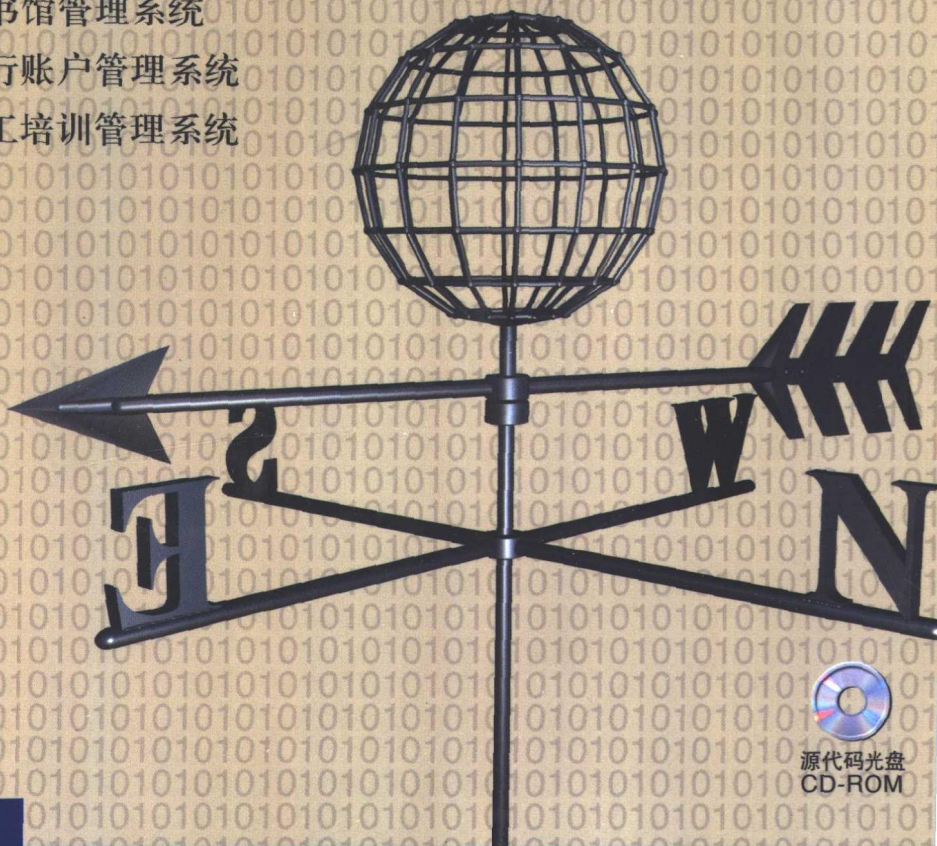


Visual FoxPro

数据库系统开发实例导航(第二版)

邵洋 谷宇 何旭洪 编著

- 第1章 学生信息管理系统
- 第2章 企业人事管理系统
- 第3章 医院管理系统
- 第4章 仓库管理系统
- 第5章 企业工资管理系统
- 第6章 图书馆管理系统
- 第7章 银行账户管理系统
- 第8章 员工培训管理系统



源代码光盘
CD-ROM

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

TP311.138
108D

中小型信息管理系统开发实例系列丛书

Visual FoxPro

数据库系统开发实例导航(第二版)

邵洋 谷宇 何旭洪 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 数据库系统开发实例导航 (第二版) / 邵洋编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.8
ISBN 7-115-11236-3

I. V... II. 邵... III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028860 号

内容提要

本书以学生信息管理系统、企业人事系统、医院管理系统、仓库管理系统、企业工资管理系统、图书馆管理系统、银行账户管理系统、员工培训管理系统等多个实用的信息管理系统为例子, 详细地讲述利用 Visual FoxPro 信息管理系统创建的各个过程。对目标设计、系统开发背景、开发和运行环境选择、系统功能分析、系统功能模块设计、数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计、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了详细的讲解。

本书注重工程实践性, 实用性强, 可以帮助读者深入掌握利用 Visual FoxPro 开发信息管理系统的方法和过程。

中小型信息管理系统开发实例系列丛书

Visual FoxPro 数据库系统开发实例导航(第二版)

- ◆ 编 著 邵 洋 谷 宇 何旭洪
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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 22.75
字数: 555 千字
印数: 30 001-36 000 册
- 2003 年 8 月第 2 版
2003 年 8 月北京第 7 次印刷

ISBN7-115-11236-3/TP • 3430

定价: 39.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

第二版序

信息管理系统(MIS)是集计算机技术、网络通信技术为一体的信息系统工程,它能够使企业运行的数据更加准确、及时、全面、详实,同时对各种信息进一步地加工,使企业领导层对生产、经营的决策依据更充分,更具有合理性科学性,并创造出更多的发展机会;另外也进一步加强企业的科学化、合理化、制度化、规范化管理,为企业的管理水平跨上新台阶,为企业持续、健康、稳定的发展打下基础。

目前国内使用和发展的 MIS 平台模式大体上分为两种:客户机/服务器(Client/Server,简称 C/S)模式和 Web 浏览器/服务器(Browser/Server,简称 B/S)模式。本书介绍了完整实用的 MIS 的开发方法。MIS 的开发过程不仅仅是一个应用程序编写的过程,而是以软件工程的思想为指导,从可行性研究开始,经过系统分析、系统设计、系统实施等主要阶段而进行规范的开发过程。本书就充分利用 Visual FoxPro 在应用程序开发上灵活和效率高的特点,并针对现有书籍缺少详细的系统分析和设计上的不足,以多个实用的信息管理系统为例,详细地讲述管理信息系统创建的各个过程。对目标设计、系统开发背景、开发和运行环境选择、系统功能分析、系统功能模块设计、数据库需求分析、数据库概念结构设计、数据库逻辑结构设计、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的讲解,使读者能够透彻掌握信息管理系统的开发方法和步骤,开发出具有实用价值的信息管理系统。

本书的第一版于 2002 年 4 月出版以来,到现在销售量近 3 万册,受到了广大读者的欢迎,我们也收集到了大量的读者反馈意见,普遍反映“实用性”好,贴近开发 MIS 系统的需要。为了更好地为读者服务,这次我们对第一版进行了整理和修订,主要集中在以下几个方面:

(1) 本版正文中去掉了第一版的“第 1 章管理信息系统基础”和“第 2 章 Visual FoxPro 概述”,而将这两部分内容放到光盘的“学习资料”文件夹下,方便读者学习参考,如果读者需要对 FoxPro 开发环境进行熟悉,可参阅光盘中的文档。

(2) 对于第一版中读者反馈比较强烈的版本问题,本版采用了中文版 Visual FoxPro 6.0 作为开发工具,以更好地满足读者的需要。

(3) 根据读者的反馈需求,新加入了“第 4 章 仓库管理系统”和“第 6 章 图书馆管理系统”。

(4) 本书给出了书中所有例子的源代码,为了帮助读者更好地使用光盘中的代码,我们在光盘中给出了比较详细的说明文件,读者在使用光盘前一定要仔细阅读,好好体会。同时光盘中的代码有的使用了绝对路径,读者可根据需要自己修改。

本书主要有邵洋、谷宇、何旭洪编写。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、杨珏、赵昊彤、欧阳军、郑淮、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。

由于时间仓促，加之水平有限，书中的缺点和不足之处在所难免，敬请读者批评指正，本书责任编辑的联系方式：zhanglike@ptpress.com.cn，欢迎来信讨论。

编者

2003年4月

目 录

第1章 学生信息管理系统	1
1.1 系统设计	1
1.1.1 目标设计	1
1.1.2 开发设计思想	1
1.1.3 开发和运行环境选择	1
1.1.4 系统功能分析	1
1.1.5 系统功能模块设计	2
1.2 数据库设计	3
1.2.1 数据库需求分析	3
1.2.2 数据库概念设计	3
1.2.3 数据库逻辑设计	3
1.3 数据库结构的实现	4
1.4 各个功能模块的创建	7
1.4.1 系统主界面	7
1.4.2 查询模块	10
1.5 开发中的难点与解决技巧	34
1.5.1 注意表单和数据表的路径名	34
1.5.2 使用表格控件创建一对多表单	34
1.5.3 文件名最好为英文名称	35
1.5.4 学会查看后缀	35
1.5.5 注意使用分级目录	36
1.5.6 编译程序运行时如何去掉白框	36
1.6 系统的编译和发行	37
1.6.1 设置主文件	37
1.6.2 构造主文件	37
1.6.3 在.app 和.exe 文件中包含和排除文件	39
1.6.4 连编应用程序	39
1.6.5 创建发布磁盘	41
1.7 运行结果	45
1.8 小结	47
第2章 企业人事管理系统	49
2.1 系统设计	49
2.1.1 系统目标设计	49
2.1.2 开发设计思想	49
2.1.3 开发和运行环境选择	49

2.1.4	系统功能分析	49
2.1.5	系统功能模块设计	50
2.1.6	人事管理软件和企业中其他系统的关系	51
2.2	数据库设计	52
2.2.1	数据库需求分析	52
2.2.2	数据库概念结构设计	52
2.2.3	数据库逻辑结构设计	53
2.3	数据库结构的实现	55
2.4	各个功能模块的创建	57
2.4.1	功能选择界面的设计	57
2.4.2	档案维护功能的设计	58
2.4.3	档案查询功能的设计	62
2.4.4	档案统计功能的设计	71
2.4.5	开始界面的设计	77
2.4.6	密码功能设计	79
2.4.7	代码的设计	86
2.5	开发中的难点和解决技巧	89
2.5.1	字体颜色设置	89
2.5.2	SET 命令简介	90
2.6	系统的编译和发行	103
2.6.1	设置主文件	103
2.6.2	构造主文件	103
2.6.3	在.app 和.exe 文件中包含和排除文件	103
2.7	运行结果	104
2.8	小结	105
第 3 章	医院管理系统	107
3.1	系统设计	107
3.1.1	系统目标设计	107
3.1.2	开发设计思想	107
3.1.3	开发和运行环境选择	107
3.1.4	系统功能分析	107
3.1.5	系统功能模块设计	108
3.2	数据库设计	109
3.2.1	数据库需求分析	109
3.2.2	数据库概念结构设计	109
3.2.3	数据库逻辑结构设计	110
3.3	数据库结构的实现	112
3.4	各个功能模块的创建	114
3.4.1	系统欢迎界面及主界面模块设计	114

3.4.2	住院部模块的设计	118
3.4.3	药品仪器管理模块设计	137
3.4.4	系统主程序设计	139
3.5	开发中的难点和解决技巧	142
3.5.1	索引 (Index Tag)	142
3.5.2	多级引用	145
3.5.3	SQL 语言	146
3.5.4	Date 的使用	151
3.6	系统的编译和发行	152
3.7	运行结果	152
3.8	小结	154
第 4 章	仓库管理系统	155
4.1	系统设计	155
4.1.1	系统目标设计	155
4.1.2	开发设计思想	155
4.1.3	开发和运行环境选择	155
4.1.4	系统功能分析	156
4.1.5	系统功能模块设计	156
4.2	数据库设计	156
4.2.1	数据库需求分析	156
4.2.2	数据库概念结构设计	157
4.2.3	数据库逻辑结构设计	158
4.3	数据库结构的实现	160
4.4	各个功能模块的创建	162
4.4.1	功能选择界面的设计	163
4.4.2	设备入库模块的设计	164
4.4.3	设备出库模块的设计	168
4.4.4	设备还库模块的设计	169
4.4.5	设备需求模块的设计	170
4.4.6	设备采购模块的设计	173
4.4.7	显示报表模块的设计	174
4.5	开发中的难点和解决技巧	176
4.5.1	查询向导	176
4.5.2	报表向导	178
4.5.3	标签向导	180
4.6	系统的编译和发行	182
4.6.1	设置主文件	182
4.6.2	构造主文件	182
4.6.3	在 .app 和 .exe 文件中包含和排除文件	182

4.7	运行结果	183
4.8	小结	184
第5章	企业工资管理系统	185
5.1	系统设计	185
5.1.1	系统目标设计	185
5.1.2	开发设计思想	185
5.1.3	开发和运行环境选择	185
5.1.4	系统功能分析	186
5.1.5	系统功能模块设计	186
5.2	数据库设计	187
5.2.1	数据库需求分析	187
5.2.2	数据库概念结构设计	188
5.2.3	数据库逻辑结构设计	189
5.3	数据库结构的实现	190
5.4	各个功能模块的创建	193
5.4.1	系统主界面的设计	193
5.4.2	员工信息模块的设计	197
5.4.3	工资基本设定模块的设计	208
5.4.4	工资汇总模块的设计	210
5.4.5	个人工资查询模块的设计	213
5.4.6	系统主程序的设计	218
5.5	开发中的难点与解决技巧	221
5.5.1	视图的运用	221
5.5.2	显示合计结果	221
5.5.3	报表的使用	221
5.5.4	系统的容错性	222
5.6	系统的编译和发行	224
5.6.1	系统的编译	224
5.6.2	系统的发行	225
5.7	运行结果	225
5.8	小结	227
第6章	图书馆管理系统	229
6.1	系统设计	229
6.1.1	系统目标设计	229
6.1.2	开发设计思想	229
6.1.3	开发和运行环境选择	229
6.1.4	系统功能分析	229
6.1.5	系统功能模块设计	230
6.2	数据库设计	231

6.2.1	数据库需求分析	231
6.2.2	数据库逻辑结构设计	232
6.3	数据库结构的实现	233
6.4	各个功能模块的创建	235
6.4.1	系统主界面的设计	235
6.4.2	系统用户管理模块的设计	240
6.4.3	读者种类管理模块的设计	240
6.4.4	读者信息管理模块的设计	244
6.4.5	书籍种类信息模块的设计	244
6.4.6	书籍信息管理模块的设计	244
6.4.7	借阅信息管理模块的设计	245
6.4.8	帮助文档的设计	251
6.5	开发中的难点和解决技巧	252
6.5.1	在 Visual FoxPro 6.0 中添加和修改删除记录	252
6.5.2	在 Visual FoxPro 6.0 中编程的技巧	253
6.6	系统的编译和发行	257
6.6.1	设置主文件	257
6.6.2	构造主文件	257
6.6.3	在 .app 和 .exe 文件中包含和排除文件	258
6.7	运行结果	258
6.8	小结	260
第 7 章	银行账户管理系统	261
7.1	系统设计	261
7.1.1	系统目标设计	261
7.1.2	开发设计思想	261
7.1.3	开发和运行环境选择	261
7.1.4	系统功能分析	261
7.1.5	系统功能模块设计	262
7.2	数据库设计	262
7.2.1	数据库需求分析	263
7.2.2	数据库概念结构设计	264
7.2.3	数据库逻辑结构设计	264
7.3	数据库结构的实现	266
7.4	各个功能模块的创建	269
7.4.1	系统主界面的设计	269
7.4.2	身份验证界面的设计	272
7.4.3	账户管理模块的设计	275
7.4.4	用户查询模块的设计	294
7.4.5	取款机模拟设计	296

7.4.6	结束界面的设计	300
7.4.7	系统主程序的设计	301
7.5	开发中的难点与解决技巧	302
7.5.1	开户、办卡中账号、卡号的计算	302
7.5.2	InteractiveChange 和 Click 事件	302
7.5.3	ControlSource、RowSource 以及 RecordSource 的比较	303
7.5.4	程序的调试和故障分析	303
7.6	系统的编译和发行	304
7.6.1	系统的编译	304
7.6.2	系统的发行	305
7.7	运行结果	306
7.8	小结	307
第 8 章	员工培训管理系统	309
8.1	系统设计	309
8.1.1	系统目标设计	309
8.1.2	开发设计思想	309
8.1.3	开发和运行环境选择	309
8.1.4	系统功能分析	309
8.1.5	系统功能模块设计	310
8.1.6	培训管理软件和企业中其他系统的关系	310
8.2	数据库设计	311
8.2.1	数据库需求分析	311
8.2.2	数据库概念结构设计	313
8.2.3	数据库逻辑结构设计	313
8.3	数据库结构的实现	317
8.4	各个功能模块的创建	319
8.4.1	开始界面的设计	319
8.4.2	退出界面的设计	321
8.4.3	功能选择界面	322
8.4.4	培训效果评价模块	324
8.4.5	基本信息管理模块	327
8.4.6	培训资源管理模块	332
8.4.7	培训计划管理	335
8.4.8	系统管理模块	339
8.4.9	视图的设计	346
8.4.10	代码的设计	348
8.5	系统的编译和发行	351
8.6	运行结果	352
8.7	小结	354

第 1 章 学生信息管理系统

1.1 系统设计

1.1.1 目标设计

随着社会的发展, 学生培养计划已不再一成不变, 各个学校纷纷推出了面向全体学生的选课服务。这项旨在为大家提供一个更加宽松自由而且更符合学生意愿的服务已成为当代学生学习过程中不可缺少的一部分。正是计算机技术的迅速发展使得人们从过去繁复的手工劳作中得以解脱, 从而使这种服务在现在才可能迅速普及。同时, 编写一套完善的学生信息管理系统的任务就显得尤为必要。

本章旨在抛砖引玉, 通过开发一个简化的学生信息管理系统, 展示 Visual FoxPro 的强大功能。同时, 希望有兴趣的读者在本章学习的基础上设计开发出功能更多更强大的学生信息管理系统。

1.1.2 开发设计思想

本系统开发设计思想:

- 尽量采用学校现有软硬件环境, 及先进的管理系统开发方案, 从而达到充分利用学校现有资源, 提高系统开发水平和应用效果的目的。
- 系统应符合学校学生信息管理的规定, 满足对学校学生日常管理的需要, 并达到操作过程中的直观、方便、实用、安全等要求。
- 系统采用模块化程序设计方法, 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、备份等操作。

1.1.3 开发和运行环境选择

开发工具: 中文版 Visual FoxPro 6.0;

运行环境: Windows 9x、Windows NT 或 Windows 2000 操作系统。

1.1.4 系统功能分析

本系统主要用于学校学生信息管理, 主要任务是用计算机对学生各种信息进行日常管理, 如查询、修改、增加、删除, 另外还考虑到学生选课, 针对这些要求, 设计了本学生信息管理系统。

该系统主要包括学生信息查询、教务信息维护和学生选课 3 部分。

“学生信息查询”主要是按指定系检索该系的学生信息, 其中包括所有的学生记录。

“教务信息维护”主要是维护学生、系、课程和学生选课及成绩等方面的基本信息。包括增、删、改等功能。

以上两项功能主要为教务员使用,使用时要核对用户名和口令。

“学生选课”是为学生提供选课界面。该界面要列出所有课程信息供学生查询和选课。学生进入该界面前要输入自己正确的信息。该界面核对学号和姓名后显示该生所得学分,同时显示出该生的选课课表,课表反映该生选课情况。学生选课受一些条件的约束,如课程名额限制等。该界面允许学生选课和退选。

1.1.5 系统功能模块设计

本系统的功能分为如下几大模块:

- 主界面模块

该模块提供教务管理系统的主界面,是主系统的唯一入口和出口。该界面提供用户选择并调用各子模块,对于进入教务员管理功能还要核对用户名和口令。

- 查询模块

该模块提供学生信息查询界面,用户可以选择一个系,该模块查询并显示该系信息和该系的学生信息。

- 数据维护模块

该模块允许用户先选择一个维护对象(如课程),然后进行维护工作(增、删、改),该界面还提供一般的信息浏览。

- 学生选课模块

该模块提供选课界面,每个学生进入该界面后,先输入自己的学号和姓名,该模块检查其合法性,如果正确,显示该生的新选课表等有关信息。该界面允许学生查询课程,并进行选课、退课等操作。该模块对选课过程进行一系列必要的检查,如出现课程已选、没有名额等情况时,都会给出出错信息。

采用模块化设计思想,可以大大提高设计的效率,并且可以最大限度地减少不必要的错误。其系统结构框图如图 1-1 所示。

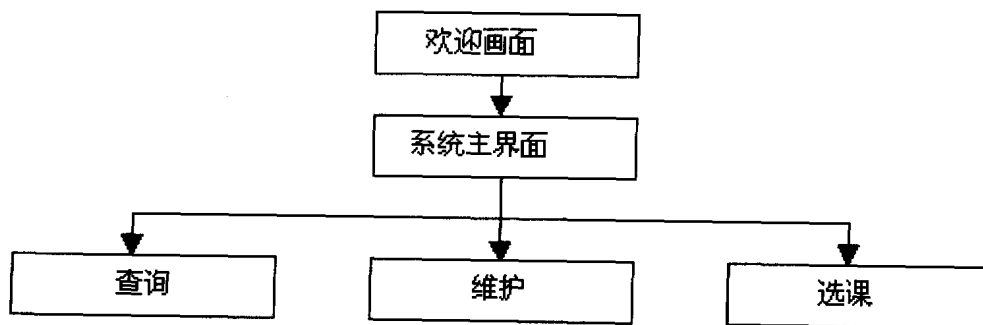


图 1-1 系统功能模块图

1.2 数据库设计

1.2.1 数据库需求分析

根据多年学生管理经验及用户需求调查分析,对系统画出如图 1-2 所示的数据流程图。

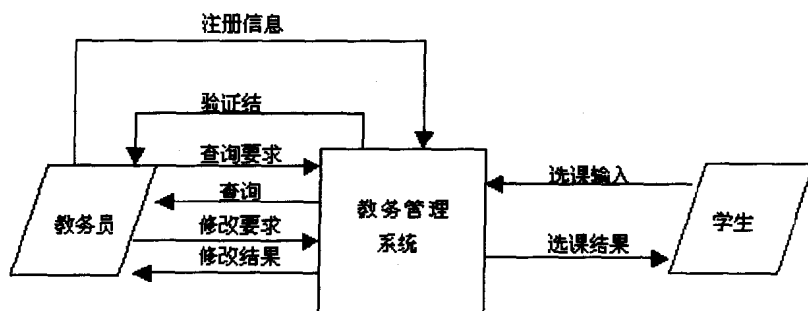


图 1-2 数据流程图

1.2.2 数据库概念设计

有了数据流图,我们用 E-R 图来说明学生信息管理系统的数据库概念模式,如图 1-3 所示。

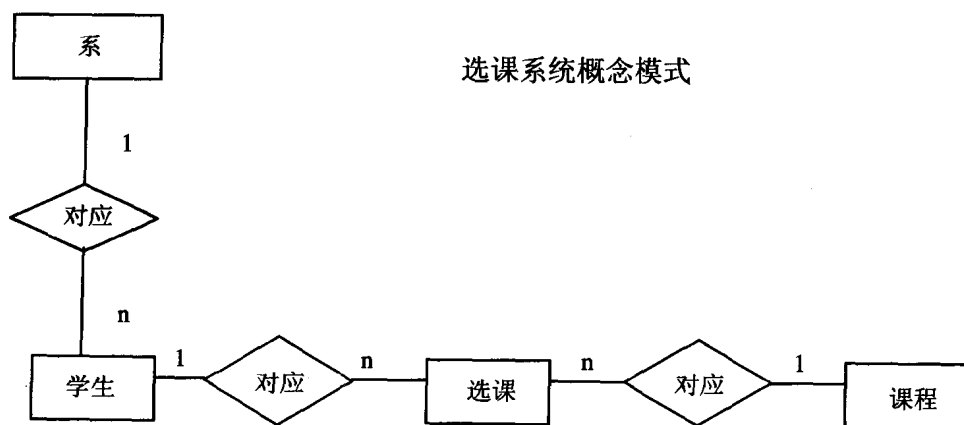


图 1-3 实体之间关系 E-R 图

1.2.3 数据库逻辑设计

将以上 E-R 转换成如下关系模式:

系 (系号、系名、电话)

学生 (学号、姓名、性别、年龄、系号)

课程 (课程号、课程名、学分、上课时间、名额)

选课 (学号、课程名、成绩)

教务员 (注册名、口令)

其中, 标有下划线的字段表示为该数据表的主码, 即主关键字。在上面的实体以及实体之间关系的基础上, 形成数据库中的表格以及各个表格之间的关系。

学生信息管理系统数据库中各个表格的设计结果如下面的几个表所示。每个表表示在数据库中的一个数据表。

表 1-1 为教务员注册表, 表 1-2 为系表, 表 1-3 为学生表, 表 1-4 为课程记录表, 表 1-5 为选课表。

表 1-1

adminer (教务员密码) 表

列 名	数据类型	长度	说 明
注册名	字符型	10	任意字符
口令	字符型	10	英文字母或数字

表 1-2

dept (系) 表

列 名	数据类型	长度	说 明
系号	字符型	6	仅限数字
系名	字符型	20	汉字
电话	字符型	20	数字

表 1-3

stu (学生) 表

列 名	数据类型	长度	说 明
学号	字符型	8	仅限数字
姓名	字符型	8	小于等于 4 的汉字
性别	字符型	4	男或女
年龄	整数型	4	小于 100 的整数
系号	字符型	6	数字

表 1-4

course (课程) 表

列 名	数据类型	长度	说 明
课号	字符型	6	数字
课程名	字符型	20	小于等于 10 的汉字
学分	数值型	4	1~4
上课时间	整数型	4	32 表示周三第二节
选课人数	整数型	4	0~9999

表 1-5

sc (选课) 表

列 名	数据类型	长度	说 明
学号	字符型	8	数字
课程号	字符型	6	数字
成绩	数值型	6	0~100

1.3 数据库结构的实现

在需求分析、概念结构设计的基础上得到数据库的逻辑结构之后, 我们就可以在 Visual

FoxPro 6.0 数据库系统中实现该逻辑结构。

数据库的逻辑结构的实现可直接使用 Visual FoxPro 的项目管理器。下面将以本例中的数据表为实例，向读者说明创建这些表的过程。

1. 创建项目

在此之前，请读者先创建一个名为“student（学生）”的项目，保存在磁盘中，如 c:\...\student\student。

2. 创建项目的数据库

(1) 打开“student”项目后，在项目管理器中展开数据文件夹，鼠标选中数据库，单击右侧的“New（新建）”按钮，如图 1-4 所示，存储为“c:\...\student\database\student.dbc。”

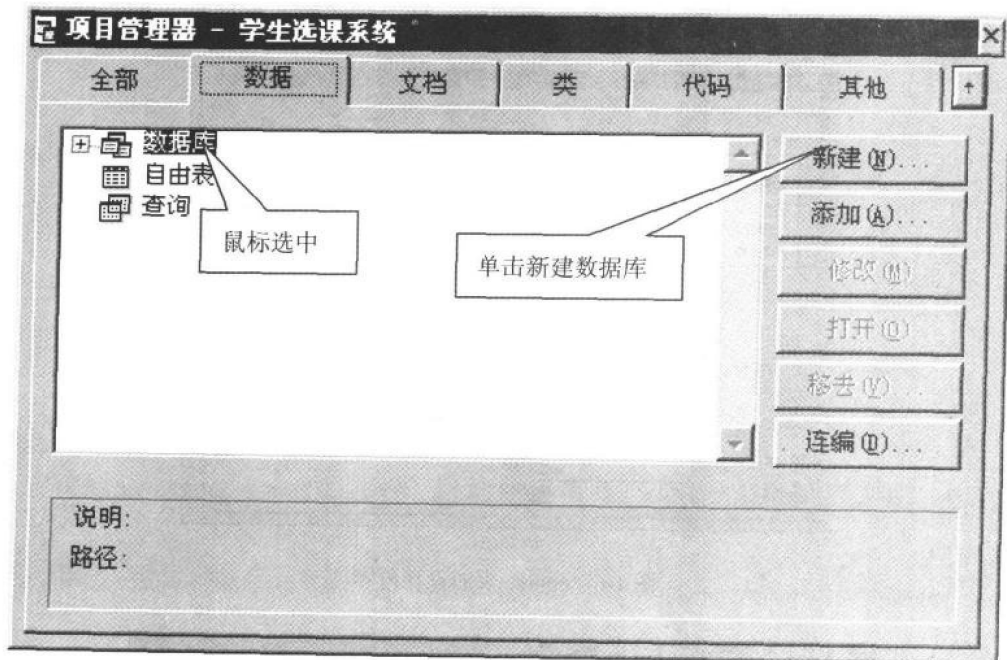


图 1-4 新建数据库

(2) 现在为数据库添加数据表，表的内容见上节数据库逻辑结构设计中表 1-1 至表 1-5。下面以表 1-4 为例介绍表的建立过程。

(3) 选择“显示”菜单下的“数据库设计器”命令，弹出如图 1-5 所示的数据库设计器 (Database Designer)，单击鼠标右键，选择“新建表 (N)”命令。将新建表存储为 c:\...\student\database\course.dbf。在弹出的表设计器中填写表的内容，如图 1-6 所示。

将其与表 1-4 比较，可以发现表的字段名就是列名。在以后的编写程序中对数据库的数据操作通常是引用表的字段，因此读者在设计字段名时要挑选容易理解的名称。

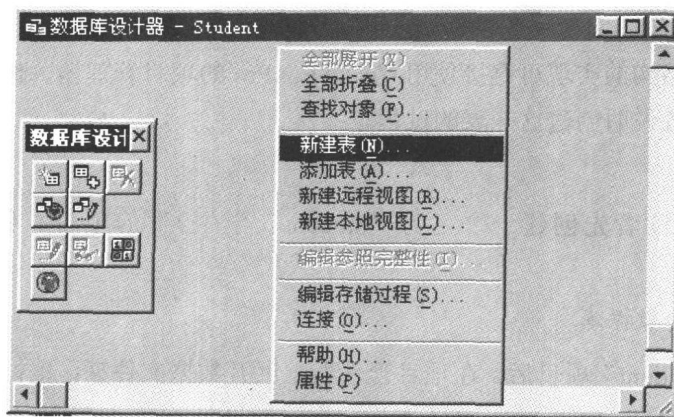


图 1-5 新建数据表

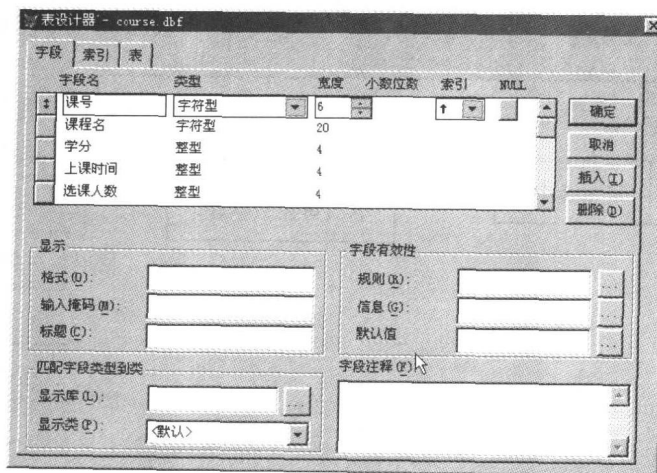


图 1-6 course 表的设计内容

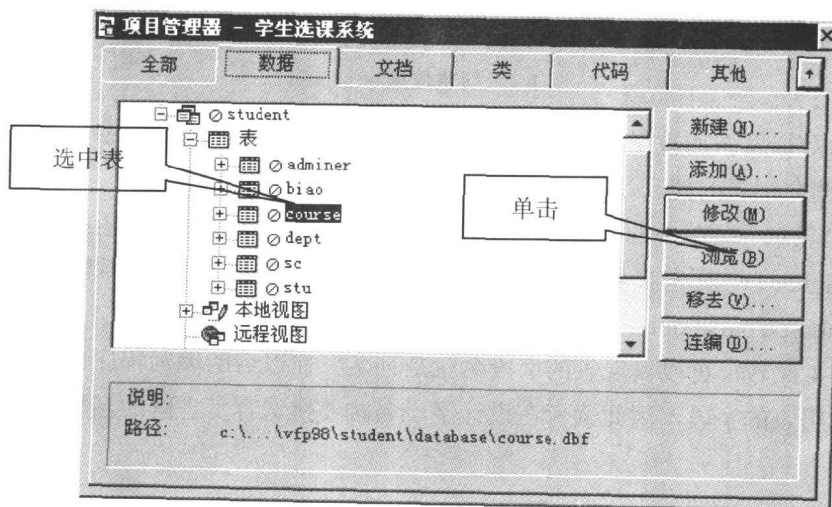


图 1-7 为表输入数据