

<<组合学笔记>>

图书基本信息

书名：<<组合学笔记>>

13位ISBN编号：9787030238764

10位ISBN编号：7030238761

出版时间：2009-5

出版时间：科学出版社

作者：康庆德

页数：325

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;组合学笔记&gt;&gt;

## 前言

组合数学 (combinatorial mathematics), 或称组合论 (combinatorial theory)、组合学 (combinatorics), 是一门既古老又年轻的数学分支, 其渊源可以追溯到公元前2200年左右的大禹治水时代, 中外历史上许多著名的数学游戏是组合数学古典部分的主要内容。

20世纪中叶以来, 计算机科学、数字通信、企业管理和实验设计等方面的需求极大地推动和刺激了组合数学的发展, 使它焕发了青春, 以前所未有的速度发展和壮大起来, 现代数学可以分为两大门类: 一类是研究连续对象的连续数学, 以数学分析为核心; 另一类则是研究离散对象的离散数学, 以组合数学为核心, 由于离散对象的处理是计算机科学的核心, 研究离散对象的组合数学在计算机出现以后得到了迅猛的发展, 按照当代数学界的观点, 连续数学和离散数学这两大门类中, 后者的重要性正在上升, 并将取代前者而成为主流, Birkhoff说: “对代数系统的系统结构的研究终将让位于对离散系统的关系结构的研究。”

”Halmos说: “在不久的将来, 离散数学对我们的研究工作, 对了解世界将成为一个重要的工具, 相反, 分析 (连续数学) 则只会起到次要的作用了。”

”Gelfand则指出: “几何学和组合数学将是21世纪数学研究的前沿领域。”

”今天, 组合数学与许多数学分支已有了相当多的联系和交叉, 在基础数学研究中的地位也越来越重要, 不仅如此, 组合数学在计算机科学、编码和密码学、物理学、化学、生物等学科中, 以及企业管理、交通规划、战争指挥、金融分析、城市物流等领域中也有着重要的应用, 它的思想、方法和理论已受到人们的高度关注, 必将在科学技术与社会发展的诸多方面展现出更多的效应, 产生日益深刻的影响。”

吴文俊院士指出: “每个时代都有它特殊的要求, 使得数学出现一个新的面貌, 产生一些新的数学分支, ”而以全球信息化为时代特征的21世纪带给数学的变革将是: 作为信息技术、软件产业基础的组合数学势必异军突起, 显示出越来越重要的作用, 近年来, 组合数学在国际上颇受重视, 发展十分迅速, 相比之下, 国内尚力量较弱, 急需大力培养人才, 建设队伍, 提高水平, 在教育界与学术界有识之士的合力推动下, 离散问题作为科学前沿问题已被列入“国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006—2020)”中。

## <<组合学笔记>>

### 内容概要

本书系统阐述组合学的经典理论和方法，详细介绍了递归关系、母函数、容斥原理等计数工具以及整数分拆、Hall定理和Ramsey理论，着重介绍了几类重要的组合数和P61ya理论，并对线性不定方程、组合恒等式、图标号、幻方以及铺砌、覆盖与剖分等给出了相当的论述。

全书深入浅出、条理清晰、结论严谨，具有一定的广度和深度，并选用了适量的趣味问题和应用实例，列出了一些前沿性结论和有待探讨的问题。

本书可作为数学与应用数学专业的高年级本科生、研究生及教师的教材或教学参考书，也可供相关专业的科研人员或广大数学爱好者阅读参考。

## &lt;&lt;组合学笔记&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 基本计数法则与公式 1.1 基本计数法则 1.2 基本计数公式 : 排列组合 1.3 基本计数公式 : 分配分派 1.4 基本计数公式 : 映射问题 1.5 计数方法与工具第2章 递归关系 2.1 差分与差分表 2.2 常系数线性递归关系 2.3 解递归关系的例 2.4 递归关系的应用第3章 母函数 3.1 两类母函数 3.2 母函数的有关性质 3.3 母函数的应用 3.4 多重集的排列组合第4章 重要的组合数 4.1 二项式系数 4.2 多项式系数 4.3 Gauss二项式系数 4.4 Fibonacci数列 4.5 Catalan数 4.6 Stirling数 4.7 Lab数第5章 容斥原理及其应用 5.1 容斥原理 5.2 广容斥原理 5.3 容斥原理的应用 5.4 更列数和相邻禁位数 5.5 Euler函数与Möbius函数 5.6 广义Möbius反演 5.7 一般限位排列与车多项式第6章 整数分拆 6.1 基本概念 6.2 无序分拆 6.3 无序分拆的特例 6.4 有序分拆第7章 Hall定理和集族的代表系 7.1 背景和定义 7.2 相异代表系 7.3 公共代表系 7.4 Hall定理的应用 7.5 Hall定理的推广第8章 鸽笼原理和Ramsey理论 8.1 鸽笼原理 8.2 Ramsey理论 8.3 几个经典定理 8.4 图的Ramsey理论第9章 Pólya计数理论 9.1 作用在集合上的群 9.2 有关的群的运算 9.3 置换群的轮换指标 9.4 Burnside引理 9.5 Pólya计数定理 9.6 圈形排列问题 9.7 图的计数多项式 9.8 Pólya定理的推广 9.9 Pólya定理的应用第10章 线性不定方程 10.1 母函数解法 10.2 引入辅助参数 10.3 一个新方法 10.4  $N_a b(n)$  的进一步讨论第11章 组合恒等式第12章 图标号问题第13章 其他组合问题参考文献附录 组合学有关名词术语

<<组合学笔记>>

章节摘录

插图：

## <<组合学笔记>>

### 编辑推荐

《组合学笔记》可作为数学与应用数学专业的高年级本科生、研究生及教师的教材或教学参考书，也可供相关专业的科研人员或广大数学爱好者阅读参考。

<<组合学笔记>>

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>