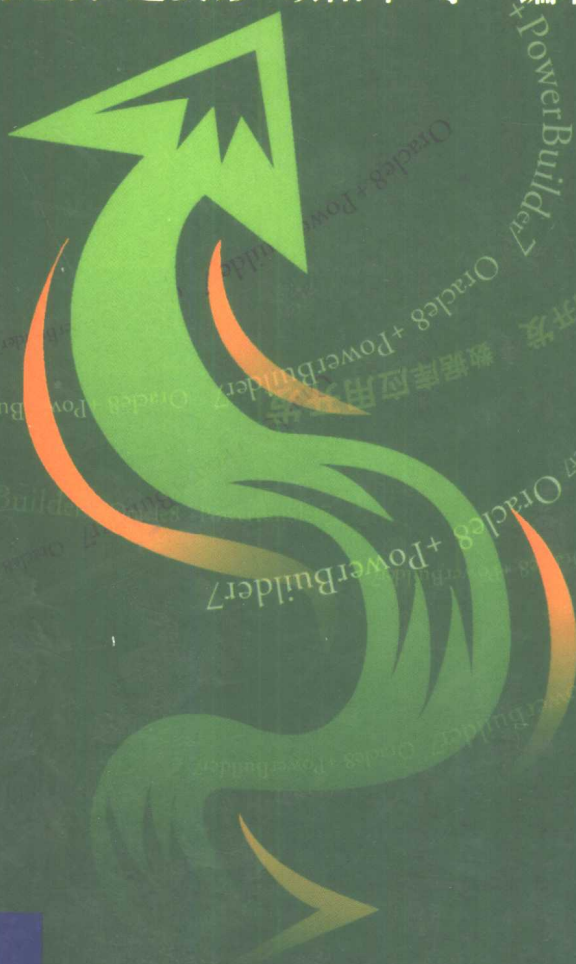


Oracle8 + PowerBuilder7 数据库应用开发

何旭洪 赵昊彤 欧阳军 等 编著



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

Oracle8 + PowerBuilder7 数据库应用开发

何旭洪 赵昊彤 欧阳军 等 编著



人民邮电出版社

内 容 提 要

本书的第一篇介绍 Oracle8 的一些基础知识,包括 Oracle8 企业版服务器的全貌和最流行的工具,如何创建数据库的表、用户和角色以及查询和报表技术,如何备份和恢复数据库等。

本书的第二篇介绍 PowerBuilder7 的一些基础知识,包括创建和设置应用程序对象、菜单对象、窗口对象、数据窗口对象、与数据库接口、数据控制和 PowerScript 编程等。

本书的第三篇是本书的精华部分,它将这两个在各自领域里最流行的软件结合起来,通过实例来讲述如何利用 Oracle8 大型关系数据库作为后台,利用 PowerBuilder7 作为数据库前端开发工具,开发出具有实用价值的管理信息系统。

本书是编写管理信息系统不可多得的参考书籍,适合于广大的数据库设计开发人员阅读参考。

Oracle8 + PowerBuilder 7 数据库应用开发

- ◆ 编 著 何旭洪 赵昊彤 欧阳军 等
责任编辑 张立科
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptph.com.cn
网址 <http://www.ptph.com.cn>
读者热线 010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:30
字数:736 千字 2001 年 3 月第 1 版
印数:5 001-7 000 册 2001 年 8 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-09135-8/TP·2092

定价:44.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

前 言

一、关于本书的两个软件

Oracle 数据库作为大型数据库管理系统,近年来一直在世界上的高端数据库市场中占有最大份额,在国内的销售份额占 50%以上,其强大而完善的数据库管理功能使其成为 IT 业界瞩目的焦点。

PowerBuilder 自问世以来,已迅速成为了客户机/服务器(client/server)体系数据库开发工具的领衔技术。它的开发效率高、成本低;是面向对象的开发工具,代码可重用性好;对数据库的应用开发有非常强大而灵活的支持,特别适合于信息系统的开发;提供了丰富的对象、控件和函数,为开发人员提供良好的用户界面。PowerBuilder7 还提供了基于 Internet 上浏览器/服务器体系的支持。

二、本书的内容安排

全书分三篇进行介绍。第一篇介绍 Oracle8 的一些基础知识,包括 Oracle8 企业版服务器的全貌和最流行的工具,如何创建数据库的表、用户和角色以及查询和报表技术,如何备份和恢复数据库,并介绍高级编程方法等。

本书的第二篇介绍 PowerBuilder7 的一些基础知识,包括创建和设置应用程序对象、窗口对象、数据窗口对象,数据控制,数据库接口和 PowerScript 编程,创建应用程序等。

本书的第三篇是本书的精华部分,它将这两个在各自领域里最流行的软件结合起来,通过实例来讲述如何利用 Oracle8 大型关系型数据库作为后台,利用 PowerBuilder7 作为数据库前端开发工具,开发出具有实用价值的管理信息系统。

本书的主要作者有何旭洪、赵昊彤、欧阳军等。此外,以下人员也参与了本书的资料搜集和写作工作,他们是:余建英、时振刚、马鸣飞、王晓辉、郑淮、陈豫龙、杨珏、程凡、程卫峰、范桂山、刘涛、莫微、宋征、王保东、吴频、邢庆子、徐旻、闫华文、袁亚玎、岳进、钟明、黄成昆、王远、吴晓超、肖永顺、钱力鹏、骆小来、李岩松、王雅琴、王芳、王国红等。以上人员对本书的顺利完成付出了辛勤的汗水和心血,在此一并表示感谢。

我们的目的是使本书对于初学者和熟练用户都有所帮助。由于时间和水平所限,书中的错误和不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

作者
2001 年 2 月

目 录

第一篇 Oracle8 基础

第一章 Oracle8 概述	3
1.1 Oracle8 数据库管理系统	3
1.1.1 数据库管理系统	3
1.1.2 Oracle 数据库管理系统	3
1.2 客户与服务器关系	4
1.2.1 Oracle8 服务器包	4
1.2.2 Oracle8 客户软件包	5
1.3 安装、启动 Oracle8	5
1.3.1 Oracle8 的安装	5
1.3.2 远程启动 Oracle8	7
1.3.3 启动服务器上的数据库	9
1.4 从 Oracle8 文档中取得帮助	10
1.5 关闭 Oracle8	11
1.5.1 远程关闭 Oracle8	11
1.5.2 关闭服务器上的 Oracle8	13
第二章 Oracle 体系结构	15
2.1 数据库	15
2.1.1 数据库的物理结构	15
2.1.2 数据库的逻辑结构	16
2.2 数据库的存储对象	17
2.2.1 表 (Table) 和列	17
2.2.2 视图 (View)	18
2.2.3 簇 (Cluster)	19
2.2.4 索引 (Index)	19
2.2.5 同义词	20
2.2.6 数据库链接	20
2.2.7 程序单元	21
2.2.8 触发器 (trigger)	22
2.3 数据字典	22
2.3.1 内部 RDBMS (X\$) 表	23
2.3.2 数据字典表	23

2.3.2	数据字典表	23
2.3.3	动态性能视图	23
2.3.4	数据字典视图	24
2.4	用户、权限和角色	25
2.4.1	用户	25
2.4.2	授权访问	25
2.4.3	角色 - 成组管理用户的方法	26
2.5	内部存储结构	27
2.5.1	系统全局区	27
2.5.2	程序全局区	28
2.6	进程	28
2.6.1	两类进程	28
2.6.2	后台进程	28
2.7	Oracle 体系结构小结	30
第三章	Oracle8 的主要工具	32
3.1	Oracle Enterprise Manager	32
3.2	存储管理器	33
3.2.1	为存在的表空间增加存储空间	33
3.2.2	创建一个新的表空间	35
3.3	实例管理器	36
3.4	SQL*Plus	37
3.4.1	启动 SQL*Plus	37
3.4.2	SQL*Plus 的系统管理	40
3.4.3	SQL*Plus 的环境变量	40
3.4.4	SQL* Plus 专门命令	41
3.5	Net8	46
3.5.1	Net8 的主要角色	46
3.5.2	使用 Net8 Easy Config	46
3.5.3	使用 Net8 Assistant	47
3.6	Access 数据库迁移助手	48
3.7	数据库助手	49
3.8	性能监测器	51
3.9	小结	52
第四章	用户、角色和环境配置的安全管理器	53
4.1	用户	53
4.1.1	创建新用户	53
4.1.2	修改用户的口令	55
4.1.3	增加和删除用户角色和优先权	56

4.2 角色	57
4.3 环境配置文件	58
4.4 小结	60
第五章 模式管理器	62
5.1 表格	62
5.1.1 创建一个新的表格	62
5.1.2 表格列的修改	64
5.2 主键	65
5.2.1 创建一个新的主键	65
5.2.2 主键的修改	66
5.3 外部键	66
5.3.1 创建一个新的外部键	67
5.3.2 外部键的修改	68
5.4 索引	68
5.4.1 创建一个新的索引	68
5.4.2 索引的修改	69
5.5 视图	70
5.5.1 创建一个新的视图	71
5.5.2 视图的修改	71
5.6 同义词	72
5.6.1 创建一个新的同义词	72
5.6.2 同义词的删除	73
第六章 使用 SQL 语句	74
6.1 术语	74
6.1.1 SQL 语言的特点	74
6.1.2 SQL 语句的分类	74
6.1.3 SQL 支持的主要数据类型	75
6.1.4 SQL 支持的运算符	76
6.2 选择使用 SQL 的工具	76
6.3 查询用的 SQL 语句	77
6.3.1 查询语句的语法	78
6.3.2 基本查询语句的实例	78
6.3.3 复杂查询语句的实例	80
6.3.4 查询中使用的 SQL 函数	82
6.4 数据操作的 SQL 语句	85
6.4.1 插入数据	85
6.4.2 修改数据	86
6.4.3 删除数据	87

6.5	表操作的 SQL 语句	87
6.5.1	创建一个新表	87
6.5.2	修改表的结构	89
6.5.3	删除一个表	92
6.5.4	主键	92
6.5.5	外部键	93
6.5.6	索引	94
6.6	用户和角色管理的 SQL 语句	95
6.6.1	创建一个新用户	95
6.6.2	创建一个新角色	96
6.6.3	改变用户口令	96
6.6.4	修改用户角色和特权	96
6.6.5	改变用户默认表空间、暂时表空间和环境配置文件	97
6.6.6	删除一个用户和角色	97
6.7	小结	98
第七章	Oracle8 的备份和恢复	99
7.1	术语	99
7.1.1	控制文件	99
7.1.2	联机日志	100
7.1.3	存档日志	100
7.1.4	数据库备份模式	100
7.1.5	双工文件	101
7.1.6	回退段	102
7.2	Oracle8 备份系统方案	102
7.3	Oracle NT 备份管理器	102
7.3.1	NOARCHIVELOG 模式下	103
7.3.2	ARCHIVELOG 模式下	103
7.4	恢复	104
7.4.1	恢复过程	104
7.4.2	恢复的类型	104
7.5	NT 恢复管理器	105
7.5.1	自动恢复	106
7.5.2	从完整的数据库备份恢复	106
7.5.3	恢复数据文件后, 再做恢复	106
7.5.4	恢复控制文件后, 再做恢复	107
7.6	小结	107

第二篇 PowerBuilder7 基础

第八章	PowerBuilder7 概述	111
------------	-------------------------	------------

8.1	PowerBuilder7 的功能和特点	111
8.1.1	专业的客户/服务器开发工具	111
8.1.2	面向对象的编程	111
8.1.3	支持多种关系数据库管理系统	111
8.1.4	丰富的数据表现风格	112
8.1.5	灵活快捷的数据转移方法	112
8.1.6	功能强大的调试器和多种调试方式	112
8.2	综述开发环境	113
8.2.1	主要画板说明与功能简述	113
8.2.2	定制工具栏	117
8.2.3	PowerBuilder7 开发环境与开发界面	118
8.3	理解 PowerBuilder 的类和对象	119
8.3.1	属性	119
8.3.2	对象函数	119
8.3.3	事件	120
8.4	应用程序开发步骤	120
第九章	PowerBuilder7.0 应用对象	123
9.1	应用对象和应用对象画板	123
9.1.1	应用对象	123
9.1.2	应用库	124
9.1.3	应用对象画板	124
9.1.4	自动生成应用程序框架	125
9.2	设置应用对象的属性	126
9.2.1	设置默认字体	126
9.2.2	指定库搜索路径	128
9.2.3	设置应用程序图标	129
9.2.4	指定默认全局变量的类型	130
9.3	应用对象的事件	130
9.3.1	Open 事件	131
9.3.2	Close (关闭) 事件	131
9.3.3	Idle (空闲) 事件	131
9.3.4	SystemError (系统出错) 事件	131
9.3.5	ConnectBegin (连接开始) 事件	132
9.3.6	ConnectEnd (连接结束) 事件	132
9.3.7	编写应用对象事件处理程序	132
9.4	理解 PowerBuilder 的事务对象	132
9.4.1	PowerBuilder 中的事务管理	133
9.4.2	创建与销毁自定义的事务对象	134
9.4.3	事务对象的属性	134

第十章 PowerScript 编程语言	137
10.1 语言基础	137
10.1.1 断行、续行与多条语句	137
10.1.2 注释	138
10.1.3 标识符	138
10.1.4 特殊 ASCII 码字符	139
10.1.5 空值 (NULL)	139
10.1.6 对象、属性、函数和事件的引用方法	140
10.1.7 代词	141
10.1.8 保留字	141
10.2 数据类型与变量说明	141
10.2.1 标准数据类型	142
10.2.2 系统对象数据类型	142
10.2.3 枚举类型	143
10.3 操作符	144
10.3.1 算术操作符	144
10.3.2 关系操作符	144
10.3.3 逻辑操作符	145
10.3.4 连接操作符	145
10.3.5 操作符的优先级	145
10.4 条件语句	145
10.4.1 IF 语句	145
10.4.2 CHOOSE CASE 语句	146
10.5 循环语句	147
10.5.1 DO ... LOOP 循环	147
10.5.2 FOR ... NEXT 循环	148
10.5.3 GOTO 语句	148
10.5.4 EXIT 语句与 CONTINUE 语句	149
10.6 返回语句与终止程序运行语句	149
10.6.1 RETURN 语句	149
10.6.2 HALT 语句	149
10.7 嵌入式 SQL	150
10.7.1 数据库连接管理语句	150
10.7.2 事务管理语句	150
10.7.3 游标语句	151
10.7.3 数据操纵语句	151
10.7.4 BLOB 数据操纵语句	152
10.7.5 可视化生成内嵌 SQL 语句	153
10.8 创建自定义的函数和结构	155

10.8.1	创建自定义全局函数	156
10.8.2	创建自定义对象函数	157
10.8.3	创建全局结构	158
10.8.4	创建对象结构	158
第十一章	窗口和菜单	160
11.1	新建一个窗口	160
11.2	窗口属性	161
11.2.1	一般属性	161
11.2.2	其他属性	163
11.3	窗口事件	163
11.4	窗口函数	164
11.4.1	打开窗口函数	164
11.4.2	带参数打开窗口函数	165
11.4.3	关闭窗口函数	165
11.4.4	带参数关闭窗口函数	165
11.5	窗口继承	166
11.6	创建菜单	166
11.6.1	菜单画笔	167
11.6.2	菜单属性	168
11.6.3	菜单事件	168
11.6.4	将菜单联系到窗口	169
11.7	小结	169
第十二章	数据窗口	170
12.1	数据窗口对象的工作原理	170
12.2	创建数据窗口对象	171
12.2.1	创建数据窗口对象	171
12.2.2	其他数据源	173
12.2.3	显示风格	174
12.3	数据窗口画板	175
12.3.1	子窗口简介	175
12.3.2	定制数据窗口画板	177
12.3.3	数据窗口对象属性	178
12.3.4	区域	180
12.4	数据窗口中的控制	180
12.4.1	为数据窗口添加控制	181
12.4.2	数据窗口中常用控制的属性设置	181
12.5	数据的操纵和控制	183
12.6	小结	185

第十三章 数据窗口对象的使用	186
13.1 建立数据窗口控件与数据窗口对象的联系	186
13.1.1 在窗口画板中建立数据窗口控件与数据窗口对象的联系	186
13.1.2 使窗口动态关联数据窗口对象	186
13.1.3 数据窗口控件的其他属性	187
13.2 事务对象	187
13.2.1 什么是事务对象	188
13.2.2 事务对象的属性	188
13.2.3 设置事务对象	189
13.2.4 建立和中断与数据库的连接	191
13.2.5 检索数据	192
13.2.6 小结	193
13.3 数据窗口控件工作原理	193
13.3.1 数据窗口控件如何管理数据	193
13.3.2 对数据窗口控件内数据的其他操作	194
11.4 访问和修改数据窗口对象的内容	194
13.5 使用数据窗口事件	196
13.6 数据存储对象	198
第十四章 连接数据库	200
14.1 连接数据库的两类接口	200
14.2 连接到 ODBC 数据库	201
14.2.1 ODBC 连接的结构	201
14.2.2 NT 下配置 ODBC 数据源	201
14.2.3 连接到 ODBC 数据库	203
14.3 与数据库专用接口的连接	204
14.4 PowerBuilder 实现数据库操作	206
14.5 应用对象中实现与数据库的连接	206
14.6 小结	207

第三篇 实 战

第十五章 人事管理系统	211
15.1 系统设计	211
15.1.1 系统功能分析	211
15.1.2 系统功能模块设计	212
15.2 数据库设计	212
15.2.1 数据库需求分析	212
15.2.2 数据库概念结构设计	213

15.2.3 数据库逻辑结构设计	215
15.3 数据库结构的实现	217
15.3.1 创建员工基本状况表格 EMPLOYEE_BASIC	217
15.3.2 创建员工婚姻状况的表格 EMPLOYEE_MARRIAGE	217
15.3.3 创建员工学历状况表格 EMPLOYEE_SCHOOL	218
15.3.4 创建工作岗位情况表 JOB	218
15.3.5 创建部门信息表 DEPT	219
15.3.6 增加 EMPLOYEE_BASIC 表格的外部键	219
15.4 应用程序对象的创建	219
15.5 建立应用程序主窗口	220
15.6 菜单的设计	221
15.7 用户对象的创建	223
15.7.1 能将“回车”转化为“Tab”键的单行编辑框	224
15.7.2 具有提示功能的按钮控件	224
15.8 数据窗口对象的创建	225
15.8.1 d_basic_grid 数据窗口对象的创建	225
15.8.2 d_basic 数据窗口对象的创建	227
15.9 登录程序的设计	228
15.9.1 登录窗口的设计	228
15.9.2 重新登录窗口的设计	230
15.10 输入程序的设计	231
15.11 维护程序的设计	235
15.12 查询程序的设计	237
15.12.1 基本情况查看窗口	237
15.12.2 条件查询窗口	240
15.13 报表程序的设计	252
15.14 帮助程序的设计	255
15.15 系统的实现	256
15.16 系统的编译和发行	260
15.16.1 创建工程对象	260
15.16.2 编译生成和测试	264
15.16.3 发布	265
15.17 小结	266
第十六章 员工培训管理系统	267
16.1 系统设计	267
16.1.1 系统功能分析	267
16.1.2 系统功能模块设计	268
16.1.3 培训管理软件和企业中其他系统的关系	268
16.2 数据库设计	268

16.2.1	数据库需求分析	269
16.2.2	数据库概念结构设计	270
16.2.3	数据库逻辑结构设计	272
16.3	数据库结构的实现	276
16.3.1	创建员工基本状况表格 PERSONNEL	276
16.3.2	创建员工成绩表格 SCORE	277
16.3.3	创建课程表格 COURSE	277
16.3.4	创建工作岗位情况表 JOB	278
16.3.5	创建部门信息表 DEPT	278
16.3.6	创建培训需求表 COURSE_NEED	278
16.3.7	创建企业培训计划表 COURSE_AVAILABLE	279
16.3.8	创建个人培训计划表 PERSONNEL_PLAN	279
16.3.9	创建课程评价表 COURSE_EVALUATION	279
16.3.10	创建教员信息表 TEACHER	280
16.3.11	创建培训资源信息表 TM_RESOURCE	280
16.3.12	创建教材信息表 BOOK	280
16.3.13	创建管理 TMS 系统的用户口令表 USER_PSWD	281
16.4	应用程序对象的创建	281
16.5	建立应用程序主窗口	283
16.6	菜单的设计	285
16.7	用户对象的创建	286
16.8	数据窗口对象的创建	287
16.8.1	d_personnel_grid 数据窗口对象的创建	287
16.8.2	d_course_need 数据窗口对象的创建	289
16.9	登录程序的设计	291
16.9.1	登录窗口的设计	291
16.9.2	口令修改窗口的设计	293
16.10	员工信息管理模块的设计	295
16.11	培训课程管理模块的设计	306
16.12	培训教材管理模块的设计	313
16.13	培训计划管理模块的设计	317
16.14	帮助程序的设计	321
16.15	系统的实现	322
16.16	系统的编译和发行	326
16.16.1	创建工程对象	326
16.16.2	编译生成和测试	329
16.17	小结	329
第十七章	仓库管理系统	330
17.1	系统设计	330

17.1.1	系统功能分析	330
17.1.2	系统功能模块设计	331
17.2	数据库设计	331
17.2.1	数据库需求分析	331
17.2.2	数据库概念结构设计	332
17.2.3	数据库逻辑结构设计	333
17.3	数据库结构的实现	335
17.3.1	创建设备代码表格 device_code	335
17.3.2	创建入库表格 device_in	335
17.3.3	创建出库表格 device_out	335
17.3.4	创建现有库存表 device	336
17.3.5	创建部门需求表 device_need	336
17.3.6	创建设备还库表 device_return	336
17.3.7	创建设备采购计划表 device_wantbuy	337
17.3.8	创建操作日志表 howdo	337
17.4	应用程序对象的创建	337
17.5	建立应用程序主窗口	339
17.6	菜单的设计	340
17.7	登录程序的设计	343
17.7.1	登录窗口的设计	343
17.7.2	Splash 窗口的设计	345
17.8	入库模块的设计	346
17.8.1	设备入库窗口组成	346
17.8.2	数据窗口对象 d_device_in 的创建	347
17.8.3	设备入库窗口程序代码	348
17.9	出库模块的设计	351
17.9.1	设备出库窗口组成	351
17.9.2	数据窗口对象 d_device_out 的创建	352
17.9.3	设备出库窗口程序代码	353
17.10	设备采购模块的设计	356
17.10.1	设备采购窗口的创建	356
17.10.2	设备采购报表窗口的创建	358
17.11	库存报警模块的设计	361
17.11.1	库存报警窗口组成	361
17.11.2	数据窗口对象 d_device1 的创建	362
17.11.3	设备库存报警窗口程序代码	364
17.12	操作日志模块的设计	365
17.13	帮助程序的设计	367
17.14	系统的实现	368
17.15	系统的编译和发行	370

17.18 小结	371
第十八章 财务劳资管理系统	372
18.1 系统设计	372
18.1.1 系统功能分析	372
18.1.2 系统功能模块设计	373
18.1.3 劳资管理系统和企业中其他系统的关系	373
18.2 数据库设计	373
18.2.1 数据库需求分析	373
18.2.2 数据库概念结构设计	374
18.2.3 数据库逻辑结构设计	374
18.3 数据库结构的实现	376
18.3.1 创建考勤管理表格 kq	376
18.3.2 创建员工津贴表 jt	376
18.3.3 创建工资标准表格 gzbz	377
18.3.4 创建医疗保险表 ylbx	377
18.3.5 创建员工基本情况表 yg	377
18.3.6 创建员工月工资表 ygz	378
18.3.7 创建员工年终奖金表 nzjj	378
18.4 应用程序对象的创建	378
18.5 建立应用程序主窗口	379
18.6 自定义用户控件的创建	382
18.7 登录程序的设计	383
18.8 祖先窗口的设计	385
18.8.1 w_update 祖先窗口的创建	385
18.8.2 w_preview 祖先窗口的创建	389
18.9 出勤考核模块的设计	393
18.9.1 考勤登记窗口的设计	394
18.9.2 部门考勤统计窗口的创建	395
18.10 工资核算模块的设计	397
18.10.1 员工月工资窗口的创建	398
18.10.2 员工月工资报表窗口的创建	402
18.11 系统模块的设计	405
18.12 系统的实现	409
18.13 系统的编译和发行	412
18.14 小结	413
第十九章 营销管理系统	414
19.1 系统设计	414
19.1.1 系统功能分析	414

19.1.2	系统功能模块设计	415
19.1.3	营销管理系统和企业中其他子系统的关系	415
19.2	数据库设计	416
19.2.1	数据库需求分析	416
19.2.2	数据库概念结构设计	417
19.2.3	数据库逻辑结构设计	417
19.3	数据库结构的实现	419
19.3.1	创建客户信息表格 kehu	419
19.3.2	订单信息表 dd	419
19.3.3	创建库存信息表格 kc	419
19.3.4	创建发货信息表 fh	420
19.3.5	创建产品信息表 product	420
19.3.6	创建产品生产表 producting	420
19.3.7	创建产品进库信息表 jk	421
19.4	应用程序对象的创建	421
19.5	建立应用程序主窗口	422
19.6	自定义用户对象的创建	424
19.7	菜单的设计	426
19.8	登录程序的设计	427
19.9	祖先窗口的设计	429
19.9.1	w_update 祖先窗口的创建	430
19.9.2	w_preview 祖先窗口的创建	433
19.10	数据库维护模块的设计	433
19.10.1	数据备份窗口的设计	433
19.10.2	数据清除窗口的创建	435
19.10.3	数据导入窗口的创建	438
19.11	产品管理模块的设计	440
19.11.1	产品入库管理窗口的创建	440
19.11.2	产品出库管理窗口的创建	445
19.12	计划管理模块的设计	448
19.13	订单管理模块的设计	452
19.14	系统的实现	455
19.15	系统的编译和发行	458
19.16	小结	459