

彩色图说

KUNCHONG

青少年必知的动物系列

昆虫

它们形态各异，它们与众不同，
经典解读每个种类，
收获绝对美妙的知识。

尹 钢◎编著

北京工业大学出版社

彩色图说

KUNCHONG

青少年必知的动物系列

昆虫

尹 钢◎编著

北京工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

昆虫 / 尹钢编著. —北京: 北京工业大学出版社,
2013. 4

(彩色图说青少年必知的动物系列)

ISBN 978-7-5639-3368-6

I. ①昆… II. ①尹… III. ①昆虫—青年读物
②昆虫—少年读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 295537 号

昆虫

编 著: 尹 钢

责任编辑: 戴奇钰

封面设计: 翼之扬设计

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园 100 号 100124)

010-67391722 (传真) bgdcbs@sina.com

出 版 人: 郝 勇

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 北京高岭印刷有限公司

开 本: 710 mm×960 mm 1/16

印 张: 12.25

字 数: 190 千字

版 次: 2013 年 4 月第 1 版

印 次: 2013 年 4 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-3368-6

定 价: 25.00 元

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请寄本社发行部调换 010-67391106)



前言

我们生活的世界之所以多姿多彩，富有生机，又充满神秘色彩，与形貌各异、大小不一的昆虫是密不可分的。这些昆虫大至蝴蝶、螳螂，小至跳蚤、虱虫，它们遍布世界的各个角落，是自然界中的一大家族群体，它们的存在，让我们的世界变得更加生机盎然，神秘有趣。我们可以在任何地方寻访到它们的踪迹，无论是寒冷的极地地区，还是危险重重的大森林，都可以发现它们活跃的身影；在我们生活环境中，它们也是层出不穷的。它们是自然界的活力因子，我们生存的世界不可能缺少它们这庞大的群体。

我们人类与各具特色的昆虫有着千丝万缕的联系，它们有的直接生活在我们日常生活中，有的却以不同的形式或多或少地影响着我们的生活。我们根据它们对我们生活质量的影响，将它们分为益虫和害虫。比如危害作物的菜粉蛾就是地地道道的害虫，而捕食田间害虫的螳螂就是田间小卫士。但其实所谓的害虫和益虫都是相对而人类而言的，它们的存在对自然界起着重要的作用，它们是生物链上重要的一大环节，它们共同维护着自然界的生态秩序，不可或缺。

本书本着简便易懂的原则，客观真实地再现了各种昆虫的生活习性和特点，根据昆虫在生物学上的分类方法，我们将按八个种类，包括鞘翅目、鳞翅目、双翅目、膜翅目、半翅目、同翅目、直翅目以及其他主要类目做介绍。帮助广大青少年朋友简便快捷地了解 and 认识这些昆虫，在收获知识的同时，也收获一份快乐。

通过本书我们将会认识到昆虫的丰富多彩，你见过或了解奔跑健将虎甲、美丽梦幻的蓝闪蝶、爱吃蚜虫的食蚜蝇、凶猛团结的行军蚁、臭名昭著的臭虫、那歌声响亮的红眼蝉、破坏大王台湾大蝗、伪装高手竹节虫吗？这所有的昆虫不但形态各异，而且它们的生存策略也各不相同，都有自己的一套生存法则，它们以自身独有的特质向自然界彰显着自己存在的重要性。

除此之外，我们还可以了解到昆虫世界里存在着强者捕食弱者、以大吃小这一自然规律，也只有这样生物链才能更好地循环下去。一旦一种昆虫或者任何生物缺少了天敌的威胁，它们便会过多繁殖生长，造成生态秩序难以顺利地进行下去，那么所产生的危害就不仅仅只对人类，对我们赖以生存的自然界都会带来严重的后果。我们既然和这些奇妙的生物生活在一个空间内，就应该学会珍惜、保护我们的生存环境，达到与昆虫纲生物的和谐相处，这样，昆虫才会成为我们的好朋友，一起和谐好共存下去。

目录

导读

昆虫的种类与数量·····	001
昆虫的繁盛原因·····	002

第一章 鞘翅目

步甲·····	006
虎甲·····	008
阎甲·····	010
天牛·····	012
瓢虫·····	014
黄粉虫·····	016
萤火虫·····	018
蜚螂·····	020
吉丁虫·····	022
金龟子·····	024
沟金针虫·····	026
龙虱·····	028

第二章 鳞翅目

斑蝶·····	032
小灰蝶·····	034
蛱蝶·····	036
凤蝶·····	038
闪蝶·····	040
菜粉蝶·····	042
大蓑蛾·····	044
飞蛾·····	046
舞毒蛾·····	048
虫草蝙蝠蛾·····	050
桑蚕·····	052

第三章 膜翅目

叶蜂·····	056
蜜蜂·····	057



熊蜂	060
胡蜂	062
寄生蜂	064
赤眼蜂	066
梨实蜂	068
小黄家蚁	070
红火蚁	072
大齿猛蚁	074
行军蚁	076
切叶蚁	078



第四章 双翅目

疟蚊	082
伊蚊	084
大蚊	086
白蛉	088
家蝇	090
食蚜蝇	092
寄蝇	094
花蝇	096
蚋	098
虻	100
蠓	102



第五章 半翅目

猎蝽	106
花蝽	108
绿盲蝽	110
稻绿蝽	112
臭虫	113
田鳖	115
水黽	117

第六章 同翅目

蚱蜢	120
----------	-----

草蝉	122
沫蝉	124
角蝉	126
红眼蝉	127
叶蝉	129
菜蚜	131
介壳虫	132
木虱	134
粉虱	136
褐飞虱	138

第七章 直翅目

中华稻蝗	142
东亚飞蝗	143
台湾大蝗	145
沙漠蝗虫	147
蝈蝈	149
蟋蟀	150
蝼蛄	152

第八章 其他昆虫

蜻蜓	156
螳螂	158
蟑螂	160
白蚁	161
虱子	163
跳蚤	165
蜉蝣	167
竹节虫	169
蝗虫	171
草蛉	173
跳虫	175
衣鱼	177
石蝇	179
蛭蟥	181
双尾虫	183







导 读

昆虫的种类与数量

昆虫是动物界中昆虫纲的动物，是所有生物中种类及数量最多的一个种群，是世界上最繁盛的动物，已发现100多万种，比所有别种生物加起来都要多。它们种类虽多，但却不是杂乱无序地存在着，都有着明确详尽的分类。一般来说，生物界对生物的分类分为界、门、纲、目、科、属、种等七个基本单元。昆虫即是生物界中的昆虫纲，昆虫纲以下的分类单元同生物界的规律是一样的，分为目、科、属、种四个基本阶元，在纲、目、科、属、种之间以及种下还可以设立其他阶元。如亚纲、亚目、亚科、亚属及亚种；也有在目、科之上设立总目、总科的；也可以在亚纲与目之间或在亚目与总科之间设立部等阶元。

我们已经了解到，昆虫的种类极其繁多，不过昆虫的数量还在人类的认知范围内逐步增加，现在世界上每年大约发现1000个昆虫新种，因而想要确定它们的具体数量几乎是不可能的。例如，到1931年时鳞翅目昆虫已发现的



昆虫

种类为8万种，到1934年便增至10万种，到1942年已达到14万种。昆虫纲中最大的目是鞘翅目，其种类之多已超过25万种，仅仅是象甲总科就多达到6万种左右。

世界昆虫约有100~200万种，有的估计为1000万种。每年约陆续发现5000~10000个新种。我国地大物博，自然资源多样，是世界上唯一跨越两大动物地理区域的国家，由此可见，我国是昆虫种类最多的国家。按常规推断，我国的

昆虫种类应该为世界的十分之一。如果以世界已定名的昆虫种类为100万种来说,截至2009年我国定名的昆虫种类只有8万余种。由此看来,我国还有大量的昆虫新种类等待着有志研究昆虫的朋友们去发现、命名,总之这条研究昆虫之路任重而道远。

昆虫的繁盛原因

我们知道,昆虫的种类很多,而且它们在世界上出现得很早。它们曾和恐龙这种远古生物生活在同一时代。庞大的恐龙家族早已灭绝,然而昆虫却得到了长久的生存。它们以其长盛不衰的生命力,向世界宣示着它们的存在,有着永远不会灭亡的信心。

昆虫之所以可以在地球上生存几亿年,遍布地球的任何角落,其主要原因就是它具有非常发达的繁殖能力。繁殖速度快、数量多、方式多样化、成活率高这



昆虫

些特质都是其他生物所无法比拟的。昆虫界大多数的种类产卵量均在数百粒左右,成活率比动物要高得多,这使得昆虫每代繁殖的后代都数量庞大。如一头生活在热带地区的蚜虫,它的繁殖能力可谓惊人,几乎在一年内繁育的新群体便可达到30多代。

曾有人估算,如果一头雌蚜虫的后代全部存活并可以顺利繁殖的话,半年的时间,这头雌蚜虫可以是6亿头蚜虫的祖先。超强大的生殖能力是昆虫繁盛的基础。另外,昆虫的生命周期较短,因而它可以把有益于种族的突变特征保存下来,有的种类还可以在土壤中存活很多年,以保持种族的延续。

昆虫体型较小,而在它们小小的身躯上,有着发达的几丁质外骨骼,这使它们可以自在地生活在包括沙漠在内的陆地上,从而,它们也被称为真正的陆生无

脊椎动物。在多样的生活环境之中，它们还会得到繁衍更多种类的机会。几丁质的外骨骼一方面可以保护身体，另一方面可以防止体内水分的散发。昆虫从水生演变为陆生，最害怕的就是陆地的干燥导致虫体内水分不足，因而这种外骨骼对于它们来说十分重要。如果水分保留问题得不到有效解决，将会局限动物的生活环境，不能真正自由地生活在陆地上，而昆虫发达的几丁质外骨骼直接避免了这个问题。

昆虫有分节的附肢，使其运动起来十分灵活。假如只有附肢但不分节，这也会限制昆虫运动方式的多样化。在动物界中，首先使用具有分节的附肢的是节肢动物，而昆虫要让自己更加强大，理所当然就继承了这个优点。不同生活方式的昆虫，足的类型也不同，它们的足都是为适应它们的生活而存在的。昆虫可以在各种各样的表面上行走，无论是光滑的还是粗糙的物体，它们都能在其上顺利攀爬行走，主要原因就是它们具有易于抓握和黏附于表面的足部结构。对付粗糙的物体表面，昆虫足跗节上的爪能将其抓握得很牢；对付光滑的表面，昆虫足上被称为中垫或爪垫的跗节垫可黏附在光滑表面上，垫上有的有腺细胞可分泌黏液，有的昆虫的跗节垫有一层特别稠密的黏毛，这些都可使昆虫直接将自己附着在物体表面。

昆虫之所以成为生存强者，与翅的存在有着重要的联系。翅的存在，使得昆虫的活动范围能覆盖更为广阔的区域和空间，在觅食、求偶、避敌、扩散等方面也给它们带来了



昆虫

更多的益处。翅是昆虫的一种特殊的表皮，它在构造上缺乏一般表皮下面所具有的真皮细胞层，这使昆虫更好保持表皮强度和韧性的同时使身体更为轻便，增加了一定的灵活性，可以帮助它们在狭小的空间内避敌。

昆虫的优越性不仅在这几个方面，除此之外，它们独特的口器、食物的多样性、发达的神经系统与感觉器官等都是昆虫如此繁盛的重要因素。它们为了适应环境，努力改变自己的身体组织，使自己逐渐适应了不同的地域环境，从而成为世界上最大的种族群体。

综上所述，昆虫繁盛的原因是有很多种的，无论是哪种昆虫，它们都以自己独特的方式生存着，它们深知自然界优胜劣汰的生存法则，因而它们在不断进化，不断地寻求更加有利于自身生存的方法，使得自身适应环境的能力越来越强，这也便是它们这个大家族普遍繁盛的共同原因了。了解昆虫的生存奥秘，对我们人类也有着积极的启发作用，我们可以了解到，无论哪种昆虫的存在，在自然界中都是有其存在的意义的，它们是自然界持续稳定发展不可或缺的一环。昆虫学是一门需要不断深入探究的学问，人类将从研究昆虫的过程中会学到不少的东西，也可以发现昆虫与各种生物间有非常丰富的内在联系。要知道，在地球的生物进化过程中，任何生物的存在其实都是大自然与个体间相互适应的最终结果。





第一章

鞘翅目

鞘翅目通称甲虫，属于全变态类。全世界已知约有35万种，我国已知约有10000种，该目在动物界中是分布最广、种类最多的第一大目。这类昆虫的多数种类属于世界性分布，还有少数种类主要分布于热带地区，温带地区种类渐少，也有个别种类的分布仅局限于特定范围内。它们通常具有的身体特征为：体壁坚而硬，体型变化大，适应能力强；口器为咀嚼式，食性很广；触角形状多样，一般为10到11节；前胸发达，中胸上的小盾片外露；前翅为角质硬化的鞘翅，后翅膜质，无翅脉，静止时折叠于前翅之下；幼虫为寡足型，少数为无足型等。



步甲

步甲科种分布范围极广，世界上已知约2.5万种，大多为捕食性昆虫，行动敏捷，是消灭害虫的一大功臣。由于它的体形较小、色泽幽暗，在爬动时体态优美且颜色鲜艳，因而被称为“爬动的宝石”。小小步甲虫不喜欢挥动它的翅膀，却善于运用自己的健足，奔跑速度之快，实在令人刮目相看。

•生存高手

步甲多在地表活动，具有一定的趋光性，喜欢偶尔停止在路面上或作短距离低飞，飞行迅速，有“拦路虎”或“导路虫”之称。步甲有一招生存必杀技，就是它那以假乱真的假死现象，这种特性让步甲在很多危险情况下可以“偷生”。

另外，一些活动在热带和亚热带地区的步甲成虫具有较强的地栖性，不善飞翔，所以在受惊之时它们往往是借助于奔跑而不是靠飞行来进行脱逃，其行动极为敏捷，一般敌手只能白白看着它们在眼皮底下溜走却束手无策。在夜间，它们自



步甲

石块下、裂缝和落叶层中爬出来觅食昆虫、蠕虫或蜗牛等。作为口器尖而突出的捕食高手，这些被它捕捉的对象往往难逃它的利口。更值得一提的是，许多步甲种类能分泌一种难闻的液体，使一些敌对鸟类不敢靠近，从而借机逃跑。

•贪吃赢家

步甲大多为捕食性，是天生的小小“美食家”。无论是成虫还是幼虫均具有较

强的肉食性，喜欢吃各种肉食小型动物，像蚯蚓、蠕虫、钉螺、蜘蛛等小昆虫以及软体动物，都是它们口中的美食。步甲幼虫细长，口器尖而突出，食性较强，大多是肉食性，但有的种类也以种籽为食。步甲的食性很广，除了捕食以上提到的猎物外，也会大量捕食蚕幼虫及蚕蛹。它们在攻击柞蚕时，先跑到蚕的腹下，咬破蚕体节间较薄处，进而吞食蚕的体液，被步甲攻击的蚕很快便死亡了，这时步甲便会美美地吃上一顿了。

避光的居所

步甲为地栖性，平时里比较喜欢荫凉，尤其是烈日当头的炎热夏季，白天它们一般躲避在落叶层中、树皮下、苔藓下或洞穴中等比较隐蔽凉爽的地方，几乎不出来活动，夜晚时才会出来觅食。因此，那些阴凉的湿土或者邻近水源的地方就成了它们最适宜生存的居所。它们还经常会在土里探出一条通道，以便于日常活动，于是这小小的巢穴就成了完美居住天堂了。另



步甲

外，还有分布于亚洲的个别种类也会生存在植物的根茎叶处，在宽大的叶片下，我们可以找到它们在那里搭建的家园。

昆虫小贴士

步甲受惊摔倒在地时会瞬间“假死”，一动不动，我们会误以为它已经死亡，其实不然，过不了一会儿，步甲便会迅速起身溜走。然而步甲的“假死”现象并不是它们主动伪装出来的，而是它们暂时进入了麻木昏沉的状态。事实上，步甲在遇到危险时基本不会利用“假死”逃生，通常都是发挥自己的奔跑优势拔腿而逃的。



虎甲

虎甲为鞘翅目虎甲科昆虫，全世界约有2000多种。不要看虎甲体形不大，它们的头却不小，还有一副长而锐利的足爪，善于掘土，可谓是泥土的小型“挖掘机”。可别轻视小小的虎甲，它们是出了名的“拦路虎”，既毒且狠，追杀起食物来甚为凶猛，被它“看上的”昆虫几乎没有逃脱的可能，只有简单地垂死挣扎几下，便一命呜呼了。

长腿奔跑健将

虎甲成虫体型狭长，尤其是足很长，奔跑及飞行速度极为迅速，再加上视觉敏锐的特质，捕捉起猎物来既快且准，并且虎甲喜欢纵横飞奔在凹凸不平的炙热沙砾之间，因此速度便是它们的杀手锏。如果按体长与速度的比例大小来计算，虎甲应该是陆地上奔跑最快的生物。假如将虎甲放大到人类一般大小，其奔跑速度相当于一级方程式赛车车速的两倍多。在这迅猛的速度之下，一般小昆虫都不是它的对手，一旦被它盯上，便难逃“虎”口。不过，在极速奔跑时，由于其复眼结构的限制和大脑处理能力的不足，会导致虎甲瞬间失明，因而虎甲有时在追杀猎物时不得不暂时停下来，但这并不会对虎甲产生多大的阻碍，等它们重新



虎甲

确定目标之后，凭自己卓越的本领，猎物依然难逃其口。

• 凶猛的沙地猎手

由于虎甲幼虫和成虫皆习性贪食，人们将其命名为虎甲。虎甲幼虫深居洞穴，常常在洞口以“守株待兔”的方式袭击经过的小昆虫，用其貌不惊人的镰刀状上腭捕捉住猎物，之后便拖入洞穴食用。在捕捉食物时，幼虫不用担心会因猎物身体的挣扎而被拖出洞穴，因为它们腹部有一对钩，起着固定穴壁的作用。可见，小虎甲不但凶猛勇敢，而且聪明伶俐。



虎甲

小虎甲都这么威猛，
大虎甲自然更胜一筹了。

虎甲成虫的背甲坚硬而且有着金属般的光泽，看起来还是很好看的，可它却是“杀虫”不眨眼的刽子手，而它用来作案的工具就是头部下面的那双黑得发亮的大腭，对于小昆虫来说威力与老虎钳差距不大。虎甲生性好斗，成虫常活动于沙地，奔跑速度极快，是出了名的沙地猎手。再加上它们发达的复眼能够快速聚焦，迅速瞄准猎物，因而虎甲拥有一套完美的捕食本领，捕食时都是以快、准、狠的出击手段迅速袭击猎物。凶猛强悍的虎甲不愧为昆虫中的“猎豹”。

• 小小的生活居室

卵由虎甲雌虫将其散产于土中，幼虫伏于雌虎甲挖的洞中。洞的长短和深浅依土质的坚硬程度而定，在较为坚硬的土质中洞稍长于幼虫虫体，而在松软的土质中，洞可达一米多深。虎甲一般是以幼虫越冬，少数种类以成虫越冬。老熟幼虫在