

国家信息专业技术人才知识更新工程（“653工程”）指定参考用书

项目实践精解： Java 核心技术 应用开发 (第二版)

梁立新 郭锐 编著
亚思晟科技 审校

光盘内包含项目实践代码、部署和运行，本书用到的开发包

免费赠送
12.5小时的
Java核心技术
教学视频



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

项目实践精解丛书

国家信息专业技术人才知识更新工程（“653工程”）指定参考用书

项目实践精解： Java 核心技术 应用开发 (第二版)

梁立新 郭锐 编著
亚思晟科技 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本融合项目实践与开发思想于一体的书。它的特色是以项目实践作为主线贯穿其中。本书提供了一个完整的 SuperVCD Store 项目,通过该项目使读者能够快速掌握 Java 核心技术,主要内容包括:面向对象的基本概念,封装、继承和多态的概念,面向对象的高级特性,如静态、接口、内部类等概念,使用 AWT/Swing 技术开发可视化用户界面,编写多线程程序,线程的两种创建方式,运用多线程的数据共享机制,使用不同的流处理不同数据类型,编写基于 TCP/UDP 的服务器与客户端程序,以及使用 JDBC 开发基于关系型数据库的应用程序等。

本书作者有多年开发和教学经验,并且有很多学生目前正在从事 Java 开发工作。因此,作者清楚 Java 核心技术的合理学习路线,以及在学习过程中的注意事项。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

项目实践精解:Java 核心技术应用开发 / 梁立新,郭锐编著. —2 版. —北京:电子工业出版社,2010.8
(项目实践精解丛书)

ISBN 978-7-121-11353-6

I. ①项… II. ①梁… ②郭… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 133948 号

责任编辑:牛 勇

文字编辑:周淑娟

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

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:32.75 字数:838 千字

印 次:2010 年 8 月第 1 次印刷

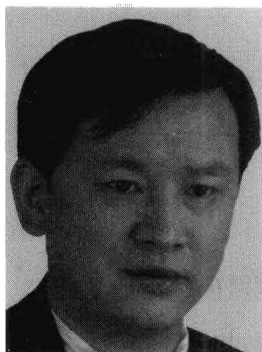
印 数:3000 册 定价:65.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,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 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

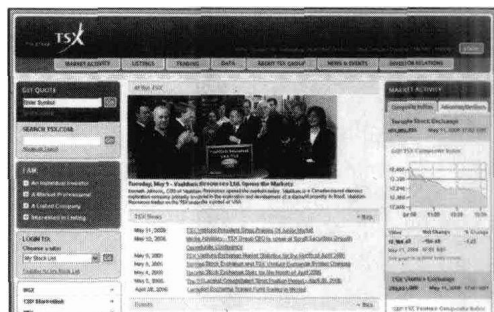
服务热线:(010) 88258888。

作者简介



梁立新, 外籍软件专家, 具有十多年专业的软件开发、架构设计和项目管理的经验。擅长面向对象的分析设计及基于 J2EE 及 .NET 架构的软件技术和基于 UNIX 平台的 C/C++ 编程技术。毕业于中国科学技术大学, 获硕士学位。之后留学美国, 获伊利诺依理工大学硕士学位。曾先后工作于美国华尔街咨询服务公司和加拿大多伦多证券交易所, 担任高级软件设计师。参与设计、建设了美国著名银行 JP Morgan 网上人力资源系统, 以及加拿大最大的证券交易中心 Toronto Stock Exchange 股票交易系统和市场数据传输及分析系统。回国后, 创办北京亚思晟商务科技有限公司, 设计和开发了中科院空间中心电子政务系统、网上企业财务中心管理系统及 eBiz 企业 ERP 管理系统等, 同时从事高端 IT 实训、课件研发和咨询工作。

参与设计建设的项目展示

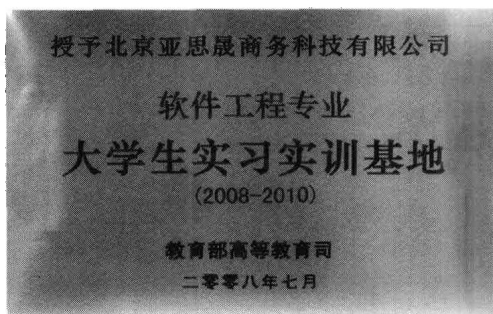


项目开发: Toronto Stock Exchange 股票交易系统



项目开发: 中国科学院空间中心电子政务系统

回国后创办的亚思晟商务科技有限公司风貌



教育部授牌



公司实训环境

光盘使用指南

光盘中的内容如下:

- 项目源代码 (Project Source Code)
- 演示代码 (Sample Code)
- 运行 (Project Deployment) SuperVCD Store 项目应用
- 免费赠送 (Free Course): 《Java 核心技术视频》

将光盘放入光驱, 出现如图 1 所示的窗口, 单击各按钮, 即可浏览使用相应内容。



图 1

单击“浏览光盘”按钮, 出现如图 2 所示的窗口。“浏览光盘”中共包含 3 个目录: projectRun, sampleCode 和 sourceCode。

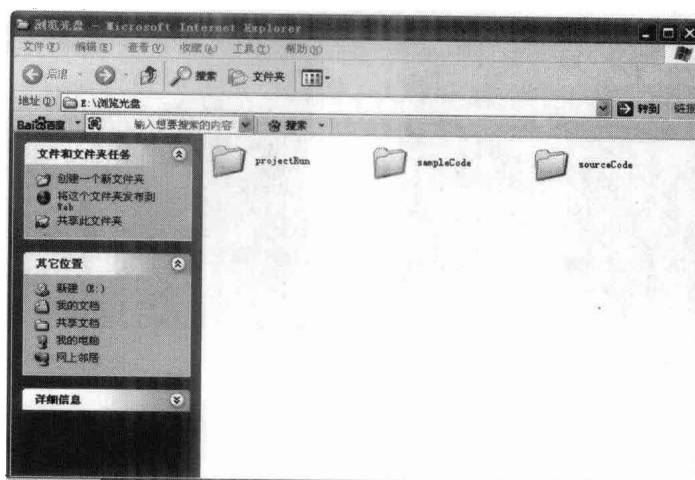


图 2

1. sourceCode 目录: 包含 SuperVCD Store 项目的程序代码。

2. sampleCode 目录: 包含各个章节演示例子 (Sample) 的源代码。

3. projectRun (项目的运行说明): 在 projectRun 目录中, 保存了两个子目录, 一个为 SuperVCD, 另外一个为 SuperVCDJDBC。SuperVCD 中保存的是使用文件系统作为存储媒介, 以文件操作为主的 SuperVCD 项目。SuperVCDJDBC 中保存的是使用关系型数据库作为数据存储以及操作对象的 SuperVCD 项目, 该项目主要使用了 JDBC 技术。

读者可以选择运行需要的项目。

3.1 SuperVCD 项目

进入 SuperVCD 目录。

(1) 编译并启动数据服务器

假定已经配置好 Java 开发环境, 那么打开一个 DOS 控制台 (Console), 然后编译数据服务类 MusicDataServer.java。

```
javac MusicDataServer.java
```

接着运行数据服务器。

```
java MusicDataServer
```

(2) 编译并启动 StoneForest 类

打开另一个 DOS 控制台 (Console), 然后编译 StoneForest.java 类。

```
javac StoneForest.java
```

接着运行它, 项目就会启动并运行。

```
java StoneForest
```

(3) (可选) 我们还提供了 runjavadoc 命令, 用来生成 java doc 格式的开发文档, 保存在 docs 文件夹下。为代码提供技术文档是一个好的开发习惯。

3.2 (可选) SuperVCDJDBC 项目

目录结构说明如下。

➤ src: 源代码目录。

➤ bin: 可执行的 class 文件目录。

➤ database: 建表 SQL 文件以及批处理文件。

➤ lib: 连接数据库的数据库驱动压缩包.jar 文件。

进入 SuperVCDJDBC 目录。

(1) 运行数据库脚本 MySQLsupervcd.bat

假定已经安装好 MySQL 数据库系统并且启动了 MySQL 数据库服务, 那么打开一个 DOS 控制台 (Console), 进入 database 目录, 然后执行 MySQLsupervcd.bat。

```
E:\projectRun\SuperVCDJDBC\database\MySQLsupervcd.bat
```

配置文件 db_file.properties 说明, 该文件用来配置 SuperVCDJDBC 将使用哪种 RDBMS。



```
dbfile=MySqlDatabase.properties
```

表示该系统使用 `MySqlDatabase.properties` 中的数据库信息。

```
drivername=com.mysql.jdbc.Driver
```

```
url=jdbc:mysql://localhost:3306/supervcd
```

```
user=root
```

```
password=
```

在 `CLASSPATH` 环境变量中添加数据库驱动包。

```
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;d:\projectRun\SuperVCDJDBC\lib\
```

```
mysql-connector-java-3.1.12-bin.jar
```

(2) 编译并启动 StoneForest 类

打开另一个 DOS 控制台 (Console)，操作同上，然后编译 `StoneForest.java` 类。

```
javac StoneForest.java
```

接着运行它，项目就会启动并运行。

```
Java -classpath StoneForest
```

(3) (可选) 我们还提供了 `runjavadoc` 命令，用来生成 `java doc` 格式的开发文档，保存在 `docs` 文件夹下。为代码提供技术文档是一个好的开发习惯。

免费赠送《Java 核心技术视频》(总计 7 章，全长 12.5 小时，价值 200 元)

为了满足成千上万的 Java 迷探求其奥妙，为他们进一步学习 Java 高级技术奠定有益基础，亚思晟科技的外籍软件专家梁立新老师，录制了非常生动和清晰的视频讲座课件，以饕爱好者。课件从基础知识开始讲起，由浅入深，循序渐进；其中列举的实例，每一动态步骤都历历在目，如身临其境。相信会对那些希望了解或深入学习 Java 面向对象核心语法和技术的读者带来很大帮助！

赠送的视频主要包括以下几个方面。

- Java 开发环境、基本特性及第一个应用程序。
- Java 基础语法 1：标识符 (Identifier)、关键字 (Keyword) 及数据类型 (Types)。
- Java 基础语法 2：表达式 (Expression) 及流程控制 (Flow control)。
- Java 基础语法 3：数组 (Array)。
- Java 面向对象核心语法 1：类和封装 (Encapsulation)。
- Java 面向对象核心语法 2：继承 (Inheritance) 和多态 (Polymorphism)。
- Java 面向对象高级语法 1：静态 (static) 变量、最终 (final) 类，以及抽象类和接口 (Abstract Class/Interface)。
- Java 面向对象高级语法 2：内部类 (Inner Class)。
- Java 面向对象高级语法 3：集合 (Collection)。

另外，特别要说明的是，与本书配套的后面章节的全部视频将会在亚思晟科技的网站 (www.ascenttech.com.cn) 上发布，欢迎下载。

网上视频主要包括：



- Java 异常处理
- 第一阶段复习及答疑课（一）
- 第一阶段复习及答疑课（二）
- 第一阶段复习及答疑课（三）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（一）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（二）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（三）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（四）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（五）
- 使用 AWT and Swing 建立用户图形界面（六）
- Applet 编程技术（一）
- Applet 编程技术（二）
- 多线程高级编程（一）
- 多线程高级编程（二）
- 使用输入输出类（一）
- 使用输入输出类（二）
- 使用 TCP/IP 和 UDP/IP 开发网络编程（一）
- 使用 TCP/IP 和 UDP/IP 开发网络编程（二）
- 第二阶段复习及答疑课（一）
- 第二阶段复习及答疑课（二）

前言

在开始学习 Java 之前，我们要解决的第一个问题就是：为什么选择 Java？

其实答案只有一个字：快！

Java 快在以下 3 个方面。

(1) 就业快：Java 是目前企业需求量最大、应用范围最广的技术之一，所以就业机会很多。

(2) 入门快：Java 是一门相对简单的技术，对相关基础要求较低，学习曲线比较平缓，入门速度较快。

(3) 开发快：由于独特的跨平台性、简单性等特点，使用 Java 技术的开发速度较快，这样就保证了 Java 应用系统能尽早投入市场 (Time-to-Market)，产生效益。

我们会在后面的学习过程中详细解释这些快的原因。

如果选择了 Java，那么下一步就是尽快掌握 Java 技术。学习任何技术都要从基础开始，这本书就是讲解 Java 核心技术的。读者如果简单调研一下就不难发现，市面上最多的就是这类 Java 基础入门的教材。那么，我们还有没有必要再多写一本没有特色、枯燥乏味的书呢？答案当然是否定的！做事就要做得更好，写书也不例外。作者从事软件设计开发工作十多年，最近才萌发了写一本好书的想法，因为作者希望推广一种最有效的学习与培训的捷径，这就是 Project-driven training (项目驱动培训)，也就是用项目实践来带动理论的学习。**基于此，作者围绕一个项目 (SuperVCD Store) 来贯穿 Java 核心技术开发各个模块的理论讲解。这是本书最大的特色！**通过项目实践，可以使技术应用有明确的目的性 (为什么学)，对技术原理更好地融会贯通 (学什么)，也可以更好地检验学习效果 (学得怎样)。

本书的内容是以作者在亚思晟高端 Java 培训过程中的讲义和项目实训为基本素材整理出来的，同时结合了作者多年项目设计开发经验，具有良好的实践性和可操作性，具体化、通俗化。

本书特点

1. 重项目实践

笔者多年项目开发经验的一个体会是“IT 是做出来的，不是想出来的”。理论虽然重要，但一定要为实践服务！以项目为主线，带动理论的学习是最好、最快、最有效的方法！通过此书，笔者希望读者对项目开发流程有个整体了解，减少对项目实践的盲目感和神秘感，能够根据本书的体系循序渐进地动手做出自己的真实项目来。

2. 重理论要点

本书以项目实践为主线，着重介绍 Java 核心技术理论中最重要、最精华的部分，以及它们之间的融会贯通，这才是本书的特色！读者首先通过项目把握整体概貌，然后深入局部细节，系统学习理论，再不断优化和扩展细节，完善整体框架和改进项目。

总之，既有整体框架，又有重点技术。一书在手，思路清晰，项目无忧！

为什么选择这本书

本书基于全新 Project-driven training 理念，围绕一个项目（SuperVCD Store）来贯穿 Java 核心技术开发各个模块的理论讲解，这是本书与市场上许多 Java 基础教材之间的最大区别。另外，随书提供生动清晰的多媒体视频讲座课件，会对读者快速入门和提高带来很大帮助。

本书与《项目实践精解》系列中其他图书的区别及联系

万丈高楼平地起，好的开头等于成功的一半！这些都说明打基础的重要性。本书就是介绍 Java 核心技术基础的。它是系列丛书《项目实践精解》中的一本，也是学习《项目实践精解：Java Web 应用开发》和《项目实践精解：基于 Struts-Spring-Hibernate 的 Java 应用开发》的基础。

本书的组织结构和学习指南

常常有开发人员和学员问我，什么是学习 Java 的最佳途径？

我的回答是“多做，以项目驱动”。

学员又继续问我，那学习理论就不重要了吗？

我的回答是“当然也重要，但同样需要以项目驱动”。

为什么呢？试想一下，当你面对上百页的参考书或者文档时，是否会茫然不知所措，不知如何开始，不知彼此谁更重要。所以，只有以项目驱动才能更好地明确重点和主线，才能更好地分配时间和精力，这样才是最有效的。

本书围绕一个完整的项目来组织和学习 Java 核心技术。

第 1 章 Java 核心技术概述

首先介绍 Java 的历史、现状和特点；之后引入 Java 核心技术中最重要的面向对象基本概念：封装、继承和多态；最后概述 Java 核心技术的体系结构，包括基础部分和应用部分等。

第 2 章 SuperVCD Store 项目概述

作者希望推广一种有效的学习与培训的捷径，这就是 Project-driven training，也就是用项目实践来带动理论的学习。本章我们重点介绍一个完整的项目（SuperVCD Store），包括需求分析、结构分析和运行指南。

接下来我们具体介绍 Java 核心技术开发和编码。

第3章 Java 启动（Getting Started）

学习 Java 开发的第一步是搭建 Java 开发环境，包括熟悉 Java 开发环境的配置和 JDK 开发工具；之后了解 Java 的核心特性，包括 Java 虚拟机、垃圾回收器、Java 代码安全检查等；接着在此基础上掌握 Java 应用程序开发的基本概念，包括定义类、对象、包、应用程序，以及学习如何编辑、编译和运行 Java 应用程序。

第4章 Java 基础语法（一）：标识符、关键字及数据类型

学习 Java 语言，首先要学习基础语法。本章首先介绍标识符（Identifier）、关键字（Keyword）、变量和常量等基本元素，然后介绍 Java 的数据类型，包括基本类型和引用类型。

第5章 Java 基础语法（二）：表达式及流程控制

本章继续介绍 Java 基础语法，包括：Java 运算符、表达式运算（包括运算符的优先级和数据类型转换）和流程控制（包括顺序流程、分支流程和循环流程）。

第6章 Java 基础语法（三）：数组

数组也是 Java 语言中的一个重要组成部分。本章将介绍数组的声明、生成和初始化，数组的使用，以及多维数组的基本原理。

第7章 Java 面向对象核心语法

在前几章的基础之上，我们进入本书重点内容的学习，也就是面向对象的重要概念。本章介绍面向对象核心语法，包括：封装（Java 中的类、方法和变量，以及构造方法和方法重载）、继承（继承概念和方法重写）和多态（多态概念和多态实现）。

第8章 Java 面向对象高级语法

本章我们继续介绍面向对象的一些高级特性，包括：静态（static）变量、方法和初始化程序块，最终（final）类、变量和方法，访问控制（Access Control），抽象类和方法（Abstract Classes and Methods），以及接口（Interface）、基本类型包装器（Wrappers）、集合、内部类、反射机制和一些常用类的介绍等。

第9章 Java 异常处理

异常处理也是 Java 的一个重要概念，它能够保证程序运行的强壮性。本章内容包括：异常定义、异常分类、异常处理（try, catch, finally, throws, throw 语句）和自



定义异常等。

第 10 章 使用 AWT 建立图形用户界面

本章及以后的内容属于 Java 核心技术的应用部分或高级部分。本章介绍如何使用 AWT 建立图形用户界面,包括:AWT 概述,容器、组件和布局管理器,AWT 事件处理(事件、事件处理器和适配器等)。

第 11 章 使用 Swing 建立图形用户界面

在 AWT 基础之上,本章介绍如何使用 Swing 这个改进了的技术建立更好的图形用户界面,包括:Java Foundation Classes (JFC)简介、Swing 组件(Components)及 Swing 容器(Containers)等。

第 12 章 Applet 编程技术

Applet 是使用 Java 语言编写的一段代码,可以在浏览器环境中运行。Applet 实际上是一种特殊的图形用户界面程序。本章介绍 Applet 编程技术,包括:Applet 简介、Applet 生命周期、Applet 的安全限制,以及 Applet 与浏览器之间的相互通信等。

第 13 章 多线程高级编程

对多线程的支持,是 Java 语言的一个重要优点,它可以实现代码的并行运行,提高程序的性能。本章介绍多线程高级编程技术,包括:线程简介,创建、初始化和启动线程,线程状态的转换,资源同时读取问题和线程的同步,以及使用 wait/notify 进行线程通信等。

第 14 章 使用输入/输出类

输入/输出是任何计算机语言都要涉及的,Java 也不例外。本章介绍如何使用输入/输出类,包括:Java 输入/输出流简介、java.io 包的层次结构、文件和目录的操作、常用输入/输出类,以及对象流和对象序列化等。

第 15 章 使用 TCP/IP 和 UDP/IP 开发网络程序

Java 自诞生起,就是面向网络的。本章介绍使用 TCP/IP 和 UDP/IP 开发网络程序的方法,包括:网络编程简介、理解 TCP/IP 及 UDP/IP 协议、使用 ServerSocket 和 Socket 开发 TCP/IP 网络程序、基于 URL 的高层次 Java 网络编程、使用 DatagramPacket 和 DatagramSocket 开发 UDP/IP 网络程序等。

第 16 章 使用 JDBC 技术开发数据库应用

Java 语言可以通过使用 JDBC 技术连接关系型数据库管理系统 RDBMS。JDBC 提供了一组 API，使用这些 API 可以很简便地操作 RDBMS。本章讲解了数据库的基本概念、操作数据库的 SQL 语句，以及如何使用 JDBC 操作 RDBMS。

本章提供了使用关系型数据库存储 SuperVCD 音乐数据、图形客户端使用 JDBC 连接并操作数据库的代码，从而使开发人员可以充分理解使用数据库的优势。

在本书附录中，我们介绍了 Java 集成开发环境（IDE）Eclipse 开发工具、Java 编程规范、与 Java 开发有关的 UNIX 介绍、Java 与 C++ 比较、Java 本地接口（Java Native Interface），以及 JDK 6.0 中增加的一些新特性等。

每章的基本结构

- 理论介绍
- 演示代码 demo
- 项目实例
- 本章总结
- 思考题（中英文概念和作业）（注：题目是分级别的，级别越高，难度越大。）
- 练习（注：题目是分级别的，级别越高，难度越大。）

本书是否适合您

阅读此书，要求读者具备计算机编程基础知识。

本书结构清晰、注重实用、深入浅出，非常适合作为 Java 核心技术的培训教材或自学教材，同时也适合作为 Java 开发人员的参考书。

感谢

本书由梁立新、郭锐主持编写，其他参与编写的人员有梁恒、沈彬、于亚杰、孙夏、张瑞、张洪亮、武永琪、刘执勇。

本书在编写过程中得到了许多支持和帮助。北京亚思晟商务科技有限公司负责本书的审校和监制工作；部分工作人员利用宝贵时间为本书提供项目相关代码与文档，并测试了项目的功能和性能；朋友和家人，特别是妻子 Linda，对本书提供了有益的建议和帮助。在此表示衷心的感谢。最后，感谢电子工业出版社对本书出版的协助。

联系方式

北京亚思晟商务科技有限公司

地址：北京海淀上地东路 1 号院鹏寰国际大厦 501

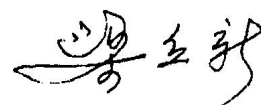
前言

网址: www.ascenttech.com.cn

电话: 010-58859825/26/27/28/29

作者的 Blog: <http://blog.csdn.net/lianglx/>

与此书相关的问题解答及勘误, 会及时出现在 Blog 里。



2010 年 3 月

第 1 章 Java 核心技术概述.....1

1.1 Java 产生的历史、现状和特点.....1

1.1.1 Java 产生的历史.....1

1.1.2 Java 的现状.....2

1.1.3 Java 语言的特点.....2

1.2 Java 与面向对象.....5

1.2.1 传统的面向过程和现代的
面向对象程序设计语言.....6

1.2.2 抽象的概念.....6

1.2.3 面向对象编程的 3 个原则.....7

1.2.4 类和实例对象的性质.....10

1.3 Java 核心技术体系结构.....10

1.3.1 Java 核心技术基础部分.....11

1.3.2 Java 核心技术应用部分.....12

本章总结.....15

第 2 章 SuperVCD Store 项目概述.....16

2.1 项目需求分析.....16

2.2 项目结构分析和运行指南.....20

2.2.1 应用程序结构.....20

2.2.2 项目运行指南.....20

本章总结.....21

第 3 章 Java 启动 (Getting
Started)22

3.1 搭建 Java 开发环境.....22

3.1.1 Java 开发环境的配置.....22

3.1.2 JDK 简介.....25

3.2 Java 核心特性.....33

3.2.1 Java 虚拟机.....33

3.2.2 垃圾回收机制.....33

3.2.3 代码安全性检查机制.....34

3.3 Java 程序开发介绍.....35

3.3.1 定义 Java 程序的基本元素.....36

3.3.2 类和对象基本概念.....37

3.3.3 编译和运行 Java 应用程序.....40

3.3.4 应用小程序.....42

3.4 项目实践.....44

本章总结.....44

思考题 (Review Questions)45

练习 (Assignment)45

第 4 章 Java 基础语法 (一): 标识
符、关键字及数据类型.....47

4.1 标识符.....47

4.2 关键字.....48

4.3 变量.....48

4.4 常量.....50

4.5 数据类型.....51

4.5.1 基本类型.....51

4.5.2 引用类型.....55

4.6 项目实践.....56

本章总结.....59

思考题 (Review Questions)59

练习 (Assignment)60

第 5 章 Java 基础语法 (二): 表达式
及流程控制.....61

5.1 运算符.....61

5.1.1 算术运算符.....61

5.1.2 关系运算符.....64

5.1.3 逻辑运算符.....65

5.1.4 位运算符.....67

5.1.5 赋值运算符.....73

5.1.6 条件运算符.....74

5.1.7 其他运算符.....75

5.2 表达式.....75

5.2.1 运算符的优先级.....75

5.2.2 数据类型转换.....77

5.3 Java 控制语句.....79

5.3.1 顺序流程.....80

5.3.2 分支流程.....80

5.3.3 循环流程.....82

5.3.4 与程序转移有关的其他 语句	84	7.3.4 继承中的构造方法调用	114
5.3.5 异常处理语句： try-catch-finally	84	7.3.5 finalize()方法的使用	115
5.4 项目实践	85	7.3.6 对象的比较	116
本章总结	85	7.4 多态	117
思考题 (Review Questions)	85	7.4.1 多态的概念	117
练习 (Assignment)	86	7.4.2 多态的实现条件	117
第 6 章 Java 基础语法 (三)：数组	87	7.4.3 多态的代码实现	119
6.1 数组的声明、生成和初始化	87	7.5 项目实践	121
6.1.1 数组的声明	87	本章总结	127
6.1.2 数组的生成	88	思考题 (Review Questions)	128
6.1.3 数组的初始化	88	练习 (Assignment)	129
6.2 数组的使用	90	第 8 章 Java 面向对象高级语法	130
6.3 多维数组	91	8.1 静态 (static) 变量、方法和初始化 程序块	130
6.3.1 二维数组的声明	91	8.1.1 静态 (static) 变量	130
6.3.2 二维数组的生成和初始化	91	8.1.2 静态 (static) 方法	131
6.3.3 二维数组的使用	92	8.1.3 静态初始化块	133
6.4 枚举类型的引入	94	8.1.4 引入含有静态方法的类	134
6.5 项目实践	94	8.2 最终 (final) 类、变量和方法	134
本章总结	95	8.3 访问控制 (Access Control)	135
思考题 (Review Questions)	95	8.3.1 类的访问控制	135
练习 (Assignment)	96	8.3.2 类成员变量和成员方法的 访问控制	135
第 7 章 Java 面向对象核心语法	97	8.4 抽象类与抽象方法	136
7.1 面向对象的概念	97	8.5 接口 (Interface)	137
7.1.1 对象和类概述	97	8.5.1 接口的定义	138
7.1.2 类、方法和变量	101	8.5.2 接口的实现	138
7.1.3 构造方法	103	8.6 基本类型包装器 (Wrappers)	140
7.1.4 方法的重载	103	8.6.1 Double 和 Float	141
7.1.5 this 的使用	106	8.6.2 Byte, Short, Integer 和 Long	143
7.2 封装	107	8.6.3 Character	147
7.3 继承	109	8.6.4 Boolean	149
7.3.1 继承的概念	109	8.6.5 类型的自动装箱与自动 拆箱	149
7.3.2 方法重写 (overriding)	111	8.7 集合 (Collection) 框架	150
7.3.3 super 的使用	113		

8.7.1	Collection	151
8.7.2	List	152
8.7.3	Set	154
8.7.4	Map 接口	157
8.7.5	泛型集合	161
8.7.6	使用 for-each 操作	
	Collection 集合	164
8.8	项目实践	168
8.9	内部类	170
8.9.1	内部类概述	170
8.9.2	4 种类型的内部类	174
8.10	反射 (Reflection)	181
8.10.1	反射的工作原理	181
8.10.2	反射中的主要方法	182
8.10.3	反射的使用	183
8.10.4	反射的安全性和性能	186
8.11	Java 常用类介绍	187
8.11.1	String	187
8.11.2	StringBuffer	201
8.11.3	StringTokenizer (字符串标记)	206
8.11.4	Date (日期)	208
8.11.5	Calendar (日历)	209
8.11.6	Random	212
8.11.7	DateFormat 类	214
8.11.8	SimpleDateFormat 类	216
8.11.9	Runtime	217
8.11.10	Math	220
	本章总结	222
	思考题 (Review Questions)	223
	练习 (Assignment)	224
第 9 章 Java 异常处理		225
9.1	异常定义	225
9.2	异常分类	225
9.3	异常处理	226

9.4	自定义异常	232
9.5	项目实践	233
	本章总结	234
	思考题 (Review Questions)	235
	练习 (Assignment)	235
第 10 章 使用 AWT 建立图形用户界面		236
10.1	AWT 介绍	236
10.2	容器、组件和布局管理器	237
10.2.1	容器	237
10.2.2	布局管理	238
10.2.3	AWT 组件库	244
10.3	AWT 事件处理	252
10.3.1	AWT 事件处理基本概念	252
10.3.2	事件	253
10.3.3	事件处理器 (监听器)	254
10.3.4	适配器 (Adapter)	261
	本章总结	268
	思考题 (Review Questions)	268
	练习 (Assignment)	269
第 11 章 使用 Swing 建立图形用户界面		270
11.1	Swing 简介	270
11.2	Swing 组件 (Components)	272
11.2.1	Swing 组件的层次结构	272
11.2.2	Swing 组件的特性	274
11.2.3	Swing 组件和容器	276
11.3	项目实践	290
	本章总结	309
	思考题 (Review Questions)	309
	练习 (Assignment)	309
第 12 章 Applet 编程技术		310
12.1	Applet 简介	310
12.2	Applet 基本概念	311