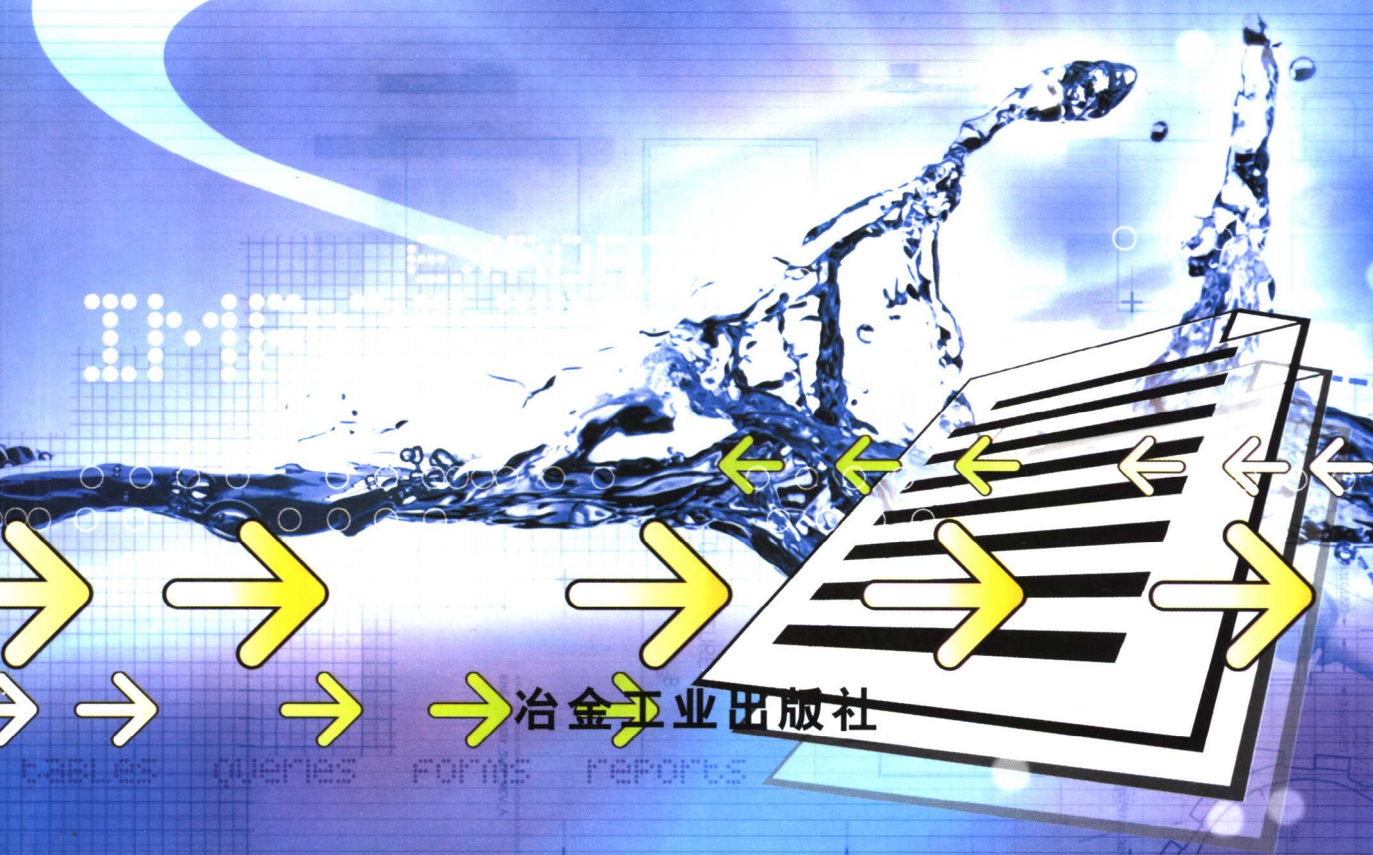


中文 Access 2003 案例经典

廖望 叶杰宏 余芳 编著



冶金工业出版社

中文 Access 2003 案例经典

廖望 叶杰宏 余芳 编著

北 京

冶金工业出版社

2004

内 容 简 介

本书首先介绍了 Access 2003 数据库的基础知识, 然后以 Access 2003 为平台, 通过几个具有典型性的数据库系统的开发制作过程, 详细地讲解了如何利用 Access 2003 创建数据库应用系统的方法和步骤, 使读者能够更好地掌握并熟练地运用 Access 2003, 以顺利地解决数据库应用的实际问题。

本书内容丰富、图文并茂、实例典型, 既可作为大专院校相关专业师生和数据库应用培训班的参考用书, 也可作为初、中、高级 Access 用户的自学指导用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 Access 2003 案例经典 / 廖望等编著. —北京:
冶金工业出版社, 2004.12
ISBN 7-5024-3664-2

I. 中... II. 廖... III. 关系数据库—数据库管理
系统, Access 2003—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 121874 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 程志宏

佛山市新粤中印刷有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2005 年 1 月第 1 版, 2005 年 1 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 30.5 印张; 708 千字; 478 页

49.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于本书

Microsoft Access 2003 是 Microsoft Office 2003 的重要组件之一。它除了继承了以前版本的功能强大、界面友好、简单易用的优点以外,还增加了许多新功能和特色,使用户在对个人资料、信息和公司业务等方面的数据库管理和应用变得更简单、更方便。

为了满足各行业人士对数据库开发和应用的需要,同时也为满足大专院校和数据库应用培训班教学的需要,本书作者根据多年的教学、科研和应用数据库(特别是 Access 数据库)的经验,并结合 Access 2003 的特点,从开发数据库应用的角度,并综合多方面的知识,通过 9 个数据库系统的开发制作实例,详细介绍了 Microsoft Access 2003 数据库的基本概念、查询和窗体的设计、报表的设计以及 VBA 程序设计,全面详尽地介绍了数据库应用开发的全过程。

二、本书结构

本书共分为 12 章,具体内容结构安排如下:

第 1 章:数据库概述。主要介绍了数据库基础知识和 Access 2003 数据库基础知识。

第 2 章:Access 2003 数据库基础。主要介绍了数据库和表的设计与创建、查询的设计和高级查询的设置、窗体的设计、报表的创建与设计、数据访问页的创建和设计与宏操作以及数据库的安全和优化控制。

第 3 章:Access 的编程语言——VBA。主要介绍了有关的基本概念、Access 的编程基础、使用 VBA 条件判断式、代码的运行和调试、宏与模块的关系等。

第 4 章:教务管理系统。在分析典型的教务管理系统功能的基础上,按照建立数据库、创建数据库,设计数据表、查询、窗体、报表和主界面(切换面板)的顺序,详细地介绍了一个教务管理数据库的开发过程。

第 5 章:图书管理系统。主要介绍了具有图书管理 5 大业务功能的图书管理数据库应用系统的开发过程。具体介绍了有、无条件选择查询和主、子窗体的设计,并介绍了直接用窗体设计视图来设计窗体,创建数据访问页和添加超级链接,以及使用 VBA 来编写事件驱动程序等。

第 6 章:进销存管理系统。主要介绍了利用 Access 基本工具建立进销存管理系统的全过程,其中具体介绍了数据库安全机制的设置、用 VBA 编写驱动程序,以及使用切换面板管理器实现系统的集成和功能选择等。

第 7 章:财务管理系统。主要介绍了一个中、小型企业的财务管理系统的开发全过程。具体介绍了 VBA 编程的应用,如用 VBA 编写时间驱动程序、创建 VBA 代码模块等。另外还介绍了使用窗体来集成系统、实现功能选择等。

第 8 章:人事管理系统。主要介绍了一款中、小型企业的人事管理系统的开发过程。具体介绍了 VBA 编程应用和设置密码保护源代码等。

第9章：考勤管理系统。主要介绍了一款中、小型企业的考勤管理系统的开发过程。除重点介绍了 VBA 编程运用外，还介绍了员工登录权限和用户密码的设置，以确保系统的运行和使用安全、可靠。

第10章：工资管理系统。主要介绍了一款中、小型企业的工资管理系统的开发过程。其中重点介绍了如何使用 SQL 语言设计系统操作查询和 VBA 编程应用等。

第11章：仓库管理系统。主要介绍了一款中、小型企业的仓库管理系统的开发过程。介绍了综合运用 Access 的基本工具建立数据库应用系统的方法和步骤，并介绍了如何使用 SQL 语言实现复杂的数据处理。

第12章：公司办公自动化系统。主要介绍了一个公司办公自动化系统的开发设计和各种功能实现的过程。其中重点介绍了如何将数据库跟网页结合运用，包括查询的设计、报表的设计以及数据访问页的设计。

三、本书特点

本书从易学性和实用性入手，具有以下特点：

(1) 讲解步骤简洁明了。尽量使用步骤讲解的方法展示组件的运用过程，使读者有章可循。

(2) 提供丰富翔实的例子。本书图文并茂、循序渐进，同时配有典型、实用的实例，以使读者快速掌握。

(3) 以实际应用为中心，注重理论联系实际。本书从企事业单位的数据管理切入，囊括了公司、企业各个方面的数据管理，使读者更容易掌握 Access 数据库的使用。

四、本书适用对象

本书既可作为大专院校相关专业师生和数据库应用培训班的参考用书，也可作为初、中、高级 Access 用户的自学指导用书。

由于编写时间仓促，水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

虽然经过严格的审核、精细的编辑，本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方法如下：

电子邮件：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编 者

2004 年 11 月

目 录

第 1 章 数据库概述	1	2.6 数据访问页的创建和设计	31
1.1 数据库基础知识	1	2.6.1 数据访问页的创建	31
1.1.1 数据库系统	1	2.6.2 设计数据访问页	33
1.1.2 数据库的基本概念	2	2.7 在 Access 中操作宏	35
1.1.3 数据库结构的设计	3	2.7.1 宏操作	35
1.1.4 数据库应用系统的设计	4	2.7.2 创建与设计宏	36
1.2 Access 2003 数据库的基础知识	5	2.7.3 创建与设计宏组	36
1.2.1 Access 2003 数据库简介	5	2.7.4 创建带条件的宏	37
1.2.2 Access 2003 数据库的对象	5	2.7.5 宏的执行和调试	37
小结	8	2.8 数据库的安全和优化控制	38
第 2 章 Access 2003 数据库基础	9	2.8.1 数据库的安全管理	38
2.1 数据库、表的设计和创建	9	2.8.2 优化数据库性能	44
2.1.1 数据库的创建	9	小结	45
2.1.2 表的创建	10	第 3 章 Access 的编程语言——VBA	46
2.2 建立查询	14	3.1 基本概念	46
2.2.1 使用向导创建查询	14	3.1.1 过程	46
2.2.2 定义与使用交叉表查询	14	3.1.2 函数	46
2.2.3 在设计视图中创建查询	15	3.1.3 子程序	47
2.2.4 在设计视图中创建交叉表查询	17	3.2 Access 的编程基础	47
2.3 设置高级查询	17	3.2.1 在 Access 中写入代码	47
2.3.1 创建表与表之间的关系	17	3.2.2 变量	48
2.3.2 多表查询	18	3.2.3 常量	49
2.3.3 SQL 查询	19	3.2.4 程序的书写格式	49
2.4 窗体的设计	20	3.3 使用 VBA 条件判断式	50
2.4.1 窗体的创建	20	3.3.1 If.....Then 判断式	50
2.4.2 窗体的布局及格式调整	23	3.3.2 If.....Elseif.....条件判断式	51
2.4.3 窗体背景设置	25	3.3.3 Select Case.....End Select 条件表达式	51
2.5 报表的创建和设计	27	3.3.4 VBA 循环语句控制	52
2.5.1 使用自动报表创建报表	27	3.4 代码的运行和调试	53
2.5.2 使用报表向导创建报表	28	3.4.1 运行代码	53
2.5.3 使用设计视图创建报表	30	3.4.2 代码的调试	54

3.5 宏与模块的关系	56	4.9 系统的启动	96
小结	56	小结	97
第 4 章 教务管理系统	57	第 5 章 图书管理系统	98
4.1 系统的分析和设计	57	5.1 系统的分析和设计	98
4.1.1 系统的分析	57	5.1.1 系统的分析	98
4.1.2 功能描述	57	5.1.2 功能描述	98
4.1.3 模块和流程图的设计	58	5.1.3 模块和流程图的设计	99
4.2 数据表的创建和设计	58	5.2 数据表的创建和设计	100
4.2.1 数据库的创建	58	5.2.1 数据库的创建	100
4.2.2 设计和建立数据表	59	5.2.2 设计和建立数据表	101
4.2.3 创建表间关系	62	5.2.3 创建表间关系	103
4.3 查询的设计	63	5.3 查询的设计	104
4.3.1 选择查询的设计	63	5.3.1 选择查询的设计	105
4.3.2 计算查询的设计	63	5.3.2 计算查询的设计	106
4.3.3 交叉查询的设计	66	5.3.3 参数查询的设计	108
4.3.4 参数查询的设计	67	5.3.4 生成表查询	109
4.4 宏的设计	68	5.4 宏的设计	110
4.5 窗体的设计	69	5.5 窗体的设计	111
4.5.1 数据登录窗体的创建	70	5.5.1 数据录入窗体的设计	111
4.5.2 学生相关信息查询窗体 的设计	74	5.5.2 信息浏览窗体的设计	114
4.5.3 教师档案和授课统计窗体 的设计	79	5.5.3 查询窗体的设计	117
4.5.4 学生信息浏览窗体的设计	82	5.5.4 图书信息管理窗体的设计	118
4.6 报表的设计	84	5.6 报表的设计	121
4.6.1 学生成绩统计报表的设计	84	5.6.1 利用向导创建报表	122
4.6.2 为学生档案和学生成绩窗体 添加命令按钮	87	5.6.2 在设计视图中完善报表	123
4.7 切换面板的设计	88	5.6.3 报表显示窗体的设计	124
4.7.1 创建切换面板页	88	5.7 界面的设计	129
4.7.2 编辑切换面板页	91	5.7.1 应用程序主界面的设计	129
4.7.3 添加图片	92	5.7.2 欢迎界面的设计	135
4.8 系统注册	92	5.8 数据访问页的设计	139
4.8.1 创建 user 表	92	5.8.1 利用向导创建数据页	139
4.8.2 创建系统注册窗体	93	5.8.2 在设计视图中设计数据页 的外观	140
4.8.3 编写注册程序	95	5.8.3 添加超级链接	141
		5.9 系统的启动	142
		小结	143

第 6 章 进销存管理系统..... 144

6.1 系统分析与设计.....	144
6.1.1 系统分析.....	144
6.1.2 功能描述.....	144
6.1.3 逻辑模型设计.....	145
6.2 数据表的创建和设计.....	145
6.2.1 数据库的创建.....	145
6.2.2 设计和建立数据表.....	146
6.2.3 创建表间关系.....	148
6.3 查询的设计.....	149
6.3.1 设计各表的查询.....	149
6.3.2 为查询选择字段.....	151
6.3.3 为查询选择记录.....	151
6.3.4 为查询选择排序.....	152
6.4 窗体的设计.....	152
6.4.1 产品表窗体的创建和设计.....	152
6.4.2 订单表窗体的创建和设计.....	156
6.4.3 出货表窗体的创建和设计.....	158
6.4.4 进库表窗体的创建和设计.....	159
6.4.5 库存表窗体的创建和设计.....	162
6.4.6 供应商表窗体的创建和设计.....	163
6.4.7 客户表窗体的创建和设计.....	164
6.5 报表的设计.....	166
6.5.1 报表的创建.....	166
6.5.2 报表显示窗体的设计.....	168
6.6 切换面板窗体的设计.....	172
6.6.1 制作切换面板窗体.....	172
6.6.2 属性设置.....	173
6.6.3 编写代码.....	176
6.6.4 窗体运行效果.....	177
6.7 安全机制的设置.....	177
6.8 系统启动.....	180
小结.....	180

第 7 章 财务管理系统..... 181

7.1 系统的分析和设计.....	181
7.1.1 需求和可行性分析.....	181

7.1.2 系统功能的描述.....	181
7.1.3 模块的设计.....	181
7.1.4 信息流程图的设计.....	182
7.2 数据表的创建和设计.....	182
7.2.1 数据库的创建.....	182
7.2.2 设计和建立数据表.....	183
7.2.3 创建表间关系.....	186
7.3 查询的设计.....	186
7.3.1 联合查询的设计.....	187
7.3.2 传递查询的设计.....	188
7.3.3 子查询的设计.....	189
7.3.4 日记账查询的设计.....	189
7.4 窗体的设计.....	191
7.4.1 主窗体的设计.....	191
7.4.2 日记账输入窗体的设计.....	197
7.4.3 分类账账户管理窗体 的设计.....	204
7.4.4 分类账报表的设计.....	208
7.4.5 显示分类账窗体的设计.....	210
7.4.6 日记账报表的设计.....	214
7.4.7 显示日记账窗体的设计.....	214
7.4.8 试算窗体的设计.....	217
7.4.9 利润表报表的设计.....	219
7.4.10 资产负债表报表的设计.....	220
7.4.11 财务指标报表的设计.....	222
7.4.12 报表窗体的设计.....	223
7.4.13 主控窗体中对各窗体 和报表的引用.....	224
7.4.14 欢迎窗体的设计.....	225
7.5 通用代码模块的设计.....	227
7.5.1 建立模块.....	227
7.5.2 全局变量.....	228
7.5.3 通用函数.....	228
7.5.4 专用函数.....	231
7.6 代码保护.....	234
7.7 系统的启动.....	234
小结.....	235

第 8 章 人事管理系统..... 236

8.1 系统的分析和设计	236
8.1.1 功能分析	236
8.1.2 模块的设计	236
8.1.3 信息流程图的设计	236
8.2 数据表的创建和设计	237
8.2.1 数据库的创建	237
8.2.2 设计和建立数据表	237
8.2.3 创建表间关系	240
8.3 查询的设计	241
8.4 窗体的设计	243
8.4.1 添加新员工窗体的设计	243
8.4.2 添加变动信息窗体的设计	250
8.4.3 查询修改窗体的设计	256
8.4.4 切换面板的设计	262
8.4.5 登录窗体的设计	265
8.5 通用模块的设计	269
8.5.1 DBControl 模块的设计	269
8.5.2 Function 模块的设计	270
8.6 代码保护	272
8.7 系统的启动	272
小结	273

第 9 章 考勤管理系统..... 274

9.1 系统的分析和设计	274
9.1.1 功能分析	274
9.1.2 功能模块的设计	274
9.1.3 信息流程图的设计	275
9.2 数据表的创建和设计	275
9.2.1 数据库的创建	275
9.2.2 设计和建立数据表	275
9.2.3 创建表间关系	281
9.3 查询的设计	282
9.3.1 修改工作时间查询的设计	282
9.3.2 显示时间查询的设计	283
9.3.3 根据 ID 检索出差 查询的设计	284

9.3.4 根据 ID 检索加班 查询的设计	284
9.3.5 根据 ID 检索请假 查询的设计	285
9.3.6 根据 ID 检索出勤 查询的设计	285
9.3.7 出差信息查询的设计	286
9.3.8 加班信息查询的设计	286
9.3.9 请假信息查询的设计	287
9.3.10 出勤信息查询的设计	287
9.3.11 统计查询的设计	288
9.4 窗体的设计	288
9.4.1 设置时间窗体的设计	288
9.4.2 添加记录窗体的设计	292
9.4.3 按时间检索窗体的设计	307
9.4.4 按 ID 检索窗体的设计	313
9.4.5 检索主窗体的设计	319
9.4.6 统计窗体的设计	321
9.4.7 主窗体的设计	326
9.4.8 登录窗体的设计	329
9.5 通用模块的设计	331
9.6 系统的启动	333
小结	334

第 10 章 工资管理系统..... 335

10.1 系统的分析和设计	335
10.1.1 功能分析	335
10.1.2 功能模块的设计	335
10.1.3 信息流程图的设计	335
10.2 数据表的创建和设计	336
10.2.1 数据库的创建	336
10.2.2 设计和建立数据表	336
10.2.3 创建表间关系	340
10.3 查询的设计	341
10.3.1 工资统计查询的设计	341
10.3.2 固定福利查询的设计	342
10.3.3 员工查询的设计	343

10.3.4 月度福利津贴查询的设计	343	11.4.5 设备采购窗体的设计	403
10.3.5 月度奖金查询的设计	344	11.4.6 报表显示窗体的设计	407
10.3.6 月度扣发查询的设计	344	11.4.7 切换面板的设计	414
10.3.7 总查询的设计	345	11.5 系统的启动	417
10.3.8 系统操作查询的设计	345	小结	418
10.4 窗体的设计	350	第 12 章 公司办公自动化系统	419
10.4.1 计算公式窗体的设计	350	12.1 系统的分析和设计	419
10.4.2 子窗体的设计	354	12.1.1 功能分析	419
10.4.3 添加查询窗体	358	12.1.2 系统信息流程图的设计	419
10.4.4 显示统计结果窗体的设计	364	12.2 数据表的创建和设计	420
10.4.5 统计月度工资窗体的设计	365	12.2.1 数据库的创建	420
10.4.6 主菜单窗体的设计	369	12.2.2 数据表的逻辑设计	420
10.4.7 登录窗体的设计	372	12.2.3 数据表的创建	423
10.5 通用模块的设计	375	12.2.4 创建表间关系	425
10.5.1 DBControl 模块的设计	375	12.3 查询的设计	426
10.5.2 Functions 模块的设计	376	12.3.1 订单查询的设计	426
10.6 系统的启动	376	12.3.2 订单小计查询的设计	428
小结	377	12.3.3 当前产品列表查询的设计	429
第 11 章 仓库管理系统	378	12.3.4 各类产品查询的设计	429
11.1 系统的分析和设计	378	12.3.5 高于平均价格的产品 查询的设计	430
11.1.1 功能分析	378	12.3.6 产品生成表查询的设计	431
11.1.2 系统功能模块的设计	378	12.3.7 更新查询的设计	432
11.1.3 系统的数据流程图的设计	378	12.3.8 追加查询的设计	433
11.2 数据表的创建和设计	379	12.3.9 季度订单查询的设计	434
11.2.1 数据库的创建	379	12.3.10 各种产品的季度订单 查询的设计	434
11.2.2 E-R 图的设计	379	12.3.11 各城市的客户和供应商 查询的设计	435
11.2.3 设计和建立数据表	380	12.3.12 各年销售额查询的设计	436
11.2.4 创建表间关系	384	12.3.13 汇总销售额查询的设计	437
11.3 查询的设计	385	12.3.14 产品列表查询的设计	438
11.3.1 库存不足查询的设计	385	12.4 报表的设计	439
11.3.2 库存过多查询的设计	386	12.4.1 产品报表的设计	439
11.4 窗体的设计	387	12.4.2 各类产品报表的设计	441
11.4.1 设备入库窗体的设计	387	12.4.3 客户标签报表的设计	444
11.4.2 设备出库窗体的设计	392		
11.4.3 设备还库窗体的设计	396		
11.4.4 设备需求窗体的设计	400		

12.4.4 各类销售额报表的设计	446	12.5.7 显示销售额报表窗体的设计 ..	467
12.4.5 各国雇员销售额报表的设计 ..	447	12.5.8 主界面窗体的设计	469
12.4.6 按金额汇总销售额 报表的设计	449	12.6 数据访问页的设计	472
12.5 窗体的设计	450	12.6.1 将表和查询数据表 导出到 HTML	472
12.5.1 类别窗体的设计	450	12.6.2 创建一个非格式化的 Web 页面	473
12.5.2 供应商窗体的设计	454	12.6.3 将 Web 页变为数据访问页	475
12.5.3 雇员窗体的设计	456	12.6.4 为产品窗体添加数据页按钮 ..	475
12.5.4 产品窗体的设计	457	12.7 系统的启动	477
12.5.5 客户窗体的设计	461	小结	478
12.5.6 订单窗体的设计	463		

第 1 章 数据库概述

数据库技术是计算机软件的一个重要分支,它产生于 20 世纪 60 年代,最早是由 IBM 公司推出的 IMS 数据库系统,Access 2003 使用符合标准的 SQL(Structured Query Language,结构化查询语言)作为它的数据库语言,从而提供了强大的数据处理能力和通用性,该数据库是一个功能强大而且易于使用的桌面关系型数据库管理系统和应用程序生成器。

本章主要介绍了数据库的基础知识,包括数据库的基本概念、数据库的设计、Access 2003 的数据库对象。

1.1 数据库基础知识

什么是数据库?简单地说,数据库就是以一定的组织方式将相关的数据组织在一起存放在计算机存储器上形成的、能为多个用户共享的、与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。例如:个人通讯录,学校的图书数据、学籍数据、成绩数据,业务上的供货商、客户、订单数据等,都可以叫做数据库。

1.1.1 数据库系统

1. 数据库系统的组成

一般来说,数据库系统由计算机软件、硬件资源组成。它实现有组织地、动态地存储大量相关数据,以方便多用户访问,它与文件系统的重要区别是数据的充分共享、交叉访问以及应用程序的高度独立性。也就是说,数据库系统可以把日常一些表格、卡片等数据有组织地集合在一起,输入到计算机,然后通过计算机处理,再按一定要求输出结果。

数据库系统提供了一种与工作与生活紧密相关的信息集合在一起的方法,它还提供了某个集中的地方存储和维护这些信息的方法。数据库系统主要由三大部分组成:

(1) 数据库管理系统:也称为 DBMS,是数据库系统中对数据进行管理的专门软件,它是数据库系统的核心组成部分,对数据库的所有操作和控制,都是通过 DBMS 来进行的。一个 DBMS 总是基于某种数据模型的,因此可以把 DBMS 看成是某种数据模型在计算机系统上的具体实现。本书介绍的主要是属于关系型数据库管理系统。

(2) 数据库应用系统:是在某种 DBMS 的支持下,根据实际应用的需要,开发出来的应用程序包,例如财务软件,商品进、销管理系统等。

(3) 数据库:按一定结构组织在一起的相关数据的集合。

2. 数据库系统的特点

数据库系统主要有以下五个特点:

1) 实现数据共享

数据共享允许多个用户同时存取数据而互不影响,这个特征正是数据库技术先进的体现。数据共享包括以下三个方面:

(1) 所有用户可以同时存取数据。

(2) 数据库不仅可以为当前的用户服务,也可以为将来的新用户服务。

一行除外)称为一个记录,它对应着一条完整的信息,称为一个实体,一张表由很多的记录组成,这些记录才是真正的数据库数据。

在图 1-1 所示的表中,有五个字段,分别是| 学号 |、| 姓名 |、| 性别 |、| 专业 |和| 班级 |。每一个字段通过明确的数据类型来识别,常见的数据类型有文本、数字、货币、日期等,字段也具有特定的长度。

在行和列,凡记录和字段的相交处就是值——存储的数据元素。值的特点就是不惟一性,在同一个表中,值可能会重复出现,而字段和记录却是惟一识别的,字段可以用字段名来识别,记录通常通过记录的某些惟一特征符号来识别。

1.1.3 数据库结构的设计

在使用 Microsoft Access 2003 建立构成数据库的表、窗体和其他对象之前,设计数据库是很重要的。无论是使用 Microsoft Access 数据库或是 Microsoft Access 项目,合理的设计是创建有效、准确、及时完成所需功能的数据库的基础。

1. 确定创建数据库的目的

设计数据库的第一个步骤是确定数据库的目的以及如何使用。用户需要明确希望从数据库得到什么信息,由此可以确定需要什么主题来保存有关事件(表)和需要什么事件来保存每一个主题(表的字段)。

与将使用数据库的人员进行交流,共同讨论需要用数据库解决的问题,并描述需要数据库生成的报表;同时收集当前用于记录数据的表格,然后参考某个设计得较好且具有相似功能的数据库。

2. 确定该数据库中需要的表

确定表可能是数据库设计过程中最难处理的步骤。因为要从数据库获得的结果、要打印的报表、要使用的格式、要解决的问题等,不一定能提供用于生成它们的表的结构线索。

不必使用 Microsoft Access 来设计表。实际上,先在纸上草拟并润色设计可能是较好的方法。在设计表时,应该按以下设计原则对信息进行分类:

表不应包含备份信息,表间不应有重复信息。由此,关系数据库中的表与常规文件应用程序中的表(例如,电子表格)有所不同。

如果每条信息只保存在一个表中,只需在一处进行更新,这样效率更高,同时也消除了包含不同信息的重复项的可能性。

如果每个表只包含关于一个主题的事件,则可以独立于其他主题维护每个主题的信息。例如,将客户的地址与客户订单存在不同表中,这样就可以删除某个订单但仍然保留客户的信息。

3. 确定表中需要的字段

每个表中都包含关于同一主题的信息,并且表中的每个字段包含关于该主题的各个事件。

例如,学生信息表可以包括学号、姓名、性别、专业和班级等字段。

4. 明确每条记录中有惟一值的字段

Microsoft Access 为了连接保存在不同中的信息,例如将某个学生与该学生的选课情况相连接,数据库中的每个表必须包含表中惟一确定每个记录的字段或字段集。这种字段或

字段集称作主键。

5. 确定表之间的关系

因为已经将信息分配到各个表中，并且已定义了主键字段，所以需要通过某种方式告知系统如何以有意义的方法将相关信息重新结合到一起。用户如果要进行上述操作，必须定义表之间的关系。

打开已经存在的“学生选课信息”数据库，单击工具栏上的“工具”菜单，再选中“关系”命令，就会出现如图 1-2 所示的“关系”窗口。

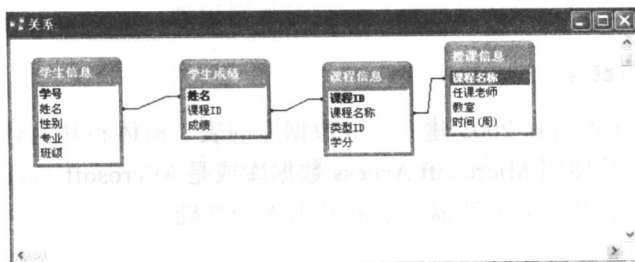


图 1-2

1.1.4 数据库应用系统的设计

数据库应用系统的开发与设计应使用软件工程的理论和方法做指导。软件工程把应用系统的开发过程描述为生命周期，这个生命周期大致分为如下几个阶段：

1. 用户需求分析

在整个软件生命周期中，这个阶段是至关重要的。必须充分了解用户的需求，包括要完成的应用系统的性能、功能、费用及完成时间等。具体还要弄清数据流、数据间的逻辑结构以及处理的最后结果的形式等。根据这些资料，经过分析，写出完整的报告、任务书和规格说明。

2. 系统设计

在完整的报告和规格说明的基础上，建立应用软件的系统结构，它包括两个方面：

(1) 模块的结构及功能设计。

(2) 系统结构设计。

系统的功能模块设计包括总体设计、模块设计和详细设计，并产生各种设计文档说明书。

3. 编码

随着结构化程序设计方法的出现，以分工又合作的方式，为多人共同完成程序编写提供了可能。而软件工程的一个重要方法就是每一过程都要详细的设计文档，因此，本阶段只需要根据功能模块说明书的要求，进行程序模块的编码就可以了。

Access 大部分的用户界面，都可以通过可视化工具来制作，只有一些特殊的处理需要程序模块来完成。

4. 测试

测试的任务是检查系统的功能是否符合设计要求，满足规格说明书的各项技术指标，它包括两个方面的内容：一是功能的要求，二是性能的要求。具体是指功能的正确性，灵

活方便性；性能的可靠性、抗干扰性、容错性。

测试的方法通常首先完成单体测试，然后是模块测试，最后是总体测试。在这阶段，要尽可能地发现并排除可能产生的各种错误。

测试的方法很多，工作量也很大，发现问题有时还要返回前面的阶段去解决。

5. 运行和维护

一个计算机的软件不可能是十全十美的，在运行过程中，还会出现或发现新的问题。有些是系统设计考虑不周造成的问题，有些则是用户需求调查阶段没有提出的，在运行过程中感到需要增加的功能。因此，一个应用软件，需要不断地排错、修正、补充和完善。

1.2 Access 2003 数据库的基础知识

Microsoft Access 2003 是一个基于关系模型的数据库管理系统 (DBMS)。使用 Microsoft Access 2003 可以在一个数据库文件中管理所有用户信息，它给用户提供了强大的数据处理功能，帮助用户组织和共享数据库信息，使用户能方便地得到所需的数据。

1.2.1 Access 2003 数据库简介

Microsoft Access 作为第一个 Windows 操作系统下的关系数据库管理系统 (RDBMS)，自从 1992 年 11 月 Access 1.0 面世以来，它就受到广泛的关注，并很快成为桌面数据库的领导者。

Microsoft Access 2003 数据库包含表、查询、窗体、报表、宏、模块以及数据访问页的快捷方式。不同于传统的桌面数据库 (dBase、FoxPro、Paradox)，Access 2003 数据库使用单一的 *.mdb 文件管理所有的信息，这种针对数据库集成性的最优化文件结构不仅包括数据本身，还包括了它的支持对象（这更符合面向对象的概念），尽管其中的表可能是链接表，而且数据访问页对象对应的 HTML 文件是存储在 *.mdb 文件外部的，它们与实际存储在 *.mdb 文件中的其他对象一样，都可通过统一的数据库窗口进行直接的处理。

另外，Access 还可以利用整个 Office 套件共享的编程语言 VBA (Visual Basic for Applications) 进行高级操作控制和复杂的数据操作。

1.2.2 Access 2003 数据库的对象

Microsoft Access 2003 数据库是由各种对象组成的，这些对象包括表、查询、窗体、报表、页、宏和模块等，将这些对象有机地聚合在一起，就构成了一个完整的数据库应用程序。

1. 表

表的基本概念在前面已经讲过，这里就不再介绍了。

Access 2003 数据库一般有多个表，每个表存储了特定实体的信息，而表之间则可以通过相同的字段来发生联系，这样，既可以最大程度地减少数据的冗余，又可以保证数据的完整性，这正是关系数据库的特点。

2. 查询

查询是对表的数据有选择的提取而产生的另一类型的对象，以便提高处理的效率。查询不仅可以根据需要选择表中的信息，还可以根据需要进行排序、统计、计算等操作。

查询是 Access 数据软件中最强的功能之一,在使用查询时,用户可以选择特别的字段、定义分类排序的顺序、建立计算表达式并输入判据来选择想要查询的记录。对于查询结果用户可以在一个数据工作表、窗体或者报表中显示。另外,用户可以使用一种叫“操作查询”的查询功能去更新表中的数据、删除记录或把一个表附加到另一个表上。

Access 2003 的查询有五种视图,包括:设计视图、数据表视图、SQL 视图、数据透视图视图和设计透视图视图。前两种是常用的,设计视图是用户对查询进行定义的窗口,在这个窗口中,可以从指定表中选择字段,并可以进行排序、计算、设定条件等操作,数据表视图主要提供浏览查询的数据,当然还可以进行筛选排序。

3. 窗体

窗体实际上就是平常在 Windows 操作系统里面所看到的窗口,Access 2003 是基于 Windows 的数据库管理系统,用它开发出来的应用程序也是基于 Windows 系统上运行的。所以开发一个完整的 Access 2003 数据库应用程序,离不开对窗体的设计和开发。图 1-3 显示的就是一个用于查看的窗体对象。

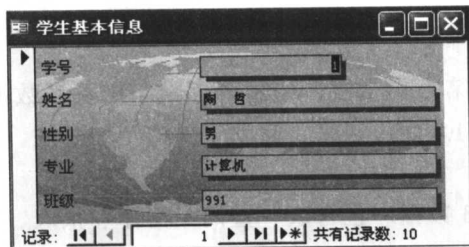


图 1-3

窗体是用户与数据库之间的桥梁,用户可以通过它与数据库进行各种交互的操作。窗体的作用是:

(1) 显示和编辑数据。

显示数据和编辑数据,是窗体最重要的用途。窗体提供了对数据库中的数据进行操作的基本方法。如:对数据进行添加、修改、删除等操作。一般每个窗体都同一个表或查询(也称一个基表或一个原集)相关联,这意味着在窗体中对数据的改动,同在该基表或原集的设计表视图进行的改动具有相同的效果。

通过设置窗体中显示数据控件的属性,可以控制对数据的操作方式。另外,在窗体中也可以进行简单的计算。

(2) 接受用户输入。

这里的接受用户输入,指的是操作的输入,而不是数据的输入。在窗体中,可以接受用户操作指令,完成相应的操作。

例如,对于创建一个自定义的对话框,用户提供多种选择,当需要进行相应操作时,先显示该对话框。然后由用户选择需要的选项,并进行相应的操作。

利用窗体,也可以向用户提供必要的提示信息。例如,当用户进行了错误的操作,窗体可以向用户显示一个警告信息,通知用户操作失败。

(3) 控制应用程序流程。

利用窗体,可以控制应用程序流程。这时,窗体更像一个真正的应用程序,上面显示