陕西省经济昆虫图志

鳞翅目：蝶类

西北农学院植物保护系编



陕西人民出版社

陕西省经济昆虫图志 鳞翅目：蝶类 陕西人民出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

陕西省经济昆虫图志

鳞翅目：蝶类

ICONOGRAPHIA INSECTORUM SHENSICORUM

LEPIDOPTERA : RHOPALOCERA

西北农学院植物保护系编

陕西人民出版社

陕西省经济昆虫图志

鳞翅目：蝶类

西北农学院植物保护系编

陕西人民出版社出版

陕西省新华书店发行　　国营五二三厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 5.5 插页 21 字数 115,000

1978年3月第1版 1978年3月第1次印刷

统一书号：16094·79　　定价：1.85元

前　言

陕西省地跨世界动物地理分布的古北区和东洋区，生物种类繁多，自然资源丰富，在我国昆虫区系研究中占有重要地位。新中国成立以后，在毛主席无产阶级革命路线指引下，全省广大贫下中农和科技工作者认真贯彻农业“八字宪法”，实行科学种田，引入了新的经济植物和品种，进行耕作制度改革，兴修水利，改良土壤，使农业生产的基本条件、生物群落、昆虫种类及种群动态发生了显著变化。为了查明我省经济昆虫类群变化的动态，给防治害虫和利用益虫提供科学依据，从1973年以来我们和有关单位协作，开展了陕西经济昆虫区系的调查研究工作，编写《陕西省经济昆虫图志》。分鳞翅目蝶类、鳞翅目蛾类、同翅目与半翅目、直翅总目、鞘翅目、汛脉翅目、双翅目与膜翅目等册，将陆续编出。《图志》对每种昆虫的成虫采用彩色照像，文字概述分类地位、鉴别特征、分布、寄主和发生情况。对生产上有益或有害的重要种类，还描述了卵、幼虫、蛹的鉴定特征，以及防治或利用方法。

《图志》由周尧教授主编，农业昆虫学教研组教师及有关协作单位的科技工作者和工农兵参加编写与讨论。由于我们政治思想水平和业务能力有限，《图志》中缺点错误在所难免，请读者批评指正。

我们决心认真贯行党的十一大路线，高举毛主席的伟大旗帜，积极响应英明领袖华主席向科学技术现代化进军的伟大号召，努力做好昆虫区系分类研究工作，为实现科学技术现代化贡献力量。

在鳞翅目蝶类分册图版的制作过程中，国营五二三厂、中国科学院西北水土保持生物土壤研究所、西安电影制片厂、陕西科学用品服务处、陕西省科技情报研究所、西安市科技情报所等单位给予大力支援和协助，特表感谢。

西北农学院植物保护系

1977年10月

目　录

概说…… 1

蝶亚目…… 9

凤蝶科…… 11

绢蝶科…… 17

粉蝶科…… 19

斑蝶科…… 27

环蝶科…… 28

眼蝶科…… 29

蛱蝶科…… 38

喙蝶科…… 57

蚬蝶科…… 58

灰蝶科…… 59

弄蝶科…… 66

蝶类昆虫标本采集制作法…… 72

中名索引…… 74

学名索引…… 77

需要全本请访问 www.ertongbook.com

概　说

蝴蝶和蛾类，在分类上都属于昆虫纲，鳞翅目。它们是由各种不同的毛虫变化来的。很多是粮、棉、油、麻、丝、茶、糖、菜、烟、果、药、杂等作物的害虫。

鳞翅目的种类很多，在习性上也有很大的区别。全世界已知的种类在十万种以上，我省已知种类约一千多种。

鳞翅目昆虫全部是经济植物的害虫，为了正确地认识这类害虫，有效地防治这类害虫，建立正确的防治指导思想，确定防治原则，掌握测报和防治方法，我们在以往研究的基础上，对鳞翅目作比较系统地介绍。

鳞翅目的形态特征

成　虫

鳞翅目昆虫在体型上的大或小，因种类而不同。颜色变化很大，有的非常美丽。雌雄在形态和颜色上有时也有区别。其共同的特征是：身体和膜质的翅上都密被有扁平而

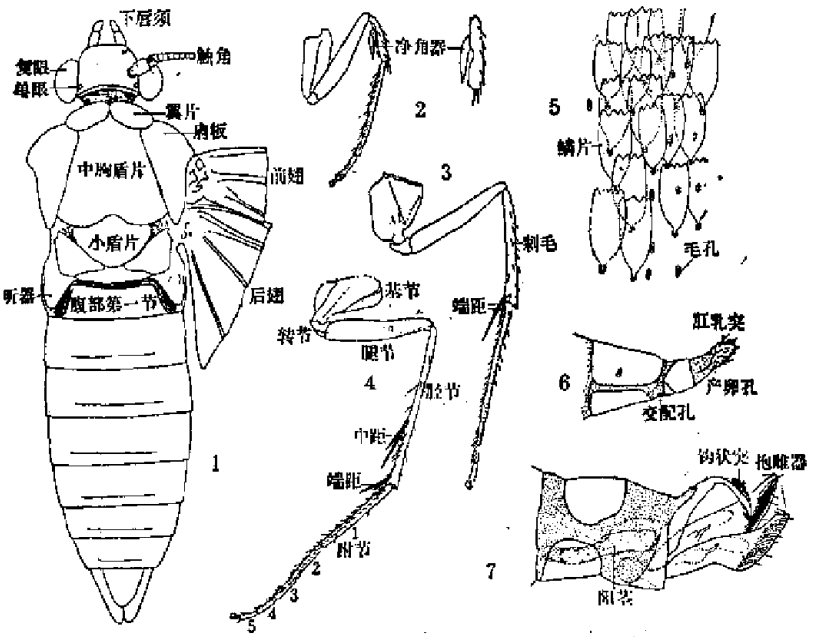


图1　鳞翅目成虫的体型（以小地老虎为例）

1.体区的结构（鳞片及毛已除去）；2.前足构造（示净角器）；3.中足（示端距及刺毛）；4.后足（示端距及中距）；5.鳞片的排列及着生；6.雌性腹部末端；7.雄性腹部末端。

细微的鳞片，这种鳞片是由毛变成的，具有颜色，组成不同颜色的斑纹。鳞翅目的名称，就是这样来的。

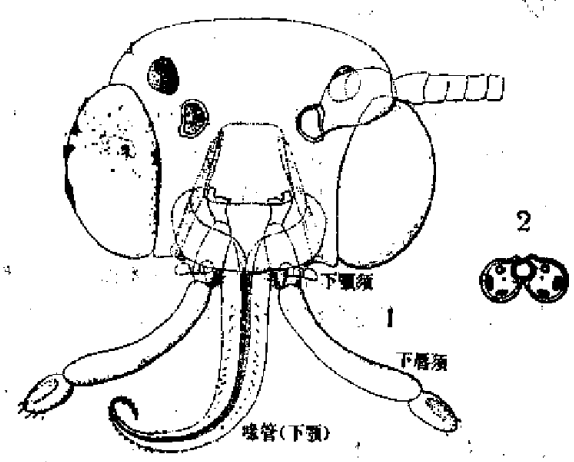


图2 鳞翅目成虫头及口器的构造（以苹果蠹蛾为例）

1.头的正面，除去鳞毛；2.喙管横断面。

头圆球形或半球形，能活动。触角多节，线状、梳状、羽状或棒状。复眼发达；单眼2个或没有。口器虹吸式。就是说，上唇和上颚严重退化；下唇片状，有一对3节的须，伸向前面或上方；下颚的内颚叶和须常不发达，一对外颚叶延伸很长，左右可合成一条管子，叫喙管，以吸收花蜜，喙管当不用时呈发条状卷曲在头的下面，这种口器是鳞翅目所特有的。

前胸小，背面生有二小形的领片。中胸很大，生有一对肩板。前翅一般比后翅大，最多有15条脉纹，后翅最多只10条脉纹，很少和前翅一样。

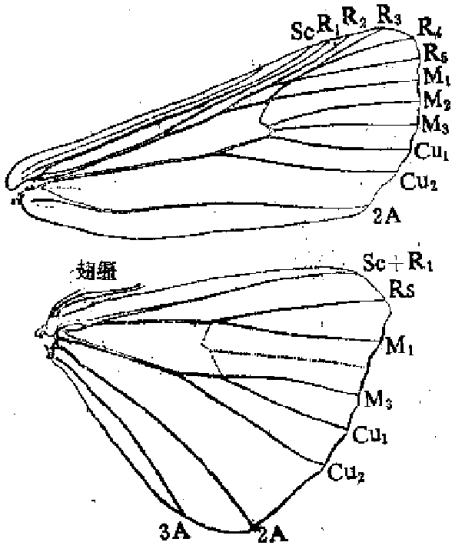


图3 鳞翅目成虫的脉相（以小地老虎为例）

翅的基部中央脉纹围成一大形的翅室，称为中室。中室前面以径脉（R）为界，后面以肘脉（Cu）为界；中室端部有横脉的称为闭式，横脉不完全或消失的称为开式。中脉（M）基部在中室内常消失，在中室外只有3支。后翅的径总支（Rs）通常不分支。亚前缘脉（Sc）和臀脉（A）则从翅的基部发出。

翅上的图案，可分为线和纹（或斑）两类，其分布也有一定的规律，为了记述便利，给予一定的名称。

足的跗节5节，少数种类跗节退化，不够5节；胫节上有距1—2对，距的数目在三对足上也不尽相同。

腹部9—10节。雌性末端有一对小形瓣状的肛突，肛门和生殖孔开口于其间；卵是

从这个生殖孔产出来的，一般种类常另有一生殖孔开口于第七节腹中线的后方，专司交配的功用。

雄性腹部末端有一背板形成的背兜，和一对附肢变成的抱雌器(或生殖瓣)，它的各个部分形状各种类间变化很大，都有一定的名称，阳茎是从它们中间的膜囊中伸出来的。

雌雄生殖器各个部分形态的变异，保证了在自然情况下不会产生种间杂交，因而，也就保证了种的相对稳定性；在分类上常作为最后的鉴别特征。

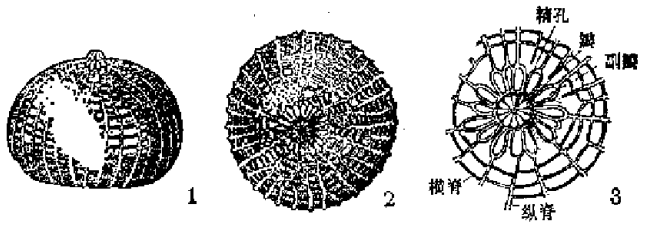


图4　鳞翅目卵的特征（以小地老虎为例）

1.侧面，2.顶面，3.精孔部放大。

卵

卵有各种不同的形状，但决不呈肾脏形，通常为圆球形或半球形，也有呈椭圆形或扁平的，表面有的有颗粒、刺突或雕刻纹。依其受精孔的位置可分为两个基本类型：位于顶端的为立式的卵，位于一侧的为卧式的卵。受精孔周围，卵壳有凹陷的谷部和凸出的丘部，和花瓣状的雕纹叫瓣饰和副瓣，此外的雕纹有放射形的纵脊和水平的横脊，这些构造和变异，可作为鉴别卵的依据。

卵有的散产，有的排列成不同形状的卵块，有的上面还复有母虫的体毛。

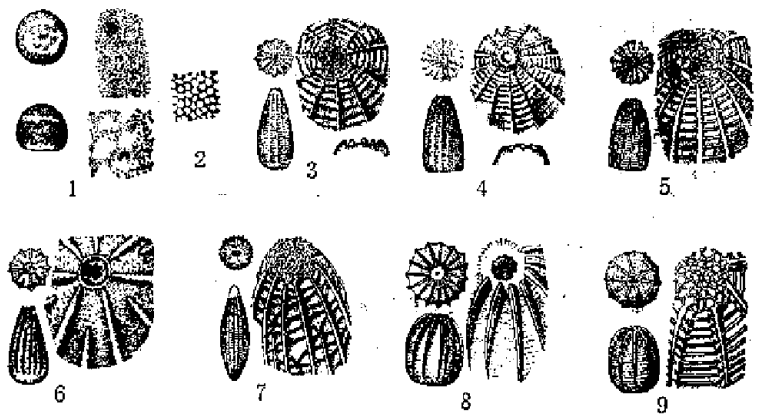


图5　蝶亚目种类的卵

1.金凤蝶；2.柑桔凤蝶卵壳的花纹；3.菜粉蝶；4.欧洲菜粉蝶；5.云斑粉蝶；6.苹粉蝶；7.黄粉蝶；8.小红蛱蝶；9.白钩蛱蝶。

幼　　虫

幼虫毛虫型，或称蠋（音竹）型。

身体圆柱形，柔软。头部坚硬，每侧有6个单眼；唇基三角形；额很狭，成“人”字形。这个特点可和鞘翅目、膜翅目的幼虫相区别。

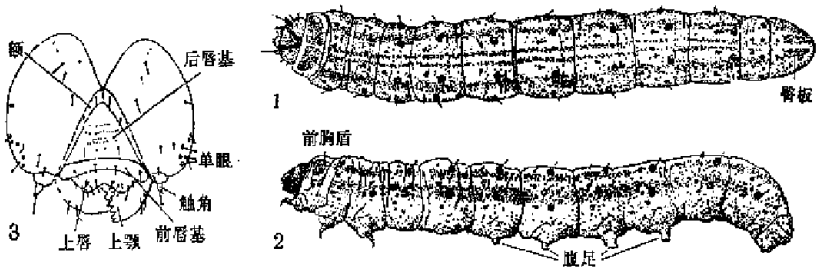


图6　鳞翅目幼虫的体构（以小地老虎为例）

1.幼虫的背面；　2.幼虫的腹面；　3.头的正面。

口器咀嚼式：上唇前缘有一缺刻；上颚发达；下颚和下唇合成一体，各部分都很退化；下唇叶变成一中间突起，叫吐丝器，从那里能吐出丝来。

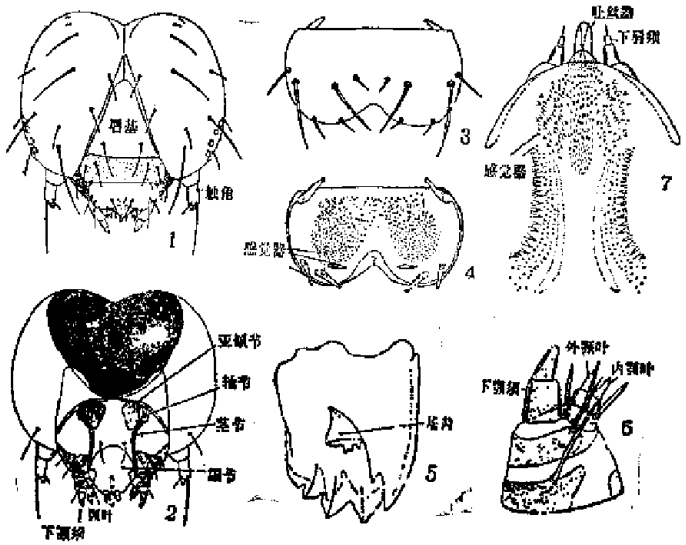


图7　鳞翅目幼虫的头和口器（以甘蓝夜蛾为例）

1.头的正面；2.头的反面；3.上唇；4.上唇反面；5.上颚；6.下颚端部；7.下唇。

前胸背板和腹部末节背板通常较硬，称为前胸盾和臀板（或肛上板）。除3对胸足外，一般有腹足5对，着生在腹部第三至六节及第十节上；第十节的一对可称为肛足，有的种类则其中一对或几对退化。

腹足的底面有钩状的刺毛，称为趾钩，趾钩的存在是鳞翅目幼虫和其他幼虫区别的又一重要特征。趾钩依其长度的一致或长短的互相间隔，可分为单序、二序和三序，依

其排列的形状可分为全环式、缺环式、二横带式和中列式，各科、属的幼虫都不一样。因之趾钩的长度、数目和排列以及腹足对数的变化，是鳞翅目幼虫种类识别的依据。

幼虫身上通常有色斑、线条和刺毛的分布，也可作为识别种类的辅助特征。线条依其所在位置的高低，依次称为背线、亚背线、气门上线、气门线、气门下线、基线、侧腹线和腹线。刺毛也依照这样命名。

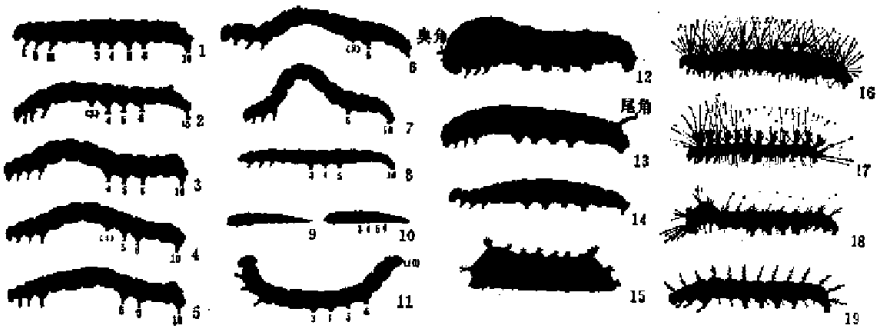


图 8　鳞翅目幼虫的足式和体型

足式：1－5.夜蛾科；6.7.尺蛾科；8.细蛾科；9.10.潜蛾科；11.天社蛾科。体型：12.凤蝶科；13.天蛾科；14.弄蝶科；15.刺蛾科；16.灯蛾科；17.毒蛾科；18.枯叶蛾科；19.蚬蝶科。

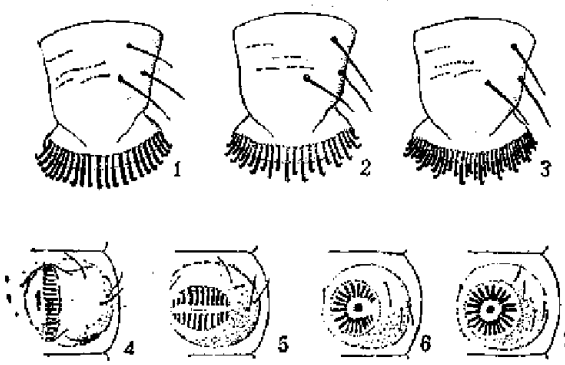


图 9　鳞翅目幼虫腹足的趾钩

1.单序；2.二序；3.三序；4.中列式；5.二横带式；6.缺环式；7.环式。

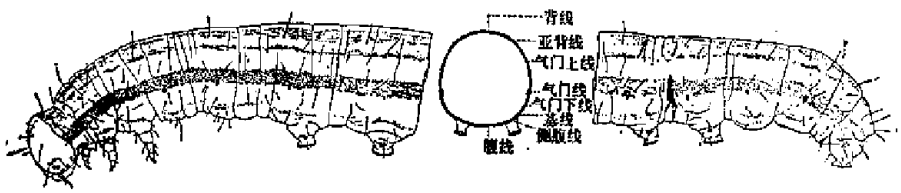


图 10　鳞翅目幼虫的线纹（以粘虫为例）

北林图 A00107810
242775

蛹

蛹为被蛹，即蛹的触角、翅和足的芽体都包被在幼虫最后一次脱皮时分泌的粘滞的脱皮液所形成的包被中，只有末后几个腹节能够活动。腹部末端有刺状突起，称为臀棘，有的还有钩状毛。触角、翅、足长度的比例和臀棘、钩状毛的情形，对蛹的种类的鉴定具有价值。

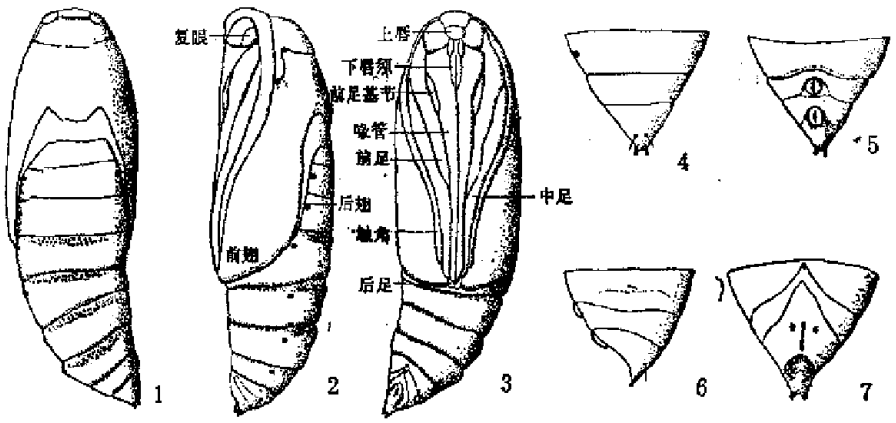


图11 鳞翅目蛹的特征（以小地老虎为例）

1.背面；2.侧面；3.腹面；4.5.6.雄蛹末端的背面、腹面和侧面；7.雌蛹末端腹面。

鳞翅目的生物学特征

鳞翅目的成虫一般不为害。有的种类根本不取食，完成了交配、产卵任务后死亡；一般则以虹吸式的口器吮吸一定植物的花蜜，也帮助植物起了授粉的作用。当它们能够获得适当的补充营养时，则产卵的数目增加；当营养不足时，产卵量就减少。也有一些蛾类，它们的喙管末端坚实而尖锐，能够刺破桃、苹果、梨、葡萄和柑桔等果实的果皮，而吸收其汁液，造成一定的为害，这一些蛾类，称为吸果蛾类。我们可以利用鳞翅目成虫需要补充营养这个特性来防治它们，对地老虎成虫的糖醋诱杀就是这样设计的。

蝶类的活动多在白天，对强光为正趋性。蛾类则多在晚间活动，白天隐藏起来，对强光表现为负趋性。但不少蛾类对不同强度的人造光表现为正趋性，在200瓦左右的电灯光下常诱集大量的蛾类；据试验波长为3,600—3,650埃的黑光灯，效果更好，因之在实践上广泛用作防治测报的手段。波长4,800埃的黄色萤光灯对夜蛾有驱避作用，在果园中可以防止吸果蛾类的为害。

蝶和蛾的活动，主要是飞翔，为了觅食、交配和产卵，但有一些害虫种类，则有季节性远距离集体迁飞的习性，例如粘虫成虫，这就增加了防治上的困难，而迁飞的原因则至今还不太清楚。

成虫产卵在幼虫所取食的植物上，从现象上看，似乎它们“考虑”到子代的营养条件，实质上它们是受一种化学物质的引诱，是一种趋化性的表现。例如菜粉蝶在十字花科植物上产卵，是由于十字花科植物含有芥子油，这种气味是它所爱好的，也是它的幼虫所爱好的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

卵初产时，颜色是淡的，随着发育颜色逐渐加深，有的种类还出现各种颜色的斑点或带纹。一般种类卵产下后即开始发育，发育完成时即孵化出来，有的种类则有滞育现象，即发育经过一定时期就不再前进，必须经过一定低温阶段，以后温度上升时才打破休眠状态继续发育。也有的种类则发育完成以后在卵内越冬，到第二年才出来。

幼虫从卵里初孵化出来，不少种类有吞食卵壳的习性，这在防除上可以利用，喷胃毒药剂在卵上就能将幼虫杀死。

幼虫一般5个龄期，极少为3—4个龄期，或多至7—8个龄期的。一般说来，当营养条件差时，脱皮次数会增加，龄期数也增加。不同龄期的幼虫，身体大小不一样，在头壳的宽度上差异特别明显，随着龄期的增加，头壳的宽度呈几何级数递增。因之，我们可以根据头壳的宽度来鉴别龄期，或知道某2个龄期头壳的宽度，推测其他龄期。同时随着龄期的增加，食量也猛增数倍以至数十倍，对药剂的抵抗力也大大增强，所以防治应抓紧在幼龄期进行。幼虫的营养还关系到成虫的产卵量，营养充足则以后成虫的产卵量就大，反之就小。

鳞翅目幼虫绝大多数种类都是植食性的，只少数的种类为捕食性或寄生性，如一种小灰蝶*Taraka sp.* 捕食竹介壳虫，一种寄蛾 *Epipomponia sp.* 寄生在蜡蝉身上。植食性的种类，其为害方式又极不同，有食叶、潜叶、蛀茎、蛀根、蛀果实、蛀种子的，也有的则专在仓库内为害贮藏品：粮食、食品、干果、药材和皮毛等。

幼虫老熟时，蝶类多在敞开的环境中化蛹，凤蝶和粉蝶从腹部末端的臀棘附丝结附着于植物上，腰部再缠一道丝，呈直立状态，叫做缢蛹，蛱蝶和灰蝶则利用腹部末端的臀棘和丝垫，把身体倒挂起来，称为悬蛹。蛾类和弄蝶则多在化蛹前结成丝质的茧，以保护自己；化蛹地点有的在树皮下、土块下、卷叶中等隐蔽处，有些蛾类则在土壤中作成土室化蛹，以渡过其一生中最危险的时期和不利的季节。

鳞翅目昆虫在自然界有很多的天敌：鸟类（如杜鹃、戴胜、燕子、啄木鸟）、蛙类（如蟾蜍、金钱蛙、金线蛙）、步行虫、螵蜴蜂、泥蜂、食虫虻、食虫蝽、蜻蜓等，都能捕食鳞翅目的幼虫或成虫；寄蝇、姬蜂和茧蜂寄生于幼虫或蛹体内，小蜂和细蜂寄生于蛹或卵中。还有各种真菌、细菌和病毒，可以寄生于幼虫而使其死亡。这些都是生物防治的很好途径，我国正在大力开展研究和应用，如以赤眼卵蜂防治玉米螟，杀螟杆菌、青虫菌、白僵菌等防治菜粉蝶稻仓虫等幼虫，都起到显著的效果。

鳞翅目害虫的防治方法

鳞翅目害虫的数量众多，防治方法，因虫而异。必须掌握其具体生活规律，抓住生活史中薄弱环节，采取有力防治措施，但一般应贯彻预防为主综合防治的方针，做好轮作、合理灌溉、施肥、深耕、除草、整枝……等农业栽培管理措施；积极利用有益昆虫和微生物，如卵寄生蜂，草蛉，杀螟杆菌，病毒等开展生物防治；重点施用药剂防治，除最常用的农药外，敌百虫、敌敌畏等对老龄幼虫也有效果；1605常用以杀卵；溴甲烷、氯化苦等用于仓库熏蒸。具体的防治大致有以下途径：

1.利用趋光性，用电灯或黑光灯诱杀蛾类成虫。

2.利用趋化性，设糖、醋盆（如对地老虎）或腐烂果实（对吸果蛾类）等以诱杀某

些成虫。

3.利用隐蔽或其他习性，设杨树枝把（对棉铃虫）或谷草把（对粘虫）等以诱杀一定种类成虫。

4.利用访花习性，在花上捕杀蝶类或蛾类（于晚间）成虫。

5.用波长4,800埃的黄色萤光灯驱逐夜出性成虫。

6.用果实挂袋、熏烟等办法防止成虫产卵。

7.对产卵成块的种类，可人工灭卵。

8.捕杀幼虫，夜盗性的种类可在被害株附近的土中发现，蛀果、卷叶、蛀茎的种类在被害果、卷叶、枯心苗和落果中，摘除被害果叶及拾毁落果，有重要意义；暴露的种类还可以考虑利用捕虫车等机械。

9.利用家禽搜捕幼虫。

10.清除田园杂草特别是中间寄主，以减少虫源。

11.在迁徙性种类大发生时，可挖防虫沟以防止前期作物上的幼虫向后期作物的田里迁移。

12.在正确测报的基础上，喷撒化学药剂，或用毒饵诱杀。

13.在树干上束草，引诱蛀果种类幼虫越冬，以便聚歼之。

14.挖除根茬、及时处理作物藁杆、刮树皮、填塞树孔，可以消灭在那里越冬的幼虫或蛹。

15.深耕以消灭土中越冬的蛹。

16.人工摘除树枝上越冬的蛹。

17.利用寄生蜂、寄生菌等天敌。

18.选育抗虫品种。

19.对加害贮藏物的种类，则应注意仓库的清洁与消毒，注意控制粮食的湿度和温度。

20.当贮藏物已发生害虫时，可用日晒、火烘、过筛，以消灭或淘汰它们。

21.在仓库密闭的条件下，可用药剂熏蒸。

此外，最近国内外有用性诱剂、绝育剂等新方法来防除害虫。

蝶亚目

鳞翅目可分为蝶亚目和蛾亚目两个亚目。

蝶亚目又称为锤角亚目 Rhopalocera，包括所有种类的“蝴蝶”，都是白天飞翔的种类，休息时翅垂直竖立在身体的背面，或不时地扇动。翅正面的颜色通常比反面鲜艳，反面有的种类拟似树皮或枯叶的花纹，所以在静止时不易发现它们。前后翅没有特殊的联接构造，后翅肩区常扩大，飞翔时直接贴在前翅下面。身体相对地比较纤细，触角棒状或锤状，没有例外，“锤角亚目”以此得名。没有单眼。

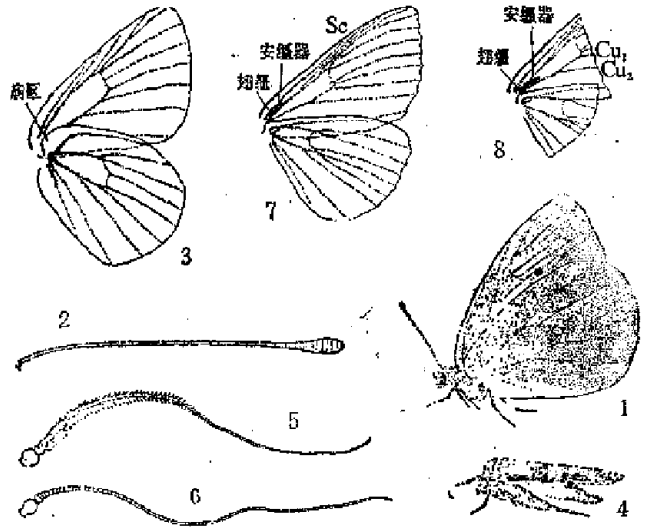


图12 蝶亚目（以菜粉蝶为例）与蛾亚目（以小地老虎为例）特征的对比

菜粉蝶：1.休息状；2.触角；3.前后翅的联接法。小地老虎：4.休息状；5.6.雄虫和雌虫的触角；7.8.雄虫和雌虫翅的联接法。

卵都是散产，不成卵块，极少例外；卵产在叶片、枝梢、芽苞等暴露于外的地方。

幼虫多在白天活动。

蛹一般没有茧，多数为悬蛹或缢蛹。

蝶亚目全世界估计有14,000种，中国已记载的约2300种，陕西省已采到的有187种。

本亚目我国种类可分为11科：

1.凤蝶科 Papilionidae　2.绢蝶科 Parnassiidae　3.粉蝶科 Pieridae
4.斑蝶科 Danaidae　5.眼蝶科 Satyridae　6.环蝶科 Morphidae
7.蛱蝶科 Nymphalidae　8.喙蝶科 Libyteidae　9.蚬蝶科 Riodinidae
10.灰蝶科 Lycaenidae　11.弄蝶科 Hesperiidae

各科的区别如下表：

蝶亚目分科检索表

1．触角端部有钩；前翅径脉5支，都从中室分出，基部不合并……弄蝶科
1′．触角端部无钩；前翅径脉基部合并或有几条消失……2
2．前足发育正常……3
2′．前足退化，不用来步行，无爪至少雄性如此……5
3．前翅有2—3条臀脉；后翅只1条臀脉……4
3′．前翅只1条臀脉；后翅有2条臀脉……粉蝶科
4．前翅有径脉5条；后翅常有尾状突起……凤蝶科
4′．前翅有径脉4条；后翅无尾状突起……绢蝶科
5．前翅径脉5条；雌雄的前足都极退化，缩在胸下不起作用……6
5′．前翅径脉3—4条；雌的前足有作用，雄的相当退化……9
6．后翅中室为一发达的脉纹所闭……7
6′．后翅中室开式，或有退化的横脉……8
7．前翅有几条脉纹基部膨大；雌前足有跗节……眼蝶科
7′．前翅脉纹基部不膨大；雌前足末端呈一皱缩的球……斑蝶科
8．后翅臀区有一大形凹陷，腹部可以放在里面……环蝶科
8′．后翅没有上述的构造……蛱蝶科
9．下唇须很长，为体长的$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$……喙蝶科
9′．下唇须正常……10
10．后翅前缘在肩角处加厚，亚前缘脉基部有一小分枝（即肩脉）……蚬蝶科
10′．后翅肩角不加厚，没有肩脉；触角上有白环……灰蝶科

凤 蝶 科

Papilionidae

多数为大形或中等大小的蝴蝶，色彩鲜艳，飞翔迅速。翅三角形，后翅外缘常有一尾状突起。底色黄色或绿色而有黑色斑纹，或黑色而有蓝、绿、红的色斑，很少白色的。前翅有5条径脉，2条臀脉，并有1条臀横脉；后翅只有1条臀脉；肩角有一钩状肩脉，生在亚前缘室上。

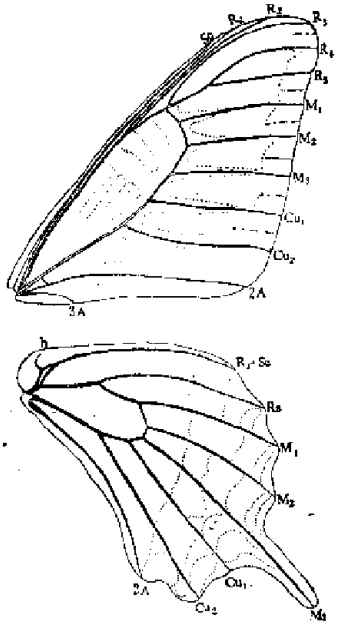


图13 凤蝶科的脉相

卵近圆球形，表面光滑，或有微小而不明显的雕刻纹，具珍珠光泽。多散产。

幼虫老熟时体长20—60毫米，除足附近外光滑无毛，身体以后胸隆起最高，前胸背中央有一可翻出的分泌腺，叫臭角，Y形或V形，红色或黄色，受惊时翻出体外，散发臭气。幼龄时颜色深暗，拟似鸟粪。

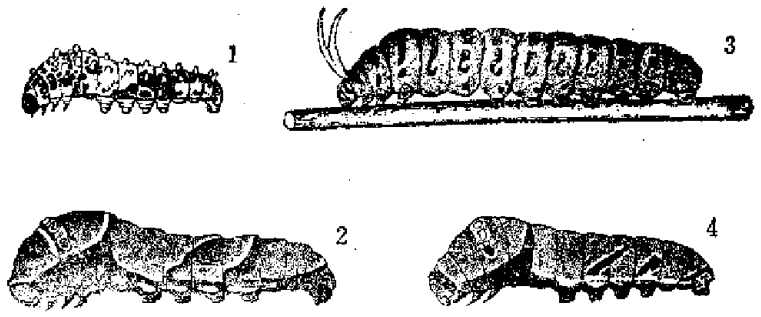


图14 凤蝶科种类的幼虫

1.桔凤蝶初龄幼虫；2.桔凤蝶老熟幼虫；3.金凤蝶；4.玉带蝶。

蛹为缢蛹，表面粗糙，头端三分叉，喙到达翅芽的端部。

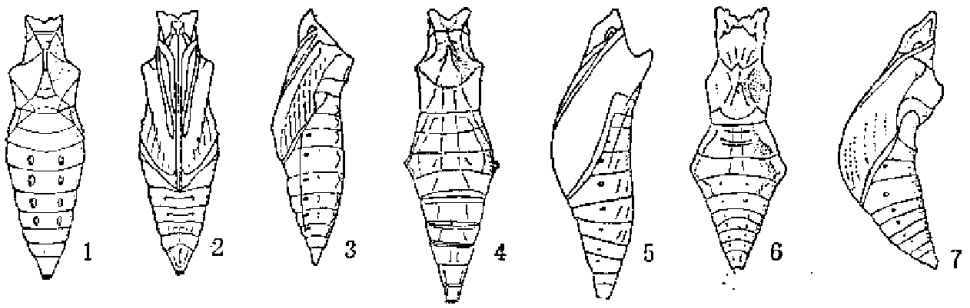


图15 凤蝶科种类的蛹

1,3.金凤蝶蛹的背、腹和侧面；4,5.枯凤蝶蛹的背和侧面；6,7.玉带凤蝶蛹的背、侧面。

凤蝶科的种类主要为害芸香科、樟科、伞形花科和马兜铃科等植物的叶。不少种类是柑桔的重要害虫。

对凤蝶科害虫的防治，可用人工捕捉幼虫，因其幼虫体大易见；越冬蛹挂在枝梢上，可收集放置室内，如有寄生蜂羽化，任其飞出，继续寄生。

我省已知的13种，其区别如下表。

凤蝶科分种检索表

1．小形的种类，翅展在60毫米以下，后翅尾状突起细长 …… 2
1′．中形或大形种类，翅展在80毫米以下，后翅尾状突起短粗或无 …… 3
2．翅大部分黄白色、斑纹黑色 …… 丝带凤蝶（♂）
2′．翅大部分黑色，斑纹黄白色 …… 丝带凤蝶（♀）
3．后翅有3个尾状突起 …… 三尾凤蝶
3′．后翅只1个或无尾状突起 …… 4
4．尾状突起很大，通进2条脉纹 …… 大尾凤蝶
4′．不如上述 …… 5
5．翅上的斑纹绿色 …… 6
5′．不如上述 …… 7
6．前翅中室内及沿外缘有绿色斑纹 …… 木兰青凤蝶
6′．前翅中室内沿外缘无斑纹 …… 樟青凤蝶
7．后翅金黄色 …… 8
7′．不如上述 …… 9
8．后翅每一外缘室有一个黑斑 …… 金裳凤蝶（♂）
8′．后翅每一外缘室有2个黑斑 …… 金裳凤蝶（♀）
9．翅狭长，尾状突起长，腹部有红色毛 …… 10
9′．翅三角形，尾状突起短，腹部无红色毛 …… 11
10．后翅中室外有一白色斑纹 …… 白斑麝凤蝶
10′．后翅无白色斑纹 …… 麝凤蝶
11．前翅黑色，无斑纹 …… 12
11′．前翅黄色或黄绿色，有黑色斑纹 …… 16

需要全本请访问 www.ertongbook.com