

参照美国哈佛大学历史教本编写

彩版人类发现之旅



THE HISTORY OF SCIENTIFIC DISCOVERY

科学发现的历程

李哲 编著

人类发现之旅

科学发现的历程

李哲 编著



中国书店出版社
CHINA BOOKSTORE PUBLISHING HOUSE

图书出版编目 (CIP) 数据

科学发现的历程 / 李哲著. -- 北京 : 中国画报出版社, 2012.7

ISBN 978-7-5146-0502-0

I. ①科… II. ①李… III. ①科学知识-普及读物

IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 150990 号

科学发现的历程

出版人: 田辉

责任编辑: 齐丽华

出版发行: 中国画报出版社

(中国北京市海淀区车公庄西路 33 号, 邮编: 100048)

电话: 010-88417359 (总编室兼传真) 010-88417409 (版权部)

010-68469781 (发行部) 010-88417417 (发行部传真)

网址: <http://www.zghbcbs.com>

电子信箱: cpph1985@126.com

经销: 新华书店

海外总代理: 中国国际图书贸易集团有限公司

印刷: 三河市南阳印刷有限责任公司

监印: 傅崇桂

开本: 700mm × 1000mm 1/16

印张: 13

插图: 400

版次: 2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

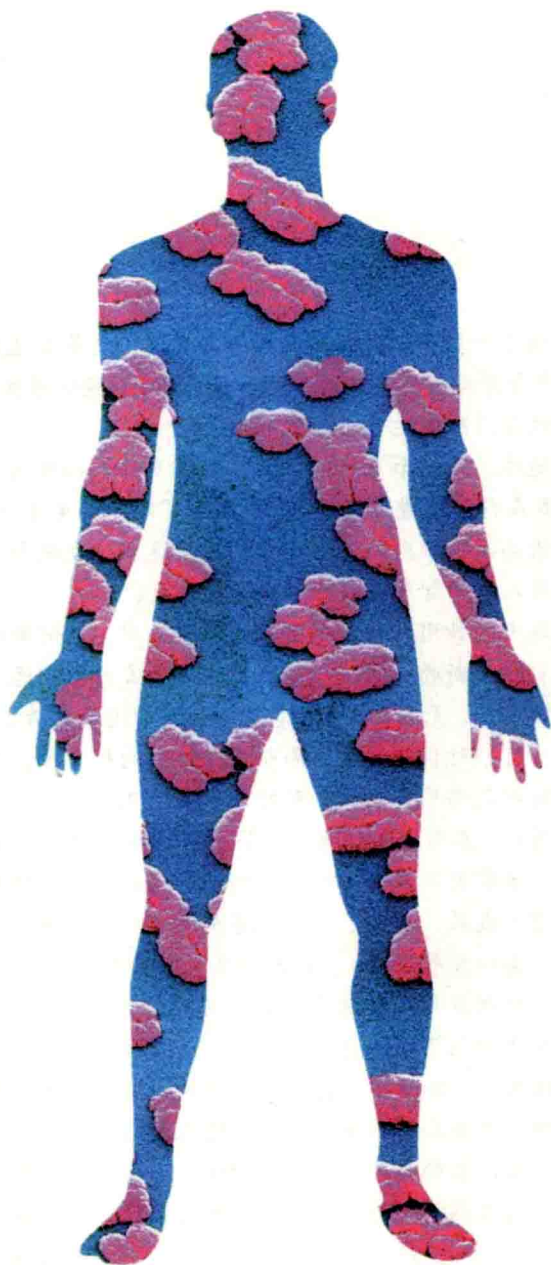
书号: ISBN 978-7-5146-0502-0

定价: 29.80 元

如发现印装质量问题, 请与承印厂联系调换。

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载!

一看就懂的
科学发现
的历程



前言

I ntroduction

由于生存的压力与好奇心，促使人类要去发现，就是在这发现的历程中，使人类自身发展壮大起来，其间发生的故事趣味横生、丰富多彩。本套书便分门别类地告诉你这一切。

我们生存的地球，是一个奇妙的世界，有太多的未知领域有待我们去发现。人类在科学领域发现的历程，改变了人类的生活状态，提高了人类的生活品质，帮助人类拨开自然界的迷雾，发现和认识了真理，而科学对人类的智慧也给予了丰厚的回报。

从古人类发现火的妙用，到如今核能的广泛应用，任何新的发现都使人类文明史翻开新的一页。人类历史相对而言并不久远，但是科学发现却非常丰富，无论是在物理、化学、医学还是生活方面，很多科学发现都具有划时代的意义。那些具有极高的科学性、思想性的经典发现，有些是偶然得到的，有的则浓缩了几个世纪甚至成千上万年的探索历程。本书有选择地收录了60个最具有代表性的科学发现，涉及了人类有史以来科学的基本问题和最新进展，凝聚了人类文明进步的智力成果，回答了我们普遍关注的科学命题，让我们更深刻地了解人类的发展历程，了解我们生活的世界。

在生活方面，有很多科学发现使人类发生了重大改变，比如火的发现和使用使人类增强了抵御自然的能力，使当时的古人吃上了熟食，提高了身体素质，加快了进化进程；建筑方法的发现，使人类居有定所，加快了农业和畜牧业的发展，使人类的自我保护能力加强；制陶业和冶炼技术的发现，使人类的使用工具得到了质的飞跃，增强了人类改造自然的能力；等价交换物的发现，使人类可以公平交易，促进了分工和贸易，有效提高了生产力。在物理方面，万有引力的发现，使我们能够解释很多身边的自然现象，使物理学进

入另一片天地；杠杆力学的发现，使人类制造了更多省力的工具，改变了人类的力学世界；透镜原理的发现和运用，使人类可以看到另外的一个世界，不仅能够看清微观世界，还有探索宇宙的可能。在化学领域，火药的发现，使人类的武器进入热兵器时代，进而增强了人类改变世界的能力；更多生活中的科学发现也都与化学相关，医药业的发展与化学也密不可分。医药科学的发现给人类带来了更多直接的利益，早期中草药的发现已经大大增强了人类与疾病抗争的能力；后来青霉素的发现，更是挽救了无数人的生命；随着人类解剖学的不断发展，对身体各系统的了解不断深入，人类的医学已经高度发达。

本书收录的60个科学发现大事件在人类发展史上都具有里程碑式的重大意义，能够给广大读者带来耳目一新的感觉，更能够带来思想上的震撼。

相信本书能够成为众多读者朋友了解科学大事件、了解科学史、了解人类发展史的一部重要读物，能够给读者朋友开启智慧大门提供引导作用，并成为读者朋友探索世界的启蒙。

但愿本书能够成为广大读者朋友的案头必备书。



目录

CONTENT

火：人类进化的关键 / 10

- 火的基本作用和好处被发现 / 10
- 火对人类进化起到了重要作用 / 11
- 燧人氏钻木取火的传说 / 12

语言：思维的载体 / 14

- 语言的产生 / 14
- 语言的种类 / 15
- 动物语言 / 16
- 只有人类语言才是真正意义上的语言 / 17

石器：改变了类人猿的大脑 / 18

- 石器时代是人类进化的时代 / 18
- 最早会使用石器的是能人 / 19
- 石器使猿人大脑发展 / 20

服饰：文明的转折 / 21

- 服饰使人类脱离裸体状态 / 21
- 服饰所具有的文化意义 / 22
- 胡服骑射 / 22

自建居所：人类向文明跨进 / 24

- 居所是人类生存的需要 / 24
- 固定的居所促进了文明的发展 / 25
- 早期人类居所的发展 / 26

生产力的飞跃 / 27

- 弓箭极大促进生产力发展 / 27
- 弓箭促进人类发展 / 27
- 弓箭的种类 / 28
- 弓箭与文化 / 29



畜牧使生活稳定 / 30

- 畜牧过程需要固定的地点 / 30
- 畜牧使人类的生活稳定 / 30
- 我国畜牧业的历史 / 31

制陶术是伟大的发现 / 33

- 陶器是人类文明发展的重要标志 / 33
- 中国早期的制陶术 / 33
- 中国远古时代的陶器 / 35

晒盐促进分工发展 / 36

- 晒盐的过程 / 36
- 晒盐促使工具改造 / 36
- 晒盐促进其他产业的发展 / 37
- 中国的盐业现状 / 38

人类征服水域 / 39

- 船只的起源 / 39
- 古代中国先进的航海技术 / 39
- 轮船作为运输的工具 / 40
- 轮船可以用来开采海洋中的资源 / 41

人类步入另一个时代 / 42

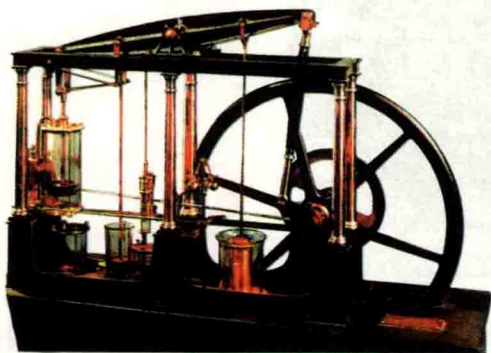
- 青铜器的历史 / 42
- 青铜器的用途 / 43
- 青铜器预示着新的文明 / 44

音律与乐器带来精神的享受 / 45

- 音乐的产生 / 45
- 音乐的心理作用 / 45
- 音乐带给人精神上的享受 / 46
- 音乐的种类 / 46

数字带人类走进抽象世界 / 48

- 数学锻炼人类的抽象思维 / 48
- 数字抽象艺术 / 50



精致贝壳有了平等交换 /51

- 贝壳作为货币的起源 /51
- 贝壳作为货币的种类 /52
- 中国古代历代钱币特征 /52

文字是思维的符号 /55

- 人类早期文字 /55
- 中国文字的起源 /55
- 中国的甲骨文 /56
- 中国文字的特性 /57

药材可以抵御死神 /58

- 药材可以治愈普通疾病 /58
- 药材可以治愈疑难顽症 /59

冶铁术让生产飞速发展 /61

- 冶铁术的起源 /61
- 冶铁促进生产工具的改革 /62
- 冶铁促进生产关系的变革 /62



指南针指明了方向 /64

- 指南针的产生 /64
- 指南针指方向的原理 /65
- 指南针让人们在海上可以辨认方向 /66

印刷术让文明飞速传播 /67

- 印刷术使得文明可以保存 /67
- 印刷术使得文明迅速传播 /67
- 活字印刷 /68
- 汉字激光照排系统 /69

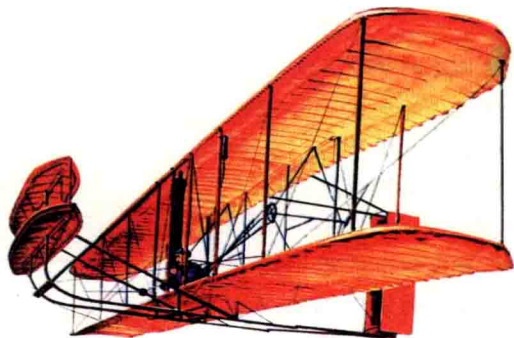
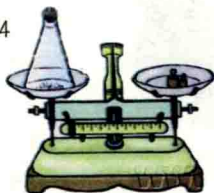


交通工具让距离“变短” /71

- 交通工具促进了人类之间的交流 /71
- 交通工具的发展历史 /72
- 汽车的诞生 /74
- 交通工具未来的发展方向 /74

火药告别了冷兵器时代 /76

- 火药的发明 /76
- 火药的民间应用 /76
- 火药的军事应用 /77
- 诺贝尔与炸药 /78



马镫改变了世界 /80

- 马镫出现之前 /80
- 马镫出现的历史记录 /80
- 马镫之后马背上的世界 /81
- 马镫在欧洲的传播 /81

万有引力让我们认识万物关系 /83

- 万有引力的发现 /83
- 万有引力发现的意义 /84
- 万有引力与日常生活 /85

透镜让我们换个角度看世界 /86

- 透镜的种类 /86
- 透镜的原理 /87
- 眼睛是如何看见物体的 /87
- 透镜在我们生活中的其他应用 /88

血型证实我们的不同 /89

- 血型的含义 /89
- 血型的发现 /89
- 血型的种类 /90
- 稀有血型 /90
- 血型与性格有关系吗? /91

光合作用让我们读懂了植物 /92

- 光合作用的发现进程 /92
- 光合作用的原理 /93
- 光合作用的意义 /93
- 植物对我们生活的影响 /94

青霉素是亿万人的救星 /96

- 青霉素的发现历史 /96
- 青霉素的提炼与临床医疗 /96
- 青霉素简介 /97
- 青霉素与我们的生活 /98

发现肺循环/99

- 肺循环的过程/99
- 肺循环的生理特点/99
- 肺循环与体循环/100
- 锻炼肺循环功能/101

显微镜下发现了另一个世界/102

- 显微镜的发现史/102
- 显微镜的简介/103
- 显微镜的构造/104

X射线帮助深入了解人体/105

- X射线的发现/105
- X射线的特点/106
- X射线的应用/107
- X射线对人体有害吗/107

新解剖学揭开了人体内部面纱/108

- 人体解剖学兴起的背景/108
- 安德烈·维萨里及新解剖学的创始/109
- 《人体构造》是新解剖学建立的标志/110

浮力把人类托起/111

- 浮力定律的发现/111
- 浮力定律的原理/112
- 浮力定律使钢铁轮船漂浮/112
- 浮力的利用/112

蒸汽机让人类走进新时代/114

- 蒸汽机的出现/114
- 蒸汽机的发明需要理论的支持/115
- 蒸汽机的广泛应用/115
- 蒸汽机的发展/115

纳米技术改变生活/117

- 纳米技术/117
- 纳米技术的研究内容/117
- 纳米材料的特点/118
- 纳米材料在生活中的应用/118



温室效应是导致全球变暖的原因之一/120

- 温室效应的含义/120
- 温室效应的形成/120
- 温室效应的影响/121
- 温室效应与全球变暖/122
- 如何遏制温室效应/122

杠杆让人类力量倍增/124

- 杠杆原理的提出/124
- 杠杆原理的含义/125
- 阿基米德对杠杆的应用/125
- 生活中的杠杆/126



林奈建立植物分类法/127

- 林奈其人/127
- 林奈的双名法/128

电灯让我们的黑夜充满光明/130

- 电灯的发明/130
- “发明大王”爱迪生/131
- 电灯的工作原理/131
- 电灯的新发明/131

连通器原理让船舶通过大坝/133

- 连通器的原理介绍/133
- 连通器原理与船闸/134
- 连通器原理的其他应用/135

黑洞理论让宇宙更神秘/136

- 黑洞的形成/136
- 黑洞的提出/136
- 黑洞的检测/137
- 黑洞与地球/137

进化论改变了我们的认识/138

- 达尔文的成长/138
- 达尔文进化理论的研究/139
- 达尔文的著作/140

太阳光谱使我们进入光的领域/141

- 太阳光谱的种类/141
- 太阳光谱让人们认识了光/142



微积分是数学的奇迹 /144

微积分的概述 /144

微积分学的建立 /145

哈雷彗星引领我们认识宇宙 /147

哈雷彗星的发现 /147

哈雷彗星概述 /148

哈勃空间望远镜 /150

质量守恒定律是人类认识的突破 /151

质量守恒定律 /151

质量守恒定律的确立过程 /152

质量守恒定律的发展 /153

发现雷电的秘密 /154

雷电是怎样形成的 /154

雷云和闪电 /154

电磁感应揭示电磁的秘密 /157

电磁感应概述 /157

电磁感应的发现 /158

法拉第电磁感应定律 /159

相对论让人们重新认识时间 /160

相对论概述 /160

狭义相对论 /161

广义相对论 /162

镭的发现与核能的应用 /163

镭的发现 /163

核能的应用历史 /164

核能的优点与缺点 /165

核能的利用 /165

弗洛伊德的性心理学 /168

揭开性心理学的面纱 /168

弗洛伊德“性与神经病的关系” /169

性的发展 /169

从动物的性本能到人类的性心理 /170

钟表使我们掌握了时间 /171

钟表的概述 /171

钟表的历史 /172

钟表的分类 /173



电话改变了人类的通讯模式 /174

远距离即时通讯的发明 /174

电话的发明 /175

电话的工作原理 /176

电话技术的发展 /176

电话在中国 /176

日心说让人类更了解宇宙 /178

日心说的含义 /178

日心说出现前占主导地位的地心说 /179

日心说与哥白尼 /179

飞机改变了世界 /181

飞机试飞成功 /181

飞机在人类生活中起到了很大作用 /182

飞机在军事上所起到的作用 /183

DNA 与克隆技术 /184

什么是 DNA /184

DNA 双螺旋结构的分子模型的发现 /184

DNA 双螺旋结构的分子模型发现的意义 /185

DNA 技术的应用 /186

克隆技术的早期研究过程 /186

克隆技术的研究成果 /187

光的波粒二象性的提出经历了漫长的历程 /188

光的波粒二象性 /188

光的波粒二象性的发现过程 /188

“阿波罗”号让人类走上另一个星球 /191

“阿波罗”号登月工程 /191

“阿波罗”号飞船 /192

“阿波罗 11 号”登月的过程 /193

“阿波罗”号登月成功的意义 /193

大气环流让人类认识天气 /195

大气环流概述 /195

对流层的环流圈种类 /196

大陆漂移学说解读了地球的秘密 /198

大陆漂移学说概述 /198

大陆漂移学说的发展 /200

数制有助于人类的计算 /201

数制的概述 /201

常见的数制 /202

我国互联网的发展 /203

科学发展大事年表 /204



人类发现之旅

科学发现的历程

李哲 编著



中国书店出版社
CHINA BOOKSTORE PUBLISHING HOUSE

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

图书出版编目 (CIP) 数据

科学发现的历程 / 李哲著. -- 北京 : 中国画报出版社, 2012.7

ISBN 978-7-5146-0502-0

I. ①科… II. ①李… III. ①科学知识-普及读物
IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 150990 号

科学发现的历程

出版人: 田辉

责任编辑: 齐丽华

出版发行: 中国画报出版社

(中国北京市海淀区车公庄西路 33 号, 邮编: 100048)

电话: 010-88417359 (总编室兼传真) 010-88417409 (版权部)

010-68469781 (发行部) 010-88417417 (发行部传真)

网址: <http://www.zghbcbs.com>

电子信箱: cpph1985@126.com

经销: 新华书店

海外总代理: 中国国际图书贸易集团有限公司

印刷: 三河市南阳印刷有限责任公司

监印: 傅崇桂

开本: 700mm × 1000mm 1/16

印张: 13

插图: 400

版次: 2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

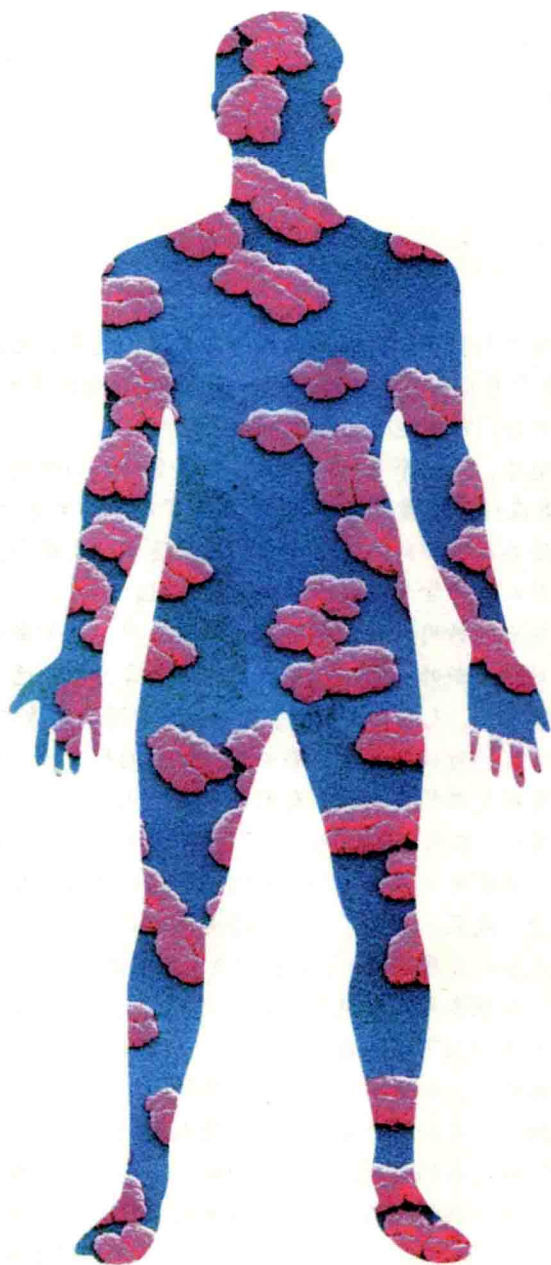
书号: ISBN 978-7-5146-0502-0

定价: 29.80 元

如发现印装质量问题, 请与承印厂联系调换。

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载!

一看就懂的
科学发现
的历程



前言

I ntroduction

由于生存的压力与好奇心，促使人类要去发现，就是在这发现的历程中，使人类自身发展壮大起来，其间发生的故事趣味横生、丰富多彩。本书便分门别类地告诉你这一切。

我们生存的地球，是一个奇妙的世界，有太多的未知领域有待我们去发现。人类在科学领域发现的历程，改变了人类的生活状态，提高了人类的生活品质，帮助人类拨开自然界的迷雾，发现和认识了真理，而科学对人类的智慧也给予了丰厚的回报。

从古人类发现火的妙用，到如今核能的广泛应用，任何新的发现都使人类文明史翻开新的一页。人类历史相对而言并不久远，但是科学发现却非常丰富，无论是在物理、化学、医学还是生活方面，很多科学发现都具有划时代的意义。那些具有极高的科学性、思想性的经典发现，有些是偶然得到的，有的则浓缩了几个世纪甚至成千上万年的探索历程。本书有选择地收录了60个最具有代表性的科学发现，涉及了人类有史以来科学的基本问题和最新进展，凝聚了人类文明进步的智力成果，回答了我们普遍关注的科学命题，让我们更深刻地了解人类的发展历程，了解我们生活的世界。

在生活方面，有很多科学发现使人类发生了重大改变，比如火的发现和使用使人类增强了抵御自然的能力，使当时的古人吃上了熟食，提高了身体素质，加快了进化进程；建筑方法的发现，使人类居有定所，加快了农业和畜牧业的发展，使人类的自我保护能力加强；制陶业和冶炼技术的发现，使人类的使用工具得到了质的飞跃，增强了人类改造自然的能力；等价交换物的发现，使人类可以公平交易，促进了分工和贸易，有效提高了生产力。在物理方面，万有引力的发现，使我们能够解释很多身边的自然现象，使物理学进

目录 CONTENT

火：人类进化的关键 / 10

- 火的基本作用和好处被发现 / 10
- 火对人类进化起到了重要作用 / 11
- 燧人氏钻木取火的传说 / 12

语言：思维的载体 / 14

- 语言的产生 / 14
- 语言的种类 / 15
- 动物语言 / 16
- 只有人类语言才是真正意义上的语言 / 17

石器：改变了类人猿的大脑 / 18

- 石器时代是人类进化的时代 / 18
- 最早会使用石器的是能人 / 19
- 石器使猿人大脑发展 / 20

服饰：文明的转折 / 21

- 服饰使人类脱离裸体状态 / 21
- 服饰所具有的文化意义 / 22
- 胡服骑射 / 22

自建居所：人类向文明跨进 / 24

- 居所是人类生存的需要 / 24
- 固定的居所促进了文明的发展 / 25
- 早期人类居所的发展 / 26

生产力的飞跃 / 27

- 弓箭极大促进生产力发展 / 27
- 弓箭促进人类发展 / 27
- 弓箭的种类 / 28
- 弓箭与文化 / 29



畜牧使生活稳定 / 30

- 畜牧过程需要固定的地点 / 30
- 畜牧使人类的生活稳定 / 30
- 我国畜牧业的历史 / 31

制陶术是伟大的发现 / 33

- 陶器是人类文明发展的重要标志 / 33
- 中国早期的制陶术 / 33
- 中国远古时代的陶器 / 35

晒盐促进分工发展 / 36

- 晒盐的过程 / 36
- 晒盐促使工具改造 / 36
- 晒盐促进其他产业的发展 / 37
- 中国的盐业现状 / 38

人类征服水域 / 39

- 船只的起源 / 39
- 古代中国先进的航海技术 / 39
- 轮船作为运输的工具 / 40
- 轮船可以用来开采海洋中的资源 / 41

人类步入另一个时代 / 42

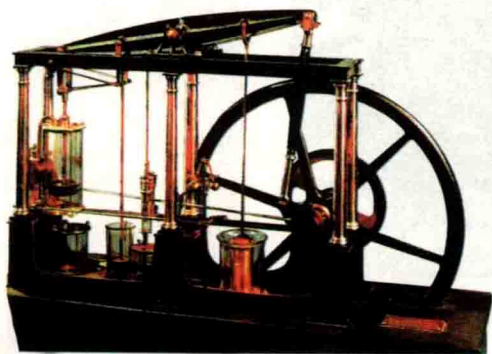
- 青铜器的历史 / 42
- 青铜器的用途 / 43
- 青铜器预示着新的文明 / 44

音律与乐器带来精神的享受 / 45

- 音乐的产生 / 45
- 音乐的心理作用 / 45
- 音乐带给人精神上的享受 / 46
- 音乐的种类 / 46

数字带人类走进抽象世界 / 48

- 数学锻炼人类的抽象思维 / 48
- 数字抽象艺术 / 50



精致贝壳有了平等交换 / 51

- 贝壳作为货币的起源 / 51
- 贝壳作为货币的种类 / 52
- 中国古代历代钱币特征 / 52

文字是思维的符号 / 55

- 人类早期文字 / 55
- 中国文字的起源 / 55
- 中国的甲骨文 / 56
- 中国文字的特性 / 57

药材可以抵御死神 / 58

- 药材可以治愈普通疾病 / 58
- 药材可以治愈疑难顽症 / 59

冶铁术让生产飞速发展 / 61

- 冶铁术的起源 / 61
- 冶铁促进生产工具的改革 / 62
- 冶铁促进生产关系的变革 / 62



指南针指明了方向 / 64

- 指南针的产生 / 64
- 指南针指方向的原理 / 65
- 指南针让人们在海上可以辨认方向 / 66

印刷术让文明飞速传播 / 67

- 印刷术使得文明可以保存 / 67
- 印刷术使得文明迅速传播 / 67
- 活字印刷 / 68
- 汉字激光照排系统 / 69

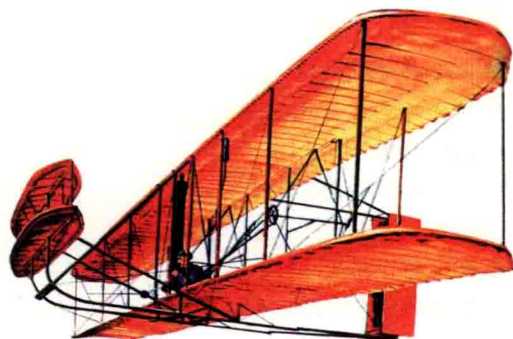
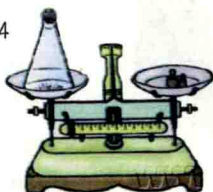


交通工具让距离“变短” / 71

- 交通工具促进了人类之间的交流 / 71
- 交通工具的发展历史 / 72
- 汽车的诞生 / 74
- 交通工具未来的发展方向 / 74

火药告别了冷兵器时代 / 76

- 火药的发明 / 76
- 火药的民间应用 / 76
- 火药的军事应用 / 77
- 诺贝尔与炸药 / 78



马镫改变了世界 / 80

- 马镫出现之前 / 80
- 马镫出现的历史记录 / 80
- 马镫之后马背上的世界 / 81
- 马镫在欧洲的传播 / 81

万有引力让我们认识万物关系 / 83

- 万有引力的发现 / 83
- 万有引力发现的意义 / 84
- 万有引力与日常生活 / 85

透镜让我们换个角度看世界 / 86

- 透镜的种类 / 86
- 透镜的原理 / 87
- 眼睛是如何看见物体的 / 87
- 透镜在我们生活中的其他应用 / 88

血型证实我们的不同 / 89

- 血型的含义 / 89
- 血型的发现 / 89
- 血型的种类 / 90
- 稀有血型 / 90
- 血型与性格有关系吗? / 91

光合作用让我们读懂了植物 / 92

- 光合作用的发现进程 / 92
- 光合作用的原理 / 93
- 光合作用的意义 / 93
- 植物对我们生活的影响 / 94

青霉素是亿万人的救星 / 96

- 青霉素的发现历史 / 96
- 青霉素的提炼与临床医疗 / 96
- 青霉素简介 / 97
- 青霉素与我们的生活 / 98