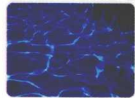


QINGSHAONIAN ZHISHITONG CONGSHU 青少年知识通丛书



自然

知识通

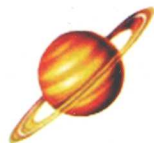
ZIRAN
ZHISHITONG

知识性 趣味性 可读性 实用性

本书讲述了大自然中的动物、植物、海洋、气象以及浩瀚宇宙的科学知识。揭示了火山、地震等地质现象及风雨雷电等气象变化的成因，展示了充满生机的花草鸟兽以及鱼类的生活世界。



丛书主编 陈百明
本册主编 丁艳丽



北京工业大学出版社

自然知识通

青少年知识通丛书

丛书主编 陈百明

本册主编 丁艳丽

北京工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

自然知识通/丁艳丽主编.—北京:北京工业大学出版社, 2009.7

(青少年知识通丛书)

ISBN 978-7-5639-2064-8

I.自… II.丁… III.自然科学—青少年读物 IV.N49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第026532号

青少年知识通丛书——自然知识通

丛书主编: 陈百明

本书主编: 丁艳丽

责任编辑: 郑 华

封面设计: 天之赋设计室

出版发行: 北京工业大学出版社

地 址: 北京市朝阳区平乐园100号

邮政编码: 100124

电 话: 010-67391106 010-67392308 (传真)

电子邮箱: bgdcbsfxb@163.net

承印单位: 大厂回族自治县正兴印务有限公司

经销单位: 全国各地新华书店

开 本: 710 mm × 1000 mm 1/16

印 张: 17

字 数: 335千字

版 次: 2009年7月第1版

印 次: 2009年7月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-2064-8

定 价: 38.00元

版权所有 翻印必究

图书如有印装错误, 请寄回本社调换

前言

A decorative illustration in the top right corner featuring stylized green and gold vines, leaves, and small flowers. The vines curve upwards and to the right, framing the title area.

神奇的宇宙和我们生活的地球，以及和我们一起生活在地球上的其他生命，组成了神奇的大自然。自然为人类提供了赖以生存的条件：水、空气、阳光以及人类吃、穿、住、用所需要的材料等。人类自诞生以来，就在这个绿色的大自然中不断地生息繁衍。

《自然知识通》是一本集知识性、趣味性、新颖性于一体的科普读物，它向读者讲述了大自然中的动物、植物、微生物、海洋、气象、矿产以及浩瀚宇宙的奇妙知识，揭示了火山、地震等地质现象及风雨雷电等气象变化的成因，展示了充满生机的花草鸟兽以及鱼类的生活世界。本书文字通俗易懂，并配以精美的彩色图片，展现了精彩绝伦的大自然风貌，是一本难得的自然百科全书。

本书分动物知识、植物知识、微生物知识、海洋知识、宇宙知识、气象知识及矿产知识七个部分，全面揭开了大自然神秘的面纱，让读者与大自然亲密接触！希望本书能在带领您领略亘古雄伟的大自然奇妙风采的同时，唤起您对大自然的拳拳爱心，让人类回归自然，崇敬自然，善待自然，与自然和谐共处，让家园变得更加美好。



目录

A 动物

002 ◎ 基础知识

- 动物的分类/2
- 动物的冬眠/2
- 动物的发声/3
- 动物维持体温/4
- 动物的出汗/5
- 小动物识妈妈/6



007 ◎ 鸟类

- 鸟的分类/7
- 鸟类构造特征/8
- 鸟类的迁徙/8
- 鸟类换羽/10
- 鸟类“洗澡”/11
- 鸟类“睡觉”/11
- 最奇怪的鸟类/12
- 最巨大的鸟类/13
- 飞得最高的鸟类/13
- 最危险的鸟类/13
- 其他奇妙的鸟类/14
- 鸟类中出色的“演员”/15



016 ◎ 鱼类

- 鱼类/16
- 鱼类睡眠/16
- 海洋动物的跳跃/17
- 鱼类之最/18
- 会发电的鱼/22
- 不会游动的鱼/23
- 史上最大的鱼类/23
- 冰水皇后/23



025 ◎ 哺乳类动物

- 哺乳动物/25
- 奇特的鸭嘴兽/25
- 不长毛的大象/26
- 驼峰的秘密/27
- 海洋中的巨兽/28
- 鲸鱼的进化/29
- 最早会飞的哺乳动物/30
- 美人鱼/30
- 最漂亮的“国宝”/31
- 水里的“大熊猫”/32
- 会飞的哺乳动物/33
- 长颈鹿的心脏与血管/35
- 伟大的干草晒制者/35



036 ◎ 两栖动物

- 两栖动物/36
- 最大的两栖动物/37
- 神奇的雪蛤/38
- 致命的两栖动物/38
- 海洋中没有两栖动物/39
- 十大怪异濒危两栖动物/40
- 会飞的两栖动物/41

042 ◎ 爬行动物

- 爬行动物/42
- 最小的爬行动物/42
- 爬行类之王/43
- 鳄鱼的“眼泪”/43
- 乌龟的雌雄鉴别/44
- 毒蛇与毒蜘蛛/45
- 翡翠树蟒的伪装/45
- 会飞的爬行动物/45



046 ◎ 昆虫

- 昆虫的种类/46
- 昆虫的特征/46
- 最大与最小的昆虫/47
- 最善伪装的昆虫/49
- 最原始的昆虫/49
- 昆虫不会走直线/49
- 昆虫的眼/50
- 昆虫的“鼻子”和“耳朵”/51
- 棕褐色的小魔鬼/52
- 蜻蜓“点水”/53
- 蝴蝶身上的“粉”/54
- 有“化学武器”的昆虫/55
- 蚊子叮人血的武器/56
- 黑夜里的小灯笼/56

B 植物

058 ◎ 基础知识

- 植物的生殖/58
- 植物也有“脉搏”/59
- 植物也“出汗”/60
- 植物也“哭泣”/60
- 花儿“发烧”/61
- 植物睡眠/62
- 气象树趣谈/63
- 咸不死的植物/65
- 胎生植物/65
- 食虫植物/66
- 植物之最/67
- 带电植物/72
- 稀少的黑花/72
- 绿色的花/73





074

◎ 木本植物

- 不能吃的“腊肠” /74
- 铁树开花/74
- 独木也成林/75
- 没有叶子的植物/76
- 珍贵的孑遗植物/77
- 银杏为什么能长寿? /77
- 能抗癌的植物/77
- 雪松“难生贵子” /78
- 沙漠的生命之魂/79
- 最小的灌木/79
- 能接骨的植物/80
- 叶中的老寿星/80
- 植物界的活化石/81
- 最古老的松树/82
- 英雄的象征/82
- 会发光的树/83
- 中国的“鸽子树” /83
- 观叶胜似观花/84
- 美丽的落伍者/84



086

◎ 藤本植物

- 会爬墙的爬山虎/86
- 吐鲁番的甜葡萄/86



089

◎ 草本植物

- 神奇的跳舞草/89
- 含羞草的“含羞” /89
- 稀有的虎颜花/90
- 植物界的“吸血鬼” /91
- 沙漠人参/91
- 九死还魂草/91
- 污水处理植物/92
- 君子兰非“兰” /93

C 微生物

102 ◎ 基础知识

- 奇妙的微生物/102
- 微生物之最/102
- 微生物对营养的需求/102
- 变质牛奶中的微生物/103
- 微生物次级代谢产物/104

105 ◎ 真菌

- 家族庞大的真菌/105
- 真菌繁殖的性器官/106
- 吃虫的蘑菇/106
- 雨后蘑菇特别多/107
- 真菌皇后/108
- 美丽粘盖草菇/108
- 花褶伞/109
- 冬虫夏草/109
- 天麻与蜜环菌共生/110
- 会爆炸的真菌/110
- 生命力极强的地衣/111



113 ◎ 细菌

- 细菌的功与过/113
- 细菌与芽孢/113
- 海洋细菌/114
- 蓝细菌/114
- 磷细菌/115
- 不怕灼热的微生物/115
- 奇妙的趋磁细菌/116
- 疗效特异的细菌/116



117 ◎ 病毒

- 病毒/117
- 病毒出现假说/117
- 最简单的生命体/118
- 艾滋病/118
- 烟草花叶病毒/118
- 风疹/118

119 ◎ 原生动物

- 原生动物/119
- 眼虫/120
- “永生”的变形虫/120
- 太阳虫/121
- 草履虫/121
- 唇滴虫/121
- 有孔虫/122
- 喇叭虫/122



123 ◎ 单细胞藻类

- 单细胞藻类/123
- 新月藻/123
- 微胞藻/123
- 衣藻/124





D 海洋



128 ◎ 基础知识

- 海和洋的区分/128
- 地球深处的“海洋”/129
- 又咸又苦的海水/129
- 海和海湾知多少/130
- 世界上最大的海/130
- 世界上水温最高的海/131
- 世界上最淡的海/131

132 ◎ 海洋现象

- 地震海啸/132
- 海水中的成分/133
- 能“黏”住船的海水/133
- 海光和海水开花/134
- 神秘的海底热泉/135
- 赤潮/136

137 ◎ 海洋生物

- 热闹的海洋深处/137
- 没有鱼鳔的深海鱼/137
- 深海鱼的感觉器官/138
- 深海鱼的牙齿/139
- 生物密集的深海/139
- 深海虾不怕热水泉/140
- 会唱歌的鲸鱼/140



海洋里的巨鳗/140
海洋鱼类的趋光/141
海洋动物辨别方向/142
深海中的植物/142
海洋中的垂钓者/143
海参的绝招/144
本领高超的乌贼/145
凶残的噬人鲨/145

146 ◎ 海岛

海岛的形成/146
深邃的海沟/148
海洋中的岛屿/149
神秘失踪的“幽灵岛”/151
海中自转的小岛/152
会“旅行”的岛/153
珊瑚堆积的西沙群岛/155
海底村之谜/155



E 宇宙

158 ◎ 基础知识

宇宙最大的星系/158
宇宙最冷的地方/158
宇宙最远的星系/159
宇宙的中心/159
宇宙中的“三洞”/160
宇宙的年龄/161

163 ◎ 银河系

银河系的中心/163

银河系里的星星/164
最动人的天体/165
星云的发现/166

167 ◎ 太阳系

太阳系/167
太阳系的尽头/168
万物之源的太阳/168
天上“广寒宫”/169
众神信使——水星/169
红色战神——火星/170
八星之王——木星/171
我们的家园——地球/172
带着面纱的近邻——金星/173
最美丽的行星——土星/174
躺在轨道上运行的行星——天王星/175
神秘的淡蓝色——海王星/177
最遥远的矮行星/178
木星的卫星/179
木星有大红斑/179
恒星有不同的颜色/180
明月几时有/181
月球上没有风雨雷电/181
彗木相撞之谜/182
小行星的命名/183
哈雷彗星“蛋”/184
流星雨/185
月球的潮汐/185
日食/186
日冕/187
月食/187
地球在“发福”/188
太阳耀斑/188
太阳黑子/189





190 ◎ 河外星系

河外星系/190

仙女座星系/190

F 气象

194 ◎ 基础知识

气象与农业生产/194

气象对航空的影响/194

气象对军事的危害/195

气象对交通的影响/196

气象对工业的影响/196

气象潮/197

世界气象日的由来/197

海市蜃楼/198

曙暮光/199

地震光/199

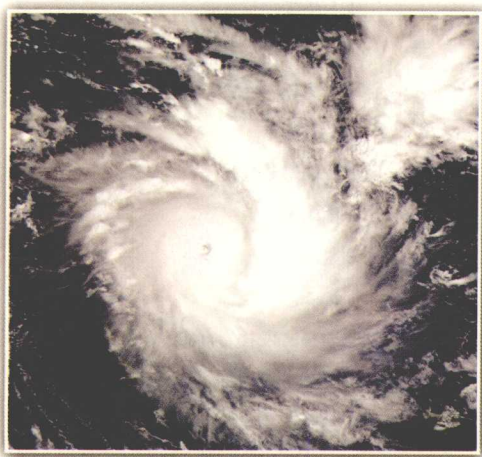
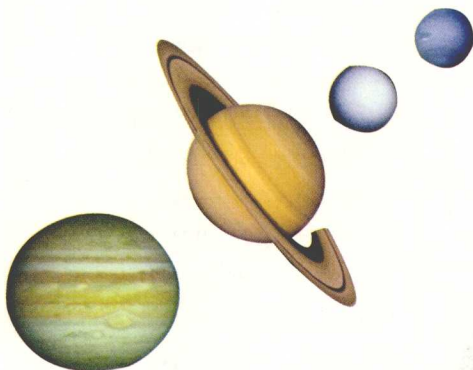
“高处不胜寒”/199

大气压变化因素/200

地震虹的形成/200

大气污染与人类生存/201

大湖效应/202



204 ◎ 雨雪雷电

雨的趣闻/204

可怕的酸雨/205

六角形的雪花/205

雪的近亲家族——霰/206

冰粒和冰雹/207

霜、雨淞和雾淞/207

下雪不冷化雪冷/207

脏雪先融化/208

黑雪/208

雷电的产生/209

雷电的危害/209
雷电的瞬间电压/210
雷暴/211

212 ◎ 风

世界上著名的风/212
令人生畏的台风/212
龙卷风/214
龙卷风的形成/215

216 ◎ 云

云的成因/216
云不会掉下来/217
不同颜色的云/217
火烧云/219
地震云的形状/219
地震云的特征/221
蘑菇云的成因/222



242

◎ 非金属矿产

世界最大的10颗钻石/242
金刚石/243
金刚石易碎/244
琥珀/244
能吸水膨胀的膨润土/245
稀土元素矿产/246

247

◎ 有机矿产

天然气/247
石油/247
石油制造者/248
石油性质的改变/248
矿产及石油的关系/249
油页岩的形成/250
煤的生成/251
煤的形成年代/251

VIII

G 矿产

226 ◎ 基础知识

矿产资源/226
多彩的矿物颜色/226
月球上的矿产资源/228
矿产资源最丰富的国家/229
南极的矿藏/230
海洋矿物/232
中国的矿产资源/234

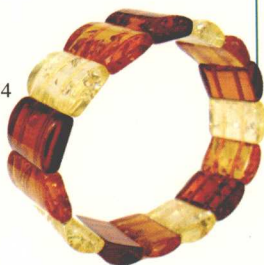
252

◎ 其他矿产

天然气水合物/252
二氧化碳/253
惰性气体/253
温泉的形成/255

235 ◎ 金属矿产

金属矿产成因/235



目录

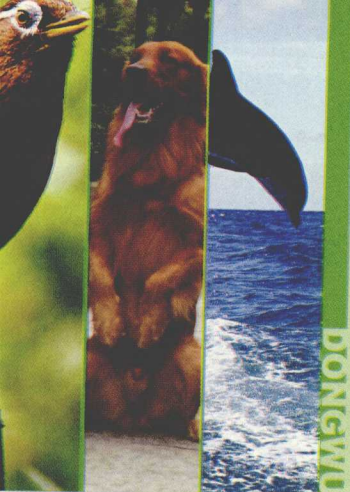
Part One

自然
知识

动物

DONG WU





1 基础知识



动物的分类

世界上各国各有各的语言，各地也有各地的方言，同一种动物在不同的地方也会有不同的名称。这就给生物学家在研究它们时，相互之间进行交流带来了麻烦。为解决这个问题，全世界的生物学家使用统一的标准来命名动物和植物，这就是我们通常所说的学名。

就像我们的名字由姓和名两部分组成一样，动物的学名也由两部分组成：属名和种名。属名相当于我们的姓，告诉人们自己属于哪个家族；种名相当于我们的名字，可以在属内进一步对这一物种给予确认。学名是瑞典生物学家林奈在18世纪建立的。

属是动、植物分类的一个单元，分类是生物学家为了更好地研究生物之间的彼此关系而建立的一个系统。类似的物种可归并成一



属，类似的属可归并为一科，类似的科可归并为一目，类似的目可归并为一纲，类似的纲可归并为一门，类似的门最终归并为一界。形成界、门、纲、目、科、属、种等单元组成的完整的分类系统。



动物的冬眠

冬眠是动物对冬季不利的外界环境条件的一种适应方式。只有冷血动物（或叫变温动物）才冬眠。因为它们的体温能随气温的变化而变化。气温高时，它们的体温也高，新陈代谢也比较旺盛，所以表现得比较活跃。当秋天来临，气温开始下降时，它们的体温也会随之而降低。体温的下降所带来的是血液循环减慢，新陈代谢非常微弱。当气温进一步下降后，它们的新陈代谢作用也会随之进一步减弱。由于它们会本能地感觉到这一点，所以在冬季到来之前，它们就抓紧时间大量地摄取食物，贮存脂肪，然后钻入地下睡大觉。到了第二年春暖花开，气温升高后，它们的

新陈代谢就会逐渐旺盛，所以冬眠的动物到了春天才会醒过来。例如：青蛙、蛇和乌龟等两栖类或爬行类的动物，一到冬天即转入地下，变成假死状态越冬，一般称此为冬眠。



动物的发声

能发声的动物是极多的，麻雀四季都在唧唧喳喳，盛夏时节鸣蝉“知了知了”地叫个不停，这样的例子，举不胜举。从蜘蛛、虾蟹、昆虫到鱼类、蛙类、鳄类、龟鳖等，我们每天都能听到动物们各式各样的叫声。而以鸟儿的鸣叫声最为悦耳，哺乳动物也是能发声的。

在雄鳄的领地如另有雄鳄，领主就会气势汹汹地上前吼叫赶走来者。雌鳄产卵后守在卵坑旁，三个月后，幼鳄在卵中大声叫唤，像人的打嗝声。这从沙



土下传出的叫唤声，在20米外都能听清楚。幼鳄的父母应声后用前爪和喙拨开沙土，将卵叼出，爬到水边，把卵放在水里，然后轻轻一压，卵壳破了，幼鳄就从卵壳中爬出。幼鳄在双亲嘴里就停止了尖叫，而改成轻轻的“吱吱”声。在水里生活的幼鳄时时用叫声与父母联络，遇到危险就发出刺耳的嘶鸣。

幼金丝猴在寻找成年猴时发出“喔喔”声，发现食物时发出“嘎嘎”声。日本猴能发出37种有意义的声音，包括群内联络信号，低位猴防御信号，优位猴威吓进攻信号，警戒声、雌猴发情的叫声，幼猴想吃奶或不满时的啼叫等。



母鸡唤小鸡发出“咕咕”声，下蛋后大叫

“咯嗒、咯嗒”，遇有不祥动静，就警觉地发出轻轻的颤音，给鸡群报警。春暖花开时，柳莺平均每天唱2 340支歌，林鹂唱3 377支歌。频繁、重复的歌声促成雌雄相

会。声音能向四面八方传播，一般不被阻挡，声音本身在频率、强度等方面有很大的差别性和精确的时间性，这有利于动物表达复杂含意，使动物间更好地联络。蝙蝠、鲸等动物还利用回声探知外界情况。总之，发声有利于动物的生存。



时，肤色变得很深，就能大量吸收阳光，使体温升高。有种螺钿蛱蝶，在天气晴朗时，其体温能相当准确地维持在 $32.5 \sim 35.5^{\circ}\text{C}$ 之间，不会因气温的升高或降低而变化。它的体温调节器就是它体表的细小鳞片。它能改变鳞片的角度，

需升温时，让鳞片表面直对阳光，就能获得较多热量，反之阳光照射的角度越小，获得热量越少。由此人类得到不少启示，譬如，宇宙飞船向着太阳光的一面被烧灼得很厉害，而背着阳光的一面又很寒冷。航天服可以仿效爬虫涂上一颜色，让光在某种场合吸收或反射一定数量的光线。宇宙飞船可以仿造蝴蝶，覆上一些能活动的鳞片，当鳞片紧贴船体时，获得热量最多。当鳞片竖起一点时，获得的热量减少。只要调节鳞片的倾斜角度，就能调节飞船船身和座舱内的温度。



动物维持体温

动物通常有多种方式维持体温。

恒温动物如鸟类、哺乳类，它们的体温一般常稳定在 $30 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间，这主要是因为它们能通过散温和保温结构以及神经系统的调温中枢控制，来保持恒定体温。变温动物的体温随外界温度的变化而变化，但也能维持一定体温，它们是利用太阳的辐射热和细胞色素的变化来调节体温的。

有些两栖爬行类如龟、鳄，它们的皮肤有特殊的色素细胞。当色素缩小时，皮肤颜色变浅把大部分阳光反射掉，体温就会下降。当色素细胞扩张



小狗通过毛和舌头来维持体温