

百科全书·自然

王 红◎编著

KUNCHONGWANGGUO

昆虫王国

百科全史的色彩斑斓

化成数位影像，完整再现！！

百科全书·自然

KUNCHONGWANGGUO

昆虫王国

► 王 红◎编著

图书在版编目 (CIP) 数据

昆虫王国 / 王红编著. —北京: 企业管理出版社,
2013. 10
(百科全书·自然)
ISBN 978-7-5164-0485-0
I. ①昆… II. ①王… 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 (2013) 第 203581 号

书 名: 昆虫王国

作 者: 王 红

选题策划: 申先菊

责任编辑: 申先菊

书 号: ISBN 978-7-5164-0485-0

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100048

网 址: <http://www.emph.com>

电 话: 总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68701073

编辑部 (010) 68456991

电子信箱: emph003@sina.cn

印 刷: 北京兴星伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 160 毫米×230 毫米 16 开本 13 印张 140 千字

版 次: 2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换

前 言

昆虫，是我们生活的生机勃勃的世界的重要组成部分。我们大多见过常在花丛、田野中翩翩起舞的蝴蝶、蜜蜂、蜻蜓，常在夏秋季节高歌鸣唱的蝈蝈、蟋蟀、知了，四处叮扰、传染疾病、招人讨厌和嫌弃的蚊子、苍蝇、蟑螂，诸如此类，都是人们司空见惯了的昆虫。

小小昆虫虽不起眼，却无处不在。无论是在山林、田野、溪水、湖泊、城市、乡村，还是在冰山、熔岩、极地都能寻觅到昆虫的身影。凡是人们能达到的地方，几乎都可以见到昆虫。昆虫的种类与数量更是其他任何动物所无法匹敌的。现已知世界上有名有姓的昆虫一百多万种，竟占有动物总和 150 万种的 $2/3$ 。而昆虫的数量更是庞大得难以计数。例如一个蚂蚁群体的个体数可多达 50 万只。善群飞的非洲沙漠蝗虫，个体数可达 7 亿至 20 亿只。由此而言，昆虫是地球上真正的“霸主”。

由于昆虫种类、食物及行为的多样，决定了其在生物链中的重要地位和作用。因此，它与生态环境的优化，与生物资源的可持续利用，与人类的生存和健康，有着极为密切的关系。

本书中出现了很多种昆虫，有像斑股锹甲、独角仙这样可居家

饲养与人类关系亲密的昆虫，也有像蟑螂一样的害虫，同时还有可用来治病的昆虫。它们一生的历程都十分相似，虽然模样千差万别，但都经历着产卵、孵化、幼虫、成虫直到最后死亡的过程。我们对昆虫并不了解。蚂蚁和蜜蜂不但勤劳、团结，而且具有很高的智力，比如蚂蚁能够饲养蚜虫，从蚜虫那里获得好吃的蜜露。

为了让广大青少年读者了解昆虫，热爱昆虫，我们编写了《昆虫王国》一书，希望通过对昆虫知识的普及，使读者对昆虫世界有一个完整的认识，从而正确理解昆虫与人类的关系，密切关注昆虫在自然界的作用，不断探索昆虫王国的奥秘，并吸引更多的人投身到昆虫学事业中来。

读完这本书的最后一页，你就会对昆虫有进一步的了解。从现在开始，就让我们一起步入这充满神奇和惊喜的昆虫世界吧！

目 录

昆虫知识 ABC

什么是昆虫	3
怎样识别昆虫	4
兴旺发达的昆虫家族	6
昆虫的呼吸方式	7
无声带发音的昆虫	8
为什么昆虫会蜕皮	9
昆虫的气味语言	10
昆虫共栖之谜	11
千姿百态的昆虫翅	12
五花八门的昆虫脚	17
昆虫的“鼻子”揭秘	22
昆虫奇妙的嘴巴	26
昆虫的色彩之谜	31
美丽动人的昆虫“求爱术”	34
科学家揭开昆虫视觉之谜	38
昆虫飞行之谜	42



昆虫水面行走之谜	43
昆虫性变之谜	44
小昆虫可能会懂得计算数字	45
昆虫的繁殖器官	47
昆虫如何越冬	49

鞘翅目昆虫

萤火虫的求爱信号	53
好斗的锹甲	55
大力士独角仙	56
会叩头的虫	59
瓢虫自相残杀之谜	60
害虫天敌——著名的七星瓢虫	63
危害树木的天牛	64
长着“长鼻子”的象鼻虫	67
“自然界清道夫”——蜣螂	69
非洲的蜣螂	71
龙虱是怎样繁殖生育后代的呢	75
为什么说龙虱是潜水高手	77
消灭害虫的步甲	78
最爱捕食蜗牛的拉步甲	79
分布广泛的金龟子	81
喜欢拦路的虎甲	83

鳞翅目昆虫

蝴蝶为什么要迁飞	89
飞蛾扑光	91
不相配的“夫妻”	92
远渡重洋的青斑蝶	93
会飞的花朵——巴黎翠凤蝶	94
最名贵的蝴蝶——金斑喙凤蝶	96
会喷射化学烟雾的蝶——燕凤蝶	97
虚张声势的蝶——孔雀蛱蝶	99
食毒防身的蝴蝶——黑脉金斑蝶	100
昆虫界的“国宝”——中华虎凤蝶	102
拟态专家——枯叶蝶	105
蝴蝶也会咬死人	106
最大和最小的蝴蝶	107
有反雷达装置的夜蛾	108
飞行高手——咖啡透翅天蛾	111
动物界的骗子之一——毛虫	112
吐丝结茧的蚕	114

膜翅目昆虫

蜜蜂的“冬季俱乐部”	119
蜜蜂的管家本领	120



姬蜂养家糊口的方式	121
蜜蜂也采集盐	122
杀人的非洲蜂	123
蜜蜂发声和螫人身亡之谜	124
蜂巢恒温之谜	126
强壮勤劳的土蜂	127
蜜蜂传粉时的声波可以驱赶其他昆虫	129
蚂蚁是怎样沟通的	131
匪夷所思的蚂蚁行为	132
蚂蚁“吸血鬼”	135
攻击速度最快的昆虫——拉丁美洲蚂蚁	137
蚂蚁睡眠差异之谜	139
沙漠里的蚂蚁为什么不迷路	141
蚂蚁自杀保护蚁穴	142
蚂蚁喜欢盐胜过糖	144
为什么蚂蚁要列队行进	145
为什么不同家族的蚂蚁会打架	146

其他目昆虫

“无牙老虎”——白蚁	149
蚜虫天敌——草蛉	151
阴险的谋杀者——蚁狮	152
蟑螂周期性停止呼吸之谜	154

蟑螂如何摆脱掠食者	155
果蝇通过“无痛”蛋白感知热毒	156
果蝇脑内有感知环境温度的神经元	157
蚊子也挑食	158
铁臂将军——螳螂	159
蝗虫之谜	161
苍蝇也有利用价值	162
世界最长的昆虫	164
雨虫有趣的体外消化	166
“嗜睡症”的传布者	167
五倍子虫的“牺牲”精神	168
蚊子与疾病	169
蚊子嗡嗡叫之谜	170
蚜虫的天敌——蚜茧蜂	171
蜻蜓的婚恋	173
有趣的蜻蜓点水	173
苍蝇为什么能倒悬在天花板上	175
苍蝇不得病之谜	175
为什么苍蝇总往玻璃上撞	177
跳高冠军——跳蚤	178
最短命的昆虫	181
轻音乐演奏家——螽斯	182
科学家破解蝂蝂跳水“自杀”之谜	185



干燥摇蚊复生之谜	186
蝉是怎样歌唱的	187
拟态伪装高手——角蝉	189
蟑螂身上的“时钟”	190
大有讲究的蟋蟀鸣叫	192
鸣声奇特的纺织娘	193
身背卵块的负子蝽	194
雄蚊子为什么不吸血	196
好斗的蟋蟀	197

昆虫知识 ABC



什么是昆虫

千姿百态的昆虫,是地球上最古老的动物之一,出现于3亿5000万年前的泥盆纪,至今已发展为种类最多的动物,全世界估计有1000万种之多,中国的昆虫也在百万种左右。

昆虫的身体由分节的头、胸、腹三大部分构成,分别是感觉中心、运动中心和神经、生殖中心及脏器





所在;一对触角、二对翅膀、三对足,是它最显著的特征;体外几丁质外骨骼成为它护身的盔甲;卵、幼虫、蛹和成虫是昆虫变化的一生中,不同的生长发育阶段,且各具不同的形态与生理功能;更因为昆虫有极强的对环境的适应能力和惊人的繁殖能力等等,保证了昆虫成为动物世界中最繁盛的一族。

昆虫在自然界中占有十分重要的地位,它是生物食物链网中重要的不可或缺的组成部分;没有昆虫就没有生物的多样性。它又与人类的生活和经济活动关系密切,很多昆虫是人们生产、生活的朋友或敌手。兴虫利、抑虫害是人们与昆虫关系的总结。

怎样识别昆虫

谈到昆虫,也许我们已经很熟悉了。彩色纷飞的蝴蝶,访花酿蜜的蜜蜂,吐丝结茧的蚕宝宝,引吭高歌的知了,争强好斗的蚰蚰,星光闪烁的萤火虫,身手矫健、形似飞机的蜻蜓,憨厚可爱的小瓢虫,举着一对大刀、怒目圆睁的螳螂,令人讨厌的苍蝇、蚊子、蟑螂,等等。那么,昆虫还有哪些呢?吐丝的蜘蛛、蜇人的蝎子是不是昆虫?马陆、蜈蚣呢?对这些问题,你不一定能完全答出,现在让我们一起来看看到底什么样的虫才算做昆虫?

昆虫和其他生物一样,有着自己特殊的分类位置。它在动物界

中属于节肢动物门中的昆虫纲。其主要特征如下：

1. 身体的环节分别集合组成头、胸、腹 3 个体段；
2. 头部是感觉和取食中心，具有口器（嘴）和 1 对触角，通常还有复眼及单眼；



3. 胸部是运动中心，具 3 对足，一般还有 2 对翅；

4. 腹部是生殖与代谢中心，其中包含着生殖器和大部分内脏；

5. 昆虫在生长发育过程中，要经过一系列内部及外部形态上的变化，才能转变为成虫。这种体态上的改变称为变态。

因此，昆虫的基本特征可以概括为：“体躯 3 段头、胸、腹，2 对翅膀 6 只足；1 对触角头上生，骨骼包在体外部；一生形态多变化，遍布全球旺家族。”

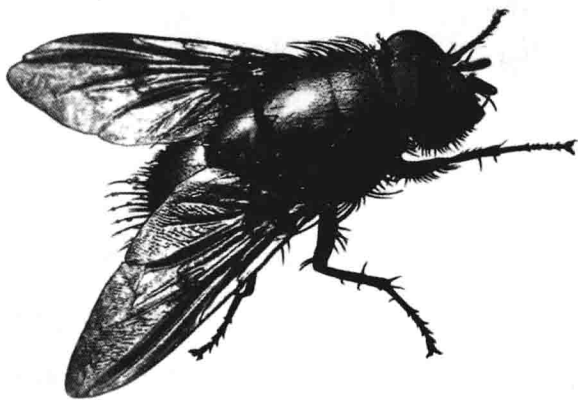
有了昆虫的概念，对前面的问题你现在已经知道了答案：蜘蛛、蝎子的身体分为头胸部和腹部两段，还长着 8 条腿，所以不是昆虫。蜈蚣、马陆的腿就更多了，几乎每一环节（体节）上都有 1~2 对足，当然就更不是昆虫了。



兴旺发达的昆虫家族

昆虫家族在动物界中是一大家族,已记载的昆虫家族中,包括100多万种家族成员,约占整个动物种数的2/3。广泛分布在地面、土壤、空中、水里以及动植物体内和体表。

为什么昆虫家族在动物界能如此兴旺发达?这是由于昆虫具有许多在自然界生存的优势。首先,昆虫的各种器官多种多样,其口器有咀嚼式、



咀嚼式、刺吸式等;翅膀也是五花八门,其形状、质地、翅脉等式样繁多。其次口器和翅膀的多样化,使昆虫的食物种类、取食方式、繁殖方式各有所长,光是昆虫的食性,就有肉食、植食、腐食、杂食或寄生等,食性广泛带来昆虫强大的生命力以及繁殖力。昆虫在它们繁殖过程中,经历了一系列的变态、蜕皮等环节,使它们的“宝宝”充分发育,平安长大。昆虫的繁殖能力是惊人的,如蜜蜂的蜂王每天产2000~3000粒卵。这一点是其他动物无法相比的。