

<<组合数学引论>>

图书基本信息

书名：<<组合数学引论>>

13位ISBN编号：9787312026652

10位ISBN编号：7312026656

出版时间：2010-4

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：许胤龙、孙淑玲

页数：300

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;组合数学引论&gt;&gt;

## 前言

2008年是中国科学技术大学建校五十周年。

为了反映五十年来办学理念和特色，集中展示教材建设的成果，学校决定组织编写出版代表中国科学技术大学教学水平的精品教材系列。

在各方的共同努力下，共组织选题281种，经过多轮、严格的评审，最后确定50种入选精品教材系列。

1958年学校成立之时，教员大部分都来自中国科学院的各个研究所。

作为各个研究所的科研人员，他们到学校后保持了教学的同时又作研究的传统。

同时，根据“全院办校，所系结合”的原则，科学院各个研究所在科研第一线工作的杰出科学家也参与学校的教学，为本科生授课，将最新的科研成果融入到教学中。

五十年来，外界环境和内在条件都发生了很大变化，但学校以教学为主、教学与科研相结合的方针没有变。

正因为坚持了科学与技术相结合、理论与实践相结合、教学与科研相结合的方针，并形成了优良的传统，才培养出了一批又一批高质量的人才。

学校非常重视基础课和专业基础课教学的传统，也是她特别成功的原因之一。

当今社会，科技发展突飞猛进、科技成果日新月异，没有扎实的基础知识，很难在科学技术研究中作出重大贡献。

建校之初，华罗庚、吴有训、严济慈等老一辈科学家、教育家就身体力行，亲自为本科生讲授基础课。

他们以渊博的学识、精湛的讲课艺术、高尚的师德，带出一批又一批杰出的年轻教员，培养了一届又一届优秀学生。

这次入选校庆精品教材的绝大部分是本科生基础课或专业基础课的教材，其作者大多直接或间接受到过这些老一辈科学家、教育家的教诲和影响，因此在教材中也贯穿着这些先辈的教育教学理念与科学探索精神。

## <<组合数学引论>>

### 内容概要

本书以组合计数问题为重点，介绍了组合数学的基本原理和思想方法。

全书共分10章：鸽巢原理，排列与组合，二项式系数，容斥原理，生成函数，递推关系，特殊计数序列，Polya计数理论，相异代表系，组合设计。

取材的侧重点在于体现组合数学在计算机科学特别是在算法分析领域中的应用。

每章后面都附有一定数量的习题，供读者练习和进一步思考。

本书可作为计算机专业、应用数学专业研究生和高年级本科生的教材或教学参考书，也可供从事这方面工作的教学、科研和技术人员参考。

## &lt;&lt;组合数学引论&gt;&gt;

## 书籍目录

总序第2版前言第1版前言绪论第1章 鸽巢原理 1.1 鸽巢原理的简单形式 1.2 鸽巢原理的加强形式 1.3 Ramsey问题与Ramsey数 1.3.1 Ramsey问题 1.3.2 Ramsey数 1.4 Ramsey数的推广第2章 排列与组合 2.1 加法原则与乘法原则 2.1.1 加法原则 2.1.2 乘法原则 2.2 集合的排列 2.3 集合的组合 2.4 多重集合的排列 2.5 多重集合的组合第3章 二项式系数 3.1 二项式定理 3.2 二项式系数的基本性质 3.3 组合恒等式 3.4 多项式定理第4章 容斥原理 4.1 引论 4.2 容斥原理 4.3 容斥原理的应用 4.3.1 具有有限重数的多重集合的 $r$ 组合数 4.3.2 错排问题 4.3.3 有禁止模式的排列问题 4.3.4 实际依赖于所有变量的函数个数的确定 4.4 有限制位置的排列及棋子多项式 4.5 Mobius反演及可重复的圆排列第5章 生成函数 5.1 引论 5.2 形式幂级数 5.3 生成函数的性质 5.4 组合型分配问题的生成函数 5.4.1 组合数的生成函数 5.4.2 组合型分配问题的生成函数 5.5 排列型分配问题的指数型生成函数 5.5.1 排列数的指数型生成函数 5.5.2 排列型分配问题的指数型生成函数 5.6 正整数的分拆 5.6.1 有序分拆 5.6.2 无序分拆 5.6.3 分拆的Ferrers图 5.6.4 分拆数的生成函数第6章 递推关系 6.1 递推关系的建立 6.2 常系数线性齐次递推关系的求解 6.3 常系数线性非齐次递推关系的求解 6.4 用迭代归纳法求解递推关系 6.5 用生成函数求解递推关系 6.5.1 用生成函数求解常系数线性齐次递推关系 6.5.2 用生成函数求解常系数线性非齐次递推关系第7章 特殊计数序列 7.1 Fibonacci数 7.2 Catalan数 7.3 集合的分划与第二类Stirling数 7.4 分配问题第8章 Polya计数理论 8.1 引论 8.2 群的基本概念 8.3 置换群 8.4 计数问题的数学模型 8.5 Burnside引理 8.5.1 共轭类 8.5.2 不动置换类 8.5.3 等价类 8.5.4 Burnside引理 8.6 映射的等价类 8.7 Polya计数定理第9章 相异代表系 9.1 引论 9.2 相异代表系 9.3 棋盘覆盖问题 9.4 二分图的匹配问题 9.5 最大匹配算法第10章 组合设计 10.1 两个古老问题 10.1.1 36名军官问题 10.1.2 女生问题 10.2 平衡不完全区组设计 10.2.1 几个基本术语 10.2.2 关联矩阵及其性质 10.2.3 三连系 10.3 几何设计 10.3.1 有限射影平面 10.3.2 平面设计 10.3.3 仿射平面 10.4 正交拉丁方 10.4.1 拉丁方及正交拉丁方 10.4.2 用有限域构造正交拉丁方完备组 10.5 Hadamard矩阵 10.6 用有限域构造Hadamard矩阵

## &lt;&lt;组合数学引论&gt;&gt;

## 章节摘录

许多组合问题经常出现在我们的日常工作、生活及娱乐中，相信本书的读者在此之前一定接触过组合问题，例如：

(1)  $n$ 个队之间的循环赛总共有多少场比赛？  
(2) 如何设计一个学校的课程表，使得同一间教室、同一个班级以及同一位教员在同一时间内没有安排两门课程？

(3) 一位旅客要去 $n$ 个城市旅游，如何安排其行程，使得总的行程最短、花费最少？

组合数学也称为组合学或组合分析，它是一门既古老又年轻的数学分支。

说其古老，是因为它所研究的有些问题可以追溯到很久很久以前，组合学在17和18世纪与数论、概率计算交叉地发展，特别是在数学游戏中有着较深的根源，以往只是它的娱乐性及高雅性吸引人们去研究它。

近几十年来，计算机科学、数字通信理论、规划论和试验设计等理论和应用学科的发展促进了组合学的飞速发展，特别是20世纪50年代末以来计算机科学的飞速发展，又使这门古老的数学分支焕发了新的生机。

计算机惊人的计算速度，使得其可以解决以前难以想象的大规模计算问题，但计算机是不能独立工作的，它所执行的只是人编写的程序，这些程序中经常包含了许多组合问题的求解算法。

现在，组合学不仅在理论科学，而且在应用科学中也产生了很大的作用，它的“思想”和“技巧”在物理学、生物学乃至社会科学中都有应用。

<<组合数学引论>>

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>