



“实用全书”系列丛书

# PowerBuilder 7.0

## 实用全书

(第三版)

PowerBuilder 7.0 Unleashed (Third Edition)

[美] Simon J. A. Herbert 等著  
张宝玲 韩 平 王 洋 等译  
董启雄 张景生 审校

### 专家的洞察力

- 控制 PowerBuilder 7.0 综合开发环境 I.C.
- 使用 PowerBuilder 7.0 创建 N 层应用程序
- 将 PowerBuilder 7.0 应用程序连接到 Internet
- 应用 UML 模型开发 PowerBuilder 7.0 项目
- 开发 PowerBuilder 7.0 基础类 (PFC)
- 集成 PowerBuilder 应用程序与 ActiveX 技术

SAMS



电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
URL: <http://www.phei.com.cn>

# PowerBuilder 7.0 实用全书(第三版)

PowerBuilder 7.0 Unleashed(Third Edition)

[美]Simon J.A. Herbert 等著

张宝玲 韩 平 王 洋 等译

董启雄 张景生 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书介绍了 PowerBuilder 这种可视化、面向对象的快速应用程序开发工具。利用 PowerBuilder, 开发人员能以高速度、低成本开发出质量更高、功能更强的应用程序。本书内容包括使用 PowerBuilder 开发 Internet 应用程序; 使用 UML 开发面向对象的应用程序; 集成 ActiveX 技术; 使用 PFC 创建应用程序; 理解应用程序区分及如何创建几层应用程序; 利用新的开发界面最大程度节省用户的开发时间; 利用拖—放和动画技术; 如何连接数据库和事务服务器; 编写 Data Window 脚本的方法与技术; 创建用户个人的类库或框架。本书作者经验丰富, 所举示例与实际结合紧密。介绍了 PowerBuilder 7.0 的各种新性能。本书适合中级读者快速入门和高水平读者的深层次学习。

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing Copyright © 2000

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 Publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright © 2000

本书中文简体版专有翻译出版权由 Pearson 教育集团所属的 Sams 公司授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版权受法律保护。未经许可, 不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容

### 图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 7.0 实用全书/(美)赫伯特(Herbert S. J. A)著;张宝玲等译. —3 版.

—北京:电子工业出版社, 2000. 12

书名原文: PowerBuilder 7.0 Unleashed, Third Edition

ISBN 7-5053-6431-6

I. P... II. ①赫... ②张... III. 数据库系统-软件工具, PowerBuilder 7.0

IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000) 第 82918 号

书 名: **PowerBuilder 7.0 实用全书(第三版)**

原 书 名: PowerBuilder 7.0 Unleashed(Third Edition)

著 者: [美]Simon J. A. Herbert 等

译 者: 张宝玲 韩 平 E 洋 等

审 校: 董启雄 张景生

责任编辑: 史 平

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京东光印刷厂

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: 57 字数: 1459 千字

版 次: 2000 年 12 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6431-6

TP·3503

册 数: 5000 册 定价: 98.00 元(含光盘)

版权贸易合同登记号 图字: 01-2000-0352

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

Simon J. A. Herbert 1991年毕业于 Notre Dame 大学,获经济学和计算机应用文科学士学位。他是 Praxis Solutions 的工程师经理,Praxis Solutions 是一家位于印第安那波利斯的软件公司。Simon 是授权的 PowerBuilder 开发者协会成员,并且是授权的 PowerBuilder 教师,他还是 Microsoft 授权的专业人员和 Visual Basic 的授权教员。

在过去的八年中,Simon 一直开发客户商务应用程序。这些应用程序包括了众多不同的商务系统,包括保险、销售、定单登记、药物临床试验、财政和基于 Web 的训练开发系统。这些系统是使用 Visual Basic、Access、InterDev 和运行不同种类 DBMS(Sybase、MS SQL Server 和 Oracle)的 PowerBuilder 开发的。Simon 当前的中心工作是,通过使用诸如应用 CASE 和 UML 等技术在软件创建中帮助定义和使用可重复利用的过程。

可以通过 Internet 与 Simon 联系,他的电子信箱为 [herbs@iquest.net](mailto:herbs@iquest.net)。他的个人 Web 页网址为 <http://members.iquest.net/~herbs/>。

Simon Gallagher 1991年毕业于英格兰坎特伯雷的 Kent 大学,获得了科学学士学位和计算机科学的荣誉学位。他现在是一个独立顾问和基于印第安纳波利斯兼职教师。Simon 也是一名授权的 PowerBuilder 开发者协会成员,并且是授权的 PowerBuilder(自 3.0 版本以来)教师,并且他一直希望有足够的时间以成为一名授权的 PowerBuilder 专业人员。他还是 Microsoft 授权专业培训员、Microsoft 在 SQL Server 方面的授权教员和 Microsoft 认证的系统工程师。

Simon 一直从事 PowerBuilder 的编程工作,并且开发了许多不同的应用程序,从财产税报告系统到订单项目系统。他还接触过许多不同的硬件平台和操作系统,并且具有在数据库和开发语言方面的广泛的知识。作为 PowerBuilder 2.0 工程小组的一员,他在为面向 PowerBuilder 的第一个 Informix 5.0 DBMS 接口的调试方面做了许多工作。

Simon 的电子信箱地址为 [raven@iquest.net](mailto:raven@iquest.net)。他的 Web 页网址为 <http://members.iquest.net/~raven/raven.html>。

Joe Quick 1992年毕业于印第安那州伯明顿的印第安那大学,获得商学院的计算机信息系统学士学位。现在是 Professional Data Dimensions 公司的顾问。自从 PowerBuilder 3.0 版本发布以来,Joe 一直从事 PowerBuilder 的开发工作,并且为多个不同商业部门开发了许多应用程序,包括制造业、临床药学和保险等。Joe 的电子信箱为 [jquick@iquest.net](mailto:jquick@iquest.net)。

Ken Reppart 1995年毕业于 Taylor 大学,获政治科学/体系的科学学士学位。从那时起,他一直从事在不同的开发平台上的客户机/服务器开发工作,这些平台包括:PowerBuilder、Visual Basic 和 Microsoft Office。Ken 有机会为不同的行业开发过应用程序,包括财政、制造业、保险业、教育和半导体行业。他有时住在印第安那波利斯从事客户机/服务器顾问工作。

Ken 的专业兴趣包括软件工程、面向对象的程序设计和可视化程序设计。他现在正在进行使用多维图形技术的数据库结构可视化研究。Ken 的电子信箱为 [kenneth@reppart.org](mailto:kenneth@reppart.org),他的 Web 站点的网址为 <http://www.reppart.org/members/kenneth>。

## 译者序

PowerBuilder 是一种可视化、面向对象的快速应用程序开发工具。使用 PowerBuilder 可以使开发人员以高速度、低成本开发出质量更高、功能更强的应用程序。PowerBuilder 7.0 是 PowerBuilder 集成环境的最新版本。与 PowerBuilder 6.0 相比,该版本在分布式计算、Internet 开发工具、数据库连接、EAS 集成、组件创建等方面的功能更加完善。

全书共分五部分、37 章,主要包括:PowerBuilder 7.0 新性能;PowerBuilder 7.0 开发环境;数据库管理系统;SQL 和 PowerBuilder;各种画板;PowerBuilder 语言;高级控件;编写 DataWindow 脚本的方法与技术;应用程序的分析、设计与实现;应用程序的测试、调试、维护与升级;构架和类库;建立用户对象;PowerBuilder 基础类;分布式处理过程以及应用程序分割技术;开发分布式 PowerBuilder 应用程序;PowerBuilder 和 Internet;PowerBuilder 和 Jaguar;利用 PowerBuilder 开发 Internet 应用程序;图表生成;数据管道技术;使用 PowerBuilder 应用程序来发送邮件;动画、声音和多媒体;API 调用;ActiveX 和 OLE 等。

全书由董启雄主持,集体翻译、初校。其中第 1 章至第 6 章、第 11 章由董启雄翻译、审校;第 7 章至第 10 章、第 12 章、第 13 章、第 20 章由张宝玲翻译,董启雄审校;第 14 章至第 19 章、第 21 章至第 23 章由王洋翻译,刘学来审校;第 24 章至第 37 章和附录由韩平翻译,董启雄审校。最后,由董启雄、张景生对全书进行了统稿。

在本书翻译过程中,顾玉昆、刘振起老师给予许多有益的指导;陈世伟、刘毅老师给予极大关心,并在中文校对方面做了许多工作;柏林、张建丽提供计算机并做了部分文字录入工作;此外,在本书翻译过程中,董克皎、张秀华、费伟、杜晋军、方秀花、张宝君、温天彪、董骥、刘小庆等同志也做了大量的帮助工作,在此一并表示深深的感谢。

由于译者的英语水平及使用 PowerBuilder 的经验有限,书中翻译不当之处在所难免,敬请各位读者谅解并批评指正,以利于我们的水平得到进一步的提高。

译者

2000 年末

## 引 言

自 1994 年以来,已经出版了许多关于 PowerBuilder 的图书,范围从面向初学者到更高级。可是,其中有许多图书都没有提供更深入的知识。在 1995 年,出版了第一版《PowerBuilder Unleashed》,这本书的目标正是如上所述,它可以真正帮助读者探索 PowerBuilder 的强大功能。

《PowerBuilder 7.0 实用全书》并不是作为指南来写的,它也不是 PowerBuilder 手册的替代品,它是它们的补充——基于实践提供深层次的知识,这是在其他大多数图书中所找不到的,我们希望你将这本书作为关于 PowerBuilder 信息的宝库。

本书并未花费时间来创建一个财务应用程序,它对于人们的实际用处不大;然而,它却展现了许多高级概念并且包括了许多可以重新使用的对象,可以将它结合到已有框架中。如果还没有一个框架,它们也可以用作开始创建一个框架的基础。相关章节的示例代码已经包含在本书所附的 CD-ROM 中,你将发现,其中有一些会非常有用,并且可以将其加入到已有框架或类库中。

考虑到一些初级和中级开发者快速学习的需要,我们编写了前面的几章。这几章有助于跨越与 PowerBuilder 开发者之间的差距,并且包括了高水平读者所必须了解的信息。在写作本书的时候,我们对彼此准备的一些信息感到惊讶,这正是你期望一些经验丰富的开发者应该知道的内容。

阅读本书,你可能会遇到少量的命名与编码标准方面的变化。我们不想强迫自己遵守某种特殊的风格,因为有许多不同的标准。书中的代码使用了我们在每天的应用开发中使用的多个标准;你可以采纳在这里使用的部分或全部标准。

为使这本书成为我们能够出版的最好的图书,我们投入了大量的想法和努力。《PowerBuilder 7.0 实用全书》提出了 PowerBuilder 团体正在呼吁的许多高级概念。我们希望这本书能成为开发自己的 PowerBuilder 应用程序时的首选参考书。

PowerBuilder 7.0 中包括了一些重要变化,并且仍可能继续变化。这便使我们不断发现新特色。我们已经设法保持了在审阅阶段知道的所有新特色。

在你深入钻研本书之前的最后一个问题是:如果你发现任何偏差、错误或彻底的谎言,我们非常想知道。你可以将发现告诉我们,或者由 Sams 公司转交或直接在 Internet 上发给有关作者。对以前版本的反馈信息已经起到了非常积极的作用,我们希望听到你在 PowerBuilder 实践中的更多意见。

# 目 录

## 第一部分 了解 PowerBuilder

|                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| 第 1 章 PowerBuilder 7.0 新特性 .....                            | ( 3 )  |
| 开发特性 .....                                                  | ( 3 )  |
| Internet .....                                              | ( 4 )  |
| 分布式计算 .....                                                 | ( 4 )  |
| 数据库互连 .....                                                 | ( 4 )  |
| 创建组件 .....                                                  | ( 5 )  |
| EAS 集成 .....                                                | ( 5 )  |
| 第 2 章 PowerBuilder 7.0 开发环境 .....                           | ( 7 )  |
| 使用对象 .....                                                  | ( 7 )  |
| 窗格与视图 .....                                                 | ( 9 )  |
| 普通视图 .....                                                  | ( 10 ) |
| 选择应用程序 .....                                                | ( 26 ) |
| 库搜索路径 .....                                                 | ( 26 ) |
| To-Do 列表 .....                                              | ( 27 ) |
| 运行/预览对象 .....                                               | ( 28 ) |
| Most Recently Used(最近使用的)选项 .....                           | ( 28 ) |
| 键盘快捷键 .....                                                 | ( 28 ) |
| 第 3 章 数据库管理系统 .....                                         | ( 30 ) |
| Informix .....                                              | ( 32 ) |
| Microsoft SQL Server .....                                  | ( 33 ) |
| Oracle .....                                                | ( 35 ) |
| Sybase Adaptive Server Enterprise 和 Sybase SQL Server ..... | ( 37 ) |
| 使用 Database Profile 对话框窗口 .....                             | ( 41 ) |
| 数据库设计 .....                                                 | ( 43 ) |
| 第 4 章 SQL 和 PowerBuilder .....                              | ( 46 ) |
| 使用 SQL .....                                                | ( 46 ) |
| PowerBuilder 中的 SQL .....                                   | ( 57 ) |
| 高级概念 .....                                                  | ( 76 ) |
| PowerBuilder 中的 SQL 故障诊断 .....                              | ( 84 ) |
| 高级 SQL .....                                                | ( 86 ) |
| 第 5 章 数据库和 Database 画板 .....                                | ( 91 ) |
| 数据库对象 .....                                                 | ( 91 ) |

---

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 使用 Database 画板 .....               | (92)         |
| 使用表 .....                          | (94)         |
| 创建视图 .....                         | (98)         |
| 删除对象 .....                         | (99)         |
| 记录 SQL .....                       | (99)         |
| 数据处理窗格 .....                       | (99)         |
| 数据库管理窗格 .....                      | (100)        |
| Database 画板选项 .....                | (102)        |
| 扩展属性资料库 .....                      | (103)        |
| 显示、编辑和验证数据 .....                   | (104)        |
| <b>第 6 章 DataWindow 画板 .....</b>   | <b>(115)</b> |
| DataWindow 对象 .....                | (115)        |
| 创建 DataWindow 对象 .....             | (115)        |
| 增强 DataWindow .....                | (144)        |
| 对象属性 .....                         | (155)        |
| 列详细说明 .....                        | (155)        |
| 行处理 .....                          | (156)        |
| 更新特性 .....                         | (160)        |
| 打印 .....                           | (164)        |
| DataWindow 对象与 DataWindow 控件 ..... | (165)        |
| DataWindow 与 Internet .....        | (166)        |
| <b>第 7 章 PowerScript 语言 .....</b>  | <b>(167)</b> |
| 对象 .....                           | (167)        |
| PowerScript 基本概念 .....             | (167)        |
| 脚本的放置 .....                        | (178)        |
| 类与对象 .....                         | (178)        |
| 变量 .....                           | (185)        |
| 常量 .....                           | (189)        |
| 函数 .....                           | (190)        |
| Message 对象 .....                   | (192)        |
| 事件 .....                           | (193)        |
| 代词 .....                           | (199)        |
| 语句 .....                           | (201)        |
| PowerBuilder 单元 .....              | (202)        |
| 文件函数 .....                         | (203)        |
| Error 对象 .....                     | (209)        |
| <b>第 8 章 Library 画板 .....</b>      | <b>(213)</b> |
| 库的放置 .....                         | (213)        |
| 源库文件管理 .....                       | (214)        |

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| 库指南 .....                             | (215)        |
| Library 画板的使用 .....                   | (216)        |
| 在 PowerScript 中使用的库函数 .....           | (229)        |
| <b>第 9 章 应用程序对象与应用程序画板 .....</b>      | <b>(232)</b> |
| 什么是应用程序对象 .....                       | (232)        |
| 应用程序画板基础 .....                        | (232)        |
| 应用程序对象的组件 .....                       | (236)        |
| 应用程序对象的属性 .....                       | (238)        |
| 应用程序对象事件 .....                        | (239)        |
| 全局变量与全局外部函数 .....                     | (240)        |
| 应用程序对象方法 .....                        | (241)        |
| <b>第 10 章 窗口与 DataWindow 画板 .....</b> | <b>(243)</b> |
| 应用程序风格 .....                          | (243)        |
| 模式与无模式窗口 .....                        | (243)        |
| 窗口类型 .....                            | (244)        |
| 窗口属性 .....                            | (254)        |
| 窗口事件 .....                            | (255)        |
| PowerScript 窗口函数 .....                | (257)        |
| Window 画板 .....                       | (262)        |
| 控件 .....                              | (266)        |
| 窗口处理技术 .....                          | (270)        |
| 窗口中的面向对象 .....                        | (273)        |
| <b>第 11 章 高级控件 .....</b>              | <b>(275)</b> |
| Tab 控件 .....                          | (275)        |
| 图片列表框和下拉式图片列表框控件 .....                | (281)        |
| ListView 控件 .....                     | (282)        |
| TreeView 控件 .....                     | (290)        |
| 多功能文本编辑控件 .....                       | (296)        |
| 进度条控件 .....                           | (301)        |
| Trackbar 控件 .....                     | (301)        |
| HyperLink 控件 .....                    | (302)        |
| 高级控件示例 .....                          | (303)        |
| <b>第 12 章 菜单与 Menu 画板 .....</b>       | <b>(308)</b> |
| 菜单类型 .....                            | (308)        |
| 菜单约定与指南 .....                         | (310)        |
| Menu 画板 .....                         | (310)        |
| 针对菜单的 PowerScript .....               | (316)        |
| 菜单继承 .....                            | (319)        |
| 菜单与 MDI .....                         | (319)        |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 菜单使用技巧·····                | (327) |
| 菜单与 OLE 2.0 ·····          | (332) |
| <b>第 13 章 用户对象画板</b> ····· | (333) |
| 为什么要使用用户对象? ·····          | (333) |
| 用户对象的类型·····               | (334) |
| 使用用户对象画板·····              | (339) |

## 第二部分 DataWindow 编程

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| <b>第 14 章 编写 DataWindow 脚本</b> ·····   | (361) |
| DataWindow 控件 ·····                    | (361) |
| DataWindow 事件 ·····                    | (385) |
| DataWindow 函数 ·····                    | (391) |
| DataWindow 的性能 ·····                   | (403) |
| <b>第 15 章 高级 DataWindow 技术</b> ·····   | (405) |
| DataWindow 对象 ·····                    | (405) |
| 使用 Describe() 查找 DataWindow 信息 ·····   | (406) |
| 使用 Modify() 修改 DataWindow 信息·····      | (408) |
| 过滤数据·····                              | (413) |
| 数据排序·····                              | (413) |
| DataWindow SQL 代码 ·····                | (415) |
| 交换 DataWindow ·····                    | (422) |
| 动态创建 DataWindow ·····                  | (423) |
| 共享 DataWindow ·····                    | (426) |
| <b>第 16 章 再论高级 DataWindow 技术</b> ····· | (429) |
| 在 DataWindow 中查找数据 ·····               | (429) |
| 打印 DataWindow ·····                    | (441) |
| 拷贝和移动数据·····                           | (453) |
| 下拉式 DataWindow 技术 ·····                | (456) |
| 主/次关系 ·····                            | (458) |

## 第三部分 设计配置

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| <b>第 17 章 应用程序开发与 PowerBuilder</b> ····· | (463) |
| 客户机/服务器概述 ·····                          | (463) |
| 为什么使用客户机/服务器系统 ·····                     | (465) |
| 实现客户机/服务器系统 ·····                        | (466) |
| 客户机/服务器实例学习 ·····                        | (467) |
| PowerBuilder 作为客户机/服务器开发工具 ·····         | (470) |
| 超越客户机/服务器 ·····                          | (471) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| <b>第 18 章 分析、设计及实现</b> .....  | (473) |
| 应用程序开发的方法.....                | (473) |
| 分析.....                       | (480) |
| 数据库设计.....                    | (482) |
| 对 PowerBuilder 进行编程.....      | (487) |
| 标准和命名约定.....                  | (494) |
| <b>第 19 章 文档和联机帮助</b> .....   | (503) |
| 系统文档说明.....                   | (503) |
| 用户文档说明.....                   | (506) |
| 联机帮助.....                     | (508) |
| Intranet 帮助 .....             | (517) |
| <b>第 20 章 应用程序和组件实现</b> ..... | (519) |
| 创建一个标准 PowerBuilder 应用程序..... | (519) |
| 库划分.....                      | (525) |
| EXE 的性能与动态库文件 .....           | (526) |
| 机器性能与本地代码.....                | (526) |
| 访问可执行文件命令行参数.....             | (527) |
| 应用程序配置.....                   | (528) |
| 应用程序执行管理.....                 | (529) |
| 分布.....                       | (529) |
| 组件工厂.....                     | (530) |
| COM/MTS 组件 .....              | (534) |
| 实际 PowerBuilder 配置文件.....     | (536) |
| InstallShield .....           | (537) |
| 应用程序安装准则.....                 | (538) |
| <b>第 21 章 测试和调试</b> .....     | (540) |
| 测试过程.....                     | (540) |
| 识别问题区域.....                   | (543) |
| 测试工具和技术.....                  | (544) |
| 附加的 PowerBuilder 测试技术.....    | (558) |
| Rational TeamTest .....       | (559) |
| 附加的第三方工具.....                 | (560) |
| <b>第 22 章 应用程序维护和升级</b> ..... | (562) |
| 小组管理.....                     | (562) |
| 发布管理.....                     | (562) |
| 版本控制.....                     | (563) |
| 进行应用程序升级.....                 | (570) |
| 升级 PowerBuilder 本身.....       | (572) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| <b>第 23 章 配置及调整</b> ..... | (573) |
| 服务器 .....                 | (573) |
| 数据库 .....                 | (573) |
| 网络 .....                  | (574) |
| 人为因素 .....                | (574) |
| 在开发之前 .....               | (575) |
| 管理 PowerBuilder 库 .....   | (575) |
| 开发过程 .....                | (576) |
| DataWindows .....         | (586) |
| 用户界面 .....                | (590) |
| 应用程序配置文件 .....            | (591) |

## 第四部分 面向对象设计和开发

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>第 24 章 框架和类库</b> .....            | (603) |
| 新的基理 .....                           | (603) |
| 建立一个框架 .....                         | (605) |
| 商业产品 .....                           | (616) |
| PowerBuilder 基础类库 .....              | (616) |
| <b>第 25 章 PowerBuilder 基础类</b> ..... | (618) |
| PFC 组件 .....                         | (618) |
| PFC 体系结构 .....                       | (619) |
| 应用程序服务 .....                         | (622) |
| 菜单 .....                             | (626) |
| 窗口和窗口服务 .....                        | (627) |
| u_dw 和 DataWindow 服务 .....           | (632) |
| 标准可视用户对象 .....                       | (636) |
| 实用工具服务 .....                         | (637) |
| 添加服务 .....                           | (637) |
| 扩展 PFC .....                         | (638) |
| <b>第 26 章 建立用户对象</b> .....           | (639) |
| 在运行时创建用户对象 .....                     | (639) |
| 动态用户对象的示例:一个 MDI 状态栏 .....           | (641) |
| 插入动态用户对象选项卡页面 .....                  | (648) |
| 动态选项卡页面的示例:查看雇员信息 .....              | (650) |
| 事务类对象 .....                          | (652) |
| 应用程序类对象 .....                        | (659) |
| 消息调度程序 .....                         | (667) |
| 标准 DataWindow 控件对象 .....             | (670) |

## 第五部分 应用程序分域和 Internet

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| 第 27 章 分布式处理过程及应用程序分域 .....                   | (681) |
| 常见术语定义 .....                                  | (681) |
| 开放系统 .....                                    | (682) |
| 分布式系统 .....                                   | (685) |
| 客户机/服务器体系结构 .....                             | (686) |
| n 层体系结构 .....                                 | (687) |
| 事务监视器 .....                                   | (689) |
| 理解远程过程调用 .....                                | (689) |
| 应用程序分域 .....                                  | (690) |
| 使用 PowerBuilder 进行分布式计算 .....                 | (691) |
| 第 28 章 开发分布式 PowerBuilder 应用程序 .....          | (693) |
| 远程对象和代理 .....                                 | (693) |
| PowerBuilder 和 Jaguar .....                   | (694) |
| PowerBuilder 和 MTS .....                      | (696) |
| 分布式 PowerBuilder 的基础 .....                    | (696) |
| 分布式应用程序 .....                                 | (702) |
| 平台和驱动程序要求 .....                               | (708) |
| 调试分布式 PowerBuilder .....                      | (709) |
| 第 29 章 PowerBuilder 和 Internet .....          | (712) |
| Internet 和 Intranet .....                     | (712) |
| PowerBuilder 的 Internet 功能 .....              | (714) |
| 第 30 章 利用 PowerBuilder 开发 Internet 应用程序 ..... | (731) |
| 企业应用程序服务器 .....                               | (731) |
| Web. PB .....                                 | (734) |
| 示例应用程序概述 .....                                | (739) |
| 数据输入 .....                                    | (739) |
| 报表 .....                                      | (742) |

## 第六部分 PowerBuilder 的创造性

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第 31 章 图表绘制 .....   | (747) |
| 图表绘制原理 .....        | (747) |
| 定义图表的属性 .....       | (748) |
| DataWindow 图表 ..... | (754) |
| 图表控件 .....          | (756) |
| 动态图表 .....          | (758) |
| 第 32 章 数据管道技术 ..... | (766) |
| 管道对象 .....          | (766) |

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| Data Pipeline 画板 .....                       | (767)        |
| 在应用程序中使用管道 .....                             | (774)        |
| <b>第 33 章 使用 PowerBuilder 应用程序发送邮件 .....</b> | <b>(783)</b> |
| Microsoft 消息应用程序编程接口 .....                   | (783)        |
| 启用一个系统错误窗口的邮件 .....                          | (792)        |
| 邮发一个 DataWindow 对象 .....                     | (792)        |
| <b>第 34 章 拖放技术 .....</b>                     | <b>(794)</b> |
| 拖放的术语 .....                                  | (794)        |
| 拖放的原则 .....                                  | (795)        |
| 实现拖放 .....                                   | (796)        |
| 拖放操作示例 .....                                 | (800)        |
| <b>第 35 章 动画、声音和多媒体 .....</b>                | <b>(812)</b> |
| 图形动画 .....                                   | (812)        |
| 对象移动 .....                                   | (816)        |
| 声音使用 .....                                   | (820)        |
| 多媒体 .....                                    | (822)        |
| <b>第 36 章 API 调用 .....</b>                   | <b>(827)</b> |
| 声明一个外部函数 .....                               | (827)        |
| 数据类型转换 .....                                 | (828)        |
| 传递参数 .....                                   | (830)        |
| 何处可以找到更多的信息 .....                            | (832)        |
| 建立一个 API 控制器用户对象 .....                       | (832)        |
| 示例代码 .....                                   | (833)        |
| <b>第 37 章 ActiveX 和 OLE .....</b>            | <b>(842)</b> |
| 进程间通信 .....                                  | (842)        |
| OLE 和 ActiveX 术语 .....                       | (843)        |
| DataWindow 画板中的 OLE .....                    | (844)        |
| 使用 OLE 2.0 控件 .....                          | (850)        |
| OLE 自动控制 .....                               | (854)        |
| 控制 OLE 对象 .....                              | (857)        |
| ActiveX 控件 .....                             | (861)        |
| PowerBuilder 作为一个 OLE 服务器 .....              | (863)        |

## 第七部分 附 录

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| <b>附录 A PowerBuilder 资源 .....</b>    | <b>(871)</b> |
| <b>附录 B PowerBuilder 的数据类型 .....</b> | <b>(875)</b> |
| <b>附录 C 研究导出的代码 .....</b>            | <b>(876)</b> |
| <b>附录 D 获取 PowerBuilder 认证 .....</b> | <b>(890)</b> |
| <b>附录 E 交叉平台 PowerBuilder .....</b>  | <b>(893)</b> |

# 第 一 部 分

## 了解 PowerBuilder



# 第 1 章 PowerBuilder 7.0 新特性

PowerBuilder 7.0 为开发环境提供了一种崭新的外观和感觉。为了跟上时代的变化, Sybase 已经增强了它的 IDE(集成开发环境)来提供更为灵活的工具,以帮助用户进行软件开发。PowerBuilder 7.0 是结合了关于 Internet、组件和 n 层软件解决方案的新技术。这些增强内容,与 Sybase 的企业应用工作室(EAS-Enterprise Application Studio)3.0 版本的发布和集成相符。

本章提供了 PowerBuilder 涉及的特殊领域新特性的简短概述。本章还将告诉你如何在本书中获得更为全面的细节内容。

## 开发特性

当你第一次打开 PowerBuilder 7.0 时,一定会对开发环境的根本改变留下深刻印象。时至今日,过去多年来开发者们基本上都在使用相同的界面。尽管熟悉新界面会花费一定的时间,但绝大多数界面是在开发者们有意让用户使用更方便、而且保持速度快捷的情况下开发出来的。

以下为 PowerBuilder 7.0 的开发特性:

- Pane(窗格)技术——PowerBuilder 6.0 引入的多窗格/视图(multiple pane/view)技术已经成为 PowerBuilder 7.0 中大多数 IDE 的标准,它允许对开发环境进行全部定制。
- AutoScript(自动脚本)——PowerBuilder 7.0 脚本编辑器自动显示可能的方法列表帮助你完成正在编写的语句,包括函数、事件、属性、变量和控制。
- 以对象为中心的开发——可以按相同的方式访问所有的对象,并且不同的对象在开发环境中具有极大程度的一致性。
- 帮助集成——PowerBuilder 已经增强了开发者在其应用程序中加入用户帮助方案的能力。
- 新的控件——PowerBuilder 7.0 提供了几种新的窗口控件,来改善应用程序的外观与感觉。
- 开发者定义快捷键——现在,你可以为需要完成的大多数任务定义自己的快捷键。
- 增强的方便使用特性——这些特性包括下列功能,诸如一个真正的资源管理器样式库画板、多级 Undo/Redo 和扩充的最新使用的对象、应用程序及连接列表。
- 新的向导——PowerBuilder 7.0 包括了多个向导来帮助创建应用程序、组件和对象。
- To-do 列表——这是一个系统和开发者创建的待完成任务列表。

关于新界面的更多信息,请见第 2 章“PowerBuilder 7.0 开发环境”。