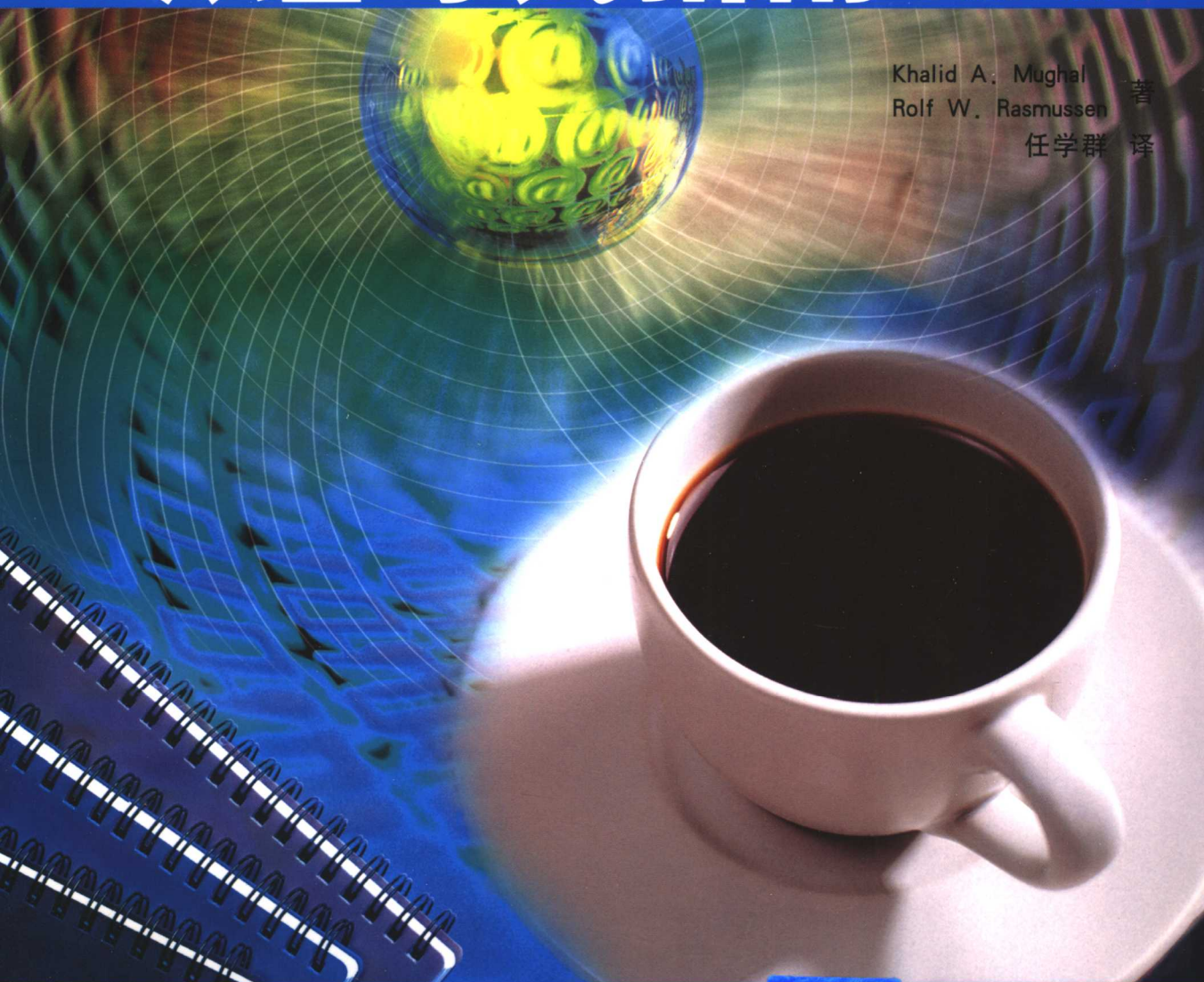


Java

认证考试指南 (第2版)

Khalid A. Mughal
Rolf W. Rasmussen

著
任学群 译



Java 认证考试指南

(第 2 版)

Khalid A.Mughal 著
Rolf W. Rasmussen

任学群 译

清华大学出版社
北 京

Simplified Chinese edition copyright © 2005 by PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and Tsinghua University Press.

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: A Programmer's Guide to Java Certification: A Comprehensive Primer, Second Edition, by Khalid A. Mughal & Rolf W. Rasmussen, Copyright © 2004

EISBN: 0-201-72828-1

All Rights Reserved.

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

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由 Prentice-Hall 授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-5003 号

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

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。

图书在版编目(CIP)数据

Java 认证考试指南: (第2版) / (美) 穆高 (Mughal, K.A.), (美) 拉斯马森 (Rasmussen, R.W.) 著; 任学群译. —北京: 清华大学出版社, 2005.8

书名原文: A Programmer's Guide to Java Certification

ISBN 7-302-11315-7

I. J… II. ①穆… ②拉… ③任… III. JAVA 语言—程序设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 074702 号

出版者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编: 100084
社总机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

责任编辑: 常晓波

印装者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 230 印张: 39 字数: 875 千字

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11315-7/TP · 7455

印 数: 1 ~ 3000

定 价: 69.00 元

作者简介

Khalid A. Mughal是挪威Bergen大学信息情报系的副教授。在他的广泛研究领域里，他已经设计和讲授了许多关于Java、面向对象系统开发和编译器技术的课程。他还为IT行业举办研讨会。他是*Java as a First Programming Language*的主要作者，该书由Cappelen Akademisk Forlag于2002年出版。

Rolf W. Rasmussen是Vizrt公司的一个系统开发人员，该公司开发用于电视、电影和Web的实时图形系统。以前他曾经从事于Java类库的绝对实现。他和Mughal合著了*Java as a First Programming Language*一书。

www.awprofessional.com

Www.ii.uib.no/~khalid/pgjc2e

序

请看下面的观察论断：

- 软件在我们的生活中继续变得越来越广泛，甚至无处不在。
- 无能好像是我们在现今世界中——尤其是在软件领域中——惟一值得称道的东西。
- Java 编程语言已经成为世界各地程序员的世界语。

人们可以从这些陈述中得到各种结论，其中之一就是，让使用 Java 编程语言的程序员尽可能地发挥是最重要的事情。

Java 认证计划正是针对这一目标而做出的重要努力。企盼获得这类证书的从业人员呼唤着高质量的培训材料，于是我们才写了本书。

编程仍然更多地像一门艺术而不是一门科学，而且在可预见的将来仍将继续如此。掌握一门庞杂编程语言的错综复杂之处在于它是一项极具挑战性的任务，这需要时间及精力——当然最重要的还有经验。

现实中的编程不仅仅要求掌握编程语言，还要求掌握带有丰富库群的计算平台。设计这些库是为了简化现实应用程序的构建，而且它们也确实做到了这一点。于是，从业人员又要面对一项额外的繁重任务。

为了满足专业培训材料这种明确的需求，人们已经编写了太多的书籍，这些书籍都声称能使程序员学到他们所需要的编程语言及平台方面的技巧。

抉择就像这些书里面的材料那样头绪众多。大家是否应看看 *Java for Frontally Lobotomized Simians* 或 *Postmodern Java Dialectics* 呢？这些书的读者群大部分都是自选型读者。我们深信，如果你已经学到了这一步，那么现在会想找一些智慧型但仍实用的东西。本书就是众多书籍中的佼佼者之一，它为自己的历史舞台带来了必要的学院派式的刻板，同时还保留了本质的实用主义气息。

学习了本书内容，也许就足以让大家通过 Java 认证考试了。不过有了它并不足以让大家成为优秀的软件工程师，必须继续学习新的技术。这一过程中最难的地方在于，要不断应付那些与自己目前所熟悉内容完全不同的东西。然而，正因为如此才有顶级工程师与平庸工程师之分。开放思想，终有所获。

Gilad Bracha

计算理论学家

Sun Java Software

<http://java.sun.com/people/gbracha/>

前 言

编写第 2 版

自出版了本书第 1 版之后，Sun 认证程序员：Java 2（Sun Certified Programmer for Java 2, SCPJ2）考试的平台有了相当大的变化。当前考试（SCPJ2 1.4）中最引人瞩目的变化就是去除了 GUI 和 I/O，并将重点移到了语言的核心特征上。我们的看法是，新的考试要求对语言有更精辟的理解及更多的实践经验，而不是纯粹地复述事实。语言的熟练程度是成功的关键。

我们删除了第 1 版中的 I/O 及 GUI 等主题，因为现在它们与 SCPJ2 考试不再有关系。这些主题更多地与 Sun 认证开发人员：Java 2（Sun Certified Developer for Java 2, SCDJ2）平台考试相关，将来也许会在一本讨论开发人员考试专题的著作中涉及这些主题。

由于 SCPJ2 考试的重点放在 Java 的核心特征上，因此第 2 版对相关主题提供了更为深入的阐述。本书不仅仅涵盖了考试目标，还涉及了一些有助于掌握考试主题的辅助话题。

第 2 版仍是 SCPJ2 考试的一站式指南。它同时提供了考试所需的理论原理及实践知识。使用本书可以学习 Java、通过 SCPJ2 考试，以及今后将它作为一本便携式语言指南。本书还专为 SCPJ2 升级考试准备了一个附录。为了方便做好考试准备，第 2 版还带有一张补充资源 CD，其中包括了 Whizlabs Software 开发的几套模拟试题。

我们也考虑了读者发过来的反馈。处理大量电子邮件所花费的很多时间并不是一无是处。我们欣赏每封电子邮件，在此也深表感谢。

在第 2 版的准备过程中，我们原来关于第 2 版的所有设想（打算自然流畅地随手写出来）都变得支离破碎。我们仔细权衡了第 1 版中的每句话，很多段落都没有逃脱被改写的命运。第 2 版中还广泛地运用了 UML（Unified Modeling Language，统一建模语言）。我们还添加了大量的新复习题。在涵盖新主题、扩展现有主题的同时，第 2 版还特意创造了一些新的例子、示意图及表格。

关于本书

本书广泛地涵盖了 Java 编程语言及其核心应用程序编程接口（API，Application Programming Interface），另外还特别强调了 Java 的语法和用法。本书主要打算面向那些准备参加 Sun 认证程序员：Java 2 平台（1.4 考试）（也被称做 SCPJ2 考试）的专业人员，不

过它也适用于任何希望掌握 Java 语言的程序员。为了满足这两大目标,本书深入地涵盖了 Java 语言的基本特征及其核心 API。

目前对认证 Java 程序员的需求量很大而且还在不断增长。Sun Microsystems 公司将 SCPJ2 考试定义为一种专业人员参加的、以验证参与人技能的考试。该证书为 IT 业界提供了雇用这类专业人员的标准,并且使得专业人员将他们的 Java 技巧转变成一种对职场发展很重要的通行证。

本书能帮助读者掌握 Java 语言的所有核心特征,而这种对语言的掌握因通过考试而达到极致。本书广泛地涵盖了 Sun 为考试而定义的所有目标。由于考试目标是选择性的,它们也就没有涵盖到 Java 的很多基本特征。本书同样也广泛涵盖了一些附加主题,每个 Java 程序员都应该掌握这些主题才能在该领域游刃有余。因此,本书也是学习 Java 编程语言的一种综合性初级读本。

本书并不是 Java 的完整参考手册,因为它并没有试图列出 Java 系统开发工具包(SDK, System Development Kit) API 文档中各个类的各个成员。本书的目标并不是归档 Java SDK API。本书同样也不是一本教授编程技术的书。本书的重点在于 Java 编程语言特征及其语法、正确用法等。

本书假定读者有一定的编程背景。我们相信,任何通览本书的程序员都能通过考试。一位 Java 程序员可以轻易跳过那些已经理解了的材料,而去关注那些有待增强的部分;而那些新接触 Java 的程序员也会找到一些从基本原理开始解释的概念。

每个主题都通过示例加以解释、讨论,随后会通过复习题和练习进行回顾以巩固这些概念。本书并不倾向于任何具体的平台,不过在必要时也会提供特定平台的细节。

本书的用法

读者根据自己的编程背景,可以选择顺序地,或非顺序地通览本书。那些希望移植至 Java 的非 Java 程序员可以阅读第 1 章,这里简略地介绍了面向对象编程概念及编译、运行 Java 应用程序的流程。对那些准备参加 SCPJ2 考试的人来说,本书单独用一个附录给出了参加考试的所有相关信息。

目录、表格清单、示例、示意图及综合索引等方便了读者定位本书中讨论的主题。

特别地,我们希望读者注意本书的下列特征:

考试目标与附加目标

- 在每章开头会明确列出考试目标,附带地还会列出所有附加目标。
- 这些目标是由 Sun 定义的,它们会被分解到各个主要区块中,从而细化了考试课程。
- 本书按章节组织,这些章节逻辑上与这些主要区块的次序相同。

- 另外有个单独的索引重新列出了这些目标，其中对课程提纲中的各个区块会加上一些学习笔记，以此向读者指出考试中主要的话题。
- 我们认为附加目标对掌握语言这一终极目标而言是很重要的。

复习题

每个主要话题之后提供了复习题，其目的是测试、巩固那些材料。这些复习题反映了实际考试中会提问的问题类型。本书单独用一个附录给出了复习题的注释式答案。

示例 0.1 源代码示例

我们鼓励用代码示例进行试验以巩固本书中的材料。从本书的网站上可以下载这些示例。

书写 Java 代码时用到了 `mono-spaced` 字体。代码示例或代码片断中的代码在正文中是通过行号引用的，而行号则是利用代码中的单行式注释指出的。举个例子，在如下代码片断中，(1) 行处的 `doSomethingInteresting()` 方法调用可能会做一些有趣的事。

```
// ...  
doSomethingInteresting();           // (1)  
// ...
```

类名和接口名都以大写字母开头，包名、变量名及方法名都以小写字母开头，常量名则全部为大写字母。

章节小结

每章结尾是话题的小结，这里指出了各章中讨论的主要概念。

编程练习

各章末尾的编程练习提供了实践这些概念的机会。本书同样单独用一个附录给出了编程练习的解答。

模拟考试

本书单独用一个附录给出了一套完整的模拟试题，读者在觉得学有所成时可以尝试一下。另外，本书附带 CD 上也有几套 SCJP2 1.4 考试的模拟试题。

Java 2 SDK 和 API 文档

本书会用灰色竖条来强调那些能在核心 Java API 类中找到的方法和字段。

另外也会类似地强调 API 信息后跟的任何解释。

为了最好地利用本书来准备 SCPJ2 考试，我们强烈推荐安装最新版（最低版 1.4）的 SDK 及其附带的 API 文档。本书只关注 Java 2，并不认同早期的那些版本。

Java 2 平台升级考试

对那些已经参加 Sun 认证程序员：Java 2 平台（1.2 考试）的人，假设他们还希望准备参加 Sun 认证程序员：Java 2 平台升级考试，于是我们又给出了一个附录详述了升级考试。这个附录包含了升级考试的目标，另外还对课程大纲的各个区块给出了学习笔记，以向读者指出升级考试中最主要的那些主题。附带 CD 上含有升级考试的模拟试题。

附带 CD

附带 CD 上包含了很多有助于做好考试准备的信息，另外还为参试人员提供了大量的模拟试题以测试这些人的技能。CD 上包含的软件模拟了近似考试时的情况，这能让应试人员熟悉该考试环境。附录 H 给出了 CD 内容的细节。

本书的网站

本书还有一些支持网站提供了辅助材料。

<http://www.ii.uib.no/~khalid/pgjc2e/>
<http://www.awprofessional.com/>（搜索 ISBN 0201728281）

网站上的内容包括：

- 本书中所有示例及编程练习的源代码
- 模拟试题引擎
- 勘误表
- 指向各种 Java 资源（证书、讨论组、工具等）的链接

在如下网站上可以找到 Java 2 SDK 标准版及其文档的相关信息：

<http://java.sun.com/j2se/>

而在如下网站上可以找到当前权威的 Java 编程语言技术参考，即 *Java Language Specification, Second Edition*（同样由 Addison-Wesley 出版）：

<http://java.sun.com/docs/books/jls/>

请求你的反馈

我们已经投入了可观的精力以确保本书内容的精确性。有多位 Java 专家校对过本书的

手稿，所有代码示例（包括代码片断）都已经在各种平台上加以编译及测试通过。本书如果还剩下任何错误，那也完全是作者的责任。

欢迎任何问题、评论、建议及更正。不管本书对你而言是好是坏，我们都希望得到你的评价。任何反馈都是有价值的。通过如下电子邮件地址可以联系本书的作者：

pgjc2e@ii.uib.no

关于作者

Khalid A. Mughal

Khalid A. Mughal 是挪威 Bergen 大学信息情报系的副教授。Mughal 教授负责设计并实施信息情报系的各种课程（有些用到了 Java）。多年来，他执教过编程语言（Java、C/C++ 及 Pascal）、软件工程（面向对象的系统开发）、数据库（数据建模和数据库管理系统）及编译器技术。Mughal 教授还在面向对象的编程和系统开发（其中用到了 Java 及 Java 相关技术）中承担了不同层次的大量课程和讨论会，既有学校的也有 IT 业界的。Mughal 教授是本书的主要作者，他负责编写涉及到 Java 主题的那些材料。

Mughal 教授同样还是挪威一本 Java 编程方面介绍性课本的主要作者（*Java som første programmeringsspråk/Java as First Programming Language*, Cappelen Akademisk Forlag, ISBN 82-02-21782-2, 2002），该书是他与 Torill Hamre、Rolf W.Rasmussen 两人合著的。

Mughal 教授的主要研究领域是编程语言及工具（编程环境）的理论、设计与实现。他目前的工作涉及到在学习型内容管理系统开发中应用对象技术。在过去 3 年中，Mughal 教授主持开发并运营着一门基于 Web 的 Java 编程课程——该课程是为校外学生提供的。

Mughal 教授还是 ACM 会员。

Rolf W. Rasmussen

Rolf W.Rasmussen 是一位软件工程师，他多年来在学术上、专业上都一直使用着多种编程语言，其中就包括 Java。Rasmussen 就职于 vizrt 的 System Creator 公司，该公司致力于为 TV 广播业开发解决方案，其中包括了实时的 3D 图形渲染器及内容和控制系统等。

Rasmussen 主要从事于控制和自动系统、视频处理、版式设计及实时可视化。他过去曾参与了 Java 类库的净室实现，他也是一位 Free Software Foundation（自由软件同盟）的撰稿者。

Rasmussen 主要负责编写本书中给出的复习题及其答案、编程练习及其解答、模拟试题，还有所有与参加 SCPJ2 考试相关的实用知识。

正如前面提到的，Rasmussen 还是一本 Java 编程语言方面介绍性课本的合著者。

致谢（第 1 版）

本书中稍稍应用了几个简单图形的绘制以展示 GUI 构建的各个方面。就我们所知，这种应用的思路首先出自于 *Data Structures and Problem Solving Using Java* (M.A. Weiss, Addison-Wesley, 1998) 一书的附录 D 中。

在 Addison-Wesley-Longman (AWL) 公司，我们希望感谢 Emma Mitchell，感谢她在本书写作一开始就给予的支持与指导；还要感谢 AWL 的 Martin Klopstock，感谢他容忍了怪异的流程而使本书最终能够付梓；另外要感谢 CRB Associates 的 Clive Birks，感谢他以专业的眼光审阅了本书的内容；最后还要感谢 AWL 的 Sally Mortimore，感谢她注视着我们终于完成本书。我们同样对 AWL 公司其他幕后专业人员所付出的努力表示感谢。

在本书编写过程中涉及了很多评审人员。首先，我们想感谢 AWL 委托的 5 位匿名评审人员来审阅最初的草稿。他们的介入对本书后续的编写非常有用。

还有一些人对各个阶段中材料的不同部分提供了反馈，他们是：Jon Christian Lønningdal、Tord Kålsrud、Kjetil Iversen、Roy Oma 及 Arne Løkketangen。这里也对他们的帮助表示衷心的感谢。

我们同样非常感谢 Laurence Vanhelsuwé、Kris Laporte、Anita Jacob 及 Torill Hamre，只能在此以只言片语感谢他们承担了最终稿件的繁琐评审任务并提供了如此广泛的反馈。我们还想感谢 Marit Mughal，感谢他以一位资深英语教师的独到眼光阅读了本书的手稿。

我们现在也理解了为什么前言中不得不提到家庭成员。如果没有家庭的爱、支持及理解，本书仍将只是想像中的事物。Khalid 希望感谢 Marit、Nina 及 Laila，感谢他们的爱，感谢他们在本书编写过程充当了最重要的支持者。另外还要感谢 Birmingham 的那些人鼓励我们这么做。Rolf 希望感谢 Liv、Rolf V.、Knut 及 Elisabeth，感谢他们在 Rolf 承担本书写作期间那些怪异的工作时间，特别要 Marit 准备了美味的晚餐以供他在午夜工作时享用。

致谢（第 2 版）

大量读者反馈帮助我们改进了第 1 版。我们想感谢下列读者为此而付出的努力：

Michael F. Adolf、Tony Alicea、Kåre Auglænd、Jorge L. Barroso、Andre Beland、Darren Bruning、Paul Campbell、Roger Chang、Joanna Chappel、Laurian M Chirica、Arkadi Choufrine、Barry Colston、John Cotter、Frédéric Demers、Arthur De Souza、djc、William Ekiel、Darryl Failla、John Finlay、Christopher R. Gardner、Marco Garcia、Peter Gieser、George、Paul Graf、Shyamsundar Gururaj、Ray Ho、Leonardo Holanda、Zhu Hongjun、Kara Van Horn、Peter Horst、Nain Hwu、Kent Johnson、Samir Kanparia、Oleksiy Karpenko、Jeffrey Kenyon、Young Jin Kim、Kenneth Kissner、Billy Kutulas、Yi-Ming Lai、Robert M. Languedoc、Steve Lasley、Winser Lo、Naga Madipalli、Craig Main、Avinash Mandsaurwale、Thomas Mathai、S. Mehra、Yuan Meng、Simon Miller、William Moore、Anders Morch、George A. Murakami、Sandy Nemecek、Chun Pan、Abigail García Patiño、Anil Philip、Alfred Raouf、Peter Rorden、Christian Seifert、Gurpreet Singh、Christopher Stanwood、Swaminathan Subramanian、Siva Sundaram、Manju Swamy、John Sweeney、Harmon Taylor、Andrew Tolopko、Ravi Verma、Per J. Walstrøm、Chun Wang、James Ward、Winky、Chun Wang、Jimmy Yang、Jennie Yip、Yanqu Zhou 及 Yingting Zhou。

在 Addison-Wesley/Pearson Education 的 UK 分部中，我们希望感谢我们的前编辑 Simon Plumtree，感谢他在我们“磨蹭”第 2 版时给予的不断支持及无尽的耐心。我们还想感谢 London 分部中下列专业人员（过去的及现在的）的帮助和支持：Alison Birtwell、Sally Carter、Karen Sellwood 及 Katherin Ekstrom。特别要感谢 Karen Mosman（她后来转到另一个岗位上去了）的鼓励和建议。

在本书临近付梓的时候，我们得到了 Addison-Wesley/Pearson Education US 分部中 Ann Sellers 的有力支持。我们想感谢她的努力以及其他专业人员的投入——特别是 Greg Doench、Jacquelyn Doucette、Amy Fleischer、Michael Mullen 及 Dianne Russell——正是他们让本书迈上货架的。同样还要感谢 Mike Hendrickson，他总是在 OOPSLA 会议上侧耳聆听，并且给我们指出正确的出书计划方向。

我们还想感谢 Whizlabs Software 的那些人，正是因为他们的合作才有了本书附带的 CD。这些人当然熟知开发 Java 技术认证考试模拟器之类的事务。

我们很幸运地有两位 Java 高手——Laurence Vanhelsuwé 和 Marcus Green，他们承担了第 2 版的技术评审工作。同对第 1 版所做的那样，Laurence 始终相伴并提供了无价的反馈，从编写技术书籍的琐碎细节直至很多与 Java 编程语言有关的技术问题。Marcus 根据 SCPJ2 考试的特殊之处对手稿做出了严格的认证详细审查。我们很抱歉搅乱了他们的复活节度假

计划, 诚惶诚恐地、最衷心地感谢他们承担了本书的审查任务。

我们无尽感谢自己的内部专任审稿编辑 Marit Seljeflot Mughal。她勤奋而苛刻地阅读了本书的大量草稿, 通常连极微小的细节都不放过。Marit 认为, 如果她都能理解我们所写的东西, 那么有计算机背景的人无论如何也不会有问题了。不过这种看法仍然有待证实。但如果有任何逗号使用得不正确, 则完全是我们的错误——尽管 Marit 不断地告诉过我们如何使用这些逗号。

我们还亏欠了很多支持 Java 的个人, 他们对第 2 版手稿的部分内容提供了无价的反馈。这些人有 Whizlabs Software 的 Pradeep Chopra、Seema R. 及 Gaurav Kohli。令我们觉得遗憾的是, 他们的时间仅仅够阅读部分手稿。同样还要感谢 Bergen 市南森环境与远程感应中心 (Nansen Environmental and Remote Sensing Center) 的 Torill Hamre, 感谢她的正确批注和建议。我们也要感谢 Bergen 大学信息情报系下列硕士生提出的有用反馈: Mikal Carlsen、Yngve Espelid、Yngve A. Aas、Sigmund Nysæter、Torkel Holm 及 Eskil Saatvedt。

家庭的支持也始终见证着我们编写本书的过程。家庭成员容忍了我们怪异而冗长的工作时间, 包涵了我们餐桌上的先尝为快与先行退席。Khalid 想对妻子 Marit 在本书写作期间给予的爱与支持表示感谢, 另外还要感谢他的女儿 Nina 和 Laila。Rolf 希望感谢 Liv、Rolf V.、Knut 和 Elisabeth, 感谢他们的爱、耐心和支持。

——Khalid A. Mughal,
Rolf W. Rasmussen
2003 年 3 月
挪威, Bergen 市

目 录

第 1 章 Java 编程基础	1
1.1 引言	1
1.2 类	1
1.3 对象	3
1.4 实例成员	5
1.5 静态成员	6
1.6 继承	9
1.7 聚合	11
1.8 Java 的信条	11
1.9 Java 程序	14
1.10 Java 应用程序示例	14
 第 2 章 语言基础	18
2.1 基本语言元素	18
2.2 元数据类型	26
2.3 变量声明	29
2.4 变量的初始值	31
2.5 Java 源文件结构	35
2.6 main() 方法	36
 第 3 章 运算符和赋值	40
3.1 运算符的优先顺序和结合规则	40
3.2 操作数的计算次序	42
3.3 转换	42
3.4 简单赋值运算符=	45
3.5 算术运算符: *, /, %, +, -	50
3.6 二元字符串连接运算符+	61
3.7 变量递增/递减运算符: ++, --	62
3.8 布尔表达式	66

3.9	关系运算符: <, <=, >, >=	66
3.10	相等性	67
3.11	布尔逻辑运算符: !, ^, &,	69
3.12	条件运算符: &&和	71
3.13	整型位元运算符: ~, &, , ^	75
3.14	移位运算符: <<, >>, >>>	78
3.15	条件运算符: ?	83
3.16	其他运算符: new, [], instanceof	83
3.17	参数传递	86
3.18	传递元数据值	87
3.19	传递对象引用值	89
3.20	传递数组引用	90
3.21	作为实参的数组元素	92
3.22	final 参数	94
3.23	程序参数	94
第4章	声明和访问控制	100
4.1	数组	100
4.2	定义类	113
4.3	定义方法	114
4.4	构造函数	118
4.5	作用域规则	122
4.6	包	128
4.7	顶级类/接口的可访问性修饰符	132
4.8	类的其他修饰符	135
4.9	成员的可访问性修饰符	139
4.10	成员的其他修饰符	146
第5章	控制流、异常处理和断言	158
5.1	控制流语句概览	158
5.2	选择语句	158
5.3	迭代语句	168
5.4	迁移语句	172
5.5	基于堆栈的执行和异常传播	182
5.6	异常类型	186

5.7 异常处理: try、catch 与 finally	189
5.8 throw 语句	199
5.9 throws 子句	201
5.10 断言	209
第 6 章 面向对象的编程	225
6.1 单一实现继承	225
6.2 成员的覆盖和隐藏	232
6.3 利用 this()、super()串链构造函数	243
6.4 接口	251
6.5 完善类型层次	259
6.6 引用值的赋值、传递和强制转换	260
6.7 多态性和动态方法查找	273
6.8 继承与聚合	277
第 7 章 嵌套类和嵌套接口	284
7.1 嵌套类和嵌套接口的概览	284
7.2 静态成员类和静态成员接口	286
7.3 非静态成员类	292
7.4 局部类	303
7.5 匿名类	309
第 8 章 对象生存期	317
8.1 垃圾收集	317
8.2 初始器	331
第 9 章 线程	351
9.1 多任务	351
9.2 线程概述	352
9.3 线程的创建	353
9.4 同步	361
9.5 线程转换	368
第 10 章 基础类	388
10.1 java.lang 包概述	388

10.2	Object 类	389
10.3	包装类	394
10.4	Math 类	403
10.5	String 类	409
10.6	StringBuffer 类	424
第 11 章	集合与映射	432
11.1	集合框架	432
11.2	集合	436
11.3	集	441
11.4	列表	445
11.5	映射	452
11.6	排序集和排序映射	457
11.7	equals()、hashCode()和 compareTo()方法的实现	466
11.8	Collections 的使用	487
附录 A	通过 SCPJ2 1.4 考试	496
A.1	准备程序员考试	496
A.2	考试注册	497
A.3	考试是如何进行的	498
A.4	问题	499
A.5	晋级到开发人员考试	501
附录 B	SCPJ2 1.4 考试的目的	502
B.1	声明和访问控制 (第 4 章)	502
B.2	流控制、异常处理和断言 (第 5 章)	503
B.3	垃圾回收 (第 8 章)	504
B.4	语言基础 (第 2 章)	504
B.6	过载、覆盖、运行时类型和对对象定位 (第 6 章、第 11 章)	506
B.7	线程 (第 9 章)	507
B.8	java.lang 包中的基类 (第 10 章)	507
B.9	框架的集合 (第 11 章)	508
附录 C	Java 2 Platform 升级考试的目标	509
C.1	声明和访问控制	509