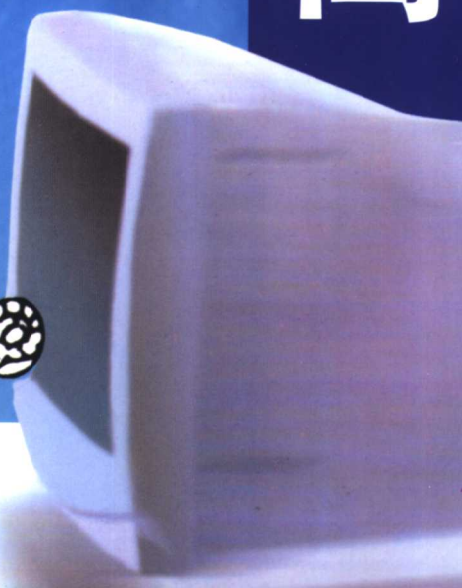
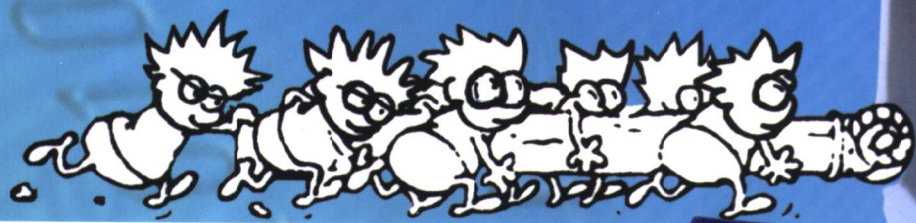


东方人华 主编  
王碧波 编著

# 入门与提高

# JBuilder 10



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



软件入门与提高丛书

# JBuilder 10 入门与提高

东方人华 主编

王碧波 编著

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

JBuilder 是 Borland 公司推出的可视化 Java 集成开发工具, 本书介绍的是 JBuilder 的最新版本 JBuilder10。JBuilder 以强大的功能和优异的性能著称, 是最为流行的 Java 开发工具之一。使用最新版本的 JBuilder10, 可以极大地提高开发人员的效率, 简化各类型 Java 程序的开发、调试和部署过程。

本书在介绍 Java 语言语法及面向对象特性的基础上, 详细介绍了使用 JBuilder10 集成开发环境开发、调试和部署可视化 Java 程序的基本方法, 然后由浅入深地介绍各种类型 Java 程序开发: 输入输出、多线程、多媒体、网络应用、数据库、JavaBean、Servlet 和 JSP、EJB 以及 Web 服务等。经过对内容的合理安排, 可以帮助读者牢固掌握基础知识和基本方法, 全面掌握各种 Java 开发技术, 而且还能在此基础上对 Java 语言和 Jbuilder 10 的使用有更进一步的提高。

本书是立足于 Java 和 Jbuilder 10 的入门教材, 适合 Java 和 JBuilder 初、中级读者使用, 可以作为相关培训班的培训教程, 对高级 Java 开发人员也有很高的参考价值。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

### 图书在版编目(CIP)数据

JBuilder 10 入门与提高/东方人华主编; 王碧波编著. —北京: 清华大学出版社, 2005.1

(软件入门与提高丛书)

ISBN 7-302-10040-3

I. J… II. ①东… ②王… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 126758 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

责任编辑: 许振伍

封面设计: 王 永

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 28.75 字数: 713 千字

版 次: 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10040-3/TP·1023

印 数: 1~4000

定 价: 39.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或(010)62795704

## 《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品，以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重，为中国读者度身定制，使读者能便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧跟软件版本的更新，连续推出配套图书，使读者能轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位，面向初、中级读者，由“入门”起步，侧重“提高”，使新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇，着重技术精华的剖析和操作技巧的指点，使读者能深入理解软件的奥秘，做到举一反三
- ☑ 追求明晰精练的风格，用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场，轻轻松松地把软件用起来

## 丛书编委会

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 李振格 |     |     |
| 编 委 | 卢先和 | 丁 岭 | 汤斌浩 |
|     | 柴文强 | 许振伍 | 章忆文 |
|     | 吕建忠 | 应 勤 | 林章波 |
|     | 凌宇欣 | 邹 杰 | 刘天飞 |

# 《软件入门与提高丛书》序

普通用户使用计算机最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在计算机前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又会惊美不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件 and 一本配套的好书，然后坐在计算机前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的计算机也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行。

《软件入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

## ■ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

## ■ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以尽力满足中国用户的需要。

## ■ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都将非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无须参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因此，本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者能真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

## ■ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导，围绕用户的实际使用需要选择内容，

使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”，直达目标。对于每个功能的讲解，则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟，再举一反三，就能扎扎实实地轻松过关。

## 风格特色

本丛书在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外，还特别设计了一些非常有特色的段落，以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括：

-  **注意**——提醒操作中应注意的有关事项，避免错误的发生，让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。
-  **提示**——提示可以进一步参考的章节，以及有关某些内容的详细信息，使您的学习可深可浅，收放自如。
-  **技巧**——指点一些捷径，透露一些高招，让您事半功倍，技高一筹。
-  **试一试**——精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎，试上一试，就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面，还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”，让您边学边用，时有所得，常有所悟。
-  **故障解析**——分析常见软硬件故障的原因，说明排除故障的方法，使用户能“有病自医”，进而“久病成医”，积累诊断和排除故障的实战经验，最终成为高手。

经过紧张的策划、设计和创作，本套丛书已陆续面市，市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来，已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议，使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量，一直是清华版图书的传统品质，也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注，精心而为，但错误和不足在所难免，恳请读者不吝赐教，我们定会全力改进。

《软件入门与提高丛书》编委会

# 前言

## 1. JBuilder 10 简介

JBuilder 是 Borland 公司开发的可视化 Java 语言集成开发环境，是使用非常广泛的一种 Java 开发工具，适用于各层次、各应用领域的 Java 程序开发。使用 JBuilder 可以极大提升开发人员的效率，降低开发成本，节约开发时间，优化整个开发、调试和部署过程。

JBuilder 10 是 JBuilder 的最新版本，它对原有的版本进行了大幅度的改进，比 Jbuilder 9 新增了 100 多项新功能。这些新特性主要集中在增加可用性、提高劳动生产率、提升 Web 应用与 Web 服务的开发效率、EJB 的开发以及部署 J2EE 上，而且 JBuilder 10 还进一步优化了可视化的向导和界面。使用 JBuilder 10 作为 Java 程序的开发工具，开发人员可以在非常短的时间内、使用非常少的开发成本，开发出满足需要的各类型 Java 程序。

## 2. 本书阅读指南

本书共 16 章，其中第 1~6 章为读者介绍 Java 语言的基本知识和使用 JBuilder 10 开发、调试、运行和部署可视化 Java 程序的基本方法，为后续学习打好扎实基础。第 7~11 章通过具体的开发实例，为读者介绍使用 JBuilder 10 开发几种常用的 Java 程序的方法。通过对该部分的学习，读者不但能掌握常用的 Java 程序的开发方法，还将继续巩固第 1~6 章介绍的各种基本方法。第 12~16 章旨在让读者能通过对本书的学习，在 Java 语言和 JBuilder 10 的应用水平上有一定程度的提高。该部分所介绍的内容都非常重要，其实部分内容还有一定的难度，但是本书都以非常简单和直观的方式来介绍。通过对该部分的学习，读者将会在 Java 水平和 JBuilder 10 使用上取得质的飞跃。

第 1 章介绍 Java 语言和 JBuilder 的基础知识，以及 JBuilder 10 的开发环境和 JBuilder 10 中项目的开发和管理方式。

第 2 章通过丰富的实例介绍 Java 语言的语法和面向对象特性，并特别介绍 Java 基础语言包和 Applet。

第 3 章介绍 JBuilder 10 中 Java 程序的整个建构过程，按 Java 程序的编写、编译、运行和部署四个步骤分别进行介绍。

第 4 章介绍 JBuilder 10 调试器的用户界面和使用方式，并通过实例演示 JBuilder 10 中 Java 程序的调试方法。

第 5 章介绍 JBuilder 10 中图形用户界面的设计方法，并介绍如何设计可视化窗口和各种类型的菜单。

第 6 章介绍 JBuilder 10 中事件处理程序的设计方法。

第 7 章介绍输入输出编程的基本方法，并介绍串行化的概念和方法。

第 8 章介绍多线程程序的开发方法，对线程的创建、控制、结束、优先级的设置以及

线程的同步等都进行了详细的介绍和编程演示。

第 9 章介绍多媒体编程，内容涉及到图形、图像、动画、声音和媒体播放编程等多种具体的技术。

第 10 章介绍网络编程，主要介绍了 URL 编程、SOCKET 编程和数据报编程。

第 11 章介绍数据库编程的相关知识，内容覆盖了 JBuilder 10 提供的绝大部分的数据库开发工具和最重要的一些数据库组件。

第 12 章介绍 JBuilder 10 的可视化功能，着重介绍各种 UML 图形以及 UML 浏览器的使用方法。

第 13 章介绍在 JBuilder 10 中开发、安装和使用 JavaBean 的基本方法。

第 14 章介绍 JBuilder 10 中 Web 应用程序的开发，主要介绍 Web 服务器的配置以及 Servlet 和 JSP 的开发方法。

第 15 章介绍 J2EE 平台的基础知识和 3 种 EJB：会话 bean、实体 bean 和消息驱动 bean 的知识和 JBuilder 10 中编程方法。

第 16 章简单介绍 Web 服务的概念、核心技术和使用 JBuilder 10 开发 Web 服务程序的基本方法。

本书具有如下突出优点：

- 既适合 JBuilder 10 初学者使用，也适合 Java 初学者使用，巧妙的编写方式让每一类读者都能有非常大的收获。
- 内容全面，既包括 Java 语言的基础知识和 JBuilder 10 的基本使用方法，又循序渐进地介绍了各种 Java 程序的开发方法。
- 基础知识的介绍和实例的编写紧密融合，避免了枯燥的理论介绍和空洞的实例，使读者学习知识的过程非常轻松。

### 3. 本书约定

为了便于阅读，本书做如下约定。

- 本书中出现的中文菜单和命令将用“【】”括起来，以示区分，而英文菜单和命令直接写出。此外，为了语句更简洁易懂，本书所有菜单和命令之间以竖线“|”分隔，例如单击 File 菜单再选择 Save 命令，就用 File|Save 来表示。
- 用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，Ctrl+V 是指按下 Ctrl 键的同时，按下 V 键；Ctrl+Alt+Del 表示按下 Ctrl 和 Alt 键的同时按下 Del 键。
- 没有特殊说明时，单击、双击和拖动是指用鼠标左键进行单击、双击、拖动等操作，右击是指用鼠标右键单击。

# 《软件入门与提高丛书》已出书目

## 1. 硬件、操作系统与办公自动化

- ☞ Windows XP 中文版入门与提高
- ☞ Windows 2000 中文版入门与提高
- ☞ Windows 98 中文版入门与提高(2004 修订版)
- ☞ 微机操作入门与提高
- ☞ 现代办公入门与提高(XP 版)
- ☞ Windows 98+Office 2000 中文版入门与提高
- ☞ Windows 2000+Office 2000 中文版入门与提高
- ☞ Windows XP+Office XP 中文版入门与提高
- ☞ Office XP 中文版入门与提高
- ☞ Office 2003 中文版入门与提高
- ☞ Word 2003 中文版入门与提高
- ☞ Excel 2003 中文版入门与提高
- ☞ PowerPoint 2003 中文版入门与提高
- ☞ Access 2003 中文版入门与提高
- ☞ FrontPage 2003 中文版入门与提高
- ☞ WPS Office 2002 入门与提高
- ☞ BIOS 和注册表入门与提高
- ☞ 电脑 DIY 入门与提高
- ☞ 电脑组装与维护入门与提高
- ☞ 电脑升级优化入门与提高
- ☞ 电脑故障与排除入门与提高
- ☞ Windows 2003 Server 入门与提高

## 2. 图形图像、多媒体技术

- ☞ PageMaker 6.5C 入门与提高
- ☞ Photoshop 7.0 入门与提高
- ☞ Photoshop 7.0 中文版入门与提高
- ☞ 3ds max 5 入门与提高
- ☞ 3ds max 6 入门与提高
- ☞ 多媒体课件制作入门与提高
- ☞ Authorware 6.x 入门与提高
- ☞ 室内外建筑效果图制作入门与提高
- ☞ Maya 5.0 入门与提高

## 3. 网络与通信

- ☞ 局域网组建、配置与管理入门与提高
- ☞ 电脑上网入门与提高(XP 版)
- ☞ 网页制作入门与提高(MX 版)
- ☞ 网页制作三剑客入门与提高
- ☞ Dreamweaver MX 入门与提高
- ☞ Flash MX 入门与提高
- ☞ Flash MX 2004 中文版入门与提高

## 4. 计算机辅助设计

- ☞ I-DEAS 入门与提高
- ☞ Solidworks 2003 中文版入门与提高
- ☞ AutoCAD 2002 入门与提高
- ☞ AutoCAD 2002 中文版入门与提高
- ☞ AutoCAD 2004 中文版入门与提高
- ☞ Pro/ENGINEER 2001 中文版入门与提高

## 5. 数据库

- ☞ DB2 入门与提高
- ☞ Oracle 9i 入门与提高
- ☞ SQL Server 2000 与 Visual Basic.net 数据库入门与提高
- ☞ ASP.NET 数据库开发入门与提高
- ☞ PowerBuilder 8 入门与提高

## 6. 计算机语言与程序设计

- ☞ C/C++程序设计入门与提高
- ☞ Visual C#.NET 入门与提高
- ☞ Visual C++.NET 入门与提高
- ☞ Visual Basic.NET 入门与提高
- ☞ Delphi 7 入门与提高
- ☞ Java 2 入门与提高
- ☞ MAX Plus II 入门与提高

# 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 第 1 章 JBuilder 10 概览 .....       | 1  |
| 1.1 Java 语言简介 .....              | 2  |
| 1.1.1 Java 语言的特点 .....           | 2  |
| 1.1.2 Java 虚拟机 .....             | 2  |
| 1.1.3 Java 和 C++ 的对比 .....       | 3  |
| 1.1.4 JDK 和 API 文档 .....         | 4  |
| 1.2 JBuilder 简介 .....            | 4  |
| 1.3 JBuilder 10 的新特性 .....       | 5  |
| 1.4 JBuilder 10 开发环境 .....       | 5  |
| 1.4.1 主菜单 .....                  | 6  |
| 1.4.2 主工具栏 .....                 | 7  |
| 1.4.3 项目窗口 .....                 | 8  |
| 1.4.4 内容窗口 .....                 | 8  |
| 1.4.5 其他用户界面组成部分 .....           | 11 |
| 1.5 JBuilder 10 下的项目管理 .....     | 11 |
| 1.5.1 建立、打开、保存和<br>关闭项目 .....    | 11 |
| 1.5.2 给项目加入和移走 Java<br>源文件 ..... | 13 |
| 1.5.3 项目组 .....                  | 16 |
| 1.6 习题 .....                     | 18 |
| 第 2 章 面向对象的 Java 语言 .....        | 20 |
| 2.1 一个简单的 Java 程序 .....          | 21 |
| 2.2 Java 基本语法 .....              | 22 |
| 2.2.1 标记 .....                   | 22 |
| 2.2.2 数据类型 .....                 | 23 |
| 2.2.3 表达式 .....                  | 27 |
| 2.2.4 流程控制 .....                 | 29 |
| 2.3 Java 的面向对象特性 .....           | 31 |
| 2.3.1 面向对象简介 .....               | 31 |
| 2.3.2 类 .....                    | 32 |
| 2.3.3 类的扩展特性 .....               | 36 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 2.3.4 接口 .....                       | 40 |
| 2.3.5 包 .....                        | 41 |
| 2.4 Java 的基础语言包 .....                | 42 |
| 2.4.1 Object 类和 Class 类 .....        | 43 |
| 2.4.2 基本数据类型的对象包装类 ..                | 44 |
| 2.4.3 数组 .....                       | 45 |
| 2.4.4 字符串 .....                      | 48 |
| 2.4.5 System 类 .....                 | 50 |
| 2.4.6 Math 类 .....                   | 51 |
| 2.4.7 Java 中的异常处理 .....              | 52 |
| 2.5 Applet .....                     | 56 |
| 2.5.1 Applet 简介 .....                | 56 |
| 2.5.2 Applet 的安全机制 .....             | 57 |
| 2.5.3 Applet 的生命周期 .....             | 58 |
| 2.5.4 Applet 和 HTML .....            | 58 |
| 2.5.5 Applet 的显示和刷新 .....            | 59 |
| 2.5.6 Applet 编程实例 .....              | 62 |
| 2.6 习题 .....                         | 65 |
| 第 3 章 JBuilder 10 下的程序<br>建构过程 ..... | 68 |
| 3.1 Java 程序的编写 .....                 | 69 |
| 3.1.1 使用向导开发 Application .....       | 69 |
| 3.1.2 使用向导开发 Applet .....            | 71 |
| 3.2 Java 程序的编译 .....                 | 74 |
| 3.2.1 JBuilder 10 编译器简介 .....        | 74 |
| 3.2.2 设置编译器 .....                    | 75 |
| 3.3 Java 程序的运行 .....                 | 78 |
| 3.3.1 运行时配置 .....                    | 78 |
| 3.3.2 运行 Applet .....                | 80 |
| 3.4 Java 程序的部署 .....                 | 82 |
| 3.4.1 部署的相关知识 .....                  | 82 |
| 3.4.2 使用向导部署 Java 程序 .....           | 83 |

|                                      |            |                                                |            |
|--------------------------------------|------------|------------------------------------------------|------------|
| 3.4.3 生成各种平台上的本地<br>可执行文件 .....      | 88         | 6.2.1 事件处理机制 .....                             | 140        |
| 3.5 习题 .....                         | 90         | 6.2.2 动作事件 .....                               | 143        |
| <b>第 4 章 JBuilder 10 的调试环境</b> ..... | <b>91</b>  | 6.2.3 按键事件 .....                               | 143        |
| 4.1 调试器的基础知识 .....                   | 92         | 6.2.4 鼠标事件 .....                               | 144        |
| 4.2 JBuilder 10 的调试器 .....           | 92         | 6.2.5 窗口事件 .....                               | 144        |
| 4.2.1 调试器的用户界面 .....                 | 92         | 6.2.6 事件适配器 .....                              | 145        |
| 4.2.2 调试器的快捷方式 .....                 | 95         | 6.3 JBuilder 10 中的事件处理 .....                   | 146        |
| 4.3 调试器的使用 .....                     | 96         | 6.3.1 添加和删除事件处理方法 .....                        | 146        |
| 4.3.1 调试程序的方式 .....                  | 96         | 6.3.2 事件适配器的类型 .....                           | 147        |
| 4.3.2 使用断点 .....                     | 97         | 6.4 事件处理程序实例 .....                             | 149        |
| 4.3.3 查看变量和表达式的值 .....               | 99         | 6.4.1 事件处理实例 1 .....                           | 149        |
| 4.3.4 调试器使用举例 .....                  | 101        | 6.4.2 事件处理实例 2 .....                           | 151        |
| 4.3.5 其他调试技巧 .....                   | 107        | 6.5 习题 .....                                   | 154        |
| 4.4 习题 .....                         | 108        | <b>第 7 章 输入输出编程</b> .....                      | <b>156</b> |
| <b>第 5 章 图形用户界面设计</b> .....          | <b>110</b> | 7.1 Java 输入输出概述 .....                          | 157        |
| 5.1 图形用户界面设计基础 .....                 | 111        | 7.1.1 简介 .....                                 | 157        |
| 5.1.1 AWT 和 Swing .....              | 111        | 7.1.2 InputStream 类 .....                      | 157        |
| 5.1.2 Swing 组件介绍 .....               | 112        | 7.1.3 OutputStream 类 .....                     | 158        |
| 5.1.3 布局管理器 .....                    | 114        | 7.2 字节流 .....                                  | 159        |
| 5.1.4 图形用户界面设计实例 .....               | 116        | 7.2.1 文件流 .....                                | 159        |
| 5.2 设计可视化窗口 .....                    | 119        | 7.2.2 缓冲流 .....                                | 161        |
| 5.2.1 可视化设计工具概览 .....                | 119        | 7.2.3 管道流 .....                                | 162        |
| 5.2.2 容器和组件 .....                    | 121        | 7.2.4 数据流 .....                                | 163        |
| 5.2.3 布局管理器 .....                    | 122        | 7.2.5 打印流 .....                                | 165        |
| 5.2.4 设计实例 1 .....                   | 129        | 7.3 字符流 .....                                  | 165        |
| 5.2.5 设计实例 2 .....                   | 129        | 7.3.1 Reader 类和 Writer 类 .....                 | 165        |
| 5.2.6 用户界面的外观 .....                  | 130        | 7.3.2 FileReader 类和<br>FileWriter 类 .....      | 166        |
| 5.3 设计菜单 .....                       | 132        | 7.3.3 BufferedReader 和<br>BufferedWriter ..... | 168        |
| 5.3.1 菜单设计工具概览 .....                 | 132        | 7.4 文件的处理 .....                                | 169        |
| 5.3.2 建立下拉菜单 .....                   | 133        | 7.4.1 File 类 .....                             | 169        |
| 5.3.3 建立弹出式菜单 .....                  | 135        | 7.4.2 操作随机访问文件 .....                           | 172        |
| 5.3.4 菜单设计实例 .....                   | 135        | 7.4.3 文件处理实例 .....                             | 173        |
| 5.4 习题 .....                         | 136        | 7.5 串行化 .....                                  | 175        |
| <b>第 6 章 事件处理程序设计</b> .....          | <b>138</b> | 7.5.1 串行化基础知识 .....                            | 175        |
| 6.1 事件基础知识 .....                     | 139        | 7.5.2 串行化实例 .....                              | 175        |
| 6.2 Java 中的事件 .....                  | 140        | 7.6 习题 .....                                   | 178        |

|                              |     |                                 |     |
|------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| 第 8 章 多线程编程.....             | 180 | 10.3 Socket 通信.....             | 235 |
| 8.1 基础知识.....                | 181 | 10.3.1 基本概念.....                | 235 |
| 8.1.1 进程和线程.....             | 181 | 10.3.2 单客户端的 Socket 通信.....     | 237 |
| 8.1.2 线程的生命周期.....           | 181 | 10.3.3 多客户端的 Socket 通信.....     | 244 |
| 8.2 Java 中的线程.....           | 182 | 10.4 数据报通信.....                 | 248 |
| 8.2.1 Java 中的线程结构.....       | 182 | 10.4.1 基本概念.....                | 248 |
| 8.2.2 创建线程.....              | 182 | 10.4.2 数据报通信实例.....             | 250 |
| 8.2.3 控制线程.....              | 183 | 10.5 习题.....                    | 253 |
| 8.2.4 结束线程.....              | 185 | 第 11 章 数据库编程.....               | 255 |
| 8.2.5 线程的优先级.....            | 186 | 11.1 数据库编程基础.....               | 256 |
| 8.2.6 线程的同步.....             | 187 | 11.1.1 基础知识.....                | 256 |
| 8.3 多线程编程实例.....             | 189 | 11.1.2 ODBC 简介.....             | 257 |
| 8.3.1 继承 Thread 类.....       | 189 | 11.2 JDBC 编程方法.....             | 259 |
| 8.3.2 实现 Runnable 接口.....    | 194 | 11.2.1 JDBC 简介.....             | 259 |
| 8.4 习题.....                  | 199 | 11.2.2 JDBC 的类和接口.....          | 261 |
| 第 9 章 多媒体编程.....             | 201 | 11.2.3 开发简单的数据库<br>应用程序.....    | 266 |
| 9.1 图形技术.....                | 202 | 11.2.4 数据源.....                 | 268 |
| 9.2 图像技术.....                | 205 | 11.3 JBuilder 10 中的数据库编程.....   | 271 |
| 9.2.1 图像的加载和显示.....          | 205 | 11.3.1 安装 JDBC 驱动程序.....        | 271 |
| 9.2.2 生成图像.....              | 209 | 11.3.2 Database Pilot.....      | 273 |
| 9.2.3 过滤图像.....              | 210 | 11.3.3 数据库开发的常用组件.....          | 275 |
| 9.3 动画技术.....                | 215 | 11.3.4 驱动程序监视器.....             | 279 |
| 9.3.1 动画的实现.....             | 215 | 11.3.5 JDataStore Explorer..... | 280 |
| 9.3.2 消除闪烁的方法.....           | 217 | 11.4 数据库开发实例.....               | 282 |
| 9.4 声音技术.....                | 218 | 11.4.1 从文本文件导出数据.....           | 282 |
| 9.4.1 装载和播放声音.....           | 218 | 11.4.2 参数化查询数据.....             | 284 |
| 9.4.2 Java Sound API 简介..... | 220 | 11.4.3 使用数据模块简化<br>数据访问.....    | 285 |
| 9.5 媒体播放.....                | 221 | 11.5 习题.....                    | 289 |
| 9.5.1 JMF 简介.....            | 221 | 第 12 章 UML 可视化程序开发.....         | 291 |
| 9.5.2 媒体播放实例.....            | 222 | 12.1 UML 相关知识.....              | 292 |
| 9.6 习题.....                  | 225 | 12.1.1 UML 概述.....              | 292 |
| 第 10 章 网络编程.....             | 227 | 12.1.2 Java 和 UML.....          | 293 |
| 10.1 网络编程综述.....             | 228 | 12.2 JBuilder 10 中的 UML 图形..... | 294 |
| 10.2 URL 网络编程.....           | 230 | 12.2.1 查看包的结构.....              | 295 |
| 10.2.1 基本概念.....             | 230 | 12.2.2 查看类的结构.....              | 296 |
| 10.2.2 URL 相关类介绍.....        | 232 |                                 |     |
| 10.2.3 URL 编程实例.....         | 233 |                                 |     |

|                                    |            |                                          |            |
|------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------|
| 12.2.3 UML 图形定义.....               | 299        | 14.2.2 Servlet 的生命周期.....                | 339        |
| 12.3 使用 UML 浏览器.....               | 301        | 14.2.3 Servlet 相关的类和<br>接口.....          | 339        |
| 12.3.1 UML 图形的显示<br>方式.....        | 301        | 14.2.4 JBuilder 10 下的 Servlet<br>开发..... | 341        |
| 12.3.2 查看 UML 图形.....              | 303        | 14.2.5 Servlet 连接数据库.....                | 345        |
| 12.3.3 保存和打印 UML<br>图形.....        | 305        | 14.2.6 Servlet 的简单综合.....                | 348        |
| 12.4 习题.....                       | 305        | 14.3 JSP 技术.....                         | 355        |
| <b>第 13 章 JavaBean 开发</b> .....    | <b>307</b> | 14.3.1 JSP 简介.....                       | 355        |
| 13.1 JavaBean 相关知识.....            | 308        | 14.3.2 JSP 编程语法.....                     | 356        |
| 13.1.1 基本概念.....                   | 308        | 14.3.3 JBuilder 10 下的 JSP<br>开发.....     | 362        |
| 13.1.2 简单的 JavaBean 例子.....        | 309        | 14.3.4 使用 JavaBean.....                  | 365        |
| 13.1.3 JavaBean 的属性.....           | 310        | 14.3.5 JSP 连接数据库.....                    | 368        |
| 13.1.4 JavaBean 的事件.....           | 313        | 14.4 习题.....                             | 374        |
| 13.1.5 JavaBean 相关的类<br>和接口.....   | 316        | <b>第 15 章 EJB 编程</b> .....               | <b>376</b> |
| 13.2 开发 JavaBean.....              | 317        | 15.1 J2EE 简介.....                        | 377        |
| 13.2.1 建立 JavaBean.....            | 317        | 15.1.1 J2EE 概述.....                      | 377        |
| 13.2.2 设计用户界面.....                 | 319        | 15.1.2 J2EE 与.NET.....                   | 379        |
| 13.2.3 添加属性.....                   | 319        | 15.2 EJB 基础知识.....                       | 380        |
| 13.2.4 创建 BeanInfo 类.....          | 320        | 15.2.1 EJB 概念.....                       | 380        |
| 13.2.5 添加事件.....                   | 321        | 15.2.2 EJB 种类.....                       | 381        |
| 13.2.6 检查 JavaBean 的<br>合法性.....   | 325        | 15.2.3 EJB 的组成.....                      | 382        |
| 13.3 安装和使用 JavaBean.....           | 326        | 15.2.4 EJB 相关知识.....                     | 383        |
| 13.3.1 生成 JAR 文件.....              | 326        | 15.3 会话 bean.....                        | 385        |
| 13.3.2 安装 JavaBean.....            | 326        | 15.3.1 会话 bean 的基础知识.....                | 385        |
| 13.3.3 使用 JavaBean 组件.....         | 328        | 15.3.2 无状态会话 bean.....                   | 386        |
| 13.4 习题.....                       | 328        | 15.3.3 有状态会话 bean.....                   | 394        |
| <b>第 14 章 Servlet 和 JSP</b> .....  | <b>330</b> | 15.4 实体 bean.....                        | 398        |
| 14.1 Web 应用程序开发基础.....             | 331        | 15.4.1 实体 bean 的基础知识.....                | 398        |
| 14.1.1 Web 开发技术简介.....             | 331        | 15.4.2 实体 bean 的开发.....                  | 400        |
| 14.1.2 Web 服务器.....                | 332        | 15.4.3 通过会话 bean 访问<br>实体 bean.....      | 405        |
| 14.1.3 Web Module 和<br>WAR 文件..... | 334        | 15.5 消息驱动 bean 简介.....                   | 410        |
| 14.2 Servlet 技术.....               | 337        | 15.6 习题.....                             | 412        |
| 14.2.1 Servlet 简介.....             | 337        | <b>第 16 章 Web 服务简介</b> .....             | <b>414</b> |
|                                    |            | 16.1 Web 服务基础.....                       | 415        |

|                         |     |                           |     |
|-------------------------|-----|---------------------------|-----|
| 16.1.1 Web 服务概述 .....   | 415 | 16.3 Web 服务开发 .....       | 427 |
| 16.1.2 XML 语言 .....     | 416 | 16.3.1 JBuilder 10 中的 Web |     |
| 16.2 Web 服务关键技术 .....   | 418 | 服务工具 .....                | 427 |
| 16.2.1 简单对象访问协议 .....   | 418 | 16.3.2 Web 服务简单示例 .....   | 428 |
| 16.2.2 Web 服务描述语言 ..... | 421 | 16.4 习题 .....             | 434 |
| 16.2.3 通用描述、发现          |     | 附录 参考答案 .....             | 436 |
| 和集成 .....               | 426 |                           |     |

# 第 1 章

## JBuilder 10 概览

---

---

### 本章要点:

本章主要介绍 Java 语言和 JBuilder 的基础知识, 并为读者详细介绍 JBuilder 10 的开发环境和 JBuilder 10 中项目的开发和管理。首先简单介绍 Java 语言, 接着是对 JBuilder 的历史和 JBuilder 10 新特性的简要介绍, 然后详细介绍 JBuilder 10 的开发环境, 以及 JBuilder 10 中建立和管理项目的方式。通过对本章的学习, 读者将会对 Java 和 JBuilder 10 有一个初步的了解, 为以后章节的学习打好基础。

本章包括以下内容:

- ▶ Java 语言简介
- ▶ JBuilder 简介
- ▶ JBuilder 10 的新特性
- ▶ JBuilder 10 开发环境
- ▶ JBuilder 10 下的项目管理