



高职高专计算机系列规划教材

中国计算机学会高职高专教育学组推荐出版

PowerBuilder 9.0 基础教程

王宝和 主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

高职高专计算机系列规划教材

PowerBuilder 9.0 基础教程

王宝和 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书结合 PowerBuilder 9.0 应用系统实例,介绍了 PowerBuilder 9.0 的基础知识、实用技巧以及应用系统的开发方法。

本书内容主要包括:PowerBuilder 的开发环境,数据库、应用程序对象、用户对象的创建,菜单、窗口与窗口控件、数据窗口与数据窗口控件、数据管道等 PowerBuilder 对象的创建和使用。此外,本书还介绍了 PowerScript 语言以及 SQL 语句和应用程序的调试与发行等。

本书内容面向初学者,不仅适合作为高职高专教育教材,而且适合作为职业培训教材以及程序设计人员的参考资料。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 9.0 基础教程 / 王宝和主编. —北京:电子工业出版社, 2004.8

(高职高专计算机系列规划教材)

ISBN 7-121-00023-7

I. P… II. 王… III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder 9.0 —教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 076257 号

责任编辑:王沈平

印 刷:北京天宇星印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:14.25 字数:364 千字

印 次:2004 年 8 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:17.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

高职高专的计算机专业面临着两方面的巨大变化,一方面是计算机技术的飞速发展,另一方面是高职高专教育本身的改革和重组。

当前,计算机技术正经历着高速度、多媒体、网络化的发展,计算机教育特别是计算机专业的教材建设必须适应这种日新月异的形势,才能培养出不同层次的合格的计算机技术专业人才。为了适应这种变化,国内外都在对计算机教育进行深入的研究和改革。美国 IEEE 和 ACM 在推出了《Computing Curricula 2000》之后,立即又推出了《Computing Curricula 2001》。全国高校计算机专业教学指导委员会和中国计算机学会教育委员会在 1999 年 9 月也提出了高等院校《计算机学科教学计划 2000》(征求意见稿)。目前,国内许多院校老师、专家正在研究《Computing Curricula 2001》,着手 21 世纪的中国计算机教育的改革。

高专层次和本科层次的计算机教育既有联系又有区别,高专层次的计算机教育旨在培养应用型人才。自 20 世纪 70 年代末高等专科学校计算机专业相继成立以来,高等专科学校积极探索具有自己特色的教学计划和配套教材。1985 年,在原电子工业部的支持下,由全国数十所高等专科学校参加成立了中国计算机学会教育委员会大专教育学组,之后又成立了大专计算机教材编委会。从 1986 年到 1999 年,在各校老师的共同努力下,已相继完成了三轮高等专科学校计算机教材的规划与出版工作,共出版了 78 种必修课、选修课、实验课教材,较好地解决了高专层次计算机专业的教材需求。

为了适应计算机技术的飞速发展以及高职高专计算机教育形势发展的需要,中国计算机学会教育委员会高职高专教育学组和高职高专计算机教材编委会于 2000 年 7 月开始,又组织了一批本科高校、高等专科学校、高等职业技术学院和成人教育高等院校的有教学经验的老师,学习研究参考了高等院校《计算机学科教学计划 2000》(征求意见稿),提出了按照新的计算机教育计划和教学改革的要求,编写高专、高职、成人高等教育三教统筹的第四轮教材。

第四轮教材的编写工作采取了以招标的方式征求每门课程的编写大纲和主编,要求投标老师详细说明课程改革的思路、本课程和相关课程的联系、重点和难点的处理等。在第四轮教材的编写过程中,编委会强调加强实践环节、强调三教统筹、强调理论够用为度的原则,要求教学计划、教学内容适应高等教育发展的新形势。本套教材的编者均为各院校具有丰富教学实践经验的教师。因此,第四轮教材的特点是体系结构比较合理、内容新颖、概念清晰、通俗易懂、理论联系实际、实用性强。

竭诚希望广大师生对本套教材提出批评建议。

中国计算机学会教育委员会高职高专教育学组
2001 年 1 月

部分学组成员单位名单

安徽淮南联合大学	河北工业职业技术学院
安徽职业技术学院	河北师范大学
保定职业技术学院	河南大学
北方工业大学	河南机电高等专科学校
北京船舶工业管理干部学院	河南新乡平原大学
北京电子信息职业技术学院	河南职业技术学院
北京科技大学职业技术学院	黑龙江大学职业技术学院
北京师范大学信息科学学院	湖北沙市大学
北京市机械局职工大学	湖南财经高等专科学校
北京信息工程学院	湖南城市学院
常州工学院	湖南大学
成都电子机械高等专科学校	湖南环境生物职业技术学院
成都航空职业技术学院	湖南计算机高等专科学校
成都师范高等专科学校	湖南民政职业技术学院
成都信息工程学院	湖南税务高等专科学校
承德石油高等专科学校	湖南铁道职业技术学院
重庆电子职业技术学院	湖州职业技术学院
重庆工业职业技术学院	淮安信息职业技术学院
佛山科技学院	淮海工学院
福州大学职业技术学院	黄石高等专科学校
广东女子职业技术学院	吉林大学
广东轻工职业技术学院	吉林交通职业技术学院
广西水利电力职业技术学院	吉林职业师范学院工程学院
广西职业技术学院	济源职业技术学院
广州大学科技贸易技术学院	江汉大学
广州航海高等专科学校	江苏常州机电职业技术学院
广州市财贸管理干部学院	金陵职业大学
桂林电子工业学院	军械工程学院
哈尔滨师范大学	空军后勤学院
哈尔滨学院	兰州师范专科学校
海淀走读大学信息学院	兰州石化职业技术学院
海口经济职业技术学院	连云港化工高等专科学校
海南职业技术学院	辽东学院
杭州经贸职业技术学院	辽宁交通高等专科学校
杭州商学院	辽阳高等职业技术学院
河北沧州职业技术学院	柳州职业技术学院
河北大学	洛阳大学

漯河职业技术学院
南京工程学院
南京建筑工程学院
南京农业专科学校
南京师范大学
南京钟山学院
南宁职业技术学院
宁波高等专科学校
青岛化工学院
青岛科技大学
青岛职业技术学院
山西大同职业技术学院
山西工业职业技术学院
山西师范大学
陕西工业职业技术学院
上海第二工业大学
上海电机技术高等专科学校
上海交通大学应用技术学院
上海理工大学
上海旅游高等专科学校
上海商业职业技术学院
上海托普职业技术学院
上海应用技术学院
韶关大学
邵阳高等专科学校
深圳职业技术学院
沈阳电力高等专科学校
四川师范学院
四川托普信息职业技术学院

苏州市职工大学
苏州铁路机械学校
苏州职业大学
台州职业技术学院
泰州职业技术学院
天津滨海职业学院
天津渤海职业技术学院
天津大学高职学院
天津电子信息职业技术学院
天津轻工业学院
天津师范大学计算机与信息学院
潍坊高等专科学校
温州大学
无锡职业技术学院
武汉职业技术学院
西安电子科技大学
兖州矿区职业大学
云南财贸学院
浙江大学
浙江工贸职业技术学院
浙江育英学院
郑州工业高等专科学校
郑州经济管理干部学院
郑州经济管理学院
中国保险管理干部学院
中国地质大学
中国人民大学成人教育学院
中州大学

前 言

信息技术的飞速发展和普及使得全社会对计算机应用技术的需求日益增加。众所周知，计算机的主要功能是进行信息处理，而基于数据库技术的数据组织与处理则是其中一个非常重要的领域。

PowerBuilder 9.0 是 Powersoft 公司推出的可视化数据库集成开发工具，它具有诸多新特性，可以方便用户对数据库的开发和维护，是数据库开发工具中的主流产品。与先前的版本相比，新版本的 PowerBuilder 全面加强了基于多层体系结构的中间件技术和基于 Web 的网络应用技术，并开始对 .NET 架构提供全方位的支持。

本书作为实例教程，突出学习过程以实例驱动，其精髓在于将一个从建立数据库到界面设计的完整 PowerBuilder 应用系统程序作为实例贯穿于全书。书中不仅介绍了 PowerBuilder 9.0 的基础知识、编程方法及实用技巧，而且讲解了应用系统的设计方法，使读者能够掌握一套完整的使用 PowerBuilder 开发应用系统的方法。

本书内容包括：PowerBuilder 的开发环境，数据库、应用程序对象、用户对象的创建，菜单、窗口与窗口控件、数据窗口与数据窗口控件、数据管道等 PowerBuilder 对象的创建和使用；此外，还介绍了 PowerScript 语言和 SQL 语句及应用程序的调试与发行等。

本书内容深入浅出、重点突出、讲解透彻、实例丰富、结构严谨，便于读者快速查阅和参考，使读者能够快速入门并掌握这一数据库开发工具主流产品。书中内容编排合理，实例取舍得当，保证了本教材内容既具有一定的新颖性又具有一定的深度和广度。在书后的附录中，对 PowerBuilder 中的系统函数进行了详细介绍。

本书内容面向初学者，不仅适合作为高职高专教育教材，而且适合作为职业培训教材以及程序设计人员的参考资料。

本书由王宝和编写提纲、统稿并编写第 1 章、第 4 章和第 5 章，由胥家瑞编写第 7 章和第 8 章，由冯勤编写第 3 章和第 9 章，由刘惠民编写第 2 章、第 6 章、第 10 章和第 11 章，孟宗洁参与了本书部分实例的设计和校稿工作。

由于编写时间紧迫，作者水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，恳请专家、学者以及广大读者批评指正。

编 者

2004 年 4 月

目 录

第 1 章 PowerBuilder 9.0 概述	(1)
1.1 PowerBuilder 9.0 简介	(1)
1.1.1 PowerBuilder 9.0 的基本特点	(1)
1.1.2 PowerBuilder 9.0 的新特性	(3)
1.2 PowerBuilder 9.0 的开发环境	(5)
1.2.1 主窗口	(5)
1.2.2 工具栏	(6)
1.2.3 画板	(8)
1.3 应用程序开发步骤	(11)
1.3.1 系统分析和系统设计	(12)
1.3.2 系统开发	(12)
1.4 应用程序开发实例	(13)
1.5 本书实例概述	(18)
本章小结	(22)
练习	(22)
第 2 章 数据库管理	(23)
2.1 创建和删除数据库	(23)
2.1.1 数据库画板	(23)
2.1.2 创建 Adaptive Server Anywhere 数据库	(23)
2.1.3 删除数据库	(25)
2.2 数据库接口和数据库连接	(25)
2.2.1 创建 ODBC 数据源	(25)
2.2.2 连接数据库	(27)
2.3 操纵数据库表	(28)
2.3.1 创建表	(29)
2.3.2 修改表结构	(30)
2.3.3 删除表	(30)
2.4 定义列的扩展属性	(31)
2.5 创建索引键及主关键字	(32)
2.5.1 建立主关键字	(32)
2.5.2 建立外部关键字	(32)
2.5.3 建立索引	(33)
2.5.4 删除主键、外部键与索引键	(34)
2.6 表中数据的浏览、修改和输出	(34)
2.7 视图	(35)

2.7.1 创建视图	(35)
2.7.2 删除视图	(37)
本章小结	(37)
练习	(37)
第3章 PowerBuilder 编程	(39)
3.1 PowerBuilder 编程语言基础	(39)
3.1.1 断行、续行与多条语句	(39)
3.1.2 注释	(39)
3.1.3 标识符	(40)
3.1.4 特殊 ASCII 码字符	(40)
3.1.5 空值	(41)
3.1.6 对象、属性、函数和事件的引用方法	(41)
3.1.7 代词	(41)
3.1.8 保留字	(42)
3.2 数据类型与说明	(43)
3.2.1 标准数据类型	(43)
3.2.2 枚举类型	(44)
3.2.3 系统对象数据类型	(44)
3.2.4 变量说明	(45)
3.2.5 数组	(45)
3.2.6 变量的作用域	(45)
3.2.7 常量说明	(46)
3.3 运算符和表达式	(46)
3.4 基本语句	(47)
3.4.1 赋值语句	(47)
3.4.2 条件语句	(48)
3.4.3 循环语句	(50)
3.4.4 其他常用控制语句	(53)
3.5 函数与事件的调用	(54)
3.5.1 常用函数	(54)
3.5.2 事件触发和邮寄函数	(63)
3.6 嵌入式 SQL 语句	(64)
3.6.1 事务管理语句	(64)
3.6.2 基本 SQL 语句	(67)
3.6.3 游标的使用	(71)
3.7 例外处理语句	(73)
3.7.1 PowerBuilder 中的例外处理	(73)
3.7.2 例外处理语句	(73)
本章小结	(74)

练习	(74)
第4章 窗口对象	(75)
4.1 窗口概述	(75)
4.2 窗口类型	(75)
4.3 创建窗口	(76)
4.3.1 创建新窗口	(76)
4.3.2 窗口画板概述	(77)
4.4 窗口属性	(77)
4.4.1 一般属性	(77)
4.4.2 其他属性	(78)
4.5 保存、预览、运行窗口	(79)
4.6 窗口事件	(79)
4.7 窗口函数	(80)
4.8 创建窗口实例	(82)
本章小结	(83)
练习	(83)
第5章 窗口控件	(84)
5.1 为窗口添加控件	(84)
5.1.1 控件概述	(84)
5.1.2 控件图标选择途径	(84)
5.1.3 将控件放置到窗口上	(85)
5.1.4 控件名的默认前缀	(85)
5.1.5 对控件可进行的操作	(86)
5.2 窗口控件的操作技术	(86)
5.2.1 选择控件	(86)
5.2.2 移动控件	(87)
5.3 控件属性、事件和函数	(89)
5.3.1 控件属性的设置	(89)
5.3.2 控件事件及其脚本	(90)
5.3.3 控件函数	(90)
5.4 重要控件的应用	(91)
5.4.1 命令按钮	(91)
5.4.2 静态文本编辑及显示控件	(92)
5.4.3 单选钮、复选框与组框	(94)
5.4.4 修饰性控件	(96)
5.4.5 标签控件	(98)
5.4.6 列表框、下拉列表框、图片列表框、下拉图片列表框	(101)
5.4.7 OLE 控件	(104)
5.4.8 滚动条控件、跟踪条控件和进度条控件	(106)

5.4.9 RichText 编辑框控件	(108)
5.5 高级控件——树形视图	(110)
5.5.1 树形视图的属性	(110)
5.5.2 添加与删除列表项	(111)
5.5.3 树形视图控件的事件	(113)
5.6 本章实例	(113)
本章小结	(120)
练习	(121)
第6章 菜单	(122)
6.1 菜单的创建	(122)
6.1.1 菜单类型	(122)
6.1.2 菜单命令特点	(123)
6.1.3 菜单画板及其功能	(123)
6.1.4 创建新菜单	(124)
6.2 设置菜单属性	(127)
6.2.1 General 属性页	(127)
6.2.2 Toolbar 属性页	(128)
6.2.3 定义菜单项的加速键和快捷键	(128)
6.2.4 在菜单里加入分割线	(129)
6.2.5 保存菜单	(129)
6.3 菜单事件及其编程	(129)
6.3.1 菜单事件	(129)
6.3.2 菜单事件处理程序编写步骤	(129)
6.3.3 编程设置菜单属性	(130)
本章小结	(130)
练习	(130)
第7章 数据窗口对象	(131)
7.1 数据窗口对象概念	(131)
7.2 创建数据窗口对象	(131)
7.3 定义数据源	(134)
7.4 数据窗口对象的显示风格	(136)
7.5 数据窗口画板	(140)
7.5.1 数据窗口画板的功能	(140)
7.5.2 使用数据窗口画板设计数据窗口对象	(141)
7.5.3 数据窗口的布局结构	(143)
7.5.4 控制列对象的显示与编辑	(144)
7.5.5 控制数据行	(145)
7.6 增强数据窗口对象的功能	(147)
7.6.1 增加与删除数据窗口中的对象	(147)

7.6.2 静态文本对象	(147)
7.6.3 计算域	(148)
7.7 本章实例	(148)
本章小结	(150)
练习	(150)
第8章 数据窗口控件	(151)
8.1 建立数据窗口控件与数据窗口对象的连接	(151)
8.1.1 数据窗口的运用	(151)
8.1.2 放置数据窗口控件	(152)
8.1.3 连接数据窗口控件与对象	(152)
8.1.4 动态更换数据窗口对象	(152)
8.2 数据窗口控件与数据库	(153)
8.2.1 与数据库建立连接	(154)
8.2.2 为数据窗口控件分配事务对象	(154)
8.2.3 检索数据	(154)
8.2.4 更新数据库	(155)
8.3 数据窗口项的引用	(156)
8.3.1 数据窗口控件的缓冲区	(156)
8.3.2 编辑状态标志	(157)
8.3.3 插入行与删除行	(157)
8.3.4 编辑控件	(157)
8.3.5 得到与设置当前行/列	(158)
8.3.6 得到所设置数据项的值	(159)
8.4 与数据窗口有关的函数	(160)
8.4.1 滚动数据行	(160)
8.4.2 改变当前行光带	(161)
8.4.3 清除所有行	(161)
8.4.4 修改过滤条件及过滤数据	(162)
8.5 数据窗口事件应用实例	(163)
8.6 数据窗口应用	(164)
8.6.1 数据存储对象	(164)
8.6.2 共享数据窗口	(165)
本章小结	(169)
练习	(169)
第9章 自定义对象	(171)
9.1 自定义函数和结构	(171)
9.1.1 创建自定义全局函数	(171)
9.1.2 修改自定义全局函数	(172)
9.1.3 删除自定义全局函数	(172)

9.1.4	创建、修改和删除自定义对象函数	(173)
9.1.5	创建、修改和删除结构体	(174)
9.2	用户事件	(175)
9.2.1	定义用户事件	(176)
9.2.2	用户事件讨论	(179)
9.2.3	使用用户事件	(180)
9.3	用户对象	(181)
9.3.1	用户对象分类	(181)
9.3.2	创建用户对象	(182)
9.3.3	创建标准可视用户对象	(182)
9.3.4	创建定制可视用户对象	(183)
9.3.5	创建外部可视用户对象	(183)
9.3.6	创建定制类用户对象	(184)
9.3.7	创建标准类用户对象	(184)
9.3.8	使用用户对象	(184)
本章小结		(185)
练习		(185)
第 10 章	数据管道	(186)
10.1	数据管道的概念.....	(186)
10.2	创建数据管道对象.....	(187)
10.2.1	数据管道对象	(187)
10.2.2	启动数据管道画板	(187)
10.2.3	使用数据管道画板	(188)
10.3	在应用程序中使用数据管道.....	(189)
10.3.1	使用数据管道画板创建数据管道对象.....	(189)
10.3.2	数据管道的属性	(189)
10.3.3	数据管道的事件	(190)
10.3.4	数据管道的函数	(190)
本章小结		(192)
练习		(192)
第 11 章	库管理和应用程序创建	(193)
11.1	库管理.....	(193)
11.1.1	应用库的组织方式	(193)
11.1.2	使用库画板	(193)
11.2	维护应用库.....	(194)
11.2.1	创建新的应用库	(194)
11.2.2	删除应用库	(195)
11.2.3	修改应用库注释	(195)
11.3	创建可执行文件.....	(195)

11.3.1	创建可执行文件的一般步骤.....	(195)
11.3.2	创建可执行文件时要考虑的问题.....	(197)
11.4	应用程序的发行.....	(199)
11.4.1	PowerBuilder 运行时库	(199)
11.4.2	安装数据库接口	(199)
11.4.3	配置 ODBC 数据源	(199)
本章小结		(199)
练习		(200)
附录 A	PowerBuilder 系统函数一览表.....	(201)

第1章 PowerBuilder 9.0 概述

PowerBuilder 是一个专业的客户/服务器应用程序开发工具，是公认的最好的数据库开发工具之一。PowerBuilder 相当庞大，它的众多功能都在其开发环境中得到了体现。对初次接触 PowerBuilder 的开发人员来说，可能会感到有点无从下手，但当掌握了 PowerBuild 基础知识并熟悉了它的使用方式后，很快就会爱不释手、游刃有余了。

本章主要介绍 PowerBuilder 的基本概念、特点和集成开发环境，通过一个实例介绍 PowerBuilder 的开发过程，初步了解 PowerBuilder 能够完成的工作，使读者对 PowerBuilder 有一个初步印象。

1.1 PowerBuilder 9.0 简介

PowerBuilder 9.0 是 Sybase Inc 的子公司 PowerSoft 于 2003 年 2 月 14 日推出的新一代数据库应用程序开发工具，它除了能够设计传统的高性能、基于客户/服务器 (Client/Server) 体系结构的应用系统外，也能够用于开发基于 Internet 的应用系统。PowerBuilder 支持的应用系统可以同时访问多种数据库，其中既包括诸如 Oracle、Sybase 之类的大型数据库，也包括小至 FoxPro 之类的支持 ODBC 接口的数据库。另外，PowerBuilder 开发环境携带的 Sybase Adaptive Server Anywhere 本身就是一个功能强大的 DBMS，对小型应用系统来说，直接使用这个数据库就是一种合理的选择。

为方便用户界面的开发，PowerBuilder 提供了大量控件，这样既丰富了应用程序的表达能力，也加快了项目的开发进度。PowerBuilder 还支持分布式应用系统的开发，形成多层应用的系统结构，也就是说，用 PowerBuilder 不仅能够开发客户端应用程序，而且还可以轻而易举地构造应用服务器，从而形成分布式应用。PowerBuilder 支持多种平台，并能生成机器代码的可执行文件。下面简单介绍 PowerBuilder 9.0 的基本特点和新特性。

1.1.1 PowerBuilder 9.0 的基本特点

1. 支持多种计算模式

(1) 客户/服务器 (C/S) 模式。传统的客户/服务器模式是一种两层结构的计算模式，如图 1.1 所示，它可将任务分解为客户端和服务端两部分，然后协同解决。客户端的任务是负责提出需求，服务器端的应用程序则为客户提供服务，如数据查询、打印等。用 PowerBuilder 开发的应用程序能够与数据库服务器完美地协同工作，构成客户/服务器计算模式。

随着组件技术的出现，PowerBuilder 9.0 也支持三层结构的客户/服务器模式，它在客户机和服务器之间增加组件服务，用以完成商业规则，这样就减轻了客户端的计算负担和

维护量。

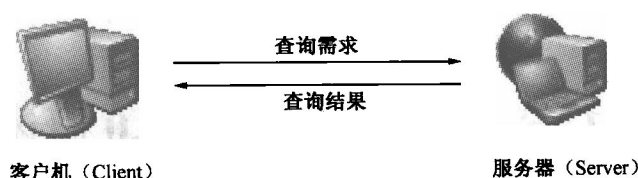


图 1.1 客户/服务器计算模式

(2) Web 模式 (B/S 模式)。PowerBuilder 支持对基于 Web 的应用程序的开发。Web 模式是随着互联网技术而发展起来的计算模式，它针对客户/服务器模式对客户机要求较高且不宜维护的缺陷，将浏览器技术引入企业应用程序的开发。这样，在客户端只需要一个浏览器就可以完成应用。

Web 模式通常由浏览器、Web 服务器和数据库服务器三部分构成。浏览器负责向 Web 服务器发出请求，Web 服务器根据请求的需要可以向数据库服务器再次发出请求，收到数据库服务器的响应结果后，生成页面发回浏览器。其工作过程如图 1.2 所示。



图 1.2 Web 模式

(3) 多层混合模式。多层混合模式是将上述两种模式结合起来，发挥各自的优势。PowerBuilder 9.0 通过紧密集成 PowerSite、EAServer，达到创建和管理可伸缩、可共享的多用户、多服务器环境，提高了开发 Client/Server 应用程序和 Web 应用程序的效率和质量。

2. 跨平台的开发环境

互联网技术集成了多种操作系统，且渗透到企业应用环境中。PowerBuilder 不仅支持 Windows，还支持 Apple Machintosh 和 UNIX，在 Windows 平台上开发的应用程序可以很方便地移植到其他操作系统平台。

3. 支持面向对象的编程

在 PowerBuilder 中创建应用程序实际上是通过创建各种对象来完成的。例如，窗口、菜单、数据窗口等都是对象。除了使用系统预先定义的对象外，开发人员可以自行构造新的对象（称做用户对象），扩展系统的预定义对象，将各种对象有机地组合起来就构成了 PowerBuilder 应用程序。

4. 支持多种关系数据库管理系统

用 PowerBuilder 开发的应用程序可以支持多种数据库，如使用 Microsoft SQL Server 开

发的应用程序可以方便地移植到 Oracle 中。PowerBuilder 还支持同时访问多个数据库系统，只要不断地转换数据源就可以完成各种 DBMS 之间的数据传递。PowerBuilder 还提供了多种数据接口方式，对大型数据库来说，PowerBuilder 提供了旨在充分发挥其性能的专用接口，而小型数据库则可通过 ODBC 接口灵活地进行访问。

PowerBuilder 本身带有一个功能不凡的数据库管理系统——Sybase Adaptive Server Anywhere。该数据库管理系统既可以应用于小型网络环境，也可以应用于单机环境。

5. 丰富的数据表现风格

PowerBuilder 的数据窗口提供了丰富的数据表现手段。数据窗口能够从多种数据源中提取数据，然后以多种风格展现在用户面前，这既包括文本显示方式，也包括统计图分析方式。PowerBuilder 的数据窗口还提供了组框对象和按钮对象，开发人员可以使用它们在数据窗口内部直接完成基本数据操作，如查询、修改、插入、删除、打印、浏览数据，使得一般的数据库应用可以非常简单地得到实现。

6. 灵活快捷的数据转移方法

利用 PowerBuilder 的数据管道，既可以采用交互式方式，也可以采用编程方式轻松地完成数据转移或数据备份。可以把数据库中的数据从一个表复制到另一个表、从一个数据库复制到另一个数据库、从一个 DBMS 复制到另一个 DBMS。在复制表的过程中，除了复制表中数据和表结构外（当然也可以更改表结构），还可以复制相应表的扩展属性。

7. 功能强大的调试器和多种调试方式

PowerBuilder 提供了一个全新的内置调试器。利用这一调试器，开发人员能够单步、断点跟踪应用程序的执行，并在中断模式下查看或修改变量以及对象属性的取值。除了常规的断点设置方法外，开发人员还可以设置条件断点和变量断点，使应用程序在某种条件下进入中断模式。除了内置调试器外，开发人员还可以使用 PowerBuilder 的 PBDEBUG 功能跟踪应用程序，并把执行过程记录到运行日志中。另外，PowerBuilder 还提供了专门跟踪嵌入式 SQL 语句的功能，从而可以找到与数据访问相关的性能瓶颈问题。

1.1.2 PowerBuilder 9.0 的新特性

较之以前的版本，此次从 PowerBuilder 8.0 到 PowerBuilder 9.0 的升级并非主要体现在开发界面的变化上，而是体现在对组件和网络应用开发技术性能的改进和提高。9.0 版本的总体特色主要表现在：更加完善的数据库支持和多层组件化应用开发机制、功能更强的企业应用服务器（EAServer）性能以及更加完美的 .NET 技术支持与 Web 应用表述能力。围绕这些总体特色，PowerBuilder 9.0 在原有版本的基础上增加了如下新特性。

1. 数据窗口支持 XML

这项新特性使得数据窗口的数据行与 XML（eXtensible Markup Language）之间可相互导入和导出。用户可以指定 XML 逻辑结构，用之说明行数据如何重述 XML 文档内部的根元素。要完成这个过程，需要使用封装于数据窗口对象中的 XML 模板对象，该模板对象在数据窗口画板中以新的视图方式图形化地构建。