



话说世界

科学

翟文明 / 编著 北京联合出版公司

HUASHUOSHIJIE

每一项科学发现的背后都有着一段或是出人意料或是婉转曲折的故事。

苹果砸来的万有引力，澡盆里发现的浮力定律，必然中带着偶然；星云说被埋没41年才拨云见日，而康托尔和其提出的集合论在当时却成为了众矢之的，但是金子总会发出耀眼光芒。



话说世界

科学

翟文明 / 编著

【HUASHUOSHIJIE】



图书在版编目 (CIP) 数据

话说世界. 科学 / 翟文明编著. —北京: 北京联合出版公司, 2012.6

ISBN 978-7-5502-0797-4

I. ①话… II. ①翟… 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 128938 号

话说世界. 科学

编 著: 翟文明

责任编辑: 喻 静

封面设计: 王 栋

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

北京通州富达印刷厂印刷 新华书店经销

字数 250 千字 710mm × 1000mm 1/16 12 印张

2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-0797-4

定 价: 29.80 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换。电话: 010-64255036 64243832

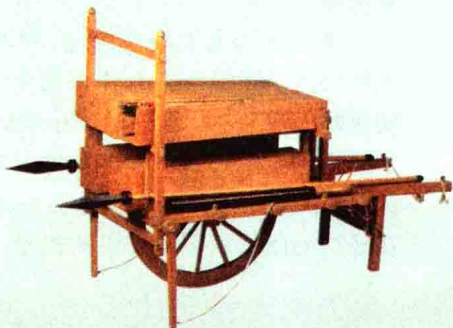
传真: 010-64258473

目录

CONTENT



百牛大祭 毕达哥拉斯定理 ·····	10	“占星家”的真实目的 开普勒和行星定律 ·····	33
几何学的源流 《几何原本》·····	12	两个铁球同时落地 伽利略和比萨斜塔实验·····	35
澡盆里的发现 浮力定律·····	14	拿什么拯救时间 惠更斯改进时钟·····	38
为心灵的窗户拭尘 古罗马医术·····	16	还是让事实说话吧 张衡和地动仪·····	40
古罗马世界的科学亮光 普林尼与《博物志》·····	18	谈判桌后的故事 沈括的地理考察·····	42
麻布和鱼网的魔术 蔡伦和造纸术·····	20	和时间“斤斤计较” 祖冲之改革历法·····	44
道士们的“炼丹秘诀” 火药的发明·····	23	皇皇巨著的艰辛 李时珍编撰《本草纲目》·····	46
“过家家”带来的灵感 毕昇和活字印刷的故事·····	26	夜半盗尸历险记 维萨里与《人体结构》·····	48
“弃政”与“从科” 培根的科学方法观·····	29	其实不懂我的心 血液循环理论发现·····	50
挣脱神学的桎梏 《天体运行论》出版始末·····	31	代数和几何的交融 解析几何学的创立·····	52



微积分的争论 莱布尼茨和微积分学	54
敢于否定权威的实验 大气压的测定	56
苹果砸来的定律 牛顿和万有引力	58
壶盖上的发明 瓦特和蒸汽机	61
在世俗的羁绊下 航海钟的发明	64
倾情花草间 林耐和植物分类学	66
和雷电打交道 避雷针的发明	68
当真理碰上鼻尖的时候 发现氧气	70
断头台上的化学英雄 拉瓦锡和燃烧氧化说	72
金钱与学问 卡文迪许的科学研究	74
拨云见日 埋没 41 年的星云说	76
藏在地下的秘密 地层表面世波折	78

绝对的自然规律 能量守恒和转化定律	80
有增无减的熵 热力学第二定律的发现	82
“痴人”的预言 元素周期表的发现	84
守得云开见月明 被推迟承认的欧姆定律	86
嫉妒的恶果 法拉第和他的教师	88
物理学史上的里程碑 麦克斯韦和电磁理论	90
命运多舛的数学之花 非欧几何的创立	92
数学界的奇葩 伽罗华理论	94
数学家的悲剧 康托尔和集合论	96
笔尖上的发现 从方程中解出来的海王星	98



目录

CONTENTS



- | | | | |
|----------------------|-----|--------------------------|-----|
| 蒸汽机车的历程
斯蒂芬森的发明 | 101 | 死亡阴影下的实验
发明安全烈性炸药 | 126 |
| “魔鬼”的《圣经》
达尔文和进化论 | 104 | 千辛万苦后的0.1克镭
居里夫人的研究 | 128 |
| 一场特殊的辩论
人类起源问题的争论 | 107 | 从浪荡子到化学家
格氏试剂的发明 | 130 |
| 豌豆里的秘密
孟德尔和遗传定律 | 109 | 通往现代理论物理的桥梁
洛伦兹与电子论 | 132 |
| 一场无烟的战争
微生物猎人巴斯德 | 111 | 量子力学的拓荒
普朗克的研究 | 134 |
| 又是一个X
无名射线的发现 | 114 | 实验家和狗
巴甫洛夫的研究 | 136 |
| 改变世界的一个声音
电话的发明 | 116 | 大胆想像 小心求证
梅奇尼科夫发现吞噬细胞 | 138 |
| 成功百分百
电灯的出现 | 119 | 宇宙之初
大爆炸理论 | 140 |
| 零距离接触
无线电发明的故事 | 122 | 揭开宇宙的面纱
海尔与望远镜 | 144 |
| 插上梦想的翅膀
莱特兄弟与飞机 | 124 | 寻找“海”外行星
冥王星的发现 | 146 |
| | | 宇宙射线的故事
密立根和康普顿的争论 | 148 |
| | | 在弯曲的时空中追赶光速
爱因斯坦趣解相对论 | 150 |

大陆与海洋的前世今生 魏格纳与大陆漂移说 ·····	153
走自己的路 戈达德和液体火箭 ·····	155
彻底改变了空战 导弹的发明 ·····	158
原子弹:为和平而战 尤里分离铀 ·····	160
魔鬼与天使 第一颗原子弹的研制 ·····	162
寻找真正的遗传物质 肺炎球菌转化试验 ·····	164
生命的密码 DNA 双螺旋结构的发现 ·····	166
集体的智慧结晶 晶体管的发明 ·····	168
多种学科的综合之果 控制论的诞生 ·····	170
情系中国火箭 钱学森研制火箭 ·····	172
宇称并不守恒 杨振宁的研究 ·····	174
解决粮食问题的征程 袁隆平和杂交水稻 ·····	176

小颗粒,大世界 纳米技术及其应用 ·····	178
在探索黑洞的路上 霍金的科学研究 ·····	180
操作系统的传奇 比尔·盖茨和计算机 ·····	182
如果你被克隆了 克隆技术及其争议 ·····	184



专题—世界印刷术的发展 /28
专题—伽利略和《对话》的命运 /37
专题—《原理》和运用《原理》的时代 /60
专题—蒸汽机的发展之路 /63
专题—天王星与孪生兄弟 /100
专题—牵引力量的变迁 /103
专题—人类由来 /106
专题—狂犬疫苗的故事 /113
专题—在电话机出现以后 /118
专题—玛丽安的玩具和留声机 /121
专题—宇宙的年龄 /142-143
专题—爱因斯坦的答案 /152
专题—认识火箭学 /157
专题—氢和氦的故事 /161



话说世界

科学

翟文明 / 编著 北京联合出版公司

HUASHUOSHIJIE

每一项科学发现的背后都有着一段或是出人意料或是婉转曲折的故事。苹果砸来的万有引力，澡盆里发现的浮力定律，必然中带着偶然；星云说被埋没41年才拨云见日，而康托尔和其提出的集合论在当时却成为了众矢之的，但是金子总会发出耀眼光芒。



责任编辑：喻 静

装帧设计：木设计工作室
1378734511

● 世界是包括一切的整体，它不是由任何神或任何人创造的，它过去、现在和将来都是按照规律燃烧着，按规律熄灭着的永恒的活火。
——赫拉克里特

● 除了知识和学问之外，世上没有其他任何力量能在人们的精神和心灵中，在人的思想、想象、见解和信仰中建立起统治和权威。
——培根

HUASHUOSHIJIE



上架建议：青少年阅读

ISBN 978-7-5502-0797-4



定价：29.80元

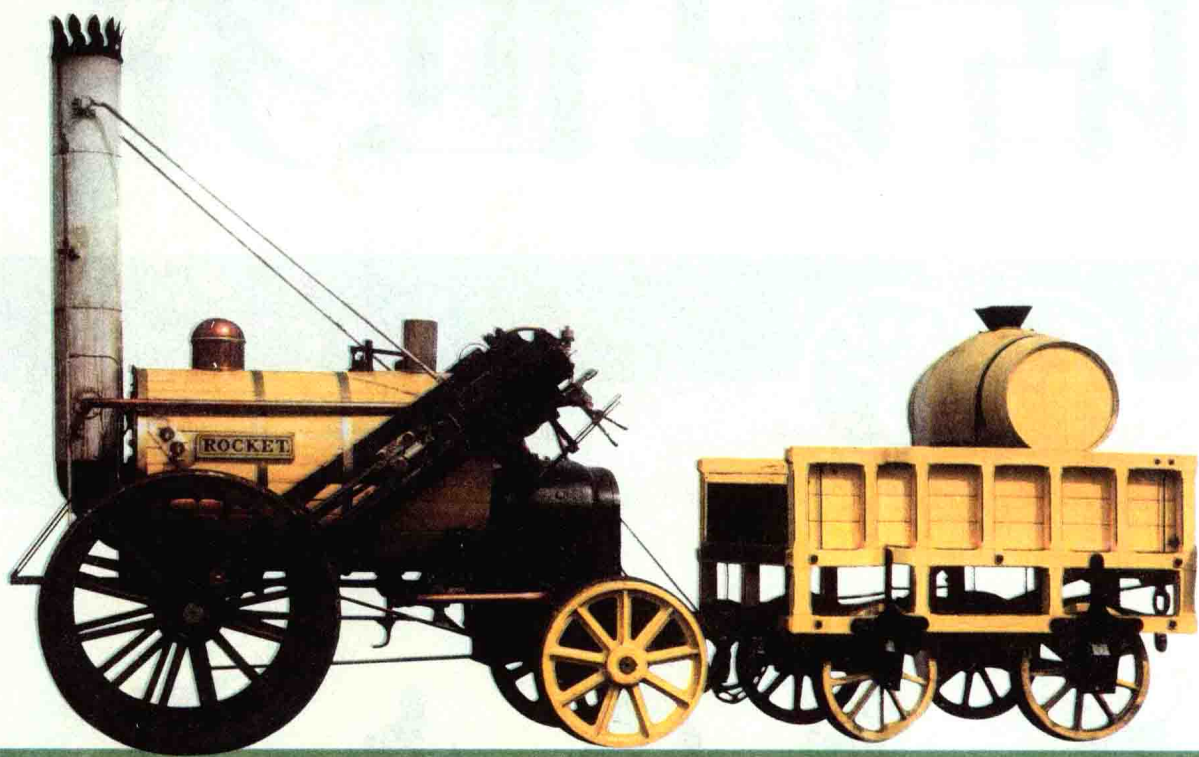
话说世界

科学

翟文明 / 编著

【HUASHUOSHIJIE】







前言 PREFACE

人类社会有着五千年源远流长的文明史，无论翻开哪一页，光辉灿烂的文明成果无不让我们感到骄傲和自豪。世界各民族数千年累积起来的灿烂文化，已成为我们取之不尽的思想宝库，对于我们民族精神与文化性格的塑造，都有着不可估量的现实意义。只有了解历史，才能更好地把握现在，创造未来；只有借鉴历史，才能更好地完善自己，充实人生；只有反思历史，才能更好地认清方向，造福社会。

为了让读者全面深入地了解人类文明的光辉灿烂，感悟世界各民族文化内涵的博大精深，我们组织十余位专家学者经过多年的努力，推出了这一套融故事体的文本阅读、丰富精彩的图片鉴赏、便捷实用的检索功能于一体的16卷本《话说世界》系列丛书。本丛书包括历史卷（上下）、地理卷、名人卷、科学卷、文明卷（上下）、文学卷（上下）、艺术卷、建筑卷、考古卷、失落的文明卷、文化与自然遗产卷（上下）和世界之最，每一卷都系统而深入地展示人类文化的一个方面，16卷本又在总体上构成一个完整的文化知识体系，将世界历史从单纯的帝王将相、改朝换代的框架中释放出来，结合最新的研究成果，全方位、新视角、多层面地重新演绎世界五千年辉煌历史文化。同时，本套丛书还在各卷本中穿插了若干知识链接和小栏目，以增强读本的知识性与趣味性，给读者尽可能丰富的知识看点。

为了更好地展示人类文明的伟大与辉煌，我们在编辑体例上采用了图文互注的形式。在查阅大量历史文献资料的基础上，精选了6000多幅精美的图片，包括遗址复原图、文物照片、名人画像、山川风光、社会情景图以及各种图表等，或是文本内容的画面直观反映和延伸，或是文本内容的背景补充，图文联袂，相得益彰，立体凸现人类文化各个方面的深厚历史底蕴，充分照顾了现代读者的阅读口味，使读者获得持续愉悦的审美享受和潜移默化的精神熏陶。

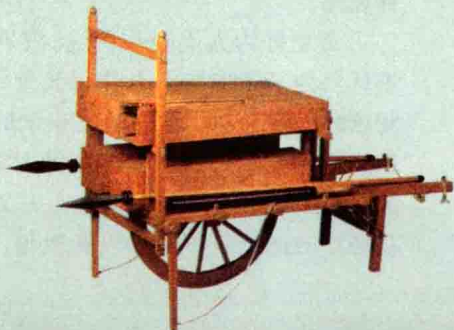
历史作为人类既往行进、发展的记录，本身就是多元多面、错综复杂的。本丛书为了适应快节奏的时代步伐，力求在有限的篇幅中增强信息量，避免阅读时的沉滞感，通过流畅生动的文字、科学简明的体例、丰富精美的图片和简洁大方的版式设计等多种视觉要素的有机结合，让事实说话，以实物为证，还原历史真相，将世界历史文化立体、全息地展现在读者面前，使读者在轻松的阅读氛围中，以新视角、新层面看见历史，感受历史，思考历史。

目录

CONTENT



百牛大祭 毕达哥拉斯定理	10	“占星家”的真实目的 开普勒和行星定律	33
几何学的源流 《几何原本》	12	两个铁球同时落地 伽利略和比萨斜塔实验	35
澡盆里的发现 浮力定律	14	拿什么拯救时间 惠更斯改进时钟	38
为心灵的窗户拭尘 古罗马医术	16	还是让事实说话吧 张衡和地动仪	40
古罗马世界的科学亮光 普林尼与《博物志》	18	谈判桌后的故事 沈括的地理考察	42
麻布和鱼网的魔术 蔡伦和造纸术	20	和时间“斤斤计较” 祖冲之改革历法	44
道士们的“炼丹秘诀” 火药的发明	23	皇皇巨著的艰辛 李时珍编撰《本草纲目》	46
“过家家”带来的灵感 毕昇和活字印刷的故事	26	夜半盗尸历险记 维萨里与《人体结构》	48
“弃政”与“从科” 培根的科学方法观	29	其实不懂我的心 血液循环理论地发现	50
挣脱神学的桎梏 《天体运行论》出版始末	31	代数和几何的交融 解析几何学的创立	52



微积分的争论	
莱布尼茨和微积分学	54
敢于否定权威的实验	
大气压的测定	56
苹果砸来的定律	
牛顿和万有引力	58
壶盖上的发明	
瓦特和蒸汽机	61
在世俗的羁绊下	
航海钟的发明	64
倾情花草间	
林耐和植物分类学	66
和雷电打交道	
避雷针的发明	68
当真理碰上鼻尖的时候	
发现氧气	70
断头台上的化学英雄	
拉瓦锡和燃烧氧化说	72
金钱与学问	
卡文迪许的科学研究	74
拨云见日	
埋没 41 年的星云说	76
藏在地下的秘密	
地层表面世波折	78

绝对的自然规律	
能量守恒和转化定律	80
有增无减的熵	
热力学第二定律的发现	82
“痴人”的预言	
元素周期表的发现	84
守得云开见月明	
被推迟承认的欧姆定律	86



嫉妒的恶果	
法拉第和他的教师	88
物理学史上的里程碑	
麦克斯韦和电磁理论	90
命运多舛的数学之花	
非欧几何的创立	92
数学界的奇葩	
伽罗华理论	94
数学家的悲剧	
康托尔和集合论	96
笔尖上的发现	
从方程中解出来的海王星	98

目录

CONTENTS



- | | | | |
|----------------------|-----|--------------------------|-----|
| 蒸汽机车的历程
斯蒂芬森的发明 | 101 | 死亡阴影下的实验
发明安全烈性炸药 | 126 |
| “魔鬼”的《圣经》
达尔文和进化论 | 104 | 千辛万苦后的0.1克镭
居里夫人的研究 | 128 |
| 一场特殊的辩论
人类起源问题的争论 | 107 | 从浪荡子到化学家
格氏试剂的发明 | 130 |
| 豌豆里的秘密
孟德尔和遗传定律 | 109 | 通往现代理论物理的桥梁
洛伦兹与电子论 | 132 |
| 一场无烟的战争
微生物猎人巴斯德 | 111 | 量子力学的拓荒
普朗克的研究 | 134 |
| 又是一个X
无名射线的发现 | 114 | 实验家和狗
巴甫洛夫的研究 | 136 |
| 改变世界的一个声音
电话的发明 | 116 | 大胆想像 小心求证
梅奇尼科夫发现吞噬细胞 | 138 |
| 成功百分百
电灯的出现 | 119 | 宇宙之初
大爆炸理论 | 140 |
| 零距离接触
无线电发明的故事 | 122 | 揭开宇宙的面纱
海尔与望远镜 | 144 |
| 插上梦想的翅膀
莱特兄弟与飞机 | 124 | 寻找“海”外行星
冥王星的发现 | 146 |
| | | 宇宙射线的故事
密立根和康普顿的争论 | 148 |
| | | 在弯曲的时空中追赶光速
爱因斯坦趣解相对论 | 150 |

大陆与海洋的前世今生 魏格纳与大陆漂移说 ·····	153
走自己的路 戈达德和液体火箭 ·····	155
彻底改变了空战 导弹的发明 ·····	158
原子弹：为和平而战 尤里分离铀 ·····	160
魔鬼与天使 第一颗原子弹的研制 ·····	162
寻找真正的遗传物质 肺炎球菌转化试验 ·····	164
生命的密码 DNA 双螺旋结构的发现 ·····	166
集体的智慧结晶 晶体管的发明 ·····	168
多种学科的综合之果 控制论的诞生 ·····	170
情系中国火箭 钱学森研制火箭 ·····	172
宇称并不守恒 杨振宁的研究 ·····	174
解决粮食问题的征程 袁隆平和杂交水稻 ·····	176

小颗粒，大世界 纳米技术及其应用 ·····	178
----------------------------------	-----

在探索黑洞的路上 霍金的科学研究 ·····	180
----------------------------------	-----

操作系统的传奇 比尔·盖茨和计算机 ·····	182
-----------------------------------	-----

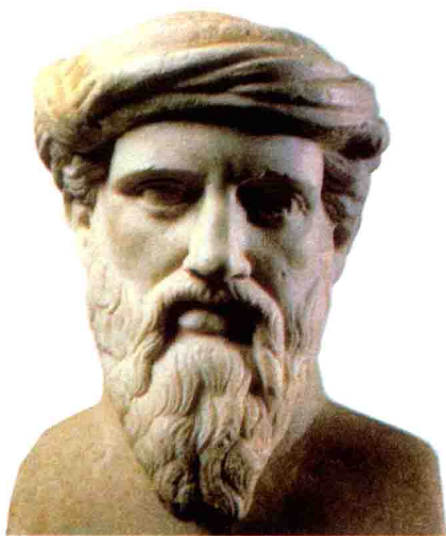
如果你被克隆了 克隆技术及其争议 ·····	184
----------------------------------	-----



专题—世界印刷术的发展 /28
专题—伽利略和《对话》的命运 /37
专题—《原理》和运用《原理》的时代 /60
专题—蒸汽机的发展之路 /63
专题—天王星与孪生兄弟 /100
专题—牵引力量的变迁 /103
专题—人类由来 /106
专题—狂犬疫苗的故事 /113
专题—在电话机出现以后 /118
专题—玛丽安的玩具和留声机 /121
专题—宇宙的年龄 /142-143
专题—爱因斯坦的答案 /152
专题—认识火箭学 /157
专题—氢和氦的故事 /161

毕达哥拉斯定理

毕达哥拉斯是最早把数学运用于哲学的伟大思想家，自他以降，数学便与哲学共生共存，而许多伟大的哲学家同时便是伟大的数学家。他才华横溢，在数学和哲学领域的成就同样令人叹服。



毕达哥拉斯最先提出，物质宇宙的一切构造都可以用数学来表示。

科学家档案

在天文学上，毕达哥拉斯提出：地球围着太阳转动，星星围着太阳转，地球是圆的，月亮是靠反射发光等理论。这是哥白尼之前最先进的理论。毕达哥拉斯关于地球不是宇宙的中心，而只是处在运动中的一个普通天体的观点是关于地球运动的第一个猜测。

虽然许多古老的民族很早就发现了“勾三股四弦五”这一特殊的数值关系，但是关于一般直角三角形三边关系的证明却要归功于毕达哥拉斯学派，他们提出了“毕达哥拉斯定理”，即直角三角形的两条直角边的平方之和等于斜边的平方。关于该定理的证明过程，还流传着“百牛大祭”的故事。

毕达哥拉斯曾中提出两个问题：第一，是否所有直角三角形都满足“两直角边的平方和等于斜边的平方”这一关系；第二，如果反过来是否成立，即如果一个三角形两边的平方之和等于第三边的平方，那么该三角形是否一定是直角三角形呢？问题提出后，学派内部就展开了激烈的辩论。最后得出结论：直角三角形的这种数值关系永远成立，反之亦然。学派上下一片欢腾。因为他们知道证明直角三角形的这种数值关系是非常重要的，由此可以推导出许多重要的结论来。于是，毕达哥拉斯决定宰100头牛来庆祝这一成就，所以这个定理也称“百牛定理”。

毕达哥拉斯定理只是一个纯粹的数学定理，在当时并不会给毕达哥拉斯和学派带来任何现实的利益，但他们却为此举行