

万水 PowerBuilder
从入门到精通系列

PowerBuilder 8.0 实用教程

陈弘原 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水 PowerBuilder 从入门到精通系列

PowerBuilder 8.0 实用教程

陈弘原 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

PowerBuilder 8.0 是一种面向对象的客户/服务器前端开发工具,利用它可以快速简易地开发出面向对象的数据库应用程序。本书全面介绍了 PowerBuilder 8.0 的基础知识。

本书共分 10 章,内容覆盖了 PowerBuilder 中的开发环境、PowerScript 语言、数据库、应用对象、窗口、窗口控件、菜单、数据窗口、程序的调试与发布。

本书注重理论联系实际,层次清晰,适合于计算机初级用户阅读,也可以作为用户的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

PowerBuilder 8.0 实用教程 / 陈弘原等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2001. 11

(万水 PowerBuilder 从入门到精通系列)

ISBN 7-5084-0835-7

I. P… II. 陈… III. 软件工具, PowerBuilder 8.0 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 069095 号

书 名	PowerBuilder 8.0 实用教程
作 者	陈弘原 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水)、63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	抖斗制作中心
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 18.75 印张 398 千字
版 次	2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有 • 侵权必究

前 言

PowerBuilder 是一个适用于客户/服务器数据库应用系统开发的可视化工具。程序员可以直观地创建应用程序的界面，调用数据库中的数据，对数据库中的数据进行修改，并且 PowerBuilder 提供了功能强大、简便的 PowerScript 语言，使程序员能方便地对用户操作进行响应。但是由于其功能强大、结构复杂，使得初学者首次接触时茫然不知所措而无从下手。本书正是为使初学者在短时间内能够掌握 PowerBuilder 并且能够编写出一定水平的应用程序为目的的。

本书从介绍 PowerBuilder 的开发环境开始，以一个初学者常用的学习软件的思维来组织全书结构，系统地介绍了 PowerBuilder 的安装、各种画板的操作、各个对象的使用、程序的调试与发布等。

全书共分 10 章，内容如下：

第 1 章简要介绍了 PowerBuilder 的安装过程，并详细介绍了 PowerBuilder 的开发环境，使初学者能够快速地了解及操作 PowerBuilder。希望初学者能够仔细阅读并掌握本章的第四节中介绍的一些操作，这对初学者学习后面的章节及开发程序有极大的帮助。

第 2 章简要地介绍了面向对象设计技术。由于 PowerBuilder 是一个面向对象的开发工具，所以作者认为在这里有必要介绍一些面向对象技术，读者正确地理解了面向对象技术，就能够更好地理解 PowerBuilder 中各个对象的使用。

第 3 章介绍了 PowerBuilder 的程序设计语言 PowerScript，它是进行 PowerBuilder 编程的基础。

第 4 章讲述了 PowerBuilder 与数据库的连接，以及使用 PowerBuilder 的数据库画板进行数据库的操作。由于 PowerBuilder 是一个客户/服务器程序的前端开发，因此在一般的开发过程中，与数据库的连接就是第一进行的步骤。

第 5 章简述了应用程序对象的创建。

第 6 章全面介绍了利用窗口画板来创建窗口，以及窗口画板提供的各个控件的使用方法及应用实例。由于 Windows 下的程序都是图形界面，因此窗口和控件的掌握就显得特别的重要，所以这一章是本书的重点之一，也是读者阅读的重点。

第 7 章讲述了菜单画板及菜单的制作。用户在阅读过程中，应该把菜单和窗口结合起来学习。

第 8 章全面、详细地介绍了 PowerBuilder 的核心技术数据窗口对象。首先介绍了数据窗口的概念和数据窗口画板以及创建一个数据窗口对象的过程，接下来详细介绍了数据窗口对象的数据源和数据窗口的显示风格，最后全面介绍了数据窗口对象的属性及其设置方法。数

据窗口对象是 PowerBuilder 的核心技术，希望读者认真、完全地掌握这一技术，只有对数据窗口对象完全掌握了，才能真正开发出高效、实用的 PowerBuilder 应用程序。

第 9 章介绍了数据窗口对象的使用。首先讲述了数据窗口控件以及如何与数据库连接起来，接着详细说明了数据窗口的工作原理，以及如何利用数据窗口对象进行数据库中数据的操作。

第 10 章简述了程序的调试与发布。一般来说，调试与发布是程序开发中的最后一步，本章介绍了调试画板与工程画板，并且介绍了一些调试及发布过程中涉及的问题，简单总结了调试与发布的基本步骤。

本书由陈弘原等编著，另外参加编写的人员还有张玉玲、徐平、邹洁、王艳燕、刘小华、李炎、闫高峰、杨桂莲、田丁、李琪、余文娟、徐宇、田国栋等同志。全书由郭美山统稿。

由于时间仓促、作者水平有限，本书错漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

作 者

2001 年夏于中科院计算所

目 录

前言

第 1 章 PowerBuilder 简介	1
1.1 序言	1
1.2 PowerBuilder 的安装	1
1.2.1 运行 PowerBuilder 的系统要求	1
1.2.2 PowerBuilder 的安装过程	1
1.3 PowerBuilder 的启动与退出	6
1.3.1 PowerBuilder 的启动	6
1.3.2 退出 PowerBuilder	7
1.4 PowerBuilder 的开发环境	8
1.4.1 PowerBuilder 主窗口	8
1.4.2 工具栏	9
1.4.3 定制工具栏	11
1.4.4 画板简介	12
1.4.5 一些基本的操作	14
第 2 章 PowerBuilder 的编程	18
2.1 面向对象编程思想的基本概念	18
2.1.1 对象、消息	18
2.1.2 类、实例	19
2.1.3 封装	20
2.1.4 继承	20
2.1.5 多态性	20
2.1.6 函数重载	20
2.1.7 事件	21
2.2 PowerBuilder 中的面向对象	21
2.2.1 PowerBuilder 的对象	21
2.2.2 PowerBuilder 中的类	22
2.3 PowerBuilder 编程的命名规则	23
2.4 PowerBuilder 应用程序的开发过程	25
2.4.1 分析和设计	25
2.4.2 开发	25
2.4.3 调试与测试	26
2.4.4 可执行文件的生成	26

第 3 章 PowerScript 语言介绍	27
3.1 PowerScript 语言基础	27
3.1.1 注释	27
3.1.2 标识符	27
3.1.3 大小写	28
3.1.4 分隔符与断行	28
3.1.5 标号	29
3.1.6 空值 (Null)	29
3.1.7 保留字	30
3.1.8 操作符	31
3.2 PowerScript 中的声明	33
3.2.1 标准数据类型及其使用	33
3.2.2 变量的声明	35
3.2.3 变量的作用范围	36
3.2.4 常量	39
3.3 PowerScript 中的基本语句	39
3.3.1 赋值语句	39
3.3.2 调用语句 (CALL)	40
3.3.3 条件判断语句	40
3.3.4 循环语句	43
3.3.5 流程控制语句	45
3.3.6 创建语句 CREATE	48
3.3.7 消除语句 DESTROY	48
3.4 常用代词	48
3.4.1 This 代词	49
3.4.2 Parent 代词	49
3.4.3 ParentWindow 代词	50
3.4.4 Super 代词	50
3.5 几个 SQL 语句介绍	51
3.5.1 选择语句 SELECT	51
3.5.2 插入语句 INSERT	54
3.5.3 删除语句 DELETE	55
3.5.4 更新语句 UPDATE	55
3.5.5 数据库连接 CONNECT	57
3.5.6 事务提交 COMMIT	57

3.5.7	终止语句 DISCONNECT.....	57
3.5.8	事务取消 ROLLBACK	57
3.6	PowerBuilder 的几个常用函数	57
3.6.1	MessageBox () 函数	58
3.6.2	Open () 和 Close ()	59
3.6.3	IS 族函数	59
3.6.4	类型转换函数	60
3.6.5	关键字 Tigger 和 Post.....	61
第 4 章	数据库	62
4.1	数据库基础知识	62
4.1.1	行 (ROW)	62
4.1.2	列 (Column)	62
4.1.3	数据类型 (Type)	63
4.1.4	主键 (Primary Key)	63
4.1.5	外键 (Foreign Key)	63
4.1.6	索引 (Index)	64
4.1.7	视图 (View)	64
4.2	数据库的连接	65
4.2.1	配置数据源	65
4.2.2	定义数据库配置文件	68
4.2.3	连接数据库	69
4.2.4	断开与数据库的连接	70
4.3	创建和删除本地数据库	70
4.3.1	创建 ASA 数据库	70
4.3.2	删除 ASA 数据库	72
4.4	操作数据库表	72
4.4.1	创建表和删除表	72
4.4.2	定义关键字	75
4.4.3	设置表的属性	77
4.4.4	设置表中列的属性	77
4.4.5	建立索引	84
4.4.6	建立视图	85
4.5	操作数据表中的数据	86
4.5.1	检索和修改数据	87
4.5.2	排序和过滤数据	88

第 5 章 应用程序对象的使用	91
5.1 应用的含义	91
5.2 创建一个应用对象	92
5.2.1 操作工作区 (WorkSpace)	92
5.2.2 创建一个新的应用	93
5.3 应用对象属性的设置	95
5.4 编写脚本	97
5.4.1 脚本编写窗口	97
5.4.2 选择事件和对象	98
5.4.3 编写脚本	98
5.4.4 编译脚本	98
5.4.5 应用对象的事件	99
第 6 章 窗口与控件	102
6.1 PowerBuilder 中的窗口	102
6.1.1 窗口概述	102
6.1.2 窗口的类型	103
6.2 创建窗口	105
6.2.1 窗口画板	105
6.2.2 从头创建一个窗口对象	106
6.2.3 继承一个窗口	107
6.3 设置窗口属性	108
6.3.1 设置 General 页	110
6.3.2 设置 Scroll 页	112
6.3.3 设置 Toolbar 页	113
6.3.4 设置 Other 页	114
6.4 预览和运行窗口	114
6.4.1 预览窗口	114
6.4.2 打印窗口	115
6.4.3 运行窗口	116
6.5 窗口的控件	116
6.5.1 控件概述	116
6.5.2 窗口中的控件操作	117
6.6 设置控件的属性	122
6.6.1 为控件命名	123
6.6.2 改变控件文本	123

6.6.3	定义加速键	124
6.6.4	定义 Tab 顺序	125
6.6.5	控件的可访问性	126
6.7	控件简介	126
6.7.1	命令按钮 CommandButton	127
6.7.2	图形命令按钮 PictureBox	128
6.7.3	单选按钮 RadioButton	129
6.7.4	复选框 CheckBox	131
6.7.5	静态文本 StaticText	132
6.7.6	静态超链接 StaticHyperLink	132
6.7.7	单行编辑框 SingleLineEdit 和多行编辑框 MultiLineEdit	133
6.7.8	掩码编辑框 EditMask	135
6.7.9	标签 Tab	137
6.7.10	列表框 ListBox	140
6.7.11	图形列表框 PictureBox	143
6.7.12	下拉式列表框 DropDownListBox	144
6.7.13	下拉式图形列表框 DropDownPictureBox	145
6.7.14	滚动条 ScrollBar	145
6.7.15	进度条 ProgressBar	146
6.8	窗口的事件	147
第 7 章	菜单	150
7.1	菜单的基本概念	150
7.1.1	菜单对象的基本组成部分	150
7.1.2	菜单的类型	151
7.1.3	菜单的特征	152
7.1.4	设计菜单	153
7.2	创建菜单	154
7.2.1	进入菜单画板	154
7.2.2	从头创建一个新的菜单	155
7.2.3	给菜单条添加菜单项	156
7.2.4	添加下拉式菜单项	158
7.2.5	添加级联菜单项	159
7.2.6	删除菜单项	159
7.2.7	使用继承创建一个菜单	160
7.3	设置菜单属性	162

7.3.1	给菜单命名	162
7.3.2	菜单的提示信息	163
7.3.3	菜单项的可访问性	163
7.3.4	菜单的加速键和快捷键	164
7.3.5	在菜单中加入分隔符	165
7.3.6	设置工具栏	165
7.4	菜单的使用	167
7.4.1	窗口菜单	167
7.4.2	弹出式菜单	168
7.4.3	编写脚本	169
第 8 章	数据窗口对象	171
8.1	数据窗口的概述	171
8.2	创建数据窗口	172
8.2.1	进入 DataWindow 画板	172
8.2.2	新建一个数据窗口	172
8.2.3	数据窗口的显示风格	176
8.2.4	数据窗口的数据源	192
8.3	数据窗口画板及其操作	206
8.3.1	数据窗口画板	206
8.3.2	Design 视窗	207
8.3.3	Preview 视窗	209
8.4	设置数据窗口对象	210
8.4.1	设置数据窗口对象的式样	211
8.4.2	指定鼠标指针的形状	212
8.4.3	设置打印参数	213
8.4.4	设置数据窗口对象的 Tab 顺序	213
8.4.5	设置列的边框	214
8.5	定义编辑风格	214
8.5.1	编辑框风格	215
8.5.2	掩码编辑风格	216
8.5.3	复选框编辑风格	216
8.5.4	单选按钮风格	218
8.5.5	下拉式列表框编辑风格	219
8.5.6	下拉式数据窗口编辑风格	219

8.6	在数据窗口对象中添加对象	220
8.6.1	添加对象	220
8.6.2	添加命令按钮	221
8.6.3	添加静态文本	222
8.6.4	增加和删除列	223
8.6.5	添加计算域	223
8.7	增强数据窗口对象的功能	226
8.7.1	排序数据	226
8.7.2	数据的过滤	228
8.7.3	数据的分组	228
8.7.4	禁止重复数据	230
8.7.5	在数据窗口对象中存储数据	231
8.7.6	指定更新属性	232
8.7.7	指定数据检索的方式	235
8.7.8	动态改变对象属性	235
第 9 章	数据窗口对象的使用	237
9.1	数据窗口控件的使用	237
9.1.1	数据窗口控件	237
9.1.2	设置数据窗口控件的属性	238
9.1.3	数据窗口对象与数据窗口控件的关联	238
9.2	访问数据库	240
9.2.1	什么是事务对象	241
9.2.2	事务对象的属性	241
9.2.3	默认的事务对象 SQLCA	242
9.2.4	自定义事务对象	243
9.2.5	事务对象语句	244
9.2.6	为数据窗口设置事务对象	245
9.3	操纵数据窗口的数据	247
9.3.1	数据窗口控件的工作原理	247
9.3.2	操作数据	249
9.3.3	行操作	254
9.3.4	列操作	257
9.4	数据窗口的事件	257
9.4.1	ItemError 事件	257
9.4.2	DBError 事件	258

9.4.3	ItemChanged 事件	259
9.4.4	RowFocusChanged 事件	260
9.4.5	Clicked 事件	260
9.4.6	DoubleClick 事件	261
9.4.7	RetrieveStart 事件	261
9.4.8	RetrieveRow 事件	262
9.4.9	RetrieveEnd 事件	262
9.4.10	UpdateStart 事件	262
9.4.11	UpdateEnd 事件	263
第 10 章	程序的调试与发布	264
10.1	应用程序的调试	264
10.1.1	Debug 画板	264
10.1.2	断点	270
10.1.3	调试的基本步骤	274
10.2	发布程序	275
10.2.1	概述	275
10.2.2	可执行文件的生成	276

第 1 章 PowerBuilder 简介

1.1 序言

PowerBuilder 8.0 是美国 Powersoft 公司推出的一种软件开发工具，它完全按照客户机/服务器体系结构设计，可以在 Windows 95 及更高版本，Windows NT，Macintosh，Aix/600，Sun Solaris 等开发平台上运行，还提供了众多的画板用于创建和管理不同的对象，并且具有强大的数据库操作功能，是一种非常优秀的面向对象的数据库应用开发工具，它从一问世就获得了一系列大奖，并且受到了软件开发人员的特别重视，它使应用系统的开发速度更快、成本更低、质量更高、功能更强。第一、开发效率很高而且成本低；第二、面向对象的开发工具，代码的可重用性好，开发的软件易于维护；第三、客户机/服务器计算模式的前端工具，对数据库的应用开发有着特殊的支持特别适合于开发信息系统；第四、它提供了丰富的对象、控件和函数，为开发人员提供了良好的用户界面和编制功能强大的应用软件创造了便利的条件。

利用 PowerBuilder 8.0 还可以开发出基于 Web 的应用程序，用户可以开发出因特网或企业网上的 Web 应用程序，也可以升级一个已经存在的 Web 程序以满足用户的要求。

1.2 PowerBuilder 的安装

1.2.1 运行 PowerBuilder 的系统要求

● 硬件配置需要

需要 90MHz 或更高主频的 Pentium 系统，需要 CD-ROM 驱动器和 SVGA 兼容模式的显示器。需要 32MB 或更大的内存，推荐使用 64MB 内存。PowerBuilder 至少需要 45MB 的内存，并且还要为 Windows 系统、数据库及应用程序预留一部分控件。

● 软件配置需要

Microsoft Windows 95 或更高版本，如 Windows 2000 或 Windows NT 4.0，如果用户想完全利用 PB 的功能的话，当然是版本越高越好，因为 PB8 带的一些功能只能在更高的版本中实现，例如 PB8 的 WebTarget，就需要 IE 5.0。

1.2.2 PowerBuilder 的安装过程

PowerBuilder 的安装过程并不复杂，但在安装过程中如果有些选项选择不正确，会影响将来的运行和使用，所以这里先简单介绍 PowerBuilder 在 Windows 操作系统下的安装过程。

(1) 将安装盘插入驱动器，运行安装盘上的 Setup.exe 程序。会出现 PowerBuilder 的欢迎

界面，如图 1-1 所示。单击 **Next** 按钮，跳过欢迎界面。

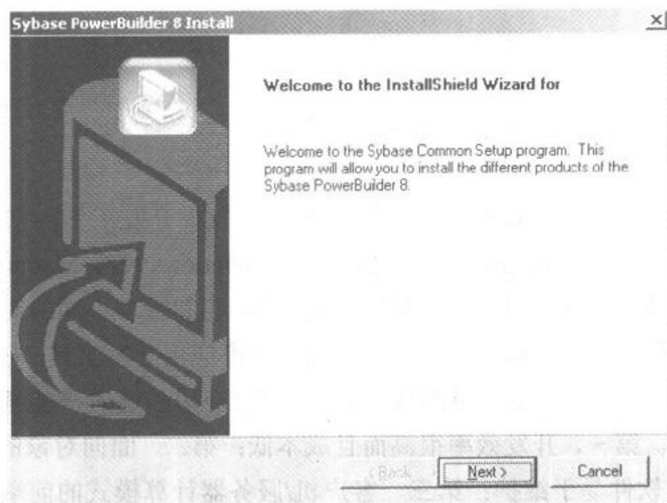


图 1-1 欢迎界面

(2) 接下来出现 **PowerBuilder** 的版权说明界面。单击 **Next** 按钮，跳过版权说明界面。

(3) 在 **Customer Information** 对话框中输入用户信息，如图 1-2 所示，在 **User Name** 中输入用户名称，在 **Company Name** 中输入公司名称，然后单击 **Next** 按钮。

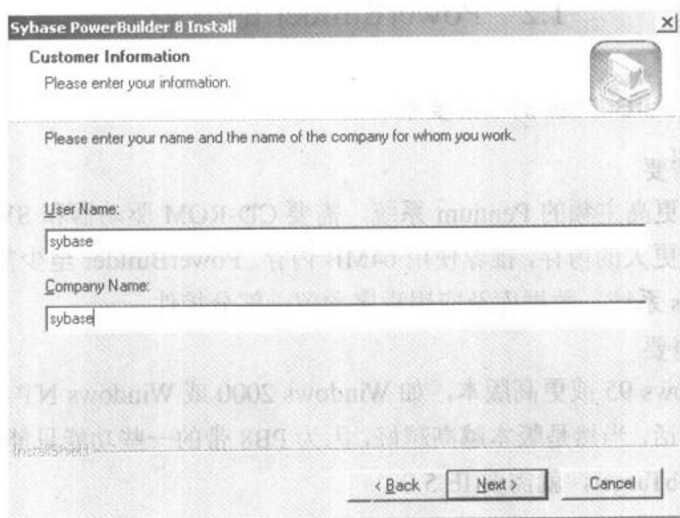


图 1-2 输入用户信息

(4) 在 **Choose Destination Location** 对话框中输入程序 **PowerBuilder 8.0** 的安装路径，如图 1-3 所示。默认路径是 **C:\Program Files\Sybase**，用户也可以通过右边的 **Browse** 按钮来自行设置安装路径。

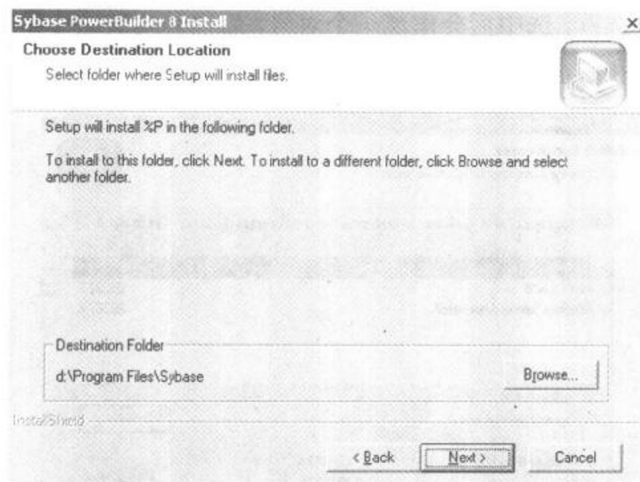


图 1-3 输入安装路径

(5) 当用户输入路径并且确认之后, 会弹出 **Choose Destination Location for Shared Files** 对话框, 如图 1-4 所示, 在这个对话框中输入 PowerBuilder 8.0 共享文件的安装路径, 用户可以使用默认的路径或者自行设置路径。

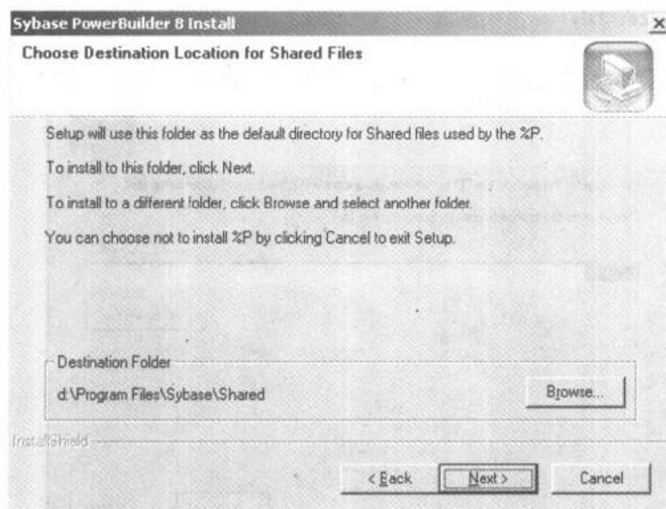


图 1-4 共享文件的路径

(6) 在 **Select Components** 对话框中, 安装程序会提示用户选择安装的组件。其中有三个组件, 如果是第一次安装, 第一项 **PowerBuilder8** 是必须要选中的。第三项 **Adaptive Server Anywhere7** 是 PowerBuilder 8.0 自带的一个本地数据库, 如果用户有其他的数据库, 如 Oracle 等, 同 PowerBuilder 接口, 就不需要第三项 **Adaptive Server Anywhere7**; 如果用户没有其他的数据库, 就有必要安装 **Adaptive Server Anywhere7**。如图 1-5 所示。

组件前面有一个复选框,选中后会出现一个对号,后面是安装这个组件所需的磁盘空间的大小,用户可根据需要和磁盘空间的大小来选择组件。

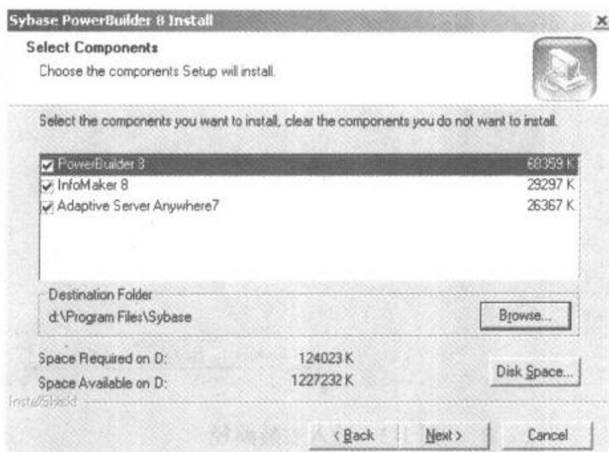


图 1-5 选择安装组件

(7) 选择好你要安装的组件之后,点击 Next 按钮,系统开始安装用户选定的组件。如果用户选择了组件 PowerBuilder 8,则会出现如图 1-6 所示的对话框。在这个对话框中输入组件 PowerBuilder 8.0 的安装路径。

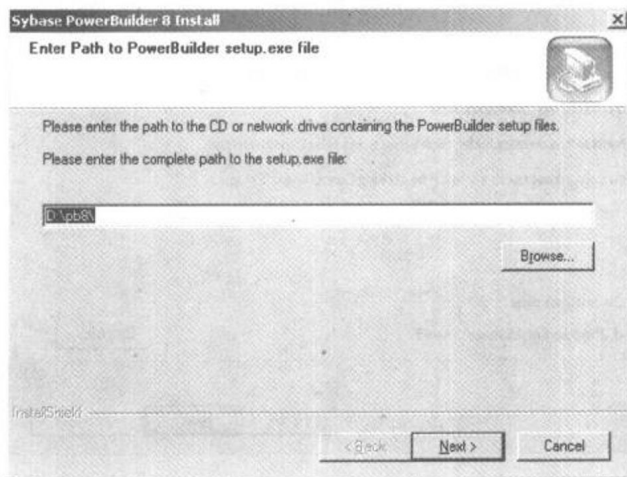


图 1-6 设置组件 PowerBuilder 的安装路径

(8) 设置完组件安装路径,接下来的画面就是前面的出现 Choose Destination Location 对话框和 Choose Destination Location for Shared Files 对话框,按照前面的解释,设置好路径后单击 Next 按钮。

(9) 此时会出现 Setup Type 对话框,如图 1-7 所示。这个对话框是让用户选择安装方式的,典型安装(Typical)方式是让系统为用户选择安装组件 PowerBuilder 8.0 的内容,建议用