

<<数学>>

图书基本信息

书名：<<数学>>

13位ISBN编号：9787543934511

10位ISBN编号：7543934515

出版时间：2008-1

出版时间：上海科学技术文献出版社

作者：哈里.亨德森

页数：138

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

现代科学与发明的关键性进展建立在一些看似简单却具真知灼见的想法之上，那就是——科学技术与人们的生活息息相关。

事实上，它们也正是我们探寻这个世界的秘密、重新塑造这个世界的一部分，也在某种程度上改变了人类的生活。

在一百多万年前，现代人类的祖先开始将石块制成工具，这样他们便可与周围的食肉动物竞争。

大约从3.5万年之前开始，人类开始在岩洞的石壁上绘制精美的壁画与其他手工艺品，这些都表明技术已与人们头脑中的想象、与人们所操的语言交融在一起，一种崭新的躁动难安的艺术世界的帷幕渐次拉开。

人类不仅仅在塑造着他们所处的世界，还用艺术的方式去表现它，用自己的头脑去思考，思考世界的本真及其含义。

技术是文化的基本组成部分。

许多地方的神话传说中都有一个叛逆者的形象，他轻而易举地摧毁了既定的顺序，而代之以令人耳目一新的、饱含颠覆性的可能。

在许多神话里，都可提炼出这样一个例子：一个叛逆者，例如一只来自美国的山狗或是乌鸦，从上帝那儿偷来了火种，并将它交到人类手上。

所有的技术工具，无论是火、电还是锁在原子与基因中的能量，都如同一把双刃剑，仿佛从那个叛逆者手中接过来似的，它们发出的能量既可以治愈人类的创伤，又可以给人类致命的一击。

一个技术的发明者常常会从科学发现中寻找灵感。

就像我们所知道的一样，当今的科学远比技术要年轻，回溯历史，便可发现它起源于大约500年前的文艺复兴时期。

在那个时期，艺术家与思想家们开始系统地探寻自然的秘密；而第一个现代科学家，例如列奥纳多·达·芬奇（Leonardo da Vinci, 1452—1519）与伽利略·伽利莱（Galileo Galilei, 1564 ~ 1642），在一些器具的帮助下，通过做实验，拓展了人们对于物体在空间中的位置的认识。

紧接着，一场革命性的解放运动轰轰烈烈地展开了，最具代表性的则是以下几位天才：在机械制作与数学方面有着卓越贡献的艾萨克·牛顿（Isaac Newton, 1643—1727）；发现生物进化规律的查尔斯·达尔文（Charles Darwin, 1809—1882），在相对论与量子物理方面有着开创性贡献的阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein, 1879—1955）以及现代基因学的鼻祖詹姆斯·D.沃森（James D. Watson, 1928—）和弗朗西斯·克里克（Francis Crick, 1916—2004）。

当今科技领域新出现的基因工程、微缩工艺以及人工智能等各领域都有着能够独当一面的主导者。

像牛顿、达尔文以及爱因斯坦这些鼎鼎大名的名字都能够紧密地与那些科技革命联系在一起，这些革命代表了现代科技中作为个体的人的重要性。

这一系列的每本书都遴选了10余位在科学技术方面作出杰出贡献的先锋者，并将目光集中在他们的人生与成就上。

每一本书都开辟了一个新的领域：海洋科学、现代遗传学、现代天文学、法医学与数学模型。

尽管最早的开拓者起到了重大的作用，但这套书所论述的重点则是20世纪以来甚至是当今的研究者们。

每一卷的传记都按照一定的顺序排列，这种顺序反映了作为个体的研究者的重大成就的变化过程，但是他们的人生经历常常是枝蔓缠绕，不那么容易一下子看清的。

每个人的具体成就都离不开他们当时所处的环境，也离不开他们工作中的协作者以及给他们的研究提供帮助的外界力量。

牛顿有一句名言：“倘若说我能（比其他人）看得更远，那是因为我站在巨人的肩膀上。”

每一位科学家或发明家的成就都不是无源之水，而他们甚至要经过一个跟前人暗暗较劲的过程才能超越他们。

作为个体的科学家与发明家也与他们的实验室的其他同事乃至别的地方的人发生着种种联系，有时还得益于广泛的集体的努力，例如20世纪末启动的政府赞助与私人赞助，它们为人类基因组的研究提供

了一些细微的帮助。

科学家与发明家们不但影响着经济、政治与社会力量，反过来也受着它们的影响。

在本书所属的这个系列中，科学和技术活动与社会制度的发展之间的关系也是一个重要的议题。

在传记之外，本书还备有扩展阅读，提供了另外一些特定的研究对象。

每一章后面都附了一份年谱以及扩展阅读的建议。

除此之外，在每本书的末尾还附有学科发展年表。

在书中还插入了以下一些工具条，以便给我们提供一种更好的视角，从而更快地进入到那个由科学家与发明家共同构建的世界中去：

相关链接：描写一些具有个性特征的工作与科技发展的联系亲历者说：为发现与发明提供第一手资料争论焦点：对由发现与发明所引起的科学或伦理问题的探讨其他科学家：描述的是一些在这项工作中起到重要作用的人相关发明：展示了一些与之类似的或相关的发明社会效应：提供了有关发明创造对我们所在的社会或个人生活的影响的相关讯息科学成果：解释了一名科学家或发明者如何应付一项具体的技术上的难题或者说挑战未来趋势：描述了随着时间的变化，这些技术所发生的进展，相关的一些数据也在此处被公布在这套书中，我们讲述的是人类不断寻求真理、勇于探索、不懈创新的故事，我们也希望亲爱的读者能够被这些故事所吸引、鼓舞，得到一种潜在的力量。

我们希望能够给读者铸造一座桥梁，一起走进科学与发现、发明的世界，并且能够尽情游弋于这个广阔的世界中，在其中找到内心更深刻的共鸣。

## <<数学>>

### 内容概要

数学是描述自然与社会强有力的模式。  
哈里·亨德森用生动的笔调展现了现代数学发展中的重要里程碑。  
他在书中精要地勾勒了十位科学先锋里程碑式的科学发现，还带领读者走进科学探索的幕后，呈现了他们与众不同的生活方式和真理背后鲜为人知的精彩故事。

#### 作者简介

作者：(美)哈里·亨德森 译者：王正科 赵华 哈里·亨德森是一位撰写科技、计算机技术、数学、传记和历史图书的作家、编辑。

他曾在Facts On File出版公司出版过《在计算机与电子太空中的就业机会》、《信息时代的私密空间》、《现代数学》(被纽约公共图书馆评为1997年最佳“青少年图书”)。

《计算机科学技术百科全书》被《选择》杂志重点推荐。

## 书籍目录

前言鸣谢简介1.自然如何计数——来自比萨的莱昂纳多发现斐波那契数列十分有用的阿拉伯数字实用数学数学在欧洲的复兴数论其他科学家：阿拉伯数学家们关于兔子的问题自然界中的斐波那契数列黄金比率这是一种内在的和谐吗？

相关链接：数学与古希腊的哲学莱昂纳多的遗产生平年表扩展阅读2.自然模式发现者的工具——卡尔·皮尔逊与统计学一个自由思考的头脑科学的规范其他科学家：弗朗西斯·高尔顿统计的工具优生学与高尔顿实验室争论焦点：实验的评估争论焦点：科学的政治用途皮尔逊的晚年生活生平年表扩展阅读3.猜测与模拟——约翰·冯·诺伊曼让电脑转起来来自名城的少年天才最初的职业选择对物理学和数学的贡献经济学与博弈论争论焦点：冯·诺伊曼与原子弹对计算速度的追求数字计算机的诞生研究自我复制的自动机艰难的命运其他科学家：斯坦尼斯洛·乌拉姆生平年表扩展阅读4.微妙的均衡——约翰·纳什与博弈论一个与众不同的孩子走向数学的道路普林斯顿的生活博弈论与纳什均衡人生的低谷亲历者说：令人发怒但又聪明绝顶濒于崩溃的边缘在那些阴暗的日子里相关链接：数学与疯狂顽强的站起来手捧诺贝尔奖杯生平年表扩展阅读5.永无止境——本罗特·曼德尔布洛特开启了分形世界的入口在战争的阴影下学习不同寻常的数学道路不可思议的聚合混沌与分形曼德尔布洛特集应用价值的发现相关链接：制造分形与应用分形其他科学家：克里斯朵夫·斯库兹分形学的大众化亲历者说：自我与需求？

曼德尔布洛特的成就生平年表扩展阅读6.站在蝴蝶的翅膀上——爱德华·洛伦兹与混沌理论云朵与计算天气预报与气象学预测天气的新方法难道是计算机疯了？

天气预报的局限未来趋势：当今天气预报的发展趋势混沌的实验演示奇异吸引子其他科学家：迈克尔·费根鲍姆混沌：一种新的范式获得认可争论焦点：理论与时尚生平年表扩展阅读7.“涌现”的游戏——约翰·康威，“生命”与其他游戏“我想要成为一名数学家”剑桥与超实数在24维空间之中难题与娱乐生命游戏没有终点的生命？

十分怪异的生活其他数学家：马丁·加德纳其他数学家：威廉·格斯伯生平年表8.从宇宙到大脑——罗杰·彭罗斯揭示隐含的内在联系一个人才辈出的家族转向数学研究数学物理学黑洞与霍金扭曲的空间与精巧的铺砌其他科学家：斯蒂芬·霍金意识的物理本质相关链接：相对论和量子力学的统一大脑是一架量子计算机吗？

争论焦点：彭罗斯和他的批评者们主要成就生平年表扩展阅读9.人工进化——克里斯朵夫·兰顿创造虚拟生命当一个业余爱好者获得了一台电脑之后发现“生命”遗传编程紧跟冯·诺伊曼的脚步兰顿环尚未命名的领域虚拟蚁群相关发明：人工生命与计算机动画信息就是生命洛斯·阿拉莫斯会议相关链接：人工智能与人工生命人工生命与意识生平年表扩展阅读10.一种新的科学——斯蒂芬·沃尔夫勒姆与通用自动机少年物理学家在加州理工学院研究计算机研究细胞自动机开发Mattlen]atica数学分析软件通往复杂性的捷径相关链接：沃尔夫勒姆思想的应用通用自动机一种新的科学争论焦点：沃尔夫勒姆的工作是伪科学吗？

评价沃尔夫勒姆的科学生平年表扩展阅读学科发展年表译者感言

## 章节摘录

自然模式发现者的工具——卡尔·皮尔逊与统计学根据传记作家海伦·沃克（Helen M. Walker）的描述，卡尔·皮尔逊（Karl Pearson）能够忆起的童年时代的第一件事情是：某个成年人告诉他最好不要吮吸自己的大拇指，否则大拇指可能会萎缩。

小卡尔坐在高高的椅子上，把自己的两只大拇指放在一起，经过仔细地观察，发现被吮吸过的大拇指并不比另一个没有被吮吸过的大拇指短。

他认为这个证据并不支持这个成年人的主张。

皮尔逊渐渐地长大，并成为现代统计学的奠基人。

现在，科学家们可以使用统计方法去判断观察实验结果的显著性。

一个自由思考的头脑皮尔逊于1857年3月27日出生于英国伦敦。

他的父亲威廉是一位律师，家境相对富裕。

皮尔逊的父亲笃信教育的力量，认为教育是确保人生道路上获得成功的最稳妥的道路。

因此，他迫切希望并督促卡尔和他的哥哥亚瑟努力学习。

然而，威廉和他的妻子芬妮之间关系不和，而男孩们的成长更容易受到母亲的影响。

少年时的皮尔逊是一个聪慧的学生，但是身体却比较孱弱，曾因健康问题退学回家。

后来他被送到一个补习学校，花了一段时间，独自一人准备大学的考试。

1875年，皮尔逊得以师从当时的数学名师劳斯（E.J. Routh）学习数学。

尽管皮尔逊当时并没有准备好去接受那些高年级学院的学生才能接受的数学训练，但是他从劳斯那里获得了对于弹性数学的兴趣。

直到皮尔逊后来转向统计学，弹性——这个源自物理学中的数学问题一直是他主要的研究兴趣。

尽管皮尔逊没有如愿以偿地进入剑桥大学三一学院，却进入了他的第二志愿——剑桥大学国王学院。

在那里，皮尔逊的专业是数学，他通过一系列艰难的考试，以第三名的优秀成绩获得了学士学位。

然而事实上，国王学院对文学和人文教育的重视，远胜于数学和科学教育。

当时，皮尔逊对于哲学，尤其是德国哲学的兴趣与日俱增。

皮尔逊的优秀学习表现为他赢得了一笔奖学金，得以在德国继续深造。

在那里，他并不把自己的兴趣局限于数学。

1881年他获得了从事法律工作的资格后，他还广泛学习了物理、生物、历史、德国古典文学、艺术、社会与政治科学以及哲学。

他还读到了卡尔·马克思（Karl Marx）的著作，这位伟大学者的经济理论给皮尔逊留下了深刻的印象，以至于他把自己名字的首字母改为和卡尔·马克思一样（即从原来的Carl改为Karl）。

总而言之，皮尔逊拥有广泛的智力兴趣和才能，这些表明他几乎是一位文艺复兴时期百科全书式的人物，对于真理的好奇心促使他去探索一个又一个的学科领域。

获得博士学位后，皮尔逊回到伦敦。

满怀激情的皮尔逊组织了一个俱乐部，可供青年男女自由讨论各种问题。

与当时流行的法国巴黎的知识分子沙龙不一样，这个俱乐部允许青年男女们自由地讨论各种政治和哲学问题，绝对没有维多利亚时代经常出现的“讨论中被陪护打断或阻挠”的现象发生。

皮尔逊在俱乐部的讨论中讨论的问题范围很广，从马丁·路德（Martin Luther）到斯宾诺莎（Spinoza）的哲学，再到卡尔·马克思的社会主义，无所不包。

皮尔逊在俱乐部中获得了大量社交机会。

1890年他在俱乐部中遇到了玛丽亚·夏普（Maria Sharpe）小姐，玛丽亚后来成为了他的妻子。

和他在科学上的精深造诣一样，皮尔逊宽厚的人文素养，也能从他的各种著作中得以窥见。

他写过一部小说、一部戏剧和大量的散文，比如《自由思想的伦理》（1888年）和《死亡的际遇及进化论的其他研究》（1897年）。

科学的规范1884年，皮尔逊任伦敦大学应用数学与力学系教授，开始了他的学术生涯。

“力学”研究物理系统的运动。

皮尔逊接手了一项工作：写一本关于弹性理论研究史的著作。

他同时还完成了一本名叫《关于精确科学的基本常识》的著作，主要是向本科学生介绍数学在科学研究中的重要作用。

这本书得到了各界好评，以至于1946年再版时，皮尔逊的忠实崇拜者、伟大的哲学家和数学家伯特兰·罗素（Bertrand Russell）亲自为该书撰写了序言。

与此同时，皮尔逊的学术生涯也稳步提升。

1907年，他荣升为伦敦大学应用数学系主任。

皮尔逊终其一生都对自然科学和科学方法抱有极大的兴趣，《关于精确科学的基本常识》只是其中的一个例证。

这种兴趣在皮尔逊自己的著作《科学的规范》中达到了顶点。

这本书出版于1892年。

皮尔逊在书中将科学方法定义为“通过认识各种事实之间的关系和它们发生的序列，来对事实进行有条理的分类”。

20世纪上半叶，皮尔逊所著的《科学的规范》一书，在科研方法方面激发了许许多多的年轻科学家和青年学生的灵感。

然而，当时许多科学家都对过去的学术权威极为尊敬，对权威的著作大加引用，皮尔逊的书却不随大流，其特立独行的风格与内容一度震惊了读者。

1915年，一名俄国大学生杰兹·聂曼（Jerzy Neyman）（后来成为著名的统计学家）和他的同学们阅读了皮尔逊著作的译本。

理查德·威廉姆斯（Richard Williams）在一篇文章中记述了聂曼的回忆。



## 后记

翻译是一个充满艰辛而又趣味无穷的学习过程。

除了里程碑式的发现外，10位科学先锋特立独行的思想和个性令笔者深受启发，探索真理背后鲜为人知的故事也让笔者对科学发现本身的理解更加生动和饱满。

美好的东西通过与人分享而愈发呈现光彩。

希望能与读者朋友们分享书中充盈的智慧和故事。

若能有所启悟，则倍感快慰。

在翻译过程中参考了众多先贤的智慧，得到了许多同仁的大力支持，在此深表感谢。

其中尤其要感谢上海科学技术文献出版社的编辑于虹老师，同仁刘雪婷和侯然女士；感谢父母及友人在翻译过程中给予的无限支持。

笔者学识粗浅，加之时间仓促，纰漏恐在所难免，请读者诸君不吝斧正。

王正科 赵华2007年10月于北大畅春新园

编辑推荐

《数学:描绘自然与社会的有力模式》中包含数学及相关学科40张黑白照片和插图及学科发展年表。  
《数学:描绘自然与社会的有力模式》是学生、教师及广大读者必读的科普书籍。

#### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>