

企业 信息管理系统 开发实践系列

PowerBuilder 10

完全剖析

李朝晖 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书首先介绍了 PowerBuilder 10 的基础知识, 然后通过大量实用而又有代表性的开发实例, 向读者讲解如何使用 PowerBuilder 10 中提供的工具和功能来实现常用的系统, 并介绍一些设计和编程的技巧。配套光盘中包含了涉及本书实例的程序文档、可执行文件和数据库, 方便读者的学习使用。

本书内容全面, 实例丰富, 概念清晰, 图文并茂, 既适合数据库编程初学者入门学习, 也可作为系统开发程序员和数据库编程爱好者的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 10 开发实例完全剖析 / 李朝晖编著. 北京: 中国电力出版社, 2005.12

(企业信息管理系统开发实践系列)

ISBN 7-5083-3872-3

I .P... II .李... III .数据库系统 - 软件工具, PowerBuilder 10 - 程序设计 IV .TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 130431 号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可, 任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称, 均为所属公司或者个人所有, 本书引用仅为宣传之用, 绝无侵权之意, 特此声明。

责任编辑: 李 萌

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 李志强

丛 书 名 : 企业信息管理系统开发实践系列

书 名 : PowerBuilder 10 开发实例完全剖析

编 著 : 李朝晖

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷 : 北京市铁成印刷厂

开本尺寸: 185 × 260 印 张: 26

书 号 : ISBN 7-5083-3872-3

版 次 : 2006 年 1 月北京第 1 版

印 次 : 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数 : 0001 — 4000

定 价 : 35.00 元 (含 1CD)

前 言

信息技术已成为当代发展最迅速、最引人注目的高技术之一。与此同时，系统的概念和系统的方法也已经渗透到社会发展的各个方面。对于计算机程序员和工程师来讲，在开发数据库应用系统或信息管理系统的时候，都希望能够拥有一个有效并且易于掌握的开发工具。SYBASE 公司继 PowerBuilder 9.0 之后，又推出了增加了部分功能的 PowerBuilder 10。这个版本具有崭新的开发环境和系统结构，能更好地适应 Internet 应用程序以及分布式应用程序等，这些新颖实用的特点会协助开发人员更高效地完成开发工作。PowerBuilder 10 将成为数据库应用系统或信息管理系统开发人员和广大用户的好帮手。基于以上原因，我们编写此书向广大读者介绍使用 PowerBuilder 10 进行程序开发的方法。

本书的特点是：先介绍 PowerBuilder 10 的基础知识，然后通过大量实用而又有代表性的开发实例，向读者介绍和讲解如何使用 PowerBuilder 10 中提供的工具和功能来实现常用的系统，并介绍一些设计和编程的技巧。

本书共分为 14 章。

第 1 章首先介绍了 PowerBuilder 的版本、特点、安装和启动，然后介绍了它的集成开发环境和应用程序界面的开发。本章中还给出了第一个数据库应用程序，使读者对数据库应用程序有一个初步的感性认识。

第 2 章是有关使用 PowerBuilder 编程的基本概念和知识：程序的结构和机制；语言基础；程序的控制结构；函数和结构及编程规范。

第 3 章主要介绍应用对象、窗口对象和菜单对象的相关概念和设计方法。

第 4 章介绍数据窗口设计技术，数据窗口是 PowerBuilder 的一大特色，PowerBuilder 作为一种数据库前端开发工具，操作的核心是数据库中的数据。

第 5 章介绍事务对象，正确地管理事务可以保证数据的完整性，当所做的工作全部完成并得到确认之前，没有任何数据被物理地写进数据库。

第 6 章介绍用户对象，用户对象实际上是对 PowerBuilder 的一种扩展，熟练使用 PowerBuilder 提供的标准控件和用户自定义对象，能够满足各种各样的程序开发需求。

第 7 章将介绍如何使用和设计库文件，目的是让用户全面地了解 PowerBuilder 10 中的库画笔，并掌握管理库文件的方法。

第 8 章介绍了数据管道技术。利用数据管道技术可在不同的数据库及表之间移动数据。使用数据管道应该考虑创建所需的对象、相应的初始化操作、启动管道操作、处理行错误以及结束操作等 5 个步骤。

第 9 章介绍程序调试及发布技术：如何设置断点、单步运行和错误处理以及编译、打包，安装和卸载程序等内容。

第 10~14 章根据前面所介绍的基础知识详细介绍了客户信息管理系统、超市进销存管

理系统、图书馆管理系统、宾馆管理系统和电力行业设备分析系统的设计过程。

本书由李朝晖编写，张文松、陈杰、李海燕、赵威、何博、陈静等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助。

由于作者水平所限，书中难免有不足和疏忽之处，恳请广大专家读者批评指正。

作者

2005年10月

目 录

前 言

第 1 章 PowerBuilder 10 入门	1
1.1 PowerBuilder 的发展简史	1
1.2 PowerBuilder 10 的功能和特点	1
1.3 安装 PowerBuilder 10	3
1.4 PowerBuilder 10 开发环境	5
1.5 一个简单数据库应用程序示例	10
1.6 本章小结	15
第 2 章 PowerBuilder 编程基础	16
2.1 PowerScript 编程语言基础	16
2.2 程序控制结构	26
2.3 函数和结构	29
2.4 属性和事件	38
2.5 本章小结	39
第 3 章 PowerBuilder 应用对象	40
3.1 PowerBuilder 的应用对象	40
3.2 PowerBuilder 的窗口对象	46
3.3 PowerBuilder 的菜单对象	57
3.4 使用代码编辑器	59
3.5 本章小结	63
第 4 章 PowerBuilder 数据窗口对象	64
4.1 数据窗口对象概述	64
4.2 数据窗口画板	72
4.3 数据窗口控件	76
4.4 数据窗口对数据的过滤	88
4.5 增加数据窗口数据	89

4.6	本章小结	93
第 5 章	PowerBuilder 事务对象	94
5.1	事务对象概述	94
5.2	事务对象的属性	97
5.3	设置事务对象	99
5.4	使用 SQL 语句	101
5.5	与数据库的连接	118
5.6	本章小结	122
第 6 章	PowerBuilder 用户对象	123
6.1	用户对象概述	123
6.2	创建用户对象	127
6.3	定制用户对象	134
6.4	使用用户对象	140
6.5	窗口与用户对象间的通信	146
6.6	使用用户对象制作通用对话框	150
6.7	本章小结	159
第 7 章	使用库文件	160
7.1	库文件概述	160
7.2	管理 PBL 库	164
7.3	操作库与维护库	168
7.4	根据已有的库文件创建目标	172
7.5	本章小结	174
第 8 章	使用数据管道	175
8.1	数据管道概述	175
8.2	数据管道操作	175
8.3	数据管道实例	183
8.4	本章小结	192
第 9 章	程序调试与发布	193
9.1	程序调试	193
9.2	断点操作	194
9.3	调试方法	197
9.4	查看信息	197

9.5	发布应用程序.....	201
9.6	制作安装盘.....	209
9.7	本章小结.....	210
第 10 章	客户信息管理系统	211
10.1	系统分析.....	211
10.2	数据库设计.....	213
10.3	功能模块设计.....	217
10.4	报表设计.....	244
10.5	系统编译发布.....	250
10.6	本章小结.....	254
第 11 章	超市进销存管理系统	255
11.1	系统分析.....	255
11.2	数据库设计.....	258
11.3	功能模块设计.....	264
11.4	本章小结.....	286
第 12 章	图书馆管理系统	287
12.1	系统分析.....	287
12.2	功能模块设计.....	289
12.3	编译运行.....	306
12.4	本章小结.....	318
第 13 章	宾馆管理系统	319
13.1	系统分析.....	319
13.2	数据库设计.....	324
13.3	功能模块设计.....	329
13.4	本章小结.....	350
第 14 章	电力行业设备分析系统	351
14.1	系统分析.....	351
14.2	数据库设计.....	359
14.3	功能模块设计.....	366
14.4	数据管道的设计.....	373
14.5	本章小结.....	378

附录 A PowerBuilder 中的常用控件	379
A.1 按钮控件	379
A.2 显示与编辑文本	380
A.3 单选钮、复选框与组框	384
A.4 列表选择	386
A.5 显示图像	390
A.6 使用树形视图控件	392
A.7 使用列表视图控件	398

第1章 PowerBuilder 10 入门

本章以 PowerBuilder 的最新版本 PowerBuilder 10 为例子,概要地讲述了该软件的发展简史,系统阐述了 PowerBuilder 10 的功能和特点(包括专业的客户/服务器开发工具、面向对象的编程、支持多种关系数据库管理、丰富的数据表现风格、灵活快捷的数据转移方法以及功能强大的调试器和多种调试方法),并介绍了 PowerBuilder 10 的安装方法以及开发环境。在本章的最后一节给出了一个简单的数据库应用程序示例,通过这个示例读者可以对如何使用 PowerBuilder 来设计应用程序有一个大致的了解。

本章内容是后面各个实例章节的基础。本章的学习提纲为:

- ◆ PowerBuilder 的发展简史
- ◆ PowerBuilder 10 的功能和特点
- ◆ 安装 PowerBuilder 10
- ◆ PowerBuilder 10 开发环境
- ◆ 一个简单数据库应用程序示例

1.1 PowerBuilder 的发展简史

PowerBuilder 的最新版本为 10,由 Sybase 公司出品,最早是由 PowerSoft 公司开发并发布销售的,并发布了到 PowerBuilder 5.0 为止的各个版本,初期在广大开发人员中反映并不强烈,到 1995 年左右,由 Sybase 收购 PowerSoft 公司开始并成功推出了 PowerBuilder 6.0 版本,由此开始,由于它的易用性、数据窗口专利技术、对各种流行 RDBMS 的广泛支持、独特的开发方法及理念、独特的对象编程技术等,可能是现在为止世界上用于数据库前端开发的最快捷、最方便、最强大的工具,一般而言,对一个小型的系统,在充分分析的前提下,熟练的程序员可以在一周以内完成一个独立的系统。

1.2 PowerBuilder 10 的功能和特点

PowerBuilder 10 是 Sybase Inc.的子公司 PowerSoft 推出的新一代数据库应用开发工具,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 10 支持应用系统同时访问多种数据库,这既包括诸如 Oracle、Sybase 之类的大型数据库,也包括 FoxPro 之类的支持 ODBC 接口的小型数据库。另外,PowerBuilder 开发环境随身携带的 Sybase SQL Anywhere 本身就是个功能强大的 DBMS,对小型应用来说,直接使用这个数据库就是个明智的选择。为方便用户界面的开发,PowerBuilder 10 提供了大量控件,这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 10 还支持分布式应用系统的开发,形成多层应用系统结构。也就是说,用 PowerBuilder 10 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 10 支持多种平台,并能生成机器代码的可执行文件。下面简单地介绍一下 PowerBuilder 10 的功能和特点。

1.2.1 专业的客户/服务器开发工具

客户/服务器是一种将任务进行分解，然后协同解决的计算模式。客户端的应用程序负责提出任务需求，服务器端的应用程序则为客户提供服务，例如数据查询、打印等。用 PowerBuilder 10 开发出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。

1.2.2 面向对象的编程

在 PowerBuilder 10 中创建的窗口、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。

1.2.3 支持多种关系数据库管理系统

用 PowerBuilder 10 开发的应用程序可以同时访问多个数据库系统，比如说，可以从 Oracle 中查询数据，然后将结果放入到 FoxPro 中。PowerBuilder 10 支持多种关系数据库管理系统（RDBMS），既包括诸如 Oracle、Sybase、Microsoft SQL Server、IBM DB2、Informix 等大型数据库，也包括 Xbase、FoxPro、Paradox 等个人数据库。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 接口灵活地访问。而且，PowerBuilder 10 本身带有一个功能不凡的数据库 Sybase SQL Anywhere，利用它可以脱离网络环境单机运行应用程序。PowerBuilder 10 的应用程序与数据库管理系统之间关系如图 1-1 所示。

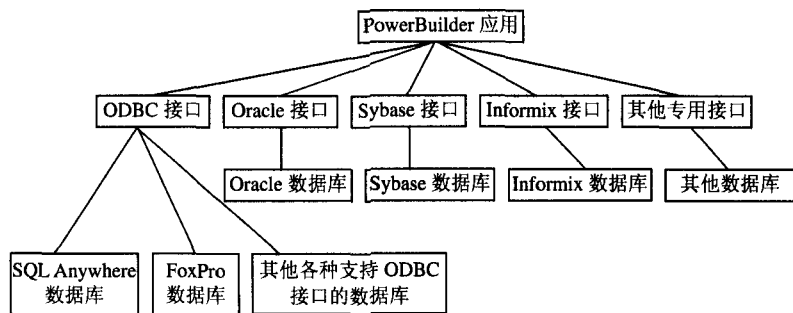


图 1-1 PowerBuilder 10 应用程序与数据库管理系统的关系

1.2.4 丰富的数据表现风格

PowerBuilder 10 的数据窗口为展现数据的本质提供了丰富的手段，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。利用数据窗口，用户可以直观地查询、修改、插入、删除、打印、浏览数据，而且，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将数据窗口中的对象进行分组，并且将用户对数据窗口的操作界面集成在数据窗口内部。

1.2.5 灵活快捷的数据转移方法

利用 PowerBuilder 10 的数据道，开发人员和应用程序能够简单、方便、快捷地把数据库表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。



1.2.6 功能强大的调试器和多种调试方式

PowerBuilder 10 提供了一个全新的内置调试器，利用它，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 10 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。

1.3 安装 PowerBuilder 10

了解了 PowerBuilder 的基本情况，相信读者已经急着想马上试试 PowerBuilder，别着急，在使用该软件前我们先来了解如何正确安装 PowerBuilder 10。

PowerBuilder 10 系统软件的安装过程与大多数 Windows 应用软件一样，但需要安装 PowerBuilder 10 的许多相关部件。下面我们先介绍 PowerBuilder 10 的这些部件，PowerBuilder 10 中有以下组件：

- ◆ PowerBuilder 10;
- ◆ InfoMaker;
- ◆ PowerDynamo;
- ◆ Jaguar CTS;
- ◆ Sybase Online Books;
- ◆ Adaptive Server Anywhere.

本小节介绍在中文 Windows 环境下安装 PowerBuilder 10 的安装过程。具体步骤如下：

(1) 将 PowerBuilder 10 的安装光盘放入光盘驱动器，打开光盘，双击 Setup 图标，弹出 Welcome 界面，如图 1-2 所示。

(2) 单击图 1-2 中的 Next 按钮，弹出如图 1-3 所示的安装协议界面，用户应该认真阅读该协议。

(3) 单击图 1-3 中的 Yes 按钮，弹出如图 1-4 所示的用户名称和公司名称输入界面。

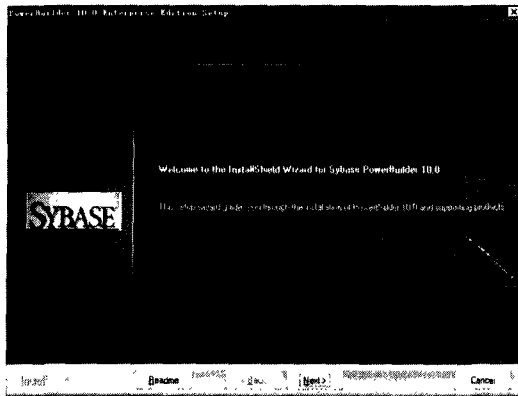


图 1-2 Welcome 界面

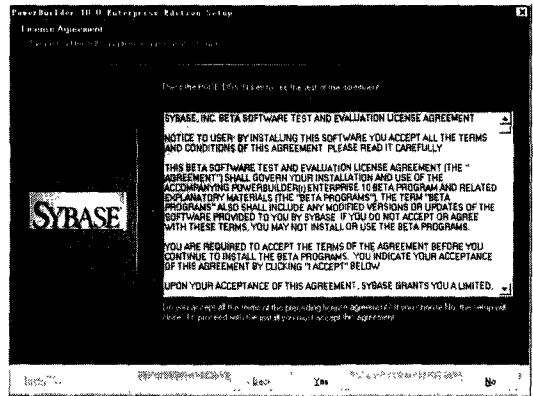


图 1-3 安装协议界面

(4) 单击 Next 按钮，进入如图 1-5 所示的安装目录窗口，如果要改变安装目录，则单击

Browse 按钮选择自己要的安装目录，如图 1-5 所示。

(5) 单击 Next 按钮，进入如图 1-6 所示的共享文件安装目录窗口中，如果要改变安装目录，则单击 Browse 按钮选择自己要的安装目录。

(6) 按照屏幕的操作指示步骤，完成 PowerBuilder 10 的安装。在组件选择界面中，用户可以根据需要选择组件，这里只选择了 PowerBuilder 10 系统软件，如图 1-7 所示。

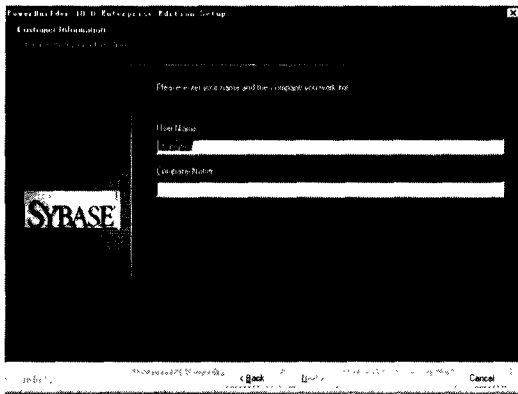


图 1-4 用户公司名称输入界面

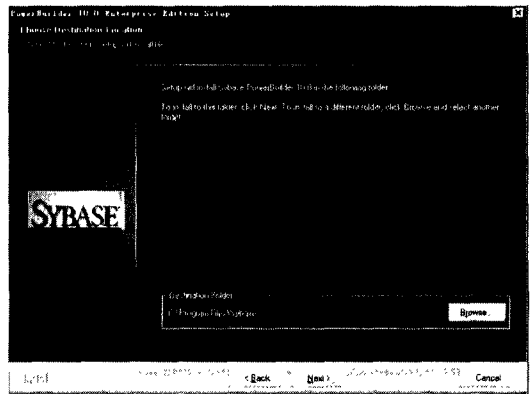


图 1-5 选择安装目录

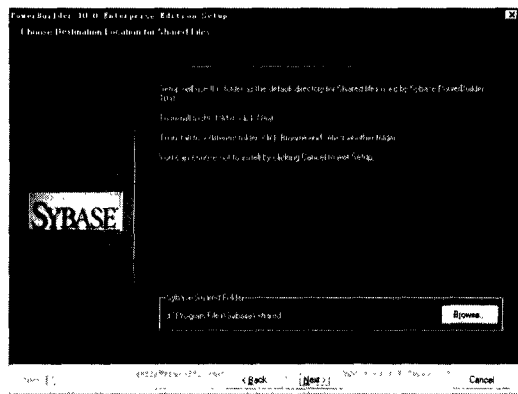


图 1-6 选择共享文件安装目录

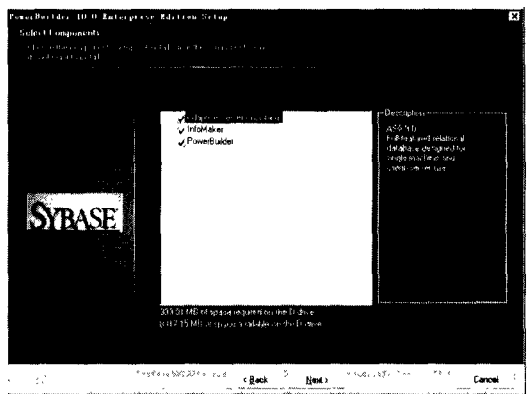


图 1-7 PowerBuilder 10 部件选择界面

(7) 在类型选择界面，选取 Typical 选项将按典型方式安装，如图 1-8 所示。

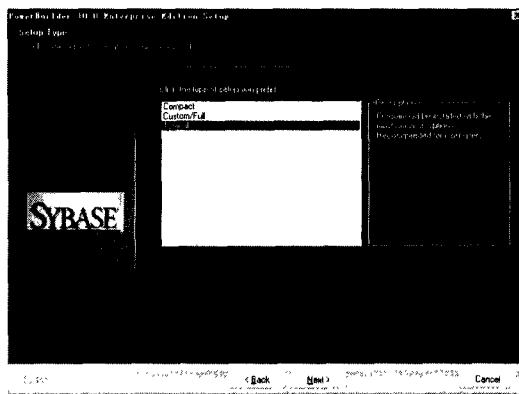


图 1-8 选择安装类型

(8) 下面几步选择默认设置，然后进入 PowerBuilder 软件的安装程序界面，如图 1-9 所示。

(9) 安装完成后，出现的 InstallShield Wizard Complete 对话框，如图 1-10 所示。

(10) 安装结束后，重新启动计算机，完成 PowerBuilder 10 的安装。

提示

如果我们在如图 1-7 所示的部件选择窗口中选择其他部件，则安装向导将会继续安装其他部件。过程和安装 PowerBuilder 10 类似。

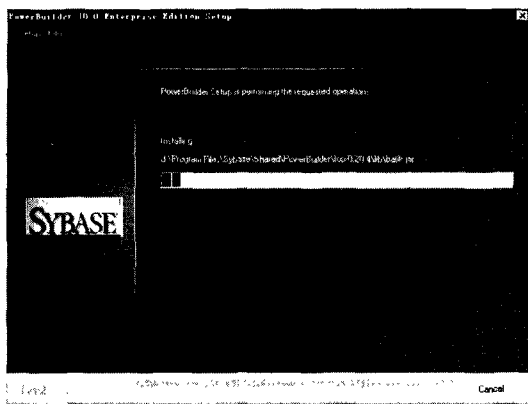


图 1-9 安装程序界面

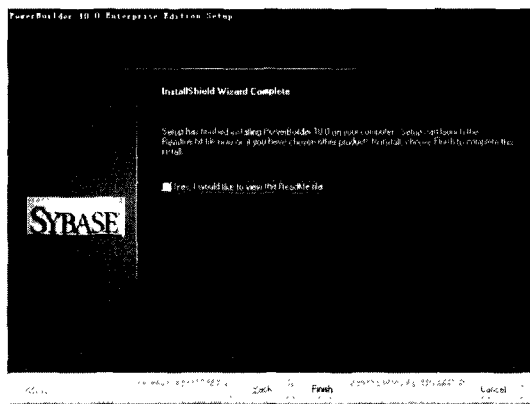


图 1-10 InstallShield Wizard Complete 对话框

1.4 PowerBuilder 10 开发环境

PowerBuilder 10 开发环境由一系列集成的画板 (Painter) 组成。所谓画板实际上就是完成一定功能的工具，比如窗口画板用于定义窗口对象，用户对象画板定义用户对象，数据窗口画板定义数据窗口对象，库画板完成应用库的增、删、改等，应用开发人员通过简单的鼠标操作就能设计、建立、测试客户/服务器应用程序。

PowerBuilder 10 各画板完成的工作是由众多的画板工具实现的，而画板工具又包含了一些小工具。画板、画板工具和小工具的有机组合构成了 PowerBuilder 10 强大而方便的应用开发环境。下面介绍 PowerBuilder 开发环境与开发界面，PowerBuilder 10 主要画板的功能、工具栏的定制方法以及设置开发环境字体属性的方法。

1.4.1 主要画板说明与功能简述

刚刚启动 PowerBuilder 10 的时候，大家会发现界面上它和 PowerBuilder 10 变化不是很大，只是多了 3 个小的窗口，如图 1-11 所示。

左上方增加的窗口是 Workspace 窗口，这是 PowerBuilder 10 新增加的 3 个窗口之一。以前的 PowerBuilder 版本只能打开一个应用，而引入了 Workspace 之后，则可以在一个 Workspace 下面引入多个应用。从这个 Workspace 窗口中可以非常直观地看出有哪些对象，并且可以方便地选择。另外增加的 2 个窗口则是 Clip 窗口和 Output 窗口，供用户在程序开发时复制和粘贴一些常用的程序代码。

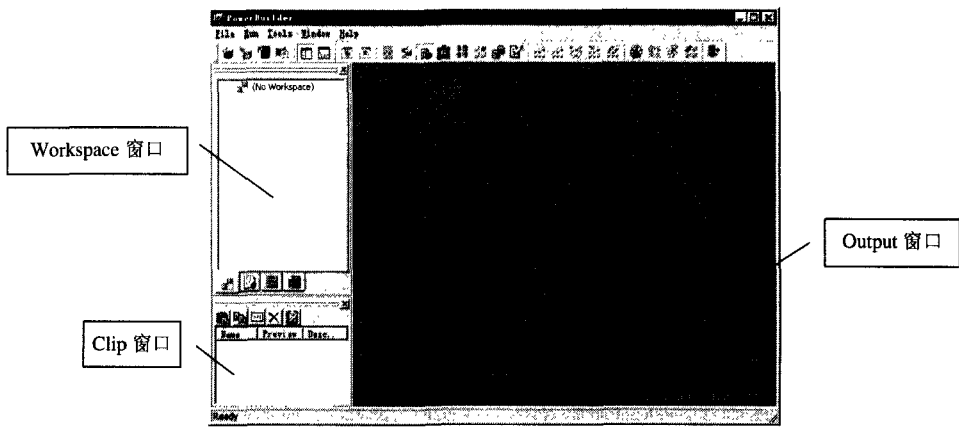




图 1-11 刚启动的 PowerBuilder 10 界面

PowerBuilder 10 的 New 对话框包含 7 个选项卡，通过它们可以很容易地创建各种画板对象，如图 1-12 所示。下面介绍各个选项卡中包含的主要画板和它们的图标。

 **Workspace 画板 (Workspace Painter)**，在 Workspace 选项卡中。用于生成一个工作空间。任何一个对象都必须放在一个 Workspace 中。

 **应用对象画板 (Application Painter)**，在 Target 选项卡中，如图 1-13 所示。应用对象画板创建应用对象以及保存应用程序所有对象的应用库。应用对象定义应用程序的执行环境，包括 3 方面的内容：应用对象名称和相应的图标；应用程序中其他对象使用的默认文本颜色、字体以及字型；应用程序用到的各种对象库。

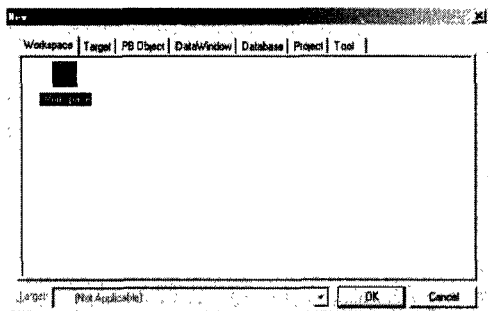


图 1-12 New 对话框

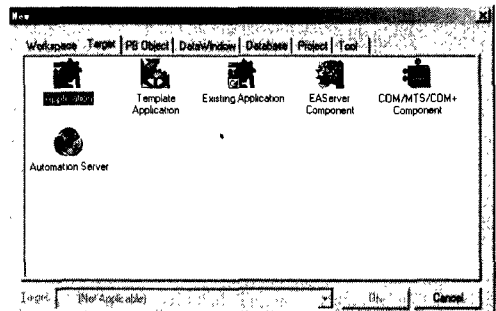




图 1-13 Target 选项卡

 **用户对象画板 (User Object Painter)**，在 PB Object 选项卡中，如图 1-14 所示。用户对象画板用于生成用户对象，包括可视用户对象和类用户对象，这些对象既可在应用程序内部反复使用，也能够在整个开发小组里共用。

 **可视化用户对象画板 (Visual User Object Painter)**，在 PB Object 选项卡中。用于可

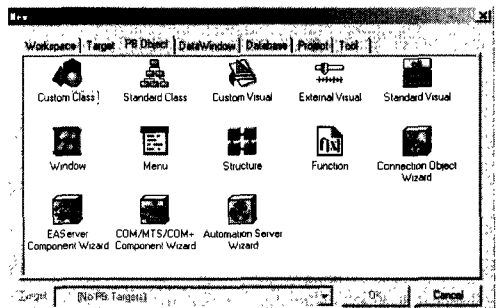


图 1-14 PB Object 选项卡

可视化地编辑和生成用户对象，比原来的用户对象画板更方便、快捷。



窗口画板 (Window Painter)，在 PB Object 选项卡中。窗口画板用于设计应用程序

中使用的窗口以及定义窗口中的控件，实际上也就是定义应用程序与用户交互的人机接口。PowerBuilder 提供了大量控件供开发人员直接使用，它既包括常见的命令按钮、单选项、复选框、编辑框、滚动条、列表框，也包括功能不凡的数据窗口控件、TreeView (树形列表) 控件、ListView (列表视图) 控件、选项卡控件、各种绘图控件等。



菜单画板 (Menu Painter)，在 PB Object 选项卡中。菜单画板生成菜单和工具栏对

象。菜单对象既可以直接运用在窗口的菜单栏上，也可以作为应用程序的弹出菜单使用。



函数画板 (Function Painter)，在 PB Object 选项卡中。开发应用程序时，经常会发生

这样的情况，某段程序需要在多个地方使用，这时就可以用函数画板生成函数，避免重复编码并提高代码的可重用性。函数画板创建的函数是全局函数，在整个应用程序中都能够使用。



结构画板 (Structure Painter)，在 PB Object 选项卡中。结构画板用于定义应用程序

中使用的全局结构，开发人员利用结构能够更有效地组织复杂的变量。该画板创建全局结构，并作为一个对象保存到应用库中。



数据窗口画板 (DataWindow Painter) 中 Grid 风格的数据窗口，在 Data Window 选

项卡中，如图 1-15 所示。数据窗口画板能够生成智能操作数据库的数据窗口对象，该对象可以以多种显示风格查询、修改数据库，且不需要复杂的 SQL 编程。数据窗口对象能够访问多种数据源，包括表、视图、查询、存储过程以及外部数据源等。同时，在 DataWindow 选项卡中还有十几种表现风格，它们都属于数据窗口对象，这些画板极大地丰富了数据的表达能力。数据窗口对象对 PowerBuilder 10 的应用程序十分重要，只有做到灵活自如地运用数据窗口，才能说学会了 PowerBuilder。



数据库画板 (Database Painter)，在 Database 选项卡中，如图 1-16 所示。该画板提

供了生成和维护服务器端数据库的良好环境，开发人员无须查阅 SQL 语句手册，就能够创建新表、修改老表以及操作数据。而且，在该画板的数据操作 (DBAdministration) 子画板中可以执行和测试当前环境所连接数据库支持的任何 SQL 语句，比如创建用户或用户组等。

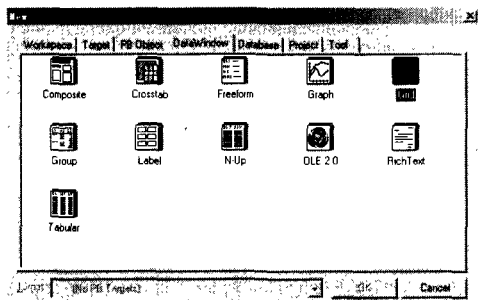


图 1-15 DataWindow 选项卡

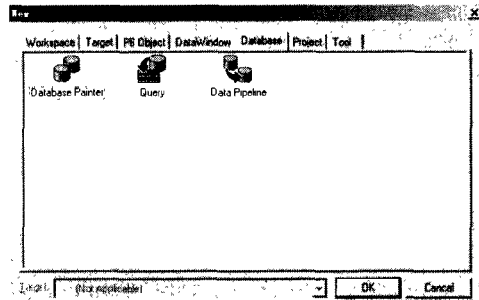


图 1-16 Database 选项卡



查询画板 (Query Painter)，在 Database 选项卡中。查询画板可使开发人员在图形界面

下面以交互方式生成数据库查询语句，并将其作为一个对象进行保存，该对象可为数据窗口对象所用。这样，即使开发人员不十分熟悉数据库操作语句 SQL 语句，利用该画板也同样能够生成复杂的查询。



Data Pipeline

数据管道画板 (Data Pipeline)，在 Database 选项卡中。数据管道画板用于把一个

数据库的结构和数据复制到另一个数据库，从而非常方便地实现数据库之间的数据转换。



Application

工程画板 (Project Painter)，在 Project 选项卡中，如图 1-17 所示。工程画板用于

建立工程文件、编译应用程序、生成可执行文件、生成代理对象、产生类用户对象的 C++ 头文件/源代码或目标库。



Web PB

网络工程画板 (Web Project Painter)，在 Project 选项卡中。这个画板用于生成网络

应用程序 (Web Application)。实际在 Project 选项卡中还有许多其他的用于管理项目的画板，如 Proxy Library 等，都不是很常用。



Library Painter

库管理画板 (Library Painter)，在 Tool 选项卡中，如图 1-18 所示。库管理画板

提供了管理应用程序各个组成部分的有效手段，利用库管理画板，能够删除、修改、移出、移入、复制、重新生成应用程序中的各种对象 (例如窗口、菜单、数据窗口对象等)。

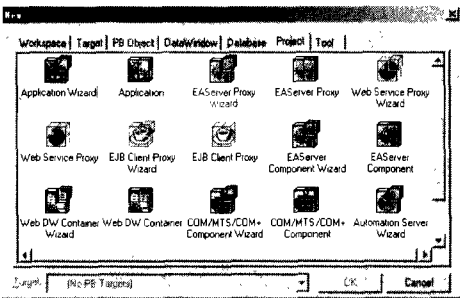


图 1-17 Project 选项卡

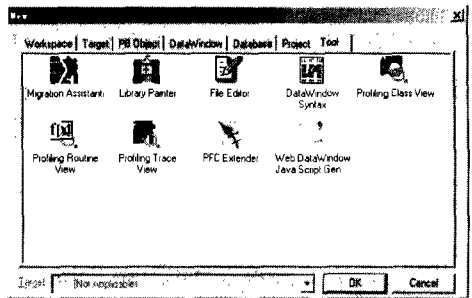


图 1-18 Tool 选项卡



File Editor

文本编辑器 (Edit)，在 Tool 选项卡中。用于编辑诸如初始文件 (.INI)、资源文件 (.PBR) 等类型的文本文件。



Debugger

调试画板 (Debug)，在 Tool 选项卡中。

调试画板可单步跟踪、断点跟踪应用程序，并可在程序执行过程中手工修改变量的取值，该画板用于程序调试及排错。

需要指出的是，最后的 3 种画板在主窗口工具栏中已经有了。另外，在 PowerBuilder 10 的主窗口工具栏中还有一些比较常用的工具，比如对

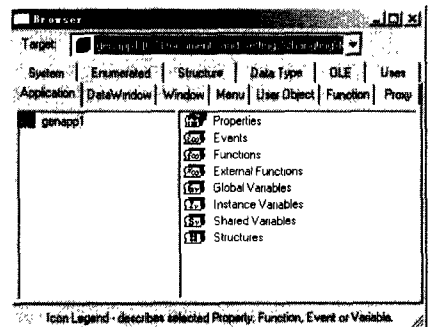


图 1-19 PowerBuilder 10 的 Browser 工具

象浏览器 (Browser) 和运行按钮 (Run) 等。

下面要特殊介绍一下对象浏览器, 如图 1-19 所示。

它可整体浏览一个 Application 里面的各种控件、对象、窗口等的工具。通过对象浏览器可以方便地浏览 PowerBuilder 环境以及应用程序中各个对象的事件、属性、函数, 并能够查阅系统预定义的枚举类型及其取值, 而且能够根据需要生成超文本格式 (RTF) 文件, 或从打印机上打印输出。另外, 还可以在对象浏览器中直接启动所选对象的相应画板编辑、修改对象。当我们需要知道 OLE 自动化服务器的类型、使用的枚举类型数据、属性、事件、方法等信息时, 同样可以使用对象浏览器查阅。

1.4.2 定制工具栏

默认情况下, PowerBuilder 的工具栏显示在窗口顶部, 也可以根据需要将它显示在其他位置, 包括左部、右部、下部或浮动方式 (浮动方式下用户可以把工具栏放置在窗口上的任何位置), 另外, 还可以让图标上显示文字提示。

单击菜单 Window/Toolbars, 弹出工具栏配置对话框, 如图 1-20 所示。

在 Move 组框中选择工具栏的显示位置, 其中: Left——左部, Right——右部, Top——上部, Bottom——下部, Floating——浮动。如果想在图标上显示指示该图标按钮作用的文字提示, 那么选中复选框 Show Text; 如果想显示图标光标跟随提示 (称做 PowerTips), 那么选中复选框 Show PowerTips; 下拉列表框 Font Name 和 Font Size 指定上述提示使用的字体名和字体大小。设置了所需选项后, 单击 Close 按钮关闭对话框, 这时所有的配置就都生效了。

如果单击右边的按钮 Customize 还可以自己定制工具栏, 弹出的对话框如图 1-21 所示。移动鼠标指针到 Selected palette 图标列表中想要添加的图标上, 按住鼠标左键, 拖动鼠标指针, 此时一个方框随鼠标指针一起移动, 一直把该方框拖动到下部 Current toolbar 列表中的某一个位置, 放开鼠标左键, 这时想添加的图标就被插入在相应的位置了。最后单击 OK 按钮关闭 Customize 对话框, 单击 Close 按钮关闭 Toolbars 对话框, 这样完成了定制工具栏的过程。用同样的方法还可以自己新建工具栏。

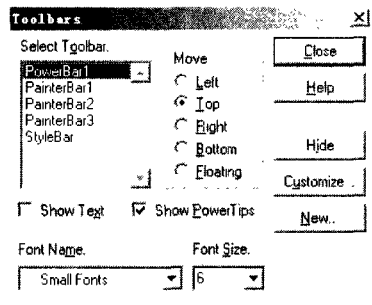


图 1-20 工具栏配置窗口

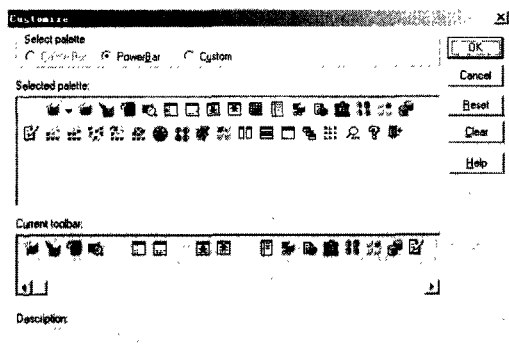


图 1-21 定制工具栏对话框