

SAMS

北京科海培训中心

(第四版)

PowerBuilder[®] 5

应用程序开发指南

(美) **Bill Hatfield** 著

史 森 史 磊 夏丽丽 译

郭振英 史 森 审校



清 华 大 学 出 版 社
西 蒙 与 舒 斯 特 国 际 出 版 公 司

SAMS

北京科海培训中心

PowerBuilder 5 应用程序开发指南

(第四版)

[美] Bill Hatfield 著
史森 史磊 夏丽丽 等译
郭振英 史森 审校

清 华 大 学 出 版 社
西 蒙 与 舒 斯 特 国 际 出 版 公 司

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:图字 01-96-1483

内 容 提 要

本书系统地介绍了最流行的客户机/服务器开发环境 PowerBuilder 5 最新版本。全书在循序渐进地讲解各个功能的同时,针对现实工作中可能遇到的问题给出解决方案;同时对系统分析、设计、开发、调试、测试等各个开发阶段的任务、目标、可用工作方法、障碍及对策进行了详细阐述,以指导读者学会使用 PowerBuilder 进行成功的客户机/服务器应用程序开发。

全书共分 4 部分。第 1 部分介绍基本知识;第 2 部分讲述 PowerBuilder 的各种功能;第 3 部分讲述实际开发中需用到的高级技术与技巧;第 4 部分介绍整个开发过程。

本书适用于准备或已经使用 PowerBuilder 作为开发工具的程序设计人员和数据库管理人员。

Developing PowerBuilder 5 Applications(Fourth Edition)

Copyright ©1996 Sams Publishing

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书英文版由 Prentice Hall 出版社属下的 Sams 计算机图书出版公司于 1996 年出版,版权为 Sams 公司所有。本书的中文版版权由 Prentice Hall 公司授予北京科海培训中心、清华大学出版社和西蒙与舒斯特国际出版公司共有。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有 PRENTICE HALL 激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名:PowerBuilder 5 应用程序开发指南

译 者:史森 史磊 夏丽丽

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京门头沟胶印厂

发 行:新华书店总店北京科技发行所

开 本:16 印张:39.75 字数:967 千字

版 次:1997 年 6 月第 1 版 1997 年 11 月第 2 次印刷

印 数:6001~11000

书 号:ISBN 7-302-02611-4/TP·1338

定 价:60.00 元

致 谢

本书是许多人努力的结晶。在这里,我首先要感谢各位编辑 Rosemarie Graham, Brad Jones, Todd Bumbalough, Gayle Johnson, Cheri Clark 与 Anne Owen,正是由于他们大力的支持,才使得本书得以出版。

特别感谢 Mike LaFarers,他重做了本书中所有的插图和练习,他的工作保证了本书的质量,也使得本版得以迅速地完成。

感谢 Troy Felton,作为 Melanie 和我最好的朋友,在着手策划本书和最初的几章中,他提出了许多极有价值的建议。

还要感谢 Simmon Gallagher,他无私地对 PeopleKeeper 提出了许多建议和想法。感谢 Lloyd Work 不断地向我反馈各种建议。还要感谢 Brad Jones,作为声卡和解压卡的合作伙伴(还有 Mike 和 Paul),是他介绍我进入了计算机图书出版的神奇世界。

感谢技术编辑的伟大工作。还要感谢前几个版本中的技术编辑:Andy Tauber, Steve-Beufield, Frank Hamilton 和 Chunk Barbero。还要特别感谢 Greg Bjork 和 Powersoft 的全体技术支持人员,他们认真负责地回答我提出的每一个问题。

最后,我要感谢我的妻子、我的父母、我的朋友和所有向我提供资金的人,感谢他们具有足够的耐心,等待我完成这本书。

关于作者

Bill Hatfield 于 1990 年毕业于 Taylor 大学计算机科学系,获得学士学位。他是 Ohio 州 Dayton 市的 The Analytical Sciences Corporation(TASC)公司的一名独立的计算机顾问和教师。他还是一名持证的 Powersoft 教师,持证的 PowerBuilder 开发员和持证的 Microsoft 教师。他还是 Pinnacle 出版社《Delphi Developer》一书的编辑,同时还服务于 Addison-Wesley 出版社的 Editorial Advisory Board。

Hatfield 还在全国 50 个州,为 GTE 设计、开发并实现了一个记录财产税交付情况的大型系统,该系统是使用 PowerBuilder 和 Informix 在 HP 9000 Unix Server 上开发的。除了 PowerBuilder,他还使用 Visual Basic, Delphi, PC DOCS 和 Sybase SQL Server 开发过一些文档管理和生产制造等多种客户机/服务器体系结构的系统软件。

你可以在 Internet 上用 72064.3200@CompuServe.com, 或者在 CompuServe 上用 72064,3200 来与 Hatfield 联系。

导 引

PowerBuilder 是客户机/服务器系统首选的开发环境。在过去的几年中,它的用户飞速增长,因此越来越多的开发人员希望学习它。本书的设计目的是使学起来快捷、容易、有趣。

本书的内容

这是一本相当实用的指南,它引导你使用 PowerBuilder Enterprise 或者 PowerBuilder 进入客户机/服务器开发的奇妙世界。它首先对 PowerBuilder 的技术发展趋势作一介绍,并带领你快速领略一下 PowerBuilder 的功能。然后,从 Application painter 和 Window painter 开始,详细介绍 PowerBuilder 开发环境的各个组成部分。

本书的独到之处

几乎每天都有很多讲述“客户机/服务器”的新书进入市场。其中大部分使用的是抽象的学术词语,它们更像是给教授们写的,而不是针对程序开发人员的。很少有讨论如何在公司中真正地实现一个客户机/服务器系统的书,而向你介绍使用工具来开发这样的系统的书更是凤毛麟角。本书却与此不同。通过本书,你将学习当今市场上最流行的客户机/服务器开发环境,对于 PowerBuilder 的所有功能,你都能找到简单易学的、循序渐进的指导和恰当的示例。另外,在进行客户机/服务器的开发过程中,你还将接触到整个开发周期中的分析、设计和测试等阶段。

本书的适用范围

正像我们说过的,本书不是一本探讨客户机/服务器技术的理论著作。它也不是针对技师和硬件专家的,它没有讨论各种局域网(LAN)的实现技术和各种服务器的性能的测试。这只是一本针对软件系统开发人员的书。

最后我要说的是,本书不是一本高级的讲述PowerBuilder的书,它只是面向那些几乎没有任何 PowerBuilder 使用经验的开发人员的。本书主要是带你步入 PowerBuilder 环境和客户机/服务器开发领域的大门。

但这并不是说 PowerBuilder 开发人员就不需要使用本书。本书中有大量很有价值的提示和帮助,这些内容在其他任何资料中都无法找到。如果你已经相当有经验了,就会发现本书更像是一本参考手册,而不是入门指导。

读者对象

这是一本为开发人员编写的书,你不需要了解任何有关 PowerBuilder 或者客户机/服务器开发的知识,但是我假设你具有使用高级编程语言的经验,例如 BASIC, Pascal, C 或者 COBOL。

你还应当具有一些关系数据库的知识,例如 dBASE, Paradox, Access 或者 Clipper,或者是像 DB/2 这样的大型关系数据库管理系统(DBMS)。举例来说,你应当知道字段、记录和表(有时叫做文件)的定义,应当理解用共同字段连接两个表的概念。如果你对 these 概念比较生疏,那么可以购买一个上述的 PC 数据库或者一本讲述这方面内容的好书。但是你不需要了解特殊的数据库管理系统,只要理解关系数据库的概念,知道怎么使用它就行了。

最后,你还必须能够熟练地使用 Windows 95。你应当知道如何使用 Explorer 程序,以及另外一些重要的 Windows 应用程序,Windows 编程经验——不管是用过像 Visual Basic 这样的高级软件产品还是像 C/C++ 这样的编程语言——都会很有帮助的,它可以使你快速理解本书的某些内容,但并不要求你必须具备这方面的知识。

抛开上述前题,谁是本书的阅读对象呢?

• 刚刚转向客户机/服务器系统的开发人员

也许你的公司正在裁员,你希望留任;也许你是一名顾问,并预见到了工业界正走向分布处理和开放系统的发展。不管你出自什么动机,阅读本书可以帮助你理解在开发过程中如何使用 PowerBuilder,应按顺序阅读本书的大部分内容。如果发现某些章节是你所熟悉的内容,那么可以略过它,但是一定不能略过关于这些专题的新观点。

• COBOL 开发人员

如果你是一名 COBOL 程序员,现在希望深入了解有关客户机/服务器的程序设计,那么你并不是唯一有这种想法的人。目前计算机界最大的趋势就是重新培训那些有经验的大型机程序员,使他们能够使用新的工具,如:PowerBuilder 和关系数据库技术。尽管学习新技术是一件令人激动的事情,但它并不像学习一门语言那么简单。你必须学习许多新概念和新的思维方式,才能完成这样的转变,而这些都不是一蹴而就的。因此学习过程会有反复,前进的道路是崎岖不平的。请按顺序阅读本书的大部分内容。特别要注意第 4 章“PowerBuilder 方式”。

• 转向 PowerBuilder 的客户机/服务器开发人员

Gupta SQL Windows, Visual Basic, Delphi, C/C++ 和其他一些开发环境都可以进行客户机/服务器开发。无论从功能上还是使用人数上来看,PowerBuilder 的增长是相当快的。对某些公司来说,它是唯一值得使用的企业级系统开发工具。身居这样的公司,或者希望在这样的公司做一名顾问,您应当学习 PowerBuilder。第 4 部分“开发客户机/服务器应用程序”可以跳过不看,把精力集中在前三部分,学习 PowerBuilder 的所有功能。

• 负责开发的项目领导和经理

你不需要了解所有客户机/服务器系统的编程细节,但是作为一个富有成效的领导,为了做出正确的决定,应当了解这些技术和工具。本书可以使你浏览这些技术,向你展示它与传统开发有什么不同,告诉你为了支持部下的工作,应当知道些什么。通过阅读第1章到第4章,第25,27和29到31章,对该技术就会有一个较深入的了解。你也可以通过目录来查找感兴趣的章节。

• 教师

本书的形式使教师可以很容易地将书中的内容融合到 PowerBuilder 课程中。在第2部分“使用 PowerBuilder”和第3部分“现实世界编程”的每一章,都分别介绍一个开发专题,另外,那些示例应用程序——Address Book, PeopleKeeper, Corky 和 PitterPat Letter Maker——也提供了大量可以编入课程中的材料。若讲授关于客户机/服务器开发的高级课程,可能会概述一下传统的软件生命周期,请按顺序阅读下述章节:1,4,29,30,2,3,25,27和31。讲授使用 PowerBuilder 的课程时,请阅读第1章到第19章,第24和25章,然后按需要阅读第20到23章和第26到28章。

怎样阅读本书

前面已经说过,你并不需要阅读所有的章节,也没必要按顺序阅读,怎样对你有利就怎样阅读。阅读第2和第3部分的内容时,如果可能,最好能找到一台运行 PowerBuilder Enterprise 或者 PowerBuilder Desktop 的 PC,把讲述到的各个部分,都在机器上试着做一下。没有比动手更快的学习方法了。阅读这些章节时,请使用那些示例。首先做 Address Book,它向你介绍该开发环境的所有部分。然后通过第2部分创建 PeopleKeeper。最后,在第24章“多文档界面”中,一边学习 MDI 编程技术,一边编写自己的记事应用程序。

如果找不到 PowerBuilder,请注意书中包含的许多屏幕画面,可以跟着它们学习。如果有 PowerBuilder 效果会更好,即使没有,通过阅读和理解示例也可以学习很多知识。

如果遇到不熟悉的单词,可以翻阅词汇表(附录 A),在这些词汇第一次出现时都做了详细的解释,但是如果不按顺序阅读,可能会错过。

标 注

现在,打开一本书,如果看不到像提示、警告等等这样的标注几乎是不可能的,本书也不例外。但是本书的标注略有不同,PowerBuilder 拥有:

- **提示:**能够立即使用的精妙的提示、技巧和想法,但是不要翻看全书来寻找这些提示,那就会像只吃了蛋糕上的奶油,而剩下整个蛋糕一样。
- **注释:**一段重要的信息,它不是主题的一部分,而是与主题平行进行的。
- **警告:**PowerBuilder 中容易引起混淆和导致错误的地方,要警惕。
- **缺陷:**未列入文档的功能或者瑕疵叫做缺陷。所有的软件包都有缺陷。这种标注用来警告你关于软件中的奇怪和矛盾之处。你只要了解它们,不把它们与软件正常

工作混淆就行了。

- **技术:**对于初学者来说,这些都可以略过去。它们是与主题相关的技术细节,没有必要去理解。

示 例

正如前面所说的,最好的学习方法是实践。正是基于这种思想,本书包含 4 个主要的示例和许多小的例子。

The Address Book

阅读完有关客户机/服务器开发的上层概念一章,就立即可以使用 Address Book 应用程序了。该示例是必须阅读的。它介绍 PowerBuilder 环境和它的工作方式,以及教你创建第一个 PowerBuilder 应用程序,最后,你将创建自己的通信录,用来记录你所有朋友和商业伙伴的信息。

PeopleKeeper

PeopleKeeper 是一个会晤管理应用程序,用来记录所有商业伙伴和朋友的信息。它不仅记录关于个人的必要信息,例如姓名、地址、电话和传真号码,还提供其配偶的姓名以及有几个孩子等信息,因此每次会晤时你都能了解对方的私人信息。

PeopleKeeper 也可以记录你同某个人的所有会晤。你可以知道会晤的时间,它属于哪一类的会晤(销售、访问、回答问题等等)和确切的讨论内容。你可以按自己的要求保留任意多个会晤记录。

当你需要继续保持联系,需要找出销售成功或失败的关键问题,或者只是需要回忆起上周与谁交谈过这样的问题时,PeopleKeeper 的按例查询功能可以满足你的要求,只需告诉 PeopleKeeper 要找的内容,然后输入你所知道的所有信息,PeopleKeeper 就会立即反馈你想要的信息。可以查找人、他们工作的公司,以及同他们的会晤记录。

最后,PeopleKeeper 带有两个极有价值的报表:电话列表(The Phone list),可以快速打印出所有人的办公和家庭电话号码;People By Company 报表可向你提供与你打交道的公司及人员信息。

无论你是销售人员、顾问、房地产经纪入,还是任何想要记录大量客户信息的任何人,PeopleKeeper 都很适合你。

要准备好 99.95 美元吗?啊,不必了。PeopleKeeper 包含在与本书配套使用的 光盘上。最重要的是,在学完本书以后,你将能够自己编写一个 PeopleKeeper。

从第 2 部分开始某些章的后面有一节叫做 PeopleKeeper Application 或者 PeopleKeeper Windows,在那里,你将用刚刚在这一章里学到的知识来创建 PeopleKeeper 应用程序的一部分。

如果遇到问题而不知道该怎么办,请查看与本书配套光盘中一组递增的 PeopleKeeper 应用程序答案。例如,在看完第 9 章“PowerScript 编程”文后,你不知道该如何往下进行时,可以参看光盘上的 PK9 文件夹,其中包含的 PeopleKeeper 应用程序就是做完第 9 章后,它应得的结果。这种递增的方法可以使你在任何层次上进行练习,而没有必要每次都重新做前

面的章节的练习,例如,你已经能熟练使用 PowerScript 和 Windows painter,现在要练习使用 DataWindow 技术。

一旦你在第 19 章“生成最终产品”中完成并产生了可执行程序,就可以立即使用 PeopleKeeper 应用程序了。作为程序的设计者,你还可以任意定制它,使它更加适合于你或你的公司要求。

Corky

Corky 是一个电子公告牌,可以在上面粘贴便条来记录一些重要信息,或者提醒你一些重要的事情。该应用程序用来演示多文档界面(MDI)应用程序的各个重要方面,它没有数据库操作,你可以集中精力来学习 MDI 的概念。

Pitter-Pat Letter Maker

OLE 2.0 是一种令人激动的新技术,它已经被集成到 PowerBuilder 5 中了。但它也是令人迷惑的。在第 26 章“集成 OLE 2”中,将通过一个真实的例子描述如何写一个应用程序,它集成数据库信息和 Word 6 来生成一封用户格式的信件。

工具:PowerBuilder Enterprise 和 PowerBuilder Desktop

PowerBuilder Enterprise 是完整的 PowerBuilder 软件包,通常是那些使用像 Sybase 和 Oracle 这样的大型客户机/服务器 DBMS 的公司才购买,PowerBuilder Enterprise 是一种集成的软件包,它包含用来开发完整系统的所有东西。

PowerBuilder Desktop 是 PowerBuilder Enterprise 的简易版本,价格要低得多,而且值得庆幸的是,该开发环境的功能并没有被削弱。那么简化了什么呢?PowerBuilder Desktop 不包含所有与终端客户机/服务器 DBMS 连接的驱动程序。它只能连接到桌面或者像 dBASE, Paradox, Access 这样的 PC 数据库,当然,还有它自己附带的 Watcom/Sybase SQL Anywhere DBMS。PowerBuilder Desktop 也不能与 PVCS 或其他 CODE 集成软件进行集成。但是,如果你的兴趣是学习 PowerBuilder,那么 PowerBuilder Desktop 在你支付得起的价格上,可以向你提供所需的一切。

浏览本书,其中所有的描述、示例等等,对 PowerBuilder Enterprise 和 PowerBuilder Desktop 都是适用的。对所有的示例,你可以使用上述两者都带有的 Watcom/Sybase SQL Anywhere 的数据库。

关于术语的一些注释

如果使用过 dBASE, Paradox, 或者其他的 PC DBMS, 那么可能习惯于一些不同于本书的术语, 字段和记录通常在 SQL 数据库中叫做列和行。本书经常使用“字段”一词来表示屏幕上编辑框, 请不要与数据库中的列混淆。

另外, 在 dBASE 中的文件在这里称之为“表”, 一个表并不直接与硬盘上的表对应。

本书的约定

本书使用下列约定：

- 菜单名与菜单项之间用垂直线(|)分隔。例如，“选择 File|Open”就是说“选择 File 菜单，中的 Open 命令。”
- 所有代码都用等宽字体来表示。

特殊说明：

由于考虑到本书的定价，与本书配套的光盘不随书销售，欲购 CD-ROM 的读者，请与北京科海培训中心联系：

联系电话： 62562449 62589259

通信地址： 北京海淀路 82 号科海培训中心

邮政编码： 100080

目 录

导引	(1)
----	-----

第 1 部分 背景和初级知识

第 1 章 什么是客户机/服务器计算机模式
..... (1)

1.1 史前计算机	(1)
1.2 大型机时代	(1)
1.2.1 硬件	(2)
1.2.2 软件	(2)
1.2.3 编程	(2)
1.2.4 缺陷	(2)
1.3 PC 奇迹	(3)
1.3.1 硬件	(3)
1.3.2 软件	(3)
1.3.3 编程	(3)
1.3.4 缺陷	(4)
1.4 Client/Server 集成	(4)
1.4.1 硬件	(4)
1.4.2 软件	(5)
1.4.3 编程	(5)
1.5 趋势	(5)
1.5.1 软件工程/CASE 工具	(5)
1.5.2 面向对象编程(OOP)	(6)
1.5.3 开放系统	(7)
1.5.4 OLE2	(7)
1.5.5 图形用户界面	(7)
1.5.6 事件驱动编程方式	(8)
1.5.7 可视化开发环境	(8)
1.5.8 组件/集成开发人员	(8)
1.6 PowerBuilder 是什么	(9)
1.6.1 可视化开发环境	(9)

1.6.2 面向对象的工具	(9)
1.6.3 功能强大的编程语言	(10)
1.6.4 开放系统	(10)
1.6.5 多平台开发环境	(10)
1.6.6 企业级客户机/服务器开发解决方案	(11)
1.6.7 一套工具集	(11)
1.7 小结	(11)

第 2 章 第一个 PowerBuilder 应用程序
(一) (12)

2.1 描绘器(Painter)	(12)
2.2 准备工作	(12)
2.3 打开 PowerBuilder	(13)
2.4 Library 描绘器	(14)
2.5 Application 描绘器	(16)
2.6 Database 描绘器	(18)
2.7 DataWindow 描绘器	(22)
2.8 小结	(26)

第 3 章 第一个 PowerBuilder 应用程序
(二) (27)

3.1 Window 描绘器	(27)
3.2 第一次运行	(32)
3.3 第二次运行	(35)
3.4 第三次运行	(37)
3.5 美化外观	(38)
3.6 生成可执行程序	(38)
3.7 小结	(40)

第 2 部分 使用 PowerBuilder

第 4 章 PowerBuilder 方式 (41)

- 4.1 与传统开发环境的不同 (41)
 - 4.1.1 可视化开发 (41)
 - 4.1.2 编辑、编译、运行, 编辑、编译、运行... (41)
 - 4.1.3 事件驱动 (42)
 - 4.1.4 独立于数据库的开发方式 (42)
- 4.2 理解 PowerBuilder 的对象 (42)
 - 4.2.1 属性 (42)
 - 4.2.2 方法 (43)
 - 4.2.3 事件 (44)
- 4.3 PowerBuilder 应用程序的开发过程 (44)
 - 4.3.1 分析 (44)
 - 4.3.2 设计 (45)
 - 4.3.3 开发 (45)
 - 4.3.4 调试 (46)
 - 4.3.5 测试 (47)
 - 4.3.6 生成可执行程序 (47)
- 4.4 小结 (47)

第 5 章 创建应用程序 (48)

- 5.1 Application 描绘器 (48)
- 5.2 Application 描绘器的主窗口 (49)
- 5.3 改变当前应用程序 (50)
- 5.4 浏览对象 (51)
- 5.5 创建新的应用程序 (52)
- 5.6 指定应用程序的属性 (53)
 - 5.6.1 应用程序图标 (53)
 - 5.6.2 默认字体 (53)
 - 5.6.3 库搜索路径 (54)
 - 5.6.4 默认全局变量类型 (55)
- 5.7 应用程序的事件 (56)
 - 5.7.1 Open(打开) (56)
 - 5.7.2 Close(关闭) (57)
 - 5.7.3 Idle(空闲) (58)
 - 5.7.4 SystemError(系统错误) (58)
 - 5.7.5 ConnectionBegin 和 ConnectionEnd (58)
- 5.8 保存和退出 (58)

5.9 PeopleKeeper 应用程序 (59)

- 5.9.1 创建子目录 (59)
- 5.9.2 创建新的应用程序对象和库 (59)
- 5.9.3 设置应用程序的属性 (59)
- 5.10 小结 (59)

第 6 章 创建窗口 (60)

- 6.1 打开 Window 描绘器 (60)
- 6.2 Select Window 对话框 (60)
- 6.3 Window 描绘器的主窗口 (61)
- 6.4 窗口 (62)
 - 6.4.1 窗口的属性表 (62)
 - 6.4.2 窗口的弹出菜单 (68)
 - 6.4.3 窗口脚本程序 (68)
- 6.5 保存窗口 (70)
- 6.6 打印窗口 (70)
- 6.7 预览和运行 (70)
 - 6.7.1 预览窗口 (70)
 - 6.7.2 运行窗口 (71)
 - 6.7.3 运行应用程序 (71)
- 6.8 增添控件 (71)
 - 6.8.1 使用控件 (72)
 - 6.8.2 控件布局工具 (74)
 - 6.8.3 控件命名 (78)
 - 6.8.4 控件可用性 (78)
 - 6.8.5 StyleBar(样式栏) (78)
 - 6.8.6 控件的颜色 (79)
 - 6.8.7 按钮 (79)
 - 6.8.8 文本显示和编辑 (81)
 - 6.8.9 固定列表(FixedLists) (90)
 - 6.8.10 可变列表 (92)
 - 6.8.11 滚动条 VScrollBar 和 HScrollBar (98)
 - 6.8.12 画图对象(Drawing Objects) (102)
 - 6.8.13 图形(Picture) (103)
 - 6.8.14 数据窗口 (104)
 - 6.8.15 图表(Graph) (106)
 - 6.8.16 用户对象(UserObject) (106)

6.8.17 OLE2.0 控件	(106)	8.1.1 Application 描绘器	(129)
6.9 PeopleKeeper 的窗口	(107)	8.1.2 Menu 描绘器	(130)
6.9.1 创建 People 窗口	(108)	8.1.3 Window 描绘器	(130)
6.9.2 创建 History 窗口	(108)	8.1.4 User Object 描绘器	(130)
6.9.3 创建 Companies 窗口	(108)	8.1.5 PowerScript 描绘器	(130)
6.9.4 创建 Report Viewer 窗口	(108)	8.2 处理文本	(132)
6.9.5 创建 About 对话框	(109)	8.2.1 选择	(132)
6.10 小结	(110)	8.2.2 清除、剪切、拷贝和粘贴	(132)
第 7 章 制作菜单	(111)	8.2.3 移动文本	(133)
7.1 运行 Menu 描绘器	(111)	8.2.4 撤消	(133)
7.2 Select Menu 对话框	(111)	8.2.5 查找和替换	(133)
7.3 Menu 描绘器的主窗口	(112)	8.2.6 注释	(134)
7.3.1 菜单栏	(113)	8.2.7 彩色编码	(134)
7.3.2 下拉式或级联式菜单	(113)	8.3 另一种粘贴方法	(134)
7.3.3 菜单属性表	(113)	8.3.1 下拉式列表框	(135)
7.4 添加或修改菜单栏上的菜单	(113)	8.3.2 PainterBar 按钮	(135)
7.5 添加和更新下拉式/级联式菜单中的菜单项	(114)	8.4 导出和导入文本	(136)
7.6 预览	(115)	8.4.1 导出	(137)
7.7 创建级联菜单	(115)	8.4.2 导入	(137)
7.8 菜单项属性表	(117)	8.5 语言帮助	(138)
7.8.1 General 标签	(117)	8.6 打印	(138)
7.8.2 Style 标签	(118)	8.7 编译脚本	(138)
7.8.3 Shortcut 标签	(120)	8.7.1 错误和警告	(139)
7.8.4 ToolBar 和 Pictures 标签	(121)	8.8 定制 PowerScript 描绘器	(139)
7.9 打印	(123)	8.8.1 General 标签	(140)
7.10 事件和脚本	(123)	8.8.2 Font 标签	(140)
7.11 保存菜单	(124)	8.8.3 Coloring 标签	(141)
7.12 把菜单连接到窗口	(124)	8.8.4 Dropdowns 标签	(141)
7.13 创建弹出式菜单	(124)	8.9 返回	(142)
7.13.1 在哪里放弹出菜单的脚本	(124)	8.10 创建自己的函数	(142)
7.13.2 弹出窗口菜单	(125)	8.10.1 创建新函数	(143)
7.13.3 不可见菜单	(125)	8.10.2 窗口函数	(144)
7.13.4 弹出其他菜单	(125)	8.10.3 返回值	(145)
7.14 PeopleKeeper 的菜单	(126)	8.11 访问 Structure 描绘器	(146)
7.14.1 创建 People 菜单	(126)	8.11.1 创建结构	(147)
7.14.2 创建 History 菜单	(127)	8.11.2 使用结构	(148)
7.14.3 创建 Companies 菜单	(128)	8.11.3 对象级结构与全局结构	(148)
7.15 小结	(128)	8.12 小结	(149)
第 8 章 编写脚本	(129)	第 9 章 PowerScript 编程	(150)
8.1 访问 PowerScript 描绘器	(129)	9.1 PowerScript 基础	(150)
		9.1.1 断行、分隔符和继续符	(150)
		9.1.2 注释	(150)

9.1.3 大小写	(151)	9.12 Davis 工厂	(187)
9.1.4 标识符	(151)	9.12.1 Labor Log 窗口	(188)
9.1.5 对象、属性和方法	(152)	9.12.2 雇员编号的 Modified 事件	(188)
9.2 变量及其作用域	(152)	9.12.3 试运行	(191)
9.2.1 标准数据类型及其使用	(152)	9.13 Troy 的图书查询系统	(191)
9.2.2 数组	(155)	9.13.1 Library Lookup 窗口	(192)
9.2.3 枚举数据类型	(157)	9.13.2 Author 的 Modified 事件	(192)
9.2.4 作用域和私有性	(157)	9.13.3 试运行	(194)
9.3 常量	(161)	9.14 PeopleKeeper 的脚本	(194)
9.4 传递给事件的参数	(161)	9.14.1 在适当时候打开所有的窗口	(194)
9.5 常用函数和方法	(161)	9.14.2 在适当时候关闭所有的窗口	(195)
9.5.1 MessageBox()	(162)	9.14.3 同步 Enter Search Criteria 和 Do Search 菜单项	(195)
9.5.2 Beep()	(163)	9.14.4 编写触发按钮事件的脚本	(195)
9.5.3 Is 族函数	(163)	9.14.5 运行迄今为止的应用程序	(196)
9.5.4 类型转换函数	(164)	9.15 小结	(197)
9.5.5 RGB()	(164)	第 10 章 调试	(198)
9.5.6 Run()	(165)	10.1 Parse 窗口	(198)
9.5.7 Open()和 Close()	(165)	10.2 Delete 按钮	(199)
9.5.8 事件函数	(166)	10.3 第一次运行	(200)
9.5.9 Tigger 和 Post	(166)	10.4 诊断	(201)
9.5.10 SetFocus()	(167)	10.5 打开调试器并选择脚本	(202)
9.6 代词	(167)	10.6 调试器的主窗口	(202)
9.6.1 This	(168)	10.7 设置断点	(202)
9.6.2 Parent	(168)	10.8 其他选项	(203)
9.6.3 ParentWindow	(168)	10.9 运行应用程序	(204)
9.6.4 几种常见错误及更正	(169)	10.10 Variable 窗口	(205)
9.7 判断结构	(169)	10.11 Watch 窗口	(205)
9.7.1 If...Then	(170)	10.12 跟踪错误	(206)
9.7.2 条件	(170)	10.13 调试技巧	(207)
9.8 循环结构	(173)	10.14 小结	(208)
9.8.1 Do...Loop	(173)	第 11 章 定义数据库	(209)
9.8.2 For...Next	(174)	11.1 运行 Database 描绘器	(209)
9.8.3 Goto	(175)	11.2 SelectTables 对话框	(209)
9.8.4 Exit 和 Continue	(176)	11.3 Database 描绘器的主窗口	(210)
9.8.5 嵌套	(177)	11.3.1 表窗口	(210)
9.8.6 在嵌套循环中使用 Exit 和 Continue	(178)	11.3.2 PainterBar	(211)
9.9 PowerScript 对 DataWindow 的支持	(179)		
9.10 PowerScript 嵌入式 SQL	(179)		
9.11 Mel 的仓库	(180)		
9.11.1 Batch Delete 窗口	(180)		
9.11.2 Delete 按钮	(181)		

11.4 数据库管理系统(DBMS)	(212)	11.13 创建和编辑显示格式	(235)
11.4.1 改换 DBMS	(212)	11.14 创建和编辑显创建和编辑网络	(236)
11.5 数据库	(213)	11.14.1 创建编辑样式	(236)
11.5.1 创建和删除数据库	(213)	11.14.2 编辑编辑样式	(238)
11.5.2 访问拷贝到硬盘上的数据库文件	(214)	11.15 创建和编辑有效性规则	(238)
11.5.3 改变当前数据库	(214)	11.15.1 命名有效性规则	(239)
11.6 表	(215)	11.15.2 定义有效性规则	(239)
11.6.1 创建表	(215)	11.16 Data Pipeline 描绘器	(241)
11.6.2 修改表	(222)	11.17 PeopleKeeper 数据库	(243)
11.6.3 从主窗口指定列属性	(223)	11.17.1 创建数据库	(244)
11.6.4 删除表	(226)	11.17.2 创建 History 表	(244)
11.6.5 删除码和索引	(226)	11.17.3 创建 person 和 company 表	(244)
11.7 视图	(227)	11.17.4 创建 keys 表	(245)
11.7.1 创建视图	(227)	11.17.5 创建编辑样式和显示格式	(246)
11.8 Data Manipulation 描绘器	(228)	11.17.6 输入测试数据	(246)
11.8.1 浏览数据	(228)	11.18 小结	(246)
11.8.2 更新数据	(228)	第 12 章 创建 SQL 查询	(247)
11.8.3 刷新数据	(229)	12.1 计算机历史;SQL	(247)
11.8.4 引入和输出数据	(229)	12.2 SQL 现状	(247)
11.8.5 其他功能	(229)	12.3 准备工作	(247)
11.8.6 退出 Data Manipulation 描绘器	(230)	12.4 结构	(248)
11.9 Database Administration 描绘器	(230)	12.5 简单查询	(248)
11.9.1 编写和执行 SQL	(230)	12.6 复杂问题	(251)
11.9.2 粘贴 SQL 语句	(231)	12.7 在 SELECT 子句中做数学运算	(252)
11.9.3 检索文本文件中的 SQL 语句	(231)	12.8 在 SELECT 子句中使用内置函数	(253)
11.9.4 退出 Database Administration 描绘器	(231)	12.9 通配符和 LIKE	(254)
11.10 日志	(231)	12.10 排序	(254)
11.10.1 打开和关闭日志	(232)	12.11 用 GROUP BY 分组	(255)
11.10.2 保存日志	(232)	12.12 HAVING 子句	(256)
11.10.3 清除日志	(233)	12.13 DISTINCT 查询	(258)
11.11 创建、编辑和删除描述文件	(233)	12.14 连接与其他	(259)
11.11.1 创建描述文件	(233)	12.15 小结	(261)
11.11.2 编辑描述文件	(234)	第 13 章 SQL 数据操纵命令	(262)
11.11.3 删除描述文件	(234)	13.1 INSERT(插入)	(262)
11.12 共享描述文件	(234)	13.2 DELETE(删除)	(266)
11.12.1 使用共享描述文件	(234)	13.3 UPDATE(更新)	(268)
11.12.2 创建和编辑共享描述文件	(235)	13.4 小结	(270)

第 14 章 开发 DataWindow (271)

- 14.1 什么是数据窗口对象 (271)
- 14.2 启动 DataWindow 描绘器 (272)
- 14.3 Select DataWindow 对话框 (272)
- 14.4 New DataWindow 对话框 (273)
 - 14.4.1 数据源 (273)
 - 14.4.2 显示样式 (274)
 - 14.4.3 Options... 和 Preview When Built (279)
- 14.5 数据源 (280)
 - 14.5.1 Quick Select (280)
 - 14.5.2 建立一个 Quick Select (280)
 - 14.5.3 SQL Select (283)
 - 14.5.4 建立 SQL Select (283)
 - 14.5.5 Query (289)
 - 14.5.6 建立 Query 对象 (289)
 - 14.5.7 使用 Query 对象 (289)
 - 14.5.8 External (289)
 - 14.5.9 建立外部 DataWindow (289)
 - 14.5.10 Stored Procedure (290)
 - 14.5.11 建立存储过程 DataWindow (290)
- 14.6 存储 DataWindow (291)
- 14.7 PeopleKeeper 中的 DataWindow 的开发 (291)
 - 14.7.1 创建 d_companies 和 d_people DataWindow (291)
 - 14.7.2 创建 d_history 和 d_person DataWindow (291)
 - 14.7.3 创建 d_company_name DataWindow (292)
 - 14.7.4 创建报表 d_phone_list (292)
- 14.8 小结 (293)

第 15 章 定制 DataWindow (294)

- 15.1 Bands(区域) (294)
 - 15.1.1 页眉区 (295)
 - 15.1.2 组标题区 (295)
 - 15.1.3 细节区 (296)
 - 15.1.4 组尾区 (296)
 - 15.1.5 汇总区 (296)
 - 15.1.6 页脚区 (297)
 - 15.1.7 缩放区域 (297)

- 15.2 工具栏 (297)
 - 15.2.1 StyleBar (297)
 - 15.2.2 PainterBar (298)
- 15.3 选择和操纵对象 (298)
- 15.4 对齐、间距和大小 (299)
- 15.5 对齐网格和标尺 (300)
- 15.6 用 Zoom 改变视图 (301)
- 15.7 弹出式菜单 (301)
- 15.8 浏览顺序 (301)
- 15.9 DataWindow 样式 (302)
- 15.10 显示格式 (303)
- 15.11 编辑样式 (305)
 - 15.11.1 编辑框编辑样式 (306)
 - 15.11.2 编辑掩码编辑样式 (307)
 - 15.11.3 复选框编辑样式 (308)
 - 15.11.4 单选按钮编辑样式 (309)
 - 15.11.5 下拉列表框编辑样式 (309)
 - 15.11.6 下拉 DataWindow 编辑样式 (311)
- 15.12 检验规则 (312)
- 15.13 删除和增加列 (313)
- 15.14 计算字段 (314)
- 15.15 嵌套报表 (317)
- 15.16 过滤数据 (318)
- 15.17 数据库 OLE 对象 (319)
- 15.18 数据排序 (319)
- 15.19 屏蔽重复值 (320)
- 15.20 滑动列 (322)
- 15.21 指定检索数据的方式 (323)
- 15.22 创建和使用组 (323)
- 15.23 指定更新属性 (325)
 - 15.23.1 允许更新和选择表 (326)
 - 15.23.2 Where Clause for Update/Delete (326)
 - 15.23.3 Key Modification (327)
 - 15.23.4 可更新列 (327)
 - 15.23.5 唯一主码列 (327)
- 15.24 预览和测试 DataWindow (328)
- 15.25 定制 PeopleKeeper DataWindow (330)
 - 15.25.1 定制 d_people (330)
 - 15.25.2 定制 d_person (331)
 - 15.25.3 定制 d_company_name (331)