



高等学校应用型特色规划教材

GAODENGXUEXIAOYINGYONGXINGTESEGUIHUAJIAOCAI



中文

Visual FoxPro

应用系统开发上机实验指导

杨绍增 主 编
关秀芬 副主编

(第二版)



附赠光盘



清华大学出版社

TP311.138/224=2CD

2008

高等学校应用型特色规划教材

中文 Visual FoxPro 应用系统开发 上机实验指导

(第二版)

杨绍增 主 编

关秀芬 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是清华大学出版社出版的《中文 Visual FoxPro 应用系统开发教程(第二版)》(杨绍增主编)的配套用书,通过精心设计的系列上机实验,配合理论教学,完成“教学管理系统”的整个开发过程。全书将该系统的开发过程划分为与理论教学同步进行的 17 个实验,努力做到理论联系实际、培养应用能力,达到既学会知识又提高素质的目的。

为满足理论教学和上机实验对上机环境的需要,本书还附有配套教学光盘。内容包括授课过程各节教学案例所需要的数据库环境、上机实验所需要具备的上机实验环境、习题参考答案、实验内容解答参考,以及为帮助读者参加国家 Visual FoxPro 等级考试而研制的练习软件和无纸化考试模拟系统等丰富的教学资源。

本书与《中文 Visual FoxPro 应用系统开发教程(第二版)》以及配套光盘三者密切配合、相互支撑,形成了立体化的教材体系。

本书所有实验练习均已通过上机测试验证,并提供了系统开发的最后成果样板。

本书最好与《中文 Visual FoxPro 应用系统开发教程(第二版)》配合使用,也可单独作为数据库应用系统开发的培训教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据*

中文 Visual FoxPro 应用系统开发上机实验指导/杨绍增主编;关秀芬副主编. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2008.2

(高等学校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-16932-1

I. 中… II. ①杨… ②关… III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 010113 号

责任编辑:章忆文 宋延清

封面设计:杨玉兰

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:12.5 字 数:299 千字

— 附光盘 1 张

版 次:2008 年 2 月第 2 版 印 次:2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:23.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:028226—01

第一版前言

本书是清华大学出版社出版的教材《中文 Visual FoxPro 应用系统开发教程》(杨绍增主编)的配套上机实验用书。目的是通过系统性地上机操作练习,帮助读者逐步熟练掌握利用 Visual FoxPro 6.0 开发应用软件的过程和方法。

为使读者能够通过上机实验掌握开发应用系统的完整过程,本书以开发一个“教学管理系统”为目标,从建立开发项目、创建数据库和表开始,逐步学习基本的操作技能,并掌握各项具体功能的实现,最后学习系统编译和制作安装盘。

全书由 4 部分组成,第 1 部分是“教学管理系统”的设计与分析,给出了这个系统的基本分析和设计过程,包括数据库设计、表的结构设计、系统功能结构设计,使读者在开始实验之前就有明确的目的性。第 2 部分是实验教学内容,将全部上机内容根据理论教学进度分解为 17 个实验,每个实验都由具体的实验目的、实验条件、预习要求、实验内容和实验报告等组成,并与主教材中某一讲的教学内容相对应。如实验 1 与第 3 讲对应,依次类推。第 3 部分给出两套等级考试笔试自测练习题,帮助读者检测基础知识的掌握情况,提高等级考试通过率。第 4 部分是两个附录,附录 A 给出了 Visual FoxPro 常用命令简介,附录 B 给出了 Visual FoxPro 常用函数简介,供读者在系统开发时参考。

编写本指导书具有以下意义。

- (1) 弥补主教材对上机指导不足的缺陷,增强上机练习的目的性、针对性和连续性,使宝贵的上机时间得以充分利用。对每次上机的具体内容,都可以做到精心组织和安排。
- (2) 减少上机的盲目性。本上机实验指导书要求读者每次上机前必须预习并事先填写具体操作步骤和编写相应的程序及代码。做到事先准备,以改善学习效果。
- (3) 通过上机操作练习,掌握系统开发的全过程。同时掌握典型主程序、系统菜单、操作表单、报表的设计方法,以及制作实用系统安装盘的全过程。真正达到“学以致用”、“举一反三”的目的。

本指导书最好与主教材《中文 Visual FoxPro 应用系统开发教程》以及配套光盘联合使用,方能达到预期的教学效果。为此,特提出以下建议供读者参考。

如果用于学校集体教学,考虑到学校能够提供的上机条件有限,每次实验后的内容很难保存,但是数据库的练习必须是连续的和逐步提高的,后面的实验需要在前面实验的基础之上进行,因此,每次上机时应由教师利用教室的局域网以共享的方式提供配套光盘上的一个相应目录,供学生下载。例如实验 5 用的目录为 LX5,即提供了实验 5 所必需的实验条件和环境,该目录不仅提供了完成本次实验必需的数据库环境,还包含了前 4 个实验所有习题的参考解答以及本次实验前讲课中可以保留的所有案例。通过这种方法,即可为学生上机提供良好的环境和条件,以及充分的参考案例。

学生在每次实验前下载教师提供的共享目录时,既可以把整个目录下载,也可以把目录中的所有文件复制到自己建立的文件夹中。但是,无论用哪种方法下载,都必须在下载后将该目录中的所有文件的“只读”属性去掉,改成“存档”属性。否则在使用时会产生错误。具体方法是:打开下载后的目录,将其中的所有文件选中,在某个被选中的文件图

标上单击鼠标右键,弹出快捷菜单,从中选择“属性”命令,即可进行属性设置。

为了提高学习效率,教师应要求学生每次上机之前进行预习,事先掌握本次上机实验的目的、要求和内容,并针对实验内容事先准备好实验步骤和方法,填写在本指导书中。在预习中可以参考相关的教学案例以及配套光盘中提供的实验解答参考。

考虑到读者的不同情况,一些上机实验安排的内容分为两部分:必做题和选做题。其中必做题是实验中必须完成的基本要求,选做题是为学有余力的部分读者(学生)提供的练习题,书中标注“*”号的即为选做题。教师和读者也可根据自身情况选择实验内容。

如果读者自己有计算机,则有更大的灵活性,可以在自己专用的计算机上按照实验进度,逐步完成“教学管理系统”的开发过程。由于每次的操作结果可以保存,因此没有必要逐个下载配套光盘提供的上机环境(即 LX 系列目录)。但需要提醒读者的是,本指导书中各实验所安排的内容,并不能完成“教学管理系统”的全部开发工作,特别是没有包括所有表单的设计,读者还需要把主教材中第 15~18 讲之中的教学案例在自己的计算机上重新设计完成。按照这种方式学习本教程是最理想的,可以得到更佳的效果。

本书的配套光盘还为教师授课提供了丰富的教学资源,包括用 PowerPoint 编写的教学课件、按教学进度提供的数据库教学环境、习题参考答案以及实验内容解答参考等。

本书由杨绍增主编,多名教师通力合作完成。范晓英负责实验 5~11,并承担教学光盘部分内容的编写;叶茂功承担两套等级考试笔试自测练习题及参考答案的编写;张睿负责实验 12、实验 17 以及附录 A、附录 B 的资料收集和编写;实验 13~16 由叶茂功与张睿合作完成;杨绍增负责本书整体方案设计、绪论、实验 1~4 以及配套光盘其他内容的组织和编写,并完成全书的统稿工作。

在本书编写过程中,得到郑州大学升达经贸管理学院资讯管理学系赵树升主任的热情鼓励,并对本书的编写提出许多宝贵建议。

本书参考了多部优秀 Visual FoxPro 教程和专著,从中获得了许多有益的知识 and 写作灵感,在此一并表示感谢。

感谢清华大学(母校)出版社的大力支持和悉心指导。鉴于编者水平有限,谬误之处在所难免,恳请读者不吝指正,以便再版时修订。

杨绍增

2005 年 12 月

第二版前言

本实验指导书第一版自面世以来,受到广大读者好评。其独特的编排结构和完善的立体化教材体系,在教学中显示了很大的优势,得到教师和学生们的充分肯定。

但是,在教学过程中,我们也发现了其中的一些不足之处,同时对该课程的教学改革也有了进一步的认识,在清华大学出版社的热情鼓励下编写了第二版,奉献给读者。

新版实验指导书继续保持第一版的固有特色,并着重在以下几个方面进行了改进。

(1) 为使非计算机专业的学生更易于接受并与国家等级考试接轨,将教学案例“教学管理系统”数据库中所有表的字段名都改为汉字。为此,几乎所有上机实验题和插图都进行了重新改写和制作。

(2) 配合新版主教材在教学内容方面的改革,对所有实验内容和题目也进行了相应的修改。重点加强了对 SQL 语言应用的练习,使其贯穿于整个实验教学过程,并且与相应的 Visual FoxPro(简称 VF)命令同步练习,以便进行对比和参照。

(3) 为减轻教师上机实验指导的负担,对教学光盘提供的“实验参考资料”做了重要的改进。不仅提供文字和图片资料,而且对所有重要上机操作的练习题目都提供了操作的屏幕录像视频资料。更有利于学生们“边看边练”,对自学的读者尤为方便。

(4) 对实验的文本结构做了改进,将每个实验后面的“实验报告”设计为单页(使用时可以撕下来)。这样可以大大方便教师对实验报告的收取和批改。同时,对实验报告的内容重新编写,使之更有利于学生完成实验后对学习内容的掌握程度进行自我测试、总结,并使教师更容易掌握教学效果。

(5) 贯彻“能力培养和考证取证”并重的教学原则,在认真研究国家等级考试大纲和历年考试题目的基础上,对实验的练习题目参照国家等级考试的题型做了必要的调整。同时,在每个实验中都增加了“自选练习题”一项,建议读者从全国计算机等级考试网(WWW.NCRE.CN)下载 VF 模拟考试软件并练习相应的题目。为此,增加了附录 C,简要介绍该系统的应用。

(6) 为体现“应用课程需要用应用的手段进行考核”的教学原则,推广考试方法改革,我们特组织有关教师研制开发了“VF 无纸化考试系统”,逐步推行网络考试。引导教师和学生把教学的重点放到“应用能力”培养上面,同时与国家等级考试接轨。在与本教材配套的教学光盘上,提供本系统的模拟软件,供读者练习。为此,增加了附录 D,简要介绍该系统的应用。

(7) 为尽量压缩篇幅,新版删去了两套“等级考试笔试自测题”,而将其中的练习内容放到配套教学光盘的“选择题和填空题”练习软件中。

(8) 新版教材和实验指导书重新编写了许多教学案例和实验练习题目,但是原版教材和实验指导书中的案例和练习题仍有较好的参考价值。因此,我们把这些案例和练习题单独存放在配套教学光盘的“原版优秀案例和练习题集锦”文件夹中,供读者参考。

新版实验指导书由杨绍增担任主编,关秀芬担任副主编,多名教师通力合作完成。关秀芬负责实验 5~11,并承担教学光盘部分内容的编写;张睿负责实验 12、实验 17 以及附

录 A、附录 B 的资料收集和编写;实验 13~16 由周飞菲编写;李冬芳编写附录 C 和附录 D;樊爱法编写了实验参考电子文档;杨绍增负责本书整体方案设计、绪论、实验 1~4、实验参考文件中视频文件的制作以及配套光盘其他内容的组织和编写,并完成全书的统稿工作。

主编对未能参加新版编写的原版作者对本书做出的重要贡献表示由衷的敬意。

考试手段和方法的改革对于深化教学改革具有重要的意义。在计算机应用类课程中,传统的笔试被无纸化网络考试替代是大势所趋。包括国家、省市的计算机等级考试均已部分实现无纸化和网络化。Visual FoxPro 课程本身的特点是操作性和实用性强,传统的笔试主要测试学生对知识的记忆能力,不利于检测学生计算机应用能力和熟练程度,改革势在必行。

实行无纸化考试有利于实现考教分离,教师可专心搞好教学,减少教师出题和批改试卷的负担;有利于扭转以“传授知识”为主的传统教学观念,更加重视应用能力的培养;有利于改进教风和学风,激发教和学两个方面的积极性;有利于与国家计算机等级考试接轨,提高等级考试通过率;有利于减少考试纸张的消耗,降低考试成本,符合建设资源节约型社会的要求。

基于以上认识,作者组织开发了“VF 无纸化考试系统”(C/S 结构网络版),希望能逐步推广使用,为推进计算机基础课程的考试手段和方法改革做出应有的贡献。

教程 + 实验指导 + 光盘 + 视频资料 + 网络考试平台,构成了本教材的新特征。

感谢清华大学(母校)出版社对本书的大力支持和悉心指导。鉴于编者水平有限,新版中谬误之处仍会存在,恳请读者不吝指正。

杨绍增

2007 年 12 月

目 录

绪论 教学管理系统的分析和设计	1
一、系统开发目标	1
二、代码设计	1
三、数据库设计	2
四、系统功能设计	4
五、为功能指定调用程序名	6
六、系统整体结构描述	7
七、系统开发步骤	8
八、系统基础数据	8

实验 1 创建项目、数据库及数据表	11
一、实验目的	11
二、实验条件	11
三、预习要求	11
四、实验内容	11
实验报告	15

实验 2 常量、内存变量、表达式 及函数练习	17
一、实验目的	17
二、实验条件	17
三、预习要求	17
四、实验内容	17
实验报告	21

实验 3 数据库的基本操作(1)	23
一、实验目的	23
二、实验条件	23
三、预习要求	23
四、实验内容	23
实验报告	27

实验 4 数据库的基本操作(2)	29
一、实验目的	29
二、实验条件	29

三、预习要求	29
四、实验内容	29
实验报告	33

实验 5 数据库的基本操作(3)	35
一、实验目的	35
二、实验条件	35
三、预习要求	35
四、实验内容	35
实验报告	39

实验 6 视图和查询的操作练习	41
一、实验目的	41
二、实验条件	41
三、预习要求	41
四、实验内容	41
实验报告	45

实验 7 SQL 语言练习(1)	47
一、实验目的	47
二、实验条件	47
三、预习要求	47
四、实验内容	47
实验报告	51

实验 8 SQL 语言练习(2)	53
一、实验目的	53
二、实验条件	53
三、预习要求	53
四、实验内容	53
实验报告	57

实验 9 报表与标签的设计	59
一、实验目的	59
二、实验条件	59

三、预习要求.....	59	二、实验条件	95
四、实验内容.....	59	三、预习要求	95
实验报告.....	63	四、实验内容	95
实验 10 程序设计基础(1)	65	实验报告	99
一、实验目的.....	65	实验 16 表单设计(4)	101
二、实验条件.....	65	一、实验目的	101
三、预习要求.....	65	二、实验条件	101
四、实验内容.....	65	三、预习要求	101
实验报告.....	69	四、实验内容	101
实验 11 程序设计基础(2)	71	实验报告	105
一、实验目的.....	71	实验 17 应用程序连编及发布盘的	
二、实验条件.....	71	制作	107
三、预习要求.....	71	一、实验目的	107
四、实验内容.....	71	二、实验条件	107
实验报告.....	75	三、预习要求	107
实验 12 系统主程序和菜单设计	77	四、实验内容	107
一、实验目的.....	77	实验报告	113
二、实验条件.....	77	附录 A Visual FoxPro 常用命令简介	115
三、预习要求.....	77	A.1 环境设置命令.....	115
四、实验内容.....	77	A.2 文件管理命令.....	120
实验报告.....	81	A.3 数据库操作命令.....	121
实验 13 表单设计(1)	83	A.4 索引排序命令.....	129
一、实验目的.....	83	A.5 数据输入输出命令.....	130
二、实验条件.....	83	A.6 菜单命令.....	132
三、预习要求.....	83	A.7 打印命令.....	135
四、实验内容.....	83	A.8 窗口命令.....	136
实验报告.....	87	A.9 与时间有关的命令.....	138
实验 14 表单设计(2)	89	A.10 程序控制命令.....	138
一、实验目的.....	89	A.11 程序管理命令.....	142
二、实验条件.....	89	A.12 网络命令.....	144
三、预习要求.....	89	附录 B Visual FoxPro 常用函数简介	145
四、实验内容.....	89	B.1 字符处理函数.....	145
实验报告.....	93	B.2 数据转换函数.....	148
实验 15 表单设计(3)	95	B.3 日期和时间函数.....	150
一、实验目的.....	95	B.4 数值函数.....	151
		B.5 数据库操作函数.....	153

B.6	SYS()函数.....	159	C.2	等级考试模拟系统题目类型.....	173
B.7	文件管理函数.....	162	C.3	模拟考试登录.....	175
B.8	网络函数.....	165	C.4	模拟练习注意事项.....	177
B.9	与打印有关的函数.....	166	C.5	交卷及查看答案.....	178
B.10	程序管理函数.....	166	附录 D	VF 无纸化考试模拟系统简介.....	181
B.11	内存变量处理函数.....	169	D.1	概述.....	181
B.12	DDE 函数.....	170	D.2	VF 无纸化考试的类型与题型.....	181
B.13	其他函数.....	171	D.3	模拟考试登录.....	182
附录 C	VF 等级考试模拟软件(公益版)		D.4	模拟练习注意事项.....	184
	简介.....	173	D.5	交卷、查看评分及试题分析.....	185
C.1	概述.....	173	主要参考文献.....		188

绪论 教学管理系统的分析和设计

本教材以“教学管理系统”的设计和开发过程为案例，通过一系列上机实践，完成运用 Visual FoxPro 6.0 开发一个应用系统的全过程。这里首先给出该系统的分析和设计的要点，作为本指导书上机实验的基础和出发点。

一、系统开发目标

作为教学实验性系统，本系统的开发目标是实现教学管理中的部分管理功能，以学生档案管理和教学成绩管理为中心，主要包括相关数据库的设计、基础数据的输入与维护、考试成绩的输入、学生基本情况和成绩的查询、统计报表的生成和打印等。考虑到上机课时的限制，功能模块不能太多，但是要包括各种典型数据库管理系统的主要功能和操作，可以形成一个相对独立的小系统。

将整个系统的开发作为一个应用项目，该项目的名称是：jxgl(教学管理)。

二、代码设计

代码是表达系统中的对象唯一性的标识，例如学号是每个学生的唯一标识。代码一般是存储该对象数据表的主键或主关键字，是其相关联表的外部关键字(副键)。代码设计是系统设计的一项重要内容。本系统代码的设计方案如下。

1. 学号

学号用 8 位数字表示。具体结构及含义如图 1 所示。

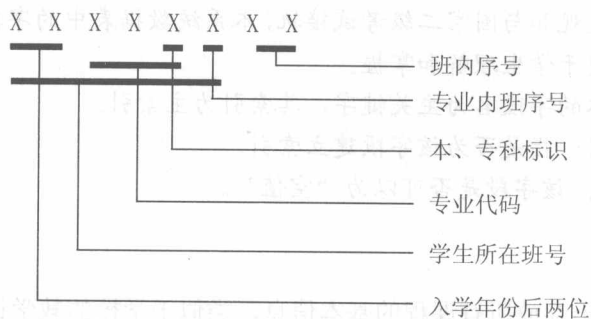


图 1 学号代码结构

从以上结构可以看出，学号是本系统最重要的代码，其中包含了多种信息和其他对象的代码。

2. 课程号

用 4 位数字表示每门课程的编号。例如：1001 代表高等数学。

3. 专业号

用 3 位数字表示每个专业的编号。学号中的 3、4、5 位即是该学生所在专业的代码。

三、数据库设计

系统的所有数据都由一个统一的数据库进行管理,数据库的名字为:jxk(教学库)。数据库中包含若干数据库表,各个表的结构表达如下。

1. 学生表(Xsb)

学生表(见表 1)用于存放学生的基本档案数据,相当于学校的学生档案。但是对其内容进行了精简。

表 1 学生表: Xsb.dbf

字段名	类型	宽度	小数位	索引	null
学号	字符型	8			
姓名	字符型	8			
性别	字符型	2			
专业	字符型	12			
出生日期	日期型	8			
高考分数	数值型	3	0		
团员	逻辑型	1			
简况	备注型	4			
照片	通用型	4			



- 说明:
- ① 为直观和与国家二级考试接轨,本系统数据表中的字段名一律使用汉字,也便于学生理解和掌握。
 - ② 粗体的字段名为主关键字,其索引为主索引。
 - ③ 索引:指是否为该字段建立索引。
 - ④ null:该字段是否可以为“空值”。

2. 课程表(Kcb)

课程表(见表 2)用于存放所有课程的基本信息,类似于学校的教学计划,但更简单。

表 2 课程表: Kcb.dbf

字段名	类型	宽度	小数位	索引	null
课程号	字符型	4			
课程名	字符型	12			
学分	数值型	1			
先修课号	字符型	4			

 说明： 先修课号即学习该课程前必须先学习的那门最相关课程的课程号。

3. 成绩表(Cjb)

成绩表(见表 3)用于存放所有学生各门课程的期末考试成绩。

表 3 成绩表: Cjb.dbf

字段名	类型	宽度	小数位	索引	null
学号	字符型	8			
课程号	字符型	4			
学期	字符型	1			
成绩	数值型	3	0		

4. 补考成绩表(Bkb)

补考成绩表用于存放各门课程的重修或补考同学的成绩。其结构同成绩表。

5. 临时表(Lsb)

临时表是输入课程期末考试(包括补考)成绩时起中转作用的表, 其结构同成绩表。

6. 专业表(Zyb)

专业表(见表 4)用于存放学校所有专业的基本信息。

表 4 专业表: Zyb.dbf

字段名	类型	宽度	小数位	索引	null
专业号	字符型	3			
专业名	字符型	12			
科类	字符型	6			
学制	数值型	1	0		
学位	字符型	10			

7. 操作员表(Czy)

操作员表(见表 5)用于存放教学管理系统合法操作员的信息, 包括姓名、密码等。将来系统运行时, 必须先“登录”, 核对姓名和密码, 否则不允许操作本系统。

表 5 操作员表: Czy.dbf

字段名	类型	宽度	小数位	索引	null
姓名	字符型	8			
密码	字符型	8			

四、系统功能设计

除了构建数据库之外,还必须通过对数据库的各种操作实现管理目标。这些操作就是系统的功能。按照结构化系统设计思想,系统的功能需“自上而下”进行分解,逐步细化。通过对教学管理过程的分析,本系统需要具备以下功能。

1. 基础数据维护

基础数据包括数据库主要数据表中存放的数据,一般属于输入后需要不频繁改变的数据,属于固定或半固定信息。本系统的基础数据包括 Xsb、Kcb、Zyb 中的数据。要求系统能够完成增加、修改、删除等操作,称为“数据维护”,具体包括如下几个方面。

- (1) 学生基本信息维护:即对 Xsb 中数据的维护。
- (2) 课程数据维护:即对 Kcb 中数据的维护。
- (3) 专业数据维护:即对 Zyb 中数据的维护。
- (4) 任意选择查询:可以任意选择表和其中的字段查询。

以上功能对任何系统都是必须具备的。

2. 考试成绩输入

本系统输入工作量最大的是各门课程考试成绩的输入,尤其每个学期每个学生期末考试,数据众多,不能单条输入,必须采用高效率的成批输入方法。具体包括如下几个方面。

- (1) 期末考试成绩输入:即 Cjb 中数据的输入。
- (2) 补考或重修成绩输入:即 Bkb 中数据的输入。

实际教学管理中还有毕业前补考成绩输入,本系统从略。

3. 信息查询

查询功能是所有管理系统都必须具备的功能。提供的查询信息方式越全面,查询越方便,越受欢迎。由于学时和系统规模限制,本系统仅提供有限的查询,但已包括各种主要查询形式。读者在今后开发其他应用系统时可以“举一反三”。

- (1) 学生基本信息查询:包括按班级查询、按专业查询和按姓或名模糊查询。
- (2) 成绩查询:包括按学号查询、按班级加课程查询、按专业加课程查询、按分数段查询,查询班级个人最高分、最低分和平均分等。

- (3) 考试成绩浏览:可以浏览期末考试成绩或补考成绩。

掌握查询程序的设计,在系统开发过程中是十分重要的。

4. 统计报表打印

打印报表是任何系统都必须具备的基本功能。本系统具有以下报表的打印功能。

- (1) 学生个人档案打印:即以标签形式打印学生个人信息。
- (2) 班级学生名单表:即按班级打印学生名单。
- (3) 专业分组报表:即按专业打印学生分组报表。
- (4) 班级课程成绩表:即按班级打印课程考试成绩表。

5. 系统服务

除以上各项功能外,一般系统还应该具备一些服务和维护功能。如新操作员登记、口令修改、系统初始化以及数据备份等。本系统提供以下系统服务与维护功能。

(1) 新操作员登录。

(2) 系统初始化。在系统正式使用前清除无用的数据,保证数据的正确性。

这两个功能是一般系统都需要的。

通过以上分析可以看出,本系统有 5 项大的功能(第 1 层功能),每项大的功能又可分解成若干项第 2 层功能,有的第 2 层功能又可分解成若干第 3 层功能等。实际上,这些功能仅仅是教学管理中的一部分,是真实教学管理的极大简化。整个系统功能组成一棵功能树,其结构如图 2 所示。

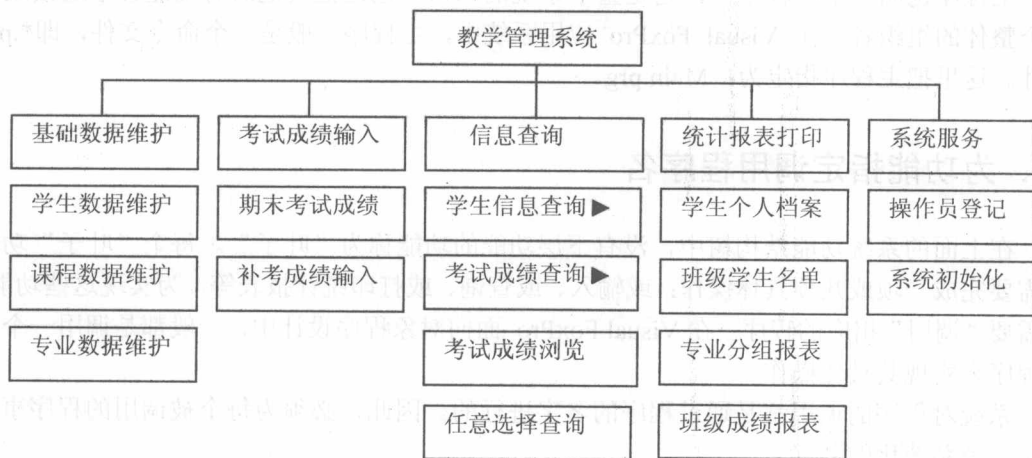


图 2 系统功能结构树

说明： 在上面的系统功能结构图中,带有►符号的功能还有它的下层功能,展开后如图 3 所示。

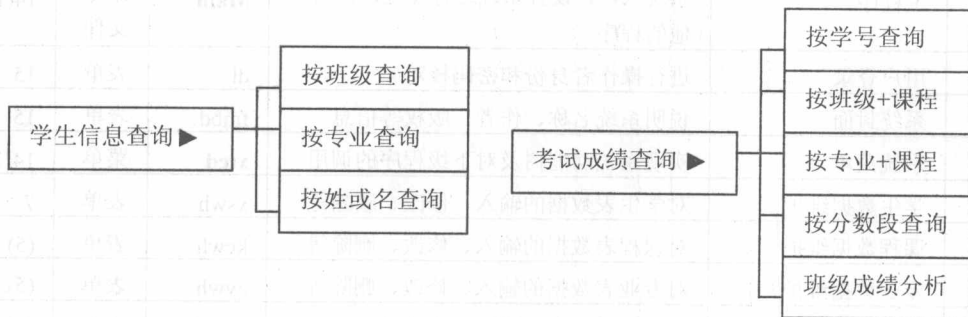


图 3 系统功能结构树子图

这个功能结构树就是系统未来的菜单系统结构。通过建立菜单程序实现上述功能结构树,从而实现对各项具体功能程序的调用。

6. 两个必要功能

除上述功能外, 作为一个应用系统, 一般还需要下面这两个功能。

(1) 操作员登录: 作为不是一个完全开放的系统, 在进入系统之前, 一般需要对操作员的身份进行核对和检查。只有通过检查的人员才能进入系统, 否则不能进入系统。完成这项任务的程序称为“登录”程序。

(2) 系统封面: 作为一个应用系统, 就像一本书, 必须有一个封面, 注明系统名称、作者、开发日期以及必要的版权声明等, 这需要一个程序来完成。我们把它称为“封面”程序。

7. 系统主程序

主程序也叫“主控程序”, 它是整个系统的入口, 也是把其他所有功能程序连接成为一个整体的组织者。在 Visual FoxPro 应用系统中, 主程序一般是一个命令文件, 即*.prg 文件。这里把主程序指定为: Main.prg。

五、为功能指定调用程序名

在上面的系统功能结构树中, 没有下层功能的功能称为“叶子”。每个“叶子”功能都需要完成一项或几项具体操作: 或输入、或查询、或打印统计报表等。为实现这些功能, 都需要“调用”相应的程序。在 Visual FoxPro 面向对象程序设计中, 一般都是调用一个表单程序来实现其具体操作。

系统对程序的调用都是通过程序的名字进行的。因此, 必须为每个被调用的程序事先确定一个系统化的名字。

表 6 中列出了本系统中为前面提到的所有程序指定的程序名及类型。

表 14.1 “教学管理系统”程序一览表

序号	功能	操作简述	程序名	类型	进度
1	主程序	系统入口, 设置系统运行环境, 调用其他的程序	Main	命令文件	14(12)
2	用户登录	进行操作者身份和密码核对	dl	表单	15
3	系统封面	说明系统名称、作者、版权等信息	fmdbd	表单	15
4	系统菜单	实现系统功能树及对下级程序的调用	xtcd	菜单	14(12)
5	学生数据维护	对学生表数据的输入、修改、删除等	xswb	表单	7
6	课程数据维护	对课程表数据的输入、修改、删除等	kcwb	表单	(5)
7	专业数据维护	对专业表数据的输入、修改、删除等	zywb	表单	(5、14)
8	期末考试成绩输入	按班级输入各门课程期末成绩	cjsr	表单	18
9	补考成绩输入	输入各门课程补考成绩	bksr	表单	(5)
10	按班级查询学生	查询某班级学生名单	xscx1	表单	16
11	按专业查询学生	查询某专业学生名单	xscx2	表单	(14)

续表

序号	功能	操作简述	程序名	类型	进度
12	按姓或名模糊查询	查同姓或同名的学生	xscx3	表单	17
13	按学号查询成绩	查询某学生所有课程成绩	cjcx1	表单	(15)
14	按班级+课程查询	查询某班级某课程成绩	cjcx2	表单	(15)
15	按专业+课程查询	查询专业某课程成绩	cjcx3	表单	16
16	按分数段查询	按分数段查询某课程同学成绩	cjcx4	表单	17
17	班级成绩分析	班级课程考试成绩的最高分、最低分、平均分以及各分数段的人数等	cjcx5	表单	18
18	考试成绩浏览	浏览期末或补考成绩(页框表单)	cjll	表单	17
19	任意选择查询	可以选择任意表和字段查询	xzcx	表单	16
20	学生个人档案	按班级打印学生个人档案	xs bq	表单	(13)
21	班级学生报表	打印某班级学生名单	bjbb	表单	15
22	专业学生分组报表	按专业打印学生分组报表	zybb	表单	(14)
23	班级课程成绩报表	打印班级某门课程成绩单	cjbb	表单	(15)
24	操作员登记	新操作员登记	czydj	表单	(13)
25	系统初始化	系统有关文件恢复初始状态	cs h	表单	17

从表 6 中可以看出, 整个系统只有一个命令文件(Main.prg)和一个菜单程序(xtcd), 其余都是表单。因此表单设计是最主要的任务。而表单也是最能体现面向对象程序设计的工具。

六、系统整体结构描述

通过上述设计过程, 已经完成了对“教学管理”系统的主要分析和设计工作, 整个系统的结构和轮廓展现在我们面前。图 4 是对整个系统整体结构的简要描述。

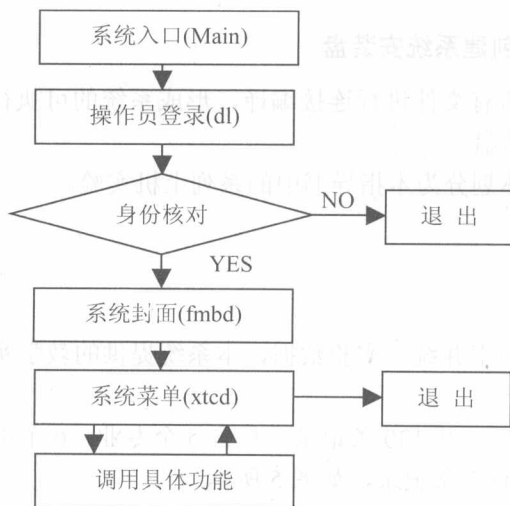


图 4 系统整体结构