

打通经脉



Java 程序员成长之路

Java基础入门 编程详解



超过10小时的环境搭建与算法基础多媒体精彩视频

完整项目源代码倾囊相送

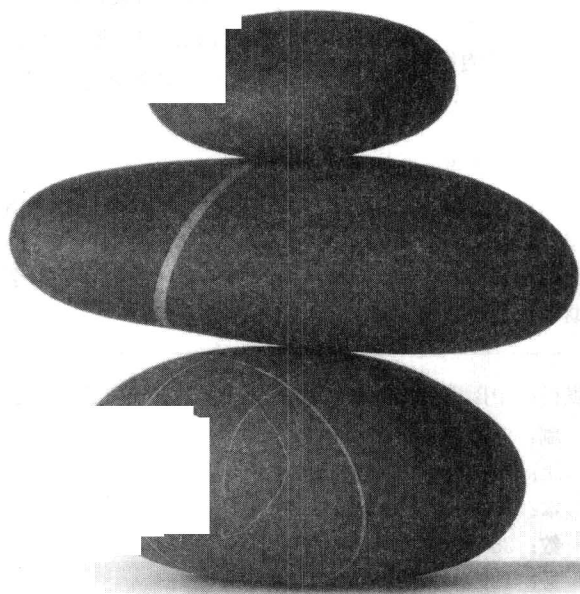
中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

打通
经脉



Java 程序员 成长之路

Java 基础入门
编程 详解



内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Java 语言面向对象程序设计的知识体系及方法技巧。全书共分 12 章, 主要包含面向对象基础、类的衍生、异常处理与 JDK 类库和典型案例 4 篇内容, 涵盖了创建 Java 开发环境、对象和类、对象和类的操作、访问控制、继承、接口、封装类、异常处理、JDK 类库、文件 I/O 等方面的知识, 第 4 篇采用典型案例的形式, 详细说明了电话本程序、学生管理程序和网上购物程序 3 个实例的功能分析、设计、编写、编译与运行的全过程。

本书的特色在于每一节的例子都经过精挑细选, 具有很强的针对性, 力求让读者通过实例来掌握 Java 语言面向对象程序设计的基础知识和方法技巧, 从而学习尽可能多的知识。

本书定位于 Java 语言入门学习图书; 适合初、中级 Java 语言从业人员使用, 同时也可用做高校相关专业和社会培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

打通经脉: Java 基础入门编程详解 / 李辉编著. --

北京: 中国铁道出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-113-11497-8

I. ①打… II. ①李… III. ①JAVA 语言-程序设计

IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 103083 号

书 名: 打通经脉 Java 基础入门编程详解

作 者: 李 辉 编著

策划编辑: 严晓舟 荆 波

责任编辑: 荆 波

封面设计: 付 巍

特邀编辑: 孙佳志

编辑助理: 王承慧

读者热线电话: 400-668-0820

封面制作: 李 路

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 26.25 字数: 611 千

印 数: 3500 册

书 号: ISBN 978-7-113-11497-8

定 价: 49.80 元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社计算机图书批销部联系调换。

近几年我国软件开发行业蓬勃发展，关于 Java 开发工程师的职位越来越多，在人才市场有很大的需求，但是存在以下两个问题：

- 企业反映：应聘的人很多，但是能立刻上手很少，一句话，找不到合适的人才。
- 学生反映：掌握了各种理论，但还是不能开发实际项目，遇到问题时不知所措。

问题到底出在哪里呢？我们调查了大量的企业、学生和教育专家，得出一个结论：当前的教育体系和开发公司需求之间的衔接有点问题，虽然很多学生从高中甚至初中就开始学习计算机，但是所学的技术陈旧、且偏重理论，和企业的实际需求不符。那么企业需要什么样的程序员呢？很多老板说，他们需要能立刻上手的开发人员，能为公司完成项目。

找到了问题的症结所在，我们组织了各方代表，包括企业招聘部门、项目经理、程序员、学校老师、学生、IBM/Sun 公司技术人员等，广泛听取大家的意见，围绕一个目标：如何培养出企业需要的开发人才。在讨论之后，明确了如何编写一套培养 Java 专业程序员的图书：

- 要让一线开发人员编写，贴近企业需求。
- 只讲开发需要的关键内容，对于一些用不到的知识就直接不讲。
- 简化理论，强化实践，让读者在编码的过程中体会编程思想。
- 每个实例都有明确的目的，做到不重复、不遗漏。
- 保证每个例子都能调试通过。代码注释细致，保证读者能很快学会。

Java 程序员成长之路

为了保证读者实现成为专业 Java 开发人员的目标，我们调查了企业需要的 Java 程序员应掌握的知识和技能，设置了科学的学习体系，只要掌握本体系的课程，就能成为合格的初级程序员。本体系包括如下图书：

- 《打通经脉 Java 基础入门编程详解》
- 《关键技术 JSP 与 JDBC 应用详解》
- 《神兵利器 Eclipse 开发技术详解》
- 《独门架构 Java Web 开发应用详解》
- 《开发参考 JSTL 网络标签与 SSH 类参考手册》

具体到每本书，我们也进行了合理的划分，每章都制订了详细的学习目标，并列出了关键知识点。对于一些关键知识点和技能点，都提供相应的上机实践实例，对于一些

特别需要反复练习的内容，我们还在部分章节的最后提供了一些上机实践案例。

从零开始成为合格 Java 程序员的方法

虽然大中专院校在校生一般都有程序设计课程，一般会学习 C 语言、C++，甚至 Java 基础课程，但大多数学习者只有对程序设计的初步认识，基本上算是零基础。而目前合格的 Java 程序员的基本要求是：精通 Java 面向对象基本语法；掌握 Java 数据库和 JSP 开发关键技术和工具；熟悉 SSH 三大开发框架，能用它们完成一些 Java Web 项目开发。仔细分析一下，达到上述三个基本要求并非很难，你只需要花上 3 个月到 6 个月的时间，按本套图书提供的学习体系，自己开发一些小程序，实现一些项目的开发，完成关键基础技术的学习，就可以实现这样的目标。

学习是一个循序渐进的过程。开始是入门学习，学一点基础知识，然后上机练习，再学新知识，然后再上机练习。不断学习新知识和新技能，积累到一定程度就会突然发现，自己学习任何 Java 相关技术的速度都很快了。所以，一定要掌握有效的学习方法并持之以恒。本套书的编写思路就是大多数程序员的 Java 学习之路。

(1) 首先了解 Java 的基本概念，明确方向。开始学习时，最好要学问结合。比如，网上有个初学者最典型的问题：JavaScript 语言与 Java 语言是什么关系，有何区别？其实 JavaScript 和 Java 之间并没有任何关系，只是它们在取名上颇为相似。一旦掌握了比较复杂的 Java 技术，再学习 JavaScript 和 Ajax 等技术就会非常容易。所以，明确核心，把握学习方向是很重要的。

(2) 打好基础。学习 Java 之初，一定要学好本套书第 1 本的基础内容。对于有些数值类型的基础语法，如果不能建立清晰的概念，特别是还学习过 C++ 等类似的语法，很容易产生混淆。同时，JDK 的安装和基本程序的调试是这个阶段的一个难点，读者要不断尝试。

(3) 抓住关键的面向对象技术。学习这部分内容时，一定要不断上机练习 Java 的面向对象语法，同时要不断思考面向对象理论。同时，建议借阅一些面向对象开发理论的工程技术的相关图书来结合学习。在这个阶段，最好的学习方法就是多写代码并上机实践，不断积累经验。同时不能仅满足于把代码调试通过，还应该想想有没有更好的编写方法。通过这样的方式，不断提高自己的编程能力。

(4) 掌握高级开发技术和相关工具，即本套图书第 2 本和第 3 本书的内容。有了前面良好的基础，通过上机学习 JSP 和数据库开发等高级技术就非常必要。这个阶段可以尝试举一反三，检验自己能否编写一些相关小程序；同时开始掌握专业程序员常用的开发工具 Eclipse。

(5) 学习 Java Web 开发，即本套书中第 4 本和第 5 本书的内容。毕竟，目前就业市场上，Web 开发是热门的技术，同时也是技术发展的趋势。本套书中第 4 本学习 Java

Web 开发的关键技术，第 5 本提供这方面内容关键参考资料。Java Web 开发是就业的关键，读者应该以能独立完成本书提供的项目为学习目标。

总之，学习知识，上机实践，总结思考，然后再学习、再实践、再思考……不断循环，只要能静心学习，沉浸其中，假以时日，搭建合理的知识和技能结构，就一定能利用 Java 技术开发出精彩纷呈的项目，从而获得学习上和职场上的成功。

光盘内容

考虑到大多数读者在学校学习过相关程序设计语言课程，有一定的编程基础。所以，本书光盘内容中提供了一套 Java 语言的多媒体教学视频，正文内容主要讲解的是最为关键的 Java 语言面向对象编程核心技术。通过对面向对象技术基础知识的学习，可以更加深入地理解 Java 语言的技术细节，进而编写出高效的程序代码。

本书内容

第 1 篇 面向对象基础

第 0 章介绍了建立 Java 开发环境的方法，通过对本章的学习，读者可以一步一步在自己的电脑上建立一个开发调试 Java 程序的环境。

第 1 章首先讲述了面向对象的基本概念及面向对象思想的诞生过程，接着说明了类的定义和对象的创建方法，最后着重讲述了成员变量定义和使用等方面的技巧。

第 2 章主要介绍了对象和类的操作。包括方法的定义与使用、方法重载、引用问题、局部变量的定义与使用等知识点，并在最后说明了善用系统已有的类这一重要思想。

第 3 章以第 1、2 章为基础，全面介绍了 Java 语言中访问控制方面的知识。包含包的使用、类的访问控制、成员的访问控制等重要知识点，在最后还详细介绍了 final、static 关键字的使用方法和技巧。

第 2 篇 类的衍生

第 4 章是本书第 2 篇的开始，主要介绍了继承特性在 Java 语言中的使用。首先通过类间的关系引入了继承概念，然后详细介绍了类的继承、成员变量的继承、方法的继承；此外，本章还深入说明了对象引用变量的使用技巧，说明了方法重写和方法重载的规则与区别；最后详细说明了 final、abstract 关键字在继承中的使用技巧。

第 5 章介绍了另外一种抽象类型——接口，通过介绍接口的基本概念，比较了接口与抽象类的不同，并详细说明了接口的诸多用途，最后通过大量的实例详细说明了范型这一重要特性。

第 6 章主要介绍了封装类方面的知识，包含封装类基础知识、封装类的主要方法、自动打包/解包等重要内容，最后介绍了特殊的数值计算需要的两个重要工具类。

第 3 篇 异常处理与 JDK 类库

第 7 章开始本书第 3 篇的内容,主要介绍了异常处理方面的知识。涵盖异常处理基础知识、异常的层次结构、再次抛出异常、定义自己的异常、异常的匹配等多个重要内容,最后对断言机制进行了介绍。

第 8 章主要讲述了 JDK 类库方面的知识。介绍了 `java.lang`、`java.util`、`java.awt` 这三个包中主要的类、接口和异常;此外,本章还介绍了通过 Java API 文档学习 JDK 类库的方法。

第 9 章主要介绍了文件 I/O 操作方面的知识,对数据流概念和分类进行了详尽的说明,介绍了通过字节流、字符流进行文件读/写的方法,最后重点介绍了 `File` 类的使用技巧。

第 4 篇 典型案例

第 10 章开始以综合案例方式介绍本书所涉及的知识点,通过分析、设计、实现、编译、运行电话本程序,演示了完整的程序设计和开发过程。

第 11 章通过介绍学生管理程序这一综合案例,使用了大量本书中介绍的技巧和方法,演示了完整的程序设计和开发过程。

第 12 章通过一个网上购物程序,抽象出一个 Web 程序需要用到的各种类和对象,并实现它们之间的交互。通过这个程序,综合展示了 Java 面向对象的设计及各种 Java 面向对象语法的使用。

适合人群

本书定位于 Java 语言入门学习图书;适合初、中级 Java 语言从业人员使用,也可作为有志于成为专业 Java 程序员的大、中专学生阅读,还可作为相关培训班的教学用书。

编者

2010 年 6 月

第 1 篇 面向对象基础

第 0 章 创建 Java 开发环境

0.1	Java 开发工具箱	2
0.1.1	下载与安装 Java 开发工具箱	2
0.1.2	JDK 目录	4
0.1.3	配置环境变量	5
0.2	一个简单的 Java 程序	7
0.2.1	简单 Java 程序编写说明	7
0.2.2	编译 Java 源程序	8
0.2.3	运行 Java 程序	9
0.3	Java 专业开发工具——Eclipse	9
0.3.1	Eclipse 简介	10
0.3.2	下载 Eclipse	10
0.3.3	安装 Eclipse	11
0.3.4	使用 Eclipse	12
0.4	本章小结	14

第 1 章 对象和类

1.1	面向对象概述	15
1.1.1	面向对象程序设计思想的诞生	16
1.1.2	面向过程与面向对象思想的对比	17
1.1.3	面向对象技术的基础概念和特点	20
1.2	类的定义与对象的创建	24
1.2.1	类的定义和对象的创建	25
1.2.2	外部类与内部类	27
1.2.3	面向对象思想在类定义中的应用	32
1.3	成员变量	35
1.3.1	成员变量的定义	35
1.3.2	成员变量的数据类型	36
1.3.3	成员变量的初始化及顺序	38
1.3.4	成员变量的初始值	41

1.3.5 成员变量的赋值	43
1.4 技能实践	44
任务一: 根据实际对象定义类	44
任务二: 用类统计学生信息	47
1.5 本章小结	50
1.6 练习题	50

第 2 章 对象和类的操作

2.1 方法	51
2.1.1 方法定义	51
2.1.2 方法修饰	53
2.1.3 深入理解方法的定义和使用	54
2.2 重载	57
2.3 引用问题	62
2.3.1 调用不存在的方法或成员变量	62
2.3.2 用空引用进行调用	66
2.3.3 数组的空引用问题	70
2.4 局部变量	71
2.4.1 局部变量的定义	71
2.4.2 局部变量的分类	73
2.4.3 局部变量的作用域	75
2.4.4 局部变量的使用	77
2.5 this 预定义对象引用	79
2.6 善用系统已有的类	83
2.6.1 Java 语言中的 String 类	83
2.6.2 Java 语言中的 GregorianCalendar 类	84
2.6.3 善用系统已有类的思想	86
2.7 技能实践	87
任务一: 用 Date 类构造一个随机文件名	87
任务二: 用方法实现学生信息管理	88
2.8 本章小结	91
2.9 练习题	92

第 3 章 访问控制

3.1 包的使用	93
3.1.1 包的声明与创建	94
3.1.2 引入包内资源	95

3.1.3	静态引入	98
3.2	类的访问控制	100
3.2.1	公共访问级别	101
3.2.2	默认访问级别	103
3.3	成员的访问控制	105
3.3.1	公共访问级别	106
3.3.2	保护访问级别	107
3.3.3	默认访问级别	109
3.3.4	私有访问级别	110
3.3.5	访问级别与数据封装	112
3.4	final 的变量	114
3.4.1	final 成员变量	115
3.4.2	final 局部变量	118
3.5	static 关键字的使用	120
3.5.1	静态成员变量	120
3.5.2	静态最终成员变量	122
3.5.3	静态方法	122
3.5.4	静态代码块	123
3.6	技能实践	124
任务: 学生分数管理	124	
3.7	本章小结	135
3.8	练习题	135

第 2 篇 类的衍生

第 4 章 继承

4.1	继承概述	138
4.1.1	类之间的关系	139
4.1.2	面向对象中的继承性	142
4.2	类的继承	142
4.2.1	继承的基础	142
4.2.2	成员的访问和继承	144
4.2.3	深入理解类的继承	145
4.2.4	类的继承层次	147
4.2.5	Object 类	150
4.3	成员变量的继承与隐藏	151
4.4	对象引用的使用	154

30	4.4.1 对象引用的指向	154
00	4.4.2 强制类型转换	155
101	4.4.3 对象引用所能调用的成员	155
701	4.5 方法的继承与重写	156
501	4.5.1 调用继承的方法	156
401	4.5.2 调用继承的构造函数	157
101	4.5.3 方法重写	159
001	4.6 方法的重载	163
011	4.6.1 方法重载	163
512	4.6.2 重载方法的匹配	165
912	4.6.3 重写与重载的区别	166
111	4.7 final 与继承	166
211	4.8 abstract 与继承	168
004	4.9 类的组合	169
321	4.10 基于继承的多态	170
221	4.11 技能实践	171
121	任务一：用继承定义交通工具与汽车类	171
221	任务二：用继承定义类表示动物	176
121	4.12 本章小结	178
121	4.13 练习题	178

第 5 章 接口

5.1	接口概述及其特性	179
5.1.1	接口概述	179
5.1.2	接口的声明和使用	181
5.1.3	多继承	182
5.2	成员变量在接口中的使用	185
5.3	方法在接口中的使用	185
5.4	接口与抽象类	187
5.4.1	语法定义上的不同	188
5.4.2	设计角度上的不同	188
5.4.3	深入理解接口和抽象类	192
5.5	基于接口的多态	192
5.6	接口与回调	195
5.7	instanceof 的使用	199
5.8	范型	200
5.8.1	范型概述	201
5.8.2	使用范型	202

5.8.3	范型方法	204
5.9	技能实践	205
	任务一：类与接口实现动物描述	205
5.10	本章小结	208
5.11	练习题	208
第 6 章 封装类		
6.1	封装类的基本知识	209
6.1.1	封装类概述	209
6.1.2	创建封装类对象	210
6.2	数据转换功能	212
6.2.1	字符串转换为基本数据类型	212
6.2.2	基本数据类型转换为字符串	214
6.2.3	封装类转换为基本数据类型	216
6.2.4	字符串转换为封装类	216
6.3	其他常用方法	217
6.3.1	静态工厂方法	217
6.3.2	isNaN()方法	220
6.3.3	equals()方法	221
6.3.4	toString()方法	223
6.3.5	进制转换方法	223
6.4	自动打包/解包	224
6.4.1	自动打包	225
6.4.2	自动解包	227
6.5	特殊的数值计算	227
6.5.1	特大整数的计算	228
6.5.2	浮点数的精确计算	230
6.6	本章小结	232
6.7	练习题	232

第 3 篇 异常处理与 JDK 类库

第 7 章 异常处理

7.1	异常处理的基本知识	236
7.1.1	异常处理基础	237
7.1.2	try 与 catch	237

7.1.3	try 语句的嵌套	238
7.1.4	finally 的使用	240
7.1.5	try、catch 及 finally 的规则	241
7.2	异常的层次结构	241
7.2.1	未捕捉异常	242
7.2.2	可检测异常和非检测异常	242
7.3	再次抛出异常	243
7.3.1	异常的显性抛出	243
7.3.2	异常的再抛出	245
7.3.3	方法抛出异常的声明	246
7.3.4	方法重写对抛出异常声明的约束	247
7.4	定义自己的异常	249
7.4.1	创建自己的异常类	249
7.4.2	使用自定义的异常类	250
7.5	异常的匹配	252
7.5.1	同时捕捉多种异常	252
7.5.2	多个 catch 子句的先后顺序	253
7.6	断言	255
7.6.1	什么是断言	255
7.6.2	如何启用/关闭断言	256
7.6.3	防止滥用断言	257
7.7	本章小结	260
7.8	练习题	260
第 8 章 JDK 类库		
8.1	JDK 类库	262
8.2	常用的 JDK 类库	262
8.2.1	java.lang	263
8.2.2	java.util	265
8.2.3	java.awt	267
8.3	Java API 文档	270
8.4	JDK 类库使用实例	271
8.5	技能实践	273
	任务一：使用 Java API 文档解决具体问题	273
	任务二：自学一个 Java 类库知识	275
8.6	本章小结	277
8.7	练习题	277

第 9 章 文件 I/O 操作

9.1	数据流的概念和划分	278
9.1.1	数据流的概念	278
9.1.2	Java 语言“标准”数据流	279
9.1.3	数据流的划分	282
9.2	字节流	283
9.2.1	通过字节流写入数据	283
9.2.2	通过字节流读取数据	287
9.2.3	访问和使用文件信息	288
9.2.4	引入缓冲流读/写文件	290
9.3	字符流	294
9.3.1	什么是 Unicode 字符	294
9.3.2	通过字符流写入数据	294
9.3.3	通过字符流读取数据	297
9.3.4	使用缓冲流读/写文件	298
9.4	文件类	301
9.4.1	文件类简介	302
9.4.2	通过文件类对文件进行操作	303
9.5	技能实践	304
	任务一：文本输入与保存程序	304
	任务二：文本查看程序	306
9.6	本章小结	308
9.7	练习题	308

第 4 篇 典型案例

第 10 章 电话本程序

10.1	功能分析	312
10.1.1	程序的功能	313
10.1.2	主要的类与方法	313
10.2	实验步骤	314
	步骤一：菜单类 (Menu)	315
	步骤二：联系人类 (PersonInfo)	317
	步骤三：电话本类 (PhoneBook)	319
	步骤四：联系人列表类 (PersonInfoList)	324
	步骤五：电话本异常类 (PhoneException)	327

10.3	程序的运行和调试	328
10.4	本章小结	329

第 11 章 学生管理程序

11.1	功能分析	330
11.1.1	程序的功能	330
11.1.2	主要的类和方法	332
11.2	实验步骤	333
	步骤一: 菜单项目类 (MenuItem)	333
	步骤二: 菜单类 (Menu)	335
	步骤三: 学生接口 (Student)	338
	步骤四: 学生信息类 (StudentInfo)	339
	步骤五: 学生信息列表类 (StudentInfoList)	341
	步骤六: 学生异常类 (StudentException)	342
	步骤七: 选课信息类 (SelectCourseInfo)	343
	步骤八: 选课信息列表类 (SelectCourseInfoList)	345
	步骤九: 文件 I/O 工具类 (FileUtil)	345
	步骤十: 学生管理类 (StudentManager)	348
11.3	程序的运行和调试	355
11.4	本章小结	356

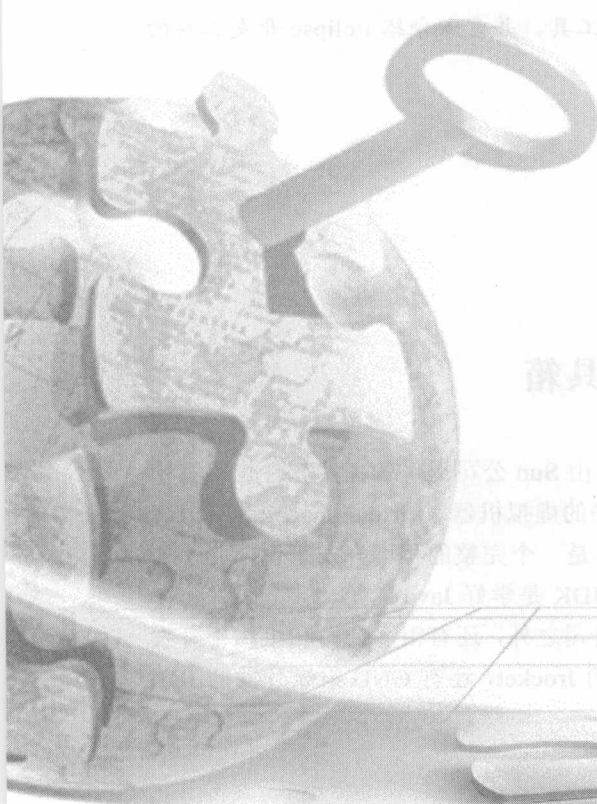
第 12 章 网上购物程序

12.1	功能分析	357
12.1.1	程序的功能	357
12.1.2	主要的类和方法	358
12.2	实验步骤	359
	步骤一: 菜单项目类 (ShoppingItem)	360
	步骤二: 用户类 (Custom)	362
	步骤三: 商品类 (Goods)	362
	步骤四: 购物车类 (Cart)	363
	步骤五: 公共操作类 (Common)	363
	步骤六: 购物异常类 (ShoppingException)	364
	步骤七: 用户信息类 (CustomInfo)	365
	步骤八: 用户功能操作类 (ShoppingOperator)	367
	步骤九: 商城管理类 (ShoppingIndex)	371
12.3	程序的运行和调试	373
12.4	本章小结	373

附录 A Java 编程基础

A.1	Java 基本语法.....	375
A.1.1	标识符	375
A.1.2	关键字	375
A.2	基本数据类型.....	376
A.2.1	整型	376
A.2.2	字符型	377
A.2.3	布尔类型	377
A.2.4	实型	378
A.2.5	数据类型的转换	378
A.3	运算符.....	380
A.3.1	算术运算符	380
A.3.2	关系运算符	381
A.3.3	逻辑运算符	382
A.3.4	赋值运算符	383
A.3.5	位运算符	383
A.4	流程控制	385
A.4.1	顺序结构	385
A.4.2	选择结构	385
A.4.3	中断控制	392
A.5	数组.....	394
A.5.1	一维数组	394
A.5.2	多维数组	399
A.6	本章小结	402

第 1 篇 面向对象基础



在学习 Java 面向对象编程时,首先需要掌握面向对象的基础知识。在对本篇的学习中,需要了解面向对象程序设计思想的诞生过程、面向对象与面向过程思想的不同点,以及面向对象技术的基础概念和特点;类的定义与对象的创建过程;成员变量的定义、修饰、初始化以及赋值过程;方法的定义、修饰和使用;引用产生的各种问题以及注意事项;局部变量的定义、分类、作用域和使用方法;使用包结构来组织类、接口;类和成员访问控制级别的不同。此外,还介绍了 final、static 修饰符的使用技巧。在学习这些内容时,需要在理解的基础上进行大量的练习,掌握这些面向对象的基础知识。

本篇包含:

- 第 0 章 创建 Java 开发环境
- 第 1 章 对象和类
- 第 2 章 对象和类的操作
- 第 3 章 访问控制