

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

PowerBuilder 8 数据库开发技术系列丛书 (1)

PowerBuilder 8

参考手册

北京希望电子出版社 总策划
张长富 李 匀 编 著

 **中国科学出版集团**
 **北京希望电子出版社**

Win95/98/NT 完全适用

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

TP311.56
163

PowerBuilder 8 数据库开发技术系列丛书 (1)

PowerBuilder 8 参考手册

北京希望电子出版社 总策划
张长富 李 匀 编 著

 中国科学出版集团
 北京希望电子出版社

Win95/98/NT 完全适用

内 容 简 介

本书全面地介绍 PowerBuilder 8 应用程序的技术知识和使用技巧,全书由 7 章 1 个附录组成,主要内容包 括 PowerBuilder 8 的新特性、PowerScript 语言、系统函数、所有对象的属性、事件和函数,并着重介绍了使用广泛、读者容易误解或出错的数据窗口属性的访问方法和数据窗口数据的访问方法,同时给出了可直接在应用程序中运行的大量示例,供用户编写应用程序时参考。在本书的附录中,提供了常用 Windows API 的调用格式和应用示例,这些 API 适用于 Windows 98、Windows Me、Windows 2000 以及 Windows XP 操作系统。

本书采用按对象介绍对象属性、事件、函数的方法。独具匠心的编排让读者能够快速抓住各对象的精髓,最大可能地避免了凌乱和繁杂。全书融入了作者多年来开发 PowerBuilder 和数据库应用程序的经验 和体会,期望读者能够快速掌握开发 PowerBuilder 应用程序的精髓,避免走弯路。

本书不但是从事 PowerBuilder 开发各种应用程序的计算机软件开发人员重要的指导书,同时也是各 高校相关专业师生教学、自学参考书和社会相关培训班推荐教材。

本版 CD 内容包括本版电子书。

系列盘书名:“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

PowerBuilder 8 数据库开发技术系列丛书(1)

盘 书 名:PowerBuilder 8 参考手册

文 本 著 者:张长富 李匀

责 任 编 辑:马红华 周凤明 王玉玲等

C D 制 作 者:希望多媒体开发中心

C D 测 试 者:希望多媒体测试部

出版、发行者:北京希望电子出版社

地 址:北京中关村大街 26 号,100080

网址:www.bhp.com.cn

E-mail:lwm@hope.com.cn

电话:010-62562329,62541992,62637101,62637102,62633308,62633309(发行部)

010-62613322-215(门市) 010-62547735(编辑部)

经 销:各地新华书店、软件连锁店

排 版:希望图书输出中心 李毅 周宇

CD 生 产 者:北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者:北京双青印刷厂

开本 / 规格:787 毫米×1092 毫米 16 开本 50 印张 1168 千字

版次 / 印次:2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

印 数:0001-3000 册

本 版 号:ISBN 7-900088-83-0

定 价:78.00 元(本版 CD)

说明:凡我社产品如有缺页,可执相关凭证与本社调换。

前 言

PowerBuilder 是一种可视化的、面向对象的快速应用程序开发环境，它已经为许多数据库应用开发人员所熟悉和使用，并获得了广泛的好评。与其他应用程序开发工具相比，PowerBuilder 具备易于熟悉和掌握、开发速度快、成本低、质量高、功能强等诸多特点。

PowerBuilder 8 进一步增强了编程环境：通过即时提示和自动补充完功能，减少和避免了编写应用程序时的键入错误；通过对多应用程序的支持，开发人员能够同时开发和调试多个应用程序；通过全新的库管理画笔，开发人员可以更加方便灵活地控制和管理各种对象；通过剪裁窗口，开发人员能够把自己反复使用的多项内容放入到剪裁窗口中，然后随时可以粘贴到需要的地方；通过输出窗口，开发人员能够看到各种操作的输出结果和状态。

PowerBuilder 8 已经把 PowerSite Web 开发工具已经完全集成在它的里面，现在读者可以使用 PowerBuilder 8 来开发 Web 应用程序了。新增的数据窗口函数、属性和事件使这一工具具备了更强的能力和更高的灵活性；与 EAServer 的紧密集成让开发人员能够更迅速地开发出多层应用程序；新增和增强的数据库接口使数据库访问更简单有效；PowerScript 中新增的例外处理功能让读者能够更精巧地控制错误处理的方式方法；新增和增强的控件和函数进一步提高了 PowerBuilder 的应用程序开发能力，减少了对 API 调用的依赖；同时对双字节字符和 Ansi 字符的支持让读者能够更方便地处理中文环境，同时也方便了多过应用程序的开发。所有这些新增的内容在本书中都给出了详细的阐述。

本书由 7 章和一个附录组成。第 0 章比较详细地阐述 PowerBuilder 8 的新特性及它们的用途；第 1 章完整地介绍 PowerScript 语言，详细阐述应用程序中创建和删除动态对象的方法；说明变量的初始化、初值和缺省值的概念；深入讨论了例外处理的概念和使用方法。第 2 章介绍系统函数。第 3 章到第 5 章全面介绍 PowerBuilder 8 各种对象和控件的属性、事件和方法（函数）。第 6 章详细介绍数据窗口对象的属性，深入阐述应用程序中访问数据窗口对象属性和数据窗口中数据的方法，说明了数据窗口画笔函数的使用场合、不同场合的不同使用方法，并给出了所有数据窗口画笔函数的语法描述和应用实例，附录给出了开发应用程序经常使用的 API 函数的详细调用格式，并通过实例说明这些函数的使用方法及功能。

本书使用大括号（{}）指示语句或语法中可以省略的成分。在内容的编排上以对象为中心，为读者提供了对象的全貌，避免了按字母次序排列函数存在的缺陷，方便读者查阅。

自 1994 年开始使用 PowerBuilder 开发数据库应用系统以来，本书作者已经完成了多个大型实用系统的研制，积累了丰富的经验，其中包括一个数据库应用系统生成工具 DB_BUILDER。利用 DB_BUILDER，用户只需使用该工具提供的界面定义数据库后，就能完成数据的输入、检索、打印、排序以及多媒体应用等功能。

在编写本书时，作者融入了自己多年运用 PowerBuilder 开发应用系统的经验、教训和体会，站在读者的立场上，充分考虑读者的需求，尽可能为读者提供最新、完整的开发资

料，同时提醒读者在开发应用程序时应该注意的细节，避免和减少走弯路。有关应用程序开发技巧和应用实例的详细阐述，读者可参考作者的另一部著作《PowerBuilder 8 开发人员指南》。

本书由张长富、李匀编著。参加本书编写、整理、资料搜集工作的人员有：刘民、张建安、孙兵、龚楚奇、栾开春、郝晓伟、崔立模、陈聪、马向群、王志宏等。享受政府特殊津贴的高级工程师张福林先生对本书提出了许多指导性的意见和建议，在此致以衷心的感谢。由于作者水平所限，热忱欢迎读者批评指正。作者的 Email 地址为：chfuzh@263.net。

张长富

目 录

第 0 章 PowerBuilder 8 的新特性	1
0.1 用户界面	1
0.1.1 工作区和目标	1
0.1.2 可配置的 PowerBuilder 启动特性	2
0.1.3 系统树	2
0.1.4 建立和部署应用程序选项	3
0.1.5 全新的库管理画笔	3
0.1.6 剪裁窗口	4
0.1.7 输出窗口	4
0.1.8 源码编辑器	4
0.1.9 增强的自动补充代码功能	4
0.1.10 改进的源代码控制功能	5
0.2 Web 功能	5
0.2.1 Web 目标	5
0.2.2 第四代语言的 Web 页面	5
0.2.3 Web 数据窗口	6
0.2.4 Web 数据窗口容器组件	6
0.2.5 按钮上的图片	6
0.2.6 HTML 的产生	6
0.3 数据窗口的特性	7
0.3.1 新增的数据窗口画笔函数	7
0.3.2 新增的数据窗口对象属性	7
0.4 EAServer 集成	7
0.4.1 创建 EAServer 配置文件	7
0.4.2 实现现有接口	7
0.4.3 建立企业版 JavaBeans 客户	8
0.4.4 SSL 连接和回调	8
0.4.5 EAServer 组件的 Concurrency 属性	8
0.4.6 EAServer 中运行多个	

PowerBuilder 虚拟机	8
0.5 数据库连接	9
0.5.1 将两种 JDBC 接口合并为一种接口	9
0.5.2 自动生成 ANSI 外连接的 SQL 语法	9
0.5.3 EAServer 中的数据库代理连接	9
0.5.4 增强的数据库接口	9
0.5.5 加载数据库接口库	10
0.5.6 数据库信息存储在注册表中	10
0.6 PowerScript 的新特性	10
0.6.1 例外处理	10
0.6.2 新增的对象和控件属性	11
0.6.3 PowerScript 新增函数	11
0.7 进一步提高的易用性和其它增强特性	12
0.7.1 使用命令行编译和部署应用程序	12
0.7.2 更改可执行文件的版本信息	12
0.7.3 增强的颜色支持	12
0.7.4 DBCS 支持	12
第 1 章 PowerScript 语言	13
1.1 PowerBuilder 应用程序的体系结构与开发步骤	13
1.1.1 分布式应用程序	13
1.1.2 Web 应用程序	16
1.1.3 客户 / 服务器应用程序	17
1.1.4 应用程序开发步骤简述	18
1.2 语言基础	19
1.2.1 断行、续行与多条语句	19
1.2.2 注释	19

1.2.3	标识符.....	20	1.9.1	DO ... LOOP 循环.....	51
1.2.4	特殊 ASCII 码字符.....	21	1.9.2	FOR ... NEXT 循环.....	52
1.2.5	空值 (NULL)	21	1.9.3	GOTO 语句.....	53
1.2.6	代词.....	22	1.9.4	EXIT (退出循环)	54
1.2.7	对象、属性、函数和事件 的引用方法.....	23	1.9.5	CONTINUE (继续循环)	54
1.2.8	保留字.....	24	1.9.6	循环嵌套.....	54
1.3	数据类型.....	24	1.10	返回语句与终止程序运行.....	54
1.3.1	标准数据类型.....	24	1.10.1	RETURN 语句.....	55
1.3.2	Any 类型.....	28	1.10.2	HALT 语句.....	55
1.3.3	系统对象数据类型.....	29	1.11	CALL 语句.....	55
1.3.4	枚举类型.....	29	1.12	嵌入式 SQL 语句.....	56
1.3.5	EAServer 中使用的 PowerBuilder 数据类型.....	30	1.12.1	建立和断开与数据库的连接.....	57
1.4	说明语句及变量作用域.....	31	1.12.2	提交与回滚事务.....	57
1.4.1	变量说明.....	31	1.12.3	单行检索语句 SELECT.....	58
1.4.2	数组说明.....	32	1.12.4	插入语句 INSERT.....	59
1.4.3	常量说明.....	32	1.12.5	删除语句 DELETE.....	59
1.4.4	外部函数说明.....	33	1.12.6	修改语句 UPDATE.....	59
1.4.5	数据库存储过程说明.....	34	1.12.7	检查 SQL 语句执行情况.....	59
1.4.6	结构定义和声明结构变量.....	36	1.12.8	读取多行数据.....	60
1.4.7	变量的作用域.....	37	1.12.9	动态 SQL.....	62
1.4.8	变量的缺省值和初始化.....	40	1.12.10	SELECTBLOB 语句.....	67
1.5	运算符.....	42	1.13	例外处理语句.....	67
1.5.1	算术运算符.....	42	1.13.1	TRY...CATCH...FINALLY... END TRY.....	67
1.5.2	关系运算符.....	43	第 2 章	系统函数.....	70
1.5.3	逻辑运算符.....	43	2.1	数组函数.....	70
1.5.4	连接运算符.....	44	2.1.1	LowerBound().....	70
1.5.5	运算符的优先级.....	44	2.1.2	UpperBound().....	71
1.5.6	表达式的数据类型.....	45	2.2	Blob (大二进制对象) 函数.....	71
1.6	创建与释放对象实例.....	46	2.2.1	Blob().....	72
1.6.1	创建对象实例.....	47	2.2.2	BlobEdit().....	72
1.6.2	释放对象实例.....	47	2.2.3	BlobMid().....	72
1.6.3	收集废弃对象.....	48	2.2.4	Len().....	73
1.7	赋值语句.....	48	2.2.5	String().....	73
1.8	条件语句.....	49	2.3	数据类型检查与转换函数.....	73
1.8.1	IF 语句.....	49	2.3.1	Asc().....	74
1.8.2	CHOOSE CASE 语句.....	50	2.3.2	Char().....	74
1.9	循环语句.....	51	2.3.3	Dec().....	75
			2.3.4	Double().....	75

2.3.5	Integer()	75	2.6.2	GetCommandDDEOrigin()	95
2.3.6	Long()	75	2.6.3	GetDataDDE()	95
2.3.7	Real()	76	2.6.4	GetDataDDEOrigin()	95
2.3.8	Date()	76	2.6.5	RespondRemote()	95
2.3.9	DateTime()	77	2.6.6	SetDataDDE()	95
2.3.10	IsDate()	78	2.6.7	StartServerDDE()	96
2.3.11	IsNull()	78	2.6.8	StopServerDDE()	96
2.3.12	IsNumber()	79	2.7	文件操作函数	96
2.3.13	IsTime()	79	2.7.1	FileClose()	97
2.3.14	String()	79	2.7.2	FileDelete()	98
2.3.15	Time()	81	2.7.3	FileExists()	98
2.4	日期、时间函数	83	2.7.4	FileLength()	98
2.4.1	Day()	83	2.7.5	FileOpen()	99
2.4.2	DayName()	83	2.7.6	FileRead()	100
2.4.3	DayNumber()	83	2.7.7	FileSeek()	100
2.4.4	DaysAfter()	84	2.7.8	FileWrite()	101
2.4.5	Hour()	84	2.7.9	GetFileOpenName()	102
2.4.6	Minute()	84	2.7.10	GetFileSaveName()	102
2.4.7	Month()	85	2.7.11	FileCopy()	103
2.4.8	Now()	85	2.7.12	FileMove()	104
2.4.9	RelativeDate()	85	2.7.13	ChangeDirectory()	104
2.4.10	RelativeTime()	85	2.7.14	CreateDirectory()	104
2.4.11	Second()	86	2.7.15	DirectoryExists()	105
2.4.12	SecondsAfter()	86	2.7.16	GetCurrentDirectory()	105
2.4.13	Today()	86	2.7.17	RemoveDirectory()	105
2.4.14	Year()	87	2.8	国际化函数	106
2.5	DDE 客户函数	87	2.8.1	IsAllArabic()	106
2.5.1	CloseChannel()	88	2.8.2	IsAllHebrew()	106
2.5.2	ExecRemote()	89	2.8.3	IsAnyArabic()	107
2.5.3	GetDataDDE()	90	2.8.4	IsAnyHebrew()	107
2.5.4	GetDataDDEOrigin()	90	2.8.5	IsArabic()	107
2.5.5	GetRemote()	90	2.8.6	IsArabicAndNumbers()	107
2.5.6	OpenChannel()	91	2.8.7	IsHebrew()	107
2.5.7	RespondRemote()	92	2.8.8	IsHebrewAndNumbers()	108
2.5.8	SetRemote()	92	2.8.9	Reverse()	108
2.5.9	StartHotLink()	93	2.8.10	ToAnsi()	108
2.5.10	StopHotLink()	94	2.8.11	ToUnicode()	108
2.6	DDE 服务器函数	94	2.8.12	FromAnsi()	108
2.6.1	GetCommandDDE()	94	2.8.13	FromUnicode()	109

2.9 库管理函数.....	109	2.11.8 PrintOpen()	126
2.9.1 LibraryCreate().....	110	2.11.9 PrintOval()	127
2.9.2 LibraryDelete().....	110	2.11.10 PrintPage()	127
2.9.3 LibraryDirectory().....	111	2.11.11 PrintRect().....	128
2.9.4 LibraryDirectoryEx()	112	2.11.12 PrintRoundRect()	128
2.9.5 LibraryExport()	113	2.11.13 PrintScreen()	129
2.9.6 LibraryImport()	113	2.11.14 PrintSend()	129
2.10 数值计算函数.....	114	2.11.15 PrintSetFont().....	130
2.10.1 Abs()	115	2.11.16 PrintSetSpacing()	131
2.10.2 Ceiling()	115	2.11.17 PrintSetup().....	131
2.10.3 Cos().....	115	2.11.18 PrintText().....	132
2.10.4 Exp()	115	2.11.19 PrintWidth()	132
2.10.5 Fact().....	116	2.11.20 PrintX()	132
2.10.6 Int()	116	2.11.21 PrintY()	133
2.10.7 Log()	116	2.11.22 PrintGetPrinter().....	133
2.10.8 LogTen().....	116	2.11.23 PrintGetPrinters().....	134
2.10.9 Max().....	117	2.11.24 PrintSetPrinter()	134
2.10.10 Min()	117	2.11.25 PrintSetupPrinter()	135
2.10.11 Mod().....	117	2.12 注册表操作函数.....	135
2.10.12 Pi().....	118	2.12.1 RegistryDelete().....	135
2.10.13 Rand()	118	2.12.2 RegistryGet()	136
2.10.14 Randomize().....	118	2.12.3 RegistryKeys().....	136
2.10.15 Round()	118	2.12.4 RegistrySet().....	137
2.10.16 Sign().....	119	2.12.5 RegistryValues().....	137
2.10.17 Sin().....	119	2.13 字符串操作函数.....	138
2.10.18 Sqrt()	119	2.13.1 Fill().....	139
2.10.19 Tan().....	119	2.13.2 LastPos ().....	139
2.10.20 Truncate().....	120	2.13.3 Left().....	139
2.10.21 ASin(n).....	120	2.13.4 LeftTrim()	140
2.10.22 ACos(n).....	120	2.13.5 Len()	140
2.10.23 ATan(n).....	121	2.13.6 LenW ().....	140
2.11 打印与打印机设置函数.....	121	2.13.7 Lower()	141
2.11.1 Print()	122	2.13.8 Match()	141
2.11.2 PrintBitmap().....	123	2.13.9 Mid().....	142
2.11.3 PrintCancel()	124	2.13.10 Pos().....	143
2.11.4 PrintClose()	124	2.13.11 Replace().....	143
2.11.5 PrintDataWindow()	124	2.13.12 Right().....	144
2.11.6 PrintDefineFont()	125	2.13.13 RightTrim().....	144
2.11.7 PrintLine()	126	2.13.14 Space().....	144

2.13.15	Trim()	144
2.13.16	Upper()	144
2.13.17	WordCap()	145
2.14	系统与环境函数	145
2.14.1	Clipboard()	146
2.14.2	CommandParm()	146
2.14.3	GetApplication()	147
2.14.4	GetEnvironment()	147
2.14.5	GetFocus()	148
2.14.6	Handle()	148
2.14.7	Post()	149
2.14.8	ProfileInt()	149
2.14.9	ProfileString()	150
2.14.10	Restart()	151
2.14.11	Run()	151
2.14.12	Send()	151
2.14.13	SetProfileString()	152
2.14.14	SignalError()	153
2.14.15	Yield()	153
2.15	定时操作函数	154
2.15.1	CPU()	154
2.15.2	Idle()	155
2.15.3	Timer()	155
2.16	窗口操作函数	156
2.16.1	Close()	157
2.16.2	CloseWithReturn()	157
2.16.3	Open()	158
2.16.4	OpenSheet()	159
2.16.5	OpenSheetWithParm()	160
2.16.6	OpenWithParm()	161
2.17	类定义查找函数	162
2.17.1	FindClassDefinition()	162
2.17.2	FindFunctionDefinition()	163
2.17.3	FindTypeDefinition()	163
2.18	垃圾收集函数	164
2.18.1	GarbageCollect()	164
2.18.2	GarbageCollectGetTime Limit()	164
2.18.3	GarbageCollectSetTime	

	Limit()	164
2.19	共享对象函数	165
2.19.1	SharedObjectDirectory()	165
2.19.2	SharedObjectGet()	165
2.19.3	SharedObjectRegister()	166
2.20	提供帮助函数	166
2.20.1	ShowHelp()	166
2.20.2	ShowPopupHelp()	167
2.21	其它系统函数	167
2.21.1	Beep()	168
2.21.2	ChooseColor()	168
2.21.3	ClassName()	168
2.21.4	DebugBreak()	169
2.21.5	GetFolder()	169
2.21.6	IntHigh()	169
2.21.7	IntLow()	170
2.21.8	IsValid()	170
2.21.9	KeyDown()	170
2.21.10	MessageBox()	172
2.21.11	PixelsToUnits()	173
2.21.12	PopulateError()	174
2.21.13	RGB()	175
2.21.14	SetNull()	175
2.21.15	SetPointer()	176
2.21.16	SignalError()	176
2.21.17	Sleep()	177
2.21.18	UnitsToPixels()	177
第3章	对象的属性、事件和函数	178
3.1	公共对象函数	178
3.1.1	ClassName()	178
3.1.2	Drag()	179
3.1.3	GetContextService()	179
3.1.4	GetParent()	180
3.1.5	Hide()	181
3.1.6	Move()	181
3.1.7	PointerX()	182
3.1.8	PointerY()	182
3.1.9	PostEvent()	182
3.1.10	Print()	184

3.1.11	Resize()	185	3.10.1	上下文关键字对象的属性...	208
3.1.12	SetFocus()	185	3.10.2	上下文关键字对象的事件...	208
3.1.13	SetPosition()	186	3.10.3	上下文关键字对象的函数...	208
3.1.14	SetRedraw()	187	3.11	数据存储 (DataStore) 对象	210
3.1.15	Show()	188	3.11.1	数据存储对象的属性.....	210
3.1.16	TriggerEvent()	188	3.11.2	数据存储对象的事件.....	210
3.1.17	TypeOf()	190	3.11.3	数据存储对象的函数.....	211
3.2	ADOResultSet 对象	191	3.12	子数据窗口 (DataWindowChild) 对象	215
3.2.1	ADOResultSet 的事件	191	3.12.1	子数据窗口对象的函数.....	215
3.2.2	ADOResultSet 的函数	191	3.13	动态描述区 (Dynamic DescriptionArea) 对象	219
3.3	应用对象 (Application)	192	3.13.1	动态描述区对象的属性.....	219
3.3.1	应用对象的属性.....	192	3.13.2	动态描述区对象的事件.....	220
3.3.2	应用对象的事件.....	193	3.13.3	动态描述区对象的函数.....	220
3.3.3	应用对象的函数.....	194	3.14	DynamicStagingArea 对象	224
3.4	数组边界 (ArrayBounds) 对象	196	3.14.1	DynamicStagingArea 对象 的事件	224
3.4.1	数组边界对象的属性.....	196	3.14.2	DynamicStagingArea 对象的 函数	224
3.4.2	数组边界对象的函数.....	196	3.15	枚举定义 (Enumeration Definition) 对象	225
3.5	类定义 (ClassDefinition) 对象.....	196	3.15.1	枚举定义对象的属性.....	225
3.5.1	类定义对象的属性.....	197	3.15.2	枚举定义对象的函数.....	226
3.5.2	类定义对象的函数.....	197	3.16	枚举项定义 (EnumerationItem Definition) 对象	226
3.6	连接 (Connection) 对象.....	199	3.16.1	枚举项定义对象的属性.....	226
3.6.1	连接对象的属性.....	199	3.16.2	枚举项定义对象的函数.....	226
3.6.2	连接对象的事件.....	199	3.17	环境 (Environment) 对象	226
3.6.3	连接对象的函数.....	200	3.17.1	环境对象的属性	227
3.7	连接信息 (ConnectionInfo) 对象.....	202	3.17.2	环境对象的函数	227
3.7.1	连接信息对象的属性.....	202	3.18	出错 (Error) 对象.....	228
3.7.2	连接信息对象的函数.....	203	3.18.1	出错对象的属性	228
3.8	CORBAObject 对象	203	3.18.2	出错对象的事件	228
3.8.1	CORBAObject 对象的函数....	203	3.18.3	出错对象的函数	228
3.9	上下文信息 (ContextInformation) 对象	204	3.19	ErrorLogging 对象	228
3.9.1	上下文信息对象的属性.....	204	3.19.1	ErrorLogging 对象的函数....	229
3.9.2	上下文信息对象的事件.....	204	3.20	grAxis 对象	229
3.9.3	上下文信息对象的函数.....	205	3.20.1	grAxis 对象的属性.....	230
3.10	上下文关键字 (ContextKeyword) 对象.....	208			

3.20.2	grAxis 对象的函数	231	3.31	菜单 (Menu) 对象	252
3.21	grDispAttr 对象	231	3.31.1	菜单对象的属性	252
3.21.1	grDispAttr 对象的属性	232	3.31.2	菜单对象的事件	253
3.21.2	grDispAttr 对象的函数	232	3.31.3	菜单对象的函数	253
3.22	Inet 对象	233	3.32	MenuCascade 对象	257
3.22.1	Inet 对象的属性	233	3.32.1	MenuCascade 对象的属性	257
3.22.2	Inet 对象的事件	233	3.32.2	MenuCascade 对象的事件	258
3.22.3	Inet 对象的函数	233	3.32.3	MenuCascade 对象的函数	258
3.23	InternetResult 对象	235	3.33	消息 (Message) 对象	259
3.23.1	InternetResult 对象的属性	235	3.33.1	消息对象的属性	259
3.23.2	InternetResult 对象的事件	235	3.33.2	消息对象的事件	260
3.23.3	InternetResult 对象的函数	236	3.33.3	消息对象的函数	260
3.24	JaguarORB 对象	236	3.34	OLEObject 对象	260
3.24.1	JaguarORB 对象的事件	236	3.34.1	OLEObject 对象的事件	261
3.24.2	JaguarORB 对象的函数	237	3.34.2	OLEObject 对象的函数	262
3.25	ListViewItem 对象	238	3.35	OLEStorage 对象	268
3.25.1	ListViewItem 对象的属性	238	3.35.1	OLEStorage 对象的属性	269
3.25.2	ListViewItem 对象的函数	239	3.35.2	OLEStorage 对象的事件	269
3.26	mailFileDescription 对象	239	3.35.3	OLEStorage 对象的函数	269
3.26.1	mailFileDescription 对象 的属性	239	3.36	OLEStream 对象	274
3.26.2	mailFileDescription 对象的 函数	239	3.36.1	OLEStream 对象的属性	275
3.27	邮件消息 (mailMessage) 对象	239	3.36.2	OLEStream 对象的事件	275
3.27.1	邮件消息对象的属性	239	3.36.3	OLEStream 对象的函数	275
3.27.2	邮件消息对象的函数	240	3.37	管道 (Pipeline) 对象	279
3.28	邮件接收者 (mailRecipient) 对象	240	3.37.1	管道对象的属性	279
3.28.1	邮件接收者对象的属性	240	3.37.2	管道对象的事件	279
3.28.2	邮件接收者对象的函数	240	3.37.3	管道对象的函数	279
3.29	邮件会话 (mailSession) 对象	241	3.38	ProfileCall 对象	282
3.29.1	邮件会话对象的属性	241	3.38.1	ProfileCall 对象的属性	282
3.29.2	邮件会话对象的事件	241	3.38.2	ProfileCall 对象的函数	282
3.29.3	邮件会话对象的函数	241	3.39	ProfileClass 对象	282
3.30	MDIClient 对象	251	3.39.1	ProfileClass 对象的属性	282
3.30.1	MDIClient 对象的属性	251	3.39.2	ProfileClass 对象的函数	283
3.30.2	MDIClient 对象的函数	251	3.40	ProfileLine 对象	283
			3.40.1	ProfileLine 对象的属性	283
			3.40.2	ProfileLine 对象的函数	284
			3.41	ProfileRoutine 对象	285
			3.41.1	ProfileRoutine 对象的属性	285
			3.41.2	ProfileRoutine 对象的函数	286

3.42 Profiling 对象.....	287	对象	304
3.42.1 Profiling 对象的属性.....	287	3.53.1 变量定义对象的属性.....	304
3.42.2 Profiling 对象的函数.....	288	3.53.2 变量定义对象的函数.....	305
3.43 ResultSet 对象.....	290	3.54 窗口 (Window) 对象	306
3.43.1 ResultSet 对象的函数.....	291	3.54.1 窗口对象的属性	306
3.44 ResultSets 对象	291	3.54.2 窗口对象的事件	308
3.44.1 ResultSets 对象的属性	291	3.54.3 窗口对象的函数	310
3.44.2 ResultSets 对象的函数	291	3.55 CORBACurrent 对象	322
3.45 ScriptDefinition 对象	291	3.55.1 CORBACurrent 对象的函数..	322
3.45.1 ScriptDefinition 对象的属性	292	3.56 例外 (Exception) 对象	327
3.45.2 ScriptDefinition 对象的		3.56.1 Exception 对象的函数	328
函数	293	3.57 运行时错误 (RuntimeError)	
3.46 SSLCallBack 对象	293	对象	328
3.46.1 SSLCallBack 对象的函数	293	3.57.1 运行时错误对象的属性.....	329
3.47 SSLServiceProvider 对象	295	3.57.2 运行时错误对象的函数.....	329
3.47.1 SSLServiceProvider 对象		3.58 Throwable 对象.....	329
的函数.....	295	3.58.1 Throwable 对象的函数	330
3.48 定时 (Timing) 对象	296	第 4 章 控件的属性、事件和函数 ...	331
3.48.1 定时对象的属性.....	296	4.1 单行编辑框 (SingleLineEdit) 332	
3.48.2 定时对象的事件.....	296	4.1.1 单行编辑框控件的属性.....	332
3.48.3 定时对象的函数.....	296	4.1.2 单行编辑框控件的事件.....	334
3.49 事务 (Transaction) 对象	297	4.1.3 单行编辑框控件的函数.....	334
3.49.1 事务对象的属性.....	298	4.2 多行编辑框 (MultiLineEdit) 338	
3.49.2 事务对象的事件.....	298	4.2.1 多行编辑框的属性	338
3.49.3 事务对象的函数.....	299	4.2.2 多行编辑框的事件	341
3.50 TreeViewItem 对象	301	4.2.3 多行编辑框的函数	341
3.50.1 TreeViewItem 对象的属性 ...	301	4.3 编辑掩码 (EditMask) 控件...347	
3.50.2 TreeViewItem 对象的函数 ...	302	4.3.1 编辑掩码控件的属性.....	347
3.51 类型定义 (TypeDefinition)		4.3.2 编辑掩码控件的事件.....	350
对象	302	4.3.3 编辑掩码控件的函数.....	350
3.51.1 类型定义对象的属性.....	302	4.4 超文本编辑框 (RichTextEdit)	
3.51.2 类型定义对象的函数.....	303		356
3.52 VariableCardinalityDefinition		4.4.1 超文本编辑框的属性.....	356
对象	303	4.4.2 超文本编辑框的事件.....	359
3.52.1 VariableCardinalityDefinition		4.4.3 超文本编辑框的函数.....	360
对象的属性.....	303	4.5 静态文本 (StaticText) 控件...383	
3.52.2 VariableCardinalityDefinition		4.5.1 静态文本控件的属性.....	383
对象的函数.....	304	4.5.2 静态文本控件的事件.....	385
3.53 变量定义 (VariableDefinition)		4.5.3 静态文本控件的函数.....	385

4.6 图片框 (Picture) 控件.....	386	4.15.1 列表视图控件的属性.....	476
4.6.1 图片框控件的属性.....	386	4.15.2 列表视图控件的事件.....	480
4.6.2 图片框控件的事件.....	388	4.15.3 列表视图控件的函数.....	482
4.6.3 图片框控件的函数.....	388	4.16 树形视图 (TreeView) 控件.....	495
4.7 统计图 (Graph) 控件.....	391	4.16.1 树形视图控件的属性.....	495
4.7.1 统计图控件的属性.....	391	4.16.2 树形视图控件的事件.....	498
4.7.2 统计图控件的事件.....	392	4.16.3 树形视图控件的函数.....	499
4.7.3 统计图控件的函数.....	393	4.17 标签 (Tab) 控件.....	514
4.8 用户对象 (UserObject) 控件.....	421	4.17.1 标签控件的属性.....	514
4.8.1 用户对象控件的属性.....	421	4.17.2 标签控件的事件.....	517
4.8.2 用户对象控件的事件.....	423	4.17.3 标签控件的函数.....	517
4.8.3 用户对象控件的函数.....	423	4.18 直线 (Line) 控件.....	523
4.9 OLE 控件.....	425	4.18.1 直线控件的属性.....	523
4.9.1 OLE 控件的属性.....	425	4.18.2 直线控件的函数.....	523
4.9.2 OLE 控件的事件.....	427	4.19 椭圆 (Oval) 控件.....	524
4.9.3 OLE 控件的函数.....	428	4.19.1 椭圆控件的属性.....	524
4.10 单选钮 (RadioButton).....	438	4.19.2 椭圆控件的函数.....	524
4.10.1 单项钮的属性.....	438	4.20 矩形 (Rectangle) 控件.....	525
4.10.2 单选钮的事件.....	440	4.20.1 矩形控件的属性.....	525
4.10.3 单选钮的函数.....	440	4.20.2 矩形控件的函数.....	525
4.11 复选框 (CheckBox).....	441	4.21 圆角矩形 (RoundRectangle) 控件.....	526
4.11.1 复选框的属性.....	441	4.21.1 圆角矩形控件的属性.....	526
4.11.2 复选框的事件.....	443	4.21.2 圆角矩形控件的函数.....	526
4.11.3 复选框的函数.....	443	4.22 组框 (GroupBox) 控件.....	527
4.12 列表框 (ListBox).....	444	4.22.1 组框控件的属性.....	527
4.12.1 列表框的属性.....	444	4.22.2 组框控件的事件.....	528
4.12.2 列表框的事件.....	446	4.22.3 组框控件的函数.....	529
4.12.3 列表框的函数.....	446	4.23 命令按钮 (CommandButton)	529
4.13 下拉列表框 (DropDownListBox)	454	4.23.1 命令按钮的属性.....	529
4.13.1 下拉列表框的属性.....	454	4.23.2 命令按钮的事件.....	531
4.13.2 下拉列表框的事件.....	456	4.23.3 命令按钮的函数.....	531
4.13.3 下拉列表框的函数.....	457	4.24 图片按钮 (PictureBox).....	532
4.14 下拉图片列表框 (DropDownPictureListBox).....	464	4.24.1 图片按钮的属性.....	532
4.14.1 下拉图片列表框的属性.....	464	4.24.2 图片按钮的事件.....	533
4.14.2 下拉图片列表框的事件.....	467	4.24.3 图片按钮的函数.....	534
4.14.3 下拉图片列表框的函数.....	467	4.25 水平滚动条 (HScrollBar) 控件.....	534
4.15 列表视图 (ListView) 控件.....	476		

4.25.1	水平滚动条控件的属性	535
4.25.2	水平滚动条控件的事件	535
4.25.3	水平滚动条控件的函数	536
4.26	垂直滚动条 (VScrollBar)	
	控件	537
4.26.1	垂直滚动条控件的属性	537
4.26.2	垂直滚动条控件的事件	538
4.26.3	垂直滚动条控件的函数	538
4.27	水平进度条 (HProgressBar)	
	控件	539
4.27.1	水平进度条控件的属性	539
4.27.2	水平进度条控件的事件	540
4.27.3	水平进度条控件的函数	541
4.28	垂直进度条 (VProgressBar)	
	控件	542
4.28.1	垂直进度条控件的属性	542
4.28.2	垂直进度条控件的事件	543
4.28.3	垂直进度条控件的函数	544
4.29	水平轨迹条 (HTrackBar)	
	控件	545
4.29.1	水平轨迹条控件的属性	545
4.29.2	水平轨迹条控件的事件	546
4.29.3	水平轨迹条控件的函数	547
4.30	垂直轨迹条 (VTrackBar)	
	控件	548
4.30.1	垂直轨迹条控件的属性	548
4.30.2	垂直轨迹条控件的事件	549
4.30.3	垂直轨迹条控件的函数	550
4.31	静态超链接 (StaticHyperLink)	
	控件	551
4.31.1	静态超链接控件的属性	551
4.31.2	静态超链接控件的事件	553
4.31.3	静态超链接控件的函数	553
4.32	图片超链接 (PictureHyperLink)	
	控件	554
4.32.1	图片超链接控件的属性	554
4.32.2	图片超链接控件的事件	556
4.32.3	图片超链接控件的函数	556
4.33	图片列表框 (PictureListBox)	

控件	557
----------	-----

4.33.1	图片列表框控件的属性	557
4.33.2	图片列表框控件的事件	559
4.33.3	图片列表框控件的函数	560

第 5 章 数据窗口控件的属性、事件和函数	562
-----------------------------	-----

5.1	数据窗口控件的属性	562
5.2	数据窗口控件的事件	564
5.3	数据窗口控件的函数	565

第 6 章 数据窗口对象	686
--------------------	-----

6.1	数据窗口对象的属性	686
6.1.1	位图 (Bitmap) 对象的属性	686
6.1.2	按钮 (Button) 对象的属性	687
6.1.3	列 (Column) 对象的属性	690
6.1.4	计算域 (Computed field) 的属性	696
6.1.5	DataWindow 对象的属性	698
6.1.6	组框 (GroupBox) 对象的属性	703
6.1.7	直线 (Line) 对象的属性	705
6.1.8	椭圆 (Oval)、矩形 (Rectangle)、圆角矩形 (RoundRectangle) 的属性	705
6.1.9	图片框 (Picture) 对象的属性	706
6.1.10	报表 (Report) 对象的属性	707
6.1.11	TableBlob 对象	708
6.1.12	文本 (Text) 对象的属性	709

6.2	数据窗口对象的属性访问方法	711
6.2.1	与数据窗口相关的三种表达式及其用途	711
6.2.2	数据窗口对象属性取值、类型及访问技巧	712
6.2.3	数据窗口属性表达式的基本语法	714
6.2.4	包含嵌套对象的数据窗口属性表达式	716
6.2.5	数据窗口对象属性表达式的出错处理	718

6.3	数据窗口表达式和运算符	720	6.4.2	使用列号访问数据	734
6.3.1	数据窗口表达式基础及常见用法	720	6.4.3	访问整行数据	736
6.3.2	数据窗口表达式中使用的运算符	723	6.5	数据窗口画笔函数	737
6.3.3	数据窗口表达式中运算符的优先级	726	6.5.1	聚合函数	738
6.3.4	在脚本代码中计算数据窗口表达式的值	727	6.5.2	数据类型检查与转换函数	756
6.3.5	数据窗口表达式应用示例	728	6.5.3	数据窗口信息函数	759
6.4	数据窗口对象数据的访问方法	729	6.5.4	日期、时间函数	763
6.4.1	使用列名或计算域的名称访问数据	730	6.5.5	数值运算函数	768
			6.5.6	字符串操作函数	768
			6.5.7	交叉表函数	769
			6.5.8	其它画笔函数	771
			附录 A	常用的 Windows API 调用	774

第 0 章 PowerBuilder 8 的新特性

PowerBuilder 8 全面改进了应用程序开发环境，它提供了耳目一新的用户界面，增强了 Web 功能、数据窗口，与 EAServer 更加紧密的集成功能，提供了新的数据库连接和访问能力，进一步提高了易用性。新增的 PowerScript 新特性让开发人员能够更加直接方便、简单有效地控制应用程序的错误，从而开发出更加健壮的应用程序。本章扼要叙述 PowerBuilder 8 的新特性，并在后续的章节中详细阐述它们在应用程序开发过程中的使用方法。

0.1 用户界面

0.1.1 工作区和目标

在以前版本的 PowerBuilder 中，开发人员同时只能操作一个应用程序中的对象，如果要操作另一个应用程序中的对象，就需要关闭当前的应用程序，然后打开另一个应用程序。但是，在 PowerBuilder 8 中，开发人员可以同时操作多个应用程序中的对象。该版本的 PowerBuilder 提出了两个新的概念：工作区（Workspace）和目标（Target）。开发人员可以根据需要创建多个工作区；每个工作区可以包含多个目标。简单地说，目标就是我们开发或使用的应用程序。目标分为两类：**PowerScript** 目标和 **Web** 目标。

- **PowerScript** 目标指的是客户 / 服务器应用程序、多层应用程序或服务器组件。
- **Web** 目标指的是 **Web** 应用程序。它包含了构造一个 **Web** 站点所需的所有元素，包括：HTML 文件、脚本、图像、下载组件、建立站点的各种选项、建立数据库连接的各种选项和部署应用程序的选项。

当我们想操作任意一个目标时，首先必须打开包含该目标的工作区。一次只能打开一个工作区，但一个工作区中可以包含多个目标。我们既可以同时打开多个目标中的多个对象进行编辑或浏览，也可以同时构造和部署多个目标。

当我们想把以前版本的 PowerBuilder 开发的应用程序添加到工作区中时，可以通过在 New（新建）对话框的 Target 选项卡中使用 Existing Application 向导来实现。

图 0-1 是作者在一个工作区中创建了两个应用程序的示例。