

计 算 机 科 学 丛 书

数据结构与算法 (Java语言版)

(美) Adam Drozdek 著 周翔 王建芬 黄小青 等译



Data Structures
and Algorithms in Java™

Adam Drozdek

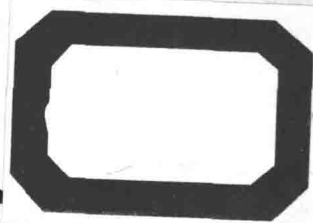
**Data Structures
and Algorithms in Java**



机械工业出版社
China Machine Press

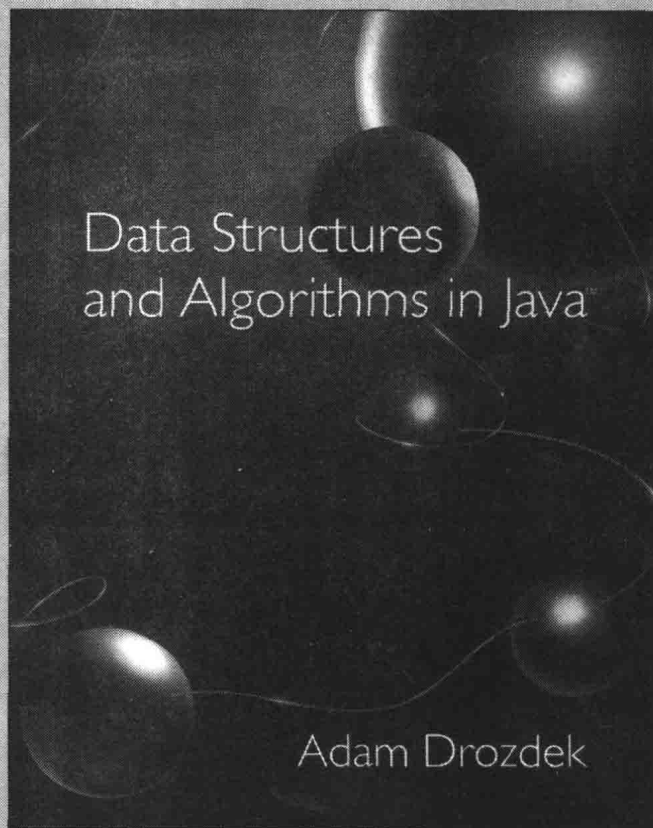
THOMSON

计 算 机 科 学 丛



数据结构与算法 (Java语言版)

(美) Adam Drozdek 著 周翔 王建芬 黄小青 等译



Data Structures and Algorithms in Java



机械工业出版社
China Machine Press



在 C 语言作为教学语言时期,数据结构几乎都是用 C 语言来描述其算法。Java 语言诞生后,以其功能完备及跨平台等特性,逐渐为计算机领域广大科技工作者所偏爱。因此,用 Java 语言来描述数据结构及其算法,有着很重要的现实意义。本书顺应了计算机科学发展的需要,以面向对象的方式描述了数据结构的设计和实现范例,在数据结构的实现中用 Java 作为编程语言。

本书的重点是数据结构,算法是从数据结构的角度来考虑的。本书强调了数据结构和算法之间的联系,详尽地描述了不同类型的递归,在每一章(除了第 2 章)都提供了示例学习和编程作业。本书适合作为初学数据结构的学生的教材,同时也为高年级学生提供了一些极富吸引力的内容。

Adam Drozdek: Data Structures and Algorithms in Java (ISBN 0-534-37668-1).

Original edition copyright © 2001 by Brooks/Cole. All rights reserved.

First published by Brooks/Cole, an imprint of Thomson Learning, United States of America. Simplified Chinese edition published by Thomson Learning Asia and China Machine Press under the authorization of Thomson Learning. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning Asia and China Machine Press.

本书中文简体字版由汤姆森学习出版社与机械工业出版社合作出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2001-5208

图书在版编目(CIP)数据

数据结构与算法(Java 语言版)/(美)德罗兹迪克(Drozdek A.)著.周翔等译.-北京:机械工业出版社,2003.7

(计算机科学丛书)

书名原文:Data Structures and Algorithms in Java

ISBN 7-111-11902-9

I. 数… II. ①德… ②周… III. ①数据结构 ②Java 语言-程序设计 IV. ①TP311.12 ②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023792 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨海玲 李莉

北京瑞德印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·31.75 印张

印数:0001-5000 册

定价:49.50 元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

出版者的话

文艺复兴以降，源远流长的科学精神和逐步形成的学术规范，使西方国家在自然科学的各个领域取得了垄断性的优势；也正是这样的传统，使美国在信息技术发展的六十多年间名家辈出、独领风骚。在商业化的进程中，美国的产业界与教育界越来越紧密地结合，计算机学科中的许多泰山北斗同时身处科研和教学的最前线，由此而产生的经典科学著作，不仅擘划了研究的范畴，还揭橥了学术的源变，既遵循学术规范，又自有学者个性，其价值并不会因年月的流逝而减退。

近年，在全球信息化大潮的推动下，我国的计算机产业发展迅猛，对专业人才的需求日益迫切。这对计算机教育界和出版界都既是机遇，也是挑战；而专业教材的建设在教育战略上显得举足轻重。在我国信息技术发展时间较短、从业人员较少的现状下，美国等发达国家在其计算机科学发展的几十年间积淀的经典教材仍有许多值得借鉴之处。因此，引进一批国外优秀计算机教材将对我国计算机教育事业的发展起积极的推动作用，也是与世界接轨、建设真正的世界一流大学的必由之路。

机械工业出版社华章图文信息有限公司较早意识到“出版要为教育服务”。自1998年开始，华章公司就将工作重点放在了遴选、移译国外优秀教材上。经过几年的不懈努力，我们与Prentice Hall, Addison-Wesley, McGraw-Hill, Morgan Kaufmann等世界著名出版公司建立了良好的合作关系，从它们现有的数百种教材中甄选出Tanenbaum, Stroustrup, Kernighan, Jim Gray等大师名家的一批经典作品，以“计算机科学丛书”为总称出版，供读者学习、研究及收藏。大理石纹理的封面，也正体现了这套丛书的品位和格调。

“计算机科学丛书”的出版工作得到了国内外学者的鼎力襄助，国内的专家不仅提供了中肯的选题指导，还不辞劳苦地担任了翻译和审校的工作；而原书的作者也相当关注其作品在中国的传播，有的还专诚为其书的中译本作序。迄今，“计算机科学丛书”已经出版了近百个品种，这些书籍在读者中树立了良好的口碑，并被许多高校采用为正式教材和参考书籍，为进一步推广与发展打下了坚实的基础。

随着学科建设的初步完善和教材改革的逐渐深化，教育界对国外计算机教材的需求和应用都步入一个新的阶段。为此，华章公司将加大引进教材的力度，在“华章教育”的总规划之下出版三个系列的计算机教材：除“计算机科学丛书”之外，对影印版的教材，则单独开辟出“经典原版书库”；同时，引进全美通行的教学辅导书“Schaum's Outlines”系列组成“全美经典学习指导系列”。为了保证这三套丛书的权威性，同时也为了更好地为学校和老师服务，华章公司聘请了中国科学院、北京大学、清华大学、国防科技大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、中国科技大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学、中国人民大学、北京航空航天大学、北京邮电大学、中山大学、解放军理工大学、郑州大学、湖北工学院、中国国

家信息安全测评认证中心等国内重点大学和科研机构在计算机的各个领域的著名学者组成“专家指导委员会”，为我们提供选题意见和出版监督。

这三套丛书是响应教育部提出的使用外版教材的号召，为国内高校的计算机及相关专业的教学度身订造的。其中许多教材均已为M. I. T., Stanford, U.C. Berkeley, C. M. U. 等世界名牌大学所采用。不仅涵盖了程序设计、数据结构、操作系统、计算机体系结构、数据库、编译原理、软件工程、图形学、通信与网络、离散数学等国内大学计算机专业普遍开设的核心课程，而且各具特色——有的出自语言设计者之手、有的历经三十年而不衰、有的已被全世界的几百所高校采用。在这些圆熟通博的名师大作的指引之下，读者必将在计算机科学的宫殿中由登堂而入室。

权威的作者、经典的教材、一流的译者、严格的审校、精细的编辑，这些因素使我们的图书有了质量的保证，但我们的目标是尽善尽美，而反馈的意见正是我们达到这一终极目标的重要帮助。教材的出版只是我们的后续服务的起点。华章公司欢迎老师和读者对我们的工作提出建议或给予指正，我们的联系方法如下：

电子邮件：hzedu@hzbook.com

联系电话：(010) 68995264

联系地址：北京市西城区百万庄南街1号

邮政编码：100037

专家指导委员会

(按姓氏笔画顺序)

尤晋元	王 珊	冯博琴	史忠植	史美林
石教英	吕 建	孙玉芳	吴世忠	吴时霖
张立昂	李伟琴	李师贤	李建中	杨冬青
邵维忠	陆丽娜	陆鑫达	陈向群	周伯生
周克定	周傲英	孟小峰	岳丽华	范 明
郑国梁	施伯乐	钟玉琢	唐世渭	袁崇义
高传善	梅 宏	程 旭	程时端	谢希仁
裘宗燕	戴 葵			

译者序

数据结构是计算机科学技术专业的基础。计算机科学技术各个领域都要用到多种数据结构,它既是程序设计(特别是非数值性程序设计)的基础,又是设计和实现编译程序、操作系统、数据库管理系统以及其他系统程序和大型应用程序的重要基础。

在C语言作为教学语言时期,数据结构几乎都是用C语言来描述其算法。Java语言诞生后,以其功能完备及其跨平台等特性,逐渐为计算机领域广大科技工作者所偏爱。因此,用Java语言来描述数据结构及其算法,有着很重要的现实意义。据了解,在美国等发达国家大学中,已经很少采用C语言讲解数据结构,而Java则越来越多地被用在数据结构课程中。

本书顺应了计算机科学发展的需要,以面向对象的方式描述了数据结构的当前设计和实现范例,在数据结构的实现中用Java作为编程语言。本书的重点是数据结构,其他的主题在这里只是为了能正确地理解这个科目。算法是从数据结构的角度来考虑的,因此本书并不展开一个完整的不同类型的算法的讨论以及关于算法的全面的描述。

本书由周翔、王建芬、黄小青组织翻译,参加翻译工作的人员还有王勇、隋立恒、蔡列、贺海军、向尕、闫慧等。由于时间仓促,水平有限,书中难免有错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

译者

2002年12月

前 言

数据结构的学习,既是计算机科学教育的一个重要组成部分,又是其他计算机研究方向的基础。数据结构的很多知识是希望从事任何软件系统的设计实施、测试和维护的学生所必需的。本书为这类学生提供了所需的知识。

本书主要讲述了数据结构的三个重要方面。第一,重点强调了数据结构和算法间的联系,包括分析算法的复杂性。第二,根据当前设计和实现范例,以面向对象的方式描述数据结构。特别是强调了提升封装和分解的信息隐藏原理。最后,这本书的一个重要的部分是数据结构的实现,它选择了 Java 作为编程语言。

Java 作为 C 和 C++ 的面向对象的后代语言,在工业和学术领域内都很流行,由于它适于 Internet 的广泛应用,所以被认为是一种优秀的编程语言。因为 Java 能一致使用面向对象的特性以及语言安全性,所以用 Java 来介绍数据结构成为很自然的事情。当前,C++ 是教授数据结构的首选语言,但由于 Java 在应用程序编程中的广泛应用以及它的面向对象特性,使用 Java 来讲授数据结构和算法课程,即使对于初学者来说也是很恰当的。

大部分章节都包括了一个示例学习,说明了使用某些算法和数据结构的完整的上下文。这些示例是从计算机科学的不同领域(像解释器、符号计算和文件处理等)中挑选出来的,用来说明讨论的主题可以应用的广阔的范围。

Java 代码的简单示例贯穿全书,阐述了数据结构的应用重要性。但理论分析同样重要,因此,算法描述和效率分析就结合在一起。

描述递归时要特别小心,因为即使是高年级的学生在处理它时也常出问题。经验说明,只有考虑运行时的堆栈,递归才能被最好地诠释。不只是在递归的章节,在其他章节中也有通过跟踪一个递归函数来显示堆栈的变化的例子。例如,如果不解释系统在运行时的堆栈所做的工作,遍历树的一个出人意料的短方法就会是个迷。讨论数据结构和算法时如果脱离系统,保持一个纯理论的态度未必有用。这本书还全面地讨论了数据压缩和存储管理。

本书的重点是数据结构,其他的主题在这里只是为了帮助正确地理解这个主题。算法是从数据结构的角度来考虑的,因此读者看不到多种不同类型的算法的全面讨论以及某个算法的完整描述。但是,正如我们曾说过的,本书深刻地诠释了递归,还详细描述了算法的复杂性分析。

第 1~8 章介绍了一些不同的数据结构和操作它们的算法,并分析了每个算法的效率,提出了改进算法的建议。

- ☑ 第 1 章讲述了面向对象编程的基本原理,介绍了动态内存分配和指针的使用以及 Java 的入门简介。
- ☑ 第 2 章描述了评定算法效率的方法。
- ☑ 第 3 章介绍了链表。
- ☑ 第 4 章讲述了堆栈和队列以及它们的应用。

☑ 第 5 章包含了递归的详细讨论,讨论了多种类型的递归并剖析了一个递归调用。

☑ 第 6 章讨论了二叉树,包括实现、遍历和查找,并且介绍了平衡树。

☑ 第 7 章描述了更一般的树,像线索(trie)、2-4 树和 B 树。

☑ 第 8 章主要描述了图。

第 9~12 章描述了前几章介绍的数据结构的不同应用。强调了所涉及的主题的各方面的数据结构。

☑ 第 9 章详细地分析了排序,描述了几个基本和非基本的方法。

☑ 第 10 章讨论了散列——查找中最重要的领域之一。在描述不同技术的同时强调了数据结构的使用。

☑ 第 11 章讨论了数据压缩算法和数据结构。

☑ 第 12 章描述了存储管理的不同技术和数据结构。

☑ 附录 A 进一步详尽地讨论了第 2 章介绍的大 O 表示法。

每一章包含了对某个素材的讨论,并配有相应的图表说明。除了第 2 章,所有的章都包含了一个示例学习,就是使用那一章讨论的特性的扩展示例。每章正文的后面都包含各种难度的习题。除了第 2 章,每一章都有编程作业和最新的相关文献的参考书目。

第 1~6 章(除了 2.9 节、3.4 节、6.4.3 节、6.7 节和 6.8 节)包含了构成数据结构课程的基础的核心素材,应当顺序学习这些章。余下的六章可以按任意顺序学习。一个学期的课程应当包括第 1~6、9 章和 10.1 节和 10.2 节。整本书也可以是两学期的课程的一部分。

本书中的示例的源代码可以通过以下 Web 站点下载:www.mathcs.duq.edu/drozdek/DSinJava。

致谢

忠心感谢下列人士的审稿,他们为本书的改进提供了宝贵意见和建议:

James Ball, Indiana State University

Li-hsiang Cheo, William Paterson University of New Jersey

Julius Dichter, University of Bridgeport

Le Gruenwald, University of Oklahoma

George Harrison, Norfolk State University

Craig Morgenstern, Texas Christian University

Jong-Min Park, San Diego State University

然而,作为本书作者,欢迎读者对本书中的疏漏和不足指正,我的电子信箱地址是 drozdek@duq.edu。

Adam Drozdek



华章教育 未诚奉献

计算机科学丛书

- 计算机文化 (原书第4版)
离散数学及其应用 (原书第4版)
组合数学 (原书第3版)
程序设计实践
程序设计语言概念和结构 (原书第2版)
编码的奥秘
C语言解析教程 (原书第4版)
C程序设计教程
C程序设计语言
C++程序设计语言 (特别版)
《C++程序设计语言》题解
C++面向对象开发 (原书第2版)
C++编程思想 (原书第2版)
C++精髓: 软件工程方法
C++语言的设计和演化
C++程序设计教程
C++编程思想 (原书第1版)
Java语言导学 (原书第3版)
Java编程思想 (原书第2版)
Java编程思想 (原书第1版)
Java程序设计教程 (原书第3版) 上册
Java程序设计教程 (原书第3版) 下册
Visual Basic.NET 程序设计专家指南 (原书第2版)
面向对象程序设计——Java语言描述
面向对象程序设计——C++语言描述
标准C++与面向对象程序设计
Java面向对象程序设计教程
面向对象程序设计——图形应用实例
数据结构, 算法与应用——C++语言描述
编译原理及实践
Linux操作系统内核实习
UNIX操作系统设计
UNIX环境高级编程
UNIX编程环境
现代操作系统
并行计算机体系结构 (原书第2版)
结构化计算机组成
- Parsons / 龚波 / 50.00
Rosen / 袁崇义 / 75.00
Brualdi / 冯舜玺 / 38.00
Kernighan / 裘宗燕 / 20.00
Sethi / 裘宗燕 / 45.00
Petzold / 伍卫国 / 24.00
Pohl / 麻志毅 / 48.00
Deitel / 薛万鹏 / 33.00
Kernighan / 徐宝文 / 28.00
Stroustrup / 裘宗燕 / 78.00
Vandevoorde / 裘宗燕 / 23.00
Lee / 麻志毅 / 45.00
Eckel / 刘宗田 / 59.00
Shtern / 李师贤 / 85.00
Stroustrup / 裘宗燕 / 48.00
Deitel / 薛万鹏 / 22.00
Eckel / 袁兆山 / 39.00
Campione / 马朝晖 / 59.00
Eckel / 侯捷 / 99.00
Eckel / 京京工作室 / 60.00
Deitel / 袁兆山 / 55.00 (附光盘)
Deitel / 袁兆山 / 69.00 (附光盘)
Deitel / 龚波 / 118.00
Kalin / 孙艳春 / 55.00 (附光盘)
Johnsonbaugh / 谢君英 / 48.00
Wang / 李健 / 39.00
Kafura / 袁晓华 / 49.00
Laszlo / 何玉洁 / 35.00
Sahni / 王广芳 / 49.00
Louden / 冯博琴 / 39.00
Nutt / 陆丽娜 / 29.00 (附光盘)
Bach / 陈葆钰 / 35.00
Stevens / 尤晋元 / 55.00
Kernighan / 陈向群 / 24.00
Tanenbaum / 陈向群 / 40.00
Culler / 李晓明 / 78.00
Tanenbaum / 刘卫东 / 46.00

可扩展并行计算：技术、结构与编程	Hwang/陆鑫达/49.00
并行程序设计	Wilkinson/陆鑫达/43.00
数据库系统概念（原书第4版）	Silberschatz/杨冬青/69.00
数据库原理、编程与性能（原书第2版）	O'Neil/周傲英/55.00
数据库设计	Stephens/何玉洁/35.00
数据库系统导论	Date/孟小峰/66.00
数据库系统实现	Garcia-Molina/杨冬青/45.00
数据库系统概念	Silberschatz/杨冬青/49.00
数据挖掘：概念与技术	Han/范明/39.00
数据仓库（原书第3版）	Inmon/黄厚宽/29.00
数据仓库	Inmon/黄厚宽/25.00
信息系统原理	Reynolds/张靖/42.00
计算机信息处理	Mandell/尤晓东/38.00
数据通信与网络（原书第2版）	Forouzan/吴时霖/68.00
神经网络设计	Hagan/戴葵/49.00
高性能通信网络（原书第2版）	Walrand/史美林/55.00
数据广播	Tvede/徐良贤/28.00
ISDN、B-ISDN与帧中继和ATM（原书第4版）	Stallings/程时端/48.00
计算机网络（原书第2版）	Peterson/叶新铭/49.00
计算机网络实用教程	Dean/陶华敏/65.00（附光盘）
计算机网络实用教程实验手册	Dean/陶华敏/15.00
计算机网络与因特网	Comer/徐良贤/40.00（附光盘）
TCP/IP详解 卷I：协议	Stevens/范建华/45.00
TCP/IP详解 卷II：实现	Wright/陆雪莹/78.00
TCP/IP详解 卷III：TCP事务协议、HTTP、NNTP和UNIX域协议	Stevens/胡谷雨/35.00
数据通信与网络	Forouzan/吴时霖/48.00
数据通信与网络教程	Shay/高传善/40.00
最新网络技术基础	Palmer/严伟/20.00
Internet技术基础	Comer/袁兆山/18.00
分布式操作系统：原理与实践	Galli/徐良贤/38.00
分布式计算的安全原理	Bruce/李如豹/35.00
分布式系统设计	Wu/高传善/30.00
软件工程（原书第6版）	Sommerville/程成/49.00
软件工程：实践者的研究方法（原书第5版）	Pressman/梅宏/59.00
设计模式：可复用面向对象软件的基础	Gamma/吕建/35.00
软件工程：实践者的研究方法（原书第4版）	Pressman/梅宏/48.00
软件工程：Java语言实现	Schach/袁兆山/38.00
计算机图形学的算法基础（原书第2版）	Rogers/石教英/55.00
专家系统原理与编程	Giarratano/印鉴/49.00（附光盘）
人工智能	Nilsson/郑扣根/30.00
机器学习	Mitchell/曾华军/35.00
数字逻辑：应用与设计	Yarbrough/李书浩/49.00
嵌入式计算系统设计原理	Wolf/孙玉芳/65.00（附光盘）
计算理论导引	Sipser/张立昂/30.00

经典原版书库

计算机文化 (第4版)	Parsons/55.00
程序设计语言原理 (第5版)	Sebesta/45.00
程序设计语言 概念和结构 (第2版)	Sethi/39.00
程序设计实践	Kernighan/22.00
C++编程思想 (第2版)	Eckel/58.00 (附光盘)
C++语言的设计和演化	Stroustrup/38.00
Java编程思想 (第2版)	Eckel/69.00 (附光盘)
数据结构算法与应用——C++语言描述	Sahni/49.00
数据结构与STL	Collins/69.00
编译原理与实践	Louden/58.00
UNIX操作系统教程	Sarwar/49.00
UNIX环境高级编程	Stevens/49.00
Linux操作系统内核实习	Nutt/32.00
现代操作系统 (第2版)	Tanenbaum/48.00
计算机体系结构: 量化研究方法 (第3版)	Hennessy/99.00
计算机组成 (第5版)	Hamacher/48.00
结构化计算机组成 (第4版)	Tanenbaum/38.00
并行计算机体系结构	Culler/88.00
计算机体系结构: 量化研究方法	Hennessy/88.00
计算机组织与设计: 硬件/软件接口	Patterson/58.00
可扩展并行计算: 技术、结构与编程	Hwang/69.00
高级计算机体系结构	Hwang/59.00
分布式系统概念与设计 (第3版)	Coulouris/75.00
数据库系统导论 (第7版)	Date/65.00
数据库系统实现	Garcia-Molina/42.00
数据库系统概念	Silberschatz/65.00
通信网络基础	Walrand/32.00
Internet技术基础 (第3版)	Comer/23.00
计算机网络	Peterson/65.00
数据通信与网络教程 (第2版)	Shay/69.00
高速网络与因特网——性能与服务质量 (第2版)	Stallings/45.00
TCP/IP详解 卷1: 协议	Stevens/45.00
TCP/IP详解 卷2: 实现	Wright/69.00
TCP/IP详解 卷3: TCP 事务协议、HTTP、NNTP和UNIX域协议	Stevens/28.00
ISDN、B-ISDN以及帧中继和ATM (第4版)	Stallings/35.00
网络互连: 网桥、路由器、交换机和互连协议 (第2版)	Perlman/36.00
高性能通信网络	Walrand/64.00
数据通信与网络	Forouzan/59.00
面向对象软件构造 (第2版)	Meyer/78.00
面向对象与经典软件工程 (第5版)	Schach/59.00
面向对象方法: 原理与实践 (第3版)	Graham/79.00
IT项目管理 (第2版)	Schwalbe/65.00
Software for Use	Constantine/39.00

编写有效用例	Cockburn/25.00
设计模式：可复用面向对象软件的基础	Gamma/38.00
软件工程：Java语言实现	Schach/51.00
软件工程：实践者的研究方法（第4版）	Pressman/68.00
软件工程（第6版）	Sommerville/69.00
快速软件开发	McConnell/58.00
软件过程改进	Zahran/49.00
软件可靠性工程	Musa/49.00
面向对象软件开发原理（第2版）	Eliens/59.00（附光盘）
系统分析与设计	Satzinger/39.00
系统分析与设计（第5版）	Shelly/75.00（附光盘）
信息系统原理（第6版）	Stair/79.00
计算机图形学原理及实践——C语言描述（第2版）	Foley/88.00
计算机图形学的算法基础（第2版）	Rogers/45.00
专家系统原理与编程	Giarratano/59.00
机器学习	Mitchell/58.00
神经计算原理	Ham/69.00
神经网络设计	Hagan/69.00
人工智能	Nilsson/38.00
知识表示	Sowa/69.00
人工智能：复杂问题求解的结构和策略（第4版）	Luger/69.00
计算理论导论	Sipser/39.00
人本界面——设计交互式系统的最新指示	Raskin/28.00
VHDL设计、表示和综合（第2版）	Armstrong/69.00（附光盘）
电磁场与电磁波	Guru/68.00
数字逻辑应用与设计	Yarbrough/69.00
DSP算法、应用与设计	Bateman/79.00（附光盘）
CMOS电路设计、布局与仿真	Baker/89.00
数字逻辑基础与Verilog	Brown/79.00（附光盘）
VLSI数字信号处理系统设计与实现	Parhi/79.00
具体数学：计算机科学基础（第2版）	Graham/49.00
组合数学（第3版）	Brualdi/35.00
离散数学及其应用（第5版）	Rosen/79.00
离散数学及其应用（第4版）	Rosen/59.00
高等微积分	Fitzpatrick/69.00
金融数学	Stampfli/35.00
数值分析（第3版）	Kincaid/75.00
概率论及其在投资、保险、工程中的应用	Bean/55.00
代数	Isaacs/65.00
傅里叶分析与小波分析导论	Pinsky/49.00
数学建模（第3版）	Giordano/59.00（附光盘）
微分方程与边界值问题（第5版）	Zill/69.00
应用回归分析和其他多元方法（第3版）	Kleinbaum/88.00
概率统计	Stone/89.00
多元数据分析	Lattin/69.00（附光盘）
数理统计和数据分析（第2版）	Rice/78.00
随机过程导论	Kao/49.00

预测与时间序列 (第3版)
现代几何学

Bowerman/89.00
Smart/即将出版

重点大学计算机教材

UNIX操作系统教程	张红光/33.00
Windows CE.NET系统分析及实验教程	陈向群/33.00
Windows内核实验教程	陈向群/25.00
Windows操作系统原理	尤晋元/39.00
信息安全学	刘艺/25.00
计算机英语	刘艺/33.00
计算机基础	詹江平/18.00
16/32位微机原理: 汇编语言及接口技术	钱晓捷/29.00
计算机网络	蔡开裕/28.00
数学电子技术	张英全/19.00
模拟电子技术	张英全/19.00
数值方法	金一庆/25.00

全美经典学习指导系列

C++编程习题与解答 (英文版·第2版)	Hubbard/39.50
C++编程习题与解答	Hubbard/徐漫江/39.00
Java编程习题与解答 (英文版)	Hubbard/28.00
Java编程习题与解答	Hubbard/王强/29.00
Visual Basic编程习题与解答	Gottfried/向昶/29.00
关系数据库习题与解答 (英文版)	Mata-Toledo/26.00
关系数据库习题与解答	Mata-Toledo/周云晖/19.00
SQL编程习题与解答	Mata-Toledo/胡志君/29.00
软件工程习题与解答 (英文版)	Gustafson/28.00
计算机图形学习题与解答 (英文版, 第2版)	Xiang/35.00
计算机图形学习题与解答	Xiang/陈泽琳/29.00
计算机体系结构习题与解答 (英文版)	Carter/30.00
计算机网络习题与解答 (英文版)	Tittel/38.00
数据结构习题与解答——Java语言描述 (英文版)	Hubbard/38.00
数据结构习题与解答——Java语言描述	Hubbard/阳国贵/39.00
数据结构习题与解答——C++语言描述 (英文版)	Hubbard/40.00
计算机导论习题与解答	Cushman/薛静峰/30.00
计算机科学导论习题与解答 (英文版)	Mata-Toledo/30.00
操作系统习题与解答	Harris/须德/19.00
操作系统习题与解答 (英文版)	Harris/25.00

软件工程技术丛书

统一软件开发过程

Jacobson/周伯生/45.00

- Rational统一过程引论 (原书第2版)
 CMMI 精粹——集成化过程改进实用导论
 CMM实施指南
 软件过程改进
 面向对象的分析与设计
 编写有效用例
 系统分析与设计
 用例分析技术 (第2版)
 有效需求实践
 面向模式的软件体系结构 卷1: 模式系统
 面向模式的软件体系结构 卷2: 用于并发和网络化对象的模式
 从规范出发的程序设计
 软件架构: 组织原则与模式
 面向对象软件开发原理 (原书第2版)
 面向对象的软件测试
 面向对象的方法: 原理与实践 (原书第3版)
 UML和模式应用
 UML用户指南
 UML与C++: 面向对象开发基础 (原书第2版)
 UML参考手册
 软件复用: 结构、过程和组成
 软件复用技术: 在系统开发过程中考虑复用
 软件项目管理——一个统一的框架
 基于项目的软件工程——面向对象研究方法
 软件需求管理: 统一方法
 软件需求
- Kruchten/周伯生/38.00
 Ahern/周伯生/35.00
 Persse/蔡愉祖/39.00
 Zahran/陈新/49.00
 Haigh/贾爱霞/38.00
 Cockburn/王雷/35.00
 Satzinger/朱群雄/65.00
 Schneider/姚淑珍/35.00
 Young /韩柯/35.00
 Buschmann/贾可荣/45.00
 Schmidt/贾可荣/即将出版
 Morgan/裘宗燕/45.00
 Dikel/张恂/35.00
 Eliens/袁兆山/48.00
 McGregor/杨文宏/35.00
 Graham/袁兆山/69.00
 Larman/姚淑珍/48.00
 Booch/邵维忠/48.00
 Lee/麻志毅/45.00
 Rumbaugh/姚淑珍/69.00
 Jacobson, Griss/韩柯/55.00
 Carma/廖泰安/即将出版
 Royce/周伯生/48.00
 Stiller/贾可荣/30.00
 Leffingwell/蒋慧/35.00
 Wieggers/陆丽娜/19.00

电子与电气工程丛书

- VHDL设计、表示和综合 (原书第2版)
 电磁场与电磁波
 数字逻辑: 应用与设计
 数字系统设计基础教程
 电子电路原理 (第2版) (上册)
 电子电路原理 (第2版) (下册)
 信号、系统与信号处理 (上册)
 信号、系统与信号处理 (下册)
 信号处理的小波导引
 Verilog HDL硬件描述语言
 嵌入式微计算机系统——实时接口技术
 无线通信中的智能天线
 光纤通信技术
 光网络: 第三代传送系统
- Armstrong/李宗伯/65.00 (附光盘)
 Guru/周克定/39.00
 Yarbrough/李书浩/49.00
 Uyemura/陈怒兴/32.00
 Burn/董平/49.00
 Burn/黄汝激/45.00 (附光盘)
 Ambardar/冯博琴/40.00 (附磁盘)
 Ambardar/冯博琴/40.00 (附磁盘)
 Mallat/杨力华/55.00
 Bhasker/徐振林/19.00
 Valano/李曦/78.00 (附光盘)
 Liberti/马凉/38.00
 Mynbaev/吴时霖/78.00
 Black/黄照祥/28.00

目 录

出版者的话		
专家指导委员会		
译者序		
前言		
第 1 章 Java 语言的面向对象编程	1	
1.1 Java 入门	1	
1.1.1 变量声明	1	
1.1.2 运算符	3	
1.1.3 选择语句	4	
1.1.4 循环语句	5	
1.1.5 异常处理	5	
1.2 Java 面向对象编程	7	
1.2.1 封装	7	
1.2.2 抽象数据类型	12	
1.2.3 继承	13	
1.2.4 多态性	15	
1.3 输入和输出	18	
1.4 Java 和指针	21	
1.5 java.util 中的向量	24	
1.6 数据结构和面向对象编程	28	
1.7 示例学习: 随机存取文件	29	
1.8 习题	36	
1.9 编程作业	38	
参考文献	40	
第 2 章 复杂性分析	41	
2.1 计算复杂性和渐近复杂性	41	
2.2 大 O 表示法	42	
2.3 大 O 表示法的性质	43	
2.4 Ω 和 Θ 表示法	44	
2.5 可能出现的问题	45	
2.6 复杂性示例	46	
2.7 寻找渐近复杂性: 示例	47	
2.8 最好的、平均的和最坏的情况	49	
2.9 补偿复杂性	51	
2.10 习题	54	
参考文献	57	
第 3 章 链表	59	
3.1 单向链表	59	
3.1.1 插入	63	
3.1.2 删除	64	
3.1.3 查找	67	
3.2 双向链表	69	
3.3 循环链表	72	
3.4 跳转表	73	
3.5 自组织表	77	
3.6 稀疏表	80	
3.7 用 java.util 的链表	83	
3.8 小结	86	
3.9 示例学习: 图书馆管理	86	
3.10 习题	94	
3.11 编程作业	95	
参考文献	98	
第 4 章 堆栈和队列	99	
4.1 堆栈	99	
4.2 队列	106	
4.3 优先级队列	112	
4.4 示例学习: 逃离迷宫	113	
4.5 习题	117	
4.6 编程作业	119	
参考文献	120	
第 5 章 递归	123	
5.1 递归定义	123	
5.2 方法调用和递归实现	125	
5.3 剖析一个递归调用	126	
5.4 尾递归	129	
5.5 非尾递归	130	
5.6 间接递归	134	
5.7 嵌套递归	135	
5.8 过分递归	136	
5.9 回溯	138	
5.10 小结	144	
5.11 示例学习: 一个递归下降解释器	144	

5.12 习题	150	7.4 示例学习: 拼写检查程序	257
5.13 编程作业	153	7.5 习题	266
参考文献	155	7.6 编程作业	267
第 6 章 二叉树	157	参考文献	269
6.1 树、二叉树和折半查找树	157	第 8 章 图	273
6.2 实现二叉树	160	8.1 图的表示法	274
6.3 搜索折半查找树	162	8.2 图的遍历	275
6.4 树的遍历	164	8.3 最短路径	278
6.4.1 广度优先遍历	164	8.4 环路检测	286
6.4.2 深度优先遍历	165	8.5 生成树	289
6.4.3 无堆栈深度优先遍历	170	8.5.1 Borůvka 算法	289
6.5 插入	176	8.5.2 Kruskal 算法	290
6.6 删除	178	8.5.3 Jarník-Prim 算法	290
6.6.1 归并删除法	179	8.5.4 Dijkstra 算法	293
6.6.2 拷贝删除法	180	8.6 连通性	293
6.7 树的平衡	182	8.6.1 无向图的连通性	294
6.7.1 DSW 算法	185	8.6.2 有向图的连通性	296
6.7.2 AVL 树	187	8.7 拓扑排序	298
6.8 自适应树	191	8.8 网络	300
6.8.1 自调整树	191	8.8.1 最大流	300
6.8.2 扩展	192	8.8.2 最小代价的最大流量	309
6.9 堆	195	8.9 匹配	312
6.9.1 堆作为优先级队列	197	8.9.1 分配问题	316
6.9.2 以堆形式组织数组	198	8.9.2 非二部图中的匹配	318
6.10 波兰表示法和表示树	202	8.10 欧拉图和哈密顿图	320
6.11 示例学习: 计算单词频率	205	8.10.1 欧拉图	320
6.12 习题	211	8.10.2 哈密顿图	321
6.13 编程作业	213	8.11 示例学习: 典型代表问题	323
参考文献	216	8.12 习题	330
第 7 章 多分树	219	8.13 编程作业	333
7.1 B 树家族	219	参考文献	334
7.1.1 B 树	220	第 9 章 排序	337
7.1.2 B* 树	228	9.1 元素排序算法	338
7.1.3 B ⁺ 树	229	9.1.1 插入排序	338
7.1.4 前缀 B ⁺ 树	231	9.1.2 选择排序	340
7.1.5 比特树	234	9.1.3 起泡排序	341
7.1.6 R 树	235	9.2 决策树	343
7.1.7 2-4 树	237	9.3 高效排序算法	346
7.1.8 java.util 中的集合	243	9.3.1 希尔排序	346
7.1.9 java.util 中的映像	247	9.3.2 堆排序	349
7.2 线索	250	9.3.3 快速排序	351
7.3 小结	257	9.3.4 归并排序	356