

<<算法设计与分析>>

图书基本信息

书名：<<算法设计与分析>>

13位ISBN编号：9787302247562

10位ISBN编号：7302247560

出版时间：2011-5

出版时间：清华大学

作者：屈婉玲,刘田,张立昂,王捍贫

页数：218

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：<http://www.tushu007.com>

## <<算法设计与分析>>

### 内容概要

本教材为计算机科学技术专业核心课程“算法设计与分析”教材.全书以算法设计技术和分析方法为主线来组织各知识单元,主要内容包括基础知识、分治策略、动态规划、贪心法、回溯与分支限界、算法分析与问题的计算复杂度、NP完全性、近似算法、随机算法、处理难解问题的策略等。书中突出对问题本身的分析和求解方法的阐述,从问题建模、算法设计与分析、改进措施等方面给出适当的建议,同时也简要介绍了计算复杂性理论的核心内容和处理难解问题的一些新技术。

本书有配套的学习指导与习题解析用书以及PPT电子教案。

本书可作为大学计算机科学与技术、软件工程、信息安全、信息与计算机科学等专业本科生和研究生教学用书,也可以作为从事实际问题求解的算法设计与分析工作的参考书。

## <<算法设计与分析>>

### 作者简介

屈婉玲，北京大学信息科学技术学院教授，博士生导师。

长期从事离散数学、算法分析与计算复杂性等方向的教学和研究工作。

参与完成多项国家研究课题，撰写多部教材、教学参考书与译著，其中包括国家级规划教材、北京市精品教材、教育部高等教育精品教材等。

曾获得北京市教学成果奖一等奖，被评为北京大学十佳教师和北京市优秀教师，系国家精品课“离散数学”课程主持人，“算法设计与分析”课程主持人。

刘田博士，北京大学信息科学技术学院副教授，中国电子学会电路与系统分会图论与系统优化专业委员会秘书长，中国电子学会和中国计算机学会高级会员。

目前主要从事算法分析和计算复杂度方面的研究和教学工作。

翻译多部国外著名离散数学和计算理论教材，系国家精品课“离散数学”课程主讲教师，“算法设计与分析”课程主讲教师。

张立昂，北京大学信息科学技术学院教授，博士生导师。

一直从事数学和理论计算机科学的的教学与研究，主要研究方向是计算复杂性理论和算法设计与分析。

撰写多部教材、教学参考书与译著，其中包括国家级规划教材、北京市精品教材、教育部高等教育精品教材等。

曾获得北京市教学成果奖一等奖和教育部科技进步二等奖。

王捍贫博士，北京大学信息科学技术学院教授，博士生导师，软件研究所副所长，人工智能学会离散数学专委会副主任。

长期从事离散数学、形式化方法及算法设计与分析的教学和研究工作。

主持完成多项国家研究课题，撰写和翻译多部离散数学和计算理论教材，曾获得北京市教学成果奖一等奖，系国家精品课“离散数学”课程主讲教师，“算法设计与分析”课程主讲教师。

## &lt;&lt;算法设计与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 基础知识

- 1.1 有关算法的基本概念
- 1.2 算法的伪码描述
- 1.3 算法的数学基础
  - 1.3.1 函数的渐近的界
  - 1.3.2 求和的方法
  - 1.3.3 递推方程求解方法

## 习题1

## 第2章 分治策略

- 2.1 分治策略的基本思想
  - 2.1.1 两个熟悉的例子
  - 2.1.2 分治算法的一般性描述
- 2.2 分治算法的分析技术
- 2.3 改进分治算法的途径
  - 2.3.1 通过代数变换减少子问题个数
  - 2.3.2 利用预处理减少递归内部的计算量
- 2.4 典型实例
  - 2.4.1 快速排序算法
  - 2.4.2 选择问题
  - 2.4.3  $n-1$ 次多项式在全体 $2^n$ 次方根上的求值

## 习题2

## 第3章 动态规划

- 3.1 动态规划的设计思想
  - 3.1.1 多起点、多终点的最短路径问题
  - 3.1.2 使用动态规划技术的必要条件
- 3.2 动态规划算法的设计要素
  - 3.2.1 子问题的划分和递推方程
  - 3.2.2 动态规划算法的递归实现
  - 3.2.3 动态规划算法的迭代实现
  - 3.2.4 一个简单实例的计算过程
- 3.3 动态规划算法的典型应用
  - 3.3.1 投资问题
  - 3.3.2 背包问题
  - 3.3.3 最长公共子序列LCS
  - 3.3.4 图像压缩
  - 3.3.5 最大子段和
  - 3.3.6 最优二分检索树
  - 3.3.7 生物信息学中的动态规划算法

## 习题3

## 第4章 贪心法

- 4.1 贪心法的设计思想
- 4.2 关于贪心法的正确性证明
- 4.3 对贪心法得不到最优解情况的处理
- 4.4 贪心法的典型应用
  - 4.4.1 最优前缀码

## <<算法设计与分析>>

4.4.2 最小生成树

4.4.3 单源最短路径

习题4

第5章 回溯与分支限界

第6章 算法分析与问题的计算复杂度

第7章 NP完全性

第8章 近似算法

第9章 随机算法

第10章 处理难解问题的策略

参考文献

<<算法设计与分析>>

章节摘录

版权页：插图：

## <<算法设计与分析>>

### 编辑推荐

《算法设计与分析》以算法设计技术为主线组织素材，以伪码描述算法，深入分析了各种设计技术的适用范围、设计步骤、算法正确性证明与时间复杂度估计方法，以及改进算法的途径、局限性等，为实际问题的建模与算法设计在理论上提供清晰的整体思路。

从对具体算法的设计与分析，自然过渡到对问题难度的分析和界定，系统地介绍了一些关于问题复杂度的分析方法。

力求用清晰易懂的语言介绍NP完全性理论的核心内容和难解问题的处理策略，希望为求解实际中的复杂问题提供帮助。

除了传统的算法外，《算法设计与分析》还介绍了随机算法、模拟退火算法、基于统计物理的消息传递算法、量子算法等，给有兴趣的读者提供进一步学习和研究的入门知识。

《算法设计与分析》的主要素材来自多年的教学积淀，也有一些研究的心得。

既注意理论上的严谨性，又精选了大量实例，并配有难度适当的练习，适合教学使用。

根据教育部“高等学校计算机科学与技术专业规范”组织编写。

与美国ACM和IEEE CS Computing Curricula最新进展同步。

<<算法设计与分析>>

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:<http://www.tushu007.com>