

<<数字的奠基>>

图书基本信息

书名：<<数字的奠基>>

13位ISBN编号：9787543945890

10位ISBN编号：7543945894

出版时间：2011-1

出版时间：上海科学技术文献出版社

作者：迈克尔·J.布拉德利博士

页数：112

译者：杨延涛

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>

## &lt;&lt;数字的奠基&gt;&gt;

## 前言

前言 人类孜孜不倦地探索数学。在数字、公式和公理背后，是那些开拓人类数学知识前沿的先驱者的故事。他们中有一些人是天才儿童；有一些人在数学领域大器晚成。他们中有富人也有穷人；有男性也有女性；有受过高等教育的，也有自学成才者。他们中有教授、天文学家、哲学家、工程师；也有职员、护士和农民。他们多样的背景证明了数学天赋与国籍、民族、宗教、阶级、性别和是否残疾无关。

“数学先锋”是一套5卷本的丛书。它记录了50位在数学发展史上扮演过重要角色的数学家的生平。这些数学家并不是最为显赫的数学家，但是他们的生平事迹和所作的贡献对初高中学生很有意义。总的来看，他们代表着成千上万人多样的天赋。无论知名的还是不知名的，这些数学家都在面对挑战和克服障碍的同时，不断发明新技术，发现新观念，扩展已知的数学理论。

“数学先锋”丛书的每一本书都介绍了生活在一定历史时期的10位数学家的生平和成就。《数学的诞生》记录了从公元前700—公元1300年古希腊、印度、阿拉伯和中世纪意大利的数学家。《天才的时代》介绍了14—18世纪的数学家，他们来自伊朗、法国、英国、德国、瑞士和美国。《数学的奠基》展现了19世纪欧洲各国的数学家。《现代数学》与《数学前沿》分别记录了20世纪早期和20世纪晚期各国的数学家。

“数学先锋”丛书讲述了人类试图用数字、图案和等式去理解世界的故事。其中一些人创造性的观点催生了数学新的分支；另一些人解决了困扰人类很多个世纪的数学疑团；也有一些人撰写了影响数学教学几百年的教科书。还有一些人是他们的种族、性别或者国家中最先因为数学成就获得肯定的先驱。每位数学家都是突破已有的基础，使后继者走得更远的创造者。

从10进制的引入到对数、微积分和计算机的发展，数学历史中最重要的思想经历了逐步的发展，每一步都是无数个人的贡献。很多数学思想在被地理和时间分割的不同文明中独立的发展。在同一文明中，一些学者的名字常常遗失在历史中，但是他作出的某一个发明却融入了后来数学家的著述中。因此，要准确地记录谁是某一个定理或者某一个确切思想的首创者总是很难的。数学并不是由一个人创造，或者为一个人创造，而是整个人类的求索。

## <<数字的奠基>>

### 内容概要

19世纪是数学发展承前启后的时期。这一时期的数学家们完善已知数学领域，使之严密化；提出众多革命性的思想和概念，为继任者们开辟大量新“战场”。

《数学先锋：数学的奠基（1800-1900年）》中描述的10位近代数学的奠基者，用他们的生平和探索向读者展示那个缤纷的时代和那些闪亮整个数学科学的思想火花。

## <<数字的奠基>>

### 作者简介

迈克尔·J.布拉德利 (Michael·J.Bradley) 是圣母大学 (University of Notre Dame) 的数学博士, 现为梅里马克学院数学系教授兼主任。

是《离散数学导论》和《商业微积分》的作者, 同时在《学院数学期刊与数学杂志》上发表文章。迈克尔·J.布拉德利教授拥有23年大学水平的数学教学、写作和研究经验, 并持续20年为4-12年级学生讲授暑期数学。

## &lt;&lt;数字的奠基&gt;&gt;

## 书籍目录

前言鸣谢简介1. 玛丽-索菲·热尔曼 (1776-1831) 素数和弹性领域的发现早期教育勒布朗先生索菲·热尔曼素数费马最后定理振动曲面哲学著作结语扩展阅读2. 卡尔·弗里德里希·高斯 (1777-1855) 数学“王子”少年神童最小二乘和二次互反律大学生涯算术学研究天文学学术纷争测地学和微分几何磁学与电学其他发现结语扩展阅读3. 玛丽·费尔法克斯·萨莫维尔 (1780-1872) 19世纪的科学“女王”苏格兰的早期生活接触数学第一次婚姻与独立第二次婚姻和科学生涯的开端创作第一本著作，带来荣誉和认可的第二本著作移居意大利多产的一生走向尾声结语扩展阅读5. 尼尔斯·亨利克·阿贝尔 (1802-1829) 椭圆函数家庭生活和代数方程的根式可解性广义二项式定理椭圆函数为数学分析建立严格性逝世与遗产结语扩展阅读6. 埃瓦里斯特·伽罗华 (1811-1832) 群论的革命性创始人寻找五次求根公式失望与挫折出版著作政治革命者入狱决斗数学家们认识到伽罗华工作的重要性结语扩展阅读7. 奥古斯塔·艾达·洛夫莱斯 (1815-1852) 第一个计算机程序员，早期生活和教育巴比奇差分机和分析机洛夫莱斯关于分析机的著作后期活动结语扩展阅读8. 佛罗伦萨·南丁格尔 (1820-1910) 基于统计学的健康护理对护理和数学的兴趣克里米亚战争期间的护理战争死亡率的统计学分析促进国际卫生保健结语扩展阅读9. 格奥尔格·康托 (1845-1918) 集合论之父家庭生活与教育，分析与数论的研究集合论的诞生连续统假设，子集定理、超穷算数和悖论结语扩展阅读10. 桑娅·柯瓦列夫斯基 (1850-1891) 女性先驱数学家早期数学影响在德国学习数学微分方程的重要发现数学教授关于光波的研究关于柯瓦列夫斯基陀螺旋转的获奖成果小说家和戏剧作家结语扩展阅读11. 亨利·庞加莱 (1854-1912) 博学多才的数学家早期生活和教育自守函数代数拓扑其他数学领域的贡献物理学贡献研究方法和通俗科学结语扩展阅读译者感言

## &lt;&lt;数字的奠基&gt;&gt;

## 章节摘录

2. 卡尔·弗里德里希·高斯 (1777-1855) 算术学研究 高斯早期研究主要集中在数论领域，也就是研究整数与算术相关性质的数学分支。

他认为，数论是数学中第一位和最重要的部分，因此他将数论称作“数学中的女王”。

1801年，他将自己的研究工作结果出版在著作《算术研究》中。

书中用7章的篇幅系统地总结了前人的成果；为该领域内一些最困难的问题给出自己的解答；并提出新的概念和挑战，这为以后的数论家指明了研究的方向。

其中还包括二次型、同余整数、质数分布和模方程方面的新内容。

此外，还有正17边形的构造、二次互反律、算术基本定理和代数基本定理的证明。

高斯以这本书来感谢费迪南公爵对他的支持和鼓励。

此书一经发表，就被全欧洲的顶尖数学家们尊为大师级作品。

拉格朗在给高斯的一封信中这样写道：这本书使高斯进入欧洲顶尖数学家的行列。

比利时数学家勒热纳·狄里克莱 (Lejeune Dirichlet) 旅行时总要带着一本《算术研究》，甚至睡觉时枕头下面也要放上一本。

该书统一了数论理论，从此数论成为数学研究的重要领域。

虽然获得众多一流数学家的赞扬，但是书中充满高斯式的简洁，十分精简的说明，严密的论证以及超前的数学本质，这导致一般数学家很难理解书中的内容。

直到50年后，经过狄里克莱和其他数学家给出补充说明和重新解释，这本书才被大多数数学家所理解。

现在，由于书中包含数论中许多重要结果的优美证明，数学家们把它看做是有史以来最伟大的数学著作之一。

天文学 在完成数论著作以后，高斯开始对天文学感兴趣。

1801年元旦，意大利西西里岛 (Sicily) 巴勒莫 (Palermo) 天文台的天文学家朱塞普·毕亚齐 (Giuseppe Piazzi) 神父观察到一颗新的小行星，并命名为谷神星 (Ceres)。

在这颗小行星进入太阳背影以前，神父连续观测41天并记录下位置，他估计大约10个月以后它将会在太阳另一侧重新出现。

许多数学家、科学家和天文学家都没能成功地预测谷神星重新出现的准确时间和位置，而高斯利用自己发明的最小二乘法，仅凭毕亚齐观测结果中的3个位置数据就重现了谷神星轨道的精确方程。

高斯将结果写成论文《谷神星轨道的倾斜》(Neigung der Bahn der Ceres)，但没有给出所使用的技巧。

这篇文章发表在德国最主要的天文杂志《地理和天文知识月度通讯》(Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde) 9月卷。

天文家们在12月7日重新观测到谷神星，结果与高斯预测的位置完全一致。

这个成就为高斯建立起作为应用数学家的声誉。

此次成功使高斯一生都在关心天文学。

高斯1802—1808年共发表了15篇论文，提出他在行星、彗星和小行星轨道方面的观察和理论，其中包括1808年发表在《月度通讯》上的文章《对婚神星 (Juno)、灶神星 (Vesta) 和智神星 (Pallas) 的观测》(Beobachtungen der Juno, Vesta und Pallas)，文中他给出这三颗新发现小行星的精确轨道方程。

1806年费迪南公爵去世以后，高斯拒绝了几所大学提供的数学教授职位。

1807年，他就任哥廷根大学天文台台长，并持续48年之久。

在这个职位上，他积极研究理论天文学一直到1818年，并持续教授数学和天文课程到1854年。

1855年之前，他一直定期发表关于天文观测的成果。

19世纪前10年里，高斯的生活中发生众多事件，对他以后的人生造成重大影响。

1805年，高斯迎娶了当地一位制革工的女儿约翰娜·奥斯多夫。

在1809年去世之前，她为高斯留下3个子女：约瑟夫、威廉米娜 (英语中叫做米娜) 和路德维希 (英语叫做路易斯)。

## &lt;&lt;数字的奠基&gt;&gt;

他们的名字分别来自谷神星、智神星和婚神星的发现者：朱塞普·毕亚齐、威廉·奥伯斯和路德维希·哈丁。

高斯把这段与第一任妻子的4年婚姻看做是一生中唯一的幸福时期。

约翰娜去世一年后，高斯与她的闺友、哥廷根大学法律教授的女儿弗里德里卡·威廉米娜·沃尔德克结婚。

他们也有3个孩子：尤金、威廉和特莉丝。

但是对于前妻和资助人公爵的相继去世，高斯还是感到巨大的失落，虽然一生中给同行们写过数千封信件，但是高斯拒绝与他们建立更深厚的友谊。

高斯与多数子女之间关系冷淡，一生中也没有亲密的朋友。

1809年，高斯出版了他在天文理论方面的主要成果，这部书题为《圆锥截面内的绕日天体运动理论》（*Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium*），共有两卷。

上卷给出必要的数学背景知识，主要是微分方程和圆锥截面；下卷解释如何应用最小二乘法确定小行星、彗星、卫星或行星的轨道。

天文学家们认为这是对该领域重要的贡献。

因为它给出严密的数学技巧来确定行星的轨道，而不用预先假设行星轨道是圆形、椭圆、抛物线还是双曲线。

虽然1802—1818年间高斯发表的65部书和论文大部分是天文方面的，但他同时也发表了一系列有关天文学背后隐藏的数学理论和其他数学主题的论文。

这一时期他的数学论文主要发表在《哥廷根皇家科学协会述评》（*Commentationes der Konigliche Societät der Wissenschaften der Gottingen*）。

在1808年的文章《奇异级数求和问题》（*Summatio quarundam serierum singularium*）中，高斯引入高斯和的概念。

他在1812年的文章《无穷级数的一般研究》（*Disquisitiones generales circa seriem infinitam*）中，给出无穷级数的严格处理方法，并引入超几何函数。

他还为发展中的势论领域提出重要思想，这些思想出现在1814年的文章《采用新方法处理均匀圆球或椭球体吸引力的理论》（*Theoria attractionis corporum sphaeroidicorum*）中。

同年，他在近似积分方面作出重要贡献，并发表论文《近似寻找积分值的新方法》（*Methodus nova integralium valores per approximationem inveniendi*）。

1816年，在《天文学杂志》（*Zeitschrift für Astronomie*）发表的文章《观测精度的确定方法》（*Bestimmung der Genauigkeit der Beobachtungen*）中，他给出有关统计学估计量的分析。

学术纷争 1809年，高斯的《运动理论》一经出版，就被众多争论围绕。

在此之前3年，勒让德发表著作《确定彗星轨道的新方法》（*Nouvelles Methods pour la détermination des orbites des comètes*）。

在附录的一节中，勒让德给出最小二乘法，他指责高斯偷窃了他的思想并据为己有。

此后许多年，勒让德一直苦苦争取大家承认他对这个成果的优先权和最小二乘法的发现权。

高斯则坚称，他在大学时期就发明这个技术并用来确定谷神星的轨道，但是他拒绝发表正式文章来支持他的声明。

高斯的一生中不断出现类似争论。

爱尔兰的威廉·罗威·哈密尔顿（William Rowan Hamilton）宣布，他发现不可交换的代数对象并称之为四元数；法国的柯西发表了有关复变函数积分的重要定理；德国的卡尔·雅可比（Carl Jacobi）写出椭圆函数的重复特性。

高斯宣称，他几年前就做出这些结果，只是没有发表而已。

当匈牙利人亚诺斯·波尔约（Janos Bolyai）和俄罗斯人尼古拉·罗巴切夫斯基（Nikolai Lobachevsky）公布有关非欧几何学的发现时，高斯又一次声称，他在卡洛琳学院时就得到同样的结论。

高斯之所以卷入这些争论，是因为他是一个完美主义者。

在对一个主题没有透彻研究并对结果进行精练之前，高斯不会公布相关的发现，这是他在数学研究中坚持的哲学理念。

## &lt;&lt;数字的奠基&gt;&gt;

高斯的座右铭是“简短，但成熟”。

因此他不断地重复钻研得到的证明，寻找更简练的论证和更优美的解释。

他一生中用4种不同方法证明代数基本定理，给出二次互反律的8个证明。

他发表的每一篇数学论文和著作都作出重大贡献，但是批评他的人指责他不愿意与他人分享未发表的工作，因此，在数学界内制造敌意，也可能推迟数学发现的进展。

持续18年之久，高斯在一部日记中记录那些第一次出现在他面前的数学发现。

这部日记一共有146篇，每一篇都简短解释他发现的一个结果，并记录相应的日期。

其中第一篇写于1796年3月30日，记录了如何构造正17边形的结果。

这个成果记录本应能够解决很多争端，但是直到去世高斯也不允许任何人阅读。

他的日记最终于1898年出版。

这部日记以及他生前与其他数学家的数千封通信，支持了他对那些争议成果的声明。

.....



## <<数字的奠基>>

### 编辑推荐

“数学先锋”5卷本系列丛书记录了从古至今的50位享誉世界的著名数学家，他们都对数学的发展作出了突出的贡献，是面对挑战，克服前行道路上的障碍的新技术、新观念和数学理论的代表。

《数学的奠基：1800-1900年》收录了来自众多欧洲国家的10位先锋数学家。每章都有一位数学家的丰富信息，包括个人研究、发现和对该领域作出的持久贡献等，并附有总结和 Related publications and online references list.

《数学的奠基：1800-1900年》包含近40张黑白照片和线条插图。同时还有出版物、网络资源和相关协会的列表等参考文献。

“数学先锋”是一套基础读物，适合学生、教师以及普通的读者阅读，通过阅读这套书，读者可以了解到历史上曾经对数学作出过巨大贡献但并不为人们所熟知的那些个人的信息。

<<数字的奠基>>

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>