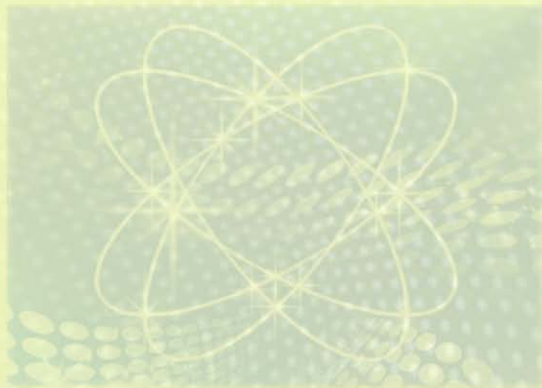


科普知识百科全书

动物知识篇

(下)

王月霞 主编



远方出版社

• 科普知识百科全书 •

动物知识篇

王月霞 主编

(下)

远方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科普知识百科全书/王月霞. 远方出版社, 2006. 1

I. 科… II. 王… III. 自然科学—青少年读物
IV. Z112. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 101667 号

书 名	科普知识百科全书
责任编辑	王月霞
出版发行	远方出版社出版发行 (呼市乌兰察布东路 666 号)
经 销	新华书店总店北京发行所
印 刷	北京一鑫印务责任有限公司
规 格	850 毫米×1 168 毫米 1/32
印 张	476
字 数	4500 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版
印 次	2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1—3, 000 册
书 号	ISBN 7-80723-010-X/I·15
定 价	1904.00 元 (全 68 册)

前 言

人类社会已经进入一个崭新的新世纪，科学技术正以人类意想不到的发展速度深刻地影响并改变着人类社会的生产、生活和未来。

《科普知识百科全书》结合当前最新的知识理论，根据青少年的成长和发展特点，向青少年即全面又具有重点的介绍了宇宙、太空、地理、数、理、化、交通、能源、微生物、人体、动物、植物等多方面、多领域、多学科、大角度、大范围的基础知识。内容较为丰富，全书涉及近 100 个领域，几乎涵盖了近 1000 个知识主题，展示了近 10000 多个知识点，字数为 800 多万字，书中内容专业性强，同时又易于理解和掌握，每个知识点阐述的方法本着从自然到科学、原理、论述到社会发展的包罗万象，非常适合青少年阅读需求。该书是丰富青少年阅历，培养青少年的想象力、创造力，加强他们的探索兴趣和对未来的向往憧憬，热爱科学的难得教材，是青少年生活、工作必备的大型工具书。

本书在内容安排上，注意难易结合，强调内容的

差异特点，照顾广大读者的理解力，真正使读者能够开卷有益，在语言上简明易懂，又富有生动的文学色彩，在特殊学科的内容中附有大量图片来帮助理解，具有增加知识，增长文采的特点，可以说该书在当今众多书刊中是不可多得的好书。

该书编撰得到了各部门专家、学者的高度重视。从该书的框架结构到内容选择；从知识主题的阐述到分门别类的归集；从编写中的问题争议到书稿最后的审议，专家、学者都提供了很宝贵的修改意见，使本书具有很高的权威性、知识性和普及性。

本书采用分级管理、分工负责的办法编写，在编写的过程中得到了国家图书馆、中国科学院图书馆、中国社会科学院图书馆、北京师范大学图书馆的大力支持和帮助，在此一并表示真诚的谢意！在本书编写过程中，我们参考了相关领域的最新研究成果，谨向他们表示衷心的感谢！

由于编写时间仓促，加之水平有限，尽管我们尽了最大努力，书中仍难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

本书编委会

2006年1月

• II •

目 录

千姿百态的昆虫

白蚁盖房·····	1
蜜蜂王国·····	4
无花果小蜂·····	11
有益的昆虫——螳螂·····	15
嗜腐善污之夫——苍蝇·····	20
婚姻奇特气球蝇·····	26
中国“西施”——蝴蝶·····	29
用足尝食物的“高手”——蛱蝶·····	35
树木的害虫——山楂粉蝶·····	39
美丽的金凤蝶·····	42
可爱的昆虫——春蚕·····	45
高明的“建筑师”——沼石蛾·····	48
敢向大蝙蝠挑战的勇士——小夜蛾·····	53
冷光“技术大师”——萤·····	57
活“农药”——瓢虫·····	63
蜣螂与犀牛·····	67
讨厌可恶的蟑螂·····	71
死喜鹊招来的“食客”——埋葬虫·····	76
蚂蚁的世界·····	81

☆

科普知识百科全书

☆

• 动物知识

忠实的“清道夫”——蚂蚁	87
水中“暴徒”——龙虱	96
伏虎“英雄”——姬蜂	100
吸血“恶鬼”——蚊子	104
“飞行之王”——蜻蜓	109
地下害虫——蝼蛄	112
短命“歌手”——蝉	117
“讨厌鬼”蝗虫	122
神奇的黑甲虫	127

☆

世界之最

最大的两栖动物	129
最小的象	131
最大的爬行动物	132
最小的猴子	133
陆地上最大的动物	134
最大的鹿	135
最长与最短的蚯蚓	137
最大和最小的蛇	138
最大的老鼠	140
最小的熊	141
最大的老虎	142
最大的猴子	144
最毒的蜘蛛	146
飞得最高的鸟类	148
寿命最短的昆虫	149

科
普
知
识
百
科
全
书

☆

最大的蝎子·····	151
最毒的蛙·····	152
冬眠时间最长的动物·····	154
最原始的哺乳动物·····	155

☆

科普知识百科全书

☆

千姿百态的昆虫

白蚁盖房

也许是由于俗名相似的原因吧，白蚁往往被人们认为是蚁类的近亲。但事实上，白蚁在昆虫纲中形成单独的一个目，即等翅目。而蚁类却是与蜜蜂、黄蜂等组成另一个目，即膜翅目。在动物世界中，白蚁真正的近亲是蟑螂，虽然只有极少数种类的蟑螂具有白蚁的那种消化纤维素的能力。目前，全世界白蚁的种类约有二千多种。

大家都知道，白蚁是最具有破坏力的昆虫，它们具有消化纤维素的能力，因此它们在人们的家里，危害房屋、家具和衣服，还危害庄稼和树木，有时还会破坏河堤。“千里长堤，溃于一蚁”说的就是白蚁。

白蚁的这种消化纤维素的能力，来源于生活在白蚁肠子内部的鞭毛虫。这种现象，在生物学中叫做共生。白蚁自己并不能消化纤维素，而是白蚁肠内的鞭毛虫，将纤维素消化成白蚁能够吸收的葡萄糖，而鞭毛虫只利用其中的一小部分，大部分都让给白蚁来利用。这样看来，鞭毛虫可能吃了很大的亏，但是鞭毛虫不这样做也没有办法，因为，它必须得靠白蚁将纤维素吃进肚子里，才会有食物来源。它们相互依赖，相得益彰，如果将它们分开，谁也无法生活。如果将白蚁放在 40℃ 的条件下，可以杀死肠中的鞭毛虫，白蚁并不会死亡，它还能继续

☆

科普知识百科全书

☆

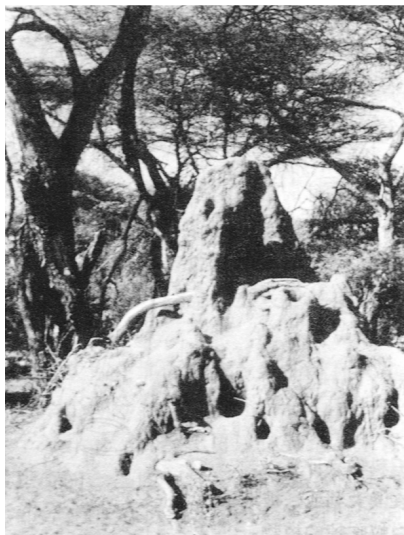
吃木头，但是没法消化，很快就会被饿死。反过来如果没有白蚁，鞭毛虫自己也不能啃木头。这是多么奇妙的事情啊！虽然食草的牛羊等动物也能够利用纤维素，但是这些动物自己并不能消化纤维素，而是像白蚁依赖鞭毛虫那样是依靠它们肠子中的细菌来消化纤维素的。

在许多荒漠和半荒漠地区，常常能见到一些高大的土丘，这就是白蚁建造的家园。人们把它叫作蚁冢，它有时能有一人多高。建造蚁冢的基本材料是沙子和土，另外还有一些腐枝败叶，再加上大量的白蚁自身的分泌物。

事实上，我们在地面上所看到的土丘，也只是整个白蚁城堡的一小部分。在地下还有洞道和洞室，可深入到地面以下好几米，以至于可以达到地下水层。地上的蚁冢也是空心的，里面有很多通向地下洞室的通风道，由于地上部分在阳光下受热，因此它可以像烟囱一样起到给地下部分通风的作用。而地下的洞室则非常巨大，甚至可以容纳下一个人。

在澳大利亚，有一种白蚁建造的蚁冢是侧扁的，它的长轴总是指向南北方向。因此，当人们在沙漠中行走时，可以用它来指示方向，当地人把这种白蚁叫做指南针白蚁。

白蚁是社会性昆虫，在每一群当中只有一只雌性白蚁，它就是“女王”，它舒舒服服地躺在巢穴的中心，由很多殷勤的工蚁侍候着，甚至她吃东西也要工蚁喂。她唯一的工作就是产卵，每天要产几百粒，产下的卵则由工蚁们小心翼翼地搬运到能够孵化卵的地方去。工蚁没有生殖能力，每个白蚁群中只有几只雄蚁，与“女王”一起进行繁殖。“女王”身边和巢穴的入口都有兵蚁把守，兵蚁的头部很大，嘴非常强劲，它们唯一的任务就是防卫敌人的侵入，像“女王”一样，它们自己也不能吃东西，是靠工蚁分泌的一种富有营养的液体来喂养它们



白蚁的城堡

的。

由于缺乏像蚂蚁那样坚硬的外骨骼，因此白蚁保持体内水分的能力非常差。它们只能在夜晚比较凉爽的时候才出来取食。它们可以用沙子在地面上，甚至在高大的树上建筑封闭的通道，就像是一条有顶的长廊一样，它们可以很舒服地来往于巢穴和主要的取食地之间。它们把绝大多数食物都运回巢穴中去，并不是自己吃饱了肚子空着手回家的。

白蚁只吃植物性的食物，包括木材、菌类、稍微有些腐烂的叶子等。这一点也与蚂蚁有所不同，蚂蚁有时候也会吃动物性的食物。据科学家们计算，在澳大利亚，被地下的白蚁吃掉的植物，要比在地上的羊、牛和袋鼠吃掉的植物的总和还要多。

☆

科普知识百科全书

☆

蜜蜂王国

蜜蜂是一种过群体生活的昆虫，生物学家称它为“社会性”的昆虫。每群蜂的内部有严密的组织和细致的分工，每个成员更尽其职，互相配合，共同维持群体的生活，因此文学家形象地把它叫做“蜜蜂王国”。现在让我们来看一看这个有趣的“蜜蜂王国”。

“蜜蜂王国”里有三种成员：蜂王、雄蜂和工蜂。蜂王是一种由受精卵发育而成的雌性蜂，体硕长，大腹便便，一眼就能看出来。通常一群蜂只有一个蜂王。虽然叫做“王”，但它并不是蜂群内发号施令的“君主”，而是整个蜂群的“母亲”，成天埋头产卵，其他什么事都不管。在产卵盛期，一只蜂王一昼夜可以产 2000 多粒卵，这些卵的总重量相当于它的体重，生殖功能如此旺盛在动物界里是少见的。

雄蜂是由未受精卵发育而成的，体型粗壮。它唯一的职能是与蜂王交配，交配后即死亡。雄蜂是十足的懒虫，什么活都不干，吃饱了不是闲呆就是游逛，食量还特别大。因此，除繁殖季节以外，当蜜源断绝、食物紧张的时候，工蜂就把这些“好吃懒做”的家伙赶出蜂巢，让它们冻死饿死。

工蜂是“劳动的能手”。它也是由受精卵发育而成的一种雌性蜂，但生殖器官退化，不会生育；个体也比蜂王小；寿命也比蜂王短得多。在蜂群中，工蜂的数量占绝对优势，一窝强大的蜂群可有工蜂几万只。人们平时在花间看到的蜜蜂就是工蜂。

工蜂担任着维持生活所必需的全部劳动，它们的劳动也有细致的分工。一般幼年的工蜂从事“内勤”工作，如哺育幼

虫，打扫卫生，酿制蜂蜜，建筑巢房和分泌王浆饲养蜂王和“弟妹”们等。年青力壮的工蜂负责“外勤”工作：到各处去采集花蜜和花粉，以及在巢门口“站岗放哨”搞“安全保卫”等等。工蜂之所以能从事这些劳动，是因为它们的身上有一些特殊的“工具”器官。如它们的消化道的“前胃”已变成一个富有弹性的“袋”——蜜囊，用来盛放花蜜；两后腿上有一对运载花粉团的“花粉篮”；尾部的产卵器则变成了自卫的武器——螫针。

蜜蜂居住的蜂巢是工蜂用蜡腺分泌的蜡片筑成的，它是由多片的巢脾组成的，每一片巢脾的两面整齐地排列着六角形的巢房。据数学家们测量计算，像蜂房那样的六角形柱状体是同样条件下用料最少，容积最大的建筑结构，无怪乎有人把工蜂叫做“天才的建筑师”！巢房并不是蜜蜂成虫的“卧室”，而是它们哺育幼虫的“摇篮”和贮存蜂蜜、花粉的“仓库”。

巢房有工蜂房、雄蜂房和王台三大种。工蜂房的数量最多，雄蜂房比工蜂房稍大，它们都是六角形的；王台像一粒花生，多倒生于巢脾下缘。蜂王在王台和工蜂房里产受精卵，在雄蜂房里产未受精卵。经过三天孵化出幼虫。

工蜂饲养幼虫是区别对待的，头三天，对所有的幼虫都喂王浆，往后工蜂和雄蜂的幼虫就只能吃由蜂蜜和花粉调制的“粗饲料”，而王台里的蜂王幼虫却一直吃营养丰富的王浆，使它能发育成“蜂王”。幼虫经过。甫乳蜂六昼夜的精心照料，开始化蛹，工蜂就用蜡片将虫房封上盖。在蛹房里，蜂王蛹经过7天、工蜂蛹经过12天、雄蜂蛹经过15天的蜕变，最后羽化成蜂破盖而出。

蜂王出房后必须与雄蜂交配才能履行它的产卵的“天职”。蜂王的交配是在空中进行的，这叫做“婚飞”，“婚飞”

时，许多雄蜂竞先追逐一只蜂王。最后，强健者追上了，蜂王与它交配。

在“婚飞”期一只蜂王可以同好几只雄蜂交配，直到它体内的贮精囊充满了精液，最终足够产生卵使用时为止。此后它一生都不再交配。

蜜蜂也会“分家”，每当巢内蜜蜂达到一定数量，工蜂劳动力过剩，出现拥挤窝工现象的时候，工蜂就营造新王台，培育新蜂王。老蜂王逐步缩小腹部，停止产卵。当新蜂王将出房的时候，老蜂王就带领一部分喝饱了蜜的青壮工蜂飞离老巢，选择新居，重新安家立业。

旧巢内，新蜂王一出房就竭力搜寻并破坏其他出房的王台，把“王位”的潜在争夺者扼杀在“摇篮”里；或是找同时出房的新王进行“决斗”，以争夺“王位”，最后由胜利者继承“王位”。在特殊情况下，也可能出现一巢多王的现象。蜜蜂就是用这种方式进行“分家”，从而繁殖群体的，这种“分家”的方式俗称“自然分蜂”。在自然情况下，蜜蜂一年可进行二三次自然分蜂。

蜜蜂很少会飞错“家”门，因为蜜蜂不仅能记忆自己蜂巢的位置，而且每一群蜂都有自己的“群味”，守门蜂就是根据“群味”来识别敌、我、友的。

蜜蜂虽不是恒温动物，但是它可以靠群体的活动保持巢内恒定的温度和湿度，以保证幼虫的健康发育和蜂群正常的生活。

蜂巢中心的温度一般都保持在 34 摄氏度左右。在炎热的夏季，聪明的蜜蜂会用扩大蜂巢、减少密度、采水、扇风、蒸发巢内水分等方法来降低巢温；天气转冷时，它就会用缩小蜂巢、增大密度、多吃蜂蜜、增加个体活动来提高巢温；在寒

冬，蜜蜂停止一切巢外活动，聚集成团，用共同产生的热量相互取暖，抵御寒冷，经受严冬的考验。

蜜蜂采百花酿甜蜜是人所共知的，人们也常用“像蜂蜜一样甜”来形容幸福的生活，但蜂蜜为什么这样甜？它是怎样酿造的？又有哪些用途呢？

在自然界中有很多种可以供人类食用的糖，其中果糖最甜，其次是蔗糖、葡萄糖、麦芽糖等。人们平常吃的白糖、冰糖和砂糖的主要成分是蔗糖，但蜂蜜的主要成分是果糖和葡萄糖，这样就使蜂蜜的甜度大大超过了一般的糖。据实验分析，在成熟的蜂蜜中含有几十种物质，除了占70%以上的糖分外，还含有各种维生素、酶、有机酸、矿物质、少量蛋白质和芳香物等。所以蜂蜜不但营养丰富、沁甜可口，而且芳香宜人，为人们所特别喜爱。

蜂蜜是蜜蜂的主要食物，它是采集植物的花蜜而得。花蜜并不就是蜂蜜，因为两者的组成成分不论在数量上还是质量上都有很大的差异。

花蜜必须经过加工酿造后才能转变成为蜂蜜。蜂蜜的加工酿造实际上是一系列复杂的物理和化学变化的过程，它远比由麦粒变成面包，由谷粒变成米饭要复杂艰巨得多。蜜蜂采蜜大致可分为采集花蜜、酿造蜂蜜和贮存三个阶段。

蜜蜂的采集是从找寻蜜源开始的，在大量出动以前，总是先由少数“侦察兵”出去侦察、寻找。“侦察兵”是由十分有经验的外勤蜂自愿承担的。它们凭借极敏锐的视觉和嗅觉，四处侦寻，一旦发现了开花蜜源，就降临花中，找到蜜腺，然后用管状口器，把花蜜吸进蜜囊。吸饱了蜜后，就立即返航。

回到巢内，它们就先把带回来的花蜜一点一点地分给周围的伙伴，让它们品尝并熟悉新花蜜的甜香味，同时也振翅膀，

摆动身体，在巢脾上方翩翩起舞“圆围舞”或“8 字形摇摆舞”。用特殊的“舞蹈语言”告诉同伴新蜜源的方向和距离，得到信息的外勤蜂就大量地飞往新蜜源地，开始忙碌地采集。一只蜂的蜜囊甚至可盛 20 毫克~40 毫克花蜜，一次必须采集几朵、几十朵甚至几百朵花才能装满蜜囊。当满载而归的采蜜蜂回巢时，一进门就像接力赛跑中传递接力棒似的把蜜囊中的花蜜对口地吐交给内勤蜂，或者暂时吐卸在巢房内，然后又急忙出去进行第二次采集……

☆

担任酿蜜任务的一部分内勤蜂把自己的蜜囊与口器变成一个“加工车间”，它们不断把花蜜吸进又吐出。从外表上看，每个酿蜜蜂都在机械重复一吸一吐的动作，实际上它们每次吸人和吐出的花蜜在质和量上都发生变化：蜜蜂把唾液腺分泌的转化酶注入花蜜，在转化酶的作用下，花蜜不断地被分解成果糖和葡萄糖，消化道也吸收一部分花蜜中的水分；另一部分内勤蜂按一定的队形排列在巢内外的通道上，同向振翅扇风；发出嗡嗡的响声，让空气流迅速通过蜂巢以带走花蜜中的大量水分，使它浓缩。

☆

就这样，采蜜蜂穿梭似的来回奔忙，酿蜜蜂昼夜不息的酿制，扇风大军强有力地协同配合，构成一幅生机勃勃的劳动景象，实在令人惊叹！

当花蜜中的蔗糖和麦芽糖基本上转化成果糖和葡萄糖时，水分含量降到 20% 以下时，蜂蜜就酿造成了。外勤蜂一次所采得的蜂蜜，要经过 3 天~5 天夜以继日的集体奋战，才能酿得 20 毫克左右的蜂蜜。酿造 1 公斤蜂蜜需采集蜂进行三四万次的飞行，采集上百万朵花，可见小小的蜜蜂要付出多么巨大的劳动代价啊！

酿造好的蜂蜜，多余的部分，蜜蜂用蜂蜡把它封存在巢房

里，这种蜜可以长期保存，经久不坏，这一个小小封盖巢房组成“蜜蜂王国”的“备荒粮仓”，在万不得已时才能动用。通常一个强大的蜂群一年可产100斤~200斤蜂蜜。

早在2000年以前，我们的祖先就知道蜂蜜不仅是一种美味食品，而且还是很有效的药物。《神农本草》说它“主治心腹邪气、安五脏诸不足、益气补中、止痛解渴、除众病、和百药”。

作为食品，蜂蜜几乎含有人类生活所必需的一切营养物质，特别是被称为生命活动的能源——糖。糖在蜂蜜里不仅含量多，而且因为都是单糖，可以直接被肠壁吸收。蜂蜜的产热量比奶油、鱼类、大米都高，因此它特别适宜幼儿、老年人和消化机能不良的人食用。长期食用蜂蜜能显著提高人对疾病的抵抗力。有人作过统计，在超百岁的老人中，山区养蜂人占80%左右，所以蜂蜜被当作“延年益寿”的良药。

蜂蜜有一定的抗菌作用，外敷可治疗皮肤创伤、溃疡、烫伤等炎症。

内服蜂蜜，能治疗胃肠轻度溃疡和神经衰弱等。作为辅助剂，它可以改善高血压、肝脏病、肾脏病等病人的状况；尤其是对于手术后恢复期的病人有显著疗效。在临睡前服一小杯蜜水，有祛劳、安神、催眠之功效。

蜂蜜可以用作加工制作蜜饯、蜜枣等食品，用蜂蜜作辅料做面包、糕点不但味甜适口，而且能长期保持松软。蜂蜜还可酿酒、做醋以及和香脂配成各种滋润皮肤的化妆品。

蜂蜜还是极好的调味剂，调制中药的丸剂和丹剂更是离不开蜂蜜。

此外，来自不同蜜源植物的蜂蜜在色、香、味和药效上都有差异，如东北的椴树蜜和南方山区的野桂花蜜、野坝子