



探索大自然

严莹 黄宝平 / 著

飞思科普出版中心 / 监制

北京市绿色印刷工程

优秀少儿读物绿色印刷示范项目

北京科普创作出版专项资金资助



酷虫 成长记



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

探索大自然

严莹 黄宝平 / 著
飞思科普出版中心 / 监制



酷虫 成长记



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

酷虫成长记 / 严莹, 黄宝平著. — 北京: 电子工业出版社, 2013.12
(探索大自然)

ISBN 978-7-121-21434-9

I. ①酷… II. ①严… ②黄… III. ①昆虫学—少儿读物 IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第212387号

责任编辑: 彭 婕

特约编辑: 廉瑞花

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: 889×1194 1/16 印 张: 14.25 字 数: 410.4千字

印 次: 2013年12月第1次印刷

定 价: 79.00元

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。



酷虫成长记

与广大虫友相似，我对昆虫的喜爱，是自小就开始的。喜爱昆虫的人，也或多或少有一些共同的特质，诸如并不外向的性格，对细节的敏感，强烈的好奇心。

在童年时代，小伙伴们也都曾亲手饲养过蚕宝宝，认真地拿着蝗虫逗弄，专注地看蚂蚁搬家，可是长大之后，更多的人对昆虫的感觉反而增加了恐惧和厌恶，那份对自然的好奇心更是烟消云散了。

人与人本是不同的，我们并不能苛求人们改变对昆虫的看法。昆虫离我们是如此之近，人们日常生活中常见的蚊、蝇、蟑螂，都很难获得人们的好感。若说爱护动物，倘若这动物是小猫、小狗、老虎、狮子，人们都乐于接受，但若是一只蟑螂，人们就会毫不犹豫地打死它。

如此不讨喜的昆虫，为什么还有人喜欢呢？

追溯一下小时候关于昆虫的记忆片段：一棵开花的树上飞舞着的樟青凤蝶和玉带凤蝶，一只弹跳姿势诡异、黑白两色的斑衣蜡蝉若虫，一只蜻蜓与豆娘拥抱后将豆娘吃掉了，与蜜蜂十分相似的食蚜蝇，装在透明小瓶子里的萤火虫，吵死人的纺织娘，尖脑袋的剑角蝗和圆脑袋的稻蝗……这些物种的名称，我也是在若干年后根据记忆与昆虫分类学知识组合出来的。也不知是不是因为这些零星的记忆片段，让我在若干年后，选择研究方向的时候毫不犹豫地选择了昆虫学。

昆虫学是一门神奇的学科，它让我小时候的记忆变得完整，让我对本就很喜欢的昆虫，有了更系统和更专业的认识。更令人惊奇的是，随着网络时代的到来，让我发现在中国以至世界各地，竟有那么多昆虫爱好者。当虫友在论坛分享了一篇图文并茂的昆虫记录或是一只从未见过的漂亮甲虫时，大家都由衷地欣赏



与赞叹：遇到不认识的昆虫发图上论坛问，也有热心的高人指点，这种共鸣与交流的气氛，让爱好得到了更大的发展。

在俄罗斯作家格拉宁所著的《奇特的一生》中，描述了一位传奇的昆虫学家柳比歇夫。书中这样写道：

“昆虫学使人保留童年时代的优秀品质：天真、淳朴和容易对事物感到诧异。一个上了年纪的、仪表端庄的人，突然无视身旁的行人，跨过水洼去追一只甲壳虫，一个人要做到这一点，必须有婴儿般的纯洁和不顾一切的品质。”

这个描述乃是昆虫爱好者的真实写照，曾亲眼见过一位痴迷蝴蝶的朋友，在天目山看到一只疑似新种的蝴蝶便如炮弹一样冲出去，飞也似地穿过山间小路与水洼，跨上高高的围墙将蝴蝶追捕到。

又是什么能驱使人们对一只昆虫如此好奇，并能不顾一切地去追逐它呢？

昆虫是世界上种类最多的动物，仅昆虫一个纲，就超过了除昆虫纲外所有门类的动物与植物总和。它们在志留纪就已出现，比恐龙的出现还早几亿年，却繁盛至今，并且发展壮大。

数量种类繁多，让昆虫更富有魅力。昆虫的种类是人类这辈子都探索不完的，至今每年都有大量新品种被发现。昆虫的形态多变，总有你永远想象不到的颜色与形状出现，让你大吃一惊居然有长成这样的生物。昆虫的生活史复杂，尤以变态著称，从卵开始，每个阶段的发育也许形态都不同，如果不持续饲养观察，人类可能完全想象不到这些长相完全不同的竟然是同一个物种。昆虫的行为多样：舞虻求偶时会像人类一样送礼给对方；大蓝蝶幼虫可以伪装引诱红蚁将其带回蚁巢抚养，并在混入蚁巢后以蚁卵与幼虫为食；石蛾的幼虫会收集水中的沙粒和碎石粘在身体上伪装；斑蝶能像候鸟一样集群飞行千里越冬……这些独门本领在漫长的进化中形成，让无趣的人类黯然失色。

我们所要为您展示的，就是这样一个真实而多彩的“虫生”。昆虫是怎么从一枚卵开始成长的？昆虫有何独特的生存绝招？昆虫又是如何求偶和繁殖后代的？如何在野外寻找昆虫？我们都将在书中为您一一解答，用图文分享这些年来

我们对昆虫的认知和感悟。

对每种未知昆虫的观察和探索，都是一次难得的体验，那份有新发现和得到新知识的喜悦，是一种金钱换不来的快乐。每每看到照片，还是能回忆起与此昆虫邂逅的那一时刻的惊喜、看到其生命变化时的惊叹。“虫生”丰富了“人生”，让每个昆虫爱好者心中都有了一方小天地，可以忘却生活中的烦恼，自得其乐地探索。独乐不如分享，因而我们将对昆虫的喜爱与从中得到的乐趣糅合进了书里，以独特的方式表达给读者朋友们，望这些酷虫的“虫生”也能让更多人结下一份“虫缘”。

文/严莹





目 录

01/ 第一章 昆虫的生命历程

第二章 各种昆虫的别样生活 /17

海南巨腿螳	18
广西瘤竹节虫	26
蠼螋	34
龙眼鸡	40
荔枝蝽	45
东方齿蛉	49
新蝎蛉	54
黄脊蝶角蛉	61
穴蚁蛉	68
黑基东螳蛉	73
串珠环蝶	81
报喜斑粉蝶	88
龙眼鸡寄蛾	96
黑盾壁泥蜂	101
比栳大蚊	109
金斑虎甲	115

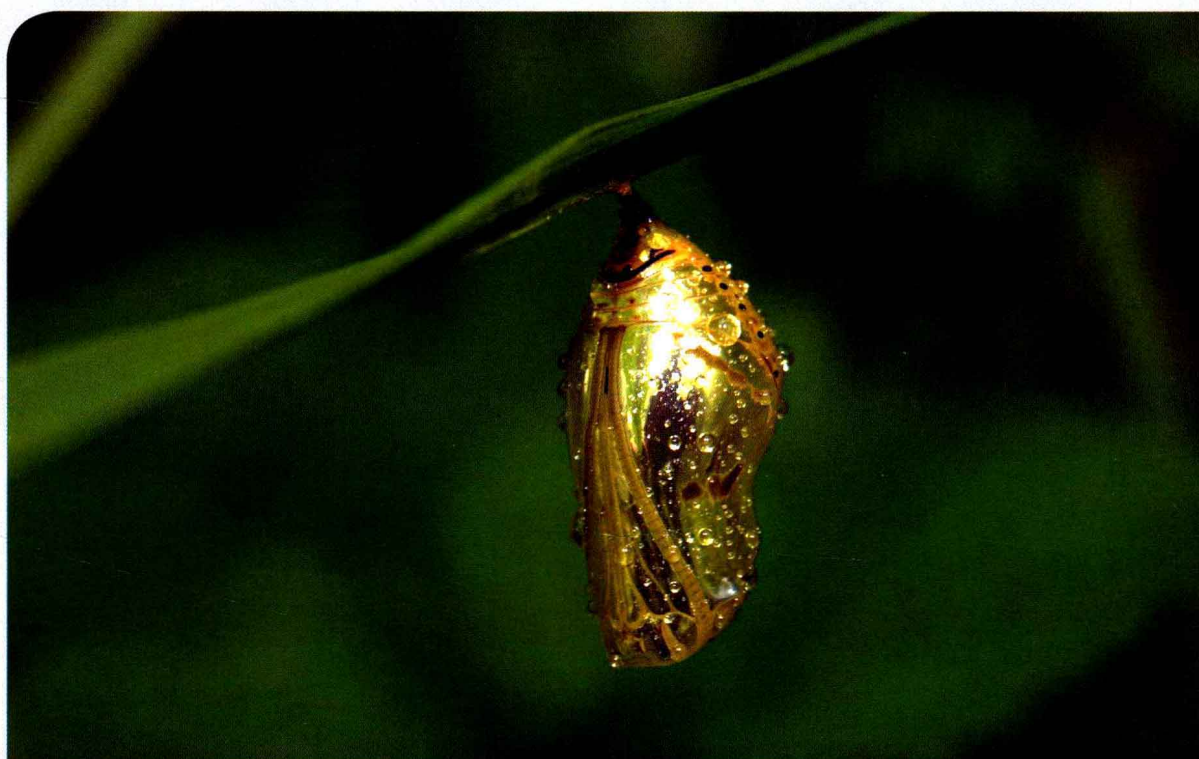
毛胫豆芫菁	121
大陆窗萤	128
紫茎甲	135
红胸丽葬甲	141
香蕉假茎象甲	146
卷叶象	150
五指山牙丽金龟	156
臀花金龟	161
暗蓝异花金龟	166
独角仙	171
红负泥虫	176
双斑青步甲	181
榕八星天牛	186
宽带前锹甲	192



第三章 如何在野外寻找昆虫 /199

第一章

昆虫的 生命历程



2 探索大自然

我们人类从呱呱坠地的婴孩，到白发苍苍的老人，看似漫长又复杂的过程，从另一个角度说，却也仅仅是面容、形体在不同阶段发生了渐变。而昆虫，这个世界上种类最庞大和丰富的类群，最吸引人的一点，就是其一生的千变万化，不同阶段的形态可以千差万别。

大多数昆虫的寿命在一年左右，如蟋蟀、蝗虫、螳螂、天牛等，其余的寿命长短不一，短的如只有几十天寿命的蚊子，长的如能活二十余年的白蚁蚁后。被大家认为朝生暮死的蜉蝣，虽成虫寿命短，幼虫寿命却有1~3年，并不算短命。蝉在地下可活3~5年，最长的还有能在地下活13~17年的十七年蝉，但羽化成虫后都只有一个多月的寿命。

1 昆虫生命各阶段的形态

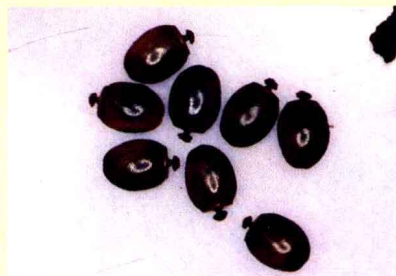
1.1 卵

卵是昆虫生命的起点，昆虫的卵的大小与昆虫本身的大小及产卵量有关，大多数昆虫的卵长在1.5~2.5mm之间。

昆虫卵的外形多种多样，圆形是卵最基本的形状，还有各类匪夷所思的形态。卵的颜色有白色、黄色、绿色、红色、褐色等，颜色会随着其自身的发育逐渐加深。



猎蝽的水滴形卵



竹节虫的手榴弹形卵



枯叶蛾的似天珠的卵

1.2 幼虫

从卵中孵化出幼虫，标志着昆虫进入能自由活动的时期。昆虫的幼虫有着几丁质和蜡质包被的外骨骼，保护了身体的同时也限制了昆虫身体的生长，所以昆虫必须在旧表皮蜕去后，新的表皮还未硬化之前长大身体。

从卵中孵化后，昆虫就进入了一龄时期，一龄结束的标志是昆虫蜕去旧的表皮长大一圈进入二龄，此后每蜕一次皮就增加一龄，身体也会再长大一些，依次类推。

昆虫幼虫形态多样，按足的多少，昆虫的幼虫可分为多足型幼虫、寡足型幼虫和无足型幼虫三类。

多足型幼虫除了三对胸足以外，腹部还有多对附肢。根据腹部的构造，多足型幼虫又分为蠕型幼虫和蛎型幼虫。蠕型幼虫最典型的是蝶蛾及叶蜂的幼虫。这类幼虫身体是圆筒形的，胸足和腹足都比较短。蛎型幼虫身体较扁，胸足和腹足都比较长，比如草蛉和齿蛉的幼虫。



枯叶夜蛾幼虫



蓝点紫斑蝶幼虫

叶蜂幼虫



齿蛉幼虫



步甲幼虫



吉丁幼虫



库蚊的幼虫

寡足型的幼虫有三对胸足，但没有腹足。分为步甲型幼虫、蛴螬型幼虫、叩甲型幼虫、扁形幼虫四类。步甲型幼虫胸足很发达，行动也很迅速，如步甲、瓢虫的幼虫。蛴螬型的幼虫身体肥胖，呈“C”字形弯曲，胸足较短，行动也相对迟缓，如金龟、天牛、锹甲的幼虫。叩甲型的幼虫身体细长，略扁平，胸足较短，行动灵活，如叩甲、拟步甲的幼虫。扁形幼虫身体扁平，胸足有或退化，典型的例子是扁泥甲的幼虫。

无足型幼虫又称蠕虫型幼虫，顾名思义，既无胸足又无腹足。如我们熟悉的蝇蛆，头部退化缩入胸部，称为无头无足型幼虫。蚊子的幼虫（也叫孑孓）则头部骨化露出体外，这类叫做全头无足型幼虫。还有如蛇的幼虫，头部仅前段骨化，后端缩入胸部，这类叫做半头无足型幼虫。



锹甲幼虫



拟步甲幼虫



扁泥甲幼虫

2 昆虫的发育与变态

昆虫从卵中孵化，标志着新生活的开始，绝大多数昆虫的生长发育要经历至少两次以上大的改变，这种变化是彻头彻尾的大改变，我们称之为“变态”。最后一次变态完成，就意味着昆虫终于到达成熟阶段，具有繁殖后代的能力，也就是“成虫”阶段。成虫从前一虫态蜕皮而出的过程称为羽化。不同的昆虫，变态方式也不同，但其目的都是为了更好地适应环境。

衣鱼

根据昆虫胚后发育各时期的外部变化，我们把昆虫个体发育的形态变化分为无变态、

蝉羽化

半变态、全变态三大类（关于变态的分类，不同的教材分类方法不同，以下内容参考的是中国农业大学出版社2009年出版的《昆虫学概论》第三版）。

无变态是比较原始的发育类型，如衣鱼、石蛎，从卵中孵化出的幼虫，形态看起来像缩小版的成虫，仅缺少外生殖器。



螽斯羽化

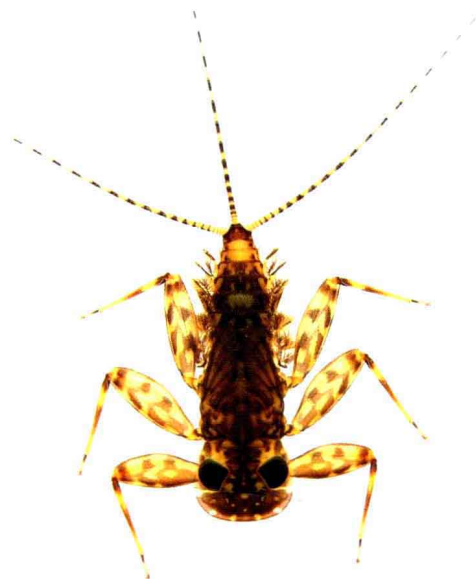




豆娘稚虫



石蝇稚虫



蜉蝣稚虫



广翅蜡蝉若虫

蝉若虫

成虫在性成熟后还能继续蜕皮。这种变态类型被称为无变态。

半变态又称不完全变态，发育包括三个阶段：卵—若虫—成虫，没有蛹这个阶段。陆生半变态昆虫的幼虫称为“若虫”，如螳螂、蝗虫、螽斯、蝉等。水



齿华螳若虫

生半变态昆虫的幼虫称为“稚虫”，如蜻蜓(蜻蜓的稚虫又名水虿)、蜉蝣、石蝇等。若虫与成虫外表相似，也有部分种类的若虫与成虫外形相差较大，共同点是翅未发育完全(没长全的翅膀也称为翅芽)。不完全变态的昆虫通常要比全变态的昆虫经历更多次蜕皮才能到

拟叶螽若虫



8 探索大自然

达成虫期。

全变态包含卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段。比起不完全变态的昆虫，多了一个蛹期。完全变态的昆虫的幼虫在最后一个龄期的末期会不吃不喝不动，进入一个预备化蛹的“前蛹”期，一定时间后就开始了化蛹的



天牛的蛹

过程。

不同目的昆虫，蛹的形态也不同，分为三类。

离蛹：又称裸蛹、自由蛹。这类蛹的触角、足和翅和身体分离，能自由活动，如甲虫、蜂、蚁的蛹。

被蛹：这类蛹头部、触角、足都和身体

并拢，不能活动，如蝶、蛾的蛹。通常，蛾的蛹外部还会有椭圆形的丝茧包裹，因为蛾类化蛹多在地下或角落处，柔软的蛹有了茧的包裹更加安全。而蝶的蛹一般悬挂于树枝或叶子背面，称为悬蛹。有些蝶类，如凤蝶和粉蝶，化蛹时用



象甲的蛹

紫斑蝶蛹



一根丝线将蛹的中部吊起来固定在树枝上，这种被蛹又称为“缢蛹”。由此可见，我们耳熟能详的成语“破茧成蝶”是一种误解，蝶类除了绢蝶科的种类会做一层薄薄的丝茧外，大多数都是直接从蛹羽化成虫的，说“破茧成蛾”倒是更科学一些。

围蛹：这类蛹本质上是离蛹，但幼虫最后一次体皮硬化没有蜕掉，与虫体完全分离而形成蛹壳，蛹就被包围在里面，称为围蛹。如苍蝇的蛹。

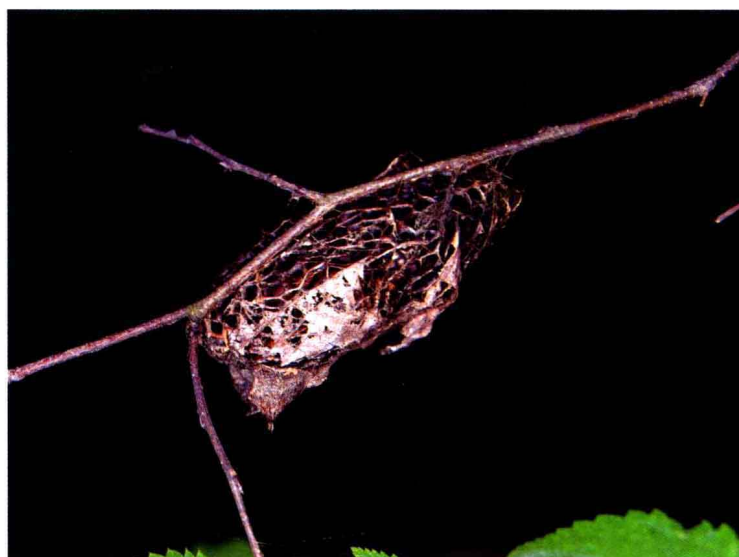


苍蝇的围蛹



芒麻珍蝶的悬蛹

统帅青凤蝶的缢蛹



银杏大蚕蛾的茧