

Java 2全方位学习

(J2SE 5.0增修版)

本书特色

- 一本详细介绍J2SE 5.0新功能的中文书籍
- 内容涵盖Sun Java认证考试范围，让你轻松通过认证考试
- 简单易懂的文字叙述，独出心裁的讲解方式，让你轻松学会Java程序设计
- 精心设计的程序范例，丰富翔实的实际操作过程，使你从实践中得到提升
- 完整详尽的内容范围，让你一册在手，设计无忧，学会Java全方位的程序设计

朱仲杰 著

台湾资深Java工程师及技术作家

碁峯

www.gotop.com.tw

附赠光盘



机械工业出版社
China Machine Press

Java 2全方位学习

(J2SE 5.0增修版)

朱仲杰 著

台湾资深Java工程师及技术作家



机械工业出版社
China Machine Press

本书详细介绍 J2SE 5.0 新功能涉及 Java 全面的知识。全书内容分为 5 篇,从 Java 的一般认识、基础知识到深入 Java 实质,从基本应用到高级开发,从面向对象的程序设计理念、Java 图形化界面到 Java 不同于其他程序设计语言的精髓,并重点讲述了 J2SDK 5.0 新增的功能,如介绍 UltraEdit 与 jEdit 这两套文档编辑软件,介绍新的关键字 enum,增加 java.util.Arrays 类与 StringBuilder 类的使用说明等。内容极其丰富却不繁杂,厚重却不失灵巧,将晦涩难懂的专业知识用简单的实例和文字轻松地描述出来。

本书内容覆盖面广,图文并茂,独具特色。既有丰富的理论知识,也有大量的实战范例,在实例设计及操作步骤上更是独具匠心。本书不仅适合初学者作为入门学习用书,也适合高级编程人员作为案头参考书,具有极高的实用价值。

本书为经台湾基峰资讯股份有限公司独家授权发行的中文简体版。本书中文简体字版在中国大陆之专有出版权属机械工业出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何方式(包括资料和出版物)进行传播。本书原版版权属基峰资讯有限公司。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2005-6033

图书在版编目(CIP)数据

Java2 全方位学习/朱仲杰著. —北京:机械工业出版社,2006.1

ISBN 7-111-18246-4

I. J… II. 朱… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 154886 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:范运年

北京京北制版厂印刷·新华书店北京发行所发行

2006 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

787 mm×1020 mm 1/16 ·36 印张

印数:0 001-4 000 册

定价:69.00 元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换
本社购书热线:(010) 68326294

再 版 序

时间真的是个很神奇的东西，距离上一版完成一眨眼就过了两年多，两年多可以发生很多事，结婚、生小孩、买房子，天啊！变化真快！这几年下来惟一没变的就是我对 Java 的支持。去年是个很有收获的一年，可以算是在人生阶段上的一个高峰，有幸参加了全世界最大的 Java 盛会——JavaOne，感受世界级的会议水准。工作上也很顺利，逐渐在累积实力和知名度。生活上认识了几位好朋友，这几年好朋友一直对我有很大的影响，不论是在工作上或是生活上都给我帮助。

很高兴《Java 2 全方位学习》能帮助到许多人，让他们在学习 Java 的路程中减少了许多困难，各位读者的支持是我努力做到更好的动力来源，我会持续努力写出更好的书，若对书中有任何的疑问或建议，欢迎来信指教。

J2SDK 5.0 (Tiger) 上市所带来的冲击非常大，它所提供的一些语言上的改进和好用的 API，让你想不用它们都很难，不过在使用 Tiger 所带来的便利之前，请先把基础给打好，再来学习这些新的功能，不然可是会画虎不成反类犬的。希望这本书能够帮助你在学习 Java 的路上更顺利。

谢谢广大读者的支持，也谢谢我的家人和好朋友，没有你们我不会有今天的成就。

朱仲杰

2005.04.06

推荐序一

——驯服老虎，畅饮咖啡

朱仲杰的《Java 2 全方位学习》几年来已经成为台湾学习 Java 的标准教科书。现在这个新版本在千呼万唤中总算问世了，对众多学习 Java 的人是一个大好消息。

在很多时候，看似最简单的东西，做起来反而最难。Java 应用的范围已经无所不在，Java 的相关技术当然也跟着越长越多。只要对 Java 2 平台有稍微了解的人，面对 J2EE、J2ME 当中的技术规范，都会在心中兴起“学海无涯”的慨叹。书店里满柜子的 Java 书籍，介绍各种高级技术的著作多的是。这些高级技术的书籍内容比较艰深，但是从另一个角度来看，对作者来说写起来反而比较顺手。因为作者本身就是高手，技术知识方面没有问题，针对的读者也是有一定程度的人，所以大家已经有了共同的背景，讲起话来相对而言就没有阻碍。反倒是针对刚跨进 Java 领域的初学者，这样的书籍不但需求比较高，要向这些新手读者清楚解释 Java 技术，反而是一个更有挑战性的工作。

当然，如果像市面上很多四处拼凑剪贴、很快兜出厚厚一大本的所谓入门书，事情就轻松容易得多。不过这本《Java 2 全方位学习》显然不是这样的剪贴板。J2SE 5.0 版在 2004 年 9 月正式推出，它的 Beta 版在更早之前也已经公开让大家试用。在程序语言本身的革新上面，这可以说是从 1997 年的 JDK 1.1 以来最重要的改版。所以作者花了很多时间去消化、研读、整理这些新功能，然后用最负责的态度来介绍给大家。

朱仲杰是我的老朋友，这几年来 Java 的发展突飞猛进，我们的人生也有很大的变化。我在去年离开了 Java 的创始者——太阳电脑（Sun Microsystems），朱仲杰也在这几年内完成了终身大事，接下来又准备迈入“科技老爸”的行列。世事多变化，不过很多事是不会变的，比方说友情、亲情等等。还有另外一个不会变的，就是要学好 Java，就得从基本的程序语言上面学起。基础打稳了，就能打通任督二脉，一路继续学下去，才有办法应用在各种实用的领域上。朱仲杰的这本《Java 2 全方位学习》，是让你打好基础的武功秘笈。只要努力按照本书的讲解去练习，保证让你功力大增，练完之后必能轻松地驯服凶猛的老虎、畅饮香醇的 Java 咖啡。

自由人 

<http://www.MichaelSoft.org>

推荐序二

从 JDK 1.1 到 1.2, 从 JDK 1.2 到 1.3, 从 JDK 1.3 到 1.4, 每次 JDK 改版的时候, Sun 公司总是告诉大家: 这次的改版, 将是一个重要的改版, 而且 Sun 对 Java 做了很多的改善。

作为一种营销手段, 这样的宣传方式绝对是必要的, 可是, 从 JDK 1.4 到 5.0 (也可以称作 1.5), 除了版本号码一开始就让人一头雾水之外, JDK 5.0 是名副其实的大跃进, 这次, 真的是 Java 往前迈进的一大步。

JDK 5.0 开发小组的领导人 Calvin Austin, 于 2005 年 1 月宣布离开 Sun, 并在他的 Blog (<http://blogs.sun.com/roller/page/calvinaustin/20050121>) 提到, 他之所以离开 Sun, 是因为他相信, JDK 5.0 所做的改进, 已经非常完善, 是他认为最好的了, 因此他才能放心离开。从真正拥有技术背景和威望的人士口中所传达的信息, 绝对远胜于营销口号。您还能视 JDK 5.0 的每个新功能于不见吗?

朱仲杰这本 Java 全方位学习的新版, 正是因应这股 JDK 5.0 的潮流而改版, 并加入了许多新内容, 希望带领更多人学习到最新的 Java 语言。虽然本人常常忌妒他这本书过去的版本为什么卖得那么好, 但书卖得好一定有其它的理由, 当然也乐于向广大的 Java 开发人员推荐。

Sun 教育培训中心经理

王 森

sen.wang@sun.com

推荐序三

能够教会新手的人是好人，能够教会新手的书是好书。

目前对于 Java 的应用越来越普及，学习的渠道也非常多元，无论是上补习班或是上网查询数据，对于每个初学 Java 的学生或是程序员，拥有一本能够加强基础观念，练习相关技巧，临时查阅应用的基础书籍也是很重要的。

J2SE 5.0 (Tiger) 在 2004 年热热闹闹地出现在世人面前，简化了工程师的学习及编写。很高兴地，朱仲杰先生秉持着优雅的文笔，从专业的角度编写之前几版的 Java 2 全方位学习，让无数优秀的学习者由茫然无知到知晓高深应用。相信这次的增修版，将会使国内的 Java 学习更多更广更深入。

在我面试许多工程师的经验中，往往许多人对于概念都不清晰，没有花心思实现出一套系统，当然无法找出自己的问题在哪里。记得我在 JavaWorld@Taiwan 的“给 Java 新手的一封信”谈到，“新手，大概都要由 J2SE 开始学习”。无论是服务器端 J2EE 应用，或是手机、PDA 等 J2ME 的创作，都必须要有 J2SE 的观念与基础。所以，这本书范例与观念并重，真的是值得初学者与高级使用者购买使用。

朱仲杰先生是一个风趣不失典范的君子，能够和他认识算是相见恨晚。看到他花心思为这本书整理相关数据，不断仔细斟酌文句的通畅及测试相关的学习步骤及范例程序，我相信，技术的学习不是难事，关键是是否有正确的指引，而朱先生的这本书，犹如在大海中航行的指南针，将为您指引 Java 技术上正确的方向。

jini (99% Jakarta)

SoftLeader Tech. Corp. Taiwan

CTO

2005/03

导 读

本书不同于其他 Java 书籍先介绍面向对象程序设计的概念，而是把它放在中间等大家熟悉了简单的 Java 程序设计之后，再学习 Java 中相关的面向对象程序设计，以下是各个章节的导读。跟上一版相异之处（新增部分），会以星号（*）标示出来。在后面的章节中，笔者会把 J2SE 5.0 这样的字眼以“Tiger”来称呼，希望通过这次改版，能让大家轻易地驾驭这只威力强大的老虎！

第 1 章 Java 的过去、现在和未来

想要学好 Java 当然要知道它的来龙去脉，以及它未来的发展方向。第 1 章中笔者就带大家回顾一下 Java 的历史，看看 Java 一路走来是如何在电脑领域中大放异彩的。

第 2 章 程序开发工具下载、安装与使用

看完第 1 章之后，是不是迫不及待想开始动手学写 Java 程序了呢？别急，所谓“工欲善其事，必先利其器”，在第 2 章中笔者教大家如何下载开发 Java 程序所需的相关工具程序。

第 3 章 程序初体验

工具都准备妥了之后，笔者在第 3 章中先把基本的程序设计概念，还有编译、执行 Java 应用程序的方法教给各位，好让大家先了解整个程序开发的流程，以利于后面章节做练习时，能很快地完成练习程序。

* 本章将会介绍 UltraEdit 与 jEdit 这两套文档编辑软件。

第 4 章 程序基本单元

从本章开始，我们一步步地从一个程序中所需的最小单元开始学起，地基稳固之后，上面才能盖高楼大厦。在这一章会教大家认识什么是变量，又该如何声明和使用它。

* 新增介绍新的关键字 enum。

第 5 章 Java 的表达式

学会了程序基本的元件（变量）之后，在这一章中我们就用这些元件来做一些基本的运算，通过这些运算来完成我们想要做的事情。

第 6 章 Java 的语句

我们将前面两章中的东西组合成一行行完整的程序代码，这就是本章要学习的东西。学完这章后，你就已经具备了 Java 程序设计最基本的能力！

第 7 章 Java 面向对象程序设计

有了基本功之后，接下来就要真正进入 Java 面向对象的世界了。从这一章开始，笔者会一步步地让大家了解什么是面向对象的程序设计，如何利用对象来完成我们想要做的事情，而在 Java 程序语言中又是如何使用面向对象来编写程序的。

第 8 章 深入 Java 面向对象程序设计

在上一章中初步体验了面向对象程序设计之后，在本章中我们要来探讨更深入的议题，让 Java 面向对象的概念更完整。

第 9 章 Object 类常用方法介绍

Java 中所有的东西都是对象，`java.lang.Object` 类是所有 Java 程序都会继承的类，为什么所有的 Java 程序都要继承它？它提供了哪些方法让我们使用？看完本章你就知道了。

第 10 章 深入内存

到底数据是怎么存放在电脑内存中的？不同的数据有不同的存放方式，当然对于程序的编写和数据的使用上也有所差异，我们会在本章中研究这个问题。除此之外，数组对于程序设计也是很重要的一种数据结构，它长什么样子？该如何使用它？也是在本章的讨论之中。

* 增加 `java.util.Arrays` 类的使用说明。

第 11 章 Java Application 与 Applet

Application 和 Applet 是 Java 中两种基本的程序模式，在本章中会来看看两种程序模式的基本架构和数据处理的方法。

第 12 章 异常处理

由于一些程序代码的特性或是自己程序设计时的特殊，往往会让程序不能完成正常的工作，这种情况也就是所谓的异常。异常处理是 Java 程序设计中非常重要的一个机制，它可以让你的程序更稳定，我们会在这一章中学会如何去处理异常。

第 13 章 容器和版面配置

从本章开始，我们就要学习如何设计出窗口应用程序。首先在这一章中，我们要来看的是如何来设计窗口程序的外表，也就是版面的设计。

第 14 章 事件处理

我们要使用窗口应用程序，就必须操作放在窗口上的元件，如按钮、菜单等。而这些操作的动作会产生所谓的事件，程序员的工作就是处理这些事件，让每个元件完成它该有的功能。

第 15 章 AWT 元件使用

在这一章中，我们就要来学会一些最基本的窗口操作元件，学会了这些元件之后，你就能设计出基本的窗口应用程序了。

第 16 章 高级 AWT 元件使用

觉得元件还不够用吗？在这一章中还有一些能让你的窗口界面更丰富的元件。

第 17 章 绘图

想在窗口界面上涂鸦吗？来看看这章中介绍哪些 Java 所提供的绘图方法。

第 18 章 Inner Class

Inner Class 就是在类中的类，它存在的意义是什么？它又有哪些特殊的功能？它在 Java 中也是很重要的一个机制，大家要仔细地看完这一章。

第 19 章 Wrapper Class

又出现了一个新名词，什么又是 Wrapper Class？我们为什么要使用它？它对应的是八种基本数据类型，也就是说它可以把基本数据类型的数据转换成对象的类型，看完这一章，你就知道为什么了。

第 20 章 深入字符串处理

字符串是每个程序中一定会用到的东西，它有哪些不为人知的秘密呢？说秘密太严重了，应该说是它有哪些跟别的对象不一样的地方呢？这一章中会做详细的说明。

* 增加 `StringBuilder` 类的使用说明。

第 21 章 文件与输入/输出处理

文件是用来存放数据的地方，我们如何通过程序来访问文件中的数据？这就是本章要教你的。

第 22 章 Threads

你想让你的程序能分身吗？什么是多任务应用程序？Threads 这个机制就是来做这件事情的，在看这一章时头脑务必要清楚，一不留神就会昏头转向了，这一章是 Java 中最难学的一部分了。

* 增加 `java.util.concurrent.TimeUnit` 类的使用说明。

第 23 章 Collection

Collection API 是另外一种存放数据的类库，学会了它的使用方式，你的程序在处理数据时更能随心所欲。

第 24 章 网络程序设计

网络是现今社会中最热门的媒体，所有的应用程序或多或少都会跟它扯上点关系，如何用 Java 设计网络应用程序？读完本章你就知道了。

附录 A assertion

assertion 是 Java 1.4 所新增的一项机制，其他的语言也有类似的机制，想了解它的使用方式吗？任何学 Java 1.4 版的人都应该要懂得如何使用它。

附录 B Java Web Start

除了 Java Applet 之外，有没有办法让用户从网页上下载 Java Application 回去执行呢？来看看本章所介绍的 Java Web Start，你就会知道了。

附录 C New I/O

Java 1.4 版最重要的一个部分是新增加了一组 New I/O 的 API 包，想要让你程序中的 I/O 更有效率吗？熟读这章就对了。

附录 D 泛型——Generics

在 Tiger 里最重要的一个新的技术非泛型莫属了，第 23 章所介绍的 Collection API 跟它有密不可分的关系，如果你常会使用到 Collection API，那就一定要把泛型这个新的技术、功能、语法学好，这将有助于程序执行的正确性。

附录 E Enum

Enum 又称为枚举类型，在 Tiger 之前我们就已经使用其他方式来达到枚举类型的设计，现在 Tiger 里直接支持枚举类型，让你在使用这种写程序的技巧时更方便。

附录 F Tiger 的好帮手

除了前面两章所介绍的泛型与枚举类型外，Tiger 里还有四个新的好帮手来帮助你在编写 Java 程序时更容易，它们分别是 for-each 循环、static import、Auto-boxing/Auto-unboxing 与 varargs。到底它们是怎么帮助你写好 Java 程序的呢？读完本章便知道。

附录 G 简易格式化的输入与输出

你在使用 `System.out.println` 这个方法时，常常为了把数据给输出成同一行，使用字符串在那里加来加去吗？又偶尔为了读入数据时需要自行判断读进来的数据是什么格式而烦恼吗？Tiger 里新的 `printf` 方法与 `Scanner` 类可以助你解决这些问题。

附录 H Annotations

Annotation 又可称为 metadata，意思是数据的注释或是数据的数据，简单地说就是描述数据的一种语言，在 Tiger 里被描述的数据就是指程序代码。Java 程序代码我们可以加上 Java Doc 的注释说明，然后产生 Java API 说明文档，但光是产生说明文档还是不够，我们需要更多有关程序代码的信息，所以 Tiger 新加入了 annotation，想知道详细的内容吗？在学习本章之前，请先打好 Java 程序设计的基本功。

目 录

再版序	
推荐序一	
推荐序二	
推荐序三	
导读	

认 识 篇

第 1 章 Java 的过去、现在和未来	2
1.1 Java 的历史	2
1.2 Java 的架构	5
1.2.1 Java 的语法	5
1.2.2 Java 的执行环境	5
1.2.3 Java API 简介	6
1.3 Java 的优点	8
1.4 Java 未来的发展	9
1.5 Tiger 的全新体验	10
1.6 本章总结	11
1.7 课后习题	11
1.8 参考文献	12
第 2 章 程序开发工具下载、安装 与使用	13
2.1 JDK 下载、安装与设定	13
2.1.1 Java 2 SDK	13
2.1.2 Java 说明文档	24
2.2 程序编辑工具下载、安装、设定 与使用	27
2.2.1 UltraEdit	27
2.2.2 jEdit	29
2.3 本章总结	36
2.4 课后习题	37

2.5 参考文献	37
第 3 章 程序初体验	38
3.1 开始写程序	38
3.2 使用记事本	40
3.2.1 程序编辑	40
3.2.2 程序编译	41
3.2.3 程序执行	44
3.3 UltraEdit	45
3.3.1 程序编辑	45
3.3.2 编译程序	45
3.3.3 执行程序	47
3.4 jEdit	48
3.4.1 程序编辑	48
3.4.2 程序编译	50
3.4.3 程序执行	50
3.5 程序说明	53
3.6 范例欣赏	54
3.7 本章总结	56
3.8 课后习题	57
3.9 参考文献	58

基 础 篇

第 4 章 程序基本单元	60
4.1 程序中的标记	60
4.1.1 关键字	61
4.1.2 标识符	61
4.1.3 Literal	63
4.1.4 符号	63
4.2 数据类型	63
4.2.1 基本数据类型	63
4.2.2 变量的声明	66

4.2.3	类型转换	68
4.3	字符串	69
4.4	本章总结	70
4.5	课后习题	70
4.6	参考文献	71
第5章	Java 的表达式	72
5.1	算术运算	72
5.2	比较运算	74
5.3	逻辑运算	75
5.4	递加、递减运算	78
5.5	赋值运算	79
5.6	位运算	81
5.7	位移运算	82
5.8	优先级和结合性	84
5.9	本章总结	85
5.10	课后习题	85
5.11	参考文献	86
第6章	Java 的语句	87
6.1	认识语句	87
6.2	一般语句	88
6.2.1	注释	88
6.2.2	赋值语句	90
6.2.3	对象的使用(方法的调用)	90
6.2.4	其他	91
6.3	声明语句	91
6.3.1	变量的声明	91
6.3.2	对象的声明	91
6.3.3	类的声明	92
6.3.4	方法的声明	92
6.4	条件控制语句	93
6.4.1	if	93
6.4.2	else	94
6.4.3	嵌套式的 if	95
6.4.4	?: 操作符	98
6.4.5	switch	98
6.5	循环控制语句	103
6.5.1	for	104
6.5.2	while	106
6.5.3	do...while	108
6.5.4	高级循环控制	109
6.6	本章总结	111

6.7	课后习题	111
6.8	参考文献	114
高 级 篇		
第 7 章	Java 面向对象程序设计	116
7.1	从日常生活中看对象	116
7.1.1	类与对象	116
7.1.2	成员	117
7.1.3	继承	117
7.1.4	多态	119
7.2	用 Java 实现面向对象程序设计	119
7.2.1	定义类	120
7.2.2	定义成员	120
7.2.3	产生与使用对象	121
7.2.4	初看构造函数	123
7.2.5	封装	125
7.2.6	类的继承	129
7.2.7	类的多态	130
7.2.8	类成员与实例成员	132
7.2.9	再看构造函数	134
7.2.10	重载、遮蔽与改写	137
7.3	本章总结	140
7.4	课后习题	141
7.5	参考文献	144
第 8 章	深入 Java 面向对象程序 设计	145
8.1	包的使用	145
8.1.1	什么是包	145
8.1.2	package 语句	146
8.1.3	import 语句	149
8.1.4	classpath 的设定	150
8.1.5	访问权限修饰符的使用	151
8.2	final 修饰符	154
8.3	抽象类	154
8.4	接口	155
8.5	本章总结	159
8.6	课后习题	159
8.7	参考文献	160
第 9 章	Object 类常用方法介绍	161
9.1	类的类型转换	161
9.2	对象之间的比较运算	163
9.3	hash code	165

目 录

9.4 对象的复制	166
9.5 将对象转为字符串	168
9.6 本章总结	169
9.7 课后习题	169
9.8 参考文献	170
第 10 章 深入内存	171
10.1 声明	171
10.1.1 变量	171
10.1.2 对象	172
10.2 数组	173
10.2.1 数组的产生	174
10.2.2 数组的使用	175
10.2.3 length 属性	175
10.2.4 数组的复制	176
10.2.5 多维数组	177
10.2.6 对象数组	178
10.2.7 java.util.Arrays API 使用	179
10.3 变量的访问范围	186
10.4 参数传递	190
10.4.1 基本数据类型参数值传递	191
10.4.2 类对象类型参数值传递	191
10.5 垃圾回收	193
10.5.1 Garbage Collection 简介	193
10.5.2 调用 GC	193
10.5.3 finalize 方法	195
10.5.4 回收顺序	196
10.5.5 GC 的执行时间	197
10.6 本章总结	198
10.7 课后习题	198
10.8 参考文献	199
第 11 章 Java Application 与 Applet	200
11.1 Application	200
11.1.1 输入与输出	201
11.1.2 系统参数	204
11.1.3 System 类使用	206
11.1.4 Runtime 类使用	207
11.2 Applet	209
11.2.1 输入与输出	209
11.2.2 基本方法使用	211
11.2.3 安全性	213

11.3 Application 与 Applet 合并	214
11.4 本章总结	214
11.5 课后习题	215
11.6 参考文献	215
第 12 章 异常处理	216
12.1 认识异常	216
12.1.1 Runtime Exception	217
12.1.2 Checked Exception	218
12.1.3 Error	218
12.2 捕捉和处理异常	218
12.2.1 捕捉异常 try...catch	219
12.2.2 处理异常	219
12.2.3 finally	222
12.2.4 异常捕捉的顺序	223
12.2.5 throws 关键字的使用	225
12.3 自己设计异常	226
12.3.1 throw 关键字的使用	227
12.3.2 定义自己的 Exception 类	228
12.4 异常与方法的改写	229
12.5 本章总结	231
12.6 课后习题	231
12.7 参考文献	232

GUI 篇

第 13 章 容器和版面配置	234
13.1 认识 AWT	234
13.2 Container	235
13.2.1 Frame	235
13.2.2 Panel	238
13.3 版面配置	239
13.3.1 什么是 Layout	239
13.3.2 BorderLayout	240
13.3.3 FlowLayout	242
13.3.4 CardLayout	243
13.3.5 GridLayout	245
13.3.6 GridBagLayout	246
13.3.7 不使用 Layout	253
13.4 本章总结	254
13.5 课后习题	254
13.6 参考文献	254
第 14 章 事件处理	255
14.1 认识事件处理机制	255

14.1.1 什么是事件	255	17.1.3 Canvas 类	315
14.1.2 Java 事件处理架构	256	17.1.4 坐标	315
14.1.3 委托模式	256	17.2 基本绘图方法	316
14.1.4 AWT Event 类架构	256	17.2.1 画线	316
14.2 使用事件处理机制	259	17.2.2 画字符串	317
14.2.1 WindowEvent	259	17.2.3 画矩形	318
14.2.2 MouseEvent	264	17.2.4 画圆	318
14.2.3 KeyEvent	268	17.2.5 画多边形	319
14.2.4 其他 Low-level Event	270	17.3 高级绘图方法	320
14.3 本章总结	271	17.3.1 颜色设置	320
14.4 课后习题	271	17.3.2 字体设置	321
14.5 参考文献	272	17.3.3 语句块处理	323
第 15 章 AWT 元件使用	273	17.4 本章总结	323
15.1 Button	273	17.5 课后习题	323
15.2 Checkbox	275	17.6 参考文献	323
15.2.1 多重选择	275	第 18 章 Inner Class	324
15.2.2 单一选择	277	18.1 认识 Inner Class	324
15.3 Choice	279	18.2 成员式 Inner Class	325
15.4 List	281	18.3 区域式 Inner Class	330
15.5 Label	283	18.4 匿名式 Inner Class	331
15.6 Scrollbar	284	18.5 本章总结	332
15.7 ScrollPane	287	18.6 课后习题	333
15.8 TextField	288	18.7 参考文献	333
15.9 TextArea	291	第 19 章 Wrapper Class	334
15.10 本章总结	292	19.1 认识 Wrapper Class	334
15.11 课后习题	293	19.2 Integer 类	335
15.12 参考文献	293	19.3 Boolean 类	336
第 16 章 高级 AWT 元件使用	294	19.4 Byte 类	337
16.1 Font	294	19.5 Character 类	338
16.2 Color	297	19.6 Double 类	339
16.3 Menu	302	19.7 Float 类	340
16.4 Dialog	307	19.8 Long 和 Short 类	340
16.5 FileDialog	309	19.9 本章总结	340
16.6 本章总结	312	19.10 课后习题	341
16.7 课后练习	312	19.11 参考文献	341
16.8 参考文献	312	第 20 章 深入字符串处理	342
内功心法篇		20.1 深入了解 String 对象	342
第 17 章 绘图	314	20.1.1 产生 String 对象	342
17.1 认识 Graphics 类	314	20.1.2 String 类的方法使用	345
17.1.1 产生 Graphics 对象	314	20.2 StringBuffer 类使用	346
17.1.2 paint 方法	315	20.2.1 产生 StringBuffer 对象	346

目 录

20.2.2 StringBuffer 类的方法使用	347	23.7 本章总结	410
20.3 StringTokenizer 类使用	348	23.8 课后习题	410
20.3.1 建立 StringTokenizer 对象	348	23.9 参考文献	410
20.3.2 StringTokenizer 类的方法 使用	349	第 24 章 网络程序设计	411
20.4 本章总结	350	24.1 网络基本概念	411
20.5 课后习题	350	24.1.1 Client-Server 架构	411
20.6 参考文献	351	24.1.2 网际网络地址	411
第 21 章 文件与输入/输出处理	352	24.1.3 TCP/IP 传输协议	412
21.1 java.io 包简介	352	24.1.4 面向连接协议	412
21.1.1 Stream	352	24.1.5 非面向连接协议	413
21.1.2 Node	353	24.1.6 连接端口	413
21.1.3 方法使用	353	24.1.7 Socket	413
21.2 文件处理	355	24.2 Java 网络类	413
21.2.1 文件操作	355	24.2.1 InetAddress 类	413
21.2.2 文件访问	362	24.2.2 Socket 类	414
21.3 数据流连结	369	24.2.3 ServerSocket 类	418
21.4 对象序列化	373	24.2.4 DatagramSocket 类和 Datagram Packet 类	419
21.5 本章总结	376	24.3 本章总结	422
21.6 课后习题	377	24.4 课后习题	422
21.7 参考文献	377	24.5 参考文献	422
第 22 章 Threads	378	附 录	
22.1 认识 Threads	378	附录 A assertion	423
22.2 建立 Threads	379	A.1 什么是 assertion	423
22.3 Threads 操作	381	A.2 assertion 的语法	423
22.3.1 启动 Threads	381	A.3 编译与执行	424
22.3.2 停止 Threads 执行	383	A.4 Java assertion 的设计哲学	426
22.3.3 暂停 Threads 执行	384	A.5 适当地使用 assertion 机制	427
22.3.4 取得 Threads 信息	389	A.6 ClassLoader 类和 Throwable 类的 新方法	429
22.4 数据同步处理	390	A.7 本章总结	430
22.5 Threads 高级操作	395	A.8 课后习题	431
22.6 本章总结	401	A.9 参考文献	431
22.7 课后习题	401	附录 B Java Web Start	432
22.8 参考文献	402	B.0 前言	432
第 23 章 Collection	403	B.1 认识 Java Web Start	432
23.1 认识 Collection 库	403	B.2 使用 Java Web Start	433
23.2 Set 接口使用	404	B.3 Java Web Start 设定	436
23.3 List 接口使用	406	B.4 Java Web Start 应用程序设计	440
23.4 Iterator 接口使用	407	B.4.1 执行其他 Java Web Start 应用 程序	440
23.5 Map 接口使用	409		
23.6 JDK 1.1 中的 Collection 库	409		

B.4.2 设计 Java Web Start 应用程序	442	E.3.3 Enum 声明	497
B.5 Tiger 里的 Java Web Start	447	E.3.4 static import 使用说明	497
B.6 本章总结	447	E.3.5 for-each 循环使用说明	497
B.7 课后习题	448	E.3.6 switch 使用说明	498
B.8 参考文献	448	E.4 配合 Enum 的新 API	498
附录 C New I/O	449	E.4.1 Enum 枚举类型方法声明	498
C.1 认识 New I/O API	449	E.4.2 java.util.EnumMap 使用说明	499
C.2 Channels 和 Buffers	450	E.4.3 java.util.EnumSet 使用说明	501
C.2.1 Channels	450	E.5 本章总结	504
C.2.2 Buffers	452	E.6 参考文献	504
C.2.3 ByteBuffer 类	454	附录 F Tiger 的好帮手	505
C.3 Buffer 范例实现	457	F.1 For-each	505
C.4 FileChannel 类	463	F.1.1 数组的运用	505
C.4.1 数据传送	463	F.1.2 Collection 对象的运用	506
C.4.2 数据合并与分流	466	F.1.3 自行设计可顺序读取的类	507
C.4.3 文件锁定	468	F.1.4 for-each 循环的限制	509
C.4.4 其他方法	471	F.2 Static import	510
C.5 本章总结	471	F.2.1 基本用法	510
C.6 课后习题	471	F.2.2 重载	511
C.7 参考文献	471	F.2.3 遮蔽	512
附录 D 泛型——Generics	472	F.3 varargs	513
D.1 泛型初体验	472	F.3.1 什么是 varargs	513
D.1.1 ClassCastException	472	F.3.2 如何使用	514
D.1.2 泛型让你的程序更安全	473	F.3.3 使用限制	516
D.2 深入了解泛型	475	F.4 Auto-boxing 与 Auto-unboxing	517
D.3 高级使用	477	F.4.1 Auto-boxing 与 Auto-unboxing 是什么	517
D.3.1 Xlint	477	F.4.2 使用限制	518
D.3.2 Map 也一样	478	F.4.3 条件判断式使用	519
D.3.3 方法参数与返回值	479	F.4.4 方法重载	520
D.3.4 泛型类型的转型	481	F.5 本章总结	522
D.4 制作自己的泛型类	482	F.6 参考文献	522
D.5 看懂 Java API 说明文档	484	附录 G 简易格式化的输入与输出	523
D.6 本章总结	486	G.1 简易输出	523
D.7 参考文献	486	G.1.1 回顾 java.text.Format	523
附录 E Enum	487	G.1.2 认识 java.util.Formatter	524
E.1 回顾从前	487	G.2 简易输入	531
E.2 枚举式数据最佳的解决方案	491	G.2.1 回顾	531
E.3 深入了解 Enum	494	G.2.2 认识 java.util.Scanner	534
E.3.1 骨子里还是个类	494	G.3 本章总结	535
E.3.2 java.lang.Enum 类方法使用 说明	494	G.4 参考文献	535

目 录

附录 H Annotations	536	H. 2.4 Documented	548
H. 1 认识 Annotation	536	H. 2.5 Inherited	548
H. 1.1 什么是 Annotation	536	H. 3 设计自己的 Annotation 类型	548
H. 1.2 Tiger 默认的三个 Annotation 类型	539	H. 3.1 动手设计自己的 Annotation 类型	548
H. 1.3 Annotation 的种类	543	H. 3.2 使用它们	550
H. 2 Meta-annotation	543	H. 3.3 写个工具来测试	555
H. 2.1 什么是 Meta-annotation?	543	H. 4 本章总结	557
H. 2.2 Target	545	H. 5 参考文献	558
H. 2.3 Retention	547		