

丁 铨 编 著

PowerBuilder

6.5/
7.0

与多媒体程序设计



北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.cn.net>

PowerBuilder 6.5/7.0 与多媒体程序设计

丁 铎 编著

北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.cn.net>

内 容 简 介

本书系统介绍了大型数据库可视化开发工具 PowerBuilder 6.5/7.0 的可视化开发技术和多媒体技术。内容包括：第 1 部分 PowerBuilder 的各种功能和程序设计技术；第 2 部分 PowerBuilder 多媒体开发技术——OLE 2.0 和 Windows API 的概念和使用方法；第 3 部分 PowerBuilder 多媒体开发实例。

本书适用于从事和准备从事 PowerBuilder 使用和开发的各个层次工程技术人员、多媒体数据库开发人员，以及大中专院校师生。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 6.5/7.0 与多媒体程序设计/丁 铨编

著. —北京：北京航空航天大学出版社，2000.1

ISBN 7-81012-929-5

I. P... II. 丁... III. 数据库管理系统—软件工具，
PowerBuilder 6.5/7.0—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 56153 号

PowerBuilder 6.5/7.0 与多媒体程序设计

丁 铨 编著

责任编辑 张光斌 范曼华

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市学院路 37 号 (100083) 发行部电话：82317024 发行部传真：82328026

<http://www.buaapress.cn.net>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

河北省涿州市新华印刷厂印刷 各地书店经销

*

开本：787×1092 1/16 印张：45.5 字数：1165 千字

2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 次印刷 印数：5000 册

ISBN 7-81012-929-5/TP · 369 定价：68.00 元

前 言

PowerBuilder 是美国 Sybase 公司开发的一种面向对象的、具有可视化图形界面的快速交互式数据库前台开发工具。

PowerBuilder 6.5/7.0 版本加强了 6.0 版本的集成开发功能，尤其是 Web 开发功能，现在几乎可以将所有的工作都放置到 Web 上。PowerBuilder 为建立传统客户/服务器应用和多层分布式应用提供了一个完整的 4GL RAD 环境。同时，还包含了 PowerSite Web 应用开发技术，为企业提供了一个建立基于 Web 数据驱动商业应用的 4GL RAD 环境。

PowerBuilder 使用了业界熟悉的 Web 标准 (HTML 和 Java)，可以开发支持中间层 PowerBuilder 商业逻辑的 Web 应用程序。通过端对端的设计、调试和提交，PowerBuilder 可以控制整个 Web 应用生命周期。

本书详细介绍了 PowerBuilder 的应用程序开发技术和当今流行的多媒体开发技术，并结合大量的多媒体程序范例，帮助开发人员快速掌握 PowerBuilder 6.5 的程序设计和多媒体开发技术。

全书共分 3 个部分：

第 1 部分介绍 PowerBuilder 集成开发环境的各种功能和分布式应用开发技术；

第 2 部分介绍 PowerBuilder 多媒体开发技术，包括 OLE 2.0 和 Windows API 的基本概念和开发技术；

第 3 部分介绍大量的 PowerBuilder 多媒体开发范例，有动画、WAV 音频、AVI 视频播放，远程拨号通信的实现，触摸屏应用程序的开发以及电话语音查询系统的开发。

在本书的编写和出版过程中，得到了南京市通达海网络工程公司郑建国总经理和杨莉工程师的大力帮助，在此谨致深切的谢意。

由于时间紧、编写任务重，书中难免有不妥和谬误之处，恳请读者和行家们批评指正。

编著者
1999 年 12 月

目 录

第1部分 PowerBuilder 开发技术	
第1章 PowerBuilder 简介	2
1.1 PowerBuilder 的功能特点	2
1.2 PowerBuilder 6.0 的 Web 应用特性	3
1.3 PowerBuilder 6.5 的新特性	5
1.4 PowerBuilder 7.0 简介	7
第2章 PowerBuilder 应用的基本构成和开发方法	32
2.1 常用的应用程序开发方法	32
2.2 PowerBuilder 应用程序的基本构成	35
2.3 PowerBuilder 应用程序开发方法和基本开发步骤	36
第3章 PowerBuilder 6.5 的集成开发环境	40
3.1 PowerBuilder 的集成开发环境	40
3.2 PowerBuilder 的对象	43
第4章 定义和使用数据库	46
4.1 数据库管理系统	46
4.2 ODBC 配置	46
4.3 专用数据库接口	49
4.4 数据库画笔	53
4.5 表画笔	73
4.6 数据操作画笔	75
4.7 数据库管理画笔	79
4.8 数据管道画笔	82
第5章 PowerBuilder 编程	88
5.1 SQL 语言	88
5.2 PowerScript 语言	94
5.3 PowerScript 画笔	158
5.4 创建函数	163
5.5 创建结构	167
第6章 创建应用	170
6.1 应用对象画笔	170
6.2 创建新的应用对象	171
6.3 应用的结构	172
6.4 改变当前应用	173
6.5 应用对象的属性表	173
6.6 应用的其他属性	176

6.7 应用的事件	177
第 7 章 创建窗口	179
7.1 窗口画笔	179
7.2 创建新窗口	180
7.3 窗口的属性表	181
7.4 窗口的类型	183
7.5 窗口的事件	184
7.6 窗口的函数	186
7.7 窗口的操作	195
7.8 控 件	198
第 8 章 制作菜单	232
8.1 菜单画笔	232
8.2 菜单类型	233
8.3 创建新菜单	234
8.4 菜单的操作	236
8.5 菜单项的属性表	237
8.6 菜单的函数	240
8.7 菜单的事件与编程	242
8.8 使用菜单	243
第 9 章 使用数据窗口	245
9.1 数据窗口对象	245
9.2 创建数据窗口对象	246
9.3 设置数据窗口	262
9.4 使用数据窗口	290
9.5 引用数据窗口对象	403
9.6 使用报表对象	421
9.7 使用查询对象	425
第 10 章 创建用户对象和用户事件	427
10.1 用户对象的分类	427
10.2 创建用户对象	429
10.3 使用用户对象	434
10.4 使用用户事件	436
第 11 章 组件集成技术	440
11.1 组件集成的基本步骤	440
11.2 调用注册的 OLE 对象	444
第 12 章 应用库的管理	446
12.1 应用库管理策略	446
12.2 库管理画笔	447
12.3 库的目录树	448

12.4	自定义库管理画笔	450
12.5	库的操作	452
12.6	对象的操作	455
第 13 章	调试和运行应用	464
13.1	调试画笔	464
13.2	调试应用	468
13.3	跟踪分析应用	478
13.4	其他调试手段	497
13.5	运行画笔	499
13.6	系统选项画笔	499
第 14 章	编译和发布应用	501
14.1	PowerBuilder 编译器	501
14.2	可执行应用的组成	502
14.3	可执行应用的包装模式	504
14.4	可执行应用的实现	506
14.5	发布应用	513
14.6	在 Windows 下分布应用	515
第 15 章	分布式应用	522
15.1	PowerBuilder 与分布式应用	522
15.2	建立客户端应用	526
15.3	建立服务器应用	537
15.4	调试分布式应用	555
第 16 章	图 表	558
16.1	图表的组成和分类	558
16.2	在应用中使用图表	561
16.3	在数据窗口对象中使用图表	562
16.4	图表显示格式的数据窗口	565
16.5	定义图表的属性	566
16.6	图表控件	569
16.7	动态访问图表	570
第 2 部分	PowerBuilder 多媒体开发技术	
第 17 章	在应用中使用 OLE	582
17.1	OLE 2.0 简介	582
17.2	PowerBuilder 对 OLE 的支持	583
17.3	窗口中的 OLE 控件	583
17.4	OLE 控件	585
17.5	OLE 自定义控件	597
17.6	可编程的 OLE 对象	600
17.7	脚本中的 OLE 对象	605

17.8	浏览画笔中的 OLE 信息.....	613
17.9	OLEStorage 和 OLEStream	614
第 18 章	在数据窗口中使用 OLE.....	626
18.1	数据窗口对象对 OLE 的支持.....	626
18.2	OLE 对象和 OLE 显示格式.....	627
18.3	OLE 列	632
第 19 章	使用应用编程接口	633
19.1	定义外部函数	633
19.2	转换数据类型	634
19.3	传递参数	636
19.4	Windows API.....	637
19.5	PowerBuilder 中使用 API.....	644
第 3 部分	PowerBuilder 开发范例	
第 20 章	一个简单的 PowerBuilder 应用	650
20.1	建立应用对象	650
20.2	创建数据库表	654
20.3	建立数据窗口对象	654
20.4	建立窗口对象	657
20.5	调试和试运行	661
20.6	创建可执行文件	662
第 21 章	PowerBuilder 多媒体应用开发	665
21.1	动画的播放	665
21.2	.wav 文件的播放.....	668
21.3	.avi 文件的播放	673
21.4	远程拨号通信	677
21.5	触摸屏应用程序开发	681
21.6	电话语音查询系统开发	691

第 1 部分 **PowerBuilder** 开发技术

第 1 章 PowerBuilder 简介

PowerBuilder 是目前非常流行的一种面向对象的、具有可视化图形界面的快速交互式开发工具。1995 年 Sybase 公司收购了 PowerSoft 公司, 于 1996 年发布了 PowerBuilder 5.0。可以将应用程序编译成运行代码, 能运行于 Windows 95 和 Windows 3.1 之上, 提供了 ODBC PowerBuilder 驱动器, 增强了对 Sybase 11 和 Oracle 的支持功能, 取消了一些对过时数据库的支持, 并用 PFC (PowerBuilder Foundation Class Library, 基础类库) 取代了原来的 Application Library, 以适应当时面向对象的编程方式。1997 年 Internet/Intranet 应用模式和组件技术开始盛行, Sybase 公司发布了 PowerBuilder 6.0, 增强了组件功能, 做到了全面开放并支持 Web 应用 (Internet/Intranet) 模式。

Sybase 公司 1998 年成功地推出了 PowerBuilder 6.5, 更好地支持 Java 在网络中的应用。在 PowerBuilder 6.5 中支持 CORBA 标准, 可以产生 Java 和 COM (Component Object Model, 组件对象模型) 组件, 提供 HTML 编辑器和调试器。

1.1 PowerBuilder 的功能特点

1. 可视化的开发环境: PowerBuilder 是一个集成的完全可视化开发环境。使用 PowerBuilder 可以用一种可视的、直观的方式来创建应用程序的用户界面和数据库接口。

2. 面向对象的工具: PowerBuilder 变革了面向对象 (OO) 技术的使用, 具有面向对象编程的各种性质, 与传统的开发工具有着本质的区别。传统的开发方法是给程序预先定义了运行路径, 开发人员需要编写大量的程序去控制程序的流程, 程序运行时严格顺着路径执行, 即“流控制”方法; 而 PowerBuilder 的开发方法是事件 (event, 可以发生在对象上的事情, 如窗口的 Open 事件定义在窗口打开时执行的操作) 驱动, 程序不是顺序执行的, 而是被写成许多独立的片段, 某段程序只有当与之相关联的事件发生时才会执行。PowerBuilder 的窗口、菜单、数据窗口等都是对象。也可以构造自己的对象。

3. 功能强大的编程语言: 可以非常方便地用 PowerBuilder 的高级语言 PowerScript 为每个对象发生的特定事件编写脚本 (Script), 像用 BASIC 语言编程一样简单, 同时提供了近千个函数和数十个系统对象供调用。

4. 开放的系统: PowerBuilder 可以访问任何一个常用的后台数据库系统, 如 Oracle、Sybase、Informix、DB2 和 SQL Server 等大型数据库, 以及 Xbase、FoxPro 和 Paradox 等小型数据库。

它本身也带一个数据库——Sybase SQL Anywhere。PowerBuilder 提供了通用的前台用户界面，开发人员无需关心每个数据库的特点和特性，只需集中精力进行前台应用程序的开发。

5. 多平台的开发环境：PowerBuilder 开发环境现在有 Windows, Macintosh 和 Unix 等版本。在不同操作系统下开发的应用程序只需在另一操作系统下重新编译，即可直接运行。

6. 支持传统的企业级客户/服务器开发解决方案：PowerBuilder 与所有流行的客户/服务器数据库都有接口，也可以在多用户下访问数据库。数据的安全性、完整性可以得到保证。

1.2 PowerBuilder 6.0 的 Web 应用特性

PowerBuilder 6.0 具有以下 Web 应用特性。

1.2.1 组件技术

组件就是将一个大的应用按照不同的功能，抽象为各种具有共性的逻辑，在此基础上分解为小的、可重用的编码，从而简化了编码和测试，节约了开发时间和成本，提高了编码水平和一致性。

由于应用的扩展性、代码的重用性、灵活性与维护性需求的增加，促使应用的体系结构正逐步向分布式、基于组件的方向发展，PowerBuilder 将支持这种应用体系结构的迁移。

PowerBuilder 6.0 包含了一个可扩展的组件生成器的结构框架，在 6.x 版本的生命周期内，PowerBuilder 将会增加相应的功能，将 PowerBuilder 开发的对象 NVO 生成 C++、CORBA、DCOM、Java 以及其他标准的对象类型。

PowerBuilder 6.0 可以作为 Microsoft Transaction Server (MTS) 对象的一个使用者，也可以作为 MTS 服务器上的服务器 (OLE 自动对象)，但缺乏对事务的支持能力。异步处理提供了在应用服务器上客户请求的排队机制，允许客户发出一个对应用服务器上方法的调用请求，而且不需要客户端停下等待这个方法执行完毕。

Server Push (应用服务器推送) 使得分布式 PowerBuilder 应用服务器可以向应用的客户端回送消息，既可支持以异步的方式传送结果给客户，又可向客户端发送信号。

Name Server 实用工具，可以实现物理应用服务器的逻辑划分，在类似的服务器之间均衡客户的连接负载，也可以为分布式 PowerBuilder 应用服务器提供连接信息。

应用服务器共享对象允许多个客户会话共享在应用服务器上运行的一个实例对象，对象的命名实例可以作为共享对象注册。一旦注册，共享对象就可被应用服务器会话里的任一客户会话所访问。

PowerBuilder 6.0 还提供了对 IBM AIX 和 HP-UX 平台的支持，以满足在这些平台上对 PowerBuilder 和 PowerBuilder 应用运行的市场需求。

Window ActiveX 是一个 PowerBuilder 窗口的 ActiveX 代理，与 Window Plug-in (插件) 类似。Window ActiveX 可以嵌入任意一个支持 ActiveX 的应用当中，通过 PowerBuilder 虚拟机运行 Window ActiveX 相应的 PowerBuilder 窗口。可提供标准模式与安全模式两种方式

的 Window ActiveX。

1.2.2 Web 支持

PowerBuilder 提供完整的 Web 支持, 支持开发人员在 Web 上分发的应用的需要。6.0 版本增加了以下新特性。

PowerBuilder 6.0 将 Internet 开发工具集成到 PowerBuilder 的开发环境中, 并囊括 Internet Developer Toolkit for PowerBuilder 5.0 开发包中的所有组件。

PowerBuilder VM 虚拟机将 PowerBuilder 执行所需的有关文件和动态连接库形成一个统一的 PowerBuilder 运行环境, 简化了 PowerBuilder 执行环境的分发。

同步工具 (Synchronizer) 是一个新增加的功能, 可以检验任何一组文件以确定是否包括所有 DLL 的最新版本, 如果没有, 当这些 DLL 被使用时, 新版本的 DLL 会自动进行更新。而 Synchronizer 对于检验 PowerBuilder VM 的本地拷贝尤其有用, 开发人员可以设置 Synchronizer, 使其在机器或应用启动时自动运行。PowerBuilderSynch 可以支持 16 位和 32 位的 Windows (不支持 Macintosh, Unix), 也可以 ActiveX 的方式进行使用。

ActiveX 或 Plug-in 可使用一种称为 Context 的全局对象, 该对象提供了 ActiveX 或 Plug-in 组件所能访问的信息和服务。这种对象能够为 PowerBuilder 程序设计人员提供 Internet 和环境信息服务, 例如, 允许发送、接收消息或发出 HTTP 请求。

PowerBuilder 6.0 增加了创建 HTML Form 的能力。对于自由格式或表格式的 DataWindow, 可以为一行或一定范围的行, 也可对所有列或一定范围的列生成相应的 HTML Form。具有非零 Tab Order 的列可成为输入域, HTML Form 的输入域可从列名派生出来。文本、计算列等可成为文本, PowerBuilder 的按钮对应 HTML 中的按钮, 其他的 PowerBuilder 控件映射为 HTML 中适当的控件 (单选钮、复选框、列表框等)。所有的输入域都可形成相应的 HTML Table 语法。对于嵌入的嵌套 DataWindow, 则可生成 HTML Table。增强 DataWindow HTML 的生成, 更好地保留了 DataWindow 的表现风格和更为灵活轻松的动态 Web 页面。

1.2.3 开放技术

PowerBuilder 6.0 的增强, 继续信守产品开放的承诺, 并且包括了对使用平台、数据库接口、国际语言和事务服务器等技术的支持。扩展了的 Unix 平台包括 IBM AIX 与 HP-UX 系列, 由此使 PowerBuilder 开发人员在开发与应用系统运行时有更多选择。

PowerBuilder 6.0 支持未来的多种标准组件的创建, 包括 ActiveX 组件、CORBA 组件、C++类和 Java 组件。PowerBuilder 可用来创建和使用对象, 这些对象可用于多种事务服务器, 包括 Sybase Jaguar CTS 和 Microsoft Transaction Server (MTS)。

PowerBuilder 6.0 增加了用于 Informix 7.2 的专有数据库连接驱动 (限 32 位 Windows 平台) 和对 Sybase SQL 11.1 的支持, 包括对 Open Client 11.1 安全与目录服务的支持, 还提供了对 ODBC 3.0 的支持。

PowerBuilder 6.0 增加了几个新语言版本, 显著地扩展了语言支持, 有 32 位的阿拉伯和 32 位希伯来 (从右向左书写) 语言版本。

在 Windows NT 4.x 平台上, 有 PowerBuilder Enterprise 的 Unicode 版本。PowerBuilder 的 Unicode 版本支持全面的 Unicode (使用两个字节存储任一个字符), 而且都是用英语表示的。用 PowerBuilder 的 Unicode 版本建立的应用, 必须分发到具有下述条件的机器上: 这些机器上可以运行支持 Unicode 的操作系统 (Windows NT 4.x), 在该操作系统上运行 PowerBuilder Unicode VM。只要 ANSI 支持所有使用的字符, 应用即可在 ANSI 与 Unicode 版本之间迁移。

PowerBuilder Translation Tools 翻译工具以前是以 PowerBuilder Translation Toolkit 单独出售的, 现在不再单独出售, 而是与 PowerBuilder Enterprise 捆绑在一起提供。

Class Definition API 被引进到 PowerBuilder 6.0 中, 能通过 PowerScript 得到关于 PowerBuilder 类定义的信息。PowerBuilder 提供了一系列的对象类和函数, 这些类和函数提供了有关 PowerBuilder 对象及其内容的信息, 所有的属性都是只读的。PowerBuilder 还支持一种新的版本控制接口, 它与 Microsoft 通用版本控制 (Source Code Control, SCC) 接口兼容, 仍支持 PowerBuilder 早期的专有版本控制接口, 第三方厂商依旧可访问这些专有接口。这就使得所有版本控制产品的厂商能方便地支持 PowerBuilder, 但这些专有接口不会得到进一步的增强。增强了的 PowerBuilder Test 接口提供与现有测试工具接口的 OLE 接口, 从而使测试工具的访问得到简化与标准化。PowerBuilder 6.0 可把 DataWindow 保存为 Excel 5 格式和 ASCII 文件, ASCII 保存选项也包括了对计算列和标题的保存, 而不仅仅只是列的名字。

PowerBuilder 6.0 支持 IntelliMouse 指点设备的使用, IntelliMouse 用户可以利用特殊的设备特性来增强 DataWindow 滚动, 通过任意的窗口控件 (例如, 列表与树形视图) 来进行浏览。

在 6.0 版本中, PowerBuilder 进一步增加了新的功能和方便使用的特性, 来提高开发人员的工作效率。PowerBuilder 6.0 调试器增加了新的选项与功能: 条件断点、调用栈、内存对象、源代码、源代码浏览器、源代码历史、变量、观察变量。多窗口调试器界面, 可同时浏览不同类型的信息。调试器支持任意数目的调试窗口的创建, 也可重叠这些调试窗口。

应用的跟踪与剖析能力, 使得 PowerBuilder 6.0 开发人员能够收集、跟踪和分析 PowerBuilder 应用执行的信息。剖析与跟踪包括数据收集、分析与显示功能。另外, 开发人员能够使用新的 PowerBuilder 对象与 PowerScript 函数创建和定制的分析例程。PowerBuilder 6.0 增加了工具栏按钮来生成 Windows 注册项并激活 Synchronizer 工具, 实现了新的 Microsoft Office 97 风格的平面工具条。DataWindow 现支持按钮对象, 开发人员可以将预定义的或定制的功能对应相应的按钮。当单击 DataWindow 按钮时, PowerBuilder 会在相关动作前后触发 DataWindow 控件的事件。另外, 新的 GroupBox 对象用来框起或标注 DataWindow 上的一系列对象。

1.3 PowerBuilder 6.5 的新特性

PowerBuilder 6.5 版本加强了 6.0 版本的 Web 开发功能, 几乎将所有工作都放置到 Web 上。PowerBuilder 6.5 为建立传统 Client/Server 和多层分布式应用提供了一个完整的 4GL RAD 环境。现在 PowerBuilder 又包含了 PowerSite Web 应用开发技术, 为企业提供了一个建立基

于 Web 的数据驱动商业应用的 4GL RAD 环境。

开发人员可以完全拥有它的功能,把现有的 PowerBuilder 应用移植到 Web 上或建立新的应用。无论开发人员如何决定,PowerBuilder 6.5 提供的工具都是易于实现的。使用业界熟悉的 Web 标准(HTML 和 Java),PowerBuilder 使开发人员可以开发支持中间层 PowerBuilder 商业逻辑的强有力功能的 Web 应用程序。通过端对端的设计、调试和提交,PowerBuilder 6.5 可以控制 Web 应用的整个生命周期。

1.3.1 完整的 Web 应用开发

PowerBuilder 6.5 的新 PowerSite Web 开发环境为开发者提供了建立强有力 Web 应用所需的一切。

1. 开发工具:全面的 Web 开发工具包括了一个集成的 HTML 编辑器,使用 WYSIWYG (所见即所得)来建立 Web 页面、源和编辑页面结构,并且还可以拖曳标记、脚本和组件。集成的脚本编辑器能够编辑和调试客户端、服务器端的程序。

2. 团体开发:为步调较快的开发团体提供安全可靠的环境,使管理者可以建立项目、定义基于角色的访问和指派用户角色。管理者可以对每个角色指派 12 个不同的安全权限。

3. 组件管理:组件管理器可以收集、管理和提交在一个安全的数据库中的多种组件和数据类型。在功能交叉的团队开发中,组件管理器具有易于组件存储、重用和维护版本控制的特征,例如,组件的 check in (检入)和 check out (检出)。组件管理器也促进了现有的 Web 站点的集成。

4. 提交: Sybase 的 PowerDynamo 应用服务器和 Sybase 强有力的事务服务器 Jaguar CTS 的学习版,通过强健的提交选项,增强了用户的应用开发环境。这些服务器也扩展了用户的开发环境以便适应以页为中心和以组件为中心的应用程序和结构。

1.3.2 更高的效益

PowerBuilder 6.5 中新的 PowerSite Web 开发环境使开发人员在 DataWindow (数据窗口)专门技术的基础之上建立 Web 应用。其中关键的是 Design-Time Controls (DTCs)。DTCs 产生 HTML、脚本或其他编码,并保留在设计页面上,这样可以只通过修改道具表来重新生成代码。

DataWindow DTC 和 Web.PB DTC,这两个独特的 DTCs 将使用户获得更多的 PowerBuilder 知识。对于显示只读信息,DataWindow DTC 自动将用户的 DataWindow 转化成瘦客户端的 HTML 和脚本。对于写数据库,Web.PB DTC 可以从一个 HTML 页面上呼叫运行在分布式 PowerBuilder 上的非可视化的 PowerBuilder 对象。

1.3.3 建立坚固的基础

PowerBuilder 现在还包括了 PowerDesigner AppModeler 标准版(数据建模工具)。无论是图形化的设计数据库并自动产生数据库定义语言,还是逆向工程一个现有数据库定义(从

一个脚本或通过 ODBC)、修改此数据库的设计和重新生成它的代码, AppModeler 都允许开发人员设置自己的基础。

开发的时候, AppModeler 让开发人员建立简单的数据输入应用程序来准备运行而不需要写一行代码。AppModeler 自动产生数据敏感对象, 例如, 数据库定义中的 DataWindow 和 master-detail 对象。AppModeler 的对象产生并不停留于此。开发人员甚至可以使用 AppModeler 产生 PowerDynamo 的数据敏感对象, Sybase 的 Web 应用服务器允许最终用户从一个 Web 浏览器中访问数据库。并且开发人员可以直接重用 PowerSite 应用中的 AppModeler 数据库定义。

1.4 PowerBuilder 7.0 简介

PowerBuilder 的未来一代产品 PowerBuilder 7.0 将把 PowerBuilder 的优势带到了一个 Web 技术和分布式技术全面发展的年代。它与 Sybase Enterprise Application Server 3.0 (企业应用服务器) 紧密地捆绑在一起。

PowerBuilder 7.0 已被 Sybase 公司纳入到它的 Enterprise Application Studio 3.0 开发软件包中。Enterprise Application Studio 3.0 中包含: Jaguar 3.0、PowerBuilder 7.0、Power J 3.0、PowerSite 7.0、PowerDynamo 3.0、Adaptive Server Anywhere 6.0、AppModeler 6.1.2 和 Application Integrator 3.0 等工具软件。

本节介绍 PowerBuilder 7.0 的新特性和新增功能。

1.4.1 新的用户界面和开发方法

1. 新的启动画面

在 PowerBuilder 中, 总是在应用中工作。第一次启动 PowerBuilder 7.0, 见到的是创建一个新用户的提示, 如图 1-1 所示。

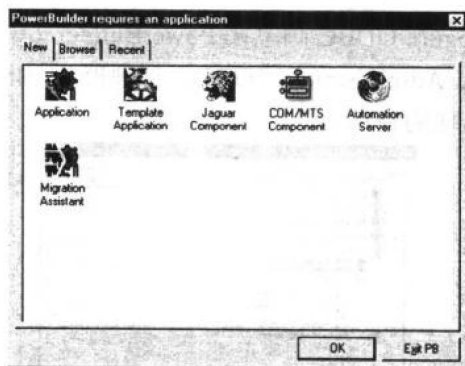


图 1-1 新建应用

在其中选中 Application 图标可以快速创建一个基本的应用, 或使用 Template Application

图标自动生成一个比较复杂应用的外壳，或使用 Jaguar Component、COM/MTS Component，或使用 Automation Server 图标创建一个包含这些组件类型之一的新应用；也可以在 Browse 或 Recent 选项卡中选择已有的应用。如果选择的应用是在早期的 PowerBuilder 中创建的，此时会打开 Migrate Application 对话框对其进行升级。

指定应用后，出现只有少量工具按钮图标的新的 PowerBar 工具栏，如图 1-2 所示。

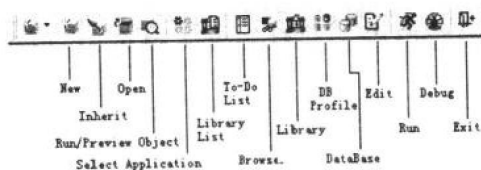


图 1-2 新的 PowerBar 工具栏

PowerBuilder 6 (指 6.0/6.4/6.5) 中用于创建和打开那些保存在 PBL 中的对象的画笔 (painter) 图标被去掉，在 PowerBuilder 7 的 PowerBar 工具栏上使用 New、Inherit、Open 图标来操作这些对象，可以在如图 1-3 所示的 New 对话框中访问这些画笔。

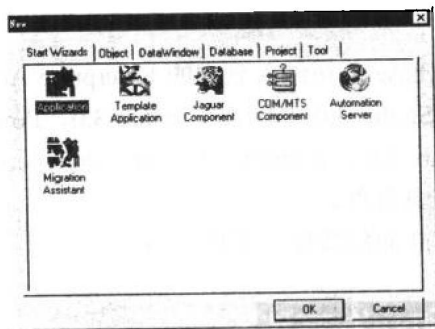


图 1-3 New 对话框

PowerBuilder 6 的下拉 PowerPanel (画笔下拉列表框) 已被去除，不过在 PowerBuilder 7 中还可以将它定制到 PowerBar 上 (见图 1-2)。

(1) 被删除的图标

PowerBuilder 6 的 Configure ODBC 画笔在 PowerBuilder 7 中成为 Database (数据库) 画笔的 ODBC 工具——ODBC Administrator (ODBC 管理器)，如图 1-4 所示 (在 New 对话框中启动数据库画笔时首先出现的窗口)。

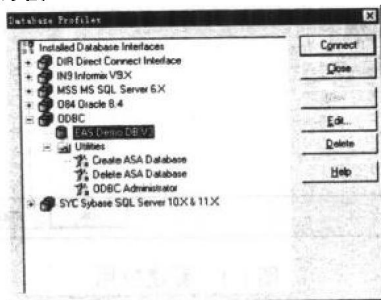


图 1-4 ODBC 工具

PowerBuilder 6 的 Table (表) 画笔在 PowerBuilder 7 中已不存在了, 在数据库画笔的 Columns 和 Object Details 的视图 (view) 中创建和修改表, 如图 1-5 所示。其界面类似于 PowerBuilder 6 中的 Debug 调试画笔 (其他一些画笔, 如窗口画笔、菜单画笔、数据窗口画笔的界面也类似), 区域的调整、标题的显示等也几乎完全相同。Object 视图中为数据批文件, 可以随时更换当前连接的数据库, 当前打开的批文件为新建的 ff。右上角的 Table 视图为当前选中表。右下角为 Column 视图, 可以新建表。各视图位置可以调整, 也可以关闭某视图工作区, 在主菜单的 Design|Options 下可以保存布局设置和恢复缺省布局 (同 PowerBuilder 6 中的 Debug 调试画笔)。

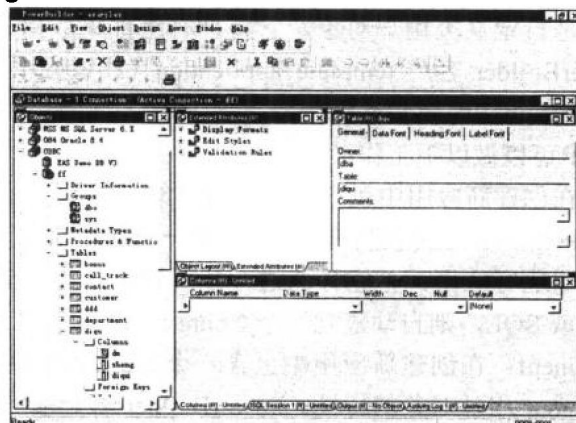


图 1-5 数据库画笔

PowerBuilder 6 的 Web.PB Wizard 图标移到 PowerBuilder 7 的 New 对话框 Project 选项卡中。

PowerBuilder 6 的 OLE Generate Registration 图标成为 PowerBuilder 7 的 New 对话框 Project 选项卡中的 Automation Server。

PowerBuilder 6 的 Synchronizer 图标移到 PowerBuilder 7 的 New 对话框 Tool 选项卡中。

PowerBuilder 6 的 Run Window 图标功能合并到 PowerBuilder 7 的 Run/Preview 图标中, 既可以运行窗口, 又可以预览数据窗口。

PowerBuilder 6 的 Report 画笔不再有用, 可以在数据窗口画笔中打开一个报表 (.psr 文件), 在 PowerBar 工具栏上选中 Preview 图标, 选择一个数据窗口对象来预览报表。创建一个报表可以在 PowerBuilder 7 中创建一个不可更新的数据窗口, 或使用 InfoMaker 软件创建。

可以定制 PowerBar 工具栏, 增加图标, 但不是访问画笔的图标。

(2) 使用新的 PowerBar 工具栏

使用 New、Inherit、Open 和 Run/Preview 图标按钮, 可以随时操作对象, 而不必考虑使用哪一个画笔。其中:

New: 创建新对象, 访问 Start、Object、Project 对话框和 Tool 工具; Inherit: 继承创建一个新对象; Open: 打开一个已有的对象; Run/Preview: 运行窗口或预览数据窗口。

Select Application 和 Library List: 允许修改应用和指定应用关联的库, 而不再需要使用 Application (应用) 画笔来做这些修改。其中:

Select Application: 通过选择一个已存在的应用或创建一个新应用来改变当前应用;