

东方晨曦 主编
王小英 编著

SHAONIAN KEXUE JIA

少年科学家·

我是生物知识大王

动物生活的乐园 / 运动着的生命 / 生命的奥秘 / 奇特的生活习性

动物的盛宴 / 生生不息呈异彩 / 动物的自卫反击战

动物的情感世界



大自然中有许许多多奇异的生物现象，有着神秘的生物进化过程，还有着无数难以解开的生物之谜。本书把生物科学知识融入美妙的故事和活泼的叙述中，让少年读者读来趣味盎然，使他们受益匪浅。



国家行政学院出版社

东方晨曦 主编
王小英 编著

SHAONIAN KEXUE JIA

少年科学家·

我是生物知识大王

动物生活的乐园 / 运动着的生命 / 生命的奥秘 / 奇特的生活习性

动物的盛宴 / 生生不息呈异彩 / 动物的自卫反击战

动物的情感世界



国家行政学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

我是生物知识大王 / 东方晨曦主编. —北京: 国家行政学院出版社,
2012. 4

(少年科学家)

ISBN 978 - 7 - 5150 - 0306 - 1

I. ①我… II. ①东… III. ①生物学 - 少年读物 IV. ①Q - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 077567 号

书 名 我是生物知识大王

策 划 陈国弟 余伯刚

作 者 王小英

责任编辑 侯书生 闫玉峰

出版发行 国家行政学院出版社

(北京市海淀区长春桥路 6 号 100089)

电 话 (010)68920640 68929037

编 辑 部 (010)68928875

经 销 新华书店

印 刷 河北省永清县晔盛亚胶印有限公司

版 次 2012 年 11 月第 1 版

印 次 2012 年 11 月第 1 次印刷

开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16 开

印 张 12

字 数 180 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 5150 - 0306 - 1/Q · 003

定 价 28.50 元

前 言

少年儿童对自然科学充满了浓厚的兴趣，好奇心是他们求知的心理动力。这种天性让少年儿童喜欢接受新鲜的事物，乐于参与新奇的探索。在充满神奇魅力和无数奥秘的科学知识王国中，少年儿童可以释放猎奇的天性，激发学习求知的浓厚兴趣，领略现代科学技术的无限风光，走入热爱科学、观察世界、陶冶情趣的知识新天地。

《少年科学家》丛书，是一部专门为少年儿童小读者精心设计的现代科技知识小百科。整套丛书立足于少儿读者的阅读兴趣和接受能力，以少儿读者喜闻乐见、内容新奇、风格简练的生动形式，讲述了涉及现代科技各个领域的丰富知识。以图文并茂、精彩纷呈、信息量大、健康有益的鲜明特色，为广大少年儿童展示了一个多姿多彩的科技大视野。这套丛书把复杂艰深的科学知识通俗化、简单化、趣味化，有利于扩展少年儿童的知识面，有利于激发少年儿童科学探索的求知兴趣，对少年读者学习知识、热爱科学、探索未来世界有着益智的启迪。可以说，是一套少儿小读者喜读乐读、读之受益的一部高质量、高品位的好书。

《少年科学家》丛书共分天文、地理、海洋、数学、物理、化学、生物、军事、电脑、医学等十个分册。

《我是天文知识大王》，为少儿读者展示了最古老、最有魅力的天文科学大世界。全书把扑朔迷离的天文知识简单化、通俗化，趣味而精彩地介绍了人类未知的宇宙之谜。

《我是地理知识大王》，为少儿读者立体地介绍了人类赖以生存的地球家园，科学地揭示了自然现象背后隐藏的无穷奥秘。

《我是海洋知识大王》一书，为广大少年儿童展现了一个神秘而富有魅力的海洋世界。以帮助少儿读者在了解海洋中科学地认识海洋，在走入海洋世界中热爱海洋，保护海洋。

《我是数学知识大王》一书，为少儿小读者打开了一扇了解数学王国奥秘的窗口：数学并不枯燥，数字非常神奇，数学知识为人类文明发展所做的贡献居功至伟。

《我是物理知识大王》，为少儿读者展现了一个丰富多彩、魅力无限的物理世界。全书将深奥复杂的物理科学知识简单化、普及化、故事化，让广大少儿读者走入快乐而神奇的物理王国，领略物理科学的奇妙。

《我是化学知识大王》，为少儿读者揭开了最具神奇魔力的化学王国的面纱。全书通过通俗的语言把深奥复杂的化学知识，演化成让少儿读者爱不释手的趣味故事，以帮助他们感受化学王国的神奇魅力。

《我是生物知识大王》，为广大少儿读者科学地解释了大自然中种种神秘奇异的生物现象与科学奇观，让少儿读者读来趣味盎然，受益匪浅。

《我是军事知识大王》，为少儿读者呈现了充满钢铁巨兽，奇兵利器、威力惊人、妙趣丛生的军事天地。那些少儿读者非常感兴趣的现代军事知识问题，都在书中会有生动而有趣的介绍。

《我是电脑知识大王》，是一部适应信息社会和数字时代需求的介绍电脑与网络知识的科普读物。全书通过浅显易懂的语言，精彩有趣地介绍了电脑的硬件与软件知识，以使少儿读者了解电脑世界的奥妙。

《我是医学知识大王》一书，是一部破解生命奥秘、维护生命健康的科普读物。全书以通俗讲解的形式、精彩生动的语言，有趣地介绍了医学与生命健康的科学知识，以使广大少年儿童了解自己的身体结构和健康知识，增强防病保健能力，更加快乐、健康地成长。

今天少年，是祖国的明日之星，是人类的未来希望。愿这套《少年科学家》丛书，给广大少儿读者送上科学知识的营养，为造就中华民族更多的未来科学家，而尽科学知识的启蒙与普及之绵力。

编著者

2012 年夏于北京

目 录

第一单元 动物生活的乐园

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. 鸟类对环境的适应 / 2 | 8. 天才建筑师——鸟类 / 19 |
| 2. 鱼类对环境的适应 / 5 | 9. 聪明的建筑家——蜂类 / 22 |
| 3. 极地动物对环境的适应 / 8 | 10. 蚁类的建筑杰作 / 24 |
| 4. 池塘动物对于环境的适应 / 10 | 11. 蛾类的圆筒房 / 26 |
| 5. 昆虫对气候的适应 / 13 | 12. 蜘蛛的家园 / 28 |
| 6. 动物对缺水环境的适应 / 15 | 13. 滩涂上的居家 / 29 |
| 7. 地下动物对环境的适应 / 17 | |

第二单元 运动着的生命

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 飞行变奏曲 / 32 | 2. 不会飞的大鸟 / 34 |
|---------------|----------------|

3. 为了生存的嬗变 / 36
4. 奇妙的飞行 / 38
5. 姿态万千的水中世界 / 40

6. 各式各样的游泳能手 / 43
7. 爬走弹跳的艺术 / 45

第三单元 生命的奥秘

1. 生命的规律 / 50
2. 生物界的电与光 / 53
3. 发出奇特香味的动物 / 56
4. 鸟类识途的奥秘 / 58

5. 家养动物的记忆 / 60
6. 动物的启示 / 62
7. 先知先觉的“气象专家” / 67

第四单元 奇特的生活习性

1. 秋去春回——鸟类的四季
迁徙 / 72
2. 各种动物的迁徙方式 / 75
3. 追根溯源——鱼类的
洄游 / 78
4. 岁暮寒风中的冬眠 / 81

5. 炎夏酷暑中的夏眠 / 84
6. 昼伏夜出的动物 / 86
7. 亲密无间的共生、
共栖 / 89
8. 奇特的寄生 / 92

第五单元 动物的盛宴

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 没有勋章的英雄 / 96 | 7. 鸟类的嘴巴 / 110 |
| 2. 动物食谱大全(一) / 99 | 8. 动物之牙 / 112 |
| 3. 动物食谱大全(二) / 102 | 9. 动物之舌 / 114 |
| 4. 会使用工具的动物 / 104 | 10. 动物的须与角 / 116 |
| 5. 动物吃相百态 / 106 | 11. 猎食方式 / 118 |
| 6. 昆虫的口器 / 108 | 12. 捕食绝招 / 121 |

第六单元 生生不息呈异彩

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. 鸟类的求偶花招 / 126 | 5. 动物惊人的繁殖力 / 139 |
| 2. 昆虫的求偶花招 / 129 | 6. 生命成长的规迹 / 141 |
| 3. 动物的爱情和婚姻 / 132 | 7. “父母”的关怀 / 146 |
| 4. 五花八门的生殖方式 / 134 | |

第七单元 动物的自卫反击战

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 致命的天敌 / 152 | 5. 动物尾巴的作用 / 164 |
| 2. 动物的隐蔽和拟态 / 155 | 6. 烟幕与分身术 / 167 |
| 3. 假死和警戒色 / 158 | 7. 能攻能守的武器 / 170 |
| 4. 动物逃生的本领 / 161 | |

第八单元 动物的情感世界

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. 动物也有语言 / 174 | 3. 人与动物的交流 / 179 |
| 2. 气味语言与身体语言 / 177 | 4. 吉祥动物趣谈 / 181 |

第一单元

动物生活的乐园

茫茫宇宙中，地球这颗行星日复一日、年复一年孤独地转着。死寂无声，没有花草树木，没有动物和人，没有任何有生命的东西……

经过漫漫几十亿年的天翻地覆、沧海桑田的变化，地球上终于出现了一派生机勃勃的景象。大海里、天空中、陆地上和土壤中都有各种各样、生生不息的生命存在。每种生物都在不断的进化中找到了自己最适应的生活乐土。

少年朋友，你知道鸟类为何能在高空中飞翔吗？鱼类是如何生活在水中的呢？沙漠和极地的动物是怎样生活的呢？蚯蚓和鼯鼠在地下又是怎样生活的呢？昆虫冬天又到哪儿去了呢？

动物为了生存繁衍，必须建立适合自己生活的家园，你见过哪些动物的“家”？少年朋友，你有兴趣去参观一下动物界建筑艺术家的杰作吗？

1.

鸟类对环境的适应

◇ 浮在水面上的鸟

在人们眼中，鸟都是自由翱翔在天空中，可是有种鸟却浮在水面上，是不是很奇怪呢？水鸟能浮在水面上，其根本原因就是水鸟尾巴上有尾脂腺，它不断向外分泌油脂，水鸟用嘴把这些油脂涂抹在身体外面的正羽上，正羽就不会被水沾湿。正羽的下面长有很厚的小羽毛，叫做绒羽或绵羽。这种绒羽十分蓬松，中间充满了空气，不沾水的正羽挡住水不让进去。水鸟好像浑身上下都套着一个大救生圈，浮在水

面上当然不会沉下去了。

你知道吗

“春江水暖鸭先知”，鸭子也是水鸟的一种，如果你仔细观察，会发现鸭子经常用嘴在屁股上蹭几下，然后不停地梳理羽毛，那就是在涂油脂呢。

◇ 鸟能在缺氧的高空中飞翔

在地球上，越是高的地方，氧气越稀薄，所以有的人在初次登上几千米的高山时，长期逗留，会因为不适应这种缺氧

的环境，而可能患上一种高山病，全身无力，严重的甚至死亡。可是鸟却能在高空自由自在地飞翔，很多鸟类甚至能飞越世界上最高的喜马拉雅山，到温暖的印度去躲过寒冷的冬天。

◇ 高空中的飞鸟

为什么不缺氧

鸟

类在空中飞翔是相当剧烈的运动，需要比人类奔跑时更多的氧气。它们在高空飞翔不会缺氧，是因为它们除了有肺，身体里还有很多气囊，气囊可以把吸进去的空气保存起来。这样鸟类一次吸进的空气，比人的肺所能吸进的空气多好多倍。并且，它们呼气的时候，气囊里的空气进入肺中时氧跑进血液里，这样呼气时也可以吸氧。

你知道吗

雨燕的脚不能站立，只能挂在峭壁上睡觉休息；有的雨燕能不停地飞上好多天，只是在滑翔时打个盹儿就行。

◇ 鸟为什么能

站在树上

很多在树上休息的小鸟为什么不掉下来呢？

这和鸟脚的构造有关系。鸟腿的肌肉几乎全都集中在腿的上部，腿的下部没什么肌肉，看起来只是鳞皮包着骨头，但是里面还有一根筋。大部分鸟都有4个脚趾，3趾向前，1趾向后，腿上的筋一直连到脚趾上。当小鸟落到树枝上时，腿一蹲下来，筋就牵动脚趾，使脚趾弯曲紧紧地钩住树枝，这样就不会摔落下来了。

◇ 树枝上的小鸟

小

鸟睡着之后，由于身体有重量，腿一直是弯曲的，脚趾会始终抓紧树枝，不用担心掉下来；倒是起飞时费点儿力气，要先把大腿向上抬，使筋松一松，脚趾张开，然后才能飞走。当然，

我是生物知识大王

鸟类的平衡能力特别强，这也是它们站在树枝上睡觉不会掉下来的另一个原因。

在更远的地方。

你知道吗

我国最大的咸水湖——青海湖上有一个小岛，叫海西皮岛。每年初春时，就会有十几种飞禽从遥远的南方飞来（如斑头雁、鱼鸥、鸬鹚、棕头鸥等）在这个岛上筑巢，在此繁殖后代。到了初夏，岛上便到处都是鸟巢、鸟蛋和鸟，鸟声鼎沸，铺天盖地，能传到几千米以外，真是鸟儿的天堂。

◇ 冬天候鸟南飞

生活在水边的鸟，除了小白鹭、白腹秧鸡、翠鸟、红

冠水鸡等候鸟外，还有冬候鸟。这些冬候鸟，每逢冬季来临，就会从遥远的北方飞到南方过冬。也有少数的鸟在夏季会出现在南方，如鹤秧鸡。此外，反嘴鹬和小燕鸥却只是飞过南方，而居住



2.

鱼类对环境的适应

◇ 鱼儿也能离开水

人们都说：“鱼儿离不开水。”这句话说明了鱼儿是生活在水里的，因为它们要用鳃呼吸，所以离不开水。但是，在神奇的大自然中也有一些特殊的例子，有的鱼不但能在水中生活，由于它们的皮肤、鳃、肠子、咽喉等器官能直接从空气中吸取氧气，所以它们也可以在陆地上生活一段时间，有的甚至能离开水几个月。可见，对于鱼生活在水中这样的常识，我们也需要辩证地看，而不要绝对化。

◇ 能爬到树上的鱼

生活在水，谁能想象，有这样的一种鱼，它能够像陆地的一些动物一样，能爬上树上？弹涂鱼就是这样的一种鱼，具有爬树的本领。

弹涂鱼在水里时和其他鱼一样用鳃呼吸，离开水后靠皮肤和口腔黏膜吸取氧气，所以它们经常在海滩上捕捉昆虫或蚯蚓来吃。由于经常在陆地上活动，它的胸鳍进化成臂状，很像两只脚，既能跳跃又能爬行，还时常会爬到树上去呢！

我是生物知识大王

◇ 钻到湿泥里

做“茧”

肺 鱼的肺是由鱼鳔发育成的，虽然和哺乳动物的肺还不一样，但是也有肺的功能。非洲肺鱼不但可以离开水到陆地上爬行，如果它们生活的池塘里水干涸了，它们还能钻到湿泥里去做泥茧，在里面住上几个月，直接呼吸空气，等雨季来了再出来。

你知道吗

鱼类一般是用鳃呼吸的。红红的鳃里面有很多密密麻麻的毛细血管，鱼在水中张着嘴巴并不是在喝水，而是在呼吸。水里也溶解有氧气，水从鱼嘴里进去后并没进到肚子里，而是经过鳃又流了出去。水流过鳃的时候，水里的氧气进到毛细血管里，顺着血管流到全身各个部位；身体内的二氧化碳也是顺着血管排到体外的。

◇ 泥洞里的黄鳝

生 活在稻田里的黄鳝，口腔里有很多毛细血管，可以直接从空气中吸取氧，所以它们经常把嘴伸出水面呼吸空气。秋天，稻田里的水干了，黄鳝钻进泥底的洞穴里，靠呼吸空气能生存好几个月呢。

◇ 攀鲈爬树

我 国南方有一种小鱼叫攀鲈，它不但可以在水中活动，而且靠着胸鳍和鳃盖的活动，还可以在陆地上爬行，还经常爬到岸边的树上去呢！

◇ 用肠和皮肤

呼吸的泥鳅

泥 鳅在浑浊的水中也能生活。因为泥鳅除了在水中用鳃

呼吸外，当水中氧气不足时就浮到水面上来，或是跳出水面，吸进一大口空气，然后用肠子吸取空气中的氧气，等吸足了氧气，它又跑回水中。

泥鳅的肠子是一条直管，肠壁薄而透明，上面布满了血管。空气经嘴吸进来后，氧气进到肠

壁上的血管里，被血液吸收，剩下的那部分空气和二氧化碳像“放屁”一样从肛门排出去。这就是我们常常看到的泥鳅尾部排出的气泡。不仅如此，泥鳅躲藏在泥沙里的时候，还可以用皮肤吸取泥里所含的氧气来生活呢！

我是生物知识大王



3.

极地动物对环境的适应

少年科学家

◇ 北极熊“毛皮的大衣”

北 极熊能在北极生存，得归功于它那身又厚又密的皮毛。平常，那身白色的皮毛和北极的冰天雪地融为一体，难以分辨，甚至用航空红外线照相机也无法拍摄下来，因为北极熊的表面体温和北极地理温度是一样的。若用紫外线照相机，就能够清楚地把它拍下来了。北极熊的毛像一根根白色的空心管，能使紫外线沿着芯部通过，所以它的毛能吸收紫外线，当然也能将阳光中

的紫外线吸收进自己的体内，从而达到保暖御寒的目的。

◇ 冰天雪地里的白熊

白 熊分布于亚欧大陆、北美大陆最北的沿海地区，及北冰洋的大部分岛屿和格陵兰等地。

白熊通体乳白色，是现存熊类中最大的一种。它长约2米，头小颈长，眼小耳圆。它的足底生有许多密毛，这能增加它在雪地上行走时的摩擦，所以它善于奔跑，能捕食陆地上一些动作敏捷的大型动物，如北极狐等。