

采撷科学世界的奥秘

寻找简洁权威的解釋

一 书 在 手 知 识 全 览

不可不知的

BUKEBUZHI DE LIANG QIAN GE

2000个

KEXUE CHANGSHI

科学常识

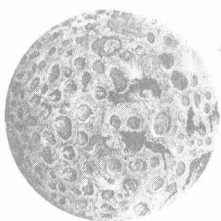
王晓梅 张晶 ©主编



经典珍藏

中国长安出版社

BUKEBUZHI DE  
LIANG QIAN GE KEXUE CHANGSHI  
一 书 在 手 知 识 全 览

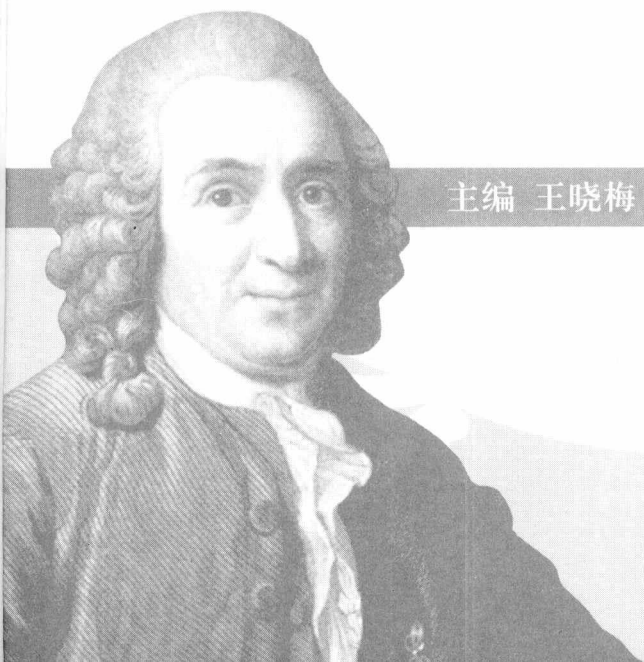


# 不可不知的 2000个 科学 常识



主编 王晓梅 张晶

经典·珍藏



中国长安出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

不可不知的 2000 个科学常识 / 王晓梅, 张晶主编.

—北京: 中国长安出版社, 2009.8

ISBN 978-7-5107-0069-9

I.不… II.①王…②张… III.科学知识-普及读物

IV.Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 143176 号

# 不可不知的 2000 个科学常识

王晓梅 张晶 主编

---

出版: 中国长安出版社

社址: 北京市东城区北池子大街 14 号 (100006)

网址: <http://www.ccapress.com>

邮箱: [ccapress@yahoo.com.cn](mailto:ccapress@yahoo.com.cn)

发行: 中国长安出版社 全国新华书店

电话: (010)65281919 65270433

印刷: 北京毅峰迅捷印刷有限公司

规格: 787mm x 960mm 1/16

印张: 26.375

字数: 400 千字

版本: 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

---

书号: ISBN 978-7-5107-0069-9

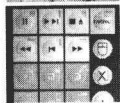
定价: 38.00 元



# 科学常识



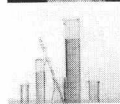
科学发展历程 >>1



数学 >>43



物理 >>68



化学 >>118



天文学 >>144



地球科学 >>155



生物学 >>175



科学技术 >>183



交通 >>218



发明与发现 >>232



科学著作 >>310



科技奖项及会议 >>339



科研机构 >>354



附录 >>374

## 科学发展历程

### 古代的发现

天文学	2
生物学	2
化学	2
地球科学	2
生态学和环境	2
数学	3
物理学	3

### 中世纪的发现

天文学	3
生物学	3
化学	3
地球科学	3
生态学和环境	4
数学	4
物理学	4

### 科学革命

天文学	4
生物学	4
化学	4
地球科学	4
生态学和环境	5
数学	5
物理学	5

### 工业革命

天文学	5
生物学	5
化学	5
地球科学	6
生态学和环境	6

数学	6
物理学	6

### 20 世纪的科学

天文学	6
生物学	7
化学	7
地球科学	7
生态学和环境	7
数学	7
物理学	7
科学	7
科学技术	8

### 科学家及科学思想者

泰勒斯	8
毕达哥拉斯	8
芝诺	8
德谟克利特	9
亚里士多德	9
欧几里得	9
阿基米德	9
埃拉托色尼	9
托勒密	10
希罗	10
张衡	10
张仲景	10
许帕提娅	10
祖冲之	11
贾思勰	11
婆罗摩笈多	11
一行	11
花剌子密	11
海桑	11
沈括	11
婆什迦罗二世	12

斐波那契	12
郭守敬	12
哥白尼	12
李时珍	12
程大位	12
韦达	13
吉伯	13
布鲁诺	13
纳皮尔	13
哈里奥特	13
徐光启	14
伽利略	14
开普勒	14
哈维	14
韦尼埃	14
宋应星	14
吉拉尔	15
笛卡儿	15
托里拆利	15
帕斯卡	15
玻意耳	15
惠更斯	15
列文·虎克	16
胡克	16
牛顿	16
莱布尼茨	17
哈雷	17
纽科门	17
达比	17
华伦·海特	17
哈里森	17
丹尼尔·伯努利	17
摄尔西乌斯	18
富兰克林	18
欧拉	18

林奈····· 18	贝塞麦····· 25	费森登····· 33
玛丽亚·阿涅西····· 18	埃斯特朗····· 25	居里夫人····· 33
布莱克····· 18	布尔····· 26	莱特兄弟····· 33
卡文迪许····· 19	焦耳····· 26	哈伯····· 33
普里斯特利····· 19	傅科····· 26	威尔逊····· 33
瓦特····· 19	亥姆霍兹····· 26	卢瑟福····· 34
库仑····· 19	巴斯德····· 27	罗素····· 34
伽伐尼····· 20	勒努瓦····· 27	朗之万····· 34
舍勒····· 20	开尔文····· 27	马可尼····· 34
拉瓦锡····· 20	基尔霍夫····· 27	索迪····· 34
伏打····· 20	斯旺····· 27	迈特纳····· 34
查理····· 20	麦克斯韦····· 28	爱因斯坦····· 35
尼埃普斯····· 21	诺贝尔····· 28	哈恩····· 35
道尔顿····· 21	门捷列夫····· 28	弗莱明····· 35
杨氏····· 21	戴姆勒····· 28	凯利····· 35
安培····· 21	文恩····· 29	戈达德····· 35
阿伏伽德罗····· 21	康托尔····· 29	诺特····· 36
热尔曼····· 21	伦琴····· 29	盖革····· 36
高斯····· 21	威斯汀豪斯····· 29	玻尔····· 36
奥斯特····· 22	爱迪生····· 29	薛定谔····· 36
戴维····· 22	贝尔····· 30	喇曼····· 36
盖-吕萨克····· 22	巴甫洛夫····· 30	兹沃雷金····· 36
贝采利乌斯····· 22	柯瓦列夫斯卡娅····· 30	查德威克····· 37
欧姆····· 23	迈克耳逊····· 30	德布罗意····· 37
达盖尔····· 23	拉姆齐····· 30	康普顿····· 37
菲涅耳····· 23	贝克福尔····· 31	卡罗瑟斯····· 37
法拉第····· 24	伊曼····· 31	考克饶夫····· 37
莫尔斯····· 24	特斯拉····· 31	埃尔顿····· 38
巴贝奇····· 24	汤姆逊····· 31	伽伯····· 38
罗巴切夫斯基····· 24	赫兹····· 31	费米····· 38
卡诺····· 24	普朗克····· 32	海森伯····· 38
亨利····· 25	皮埃尔·居里····· 32	鲍林····· 38
塔尔博特····· 25	阿伦尼乌斯····· 32	狄拉克····· 39
李比克····· 25	布拉格····· 32	诺依曼····· 39
本生····· 25	贝克兰····· 32	朗丝黛耳····· 39

霍珀	39
法恩斯沃思	39
格佩特·迈尔	39
汤川秀树	39
肖克莱	39
霍奇金	40
科克莱尔	40
吴健雄	40
图灵	40
西博格	40
费因曼	41
富兰克林	41
耶洛	41
谢希德	41
杨振宁	41
夸莱克	41
江崎玲於奈	41
萨拉姆	42
梅曼	42
盖尔曼	42
霍金	42

## 数 学

### 概 念

量角器	44
计算工具：圆规、三角板	44
算盘	44
电子计算器	44
数学黑洞	44
莱氏数学游戏	45
中国古代计算工具：算筹	45
中国何时开始使用算盘	45
中国的“算经十书”所指	45

正式传入中国的第一部西方 数学著作	45
----------------------	----

### 命 题

著名的十个悖论	45
四色问题	47
费尔马大定理	47
哥德巴赫猜想	47
“五家共井”	47
欧拉问题	48
斐波那契数列	48
斐波那契螺旋	48
红、黄、蓝颜色板的启示	48
纳皮尔筹的发明	49

### 数

数字系统	49
数学符号及其由来	49
小数与小数点	50
分数	51
有理数	51
倒数	51
对数	51
幂	51
进位制	51
二进制	51
十进制	51
十六进制	51
二十进制	52
六十进制	52
二进制和十进制数字对照 表	52
无理数的由来	52
最早使用负数的国家 中国	52
数学方法	52
《集合论基础》	53

回数猜想	53
阿拉伯数字	53
罗马数字	53
早期的记数工具	53
数的表现形式及进位名称	53
汉字中大写数字的由来	54
纯粹数学	54
金字塔中的数学	54
玛雅数学	54
分马的故事	54
高斯的计算方式	54

### 算术和代数

算术	55
《九章算术》	55
算术、代数、几何等名称的由 来	55
数	55
数列	55
幻方	55
括号	56
微积分	56
概率论	56
百分比	56
比	56
统计	56
参数	56
代数	57
代数方程	57
等差数列和等比数列	57
九九乘法表	57
珠算的始祖	57
亲密无间的亲和数	57
数的来历	57
算术数的出现	58

自然数与其定义	58
基数	58
序数	58
0的意义	58
质数与合数	58
初等代数学的研究内容	58
中国古代在初等代数方面的成就	59
世界文明古国对初等代数的贡献	59
代数式	59
常量数学	59
变量数学	59
兔子问题	59
孙子问题	59
两鼠穿垣	60

### 三角学

三角学	60
角和度	60
三角比	60
三角函数	60
勾股定理	61
黄金分割	61
等边三角形	61
$\pi$	61
割圆术	61

### 几何学

几何学	61
欧几里得几何学	61
第五公设问题	61
非欧几何学	61
解析几何	62
解析几何的分类	62

射影几何学	62
微分几何学	62
几何拓扑学	62
分行几何	62
几何公式	62
希腊几何的三大问题	63
几何形体	64
球体	64
平面图形	64
立体图形	64
对称	65
平行	65
垂直线	65
切线	65
面积	65
体积	65
截面	65
轨迹	65
线性方程	65
古希腊作图工具——直尺、圆规	65
希腊人作图只用尺规的成因	66
“没有规矩不成方圆”的由来	66
雪花的形状和大小	66
哥尼斯堡七桥问题	66
一笔画定理	66

### 数学与生活

没表怎么测时间	66
金字塔有多高	67
如何背诵圆周率	67

## 物 理

### 概 念

物理学	69
物理学的研究内容	69
现代物理学	69
生物物理学	69
地球物理学	69
天体物理学	69
物理变化	70
物理性质	70
固体物理学	70
色光物理学	70
中国古代物理学的成就	70

### 物 质

无生命物质与有生命物质	71
物质的三种状态：液体、气体、固体	71
物质状态发生的六种变化	71
物质存在的基本形态：场	71
质量	71
物质的密度	71
比重计	72
胡克定律	72
莫氏硬度表	72

### 力、运动和机械

什么是力	72
力的种类	72
力的单位	72
什么是力学	72
合力	73
动力学	73
静力学	73



弹力·····	73	齿轮·····	77	电子信号·····	82	
摩擦力·····	73	滑轮·····	77	电铃·····	82	
重心·····	73	振动·····	77	插座·····	82	
向心力·····	73	自动化·····	78	插头·····	83	
离心机·····	73	传感器·····	78	磁体·····	83	
重量·····	73	滑旱冰时的摩擦力·····	78	磁场·····	83	
重力的大小·····	74			罗盘·····	83	
失重·····	74	<b>电和磁</b>			磁和指南针·····	83
引力·····	74	电的发现·····	78	地磁场·····	83	
牛顿万有引力定律·····	74	电学“牛顿”——安培·····	78	磁化·····	83	
牛顿计·····	74	电流·····	79	磁极·····	84	
浮力·····	74	电流强度·····	79	磁铁·····	84	
浮力原理·····	74	电流的计量·····	79	电磁·····	84	
压力·····	74	直流电·····	79	电磁感应·····	84	
帕斯卡流体压力定律·····	74	交流电·····	79	电磁辐射·····	84	
大气压·····	75	电阻·····	79	电子打火·····	84	
气压计·····	75	欧姆定律·····	79	无线电波·····	84	
阀门·····	75	静电·····	80	无线电技术的内容·····	84	
马德堡半球实验·····	75	电荷·····	80	雷达·····	85	
牛顿第一定律·····	75	闪电·····	80	赫兹·····	85	
牛顿第二定律·····	75	库仑定律·····	80	磁悬浮列车·····	85	
牛顿第三定律·····	75	摩擦起电·····	80	电动机·····	85	
宇宙中的速度·····	75	莱顿瓶·····	80	发电机与发动机·····	85	
物质的属性——惯性·····	76	避雷针·····	80	交流发电机与直流发电 机·····	85	
动量·····	76	雷电现象·····	80	发电站·····	86	
动量守恒原理·····	76	焦耳定律·····	81	风力、水力发电站·····	86	
摆·····	76	电池的发明·····	81	培尔顿水轮机·····	86	
摆的等时性·····	76	干电池·····	81	电路保护·····	86	
陀螺·····	76	电路·····	81	生物电·····	86	
圆周运动·····	76	串联和并联·····	81			
熵定律·····	77	电绝缘体·····	81	<b>力和能</b>		
机械·····	77	导体和超导体·····	82	力的平衡条件·····	86	
简单机械·····	77	发电厂·····	82	能量守恒定律·····	87	
杠杆·····	77	变流器·····	82	能·····	87	
螺旋·····	77	区域电网·····	82			

动能·····	87	振幅·····	90	灯泡为什么是梨形的·····	95
势能·····	87	频率·····	91	白炽·····	95
原子能·····	87	纵波和横波、波长、波 形·····	91	白平衡·····	95
电磁能·····	87	相位·····	91	光的反射定律·····	95
太阳能·····	87	多普勒效应·····	91	光的波粒二象性·····	95
太阳能发电站·····	87	分贝·····	91	黑板为什么会“反光”·····	95
太阳能电池·····	87	扬声器·····	91	“沙漠绿洲”和“海市蜃 楼”·····	95
太阳房·····	88	音量·····	91	彩虹的形成·····	96
物体的浮沉条件·····	88	超声·····	92	实像·····	96
海洋热能·····	88	超音·····	92	像差·····	96
海洋能·····	88	次声·····	92	照相机·····	96
潮汐能·····	88	音响效果·····	92	电影放映机·····	96
潮汐发电·····	88	回声·····	92	投影机·····	96
海浪能·····	88	回音壁的声学原理·····	92	显微镜·····	96
沼气池·····	88	立体声的发明·····	92	滤色镜·····	96
风能·····	89	噪声·····	92	无影灯·····	97
氢能·····	89	噪声是一种污染·····	93	内窥镜·····	97
能量转换·····	89			潜望镜·····	97
微波炉·····	89			望远镜·····	97
机械能守恒·····	89			眼镜·····	97
辐射能·····	89	<b>光和波</b>		天文望远镜·····	97
热能·····	89	什么是光·····	93	哈勃太空望远镜·····	97
地热发电·····	89	光学·····	93	放大镜·····	98
火力发电·····	89	红外线与紫外线·····	93	棱镜·····	98
水力发电·····	89	什么是影·····	93	透镜·····	98
水能·····	89	光的散射与反射·····	93	凹镜、凸镜·····	98
光能·····	90	颠倒的物像·····	94	哈哈镜的奥秘·····	98
声能·····	90	光谱·····	94	幻灯机·····	98
化学能·····	90	光谱的种类·····	94	彩色电视机的三色原理·····	98
功率·····	90	光谱法·····	94	早期的显微镜·····	98
节约能源·····	90	光线·····	94	光波导·····	99
三种杠杆·····	90	光速·····	94	太阳光的颜色·····	99
		光源·····	94	蓝色海水与拉曼散射·····	99
<b>声 音</b>		光的折射·····	94	碧水的色彩·····	99
声音的三要素·····	90	静电复印·····	94		
声波·····	90	辐射·····	95		

什么是波.....	99	质子.....	104	用冰取火的原理.....	110	
波的分类.....	100	中子.....	104	电视台如何播出各式各样		
横波.....	100	同位素.....	104	的节目.....	110	
波长.....	100	原子钟.....	105	通信卫星转播电视.....	110	
微波.....	100	原子球.....	105	冰豆腐的小孔.....	111	
激光的用途.....	100	<b>核 能</b>			地球有多重.....	111
激光器.....	100	核物理学.....	105	宇航员在空间站如何称体		
遥感技术.....	100	核裂变与核聚变.....	105	重.....	111	
丁达尔现象.....	101	托卡马克装置.....	105	竹帘的反射.....	111	
雷玛对光速的测定.....	101	核动力.....	106	自动手表自动走时的秘		
<b>热</b>		核反应堆.....	106	密.....	111	
热.....	101	核武器.....	106	夏天自行车易爆胎.....	112	
热力学.....	101	核电站.....	106	自来水笔出水的奥秘.....	112	
热传导.....	101	核电站的安全措施.....	106	杜诗发明水排.....	112	
热胀冷缩.....	101	切尔诺贝利核电站的阴影	107	第一辆内燃机车.....	112	
温度概念的形成.....	102	放射性.....	107	枪支消声器的原理.....	112	
温度标准.....	102	核辐射.....	107	轮船浮在水面上的奥秘	113	
开氏温标.....	102	粒子物理学.....	107	屋檐下的冰柱.....	113	
摄氏温标.....	102	等离子体物理学.....	107	热水瓶保温的秘密.....	113	
华氏温标.....	102	基本粒子.....	107	高山上煮不熟饭的奥秘	114	
温度计.....	102	中微子.....	107	雪球越滚越大的原理.....	114	
温度计知多少.....	102	层子.....	107	登山运动员的墨镜.....	114	
卡路里的由来.....	103	量子力学.....	108	橡胶轮胎上的花纹.....	115	
玻意耳定律.....	103	量子论.....	108	罄不敲自鸣与共振的关		
查理定律.....	103	<b>物理与生活</b>			系.....	115
热机.....	103	飞机垂直起降的秘密.....	108	形形色色的鸟喙.....	115	
喷气发动机.....	103	中医拔火罐的奥秘.....	108	公共汽车后面的尘土特别		
冰箱制冷的秘密.....	103	油和水为何不能交融.....	109	多.....	115	
燃烧.....	104	六角形螺母.....	109	饺子沉浮.....	116	
焰.....	104	木牛.....	109	粥烧开了会溢出来.....	116	
<b>原 子</b>		风是如何形成的.....	109	会转的走马灯.....	116	
原子.....	104	火焰总是向上.....	109	冬暖夏凉的井水.....	116	
原子核.....	104	发动机离不开水的原因	109	生活中的惯性.....	117	
电子.....	104	汽车发动机如何工作.....	110	海盐的形成.....	117	

## 化 学

## 概 念

化学	119
物理化学	119
生物化学	119
地球化学	119
化学变化	119
化学的起源	119
滴定分析法	120
DNA 剖面测试法	120

## 元素和分子

元素	120
宇宙中的元素	120
太阳中的元素	120
地球上的元素	120
氧族元素	121
过渡元素	121
卤素	121
放射性元素	121
非金属元素	121
分子	121
阿伏伽德罗假说	121
键	122
单质	122
金属	122
金属的分类	122
晶体	122
晶体学	122
液晶	123
液晶显示 (LCD)	123
铁的发现	123
陨石中的成分	123

宝石的结构	123
金刚石	123
石墨	124
氧气发现者	124
烟花中的色彩	124

## 有机与无机

有机化学的研究内容	124
烃	124
苯	124
氯乙烯	125
聚氯乙烯	125
尼龙	125
尼龙的历史	125
炸药	125
加碘盐	125
惰性气体	126
惰性气体的作用	126
无机化学	126
无机化合物	126

## 化学反应

布朗运动	126
盖-吕萨克定律	127
光化学反应	127
二氧化碳灭火器	127
化学方程式	127
泡腾	127
质量守恒定律	127
根	127
摩尔	127
聚合物	127
化合物	128
混合物	128
氧的化合物	128

氧化及还原	128
氧化剂	128
还原剂	128
干燥剂	128
漂白剂	129
催化剂	129
防腐剂	129
电解	129
酸和碱	129
魔酸	129
强碱	129
醋与小苏打	130
腌渍	130
中性的物质	130
pH 值与 pH 计	130
不宜喝反复煮沸的水	130
水的三态	130
软水与硬水	130
蒸馏水	130
最原始的发酵	131
酸奶	131
啤酒	131
奶酪	131

## 化学工业

化学工业	131
环境污染	131
油	131
人造黄油	131
造纸	132
水泥	132
陶瓷	132
纺织品	132
合成纤维	132
涂料的制造	132

黏合剂·····	132	化学农药·····	138	宇宙·····	146
化妆品·····	132	除草剂·····	138	月球·····	146
制造肥皂·····	133	DDT 和六六六·····	138	月海·····	147
染料·····	133	牛胰岛素的合成·····	139	地月系统·····	147
从煤焦油中得到的染料	133	合成洗涤剂·····	139	星座·····	147
玻璃·····	133	燃料电池·····	139	新星·····	147
松节油·····	133	汽车尾气·····	140	流星雨·····	147
塑料·····	133	酒精灯·····	140		
合成树脂·····	134			<b>宇宙星系</b>	
天然气·····	134	<b>化学与生活</b>		有限而无边的宇宙·····	147
煤·····	134	人体微量元素·····	140	不断扩大的宇宙·····	148
汽油的 90 #、93 #、97 # 为		臭氧层与人类·····	141	宇宙中是否存在反物质世	
何意·····	134	软骨病的克星：钙·····	141	界·····	148
乙醇汽油·····	134	致癌物质：亚硝酸胺·····	141	太空中的重力·····	148
炼油厂·····	134	致癌祸首：黄曲霉素·····	141	星云为何不是云·····	148
冶金学·····	135	预防近视要重视铬的供		星星为何会“眨眼睛”	148
合金·····	135	给·····	142	五颜六色的星星·····	148
钢·····	135	吸烟的危害·····	142	互相吞并的星系·····	149
木炭·····	135	化学之最·····	142		
铸造·····	135	中国化学史上的“世界第		<b>太阳系</b>	
高炉·····	135	一”·····	142	太阳的光和热·····	149
工业三废·····	136			太阳为何会“死亡”·····	149
分布最广的有机化合物——		<b>天文学</b>		早晨的太阳为何是扁圆	
糖·····	136	<b>概念</b>		的·····	149
维生素·····	136	光年·····	145	太阳系中为何只发现地球上	
纤维素·····	136	黑体·····	145	有生命·····	149
脂肪酸·····	136	黑洞·····	145	水星为何没有大气层·····	150
蛋白质·····	137	白洞·····	145	金星表面温度为何很高	150
氨基酸·····	137	暗物质·····	145	火星上是否有生命·····	150
氨基酸的用途·····	137	太阳·····	145	天王星和海王星为何呈蓝	
核酸·····	137	太阳系·····	146	绿色·····	150
酶·····	137	太阳系起源·····	146	为何“十五的月亮十六	
食品添加剂·····	137	银河系·····	146	圆”·····	151
抗生素大家族·····	138			月亮为何有不同形状的变	
				化·····	151



月亮为何总是以同一面朝向地球·····	151
月亮上的白天和黑夜比地球上的长·····	151
月亮会跟着人“走”·····	151
月亮会渐渐地远离地球吗·····	151
月全食时月亮为何身披红衣·····	152

## 天文探索

月的圆缺·····	152
白昼与黑夜的转换·····	152
黎明与黄昏·····	152
地球仪为何要倾斜安装·····	152
最古老的太阳历·····	153
为何“月到中秋分外明”·····	153
月食与日食的区别·····	153
天文台的屋顶·····	153
最远的天体·····	154

## 地球科学

### 概 念

地球·····	156
地球的起源与演化·····	156
北极科学考察·····	156
南极科学考察·····	156
沧海桑田·····	157
丹霞地貌·····	157
气候地貌·····	157
全球变暖·····	157
世界自然遗产·····	157
地质学·····	158

古生代·····	158
生物风化·····	158
物理风化·····	158
潮汐现象·····	158
赤潮·····	158
海洋·····	159
海啸·····	159
厄尔尼诺·····	159
气候·····	159
天气·····	160
天气预报·····	160

## 地 球

地球主体为何是蓝色·····	160
地球为何是椭圆球体·····	160
地球上的生命起源·····	161
地球的年龄·····	161
地球的质量·····	161
地球上的水·····	161
地球的内部·····	161
地球的中心温度·····	162
地球的中心正在“变软”·····	162
地球上如何形成四季·····	162
人为何不会被甩下旋转的地球·····	162
我们为何感觉不到地球的转动·····	163
一天为何是24小时·····	163
未来每天可能会是25小时·····	163
神秘纬度线·····	163
美丽的极光如何产生·····	163

## 地 理

世界上最高的大陆·····	164
---------------	-----

大海里涌现出的喜马拉雅山·····	164
地球上的山是如何形成的·····	164
盆地如何形成的·····	164
沙漠如何形成的·····	164
沙漠中为何会有绿洲·····	165
沙漠为何会有各种颜色·····	165
湿地是“地球之肾”·····	165
沼泽如何形成的·····	165
岛屿如何形成的·····	165
“雅丹”地貌如何形成的·····	166
石灰岩山洞为何会有冷暖之分·····	166
土壤为何会有各种颜色·····	166
地下水为何需要保护·····	166
地表水从哪儿来·····	167

## 海 洋

河流中为何会有漩涡·····	167
瀑布如何形成的·····	167
湖水的咸与淡·····	167
湖水颜色为何会有深浅变化·····	168
湖泊为何能形成天然沥青·····	168
冰川如何形成的·····	168
雪蚀作用·····	168
南极的海上冰山如何形成的·····	169
温泉如何形成的·····	169
海洋如何形成的·····	169
海水里的盐从哪儿来·····	169
死海为何淹不死人·····	170

“海火”…………… 170  
如何测量海拔…………… 170

## 矿产

石油如何形成的…………… 170  
煤炭如何形成的…………… 171  
化石如何形成的…………… 171  
岩石如何形成的…………… 171  
玛瑙如何形成的…………… 171  
世界上最硬的物质……… 171  
最轻的金属…………… 171  
铁矿如何形成的…………… 172  
琥珀如何形成的…………… 172  
“有毒气的石头”……… 172  
“跳石”为何会“跳”…… 172

## 火山与地震

为何会发生地震…………… 172  
地震为何多发生在夜间 172  
地震前后日光灯会自己发亮…………… 173  
地球的南北极为何没有地震…………… 173  
地震是可以预测的………… 173  
南极也有火山爆发……… 173  
火山对人类的好处……… 174  
玉米田里长出的山……… 174

## 生物学

### 概念

生物学…………… 176  
生态学研究对象…………… 176  
五界系统…………… 176

物种分类…………… 176  
生物群落…………… 176  
生物种群…………… 177  
能量金字塔…………… 177  
新陈代谢…………… 177  
生殖…………… 177  
光合作用…………… 177  
光合作用的发现…………… 177

## 细胞

细胞膜…………… 178  
细胞结构…………… 178  
细胞分裂…………… 178  
动物细胞…………… 178  
植物细胞…………… 178

## 基因

DNA…………… 178  
碱基…………… 178  
DNA复制…………… 179  
染色体…………… 179  
染色体的数目…………… 179  
“绿衣信使”——mRNA 179  
氨基酸“专车”——tRNA 179  
基因芯片…………… 179  
基因突变…………… 179  
显性基因与隐性基因…… 180  
基因决定生物性状……… 180  
基因工程的由来…………… 180  
遗传学…………… 180  
遗传的奥秘…………… 180  
遗传密码…………… 180  
遗传病…………… 180

## 克隆技术

克隆技术…………… 181  
克隆羊多利…………… 181  
克隆非洲菊…………… 181

## 基因转移

基因转移…………… 181  
培育抗冻植物…………… 181  
培育抗虫害植物…………… 182  
天花的临床表现…………… 182  
霍乱的传播…………… 182  
肉毒中毒的预防…………… 182  
禽流感…………… 182

## 科学技术

### 电子、通信与自动控制技术

通信网络…………… 184  
模拟通信网…………… 184  
数字通信网…………… 184  
微波通信…………… 184  
寻呼通信…………… 184  
GPS (全球卫星定位系统)…………… 185  
电视会议…………… 185  
交换机…………… 185  
无线电…………… 185  
电信…………… 185  
电话机…………… 185  
移动电话…………… 186  
IP电话…………… 186  
可视电话…………… 186  
蜂窝式电话机…………… 186

- |                |     |                  |     |                |     |
|----------------|-----|------------------|-----|----------------|-----|
| 无绳电话机·····     | 186 | 计算机语言·····       | 191 | 磁共振血管造影·····   | 196 |
| 传真机·····       | 186 | 文字处理器·····       | 191 | MR1 检查的优点和缺点   | 196 |
| 电视·····        | 187 | 数据库·····         | 191 | 生化检验技术·····    | 197 |
| 彩色电视·····      | 187 | 电子数据表·····       | 192 | 中子刀治疗技术·····   | 197 |
| 无绳电视机·····     | 187 | 汉字信息处理技术·····    | 192 | 器官移植的类型·····   | 197 |
| 电视直播·····      | 187 | 计算机硬件·····       | 192 | 纳米材料·····      | 197 |
| 摄像机·····       | 187 | 主板、硬盘·····       | 192 | 超导材料·····      | 197 |
| 磁带录像机·····     | 187 | 键盘·····          | 192 | 超导储电·····      | 197 |
| 晶体管·····       | 188 | 接口·····          | 192 | 敏感陶瓷·····      | 198 |
| 晶体管收音机·····    | 188 | 鼠标器·····         | 192 | 隐形材料·····      | 198 |
| 三极电子管·····     | 188 | 显示器·····         | 193 | 复合材料·····      | 198 |
| 真空二极管·····     | 188 | 调制解调器·····       | 193 | 半导体材料·····     | 198 |
| 真空三极管的发明·····  | 188 | 扫描仪·····         | 193 |                |     |
| 现代电子元件·····    | 188 | 打印机·····         | 193 | <b>新能源技术</b>   |     |
| 集成电路·····      | 188 | 存储器·····         | 193 | 农业工程·····      | 198 |
| 电子管·····       | 189 | 因特网·····         | 193 | 有机农业·····      | 198 |
| 智慧狗·····       | 189 | 电子邮件·····        | 193 | 新型工业化·····     | 199 |
| 远程医疗·····      | 189 | 网页·····          | 194 | 现代电力工业·····    | 199 |
| 远程医疗的优点·····   | 189 | 多媒体·····         | 194 | 建材工业分类·····    | 199 |
|                |     | 3D·····          | 194 | 石油化工·····      | 199 |
|                |     | 电脑病毒·····        | 194 | 卷烟的制造·····     | 199 |
|                |     | 电脑病毒的类型·····     | 194 | 定时器·····       | 199 |
|                |     | 黑客·····          | 195 | 高压电子显微镜·····   | 200 |
|                |     | 千年虫·····         | 195 | 光纤技术的发展·····   | 200 |
|                |     | 防火墙·····         | 195 | 滤波器·····       | 200 |
|                |     | 人工智能 ( AI )····· | 195 |                |     |
|                |     |                  |     | <b>海洋工程与技术</b> |     |
| <b>计算机科学技术</b> |     | <b>新材料技术</b>     |     | 海洋工程·····      | 200 |
| 计算器·····       | 189 | 高分子膜材料·····      | 195 | 海洋开发利用·····    | 200 |
| 微处理器·····      | 189 | 贮氢合金·····        | 195 | 海洋预报·····      | 200 |
| 计算机·····       | 189 | 脑电图的应用·····      | 195 | 人造鳃·····       | 201 |
| 计算机的种类·····    | 190 | X射线检查·····       | 196 | 卫星海表温度遥感·····  | 201 |
| 第一台计算机·····    | 190 | 超声检查·····        | 196 | 无人驾驶深海巡航探测器    | 201 |
| 并行计算机·····     | 190 | 化学治疗的目的·····     | 196 | 海底光缆·····      | 201 |
| 神经网络计算机·····   | 190 | 现代时间生物学的创立       | 196 | 蓝色革命计划·····    | 201 |
| 最著名的博弈计算机····· | 190 |                  |     |                |     |
| 家用电脑、笔记本电脑     | 190 |                  |     |                |     |
| 计算机软件·····     | 190 |                  |     |                |     |
| 操作系统·····      | 191 |                  |     |                |     |
| 应用软件·····      | 191 |                  |     |                |     |
| 程序·····        | 191 |                  |     |                |     |
| 文件·····        | 191 |                  |     |                |     |

人工岛····· 201  
 围海工程····· 201  
 海水淡化技术····· 202

### 航空航天技术

航空····· 202  
 航空运动····· 202  
 航天工程····· 202  
 航空领航····· 202  
 火箭发射····· 202  
 人造卫星····· 203  
 人造地球卫星种类····· 203  
 通信卫星····· 203  
 气象卫星····· 203  
 应用卫星的三大用途····· 203  
 空间探测的主要方式····· 203  
 “先驱者号”探测器····· 204  
 “先驱者10号”探测器····· 203  
 “海盗号”探测器····· 204  
 “月球号”探测器····· 204  
 “徘徊者号”探测器····· 204  
 “金星号”探测器····· 204  
 “旅行者号”探测器····· 204  
 “麦哲伦号”探测器····· 204  
 “尤里西斯号”探测器····· 204  
 “火星探路者号”探测器····· 205  
 “卡西尼号”探测器····· 205  
 “星尘号”探测器····· 205  
 “火星漫游者号”探测器····· 205  
 “伽利略号”探测器····· 205  
 载人飞船····· 205  
 载人飞船的分类····· 205  
 载人飞船的构成····· 206  
 载人飞船的分系统装置····· 206  
 载人飞船的用途····· 206

“东方号”载人飞船····· 206  
 “上升号”载人飞船····· 206  
 “水星号”载人飞船····· 206  
 “双子座号”载人飞船····· 206  
 “联盟号”载人飞船····· 207  
 “阿波罗号”载人飞船····· 207  
 “上升2号”飞船····· 207  
 “神舟五号”载人飞船····· 207  
 “神舟六号”载人飞船····· 207  
 航天站····· 207  
 航天站的建造····· 207  
 太空生活····· 208

### 传媒技术

印刷····· 208  
 摄影····· 208  
 复印机····· 208  
 数字录音····· 208  
 模拟录音····· 208  
 磁带····· 209  
 传声器····· 209  
 唱片····· 209  
 激光唱片····· 209

### 科技普及

高技术····· 209  
 新技术革命····· 209  
 新技术····· 210  
 软技术····· 210  
 产业革命····· 210  
 信息革命····· 210  
 第三次浪潮····· 211  
 信息产业····· 211  
 信息····· 211

信息爆炸····· 212  
 信息检索····· 212  
 信息市场····· 212  
 信息素质····· 212  
 信息资源管理····· 212  
 知识仓库建库管理系统····· 213  
 知识管理····· 213  
 竞争情报····· 213  
 知识产业····· 213  
 软件产业····· 213  
 劳动密集型产业····· 214  
 资本密集型产业····· 214  
 知识密集型产业····· 214  
 技术转移····· 214  
 价值工程····· 215  
 硅谷····· 215  
 传统发展战略····· 215  
 战略规划····· 216  
 “星球大战”计划····· 216  
 “尤里卡”计划····· 216  
 “东方尤里卡”计划····· 217  
 “863”计划····· 217

### 交通

#### 汽车

汽车····· 219  
 发动机工作原理····· 219  
 点火系统····· 219  
 散热器····· 219  
 离合器····· 219  
 家用轿车····· 219  
 T型车····· 220  
 微型汽车····· 220