



21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
丛书主编 全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任 李大友

Visual FoxPro

程序设计教程

主 编 石国河
副主编 张 钦



中国计划出版社

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

Visual FoxPro 程序设计教程

内容简介

本书编委会 编著

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 程序设计教程 / 《Visual FoxPro 程序设计教程》编委会编著. —北京: 中国计划出版社, 2007.8

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材
ISBN 978-7-80177-985-4

I. V… II. V… III. 关系数据库—数据库管理系统,
Visual FoxPro—程序设计—高等学校: 技术学校—教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第125007号

内 容 简 介

本书是 Visual FoxPro 基础编程教材。书中全面、系统地介绍了 Visual FoxPro 的使用方法和数据库系统开发技术。全书主要内容包括数据库系统的基础知识, Visual FoxPro 编程基础, 创建和使用数据库, 如何建立查询和视图, 结构化程序设计, 表单设计技术, 报表和标签设计技术, 菜单和工具栏技术, 面向对象程序设计技术以及数据库系统。

全书内容丰富新颖、图文并茂、层次清楚, 设有习题和实验设计, 读者既能够巩固所学理论知识, 又能掌握一些实用技能。本书可作为各类高职高专院校相关专业及其他培训班的 Visual FoxPro 程序设计教学用书, 对于计算机应用人员和计算机爱好者也是一本实用的自学参考书。

21世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材

Visual FoxPro 程序设计教程

本书编委会 编著

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

河北省高碑店市鑫宏源印刷厂印刷

787×1092毫米 1/16 19印张 459千字

2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷

印数1—5000册

☆

ISBN 978-7-80177-985-4

定价: 29.00元

丛书编委会

主 任：李大友

副主任：王行言 郑 莉 傅连仲

委 员：（按音序排列）

蔡 莉	成安霞	东朝晖	范双南	韩小祥
黄国雄	黄志刚	蒋星军	李国安	李 红
李金祥	李亚平	李寅虎	李玉虹	刘 钢
刘灿勋	刘长生	刘立军	刘文涛	刘晓魁
刘占文	罗文华	孟繁增	商信华	邵 杰
舒大松	万雅静	王德奎	王宏基	文其知
吴 博	吴国经	吴 玉	武嘉平	谢书玉
阳若宁	杨邦荣	杨学全	袁学松	曾凡文
钟新文	周承华	周少华	朱元忠	朱志伯

本书编委会

主 编：石国河

副主编：张 钦

参 编：潘 宁 耿向华 王 珂 黄玉萍
张 增 李 涛 李 培 翟文彬

丛 书 序

编写背景和目的

高等职业教育是现代国民教育体系的重要组成部分，在实施科教兴国战略和人才强国战略中具有特殊的重要地位。现在，我国就业和经济发展正面临着两个大的变化，即：社会劳动力就业需要加强技能培训，产业结构优化升级需要培养更多的高级技术人才。温家宝总理在 2005 年 11 月 7 日的全国职业教育工作会议上指出，高等职业教育的发展仍然是薄弱环节，不适应经济社会发展的需要；大力发展高等职业教育，既是当务之急，又是长远大计。《国家教育事业发展“十一五”规划纲要》中提出，要以培养高素质劳动者和技能型人才为重点，提高学生创新精神和实践能力，大力发展职业教育；扩大高等职业教育招生规模，到 2010 年，使高等职业教育招生规模占高等教育招生规模的一半以上。在以上背景下，我国已进入了新一轮高等职业教育改革的高潮，目前高职院校的学校规模、专业设置、办学条件和招生数量，都超过了历史上任何一个时期。

随着信息社会的到来，灵活应用计算机知识、解决各自领域的实际问题成了当代人必须掌握的技能，为此，高职院校面向不同专业的学生开设了相关的计算机课程。然而，作为高职院校改革核心之一的教材建设大大滞后于高等职业教育发展和社会需求的步伐，尤其是多数计算机应用教材，或显得陈旧，或显得过于偏重理论而忽视应用。以致于一些通过 3 年学习的高职院校学生毕业后，所掌握的技能不能胜任用人单位的需求。

鉴于此，中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会联合在全国 1105 所高职高专中做了广泛的市场调查，并成立了《21 世纪全国高职高专计算机教育“十一五”规划教材》编委会，由全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会主任委员、北京工业大学李大友教授担任编委会主任。编委会进行了大量调查研究，通过借鉴国内外最新的、适用于高职高专教学的计算机技术经验成果，推出了切合当前高职教育改革需要、面向就业的系列职业技术型计算机教材。

系列教材

本计算机系列教材主要涵盖了当前较为热门的以下就业领域：

- 计算机基础及其应用
- 计算机网络技术
- 计算机图形图像处理 and 多媒体
- 计算机程序设计
- 计算机数据库

- 电子商务
- 计算机硬件技术
- 计算机辅助设计

教材特点

本套教材的目标是全面提高学生的计算机技术实践能力和职业技术素质,为此,中国计划出版社与全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会合作,邀请了来自全国各类高等职业学校的骨干教师(其中很多为主管教学的院长或系主任)作为编委会成员外,还特聘了多位具有丰富实践经验的一线计算机各应用领域工程师参加教材的技术指导和编审工作,以期达到教学理论和实际应用紧密结合的效果。

同时,为配合各学校的精品课程建设工程,本套教材以国家级精品课程指标为指引方向,借鉴其他兄弟出版社的先进经验和成功案例,提出了建设“立体化教学资源平台”的概念,其内容包括教材、教学辅导资料、教学资源包、网络平台等内容,并将在后续培训、论文发表等多方面满足教师与精品课程建设的需求。

本系列教材的特点如下:

(1) 面向就业。本系列教材的编写完全从满足社会对技术人才需求和适应高等职业教育改革的角度出发,教材所涉及的内容是目前高职院校学生最迫切需要掌握的基本就业技能。

(2) 强调实践。高职高专自身教育的特点是强调实践能力,计算机技术本身也是实践性很强的学科,本系列教材紧扣提高学生实践能力这一目标,在讲解基本知识的同时配套了大量相关的上机指导、实训案例和习题。

(3) 资源丰富。本系列教材注重教材的拓展配套,辅助教学资源丰富。除了由本书作为主干教材外,还配有电子课件、实训光盘、习题集和资源网站等辅助教学资源。

读者定位

本计算机应用系列教材完全针对职业教育,主要面向全国的高职高专院校。本系列教材还可作为同等学历的职业教育和继续教育的教学用书或自学参考书。

本系列教材的出版是高职教育在新形势下发展的产物。我们相信,通过精心的组织和编写,这套教材将不仅能得到广大高职院校师生的认可,还会成为一套具有时代鲜明特色、易教易学的高质量计算机系列教材。我们与时俱进,紧密配合高职院校的办学机制和运行体制改革,在后期的组织推广及未来的修订出版中不断汲取最新的教学改革经验和教师学生及用人单位的反馈意见,为国家高等职业教育奉献我们的力量。

丛书编委会

前 言

Visual FoxPro (简称 VFP) 语言是一个优秀的关系型数据库管理平台, 能够方便地设计出各种管理信息系统 (MIS)。VFP 支持可视化界面设计, 可以设计丰富多彩的软件界面。VFP 的数据管理功能强大, 实现简单。这些新颖实用的特点可协助开发人员更高效地完成开发工作, 可以说 VFP 是数据库应用系统或信息管理系统开发人员的好帮手。为了满足广大读者的需要, 特别是帮助高职高专学生顺利通过全国计算机等级考试、使用 VFP 进行课程设计和毕业设计及其他项目开发, 我们编写了此书。

在内容编排上, 我们参考了最新的《全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 大纲》, 按照实用和方便教学的原则, 全书共分为 11 章内容, 分别介绍如下:

第 1 章介绍管理信息系统和数据库系统的基础知识, 包括数据库系统的组成, 数据模型及数据库的概念。

第 2 章介绍 VFP 6.0 的基础知识, VFP 6.0 的用户界面, 特别是工具栏、命令窗口、工作区、状态栏的构成和使用方法。另外还介绍了 VFP 6.0 的设计工具以及创建项目的基本操作。

第 3 章介绍 VFP 6.0 事件程序设计基础, 建立和设置数据库的相关操作以及建立数据库的有关知识, 例如, 如何创建索引、查询和关联。

第 4 章包括 VFP 6.0 的基本数据类型, 常量、变量、表达式及函数等内容。

第 5 章讲解程序与程序文件的相关概念, 程序的三种控制结构, 模块化程序设计的相关知识。

第 6 章介绍面向对象程序设计的基本知识, 并讲解对象程序设计和事件程序设计的相关知识。

第 7 章介绍如何建立查询和视图, 并讲述了其相关知识, 以及如何用 SQL 语言建立查询。

第 8 章介绍表单的基本操作和如何使用表单设计器, 另外还有各常用表单控件的使用和设计。

第 9 章主要内容包括报表的基本知识, 如何创建报表, 如何设计报表标签以及如何使用变量预览、打印报表。

第 10 章讲解设计下拉式菜单和快捷菜单的方法以及如何创建自定义工具栏, 建立有关数据库系统的主界面。

第 11 章对数据库应用系统开发的一般步骤作了介绍, 然后着重讲解如何把各个功能部件集成起来, 并生成一个应用程序。

本书在写法上注重由浅入深, 循序渐进, 力求全书内容丰富新颖、图文并茂、层次清晰, 并做到系统、完整和严谨。对每章内容都配有习题, 并附有答案, 精心编写了实验设计, 以使读者既能够巩固所学理论知识, 又能掌握一些实用技能。

本书可作为各类高职高专院校相关专业及培训班的 VFP 程序设计教学用书, 对于计算机应用人员和计算机爱好者也是一本实用的自学参考书。

本书由石国河主编, 张钦担任副主编, 潘宁、耿向华、王珂、黄玉萍、张增、李涛、李培、翟文彬参与编写。

由于时间仓促与编者水平有限, 不足与欠妥之处在所难免, 恳请广大读者不吝指正。

编者

2007年6月

目 录

第1章 数据库系统	1
1.1 管理信息系统简述	1
1.1.1 信息系统的基本概念	1
1.1.2 信息系统的分类	3
1.1.3 管理信息系统的基本概念	4
1.2 数据库简述	6
1.2.1 数据库系统的组成	6
1.2.2 数据模型	7
1.2.3 数据库系统的体系结构	10
1.2.4 关系型数据库系统	12
1.3 数据库简述	16
1.3.1 表和索引	16
1.3.2 记录和字段	17
1.4 练习题	17
第2章 Visual FoxPro基础知识	20
2.1 Visual FoxPro简述	20
2.1.1 Visual FoxPro的发展	20
2.1.2 Visual FoxPro的特性	21
2.1.3 Visual FoxPro用户界面	22
2.1.4 Visual FoxPro工作方式	24
2.2 Visual FoxPro设计工具	25
2.2.1 向导	25
2.2.2 设计器	26
2.2.3 生成器	27
2.3 Visual FoxPro环境设置	29
2.3.1 “选项”对话框	29
2.3.2 Set命令	30
2.4 Visual FoxPro项目管理器	31
2.4.1 创建项目	31
2.4.2 打开和关闭项目	31
2.4.3 项目管理器的选项卡	32
2.4.4 使用项目管理器	32

2.4.5 定制项目管理器	34
2.5 Visual FoxPro的文件类型	36
2.6 练习题	37
第3章 数据库与数据表	39
3.1 数据库的基本操作	39
3.1.1 创建数据库	39
3.1.2 设置数据库	43
3.1.3 操作数据库	46
3.2 数据表的基本操作	48
3.2.1 创建数据表	48
3.2.2 浏览数据	51
3.2.3 编辑数据	53
3.2.4 添加数据	54
3.2.5 删除数据	54
3.2.6 定制浏览数据窗口	55
3.2.7 修改数据表的结构	57
3.2.8 过滤器	57
3.3 数据表的索引	59
3.3.1 索引	59
3.3.2 创建索引	60
3.3.3 索引文件的打开与关闭	64
3.3.4 确定主控索引	65
3.3.5 删除索引	66
3.4 练习题	66
第4章 Visual FoxPro程序设计基础	69
4.1 数据类型	69
4.1.1 字符型	70
4.1.2 数值型	70
4.1.3 货币型	70
4.1.4 单精度浮点型	70
4.1.5 日期型	70
4.1.6 日期时间型	70
4.1.7 双精度浮点型	71
4.1.8 整型	71
4.1.9 逻辑型	71
4.1.10 备注型	71
4.1.11 通用型	71
4.1.12 字符型(二进制)	72

4.1.13 备注型 (二进制)	72
4.2 数据存储容器	72
4.2.1 常量	73
4.2.2 变量	75
4.2.3 数组	78
4.3 运算符	80
4.3.1 算术运算符	80
4.3.2 字符运算符	80
4.3.3 日期运算符	80
4.3.4 关系运算符	81
4.3.5 逻辑运算符	81
4.3.6 类与对象运算符	82
4.4 表达式	82
4.4.1 算术表达式	82
4.4.2 字符表达式	83
4.4.3 日期表达式	83
4.4.4 关系表达式	83
4.4.5 逻辑表达式	83
4.4.6 名称表达式	84
4.4.7 宏替换表达式	84
4.5 函数及其应用	85
4.5.1 函数分类	85
4.5.2 数值类函数	85
4.5.3 字符类函数	86
4.5.4 日期和时间函数	88
4.5.5 逻辑函数	89
4.5.6 其他函数	89
4.6 练习题	93
第5章 结构化程序设计	96
5.1 程序与程序文件	96
5.1.1 程序	96
5.1.2 程序文件的建立与执行	96
5.1.3 简单的输入输出命令	98
5.2 程序的控制结构	103
5.2.1 顺序结构	103
5.2.2 选择结构	104
5.2.3 循环结构	107
5.3 模块化程序设计	113

5.3.1	子程序与模块的调用	113
5.3.2	过程	114
5.3.3	参数传递	116
5.3.4	用户自定义函数	117
5.3.5	变量的作用域	118
5.4	练习题	121
第6章	面向对象程序设计	126
6.1	类和对象	126
6.1.1	对象	126
6.1.2	类	127
6.1.3	对象的属性、事件和方法	130
6.2	设计类	131
6.2.1	类的创建	131
6.2.2	类属性的设置	134
6.2.3	通过编程定义类	135
6.3	对象程序设计	139
6.3.1	创建和释放对象	139
6.3.2	属性设置	140
6.3.3	引用对象	140
6.3.4	AddObject()方法	141
6.4	事件程序设计	142
6.4.1	常见事件	142
6.4.2	事件的触发	143
6.4.3	高级事件	143
6.5	练习题	145
第7章	查询与视图	147
7.1	查询	147
7.1.1	建立查询	147
7.1.2	修改查询	153
7.2	视图	155
7.2.1	建立视图	156
7.2.2	视图与数据更新	157
7.2.3	使用视图3	158
7.3	SQL数据查询	159
7.3.1	Select语句	160
7.3.2	Where子句	161
7.3.3	From子句	163
7.3.4	更名运算	164

7.3.5	元组变量	164
7.3.6	排列元组的显示次序 (Order By)	164
7.3.7	集合操作	165
7.3.8	统计查询	166
7.3.9	嵌套子查询	167
7.4	SQL数据库修改	169
7.4.1	删除	169
7.4.2	插入	170
7.4.3	更新	171
7.5	练习题	171
第8章	表单	174
8.1	表单的基本操作	174
8.1.1	创建表单	174
8.1.2	修改表单	177
8.1.3	运行表单	178
8.2	表单设计器	180
8.2.1	表单设计器环境	180
8.2.2	控件的操作与布局	183
8.2.3	数据环境	185
8.3	常用表单控件	187
8.3.1	标签 (Label) 控件	187
8.3.2	命令按钮 (CommandButton) 控件	189
8.3.3	命令组 (CommandGroup) 控件	190
8.3.4	文本框 (TextBox) 控件	192
8.3.5	编辑框 (EditBox) 控件	196
8.3.6	选项组 (OptionGroup) 控件	198
8.3.7	复选框 (CheckBox) 控件	200
8.3.8	列表框 (ListBox) 控件	201
8.3.9	组合框 (ComboBox) 控件	203
8.4	练习题	204
第9章	报表和标签	207
9.1	报表	207
9.2	报表的基本操作	208
9.2.1	创建报表	208
9.2.2	修改报表	211
9.2.3	报表设计器	211
9.3	计划、创建报表布局	216
9.3.1	计划报表布局	216

9.3.2	设置报表数据环境	217
9.4	添加报表控件	219
9.4.1	添加字段	219
9.4.2	添加标签控件	220
9.4.3	选择、移动及调整报表控件的大小	222
9.4.4	复制和删除报表控件	223
9.4.5	对齐控件	223
9.4.6	调整控件的位置	224
9.5	标签	225
9.5.1	使用标签向导	225
9.5.2	使用标签设计器	227
9.6	使用变量预览、打印报表	228
9.6.1	添加和使用变量	228
9.6.2	预览结果	229
9.6.3	打印报表	229
9.7	建立货物信息系统中的报损报表	230
9.8	练习题	232
第10章	菜单和工具栏	234
10.1	Visual FoxPro系统菜单	234
10.2	设计下拉式菜单	236
10.2.1	调用菜单设计器	236
10.2.2	定义菜单	237
10.2.3	生成菜单程序	242
10.2.4	运行菜单程序	242
10.3	设计快捷菜单	244
10.4	创建自定义工具栏	246
10.4.1	定义工具栏类	246
10.4.2	在自定义工具栏类中添加对象	247
10.4.3	在表单集中添加自定义工具栏	247
10.5	建立货物管理系统的主界面菜单	250
10.5.1	建立表单	250
10.5.2	编写代码	252
10.6	练习题	252
第11章	应用系统开发实例	254
11.1	数据库应用系统开发的一般过程	254
11.2	构造应用程序的过程	258
11.2.1	构造应用程序框架	258
11.2.2	将文件加入到项目中	262

11.2.3	引用可修改的文件	263
11.2.4	为一个项目建立应用程序	264
11.3	应用程序的编译和调试	266
11.3.1	常见的错误类型	266
11.3.2	常用的调试技术	267
11.3.3	使用调试器进行调试	267
11.4	处理“运行时”的错误	272
11.5	学生管理系统开发实例	274
11.5.1	规划学生管理系统的功能结构	274
11.5.2	数据库设计	275
11.5.3	应用程序设计	275
11.5.4	系统主菜单设计	277
11.5.5	主程序设计	278
11.5.6	连编应用程序	280
11.5.7	运行应用程序	284
11.6	练习题	284
	主要参考文献	286

第 1 章

数据库系统

Visual FoxPro采用了可视化的、面向对象的程序设计方法，大大简化了应用系统的开发过程。Visual FoxPro是目前微机上非常流行的优秀数据库管理系统，并以其开发成本低、简单易学等优点而得到迅速推广。

只有掌握数据库系统的基础知识，熟悉数据库管理系统的特点，计算机应用人员才能开发出适用的数据库应用系统，通过本章的学习，能够为读者打好理论基础。

本章主要内容

- 了解什么是管理信息系统
- 数据库系统的基础知识

1.1 管理信息系统简述

顾名思义，管理信息系统是与“信息”及“管理”有关的“系统”。要了解管理信息系统，首先要了解系统、信息等概念。

1.1.1 信息系统的基本概念

1. 信息与数据

信息是一个正在不断发展和变化的概念，至今还没有一个公认的定义进行描述。但是人们也试图用各种理解去进行解释。比如：

信息是具有新内容、新知识的消息。

信息是事先不知道其结果的消息。

信息是使不确定因素减少的有用知识。

.....

信息是在数据的基础上进行定义的，那么数据又是如何定义呢？数据是对客观实体属性的一种表示，是原始资料。由符号与数字、字符等组成。而信息则是加工后的数据，对决策者或行为有潜在的或现实的价值。

信息具有以下属性：

事实性、等级性、可压缩性、可扩散性、传输性、分享性（可共享）、增殖性（量变产生质变）、转变性（重要的信息转变成能源）。

2. 系统

现实世界中存在各种各样的系统，例如，道路系统、人体系统、计算机系统、自动控制系统、生产管理系统、物资供应系统、经济系统、社会系统等。不同学科对系统的具体定义是不同的。一般可以认为：系统是一些部件为了某种目标而有机地结合为一个整体。

系统存在的三个必要条件：机构、功能和目标。

系统的基本要素如下：系统环境、系统边界、系统输入、系统输出、系统组成元素、系统结构、子系统、接口。

3. 信息系统的定义

信息系统（Information System）是一个集成的系统，其目的是对组织的业务数据进行采集、处理和交换，以支持和改善组织的日常业务运作，满足管理人员解决问题和制定决策的各种信息需求。如图1-1所示是信息系统的基本组成结构。

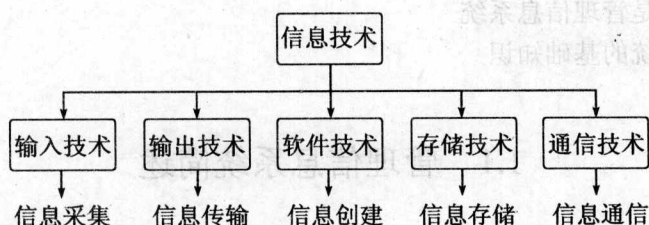


图 1-1 信息系统的结构

4. 信息系统的组成构件

信息系统是由人员、活动、数据、网络和技术五个基本构件组成。

（1）人员。信息系统中人员主要包括两种，一种是系统用户，另一种是系统分析员。

系统用户：系统使用人员，由他们提出用户需求。

系统分析员：是一个知识面丰富、有计算机方面的正规教育，熟悉基本组织功能（如市场、财务、制造、会计、管理），了解决策和人机对话中人的行为，有广泛的人际关系的人才。有丰富的开发实践经验、和系统分析设计与项目管理能力，会管理整个MIS的资源，不仅要有反映现实的能力，还应当有改造现实（改变组织职能甚至组织结构）的能力。概括为：

- 解决问题的能力 and 人际交往的能力。
- 掌握系统开发的基本概念和原理。
- 精通信息系统开发的各种方法和技巧。