

中国蛾类图

I

科学出版社

64

中国蛾类图鉴

I

中国科学院动物研究所

科学出版社

1981

ICONOCRAPHIA HETEROCERORUM SINICORUM

I

INSTITUTE OF ZOOLOGY, ACADEMIA SINICA

Science Press

Beijing, China

1981

内 容 简 介

本图鉴包括我国蛾类 53 科 3111 种,通过它可以有助于识别常见蛾类。文中除扼要介绍蛾类概况外,对 53 科的形态分类特征也有所简述。至于每一种类,除形态特征描述外,并有彩色图 152 版,以资核对。为了更广泛开展此项工作,还介绍了蛾类标本技术,书末附有中名及学名索引。因篇幅较多,决定分为四个分册(I—IV)出版。

第一分册包括 36 科 975 种,有彩色图 38 版。

本图鉴可供大专院校师生、农林植保干部和国内外有关科技人员参考。

中 国 蛾 类 图 鉴

I

中国科学院动物研究所

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

1981 年 1 月第一次印刷 印张:10 1/4 插页:20

印数:0001—6,450 字数:282,000

统一书号:13031·1354

本社书号:1878·13—7

定 价: 3.70 元

编 著 者

AUCTORIBUS

(按姓氏笔划为序)

王平远	Wang Pingyuan
王林瑶	Wang Linyao
方承莱	Fang Chenglai
白九维	Bai Jiuwei (<i>Pai Kiu-wei</i>)
朱弘复	Zhu Hongfu (<i>Chu, H F.</i>)
刘友樵	Liu Youqiao (<i>Liu Yu-chiao</i>)
刘秀琼*	Liu Xiuqun (<i>Liu Siu-king</i>)
陈一心	Chen Yixin
沈光普**	Shen Guangpu
张宝林	Zhang Baolin
赵仲苓	Zhao Zhonglin (<i>Chao Chung-ling</i>)
侯陶谦	Hou Taoqian (<i>Hou Tau-chien</i>)
蔡荣权	Cai Rongquan (<i>Tsai Jung-chuan</i>)

* 华南农学院植物保护系

** 江西共产主义劳动大学林学系

前 言

图鉴或称图谱,以图为主,文字为辅,用以对照实物,辨明种类。我国古籍中有《兰谱》、《竹谱》、《菊谱》、《菌谱》、《牡丹谱》、《芍药谱》、《群芳谱》、《花镜》等等,所以沿用已久。本书即以我国蛾类为材料,制成彩色图,共计 53 科 3111 种,加以文字说明。过去利用外国图籍来鉴定昆虫,不但文字上发生困难,而且因地区物种差异,容易发生讹误。现在用我国自己的材料,自己的文字,在实际应用上可以方便得多,这是我们编辑的主要目的。

蛾类大都是害虫,为害粮、棉、蔬菜、油料、药材等各种农作物,也为害果树、林木和储藏什物,损失巨大。其中对人类有益的也有少数种类,如家蚕、柞蚕、樗蚕、蓖麻蚕等等。蛾类种类繁多,一般人不易识别。为防治害虫,保护农林作物,免受损失,首先须辨清种类,根据不同习性,才能对症下药。

这是一项集体而又分工的工作,在 1973 年《蛾类图册》刊出之后,颇能得到各地昆虫工作同志的采用,一版再版,尚未能完全满足需求,足见我国农林业生产上需要此类图书,但当时限于条件,只刊出蛾类 27 科 669 种,尚不足应用。为此继续工作数年,种类比上次已增多近四倍。不过我国幅员广大,从南到北,从东到西,气候条件变化很大,生物群落各异,蛾类种类甚为复杂,有待今后继续调查研究,不断增加种类,才能逐渐接近需求。这本书也只是高楼大厦建筑中的几块基石。什么事业都是从基础做起,积少成多,从低到高,我们大家应该不断努力,永不停留,向前迈进。

图志的基础在于分类学的发展。解放前对于昆虫种类的鉴定,多赖外力。近年来我国分类学有长足进步,许多目、科已有专门人才掌握,形景喜人。科学在不断发展,尤其近十年来,许多创造发明,其业绩可相当于过去百多年的总和,有人预料未来十年的进步更将加倍,这是不无根据的。动物分类学也在进步,现有演化学派、支序学派和数值学派,百家争鸣,百花齐放,将来定有许多革新。理论基础愈坚强,试验技术愈精致,分类结果也会更精确可靠。目前分类学方法尚囿于林奈时期的形态特征范畴,未能十分超脱,生产实践中已提出许多种和种下问题,不能获得圆满解决。化学、物理、数学知识采用不多。形势已很明朗,推陈出新,理所当然,可以预期将来的进展是会惊人的,有待大家共同努力。

本图鉴出版承许多同志协助,参加工作的除目录中所列作者外,螟蛾科、斑蛾科和透翅蛾科图版的编排,由宋士美同志整理标本、精心设计、协助制作。其余小蛾类的 9 个图版由白九维同志编排制作。梁静莲同志协助制作枯叶蛾科、带蛾科标本,绘特征图。出版过程中,承科学出版社和北京制版厂协同作者改进了制图方法,使我们的工作得以加速进行,在此一并致谢。书中难免存在一些讹误或不足之处,请读者批评指教。

朱 弘 复

1979 年 9 月 19 日

目 录

(I)

	编 著 者	虫 号	页 码
前言·····	(朱弘复)·····		(i)
蛾类简介·····	(刘友樵)·····		(1)
蝙蝠蛾科 Hepialidae ·····	(朱弘复)·····	1—4	(7)
木蠹蛾科 Cossidae ·····	(陈一心)·····	5—15	(7)
扇鳞蛾科 Mnesarchaeidae ·····	(刘友樵)·····	16	(9)
长角蛾科 Adelidae ·····	(刘友樵)·····	17—19	(9)
潜蛾科 Lyonetiidae·····	(刘友樵)·····	20—24	(9)
叶潜蛾科 Phyllocnistidae·····	(刘秀琼、刘友樵)·····	25	(10)
谷蛾科 Tineidae·····	(刘友樵、白九维)·····	26—30	(11)
冠潜蛾科 Tischeriidae·····	(刘友樵、白九维)·····	31	(11)
细蛾科 Gracilariidae ·····	(刘友樵、白九维)·····	32—36	(12)
<u>鞘蛾科 Coleophoridae</u> ·····	(刘友樵、白九维)·····	37	(13)
雕蛾科 Glyphipterygidae·····	(刘友樵)·····	38—42	(13)
绢蛾科 Scythridae ·····	(刘友樵)·····	43—44	(14)
举肢蛾科 Heliodinidae ·····	(刘友樵)·····	45—50	(14)
银蛾科 Argyresthiidae·····	(刘友樵)·····	51—52	(15)
菜蛾科 Plutellidae ·····	(刘友樵)·····	53—54	(16)
<u>巢蛾科 Yponomeutidae</u> ·····	(刘友樵)·····	55—61	(16)
尖蛾科 Cosmopterygidae·····	(刘友樵、沈光普)·····	62—64	(17)
✓ <u>麦蛾科 Gelechiidae</u> ·····	(刘友樵、沈光普、白九维)·····	65—83	(18)
<u>木蛾科 Xyloryctidae</u> ·····	(刘友樵、刘秀琼、沈光普)·····	84—89	(21)
草蛾科 Ethmiidae ·····	(刘友樵)·····	90—102	(22)
织蛾科 Oecophoridae ·····	(刘友樵、沈光普)·····	103—116	(23)
蛀果蛾科 Carposinidae·····	(刘友樵、白九维)·····	117	(25)
细卷蛾科 Cochylidae ·····	(刘友樵、沈光普)·····	118—131	(26)
✓ <u>卷蛾科 Tortricidae</u> ·····	(刘友樵、刘秀琼、白九维)·····	132—317	(28)
<u>羽蛾科 Pterophoridae</u> ·····	(刘友樵)·····	318—319	(56)
✓ <u>螟蛾科 Pyralidae</u> ·····	(王平远)·····	320—559	(56)
✓ <u>透翅蛾科 Aegeriidae</u> ·····	(王平远)·····	560—564	(89)
✓ <u>蓑蛾科 Psychidae</u> ·····	(赵仲苓)·····	565—569	(90)
<u>斑蛾科 Zygaenidae</u> ·····	(王平远)·····	570—630	(91)
✓ <u>刺蛾科 Limacodidae</u> ·····	(蔡荣权)·····	631—689	(97)
<u>网蛾科 Thyrididae</u> ·····	(朱弘复、王林瑶)·····	690—707	(104)

敌蛾科 Epiplemidæ	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 708—712 (106)
凤蛾科 Epicopeiidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 713—719 (107)
✓钩蛾科 Drepanidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 720—748 (108)
✓尺蛾科 Geometridæ	· · · · · (朱弘复)	· · · · · 749—950 (112)
波纹蛾科 Thyatiridae	· · · · · (赵仲苓)	· · · · · 951—975 (131)
中名索引	· · · · ·	(1)
学名索引	· · · · ·	(8)
图版 1—38		

附 II—IV 册目录

(II)

✓舟蛾科 Notodontidae	· · · · · (蔡荣权)	· · · · · 976—1165
✓毒蛾科 Lymantriidae	· · · · · (赵仲苓)	· · · · · 1166—1365
✓灯蛾科 Arctiidae	· · · · · (方承莱)	· · · · · 1366—1666
拟灯蛾科 Hysidae	· · · · · (方承莱)	· · · · · 1667—1682
✓鹿蛾科 Amatidae	· · · · · (方承莱)	· · · · · 1683—1724
图版 39—75		

(III)

✓夜蛾科 Noctuidæ	· · · · · (陈一心)	· · · · · 1725—2786
虎蛾科 Agaristidae	· · · · · (陈一心)	· · · · · 278—2810
图版 76—118		

(IV)

✓天蛾科 Sphingidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2811—2935
✓蚕蛾科 Bombycidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2936—2945
✓大蚕蛾科 Saturniidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2946—2984
✓箩纹蛾科 Brahmaeidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2985—2991
燕蛾科 Uraniidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2992—2998
缨翅蛾科 Pterothysanidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 2999
锚纹蛾科 Callidulidae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 3000—3001
桦蛾科 Endromididae	· · · · · (朱弘复、王林瑶)	· · · · · 3002
✓枯叶蛾科 Lasiocampidae	· · · · · (侯陶谦)	· · · · · 3003—3093
带蛾科 Eupterotidae	· · · · · (侯陶谦)	· · · · · 3094—3111
蛾类标本技术	· · · · · (王林瑶、张宝林)	· · · · ·
图版 119—152		
中名总索引		
学名总索引		

蛾 类 简 介

蛾类同蝶类组成鳞翅目。这个目的识别主要根据：(1) 有两对膜质的翅，横脉少，翅、身体及附肢上常布满鳞片(图1)。(2) 绝大多数种类的上颚退化或消失，口器主要由下颚形成一个虹吸管状的口吻。(3) 完全变态(即有卵、幼虫、蛹、成虫四个虫期)。(4) 幼虫蠕型，头部有傍额片，腹足具趾钩。

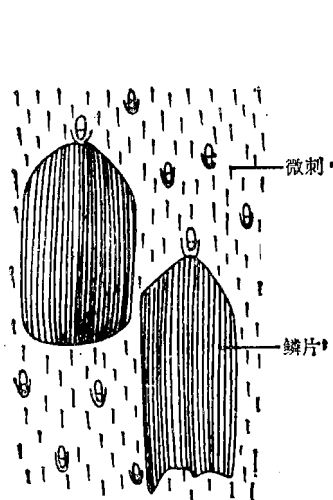


图1 鳞片放大图(大部分鳞片剥掉;膜上微刺是微蛾穿孔蛾总科所特有)

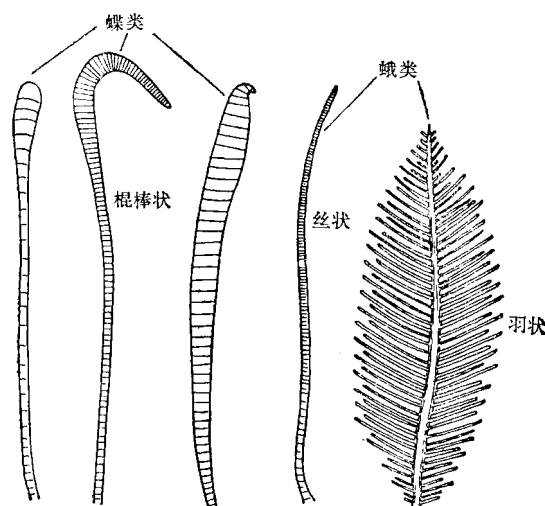


图2 蝶、蛾类触角

在昆虫纲里,以鞘翅目(甲虫)的种类最多,居首位。鳞翅目是第二大目,全世界已知约112,000种,其中蝶类约占10%,下余都是蛾类。中国蛾类记录(1936)才4,000种左右,与实际情况尚有很大距离,有待我们调查发现。

蛾类和蝶类的重要区别在于:蛾类多在夜晚活动,静止时双翅盖在身上如屋脊状,身体多呈暗色,触角(图2)羽状、栉状、齿状或丝状(线形),翅的连锁器大多为翅缰型,少数为翅抱型或翅軛型,蛹多在地下或丝茧中,叫做被蛹(图3);蝶类则多在白天活动,静止时双翅直立背上,体色鲜艳,触角棍棒状,翅的连锁器大多为翅抱型,蛹多为垂蛹或带蛹。

“大鳞翅类”与“小鳞翅类” 在昆虫分类中经常用所谓“大鳞翅类”和“小鳞翅类”这两个名词,给人的一般印象是体形有大、小的不同。“小鳞翅类”翅展多在20毫米以下。另外,蛾类后翅臀脉两条或更少,后缘无长缘毛,后翅不呈披针形;前翅只有一条臀脉的属“大鳞翅类”。反之,蛾类后翅臀脉三条,后缘具长缘毛,披针形;前翅具有两条臀脉的则属“小鳞翅类”。例如灯蛾、夜蛾、尺蛾、天蛾、大蚕蛾等属于“大鳞翅类”;卷蛾、麦蛾、谷蛾、织叶蛾等属于“小鳞翅类”。

成虫 蛾类头部多呈圆球形,有一对发达的复眼和两个单眼(图4)。口器为虹吸式;

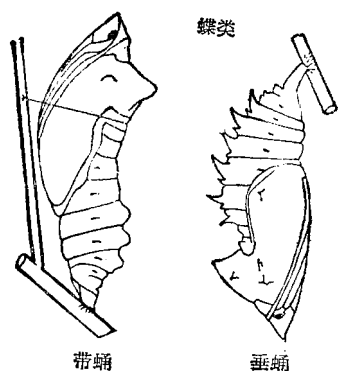


图3 蝶、蛾类蛹

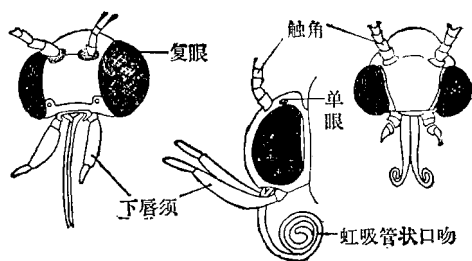


图4 蛾类头部

但有少数原始的种类如小翅蛾等其上颚发达,下颚亦不形成口吻,仍保持咀嚼式;也有些

种类口器退化,成虫期不再取食,如毒蛾、刺蛾等。吸果夜蛾成虫期能刺破果皮取食是个例外。上唇小形,成横带,在口吻基部。下唇须发达,分为三节,由于大小、形状的不同,往往是雌、雄和种类识别的依据。胸部一般有两对翅,但是蓑蛾的雌虫完全无翅。毒蛾和尺蛾中有些种类的雌虫翅亦退化。羽蛾前翅各分为2—4支,后翅各分为3支。翼蛾各翅都分为6支。两对翅中,前翅一般都比后翅大。翅的形状在各科中常有变异,可用以辨别类群。鳞翅目脉序(图5)的特点为:前、后翅都有一个中室,它是由于径脉(R)和肘脉(Cu)之间的中脉(M)主干消失所形成。前翅的脉序为:亚前缘脉(Sc)一支,径脉(R)5支,中脉(M)3支,肘脉(Cu)2支,臀脉(A)3支,1A常退化,2A和3A常共柄或合并。由于后翅的脉序变化,又可分为:同脉亚目和异脉亚目。同脉亚目的后翅脉序与前翅脉序相同,其中包括小翅蛾、毛顶蛾、蝙蝠蛾等。异脉亚目的后翅脉序与前翅脉序不同,R_s不分支,R₁常与Sc合并(以Sc+R₁表

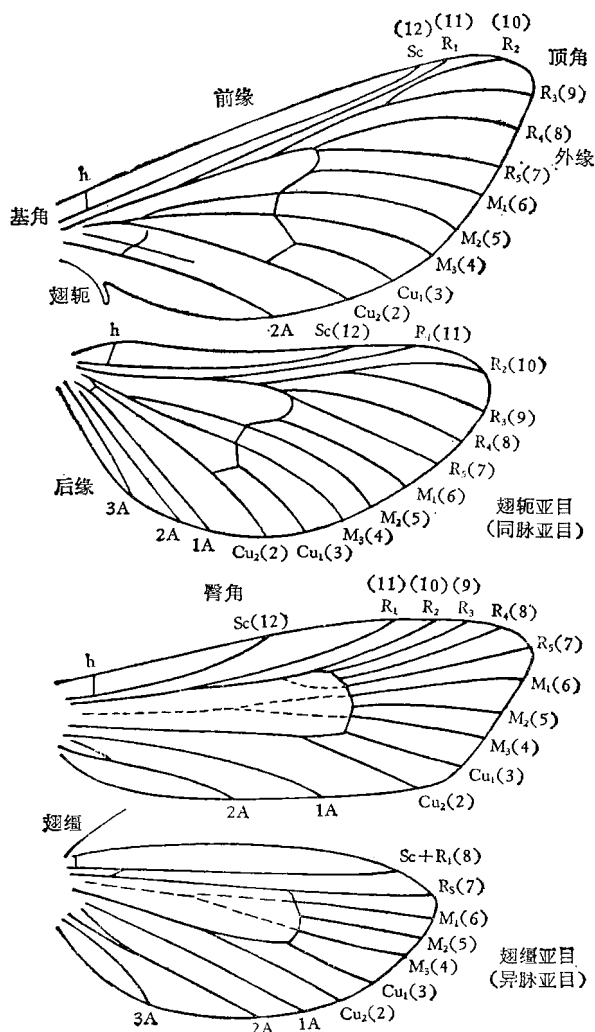


图5 蝶、蛾类翅脉

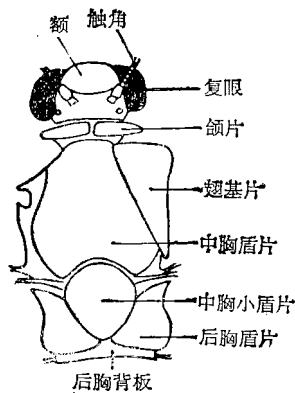


图6 蝶、蛾类胸部背面

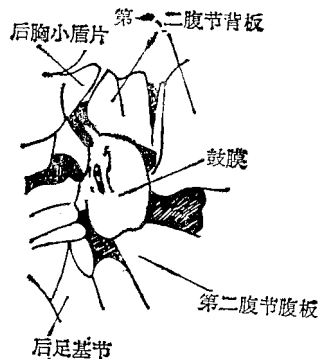


图7 蛱夜蛾胸腹间的听器

示), A 脉 1—3 支,有时甚至消失。前、后翅间有发达的连锁器,以资动作协调。在同脉亚目中的蝙蝠蛾为翅轭型(在前翅后缘基部有突出如指状的翅轭)。在异脉亚目中,绝大多数蛾类为翅缢型(在后翅前缘的基部有刚毛状的翅缢)。蝶类和枯叶蛾、大蚕蛾等则为翅抱型(后翅前缘基部扩大)。蛾类的前胸(图 6),除一部分低等类群比较发达外,一般均较退化,形成如颈状。前胸两侧有小突起、称为领片(patagium),夜蛾科特别发达。领片往往与翅基片(tegula)容易混同,但翅基片非前胸产物,而自中胸生出,故易于区别。足 3 对,各由 5 节组成,各足的胫距数,一般为 0—2—4,少数为 0—2—2,也有缺胫距的。只有少数种类的雌虫无胸足,体形象幼虫。另外,有些蛾类在后胸节或腹基的两侧各有一个复杂的器官,叫做鼓膜(图 7)。这一结构在尺蛾中特别明显,象一个泡囊是一个听觉器官。腹部分 10 节,但是由于腹节的合并,一般能见 7—8 节。在低等蛾类中,雌虫只有一个生殖孔。在大多数蛾类中,除第九腹节上的产卵孔外,在第八腹节上还有一个交配用的交配孔。蛾类的交配器构造比较复杂,各种分化很大,而个体间变异较小,所以常用以鉴别种类。雄蛾第九腹节(图 8)的背板「背兜(tegumen)」和腹板「基腹弧(vinculum)」形成一个环。腹板的中部向体内延伸成一个囊状构造,叫做囊形突(sacculus)。第十腹节背板的后端形成一个略向下弯的爪形突(uncus),下面有一对颚形突(gnathos),通常合并为一,

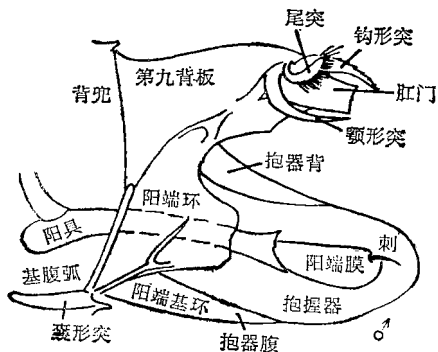


图8 雄蛾外生殖器

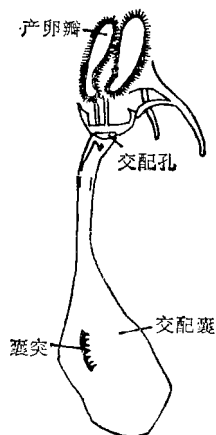


图9 雌蛾外生殖器

是第十节的腹板,略向上弯曲。肛门的末端即位于爪形突和颞形突之间。阳茎 (aedeagus) 发生于背兜和基腹弧之间的隔膜上,基部形成一个外翻的锥形突起,称做阳端环(anellus), 上有骨片,称做阳端基环(juxta)。阳茎的端部能翻缩,叫做阳端膜(vesica),上面常有刺。抱握器(valve)发达,常呈瓣状,上有各种毛和骨片构造等。雌虫无特化的产卵器(图9)。腹部末端数节细长而套叠,可以伸缩。产卵孔的两侧有一对瓣状构造,用以握持产出的

卵,胶着于物体上。雌虫的交配孔通入一个交配囊,囊上常具有刺状或其他几丁质构造,叫做囊突(signum)。囊突的数目和形状的不同,也常被用为鉴别种类的依据。

卵 大致可分为两类:一类为卵圆形或扁形,其长轴与胶着的物体平行,卵壳上仅有点刻而很少有纵脊。另一类为瓶形、球形、半球形,其长轴与物体垂直。卵多数为绿、白或黄色,有些种类具有不同的花斑。卵散产或成块产于寄主植物上或土内,少数能产于叶内。有的卵被有丝或胶质物(如天幕毛虫),

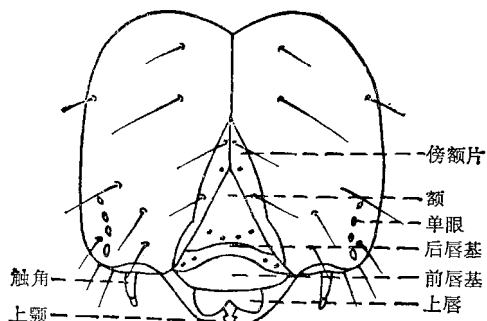


图 10 蛾类幼虫头部正面观

或卵上覆盖雌蛾腹端的毛(如舞毒蛾)等。

幼虫 蛾类幼虫是蠕形,一般有发达的头和由13节组成的胸部和腹部,其中胸部有3节,腹部有10节,头部(图10)有傍额片,是鳞翅目幼虫的特点。身体上有刚毛,其排列有一定的次序,称为毛序,是分类的重要特征。此外尚有毛瘤、毛簇、枝刺、角突等构造。许多种类的幼虫外形奇特或样子凶恶,令人望而生畏,可是实际上除毒蛾、刺蛾幼虫的毒毛有害外,多数幼虫对人皮肤是无害的。蛾类幼虫的胸足有3对,每足一般由5节组成(基节、转节、腿节、胫节、跗节),末端还有一个爪。但刺蛾幼虫的中胸足很小,一些潜蛾幼虫的中胸足退化为突起或完全退化。腹足一般为5对,由腹部延伸呈圆柱状,末端有趾钩。5对腹足生在第3—6和第10腹节上。但瘤蛾幼虫只有4对腹足,它的第一对腹足在第3节上已退化;一部分夜蛾幼虫只有3对或4对腹足,在第3和第4腹节上的腹足退化;细蛾幼虫的第6腹节上腹足退化;尺蛾幼虫只有2对腹足,生于第6和第10腹节上。舟蛾幼虫第10腹节的腹足往往退化或变成枝状,静息时头尾翘起成龙舟状。例外的是微蛾和绒蛾幼虫,它们在第2和第7腹节上也有腹足。小翅蛾幼虫有腹足8对。反之,某种潜叶性幼虫完全缺足,如桔潜蛾及小潜蛾等。腹足上一般都具趾钩(图11),并有一定的排列次序。趾上有一排钩的称做单行;有两排钩的称做双行;有3排或更多排钩的则称多行。一排中趾钩长度相等的称做单序;趾钩有两种长短呈更替排列的称做双序;有3种不同长度而更替排列的则称三序。趾钩的排列常成不同形式。排列成圈的称环状;如环的外侧或内侧断缺的则称缺环;如内外两侧都断缺的,就称二横带。如二横带中之一消失的则成单横带,在臀足上比较普遍。环亦有成椭圆形,长轴与体的纵轴平行,如前后两端的趾钩消失,则成二纵带,有时亦称伪环。如仅有一纵带,着生于内侧而略成弧形的称做中带。中带的趾钩长短约等的称做同形,两端趾钩较中部显著短小的称做异形。

蛾类幼虫和蜂类中的叶蜂幼虫很相似,其区别为叶蜂只有一对单眼,腹足超过5对并且没有趾钩,尾端常卷起或高举。

蛾类幼虫一般都是植食性,包括吃活的和死的植物、种子、储粮、植物标本等。体型较大的幼虫能把整个叶片食尽,体型较小的幼虫潜叶食成隧道或咬成小洞,有的吐丝结网成巢,潜居为害,有的吐丝卷叶或粘叶为害。

据了解,在我国棉花上有害虫 310 种。号称活化石植物的银杏,一向很少有昆虫为害,但也有大蚕蛾、光蝉等害虫发生。有些蛾类幼虫是肉食性的,例如夜蛾科的紫胶白虫,专门吃紫胶虫。苜蓿夜蛾幼虫有时捕食一些菜粉蝶的蛹;棉铃虫能互相残杀。寄生在蜂窝里的蜡蛾专门以蜡为食,是稀有的食性。桑蚕和柞蚕的丝是宝贵的衣服原料,是在中国首先发现利用的。

幼虫期还往往具有某些特殊的保护(图 12),例如蓑蛾幼虫身体外部套了一个囊状外罩,可以避免外敌的侵袭,衣蛾、鞘蛾也有类似的保护。潜叶蛾幼虫在叶片内部生活,卷蛾和织叶蛾幼虫把寄主植物叶片卷成各种形状,为它自己造成一所房屋。巢蛾幼虫和天幕毛虫吐丝筑成严密的网幕,集体居住,鸟类和寄生昆虫都不能侵犯。到了幼虫生长成熟,化蛹或越冬之前,往往做成丝茧来保护自己,丝茧有单层与双层之别,茧外还可有树叶、木屑等附着,加强了保护和掩蔽作用。也有在土下作茧的,天蛾幼虫的泥茧往往在土面以下几寸深处。刺蛾幼虫的钙质茧,上有花纹,形似雀蛋,我国古书上称为雀甕。

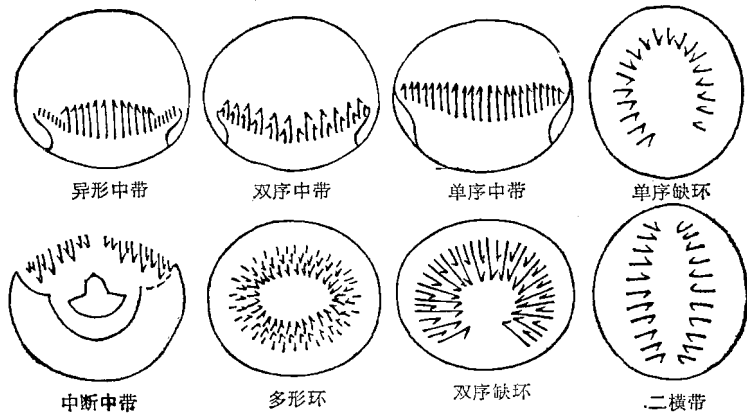


图 11 鳞翅目幼虫趾钩类型

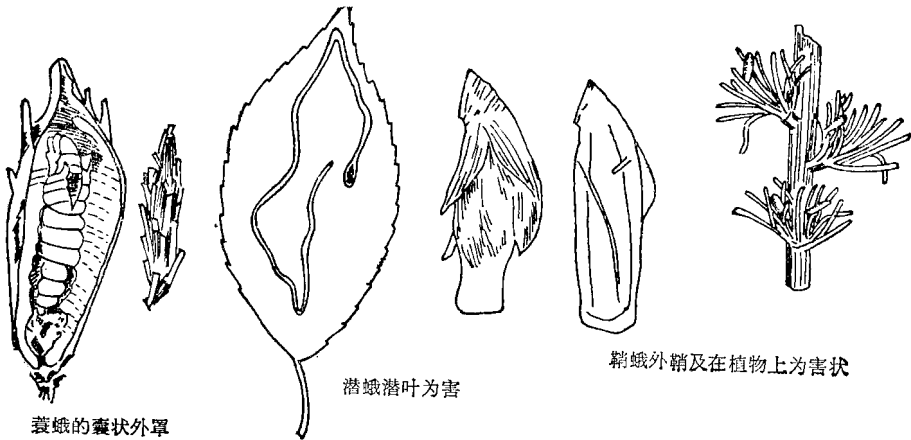


图 12 蛾类某些特殊的保护

蛹 蛾蛹,除少数低等的蛾类外,都是被蛹(图 13)。蛹体褐色或棕色,长椭圆形,明显分为头、胸、腹三部分,除天蛾的下颚突出体外之外,头部等没有突起。头部腹面中央有上唇,两侧有复眼和触角,上唇之下有一对下颚,有的种类还可看到上颚和下唇须。胸部

背面可以看到：前胸狭，中胸大，后胸部分外露。前足和中足胫节位于下颚和触角之间，有些种类的前足腿节外露。腹部分10节，通常仅第5、6和7节可以活动。第10腹节腹

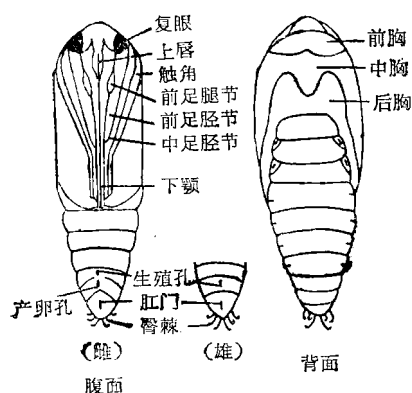


图13 蛾类的蛹

面中央的纵裂缝为肛门，周围常略突起。雄蛹在第9腹节腹面中央有一生殖孔，雌蛹在第8腹节有一生殖孔，第9腹节有一产卵孔。在很多种类中，两孔连接成一纵裂缝。腹部末端向后突出成臀棘，上面生有钩刺，用以钩住物体或茧等。臀棘的形状构造常被用以区别种类。

生活习性 蛾类一年发生一代或数代，也有需要二、三年才完成一个世代的。每一代都需要经过卵、幼虫、蛹和成虫四个虫期。幼虫期是它一生中摄取营养期，也是为害农林生产时期，尤其幼虫在三龄以后，取食量特别大，所以防治害虫必须

在三龄以前。随着种类的不同，越冬的虫期也就不同，其中以幼虫和蛹期越冬者较多而以卵和成虫期越冬者较少。性二型现象在蛾类中表现的很突出，不但雌、雄表现在第一性征（性腺、雌性产卵管和雄性的交尾器等附器）和第二性征（雄性一般色泽鲜艳、身体小、触角呈羽状）的显著差异上，同时也表现在生活方式及行为等特征上。有些蛾类的雌性具有特殊的、能够分泌芳香物质的腺体，可诱引雄性。有些尺蛾的翅只在雄性中发育完全，而雌虫的翅变短，或不发达，并且不能飞行。季节二型现象在蛾类也很明显地表现出来，即所谓夏型与秋型。夏型体色浅而鲜艳，秋型体色深而发暗，例如黄斑长翅卷蛾的夏型前翅为金黄色，后翅灰白色，而秋型前翅却成了暗褐色，后翅灰褐色，很可能误认为两个不同种类，实际是同一种受不同温度、湿度、食物等外界因素的影响所致。另外，透翅蛾的一些种类的外形非常象蜂子，其实是拟态。还有一些夜蛾种类前后翅色泽差异极大，前翅暗灰黑色，后翅有鲜艳的黄、红色彩斑，能起保护和警戒作用。蛾类除极少数螟蛾、夜蛾的幼虫是水栖之外，大部都是陆栖。成虫期和幼虫期的食性完全不同：成虫期仅吸食花蜜或其他液体（如吸果夜蛾为害柑桔等），有的种类根本不取食。幼虫期则有咀嚼叶片的，有卷叶、折叶和缀叶成巢隐藏取食的，还有结鞘或织丝成网的。有的种类钻蛀植物组织为害：如潜入叶内、果皮下的潜叶虫，钻入根茎的钻心虫，蛀入果实的食心虫。也有的种类能引起虫瘿。这些蛾类大多是农林业上的害虫。还有一些种类是为害粮食、皮毛等的仓库害虫。

有些蛾类飞翔力很强，能够远距离迁移，在夜蛾中有许多这样的例子，尤其粘虫是著名的大害虫，在春季由南方迁飞到北方，在秋季又从北方迁返南方。它在北方因为冬季低温不能越冬，经过如此迁飞，大大增加了它的生活范围和为害面积。昆虫的迁飞与鸟类不同，不是原来的个体可以从南迁北又从北返南。因为昆虫的寿命短促，迁来的早已死去，回迁的则是它们的后代。甚至在迁移的过程中，可以在中途尚有停留转接站，即是在中途繁殖一代后再向北迁移。由于这种习性在防治害虫工作中往往引起迷惑，不易辨明其来踪去迹，事实上凡是越冬期不明，春季突然而来，秋季突然而去，大概都属此例。

刘友樵

蝙蝠蛾科 HEPIALIDAE

蝙蝠蛾是鳞翅目轭翅亚目中比较原始的一科,世界上已知 200 种左右,我国记录有 11 种。触角短小,是与其他蛾类区别的简易特征。翅脉比较原始,第二肘脉(Cu_2)只在前翅上保留一部分,后翅狭小,腹部粗大。成虫性懒惰,只在黄昏时活动,飞翔时左右摇摆。幼虫蛀食植物的根、茎、枝、干,大都是害虫;有些可作为药材,例如“冬虫夏草”,便是蝙蝠蛾幼虫被真菌 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 寄生的混合体,简称“虫草”,是一味名贵药材,我国在十八世纪已经应用。根据虫草的产地,分为(1)炉草——产在四川省的巴塘和里塘一带,以康定(打箭炉)为集散地;(2)灌草——产在四川松潘一带,以灌县为集散地;(3)滇草——产在康南、滇西一带,以昆明为集散地。寄主昆虫也非止一种蝙蝠蛾,康定标本为虫草蝙蝠蛾(*Hepialus armoricanus* Oberthür)。幼虫习性可大别为在地面上部蛀食枝、干的,和在下部蛀食根、茎的,前者称为“蝙蝠蛾”,后者称为“蝠蛾”。

1. 一点蝙蝠蛾 *Phassus sinifer sinensis* Moore

体型较大,可因幼虫期营养丰富而有差异,前翅上有一粉色细条,可以略有间断,是此种的特点。幼虫蛀食枝干,寄主植物有海州常山(一种槭桐)、桃、葡萄、柿。分布:华中、华东(指此亚种)、华南、东北;日本,印度,斯里兰卡。

2. 柳蝙蝠蛾 *Phassus excrescens* Butler

较一点蝙蝠蛾略小,前翅无粉点,后翅乌褐色。幼虫为害柳、栎、桐、槭桐、梨、桃、枇杷、葡萄等枝干,在内蛀食。分布:我国东北一带;日本。

3. 虫草蝙蝠蛾 *Hepialus armoricanus* Oberthür

这是我国名贵药材“冬虫夏草”的一种主要昆虫寄主,出产在四川康定一带,冬季以幼虫越冬,夏季寄生真菌,发育成熟,孢子体长出虫体,所以称为冬虫夏草,简称虫草。分布:四川、西藏。

4. 角纹蝠蛾 *Hepialus macilentus* Eversmann

前翅有一角形斑纹及许多零碎斑纹,粉白色,雌蛾比雄蛾色较红。分布:内蒙古、河北;苏联(西伯利亚)。

木蠹蛾科 COSSIDAE

成虫喙退化,下唇须小或消失,触角有双栉形、单栉形或线形;足胫节的距退化或很小;体中等大或较大,前翅 2A 脉基部分叉,1A 脉发达,有副室, R_4 、 R 脉共柄;后翅有 3 根臀脉,Sc 脉基部游离或在中室端部与 R_4 脉以一短棒相连,前、后翅中室内有中脉的主干和分叉,雌蛾翅缘可多至 9 根。成虫夜间活动;体色较暗,热带有体小、色泽鲜艳的种类,无翅缘。幼虫光滑,毛少,头及前胸盾片角质硬化,上颚强大,钻蛀树干,以丝和木屑作茧化蛹。

5. 芳香木蠹蛾 *Cossus cossus* Linnaeus

体长 30—40 毫米;翅展 60—90 毫米。雄蛾触角栉形,雌蛾触角锯齿形;头部及颈板黄褐色;胸部暗褐色,后胸带黑色,足胫节有距;腹部灰色;前翅暗褐灰色,中区色稍灰白,全翅布有较密黑色波曲横纹;后翅褐灰色,大部布有黑褐波曲纹。幼虫背面紫红色,腹部淡褐黄色。寄主植物:杨、柳、榆等。分布:东北、华北、西北、华东;欧洲,中亚,非洲。

6. 柳干蠹蛾 *Holcocerus vicarius* Walker

体长 28—33 毫米;翅展 65—78 毫米。全体暗褐灰色,触角线形,稍扁;前翅基半部色较暗,有不完整的波曲黑横纹,外区有一黑色不规则弯曲横线,亚端区有一黑色横线,其中段稍直;后翅色较匀,有不明显的暗褐色横纹。本种与芳香木蠹蛾略似,但触角形状不同。寄主植物:柳、杨、栎、苹果等。分布:东北、河北、山东、江苏、台湾;朝鲜,日本。

7. 灰苇囊蛾 *Phragmataecia castanea* Hübner

体长 26—33 毫米；翅展 45—54 毫米。全体褐色，头部较小，喙及下唇须退化，雄蛾触角基半部双栉形，栉齿细长，端半部锯齿形，足无距；腹部细长；前翅窄长，各脉间有暗斑点；后翅稍窄，外缘明显斜曲。寄主植物：芦苇。分布：河北、黑龙江、新疆、台湾；日本，印度，斯里兰卡，欧洲，非洲。

8. 咖啡豹囊蛾 *Zeuzera coffeae* Nietner

体长 18—20 毫米；翅展 30—35 毫米。头部及胸部白色，胸部背面有黑斑点；触角基半部双栉形，栉齿细长，黑色，雌蛾触角线形；腹部白色，背面及侧面有黑色斑；前翅白色，前缘、外缘及后缘各有一列黑斑点，翅的其余部分布满黑色斑点，除中室处斑点较圆外，均为窄形；后翅亚中褶之前布满黑色斑点。寄主植物：咖啡、棉、樱、荔枝、蓖麻、茶、番石榴、龙眼等。分布：浙江、江西、福建、台湾、四川；印度，斯里兰卡，印度尼西亚等。

9. 梨豹囊蛾 *Zeuzera pyrina* Staudinger et Rebel

体长 33—35 毫米；翅展 50—75 毫米。全体白色，雄蛾触角基半部双栉形，栉齿长，黑色；胸部背面有 6 个黑色斑点；腹部有黑色横纹；前翅密布黑色斑点，前缘、外缘、后缘及中室的斑较粗，其余较窄；后翅除后缘区外均密布黑色斑点，外缘中部黑斑稍粗。寄主植物：梨、苹果、樱、杏、茶、白杨、榆、榉等。分布：四川；印度，欧洲，非洲，亚洲北部，美洲等。

10. 白背斑囊蛾 *Xyleutes leuconotus* Walker

体长 57—75 毫米；翅展 120—170 毫米。头部、颈板、下胸黑褐色，雄蛾触角黑色，基半部双栉形，栉齿长；胸背白色，足黑褐色，跗节有白斑；腹部黑褐色，侧面一列白斑，臀节背面白色，基节背面有白斑；前翅灰褐色，后缘区及外缘区白色呈云状，全翅密布黑色纹，在外缘区及后缘区多成网状，中室外一长条形黑斑；后翅灰褐色，有紫色调，端区有网状黑斑纹，近臀角有一大白斑。寄主植物：节果决明。分布：云南；印度，斯里兰卡，印度尼西亚。

11. 泉斑囊蛾 *Xyleutes strix* Cramer

体长 50—57 毫米；翅展 104—134 毫米。头部及胸部黑褐色杂灰白色，雄蛾触角基半部双栉形，栉齿长，黑色；腹部黑褐色，节间白色；前翅灰白色，前缘区基部一黑斑，近中部一列稍小黑斑，中室外有一较长黑斑，全翅密布黑色细纹，并常联成网状；后翅基部及后缘区污黑褐色，其余部分暗褐色，布有黑色网纹，前后翅外缘各有一列较大黑斑。分布：台湾、云南；越南，菲律宾，印度尼西亚等。

12. 闪蓝斑囊蛾 *Xyleutes mineus* Cramer

体长 ♂44 毫米左右，♀55 毫米左右；翅展 ♂72 毫米左右，♀130 毫米左右。头、胸及腹部黑色，有金绿色闪光；前翅红褐色，有紫色调，基部一大黑斑，前缘一列大小不齐的半圆形黑斑，后缘一列黑斑，内区一内斜黑色带，中室下角后方至近顶角有一宽黑纵条（雌蛾此条粗而扭曲），其中部前方有一近圆形黑斑，斑两侧各一小黑斑，外缘区一列黑斑，向后渐粗，各黑斑均带蓝色闪光；后翅红褐色，中部大片黑色，前缘与外缘各有一列黑斑，各黑斑均带紫蓝闪光。分布：云南；中南半岛，印度，菲律宾，印度尼西亚。

13. 条斑囊蛾 *Xyleutes ceramicus* Walker

体长 50—60 毫米；翅展 100—140 毫米。全体褐色，后胸背面两侧各一黑纵纹；腹部背面及腹面中央各一黑纵线；前翅端区及臀角有云状微白斑，其内缘黑色，各脉间有黑色纵条纹，前缘脉后有一列黑斑点；后翅端区中段有云状微白斑，其内缘微黑。分布：云南；印度，马来西亚，印度尼西亚。

14. 白条孤囊蛾 *Azygophleps albofasciata* Moore

体长 28—32 毫米；翅展 56—80 毫米。头、胸及腹部黑褐色，颈板及翅基片淡褐白色；前翅暗褐色，前缘脉后方有一明显黄白色纵条，全翅除白纵条外均密布黑色斑点，前缘脉上黑斑点多相融合，翅后半部黑斑点连成网状；后翅淡褐色，有不清晰的网状纹。分布：云南；印度等。

15.荔枝拟蠹蛾 *Lepidarbela dea* Swinhoe

体长 13—16 毫米；翅展 24—28 毫米。头部白色，胸部及腹部褐色杂少许灰白色；前翅暗褐色，布有黑色细点，中室外有一深棕色斑；后翅深褐色；雌蛾色较淡，中室外深棕色斑明显。寄主植物：荔枝、高卡、金鸡纳树等。分布：福建、台湾；越南，缅甸。

扇鳞蛾科 MNESARCHAEIDAE

小型蛾类。上颚不具齿，不能用以咀嚼食物。下颚须 3 节，下颚叶节缺，盔节发育不全，形成吸管；无单眼；翅轭小；前、后翅脉基本相同。本科与毛顶蛾科相近，区别在于中足胫节上有 2 距，毛顶蛾科中足胫节上仅有 1 距。

16.峨眉长距蛾 *Nematocentropus omeiensis*

Hwang (图版 3)*

翅展 15 毫米左右。体淡黄褐色。触角为连珠状，长过前翅，各节均具刚毛，排列成环状；唇须前伸，略向上曲；上颚不具齿，不能用以咀嚼食物。下颚须长，分为 5 节：第 2 节最长，第 3、5 节最短，第 5 节末端尖锐；头部宽度大于长度，有稀疏而竖立的鳞毛；前、后两翅的形状和脉序相似，翅顶角均为钝圆形，有翅轭；前足胫节有一长距，中、后足胫节仅有 2 距而不具刺。分布：四川（峨眉山）。

长角蛾科 ADELIDAE

触角长是本科的显著特征。雄蛾触角往往是翅长的 1.5—3 倍，雌蛾是 1.25 倍，而且基部有粗鳞片。下颚须长而折叠是 *Nematopogon* 属，其余种类微小，向前伸；唇须粗硬；头顶有长刚毛；翅膜具微刺。雌蛾腹部末节高度几丁质化，形成产卵管，可以把卵产在寄主组织内。成虫喜在日光下缓慢飞舞于花丛上。幼龄幼虫为害花或种子，长大后用两片叶子做成两面凸起的小室，在里面化蛹。幼虫第 6 腹节的原足退化，臀节亦无足。前翅 M 脉明显，1A 脉在边缘清楚，2A 脉基部分叉。R₃、R₄ 脉分离，后翅 M₁、M₂ 脉共柄是 *Adela* 属；前翅 R₃、R₄ 脉共柄，后翅 R₅、M₁ 脉共柄是 *Nemophora* 属。

17.大黄长角蛾 *Nemophora amurensis* Alphéraky

翅展 22—24 毫米。雄触角是翅长的 4 倍，基部紫褐色，端部白色；雌触角短，与翅长相等，近基部 1/2 有紫褐色毛，端部 1/2 白色；唇须短小而下垂；前翅黄色，基部 1/2 有许多条粗细不等的青灰色纵条，向外有一条黄色横带，带两侧又有青灰色带光泽的横带，再向外有 10 条黄色短放射状纹，翅顶和外缘紫褐色；后翅亦呈紫褐色，无花纹。分布：我国东北；日本等地。

18.黑白长角蛾 *Nemophora askoldella* Milliére

翅展 14—16 毫米。雄触角是翅长的 3 倍，雌触角略短于翅长；基部黑色，端部白色，雌触角基部有黑毛；唇须细小，向前伸，有细长毛；复眼大；头及腹部银白色，胸部黑色；前翅灰黑色，中部由前缘直通后缘有一条较宽的白色横带，横带内侧紧贴着一条黑色和一条银色的窄横带，白色横带外侧也紧贴着一条黑色窄横带，但只止于翅中部；腹面银白色，加杂有黑色斑；足黑色，加杂有白色环纹。幼虫期为害伞形花科植物。分布：我国东北；日本，苏联（东西伯利亚）等地。

19.小黄长角蛾 *Nemophora staudingerella* Christoph

翅展 16 毫米左右。雄眼小；唇须短小而下垂；触角白色，基部黑色；雄触角是翅长的 3 倍多，雌触角略长过翅长，其中基部 1/2 部分有黑鳞毛；体黑色；前翅黄色，基部 1/2 有青灰色 5 纵条，向外有 2 横线；横线之外到外缘之间呈黑紫色，其中有 4 条黄色放射状短纹；后翅黑紫色。每年 5—7 月出现成虫。分布：我国东北；日本，苏联（东西伯利亚）等地。

潜蛾科 LYONETIIDAE

小型蛾，翅极狭，后翅更细。潜蛾科外形和细蛾科很相似，主要区别在于触角第一节阔，能盖着

* 小蛾类中有少数个体特小，无法以标本直接制版，改用照相放大后集中放在图版 3，因而未能按虫号顺序；为便于查图，特注出图版号。其余均按虫号顺序编排图版，不另加注图版号。