Zheng, 1991	(132)
二态原花蝽 <i>A. dimorphus</i> Zheng, 1984	(133)
长毛原花蝽 <i>A. hirsutus</i> Zheng, 1982	(134)
萧氏原花蝽 <i>A. hsiaoi</i> Bu et Zheng, 1991	(136)
川藏原花蝽 <i>A. thibetanus</i> Poppius, 1909	(137)
云南原花蝽 <i>A. yunnanus</i> Zheng, 1984	(138)
束翅原花蝽群 <i>angustatus</i> group	(139)
束翅原花蝽 <i>A. angustatus</i> Zheng, 1984	(139)
秀原花蝽 <i>A. concinnus</i> Bu et Zheng, 1991	(140)

黑脉原花蝽 *A. gracilis* Zheng, 1984 (140)

日浦原花蝽 *A. hiurai* Bu et Zheng, sp. nov. (142)

杨氏原花蝽 *A. yangi* Bu et Zheng, 1991 (142)

横带原花蝽 *A. zhengi* Ricart, 1996 (143)

宫本原花蝽群 *miyamotoi* group (144)

 丽原花蝽 *A. dividens* Bu et Zheng, sp. nov. (144)

 宫本原花蝽 *A. miyamotoi* Hiura, 1959 (146)

黄足原花蝽群 *flavipes* group (147)

 刺突原花蝽 *A. armatus* Bu et Zheng, 1991 (147)

 黄足原花蝽 *A. flavipes* Reuter, 1884 (148)

 长原花蝽 *A. longiusculus* Bu et Zheng, 1991 (149)

西伯利亚原花蝽群 *sibiricus* group (150)

 褐边原花蝽 *A. marginatus* Zheng, 1982 (150)

 蒙新原花蝽 *A. pilosus* (Jakovlev, 1876) (152)

 西伯利亚原花蝽 *A. sibiricus* Reuter, 1875 (154)

混色原花蝽群 *confusus* group (155)

 混色原花蝽 *A. confusus* Reuter, 1884 (155)

 锈褐原花蝽 *A. minki pistaciae* Wagner, 1957 (157)

小原花蝽群 *chibi* group (158)

 小原花蝽 *A. chibi* Hiura, 1959 (158)

 灰胫原花蝽 *A. notatotibialis* Bu et Zheng, sp. nov. (160)

日本原花蝽群 *japonicus* group (160)

 日本原花蝽 *A. japonicus* Poppius, 1909 (160)

 木虱原花蝽 *A. takahashii* Hiura, 1959 (162)

 乌苏里原花蝽 *A. ussuriensis* Lindberg, 1927 (162)

松花蝽属 *Elatophilus* Reuter, 1884 (163)

 蚱松花蝽 *E. matsucocciphagus* Bu et Zheng, sp. nov. (165)

 日本松花蝽 *E. nipponensis* Hiura, 1966 (165)

截胸花蝽属 *Temnostethus* Fieber, 1860 (166)

 长头截胸花蝽 *T. reduvinus* (Herrich-Schaeffer, 1853) (168)

肩花蝽属 *Tetraphleps* Fieber, 1860 (169)

 黑色肩花蝽 *T. aterrimus* J. Sahlberg, 1878 (170)

 毛肩花蝽 *T. pilosulus* Bu et Zheng, 1991 (173)

 斑翅肩花蝽 *T. galchanoides* Ghauri, 1972 (174)

 直长肩花蝽 *T. parallelus* Bu et Zheng, 1991 (174)

 玉龙肩花蝽 *T. yulongensis* Bu et Zheng, 1991 (175)

小花蝽族 Oriini Carayon, 1958 (176)

圆花蝽属 <i>Bilia</i> Distant, 1904	(177)
卡氏圆花蝽 <i>B. carayoni</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(179)
栗色圆花蝽 <i>B. castanea</i> (Carvalho, 1951)	(180)
江崎圆花蝽 <i>B. esakii</i> Carayon et Miyamoto, 1960	(181)
日本圆花蝽 <i>B. japonica</i> Carayon et Miyamoto, 1960	(182)
透翅花蝽属 <i>Montandoniola</i> Poppius, 1909	(183)
黑纹透翅花蝽 <i>M. moraguesi</i> (Puton, 1896)	(184)
小花蝽属 <i>Orius</i> Wolff, 1811	(185)
黑翅小花蝽 <i>O. agilis</i> (Flor, 1860)	(188)
内蒙古小花蝽 <i>O. neimongolanus</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(190)
剑鞭小花蝽 <i>O. gladius</i> Zheng, 1982	(191)
二叉小花蝽 <i>O. bifilarus</i> Ghauri, 1972	(192)
肩毛小花蝽 <i>O. niger</i> Wolff, 1811	(193)
中国小花蝽 <i>O. chinensis</i> Bu et Zheng, sp. nov.	(195)
东亚小花蝽 <i>O. sauteri</i> (Poppius, 1909)	(197)
荷氏小花蝽 <i>O. horvathi</i> (Reuter, 1884)	(199)
明小花蝽 <i>O. nagaii</i> Yasunaga, 1993	(201)
微小花蝽 <i>O. minutus</i> (Linnaeus, 1758)	(202)
南方小花蝽 <i>O. strigicollis</i> (Poppius, 1915)	(205)
邻小花蝽 <i>O. vicinus</i> (Ribaut, 1923)	(206)
淡翅小花蝽 <i>O. tantillus</i> (Motschulsky, 1863)	(207)
污色小花蝽 <i>O. sublaevis</i> (Poppius, 1909)	(208)
乌花蝽属 <i>Wollastoniella</i> Reuter, 1884	(209)
褐乌花蝽 <i>W. brunnea</i> Bu et Zheng, 1990	(210)
宽边乌花蝽 <i>W. marginella</i> Bu et Zheng, 1990	(212)
云南乌花蝽 <i>W. yunnanensis</i> Bu et Zheng, 1990	(213)
参考文献	(214)
英文摘要	(225)
中名索引	(249)
拉丁名索引	(253)
中国动物志已出版书目	(259)

总 论

一、研究简史

毛唇花蝽科 Lasiochilidae、细角花蝽科 Lyctocoridae 和花蝽科 Anthocoridae 在本书中通称为“花蝽类”。由于在不久以前，此 3 科均被视为广义的花蝽科（Anthocoridae sensu lato）的成员，故在本书的总论部分中，将它们放在一起叙述。此类昆虫一般称为花蝽（flower bugs），在自然界比较常见，有些种类捕食害虫而受到重视。但另一方面因体型甚小而许多种类又不甚引人注意。全世界已知花蝽类近 80 属约 500 余种。除毛唇花蝽科在古北界没有分布外，其余类群在世界各大动物地理分布区均有分布。

林奈（Linnaeus）于 1758 年和 1761 年分别描述了两个种：*Cimex nemorum*（现为 *Anthocoris nemorum*）和 *Cimex minutus*（现为 *Orius minutus*），由此而开始了花蝽类的研究历史。1829 年，Falken 最早在此类群范围内提出“*Anthocoris*”属，并将当时已知的花蝽全部归纳于内。1831—1835 年，Hahn 建立 *Rhynarius* 与 *Lyctocoris* 两个属，实际大体相当于以后的 Carayon（1972）系统中“*Anthocorinae*”和“*Lyctocorinae*”的雏形。率先提出为花蝽类建立属以上单元者为 Fieber（1831），Amyot 和 Serville（1843）等。这一早期阶段的工作主要集中在欧洲种类的描述和记载上。

在整个半翅目分类研究史中，19 世纪中叶至 20 世纪初可谓世界范围较大规模的种类记述工作和初步建立各大类群分类体系的时期。花蝽类的种类记述范围亦由欧洲扩大到世界其他各地。O. M. Reuter 的工作在此一阶段中占有最主要的地位，Stål、Horvath、Distant、Poppius 等人亦做出了重要贡献。他们的这些工作，为世界花蝽的种类组成和分类概况提供了框架性的知识，奠定了花蝽分类的基础。此一时期的研究成果，大体总结于 Reuter（1884）的《世界花蝽科专著》（*Monographia Anthocoridarum orbis terrestris*）一书中。此外，Reuter（1884）和 Poppius（1901）开始提出最初的“花蝽科”科级以下的分群意见。

20 世纪前叶和中叶，花蝽分类研究似以地方性区系工作为主体，同时继续种类描述的工作。在德国、英国、苏联、北美等地相继出现的有关半翅目区系的专著中均包含花蝽类的内容。其中 Wagner、Ribaut、Lindberg、Jordan、Kiritschenko、Van Duzee、McAtee 和 Malloch 等人的贡献较大。在此期间，随着半翅目的比较形态解剖学研究的进展，人们对花蝽与邻近类群的系统关系也有了新的认识，例如在 Southwood 和 Leston

(1959) 编写的《英国陆生和水生蝽类》一书中, 将花蝽类作为一个亚科归入臭虫科 Cimicidae 中。

自 20 世纪 50 年代左右开始的 J. Carayon 的工作使花蝽科的研究进入了一个新的时期。Carayon 在长达 30 年的工作中, 出色地研究了花蝽以及臭虫型 Cimicomorpha 其他类群的形态解剖和生殖生物学, 发现了在花蝽类中血腔授精以及有关的特殊生殖方式的存在及其在系统学上的意义, 揭示了有关类群间的内在联系, 为推动花蝽类及臭虫型各类的系统研究提供了极丰富的资料, 并于 1972 年提出了新的“花蝽科”分类系统, 其贡献十分重要。Cobben (1968, 1978) 在其关于半翅目系统发育的大量研究中亦为花蝽类提供了丰富的比较形态学资料。

Schuh (1986) 与 Schuh 和 Štys (1991) 用支序分类理论和方法研究花蝽类和整个臭虫型的系统发育问题, 在花蝽类及其邻近类群的分类地位方面提出新的看法和相应的新系统。对花蝽的系统分类工作又一次产生了重大影响。

此一阶段在具体的分类区系研究方面也有一系列的进展, 包括 Ricart (1972) 的专著《古北界西部花蝽科、臭虫科和驼蝽科》, Kelton (1978) 的专著《加拿大和阿拉斯加的花蝽》, Kerzhner (俄罗斯远东地区种类), 以及 Elov (蒙古及亚洲中部种类), Hiura、Yasunaga (日本种类), Ghauri、Muraleedharan (南亚种类), Herring (北美和太平洋岛屿种类), Gross (澳洲种类), 以及我国的花蝽类工作等。

我国花蝽类的记载, 起始于 Poppius (1909) 根据俄国人 G. N. Potanin 采自四川康定与丹巴之间和理县以东的标本所作的 *Anthocoris tibetanus* 新种描述, 以及根据同一采集人自四川广元至重庆一线间采得的标本作为部分综模标本所作的 *Triphleps* (= *Orius*) *sublaevis* 新种描述。其后, Poppius (1914, 1915) 根据 H. Sauter 采自台湾的标本为模式描述了 *Cardiastethus pygmaeus* (现为 *C. exiguus* Poppius), *C. longiceps*, *C. laeviusculus* 和 *Triphleps* (= *Orius*) *strigicollis* 4 个种, 同时记录了 *Physopleurella armata* Poppius, *Cardiastethus pilosa* Poppius (后此种移入 *Almeida* 属)、和 *Scoloposcelis parallelus* (Motschulsky) 的台湾分布。

1917 年, Bergroth 根据采自香港的标本描述新种 *Montandoniola thripoides* (现知此种为 *M. moraguesi* (Puton) 的次异名)。

Wu (胡经甫) (1935) 在《中国昆虫名录》(*Catalogus Insectorum Sinensium*) 中共记载花蝽科 2 个种: 一为上述 *Montandoniola thripoides* Bergroth 的香港记录, 另一为 *Orius minutus* (Linnaeus) 的北京和上海记录。

Carayon 和 Miyamoto (1960) 在关于 *Bilia* 属的论文中记载了栗圆花蝽 *Bilia castanea* (Carvalho) 的台湾记录。

Hiura (1966) 根据台湾标本作了新种暗色细角花蝽 *Lyctocoris hasegawai* 的描述。同时记载了 *Amphiarius constrictus* (Stål) 的台湾分布。

Ré ricart (1972) 在《古北界西部的花蝽科、臭虫科和驼蝽科》专著中, 提及欧原花蝽 *Anthocoris nemorum* (Linnaeus) 的四川分布记录。

Kerzhner 和 Elov (1976) 根据采自福建的标本描述新种日浦仓花蝽 *Xylocoris* (*Proxylocoris*) *hiurai*。

Elov 和 Kerzhner (1977) 记载了蒙新原花蝽 *Anthocoris pilosus* (Jakovlev) 和西伯利亚原花蝽 *A. sibiricus* Reuter 的中国分布。根据文中的分布图, 前一种的采集地点大致为新疆哈密一带、内蒙古阿拉善盟吉兰泰以南和青海同仁至甘肃夏河一带; 后一种大致为青海扎陵湖以南、甘肃靖远以南、宁夏中宁、宁夏石嘴山以北、内蒙古固阳以西。

至此, 共记载中国的花蝽类昆虫 18 种, 其中台湾省的记录占很大比例 (共计 10 种)。除胡经甫先生记载的一个种 *Orius minutus* 以外, 均为外国学者的工作。

20 世纪 70 年代期间, 在当时兴起的生物防治热潮的推动下, 我国花蝽类的研究有了新的发展。对捕食松干蚧 (松树害虫) 的花蝽种类进行了调查 (李广武等 1984, 高文呈等 1984, 郑汉业等 1979), 对主要天敌种类日本松花蝽 *Elatophilus nipponensis* Hiura, (曾用名“松干蚧花蝽”) 的生物学作了研究 (郑汉业等 1979); 并注意到小花蝽类 *Orius* spp. 在农田中的生物防治意义, 其中以棉田和果园小花蝽尤受重视。这方面的试验研究, 包括较大规模人工饲养试验等 (华中农业大学棉田天敌研究组 1978, 罗志义 1980, 魏潮生等 1984, 杜相革等 1994)。以及从国外引入黄色仓花蝽 (*Xylocoris flavipes* Reuter) 以防治仓储害虫的试验 (姚康 1981, 邓望喜 1983)。

在分类区系研究方面, 有以下工作:

萧采瑜、郑乐怡 (1978) 报道 7 种经济上重要的常见种类。

郑乐怡 (1982a) 报道了我国发现的小花蝽属 *Orius* Wolff 10 个种, 其中包括 2 个新种: 南方小花蝽 *O. similis* Zheng 和剑鞭小花蝽 *O. gladius* Zheng; 并附有每个种的雄性外生殖器图。

郑乐怡 (1982b, 1984) 先后记述 4 个产自西藏的原花蝽属 *Anthocoris* Falén 新种以及国内其他地区的 6 个该属新种。其后, 卜文俊和郑乐怡 (1990, 1991) 记述我国的原花蝽属 *Anthocoris* Falén 新种共 8 种, 并报道该属其他一些种类的中国分布。

张维球 (1985) 和林毓鉴 (1985) 分别报道 11 种我国常见的花蝽类昆虫, 除成虫的简要描述外, 尚包括某些种类的幼期形态和生物学的记载。

卜文俊、郑乐怡 (1990) 报道了我国的圆花蝽属 *Bilia* 和乌花蝽属 *Wollastoniella*, 其中包括乌花蝽属 3 个新种的描述。同年又记述肩花蝽属 *Tetraphleps* 的 3 个新种, 还提供了一个中国花蝽类昆虫的初步名录。

郑乐怡、卜文俊 (1991) 报道了 10 个我国首次记录的种类。

卜文俊和张安华 (1995) 又记述一个原花蝽属 *Anthocoris* Falén 的新种。

杨海峰 (1995) 报道了 3 种花蝽的成、幼期形态和生物学。

本文共记述花蝽类新种 10 种。

此外, 1992 年任树芝在其关于半翅目昆虫卵期形态的专著中提供了黑沟胸花蝽 *Dufouriellus ater* (Dufour)、黄色仓花蝽 *Xylocoris flavipes* Reuter、微小花蝽 *Orius minutus* (Linnaeus)、蒙新原花蝽 *Anthocoris pilosus* (Jakovlev) 等 4 种花蝽卵的细微结构描述和扫描电镜图。

二、形态特征

花蝽类（本书所包括的3个科的统称）成员个体均小，体长在1.5—5.0毫米之间，身体相对扁平，多数种类背面平坦。体多呈椭圆或长椭圆形，不少种类体翅两侧平行或近乎平行（图1）。短翅类型有时腹部向后渐宽而成倒卵形。头部相对较小而平伸。触角（图2—3和足长度均较适中。体色多为黑褐色、褐色、黄褐色、红褐色或黑色，极少鲜艳的色彩。多数种类具明显的光泽。有些种类的若虫体色为黄色或红色。

（一）头 部

花蝽类头部向前平伸（图6），很少明显下倾的现象。

头的前半在复眼前方常较明显地变窄，并多少两侧平行地前伸，大体成一短的鼻吻（图1，图4）。此一区域背面被2条大致平行的纵走沟缝分隔为纵列的三个部分：中央部分为前唇基（anteclypeus），两侧部分为上颚片（mandibular plate），此三者与其后方的区域之间没有任何沟缝间隔（图4）。在半翅目分类学文献中，前唇基又常习称为中叶（tylus），上颚片称为侧叶（jugum）。在半翅目内，花蝽类前唇基的特点是相对较长，两侧平行，前端比较平截。上颚片的前端约与前唇基前端平齐，致使整个头的前端呈平截状。上颚片侧方圆钝，不成锐薄的侧边，边缘亦无棱脊。

头的后半外露部分的两侧大部为复眼所占据，复眼之间的区域在形态学意义上为后唇基+额（postclypeus+frons），由于后唇基与额之间的沟缝消失，界限不能分辨，故在实际应用中又常称此区域为“额”（frons），本书亦同（图4）。半翅目昆虫头壳上此区域形态学性质确定如下：在某些类群（如跳蝽科）中在前唇基后方可分辨出一微隆而

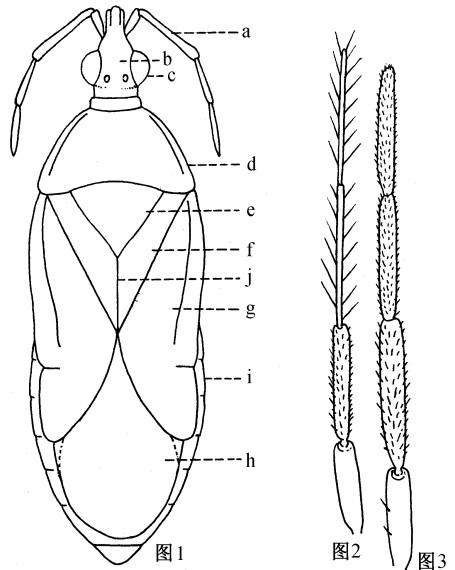


图1 花蝽外形

a. 触角；b. 头；c. 复眼；d. 前胸背板；e. 小盾片；f. 前翅爪片；g. 前翅；h. 前翅膜片；i. 腹部；j. 爪片接合缝。

图2 花蝽触角类型之一：示第3、4节远细，且具长毛

图3 花蝽触角类型之二：示各节粗细相近

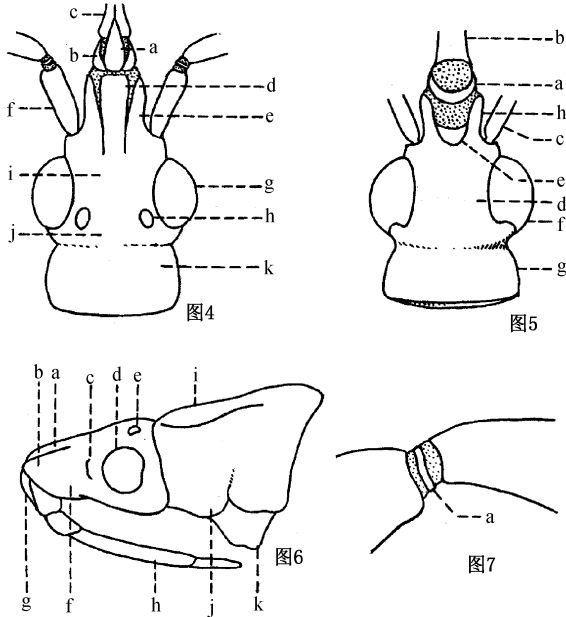


图4 花蝽头部背面观

a. 上唇; b. 喙第1节; c. 喙第2节; d. 唇基; e. 上颚片; f. 触角; g. 复眼; h. 单眼; i. 额; j. 头顶; k. 项。

图5 花蝽头部腹面观

a. 喙第1节; b. 喙第2节; c. 触角; d. 上咽片; e. 喙槽; f. 复眼; g. 项; h. 下颚片。

图6 花蝽头部及前胸侧面观

a. 唇基; b. 上颚片+下颚片; c. 触角瘤; d. 复眼; e. 单眼; f. 颊; g. 上唇; h. 喙; i. 前胸背板; j. 前胸侧板; k. 前足基节。

图7 花蝽触角第1节端部及第2节基部放大, 示梗前小节 (a)

横列的后唇基, 以位于前唇基侧缘后端间的横走凹痕与前唇基分开, 此后唇基后缘亦有横走凹痕, 因其两端与位于复眼内侧相当于前幕骨部分的构造相接触 (Parsons 1962), 故与额唇基沟相当。在花蝽类及其他半翅目昆虫中上述沟痕消失, 但可推知二复眼之间, 位于前唇基之后, 单眼之前的头壳部分为“后唇基+额”的区域。此外, 此一区域同源关系问题, 在与啮虫目和同翅类头部形态的比较研究中亦可得到启发和验证。额区多光滑平坦, 只少数种类中央具一纵沟或 Y 型沟 (如黑沟胸花蝽 *Dufouriellus ater*) (图 44)。额区后方为头顶 (vertex) 的区域, 由于在成虫中蜕裂线消失, 因此额和头顶连成一片, 在实用上一般以单眼前缘的连线为此二区的假想分界 (图 4)。头顶范围较小, 小于额区的面积。头壳位于复眼后方的区域为眼后区 (postocular area), 其内侧与头顶相通连, 在复眼位置靠后的种类中, 眼后区域十分狭窄或消失。头顶后方以一完整

的横沟与“项”^①的背壁部相邻，“项”为头壳的最基部部分，成一形状整齐的短筒状，略窄于头宽，此部分套在前胸背板前端所形成的圆筒中，外表所见的头部后缘常只为此部分的横沟状前缘（图 4，图 5）。（从形态学观点考虑，“项”的背面区域亦应属于头顶的范围，但在实用中，“头顶”常只指横沟前的部分）。

头壳侧面为颊（gena）的区域，与背面及腹面各区之间没有任何可见的沟缝相隔，其界限因而难以精确划定（图 6）。在颊区的前方和上颚片的下方为小形狭长的下颚片（maxillary plate）。在花螞类中此构造不发达。左右两下颚片后端常向腹中线方向斜伸，腹面观约成一“V”字形包围在喙基部的后方（图 5）。

半翅目昆虫头部腹面后头孔与口器基部不接触，二者之间均有骨化区域间隔。关于头壳的这一区域的同源关系以及应如何称谓的问题颇有争论，至今尚无公认的看法，在名称上多数文献中仍称之为外咽片（gula）。但此名称可能并不真正反映该构造的形态学性质（Duporte 1962, Popov 等 1971）。花螞类由于头部明显平伸，外咽片较长，范围较广，表面简单，一般不下凹形成容纳喙的凹槽（图 5）。

头壳背面在我国种类中均无刻点，常生有少数成对的大毛（macrochaetae），常在单眼附近、额部两侧、以及头前部各有一对。在沟胸花螞族（Dufouriellini）中，头顶后缘处和前唇基处的大毛数目可较多，或因头部多毛而不显。

复眼圆形或后缘略凹，侧面观略呈肾形，小眼面相对较大，除沟胸花螞族中有些种类复眼多毛外，一般光滑无毛。单眼一对，比较显著，位于复眼后缘的水平位置上或稍后，相互间的距离颇大，远大于各单眼与复眼之间的距离（图 1，图 4）。在短翅或无翅个体中，单眼相应地退化或消失。

触角着生在眼前不远处的头侧面，触角基简单，不发达，大致位于复眼侧面观的纵中线位置上，一般在背面可以看见。触角分为 4 节，在第 2 节（梗节，pedicel）基部常分割成一短小而较窄的环状节，在经过腐蚀处理的标本中可以看出。Zrzavy (1990) 研究花螞类 6 个种的触角构造后，认为此类群的触角基本构型为：柄节（即触角第 1 节）-梗前小节 [prepedicellite, 即梗节（或触角第 2 节）基部分出并以膜质分割的小节]-梗节-梗前小节（即触角第 3 节基部分出的小节，preflagelloid）-基鞭节（即触角第 3 节，basiflagellum）-鞭间小节（即触角第 4 节基部分出的小节，infraflagelloid）-端鞭节（即触角第 4 节，distiflagellum）。Zrzavy (1991) 认为“梗前小节”（prepedicellite）的存在可能是半翅目臭虫型 Cimicomorpha 的共有新征之一（图 7）。

触角大致可分为以下两种类型：一种类型为各节粗细大体相似，第 3、4 两节直径与基部两节接近，不显著变细，且两端逐渐略细，约呈纺锤形，各节的毛被相对短密，

^①“项”[“cou” (Ricart 1972)] 为头壳的一部分，与连接头壳和前胸背板之间的膜质的“颈”（cervix）及其上的颈骨片（cervical sclerites）不是同源构造。

显著的长毛较少，长毛的长度一般不长于该节直径，最长不超过该直径的两倍。原花蝽族 *Anthocorini* 多数种类具有这种类型的触角，其他类群如沟胸花蝽族中的 *Brachysteles* 属和镰花蝽属 *Cardiastethus* Fieber 部分种类的雄虫，以及齿股花蝽族 *Scolopini* (图 3) 的一些种类具有之。另一种类型为整个触角相对比较细长，其中第 3、4 两节尤甚，直径较明显地细于基部两节，端部两节的毛被相对较长，而且常常比较稀疏蓬松，同一节上的毛长短差别悬殊常大，最长者可能超过该节直径的 2 倍 (图 2)。毛唇花蝽科 *Lasiochilidae*、细角花蝽科 *Lyctocoridae* 以及花蝽科中的若干种类属于此种触角。此外，花蝽科小花蝽族 *Oriini* 中的乌花蝽属 *Wollastoniella* 和圆花蝽属 *Bilia* 等属的触角亦接近此一类型。

以上两种类型只是一种很粗略的划分，在实际种类中，存在着种种“中间”类型或不易纳入上述两类的一些类型，例如花蝽科小花蝽族中的透翅花蝽属 *Montandoniola* 种类第 2 节特别粗长，而第 3、4 两节虽然从直径、形状、毛被等方面属于第 1 种类型，但与第 2 节相比则明显狭细。至于毛被的变化实际更大。花蝽类以至整个半翅目异翅亚目触角毛被的专门研究尚处于刚刚起步的阶段，随着研究的进一步开展，今后将会有更为深入的认识。

在花蝽类所在的臭虫型 *Cimicomorpha* 其他一些类群的触角上常有毛点毛 (*trichobothrial hairs*) 的存在。但据 Zrzavy (1990) 的报告，在花蝽科的触角上没有发现。

花蝽的刺吸式口器最外部为长筒状而且分节的下唇 (*labium*)，又称为喙 (*rostrum*)。喙在不取食时折转放置于体下 (图 6)，取食时则向前平伸。喙分为 4 节，第 2、3、4 节明显，其中第 3 节常最长。第 1 节短小，而且大部为膜质，仅基部每侧有一三角形的骨化片。此节背面被三角形的上唇所遮掩，在喙折转于体下的情况下，外观很不显著 (图 6, 18)，因此在不少分类学文献中将花蝽喙的节数记载为 3 节。上、下颚口针藏于下唇背中线处下凹形成的圆槽中，上颚口针端部略加厚，外侧具若干稀疏的横脊，排成纵列，多少成倒锯齿状。下颚口针端部边缘常呈锯齿状，有时尖利或具成列的短刺或棘，常相当复杂，但往往只指向口针内方，不突伸于外。这些齿、刺构造使下颚口针端部边缘粗糙，左右口针错动时，可起撕碎组织的作用。左右下颚口针的这些齿、刺构造常差别很大，并不对称。上颚口针与下颚口针之间有槽-脊构造相连锁，构成一接合紧密的口针束，上颚口针位于外侧，一对下颚口针相互紧密嵌合成一整体，上、下颚口针间可以沿长轴前后滑动，二口针之间围成背腹两条管状空间，背侧为食物道 (*food canal*)，腹侧为唾液道 (*salivary canal*)。

根据 Cobben (1978) 对 *Anthocoris nemoralis* (Fabricius) 和微小花蝽 *Orius minutus* (Linnaeus) 的研究，捕食猎物时，上、下颚口针均进入猎物身体，刺入时，上颚口针起导引作用，在下颚口针之前向深处刺入，吸食时，上、下颚口针达到的深度一致，下颚口针在左右两侧被上颚口针所包围，整个口针束被上颚口针端部外侧的倒刺状横脊固

定于猎物组织中，以便吸食。

(二) 胸 部

前胸背板 (pronotum) (图 10) 多为简单的梯形，具刻点或无。部分类群前端具一明显的领 (collar)。前侧角与后侧角均简单，多圆钝，不成尖角状伸出。侧缘圆钝简单，或成扁薄的片状边，或具一棱脊。后缘常常向前凹入成弧形。胼区 (callus) 位于前胸背板前半，常左右二胼合成一体，成微隆的横列椭圆形区域；或完全不能分辨。盘域中部一般无横沟分割；横沟如存在时，两端往往亦止于远离侧缘之处。齿股花蝽属 *Scoloposcelis* Fieber 等属中，前胸背板盘域中纵线处有一短纵沟。短翅型个体中，前胸背板多较长翅型为小，更为接近长方形或方形，而且较为拱隆；如具横沟，则常向后弯 (Ricart 1972)。

前胸腹板 (prosternum) 常成尖端后指的三角形，位于左右二基节窝之间 (图 11)，前胸其他部位之间无明显的缝线分割。前胸侧板缝无 (即前足基节臼上无沟缝) (图 9)。前足左右二基节窝内缘后半相通，以致基节窝向后明显地开放 (图 11)。

中胸背板 (mesonotum) 中，中胸盾片 (mesoscutum) 被前胸背板所遮盖，外表不能看见，骨化较弱，构造简单。小盾片 (scutellum) 三角形，相对宽大而明显，表面多平坦简单，常在中区有一对小圆凹痕 (图 8)。

中胸腹板 (mesosternum) 常很宽大，占据胸部腹面大部分面积，中纵线处常具贯穿全长的中沟 (图 9)，中足基节窝相互靠近的程度随种类不同。中胸气门位于中胸腹板两侧近前缘处，被前胸及前足基节所遮盖，需将后者去除后才能看见。中胸侧板 (mesopleuron) 分为前侧片 (mesepisternum) 和后侧片 (mesepimeron)，后侧片常小于前侧片。

后胸背板 (metanotum) 相对不发达。位于中胸小盾片后方及两侧，成狭带状，两侧渐加宽，成三角形前扩展，不飞翔时，被翅所遮盖，需将翅张开后始能看见 (图 8)。

后胸腹板 (metasternum) 大致呈三角形，远小于中胸腹板，具横沟或中纵沟 (图 9)。后胸腹板后缘在叉胸花蝽属 (*Amphiareus* Distant) 中成细长的二叉状突起向后伸出，此构造有称为“剑突” (xyphus) 者 (图 47)。

后胸侧板 (metepleuron) 面积与中胸侧板相似，在花蝽类中常被发达的后胸臭腺系统 (metathoracic scent gland system) 的外部构造所占据 (图 9)。后胸臭腺孔开口于中、后足基节之间处的后胸侧板上，简单，孔外为一根很长的沟槽，狭细，向侧方延伸到侧板的近外缘处；或者在向侧方延伸一段后，以不同的角度向前方弯曲。沟槽的两侧常略隆出成唇状边缘，称臭腺沟缘 (peritreme) (图 25—28)，其表面细微结构常具特点；或此区域并不隆出，但表皮亦具特殊细微结构。如小花蝽属 *Orius* Wolff。臭腺沟缘表皮

细微结构可为简单的鱼鳞状（细角花蝽科），或具边缘呈锯齿状的鳞片（小花蝽属），或具若干与中央沟槽成一角度相交的平行斜纹（仓花蝽属 *Xylocoris* Dufour）等。臭腺沟缘的周围常有一表面结构不同于一般侧板的宽大区域，称蒸发域（evaporative area）（图 25—28），蒸发域在花蝽类中常占据后胸侧板的大部分或全部。其表面细微结构在不同类群中各具特点，在某些类群中并可成为区别属、种的鉴别特征，据 Carayon（1971）研究，其总体结构呈下列的模式：该区域具有许多距离间隔比较均匀的小形多角形块状构造，多少隆出成平丘状，称“菌状体” [Pilzchen (Remold 1962)，或 mushroom projections (Filshie 和 Waterhouse 1969)，或 processus mycoides (Carayon 1971)]。各菌状体间有一细梁相连，称“桥” [bridge = ponte (Carayon 1971)]，致使将整个区域分割为许多小室，形成相对整齐的网格状，小室表面呈网状皱褶，具有许多密集而形状不规则的皱纹状细梁，Carayon（1971）曾称此构造为“trabeculae”，本书作者现试称之为“网脊”。上述构造的种种具体差异，构成了整个蒸发域的形态特点（图 29）。

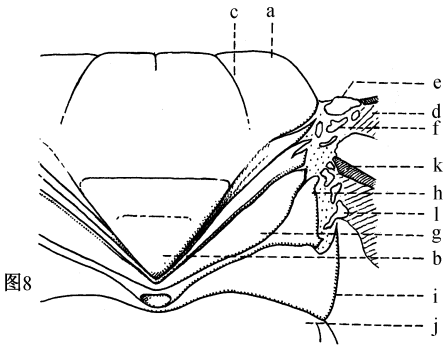


图8

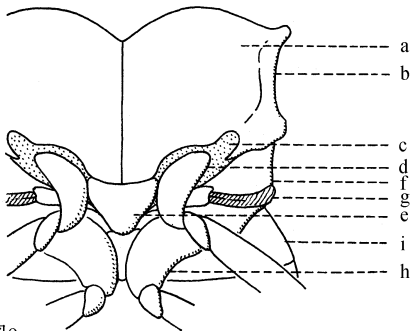


图9

图8 原花蝽属 (*Anthocoris* Falén) 中、后胸背面观 (前胸背板已移去)

- a. 中胸盾片; b. 中胸小盾片; c. 盾侧沟; d. 前翅; e. 前翅基片; f. 前翅腋片; g. 中胸后背片; h. 后胸盾片; i. 后胸小盾片; j. 腹部背板; k. 后翅;
- l. 后翅腋片。

图9 原花蝽属 (*Anthocoris* Falén) 中胸及后胸腹面观

- a. 中胸腹板; b. 中胸侧板; c. 中胸基节窝; d. 中足基节; e. 后胸腹板; f. 后胸侧板; g. 臭腺沟缘及臭腺沟; h. 后足基节; i. 腹部腹板。

尽管花蝽类的臭腺沟缘与蒸发域的构造，由于复杂多样，已吸引了众多的注意，并已有较多的记载和报道，但是关于此类昆虫臭腺本身结构的专门报道，却是极为稀少。根据 Cobben（1978）所提供的 *Anthocoris visci* Douglas 的臭腺构造图，以及其他关于花蝽臭腺的简单记载，已知此类群的臭腺位于后胸的范围内，腺体左右各一，为宽大的囊状，向端合成一个横宽的贮液囊，用以贮存腺体的分泌物。此囊中央有一小斑状副腺（accessory gland），亦有分泌功能。贮液囊的端方两侧迅速变细，通向臭腺孔。这种类型的腺体属于“双囊型（diastomien type）”，与邻近的臭虫科，驼蝽科 *Microphysidae* 臭腺构造相近。陆生异翅亚目的臭腺亦均属此类型。

前翅分为以下各区域：革质的革片（corium），楔片（cuneus），爪片（clavus），以及膜质的膜片（membrane）（图 1, 图 19）。革片

前翅分为以下各区域：革质的革片（corium），楔片（cuneus），爪片（clavus），以及膜质的膜片（membrane）（图 1, 图 19）。革片

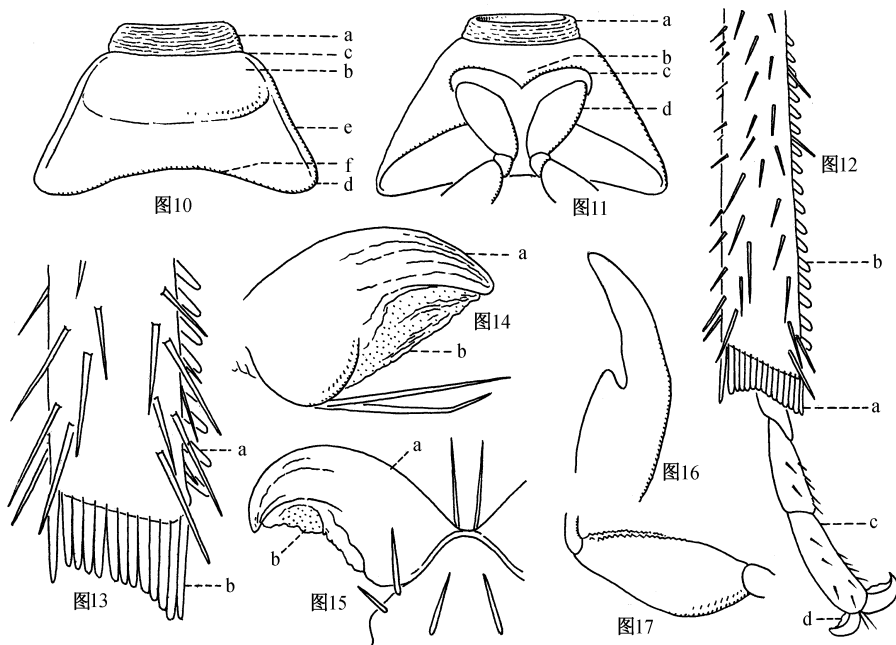


图 10 花蝽前胸背板背面观

a. 领; b. 胝; c. 前侧角; d. 后侧角; e. 侧缘; f. 后缘。

图 11 花蝽前胸腹面观

a. 领; b. 前胸腹板; c. 前胸基节窝; d. 前足基节; e. 前足转节。

图 12 小花蝽属 (*Orius*) 前足胫节端半、跗节和前跗节

a. 胫节末端的栉状刺; b. 胫节侧面的纵列短刺; c. 跗节; d. 爪及爪垫。

图 13 同上胫节端部放大

a. 栉状刺; b. 纵列短刺。

图 14 同上爪及爪垫背面观

a. 爪; b. 爪垫。

图 15 同上侧面观

a. 爪; b. 爪垫。

图 16 欧原花蝽 *Anthocoris nemorum* (Linnaeus) 的爪, 侧面观

图 17 齿股花蝽属 (*Scolopscelis* Fieber) 的前足股节侧面观, 示腹面端半的齿列

和爪片之间的沟缝成一完整的直线, 称爪片缝 (claval suture)。爪片长大发达, 后端远远超过小盾片。翅静止时, 爪片与小盾片侧缘接触的边称为爪片的小盾缘 (scutellar margin), 其端方的边缘称“接合缘” (commissural margin), 翅放背上时, 左右二爪片的接合缘在小盾片后相遇, 成一位于身体纵中线上的直线状, 称为“爪片接合缝 (claval commissure)”, 在花蝽类的长翅型个体中, 爪片接合缝长常与小盾片相近。革片与楔片之间的沟缝位于翅长之半处, 起自翅的前缘, 然后依垂直翅前缘的方向延伸, 称楔片缝 (cuneal suture) 或前缘裂 (costal fracture)。楔片缝长短不一, 一般不超过翅的

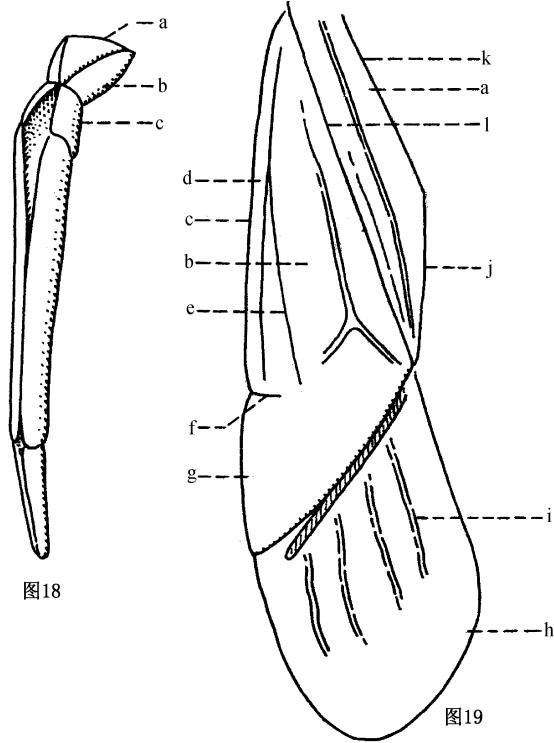


图 18 小花蝽属 (*Orius* Wolff) 的口器 (喙) 背侧面观

a. 上唇; b. 喙第 1 节; c. 喙第 2 节。

图 19 花蝽前翅

a. 爪片; b. 内革片 (革片); c. 前缘; d. 外革片 (缘片); e. 中裂; f. 楔片缝 (前缘裂); g. 楔片; h. 膜片; i. 膜片脉; j. 爪片接合缝; k. 爪片小盾缘; l. 爪片缝。

中部。楔片为此缝端方的革质区域。由于楔片缝并不分割整个翅面，楔片内半与革片之间没有明显的界限。因楔片缝的存在，整个前翅的翅面在楔片缝端方常向腹方微折。前翅的前缘区域 (costal area) 向腹面折转，成一位于腹面的纵走狭片，称“缘折”或“前缘折” (hypocostal lamina)。前翅基半背面观的前方处 (静止时为外缘处) 被一几乎伸达楔片缝的纵缝 (缘裂 embolar fracture 或缘沟 embolar groove) 分割出一狭片，称“缘片” (embolium)。缝后则为革片的范围。革片为革质部分中面积最大的区域，中部有一纵走裂缝状的中裂 (median fracture)，呈整齐的直线状；中裂将革片分为内、外两个部分：中裂的外侧为外革片 (exocorium)，内侧为内革片 (endocorium) (Rèricart 1972 等) (此处的内、外方向是指翅静止时置于背上时的方位) (图 19)。

前翅革质部分由于质地加厚变硬，可以辨出的翅脉不多，各脉的同源关系很难准确追寻，因此翅脉的命名系统有种种不同意见。本书采取的命名系统如下：内革片中部有

一直线形大脉，在革片中部分为二叉，一般认为是径脉+中脉（R+M），然后分为 R 脉和 M 脉；近爪片缝处可有一脉，与爪片缝平行，为肘脉（Cu），此脉可能不易分辨。爪片中靠近爪片缝处有一直线形大脉，为后肘脉（PCu）。

膜片基部沿革片端缘有一横脉，外端常止于距离膜片外缘基部不远处，由此横脉发出 4 根纵脉（毛唇花蝽科中有具 5 根纵脉者），横脉的外端成一短桩状，称“桩（stub）”。纵脉简单，大约成直线状，不分支亦不形成翅室；各脉大致平行，分布比较均匀，不伸达翅端（图 19）。在部分种类中，膜片脉极不清楚，几不能见，故呈无脉状。

后翅膜质而柔薄，静止时折叠置于前翅下，翅面依褶纹而分割为数个区域。后翅各区域和翅脉的命名有种种不同的意见，近年来的一般认识如下（Davis 1961, Carayon & R ricart 1969, R ricart 1972 等）：在后翅的中部有一 V 字型或 Y 形褶纹，朝向翅端展开，称为肘褶（cubital furrow）。肘褶前方区域为“前域”（costal area），此区域直达翅前缘，后翅的主要翅脉位于此区域中。肘褶的两个分叉所包围的区域，称肘域（cubital area）。肘域以后的翅面又被一条褶纹（臀褶，anal furrow）分割为 2 个区域，与肘域相邻者称后肘域（post-cubital area）。后肘域后的区域称臀域（anal area），位于后翅的最后方。后翅的前缘脉（C）一般不可追寻。翅前部第一根可见纵脉的基部为一根复合脉（Sc+R），在翅长之半处分叉，前支直行，为 Sc 的延续，逐渐变弱，延伸不远。后支后行与前行成横脉状的 M 脉中段相通，形成“前域”中最引人注目的大形翅室（中室，median cell）的前缘。中室的后缘为肘脉（Cu）的基半，肘脉在离开中室外后角以后继续外伸，成一游离的肘脉端段。中脉（M）主干应位于 R 与 Cu 之间，即在中室之内的中央部位，但在花蝽类中，M 的主干基部部分消失，保留的部分起自中室近端部处，成一短支状，特称为钩脉（hamus）（图 20）。钩脉可于中室后缘亚端部或端部（即中室外后角）与 Cu 会合，然后前折，形成中室的端缘，然后于中室的前外角处与 R 相遇，二脉合并为一（R+M），一起向翅端延伸。钩脉的上述情况在花蝽科原花蝽族 Anthocorini 和小花蝽族（Oriini）中比较多见。在细角花蝽科、毛唇花蝽科和花蝽科其他族中，钩脉在中室端缘的中段前折，因此中室端缘只上段属 M 成分，中室端缘的下段则为 M 与 Cu 之间的横脉 m-cu（此 m-cu 在上述花蝽族的类型中是不存在的）。在花蝽科的有些种类（如沟胸花蝽属 *Dufouriellus* Kirkaldy）（图 21—24）中，钩脉可完全消失（Davis 1961）。钩脉在不同亚科中的不同情况，曾在较早期的广义花蝽科分类系统中用作划分亚科的主要依据，如将钩脉缺乏的类群归为一个独立的亚科：Dufourielliniae Van Duzee 1916（=Xylocoraria Reuter 1884）。

在“肘域”中，有一根基部游离的直线形简单纵脉称“次生脉（secondary vein）”。“后肘域”中，有两根显著而简单的纵脉，其基部相互靠近，然后成 V 字形分歧延展，二脉中前方者为后肘脉（PCu），后方者为第一臀脉（1A）。“臀域”中常无脉。

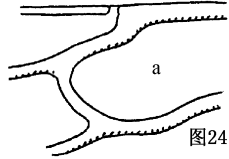
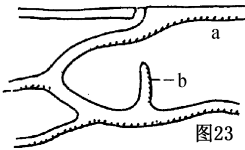
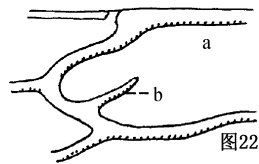
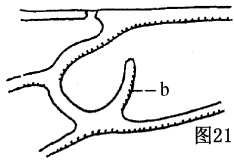
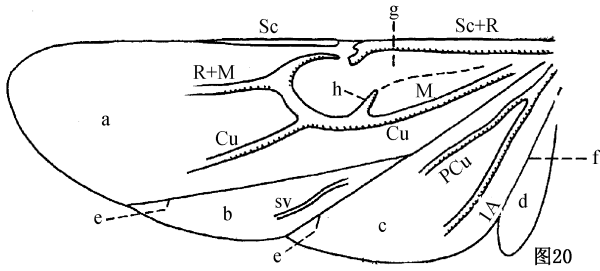


图 20 花蜻后翅模式图

a. 前域; b. 肘域; c. 后肘域; d. 臀域; e. 肘褶; f. 臀褶;
g. 中室; h. 钩脉。
sv = 次生脉

图 21—24 花蜻后翅“中室”端部及钩脉的各种类型
a. 中室; b. 钩脉。

在较早期的文献中，尚有一种常用的花蜻后翅翅脉的名称系统，现列表介绍于下（表 1），与上述系统相对比，以便读者参考：

表 1 花蜻后翅翅脉命名系统

Davis (1961) 系统	早期系统
Sc+R	vena primaria
M (基段) = 钩脉	hamus (钩脉)
M (中段) = m-cu	vena connectens
有时 = R+M 或 R+M 端段	vena apicalis
Cu (基段)	vena subtensa
Cu (端段)	vena decurrens
PCu	vena lineatae (2)
sv (secondary vein)	vena lineatae (1)
1A	vena radians

花蝽类中，部分种类具短翅型个体，但无翅型或微翅型（micropterous）个体则极少报道。短翅型个体的前翅膜片短小，翅脉不能分辨，革质部分亦相应缩短。腹部背面不同程度地暴露于外。

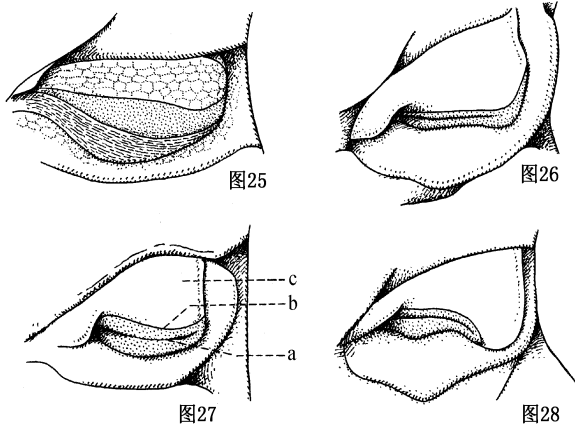


图 25—28 花蝽类后胸侧面，示臭腺沟缘等构造

- 25 东亚小花蝽 *Orius sauteri* (Poppius) (花蝽科)；
 - 26 东方细角花蝽 *Lyctocoris beneficus* (Hiura) (细角花蝽科)；
 - 27 山地原花蝽 *Anthocoris montanus* (Zheng) (花蝽科)；
 - 28 黄褐刺花蝽 *Physopleurella armata* (Poppius) (花蝽科)。
- a. 臭腺沟；b. 臭腺沟缘；c. 蒸发域。

足 花蝽类的足多为长度和粗细均较适中的步行足，前足常具与捕捉猎物有关的构造（端垫）。后足基节常多少呈三角形（枢基型 pagiopodous type）。股节在有些种类中加粗；花蝽科齿股花蝽族 Scolopini 前足股节下方常具小齿列（图 17）。足在一定程度上常雌雄异形；雄虫前足胫节常向端渐粗。在原花蝽族 Anthocorini 和小花蝽族 Oriini 的前足胫节以及仓花蝽属 *Xylocoris* Dufour 和细角花蝽科的前足和中足胫节上除一般的刚毛列外，常具成纵列的短刺或短齿，末端亦可有横排的刺列，刺列的数目等性状可以成为鉴别特征（图 12，图 13）。此外，在胫节端部腹面可有一椭圆形垫状构造，由浓密的细长毛丛组成，称为“端垫”或“海绵窝”（fossa spongiosa）（图 46），可出现在各足胫节，或只在前、中足或只在前足胫节上出现，随种类而异，不同足上的发达程度亦不同，例如在原花蝽族 Anthocorini 内至少前、中足均有此构造，

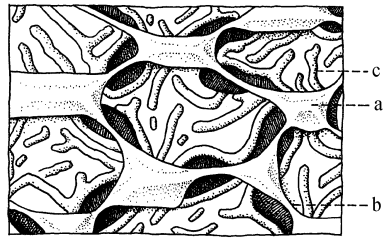


图 29 东亚小花蝽 *Orius sauteri* (Poppius) 臭腺蒸发域细微构造图（根据扫描电镜照片重绘）

a. 菌状体；b. 桥；c. 网脊。

但在小花蝽族 Oriini 的雄虫中则各足全缺之。半翅目-异翅亚目猎蝽科 Reduviidae 胫节末端亦有称为“海绵窝”的类似构造,花蝽类的“端垫”与后者是否同源,尚有待进一步研究。花蝽类的跗节均为3节。前跗节有爪一对。爪成简单钩状,或基半加宽而成齿状,如原花蝽属 *Anthocoris* Falén (图16)。在小花蝽族 Oriini 中,爪的内面或腹面贴附一对宽大的爪垫 (pulvillus) (Schuh 1976, Cobben 1978),为肉质、半透明的叶状构造,几乎占据爪腹面的大部分长度(图14,图15)。这种构造亦曾被称为“pseudarolia”,花蝽类中其他类群则无此种构造。关于上述“爪垫”与臭虫型中一些其他科,如盲蝽科和桐蝽科中的爪垫是否同源的问题,尚无定论;盲蝽科的爪垫位置虽亦在爪下,但并不贴于爪上,而呈游离的独立状态;Schuh (1976)认为有可能是在臭虫型的不同支系上独立发生的非同源构造。

(三) 腹 部

腹部(图30,图31)由11节组成。第1节只具背板,骨化亦常较弱,腹板已退化消失。第2—7腹节在两性个体中均成完整的环状,具背板和腹板。花蝽类的第8腹节与臭虫型其他科相同;在雄虫中成环状或基本成环状,在雌虫中则只背板完整,腹板退化,在各侧成一三角形片,位于产卵器的两侧。

腹部第1节气门无,第2—8节气门均位于腹面。多数腹节的背板不明确分化为主背片和侧背片,因此在腹部背面两侧亦无所谓“侧接缘 (Connexivum)”的构造。但在第1—3节背板中常在亚侧区有一纵沟,将背板纵分为3个部分:中央较大者为主背片,两侧者称为侧背片 (laterotergite) (图30)。侧背片之分出及其所占据的腹节数,随不同类群而异。毛唇花蝽科仅1、2两节有侧背片被纵沟分出,其他科则情况各异,如在截翅花蝽属 *Temnostethus* Fieber 中, *T. gracilis* Horvath 只见于第2腹节背板,而在其邻近的 *T. tibialis* Reuter 中,则第2、3两节均有完整的纵沟。在仓花蝽属 *Xylocoris* Dufour 中,仓花蝽 *X. cursitans* (Falén) 只在第2腹节背板有纵沟,在 *X. confusus* Carayon 和 *X. nigromarginatus* Carayon 中,第2、3腹节背板均有纵沟,第2节完整,第3节纵沟不伸达该节后缘。但在乳白仓花蝽 *X. galactinus* (Fieber) 中,则2、3腹节背板的纵沟均贯全长。各腹节背板中央或近后缘处常有一些横皱。第2—7节腹节中,前一节背板后方覆盖后一节背板的现象不甚显著,或各节互不覆盖。第2—7节腹节腹板一般完整,第2节腹板基部常有成对的半圆形凹陷,以容纳后足基节。

雄虫中,第9腹节特化变形,形成与交尾、繁殖有关的构造,称为生殖节 (genital segment) 或尾节 (pygophore, pygofer) (图30,图32,图33—36)。雌虫中第8、9两节亦强烈变形,其部分构造与附肢 (生殖附肢, gonopods) 成分共同形成产卵器 (ovipositor) (图32,图45)。两性第10、11腹节成为极短小的管状,位于腹部背面的

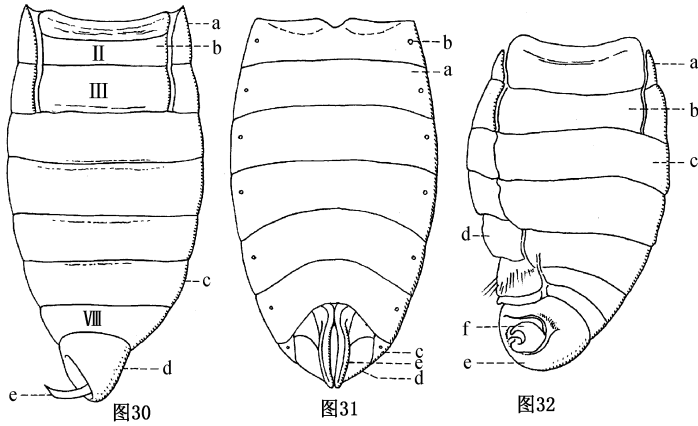


图 30 原花蝽属 (*Anthocoris* Falck) 雄虫腹部背面观

a. 侧背片; b. 主背片; c. 腹节背板 (主背片+侧背片); d. 生殖囊; e. 阳基侧突。

I—VIII. 表示第 1—8 腹节 (下同)

图 31 同上雌虫腹部腹面观

a. 腹节腹板; b. 气门; c. 第 8 腹节侧背片; d. 第 9 腹节侧背片; e. 产卵器。

图 32 小花蝽属 (*Orius* Wolff) 雄虫腹部背面观

a. 侧背片; b. 主背片; c. 腹节背板; d. 因腹部扭转造成背移的腹节腹板部分; e. 生殖囊; f. 阳基侧突。

端部包围肛门,有时称为“肛管”(anal tube)(图 36)。一般第 10 节骨化较强,第 11 节则多骨化微弱,平时隐缩于第 10 节中。腹部气门位于第 2—8 节的腹面。雄虫的腹部外部构造常多少有些不对称:腹部后端向左方弯曲,造成端方数节的背板与腹板错位,背板向右向腹方移动,腹板则向左向背方移动,左方的背腹板间的膜质部分移向背面,右方的移向腹面。不对称的程度在不同的类群中有所不同,或仅第 8 腹节不对称,或第 7、8 两节均不对称。在不对称现象最强烈的小花蝽族 Oriini 中,则包括第 5—8 节(图 32),而且实际前数节亦有所波及。腹部的不对称每与生殖节以及外生殖器的不对称程度相应。雌虫的第 2—8 节腹节则均为两侧对称构造。花蝽科齿股花蝽族 Scolopini 各属的第 7 腹板后缘中央有一相当明显的三角形小片状突起向后突出,这种情况在与花蝽类各科近缘的盲蝽科中虽然常见,但在花蝽类中则仅见于此族。

花蝽类雄虫生殖节及外生殖器在所有种类中均左右不对称,此节常变形成一碗状或管状构造(图 33—36),腹面成碗底状,背面比较平坦,节的背方近端部有一开口,阳茎由此开口中伸出;此一构造为第 9 腹节膨大、变形、腹板向端方延伸、并在背方开口的结果。整个构造又称生殖囊(genital capsule),囊内为一空腔,称生殖腔(genital chamber),其中有雄性生殖管道的端部部分及阳茎等,因而将开口称为生殖囊开口或生殖腔开口[opening or aperture of genital capsule (or genital chamber)]。生殖囊外形可向

后渐狭尖，如小花蝽属 *Orius* Wolff 等，或成向后略加宽的管状，如细角花蝽属 *Lyctocoris* Hahn 等，第 10, 11 节所形成的小型“肛管”着生于生殖囊基部背面，外观常成一小瓣状构造遮盖于生殖囊开口背面。

在生殖囊开口旁各有一对或一个阳基侧突 (paramere) (或称抱器, clasper), 其基部以肌肉着生在生殖腔的内壁上。在细角花蝽科、花蝽科齿股花蝽族 *Scolopini* 的部分属和毛唇花蝽科的 *Lasiocholpus* 属等类群中, 阳基侧突左右虽不对称, 但仍为两枚, 左右各一, 成简单的弯曲小片状 (图 38, 图 39); 但在大部分花蝽类中, 只左侧有一枚阳基侧突, 右侧者已经完全退化消失 (图 33—36), 这种强烈的退化现象与腹部末端强烈弯曲同时出现。阳基侧突多为弯曲而末端尖削的片状或镰状, 其上常有一凹沟, 或一侧边缘折成檐状而形成一纵槽 (图 34, 图 35)。在小花蝽族 *Oriini* 中, 则出现强烈的特化, 成一螺旋结构, 端部扩大变扁成蜗壳状, 上有齿状和鞭状附器等, 蜗壳体腹面有沟或槽 (图 33)。在交尾时具有创伤授精 (traumatic insemination) 习性 (详下) 的花蝽科种类中, 常以其尖锐的阳基侧突尖端刺破雌虫体壁, 而狭细的内阳茎即顺沿阳基侧突上的凹

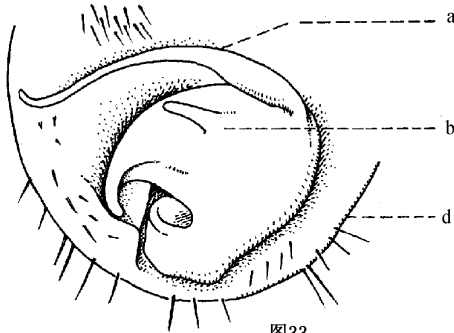


图33

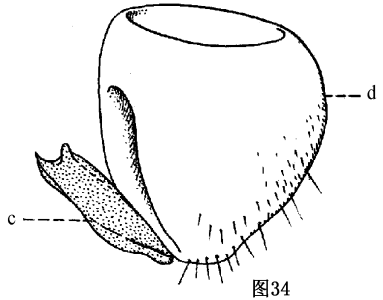


图34

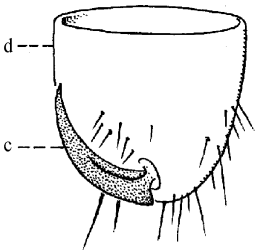


图35

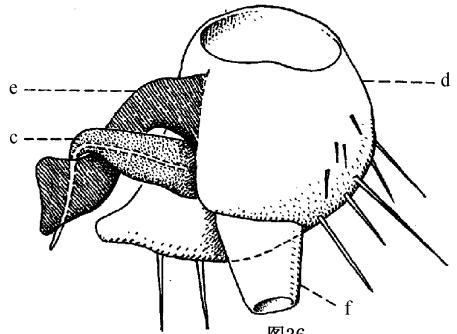


图36

图 33—36 花蝽科 (Anthocoridae) 雄虫生殖囊和阳基侧突

33 南方小花蝽 *Orius strigicollis* Linnaeus;

34 江崎拟刷花蝽 *Blaptostethus esakii* Hiura;

35 黑头叉胸花蝽 *Amphiareus obscuriceps* Poppius;

36 小镰花蝽 *Cardiaesthus exiguus* Poppius.

a. 鞭; b. 齿; c. 阳基侧突; d. 生殖囊; e. 副阳基侧突; f. 载肛突。