

原版引进中国台湾版权

Java编程入门圣经——《Java 2 JDK 5/6教学手册（第四版）》简体中文版

# Java 2

## 程序设计基础

循序渐进从头打好Java语言基础  
120余幅流程图、示意图，完全图解Java程序设计  
以实战演练的方式，完整提供232个教学范例  
程序注解详细、说明清晰，学习更有效率

初识Java、认识类、类的继承  
异常处理、文件处理、多线程  
AWT窗口对象、事件处理、网络程序设计

洪维恩 编著



电脑报电子音像出版社  
CPCW ELECTRONIC & AUDIOVISUAL PRESS

原版引进中国台湾版权

JAVA编程入门圣经——《Java 2 JDK 5/6教学手册（第四版）》简体中文版

# Java2

## 程序设计基础

洪维恩 编著



电脑报电子音像出版社  
CPCW ELECTRONIC & AUDIOVISUAL PRESS

## ◎ 内容提要

本手册是台湾旗标出版股份有限公司制作出版的《Java 2 JDK 5/6 教学手册(第四版)》简体中文版,是简单易学、范例丰富的 Java 语言学习手册。

本手册共计 23 章节,包含 120 余幅流程图、示意图、对照图,230 余个教学范例。主要内容包括:初识 Java、变量与数据类型、运算符/表达式与语句、选择语句与循环、认识类、类的继承、大型程序的开发与常用的类库、异常处理、文件处理、多线程、Java Collection 集合对象、AWT 窗口对象、事件处理、网页精灵-applet、网络程序设计、认识 Swing 等。

本手册集实用性、资料性于一体,既适合 Java 程序设计的初学者,也可以被广大 Java 编程爱好者及从业人员作为自学手册使用,同时还可以作为 Java 培训班、计算机类成人教育、中职教育、自学考试教材。

## ◎ 光盘要目

1. Java 开发工具-JDK 6.0 Update 20
2. Java 编译工具-JCreator LE 4.5
3. 图书范例源代码
4. 初识 Java(PDF 电子书)

本手册经由台湾旗标出版股份有限公司授权,在中国大陆地区出版中文简体字版本。  
非经书面同意,不得以任何形式任意复制、转载。

图书版权贸易合同审核登记号:版贸核渝字(2010)第 040 号

## Java 2 程序设计基础

编 著:洪维恩

责任编辑:兰 易 杜 伟

责任校对:兰 易

版式设计:龙国锋

出版单位:电脑报电子音像出版社

地 址:重庆市双钢路 3 号科协大厦

邮政编码:400013

服务电话:(023)63658888-13117

发 行:电脑报经营有限责任公司

经 销:各地新华书店、报刊亭

CD 生产:四川省崑山数码科技文化发展有限公司

文本印刷:重庆升光电力印务有限公司

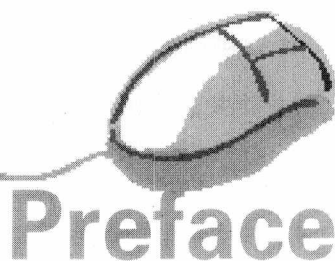
开本规格:787mm×1092mm 1/16 36.5 印张 400 千字

版 号:ISBN 978-7-89476-363-1

版 次:2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

定 价:89.00 元(1CD+手册)

## 出版说明



## Preface

据 2010 年 5 月 TIOBE 世界编程语言排行榜,在前十名的榜单中,Java、C 依然占据前两位,C++排名第 3,PHP 排名第 4。

| Position<br>May 2010 | Position<br>May 2009 | Deltal in Position | Prongramming<br>Language | Ratings<br>May 2010 | Delta<br>May 2009 |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| 1                    | 2                    | ↑                  | C                        | 18.186%             | +2.06%            |
| 2                    | 1                    | ↓                  | Java                     | 17.957%             | -1.58%            |
| 3                    | 3                    | =                  | C++                      | 10.378%             | -0.69%            |
| 4                    | 4                    | =                  | PHP                      | 9.073%              | -0.85%            |
| 5                    | 5                    | =                  | (Visual)Basic            | 5.656%              | -2.97%            |
| 6                    | 7                    | ↑                  | C#                       | 4.779%              | +0.51%            |
| 7                    | 6                    | ↓                  | Python                   | 4.097%              | -1.45%            |
| 8                    | 9                    | ↑                  | Perl                     | 3.286%              | -0.24%            |
| 9                    | 11                   | ↑↑                 | Delphi                   | 2.566%              | +0.24%            |
| 10                   | 39                   | ↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑         | Objective-C              | 2.363%              | +2.23%            |

(TIOBE 世界编程语言排行榜展现了编程语言的流行趋势,每个月都有最新的数据被更新。该排行榜的数据取样来源于互联网上富有经验的程序员、商业应用、著名的搜索引擎(诸如谷歌、MSN、雅虎)的关键词排名、Alexa 上的排名等。该排行榜反映了某个编程语言的热门程度。TIOBE 访问地址:<http://www.tiobe.com/>。)

Java 是美国 Sun 公司推出的跨平台、可移植的面向对象的编程语言。由于其平台无关性和与互联网发展的紧密结合,已成为互联网和计算机应用的主流编程语言。Java 的应用领域非常广泛,涵盖网页特效与互动、电子商务、手机游戏、网络游戏、3D 绘图等。不仅如此,Java 也渐渐地在消费性电子产品上发挥它跨平台的特点,各家的手机、PDA 厂商也纷纷发表内建 JVM 系统。Java 正逐步成为程序设计人员必须掌握的一种编程工具。

本手册是“Java 编程入门圣经”——著名 Java 编程大师洪维恩先生编撰,台湾旗标出版股份有限公司制作出版的《Java 2 JDK 5/6 教学手册(第四版)》简体中文版,是简单易学、范例丰富的 Java 语言学习手册。现经由电脑报原版引进,隆重推荐给各位编程爱好者。

## ◎ 本手册特色

★ 全书 23 章节, 从程序设计基础到完全面向对象编程, 循序渐进从头打好 Java 语言基础。

★ 120 余幅流程图、示意图、对照图, 完全图解 Java 程序设计方法与流程。

★ 以实战演练的方式, 完整提供 232 个教学范例, 与实际编程应用完全结合。

★ 程序注解详细、说明清晰, 无须前后翻页对照, 好读、易学易懂, 学习更有效率。

★ 每章均附有大量课后习题, 读者自学、学校教学皆适用。

## ◎ 适合阅读本手册的读者

★ 希望学习 Java 的编程爱好者。

★ 对 Java 有好奇心的在校学生。

★ 希望转型到 Java 开发的编程人员。

★ 希望了解 Java 基本特性的管理人员。

★ 正在考虑将项目转到 Java 平台上的管理者与开发人员。

★ 希望了解部分 Java 新特性的 Java 开发者。

## ◎ 本手册范例

本手册包含的 232 个教学范例, 其完整源代码可以通过配套光盘的“范例源代码”目录得到。

手册中程序使用的语法如果在新版的 Java SDK 中已经过时(即所谓的 deprecated API), 可以在编译时加入 deprecated 参数, 例如:

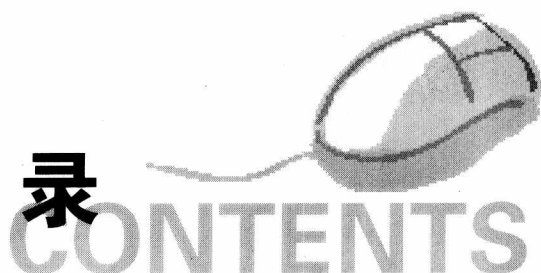
```
C:\javac - deprecated example.java
```

则编译程序就会告诉我们原始程序中哪些语法过时了。过时的语法虽然会让编译程序产生警告的信息, 但还是会产生能够正常执行的 .class 文件。假如读者希望排除过时语法的警告, 可以参考最新版本的 Java SDK 帮助文件, 改用对应的新语法。

编 者

2010 年 6 月

# 目录



## 第 1 章 认识 Java

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1.1 历史的回顾 .....                    | 2  |
| 1.1.1 Java 的发展历史 .....             | 2  |
| 1.1.2 Java 的特点 .....               | 3  |
| 1.2 Java 的虚拟机 .....                | 4  |
| 1.3 Java 的未来发展 .....               | 5  |
| 1.4 编写第一个 Java 程序 .....            | 6  |
| 1.4.1 编译与执行 Java Application ..... | 7  |
| 1.4.2 编译与执行 Java Applet .....      | 9  |
| 本章摘要 .....                         | 13 |
| 习题 .....                           | 13 |

## 第 2 章 简单的 Java 程序

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 2.1 一个简单的例子 .....                   | 16 |
| 2.2 简单的 Java 程序解析 .....             | 18 |
| 2.2.1 类 .....                       | 18 |
| 2.2.2 大括号、区块及本体 .....               | 19 |
| 2.2.3 程序执行的起始点——main() method ..... | 19 |
| 2.2.4 变量 .....                      | 20 |
| 2.2.5 变量的赋值 .....                   | 21 |
| 2.2.6 为什么要声明变量 .....                | 22 |
| 2.2.7 println() method .....        | 22 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 2.3 再看一个例子:有参数的情形 ..... | 23 |
| 2.4 标识符及保留字 .....       | 24 |
| 2.4.1 标识符 .....         | 24 |
| 2.4.2 关键字 .....         | 24 |
| 2.5 排错 .....            | 25 |
| 2.5.1 语法错误 .....        | 25 |
| 2.5.2 语义错误 .....        | 26 |
| 2.6 提高程序的可读性 .....      | 27 |
| 本章摘要 .....              | 29 |
| 习题 .....                | 29 |

### 第3章 变量与数据类型

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 3.1 变量的使用 .....            | 32 |
| 3.2 基本数据类型 .....           | 33 |
| 3.2.1 整数类型 .....           | 34 |
| 3.2.2 字符类型 .....           | 38 |
| 3.2.3 浮点数类型与双精度浮点数类型 ..... | 41 |
| 3.2.4 布尔类型 .....           | 43 |
| 3.3 数据类型的转换 .....          | 44 |
| 3.3.1 自动类型转换 .....         | 44 |
| 3.3.2 强制类型转换 .....         | 45 |
| 3.4 从键盘输入数据 .....          | 46 |
| 3.4.1 输入字符串 .....          | 47 |
| 3.4.2 输入数值 .....           | 47 |
| 3.4.3 输入多个数据 .....         | 49 |
| 本章摘要 .....                 | 50 |
| 习题 .....                   | 50 |

### 第4章 运算符、表达式与语句

|                   |    |
|-------------------|----|
| 4.1 表达式与运算符 ..... | 54 |
| 4.1.1 赋值运算符 ..... | 54 |
| 4.1.2 一元运算符 ..... | 55 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 4.1.3 计算运算符 .....        | 56 |
| 4.1.4 关系运算符与 if 语句 ..... | 58 |
| 4.1.5 递增与递减运算符 .....     | 59 |
| 4.1.6 逻辑运算符 .....        | 60 |
| 4.1.7 括号运算符 .....        | 62 |
| 4.2 运算符的优先级 .....        | 62 |
| 4.3 表达式 .....            | 63 |
| 4.4 表达式的类型转换 .....       | 64 |
| 本章摘要 .....               | 66 |
| 习题 .....                 | 66 |

## 第 5 章 选择语句与循环

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 5.1 程序的结构设计 .....             | 70 |
| 5.1.1 顺序结构 .....              | 70 |
| 5.1.2 选择结构 .....              | 70 |
| 5.1.3 循环结构 .....              | 71 |
| 5.2 我的程序会转弯——选择语句 .....       | 71 |
| 5.2.1 if 语句 .....             | 71 |
| 5.2.2 if-else 语句 .....        | 72 |
| 5.2.3 更多的选择——嵌套 if 语句 .....   | 73 |
| 5.2.4 if 的简洁版——条件运算符 .....    | 74 |
| 5.3 循环 .....                  | 75 |
| 5.3.1 for 循环 .....            | 75 |
| 5.3.2 while 循环 .....          | 77 |
| 5.3.3 do while 循环 .....       | 79 |
| 5.3.4 嵌套循环 .....              | 81 |
| 5.4 循环的跳转 .....               | 82 |
| 5.4.1 break 语句 .....          | 82 |
| 5.4.2 continue 语句 .....       | 83 |
| 5.5 更好用的分支选择——switch 语句 ..... | 84 |
| 本章摘要 .....                    | 87 |
| 习题 .....                      | 87 |



**第6章 数组**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 6.1 一维数组 .....                   | 94  |
| 6.1.1 一维数组的声明与内存的分配 .....        | 94  |
| 6.1.2 数组的另一种声明方式 .....           | 95  |
| 6.1.3 数组中元素的表示方法 .....           | 96  |
| 6.1.4 数组初始值的赋值 .....             | 97  |
| 6.1.5 简单的范例:找出数组元素的最大值与最小值 ..... | 98  |
| 6.2 二维数组 .....                   | 99  |
| 6.2.1 二维数组的声明与内存分配 .....         | 99  |
| 6.2.2 二维数组元素的引用及存取 .....         | 102 |
| 6.3 多维数组 .....                   | 103 |
| 本章摘要 .....                       | 106 |
| 习题 .....                         | 106 |

**第7章 函数**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 7.1 函数的基本概念 .....             | 110 |
| 7.1.1 简单的范例 .....             | 110 |
| 7.1.2 method 的参数与返回值 .....    | 112 |
| 7.1.3 参数是如何传递给 method 的 ..... | 113 |
| 7.2 传递数组到 method 里 .....      | 115 |
| 7.2.1 传递一维数组 .....            | 115 |
| 7.2.2 传递二维数组 .....            | 116 |
| 7.2.3 返回数组的 method .....      | 116 |
| 7.2.4 数组的传递机制 .....           | 117 |
| 7.3 递归 .....                  | 119 |
| 7.4 method 的重载 .....          | 120 |
| 本章摘要 .....                    | 123 |
| 习题 .....                      | 123 |

**第8章 认识类**

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 8.1 认识类 .....      | 126 |
| 8.1.1 类的基本概念 ..... | 126 |
| 8.1.2 类的定义格式 ..... | 127 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 8.1.3 创建新的对象 .....              | 128        |
| 8.1.4 使用类来设计完整的程序 .....         | 131        |
| 8.1.5 同时创建多个对象 .....            | 132        |
| <b>8.2 成员函数的使用 .....</b>        | <b>133</b> |
| 8.2.1 定义与使用 method .....        | 133        |
| 8.2.2 再看一个简单的范例 .....           | 135        |
| 8.2.3 成员变量的存取方式 .....           | 137        |
| 8.2.4 成员函数的相互调用 .....           | 138        |
| <b>8.3 参数的传递与返回值 .....</b>      | <b>139</b> |
| 8.3.1 调用 method 并传递参数 .....     | 139        |
| 8.3.2 传递多个参数 .....              | 141        |
| 8.3.3 没有返回值的 method .....       | 141        |
| 8.3.4 有返回值的 method .....        | 142        |
| <b>8.4 成员函数的重载 .....</b>        | <b>143</b> |
| 8.4.1 重载 .....                  | 143        |
| 8.4.2 使用重载常犯的错误 .....           | 146        |
| <b>8.5 公有成员与私有成员 .....</b>      | <b>147</b> |
| 8.5.1 创建私有成员 .....              | 148        |
| 8.5.2 创建公有成员 .....              | 149        |
| 8.5.3 数据的封装 .....               | 151        |
| 8.5.4 省略 public 与 private ..... | 151        |
| <b>本章摘要 .....</b>               | <b>152</b> |
| <b>习题 .....</b>                 | <b>152</b> |

## 第9章 类的进阶认识

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>9.1 构造函数 .....</b>       | <b>160</b> |
| 9.1.1 构造函数的基本认识 .....       | 160        |
| 9.1.2 构造函数的调用时机 .....       | 160        |
| 9.1.3 构造函数的重载 .....         | 161        |
| 9.1.4 从某一构造函数调用另一构造函数 ..... | 163        |
| 9.1.5 构造函数的公有与私有 .....      | 164        |
| 9.1.6 预设构造函数 .....          | 166        |
| <b>9.2 类变量与类函数 .....</b>    | <b>167</b> |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 9.2.1 实例变量与实例函数 .....         | 167 |
| 9.2.2 类变量 .....               | 169 |
| 9.2.3 类函数 .....               | 171 |
| 9.2.4 “类函数”使用的限制 .....        | 173 |
| 9.3 类类型的变量 .....              | 174 |
| 9.3.1 设值给类类型的变量 .....         | 175 |
| 9.3.2 以类类型的变量传递参数 .....       | 177 |
| 9.3.3 由 method 返回类类型的变量 ..... | 178 |
| 9.3.4 回收内存 .....              | 180 |
| 9.4 利用数组来储存对象 .....           | 180 |
| 9.4.1 创建对象数组的范例 .....         | 182 |
| 9.4.2 传递对象数组到 method 里 .....  | 183 |
| 9.5 嵌套类 .....                 | 184 |
| 9.5.1 内部类的编写 .....            | 184 |
| 9.5.2 匿名内部类 .....             | 187 |
| 9.5.3 嵌套类里的其他成员 .....         | 188 |
| 本章摘要 .....                    | 191 |
| 习题 .....                      | 191 |

## 第 10 章 类的继承

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 10.1 继承的基本概念 .....                 | 200 |
| 10.1.1 简单的继承范例 .....               | 201 |
| 10.1.2 构造函数的调用 .....               | 204 |
| 10.1.3 使用构造函数常见的错误 .....           | 206 |
| 10.2 保护成员(protected members) ..... | 209 |
| 10.3 覆盖 .....                      | 211 |
| 10.3.1 覆盖父类的 method .....          | 211 |
| 10.3.2 以父类的变量访问子类对象的成员 .....       | 212 |
| 10.4 再谈 super 与 this .....         | 215 |
| 10.5 设定终止继承 .....                  | 217 |
| 10.6 类之源——Object 类 .....           | 218 |
| 本章摘要 .....                         | 223 |
| 习题 .....                           | 223 |

**第 11 章 抽象类与接口**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 11.1 抽象类 .....              | 232 |
| 11.1.1 定义抽象类 .....          | 232 |
| 11.1.2 抽象类的实现 .....         | 232 |
| 11.1.3 用抽象类类型的变量来创建对象 ..... | 236 |
| 11.1.4 使用抽象类的注意事项 .....     | 237 |
| 11.2 接口的使用 .....            | 238 |
| 11.3 多重继承 .....             | 241 |
| 11.4 接口的延伸 .....            | 244 |
| 本章摘要 .....                  | 246 |
| 习题 .....                    | 246 |

**第 12 章 大型程序的开发与常用的类库**

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 12.1 文件的分割 .....                               | 254 |
| 12.2 使用包(package) .....                        | 255 |
| 12.2.1 包(package)的基本概念 .....                   | 255 |
| 12.2.2 将不同文件中的类包含进同一个 package 中 .....          | 257 |
| 12.3 访问不同 package 里的类 .....                    | 259 |
| 12.3.1 简单的范例 .....                             | 261 |
| 12.3.2 public、private 与 protected 修饰符的角色 ..... | 262 |
| 12.4 建立 package 的层次关系 .....                    | 263 |
| 12.5 JCreator 的 Project 管理 .....               | 266 |
| 12.5.1 新建 JCreator 的 Project .....             | 266 |
| 12.5.2 打开已存在的 Project .....                    | 271 |
| 12.5.3 加入现有的程序到 Project .....                  | 271 |
| 12.6 Java 常用的类库 .....                          | 274 |
| 12.6.1 有关字符串的类库 .....                          | 276 |
| 12.6.2 StringBuffer 类库 .....                   | 279 |
| 12.6.3 wrapper class .....                     | 280 |
| 12.6.4 使用 Math 类 .....                         | 281 |
| 本章摘要 .....                                     | 283 |
| 习题 .....                                       | 283 |

**第 13 章 异常处理**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 13.1 异常的基本概念 .....            | 290 |
| 13.1.1 为何需要异常处理? .....        | 290 |
| 13.1.2 简单的异常范例 .....          | 290 |
| 13.1.3 异常的处理 .....            | 291 |
| 13.1.4 异常处理机制的回顾 .....        | 294 |
| 13.2 异常类的继承结构 .....           | 294 |
| 13.3 抛出异常 .....               | 296 |
| 13.3.1 在程序中抛出异常 .....         | 296 |
| 13.3.2 指定 method 抛出异常 .....   | 298 |
| 13.4 自己编写异常类 .....            | 300 |
| 13.5 回顾 IOException 异常类 ..... | 301 |
| 本章摘要 .....                    | 303 |
| 习题 .....                      | 303 |

**第 14 章 文件处理**

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 14.1 关于流 .....                              | 310 |
| 14.2 文件的基本处理 .....                          | 311 |
| 14.2.1 读取文件的内容——使用 FileReader 类 .....       | 312 |
| 14.2.2 将数据写入文件——使用 FileWriter 类 .....       | 313 |
| 14.3 利用缓冲区来读写数据 .....                       | 314 |
| 14.3.1 从缓冲区读取数据——使用 BufferedReader 类 .....  | 315 |
| 14.3.2 将数据写入缓冲区——使用 BufferedWriter 类 .....  | 317 |
| 14.4 使用 InputStream 与 OutputStream 类 .....  | 318 |
| 14.4.1 读取文件的内容——使用 FileInputStream 类 .....  | 318 |
| 14.4.2 将数据写入文件——使用 FileOutputStream 类 ..... | 320 |
| 本章摘要 .....                                  | 321 |
| 习题 .....                                    | 322 |

**第 15 章 多线程**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 15.1 认识线程 .....                | 326 |
| 15.2 实现 Runnable 接口来创建线程 ..... | 329 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 15.3 线程的管理 .....     | 330 |
| 15.3.1 线程的生命周期 ..... | 331 |
| 15.3.2 让线程小睡片刻 ..... | 332 |
| 15.3.3 等待线程 .....    | 333 |
| 15.4 同步处理 .....      | 335 |
| 本章摘要 .....           | 338 |
| 习题 .....             | 338 |

## 第 16 章 Java collection 集合对象

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 16.1 认识集合对象 .....                       | 342 |
| 16.1.1 认识 collection 结构 .....           | 343 |
| 16.1.2 泛型与 collection .....             | 343 |
| 16.2 实现 Set 接口 .....                    | 344 |
| 16.2.1 实现 Set 接口——HashSet 类 .....       | 346 |
| 16.2.2 实现 SortedSet 接口——TreeSet 类 ..... | 348 |
| 16.3 实现 List 接口 .....                   | 349 |
| 16.3.1 实现 List 接口——Linked List 类 .....  | 351 |
| 16.3.2 实现 List 接口——ArrayList 类 .....    | 353 |
| 16.4 实现 Map 接口 .....                    | 354 |
| 16.4.1 实现 Map 接口——HashMap 类 .....       | 355 |
| 16.4.2 实现 SortedMap 接口——TreeMap 类 ..... | 357 |
| 16.5 迭代集合对象的元素 .....                    | 357 |
| 16.5.1 使用 Iterator 接口迭代元素 .....         | 358 |
| 本章摘要 .....                              | 361 |
| 习题 .....                                | 361 |

## 第 17 章 AWT 窗口对象

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 17.1 认识 AWT 类 .....   | 366 |
| 17.1.1 简单的范例 .....    | 366 |
| 17.1.2 窗口对象的类简介 ..... | 370 |
| 17.2 创建窗口 .....       | 373 |
| 17.3 创建标签 .....       | 374 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 17.4 创建按钮 .....                | 378 |
| 17.5 创建复选框 .....               | 380 |
| 17.6 创建文字输入对象 .....            | 383 |
| 17.6.1 用 TextField 创建文本框 ..... | 383 |
| 17.6.2 用 TextArea 创建文字区 .....  | 385 |
| 17.7 版面配置与管理 .....             | 387 |
| 17.7.1 使用 BorderLayout 类 ..... | 387 |
| 17.7.2 使用 CardLayout 类 .....   | 389 |
| 17.7.3 使用 FlowLayout 类 .....   | 391 |
| 17.7.4 使用 GridLayout 类 .....   | 392 |
| 17.8 使用 Panel 面板 .....         | 393 |
| 本章摘要 .....                     | 395 |
| 习题 .....                       | 396 |

## 第 18 章 事件处理

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| 18.1 委托事件模式 .....                                     | 400 |
| 18.1.1 简单的范例 .....                                    | 400 |
| 18.1.2 定义内部类当成监听者 .....                               | 403 |
| 18.2 认识事件处理类 .....                                    | 404 |
| 18.3 使用 ActionEvent 类 .....                           | 407 |
| 18.4 使用 ItemEvent 类 .....                             | 409 |
| 18.5 文字事件的处理——TextEvent 类 .....                       | 411 |
| 18.6 按键事件的处理——KeyEvent 类 .....                        | 412 |
| 18.6.1 以 KeyListener 接口处理 KeyEvent 事件 .....           | 413 |
| 18.6.2 以 KeyAdapter 类事件处理 KeyEvent 事件 .....           | 415 |
| 18.7 鼠标事件的处理——MouseEvent 类 .....                      | 416 |
| 18.7.1 以 MouseListener 接口处理 MouseEvent 事件 .....       | 417 |
| 18.7.2 以 MouseMotionListener 接口处理 MouseEvent 事件 ..... | 419 |
| 18.7.3 以 MouseAdapter 类处理 MouseEvent 事件 .....         | 420 |
| 18.7.4 以 MouseMotionAdapter 类处理 MouseEvent 事件 .....   | 421 |
| 18.8 窗口事件的处理——WindowEvent 类 .....                     | 422 |
| 本章摘要 .....                                            | 426 |
| 习题 .....                                              | 425 |

**第 19 章 AWT 的其他控件**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 19.1 选择窗体 .....               | 430 |
| 19.1.1 用 List 类创建选择窗体 .....   | 430 |
| 19.1.2 选择窗体的事件处理 .....        | 432 |
| 19.2 下拉列表 .....               | 433 |
| 19.2.1 用 Choice 类创建下拉列表 ..... | 433 |
| 19.2.2 下拉列表的事件处理 .....        | 434 |
| 19.3 菜单 .....                 | 436 |
| 19.3.1 创建菜单 .....             | 437 |
| 19.3.2 菜单的事件处理 .....          | 438 |
| 19.4 滚动条 .....                | 440 |
| 19.5 对话框 .....                | 442 |
| 19.6 文件对话框 .....              | 445 |
| 本章摘要 .....                    | 449 |
| 习题 .....                      | 449 |

**第 20 章 AWT 的绘图**

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 20.1 绘图概述 .....         | 454 |
| 20.1.1 坐标系统 .....       | 454 |
| 20.1.2 Graphics 类 ..... | 454 |
| 20.2 设置颜色与字体 .....      | 460 |
| 20.2.1 设置颜色 .....       | 460 |
| 20.2.2 设置字体 .....       | 463 |
| 20.3 Graphics 类 .....   | 465 |
| 本章摘要 .....              | 479 |
| 习题 .....                | 476 |

**第 21 章 网页精灵——applet**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 21.1 Applet 概述 .....         | 480 |
| 21.1.1 简单的 Java Applet ..... | 480 |
| 21.1.2 Applet 类 .....        | 482 |
| 21.1.3 认识 HTML 的文件结构 .....   | 483 |



|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 21.2 Applet 的执行程序 .....          | 489 |
| 21.3 装扮 Applet 窗口 .....          | 491 |
| 21.3.1 加入 AWT 组件到 Applet 里 ..... | 491 |
| 21.3.2 在 Applet 窗口内用鼠标绘出圆形 ..... | 493 |
| 21.4 导入图像与简单的动画制作 .....          | 495 |
| 21.4.1 导入与显示图像 .....             | 495 |
| 21.4.2 移动图像 .....                | 496 |
| 21.5 播放音乐文件 .....                | 500 |
| 本章摘要 .....                       | 502 |
| 习题 .....                         | 503 |

## 第 22 章 网络程序设计

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 22.1 网址与 InetAddress 类的使用 .....    | 506 |
| 22.2 认识 URL .....                  | 508 |
| 22.3 创建 CS 结构程序——使用 Socket 类 ..... | 513 |
| 本章摘要 .....                         | 517 |
| 习题 .....                           | 517 |

## 第 23 章 认识 Swing

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 23.1 Swing 概述 .....          | 520 |
| 23.2 Swing 的 JFrame 窗口 ..... | 522 |
| 23.3 按钮与标签 .....             | 526 |
| 23.3.1 使用 JButton 按钮 .....   | 526 |
| 23.3.2 使用 JLabel 标签 .....    | 528 |
| 23.4 复选框 .....               | 531 |
| 23.5 创建 JList 选单对象 .....     | 533 |
| 23.6 颜色选择方块 .....            | 538 |
| 本章摘要 .....                   | 540 |
| 习题 .....                     | 540 |