

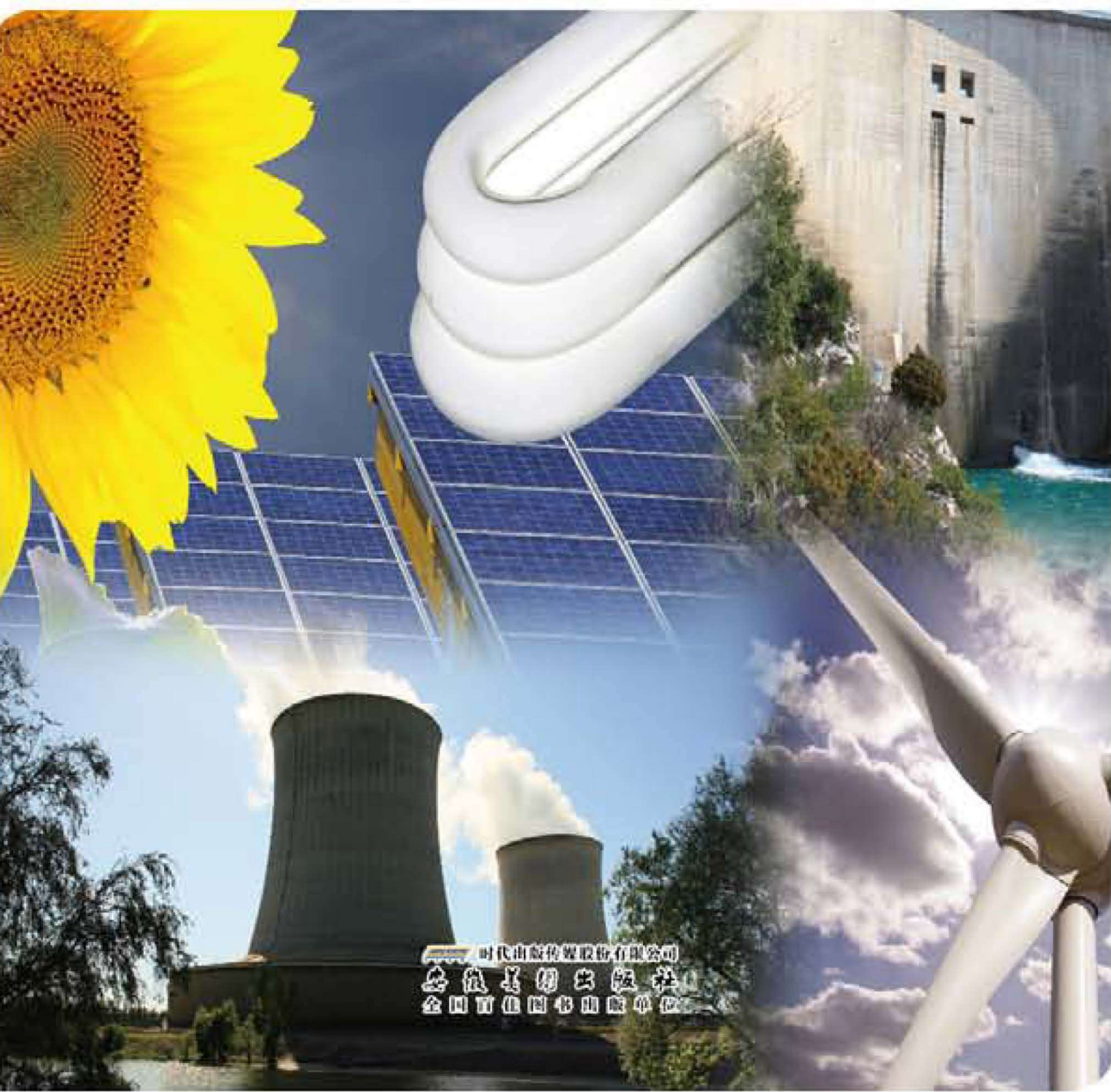
青
少年

Qing Shao Nian Ke Xue Zhi Shi Jing Cui Wen Ku
科学知识精粹文库



科学百态

科学知识大课堂 马金江◎编著



时代出版传媒股份有限公司

安徽人民出版社

全国百佳图书出版单位

责任编辑：刘 玲

封面设计： 人文文苑
010-60499620

青
少年

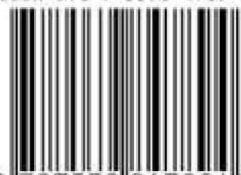
Qing Shao Nian Ke Xue Zhi Shi Jing Cui Wen Ku

科学知识精粹文库

科学百态

科学知识大课堂

ISBN 978-7-5398-4789-4



9 787539 847894 >

定价：28.00 元

青
少年

Qing Shao Nian Ke Xue Zhi Shi Jing Cui Wen Ku

科学知识精粹文库



科学百态

科学知识大课堂 马金江◎编著



时代出版传媒股份有限公司

安徽美术出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP)

科学百态：科学知识大课堂 / 马金江编著. —合肥：安徽美术出版社，2014. 1

(青少年科学知识精粹文库)

ISBN 978 - 7 - 5398 - 4789 - 4

I. ①科… II. ①马… III. ①科学知识—青年读物②
科学知识—少年读物 IV. ①Z228. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 318046 号

青少年科学知识精粹文库

科学百态——科学知识大课堂

Kexue Baitai Kexue Zhishi Da Ketang

编著：马金江

出 版 人：武忠平 选题策划：李 楠
责任编辑：刘 玲 封面设计：大华文苑
版式设计：邵 健 责任印制：徐海燕
出版发行：时代出版传媒股份有限公司
 安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)
地 址：合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版
 传媒广场 14F 邮编：230071
营 销 部：0551 - 63533604 (省内)
 0551 - 63533607 (省外)
印 制：北京一鑫印务有限责任公司
开 本：690mm × 960mm 1/16 印 张：13
版 次：2014 年 6 月第 1 版
 2014 年 6 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978 - 7 - 5398 - 4789 - 4
定 价：28.00 元

如发现印装质量问题，请与我社营销部联系调换。

版权所有 · 侵权必究

本社法律顾问：安徽承义律师事务所 孙卫东律师

前言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是全社会的重要课题。

人类的智慧在我们生存的这个蔚蓝色的地球上正放射出耀眼光芒，同时也带来了一系列不容我们忽视的问题。引导 21 世纪的青少年朋友了解人类最新文明成果，以及由此带来的人类必须面对的问题，将是一件十分必要的工作。为此，我们组织了一批专家学者编写了这套《青少年科学知识精粹文库》。

本丛书共分为 10 个分册，它将带领我们一起领略人类惊人的智慧，走进异彩纷呈的科学世界！

本册《科学百态——科学知识大课堂》一书内容全面、丰富，具有系统性和逻辑性，真正做到了既全面又具有针对性，帮助青少年在了解科学概况时，又能掌握许多详细的科学知识，是一本真正让你有很大收获的书。本书涵盖范围广、内容新、信息量大，从这本书开始，我们开始走进科学世界，解析科学发现，搜索科学发明，领悟科学方法，从这本书中开始我们多姿多彩的科学人生。

丛书采用通俗易懂的文字来表述科学，用精美逼真的图片来阐述原理，

让我们一起走进这个包罗万象的自然科学王国，这里有我们最想知道的、最需要知道的科学知识。这套丛书理念先进，内容设计安排合理，读来引人入胜、诱人深思，尤其能培养科学探索的兴趣和科学探索能力，甚至在培养人文素质方面也是极为难得的中学生课外读物。

丛书综合了中外最新科技的研究成果，具有很强的科学性、知识性、前沿性、可读性和系统性，是青少年了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。

阅读丛书，你会发现原来有趣的科学原理就在我们的身边；

你会发现学习科学、汲取知识原来也可以这样轻松！

今天，人类已经进入了新的知识经济时代，青少年朋友是 21 世纪的栋梁，是国家的未来、民族的希望，学好科学是时代赋予他们的神圣使命。我们希望这套丛书能够激发同学们学习科学的兴趣，打消他们对科学隔阂疏离的态度，树立起正确的科学观，为学好科学、用好科学打下坚实的基础！

目 录

第一章 科学知识来源于生活实践

雷达的故事	2
茶壶用久了为何会生水垢	3
石炭酸溶液能杀菌吗	4
人造丝的诞生	5
摄影机的由来	7
留声机是如何发明的	8
凡士林的问世	10
爱迪生与放映机	11
防震玻璃的来历	12
罗伯特·柯赫与“固体培养基”	14
防毒面具是怎么发明的	16

第二章 生活中的趣味小知识

你不知道的惊人事实	18
瓶子里的水不能一下子全部倒出来	20

鸭和鸡的羽毛有什么区别	21
手枪的消音器结构工作原理	22
炉火烧得旺时为什么会“呼呼”作响	23
动物也有语言	24
耐克运动鞋是如何发明的	26
“数”的由来	27

第三章 生活中常见的疑惑解析

风筝为什么会飞到天上	30
人的个子为什么有高低之分	31
肥皂水为什么会起泡泡	32
大米里为什么会生小虫子	33
为什么月球上没有声音	34
为什么睡觉时会做梦	35
地球上的氧气为什么用不完	36
皮球为什么能弹起来	37
高速公路为什么不是笔直的	38
自动开关门的原理是什么	39
为什么火车必须在铁轨上跑	40
为什么橡皮筋能够伸缩自如	41
为什么橡皮能擦掉铅笔字	42
灯泡为什么能发光	43
为什么轮船要逆行靠岸	44
破案时为什么要核查指纹	45
面包的硬皮怎么来的	46
毛巾为什么会变硬	47
酒心巧克力是怎么制成的	48

会给自己治病的动物	49
黄鼠狼专门吃鸡吗	52
杂交水稻的问世	54
计算机史话	56
麻醉术发展史	59
漫话避雷针	62
隐形眼镜是谁发明的	65
人工降雨的由来	68
让生命获得新生的输血术	70
造纸术的发明	72
伟大的发明——电话	74
蒸汽机的发明	76
原子弹的诞生	78
人类的一大步——阿波罗载人登月	80
试管婴儿技术的利与弊	82
望远镜的发明	84

第四章 历史上的科学巨人

制造“大力神”的瓦特	88
“火车之父”斯蒂芬孙	90
电磁感应的发现者——法拉第	92
微生物学的奠基人——巴斯德	94
敢于“撬地球”的阿基米德	97
准确报震的张衡	100
留名月球的祖冲之	102
敢于质疑经典的伽利略	104
为近代科学献身的第一人——维萨留斯	106

巨人肩膀上的攀登者——牛顿	108
徜徉在花草间的林奈	111
征服雷电的富兰克林	113

第五章 人体科学知识

婴儿的性别是由什么决定的	116
秋天洗冷水澡有益健康	117
气候与人体健康密切相关	118
人体的天然保护工具——皮肤	120
手指脚趾的铠甲——指（趾）甲	123
如何使用创可贴	127
坚硬的牙齿	129
气味的捕捉器——鼻子	131
不自觉的反射活动	133
品遍百味的舌头	137
生命的动力之源——心脏	140
胃的作用	143
小肠的作用	146
不可小视的内分泌	148

第六章 领悟科学的魅力

科学中的“替代”法	154
贝叶斯法则	156
《周易》中的唯象思维方法	158
沈括《梦溪笔谈》	161
科学中的归谬法	163

泰勒斯巧测金字塔	165
伦琴与 X 射线	167
“宇称不守恒”定律的发现	169

第七章 探究科学的未知领域

探索世界七大谜团	172
古城之谜	175
千年不锈的青铜古剑	177
变幻莫测的钱坑宝藏	179
千古奇观金字塔	181
“起死回生”之谜	183
令人恐惧的死亡公路	187
罗布泊神秘消失之谜	189
名不虚传的“骷髅海岸”	192
被悬赏百万的“红崖天书”	194

第一章

科学知识来源于生活实践



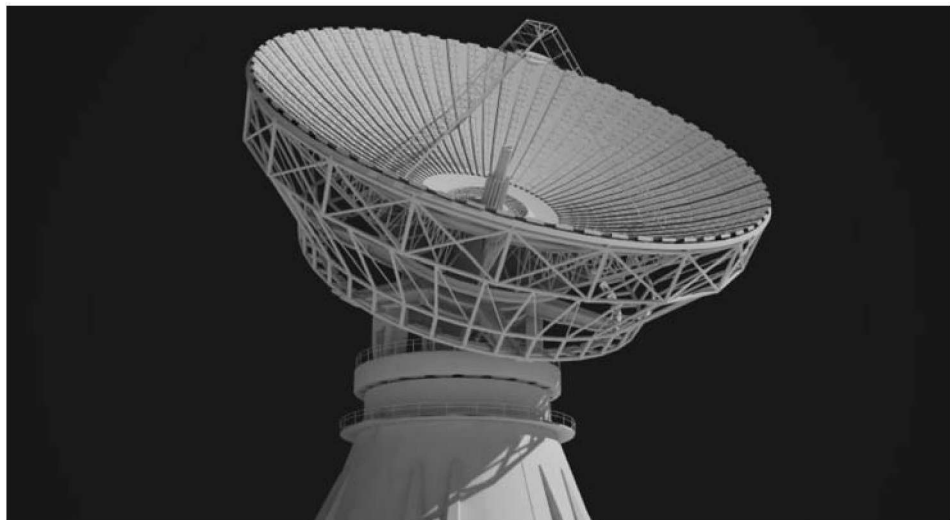
雷达的故事

1934年，英国皇家无线电研究所所长罗伯特·沃特森·瓦特带领着一些科学家，正进行着地球大气层的无线电科学考察。

一天，沃特森·瓦特在观察荧光屏上的图像时，被图像中突然出现的一连串亮点吸引住了。他对此十分好奇：这是一种什么无线电波信号呢？沃特森·瓦特进行了一系列实验，终于发现，这些亮点原来就是被实验室附近的一座高楼反射回来的电波信号。

这一发现使他感到很兴奋：既然高楼大厦能反射电波，那么，正在飞行的飞机是否也能在荧光屏上被观察到呢？

1935年1月，沃特森·瓦特开始着手进行雷达的研制实验工作，他们首先试制成功电波发射装置和接收电波的接收装置。后来，他们又把全部设备装在载重汽车上，当实验飞机从15千米外起飞向载重汽车方向飞来时，汽车上的电波发射出去，碰到了飞机后又迅速反射回来，被接收装置所接收。这次实验，飞机是在12千米以外被发现的。从此，雷达诞生了，并在不同领域发挥着巨大的作用。



雷达

茶壶用久了为何会生水垢

天然水中，除雨水不含有固体溶解物之外，海水、井水、泉水等，都含有矿物质，如碳酸氢钙、碳酸氢镁、硫酸钙、硫酸镁等，通常情况下我们把含有这类物质的水叫作硬水，不含这类物质的水叫作软水。

日常生活中水壶用久了，在壶的内壁和底上会留下一层沉淀物，叫“水垢”。水垢是由一些盐类组成的。我们用自来水等硬水烧开水，当水沸腾时，水中的碳酸氢钙和碳酸氢镁就相应地分解而生成极难溶解的碳酸钙和碳酸镁沉淀在壶的内壁和底部，结成水垢。水壶生了水垢，就不容易传热了，烧水要浪费很多热力。在工厂里，如果锅炉生了水垢，问题就更大了，因为这些水垢传热不均匀，往往会引起猛烈的爆炸。因此，人们就设法把硬水“软化”，变成不含钙镁盐类的软水。最常见的方法，就是把水煮一下，使碳酸氢钙和碳酸氢镁变成碳酸钙和碳酸镁而沉淀下来。在工厂里，往往在水里加适量的碳酸钠（苏打），也能除去这些杂质。因为碳酸钠能与硬水中的钙盐、镁盐产生作用，生成碳酸钙沉淀。也有的工厂用硅铝酸钠作软化剂，这种软化剂经处理后，可以反复使用，成本低廉。近年来，人们采用更先进的方法软化水，即把硬水通过离子交换树脂，除去其中的钙离子，就变成了软水。

通常情况下硬水并不受欢迎，其实硬水在酿酒工业上自有独到之处，因为硫酸钙、硫酸镁等都是酵母菌繁殖时的必要营养物质。更有趣的是，水中如果含有少量的硫酸镁，制出来的酒，颜色比较淡；含有硫酸镁多些，酒的颜色就深。所以工业上对水的需要和要求也各有不同。



水垢

石炭酸溶液能杀菌吗

石炭酸溶液是英国人发现的，它是医院里常用的消毒剂。

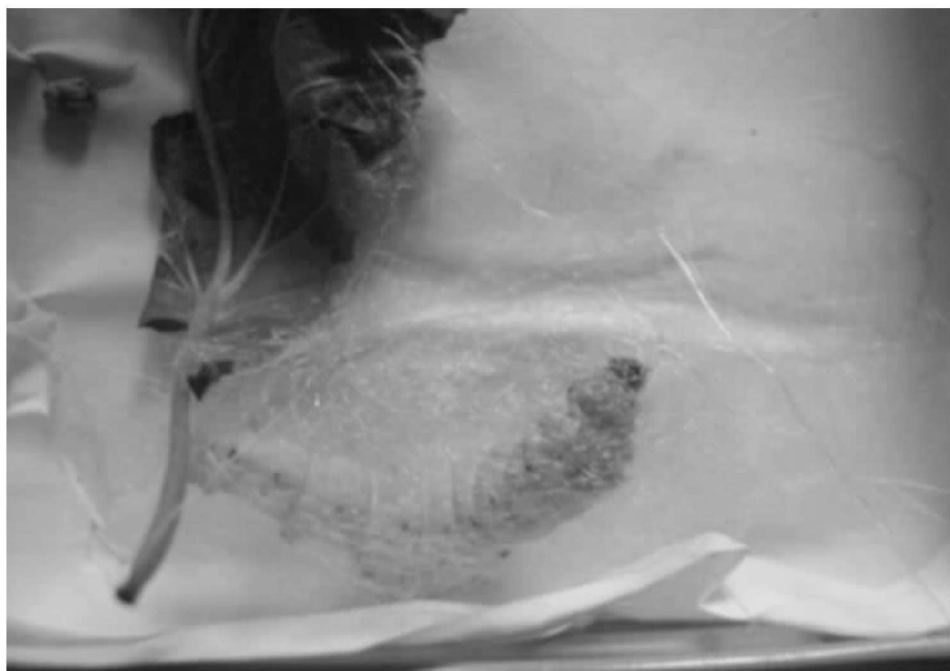
19 世纪 60 年代的一天傍晚，英国外科医生利斯特正在爱丁堡郊外的一条林荫小道上散步。突然，他被眼前一个奇怪的现象吸引住了，路旁一条满是污水的沟里，长着许多青翠碧绿的水草和浮萍，那污水看上去显得清亮而不带腻，也没有臭味。污水沟里怎能长出这样鲜艳翠绿的水草呢？利斯特认为这其中一定有原因。尽管他挽救过很多人的生命，但也有病人因手术后伤口感染化脓而不幸死亡的。当时，法国著名生物学家巴斯德已经揭开病菌侵入生物体后引起肌体腐败变质现象的秘密，并找到了用加热法灭菌的新方法。可是，此法无法用于病人身体的灭菌。污水里长满青翠碧绿的水草和浮萍的现象给利斯特带来了新的动力。利斯特立即着手调查，结果发现污水是从一家提炼煤焦油的化工厂里排出来的。经化验，污水中含有大量的石炭酸。由于工厂露天地里堆放着许多石炭酸，经雨淋，溶入污水中一起排出厂外，流到郊外的污水沟里，因石炭酸有很强的杀菌作用，结果使污水中的许多细菌被杀死了，有利于植物的生长。后来，利斯特就把石炭酸溶液用于外科手术中，用它来清洗手术器具和病人的伤口或用经石炭酸浸泡过的绷带包扎病人的伤口，都取得了很好的治疗效果。

人造丝的诞生

最初，有的人看到蜘蛛能拉网，就割开蜘蛛的肚囊，挤出里边的胶液，抽拉成细丝，织成了一双手套。后来人们发现蚕吃了桑叶经过消化而吐出丝来，把桑叶同丝分别加以分析，发现二者的构成都含有碳、氢、氧三种元素，而蚕丝则另外还含有氮。含氮是一个不容忽视的重要启示。

1884年，法国政府委托大科学家巴斯德进行蚕病研究，他的助手兼学生查唐纳脱根据含氮的启示，首先制成了硝酸纤维素，再把这种含氮的纤维素放在酒精中溶解，变成溶液，通过细孔，压出一条条直径只有一毫米的细流，溶液中的酒精蒸发后，就变成了一根根细丝。

“成功了，这正是人们梦寐以求的人造蚕丝呀！”查唐纳脱高兴极了，开



桑蚕吐丝