

视觉天下
SHIJUETIANXIA

SHIJUE TIANXIA
百科知识丛书

生物界里的大家族 昆虫

Shengwujiè Lǐde Dàjiāzú Kūnchóng 《视觉天下·百科知识丛书》编委会 编著



中国书店出版社
CHINA PICTORIAL PUBLISHING HOUSE



视觉天下 生物界里的大家族 昆虫

SHIJIUETIANXIA

《视觉天下·百科知识丛书》编委会 编著

图书在版编目(CIP)数据

生物界里的大家族——昆虫 / 《视觉天下·百科知识丛书》编委会编著. — 北京: 中国画报出版社, 2012.11

(视觉天下·百科知识丛书)

ISBN 978-7-5146-0623-2

I. ①生… II. ①视… III. ①昆虫学—青年读物②昆虫学—少年读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第245164号

生物界里的大家族——昆虫

SHENG WU JIE LI DE DA JIA ZU KUN CHONG



出版人: 田 辉

责任编辑: 卓 娜

助理编辑: 李 媛

出版发行: 中国画报出版社

(中国北京市海淀区车公庄西路33号, 邮编: 100048)

策划制作: 腾书堂文化

电 话: 010-88417359 (总编室兼传真) 010-88417409 (版权部)

010-68469781 (发行部) 010-88417417 (发行部传真)

网 址: <http://www.zghbcbs.com>

电子信箱: cpph1985@126.com

海外总代理: 中国国际图书贸易集团有限公司

印 刷: 北京世汉凌云印刷有限公司

监 印: 傅崇桂

经 销: 新华书店

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 11

版 次: 2012年11月第1版第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5146-0623-2

定 价: 24.80元

如发现印装质量问题, 请与承印厂联系调换。

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载!





P 前言

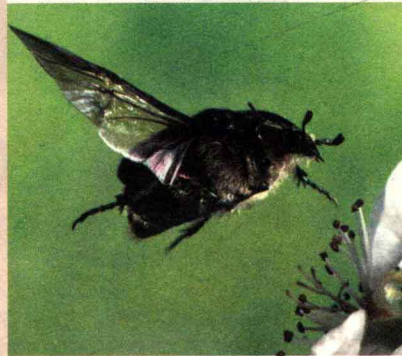
reface

早在四亿年前，地球上就有了昆虫。它们的历史比人类要早得多。在险象丛生的自然界中，昆虫们一个个崭露头角，各显神通，它们扮演着各种各样、千奇百怪的角色：有翩翩起舞、美丽如仙的花蝴蝶；有辛勤劳作的蜜蜂使者；有趴在人或动物身上吸血的虱子；有与恐龙同时代的蟑螂；还有善于伪装的枯叶蝶、竹节虫等。昆虫的世界真可谓是卧虎藏龙、文武双全啊！所有的一切都是大自然赋予它们的绝佳生存技巧，也因此，才让我们看到了一个流光溢彩、神奇诡异的昆虫世界……

昆虫种类很丰富、很繁多。那么这个世界上到底有多少昆虫呢？昆虫家族到底有多么庞大呢？它们是怎样生活的呢？它们与人类是友好的还是敌对的？它们在这个地球上创造了何种奇迹、留下怎样的神话呢？

本书引领青少年走进昆虫世界，了解昆虫世界的奥妙。把昆虫中最常见、也最有特色的鞘翅目、鳞翅目、膜翅目、双翅目等种类的昆虫介绍给大家。这些昆虫各有特点，本领之大，可谓是昆虫王国里的莘莘骄子。

本书语言通俗易懂，生动活泼，不但有美好的传说和故事，同时还配有各种生动多彩的图片，是青少年认识与了解大自然界的贴心秘书。让我们敞开胸怀，走进浩瀚的昆虫世界吧……



目录 Contents



鞘翅目——昆虫世界里最大的家族

什么是鞘翅目昆虫 / 8

步行虫

——厉害霸道的“傍不肯” / 10

金龟子

——夜晚行动的小虫子 / 12

独角仙

——神秘的装甲武士 / 14

萤火虫

——夜幕里的天使 / 16

天牛

——力大的盔甲武士 / 18

锹甲

——会夹人的小昆虫 / 20

龙虱

——高超的水上捕杀者 / 22

瓢虫

——五颜六色的“小淑女” / 24

蜣螂

——昆虫王国里不怕脏的“农夫” / 26

鳞翅目——美丽的外表、不一样的丽影

什么是鳞翅目昆虫 / 30

金凤蝶

——昆虫界里的美术家 / 32

枯叶蝶

——神奇的伪装家 / 34

玉带凤蝶

——漂亮的蝴蝶仙子 / 36

鸟翼蝶

——朴素的美丽蝴蝶 / 38

黑脉金斑蝶

——蝴蝶世界里的帝王蝶 / 40

荧光裳凤蝶

——优雅的“贵妇人” / 42

菜粉蝶

——植物界的小杀手 / 44

稻弄蝶

——农田里的小祸害 / 46

葡萄天蛾

——葡萄的专业杀手 / 48

豹蛾

——穿“豹纹”的森林杀手 / 50



双翅目——昆虫界里的坏角色

什么是双翅目昆虫 / 54

蚊子

——动物世界里的“暮光家族” / 56

大蚊

——断肢自救的“智能生物” / 58

虻

——恐怖的“吸血鬼” / 60

舞虻

——会跳舞的虻 / 62

食虫虻

——昆虫世界中的“魔鬼” / 64

苍蝇

——挥之不去的“讨厌鬼” / 66

舌蝇

——让人昏睡致死 / 68

果蝇

——遗传学界的“大明星” / 70

突眼蝇

——长在长柄上的眼睛 / 72

膜翅目——蜂、蚁小世界的大秘密

什么是膜翅目昆虫 / 76

蚂蚁民族大揭秘 / 78

蚂蚁

——神奇的建筑专家 / 80

蜜蚁

——甜蜜美丽于一身 / 82

红火蚁

——令人恐惧的害虫 / 84

蜜蜂

——勤劳的采花使者 / 86

黄蜂

——厉害的小家伙 / 88

姬蜂

——本事大的寄生虫 / 90

胡蜂

——让你望而生畏的黄蜂 / 92

蜜蜂的其乐世界 / 94

直翅目——“虫多土众”的大家庭

什么是直翅目昆虫 / 98

螽斯

——自然界中漂亮的音乐家 / 100

蟋蟀

——争强好胜的大将军 / 102

蝼蛄

——隐蔽的地下害虫 / 104

蝗虫

——“吃皇粮”的大害虫 / 106

金琵琶

——姿态优美的鸣叫者 / 108

纺织娘

——因声得名的纺织虫 / 110

油葫芦

——喜欢喝油的小虫子 / 112

Contents



Ch6

115

脉翅目、螳螂目——神奇的两大家族

水蛉

——会唱歌的水上仙子 / 116

草蛉

——形态美丽的灭虫能手 / 118

粉蛉

——自然界独树一帜的小虫子 / 120

蚁狮

——聪明的“食肉虫” / 122

斑石蛉

——长相奇怪的大昆虫 / 124

螳螂

——凶猛的捕食专家 / 126

兰花螳螂

——世界上最“完美”的昆虫 / 128

Ch7

131

其他种类的昆虫——千奇百态的昆虫大聚会

蝉

——大自然的歌唱家 / 132

水黾

——轻巧的水面滑行冠军 / 134

蟑螂

——无处不在的“偷油婆” / 136

虱子

——随处可见的寄生虫 / 138

白蚁

——下雨前的土筑英雄 / 140

蜻蜓

——水上产卵的小昆虫 / 142

地鳖

——埋在土里的地乌龟 / 144

豆娘

——水域附近的俏丽仙子 / 146

椿象

——大名鼎鼎的“臭大姐” / 148

竹节虫

——昆虫界中的“伪装师” / 150

Ch8

153

昆虫世界——我知道

古老的无虫时代 / 154

昆虫的超级进化 / 156

昆虫为何如此繁盛 / 158

昆虫都生活在哪里 / 160

昆虫的生活习性 / 162

昆虫资源的利用 / 164

可食用的昆虫 / 166

昆虫之“最” / 168

昆虫世界里的奇特故事 / 171

战斗力超强的昆虫兵团 / 174



视觉天下

第一章

鞘翅目——昆虫世界里最大的家族



鞘翅目为昆虫纲中最大的一个目，其种类有330000种以上，占昆虫总数的40%。此类昆虫不仅数量巨大，而且其中有很多昆虫都被我们所熟知。它们不仅以千姿百态的外貌给人以美的享受，而且还有各种奇怪独特的生活习性，更可贵的是它们中有的还具有“奇异功能”。你注意过吗？夏日的夜晚，野地上、半空中会有闪闪发光的萤火虫，它们流星般地飞来飞去，仿佛要与点点繁星争辉；你知道昆虫界中力大无穷的盔甲武士是谁吗？你见过会不停叩头作揖的可爱叩头虫吗？让本章为你揭晓昆虫界的奥妙吧！



什么是鞘翅目昆虫



鞘翅目昆虫通称为甲虫，全世界已知道的约有种类33万种，中国已知约7000种。它是昆虫纲中乃至动物界种类最多、分布最广的第一大目。这类昆虫具有以下特点：首先，它们的体型大小差异很大，体壁坚硬；为咀嚼式口器；触角很多且形状多样；前胸较发达，前翅为角质硬化的鞘翅，后翅膜质；幼虫时候脚很少，少数还是无足型。



鞘翅目家族分布地

鞘翅目家族多数种类分布极广，属于世界性分布，如步甲、叶甲、金龟甲和象甲科的某些种类；如锹甲科的某些种类主要分布在热带地区，至温带地区种类渐少；还有个别种类的分布仅局限于特定范围，如水生的两栖甲科仅分布于中国的四川、吉林和北美的某些地区。

全变态的生物学特性

鞘翅目昆虫为全变态昆虫，但部分种类如芜菁科、步甲科、隐翅甲科、大花蚤科和豆象科等都是复变态，它们在幼虫阶段呈现多种不同形态。

雌类昆虫多在土表、土下、洞隙中或植物上产卵。产在植物上的卵，常包围在卵鞘内；产在水中的卵，则多包于袋状的茧内，如水龟虫等。

此类昆虫的产卵方式多是以伪产卵器直接产于土内或植物上；但天牛类昆虫却与众不同，它们可用上顎咬破树皮，然后把卵产在里面；又有某些象甲类昆虫则可用喙先在植物上挖洞，然后再将卵产于内部。其幼虫一般为3龄或4龄，蛹在地表下，多是藏在土室内的；在植物上化的蛹多半具有茧。

这类昆虫的很多种族的成虫都具有假死性，可在受到惊扰时，迅速把脚收拢，伏在地上一动不动，或从寄主上突然坠地，装出假死状态，以求躲过敌害侵犯。有的类群还具有拟态，如某些象甲科昆虫外形看起来酷似一粒鸟粪。

这些本领都使得鞘翅目昆虫可以在大自然中很好地保护自己。

它们吃什么

这类昆虫不但分布广，而且它们的取食方式也多种多样，有腐食性的，如阎甲；粪食性，如粪金龟；尸食性，如葬甲；植食性，如各种叶甲、花金龟；捕食性，如步甲、虎甲和寄生性昆虫等等很多种类。

其中，植食性种类的昆虫是农林作物的重要害虫，它们有的生活在土中为害种子、块根和幼苗；有的在蛀茎或蛀干为害林木、果树和甘蔗等经济作物，如天牛科和吉丁甲科幼虫等；还有的取食叶片，如叶甲类及多种甲虫的成虫。

捕食性甲虫中有很多是害虫的天敌，如瓢甲科的大多数种类捕食蚜虫、粉虱、介壳虫、叶螨等害虫，步甲和虎甲能捕食多种小型昆虫，尤其是对鳞翅目幼虫有很强的捕食能力。

腐食性、粪食性和尸食性甲虫，

如埋葬虫科、蜣螂科中的许多种类，可为人类清洁环境，是人类环境的“清道夫”。其中还有一些甲虫具有很高的药用价值，如应用较广的芫菁科的某些种类成虫分泌的芫菁素，具有发泡、利尿、壮阳等功用，近年来在中医学上也用于治疗某些癌症。

扩展阅读

目前所知的鞘翅目昆虫最早的化石记录见于古生代早二叠世。自中生代起，鞘翅目家族就逐渐成为昆虫纲的优势类群，关于它的起源，很多分类学家认为是来自脉翅类。在不同的地质时期有大量甲虫的化石，其中，有两种化石对于研究鞘翅目的起源与演化具有重要的意义。一种是在苏联早二叠世地层中发现的一种甲虫，它属于原鞘目的一个已灭绝的科的鞘翅；另一种是在我国甘肃白垩纪地层中发现的弯脉玉门甲，它保持有若干原始特征，如多节的触角、不平行的鞘翅纵脉和脉型特征、不折的膜翅，以及膜翅翅端密集的脉纹等。

↓植食性昆虫——蟋蟀





步行虫

——厉害霸道的“傍不肯”

☆ 门：节肢动物门

☆ 纲：昆虫纲

☆ 目：鞘翅目

☆ 科：步甲科

步行虫是步甲科昆虫的别名，它还有一个别名，叫“傍不肯”，意思是步行虫的旁边容不得害虫。步行虫遍及范围很广，全世界大约有2万多种。



喜欢潮湿的“步行虫”

步行虫喜欢栖息在潮湿凉爽的地区，它们的特点是腿长，所以每当受到骚扰的时候，它们就会靠它们的长腿逃跑而不是飞走。

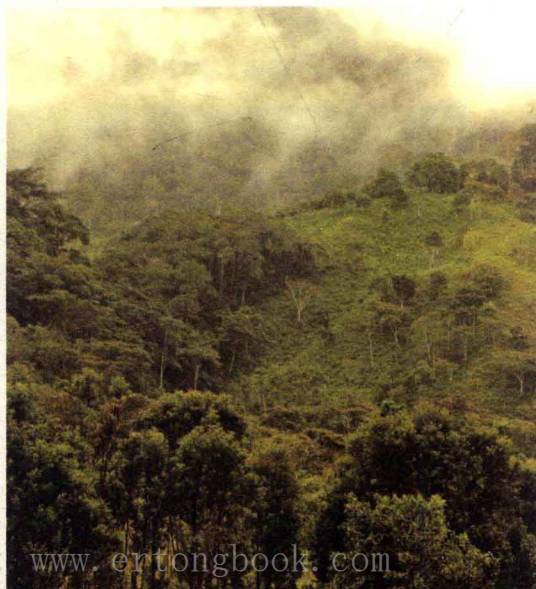
步行虫有闪光的黑色或者褐色的翅鞘，其中有许多种类后面的翅膀已经退化或者完全没有。其幼虫多数是肉食者，只有少数食草。

步行虫的形态特征

步行虫成虫体长只有1—60毫米，以黑色为多，部分类群色泽鲜艳，有11节触角，呈丝状。鞘翅一般隆凸，表面多有突起斑点；后翅一般较为发达，但土栖种类的后翅退化，随之而来的是左右鞘翅愈合。

步行虫的脚又多又细长，走起路来很方便，部分类群前、中足演化成适宜挖掘的特征。雌、雄腹部多为6节，少数为8节。幼虫为典型的蛴型，脚长有6节，第9腹节有1对尾叉。

↓ 步行虫喜欢这样的环境





五颜六色的小虫虫——搜索广宥步甲

这种甲虫的外表呈金属光泽般的蓝绿色，绿色或紫色的翅膀镶着红边，身上有紫蓝色、金色或者绿色的标记，它的体长约有3.5厘米。

它们和别的相关种类的步行虫一样，都是爬到树上去寻找毛虫，以食毛虫为生。它们能分泌出一种酸性的液体，这种液体会使人的皮肤起泡，十分厉害。

为了控制可恶的毛虫生长，一些国家还专门从欧洲引进一种彩虹绿搜

索广宥步甲。

有趣的放屁虫——投弹步行甲虫

投弹步行甲虫也是步行虫的一种，它的肛门有一个小囊，每次受到惊吓的时候，就会喷出有毒的液体来对付敌人。有趣的是，当这种液体接触到空气以后就会气化，然后变成刺鼻的臭味，伴随着响亮的声音，便足以吓退那些胆小如鼠的小敌人。

这种会放屁的步行甲虫在美洲、亚洲和非洲都能找到。

↓一只步行虫在猎食蜗牛





金龟子

——夜晚行动的小虫子

☆ 门：节肢动物门

☆ 纲：昆虫纲

☆ 目：鞘翅目

☆ 科：金龟子科

金龟子是金龟子科昆虫的总称，全世界有超过26000种，属无脊椎动物，是一种杂食性害虫。除了为害梨、桃、李、葡萄、苹果等外，还为害柳、桑、樟等林木。金龟子在除了南极洲以外的大陆被发现，而且不同的种类生活于不同的环境，如沙漠、农地、森林和草地等。

季交配产卵，卵多产在树根旁的土壤中。幼虫呈乳白色，体常弯曲呈马蹄形，背上多横皱纹，尾部有刺毛，生

↓ 金龟子



完全变态的金龟子

金龟子科是鞘翅目中的一个大大科，种类很多，为完全变态。金龟子的成虫体多为卵圆形或椭圆形，触角鳃叶状，由9—11组可以自由开闭的节片组成。体壳坚硬，表面光滑，多有金属光泽。前翅坚硬，后翅膜质。

成虫一般雄大雌小，危害植物的叶、花、芽及果实等地上部分。夏



活于土中。

金龟子有夜出型和日出型两种，夜出型是在夜晚取食，多有不同程度的趋光性；而日出型则白天活动取食。老熟幼虫在地下作茧化蛹。

会装死的金龟子

金龟子有多种类型，有的种类还有装死的本事，受惊后就落地装死，一般不易被敌害发现。这样就可以骗

过敌害，隐藏自己，以便等待时机，再次“行凶作案”。

金龟子是害虫，成虫咬食叶片成网状孔洞和缺刻，严重时仅剩主脉，群集危害时更为严重，常在傍晚至晚上10时咬食最盛。

我国常见的有黑玛绒金龟、东北大黑鳃角、铜绿丽金龟和喜在白天活动的铜罗花金等，为害大豆、花生、甜菜、小麦、粟、薯类等作物，是植物世界里的大祸害。





独角仙

神秘的装甲武士

☆ 门：节肢动物门

☆ 纲：昆虫纲

☆ 目：鞘翅目

☆ 科：金龟子科

独角仙以其雄壮有力的一只独角而著称，因其角的顶端分叉，在中国命名为双叉犀金龟，俗称独角仙。神秘的独角仙又称兜虫，是某些地方较常见的一种大型甲壳虫，全世界具有大型犄角的独角仙有60多种，其他犄角较小或不明显的种类约有1300多种。独角仙数量的多少决定着它是好的还是坏的。

独角仙的形态

不包括头上的犄角，独角仙体长达35—60毫米，体宽18—38毫米，呈长椭圆形，脊面十分隆拱。独角仙总体呈栗褐到深棕褐色，头部较小；10节触角，鳃片部由3节组成。

雄虫头顶有一末端双分叉的角突，前胸背板中央生一末端分叉的角突，背面比较滑亮。而雌虫体型略

小，头胸上均无角突，但头面中央隆起，横列小突3个，前胸背板前部中央有一丁字形凹沟，背面则较为粗暗。有三对强大有力的长足，末端均有一对利爪，是有利于爬攀的重要武器。

独角仙是一种不同寻常的昆虫，它的外壳不仅坚硬可以保护它的外骨骼，还可以随着外界空气变潮湿，其外壳的颜色由绿色变成黑色。

独特的生活习性

6—8月是独角仙出现的繁盛期，白天聚集在青冈栎流出树液处，在光腊树上也常可发现有聚集上百只独角仙的盛况。到了晚上，在山区有路灯的地方，都有它们的踪迹。

其幼虫常称为鸡母虫，经蛹期羽化为成虫，一年一代，因为独角仙并非保育类昆虫，又加上它的体型很大而且健壮，因此常被作为儿童玩赏及昆虫教学使用。

独角仙一年发生一代，成虫通常在每年的6—8月份出现，多为夜出昼伏，并有一定趋光性，主要采食树木



伤口处的汁液，或熟透的水果，对作物林木基本不造成危害。

冬眠

独角仙幼虫多栖居于树木的朽心、锯末木屑堆、肥料堆和垃圾堆，乃至草房的屋顶间，多以朽木、腐烂植物质为食。幼虫期共蜕皮2次，历经3龄，成熟幼虫体躯都很大，有鸡蛋大小，呈乳白色，通常是弯曲的，像一个“C”形。

独角仙幼虫有冬眠的习性，一般当气温下降到 10°C 左右时，独角仙幼虫活动减弱，摄食减少，出现冬眠征兆。随着气温的不断下降，独角仙幼虫纷纷进入冬眠，群居在混合料下层呈休眠状态，独角仙幼虫休眠时约半年左右，到第二年气温回升到 10°C 以上时再出来觅食。

独角仙除了可以观赏外，还可入药疗疾。夏季捕捉，用开水烫死后晾干或烘干备用。中药名为独角螂虫，有镇惊、破瘀止痛、攻毒及通便等功效。

↓ 独角仙





萤火虫

——夜幕里的天使

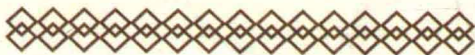
☆ 门：节肢动物门

☆ 纲：昆虫纲

☆ 目：鞘翅目

☆ 科：萤科

微凉夏夜，草丛边，半空中会有一些绿莹莹的、可爱的小东西飞来飞去，就像是天上的星星，又像是一群群玩耍的小朋友，在黑夜裡尽情地游玩。那种美丽，总是让人流连忘返。



天使的样子

萤火虫很小，一般体长几毫米，最长的长达17毫米以上。体壁和鞘翅柔软，前胸背板较平阔，常盖住头部；头狭小，头上带有一对小齿的触角，有11节；眼半圆球形，雄性的眼比雌性的；有三对纤细、善于爬行的脚；末端下方带有发光器，能发黄绿色光，这种发光有引诱异性的作用。

目前全世界约2000种，分布于热带、亚热带和温带地区。

天使的住所和奇特习性

陆栖种类的萤火虫一般生活在湿度高且隐秘性佳的地方，水栖种类的萤火虫则生活在清静的水域中，成虫在幼虫栖息环境附近较空旷的地方活动。

多数种类的萤火虫由卵一直到成虫，各期都会发光，而且会发光的萤火虫大都是夜行性昆虫，夜里寻找食物，所以只在夜里发光；白天，则静静地、在隐蔽的地方栖息玩耍，一般不发光。但是如果受到骚扰，它仍然会发光，一方面是阻止敌人，另一方面也是在发出警号，提醒同伴们。受到惊吓的萤火虫发光的频率和颜色都和平时不同。

萤火虫大多一年一世代，也有大约四个月一世代种类。

天使的另一面

可爱的萤火虫装点着美丽的夏夜，是黑夜里翱翔的天使。可是，这个柔情天使的背面却是“凶猛无比”的，让我们来看一看天使的另一面吧。