

《算法设计》

图书基本信息

《算法设计》

内容概要

《算法设计》是近年来关于算法设计和分析不可多得优秀教材。《算法设计》围绕算法设计技术组织素材，对每种算法技术选择了多个典型范例进行分析。《算法设计》将直观性与严谨性完美地结合起来。每章从实际问题出发，经过具体、深入、细致的分析，自然且富有启发性地引出相应的算法设计思想，并对算法的正确性、复杂性进行恰当的分析、认证。《算法设计》覆盖的面较宽，凡属串行算法的经典论题都有涉及，并且论述深入有新意。全书共200多道丰富而精彩的习题是《算法设计》的重要组成部分，也是《算法设计》的突出特色之一。

《算法设计》

作者简介

Jon Kleinberg，是康奈尔大学计算机科学教授。1996年获麻省理工学院博士学位，荣获美国国家科学基金会（NSF）事业（Career）奖，海军研究局（ONR）青年调查研究员（Young Investigator）奖，IBM 杰出创新（Outstanding Innovation）奖，国家科学院主动研究（Initiaves in Rese

书籍目录

目录

第1章 引言：某些典型的问题

1.1 第一个问题：稳定匹配

1.2 五个典型问题

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第2章 算法分析基础

2.1 计算可解性

2.2 增长的渐近阶

2.3 用表和数组实现稳定匹配算法

2.4 一般运行时间的概述

2.5 更复杂的数据结构：优先队列

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第3章 图

3.1 基本定义与应用

3.2 图的连通性与图的遍历

3.3 用优先队列与栈实现图的遍历

3.4 二分性测试：宽度优先搜索的一个应用

3.5 有向图中的连通性

3.6 有向无圈图与拓扑排序

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第4章 贪心算法

4.1 区间调度：贪心算法领先

4.2 最小延迟调度：一个交换论证

4.3 最优高速缓存：一个更复杂的交换论证

4.4 一个图的最短路径

4.5 最小生成树问题

4.6 实现Kruskal算法：Union-Find数据结构

4.7 聚类

4.8 Huffman码与数据压缩

*4.9 最小费用有向树：一个多阶段贪心算法

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第5章 分治策略

5.1 第一个递推式：归并排序算法

5.2 更多的递推关系

5.3 计数逆序

5.4 找最接邻近的点对

5.5 整数乘法

5.6 卷积与快速傅里叶变换

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第6章 动态规划

- 6.1 带权的区间调度：一个递归过程
- 6.2 动态规划原理：备忘录或者子问题迭代
- 6.3 分段的最小二乘：多重选择
- 6.4 子集和与背包：加一个变量
- 6.5 RNA二级结构：在区间上的动态规划
- 6.6 序列比对
- 6.7 通过分治策略在线性空间的序列比对
- 6.8 图中的最短路径
- 6.9 最短路径和距离向量协议
- *6.10 图中的负圈

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第7章 网络流

- 7.1 最大流问题与Ford-Fulkerson算法
- 7.2 网络中的最大流与最小割
- 7.3 选择好的增广路径
- *7.4 前向流推动最大流算法
- 7.5 第一个应用：二分匹配问题
- 7.6 在有向与无向图中的不交路径
- 7.7 对最大流问题的推广
- 7.8 调查设计
- 7.9 航线调度
- 7.10 图像分割
- 7.11 项目选择
- 7.12 棒球排除
- *7.13 进一步的方向：对匹配问题增加费用

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第8章 NP与计算的难解性

- 8.1 多项式时间归约
- 8.2 使用“零件”的归约：可满足性问题
- 8.3 有效证书和NP的定义
- 8.4 NP完全问题
- 8.5 排序问题
- 8.6 划分问题
- 8.7 图着色
- 8.8 数值问题
- 8.9 Co-NP及NP的不对称性
- 8.10 难问题的部分分类

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

第9章 PSPACE：一个超出NP的问题类

- 9.1 PSPACE

- 9.2 PSPACE中的难问题
- 9.3 在多项式空间中解量化问题和博弈问题
- 9.4 在多项式空间内求解规划问题
- 9.5 证明问题是PSPACE完全的
- 带解答的练习
- 练习
- 注释和进一步的阅读
- 第10章 扩展易解性的界限
- 10.1 找小的顶点覆盖
- 10.2 在树上解NP难问题
- 10.3 圆弧集着色
- *10.4 图的树分解
- *10.5 构造树分解
- 带解答的练习
- 练习
- 注释和进一步的阅读
- 第11章 近似算法
- 11.1 贪心算法与最优值的界限：负载均衡问题
- 11.2 中心选址问题
- 11.3 集合覆盖：一般的贪心启发式方法
- 11.4 定价法：顶点覆盖
- 11.5 用定价法最大化：不交路径问题
- 11.6 线性规划与舍入：对顶点覆盖的应用
- *11.7 再论负载均衡：一个更高级的LP应用
- 11.8 任意好的近似：背包问题
- 带解答的练习
- 练习
- 注释和进一步的阅读
- 第12章 局部搜索
- 12.1 最优化问题的地形图
- 12.2 Metropolis算法与模拟退火算法
- 12.3 局部搜索对Hopfield神经网络的应用
- 12.4 局部搜索对最大割近似的应用
- 12.5 选择邻居关系
- 12.6 用局部搜索分类
- 12.7 最佳响应动态过程与Nash平衡点
- 带解答的练习
- 练习
- 注释和进一步的阅读
- 第13章 随机算法
- 13.1 第一个应用：消除争用
- 13.2 求完全最小割
- 13.3 随机变量及其期望
- 13.4 关于MAX 3-SAT的随机近似算法
- 13.5 随机分治策略：求中位数与快速排序
- 13.6 散列法：字典的随机实现
- 13.7 求最邻近点对：一个随机方法
- 13.8 随机超高速缓存
- 13.9 Chernoff界

13.10 负载均衡

13.11 包路由选择

13.12 背景：某些基本概率定义

带解答的练习

练习

注释和进一步的阅读

后记：永不停止运行的算法

索引

精彩短评

- 1、有点儿抽象 貌似看不懂
- 2、书的内容很好，很经典，作者很用心的写，可是咱们国内这两位翻译者的翻译能力不敢恭维，我觉得还没Google翻译的好....
- 3、这本书相当适合学计算机的看，收获颇多
- 4、继续经典 必读
- 5、主要说算法思想的，对算法的理解很有帮助
- 6、算法教材
- 7、经典著作，可一读
- 8、DP那章符合直觉思路流畅。“原汁原味”的翻译真蛋疼。
- 9、算法教材。
- 10、国外经典算法设计教材，非常推荐！！
- 11、引导性的内容太多，再加上翻译的不太流畅，看起来有淹没主干的感觉。不过内容还是很全面的。
- 12、翻译质量真臭，只求速度，不求细节和准确。建议看原版，此翻译版本可辅助使用。虽然是北大的老师翻译的，比起翻译公司好很多，但还是对不起这么经典的著作。
- 13、这书还不错，比算法导论稍深一些
- 14、这本书是计算机编程人员难得的好书。
- 15、作者讲得很详细，很详细
- 16、这本书的描述是令人满意的，不像一般的算法书，太注重实现，而缺少引导
- 17、介绍了很多算法，从基础开始。。。不错不错
- 18、中文版，翻译真是不敢恭维啊。
- 19、翻了翻看看，首先纸张质量真不错。内容也挺好的，只不过发货和配货有点繁琐，以至于等了N久才收到了书。总的来说还是不错的。一本书。
- 20、翻译的太差了，严重影响了质量
- 21、本书中的算法个人感觉是有点难度，但算法都是用伪代码写的，没有拘泥于一种语言，完全就是讲编程思想，我觉得这一点很不错。
- 22、far more readable than clrs
- 23、本来就是比较难懂的书，还翻得其烂无比，这2星是给原作的
- 24、感觉一般
- 25、印刷精美，但还没有来得及研读
- 26、好书讲的很不错但没基础的人很难学
- 27、算法课的教材，每章节都会有算法推导及分析的过程，适合理论进阶。
- 28、很棒的书，看完需要有耐心才行哦
- 29、这是学数学的经典教材啦呵呵不错在数学翻译书里面来说也算翻译得还可以的
- 30、经典图书，值得推荐
- 31、这本书确实不错！值得！呵呵！
- 32、算法书的经典.
- 33、clrs之后该读的一本书
- 34、CLRS之后，TAOCP之前。
- 35、收到不错
- 36、二逼青年也可以是介样。。。。
- 37、挺好的，，正版，，纸质好，，值得买。。。
- 38、说是购满100返200券，为何我现在还没有收到返券
- 39、书没有算法导论写得好，但还是很经典
- 40、我感觉这本书还不错，整体上将算法相关的都讲到了，基本的动态规划，分治，贪心算法，以及选择策略的方法和实现都讲的不错。最大流问题，P，NP，NPC，NP难都将的不错。以及相互归约和近似算法的近似性的证明讲的都是很详细。我是上课听老师讲完后，看得感觉比算法导论好理解多了

- 41、是本值得看的一本书
- 42、包装有点瑕疵，还没看，但总体还是不错的
- 43、本书很不错，讲解很透彻
- 44、算法是编程的灵魂，我们需要不断地学习啊！
- 45、书是极品，翻译是垃圾中的垃圾。。。
- 46、这本书是同学推荐的，还是挺喜欢的
- 47、内容很好，但是不是正版的，纸张太薄，有几面都能墨都渗到反面了
- 48、怎么说呢不能说好也不能说坏反正算法这东西~~~~
- 49、程序关键在算法，要成为高手必须精通算法，这本书不错
- 50、算法课教材，挺好的。
- 51、谁说这本书更高级的？！后三章可以和CLRS补着看，我只想劝告作者，多点形式化要比堆一大坨废话更平易近人。说起来有些算法是挺有意思，但散的让人很不爽啊。翻译就不说了，呵呵。
- 52、难度很大
- 53、刚买回来,还没有年内容呢,但是其纸质是相当好的
- 54、书的质量挺好的，内容也相当不错，是一本很不错的书，值得看
- 55、算法思想丰富，文字不乏味，是一本好书
- 56、挺不错，分析问题挺透彻。
- 57、书很不错，但需要下功夫去认真研究
- 58、前半很精彩，后半简直没法读，不光是翻译的问题，虽然翻译确实很烂
- 59、书比较不错，就是翻译的不是很好，推荐读原版的。
- 60、学校研究生上课就用的这本，挺不错的
- 61、大概看了一下，讲的偏理论，伪代码不多啊
- 62、理论一的教材，只可惜我学的不怎么样
- 63、就是中文翻译很一般。。。还是看原著吧
- 64、封面和首页之间脱胶了，希望当当网的工作人员下次好好看一下，要有服务意识！
- 65、此书虽然是世界著名计算机教材，但还是有一定的难度，需要花费不少的时间来学习，比较适合研究生阅读
- 66、书有点久，但是理论绝对扎实
- 67、作者是知名的，算法讲述是清楚的，算法实现是可行的，例子是实用的，信息量是超大的，.....
- 68、好书。就是贵了点
- 69、最好三章没有耐心看了
- 70、正在读，感觉实例比较多，比较可以。
- 71、适合研究生用
- 72、以前写代码真感觉自己是玛侬，看了这书才知道数据结构是服务于算法的。现在总算开窍了！
- 73、这本书在算法的理解上优于CLRS，一开始学习路线就很陡峭：二分图最大匹配与证明，接着动态规划问题讲的很深，绝不流于形式泛泛而谈什么状态转移方程，证明算法上下界中各种lemma的引入和图论算法的部分的理解堪称深刻，从argument path到hungry algorithm再到bellman-fold，这是我看过证明网络流最好的书，高级算法没太看懂...据说是康奈尔的研究生算法教材。评论里说翻译烂的，看不懂的，我只能说三流蓝翔出身看不懂算法跑来怪作者？
- 74、我在国外上学，需要这本书的英文版，但是很贵，所以在当当找到了中文的，用着还是不错的，和英文的完全一样。书的质量也蛮好~交钱也合理。习题还配有解答。值得购买！
- 75、同事在市里的书店里没有找到,所以我在这里帮忙代购的,具体内容不清楚,但他说,性价比还是很高的
- 76、经典，两遍
- 77、不适合与应用程序开发的程序员，做理论研究的职业人员可以参考啊
- 78、好书，适合较深入的算法学习。
- 79、这种书还是看原版比较好，翻译质量让我一点都不想评星。（虽说我也不知道要怎么翻译一些术

《算法设计》

语

- 80、经典&.....*..... (*
- 81、难度比较大，数学味比较浓建议初学者和数学基础不好的不要选这本书
- 82、太深奥了！想读的话建议先掌握一定的算法基础！
- 83、太理论了，，，直接扔一边了
- 84、中文英文一起读
- 85、书是正版，不错，下次还来。
- 86、很久以前在学校图书馆借来看的，记不大清楚内容了。隐约记得似乎第一次知道俄罗斯乘法就是从此书中得知的。另外，该书的动态规划章节讲得相当不错。
- 87、书是好书，就是翻译实在是太差劲了。
- 88、从今天起开始慢慢对算法进行积累
- 89、总体还是不错的，就是书角有破的地方！
- 90、好好的一本书，全被翻译给糟蹋了.....几个小时全浪费在一堆原创又不加解释的名词上面了.....
- 91、不错~好书
- 92、建议买英文版 翻译得太烂太烂 翻译完全不负责任 看得人心塞
- 93、上学的时候读过类似的一本书，很好，动脑筋的好书！
- 94、经典，值得看
- 95、还行，比算法导论行文会精简些
- 96、四星是给这本书的内容，而不是翻译水平。不想说什么了，这么好的一本经典名著，给北大的两个老师翻译的糟蹋了，现在终于明白为什么北大计算机理论方向越来越差了，原来是老师水平出了问题。还有，请北大的老师，以后翻译名著之前要先提高一下英文水平。
- 97、题非常好
- 98、作者是知名的，算法讲述是清楚的，算法实现是可行的，例子是实用的，信息量是超大的，.....
- 99、适合初接触算法的人
- 100、翻译的垃圾
- 101、茅塞顿开，经典，但还需要实践

精彩书评

- 1、个人因为此书排版（中文版）层次主次均不分明，文字翻译的让人不着头脑，不过原书确实具有很大的启发性，同时个人觉得写的似乎有些冗余，不够精炼，不如 `<algorithms>`，总体上来说就是：翻译的不好，原文比较具有引导性；推荐新学的童鞋们可以浏览一下，重点可以放在《导论》或者knuth的第一卷，
- 2、个人觉得“算法设计”比“算法导论”好。1. 纸更好，看起来舒服多了。2. “算法导论”太详细了，如果纠结与细节经常导致失去重点。“算法设计”只有关键的过程证明，反而容易掌握重点。我是先看到“算法导论”后看的“算法设计”，看“算法设计”的时候还是很享受这本书的，同时也把知识巩固了一遍。至于细节问题，就是仁者见仁智者见智了，如果有数学基础，我倒是建议可以忽略细节，原因如下：1. 经过大学的数学训练能够从直觉上判断推论是否正确；2. 只要思路正确细节推理的瑕疵是可以忽略的。
- 3、cornell的教材。比起MIT的圣经，《算法设计》更侧重算法设计思路，不再赘述算法复杂度的分析。建议先看算法导论再看这个书，颇有推理之旅的感觉。最后的扩展部分，包括PSPACE问题，参数复杂性，也很有趣。如果算法导论是普及，算法设计更循循善诱如何这些算法。只有在无以复减而不是无以复加之时，才能达到巅峰！
- 4、这本是我们学校上算法设计课的教材，此书的作者能够通过一些实际的例子来阐明算法枯燥的理论，足以显示作者在算法方面的造诣之深。不过，些书将近一半的篇幅来介绍和深入NP和近似算法问题，对于只是学习一般算法设计的读者可能并不需要。此书最精彩的部分是把算法的理论跟实际存在的问题结合起来，让读者感觉不到枯燥，非常适合计算机专业学生第一次接触算法设计的教材，并且课后的习题也有答案可以参考。总之，个人认为是一本很不错的书。
- 5、虽然翻译有些糟糕，很多句子要读好几遍才能理解（并不是因为意思多么复杂），但依然体现了原著在内容结构上优秀的编排。这本书比较适合我，书中的每一个问题，都能体现思维的过程，而不是直接进入“正确答案”这点我很喜欢，有些地方就是自己原始的想法，作者也会提及，并说明它可能的不足^^总体上，这是一本教材(很不错的教材)，而不是字典。难能可贵的是，作者是站在你的角度上思考问题，解释算法的，而不是一个高高在上的长者的口吻，这点我非常喜欢

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