

高等院校计算机应用技术系列教材

系列教材主编 谭浩强

Visual FoxPro

数据库应用教程

孔庆彦 王革非 王俊生 等编著



免费提供
电子教案



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等院校计算机应用技术系列教材
系列教材主编 谭浩强

Visual FoxPro 数据库应用教程

孔庆彦 王革非 王俊生 等编著



机械工业出版社

本书按照教育部提出的计算机基础教学的要求,以 Visual FoxPro 为主要内容,结合面向对象程序设计方法的基本知识,介绍关系数据库理论基础知识和应用系统开发的过程与方法。全书共分 9 章,覆盖了 Visual FoxPro 中的所有知识,包括 Visual FoxPro 基础、数据库和表、程序设计、查询和视图、表单、报表和标签、菜单、项目及应用系统开发实例。书中各章均配有与教学内容配套的复习指导。另外,“应用能力提升”部分以本书的第 9 章为基础,设置了相关的上机实践题目,完成以上内容,就基本完成了一个小型数据库管理系统的开发。

本书与配套教材《Visual FoxPro 数据库实践教程》(ISBN: 978-7-111-31447-9)一起使用,更利于读者理解和掌握 Visual FoxPro。《Visual FoxPro 数据库实践教程》中各章的上机实训给出了本书中应用能力提升部分的相关操作过程。

本书既可作为高校教材,也可作为社会培训教材,还可用于读者自学。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 数据库应用教程/孔庆彦等编著. —北京:机械工业出版社, 2010.8

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 978-7-111-31206-2

I. ①V… II. ①孔… III. ①关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro-高等学校-教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 128231 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:赵 轩

责任印制:杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2010 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·21 印张·519 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-31206-2

定价:34.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

封面无防伪标均为盗版

读者服务部:(010)68993821

序

进入信息时代,计算机已成为全社会不可或缺的现代工具,每一个有文化的人都必须学习计算机,使用计算机。计算机课程是所有大学生必修的课程。

在我国 3000 多万大学生中,非计算机专业的学生占 95% 以上。对这部分学生进行计算机教育将对影响今后我国在各个领域中的计算机应用的水平,影响我国的信息化进程,意义是极为深远的。

在高校非计算机专业中开展的计算机教育称为高校计算机基础教育。计算机基础教育和计算机专业教育的性质和特点是不同的,无论在教学理念、教学目的、教学要求、还是教学内容和教学方法等方面都不相同。在非计算机专业进行的计算机教育,目的不是把学生培养成计算机专家,而是希望把学生培养成在各个领域中应用计算机的人才,使他们能把信息技术和各专业领域相结合,推动各个领域的信息化。

显然,计算机基础教育应该强调面向应用。面向应用不仅是一个目标,而应该体现在各个教学环节中,例如:

教学目标:培养大批计算机应用人才,而不是计算机专业人才;

学习内容:学习计算机应用技术,而不是计算机一般理论知识;

学习要求:强调应用能力,而不是抽象的理论知识;

教材建设:要编写出一批面向应用需要的新教材,而不是脱离实际需要的教材;

课程体系:要构建符合应用需要的课程体系,而不是按学科体系构建课程体系;

内容取舍:根据应用需要合理精选内容,而不能漫无目的地贪多求全;

教学方法:面向实际,突出实践环节,而不是纯理论教学;

课程名称:应体现应用特点,而不是沿袭传统理论课程的名称;

评价体系:应建立符合培养应用能力要求的评价体系,而不能用评价理论教学的标准来评价面向应用的课程。

要做到以上几个方面,要付出很大的努力。要立足改革,埋头苦干。首先要在教学理念上敢于突破理论至上的传统观念,敢于创新。同时还要下大功夫在实践中摸索和总结经验,不断创新和完善。近年来,全国许多高校、许多出版社和广大教师在这领域上作了巨大的努力,创造出许多新的经验,出版了许多优秀的教材,取得了可喜的成绩,打下了继续前进的基础。

教材建设应当百花齐放,推陈出新。机械工业出版社决定出版一套计算机应用技术系列教材,本套教材的作者们在多年教学实践的基础上,写出了一些新教材,力图为推动面向应用的计算机基础教育作出贡献。这是值得欢迎和支持的。相信经过不懈的努力,在实践中逐步完善和提高,对教学能有较好的推动作用。

计算机基础教育的指导思想是:面向应用需要,采用多种模式,启发自主学习,提倡创新意识,树立团队精神,培养信息素养。希望广大教师和同学共同努力,再接再厉,不断创造新的经验,为开创计算机基础教育新局面,为我国信息化的未来而不懈奋斗!

全国高校计算机基础教育研究会荣誉会长 谭浩强

前言

我国经过改革开放 30 年的高速发展, 高等教育逐步普及, 越来越多的高等院校将会面向国民经济发展的第一线, 为企业培养各类高级应用型人才。计算机应用能力已经成为社会从业人员的重要工作能力之一, 而高等院校中的计算机基础教学无疑是非专业学生掌握计算机应用能力的重要途径。

Visual FoxPro 关系数据库系统具有性能强大、应用工具丰富、界面友好和使用简单易学等众多优点, 特别是可视化编程和面向对象程序设计方法, 十分适合初学者作为学习计算机知识的起点和工具。

本书由从事 Visual FoxPro 程序设计课程教学的一线教师根据多年的教学经验积累编写。以易学为出发点, 淡化理论, 注重操作, 精心设计各章的例题, 使书中内容更接近实际教学。

本书具有以下特点:

- 1) 在知识内容方面具有系统性、先进性和应用性。
- 2) 在内容组织和章节设置方面, 更加强调操作技能的培养。
- 3) 每章中的复习指要可以引导学习者理解和掌握章重点和难点。
- 4) 每章中的应用技能提高基本上是以本书第 9 章应用系统开发实例为基础设计的操作题目, 与各章内容紧密联系, 用于学习者通过实践操作掌握所学知识。
- 5) 对基本概念、基本技术与方法的阐述力求准确、明晰, 通俗易懂。

本书共分为 9 章, 主要包括 Visual FoxPro 操作基础、数据库与表的基本操作、结构化程序设计、查询和视图、表单设计、报表、菜单、项目管理和应用程序系统开发等内容。

本书配套教材《Visual FoxPro 数据库应用实践教程》与本书的内容对应, 包括知识结构图、知识点精炼、上机实训、习题等 4 大部分内容。上机实训内容的选取紧密结合本书, 由本书的应用能力提高和补充的与本书内容相关的实验组成。习题的选取与本书内容对应, 紧密结合本书中的知识点。

本书第 1、7、8、9 章由王革非、王俊生、宗明魁、金巨波、张伟阳和张鸿静编写, 第 2~6 章由孔庆彦编写, 最后由孔庆彦、王革非统稿。

在本书的编写过程中, 贾宗福教授对本书的编写提出了很好的建议和帮助, 编者所在学校也提供了大力支持和帮助, 在此表示衷心的感谢, 同时对在编写过程中所参考的大量文献资料的作者表示感谢。

由于时间仓促和编者水平所限, 书中难免有不妥之处, 敬请读者批评指正。

编 者

目 录

序

前言

第1章 Visual FoxPro 基础	1
1.1 Visual FoxPro 简介	1
1.2 Visual FoxPro 操作基础	2
1.2.1 Visual FoxPro 的安装和启动	2
1.2.2 Visual FoxPro 窗口	6
1.2.3 Visual FoxPro 的操作概述	9
1.2.4 Visual FoxPro 命令概述	13
1.3 本章复习指要	14
1.3.1 系统的安装和启动	14
1.3.2 Visual FoxPro 窗口	15
1.3.3 Visual FoxPro 操作方式	15
1.3.4 书写 Visual FoxPro 命令的规则	15
1.4 应用能力的提高	15
第2章 数据库和表的基本操作	17
2.1 数据库及其基本操作	17
2.1.1 数据库概述	17
2.1.2 数据库的基本操作	17
2.2 表及表的基本操作	24
2.2.1 表的概述	25
2.2.2 表的建立	29
2.2.3 表的打开和关闭	36
2.2.4 表结构的操作	38
2.2.5 Visual FoxPro 数据元素	41
2.2.6 表记录的操作	50
2.2.7 自由表与数据库表的转换	65
2.3 索引和排序	70
2.3.1 关键字	70
2.3.2 索引文件	70
2.3.3 索引类型	71
2.3.4 索引文件的建立及使用	71
2.3.5 删除索引	75
2.3.6 排序	76

2.4 数据完整性	77
2.4.1 实体完整性与主关键字	77
2.4.2 域完整性与约束规则	77
2.4.3 参照完整性与表之间的关系	79
2.5 工作区与同时使用多个表	83
2.5.1 多工作区的概念及表示方法	83
2.5.2 使用不同工作区的表	83
2.6 本章复习指要	86
2.6.1 数据库的基本操作	86
2.6.2 表的基本操作	86
2.6.3 索引和排序	88
2.6.4 数据完整性	88
2.6.5 工作区与同时使用多个表	88
2.7 应用能力提升	89
第3章 结构化程序设计	91
3.1 程序设计概述	91
3.1.1 程序	91
3.1.2 程序的控制结构	91
3.1.3 建立程序文件	92
3.2 顺序结构	98
3.2.1 内存变量的类型和赋值	98
3.2.2 顺序结构	100
3.3 选择结构	101
3.3.1 引例	101
3.3.2 IF 语句	102
3.3.3 选择结构的嵌套	105
3.3.4 DO CASE 语句	110
3.4 循环结构	113
3.4.1 DO WHILE 语句	113
3.4.2 SCAN 语句	116
3.4.3 FOR 语句	117
3.4.4 LOOP 语句和 EXIT 语句	119
3.4.5 循环的嵌套	121
3.5 程序的模块化设计	123
3.5.1 子程序	123
3.5.2 过程	124
3.5.3 自定义函数	125
3.5.4 内存变量的作用域	126
3.6 本章复习指要	129

3.6.1	程序设计概述	129
3.6.2	顺序结构	130
3.6.3	选择结构	130
3.6.4	循环结构	131
3.6.5	程序的模块化设计	131
3.7	应用能力的提高	132
第4章	查询和视图	133
4.1	查询	133
4.1.1	用查询设计器创建查询	133
4.1.2	用查询向导创建查询	142
4.1.3	用 SELECT 语句创建查询	146
4.2	视图	155
4.2.1	视图简介	155
4.2.2	建立视图	155
4.2.3	视图设计器	155
4.2.4	远程视图	158
4.2.5	视图的有关操作	160
4.3	查询与视图的区别	161
4.4	本章复习提要	161
4.4.1	查询	161
4.4.2	视图	162
4.4.3	查询与视图的区别	162
4.5	应用能力的提高	162
第5章	表单设计和应用	163
5.1	面向对象程序设计基础	163
5.1.1	对象与类	163
5.1.2	Visual FoxPro 中的类	163
5.1.3	Visual FoxPro 对象的引用	164
5.2	表单设计器及表单设计	165
5.2.1	表单设计器	165
5.2.2	表单设计的基本步骤	170
5.3	常用表单控件 (一)	173
5.3.1	表单控件	173
5.3.2	标签控件	175
5.3.3	文本框控件	175
5.3.4	命令按钮控件	176
5.3.5	命令按钮组控件	178
5.3.6	选项按钮组控件	180
5.3.7	复选框控件	180

5.3.8	列表框控件	182
5.3.9	组合框控件	188
5.4	常用表单控件 (二)	190
5.4.1	编辑框控件	190
5.4.2	页框控件	191
5.4.3	计时器控件	193
5.4.4	微调控件	196
5.4.5	图像控件	197
5.4.6	形状控件	197
5.4.7	线条控件	198
5.4.8	容器控件	198
5.4.9	表格控件	199
5.5	用表单向导建立表单	203
5.6	本章复习指要	209
5.6.1	面向对象程序设计基础	209
5.6.2	表单设计器及表单设计	209
5.6.3	常用表单控件 (一)	210
5.6.4	常用表单控件 (二)	210
5.6.5	用表单向导建立表单	210
5.7	应用能力提高	210
第6章	报表与标签设计	213
6.1	报表设计器	213
6.1.1	报表设计器中的带区	214
6.1.2	报表工具栏	215
6.1.3	报表的数据源	216
6.1.4	报表布局	217
6.1.5	报表控件的使用	219
6.1.6	用报表设计器建立报表实例	224
6.2	用向导建立报表	225
6.3	快速报表	233
6.4	预览和打印报表	234
6.4.1	预览报表	235
6.4.2	打印报表	235
6.4.3	控制打印范围	236
6.5	创建标签	237
6.6	本章复习指要	241
6.6.1	报表设计器	241
6.6.2	用报表向导建立报表	241
6.6.3	快速报表	241

6.6.4	预览和打印报表	241
6.6.5	创建标签	241
6.7	应用能力提升	241
第7章	菜单设计	243
7.1	菜单设计概述	243
7.1.1	菜单的组成及设计原则	243
7.1.2	菜单设计步骤	244
7.1.3	菜单设计器的组成	244
7.2	菜单的操作	247
7.2.1	创建菜单	247
7.2.2	生成菜单程序	249
7.2.3	运行菜单	249
7.2.4	修改菜单	249
7.3	为顶层表单添加菜单	250
7.4	快捷菜单	251
7.5	本章复习指要	252
7.5.1	菜单设计概述	252
7.5.2	菜单的制作	252
7.5.3	为顶层表单添加菜单	252
7.5.4	快捷菜单	252
7.6	应用能力提升	252
第8章	项目管理器	253
8.1	项目文件的操作	253
8.1.1	创建项目文件	253
8.1.2	打开已有的项目文件	254
8.2	项目管理器的组成	254
8.2.1	选项卡	254
8.2.2	命令按钮	254
8.2.3	定制项目管理器	255
8.3	项目管理器的使用	257
8.3.1	在项目管理器中新建或修改文件	257
8.3.2	向项目中添加或移去文件	258
8.3.3	项目文件的连编与运行	258
8.4	本章复习指要	259
8.4.1	项目文件的操作	259
8.4.2	项目管理器的组成	259
8.4.3	项目管理器的使用	259
8.5	应用能力提升	259
第9章	应用程序系统开发实例	260

9.1 应用程序开发实例设计	260
9.2 数据库及表的设计	261
9.3 界面设计	264
9.3.1 “运动员管理”表单的设计	264
9.3.2 “比赛成绩”表单的设计	268
9.4 菜单设计	274
9.5 报表设计	275
9.6 建立主文件	275
9.7 测试与连编	278
附录 A Visual FoxPro 常用文件类型一览表	279
附录 B Visual FoxPro 6.0 常用命令一览表	280
附录 C Visual FoxPro 6.0 常用函数一览表	292
附录 D 全国计算机等级考试——二级公共基础知识	304
D.1 数据结构与算法	304
D.1.1 算法	304
D.1.2 数据结构的基本概念	304
D.1.3 线性表及其顺序存储结构	305
D.1.4 栈和队列	306
D.1.5 线性链表	307
D.1.6 树与二叉树	307
D.1.7 查找技术	309
D.1.8 排序技术	309
习题一	309
D.2 程序设计基础	310
D.2.1 程序设计的方法与风格	310
D.2.2 结构化程序设计（面向过程的程序设计方法）	311
D.2.3 面向对象的程序设计	312
习题二	312
D.3 软件工程基础	313
D.3.1 软件工程基本概念	313
D.3.2 结构化分析方法	314
D.3.3 结构化设计方法	315
D.3.4 软件测试	317
D.3.5 程序的调试	317
习题三	318
D.4 数据库设计基础	318
D.4.1 数据库系统的基本概念	318
D.4.2 数据模型	320
D.4.3 关系代数	321

D. 4. 4 数据库设计方法和步骤 321

习题四 321

附录 E 参考答案..... 323

习题一 323

习题二 323

习题三 323

习题四 323

参考文献..... 324

第1章 Visual FoxPro 基础

学习目标

- 了解 Visual FoxPro 所能实现的功能
- 掌握 Visual FoxPro 的安装和启动方法
- 掌握 Visual FoxPro 窗口中各组成部分的作用
- 了解 Visual FoxPro 的操作方式，能够根据需要设置必要的运行环境
- 了解 Visual FoxPro 的命令结构、用法要求

1.1 Visual FoxPro 简介

Visual FoxPro 是 Microsoft 公司推出的面向对象的关系数据库管理系统，是新一代小型数据库管理系统的杰出代表，适用于 Windows 操作系统，是功能最强的数据库管理系统之一。

Visual FoxPro 具有完善的性能、丰富的工具、极其友好的图形界面、简单的数据管理方式、良好的兼容性和真正的可编译性等特点，使数据的组织、管理和应用等工作变得简单易行。

Visual FoxPro 提供了丰富的可视化设计工具，为开发应用系统中用到的人机界面、数据组织和管理等提供了方便。这些可视化设计工具包括设计器、向导和生成器等。

1) 设计器：包括表设计器、数据库设计器、表单设计器、菜单设计器、查询设计器和报表设计器等。

2) 向导：包括表向导、表单向导、报表向导和查询向导等。

3) 生成器：在表单中设置控件属性的对话框，为设置表单及表单中控件的属性提供了方便。

通过学习 Visual FoxPro，能够学会下列操作。

1) 组织数据：包括把相互间有关系的数据组织成规则的二维表，通过数据库管理表及表之间的关系。

2) 查询数据：从表和视图中查询需要的数据，使用查询和视图可以方便地找到需要的数据。

3) 操作界面：操作界面主要是窗口和对话框，通过表单和菜单实现。

4) 数据打印：数据的输出形式之一是通过报表或标签的形式体现。

5) 组织管理不同文件：在开发一个应用系统时，会使用为实现共同目标而建立的多个文件，这些文件的统一管理是通过项目实现的。

综合组织上述内容就可以形成一个小型的数据库应用系统，如本书第9章应用系统开发实例中给出的田径运动会比赛成绩管理系统。

Visual FoxPro 在开发小型数据库管理系统方面有一定的优势。Visual FoxPro 有不同的版

本，不同版本的主体内容没有根本区别，本书以 Visual FoxPro 6.0 为例，介绍 Visual FoxPro 的功能。

1.2 Visual FoxPro 操作基础

1.2.1 Visual FoxPro 的安装和启动

只有硬件系统而没有安装软件系统的计算机称为裸机。要在裸机上先安装操作系统，如 Windows XP、Windows Vista 等，再安装 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统，才能使用 Visual FoxPro 6.0 数据库管理系统。

1. 安装环境要求

Visual FoxPro 6.0 能够运行在 Windows 95/98/2000/XP/NT/Vista 等操作系统下，具有强大的功能，其运行环境满足以下基本要求就可以。

- 1) 处理器 (CPU): 486/66MHz 以上的处理器。
- 2) 内存: 最小 16MB 内存，建议使用更大容量的内存。
- 3) 硬盘: 典型安装需要 85MB 硬盘空间，完全安装需要约 190MB 硬盘空间。
- 4) 操作系统: Windows 95 以上版本的操作系统。

2. 安装步骤

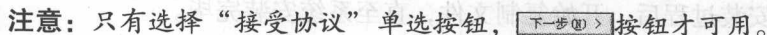
Visual FoxPro 6.0 可以从 CD-ROM 或网络上进行安装。这里只介绍从 CD-ROM 安装 Visual FoxPro 6.0 的方法。

1) 将 Visual FoxPro 6.0 系统光盘放入光盘驱动器，光盘中的安装文件会自动执行，进入安装过程；如果光盘中的安装文件没有自动执行，可以在“我的电脑”或“资源管理器”中双击 setup.exe 文件，运行 setup.exe 文件，进入 Visual FoxPro 6.0 安装过程。

2) 按照安装向导的提示，单击[下一步(N) >]按钮，进入“最终用户许可协议”对话框，如图 1-1 所示。选择“接受协议”单选按钮后，单击[下一步(N) >]按钮。



图 1-1 “安装向导 - 最终用户许可协议”对话框



注意：只有输入正确的产品 ID 号以后，安装过程才能继续。

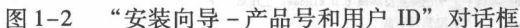


图 1-3 “Visual FoxPro 6.0 安装类型和安装位置”对话框

单击所选择的安装类型图标，进入 Visual FoxPro 系统安装过程。

5) 进入系统安装过程后, 开始复制文件, 直至系统安装完毕。

3. 安装后自定义系统

完成 Visual FoxPro 6.0 的安装以后, 可能希望自定义自己的系统, 包括添加或删除 Visual FoxPro 6.0 的某些组件、更新 Windows 注册表中的注册项及安装 ODBC 数据源等, 其操作方法如下。

1) 打开 Windows 操作系统的“控制面板”, 单击“添加/删除程序”图标按钮, 在出现的对话框中的“当前安装的程序”列表中选择“Microsoft Visual FoxPro 6.0 (简体中文)”选项, 并单击  按钮。

2) 弹出“Visual FoxPro 6.0 安装程序”对话框, 在其中单击  按钮。此时弹出“Visual FoxPro 6.0 - 自定义安装”对话框, 可以根据需要选择或取消选择对话框中的选项来添加或删除组件。

3) 单击  按钮, 系统将根据所选定的组件进行安装或删除已经安装的组件。

4. 启动 Visual FoxPro 6.0

常用的启动 Visual FoxPro 6.0 的方法有以下 3 种。

方法 1: 单击“开始”菜单, 选择“所有程序”→“Microsoft Visual FoxPro 6.0”→“Microsoft Visual FoxPro 6.0”命令, 如图 1-4 所示。

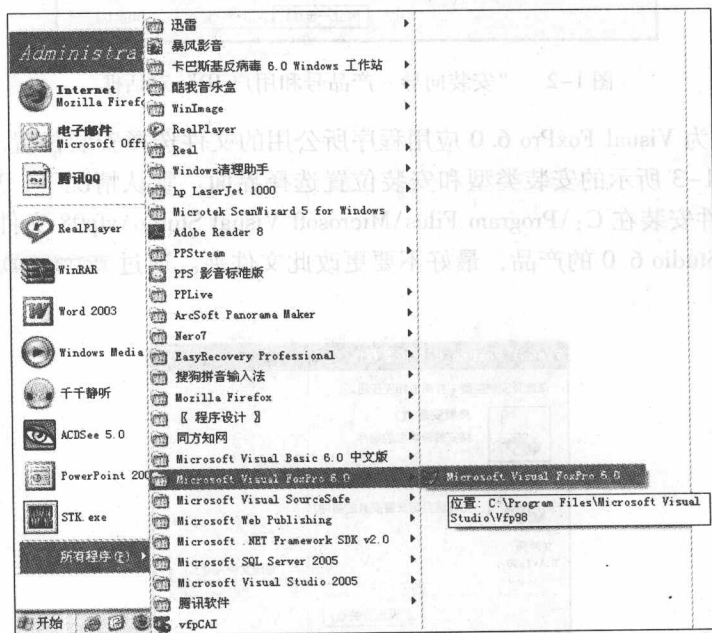


图 1-4 “开始”菜单启动 Visual FoxPro 6.0 的方法

方法 2: 如果在桌面上有 Visual FoxPro 6.0 的快捷方式, 则双击该快捷方式, 如图 1-5 所示。

方法 3: 通过“资源管理器”或“我的电脑”在 Visual FoxPro 6.0 安装位置找到 VFP6.EXE 应用程序, 双击该程序文件, 如图 1-6 所示。

第一次启动 Visual FoxPro 6.0 时, 显示如图 1-7 所示的对话框, 可以选择“以后不再显示此屏”复选框, 并单击“关闭此屏”按钮 , 进入 Visual FoxPro 6.0 应用程序窗口。

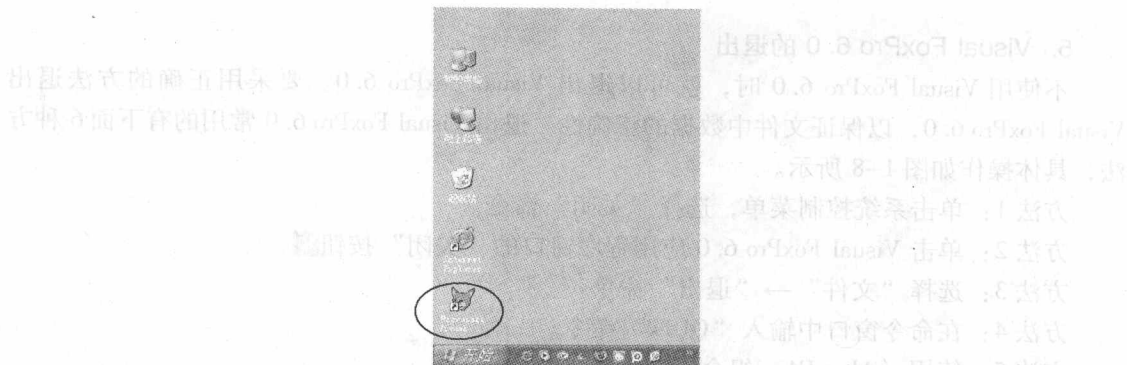


图 1-5 Windows 桌面启动 Visual FoxPro 6.0 的方法

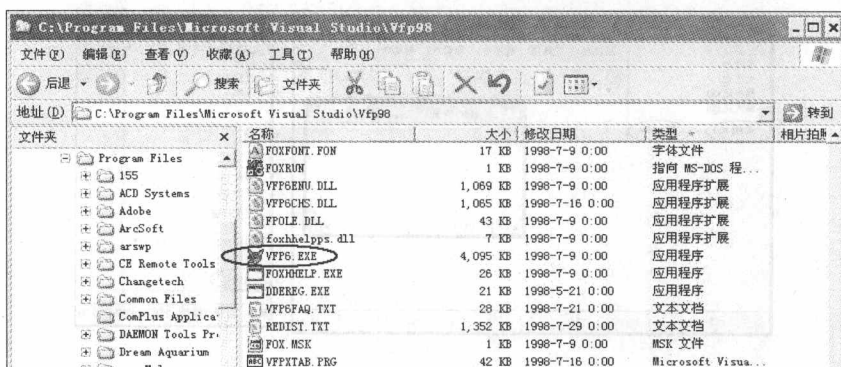


图 1-6 安装位置启动 Visual FoxPro 6.0 的方法



图 1-7 Visual FoxPro 6.0 第一次启动时显示的界面