

*"Read this book and discover
how to harness the power of
Oracle 9i JDeveloper and Business
Components for Java."*

*—Bill Dwight, Vice President, Application
Development Tools, Oracle Corporation*

ORACLE PRESS™ — EXCLUSIVELY FROM MCGRAW-HILL/OSBORNE

ORACLE 9i JDeveloper Handbook
Get Started Building Java 2 Platform,
Enterprise Edition (J2EE) Applications

Oracle 9i JDeveloper 开发手册

——构建 J2EE 应用程序



ORIGINAL • AUTHENTIC

Oracle Press™

ONLY FROM OSBORNE

Peter Koletzke
(美) Paul Dorsey 著
Avrom Faderman
冯 锐 由渊霞 译

Oracle 9i JDeveloper 开发手册

——构建 J2EE 应用程序

Peter Koletzke

(美) Paul Dorsey 著

Avrom Faderman

冯锐 由渊霞 译

清华大学出版社

北 京

Peter Koletzke Paul Dorsey Avrom Faderman

Oracle 9i JDeveloper Handbook

EISBN: 0-07-222384-7

Copyright © 2003 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by Tsinghua University Press under the authorization by McGraw-Hill Education(Asia) Co., within the territory of the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授权清华大学出版社在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区)独家出版发行。未经许可之出口视为违反著作权法,将受法律之制裁。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2003-5364

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 9i JDeveloper 开发手册——构建 J2EE 应用程序(美)柯里茨科(Koletzke,P.), (美)多西(Dorsey,P.), (美)费得曼(Faderman,A.)著; 冯锐, 由渊霞译.—北京: 清华大学出版社, 2004

书名原文: Oracle 9i JDeveloper Handbook

ISBN 7-302-08219-7

I.O… II.①柯…②多…③费…④冯…⑤由… III.关系数据库—数据库管理系统, Oracle 9i —技术手册 IV.TP311.138-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 012596

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

组稿编辑: 曹 康

文稿编辑: 李 阳

封面设计: 孔祥丰

版式设计: 康 博

印 装 者: 北京嘉实印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印 张: 46 字 数: 1177 千字

版 次: 2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-08219-7/TP • 5932

印 数: 1~4000

定 价: 92.00 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

前 言

本书并不是您学习如何创建基于 Java 的 Web 应用程序的惟一用书。阅读本书之后，您并不能利用 JDeveloper 的全部功能创建所有类型的 Java 应用程序。我们认为您应该事先明白这一点。

当前的 Oracle9i JDeveloper 提供的功能十分强大，在任何一本图书中都无法完全讨论所有这些功能。因此，本书只是一本“手册”，它并非是覆盖这个工具所有方面的完全指南，而是指导您如何用 JDeveloper 创建基于 Java 的 Web 应用程序。本前言将概述本书内容，您据此可以确定本书是否适合您。

注意：

本书是用 Oracle9i JDeveloper 9.0.3 的预发布版本(build 988)编写的。有些内容与后面的构建版本中的内容相同，但是如果您使用的是不同版本的 Oracle9i JDeveloper，也许需要接受稍有不同的名称和特性。

是否应该阅读本书

本书主要面向具备很少或者没有 Java 经验的传统 Oracle 开发人员。也就是说，本书不会解释任何 Java 语言的细节，因为书中都是有关 JDeveloper 的特定信息。第 4 章也从总体上给出了一些必要的 Java 概念，如果您不了解 Java，或者需要复习一下 Java，或者需要在第一次用 Java 进行正规训练课程之前获得一些背景知识，可以仔细阅读这些概念。

本书也适合于已经对 Java 有一定了解的用户，他们可以从中学学习 JDeveloper 如何更加高效地创建可靠的、运行良好的、高性能的和易于维护的代码。我们期望这部分用户能够浏览一下针对非 Java 开发人员的大部分介绍性内容，不过本书也提供了许多有用的新信息。

是否必须懂得 Java

由于 JDeveloper 生成 3GL 的 Java 代码，因此在开始正式的开发工作之前对 Java 语言有一个基本的理解是很重要的。前面提到过，如果您不具备 Java 语言的知识，第 4 章会对一些 Java 的概念和要素进行解释。另外，您也可以参加一些培训，或者学习附录 B 中列出的 Java 基础书籍。Sun Microsystems Java Web 站点(java.sun.com)中有大量免费的介绍性材料和高级信息，其中包括自学指南，您可以通过这些熟悉 Java。

JDeveloper 的向导可创建大量的代码。这些代码功能完备、格式良好。通过研究、分析向导创建的代码，可以学到很多东西。如果是刚刚接触 Java，阅读完第 4 章后，可以看一看生成

的代码,测试一下您对 Java 概念的理解程度。

第 II 部分比本书其他部分对 Java 的要求都更加深入。本部分的某些章节(尤其是第 12、14 和 15 章)描述的一些 JDeveloper 特性要求用户理解面向对象,并用 Java 手工编写过代码。我们希望第 4 章提供的背景知识足够使您学到一些东西,但是如果接受一些更深层次的 Java 培训,这些章节中一些微妙的表达就会更加清晰。第 I、III 和 IV 部分并不是十分依赖于对 Java 的熟悉程度。

本书特色

学习一个新工具最好的方法就是将一般性的信息与有注解的小练习结合起来。本书每一章里几乎都包含了这两类内容。一般性的材料指明在 JDeveloper 中要完成的任务及其方法。小练习帮助您理解 JDeveloper 环境和创建应用程序的基础知识。当然,您即使阅读了整本书、或者完成了所有的小练习,也不能达到创建完整的产品系统的目标。

如果购买了 JDeveloper,安装好后就开始工作,您也会像很多开发人员一样,耗费几星期,甚至几个月的时间,努力用其做出一点儿有用的东西来。本书可以手把手地教您迈出在学习和使用 JDeveloper 的前几步,帮助您熟练掌握这个新环境中的技巧奠定基础,还将指出一些在自学中可能会忽略的特性。我们鼓励您按照章节顺序来学习,这样有助于掌握开始创建系统所需的技巧。我们还强烈建议您完成小练习。您甚至可以对每一个小练习都仔细学习几遍,这样能够更好地吸收其中的概念,并开始熟悉操作。

学习一个新产品最好的方式就是用它来解决实际的问题。一旦您掌握的知识足以毫不费力地学习本书,就选择一个小项目,用这种产品来构建项目。如果您没有在这种环境中的实践经验,建议您首先创建一个 Java 客户端项目。新手们将会发现,在 JDeveloper 中创建客户/服务器方式的 Java 应用程序不会比在已经熟悉的其他产品中困难多少。

JDeveloper 简介

在介绍本书的详细内容之前,需要对这个工具本身作一些介绍。JDeveloper 是一种开发环境,用于设计、开发、调试和部署不同类型的 Java 代码,以及构建用于访问数据库的对象层,并且把这些任务完成的非常出色。它也有助于创建支持 Java 环境的其他类型文件(如 XML)。尽管像 IBM 公司的 Visual Age 和 Borland 公司的 JBuilder 等产品也是优秀产品,但 Oracle Java 业务组件(Oracle Business Components for Java, BC4J)这一数据库对象层却使 JDeveloper 远远超出了其他任何 Web 开发工具。JDeveloper 中的向导使您能够快速方便地构建连接关系数据库的 Java 应用程序。在 BC4J 出现之前,为关系数据库创建 Java 应用程序一直是非常有挑战性的。

除了 BC4J, JDeveloper 还提供了一种称为 JClient 的特性,允许只用一个属性设置,就可以将 Java 应用程序的 Swing 组件(通过 BC4J)连接到数据库对象上。这一特性只存在于 JDeveloper 中,该特性特别有用并能极大地提高开发效率。JClient 在 BC4J 数据标记库(Data Tag Library)中有与之相对应的部分,可以为 JSP 基于 HTML 的应用程序提供同样易用的连接方式。

本书概述

前面提到过, 本书的章节安排方式是循序渐近式的, 希望您能按照顺序阅读。在第 I 部分中, 通过 IDE 概述介绍了 JDeveloper 开发环境。Java 开发书籍的典型方法是介绍如何创建代码, 而不是介绍连接数据库和访问数据层的复杂性。然而, 在本书里, 您将马上开始操作数据库对象, 因为作为 Oracle Web 应用程序的开发人员, 访问数据是必需的。第 I 部分的动手练习通过向导展示了如何开发基本的应用程序, 讨论了命名约定这一重要问题, 概括介绍了 Java 语言、JDeveloper 调试器、Java 部署选项及 JDeveloper 的 UML 类建模器。这些概述材料将从总体和 JDeveloper 的特性这两个方面把您的兴趣引到 Java 开发最重要的主题上。

第 II 部分以这些概述材料为基础, 解释了操作 BC4J 的策略、技术和最佳实践。在这一部分中, 您将学习如何在 BC4J 对象中表示数据, 如何将 BC4J 代码部署到服务器上, 如何将业务规则编码为 BC4J, 如何在设计时及运行时处理查询, 如何管理和调整 BC4J 提供的数据库缓冲, 以及有关如何用类建模器操作 BC4J 对象等内容。第 II 部分提供了 BC4J 的基础, 使您能够理解在何处以及如何放置业务逻辑与数据库访问代码。

BC4J 提供了对数据库和业务逻辑的完全支持, 但没有提供用户界面。第 III 部分和第 IV 部分解释了如何处理两种基于 Java 的通用类型用户界面代码——Java 客户端(Java 应用程序和 applet)和 JSP。第 III 部分解释了在构建 Java 客户端应用程序时如何做出正确的选择, 还描述了 JClient 体系结构和技术, 以及在 JDeveloper 中可以获得的一些用户界面组件。为了使 Java 客户端的讨论完整, 第 III 部分提供了有关 Java 客户端应用程序的设计特性, 布局管理, 以及用户界面特性、菜单和工具栏的详细信息。

第 IV 部分主要介绍 JSP 风格的应用程序中的一些相似问题。因为 JSP 环境相对较新, 所以第 IV 部分一开始解释了 JSP 页是如何工作的, 以及如何编写 JSP 代码。然后介绍了 BC4J 数据标记库, 这是一组自定义的 JSP 标记, 还介绍了如何创建可以方便连接数据库对象的 JSP 页。最后, 深入介绍了 BC4J 数据标记库, 研究了一些底层自定义标记的工作方式, 以便您可以在自己的 JSP 应用程序中使用这些标记。

附录中包含了与 JDeveloper 相关的一些补充信息。除了 JDeveloper 向导、对话框、列表和附加资源列表等参考性信息外, 附录还为那些刚开始接触 UML 类建模语法、HTML 和层叠样式表(CSS)等问题的读者提供了一些必要的背景信息。

本书未涉及的内容

前面提到过, 本书并非提供所有创建企业级 Java 应用程序所需信息的“一站式的商店”。本书的目的是使您能够开始开发用 BC4J 访问数据库的 Java 应用程序。每章都会简要描述本章内容, 以及超出该章讨论范围的主题。JDeveloper 有一些重要的特性在本书中没有涉及到, 其中包括下面几点:

- **非 Oracle9iAS 的部署选项** 本书详细讲述了将代码部署到 Oracle9iAS 的 OC4J(Oracle Containers for J2EE)特性, 但是没有深入讨论如何将其部署到其他服务器上。
- **Java 存储过程** 本书没有讨论如何编写存储并运行于数据库中的 Java 代码, 不过

JDeveloper 可以编写和调试这样的代码。

- **XML 代码** 本书忽略了 JDeveloper 中对编写和检查 XML 文件的支持。
- **EJB 开发** 尽管本书多处提到 EJB(Enterprise JavaBeans), 也讨论了如何将 BC4J 部署成 EJB 会话 bean, 但没有详细描述如何部署 EJB 应用程序。
- **Web 服务** 您可以很轻松地用 JDeveloper 创建 Web 服务, 但是除了在第 16 章中有一个简短的讨论和动手练习外, 本书并没有更多讨论这个话题。
- **安全问题** 安全对于应用程序产品而言是十分重要的, 本书没有提供这方面的内容。
- **非 BC4J 数据库的连接方法** 作者相信 BC4J 提供了将用 Java 连接到 Oracle 数据库的最简单的解决方案, 因此本书只把 BC4J 当作一种连接方法来介绍。有些开发商还将 SQLJ、纯 JDBC(Java Database Connectivity)或其他架构作为其标准, 这些工作 JDeveloper 是完全支持的。
- **配置管理** JDeveloper 集成了对几种配置管理工具的支持, 包括 Oracle 的软件配置管理器(Software Configuration Manager, SCM)产品。这一特性除了在第 2 章的末尾有介绍之外, 并没有其他的讨论。
- **UML 活动建模器** UML 活动建模器(UML Activity Modeler)是 JDeveloper 的一项新特性, 还处在发展阶段。本书仅简要提了一下这一特性。

超出本书讨论范围的主题很可能在 JDeveloper 的联机帮助系统或者 Oracle 公司的 otn.oracle.com Web 站点上涉及到, 这些应该是您获取本书没有提到的 JDeveloper 信息的起点。

关于练习

乍一看, 本书的练习似乎和您在其他地方看到的指南非常类似。本书练习的不同之处在于它们是注释性的。即它们包含了一些扩展性的注释, 有助于您理解正在进行的步骤要达到的目的。每一个主要的部分(称为“阶段”)中都有一个总结, 以便把操作指南和任务关联起来。当您完成练习时, 稍稍回顾一下, 就应该能在实际工作环境中完成相同的任务。

JDeveloper 和练习

本书的练习要动手操作; 如果只通读练习, 而不尝试操作其中的步骤, 就没有实际意义了。如果不阅读练习的内容, 就会漏掉一些关键的信息, 因为有些问题只会在特定操作步骤的上下文中讨论。如果通过不同的方式和某些内容进行交互, 就可以学到更多的东西。经验是最好的老师, 所以您应该按照所有的练习来操作, 这样才能从本书中受益。

前面提到过, 本书是以 JDeveloper 9.0.3 产品发布前的版本(build 988 加上在 build 1035 中对一些材料的检查)为基础编写的。因为每一次发布之间都有些不同, 您可能必须根据所使用的版本调整一些步骤。作者的 Web 站点可能会提供一些信息, 说明针对特定的发布版本应该进行哪些调整。

安装及运行 JDeveloper

JDeveloper 是随 Oracle9iDS(开发套件)安装光盘一起发布的。也可以从 Oracle 技术网(Oracle

Technology Network, OTN)上(otn.oracle.com)下载试用版的 JDeveloper 安装文件。下载的文件目前小于 200MB——如果您已经安装了 Java SDK, 并且想使用 OTN 上的文档, 那么可能小于 100MB。下载完这个文件之后, 将它解压缩到一个新的目录下(本书中创建的例子都假定 JDeveloper 安装在 C:\JDev9i)。要运行 JDeveloper, 请定位到 JDEV_HOME\jdev\bin 目录下, 然后双击 jdevw.exe。也可以为这个可执行文件创建一个快捷方式来启动 JDeveloper。

您在帮助系统 Contents 选项卡的 Getting Started with JDeveloper 节点下, 可以找到有关如何升级用较早版本开发的 JDeveloper 工作空间和项目。

注意:

用 JDEV_HOME\jdev\bin 目录下的 jdev.exe 也可以启动 JDeveloper。这个可执行文件会打开一个单独的命令行窗口, 如果运行 jdevw.exe, 就不会看到这个窗口。如果使用 jdev.exe, 关闭这个命令行窗口就会关闭 JDeveloper。

什么是 JDEV_HOME

安装 JDeveloper 时, 您将所有的文件放在一个独立的根目录下, 如 C:\JDev9i。因为可能选择不同的安装名称, 所以本书通常用 JDEV_HOME 指代这个目录(前面提到过, 将 C:\JDev9i 用作 JDEV_HOME)。例如, 某次练习中指示您在 JDEV_HOME\jdev\mywork 子目录下创建一个文件, 而您安装的 JDeveloper 在 C:\JDev9i 目录下, 那么就应该在 C:\JDev9i\jdev\mywork 目录下创建这个文件。

注意:

本书中所有的示例代码都是在 JDEV_HOME\jdev 下的 mywork 目录下创建的。尽管这是工作空间和项目的默认目录, 但您在创建项目或工作空间时也可以改变这个目录。

示例模式

所有的练习都使用了一组公用的人力资源表, 它们包含在一个名为 HR 的模式中。Oracle9i JDeveloper 的示例模式及 Oracle9i 数据库中都包含这些表(如 EMPLOYEES、DEPARTMENTS 和 LOCATIONS)和其他的数据库对象。这个示例模式在 Oracle 8i 环境中也可以运行, 示例表略微有些不同。本书中使用这些表是因为大多数 Oracle 开发人员都熟悉它们, 并且比较简单, 不需要花时间解释数据模型。安装这个示例模式有 4 种不同的方法:

- 遵从帮助系统主题中的指示 帮助系统中的 Creating and Populating the Sample Schema Tables 主题也可以从 Contents 选项卡的 Tutorials 节点下找到。安装的对象远远多于本书练习所需, 但是这是最简单的解释方式, 并且永远和 JDeveloper 文件保持同步。这种方法将创建一个名为“HR8”的用户(而本书示例显示的是 HR 用户)。
- 使用 Oracle9i 数据库中已经安装好的示例模式 HR 模式可能已经安装在一个已有的并且您可以访问的 Oracle9i 数据库中了。
- 使用 SQL*Plus 脚本 本书开头的作者简介部分列出了作者的 Web 站点, 其中包含了练习的示例文件, 还有可用于创建所需对象的 SQL*Plus 脚本。该脚本是 JDeveloper 中包含的脚本的变种, 不过只包含本书需要的对象。

- 运行 JDeveloper tutorial 目录下指定的脚本 JDEV_HOME\jdev\tutorials\sample_schema_scripts 目录中有您需要的 SQL*Plus 脚本。按照下面排列的顺序运行下面的脚本，就可以创建本书练习需要的对象。注意，您首先要创建 HR 用户，并把 CONNECT 和 RESOURCE 权限赋给该用户。

```
hr8_cre.sql  
hr8_popul.sql  
hr8_idx.sql  
hr8_code.sql  
hr8_comnt.sql
```

警告：

Oracle9i 和 JDeveloper 脚本创建的示例模式在 EMPLOYEES 表上包含一个名为“SECURE_EMPLOYEES”的触发器，以防止您在工作之外向 EMPLOYEES 表提交 INSERT、UPDATE 或 DELETE 操作。您可以禁用这个触发器，其方法是在 SQL*Plus 会话中发出下面的命令：

```
ALTER TRIGGER secure_employees DISABLE;
```

支持的操作系统

作者是用 MS Windows 2000 构建本书中的示例代码、图像和图形的。JDeveloper 在 Windows NT 或 Windows XP、Linux、Solaris 及 HP/UX 上都经过了认证。如果不使用 Windows 操作系统，可能需要调整练习中的若干步骤。此外，第 2 章中提到的代码优化特性也只在 Windows 操作系统上有效。

作者用 Oracle 外观作为本书的屏幕截图风格。外观环境设置在第 2 章中讲述。

警告：

如果您正在使用 Oracle 外观的时候，某项特性不能像文档里说的那样工作，就切换回 Windows 外观，然后再试一次这个特性。

使用哪个数据库

随 Oracle9i JDeveloper 9.0.3 一起发布的数据库驱动程序支持对 Oracle8i(8.1.7)、Oracle9i Release 1(9.0.1)和 Oracle9i Release 2(9.2)的访问。您也可以连接到任何提供 JDBC 驱动程序的数据库。

注意：

本书用“右键单击菜单”表示单击鼠标备用键时的上下文菜单或弹出式菜单。有些用户把鼠标备用键设置为左手键，当文中出现“右击”字样时，他们就应该单击左键。

如何处理在练习中碰到的问题

尽管我们觉得您不太可能在练习中碰到问题，书中材料过于依赖练习总是一种风险，因为可能会增加或改变与特定版本有关的特性。系统配置中可能出现可变的情况，因此您也许会在

某些点上碰到问题(甚至是练习描述中存在缺陷)。由于作者或者出版商无法亲自支持您做练习,下面为您出几个主意,用于解决在练习过程中遇到的任何问题:

- **放慢速度** 仔细阅读指导文字,确定您要执行的确切操作是什么。作者和技术评论员曾多次运行过这些练习,以保证它们不会出现问题,指导文字也十分清晰。不过,就像对大多数编程语言那样,如果您忽略了一步,或者遗漏了某项设置,Java 是不会对此宽宏大量的。如果您放慢速度,仔细品味每一步的意思,您成功的可能性就会更大。
- **用一个新项目或者工作空间重试** 有时候在练习的前面犯的错误可能在后面导致更大的问题。在某块内存区域没有正确清楚的情况下,甚至会重新启动您的系统。下一节将更详细地讨论重试的方法。
- **使用第 6 章中提到的调试技术** 其中一些技术并不要求运行 JDeveloper 调试器。
- **回退一步,查看一下工作过程** 就您所知道的来说,这一步是不是有意义。如果练习中有一个错误的步骤,请试着跳过它,或者解决它。
- **下载示例解决方案** 从作者的 Web 站点上下载示例。将您的代码与这个解决方案相比较(可以使用 Microsoft Word 中的文件比较工具),确定什么地方不同。
- **参考其他资源列表** 下一节将给出这个列表,您可以从中寻求更多的帮助。特别有用的是讨论论坛,您可以在那里与其他用户交流。

重新启动

在这种情况下,您可能还没有完成任何练习。然而,当您按照练习的步骤进行操作,并且遇到需要重新启动的困难时,您可以使用下列方法中的一个:

- 删除旧文件和目录
- 为文件和目录重命名

注意:

第 II 部分所有的练习(除了第 9、10、11 章)都是累计式的。也就是说,它们都是基于前面的练习构建的。如果您想重新启动一个累计式的练习,则需要从作者的 Web 站点上下载前一次练习的解决方案。

删除旧文件和目录 如果您想删除一个文件,可以在导航器中选中它,再从菜单中选择 File | Erase from Disk 命令。

如果想删除一个工作空间或者项目,并且已经将工作空间文件和所有的项目文件存储在一个具有嵌套项目目录的工作空间中,可以在导航器中选中工作空间或项目,然后单击导航器工具栏中的 Remove from 按钮,这样就可将其从 IDE 中删除(工作空间和项目的概念将在第 1 章解释)。然后,可以用 Windows 资源管理器删除包含这个工作空间或项目的目录。尽管您可以在 JDeveloper 中用 File | Erase from Disk 命令删除文件,但用操作系统提供的工具速度会更快。

如果您正在删除的工作空间中不包含任何被另一个工作空间中的项目使用的项目,那么就不需要做任何其他的事情了。

查找关联文件 如果想删除一个项目,可以用下面的步骤(基于 Windows 2000 编写)检查一下是否有其他工作空间也使用了这个项目:

(1) 在 JDeveloper 中, 选择 Search | Search Files 命令, 显示 Search Files 对话框。在 Search Text 栏中输入项目文件名(如 “EmpDeptJA.jpr”)。

(2) 在 File Type(s) 栏中, 输入 “*.jws” (表示所有的工作空间文件)。在 Search Path(s) 栏输入 “JDEV_HOME\jdev\mywork” (顶级工作空间目录)。

(3) 取消选中 Use Active Project Source Path by Default 复选框, 如图 0-1 所示。单击 OK 按钮。

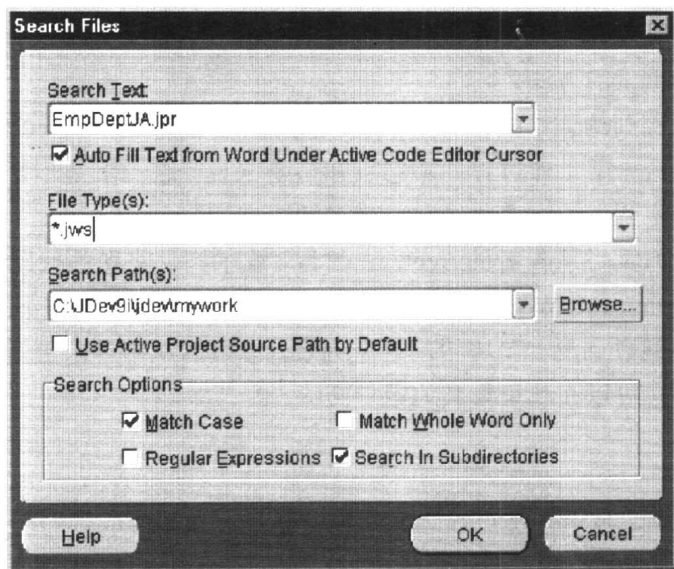


图 0-1

如果任何一个工作空间文件中都包含这个项目的文件名(表示这个项目也是这些工作空间的一部分), 日志窗口中将会列出这些工作空间的名称。如果找到任何对这个项目文件的引用, 您需要决定引用该项目目录的工作空间是否需要该项目。如果对目录的引用并不重要, 或者没有找到任何引用, 您就可以使用 Windows 资源管理器删除该目录。

重命名文件和目录 如果想保留旧的文件和目录, 但仍然想重新开始一个练习, 可以把原有的文件放到一边, 根据练习步骤的描述来操作。当到达需要给工作空间目录命名的操作时, 给名称上加一个数字(如 “EmpWS2”)。名称的主要部分必须是可识别的。这种方法在做产品时不推荐使用, 但是对于学习 JDeveloper 来说已经足够了。

警告:

JDeveloper 会自动将文件和目录的名称写入项目和工作空间文件中(将在第 1 章讲到), 因此, 如果在 JDeveloper 之外重命名某个文件或者目录, 对某个 JDeveloper 文件中的引用可能就不再有效了。因此只要有可能, 就应该用 JDeveloper 重命名项目和工作空间。

其他资源

如果花时间搜索一下那些已经编写好的代码，也许会发现其他人在您想要做的事情上已经花了很多时间。有了 Java 类的可扩展性，您就可以使用、修改和扩展已有的代码，这比从头开始进行开发所花的精力要少得多。

除了在附录 B 中总结的一些额外资源之外，本书中到处都包含您可以访问的 Oracle 及其他在线 Web 站点的链接，还包括一些书目，您可以从中获得有关文中提到的材料的更多信息。还有几种资源包含 Java 和 JDeveloper 一些一般性的、但值得特别提出的主题。

JDeveloper 帮助系统

在第 2 章中介绍的 JDeveloper 帮助系统包含丰富的信息。有底层细节信息，如有关 Java 语言的 Javadoc 参考，以及在多个文件中使用的 Oracle 创建类。其中还描述了用于创建特定组件和完整应用程序的步骤。帮助系统是本书的良好伴侣，因为尽管内容有一些重复，但各自都包含不同的指南和描述性材料。您将面临着很多任务，必须使用两种资源才能完成。

警告：

对帮助系统主题的引用遍及全书。这些引用通常包含位置，或者帮助主题的名称；不过这些会随着 JDeveloper 的升级而发生变化。如果您无法在引用的位置找到帮助主题，最好的策略是使用 Search 或者 Index 标签。

JDeveloper 指南

帮助系统的 Contents 选项卡的 Tutorials 节点下面包含一些关键的指南。

JDeveloper 示例

学习一项技术的最佳方式就是学习示例应用程序，以此来确定它的创建者是如何解决某个特定问题的。您可以在 OTN(otn.oracle.com)上找到示例代码。

JDeveloper Readme(Release Notes)

有关 JDeveloper 的更多信息已经随该产品安装了，可以通过选择 Help | Release Notes 命令来查看。Release Notes 中包含一些其他资源中没有的有用信息，您应该熟悉这些。其中一些注意事项指明了一些您很有可能不知道的限制及其解决方法。

Oracle 用户组

您必须自己利用的一项资源是其他的 Java 和 JDeveloper 用户。学习并使用这些工具的过程是一种挑战，很可能您面对的问题在其他地方的另一个用户那里已经解决了。在线论坛上有许多专家们聚在一起，特别是 International Oracle Users Group-Americas (IOUG-A) 的讨论论坛(www.ioug.org)，用户们在那里讨论 Oracle Web 开发的话题。此外，ODTUG 也列出了许多 Oracle

开发主题服务器，其中包括 Web 应用程序和 Java(www.odtug.com)。您也会想到连接到本地的 Oracle 用户组上 (IOUG-A 办事处可以帮助您找到最近的用户组，您也可以在 www.dbdomain.com/user-grps.htm 上找到一个本地用户组)。OTN 上也有一个活跃的 JDeveloper 论坛(otn.oracle.com)，JDeveloper 产品开发组会参与并监控这个论坛。

序

本书中有一些非常有用的内容，我想我们当中的大多数人都完全没有注意到这些...

——kkirk, JDeveloper Forum, 2001 年 2 月 9 日 上午 11:58 发布

在 1999 年秋天的 Oracle Open World 会议上，我躲在会场的后面参加了一次填鸭式的技术讲座。演讲者是 Oracle Tools 领域中一名最卓越和最有经验的用户 Paul Dorsey。Paul 没有什么做作的言语，只是总结了我最近 3 次发布的产品：“JDeveloper 1.0——毫无用处。JDeveloper 2.0——毫无用处。JDeveloper 3.0——现在挺有意思！”我真不知道是应该因为听到前两句话就偷偷溜出房间，还是应该因为第三句话而把头昂得高高的。

有些人比较熟悉成熟而高效的传统客户/服务器数据库工具，如 Oracle Forms、PowerBuilder 和 Visual Basic，从这些人的观点来看，Paul 对于 JDeveloper 前两个版本的态度是完全正确的。在 3.0 版之前，很容易认为 JDeveloper 又是另一个 Java IDE(Integrated Development Environment, 集成开发环境)。JDeveloper 的早期版本除了为 Java 程序员提供大量强大且极具革命性的功能(如市场上最快的调试工具，独一无二的代码优化功能可以捕获并纠正不良的 Java 编码习惯)外，确实几乎没有简化在 J2EE 平台上创建可扩展的多层数据库应用程序的关键性任务。这一事实当然逃不过 Paul 这样的人的眼睛。

幸好 Paul 也没有忽视 JDeveloper 3.0 与它的前任相比已经有了根本性的变化。其中增加了全新的基于组件的 J2EE 应用程序架构——Java 业务组件(Business Components for Java)，它紧紧堵上了 Paul 已经发现的漏洞，刺激了从“毫无用处”到“挺有意思”这种量变。现在，我们终于能够阐述关于同时提供强大的编程环境和高效的 J2EE 应用程序架构的想法了。这对于像 Paul 这类在数据库应用程序开发方面很有经验，又要使自己的技能适应新的 Internet 领域的开发人员来说，是值得推介的。

在 JDeveloper 3.0 及本书第一版初次亮相的第二年，我们对这个架构和开发环境进行了充分的精化。实际上，最近从 JDeveloper 转变成 Oracle9i JDeveloper 多少也体现了另一次量变。首先，Oracle9i JDeveloper 是用纯 Java 完全重新编写的产品。这标志着它从一个只支持 Windows 的开发环境转变成了完全跨平台的解决方案；其次，Oracle9i JDeveloper 引入了全新的功能领域，如集成的性能优化、软件配置管理及 UML 建模，这标志着在一个集成环境中涵盖完整的开发周期方面有了重大的进展；第三，Oracle9i JDeveloper 提供全面的扩展 API，把 JDeveloper 从一个独立的工具转变成了一个开放的、可扩展的设计时平台——它是一个开发中心，其他的 Oracle 开发团队、合作伙伴、甚至是用户，都可以将他们自己领域内的特定功能添加进来，构成一个完整的开发解决方案。有了最近所有这些进展，您将发现这个产品的进步已经远远超过了“挺有意思”的阶段。如果您花时间阅读了类似本书的书目来学习 JDeveloper，并且有 JDeveloper 的实际使用经验，将发现我们已经开发出一些功能非常强大的产品。

在您亲自钻研之前，请允许我着重介绍几个使 JDeveloper 和 Java 业务组件变得格外引人注

目的关键因素：

- **标准平台** 这个 IDE 及架构是完全建立在 J2EE、Internet 标准协议、语言和 API 上的。Java 本身就是一种非常流行且强大的现代面向对象的编程语言，是惟一为 Internet 量身定制的。具有标准的平台，意味着底层技术的教育资源比较容易获得，使用 JDeveloper 开发的技巧是广泛适用的，所部署的应用程序也将具有极高的互操作性。
- **“白盒”架构** 客户/服务器时代传统的黑盒 4GL 引擎在很大程度上对开发人员是不透明的，与此不同的是，在 Java 标准面向对象语言中实现的组件架构提供了一种“白盒”环境，在其中可以检测、调试、甚至定制或在必要的时候覆盖其内部的工作。这种方法最终在 3GL 编程环境的灵活性和 4GL 快速应用程序开发(Rapid Application Development) 工具的效率之间找到了平衡。
- **基于组件的多层体系结构** 设计出的这种架构鼓励在客户端、应用程序和数据库层之间进行清晰的逻辑划分。尤其是在 Internet 环境中，大生产量的需求通常要求应用程序层能够独立扩展，因此这一点就至关重要了。这种清晰划分也使得我们可以在持续扩展的 Internet 终端——从桌面到浏览器、到移动设备、再到 Web 服务——之间重用复杂的、开发费用昂贵的业务组件。
- **灵活的部署** 为某个多层 Internet 应用程序确定最优的部署配置是非常复杂的。真的需要一个独立的远程 EJB 服务器吗？还是应该只把应用程序逻辑部署在本地，和 servlet 引擎或是 Java UI 使用同一个 Java 虚拟机？架构将部署问题从应用程序逻辑设计中分离出来，从而简化了这种艰难的抉择。同样的业务组件可以部署在不同的配置中。这样，您就可以先从最简单或者最便宜的配置开始，然后不需要编码就可以改进这种配置。

在本书中，Paul、Peter 和 Avrom 深入探讨了上述内容，以及更多的 JDeveloper 关键元素。本书跨节知识的编排非常优秀，是成功应用 JDeveloper 所必需的。本书还覆盖了底层的 Internet 技术、应用程序架构和容纳这些技术的 IDE。更重要的是，本书是从客户/服务器数据库应用开发专家的角度编写的，他们已经亲身经历了走向基于组件的全新 Internet 多层世界的勇敢旅程。

就像本序一开始的引言所说的，本书中真的“有一些非常有用的内容”。千万不要忽视这一点。请您仔细阅读本书，看看 JDeveloper 和 Java 业务组件的威力到底有多强大。然后请加入 <http://otn.oracle.com> 社区，与其他人分享知识成果和扩宽您的新视野。

Bill Dwight

Oracle 公司应用开发工具部 副总裁

关于作者

Peter Koletzke Peter Koletzke 是 Quovera 公司(该公司位于加利福尼亚州的圣何塞城)的企业电子商务解决方案(Enterprise e-Commerce Solutions)培训的技术指导和首席讲师, 已有 18 年的从业经验。在过去 7 年中, Peter 曾出席过 100 多次各种 Oracle 用户组织会议, 并且获得众多奖项, 如由 Pinnacle Publishing 提供的技术成就奖、ODTUG(Oracle Development Tools Users Group, Oracle 开发工具用户组织)编辑优胜奖、ECO/SEOUC Oracle 设计师奖和 ODTUG 年度志愿者奖。他是一位 Oracle 数据库大师, 与 Paul Dorsey 博士合著过其他一些 Oracle 图书, 其中包括 Oracle JDeveloper 3 Handbook、Oracle Developer Advanced Forms and Reports、Oracle Designer Handbook, 2nd Edition 和 Oracle Designer/2000 Handbook。您可以通过 http://ourworld.compuserve.com/homepages/Peter_Koletzke Web 站点解有关 Peter Koletzke 的其他信息。

Quovera 公司是一家业务咨询和技术集成公司, 该公司专门为高技术、电信、半导体、制造和金融服务业提供解决方案。该公司部署的解决方案能够快速、经济地提供最佳业务流程, 从而促进生产力和操作效率的提高。Quovera 公司在过去 8 年的业绩记录中, 总共向 250 多个《财富》杂志的 500 强企业、高速增长的中型市场(mid-market)和新兴市场(emerging-market)公司提供了 300 多个策略、设计和实施项目。Quovera 的客户包括一些非常著名的公司, 如 Cisco Systems、Sun Microsystems、Nortel Networks、Seagate、Handspring、Verisign、Visa、Charles Schwab、Providian、Lucas Digital 和 Best Buy 等公司。Quovera 公司的网址为 www.quovera.com。

Paul Dorsey 博士 Paul Dorsey 博士是 Dulcian 有限公司的创始人和总裁, Dulcian 公司是一家 Oracle 咨询公司, 专精于业务规则和基于 Web 的应用程序开发。Paul 是 5 本关于 Designer、Developer、JDeveloper 和 Database Design 的 Oracle 出版社图书的合著者, 这 5 本书已翻译成了 6 种语言。他是纽约 Oracle 用户组(New York Oracle Users Group)的主席, 同时是 IOUG(国际 Oracle 用户组织)精选期刊的撰稿编辑。Dorsey 博士在 2001 年被 IOUG 授予该年度的志愿者奖, 并且是最初获得 Oracle 9i 数据库大师称号的六人之一。Paul 还是 ODTUG 业务规则讨论会的创始人和主席, 该讨论会已成立 4 年。Paul 的电子邮件地址为 paul_dorsey@dulcian.com。

Dulcian 公司专门从事在传统关系数据库中使用面向对象思想实现 Oracle 客户/服务器和 Web 定制的应用程序开发。该公司提供多种多样的咨询服务、定制培训和 Oracle 开发环境产品。Dulcian 公司使用其 Business Rules repository Manager(BRIM™)产品套件来建立基于业务规则的系统。该公司的 Web 站点为 www.dulcian.com。

Avrom Faderman 博士 Avrom Faderman 博士是 Oracle Corporation 的应用程序开发工具(Application Development Tools)小组中的高级技术文档编写员。他从 1999 年就开始为 JDeveloper 编写技术文档, 自 2000 年开始为 BC4J 编写技术文档。在 OracleWorld 会议上, 他演示了 JDeveloper 和 BC4J, 并且作为 JDeveloper 小组的专家出席 ODTUG 会议。Avrom 的电子邮件地址为 avrom.faderman@oracle.com。

在加入 Oracle 之前, Avrom 在斯坦福大学和罗彻斯特大学哲学系工作, 专攻数理逻辑和语

言哲学。他获得了专门面向计算机科学的数学专业学士学位，同时获得了 UCLA 大学的哲学专业学硕士学位，还获得了斯坦福大学的符号系统(Symbolic Systems)和哲学专业的博士学位。

注意：

本书“动手练习”中的示例代码以及勘误表可以通过上面所提及的公司的 Web 站点获得。