

全国高等农林院校十一五规划教材

Visual Foxpro

实用案例教程

于洪奎 杨燕萍 主编

中国农业科学技术出版社

全国高等农林院校十一五规划教材

国家出版基金项目 (CIP) 数据

中国农业出版社 北京 100081 电话: (010) 82106326 网址: www.cas.cn

Visual FoxPro 实用案例教程

主 编 于洪奎 杨燕萍

副主编 崔 勇 李玉香 史文崇

中国农业大学图书馆
藏书章

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 实用案例教程/于洪奎, 杨燕萍主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2010. 2

ISBN 978-7-5116-0119-3

I. ①V… II. ①于…②杨… III. ①关系数据库 - 数据库管理系统, Visual FoxPro - 教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 022908 号

责任编辑 杜 洪

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106626 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)

(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106626

网 址 [http:// www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 秦皇岛市昌黎文苑印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 17

字 数 350 千字

版 次 2010 年 2 月第一版 2010 年 2 月第一次印刷

定 价 25.00 元

前 言

Visual Foxpro (以下简称 VFP) 是目前较流行的数据库管理系统, 是许多高校非计算机专业的必修课程, 也是计算机二级考试可选软件之一。目前流行的版本多在 VFP 6.0 以上。

目前, 关于 VFP 的教材很多。但多数是面向计算机二级考试的教材。对高校各专业的培养目标和学时限制考虑不足, 未必符合计算机高等教育教学需要。尤其不适于高等职业技术教育。高校根据自身培养目标定位编写校本教材, 是有的放矢之举, 对于改善本课程的教学效果非常必要。

本书编写组成员均为高校一线教师, 多年从事本课程的教学工作, 也多次参加 VFP 二级考试的辅导、监考工作, 在多年实践中积累了宝贵的经验。本教材将课程教学、等级考试和实用系统设计结合起来, 凝聚了作者的集体智慧和辛劳。

作者以实用、适用为宗旨编写此教材, 基于 VFP 软件的性能特点由易到难、由浅入深展开教学内容, 内容通俗易懂, 举例精当, 课后作业安排可操作性很强。为便于读者把握系统设计精髓, 获得软件设计的整体概念, 书后还附有“高校人事劳资管理系统”案例。

本教材所有文字均系作者亲自编写, 所有示例也经作者亲自验证, 电子排版也由编者亲自完成。这是一本与众不同的书, 也是一本科学、实用的书, 非常适宜作为大中院校教材使用。对于自学者也是宝贵的参考书。

本书由于洪奎副教授统稿。崔勇教授、杨燕萍副教授、史文崇副教授提供了部分初稿并负责全书的总体设计。李玉香副教授编写了第一、二、三章, 曾晓宁老师编写了第四、五、六章, 裴彩燕老师编写了第七、八、九章。曹丽君副教授、蔡黔鹰副教授、魏宇清老师、邹德文老师编写了习题及附录内容。于洪奎主编还亲自编写了第十章。本书编写过程中, 得到了马国光教授、申利民教授和李密生教授的大力支持, 在此表示由衷的感谢。

在本书编写过程中, 我们力求精益求精, 但难免存在一些错误不足, 敬请广大读者批评指正。

如需本教程所使用的代码及课件, 请与编者联系: rscyhk@163.com

编 者
2009.9

目 录

第1章 Visual FoxPro 系统准备	(1)
1.1 Visual FoxPro 6.0 的安装、启动与退出	(1)
1.1.1 Visual FoxPro 6.0 的安装	(1)
1.1.2 Visual FoxPro 6.0 的启动与退出	(4)
1.2 Visual FoxPro 6.0 的用户界面	(6)
1.3 Visual FoxPro 项目管理器	(8)
1.3.1 创建项目文件	(9)
1.3.2 项目管理器的界面	(10)
1.3.3 使用项目管理器	(11)
1.4 习题	(14)
第2章 数据库与表	(15)
2.1 数据库基础知识	(15)
2.1.1 数据、信息和数据处理	(15)
2.1.2 数据库、数据库管理系统和数据库系统	(16)
2.1.3 数据模型	(17)
2.1.4 关系术语	(18)
2.1.5 关系运算	(19)
2.1.6 关系数据库	(19)
2.2 数据库的创建	(19)
2.2.1 数据库设计	(19)
2.2.2 设置默认目录	(20)
2.2.3 创建数据库	(21)
2.2.4 数据库的基本操作	(23)
2.3 表与表结构	(24)
2.3.1 表的基本概念	(24)
2.3.2 表的结构	(25)
2.3.3 数据库表的创建	(26)
2.4 表的基本操作	(29)
2.4.1 使用菜单方式操作表	(29)
2.4.2 使用命令方式操作表	(32)

2.5 排序	(37)
2.5.1 基本概念	(37)
2.5.2 排序文件的建立和使用	(37)
2.6 表的索引	(38)
2.6.1 基本概念	(38)
2.6.2 索引类型	(38)
2.6.3 使用表设计器建立索引	(40)
2.6.4 使用命令建立索引文件	(41)
2.6.5 打开索引	(42)
2.6.6 主控索引的确定与取消	(42)
2.6.7 关闭索引文件	(43)
2.6.8 索引的更新	(43)
2.6.9 索引的删除	(43)
2.7 数据的查询	(44)
2.7.1 顺序查询	(44)
2.7.2 索引查询	(44)
2.8 汇总命令	(45)
2.9 多工作区的操作	(45)
2.9.1 工作区和工作区别名	(45)
2.9.2 工作区的选择及表的打开	(46)
2.10 数据表的合并	(46)
2.11 多表之间的关系	(47)
2.11.1 建立表之间的永久关系	(47)
2.11.2 临时关系	(48)
2.12 数据库和表的属性	(49)
2.12.1 数据库的属性	(49)
2.12.2 数据库表的属性	(50)
2.12.3 参照完整性的设置	(52)
2.13 习题	(54)
第3章 菜单设计	(56)
3.1 菜单系统	(56)
3.1.1 菜单系统的设计步骤	(56)
3.1.2 菜单系统的规划	(57)
3.1.3 使用菜单设计器	(57)
3.2 创建下拉式菜单	(61)
3.2.1 创建下拉式菜单	(61)
3.2.2 创建子菜单	(62)
3.2.3 设计菜单组的分隔线	(63)
3.2.4 为菜单或菜单项指定任务	(63)

3.3	创建快捷菜单	(64)
3.4	习题	(66)
第4章	查询与视图	(68)
4.1	查询设计	(68)
4.1.1	查询设计器	(69)
4.1.2	查询向导	(75)
4.1.3	查询设计器的局限性	(79)
4.2	视图设计	(79)
4.2.1	视图向导	(79)
4.2.2	视图设计器	(82)
4.2.3	视图的使用	(88)
4.3	习题	(89)
第5章	结构化查询语言 SQL	(91)
5.1	SQL 概述	(91)
5.2	查询功能	(92)
5.2.1	SELECT 命令语法格式	(92)
5.2.2	SQL-SELECT 命令查询实例	(94)
5.3	SQL 的数据操纵功能	(99)
5.3.1	INSERT 命令	(99)
5.3.2	UPDATE 命令	(100)
5.3.3	DELETE 命令	(101)
5.4	SQL 的数据定义功能	(101)
5.4.1	基本表的定义	(101)
5.4.2	表结构的修改	(102)
5.4.3	表的删除	(103)
5.5	习题	(103)
第6章	数据与数据运算	(106)
6.1	Visual FoxPro 6.0 的数据类型	(106)
6.2	常量与变量	(107)
6.2.1	常量	(108)
6.2.2	变量	(113)
6.2.3	数组	(116)
6.3	常用函数	(119)
6.3.1	数值运算函数	(120)
6.3.2	字符处理函数	(122)
6.3.3	时间日期函数	(124)
6.3.4	数据类型转换函数	(125)
6.3.5	测试函数	(126)
6.4	运算符和表达式	(129)

6.4.1	算术运算符和数值表达式	(129)
6.4.2	字符运算符和字符表达式	(129)
6.4.3	日期时间运算符和日期时间表达式	(130)
6.4.4	关系运算符和关系表达式	(131)
6.4.5	逻辑运算符和逻辑表达式	(131)
6.5	Visual FoxPro 6.0 的命令简介	(133)
6.6	习题	(134)
第7章	程序设计基础	(136)
7.1	程序文件的建立与运行	(136)
7.1.1	程序的概念	(136)
7.1.2	程序文件的建立、编辑和运行	(137)
7.2	程序中常用的命令语句	(140)
7.3	程序的基本结构	(145)
7.3.1	顺序结构	(145)
7.3.2	选择结构	(146)
7.3.3	循环结构	(150)
7.4	子程序、过程与自定义函数	(158)
7.4.1	子程序	(158)
7.4.2	过程与过程文件	(160)
7.4.3	自定义函数	(163)
7.4.4	内存变量的作用域	(164)
7.5	程序的调试	(167)
7.6	习题	(172)
第8章	表单设计与应用	(175)
8.1	面向对象程序设计的基本概念	(175)
8.1.1	对象 (Object)	(175)
8.1.2	属性 (Property)	(176)
8.1.3	事件、事件过程和事件驱动	(176)
8.1.4	方法 (Method)	(177)
8.1.5	对象的引用	(177)
8.1.6	类 (Class)	(178)
8.2	表单的创建与修改	(178)
8.2.1	利用表单向导创建表单	(179)
8.2.2	利用表单设计器创建表单	(185)
8.3	表单控件的使用	(190)
8.3.1	【表单控件】工具栏	(190)
8.3.2	常用表单控件	(191)
8.4	习题	(208)

第9章 报表设计	(210)
9.1 报表设计基础	(210)
9.1.1 报表的常规布局	(210)
9.1.2 报表的设计步骤	(211)
9.1.3 创建报表布局文件	(211)
9.2 使用向导创建报表	(211)
9.2.1 创建简单报表	(211)
9.2.2 创建一对多报表	(215)
9.2.3 分组报表	(216)
9.3 报表设计器	(219)
9.3.1 报表设计器的基本环境	(220)
9.3.2 设置报表数据环境	(221)
9.3.3 添加报表控件	(223)
9.4 打印报表文件	(227)
9.5 习题	(229)
第10章 案例：高校人事劳资管理系统	(232)
10.1 高校人事劳资管理系统设计	(232)
10.1.1 系统设计目标	(232)
10.1.2 开发设计思想	(232)
10.1.3 系统功能分析	(232)
10.1.4 系统功能模块设计	(233)
10.2 设计数据库和表	(234)
10.3 创建部分功能模块	(235)
10.3.1 创建用户登录模块	(236)
10.3.2 创建数据采集模块	(237)
10.3.3 创建数据更新模块	(240)
10.3.4 创建人员调出模块	(243)
10.3.5 创建人事卡查询模块	(243)
10.4 制作系统菜单	(244)
10.5 创建安装文件	(251)
附录A Visual FoxPro 常用函数	(256)
数值运算函数	(256)
字符操作函数	(256)
日期和时间函数	(257)
数据类型转换函数	(257)
附录B Visual FoxPro 常用数据库文件命令	(258)
参考文献	(260)

第1章 Visual FoxPro 系统准备

内容提要:

- 介绍 Visual FoxPro 6.0 的安装、启动和退出
 - 介绍 Visual FoxPro 6.0 的用户界面组成
 - 介绍 Visual FoxPro 6.0 项目管理器的使用
-

随着计算机技术的发展,计算机的应用范围不断拓宽。计算机技术逐渐地从用于军事及科学目的的数值计算,扩展到了数据处理领域。数据库系统就是在这种形势下应运而生并迅猛发展的,如今它已经成为现代计算机科学领域内一个新兴的、重要的分支。

数据库系统由数据库、介于数据库与应用程序之间的数据库管理系统和提供用户使用的各类应用程序3个部分组成。

数据库管理系统是数据库系统的重要部分。目前,常用的数据库管理系统有很多,本教材要讲的是 Visual FoxPro 数据库管理系统,所有的例子都是在 Visual FoxPro 6.0 下运行的。

Visual FoxPro 6.0 到底是什么样的呢?本章从 Visual FoxPro 6.0 的安装、启动和退出, Visual FoxPro 6.0 的用户界面组成, Visual FoxPro 6.0 项目管理器的使用几个方面给大家进行讲解和展示。

1.1 Visual FoxPro 6.0 的安装、启动与退出

1.1.1 Visual FoxPro 6.0 的安装

1. 安装的环境要求

(1) 软件环境

Visual FoxPro 6.0 可以安装在以下操作系统中:

- ① Windows 2000、Windows XP 等操作系统。
- ② Windows NT 2000 等网络系统环境中。

(2) 硬件环境

在 Windows 中安装 Visual FoxPro 6.0 至少应满足以下推荐的系统要求。

- ① CPU 为 80486/66MHz 以上的 PC 或兼容机, 推荐使用 586 以上的处理器。
- ② 内存容量至少 16MB 以上, 推荐使用 32MB 以上的内存。
- ③ 使用 VGA 或 VGA 以上的显示卡及高分辨率的显示器。
- ④ 硬盘空间需求: 典型安装需要 100MB 的硬盘空间; 完全安装 (包括所有联机文件) 需要 240MB 的硬盘空间, 安装后硬盘至少由 15MB 的自由空间。

(3) 网络环境

如果运行向导在服务器上创建数据库, 则需要满足下列要求。

- ① 服务器应用以下产品之一:

Microsoft SQL Server 6. x for Windows NT、Microsoft SQL Server 4. x for Windows NT、Microsoft SQL Server 6. x for OS/2、Oracle Server 7.0 或更新的产品。

- ② 客户机必须安装包括 ODBC 在内的 Visual FoxPro 6.0。

- ③ 网络、客户机和服务器必须用以下产品之一:

Microsoft Windows NT、Microsoft LAN Manager。

- ④ 其他与 Windows 兼容的网络软件, 包括 Novell NetWare。

2. Visual FoxPro 的安装

安装 Visual FoxPro 6.0 的操作步骤如下。

(1) 启动安装程序

中文版 Visual FoxPro 6.0 系统可以通过 CD-ROM 光盘直接安装, 此时只需在进入操作系统后, 将安装光盘插入光驱即可自动运行安装文件。也可以从网络上下载安装程序, 再双击安装文件 SETUP.EXE 进行安装。还可以通过【开始】|【运行】命令, 在【运行】对话框中输入安装程序名, 运行安装程序。使用以上操作都将打开如图 1-1 所示的安装向导窗口。

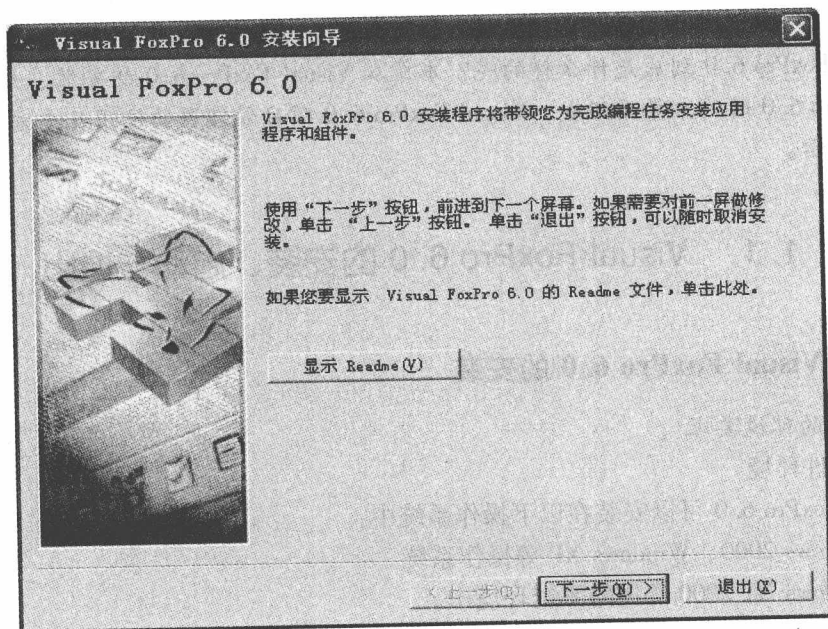


图 1-1 Visual FoxPro 6.0 安装向导

(2) 输入产品号和用户 ID

阅读并接受产品协议后, 在如图 1-2 所示的对话框中输入产品 ID、用户名和公司名称, 然后选择安装文件夹, 打开安装程序界面, 如图 1-3 所示。

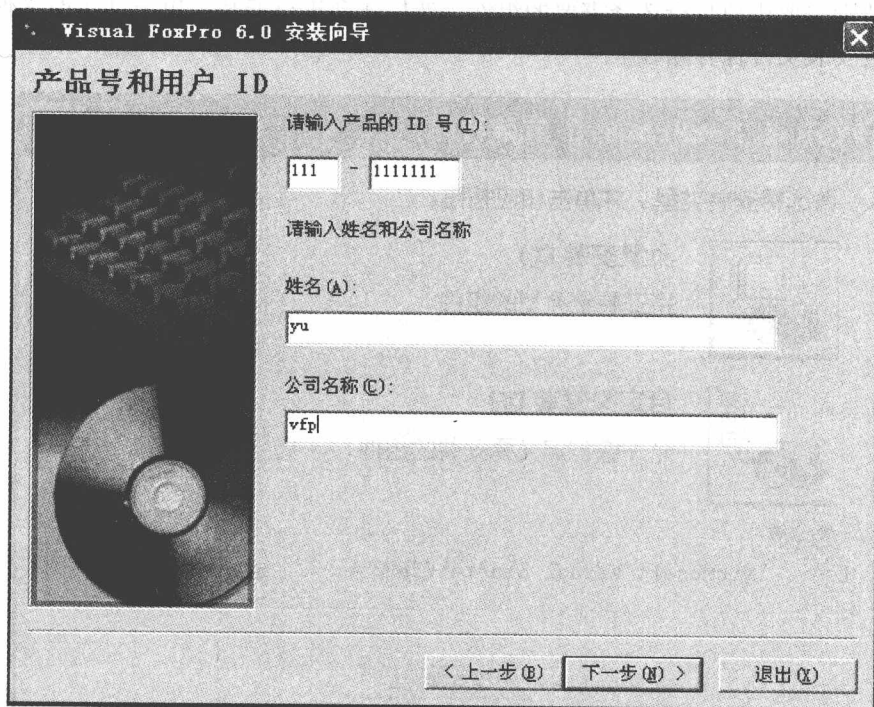


图 1-2 输入产品号和用户 ID

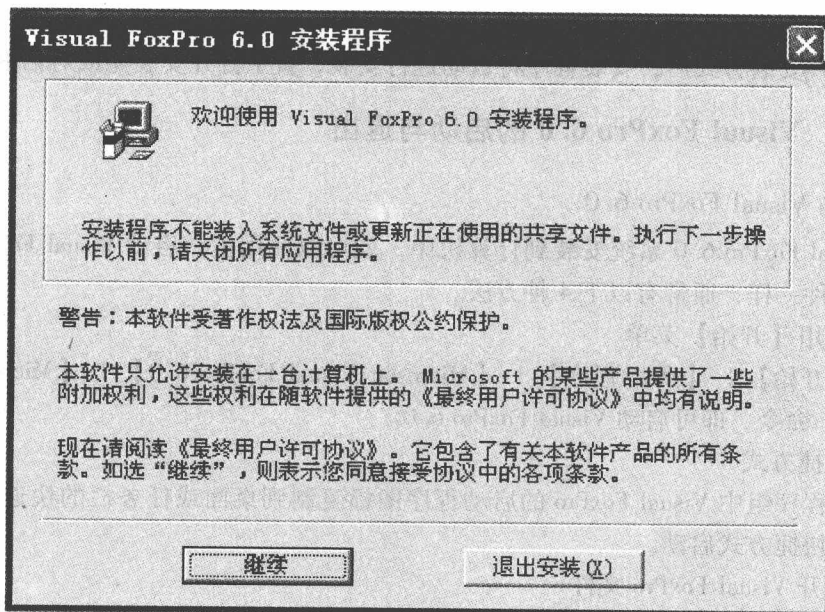


图 1-3 安装程序界面

(3) 选择安装方式

单击【继续】按钮，打开如图 1-4 所示的对话框。Visual FoxPro 6.0 提供了两种安装方式：典型安装和自定义安装。典型安装将自动安装所有的辅助组件，适用于初级用户；自定义安装则需要用户自行选择需要的组件，然后才会进行安装。单击【更改文件夹】按钮，则设置安装文件保存路径。

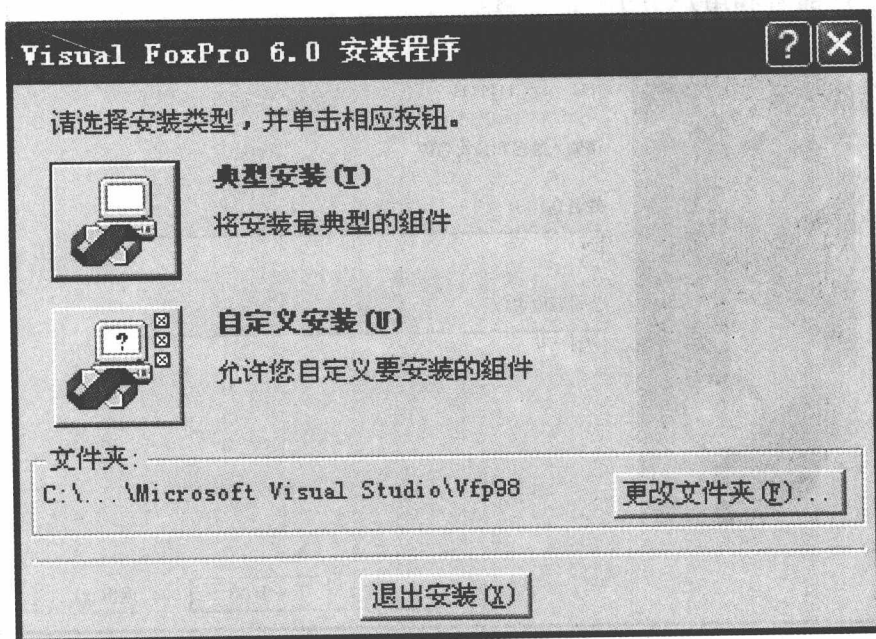


图 1-4 选择安装类型

(4) 进行安装

选择一种安装方式后，安装程序将自动进行安装，直至打开安装完成对话框。

1.1.2 Visual FoxPro 6.0 的启动与退出

1. 启动 Visual FoxPro 6.0

把 Visual FoxPro 6.0 系统安装到计算机中，就可以使用了。启动 Visual FoxPro 6.0 与其他应用软件一样，通常有以下 4 种方法。

(1) 使用【开始】菜单

单击【开始】|【所有程序】|【Microsoft Visual FoxPro 6.0】|【Microsoft Visual FoxPro 6.0】命令，即可启动 Visual FoxPro 6.0。

(2) 快捷方式

可以将程序组中 Visual FoxPro 的启动程序图标复制到桌面或任务栏的快速启动区域，便可以使用快捷方式启动。

(3) 打开 Visual FoxPro 文件

双击 Visual FoxPro 所特有的文件，例如，数据库文件 DBC、菜单文件 MNX 等，也会自动启动 Visual FoxPro。注意，若本机安装了其他的 DBMS 软件或具有类似功能的软件，

如 Excel, 则双击 DBF 等文件类型时, 就可能打开 Excel。这与文件的启动程序设置有关, 因此一般不建议使用此方法启动。

(4) 使用【运行】对话框

单击【开始】|【运行】命令, 在打开的【运行】对话框中输入可执行文件的路径, 然后单击【确定】按钮, 即可启动 Visual FoxPro。

启动 Visual FoxPro 后将出现欢迎界面, 如图 1-5 所示。在此界面中可以快速进行一些常用操作, 如直接创建或打开项目文件等。单击【以后不再显示此屏】复选框, 下次启动后就不再显示此界面。单击【关闭此屏】复选框, 即可关闭此界面, 系统将进入如图 1-6 所示的主窗口。

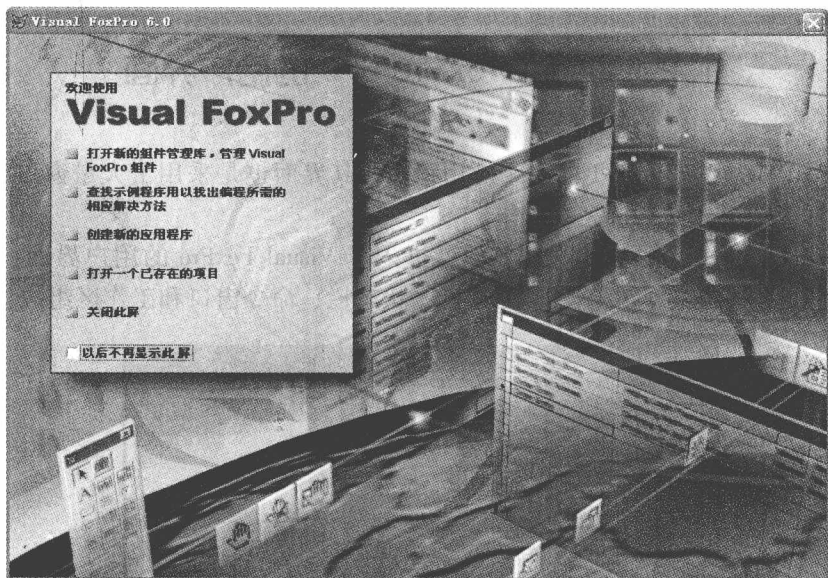


图 1-5 Visual FoxPro 启动界面

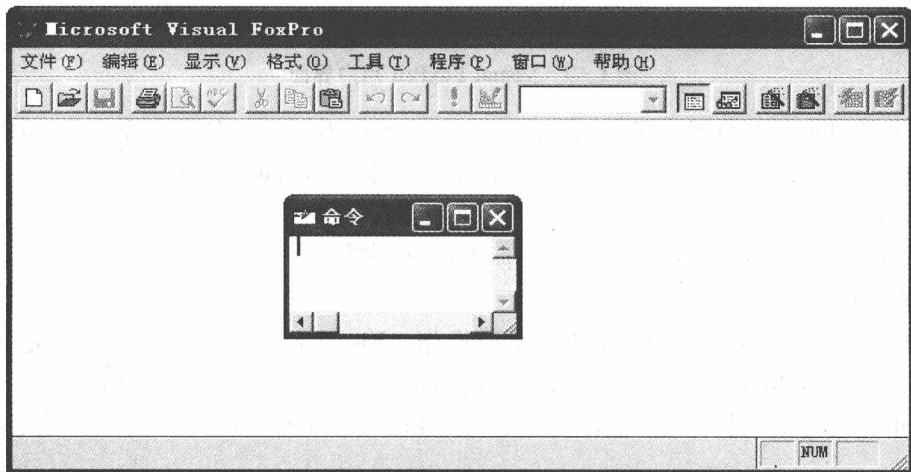


图 1-6 系统主窗口

2. 退出 Visual FoxPro 6.0

可采用以下 4 种方法退出 Visual FoxPro 6.0。

- ① 在 Visual FoxPro 主窗口中, 单击【文件】|【退出】命令。
- ② 单击标题栏右侧的【关闭】按钮。
- ③ 使用 Alt + F4 快捷键。
- ④ 在【命令】窗口中输入“quit”命令并按 Enter 键。

无论何时退出 Visual FoxPro 6.0, 系统都将自动保存对数据的更改。但是, 如果上一次保存之后, 更改了数据库结构的设计, Visual FoxPro 将在退出之前询问是否保存这些更改。如果意外退出很可能会损坏数据库, 因此, 尽可能按照上述方法正常退出。

1.2 Visual FoxPro 6.0 的用户界面

Visual FoxPro 是 Windows 下的一个应用程序, 其界面也是采用了大量窗口、菜单、工具栏、对话框等图形化元素来完成操作。

启动 Visual FoxPro 后, 关闭欢迎界面就进入了 Visual FoxPro 的用户界面, 如图 1-7 所示。用户界面由标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、命令窗口和工作区组成。

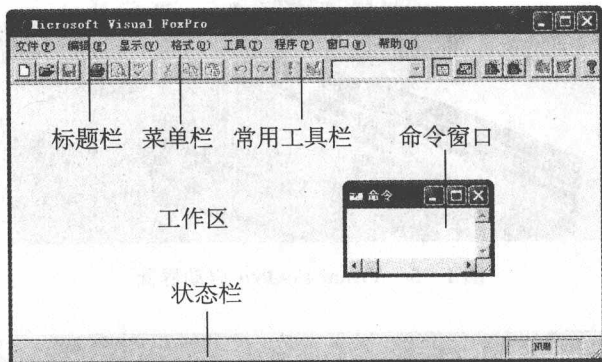


图 1-7 Visual FoxPro 用户界面

Visual FoxPro 6.0 使用不同类型的窗口来完成各种不同的任务。在 Visual FoxPro 环境下, 除菜单外的所有部件都是窗口, 包括工具栏。用户可以同时打开多个窗口。

1. 标题栏

显示 Microsoft Visual FoxPro, 窗口图标为狐狸头.

2. 菜单栏

菜单栏包括了 Visual FoxPro 的绝大部分操作。Visual FoxPro 的菜单不是固定不变的, 随着当前操作状态的变化, 菜单会随之改变。例如, 打开一个表文件并浏览时, 将出现【表】菜单, 而【格式】菜单则消失。在开始启动 Visual FoxPro 时, 菜单栏上通常有如下项。

(1) 【文件】菜单

用于实现与文件有关的操作, 包括 Visual FoxPro 各种文件的建立、保存、打开、关

闭、打印等。

(2) 【编辑】菜单

实现复制、剪切、粘贴、删除、查找替换、对象的插入或嵌入、修改或断开链接等。

(3) 【显示】菜单

主要用于显示报表、选项卡、表单等设计器和工具栏。【工具栏】命令显示一个【工具栏】对话框，从中可以创建、编辑、隐藏以及自定义工具栏。

(4) 【格式】菜单

用于确定活动窗口中文本或其他对象的显示方式，包括字体、字（行）间距、对齐方式、对象位置等选项。

(5) 【工具】菜单

可以打开 Visual FoxPro 提供的各类向导，设置系统选项等。如果正在编辑程序文件，则可以打开调试窗口、跟踪窗口和输出窗口。

(6) 【程序】菜单

包含了用于运行和测试 Visual FoxPro 源代码的命令。可以运行程序、菜单或表单，终止一个被挂起的 Visual FoxPro 文件的运行，重新运行被挂起的程序，编译程序、选项、查询文件等。

(7) 【窗口】菜单

用于隐藏 Visual FoxPro 中的活动窗口、清除活动窗口中的内容、显示或隐藏命令窗口、打开数据工作区窗口等。例如，选择【命令窗口】命令，可以显示命令窗口，选择【隐藏】命令可以隐藏当前活动窗口。

(8) 【帮助】菜单

提供使用帮助（需要安装 MSDN），还提供 Web 在线帮助和 Visual FoxPro 的版本信息。

3. 工具栏

工具栏中包括单击后可以执行常见任务的一组按钮。工具栏可以浮动在窗口中，也可以停放在 Visual FoxPro 主窗口的上部、下部或两边。

Visual FoxPro 提供了 11 个工具栏，分别为常用工具栏、数据库设计器工具栏、报表控件工具栏、表单控件工具栏、报表设计器工具栏、打印预览工具栏、布局设计器工具栏、查询设计器工具栏、调色板工具栏、视图设计器工具栏和报表控件工具栏。其中常用工具栏是最基本的工具栏。

在默认情况下，常用工具栏随系统启动一起打开。当使用一个 Visual FoxPro 6.0 设计器工具时，将显示该设计器工作时常用的工具栏。

可以在任何需要的时候激活一个工具栏，激活工具栏有如下两种方法。

(1) 通过对话框激活

① 单击【显示】|【工具栏】命令，打开【工具栏】对话框，如图 1-8 所示。

② 在【工具栏】对话框中通过单击相应的工具栏，使其前面复选框中的选中标志出现或消失来打开或关闭一个工具栏。

(2) 通过快捷菜单激活

① 在主窗口上的任何一个工具栏上右击鼠标，打开如图 1-9 所示的快捷菜单。

② 通过单击快捷菜单中相应的工具栏，打开或关闭一个工具栏。

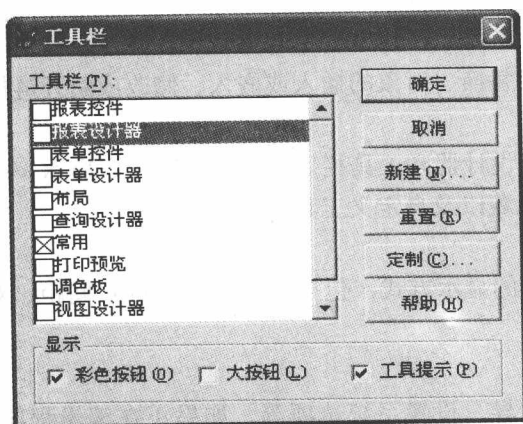


图 1-8 【工具栏】对话框

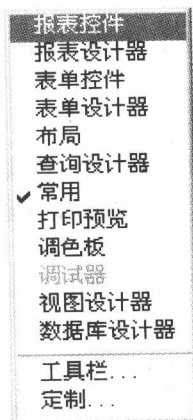


图 1-9 快捷菜单

4. 状态栏

显示运行和操作中的状态信息。

5. 工作区

显示输出的区域和各种操作的位置区域。

6. 【命令】窗口

【命令】窗口是 Visual FoxPro 6.0 的一种系统窗口，可以直接在其中输入命令。Visual FoxPro 中的所有任务都是通过不同的命令完成的。当选择执行某个菜单中的命令或通过系统提供的工具完成任务时，实际上就是调用一些 Visual FoxPro 命令，一些命令还会自动显示在【命令】窗口中，而不用手工输入。【命令】窗口可以通过执行【窗口】|【隐藏】命令隐藏。

在【命令】窗口中执行命令通常有以下 3 种情况。

- ① 执行新命令：输入相应的命令，然后按 Enter 键。
- ② 重复执行命令：将光标移到以前命令行的任意位置按 Enter 键。
- ③ 重复执行多条命令：选择要重新处理的代码块，然后按 Enter 键。

例如，使用 USE 命令将“ygb”表打开。在【命令】窗口中键入：

```
USE ygb
```

```
List
```

1.3 Visual FoxPro 项目管理器

当使用 Visual FoxPro 6.0 完成一项管理任务或应用程序的开发时，需要创建相应的表、数据库、查询、视图、选项卡、表单和程序。这些新创建的组件彼此独立，保存在不同类型的文件中，难以管理又不便于维护。为了解决这个问题，Visual FoxPro 提供了一个项目管理器。项目管理器可以将应用程序的所有文件集合成一个有机整体，形成一个 PJX 项目文件。

项目管理器将文件根据其文件类型放置在不同的选项卡中，并采用图示和树状结构的