

Special Edition Using PowerBuilder 6



权威性著作

PowerBuilder 6 开发指南

〔美〕 William B. Heys 著

王 艺 徐利平 范 维 等译
王 磊 陈郁虹 审校

que



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

PowerBuilder 6 开发指南

Special Edition Using PowerBuilder 6

【美】William B. Heys 著

王 艺、徐利平、范 维 等译

王 磊、陈郁虹 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了最新版本的 PowerBuilder 6.0 的特性及其功能,重点讲述了 6.0 版新增的一些重要特性,这些特性使得工程设计更简单、更容易。

本书首先介绍了 PowerBuilder 6.0 的特点、安装及功能,然后以一个精心设计的完整实例贯穿全书,具体而清晰地介绍了 PowerBuilder 6.0 的应用开发方法;详尽地描述了 PowerBuilder 6.0 的各种工具及其使用方法;最后深入地介绍了 PowerBuilder 6.0 的高级应用开发技术。

本书既可以作为计算机应用人员的用户手册,也可以作为开发人员的必备参考书。

Authorized translation from the English language edition published by Que Corporation, an imprint Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright© 1998 by Que Corporation.

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© 1998.

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

书 名: **PowerBuilder 6 开发指南**

著 者: [美] William B. Heys

译 者: 王艺、徐利平、范维 等

审 校 者: 王磊、陈郁虹

责任编辑: 赵丽松

特约编辑: 封化民

排版制作: 华燕实业公司

印 刷 者: 北京大中印刷厂

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

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 44.5 字数: 1132.8 千字

版 次: 1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4875-2
TP·2382

定 价: 85.00 元

著作权合同登记号 图字: 01-98-0095

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

前 言

自 1991 年 6 月 PowerBuilder 1.0 版问世以来已经六年多了。PowerBuilder 已迅速发展成为客户机/服务器(client/server)体系数据库应用开发工具的领衔。PowerBuilder 初始版只能运行于 16 位 Windows 3.x 平台,没有提供面向对象的开发特性,也仅仅支持单文档界面(Single Document Interface,即 SDI)类型。

从 PowerBuilder 2.0 开始,开发者可以使用窗口和菜单继承来创造多文档界面(Multiple Document Interface,即 MDI)了。

PowerBuilder 3.0 介绍了用户对象、MDI 工具条以及许多数据窗口(DataWindow)的增强性工具,包括交叉表、标签和 n-up 表,以及创造商务图表要用到的许多选项。

PowerBuilder 4.0 介绍了增强性能,包括数据管道、组合表及嵌套表,C++ 类生成器,增强型 OLE 2.0 支持,以及工具条 PowerTips(实时帮助 MicroHelp)。

PowerBuilder 5.0 是较完善的新版本,介绍了分布式 PowerBuilder (Distributed PowerBuilder)、编译的可执行的机器代码、弹出式工具条以及真函数重载。它还介绍了点标记语法规则用于访问 DataWindow 特性及数据、事件参数、函数传递以及完全符合 Windows 95 特性的控件,包括 Tab、树型视图(TreeView)、列表视图(Listview)、图形列表框(PictureListBox)以及丰富的文本编辑(RichTextEdit)控件。Internet 开发工具箱以及 PowerBuilder 基类库在 PowerBuilder 5.0 中也都有介绍。

PowerBuilder 6.0 的新特性

几年来,Powersoft 和 Sybase 一直不断地投资使 PowerBuilder 保持在世界的前列。Powersoft 将 PowerBuilder 6.0 描述为“开发者的版本”。下面列出的是其中的一些新特性以及增加的新功能:

- 分布式 PowerBuilder 增加了共享服务对象、服务刷以及异步消息传送。
- 编程效率提高了,比如,提供了一套完整的新版 debugger 调试工具,增强型 PowerBuilder 基类(PFC),新版源代码控制 API 以及新的跟踪及 Profiler 应用程序。
- Internet 开发工具箱(IDT)现在也包含在 PowerBuilder 中了。借助于 IDT,可以在浏览器中使用 DataWindow plug-in 查阅 Powersoft 报表,在浏览器中使用 window plug-in 执行一个 PowerBuilder 应用程序,并可以使用分布式 PowerBuilder 和 Web.PB 创造动态 HTML 页。
- 其它的 Internet 增强功能,比如,改进的 DataWindow HTML 发生器、安全模式的 plug-in 及 ActiveX、新的 PowerBuilder 窗口式 ActiveX,以及源于 PowerBuilder 开发环境的可定制的 Web。
- 项目画板中的组件发生器,它依据 PowerBuilder 定制类创造分布式 PowerBuilder proxy 库和 C++ 的组件。将来的 PowerBuilder 版本中将增加新的发生器来创建 Java Bean Proxies 用于分布式 PowerBuilder 远程对象、CORBA 以及 DCOM 组件和 Java 类。

■ 国际化及交叉平台支持功能。

这本书的读者对象

本书中的某些内容对 PowerBuilder 的每一位开发者都是适用的,无论你是一个新手,还是一名老兵。许多 PowerBuilder 参考书仅适用于初学者,当你按照它的指导学完之后,那本书就没有什么太多的用途了。对于 PowerBuilder 初学者来说,本书是学习 PowerBuilder 的指导教材,同时它还有助于你掌握某些技巧,以期达到一个新水平,另外这些知识对你来说是长期有用的。

PowerBuilder 初级程序员

如果你是一位初学者,本书有助于你成为一名熟练的 PowerBuilder 开发者。你可以根据指导逐步掌握开发 PowerBuilder 应用程序的每个步骤。本书包括所有项目的开发周期,从建立数据模型开始,到创建窗口、数据窗口、菜单的设计,直到给最终用户提交可执行文件。下面列出的几条特性着重教你学会如何简捷而快速地掌握 PowerBuilder:

- 贯穿本书的实例是一个库存跟踪系统详细开发步骤。你可以在 Macmillan Web 上根据地址 <http://www.mcp.com/info> 找到完整的应用实例。
- 本书详细地描述了语法规则,给出了脚本实例、疑难问题提示、警告以及注释信息,帮助你解决在 PowerBuilder 开发过程中可能会遇到的难题。
- 命名约定等采用标准格式。命名约定及编码的标准化有助于使应用程序的开发更容易、更有持久性。

PowerBuilder 的中级与高级程序员

如果你是一位有经验的 PowerBuilder 开发者,那么这本书对你来讲仍是必要的。中级及高级开发者可以从本书中找到其它 PowerBuilder 书籍中找不到的内容,包括使用 PowerBuilder 创建 Internet 应用,成为一名有资格的 PowerBuilder 开发者(CPD),PowerBuilder 支持的 OLE 及 ActiveX,面向对象的设计与开发,建立分布式 PowerBuilder 应用,使用 PowerBuilder 基类库(PFC), Sybase SQL Anywhere 数据库以及其它更多的内容。如果你正从一个中级程序员向高级程序员发展,那么本书还有下面这些特性:

- 本书描述了 PowerBuilder 6.0 中最重要的新特性,其中包括新的 debugger 工具,分布式 PowerBuilder 的增强功能例如共享对象支持,异步消息传送以及服务堆栈等,还包括新的源代码控制 API、增强型 PFC 以及其它许多内容。
- 仅仅懂得 PowerBuilder 内外部的知识还不足以使你能成为一名好的开发者。本书还涉及到了某些相关内容比如更深层次的数据库设计及面向对象的程序设计方法。
- 与其它许多书籍不同,本书提供了非常有效的面向对象的设计与开发 PowerBuilder 应用的方法。本书中给出的源代码实例,对你学会面向对象的设计与开发方法是极其重要的,它不仅仅是课外思考或附录内容。
- 源于 Pros 的技术有助于你掌握 PowerBuilder 在实际中如何应用的技术。
- 根据 Macmillan Web 地址 <http://www.mcp.com/info> 可以获取一个 PowerBuilder 应用 PBAPI,使用关键字查寻功能可以找到 Windows API 函数。PBAPI 应用允许你在

Windows 16 位和 32 位的平台上裁剪-粘贴 PowerBuilder 函数原型。不用多久你就会从大量的帮助屏或帮助手册中查找到自己所需要的参考资料。本书及书中给出的应用为你使用 Windows API 函数扩展 PowerBuilder 功能提供了最好的学习方法。

如何使用本书？

本书中包含许多约定,你会发现它们很有用:



该图标表示这条特性在 PowerBuilder 以前的版本中是没有的,但它在 PowerBuilder 6.0 中出现。

还有下面这样的注释、提示、警告和疑难解答等提示条:

提示 执行一个过程更简便或可选的另一种方法。

注释 提供一些附加信息,提示你在开发过程中应避免出现的问题或应该考虑到的问题。

警告 用来警告你避免在开发 PowerBuilder 应用程序时发生的错误。

疑难解答 如何解答在 PowerBuilder 应用开发过程中可能遇到的难题? 疑难解答以问题-解答的格式出现,它对普遍存在的问题提供解决的方法。

本书对每一位 PowerBuilder 开发者都是必不可少的,你不会轻而易举地找到比这本书更好、更全面的参考书了。

译者序

应用软件的开发效率是限制计算机应用发展的瓶颈,因此各类软件开发人员迫切需要的是高效的软件开发工具。

面向对象的开发工具 PowerBuilder 已经发展为客户机/服务器体系结构下最具代表性的数据库前端开发工具之一。为提高开发效率,PowerBuilder 6.0 在以前版本的基础上又增加了许多新功能、新技术。它具有分布化、分割化、可编译、多平台等特点,使应用软件的开发既简便快捷又具有广泛的适用范围,深受用户的欢迎。

全书共包含九部分及附录。第一部分是 PowerBuilder 介绍,其中包括 PowerBuilder 6.0 的安装、使用;第二部分是 PowerBuilder 应用开发技术;第三部分是 PowerBuilder 编程方法;第四部分是 PowerBuilder 数据窗口的使用;第五部分是关于如何提交最终的应用产品;第六部分介绍了用户对象的概念,其中包括使用 C++ 类生成器和在 PowerBuilder 中使用 OLE 2.0;第七部分介绍了分布计算;第八和第九部分分别介绍高级 PowerBuilder 开发和最先进的 PowerBuilder 应用技术。最后的附录部分介绍 PowerBuilder 应用开发相关技术,例如 SQL Anywhere 数据库、Windows 95、Windows NT 开发环境等。

王艺和张明同志主译了本书的第 22~32 章,并由王艺同志做了本书的统稿工作,第 1~8 章由范维同志主译,第 9~17 章由徐利平同志主译,第 18~21 章由马武装同志主译,王金东、张景生、徐忠勇、董苏明、张玉光、闫佳才、张达、徐宏、王忠民等同志也参加了本书的部分翻译工作。于春华、李芳、史艳敏、杨晓娟、赵晓英等同志为本书的录入和校对做了大量工作,徐利平同志为本书提取了精美的插图。王磊和陈郁虹同志做了本书的全部审校工作。

由于时间仓促,水平有限,书中难免有不足和错误之处,敬请广大读者提出宝贵意见,我们十分感谢!

译者

1998 年于北京

目 录

第一部分 PowerBuilder 介绍

第一章 PowerBuilder 简介	(3)
1.1 PowerBuilder 主要组成部分	(3)
1.2 将 PowerBuilder 作为一个面向对象的环境使用	(4)
1.2.1 使用可视的设计方法	(5)
1.2.2 使用迭代开发方法	(5)
1.3 安装 PowerBuilder	(6)
1.4 使用 PowerBuilder 库	(6)
1.4.1 创建库	(7)
1.4.2 使用库	(9)
1.5 使用 PowerBuilder 应用画板和应用	(9)
1.5.1 选择应用	(9)
1.6 了解 Property Sheets(属性工作区)	(12)
1.6.1 浏览 Application Property Sheet(应用属性工作区)	(12)
1.6.2 指定库路径	(12)
1.7 在 PowerBuilder 画板中使用菜单选项	(14)
1.7.1 保存工作	(14)
1.7.2 关闭画板	(15)
1.7.3 退出 PowerBuilder	(15)
1.7.4 使用控制菜单框	(15)
1.8 使用菜单	(16)
1.8.1 生成自己的菜单	(17)
1.8.2 保存自己的菜单	(19)
1.9 使用窗口	(20)
1.9.1 保存自己的窗口	(21)
1.9.2 给窗口附上一个菜单	(22)
1.9.3 SDI 与 MDI Frame 的对比	(23)
1.9.4 使用 MicroHelp	(24)
1.10 用 Powerscript 及事件编制应用程序代码	(26)
1.10.1 PowerBuilder 事件	(26)
1.10.2 用 PowerScript 编程	(26)
1.11 使用数据库接口	(32)
1.12 使用数据窗口	(32)
1.13 使用在线帮助	(32)
1.14 定制自己的 PowerBuilder 工具条	(32)
1.14.1 使用工具条对话框	(33)

1.14.2 工具条定位	(33)
1.14.3 显示文本	(34)
1.14.4 显示 PowerTips(工具提示)	(34)
1.14.5 增加、删除以及重新安排图标	(34)
1.15 运行自己的 PowerBuilder 应用	(35)
第二章 问题分析、结构设计与数据库	(37)
2.1 系统开发周期	(37)
2.2 了解用户需求	(38)
2.3 分析问题	(39)
2.3.1 概念数据模型	(39)
2.4 建立逻辑数据模型	(42)
2.4.1 给事务项赋予属性	(42)
2.4.2 关系及数据模型的有关概念	(43)
2.4.3 规范化	(44)
2.4.4 提炼要素	(47)
2.5 用 PowerBuilder Database Painter 实现数据模型	(50)
2.5.1 创建一个数据库	(50)
2.5.2 连接及定制数据库	(51)
2.5.3 创建表	(53)
2.5.4 建立 Inventory Tracking 系统	(58)
2.5.5 查看数据库画板中的表	(58)
2.5.6 修改表	(59)
2.5.7 在数据库画板中右击鼠标键	(60)
2.5.8 使用 Table Painter(表画板)图标	(65)
2.5.9 增加外部键	(65)
2.5.10 操纵表中的数据	(67)
2.5.11 删除表	(71)
2.6 PowerBuilder Database 的独立性	(71)
2.7 使用视图	(72)
第三章 面向对象的概念	(75)
3.1 了解面向对象的概念	(75)
3.2 类、对象和实例的概念	(75)
3.2.1 类	(75)
3.2.2 对象	(76)
3.2.3 对象实例	(76)
3.2.4 类与实例	(76)
3.3 对象组件	(76)
3.3.1 特性	(76)
3.3.2 服务与操作	(77)
3.3.3 方法	(77)
3.3.4 函数	(77)
3.3.5 事件	(77)

3.3.6 继承性	(77)
3.4 使用封装	(78)
3.4.1 什么是封装	(78)
3.4.2 变量范围	(78)
3.4.3 公有、私有及保护性访问	(79)
3.4.4 定义公共界面	(80)
3.5 理解多态性	(82)
3.6 变量的数据类型	(83)
3.7 定义常量	(84)

第二部分 PowerBuilder 开发

第四章 使用应用画板	(87)
4.1 定义应用对象	(87)
4.2 设置应用属性	(88)
4.2.1 库	(88)
4.2.2 查看一般属性	(88)
4.2.3 使用缺省字体	(88)
4.2.4 设置应用图标	(89)
4.2.5 设置变量类型	(90)

第五章 使用库画板	(92)
5.1 用库画板导航	(92)
5.1.1 跳到画板中	(92)
5.1.2 选择项	(93)
5.1.3 拷贝或移动库中的项	(94)
5.1.4 删除项	(94)
5.2 输出与输入库中的项	(95)
5.3 打印库中的项	(96)
5.4 修改库或库中项的属性	(97)
5.5 查寻库中的项	(98)
5.6 再生性	(99)
5.7 重建代码	(99)
5.8 PowerBuilder 应用迁移	(100)
5.9 操纵库文件	(101)
5.9.1 打印库目录	(101)
5.9.2 优化库	(101)
5.9.3 创建一个新库	(101)
5.9.4 删除库	(102)
5.10 创建动态库	(102)
5.11 设置库选项	(103)

第六章 使用菜单画板	(104)
------------------	-------

6.1 设计菜单.....	(104)
6.2 使用菜单画板开发菜单.....	(105)
6.2.1 增加选项.....	(106)
6.2.2 使用一般属性.....	(107)
6.2.3 使用快捷键.....	(108)
6.2.4 使用级联菜单.....	(109)
6.2.5 预览菜单.....	(110)
6.3 实现工具条.....	(111)
6.3.1 使用工具条.....	(111)
6.3.2 制作工具条.....	(112)
6.4 增加菜单继承.....	(114)
6.4.1 创建应用的指定菜单.....	(114)
6.4.2 实现菜单继承.....	(114)
6.4.3 继承 sheet 菜单	(117)
6.4.4 将菜单附到窗口上.....	(118)
6.4.5 执行应用显示工具条	(118)
第七章 使用窗口画板	(119)
7.1 使用窗口属性工作区.....	(119)
7.1.1 一般的窗口属性.....	(120)
7.2 增加窗口控件.....	(126)
7.2.1 新的 Windows 95 控件	(126)
7.2.2 其它类型的窗口控件.....	(136)
7.2.3 Tab 顺序	(148)
7.3 实现高级窗口特性.....	(149)
7.3.1 使用继承创建窗口.....	(149)
7.3.2 将一个菜单连接到窗口中.....	(150)
7.4 打开一个窗口工作区.....	(153)
7.4.1 为打开 MDI sheet 列表	(156)

第三部分 PowerBuilder 编程

第八章 使用事件、函数和 PowerScript 语言.....	(159)
8.1 了解事件.....	(159)
8.1.1 进入 PowerBuilder Script 画板	(159)
8.1.2 事件列表框.....	(160)
8.1.3 实现用户自定义事件.....	(161)
8.2 PowerScript 语言讨论	(162)
8.2.1 PowerScript 基本规则	(162)
8.2.2 使用变量.....	(163)
8.2.3 使用操作符.....	(173)
8.2.4 使用 PowerBuilder 命令	(176)
8.2.5 使用内部函数.....	(186)

8.2.6 使用上下文相关帮助	(186)
8.3 使用 PowerBuilder 脚本画板	(186)
8.3.1 使用 Undo(取消)函数	(186)
8.3.2 选择文本	(186)
8.3.3 注释与取消注释	(187)
8.3.4 拷贝、清除及裁剪文本	(187)
8.3.5 粘贴文本	(187)
8.3.6 粘贴语句	(188)
8.3.7 粘贴函数	(188)
8.3.8 使用粘贴列表框	(189)
8.3.9 从 Script 画板中使用对象浏览器	(190)

第九章 使用 PowerScript 语言 (192)

9.1 理解数据库事务	(192)
9.1.1 PowerBuilder 事务对象	(192)
9.1.2 在 User Object(用户对象)画板中创建事务标准类	(194)
9.2 实现用户自定义函数	(195)
9.2.1 使用 PowerBuilder 全局函数画板	(199)
9.2.2 创建一个数据窗口控制用户对象	(200)
9.2.3 将 DataWindow 与数据库连接联系起来	(201)
9.2.4 继承一个 DataWindow 用户对象	(202)
9.2.5 在自己的应用中使用自己的事务用户对象	(202)
9.2.6 使用事务对象连接自己的数据库	(203)
9.3 为指定事件写脚本	(205)
9.3.1 触发与告知事件和函数	(205)
9.3.2 为应用事件写脚本	(206)
9.3.3 为菜单项写脚本	(207)
9.3.4 为窗口事件写脚本	(211)
9.3.5 使用函数参数	(213)
9.3.6 使用事件参数	(215)
9.3.7 为 DataWindow 控件事件写脚本	(216)
9.4 为 Treeview 写脚本	(218)
9.5 注意事项	(221)

第十章 在 PowerBuilder 中使用 SQL 语句 (223)

10.1 理解 SQL 语言句法	(223)
10.1.1 SELECT 命令	(223)
10.1.2 INSERT 命令	(225)
10.1.3 UPDATE 命令	(226)
10.1.4 DELETE 命令	(226)
10.1.5 CONNECT 和 DISCONNECT 命令	(227)
10.1.6 COMMIT 和 ROLLBACK 命令	(227)
10.2 使用 SQL 事务及测试 SQLCode 值	(228)

10.3 理解 NULL 的含义	(229)
10.4 使用 SQL 画板	(229)
10.5 使用游标	(230)
10.5.1 DECLARE 命令	(230)
10.5.2 CURSOR 命令	(231)
10.5.3 OPEN 命令	(231)
10.5.4 FETCH 命令	(232)
10.5.5 CLOSE 命令	(232)
10.5.6 UPDATE 命令和 DELETE 命令(定位的)	(232)
10.5.7 游标举例	(232)

第四部分 使用数据窗口

第十一章 创建数据窗口	(235)
11.1 数据窗口介绍	(235)
11.2 使用数据窗口画板	(235)
11.3 数据窗口选项	(237)
11.3.1 使用一般选项	(237)
11.3.2 使用 Zoom 选项	(238)
11.3.3 使用生成选项	(238)
11.4 数据源	(239)
11.4.1 Quick Select	(239)
11.4.2 SQL Select	(239)
11.5 确定表现风格	(239)
11.6 使用 Quick Select 创建自由式数据窗口	(242)
11.6.1 生成 Item DataWindow	(242)
11.6.2 生成 Customer DataWindow	(247)
11.6.3 生成 Warehouse 和 Supplier DataWindows	(248)
11.7 复查发票的设计	(249)
11.7.1 生成 d_invoice_header 和 d_invoice_footer DataWindows	(249)
11.7.2 使用 SQL Select/Tabular DataWindow 生成 d_invoice_detail DataWindow	(252)
11.8 使用其它数据源	(257)
11.8.1 查询	(257)
11.8.2 外部数据源	(258)
11.8.3 存储过程	(259)
11.9 使用数据窗口控件	(259)
11.10 连接数据窗口控件与数据窗口对象	(260)
11.11 执行自己的应用	(263)
第十二章 增强数据窗口的性能	(266)
12.1 使用编辑风格	(266)
12.1.1 Edit 风格	(266)
12.1.2 下拉列表框编辑风格	(268)

12.1.3	单选钮	(271)
12.1.4	复选框编辑风格	(272)
12.1.5	编辑掩码	(273)
12.1.6	使用下拉式数据窗口	(275)
12.1.7	使用显示格式	(279)
12.2	使用有效性准则	(280)
12.3	使用数据库画板定义显示格式、编辑风格 and 有效性准则	(282)
12.3.1	定义自己的编辑风格	(282)
12.3.2	定义自己的显示格式	(284)
12.3.3	定义自己的有效性准则	(284)
12.3.4	设置不同的列缺省值	(285)
12.4	使用条件表达式	(288)

第十三章 使用数据窗口操纵数据..... (291)

13.1	过滤器	(291)
13.2	排序	(292)
13.3	修改数据源	(293)
13.3.1	定制自己的数据源视图区	(294)
13.3.2	修改自己的数据源	(296)
13.3.3	使用 DISTINCT 语句	(299)
13.3.4	使用 SQL Select 画板	(299)
13.4	检索数据到数据窗口中	(305)
13.5	向数据窗口中插入行	(305)
13.6	从数据窗口中删除行	(306)
13.7	用数据窗口更新数据库	(306)
13.8	在丢掉数据之前确认动作的执行	(307)
13.8.1	使用下拉式数据窗口检索	(308)
13.8.2	在下拉式 DataWindow 内部检索数据	(312)
13.9	访问数据窗口列	(313)
13.9.1	从 DataWindow 中设置列信息	(314)
13.9.2	从 DataWindow 中检索列信息	(315)
13.9.3	修改 DataWindow 属性	(316)

第十四章 创建报表..... (317)

14.1	理解 PowerBuilder 报表	(317)
14.1.1	报表与数据窗口的相同点	(317)
14.1.2	报表与数据窗口的不同点	(317)
14.2	使用报表画板	(317)
14.2.1	向工具条中增加报表画板按钮	(318)
14.2.2	在 Run 模式中激励报表画板	(319)
14.2.3	在 Edit 模式中激励报表画板	(320)
14.3	创建分组报表	(320)
14.3.1	理解分组报表的信息带	(323)

14.3.2	处理 Grand Totals 与 Subtotals	(326)
14.3.3	修改计算域	(327)
14.3.4	增加另一分组	(331)
14.3.5	设置排列次序	(333)
14.3.6	抑制重复信息	(334)
14.4	创建图形	(335)
14.4.1	修改图形	(337)
14.4.2	选择不同类型的图形	(339)
14.5	创建标签报表	(340)
14.5.1	调整标签	(342)
14.5.2	滑动列	(343)
14.6	创建嵌套报表	(344)
14.7	使用交叉表	(347)

第五部分 提交最终产品

第十五章	终结应用.....	(351)
15.1	为 Inventory Tracking 系统增加帮助	(351)
15.2	增加 About(关于)窗口	(352)
15.3	增加继承	(354)
15.3.1	从子事件中处理祖先事件	(354)
15.3.2	更新多表 DataWindow	(355)
15.4	调整 w-invoice 窗口上的 Invoice 标签	(357)
15.4.1	增加 dw_invoice_header 脚本	(357)
15.4.2	增加 dw_invoice_footer 脚本	(358)
15.4.3	增加 dw_invoice_detail 脚本	(359)
15.5	增加 Inventory 报表	(361)
15.5.1	创建报表	(361)
15.5.2	创建隐藏的 DataWindow	(363)
15.5.3	使用数据存贮	(365)
15.6	最后整理系统	(366)
15.7	运行 Inventory Tracking 系统	(366)

第十六章	调试应用.....	(369)
16.1	PowerBuilder 6.0 Debugger 简介.....	(369)
16.2	New Debug 窗口	(370)
16.2.1	窗格	(370)
16.2.2	调试视图	(371)
16.3	使用断点	(374)
16.3.1	出现断点	(374)
16.3.2	条件断点	(374)
16.3.3	变量断点	(374)
16.4	Debug 窗口的外形管理	(375)

16.4.1	在窗格内显示标题栏	(375)
16.4.2	重排窗格	(375)
16.4.3	重新安排标签窗格	(375)
16.4.4	改变窗格大小	(376)
16.4.5	增加和删除窗格	(376)
16.4.6	组合变量视图	(376)
16.4.7	外形	(377)
16.4.8	视图图标	(378)
16.5	理解源视图	(378)
16.5.1	使用源浏览视图	(378)
16.5.2	使用源历史视图	(379)
16.5.3	使用源视图	(379)
16.6	使用及设置断点	(381)
16.6.1	设置无条件断点	(382)
16.6.2	设置时机断点、条件断点及变量断点	(382)
16.6.3	禁止及清除断点	(383)
16.7	检查应用的状态	(384)
16.7.1	使用变量视图	(384)
16.7.2	检查内存对象	(385)
16.7.3	使用调用堆栈	(386)
16.7.4	修改变量值	(387)
16.8	单步执行应用	(388)
16.8.1	继续下一个断点	(388)
16.8.2	单步执行(Step In 和 Step Over)	(388)
16.8.3	单步跳出函数(Step Out)	(389)
16.8.4	执行到光标处	(389)
16.8.5	设置下一条语句	(390)
16.9	终止 Debug 任务	(390)
16.10	实时调试	(390)
16.10.1	执行时进入 Debugger	(391)
16.10.2	系统错误	(392)
16.10.3	从应用脚本进入 debugger	(392)

第十七章	在工程画板中建立可执行应用	(393)
17.1	准备建立可执行文件	(393)
17.2	使用 PowerBuilder 动态库(PBDs 和 DLLs)	(393)
17.2.1	存根型可执行文件(EXE)	(394)
17.2.2	机器码动态库(DLLs)	(394)
17.2.3	Pcode 动态库(PBDs)	(394)
17.2.4	创建动态运行库	(394)
17.3	使用工程定义	(395)
17.3.1	工程建立选项	(397)
17.3.2	代码生成选项	(398)
17.3.3	动态库选项	(399)

17.3.4 PBD	(399)
17.4 使用资源及 PowerBuilder 资源文件(PBRs)	(399)
17.4.1 建立 PowerBuilder 资源文件(PBR)	(399)
17.4.2 增加动态 DataWindow 对象	(400)
17.5 PowerBuilder 虚拟机	(400)
17.6 机器码与 Pcode 码	(401)
17.6.1 机器码何时提高性能	(401)
17.6.2 机器码何时对性能不产生影响	(401)
17.6.3 性能帮助	(401)
17.7 使用适当的 PowerBuilder 版本创建应用文件	(402)
17.7.1 脚本大小限制	(403)
17.7.2 变量范围	(403)
17.7.3 外部文件的路径名	(403)
17.8 动态调试	(403)

第六部分 用户对象

第十八章 理解用户对象	(407)
18.1 创建可视用户对象	(407)
18.1.1 标准可视用户对象	(407)
18.1.2 定制可视用户对象	(412)
18.1.3 在窗口中增加可视用户对象	(415)
18.2 创建类(不可视用户对象)	(416)
18.2.1 标准类	(416)
18.2.2 定制类(非可视用户对象)	(420)
18.2.3 管理自己的对象	(423)
18.2.4 定制类举例:对象管理器	(426)
18.3 创建商务对象	(427)
18.3.1 商务对象与数据窗口	(427)
18.3.2 将商务对象映射到关系数据库	(429)
18.4 面向对象的 PowerBuilder 开发的黄金准则	(430)
第十九章 使用 C++ 类生成器	(432)
19.1 C++ 与 PowerBuilder	(432)
19.2 安装 Watcom C++ for User Objects	(433)
19.3 定义一个 C++ 对象	(433)
19.4 使用 Watcom IDE 环境	(436)
19.5 访问自己的 C++ 用户对象函数	(439)
19.6 从 PowerBuilder 定义 C++ 类变量	(440)
19.7 对 C++ 的最后思考	(441)
第二十章 在 PowerBuilder 中使用 OLE 2.0	(442)
20.1 OLE 简介	(442)