

新世纪计算机教育名师课堂 中德著名教育机构精心打造



Java 程序设计

实例与操作

德国亚琛计算机教育中心
北京金企鹅文化发展中心

高振栋 主编

边学边练 + 精彩实例 + 众多技巧 + 多媒体教学光盘

航空工业出版社



金企鹅畅销计算机图书系列

新世纪计算机教育名师课堂
中德著名教育机构精心打造

Java 程序设计实例与操作

德国亚琛计算机教育中心

联合策划

北京金企鹅文化发展中心

主编 丁永卫 谢志伟 高振栋

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

Java 是当今最受欢迎的网络编程语言之一,它是一种简单、完全面向对象、解释执行、动态下载、具有多线程能力、可分布访问数据、健壮且安全的新一代语言。

本书以 12 个项目全面展示了 Java 语言的风采,其内容包括 Java 语言特色和 Java 开发环境介绍,Java 的数据类型、常量、变量、运算符和表达式、控制结构等编程基础知识,Java 中类、对象、继承、多态、成员变量、成员方法等面向对象程序设计的概念、特点和用法,数组和字符串的声明、创建和用法,异常的概念及其用法,数据输入/输出方法,Java 的多线程机制及其用法,图形用户界面开发,以及 Java 网络和数据库编程基础知识等。

本书具有如下特点:(1)全书内容依据 Java 的功能和实际用途来安排,并且严格控制每章的篇幅,从而方便教师讲解和学生学; (2)大部分功能介绍都以“理论+实例+操作”的形式进行,并且所举实例简单、典型、实用,从而便于读者理解所学内容,并能活学活用; (3)将 Java 的一些使用技巧很好地融入到了书中,从而使本书获得增值; (4)各章都给出了一些精彩的综合实例,便于读者巩固所学知识,并能在实践中应用。

本书配有完善的资料包(包括书中全部实例、习题答案和一个优秀的教学课件),非常适合作为高职高专院校以及各类计算机教育培训机构的专用教材,也可供 Java 爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

Java 程序设计实例与操作 / 丁永卫, 谢志伟, 高振栋主编. — 北京: 航空工业出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-80243-739-5

I. ①J… II. ①丁… ②谢… ③高… III. ①
JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 052862 号

Java 程序设计实例与操作 Java Chengxu Sheji Shili yu Caozuo

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京市科星印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2011 年 6 月第 1 版

2011 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 24.5

字数: 581 千字

印数: 1—5000

定价: 48.00 元



致亲爱的读者

亲爱的读者朋友，当您拿到这本书的时候，我们首先向您致以最真诚的感谢，您的选择是对我们最大的鞭策与鼓励。同时，请您相信，您选择的是一本物有所值的精品图书。

无论您是从事计算机教学的老师，还是正在学习计算机相关技术的学生，您都可能意识到了，目前国内计算机教育面临两个问题：一是教学方式枯燥，无法激发学生的学习兴趣；二是教学内容和实践脱节，学生无法将所学知识应用到实践中去，导致无法找到满意的工作。

计算机教材的优劣在计算机教育中起着至关重要的作用。虽然我们拥有 10 多年的计算机图书出版经验，出版了大量被读者认可的畅销计算机图书，但我们依然感受到，要改善国内传统的计算机教育模式，最好的途径是引进国外先进的教学理念和优秀的计算机教材。

众所周知，德国是当今制造业最发达、职业教育模式最先进的国家之一。我们原计划直接将该国最优秀的计算机教材引入中国。但是，由于西方人的思维方式与中国人有很大差异，如果直接引进会带来“水土不服”的问题，因此，我们采用了与全德著名教育机构——亚琛计算机教育中心联合策划这种模式，共同推出了这套丛书。

我们和德国朋友认为，计算机教学的目标应该是：让学生在最短的时间内掌握计算机的相关技术，并能在实践中应用。例如，在学习完 Word 后，便能从事办公文档处理工作。计算机教学的方式应该是：理论+实例+操作，从而避开枯燥的讲解，让学生能学得轻松，教师也教得愉快。

最后，再一次感谢您选择这本书，希望我们付出的努力能得到您的认可。

北京金企鹅文化发展中心 总裁



致亲爱的读者

亲爱的读者朋友，首先感谢您选择本书。我们——亚琛计算机教育中心，是全德知名的计算机教育机构，拥有众多优秀的计算机教育专家和丰富的计算机教育经验。今天，基于共同的服务于读者，做精品图书的理念，我们选择了与中国北京金企鹅文化发展中心合作，将双方的经验共享，联合推出了这套丛书，希望它能得到您的喜爱！

德国亚琛计算机教育中心 总裁

本套丛书的特点

一本好书首先应该有用，其次应该让大家愿意看、看得懂、学得会；一本好教材，应该贴心为教师、为学生考虑。因此，我们在规划本套丛书时竭力做到以下几点：

- **精心安排内容。**计算机每种软件的功能都很强大，如果将所有功能都一一讲解，无疑会浪费大家时间，而且无任何用处。例如，Photoshop 这个软件除了可以进行图像处理外，还可以制作动画，但是，又有几个人会用它制作动画呢？因此，我们在各书内容安排上紧紧抓住重点，只讲对大家有用的东西。
- **以软件功能和应用为主线。**本套丛书突出两条主线，一个是软件功能，一个是应用。以软件功能为主线，可使读者系统地学习相关知识；以应用为主线，可使读者学有所用。
- **采用“理论+实例+操作”的教学方式。**我们在编写本套丛书时尽量弱化理论，避开枯燥的讲解，而将其很好地融入到实例与操作之中，让大家能轻松学习。但是，适当的理论学习也是必不可少的，只有这样，大家才能具备举一反三的能力。
- **语言简练，讲解简洁，图示丰富。**一个好教师会将一些深奥难懂的知识用浅显、简洁、生动的语言讲解出来，一本好的计算机图书又何尝不是如此！我们对书中的每一句话，每一个字都进行了“精雕细刻”，让人人都看得懂、愿意看。
- **实例有很强的针对性和实用性。**计算机教育是一门实践性很强的学科，只看书不实践肯定不行。那么，实例的设计就很有讲究了。我们认为，书中实例应该达到两个目的，一个是帮助读者巩固所学知识，加深对所学知识的理解；一个是紧密结合应用，让读者了解如何将这些功能应用到日后的工作中。
- **融入众多典型实用技巧和常见问题解决方法。**本套丛书中都安排了大量的“知识库”、“温馨提示”和“经验之谈”，从而使学生能够掌握一些实际工作中必备的应用技巧，并能独立解决一些常见问题。
- **精心设计的思考与练习。**本套丛书的“思考与练习”都是经过精心设计，从而真正起到检验读者学习成果的作用。
- **提供素材、课件和视频。**完整的素材可方便学生根据书中内容进行上机练习；适应教学要求的课件可减少老师备课的负担；精心录制的视频可方便老师在课堂上演示实例的制作过程。所有这些内容，读者都可从随书附赠的光盘中获取。
- **很好地适应了教学要求。**本套丛书在安排各章内容和实例时严格控制篇幅和实例的难易程度，从而照顾教师教学的需要。基本上，教师都可在一个或两个课时内完成某个软件功能或某个上机实践的教学。

本套丛书读者对象

本套丛书可作为中、高等职业技术学院，以及各类计算机教育培训机构专用教材，也可供广大初、中级电脑爱好者自学使用。

Java 语言的特点

与其他编程语言相比, Java 主要有如下几个特点:

➤ 与平台无关

由于 Java 程序运行于 Java 虚拟机 (Java Virtual Machine, 简称 JVM, 它建立在硬件和操作系统之上) 之上, 并由 JVM 解释执行, 从而使得 Java 程序可以跨平台运行。

➤ 完全面向对象

Java 是目前最为优秀的面向对象的程序设计语言之一, 它支持类、对象、类继承、多态等几乎所有的面向对象的程序设计特性, 从而大大提高了 Java 程序的简洁性、灵活性、可维护性和代码复用性。

➤ 可访问分布式数据

Java 建立在扩展 TCP/IP 网络平台上, 库函数提供了用 HTTP 和 FTP 协议传送和接收信息的方法, 这使得程序员使用网络上的文件和使用本机文件一样容易。

➤ 很强的容错和错误恢复能力

Java 具有完善的强类型机制 (即在程序中必须为所有变量指定类型)、异常处理机制、自动内存管理机制和安全检查机制, 并弃用了不安全的指针, 从而保证了 Java 程序的健壮性。

➤ 强大的安全机制

Java 通过弃用指针、字节码完整性验证、控制 Applet 程序访问权限等多种措施, 可避免病毒通过指针侵入系统, 或非法访问本地资源。

➤ 可根据需要动态载入类

Java 语言的设计目标之一是适应动态变化的环境。例如, Java 程序需要的类能够动态地被加载到运行环境中, 也可以通过网络来载入所需要的类。

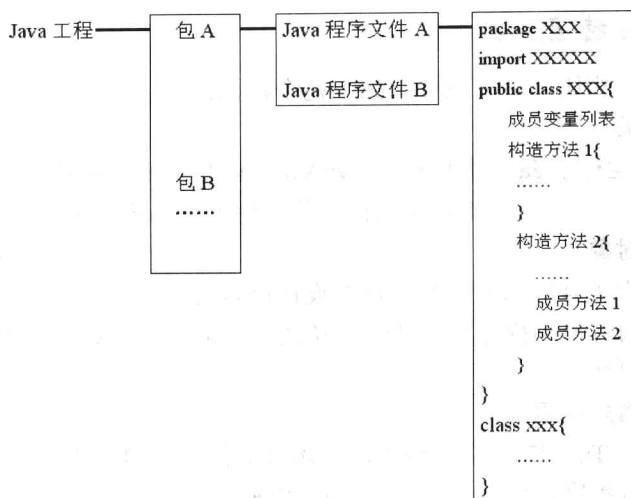
➤ 可同时运行多个线程

利用 Java 的多线程机制, 应用程序可同时执行多个任务, 而且 Java 的同步机制保证了各任务对共享数据的正确操作。

学习 Java 的要诀

要学好 Java, 有一些要诀大家一定要了解。因此, 下面我们将结合 Java 语言的特点和自己学习和使用 Java 编程的经验, 简要介绍一下大家在学习 Java 时应该熟悉或了解的一些难点或要点。

(1) 处处皆类。所有 Java 程序模块都是类, 因此, 我们编写 Java 程序实际上就是编写类代码。另外, 系统也提供了大量的类供用户使用。下图显示了 Java 工程的结构。所谓 Java 工程可以看作是: 为了完成某个特定任务而将编写的 Java 程序进行组织的一种结构。



此外，即使对于 Java 的基本数据类型而言，它们也是类。例如，整型类为 Integer，浮点数类为 Float，字符串类为 String 等。这便是我们为什么称 Java 为纯面向对象的程序设计语言的原因。

(2) 每个 Java 源程序 (*.java) 可包含多个类，但其中只能有一个 public 类，并且该类的类名必须与程序文件同名。此外，程序还可包含抽象类、普通类和最终类等。

(3) Java 源程序经编译后将生成字节码文件 (*.class)，字节码文件又称类文件，它们运行于 Java 虚拟机平台之上。

(4) 为了便于管理程序，我们可以将若干具有相近或相似功能的字节码文件放在某个文件夹中，该文件夹就成了包。包有默认包和非默认包（已命名）之分。如果 Java 程序位于非默认包之中，应在其开始处使用 package 语句声明其所属包；如果 Java 程序位于默认包之中，则无需 package 声明。

如果要引用同一包中其他 Java 程序文件中的类，可直接使用它们；如果要引用其他包中某个 Java 程序中的类，必须在程序文件的开始处增加 import 语句将其导入。

(5) 为了便于对程序进行更详细的分类，我们还可以在包文件夹中创建子文件夹，这便形成了包的层次。

(6) 每个类中都包含成员变量和成员方法，各个类之间就是通过修改成员变量和调用成员方法进行数据交换和信息处理的。另外，每个类还可以有一个或多个构造方法，且不带参数的构造方法被称为默认构造方法。基于类创建对象时，系统会根据参数不同调用类的不同构造方法。

(7) 一般来说，我们必须基于类创建对象（称为类的实例化）后，才能操作类中成员变量和调用类的成员方法。但是，如果类的成员变量和成员方法是静态的（带 static 修饰符），则可以直接通过类名来操作或调用它们。

(8) 要使 Java 程序中的某个类可运行，其中必须包含 main() 方法，我们把包含 main() 方法的类称为可运行类，而 main() 方法被作为应用程序的入口。不过，要注意，在每个 Java 程序中，只能有一个类中可以包含 main() 方法。

(9) 为了便于描述现实世界中的事务，我们还可以设计抽象类或接口，然后基于它们来派生子类或创建实现接口的类，并在子类或实现接口的类中来实现抽象类或接口中的抽象方法（为这些方法编写程序，以便让它们能执行具体的任务），从而实现程序的多态性。

所谓程序的多态性是指一个方法名称、多种实现方式（或多项功能），它们之间可通过参数的个数或类型不同进行区分。如此一来，系统在调用这些方法时，会通过比较参数的个数和类型，或者为方法增加不同的类名或对象名前缀，决定调用哪个方法。

(10) Java 为用户提供了大量的类库，如输入/输出类、图形界面类、数据库类、网络类等。因此，我们在讲述 Java 语言的各种功能时，实际上就是在讲述各种 Java 系统类的功能和用法。

本书内容安排

- **第1章：**介绍 Java 语言的特点，Java 开发平台 JDK 和 Eclipse 的安装和使用方法，以及 Java 程序的结构。
- **第2章：**介绍 Java 的数据类型、变量和常量、运算符和表达式、程序流程控制语句等编程基础知识。
- **第3章：**介绍面向对象的程序设计概念，类的定义方法，以及对象和包的创建和使用方法等。
- **第4章：**介绍类的继承方法，类的多态性的含义及其使用方法，以及抽象类和接口的定义和使用方法。
- **第5章：**介绍数组和字符串的定义和使用方法。
- **第6章：**介绍异常的产生和处理方法。所谓异常是指：程序在运行时，由于数据输入错误或其他环境的改变，经常会发生的一些非正常事件。通过在程序中捕捉异常并加以处理，可增强程序的健壮性。
- **第7章：**介绍输入流、输出流、字节流和字符流的概念，以及标准输入/输出和文件输入/输出方法。
- **第8章：**介绍线程的生命周期，线程的创建和启动方法，线程的优先级设置与调度方法，以及线程的同步机制。
- **第9章：**介绍 AWT 包中各种容器组件和非容器组件的功能和特点，通过调用其各种方法创建 GUI 的方法，以及通过为组件增加事件侦听器 and 编写事件处理程序来响应事件的方法。
- **第10章：**介绍 Java 网络编程的基础知识，使用 URL 对象访问网络资源的方法，以及使用 Socket 进行网络通信的方法。
- **第11章：**介绍 Java 借助 JDBC 操纵数据库的原理，加载数据库驱动程序和创建数据库连接（实际上就是打开数据库）的方法，以及利用 Statement 对象和 SQL 语句访问数据库的方法。

- **第12章：**介绍一个 Java 综合开发实例，其中包括程序功能说明，系统详细设计，以及全部模块的源程序。

本书附赠光盘内容

本书配有精彩的教学光盘，光盘中包含的资源如下：

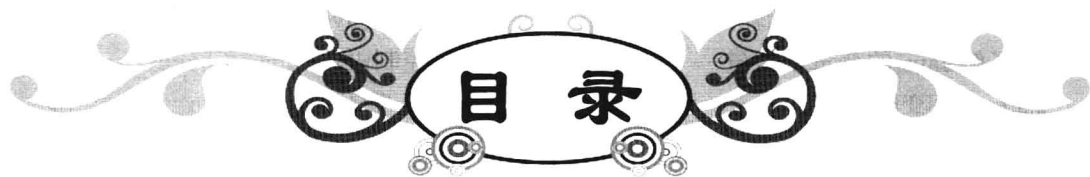
- ☞ JDK 和 Eclipse 软件
- ☞ 书中所有例子的源代码
- ☞ 课后习题的参考答案
- ☞ 精美教学课件

本书的创作队伍

本书由德国亚琛计算机教育中心和北京金企鹅文化发展中心联合策划，丁永卫、谢志伟、高振栋主编。尽管我们在写作本书时已竭尽全力，但书中仍会存在这样或那样的问题，欢迎读者批评指正。另外，如果读者在学习中有何疑问，也可登录我们的网站（<http://www.bjjqe.com>）去寻求帮助，我们将会及时解答。

编 者

2011 年 4 月



第 1 章 认识 Java

Java 是一种简单的，跨平台的，面向对象的，性能优异的多线程动态语言。当 1995 年 SUN 推出 Java 语言之后，全世界的目光都被这个神奇的语言所吸引。目前，手机和其他消费类电子产品中的应用程序大部分都是用 Java 语言开发的。你是不是已经等不及想要驾驭它，那么现在就让我们一起来开始 Java 之旅吧！

1.1 了解 Java 的产生、发展与特点	1
1.1.1 Java 的产生与发展	1
1.1.2 Java 语言的特点	2
1.2 熟悉 Java 的开发工具与开发环境	4
1.2.1 JRE、JVM 与 JDK	4
实例 1-1 JDK 的下载、安装和配置	5
1.2.2 优秀的 Java 集成开发环境 Eclipse	12
实例 1-2 Eclipse 下载与基本使用方法	13

1.3 了解 Java 程序的基本结构	17
实例 1-3 使用 JDK 开发一个简单的 Java 应用程序	17
实例 1-4 使用 Eclipse 开发一个简单的 Java 程序	19
实例 1-5 开发一个简单的 Java Applet	24
综合实例——算数运算	27
本章小结	28
思考与练习	29

第 2 章 Java 语言编程基础

俗话说“千里之行，始于足下”，要想学好一门语言，首先要扎实地掌握这门语言的基础知识。在这一章中，我们将学习 Java 语言中数据类型、运算符、表达式、控制语句以及程序注释方法。虽然这些内容都比较简单，但它们却是学好 Java 语言的基础……

2.1 了解 Java 的标识符与关键字	31
2.1.1 Java 标识符的命名规则	32
2.1.2 Java 关键字与保留字	32

实例 2-1 识别 Java 的合法标识符	33
2.2 了解 Java 的数据类型	34
2.2.1 Java 的数据类型	34



2.2.2 数据类型转换	35
2.2.3 各种数据类型数据的表示方式	37
2.3 了解 Java 的变量和常量	39
2.3.1 声明变量的方法	39
2.3.2 声明常量的方法	40
2.4 了解 Java 的运算符与表达式	41
2.4.1 算术运算符及其表达式	41
2.4.2 关系运算符及其表达式	42
2.4.3 逻辑运算符及其表达式	42
2.4.4 赋值运算符及其表达式	43
2.4.5 条件运算符及其表达式	44
2.4.6 位运算符及其表达式	44
实例 2-2 用按位异或运算符实现 数据加密/解密	46

2.4.7 运算符的优先级	47
2.5 熟悉 Java 程序的流程 控制语句	48
2.5.1 顺序结构	48
2.5.2 选择结构	48
实例 2-3 计算税款	50
实例 2-4 输出某年某个月的天数	53
2.5.3 循环结构	55
实例 2-5 游戏中生命力购买问题	56
2.5.4 跳转语句	57
2.6 掌握 Java 程序的注释用法	59
综合实例——显示素数	60
本章小结	61
思考与练习	61

第 3 章 Java 面向对象程序设计

Java 语言之所以被称为优秀的面向对象语言，因为它完全采用了面向对象程序设计的思想。而类和对象是面向对象编程的基础，你知道什么是类和对象吗？类和对象的关系是什么？如何使用类和对象呢？在本章中我们将一起学习。

3.1 了解面向对象程序设计的基本概念	64
3.1.1 对 象	65
3.1.2 类	65
3.1.3 封 装	65
3.1.4 继 承	66
3.1.5 多 态	66
3.2 掌握类的使用的方法	66
3.2.1 类声明	69
3.2.2 成员变量与常量	71
3.2.3 方法的声明与实现	74
3.2.4 类的构造方法	81
实例 3-1 计算斐波纳契数列	85

3.3 熟悉对象的创建与使用方法	87
3.3.1 对象的创建	89
3.3.2 对象的使用	90
3.3.3 Java 的垃圾回收机制 ——对象的清除	90
实例 3-2 计算一元二次方程的根	91
3.4 了解包的创建与使用方法	93
3.4.1 包的创建、声明与使用	93
实例 3-3 包的创建与使用	96
3.4.2 Java 的常用包	99
综合实例——模拟贷款	100
本章小结	103
思考与练习	103

第 4 章 类的深入解析

只了解面向对象程序设计的思想还是远远不够的,要想编写优秀的 Java 程序,还需要对类的使用方法进行深入学习,要掌握类继承的方法,掌握类的多态性的使用方法,掌握抽象类的使用方法,了解接口的实现和使用方法……

4.1 掌握类继承的方法 105

4.1.1 成员变量的继承与隐藏 106

实例 4-1 成员变量的继承与

隐藏示例 106

4.1.2 方法的继承与覆盖 109

实例 4-2 方法的继承与覆盖示例 109

4.1.3 构造方法的继承 111

实例 4-3 构造方法的继承示例 111

4.1.4 使用类继承时子类对象和

父类对象的特点 114

4.2 掌握类的多态性的使用方法 115

4.2.1 多态性的概念 115

4.2.2 通过方法覆盖实现多态性 115

实例 4-4 通过类继承和方法覆盖

实现多态性 115

4.2.3 通过重载方法实现多态性 118

4.3 了解抽象类的使用方法 119

实例 4-5 抽象类和抽象方法的用法 119

4.4 了解接口的定义 122

4.4.1 接口的定义 123

4.4.2 接口的实现 123

4.4.3 接口的使用 124

实例 4-6 接口用法示例 125

综合实例——学生管理系统 128

本章小结 130

思考与练习 130

第 5 章 数组和字符串

在程序的编写过程中,如果你经常需要处理一些相互联系、有一定顺序、同一类型的数据。例如,一个班级所有学生的成绩、一个城市中所有公交车的车牌号码等。是不是为如何存储这些数据发愁呢,快来学习本章的内容吧,Java 提供了数组和字符串来保存和处理这类数据……

5.1 熟悉数组声明与使用方法 133

5.1.1 一维数组 133

实例 5-1 冒泡排序 135

5.1.2 多维数组 136

实例 5-2 选择题评分 138

5.1.3 对象数组 139

5.1.4 数组作为方法的参数 140

5.2 了解字符串的创建与

使用方法 141

5.2.1 String 类 142

5.2.2 获取字符串的长度 142

5.2.3 字符串的连接 142

5.2.4 字符串的比较 142

5.2.5 字符串的检索 143

5.2.6 String 类的其他常用方法	144
5.2.7 字符串转化为相应的数值	145
5.2.8 字符串与字符数组和 字节数组之间的转换	146
实例 5-3 检测回文串	146

5.2.9 StringBuffer 类	148
综合实例——电话号码分析与 处理	149
本章小结	152
思考与练习	152

第 6 章 异常处理

因为环境变化、数据差异等因素可能会给程序带来各种错误。为了增强所写程序的健壮性与易维护性，Java 中提供了异常机制来处理程序运行过程中可能发生的各种非正常事件。那么，下面我们就来一起学习吧……

6.1 了解 Java 中的异常	154
6.1.1 熟悉 Java 中异常的产生与 处理方法	154
6.1.2 Java 中异常的特点和 处理机制	158
6.1.3 Java 异常类及其方法	159
6.2 异常的处理	161
6.2.1 try-catch 语句	161
实例 6-1 数据输入格式检查	162

6.2.2 使用多重 catch 语句	164
6.2.3 finally 语句	165
6.2.4 throw 语句	166
6.2.5 throws 声明	167
6.2.6 自定义异常	168
实例 6-2 算数运算中的异常处理	169
综合实例——用户登录系统	172
本章小结	175
思考与练习	175

第 7 章 数据输入与输出

输入和输出是程序与用户之间沟通的桥梁，也是所有程序必备的功能。因此，Java 提供了专用于输入输出功能的包 java.io，其中包含了一组非常重要的类。在本章中，我们将主要围绕这些类来介绍 Java 的输入输出功能。

7.1 了解 Java 的输入与输出	178
7.1.1 什么是输入流与输出流	178
7.1.2 什么是字节流和字符流	179
7.1.3 标准输入/输出类 System	179
7.1.4 字节与字符输入/输出流类	181
实例 7-1 利用 InputStreamReader 类和 BufferedReader 类输入数据	186

7.1.5 使用 Scanner 类输入 各种类型的数据	188
实例 7-2 利用 Scanner 类输入 一组浮点数	189
7.2 掌握文件的读写与 管理方法	190
7.2.1 文件字节输入/输出流	190

实例 7-3 利用字节输入/输出	
流读写文件	191
7.2.2 文件字符输入/输出流	192
实例 7-4 利用字符输入/输出	
流读写文件	193
7.2.3 利用 File 类管理文件	195
实例 7-5 利用 File 类创建、删除	
目录和文件	197

7.2.4 使用 RandomAccessFile 类	
随机读写文件	198
实例 7-6 利用 RandomAccessFile 类	
随机读写文件	199
实例 7-7 账户信息管理	201
综合实例——文件复制	205
本章小结	207
思考与练习	208

第 8 章 Java 的多线程机制

现实生活中,用计算机可以边听音乐边浏览网页,也可以边从网络上下载资料边玩游戏,这些都是多线程应用程序开发的具体实例。Java 语言支持多线程编程,多线程包含多个程序段,每一程序段按照自己的执行线路并发工作,各自独立完成自身功能,相互间互不干扰。本章就来学习线程的概念、线程的生命周期、多线程的实现方式及线程的同步机制……

8.1 了解 Java 中的进程与线程	210
8.1.1 进程与线程	210
8.1.2 线程的生命周期	211
8.2 掌握线程的创建与启动方法	212
8.2.1 创建线程	212
8.2.2 启动线程	213
8.3 了解线程的优先级设置与	
调度方法	214
8.3.1 线程的优先级	215
8.3.2 线程休眠	216

8.3.3 线程让步	217
8.3.4 线程等待	218
实例 8-1 模拟左右手轮流写字	219
8.4 掌握多线程的同步机制	
——同步方法的使用	220
实例 8-2 模拟排队买票	223
综合实例——生产者与消费者	
的同步	224
本章小结	227
思考与练习	227

第 9 章 图形用户界面开发

Java 语言可不仅仅只能编写后台的应用程序,它还可以开发与用户进行直观交流的图形用户界面(Graphical User Interface,简称 GUI)。系统通过 java.awt 包提供了一组用于开发图形用户界面的类,通过这些类我们就可以开发一个围棋对弈的小程序!心动吗?快来试试吧!

9.1 了解 Java 的 GUI 开发	229
----------------------	-----

9.1.1 AWT、Swing 与 SWT/JFACE	229
-----------------------------	-----

9.1.2 AWT 类库简介	230
实例 9-1 会说话的按钮	232
9.2 掌握容器组件的用法	236
9.2.1 窗体容器 Frame	236
9.2.2 面板容器 Panel	237
实例 9-2 创建简易文本编辑器	237
9.3 掌握常用非容器组件的用法	241
9.3.1 标签组件 Label	242
9.3.2 按钮组件 Button	242
9.3.3 文本框组件 TextField	242
实例 9-3 创建用户登录界面	243
9.3.4 文本区组件 TextArea	246
9.3.5 复选框组件 Checkbox 和单选按钮组件 CheckboxGroup	246
9.3.6 选项框组件 Choice	247

9.3.7 列表框组件 List	247
实例 9-4 创建个人信息调查表	248
9.3.8 滚动条组件 Scrollbar	253
9.4 了解布局管理器的特点	256
9.4.1 顺序布局 FlowLayout	256
9.4.2 边界布局 BorderLayout	257
9.4.3 网格布局 GridLayout	258
9.4.4 卡片布局 CardLayout	259
9.5 进一步了解 GUI 的事件处理机制与方法	259
9.5.1 GUI 事件处理机制	259
9.5.2 事件适配器类	260
综合实例——围棋对弈	263
本章小结	270
思考与练习	270

第 10 章 Java 网络编程入门

最初, Java 是作为一种网络编程语言出现的, 它能够访问网络中的各种资源 and 数据, 也可以进行网络通信, 就让我们一起来试试吧!

10.1 了解 Java 网络编程基础知识	274
10.1.1 TCP/IP 协议	274
10.1.2 TCP 协议与 UDP 协议	274
10.1.3 IP 地址	275
10.1.4 端 口	276
10.2 使用 URL 访问网络资源	276
10.2.1 创建 URL 对象	277
10.2.2 直接通过 URL 对象读取内容	277
10.2.3 建立一个 URL 连接并从中读取内容	279

10.3 掌握使用 Socket 进行网络通信的方法	280
10.3.1 流式 Socket 编程	280
实例 10-1 基于流式 Socket 的 client/server 编程	282
10.3.2 数据报 Socket 编程	285
实例 10-2 基于数据报 Socket 的 client/server 编程	286
综合实例——模拟网络聊天	289
本章小结	293
思考与练习	294

第 11 章 Java 数据库编程入门

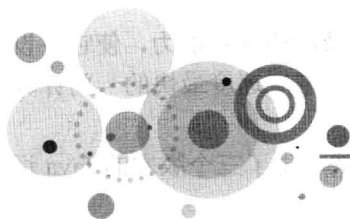
数据库技术在当今应用非常广泛,从金融、银行等行业的信息管理系统到电子商务等领域,数据库都发挥着重要的作用。Java 语言通过 JDBC 提供了强大的数据库开发功能。通过使用 JDBC,Java 程序能够方便地访问各种常用的数据库,例如,进行数据库记录的增加、删除、修改等……

11.1 了解 JDBC	295	11.3.2 JDBC url 参数详解	300
11.1.1 JDBC 的工作机制	296	11.3.3 ODBC 数据源设置方法	300
11.1.2 JDBC API 简介	297	11.4 掌握访问数据库的方法	303
11.2 掌握加载 JDBC 驱动程序的 方法	297	11.4.1 增加记录	304
11.2.1 JDBC 驱动程序分类	297	11.4.2 删除记录	305
11.2.2 加载 JDBC 驱动程序的方法	298	11.4.3 修改记录	305
11.3 掌握创建数据库连接的 方法	299	11.4.4 查询记录	306
11.3.1 建立数据库连接的方法	299	综合实例——图书查询	307
		本章小结	310
		思考与练习	310

第 12 章 图书管理系统开发

通过前面的学习,相信您已经对 Java 语言有一个比较深入的认识了。下面将开发一个简单的图书管理系统,来全面展示使用 Java 语言进行 GUI 设计和数据库编程方面的技术!

12.1 系统详细设计	313	12.3.1 Login.java	322
12.1.1 开发环境	313	12.3.2 ShowMain.java	325
12.1.2 数据库设计	313	12.3.3 BookAdd.java	328
12.1.3 系统模块设计	314	12.3.4 BookUpdate.java	333
12.2 公共模块设计	316	12.3.5 BookDelete.java	338
12.2.1 DbOp.java	316	12.3.6 BookQuery.java	342
12.2.2 BookSelect.java 与 ReaderSelect.java	318	12.3.7 读者信息的录入、修改、 删除和查询模块	347
12.2.3 IfBorrowBack.java	320	12.3.8 Borrow.java	360
12.2.4 公共模块中的其他类	320	12.3.9 Back.java	367
12.3 主模块设计	322	12.3.10 UpdatePassword.java	373



第 1 章

认识 Java

本章内容提要

- 了解 Java 的产生、发展与特点 1
- 熟悉 Java 的开发工具与开发环境 4
- 了解 Java 程序的基本结构 17

章前导读

Java 是一款非常优秀的程序设计语言，也是目前最主要的网络开发语言之一。它不仅具有面向对象、分布式和多线程等先进高级计算机语言的特点，还因为其与平台无关、安全性高等特点，逐渐成为网络时代最重要的程序设计语言。

1.1 了解 Java 的产生、发展与特点

在学习 Java 语言之前，让我们首先简要了解一下 Java 语言的发展简史及其特点，这将有助于我们更好地理解这门语言。

1.1.1 Java 的产生与发展

Java 是 Sun 公司于 20 世纪 90 年代初开发的，最初并不是为了用于 Internet，而是作为一种家用电器的编程语言，用来解决诸如电视机、电话、闹钟、烤面包机等家用电器的控制和通信问题，命名为 Oak（橡树）。由于这些智能化家用电器的市场需求当时没有预期的高，Sun 放弃了该项计划。

就在 Oak 几近夭折之时，Internet 异常火爆起来。Sun 看到了 Oak 在计算机网络上的广阔应用前景，他们改造了 Oak，将 Oak 技术应用于 Web 上，开发出了 HotJava 的第一个版本，并于 1995 年 5 月发表，在产业界引起了巨大的轰动，Java 的地位也随之得到肯定。

又经过一年的试用和改进，Java 1.0 (JDK 1.0) 终于在 1996 年初正式发布。由于最初的 1.0 版和 1.1 版存在着不少缺点，Sun 公司在 1.2 版本上花费了很大的力气进行了全面的修正，并加入了许多新设计。正因如此，1.2 版较之过去的版本有着很大的差别。Sun 公司