

<<计算机数学>>

图书基本信息

书名：<<计算机数学>>

13位ISBN编号：9787302218623

10位ISBN编号：7302218625

出版时间：2010-3

出版时间：清华大学出版社

作者：David Makinson

页数：248

译者：曹爱文,林宇晶

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;计算机数学&gt;&gt;

## 前言

人的思维方式有两种，形象思维与抽象思维。

形象思维是最简单的思维方式，它借助实物形象进行推理，以脑内形成事物的具体表征为特征。

抽象思维凭借抽象概念对事物的本质和客观世界发展的深远过程进行反映，使人们通过认识活动获得远远超出靠感觉器官直接感知的知识。

抽象是在对事物的本质属性进行分析、综合、比较的基础上，抽取出事物的本质属性。

抽象思维深刻地反映着外部世界，使人能在认识客观规律的基础上科学地预见事物和现象的发展趋势。

在大学生涯中，有一个重要的能力需要培养，就是将具体的问题转为抽象的表示，并采用抽象结构进行推理，求出结果。

《计算机数学》介绍辅助培养这种技能的诸多数学工具，主要内容有如下几部分：第一部分内容包括第1章～第4章，介绍定性类的工具：第1章系统讲述集合的概念，作为后续学习的铺垫。

第2章介绍关系的基本概念以及分类和排序这两种重要应用，关系在计算机科学中非常重要，既可作为分析工具又可用来表示计算结构。

本章介绍关系的基本概念，本章内容是后续学习的基础。

第3章讲解函数，它广泛存在于数学与计算机科学之中。

第4章阐述归纳与递归，归纳与递归的基本概念不仅可以应用在数值领域内，而且，可以扩展到结构、进程和各种各样的过程之中。

第二部分内容包括第5章～第9章，介绍定量类的工具：第5章讲解组合学的内容，首先介绍两条基本原理：加法原理和乘法原理，然后讲解4种基本选择方法，给出算术公式，并且进行实际应用。

最后说明如何计算集合的重排和划分。

第6章介绍概率。

此处只考虑离散情况，也就是有限域，而不考虑无穷域。

第7章介绍了计算机科学中常见的数据结构——树。

## <<计算机数学>>

### 内容概要

《计算机数学》内容阐述清晰，适用于仅有最少数学背景的大学本科生，更是自学与课堂教学的理想教材。

在大学计算机专业学习中，要求学生具有将具体问题转变抽象表示，并采用抽象结构进行推理，求出特殊情况下的有用答案的能力。

《计算机数学》深入浅出，循序渐进，可以让读者在对专业所需基本有限数学和逻辑有一个清晰透彻的理解，并在此基础上使之能顺利完成计算机专业学习。

<<计算机数学>>

作者简介

作者：(美国)梅金森(David Makinson) 译者：曹爱文 林宇晶 等

## &lt;&lt;计算机数学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 集合11.1 集合的直观概念11.2 集合的基本关系21.2.1 包含关系21.2.2 相等关系31.2.3 真包含41.2.4 欧拉图41.2.5 维恩图51.2.6 集合的定义61.3 空集81.3.1 空集的概念81.3.2 不相交集91.4 集合上的布尔运算101.4.1 交集101.4.2 并集111.4.3 差集与补集141.5 广义并集与广义交集161.6 幂集181.7 部分重要的数字集合20第2章 关系232.1 序偶、笛卡尔积和关系232.1.1 序偶232.1.2 笛卡尔积252.1.3 关系272.2 关系表和关系图292.2.1 关系表292.2.2 关系图302.3 关系运算312.3.1 逆运算312.3.2 关系并运算322.3.3 关系的合运算332.3.4 象/象集362.4 自反性与传递性372.4.1 自反性372.4.2 传递性382.5 等价关系与划分392.5.1 对称392.5.2 等价关系402.5.3 划分412.5.4 划分与等价关系之间的对应432.6 顺序相关关系442.6.1 偏序442.6.2 线性有序452.6.3 严格有序462.7 关系的闭包482.7.1 关系传递闭包482.7.2 关系条件下集合闭包49第3章 函数533.1 何为函数533.2 函数运算553.2.1 定义域与值域553.2.2 象、限制与闭包563.2.3 合成583.2.4 逆593.3 单射、满射与双射603.3.1 单射603.3.2 满射613.3.3 双射函数623.4 应用函数比较大小633.4.1 等量原理633.4.2 比较原理643.4.3 归档原理653.5 常用函数673.5.1 恒等函数673.5.2 常(值)函数673.5.3 投影函数683.5.4 特征函数683.5.5 集合族683.5.6 序列69第4章 归纳与递归734.1 归纳与递归734.2 应用正整数的简单归纳进行证明744.2.1 实例744.2.2 隐藏在实例后的原理754.3 应用自然数的简单递归进行定义784.4 预测递归定义的函数804.5 累积归纳和递归814.5.1 返回多单元的递归式定义814.5.2 应用累积归纳进行证明834.5.3 同时归纳与递归844.6 结构递归与归纳864.6.1 结构递归法定义集合864.6.2 应用结构归纳法进行证明894.6.3 应用结构递归法在定义域上定义函数904.6.4 结构递归法进行函数定义的条件914.6.5 何时唯一分解条件失效934.7 良基集上的归纳与递归944.7.1 良基集944.7.2 应用良基归纳法进行证明时的定理954.7.3 应用良基递归法在定义域上定义函数974.8 递归程序98第5章 组合学1025.1 两条基本原理: 加法和乘法1025.2 两条基本原理的联合运用1055.3 从  $n$  个对象中选出  $k$  个项目的4种方法1065.4 排列与组合的计算公式1105.4.1 排列的计算公式( $O + R -$ )1115.4.2 组合的计算公式( $O - R -$ )1125.5 有重排列与有重组的计算公式1165.5.1 有重排列计算公式( $O + R +$ )1165.5.2 有重组计算公式( $O - R +$ )1175.6 重排及划分1195.6.1 重排1195.6.2 给定数字格局下的划分计算121第6章 概率1266.1 有限概率空间1266.1.1 基本定义1266.1.2 概率函数的性质1286.2 基本哲学原理及应用1306.3 一些简单问题1326.4 条件概率1356.5 插曲之辛普森悖论1416.6 独立性1426.7 贝叶斯定理1456.8 随机变量与期望值1476.8.1 随机变量1486.8.2 期望值1486.8.3 诱导概率分布1506.8.4 采用诱导概率函数表示期望值151第7章 存储数学: 树1567.1 第一棵树1567.2 有根树1587.3 标记树1647.4 插曲: 无括号表示法1677.5 二叉查找树1687.6 无根树1737.6.1 无根树的定义1737.6.2 无根树的性质1747.6.3 寻找生成树177第8章 命题逻辑1808.1 何为逻辑1808.2 结果的结构特征1818.3 真值函数连接词1858.4 同义反复1888.4.1 命题逻辑语言1898.4.2 赋值(分配)与赋值函数1898.4.3 永真蕴含(重复蕴含)1908.4.4 重复等价(同义反复等价)1928.4.5 永真式与永假式(矛盾)1958.5 标准型(范式)、最小字母集与最大模块性1988.5.1 析取范式1988.5.2 合取范式2018.5.3 去除冗余字母(文字)2028.5.4 最大模表示2048.6 语义分解树2068.7 自然演绎2108.7.1 约束2108.7.2 二级(亦称间接)推理212第9章 量化逻辑2219.1 量词语言2219.1.1 实例2219.1.2 语言的系统表述2239.1.3 自由与约束2279.2 基本的逻辑等价2289.3 量化逻辑的语义学2309.3.1 解释2319.3.2 在解释下评价条件2319.3.3 在解释下评价公式的初始条件2329.3.4 在解释下评价公式的递归步骤2329.3.5 量词的  $x$ -变体解释2329.3.6 量词的替代解释2359.4 逻辑结论2379.5 带有量词的自然演绎/推理243

<<计算机数学>>

章节摘录

插图：

## <<计算机数学>>

### 编辑推荐

《计算机数学》：计算机科学本科核心课程教材

<<计算机数学>>

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>