



NATIONAL
GEOGRAPHIC

美国国家地理 终极昆虫百科

【美】达琳娜·穆拉夫斯基 南希·霍诺维奇 著

阳曦 译

有史以来
最全面的
昆虫百科全书!

Boulder
Publishing
大石精品图书

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社



美国国家地理 终极昆虫百科



【美】达琳娜·穆拉夫斯基 南希·霍诺维奇 著
阳 曦 译



有史以来
最全面的
昆虫百科全书!



 Boulder
Publishing
大石精品图书

 APR TIME
时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

感谢我的妻子及家人一以贯之的爱与支持,感谢我的学生、同事和老师,是你们让我在昆虫的世界里流连忘返。——比尔·兰普

献给露易丝·卡洛斯、布鲁斯和所有爱昆虫的人。——达琳娜·穆拉夫斯基

献给我的兄弟凯文。希望这本书能弥补你在“黄夹克事件”里受到的伤害。——南希·霍诺维奇

著作权登记号:皖登字121414037号

Copyright © 2013 National Geographic Society. All rights reserved.

Copyright Simplified Chinese edition © 2014 National Geographic Society. All rights reserved.

Reproduction of the whole or any part of the contents without written permission from the publisher is prohibited.

本作品中文简体版权由美国国家地理学会授权北京大石创意文化传播有限公司所有。

由安徽少年儿童出版社出版发行。

未经许可,不得翻印。



美国国家地理学会是世界上最大的非营利科学与教育组织之一。学会成立于1888年,以“增进与普及地理知识”为宗旨,致力于启发人们对地球关心。美国国家地理学会通过杂志、电视节目、影片、音乐、电台、图书、DVD、地图、展览、活动、学校出版计划、交互式媒体与商品来呈现世界。美国国家地理学会的会刊《国家地理》杂志,以英文及其他33种语言发行,每月有3800万读者阅读。美国国家地理频道在166个国家以34种语言播放,有3.2亿个家庭收看。美国国家地理学会资助超过10,000项科学研究、环境保护与探索计划,并支持一项扫除“地理文盲”的教育计划。

图书在版编目(CIP)数据

美国国家地理·终极昆虫百科/(美)穆拉夫斯基,

(美)霍诺维奇著;阳曦译. —合肥:安徽少年儿童出版社,2014.9

ISBN 978-7-5397-7441-1

I. ①美… II. ①穆… ②霍… ③阳… III. ①科学知识—少儿读物②昆虫—少儿读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第168653号

MEIGUO GUOJIA DILI ZHONGJI KUNCHONG BAIKE

美国国家地理·终极昆虫百科

【美】达琳娜·穆拉夫斯基 南希·霍诺维奇 著 阳曦 译

出版人:张克文

总策划:李永适 张婷婷

责任编辑:吴荣生 王笑非 唐悦 丁倩

特约编辑:杨晓乐

美术编辑:苗薇

责任印制:宁波

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽少年儿童出版社 E-mail: ahse@yahoo.cn

(安徽省合肥市翡翠路1118号出版传媒广场 邮政编码:230071)

市场营销部电话:(0551)63533521 (0551)63533531(传真)

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与本社市场营销部联系调换)

印制:北京瑞禾彩色印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:17

字数:340千字

版次:2015年1月第1版

印次:2015年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5397-7441-1

定价:68.00元

版权所有 侵权必究

引言

昆虫迷人极了。

它们大小各异，形态不一，色彩斑斓。它们行走、飞翔、跳跃、游泳、挖洞。它们吃的东西多种多样，同时，它们也是其他多种生物的食物。在成长过程中，昆虫常常会从一种形态变成截然不同的另一种形态，这叫作变态发育。变态发育又分为完全变态与不完全变态两大类。有的昆虫对我们有害，不过总的来说，我们需要昆虫。原因有很多，事实上，为了我们自身的生存，我们需要它们。

作为一个昆虫学家，我的工作是研究昆虫。在我遇到的每一种昆虫身上，我都发现了某些不可思议的特质。

《美国国家地理·终极昆虫百科》完美地描述了科学家们所发现的昆虫的多样性，同时告诉我们昆虫如何生活。书中详细介绍了80多种不同的昆虫，以图片集锦的形式列出的同类昆虫更是远超此数。全书共有超过400张彩色照片，让我们能够真正地与昆虫的生命对话。蝴蝶的鲜艳色彩如何保护它们远离被吃掉的厄运？萤火虫的身体为什么会发光？你将在本书中找到这些问题的答案，以及几乎所有你想要知道的关于昆虫的知识。

在《美国国家地理·终极昆虫百科》的引导和激励下，你可以走进院子或者其他任何地方，自己着手研究昆虫。细心地观察它们，你会获得自己的科学发现。

在我小时候，没有哪本书能像这本书一样全面地介绍昆虫生命的多样性。所以你很幸运。有了《美国国家地理·终极昆虫百科》的陪伴，你会发现昆虫世界的美妙，并像我一样沉迷其中。

——比尔·兰普博士



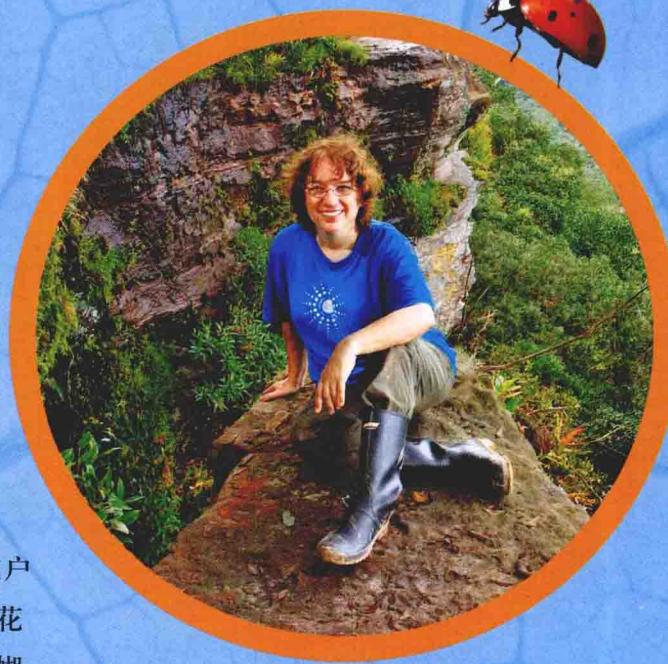
欢迎来到《美国国家地理·终极昆虫百科》。本书翔实介绍了迷人的昆虫世界，配有 400 多张照片。昆虫是地球上数量最多、最为成功的一类动物种群——我们已知的昆虫种类超过 100 万种，而且还有很多新的昆虫种类等待我们去发现。作为一个科学家，同时作为一个作家，我很享受本书的创作过程，希望你也能享受阅读它的过程。

当我还是个小孩子的时候，我热爱观察“虫子”，热爱在户外探索大自然。那时候我有无数的小发现——比如说，我家花园里的蜜蜂是如何在一天中不同的时间去拜访不同的花儿，蝴蝶是如何试图把口器伸进我衬衫上鲜艳的花朵中央。

小时候对昆虫的热爱让我走上了这条追逐兴趣的道路。长大后，我幸运地成为了一位研究蝴蝶和植物的生物学家，同时也是一位为它们拍摄照片的自然摄影师。在环游世界的旅程中，我到过泰国、印度和南美洲的亚马孙地区。在这些地方，我与无数昆虫不期而遇。为了生存，它们产生了不可思议的适应性。你可以在书中看到我拍摄的昆虫照片。

也许你会发现自己像我一样，对昆虫和昆虫近亲有着一种迷恋。本书中详细介绍的某些昆虫你可能十分熟悉，另一些可能不会太熟悉。你在本书中看到的昆虫来自世界各地，每一种都有它自己的故事。请享受探索《美国国家地理·终极昆虫百科》的过程，你会发现昆虫还有另一大动人之处：你永远不会因年龄的增长而放弃对它们的兴趣，就像我一样。

——达琳娜·穆拉夫斯基博士



如何使用 本书

《美国国家地理·终极昆虫百科》里有很多关于昆虫的知识，下面是本书各部分的内容指南。

第一部分“发现昆虫”里介绍这些令人惊叹的动物。这个部分将帮助你概略了解昆虫，这样的话，当你后面读到关于各种昆虫的详细知识时，你已经有了一些基础。“昆虫的生命周期”是这个部分探讨的重要主题。

第二部分和第三部分是本书的重头戏，详细介绍了不同种类的昆虫。根据昆虫的变态发育类型划分为两种：不完全变态和完全变态。然后再根据它们的类目进一步编排。右图的页面列出了完全变态昆虫的各个目。



本书详细介绍了 83 种不同的昆虫。下图便是其中之一。



本书中有 10 个图片集锦，分别列出了与详细介绍的昆虫同类的其他昆虫，例如下面的蝴蝶图片集锦。



目录

引言 4
如何使用本书 6

发现昆虫 2

什么是昆虫? 4
昆虫的近亲 6
昆虫化石 8
昆虫的多样性 10
昆虫的生命周期 12
求偶、交尾和产卵 14
昆虫的卵和卵鞘 16
蛹 18
昆虫的感觉 20
触角 22
昆虫怎么“说话” 24
食物和进食 26
昆虫在哪儿生活 28
大自然中的昆虫 30
社会性昆虫 32
颜色和花纹 34
防御 36
假面 38
吐丝者 40
迁徙 42
有害的昆虫 44
造成昆虫灭绝的威胁 46



不完全变态昆虫 48

不完全变态昆虫的目 50

蜉蝣目

绿德雷克蜉蝣 52-53

蜻蜓目

达纳伟蜓 54
非洲红蜻蜓 56
蜻蜓图片集锦 58
直升机豆娘 60

革翅目

蠹螋 62

蛭蟻目

冰虫 64

襁翅目

石蝇 66

竹节虫目

叶虫 68
陈氏竹节虫 70

直翅目

蝼蛄 72
东方小翅蝗 74
蓝斑翅蝗 76
草蝗图片集锦 78
锥头螽斯 80

螳螂目

螳螂 82
螳螂图片集锦 84

蜚蠊目

磁性白蚁 86

虱毛目

头虱 88

缨翅目

蓟马 90

半翅目

澳大利亚绿蝉 92
周期蝉 94
蝉类图片集锦 96
臭虫 98
花生蜡蝉 100
角蝉 102
胭脂虫 104
芙蓉小丑椿 106
盾背椿图片集锦 108
臭椿 110
猎椿 112
田鳖 114
海龟 116
茄网椿 118
沫蝉 120
蚜虫 122



完全变态昆虫 124

完全变态昆虫的目 126

鞘翅目

瓢虫 128
黄金龟甲虫 130
龟甲虫图片集锦 132
提琴步甲 134
放屁虫 136
萤火虫 138
巨大花潜金龟 140
圣甲虫 142
噬肉甲虫 144
头灯叩甲 146
马利筋天牛 148
葬甲 150
蓝蕈甲 152
拟步行虫 154
长颈象鼻虫 156
象鼻虫图片集锦 158

广翅目

具角鱼蛉 160

脉翅目

蚁狮 162
草蛉 164

膜翅目

食蛛鹰蜂 166
长脚蜂 168
额斑黄胡蜂 170
姬蜂 172
栎瘿蜂 174
红丝绒蚁蜂 176
胡蜂图片集锦 178
西方蜜蜂 180
欧洲熊蜂 182
霓虹杜鹃蜂 184
斗牛犬蚁 186
编织蚁 188
切叶蚁 190

蚤目

狗蚤和猫蚤 192

双翅目

蚊子 194
沼泽大蚊 196
新西兰发光蕈蚊 198
地中海果蝇 200
糠蚊 202
麻蝇 204

毛翅目

石蛾 206

鳞翅目

闪蝶 208
黑脉金斑蝶 210
邮差蝶 212
霾灰蝶 214
枯叶蝶 216
银月豹凤蝶 218
阿波罗绢蝶 220
黑脉斑粉蝶 222
蝴蝶图片集锦 224
皇蛾 226
龙虾蛾 228
布冈夜蛾 230
马岛长喙天蛾 232
马达加斯加日落蛾 234
东方天幕毛虫蛾 236
食泪蛾 238

更多昆虫知识 240

与昆虫学家比尔·兰普的对谈录 242
你能做什么 244
昆虫的近亲——蜘蛛 246
蜘蛛 248
蜘蛛图片集锦 250

词汇表 252

扩展阅读 256

索引 258

照片来源 262





美国国家地理 终极昆虫百科



【美】达琳娜·穆拉夫斯基 南希·霍诺维奇 著
阳 曦 译



有史以来
最全面的
昆虫百科全书!



 Boulder
Publishing
大石精品图书

 APR TIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽少年儿童出版社

发现昆虫



黑翅豆娘



正在产卵的
菲缘蝽



刚从卵中孵化
出来的稻绿蝽



大白斑蝶



正要起飞的食虫虻



一片叶子上的蝟蛉

藤本植物卷须上的瓢虫



什么是昆虫？

看看你的周围，找到几只虫子并不难，它们几乎无处不在。但是让我们先思考一下，“虫子”的定义到底是什么。对很多人来说，任何看起来像是昆虫、蜘蛛或者蠕虫的小生物都叫作虫子。而对昆虫学家（专门研究昆虫的科学家）来说，“虫子”的定义是昆虫纲中的“半翅目”昆虫。不过一般而言，“虫子”指的就是“昆虫”，在本书中我们也采用这种叫法。但是，我们习惯称之为“虫子”的生物并不都是昆虫，比如说，蜘蛛和蠕虫就不是昆虫。

昆虫的身体外面有一层坚硬的骨骼，叫作外骨骼。昆虫没有脊椎，这一点和人类不同。和其他没有脊椎的动物一样，昆虫属于无脊椎动物。其他无脊椎动物还有蜘蛛、蠕虫、水母、海绵、蜗牛、蟹和章鱼。在所有的无脊椎动物中，只有昆虫演化出了翅膀。

所有昆虫都具有某些共同特征。它们的身体分为3个主要部分：头部、胸部和腹部。昆虫的头部长着眼睛和2条触角。昆虫有单眼和复眼，不过有的昆虫也可能只有单眼或者只有复眼。成年昆虫的胸部长着6条腿和2对翅膀。除了这些普遍特征之外，不同的昆虫在体态上略有差异，例如口器、翅膀、触角的形状，人们根据这些差异将昆虫分成了不同的种类。

后翅

腹部

复眼

单眼

这只蝉有两只大大的复眼和三只粉红色的、小小的单眼。

这只蜻蜓的科学分类

为了帮助我们理解，科学家们把动物分成了各个种类，下面我们介绍这只蜻蜓是如何被分类的。

灰脉蜻蜓

前翅

复眼

触角

胸部

头部

腿

界：动物界（动物）

门：节肢动物门（意思是具有分节的腿，或者更精确地说，“具有分节的脚”）

纲：昆虫纲（昆虫）

目：蜻蛉目（包括蜻蜓和豆娘）

科：蜻蜓科

属：褐蜻属

种：灰脉蜻蜓（拉丁学名 *Trithemis pallidinervis*）

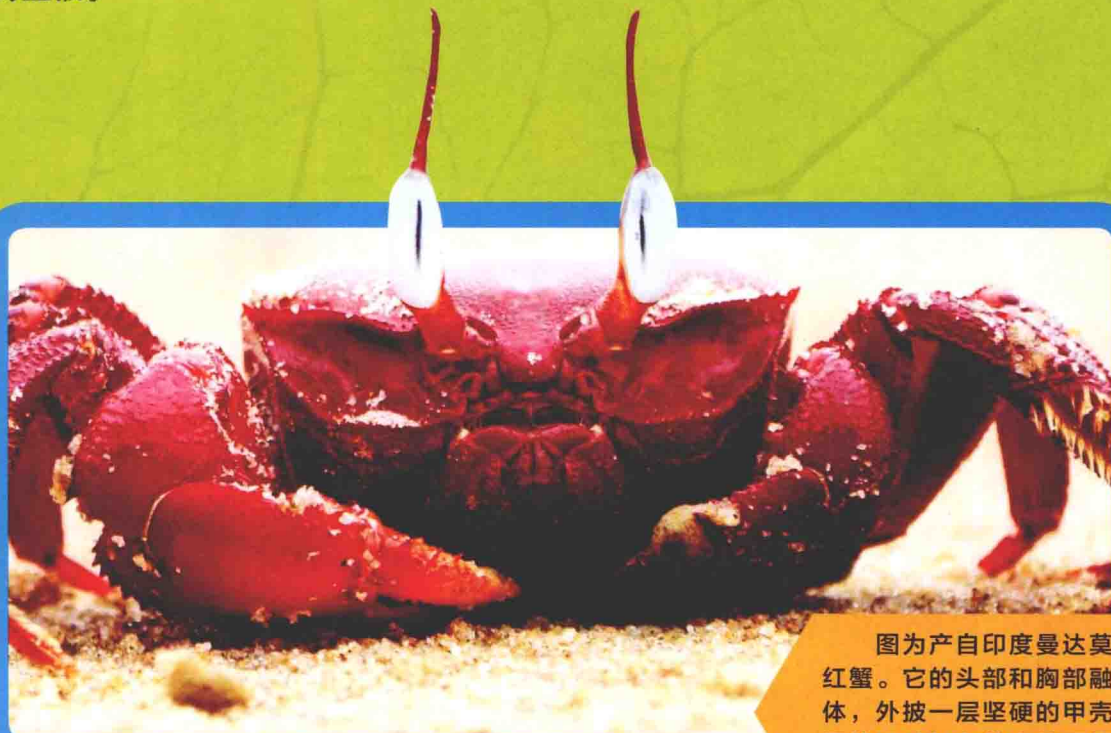


昆虫通过身上的气孔呼吸。（见上图毛毛虫身上的白圈。）气孔与昆虫体内的气管相连。昆虫没有肺，但是和其他动物一样，它们靠吸入氧气、排出二氧化碳来完成呼吸。某些情况下，昆虫利用肌肉的收缩和扩张来控制空气的摄入。

昆虫的近亲

昆虫是节肢动物门的一员，节肢动物是个大家族，昆虫的近亲都是这个大家族的成员。除了昆虫之外，其他节肢动物包括蛛形纲（蜘蛛、螨和蝎子）、甲壳亚门（蟹、龙虾、虾和藤壶）、多足类（马陆和蜈蚣）、海蜘蛛和马蹄蟹。地球上的节肢动物绝大多数种类都是昆虫。

节肢动物的腿是分节的，它们的身体同样分为几个体节，体表覆盖着坚硬的外骨骼。节肢动物的体腔内充满液体，这些液体类似我们人类的血液。



图为产自印度曼达莫尼的红蟹。它的头部和胸部融为一体，外披一层坚硬的甲壳。红蟹的眼睛长在伸出的眼柄上，这样它就能看到所有的方向。



金蛛挂在自己的网上。
蜘蛛、蝎子、蜥和螨不属于
昆虫，体节数和腿的数目都
和昆虫不同。



产自泰国的马
蹄蟹。这些节肢动
物并不是真正的螃
蟹，它们与已经灭
绝的海蝎有亲缘关
系。它的壳能够折
合，就像带有铰链
一样，马蹄蟹的整
个身体，包括腿，
都可以被这层壳盖
起来。

蝎子强壮的螯可以抓取东
西，它长长的腹部是分节
的，末端长着有毒的蜇针。



昆虫化石



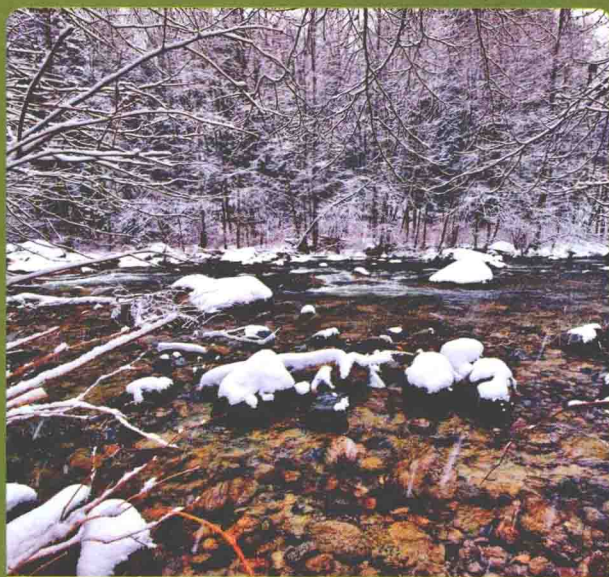
波罗的海琥珀中的甲虫化石，来自约5000万年前。

在昆虫历史上，有些昆虫死去时会留下一些印记或痕迹，变成化石。

根据这些化石记录，最早出现的有翅昆虫是蜉蝣、草蜢和蟑螂，它们大约出现在3.5亿年前，比最早的恐龙还要早大约1.2亿年！

然后，从1.45亿年前开始的一段时期，最早的开花植物出现了。随着开花植物的演化，形形色色的昆虫爆发式地出现——其中许多是授粉昆虫（例如蜜蜂）和植食性昆虫（例如蝴蝶和蛾的幼虫）。

在特定的条件下，昆虫会变成化石。有的昆虫掉进黏稠的树脂里，经过漫长的时间，树脂变成金色、透明的石头似的物质，叫作琥珀。琥珀中的昆虫化石会揭示许多细节。另一些昆虫被埋在黏土或沙子里面，经过亿万年的时间，这些物质变成了沉积岩，昆虫被压扁的身体在这些岩石中留下印记。某些化石留下的不仅是印记，它们还将变黑（碳化）的昆虫遗骸保存了下来。还有一些化石发生了矿物化，意思是随着时间逝去，曾经保存昆虫尸体的空间被矿物填满了。



昆虫冬天去哪里

在冬天，不同种类的昆虫有不同的去向。有的迁居到比较温暖的地方，有的在寒冷的环境中寻找栖身之地，还有的会蛰伏起来，等待天气变暖。很多昆虫的体内含有类似防冻剂的物质，能避免身体冻结。昆虫在生命周期中的任何一个阶段都可能蛰伏起来。