

PowerBuilder 6.0 进阶篇

——数据窗口的应用

方泊汾 著

希望图书创作室 改编

北京希望电脑公司 出品

1998

内 容 简 介

本书介绍了 PowerBuilder 6.0 数据窗口的基本概念、数据窗口暂存区的数据处理、数据窗口对象的语法表示、外部数据窗口、错误处理方式、规则检查、数据共享、数据储存、报表制作与打印、图形报表的应用、数据查询、数据读取效率与一致性、声音和影像处理、动态数据窗口的应用、使用 PowerSoft Repository、数据仓库、多个数据库的连接、数据传输管等内容。

本书可供从事 PowerBuilder 6.0 应用与开发的广大人员学习和参考，也可作为 PowerBuilder 6.0 培训班的教材使用。

随书光盘 1 张包括两部份内容：本书配套的电子书和赠送“跟我学 Windows 95 中文版”多媒体学习软件，希望大家学习轻松、方便。

需要购买本书或进行技术咨询的读者，请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系(邮编:100080)，电话：010-62562329 或 010-62541992， 传真：010-62579874。

版 权 声 明

本书中文繁体字版名为《PowerBuilder 6.0 资料视窗的应用》，由旗标出版股份有限公司出版。版权归旗标出版股份有限公司所有。本书中文简体字版由旗标出版股份有限公司授权出品。在合同期间未经出版者书面许可，本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

PowerBuilder 6.0 进阶篇

——数据窗口的应用

方泊汾 著

希望图书创作室 改编

责任编辑 陆卫民

北京希望电脑公司 出品

北京海淀路 82 号 (100080)

北京东升印刷厂印刷

新华书店、新华书店音像发行所发行、各地书店、各地软件专卖店经销

* * * * *

1998 年 11 月第 1 版

1998 年 11 月第 1 次印刷

开本：787×1092 1/16

印张：13.25

字数：295 千字

印数：1- 5000

新出音管字[1998] 312 号

ISBN 7-980026-55-1/TP·42

定价：25.00 元 (1CD,含配套书)

改编者序

为了满足广大读者的需要，希望图书创作室组织富有经验的计算机专业人员和教师改编了一批由台湾旗标出版公司授权的计算机图书，其特点是内容新，讲解透彻，符合华人的阅读习惯。新近改编的图书如下：

《98 DIY 电脑选购与组装（一）》

《98 DIY 电脑选购与组装（二）》

《98 DIY 电脑选购与组装（三）》

《98 DIY 电脑硬件选购经验谈 531 问》

《98 DIY 认识你的电脑》

《98 DIY 选购与组装电脑外围设备》

《98 DIY 电脑网络自己装》

《从实例中学 Illustrator 7》

《PageMaker 6.5 排版大师》

《PowerBuilder 6.0 进阶篇——数据窗口的应用》

《Photoshop、CorelDraw、PageMaker 设计三合一》

《Delphi 3.0 从入门到精通》

请密切留意出版信息。

本书由许敏、赵珊、王刚、林悦、伍建明、文明才、刘坚等改编，在本书的编辑、录排过程中，徐建华、陆卫民、陈河南、龙启铭、全卫、杜海燕、刘桂英、董淑红等付出了辛勤的劳动，在此向他们表示感谢。

希望图书创作室

1998 年 10 月

自 序

自从去年 10 月份出版《PowerBuilder 5.0 实用教程》一书以来，获得许多读者与信息业界的热烈反响，在市面上也同时出现其他 PowerBuilder 的中文参考书籍，引起一股学习 PowerBuilder 的热潮。

对于 PowerBuilder 的开发工具有了基本的识别的后，许多读者常常问我什么时候还要再出版第二本有关于 PowerBuilder 的书籍？由于个人时间有限，没有办法立即再出版第二本关于 PowerBuilder 的书籍，在经过与 RUN PC 杂志洽谈后，决定利用每一个月刊登一篇专栏的方式再次与大家共享我的一些 PowerBuilder 经验。从今年的 3 月份开始，持续在 RUN PC 杂志开辟了一个 PowerBuilder 的专栏。至于专栏的内容要以什么为主呢？相信只要是 PowerBuilder 的忠实用户都知道，PowerBuilder 的“精髓”部分是在数据窗口（DataWindow）的应用。因此，我决定在专栏的部分特别针对数据窗口的部分做一个探讨。

PowerBuilder 数据窗口应用的专栏推出的后，获得许多读者热烈的反响和鼓励。为了更进一步的服务广大的读者，并且配合 PowerBuilder 6.0 版本的上市，决定将这些专栏的文章做一个整理，另外写成一本《PowerBuilder 6.0 进阶篇——数据窗口的应用》书籍。

除了功能的介绍的外，另外也介绍了数据窗口在 PowerBuilder 6.0 新版本上面的应用。

最后，感谢所有读者的支持与鼓励，让我能够有这个机会贡献自己的力量，共同为发展信息工业而努力。

陆德信息公司项目经理
方泊汾

代序(一)

中国台湾能翘首立足于世界舞台的重要原因，正由于高科技的不断创新发展，在这弹丸之地，一群群从事科技工作的人们正从世界各地获取新知，发挥中国人的智慧，为台湾成为科技之岛而努力以赴。

但从事科技工作的人都了解，对一项新工具、新观念的深入探讨往往受制于语言上的差异，而导致事倍功半的影响；例如：日本人一般均在短短一个月内，便将世界各地不同语言的书籍迅速撰写成为日文，因此日本人的科技与人文科学各方面也驾馭世界各国之上；所以若中国台湾要在二十一世纪继续维持高科技地区的领先优势，与世界科技同步的信息资料的编写，是不可缺的要素之一。

方泊汾君致力于 PowerBuilder 的撰写工作多年，培育莘莘学子无数，无论专业工作支持与教学经验方面，实为 PowerBuilder 学习者的先驱；陆德资讯股份有限公司有幸邀请方先生参与本公司开发“MicroHealth 2000 整体医疗资讯系统”软件的阵容，再加上方先生新作对开发工具的深入探讨，必能激发全体同仁学习的潜能，充分发挥 PowerBuilder 程序工具的能力，将“MicroHealth 2000 整体医疗资讯系统”的发展成果，推向与世界高科技医疗资讯软件同步领先的颠峰。

同时，方先生新作也将如前著《PowerBuilder 5.0 实用教程》一样，迅速引发另一波学习 PowerBuilder 的热潮，此为大家可以预见的盛况。我们也期盼方先生继续执着于新科技拓荒者的理念，将其学习经验、荣耀与成果，继续与大家分享。

陆德资讯股份有限公司总经理
曹振国博士

代序(二)

随着时代的进步，计算机已经逐渐成为我们日常生活中不可或缺的必需品，特别是在做有关数据处理的时候。随着各类型计算机软硬件技术不断的提高，计算机对于数据的处理能力相对地获得提高，因此，每当有数据处理的新技术、新产品问世，总是会特别引起信息从业人员的注意。

回顾整个计算机在处理数据上的开发，从早期的 main frame 到开放式的客户/服务器结构系统(Client / Server)以及当前直接在因特网(Internet)上的数据处理，对于一般的用户而言，数据的处理是更加方便了！

当前在市面上虽然有许多数据库的开发工具，但是美国 Sybase 公司旗下的 PowerSoft 部门所开发出来的 PowerBuilder 产品，无论在客户/服务器结构系统(Client / Server)；或者当前直接在因特网 (Internet) 上的处理技术上，均占有一席之地。通过图形化接口的处理方式以及优异的面向对象特性，大幅度的缩短了程序开发的时间和提高了效率。此外，通过 plug in 的方式，可以非常迅速地将 PowerBuilder 所开发出来的对象直接放置在浏览器上面。这些卓越的开发技术，让所有的程序开发者津津乐道。

方泊汾先生是台湾地区 PowerBuilder 的高级用户，并且曾经编写第一本有关 PowerBuilder 的中文图书《PowerBuilder 5.0 实用教程》。除此之外，他定期在专业的计算机杂志上发表有关 PowerBuilder 技术应用方面的文章，对于国内 PowerBuilder 使用方面的推广不遗余力。欣闻方泊汾先生将再度出版有关 PowerBuilder 的书籍，除了佩服他的决心和执着外，更希望能有更多有志人士一起利用 PowerBuilder 这样的工具，共同提高信息工作水平。

台湾研究院信息科学研究所
副研究员兼副所长
常弘源博士

代序(三)

近年来由于整个硬件技术与软件工程的相互较劲，使得企业应用系统由传统的服务器结构，进化到客户/服务器结构。如今，更进一步地跨入了因特网的世界。而在这百家争鸣的信息时代，身为一个信息人，在面对要为企业的下一代应用系统开发环境做一抉择时，除了考虑开发工具本身的成熟度外，更应考虑是否有长远的投资潜力与支持。

自从使用 PowerBuilder 3.0 开发第一个应用系统以来，伴随着它的成长，感受到的正是 PowerSoft 公司对旗下这项产品所投入的心血。这也正是 PowerBuilder 在前端开发工具的市场中，能独领风骚的原因的一。完整的面向对象结构、简洁的描述式语法、多平台的支持、优异的用户接口，使得我们的系统开发人员能在很短的时间内，完成所交付的项目。而从 6.0 版中所见到的，PowerSoft 公司实践了对新技术的承诺，更令我愿意继续使用 PowerBuilder 做为未来应用系统的主要开发工具。

在整个开发过程中，泊汾兄一直是我们的好友。他以多年的教学实际经验，给了我们很多的指导，提出了宝贵的意见。今欣闻第二本大作即将付梓成书，因感念其为进入这个领域所作的奉献，义不容辞的为之作序，期待能带领更多的信息人进入 PowerBuilder 的领域，一同来感受 PowerBuilder 所带给我们的好处。

新加坡商日立亚洲电子股份有限公司
台北分公司高级系统分析师
黄光宗

代序(四)

随着时代的进步，计算机已经逐渐成为我们日常生活中不可或缺的必需品，不论在企业或个人，对于计算机的仰赖程度都日益深切，我们可以说：「二十一世纪是信息的世纪」。在计算机的所有应用中，其核心功能：数据处理，最为历史悠久且被广泛运用。因此，每当有关于数据处理的新技术、新产品问世，总是会特别引起信息从业人员的注意。

最近，Sybase 推出了新版客户/服务器结构数据库开发工具 PowerBuilder 6.0，便引起了工具市场的高度关切，希望它能为数据处理带来革命性的进展与崭新的契机。事实上，它真的做到了！然而，台湾的用户们却为寻找中文参考书困扰，欣闻方泊汾先生正为 PowerBuilder 6.0 编写新书，实为一大鼓舞。此书内容详尽充实，希望能为广大的信息界精英所用，了解 PowerBuilder 6.0 的最新技术与功能。

PowerBuilder 一直在客户/服务器结构的数据处理功能上独领风骚，是市场公认最佳的客户/服务器结构数据库开发工具。新版 PowerBuilder 6.0 中，更是在因特网 (Internet)、企业网 (Intranet) 及企业因特网 (Extranet) 的处理技术上大幅跃进，我们称之为：Wire for the Web，支持 Windows Active X、Plug-in、HTML 及 Java client 等业界标准。

同时，通过图形化接口的处理方式以及优异的面向对象特性，PowerBuilder 6.0 拥有业界首创的组件工厂 (Component Factory)，支持 CORBA、COM/DCOM、Open Transaction Server、Asynchronous Processing 等组件技术。

此外，向来强调开放的 PowerBuilder，在新版中也继承此种开放性，仍坚持 Open Technology，如：Open API、Multiplatform、和各种后端数据库 Sybase、Oracle、Informix 等连接的 Native Database Driver 及支持 Unicode 等。更在开发效率 (Developer Productivity) 方面，增加了 Application Tracing and profiling、Patented DataWindows 等功能，大幅缩短程序开发的时间及提高开发效率，并可非常迅速地将 PowerBuilder 所开发出来的对象直接放置在浏览器上面。这些卓越的开发技术让所有的程序开发者津津乐道，相信在本书中读者可得到以上功能的更详尽的介绍。

欣见于此书的出版，也更加感谢方泊汾先生及其他爱用者对 PowerBuilder 的支持。方泊汾先生是台湾地区 PowerBuilder 的高级用户，并且曾经编写国内第一本有关于 PowerBuilder 的中文书《PowerBuilder 5.0 实用教程》。除此之外，定期在专业的计算机杂志上发表关于 PowerBuilder 技术应用方面的文章，对于 PowerBuilder 使用方面的推广不遗余力！除了佩服他的决心与执着外，更希望能有更多有志人士一起利用 PowerBuilder，共同提高信息业的水平。

Sybase 台湾分公司业务协理
于淑英

目 录

第 1 篇 数据窗口数据处理的基本应用

第 1 章 表格的应用	3
1.1 什么是数据窗口(DataWindow)	3
1.2 如何建立数据窗口	3
1.3 数据窗口对象(Object)与数据窗口控件(Control)的比较	4
1.4 数据窗口控件中数据窗口对象的更换	7
1.5 如何利用数据窗口显示数据	9
1.6 重点复习	11
1.7 习题 1	12
第 2 章 数据窗口缓冲区的数据处理	19
2.1 数据窗口缓冲区	19
2.2 数据窗口缓冲区内数据的读取	19
2.3 函数点状表示法比较	22
2.4 如何利用 PowerBuilder 提供的函数处理数据缓冲区中的数据	24
2.5 如何利用数据窗口内建的按钮处理数据缓冲区中的数据	27
2.6 重点复习	29
2.7 习题 2	29
第 3 章 数据窗口对象的语法表示	33
3.1 数据窗口对象的内容与属性	33
3.2 数据窗口对象属性的描述	34
3.3 数据窗口对象属性的改变	35
3.4 充分利用数据窗口对象语法辅助工具	36
3.5 如何有条件地改变字段属性	38
3.6 重点复习	39
3.7 习题 3	39
第 4 章 外部数据窗口(External DataWindow)的应用	41
4.1 什么是外部数据窗口(External DataWindow)	41
4.2 外部数据窗口应用实例	41
4.3 在程序运行时读取非关系数据库的数据	43
4.4 用户输入画面的应用	45
4.5 使用外部数据窗口的优点	46

4.6 重点复习48

4.7 习题 448

第 2 篇 智能型的数据窗口

第 5 章 数据窗口的错误处理方式53

5.1 数据发生错误的原因53

5.2 利用 Embedded SQL 发生错误时的处理53

5.3 利用数据窗口函数发生错误时的处理54

5.4 DBError Event55

5.5 多笔数据错误的处理56

5.6 重点复习58

5.7 习题 558

第 6 章 数据窗口的规则检查(Validation Rule)60

6.1 数据窗口控件中的基本术语60

6.2 数据窗口的规则检查(Validating Data)60

6.3 AcceptText()函数与 GetText()函数的比较62

6.4 如何改变数据窗口事件(Event)的行为(Behavior)63

6.5 如何在关闭窗口之前保存数据64

6.6 数据对照表格(Code Table)的应用65

6.7 下拉式数据窗口(Dropdown DataWindow)的应用66

6.8 重点复习69

6.9 习题 670

第 7 章 数据窗口上的数据共享(Share Data)73

7.1 什么是数据窗口的数据共享73

7.2 数据窗口缓冲区数据共享的条件73

7.3 数据窗口数据共享的应用75

7.4 数据窗口函数对于数据共享的影响75

7.5 重点复习76

7.6 习题 776

第 8 章 数据窗口上数据的保存78

8.1 字段与记录的状态标志(Status Flag)78

8.2 利用程序更改状态标志(Status Flag)79

8.3 数据窗口如何实际对数据库更新数据80

8.4 数据窗口保存数据的方式81

8.5 重点复习86

8.6 习题 886

第 3 篇 数据窗口的报表应用

第 9 章 基本报表的制作	91
9.1 描述数据窗口的数据来源和显示类型	91
9.2 Client/Server 端的工作分摊	92
9.3 数据窗口的区(Bands)	94
9.4 建立 Grid 类型的报表	95
9.5 建立交叉式(CrossTab)报表	97
9.6 建立 N-up 报表	99
9.7 建立标签(Labels)	100
9.8 建立多字段(Multicolumn)报表	100
9.9 重点复习	101
9.10 习题 9	102
第 10 章 建立复杂的报表	107
10.1 建立巢状式报表(Nested Report)	107
10.2 建立合成式报表(Composite Reports)	109
10.3 利用外部数据窗口当成报表	111
10.4 RichText 显示类型的使用	112
10.5 重点复习	116
10.6 习题 10	117
第 11 章 报表打印的设置	121
11.1 利用数据窗口绘图器设置打印属性	121
11.2 在运行阶段设置打印属性	122
11.3 打印相关的一些事件与函数	124
11.4 重点复习	126
11.5 习题 11	126
第 12 章 商用图形报表的应用	128
12.1 商用图表的建立	128
12.2 动态改变图表的显示方式	130
12.3 交互式图表	131
12.4 重点复习	134
12.5 习题 12	134

第 4 篇 数据查询的应用

第 13 章 数据查询的应用	139
13.1 数据的过滤	139

13.2	Query 状态的应用	140
13.3	动态改变 Where 条件子句	141
13.4	重点复习	142
13.5	习题 13	143
第 14 章	数据的读取效率与一致性的处理	145
14.1	影响数据读取效率的因素	145
14.2	两个以上的表格当成数据来源的处理	148
14.3	同时保存两个以上数据窗口数据的处理	149
14.4	重点复习	151
14.5	习题 14	152
第 15 章	数据窗口上声音与图像的处理	154
15.1	数据窗口上图形数据的显示	154
15.2	数据库 Blob 的类型	155
15.3	在数据库的表格中定义 Blob 的字段	155
15.4	如何将 Blob 字段放置在数据窗口对象中	156
15.5	重点复习	157
15.6	习题 15	158
第 16 章	动态数据窗口的应用	160
16.1	什么是动态数据窗口	160
16.2	SyntaxFromSQL()函数的应用	160
16.3	数据窗口语法与数据窗口控件的结合	161
16.4	利用用户对象动态建立数据窗口控件	162
16.5	重点复习	162
16.6	习题 16	163

第 5 篇 PowerSoft Repository 的使用

第 17 章	PowerSoft Repository 的使用	167
17.1	什么是 PowerSoft Repository	167
17.2	扩展属性的维护与应用	168
17.3	表格定义的更改	169
17.4	扩展属性的维护辅助工具	172
17.5	重点复习	174
第 18 章	数据仓库(Data Store)的使用	175
18.1	什么是数据仓库	175
18.2	数据仓库在多层次的客户/服务器结构中的使用	175
18.3	数据仓库的设置	177
18.4	利用用户对象建立数据仓库	178

18.5 重点复习178

18.6 习题 18179

第 19 章 数据窗口上多重数据库的连接180

19.1 完整的 PowerBuilder 数据库连接步骤.....180

19.2 交易对象(Transaction Object)的应用181

19.3 指定数据库连接所需要的信息给交易对象184

19.4 用户自定交易对象185

19.5 如何在单一窗口上显示多重数据库186

19.6 利用用户对象自定一个交易对象188

19.7 重点复习190

19.8 习题 19191

第 20 章 数据传输管(Data Pipeline)的使用192

20.1 什么是数据传输管(Data Pipeline).....192

20.2 数据传输管的错误更正处理195

20.3 利用程序运行数据传输196

20.4 重点复习198

20.5 习题 20199



第1章 表格的应用

1.1 什么是数据窗口(DataWindow)

读者都知道所谓的数据 (data) 只是保存在计算机硬盘中的一些电子信号, 我们如何将这复杂的电子信号转换成有含义的数据显示出来呢? 在 PowerBuilder 当中提供了一个独一无二的对象——数据窗口 (DataWindow), 它是用户 (User) 和数据库服务器 (DataBase Server) 之间的一个操作接口。通过这个接口, 用户可以进行数据维护、报表打印和统计图形的处理。在其它同类型的客户/服务器结构开发工具中, 数据窗口是唯一同时具备有数据维护、报表处理和统计图形处理三合一的对象。

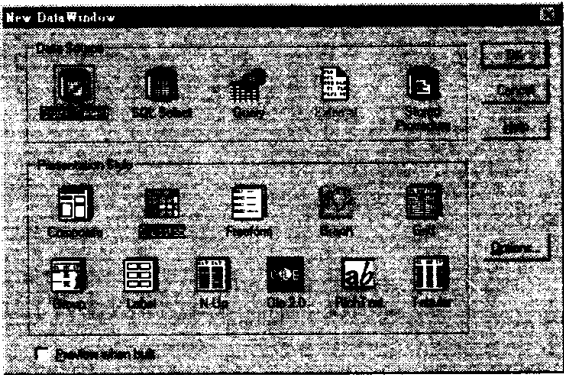
在 Delphi 中是利用 Report Smith 来产生报表的、Visual Basic 利用 Crystal Report 来产生报表、Oracle Developer 2000 利用 SQL Report 来产生报表, 但是这些报表产生器 (Report Generator) 所产生的报表却不能同时具备维护数据的功能。

除此之外, 数据窗口更是一种智能型 (Data Intelligent) 的数据处理对象, 它具有判断所输入的数据是否正确的能力。例如: 输入的数据是否改变? 输入的数据类型是否符合定义? ...等, 当我们在处理数据之前, 数据窗口会自动检查所输入的数据是否正确, 确保数据的正确性。

通过这些强大的功能, 帮助我们更容易处理数据库服务器上的数据。我们都知道在人体的器官当中心脏扮演着一个相当重要的角色, 相对于 PowerBuilder 应用程序而言, 数据窗口正是扮演着人体当中心脏的角色。因此, 只要能够充分利用数据窗口, 利用 PowerBuilder 开发数据库的应用程序将不再是一件困难的事情了。

1.2 如何建立数据窗口

那么究竟要如何产生一个数据窗口呢? 我们必须利用 PowerBuilder 所提供的数据窗口绘图器 (DataWindow Painter) 来绘制数据窗口, 在建立一个新的数据窗口的前, 必须先决定数据来源 (Data Source) 和显示类型 (Presentation Style)。而在 PowerBuilder 的数据窗口绘图器中提供了 5 种数据来源和 11 种显示类型。



数据窗口的数据来源与显示类型

在这些不同的显示类型中，有些是只能当成报表显示，有些却同时具有数据维护和报表显示的功能，如下表所行：

只能当成报表显示	同时具有数据维护和报表显示的功能
Composite	FreeForm
Crosstab	Grid
Graph	Group
Label	Tabular
OLE 2.0	RichText
	N-Up

1.3 数据窗口对象(Object)与数据窗口 控件(Control)的比较

在 PowerBuilder 应用程序开发当中，数据窗口在使用上共分为数据窗口对象 (DataWindow Object) 和数据窗口控件 (DataWindow Control) 两种，对于 PowerBuilder 的初学者来说，常常会对于数据窗口对象和数据窗口控件造成混淆，下面我们将对它们做个比较。

数据窗口对象(DataWindow Object)

数据窗口对象是利用 PowerBuilder 所提供的数据窗口绘图器所产生的对象。我们可以利用 PowerBuilder 对象管理库 (Library Painter) 中看到数据窗口对象的存在。