

万水

编程实例五十讲丛书

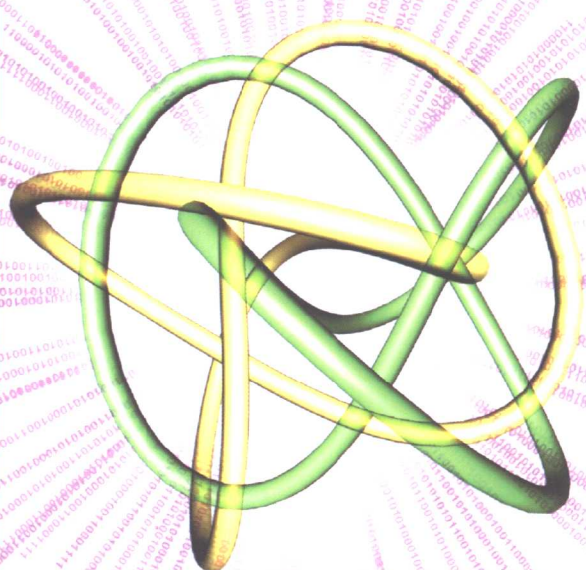
# 突破

# PowerBuilder 8.0

## 编程实例

## 五十讲

吴志华 等编著



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

万水编程实例五十讲丛书

# 突破 PowerBuilder 8.0

## 编程实例五十讲

吴志华 等编著

 中国水利水电出版社  
[www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

## 内 容 提 要

PowerBuilder 8.0 是数据库应用和信息管理系统开发的好帮手。本书通过具体实用而又具有代表性的 50 个开发实例, 向读者介绍如何使用 PowerBuilder 8.0 来实现所需要的系统功能, 并讲解一些设计和编程的技巧。

本书第一篇介绍 PowerBuilder 8.0 应用程序的准备工作, 第二篇介绍数据窗口技术, 第三篇介绍数据窗口事件技术, 第四篇介绍窗体事件技术, 第五篇介绍外部接口技术, 第六篇介绍图形技术, 第七篇介绍数据管道技术, 第八篇介绍分布式 PowerBuilder 技术, 第九篇介绍 Internet 编程技术, 第十篇介绍 PowerBuilder 应用综合实例, 包括人员信息管理系统的实例、通行证签发系统的实例、工业企业库存管理系统的实例、图书馆信息管理系统的实例等。

此书可以作为初学者入门的实例教程; 对于有一定基础的中高级水平的开发人员, 本书讲解了关于 PowerBuilder 8.0 新特点和深入的技巧, 可以帮助他们提高、参考和查询。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

突破 PowerBuilder 8.0 编程实例五十讲 / 吴志华等编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2002

(万水编程实例五十讲丛书)

ISBN 7-5084-1129-3

I.突… II.吴… III.数据库系统—软件工具, PowerBuilder 8.0—程序设计 IV.TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 041586 号

书 名	突破 PowerBuilder 8.0 编程实例五十讲
作 者	吴志华 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
经 售	电话: (010) 68359286 (万水)、63202266 (总机)、68331835 (发行部) 全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 20 印张 441 千字
版 次	2002 年 6 月第一版 2002 年 6 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	30.00 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

《万水编程实例五十讲丛书》

## 编委会

主 编 万 博 王 龙 韩中领

编 委 苏 瑞 索双有 袁 博 陈海亮 黎 骅 康通博

陈 飞 郭燕婷 关 宁 张美生 文 锋 姜俊杰

杨现青 胡晓冰 商 铮 特 铮 赵庆元 姜仁武

王 静 陈心怡 陈江龙 谢小卓 陈志华 顾卫华

吴志华 王志伟 邹振亚 刘 杨

# 丛书序

一个优秀的程序员和一个普通程序员的区别在什么地方？有一个答案是这样的：普通程序员花了一个星期，苦思冥想如何实现程序功能和排除 Bug。而优秀程序员只用了一天就做完了，因为他给已经做过类似东西的朋友打了个电话。

这段话多半是玩笑，但是也说明了交流的重要。很多读者在学习编程的过程中，早已摆脱了教条式的入门讲解。他们需要的是前人的经验和总结，这就需要交流，看更多的实例，学更多的实用技巧。

如何把前人摸索出来的经验和套路传授给急需它们的读者，如何使计算机的入门教育变成更具有艺术性的教育，是我们一直在寻求的突破口。为此，我们策划并编写了“编程实例五十讲”丛书，从写作到排版风格，从整体结构到每个小例子，我们都做了精心的安排。


在本丛书的编写过程中贯穿了如下的原则：

- (1) 由浅入深、由易到难。整本书结构清晰，适用于初级和中级读者。
- (2) 内容实用、可操作性强。书中对于实例程序行和操作过程的描述要求清楚透彻、简明扼要，编写风格则要求“功能性强”、“示范性强”。
- (3) 知识讲解与动手操作并行。每个实例都突出讲解了某些知识点和使用技巧。知识点与实例的结合是本丛书的一大特点。
- (4) 简单常用的基础实例与综合性较强的应用实例相结合。每本书中都讲解了一些经常会碰到的应用实例，给读者提供思路上的参考。
- (5) 不做简单的功能介绍。本丛书是侧重于应用的图书，我们假定丛书的读者对软件已有一定的了解、或是计算机基础较好，需要快速地在实践中掌握软件的应用。

愿本丛书能带领读者进入程序设计的广阔天地。

编者

2002年4月



我们寻求突破

# 前 言

当今是系统和信息的时代。信息技术已经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多个方向。计算机和网络技术已经被广泛应用于各个领域。

现代管理科学强调以系统的方法来管理企业，借助计算机迅速快捷地解决实际中出现的各种复杂烦琐的问题。这在竞争日趋激烈的今天给现代企业的发展带来了勃勃生机。随着社会信息化的发展和对决策信息的需求，以计算机为基础的信息系统逐渐成为各种组织的神经中枢。信息管理系统开发的理论和实践方法正是从控制、系统和信息的概念及原理出发的。信息管理系统的应用使企业管理的效率大大提高，也对开发工具提出了更新、更高的要求。

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 6.5 和 PowerBuilder 7 之后，又推出了增强了部分功能的 PowerBuilder 8.0。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 8.0 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 8.0 新功能进行程序开发的方法。

本书的创作目的有以下几点：一是向广大读者介绍 PowerBuilder 8.0 这一新版本，它的一系列良好的特性和开发优势很值得开发人员关注；二是通过具体的开发实例为读者介绍 PowerBuilder 8.0 的具体使用和开发技巧；三是希望为开发人员提供一本很实用的参考书。

本书的特点是：通过具体、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 8.0 中提供的工具和功能来实现所需要的系统功能，并介绍一些设计和编程的技巧。

对于初学者，本书可以作为 PowerBuilder 8.0 入门的实例教程；对于有一定基础的中级水平的开发人员，本书提供了关于 PowerBuilder 8.0 新特点和使用方法，并提供了相应的实例，可以帮助其快速提高；对于高级开发人员，这也是一本不可多得的参考书，因为它几乎包括了使用 PowerBuilder 8.0 开发应用程序的全部相关知识，并且还融合了作者们多年开发经验的技巧和建议，所以非常适合高级开发人员参考和备查所用。

下面介绍一下本书的结构。第一篇介绍 PowerBuilder 8.0 应用程序的准备工作，第二篇介绍数据窗口设计技术，第三篇介绍数据窗口事件技术，第四篇介绍窗体事件技术，第五篇介绍外部接口技术，第六篇介绍图形技术，第七篇介绍数据管道技术，第八篇介绍分布式 PowerBuilder 技术，第九篇介绍 Internet 编程技术，第十篇介绍 PowerBuilder 应用综合实例，

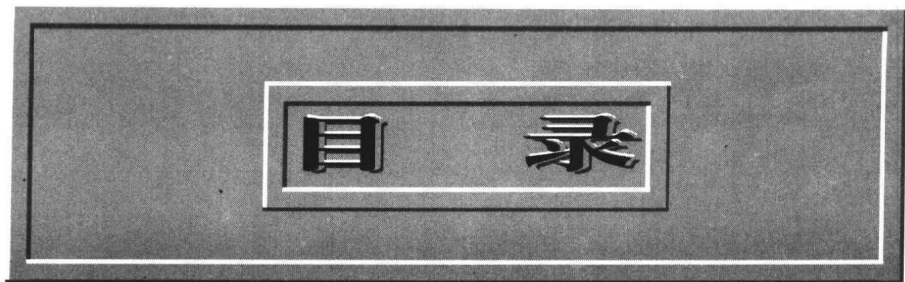
包括人员信息管理系统的实例、通行证签发系统的实例、工业企业库存管理系统的实例、图书馆信息管理系统的实例。

在本书的编写过程中，得到很多同行人士和朋友的热情帮助，为本书的编写提供了部分宝贵资源，再次表示由衷的感谢。

由于时间仓促、作者水平有限，书中未免会有不足和疏漏之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

作者

2002年4月于北京



丛书序  
前言

## 第一篇 应用程序的准备工作

第一讲	创建应用程序对象.....	2
第二讲	创建数据库后台、配置并连接.....	6
第三讲	一个完整的 PowerBuilder 8.0 应用程序.....	15

## 第二篇 数据窗口设计技术

第四讲	设计自由风格的数据窗口和使用排序控件.....	21
第五讲	设计表格风格的数据窗口和使用掩码控件.....	27
第六讲	制作打印报表单.....	31
第七讲	设计统计图.....	35
第八讲	制作嵌套下拉式列表和嵌套数据窗口的表单.....	39
第九讲	动态创建和设置数据窗口.....	45

## 第三篇 数据窗口事件技术

第十讲	增加数据窗口数据.....	51
第十一讲	使用过滤器实现组合条件查询.....	55
第十二讲	选择并打印报表.....	60
第十三讲	利用数据项焦点事件实现数据库检索.....	65
第十四讲	利用数据列更新事件实现数据库修改.....	71
第十五讲	多关键字的模糊查询.....	77
第十六讲	利用行操作函数实现系统维护.....	81



## 第四篇 窗体事件技术

第十七讲	利用 SQL 操作进行身份验证.....	88
第十八讲	为主窗口配置菜单.....	92
第十九讲	窗口的数据处理操作.....	96
第二十讲	利用类信息库进行扫描.....	101
第二十一讲	通过数据窗口绘制会计记账凭证.....	105
第二十二讲	利用 OLE 控件制作媒体播放器.....	109
第二十三讲	窗口控件的自动缩放.....	116
第二十四讲	调用动态链接库制作简单日历.....	127
第二十五讲	使用用户对象制作通用对话框.....	135
第二十六讲	TreeView 的使用.....	146

## 第五篇 外部接口技术

第二十七讲	获取目录信息.....	152
第二十八讲	中英文输入切换.....	156
第二十九讲	文件拷贝.....	160
第三十讲	导入文件.....	164
第三十一讲	PB 与 Excel, Word 通讯.....	169

## 第六篇 图形技术

第三十二讲	绘制基于 DataWindow 的图形.....	177
第三十三讲	绘制基于 Windows.SDK 的图形.....	180
第三十四讲	绘制基于图形组件的图形.....	185

## 第七篇 数据管道技术

第三十五讲	数据库之间的数据传递.....	190
第三十六讲	派生数据管道子对象.....	194
第三十七讲	系统集成.....	198

## 第八篇 分布式 PowerBuilder 技术

第三十八讲	创建 EAServer 组件.....	203
第三十九讲	发布客户端应用.....	209

第四十讲 创建分布式 PB 服务器 .....	217
-------------------------	-----

## 第九篇 Internet 编程技术

第四十一讲 在 IE 中显示 PB 报表 .....	221
第四十二讲 在 IE 中显示 PB 的 Child 类型的窗口对象 .....	227
第四十三讲 使用 Window ActiveX 在 IE 中显示 PB 窗口对象 .....	235
第四十四讲 使用 Web.PB 实现分布式计算能力 .....	240

## 第十篇 应用综合实例

第四十五讲 设备维护系统 .....	246
第四十六讲 人力资源信息管理系统 .....	257
第四十七讲 通行证签发系统 .....	262
第四十八讲 工业企业库存管理系统 .....	266
第四十九讲 计划管理系统 .....	279
第五十讲 图书馆信息管理系统及制作安装发布程序 .....	297

# 第一篇

## 应用程序的准备工作

### 本篇导读

在开始使用 PowerBuilder 8.0 进行程序设计之前，首先要进行一些准备工作，即为 PowerBuilder 8.0 的应用程序搭建起工作环境 (Workspace)，目标对象 (Target) 和 PB 库文件 (PBW 文件)，并且要在库文件中创建所需的应用对象 (Application)。

本篇将对 PowerBuilder 8.0 应用程序的准备工作作一简单介绍，带您初步认识 PowerBuilder 8.0 的工作环境，熟悉应用程序开发的基本框架。

我们从基本的准备工作入手，为 PowerBuilder 8.0 的应用程序创建 Workspace、Target、PBW 文件和 Application。完成一些相对简单的实例，为以后的程序开发工作打下坚实的基础。

# 第一讲 创建应用程序对象

## 【实例说明】

本例在 PowerBuilder 8.0 中创建应用程序对象，这是 PowerBuilder 程序开发的第一步。

本例将创建 Workspace 文件——MIS.pbw、Target 文件——MIS.pbt、库文件（PBL 文件）——MIS.pbl 和应用（Application）——MIS。之后通过一个简单的显示文本窗口实例，使读者对完成一个 PowerBuilder 8.0 程序的过程有整体概念。



说明：PowerBuilder 8.0 与老版本的明显区别是应用程序对象环境和结构的不同。PowerBuilder 7.0 在库文件（PBL 文件）下添加应用（Application）、窗体和数据窗口等，而 PowerBuilder 8.0 在库文件之上，新增了 Target 文件（\*.pbt）和 Workspace 文件（\*.pbw）结构。

本例将主要使用【New】、【script】控件。

## 【编程思路】

在创建应用对象之前，先要创建一个 Workspace，生成一个 PBW 文件。在这个 Workspace 环境下，创建所需的应用对象（Application）。

创建应用对象有两种方式：Application 和 Template Application。其中通过“Application”方式可以创建简单应用，生成一个 Application 对象和一个保存对象的 PBL 文件。通过“Template Application”方式可以创建基于模板如 MDI、SDI、PFC 的应用，并且在生成应用对象和 PBL 文件同时还生成附加对象。

本例将采用 Application 方式直接创建应用对象。这种方式比较简单，程序员只需按照对话框的提示填入相应内容即可。

## 【步骤】

（1）在 PowerBuilder 8.0 中，点击 PowerBar 中的图标【New】，显示出的面板上有 7 个标签以供选择：Workspace；Target；PB Object；DataWindow；Database；Project；Tool。

在面板上选择【Workspace】选项卡，其中只有一个图标对象——【Workspace】以供选择。选择【Workspace】，点击【OK】即可。新建 Workspace 窗口的界面如图 1.1 所示。

（2）在 New Workspace 对话框里填入自定义的 PBW 文件名——MIS，并选择需要的文件夹，点击【保存】。

（3）再次点击 PowerBar 中的图标【New】，在面板上选择【Target】标签，在其中有 6 个图标对象以供选择：Application；Template Application；Existing Application；EAServer

Component; COM/MTS Component; Automation Server。

在 Target 标签里选择【Application】。Target 标签如图 1.2 所示。

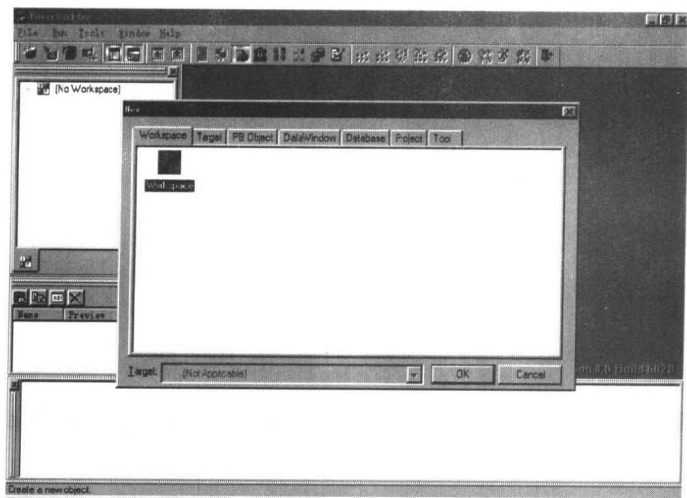


图 1.1 新建 Workspace 窗口

(4) 在如图 1.3 所示的对话框里填入自定义的 Application 的名字——mis，系统将自动设置与 Application 同名的 Library 和 Target 的文件名：

Library: E:\PBbook\pb\_example\mis.pbl

Target : E:\PBbook\pb\_example\mis.pbt

填写检查无误后，点击【Finish】完成工作。

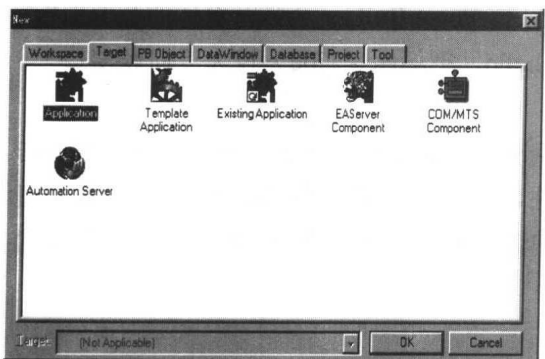


图 1.2 新建 Target 窗口

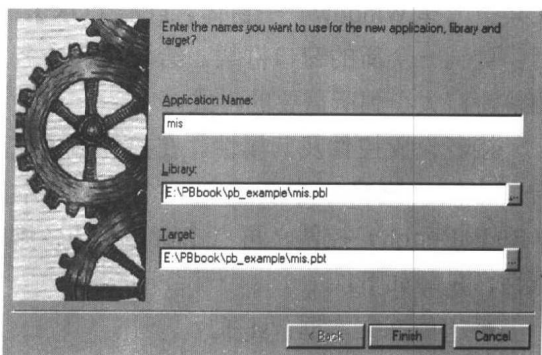


图 1.3 新建 Application 窗口

(5) 在 Application 面板中点击【script】图标，编写 Open 事件的脚本，如下：

```
//连接数据库，设置书库连接参数
// Profile db_mis
SQLCA.DBMS = "MSS Microsoft SQL Server 6.x"
SQLCA.Database = "db_mis"
SQLCA.ServerName = "linlin"
```

```

SQLCA.LogId = "linda"
SQLCA.AutoCommit = False
SQLCA.DBParm = ""
CONNECT USING SQLCA;

//连接失败处理
IF SQLCA.SQLCode<>0 THEN
MessageBox("",SQLCA.SQLErrMsgText)
HALT CLOSE
Return
END IF

//打开程序主窗口
open(w_hello)

```



说明：脚本中的最后一行代码“open(w\_hello)”应该在窗体尚未建立的时候先注释掉。本例脚本为最终的 Application 脚本。



技巧：上述脚本中的“//连接数据库，设置书库连接参数……”部分可以利用本篇第二讲中提到的【DB Profile】配置面板中的【Edit】配置面板里的【Preview】栏中的内容拷贝得来。因此，Application 脚本的编写可以在外部数据库配置和连接之后编写。

#### (6) 创建窗口 w\_hello。

在 PowerBuilder 的工具栏中点击图标【New】，在随后弹出的窗口中选择 PB Object 标签。在其中选择 Window——窗体，点击【OK】。在此之后，PowerBuilder 会打开窗体的数据面板，可以看到一个新的窗口框架。给该窗体命名为 w\_hello，把标题（Title）设为“问候窗口”。调整窗口大小到所需要的样式。

接着设置控件及其属性。在控件箱里找出并点击静态文本框（StaticText）控件，再点击窗口中间，则窗口中会出现一个静态文本框控件。同样的，在控件箱里找出并点击按钮（RadioButton）控件，再点击窗口中间，则窗口中会出现一个按钮控件。对这两个控件设置属性，具体如下：

- 静态文本框：st\_1。  
st\_1.text= “HELLO,EVERYONE!”。
- 命令按钮：cb\_1。  
cb\_1.text= “关闭”。

最后，编写按钮（RadioButton）控件的脚本。对按钮控件编写脚本，具体如下。

- “关闭”事件 (cb\_1.clicked())的脚本

```
close(parent)
```

## 【实例效果】

完成上述工作就得到一个应用程序对象的基本框架。在工作面板左上方的 System Tree 窗口中可以看到工作成果的结构图，Application 脚本经过系统检错无误。结果如图 1.4 所示。所完成的显示文本的窗口实例效果如图 1.5 所示。



图 1.4 创建应用程序对象的实例效果



图 1.5 显示文本的窗口实例效果

## 【小结】

本例我们学习了为 PowerBuilder 创建应用程序对象，掌握了创建 PowerBuilder 的 Workspace、Target、库文件（PBL 文件）和应用（Application）的基本方法。

应该提醒各位读者的是，在一个库（.pbl）文件中只能有一个应用程序对象，可以有若干其他对象。而一个应用程序可以同时维护多个库（.pbl）文件，该应用程序可以编辑、使用这些库文件中的对象。

另外，利用向导来创建应用是一种简单易行的方法。但不论哪一种方法，初学者要注意先建立一个专用于开发的文件夹，在此文件夹下再创建 PBL 文件。在以后开发中可以把使用的图片等文件直接放在此文件夹下，将会带来不少方便之处。

## 第二讲 创建数据库后台、配置并连接

### 【实例说明】

本例的任务是在数据库管理系统中创建数据库后台，配置数据库并连接。创建数据库后台是 PowerBuilder 程序开发的基础。

本例选用的是 SQL Server 数据库，这个数据库中的各个表在以后的实例编程中将会陆续用到。在本例最后，将介绍把一个 Access 数据库连接到 PowerBuilder 应用中的具体方法。另外，本讲还将演示一个简单的显示数据窗口的实例。

本例将主要使用【DataBase】和【DB Profile】控件。

### 【编程思路】

#### 1. 选择数据库管理系统

首先，介绍一些数据库的基本概念。

数据库系统，从根本上说是计算计划的记录保持系统，目的是存储和产生所需要的有用信息。它包括数据（库）、拥护、软件和硬件 4 个部分。数据库管理系统（DBMS）是一种大型系统软件，负责对数据进行管理、维护和使用。DBMS 维护着数据库的安全性、一致性、完整性和可靠性。例如 Access、SQL Server、Oracle 等软件都可以说是数据库管理系统软件。

因此利用 DBMS 创建数据库后台是一切程序设计工作的基础。在应用程序开发时根据实际工作要求的系统范围、数据库大小、性能比较、预算水平等因素，选择适当的开发工具是很重要的。开发人员在确定使用哪种 DBMS 时，还要着重于技术性能方面，包括：伸缩性、平台支持和技术支持等。

PowerBuilder 与数据库管理系统的连接需要三部分接口：一是 PowerBuilder 自身携带的数据库接口，即一组动态连接数据库（DDL）组成；二是由数据库厂商提供的接口文件，这些文件提供与 PowerBuilder 调用的 API；三是数据库网络支持程序，这些程序随数据库服务器所处的具体网络类型不同。下面是 PowerBuilder 本身驱动程序直接支持的一些 DBMS：

- Informix 7.x
- Informix 9
- JDBC,Jagular(JDS,JDM)
- MS SQL Server 7.0(MSS)
- ODE DB
- Oracle 8.0(OR8)
- Sybase SQL Server 10.x&11.x(SYS)



- ASE Jaguar
- Direct Connect(Access Services)TRS Only

本例采用的是 SQL Server 7.0 数据库。



说明：数据库可以在 PowerBuilder 中创建，也可以在所需的数据库管理系统环境下创建，再按照本篇第三讲中的方法将数据库连接到相应的 PowerBuilder 的应用中。如本例的数据库也可以在 SQL Server 7.0 中创建。一般大型数据库单独在数据库管理系统环境下创建，以便于数据库的控制和管理。

## 2. 数据库设计

数据库中常见的工具是用于存储数据的表，其他的还有视图、索引等，本例主要涉及简单的表的操作使用。我们需要在 SQL Server 7.0 中创建数据库和表，现设计这些表的结构和字段内容。

把数据库命名为 DB\_MIS，主要涉及的表有：成品类型表、成品库库存文件表、成品入库/出库单存档表等。清单如表 2.1 所示。

表 2.1 表清单

编号	表名	中文含义	备注
1	(cc_cplx)	成品类型表	公共信息表 1
2	(cc_cpk)	成品库库存文件表	成品库表 1
3	(cc_cpckrkd)	成品入库/出库单存档表	成品库表 2

## 3. 配置数据库并连接

在用 PowerBuilder 以外的数据库管理系统环境创建了数据库之后，需要把这个数据库连接到 PowerBuilder 中来。

在 PowerBuilder 的【DB Profile】配置面板里列出如下数据源以供选用：DIR Direct Connect Interface; IN7 Informix 7.x; MSS MS SQL Server 7.0 (MSS); 073 Oracle 7.3; ODBC; Sybase SQL Server 10.x&11.x。

在选择 ODBC 数据源的时候，可以点击【DB Profile】配置面板右边的【Configure ODBC】按钮进行数据源配置，也可以在 PowerBuilder 工作栏中点击图标【Configure ODBC】打开配置面板进行数据源配置。



技巧：PowerBuilder 里提供了方便的 ODBC 数据源配置集成，因此无需进入操作系统 Windows 98/NT 的控制面板里进行 ODBC 数据源的配置。