

Windows 数据库应用软件开发工具 (Power Builder 使用指南)

沈平
顾铁成
李存珠
周颖
编著



同济大学出版社

Windows 数据库应用软件开发工具 PowerBuilder 使用指南

沈 平 顾铁成 李存珠 周 颖 编著

同济大学出版社

内 容 提 要

PowerBuilder 是 PC 机上、基于客户/服务器模式的图形的应用软件开发环境,是由美国 PowerSoft 公司开发的。利用 PowerBuilder,可以很方便地开发出访问网络服务器上数据库的 Windows 数据库应用程序,而无需 C 语言来编程。PowerBuilder 是基于对象的,利用它来开发数据库应用软件,可以增强代码的可复用性、可维护性和可靠性,降低代码的编制工作量。

本书详细地介绍了 PowerBuilder 的安装、硬软件要求、特点和构成,介绍了它的一些基本概念,以及在 PowerBuilder 中生成一个可执行的数据库应用程序的完整步骤。

责任编辑 王建中

封面设计 李志云

Windows 数据库应用软件开发工具

PowerBuilder 使用指南

沈 平 顾铁成 李存珠 周 颖 编著

同济大学出版社出版

(上海四平路 1239 号)

新华书店上海发行所发行

上海青浦任屯印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:34 字数:870 千字

1996 年 11 月第 1 版 1996 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—3000 定价:38.00 元

ISBN7-5608-1689-4/TP·176

前 言

目前,由于计算机和通讯技术的发展和推广,硬件设备的价格不断下降,计算机的应用不断普及,信息系统的开发和应用从单机走向了联网;同时,由于 Windows 的成功及新的 Windows 95 的推出,数据库应用软件被开发成可在 Windows 下运行已成为了一种趋势。

信息系统,尤其是大规模的、企业范围内的大型信息系统的开发,由于系统本身的规模大,复杂性高,潜在变化因素较多,导致了开发周期往往比较长,既定的完成时间和预算往往难以保证。另外,我们知道,在开发数据库应用软件时,人机界面的代码量往往很大,占全部代码的相当一部分,Windows 应用程序的界面尤其如此。在这种情况下,如果依然只是不依赖于任何工具、完全手工地编写所有的代码,就显得很不明智了。相反,如果利用开发工具来开发应用软件,就可以尽快地开发出系统原型,极大地提高软件开发的效率,缩短软件开发周期。

PowerBuilder 是 PC 上基于客户/服务器模式的图形的应用软件开发环境,是由美国 PowerSoft 公司开发的。利用 PowerBuilder,可以很方便地开发出访问网络服务器上数据库的 Windows 数据库应用程序,而无需使用 C 语言来编程。PowerBuilder 是基于对象的,利用它来开发数据库应用软件,可以增强代码的可复用性、可维护性和可靠性,降低代码的编制工作量。

PowerBuilder 应用程序是真正的 Windows 应用程序,其工作方式与其他的 Windows 程序是一样的。

另外,PowerBuilder 可以与多种大型的、流行的数据库管理系统(DBMS)接口,如 Oracle, Sybase, Informix, DB/2, 等等。

因此,近年来越来越多的单位、用户、开发人员等都开始意识到 PowerBuilder 的强大功能和作用,并打算开始学习和采用它开发可以在 Windows 下运行的数据库应用软件,但却苦于找不到合适的参考资料,本书就是为了满足他们这方面的需要的。

本书详细地介绍了 PowerBuilder 的安装、硬软件要求、特点和构成,介绍了它的一些基本概念,以及在 PowerBuilder 中生成一个可执行的数据库应用程序的完整步骤。

本书共分为七个部分,第一部分是“PowerBuilder 环境”,介绍使用 PowerBuilder 的基础,以及如何建立和维护一个应用程序;第二部分为编码基础;第三部分为窗口的处理;第四部分为数据库的处理;第五部分为运行应用程序;第六部分为管理环境;第七部分为 PowerBuilder 的高级使用技巧。

本书面向打算使用 PowerBuilder 开发应用程序的人,它假定读者熟悉 Microsoft Windows 及 Windows 应用程序的使用,并能理解 Windows 中基本的用户界面。否则,读者应该先阅读一些 Windows 使用方面的资料,并参考有关 Windows 应用程序设计方面的资料。另外,读者还应对 SQL 有一定的了解,否则,也应该先看一介绍 SQL 的资料。

我们根据使用 PowerBuilder 开发数据库应用软件的经验和体会,编写了本书。参加本书编写工作的人员有沈平、顾铁成、李存珠、周颖、刘晓丽、罗秋清、王荃、王晨、焦进、高青、王雪梅、蒋振喜、彭作民、王宏林、吕及、左龙顺、钱钢、薛仲清、陈清等同志。沈平和顾铁成同志对全书进行了仔细的修改和统编。

由于水平、时间所限,不妥之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者

1996 年 4 月于南京

目 录

第一部分 PowerBuilder 环境

第一章 PowerBuilder 的安装和启动	(3)
1.1 安装和启动 PowerBuilder	(3)
1.1.1 需要哪些东西	(3)
1.1.2 安装 PowerBuilder	(3)
1.1.3 启动 PowerBuilder	(4)
1.1.4 从命令行上启动 PowerBuilder	(5)
1.2 使用联机 Help	(6)
1.3 使用样本应用程序	(7)
1.4 管理文件	(8)
1.4.1 示教文件	(8)
1.4.2 样本应用程序文件	(9)
1.4.3 样本应用程序的 WATCOM SQL 数据库文件	(9)
1.4.4 PowerBuilder 文件	(9)
1.4.5 数据库接口文件	(10)
1.4.6 版本控制系统接口	(10)
1.4.7 建议	(10)
第二章 PowerBuilder 的世界	(11)
2.1 什么是 PowerBuilder	(11)
2.1.1 关于绘制器	(11)
2.1.2 关于事件和脚本	(12)
2.1.3 关于 PowerScript 函数	(12)
2.1.4 关于库	(12)
2.1.5 生成可执行文件	(12)
2.1.6 PowerBuilder 环境	(12)
2.2 PowerBar 的使用	(12)
2.3 绘制器的使用	(13)
2.3.1 打开一个绘制器或工具	(14)
2.3.2 所有绘制器中的成分	(14)
2.3.3 使用浏览器	(17)
2.4 使用工具条	(19)
2.4.1 关于工具条	(19)
2.4.2 控制工具条的显示	(20)

2.4.3 用鼠标移动工具条	(21)
2.4.4 定制工具条	(21)
2.5 弹出式菜单的使用	(26)
2.6 在 PowerBuilder 窗口下工作	(26)
2.6.1 打开多个窗口	(26)
2.6.2 激活一个窗口	(26)
2.6.3 平铺窗口	(27)
2.6.4 层次排列窗口	(27)
2.6.5 叠置窗口	(27)
2.7 DOS 文件编辑器的使用	(27)
2.8 联机帮助的使用	(28)
2.8.1 获得上下文相关的帮助	(28)
2.8.2 了解新的功能	(29)
2.9 建立一个应用程序	(29)

第三章 应用程序的处理

(30)

3.1 关于应用程序对象	(30)
3.2 生成一个新的应用程序对象	(31)
3.3 处理其他的应用程序对象	(33)
3.4 观察一个应用程序的结构	(33)
3.4.1 在工作区中进行处理	(34)
3.4.2 显示哪些对象	(35)
3.5 指定应用程序的特征	(37)
3.5.1 指定缺省的文本属性	(37)
3.5.2 指定一个图标	(38)
3.5.3 指定库搜索路径	(39)
3.6 编写应用程序级的脚本	(39)
3.6.1 设置应用程序属性	(40)
3.6.2 应用程序事件	(40)

第二部分 编码基础

第四章 编写脚本

(43)

4.1 PowerScript 基础	(43)
4.1.1 引用对象和控制器	(43)
4.1.2 使用变量	(45)
4.1.3 使用内部函数	(45)
4.1.4 定义用户自己的函数	(46)
4.1.5 使用 PowerScript 语句	(46)

4.1.6 关于 PowerScript 的更详细信息	(46)
4.2 编写脚本的过程	(47)
4.3 打开 PowerScript 绘制器	(47)
4.3.1 改变当前事件	(48)
4.3.2 找出哪些事件已有脚本	(48)
4.4 在绘制器中进行处理	(48)
4.4.1 使用 PainterBar	(49)
4.4.2 操纵文本	(49)
4.4.3 打印脚本	(50)
4.4.4 改变字型	(50)
4.4.5 获得上下文相关的帮助	(50)
4.5 粘贴信息	(51)
4.5.1 使用 Paste 列表框	(51)
4.5.2 使用 Object 浏览器	(52)
4.5.3 粘贴语句	(56)
4.5.4 粘贴 SQL	(57)
4.5.5 粘贴函数	(58)
4.5.6 粘贴文件的内容	(58)
4.6 编译脚本	(59)
4.7 退出 PowerScript 绘制器	(60)

第五章 用户自定义函数的处理

5.1 两种类型的函数	(62)
5.2 定义用户定义函数	(63)
5.2.1 打开函数绘制器	(63)
5.2.2 命名函数	(64)
5.2.3 定义返回类型	(65)
5.2.4 定义访问级	(66)
5.2.5 定义参数	(66)
5.2.6 为函数编码	(67)
5.2.7 编译和保存函数	(69)
5.2.8 改正编译错误	(70)
5.3 修改用户定义的函数	(71)
5.3.1 修改参数	(71)
5.3.2 重编译其它的脚本	(71)
5.3.3 查看函数的引用位置	(72)
5.4 用户定义函数的使用方式	(72)
5.4.1 函数的调用	(73)
5.4.2 粘贴用户定义函数	(73)

第六章 结构的处理 (75)

6.1 两种类型的结构.....	(75)
6.2 定义结构.....	(75)
6.2.1 打开结构绘制器.....	(75)
6.2.2 定义变量.....	(77)
6.2.3 保存结构.....	(77)
6.3 修改结构.....	(78)
6.4 使用结构.....	(79)
6.4.1 引用结构.....	(79)
6.4.2 拷贝结构.....	(80)
6.4.3 在函数中使用结构.....	(80)
6.4.4 显示及粘粘结构信息.....	(81)

第三部分 窗口的处理

第七章 定义窗口 (85)

7.1 窗口概述.....	(85)
7.1.1 窗口的设计.....	(86)
7.1.2 建立窗口.....	(86)
7.2 窗口的类型.....	(86)
7.2.1 主窗口.....	(86)
7.2.2 弹出式窗口.....	(87)
7.2.3 子窗口.....	(88)
7.2.4 响应窗口.....	(89)
7.2.5 MDI 主窗口.....	(89)
7.3 建立一个新窗口.....	(89)
7.3.1 打开窗口绘制器.....	(89)
7.3.2 关于绘制器.....	(90)
7.3.3 在窗口绘制器中的处理.....	(92)
7.3.4 定义窗口的风格.....	(93)
7.3.5 指定窗口的类型.....	(94)
7.3.6 指定其他的基本窗口特征.....	(95)
7.3.7 将一个菜单与窗口相连.....	(95)
7.3.8 选择窗口的颜色.....	(95)
7.3.9 选择窗口的大小和位置.....	(96)
7.3.10 指定窗口滚动.....	(96)
7.3.11 选择窗口的指针.....	(97)
7.3.12 选择窗口的图标.....	(98)
7.3.13 增加控制器.....	(98)

7.3.14 保存窗口	(98)
7.4 观察自己所做的工作	(99)
7.4.1 预观察窗口	(99)
7.4.2 打印窗口	(100)
7.5 在窗口中编写脚本	(100)
7.5.1 关于窗口和控制器事件	(100)
7.5.2 关于窗口和控制器函数	(101)
7.5.3 关于窗口和控制器的属性	(101)
7.5.4 声明实例变量	(101)
7.5.5 语句的示例	(102)
7.6 运行窗口	(102)
7.7 利用继承性建立窗口	(103)
7.8 生成窗口实例	(105)
7.8.1 PowerBuilder 怎样保存窗口定义	(106)
7.8.2 说明窗口的实例	(106)
7.8.3 使用窗口数组	(107)
7.8.4 使用引用变量或数组	(109)
7.8.5 引用子孙对象中的实体	(109)

第八章 控制器的处理..... (111)

8.1 控制器概述	(111)
8.1.1 带有事件的控制器	(111)
8.1.2 作图对象	(112)
8.2 在窗口中设置控制器	(112)
8.3 选择控制器	(113)
8.4 定义控制器的属性	(113)
8.5 为控制器命名	(114)
8.5.1 关于缺省前缀	(114)
8.5.2 改名	(115)
8.6 改变文本	(116)
8.7 移动控制器和改变控制器的大小	(117)
8.7.1 显示关于所选控制器的信息	(117)
8.7.2 使用网格	(117)
8.7.3 控制器的对齐	(118)
8.7.4 使控制器间的距离相等	(119)
8.7.5 使控制器大小相等	(119)
8.8 定义切换顺序	(119)
8.8.1 建立缺省的切换顺序	(119)
8.8.2 改变窗口的切换顺序	(120)
8.9 定义加速键	(120)

8.10 指定控制器的可访问性	(121)
8.10.1 使用 Visible 属性	(122)
8.10.2 使用 Enabled 属性	(122)
8.11 选择颜色	(122)
8.11.1 选择颜色	(123)
8.11.2 定义用户自己的颜色	(123)
8.12 使用 3D 外观	(124)
8.13 具体的控制器使用	(125)
8.13.1 使用命令按钮	(125)
8.13.2 使用图形钮	(126)
8.13.3 使用单选钮	(127)
8.13.4 使用复选框	(127)
8.13.5 使用静态文本	(128)
8.13.6 使用单行编辑和多行编辑控制器	(128)
8.13.7 使用编辑掩码	(129)
8.13.8 使用列表框	(131)
8.13.9 使用下落列表框	(132)
8.13.10 使用图画	(133)
8.13.11 使用作图对象	(133)
8.13.12 使用水平滚动条和垂直滚动条	(134)

第九章 继承性的理解..... (135)

9.1 继承层次	(135)
9.2 使用继承对象时的考虑	(136)
9.3 使用继承的脚本	(137)
9.3.1 观察继承的脚本	(137)
9.3.2 覆盖一个脚本	(138)
9.3.3 扩展脚本	(139)
9.3.4 调用祖先脚本	(139)
9.3.5 调用祖先函数	(140)

第十章 菜单的处理..... (142)

10.1 菜单概述	(142)
10.1.1 关于菜单和菜单项	(142)
10.1.2 使用菜单	(143)
10.1.3 设计菜单	(143)
10.1.4 建立菜单	(143)
10.2 建立一个新菜单	(143)
10.2.1 打开 Menu 绘制器	(144)

10.2.2	关于 Menu 绘制器	(144)
10.2.3	在 Menu 绘制器中的处理	(144)
10.2.4	增加菜单项	(145)
10.2.5	怎样命名菜单项	(147)
10.2.6	插入菜单项	(148)
10.2.7	移动菜单项	(148)
10.2.8	删除菜单项	(149)
10.2.9	定义菜单项的外观	(149)
10.2.10	指定加速器与便捷键	(149)
10.2.11	在菜单中生成分隔线	(150)
10.2.12	定义 MicroHelp 文本和工具条项	(150)
10.2.13	储存菜单	(151)
10.3	观察所做的工作	(152)
10.3.1	预观察菜单	(152)
10.3.2	打印菜单	(152)
10.4	编写菜单项的脚本	(152)
10.4.1	菜单项事件	(153)
10.4.2	使用函数和变量	(153)
10.4.3	引用应用程序中的对象	(154)
10.5	利用继承性建立菜单	(155)
10.6	使用菜单	(157)
10.6.1	在窗口中增加菜单条	(157)
10.6.2	显示弹出式菜单	(158)

第十一章 用户对象的处理

11.1	用户对象概述	(159)
11.1.1	用户对象的类型	(159)
11.1.2	建立用户对象	(160)
11.2	建立新的用户对象	(161)
11.2.1	打开用户对象绘制器	(161)
11.2.2	建立标准的用户对象	(162)
11.2.3	建立定制的用户对象	(163)
11.2.4	建立外部用户对象	(163)
11.2.5	建立不可见的用户对象	(165)
11.2.6	建立 VBX 用户对象	(165)
11.2.7	编写用户对象的脚本	(166)
11.2.8	保存用户对象	(168)
11.3	利用继承性建立用户对象	(169)
11.4	使用用户对象	(171)
11.5	在窗口和用户对象之间通信	(173)
11.5.1	使用函数	(173)

11.5.2 使用用户事件	(175)
---------------------	-------

第十二章 用户事件的处理..... (179)

12.1 定义用户事件.....	(179)
12.2 使用用户事件.....	(181)
12.2.1 编写脚本	(181)
12.2.2 触发事件	(181)

第四部分 数据库的处理

第十三章 数据库的管理..... (185)

13.1 综述	(185)
13.1.1 有关 DBMS	(185)
13.1.2 如何处理数据库	(186)
13.2 Database 绘制器的使用	(186)
13.3 将所做工作记录在日志中	(188)
13.4 切换 DBMS 或数据库	(189)
13.4.1 在被提示时输入连接参数	(189)
13.4.2 使用数据库档案文件	(189)
13.5 创建和删除数据库.....	(192)
13.6 表的操纵.....	(193)
13.6.1 表的打开	(193)
13.6.2 表的创建	(195)
13.6.3 表的修改	(196)
13.6.4 指定表的字型	(197)
13.6.5 指定扩展的列属性	(197)
13.6.6 索引的操纵	(201)
13.6.7 主键码和外部键码的操纵	(202)
13.6.8 放弃一个表	(207)
13.7 视图的操纵.....	(207)
13.7.1 打开视图	(208)
13.7.2 建立视图	(208)
13.7.3 显示一个视图的 SQL 语句	(209)
13.7.4 选择视图中的各个列	(209)
13.7.5 表的联接	(211)
13.7.6 指定 WHERE, GROUP BY 和 HAVING 标准	(211)
13.7.7 放弃视图	(214)
13.8 移出表或视图语法.....	(214)
13.9 数据的操纵.....	(214)

13.9.1	Data Manipulation 绘制器的打开	(214)
13.9.2	检索数据	(215)
13.9.3	修改数据	(215)
13.9.4	排序和过滤数据	(216)
13.9.5	观察行信息	(217)
13.9.6	移入数据	(218)
13.9.7	打印数据	(218)
13.9.8	保存数据	(219)
13.9.9	返回 Database 绘制器工作区	(219)
13.10	数据库的管理	(219)
13.10.1	打开 Database Administration 绘制器	(220)
13.10.2	控制对数据库的访问	(220)
13.10.3	执行 SQL	(220)
第十四章 DataWindow 对象的定义		(223)
14.1	DataWindow 对象综述	(223)
14.2	构造 DataWindow 对象	(225)
14.2.1	与一个数据库连结	(225)
14.2.2	修改一个现有的 DataWindow 对象	(225)
14.2.3	创建一个新的 DataWindow 对象	(226)
14.3	选择展示风格	(226)
14.3.1	使用表形风格	(227)
14.3.2	使用自由格式风格	(228)
14.3.3	使用网格风格	(228)
14.3.4	使用标签风格	(229)
14.3.5	使用多栏风格	(229)
14.3.6	使用分组展示风格	(230)
14.3.7	使用图形和交叉表展示风格	(230)
14.4	选择 DataWindow 选项	(230)
14.5	定义数据源	(232)
14.5.1	如何选择数据源	(232)
14.5.2	使用 Quick Select	(233)
14.5.3	使用 SQL Select	(238)
14.5.4	使用 Query	(248)
14.5.5	使用 External	(248)
14.5.6	使用 Stored Procedure	(249)
14.6	生成和保存 DataWindow 对象	(249)
14.7	定义查询	(251)
14.7.1	预观察查询	(252)
14.7.2	保存查询	(252)
14.7.3	命名查询	(253)

第十五章 增强 DataWindow 对象 (254)

15.1 在工作区中工作.....	(255)
15.1.1 理解工作区.....	(255)
15.1.2 使用工具条.....	(257)
15.1.3 使用弹出菜单.....	(257)
15.1.4 键盘便捷键.....	(258)
15.1.5 选择对象.....	(259)
15.1.6 改变条的尺寸.....	(260)
15.1.7 使用缩放特性.....	(260)
15.2 预观察 DataWindow 对象.....	(260)
15.2.1 检索数据.....	(261)
15.2.2 修改数据.....	(261)
15.2.3 排序和过滤数据.....	(262)
15.2.4 观察行信息.....	(263)
15.2.5 移入数据.....	(264)
15.2.6 打印数据.....	(264)
15.2.7 保存数据.....	(265)
15.2.8 在一个网格 DataWindow 中操作.....	(265)
15.3 重新组织对象.....	(267)
15.3.1 显示对象的边界.....	(267)
15.3.2 使用网格和标尺.....	(267)
15.3.3 删除对象.....	(267)
15.3.4 移动对象.....	(268)
15.3.5 调整对象的尺寸.....	(268)
15.3.6 对齐对象.....	(268)
15.3.7 使对象间等间距.....	(269)
15.3.8 使对象的尺寸相等.....	(269)
15.4 修改一般属性.....	(269)
15.4.1 改变 DataWindow 对象风格.....	(270)
15.4.2 设置颜色.....	(270)
15.4.3 指定网格线的显示.....	(271)
15.4.4 指定指示符.....	(271)
15.4.5 修改文本.....	(272)
15.4.6 定义 tab 顺序.....	(273)
15.4.7 命名对象.....	(273)
15.4.8 使用边框.....	(273)
15.4.9 指定可变高度的细节条.....	(274)
15.4.10 修改数据源.....	(275)
15.5 检索标准的提示.....	(277)
15.6 增加对象.....	(278)

15.6.1 有关层次属性	(278)
15.6.2 增加列	(279)
15.6.3 增加文本	(279)
15.6.4 增加绘画对象	(279)
15.6.5 增加图像	(280)
15.6.6 增加计算的域	(281)
15.7 将数据存储在一个 DataWindow 对象中	(285)
15.8 根据需要检索数据行	(286)
15.9 控制更新	(286)
15.9.1 用户可以做什么	(287)
15.9.2 指定要更新的表	(287)
15.9.3 指定唯一的关键码列	(288)
15.9.4 指定可更新的列	(288)
15.9.5 为 UPDATE/DELETE 语句指定 WHERE 子句	(289)
15.9.6 指定当关键码被修改时更新	(291)

第十六章 显示和验证数据..... (292)

16.1 显示格式的处理	(292)
16.1.1 使用显示格式	(293)
16.1.2 定义显示格式	(296)
16.2 编辑风格的处理	(302)
16.2.1 使用编辑风格	(302)
16.2.2 定义编辑风格	(305)
16.2.3 定义代码表	(312)
16.3 验证规则的处理	(315)
16.3.1 理解验证规则	(315)
16.3.2 处理验证规则	(315)
16.3.3 在 Database 绘制器中操作	(316)
16.3.4 在 DataWindow 绘制器中操作	(319)
16.4 实体的维护	(320)

第十七章 行的过滤、排序和分组 (322)

17.1 过滤行	(322)
17.2 排序行	(323)
17.3 分组行	(325)
17.3.1 指定分组列	(326)
17.3.2 排序行	(328)
17.3.3 重新安排 DataWindow	(328)
17.3.4 加上总结性统计数据	(330)

17.3.5 分组展示风格的使用	(331)
------------------------	-------

第十八章 图表的使用和处理..... (334)

18.1 图表概述.....	(334)
18.1.1 图表的组成部分	(334)
18.1.2 图表的种类	(335)
18.1.3 在应用程序中使用图表	(339)
18.2 在 DataWindow 对象中使用图表	(340)
18.2.1 在 DataWindow 中放置图表	(340)
18.2.2 使用弹出式菜单	(341)
18.2.3 改变图表的位置	(342)
18.2.4 将数据与图表相联系	(343)
18.2.5 使用覆盖	(350)
18.2.6 使用图表表示方式	(351)
18.3 定义图表的属性.....	(353)
18.3.1 为图表命名	(354)
18.3.2 定义图表的标题	(354)
18.3.3 指定图表的类型	(354)
18.3.4 使用图例	(354)
18.3.5 指定标题、图例、轴的文本属性	(355)
18.3.6 指定重叠及间距	(356)
18.3.7 指定轴的特征	(357)
18.3.8 指定边界	(359)
18.3.9 指定光标	(360)
18.3.10 指定 3D 图表的视点	(360)
18.4 在窗口中使用图表.....	(361)
18.4.1 在窗口中放置图表	(361)
18.4.2 使用弹出式菜单	(361)
18.4.3 基本控制器属性	(362)
18.4.4 为图表取得数据	(362)
18.5 在执行期间访问图表.....	(364)
18.5.1 修改图表属性	(365)
18.5.2 访问数据属性	(366)
18.5.3 使用指点和按取操作	(369)

第十九章 交叉表的使用和处理..... (372)

19.1 交叉表概述.....	(372)
19.2 生成交叉表.....	(374)
19.3 为交叉表提供数据.....	(375)
19.3.1 指定列	(376)

19.3.2	指定行	(376)
19.3.3	指定值	(376)
19.3.4	例子的总结	(377)
19.3.5	使用表达式	(378)
19.3.6	指定多于一个的行或列	(378)
19.4	预观察交叉表	(379)
19.5	增强交叉表	(380)
19.5.1	定义汇总统计	(380)
19.5.2	修改与交叉表相关的数据	(382)
19.5.3	在执行时动态生成新的列	(383)
19.6	使用交叉表	(383)

第二十章 DataWindow 对象的使用 (384)

20.1	将 DataWindow 对象与它的控制器相关	(384)
20.1.1	改变控制器的属性	(386)
20.1.2	修改 DataWindow 对象	(387)
20.1.3	在执行期间改变相关的 DataWindow 对象	(387)
20.2	显示数据	(388)
20.3	与数据库通信	(388)
20.3.1	使用事务对象	(388)
20.3.2	与数据库连接	(390)
20.3.3	断开与数据库的连接	(391)
20.3.4	在 SQL 语句之后的错误处理	(391)
20.3.5	将事务对象指定给 DataWindow 控制器	(391)
20.3.6	检索并修改数据	(393)
20.4	在 DataWindow 控制器中处理数据	(395)
20.4.1	DataWindow 控制器怎样存储数据	(395)
20.4.2	访问当前文本或某个指定的项	(396)
20.4.3	处理编辑控制器中的内容	(396)
20.4.4	PowerBuilder 如何处理项	(397)
20.4.5	使用 DataWindow 函数	(398)
20.4.6	使用 DataWindow 属性和事件	(399)
20.5	生成报表	(399)
20.5.1	准备 DataWindow 对象	(399)
20.5.2	定义打印需求	(399)
20.5.3	打印报表	(401)
20.5.4	增强报表选项	(401)