



PowerBuilder 数据库开发系列丛书

PowerBuilder 9.0 参考手册

北京希望电子出版社 总策划
张长富 李 匀 编 著



电子科技大学出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



PowerBuilder 9.0 参考手册

PowerBuilder 9.0

参考手册

PowerBuilder 9.0
参考手册



TP311.56-62

2

PowerBuilder 数据库开发系列丛书

PowerBuilder 9.0 参考手册

北京希望电子出版社 总策划
张长富 李 匀 编 著



电子科技大学出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书是一本 PowerBuilder 9.0 的参考手册。

本书由 7 章和 1 个附录组成,内容涵盖了 PowerBuilder 9.0 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、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。对使用频繁、容易出错以及功能相似的函数给出了详细的阐述和读者开发过程中应该注意的事项。在附录中提供了常用 Windows API 的调用格式和应用示例,这些 API 适用于 Windows 2000、Windows 98、Windows Me 及 Windows XP 操作系统。

本书内容丰富全面,讲解详细,融入了作者多年开发 PowerBuilder 和数据库应用程序的经验、教训和体会,使读者能够快速掌握开发 PowerBuilder 应用程序的精髓,避免走弯路。

本书适合计算机软件开发人员阅读,也可以作为高校相关专业及培训班师生的教材,是使用 PowerBuilder 开发各种应用程序不可或缺的参考资料,同时,也是深入学习 PowerBuilder 的优秀教材。

图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 9.0 参考手册 / 张长富, 李匀编著.
成都: 电子科技大学出版社, 2004.3
ISBN 7-81094-361-8

I. P... II. ①张...②李... III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder 9.0—技术手册
IV. TP311.56-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 117189 号

PowerBuilder 9.0 参考手册

张长富 李匀 编著

出 版 : 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号 邮编: 610054)
北京希望电子出版社 (北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 100080)
北京市海淀区中关村南大街16号 100081
网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn zmh@bhp.com.cn
电话: 010-62520290, 62521724, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921 (发行)
010-82675588-318, 62532258, 62562329 (门市) 010-82675588-501, 82675588-201 (编辑部)

责 任 编 辑 : 张蓉莉 周凤明
发 行 : 新华书店经销
印 刷 : 北京媛明印刷厂
开 本 : 787mm×1092mm 1/16 印张 60.25 字数 1406 千字
版 次 : 2004 年 3 月第一版
印 次 : 2004 年 3 月第一次印刷
书 号 : ISBN 7-81094-361-8 / TP·202
印 数 : 0 001-5 000 册
定 价 : 80.00 元

前 言

自从十几年前 PowerBuilder 引入快速的客户/应用程序开发理念以来,它一直是企业级应用软件开发市场的技术领先者和市场领先者。PowerBuilder 以一种可视化的、面向对象的快速应用程序开发环境,已经被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、功能强等特点。

PowerBuilder 9 引进了许多新特性,除了继续增强传统的客户/服务器应用程序开发能力之外,它也将新的编程模型融入到这个开发环境中。利用 PowerBuilder 9,我们不仅能够开发目前依然广泛应用的客户/服务器模式的应用程序,还能够开发分布式应用程序,能够与多种应用程序服务器交换信息,其中包括 WebSphere、WebLogic、Sybase Enterprise Application Server (EAServer)以及 Web Service。

PowerBuilder 9 已经把 PowerSite Web 开发工具完全集成在它的里面,现在读者可以使用 PowerBuilder 9 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,同时也方便了多种应用程序的开发。所有这些新增的内容在本书中都作了详细的阐述。

本书包含 7 章和 1 个附录。第 0 章比较详细地阐述 PowerBuilder 9 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 9 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的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及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。

作者自 1994 年开始使用 PowerBuilder 开发了多个数据库应用系统,积累了比较丰富的经验。在编写本书时,作者将这些经验、教训和体会融入书中。作者站在读者的角度,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,读者可参考作者的其他著作,包括《PowerBuilder 9 开发人员指南》以及《PowerBuilder 9 实例教程》。

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 E-mail 地址为：chfuzh@263.net。

张长富

目 录

第 0 章 PowerBuilder 9 的新特性.....1	1.3 数据类型.....24
0.1 数据窗口 XML 支持.....1	1.3.1 标准数据类型.....24
0.2 PowerBuilder 文档对象模型.....2	1.3.2 Any 类型.....27
0.3 PowerBuilder 本地接口.....3	1.3.3 系统对象数据类型.....28
0.4 JSP 目标.....3	1.3.4 枚举类型.....28
0.5 JSP 客户端 Web 服务.....4	1.3.5 EAServer 中使用的 PowerBuilder 数据类型.....29
0.6 Windows 客户端 Web 服务.....4	1.4 说明语句及变量作用域.....30
0.7 移入和保存 XML 与 CSV 格式的数据.....4	1.4.1 变量说明.....30
0.8 将数据窗口中的数据保存为 PDF 或 XSL-FO 格式.....5	1.4.2 数组说明.....31
0.9 OrcaScript 语言.....5	1.4.3 常量说明.....32
0.10 PowerBuilder 运行时打包工具.....5	1.4.4 外部函数说明.....32
0.11 PowerBuilder 资源监视器.....6	1.4.5 数据库存储过程说明.....34
0.12 源代码控制增强.....6	1.4.6 结构定义和声明结构变量.....35
0.13 增强的数据窗口.....6	1.4.7 变量的作用域.....36
0.14 PowerScript 增强.....8	1.4.8 变量的缺省值和初始化.....38
0.15 调试器增强.....9	1.5 运算符.....40
0.16 数据库连接增强.....10	1.5.1 算术运算符.....40
0.17 其他增强.....11	1.5.2 关系运算符.....41
第 1 章 PowerScript 语言.....13	1.5.3 逻辑运算符.....42
1.1 PowerBuilder 应用程序的体系结构与 开发步骤.....13	1.5.4 连接运算符.....42
1.1.1 分布式应用程序.....13	1.5.5 运算符的优先级.....42
1.1.2 Web 应用程序.....16	1.5.6 表达式的数据类型.....43
1.1.3 客户 / 服务器应用程序.....17	1.6 创建与释放对象实例.....44
1.1.4 应用程序开发步骤简述.....17	1.6.1 创建对象实例.....45
1.2 语言基础.....18	1.6.2 释放对象实例.....46
1.2.1 断行、续行与多条语句.....19	1.6.3 收集废弃对象.....46
1.2.2 注释.....19	1.7 赋值语句.....46
1.2.3 标识符.....19	1.8 条件语句.....47
1.2.4 特殊 ASCII 码字符.....20	1.8.1 IF 语句.....47
1.2.5 空值 (NULL).....21	1.8.2 CHOOSE CASE 语句.....48
1.2.6 代词.....21	1.9 循环语句.....49
1.2.7 对象、属性、函数和事件的引用 方法.....22	1.9.1 DO...LOOP 循环.....49
1.2.8 保留字.....23	1.9.2 FOR ... NEXT 循环.....50
	1.9.3 GOTO 语句.....51
	1.9.4 EXIT (退出循环).....52

1.9.5	CONTINUE (继续循环)	52	2.3.10	DateTime()	77
1.9.6	循环嵌套	52	2.3.11	IsDate()	78
1.10	返回语句与终止程序运行	52	2.3.12	IsNull()	79
1.10.1	RETURN 语句	53	2.3.13	IsNumber()	79
1.10.2	HALT 语句	53	2.3.14	IsTime()	80
1.11	CALL 语句	53	2.3.15	String()	80
1.12	嵌入式 SQL 语句	54	2.3.16	Time()	82
1.12.1	建立和断开与数据库的连接	54	2.4	日期、时间函数	84
1.12.2	提交与回滚事务	55	2.4.1	Day()	84
1.12.3	单行检索语句 SELECT	56	2.4.2	DayName()	85
1.12.4	插入语句 INSERT	56	2.4.3	DayNumber()	85
1.12.5	删除语句 DELETE	57	2.4.4	DaysAfter()	85
1.12.6	修改语句 UPDATE	57	2.4.5	Hour()	86
1.12.7	检查 SQL 语句执行情况	57	2.4.6	Minute()	86
1.12.8	读取多行数据	58	2.4.7	Month()	87
1.12.9	动态 SQL	59	2.4.8	Now()	87
1.12.10	SELECTBLOB 语句	64	2.4.9	RelativeDate()	87
1.13	例外处理语句	64	2.4.10	RelativeTime()	88
第 2 章	系统函数	66	2.4.11	Second()	88
2.1	数组函数	66	2.4.12	SecondsAfter()	89
2.1.1	LowerBound()	67	2.4.13	Today()	89
2.1.2	UpperBound()	67	2.4.14	Year()	90
2.2	Blob (大二进制对象) 函数	68	2.5	DDE 客户函数	90
2.2.1	Blob()	68	2.5.1	CloseChannel()	91
2.2.2	BlobEdit()	69	2.5.2	ExecRemote()	92
2.2.3	BlobMid()	69	2.5.3	GetDataDDE()	93
2.2.4	Len()	70	2.5.4	GetDataDDEOrigin()	93
2.2.5	LenW()	70	2.5.5	GetRemote()	94
2.2.6	String()	71	2.5.6	OpenChannel()	94
2.3	数据类型检查与转换函数	71	2.5.7	RespondRemote()	95
2.3.1	Asc()	72	2.5.8	SetRemote()	96
2.3.2	Char()	72	2.5.9	StartHotLink()	97
2.3.3	Dec()	73	2.5.10	StopHotLink()	97
2.3.4	Double()	73	2.6	DDE 服务器函数	98
2.3.5	Integer()	74	2.6.1	GetCommandDDE()	98
2.3.6	Long()	74	2.6.2	GetCommandDDEOrigin()	99
2.3.7	LongLong()	75	2.6.3	GetDataDDE()	99
2.3.8	Real()	76	2.6.4	GetDataDDEOrigin()	99
2.3.9	Date()	76	2.6.5	RespondRemote()	99

2.6.6	SetDataDDE()	100	2.9.4	LibraryDirectory()	123
2.6.7	StartServerDDE()	100	2.9.5	LibraryDirectoryEx()	124
2.6.8	StopServerDDE()	101	2.9.6	LibraryExport()	125
2.7	文件操作函数	101	2.9.7	LibraryImport()	126
2.7.1	FileClose()	102	2.9.8	SetLibraryList()	126
2.7.2	FileDelete()	102	2.10	数值计算函数	127
2.7.3	FileExists()	103	2.10.1	Abs()	128
2.7.4	FileLength()	103	2.10.2	Ceiling()	128
2.7.5	FileOpen()	104	2.10.3	Cos()	129
2.7.6	FileRead()	105	2.10.4	Exp()	129
2.7.7	FileSeek()	106	2.10.5	Fact()	130
2.7.8	FileWrite()	107	2.10.6	Int()	130
2.7.9	GetFileOpenName()	107	2.10.7	Log()	130
2.7.10	GetFileSaveName()	111	2.10.8	LogTen()	131
2.7.11	FileCopy()	112	2.10.9	Max()	131
2.7.12	FileMove()	113	2.10.10	Min()	132
2.7.13	ChangeDirectory()	113	2.10.11	Mod()	132
2.7.14	CreateDirectory()	113	2.10.12	Pi()	133
2.7.15	DirectoryExists()	114	2.10.13	Rand()	133
2.7.16	GetCurrentDirectory()	114	2.10.14	Randomize()	133
2.7.17	RemoveDirectory()	115	2.10.15	Round()	134
2.8	国际化函数	115	2.10.16	Sign()	134
2.8.1	IsAllArabic()	116	2.10.17	Sin()	135
2.8.2	IsAllHebrew()	116	2.10.18	Sqrt()	135
2.8.3	IsAnyArabic()	117	2.10.19	Tan()	135
2.8.4	IsAnyHebrew()	117	2.10.20	Truncate()	136
2.8.5	IsArabic()	117	2.10.21	ASin (n)	136
2.8.6	IsArabicAndNumbers()	117	2.10.22	ACos (n)	136
2.8.7	IsHebrew()	118	2.10.23	ATan (n)	137
2.8.8	IsHebrewAndNumbers()	118	2.11	打印与打印机设置函数	137
2.8.9	Reverse()	118	2.11.1	Print()	139
2.8.10	ToAnsi()	119	2.11.2	PrintBitmap()	140
2.8.11	ToUnicode()	119	2.11.3	PrintCancel()	140
2.8.12	FromAnsi()	119	2.11.4	PrintClose()	141
2.8.13	FromUnicode()	120	2.11.5	PrintDataWindow()	141
2.9	库管理函数	120	2.11.6	PrintDefineFont()	142
2.9.1	AddToLibraryList()	121	2.11.7	PrintLine()	143
2.9.2	LibraryCreate()	122	2.11.8	PrintOpen()	144
2.9.3	LibraryDelete()	122	2.11.9	PrintOval()	144

2.11.10	PrintPage()	145	2.14	系统与环境函数	170
2.11.11	PrintRect()	146	2.14.1	Clipboard()	171
2.11.12	PrintRoundRect()	146	2.14.2	CommandParm()	171
2.11.13	PrintScreen()	147	2.14.3	GetApplication()	172
2.11.14	PrintSend()	148	2.14.4	GetEnvironment()	172
2.11.15	PrintSetFont()	149	2.14.5	GetFocus()	173
2.11.16	PrintSetSpacing()	149	2.14.6	Handle()	174
2.11.17	PrintSetup()	150	2.14.7	Post()	175
2.11.18	PrintText()	151	2.14.8	ProfileInt()	175
2.11.19	PrintWidth()	151	2.14.9	ProfileString()	176
2.11.20	PrintX()	152	2.14.10	Restart()	177
2.11.21	PrintY()	152	2.14.11	Run()	177
2.11.22	PrintGetPrinter()	153	2.14.12	Send()	178
2.11.23	PrintGetPrinters()	153	2.14.13	SetProfileString()	179
2.11.24	PrintSetPrinter()	154	2.14.14	SignalError()	180
2.11.25	PrintSetupPrinter()	155	2.14.15	Yield()	180
2.12	注册表操作函数	155	2.15	定时操作函数	181
2.12.1	RegistryDelete()	156	2.15.1	CPU()	181
2.12.2	RegistryGet()	156	2.15.2	Idle()	182
2.12.3	RegistryKeys()	157	2.15.3	Timer()	183
2.12.4	RegistrySet()	157	2.16	窗口操作函数	183
2.12.5	RegistryValues()	158	2.16.1	Close()	184
2.13	字符串操作函数	159	2.16.2	CloseWithReturn()	185
2.13.1	Fill()、FillW()	160	2.16.3	Open()	186
2.13.2	LastPos()	160	2.16.4	OpenSheet()	187
2.13.3	Left()、LeftW()	161	2.16.5	OpenSheetWithParm()	188
2.13.4	LeftTrim()、LeftTrimW()	162	2.16.6	OpenWithParm()	189
2.13.5	Len()、LenW()	162	2.17	类定义查找函数	190
2.13.6	Lower()	163	2.17.1	FindClassDefinition()	191
2.13.7	Match()、MatchW()	163	2.17.2	FindFunctionDefinition()	191
2.13.8	Mid()、MidW()	165	2.17.3	FindTypeDefinition()	192
2.13.9	Pos()、PosW()	165	2.18	垃圾收集函数	192
2.13.10	Replace()、ReplaceW()	166	2.18.1	GarbageCollect()	192
2.13.11	Right()、RightW()	167	2.18.2	GarbageCollectGetTimeLimit()	193
2.13.12	RightTrim()、RightTrimW()	168	2.18.3	GarbageCollectSetTimeLimit()	193
2.13.13	Space()	168	2.19	共享对象函数	193
2.13.14	Trim()、TrimW()	169	2.19.1	SharedObjectDirectory()	194
2.13.15	Upper()	169	2.19.2	SharedObjectGet()	194
2.13.16	WordCap()	169	2.19.3	SharedObjectRegister()	195

2.20 提供帮助函数	195	3.1.13 SetPosition()	222
2.20.1 ShowHelp()	195	3.1.14 SetRedraw()	223
2.20.2 ShowPopupHelp()	196	3.1.15 Show()	224
2.21 XML 分析函数	196	3.1.16 TriggerEvent()	225
2.21.1 XMLParseFile()	196	3.1.17 TypeOf()	227
2.21.2 XMLParseString()	198	3.2 ADOResultSet 对象	228
2.22 其他系统函数	199	3.2.1 ADOResultSet 的事件	228
2.22.1 Beep()	200	3.2.2 ADOResultSet 的函数	228
2.22.2 ChooseColor()	200	3.3 应用对象 (Application)	230
2.22.3 ClassName()	200	3.3.1 应用对象的属性	230
2.22.4 DebugBreak()	201	3.3.2 应用对象的事件	231
2.22.5 GetFolder()	201	3.3.3 应用对象的函数	231
2.22.6 IntHigh()	202	3.4 数组边界 (ArrayBounds) 对象	233
2.22.7 IntLow()	202	3.4.1 数组边界对象的属性	233
2.22.8 IsValid()	203	3.4.2 数组边界对象的函数	233
2.22.9 KeyDown()	203	3.5 类定义 (ClassDefinition) 对象	233
2.22.10 MessageBox()	206	3.5.1 类定义对象的属性	234
2.22.11 PixelsToUnits()	207	3.5.2 类定义对象的函数	234
2.22.12 PopulateError()	207	3.6 连接 (Connection) 对象	236
2.22.13 RGB()	208	3.6.1 连接对象的属性	236
2.22.14 SetNull()	209	3.6.2 连接对象的事件	237
2.22.15 SetPointer()	210	3.6.3 连接对象的函数	237
2.22.16 SignalError()	211	3.7 CORBACurrent 对象	241
2.22.17 Sleep()	211	3.8 CORBAObject 对象	246
2.22.18 UnitsToPixels()	212	3.9 上下文信息 (ContextInformation)	
第3章 对象的属性、事件和函数	213	对象	247
3.1 公共对象函数	213	3.9.1 上下文信息对象的属性	248
3.1.1 ClassName()	213	3.9.2 上下文信息对象的事件	248
3.1.2 Drag()	214	3.9.3 上下文信息对象的函数	248
3.1.3 GetContextService()	215	3.10 上下文关键字 (ContextKeyword)	
3.1.4 GetParent()	215	对象	253
3.1.5 Hide()	216	3.10.1 上下文关键字对象的属性	253
3.1.6 Move()	217	3.10.2 上下文关键字对象的事件	253
3.1.7 PointerX()	218	3.10.3 上下文关键字对象的函数	253
3.1.8 PointerY()	218	3.11 数据存储 (DataStore) 对象	254
3.1.9 PostEvent()	218	3.11.1 数据存储对象的属性	254
3.1.10 Print()	220	3.11.2 数据存储对象的事件	255
3.1.11 Resize()	221	3.11.3 数据存储对象的函数	256
3.1.12 SetFocus()	222	3.12 子数据窗口 (DataWindowChild)	

对象	260
3.13 动态描述区 (DynamicDescriptionArea)	
对象	264
3.13.1 动态描述区对象的属性	264
3.13.2 动态描述区对象的事件	265
3.13.3 动态描述区对象的函数	265
3.14 DynamicStagingArea 对象	270
3.14.1 DynamicStagingArea 对象的	
事件	271
3.14.2 DynamicStagingArea 对象的	
函数	271
3.15 枚举定义 (EnumerationDefinition)	
对象	271
3.15.1 枚举定义对象的属性	271
3.15.2 枚举定义对象的函数	272
3.16 枚举项定义 (EnumerationItem	
Definition) 对象	272
3.16.1 枚举项定义对象的属性	272
3.16.2 枚举项定义对象的函数	272
3.17 环境 (Environment) 对象	273
3.17.1 环境对象的属性	273
3.17.2 环境对象的函数	274
3.18 出错 (Error) 对象	274
3.18.1 出错对象的属性	274
3.18.2 出错对象的事件	275
3.18.3 出错对象的函数	275
3.19 ErrorLogging 对象	275
3.20 grAxis 对象	276
3.20.1 grAxis 对象的属性	276
3.20.2 grAxis 对象的函数	278
3.21 grDispAttr 对象	278
3.21.1 grDispAttr 对象的属性	279
3.21.2 grDispAttr 对象的函数	280
3.22 Inet 对象	280
3.22.1 Inet 对象的属性	280
3.22.2 Inet 对象的事件	280
3.22.3 Inet 对象的函数	280
3.23 InternetResult 对象	283
3.23.1 InternetResult 对象的属性	283

3.23.2 InternetResult 对象的事件	283
3.23.3 InternetResult 对象的函数	283
3.24 JaguarORB 对象	284
3.24.1 JaguarORB 对象的事件	284
3.24.2 JaguarORB 对象的函数	284
3.25 ListViewItem 对象	286
3.25.1 ListViewItem 对象的属性	286
3.25.2 ListViewItem 对象的函数	287
3.26 mailFileDescription 对象	287
3.26.1 mailFileDescription 对象的属性	287
3.26.2 mailFileDescription 对象的函数	287
3.27 邮件消息 (mailMessage) 对象	288
3.27.1 邮件消息对象的属性	288
3.27.2 邮件消息对象的函数	288
3.28 邮件接收者 (mailRecipient) 对象	289
3.28.1 邮件接收者对象的属性	289
3.28.2 邮件接收者对象的函数	289
3.29 邮件会话 (mailSession) 对象	289
3.29.1 邮件会话对象的属性	289
3.29.2 邮件会话对象的事件	289
3.29.3 邮件会话对象的函数	290
3.30 MDIClient 对象	301
3.30.1 MDIClient 对象的属性	301
3.30.2 MDIClient 对象的函数	302
3.31 菜单 (Menu) 对象	302
3.31.1 菜单对象的属性	302
3.31.2 菜单对象的事件	303
3.31.3 菜单对象的函数	304
3.32 MenuCascade 对象	307
3.32.1 MenuCascade 对象的属性	308
3.32.2 MenuCascade 对象的事件	309
3.32.3 MenuCascade 对象的函数	309
3.33 消息 (Message) 对象	310
3.33.1 消息对象的属性	310
3.33.2 消息对象的事件	311
3.33.3 消息对象的函数	311
3.34 OLEObject 对象	311
3.34.1 OLEObject 对象的事件	312
3.34.2 OLEObject 对象的函数	312

3.35 OLEStorage 对象	321	3.49.2 定时对象的事件	355
3.35.1 OLEStorage 对象的属性	321	3.49.3 定时对象的函数	355
3.35.2 OLEStorage 对象的事件	321	3.50 事务 (Transaction) 对象	357
3.35.3 OLEStorage 对象的函数	321	3.50.1 事务对象的属性	357
3.36 OLEStream 对象	328	3.50.2 事务对象的事件	358
3.36.1 OLEStream 对象的属性	328	3.50.3 事务对象的函数	358
3.36.2 OLEStream 对象的事件	328	3.51 事务服务器 (TransactionServer)	
3.36.3 OLEStream 对象的函数	329	对象	361
3.37 OLETxnObject 对象	333	3.52 TreeViewItem 对象	366
3.38 管道 (Pipeline) 对象	335	3.52.1 TreeViewItem 对象的属性	366
3.38.1 管道对象的属性	335	3.52.2 TreeViewItem 对象的函数	367
3.38.2 管道对象的事件	335	3.53 类型定义 (TypeDefinition) 对象	367
3.38.3 管道对象的函数	335	3.53.1 类型定义对象的属性	367
3.39 ProfileCall 对象	338	3.53.2 类型定义对象的函数	368
3.39.1 ProfileCall 对象的属性	338	3.54 VariableCardinalityDefinition 对象	368
3.39.2 ProfileCall 对象的函数	339	3.54.1 VariableCardinalityDefinition	
3.40 ProfileClass 对象	339	对象的属性	368
3.40.1 ProfileClass 对象的属性	339	3.54.2 VariableCardinalityDefinition	
3.40.2 ProfileClass 对象的函数	339	对象的函数	369
3.41 ProfileLine 对象	340	3.55 变量定义 (VariableDefinition) 对象	369
3.41.1 ProfileLine 对象的属性	340	3.55.1 变量定义对象的属性	369
3.41.2 ProfileLine 对象的函数	341	3.55.2 变量定义对象的函数	370
3.42 ProfileRoutine 对象	342	3.56 窗口 (Window) 对象	371
3.42.1 ProfileRoutine 对象的属性	342	3.56.1 窗口对象的属性	371
3.42.2 ProfileRoutine 对象的函数	343	3.56.2 窗口对象的事件	373
3.43 Profiling 对象	345	3.56.3 窗口对象的函数	375
3.43.1 Profiling 对象的属性	345	3.57 CORBACurrent 对象	389
3.43.2 Profiling 对象的函数	345	3.58 例外 (Exception) 对象	396
3.44 ResultSet 对象	349	3.59 运行时错误 (RuntimeError) 对象	397
3.45 ResultSets 对象	349	3.59.1 运行时错误对象的属性	398
3.45.1 ResultSets 对象的属性	349	3.59.2 运行时错误对象的函数	398
3.45.2 ResultSets 对象的函数	349	3.60 Throwable 对象	398
3.46 ScriptDefinition 对象	350	第 4 章 控件的属性、事件和函数	400
3.46.1 ScriptDefinition 对象的属性	350	4.1 单行编辑框 (SingleLineEdit)	401
3.46.2 ScriptDefinition 对象的函数	351	4.1.1 单行编辑框控件的属性	401
3.47 SSLCallback 对象	351	4.1.2 单行编辑框控件的事件	403
3.48 SSLServiceProvider 对象	353	4.1.3 单行编辑框控件的函数	403
3.49 定时 (Timing) 对象	355	4.2 多行编辑框 (MultiLineEdit)	408
3.49.1 定时对象的属性	355	4.2.1 多行编辑框的属性	408

4.2.2 多行编辑框的事件	411	4.12.1 列表框的属性	535
4.2.3 多行编辑框的函数	411	4.12.2 列表框的事件	537
4.3 编辑掩码 (EditMask) 控件	419	4.12.3 列表框的函数	537
4.3.1 编辑掩码控件的属性	419	4.13 下拉列表框 (DropDownListBox)	547
4.3.2 编辑掩码控件的事件	422	4.13.1 下拉列表框的属性	548
4.3.3 编辑掩码控件的函数	422	4.13.2 下拉列表框的事件	550
4.4 超文本编辑框 (RichTextEdit)	430	4.13.3 下拉列表框的函数	550
4.4.1 超文本编辑框的属性	430	4.14 下拉图片列表框 (DropDownPicture	
4.4.2 超文本编辑框的事件	432	ListBox)	560
4.4.3 超文本编辑框的函数	433	4.14.1 下拉图片列表框的属性	560
4.5 静态文本 (StaticText) 控件	464	4.14.2 下拉图片列表框的事件	563
4.5.1 静态文本控件的属性	464	4.14.3 下拉图片列表框的函数	563
4.5.2 静态文本控件的事件	466	4.15 列表视图 (ListView) 控件	575
4.5.3 静态文本控件的函数	467	4.15.1 列表视图控件的属性	575
4.6 图片框 (Picture) 控件	467	4.15.2 列表视图控件的事件	580
4.6.1 图片框控件的属性	467	4.15.3 列表视图控件的函数	581
4.6.2 图片框控件的事件	469	4.16 树形视图 (TreeView) 控件	599
4.6.3 图片框控件的函数	469	4.16.1 树型视图控件的属性	599
4.7 统计图 (Graph) 控件	472	4.16.2 树型视图控件的事件	602
4.7.1 统计图控件的属性	472	4.16.3 树型视图控件的函数	603
4.7.2 统计图控件的事件	474	4.17 标签 (Tab) 控件	622
4.7.3 统计图控件的函数	474	4.17.1 标签控件的属性	622
4.8 用户对象 (UserObject) 控件	509	4.17.2 标签控件的事件	625
4.8.1 用户对象控件的属性	509	4.17.3 标签控件的函数	626
4.8.2 用户对象控件的事件	511	4.18 直线 (Line) 控件	632
4.8.3 用户对象控件的函数	511	4.18.1 直线控件的属性	632
4.9 OLE 控件	512	4.18.2 直线控件的函数	633
4.9.1 OLE 控件的属性	512	4.19 椭圆 (Oval) 控件	633
4.9.2 OLE 控件的事件	515	4.19.1 椭圆控件的属性	633
4.9.3 OLE 控件的函数	515	4.19.2 椭圆控件的函数	634
4.10 单选钮 (RadioButton)	529	4.20 矩形 (Rectangle) 控件	634
4.10.1 单项钮的属性	529	4.20.1 矩形控件的属性	634
4.10.2 单选钮的事件	531	4.20.2 矩形控件的函数	635
4.10.3 单选钮的函数	531	4.21 圆角矩形 (RoundRectangle) 控件	635
4.11 复选框 (CheckBox)	532	4.21.1 圆角矩形控件的属性	635
4.11.1 复选框的属性	532	4.21.2 圆角矩形控件的函数	636
4.11.2 复选框的事件	534	4.22 组框 (GroupBox) 控件	637
4.11.3 复选框的函数	534	4.22.1 组框控件的属性	637
4.12 列表框 (ListBox)	535	4.22.2 组框控件的事件	638

4.22.3 组框控件的函数	638	4.32.1 图片超链接控件的属性	667
4.23 命令按钮 (CommandButton)	639	4.32.2 图片超链接控件的事件	669
4.23.1 命令按钮的属性	639	4.32.3 图片超链接控件的函数	669
4.23.2 命令按钮的事件	641	4.33 图片列表框 (PictureListBox) 控件	670
4.23.3 命令按钮的函数	641	4.33.1 图片列表框控件的属性	670
4.24 图片按钮 (PictureButton)	642	4.33.2 图片列表框控件的事件	672
4.24.1 图片按钮的属性	642	4.33.3 图片列表框控件的函数	673
4.24.2 图片按钮的事件	644	第 5 章 数据窗口控件的属性、事件和函数.....	675
4.24.3 图片按钮的函数	645	5.1 数据窗口控件的属性	675
4.25 水平滚动条 (HScrollBar) 控件	645	5.2 数据窗口控件的事件	677
4.25.1 水平滚动条控件的属性	645	5.3 数据窗口控件的函数	682
4.25.2 水平滚动条控件的事件	646	第 6 章 数据窗口对象	827
4.25.3 水平滚动条控件的函数	647	6.1 数据窗口对象的属性	827
4.26 垂直滚动条 (VScrollBar) 控件	648	6.1.1 DataWindow 对象的属性	828
4.26.1 垂直滚动条控件的属性	648	6.1.2 按钮 (Button) 对象的属性.....	836
4.26.2 垂直滚动条控件的事件	649	6.1.3 列 (Column) 对象的属性.....	838
4.26.3 垂直滚动条控件的函数	649	6.1.4 计算域 (Computed field) 的属性..	845
4.27 水平进度条 (HProgressBar) 控件	650	6.1.5 组框 (GroupBox) 对象的属性.....	847
4.27.1 水平进度条控件的属性	650	6.1.6 直线 (Line) 对象的属性.....	848
4.27.2 水平进度条控件的事件	651	6.1.7 椭圆 (Oval)、矩形 (Rectangle)、	
4.27.3 水平进度条控件的函数	652	圆角矩形 (RoundRectangle) 的	
4.28 垂直进度条 (VProgressBar) 控件	654	属性.....	849
4.28.1 垂直进度条控件的属性	654	6.1.8 图片框 (Picture) 对象的属性	850
4.28.2 垂直进度条控件的事件	655	6.1.9 报表 (Report) 对象的属性.....	851
4.28.3 垂直进度条控件的函数	656	6.1.10 TableBlob 对象.....	852
4.29 水平轨迹条 (HTrackBar) 控件.....	657	6.1.11 文本 (Text) 对象的属性.....	853
4.29.1 水平轨迹条控件的属性	657	6.2 数据窗口对象的属性访问方法.....	855
4.29.2 水平轨迹条控件的事件	658	6.2.1 与数据窗口相关的三种表达式及	
4.29.3 水平轨迹条控件的函数	659	其用途.....	855
4.30 垂直轨迹条 (VTrackBar) 控件.....	660	6.2.2 数据窗口对象属性取值、类型及	
4.30.1 垂直轨迹条控件的属性	661	访问技巧	856
4.30.2 垂直轨迹条控件的事件	662	6.2.3 数据窗口属性表达式的基本语法...	858
4.30.3 垂直轨迹条控件的函数	663	6.2.4 包含嵌套对象的数据窗口属性表	
4.31 静态超链接 (StaticHyperLink) 控件...	663	达式	861
4.31.1 静态超链接控件的属性	664	6.2.5 使用 DWOBJect 变量	863
4.31.2 静态超链接控件的事件	666	6.2.6 数据窗口对象属性表达式的出错	
4.31.3 静态超链接控件的函数	666	处理	865
4.32 图片超链接 (PictureHyperLink)		6.2.7 在 JavaScript 中得到和修改数据	
控件	667	窗口对象属性	868

6.3 数据窗口表达式和运算符	869
6.3.1 数据窗口表达式基础及常见用法 ...	869
6.3.2 数据窗口表达式中使用的运算符 ...	871
6.3.3 数据窗口表达式中运算符的优 先级	875
6.3.4 在脚本代码中计算数据窗口表 达式的值	875
6.3.5 数据窗口表达式应用示例	877
6.4 数据窗口对象数据的访问方法	878
6.4.1 使用列名或计算域的名称访问 数据	879
6.4.2 使用列号访问数据	883

6.4.3 访问整行数据	885
6.5 数据窗口画笔函数	886
6.5.1 聚合函数	887
6.5.2 数据类型检查与转换函数	908
6.5.3 数据窗口信息函数	912
6.5.4 日期、时间函数	918
6.5.5 数值运算函数	925
6.5.6 字符串操作函数	926
6.5.7 交叉表函数	926
6.5.8 其他画笔函数	929
附录 常用的 Windows API 调用	933

第 0 章 PowerBuilder 9 的新特性

PowerBuilder 9 在保持以前版本的易用性、灵活性和访问数据库的强大功能的同时,又提供了一组旨在增强 Internet 应用开发的新特性,并将最新技术融合到这个应用程序开发环境中。PowerBuilder 9 的新特性包括:

- 数据窗口 XML 支持
- PowerBuilder 文档对象模型
- PowerBuilder 本地接口
- JSP 目标
- JSP 客户端 Web 服务
- Windows 客户端 Web 服务
- 移入和保存 XML 与 CSV 格式的数据
- 将数据窗口中的数据保存为 PDF 或 XSL-FO 格式
- OrcaScript 语言
- PowerBuilder 运行时打包工具
- PowerBuilder 资源监视器
- 源代码控制增强
- 增强的数据窗口
- PowerScript 增强
- 调试器增强
- 数据库连接增强
- 其他增强

本章扼要介绍这些新特性,在后续章节中将会详细介绍这些新特性提供的对象、属性、事件以及方法,在《PowerBuilder 9 开发人员指南》中将介绍这些新特性的用途及使用技巧。

0.1 数据窗口 XML 支持

PowerBuilder 9 的新特性之一是对数据窗口的 XML 支持。利用这个新特性,应用程序能够把数据窗口以及数据存储中的全部数据或部分数据移出到一个 XML 文件中;反过来,应用程序也能够把 XML 文件中的数据移入到数据窗口中进行显示或进一步处理。

在移入或移出 XML 数据时,可以使用 XML 模板对象指定 XML 的逻辑结构,从而说明 XML 文档中数据的层次关系。XML 模板对象可以在定义数据窗口对象时由开发人员给出定义,并同数据窗口对象一起保存在应用库中。当然,如果不定义 XML 模板,PowerBuilder 将使用缺省模板。下面是作者定义的一个移出 XML 模板在数据窗口对象中的定义,可以使用 Source Editor (源代码编辑器)查看:

```
export.xml (usetemplate="phoneaddr"  
    headgroups="1" includewhitespace="0" metadatatype=2 savemetadata=0  template= (comment=""  
        encoding="gb2312"  
        name="phoneaddr"  
    xml="<?xml version=~"1.0~" encoding=~"gb2312~" standalone=~"no~"?>
```