

《离散数学》

图书基本信息

书名：《离散数学》

13位ISBN编号：9787111212638

10位ISBN编号：7111212630

出版时间：2007-6

出版社：机械工业

作者：多西

页数：477

译者：章炯民,王新伟,曹立

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

《离散数学》

内容概要

本书是一本优秀的离散数学入门教材，主要内容包括集合、关系、函数、编码理论、图、树、匹配、网络流、计数技术、递推关系与生成函数、组合电路和有限状态机等。

本书充分考虑到了初学者的需要，叙述浅显易懂，内容、例题、习题都作了精心的挑选和组织，讲解细致，循序渐进。

本书可作为高等院校计算机专业或其他相关专业的离散数学教材或教学参考书，也可作为自学者的参考书。

《离散数学》

作者简介

章炯民，男，1964年出生。1989年毕业于华东师范大学计算机科学系，获硕士学位，并留校任教，现为华东师范大学信息学院计算机科学与技术系副教授。主要研究兴趣包括软件开发工具和环境、计算机理论、数据库系统及其应用、神经网络等，从事离散数学教学多年。

书籍目录

离散数学纪年表

译者序

译者简介

前言

致学生

离散数学纪年表

第1章 组合问题与组合技术引论 1

1.1 工程完成时间的问题 1

1.1.1 问题 1

1.1.2 分析 2

1.1.3 关键路径分析 3

1.1.4 一个建筑的例子 4

1.2 匹配问题 7

1.2.1 问题 7

1.2.2 分析 7

1.2.3 排列 8

1.2.4 航空公司问题解决方案的实用性 9

1.3 背包问题 11

1.3.1 问题 11

1.3.2 分析 12

1.3.3 回顾实验问题 14

1.4 算法及其效率 15

1.4.1 算法的比较 15

1.4.2 多项式求值 16

1.4.3 子集生成算法 19

1.4.4 冒泡排序 21

历史注记 24

补充习题 25

计算机题 27

推荐读物 27

第2章 集合、关系和函数 28

2.1 集合运算 28

2.2 等价关系 32

*2.3 偏序关系 37

2.3.1 偏序和全序 37

2.3.2 哈斯图 40

2.3.3 拓扑排序 41

2.4 函数 44

2.5 数学归纳法 52

2.6 应用 58

历史注记 65

补充习题 66

计算机题 69

推荐读物 69

第3章 编码理论 70

3.1 同余 70

3.2 欧几里得算法 75

- 3.2.1 最大公约数 75
- 3.2.2 欧几里得算法 75
- 3.2.3 欧几里得算法的效率 77
- 3.2.4 扩展的欧几里得算法 77
- 3.3 RSA方法 79
 - 3.3.1 指数取模 80
 - 3.3.2 RSA方法的解密 83
 - 3.3.3 RSA方法的可行性 85
- 3.4 检错码和纠错码 86
- 3.5 矩阵码 93
 - 3.5.1 矩阵码 93
 - 3.5.2 编码的校验矩阵 94
- 3.6 单纠错矩阵码 99
 - 3.6.1 校验矩阵行译码法 100
 - 3.6.2 汉明码 101
- 历史注记 105
- 补充习题 106
- 计算机题 109
- 推荐读物 109
- 第4章 图 110
 - 4.1 图及其表示 110
 - 4.1.1 图的概念和表示 110
 - 4.1.2 图的其他表示 112
 - 4.1.3 同构 113
 - 4.2 通路和回路 117
 - 4.2.1 多重图、通路和回路 117
 - 4.2.2 欧拉回路和欧拉通路 119
 - 4.2.3 哈密顿回路和哈密顿通路 122
 - 4.3 最短通路和距离 129
 - 4.3.1 广度优先搜索算法 129
 - 4.3.2 带权图 131
 - 4.3.3 通路的数目 134
 - 4.4 图着色 138
 - 4.5 有向图和有向多重图 144
 - 4.5.1 有向图 145
 - 4.5.2 有向图的表示 145
 - 4.5.3 有向多重图 146
 - 4.5.4 有向欧拉回路和有向欧拉通路 148
 - 4.5.5 有向哈密顿回路和有向哈密顿通路 149
 - 历史注记 155
 - 补充习题 156
 - 计算机题 160
 - 推荐读物 161
- 第5章 树 162
 - 5.1 树的性质 162
 - 5.2 生成树 168
 - 5.2.1 生成树 169
 - 5.2.2 广度优先搜索法 169

- 5.2.3 最小生成树和最大生成树 171
- 5.2.4 普里姆算法的证明 174
- 5.3 深度优先搜索 179
 - 5.3.1 深度优先搜索法 179
 - 5.3.2 回溯 183
- 5.4 根树 188
- 5.5 二叉树和遍历 193
 - 5.5.1 表达式树 193
 - 5.5.2 前序遍历 195
 - 5.5.3 后序遍历 197
 - 5.5.4 中序遍历 199
- 5.6 最优二叉树和二叉搜索树 202
 - 5.6.1 最优二叉树 202
 - 5.6.2 二叉搜索树 208
- 历史注记 215
- 补充习题 216
- 计算机题 219
- 推荐读物 220
- 第6章 匹配 221
 - 6.1 相异代表系 221
 - 6.1.1 相异代表系 221
 - 6.1.2 霍尔定理 222
 - 6.2 图中的匹配 225
 - 6.2.1 匹配 225
 - 6.2.2 偶图的矩阵 227
 - 6.2.3 覆盖 227
 - 6.3 匹配算法 231
 - 6.3.1 独立集算法的应用示例 231
 - 6.3.2 将算法运用于最大独立集 233
 - 6.3.3 独立集算法 234
 - 6.3.4 课程分配 235
 - 6.4 算法的应用 239
 - 6.4.1 柯尼希定理 240
 - 6.4.2 霍尔定理的证明 241
 - 6.4.3 瓶颈问题 242
 - 6.5 匈牙利方法 245
 - 6.5.1 匈牙利算法 245
 - 6.5.2 匈牙利算法的证明 247
 - 6.5.3 不是方阵的矩阵 248
 - 6.5.4 最大和独立集 249
- 历史注记 250
- 补充习题 251
- 计算机题 252
- 推荐读物 253
- 第7章 网络流 254
 - 7.1 流和割 254
 - 7.2 流增广算法 261
 - 7.3 最大流最小割定理 269
 - 7.4 流和匹配 274

历史注记	280
补充习题	280
计算机题	283
推荐读物	283
第8章 计数技术	284
8.1 帕斯卡三角形和二项式定理	284
8.2 3个基本原理	287
8.3 排列和组合	293
8.4 允许重复的排列和组合	297
8.5 概率	302
*8.6 容斥原理	306
*8.7 排列和r组合的生成	315
8.7.1 排列的词典序枚举	315
8.7.2 r组合的词典序枚举	317
历史注记	320
补充习题	321
计算机题	323
推荐读物	324
第9章 递推关系与生成函数	325
9.1 递推关系	325
9.2 迭代法	333
9.3 常系数线性差分方程	341
9.3.1 一阶常系数线性差分方程	341
9.3.2 二阶线性齐次差分方程	344
*9.4 用递推关系分析算法的效率	350
9.4.1 顺序查找算法和冒泡排序算法的效率...	350
9.4.2 分治算法的效率	352
9.4.3 排序算法的效率	357
9.5 用生成函数计数	359
9.5.1 生成函数	360
9.5.2 形式幂级数	361
9.6 生成函数的代数	365
历史注记	372
补充习题	373
计算机题	375
推荐读物	376
第10章 组合电路和有限状态机	377
10.1 逻辑门	377
10.2 构造组合电路	383
10.3 卡诺图	388
10.4 有限状态机	397
10.4.1 奇偶校验机	398
10.4.2 有限状态机	399
10.4.3 带输出的有限状态机	400
历史注记	404
补充习题	405
计算机题	407
推荐读物	408

《离散数学》

附录A 逻辑和证明简介	409
附录B 矩阵	425
附录C 本书中的算法	432
参考文献	436
奇数号习题答案	440

《离散数学》

精彩短评

- 1、灰常详细的讲解了离散数学里面的算法编程思想，没有直接给出代码，让我们自己写出来，很好的加强了我们的动手能力~好书！
- 2、没读完，看了前面一小部分内容。
- 3、这本书看后感觉不错，是本不错的入门书籍！写的不错，叙述严谨，有序，最起码能让人看下去！比国内的许多此类图书的堆砌风格强多了！
- 4、这本书还行吧！感觉纸张质量不是太好！
- 5、但是我买错了，出版社不对头。不过当当态度还是不错。
- 6、很不错的一本书啊！！
- 7、学了这么久计算机了，开始觉得有必要看看数学基础性的内容。选择这本书是因为喜欢他比较实用的风格和相对轻松的环境，感觉比看国内的教材舒服很多。
- 8、内容很好，价格不错，只是装订上后几页有胶粘住了
- 9、我由衷的感谢这本书给我带来的乐趣，也感谢你们的守信用。。。。。。。。。
- 10、“离散数学(原书第5版)” very Good!
- 11、知道达芬奇画鸡蛋吗？正所谓万丈高楼平地起，磨刀不悟砍柴功，而数学是一切科学的基础，离散数学是计算机科学的基础。
- 12、好书，但是我的书中间有5页空白！印刷质量比盗版的还差！恨的牙痒痒
- 13、正品，速度快，质量好，顶呱呱
- 14、相当好
- 15、书是好书啊，不过这个纸张吗，实在欠佳啊！
- 16、书很不错.比较通俗易懂..内容充实,习题很多,还附有一半(单数号)习题的答案..比较适合自学不满意的是书本身的质量..自从今年开始计算机图书就涨价不少..机械工业这个经典系列(就是封面大理石花纹这个系列)书的价钱(每百页的价格)明显提高了不少..这本书是新书..所以比我以前买的这个系列的所有书的价都贵..然而最让人失望的是书的印刷质量和纸质..印刷居然很多页都有墨点..整本书的纸都是惨白惨白的很像低廉的卫生纸卷..极度影响阅读心情!!!.....一句话!书是好书就是命苦点...
- 17、Fourier expansion ~无穷序列
- 18、感觉略水...
- 19、好书
- 20、个人觉得这本书比 Rosen的《离散数学及其应用》还要棒，相当的不错，值得购买。我前面应为听别人的意见买了Rosen的《离散数学及其应用》，现在后悔了。
- 21、习题多，内容讲解比较通俗易懂，算法描绘得也不错。很久之前已经学了离散数学，因为又要去读研，所以再补一下离散的知识，感觉受益良多
- 22、我把它当小说读
- 23、听说还不错，有点小厚，自己一定要好好看
- 24、的确很不错的教材，比其国内出的教材好N倍

章节试读

1、《离散数学》的笔记-逻辑学

是关于推理和论证的科学。

逻辑学起源：古希腊形式逻辑，墨家学说，古印度因明论，康德辩证逻辑，罗素数理逻辑体系。

演绎推理——必然性推理

归纳推理——个别到一般

论证必须论据正确，推理确保推理结构正确

形式逻辑：如推理、判断、证明，以保持思维确定性为核心。

逻辑基本定律（或思维基本定律）包括同一律、矛盾律、排中律和充足理由律，构成理性思维最基本的前提，确保了理性思维具备确定性、一致性、明晰性和论证性。

同一律保证思维的确定性，不能概念偷换。

排中律：两个互相矛盾的命题必定有一个假。

充足理由律（莱布尼茨）：用作证据的理由必须充分真实。

1.3数理逻辑回顾

数理逻辑：符号化，取代原来的语言化。

莱布尼茨设想“通用的科学语言”。

布尔代数1847年布尔创立，奠定数理逻辑基础。

弗雷格的《表意符号》，推动。

集合论19世纪末由康托建立。罗素悖论动摇集合论基础。属于数学哲学范畴。理发困境。

莱布尼茨的逻辑主义思想萌芽：

逻辑学先于一切科学

罗素的《数学原理》

全部数学概念都可以通过逻辑推理推导出来

数学是逻辑学的壮年时代

符号逻辑证明成功

形式主义

希尔伯特

国际数学家大会上提出了23个数学问题

指出：数学建立在集合论和数理逻辑两块基石上。

形式主义与逻辑主义，以及直觉主义

直觉主义数学观：

逻辑不是发现真理的绝对可靠的工具。

《离散数学》

图灵机：1936年图灵发表论文。
理想中的计算机，奠定现代计算机基础。
给可计算性下了一个严格定义。

早期的布尔逻辑属于代数，而数理逻辑已成为独立的边缘学科类型。从广义上理解，它包括了逻辑演算、证明论、公理集合论、递归论和模型论（研究形式系统和数学模型之间的关系）五个部分。逻辑演算属于逻辑学范畴，主要指一阶逻辑演算（包括命题逻辑和一阶谓词逻辑），构成数理逻辑基础内容，而后“四论”属于数学范畴。

《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