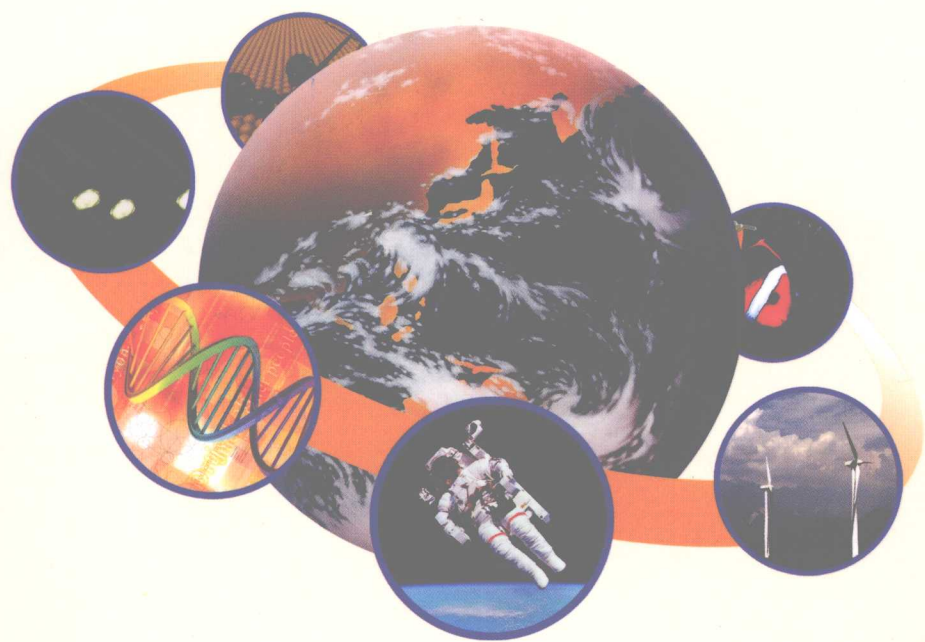


聚焦六大前沿领域 ★ 感受科技无穷魅力

前沿科技的 **148**个焦点

•上册•

广州市科学技术协会 编



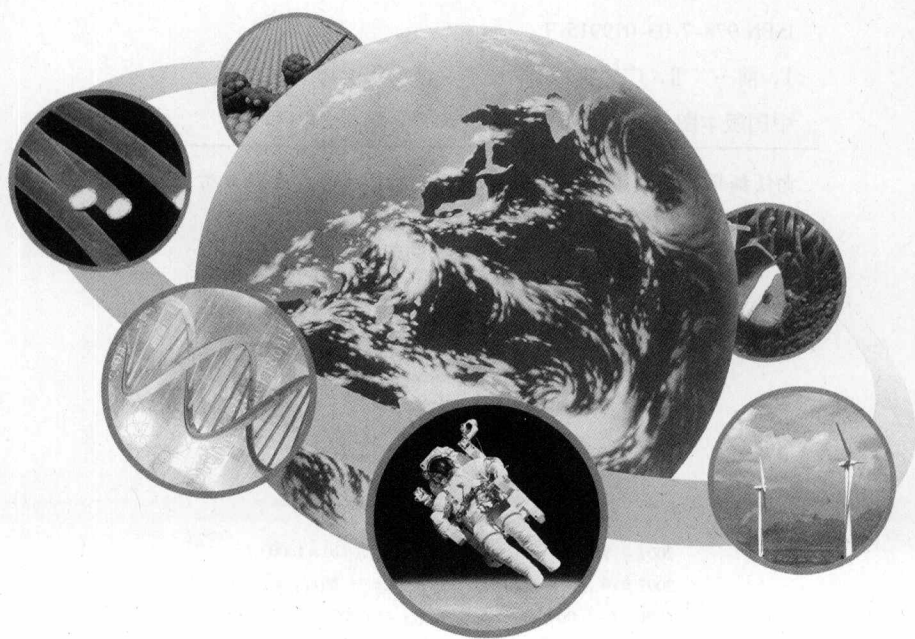
科学出版社
www.sciencep.com

聚焦六大前沿领域 ★ 感受科技无穷魅力

前沿科技的 148个焦点

•上册•

广州市科学技术协会 编



科学出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

前沿科技的 148 个焦点/广州市科学技术协会编.
北京: 科学出版社, 2007

ISBN 978-7-03-019915-7

I. 前… II. 广 III. 科学技术-青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 137471 号

责任编辑: 胡升华 侯俊琳 王 建 宋 旭 / 责任校对: 桂伟利

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 9 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2007 年 9 月第一次印刷 印张: 24 插页: 4

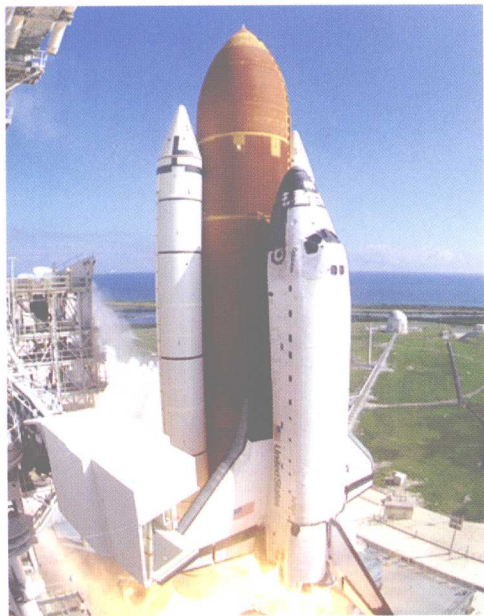
印数: 1—8 000 字数: 455 000

定价: 42.00 元 (上、下册)

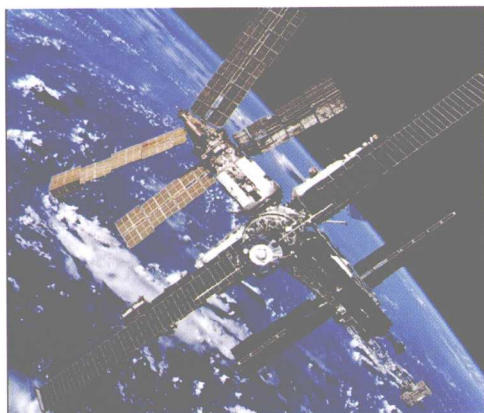
(如有印装质量问题, 我社负责调换〈双青〉)



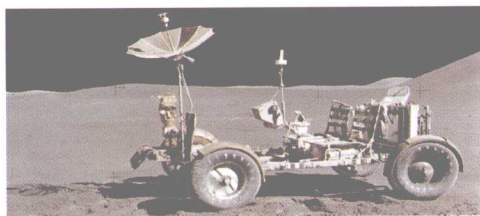
“长征”2号F火箭整装待发



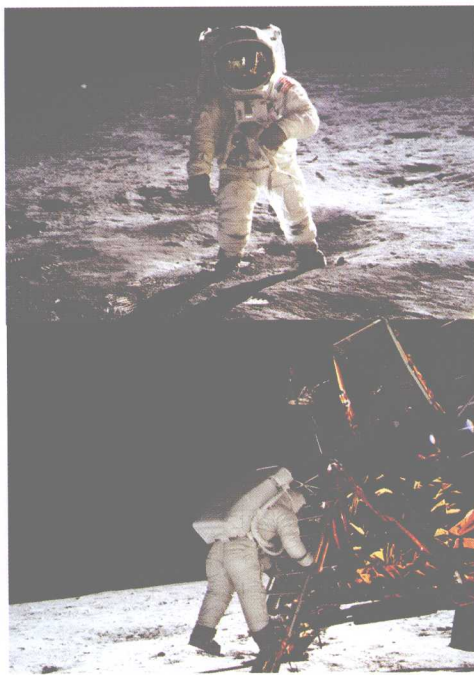
美国航天飞机点火升空



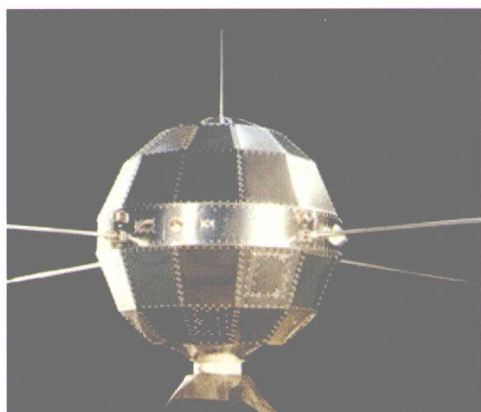
俄罗斯的“和平号”空间站



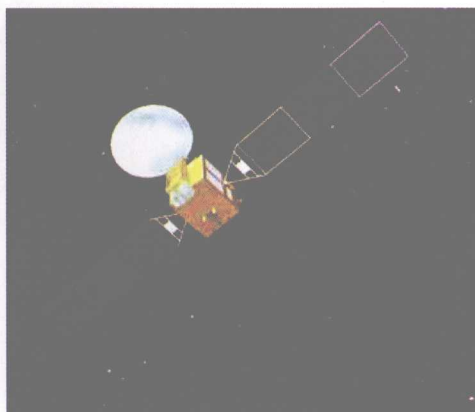
月球车



1969年7月21日人类第一次踏上月球



“风云”2号气象卫星



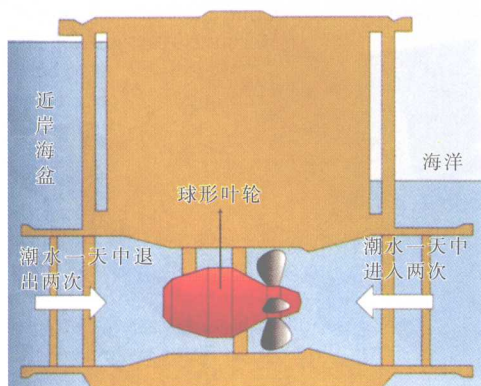
“海洋”1号资源卫星



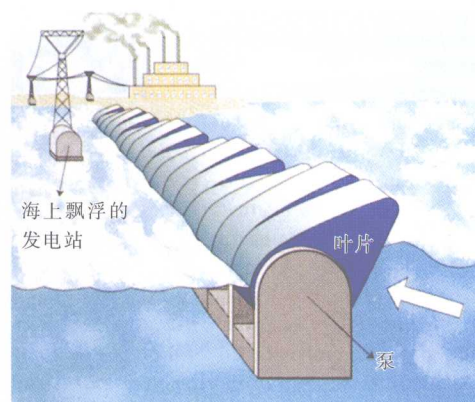
第一个中国航天员——杨利伟



“神舟”6号飞船在太空中遨游



潮涨潮落也会产生巨大的能量，上图
为潮汐发电原理



海洋中蕴藏着巨大的能量，上图
为海洋中的波浪能的发电原理



会救人的海豚



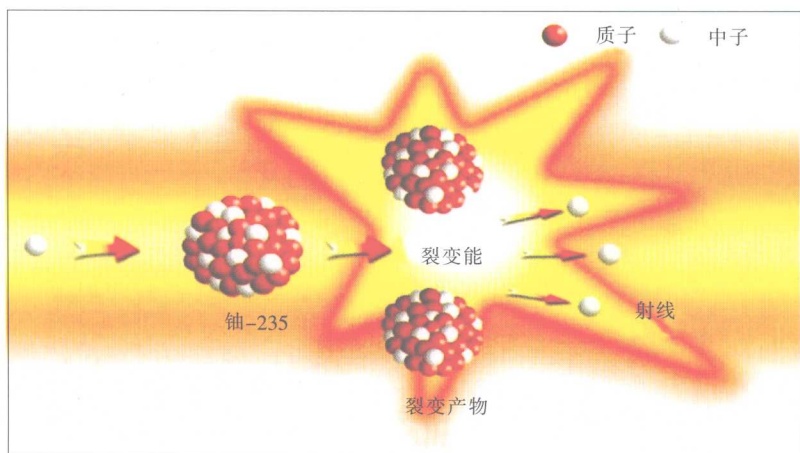
神奇的海底世界



海葵鱼



乌贼的同类——章鱼



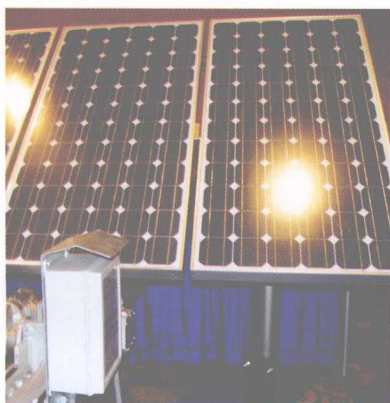
核裂变



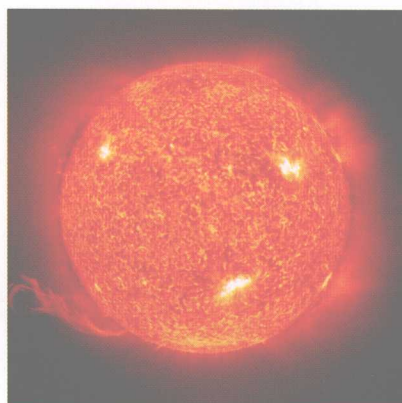
新疆达坂城风力发电场



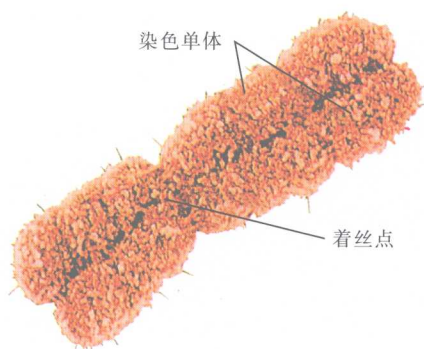
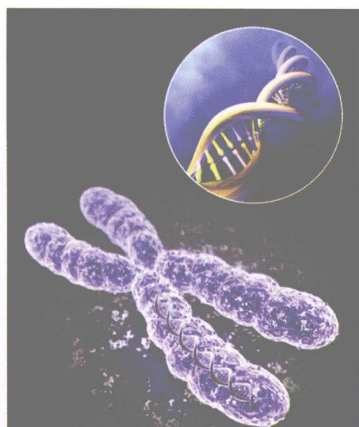
羊八井地热资源



转换率达到 40% 的太阳能发电装置



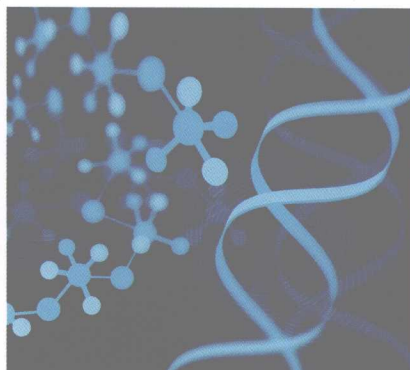
能源之母——太阳，我们直接观测到的是太阳的大气层，它从里向外分为光球、色球和日冕三层



人类染色体



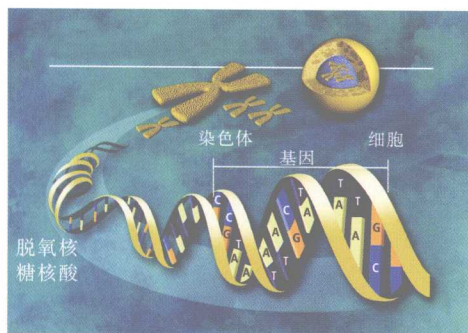
DNA 的双螺旋结构



干扰素



基因疗法



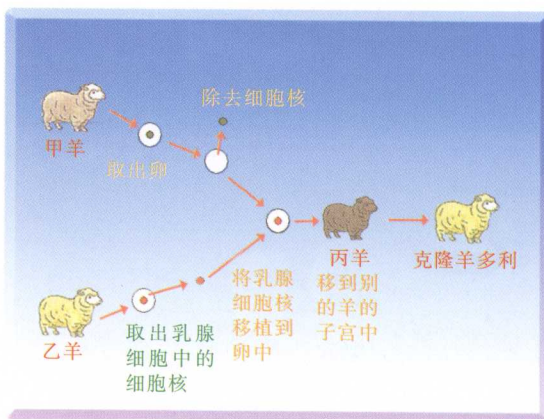
生命的分子——DNA



转基因超级鼠



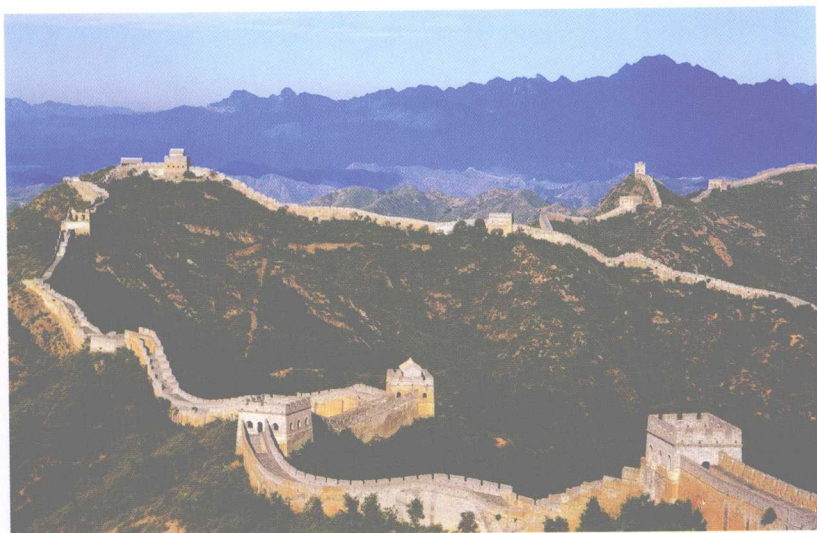
克隆羊多利



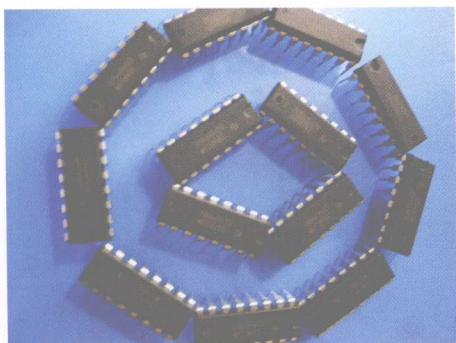
多利的繁殖过程



克隆牛



硅的古老用途——修筑万里长城



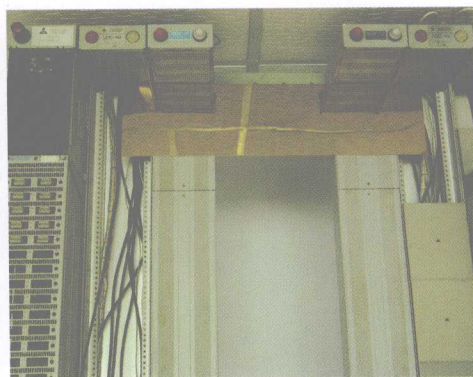
硅的现在用途——集成电路



单晶硅太阳能电池发电



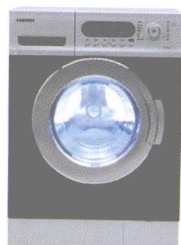
光纤



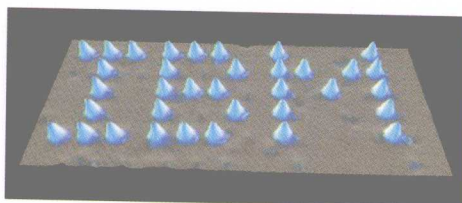
光纤通信系统



纳米“发光布”，可制成表演用的芭蕾舞裙,裙子在黑暗中会闪透出粉紫光



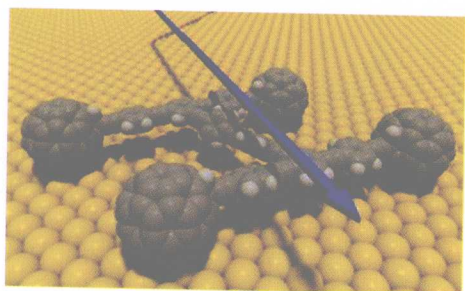
纳米抗菌洗衣机



用扫描隧道显微镜的探针组成的 IBM 三个字母



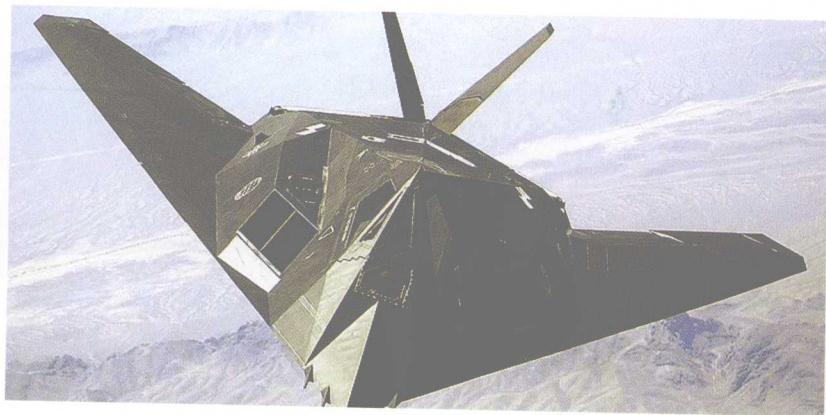
IBM 的实验室用铁原子拼出的汉字“原子”



单分子纳米汽车



纳米巨磁阻材料(GMR)做成的计算机硬盘



纳米材料的应用——隐形飞机

《前沿科技的148个焦点》编委会

撰稿人

- 航天科技： 林 清（广州市科协信息中心 副研究员）
许光明（中国空气动力研究与发展中心 研究员）
- 海洋探密： 廖庆春（华南师范大学 讲师）
- 新能源： 马俊富（华南师范大学量子电子研究所 教授）
沈 健（广州丰华生物工程公司 工程师）
- 基因与生命： 朱延彬（华南师范大学信息光电子学院 教授）
李德红（华南师范大学生命科学学院 副教授）
王 艇（中山大学生命科学学院 副教授）
张 擎（中山大学生命科学学院生物工程中心 博士）
- 光信息材料： 朱延彬（华南师范大学信息光电子学院 教授）
田 振（山东聊城大学 讲师）
刘桂强（华南师范大学 硕士研究生）
- 纳米科技： 林 清（广州市科协信息中心 副研究员）

审稿人

- 许光明（中国空气动力研究与发展中心 研究员）
陈雷蒙（广州市政府参事 研究员）
屈良鹄（中山大学生物工程研究中心主任 法国国家博士）
李耀堂（中国科学院广州分院电子研究所 所长）
胡继文（中国科学院广州分院化学研究所 博士）
赵 迪（中国科学院南海海洋研究所 副研究员）

序

随着社会经济文化的发展，世界各国都十分重视对公众科技知识的普及。全民科学素质的提高，是事关国家民族前途的大事。公众科普，近年越来越受到社会各界的关注。半个世纪以来，欧、美和日本的公众科技教育走在世界前列，20世纪后期开始出现新的变化，科技教育随着科学传播学的推动，已开始关注公众的科学普及，更加重视公众全面科学素养的培养，在传播科学知识的同时，同样重视科学精神的塑造、科学思想的培养和科学方法的传授。

由国务院颁布的《全民科学素质行动计划纲要》（2006—2010—2020年）指出：“公民科学素质建设是坚持走中国特色的自主创新道路，建设创新型国家的一项基础性工程，是政府引导实施、全民广泛参与的社会行动。”在公众的科技教育中，为公众提供合适的科普读物显得非常重要。广州市科学技术协会一直重视公众科技教育问题。为了更好地推动公众科技教育，为了给公众提供健康、通俗而有趣味性的科普读物，组织有关人员编写了这本书，全书内容涉及航天、海洋、能源、基因与生命、光信息材料、纳米等当代科技发展前沿诸多领域的100多个焦点，内容新颖丰富，语言通俗生动，读来趣味盎然，相信能得到广大读者的喜爱。

好书如好友，好朋友能使人终生受益。该书的出版，是广州市科协在贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》工作中的一个尝试，也是献给广大读者的一份礼物。希望它能成为广大读者朋友的良师益友。

张景中

2007年4月

目 录

·上册·

序

第一篇 航天科技

一 漫漫登天路	1
◆ 编织登天之梦	1
◆ 奏响第一乐章	3
◆ 打开天门的金钥匙——中国火箭	4
◆ 现代航天之父	7
◆ 现代火箭之父	8
◆ 现代火箭的始祖——V-2 火箭	9
◆ 炫目的舞剧	10
◆ 人类第四个里程碑	12
二 登天之梯	17
◆ 运载火箭	17
◆ 登天之路	21
◆ 登天之门	21
◆ 登天逐鹿	23
三 人造小“月亮”	30
◆ 人造卫星上太空	30
◆ 人造卫星运行轨道揭秘	31
◆ 兴旺的人造卫星家族	33
◆ 透视卫星的五脏六腑	33
◆ 卫星返回的技术	36



◆ 卫星点将台	38
四 往返天地之间	53
◆ 神奇的太空之舟	53
◆ 开路急先锋	54
◆ 太空“穿梭机”	59
◆ 拥抱“第八大洲”	64
◆ 孤寂的航天母舰	67
五 中国的载人航天	73
◆ 流产的“曙光”	73
◆ 从“863”到“921”	74
◆ 功不可没的无人试验飞船	75
◆ 神奇之舟	78
◆ 完美迈出第二步	80

第二篇 海洋探秘

一 海洋的形成与概况	85
◆ 地球是个蓝色的大水球	85
◆ 海洋的形成及发展概况	86
◆ 海、洋之间的区别	88
◆ 世界四大洋	89
◆ 中国四大海	92
◆ 海底的面貌	94
◆ 海水的压力及有关知识	96
◆ 潜入海洋	96
◆ 大海的脉搏——海浪	99
◆ 有趣的潮涨潮落	100
◆ 奇特的海流	102
二 海洋——蓝色聚宝盆	106
◆ 富饶的海洋生物资源	106
◆ 丰富多彩的海水化学资源	107
◆ 多种多样的海洋矿产宝藏	107

◆ 海洋中的海洋能	111
◆ 中国的海洋资源	112
三 神奇的海洋生物世界	114
◆ 生命起源于海洋	114
◆ 海洋食物链	115
◆ 奇特的海洋生物	117
四 与人类息息相关的大海	127
◆ 神奇的海洋药物	127
◆ 海水淡化	129
◆ 海洋将是“温室效应”的克星	132
◆ 海洋中的魔鬼三角区	132
◆ 有趣的海洋知识	135
◆ 奇特的海洋现象	136
◆ 21 世纪的海洋	138

第三篇 新 能 源

一 能源世界	141
◆ 什么是能源	141
◆ 能源的分类	142
◆ 能源的昨天、今天和明天	143
◆ 能源与人类	145
二 太阳能	148
◆ 能源之母	148
◆ 谁主沉浮	150
◆ 太阳能技术	152
◆ 太阳能技术的应用	153
◆ 太阳能的发展趋势	160
三 风能	162
◆ 永不枯竭的风能	162
◆ 风能技术	164
◆ 风力发电的新思路	165



◆ 风能的应用	166
◆ 风能的应用前景	169
四 海洋能	171
◆ 蓝色的煤海	171
◆ 借得碧海万顷潮	172
◆ 波涛滚滚电力来	174
◆ 海洋温差发电前景看好	176
◆ 携带着巨大能量的洋流	177
五 地热能	180
◆ “大地热流”产生的能量	180
◆ 地热发电	182
◆ 华清池与地热利用	184
◆ 我国丰富的地热资源	186
六 沙漠能	189
七 氢能	190
◆ 氢能的基本知识	190
◆ 氢能的特点	190
◆ 氢的制取	191
◆ 氢气的储存和运输	193
◆ 氢能的开发和应用	195
◆ 氢能展望	200
八 核能	201
◆ 清洁的绿色新能源	201
◆ 核能的历史、现在与未来	202
◆ 核反应堆	204
◆ 核能利用的安全性	207
◆ 生机勃勃的核电站	209