

王磊\主编

探索，使人快乐！  
探索，让你大开眼界……

# 科普世界

——百科全书大宝库——

## 高科技的力量

· 最新奇 ·



走进科普世界丛书

# 科技天地

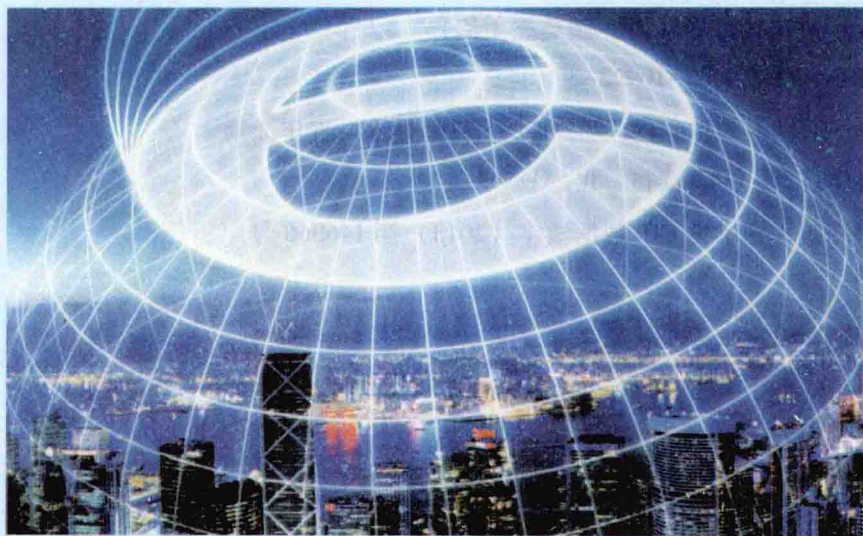
国家文化产业示范基地倾力打造！  
展示一个生动有趣的科普世界！  
让你开阔眼界，增强求知兴趣！



WUHAN UNIVERSITY PRESS  
武汉大学出版社

走进科普世界丛书

高科技的力量



# 科技天地

王磊◎主编



探索，使人快乐！

探索，让你大开眼界……



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科技天地 / 王磊主编. — 武汉 : 武汉大学出版社,  
2013. 6

(走进科普世界系列 / 滕英杰主编)

ISBN 978-7-307-10922-3

I. ①科… II. ①王… III. ①科学技术 - 青年读物  
②科学技术 - 少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 146966 号

责任编辑: 瞿 嵘 程 佩

---

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

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

印 刷: 三河市燕春印务有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 10 字数: 130 千字

版 次: 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-10922-3 定价: 29.80 元

---

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

## 目 录

第一章 日用科技 .....	7
肥皂的诞生 .....	7
冬暖夏凉的空调 .....	9
电灯与日光灯 .....	11
传播方式的革命者电视机 .....	12
给我们快乐的电影 .....	14
留下真实的历史的照相机 .....	17
烹饪的好助手微波炉 .....	18
快速煮熟的高压锅 .....	20
解放双手的洗衣机 .....	21
快捷省力的电梯 .....	23
消费助手信用卡 .....	25
第二章 航天科技 .....	27
让人类进入宇航时代的火箭 .....	27
人造卫星的诞生 .....	29
空间与地面的渡船——宇宙飞船 .....	31
无人驾驶行星探测器 .....	33
阿波罗计划 .....	35
航天飞机 .....	36
国际空间站的建造 .....	37
航天器的“软着陆” .....	41

第三章 医学科技 .....	43
疫苗与人工免疫 .....	43
人造血液 .....	45
人工输血 .....	47
测试冷暖的温度计 .....	49
手术助手麻醉剂 .....	50
从 X 光到 MRI .....	52
了解心脏的心电图仪 .....	56
计划生育的好帮手避孕术 .....	57
克隆技术 .....	59
基因工程 .....	62
第四章 计算机与通信科技 .....	64
计算机 .....	64
搜索引擎 .....	66
电脑的大脑磁盘 .....	68
磁芯存储器 .....	71
无线电通信技术 .....	72
方便快捷的电话 .....	74
让地球成为一个“村庄”的互联网 .....	76
信息高速公路 .....	77
现代人不可少的手机 .....	78
廉价的网络电话 .....	81
第五章 交通与能源科技 .....	83
舒适方便的汽车 .....	83
安全舒适的火车 .....	85
舒适快捷的地铁 .....	88
磁悬浮列车 .....	90
航空装备降落伞 .....	91

科技天地

飞机的发明 .....	92
直升机的演化 .....	94
冲击速度极限的赛车 .....	96
交通民警的好帮手雷达枪 .....	98
神通广大的全球定位系统 .....	102
电动机 .....	105
核能与核技术 .....	107
<b>第六章 材料科技</b> .....	<b>109</b>
塑 料 .....	109
记忆合金 .....	111
陶瓷 .....	113
硫化橡胶 .....	115
好看耐用的不锈钢 .....	117
铝 .....	118
玻 璃 .....	120
尼 龙 .....	123
化 纤 .....	124
<b>第七章 军事科技</b> .....	<b>127</b>
枪械 .....	127
次声武器 .....	129
坦 克 .....	131
军 舰 .....	132
潜水艇 .....	133
航空母舰 .....	135
雷 达 .....	137
导 弹 .....	138
侦察卫星 .....	140
<b>第八章 基础科技</b> .....	<b>143</b>

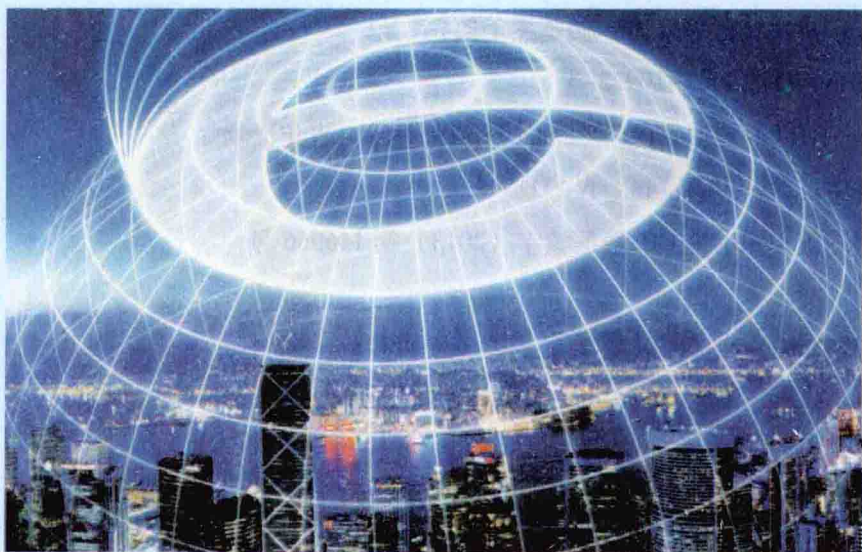
观察微小物体的显微镜 .....	143
点沙成金的技术革命——集成电路 .....	145
神奇的激光 .....	146
光谱分析法 .....	148
电子对撞机 .....	149
电子管 .....	152
测量高温的温度计 .....	154
望远镜 .....	158



科技天地

走进科普世界丛书

高科技的力量



# 科技天地

王磊◎主编



探索，使人快乐！

探索，让你大开眼界……



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



**图书在版编目 (CIP) 数据**

科技天地 / 王磊主编. — 武汉 : 武汉大学出版社,

2013. 6

(走进科普世界系列 / 滕英杰主编)

ISBN 978-7-307-10922-3

I. ①科… II. ①王… III. ①科学技术 - 青年读物  
②科学技术 - 少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 146966 号

**责任编辑：瞿 嵘 程 佩**

---

**出版发行：武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)**

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

**印 刷：三河市燕春印务有限公司**

**开 本：787 × 1092 1/16 印张：10 字数：130 千字**

**版 次：2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷**

**ISBN 978-7-307-10922-3 定价：29.80 元**

---

版权所有，不得翻印；凡购我社的图书，如有质量问题，请与当地图书销售部门联系调换。

# 目 录

第一章 日用科技 .....	7
肥皂的诞生 .....	7
冬暖夏凉的空调 .....	9
电灯与日光灯 .....	11
传播方式的革命者电视机 .....	12
给我们快乐的电影 .....	14
留下真实的历史的照相机 .....	17
烹饪的好助手微波炉 .....	18
快速煮熟的高压锅 .....	20
解放双手的洗衣机 .....	21
快捷省力的电梯 .....	23
消费助手信用卡 .....	25
第二章 航天科技 .....	27
让人类进入宇航时代的火箭 .....	27
人造卫星的诞生 .....	29
空间与地面的渡船——宇宙飞船 .....	31
无人驾驶行星探测器 .....	33
阿波罗计划 .....	35
航天飞机 .....	36
国际空间站的建造 .....	37
航天器的“软着陆” .....	41



<b>第三章 医学科技</b> .....	43
疫苗与人工免疫 .....	43
人造血液 .....	45
人工输血 .....	47
测试冷暖的温度计 .....	49
手术助手麻醉剂 .....	50
从 X 光到 MRI .....	52
了解心脏的心电图仪 .....	56
计划生育的好帮手避孕术 .....	57
克隆技术 .....	59
基因工程 .....	62
<b>第四章 计算机与通信科技</b> .....	64
计算机 .....	64
搜索引擎 .....	66
电脑的大脑磁盘 .....	68
磁芯存储器 .....	71
无线电通信技术 .....	72
方便快捷的电话 .....	74
让地球成为一个“村庄”的互联网 .....	76
信息高速公路 .....	77
现代人不可少的手机 .....	78
廉价的网络电话 .....	81
<b>第五章 交通与能源科技</b> .....	83
舒适方便的汽车 .....	83
安全舒适的火车 .....	85
舒适快捷的地铁 .....	88
磁悬浮列车 .....	90
航空装备降落伞 .....	91

飞机的发明 .....	92
直升机的演化 .....	94
冲击速度极限的赛车 .....	96
交通民警的好帮手雷达枪 .....	98
神通广大的全球定位系统 .....	102
电动机 .....	105
核能与核技术 .....	107
<b>第六章 材料科技</b> .....	<b>109</b>
塑 料 .....	109
记忆合金 .....	111
陶瓷 .....	113
硫化橡胶 .....	115
好看耐用的不锈钢 .....	117
铝 .....	118
玻 璃 .....	120
尼 龙 .....	123
化 纤 .....	124
<b>第七章 军事科技</b> .....	<b>127</b>
枪械 .....	127
次声武器 .....	129
坦 克 .....	131
军 舰 .....	132
潜水艇 .....	133
航空母舰 .....	135
雷 达 .....	137
导 弹 .....	138
侦察卫星 .....	140
<b>第八章 基础科技</b> .....	<b>143</b>

观察微小物体的显微镜 .....	143
点沙成金的技术革命——集成电路 .....	145
神奇的激光 .....	146
光谱分析法 .....	148
电子对撞机 .....	149
电子管 .....	152
测量高温的温度计 .....	154
望远镜 .....	158



科技天地

# 第一章 日用科技

日用科技是与人们的日常生产生活息息相关的一门科学技术，研究对象主要是为人类的日常生活提供各种便利的科学技术，从饮食起居到出行娱乐都包含其中。日用科技是人类文明进步与发展的最直接体现，往往是多种科学技术的融合与交叉，是涵盖最为广泛且最为常见的科学技术。

## 肥皂的诞生

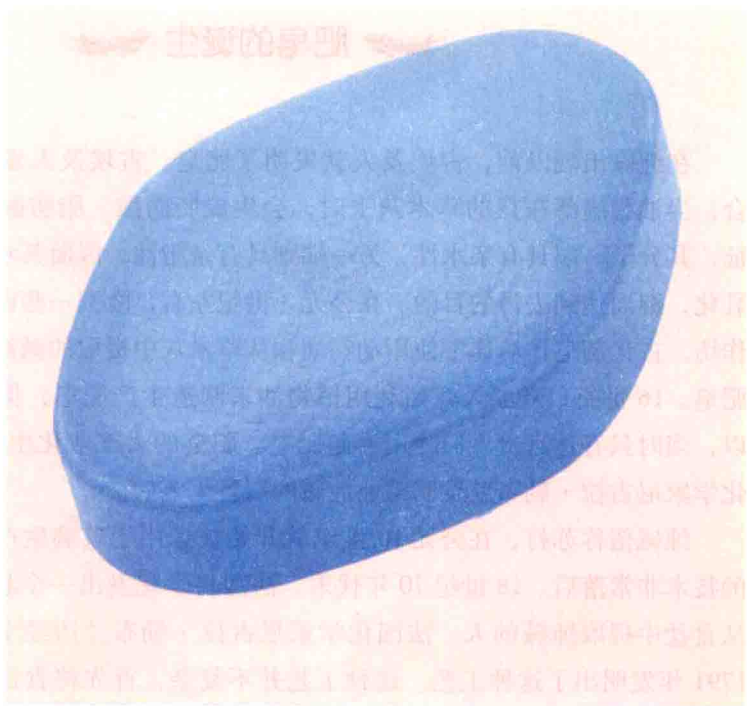
在纯碱出现以前，古埃及人就发明了肥皂。古埃及人发明肥皂源自一种巧合：当油脂滴落在热的草木灰上时，会生成脂肪酸。脂肪酸有着特殊的分子特征，其分子一端具有亲水性，另一端则具有亲脂性，因而其水溶液能够使得油脂乳化，继而达到去污的目的。在公元3世纪左右，欧洲一些国家已经出现了制皂作坊。古代制皂作坊通常使用动物油和从草木灰中提取的碱液进行反应制造生产肥皂。16世纪，欧洲人开始利用植物油来制造生产肥皂，但产量十分有限。所以，当时只有达官贵人们才用得起肥皂。肥皂的大工业化生产是在1791年法国化学家尼古拉·勒布兰发明工业纯碱的制备工艺后。

纯碱俗称苏打，在公元10世纪就开始被运用于玻璃生产，但当时提取纯碱的技术非常落后。18世纪70年代末，法国科学院发出一个悬赏公告，悬赏能够从食盐中提取纯碱的人。法国化学家尼古拉·勒布兰历经十多年研究，终于在1791年发明出了这种工艺。这种工艺并不复杂，首先将食盐与浓硫酸在800至900度的温度中进行反应，生成硫酸钠，然后将硫酸钠粉碎，混合木炭以及石灰石等成分再进行熔炉加热反应，这样便可以得到碳酸钠。尼古拉·勒布兰发明纯碱制备工艺后不久，即设厂生产，曾达到年产320吨纯碱的水平。遗憾的是，后

来他的工厂被法国革命政府没收，他也未能获得那笔赏金。

工业纯碱生产工艺的发明，不但促进了制皂工业的发展，而且也促进了玻璃工业的发展。18世纪末，制皂新工艺传到美国的时候，出现很多村子里家家户户都在制作肥皂的场面，因为这种东西人们太需要了。在肥皂工业发展起来之前，很多国家的人都懂得利用一种天然的皂角洗涤衣物，但那毕竟很不方便。尽管在19世纪初，肥皂已经开始在很多国家进行大批量生产，但肥皂制造过程的本质直到1823年才被人们发现，而这要归功于一位名叫尤金·契伏尔的法国化学家。尤金·契伏尔发现，碱液与油脂反应后，会生成硬脂酸钠，这便是肥皂的主要成分。皂化反应本质的发现，不仅更加有利于人们生产制造肥皂，而且有利于人们研制出一种更有效的无烟蜡烛来取代传统的蜡烛。此后人们利用皂化反应，还发明出了可以经久不坏的油画技术。人们利用皂化反应又发明出一种干式动物标本防腐技术，这种标本防腐技术不仅可以使得动物标本长期保存不坏，而且可以有效地保持动物的形态特征。

皂化反应本质的发现，还使得人们可以利用各种不同的化学反应生成不同的化学品。比如，利用椰子油和含钾的碱液进行反应，可以制造“洗发水”，这是一种液体肥皂。在皂化反应中，如果用铵盐取代钠盐，则可以制



☆肥皂

备“雪花膏”，它可以将皮肤与干燥的空气隔离，从而有效地保持人体皮肤的水分。在现代制皂工业中，我们还可以在皂化反应中加入一定的硅酸钠，它俗称为“水玻璃”，这样我们便可以制造出具有较强硬度和去污性能的“洗衣皂”。我们还可以在皂化反应中加入各种各样的防腐剂、杀菌剂、香料、染料、精油、植物草本精华素、中草药提取液等，从而使得肥皂呈现出各种各样的形态和功能。1837年，英国商人罗伯特·哈德森推出了洗衣粉，打出的广告语即是“哈德森肥皂，粉末化，方便和安全”。他生产的洗衣粉成为欧洲家喻户晓的品牌。

1892年，美国化学家汉密顿·卡斯特纳获得了以电气分解食盐水生成工业烧碱的专利，这一工艺是他在研究铝生产冶炼的过程中发明的。后来，汉密顿·卡斯特纳了解到奥地利化学家卡尔·凯尔纳也掌握了这种方法。为了避免可能产生的专利诉讼，他收购了卡尔·凯尔纳的公司，成立了卡斯特纳—凯尔纳公司，开始大批量生产工业烧碱。工业烧碱制造工艺的发明，使得肥皂的生产过程进一步简化了，而肥皂的价格也变得越来越低廉，一些贫寒家庭的人们，也可以消费得起肥皂。肥皂的普及使用，促进了人类卫生事业的发展，对于人们预防感染性疾病起到了很大的作用。尽管随着化工技术的不断发展，人们后来又发明出了形形色色的合成洗涤剂，但直到今天，肥皂仍然是我们生活中最方便的去污产品。

## 冬暖夏凉的空调

每到夏天，全球大多数地区都炎热无比，但是当人们置身于装有空调的车中、家里、餐厅和办公室的时候，却凉爽无比。使用者会不由得感叹：发明空调的人真是太伟大了。但是人们绝不会想到，最初有这个想法的人仅仅是一个每周只挣10美元的机械工程师，他就是威利斯·哈维兰·卡里尔。

一个滴水成冰的傍晚，雾气笼罩着匹兹堡火车站。一个年轻人在月台上踱来踱去，他的大脑里充满了如何解决制冷的问题，这个谜一样的问题已经困扰了他好几个月。他带着这个难题入眠，甚至在上下班的火车上苦苦思索。此刻，趁着在火车站等车的时间，他的大脑再次高速运转起来……就像阿基米得在水中洗澡时发现了质量与密度的关系一样，他的大脑里突然闪过一道灵光，谜底揭开了——雾气。



几百年来，人们一直在寻求控制冷暖的方法。人类早就学会了把冷变成热，但要反过来处理，难度却异常大。到了1851年，制冷方面终于有了两个重大突破：法国发明家斐迪南·卡雷发明了氨吸收式冷冻机，美国发明家约翰·戈里取得了制冰装置的专利。这样，制冷的最后一个问题就剩下如何控制湿度了。



☆空调 1

卡里尔曾经受命为一家公司提供制冷方案，他的办法是让冷水在原来为供暖而设计的盘管中循环，以此降低周围的空气温度。他的设计方案达到了制冷的目的，但是并没有改变空气的湿度，直到在匹兹堡火车站的那一刹那，他才找到了解决办法。

卡里尔认为：雾气就是空气接近百分之百的湿度饱和状态。温度很低，因此即便空气是饱和的，但实际上它并不含有太多水分在里面。如此低的温度下，空气中的水分不可能还大量存在。那么，如果能够先让空气处于饱和状态，同时控制空气饱和时的温度，就可以获得一种可以定量控制其湿度的空气，而且可以让空气通过一个极细的喷雾器来造出真正的雾，这样，喷雾器就为闷热潮湿的空气提供一个冷凝的界面，潮湿空气中的水分冷凝为水珠，然后滴落，最后剩下的就是更冷、更干燥的空气了。1906年1月2日，卡里尔的发明获得了专利。

获得专利后的卡里尔首先把自己的产品推销给了著名的百老汇，这让一度因为闷热而亏损的影剧院大获利润，一下子有三百多家影剧院来订他的设备。之后，他又把空调装进了美国白宫和高层建筑，这样很多人就获得了舒适的办公环