

<<数学奇观>>

图书基本信息

书名：<<数学奇观>>

13位ISBN编号：9787535345004

10位ISBN编号：753534500X

出版时间：2009-5

出版时间：湖北少儿

作者：刘健飞

页数：280

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;数学奇观&gt;&gt;

## 前言

1860年，英国皇家学院发布了一个罕见的通告：圣诞节，大名鼎鼎的法拉第院士将举办化学讲座。听课的对象不是科学家，也不是大学生，却是少年儿童！

那天，皇家学院的大讲堂里坐满唧唧喳喳的小听众，顿时使这个一向肃穆、沉寂的最高学府活跃了起来。

然而，当一位头发花白、身材瘦长的科学家出现在讲台上时，整个大厅顿时鸦雀无声。

老教授这次没有宣读高深的科学论文，而是津津有味地讲着蜡烛为什么会燃烧，燃烧以后又跑到哪儿去了。

他一边讲着，一边做着实验……孩子们双手托着下巴，紧盯着讲台，深深地被这位老人风趣的讲解所吸引。

很多人对法拉第的举动感到惘然不解，法拉第却深刻地回答：“科学应为大家所了解，至少我们应该努力使它为大家所了解，而且要从孩子开始。”

法拉第对此有着切身的体会，他始终没有忘记自己苦难的童年：一个贫苦铁匠的儿子，连小学都没念！

他12岁去卖报，13岁当订书徒工。

他从自己所卖的报、所印的书中，刻苦自学，以至读完《大英百科全书》。

法拉第对化学书籍特别有兴趣，就省吃俭用，积蓄一点钱购置化学药品和仪器，做各种实验。

就这样，他22岁时被当时英国大科学家戴维看中，当上了戴维的实验助手，从此成为攻克科学堡垒的勇士。

法拉第以他自己的亲身经历说明，学习科学确实应该“从孩子开始”。

童年常常是一生中决定去向的时期。

人们常说：“十年树木，百年树人。”

“苗壮方能根深，根深才能叶茂。”

只有从小爱科学，方能长大攀高峰。

小时候看过一本有趣的科学书籍，往往会使少年儿童从此爱上科学。

少年儿童科普读物，从某种意义上讲，就是这门科学的“招生广告”。

它启示后来者前赴后继，不停顿地向科学城堡发动进攻，把胜利的旗帜插上去。

法拉第曾说，他小时候由于读了玛尔赛写的科普读物《谈谈化学》，开始对化学产生浓厚的兴趣。

法拉第给孩子们讲课，后来把讲稿写成一本书，叫做《蜡烛的故事》。

苏联著名科普作家伊林在小时候，曾反复阅读了《蜡烛的故事》。

伊林在回忆自己怎样走上科普创作道路时说：“我写的书就是从那些书来的。”

爱因斯坦曾回忆说，十一岁那年，他读了《自然科学通俗读本》、《几何学小书》，使他爱上科学。

著名的俄罗斯科学家齐奥科夫斯基把毕生精力献给了宇宙航行事业，那是因为他小时候读了法国科普作家儒勒·凡尔纳的科学幻想小说《从地球到月球》，产生了变幻想为现实的强烈欲望，从此开始研究飞出地球的种种方案。

我国著名植物分类学家吴征镒院士说，小时候看了清代的《植物名实图考》，使他迷上了植物学。

俗话说：“发不发，看娃娃。”

“一个国家科学技术将来是否兴旺发达，要看“娃娃们”是否从小热爱科学。”

“芳林新叶催陈叶，流水前波让后波。”

“祖国的兴旺发达，靠我们这一代，更靠娃娃们这一代！”

1935年，高尔基在写给伊尔库茨克高尔基第十五中学学生的一封信中，曾深刻地指出“娃娃们”学科学的重要性：“孩子们，应该热爱科学，因为人类没有什么力量，是比科学更强大、更所向无敌的了”

## &lt;&lt;数学奇观&gt;&gt;

.....你们的父亲从世界掠夺者手里取得了政权后，在你们面前开辟了一条宽广的道路，使你们能达到科学所能达到的高度，而继续父亲一辈的具有世界意义的事业的责任，也就落在你们肩上。

” 1957年，苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，在空间科学技术方面拔了头筹。

这时，美国总统艾森豪威尔在想什么呢？

他首先想到的，是美国的小学教育有没有出了什么问题。

我觉得，这位美国总统是有眼力的。

他正是看到了青少年一代的重要性。

广大青少年，今天是科学的后备军，明天是科学的主力军。

为此，邓小平在为全国青少年科技作品展览题词时指出：“青少年是祖国的未来，科学的希望。

” 正是为了培养少年儿童从小热爱科学，湖北少年儿童出版社和中国科普作家协会联袂选编了这套《少儿科普名人名著书系》。

入选这套丛书的作品，不论中外，必须具备三个条件：一是“佳作”，即不论是就选题、内容、文笔而言，都是上乘之作；二是“科普”，即起着科学启蒙、科学普及的作用，那些不含科学内容的玄幻、魔幻小说，即便像《哈利·波特》那样广有影响的作品也不选入；三是“少年儿童”，即必须适合少年儿童阅读，即便是霍金的《时间简史》、盖莫夫的《物理世界奇遇记》那样优秀的科普读物，由于读者对象是具有大学文化水平的人，而对于少年儿童来说过于艰深，未能收入。

另外，《少儿科普名人名著书系》注意选入各门学科的代表性图书，使少年儿童读者能够涉猎方方面面的科学知识。

除了以科普读物为主体之外，《少儿科普名人名著书系》还选入科学幻想小说、科学童话等科学文艺作品。

这样，使这套图书具有内容与体裁的多样性。

湖北少年儿童出版社选编《少儿科普名人名著书系》，是为了使少年儿童读者以及家长们来到书店的时候，可以一下子就买到中外少年儿童科普佳作，因为这套书是编者从上千部中外少年儿童科普图书中精心挑选出来的。

## <<数学奇观>>

### 内容概要

《少儿科普名人名著书系》是一套科学童话、科学小品、科幻故事精品丛书。

作品以生动的文学语言，巧妙的艺术构思，栩栩如生的拟人形象，向广大少年儿童普及了基础科学知识和新科学技术知识。

在科学文艺的百花园里，科学童话、科幻故事等犹如变幻无穷、美妙神奇、熠熠生辉的宝葫芦，以其独特的魅力吸引广大少年儿童走进广阔无垠、奇异瑰丽的科学世界，让他们从中获得摆脱愚昧的希望，觅求将来攀登高峰的志向。

“知识就是力量”，愿本系列丛书能成为引导广大少年儿童心想事成的“宝葫芦”！

## <<数学奇观>>

### 作者简介

刘健飞，原籍湖南湘乡，1956年生于武汉。  
现为湖北科学技术出版社编审、社长。  
国务院授予的特殊贡献专家。  
湖北省“科技传播十大杰出人物”（2008年）。

长期从事科普科技图书的编辑出版工作，曾任湖北少年儿童出版社编辑、副总编辑，湖北科学技术出版社副总编辑，九通电

## &lt;&lt;数学奇观&gt;&gt;

## 书籍目录

总序最美妙的发明 象形文字之谜 奇特的楔形文字 甲骨文中的数字 请脚趾来帮忙 最古老的纪念物  
神奇的算筹 阿拉伯数码千奇百怪的数 灵魂的情影 有形状的数 神奇的筛子 费马小定理 奇妙的完全  
数 破碎的数 虚伪的零下 天外来客 文明的标志 神秘的两栖物 奇怪的旅社千变万化的形 度天下之方  
圆 测算地球周长 几何学一大宝藏 逻辑体系的奇迹 送给外星人看 尺规作图拾趣 完全正方形 蜜蜂的  
智慧数学奇观 神奇的幻方 “赌徒之学” 橡皮几何学 笔尖上的星球 稀奇古怪的三角形 爱吹牛的理  
发师六大数学难题 三等分角问题 立方倍积问题 化圆为方问题 四色问题 费马大定理 哥德巴赫猜想  
数学名题趣谈 唯独它没有答案 用砂粒填满宇宙 奇特的墓志铭 中国剩余定理 百钱买百鸡 湖水如何  
知深浅 奇怪的遗嘱 斐波拉契数列 牛顿问题 欧拉问题 托尔斯泰问题著名外国数学家 数学之父 数学  
的神 拾贝壳的孩子 一切人的老师 数学王子 殒落的新星 甜蜜的笛声 抽象代数之母 电子计算机之父  
谁是布尔巴基数学纵横谈 数学是什么 世界数学史分期 中国数学史分期 数学分支巡礼 计算机史话  
数学诺贝尔奖 数学奥林匹克后记

## &lt;&lt;数学奇观&gt;&gt;

## 章节摘录

尺规作图拾趣 希腊是奥林匹克运动的发源地。奥运会上的每一个竞赛项目，对运动器械都有明确的规定，不然的话，就不易显示出谁“更快、更高、更强”。

一些古希腊人认为，几何作图也应像体育竞赛一样，对作图工具作一番明确的规定，不然的话，就不易显示出谁的逻辑思维能力更强。

应该怎样限制几何作图工具呢？

他们认为，几何图形都是由直线和圆组成的，有了直尺和圆规，就能作出这两样图形，不需要再添加其他的工具。

于是规定在几何作图时，只准许使用圆规和没有刻度的直尺，并且规定只准许使用有限次。

由于有了这样一个规定，一些普普通通的几何作图题，顷刻间身价百倍，万众瞩目，有不少题目甚至让西方数学家苦苦思索了2000多年。

尺规作图的特有魅力，使无数的人沉湎其中，乐而忘返。

连拿破仑这样一位威震欧洲的风云人物，在转战南北的余暇，也常常沉醉于尺规作图的乐趣中。

有一次，他还编了一道尺规作图题，向全法国数学家挑战呢。

拿破仑出的题目是：“只准许使用圆规，将一个已知圆心的圆周4等分。”

由于圆心O是已知的，求出这个题目的答案并不难。

如图所示，在圆周上任意选一点A，用圆规量出OA的长度，然后以A点为圆心画弧，得到B点；再以B点为圆心画弧，得到C点；再以C点为圆心画弧，得到D点。

这时，用圆规量出AC的长度，再分别以A点和D点为圆心画两条弧，得到交点M。

接下来，只要用圆规量出OM的长度，逐一在圆周上划分，就可以把圆周4等分了。

如果再增添一把直尺，将这些4等分点连接起来，就可以得到一个正四边形。

由此不难看出，等分圆周与作正多边形实际上是一回事。

那么，只使用直尺和圆规，怎样作出一个正5边形和正6边形呢？

这两个题目都很容易解答，有兴趣的读者不妨试一试。

不过，只使用直尺和圆规，要作出正7边形可就不那么容易了。

别看由6到7，仅仅只增加了一条边，却一跃成为古代几何的四大名题之一。

尺规作图题就是这样变化莫测。

这个看上去非常简单的题目，曾经使许多著名数学家都束手无策。

后来，大数学家阿基米德发现了前人之所以全都失败了的原因：正7边形是不能由尺规作出的。

阿基米德从理论上严格证明了这一结论。

那么，采用尺规作图法，究竟有哪些正多边形作得出来，有哪些作不出来呢？

有人猜测：如果正多边形的边数是大于5的质数，这种正多边形就一定作不出来。

17是一个比5大的质数，按上面这种说法，正17边形是一定作不出来的。

在过去的2000年里，确实有许多数学家试图作出正17边形，但无一不遭受失败。

岂料在1796年，18岁的大学生高斯居然用尺规作出了一个正17边形，顿时震动了整个欧洲数学界。

这件事也深深震动了高斯，使他充分意识到了自己的数学能力，从此决心献身于数学研究，后来终于成为一代数学大师。

高斯还发明了一个判别法则，指出什么样的正多边形能由尺规作出，什么样的正多边形则不能，圆满地解决了作正多边形的可能性问题。

高斯的判别法则表明，能够由尺规作出的正多边形是很少的，例如，在边数是100以内的正多边形中，能够由尺规作出的只有24种。

有趣的是，正7边形的边数虽少，却不能由尺规作出；而正257边形，边数多得叫人实际上很难画出这样的图形，却一定可由尺规作出。

1832年，数学家黎克洛根据高斯指出的原则，解决了正257边形的作图问题。

他的作图步骤极其繁琐，写满了80页纸，创造了一项“世界纪录”。

## &lt;&lt;数学奇观&gt;&gt;

不久，德国人赫尔梅斯又刷新了这个纪录。他费了10年工夫，解决了正65537边形的作图问题。

这是世界上最繁琐的尺规作图题。

据说，赫尔梅斯手稿可以装满整整一手提箱呢！

完全正方形 如果有人对你说，正方形中隐藏着一个“数学之谜”，你一定会不以为然，不假思索地反问道：“这有可能吗？”

” 是啊，人们太熟悉正方形了。

它的4条边一样长，4个角一样大，简简单单，普普通通，许多人甚至在上幼儿园之前就知道什么是正方形了。

有趣的是，在这个大家最熟悉的几何图形中，确实隐藏着一个奇妙的“数学之谜”。

如若不信，就请你试试：用一些互不相等的小正方形，能够拼出一个大正方形来吗？

在数学上，这样的大正方形叫做完全正方形。

别以为作出完全正方形容易得很，实际上，直到20世纪30年代，还没有人能够作出一个完全正方形呢！

有些数学家甚至断言：完全正方形是根本不存在的。

完全正方形真的不存在吗？

半个多世纪以前，英国剑桥大学有4个年轻的学生，不相信作不出一个完全正方形来，于是就聚在一起探索解题途径。

渐渐地，他们被这种奇妙的正方形迷住了，虽然屡遭挫折，也毫不气馁，反而益发增强了深入研究的信念。

大学毕业后，他们各奔东西，但仍然都锲而不舍地研究这个问题，还互相交流研究成果，探讨有关的理论问题。

后来，终于在理论的指导下，发现了一个由39个小正方形组成的完全正方形。

通过研究完全正方形，这4个年轻人进步很快，后来都成了组合数学和图论的专家。

1976年，他们在电子计算机的帮助下，又发现了一个由21个小正方形组成的完全正方形。

图中的数字表示各个小正方形的边长。

数学家已经证明，它是由最少数目的正方形组成的完全正方形。

蜜蜂的智慧 蜜蜂的勤劳是最受人们赞赏的。

有人作过计算，一只蜜蜂要酿造1千克蜜，就得去100万朵花上采集原料。

如果花丛离蜂房的平均距离是1.5千米，那么，每采1千克蜜，蜜蜂就得飞上45万千米，几乎等于绕地球赤道飞行了11圈。

其实，蜜蜂不仅勤劳，也极有智慧。

它们在建造蜂房时显示出惊人的数学才华，连人间的许多建筑师也都感到惭愧呢！

著名生物学家达尔文甚至说：“如果一个人看到蜂房而不备加赞扬，那他一定是个糊涂虫。”

蜂房是蜜蜂盛装蜂蜜的库房。

它由许许多多正六棱柱状的蜂巢组成，蜂巢一个挨着一个，紧密地排列着，中间没有一点空隙。

早在2200多年前，一位叫帕普斯的古希腊数学家，就对蜂房精巧奇妙的结构作了细致的观察与研究。

帕普斯在他的著作《数学汇编》中写道：蜂房里到处是等边等角的正多边形图案，非常匀称规则。

在数学上，如果用正多边形去铺满整个平面，这样的正多边形只可能有3种，即正三角形、正方形和正六边形。

蜜蜂凭着它本能的智慧，选择了角数最多的正六边形。

这样，它们就可以用同样多的原材料，使蜂房具有最大的容积，从而贮藏更多的蜂蜜。

也就是说，蜂房不仅精巧奇妙，而且十分符合需要，是一种最经济的结构。



## <<数学奇观>>

### 媒体关注与评论

刘健飞，一位出色的出版人。

他策划并组织实施了一大批国家级重点出版项目。

他策划并参与编辑的《少年科学瞭望台丛书》在20世纪90年代初轰动一时，被誉为“少儿科普读物崛起的标志”；刘健飞，一位出色的少儿科普作家。

他创作的《数学奇观》、《数学五千年》等数学科普读物，融知识性、趣味性、文学性于一体，引导青少年发现数学之趣、数学之美，深受少儿读者欢迎。并先后荣获多次国家级奖励。

作为作家型编辑，让人敬佩之余，也为广大青少年读者庆幸！

——湖北省科普作家协会理事长 柳菊兴

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>