

360度全景探秘
360DU QUAN JING TAN MI

彩图版

最不可思议的 昆虫帝国

在科技飞速发展的今天，人类可以在月球上漫步，在火星上遥控机器人，人类“呼风唤雨”的神话已经变为了现实，然而，世界并不因科技的发展而有所改变，仍然存在着许多人们无法解释的谜团和困惑。

本套丛书内容上囊括了地外生命、天文、地理、动物、植物、历史以及人物等领域，每本都有一个独立的主题，我们期待所有对未解之谜感兴趣的青少年能通过本套丛书领略到一个精彩玄妙、匪夷所思的未知世界，从而拓展视野、开启心智，在思考与探索中走向未来。

主 编 ◎ 李 阳

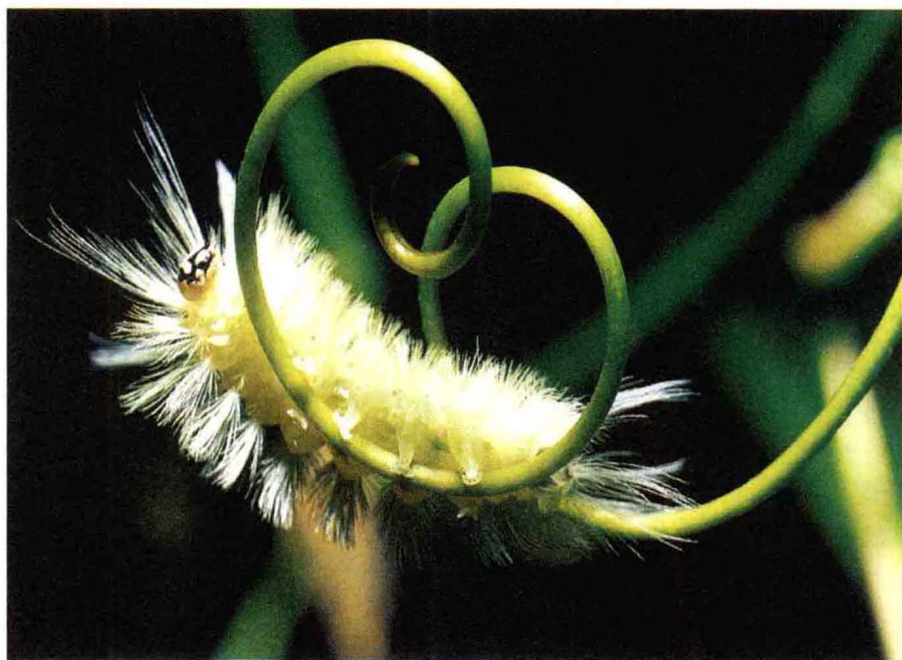
天津科学技术出版社



360度全景探秘

最 不 可 思 议 的 昆虫帝国

主 编 李 阳



天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

最不可思议的昆虫帝国 / 李阳主编. —天津: 天津科学技术出版社, 2012.4
(360度全景探秘)

ISBN 978-7-5308-6984-0

I. ①最… II. ①李… III. ①昆虫学—普及读物
IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第078873号

责任编辑: 蔡小红

责任印制: 兰 毅

天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编 300051

电话(022) 23332695(编辑室) 23332393(发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京亿浓世纪彩色印刷有限公司印刷

开本 690×940 1/16 印张 10 字数 200 000

2012年5月第1版第1次印刷

定价: 24.80元

目 录

一、神秘的昆虫世界 / 1

远古的移民 / 2

人类与昆虫 / 7

昆虫探索之谜 / 10

昆虫世界 / 12

怎样识别昆虫 / 14

二、昆虫与人类的关系 / 15

昆虫飞行的启示 / 16

大自然的清洁工之谜 / 18

恙虫可以治艾滋病 / 22

蚂蚁食品有益于改善现代人健康 / 24

昆虫领航探索火星 / 29

用昆虫对付罪犯 / 33

三、平静的昆虫世界 / 37

轻音乐演奏家——螽斯 / 38

婚礼中的吉祥虫 / 41

萤火虫轶事 / 42

窈窕淑女——吉丁甲虫 / 46

趣味昆虫 / 47

昆虫与世界地名之谜 / 49

气象哨兵之谜 / 52

四、神奇的昆虫世界 / 53

使人跳舞的狼蛛 / 54

北极昆虫 / 59

昆虫歌星 / 60

有趣的蝼蛄“方言”之谜 / 61

头长“天线”蜻蜓之谜 / 62

昆虫王国中的骗子 / 63

昆虫的世界之最 / 66

“暴牙”怪虫之谜 / 70

“培养”诺贝尔奖得主的小昆虫——果蝇 / 71

天牛之最 / 72

五、恐怖的昆虫世界 / 77

- 昆虫坏名声之谜 / 78
- 杀人蚁北伐之谜 / 81
- 面目狰狞的巨无霸之谜 / 83
- 毁坏森林的元凶 / 85
- 昆虫与高科技恩怨趣谈 / 89
- 吸血鬼之谜 / 91
- 对人类有害的昆虫 / 92

六、缤纷的昆虫世界 / 99

- 身材出众的螳螂 / 100
- 威武的独角仙 / 103
- 生防中的小猎手——捕食螨 / 105
- 姬蜂 / 107
- 讨人厌的臭虫 / 112
- 社会性昆虫蚂蚁 / 116
- 逢人便拜的叩头虫 / 118
- 昆虫数学家 / 120
- 台湾罕见奇形虫 / 124
- 奇形怪状的幼虫 / 127



七、昆虫世界的奇异现象 / 131

蚜虫报警 / 132

蝴蝶黑翅膀之谜 / 134

幼虫的蜕皮 / 137

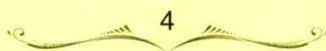
昆虫的两种眼睛 / 139

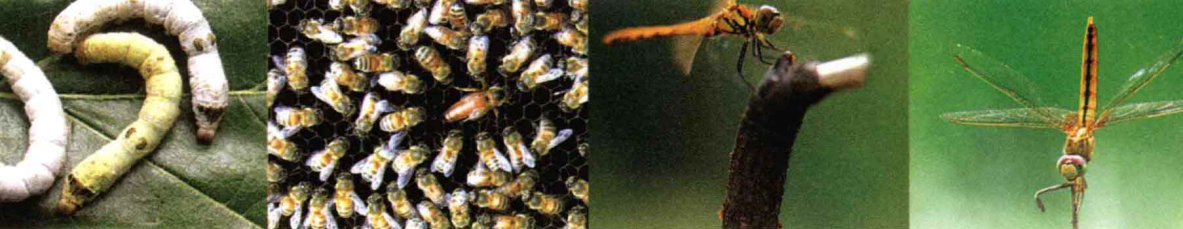
昆虫通讯之谜 / 143

昆虫也会搞“窃听” / 145

昆虫如何防卫 / 146

别具一格的自救方法 / 149





· 最 · 不 · 可 · 思 · 议 · 的 · 昆 · 虫 · 帝 · 国 ·

一、神秘的昆虫世界





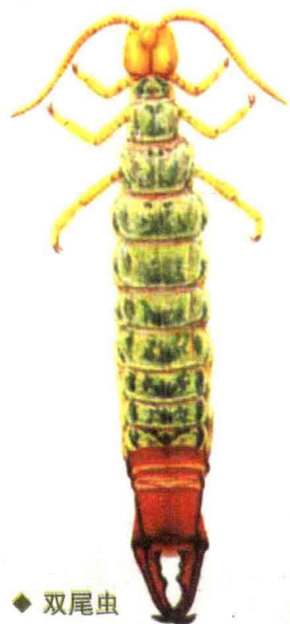
远古的移民



◆ 弹尾虫



◆ 蜻蜓



◆ 双尾虫

在35 400年前,昆虫开始出现在地球上,成为地球生物中的一员,它们比鸟类早了约15 900年,因此称得上是地球的老住户了。

地球存在至今分为无生代、始生代、原生代、古生代、中生代和新生代6个生代。昆虫在古生代的泥盆纪开始出现,并从此开始了演变、发展和生活。

昆虫最早的祖先是水生节肢动物中的多足类。随着时间的延续,它们逐渐登上陆地舞台。同时,它们的身体构造也发生了巨大变化,演化为现在具有头、胸、腹三大段的体态。

早期昆虫,从小到大都是一个模样,不同



的只是身体的节数在增加，性发育由不成熟到成熟。它们躯体上没有明显的翅，腹部上的足也没有完全退化。这些种类至今还保持着原来的体态，如无翅亚纲中的弹尾虫、原尾虫和双尾虫等。随着时间的流逝，约在泥盆纪末期，有些昆虫才由无翅演变为有翅。

在以后亿万年的漫长历史变化中，有些种类的昆虫，由于不能适应冰川、洪水、干旱和地壳变迁等外界环境的剧烈变化，就被大自然淘汰了。也有些种类，适应了环境而繁衍到今天。例如蜻蜓和蟑螂，就与数万年前的化石标本没有什么区别。



Z 最不可思议的昆虫帝国

UIBUKESIYIDEKUNCHONGDIGUO



◆ 始祖鸟复原图



◆ 蟑螂



◆ 蚤目跳蚤

古生代的石炭纪中期(35000万年前)是昆虫演变最快的时期,大自然中的森林树木已生长得枝繁叶茂,郁郁葱葱,而且供给植物水分的沼泽、湖泊广大繁多,因此,许多不同形状的昆虫相继出现。其中有的昆虫,从幼虫发育到成虫,体态有明显变化,成为要经过卵、幼虫、蛹、成虫四个不同发育阶段的完全变态类群。

但是昆虫在地球上的生存发展,也不是一帆风顺的,而是经历了几次大起伏。比较突出的一次灾难在中生代,地球气候巨变,陆地因干旱变成了不毛之地,森林绿洲只局限于湖泊河流及沿海地区。原来生活于水域中的部分爬行动物,只好改变生活习性和身体结构,演变成会飞的始祖鸟。它们在各种植物间飞跃,有的以昆虫为食。这时,有翅昆虫失去了生存的领空,但是也有些适应能力强的昆虫,借助自身的优势,顽强而旺盛地存在着。

特别值得一提的是,在此期间螳螂目和鳞翅目昆虫出现,促进了近代昆虫的茁壮发展。到白垩纪,地球上的近代植物群落形成,开花植物增多,依靠花蜜生活的昆虫种类也与日俱增。随着哺乳动物和鸟类家族的兴旺,靠营体外寄生生活的食毛目、虱目、蚤目等也随之而生。

如此,昆虫在地球上出现后,在其不间断的发生、发展和演化中,优胜劣汰,直至今日,无论种类及数量,都凌驾于其他动物之上。

无翅亚纲的各种昆虫都很原始,它们从出

现到现在仍未绝种，可以说是远古地球的遗民。这些昆虫没有翅膀，也不经过变态过程。事实上，有些学者认为这一亚纲之中某些种动物不应当归入昆虫纲。可是不论怎样，没有翅膀的昆虫在昆虫演化史上也占有重要地位。双尾目的地位尤其重要，因为它们是从早熟的六足幼虫发展出来的。它们和一般昆虫无异，只不过没有翅膀，同时口器藏在一个袋子里面，生长于山洞或其他阴湿地方，颜色白白的，没有视觉。

弹尾目的昆虫数量颇多，其中有些能在水面走，也能在水面弹起避敌。缨尾目的衣鱼等昆虫，与后来发展出来的有翅亚纲关系最密切；从口器、眼睛以及产卵管的构造看，它可说是无翅昆虫的祖先。但是缨尾目昆虫从生到死身体结构不变，只是逐渐长大，终身都要蜕皮，这是和有翅昆虫最不同的地方。

无翅亚纲还有一目叫原尾目。这类昆虫种类少，身体不到两毫米长，头部呈锥形，无眼及触角，居住在土壤阴湿的地方。

最初能飞的昆虫，翅膀的基本构造简单，不飞行时无法折叠平放到腹部上。约32000万年前已经有形似蜻蜓的大脉翅类昆虫，翅展达75厘米。这类昆虫现存的只有各种蜻蜓、豆娘和蜉蝣。它们的翅是一种很强韧的透明膜，有网状的翅脉支持。休息时，



◆ 螳螂



◆ 鳞翅目橙灰蝶



◆ 鳞翅目线灰蝶



◆ 鳞翅目多眼蝶

Z 最不可思议的昆虫帝国

ZUIBUKESIYIDEKUNCHONGDIGUO



◆ 纓尾目昆虫



◆ 衣鱼



◆ 豆娘



◆ 虱目昆虫



◆ 蜉蝣稚虫

蜻蜓把翅膀左右平伸；豆娘和蜉蝣则把翅膀合起来高举在胸部之上。

蜻蜓、豆娘、蜉蝣和稚虫，都在水中生活。昆虫的祖先在海中生活时有气管鳃，可呼吸溶在水中的氧；改到陆地生活后，就丧失了气管鳃，发展出呼吸空气的气管。可是有些昆虫又回到水中去居住，更多的是幼虫时期在水中，成虫时期在陆地及空中，如蜻蜓。

这便是昆虫自古至今的演变过程，具体的内容更加丰富多彩。我们将在下面的章节中介绍。



◆ 蜉蝣

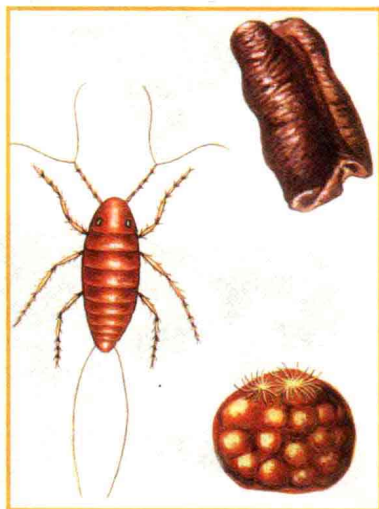


人类与昆虫

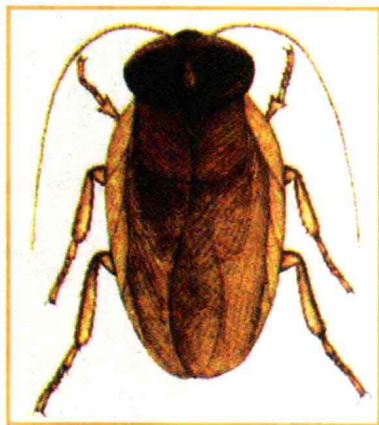


昆虫数目很多，而且体形比较小，一切活动很容易逃避人们的注意，但这些活动对其他生物都有相当重要的影响，甚至能影响整个人类世界。在赋有生命的有机体领域中，昆虫作出了很多贡献，特别是它们与植物之间一直保持着密切关系。昆虫互相捕杀，有的还寄生于其他昆虫的身体上，控制了昆虫数目。昆虫啮食枯萎树叶，加速物质的分解，啮食新鲜树叶，加速它的转变，使其成为虫粪。吮吸树液的昆虫也会促使植物的养料能迅速透过细胞壁，向外渗出。这使生态系统永远保持非常快的新陈代谢，以便对太阳能作充分利用。

能够分泌物质供人类吃、用、买卖的昆虫不多，只有紫胶虫、胭脂虫、蜜蜂和蚕等少数几种。但是药用昆虫却不少，包括约有11个目70多种的昆虫，其中，冬虫夏草、蜂蜜是滋补强壮剂，在国际上享有盛名；地鳖虫具有活血化瘀、通经止痛的功效；五倍子、虫白



◆ 紫胶虫及其分泌的胶质物体



◆ 翼地鳖

Z 最不可思议的昆虫帝国

UIBUKESIYIDEKUNCHONGDIGUO



◆ 蚕



◆ 斑蝥

蜡、紫柳，不仅是常用的中药材，而且是用途广泛的重要工业原料。从斑蝥、芜菁、金龟子中提取的斑蝥，在治癌上有显著疗效。

昆虫世界里，还有近30%的种类为捕食性昆虫和寄生性昆虫。这一类昆虫多是农业、森林、仓库中的益虫，卫生害虫的天敌，可以帮助人们消灭害虫。人类自己对消灭害虫也作了努力，大家纷纷采用科学家研究出来的杀虫药。但是有些害虫不受影响，仍能生存。它们继续繁殖，并且对化学杀虫剂产生了抗药性。而且，化学杀虫剂不光消灭害虫，同时也杀死益虫。除此以外，土壤与空气又受到这种化学药剂的污染，情况恶劣，危及其他动物——包括人类自己。因此，人们正在努力寻求一种较佳的消灭害虫和传病昆虫的方法。

昆虫与人类息息相关，不能简单地判断它们是害是益。有害的，我们一定可以战胜；有益的，我们也可以利用先进的科学手段，使它们更好地为我们服务。



◆ 虫草



◆ 蜜蜂



◆ 金龟子





昆虫探索之谜



昆虫无处不在，从热带到两极，从高山之巅到数米深的土壤中，甚至在人的身体内都有昆虫分布。昆虫生存能力惊人，火山爆发、地震、洪水发生后，先定居下来的生物总是昆虫。

昆虫是无脊椎动物，分为头、胸、腹三段，成虫有三对分节的足，多数在胸部生着两对翅，头上有触角。骨骼长

◆ 蜜蜂的“集团式”生活

