



黑魔方™
www.heimofang.com

周 岐 编著

PowerBuilder 程序开发

项 目 案 例

9个完整的代表性案例
融合设计思想与开发经验
满足行业应用的主流需求



清华大学出版社



周 岐 编著

PowerBuilder 程序开发

项 目 案 例

9个完整的代表性案例
融合设计思想与开发经验
满足行业应用的主流需求

清华大学出版社

内容简介

本书以项目案例的形式讲解了 PowerBuilder 在实际生产领域中的应用, 包括以学校信息管理开发代表性案例——某大学研究生管理信息系统, 图书管理信息开发代表性案例——图书馆管理信息系统, 餐饮业管理开发代表性案例——酒店管理系统, 店铺管理开发代表性案例——影碟出租管理系统, 进出口业务信息管理开发代表性案例——涉外企业管理系统, 上机考试开发代表性案例——考试系统, 中介服务开发代表性案例——中介信息管理系统, 人事管理开发代表性案例——人事管理系统, 商品进销存开发代表性案例——商品进销存管理系统等。

每个案例都对目标设计、系统功能分析、系统功能模块设计、数据库结构实现、各个功能模块的创建、系统的编译和发行等各个过程进行详细讲解, 并且在随书光盘中提供了全部案例的源程序代码。

本书适合有一定 PowerBuilder 基础的数据库开发人员参考使用, 亦可作为各高等院校及社会培训机构 PowerBuilder 课程的案例教学用书。



版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerBuilder 程序开发项目案例 / 周岐编著. —北京: 清华大学出版社, 2004.5

(黑魔方丛书)

ISBN 7-302-08525-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 037057 号

出版者: 清华大学出版社

地址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮编: 100084

社总机: 010-62770175

客户服务: 010-62776969

责任编辑: 田在儒

装帧设计: 吴文越

印刷者: 北京鑫丰华彩印有限公司

装订者: 三河市李旗庄少明装订厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开本: 185 × 230 印张: 21.25 插页: 2 字数: 366 千字

版次: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-302-08525-0/TP · 6126

印数: 1~5000

定价: 33.00 元 (附光盘 1 张)

形成知識體系 著重實際
應用導引自主學習 促進
社會普及

祝賀

計算機大型系列叢書出版

張致祥



二〇〇三年
十月

总序

四十多年前，当我国刚刚研制出最初的几台计算机时，只有极少数科学家会使用计算机来做科学计算。那时，在一般人的眼中，计算机是非常神秘的，更不用说去使用它了。然而，时至今日，计算机已经走下科学家的殿堂，来到了老百姓的身边。现在，使用计算机已变成了人们的“家常便饭”，甚至连儿童也会用计算机来玩游戏和上网了。确实，今天我们正处在一个信息时代，计算机已经无所不在，它进入了各行各业，它改变着人们的工作、学习和生活，它已经成为人们不可或缺的工具和伴侣；于是，使用计算机也就从早期的少数专家特有的本领变成了如今人人都可拥有的基本技能。但随之，人们也就面临一个新问题：这就是如何普及计算机教育？如何使广大群众更快、更好地掌握使用计算机的技能？如何使他们能用计算机为国家、为社会、为自己做更多的工作，创造更多的财富？显然，要解决好这个问题，迫切需要一套为普及计算机使用技能而专门设计的好书，正是在这种需求下，清华大学出版社的《黑魔方丛书》应运而生了。

从这套丛书的出版思路、体系结构和进度计划来看，它具有不同于一般丛书的特点：

一、它建立了一个较为科学的计算机图书出版体系，这对于今后计算机图书出版的规范化将起到良性的引导作用。《黑魔方丛书》涉及到计算机应用的各个方面，它既可以单独学习也可以连续深入钻研，这对于普及计算机应用是很有积极意义的。该丛书的丰富内容可以说是对现在市场上铺天盖地的计算机图书所做的系统提炼，在知识更新率极高的计算机图书领域，该丛书起到了承上启下的作用。

二、它创造了一种由读者自由选择学习内容的体系。读者可根据《计算机学习金手册》，对照自己的实际情况选择适用的图书，这可以使读者更有目的地进行学习，与盲目找书、盲目学习相比，显然可以节约时间和金钱。

三、它可以帮助读者掌握学习方法、找准学习方向。在学习中，有时人们会抱怨，花了很大力气却学不到什么东西，这往往是没有掌握学习方法，没有找准学习方向。《黑魔方丛书》在这方面下了功夫，它可以有效地帮助读者掌握学习方法、找准学习方向。这样，这套图书的作用就不仅仅是灌输知识，它还能帮助读者提高学习效率、提升思维能力。

最近，我国载人飞船顺利升空，这标志着我国在发展科学技术方面取得了重大进展。但是在欢庆这一重大成就的同时，我们也应清醒地认识到，我国还是一个发展中国家，在计算机方面也还远远落后于发达国家。为此，我们必须奋起直追，大力普及计算机教育。我们相信《黑魔方丛书》将为此发挥重要的作用，它也将因此得到广大读者的喜爱。

倪光南

专家委员会

成员（按姓氏笔画排序）

- 孙家广 教授 中国工程院院士
国家 CAD 支撑软件工程技术研究中心主任
- 李三立 教授 中国工程院院士
清华大学计算机科学与工程研究所所长 上海大学计算机学院院长
- 李国杰 研究员 中国工程院院士
计算机学会常务副理事长
- 张效祥 研究员 中国科学院院士
中国计算机学会名誉理事长
- 求伯君 金山电脑公司董事长
- 吴文虎 教授 博士生导师 教育部远程教育专家委员会主任
全国高等院校计算机基础教育研究会副会长
- 杨芙清 研究员 中国科学院院士
北大青鸟集团董事长
- 倪光南 研究员 博士生导师 中国工程院院士
中国中文信息学会副理事长
- 谭浩强 教授 全国高等院校计算机基础教育研究会会长
教育部计算机应用技术证书考试委员会主任委员

丛书编委会

成员

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 谭浩强 | 吴文虎 | 王克宏 | 柳西玲 | 潘爱民 |
| 黄淼云 | 李也白 | 吴文越 | 陈跃 | 李秋弟 |
| 蔡鸿程 | 卢先和 | 汤斌浩 | 丁岭 | 徐培忠 |
| 林慕新 | 刘华 | 李江涛 | 魏江江 | 田在儒 |

出版说明

新世纪应该有新气象，“黑魔方”就是这样。

作为一套建设中的计算机大型系列丛书，“黑魔方”将以图书出版为纽带，带动计算机技术与经验的广泛交流、积累，在图书编写、出版、推广、服务等方面进行有意义的探索和创新，积极促进计算机技术的社会应用普及。

现在，“黑魔方”图书已陆续和读者见面了。细心的读者会发现，“黑魔方”有很多与众不同之处。但这也仅仅是开始，随着更多读者和其他热心人的参与和支持，“黑魔方”必将越做越好，最终为社会贡献出一套由广大读者、作者、编辑和其他人士共同参与建设起来的精品计算机丛书。

为了便于读者更深入地了解“黑魔方”，这里我们把策划和出版“黑魔方”丛书的一些思路和想法简要说明一下，希望能和更多的读者交流、探讨。

有关体系和规范

计算机的应用领域十分广泛，各种新技术也层出不穷，这便给计算机的学习者带来困难。学什么，往哪个方向学，采用什么学习方法，前景如何？等等，这些问题是很多学习者无法真正搞清楚的。如果搞不清楚，在选择学习用书时就会有一定的盲目性。如何帮读者解决这个问题？“黑魔方”进行了积极的摸索。“学习蓝图”和《计算机学习金手册》是“黑魔方”的第一次尝试。它们从实用的角度出发，将计算机在人们生活和工作中的主要应用状况加以归纳，尽可能地理清脉络、形成体系并提供简要介绍，以期给读者和出版者提供较为一致的选择图书和出版图书的参考依据。

促进计算机图书的出版走向规范化，则是“黑魔方”考虑的另一个重要问题。“黑魔方”首先尝试从书名、层次划分等方面加以规范。在“黑魔方”中，每本书的书名都是严格按照丛书编委会制定的统一标准命名的。一个书名中代表的难易层次和写作风格都是固定的，避免出现同样叫“*****精通”的两本书所讲述内容和难易程度迥然不同的情况。

有关出版模式和作者队伍

“黑魔方”采用开放式的图书出版模式。一者，“黑魔方”的丛书体系构成比较开放，没有固定的图书品种、出版周期等方面的限制，随时可以根据社会发展需要加以变通和完善；二者，专门为“黑魔方”开设了一个专题网站，作为一个联结读者、作者、编辑的广泛交流平台，在此平台基础上任何一位热心者均可以参与“黑魔方”的规划建设，并从中受益。

另外，在丛书作者队伍方面也采用开放形式，面向全社会，任何一位有能力的作者均可以加入到“黑魔方”的作者队伍中来。“黑魔方”采用科学的淘汰和奖惩机制，以保证作者

队伍的健壮。

有关出版印刷和配套服务

在图书定价与印刷质量权衡的问题上，每个出版者或读者都会有不同的观点。“黑魔方”在寻求二者平衡点的同时，始终把读者的感受放在第一位，在每一本“黑魔方”图书的出版印刷的每一个细节上都反复审度，以求带给读者更舒服的读书享受。比如，在正文印刷字体、字号的选择上，就经过反复的比较、试验，才最终选择了现在的字体、字号，因为这种字样在视觉上比较整洁舒服，长期阅读不容易劳累；在正文印刷用纸上，选择了质地轻软、手感柔和的再生纸，等等。

“黑魔方”不仅仅重视图书质量，而且重视图书的售后服务。包括，建立了“黑魔方”专题网站、设立了直接意见反馈渠道、设立了技术支持及问题解答的专线，同时，根据需要还将开展配套的培训服务、电视讲座服务、在线指导服务、作者巡回报告服务，等等。一切有利于读者计算机学习的服务均将先后开展。

以上的说明，只是介绍了“黑魔方”某些方面，“黑魔方”还包含有很多很多的创意和革新，需要读者去慢慢发现和理解。

“它山之石，可以攻玉”。“黑魔方”的成长和壮大，仅仅依靠一个出版社的力量是远远不够的，我们期望能有越来越多的人士或团体加入到“黑魔方”的建设队伍中来，和我们一道为探索计算机图书出版的变革，以及为推动我国计算机事业的发展做出贡献！

清华大学出版社第二事业部
2004年1月



导读

感谢您选择本书，为了能更好地帮助您学习本书的知识，请仔细阅读下面的内容。

读者对象

本书适用于以下读者：

- 掌握 PowerBuilder 基础之后想了解商业、服务业等实际开发项目思路和流程的读者，以便掌握 PowerBuilder 程序开发思想和一般方法。
- 想用 PowerBuilder 进行数据库开发的读者。
- 想直接将本书案例用于商业行为（作为模板应用）的读者。
- SQL Server 及 Delphi 相关程序开发的读者。

建议没有 PowerBuilder 操作基础的读者，先学习《PowerBuilder 基础教程》后再阅读本书。

写作环境

本书在编写时基于 Windows XP 操作系统平台，运用美国著名的 Powersoft 公司开发的可视化数据库编程语言 PowerBuilder 9.0 编写。建议您采用相同的软件环境学习本书。如果您在 Windows 2000/XP 操作系统，以及 PowerBuilder 9.0 以前版本软件环境下学习本书，若能仔细参照本书实例讲解设计制作，也能制作出接近本书所讲案例的效果，但最好能在他人的指导下进行。本书讲解的大部分内容的操作原理在不同软件版本环境下有一定的通用性。

内容提示

本书通过完整的商业系统案例，一步一步带领读者完成商业、服务业等领域管理系统的开发项目。每个案例都突出实用性，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。

实际上，各行各业的项目在真正开发过程中的流程是基本相同的，每个组实现某一模块，然后整体打包发布。掌握了这些具有普遍意义的解决方案之后即可开始项目的组织与开发工作。本书基于这个思想，将不同行业的开发作为案例进行分析讲解，具有一定的指导作用。

学习提示

学习本书的主要目的是快速掌握 PowerBuilder 9.0 程序设计的流程知识，掌握实际工作中进行程序开发的全过程解决方案。

本书作者

本书由周岐主编，参加本书编写工作的还有赵志强、王群方、张然、曹勇凡、田楠、孙静、鲁

芳芳、毕明综、邱志兢、苏俊、周桐、周羽雪、王涛等。

技术支持

如果您在阅读本书的过程中有什么困难，可以登录到“黑魔方”专题网站，网址是 <http://www.heimofang.com>。这是大家共同交流的平台，在那里会有很多的作者、老师、读者、编辑在一起交流，在相关的栏目中发求助帖子，您的问题会很快得到解答。除上述方法外，也可以使用下面的方式寻求技术支持（但可能会慢一些）。

- ✉ 发电子邮件到 laix@tup.tsinghua.edu.cn
- ☎ 打电话给 010-62783449 或发传真给 010-62771155
- ✉ 发信到北京清华大学出版社第二事业部 《黑魔方丛书》编委会 收（邮编 100084）

目录

第 1 章 学校信息管理开发代表性案例 ——某大学研究生管理信息系统

- 2 1.1 系统设计
- 6 1.2 数据库的设计
- 16 1.3 数据库结构的实现
- 18 1.4 应用程序的创建
- 19 1.5 登录窗口的设计
- 22 1.6 建立应用程序主窗口
- 23 1.7 数据窗口对象的创建
- 25 1.8 输入窗口的设计
- 28 1.9 查询程序的设计
- 30 1.10 报表程序的设计
- 34 1.11 系统的编译与发布

第 2 章 图书管理信息开发代表性案例 ——图书馆管理信息系统

- 42 2.1 系统设计
- 42 2.2 数据库设计
- 46 2.3 数据库结构的实现
- 48 2.4 应用程序的创建
- 49 2.5 登录窗口的设计
- 52 2.6 应用程序的主窗口的创建
- 53 2.7 读者信息管理模块的创建
- 57 2.8 书籍信息管理模块的创建
- 60 2.9 借阅书籍信息管理模块的创建

第 3 章 餐饮业管理开发代表性案例 ——酒店管理系统

- 70 3.1 系统设计
- 71 3.2 数据库设计
- 74 3.3 数据库结构的实现

76	3.4	创建应用程序
76	3.5	登录窗口的设计
80	3.6	菜单的设计
80	3.7	系统维护模块的创建
88	3.8	定餐管理模块的设计
93	3.9	收款管理模块的设计

第4章 店铺管理开发代表性案例

——影碟出租管理系统

98	4.1	系统设计
98	4.2	数据库设计
102	4.3	数据库结构的实现
105	4.4	应用程序的创建
105	4.5	登录窗口的设计
107	4.6	应用程序的主窗口的创建
108	4.7	影碟管理模块的创建
113	4.8	影碟租借模块的创建
117	4.9	查询模块的创建
120	4.10	月租管理模块的创建
123	4.11	统计售量模块的创建
125	4.12	帮助文件的创建
127	4.13	编译与发布

第5章 进出口业务信息管理开发代表性案例

——涉外企业管理系统

130	5.1	系统设计
130	5.2	数据库设计
135	5.3	数据库结构的实现
139	5.4	应用程序的创建
139	5.5	登录窗口的设计
142	5.6	应用程序的主窗口的创建
143	5.7	档案管理模块的创建
145	5.8	年检管理模块的创建

146	5.9	代码管理模块的创建
152	5.10	审批管理模块的创建
153	5.11	编译与发布

第6章 上机考试开发代表性案例

——考试系统

156	6.1	系统设计
156	6.2	数据库设计
159	6.3	数据库结构的实现
160	6.4	应用程序的创建
160	6.5	登录窗口的设计
162	6.6	应用程序的主窗口的创建
164	6.7	数据窗口的创建
167	6.8	部门管理窗口的创建
168	6.9	成绩查询窗口的创建
169	6.10	考生输入窗口的创建
170	6.11	考题输入窗口的创建
173	6.12	考生状态查询窗口的创建
174	6.13	编译与发布

第7章 中介服务开发代表性案例

——中价信息管理系统

176	7.1	系统设计
176	7.2	数据库设计
180	7.3	数据库结构的实现
183	7.4	应用程序的创建
183	7.5	登录窗口的设计
185	7.6	应用程序的主窗口的创建
186	7.7	住房信息管理模块的创建
193	7.8	婚介信息管理模块的创建
198	7.9	供求信息管理模块的创建
199	7.10	就业信息管理模块的创建
200	7.11	打印模块的创建
206	7.12	编译与发布

第 8 章 人事管理开发代表性案例

——人事管理系统

208	8.1	系统设计
209	8.2	数据库设计
215	8.3	数据库结构的实现
221	8.4	应用程序的创建
221	8.5	登录窗口的设计
224	8.6	应用程序的主窗口的创建
224	8.7	菜单的设计
225	8.8	数据窗口对象的创建
226	8.9	调入程序的设计
234	8.10	维护程序的设计
236	8.11	查询程序的设计
240	8.12	报表程序的设计
242	8.13	编译与发布

第 9 章 商品进销存开发代表性案例

——商品进销存管理系统

244	9.1	系统设计
246	9.2	数据库设计
254	9.3	数据库结构的实现
254	9.4	应用程序的创建
255	9.5	登录窗口的设计
257	9.6	应用程序的主窗口的创建
257	9.7	菜单的设计
258	9.8	自定义用户对象的创建
267	9.9	密码修改窗口的创建
268	9.10	系统功能模块的创建
281	9.11	商品管理模块的创建
302	9.12	单据模块的创建
321	9.13	查询模块的创建
324	9.14	编译与发布

第 1 章

学校信息管理开发代表性案例
——某大学研究生管理信息系统

通过前面的学习,我们对 PowerBuilder 程序设计的基本知识已经有了初步的了解在本书的第一篇中我们将通过一些具体的实例来说明如何利用 PowerBuilder 9.0 作为前端开发工具,开发出具有实际意义的系统。

“天津工业大学研究生管理信息系统”是本篇的第一个实例。因此在讲述开发过程中我们将重点弄清楚开发的各个环节。

1.1 系统设计

1.1.1 系统目标设计

管理信息系统可以用于支持管理部门完成人事管理工作,有如下 3 个方面的目标:

- 支持管理部门实现规范化管理。
- 支持管理部门高效率的人事的日常业务,包括新生入校时人事档案的建立,毕业生离校等。
- 支持管理部门进行人事管理及进行相关的科学决策,如领导根据现有的师资力量决定新学期招生的各专业人数,根据学生数量决定上课教室,以及应开设的课程和任课教师等。

本系统主要实现以下功能目标:

- 研究生基本档案管理。
- 研究生所开课程管理。
- 教师基本情况管理。
- 教学活动(主要以学生选课为中心)和成绩管理。
- 本校硕士、博士研究方向、专业目录管理。

1.1.2 开发设计思想

本系统开发设计思想有以下几点:

- 尽量采用学校现有的软硬件环境,已有的管理信息系统及数据库资料,从而达到充分利用现有资源,提高系统开发水平和应用效果的目的。
- 系统应符合研究生部管理人员的具体要求,满足日常的管理工作需要,而且要达到使用中的直观、快捷、实用、安全、稳定等要求。
- 系统采用 C/S 体系结构,Client(客户端)负责提供表达式逻辑、显示用户界面信息、访问数据库服务器;Server(服务器端)则用于提供数据服务。系统分析等前期工作应尽量完善,以便以后结构的改变,对于一些安全性要求不太高的信

息可以方便采用 B/S 的方式进行访问。

- 系统采用模块化的程序设计方法，既便于系统功能的各种组合和修改，又便于未参与开发的技术维护人员补充、维护。
- 系统应具备数据库维护功能，及时根据用户需求进行数据的添加、删除、修改、备份等功能。

1.1.3 开发环境的选择

由于研究生部原有管理系统前台是用 PowerBuilder 6.5，后台数据库是用 SQL Server 7 开发完成的，为了有效地保存和移植原有数据，因此，开发本系统时选择的工具前台是 PowerBuilder 后台数据库为 SQL Server 2000。

1.1.4 功能分析

1. 研究生学籍管理

1/ 学生注册

包括学生基本信息如学号、姓名、性别、年龄、部门、专业、注册时间、毕业时间等，以及输入数据的合法性检验。

2/ 信息查询

- 档案浏览：提供数据库内现存所有学生的详细信息。
- 条件查询
 - 根据学生学号（惟一标识每个学生）。
 - 根据学生姓名（有可能有同名的情况）。
 - 根据学生专业（列出该专业所有学生）。

3/ 报表打印

报表打印功能对于每一部分都是类似的，是一个公共模块，其功能为根据用户自身需要，将当前窗口内容输出打印。而且在每一部分中都可以随时调用 Word 和 Excel 进行编辑、处理、打印等操作。实现了系统与 Windows 程序之间的数据交互。

2. 课程管理

1/ 新课程输入

输入该课程基本信息：课程编号、名称、课程英文名称、开课部门、课程性质、任课教师、学时、学分等，以及数据合法性检验。

