

# 《算法分析与设计》

## 图书基本信息

书名：《算法分析与设计》

13位ISBN编号：9787115150547

10位ISBN编号：7115150540

出版时间：2006-10

出版社：人民邮电

作者：古德里奇

页数：487

译者：霍红卫

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)

# 《算法分析与设计》

## 内容概要

《算法分析与设计：图灵计算机科学丛书》系统地阐述了算法设计的方法、技术和应用实例。全书内容包括基础算法、基本数据结构、基本算法设计技术、图算法、网络流和匹配、文本处理算法、数论算法、网络算法、NP完全性、近似算法、回溯法和分枝限界法、外存算法、并行算法和在线算法。Java实现示例覆盖了软件设计方法、面向对象实现问题和算法的实验性分析。这些典型问题的Java应用示例分布在不同的章节中。此外，书中以大量图例说明算法的工作过程，使算法更加易于理解和掌握。

# 《算法分析与设计》

## 作者简介

Michael T. Goodrich, 1987年从普度大学获得计算机科学博士学位, 目前是加州大学(欧文分校)信息和计算机科学学院计算机系教授。此前, 他曾担任约翰·霍普金斯大学计算机科学系的教授, 同时担任该校算法工程中心主任。Goodrich教授的主要研究方向是高性能算法设计、数据结构

# 《算法分析与设计》

## 书籍目录

第一部分 基础工具 第1章 算法分析	1.1 算法的分析方法学	1.1.1 伪代码
1.1.2 随机存取机(RAM)模型	1.1.3 统计基本操作的数量	1.1.4 递归算法分析
1.2 渐近符号	1.2.1 大O符号	1.2.2 与大“O”相关的渐近符号
1.2.3 渐近表示的重要性	1.3 数学概览	1.3.1 求和
1.3.2 对数和指数	1.3.3 简单证明技术	1.3.4 概率基础
1.4 算法分析案例研究	1.4.1 二次时间前缀平均值算法	1.5 平摊方法
1.5.1 平摊技术	1.5.2 扩展数组实现分析	1.6 实验
1.6.1 实验组织	1.6.2 数据分析和可视化	1.7 习题
1.7 习题	基础题	创新题
1.8 本章注记	第2章 基本数据结构	2.1 栈和队列
2.1.1 栈	2.1.2 队列	2.2 向量、表和序列
2.2.1 向量	2.2.2 表	2.2.3 序列
2.3 树	2.3.1 树抽象数据类型	2.3.2 树的遍历
2.3.3 二叉树	2.3.4 表示树的数据结构	2.4 优先队列
2.4.1 优先队列抽象数据类型	2.4.2 PQ排序、选择排序和插入排序	2.4.3 堆数据结构
2.4.4 堆排序	2.5 字典与散列表	2.5.1 无序字典ADT
2.5.2 散列表	2.5.3 散列函数	2.5.4 压缩映射
2.5.5 冲突处理模式	2.5.6 通用散列	2.6 Java示例：堆
2.7 习题	基础题	创新题
2.8 本章注记	第3章 查找树和跳跃表	3.1 有序字典和二叉查找树
3.1.1 有序表	3.1.2 二叉查找树	3.1.3 二叉查找树中的查找
3.1.4 二叉查找树中的插入	3.1.5 二叉查找树中的删除	3.1.6 二叉查找树的性能
3.2 AVL树	3.2.1 更新操作	3.2.2 性能
3.3 深度有界查找树	3.3.1 多路查找树	3.3.2 (2,4)树
3.3.3 红黑树	3.4 伸展树	3.4.1 伸展
3.4.2 伸展过程的平摊分析	3.5 跳跃表	3.5.1 查找
3.5.2 更新操作	3.5.3 跳跃表的概率分析	3.6 Java示例：AVL树和红黑树
3.6.1 AVL树的Java实现	3.7 习题	基础题
3.7 习题	基础题	创新题
3.8 本章注记	第4章 排序、集合和选择	4.1 归并排序
4.1.1 分治法	4.1.2 归并排序和递归方程	4.2 集合抽象数据类型
4.2.1 简单的集合实现	4.2.2 具有union-find操作的划分	4.2.3 基于树的划分实现
4.3 快速排序	4.4 基于比较的排序下界	4.5 桶排序和基数排序
4.5.1 桶排序	4.5.2 基数排序	4.6 比较排序算法
4.7 选择	4.7.1 剪枝-查找法	4.7.2 随机化快速选择
4.7.3 随机化快速选择分析	4.8 Java示例：原位快速排序	4.9 习题
4.9 习题	基础题	创新题
5.1 贪心法	5.1.1 背包问题	5.1.2 任务调度
5.2 分治法	5.2.1 分治递归方程	5.2.2 整数相乘
5.3 动态规划	5.3.1 矩阵链乘	5.3.2 一般技术
5.4 习题	基础题	创新题
5.5 本章注记	第二部分 图算法	第6章 图
6.1 图抽象数据类型	6.2 图的数据结构	6.2.1 边表结构
6.2.2 邻接表结构	6.2.3 邻接矩阵结构	6.3 图的遍历
6.3.1 深度优先查找	6.3.2 双连通分量	6.3.3 广度优先查找
6.4 有向图	6.4.1 遍历有向图	6.4.2 传递闭包
6.4.3 DFS和垃圾收集	6.4.4 有向无环图	6.5 Java示例：深度优先查找
6.5.1 修饰模式	6.5.2 DFS引擎	6.5.3 模板方法设计模式
6.6 习题	基础题	创新题
6.7 本章注记	第7章 加权图	7.1 单源点最短路径
7.1.1 Dijkstra算法	7.1.2 Bellman-Ford最短路径算法	7.1.3 有向无环图中的最短路径
7.2 所有顶点对之间的最短路径	7.2.1 动态规划最短路径算法	7.2.2 利用矩阵相乘计算最短路径
7.3 最小生成树	7.3.1 Kruskal算法	7.3.2 Prim-Jarník算法
7.3.3 Bar?vka算法	7.3.4 MST算法比较	7.4 Java示例：Dijkstra算法
7.5 习题	基础题	创新题
7.6 本章注记	第8章 网络流和匹配	8.1 流和割
8.1.1 流网络	8.1.2 割	8.2 最大流
8.2.1 剩余容量和增大路径		

# 《算法分析与设计》

8.2.2 Ford-Fulkerson算法	8.2.3 Ford-Fulkerson算法分析	8.2.4 Edmonds-Karp算法
8.3 最大二分匹配	8.4 最小代价流	8.4.1 增大回路
8.4.3 修改权值	8.5 Java示例：最小代价流	8.6 习题
程序设计	8.7 本章注记	第三部分 因特网算法
式匹配算法	9.1.1 串操作	9.1.2 蛮力模式匹配
9.1.4 Knuth-Morris-Pratt算法	9.2 trie	9.2.1 标准trie
9.2.3 后缀trie	9.2.4 搜索引擎	9.3 文本压缩
9.3.2 修正贪心法	9.4 文本相似性测试	9.3.1 赫夫曼编码算法
9.4.2 应用动态规划求解LCS问题	9.5 习题	9.4.1 最长公共子序列问题
题	程序设计	9.6 本章注记
10.1 与数有关的基本算法	10.1.1 基本数论的一些事实	10.1.2 欧几里得GCD算法
得GCD算法	10.1.3 模运算	10.1.4 模指数运算
逆元	10.1.6 素性测试	10.2 密码计算
10.2.2 公钥密码系统	10.2.3 RSA密码系统	10.2.1 对称加密模式
10.3 信息安全算法和协议	10.3.1 单向散列函数	10.2.4 El Gamal密码系统
字典	10.3.3 硬币抛掷和比特承诺	10.3.2 时间戳和认证
10.3.5 密钥分发和交换	10.4 快速傅里叶变换	10.3.4 安全电子传输(SET)协议
10.4.2 离散傅里叶变换	10.4.3 快速傅里叶变换算法	10.4.1 本原单位根
乘	10.5 Java示例：FFT	10.6 习题
10.7 本章注记	第11章 网络算法	11.1 复杂性测度和模型
网络协议栈	11.1.2 消息传递模型	11.1.3 网络算法的复杂性测度
11.2 基本分布式算法	11.2.1 环网上的领导人选举	11.2.2 树网上的领导人选举
的领导人选举	11.2.3 广度优先查找	11.2.4 最小生成树
播路由和单播路由	11.3.1 广播路由的洪泛算法	11.3.2 单播路由的距离矢量算法
离矢量算法	11.3.3 单播路由的链路-状态算法	11.4 多播路由
11.4.1 逆向路径转发	11.4.2 中心树	11.4.3 Steiner树
习题	基础题	创新题
章注记	第四部分 其他主题	第12章 计算几何
维范围查找	12.1.2 二维范围查找	12.1 范围树
构造一棵优先查找树	12.2.2 优先查找树中的查找	12.2 优先查找树
12.3 四叉树和k-d树	12.3.1 四叉树	12.2.3 优先范围树
平面扫描技术	12.4.1 正交线段相交	12.3.2 k-d树
凸包	12.5.1 几何对象表示	12.4.2 查找最近点对
的基本性质	12.5.4 礼品包扎算法	12.5.2 点方位测试
Java示例：凸包	12.7 习题	12.5.5 Graham扫描算法
12.8 本章注记	第13章 NP完全性	12.6 程序设计
13.1.1 定义复杂类P和复杂类NP	13.1.2 NP中的一些有趣问题	13.1 P类和NP类
全性	13.2.1 多项式时间归约和NP困难度	13.2 NP完全性
重要的NP完全问题	13.3.1 CNF-SAT和3SAT	13.2.2 Cook-Levin定理
13.3.3 CLIQUE和SET-COVER	13.3.2 VERTEX-COVER	13.3 重要的NP完全问题
13.3.5 HAMILTONIAN-CYCLE和TSP	13.4 近似算法	13.3.4 SUBSET-SUM和KNAPSACK
多项式时间的近似模式	13.4.2 VERTEX-COVER的2-近似算法	13.4.1 近似算法
TSP特例的2-近似算法	13.4.4 SET-COVER的对数近似算法	13.4.3 VERTEX-COVER的2-近似算法
法和分枝限界法	13.5.1 回溯法	13.5 回溯法和分枝限界法
习题	基础题	创新题
注记	第14章 算法框架	14.1 外存算法
理	14.1.2 (a, b)树和B树	14.1.1 分层的存储器管理
14.2.1 并行计算模型	14.2.2 简单并行分治法	14.1.3 外存排序
定理	14.2.4 递归倍增	14.2.3 串行子集和Brent
	14.2.5 并行归并和排序	14.2.6 找

# 《算法分析与设计》

出凸多边形的直径  
卖策略  
程序设计  
A.2 整型函数和关系

14.3 在线算法  
14.3.3 竞争查找树  
14.5 本章注记  
A.3 求和

14.3.1 高速缓存算法  
14.4 习题  
附录A 有用的数学知识  
A.4 有用的数学技术

14.3.2 拍  
基础题  
A.1 对数和指数  
参考书目 索引

14.3.2 拍  
创新题

## 精彩短评

- 1、内容有点深度，不适合初学者。
- 2、就买了，还是不错的。但有时不知道如何具体去应用这些算法。
- 3、翻译地很烂，许多语法不通的句子，叫人不知所云。  
书里有不少低级的错误，大概是没有仔细校验吧。  
幸亏是借的图书馆的书。自己买的还不得心疼死。  
PS. 纸不错。
- 4、刚上了几课，觉得这本书还是很不错的。老师的评价是内容比较详细但又比较浅显。
- 5、该书也还行，只是讲解太浅显，并且算法都用java来实现，真的晕死，大家都用C\C++的。就这两点让人感觉郁闷，并且书还那么贵
- 6、算法方面的书很多，此书的特色即在于网络算法
- 7、非常好的算法书，值得拥有
- 8、哈 我也是图书馆借的 不过才刚刚开始看
- 9、第一章还不错，后面就晦涩了
- 10、覆盖的领域很广，但是细节不足，陈述>启发。
- 11、一本很好的算法分析设计的书内容新颖很有参考价值
- 12、思想大于内容。。。
- 13、这本书不错，就是有点难懂，看的人要有一定的基础，要不是根本看不懂的！

# 《算法分析与设计》

## 精彩书评

1、翻译地很烂，许多语法不通的句子，叫人不知所云。书里有不少低级的错误，大概是没有仔细校验吧。幸亏是借的图书馆的书。自己买的还不得心疼死。PS. 纸不错。



## 章节试读

### 1、《算法分析与设计》的笔记-第44页

该书在介绍基本的数据结构时，很多都已数组对象来举例，用数组对象来实现栈、队列、向量、表等数据结构。个人理解，这里我们只需要了解各个数据结构的具体用途，用数组如何实现，有兴趣的朋友可以了解了解，拓展下思维。因为，其实在很多程序里面，都已经为我们实现好了这些数据结构，例如Java。

重点是熟悉这些数据结构，清楚知道他们的特点，在以后的程序设计中，选择合适的结构进行程序设计。

## 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)