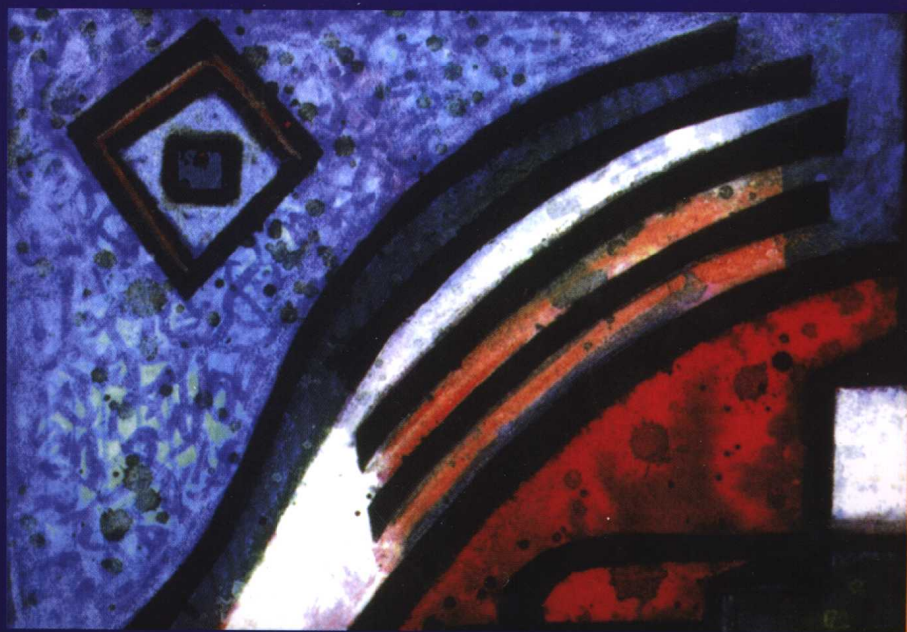


Java 2 精要

语言详解 与编程指南

[美] 布雷恩·奥弗兰 迈克尔·莫里森 著
刘 伟 朱诗兵 等译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



Java 2 精要

语言详解与编程指南

[美] 布雷恩·奥弗兰 迈克尔·莫里森 著

刘 伟 朱诗兵 等 译

清 华 大 学 出 版 社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

Java 以其简单、面向对象、分布式、解释性、强壮、安全、与系统无关、可移植、高性能、动态性和多线程的特点风靡全球,成为计算机网络编程的主流工具。Java 2 提供的新的图形用户界面特性——Swing,填补了以前版本的许多空白,成为了一个真正完全成熟和健壮的语言,并为众多网络程序员所钟爱。

本书包含了 Java 2 语言参考、Java 2 API 参考和 Java 2 编程指南等主要内容,详细介绍了 Java 2 的核心技术、Java 2 API 类和接口的用法。无论是初学者,还是 Java 高手,本书都会让你获益匪浅。

Java 2 精要:语言详解与编程指南

[美] Java 2 in Plain English

EISBN:0-7645-3539-5

Copyright 2001 by The Eddy Group, Inc.

Authorized translation from the English language published by Hungry Minds

All rights reserved. For sale in the People's Republic of China only.

本书简体中文版由美国 Hungry Minds 出版集团授权清华大学出版社在中国境内出版发行。

未经出版者书面许可,任何人不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: Java 2 精要:语言详解与编程指南

作 译 者: 布雷恩·奥弗兰 迈克尔·莫里森 著 刘 伟 朱诗兵 等译

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 龙启铭

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 36.75 字数: 820 千字

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05625-0/TP·3317

印 数: 0001~4000

定 价: 60.00 元

译者序

自从 1991 年 Sun 公司推出了 Java 1.0 后, Java 就以其简单、面向对象、分布式、解释性、强壮、安全、与系统无关、可移植、高性能、动态性和多线程的特点风靡全球, 成为计算机网络编程的主流工具。

1998 年, Sun 公司又推出了 Java 的最新版本——Java 2。Java 2 提供的新的图形用户界面特性——Swing, 填补了以前版本的许多空白, 成为了一个真正完全成熟和健壮的语言, 并为众多网络程序员所钟爱。本书包含了 Java 2 语言参考、Java 2 编程指南和 Java 2 API 参考三个部分的内容, 详细介绍了 Java 2 的核心技术、Java 2 API 类和接口的用法, 并提供了准确、快捷的参考手册, 无论是初学者, 还是 Java 高手, 本书都会让您获益匪浅。

本书的主要译者是: 刘伟、朱诗兵、杜磊、张若禹, 参加翻译的人员还有: 李智、赵忠文、张剑波、徐辉、韩中生等, 全书由赵洪利教授统稿审校。

由于时间仓促, 译者水平有限, 错误在所难免, 恳请读者指正。

感 谢

本书经历了一个修改、精炼，然后再次修改的过程。两位工作忙碌的作家和 IDG Books 的富有耐心的同仁们为此付出了巨大的努力。非常感谢 IDG Books 的同事们帮助完成了第三版的修订。Debra Williams Cauley、Sharon Nash 和 Gus Miklos 都是不知疲倦的、耐心的、有责任心的和富有才华的，并且为了增强本书的可用性作出了巨大的努力。

同样感谢 Sun 公司提供了这样一个学习起来很有趣且很好地支持了 Web 的语言。

前言

清晨，你走进厨房，一股温暖、熟悉的气息扑面而来。你冲好了咖啡，走到计算机跟前，然后……Java 出现了。在今天充满竞争的世界里，这就是你学习 Java 的最好理由。

越来越认可 Java

自从 Java 发布以来，它不再仅仅是一种计算机语言，而成为一个新的计算体系结构。到今天，Java 正在成为一项产业。数以万计的人正在学习 Java 和掌握 Java，或者说，至少建立对 Java 的基本的了解——Java 是干什么的。

为什么会这样，并不难理解。除了 Java 的网络功能之外，Java 还具有跨平台的结构设计。这就意味着，在大多数情况下，一个 Java 程序不会关心它是运行在 Windows 平台、Macintosh 平台，还是 UNIX 平台上。由于我们正在进入一个计算机互联网络的时代，跨平台的灵活性是至关重要的。

Java 的优缺点

除了 Web 的 Java 小程序 (Applet) 之外，你还可以利用 Java 创建应用程序。从这个角度来看，把 Java 和其他的计算机程序语言进行比较是合理的。通过这样的比较，可以得出两点结论。

一方面，一些事情在 Java 中做起来很方便。Java 的应用程序接口 (API) 处理图形、线程和网络操作，较之于其他的 API 要简单一些。此外，Java 2 引入了 Swing 工具包，这样，利用 Java 2 创建一些功能强大的、引人注目的图形用户接口 (GUI) 更加容易。如果你对面向对象的程序设计感兴趣，你会发现 Java 最能满足你的希望。

另一方面，一些在其他的语言中能够容易做的事情，在 Java 中却不是那么简单！本书将重点向你介绍怎样完成这些“简单”的任务（参见第二部分，第 15 章，“通用程序设计”）。

本书的组织结构

前面已经提到，Java 的培训本身几乎就是一个产业。当你漫步于任何一家书店时，都会得到这样的印象，有很多人正在编写关于 Java 的书籍，还有很多人正试图学习 Java。

因而，一本书必须证明它存在的价值。本书试图向读者概括介绍 Java 语言和 API，这样，当读者每天面对一些程序设计的问题时，在本书中都可以找到答案，而不需要参考其他的资料（大多数情况下）。我知道这项任务是非常艰巨的——仅仅解释 Java 2 API 的每个方法和域的使用方法就要占用了几百页的篇幅。

面面俱到是非常困难的，但这本书包含了以下这些内容。

- 第一部分“Java 2 参考手册”，包括了许多范例，以及一些难点：网络编程和 Swing GUI 结构。
- 第二部分“Java 2 编程指南”，包括 Swing 工具包、JavaBeans 和 Java 授权事件模型。这部分的内容都包含了一些使用范例和源代码。
- 一个解释新概念和新技术的扩展术语表。

下面简单介绍一下本书的内容。

第一部分：Java 2 参考手册

这一部分包括 7 个章节，着重介绍了 Java 2 语言和 API：

- 第 1 章，“Java 2 语言速查”，提供了一个 Java 语言的通用任务列表，并且给出了对应的 Java 语言参考。
- 第 2 章，“Java 2 语言索引”，参照 Java 2 语言参考提供了一个主题和关键字的列表。
- 第 3 章，“Java 2 语言参考”，包含了对每个 Java 关键字，以及 Java 语言的其他基本组成部分，例如数组、方法、类和对象等的语法介绍和使用方法的详细讨论。
- 第 4 章，“Java 2 API 速查”，提供了一个 Java API 的通用任务列表，并且给出了对应的 Java API 参考。
- 第 5 章，“Java 2 API 分类”，剖析了 Java 2 API 的几个主要的包，描述了其中的每个类和接口。这一章有助于快速浏览大多数的 Java 2 API。
- 第 6 章，“Java 2 API 索引”，参照 Java 2 API 参考提供了一个类和接口的列表。
- 第 7 章，“Java 2 API 参考”，包含了组成 Java 2 API 的最重要的类、接口和方法的语法介绍和使用方法的详细讨论。这一章或许是本书最重要的部分，几乎介绍了 Java 2 API 的每一个类和接口，以及很多的方法和域。

第二部分：Java 2 编程指南

这部分主要用来帮助那些熟悉 C/C++ 的朋友的。这里没有像别的书一样，把读者在 C/C++ 中早已熟知的 while 和 do 循环语句不厌其烦地重复讲述。这部分的主要内容包括 Java 授权事件模型的升级特性，以及 Swing GUI 工具包和 JavaBeans 等章节。

在本书的最后部分还包括以下内容：

- 附录 A, “Java 异常和错误”, 归纳了 Java 2 代码可能产生的各种错误和异常。列举了每种异常的包及其超类。
- 附录 B, “实用表”, 归纳了字体、颜色、关键代码和其他信息。

Java 的版本

当然, Java 1.0 是最初的版本。

Java 1.01 主要用来修补 Java 1.0 的漏洞。

Java 1.1 增加了核心 API 的内容, 包括 JavaBeans 和自定义事件处理技术。JavaBeans 就像 Visual Basic 的定制控件——允许在集成开发环境下创建图形对象。也就是说, 你可以利用“设计时”的动作创建对象。

还要注意到, 从 Java 1.1 开始, Java 就强烈鼓励你采用新的事件处理模型。Java 1.0 的事件处理方法被摒弃了。新的事件处理模型在开始的时候可能要做更多的工作, 但是提供了更大的灵活性。

Java 2 的核心 API 主要地增加了 Swing 工具包, 该工具包包含了大量的用于构建高性能的图形用户接口的类和接口。

在术语表中讨论了一些 Java 的特性, 但是, 由于篇幅所限, 不可能详细地介绍它们; 后续的 Java 书籍将讨论这些问题。

其他标记

对于不同的注释, 本书运用了几种不同类型的标记。

●——注意

这个标记表示一个脱离主题的技术上的注意事项, 诸如在 C++ 中并且怎样、如果怎样、但是怎样等等。为了保证读者的注意力不偏离主题, 这些文字都置于“注意”标记下。

●——技巧

一个小技巧推荐了一个能够更便捷地做某件事情的可替代的方法。这些小技巧只是一些建议而已。

怎样联系作者

如果你对本书有任何建议, 请回复 Briano2u@aol.com。

目 录

第一部分 Java 2 参考手册

第 1 章 Java 2 语言速查	3	默认参数数值 (C++)	31
第 2 章 Java 2 语言索引	6	default 关键字	31
第 3 章 Java 2 语言参考	8	#define 伪指令 (C++)	31
abstract 关键字	8	delete 操作符 (C++)	32
集合	9	析构器 (C++)	32
数组	11	do 关键字	33
赋值	13	double 数据类型	33
Auto 关键字 (C++)	14	else 关键字	34
Bit 域 (C++)	15	空语句	34
逐位运算符	15	异常处理	35
布尔表达式	16	extends 关键字	38
break 语句	17	外部声明 (C++)	39
byte 数据类型	18	false 关键字	40
case 关键字	19	final 关键字	40
类型转换	19	float 数据类型	41
catch 关键字	21	for 语句	42
char 数据类型	22	friend 关键字 (C++)	44
class 关键字	23	函数 (C++)	44
注释	25	goto 语句 (C++)	44
复合语句	26	十六进制标记	45
条件运算符 (?:)	27	标识符	45
const 关键字 (C++)	27	if 语句	46
构造器	28	#if 指令 (C++)	46
上下文操作符 (C++)	29	implements 关键字	47
continue 语句	29	import 语句	48
数据成员	30	#include 指令 (C++)	49
数据类型	30	继承	49

内部类	50
instanceof 运算符	51
int 数据类型	52
interface 关键字	53
关键字	54
标签	54
long 数据类型	55
main()方法	56
方法	57
方法重载	60
取模运算符 (%)	61
名字空间 (C++)	62
native 关键字	62
new 操作符	62
null 常量	63
八进制标记	64
对象	64
运算符	65
运算符重载 (C++)	67
package 语句	67
指针 (C++)	68
private 关键字	69
protected 关键字	70
public 关键字	71
引用	72
register 关键字	73
return 关键字	73
移位运算符	73
short 数据类型 (C++)	74
static 关键字	75
字符串	77
struct 声明 (C++)	79
super 关键字	80
switch 语句	80
synchronized 关键字	82

模板	83
this 关键字	83
throw 关键字	84
throws 关键字	84
true 关键字	85
try 关键字	85
typedef 声明	85
无符号类型 (C++)	86
变量	86
virtual 关键字 (C++)	88
void 关键字	88
volatile 关键字	89
while 语句	89
第 4 章 Java 2 API 速查	91
第 5 章 Java 2 API 分类	109
java.applet 包	109
java.awt 包	109
java.awt.event 包	111
java.awt.image 包	112
java.awt.print 包	113
java.io 包	113
java.lang 包	114
java.net 包	115
java.util 包	116
javax.swing 包	117
javax.swing.border 包	119
javax.swing.event 包	120
javax.swing.text 包	120
第 6 章 Java 2 API 索引	121
第 7 章 Java 2 API 参考	125
AbstractAction 类	125
AbstractBorder 类	125
AbstractButton 类	126
Action 接口	127
ActionEvent 类	129

ActionListener 接口	130	Class 类	165
AdjustmentEvent 类	131	Cloneable 接口	166
Adjustable 接口	132	Color 类	166
AdjustmentListener 接口	133	ColorModel 类	168
Applet 类	133	Comparable 接口	169
AppletContent 接口	135	Component 类	169
ArrayList 类	136	ComponentAdapter 类	175
AudioClip 接口	138	ComponentEvent 类	175
Authenticator 类	138	ComponentListener 接口	176
AWTEvent 类	139	CompoundBorder 类	177
BevelBorder 类	140	Container 类	178
BitSet 类	142	CropImageFilter 类	179
Book 类	143	Cursor 类	180
Boolean 类	144	DatagramPacket 类	181
Border 接口	145	DatagramSocket 类	182
BorderLayout 类	145	DataInput 接口	183
Box 类	146	DataInputStream 类	183
BoxLayout 类	147	DataOutput 接口	185
BufferedInputStream 类	148	DataOutputStream 类	186
BufferedOutputStream 类	148	Date 类	187
Button 类	149	Dialog 类	189
ButtonGroup 类	150	Dictionary 类	190
Byte 类	151	Dimension 类	191
ByteArrayInputStream 类	152	DirectColorModel 类	192
ByteArrayOutputStream 类	153	Double 类	192
Calendar 类	154	EmptyBorder 类	194
Canvas 类	157	Enumeration 接口	195
CardLayout 类	158	EtchedBorder 类	196
ChangeEvent 类	159	Event 类	197
ChangeListener 接口	159	File 类	199
Character 类	160	FileDescriptor 类	202
Checkbox 类	161	FileDialog 类	202
CheckboxGroup 类	162	FileInputStream 类	203
CheckboxMenuItem 类	163	FilenameFilter 接口	204
Choice 类	164	FileOutputStream 类	205

FilteredImageSource 类	206
FilterInputStream 类	207
FilterOutputStream 类	208
Float 类	209
FlowLayout 类	210
FocusAdapter 类	211
FocusEvent 类	212
FocusListener 接口	213
Font 类	213
FontMetrics 类	215
Frame 类	216
Graphics 类	217
GregorianCalendar 类	220
GridBagConstraints 类	222
GridBagLayout 类	224
GridLayout 类	225
HashMap 类	226
Hashtable 类	227
HyperlinkEvent 类	229
HyperlinkListener 接口	230
Icon 接口	230
Image 类	230
ImageConsumer 接口	232
ImageFiler 类	233
ImageIcon 类	234
ImageObserver 接口	235
ImageProducer 接口	236
IndexColorModel 类	237
InetAddress 类	238
InputStream 类	239
InputVerifier 类	240
Insets 类	240
Integer 类	241
ItemEvent 类	242
ItemListener 接口	243

ItemSelectable 接口	244
JApplet 类	244
JButton 类	246
JCheckBox 类	247
JCheckBoxMenuItem 类	248
JColorChooser 类	249
JComboBox 类	250
JComponent 类	252
JDialog 类	257
JEditorPane 类	259
JFileChooser 类	261
JFrame 类	264
JLabel 类	266
JLayeredPane 类	267
JList 类	270
JMenu 类	272
JMenuBar 类	275
JMenuItem 类	276
JOptionPane 类	278
JPanel 类	282
JPasswordField 类	283
JPopupMenu 类	284
JProgressBar 类	287
JRadioButton 类	289
JRadioButtonMenuItem 类	290
JRootPane 类	291
JScrollBar 类	292
JScrollPane 类	295
JSeparator 类	297
JSlider 类	297
JSplitPane 类	300
JTabbedPane 类	300
JTable 类	300
JTextArea 类	301
JTextComponent 类	303

JTextField 类	304	MenuItem 类	348
JTextPane 类	306	MouseAdapter 类	349
JToggleButton 类	307	MouseEvent 类	350
JToolBar 类	308	MouseListener 接口	351
JToolTip 类	309	MouseMotionAdaPter 类	352
JTree 类	310	MouseMotionListener 接口	353
JViewport 类	310	Object 类	353
JWindow 类	312	Observable 类	354
KeyAdapter 类	313	Observer 接口	355
KeyEvent 类	314	OutputStream 类	356
KeyListener 接口	319	Pageable 接口	356
KeyStroke 类	319	PageFormat 类	357
Label 类	320	Panel 类	358
LayoutManager 接口	321	Paper 类	358
LineBorder 类	322	PasswordAuthentication 类	359
LineNumberInputStream 类	323	PipedInputStream 类	359
LinkedList 类	324	PipedOutputStream 类	360
List 接口	326	PixelGrabber 类	361
List 类	327	Point 类	362
ListResourceBundle 类	330	Polygon 类	363
ListSelectionEvent 类	332	Printable 接口	364
ListSelectionListener 接口	332	PrinterGraphics 接口	364
Locale 类	333	PrinterJob 类	365
Long 类	335	PrintStream 类	366
LookAndFeel 类	336	Process 类	367
Map 接口	337	ProgresMonitor 类	368
Math 类	338	ProgressMonitorInputStream 类	369
MatteBorder 类	340	Properties 类	369
MediaTracker 类	341	PropertyResourceBundle 类	370
MemoryImageSource 类	343	PushbackInputStream 类	371
Menu 类	344	Random 类	372
MenuBar 类	345	RandomAccessFile 类	373
MenuComponent 类	346	Rectangle 类	375
Menucontainer 接口	347	ResourceBundle 类	377
MenuItem 类	347	RGBImageFilter 类	378

Runnable 接口	379	TextComponent 类	410
Runtime 类	379	TextField 类	411
Scrollable 接口	381	Thread 类	412
Scrollbar 类	381	ThreadGroup 类	415
ScrollPane 类	383	ThreadLocal 类	416
ScrollPaneConstants 接口	384	Throwable 类	417
SecurityManager 类	385	Timer 类	418
SequenceInputStream 类	387	TimeZone 类	419
ServerSocket 类	387	TitledBorder 类	420
Set 接口	389	Toolkit 类	422
Short 类	390	TreeMap 类	423
SimpleTimeZone 类	391	TreeSet 类	425
SizeRequirements 类	392	URL 类	426
Socket 类	393	URLConnection 类	428
SoftBevelBorder 类	395	URLDecoder 类	430
SortedMap 接口	395	URLEncoder 类	431
Stack 类	396	Vector 类	431
StreamTokenizer 类	397	ViewportLayout 类	433
String 类	399	Void 类	434
StringBuffer 类	402	WeakHashMap 类	434
StringTokenizer 类	404	Windows 类	435
SwingConstants 接口	405	WindowAdapter 类	436
SwingUtilities 类	405	WindowConstants 接口	437
System 类	407	WindowEvent 类	437
TextArea 类	409	WindowListener 接口	438

第二部分 Java 编程指南

第 8 章 Applet 和应用程序	441	9.1 用类做更多的事情	451
8.1 准备运行 Java	441	9.2 一个创建对象的类	453
8.2 main 函数	442	9.3 背景知识: 面向对象技术	456
8.3 什么是类和方法	445	9.4 程序结构和包	459
8.4 applet 程序	446	第 10 章 Java 图形编程	464
8.5 Java 在多平台上运行	450	10.1 Applets、应用程序 和图形	464
第 9 章 Java 的对象和包	451		

10.2	图形对象	465	13.6	最后一个例子: 跳动 的小球	532
10.3	显示文本	466	第 14 章	使用 JavaBeans	535
10.4	画图	471	14.1	什么是 JavaBeans	535
10.5	显示图像	475	14.2	进入 Java Beans	537
10.6	理解图形上下文	478	14.3	高级 Bean 属性	538
第 11 章	组件和事件	481	14.4	理解 Bean 的自省	541
11.1	Java AWT 的层次结构	481	14.5	Bean 的持久性	544
11.2	继承	482	14.6	定制 Bean	546
11.3	Java 用户接口概述	484	14.7	一个创建 Bean 的例子	549
11.4	一个使用组件的 applet	485	14.8	把 Bean 打包成 JAR 文件	551
11.5	响应事件	488	14.9	在 BeanBox 中测试 Bean	552
11.6	一个使用组件的 应用程序	498	14.10	高级 JavaBean	555
第 12 章	Swing 组件	500	14.11	EJB	555
12.1	Swing 和 AWT	500	第 15 章	通用程序设计	556
12.2	进入 Swing	501	15.1	数字和字符串的相互转换	556
12.3	利用 Swing 构建 GUI	503	15.2	控制台输入与输出	558
12.4	使用 Swing 组件	510	15.5	基本文件操作	559
12.5	使用菜单和工具条	516	附录 A	Java 异常和错误	564
12.6	对话框、选项面板 和选择器	519	A.1	通用异常类	564
12.7	可插式的外观与感觉	521	A.2	可选异常 (RuntimeException)	564
第 13 章	动画和线程	523	A.3	强制异常	565
13.1	Java 线程/动画模式	523	A.4	错误	567
13.2	背景知识: 线程	525	附录 B	实用表	568
13.3	基本的动画 applet	525	B.1	图形表	568
13.4	创建一个简单动画	528	B.2	文本处理表	569
13.5	平滑动画	529	B.3	杂项表	570

第一部分

Java 2 参考手册

本部分为你提供了一个关于核心 Java 语言和标准的 Java 应用程序编程接口 (API) 的详细的参考手册。在第 1 章“Java 2 语言速查”中，你可以按照任务功能来查找 Java 语言主题。同样，在第 4 章“Java 2 API 速查”中，也可利用任务功能来描述 Java API 主题。在第 2 章“Java 语言索引”中，你可以便捷地查找到 Java 语言的位置。第 6 章“Java 2 API 索引”，同样组织了 Java 2 类和接口的内容索引。此外，第 5 章，“Java 2 API 分类”还提供了一个 Java 2 API 的分类索引。最后，第 3 章和第 7 章详细介绍了 Java 语言和 API 的参考。关于 Java 编程的介绍请参见第二部分“Java 编程指南”。

本部分包括

- 第 1 章 Java 2 语言速查
- 第 2 章 Java 2 语言索引
- 第 3 章 Java 2 语言参考
- 第 4 章 Java 2 API 速查
- 第 5 章 Java 2 API 分类
- 第 6 章 Java 2 API 索引
- 第 7 章 Java 2 API 参考

