

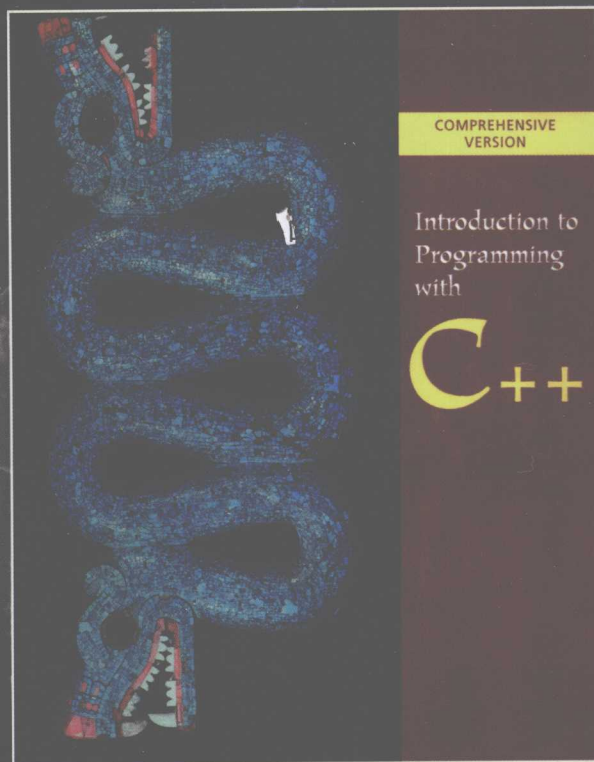
HZ BOOKS
华章教育

PRESTIGE
HALL


计 算 机 科 学 丛 书

C++程序设计

(美) Y. Daniel Liang 著 王刚 刘晓光 刘璟 译
阿姆斯特朗亚特兰大州立大学 南开大学



Introduction to Programming with C++
Comprehensive Version

 机械工业出版社
China Machine Press

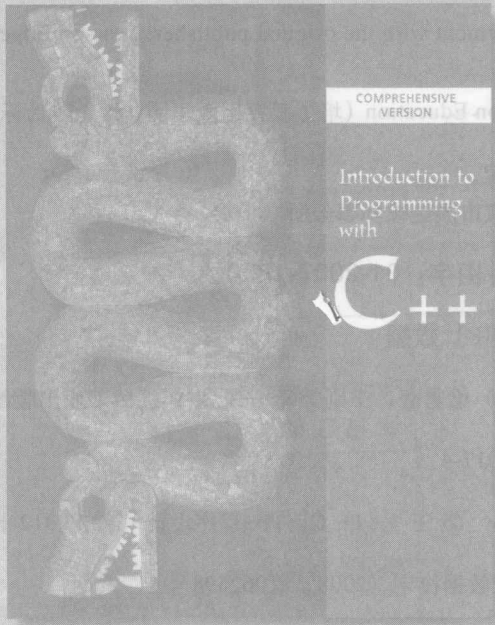
计 算 机 科 学 从 书

TP312/2938D

2008

C++程序设计

(美) Y. Daniel Liang 著 王刚 刘晓光 刘璟 译
阿姆斯特朗亚特兰大州立大学 南开大学



Introduction to Programming with C++ Comprehensive Version



机械工业出版社
China Machine Press

本书采用“基础先行的方法”，首先逐步介绍基础的程序设计概念，然后讲授面向对象程序设计方法，最后介绍如何利用面向对象方法构建具有错误处理、输入输出和复杂数据结构的有趣的应用程序。本书分为三部分：第一部分介绍基础程序设计方法，包括基本数据类型和运算、分支语句、循环、函数、数组、指针和C字符串以及递归等内容；第二部分介绍面向对象程序设计方法，主要包括对象和类的基本概念、对象和类的深入内容、继承和多态、文件输入和输出、运算符重载及异常处理等内容；第三部分介绍了数据结构方法的基础知识，包括模板、链表、栈、队列、树、堆、优先队列、算法效率、排序算法、STL容器、STL算法等内容。

本书可以作为计算机及相关专业的程序设计基础课程的教材，也可以作为C++语言程序设计的自学或函授学习的参考书。

Simplified Chinese edition copyright © 2008 by Pearson Education Asia Limited and China Machine Press.

Original English language title: Introduction to Programming with C++(ISBN 0-13-225445-X) by Y. Daniel Liang, Copyright © 2007.

All rights reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall.

本书封面贴有Pearson Education（培生教育出版集团）激光防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号：图字：01-2007-1830

图书在版编目（CIP）数据

C++程序设计 / (美) 梁勇著；王刚等译. —北京：机械工业出版社，2008.6

ISBN 978-7-111-24017-4

I. C… II. ①梁… ②王… III. C语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字（2008）第062598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：王春华

北京牛山世兴印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2008年7月第1版第1次印刷

184mm × 260mm · 32印张

标准书号：ISBN 978-7-111-24017-4

ISBN 978-7-89482-648-0（光盘）

定价：69.00元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

本社购书热线：(010) 68326294



教师服务登记表

尊敬的老师:

您好! 感谢您购买我们出版的_____教材。

机械工业出版社华章公司本着为服务高等教育的出版原则, 为进一步加强与高校教师的联系与沟通, 更好地为高校教师服务, 特制此表, 请您填妥后发回给我们, 我们将定期向您寄送华章公司最新的图书出版信息, 为您的教材、论著或译著的出版提供可能的帮助。欢迎您对我们的教材和服务提出宝贵的意见, 感谢您的大力支持与帮助!

个人资料 (请用正楷完整填写)

教师姓名	<input type="checkbox"/> 先生 <input type="checkbox"/> 女士	出生年月	职务	职称: <input type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 讲师 <input type="checkbox"/> 助教 <input type="checkbox"/> 其他
学校	学院	系别		
联系电话	办公:	联系地址及邮编		
	宅电:		E-mail	
	移动:			
学历	毕业院校	国外进修及讲学经历		
研究领域				
主讲课程		现用教材名	作者及出版社	共同授课教师
课程: <input type="checkbox"/> 专 <input type="checkbox"/> 本 <input type="checkbox"/> 研 <input type="checkbox"/> MBA 人数: 学期: <input type="checkbox"/> 春 <input type="checkbox"/> 秋				<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 希望更换
课程: <input type="checkbox"/> 专 <input type="checkbox"/> 本 <input type="checkbox"/> 研 <input type="checkbox"/> MBA 人数: 学期: <input type="checkbox"/> 春 <input type="checkbox"/> 秋				<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 希望更换
课程: <input type="checkbox"/> 专 <input type="checkbox"/> 本 <input type="checkbox"/> 研 <input type="checkbox"/> MBA 人数: 学期: <input type="checkbox"/> 春 <input type="checkbox"/> 秋				<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 希望更换
备注	已出版著作		译著	
	著书	方向一		
	计划	方向二		
	是否愿意从事翻译工作 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		翻译方向	
意见和建议				

填妥后请选择以下任何一种方式将此表返回: (如方便请赐名片)

地址: 北京市西城区百万庄南街1号 华章公司营销中心 邮编: 100037

电话: (010) 68353079 88378995 传真: (010) 88379578

E-mail: hzedu@hzbook.com marketing@hzbook.com 图书详情可登录http://www.hzbook.com网站查询

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，不仅肇划了研究的范畴，还揭示了学术的源变，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和发展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到积极的推动作用，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分社较早意识到“出版要为教育服务”。自1998年开始，华章分社就将工作重点放在了遴选、移译国外优秀教材上。经过多年的不懈努力，我们与Pearson, McGraw-Hill, Elsevier, MIT, John Wiley & Sons, Cengage等世界著名出版公司建立了良好的合作关系，从他们现有的数百种教材中甄选出Andrew S. Tanenbaum, Bjarne Stroustrup, Brian W. Kernighan, Dennis Ritchie, Jim Gray, Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Abraham Silberschatz, William Stallings, Donald E. Knuth, John L. Hennessy, Larry L. Peterson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、研究及珍藏。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，有的还专程为其书的中译本作序。迄今，“计算机科学丛书”已经出版了近两百个品种，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。其影印版“经典原版书库”作为姊妹篇也被越来越多实施双语教学的学校所采用。

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。随着计算机科学与技术专业学科建设的不断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将步入一个新的阶段，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。华章分社欢迎老师和读者对我们的工作提出建议或给予指正，我们的联系方式如下：

华章网站：www.hzbook.com
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



华章教育

华章科技图书出版中心

译者序

设计高效稳定、具有专业水准的计算机软件，需要具备多方面的能力，例如，熟悉应用领域的相关知识，能合理地选择和设计各种数据结构和算法，精通软件工程相关知识和方法等。但无论如何，熟练的编程技巧仍是必备的基础能力。因为，无论多么丰富的领域知识，多么高效的数据结构和算法，多么良好的软件架构，最终都需要转化为计算机程序，才能被计算机所理解，进而指挥计算机按照人类的设想求解问题。在计算机发展的早期，人们必须通过在纸带上打孔的方式编写计算机程序。高级程序设计语言的出现，大大降低了人类与计算机沟通的难度。但计算机还未发展到能理解人类语言、动作、表情的程度，人们还是需要学习程序设计语言的语法和程序设计技巧，才能高效地与计算机沟通。C++是在C语言的基础上发展起来的，它继承了C语言的诸多优点。而面向对象程序设计特性的加入，又大大提高了程序开发、维护的效率。因此，十几年来，C++一直是使用最广泛的计算机高级程序设计语言之一。

本书的作者Y. Daniel Liang教授是国际知名的计算机教育家和专业书籍作家。多年来一直致力于教学方法的改革和教材的撰写，已与Prentice Hall公司合作出版了30余本计算机科学领域的专业书籍。这些书籍行销全世界，特别是Liang Java系列丛书，是最畅销的Java教材，被世界各地的高等院校广泛采用。本书是他在C++领域奉献给广大读者的最新力作。

本书分为三部分。第一部分介绍基础程序设计方法，包括基本数据类型和运算、分支语句、循环、函数、数组、指针和C字符串以及递归等内容。第二部分介绍面向对象程序设计方法，主要包括对象和类的基本概念、对象和类的深入内容、继承和多态、文件输入和输出、运算符重载及异常处理等内容。第三部分介绍了数据结构方面的基础知识，包括模板、链表、栈、队列、树、堆、优先队列、算法效率、排序算法、STL容器、STL算法等内容。

“基础先行方法”是本书区别于其他同类教材的最大特色。这种方法是指，并不在教学开始之初向学生介绍面向对象程序设计方法，而是首先介绍分支语句、循环、函数、数组等基础的程序设计方法，然后再引入面向对象程序设计方法。这种方法有利于学生循序渐进地掌握C++语言的程序设计技巧，已被国际计算机教育学届广泛接受。本书的另一特色是“清晰简明”的撰写风格，通过简短的、吸引人的例子来清晰地阐述概念，更容易提高学生学习的兴趣。

如果你还是个计算机程序设计的门外汉，本书可以将你引入这个广阔而引人入胜的领域；如果你对C++程序设计已经有所了解，本书也是一本很好的参考书籍。当然，如果你是一名计算机专业的在校学生，本书将是一本不可多得的高级语言程序设计课程的教材。

参与本书翻译工作的有王刚、刘晓光和刘璟，由王刚完成全书的审校工作。因时间仓促，翻译若有不妥之处，敬请读者批评指正。

译者

2008年6月于南开



清华大学出版社

北京清华大学学研大厦A座

www.tzbook.com

电子邮箱: tzbook@163.com

联系电话: (010) 62952564

北京市西城区百万庄大街2号

邮编: 100037

前言

十年来, Java语言的迅猛发展对C++形成了有力的冲击,但十年过去了, C++仍广泛用于工业界的软件开发和高等院校的教学,保持了其流行程序设计语言的地位。Java是开发图形用户界面、Internet应用程序和跨平台应用程序的理想语言,而C++则长于系统级编程(如开发操作系统和编译器)。可以预见,二者仍将会并存、互补。

现有的C++教材已经非常多了。本书区别于其他教材的特色是“基础先行方法”和撰写风格。基础先行方法是指,首先介绍基础的程序设计概念,诸如控制语句、循环、函数及数组,然后再介绍面向对象程序设计。本书的撰写风格可总结为两点:清晰和简明——使用简短且吸引人的例子清晰地阐述概念,而这种阐述是通过很多图表简明地呈现出来。

本书结构

C++程序设计	
第一部分 程序设计基础 第1章 计算机、程序和C++语言简介 第2章 基本数据类型和运算 第3章 分支语句 第4章 循环 第5章 函数 第6章 数组 第7章 指针和C字符串 第8章 递归 第二部分 面向对象程序设计 第9章 对象和类 第10章 对象和类的更多内容 第11章 继承和多态	第12章 文件输入输出 第13章 运算符重载 第14章 异常处理 第三部分 数据结构 第15章 模板 第16章 链表、栈和队列 第17章 树、堆和优先队列 第18章 算法效率和排序 第19章 STL容器 第20章 STL算法 附录

教学方法

C++程序设计的教学方法多种多样。本书采用基础先行方法,首先逐步讲授所有必需和重要的基本概念,然后进入面向对象程序设计的学习,最后是如何利用面向对象方法构建具有错误处理、输入输出和复杂数据结构的有趣的应用程序。

就我个人的经验和我的很多同事的经验来看,程序设计的初学者想要取得成功,学习基础概念和基本程序设计方法(如循环、逐步求精方法等)是必须的。不具备过程式程序设计能力的学生是不可能学好面向对象程序设计方法的。讲授好基本数据类型、控制语句、函数和数组等概念,将为学生学习面向对象程序设计做好准备。

对于要求解的问题,基础先行方法总是先给出过程式的解决方案,然后再展示如何使用面向对象方法加以改进,这是对单纯面向对象程序设计教学的有益补充和强化。学生能学到何时使用,以及如何更有效地使用面向对象程序设计方法。

2005年之前的计算机科学教育大会(Computer Science Education, SIGCSE)上,对象早行(object-early)方法被广泛宣扬,基础先行方法的声音很微弱。目前这种状况已经发生了改变,一些对象早行方法的先前支持者承认遇到了挫折,对象早行方法失败了。本书的特点是基础先行和对象迟行(object-right)——介绍基本程序设计方法之后,在恰当的时机引入面向对象程序设计。

程序设计不仅仅是语法、类或者对象那么简单,它的本质是问题求解。循环、函数和数组是解决实

际问题的基本程序设计技术。从基本程序设计方法到面向对象程序设计，可抽象为很多层面，类只不过是其中之一。如何将这些层面中的思想应用于软件项目的设计与实现，是软件开发的关键。因此，本书最重要的目标有两个：一是教会学生利用这些抽象层面中的思想、方法求解问题；二是教会学生既能从宏观角度，又能从微观细节看待问题。全书的例子和练习都以问题求解为中心，试图培养学生开发可重用组件并用于创建实际项目的意识。

学习方法

程序设计课程与其他课程是完全不同的。学习一门程序设计课，应该从例子、练习中学习，甚至从错误中汲取知识。需要花很多时间编写程序，进行测试和调试。

对于程序设计的初学者，学习C++与学习任何其他高级程序设计语言没什么不同。基本要点是，在对实际问题设计程序式的解决方案，并利用分支语句、循环和函数将其转化为程序代码这一过程中掌握关键技巧。

一旦掌握了使用循环、函数和数组编写程序的基本技巧，就可以开始学习面向对象程序设计了。你将会学到如何使用类封装和类继承等机制开发面向对象软件。

教学方法学特点

本书作者撰写的系列丛书的共同特点是：以实例教，由实践学。基本的概念和方法都是通过实例来阐明，这样学生可以通过利用例子进行实验来学习。本书通过如下几个方面来帮助读者从大量资料中汲取尽可能多的知识：

- **目标** 列出应该从当前章节中学到什么内容，这能帮助学生判断在完成一章的学习后是否达到了预期目标。
- **引言** 以一个简单的概述作为一章的开始，使学生大致了解这一章会讲些什么内容。
- **实例** 所有例子都是经过精心挑选的，描述方式也经过精心设计，易于学生参照进行实验，通过实例来讲授程序设计基本概念。本书给出了大量短小、简单且具有启发性的例子，来阐明重要的思想。
- **各章小结** 回顾一章中学生必须理解和记忆的重要主题，以帮助他们强化这一章中所学的重要概念。
- **可选章节** 包含非基础的，但是有价值的内容。教师可以讲授这些内容，也可以选择略过，或者稍后再进行讲授。可选章节会以“*”标记。
- **习题** 每节后面都会有习题，帮助学生掌握自己的学习进度，评估学习效果。
- **程序设计练习** 每节后面都会有一些程序设计练习题，使学生可以将学到的程序设计技巧应用于编程实践。程序设计练习按难易程度分为简单（无星号）、中等难度（*）、较为困难的（**）和有挑战性的（**）几个级别。如果说学习程序设计有什么诀窍的话，那就是实践，实践，再实践。为此，本书提供了非常多的程序设计练习。
- **交互式的自我测试** 在本书的配套网站上提供了自我测试功能，学生可在线进行交互式的自我测试。网站提供了1 000多道多项选择题，均按章节组织。教师资源网站则有试卷生成功能，提供了更多的多项选择题。
- **注、提示和警告** 这三类文字会贯穿全书，用来给出有价值的建议，以及对要点内容的提示。

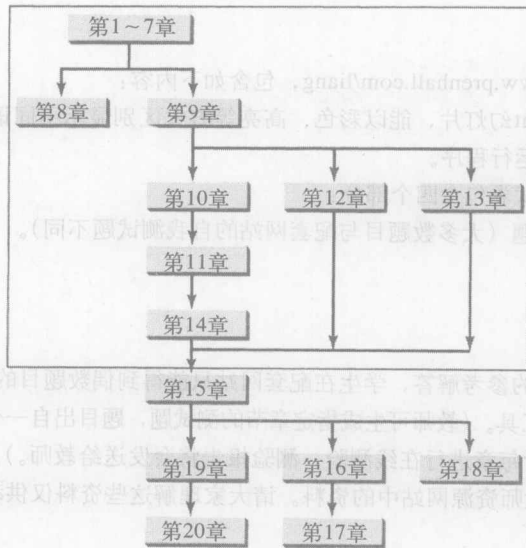
注 给出相关主题的额外信息，强化重要概念。

提示 介绍良好的编程风格和习惯。

警告 帮助学生避免编程中易犯的错误。

章节相关性

下面的图表给出了各章之间的相关性。注意，第8章、第12章和第13章的讲授顺序可灵活掌握。



C++开发工具

可以使用Windows记事本或写字板等文本编辑器编辑C++程序，然后在控制台中通过命令行方式编译和运行程序。当然也可以使用C++开发工具，如Visual C++、Dev-C++和C++ Builder。这些工具都提供一个集成开发环境（integrated development environment, IDE），帮助用户快速开发C++程序。程序的编辑、编译、生成、运行和调试等功能都集成在一个图形用户界面内。有效地使用这些开发工具，可以极大地提高编程效率。第1章将介绍如何使用Visual C++和Dev-C++创建、编译和运行程序。配套网站提供了补充资料，其中详细介绍了Visual C++和C++ Builder的使用。

本书的所有程序都已在Visual C++、C++ Builder及GNU C++编译器中进行了测试。

配套网站

本书配套网站的网址是www.prenhall.com/liang或www.cs.armstrong.edu/liang/cpp，网站包含了如下内容：①习题答案；②编号为偶数的程序设计练习的参考解答；③本书所有例子的源代码；④按章节组织的交互式自我测试；⑤补充资料；⑥其他资源的链接；⑦勘误表。

补充资料

补充资料是本书内容的延伸，介绍了读者可能感兴趣的其他一些内容。下列补充资料都已放在配套网站上。

本书的补充资料	
第一部分 概要	第三部分 预处理
A 术语表	A 预处理指令
B 安装和配置C++编译器	第四部分 高级C++编程
C 从控制台编译和运行C++程序	A 多重继承
D 在UNIX平台编译和运行C++程序	B 名字空间
E C++编码风格指南	C 自定义运算符
第二部分 集成开发环境	第五部分 遗留内容
A Visual C++ 2005教程	A 重定向输入输出
B 使用Visual C++高效学习C++程序设计	B 使用命令行参数
C Dev-C++教程	C C语言的goto语句
D C++ Builder教程	D C语言的printf语句
E 使用C++ Builder高效学习C++程序设计	第六部分 数据结构
	A 二叉树直观显示
	B AVL树直观显示

教师资源网站

教师资源网站网址为 www.prenhall.com/liang, 包含如下内容:

- 显示源码的PowerPoint幻灯片, 能以彩色、高亮等方式区别显示不同语法结构, 具有用户交互功能, 可不脱离幻灯片运行程序。
- 试卷样例, 一般每份试卷包含四个部分:
 1. 多项选择题或简答题 (大多数题目与配套网站的自我测试题不同)。
 2. 程序查错。
 3. 读程序写结果。
 4. 程序设计。
- 所有程序设计练习题的参考解答, 学生在配套网站只能得到偶数题目的解答。
- 基于Web的试卷生成工具。(教师可生成指定章节的测试题, 题目出自一个有2 000多道题的数据库。)
- 在线测验。(学生可对每章进行在线测验, 测验报告将会发送给教师。)

一些读者向作者索取教师资源网站中的资料。请大家理解这些资料仅供教师使用, 因此, 对此类请求不予答复。

致谢

我要感谢Ray Greenlaw及我在阿姆斯特朗大西洋州立大学的同事, 他们给了我讲授C++程序设计相关课程的机会, 并对本书的写作提供了大力支持。感谢我C++课程的学生们, 他们帮我校对了本书的草稿。

特别要感谢下列审校者:

Dan Lipsa	阿姆斯特朗大西洋州立大学
Hui Liu	密苏里州立大学
Ronald Marsh	北达科他州立大学
Charles Nelson	Rock Valley学院
Martha Sanchez	得克萨斯大学达拉斯分校
Kate Stewart	塔拉哈西社区学院
Margaret Tseng	蒙哥马利学院
Barbara Tulley	伊丽莎白镇学院

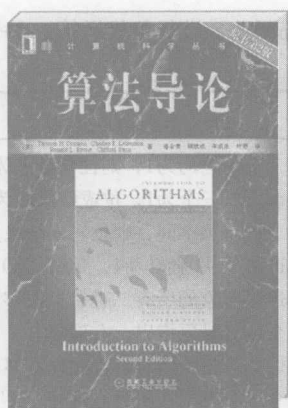
非常荣幸能与Prentice Hall公司合作。感谢Marcia Horton、Tracy Dunkelberger、Robin O'Brien、Christianna Lee、Carole Snyder、Mack Patterson、Vince O'Brien、Camille Trentacoste、Xiaohong Zhu、Rose Kernan和他们的同事们为这个项目的组织、实施和推进所做的工作, 还要感谢Shelly Gerger-Knechtl的编辑工作和Scott Disanno的校对工作。

一如既往, 我要感谢我的妻子Samantha, 感谢她的爱、她的支持和鼓励。

Y. Daniel Liang
liang@armstrong.edu
www.cs.armstrong.edu/liang/cpp

华章经典 服务中国教育

冀云立 D 泉州



算法导论, 原书第2版

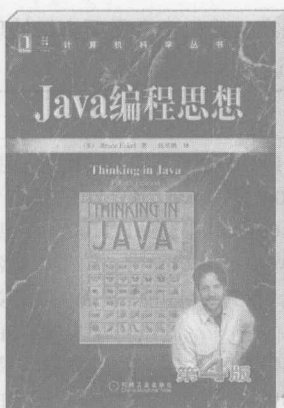
作者: [美] Thomas H. Cormen 等

译者: 潘金贵 顾铁成 等

书号: 7-111-18777-6

定价: 85.00元

■2006、2007 CSDN、《程序员》杂志评选的十大IT好书之一, 算法中的经典权威之作



Java编程思想, 原书第4版

作者: [美] BRUCE ECKEL

译者: 陈昊鹏

书号: 978-7-111-21382-6

定价: 108.00元

■2006、2007 CSDN、《程序员》杂志评选的十大IT好书之一



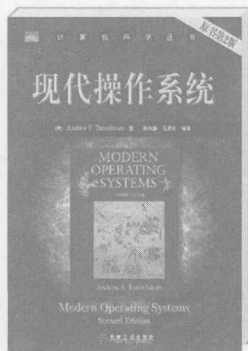
编译原理, 原书第2版

作者: [美] ALFRED V. AHO, RAVI

SETHI, JEFFREY D. ULLMAN

译者: 赵建华 郑滔

■编译领域无可替代的经典著作, 被广大计算机专业人士誉为“龙书”



现代操作系统, 原书第2版

作者: [荷] Andrew S. Tanenbaum

译者: 陈向群 马洪兵

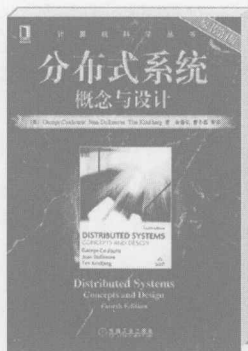
中文版: 7-111-16511-X

定价: 55.00元

英文版: 7-111-09156-6

定价: 48.00元

■操作系统领域的经典之作, 全球著名高校竞相采用



分布式系统: 概念与设计, 原书第4版

作者: [美] George Coulouris, Jean

Dollinmore, Tim Kindberg

译者: 金蓓弘

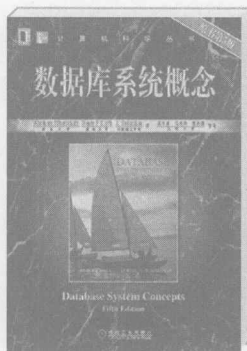
中文版: 978-7-111-22438-9

定价: 69.00元

英文版: 7-111-17366-X

定价: 89.00元

■本书是衡量所有其它分布式系统教材的标准



数据库系统概念, 原书第5版

作者: [美] Abraham Silberschatz,

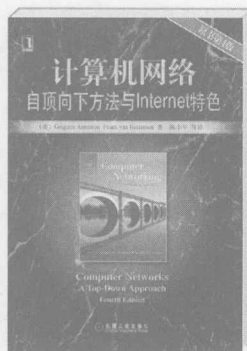
Henry F. Korth, S. Sudarshan

译者: 杨冬青 唐世渭

中文版: 7-111-19687-2

定价: 69.00元

■数据库系统方面的经典教材, 被美誉为“帆船书”



计算机网络: 自顶向下方法与Internet特色, 原书第4版

作者: [美] James F. Kurose,

Keith W. Ross

译者: 陈鸣

2008年05月出版

■全球上百所大学和学院采用, 被译为10多种语言并被世界上数以万计的学生和专业人士采用

造就龙脉神韵 成就品质传奇



计算机组成与设计：硬件/软件接口

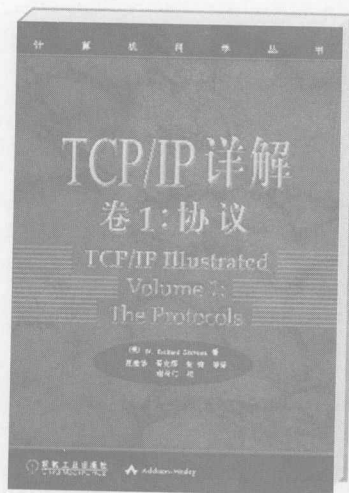
作者：[美] John L. Hennessy, David A. Patterson

译者：郑伟民等

中文版：7-111-20214-1 定价：75.00元

英文版：7-111-19339-3 定价：85.00元

■本书采用MIPS处理器作为展示计算机硬件技术基本核心



TCP/IP详解 卷1：协议

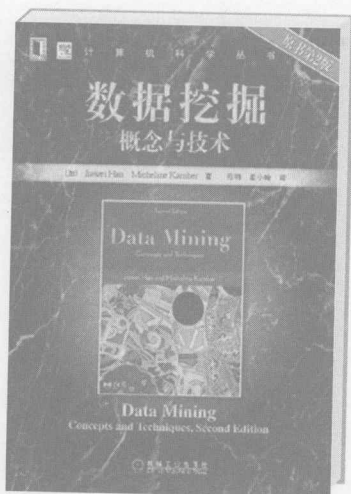
作者：[美] W. Richard Stevens

译者：范建华 胥光辉 张涛等

中文版：7-111-09505-7 定价：39.00元

英文版：7-111-07566-8 定价：45.00元

■国际知名Unix和网络专家杰作 ■中文版畅销八年，持续热销中



数据挖掘：概念与技术，原书第2版

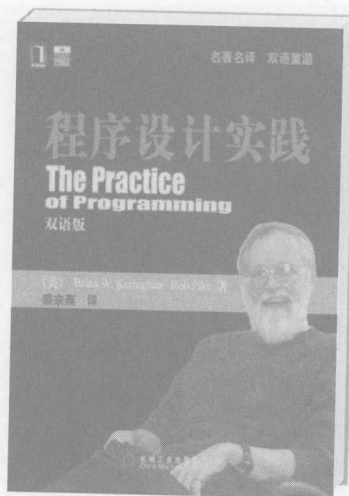
作者：[加] Jiawei Han 等

译者：范明 孟小峰

中文版：ISBN 7-111-20538-3 定价：55.00元

英文版：ISBN 7-111-18828-4 定价：79.00元

■KDnuggets读者评选为最受欢迎的数据挖掘专著



程序设计实践(双语版)

作者：[美] Brian W. Kernighan

书号：978-7-111-21127-3 书号：59.00

■著名计算机专家Brian W. Kernighan的畅销作品，曾在国内外受到广泛赞誉

■译者裘宗燕，名著名译，双语重温

目 录

译者序	1	*1.11 用Windows命令行方式开发C++程序	20
前言	2	*1.12 在UNIX平台上开发C++程序	21
第一部分 程序设计基础		小结	21
第1章 计算机、程序和C++语言简介	2	习题	22
1.1 引言	2	程序设计练习	22
1.2 什么是计算机	2	第2章 基本数据类型和运算	23
1.2.1 CPU	3	2.1 引言	23
1.2.2 内存	3	2.2 编写简单的程序	23
1.2.3 外存储设备	3	2.3 从键盘读取输入	25
1.2.4 输入输出设备	4	2.4 省略std::前缀	26
1.2.5 通信设备	5	2.5 标识符	27
1.3 程序	5	2.6 变量	27
1.4 操作系统	6	2.7 赋值语句和赋值表达式	28
1.4.1 控制和监视系统活动	6	2.8 命名常量	29
1.4.2 分配和指派系统资源	6	2.9 数值数据类型及其运算	30
1.4.3 任务调度	7	2.9.1 数值文字常量	31
*1.5 数制	7	2.9.2 数值运算符	32
1.5.1 二进制数与十进制数之间的转换	7	2.9.3 算术表达式	33
1.5.2 十六进制数与十进制数之间的转换	8	2.9.4 简写运算符	34
1.5.3 二进制数与十六进制数之间的转换	9	2.10 数值类型转换	35
1.6 C++语言的历史	9	2.11 字符数据类型及其运算	37
1.7 一个简单的C++程序	10	2.11.1 转义序列表示特殊符号	37
1.8 C++程序开发周期	11	2.11.2 char型和数值型之间的转换	38
*1.9 使用Visual C++开发C++程序	12	2.12 实例研究	38
1.9.1 起步	12	2.12.1 实例：计算贷款偿还金额	38
1.9.2 创建项目	13	2.12.2 实例：计算给定金额的货币数量	40
1.9.3 创建C++程序	14	2.12.3 实例：显示当前时间	42
1.9.4 编译C++程序	16	2.13 程序设计风格和文档	43
1.9.5 运行C++程序	16	2.13.1 适当的注释和注释风格	43
*1.10 使用Dev-C++开发C++程序	17	2.13.2 变量和常量的命名	43
1.10.1 起步	17	2.13.3 恰当的缩进和空白	43
1.10.2 创建程序	17	2.14 程序设计错误	43
1.10.3 编译C++程序	18	2.14.1 语法错误	44
1.10.4 运行C++程序	19	2.14.2 运行时错误	44
		2.14.3 逻辑错误	44
		2.15 调试	45
		小结	45
		习题	46

程序设计练习	48	5.2 函数创建	105
第3章 分支语句	50	5.3 函数调用	106
3.1 引言	50	5.4 无返回值函数	108
3.2 bool类型	50	5.5 按值方式传递参数	109
3.3 if语句	51	5.6 按引用方式传递参数	111
3.4 实例:猜生日	53	5.7 函数重载	113
3.5 逻辑运算符	55	5.8 函数原型	115
3.6 if...else语句	57	5.9 默认参数	116
3.7 嵌套的if语句	58	5.10 实例研究:使用函数计算税款	117
3.8 实例:计算税款	60	5.11 在不同程序中重用函数	118
3.9 实例:一个数学学习工具	62	5.12 实例研究:生成随机字符	119
3.10 switch语句	63	5.13 变量的作用域	121
3.11 条件表达式	65	5.13.1 for循环中变量的作用域	123
3.12 输出格式控制	65	5.13.2 静态局部变量	123
3.13 运算符优先级和结合律	68	5.14 数学函数	124
3.14 枚举类型	69	5.15 函数抽象和逐步求精	125
小结	71	5.15.1 自顶向下设计	125
习题	71	5.15.2 自顶向下或自底向上实现	127
程序设计练习	75	5.15.3 实现细节	128
第4章 循环	77	*5.16 内联函数	131
4.1 引言	77	小结	132
4.2 while循环	77	习题	133
4.2.1 实例:一个改进的数学学习工具	78	程序设计练习	136
4.2.2 使用用户确认控制循环	80	第6章 数组	141
4.2.3 使用哨兵值控制循环	80	6.1 引言	141
4.3 do-while循环	81	6.2 数组基础	141
4.4 for循环	82	6.2.1 声明数组	141
4.5 使用哪种循环	84	6.2.2 数组下标变量	142
4.6 嵌套的循环	85	6.2.3 数组初始化语句	143
4.7 实例研究	86	6.2.4 初始化字符数组	143
4.7.1 实例:求最大公约数	86	6.2.5 处理数组	144
4.7.2 实例:计算销售额	87	6.2.6 实例:测试数组	145
4.7.3 实例:显示数字金字塔	89	6.2.7 实例:评定成绩等级	146
*4.8 关键字break和continue	91	6.3 数组作为函数参数	147
4.9 实例:输出素数	92	6.4 数组作为函数返回值	149
*4.10 简单文件输入输出	94	6.5 搜索	151
4.10.1 向一个文件写入数据	94	6.5.1 顺序搜索方法	151
4.10.2 从一个文件读取数据	95	6.5.2 二分搜索方法	151
4.10.3 检测文件尾	96	6.6 排序数组	153
小结	97	6.6.1 选择排序	153
习题	97	*6.6.2 插入排序	155
程序设计练习	100	6.7 二维数组	156
第5章 函数	105		
5.1 引言	105		

6.7.1 声明二维数组	156	第二部分 面向对象程序设计	181
6.7.2 处理二维数组	157	第9章 对象和类	212
6.7.3 二维数组作为函数参数	158	9.1 引言	212
6.7.4 实例: 评定多项选择测试的成绩	159	9.2 声明类	212
*6.7.5 实例: 计算纳税额	160	9.3 构造函数	214
*6.8 多维数组	162	9.4 对象名	214
6.8.1 实例: 计算学生成绩	162	9.5 声明和实现分离	217
6.8.2 实例: 猜生日	163	9.6 通过指针访问对象成员	219
小结	164	9.7 在堆中创建动态对象	220
习题	165	9.8 C++字符串类	220
程序设计练习	166	9.8.1 构造一个字符串	220
第7章 指针和C字符串	171	9.8.2 追加字符串	221
7.1 引言	171	9.8.3 字符串赋值	222
7.2 指针基础	171	9.8.4 函数at、clear、erase和empty	222
7.3 用指针实现实参的引用传递	174	9.8.5 函数length、size和capacity	222
7.4 数组和指针	174	9.8.6 字符串比较	222
7.5 常量指针	176	9.8.7 获得子串	223
7.6 指针作为函数返回值	177	9.8.8 字符串搜索	223
7.7 动态内存分配	178	9.8.9 字符串插入和替换	223
7.8 实例研究: 统计每个字母的出现次数	180	9.8.10 字符串运算符	223
7.9 字符和字符串	182	9.9 数据域封装	224
7.9.1 字符串函数	183	9.10 变量作用域	226
7.9.2 字符串存储和访问	184	9.11 this指针	227
7.9.3 读取字符串	185	9.12 对象作为函数参数	228
7.9.4 C字符串函数	185	9.13 对象数组	230
7.9.5 实例: 获取子串	189	9.14 类抽象和封装	232
7.10 实例研究: 检查回文串	189	9.15 实例研究: Loan类	232
小结	191	9.16 构造函数初始化列表	235
习题	191	小结	237
程序设计练习	193	习题	238
第8章 递归	196	程序设计练习	240
8.1 引言	196	第10章 对象和类的更多内容	243
8.2 实例: 阶乘	196	10.1 引言	243
8.3 实例: 斐波那契数列	198	10.2 不可变对象和不可变类	243
8.4 用递归方法求解问题	200	10.3 避免重复声明	245
8.5 递归辅助函数	201	10.4 实例成员和静态成员	246
8.5.1 选择排序	202	10.5 析构函数	250
8.5.2 二分搜索	203	10.6 拷贝构造函数	252
8.6 汉诺塔	204	10.7 自定义拷贝构造函数	254
8.7 递归与迭代	207	10.8 友元函数和友元类	256
小结	207	10.9 对象合成	257
习题	207	10.10 实例研究: Course类	259
程序设计练习	209	10.11 实例研究: StackOfIntegers类	261

10.12 C++向量类	263	13.3 运算符函数	320
小结	265	13.4 简写运算符重载	321
习题	265	13.5 []运算符重载	322
程序设计练习	268	13.6 一元运算符重载	323
第11章 继承和多态	269	13.7 ++和--运算符重载	323
11.1 引言	269	13.8 <<和>>运算符重载	324
11.2 基类和派生类	269	13.9 对象类型转换	325
11.3 泛型程序设计	275	13.10 新的Rational类	326
11.4 构造函数和析构函数	275	13.11 重载赋值运算符	332
11.4.1 调用基类构造函数	275	小结	333
11.4.2 构造函数链和析构函数链	276	习题	333
11.5 函数重定义	277	程序设计练习	334
11.6 多态和虚函数	278	第14章 异常处理	335
11.7 关键字protected	280	14.1 引言	335
11.8 抽象类和纯虚函数	281	14.2 异常处理概述	335
11.9 动态类型转换	285	14.3 异常处理机制的优点	337
小结	286	14.4 异常类	338
习题	287	14.5 自定义异常类	341
程序设计练习	291	14.6 多重异常捕获	344
第12章 文件输入输出	293	14.7 异常的传播	347
12.1 引言	293	14.8 重抛出异常	349
12.2 文本输入输出	293	14.9 异常规约	350
12.2.1 向文件中写入数据	293	14.10 何时使用异常机制	350
12.2.2 从文件中读取数据	294	小结	351
12.2.3 检测文件是否存在	295	习题	351
12.2.4 检测文件末尾	296	程序设计练习	353
12.3 格式化输出	297	第三部分 数据结构	
12.4 成员函数: getline、get和put	297	第15章 模板	356
12.5 fstream和文件打开模式	300	15.1 引言	356
12.6 检测流状态	301	15.2 模板基础	356
12.7 二进制输入输出	303	15.3 实例: 一个通用排序函数	358
12.7.1 write函数	303	15.4 模板类	359
12.7.2 read函数	304	15.5 改进Stack类	364
12.7.3 实例: 二进制数组I/O	305	小结	365
12.7.4 实例: 二进制对象I/O	306	习题	366
12.8 随机访问文件	309	程序设计练习	368
12.9 更新文件	311	第16章 链表、栈和队列	369
小结	312	16.1 引言	369
习题	313	16.2 节点	369
程序设计练习	313	16.3 链表类	371
第13章 运算符重载	315	16.4 实现LinkedList	373
13.1 引言	315	16.4.1 实现addFirst(T element)	373
13.2 Rational类	315		

16.4.2 实现addLast(T element)	373	18.7.1 实现阶段I	423
16.4.3 实现add(int index, T element)	374	18.7.2 实现阶段II	424
16.4.4 实现removeFirst()	375	18.7.3 合并两个阶段	426
16.4.5 实现removeLast()	375	18.7.4 外排序分析	429
16.4.6 实现removeAt(int index)	377	小结	429
16.5 链表的变形	382	习题	430
16.6 使用链表类实现栈类	382	程序设计练习	431
16.7 队列	383	第19章 STL 容器	433
*16.8 迭代器	385	19.1 引言	433
小结	388	19.2 STL基础	433
习题	388	19.3 STL迭代器	437
程序设计练习	390	19.3.1 迭代器类型	439
第17章 树、堆和优先队列	392	19.3.2 迭代器运算符	439
17.1 引言	392	19.3.3 预定义的迭代器	441
17.2 二叉树	392	19.3.4 istream_iterator和ostream_ iterator	442
17.2.1 描述二叉树	392	19.4 顺序容器	443
17.2.2 访问二叉树中的节点	393	19.4.1 顺序容器: vector	443
17.2.3 向二叉搜索树中插入数据元素	393	19.4.2 顺序容器: deque	445
17.2.4 树的遍历	394	19.4.3 顺序容器: list	446
17.2.5 二叉树类	394	19.5 关联容器	449
17.3 堆	399	19.5.1 关联容器: set和multiset	449
17.3.1 堆的描述	399	19.5.2 关联容器: map和multimap	451
17.3.2 堆的删除操作	399	19.6 容器适配器	452
17.3.3 堆的插入操作	400	19.6.1 容器适配器: stack	452
17.3.4 Heap类	400	19.6.2 容器适配器: queue	453
17.4 优先队列	403	19.7 容器适配器: priority_queue	454
小结	405	小结	454
习题	406	习题	455
程序设计练习	406	程序设计练习	457
第18章 算法效率和排序	408	第20章 STL算法	459
18.1 引言	408	20.1 引言	459
18.2 评价算法效率	408	20.2 算法类型	459
18.2.1 大O符号	409	20.3 copy	461
18.2.2 实例: 复杂性计算	409	20.4 fill和fill_n	462
18.2.3 分析二分搜索算法	411	20.5 generate和generate_n	463
18.2.4 分析选择排序算法	411	20.6 remove、remove_if、remove_copy 和remove_copy_if	464
18.2.5 分析插入排序算法	412	20.7 replace、replace_if、replace_copy 和replace_copy_if	466
18.2.6 分析汉诺塔算法	412	20.8 find、find_if、find_end和 find_first_of	468
18.2.7 常见增长函数比较	412	20.9 search和search_n	472
18.3 起泡排序	413	20.10 sort和binary_search	473
18.4 归并排序	415		
18.5 快速排序	418		
18.6 堆排序	421		
18.7 外排序	422		