



智慧图书·职教书系

21世纪全国职业教育系列教材

21 SHIJI QUANGUO ZHIYE JIAOYU XILIE JIAOCAI

Visual Foxpro6.0 数据库 与程序设计

(上册)

崔永亮 主编

 科学普及出版社



21世纪全国职业教育系列教材

21 SHIJI QUANGUO ZHIYE JIAOYU XILIE JIAOCAI

图例 (CIP) 目录

Visual Foxpro 6.0 数据库与程序设计 (上册) 崔永亮 主编 科学普及出版社

(21世纪全国职业教育系列教材)

ISBN 978-7-110-08624-6

Visual Foxpro 6.0 数据库 与程序设计

(上册)

崔永亮 主编

科学普及出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 6.0 数据库与程序设计 (上、下) / 崔永亮主编. — 北京: 科学普及出版社, 2007. 7

(21 世纪全国职业教育系列教材)

ISBN 978-7-110-06654-6

I. V... II. 崔... III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual Foxpro 6.0—职业教育—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 119882 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京市通县华龙印刷厂印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 22.5 字数: 495 千字

2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1-4000 定价: 34.80 元

ISBN 978-7-110-06654-6/TP·180

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前 言

(上册)

目前的数据库系统层出不穷,其中也不乏佼佼者,如 ORACLE、SQL SERVER 等,无论是功能还是安全性都非常强大,而且也可以通过另一种可视化编程工具编写基于这些数据库的应用软件,开发出强有力的数据库管理应用程序。Visual Foxpro 6.0 是一个集数据库管理与数据库开发的强大工具,可以创建数据库,并且对数据库进行管理。凡是那些大型数据库具备的有关数据库的功能,Visual Foxpro 6.0 全部具备,安全性除外。Visual Foxpro 6.0 在高手林立的数据库领域里能够立于不败之地,必然有其独到之处,它最大的特点就是简单易学。另外还可以通过 Visual Foxpro 6.0 进行面向对象的可视化编程。

本书分为 Visual Foxpro 6.0 数据库程序设计教程及上机指导上、下两册。可以作为中职、中专、高职、高中的教材使用。本书基本涉及 Visual Foxpro 6.0 的所有知识点,还可以作为计算机二级考试的辅导教材。

Visual Foxpro 6.0 数据库程序设计教程的编写的一大特点在于以实际操作为切入点,尽量避免枯燥、乏味的理论知识和难以记忆的命令代码。每章的知识点都蕴涵于实际的项目中,通过大量的实践,使学习者可以自行总结、归纳,由浅入深、循序渐进地掌握新知识,逐步提高层次。这样编写的目的是为了适应广大职业学校学生的学习特点,这在编者的教学实践中得到了充分的验证,效果相当显著,使学习者轻而易举地学懂数据库、学会面向对象,为以后学习更复杂的数据库应用或面向对象编程奠定了坚实的基础。

全书内容共分九章。内容涉及数据库的发展概述、数据库表、面向过程的程序设计、查询和视图、表单、菜单、报表和标签设计、数据的导入和导出,最后一章利用了一个综合实例对以前各章所学内容进行了一个综合,基本包含了以前所学的大部分内容,还有一些创新。主要目的是要让用户充分了解利用 Visual Foxpro 6.0 开发项目的流程和切入点,及如何将所有开发内容最终编译成一个可以独立在 Windows 系统中运行的可执行程序。本书并没有将 SQL 语句作为单独的一章进行讲解,由于 SQL 语句很多、参数又不易记忆,单纯罗列这些 SQL 语句很容易打消学生学习的热情。故本书将大量的 SQL 语句蕴涵于实例中,这样可以使学生轻松地掌握数据库的重点,这与传统的数据库书籍的讲解有异曲

同工之妙。

另外本书还配有一本专门的上机指导,提供了大量的实例。在教师讲解完本教材内容后,可以辅以指导书中的练习,加强、巩固所学知识。上机指导中的内容并不是一味地对教材中的知识点进行重复和巩固,在此基础上还有纵深方面的练习,可以拓展学习者的视野。

由于编者的经验不足,书中难免有不妥之处,请广大师生对疏漏之处予以批评指正。

编 者

编 委 会

主 编	编 者	崔永亮	黄 健	邵德玉
		崔永亮	胡友东	曾群助
		李洪沛		

2000年12月
第1版
第1次印刷
16开
128页

目 录

(上册)

第一章 Visual Foxpro 6.0 概述	(1)
1.1 Visual Foxpro 6.0 基础知识	(1)
1.2 Visual Foxpro 6.0 的安装、启动、退出	(3)
1.3 Visual Foxpro 6.0 的启动和程序界面	(4)
1.4 项目管理器	(7)
1.5 Visual Foxpro 6.0 各文件类型	(9)
1.6 数据库的基本概念	(10)
1.7 Visual Foxpro 6.0 数据类型	(12)
1.8 常量与变量	(13)
1.9 常用函数	(19)
1.10 运算符和表达式	(24)
1.11 小 结	(28)
第二章 建立数据库表和表关系	(31)
2.1 创建数据库	(31)
2.2 创建数据库表	(34)
2.3 增加、删除、修改数据库表结构	(40)
2.4 利用命令打开数据库、打开数据库表、创建数据库表、修改表结构	(41)
2.5 移除、删除数据库表	(42)
2.6 自由表	(43)
2.7 输入表内容	(45)
2.8 设置字段属性	(48)
2.9 多工作区操作	(56)

2.10	数据表的维护	(60)
2.11	索引	(69)
2.12	多表关系的建立及参照完整性	(76)
2.13	小结	(79)
第三章	Visual Foxpro 6.0 程序设计	(81)
3.1	命令文件	(81)
3.2	Visual Foxpro 6.0 程序设计的常用命令	(83)
3.3	结构化程序设计	(88)
3.4	过程与过程文件	(99)
3.5	内存变量的作用域	(101)
3.6	小 结	(102)
第四章	查询、视图及统计	(105)
4.1	建立查询	(105)
4.2	视 图	(118)
4.3	小 结	(124)
第五章	表 单	(126)
5.1	面向对象程序设计的思想和基本概念入门	(126)
5.2	创建简单表单	(128)
5.3	创建一对多表单	(132)
5.4	利用表单设计器设计表单	(133)
5.5	表单控件	(140)
5.6	小 结	(151)
第六章	菜单和工具栏设计	(154)
6.1	菜单的基础知识	(154)
6.2	快速创建下拉菜单	(155)
6.3	利用菜单设计器设计下拉菜单	(159)
6.4	快捷菜单	(162)
6.5	创建工具栏	(163)
6.6	小 结	(165)

第七章 报表和标签	(169)
7.1 利用报表向导创建报表	(169)
7.2 快速生成报表	(173)
7.3 利用报表设计器创建报表	(175)
7.4 分组报表的设计	(181)
7.5 创建标签	(183)
7.6 小 结	(185)
第八章 导入、导出数据	(188)
8.1 导入数据	(188)
8.2 导出数据	(195)
8.3 小 结	(196)
第九章 应用程序综合实例	(199)
9.1 需求分析	(199)
9.2 设计思路	(199)
9.3 设计步骤	(200)

(下册)

第一章 Visual Foxpro 6.0 概述	(1)
1.1 指导 1: Visual Foxpro 6.0 的安装、启动、退出	(1)
1.2 指导 2: Visual Foxpro 6.0 的系统配置	(5)
1.3 指导 3: 认识项目管理器及项目管理器操作	(6)
1.4 指导 4: 常量、变量、运算符和表达式操作	(11)
第二章 建立数据库表和表关系	(20)
2.1 指导 1: 建立关系数据库	(20)
2.2 指导 2: 建立自由表、数据库表	(25)
2.3 指导 3: 增加、删除、修改表结构	(31)
2.4 指导 4: 数据库表的显示、浏览与编辑	(33)
2.5 指导 5: 数据库表的属性设置	(39)
2.6 指导 6: 工作区操作	(44)

2.7 指导 7: 记录的删除与恢复	(46)
2.8 指导 8: 建立表索引	(48)
2.9 指导 9: 建立表关系及参照完整性	(49)
第三章 Visual Foxpro 6.0 程序设计	(52)
3.1 指导 1: 程序文件与交互命令	(52)
3.2 指导 2: 利用顺序结构编写程序	(54)
3.3 指导 3: 选择结构	(55)
3.4 指导 4: 循环结构	(58)
3.5 指导 5: 过程或者子程序	(65)
第四章 查询、视图及统计	(69)
4.1 指导 1: 建立查询	(69)
4.2 指导 2: 建立视图	(75)
第五章 表 单	(80)
5.1 指导 1: 利用向导创建表单	(80)
5.2 指导 2: 利用表单设计器创建表单	(86)
第六章 菜单和工具栏设计	(97)
6.1 指导 1: 菜单设计	(97)
6.2 指导 2: 快捷菜单	(105)
6.3 指导 3: 自定义工具栏	(107)
第七章 报表和标签	(111)
7.1 指导 1: 利用向导创建报表	(111)
7.2 指导 2: 报表设计器创建报表	(115)
7.3 指导 3: 创建标签	(125)
第八章 导入、导出数据	(127)
8.1 指导 1: 导入数据	(127)
8.2 指导 2: 导出数据	(132)

第一章 Visual Foxpro 6.0 概述

Visual Foxpro 6.0 (简称 VFP) 中文版作为一个关系型数据库管理系统, 不仅具有强大的数据库管理能力, 同时又为面向对象开发应用程序提供丰富的工具和界面, 是一个集数据库管理与可视化程序开发的集成编译环境。它的可视化程序设计与数据库高度紧密的完美结合是其他同类软件无法比拟的。因此, Visual Foxpro 6.0 是一款专业的数据库应用程序开发软件, 能够开发出以数据库为后台的强大应用程序。本章将介绍 Visual Foxpro 6.0 的发展简史、数据库的基本概念、Visual Foxpro 6.0 的基本数据类型、文件类型以及项目文件、项目管理器等内容。

学习要点

- (1) 数据库系统的基本概念;
- (2) Visual Foxpro 6.0 的文件格式;
- (3) Visual Foxpro 6.0 数据类型及其基本概念;
- (4) Visual Foxpro 6.0 文件的基本命名方法。

1.1 Visual Foxpro 6.0 基础知识

所谓数据库, 顾名思义就是数据的仓库, 是存储在一起的数据的集合。然而早期的数据库很简单, 只是单纯的存储数据。其数据存储的操作和数据的表现能力都不是很强, 并不能满足日益繁杂的信息处理的需要。数据库产品的发展很迅猛, 由起初的简单数据表很快演变成为现在功能强大, 几乎无所不能的可视化数据库管理、数据库编程工具。如本书的主角 Visual Foxpro 6.0 就是此行业的佼佼者。它是集数据库管理和面向对象程序设计于一身的集成编译环境。这个演变过程是漫长的, 下面介绍 VFP 6.0 的发展简史。

1.1.1 数据库的发展简史

Visual Foxpro 6.0 的前身源于美国 Ashton Tate 公司 20 世纪 80 年代初开发的 dBASE II, dBASE II 是广泛用于微型机上的数据库系统。随后该公司又相继推出了 dBASE III 和 dBASE III+, 功能逐渐增强。在 dBASE 系列产品功能不断完善的同时, 该数据库正逐渐被 FOX 公司取代走完了它最后一段历史生涯。FOX 取代 dBASE 后推出了与 dBASE 完全兼容的 FoxBase+, 它不仅功能更强, 而且在性能上运行速度要比 dBASE III+ 更快, 因此便取代了 dBASE III+ 而

成为了微型机的主流数据库系统，奠定了关系数据库系统在微型机系统上的不可磨灭的地位。

到了 1989 年，FOX 软件公司又在其新开发的 Foxpro 产品中引入了图形化的用户界面，面向对象技术和查询优化技术。这一突破，为以后数据库的图形化打下了基础，具有里程碑意义。

随着 FOX 软件公司并入 Microsoft 公司，数据库可谓是如虎添翼。结合微软公司在图形化方面的先进技术，理所当然地出现了可视化的面向对象编程技术与数据库系统的完美结合。在 1995 年，微软公司便成功推出了 Visual Foxpro 3.0，它继承了微软公司软件一贯的可用性好、功能强大、面向对象的程序设计等优点。在兼容 Foxpro 以前各版本的基础上，大大改进了它的功能和特性，使它具有严谨的数据库结构、完善的主从结构及面向对象程序设计等特点。随后微软公司又相继推出了速度、可视性和灵活性更高、更强的 Visual Foxpro 6.0，便是今天我们广泛使用的这个可视化数据库管理系统和集成编译环境。汉化后的 Visual Foxpro 6.0 在中文 Windows 操作系统上使用，达到完美结合，而且数据库系统在以更新、更快、功能更强的特征向前发展着。

1.1.2 Visual Foxpro 6.0 的功能及特性

Visual Foxpro 6.0 是到目前为止功能最强大的数据库管理系统与可视化面向对象编程的数据库工具，达到了程序设计与数据库系统的超强结合。基于以上两点，既可以利用 Visual Foxpro 6.0 进行常规的数据库操作，如创建数据库、表、查询、视图、报表等，又可以进行可视化的面向对象编程，用以实现功能强大的数据库管理应用程序。在 Visual Foxpro 6.0 中提供了相当强大的工具，帮助程序设计者实现功能复杂的应用程序。可以说，利用这些工具可以完成你想象不到的功能。Visual Foxpro 6.0 的一些特点如下。

1. 向导和设计器

在 Visual Foxpro 6.0 中无论是数据库操作，还是编写基于数据库的应用程序，基本上都提供了两种做法：一是可以利用 Visual Foxpro 6.0 提供的丰富向导完成所需要的操作，其功能向导操作简单、直观、易学、便于实现，但是不够灵活，没有更多变化，也不能完成很复杂的操作，因为功能已经被向导限定了。如果需要进行功能复杂、灵活、美观的功能，那便需要用到设计器。设计器是按照使用者自己的需要和想法定制功能的工具，可以实现向导不能实现的功能，这点在以后章节中会有所体现。

2. 命令窗口

在 Visual Foxpro 6.0 提供了丰富强大的图形化设计界面的同时，还提供了一个命令窗口。在以上“向导和设计器”中谈到的，无论是数据库操作还是程序设计都可以通过向导和设计器两种方法来实现是不确切的。实际上这些设计器、向导的背后都对应着相应的命令，只不过是简化操作和简单易学。命令窗口可以完成所有的操作，甚至是一些向导和设计器不能实现的操作。如果要学习可视化的程序设计就必须掌握一条条的命令，虽然复杂、烦琐，但这是不可或缺的，因为程序就是一条条的代码。建议学习者，如果要想在 Visual Foxpro 6.0 的学习中有所突破、登堂入室就应该以学习代码、命令为重点。掌握了命令，简单直观的图形界面就会变得轻而易举了。

3. 面向对象的程序设计

实际上面向对象的程序设计是比较复杂的，而且很抽象，对于初学者来说是很不容易

理解的。但 Visual Foxpro 6.0 将复杂的面向对象编程简化成为可视化的向导步骤或者可视化的控件拖放、属性设置。这样就绕开了复杂的类和对象的创建，真正实现了所见即所得，使学习的人在很轻松的情况下入门，这是 Visual Foxpro 6.0 的一大特点。

4. OLE 实现应用集成

OLE 实现应用集成特点使数据库乃至数据库应用软件在数据的表现上更加灵活、直观，使数据更加具有表现力。所谓 OLE，通俗的讲就是嵌入式，例如，可以将 Word、Excel 文档嵌入到数据库应用程序中。再如，一个数据库表中存放着某个用户的照片，我们可以方便地通过这种技术，将照片显示出来。这在以前是做不到的，OLE 技术也是 Microsoft 的核心技术之一。

5. 强大的查询和数据库管理能力

(1) 在 Visual Foxpro 6.0 中，拥有近 500 条命令和 200 余种函数，功能相当强大。

(2) 使用 Rushmore 快速查询技术，用户可以从众多的记录中快速选出满足条件的记录，查询的速度比早期的数据库版本要快几倍甚至几十倍，大大提高了查询效率。

(3) 通过其提供的“项目管理器”，可供用户对所开发的数据、文档、程序源代码等进行集中的、高效的管理，使开发和维护应用程序、管理数据库更加方便。

6. 更简单的表设计工具

(1) 利用表结构设计器很方便地创建一张数据库表。

(2) 利用表结构设计器很方便地创建各类索引及索引排列顺序。

(3) 利用表结构设计器可以不接触一行代码为表设计字段、记录有效性规则以及各类触发器，简化操作、利于学习理解。

(4) 轻而易举地为表添加默认值、设置字段格式等。

7. 数据环境工具的使用

(1) 利用数据环境设计器可以很方便地为表建立连接；

(2) 利用数据环境设计器可以很好地做表单和报表的数据源，可直接拖动数据环境中的表字段到表单或者报表设计器中直接创建默认与之关联的控件，大大简化了控件的创建及控件数据源的设置。

1.2 Visual Foxpro 6.0 的安装、启动、退出

Visual Foxpro 6.0 的安装和其他软件的安装是大同小异的，没有什么特别之处。下面简单介绍一下 Visual Foxpro 6.0 的安装、启动和退出。

1.2.1 安装 Visual Foxpro 的必要条件

通常讨论一个软件的安装条件要从软硬件两方面考虑。

Visual Foxpro 6.0 功能强大，但其对硬件的要求并不高。

(1) 硬件需求：处理器——486 66MHz 或更高频率的处理器；内存：16M 以上；硬

盘——安装目录所在驱动器，自定义安装为 85MB，完全安装 90MB 以上，但最好要有更多的剩余空间，以便发挥系统性能；显示器使用 VGA 或更高分辨率的监视器。

(2) 软件环境。Windows 95 或更高版本，Windows NT 4.0 或更高版本。

1.2.2 Visual Foxpro 6.0 的安装

安装 Visual Foxpro 6.0 有多种途径，可以从硬盘安装、网络安装、光盘安装。其中从光盘安装最方便、普遍，下面讲述从光驱安装步骤。

(1) 将带有 Visual Foxpro 6.0 的光盘放入光驱，执行安装目录中的“SETUP.EXE”文件。

(2) 根据安装向导提示，接受“安装用户最终许可协议”并正确输入产品 ID 号。

(3) 安装向导提示是“自定义安装”还是“典型安装”。如果是第一次使用该软件，对软件组件不是很熟悉的情况一般默认采用“典型安装”。

(4) 接下来安装程序会自动进行文件复制，之后便完成安装。

(5) 最后安装向导会提示安装 MSDN 库，MSDN 库中包含 Visual Foxpro 6.0 所需的联机帮助文档和示例，用户可根据需要进行安装。MSDN 是一个程序员必备的编程利器。

(6) Visual Foxpro 6.0 安装完毕。

1.3 Visual Foxpro 6.0 的启动和程序界面

与其他 Windows 程序界面大同小异，Visual Foxpro 6.0 的使用也具有简单易学、通过鼠标就能完成大部分功能的特点。

1.3.1 Visual Foxpro 6.0 的启动

启动 Visual Foxpro 6.0 的方法和启动其他 Windows 应用程序的方法相同。依次点击“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Foxpro 6.0”→“Microsoft Visual Foxpro 6.0”菜单项。

1.3.2 Visual Foxpro 6.0 程序界面

图 1-1 所示为 Visual Foxpro 6.0 的主窗口。工作区用来进行 Visual Foxpro 6.0 的所有操作。菜单栏包括了所有 Visual Foxpro 6.0 的功能，图 1-2 所示的欢迎窗口在初次运行 Visual Foxpro 6.0 时显示，给出了 6 个提示按钮，单选最下边的按钮可以使这个窗口在下次启动的时候不显示，单击“关闭此屏”关闭欢迎窗口。之后，直接进入系统的主窗口，图 1-3 和其他 Windows 窗口是一样的，不同的是多了个命令窗口。

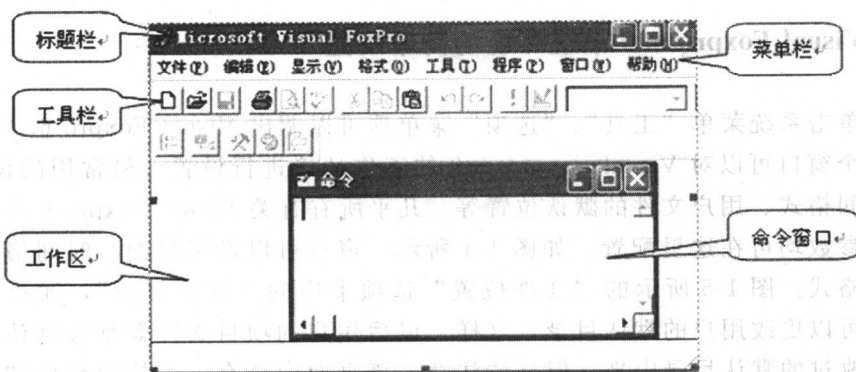


图 1-1

命令窗口是人机交互窗口。在 Visual Foxpro 6.0 中执行菜单命令时，相应的命令就会出现在命令窗口，那么，也可以不执行菜单而直接通过在命令窗口中输入命令来完成所需的操作。如果这个命令窗口没有出现在主程序窗口中，可以单击系统菜单“窗口”、“命令窗口”菜单项或者直接在常用工具栏上单击  “命令窗口”按钮，显示或者隐藏命令窗口。

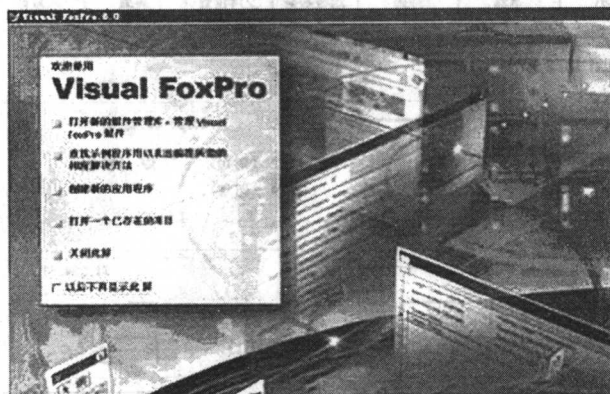


图 1-2

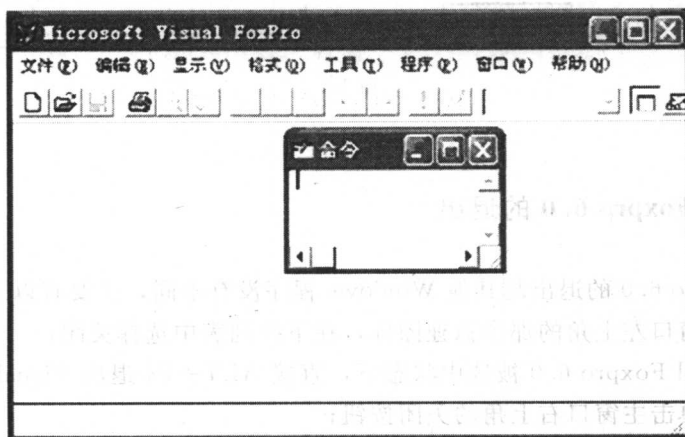


图 1-3

1.3.3 Visual Foxpro 6.0 系统环境的简单配置

通过单击系统菜单“工具”、“选项”菜单项可以调出 Visual Foxpro 6.0 的选项对话框。这个窗口可以对 Visual Foxpro 6.0 的工作环境进行设置。最常用的设置包括：日期和时间格式、用户文件的默认位置等。几乎所有有关 Visual Foxpro 6.0 的环境设置和系统参数均可在这里配置。如图 1-4 所示，窗口可以设置日期、时间格式及货币和数字等格式。图 1-5 所示的“文件位置”选项卡中的“默认目录”，通过单击“修改”按钮可以更改用户的默认目录，这样，以后用户的项目文件等都会默认被保存到那个被修改过的默认目录中来。但是请注意，该页面中还有一个按钮称作“设置为默认目录”，其作用是使所设置的默认目录永远起作用，如果不按这个按钮，所设置的默认目录只在本次 Visual Foxpro 6.0 启动有效，如果重启 Visual Foxpro 6.0 便恢复到设置前的目录。

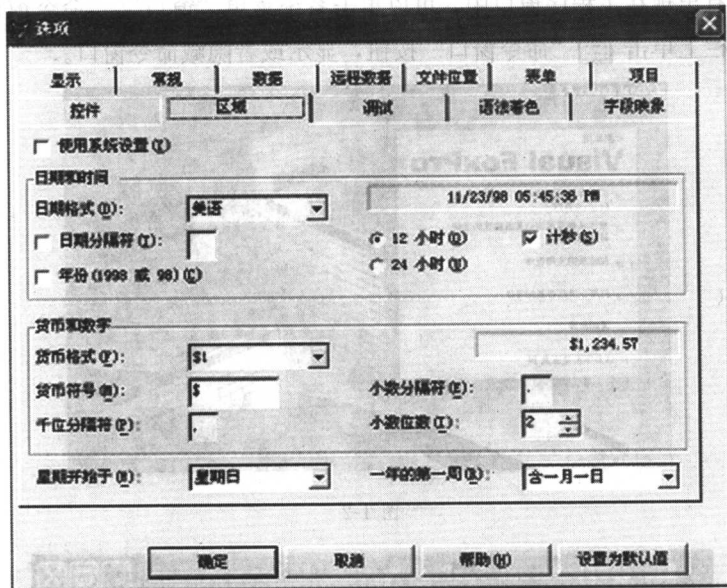


图 1-4

1.3.4 Visual Foxpro 6.0 的退出

Visual Foxpro 6.0 的退出与其他 Windows 程序没有不同，主要有以下这些方法：

- (1) 单击主窗口左上角的那个狐狸图标，在下拉列表中选择关闭；
- (2) 在 Visual Foxpro 6.0 被选中状态下，直接 ALT+F4 退出 Visual Foxpro 6.0；
- (3) 用鼠标单击主窗口右上角的关闭按钮；
- (4) 单击“文件”菜单中的“退出”菜单项；
- (5) 在命令窗口输入 QUIT，然后单击确定。

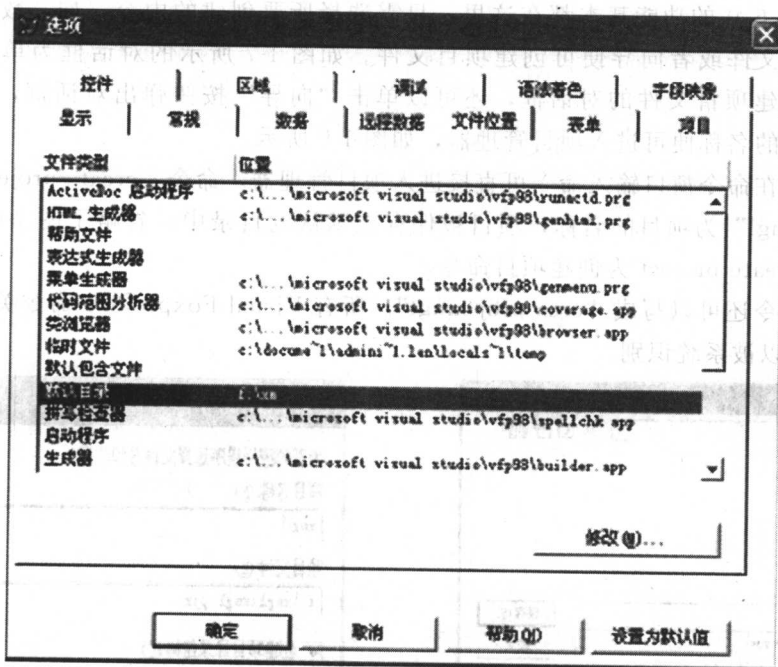


图 1-5

1.4 项目管理器

前边我们已经介绍过了，Visual Foxpro 6.0 是一个集数据库管理与面向对象编程的集成编译环境，其中包括众多文件，如：数据库方面的数据库、表、查询、报表、标签等；程序方面的表单、应用程序、类等。这么多的文件如果没有一个集成的管理工具必然会出现混乱，项目管理器便是为了解决这个问题而出现的。项目管理器提供了一个集成环境，用户可以通过这个集成环境建立数据库、表、查询、视图、报表等一系列操作，并且还可以进行面向对象编程、表单设计、菜单设计等。这个集成环境为以上这些内容提供了丰富的向导和设计器，还有工具栏，等等。大大减轻了管理人员和开发人员的工作量，减少了不必要的麻烦。

1.4.1 创建项目文件

有 3 种方法实现创建项目文件：

- (1) 通过单击系统菜单“文件”、“新建”菜单项。
- (2) 通过单击工具栏中的新建按钮。

以上这两种方法都可以打开如图 1-6 所示的对话框。所有



图 1-6