



农 业 出 版 社

内 容 提 要

本书描述了昆虫纲31个目幼虫（包括若虫和稚虫）的主要科、种的重要特征、生活习性和分布情况，特别是对鳞翅目幼虫进行了较为详细的介绍。全书有插图249幅。可作为昆虫分类工作者、植保工作者教学、科研和实际工作的参考。

幼 虫 分 类 学

钟觉民 编著

* * *

责任编辑 杨国栋

农业出版社出版（北京朝阳区东营路）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

850×1168mm32开本 10印张 234千字

1990年5月第1版 1990年5月北京第1次印刷

印数 1—885册 定价 9.60 元

ISBN 7-109-01287-5/Q·62

前 言

世界上的昆虫，估计为1千万种左右，但目前已经知道的为110万种。以往从事昆虫分类的学者，一般着重于成虫的分类，但大多数与人们经济活动有关的，其幼虫时期就研究得很不够。广义的幼虫期，即包括完全变态的幼虫期及不完全变态的若虫期和稚虫期。我们最常见的幼虫对农作物、林木和果树的为害很大，因此，分门别类认识它们是很必要的。

为适应教学、科研和生产实际的需要，编写的这本《幼虫分类学》，它包括了昆虫纲的31个目140科幼虫。由于掌握的参考资料有限，了解情况较少，更由于水平的限制，在编写中错误在所难免，请读者予以补充、修正和提出宝贵意见，以便进行修改，对四化建设有所裨益。

本书的部分插图和技术工作，由李娟同志协助，并得到不少老师和同志们的鼓励和帮助，特致谢意。

钟觉民

1987.10.于南京农业大学

目 录

前言

概述.....	1
各目幼虫的检索	3
一、原尾目 Protura	9
二、双尾目 Diplura	11
三、缨尾目 Thysanura	12
四、弹尾目 Collembola	13
五、蜉蝣目 Ephemera	14
六、蜻蜓目 Odonata	17
七、襀翅目 Plecoptera	21
八、蜚蠊目 Blattaria	24
九、螳螂目 Mantodea	26
十、直翅目 Orthoptera	27
(一) 螽斯科 Tettigoniidae	27
(二) 蟋蟀科 Gryllidae	28
(三) 蝼蛄科 Gryllotalpidae	28
(四) 蝗科 Locustidae	29
十一、竹节虫目 Phasmida	31
十二、革翅目 Dermaptera	33
十三、纺足目 Embioptera	35
十四、蛩蠊目 Grylloblattodea	36

十五、等翅目 Isoptera	37
十六、缺翅目 Zoraptera	40
十七、啮虫目 Corrodentia	41
十八、食毛目 Mallophaga	43
十九、虱目 Anoplura	45
二十、同翅目 Homoptera	47
(一) 蝉科 Cicadidae	49
(二) 叶蝉科 Cicadellidae	50
(三) 沫蝉科 Cercopidae	51
(四) 飞虱科 Delphacidae	52
(五) 木虱科 Psyllidae	54
(六) 蚜科 Aphididae	55
(七) 粉虱科 Aleyrodidae	57
(八) 蚧科 Coccidae	57
二十一、半翅目 Hemiptera	59
(一) 蝎蝽科 Nepidae	60
(二) 划蝽科 Corixidae	61
(三) 仰泳蝽科 Notonectidae	62
(四) 田鳖科 Belostomatidae	62
(五) 臭虫科 Cimicidae	63
(六) 盲蝽科 Miridae	64
(七) 缘蝽科 Coreidae	64
(八) 猎蝽科 Reduviidae	65
(九) 蝽科 Pentatomidae	65
(十) 红蝽科 Pyrrhocoridae	66
(十一) 长蝽科 Lygaeidae	66
(十二) 网蝽科 Tingidae	67

二十二、缨翅目 Thysanoptera	68
二十三、脉翅目 Neuroptera	71
(一) 粉蛉科 Coniopterygidae	73
(二) 草蛉科 Chrysopidae	74
(三) 蚁蛉科 Myrmeleontidae	74
(四) 蝶角蛉科 Ascalaphidae	75
(五) 褐蛉科 Hemerobiidae	76
二十四、鞘翅目 Coleoptera	77
I. 肉食甲亚目 Adephaga	84
(一) 虎甲科 Cicindelidae	84
(二) 步甲科 Carabidae	85
(三) 龙虱科 Dytiscidae	86
II. 多食甲亚目 Polyphaga	87
(四) 牙甲科 Hydrophilidae	87
(五) 隐翅甲科 Staphilinidae	88
(六) 葬甲科 Silphidae	88
(七) 花萤科 Cantharidae	89
(八) 萤科 Lampyridae	90
(九) 郭公虫科 Cleridae	91
(十) 花蚤科 Mordellidae	91
(十一) 芜菁科 Meloidae	92
(十二) 叩头甲科 Elateridae	93
(十三) 吉丁虫科 Buprestidae	94
(十四) 皮蠹科 Dermestidae	95
(十五) 蛛甲科 Ptinidae	96
(十六) 窃蠹科 Anobiidae	97
(十七) 扁甲科 Cucujidae	97

(十八) 谷盗科 Ostomidae	98
(十九) 长蠹科 Bostrychidae	99
(二十) 露尾甲科 Nitidulidae	99
(二十一) 瓢甲科 Coccinellidae	100
(二十二) 拟步甲科 Tenebrionidae	103
(二十三) 金龟子科 Scarabaeidae	104
(二十四) 锹甲科 Lucanidae	108
(二十五) 天牛科 Cerambycidae	109
(二十六) 叶甲科 Chrysomelidae	110
(二十七) 豆象科 Bruchidae	112
II. 象甲亚目 Rhynchophora	114
(二十八) 象甲科 Curculionidae	114
(二十九) 小蠹科 Scolytidae	115
二十五、捻翅目 Strepsiptera	116
二十六、长翅目 Mecoptera	118
(一) 蚊蝎蛉科 Bittacidae	118
(二) 雪蝎蛉科 Boreidae	119
(三) 蝎蛉科 Panoripidae	119
二十七、蚤目 Siphonaptera	121
二十八、双翅目 Diptera	122
I. 长角亚目 Nematocera	136
(一) 大蚊科 Tipulidae	136
(二) 摇蚊科 Chironomidae	137
(三) 蚊科 Culicidae	137
(四) 毛蠓科 Psychodidae	138
(五) 蠓科 Ceratopogonidae	139
(六) 蚋科 Simuliidae	140

(七) 毛蚋科 Bibionidae	141
(八) 瘿蚊科 Cecidomyiidae	141
I. 短角亚目 Brachycera	142
(九) 虻科 Tabanidae	142
(十) 食虫虻科 Asilidae	143
(十一) 蜂虻科 Bombyliidae	144
II. 圆裂亚目 Cyclorrhapha	145
(十二) 蚜蝇科 Syrphidae	145
(十三) 实蝇科 Trypetidae	146
(十四) 潜蝇科 Agromyzidae	147
(十五) 果蝇科 Drosophilidae	147
(十六) 水蝇科 Ephydriidae	148
(十七) 秆蝇科 Chloropidae	149
(十八) 蝇科 Muscidae	150
(十九) 麻蝇科 Sarcophagidae	151
(二十) 丽蝇科 Calliphoridae	152
(二十一) 寄蝇科 Tachinidae	153
(二十二) 花蝇科 Anthomyiidae	153
(二十三) 胃蝇科 Gasterophilidae	155
二十九、鳞翅目 Lepidoptera	156
(一) 蛱蝶科 Hepialidae	177
(二) 小翅蛾科 Micropterygidae	178
(三) 穿孔蛾科 Incurvariidae	178
(四) 蠹蛾科 Cossidae	179
(五) 绒蛾科 Megalopygidae	181
(六) 谷蛾科 Tineidae	181
(七) 麦蛾科 Gelechiidae	183

(八) 蓑蛾科 Psychidae	186
(九) 毛蛾科 Acrolophidae	188
(十) 织叶蛾科 Oecophoridae	189
(十一) 斑蛾科 Zygaenidae	189
(十二) 刺蛾科 Eucleidae	191
(十三) 羽蛾科 Pterophoridae	195
(十四) 窗蛾科 Thyrididae	197
(十五) 细蛾科 Lyonetiidae	198
(十六) 鞘蛾科 Coleophoridae	198
(十七) 卷蛾科 Tortricidae	199
(十八) 果蛀蛾科 Carposinidae	205
(十九) 透翅蛾科 Aegeridae	206
(二十) 菜蛾科 Plutellidae	206
(二十一) 巢蛾科 Yponomeutidae	207
(二十二) 螟蛾科 Pyralidae	208
(二十三) 尺蛾科 Geometridae	221
(二十四) 枯叶蛾科 Lasiocampidae	223
(二十五) 水蜡蛾科 Brahmaeidae	227
(二十六) 钩翅蛾科 Drepanidae	228
(二十七) 夜蛾科 Noctuidae	229
(二十八) 虎蛾科 Agaristidae	258
(二十九) 鹿蛾科 Syntomidae	258
(三十) 瘤蛾科 Nolidae	259
(三十一) 舟蛾科 Notodontidae	260
(三十二) 毒蛾科 Lymantridae	264
(三十三) 灯蛾科 Arctiidae	266
(三十四) 天蛾科 Sphingidae	268

(三十五) 蚕蛾科 Bombycidae	273
(三十六) 天蚕蛾科 Saturniidae	274
(三十七) 角蛄蛾科 Citheroniidae	276
(三十八) 弄蝶科 Hesperidae	277
(三十九) 大弄蝶科 Megathymidae	278
(四十) 凤蝶科 Papilionidae	279
(四十一) 粉蝶科 Pieridae	280
(四十二) 蛱蝶科 Nymphalidae	281
(四十三) 灰蝶科 Lycaenidae	282
(四十四) 眼蝶科 Satyridae	283
(四十五) 斑蝶科 Danaidae	284
鳞翅目幼虫常见科识别总结	284
三十、毛翅目 Trichoptera	289
(一) 长角石蛾科 Leptoceridae	291
(二) 沼石蛾科 Limnephilidae	292
(三) 纹石蛾科 Hydropsychidae	292
(四) 原石蛾科 Rhyacophilidae	293
三十一、膜翅目 Hymenoptera	295
I. 广腰亚目 Symphyta	300
(一) 叶蜂科 Tenthredinidae	300
(二) 三节叶蜂科 Argidae	301
(三) 锤角叶蜂科 Cimbicidae	301
(四) 茎蜂科 Cephidae	302
(五) 树蜂科 Siricidae	303
II. 束腰亚目 Apocrita	304

(六) 姬蜂科 <i>Ichneumonidae</i>	304
(七) 茧蜂科 <i>Braconidae</i>	305
参考文献	306

概 述

全世界已知的生物约200万种，其中动物约150万种，植物50万余种。单就昆虫纲鞘翅目的种数，就相当于昆虫以外所有动物种数的总和，这个数字还不包括那些曾在地球上生息繁衍过的种类。动物界的起源、分化和发展，是一个从简单、原始和低等的单细胞动物开始，经过一系列的转化、更替或代谢，一步步地分化提高，进化到数量众多的、复杂的、进步类群的过程。当然，由于发展的不平衡，有的仍然停留在低级阶段，有的则进化到更高的水平。根据动物的发展水平和它们的亲缘关系进行归类，以便反映动物进化和系统发生情况。在动物界中最大的类群，是由6亿年前寒武纪时的环节动物经分化而来的节肢动物。其中包括了古生代时期非常繁盛的三叶虫、虾、蟹、蜘蛛以及昆虫等。节肢动物身体的外表是一层几丁质和蛋白质鞣化的外壳，即表皮或体壁。它能防止体内水分的蒸发和阻止外界有害物质的侵入。

昆虫纲是在古生代泥盆纪初期（距今4亿年）由多足类中原始类型进化来的。在泥盆纪中期已有弹尾类的昆虫存在。早期的昆虫，都是低等原始无翅昆虫。如跳虫、双尾虫、原尾虫和衣鱼等，也就是昆虫纲的无翅亚纲，而有翅昆虫起源于无翅昆虫。由于昆虫有了翅膀，对昆虫的传播、迁移、求偶、取食与避敌和繁衍，更加有利和方便。

昆虫是一个动物的优势类群。我国的昆虫资源极为丰富，估计约15万种左右。解放前，我国仅有定名的昆虫2.5万余种，而

绝大部分由外国人研究定名，大量的模式标本分散保存在外国的博物馆中。成虫的研究情况大致如此。对幼虫的认识和掌握的情况就更少，而且在同科内现在还不断发现一些以前不曾想象到的异形者，需要我们不断深入研究，以便完善幼虫分类学。

为害作物、森林、果木、储藏物等以及为害家畜和人类经济有关的昆虫，大多数是它的幼虫时期。因此，识别昆虫的幼虫有着重要意义。

这里指的幼虫是广义的，它包括不全变态的若虫期和半变态的稚虫期。一般来说，除成虫以外的虫态，都是幼期昆虫，我们叫它作Immature insect，包括卵、幼虫和蛹，而全变态昆虫的幼虫期，则是真正的幼虫。

世界各国对幼虫分类的研究，起步较晚，Alvah Ptersen 1948年著有昆虫的幼虫 (Larvae of Insects) 两卷本，它比较系统地描述了8个目 (Lepidoptera、Hymenoptera、Coleoptera、Diptera、Neuroptera、Siphonaptera、Mecoptera、Trichoptera) 昆虫的形态特征、生活习性和为害植物。1969年素木得一写了《幼虫の检索》，近年来，匈牙利 H. Steinmann 和 L. Zombori 合写了昆虫幼虫形态图册 “A Morphological Atlas of Insect Larvae”。在国内，朱弘复在解放前著有 “How to know the Immature Insects” 以检索表的形式描述了卵、幼虫和蛹的特征，1963年朱弘复、方承莱和王林瑶撰写了夜蛾科幼虫，1979年他们又出版了蛾类幼虫图册 (一)，其它仅在有关杂志上有零星报道。

下面的幼虫目的检索表，主要根据日本素木得一所著《幼虫の检索》一书中摘出经修改而成，它不可能是绝对完善的，存在产生误认的可能性，仅供作查对时的参考。

各目幼虫的检索

1. 体躯为昆虫状，或多或少具有明显的头、胸、腹 3 部分，
具有分节的足，可以移动…………… 2
缺少明显的虫体部分，也无分节的足，不会移动…………… 30
2. 陆栖，用气门呼吸，多数具特别的呼吸器…………… 3
栖息水中，一般用鳃呼吸…………… 27
寄生于温血动物上…………… 35
3. 口器隐缩在头部内，因而难于观察或完全看不见；腹部
腹面有尾状突起或其它附属器；有触角则下颚须自第三
节少节，或甚退化，小型或微小型…………… 4
口器自外部清楚可见；若口器有咀嚼上颚时，下颚须为
2 节以上；大多数有触角；腹部腹面偶有尾状突起…………… 6
4. 无触角；腹部有 9 节，无长尾毛、铗子、跳跃器以及前
腹面吸盘等，头部呈西洋梨形…………… 原尾目 Protura
触角明显；腹部末端有铗子或长尾毛或基部腹面吸盘…………… 5
5. 腹部由 6 个环节或更少的环节组成，腹面的基部有叉状
吸盘（腹管）；末端无铗子或长尾毛；近末端有明显的跳
跃器（叉状器）…………… 弹尾目 Collembola
腹部由 8 个以上的环节组成，末端有长的多节尾毛或发
达的铗子，无眼…………… 双尾目 Diplura
6. 口器为咀嚼式，上颚强大，适于咀嚼…………… 7
口器为吸收式，适于吸收…………… 25
7. 身体一般被覆鳞片，腹部末端有 3 根明显的尾丝，腹面

- 至少有两对尾状突起……………缨尾目Thysanura
- 腹面不被覆鳞片,腹末无3根尾丝,腹面无尾状突起……8
8. 腹部的腹面完全无足……………9
- 腹部的腹面有拟足,体为蠕虫型、圆筒形,胸部和腹部
区分不明显……………23
9. 触角长而显著……………10
- 触角短,不明显……………20
10. 腹部末端有强壮的尾铗或细长的尾须……………
- ……………革翅目Dermaptera
- 腹部末端无尾铗……………11
11. 体甚小,柔弱或硬化,足的跗节2—3节……………12
- 体较普通形稍大,足的跗节一般在3节以上,身体坚硬,
强固硬化,无尾须……………13
12. 无尾须……………啮虫目Corrodentia
- 尾须1节,突出……………缺翅目Zoraptera
13. 后足适于跳跃,腿节粗大,存在翅芽时,后翅覆盖于前
翅之上……………直翅目跳跃亚目Saltatoria
- 后足能跳跃,但腿节并不粗大,翅芽显著存在时,位置
正常……………14
14. 前胸比中胸长;前足适于捕捉……………
- ……………螳螂目Mentodea
- 前胸并不非常长……………15
15. 尾须自第三节起多节……………16
- 尾须短,为1—3节……………18
16. 体扁平,椭圆形,头部向内缩,前胸背板盾形……………
- ……………蜚蠊目Blattaria
- 体长,头部几乎呈水平状……………17
17. 尾须长,产卵管几丁化,外露,跗节5节……………

- 蝼蛄总科 Grylloblattodea
尾须短，无产卵管，跗节 4 节..... 等翅目 Isoptera
18. 足跗节 5 节（新蝽科 Timemidae 为 3 节），一般体甚细长..... 竹节虫目 Phasmida
足跗节 2 节或 3 节；体非线状..... 19
19. 前足第一跗节膨大，能泌丝织网，形成生活巢，体长且细..... 纺足目 Embiidea
前足跗节不膨大，且无纺丝腺；体较粗大，社会性昆虫..... 等翅目 Isoptera
20. 体圆筒形，蠕虫状..... 21
体略扁平，非蠕虫状..... 22
21. 头部每侧有 6 个单眼，下唇有吐丝器口，触角出自上顎基部的膜质部分..... 部分鳞翅目 Lepidoptera
头部每侧有 6 个以上的单眼，后足明显比前足为长.....
..... 雪蝎蛉科 Boreidae（长翅目）
22. 上顎和下顎愈合成为吸收式.....
..... 扁翅亚目 Planipennia
上顎几乎总是和下顎分开.....
..... 鞘翅目 Coleoptera 蛇蛉目 Rhipidiodea
..... 捻翅目 Strepsiptera 双翅目 Diptera
23. 腹足不超过 5 对，着生于腹部 3—6 节及第十节上；多数腹足足端有趾钩..... 大部分鳞翅目 Lepidoptera
腹足 6—10 对，其中有 1 对在腹部第二节，且足端无趾钩..... 24
24. 头部每侧仅有 1 个单眼.....
..... 膜翅目 Hymenoptera
头部每侧有几个单眼..... 长翅目 Mecoptera
25. 跗节末端成泡状膨大，无爪；口由三角形的无节口吻组

- 成；微小种类……………缨翅目Thysanoptera
- 跗节末端无泡状膨大，爪明显……………26
26. 口喙出自头的前方部……………半翅目Hemiptera
- 口喙出自头的后方部……………同翅目Homoptera
27. 口器为咀嚼式……………28
- 口器为吸收式，形成尖锐的曲口吻……………
- ……………半翅目Hemiptera、同翅目Homoptera
28. 上颚突出于前方，并与下颚愈合形成刺状吻……………
- ……………部分脉翅总科Neuropteroidea
- 上颚正常，可作为咬颚而向侧方活动……………29
29. 体不包藏在由砂、小石、叶或其它杂物作成的巢筒内…30
- 是巢筒形成者；一般有气音鳃……………
- ……………毛翅目Trichoptera
30. 腹部有外侧鳃，并具呼吸器（少数甲虫和毛翅目也属此）……………31
- 腹部没有外侧鳃……………32
31. 腹部末端有2—3根长尾丝……………
- ……………襀翅目Plecoptera
- 腹部末端有锐利的突起……………
- ……………广翅目Megaloptera
32. 下唇大部分外露，有钩棘……………
- ……………蜻蜓目Odonata
- 下唇不突出于前方，且无钩棘……………33
33. 腹部无腹足……………34
- 腹部各环节有成对的腹足……………
- ……………少数鳞翅目Lepidoptera
34. 胸部3节愈合松弛；触角和尾须细长……………
- ……………襀翅目Plecoptera