

信息科学与技术丛书

数据库设计与开发系列

● 华传铭 张振坤 吴晓英 等编著

PowerBuilder

数据库开发实例解析

database designin

database designing

- 医药管理系统
- 宾馆客房管理系统
- 洗浴管理系统
- 汽配管理系统
- 汽车销售管理系统



信息科学与技术丛书

PowerBuilder 数据库开发实例解析

华传铭 张振坤 吴晓英 等编著



机械工业出版社

本书通过几个完整的商业系统案例，一步一步带领读者完成商业管理软件开发的各个目标。每个实例都突出实用性，不仅可以了解开发商业管理软件的专业知识，而且可以全面掌握整个商业系统的设计思路和开发技术。全书包括医药管理、客房管理、洗浴管理、汽配管理、汽车销售管理 5 个案例，通过对不同行业的实例开发，使读者可以快速掌握利用 PowerBuilder 开发数据库管理软件的精髓。

本书附有配套光盘。光盘提供了书中 5 个案例的全部源代码。这些源代码都经过精心调试，在 Windows 98 下全部通过，保证能够正常运行。

本书内容详实，案例完整，步骤详尽，具有很强的实用性。适合于各级软件开发人员学习使用，也可供大中专院校师生学习参考。

本书的每个案例都可直接作为商业软件使用，在将本书案例直接用于商业行为时，请先征得作者同意或授权。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 数据库开发实例解析/华传铭等编著. —北京: 机械工业出版社, 2003.9

(信息科学与技术丛书)

ISBN 7-111-13024-3

I. P... II. 华... III. 数据库系统—软件工具, PowerBuilder
IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 080113 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 刘 青

责任印制: 闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·25.5 印张·633 千字

0001—5000 册

定价: 43.00 元 (含 1CD)

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

随着信息科学技术的迅速发展，人类每时每刻都会面对层出不穷的新技术、新概念。毫无疑问，在节奏越来越快的工作和生活中，人们需要通过阅读和学习大量信息丰富、具备实践指导意义的图书，来获取新知识和新技能，从而不断提高自身素质，紧跟信息化时代发展的步伐。

众所周知，在计算机硬件方面，高性价比的解决方案和新型技术的应用一直备受青睐；在软件技术方面，随着计算机软件的规模和复杂性与日俱增，软件技术受到不断挑战，人们一直在为寻求更先进的软件技术而奋斗不止。目前，计算机在社会生活中日益普及，随着因特网延伸到人类世界的层层面面，掌握计算机网络技术和理论已成为大众的文化需求。也正是由于信息科学技术在电工、电子、通信、工业控制、智能建筑、工业产品设计与制造等专业领域中已经得到充分、广泛的应用，所以这些专业领域中的研究人员和工程技术人员将越来越迫切需要汲取自身领域信息化所带来的新理念和新方法。

针对人们对了解和掌握新知识、新技能的热切期待，以及由此促成的人们对语言简洁、内容充实、融合实践经验的图书迫切需要的现状，机械工业出版社适时推出了“信息科学与技术丛书”。这套丛书涉及计算机软件、硬件、网络、工程应用等内容，注重理论与实践相结合，内容实用，层次分明，语言流畅，是信息科学与技术领域专业人员不可或缺的图书。

现今，信息科学技术的发展可谓一日千里，机械工业出版社欢迎从事信息技术方面工作的科研人员、工程技术人员积极参与我们的工作，为推进我国的信息化建设作出贡献。

机械工业出版社

前 言

软件开发是一项复杂而细致的工作，尤其是开发商业管理软件，不但要求开发人员具有丰富的编程经验，而且还要了解商业企业的运营机制。本书不同于一般的编程工具书，也不局限于简单的数据添加、查询等操作，而是通过几个完整的商业管理案例，将完整的软件开发过程介绍给读者，一步一步带领读者完成商业管理软件开发的各个目标。这也是广大程序开发者需要参考和借鉴的。

全书共分 7 章，第 1、2 章主要介绍 PowerBuilder 编程基础和数据库开发技巧。第 3 章到第 7 章为案例，详细介绍了医药管理、客房管理、洗浴管理、汽配管理、汽车销售管理 5 个案例。本书案例的数据库采用了 SQL Server 数据库，通过对不同行业的案例开发过程的介绍，使读者可以快速掌握 PowerBuilder 程序开发的精髓。

在案例讲解上，全书采用了相同的编排方式，每个案例都包括系统分析、系统设计、关键技术、系统实现、系统环境与软件安装等 5 个部分。系统分析介绍了系统的开发背景、需求分析和实现目标，让读者了解软件开发的需求和目的；系统设计给出了案例的系统结构、业务流程和数据库设计，使用户了解开发的流程和如何建立数据库；系统实现给出了案例程序代码开发的完整过程，主要通过实现目标、实现过程让用户轻松掌握软件开发的核心内容，另外还对代码中的重点进行了讲解；系统环境与软件安装，介绍如何将案例程序安装到计算机上，如何进行系统配置和数据库设置，使用户能轻松使用案例程序。

本书突出案例的实际应用性，具有如下特点：1. 案例完整。本书的 5 个商业管理案例，是 5 个完整的商业管理软件，每个案例都可直接作为商业软件使用。2. 商业性强。本书所有内容都突出商业实用性。开发一个数据库管理系统，不但要很好地完成功效性，而且还要具有界面友好、操作简便、快速灵活等特点。本书的所有案例都具有这些特点。3. 实用。每个案例都突出实用性，围绕任务讲解管理，根据需求作开发。通过本书，不仅可以了解开发商业管理软件的专业知识，而且可以全面掌握整个商业管理软件系统的设计思路和开发技术。4. 内容详实。本书的案例都是作者多年编程经验的总结。一些代码是非常关键的，也是编程者急需的编程资料。

商业管理软件的开发是一项复杂而又充满乐趣的创造性工作，希望本书所提供的一些商业管理软件开发的思路和技巧，能对读者在今后的工作中，开发出适合我国商业企业的优秀商业管理软件有所帮助。

本书主要由华传铭、张振坤、吴晓英编写，参加编写的人员还有邹天思、贾南、高月、斯扬、郭锐、赵丹、胡宾、李根福、高峰、王玉莹、浩然、李金、周红等。

由于作者的水平有限，加之时间仓促，书中难免存在一些错误或不足之处，敬请广大读者批评指正。

目 录

出版说明	3.1.1 开发背景	41
前言	3.1.2 需求分析	41
第1章 PowerBuilder 概述	3.1.3 实现目标	42
1.1 PowerBuilder 版本简介	3.2 系统设计	42
1.2 系统需求	3.2.1 系统结构图	42
1.3 PowerBuilder 8.0 的安装	3.2.2 业务流程图	42
1.4 启动 PowerBuilder 8.0	3.2.3 数据库设计	42
1.5 PowerBuilder 8.0 的集成开发	3.3 关键技术	49
环境	3.3.1 多页窗体设计	49
1.6 PowerBuilder 8.0 工作空间	3.3.2 数据记录的快速查询	49
1.7 PowerScript 语言编写基础	3.4 主程序界面设计	50
1.8 PowerScript 语言流程控制	3.5 菜单的设计	51
语句	3.6 系统登录窗口设计	53
1.9 常用函数	3.7 销售管理	55
第2章 PowerBuilder 8.0 数据库编程	3.7.1 销售登记设计	55
技巧	3.7.2 销售登记查询设计	60
2.1 数据库连接技巧	3.7.3 销售退货设计	64
2.1.1 使用 ODBC 数据源连接数	3.7.4 销售退货查询设计	69
据库	3.7.5 销售报表设计	72
2.1.2 使用本地接口连接数据库	3.8 进货管理	73
2.2 数据库查询技巧	3.8.1 入库登记设计	73
2.2.1 Select 语句的使用技巧	3.8.2 入库登记查询设计	78
2.2.2 模糊查询	3.8.3 入库退货设计	80
2.2.3 日期查询和时间段的查询	3.8.4 入库退货查询设计	85
2.2.4 查询控件内的内容	3.8.5 入库报表设计	87
2.2.5 删除数据	3.9 库房管理	89
2.2.6 修改数据	3.9.1 库存查询设计	89
2.2.7 数据排序	3.9.2 库存盘点设计	91
2.2.8 数据处理	3.9.3 库存报表设计	92
2.2.9 数据分组	3.10 财务管理	93
2.3 数据录入技巧	3.10.1 财务结账设计	93
2.3.1 文本方式数据录入	3.10.2 财务报表设计	97
2.3.2 表单方式数据录入	3.10.3 当月结账设计	98
2.3.3 检查数据输入是否合法	3.10.4 当月报表设计	102
第3章 医药管理系统	3.11 基础信息管理	103
3.1 系统分析	3.11.1 药品信息设计	103

3.11.2 员工信息设计	108	4.9.1 客房查询设计	186
3.11.3 客户信息设计	113	4.9.2 房态查询设计	188
3.11.4 供应商信息设计	118	4.9.3 预定房查询设计	189
3.12 系统管理	123	4.9.4 住宿查询设计	191
3.12.1 操作员管理设计	123	4.9.5 退宿查询设计	192
3.12.2 增删用户设计	125	4.10 挂账管理	194
3.12.3 权限管理设计	129	4.10.1 挂账查询设计	194
3.12.4 数据备份设计	132	4.10.2 客人结款设计	195
3.12.5 数据恢复设计	134	4.11 系统初始设计	198
3.13 系统的编译和发布	135	4.11.1 本单位定义设计	198
3.13.1 创建工程对象	136	4.11.2 业务部门定义设计	201
3.13.2 编译生成和测试	139	4.12 系统维护	205
3.13.3 发布应用程序	140	4.12.1 系统初始化设计	205
3.14 软件安装	141	4.12.2 操作员管理设计	206
第4章 宾馆客房管理系统	143	4.12.3 增删用户设计	208
4.1 系统分析	143	4.12.4 权限设置设计	212
4.1.1 开发背景	143	4.13 系统的编译和发布	214
4.1.2 需求分析	143	4.13.1 创建工程对象	215
4.1.3 实现目标	143	4.13.2 编译生成和测试	215
4.2 系统设计	144	4.13.3 发布应用程序	215
4.2.1 系统结构图	144	4.14 软件安装	215
4.2.2 业务流程图	144	第5章 洗浴管理系统	218
4.2.3 数据库设计	144	5.1 系统分析	218
4.3 关键技术	150	5.1.1 开发背景	218
4.3.1 ListView 控件的使用	150	5.1.2 需求分析	218
4.3.2 权限设置	151	5.1.3 实现目标	218
4.4 主程序界面设计	151	5.2 系统设计	219
4.5 菜单的设计	152	5.2.1 系统结构图	219
4.6 系统登录窗口设计	154	5.2.2 业务流程图	219
4.7 基础信息程序设计	156	5.2.3 数据库设计	220
4.7.1 客房信息类别设计	156	5.3 关键技术	226
4.7.2 员工信息设计	161	5.3.1 自动生成箱号	226
4.7.3 挂账单位信息设计	166	5.3.2 数据窗口之间的关联	226
4.8 客房前台程序设计	171	5.4 主程序界面设计	227
4.8.1 客房预定设计	171	5.5 菜单的设计	229
4.8.2 住宿登记设计	174	5.6 系统登录窗口设计	231
4.8.3 宿费提醒设计	179	5.7 基础信息管理	233
4.8.4 退宿结账设计	180	5.7.1 员工类别设置设计	233
4.9 查询统计管理	186	5.7.2 包房信息管理设计	235

5.7.3 添加包房信息设计	238	5.13.1 创建工程对象	302
5.7.4 修改包房信息设计	240	5.13.2 编译生成和测试	302
5.7.5 箱号信息管理设计	242	5.13.3 发布应用程序	302
5.7.6 生成箱号信息设计	244	5.14 软件安装	302
5.7.7 修改箱号信息设计	245	第6章 汽配管理系统	305
5.7.8 员工信息查询设计	246	6.1 系统分析	305
5.8 前台信息管理	249	6.1.1 开发背景	305
5.8.1 总台服务管理设计	249	6.1.2 需求分析	305
5.8.2 衣柜消费登记窗口设计	253	6.1.3 实现目标	305
5.8.3 查看窗口设计	255	6.2 系统设计	306
5.8.4 消费统计窗口设计	257	6.2.1 系统结构图	306
5.8.5 进入包房消费窗口设计	259	6.2.2 业务流程图	306
5.8.6 结束包房消费窗口设计	261	6.2.3 数据库设计	306
5.8.7 换箱窗口设计	263	6.3 关键技术	311
5.8.8 结账收银管理设计	266	6.3.1 条件查询	311
5.8.9 普通结账设计	269	6.3.2 TreeView 控件的使用	312
5.8.10 当日消费查询设计	274	6.4 主程序界面设计	313
5.8.11 消费查询设计	276	6.5 菜单的设计	314
5.8.12 日结算管理设计	278	6.6 系统登录窗口设计	316
5.9 后台信息管理设计	280	6.7 日常业务	318
5.9.1 历史单据查询设计	280	6.7.1 出库登记设计	318
5.9.2 月结算管理设计	281	6.7.2 入库登记设计	323
5.10 经理查询系统	283	6.7.3 出库退货设计	328
5.10.1 总台服务查询设计	283	6.7.4 入库退货设计	334
5.10.2 消费查询设计	286	6.8 库存管理	339
5.10.3 当日结账查询设计	288	6.8.1 库存查询设计	339
5.10.4 月营业分析设计	290	6.8.2 库存盘点设计	343
5.11 系统维护	291	6.9 查询统计	344
5.11.1 操作员管理设计	291	6.9.1 出库查询设计	344
5.11.2 增删用户设计	293	6.9.2 入库查询设计	348
5.11.3 权限设置设计	297	6.9.3 出库退货查询设计	352
5.12 其他功能模块介绍	299	6.9.4 入库退货查询设计	357
5.12.1 服务类别设置	300	6.10 报表管理	361
5.12.2 包房类别设置	300	6.10.1 出库报表设计	361
5.12.3 服务项目管理	300	6.10.2 入库报表设计	362
5.12.4 员工信息管理	301	6.10.3 库存报表设计	364
5.12.5 优惠结账管理	301	6.11 基础信息管理	365
5.12.6 免单结账管理	301	6.11.1 商品信息设计	365
5.13 系统的编译和发布	302	6.11.2 客户信息设计	370

6.11.3 供应商信息设计	376	第7章 汽车销售管理系统	391
6.12 系统管理	381	7.1 系统分析	391
6.12.1 操作员管理设计	381	7.1.1 开发背景	391
6.12.2 新增用户窗口设计	383	7.1.2 需求分析	391
6.13 其他功能模块介绍	386	7.1.3 实现目标	391
6.13.1 员工信息窗口	387	7.2 系统设计	392
6.13.2 权限管理窗口	387	7.2.1 系统结构图	392
6.13.3 数据备份窗口	387	7.2.2 业务流程图	392
6.13.4 数据恢复窗口	388	7.2.3 数据库设计	392
6.14 系统的编译和发布	388	7.3 关键技术	397
6.14.1 创建工程对象	388	7.3.1 自动生成入库单号	397
6.14.2 编译生成和测试	388	7.3.2 下拉列表框的关联查询	397
6.14.3 发布应用程序	388	7.4 软件安装	398
6.15 软件安装	389	7.5 本章其他内容说明	400

第1章 PowerBuilder 概述

PowerBuilder 8.0 是美国 Sybase 公司的子公司 PowerSoft 推出的一种典型的可视化客户机/服务器端开发工具，是 PowerBuilder 数据库开发工具的最新版本，是当今世界上应用最广泛的编程语言之一，也是数据库开发效率最高的一种编程工具。无论是开发功能强大、性能可靠的大型数据库，还是编写处理实际问题的实用小程序，使用 PowerBuilder 都是最快速、最简便的方法。它具有开发速度快、简单易学等特点，是初学者的首选编程工具。PowerBuilder 提供的是可视化的开发环境，用户可以使用 PowerBuilder 所提供的控件构建出丰富的应用程序界面，省去了用传统的结构化编程语言，自己编写代码实现这些效果的麻烦。这样用户就可以把更多的精力放在程序功能的实现上，所以 PowerBuilder 学起来简单，用起来方便。

PowerBuilder 以其面向对象的快速开发能力、灵活强大的数据窗口以及丰富的显示样式赢得了广大数据库开发人员的好评。它的主要特点：第一，支持跨平台开发；第二，代码可重用性好，易于维护；第三，不仅支持客户机/服务器端开发，而且还可以扩展成为 HTML 和 Java 的分布式体系结构；第四，提供了丰富的对象、控件和函数，为开发应用程序提供了便利条件。

1.1 PowerBuilder 版本简介

PowerBuilder 是美国 Sybase 公司的子公司 PowerSoft 在 1990 年开发的客户机/服务器端开发工具，随着时间的推移，PowerBuilder 的版本不断提高，1994 年推出的 PowerBuilder 4.0 和 1996 年推出的 PowerBuilder 5.0 非常适用于客户机/服务器端应用系统，但是有一定的局限性。因此，Sybase 公司在 PowerBuilder 6.0 和 PowerBuilder 6.5 中做了改进，为 Web 应用提供了多种方式，但是在客户端编程方面又有些不足，于是，Sybase 公司在 PowerBuilder 7.0 中又做了很大改进，几乎可以在 Web 上进行所有的工作。而最新版本 PowerBuilder 8.0 除了在整体上增强外，相对以前版本，PowerBuilder 8.0 着重在用户界面、开发方法、网络功能、数据库连接和 EAServer 集成等方面进行了改进和扩充。

1.2 系统需求

为运行 PowerBuilder 8.0，要求计算机系统的最低配置如下：

- (1) Pentium 以上 CPU。
- (2) 16MB 内存（最好 64MB 以上）。
- (3) 最低 120MB 的可用硬盘空间。
- (4) CD-ROM 驱动器。
- (5) VGA 显示器。
- (6) Windows 95/98、Windows NT 或更高版本的操作系统。

1.3 PowerBuilder 8.0 的安装

要从 CD 盘上安装, 请按照以下步骤执行:

- (1) 在 CD-ROM 驱动器中插入 CD 盘。
- (2) 安装程序在 Disk1 的根目录下, 可用操作系统中的适当命令来运行。如果用户的计算机能够在系统中运行 AutoPlay, 则在插入 CD 盘时, 安装程序将被自动加载。
- (3) 选取“安装 PowerBuilder 8.0”。
- (4) 一步步执行屏幕上的安装指令, 直到完成安装。

1.4 启动 PowerBuilder 8.0

在 Windows 98 环境中, 可按照以下两种方法中的任一种启动 PowerBuilder 8.0:

- (1) 单击“程序”菜单, 选择 Sybase 下的 PowerBuilder 8.0 下的 PowerBuilder 8.0。
- (2) 双击桌面上的 PowerBuilder 8.0 的图标。

1.5 PowerBuilder 8.0 的集成开发环境

PowerBuilder 8.0 的主界面如图 1-1 所示。

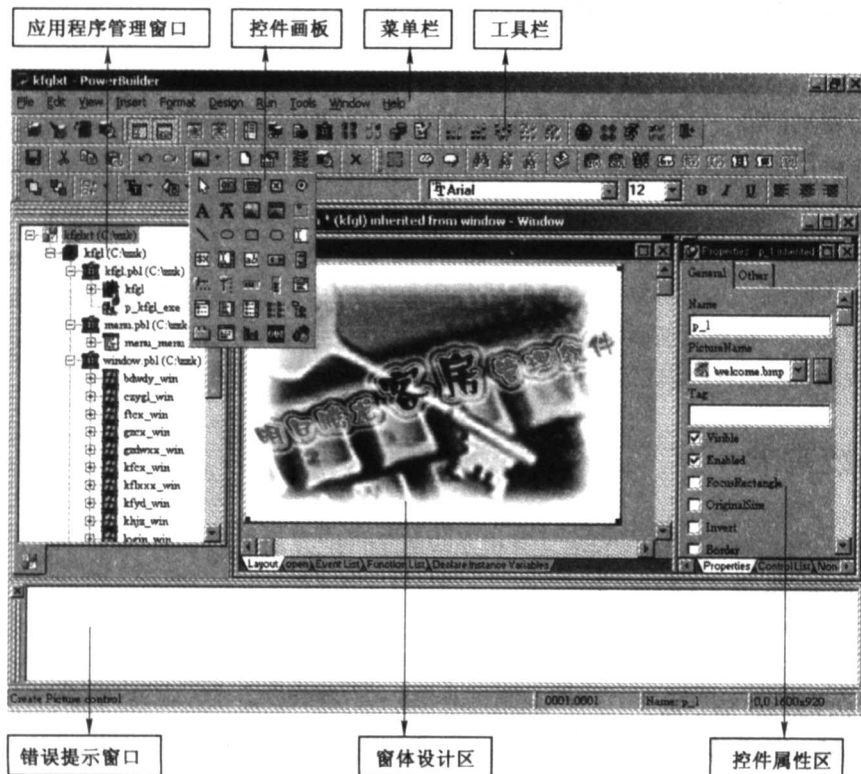


图 1-1 PowerBuilder 8.0 集成开发环境

PowerBuilder 8.0 的集成开发环境虽然看起来复杂，但是可以把它分成几个部分，每个部分都有自己特定的功能。

(1) “菜单栏”和“工具栏”。“菜单栏”包含了所有的 PowerBuilder 8.0 提供的功能选项，而其中一些常用的功能和操作选项则被提取出来放在“工具栏”中，通过单击这些快捷按钮可以加快程序开发的速度。

(2) “控件画板”和“窗体设计区”。PowerBuilder 8.0 提供了方便的窗体设计区，它位于整个编辑窗口的中间，用户可以在这个区域中创建出美观、实用的程序界面。“控件画板”位于工具栏中，其中包含许多标准的编程控件，在窗体的创建过程中只需把要使用的控件添加到窗体中适当的位置。

(3) “应用程序管理窗口”。用来管理开发一个 PowerBuilder 8.0 工作空间所需要的应用程序、菜单以及窗体等，图 1-1 所示应用程序管理窗口所包含的应用程序、菜单以及窗体就是用户在工作空间中所添加的。通过应用程序管理窗口，方便了对工作空间的管理，有利于系统的维护。

(4) “控件属性区”。用来显示控件的属性，并允许用户修改、设定这些属性值。当用户在窗体上选中一个控件时，在“控件属性区”就会列出它的全部属性。

(5) “错误提示窗口”。当程序代码发生错误时，在“错误提示窗口”就会显示错误提示信息，有利于系统的维护和修改。

1.6 PowerBuilder 8.0 工作空间

在开发应用程序时，首先要创建一个工作空间，应用程序的任何一个对象都必须放在工作空间 (Workspace) 中。PowerBuilder 8.0 工作空间的结构如下：

(1) 应用对象画板。是用来创建应用对象以及保存应用程序所有对象的应用库。

(2) 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，实际上就是定义应用程序与用户之间的交互界面。

(3) 菜单画板。用于生成菜单和工具栏对象。菜单对象既可以直接运用在菜单栏上，也可以作为应用程序的弹出式快捷菜单使用。

(4) 数据窗口对象。用于以表格的形式显示数据信息。

(5) 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。

1.7 PowerScript 语言编写基础

这一部分介绍代码编写机制，包括如何续行和合并代码行、如何添加注释以及 PowerBuilder 8.0 的命名规则。

(1) 将单行语句分成多行。可以在“代码”窗口中用续行符 (&) 将较长的语句分成多行。由于使用续行符，无论是在计算机上还是打印出来都增强了代码的可读性。下面用续行符 (&) 将代码分成若干行：

```
if ll_rows<1 then
```

```

        messagebox(&
        "提示",&
        "您的输入有误!")
    end if

```

注意：在同一条语句内，续行符后面不能加注释。

(2) 将多条语句合并到同一行上。通常，一行之中只有一条 PowerScript 语句，而且不用语句终结符。但是也可以将两个或多个语句放在同一行，语句之间需用英文分号(;)隔开。如：

```
cb_1.enabled=false;cb_2.enabled=true;cb_3.enabled=true
```

但是为了增强程序的可读性，一般不赞成使用这种方法。本书由于篇幅所限，许多处用到代码行合并以节省空间。

(3) 在代码中添加注释。为了方便查看代码的用途或测试程序，用户可以使用注释符来忽略后面的内容。它有两种写法：

1) 以“//”开头，其后书写注释内容，用于单行注释。

```
//这是一个单行注释
cb_1.enabled=false
```

2) 将注释内容放在“/*”和“*/”之间，常用于多行注释。

```
long len
len=len+1
/*这里是
一个多行
注释*/
```

注意：不能将注释语句接在续行符之后。

(4) PowerBuilder 的命名规则。在编写 PowerScript 代码时，要为标识符（变量、标号、窗口、控件、菜单以及引用的对象的名称）命名。命名规则如下：

- 1) 必须以字母开头。
- 2) 最长 40 个字符，并且中间不能有空格。
- 3) 区分大小写。
- 4) 可以由字母、数字、短划线、下划线、号码符号、百分号、美元符号组成。

例如：name、main_win、my4、yo#ur 等都是合法的标识符。

1.8 PowerScript 语言流程控制语句

这一部分主要介绍流程控制语句，包括赋值语句、多条件分支结构、选择分支语句和循环语句。

(1) 赋值语句。可以把一个变量、常量或表达式的值赋值给其他变量、对象以及成员变量。赋值语句的格式为：

varname=expression

其中, varname 是变量名, expression 是表达式。该语句将表达式的值赋值给等号左边的变量。例如:

```
name=liping
m=6
```

(2) Choose Case。多条件分支结构, 根据测试值决定程序的执行方向。其语法格式为:

```
Choose Case testexp
Case expliststate
[Case explist
statement
.....]
[Case Else
statement]
End Choose
```

其中, testexp 代表测试值, 不同的测试值执行不同的语句。explist 代表判断表达式, 并具有以下几种形式:

- 1) 用逗号分隔的数据, 例如: 1,2,3,4,5。
- 2) 用 To 表示一个区间, 例如: 1 To 10。
- 3) 用 Is 代表测试值, 并辅以关系运算符, 例如: Is<50。
- 4) 使用以上三种形式的组合, 并用逗号分隔, 例如: 1,3 TO 8,Is>10。

在 Choose Case 语句中至少包括一条 Case, 并且用 End Choose 结尾。PowerBuilder 将逐条地查找 Case, 如果找到与测试值匹配的判断表达式, 就执行该 Case 后面的语句, 然后执行 End Choose 后面的第一条语句。如果包含 Case Else, 在未找到与 Case 相匹配的条件时, 则执行 Case Else 后面的语句。例如:

```
Choose Case num
Case 1
num=1
Case Is>10
num=10
Case Else
num=100
End Choose
```

(3) 循环计数体 For...Next 语句。其语法格式为:

```
For varname=start To end[step increment]
statement
Next
```

其中, varname 是循环变量, start 是初值, end 是终值, increment 为步长增量, 默认值为 1。例如:

```
integer i,array[10]
For i=1 To 10
Array[ i ]=i
Next
```

在使用 For...Next 语句时应注意, varname 是 integer 型, end 的值不能取得过大, 以防超出 integer 型的取值范围而造成溢出。

(4) If...Then。是一种选择分支语句, 分为单行 If...Then 和多行 If...Then 两种。

1) 单行 If...Then 语句。单行 If...Then 语句的语法格式为:

```
If condition Then statement1 [Else statement2]
```

其中, condition 是条件表达式, statement1 和 statement2 是要执行的语句。如果 condition 的值为 True, 则执行语句 statement1, 否则执行语句 statement2。例如:

```
If bool then num=1 Else num=2
```

2) 多行 If...Then 语句。多行 If...Then 语句的语法格式为:

```
If contion1 Then
statement1
[Else If condition2 Then
statement2
...]
[Else
statement3
]
End If
```

其中, condition1 和 condition2 是条件表达式, statement1、statement2 和 statement3 是一条或多条语句。

该语句的执行过程为: 首先计算条件表达式 condition1 的值, 如果其值为 True, 则执行 statement1 语句, 然后跳过它后面和在 End If 之前的语句, 离开 If...Then 语句; 如果 condition1 的值为 False, 则计算条件表达式 condition2, 如果其值为 True, 则执行 statement2, 然后跳过它后面和在 End If 之前的语句, 离开 If...Then 语句; 如果条件表达式的结果都为 False, 并且存在 Else 子句, 则执行 statement3。例如:

```
If bool1 Then
num=1
Else If bool2 Then
num=2
Else
num=3
End If
```

(5) DO...LOOP。是一个通用的循环语句, 它包括 4 种形式:

1) Do Until...Loop 循环语句。其语法格式为：

```
Do Until condition
    statements
Loop
```

其中，condition 是循环进行的条件，statements 是循环执行的语句。Do Until 语句首先判断 Until 后面的条件表达式，当条件表达式的值为 False 时，执行循环体语句 statements，直到条件表达式的值为 True 时退出循环。如果在第一次计算时条件表达式的值就为 True，则循环体中的语句不会被执行。

2) Do While...Loop 循环语句。其语法格式为：

```
Do While condition
    statements
Loop
```

其中，condition 是循环进行的条件，statements 是循环执行的语句。Do While 语句首先判断 While 后面的条件表达式，当条件表达式的值为 True 时，执行循环体语句 statements，当条件表达式的值为 False 时退出循环。如果在第一次计算时条件表达式的值就为 False，则循环体中的语句不会被执行。

3) Do...Loop Until 循环语句。其语法格式为：

```
Do
    statements
Loop Until condition
```

其中，condition 是循环进行的条件，statements 是循环执行的语句。Loop Until 语句首先执行循环体语句 statements，然后判断 Until 后面的条件表达式，如果条件表达式的值为 False 则执行循环体语句 statements，直到条件表达式的值为 True 时退出循环。在执行 Loop Until 语句时，循环体中的语句至少会被执行一次。

4) Do...Loop While 循环语句。其语法格式为：

```
Do
    statements
Loop While condition
```

其中，condition 是循环进行的条件，statements 是循环执行的语句。Loop While 语句首先执行循环体语句 statements，然后判断 While 后面的条件表达式，如果条件表达式的值为 True 则执行循环体语句 statements，如果条件表达式的值为 False 则退出循环。在执行 Loop While 语句时，循环体中的语句至少会被执行一次。

(6) Continue 语句。在 Do...Loop 或者 For...Next 语句循环体中，当遇到 Continue 语句时，将不执行在 Continue 后面和循环结束之前的语句，而是开始新一轮的循环。例如，在下面的例子中，如果 Num 的值大于 10，则不执行函数 Fun2()。

```
For Num=1 To 20
```

```

Fun1()
If Num>10 Then Continue
Fun2()
Next

```

(7) Exit 语句。在 Do...Loop 或者 For...Next 语句循环体中，使用 Exit 语句可以跳出循环。例如，在下面的例子中，如果 Num 的值大于 10，则退出 For...Next 循环。

```

For I=1 To 20
  If Num<=10 Then
    Fun()
  Else
    Exit
  End If
Next

```

1.9 常用函数

在 PowerBuilder 应用程序的开发过程中，函数的应用是不可缺少的一部分，恰当地应用函数可以提高编程速度，有利于提高工作效率。下面将对一些常用函数按字母顺序进行介绍。

(1) Avg 函数。其功能是计算某一列的平均值。语法格式为：

```
Avg(column)
```

其中，column 是待计算平均值的列，其值可以是下列中的一种：列名、以#号开始的列号或其值代表列的表达式，column 数据类型必须是数值型。

返回值是待计算列的平均值。例如，下面的表达式返回名为工资的列的平均值。

```
Avg(salary)
```

下面的表达式返回第 5 列中的数据平均值。

```
Avg(#5)
```

(2) Count 函数。其功能是计算指定列的总行数。语法格式为：

```
Count(column)
```

其中，column 是待计算总行数的列，其值可以是下列中的一种：列名、以#号开始的列号或其值代表列的表达式。

返回值是待计算的列的总行数。例如，下面的表达式返回工资列中非空的行数。

```
Count(salary)
```

下面的表达式返回第 5 列中非空的行数。

```
Count(#5)
```

(3) Date 函数。其功能是将其值包含合法日期的字符串转换成日期型数据。语法格式