

国外计算机科学教材系列



[美] Cay Horstmann 著

李健利 张国印 姚爱红 译

姚爱红 审校

BIG JAVA

(第二版)

中文版



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

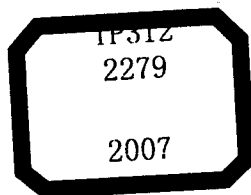
<http://www.phei.com.cn>

1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025

JINGJI

中文版

1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025



国外计算机科学教材系列

Big Java 中文版

(第二版)

Big Java, Second Edition

[美] Cay Horstmann 著

李健利 张国印 姚爱红 译

姚爱红 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书以 Java 5.0 为主线, 全面介绍了 Java 语言。其内容自然分为四个部分, 分别为基于对象的基础、面向对象设计、数据结构与算法、高级主题。这四个部分分别介绍了 Java 的基本数据类型、类、继承、多态、数组、数组列表等概念, 图形编程、基于对象编程和面向对象编程等内容, 递归、排序和查找、链表和散列表等数据结构与算法, 以及很多高级 Java 编程技术, 包括多线程、网络、数据库、XML 和 Web 应用程序。为帮助读者掌握要点、学习高效的编程技巧以及了解计算机科学的发展史, 本书还提供了 6 个新增特性, 分别为“常见错误”、“怎样做”、“质量提示”、“增效提示”、“高级主题”和“纪事”。

本书面向大学低年级学生, 适合作为第一门编程语言教材, 也适合 Java 语言的初学者。

Cay Horstmann: **Big Java, Second Edition.**

ISBN 0-471-69703-6

Copyright © 2006 by John Wiley & Sons, Inc. All Rights Reserved.

AUTHORIZED TRANSLATION OF THE EDITION PUBLISHED BY JOHN WILEY & SONS, INC., New York, Chichester, Weinheim, Singapore, Brisbane, Toronto. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of John Wiley & Sons, Inc.

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

Simplified Chinese translation edition Copyright © 2007 by John Wiley & Sons, Inc. and Publishing House of Electronics Industry.

本书中文简体字翻译版由电子工业出版社和 John Wiley & Sons 合作出版。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2006-5756

图书在版编目 (CIP) 数据

Big Java 中文版 / (美) 霍斯特曼 (Horstmann, C.) 著; 李健利, 张国印, 姚爱红译. — 2 版.

北京: 电子工业出版社, 2007.3

(国外计算机科学教材系列)

书名原文: Big Java, Second Edition

ISBN 978-7-121-02654-6

I. B... II. ①霍... ②李... ③张... ④姚... III. JAVA 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 022815 号

责任编辑: 余 义

印 刷:

装 订: 北京牛山世兴印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 55.5 字数: 1642 千字

印 次: 2007 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 89.00 元

凡所购买电子工业出版社的图书有缺损问题, 请向购买书店调换; 若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

出版说明

21世纪初的5至10年是我国国民经济和社会发展的关键时期,也是信息产业快速发展的关键时期。在我国加入WTO后的今天,培养一支适应国际化竞争的一流IT人才队伍是我国高等教育的重要任务之一。信息科学和技术方面人才的优劣与多寡,是我国面对国际竞争时成败的关键因素。

当前,正值我国高等教育特别是信息科学领域的教育调整、变革的重大时期,为使我国教育体制与国际化接轨,有条件的高等院校正在为某些信息学科和技术课程使用国外优秀教材和优秀原版教材,以使我国在计算机教学上尽快赶上国际先进水平。

电子工业出版社秉承多年来引进国外优秀图书的经验,翻译出版了“国外计算机科学教材系列”丛书,这套教材覆盖学科范围广、领域宽、层次多,既有本科专业课程教材,也有研究生课程教材,以适应不同院系、不同专业、不同层次的师生对教材的需求,广大师生可自由选择和自由组合使用。这些教材涉及的学科方向包括网络与通信、操作系统、计算机组织与结构、算法与数据结构、数据库与信息处理、编程语言、图形图像与多媒体、软件工程等。同时,我们也适当引进了一些优秀英文原版教材,本着翻译版本和英文原版并重的原则,对重点图书既提供英文原版又提供相应的翻译版本。

在图书选题上,我们大都选择国外著名出版公司出版的高校教材,如Pearson Education培生教育出版集团、麦格劳-希尔教育出版集团、麻省理工学院出版社、剑桥大学出版社等。撰写教材的许多作者都是蜚声世界的教授、学者,如道格拉斯·科默(Douglas E. Comer)、威廉·斯托林斯(William Stallings)、哈维·戴特尔(Harvey M. Deitel)、尤利斯·布莱克(Uyless Black)等。

为确保教材的选题质量和翻译质量,我们约请了清华大学、北京大学、北京航空航天大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、哈尔滨工业大学、华中科技大学、西安交通大学、国防科学技术大学、解放军理工大学等著名高校的教授和骨干教师参与了本系列教材的选题、翻译和审校工作。他们中既有讲授同类教材的骨干教师、博士,也有积累了几十年教学经验的老教授和博士生导师。

在该系列教材的选题、翻译和编辑加工过程中,为提高教材质量,我们做了大量细致的工作,包括对所选教材进行全面论证;选择编辑时力求达到专业对口;对排版、印制质量进行严格把关。对于英文教材中出现的错误,我们通过与作者联络和网上下载勘误表等方式,逐一进行了修订。

此外,我们还将与国外著名出版公司合作,提供一些教材的教学支持资料,希望能为授课老师提供帮助。今后,我们将继续加强与各高校教师的密切联系,为广大师生引进更多的国外优秀教材和参考书,为我国计算机科学教学体系与国际教学体系的接轨做出努力。

电子工业出版社

教材出版委员会

- | | | |
|----|-----|---|
| 主任 | 杨芙清 | 北京大学教授
中国科学院院士
北京大学信息与工程学部主任
北京大学软件工程研究所所长 |
| 委员 | 王 珊 | 中国人民大学信息学院院长、教授 |
| | 胡道元 | 清华大学计算机科学与技术系教授
国际信息处理联合会通信系统中国代表 |
| | 钟玉琢 | 清华大学计算机科学与技术系教授、博士生导师
清华大学深圳研究生院信息学部主任 |
| | 谢希仁 | 中国人民解放军理工大学教授
全军网络技术研究中心主任、博士生导师 |
| | 尤晋元 | 上海交通大学计算机科学与工程系教授
上海分布计算技术中心主任 |
| | 施伯乐 | 上海国际数据库研究中心主任、复旦大学教授
中国计算机学会常务理事、上海市计算机学会理事长 |
| | 邹 鹏 | 国防科学技术大学计算机学院教授、博士生导师
教育部计算机基础课程教学指导委员会副主任委员 |
| | 张昆藏 | 青岛大学信息工程学院教授 |

译者序

Java 语言自 1995 年 5 月诞生,经过短短十多年的发展,已经成为严格的、主流的编程语言。目前已经发展到 Java 5.0 版本。该语言完全面向对象,具有安全性、简单性和丰富的标准库。由于跨平台和支持互联网是软件开发的主流,因此,Java 语言在近几年发展迅猛,以 Java 语言为基础的 J2EE 平台已经成为主流的开发平台。

本书作者 Cay Horstmann 是资深的编写 C++ 与 Java 语言教材的作者。先后出版了多部有关 C++ 和 Java 的教材,有着丰富的写作和编程经验。本书自出版后就成为全球最畅销的有关 Java 的大学教材。本书的定位为大学低年级第一门编程课程的教材。不需要任何其他先导课程。开篇即强调面向对象范型,这样读者就不必先学习过程式编程,然后为学习面向对象编程而再忘记这种编程习惯。此外,本书的观点还超越了 Java 语言语法,着重于计算机科学的概念,使读者能够对计算机科学有一个全面的初步了解。

本书是该书的第二版。全书材料均按 Java 5.0 进行了复查和更新,适合一个学期课程的学习。其内容自然分为四个部分,分别为基于对象的基础、面向对象设计、数据结构与算法以及高级主题。介绍了 Java 的基本数据类型、类、继承、多态、数组、数组列表等概念,图形编程、基于对象编程和面向对象编程等内容,递归、排序和查找、链表和散列表等数据结构与算法。此外,还介绍了很多高级 Java 编程技术,包括多线程、网络、数据库、XML 和 Web 应用程序。Java 5.0 的新特性——泛型集合和增强的 for 循环——贯穿使用于全书。

这些主题按各种内容分布。读者一定会受益匪浅。

同时,本书还提供了配套的学生网站、教师网站、在线工具 eGrade Plus 和 BlueJ 手册,以为学生和教师提供丰富的资源。

本书由李健利、张国印、姚爱红翻译,姚爱红审校。同时,还有刘学生、颜丽、张闯、赵国冬、蒋庆丰、胡晓明、陈攀、张乐伟、关琳等参与了本书的部分翻译、校对和录入工作,在此对他们所付出的辛勤劳动表示诚挚的感谢。

在翻译过程中,对书中出现的所有术语都进行了认真的推敲。但很多术语有多种译法,疏漏和有争议之处在所难免。敬请广大读者批评指正。

前 言

本书是计算机科学的引论,着重介绍编程原理及实践。为什么读者应选择本书作为计算机科学的首门课程呢?其主要原因如下:

- 本书的观点超越了语言语法,着重介绍计算机科学的概念。
- 开篇即强调面向对象的范型,在最初几章就向读者介绍类,这样读者就不必再忘却过程式编程的习惯。
- 本书将给出许多有益的提示并用一整章来介绍测试和调试,以激励读者掌握实际编程的诸多方面。
- 本书介绍了 Java 语言的概念、库(5.0 版)和工具,其深度足以解决实际编程问题。
- 本书讲授了标准 Java 语言——不是一个专门的“训练车轮”环境。
- 在本书的最后几章,读者将学习服务器端程序开发所使用的重要技术,如数据库编程、XML 和 JavaServer Faces。

Java 的使用

Java 编程语言是本书的基础。选择 Java 有以下 4 个原因:

- 面向对象
- 安全性
- 简单性
- 标准库的广度

目前,面向对象的观点是软件设计的主要范型。面向对象技术使程序员能在编程方面花较多的时间,在编码和调试方面花较少的时间。本书一开始就介绍对象和类,这样读者就不必以后再忘却过程式编程的习惯。

安全性是 Java 语言的一个重要特征,对编程新手大有裨益。编译或执行 Java 程序时,能够可靠的诊断出常见编程错误。使用 Java,读者就能够将更多的时间花在完成重要的软件项目上,而不是花在调试具有神秘且不可重复行为的程序上。

Java 的另一个主要优点是其简单性。在一学期的课程中掌握基本的语言结构是可能的。

最后一点,标准 Java 库的范围很广,足以应用于计算机科学课程体系中的许多课程。图形学、用户界面构造、数据库访问、多线程和网络编程都是标准库的一部分。因此,在基于 Java 的初级课程中学到的技能,将使读者在后续课程中受益良多。

本版新增内容

Java 5.0 的用法

本版中,为 Java 5.0 的发布,复查并更新了所有材料。适当时,本书利用新的特性。特别是,泛型集合和增强的 for 循环被贯穿使用于全书。此外,Java 5.0 终于为控制台输入和格式化输出提供了方便的标准类。这些类被贯穿使用于全书。

本书也可能与旧版的 Java 一起使用。附录 D 列出了对程序的必要修改,以使其适应旧版编译器。

以对学生友好的进度介绍面向对象

现在将以对学生更友好的进度来介绍对象和类。第 2 章教读者如何使用现有的对象和方法,提供具体做法并让学生熟悉面向对象语言的语法和结构。第 3 章着重介绍设计及实现新类所涉及的步骤。

本书后面有关接口和继承的各章已被重新组织并简化了实例。内部类处理现在是可选的。

补充练习题

较长的编程工程已被加到大多数章节中。此外,还有大量的自测题用来测试上一节的内容。

增加了数据结构的覆盖面

第 20 章和第 21 章包括新增的算法和数据结构,涵盖了高级系统 AB 考试的所有主题。全新的第 22 章介绍了 Java 泛型类。

高级主题

现在,多线程这章(第 23 章)使用 Java5.0 的高级同步机制。数据库这章(第 25 章)已被修改,以便重点讨论开放源码的解决方案。Web 编程这章(第 27 章)已被完全重写,以便重点讨论 JavaServer Faces(JSF),这是一种新的、健壮的技术,是作为 servlet 和 JSP 的后继而开发的。

全书概览

本书可自然地分成四个部分,如图 1 所示。各章的组织提供了与上一版相同的灵活性;各章之间的依赖关系也显示在此图中。

A 部分:基础(第 1 章至第 10 章)

第 1 章至第 9 章阐述了基于对象编程的基础:对象、方法、类、变量、数字类型、字符串和控制结构。第 2 章表明如何操纵预定义类的对象。在第 3 章读者将构建自己的简单类。

第 5 章介绍简单的图形编程。这一章是可选的,跳过去也不影响连贯性。之所以提供这章是因为许多学生喜欢编写创建图形的程序,而且因为图形的形状是极好的对象实例。

数组和数组列表在第 8 章讨论。在本书的上一版中,数组是在继承之后介绍的,这种顺序仍可沿用,不会发生任何问题。然而,本书的许多用户希望在介绍循环之后立即介绍数组。

第 9 章开始以更系统的方式来介绍类设计这个主题,并介绍了 UML 标记法的一个非常简单的子集。

第 10 章介绍测试和调试。令人遗憾的是,许多教科书都对此主题漠不关心。

B 部分:面向对象设计(第 11 章至第 17 章)

第 11 章至第 17 章介绍了多态、继承、异常、文件和流、面向对象设计和可选的图形用户界面(GUI)编程。

对多态和继承的讨论分为两章。第 11 章介绍接口和多态,而第 13 章介绍继承。在继承之前介绍接口会以一种重要的方式得到回报:学生在陷入超类结构等技术细节之前立即了解了多态。

GUI 编程分为两章。第 12 章只是依赖在第 11 章引入的接口概念,来介绍事件驱动编程。第 14 章介绍 GUI 组件及其布局。该章需要一些继承知识。有可能同时介绍这两章,在第 13 章之前或之后都可以。这两章是完全可选的。

异常处理、文件和流在继承之后的第 15 章和第 16 章介绍。使用异常需要理解继承,只要使用文件和流,就需要异常。

第 17 章介绍了面向对象设计,包括两个重要的实例研究。

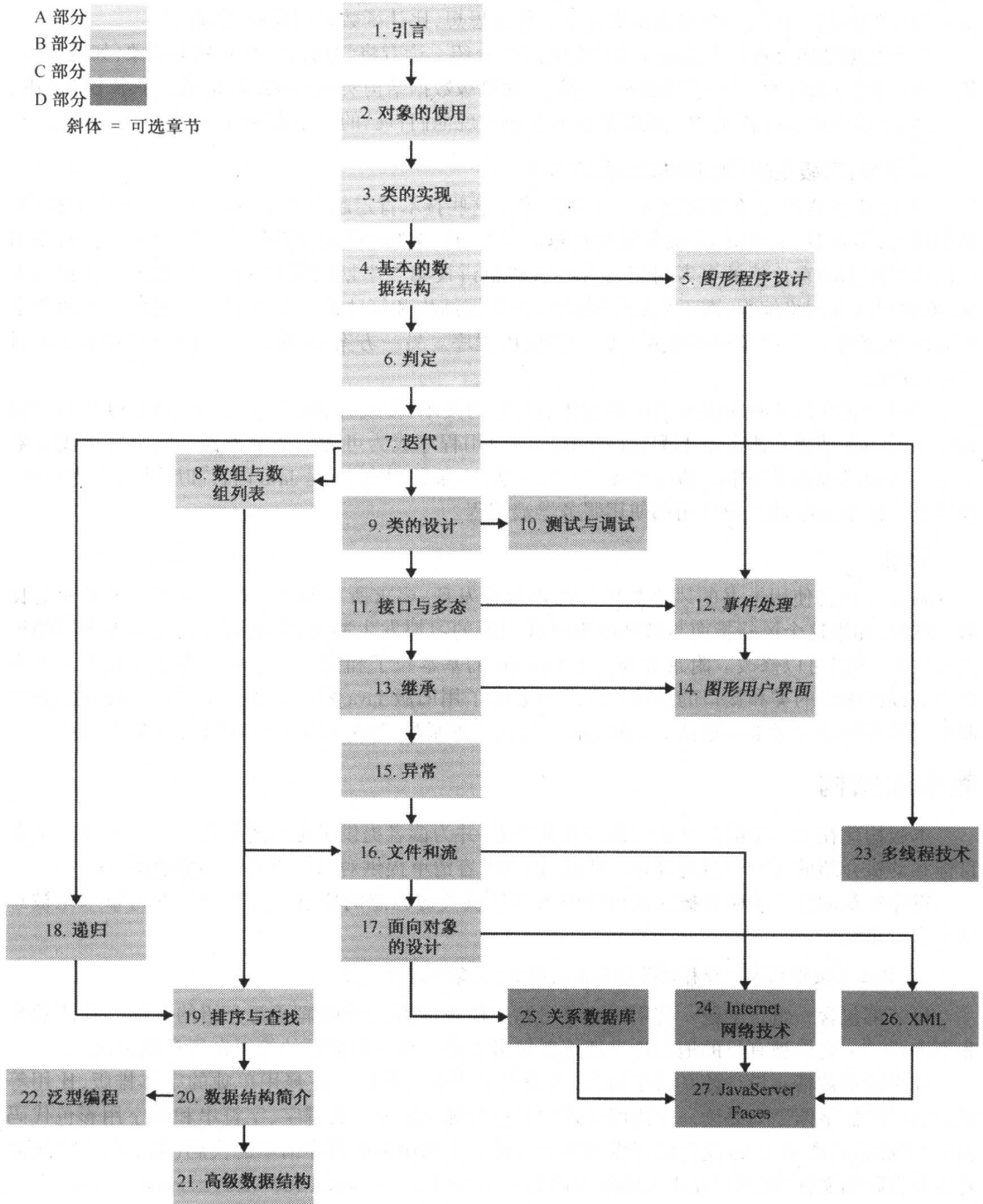


图 1 各章之间的依赖关系

C 部分:数据结构与算法(第 18 章至第 22 章)

第 18 章至第 22 章介绍了算法与数据结构,包括递归、排序和查找、链表、二叉树和散列表。有三个主题可能超出了一个学期课程的范围,但是在第 8 章(如图 1 所示)之后,可按需介绍。

递归是从面向对象的观点来介绍的:解决问题的对象递归地构造同一类的另一个对象,来解决更简单的问题。让另一个对象做更简单工作的思想,比让函数调用自身更为直观。

每个数据结构都在标准 Java 集合库的环境中介绍。读者将学到标准库的基本抽象(如迭代器、集合和映射)以及各种集合的性能特征。然而,对高级数据结构实现的详细讨论超出了本书的范围。

第 22 章介绍 Java 泛型类。该章适合那些想实现他们自己的泛型类和方法的高年级学生。

D 部分:高级主题(第 23 章至第 27 章)

第 23 章至第 27 章介绍高级 Java 编程技术。这些技术肯定超出了 Java 的第一门课程的范围。如前所述,尽管对 Java 库的全面介绍将跨越许多卷,许多教师仍建议教材应该给学生提供超出第一门课程范围的有价值的参考材料。有些机构也讲授第二学期的课程,介绍更多实际编程的方面,如数据库和网络编程,而不是更传统的有关数据结构和算法的深度材料。本书可用于两个学期的课程,给学生介绍编程基础并广泛介绍应用程序。另一方案是,最后几章的材料对学生项目是有帮助的。

高级主题介绍那些对服务器端编程特别重要的技术:多线程、网络、数据库、XML 和 Web 应用程序。Internet 使得在服务器上配置许多有用的应用程序成为可能。而服务器经常只是被浏览器访问。这种以服务器为中心的应用程序开发方法,在某种程度上,是 Java 语言和库使其成为可能。并且至今许多 Java 的工业应用都使用服务器端编程。

附录

附录 A 包含使用本书的风格指南。许多教师发现,要求所有的作业具有一致的风格受益良多。然而,如果这个风格指南与教师的观点或当地的习惯发生冲突,那么因为它是以电子版的形式提供的,所以可以修改。附录 B 列出了 Unicode 的基本拉丁和拉丁-1 子集。附录 C 包含对本书介绍的标准库中的类和接口的概述。附录 D 总结了用旧版 Java 编译器运行示例程序应做的必要调整。其他附录包括 Java 语法、HTML、Java 工具、二进制数、UML 和更多内容的快速参考手册。

教学法结构

本版构建在上一版的教学法元素的基础之上,并为读者提供了更多的帮助。每章通常以本章目标和动机介绍的惯例性概述开始。然后,该章内容清单提供对该章中特性的快速参考。

贯穿每章的注释表明新概念在何处引入并提供关键思想的要点。这些注解在每章末尾被总结为本章小结。

开始在正文中插入注释标记并增强新的概念,在每章最后小结。

每节都包含一组自测题。使用这些练习题来检查读者是否理解了新介绍的主题。自测题并非不重要——它们被有目的地设计来使读者思考新的内容。自测题的答案在每章的末尾。

程序清单被精心设计使其易于阅读,不止是采用彩色代码。注释用单独的字体排版,比用等宽的“计算机”字体更为易读。方法用微妙的彩色轮廓来区分。关键字、字符串和数字用彩色代码表示,就像它们在如 BlueJ 这样的开发环境中那样。本书中所有程序清单的代码(加上每个实例需要的所有附加文件)都可以在本书的配套网站 www.wiley.com/college/horstmann 上获得。

贯穿各章的特性分开各个主题,以获得更多的灵活性并易于参考。语法框突出了新的语法结构和它们的用途。

六个新增特性,标题为“常见错误”、“怎样做”、“质量提示”、“增效提示”、“高级主题”和“纪事”,由于主题鲜明,因此它们不会破坏主要内容的连贯性。其中有一些非常短;其他的超过了一页。本书给予每个主题所需要的空间以进行充分并令人信服的解释,而不是强制为一段“提示”。

- “常见错误”描述学生常犯的各种错误,并且解释了出现这些错误的原因以及如何处理它们。大多数学生很快就能发现常见错误节并自己阅读它们。
- “怎样做”受到 Linux 的 HOW TO 指南的启发。这些节试图通过给出对常见任务循序渐进的说明,来回答初学者的问题,“现在我做什么?”。
- “质量提示”说明良好的编程做法。因为大多数的这些做法都需要最初付出努力,这些注解小心地提供了建议背后的原因,并解释了为什么这些努力以后会得到回报。
- “增效提示”教学生如何更有效率地使用工具。许多初学的学生很少考虑计算机和软件的使用。他们经常不熟悉专业技巧,如键盘的快捷键、全局查找和替换或者具有脚本的常见任务的自动操作。
- “高级主题”介绍非基本或更难的内容。其中的一些主题介绍替代方案的语法结构,它们在技术上不必是先进的。在许多情况下,本书除将替代方案解释为高级主题外,均使用一种特殊的语言结构。如果读者喜欢的话,可以在自己的程序中自由使用这些结构。然而,作者的的经验是,许多学生应感谢“保持简单”的方法,因为它将大大减少他们不得不做出的不必要决定的数量。
- “纪事”提供有关计算的历史及社会信息——以满足 ACM 课程体系指导方针对“历史和社会背景”的要求——以及对高级计算机科学主题的简要回顾。许多学生在假装听课时自己阅读纪事。

网络资源及其他内容

配套网站

其他资源可以在本书的配套网站 <http://www.wiley.com/college/horstmann> 上找到。选择适当的按钮就可以导航到本书的教师伙伴站点或学生伙伴站点。

学生和教师站点都包含以下的资源,只有标记“for instructors only”(只提供给教师)的部分除外。

- 单号练习题的答案
- 所有练习题的答案(只提供给教师)
- 测试题库(只提供给教师)
- 实验室手册
- 常见问题列表
- 常见编译器的帮助
- 教学演示幻灯片总结了每一章,包括书中的代码清单和图表。
- 书中所有实例的源代码
- 电子形式的编程风格指南,读者可以修改它以适合当地的喜好。
- 从上一版到本版的转换指南(只提供给教师)

eGrade Plus

本书为教师和学生提供了一个创新的在线工具 eGrade Plus。它可以被那些希望给学生提供传统印刷课本的替代选择的教师所采用。eGrade Plus 将上面列出的许多 Web 资源集成到本书的在

线版本中,并且价格比本书的印刷版要低。要获得更多的信息和演示,请访问网站 <http://www.wiley.com/college/horstmann> 和 <http://www.wiley.com/college/egradeplus>。

BlueJ 伙伴

与本书同时提供的还有 BlueJ 手册,它已经被特别定制以与本书同时使用。手册同时提供 CD-ROM。它包含 BlueJ 软件以及本书中所有代码实例,均以 BlueJ 项目的格式表示。

致谢

非常感谢 Paul Crockett、Bill Zobrist、Simon Durkin、Lisa Gee、Bridget Morrisey、Ken Santor、Martin Batey 和在 John Wiley & Sons 工作的 Phyllis Bregman,同时还要感谢出版公司的全体工作人员,他们对本书项目提供了许多帮助。对 Cindy Johnson 表示特别感谢并致以深深的谢意,她工作努力、很有见地并且非常注意细节。还要感谢 Paul Nagin,他在幻灯片、实验室和家庭作业答案以及其他补充材料等方面做了大量工作。

我非常感谢审阅本版手稿的许多人,他们提出了很有价值的建议并让我注意到令人尴尬的大量错误和疏漏。他们是:

Tim Andresen, *Boise State University*
Ivan Bajic, *San Diego State University*
Ted Bangay, *Sheridan Community College*
Joseph Bowbeer
Tim Budd, *Oregon State University*
Robert Burton, *Brigham Young University*
Frank Butt, *IBM*
Jerry Cain, *Stanford University*
Deborah Coleman, *Rochester Institute of Technology*
Valentino Crespi, *California State University, Los Angeles*
Jim Cross, *Auburn University*
Russel Deaton, *University of Arkansas*
John Fendrich, *Bradley University*
David Geary, *Sabreware, Inc.*
Rick Giles, *Acadia University*
Jianchin Han, *California State University, Dominguez Hills*
Lisa Hansen, *Western New England College*
Elliotte Harold
Eileen Head, *SUNY Binghamton*
Norm Jacobson, *University of California, Irvine*
Aaron Keen, *California Polytechnic State University, San Luis Obispo*
Elliot Koffman, *Temple University*
Hunter Lloyd, *Montana State University*
John Martin, *North Dakota State University*
Scott McElresh, *Carnegie Mellon University*
Joan McGrory, *Christian Brothers University*
Carolyn Miller, *North Carolina State University*
Teng Moh, *San Jose State University*
Faye Navabi, *Arizona State University*
Kevin O'Gorman, *California Polytechnic State University, San Luis Obispo*
Kevin Parker, *Idaho State University*
Cornel Pokorny, *California Polytechnic State University, San Luis Obispo*
Robert Putnam, *California State University, Northridge*
Cyndi Rader, *Colorado School of Mines*
Neil Rankin, *Worcester Polytechnic Institute*
Brad Rippe, *Fullerton College*
Jeffrey Six, *University of Delaware*
Don Slater, *Carnegie Mellon University*
Ken Slonneger, *Iowa State University*
Peter Stanchev, *Kettering University*
Joseph Vybihal, *McGill University*
David Womack, *University of Texas, San Antonio*
A. Yanushka, *Christian Brothers University*

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 什么是编程	1
1.2 计算机浅析	2
1.3 将人类可读的程序翻译为机器码	4
1.4 Java 语言	5
1.5 熟悉计算机	7
1.6 编写一个简单的程序	9
1.7 错误	13
1.8 编译过程	14
本章小结	16
补充阅读材料	16
本章所介绍的类、对象和方法	16
复习题	17
编程练习题	17
编程工程	18
自测题答案	18
第 2 章 对象的使用	20
2.1 类型和变量	20
2.2 赋值运算符	21
2.3 对象、类和方法	22
2.4 方法参数与返回值	24
2.5 数字类型	26
2.6 对象的构造	27
2.7 访问器/修改器方法	28
2.8 实现一个测试程序	29
2.9 API 文档	30
2.10 对象的引用	32
本章小结	34
补充阅读材料	35
本章所介绍的类、对象和方法	35
复习题	35
编程练习题	36
编程工程	37
自测题答案	38
第 3 章 类的实现	39
3.1 黑盒	39

3.2 类的公有接口的设计	41
3.3 公有接口的注释	45
3.4 实例字段	47
3.5 构造函数和方法的实现	48
3.6 类的测试	51
3.7 变量的分类	55
3.8 显式/隐式的方法参数	57
本章小结	60
补充阅读材料	61
复习题	61
编程练习题	61
编程工程	63
自测题答案	63
第4章 基本的数据类型	65
4.1 数字类型	65
4.2 常量	69
4.3 赋值、自增和自减	73
4.4 算术运算与数学函数	74
4.5 静态方法调用	78
4.6 字符串	81
4.7 读取输入	86
本章小结	90
补充阅读材料	90
本章所介绍的类、对象和方法	90
复习题	91
编程练习题	92
编程工程	97
自测题答案	97
第5章 图形程序设计	98
5.1 框架窗口	98
5.2 绘制图形	99
5.3 图形	104
5.4 色彩	106
5.5 绘制复杂图形	107
5.6 读取文本输入	114
5.7 比较可视信息和数字信息	116
本章小结	119
补充阅读材料	120
本章所介绍的类、对象和方法	120
复习题	120
编程练习题	120

编程工程	122
自测题答案	122
第 6 章 判定	123
6.1 if 语句	123
6.2 值的比较	127
6.3 多重选择	131
6.4 布尔表达式的使用	139
本章小结	144
补充阅读材料	145
本章所介绍的类、对象和方法	145
复习题	145
编程练习题	147
编程工程	150
自测题答案	150
第 7 章 迭代	151
7.1 while 循环	151
7.2 for 循环	156
7.3 嵌套循环	161
7.4 标志值的处理	163
7.5 随机数与模拟程序	170
本章小结	176
补充阅读材料	176
本章所介绍的类、对象和方法	176
复习题	176
编程练习题	177
编程工程	180
自测题答案	181
第 8 章 数组与数组列表	183
8.1 数组	183
8.2 数组列表	185
8.3 封装器类与自动装箱	189
8.4 增强的 for 循环	190
8.5 简单的数组算法	191
8.6 二维数组	195
8.7 复制数组	198
本章小结	204
补充阅读材料	205
本章所介绍的类、对象和方法	205
复习题	205
编程练习题	207

编程工程	210
自测题答案	212
第9章 类的设计	213
9.1 类的选择	213
9.2 内聚与耦合	214
9.3 访问器/修改器及不变类	216
9.4 副作用	217
9.5 前提条件与后置条件	221
9.6 静态方法	224
9.7 静态字段	225
9.8 作用域	228
9.9 包	233
本章小结	239
补充阅读材料	239
复习题	239
编程练习题	243
编程工程	244
自测题答案	245
第10章 测试与调试	247
10.1 单元测试	247
10.2 提供测试输入	250
10.3 测试用例评估	253
10.4 回归测试与测试覆盖	255
10.5 日志	258
10.6 使用调试器	259
10.7 调试会话示例	261
本章小结	268
补充阅读材料	268
本章所介绍的类、对象和方法	268
复习题	268
编程练习题	269
编程工程	271
自测题答案	272
第11章 接口与多态	273
11.1 用接口实现代码重用	273
11.2 类与接口类型之间的转换	278
11.3 多态	279
11.4 用接口实现回调	280
11.5 内部类	283
11.6 定时器事件的处理	286