

<<数学志异>>

图书基本信息

书名：<<数学志异>>

13位ISBN编号：9787030214690

10位ISBN编号：7030214692

出版时间：2008-8

出版时间：科学

作者：王树和

页数：181

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;数学志异&gt;&gt;

## 前言

2002年8月在北京举行国际数学家大会(ICM2002)期间,91岁高龄的数学大师陈省身先生为少年儿童题词,写下了“数学好玩”4个大字。

数学真的好玩吗?不同的人可能有不同的看法。

有人会说,陈省身先生认为数学好玩,因为他是数学大师,他懂数学的奥妙。

对于我们凡夫俗子来说,数学枯燥,数学难懂,数学一点也不好玩。

其实,陈省身从十几岁就觉得数学好玩。

正因为觉得数学好玩,才兴致勃勃地玩个不停,才玩成了数学大师。

并不是成了大师才说好玩。

所以,小孩子也可能觉得数学好玩。

当然,中学生或小学生能够体会到的数学好玩,和数学家所感受到的数学好玩,是有所不同的。

好比象棋,刚入门的棋手觉得有趣,国手大师也觉得有趣,但对于具体一步棋的奥妙和其中的趣味,理解的程度却大不相同。

世界上好玩的事物,很多要有了感受体验才能食髓知味。

有酒仙之称的诗人李白写道:“但得此中味,勿为醒者传”,不喝酒的人是很难理解酒中乐趣的。

但数学与酒不同。

数学无所不在。

每个人或多或少地要用到数学,要接触数学,或多或少地能理解一些数学。

早在2000多年前,人们就认识到数的重要。

中国古代哲学家老子在《道德经》中说:“道生一,一生二,二生三,三生万物。”

古希腊毕达哥拉斯学派的思想家菲洛劳斯说得更加确定有力:“庞大、万能和完美无缺是数字的力量所在,它是人类生活的开始和主宰者,是一切事物的参与者。

没有数字,一切都是混乱和黑暗的。

”既然数是一切事物的参与者,数学当然就无所不在了。

在很多有趣的活动中,数学是幕后的策划者,是游戏规则的制定者。

玩七巧板,玩九连环,玩华容道,不少人玩起来乐而不倦。

玩的人不一定知道,所玩的其实是数学。

这套丛书里,吴鹤龄先生编著的《七巧板、九连环和华容道——中国古典智力游戏三绝》一书,讲了这些智力游戏中蕴含的数学问题和数学道理,说古论今,引人入胜。

丛书编者应读者要求,还收入了吴先生的另一本备受大家欢迎的《幻方及其他——娱乐数学经典名题》,该书题材广泛、内容有趣,能使人在游戏中启迪思想、开阔视野,锻炼思维能力。

丛书的其他各册,内容也时有涉及数学游戏。

游戏就是玩。

把数学游戏作为丛书的重要部分,是“好玩的数学”题中应有之义。

## <<数学志异>>

### 内容概要

本书主要内容包括数学悖论，第一次、第二次、第三次数学危机，哥德尔不可判定命题、混沌等非平凡问题；离散数学当中的有趣问题；数学思想与数学哲学当中的敏感问题等。

如将来数学还会产生悖论与危机吗？

尚未解决的数学难题是否为不可判定命题？

既然是确定性系统为什么会产生紊动？

愚公移山式的穷举法为什么可能无效？

牛顿创立的微积分能得100分吗？

数学家是些什么人？

数学定理为什么要证明？

等等。

本书集知识性、思想性和趣味性为一体，说理直观严密，通俗易懂，充分展示数学之美妙，之深刻。

本书读者对象为中学生、大学生、中小学教师及数学工作者。

## <<数学志异>>

### 作者简介

王树和，1938年，河北乐亭人。

毕业于北京大学数学力学系。

从事微分方程与应用数学的科研与教学。

在拟线性抛物型偏微分方程、多项式微分系统与离散数学等课题上发表科研论文30余篇；出版《微分方程与混沌》、《图论》、《经济与管理科学的数学模型》、《离散数学引论》等著作10余种及多种科普著作。

曾获中国科学院优秀教学成果一等奖及国家级教学成果二等奖奖项。

2000年获香港国际发明博览会金奖。

## &lt;&lt;数学志异&gt;&gt;

## 书籍目录

编者的话 第一版总序 前言 1 离散篇 1.1 神龟龙马, 洛书河图 1.2 三只鸽子两个窝 1.3 好括号和姊妹洗碗 1.4 兔子不是濒危物种 1.5 兔儿兔孙与优选法 1.6 36军官问题与拉丁方正交试验 1.7 这些钱怎么花 1.8 劝君多画示意图 1.9 棋盘之旅 1.10 中国筹码游戏 1.11 组合在几何中作怪 1.12 投票排列名次是否公正 1.13 合时容易分时难 1.14 夫妇入席问题 1.15 把握机会, 成自险出 1.16 摔碎的砝码还能用吗 1.17 排队打水 1.18 不患寡而患不均 1.19 核按钮的钥匙 2 混沌篇 2.1 面包师抻面与砍头映射 2.2 混沌礼赞 2.3 北京拉面的数学模型 2.4 三角帐篷中的混沌 2.5 蒙古包里的混沌 2.6 面片上的混沌 2.7 非整数维数的奇怪不变集 2.8 生命游戏 2.9 20世纪最伟大的数学家之 2.10 混沌学座谈纪要 3 危机篇 3.1 毕达哥拉斯学派何以把门生投入大海 3.2 有理数平易近人, 可数可列 3.3 无理数神出鬼没, 数不胜数 3.4 有理数是米, 无理数是汤 3.5 问遍天堂地狱, 谁人知真面貌 3.6 为全人类增添光彩的人物 3.7 此人就是所科学院 3.8 第二次数学危机 3.9 代牛顿圈改《流数简论》 3.10 皮囊悖论 3.11 整体等于其半 3.12 神秘的康托尔尘集 3.13 理发师悖论与第三次数学危机 3.14 悖论欣赏 3.15 哥德尔抖出了数学的家丑 4 思想篇 4.1 从秃头悖论谈起 4.2 数学内容是发现的还是发明的 4.3 应用数学是坏数学吗 4.4 数学定理为什么必须证明 4.5 数学家是些什么人 4.6 数学实验 4.7 各执己见, 争吵不休 4.8 数学的非数学障碍 4.9 数学岂能孤立自己 4.10 数学是一种文化卷末寄语 参考文献

## 章节摘录

2 混沌篇 巴西一只蝴蝶拍打翅膀，能够在美国得克萨斯州引发一场龙卷风吗？

——洛伦兹（E.N.Lorenz，美国当代气象学家） 2.1 面包师抻面与砍头映射 一位面包师

把水分不太均匀的湿面团揉成长一尺的一根面条（圆柱），把它均匀拉伸成两尺长，从中点切断，把右半段拿起来平行左移，使其与左半段重合，再进行第二回合的拉伸与重叠，即把重合后的一尺长的面条向右拉伸成两尺长，从中点切开，把右半段平行左移，使其与左半段重合，如此不断地反复操作，这样就能使面条各处湿度趋于一致，做成面点后香甜可口，为什么呢？

其中隐藏着极其深刻复杂的数学道理。

例如，我们将用数学推理证明随着拉伸与重叠的反复进行，会出下列现象：面条上某些点对本来距离十分近，极而言之，它们的距离小到任意指定的程度，但后来两者的距离又拉远到一个十分可观的地步。

面条上有的点的位置周期性地变化，即每拉伸重叠一个固定的次数，这种点又回到原来的位置。这种点的个数有无穷个，在面条上这种点处处稠密。

面条上存在这种点，随着拉伸重叠地进行，它可以移动到任意指定的点的任意近旁，这样，面条上的点可以彼此掺和而使面条各处水分或碱分或糖分均匀。

下面我们建立上述抻面过程的数学模型，用数学手段严格证明上述结果是真的。

把一尺长的面条放在x轴的[0, 1]区间上，则上述提倡重叠过程的数学模型是[0, 1]到自己的映射的反复进行

## <<数学志异>>

### 编辑推荐

满纸悖论危机混沌言，一部数学思想志异书。

数学的好玩之处，并不限于数学游戏。

数学中有些极具实用意义的内容，包含了深刻的奥妙，发人深思，使人惊讶。

数学的好玩有不同的层次和境界。

数学大师看到的好玩之处和小学看到的好玩之处会有所不同。

就这套丛书而言，不同的读者也会从其中得到不同的乐趣和益处。

可以当做休闲娱乐小品随便翻翻，有助于排遣工作疲劳、俗事烦恼；可以作为教师参考资料，有助于活跃课堂气氛、启迪学生心智；可以作为学生课外读物，有助于阔眼界、增长知识、锻炼逻辑思维能力。

即使对于数学修养比较高的大学生、研究生甚至数学研究工作者，也会开卷有益。

就《好玩的数学》丛书而言，不同的读者也会从其中得到不同的乐趣和益处。

可以当做休闲娱乐小品随便翻翻，有助于排遣工作疲劳、俗事烦恼；可以作为教师参考资料，有助于活跃课堂气氛，启迪学生心智；可以作为学生课外读物，有助于开阔眼界，增长知识、锻炼逻辑思维能力。

即使对于数学修养比较高的大学生，研究生甚至数学研究工作者，也会开卷有益。

本书是《好玩的数学》丛书中的一册，对古今中外著名的数学故事用演义文体进行通而不俗、深入浅出的论述。

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>