

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

图书基本信息

书名：<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

13位ISBN编号：9787115285881

10位ISBN编号：7115285888

出版时间：2012-8

出版单位：人民邮电出版社

作者：[美] James D.Stein

页数：232

字数：197000

译者：程玺

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>

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

前言

在人类对宇宙的认识过程中，数字是最基本也是最根本的内容。

在我们每个人牙牙学语的时候，数字也是我们最先用手指比划出的语言之一。

数字如此简单，只有从0到9十个字符，但又如此复杂，仿佛其中蕴涵着整个纷繁的宇宙；数字如此明了，一就是一，二就是二，却又如此神秘，似乎一不只是一，二也不只是二。

这大概就是数字的神奇与美妙之处吧。

本书作者正是有感于数字之美，才决定写作这么一本关于基础常数的书，其中选取的常数涉及物理学、化学、天文学等各个学科。

为面向更多读者，作者尽可能采用简洁易懂的语言，深入浅出地将这些神奇数字及它们背后的故事一一呈现在读者面前。

在讲述的过程中，作者不但结合了许多亲身经历，更不时穿插音乐、绘画、诗歌等内容，在严谨的科学论述中加入了不少轻松的文艺气息。

作为一位资深摇滚乐迷，我在翻译一本科普图书时，却能频频遇到吉姆·莫里森、布鲁斯·斯普林斯廷这些耳熟能详的名字，不能不说是件令人兴奋的事情。

同时，这也改变了我对于传统科普读物的既定印象，科学狂人的形象一下子变得不那么冷冰冰，而开始有了温度。

当今时代，不管是中国还是外国，似乎都有一种趋势，各行各业的人都在试图打破自己的藩篱，向陌生的领域寻找灵感。

此类例子多不胜数，建筑师扎哈·哈迪德从生物化学找来新的建筑机理，作家王朔从天体物理学找来新的叙述方式，电视剧以《宇宙大爆炸》命名讲述科学狂人的情感生活，如此等等。

知识界也纷纷撰文批评专才教育，而提倡新的通才教育。

人们越来越不愿意做毫无文艺细胞的读书匠，或是毫无逻辑能力和科学素养的梦想家。

科学、艺术、生活，这些都是摆在三生有幸的我们面前的盛宴，作者并没有忽视其中任何一项。

科学自不必说，通过13个可以说是精彩绝伦的数字，整个宇宙的根基便浮现在了我们面前；而在各种艺术之中，作者似乎尤其偏爱诗歌，因此相关的描述也最多；在生活方面，除了穿插许多亲身经历以外，作者对科学家背后的情感和纷争也着墨甚多，为我们呈现出了伟大的科学家们各种有趣的故事和感人的情怀。

所有这些内容，至少让我这个译者受益匪浅，希望也能给广大读者带来启迪。

很荣幸能担任此书的翻译工作，感谢图灵教育的傅志红老师给了我这个机会。

翻译中难免有不尽如人意之处，望大家给予批评指正。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

内容概要

作者以定义宇宙的13个数字为线索，梳理了人类探寻这些数字的历史过程以及这些数字的物理学、化学或天文学意义。

在叙述过程中，作者夹杂了个人经历、诗歌、音乐等元素，娓娓道来，使得《揭示宇宙奥秘的13个常数》成为一本科学与人文并重的科普读物，适合对科学感兴趣的读者。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

作者简介

James D. Stein，耶鲁大学学士，加利福尼亚大学伯克利分校博士，现为加利福尼亚州立大学长滩校区的数学教授。

著有：《数学如何解释世界》（How Math Explains the World）、《正确的决策》（The Right Decision）以及《数学如何帮助你的生活》（How Math Can Save Your Life）等。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

书籍目录

目 录?

第1章	万有引力常数	1
第2章	光速	17
第3章	理想气体常数	33
第4章	绝对零度	47
第5章	阿伏伽德罗常数	63
第6章	库仑常数	77
第7章	波兹曼常数	93
第8章	普朗克常数	115
第9章	史瓦西半径	131
第10章	氢聚变的效率	149
第11章	钱德拉塞卡极限	167
第12章	哈勃常数	185
第13章	欧米伽	207
CODATA注释		229

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

章节摘录

版权页：但是牛顿生于1642年，这中间还有一大段的空白。

就我们所知，有一点似乎很清楚，牛顿并未像音乐家莫扎特或数学家高斯一类的天才那样在年少时期便展露出伟人的锋芒。

母亲对他的期望是让他成为一个农民。

幸好牛顿对于农事毫无兴趣，虽然母亲的态度十分坚决，但最终在牛顿所就读学校的校长（似乎是当时唯一看到牛顿潜力的人）和他叔叔的联合劝说下，才答应了把牛顿送去剑桥大学的三一学院读书。

1661年，牛顿顺利进入了他的“安全学校”。

这无疑是历史上最成功的B计划之一。

牛顿在学院度过的早期时光也并没有被他自己或同代人很好地记录下来。

他在日记中记录了一些幸事（“去酒馆两次”）以及衰事（“打牌输掉两次”），但其中并没有丝毫天才破土而出的讯息。

情况在1664年峰回路转，在当年“流水账”式的日记本中，牛顿记下了非常严肃认真的数学研究。

在此之前，牛顿的数学知识似乎只有如今高中二年级学生的水平。

牛顿当时的算术学不错，但他在代数学、几何学和三角学方面则有所欠缺。

假如以他当时的水平去参加SAT入学考试的话，恐怕也拿不到什么好成绩。

牛顿是通过购买或借阅各种最前沿的数学书籍跟上了学习的进度。

从奥特雷德的著作《数学之钥》中，他学习到代数学的强大和灵活性，这为他日后提出二项式定理奠定了基础。

他也从沃利斯的《数学文集》中汲取养分，最终发展出他在数学领域的标志性成就——无穷小微积分。

而通过阅读斯霍滕翻成拉丁语的笛卡儿的《几何学》，牛顿弥补了自己在几何学方面的缺陷。

他应该是在1665年拿到学士学位，那一年英国爆发了最后一次大规模的黑死病疫情。

由于人口密集，卫生条件差，疫情广为蔓延。

从一些侧面也可以印证疫情的严重性，查理二世国王的宫廷从伦敦撤离到了牛津郡，剑桥大学也关闭了。

于是牛顿返回他位于乌尔索普的家乡，在那里度过了一年半的时光，“专心研习数学与哲学”。

就是在这段时间，他重塑了整个世界。

万有引力定律的发展 牛顿在数学领域有着突出的贡献，但最令他名垂千古的仍是其对于科学的贡献。

因为科学进步才是引领人类前进的主要动力。

虽然牛顿在光学领域作出了重大贡献，但他能获得如此地位的主要原因，首先归功于他在力学和万有引力方面所做的工作，其次则是他发展出的理论及实验的科学方法。

对一条科学理论的首次阐释几乎都不是最简单的版本。

像牛顿这样的革新者通常并不关心自己所说的是否能被普罗大众所理解，他们更感兴趣的是要让同行接受其观点，然后以此为基础搭建理论的大厦。

牛顿的《自然哲学之数学原理》便是如此。

这本书通常简称为《原理》，我会偶尔拿来翻一翻，也曾下决心等退休之后好好读一读（不过它还在尚未完成的列表中）。

《原理》的风格仿照了标准的几何学教材，公理、定理、前提条件、证明，条分缕析，而许多结论实际上也是几何学的。

这一点并不意外，因为这本书的主要成就之一就是为开普勒三大定律的解释提供了依据（其中一部分就是牛顿对万有引力定律的论述），而这三条定律全部都是几何学的。

开普勒第一定律是指行星围绕太阳运动的轨道都是椭圆的，太阳处在椭圆的一个焦点上。

开普勒第二定律是指太阳中心和行星中心的连线在相等的时间内扫过的面积相等。

开普勒第三定律是指各行星绕太阳公转周期的平方和它们的椭圆轨道的半长轴的立方成正比。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

这些定律不只是一位优秀的几何学者通过某些前提所推出的结论，它们都有经验基础，是基于第谷·布拉赫辛苦积累的数据，经过长期的数据收集和模型拟合才得出的。

第谷是一位对天文学感兴趣的丹麦贵族，他很欣赏开普勒的早期工作，于是邀请开普勒来到他位于布拉格刚近的住所，当时他正在那里建造一座新的天文台。

于是，开普勒就成为了第谷的思想传人。

当时，哥白尼革命渐成气候，开普勒尝试将第谷的那些宝贵数据与哥白尼的太阳系模型结合起来，后者认为行星是沿着均匀的圆形轨道围绕太阳运动的。

开普勒最初设想的行星圆形轨道模型还引入了五个正多面体——正四面体、立方体、正八面体、正十二面体以及正二十面体。

无论如何，开普勒是打算把手头的的数据塞进圆形轨道模型之中的。

值得庆幸的是，第谷当时刚刚获得了十分准确的火星观测记录，记录显示出火星的轨道明显不是圆形。

要是当时第谷刚刚完成观测的不是火星而是金星，而金星的轨道几乎就是一个完美的圆，那么开普勒何时能发现第一定律或者最终能否发现第一定律，可能就要打上一个问号了。

第一定律的发现体现出开普勒十分严谨的科学态度，而第二和第三定律的发现则凭借的是他过人的数学能力。

计算第二定律中扫过区域的面积已经大大超出了基础欧几里得几何学的能力，同时，找出第三定律中所蕴涵的复杂关系也要求具备相当的数学天赋。

尽管任务艰巨，开普勒仍投入了数年时间来构建和检验其第二和第三定律。

在这个过程中，开普勒遭遇了众多个人及政治上的变故，他的妻子和最爱的一个儿子都因病离开了人世，又由于拒绝皈依天主教，他可以谋生的途径也受到限制。

此外，他的母亲遭到施行巫术的指控，他不得不为此事奔波，进行辩护。

在当时，此项指控是会导致酷刑致死的。

不过，这项指控被证明是出于传言。

（这并不意外，因为据我所知，不论是当年还是现在，货真价实的巫术案件并不多见。

）最终，开普勒帮助母亲证明了清白。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

媒体关注与评论

确立宇宙的诸个数字作者：Linda P. Rothschild译者：程玺宇宙之数指的是那些与宇宙的物理法则内在关联的诸个常量。

并非所有与自然界相关的数字都符合这里所说的“宇宙”概念。

比如：作为现代十进制数字体系基础的数字10，它来自于人类手指的数量。

一周七天则是近乎武断的选择，尽管自圣经时代便已采用。

而一年365天，则确实反映了一个宇宙中的现实：地球围绕太阳公转一周所需的大致天数。

然而，这一数字并没有一个与之相关的宇宙物理法则，仅仅是一种既定事实，它只代表了我们所身处的地球的即时状况，以及地球与其恒星——太阳之间的关系。

至于什么才是宇宙数字，我们只要想一下光就明白了。

数十年来，当学生们了解到光的速度是186000英里/秒（以及人类使用光年——光运行一年的距离来衡量宇宙间的距离）时，无不为之惊奇和欣喜。

《宇宙之数》一书便是通过对十几种宇宙数字的讨论，包括对于和这些数字相关的实验及科学家的介绍，力图给读者带来阅读的快乐以及启发。

这是一本讲述科学历史的书籍，但作者并未按时间顺序进行编写，而是将其分为若干章节，每一章对应一个特定的宇宙问题或现象。

作者James D. Stein是一位数学教授，他本人的研究领域与本书内容有不小的距离。

Stein试图引领读者一起探索与这些“宇宙数字”发现过程相关的历史实验，并搭配有关科学家的奇闻异事。

比如，从书中我们会了解到，17世纪的天文学家开普勒不仅发现了行星的运行定律，此外，他还赢得了一场他母亲被控施行巫术的官司。

作者采取轻松的笔调，引人入胜的文字，为读者呈现出美好的探索发现的精神。

但这也并没有妨碍作者提供与内容相关的详细的数学公式，以及精准的文字描述，有时这些描述更以一种简明扼要的方式呈现出来。

理科不好的读者也不必因此却步。

偶尔一两页充斥着等式的页面，看似恐怖，但即使略过直接看下一页也不会丧失多少阅读的连贯性。

（即使同样作为数学家的本人，也一样会忍不住跳过其中的几个等式。

）另外，作者经常会在严肃的科学论述中，加入妙趣横生的比喻，例如，“化学反应就是电子愉悦的旋转，从一个原子舞伴处移动至另外一个原子舞伴处...”。

其中的有些比喻可能会稍显牵强，比如他将天上的星星比作好莱坞明星。

但这些做法也都是为了增加阅读的趣味性。

对于《宇宙之数》一书中所探讨的有些现象，比如气体的压强、体积和温度之间的关系，只要是受过基本教育的读者就会有所了解。

另外一些则可能相对比较陌生，例如，人们

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

编辑推荐

万有引力常数、光速、理想气体常数、绝对零度、阿伏加德罗常数、库仑常数、波兹曼常数、普朗克常数、史瓦希半径、氢聚变的效率、钱德拉塞卡极限、哈勃常数、欧米伽.....这13个数字定义了我们所在宇宙的命运作者通过这13个数字，带你一探自己所在宇宙的奥秘，它何以如此又将何去何从通过这13个数字你也可以了解人类探索宇宙奥秘的历程，众多人的牺牲与收获。

<<揭示宇宙奥秘的13个常数>>

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>