

学习

掌握Visual J++ 6所需的概念和技术要领

应用

创建高级Java小程序和应用程序的技术

轻松掌握 Visual J++ 6

〔美〕Rick Leinecker 著
王海涛 朱琳杰 赵红宇 等译
方幼林 审校



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

SAMS

SAMS Teach Yourself
Visual J++ 6 in 21 Days

轻松掌握 Visual J++ 6

SAMS Teach Yourself Visual J++ 6 in 21 Days

[美] Rick Leinecker 著

王海涛 朱琳杰 赵红宇 等译

方幼林 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Visual J++ 6 是 Microsoft 公司最新推出的 Java 开发工具。可以用它为 Web 站点创建出令人吃惊和难以置信的 Java 小程序,实现静态网页、动态效果、专业水准的用户界面以及基于信息流的实时播放。除此之外,Visual J++ 还可以作为应用程序开发的工具。同时,Visual J++ 6 是真正的面向对象语言,因而倍受网上冲浪者的青睐。本书全面介绍了 Visual J++ 6 的编程知识、开发环境、调试方法;介绍了如何创建和使用窗口、菜单、对话框、组合框等基本用户界面以及控制字体的大小和颜色;并着重介绍了动画、ActiveX、线程、图像处理、图像下载控制等高级技术。最后,本书还特别介绍了 Visual J++ 6 新推出的高级特性 J/Direct。

本书适用于那些想迅速学会创建 Java 小程序的初学者、Web 开发人员、应用程序开发人员、基于 Web 解决方案的程序员,以及想使用 Visual J++ 6 的程序开发人员。对于教授和自学 Visual J++ 6 的教师和学生来说,本书也值得一读。

Authorized translation from the English language edition published by SAMS PUBLISHING, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 09/24/98

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China.

Copyright © 1999

本书中文简体专有翻译出版版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 SAMS PUBLISHING 授予电子工业出版社。该专有出版版权受法律保护。

图书在版编目(CIP)数据

轻松掌握 Visual J++ 6/(美) Leinecker, R. 著;王海涛等译. - 北京:电子工业出版社,1999.8
ISBN 7-5053-5426-4

I. 轻… II. ①L… ②R… ③王… III. J 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 13669 号

书 名:轻松掌握 Visual J++ 6

原 书 名:SAMS Teach Yourself Visual J++ 6 in 21 Days

著 者:[美] Rick Leinecker

译 者:王海涛 朱琳杰 赵红宇 等

审 校 者:方幼林

责任编辑:张燕虹

特约编辑:王子恢

排版制作:海天计算机公司照排部

印 刷 者:北京京安达明印刷厂

出版发行:电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:31 字数:790 千字

版 次:1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5426-4

TP·2725

印 数:3000 册 定价:58.00 元

版权贸易合同登记号 图字:01-99-0326

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

作者简介

Rich Leinecker 是罗金厄姆县社区大学(Rockingham Community College)的软件开发员和讲师。他最近出版的书籍有《The Visual C++ 5 Power Toolkit》、《The Visual C++ 6 Bible》、《The Visual J++ Bible》和《The Windows 98 Programming Bible》。

软件零售店里正在销售他开发的许多软件,包括 Championship Chess、Bicycle Spades and Hearts 和 Trump Castle。除游戏之外,他还编写了图像软件,包括工具软件 ImageObject for Visual C++、Visual Basic 和 Visual J++。

您可以浏览 Rick 的 Web 站点 www.infinitevision.net 或发送电子邮件给他,电子邮件地址是 ivt-rcl@interapth.com。

Rick 在从事写作书籍、软件开发以及教书之前,一直从事音乐工作。他在好几个音乐组中演唱、弹奏吉他以及吹喇叭,有时还客串罗金厄姆县戏剧协会的音乐指导。

请告诉我们您的想法

作为读者,您是本书最重要的批评家和评论家。我们重视您的观点,并想知道哪些地方我们做得对,哪些地方还可以做得更好,哪些方面是您希望我们今后出版的,以及其他一切您愿意传达给我们的有益的信息。您可以帮助我们出版适合您的好书。

作为 Macmillan 计算机出版公司 Java 组的执行编辑,我欢迎您的评论。您可以发传真、电子邮件或直接写信给我,以便让我知道您喜欢或不喜欢本书的哪些方面,以及您认为我们如何才能使本书更好。

请注意我没有时间对涉及本书内容的技术问题作出解答,并且由于我收到大量的邮件,我可能不能对每条消息给以回答。

当您给我们写信时,请记住要包括本书的书名和作者,以及您的姓名和电话或传真号码。我将认真地拜读您的意见,并同本书的作者和编者一起分享。

传真: 317-817-7070

E-Mail: Java@mcp.com

通信地址: Tim Ryan, Executive Editor

Java Team

Macmillan Computer Publishing

210 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

致 谢

我非常高兴与 Macmillan 计算机出版公司的员工一起工作。他们都是行家里手,使我感到本书的编写倍加容易。我欣赏 Macmillan 的员工。Jon Steever 处于开发的核心部门,他所做的工作也应获得赞扬。

Marcy Pyrtle 应该享受使我顺利完成此项工作的大部分荣誉。她把我嘈杂的录音带转换成有意义的散文。谢谢她的帮助!音乐家可以完成的不止是演奏和歌唱。

最后,我要感谢我的家人,让我摆脱掉了日常事务,他们经常听到的就是:“让我完成现在正在写的这一节。”三个孩子夏天想去游泳和放风筝,但他们像往常一样懂事,值得夸奖。但愿明年夏天我不会写书。

序 言

Visual J++ 是软件开发员的重要工具。您可以用它为 Web 站点创建令人惊奇和赞叹的 Java 小程序。这些小程序可以采用 HTML 的形式,并通过动画使它具有活力、专业水平的用户界面以及基于当前数据的实时显示。除 Java 小程序之外,Visual J++ 还可作为使用 Visual C++ 和 Visual Basic 开发应用的可行的替代工具。由于这个原因,许多熟悉面向对象开发方法的软件开发员都选择它作为编程工具。

我将在本书中给出您所需要的信息,并尽量使它不那么令人生厌,不单调地进行纯技术讨论。许多作者将精华放到例子中,让读者不易找出与主题相关的程序代码。为避免这种情况,我尽量使范例简单化,将它们限制在当前的话题内。

我在自己的 Web 站点上创建了一个分站,专门包括本书的更新内容以及回答读者提出的问题。可以在 www.infinitevision.net 站点找到本分站,链接到 Books,然后转到 Learn Visual J++ 6 in 21 Days。

您可以随时给我发送电子邮件,地址是: ivt-rc1@interpath.com。不过请记住,我是一名软件开发员,可能正在开发项目!在这段时间里,我非常忙。我通常一两天回一次电子邮件,但是忙碌时则是几个星期。

本书适用于哪些读者

本书涵盖了将您从没有经验的新手培养成能够轻松自如地用 Visual J++ 创建应用程序和小程序的全部内容。事实上,如果您非常认真,每天阅读一章,您就会发现您居然能够相当轻松地进行 Visual J++ 编程。

下面是本书的读者对象:

- 想通过创建 Java 小程序使他们的站点发生质的改变的 Web 开发员。
- 适合使用面向对象编程工具并想使用 Visual J++ 开发应用程序的程序员。
- 喜欢 Visual J++ 提供的某些技术(例如图像和图像处理方法)的开发员。
- 想利用分布式计算和参与基于 Web 的解决方案的程序员。
- 那些想教授 Visual J++ 课程的人或高年级学生。

如果您发现自己属于其中一类,本书就适合于您。

内 容 简 介

本书包括 21 章的课程——每课一章。每章设计成一天可以读完。它就像 Visual J++ 的课程,您可以按照您的时间和速度阅读和学习。

这并不是一本充满清单、类与方法描述的参考书,而是尽量作为友好的老师教授您学习怎

样用 Visual J++ 编程。对于清单、类与方法描述,请您使用在线帮助。您会发现学习 Visual J++ 时,本书的讲述非常简明易懂。

我以您需要的基础性话题入手,例如如何创建和编辑项目。然后,您将学习用户界面的基础内容,诸如编辑文本域和菜单。紧接着是一章图形的内容——这是我个人的喜好!之后,您将学习 Visual J++ 稍微复杂些的问题,例如异常和字符串。最后的章节是更高级的话题,例如 ActiveX 控制和如何使用 J/Direct。

阅读本书的条件

您首先应具有 Visual J++ 6。如果您购买了 Visual Studio 6,那么您就有了一份拷贝。您也可以从 Microsoft 的 Web 站点下载一份拷贝。要下载 Visual J++ 的拷贝,需到 www.microsoft.com/visualJ,然后按照 Visual J++ 的下载页面的链接下载。

如果您正在开发 Java 小程序,则可以在本地计算机上运行它们。但是,具有一个您可以上载小程序的 Web 站点会更好些,可以更有效地测试您的程序。

21 章内容概述

第 1 章开始学习 Visual J++ 的编程环境以及怎样创建和编译项目。可以试一试创建和编译两个程序。

第 2 章讲授 Java 语言基础,学习变量、控制语句和表达式。本章的内容都很重要,要理解 Java 的语法就必须学会本章。

第 3 章演示如何让小程序在 Web 上活动起来,将学习有关 Web 目录结构和小程序的 HTML 标记等知识。

第 4 章讲述怎样调试 Visual J++ 程序。这可能是本书最重要的部分之一,因为它帮助您分析当某部分不工作时是哪里出现了问题。

第 5 章介绍窗口,学习如何创建和操纵窗口,还学习窗口事件,最后学习一些重要的面向对象的内容,如类和方法覆盖等。

第 6 章讲述如何创建和使用菜单。第 6 章结束时您就可以使用这些重要的用户界面元素。

第 7 章讲述如何在 Visual J++ 小程序中创建和使用用户界面组件。组合框、列表框和编辑框等界面元素都在这里予以详细讲解。

第 8 章与第 7 章类似,讲述如何在 Java 应用程序中创建和使用用户界面组件,同时详细讲述了处理这些界面元素的事件。

第 9 章讲述如何在 Visual J++ 应用程序中创建对话框以及与主程序的交互。Visual J++ 使对话框很有意义,本章讲授怎样做。

第 10 章学习字体和文本,如何创建不同大小和颜色的字体,如何在窗口中居中显示文本。

第 11 章讲述怎样绘制程序窗口,讲解线条、矩形、椭圆以及其他类似的图形。

第 12 章介绍关于图像的内容。Visual J++ 使装载和使用图像变得容易。本章同时说明了应用程序和小程序的不同处理方法。

第 13 章讲述图像处理方法。这是个重要的话题,特别是在需要减少 Web 服务器上文件的数量,以及发送到电话线上的用户的数据量时更显得重要。

第 14 章可能是您感兴趣的内容。讲述动态页面——大多数开发员的确喜欢本章的内容。您可以获得创造力并创建大批动态页面程序。

第 15 章则是有关异常的全部重要主题。对于多数读者来说,应把本章作为重要章节阅读。

第 16 章是关于鼠标输入的内容,学习如何获取和接收鼠标事件。

第 17 章学习如何创建和使用线程。这是相当高级的主题,也是 Visual J++ 程序员最终需要掌握和使用的內容。

第 18 章介绍字符串。字符串几乎用于 Visual J++ 编程的任何部分,本章对这个问题进行了全面的讲述。

第 19 章讲述输入流/输出流,学习如何从磁盘文件读入内容以及如何拷贝文件。

第 20 章是关于 ActiveX 的内容。这个常用词几乎充斥着 Windows 计算的所有文献。本章让您理解和使用这些概念。

第 21 章则是关于更高级而且很重要的主题:J/Direct。这个特征被加入到 Visual J++ 中,从而使程序员具有更大的能力和灵活性。

本书所用约定



NOTE(注意):给出了特别重要的知识。有时它们提供额外的信息帮助理解主题。



Tip(技巧):提供了使工作更加快捷或使事情处理更加方便的捷径。



Caution (警告):提示了需要注意避免的错误操作和问题。

INPUT

INPUT 图标标志着文中讨论的源程序代码的开始。

OUTPUT

OUTPUT 图标表示的内容描述或显示运行的程序的屏幕截取。

ANALYSIS

ANALYSIS 图标标志着程序代码分析的开始。这些内容对于理解主题非常有用。

NEW TERM

每当新的术语被引入时,均用 NEW TERM(新术语)图标来提示。

译者的话

本书系统地介绍了 Visual J++ 程序设计的方法,内容相当广泛,包括从 Visual J++ 的集成开发环境到 Java 语言基础,从基本窗体组件的使用到高级开发技术,如图像装载、图像处理、动态网页;从程序调试、异常处理到输入流/输出流等,并介绍了 ActiveX 和 J/Direct 等方面的知识。不仅如此,书中还提供了较为详尽的 Visual J++ 6 安装指导、Visual Studio 和 Visual J++ 工具用法说明,以及读者需要经常查阅的 Visual J++ 编程指南。

本书结构清晰,内容丰富。书中大量的实例以及练习有助于读者准确理解和掌握 Visual J++ 的编程技术,提高在实际商业环境中应用和开发基于 Java 的应用程序和小程序的能力。而作者深入浅出和通俗易懂的语言也使得本书更具有使用价值。

本书适用于那些想迅速学会 Visual J++ 编程的读者,对于其他程序开发人员也是颇有价值的一本参考书。

在本书的翻译过程中,得到了各方面的大力支持和帮助,特别是得到了刘德贵、王嘉祯的指导和陈勇、赵剑伟、冯圣中、蔡一兵的帮助,在此表示衷心感谢。

由于时间仓促,译者水平有限,若有翻译错误及不恰当之处,还请读者指正。

译者

1999 年 1 月

目 录

第一篇概要

第 1 章 学习起步:Visual J++ 工作环境 ... (3)

1.1 Java 和 Visual J++ (3)

1.1.1 Java 的能力 (3)

1.1.2 Web 的局限性 (4)

1.1.3 通过 Java 的 Web 解决方案 (4)

1.1.4 Visual J++ 6 介绍 (5)

1.2 Visual J++ 环境的最重要部分 (6)

1.2.1 如何获得帮助 (6)

1.2.2 如何在源代码窗口中定位源代码 文件 (7)

1.2.3 创建项目文件时的选项 (7)

1.2.4 项目文件的设置 (7)

1.3 创建您的第一个小程序 (8)

1.4 程序中什么动作最先执行 (14)

1.4.1 成员变量声明 (14)

1.4.2 构造器 (15)

1.4.3 init()方法 (16)

1.4.4 start()方法 (16)

1.4.5 run()方法 (16)

1.4.6 stop()方法 (17)

1.4.7 destroy()方法 (18)

1.5 创建您的第一个应用程序 (18)

1.6 Web 站点的资源 (21)

1.6.1 Macmillan Computer Publishing 的 Java 资源中心 (23)

1.7 小结 (23)

1.8 问与答 (23)

1.9 练习题 (24)

第 2 章 Java 语言基础 (25)

2.1 Java 变量 (25)

2.1.1 变量声明 (25)

2.1.2 变量的命名 (26)

2.1.3 声明变量的类型 (27)

2.1.4 初始化变量并为变量赋值 (27)

2.1.5 初始化一个数组 (28)

2.2 Java 表达式 (32)

2.2.1 理解操作符 (33)

2.2.2 操作符的计算顺序 (34)

2.2.3 强制操作的优先级 (35)

2.2.4 执行数组操作 (36)

2.3 Java 程序控制 (37)

2.3.1 if 语句 (37)

2.3.2 switch 语句 (40)

2.3.3 编写循环程序 (41)

2.3.4 break 和 continue 语句 (43)

2.4 Java 异常 (45)

2.4.1 管理调用栈 (46)

2.4.2 抛出异常 (46)

2.4.3 捕获异常 (47)

2.4.4 用 try - catch 来处理异常 (48)

2.4.5 声明异常 (51)

2.5 小结 (52)

2.6 问与答 (52)

第 3 章 在 Web 上使用 Java 小程序 (54)

3.1 <APPLET> 标记 (54)

3.1.1 属性 (55)

3.1.2 CODEBASE (58)

3.1.3 小程序参数 (59)

3.1.4 好的、可靠的值 (60)

3.1.5 多值问题 (60)

3.1.6 辅助 HTML 内容 (61)

3.1.7 <APPLET> 结束标记 (61)

3.2 使小程序活起来 (61)

3.2.1 获得 WS_FTP (62)

3.2.2 创建 Web 服务器的目录布局	(62)	4.8 小结	(89)
3.2.3 与服务器连接	(62)	4.9 问与答	(89)
3.2.4 上传小程序	(63)	4.10 练习题	(90)
3.2.5 编辑 HTML 文件	(64)	第 5 章 窗口	(91)
3.3 小结	(67)	5.1 用 Frame 类创建窗口	(91)
3.4 问与答	(67)	5.2 定义 Java 类	(94)
3.5 练习题	(68)	5.2.1 声明类	(94)
第 4 章 调试 Java 小程序和 Java 应用程序		5.2.2 声明实例变量	(95)
.....	(69)	5.2.3 使用类变量	(95)
4.1 为调试准备项目文件	(69)	5.2.4 声明方法	(96)
4.2 开始一个调试会话	(70)	5.2.5 重载方法	(97)
4.3 调试一个项目文件	(72)	5.2.6 声明构造器	(97)
4.3.1 Step Into	(72)	5.2.7 创建和释放对象	(98)
4.3.2 End	(72)	5.2.8 比较对象	(98)
4.3.3 Step Over	(73)	5.2.9 拷贝类	(98)
4.3.4 Step Out	(73)	5.3 使用继承	(99)
4.3.5 Run To Cursor	(73)	5.4 使用 Super() 方法	(102)
4.4 调试窗口	(74)	5.4.1 调用超类的构造器	(102)
4.4.1 Watch 窗口	(74)	5.4.2 调用超类的方法	(103)
4.4.2 Locals 窗口	(75)	5.4.3 使用关键字 this 调用方法	(103)
4.4.3 Autos 窗口	(76)	5.5 创建使用扩展的 Frame 类的程序	
4.4.4 Immediate 窗口	(76)		(103)
4.4.5 Call Stack 窗口	(76)	5.6 监听 Frame 类的事件	(105)
4.5 断点	(77)	5.7 收集垃圾	(107)
4.5.1 Breakpoints 对话框	(79)	5.8 小结	(108)
4.6 调试技巧	(80)	5.9 问与答	(108)
4.6.1 其他地方是否也有这个 bug	(81)	5.10 练习题	(109)
4.6.2 在这个 bug 的后面是否还隐藏着		第 6 章 菜单	(110)
另一个 bug	(81)	6.1 为小程序创建菜单	(110)
4.6.3 怎样防止产生 bug	(82)	6.2 处理小程序的菜单事件	(113)
4.6.4 调试技巧	(82)	6.3 在小程序中使用菜单	(113)
4.7 好的设计可以减少对程序的调试	(85)	6.4 在应用程序中创建菜单	(117)
4.7.1 仔细设计您的程序	(85)	6.5 在应用程序中添加菜单事件	(118)
4.7.2 将您的程序组织好	(86)	6.6 介绍一个使用菜单的应用程序的	
4.7.3 使程序中的每个类和方法都容易		例子	(118)
理解	(88)	6.7 在小程序中添加弹出式菜单	(123)
4.7.4 阅读您的源代码并在大脑中对它		6.8 小结	(125)
进行模拟	(88)	6.9 问与答	(125)

第二篇概要

6.10 练习题	(126)	第8章 应用控件	(165)
第7章 小程序用户界面控件	(127)	8.1 Label、Edit 和 RichEdit 控件	(165)
7.1 Button(按钮)控件	(127)	8.1.1 Label(标签)控件	(165)
7.1.1 构造器	(127)	8.1.2 Edit 控件	(166)
7.1.2 事件处理	(128)	8.1.3 RichEdit 控件	(168)
7.2 Checkbox(复选框)控件	(133)	8.2 Button、CheckBox、RadioButton 和 GroupBox 控件	(168)
7.2.1 构造器	(133)	8.2.1 Button 控件	(169)
7.2.2 Checkbox 事件	(133)	8.2.2 CheckBox 控件	(172)
7.2.3 程序示例	(134)	8.2.3 RadioButton 按钮	(173)
7.3 Checkbox 组控件	(139)	8.2.4 GroupBox 控件	(173)
7.3.1 构造器	(139)	8.3 ComboBox、ListBox 和 CheckedListBox 控件	(174)
7.3.2 将多个 Checkbox(复选框)合并到一个 组中	(139)	8.3.1 ComboBox 控件	(174)
7.3.3 程序示例	(140)	8.3.2 ListBox 控件	(175)
7.4 Choice(选项)控件	(142)	8.3.3 CheckedListBox 控件	(176)
7.4.1 构造器	(142)	8.4 ListView 和 TreeView 控件	(177)
7.4.2 Choice 事件	(143)	8.5 HScrollbar 和 VScrollbar 控件	(179)
7.4.3 处理 Choice 控件事件的示例程序	(144)	8.6 Toolbar 和 StatusBar 控件	(183)
7.5 List(列表)控件	(147)	8.6.1 Toolbar 控件	(183)
7.5.1 构造器	(147)	8.6.2 StatusBar(状态栏)控件	(184)
7.5.2 List 控件事件	(148)	8.7 小结	(184)
7.5.3 程序示例	(148)	8.8 问与答	(184)
7.6 TextField(单行文本编辑域)控件	(152)	8.9 练习题	(185)
7.6.1 构造器	(152)	第9章 对话框	(186)
7.6.2 程序示例	(154)	9.1 创建一个对话框	(186)
7.7 TextArea(多行文本编辑框)控件	(157)	9.1.1 处理对话框按钮事件	(192)
7.7.1 构造器	(157)	9.1.2 当用户单击时执行任务	(193)
7.7.2 事件	(158)	9.2 有用的 Form 方法	(193)
7.8 Label(标签)控件	(158)	9.3 小结	(196)
7.8.1 构造器	(158)	9.4 问与答	(196)
7.8.2 事件	(158)	9.5 练习题	(196)
7.8.3 程序示例	(158)	第10章 字体和文本	(198)
7.9 小结	(160)	10.1 Graphics 类	(198)
7.10 问与答	(160)	10.1.1 绘制方法的重载	(198)
7.11 练习题	(161)	10.1.2 repaint() 和 update()方法	(199)

10.1.3 自己试一试	(199)	12.4.2 在 Java 应用程序中装载图像	(241)
10.2 图形坐标系	(201)	12.5 显示图像	(243)
10.3 Font 类	(202)	12.6 等待图像:使用 MediaTracker 类	(246)
10.4 绘制文本	(204)	12.7 绘制图像的一部分	(247)
10.5 在 Java 中设置颜色	(207)	12.8 给图像添加边界	(248)
10.6 FontMetrics 类	(208)	12.9 颠倒和反向绘制图像	(253)
10.7 确定哪种字体可以使用	(210)	12.10 小结	(254)
10.8 Visual J++ 应用程序中的字体	(211)	12.11 问与答	(254)
10.9 选择框小程序	(212)	12.12 练习题	(255)
10.10 设置控件中的字体	(215)	第 13 章 图像处理	(256)
10.11 小结	(216)	13.1 从小程序图像获得像素数据	(256)
10.12 问与答	(216)	13.2 从应用程序的图像中得到像素 数据	(258)
10.13 练习题	(218)	13.3 在小程序中由像素数据创建一个 图像	(260)
第 11 章 画图	(219)	13.4 在应用程序中从像素数据创建一个 图像	(261)
11.1 Graphics 类	(219)	13.5 在小程序中使用像素数据	(261)
11.2 线	(220)	13.6 在应用程序中用像素数据	(262)
11.3 矩形	(222)	13.7 图像点处理	(264)
11.3.1 普通矩形	(223)	13.7.1 把图像转成灰度图像	(264)
11.3.2 圆角矩形	(223)	13.7.2 改变图像的亮度	(268)
11.3.3 三维矩形	(224)	13.7.3 改变图像的颜色	(271)
11.4 多边形	(225)	13.8 一个程序,多个处理	(272)
11.4.1 用多边形画粗线	(227)	13.8.1 水平线和波浪线	(277)
11.5 椭圆	(227)	13.8.2 在图像中创建艺术线条	(279)
11.6 弧	(230)	13.8.3 图像的模糊方法	(281)
11.7 copyArea() 和 clearRect() 方法	(232)	13.9 小结	(283)
11.8 小结	(233)	13.10 问与答	(283)
11.9 问与答	(233)	13.11 练习题	(284)
11.10 练习题	(234)	第 14 章 动态页面	(285)
第 12 章 图像	(235)	14.1 线程和定时器	(285)
12.1 图形文件的类型:GIF 和 JPG	(235)	14.1.1 Visual J++ 小程序中的线程	(285)
12.1.1 GIF 图像文件	(235)	14.1.2 Visual J++ 应用程序中的定时器	(289)
12.1.2 JPG 图像文件	(236)	14.2 双缓冲	(291)
12.1.3 比较 GIF 和 JPG	(236)	14.3 线型动态页面	(293)
12.2 Image 类	(237)	14.3.1 SimpleLineAnimation 小程序	(293)
12.3 ImageObserver	(238)		
12.4 装载图像	(239)		
12.4.1 在 Java 小程序中装载图像	(240)		

14.3.2 RandomLine 应用程序	(296)
14.4 弹性球	(299)
14.5 多帧图像	(303)
14.6 广告横幅	(307)
14.7 小结	(312)
14.8 问与答	(312)
14.9 练习题	(313)

第三篇概要

第 15 章 异常处理

15.1 什么是异常处理	(317)
15.2 异常处理——JAVA 的方式	(318)
15.2.1 Java 的异常类	(320)
15.3 示例:处理文件 I/O 异常的小 程序	(321)
15.4 示例:实现用户定义的异常处理	(327)
15.5 小结	(332)
15.6 问与答	(332)
15.7 练习题	(333)

第 16 章 鼠标输入

16.1 使用 MouseListener 接口	(334)
16.2 使用 MouseMotionListener 接口 ...	(338)
16.3 处理鼠标事件	(341)
16.4 在 Visual J++ 程序中添加鼠标 事件	(345)
16.5 在应用程序中使用鼠标事件	(349)
16.6 小结	(353)
16.7 问和答	(353)
16.8 练习题	(353)

第 17 章 线程

17.1 线程概述	(355)
17.2 实现多线程	(356)
17.2.1 使用 Thread 类	(356)
17.2.2 使用接口	(356)
17.2.3 编一个多线程的程序	(357)
17.3 使用同步方法修饰符	(358)
17.4 学习后台线程	(359)

17.5 调试线程	(359)
17.6 线程类的定义	(359)
17.7 示例:初始化时带有循环的单线程 的小程序	(361)
17.8 示例:初始化时带有循环的多线程 的小程序	(362)
17.9 编写一个多线程的程序	(365)
17.10 小结	(370)
17.11 问与答	(370)
17.12 练习题	(371)

第 18 章 字符串

18.1 Java 中的字符串和字符数组	(372)
18.2 示例:检索和处理字符串	(373)
18.3 示例:查找和比较字符串	(376)
18.4 编写自己的 String 子类	(382)
18.4.1 从字符串中抽取字段	(387)
18.4.2 格式化货币	(388)
18.4.3 从字符串获取成对的值	(389)
18.5 小结	(391)
18.6 问与答	(391)
18.7 练习题	(392)

第 19 章 输入流/输出流

19.1 输入流类	(393)
19.2 输出流类	(394)
19.3 流接口	(395)
19.4 读文件并显示其内容	(396)
19.5 拷贝文件	(400)
19.6 小结	(405)
19.7 问与答	(405)
19.8 练习题	(406)

第 20 章 ActiveX

20.1 什么是 ActiveX?	(407)
20.1.1 对象链接与嵌入	(407)
20.1.2 组件对象模型	(408)
20.1.3 ActiveX	(408)
20.1.4 ActiveX 应用程序和控件	(409)
20.2 在 Visual J++ 中使用 ActiveX ...	(410)
20.2.1 安装控件	(411)

20.2.2 使用其他控件	(413)	C.7 Visual J++ 的实用程序和帮助	
20.3 小结	(417)	屏幕	(454)
20.4 问与答	(417)	C.7.1 Guidgen.exe——创建 GUID 的	
20.5 练习题	(418)	实用程序	(454)
第 21 章 J/Direct	(419)	C.7.2 Javaidl.exe——用 Java 创建 ActiveX	
21.1 J/Direct 概述	(419)	组件的指南	(455)
21.2 用 J/Direct 创建类	(420)	C.7.3 Javareg.exe——Java/COM 注册实用	
21.3 通过 Windows API 调用显示消		工具	(455)
息框	(421)	C.7.4 Javatlb.exe——Java Type Library 转	
21.4 J/Direct 选项	(423)	换实用工具	(455)
21.5 数据映射	(424)	C.7.5 jvc.exe——Microsoft Visual J++	
21.6 使用 J/Direct:获取系统颜色	(425)	Compiler	(456)
21.7 小结	(430)	C.7.6 jview.exe——Microsoft Visual J++	
21.8 问与答	(430)	命令行解释器	(457)
21.9 练习题	(431)	C.7.7 midl.exe——Microsoft IDL 编译器	(458)
附录 A 安装 Visual J++ 6	(432)	C.7.8 mktyplib.exe——Type Library	
附录 B Visual Studio 中的工具	(440)	Gennerator	(460)
B.1 使用 Find 对话框	(440)	C.7.9 Regsvr32.exe——Control Registration	
B.2 使用 Go To Line 对话框	(443)	实用工具	(461)
B.3 使用 Advanced 菜单	(443)	C.7.10 signcode.exe	(461)
B.4 使用 Bookmarks 菜单	(444)	C.7.11 vstudio.exe	(462)
B.5 使用 Macro 对话框	(445)	C.7.12 Msjavx86.exe	(463)
B.5.1 创建一个宏	(446)	C.7.13 Spyxx.exe	(463)
B.5.2 执行一个宏	(448)	C.7.14 Jactivex.exe——只有 Visual J++ 6	
B.6 使用 Options 对话框	(450)	才有的应用程序	(463)
附录 C Visual J++ 程序设计参考	(452)	C.7.15 vjreg.exe——Visual J++ COM 的	
C.1 Visual J++ 内置数据类型	(452)	注册工具	(464)
C.2 Java 中的保留字	(452)	C.7.16 wjview.exe	(465)
C.3 注释语句的类型	(453)	附录 D 有关 Java 和 Visual J++ 信息的其	
C.4 特殊的字符常数	(453)	他 Web 站点	(466)
C.5 操作符的优先级	(453)	D.1 新闻组	(466)
C.6 在表达式中将不同的数据类型进行		D.2 Web 站点	(466)
混合计算的结果	(454)	术语表	(469)

第一篇 概要

- 学习起步: Visual J++ 工作环境
- Java 语言基础
- 在 Web 上使用 Java 小程序
- 调试 Java 小程序 和 Java 应用程序
- 窗口
- 菜单
- 小程序用户界面控件

