



甲虫与昆虫

保护野生动物从这里开始

[德] 汉斯·维·科特博士 著 孙明明 译
北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

自然之灵

甲虫与昆虫

[德] 汉斯·维·科特博士 著 孙明明 译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

图片提供:

本书所有图片由位于德国法兰克福的OKAPIA KG公司提供。

Published in its Original Edition with the title

Käfer&Insekten: Arten, Lebensräume, Verhalten

by KOMET Verlag GmbH

Copyright © KOMET Verlag GmbH, Köln

This edition arranged by Himmer Winco

© for the Chinese edition: Publishing House of Electronics Industry



本书中文简体字版由北京  文化传媒有限公司独家授予电子工业出版社。
全文书、图局部或全部, 未经该公司同意不得转载或翻印。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2014-2508

图书在版编目(CIP)数据

甲虫与昆虫 / (德) 科特 (Kothe, H.W.) 著; 孙明明译. — 北京: 电子工业出版社, 2014.10
(自然之灵)

ISBN 978-7-121-23984-7

I. ①甲… II. ①科… ②孙… III. ①鞘翅目—少儿读物 ②昆虫—少儿读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第177625号

策划编辑: 耿春波

责任编辑: 徐艳丽

印刷: 北京盛通印刷股份有限公司

装订: 北京盛通印刷股份有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 880×1230 1/32 印张: 8 字数: 256千字

版次: 2014年10月第1版

印次: 2014年10月第1次印刷

定价: 49.00元

参与本书翻译的其他人员: 高丽娟、马贝、周莹、余莹、严逗、赵赫男、杜平。

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

目录

引言

昆虫——地球真正的主宰者	4
身体构造与内部结构	7
从卵到虫	28
乱世求生	32
人类和昆虫	38

甲虫

虎甲虫	48
步行虫	54
龙虱	60
埋葬虫	65
隐翅虫	70
锹形虫	73
蜚蠊	80
金龟子	85
叩头虫	96
萤火虫	100
花萤	104
瓢虫	108
芫菁	116
天牛	121
叶甲	128
象鼻虫	135

其他种类的昆虫

蜻蜓	144
螳螂	158
蚂蚁	164
蝗亚目	170
半翅目	190
膜翅目	202
双翅目	228
蝴蝶	236

索引	254
----	-----

自然之灵

甲虫与昆虫

[德] 汉斯·维·科特博士 著 孙明明 译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图片提供:

本书所有图片由位于德国法兰克福的OKAPIA KG公司提供。

Published in its Original Edition with the title

Käfer&Insekten: Arten, Lebensräume, Verhalten

by KOMET Verlag GmbH

Copyright © KOMET Verlag GmbH, Köln

This edition arranged by Himmer Winco

© for the Chinese edition: Publishing House of Electronics Industry



本书中文简体字版由北京文化传媒有限公司独家授予电子工业出版社。
全文书、图局部或全部, 未经该公司同意不得转载或翻印。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2014-2508

图书在版编目(CIP)数据

甲虫与昆虫 / (德) 科特(Kothe, H.W.) 著; 孙明明译. — 北京: 电子工业出版社, 2014.10
(自然之灵)

ISBN 978-7-121-23984-7

I. ①甲… II. ①科… ②孙… III. ①鞘翅目—少儿读物 ②昆虫—少儿读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第177625号

策划编辑: 耿春波

责任编辑: 徐艳丽

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

装 订: 北京盛通印刷股份有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 880×1230 1/32 印张: 8 字数: 256千字

版 次: 2014年10月第1版

印 次: 2014年10月第1次印刷

定 价: 49.00元

参与本书翻译的其他人员: 高丽娟、马贝、周莹、余莹、严逗、赵赫男、杜平。

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

目录

引言

昆虫——地球真正的主宰者	4
身体构造与内部结构	7
从卵到虫	28
乱世求生	32
人类和昆虫	38

甲虫

虎甲虫	48
步行虫	54
龙虱	60
埋葬虫	65
隐翅虫	70
锹形虫	73
蜚蠊	80
金龟子	85
叩头虫	96
萤火虫	100
花萤	104
瓢虫	108
芫菁	116
天牛	121
叶甲	128
象鼻虫	135

其他种类的昆虫

蜻蜓	144
螳螂	158
蚂蚁	164
蝗亚目	170
半翅目	190
膜翅目	202
双翅目	228
蝴蝶	236

索引	254
----	-----

引言

昆虫——地球真正的主宰者

昆虫是地球上种类最丰富的物种。迄今为止，我们所知的昆虫种类已经超过 100 万种，但专家们由此推断，我们还不知道的甚至多达 3000 万种。所以，即使大部分昆虫都生活在热带和亚热带地区，但毫无疑问，它们几乎能够适应地球上任何一种生态环境。仅仅在中欧，昆虫的种类就有五位数之多，人们能在夏天看到各种各样的昆虫出没。即使有些特定昆虫，比如水蛃，它能悠然荡





漾在离海岸线很远的海面上，但这并不表示，昆虫已经能够完全征服海洋了。昆虫不仅种类多，数量也很庞大。据估算，每平方千米的区域内就有 100 亿只昆虫。假如以此推算它们的总数，那么，现在生活在地球上的每一个人将对应约 2 亿只昆虫。

假如所有的昆虫同时出现在我们面前，场面将令人惊叹，同时也令人畏惧。比如，一大群沙漠蝗虫的数量可达 500 亿只，当它们成群结队地出现时，可以覆盖 1000 千米^2 的区域。如果一个人在一旁眼睁睁地看着这样一支蝗虫大军浩浩荡荡经过，那他得等上六个小时才能重新见到太阳。





第一只昆虫

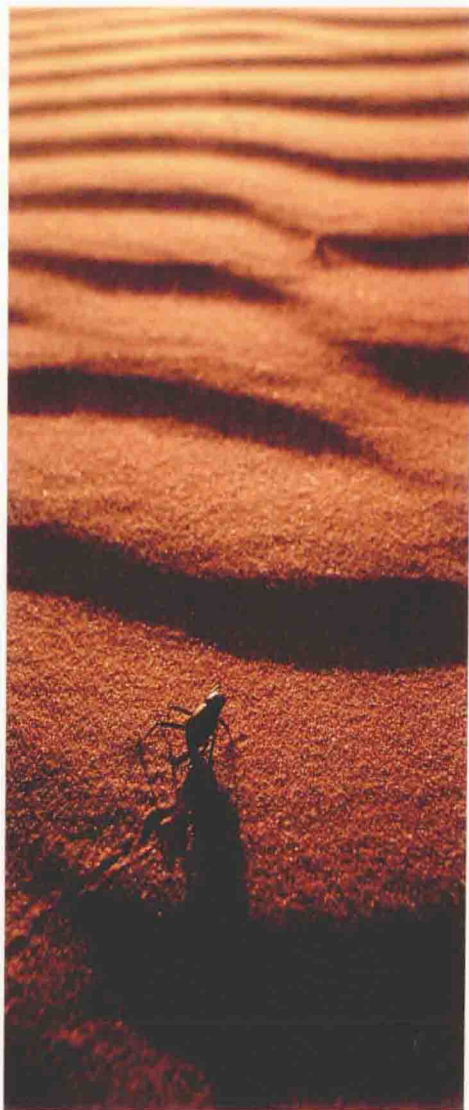
地球上的第一只昆虫出现在距今大约四亿年前。它们的祖先已经拥有六条腿和触角，并借助呼吸管进行呼吸。不过，它们都只能生存在十分潮湿的环境中。并

且据推测，它们也不会飞。专家表示，第一只会飞的昆虫出现在距今约 3 亿 2000 万年前。之后，它们进化成为名副其实的“空中巨兽”，比如属于蜻蜓目的巨脉蜻蜓，它们生活在大约 2 亿 9000 万年前，是已知最大的飞行昆虫，因为它们的翼展可达 70 厘米长，比当今许多鸟类要大得多。



身体构造与内部结构

昆虫拥有由体节构成的、坚固的外骨骼，这是它的一个重要特征。外骨骼由一种叫几丁质的碳水化合物构成，像盔甲一样对昆虫的身体起着支撑和保护作用；同时，外骨骼上还附着有肌肉——因为昆虫没有骨架和脊椎。此外，昆虫身体中的脂肪和蜡质，可以让外壳密不透水，防止自身因脱水而死，这对于生活在炎热地区的种群来说尤为重要。



然而，这也成为了一个弊端。比如，这种外骨骼的延展性很差，一旦完全变硬，就没法再拉伸了，因此昆虫为了成长必须定期蜕皮。但这种生长还是有限度的，毕竟相对简单的呼吸系统无法为身躯过于巨大的昆虫供氧。此外，如果昆虫的体型过于庞大，那么它的外骨骼就必须够厚，这样昆虫才能支撑起自己的身体，不至于寸步难行。这也是为什么所有昆虫都相对较小的原因。最大的昆虫一度能达到 30 厘米长，而与此同时，最小的昆虫却连人的肉眼都无法看见。



成虫的身体一般来说可分为三个部分：头、胸、腹。不过，这种划分方式并不适用于所有的种类，像黄蜂、蚂蚁以及其他许多甲虫。此外，这些体段中的每一个都能再分成更多的盘或环，它们被称为环节。

头

许多昆虫头部的那一双巨大的复眼十分夺人眼球。它们是由 28000 只楔形的单眼组成的，每只单

眼都只能看到眼前景象的一部分；随后，这些零散的部分在昆虫的大脑中被整合成为一幅完整的画面。虽然不如脊椎动物的晶状体眼睛看得那么清楚，但复眼为昆虫提供了更加宽广的视角，在观察有没有危险时发挥了巨大的功效。除此之外，昆虫在看东西的过程中，需要处理的信息更少一些，有些昆虫一秒钟之内能够



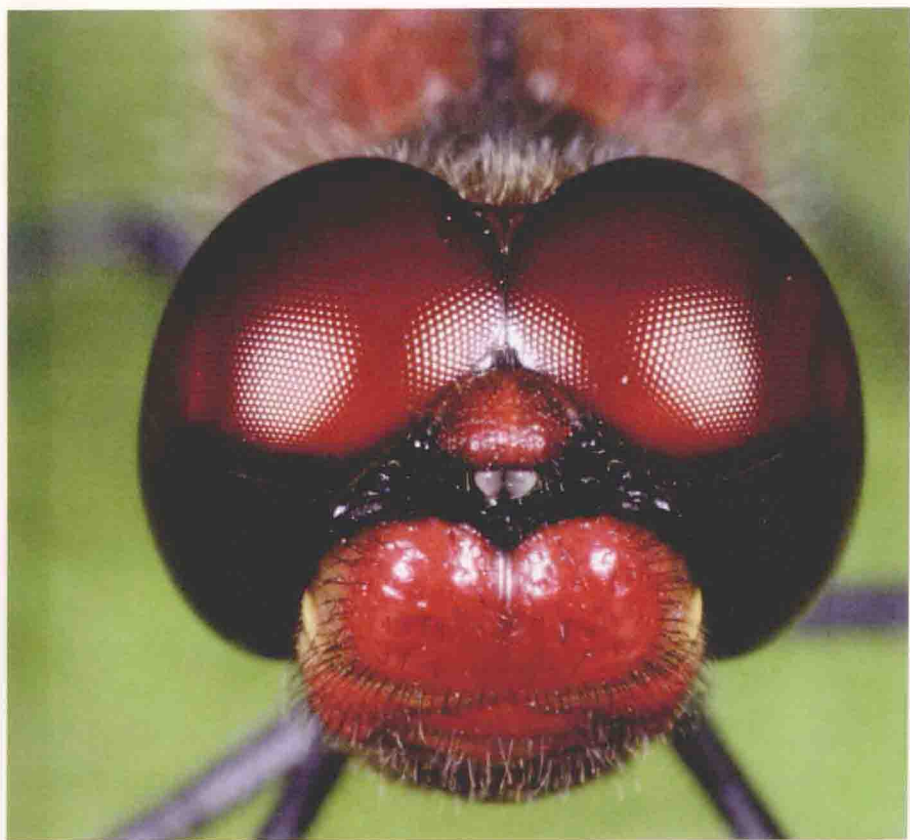


处理 200 种不同的视觉信号，而人类只能处理 20 种。由于具备这样的能力，它们能更加敏锐地觉察到周围的动态，捕蝇器的威力也因此骤降。

不过，昆虫的视觉功能与别的动物相比，还有许多其他差异，比如在颜色的辨识上。很多昆虫虽然能够感知颜色，甚至能感受到人类和大部分哺乳动物所无法觉察到的紫外线。但也存在另外一种情况：举例来说，对我们来说看上去是红色的血液，在蜜蜂眼里却是灰色的；类似的颜色弱化现象也发生在其他昆虫身上。



许多昆虫除了一对复眼以外，还长有 1~3 只单眼，不过人们还没有弄清楚它们的功能。它们有可能和生物钟的调节有关，比如调节睡眠和起床的节奏。





昆虫头部另一个非常明显的标志是它的一对触角，触角的功能不是用来品尝，而是用来嗅探的。嗅觉对很多昆虫来说都十分重要，它们不仅要靠嗅觉寻找食物和伴侣，假如有其他种群在周围筑巢的话，它们还能据此识别地盘。

昆虫触角上不计其数的空心绒毛和精密的小孔负责吸收气味分子，有些昆虫种群的嗅觉比人类灵敏 1 亿倍。举一个我们常用的例子就清楚了：假如我们的嗅觉能与昆虫相匹敌，那么有人往东海某处倒入 2 斤糖的话，我们立马就能尝出水的味道变甜了。另一个表现昆虫绝佳嗅觉的好例子：一只拥有巨大的、布满绒毛的触角的雄性蚕蛾（见 13 页图），能够凭借它的气味接收器定位到几千米以外的雌性蚕蛾。



