

<<品数学>>

图书基本信息

书名：<<品数学>>

13位ISBN编号：9787302220824

10位ISBN编号：7302220824

出版时间：2010-5

出版时间：清华大学

作者：吴振奎//吴旻//吴彬

页数：396

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

十几年前,《中等数学》杂志开设“数海拾贝”栏目,笔者应邀陆续为该栏目撰写了一些数学小品;其间,笔者又相继为台湾《数学传播》杂志写了些东西;此外,还在《自然杂志》、《科学》、《科学世界》、《数学通讯》等杂志发表了一些短文。

这些文章涉及了数学中的诸多方面或领域,它们或古典但不失新潮、或前沿却很现实、或抽象但又生动、或深奥但却有趣。这样积少成多、集腋成裘,累计下来已有五十余篇小作见刊。

笔者一直盼望能有机会将它们汇集成册,只是机缘未至。

数学是一片深奥的海洋,一座美丽的花园,一个奇妙的世界,这短短几十篇小文只能作为遨游其中的走马看花般的速览,也仅能算作管中窥豹式的猎奇而已。

若说“数海拾贝”、“数坛揽胜”、“数园撷英”都似乎有些夸张,这里的“贝”、“胜”、“英”或许只能是雾里看花,水中望月般的观赏,单凭这些(本书诸文)要想把它(数学)看得清清楚楚、明明白白、真真切切,似乎有点难(这要凭借您的功力和悟性,以及您的数学功底了)。

然而慢慢读来,再细细品嚼,您也许会从中尝出些许芳香与甘甜,只要不是苦涩,这便是收获。

当下文坛流行一个“品”字,想来想去本书干脆取名《品数学》以附庸风雅、赶回时髦。

鉴于笔者的学识与功力,此书的草就只能算作是了却我们的一桩心愿而已,尽管我们已经努力,尽管我们十分小心,但错误与缺点在所难免,只有祈望读者的赐教了。

## <<品数学>>

### 内容概要

这是一本数学普及读物，书中汇集了曾在一些杂志上发表的小品文数十篇。

这些文章介绍了数学中的一些知识、趣闻、轶事。

文章的内容可为大、中学校师生开拓数学视野、了解数学的内容、方法、意义提供某些素材。

## 书籍目录

一、数字篇 1.素数花絮 谈谈素(质)数表达式 素数个数的估计 费马素数与尺规作图  
 梅森素数与完全数 其他特殊的素数 2.常数览胜 黄金数0.618... 圆周率 数e 欧拉  
 常数0.5772156... 菲根鲍姆常数4.669... 3.说3道4 说3 道4 多角数 $\pi$ ;双平方  
 和 $\pi$ 后问题 自然数方幂和与伯努利数 Euler数组、Randle数、Shmith数..... 几种剖分  
 数与组合数 几个与完全平方和有关的问题 一些数字三角形 几个与“形数”有关的问题  
 十个数码的趣题二、知识篇 1.朝花夕拾 从海伦公式谈起 欧拉的一个猜想及其他 从卢  
 卡斯的一则方程说起 植树的数学问题 数学大师们的偶然失误 2.得道善谋 分形的思考  
 数学命题推广后的机遇 数学中的巧合、联系与统一 并非懒人的方法——“实验数学”刍议  
 再议数学中的实验方法 3.寻根探源 数学奥林匹克的起源 ICM与菲尔兹奖三、问题篇  
 1.数海拾贝 省刻度尺与完美标号 货郎担问题 图形的大小相等与组成相等 纽结的表  
 示与分类 三角形、正方形的某些剖分问题 完美正方形 完美正方形补遗 图形拼补趣谈  
 2.明日黄花 漫话分形 混沌平话 费马猜想(大定理)获证 正交拉丁方猜想 施泰纳  
 比猜想 调和级数、幂级数与黎曼猜想 庞加莱猜想获证 3.反例 $\pi$ ;悖论 艰涩的反例  
 公说公有理,婆说婆有理四、生活篇参考文献

## 章节摘录

突变与画作 突变（又称灾变）理论是近几十年来新出现的数学分支。

什么是突变？

一根木棍把它弯曲，到了某一种度便“突然”折断；一块向上弯曲的钢板可承受一定的压力，但当压力增大到一定程度时，钢板会“突然”下凹。

这些过程中都包含着“突变”。

1972年，一位曾经获得过菲尔兹奖的法国数学家托姆（R.Thom）创立了“突变”理论。

确切地说，他从1968年起已开始陆续发表文章，论述“突变”理论。

1972年他出版了《构造稳定性和形态发生学》一书。

“突变”理论是一个十分引人注目的数学模型。

它是用数学工具描述系统状态的跃迁，给出系统处于稳定或不稳定状态的参数区域，且指出系统发生“突变”时的参数的某些特定值。

托姆证明了：只要系统的参数不超过5个，突变过程共有11种类型；参数不超过4个，突变过程仅有7种类型（折叠型、尖顶型、燕尾型、蝴蝶型、双曲脐型、椭圆脐型和抛物脐型），他还给出了这些类型的数学方程。

“突变”理论提出仅有二、三十年，但它在光学、弹性力学、热力学、生物学（特别是生态学）等许多领域的应用上，都取得一些成就。

例如：人们用“椭圆脐型”突变模式，成功地描述了一个负载参量、两个缺陷参量的力学系统的结构行为；心理学家用“尖顶型”模式描述了一条受愤怒和恐惧两个因素控制下的狗，从夹着尾巴逃跑到疯狂反扑的心理突变；医学上用“蝴蝶型”的突变模式揭示了一种古怪的厌食症的各种奇异症状……表现“突变”思想，埃舍尔也有大量作品，比如《爬行动物》《演变》（见图8）等，当然这里表现的是由量到质的渐近演化过程。

无论如何它被刻画得如此透彻，实在令人称道。

当然画作中除了突变思想外，还体现着数学的另一概念：循环，也许在数学中的突变理论至少目前还无此项内容，说不定画作为人们提供了某些线索和思想，在突变理论中添加这个内容加入也许是迟早的事情。

#### 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>