



邵 荣 编著

# Java

## 编程实践指南



清华大学出版社

# Java 编程实践指南

邵 荣 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

与通常的 Java 参考书不同, 本书不是从 Java 编程的语法和类库的使用方法入手, 而是从实践的角度把全书组织成 20 多个不同的话题, 即把在学习 Java 过程中, 最容易碰到的一些实践性问题进行展开和解说, 同时也给出了学习 Java 的一些系统性建议。内容涉及到的话题有程序的框架建立, 界面的控制, 树型、表型控件的深入使用, 程序的启动、退出、发布、攻防, Java 在线帮助, 编程风格, 单元测试, 自动编译, Java 认证考试等。另外, 还给出了一个完整的例子。在附录中, 还有很宝贵的、常见的 Java 经验问题集及 JDBC 的入门和代码模板。

本书的特色是不少话题都是在编程实践中会碰到, 而多数 Java 参考书上很难找到答案。本书面向初中级 Java 程序员, 对熟练的 Java 程序员也有很好的参考价值。通过阅读本书, 能够把读者的 Java 编程实战能力提高到一个新的层次。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: Java 编程实践指南

作 者: 邵 荣 编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

责任编辑: 许存权

印 刷 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: 787×1092 1/16 印张: 36 字数: 823 千字

版 次: 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-064-X

印 数: 0001~4000

定 价: 56.00 元(附光盘)

# 前言

1995 年，一个初生的“小牛犊”来到现实世界，并且很快地成长，至今它翻天覆地地改变了和改变着信息技术领域，影响了无数人，席卷了全球几乎每个角落——它就是 Java 语言。

## Java 的成长小史：

1995 年 5 月 23 日，Java 语言诞生。

1996 年 1 月，jdk1.0 诞生。同年 4 月，10 个最主要的操作系统供应商申明将在其产品中嵌入 Java 技术。

1996 年 9 月，8.3 万个网页应用了 Java 技术来制作。

1997 年 2 月 18 日，jdk1.1 发布。接下去的 3 周，jdk1.1 的软件包被下载了 22 万次。

1997 年 4 月 2 日，JavaOne 会议参与者 1 万人，打破了当时全球各类技术开发者大会最大规模的记录。同年 9 月，Java Developer Connection 社区成员超过 10 万。

1998 年 2 月，jdk1.1 被下载超过 200 万次。

1998 年 12 月 8 日，Java2 平台发布。

1999 年 6 月，Sun 发布三种 Java 版本，标准版、企业版和微型版（J2SE, J2EE, J2ME）。

1999 年 12 月 8 日，Java2 企业平台 J2EE 发布。

2000 年 5 月，Java 开发者社区超过 150 万成员。

2000 年 5 月 8 日，J2SE1.3（jdk1.3）发布。同日，Sun 和中国电视工业界共同制定中国的交互式数字规范。

2001 年 5 月 29 日，jdk1.4 beta releases 发布，加入了最新的技术，例如 Web Service。

2001 年 6 月 5 日，全球最大的手机提供商 NOKIA 宣布，到 2003 年将出售 1 亿内含 Java 的手机。

2001 年 9 月 24 日，Sun 发布 Java2 企业版 J2EE1.3 版本，包含了对企业版应用的最新支持，无缝集成 Web Service 等一些关键企业应用服务。

2002 年 2 月 26 日，Sun 发布 J2SE1.4 正式版本，此版本提升了 Java 计算的性能与缩放能力，代表了 Java 技术的大跨步进展。

2002 年 3 月，在 J2SE1.4 版本推出一个月左右，开发工具包已经被下载超过了 100 万次。

2002 年 5 月中旬，J2EE SDK 被下载超过 200 万次。

在这 6 年间，其中无数的新技术和标准被集成进 Java 的平台，例如对电视、多媒体、嵌入设备、网络服务（Web Service）、XML 等。可以这么说，通过 6 年时间无数人和无数公司对其做出的努力，已经让 Java 从“小牛犊”成长为强壮的“大牛”，傲立于信息技术

领域。

它先天的跨平台（操作系统）能力，让它成为在当前大型企业混合平台的最佳解决方案，全球财富 500 强企业中超过 95% 的企业内部都使用了基于 Java 应用的企业平台。

### 关于本书：

本书就是为渴望能够了解和学习 Java 的读者准备的，从实践的角度给读者一个指南。

业界曾经流传一个故事：美国国家宇航局进行科普活动，他们请了一些农民来宇航局听讲座，派出最优秀的科学家为他们讲课。科学家用了最浅显易懂的方式向底下坐着的农民讲述怎么样去月球，从点火升空、控制飞行角度到飞行速度，一直到怎么放下起落架着陆。科学家很满意地讲完后，看到下面听众的脸上还是有迷惑，他请听众提问。过了一会儿，下面的一个听众站起来说：怎么去登月我们都很清楚了，但是你能够告诉我们，去月球干什么呢？

这个故事还有下文：第二次宇航局又开展活动，请了另外一批农民来听讲座和展览。一个宇航局最有激情的年轻官员给他们作报告。那个官员从经济、政治、文化、哲学、历史各个角度来描述了人类为什么要登月，登月有什么意义，为什么“个人的一小步”是“人类的一大步”。最后听众都觉得很很有道理，应该花巨资搞登月。听众提问时，一个人问：我们人类的确是该登月，但是，究竟怎样去登月呢？

这个故事说明这样的现象，有时候人们很容易陷入在干的事情，却不知道为什么这么干；或者知道想要做什么，却不知道该怎么做。

学习 Java 也一样，开始学习的时候，很容易被淹没在细节和技巧里面，只看到树木却看不到森林，他们没有目标；更多的人开始学习时不知道怎样面对浩如烟海的资料 and 主题，觉得学习进度很慢，他们没有计划。

事实上，不光学习 Java，做任何事情都可以分为以下四个步骤：

- ★ 知道自己想要什么，即目标；
- ★ 知道具体该怎么去实现，即计划；
- ★ 按步骤按部就班地去做，即行动；
- ★ 验证和反馈。

如果能再加上正确的态度和有想象力的激情，很少有事情不能被征服。

本书就试图从第一和第二个步骤来给读者提供一些建议和思路。“授人以鱼不如授人以渔”，除了具体的 Java 程序和技巧外，笔者更希望 Java 学习者能够去体会解决问题的方法。

读者是否发现外面的 Java 类参考书很多，充满了细节的描述，而不是站在 Java 学习的全局角度来指导呢？是否发现看了很多书，还是不知道怎样自如地完整编写自己的应用程序呢？是否发现学习 Java 过程中明明很多东西很简单，却不知道怎样去找答案？是否发现很少有书籍介绍怎样从设立项目开始到最后发布的整个过程呢？

如果是，本书就是读者所要找的书。

它不是：

- ★ Java 语言的参考大全；

- ★ 完整覆盖所有 Java 话题的语言教程;
- ★ 充满花哨却不实用的、示例的参考书;
- ★ 学究派的理论研究著作。

它是:

- ★ 从实践角度出发的编程指南;
- ★ 为读者提供经验的知识集;
- ★ 帮助读者解决实际问题的参考手册。

本书把一些在实践中会遇到的问题,划分成 24 个话题来组织,覆盖了从开始编写 Java 应用一直到发布的多数过程,例如怎样建立应用程序的框架,怎样制作启动界面,怎样控制 Swing 中最复杂的两个表格和树型控件,怎样控制界面布局,怎样制作专业的 Java 应用帮助文档,怎样通过 Ant 来编译 Java 项目,怎样在 Java 里面进行单元测试,怎样发布 Java 应用程序等。这些话题往往是 Java 学习者需要通过时间来积累完成的,因为专门介绍这些话题的书很少,多数参考书更多侧重于语法和类库的使用细节上。

### **本书的读者对象:**

Java 的初级和中级程度的读者以及其他的 Java 爱好者,本书涉及的一些高级知识和思想,对高级程度的读者也有一定的帮助。本书假设读者已经对下面的知识有所了解:

- ★ 面向对象的程序设计;
- ★ 有实际的程序编写经验,对一门或者多门计算机语言熟悉,例如 C++。

### **怎样使用本书:**

为了能够留出思考的空间,很多地方笔者宁愿以提问的方式来引导读者思考,而不是一味地把细节和具体做法全部给出来。有很多地方只是点到即止,帮助读者建立了一个大的背景框架,让读者自己深入去学习。因为如果要面面俱到地覆盖多数细节,按照本书的篇幅几乎是不可能的。

本书的一些示例是在 Borland JBuilder 生成的程序框架基础上完成的,但是读者完全没有必要担心手中没有 JBuilder 或者怕使用了 JBuilder 而影响学习纯 Java 的方向。书中没有使用任何 JBuilder 的特性,所有例子都是可以脱离 JBuilder 而直接在纯 Java 环境下运行的。相反,本书将介绍怎样借鉴 JBuilder 生成的程序框架来设计自己的程序框架。

在本书的附录部分,有 Java 编程的常见问题汇编,因为觉得不合适作为单独的一章,所以组织在附录部分,建议读者在学习 Java 过程中,有时间把附录都浏览一遍,相信对很多 Java 的常用技巧能够有更深的理解。

本书的组织基本是独立成章的,读者可以从头开始阅读,也可以随时翻阅到自己感兴趣的章节阅读。

本书所有的例子都在 jdk1.4 和 jdk1.3.1 下面编译运行通过,建议读者使用最新版的 jdk1.4 作为学习、开发环境。

在开始学习本书内容之前,建议读者花费一些时间配置好开发环境和安装一些常用工具。在本书第 1 章里介绍了怎样设置开发环境。除了开发环境外,还推荐安装一些工具,

例如“Command Prompt Here”和文本编辑工具(例如 UltraEdit 或者 EditPlus)。“Command Prompt Here”这个工具是在书写 Java 程序时必备的工具,它可以在浏览计算机目录时,通过右键快捷方式进入命令行窗口,起始目录就在相应的目录下。这样可以省去在一些目录层次比较深的情况下用“CD”命令,每次都要一级一级进入子目录编译运行的尴尬。这些工具在配书光盘上都可以找到。

### 本书的结构:

第 1 章: Hello World 全攻略。通过一个最简单的示例: 输出一个“Hello,World!”来介绍 Java 程序的入门。这个示例本身很简单,但是把运行这个示例需要注意的方方面面都涉及了,从软件、硬件的环境架设到程序的编译运行,以及 Java API 文档的帮助查阅方法,还有在编译和运行中最常见的错误怎样处理等,对于初学者来说,本章是帮助入门的最佳指南。

第 2 章: 怎样学习 Java。从作者的多年经验出发,给初学 Java 和 Java 刚入门者提出了学习 Java 的 11 条建议: 找本好书来入门; 关于开发环境; 实践, 实践, 再实践——学习 Java 的第一指导原则; 养成良好的编程习惯; 不要从 MS Windows 应用程序角度来学习 Java; 学习前人的优秀成果, 尊重老程序员; KISS 原则; 成为专家, 不要成为百科全书; 做些规模稍大些的项目; 重视理论基础; 激情与理想。

第 3 章: package 和 classpath 的使用。介绍了在初学过程中最不容易搞清楚而又非常重要的两个概念: package 和 classpath。package 在组织项目结构的时候, 能够通过树状方式按照功能来管理文件集。classpath 在 Java 的编译、运行和发布等方面都是非常重要的概念。本章通过一些实例来说明 package 和 classpath 的使用方法。

第 4 章: Java 的界面布局。在 Java 中, 图形界面的布局与传统的界面布局方法迥然不同, 是困扰很多 Java 初学者的问题。Java 中的布局主要通过布局管理器来管理, 主要有 BorderLayout、FlowLayout、GridLayout、BoxLayout、CardLayout、GridBagLayout 等 6 种布局管理器, 本章将各种布局管理器的使用原理和使用场合作了详细的说明。

第 5 章: Java 表格。要在 Java 的图形化界面程序里面使用表格, Java 的 Swing 包提供了 JTable 类, 可以完成各种复杂的表格操作和界面定制。本章就通过几个例子, 从 JTable 的使用原理、数据模型驱动的使用, 到外观的定制来介绍最常用的 JTable 的使用方法。

第 6 章: 使用树型控件。在 Java 中的 JTree 类, 能够完成树状的显示和各种控制动作。本章通过几个实际应用中的例子来介绍 JTree 类的使用原理、控制方法和定制渲染外观等内容。其中, 关于文件目录树的示例对现实的项目有很强的实际指导意义。

第 7 章: 对话框上焦点控制和默认键动作。当应用程序中打开一个对话框的时候, 为了方便用户的输入和选择, 往往需要控制焦点在用户应该输入的控件中, 让用户不用重新转移; 另外, 当用户希望确认当前对话框内的内容时, 应该能够让用户通过按回车键来确认; 如果选择放弃, 应该能够通过按 ESC 键来放弃并退出对话框。本章介绍了这些操作的具体实现方法和原理。

第 8 章: 拖动椭圆形的按钮。在 Windows 系统中, 能够创建不规则形状的窗口, 在 Java 中也可以。本章介绍了 Java 中怎样创建不规则外形的控件; 还有怎样来拖动一个控件在图

形界面上移动。

第 9 章：定制只能输入指定字符的文本框。在一些输入数据的场合，只能让输入框输入指定的字符，例如在价格字段只能是数字，在日期字段中只能是符合日期格式的字符。本章介绍了定制只能输入指定字符的文本框的原理，并给出了实例。

第 10 章：显示多行 Tooltip。在图形界面中，很多类提供了丰富的显示属性可以定制，但是有些就比较困难，例如常规下的 Tooltip 只能以单行方式显示。本章讨论了怎样使用 HTML 标签文本来定制多行 Tooltip，并且将 HTML 标签的使用推广到 Swing 包的其他控件上。另外，还给出了通过常规方式来修改一些很难定制的界面属性。

第 11 章：程序启动时显示扉页。很多的应用程序在启动的时候会显示欢迎画面，用以显示一些比较醒目的图片和文字信息让用户在等待过程中可以看到。最典型的的就是 Photoshop 的启动界面，把模块装载过程显示出来。本章介绍了怎样来制作自己的启动画面。

第 12 章：优雅地退出应用程序。通常情况下，应用程序退出时需要有确认对话框，让用户确认是否真的要退出。本章介绍了使用 JFrame 作为主窗口类的应用程序退出的技巧和注意事项。

第 13 章：获得和保存系统属性。在应用程序中常常需要了解当前的系统情况，例如操作系统的类型和版本等；另外应用程序启动和退出时，往往需要把一些配置属性读入或者存储到文件里面去。在微软的 Windows 系统中，系统属性或者应用程序属性是存放在 INI 文件或者注册表中的，而 Java 中则提供了一个 Properties 类来完成属性操作。本章就介绍了 Java 应用程序怎样来读取系统属性，还有怎样存储应用程序自己的属性。

第 14 章：怎样生成应用程序框架。在规模很小的程序中，随便怎样编码都能够达到效果，但是如果稍大一些的应用程序也是比较随便地设计编码的话，往往会导致后面的扩充和维护非常困难。因此有必要在开始生成程序时建立一个比较有弹性的应用程序框架。本章通过 JBuilder 自动生成的应用程序框架来说明框架的建立过程。

第 15 章：制作 Java 应用程序的在线帮助。在 Windows 系统下，提供了标准的帮助文件格式和调用方法，通常是以 hlp 文件或者 html 文件作为帮助文件。在 Java 里面也有成熟的帮助文件系统，它提供了一个帮助系统的各种功能，如索引和搜索等。本章就介绍了 Java 应用程序怎样来使用 JavaHelp 来生成适合自己应用程序的帮助系统。

第 16 章：使用 Ant 编译 Java 项目。虽然说通过编译程序能够很容易地编译项目文件，但是如果项目比较大，文件比较多，每次改动一点东西都要把所有文件编译一遍，费时费力。所以在编译时通常都使用 make 工具，它能够把文件增量编译，并且执行一些常用的文件操作。但是通常的 make 工具不能够跨平台编译。而 Ant 则是一种纯 Java 的可以跨平台的编译工具，通过 XML 文件来驱动。本章介绍怎样使用 Ant 工具来编译 Java 项目。

第 17 章：Java 应用程序的单元测试。编写程序过程中，测试往往是不被重视的一环，而现在的软件工程中，对于测试一块是非常重视的。在编写程序时，随手写单元测试代码来检测是一个好习惯。JUnitTest 是一个免费的、功能强大的单元测试框架软件，本章介绍怎样使用这个工具来对自己的应用程序进行测试。

第 18 章：发布 Java 应用程序。与其他语言不同，Java 应用程序的发布是让初学者比

11535/6

较费解的一个地方，它没有可执行程序，也不能直接复制到用户机器上来使用，需要有一个 JVM 支持。本章介绍发布 Java 应用程序的各种主流方法：最常用的 jar 打包发布，使用安装工具到生成 exe 文件。

第 19 章：使用 JNI 调用非 Java 的程序库。在系统实现时，虽然 Java 的应用已经非常广泛，但是并不是所有场合都能够使用 Java 来解决。另外，在一些系统中重写所有的东西而抛弃所有的重用资源也显然不合理，那么怎样在 Java 系统中使用其他语言现有的程序库呢？可以使用 JNI、Java 本地接口的方法。本章详细地介绍了 JNI 的概念、使用方法以及一些常用的例子。例如在 MS Windows 系统下，Java 无法让一个窗口拥有“总在最上面”的属性，需要使用 Windows 的本地方法。本章从多个角度介绍实现的方法。

第 20 章：Java 的编程风格。一个软件项目 80% 的生命周期是维护阶段，就是说，设计和编码时间占整个项目的时间比重很小。软件维护人往往不是由起初写程序的程序员来担任，程序往往需要由维护人来重新阅读。通常源代码是作为软件产品一部分来交付的，软件产品的质量包括代码编写质量。而良好的编程风格，能够显著地提高软件代码的质量，提高软件产品的质量。本章就介绍了在 Java 中最重要的一些编程风格，同时结合作者多年的编程经验，提出了一些具有实际意义的建议。

第 21 章：Java 程序攻与守。Java 程序与 C 或者 Pascal 等其他语言不同，它的 class 文件的格式因为是公开的，所以很容易反编译出 Java 源代码，一些反编译工具的效果简直让人吃惊。那么有进攻就有防守，为了抵挡反编译，出现了很多的混淆器产品，用以对 class 文件进行混淆。本章就介绍了怎样反编译 Java 应用程序以及怎样防止 Java 程序被反编译。

第 22 章：Java 中的中文处理和国际化问题。在实际的程序编写中，Java 程序关于中文的处理在中文系统中显然非常重要。虽然 Java 对多语言的支持是非常强劲的，但是中文问题还是让人困扰。本章介绍了 Java 中常见中文问题的解决方法；同时介绍了怎样在 Java 程序中实现国际化，使用了一个汉化界面的示例作为说明。

第 23 章：Java 的认证考试。在学习 Java 过程中，为了种种目的，可能需要参加 Java 的认证。Java 的认证考试最权威的是 Sun 的 4 种考试：SCJP、SCJD、SCWD、SCJA。其中最流行的是 SCJP 和 SCJD，本章就介绍了怎样准备 SCJP 和 SCJD 考试，同时推荐了一些必备的学习资源。可以这么说，虽然只是一些简洁的考试准备建议，但是其中的信息足够让读者通过这两个考试，无需购买额外的资料。

第 24 章：现实中的一个小项目：一个现实中的示例。本章介绍了一个实际应用中的示例：广告公司进行产品推广时，需要从现场顾客中抽取一定数量的幸运顾客。需要设计一个系统，能够输入客户信息和生成抽奖信息，同时还需要显示抽奖过程。本章使用 Java 来简单地实现这个系统，展示了一些常用的 Java 技巧，同时说明现实的系统和普通初学者自己随手练习的代码片断有多大的区别。

第 25 章：JDBC 的使用。介绍了 JDBC 的使用，演示了怎样在 Java 中连接数据库，通过 JDBC-ODBC 和 JDBC thin driver 两种方式来连接 MS Access 和 Oracle 数据库。

附录 A：Java 编程常见问题。包含了在 Java 编程中最常碰到的一些问题。很多时候读者碰到的问题往往只需要“过来人”的几句话、一个网址或者一个代码片断就可以解决，

但是想找到这样的提示却往往很困难，而此附录部分就提供了常见的一些 Java 编程问题的解答。

附录 B：浅谈编写程序的思考方式。本章以一个简单的示例，来阐明写程序时的一些思考方式以及在学习过程中积累的重要性。

附录 C：JDBC 代码模板。这个部分列出了在编写 Java 操纵数据库过程中最常用的一些 JDBC 操作的代码模板，在编写 JDBC 应用时，能够快速地查阅到相关的 JDBC 模板，生成适合实际的编程语句。

附录 D：Java 支持的区域集。Java 语言内核基于 Unicode 2.1，提供了对不同国家和不同语言文字的内部支持。这个附录列出了 jdk1.4 所支持的区域集（Locales）。

附录 E：Java 支持的语言编码集。当书写国际化程序的时候，需要考虑应用程序的国际化和本地化，其中就涉及到内码的编码方式。本附录列出了 Java 支持的编码集。

### **感谢：**

在本书编写过程中，得到了很多人无私的帮助和建议，它的出版也汲取了其他很多人的辛劳成果。首先我要感谢我的父亲，他的很多教导让我觉得终身受用，包括在编写本书这件事情上。还要感谢我的好朋友侯宝国，他为我提供了很好的建议，并且参与编写了书中的部分内容。也要感谢很多无私的网友，尤其是白云黄鹤和 watersky 讨论区 Java 版的网友，从我开始学习 Java 至今，讨论区都在不断更新我的知识和想法。另外，也要感谢清华大学出版社的许存权编辑，他耐心的工作和专业的精神让我很有触动，他给予我出版此书的许多宝贵建议和热心帮助。同时我也要感谢那些在此没有提到，但是关注和帮助过我的热心人，没有他们的支持，本书是不会这么容易出版的。

编 者  
2002 年 11 月

# 目 录

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 第 1 章 Hello World 全攻略 .....                   | 1  |
| 1.1 入门之前 .....                                | 1  |
| 1.2 软硬件环境 .....                               | 1  |
| 1.3 环境设置 .....                                | 2  |
| 1.4 实战江湖 .....                                | 5  |
| 第 2 章 怎样学习 Java .....                         | 13 |
| 2.1 找本好书来入门 .....                             | 13 |
| 2.2 关于开发环境 .....                              | 13 |
| 2.3 实践, 实践, 再实践——学习 Java 的第一指导原则 .....        | 14 |
| 2.4 养成良好的编程习惯 .....                           | 15 |
| 2.5 不要从 MS Windows 应用程序角度来学习 Java .....       | 15 |
| 2.6 学习前人的优秀成果, 尊重老程序员 .....                   | 15 |
| 2.7 KISS (Keep It Simple and Stupid) 原则 ..... | 16 |
| 2.8 成为专家, 不要成为百科全书 .....                      | 16 |
| 2.9 做些规模稍大些的项目 .....                          | 17 |
| 2.10 重视理论基础 .....                             | 17 |
| 2.11 激情与理想 .....                              | 18 |
| 第 3 章 package 和 classpath 的使用 .....           | 19 |
| 3.1 package 的使用 .....                         | 19 |
| 3.2 classpath 的使用 .....                       | 21 |
| 第 4 章 Java 的界面布局 .....                        | 27 |
| 4.1 让人困惑的 Java 界面布局 .....                     | 27 |
| 4.2 Java 的界面布局原理 .....                        | 29 |
| 4.3 Java 中的各种布局管理器 .....                      | 30 |
| 4.4 布局管理的一些建议 .....                           | 45 |
| 第 5 章 Java 表格 .....                           | 47 |
| 5.1 Java 中的表格 .....                           | 47 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 5.2 使用 JTable 的步骤 .....             | 48         |
| 5.3 示例一：简单的 JTable 例子 .....         | 48         |
| 5.4 示例二：使用数据模型来控制 JTable 的显示 .....  | 50         |
| 5.5 示例三：定制自己外观的 JTable .....        | 72         |
| <b>第 6 章 使用树型控件 .....</b>           | <b>90</b>  |
| 6.1 树型控件简介 .....                    | 90         |
| 6.2 示例一：显示最简单的树 .....               | 91         |
| 6.3 示例二：用户账号分组 .....                | 94         |
| 6.4 示例三：文件目录树 .....                 | 98         |
| 6.5 示例四：目录树 .....                   | 107        |
| 6.6 示例五：渲染节点 .....                  | 120        |
| <b>第 7 章 对话框上焦点控制和默认键动作 .....</b>   | <b>124</b> |
| 7.1 对话框的常用操作处理介绍 .....              | 124        |
| 7.2 焦点的控制 .....                     | 125        |
| 7.3 Tab 键控制焦点移动的秘密 .....            | 127        |
| 7.4 对回车键和 ESC 键的默认响应 .....          | 130        |
| <b>第 8 章 拖动椭圆形的按钮 .....</b>         | <b>134</b> |
| 8.1 制作圆形的按钮 .....                   | 134        |
| 8.2 在窗口上拖动控件 .....                  | 137        |
| 8.3 综合：拖动圆形的按钮 .....                | 140        |
| <b>第 9 章 定制只能输入指定字符的文本框 .....</b>   | <b>142</b> |
| 9.1 界面数据输入简介 .....                  | 142        |
| 9.2 通常情况下的解决之道 .....                | 142        |
| 9.3 更好的解决方案 .....                   | 144        |
| 9.4 格式化日期的输入 .....                  | 147        |
| 9.5 用户输入的校验 .....                   | 151        |
| <b>第 10 章 显示多行 Tooltip .....</b>    | <b>154</b> |
| 10.1 一个简单的问题 .....                  | 154        |
| 10.2 HTML 在 Swing 控件中的使用 .....      | 155        |
| 10.3 解决 Tooltip 多行显示的常规方法 .....     | 159        |
| <b>第 11 章 程序启动时显示扉页 .....</b>       | <b>174</b> |
| 11.1 Java 程序显示扉页的原理 .....           | 174        |
| 11.2 示例一：显示最简单的 splash window ..... | 175        |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 11.3 示例二：显示带进度条的 splash window .....      | 179        |
| <b>第 12 章 优雅的退出应用程序 .....</b>             | <b>184</b> |
| 12.1 问题的提出 .....                          | 184        |
| 12.2 通常的解决方法 .....                        | 184        |
| 12.3 对常规方法的改进 .....                       | 185        |
| 12.4 较新的处理方法 .....                        | 186        |
| 12.5 增加确认退出提示功能 .....                     | 186        |
| 12.6 完整的程序实现 .....                        | 188        |
| <b>第 13 章 获得和保存系统属性 .....</b>             | <b>190</b> |
| 13.1 应用程序存取属性的介绍 .....                    | 190        |
| 13.2 获取当前系统信息 .....                       | 191        |
| 13.3 保存当前窗口大小和位置 .....                    | 194        |
| <b>第 14 章 怎样生成应用程序框架 .....</b>            | <b>199</b> |
| 14.1 Java 的应用程序框架 .....                   | 199        |
| 14.2 使用 JBuilder 自动生成的程序框架 .....          | 200        |
| 14.3 框架类在非 JBuilder 环境（命令行方式）下的编译运行 ..... | 215        |
| 14.4 实现自己的应用程序框架时的一些建议 .....              | 217        |
| <b>第 15 章 制作 Java 应用程序的在线帮助 .....</b>     | <b>218</b> |
| 15.1 Java 应用程序的帮助文件 .....                 | 218        |
| 15.2 JavaHelp 环境的架设 .....                 | 220        |
| 15.3 JavaHelp 的使用 .....                   | 220        |
| <b>第 16 章 使用 Ant 编译 Java 项目 .....</b>     | <b>249</b> |
| 16.1 Ant 简介 .....                         | 249        |
| 16.2 Ant 的安装 .....                        | 250        |
| 16.3 使用 Ant 的一个简单例子 .....                 | 250        |
| 16.4 Ant 的配置文件格式 .....                    | 252        |
| 16.5 一个比较复杂的 Ant 配置文件 .....               | 253        |
| 16.6 在 J2EE 中使用 Ant 的现实例子 .....           | 258        |
| <b>第 17 章 Java 应用程序的单元测试 .....</b>        | <b>268</b> |
| 17.1 单元测试简介 .....                         | 268        |
| 17.2 如何开始 .....                           | 268        |
| 17.3 JUnit 框架 .....                       | 277        |
| 17.4 一个典型的例子 .....                        | 278        |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| <b>第 18 章 发布 Java 应用程序</b> .....        | 287 |
| 18.1 发布 Java 应用程序的特殊性 .....             | 287 |
| 18.2 使用 jar 发布 Java 应用程序 .....          | 287 |
| 18.3 使用安装工具 .....                       | 296 |
| 18.4 生成 EXE 文件 .....                    | 297 |
| <b>第 19 章 使用 JNI 调用非 Java 程序库</b> ..... | 303 |
| 19.1 JNI 简介 .....                       | 303 |
| 19.2 示例一：在 Java 里面调用 C 函数 .....         | 304 |
| 19.3 示例二：通过 JNI 控制当前窗口 .....            | 312 |
| <b>第 20 章 Java 的编程风格</b> .....          | 327 |
| 20.1 编程规范简介 .....                       | 327 |
| 20.2 编程规范指导 .....                       | 327 |
| 20.3 JavaDoc 注释 .....                   | 334 |
| 20.4 Sun 官方的一个 Java 源程序示例 .....         | 341 |
| 20.5 编程实践建议 .....                       | 358 |
| 20.6 进一步的阅读 .....                       | 359 |
| <b>第 21 章 Java 程序攻与守</b> .....          | 360 |
| 21.1 反编译和防反编译介绍 .....                   | 360 |
| 21.2 进攻的矛——反编译工具 .....                  | 360 |
| 21.3 防守的盾——防反编译器 .....                  | 365 |
| <b>第 22 章 Java 中的中文处理和国际化问题</b> .....   | 377 |
| 22.1 Unicode 介绍 .....                   | 377 |
| 22.2 中文问题解决方案大全 .....                   | 378 |
| 22.3 Java 程序的国际化和本地化介绍 .....            | 386 |
| <b>第 23 章 Java 的认证考试</b> .....          | 393 |
| 23.1 Java 认证考试简介 .....                  | 393 |
| 23.2 SCJP 考试简介和建议 .....                 | 394 |
| 23.3 SCJD 考试简介和建议 .....                 | 400 |
| <b>第 24 章 现实中的一个小项目</b> .....           | 403 |
| 24.1 项目背景 .....                         | 403 |
| 24.2 项目分析、设计 .....                      | 404 |
| 24.3 项目的实现 .....                        | 406 |
| 24.4 更进一步 .....                         | 464 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 第 25 章 JDBC 的使用 .....                               | 466 |
| 25.1 JDBC 简介 .....                                  | 466 |
| 25.2 JDBC 环境的建立 .....                               | 467 |
| 25.3 通过 JDBC-ODBC 连接数据库 .....                       | 469 |
| 25.4 使用 Oracle 或者其他数据库作为数据源 .....                   | 472 |
| 附录 A Java 编程常见问题 .....                              | 474 |
| A.1 怎样学习 Java? .....                                | 474 |
| A.2 怎样查阅 Java API 文档? .....                         | 475 |
| A.3 开发 Java 应用程序, 使用哪种开发环境比较好? .....                | 475 |
| A.4 在命令行方式下编译 Java 程序, 怎样捕捉滚动过去的错误信息? .....         | 476 |
| A.5 第一个“Hello,World!”程序不能编译和运行, 为什么? .....          | 478 |
| A.6 怎样让运行 Java 应用程序时出现的命令窗口不出现? .....               | 478 |
| A.7 数字怎样转化成字符串? .....                               | 479 |
| A.8 字符串怎样转换成数字? .....                               | 479 |
| A.9 怎样是最好的四舍五入一个小数的方法? .....                        | 479 |
| A.10 怎样判断一个字符是字母还是数字? .....                         | 480 |
| A.11 字符串怎样包含特殊字符? .....                             | 481 |
| A.12 怎样转换文件的内码? .....                               | 482 |
| A.13 怎样把单字节文件转换成 Unicode 文件? .....                  | 483 |
| A.14 Applet 在 IE 里面显示不出来, 怎么办? .....                | 483 |
| A.15 安装 jdk1.4 后, IE 里面的 Applet 的中文无法正常显示, 如何处理? .. | 483 |
| A.16 怎样设置 JavaLookFeel (Java 界面显示风格)? .....         | 484 |
| A.17 怎样显示 HTML 文件? .....                            | 484 |
| A.18 怎样使用文件对话框来选择一个目录? .....                        | 485 |
| A.19 怎样在 JList 里面通过双击鼠标或者按回车键来选择里面的选项? .....        | 487 |
| A.20 怎样在 JList 里面显示图片选项? .....                      | 488 |
| A.21 怎样确定鼠标双击事件? .....                              | 488 |
| A.22 怎样设置 JTextArea 里面的光标位置? .....                  | 489 |
| A.23 怎样让 JLabel 的文字可以被用户选中? .....                   | 489 |
| A.24 怎样修改 JLabel 的背景颜色? .....                       | 490 |
| A.25 怎样对当前控件字体进行风格等方面的转换? .....                     | 490 |
| A.26 怎样修改 tooltip 的背景颜色? .....                      | 491 |
| A.27 怎样在 Java 里面启动默认浏览器? .....                      | 491 |
| A.28 怎样直接在 Java 里使用本地打印机打印文本? .....                 | 491 |
| A.29 怎样计算任意两个日期期间的天数? .....                         | 492 |
| A.30 怎样获得某个月的天数? .....                              | 493 |
| A.31 怎样校验一个日期的对错? .....                             | 494 |

|      |                                             |     |
|------|---------------------------------------------|-----|
| A.32 | 怎样获得某日期是星期几? .....                          | 495 |
| A.33 | 怎样在基于日期进行天数加减的操作? .....                     | 496 |
| A.34 | 怎样获得格式化成“yyyyMMdd”格式的日期输出? .....            | 496 |
| A.35 | 怎样比较两个日期的大小? .....                          | 497 |
| A.36 | 怎样知道开发的 Java 应用程序运行需要的理想内存大小? .....         | 499 |
| A.37 | Java 里面怎样处理连接到需要安全证书的站点? .....              | 499 |
| A.38 | 怎样在文件中存储和读取对象? .....                        | 499 |
| A.39 | 怎样提高 Socket 的流传输速度? .....                   | 501 |
| A.40 | 为什么焦点有时会不规则的发生转移? .....                     | 501 |
| A.41 | 如果 Jar 文件有嵌套, 怎样使用内层的 jar 文件? .....         | 502 |
| A.42 | 抛出异常的时候, throw 和 throws 有什么区别? .....        | 502 |
| A.43 | 解释一下 package、path、classpath 的关系和设置原理 .....  | 503 |
| A.44 | 怎样将 Java 文件打包? .....                        | 503 |
| A.45 | 怎样在 Java 界面设计里面设置快捷键? .....                 | 503 |
| A.46 | 怎样判断鼠标哪个按键按下? .....                         | 503 |
| A.47 | 怎样从 Java 里面调用本地应用程序? .....                  | 504 |
| A.48 | 在 Java 里面怎样实现打印功能? .....                    | 505 |
| A.49 | 怎样执行一批特定的命令? .....                          | 507 |
| A.50 | 怎样从 jar 包里面读取文件内容? .....                    | 508 |
| A.51 | 怎样对特定后缀的文件集进行处理? .....                      | 510 |
| A.52 | 怎样把标准输出重定向到一个文件里面去? .....                   | 511 |
| A.53 | 怎样测试一个文件是否存在? .....                         | 512 |
| A.54 | 怎样获得当前目录和父目录? .....                         | 512 |
| A.55 | 怎样枚举出当前系统里面的所有逻辑盘? .....                    | 513 |
| A.56 | 怎样获得目录下的文件列表? .....                         | 513 |
| A.57 | 怎样获得某目录下连子目录在内的所有文件? .....                  | 513 |
| A.58 | 怎样建立一个目录? .....                             | 514 |
| A.59 | Java 里面怎样获得网卡地址? .....                      | 515 |
| A.60 | 怎样获得本地机器网络名称和 IP 地址? .....                  | 516 |
| A.61 | Java 里面怎样判断某个 Web 页面是否存在? .....             | 517 |
| A.62 | 怎样通过 HTTP 读写 Cookies? .....                 | 518 |
| A.63 | 怎样获得一个 Web 页面文件的大小? .....                   | 521 |
| A.64 | 在 Java 里面, 怎样使用代理来建立与远程主机的 socket 连接? ..... | 522 |
| A.65 | 怎样设置 Socket 超时的时间长短? .....                  | 523 |
| A.66 | 怎样使用 Hashtable? .....                       | 523 |
| A.67 | 怎样按照 HashTable 里面的值的大小来排序? .....            | 524 |
| A.68 | 怎样让 HashMap 里面存储 Key 的时候大小写不敏感? .....       | 524 |
| A.69 | 线程中的 Thread.stop()方法过期了, 怎样停止一个线程呢? .....   | 525 |

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| A.70 怎样将图像存成 jpeg/gif 文件? .....                                         | 526        |
| A.71 怎样在 Java 里面使用日志 (logging) 功能? .....                                | 526        |
| A.72 Java 里面怎样处理声音、动画、流媒体? .....                                        | 527        |
| A.73 在 Java 里面怎样实现语音支持? .....                                           | 530        |
| A.74 Java 是否能够与电信设备交互, 是否支持实现 Call Center?.....                         | 530        |
| A.75 怎样在网络环境上构建交互和多人协作程序, 例如网上白板和聊天室?<br>.....                          | 530        |
| A.76 在 Java 里面怎样实现安全认证和授权 (Authentication and Authorization) ?<br>..... | 531        |
| A.77 Java 里面怎样处理数据加密/解密? .....                                          | 531        |
| A.78 Java 里面怎样处理三维图形? .....                                             | 531        |
| A.79 要对图片处理加工、转换, 怎样实现? .....                                           | 531        |
| A.80 怎样在 Java 里面进行串并口编程? .....                                          | 531        |
| A.81 什么叫做设计模式? 是干什么用的? .....                                            | 532        |
| <b>附录 B 浅谈编写程序的思考方式 .....</b>                                           | <b>533</b> |
| B.1 不要让思维受限制.....                                                       | 533        |
| B.2 示例一 .....                                                           | 534        |
| B.3 示例二 .....                                                           | 534        |
| B.4 示例三 .....                                                           | 535        |
| B.5 示例四 .....                                                           | 536        |
| B.6 示例五 .....                                                           | 537        |
| <b>附录 C JDBC 代码模板.....</b>                                              | <b>539</b> |
| C.1 连接 (Connection) .....                                               | 539        |
| C.2 声明 (Statements) .....                                               | 540        |
| C.3 结果集 (ResultSets) .....                                              | 542        |
| C.4 流 .....                                                             | 542        |
| C.5 对象 .....                                                            | 543        |
| C.6 大型对象 (LOBs) .....                                                   | 546        |
| <b>附录 D Java 支持的区域集 .....</b>                                           | <b>548</b> |
| <b>附录 E Java 支持的编码集.....</b>                                            | <b>549</b> |