



刘中兵Java研究室 编著  
飞思科技产品研发中心 监制

Java 开发专家

精 深 透

Master

# Java 高手真经

(编程基础卷):

# Java 核心编程技术

(Java 基础 + 核心库 + 图形 + 网络 + 高级特性)

全面规划 Java 开发者的技术体系

实力畅销书作者刘中兵 | 开发者突击 | 携 Java 研究室年度奉献

专业论坛技术交流、答疑

随盘赠送全书实例源代码



随书赠送手册一本《为您规划 Java 技术体系》



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

刘中兵Java研究室 编著  
飞思科技产品研发中心 监制

Java开发专家



精 深 透

Master  
Java

(编程基础卷):

# Java核心编程技术

(Java基础+核心库+图形+网络+高级特性)

电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京·BEIJING

# 内容简介

本书详细讲解 Java 语言基础开发中的各种技术，主要内容包括如下。

- Java 开发入门：JDK、JVM、Eclipse、Linux。
- Java 语法基础：类、抽象类、接口、内部类、匿名类、异常、编码规范。
- Java 核心编程：流、多线程、实体类、集合类、正则表达式、XML、属性文件。
- Java 图形编程：AWT (Java2D、JavaSound、Media)、Swing、SWT、Jface。
- Java 网络编程：Applet、Socket/TCP/UDP、NIO、RMI、CORBA。
- Java 高级特性：反射、泛型、注释符、自动装箱和拆箱、枚举类、可变参数、可变返回类型、增强循环、静态导入。

随书附赠光盘内容为本书各种原型包、系统源程序。

本书内容循序渐进，通俗易懂，覆盖了 Java 开发的最流行技术。无论对于 Java 软件设计还是软件开发，本书都是精通开发 Java 应用的必备的实用手册。

本书适合作为 Java 相关培训机构的教材，也可作为 Java 自学人员的参考手册。

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 高手真经. 编程基础卷: Java 核心编程技术: Java 基础+核心库+图形+网络+高级特性/

刘中兵 Java 研究室编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.3

(Java 开发专家)

ISBN 978-7-121-08054-8

I. J… II. 刘… III. Java 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 210387 号

责任编辑：杨 鸽

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

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：860×1092 1/16 印张：57.75 字数：1864 千字

印 次：2009 年 3 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：96.00 元 (含光盘 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。

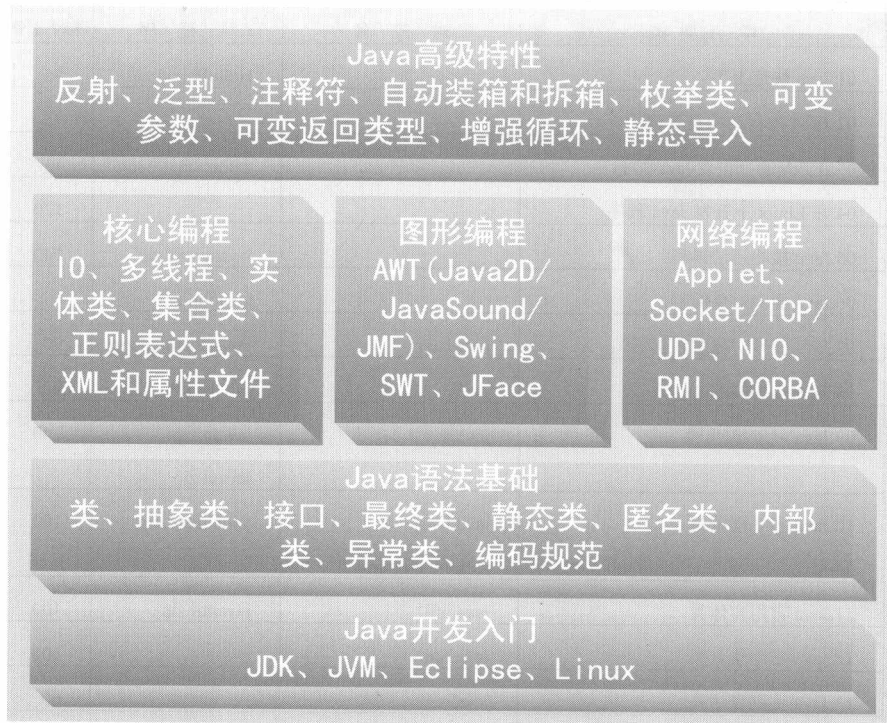
质量投诉请发邮件至 [zlt@phei.com.cn](mailto:zlt@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：(010) 88258888。



## 一、本书学习目标

Java 本身是一种设计非常简单、非常精巧的语言，要学会 Java 基础，必须掌握从 Java 开发环境的搭建到 Java 基础语法知识，再到 Java 的核心 API。根据由浅入深的顺序，我们的学习目标分为如下 4 个大的方面，它们的关系如下图所示。



对于以上 4 个方面的内容，前两部分是基础，第 3 部分是核心，第 4 部分是补充和完善。这 4 个方面的技术内容包括如下。

(1) **Java 开发入门**：必须掌握 Java 开发环境的安装与使用，包括 JDK 命令、Eclipse 集成开发环境、Linux 下 Java 程序的开发与部署等。

(2) **Java 语法基础**：在 JDK 和 Eclipse 开发环境下，要进行 Java 核心功能的开发，必须了解 Java 面向对象的语法构成，包括类、抽象类、接口、最终类、静态类、匿名类、内部类、异常的编写，并注意编写符合 Java 编码规范和文件样式的代码。

(3) **Java 核心 API**：根据 JDK 提供的类库，需要掌握三大核心功能。

- **Java 核心编程**：包括 Java 编程的两大核心功能——Java 输入/输出流和多线程，以及常用的辅助类库——实体类、集合类、正则表达式、XML 和属性文件。
- **Java 图形编程**：包括 Sun 的 GUI 库 AWT (Java2D、JavaSound、JMF) 和 Swing，IBM 的 GUI 库 SWT 和 Jface。
- **Java 网络编程**：进行 Java 网络编程的几种重要技术，根据应用场景的不同可以包括 Applet 组件编程、Socket 编程、NIO 非阻塞 Socket 编程、RMI 和 CORBA 分布式开发。

(4) **Java 高级特性**：掌握 JDK 1.4、JDK 5.0、JDK 6.0 中的 Java 高级特性，包括反射、泛型、注释符，

以及 Java 的新特性——自动装箱和拆箱、枚举类、可变参数、可变返回类型、增强循环、静态导入等。

## 二、本书学习课程安排

本书的内容总体上分为 6 个部分，从 Java 开发环境的引入，逐层深入讲解 Java 的各种技术，包括 Java 语法基础知识、核心编程、图形编程、网络编程、高级特性。各部分内容安排如下。

分 类	学 习 要 点	对 应 包	源 程 序	课时 (分钟)	上机 (分钟)
第 1 部分 Java 开发入门	01.Java 快速上手		HelloWorld.zip	75	150
	02.JVM 内存结构及其调优			75	30
	03.在 Eclipse 下开发 Java 程序		demo.zip	75	150
	04.在 Linux 下开发 Java 程序			120	360
第 2 部分 Java 语法基础	05.Java 核心语法详解		javasyntax.zip	140	60
	06.Java 面向对象编程		javaoop.zip	60	120
	07.Java 面向对象编程扩展	java.lang	javaexception.zip	90	60
	08.Java 编码规范与样式			90	30
第 3 部分 Java 核心编程	09.Java 输入/输出流	java.io	javaio.zip javavi.zip	140	120
	10.Java 多线程编程	java.lang java.util.concurrent	javathread.zip	100	120
	11.Java 常用实体类	java.util	javautil.zip	100	
	12.Java 常用集合类	java.util		100	
	13.Java 正则表达式	java.reg		60	30
	14.XML 与属性文件	org.w3c.dom org.xml.sax javax.xml.parsers javax.xml.stream	javaxml.zip	60	
第 4 部分 Java 图形编程	15.Java GUI 库对比		javagui.zip	30	30
	16.AWT 图形界面开发	java.awt	javaawt.zip	90	60
	17.AWT 多媒体编程	java.awt.image javax.sound javax.media	javamedia.zip	120	120
	18.Swing 图形界面开发	javax.swing	javaswing.zip	50	60
	19.SWT 图形界面开发	org.eclipse.swt	javaswt.zip	80	60
	20.SWT 增强组件库 JFace	org.eclipse.jface	javajface.zip	30	

(续表)

分 类	学 习 要 点	对 应 包	源 程 序	课 时 (分钟)	上 机 (分钟)
第 5 部分 Java 网络编程	21.Applet 组件编程	java.applet	javaapplet.zip	30	30
	22.Java 网络编程	java.net	javanet.zip	120	60
	23.NIO 非阻塞编程	java.nio	javanio.zip	120	60
	24.RMI 分布式网络编程	java.rmi, java.security	javarmi.zip	60	60
	25.CORBA 分布式网络编程	javax.rmi.CORBA org.omg.CORBA	javacorba.zip	45	60
第 6 部分 Java 高级特性	26.Java 反射编程与动态代理	java.lang.reflect	javareflection.zip	60	60
	27.Java 泛型编程		javageneric.zip	30	
	28.Java 注释符编程	java.lang.annotation	javaannotation.zip	30	
	29.Java 5.0 语言新特性		javafeature.zip	30	
合计				37H	32H

从对应包一列可以看到,讲解的内容覆盖了大部分的JDK库包,并且都将讲解过程中的演示代码和实例打包在光盘中。每一章的正文内容和课后上机作业都根据内容多少和重要性规定了学习和上机的时间(分钟),总的正文学习时间为2210分钟(36.8小时),上机时间为1890分钟(31.5小时)。这是对于讲课培训给出的参考时间,读者自学时需要至少2倍的集中时间学习。

### 三、本书范例程序

本书从第1部分到第6部分逐层深入,分别讲解了各种开发技术的使用,并做了入门使用的样例,也通过实例和上机作业进行实战演练。所有的测试代码和实例都打包放在光盘中 source 目录下,共包括25个程序包:

#### 第1部分(2个程序包)

- HelloWorld.zip      01.Java 入门样例 HelloWorld
- demo.zip            03.Eclipse 入门样例 demo

#### 第2部分(3个程序包)

- javasyntax.zip      05.Java 核心语法详解
- javaoop.zip        06.Java 面向对象编程(计算器)
- javaexception.zip   07.Java 面向对象编程扩展(计算器异常捕捉实例)

#### 第3部分(5个程序包)

- javaio.zip          09.Java 输入/输出流
- javavi.zip          09.Java 输入/输出流上机作业参考(文本编辑器)
- javathread.zip      10.Java 多线程编程(线程池、生产者消费者、存取款实例)
- javautil.zip        11.Java 常用实体类
- jaxaxml.zip         14.XML 与属性文件

## 第4部分（6个程序包）

javagui.zip	15.Java GUI 库对比实例
javaawt.zip	16.AWT 图形界面开发——Java 文本编辑器
javamedia.zip	17.AWT 多媒体编程——录音机、MP3 播放器、视频拍照、视频播放器
javaswing.zip	18.Swing 图形界面开发——Java 文本编辑器
javaswt.zip	19.SWT 图形界面开发——Java 文本编辑器
javajface.zip	20.SWT 增强组件库 JFace

## 第5部分（5个程序包）

javaapplet.zip	21.Applet 网络组件——电子相册
javanet.zip	22.Java 网络编程详解（Socket/UDP 实例、简单聊天系统）
javanio.zip	23.NIO 非阻塞通信（Socket/UDP 实例、简单聊天系统）
javarmi.zip	24.RMI 编程（HelloWorld 实例、计算器实例）
javacorba.zip	25.Corba 编程（HelloWorld 实例、计算器实例）

## 第6部分（4个程序包）

javareflection.zip	26.Java 反射机制与动态代理
javageneric.zip	27.Java 泛型编程
javaannotation.zip	28.Java 注释符编程
javafeature.zip	29.Java 5.0 语言新特性

在这些样例中，除了第1章 HelloWorld.zip 是根据命令行编译的，其他的程序包都是在 Eclipse 3.4 中开发的，你可以直接使用 Eclipse 的导入功能导入这些程序包。导入的方法：首先将要运行的程序包解压缩到 Eclipse 的工作目录（如 D:\eclipse\workspace），单击 Eclipse 左侧的项目工作区空白处，单击鼠标右键，在弹出的右键菜单中选择“导入”，然后在弹出的导入窗口中选择“从现有项目到工作空间中”，并选择刚才解压缩后的程序目录，单击“确定”按钮即可导入到 Eclipse 中。

**注意：**在将项目导入到 Eclipse 之前，需要设置 Eclipse 系统的默认编码方式为 UTF-8，否则项目中的中文会显示为乱码。设置的方法是：选择 Eclipse 菜单【Windows】→【Preferences】，在弹出的设置窗口中选择【General】→【Workspace】，选择编码为 UTF-8 即可。

## 四、光盘使用说明

在光盘 software 目录下仅包含了本书所需要软件安装包的下载存放目录，并在 software\readme.txt 中详细记录了每一个软件的官方网站、所需版本和该版本的下载链接地址，请读者在学习本书前到指定的网址下载各个软件。

**说明：**考虑到版权问题，我们只提供了这些软件的下载链接地址。这些下载地址在本书写作时都已经经过了验证确认，有些链接也许需要您注册登录后才能够下载。如果下载的连接地址不存在，则表明该网站已经移除了链接，请您在指定的官方网站上找到下载的页面来下载对应版本的文件。

本书所用软件、使用版本、下载地址列表：

### （1）JDK

本书使用版本：1.6.0



官方网站: <http://java.sun.com/>

下载页面: <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

下载文件: [jdk-6u10-beta-windows-i586-p.exe](#)、[jdk-6u10-beta-linux-i586.bin](#)、[jdk-6u10-beta-linux-i586-rpm.bin](#)

## (2) Eclipse

本书使用版本: 3.4

官方网站: <http://www.eclipse.org/>

下载页面: <http://www.eclipse.org/downloads/>

下载地址: <http://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/eclipse/downloads/drops/R-3.4-200806172000/eclipse-SDK-3.4-win32.zip>

下载文件: [eclipse-SDK-3.4-win32.zip](#)、[eclipse-java-ganymede-linux-gtk.tar.gz](#)

## (3) Jad 反编译软件

本书使用版本: 1.5.8

官方网站: <http://www.kpdus.com/jad.html>

下载页面: <http://www.kpdus.com/jad/winnt/jadnt158.zip>

Jadclipse 地址: <http://sourceforge.net/projects/jadclipse>

## (4) 虚拟机软件 VMWare

本书使用版本: 6.0.4

官方网站: <http://www.vmware.com/>

下载页面: <http://www.vmware.com/downloads/eula.do>

下载文件: [VMware-workstation-6.0.4-93057.exe](#)

## (5) AWT mp3 支持包

本书使用版本: 1.9.4

官方网站: <http://www.javazoom.net/>

下载页面: <http://www.javazoom.net/mp3spi/sources.html>

下载地址: <http://www.javazoom.net/mp3spi/sources/mp3spi1.9.4.zip>

下载文件: [mp3spi1.9.4.zip](#)

## (6) AWT JMF 包

本书使用版本: 1.9.4

官方网站: <http://java.sun.com/javase/technologies/desktop/media/jmf/index.jsp>

下载页面: <http://java.sun.com/javase/technologies/desktop/media/jmf/2.1.1/download.html>

下载地址: [http://cds.sun.com/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/CDS-CDS\\_Developer-Site/en\\_US/-/USD/VerifyItem-Start/jmf-2\\_1\\_1e-windows-i586.exe?BundledLineItemUUID=McRIBe.mExYAAAE6.IHtp.m&OrderID=X7RIBe.m1HIAAAEd1eIHtp.m&ProductID=X4zACUFBcakAAAEYzNI5AXis&FileName=/jmf-2\\_1\\_1e-windows-i586.exe](http://cds.sun.com/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/CDS-CDS_Developer-Site/en_US/-/USD/VerifyItem-Start/jmf-2_1_1e-windows-i586.exe?BundledLineItemUUID=McRIBe.mExYAAAE6.IHtp.m&OrderID=X7RIBe.m1HIAAAEd1eIHtp.m&ProductID=X4zACUFBcakAAAEYzNI5AXis&FileName=/jmf-2_1_1e-windows-i586.exe)

下载文件: [jmf-2\\_1\\_1e-windows-i586.exe](#)



### 五、致谢

参与本书技术调研和程序调试的有：李金刚、刘剑、陈景春、周同、刘中敏、陈万珍、李瑞霞、耿博、李建海。本书在编写过程中得到了 Apache 软件组织和 Sun 公司在技术上的大力支持，飞思科技产品研发中心负责监制工作，在此表示衷心感谢！尽管我们尽了最大努力，但本书难免会有不妥之处，欢迎各界专家和读者朋友批评指正。

本书专业论坛交流答疑：[www.100tt.net](http://www.100tt.net)

编 著 者

#### 联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：[support@fecit.com.cn](mailto:support@fecit.com.cn)

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第 1 部分 Java 开发入门	
第 1 课 Java 快速上手 .....	3
1.1 开始了解 Java .....	4
1.1.1 Java 语言的 11 个特性 .....	4
1.1.2 Java 语言的构成——JIT、JVM、 JRE、JDK .....	5
1.1.3 Java 虚拟机 JVM .....	6
1.2 安装 Java 开发环境 .....	7
1.2.1 下载 JDK .....	7
1.2.2 安装 JDK 和 JRE .....	7
1.2.3 设置环境变量 .....	10
1.2.4 学会查找 Java 帮助和 API 文档 .....	12
1.3 开发第一个 Java 程序—— HelloWorld.java .....	13
1.3.1 编写 Java 入门实例 HelloWorld.java .....	14
1.3.2 编译类文件——javac 命令 .....	15
1.3.3 运行类文件——java 命令 .....	17
1.3.4 类文件打包——jar 命令 .....	19
1.3.5 生成 API 文档——javadoc 命令 .....	22
1.4 本课小结 .....	25
1.4.1 总结本课的知识点 .....	26
1.4.2 要掌握的关键点 .....	26
1.4.3 课后上机作业 .....	27
1.4.4 继续下一课: JVM 内存 结构及其调优 .....	29
第 2 课 JVM 内存结构及其调优 .....	31
2.1 Java 虚拟机结构与属性 .....	31
2.1.1 Java 虚拟机内存结构 .....	31
2.1.2 Java 虚拟机配置选项 .....	32
2.2 Java 垃圾回收机制 .....	35
2.2.1 垃圾回收的 2 种方法 .....	36
2.2.2 垃圾收集器的 7 个类型 .....	37
2.3 JVM 内存区域配置 .....	39
2.3.1 配置堆区域 .....	39
2.3.2 配置新域与旧域 .....	39
2.3.3 配置永久区域 .....	40
2.3.4 配置新域子空间 .....	40
2.4 JVM 性能调优实战 .....	41
2.4.1 调优配置参考 .....	41
2.4.2 JVM 调优实战 .....	42
2.5 本课小结 .....	46
2.5.1 总结本课的知识点 .....	46
2.5.2 要掌握的关键点 .....	46
2.5.3 课后上机作业 .....	47
2.5.4 继续下一课: 在 Eclipse 下 开发 Java 程序 .....	48
第 3 课 在 Eclipse 下开发 Java 程序 .....	49
3.1 集成开发工具的对比 .....	49
3.1.1 Eclipse——IBM 公司 .....	49
3.1.2 NetBeans——Sun 公司 .....	50
3.1.3 JBuilder——Borland 公司 .....	52
3.1.4 IntelliJ——JetBrains 公司 .....	53
3.1.5 JCreator——Xinox 公司 .....	54
3.1.6 对比总结 .....	55
3.2 安装和配置 Eclipse 开发环境 .....	56
3.2.1 Eclipse 版本与代号 .....	56
3.2.2 Eclipse 安装包的下载 .....	57
3.2.3 Eclipse 的安装与启动 .....	61
3.2.4 集成配置 JDK .....	64
3.3 Eclipse 使用演练 .....	65
3.3.1 Eclipse 工作区使用演练—— 添加选项卡 .....	66
3.3.2 Eclipse 透视图使用演练—— 切换到 CVS 视图 .....	68
3.3.3 Eclipse 插件安装演练—— 安装反编译工具 Jad 插件 .....	70
3.4 使用 Eclipse 进行 Java 项目的开发 .....	74
3.4.1 在 Eclipse 中新建 Java 项目 .....	74
3.4.2 编写 HelloWorld.java 类 .....	76
3.4.3 运行 Java 程序 .....	78
3.4.4 调试 Java 程序 .....	79
3.4.5 导出 JAR 包 .....	81
3.4.6 导出可执行的 JAR 包 .....	82
3.4.7 生成 Javadoc 文档 .....	83
3.5 本课小结 .....	85

3.5.1	总结本课的知识点.....	86	4.7.3	启动 Eclipse.....	145
3.5.2	要掌握的关键点.....	87	4.7.4	使用 Eclipse 开发入门实例.....	147
3.5.3	课后上机作业.....	87	4.8	本课小结.....	148
3.5.4	继续下一课: 在 Linux 下 开发 Java 程序.....	89	4.8.1	总结本课的知识点.....	148
<b>第 4 课</b>	<b>在 Linux 下开发 Java 程序.....</b>	<b>91</b>	4.8.2	要掌握的关键点.....	149
4.1	Linux 系统概述.....	91	4.8.3	课后上机作业.....	150
4.1.1	Linux 系统简介.....	92	4.8.4	继续下一课: Java 语法基础.....	152
4.1.2	Linux 系统的特点.....	92	<b>第 2 部分 Java 语法基础</b>		
4.1.3	Linux 发行版本.....	92	<b>第 5 课</b>	<b>Java 核心语法详解.....</b>	<b>157</b>
4.2	在虚拟机 VMware 6.0 中 安装 Red Hat 9.0.....	96	5.1	Java 类的基本构成——包、引入、 类、变量、方法、注释.....	157
4.2.1	下载 VMware 6.0.....	97	5.1.1	包 (package).....	158
4.2.2	安装 VMware 6.0.....	98	5.1.2	引入 (import).....	160
4.2.3	新建 Linux 类型的虚拟机.....	99	5.1.3	类 (class).....	161
4.2.4	安装 Red Hat 9.0 系统.....	102	5.1.4	变量 (variable).....	162
4.3	Linux 系统的使用.....	116	5.1.5	方法 (method).....	162
4.3.1	启动 Linux 并初始化.....	116	5.1.6	注释.....	162
4.3.2	Linux 终端及常用命令.....	122	5.2	Java 修饰符——修饰类、 变量与方法.....	165
4.3.3	使用 vi 编辑器编辑文件.....	125	5.2.1	类的修饰符.....	166
4.3.4	关闭系统.....	127	1.	抽象类: abstract	2. 最终类: final
4.4	让 Linux 与外界建立联系.....	128	5.2.2	变量的修饰符.....	166
4.4.1	配置 Linux 上网.....	128	1.	静态变量: static	2. 静态初始化器: static
4.4.2	让 Linux 访问 Windows 下的文件.....	133	3.	最终变量: final	4. 易失变量: volatile
4.4.3	使用 FTP 访问 Linux.....	137	5.2.3	方法的修饰符.....	167
4.4.4	使用远程终端 Putty 访问 Linux.....	140	1.	抽象方法: abstract	2. 静态方法: static
4.5	安装 Java 开发环境.....	141	3.	最终方法: final	4. 本地方法: native
4.5.1	下载 JDK 6.....	141	5.	同步方法: synchronized	
4.5.2	安装 JDK 6.....	142	5.2.4	访问控制符.....	169
4.5.3	设置环境变量.....	142	1.	公有访问控制符 (public)	
4.5.4	检验 JDK 是否安装成功.....	143	2.	私有访问控制符 (private)	
4.6	开发第一个 Java 程序.....	143	3.	保护访问控制符 (protected)	
4.6.1	编写入门实例类 HelloWorld.java.....	144	4.	默认访问控制符	
4.6.2	编译类 HelloWorld.java.....	144	5.3	Java 变量.....	171
4.6.3	运行类 HelloWorld.class.....	145	5.3.1	定义一个变量.....	171
4.7	在 Linux 下使用 Eclipse.....	145	5.3.2	变量的命名规则.....	172
4.7.1	下载 Eclipse.....	145	5.3.3	Java 保留关键字.....	172
4.7.2	安装 Eclipse.....	145	5.3.4	变量赋值的两种方法.....	174
			5.3.5	变量的作用范围.....	175

5.3.6	成员变量与局部变量	176	6.1.2	对象的生成	202
5.4	Java 数据类型	177	6.1.3	对象的使用	203
5.4.1	基本数据类型	177	6.2	继承 (inheritance) —— 抽象类	204
	1.float 类型		6.2.1	继承的概念 —— 超类和子类	205
	2.字符类型: char		6.2.2	子类不能访问私有成员与方法	206
5.4.2	对象数据类型	178	6.2.3	父类和子类的相互转换	207
5.4.3	引用数据类型	179	6.2.4	使用 this 和 super	207
5.4.4	数组数据类型	180	6.2.5	多态 (polymorphism) —— 方法的覆盖 (override)、重载 (overload)、重写 (overwrite)	210
5.5	Java 运算符	181	6.2.6	必须被继承的类 —— 抽象类 (abstract)	212
5.5.1	算术运算符	181	6.2.7	不能被继承的类 —— 最终类 (final)	213
5.5.2	赋值运算符	181	6.3	多重继承 —— 接口类	214
5.5.3	自增/减运算符	182	6.3.1	接口的含义	215
5.5.4	关系运算符	183	6.3.2	接口的创建与实现	215
5.5.5	逻辑运算符	183	6.3.3	接口与抽象类的区别	216
5.5.6	运算符的优先级	185	6.4	本课小结	218
5.6	Java 方法	185	6.4.1	总结本课的知识点	218
5.6.1	定义方法	186	6.4.2	要掌握的关键点	218
	1.访问说明符		6.4.3	课后上机作业	219
	2.修饰符		6.4.4	上机作业参考样例	220
	3.返回值类型		6.4.5	继续下一课: Java 面向对象编程扩展	224
	4.方法名		第 7 课	Java 面向对象编程扩展	225
	5.参数列表		7.1	Java 静态类 (Static Class)	225
5.6.2	方法的 3 种类型	187	7.1.1	静态类与非静态类的区别	225
5.6.3	方法的参数传递	188	7.1.2	静态方法	226
5.6.4	方法的递归调用	189	7.1.3	静态变量	226
5.6.5	main()方法	189	7.1.4	静态代码块	227
5.7	循环与流程控制	190	7.1.5	静态内部类	228
5.7.1	if 条件语句	190	7.2	Java 匿名类 (Anonymous Class)	228
5.7.2	switch 分支语句	191	7.2.1	匿名类的定义	229
5.7.3	for 循环控制语句	192	7.2.2	匿名类的使用实例	229
5.7.4	while 与 do...while 循环控制语句	193	7.2.3	使用匿名类处理 Swing 事件	230
5.7.5	break、continue、label 和 return 控制语句	194	7.3	Java 内部类 (Inner Class)	231
5.8	本课小结	195	7.3.1	内部类的含义	231
5.8.1	总结本课的知识点	195			
5.8.2	要掌握的关键点	196			
5.8.3	课后上机作业	198			
5.8.4	上机作业参考样例	198			
5.8.5	继续下一课: Java 面向对象编程	199			
第 6 课	Java 面向对象编程	201			
6.1	封装 (encapsulation) —— 类	201			
6.1.1	类的封装	202			



7.3.2	内部类的使用实例	232	8.4.6	构造函数	259
7.3.3	局部内部类	233	8.4.7	类方法	259
7.3.4	内部类引用外部类对象	235	8.4.8	toString()方法	259
7.4	Java 异常类 (Exception Class)	237	8.4.9	main()方法	259
7.4.1	Java 的异常层次结构	238	8.5	本课小结	260
7.4.2	异常的捕捉处理机制	240	8.5.1	总结本课的知识点	260
7.4.3	使用异常和自定义异常类	241	8.5.2	要掌握的关键点	261
7.5	本课小结	242	8.5.3	课后上机作业	261
7.5.1	总结本课的知识点	242	8.5.4	继续下一课: Java 核心编程	263
7.5.2	要掌握的关键点	243			
7.5.3	课后上机作业	243			
7.5.4	上机作业参考样例	245			
7.5.5	继续下一课: Java 编码规范与样式	247			
<b>第 8 课</b>	<b>Java 编码规范与样式</b>	<b>249</b>			
8.1	Java 命名规范	249	<b>第 3 部分</b>	<b>Java 核心编程</b>	
8.1.1	文件的命名	249	<b>第 9 课</b>	<b>Java 输入/输出流</b>	<b>267</b>
8.1.2	包的命名	250	9.1	标准设备输入/输出	267
8.1.3	类的命名	250	9.1.1	标准输入/输出类 System	268
8.1.4	变量的命名	250	9.1.2	控制台读写类 Console	271
8.1.5	常量的命名	251	9.2	文件基本处理	273
8.1.6	数组的命名	251	9.2.1	文件操作类 File	273
8.1.7	方法的命名	251	9.2.2	文件搜索类 FileFilter 与 FilenameFilter	275
8.2	Java 排版规范	252	9.2.3	文件随机读写类 RandomAccessFile	279
8.2.1	空格	252	9.3	输入/输出流	283
8.2.2	空行	253	9.3.1	流的运作原理	283
8.2.3	缩进	255	9.3.2	输入字节流 InputStream	285
8.2.4	页宽	255	1.	字节数组作为输入源——ByteArrayInputStream	
8.3	Java 注释规范	255	2.	文件作为输入源——FileInputStream	
8.3.1	块注释	256	3.	对象作为输入源——ObjectInputStream	
8.3.2	单行注释	256	4.	字符串作为输入源——StringBufferInputStream	
8.3.3	尾端注释	257	5.	管道输入流——PipedInputStream	
8.3.4	行末注释	257	6.	串联输入源——SequenceInputStream	
8.4	Java 文件样式	257	7.	过滤输入流——FilterInputStream	
8.4.1	版权信息	257	8.	缓存输入流——BufferedInputStream	
8.4.2	包与引入	258	9.	数据输入流——DataInputStream	
8.4.3	类的注释	258	10.	行号输入流——LineNumberInputStream	
8.4.4	类的定义	258	11.	推回输入流——PushbackInputStream	
8.4.5	变量及其存取方法	258	12.	总结	
			9.3.3	输出字节流 OutputStream	297
			1.	字节数组作为输出源—— ByteArrayOutputStream	
			2.	文件作为输出源——FileOutputStream	
			3.	对象作为输出源——ObjectOutputStream	
			4.	管道输出流——PipedOutputStream	
			5.	过滤输出流——FilterOutputStream	

6. 缓存输出流——BufferedOutputStream	
7. 数据输出流——DataOutputStream	
8. 格式化输出流——PrintStream	
9. 总结	
9.3.4 输入字符流 Reader .....	307
1. 字符数组作为输入源——CharArrayReader	
2. 文件作为输入源——FileReader	
3. 字符串作为输入源——StringReader	
4. 管道输入流——PipedReader	
5. 缓存输入流——BufferedReader	
6. 行号输入流——LineNumberReader	
7. 过滤输入流——FilterReader	
8. 推回输入流——PushbackReader	
9. 总结	
9.3.5 输出字符流 Writer .....	314
1. 字符数组作为输出源——CharArrayWriter	
2. 文件作为输出源——FileWriter	
3. 字符串作为输出源——StringWriter	
4. 管道输出流——PipedWriter	
5. 过滤输出流——FilterWriter	
6. 缓存输出流——BufferedWriter	
7. 格式化输出流——PrintWriter	
8. 总结	
9.3.6 字节流与字符流的转换 .....	321
1. 字节输入流转换为字符输入流	
2. 字节输出流转换为字符输出流	
9.4 本课小结 .....	324
9.4.1 总结本课的知识点 .....	325
9.4.2 要掌握的关键点 .....	326
9.4.3 课后上机作业 .....	328
9.4.4 上机作业参考样例 .....	329
9.4.5 继续下一课: Java 多线程编程 .....	334
<b>第 10 课 Java 多线程编程 .....</b>	<b>335</b>
10.1 线程的概念 .....	335
10.1.1 进程与线程的区别 .....	336
10.1.2 线程的概念模型 .....	336
10.1.3 线程的运行状态 .....	337
10.1.4 线程的优先级 .....	338
10.2 线程的开发方法 .....	338
10.2.1 使用进程调用 Java 程序 .....	339
10.2.2 第一种方法——继承 Thread .....	342
10.2.3 第二种方法——实现 Runnable .....	344
10.2.4 使用定时器 TimerTask .....	346
10.2.5 使用线程组 ThreadGroup .....	348
10.2.6 使用线程池 ExecutorService .....	349
10.3 线程的运行控制 .....	353
10.3.1 线程的启动 start()、join()与 停止 stop() .....	353
10.3.2 线程的休眠 sleep()与挂起 yield() .....	354
10.3.3 线程的同步 synchronized .....	357
10.3.4 线程的同步锁机制: wait()、 notify()和 notifyAll() .....	359
10.4 本课小结 .....	365
10.4.1 总结本课的知识点 .....	365
10.4.2 要掌握的关键点 .....	365
10.4.3 课后上机作业 .....	366
10.4.4 上机作业参考样例 .....	367
10.4.5 继续下一课: Java 常用实体类 .....	372
<b>第 11 课 Java 常用实体类 .....</b>	<b>373</b>
11.1 Java 系统级类 .....	373
11.1.1 系统类 System .....	373
1. 访问系统属性	2. 访问环境变量
3. 加载文件和库	4. 快速复制数组
5. 取得系统时间	6. 系统退出命令
7. 执行垃圾回收	
11.1.2 运行时类 Runtime .....	384
1. 查看系统内存	2. 终止 JVM 虚拟机
3. 运行系统程序	4. 使用关闭钩子
11.2 Java 字符串处理类 .....	388
11.2.1 字符串类 String .....	388
1. 提取单个字符	2. 提取子字符串
3. 比较字符串	4. 定位字符串
5. 匹配字符串	6. 拆分字符串
7. 替换字符串	8. 转换大小写
9. 格式化输出	
11.2.2 字符串分隔类 StringTokenizer .....	391
11.2.3 线程安全的可变字符串类 StringBuffer .....	392
11.2.4 可变字符串类 StringBuilder .....	393
11.2.5 选择 String、StringBuffer 与 StringBuilder .....	393
11.3 Java 日期处理类 .....	396

11.3.1	日期类 Date .....	396	12.4.7	属性 Properties.....	430
11.3.2	日期格式化类 SimpleDateFormat .....	397	12.5	对比与选择.....	430
11.3.3	日历类 Calendar.....	399	12.5.1	对比表格.....	430
11.4	Java 数字处理类 .....	400	12.5.2	List 选择: LinkedList、ArrayList 与 Vector .....	431
11.4.1	数学函数类 Math.....	401	12.5.3	Map 选择: Hashtable、HashMap、 WeakHashMap .....	433
11.4.2	随机数类 Random .....	402	12.6	本课小结 .....	434
11.4.3	基本数据类型转换 .....	403	12.6.1	总结本课的知识点.....	434
11.5	本课小结 .....	404	12.6.2	要掌握的关键点.....	434
11.5.1	总结本课的知识点.....	405	12.6.3	继续下一课: Java 正则表达式.....	435
11.5.2	要掌握的关键点.....	405	第 12 课	Java 常用集合类 .....	407
11.5.3	继续下一课: Java 常用集合类.....	406	12.1	集合类概述 .....	408
第 12 课	Java 常用集合类 .....	407	12.1.1	Iterator 与 Enumeration .....	408
12.1	集合类概述 .....	408	12.1.2	Collections 与 Collection.....	409
12.1.1	Iterator 与 Enumeration .....	408	12.1.3	Arrays 与数组 .....	411
12.1.2	Collections 与 Collection.....	409	12.1.4	Dictionary 字典.....	411
12.1.3	Arrays 与数组 .....	411	12.1.5	Queue 队列 .....	412
12.1.4	Dictionary 字典.....	411	12.2	列表类 List.....	414
12.1.5	Queue 队列 .....	412	12.2.1	抽象类 AbstractList 与 AbstractSequentialList .....	414
12.2	列表类 List.....	414	12.2.2	链表 LinkedList .....	415
12.2.1	抽象类 AbstractList 与 AbstractSequentialList .....	414	12.2.3	可变数组 ArrayList .....	416
12.2.2	链表 LinkedList .....	415	12.2.4	向量 Vector .....	416
12.2.3	可变数组 ArrayList .....	416	12.2.5	堆栈 Stack .....	418
12.2.4	向量 Vector .....	416	12.3	集合类 Set.....	419
12.2.5	堆栈 Stack .....	418	12.3.1	抽象类 AbstractSet 与接口 SortedSet .....	419
12.3	集合类 Set.....	419	12.3.2	哈希集合 HashSet.....	420
12.3.1	抽象类 AbstractSet 与接口 SortedSet .....	419	12.3.3	树集合 TreeSet.....	421
12.3.2	哈希集合 HashSet.....	420	12.4	映射类 Map.....	423
12.3.3	树集合 TreeSet.....	421	12.4.1	抽象类 AbstractMap 与接口 SortedMap、NavigableMap .....	423
12.4	映射类 Map.....	423	12.4.2	树映射 TreeMap .....	425
12.4.1	抽象类 AbstractMap 与接口 SortedMap、NavigableMap .....	423	12.4.3	哈希映射 HashMap .....	426
12.4.2	树映射 TreeMap .....	425	12.4.4	链表哈希映射 LinkedHashMap .....	427
12.4.3	哈希映射 HashMap .....	426	12.4.5	弱哈希映射 WeakHashMap .....	428
12.4.4	链表哈希映射 LinkedHashMap .....	427	12.4.6	哈希表 Hashtable.....	429
12.4.5	弱哈希映射 WeakHashMap .....	428	12.4.7	属性 Properties.....	430
12.4.6	哈希表 Hashtable.....	429	12.5	对比与选择.....	430
12.4.7	属性 Properties.....	430	12.5.1	对比表格.....	430
12.5	对比与选择.....	430	12.5.2	List 选择: LinkedList、ArrayList 与 Vector .....	431
12.5.1	对比表格.....	430	12.5.3	Map 选择: Hashtable、HashMap、 WeakHashMap .....	433
12.5.2	List 选择: LinkedList、ArrayList 与 Vector .....	431	12.6	本课小结 .....	434
12.5.3	Map 选择: Hashtable、HashMap、 WeakHashMap .....	433	12.6.1	总结本课的知识点.....	434
12.6	本课小结 .....	434	12.6.2	要掌握的关键点.....	434
12.6.1	总结本课的知识点.....	434	12.6.3	继续下一课: Java 正则表达式.....	435
12.6.2	要掌握的关键点.....	434	第 13 课	Java 正则表达式 .....	437
12.6.3	继续下一课: Java 正则表达式.....	435	13.1	正则表达式语法.....	437
第 13 课	Java 正则表达式 .....	437	13.1.1	正则表达式的起源 .....	437
13.1	正则表达式语法.....	437	13.1.2	正则表达式的匹配字符.....	438
13.1.1	正则表达式的起源 .....	437	1.普通字符	2.非打印字符	
13.1.2	正则表达式的匹配字符.....	438	3.特殊字符	4.次数限定符	
1.普通字符	2.非打印字符		5.定位符	6.选择与分组	
3.特殊字符	4.次数限定符		7.向后引用	8.操作符的优先级	
5.定位符	6.选择与分组		13.1.3	正则表达式的匹配规则 .....	444
7.向后引用	8.操作符的优先级		1.基本模式匹配规则	2.字符簇匹配规则	
13.1.3	正则表达式的匹配规则 .....	444	3.重复出现匹配规则		
1.基本模式匹配规则	2.字符簇匹配规则		4.匹配次数中的贪婪与非贪婪规则		
3.重复出现匹配规则			5.匹配时反向引用规则		
4.匹配次数中的贪婪与非贪婪规则			6.预搜索与懒惰搜索规则		
5.匹配时反向引用规则			13.1.4	全部符号汇总表.....	449
6.预搜索与懒惰搜索规则			13.1.5	常用正则表达式举例.....	451
13.1.4	全部符号汇总表.....	449	13.2	Java 正则表达式详解.....	452
13.1.5	常用正则表达式举例.....	451	13.2.1	使用 String 类的匹配功能.....	452
13.2	Java 正则表达式详解.....	452	13.2.2	使用正则表达式库 Pattern 和 Matcher .....	453
13.2.1	使用 String 类的匹配功能.....	452	13.2.3	正则表达式库的 4 个功能.....	454
13.2.2	使用正则表达式库 Pattern 和 Matcher .....	453	13.3	本课小结 .....	455
13.2.3	正则表达式库的 4 个功能.....	454	13.3.1	总结本课的知识点.....	455
13.3	本课小结 .....	455	13.3.2	要掌握的关键点.....	456
13.3.1	总结本课的知识点.....	455	13.3.3	课后上机作业.....	456
13.3.2	要掌握的关键点.....	456	13.3.4	继续下一课: XML 与属性文件.....	458
13.3.3	课后上机作业.....	456	第 14 课	XML 与属性文件.....	459
13.3.4	继续下一课: XML 与属性文件.....	458	14.1	名词解释 .....	459
第 14 课	XML 与属性文件.....	459			
14.1	名词解释 .....	459			

<p>14.1.1 DOM 与 SAX 模型..... 459</p> <p>14.1.2 DOM 和 SAX 接口的实现 ——JAXP ..... 460</p> <p>14.1.3 DOM 的分支发展——JDOM 和 DOM4J..... 460</p> <p>14.1.4 Xerces 和 Crimson..... 461</p> <p>14.1.5 流式操作库 StAX..... 462</p> <p>14.1.6 总结 ..... 462</p> <p>14.2 使用 XML 库 ..... 462</p> <p>14.2.1 使用 DOM 读取 XML 文件..... 463</p> <p>14.2.2 使用 SAX 读取 XML 文件..... 466</p> <p>14.2.3 使用 JDOM 读写 XML 文件..... 468</p> <p>14.2.4 使用 DOM4J 读写 XML 文件..... 472</p> <p>14.2.5 使用 StAX 读取 XML 文件..... 475</p> <p>14.3 属性文件读写 ..... 478</p> <p>14.3.1 读写属性文件的方法..... 478</p> <p>14.3.2 读写文件实例..... 479</p> <p>14.4 本课小结 ..... 480</p> <p>14.4.1 总结本课的知识点..... 480</p> <p>14.4.2 要掌握的关键点..... 481</p> <p>14.4.3 课后上机作业..... 481</p> <p>14.4.4 继续下一课: Java 图形编程..... 481</p> <p style="text-align: center;"><b>第 4 部分 Java 图形编程</b></p> <p><b>第 15 课 Java GUI 库对比..... 485</b></p> <p>15.1 Java GUI 库简介..... 485</p> <p>15.1.1 AWT 简介..... 485</p> <p>15.1.2 Swing 简介..... 486</p> <p>15.1.3 SWT 简介..... 486</p> <p>15.1.4 JFace 简介..... 486</p> <p>15.2 HelloWorld 对比实例..... 487</p> <p>15.2.1 AWT 实例..... 487</p> <p>15.2.2 Swing 实例..... 490</p> <p>15.2.3 SWT 实例..... 492</p> <p>15.2.4 JFace 实例..... 494</p> <p>15.3 本课小结 ..... 497</p> <p>15.3.1 总结本课的知识点..... 497</p> <p>15.3.2 要掌握的关键点..... 498</p> <p>15.3.3 课后上机作业..... 498</p>	<p>15.3.4 继续下一课: AWT 图形界面开发..... 498</p> <p><b>第 16 课 AWT 图形界面开发..... 499</b></p> <p>16.1 AWT 界面组件..... 499</p> <p>16.1.1 基本的组件类树..... 499</p> <p style="padding-left: 20px;">1.组件 (Component) 2.容器 (Container)</p> <p>16.1.2 窗口与对话框..... 501</p> <p style="padding-left: 20px;">1.绘制窗体 Frame 2.使用面板 Panel</p> <p style="padding-left: 20px;">3.对话框 Dialog 4.文件对话框 FileDialog</p> <p>16.1.3 基本组件..... 504</p> <p style="padding-left: 20px;">1.文本 Label 2.按钮 Button</p> <p style="padding-left: 20px;">3.复选框 Checkbox</p> <p style="padding-left: 20px;">4.复选框组 CheckboxGroup</p> <p style="padding-left: 20px;">5.下拉列表 Choice 6.文本框 TextField</p> <p style="padding-left: 20px;">7.文本区域 TextArea 8.列表 List</p> <p style="padding-left: 20px;">9.画布 Canvas</p> <p>16.1.4 菜单组件..... 508</p> <p style="padding-left: 20px;">1.菜单栏 MenuBar 2.菜单 Menu</p> <p style="padding-left: 20px;">3.菜单选项 MenuItem</p> <p>16.2 AWT 布局管理器..... 509</p> <p>16.2.1 流式布局 FlowLayout ..... 510</p> <p>16.2.2 区域布局 BorderLayout ..... 511</p> <p>16.2.3 网格布局 GridLayout ..... 512</p> <p>16.2.4 卡片布局 CardLayout..... 513</p> <p>16.2.5 容器的嵌套..... 515</p> <p>16.3 AWT 事件处理..... 515</p> <p>16.3.1 事件授权模型..... 515</p> <p>16.3.2 授权模型: 事件类型..... 516</p> <p>16.3.3 授权模型: 事件监听器..... 517</p> <p>16.3.4 使用事件监听器..... 519</p> <p style="padding-left: 20px;">1.实现监听器接口 2.使用内部类</p> <p style="padding-left: 20px;">3.使用匿名类</p> <p>16.3.5 使用事件适配器..... 524</p> <p>16.4 本课小结 ..... 525</p> <p>16.4.1 总结本课的知识点..... 525</p> <p>16.4.2 要掌握的关键点..... 526</p> <p style="padding-left: 20px;">1.低级事件 2.高级事件</p> <p>16.4.3 课后上机作业——Java 文本编辑器... 528</p> <p>16.4.4 上机作业参考样例..... 528</p> <p>16.4.5 上机作业参考样例运行结果..... 532</p> <p>16.4.6 打包 javaawt.zip ..... 533</p>
--	--



16.4.7 继续下一课: AWT 多媒体编程.....	534	第 18 课 Swing 图形界面开发 .....	577
<b>第 17 课 AWT 多媒体编程 .....</b>	<b>535</b>	18.1 Swing 界面组件 .....	577
17.1 图像处理——java.awt.image .....	535	18.1.1 组件类树 .....	577
17.1.1 加载图像 .....	535	18.1.2 窗口与对话框 .....	579
17.1.2 显示图像 .....	536	1. 窗体 JFrame	
17.1.3 实例一: 显示图片 .....	536	2. 内部窗体 JInternalFrame	
17.1.4 实例二: 缩放图片 .....	537	3. 图层容器 JLayeredPane	
<b>17.2 二维图像绘制——Java2D .....</b>	<b>538</b>	4. 虚拟桌面容器 JDesktopPane	
17.2.1 Java2D 简介 .....	539	5. 对话框 JDialog	
17.2.2 取得 Graphics2D 对象 .....	540	6. 文件选择对话框 JFileChooser	
17.2.3 设置 Graphics2D 属性 .....	540	7. 颜色选择对话框 JColorChooser	
17.2.4 创建绘制对象 .....	541	<b>18.1.3 基本组件 .....</b>	<b>587</b>
17.2.5 绘制对象 .....	542	1. 文本 JLabel	2. 按钮 JButton
17.2.6 实例一: 绘制图形 .....	542	3. 复选框 JCheckBox	4. 单选框 JRadioButton
17.2.7 实例二: 显示文字 .....	543	5. 文本框 JTextField	6. 密码框 JPasswordField
17.2.8 实例三: 显示图像 .....	544	7. 文本域 JTextArea	8. 文本文件域 JTextPane
<b>17.3 音频录制与播放——JavaSound .....</b>	<b>545</b>	9. HTML 编辑域 JEditorPane	
17.3.1 JavaSound 体系结构 .....	545	10. 列表 JList	11. 滚动条 JScrollBar
17.3.2 音频输入/输出原理 .....	546	12. 进度条 JProgressBar	13. 滑标组件 JSlider
17.3.3 音频的数据格式 .....	547	14. 表格组件 JTable	15. 树形组件 JTree
17.3.4 音频的录制 .....	548	<b>18.1.4 菜单栏组件 .....</b>	<b>594</b>
17.3.5 音频的播放 .....	549	1. 菜单栏 JMenuBar	2. 菜单 JMenu
17.3.6 音频的保存 .....	550	3. 菜单选项 JMenuItem	4. 弹出菜单 JPopupMenu
17.3.7 实例一: 录音机程序 .....	552	<b>18.1.5 工具栏组件 JToolBar .....</b>	<b>596</b>
17.3.8 实例二: MP3 音乐播放器 .....	558	<b>18.2 Swing 布局管理器 .....</b>	<b>597</b>
<b>17.4 视频拍照与播放——JMF .....</b>	<b>563</b>	<b>18.3 Swing 事件处理 .....</b>	<b>598</b>
多媒体库 .....	563	<b>18.4 本课小结 .....</b>	<b>599</b>
17.4.1 JMF 模型 .....	564	18.4.1 总结本课的知识点 .....	599
17.4.2 创建 Player 对象 .....	565	18.4.2 要掌握的关键点 .....	600
17.4.3 截取多媒体数据 .....	566	18.4.3 课后上机作业——Java 文本编辑器 .....	600
17.4.4 实例一: 视频拍照程序 .....	566	18.4.4 上机作业参考样例 .....	601
17.4.5 实例二: 视频播放器 .....	570	18.4.5 上机作业参考样例运行结果 .....	604
<b>17.5 本课小结 .....</b>	<b>573</b>	18.4.6 打包 javaswing.zip .....	605
17.5.1 总结本课的知识点 .....	574	18.4.7 继续下一课: SWT 图形界面开发 .....	606
17.5.2 要掌握的关键点 .....	575	<b>第 19 课 SWT 图形界面开发 .....</b>	<b>607</b>
17.5.3 课后上机作业 .....	575	19.1 SWT 界面组件 .....	608
17.5.4 继续下一课: Swing 图形界面开发 .....	575	19.1.1 组件类树 .....	608
		19.1.2 容器组件 .....	609
		1. 主窗口 Shell	2. 面板 Composite
		3. 分组框 Group	4. 选项卡 TabFolder
		<b>19.1.3 对话框 (Dialog) .....</b>	<b>613</b>