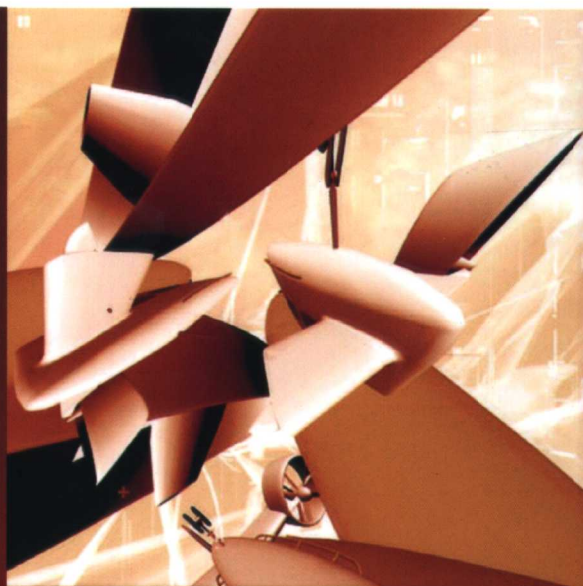


JBuilder 2005

编程与开发

Borland 中国公司 编著

- Borland公司技术团队精心编撰
- JBuilder 2005软件最权威的参考书
- 引领您进入丰富多彩的Java开发世界
- 使您迅速提高建构Java应用程序的效率



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

JBUILDER 2005 编程与开发

Borland 中国公司 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

JBuilder 2005 是 Borland 公司推出的全球最畅销的 JBuilder 系列跨平台 Java 开发环境最新版本。本书由 Borland 公司技术团队精心编撰, 涵盖最完整与实用的 JBuilder 开发技术, 例如 IDE 介绍、工程管理、调试、UML 可视化程序开发、JSP 与 Servlet 开发技术、代码重构、单元测试、与 Ant 的集成应用、撰写 Javadoc 说明文档等等。本书内容详实, 深入浅出, 配合有大量的实践练习, 让读者在学习理论的同时迅速掌握 JBuilder 2005 这一 Java 编程利器的各种使用技巧。

本书对于使用较低版本的 JBuilder 也具有相当指导价值。读者通过阅读本书, 配合实际上机操作, 将轻松地学会如何使用 JBuilder 2005 开发高效率的 Java 应用程序, 进入丰富多彩的 Java 开发世界。对于广大 JBuilder 开发人员和初学者来说, 本书都是一本不可或缺的参考书籍。

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

JBuilder 2005 编程与开发 / Borland 中国公司编著. 北京: 电子工业出版社, 2005.5
ISBN 7-121-01092-5

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 029417 号

责任编辑: 周 筠

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

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

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×980 1/16 印张: 31.5 字数: 630 千字

印 次: 2005 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定 价: 49.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

序

Borland JBuilder 是全球第一的跨平台 Java 开发环境,可建构符合业界标准的 Java 应用系统,开发 EJB、Web、XML 以及数据库等各类应用程序。凭借 JBuilder 2005 双向的、可视化的设计工具,您可以快速开发各种 J2EE 应用程序,并将其部署到多种应用程序服务器,包括 BEA WebLogic、IBM WebSphere、Oracle Application Server 以及集成于 JBuilder 2005 的 Borland Enterprise Server。

长期以来,Borland 公司一直不遗余力地在中国推广 Java 应用开发技术。本书即为配合 JBuilder 2005 的发行而写,让 Java 开发者能有一本原创的软件使用指导书。作者是 Borland 公司的技术团队,深谙 JBuilder 2005 的开发使用之道。在他们的带领下,相信您经过大量的实践练习,将轻松地学会如何使用 JBuilder 2005 开发高效率的 Java 应用程序,进入丰富多彩的 Java 开发世界。

本书对于使用较低版本的 JBuilder 也具有相当指导价值。由于 JBuilder 家族一脉相承,软件核心变化不大,高版本主要添加了一些新功能、增强了稳定性并改进了用户界面。所以大部分内容也适用于低版本的 JBuilder。

因而对于 JBuilder 的新老用户和 Java 初学者来说,本书都是一本不可或缺的参考书籍。

目 录

第 1 章 JBuilder 2005 概览	1
1.1 JBuilder 2005 功能简介	2
1.2 JBuilder 2005 版本比较	8
1.3 使用 JBuilder 2005 Enterprise Trial 版	10
1.4 结语	18
第 2 章 JBuilder 2005 集成开发环境	19
2.1 AppBrowser 环境介绍	20
2.2 使用 JBuilder 2005 编辑器	26
2.3 高效的程序编写技巧	37
2.4 结语	46
第 3 章 JBuilder 2005 工程管理方式	47
3.1 建立 JBuilder 工程	48
3.2 建立与管理 Java 源文件	52
3.3 删除工程内的文件	57
3.4 更改工程或文件名称	58
3.5 保存与关闭 JBuilder 工程	59
3.6 同时管理多个 JBuilder 工程	60
3.7 工程群组	61
3.8 结语	64
第 4 章 JBuilder 2005 工程高级选项与设置	65
4.1 设置程序库	66
4.2 设置与更改工程属性	71
4.3 JBuilder 2005 所使用的文件路径	74
4.4 结语	78
第 5 章 建构与运行 Java 应用程序	79

5.1	JBuilder 程序建构系统	80
5.2	JBuilder 编译器	85
5.3	设置 JBuilder 编译器选项	87
5.4	设置输出路径	90
5.5	运行 Java 应用程序	90
5.6	运行 Web 应用程序	92
5.7	运行 JBuilder 工程	92
5.8	运行时期配置设置	95
5.9	结语	96
第 6 章	JBuilder 2005 的调试环境	97
6.1	JBuilder 2005 调试环境	98
6.2	基本的调试技巧	99
6.3	调试器用户界面	102
6.4	在调试环境中控制程序的执行方式	120
6.5	设置断点	126
6.6	基本的断点管理方式	133
6.7	查看程序的变量值或表达式内容	136
6.8	自定义调试器	143
6.9	实践练习：使用 JBuilder 2005 调试器	145
6.10	结语	164
第 7 章	用户界面设计	165
7.1	JBuilder 2005 组件介绍	166
7.2	JBuilder 2005 的可视化设计工具	166
7.3	如何让可视化设计工具识别您的类	170
7.4	设计用户界面	172
7.5	改变 UI 的外观	180
7.6	使用组件树	182
7.7	使用查看器	183
7.8	设置 Layout Manager	185

7.9 更改容器的版面设置	186
7.10 JBuilder 2005 提供的 Layout Managers	189
7.11 实践练习：建立嵌套版面	194
7.12 结语	206
第 8 章 设计菜单	207
8.1 菜单的基本组成元素	208
8.2 组件托盘上的菜单组件	209
8.3 打开“菜单设计工具”	210
8.4 建立新的菜单	212
8.5 建立子菜单	217
8.6 编写菜单项所对应的事件	218
8.7 建立弹出菜单	219
8.8 实践练习：建立菜单	220
8.9 结语	222
第 9 章 事件处理模型	223
9.1 事件处理程序代码与初始化程序代码	224
9.2 利用 JBuilder 2005 产生事件处理方法	224
9.3 选择事件处理方法的编写风格	226
9.4 实践练习：JButton 的事件处理模型	229
9.5 结语	232
第 10 章 UML 可视化程序开发	233
10.1 UML 与 Java	234
10.2 JBuilder 2005 与 UML	236
10.3 查看 UML 图形	241
10.4 设置 UML 浏览器	244
10.5 实践练习：使用 UML 浏览器	247
10.6 结语	252
第 11 章 JavaBean 与 BeansExpress	253
11.1 何谓 JavaBean	254

11.2	利用 JavaBean Wizard 建立 JavaBean	254
11.3	在 JavaBean 中添加其它属性	257
11.4	建立 BeanInfo 类	260
11.5	在 JavaBean 中加入事件	263
11.6	建立属性编辑器	267
11.7	验证 JavaBean 的合法性	271
11.8	将 JavaBean 安装到组件托盘	272
11.9	实践练习：建立与实践 JavaBean	275
11.10	结语	280
第 12 章	部署 Java 应用程序	281
12.1	Java 应用程序的基本部署方法	282
12.2	使用 JDK 的 jar 工具程序	283
12.3	高级部署议题	286
12.4	使用 Archive Builder	287
12.5	项目窗格的 Archive 节点	294
12.6	各种 Java 应用程序的部署步骤	295
12.7	结语	297
第 13 章	使用 Web Module 与 WAR 文件	299
13.1	Web Module	300
13.2	Web Archive 文件	300
13.3	建立 Web Module	300
13.4	Web Module 的子节点	303
13.5	设置 Web Module 的属性	306
13.6	WAR 节点	313
13.7	结语	314
第 14 章	开发 Java Applet	315
14.1	Applet 简介	316
14.2	开发 Applet 时应注意的事项	317
14.3	使用 JBuilder 2005 开发 Applet	318

14.4	实践练习：使用 JBuilder 2005 开发 Applet	326
14.5	结语	336
第 15 章	开发 Servlet.....	337
15.1	什么是 Servlet	338
15.2	Servlet 的生命周期	341
15.3	Servlet 的部署方法	342
15.4	使用 JBuilder 2005 开发 Servlet.....	343
15.5	实践练习：使用 JBuilder 2005 开发 Servlet.....	351
15.6	结语	370
第 16 章	开发 JavaServer Page	371
16.1	JSP 技术概览	372
16.2	JBuilder 2005 的 JSP 开发环境.....	375
16.3	实践练习：使用 JSP Wizard 建立 JSP.....	382
16.4	结语	390
第 17 章	程序代码重构	391
17.1	JBuilder 2005 的重构工具	392
17.2	执行重构程序	397
17.3	最优化导入重构	399
17.4	更名重构	402
17.5	搬移重构	406
17.6	改变参数重构	407
17.7	抽取方法重构	409
17.8	引入变量重构	410
17.9	Try/Catch 程序区块调整	411
17.10	结语	412
第 18 章	JBuilder 2005 与 Ant 的集成应用.....	413
18.1	Ant 简介	414
18.2	在 JBuilder 工程中使用 Ant 建构文件.....	414
18.3	建立与编辑 Ant 建构文件.....	418

18.4	将现有的 Ant 工程导入 JBuilder 内	418
18.5	将 JBuilder 建构程序转换为 Ant 建构文件	421
18.6	建构 Ant 工程	423
18.7	设置 Ant 工程的属性	425
18.8	实践练习：使用 JBuilder 2005 编写 Ant 建构文件	427
18.9	结语	436
第 19 章	单元测试.....	437
19.1	JBuilder 2005 与单元测试	438
19.2	建立“测试案例”与“测试组件”	438
19.3	使用“测试配件”	446
19.4	执行测试程序	448
19.5	实践练习：JBuilder 2005 的单元测试功能	450
19.6	结语	458
第 20 章	撰写 Javadoc 说明文档.....	459
20.1	撰写 Javadoc 批注内容	460
20.2	建立 Javadoc 节点	474
20.3	产生 Javadoc 的 HTML 文件	481
20.4	查看 Javadoc 文档	483
20.5	更改 Javadoc 节点的属性值	485
20.6	建立 Javadoc 文档的封装文件	487
20.7	结语	488

第 1 章

JBUILDER 2005 概览

Borland JBuilder 是全球第一的跨平台 Java 开发环境,可建构符合业界标准的 Java 应用系统,开发 EJB、Web、XML 以及数据库等各类应用程序。凭借 JBuilder 2005 双向的、可视化的设计工具,您可以快速开发各种 J2EE 应用程序,并将其部署到多种应用程序服务器,包括 BEA WebLogic、IBM WebSphere、Oracle Application Server 以及集成于 JBuilder 2005 的 Borland Enterprise Server。

本章先通览 JBuilder 2005 的主要功能,后续章节将陆续揭示 JBuilder 2005 的强大 Java 应用程序开发威力。

本章内容涵盖下列主题:

- JBuilder 2005 功能简介
- JBuilder 2005 版本比较
- 使用 JBuilder 2005 Enterprise Trial 版

1.1 JBuilder 2005 功能简介

JBuilder 2005 不仅可协助您快速开发与部署高质量的 J2EE 应用程序,也可以集成复杂的企业开发流程。最新版的 JBuilder 2005 包含许多重要特性,例如:

- UML 可视化展示程序代码
- 程序代码重构 (Refactoring) 功能
- 单元测试 (Unit Test) 功能
- 强大的程序调试器
- 高效的 Web Services 开发环境
- 支持团队开发机制
- 使用 Apache Struts、Servlets、JSP 和 XML 快速生成和调试 Web 应用程序

现在让我们来看看 JBuilder 2005 的做人功能。

1.1.1 卓越的 Java 开发解决方案

凭借双向 (Two-Way) 的可视化开发工具, JBuilder 2005 可提升 EJB、XML、Web Services 与数据库应用程序的开发效率,并支持绝大多数 J2EE 应用程序服务器。JBuilder 2005 提高了团队生产力,让 Java 开发团队能够更快速、更有效地研发 Java 应用程序。

JBuilder 2005 允许您自由选择开发平台、版本控制系统,以及应用程序服务器,避免受限于特定厂商或产品。JBuilder 开发人员可以从广大的开发者社群中获得许多宝贵资源,定制与扩充 JBuilder 2005 开发环境,并利用 JBuilder 高度灵活的 Open Tools 架构。

JBuilder 2005 是 Borland 公司在 Java 领域的重要产品。Borland 的解决方案可以大幅提升 Java 开发团队的效率,降低开发成本,开发高品质的应用程序,并且快速将其推向市场。在 JBuilder 集成开发环境 (如图 1-1,其中的调试环境如图 1-2) 中,无论是从设计阶段到部署过程,您都可以完全掌握应用程序开发生命周期。

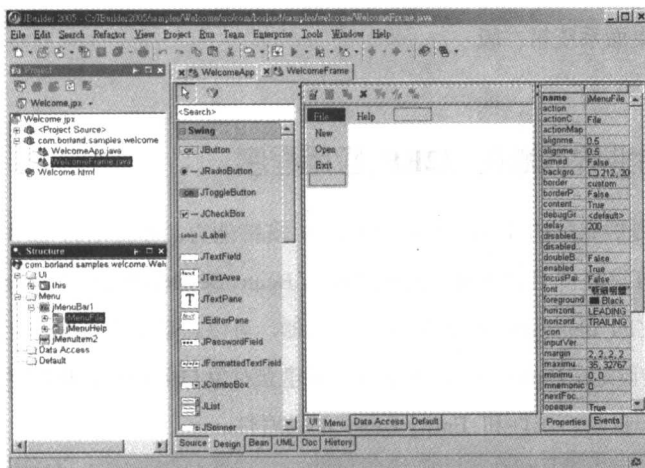


图 1-1 JBuilder 2005 的集成开发环境 (IDE)

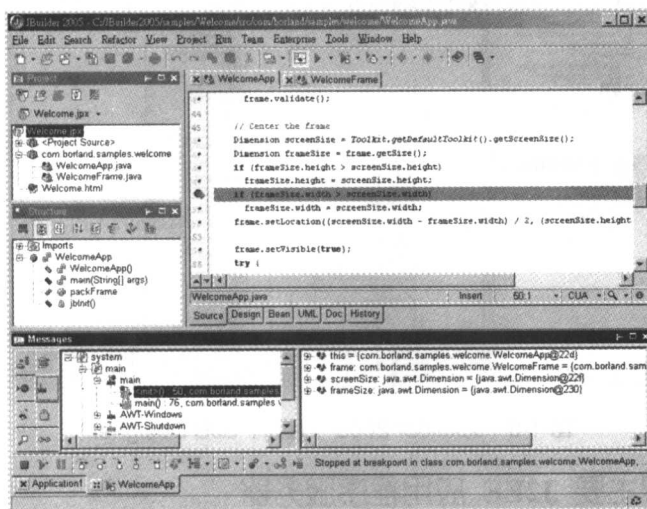


图 1-2 JBuilder 2005 的程序调试环境

1.1.2 跨平台的 Java 开发环境

JBuilder 2005 支持 Windows、Linux 和 Solaris 操作系统，提供真正的跨平台支持能力。JBuilder 2005 可安装于下列操作系统：

- Windows 2000 (SP4), Windows XP 与 Windows 2003
- Linux 3.0 小红帽企业版

- Sun Java 桌面系统第二版
- Solaris 9

1.1.3 开发符合业界标准的 J2EE 应用程序

JBuilder 2005 提供完整的 EJB 1.1 和 EJB 2.0 支持能力。可视化的 EJB Designer 工具（图 1-3）能够快速生成可重复使用的 EJB，包括：Entity Bean、Session Bean 与 Message-Driven Bean。JBuilder 内置可视化的 deployment descriptor 编辑器，可以自动生成各种应用程序服务器所需要的 EJB 及环境参数设定。Entity Bean Modeler 可建立对象与关系型数据库的对应关系，包括数据来源、数据表格、目录、属性和 Entity Bean 的关联性。

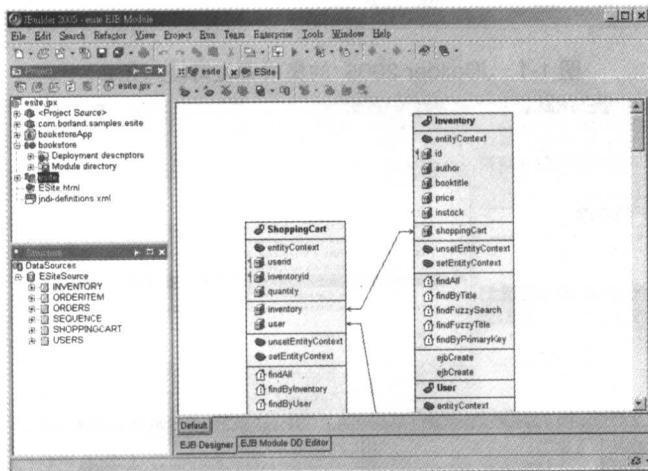


图 1-3 JBuilder 2005 内置的 EJB Designer

1.1.4 支持业界主要 J2EE 应用程序服务器

JBuilder 2005 支持多种 J2EE 应用程序服务器，包括：Borland Enterprise Server、BEA WebLogic、IBM WebSphere、Oracle Application Server、Sybase EAServer 和 JBoss，可以在本机或远程执行并调试 EJB，无需停止应用程序服务器即可部署 EJB 组件。

1.1.5 高效的 Web Services 开发环境

JBuilder 2005 可协助您快速开发、查找、使用与发布 Web Services 应用程序（图 1-4）。它支持最新的 Web Services 技术，包括 SOAP、WSDL、UDDI 和 WSIL。对于 Web Services 的支持则包含 SOAP 服务器向导、TCP Monitor、WSDL 输入向导、支持 Web Services 的 EJB 向

导与 Web Services Explorer (UDDI 浏览器)。

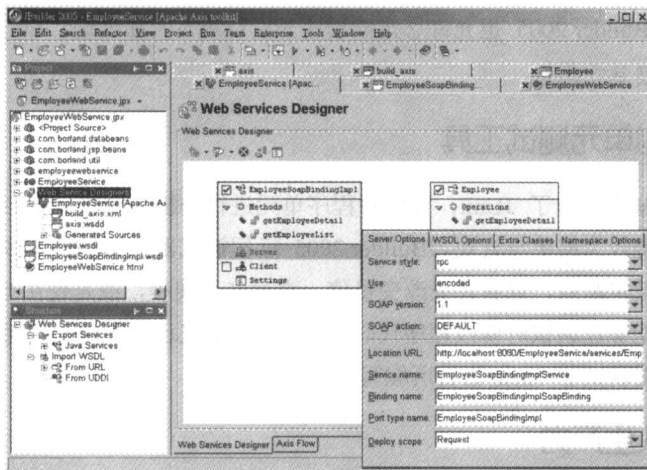


图 1-4 利用 JBuilder 2005 开发 Web Services 应用程序

1.1.6 UML 可视化开发方式与程序代码重构功能

JBuilder 2005 可以由程序代码自动产生 UML 模型。通过 UML 类图 (class diagram) 来呈现程序代码, 开发人员能更方便地掌握应用程序架构与对象关联性。只要利用鼠标点选 UML 类图, 即可查看程序代码的关联性或依赖性 (图 1-5)。

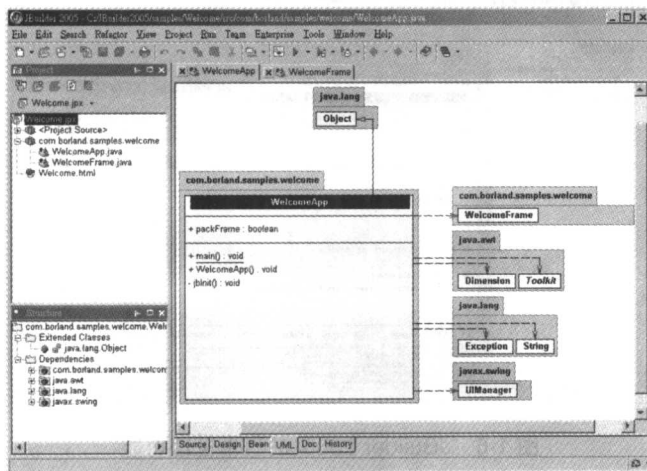


图 1-5 JBuilder 2005 所产生的 UML 类图

若在 UML 类图内修改类、方法、属性或是套件名称, JBuilder 2005 的程序代码重构功能

(Refactoring) 会自动重建对应的程序代码。新的程序代码格式工具可以在开发团队中保持一致的程序代码格式。JBuilder 2005 也允许您定制程序开发环境, 例如缩进、Tab 键间隔、大括号位置、事件处理函数及其它项目。

1.1.7 企业级的单元测试工具

JBuilder 2005 紧密结合了 JUnit, 可针对程序单元进行分析与测试。图形化调试器让本地和远程的调试过程变得较为简单与直观。JBuilder 2005 远程调试器能够同时并在多个虚拟机和平台上调试。您可以自由设定断点, 查看并更改变量值, 观察多个线程, 或是使用智能单步调试功能。凭借 HotSwap, 您能够在调试时修改程序代码, 或是重新定义已调入内存的类。JBuilder 2005 甚至允许在本地和远端调试非 Java 语言所编写的程序。

1.1.8 提升团队生产力

JBuilder 2005 提供具备集成性、延展性及扩充性的团队开发环境, 支持 Borland StarTeam, Rational ClearCase、CVS 与 Microsoft Visual SourceSafe 等程序代码及文件版本管理系统 (图 1-6), 有效降低开发团队管理程序代码的复杂度。JBuilder 2005 的历史记录浏览器可以动态比较当前项目文件与储存库内程序代码是否冲突, 并突出显示程序代码的更新部分、不同点, 或互相冲突之处。

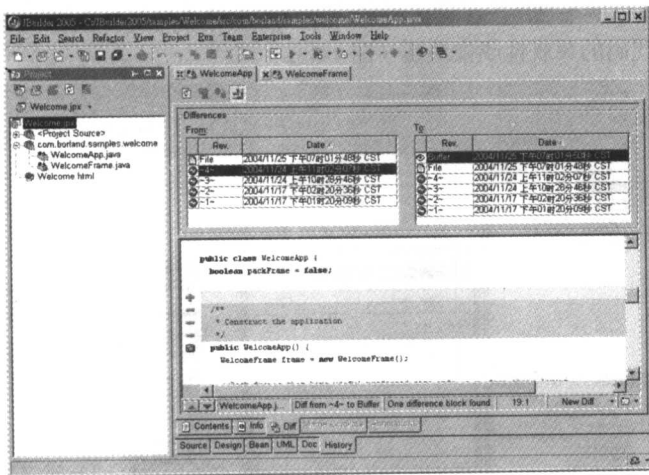


图 1-6 JBuilder 2005 的版本管理功能

1.1.9 快速生成与调试 Web 应用程序

JBuilder 2005 内置许多辅助向导及可视化工具, 可协助您快速开发以 Web 为基础、精简型

客户端的 Java 应用程序。JBuilder 的 Archive Builder 可为您建立 WAR 格式文件，轻松部署 Web 应用程序。图形化调试器可以针对 JSP 进行调试，包括本地或远端的 Servlet。JBuilder 2005 支持 Apache Struts 与 JavaServer Faces (JSF)，提供 HTML 和 Java 程序代码清晰的隔离功能，而且明确定义了 Web 可视化功能以及企业逻辑程序代码之间的架构。JBuilder 2005 允许将现有的 HTML 或是 JSP 转换成为特定 Struts 标签，并提供 JSP 标签库 (Tag Library) 功能。

1.1.10 建立专业级数据库应用程序

JBuilder 2005 内置具备“数据感知”(data-aware)能力的 dbSwing 组件，包含了树状结构、清单、表格等多种高级功能组件，协助您方便生成 Java 数据库应用程序。数据库 dbSwing 组件全面支持 Swing 数据模型。此外，DataExpress 与 InternetBeans 组件配合最新的 EJB 技术，可快速生成面向数据的动态 Web 应用程序，让您更容易地结合企业逻辑与 Web 应用程序。

JBuilder 2005 内置的 JDataStore 是完全用 Java 编写的关系型数据库，具有以下特性：执行效率高、占用空间小、不需配置管理，可运用于 Web 应用程序、移动式或嵌入式数据库应用程序。Database Pilot 可用来管理数据库对象 (图 1-7)，例如表格或预存程序 (stored procedures)。

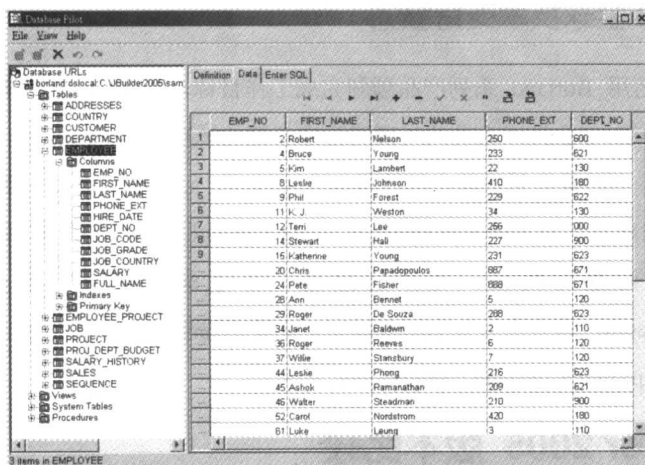


图 1-7 利用 Database Pilot 查看数据库的表格数据

1.1.11 JBuilder 2005 全面支持最新的 Java 标准

JBuilder 2005 支持最新的 Java 标准，包括 Java 2、Java 2 Swing/JFC、XML、Java2D、Java Collections、Message Queue、Accessibility API、JavaBean、JDBC、Enterprise JavaBean、JSP/Servlet、JavaServer Faces (图 1-8)、RMI、JNI、Java Archives 等。JBuilder 2005 已支持 JDK 5.0，其 JDK