

离散数学及其应用



[离散数学及其应用_下载链接1](#)

著者:Kenneth H.Rosen

出版者:机械工业出版社

出版时间:2012-11

装帧:平装

isbn:9787111385509

本书是介绍离散数学理论和方法的经典教材，已经成为采用率最高的离散数学教材，被

美国众多名校用作教材，获得了极大的成功。中文版也已被国内大学广泛采用为教材。作者参考使用教师和学生的反馈，并结合自身对教育的洞察，对第7版做了大量的改进，使其成为更有效的教学工具。
本书可作为1至2个学期的离散数学课入门教材，适用于数学，计算机科学。计算机工程、信息技术等专业的学生。

本书特点

实例：书中有800多个实例，用于阐明概念，联系不同内容，引入各种应用。

应用：书中叙述的应用展示了离散数学在解决现实问题中的使用价值，涉及的应用领域包括计算机科学、数据网络、心理学、化学、工程、语言学、生物学、商业和互联网等。

算法：离散数学的结论常常要用算法来表示，因此本书每一章都介绍了一些关键算法。

历史资料：本书对许多主题的背景作了简要介绍，并以脚注的形式给出了83位对离散数学做出过重要贡献的数学家和计算机科学家的简短传记。

关键术语和结论：每一章后面都列出了本章的关键术语和结论。

练习题、复习题和补充练习：书中有4000多道难度各异的练习题，可以满足不同层次学生的学习需求。同时，每章最后都有一组复习题和丰富多样的补充练习。

计算机课题：每一章后面还有一组计算机课题，大约有150个这样的题目，把学生已经学到的计算和离散数学的内容结合在一起。

计算和研究：每一章的结论部分都有一组计算和研究性问题，为学生提供了通过计算发现新事实或新思想的机会。

写作题目：每一章后面都有一组应该书面完成的题目。要完成这类题目，学生需要查阅参考文献，把数学概念和书面写作的过程结合在一起，以帮助学生研究和思考正文中没有深入探讨的思想，便于其未来的学习和研究。

作者介绍:

Rosen

博士于1972年获密歇根大学数学学士学位，1976年获麻省理工学院数学博士学位，其博士论文研究的是数论，导师是Harold Stark。
曾就职于科罗拉多大学、俄亥俄州立大学、缅因大学，后加盟贝尔实验室，现为AT&T实验室特别成员。他目前还是蒙茅斯大学客座研究教授，主要从事快速反应数据库项目的安全和保密方面的工作，同时教授密码应用课程。此外，他还是CRC出版社离散数学丛书的编辑顾问。

Rosen博士在专业期刊上发表过许多关于数论及数学建模的文章。《初等数论及其应用》和《离散数学及其应用》这两本书均被国际上几百所大学广为采用。

目录:《离散数学及其应用(英文版第7版)》

preface iv

about the author xiii

the companion website xiv

to the student xvi

list of symbols xix

1 the foundations: logic and proofs

1. 1 propositional logic
1. 2 applications of propositional logic
1. 3 propositional equivalences
1. 4 predicates and quantifiers
1. 5 nested quantifiers
1. 6 rules of inference
1. 7 introduction to proofs
1. 8 proof methods and strategy

end-of-chapter material-

2 basic structures: sets, functions, sequences, sums, and matrices

2. 1 sets
2. 2 set operations
2. 3 functions
2. 4 sequences and summations
2. 5 cardinality of sets
2. 6 matrices

end-of-chapter material

3 algorithms

3. 1 algorithms
3. 2 the growth of functions
3. 3 complexity of algorithms

end-of-chapter material

4 number theory and cryptography

4. 1 divisibility and modular arithmetic
4. 2 integer representations and algorithms
4. 3 primes and greatest common divisors
4. 4 solving congruences
4. 5 applications of congruences
4. 6 cryptography

end-of-chapter material

5 induction and recursion

5. 1 mathematical induction
5. 2 strong induction and well-ordering
5. 3 recursive definitions and structural induction
5. 4 recursive algorithms
5. 5 program correctness

end-of-chapter material

6 counting

6. 1 the basics of counting
6. 2 the pigeonhole principle
6. 3 permutations and combinations
6. 4 binomial coefficients and identities
6. 5 generalized permutations and combinations
6. 6 generating permutations and combinations

end-of-chapter material

7 discrete probability

7. 1 an introduction to discrete probability
7. 2 probability theory
7. 3 bayes' theorem
7. 4 expected value and variance

end-of-chapter material

8 advanced counting techniques

- 8. 1 applications of recurrence relations
- 8. 2 solving linear recurrence relations
- 8. 3 divide-and-conquer algorithms and recurrence relations
- 8. 4 generating functions
- 8. 5 inclusion-exclusion
- 8. 6 applications of inclusion-exclusion
- end-of-chapter material
- 9 relations
 - 9. 1 relations and their properties
 - 9. 2 n-ary relations and their applications
 - 9. 3 representing relations
 - 9. 4 closures of relations
 - 9. 5 equivalence relations
 - 9. 6 partial orderings
- end-of-chapter material
- 10 graphs
 - 10. 1 graphs and graph models
 - 10. 2 graph terminology and special types of graphs
 - 10. 3 representing graphs and graph isomorphism
 - 10. 4 connectivity
 - 10. 5 euler and hamilton paths
 - 10. 6 shortest path problems
 - 10. 7 planar graphs
 - 10. 8 graph coloring
- end-of-chapter material
- 11 trees
 - 11. 1 introduction to trees
 - 11. 2 applications of trees
 - 11. 3 tree traversal
 - 11. 4 spanning trees
 - 11. 5 minimum spanning trees
- end-of-chapter material
- 12 boolean algebra
 - 12. 1 boolean functions
 - 12. 2 representing boolean functions
 - 12. 3 logic gates
 - 12. 4 minimization of circuits
- end-of-chapter material
- 13 modeling computation
 - 13. 1 languages and grammars
 - 13. 2 finite-state machines with output
 - 13. 3 finite-state machines with no output
 - 13. 4 language recognition
 - 13. 5 turing machines
- end-of-chapter material
- appendixes
 - 1 axioms for the real numbers and the positive integers
 - 2 exponential and logarithmic functions
 - 3 pseudocode
 - suggested readings b-1
 - answers to odd-numbered exercises s-1
 - photo credits c-1
 - index of biographies i-1
 - index i-2

• • • • • ([收起](#))

[离散数学及其应用_下载链接1](#)

标签

离散数学

数学

计算机科学

计算机

算法

CS

计算机基础

英文原版

评论

最新、最权威、最排版精美的离散教材！我花了一年做了五百题。

基本算离散标配用书了吧！比较偏应用，然而这厚度。。

老师使用教材！

疼得慌

粗粗翻了一遍 非常好的书 可惜没有早点读到

机械工业出版社的这本纸真的薄得仿佛重影，字也小的可怜

完结撒花。
其实这个练习题不需要全部做的，先做带星号的，会做就不需要做简单的了.....着急刷后续课程搞得比较仓促

简直了！行文太流畅了，这才叫教科书嘛……但同时又嫌弃它太浅了。但瑕不掩瑜，这依旧是本学期我最喜欢的课本没有之一

上学期没把离散当回事，想着正文内容都看一遍就完事了 然后血淋淋的79就出来了
现在完整地做了chapter6，7，8的所有习题
感觉上个学期没做课后习题真是巨大的损失 忠告：一定要做习题呀
下学期离散考了93，也算圆满

读过的最最易懂的计算机科学/数学教材！相比之下国内的离散数学教材看的我怀疑自己是不是中学数学没学好

学离散数学，这一本教材就够了，建议所有学计算机的手头都应该备一本

教材。作者很认真。。。课后题有些很变态。。。第一次看完全英语的数学书，语言有障碍；(
书里面的著名数学家介绍是我最喜欢的。整体偏概念性理解，理论方面内容请参考数学系用的别的书。

学离散数学时看了小一半，可惜没有代数系统的内容，当时只好半路将其搁置。

2个多月，大概通读了一遍。30几页的A4纸，双面记满了所有定理、公式及其他重要结论。习题只挑着做偏简单和适中的题目，及补充有新概念的题目（这本书的习题量太惊人了）。

不得不说读起来太舒服了，作者把复杂的问题写得简单易懂，就看个人有没有耐力读下去了。即使是复杂的证明也能看懂个大概，但我看到第十章后就有点浮躁了，只记下重要结论。细品的话，应该也能都看懂吧？

我将其定位为启蒙书，因为这本书能激发继续学习深度知识的兴趣。比如去补充学习数学的线性代数，概率统计，数论，组合数学等，或去看看计算机相关的底层书籍，数据结构，网络等。内容包罗万象又引出应用，可读性高。

总之本科阶段能遇上这本书，感到太幸运了。

看的英文版，思路很清楚，但是废话太多了。另外奉劝浙大学子千万不要上吴江琴的离散课，预制上也退了！

[离散数学及其应用 下载链接1](#)

书评

国外的教材，能重复再版的一般都是久经考验的好书，这本书英文已经出到第6版了，功力自是炉火纯青，经典之作毋庸置疑。

首先值得一说的是虽然本书包含了大量内容，但章节编排都相当合理：象从逻辑开始，逐步过度到定理的证明；从集合过度到函数，从函数过度到递归；从组合数学...

大家可以结合台湾国立交通大学的OCourse来学习这本书。

网址：http://ocw.nctu.edu.tw/course_detail_3.php?bgid=9&gid=0&nid=252#.ULJBduJwp0Q 自己找到离散数学，进度和书本是一致的。希望对大家的自学有帮助！

Amazon上复制下来的，一个读过三本离散数学的人写的评论。另外，我认为对外文经典也应谨慎挑选。

http://www.amazon.com/Discrete-Mathematics-Applications-Kenneth-Rosen/product-reviews/0073229725/ref=dp_top_cm_cr_acr_txt?ie=UTF8&showViewpoints=1 I have read "Discr...

我2, 3年前在对计算机一无所知的情况下试图用这本书学习离散数学. 很快失败了, 最近开始读, 能够一点点看下去, 有些看法, 记录在此. 1.
我目前已经学习过算法分析与设计, 数据库导论, 自动机原理, 概率导论, 密码学.
从本书目录看, 以上5门课涵盖了本书80%内容. 这是我这次能...

16开和差不多1.5本小新华字典的厚度, 让人不能质疑他的信息含量。个人感觉这书的行文很活泼很有美国的风采: 活泼。当然不会刻意搞笑。可能是英文写出来的文章多是这种风格也说不定。
感触最深的是它引经据典的行文风格, 比如在讲到“算法”(algorithm)的时候, 居然还会讲到...

很多时候我们在编程的时候思想都不是那么完善, 一直在想为什么会这样, 在某一天我看到这本书的时候, 我发现它教我们很多思想方法……各种证明方法……各种思考分析的方法……离散书计算机的基础学科……我还是希望大家好好学……虽然你学的时候会发现是很理论性的东西……盗后...

终于能够在考研之后静下心来重新阅读这本书。计算机科学专业的人士自然都是在学生时代便听无数老师前辈论述“内功”之重要性。所谓天下武功各式各样。当我们拥有了深厚的内功, 则是万变不离其宗, 各类武功皆会触类旁通。如果说将每一本计科书籍比作一本武功秘籍。那么我...

看到书中页183定义3的时百思不得其解(其实隐隐能猜到是什么问题, 但还要确认下), 去翻了一下原书。定义都弄错, 中文版的良心真的不会痛吗……
其实前面还有很多细枝末节的问题, 比如定理和命题的翻译都非常别扭, 完全不符合中文习惯, 但起码还算正确, 就懒得说了, 但这个硬伤...

Discrete mathematics is always the most fun part of computer science, and this book proved it. From the Holmes-styled logic problems to the brain teasing graph theory and algorithms - you name it. Oh, and don't forget the ever-so-beautiful set theory...
It'...

例题是不难，但是部分课后题还是有难度的啊，举个例子，第一章后半部分的许多题，第四章许多标*号的题。第五章，第六章，第八章后半部分的题。估计要把这本书习题全写完，少说也要几个月了。但是习题写了效果还是很大的，如果就看看例题真是浪费了这本好书了。不过这本书确实...

购买这本书是用来上离散数学课(现在发觉,与学校教学安排有很大区别,苦涩脸.jpg)书的质量挺不错,内容也很详细,概念是通过例子引出,定理基本上都有证明,但翻译。。。读起来是真的别扭,直译与意译相比,个人还是喜欢意译。本书采用的是直译,直观感受。引用书中一处译文:"...

刚看到第一章的1.2小节，做练习时发现我的答案的标准答案对不上，然后对比了英文原版，发现有些习题翻译有问题，而且是很明显的错误。这还只是习题部分
比如1.2节习题3: You can graduate only if you have completed the requirements of your major and you do not owe money...

第274页 $2n \times 2n$ 的棋盘应该为 $2^n \times 2^n$ 的棋盘

正如书后所说（见封底）“本书可作为1至2个学期的离散数学课入门教材”，本书大部分内容并不难，感觉概念多于定理，并且定理的证明一般比较通俗，不像数学系的教材那样非常详细的论证（第一、二章尤为明显）。例子非常多，习题更多（大部分都被我跳过了）。如果对数据结构，概...

这个是berkeley cs70的教材。但也没照着上面的讲，只讲的主要的部分，还不包括图，树之类的在数据结构中会有的东西。这个大体的学习过程是，先看note，不行看看lecture，然后做题。概率部分的习题没怎么做（懒了）。然后又看了下图的那一章。说下学习方法的问题 自学和听课...

确实讲得很清晰，比国内的教材（比如北大的教材。。）讲得好多了，排版上也很出色，看得很舒服。

不过感觉讲得内容有点浅了，涵盖面广，却不够深入。建议再找专门的书加深一下，比

如《图论》、《组合数学》等。。。

...

但是我之前是搞体育的.
初中和高中基本上没上过,学这本书之前需要先学什么预备的数学知识吗? 谁能帮帮我!

<http://book.douban.com/subject/1231286/> 读这本之前最好先看下离散数学导学
其实很多书没网上说的那么好,很多只是国人崇洋媚外心态作祟而已,如果你第一次看
这本可能是失去信心,所以我推荐有前面那本铺垫下,不过前面那本写作风格很像国内
的书,不过因为挂着外国的名字, ...

书籍说明 自身经历来说,这本书有点难读懂
不过课后作业真的很不错,涉及面很广,适合学习实践 Amazon上的评论认为:
这本书覆盖了离散数学的基本所有领域,但是可读性有点差
更适合来作为一本参考书存在 同时要求读者有一定的基础 详细地址:
<http://www.amazon.com/D...>

[离散数学及其应用_下载链接1](#)