

# 《离散数学》

## 图书基本信息

书名：《离散数学》

13位ISBN编号：9787564016609

10位ISBN编号：7564016604

出版时间：2009-2

出版社：北京理工大学出版社

页数：184

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《离散数学》

## 前言

离散数学是计算机专业基础理论的专业核心课程之一。离散数学是现代数学的一个重要分支，是计算机学科的重要基础理论课程。本课程主要研究离散对象的结构及相互关系，充分描述了计算机科学离散性的特点，对提高学生的抽象思维与逻辑推理能力有重要作用。本教材是作者在十几年教授本课程的基础上，参考国内外数十种教材，结合自身的教学经验，面向普通高校计算机及其相关专业的学生编写的，本着“精简理论、强调应用”的原则，力求简洁、易懂。本教材选材精心、重点突出、内容严谨、注重概念的描述及解题的思想和方法分析，使学生能够在较短的时间内掌握本课程的基本概念、基本理论和基本方法，并得到对离散量处理的数学思维方式的训练及逻辑推理与抽象思维能力的训练。本书介绍的离散数学基本内容，为数据结构、数据库、操作系统、编译原理、人工智能、机器定理证明等计算机及信息类专业的后续课程做好必要的知识准备，为从事计算机的应用提供坚实的理论基础。本教材对于定理的证明只给出比较典型的、有方法论意义的，目的在于启发思想，对于平凡的，或较难的含有特殊技巧的，但并不带有普遍意义的证明一概略去。但是，提供它的背景，以及它的适用范围，使读者对这些定理的内涵有更深入的理解。要学会给数学概念下定义，离散数学的特点之一就在于解决问题的多样性，不但同一个问题有各种不同的解法，而且同一概念有各种不同的描述方法，有各种不同的定义方法。本书在不同的地方给出不同的定义供读者参考。希望起到举一反三的作用。学数学就要做数学，希望学生多做练习（包括书后作业、未证明的定理及其他参考书上的习题）。书末的自测题供学生自我检查学习情况。本书的第1篇、第2篇由朱广萍编写，第3篇及第10章由柳益君编写，第4篇由薛小锋编写。在本书的编写中承蒙江苏技术师范学院王讲书教授、徐亚平老师的指导和审理工作，还曾得到同行的关心和帮助，借本书出版的机会，向他们表示诚挚的谢意。本书主要内容曾在江苏技术师范学院做过多次讲授，但限于作者的水平，书中难免存在一些错误和疏漏。希望使用本书的教师和读者不吝指正。

# 《离散数学》

## 内容概要

《离散数学》分4篇，共10章。第1篇是数理逻辑，内容包括命题逻辑和谓词逻辑；第2篇是集合论，内容包括集合、关系、函数、集合的基数；第3篇是代数系统，内容包括代数系统的基本概念和性质、群、环、域、格与布尔代数；第4篇是图论，内容包括图的基本概念和性质、几类重要的图(树、哈密尔顿图、欧拉图、平面图等)。第10章给出了离散数学在计算机类专业课程中的应用。

《离散数学》中4部分各自成篇，在每篇开始处都有知识背景的介绍，讲解上可以根据情况调整先后顺序。全书编写力求语言简练、通俗易懂，精简了繁杂的理论证明，只给出方法性较强的定理的证明，强化了逻辑推理及应用内容，各章都配有典型例子和适量的习题，便于读者理解和掌握内容。附录给出了《离散数学》中常见的符号及其说明。

# 《离散数学》

## 书籍目录

第1篇数理逻辑第1章命题逻辑1.1命题及其表示法1.2命题联结词1.3命题公式与赋值1.4真值表与等价公式1.5对偶与范式1.6公式的蕴涵1.7其他联结词与最小联结词组1.8命题逻辑推理理论第2章谓词逻辑2.1谓词逻辑的基本概念、谓词逻辑命题符号化2.2谓词公式及其解释2.3谓词公式的等价与蕴涵2.4范式2.5谓词演算的推理理论第2篇集合论第3章集合3.1集合的概念与表示3.2集合的运算3.3包含排斥原理第4章关系4.1序偶与笛卡儿积4.2二元关系及其表示4.3关系的运算4.4关系的性质4.5关系的闭包运算4.6等价关系与集合的划分4.7相容关系4.8次序关系第5章函数5.1函数的概念5.2复合函数与逆函数第6章集合的基数6.1基数的概念6.2可数集和不可数集6.3基数的比较第3篇代数系统第7章代数系统7.1代数系统基本概念7.2半群和独异点7.3群7.4环与域7.5格与布尔代数第4篇图论第8章图的基本概念8.1图的基本概念8.2图的连通性8.3图的矩阵表示第9章特殊图及其应用9.1欧拉图与哈密尔顿图及其应用9.2树的概念、性质及应用9.3二部图、平面图及其应用第10章离散数学在计算机科学中的应用10.1离散数学在关系数据库中的应用10.2谓词逻辑与逻辑程序设计语言10.3信息流的格模型自测题自测题二附录常用符号一览表自测题一参考答案与评分标准自测题二参考答案与评分标准参考文献

## 章节摘录

第1篇 数理逻辑 逻辑学是一门研究思维形式及思维规律的科学。逻辑规律就是客观事物在人的主观意识中的反映。由于研究的对象和方法各有侧重，又分为形式逻辑、辩证逻辑和数理逻辑。

数理逻辑 (mathematical logic) 又名符号逻辑，是用数学方法研究推理中前提和结论之间的形式关系的科学。

1.数理逻辑的特点 数理逻辑主要有以下两个特点。(1) 强调的是研究“过程”。

作为任何一个推理，均包含两个方面，即推理的内容和推理过程(或称推理形式)。

例如：所有的人都有两只眼睛，张三是人，张三有两只眼睛。所有的金属都有光泽，铁是金属，铁具有光泽。

从以上两例我们可以看出，第一例的推理内容属生物学，第二例的推理内容属物理学，而二者的推理形式却是一样，这正是我们熟悉的三段论式。对推理内容，存在专门的学科去研究，而数理逻辑是研究共性的推理形式的，不关心推理的内容。如果我们把上两例的内容抽象掉，而只保留过程。

我们看到，这样处理，抓住了推理形式的规律。特别是用符号代替了推理内容的抽象，使单纯研究过程显得简洁明了，这一点正是数理逻辑与传统逻辑的重要区别之一。……

# 《离散数学》

## 编辑推荐

《离散数学》是作者在十几年教授本课程的基础上，参考国内外数十种教材，结合自身的教学经验，面向普通高校计算机及其相关专业的学生编写的，本着“精简理论、强调应用”的原则，力求简洁、易懂。本教材选材精心、重点突出、内容严谨、注重概念的描述及解题的思想和方法分析，使学生能够在较短的时间内掌握本课程的基本概念、基本理论和基本方法，并得到对离散量处理的数学思维方式的训练及逻辑推理与抽象思维能力的训练。本书介绍的离散数学基本内容，为数据结构、数据库、操作系统、编译原理、人工智能、机器定理证明等计算机及信息类专业的后续课程做好必要的知识准备，为从事计算机的应用提供坚实的理论基础。

# 《离散数学》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)