

新 农 村 少 儿 百 科

昆虫家族

史树森 田 径 编著
毕 锐 崔 娟

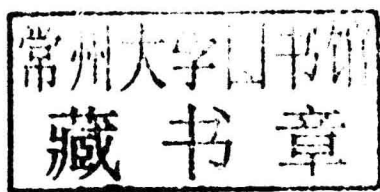


吉林出版集团有限责任公司

新农村少儿百科

昆虫家族

史树森 田径 毕锐 崔娟 编著



吉林出版集团有限责任公司



图书在版编目(CIP)数据

昆虫家族/史树森编著.-长春:吉林出版集团有限责任公司,2009.10
(新农村少儿百科)

ISBN 978-7-80762-663-3

I. 昆… II. 史… III. 昆虫-少年读物 IV. Q96-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 183042 号

策 划 刘 野

责任编辑 王宏伟 韩 玮 王 宇

封面设计 李 者

新农村少儿百科

昆虫家族

史树森 田径 毕锐 崔娟 编著

出版发行 吉林出版集团有限责任公司

地 址 长春市人民大街 4646 号

邮政编码 130021

电 话 0431-85610780

传 真 0431-85618721

电子邮箱 dazh1707@yahoo.cn

印 刷 长春市东文印刷厂

版 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

开 本 720mm×960mm 1/16

印 张 9

字 数 40 千

书 号 ISBN 978-7-80762-663-3

定 价 16.80 元

前言

《新农村少儿百科》是吉林出版集团专门为农村的少年儿童组织编写的一套普及科学知识的图书。

我国是一个农业大国，十分重视农业的发展。在新的历史条件下，我们更应该重视农业、发展农村、关爱农民，让农村的少年儿童拥有科学技术知识。祖辈们通过一代代口口相传的农耕经验，延续着农业的发展，今天我们运用先进的科学技术知识，就可以掌握父辈们几代人奋斗的结晶。目前，我国的农村经济得到了飞速发展，科技的进步提高了劳动生产率，这些变化使农民更深刻体会到了掌握科学技术知识的重要性。农村的少年儿童担负着未来建设新农村的光荣使命，编写一套适合于他们阅读的图书，是功在当代、利在千秋之举。

《新农村少儿百科》包括中医药材、花卉莳养、鸟类大观、果树栽培、昆虫家族、医疗卫生、气象园地、林木王国、微生物园、家畜家禽、绿色食品、鱼类世界、大田作物、能源利用、自然灾害、食用菌类、环境保护、蔬菜园地、农药肥料和网络世界等 20 个方面的知识内容。翻开这套书，农村的孩子可以学到：灵芝、珍珠这样的奇珍异宝和蒲公英、艾叶这些普通植物的药用价值；千姿百态的鸟儿是一个庞大的家族；普通的蜘蛛、蝴蝶也可以成为高科技的生物武器……

总的来说，这套书具有经济、实用、贴近生活等特点。从经济的方面来说，图书以最简单、大方的形式呈现在读者的面前，克服了以往百科类书籍追求大部头、精装豪华本，而使读者望而却步的弊端。因此，这是一套农民买得起的好书。从实用的方面来说，我们经过充分的市场调查后，了解到目前市场上的百科知识图书多以古今中外的新奇现象为线索来编辑，这样虽满足了孩子们的好奇心，却忽略了知识的系统性、内容的实用性。因此，我们在注重知识的趣味性、启发性的同时，将日常现象与理论知识相结



合，使少年儿童在轻松的阅读中完成了从个别现象到普遍知识的思想跨越。

在贴近生活方面，我们的图书面向农村的少年儿童但并不局限于此，我们以贴近少年儿童日常生活的事物和自然现象为出发点，以各个学科的最基本内容为共同基础，选择与农村实际生活环境密切相关的可用知识为特色，通过简洁明了的介绍，说明现象和事物的起因及发展，引导读者学习科学文化的兴趣，使孩子们体会到生活的乐趣，让农村孩子更热爱自己的生活。随着科学技术的高速发展，百科知识也有了新变化、新内容。在编辑这套书的过程中，我们也与时俱进地将那些发展了的知识融入到原有的知识体系中，以便使少年儿童能够在阅读中就可以掌握最新的科学知识。因此，家长在面对林林总总的图书时，不必感到茫然，《新农村少儿百科》就是您应该也必须要为孩子选择的图书。

这套书的作者都是具有各学科知识的专业教师、专家和学者，他们是图书内容的准确性、严谨性、科学性的最好保证。同时，作为一套面向少年儿童的图书，在内容上，我们力求语言通俗易懂、图片接近原貌，在形式上，我们以简洁、鲜明、风趣的题目引导孩子们的阅读兴趣。

作为出版者，我们的愿望是为少年儿童提供丰富的基础知识，给他们一把开启知识宝库的钥匙。一个苹果，帮助牛顿发现了万有引力定律。我们的这套书就是一个引路者，必将帮助那些爱思考、爱科学的少年儿童进入属于他们自己的科学殿堂。

少年儿童是祖国的花朵，这套书一定会像春雨一样，滋润他们于无声之中，使他们受益终生！



编 者



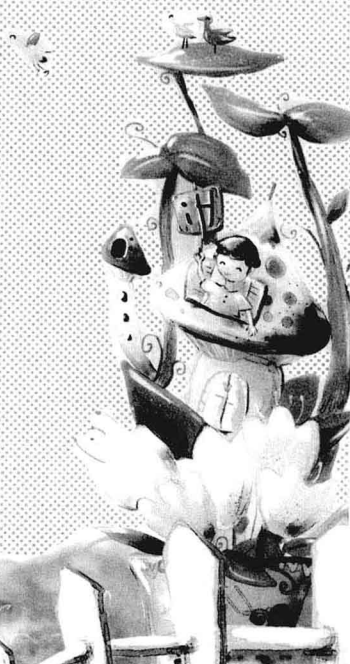
目 录

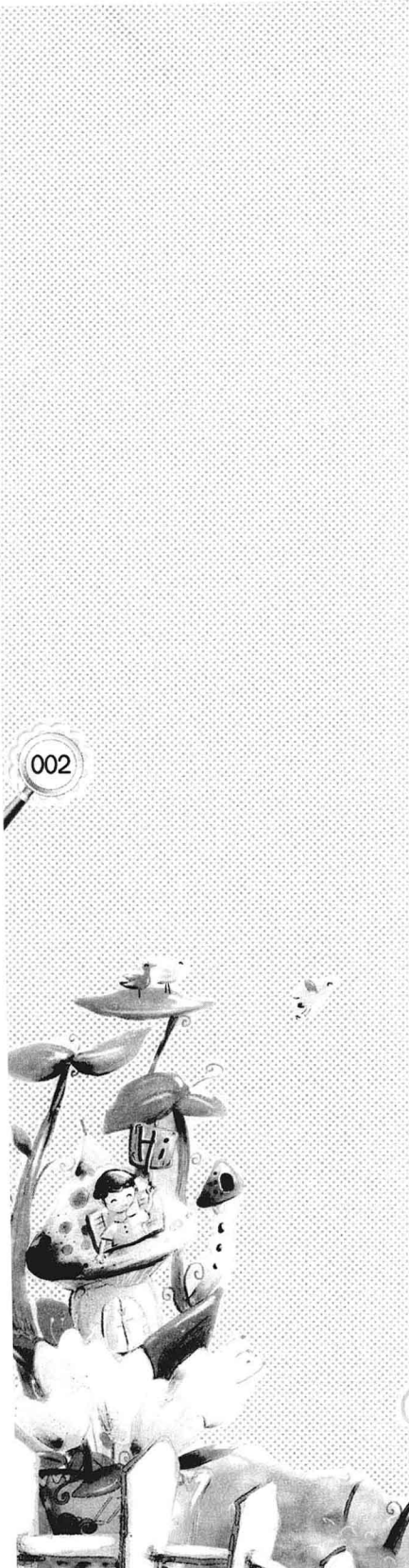
昆虫的概念

- ◎昆虫是古老的生物类群 /002
- ◎昆虫有庞大的家族成员 /003
- ◎昆虫有超强的适应能力 /004
- ◎昆虫有惊人的种群数量 /005
- ◎昆虫的亲戚 /006
- ◎蜘蛛 /007
- ◎螨 /008
- ◎螃蟹 /009
- ◎虾 /010
- ◎蜈蚣 /011
- ◎马陆 /012

形态与分化

- ◎昆虫身体的基本构造 /014
 - ◎昆虫的眼睛 /015
 - ◎复眼 /016
 - ◎单眼 /017
 - ◎昆虫的嘴巴 /018
 - ◎咀嚼式的嘴巴 /019
 - ◎吸收式的嘴巴 /020
 - ◎能嚼能吸的嘴巴 /021
- 



- 
- ◎昆虫的耳朵 /022
 - ◎昆虫的鼻子 /023
 - ◎昆虫的足 /024
 - ◎能跳跃的足 /025
 - ◎会游泳的足 /026
 - ◎善捕捉的足 /027
 - ◎能挖洞的足 /028
 - ◎昆虫的翅膀 /029
 - ◎变成盔甲的翅膀 /030
 - ◎平衡身体的翅膀 /031
 - ◎覆满鳞片的翅膀 /032
 - ◎长满缘毛的翅膀 /033
 - ◎昆虫的生殖器官 /034

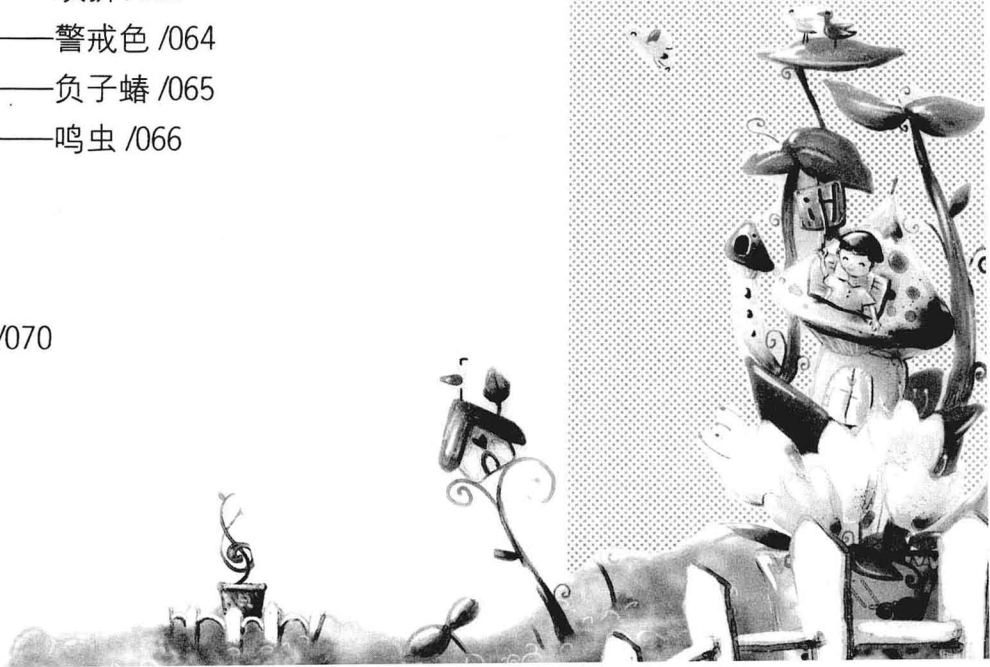
生殖与变态

- ◎昆虫的两性生殖 /036
- ◎昆虫的孤雌生殖 /037
- ◎昆虫的多胚生殖 /038
- ◎昆虫的幼体生殖 /039
- ◎昆虫的产卵方式 (一) /040
- ◎昆虫的产卵方式 (二) /041
- ◎昆虫的变态 /042
- ◎不全变态 /043
- ◎完全变态 /044
- ◎卵 /045
- ◎胚胎发育 /046
- ◎卵的孵化 /047

- ◎ 幼虫 /048
- ◎ 幼虫蜕皮 /049
- ◎ 蛹 /050
- ◎ 蛹的羽化 /051
- ◎ 成虫 /052

行为与习性

- ◎ 生物导弹——寄生行为 /054
- ◎ 借鸡孵卵——螟蛉有子、蜾蠃负之 /055
- ◎ 作茧自缚——结茧行为 /056
- ◎ 螳螂捕蝉——捕食行为 /057
- ◎ 飞蛾扑火——趋光行为 /058
- ◎ 彩蝶恋花——访花行为 /059
- ◎ 损人利己——拟态 /060
- ◎ 瞒天过海——保护色 /061
- ◎ 坐以待毙——假死性 /062
- ◎ 以逸待劳——蚁狮 /063
- ◎ 虚张声势——警戒色 /064
- ◎ 母生父养——负子蟾 /065
- ◎ 歌坛明星——鸣虫 /066
- ◎ 蝉 /067
- ◎ 螽斯 /068
- ◎ 蟋蟀 /069
- ◎ 跳高能手 /070
- ◎ 跳蚤 /071
- ◎ 蚤蝼 /072
- ◎ 跳虫 /073



- ◎建筑天才 /074
- ◎数学奇才——蜜蜂 /075
- ◎空调专家——白蚁 /076
- ◎模仿大师 /077
- ◎花一样的昆虫——兰花螳螂 /078
- ◎会飞的枯树叶——枯叶蝶 /079
- ◎能爬行的竹子——竹节虫 /080
- ◎刑侦专家——苍蝇 /081
- ◎御敌神眼——眼蝶 /082

昆虫与人类

- ◎食用昆虫 /084
- ◎辛勤公仆——蜜蜂 /085
- ◎工程蝇 /086
- ◎旱虾黄粉虫 /087
- ◎飞蝗蝗虫 /088
- ◎美食蟋蟀 /089
- ◎野味金蝉 /090
- ◎药用昆虫 /091
- ◎天然药厂——蚂蚁 /092
- ◎中药之王——虫草 /093
- ◎抗癌先锋——斑蝥 /094
- ◎活血之虻——牛虻 /095
- ◎化瘀之鳖——土元 /096
- ◎理气之蠕——九香虫 /097
- ◎工业昆虫 /098
- ◎纺织先驱——蚕宝宝 /099



- ◎蜡坛名将——白蜡虫 /100
- ◎染料之花——紫胶虫 /101
- ◎环境昆虫 /102
- ◎清道夫——蜣螂 /103
- ◎清洁工——埋葬甲 /104
- ◎天敌昆虫 /105
- ◎铁甲卫士——瓢虫 /106
- ◎灭虫能手——草蛉 /107
- ◎捕虫悍将——步甲 /108
- ◎观赏昆虫 /109
- ◎飞舞的花朵——蝴蝶 /110
- ◎金龟至尊——长臂金龟 /111
- ◎甲虫之王——独角仙 /112
- ◎农林害虫 /113
- ◎地下军团——地下害虫 /114
- ◎空降兵——黏虫 /115
- ◎人蝗大战——历史上的蝗灾 /116
- ◎松林杀手——松毛虫 /117
- ◎卫生害虫 /118
- ◎十恶不赦的蚊子 /119
- ◎传播病菌的苍蝇 /120
- ◎生命力顽强的蟑螂 /121
- ◎建筑害虫——白蚁 /122
- ◎仓储害虫 /123
- ◎长鼻大盗——玉米象 /124
- ◎粮仓飞贼——印度谷螟 /125
- ◎毛皮食客——皮蠹 /126



昆虫与科技

- ◎ 启迪人类智慧的先驱 /128
- ◎ 步入科技殿堂的阶梯 /129
- ◎ 诺贝尔奖的摇篮 /130
- ◎ 超级间谍 /131
- ◎ 生物武器 /132
- ◎ 张良蚁计 /133
- ◎ 蜜蜂攻城 /134

006



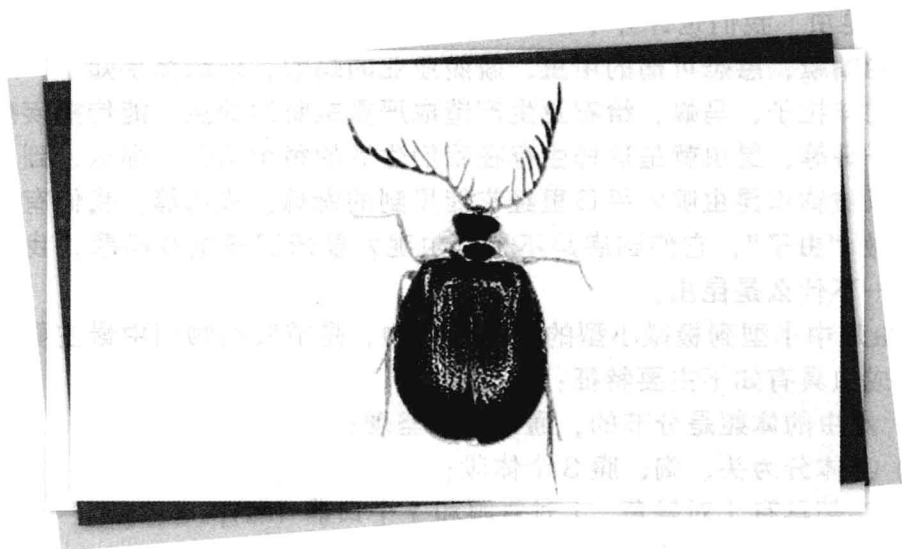
昆虫的概念

说到昆虫，我们也许并不陌生。色彩斑斓的蝴蝶，花间忙碌的蜜蜂，体态轻盈的蜻蜓，憨态可掬的甲虫，兢兢业业的蚂蚁，乐坛高手知了，还有令人生畏的洋拉子、马蜂，给农业生产造成严重威胁的蝗虫，能传播疾病的苍蝇、蚊子等等，昆虫就是这样生存在我们生活的每个角落。那么，到底哪些生物可以被称作昆虫呢？平日里经常能见到的蜘蛛、蜈蚣等，我们有时也把它们叫做“虫子”，它们到底是不是昆虫呢？要想回答这些问题，我们必须先了解一下什么是昆虫。

昆虫是中小型到极微小型的无脊椎生物，是节肢动物门中最主要的成员之一，成虫具有如下主要特征：

- (1) 昆虫的体躯是分节的，通常体表坚硬；
- (2) 身体分为头、胸、腹 3 个体段；
- (3) 头部具有 1 对触角、1 对复眼和 1 个口器（嘴）；
- (4) 胸部具有 3 对足，通常还有 2 对翅膀；
- (5) 腹部没有用来运动的足或翅；
- (6) 生长发育过程属于变态发育。

昆虫是古老的生物类群



002

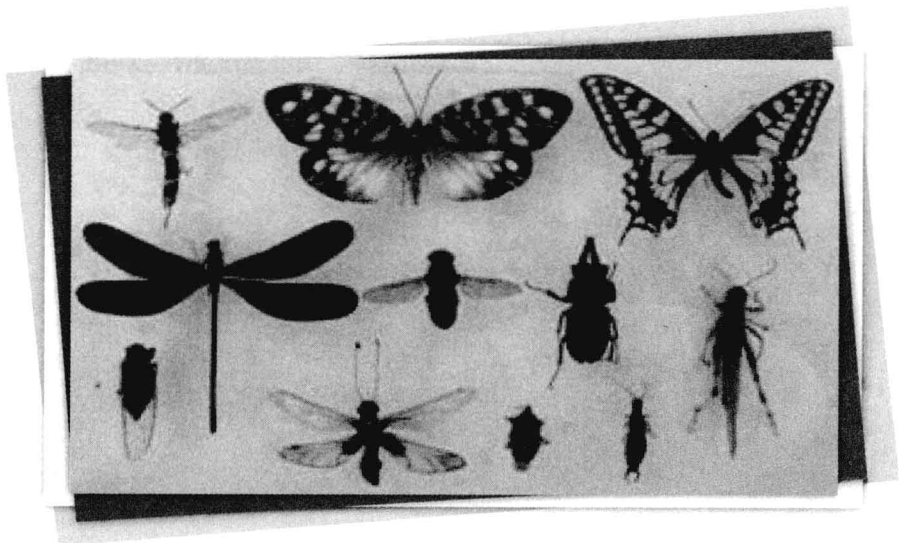
虽然昆虫个头不大，可它们却是地球上最古老的动物之一。目前发现的最古老的昆虫化石是泥盆纪地层中的弹尾虫化石，这就证明，昆虫在地球上的历史至少已经有 3.54 亿年了！与地球上其他动物一样，昆虫也经历了史上几次大规模的生物灭绝灾难。许多古老的生物类群不能适应环境的变化而被淘汰，然而昆虫却在残酷的竞争中生存下来，并繁衍至今，成为最兴旺发达的大家族。

如此看来，早在 3.54 亿年前的古生代泥盆纪，昆虫就已经在地球上繁衍生息了。而人类出现比昆虫要晚很多，直立猿人出现在 160 万年前，现代人则出现在 25 万年前，人类历史与昆虫漫长的演化历程相比，只是很短暂的一小段。那么我们是不是可以认为，昆虫是地球的先住“居民”，而人类是后来闯入昆虫世界的众多“动物”之一呢？





昆虫有庞大的家族成员



世界上到底有多少种昆虫呢？目前还不清楚，但现在有名有姓的昆虫就已经达到 100 万种了，而全世界有名有姓的动物为 150 多万种，也就是说每 3 种人们认识的动物中就有 2 种是昆虫！然而地球上的昆虫远不止 100 万种，每年都会有上百种新的昆虫成员被分类学家们发现！想要知道昆虫的确切种类数是很困难的，但有一点是可以肯定的，那就是昆虫是动物界中最庞大的家族！

瓢虫、象鼻虫、天牛还有喜欢滚粪球儿的屎壳郎(蜣螂)，这些都是我们在野外经常能看到的甲虫。你知道现在人们已经认识多少种甲虫了吗？超过 35 万种！仅象鼻虫全世界就已经发现了 6 万种左右，是哺乳动物的 10 倍！目前已知的蝴蝶、蛾子种类达到 20 万种；蜂、蚊、蝇、虻类也有 15 万种之多！此外还有许许多多我们不熟悉的昆虫，它们千差万别、形态各异，为我们呈现了一个千姿百态的昆虫帝国！

昆虫有超强的适应能力



004

昆虫之所以能在生物进化的历史长河中顽强地生存下来，与它们超强的适应能力密不可分。大自然五光十色却也险象环生，昆虫们不得不使出浑身解数来适应它。

南极是地球上最寒冷的地方，最低温度可达 -87°C ，不过仍有 50 多种昆虫愿意生活在那里，它们身体的颜色比较深，夏天可以用来尽情地吸收热量，贮存起来，以便度过寒冷的冬季。

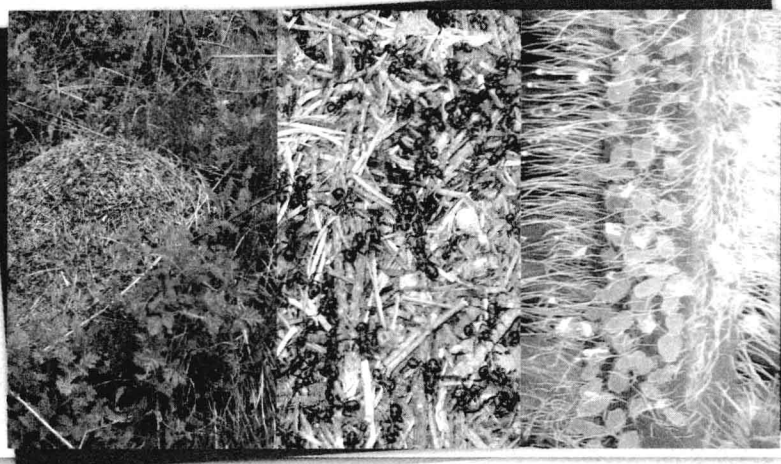
荒芜的沙漠炎热而干燥，许多生物无法在那里生存，但不少昆虫却早就成为对付这种恶劣环境的“专家”。长脚拟步行虫体长仅 1 厘米，却能以每秒 1 米的速度奔跑，这样就可以借助奔跑时产生的空气对流来散热。

青藏高原的高寒山区空气稀薄、气候恶劣，却是绢蝶的家园。千万别小看它们，它们可是世界上分布最高的昆虫之一，最高极限可达海拔 5600 米！我们怎能不赞叹：这些看上去弱不禁风的小精灵竟有如此顽强的生命力呀！





昆虫有惊人的种群数量



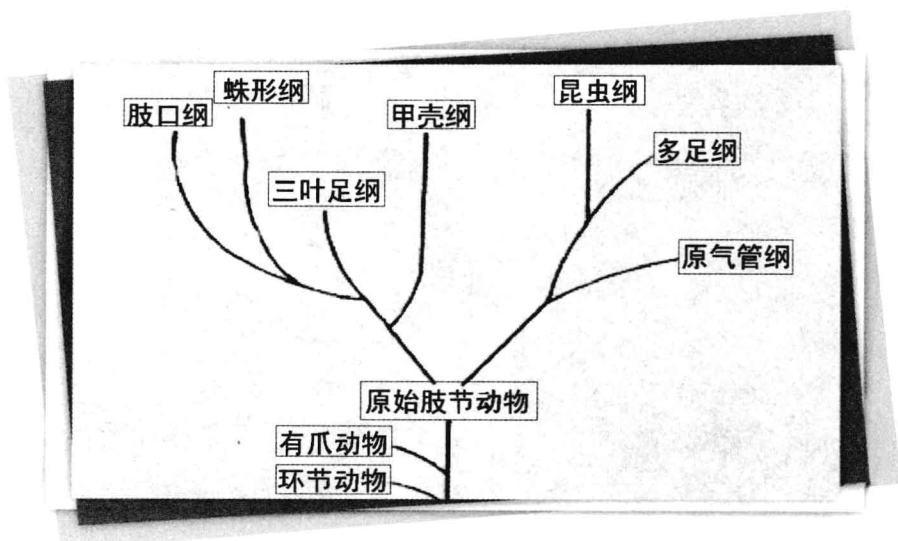
昆虫抵御外界伤害的能力很低，一场大雨、一场冰雹都会使成千上万的昆虫丧命，而且每天都会有许许多多的昆虫成为鸟类的“盘中餐”。不过昆虫有自己的法宝，它们以数量取胜，即使一部分个体死亡，还是会有很多昆虫存活下来，继续繁衍后代。

昆虫的生殖能力是其他任何生物所无法比拟的。例如，一只蚁后一生能产几万甚至几十万粒卵！这种超强的繁殖能力让蚂蚁拥有了惊人的种群数量，一个蚂蚁群可拥有 50 万个成员。你想象一下，全世界有多少只蚂蚁？不计其数！

看看图中的大豆茎秆，上面密密麻麻地布满了蚜虫，已经看不到茎秆了，而这么多的蚜虫也不过是整个大豆田中的九牛一毛。

你见过成千上万只蝴蝶结队一起飞翔的场景吗？蝶群到达的时候，宛如万朵飞花从天而降，天空、树枝甚至地面上都密密麻麻地落满了蝴蝶，数量之多，令人叹为观止！

昆虫的亲戚



006

昆虫属于节肢动物门下的昆虫纲，那么，节肢动物门中还有哪些其他成员呢？它们又与昆虫有哪些相同之处和不同之处呢？先来认识一下什么是节肢动物。

节肢动物门的主要特征是：

(1) 部分体壁坚硬，这是因为在节肢动物的表皮中含有一种叫做几丁质的物质；

(2) 身体是分节的，而且部分体节上生有成对的分节的附肢。比如足，左边有一只，那么右边也必定有一只；它们的足上有类似人类膝、踝一样的关节，即分节，“节肢动物”这个名称正是由此而来。

所有节肢动物的外表都有如上特征。简而言之，节肢动物是一些身披分节的坚硬外衣的生物。从图中你可以了解到节肢动物是从哪里进化而来的，昆虫纲与其他节肢动物亲缘关系如何。