

许多新特性，以保证读者了解最新的语言特

家，让大家在实践中学到真知，深入介绍

语言编程的各种技术。关键点都会以示例

让读者在没有编程基础的情况下，能够很

开发，以及数据库应用程序的开发。

逐渐学习编程的基本概念，面向对象基础，

从开发环境及基本语法知识入手，

学开发也要讲兵法

程序员 藏经阁

Java 编程兵书

桂颖 任昱衡 编著



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

程序員
藏經閣

Java 编程兵书

桂颖 任昱衡 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书针对初学和自学读者的特点,以通俗易懂的语言介绍 Java 语言,讲解 Java 基础开发。内容包括 Java 语言的发展、环境配置、开发工具、基本语法、流程控制语句、数组、集合、面向对象、字符串处理、图形界面设计、输入/输出、处理异常、多线程、内存管理、图像处理、JDBC 连接数据库及 JSP 和 Servlet 开发技术,让读者更好地体会 Java 语言编程开发。

本书运用大量示例,让读者在实战中体会编程的快乐。建议读者边学边练,有难以理解的概念或知识一定要弄清楚,培养自己单独开发项目的能力。

本书适合想从事软件开发的入门者、Java 自学者及初级软件程序员和信息技术人员阅读。

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

Java 编程兵书 / 桂颖,任昱衡编著. —北京:电子工业出版社,2013.9

(程序员藏经阁)

ISBN 978-7-121-20741-9

I. ①J… II. ①桂… ②任… III. ①Java 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 133590 号

策划编辑:胡辛征

责任编辑:徐津平

特约编辑:赵树刚

印 刷:北京京师印务有限公司

装 订:北京京师印务有限公司

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:39.25 字数:1005 千字

印 次:2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价:79.00 元(含 DVD 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,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

Java 已经成为最受程序员欢迎的编程语言之一，可以进行桌面程序应用、Web 应用、分布式系统和嵌入式系统应用，并且在信息技术等各个领域得到了广泛应用。

本书全面介绍了 Java 语言基础，以实例形式介绍了 Java 语言的编程技术和开发过程。关于 Java 的技术有很多，学完本书之后，读者不但可以掌握 Java 语言的精髓，还可以实践项目。

本书特点

1. 由浅入深

本书从开发环境及基本语法知识入手，逐渐学习 Java 的基本概念、面向对象基础、图形界面程序的开发及数据库应用程序的开发。让读者在没有编程基础的情况下，能够很快掌握 Java 语言编程的各种技术。

2. 示例讲解

本书每讲解到语法使用、编程要点时，都会以示例的形式展现给大家，并列举了大量翔实的插图，让读者更容易理解客观的理论知识。

3. 使用最新的开发工具包 JDK 7

本书跟踪 Java 语言的最新发展动向，深入介绍了 JDK 7 中的许多新特性，以保证读者了解最新的 Java 语言特性。

4. 配有综合案例

本书最后一篇配有两个经典案例，可以让读者了解从零开始如何一步步进入编程实战，体会到以后工作的大概步骤。

本书内容

第一篇 环境准备篇

主要让读者了解 Java 的历史和发展，针对 Java 的开发环境进行详细讲解，一步一步教读者如何配置开发环境。

第二篇 Java 语法篇

主要介绍了 Java 语言的各种基本编程语法，对面向对象编程的内容进行了深入讲解。类、对象、继承、接口及集合等内容的使用，可以帮助读者从理论的角度理解什么是面向对象的设计思想，以及常用的数组、字符串和 Java 常用类的各种操作，让读者熟练掌握编写

代码的基础知识，为以后编写项目打下基础。

第三篇 Java 编程提高篇

主要内容包括多线程、JDBC 连接数据库、异常处理、流及 Swing 编程，引导读者进一步深入学习 Java 编程知识，帮助读者提高自身的能力。

第四篇 开发实战篇

通过两个综合项目对前面学习过的知识进行整理，让读者学习如何开发程序、如何分析业务流程、如何对程序需求进行分析。

适合的读者

- 想从事软件开发的入门者。
- Java 自学者。
- 初级软件程序员。
- 从其他语言迁移过来的开发人员。

本书由桂颖、任昱衡编写，其中东华理工大学的桂颖负责编写了第 1 章~第 12 章，中国电子商务协会电子商务研究院的任昱衡负责编写了第 13 章~第 24 章。

作者

第一篇 环境准备篇

第1章 初出茅庐：走进 Java

1.1 Java 是什么.....	2
1.2 Java 历史背景.....	2
1.3 Java 平台的 3 个版本.....	2
1.4 Java 语言特点.....	2
1.5 Java 类库概述.....	3
1.6 Java 的工作方式.....	4
1.7 Java 语言的前景.....	4
1.8 小结.....	5
1.9 习题.....	5

第2章 拨云见日：Java 语言的环境配置

2.1 操作系统要求.....	7
2.2 下载与安装 JDK 7.....	7
2.2.1 JDK 7 的下载.....	7
2.2.2 JDK 7 的安装.....	9
2.2.3 设置环境变量.....	10
2.2.4 测试环境变量是否配置成功.....	12
2.3 第一个 Java 程序——HelloWorld.....	12
2.3.1 编写 HelloWorld.....	12
2.3.2 编译运行.....	13
2.3.3 分析结构.....	14
2.4 小结.....	14
2.5 习题.....	14

第3章 见龙在田：开发工具介绍

3.1 UltraEdit 和 EditPlus 编辑器.....	17
3.2 集成开发工具介绍.....	17
3.2.1 JBuilder 简介.....	17
3.2.2 NetBeans 简介.....	17

3.2.3	Eclipse 简介	17
3.2.4	下载 Eclipse	18
3.3	使用 Eclipse 开发第一个程序——HelloWorld.....	19
3.4	小结	22
3.5	习题	23

第二篇 Java 语法篇

第 4 章 稳扎马步：Java 编程基础

4.1	注释	25
4.2	标识符和关键字	26
4.2.1	命名标识符的规则	26
4.2.2	关键字	26
4.3	变量和常量	27
4.3.1	变量	27
4.3.2	常量	27
4.4	数据基本类型	28
4.4.1	整型	28
4.4.2	浮点型	29
4.4.3	字符型	29
4.4.4	逻辑型	30
4.5	数据类型之间的转换	30
4.5.1	自动类型转换	31
4.5.2	强制类型转换	31
4.6	JAVA 中的运算符	32
4.6.1	算术运算符	32
4.6.2	关系运算符	34
4.6.3	逻辑运算符	34
4.6.4	赋值运算符	35
4.6.5	位运算符	35
4.6.6	移位运算符	37
4.6.7	三元运算符	38
4.6.8	对象运算符	39
4.7	运算符的优先级	39
4.8	Java 语言的编码规范	40
4.8.1	语法规范	40
4.8.2	代码编写规范	40

4.9 本章知识点综合应用.....	41
4.9.1 转换基本数据类型.....	41
4.9.2 Java 的运算符.....	43
4.10 小结.....	50
4.11 习题.....	50
第 5 章 白鹤亮翅：程序控制语句	
5.1 条件语句.....	52
5.1.1 if 语句.....	52
5.1.2 switch 语句.....	55
5.1.3 if 与 switch 的区别.....	56
5.2 循环语句.....	57
5.2.1 for 循环结构.....	57
5.2.2 while 循环结构.....	58
5.2.3 do-while 循环结构.....	59
5.2.4 while 与 do-while 的区别.....	60
5.3 break 和 continue 语句.....	61
5.3.1 break 语句.....	61
5.3.2 continue 语句.....	62
5.3.3 break 与 continue 的区别.....	63
5.4 本章知识点综合应用.....	63
5.4.1 控制程序的流程.....	63
5.4.2 计算阶乘.....	66
5.5 小结.....	67
5.6 习题.....	67
第 6 章 知己知彼：面向对象程序设计	
6.1 面向对象的基本概念.....	69
6.1.1 面向过程与和面向对象的程序设计.....	69
6.1.2 对象和封装.....	69
6.1.3 类和实例.....	70
6.2 类.....	71
6.2.1 类的定义.....	71
6.2.2 成员变量.....	72
6.2.3 成员方法.....	74
6.2.4 构造方法.....	76
6.2.5 main()方法.....	76

6.2.6	参数的传递	77
6.2.7	类对象的创建、使用和清除	78
6.3	包	80
6.3.1	包的作用	80
6.3.2	包的定义	80
6.3.3	运行包中的类	81
6.3.4	引入包中的类	81
6.4	类中变量和方法的访问权限	82
6.4.1	公有类型变量和方法	83
6.4.2	受保护类型变量和方法	83
6.4.3	私有类型变量和方法	84
6.5	类的继承	85
6.5.1	继承的概念	86
6.5.2	继承的实现——创建子类	86
6.5.3	继承数据成员和方法	87
6.5.4	覆盖	88
6.5.5	继承中要注意的问题	90
6.6	类的多态性	90
6.7	抽象类	92
6.7.1	抽象类的定义	92
6.7.2	抽象类实例	92
6.8	接口	93
6.8.1	接口的定义	93
6.8.2	接口的使用	94
6.8.3	接口的继承	95
6.9	内部类	96
6.9.1	匿名类 (anonymous class)	96
6.9.2	静态类 (static class)	97
6.9.3	成员类 (member class)	97
6.9.4	局部类 (local class)	98
6.10	类相关关键字	99
6.10.1	this 关键字	99
6.10.2	static 修饰符	99
6.10.3	final 修饰符	101
6.10.4	super 关键字	103
6.11	本章知识点综合应用	104

6.11.1	Java 的参数传递	104
6.11.2	自定义形状类	105
6.11.3	方法和变量在继承时的覆盖与隐藏	110
6.12	小结	114
6.13	习题	114
第 7 章 稳扎稳打：数组		
7.1	一维数组	116
7.1.1	一维数组的声明	116
7.1.2	一维数组的创建	116
7.1.3	一维数组的初始化	116
7.1.4	一维数组元素的使用	117
7.1.5	一维数组元素的默认值	118
7.2	二维数组	119
7.2.1	二维数组声明	119
7.2.2	二维数组的创建	119
7.2.3	二维数组的初始化	120
7.2.4	二维数组的遍历	120
7.3	数组的相关操作	121
7.3.1	数组长度	121
7.3.2	数组填充	121
7.3.3	数组复制	122
7.3.4	数组比较	123
7.4	数组排序	123
7.4.1	sort 函数排序	123
7.4.2	冒泡排序	124
7.5	本章知识点综合应用	125
7.5.1	使用 Arrays	125
7.5.2	求质数	127
7.5.3	动态调整数组长度	129
7.6	小结	130
7.7	习题	131
第 8 章 借花献佛：集合		
8.1	Java 集合框架	133
8.2	Collection 接口	133
8.2.1	转换构造方法	133

8.2.2	Collection 接口的定义	133
8.2.3	Collection 接口的基本操作	134
8.2.4	遍历 Collection 接口	134
8.2.5	Collection 接口的批量操作	135
8.2.6	Collection 接口的数组操作	136
8.3	Set 接口	136
8.3.1	Set 接口的定义	136
8.3.2	Set 接口的基本操作	137
8.3.3	Set 接口的批量操作	138
8.3.4	Set 接口的数组操作	139
8.4	List 接口	139
8.4.1	List 接口的定义	140
8.4.2	从 Collection 继承的操作	140
8.4.3	按位置访问和查找操作	141
8.4.4	List 迭代方法	142
8.5	Map 接口	143
8.5.1	Map 接口的定义	143
8.5.2	Map 接口的基本操作	144
8.5.3	Map 接口的批量操作	145
8.6	实现	145
8.6.1	实现的类型	146
8.6.2	Set 接口的实现	147
8.6.3	List 接口的实现	148
8.6.4	Map 接口的实现	148
8.7	本章知识点综合应用	149
8.7.1	ArrayList、Vector 和 LinkedList	149
8.7.2	对 List 排序	154
8.7.3	对 Map 排序	156
8.8	小结	158
8.9	习题	158
第 9 章 点石成金：字符串处理		
9.1	字符类	160
9.1.1	Character 字符包装器类	160
9.1.2	转义字符序列	161
9.1.3	常用构造函数	161

9.1.4	字符的比较	162
9.1.5	取字符对象的值	162
9.2	字符串 String	163
9.2.1	字符串声明与赋值	163
9.2.2	常用构造函数	163
9.2.3	获取字符串长度	165
9.3	字符串常用操作	166
9.3.1	字符串连接	166
9.3.2	字符串比较	167
9.3.3	字符串截取	168
9.3.4	字符串查找	169
9.3.5	字符串大小写转换	170
9.3.6	字符串内容的替换	171
9.3.7	获取字符串某位置的字符	172
9.4	字符串其他操作	172
9.5	字符串数组	173
9.5.1	字符串数组的构造函数	174
9.5.2	字符串数组的属性及常用方法	174
9.6	字符串缓存类 StringBuffer	175
9.6.1	常用构造函数	175
9.6.2	字符串缓存与字符串的转化	176
9.6.3	字符串缓存扩充	177
9.6.4	字符串缓存插入	177
9.7	字符串缓存的其他操作	178
9.8	字符串标记类	179
9.8.1	常用构造函数	179
9.8.2	常用方法	179
9.9	本章知识点综合应用	180
9.9.1	使用 String	180
9.9.2	基本数据类型与字符串的转化	184
9.9.3	使用 StringBuffer	186
9.10	小结	190
9.11	习题	190

第三篇 Java 编程提高篇

第 10 章 云行雨施: Java Swing 编程

10.1	Swing 的特点.....	192
10.2	Swing 容器.....	192
10.2.1	JFrame 容器	192
10.2.2	JPanel 容器.....	195
10.3	创建图形界面程序.....	196
10.4	Swing 常用组件.....	197
10.4.1	按钮组件 JButton.....	197
10.4.2	复选框组件 JCheckBox.....	198
10.4.3	单选按钮组件 JRadioButton	198
10.4.4	文本框组件 JTextField	198
10.4.5	密码框组件 JPasswordField	199
10.4.6	组合框组件 JComboBox	199
10.4.7	滑块组件 JSlider	199
10.4.8	微调组制组件 JSpinner	199
10.4.9	菜单组件 JMenu	200
10.5	不可编辑的信息显示组件.....	200
10.5.1	标签组件 JLabel	200
10.5.2	进度条组件 JProgressBar	201
10.5.3	工具提示组件 JToolTip.....	201
10.6	Swing 高级组件.....	202
10.6.1	颜色选择器 JColorChooser	202
10.6.2	文件选择器 JFileChooser	202
10.6.3	文本编辑组件 JEditorPane 和 JTextPane.....	203
10.6.4	文本区组件 JTextArea.....	204
10.6.5	表组件 JTable.....	204
10.6.6	树组件 JTree	205
10.6.7	面板组件 JPanel.....	206
10.6.8	滚动面板 JScrollPane	207
10.6.9	拆分面板 JSplitPane	207
10.6.10	选项卡面板 JTabbedPane	208
10.6.11	工具栏 JToolBar.....	208
10.7	本章知识点综合应用.....	209
10.7.1	一个圆形的按钮	209

10.7.2	捕捉屏幕	211
10.7.3	缩放图片	214
10.8	小结	219
10.9	习题	219
第 11 章 十拿九稳：标准布局		
11.1	标准布局管理器简介	222
11.1.1	BorderLayout 边框布局	222
11.1.2	BoxLayout 盒状布局	223
11.1.3	CardLayout 卡片布局	224
11.1.4	FlowLayout 流动布局	225
11.1.5	GridLayout 网格布局	226
11.1.6	GridBagLayout 网格包布局	227
11.2	使用布局管理器技巧	228
11.2.1	设置布局管理器	228
11.2.2	向容器中添加组件	229
11.2.3	提供组件大小和排列策略	229
11.2.4	设置组件之间的间隙	229
11.2.5	设置容器的语言方向	230
11.3	本章知识点应用	231
11.3.1	设计用户登录界面	231
11.3.2	日历	235
11.4	小结	241
11.5	习题	242
第 12 章 料事如神：Java 异常处理		
12.1	Java 中的异常	244
12.2	异常处理	245
12.2.1	try 语句	246
12.2.2	catch 语句	247
12.2.3	异常类型	247
12.2.4	异常处理原则	248
12.3	Throwable 类	249
12.3.1	Throwable 类的定义和方法	249
12.3.2	异常类的继承关系	250
12.3.3	使用 throws 抛出异常	251
12.3.4	使用 throw 抛出异常	252

12.3.5	运行期异常	252
12.4	自定义异常	253
12.4.1	创建自定义异常类	253
12.4.2	处理自定义异常	254
12.5	finally 子句	255
12.6	异常的几个问题	256
12.6.1	异常丢失	256
12.6.2	构造函数中的异常处理	257
12.6.3	异常匹配	258
12.7	异常的优点	260
12.8	本章知识点综合应用	262
12.8.1	throw、throws、try 和 catch	262
12.8.2	自定义异常类	264
12.8.3	使用 finally	266
12.9	小结	269
12.10	习题	270
第 13 章 棒打双狗：Java 的输入/输出处理		
13.1	什么是流	272
13.2	字节流	272
13.2.1	输入流类 InputStream	272
13.2.2	输出流类 OutputStream	274
13.3	字符流	275
13.3.1	Writer 类	275
13.3.2	Reader 类	277
13.3.3	读取 Unicode 字符	278
13.3.4	读取字符文件	279
13.4	File 类	281
13.4.1	创建文件夹	281
13.4.2	创建文件	282
13.4.3	复制文件	283
13.4.4	删除文件	284
13.4.5	删除文件夹	284
13.5	流的运用	286
13.5.1	文件流	286
13.5.2	管道流	287

13.5.3	I/O 重定向	287
13.5.4	过滤流	288
13.5.5	序列化对象	289
13.6	本章知识点综合应用	290
13.6.1	获取文件的属性信息	290
13.6.2	创建文件和目录	292
13.6.3	删除文件和目录	296
13.7	小结	299
13.8	习题	299
第 14 章 以柔克刚：多线程编程		
14.1	线程	301
14.1.1	线程的组成	301
14.1.2	多线程概念	301
14.1.3	Java 中的多线程	302
14.2	创建线程	302
14.2.1	继承 Thread 类创建线程	302
14.2.2	实现 Runnable 接口创建线程	303
14.3	线程的状态	305
14.4	线程的优先级	306
14.5	线程的同步	307
14.5.1	同步方法	307
14.5.2	固定锁和同步	308
14.6	线程的控制	310
14.6.1	启动线程	310
14.6.2	挂起和恢复线程	310
14.6.3	线程的休眠方法	310
14.6.4	线程的加入方法	312
14.6.5	中断线程	314
14.6.6	结束线程	314
14.7	线程间通信	315
14.7.1	PipedWriter 类详解	315
14.7.2	PipedReader 类详解	316
14.7.3	管道通信实例	317
14.8	多线程的死锁问题	318
14.9	多线程的缺点	319

14.10	本章知识点综合应用	319
14.10.1	定义和启动线程	319
14.10.2	线程的协作	321
14.10.3	线程优先级	324
14.11	小结	325
14.12	习题	325
第 15 章 李代桃僵：网络编程		
15.1	网络编程基础	327
15.1.1	什么是 TCP 协议	327
15.1.2	什么是 IP 协议	327
15.1.3	什么是 TCP/IP	327
15.1.4	什么是 UDP 协议	328
15.1.5	什么是端口	328
15.1.6	什么是套接字	328
15.1.7	java.net 包	328
15.2	InetAddress 类	329
15.3	URL 网络编程	330
15.3.1	URL	330
15.3.2	符语法	331
15.3.3	URLConnection 类	332
15.4	TCP 的网络编程	332
15.4.1	Socket	332
15.4.2	重要的 Socket API	333
15.4.3	服务器端程序设计	334
15.4.4	客户端程序设计	336
15.5	UDP 网络编程	336
15.5.1	UDP 通信概念	337
15.5.2	UDP 的特性	337
15.5.3	UDP 的应用	338
15.5.4	UDP 与 TCP 的区别	338
15.6	本章知识点综合应用	339
15.6.1	获取 URL 的信息	339
15.6.2	HTTP 客户端	341
15.6.3	基本的 Socket 编程	343
15.7	小结	348