

动物学研究生教材

# 蝇类概论

薛万琦 杜晶 佟艳丰 编著

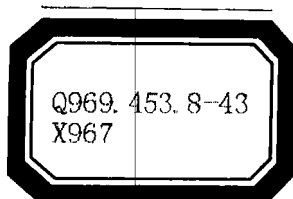


8-43



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)



动物学科研究生教材

# 蝇 类 概 论

薛万琦 杜晶 佟艳丰 编著

中华人民共和国科学技术基础性工作专项 (2006FY110500)  
(中华人民共和国科技部 国家自然科学基金委员会 沈阳师范大学资助)  
国家自然科学基金项目 (30870330)  
沈阳师范大学实验中心主任基金项目 (SY 200609)

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书作为博士和硕士研究生的基础课教材,以中国住区常见蝇类为主,概括了现代有瓣蝇类的基本知识、调查研究和饲养方法;简述了常见蝇类的特征、分布、个体生态和种群生态学特点;修订了我国蝇类形态名词,并将原中文名称用括号示出;介绍了动物拉丁文和命名法基础,列出了世界重要连续性的出版物;给研究生撰写英文分类文章提供了物种描述的模板;编制了现场快速鉴定的检索表,可适应突发公共卫生事件的应急处理,保障疫情应急处理预案的实施,同时可满足鉴定外来生物物种和野外蝇类采集工作的需要。

本书力求将专业性较强的知识用科普的形式加以表述,多数种类附有全形图和特征图,富有实用性,适用于农林保护、疾病控制、海关检疫、环境保护等部门,以及兽医昆虫学、寄生虫学、经济昆虫学、媒介生物监测和控制、高校的教学等工作参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

蝇类概论/薛万琦,杜晶,佟艳丰编著. —北京:科学出版社,2009  
ISBN 978-7-03-024359-1

I. 蝇… II. ①薛… ②杜… ③佟… III. 蝇科—概论—研究生—教材 IV. Q969.453.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第 052167 号

责任编辑:侯沈生

责任校对:袁海滨

责任印制:李延宝

封面设计:张祥伟

**科 学 出 版 社** 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

**丹东印刷有限责任公司**印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2009年5月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009年5月第一次印刷 印张:10 1/2

印数:1-2 000 字数:236 000

**定价:28.00 元**

(如有印装质量问题,我社负责调换)

**版权所有,侵权必究**

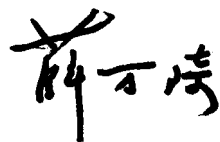
举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

# 前 言

在 20 年博士和硕士研究生教学和培养工作中，昆虫学教学是我主要教学内容之一；科研方向是重点研究双翅目蝇类昆虫。近年来，在分方向教学中，重点讲授环裂亚目昆虫（通称蝇类），编写和出版《蝇类概论》一书事在眉睫。2005 年有幸参加辽宁省省级继续医学教育项目，编写了辽宁省媒介生物分类与鉴别技术培养班讲义，得到辽宁省疾病预防控制中心专业骨干的热烈欢迎和充分肯定，从而给予我出版本书增加了信心，特别是我的学生杜晶和佟艳丰博士，他们的学习笔记最完善，形态名词采用了国际通用的英语，又增加了许多新理念、新技术和新思路，从而志同道合，共同编写了本书。

本书同过去主编的《中国蝇类》（上、下册）、《青藏高原蝇类》、《中国动物志》蝇科Ⅱ等专著均有明显不同，在名词和系统学方面较新，在理论上深入浅出，重点突出，实用性较强，便于普及应用，有益于迅速入门。但是由于缺乏教材编写经验，有待研究生和教育同行给予斧正。

本书编写工作中得到董文秀、王帅和薛光大的帮助，工作中得到王明福、张春田、李学军和董艳杰教授的大力支持，尤其是硕士研究生董文秀为本书的编辑、文字整理和输入花费了大量时间和精力，特此谢忱。



2009 年元旦于沈阳师范大学

# 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第一章 绪 论 .....              | 1   |
| 第一节 蝇类的形态概述 .....          | 1   |
| 第二节 蝇类各科在双翅目昆虫中的分类地位 ..... | 4   |
| 第三节 蝇类的生活史及习性 .....        | 23  |
| 第四节 蝇类与人类的关系 .....         | 28  |
| 第二章 蝇类形态名词 .....           | 35  |
| 第一节 成虫的形态名词 .....          | 35  |
| 第二节 幼虫的形态名词及测量方法 .....     | 39  |
| 第三章 中国住区常见蝇种 .....         | 42  |
| 第一节 常见蝇类检索表 .....          | 42  |
| 第二节 中国住区常见蝇类 .....         | 46  |
| 第三节 住区蝇类的综合防制 .....        | 65  |
| 第四章 蝇类的调查研究方法 .....        | 70  |
| 第一节 生态学调查研究 .....          | 70  |
| 第二节 蝇科昆虫的实验室饲养方法 .....     | 72  |
| 第三节 动物学命名法 .....           | 79  |
| 第四节 系统进化调查研究方法 .....       | 84  |
| 第五节 动物地理分布调查方法 .....       | 89  |
| 第六节 昆虫分子进化遗传学研究 .....      | 90  |
| 第七节 计算机在昆虫分类中的应用 .....     | 95  |
| 第五章 蝇类的专业资料 .....          | 96  |
| 第一节 动物学拉丁文基础 .....         | 96  |
| 第二节 形态名词快速翻译表 .....        | 100 |
| 第三节 物种描述模板 .....           | 105 |
| 第四节 世界重要连续性出版物的缩写和全称 ..... | 110 |
| 参考文献 .....                 | 140 |
| 附 录 .....                  | 152 |

# 第一章 绪论

## 第一节 蝇类的形态概述

环裂亚目的昆虫汉语总称为蝇类。全世界约有 4 万余种，中国现有近 5000 种。蝇类下分无缝组（Aschiza）和有缝组（Schizophora），有缝组又分蛹蝇派（Pupipara）和真蝇派（Myioidaria），真蝇派又分为无瓣蝇类（Acalypttratae）和有瓣蝇类（Calypttratae）。

### 一、蝇类成虫基本特征

蝇类成虫体粗短，全身有鬃毛，体分头胸腹 3 部分。

#### 1. 头部

头部近似半球形，具一对复眼，多数蝇类的雄性两眼距离较窄，雌性距离较宽。头顶部有 3 个单眼和 1 对单眼后鬃。头顶常有前顶鬃、内顶鬃、外顶鬃、后顶鬃和侧后顶鬃。额的正中条为间额，其上常有 1 对交叉鬃或称间额鬃。侧额又称为眼眶，其内缘常有 1 行额鬃，又称为下眶鬃，雌蝇和少数雄蝇侧额侧额中部或上部又前倾或外倾的侧额鬃，又称为上眶鬃。额囊缝是双翅目有缝组昆虫的特征之一，其下方为额部，外方为侧颜。颜部由新月片、中颜板、口上片和成对的颜堤组成，颜堤下端常具大型的髯。在复眼、侧颜和下侧颜的下方为颊。后头在后头孔上方为上后头，两侧为侧后头，下方为下后头。头下方生有口器，双称喙，多数为舐吸式，可以伸缩折叠，在基喙着生成对的下顎须，中喙由上唇、中舌和下唇组成，部分下唇特化为前颏，口盘由一对半圆形唇瓣组成，上有喙齿。但在狂蝇、皮蝇、胃蝇中口器退化，与其寄生生物习性有关。吸血蝇类的口器为刺吸式，能刺入人畜皮肤吸血，如角蝇、舌蝇，与其取食食物有关。头前着生触角，触角分为三节，有瓣类的触角第二节上具裂缝，第三节上具触角芒，触角芒类型多样：（1）毳毛：微有毛；（2）栉状：一侧长毛；（3）纤毛状：两侧长毛，分长中短三种，长度大约为第三节触角（ $A_3$ ）长度的  $1/4$ 。短纤毛状：毛长  $< 1/4 A_3$ ；纤毛状：毛长  $\approx 1/4 A_3$ ；长纤毛状：毛长  $> 1/4 A_3$ ；（4）羽状：毛长  $1/2 A_3$  以上。短羽状：毛长  $< A_3$  宽；羽状：毛长  $\approx A_3$  宽；长羽状  $> A_3$  宽。

#### 2. 胸部

胸部可分为前、中和后胸。前胸缩小，前胸背板前部特化为领片，后部为肩胛。前胸前侧片中央凹陷位于前气门的下方，前气门鬃位于前气门下方，而上前气门鬃偏于前气门的后下方。前胸基腹片位于前足基节之间。中胸发达，中胸背板包括盾片、小盾

片、后小盾片、中胸后背片。盾片被盾沟分为前盾片和后盾片。盾片上有中鬃、背中鬃、翅内鬃、肩后鬃、沟前鬃、翅上鬃、翅前鬃，在背侧片上有背侧片鬃，翅后胛有翅后鬃，翅后坡有时具毛，肘瓣上肋上有前瓣旁簇和后瓣旁簇。小盾片以小盾沟与盾片相隔，上有小盾心鬃、小盾端鬃、小盾基鬃、小盾前基鬃、小盾侧鬃和小盾亚端鬃。后小盾片在小盾片下方，其下面为中胸后背片，其两侧有上侧背片，又称为肘侧片，下侧背片位于后气门上方，又称为后气门上隆起。中胸侧板主要包括上前侧片、下前侧片、上后侧片、后基节片、下后侧片和肘瓣下肋。中胸腹板外观不可见。后胸侧板分前区和后区。

翅脉包括纵脉和横脉。纵脉有前缘脉(C)，其基部有翅肩鳞和前缘基鳞，其上有缺口和前缘刺；亚前缘脉(Sc)，基部腹面有亚前缘骨片；干径脉(stem vein)，较粗，又分为第一径脉( $R_1$ )和分径脉。在分径脉末端有径脉结节，又分为第二、三合径脉( $R_{2+3}$ )和第四、五合径脉( $R_{4+5}$ )；中脉(M)；另有肘脉(Cu)和臀脉(A)。横脉有肩横脉(h)，径中横脉(r-m)，基位中肘横脉(bm-cu)和端位中肘横脉(dm-cu)等。由翅脉划分的翅面形成翅室，主要有：基前缘室(bc)，前缘室(c)，亚前缘室(sc)，第一径室( $r_1$ )，第三径室( $r_{2+3}$ )，基径室(br)，第五径室( $r_{4+5}$ )，基中室(bm)，端中室(dm)，前肘室( $cua_1$ )，后肘室(cup)，第一臀室( $a_1$ )，第二臀室( $a_2$ )等。翅瓣与主翼之间有裂缝分隔，上、下腋瓣着生于胸部。平衡棒是后翅退化而形成。

足3对，末端有爪和爪垫，着生细毛，能在光滑的玻璃上爬行，也容易携带病原体。足有前足、中足、后足。各足均分为基节、转节、股节、胫节和跗节，跗节由五个分跗节组成，前跗节包括1对爪、1对爪垫和1个爪间突。足鬃的鬃位分为基位、亚基位、近中位、中位、亚中位、近端位和端位。

### 3. 腹部

有瓣蝇类腹部在理论上有11节构成。前方两节背板常愈合为第一、第二合背板。背板上有心鬃、侧鬃和缘鬃。雄性外生殖器由阳基侧突和阳体组成。雌性尾器也称产卵器，由第6、7、8个腹节和负肛节组成长管状，收缩时成套筒状；部分类群不成管状，常从第7腹节之后退化变形，依缩在腹部末端的后面。

## 二、蝇类3龄幼虫的形态

蝇类的3龄幼虫其体躯除少数为背腹扁平外，一般为细长圆锥状。其前端尖细，向后渐变粗。全体共分为14节。头部不明显，只见一尖细的头节，其后为3个胸节，再后为10个腹节，但通常只见8节，第九、十两节位于第八腹节的腹面，不甚明显，第十节为肛板，肛孔即位于其中间。3龄幼虫的呼吸系统为两端气门型。在第一与第二胸节之间有1对前气门，在第八腹节后表面有1对后气门，前后气门之间在体内由气管相连。蝇类幼虫无足。

头部3龄幼虫的头大部分缩入胸部之内，因此亦称伪头。头的前端有呈小疣状的退化的触角和下颏须各1对，腹面为纵裂的口孔，口孔间即为外露的口钩，口孔两旁为

多数横走的口沟，在口沟的前方有若干小齿，称为口前齿。

胸部分为3节，即前胸、中胸、后胸。第一胸节（前胸）的两侧的表皮基底向前方伸出一对前气门。前气门由小室和呈小球状、指状或分支状的孔突所组成。前气门的大小、形状及孔突的数目、排列方式等是分类的重要依据。第二胸节（中胸）体表棘的排列及雕刻构造等亦为分类特征。第三胸节（后胸）的体棘与雕刻构造，有时在分类上也用。胸部无侧板的区分，胸部的腹面构造简单。

腹部第一至第七节在两侧后方有侧板。第二至第七节的腹面前方的棘群和前一节后方的棘群常着生在称为腹垫的横的隆起上。这些棘群的形态和排列方式常因种而异，亦为分类的重要依据。

第八腹节位于腹部的末端。由后、背面观有一略平的表面，称为后表面，在后表面上着生一对后气门。蝇科的幼虫其第八腹节后表面多数较平；丽蝇科的幼虫其第八腹节后表面略有凹陷，围绕后气门可见若干对锥状肉突，最多可见7对；而麻蝇科的幼虫其第八腹节后表面上有一深的杯状凹陷，后气门即着生于凹陷的底部，凹陷边缘也着生若干对锥状肉突。

围绕后气门的锥状肉突总称为后突起群，依着生位置而分为以下几对：

背突：位于背面的最内方，亦称内背突。

亚背突：位于背突的外下方，亦称中背突。

上侧突：位于亚背突的外下方，亦称外背突。

下侧突：在上侧突的下方，亦称外腹突。

亚腹突：位于下侧突的下内方，亦称中腹突。

腹突：位于最下方的内侧，亦称为内腹突。

副腹突：常为一对极小型的乳突，其位置往往位于腹突和亚腹突的上方，常因种而异。

腹部第九节和第十节缩小或退化，位于第七腹节和第八腹节之间的腹面。第十节即为肛板，肛孔开口于其中央。在肛板上和肛孔周围有若干成对或不成对的疣状突起，总称为肛疣群，依其着生位置而分为以下几种：

肛疣：1对，位于肛孔的两侧；亚肛疣：1对，位于肛疣的外侧；副肛疣：1对，位于亚肛疣的外侧；外肛疣：1对，位于肛板的外方；前肛疣：1对，位于肛孔的前方两侧；后肛疣：1个，位于肛孔的后方中央。

肛板的有无、大小、外形和肛疣群的数目和分布的情况也是分类的重要特征。

幼虫的后气门是由气门环所围绕的气门板而形成的，其几丁质化很强，有时气门环并不完整，有3个气门裂开口于气门板上，每个气门裂的近旁可看到一个圆形或半圆形的泡状结构，即气门腺的开口。在狂蝇科和皮蝇科中，后气门无明显的气门裂，而代之以许多开口于气门板上的圆形或椭圆形的小孔。在麻蝇科中，为便于比较，又将气门环划分为四个缘，即：背缘、腹缘、内缘、外缘。

后气门的大小、形状、两气门间的间距，气门环完整与否，气门裂的形状、大小、排列方式及气门钮的有无等，都是分类上的重要依据。

口咽器：又叫头咽骨，其在蝇类3龄幼虫的分类上，占有很重要的地位。它是由成对的口钩、“H”形的下口骨和分叉片形的咽骨三大部分和若干小骨所组成。这些小骨

包括附口骨，在口钩的钩状部的下方；齿骨，略呈三角形，在口钩基部的下方；侧口骨为一杆状的小骨，位于下口骨的外方。咽骨很大，其前方腹面为腹堤，背面为背堤。背堤有时骨化很强，有时上有许多透明小孔，此种背堤成为栅状背堤。咽骨后半部有两对大型的角状突起，在腹面的一对叫腹角，背面的一对叫背角，两角之间的凹叫缺刻，在两个角的内部常有无色素的完全透明区叫窗。咽骨背面前端有一向前的突起叫前背突和一个向后方的突起，叫后背突。咽骨两个腹角之间透明的膜叫咽膜。

幼虫体表有很多构造，大型肉质呈圆锥形的叫突或疣，另外一些小的构造叫棘、小棘、毛、小疣，还有一些需高倍扩大才能见到的微小的构造叫微棘、微毛、微疣。此外体表还有其他的雕刻或构造也常作为种类鉴别之用。

1 龄~3 龄幼虫的鉴别要点

| 龄 期   | 前 气 门 | 后 气 门 裂 数           |
|-------|-------|---------------------|
| 1 龄幼虫 | 无     | 1 裂，有时外观似 2 裂，但无气门环 |
| 2 龄幼虫 | 有     | 2 裂                 |
| 3 龄幼虫 | 有     | 3 裂                 |

## 第二节 蝇类各科在双翅目昆虫中的分类地位

双翅目是昆虫纲中较大的目之一，其主要特征是仅有 1 对膜质前翅，后翅特化为平衡棒，极少数无翅，跗节 5 节；口器为刺吸式或舐吸式；完全变态昆虫。多数学者长期将双翅目分为长角、短角和环裂亚目，根据形态特征将 3 个亚目区别如下：

### 一、双翅目分亚目检索表

1. (0) 触角 6 节以上，下颚须 4 节~5 节；幼虫多为全头形；裸蛹（部分瘿蚊科除外），羽化时裸蛹纵行裂开，称直裂 ..... 长角亚目 Nematocera
  - 触角 5 节以下，下颚须 1 节~2 节 ..... 2
2. (1) 触角后梗节呈现环节痕迹（绝无节间膜）或具端刺；幼虫半头型；裸蛹，羽化时直裂 ..... 短角亚目 Brachycera
  - 触角后梗节背面常具芒（基部有关节）；幼虫无头型，蛆状；围蛹，羽化时环裂 ..... 环裂亚目 Cyclorrhapha

为便于疾病控制和出入境检验检疫等工作需要，现根据 McAlpine, 1981 在《北美双翅目手册》中编制的双翅目分科检索表择译如下：

### 二、双翅目的分科检索表

1. 翅发达，比胸部长 ..... 2

- 无翅或翅极度退化（通常比胸部短） ..... 130
2. 翅极狭窄，翅脉极度退化，有非常长的缨毛（图1）；鞭节端部膨大；复眼位于头的腹面，退化口器的后方；小型水生昆虫，体长不超过2 mm，多细长，体灰色，轻微骨化 ..... 畸形长角亚目（aberrant NEMATOCERA） ..... 缨翅蚊科 *Nymphomyiidae*
- 翅较宽，翅脉完整，缨毛短；其他特征不如上所述 ..... 3
3. 触角鞭节通常有4个或更多的鞭小节，顶端的鞭小节不特化成端刺或触角芒；下颏须通常3~5节 ..... 长角亚目（NEMATOCERA） ..... 4
- 触角鞭节通常愈合成一个复合的部分，典型的种类在端部或背面有1个端刺或触角芒；下颏须不超过2节 ..... 短角亚目（BRACHYCERA） ..... 29
4. 翅的主脉之间有折痕状的细网状脉，部分主脉常有些退化；臀瓣明显突出（图2） ..... 5
- 翅的主脉之间无折痕状的细网状脉，其他特征不如上述所述 ..... 6
5. 翅通常很宽，似扇形（图2）；鞭节有4个鞭小节，在♂中端部的1节极其长 ..... 拟网蚊科 *Deuterophlebiidae*
- 翅通常比上述的要长和窄；鞭节有11~13个鞭小节，端部1节不长 ..... *Blephariceridae*
6. 平衡棒基部有棒前鳞 ..... *Ptychopteridae*
- 平衡棒无棒前鳞 ..... 7
7. 臀脉  $A_1$  和  $A_2$  发达，达翅缘（图3, 4）；足细长 ..... 8
- 翅至少无  $A_2$  脉或在到达翅缘前逐渐消失（图5）；足多变化 ..... 9
8. 盾片上有一个完整的V形缝；无单眼或已退化； $A_2$  脉通常比  $A_1$  脉的一半长而且相对很直（图3） ..... 大蚊科 *Tipulidae*
- 盾片上有V形缝，但中部不完整；有单眼； $A_2$  脉比  $A_1$  脉的一半短很多，在翅缘附近明显弯曲（图4） ..... 冬大蚊科 *Trichoceridae*
9. R 脉有5个分支；有翅室 d；臀瓣发达 ..... 伪蚊科 *Tanyderidae*
- R 脉的分支通常少于5个（图5, 40），如果有5个径脉分支（毛蠓科 *Psychodidae* 某些种类），则无翅室 d，臀瓣不发达（图7） ..... 10
10. 前缘脉延续到整个翅边缘，尽管在翅后缘微弱（图7~11） ..... 11
- 前缘脉在 R 脉的最后一个分支后终止，常近翅尖处（图4~6, 12, 13）；如果这个特征不明显（*Cramptonomyia* 属），则 R 脉有3个分支，附加横脉  $r-r$  在  $R_{2+3}$  脉和  $R_{4+5}$  脉之间形成闭室  $br_3$ （图6） ..... 17
11. 第1分跗节比第2分跗节短很多，且相互有些愈合，从外观上看每个跗节最多有4节；无单眼；前缘脉通常在  $R_{4+5}$  脉后有一个断口（图11）；小型的蠓，翅脉微弱 ..... 瘿蚊科 *Cecidomyiidae*（瘿蚊亚科 *Cecidomyiinae* 和 *Porricondyliinae*）
- 第1分跗节比第2分跗节长；每个跗节明显分5节；其他特征多变化 ..... 12
12. 通常有单眼，如果没有（*Conarete* 属的部分♀性），则前缘脉在  $R_{4+5}$  脉后有一个断口（图11）；小型的蠓，翅脉微弱 ..... 瘿蚊科 *Cecidomyiidae*
- 无单眼；前缘脉在  $R_{4+5}$  脉后无断口；相对于大型的蠓和昆虫来说较小 ..... 13
13. 触角短，大约与头部等长，鞭节通常短而细，在鞭节的顶端有2~3根明显突出的

- 鬃；翅有 6 或 7 条翅脉达翅缘（图 10） ..... 山蚋科 *Thaumaleidae*
- 触角至少是头部长度的两倍；鞭节通常没有退化，每个鞭小节上有长毛成轮状；翅有 9~11 条翅脉达翅缘 ..... 14
14. 亚前缘脉不完整，到达前缘脉或  $R_1$ ，在翅中部前终止；也就是说，在第一个分叉脉（ $R_2$  和  $R_3$ ）前有 1 条长脉（ $R_1$ ）到达前缘脉；M 脉有 3 个分支；如果有翅室  $bm$  和  $br$ ，则翅室长度比翅的一半短（图 3）；梗节通常比柄节短，不成杯形；体多毛，似蛾的昆虫 ..... 毛蠓科 *Psychodidae*
- 亚前缘脉完整，到达前缘脉，在翅中部或中部以后终止；也就是说，在第一个分叉脉（ $R_2$  和  $R_3$ ）前有 2 条长脉（亚前缘脉和  $R_1$ ）到达前缘脉；M 脉有 2 个分支；翅室  $bm$  和  $br$  的长度通常比翅的一半长（图 8, 9），梗节通常比柄节长，成杯形；体毛稀少，中等长，似蚊子的昆虫 ..... 15
15. 翅脉、头、足和身体的一些其他部分有鳞片（图 9）；喙长，延伸到唇基以后 ..... 蚊科 *Culicidae*
- 翅脉和身体其他部分无鳞片，但有显著的毛；喙短，很少延伸到唇基以后 ..... 16
16. 翅脉上有相对少而不显著的短毛； $R_{2+3}$  脉主干向前弯曲成弓形；触角有相对少的成排的短毛 ..... 细蚊科 *Dixidae*
- 翅脉上有浓密而明显的长毛； $R_{2+3}$  脉的主干几乎是直的（图 8）；触角上有明显的长毛成轮状 ..... 莹蚊科 *Chaoboridae*
17. (10) 无单眼 ..... 18
- 有单眼，除了蕈蚊科 *Mycetophilidae* 的 *Hesperodes* 属外 ..... 20
18. 触角短，大约与头部等长；在两性中鞭节很少有刚毛；翅宽，后部翅脉微弱 ..... 蚋科 *Simuliidae*
- 触角比头部长得多，有明显的毛，典型的  $\delta$  性比  $\eta$  性长；翅通常窄，后部翅脉明显（图 13） ..... 19
19. M 脉有 2 个分支； $M_2$  脉通常明显，有时基部较微弱，很少退化，R 脉的分支最多有 2 条达翅缘；如果有  $R_{2+3}$  脉，则似横脉状且形成闭室  $r_1$ （第一径室）（图 13）；前气门近圆形，位于翅前副片下缘水平处； $\eta$  性的口器通常有叶片状的上颚；后背板通常无纵沟 ..... 蠓科 *Ceratopogonidae*
- M 脉有 1 个分支； $M_2$  脉不明显；R 脉通常有 3 个分支达翅缘；如果有  $R_{2+3}$  脉，则在翅缘处终止；前胸气门明显成卵形，明显低于翅前副片的下缘；两性的口器都缺少功能性上颚；后背板通常有 1 条纵沟 ..... 摇蚊科 *Chironomidae*
20. 有翅室  $d$ ，在翅缘前形成闭室  $m_3$  和  $cup$ ；触角的鞭节明显成栉形 ..... 畸形直裂短角亚目 (aberrant ORTHORRHAPHOUS BRACHYCERA)
- ..... 食木虻科 *Xylophagidae* (*Rachicerus* 属)
- 翅有（图 6, 14）或无（图 5, 11, 12, 15）翅室  $d$  或  $dm$ ，翅室  $m_3$  和  $cup$  在翅缘处开口；触角的鞭节多变化，但不如上所述 ..... 21
21. 翅脉 R 有 3 个分支和由附加横脉（横脉  $r-r$ ）， $R_{2+3}$  脉和  $R_{4+5}$  脉之间形成翅室  $br_3$ ；翅室  $dm$  通常是封闭的；M 脉有 3 个分支； $A_1$  完整（图 6） ..... *Pachyneuridae*
- R 脉有时有 3 个分支，但无附加横脉或在  $R_{2+3}$  脉和  $R_{4+5}$  脉之间不形成封闭的翅室

- (图 12, 14); 有翅室 d (图 14) 或无 (图 5, 11, 12, 15); M 脉有 2 (图 5, 12, 15) 或 3 (图 14) 个分支;  $A_1$  脉完整 (图 14, 15) 或不完整 (图 5, 12, 15) ..... 22
22. 有翅室 d, M 脉有 3 个分支 (图 14) ..... **Anisopodidae**  
— 无翅室 d, M 脉最多有 2 个分支 ..... 23
23. 翅室 br 和 bm 界限不明显, 末端有 6 条翅脉, 亚前缘脉和  $A_1$  脉完整 .....  
..... **Anisopodidae**  
— 翅脉与上述的一处或多处不同; 如果翅室 br 和 bm 界限不明显, 则末端至少有 5 条翅脉 (图 15), 亚前缘脉和  $A_1$  脉完整或不完整 (图 5, 15) ..... 24
24. R 脉有 4 个分支;  $R_2$  脉和  $R_3$  脉分离;  $R_2$  脉短而倾斜与  $R_1$  脉在近翅缘处相接 (图 5); 盾片近中部有 1 对有光泽的卵圆形斑点; 胫节端部无距 ..... **Axymyiidae**  
— R 脉有 3 个或更少的分支, 有翅脉  $R_{2+3}$  ( $R_2$  和  $R_3$  不是 2 条分离的翅脉) (图 12, 15); 盾片上无有光泽的斑点; 胫节有或无距 ..... 25
25. 翅基部有两个闭室 br、bm 且界限明显, 末端封闭 (图 12); 爪垫、爪间突明显且同样发达; 肢尖有 3 个类似的爪垫 ..... **毛蚊科Bibonidae**  
— 翅基部只有 1 个翅室, 或翅室 br 和 bm 界限不明显 (图 6) 或翅室 bm 开口于翅边缘, **蕈蚊科Mycetophilidae** 某些种类, 如 *Paleoplatyura* 属和 *Platyura* 属除外。爪垫很不发达, 肢尖无 3 个类似的爪间突 ..... 26
26. 眼睛在触角下方几乎是相接的, 在触角上方是接眼, 小型像邻毛蚊科的昆虫 .....  
..... **Synneuridae**  
— 眼睛在触角下方分离很远, 触角上方有或无窄的眼桥; 形状和大小多变化 ..... 27
27. 胫节端部无距; 前缘脉在翅尖前很远处终止, 通常只有前缘脉和 R 脉颜色深 .....  
..... **邻毛蚊科Scatopsidae**  
— 胫节端部有 1 个距; 前缘脉在翅尖或近翅尖处终止, 通常所有的翅脉颜色都很深 ..... 28
28. 在触角上方两眼之间有一个窄的眼桥 (除了 *Pnyxia* 属两性眼睛都退化, 在 ♀ 性中无翅和平衡棒, 见 136 条检索行); 翅脉 M 的主干长和分支长几乎相等, 分叉明显成钟形; 所有中胸侧板骨片均裸 ..... **尖眼蕈蚊科Sciaridae**  
— 眼在触角上方不相接; 翅脉 M 的分支比主干长的多, 成矛状而不是钟状; 通常中胸侧板骨片至少有微弱的毛 ..... **蕈蚊科Mycetophilidae**
29. (3) 无额囊缝和新月片;  $CuA_2$  脉长, 有时达翅缘或与  $A_1$  近翅缘处相接 (图 16) ..... 直裂短角亚目和环裂短角亚目, 无缝类 (ORTHORHAPHOUS BRACHYCERA and MUSCOMORPHA, ASCHIZA) ..... 30  
— 有额囊缝和新月片;  $CuA_2$  脉短, 通常在翅基部附近与  $A_1$  相接 (图 17) ..... 环裂短角亚目 (MUSCOMORPHA, SCHIZOPHORA) ..... 有缝类 ..... 56
30. 爪间突为垫形; 每个肢尖上有 3 个相似的平的爪垫;  $CuA_2$  脉与  $A_1$  脉分离 (图 18) 或与  $A_1$  脉在翅缘处附近相接成一锐角 (图 16) ..... 31  
— 爪间突通常是刚毛状或无; 如果肢尖上有 3 个爪垫, 则爪间突很窄, 成锥形, 不是垫形; 如果爪间突略成垫形 (**舞虻科Empididae** 和 **长足虻科Dolichopodidae** 的某些

- 种类), 则 CuA2 脉与 A1 脉在翅缘远处相接成一钝角 (图 19) ..... 41
31. 头很小, 通常短于胸部的一半; 在两性中都是接眼或两眼非常靠近; 下腋瓣极大, 比头部宽 ..... 小头虻科 **Acroceridae**
- 头长于胸部的一半; 在 ♀ 性中不是接眼的; 下腋瓣很小, 短于头部宽 ..... 32
32. 翅脉特别: R 脉与 M 脉的分支在翅尖处略会聚; M 脉的分支向前弯曲, 多在翅尖前终止, 很少的种类在翅尖后终止, 有一“斜脉”从翅室 br 的末端延伸到翅后缘 ..... 网翅虻科 **Nemestrinidae**
- 脉序比上述的普通; R 脉与 M 脉的分支在翅尖处是分离的; M 脉的分支在翅尖后很远处与翅边缘相接, 无“斜脉”(图 16) ..... 33
33. 前缘脉在近翅尖处终止 ..... 34
- 前缘脉延伸到整个翅缘, 但常在后缘处较微弱 (图 16) ..... 36
34. 前缘脉通常在距翅尖很远处终止, 很少达翅尖; R 脉的分支在翅前部有些紧密, 都在距翅尖前很远的翅缘处终止; 翅室 d (或 dm) 的长比宽长; 胫节通常无距 ..... 水虻科 **Stratiomyidae**
- 前缘脉通常延伸到翅尖后; R 脉的分支在前部不紧密, R<sub>5</sub> 脉在翅尖或翅尖后终止; 翅室 d 的长至少是宽的 2 倍; 至少中足胫节和后足胫节有距 ..... 35
35. 前足胫节腹面端部有 1 个距; 无基前桥 ..... 食木虻科 **Xylophagidae** (*Rachicerus* 属, 部分 *Xylophagus* 属)
- 前足胫节腹面端部无距; 有基前桥 ..... 木虻科 **Xylomyidae**
36. 后小盾片非常发达; 后胸气门的后面有 1 个鳞片状突起 (*Glutops* 属中退化) ..... 37
- 无后小盾片或不发达; 后胸气门的后面无鳞片状突起 ..... 39
37. 鞭节有 1 个细的非环状的触角芒; 闭室 r<sub>1</sub> 由 R<sub>2+3</sub> 脉与 R<sub>1</sub> 脉围成 (图 16) ..... **Athericidae**
- 鞭节有 1 个粗的环状的端刺; 翅室 r<sub>1</sub> 是开室的, 翅脉 R<sub>2+3</sub> 与前缘脉相接在 R<sub>1</sub> 脉末端的后面 ..... 38
38. 上、下腋瓣都很大, 大小几乎相等; 第 1 腹节背片深深凹入小盾片后缘中部, 有 1 个中缝 ..... 虻科 **Tabanidae**
- 上腋瓣中等大小, 下腋瓣不发达; 第 1 腹节背片无中间凹或缝 ..... **Pelecorhynchidae**
39. 臀瓣和翅瓣不发达, 前缘脉在这个区域明显; 无翅瓣缺口; 小盾片很小, 有平而裸露的圆盘 ..... **Vermileonidae**
- 臀瓣和翅瓣发达, 如果不发达 (*Xylophagus* 属), 则前缘脉在这个区域微弱或无; 有翅瓣缺口 (在 *Xylophagus* 属中微弱); 小盾片很大, 有凸出具毛的圆盘 ..... 40
40. 唇基明显凸出, 从侧面看, 超过侧颜, 常从背面到达触角基部; 鞭节通常少于 7 个鞭小节, 顶端 1 节常形成 1 个细长的端刺或触角芒 ..... 鹬虻科 **Rhagionidae**
- 唇基凹陷, 略平, 从侧面看, 凹进侧颜, 不从背面到达触角基部; 鞭节至少有 8 个逐渐变小的鞭小节, 顶端 1 节不形成 1 个细长的端刺或触角芒, 除了 *Dialysis* 属 ..... 食木虻科 **Xylophagidae**

41. (30) 下颚须 5 节; 鞭节有 10 个鞭小节; 端部鞭小节顶端有 2~3 根明显突出的鬃; 翅有 6 或 7 条翅脉达翅缘 (图 10); 无爪垫; 长角亚目有短而细的触角……………**山蛎科 Thaumaleidae**
- 下颚须最多 2 节; 鞭节有 3~4 个鞭小节; 端部的鞭小节不如上所述; 翅序亦不同; 通常有爪垫…………… 42
42.  $CuA_2$  脉达翅缘, 接近  $A_1$  脉 (图 18) 或与  $A_1$  脉在近翅缘处相接 (图 20~23); 如果与  $A_1$  脉相接, 则  $CuA_2$  脉至少是  $A_1$  脉顶端部分的 1.5 倍长, 除了**蜂虻科 Bombyliidae** 某些种类…………… 43
- 无  $CuA_2$  脉或退化, 或与  $A_1$  脉在远于翅缘处相接; 如果与  $A_1$  脉相接, 则  $CuA_2$  脉短于或很少长于比  $A_1$  脉的顶端部分, 除了**舞虻科 Empididae** 和 **Platypezidae** 的某些种类 (*Polyporivora* spp.)…………… 50
43. M 脉的分支特别向前弯曲, 略与翅的后缘平行; 至少  $M_1$  脉在翅尖前终止于翅缘 (图 20); 大型像食虫虻科的昆虫…………… 44
- M 脉的分支不像上述的弯曲, 如果向前弯曲, 则末端不与翅缘相接 (图 23); 形状和大小多变化…………… 45
44. 鞭节通常很长, 基部有 1 个细长的柄, 顶端有明显的棒状结构; 基部柄至少是柄节和梗节长度和的 2 倍; 有 1 个单眼…………… **Mydidae**
- 鞭节比头部短, 基部无柄, 整个鞭节的长度比柄节和梗节长度之和短; 有 3 个单眼…………… **Apioceridae**
45. 在  $R_s$  脉与 M 脉之间有 1 个明显的皱褶状伪脉,  $M_1$  脉向前弯曲似横脉状, 与横脉  $dm-cu$  略平行, 与  $R_{4+5}$  脉相接 (图 23)…………… **食蚜蝇科 Syrphidae**
- 伪脉不发达,  $M_1$  脉不向前弯曲成横脉状, 但如果弯曲 (**蜂虻科 Bombyliidae** 某些种类), 则与  $R_{4+5}$  脉相接 (图 18)…………… 46
46. 头部明显成半圆形, 复眼通常很大, 在触角的上方与下方几乎相接; 鞭节有 1 个触角芒;  $R_{4+5}$  脉无分支; 前缘脉在翅尖处终止…………… **头蝇科 Pipunculidae**
- 头部通常不是半圆形, 但如果是 (**蜂虻科 Bombyliidae** 某些种类), 则鞭节无触角芒;  $R_4+5$  脉通常有分支; 前缘脉通常延伸到整个翅边缘 (图 18, 21, 22) …… 47
47. 头顶在两眼间明显凹陷; 单眼瘤位于眼睛背面水平线下方; 不是接眼; 颜相对大, 有 1 簇或 1 列长鬃 (叫口鬃); 喙粗, 光滑; 唇瓣退化, 不明显; 舌可伸出, 非常发达…………… **食虫虻科 Asilidae**
- 头部不凹陷或轻微凹陷; 单眼瘤位于眼睛背面水平线上方; 在  $\delta$  性中通常是接眼; 颜相对小, 有时具毛, 但无口鬃; 喙短粗到长细, 通常有粉被; 唇瓣通常发达且明显; 舌不能伸出, 不发达…………… 48
48. 翅室  $bm$  末端是平截的, 有 4 个角, 有 4 条分离的翅脉, 即  $M_{1+2}$ ,  $M_3$ ,  $CuA_1$  和  $CuA_2$ ; 翅室  $m_3$  基部是平截的 (图 22)…………… **剑虻科 Therevidae**
- 如果有翅室  $bm$ , 则末端是尖的, 有 3 个角, 有 3 条分离的翅脉, 即  $M$ ,  $M_3 + CuA_1$  和  $CuA_2$  (图 18); 如果有翅室  $m_3$ , 则基部是尖的…………… 49
49. 无翅室  $dm$ ,  $R_{4+5}$  脉与 M 脉的分叉形状相似, 每个分支比它的主干短; 小型的像舞虻科昆虫, 体长 3~5 mm, 有淡黑色的翅…………… **拟鹬虻科 Hilarimorphidae**

- 通常有翅室 dm (图 18), 如果没有, 则  $R_{4+5}$  脉和  $M_{1+2}$  脉分叉形状不同; 小型到大型, 淡黄色到黑色昆虫, 翅显著或不显著 ..... **蜂虻科 Bombyliidae**
- 50. (42) 鞭节有 1 个极小的端刺隐藏于近顶点凹陷处; 横脉 r-m 位于翅中部或中部以后; M 脉无分支, 向前弯曲, 与  $R_{4+5}$  脉相接或在翅缘处十分接近 ..... **窗虻科 Scenopinidae**
- 鞭节通常有 1 个伸长的, 完全暴露的端刺或触角芒 (在 *Allanthalia* 属中无); 横脉 r-m 位于翅中部以前 (图 19) 或无; M 脉有分支 (图 24) 或无分支 (图 19), 有时向前弯曲但不如上所述 ..... 51
- 51. 翅尖是尖的, 有特殊的直线形翅脉; 除亚前缘脉和  $R_3$  脉, 主脉上均有黑色刚毛 (图 24); 鞭节圆形, 端部有触角芒; 细长的褐色或淡黄色蝇类, 体长 2~5 mm ..... **尖翅蝇科 Lonchopteridae**
- 翅尖是圆的, 具径脉; 至少翅后半部翅脉上不具刚毛; 鞭节, 体长和颜色多变化 ..... 52
- 52. R 脉分支明显粗, 在翅基部很紧密, 翅的剩余部分另有 4 个较细弱的, 特殊成直线状的翅脉; 前缘脉在近翅缘中部处终止; 小型的驼背状蝇类, 体长 1~4 mm ..... **蚤蝇科 Phoridae**
- R 脉分支不粗, 翅基部不紧密, 其它翅脉正常; 前缘脉至少延伸到翅尖处 ..... 53
- 53. 触角梗节比鞭节长很多; 鞭节有 1 个分 3 节的触角芒; 中足基节的爪非常发达 ..... 有缝类 (SCHIZOPHORA) (缺少爪垫) ..... **沼蝇科 Sciomyzidae** (*Sepedon* 属)
- 触角梗节短于、很少等于鞭节长; 如果触角芒分 3 节 (**扁足蝇科 Platypezidae**), 则位于鞭节端部; 中足基节无爪 ..... 54
- 54.  $A_1$  脉与亚前缘脉都达翅缘, 翅室 cup 在后部呈锐角; 至少在  $\delta$  性中, 后足跗节基部的 1 节或多节是扁平的; 触角芒 3 节, 端位 ..... **扁足蝇科 Platypezidae**
- 翅脉  $A_1$  很少达翅缘 (**舞虻科 Empididae** 某些种类), 如果达翅缘, 则亚前缘脉不完整或翅室 cup 后部呈钝角或圆形; 后足跗节不如上所述; 触角芒或端刺 2 节, 位于端部或背部 (*Allanthalia* 属) ..... 55
- 55.  $R_s$  脉起自于或接近于横脉 h 的水平线, 起点到横脉 h 的长度最多是横脉 h 的长度; 横脉 r-m 在翅第 4 条脉的基部; 翅室 bm 和 dm 界限不明显, 即无横脉 bm-cu; 亚前缘脉突然向后弯曲, 与  $R_1$  脉愈合, 除水长足虻亚科 **Hydrophorinae** (图 19) ..... **长足虻科 Dolichopodidae**
- $R_s$  脉起自于横脉 h 水平线远处, 通常起点到横脉 h 的长度比横脉 h 长; 横脉 r-m 在翅第 4 条脉的基部到端部; 横脉 bm-cu 将翅室 bm 与翅室 dm 分开 (如果有翅室 dm); 亚前缘脉与前缘脉相接或分离, 不与  $R_1$  脉相接 ..... **舞虻科 Empididae**
- 56. (29) 身体扁平, 胸部腹面极宽, 中足基节和后足基节中间处分开很远; 爪极弯曲成齿状; 成虫外寄生于鸟类和哺乳动物 ..... 有瓣类, 虱蝇总科 (CALYPTRATAE, **HIPPOBOSCOIDAE**) ..... 57
- 胸部不特别扁平, 腹面窄, 中足基节和后足基节在中间紧密结合; 爪不弯曲成齿状; 成虫不是寄生的 ..... 58

57. 复眼大, 呈卵圆形, 至少是头部长  $3/4$ , 至少有 100 个非常小的小眼面; 后翅脉较细弱, 不紧密, 比前部分又多 (图 25); 外寄生于鸟类和除蝙蝠外的哺乳动物……  
……**虱蝇科 Hippoboscidae**
- 复眼小或无, 如果有, 则呈圆形, 长度不超过头部的一半, 有 40 个相对大的珠状小眼面; 翅脉在强弱, 分散, 排列上相对一致; 外寄生于蝙蝠……  
……**蝠蝇科 Streblidae**
58. 在翅基部下方有大结节 (呈球状突起状); 通常具髭; 触角梗节有完整的背缝……  
……有瓣类, 狂蝇总科和蝇总科 (CALYPTRATAE, MUSCOIDAE 和 OESTROIDAE) …… 59
- 翅通常无大结节, 如果有 (实蝇科 Tephritidae, 茎蝇科 Psilidae, 树脂蝇科 Ropalomeridae, 树洞蝇科 Periscolidae), 则无髭; 触角的梗节亦无完整的背缝……  
……(无瓣类 Acalyptratae) …… 72
59. 大型蝇类, 全身具毛但无髭, 体长  $9 \sim 25$  mm, 似蜜蜂、木蜂或熊蜂 (大黄蜂); 头部膨大, 口器退化或萎缩, 无髭, 触角小而凹陷; 后足基节通常有很多的长毛; 幼虫全部专性寄生于哺乳动物 …… **狂蝇科 Oestridae**
- 通常为小型蝇类, 体具髭, 体长  $1 \sim 15$  mm; 头部具发达的口器, 髭和触角; 后足基节裸或有成列的髭, 除髭以外, 有时还有一些细毛; 幼虫很少专性寄生于哺乳动物 …… 60
60. 后足基节具 1 列髭, 有时亦有一些毛 …… 61
- 后足基节无髭 …… 68
61. 后小盾片非常发达, 从侧面看, 非常显著和突出 …… **寄蝇科 Tachinidae**
- 后小盾片无或不发达, 如不发达 (邻寄蝇科 Rhinophoridae), 则上半部分有些成膜质, 从侧面看略凹陷 …… 62
62. 腹部和胸部大部分具明显的蓝色或绿色金属光泽; 下颚须通常橘黄色 ……  
……**大多数的丽蝇科 Calliphoridae**
- 腹部通常无光泽, 颜色多变化, 灰色, 棕色或黑色; 有时反射为黑色, 但不是兰色或绿色的金属光泽; 下颚须黑色到淡黄色 …… 63
63. 胸部具波曲的淡黄色毛, 兼有普通的黑色髭和毛 ……  
……**丽蝇科 Calliphoridae (粉蝇属 Pollenia)**
- 胸部无波曲的淡黄色毛 …… 64
64. 在灰色背景下, 盾片通常有 3 条明显的黑色条纹; 背侧片髭 3 或 4; 后足基节后面通常有毛; 触角芒羽状……  
……**麻蝇科 Sarcophagidae (大多数的麻蝇亚科 Sarcophaginae)**
- 盾片有或无黑色条纹; 背侧片髭 2; 后足基节后面无毛; 触角芒裸到羽状…… 65
65. 基侧无条纹 …… **丽蝇科 Calliphoridae (Opsodexiinae 亚科)**
- 基侧有条纹 …… 66
66. 第 2 腹节的腹片与背片边缘重叠; 下腋瓣内侧基部膨大, 与小盾片紧密接触 ……  
……**麻蝇科 Sarcophagidae (Miltogramminae)**
- 第 2 腹节腹片与背片边缘不重叠; 下腋瓣基部不膨大, 远离小盾片 …… 67

67. M 脉完整, 与  $R_{4+5}$  脉相接 (图 26) ..... 邻寄蝇科 *Rhinophoridae*  
— M 脉顶端部分萎缩 (图 27) ..... 寄蝇科 *Tachinidae* (*Bezzimyia* 属)
68.  $A_2$  脉向前弯曲, 绕过  $A_1$  脉末端, 如果延长  $A_1$  脉, 则  $A_1$  脉与  $A_2$  脉的延长线在翅缘以内相交; 亚前缘脉基部  $2/3$  处几乎是直的; 后足胫节在近中部有 1 个发达的背鬃, 另外在近端部还有 1 根背鬃 ..... 厕蝇科 *Fanniidae*  
—  $A_2$  脉不像上述弯曲,  $A_1$  脉与  $A_2$  脉的延长线不在翅缘以内相交; 亚前缘脉通常在基部一半处左右明显向前弯曲; 后足胫节在背面近中部很少有 1 根发达的鬃 (尽管有时具 1 个鬃, 但位于后背面, 称为“距”) ..... 69
69. 无下颚须; 横脉  $r-m$  和横脉  $dm-cu$  之间的距离短于或等于后者长; 横脉  $bm-cu$  部分萎缩 ..... 花蝇科 *Anthomyiidae* (蝗蝇属 *Acridomyia*)  
— 有下颚须; 横脉  $r-m$  和横脉  $dm-cu$  之间距离宽; 横脉  $bm-cu$  通常完整 ..... 70
70.  $A_1$  脉不达翅缘; 下腋瓣宽, 不成线型 ..... 大多数蝇科 *Muscidae*  
—  $A_1$  脉至少有痕迹达翅缘; 如果不符合 (粪蝇科 *Scathophagidae* 某些种类), 则下腋瓣成线型 ..... 71
71. 小盾片腹面有灰色的细毛,  $\delta$  额狭,  $\eta$  额宽; 如果小盾片腹面裸, 则  $\delta$  额宽 (海花蝇亚科 *Fucelliinae*, *Myopinini* 族的部分), 额有发达的间额鬃; 后头无灰色细毛, 只有粗的, 黑色鬃和毛; 鬃通常 2~4 根; 下腋瓣线型到很宽 .....  
..... 花蝇科 *Anthomyiidae*  
— 小盾片腹面裸; 两性的额都很宽, 无间额鬃; 后头几乎都是灰色的细毛, 有时亦有分散的黑色鬃和毛; 下前侧片鬃通常 1; 下腋瓣通常是线型 .....  
..... 粪蝇科 *Scathophagidae*
72. (58) 喙细长, 多为头部长 2 倍或更长; 梗节通常比第 1 鞭小节长; 有横脉  $sc-r$  或翅室  $cup$  明显比翅室  $bm$  长, 或同时具有这 2 个特征; M 脉与  $R_{4+5}$  脉相接或非常接近 (图 24) ..... 服蝇科 *Conopidae*  
— 喙短粗, 比头部短, 除叶蝇科 *Milichiidae* 某些种类喙是弯曲的; 梗节通常比第 1 鞭小节短, 但是如果长 (指角蝇科 *Neriidae* 某些种类, 沼蝇科 *Sciomyzidae* 大多数种类, 和酪蝇科 *Piophilidae* 某些种类), 则无横脉  $sc-r$ , 翅室  $cup$  比翅室  $bm$  短; M 脉与  $R_{4+5}$  脉接近或不接近 (图 28) ..... 73
73. 无单眼; 中型到大型蝇类, 有大而显著的翅 ..... 蜉蝇科 *Pyrgotidae*  
— 有单眼; 大小多变化, 翅显著或不显著 ..... 74
74. 眼位于粗柄末端; 触角位于凸起的侧面; 小盾片近中位只有 2 个鬃, 来自于长型的突起 ..... 突眼蝇科 *Diopsidae*  
— 眼不在柄上; 触角位于其上; 小盾片鬃 4, 不是来自于长的突起 ..... 75
75. 触角芒极小, 位于较大的第 1 鞭小节顶端; 复眼极大且具毳毛; 小盾片大, 凸出, 具均匀分布的刚毛 ..... 隐毛蝇科 *Cryptochetidae*  
— 触角芒发达; 复眼和小盾片多变化 ..... 76
76. 后足跗节的第 1 分跗节明显短于第 2 分跗节, 膨大; 亚前缘脉与  $CuA_1$  脉通常不完整 ..... 小粪蝇科 *Sphaeroceridae*  
— 后足跗节的第 1 分跗节比第 2 分跗节长, 不膨大; 亚前缘脉完整或不完整;  $CuA_1$  脉