

The Encyclopedia of Animals

动物百科

彩

图

版

主编 张红园

3

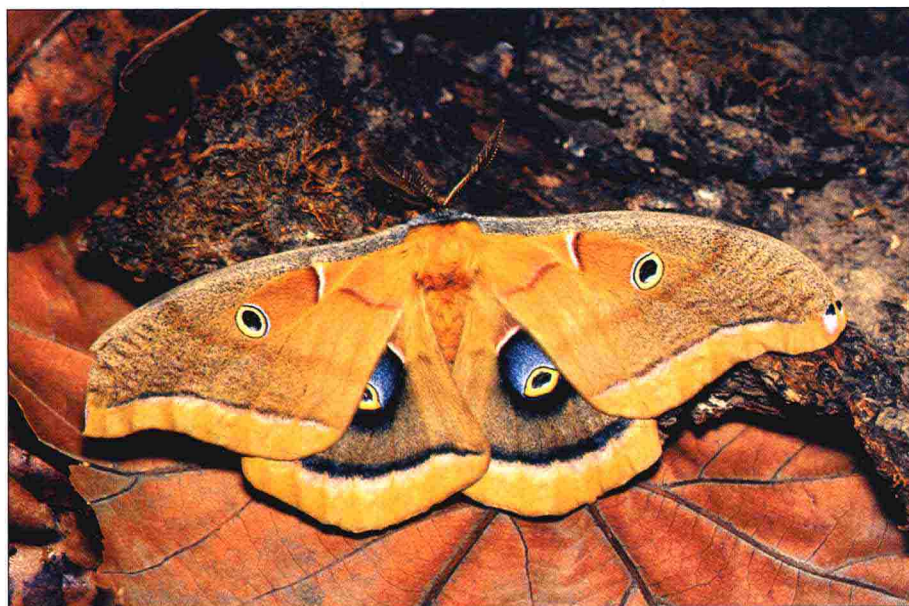


动物百科

(第三卷)

The Encyclopedia of Animals

主编：张红园



九州出版社

责任编辑：阎 爽 李之昕

装帧设计：刘 莹

图书在版编目 (CIP) 数据

动物百科 / 张红园编. — 北京：九州出版社，2002.11

ISBN 7-80114-834-7

I. 动… II. 张… III. 动物—青少年读物 IV. Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 087331 号

动物百科

出版者：九州出版社

通讯地址：北京市海淀区万寿寺甲 4 号（中央社会主义学院主楼）

邮 编：100081

电 话：68706018（发行部） 68706013（办公室）

经 销：全国新华书店

印 刷：北京市大天乐印刷有限责任公司

开 本：889 × 1194 毫米 1/16

印 张：28

字 数：250 千字

印 数：1-3000

版 次：2002 年 11 月第 1 版 2002 年 11 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-80114-834-7/G · 281

定 价：580.00 元（全四卷）

（如发现本书有印制质量问题，印刷厂负责调换）



总 策 划：华 典

主 编：张红园

编 委：尹立花 于丹卉

杨 艳 朱世超

邸凤仙

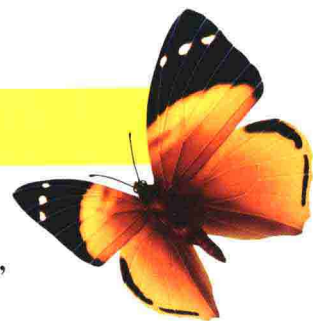
设计制作：许冬丽 张 婷

仇春玲 史凤仙

夏 平 姬天娥



前言



目前,地球是生物界的惟一家园,拥有阳光、空气和水,以其独有的地理和自然条件,孕育着无数生命。

在所有的地球生命中,动物的生存和繁衍一直是人们最为关心的,它们的存在使整个自然界充满活力和灵气,也使我们的家园变得丰富多彩,生机盎然。

但作为高等动物的人类并未始终将最多的爱给予它们,在过去,由于认知的肤浅,许多珍稀动物遭到了毁灭性的捕杀,野生动物数量越来越少,它们在日渐消失,使整个生态系统的天平发生了偏离,给人类生活生产造成了不可估量的损失,同时,也正危及着人类的生存。

随着时间的推移,几经自然界的惩罚,现代人已不再把动物视为自己的竞争对手,而是在认识它们存在重要性的同时,给予它们无限的关爱,或为它们建立自然保护区,或为它们兴建野生动物园,人类与动物的关系正一步步走向和谐。

对整个动物界的无限热爱,就是对我们人类生存环境的关爱。我们出版了这部《动物百科》旨在告诉大家动物同我们一样也有感情,也有灵性,更有权力与人类共同徜徉在阳光雨露之中。动物是我们的朋友,是我们的伙伴,愿我们认识动物,了解动物,珍爱动物,让动物与我们的生命同样精彩。

编者

2002年11月



昆虫 (1-47)

鱼类 (48-77)

- 2 世界上的昆虫
- 4 昆虫的眼睛
- 5 昆虫的触角
- 6 昆虫的口器
- 9 昆虫的翅膀
- 10 昆虫的食性
- 11 昆虫的天敌
- 12 昆虫的发音器官
- 13 昆虫家族
- 14 瓢虫
- 16 蜜蜂
- 17 姬蜂
- 18 蝴蝶
- 22 中华虎凤蝶
- 22 三尾褐凤蝶
- 22 金斑喙凤蝶
- 23 菜粉蝶
- 23 紫泽银丝灰蝶
- 23 阿波罗绢蝶
- 23 翠蓝黄灰蝶
- 24 蛾
- 25 马尾松斑蛾
- 26 苍蝇
- 26 寄生蝇
- 27 蝉
- 28 金龟子

- 28 阔胸金龟子
- 28 青铜金龟子
- 28 暗黑鳃金龟子
- 29 蟋蟀
- 30 螳螂
- 32 蚂蚁
- 32 沙漠蚁
- 34 切叶蚁
- 34 白蚁
- 36 蜻蜓
- 38 蝗虫
- 40 蜈蚣
- 42 竹节虫
- 44 天牛
- 45 星天牛
- 45 木棉天牛
- 46 独角仙
- 47 锹甲虫
- 47 扁锹形虫

- 50 鱼的分类
- 56 泥鳅
- 56 弹涂鱼
- 57 鳗
- 58 舟鲈
- 58 河豚
- 58 狗鱼
- 59 矶鲈
- 60 攀鲈
- 60 鳊鱼
- 61 鲮
- 61 石首鱼
- 61 蝴蝶鱼
- 61 石斑鱼
- 62 丽鱼
- 63 月鱼





爬行动物 (78-105)



- 63 剑鱼
- 64 双锯鱼
- 64 天使鱼
- 66 军曹鱼
- 66 玉筋鱼
- 67 少鳞鳉
- 67 金枪鱼
- 67 刺鱼
- 68 鲨鱼
- 71 旗鱼
- 71 射水鱼
- 71 飞鱼
- 72 篮子鱼
- 72 鲈鱼
- 72 星星鱼
- 73 鲟鱼
- 73 刺尾鱼
- 74 鳐鱼
- 75 安康鱼
- 76 海马
- 76 魟
- 77 鳐
- 77 竹鱼

- 84 龟
- 85 鳄鱼
- 85 海龟
- 86 花龟
- 86 四爪陆龟
- 87 地龟
- 87 鳖
- 87 山瑞鳖
- 88 蜥蜴
- 89 绿蜥蜴
- 89 鬣蜥
- 89 鳄鱼
- 90 海鬣蜥
- 90 伞蜥
- 91 巨蜥
- 93 壁虎
- 93 变色龙
- 94 蛇
- 96 草蛇
- 97 东部菱背响尾蛇
- 97 食卵蛇
- 97 印度眼镜蛇
- 97 眼镜王蛇
- 98 蟒蛇
- 99 蝮蛇
- 99 金环蛇

- 99 银环蛇
- 100 五步蛇
- 100 海蛇
- 100 竹叶青
- 102 鳄鱼
- 105 湾鳄
- 105 扬子鳄
- 105 马来鳄





昆虫是地球上最早出现的会飞的动物，早在3亿年前就有它们的身影。

昆虫的种类极其繁多，至少有500万种，是世界上数量最多的动物。它们占陆地动物种类总数的五分之四以上，可谓是动物界中最庞大的军团。

昆虫的活动范围极为广泛，从雨林到沙漠，从山地到湖泊，随时随地都能看到它们的存在。

世界上的昆虫

最近的研究表明,全世界的昆虫可能有1000万种,约占地球所有生物物种的一半。但目前确认的昆虫仅100万种,占动物界已知种类的2/3之多。由此可见,世界上还有90%的昆虫种类我们还不熟悉,有待我们去发现、描述和命名。



在已定名的昆虫中,鞘翅目(甲虫)就有35万种之多,其中象甲科最大,包括6万多种。鳞翅目(蝶与蛾)次之,有约20万种。膜翅目(蜂、蚁)和双翅目(蚊、蝇)都在15万种左右。



昆虫不仅种类多,而且同一种昆虫的个体数量也很多,有的个体数量甚至大得惊人。一个蚂蚁群可多达50万个体;一棵树可能有10万个蚜虫个体;每平方米森林里可有10万头弹尾目的昆虫;蝗灾大起时,蝗虫个体数可达7~12亿之多,总重量约1250~3000吨,群飞覆盖面积可达500~1200公顷,可以说是遮天盖日。

中国已知昆虫种类

一般来说,我国的昆虫种类占世界种类的1/10。世界已定名的昆虫种类为100万种,我国定名的昆虫应该在10万种左右,可目前我国已发现定名的昆虫只有5万多种,况且,昆虫的种类还在不断的增加着,据保守估计,世界昆虫应该有300~1000万种,按此比例我国应该有昆虫30~100万种,但这个数目我们还远未达到。因此,还有众多种类的昆虫等待着我们去发现、了解、描述。





昆虫生活的地方

既然昆虫种类这么多,那么,它们的生活方式与生活场所必然是多种多样的。不过,按主要虫态的最适宜的活动场所来区分,大致可分为五类。

空中生活的昆虫

这些昆虫大多是白天活动,在空中活动阶段主要是进行迁移扩散、求偶、寻捕食物、选择产卵场所。成虫期具有发达的翅膀和口器,成虫寿命比较长。如蜜蜂、马蜂、蜻蜓、苍蝇、蚊子、牛虻、蝴蝶等。



水中生活的昆虫

这些昆虫的特点是:体侧的气门退化,而位于身体两端的气门发达或以特殊的气管鳃代替气门进行呼吸,大部分种类有扁平而多毛的游泳足,起划水的作用。有些昆虫只是幼虫生活在水中,如蜻蜓、石蛾、蜉蝣等。有些终生生活在水中,如半翅目的负子蝽、田鳖、龟蝽、划蝽、水龟虫等。



地表生活的昆虫

这些昆虫占有昆虫种类的绝大多数,因为地面是昆虫食物的所在地。这类昆虫无翅,或有翅但已不善飞翔,或只能爬行和跳跃,而且有些善飞的昆虫,其幼虫期和蛹期也都是在地面生活。大部分寄生性昆虫和专以腐败动植物为食的昆虫(包括与人类共同在室内生活的昆虫),也有一些在地表活动。常见的有步行虫(放屁虫)、蟑螂等。





土壤中生活的昆虫

这些昆虫不仅害怕光线，而且活动与迁移能力都比较差，白天很少活动，晚上和阴雨天是它们最适宜的活动时间。都以植物的根和土壤中的腐殖质为食物，常见的有蝼蛄、地老虎（夜蛾的幼虫）、蝉的幼虫等。

寄生性昆虫

这类昆虫的体型比较小，活动能力比较差，大部分种类的幼虫都没有足或足已不再能行走，眼睛的视力也减弱了。有的则寄生在动物体内，如马胃蝇；有些寄生在哺乳动物的体表，依靠吸血为生，如跳蚤、虱子等；另一些昆虫寄生在其他昆虫体内，对人类有益，可利用它们来防治害虫，这些昆虫主要有小蜂、姬蜂、茧蜂、寄蝇等。在寄生性昆虫中，还有一种叫做重寄生现象，就是当一种寄生蜂或寄生蝇寄生在植食性昆虫身上后，又有另一种寄生性昆虫再寄生于前一种寄生昆虫身上。有些种类还可以进行二重或三重寄生。这些现象对昆虫来说，只是应付生存竞争的一种本能。



昆虫的眼睛

昆虫的眼睛与人类的眼睛相同吗？它们具有分辨不同颜色的功能吗？



首先，我们肯定地说，昆虫的眼睛与人类的眼睛不同。昆虫的眼睛包括单眼与复眼，单眼又有背单眼与侧单眼之分。昆虫通过单眼与复眼对外界光的变化做出反应，进行觅食、求偶、定向、休眠等活动。

复眼是昆虫的主要视觉器官,通常在昆虫的头部的突出位置,多数昆虫的复眼呈圆形、卵圆形或肾形,是由许多六角形的小眼组成的,每个小眼与单眼的基本构造相同。复眼的体积越大,小眼的数量就越多,视力也就越强。例如一种蚂蚁的工蚁只有一个小眼,蝴蝶有1.2~1.7万个小眼,蜻蜓则有1~28万个小眼,家蝇有4千个小眼。

昆虫的复眼虽然由许多小眼组成,但它们的视力远不如人类的好,蜻蜓最远可以看到5~6米,苍蝇只能看到40~70毫米。可是,昆虫对于移动物体的反应却十分灵敏,当一个物体突然出现时,蜜蜂只要0.01秒就能做出反应。捕食性昆虫对移动物体反应能力更加迅速敏捷。



昆虫与人类一样,可以分辨不同的颜色,但与人类感受的波长不同。昆虫能感受到的波长范围为240(紫外光)~700(黄、橙色)毫微米;蜜蜂不能区分橙红色与绿色;荨麻蛱蝶看不见绿色和黄绿色;一般昆虫不能感受红色。

最具破坏力的昆虫

最具破坏力的昆虫是分布于非洲和亚洲西部的荒地蚱蜢,在某些天气状况下,成群的蚱蜢会将飞行途中遇到的所有植物吞噬一空,据统计,5000万只蚱蜢一天内所吃掉的农作物可供500人生活一年。

昆虫的触角

触角是昆虫主要的感觉器官,有嗅觉、触觉和听觉的功能。触角能够帮助昆虫寻找食物和配偶,并探明身体前方有无障碍物。

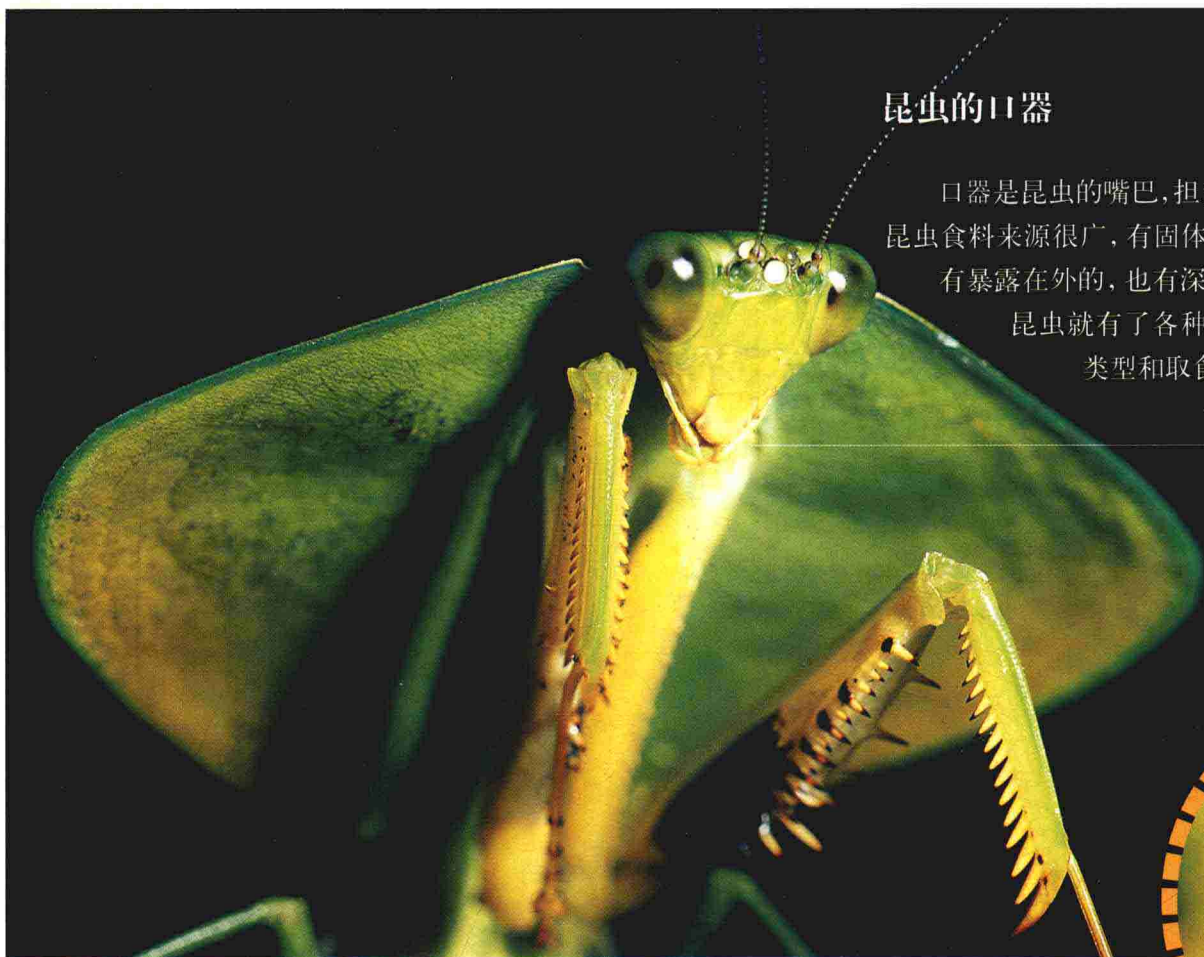
触角都长在头前面的两个叫做触角窝的小坑里,通常由许多小节组成,基本上可以分为三大节。靠近触角窝的一节通常比较短粗,是支撑上面各节的,叫做柄节;第二节较为细小,叫做梗节;第三大节称为鞭节,是第二节以后的整个部分。



昆虫的口器

口器是昆虫的嘴巴，担负着取食的重任。昆虫食料来源很广，有固体的，也有液体的，有暴露在外，也有深藏在内的。因此，昆虫就有了各种各样相应的口器类型和取食方式。

口器(咀嚼式口器)



咀嚼式口器

咀嚼式口器是用来取食固体食物的。有上唇、下唇、上颚(牙齿)和舌，同时还有下唇须、下颚和下颚须。这种口器在昆虫中是比较典型的，其他类型都是由这种类型演变而来的。蝗虫的口器是咀嚼式口器的代表。



刺吸式口器



刺吸式口器

吸食动物血液和植物汁液的昆虫的口器就像一个空心的注射针头，取食时把针状的口器插到动植物的组织内吸食其中的汁液，这种口器叫做刺吸式口器。蝉、蚊子都是刺吸式口器。具有刺吸式口器的昆虫在取食过程中还常伴随着传染疾病，使动植物感染流行病。例如蚜虫等同翅目昆虫传播植物病毒病，蚊子、跳蚤等传播疟疾等。





虹吸式口器

虹吸式口器是蝴蝶和蛾类特有的口器,这类口器长得像一根中间空心的钟表发条,用时能伸开,不用时就盘卷起来,能吸到花朵深处的花蜜。



昆虫之最

从重量来说,世界上最重的昆虫是热带美洲的巨大犀金龟(鞘翅目犀金龟科),这种犀金龟从头部突起到腹部末端长达155毫米,身体宽100毫米,比一只最大的鹅蛋还大,其重量竟有约100克,相当于两个鸡蛋的重量。另外,巴西产的一种天牛(鞘翅目天牛科),体长也有150多毫米。但从体长来说,最长的昆虫是生活在马来半岛的一种竹节虫,其体长有270毫米,比一只铅笔还要长。

世界上最小最轻的昆虫是膜翅目缨小蜂科的一种卵蜂,体长仅0.21毫米,其重量也极轻,只有0.005毫克。折算一下,20万只才1克,1000万只才有一个鸡蛋那么重。



舐吸式口器

舐吸式口器为蝇类成虫所特有,苍蝇吃东西又吸又舔,口器就像一个蘑菇头。

刮舐式口器

蝇类幼虫与成虫的口器不同,它们的口器已退化,只能见到一对口钩,用来刮破食物,然后吸收汁液及固体碎屑,这种口器称为刮舐式口器,是双翅目若干吸血性虻类所特有的。

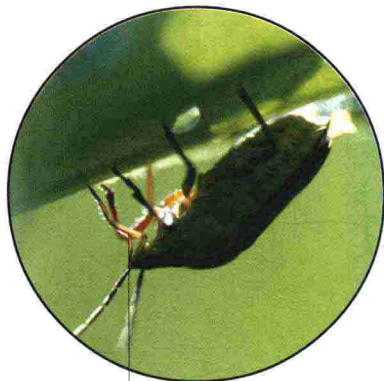
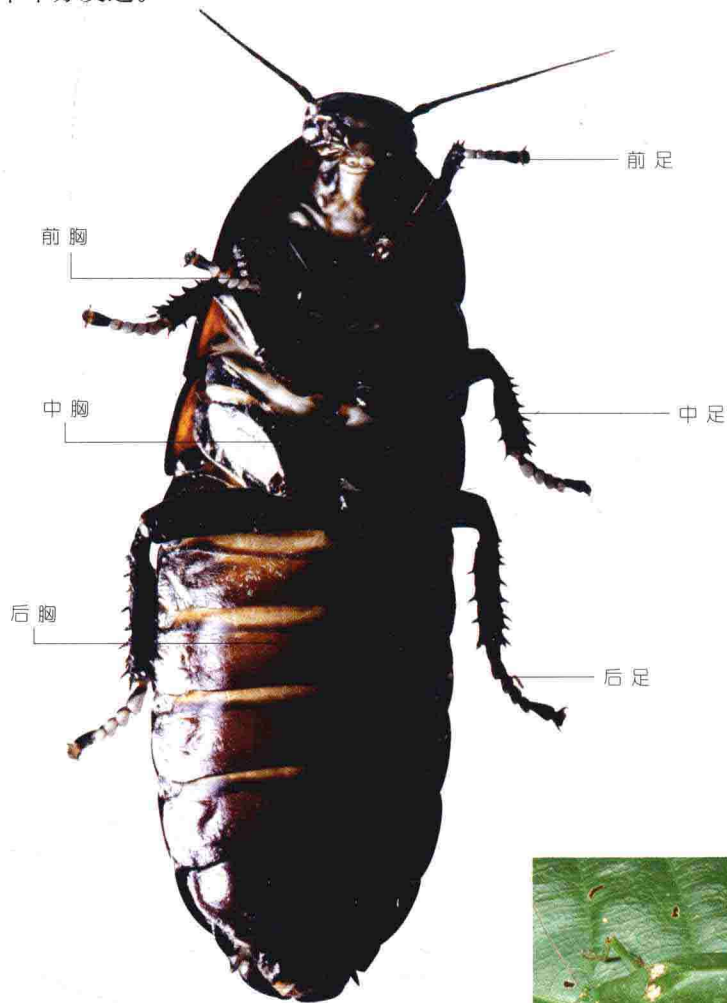
嚼吸式口器

顾名思义,嚼吸式口器既能咀嚼固体食物,又能吸收液体食物,为一些高等膜翅目昆虫所具有。蜜蜂的口器是这类口器的典型代表。



昆虫的胸部构造

胸部是昆虫身体上紧接在头部后面的一段，借着能伸缩的膜与头部相连。胸部是昆虫的运动中心，由前胸、中胸和后胸3个体节组成。每一胸节各有1对足，有翅的昆虫在中胸和后胸上还各有1对翅。前胸由于无翅，因而与飞行没有关系，其发达程度常与前足有关。螳螂有1对十分发达的捕捉式前足，它的前胸也很长。大多数的有翅昆虫前胸比中、后胸小得多，中、后胸在有翅昆虫中十分发达。



前足

昆虫的运动器官

足是昆虫的运动器官。昆虫有3对足，在前胸、中胸和后胸各有1对，我们相应地称为前足、中足和后足，每个足由基节、转节、腿节、胫节、跗节和前跗节几部分组成。



基节是足最基部的一节，多粗短；转节常与腿节紧密相连而不活动；腿节是最长最粗的一节；第四节是胫节，一般比较细长，长着成排的刺；第五节是跗节，一般由2~5个亚节组成，为的是便于行走。在最末节的端部还长着两个又硬又尖的爪，可以用它们来扒住物体，两个爪之间还常有个囊状的悬垫，也叫做爪垫，可借其表面

分泌的粘着物质，附着在光滑物体的表面。有时爪垫变为针状，称为爪间突。很多昆虫的

跗节及悬垫表面都生有一些感觉器官，可以感觉到接触物的情况，凭借这种感觉来决定其行动。有些昆虫的前足上还生有嗅味的感觉器官，如蝇类及蛾类，它们可以用前足来判断可取食物的有无。



昆虫足的类型

昆虫的种类不同,习性不同,生活场所也不同。为了适应不同的生活环境,足的形状发生了很大的变化,主要有:



天牛属于步行足

1. 步行足 (瓢虫、步行虫、天牛等)
2. 跳跃足 (蝗虫、蟋蟀、蚤蛄、跳甲等)
3. 捕捉足 (螳螂、猎蝽等)
4. 开掘足 (蝼蛄)
5. 携粉足 (蜜蜂)
6. 游泳足 (龙虱、仰蝽等)
7. 抱握足 (雄性龙虱的前足)
8. 攀缘足 (生活在毛发上的虱类)

昆虫的翅膀

昆虫是无脊椎动物中唯一有翅的动物。飞行使昆虫在觅食、求偶、避敌和扩大分布范围等方面都比陆地动物要技高一筹,并成为昆虫纲繁荣兴旺的基础。昆虫的翅膀十分灵活,不用时还可以收起来并折放在身体背面。

一般来讲,昆虫只有一对翅比较发达;主要用来担负飞行的任务。如鞘翅目、直翅目的昆虫是由后翅负责飞行的,甲虫类的前翅骨化程度较高,看不到翅脉,形成了鞘翅;直翅目的蝗虫、螞蚱、蟋蟀等昆虫前翅骨化程度较低,革质半透明,翅脉明显,称为覆翅(复翅)。蝽类的前翅仅基半部骨化,端半部仍为膜质,称为半鞘翅。在其他一些昆虫中,前翅成为主要的飞行器官,后翅多变小或退化。双翅目昆虫(蝇、蚊等)和雄性蜉蝣的后翅退化成很小的棍棒状构造,在飞行中起平衡作用,称为平衡棒。

不少昆虫的翅仍然是膜质透明的,但翅面上有着不同的覆盖物。例如,蝶与蛾的翅面上覆盖有色彩斑斓的鳞片,故称鳞翅;石蛾的翅上生有很多毛,称为毛翅;蓟马的翅很狭小,而边缘上有很多长毛,称为缨翅。

寿命最长的昆虫

寿命最长的昆虫是光亮甲虫(吉丁虫科)。1983年,一个至少经历了51年幼虫期的光亮甲虫出现在英国埃塞克斯郡普律特韦尔的一户人家中。



昆虫的发育过程

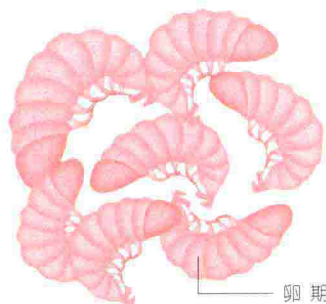
昆虫在变成成虫之前要经历几个发育阶段。这种发育过程叫做变态。变态可分为完全变态和不完全变态。

不完全变态：

这种变态类型只有3个虫期，即卵期、幼虫期和成虫期。成虫期的特征随着幼虫期的生长发育而逐渐显现，翅在幼虫期的体外发育。

完全变态：

这种变态类型有4个虫期：卵、幼虫、蛹和成虫。完全变态类的幼虫不仅外部形态和内部器官与成虫完全不同，而且生活习性也往往不同，例如蝴蝶。



昆虫的食性

食性就是取食的习性。昆虫种类繁多，这同昆虫食性的多样性是分不开的。据统计，在所有的昆虫中，吃植物的约占48.2%，称为植食性；吃腐烂物质的约占17.3%，称为腐食性；寄生性昆虫占2.4%，捕食性的占28%，后两项合称肉食性；其他都是杂食性的，它们既吃动物性食物，又吃植物性食物。从这些统计数字可以看出，现有的昆虫约有一半是以高等植物为食。



昆虫能飞多远

昆虫大部分都能较远距离地飞翔，如飞蝗可成群结队飞行千里。蜜蜂每小时可持续飞行10~20公里。牛虻每小时可飞行40余公里。蚊虫为了寻找水源产卵，也可以飞行数公里。蜻蜓、螳螂和某些种类的天蛾也能够持续飞行数百里乃至千里而不着陆。某些昆虫除飞行距离远外，飞翔速度也很了不起，蜻蜓每秒钟飞10~20米；金龟子每秒钟飞2.2~3米；天蛾每秒钟飞5米；菜粉蝶每秒钟飞1.8~2.3米；牛虻每秒钟飞4~14米；蜜蜂每秒钟可飞2.5~6米。因为昆虫有这样强的飞翔能力，再加上高空气流和风的影响，便给昆虫远距离飞迁提供了良好的条件。

食物与昆虫的发育

昆虫都有它们自己最适宜的食物。尽管多食性昆虫能够取食多种植物，但不同的食物可以影响昆虫的发育速度、存活率、生殖率及滞育等各方面。昆虫取食最喜欢吃的植物时，发育快，死亡率低，生殖能力高。对于同一种植物，如果取食不同部分，对昆虫的影响也不同。棉铃虫如取食棉铃发育最好，取食嫩叶则次之，取食蕾又次之，大叶最差；棉铃虫幼虫最喜欢吃棉花的繁殖器官，因为繁殖器官含水量最多，含糖量高，对幼虫取食具有很好的助长作用。





昆虫的天敌

昆虫在自然界中，有许多天然敌害，其中包括麻雀、蝙蝠、蜘蛛、捕食性昆虫和寄生性昆虫，还有不少病毒真菌、细菌等。由于这些天敌的作用，常使害虫大量死亡，抑制了它们的大量繁殖，保持了生态平衡。



利用害虫的天敌去防治害虫，是一项有效而经济的治虫方法，还能保护生态环境。例如利用大红瓢虫防治介壳虫，利用金小蜂防治红铃虫等。在自然条件下，天敌的数量常常是随着食物的多少而增减的，而且天敌与昆虫的生活是相互制约、相互作用、相互联系着的。

害虫的危害

害虫对农业生产造成的损失是相当惊人的。据估计，对野外生长的作物平均每年造成的损失约为10%，室内贮藏物的平均损失率为5%。就我国水稻作物一项来说，1950年损失4000余万担。据报导，全世界危害庄稼的害虫约6000多种。我国水稻害虫就有250多种，果树害虫1000多种，玉米害虫50多种，仓库害虫300多种。如粘虫、蝗虫、稻螟虫、玉米螟、地老虎、棉蚜虫、小麦吸浆虫、蚜虫、叶蝉、飞虱、介壳虫等等，都是重要的害虫，因此要与害虫进行长期不懈的斗争。

