

→ 青少年生物大本营

# 生物知识谈趣

ShengWuZhiShiTanQu

◎梁祖霞/编著

动物对称性之谜

小鱼吃大鱼

动物睡眠趣谈

海龟是依靠什么定向的?

能利用皮肤呼吸吗?

春天是怎样唤醒植物的?

鱼要不要喝水?

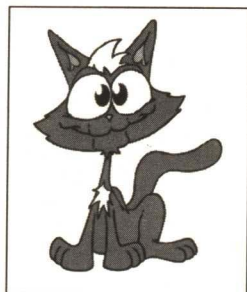
石油工业出版社



青少年生物大本营

# 生物知识谈趣

梁祖霞◎编著



Sheng Wu Zhi Shi Tan Qu

石油工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

---

生物知识谈趣 / 梁祖霞编著.

北京: 石油工业出版社, 2003.6

(青少年生物大本营)

ISBN 7-5021-4097-2

I. 生… II. 梁… III. 生物学—青少年读物 IV. Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 104119 号

---

青少年生物大本营

## 生物知识谈趣

梁祖霞 编著

---

书籍设计 / 李栋设计工作室

出版 / 石油工业出版社

地址 / 北京安定门外安华里二区一号楼

邮编 / 100011

网址 / [www.petropub.com.cn](http://www.petropub.com.cn)

电话 / 010-64210392

发行 / 新华书店北京发行所

印刷 / 石油工业出版社印刷厂

开本 / 889 × 1194 毫米 1/24 开

印张 / 5 印张

字数 / 120 千字

版次 / 2003 年 6 月北京第 1 版

印次 / 2003 年 6 月北京第 1 次印刷

印数 / 1-8000 册

书号 / ISBN 7-5021-4097-2/N · 10

定价 / 12.00 元

---

## 写在前面

这是一套介绍生物学基本知识的丛书,涉及到生命科学的很多方面,如其中《有趣的生物》、《生物知识谈趣》、《趣味昆虫世界》等是对各种动物、植物和昆虫等生活习性的直观描述;《鸟类世界》不但写了几种重要鸟类习性的形成和自然选择的关系,也写了鸟类进化的机理;《名花佳果》写的是我国几大名花和几种重要水果的来历及特点;《你认识自身吗》则是描写人体知识的书籍;《性的遗传知识》则是介绍性别形成的机理及有关性染色体的知识;《遗传趣谈》写的是有关遗传学发展的历史过程和最新进展。

在写作过程中,笔者十分注意以下几方面:

1. 知识的准确性和趣味性。在选择材料时,笔者尽量挑选有趣的题材,并选择比较权威的书刊作为参考,避免出现知识上的差错。
2. 在表达上竭力做到深入浅出、流利通畅、循序渐进。由于说理透彻、可读性强,所以即使一些相当深奥的理论,读起来也不会感到困难,能够激发起读者的兴趣。
3. 在本套丛书中,还适当引用了有关学科带头人的原话,读起来有原汁原味的感觉。
4. 插图较多,又较生动,能够帮助读者理解内容,阅读时比较轻松。
5. 整套丛书尽管内容是多方面的,但连贯它们的主线却是遗传学。因为在介绍生物及人体知识时,都涉及到该生物的本性,在内涵上较为深刻。





科普写作一直是我的兴趣所在。1963年，上海科技出版社出版了我的处女作《遗传浅说》，由于这是我国解放后出得最早的遗传学科普书籍之一，所以颇为畅销。粉碎“四人帮”后，出了第二版，并重印5次，发行量达4万多册。至今40年过去了，在这期间我又出了大量科普文章和积累了大量资料，近年来对手头的资料进行更新和整理，才形成了这套丛书。

除了传授知识外，还希望本套丛书能够激发起年青读者对生命科学的兴趣。如果有些读者真的因此而走上“向生命科学进军”的道路，那么我将感到分外荣幸。

在写作过程中，承蒙江小东、李维平、蔡顺福、陈信玉、洪志远等同志帮助和指导，借此机会，谨向他们表示深切的谢意！

梁祖霞





# 目 录

人和生物圈 /1

为了人类，珍惜每一种生物吧！ /3

利用动物监测环境 /5

植物、动物和探矿 /7

“生物气象员”谈趣 /9

动物对称性之谜 /11

向动物学习 /13

动物的家庭 /15

能利用皮肤呼吸吗？ /17

它们能认识亲族吗？ /19

动物的防御手段 /21

谈谈脚和行走 /23

动物的牙齿和嘴巴 /25

尾巴也能用于捕食 /27

闲话发光生物 /29



|                      |
|----------------------|
| 同伴好友胜于手足 / 31        |
| 动物是怎样适应寒冷的? / 33     |
| 动物睡眠趣谈 / 35          |
| 有趣的“葬礼” / 37         |
| 恐龙是怎样被发现的? / 39      |
| 消灭猛禽，行吗? / 41        |
| 动物和现代战争 / 43         |
| 救活 40 余人的义犬 / 45     |
| 忠于职守的大象 / 47         |
| 哺乳姿态素描 / 49          |
| 鼯鼠是怎样贮粮过冬的? / 51     |
| “外激素”趣谈 / 53         |
| 话蛋 / 55              |
| 话说蟾蜍 / 57            |
| 海龟是依靠什么定向的? / 59     |
| “癞蛤蟆”能吃到“天鹅肉”吗? / 61 |
| 鱼要不要喝水? / 63         |
| 海豚的生儿育女 / 65         |
| 雄棘鱼的婚配和父爱 / 67       |

|                     |
|---------------------|
| 拉蒂玛鱼的发现 /69         |
| 亲密无间的搭档——海葵和双锯鱼 /71 |
| 小鱼吃大鱼 /73           |
| 奇妙的“报警信号” /75       |
| 话虾 /77              |
| 漫话海贝 /79            |
| 蜘蛛能感到痛疼吗? /81       |
| 谈谈昆虫的耳朵 /83         |
| 形形色色的蜂巢 /85         |
| 萤火虫谈趣 /87           |
| 蟋蟀鸣声趣谈 /89          |
| 如果昆虫一旦消失…… /91      |
| 有趣的共生现象 /93         |
| 植物也要睡眠 /95          |
| 春天是怎样唤醒植物的? /97     |
| 植物设置的圈套 /99         |
| 闲话攀援植物 /101         |
| 独木成林 /103           |
| 从大颅榄说起 /105         |



话说银杏 /106

可爱的樟树 /108

植物界的寄生虫——菟丝子 /110

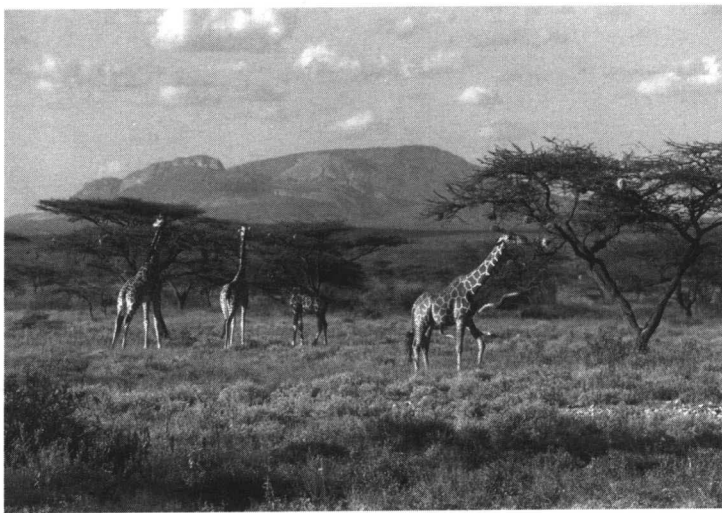
真菌的“诈骗术” /112



## 人和生物圈

粗略地加以比较，我们地球的构造和鸡蛋有点相似，其外壳好像鸡蛋表面的壳，是由一层坚硬岩石组成，称之为岩石圈。岩石圈的表面有一层薄薄的土壤层，在岩石圈的外部还有水圈和大气圈。这几个“圈”里的土、水、气，和来自太阳的辐射能，共同构成了地球表面的无机环境。各种各样的生物种群则分布于其中，通常人们将生物种群和它们所处环境的总和，称之为“生物圈”。

“生物圈”是统一的整体，在生物圈内，动物、植物、微生物种类繁多，功能各异，它们各自都起着不同的作用。绿色植物很像一座座加工厂，它们从土壤中吸取水分和养分，利用太阳的光和热，制造有机物质。一些食草或食肉动物，以植物或动物为食料，进行物质和能量的转化。而微生物则分解动植物尸体，使有机物重新变成无机物质，供应植物吸收利用。植物吸收后，继续制造出有机物质来。就这样，它们





之间既相互依存，又相互制约，呈现为完整的物质循环关系，使生生不息的生物圈得以永恒延续。

我们人类也是生物圈中的一员，出现在大约距今 300 万年之前，相对而言，它要比任何别的生物都年轻得多。开始由于人类数量不多，技术低下，对生物圈的影响轻微而局部。但自从工业革命以后，人对环境的改造能力日益增长，尤其是最近半个世纪，由于世界人口迅速递增，加大了向生物圈索取资源的速度和规模，一些违反自然规律的行为屡屡出现，造成了许多严重的生态恶果。

客观事实告诉我们，人类生存的物质基础是环境及其资源。如果不注意保护好环境，后果就不堪设想，将会受到大自然严厉的惩罚，到头来吃亏的还是人类自身。所以不管怎么样，我们都必须学会同大自然和睦相处，共存共荣。在从事生产活动中，要遵循大自然内在的规律。只有这样，人类社会经济，才可能持续不断地向前发展。



## 为了人类，珍惜每一种生物吧！

我们人类至今还不过300万年历史。在漫长的岁月里，开始阶段一直依赖野生生物为生（如狩猎、采集等），只是在最近一万多年前，才发明了农牧业，于是逐渐减少了对野生生物的依赖性。事至今天，由于人口大量增殖和科学文化的不断进步，在生存空间上和野生生物发生了尖锐的矛盾，在技术力量上则已经有能力左右生物界以至整个地球的命运。在此情况下，人和生物的关系变得愈来愈严峻了。据《国际资源和自然保护联合会》的资料，自1850年以来，人类已经使75种鸟类和哺乳动物绝了种，并使359种鸟类和297种哺乳动物面临绝种的危险。在濒临绝灭的动物名录中，还包括190种两栖动物，80种鱼类和爬行动物。

造成这种趋势的主要原因是由于不断增多的人口大肆砍伐森林、侵占土地以及滥捕滥杀的结果，当我们在电视屏幕上看到非洲野生动物保护区内，悠闲嬉耍的大象、长颈鹿、斑马时，也许会情不自禁地







被这优美的大自然所陶醉。然而如果这里建筑起一批高楼大厦，形成城市，那些野生动物难道还可能立足吗？顺便说一句，在一些国家，受到严格保护的野生动物乐园已经十分稀少了。

由于每一种野生生物，都是漫长历史过程中自然选择创造出来的珍品，是独一无二的基因库，其特性绝不会同任何别的生物相重复，对于人类有着巨大的、不可替代的潜在价值。虽然我们不能预测人类将来会需要什么，但我们可以预言，时代的发展有可能使得一些现在看来毫无用处的物种，将来会出人意料地大放异彩。例如拿毒蛇来说，这些令人生畏的爬行动物，过去一直被视作人类大敌，可是近年来发现它身上的蛇毒竟是治疗某些绝症的灵丹妙药，于是顷刻之间身价百倍，对于它的评价自然也发生了戏剧性的转变。

再来举一个例子。

1971年，科学家发现，南美洲的犰狳是惟一能够感染麻风病病原菌的野生动物，过去在任何动物体内接种麻风病病原菌的试验都失败了，所以这一重要发现已经使科学家有可能利用犰狳制取麻风病疫苗，以彻底战胜这种顽症。如果犰狳也像原牛、野马那样已被人类杀绝，那么战胜麻风病的可能性就变得十分渺茫了。

总之，千千万万的野生生物，都是我们的近邻远舍，共同处于一个巨大的生态系统之中，彼此之间有着荣衰与共的关系。只有处理好这种关系，才能共同走向繁荣，才使地球维持稳定的平衡状态。如果不受节制地对它们任意屠杀，到头来将会发现，倒霉的还是人类自己。



## 利用动物监测环境

有些国家目前正在利用生物作为环境污染的指示物监测环境,收到颇为理想的效果。这是因为该生物对环境中的有毒物质十分敏感,即使含量甚微,也会发生反应,所以通过它们就可以及时监测出环境中有毒物质的存在。学者认为,生物监测比起化学分析来,不但较为准确、方便,克服了连续取样的繁琐性,而且对于毒物的危害性有较为感性的认识,容易引起警觉。目前应用的对象主要是动物,下面且来举一些具体实例。

蚯蚓以土为家,是一位合格的土壤污染指示者。有人曾将蚯蚓放养到一家农药包装厂附近,由于土壤中含有较多的有机磷农药,以致生活在其中的蚯蚓发生显著变化,体形卷曲,表皮硬化、皱缩,形成若干肿块,严重的甚至死亡。通过分析其组织中毒物的含量,即可对土壤污染程度进行科学评估。

软体动物生活周期长,行动缓慢,是监测水污染的好材料。例如通过对普通椎实螺螺壳的测定,可以知道水体中洗涤剂含量的多寡,





因为洗涤剂能使椎实螺钙的摄取量减少三分之一，因此研究螺壳状况，就成了反映洗涤剂污染程度的明确指标。再说，贝类通过滤食，能将细菌浓缩，因此分析消化道内大肠杆菌的数量，就可以弄清楚该水域被粪便污染的程度。

蜜蜂活动范围超过  $4\text{km}^2$ ，它们觅食所到之处，不知不觉中会把污染物也一起带回巢窝，所以只要对蜂巢进行化学分析，就可以约略了解周围环境的污染程度。

鸟类的觅食范围更为广阔，它们对于污染物又十分敏感，是很理想的环境指示动物。例如家燕在大气严重浑浊时，会纷纷飞离居留地，直到烟雾消散后才重返家园。

总之，以上实例都充分表明，利用动物监测环境，不但灵敏度高，而且简单容易，形象直观，确实是有较高实用价值的好方法。



## 植物、动物和探矿

在前苏联南部乌拉尔的一个养蜂场，人们分析蜂蜜时，意外地发现，其中含有相当多的钼和钛等金属。经过调查后才知道，原来这些蜜蜂活动的地区蕴藏着丰富的钼和钛矿，蜜蜂采集花蜜过程，无意中从植物花蕊中获得了这些金属元素，所以我们只要恰如其分地运用蜜蜂提供的信息，就可能比较方便地找到某些矿床的苗头。

1977年，加拿大不列颠哥伦比亚大学教授沃伦博士发现，阿顿夫附近地区，蜜蜂所夹带的花粉中含有相当高浓度的铜，于是他断言，这个地区一定有较高价值的铜矿资源，后来进行勘探，果然不出所料，人们终于找到一个非常理想的铜矿床。

再来举一个鸟类的例子。

20世纪20年代，一位欧洲地质学家在委内瑞拉东南部某矿山从事地质调查，他经常听到一种鸟的尖厉叫声，当地人称之为“矿工鸟”。因为据土著人说，这种鸟总是在金矿山附近出没。这件事引起了地质学家的兴趣，为了弄清底细，以后地质学家每当听到“矿工鸟”叫声的时候都要留神观察，在附近稍加搜寻，往往能够找到一条含有黄金的石英矿脉。

那么这究竟是怎么一回事呢？含金的石







英矿究竟依靠什么来吸引“矿工鸟”的呢？当地矿工又告诉他，要想找到金矿，就必须首先找到一种叫“莫拉”的高大树木，因为莫拉树喜欢长在石英矿脉附近，这一信息给了地质学家极大的启示。经过广泛的调查，终于揭开了谜底，原来莫拉树仅只能在硅质（石英的化学成分就是二氧化硅）土地上生长和繁衍，“矿工鸟”就靠这种树的浆果为生，因此只要听到“矿工鸟”的叫声，人们肯定会在附近找到莫拉树，相应地也能找到石英脉。至于石英脉是不是含有黄金，莫拉树和矿工鸟都是不会计较的。但当地特殊的地质条件，石英矿脉大多含有黄金，所以莫拉树和矿工鸟就成了探矿者的得力向导了。

