



轻松学电脑系列教材丛书

中等职业技术学校
电脑学校 优选教材

中文 Visual FoxPro 6.0

实例教程

王彬华 主编



电子科技大学出版社

中文 Visual FoxPro 6.0 实例教程

主 编：王彬华

副主编：胡宝林 伍云辉 马晓阳

编 委：王彬华 潘传伟 李建华 马晓阳 胡宝林

刘小平 苟 杰 伍云辉 刘盛军 谢美泉

石文旭 王 跃 冯秋芳 易冬梅 杜 艳

田 江 刘 庆 冯 欢 陈 林 程 鹏

王建伟 蒲秋实

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书简要地介绍了数据库管理系统的基本概念,重点介绍了 Visual FoxPro 6.0 中文版的使用方法、特点和编程知识,是 Visual FoxPro 6.0 的入门与提高教程。

本书根据作者多年的教学实践经验,本着实用性强,易于理解与教学的原则,以程序设计方面的知识为主要内容进行讲解;数据管理方面的知识以较少的篇幅进行阐述。系统地介绍了应用 Visual FoxPro 6.0 进行面向对象程序设计的编程基础及开发技巧。

该书既适用于中等职业技术学校、技工学校、电脑学校和计算机等级考试教材,也可作为大专院校及相关院校数据管理及程序设计专业师生的教学参考书和教材,更是广大从事程序设计者必备工具用书。

图书在版编目(CIP)数据

中文 Visual FoxPro 6.0 实例教程/王彬华主编. —成都:

电子科技大学出版社, 2004.1

ISBN 7-81094-401-0

I. 中... II. 王... III. 关系数据库—数据库管理系统,
Visual FoxPro 6.0—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 001551 号

中文 Visual FoxPro 6.0 实例教程

王彬华 主编

出 版: 电子科技大学出版社

(成都建设北路二段四号)

责任编辑: 周友谊

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都市墨池教育印刷总厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张 15.75 字数 384 千字

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-81094-401-0/TP·237

印 数: 1—5000 册

定 价: 18.00

■版权所有 侵权必究 敬告读者 勿购盗版■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

前 言

当今社会已进入电脑化时代,电脑已广泛用于传统的设计、制造、编辑出版、广告制作等行业,而另一方面专业院校及电脑学校如雨后春笋般涌现,但是,与之相配套的计算机教材却往往不尽人意,普遍缺乏实用性、专业性、可操作性,导致多数电脑专业学校不得不自己编写讲义,所以适合教学的好教材非常缺乏。为此,创世纪计算机工作室在对目前计算机教材使用情况调查和研究的基础上,结合学校的教学实践编写了本套易教易学、轻松有趣的计算机教学丛书。本丛书是我们总结多年教学实践经验的结果。我们希望本丛书不仅为你提供了一套学习的教材,更希望你奉献了一个全新的电脑学习方案:完整的课程安排、丰富的实例讲解、学以致用课后作业,无微不至的设计都是为了达到使你获得最佳的学习效果的目的。

本系列丛书共十本,包括计算机基础、办公应用、程序设计、图形图像及网页制作等方面的内容。

本丛书具有如下特色:

定位准确 明确定位**中等职业技术学校及电脑学校**,丛书坚持基础、技巧、经验并重;理论、操作、提高并举,尤其对初、中级学者使用软件容易出现的疏忽、困惑、难点进行重点突破。

售后服务 可提供售后网上服务;提供后期技术支持;开展网上调查、勘误、答疑、交流、收集反馈信息。读者还可通过电子邮件 wbh@scwbh.com 或 ccwh@163.com 与作者交流。同时,在我们网站 <http://www.scwbh.com> 的论坛中也提供了交流场所,并提供免费下载的汉化软件补丁、程序源代码及实例效果图,下载地址: <http://www.scwbh.com/down> 中“实例教材系列”专栏。图书质量监督电子邮件: lql@scwbh.com。

经过紧张的组织、策划和创作,本丛书已全部出版,承蒙读者厚爱,今后我们还会不断推出实例型的其他姊妹篇。

由于作者水平及时间之原由,书中不足之处望广大读者批评指正。

编 者

2004年1月

目 录

第1章 Visual FoxPro 6.0概述	1
1.1 Visual FoxPro概述	1
1.1.1 简介	1
1.1.2 性能指标	1
1.2 Visual FoxPro 6.0的安装及启动	2
1.2.1 Visual FoxPro 6.0的安装	2
1.2.2 Visual FoxPro 6.0 的启动	4
1.3 Visual FoxPro 6.0的集成开发环境	5
1.3.1 主窗口	5
1.3.2 菜单栏和工具栏	5
1.4 Visual FoxPro 6.0的帮助系统	6
练 习	6
第2章 建立数据库	7
2.1 数据库基础	7
2.1.1 数据处理	7
2.1.2 数据模型	7
2.2 数据库设计步骤	9
2.2.1 什么是数据库?	9
2.2.2 数据库的设计步骤	9
2.3 建立数据库	12
2.3.1 通过【数据库向导】建立数据库	12
2.3.2 用数据库设计器设计数据库	14
2.4 管理数据库	15
2.4.1 修改数据库	15
2.4.2 将表收集入数据库	16
2.4.3 将表移出数据库	16
练 习	16
第3章 表的处理	17
3.1 表的概念及数据类型	17
3.2 建立自由表	19
3.2.1 使用【表向导】建立自由表	19
3.2.2 使用【表设计器】建立自由表	20
3.3 建立数据库表	21
3.3.1 使用【表向导】建立数据库表	22
3.3.2 使用【表设计器】建立数据库表	22
3.3.3 数据库表的新增选项	22

3.4 修改表结构	24
3.4.1 修改自由表的表结构	24
3.4.2 修改数据库表的表结构	25
3.5 处理记录	25
3.5.1 添加记录	26
3.5.2 删除记录	28
3.5.3 恢复删除的记录	29
3.5.4 移动记录指针	29
3.6 表的索引	30
3.6.1 索引类型	31
3.6.2 索引文件的分类	31
3.6.3 索引文件的建立	32
3.6.4 索引文件的修改	33
3.6.5 使用索引	33
练 习	34
第4章 建立视图	35
4.1 视图及视图向导	35
4.1.1 视图的概念	35
4.1.2 本地视图向导	35
4.2 视图设计器	40
4.2.1 视图设计器工具栏	41
4.2.2 【字段】选项卡	41
4.2.3 【联接】选项卡	43
4.2.4 【筛选】选项卡	44
4.2.5 【排序依据】选项卡	45
4.2.6 【分组依据】选项卡	45
4.2.7 【更新条件】选项卡	47
4.2.8 【杂项】选项卡	48
4.3 参数视图	48
练 习	49
第5章 Visual FoxPro程序设计语言	50
5.1 程序设计概述	50
5.2 常量和变量	51
5.2.1 常量	51
5.2.2 变量	52
5.3 操作符和表达式	53
5.3.1 字符型表达式	54
5.3.2 数值型表达式	54
5.3.3 日期型表达式	55
5.3.4 逻辑表达式	55
5.3.5 关系表达式	55

5.4 常用命令	55
5.4.1 调试、显示常用命令	56
5.4.2 数据库、表操作命令	57
5.4.3 记录操作命令	60
5.4.4 记录统计	68
5.4.5 索引和排序命令	71
5.5 常用函数	75
5.6 程序结构概述	77
5.6.1 程序编辑器的使用	77
5.6.2 程序结构	78
5.7 条件结构	78
5.7.1 IF...ENDIF结构	78
5.7.2 CASE...ENDCASE结构	80
5.8 循环结构	81
5.8.1 DO WHILE...ENDDO结构	81
5.8.2 FOR...ENDFOR结构	82
5.8.3 SCAN...ENDSCAN结构	83
5.8.4 多重循环	84
5.9 数组	84
5.9.1 数组的定义	85
5.9.2 数组的赋值	85
5.9.3 处理数组的常用函数和命令	86
5.10 过程与函数	89
5.10.1 过程与函数的定义	89
5.10.2 过程和函数的调用	90
5.10.3 参数传递	90
5.10.4 返回值	90
练 习	91
第6章 面向对象可视化编程基础	92
6.1 面向对象的概念	92
6.1.1 类	92
6.1.2 对象(Object)	94
6.1.3 属性、事件和方法	94
6.2 对象的操作	96
6.2.1 由类建立对象	96
6.2.2 设置对象的属性	96
6.2.3 调用对象的方法和触发对象的事件	97
6.2.4 对象的引用	97
练 习	98
第7章 表单	99
7.1 使用向导建立表单	99

7.1.1 使用【表单向导】建立表单	99
7.1.2 使用【一对多表单向导】建立表单	102
7.2 使用表单设计器建立表单	103
7.2.1 建立表单	103
7.2.2 属性窗口	104
7.2.3 表单常用属性	105
7.2.4 表单常用事件	106
7.2.5 表单常用方法(Method)	107
7.2.6 数据环境	108
7.3 为表单编制程序	109
7.3.1 编写代码	109
7.3.2 运行表单	110
练 习	112
第8章 标准控件	113
8.1 在表单中加入控件	113
8.1.1 表单控件工具栏	113
8.1.2 建立控件	114
8.1.3 标签(Label)	116
8.2 文本框和编辑框	117
8.2.1 文本框(TextBox)	117
8.2.2 编辑框(EditBox)	120
8.3 命令按钮和命令按钮组	121
8.3.1 命令按钮(Command Button)	121
8.3.2 命令按钮组	122
8.4 选项按钮组和复选框	123
8.4.1 选项按钮组(Option Group)	123
8.4.2 复选框	125
8.5 列表框和下拉列表框	127
8.5.1 使用列表框和下拉列表框	127
8.5.2 填充列表框或组合框	128
8.6 使用组合框	134
8.7 微调按钮	137
8.8 表格	138
8.9 图像和计时器	142
8.9.1 图像	142
8.9.2 计时器	144
8.10 页框	146
8.11 线条和形状	150
8.12 使控件易于使用	153
8.12.1 设置访问键	153
8.12.2 设置控件的 Tab 键次序	154

8.12.3 设置工具提示文本	154
8.12.4 启用和废止控件	155
练 习	155
第9章 报表和标签	156
9.1 使用向导建立报表	156
9.1.1 使用报表向导	156
9.1.2 使用一对多报表向导	161
9.1.3 快速报表	162
9.2 报表设计器	164
9.2.1 报表设计器	164
9.2.2 【报表设计器】工具栏	166
9.2.3 【报表控件】工具栏	166
9.2.4 计划报表布局	167
9.2.5 设置报表数据环境	168
9.3 添加报表控件	169
9.3.1 添加字段	169
9.3.2 添加标签控件	170
9.3.3 选择、移动及调整报表控件的大小	172
9.3.4 复制和删除报表控件	173
9.4 报表数据分组	173
9.4.1 添加单个组	174
9.4.2 添加多个数据分组	175
9.4.3 更改分组设置	176
9.5 美化报表	176
9.5.1 定义报表的页面	176
9.5.2 设置域控件格式	177
9.5.3 添加线条、矩形和圆形	179
9.5.4 添加图片	180
9.5.5 为报表控件添加注释	181
9.6 使用变量及预览、打印报表	181
9.6.1 在报表中添加和使用变量	181
9.6.2 预览结果	182
9.6.3 打印报表	183
练 习	183
第10章 设计查询	184
10.1 使用查询向导建立查询	184
10.2 查询设计器	188
10.3 建立交叉表查询	192
10.3.1 用查询设计器建立交叉表查询	192
10.3.2 用查询向导建立交叉表查询	193
练 习	195

第11章 菜单和工具栏	196
11.1 Windows的标准菜单介绍	196
11.2 规划和设计菜单系统	197
11.3 使用菜单设计器设计菜单	198
11.3.1 使用【快速菜单】建立菜单	199
11.3.2 建立快捷方式菜单	200
11.3.3 创建 SDI 菜单	201
11.3.4 创建菜单项	202
11.3.5 菜单项分组	204
11.3.6 在应用程序中包含菜单	204
11.3.7 为菜单系统指定任务	205
11.3.8 定制菜单	207
11.4 为应用程序创建工具栏	209
11.4.1 创建工具栏	209
11.4.2 向工具栏中添加对象	210
11.4.3 向表单中添加工具栏	210
11.4.4 让工具栏按钮执行相应操作	211
练习	211
第12章 项目管理	212
12.1 使用应用程序向导	212
12.2 项目管理器简介	216
12.3 项目管理器的操作	219
12.3.1 设置主文件	219
12.3.2 包含和排除	219
12.3.3 连编应用程序	220
练习	221
第13章 程序设计实例	222
13.1 体彩生成器	222
13.1.1 界面制作	222
13.1.2 编写事件代码	223
13.2 人事管理系统	225
13.2.1 系统功能设计	225
13.2.2 建立新的项目	225
13.2.3 数据库设计	226
13.2.4 项目菜单设计	228
13.2.5 项目表单设计	232
13.2.6 编制打印报表模块	242
13.2.7 连编应用程序	242

第1章 Visual FoxPro 6.0 概述

1.1 Visual FoxPro 概述

1.1.1 简介

Visual FoxPro 是可视化的数据库管理系统，也是强大的面向对象的应用程序编程工具。无论是简单的组织信息、运行查询、创建集成的数据库操作，还是为最终用户编写功能全面的数据库管理应用程序，Visual FoxPro 都提供了可视化管理数据的强大工具和编程工具。Visual FoxPro 所具有的速度、能力和灵活性，是普通数据库管理系统无法比拟的。

Visual FoxPro 6.0 是 Microsoft 公司推出的数据库管理系统的最新版本。Visual FoxPro 是早期的 FoxBase+ 数据库系统融合了可视化概念发展的结果。在这个发展过程中，版本从 FoxBase +、FoxPro 1.2 到 FoxPro 2.0。在这之后，制作 FoxPro 系统的 Fox Holding 公司被 Microsoft 公司收购，FoxPro 数据库又经历了从 FoxPro 2.5、2.5 B、2.6、3.0、5.0 到 Visual FoxPro 6.0 的变化。

Visual FoxPro 6.0 的最大特点是可视化(Visual)的操纵数据库系统、可视化的面向对象的程序设计方法。所谓可视化是指用户可以通过直观的方法设计程序的界面；创建和维护数据库中的数据；编辑数据库中表的关系；直观地创建和使用现有程序段等等。当然，应该指出的是，可视化的编程方法虽然简便，但绝不意味着从此不需要编程了。事实上，任何一个在 Visual FoxPro 开发环境中编程的人都知道，正是由于 Visual FoxPro 中强大的程序功能，才使得广大数据库管理者一直热衷于使用 Visual FoxPro 编制各种各样的应用程序。当然可视化编程大大地简化了程序员的工作，使程序的编写更加容易、更加快速，程序结构更加清晰。

1.1.2 性能指标

当用户在选择数据库系统时需要考虑数据库系统的某些性能指标，Visual FoxPro 6.0 能适应大多数应用的要求。下面就是其主要性能指标：

- 每一个数据表可以容纳的最大记录数：10亿条
- 每一个表文件的最大长度：2GB
- 每一条记录的最大长度：64KB(不含备注型和通用型字段的数据)
- 每一个数据表中字段数的最大值：255个
- 能同时在内存中打开的表的最大个数：255个
- 字符型字段的最大长度：255B
- 数值型字段表示十进制的最大位数：20位

- 浮点型字段表示十进制数的最大位数：20位
- 数值计算时最多可以精确的位数：16位
- 整数的范围：-2147483647 ~ +2147483647
- 内存变量的个数：65 000个
- 数组下标的最大值：65 000
- DO调用命令最大嵌套层数：128层
- READ命令最大嵌套层数：5层
- 过程或函数参数个数：27个
- 报表页面最大长度：20英寸
- 报表分组的最大层数：128层
- 可同时打开的浏览窗口：255个
- 每一行命令的最大长度：8192B

1.2 Visual FoxPro 6.0 的安装及启动

1.2.1 Visual FoxPro 6.0 的安装

Visual FoxPro 6.0 对系统的硬件和软件要求相当低，现在的微机都能安装使用。

(1)将 Visual FoxPro 6.0 的光盘放入光驱，安装向导将自动运行。如果没有出现如图 1-1 所示的窗口，可通过资源管理器找到光盘上的 Setup.exe 文件并双击，就会出现如图 1-1 所示对话框。

(2)单击【下一步】按钮系统将弹出用户许可协议对话框，如图 1-2。选中【接受协议】。

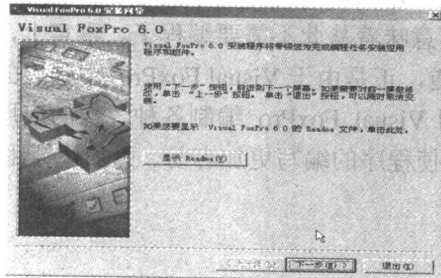


图 1-1 Visual FoxPro 6.0 中文版安装向导

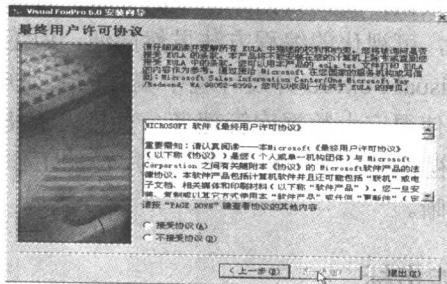


图 1-2 用户许可协议对话框

(3)单击【下一步】按钮，将弹出产品和用户 ID 对话框，如图 1-3 所示。在该对话框中，必须输入产品的 ID 号及用户姓名、公司名称。

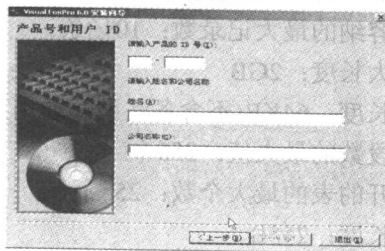


图 1-3 产品号和用户 ID 对话框

(4)单击【下一步】按钮，弹出如图 1-4 所示的对话框，选择公用安装文件夹。

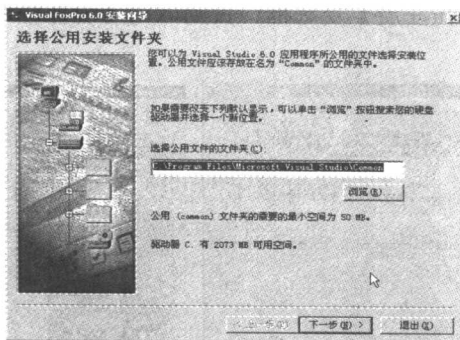


图 1-4 选择公用安装文件夹对话框

(5)单击【下一步】按钮，将出现一个对话框，显示“正在启动 Visual FoxPro 6.0 安装程序”，然后弹出【Visual FoxPro 6.0 安装程序欢迎】对话框。单击【继续】按钮，弹出【安装类型】对话框，如图 1-5 所示。

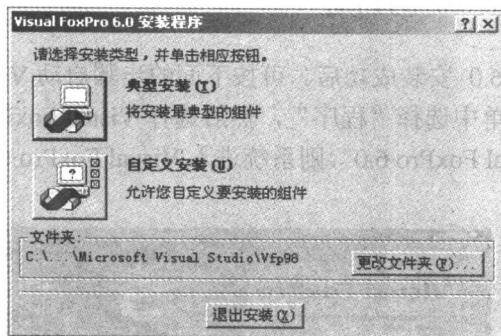


图 1-5 选择安装类型对话框

(6)在图 1-5 中，可选择【典型安装】和【自定义安装】，单击【更改文件】可以更改安装的位置。这里我们不更改文件安装位置，选择【典型安装】，将弹出如图 1-6 所示的对话框。



图 1-6 安装进度窗口

(7)在安装进度对话框中，屏幕上介绍了一些 Visual FoxPro 6.0 的新特性。当安装进度为 100%时，出现安装成功对话框，单击【确定】按钮完成安装。

(8)重新启动计算机后，将弹出如图 1-7 所示的【安装 MSDN】对话框，不安装 MSDN 则取消【安装 MSDN】复选框。

(9)单击【下一步】按钮，将弹出【注册】对话框，如图 1-8 所示。如果你的系统已接入 Internet，可选中【现在注册】复选框，否则取消【现在注册】复选框，单击【完成】按钮，整个安装过程结束。

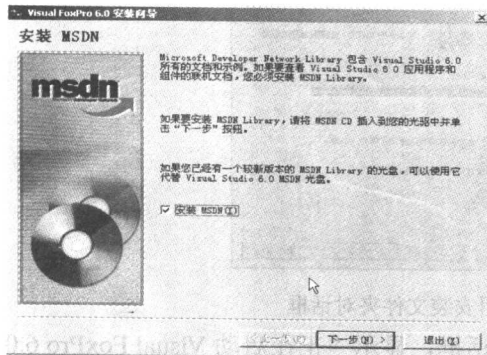


图 1-7 安装 MSDN 对话框

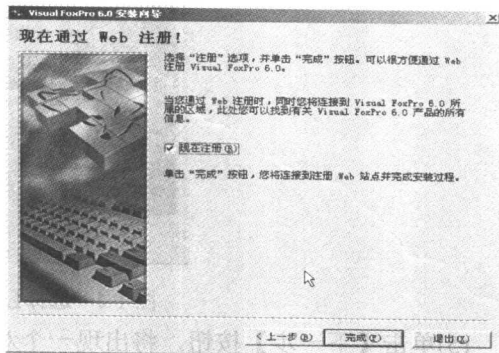


图 1-8 注册对话框

1.2.2 Visual FoxPro 6.0 的启动

当 Visual FoxPro 6.0 安装成功后。可按下面的步骤启动 Visual FoxPro 6.0 :

- (1)从“开始”菜单中选择“程序”，然后选择 Visual FoxPro 6.0 选项。
- (2)选择执行 Visual FoxPro 6.0，则系统进入 Visual FoxPro 6.0 中文版第一个运行界面，如图 1-9 所示。

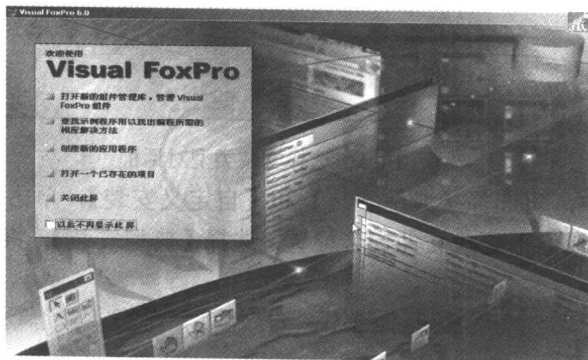


图 1-9 Visual FoxPro 6.0 启动画面

在该界面中，可以进行如下工作：

- 打开新的组件管理库，管理 Visual FoxPro 组件。
- 查找示例程序用以找出编程所需的相应解决方法。
- 创建新的应用程序。
- 打开一个已存在的项目。
- 关闭此屏，将出现命令窗口。
- 如果选择“以后不再显示此屏”复选框，则以后进入系统时将不出现该屏幕。

单击【关闭此屏】，就会出现【命令窗口】，如图 1-10 所示。

在该窗口中，用户可输入和执行 Visual FoxPro 的命令。若在该窗口中输入 QUIT 命令后回车，或选择【文件】→【退出】，则退出 Visual FoxPro 6.0 中文版。

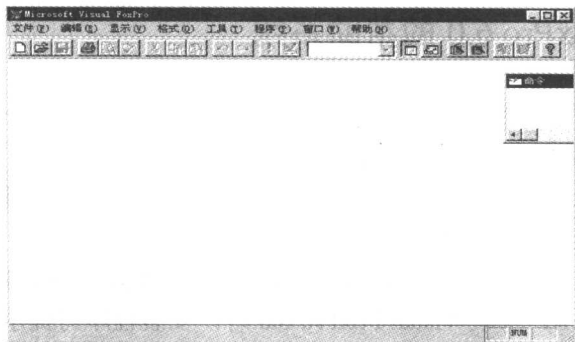


图 1-10 Visual FoxPro 6.0 中文版命令窗口

1.3 Visual FoxPro 6.0 的集成开发环境

1.3.1 主窗口

进入 Visual FoxPro 6.0 中文版后, 系统的主窗口如图 1-10。下面来认识一下主窗口的布局和功能:

(1)系统菜单栏: 显示一级菜单, 单击一个菜单项可以进入二级菜单, 有的菜单选项还有第三级菜单。

(2)工具栏: 其作用是当选择了一个工具栏小图标, 就等于选择了一个命令。

(3)命令窗口: 位于屏幕右上角, 是人机交互的窗口, 在这个窗口中输入命令并回车, Visual FoxPro 马上执行该命令。如果这个窗口看不见, 可以选择菜单【窗口】→【命令窗口】显示该窗口, 快捷键“Ctrl+F2”也能显示该窗口。该窗口的字体可以通过菜单【格式】→【字体】进行设置。

(4)输出窗口: 屏幕中的主要窗口, 位于命令窗口后面。该窗口主要用来显示一些命令(如: LIST、CLEAR 等)的输出信息。

1.3.2 菜单栏和工具栏

Visual FoxPro 的菜单栏中包括了一些用于数据库管理和编程的菜单, 如【文件】、【编辑】、【显示】、【格式】、【工具】、【程序】、【数据库】和【帮助】等。在执行某些任务时, 菜单栏中的菜单经常会根据用户当前执行的任务而发生变化。

熟悉菜单栏的最好方法是先了解每个菜单能做什么。为了帮助理解这一点, 可以按着鼠标左键逐一选择各个菜单, 在主窗口的状态栏中就会看到对每个菜单的简单描述。

事实上, 工具栏是菜单命令的快捷形式。在工具栏中, FoxPro 以命令按钮的形式给出了用户经常使用的菜单命令。当用户将鼠标指针指向工具栏中的某个命令按钮时, 屏幕上将弹出一个文本框, 显示当前命令按钮的名字。FoxPro 向用户提供了十几个工具栏。在任何时候, 只要在 FoxPro 的主窗口中单击菜单【显示】→【工具栏】, 就可以在主窗口中显示指定的工具栏。默认情况下, FoxPro 在主窗口中显示的是常用工具栏。

1.4 Visual FoxPro 6.0 的帮助系统

使用过微软公司的其他应用程序的用户都知道,几乎每一个应用程序都带有内容丰富、检索方便的联机帮助系统。Visual FoxPro 6.0 中文版也一样,它向用户提供了非常丰富的联机帮助系统。对于初学者而言,掌握在什么情况下用什么手段随时随地地查找相关的帮助信息是非常重要的。

在 Visual FoxPro 6.0 中文版中,其联机帮助系统是通过 Visual Studio 套装软件的 MSDN 光盘来提供的。在用户安装 Visual FoxPro 6.0 时,安装程序将提示用户安装 MSDN 文档。在 Visual FoxPro 6.0 中文版的主窗口中,单击菜单栏中的【帮助】菜单,屏幕上将下拉出“帮助”菜单中的各个命令,如图 1-11 所示。

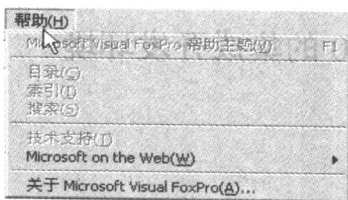


图 1-11 别帮助菜单

通过“帮助”菜单中的各个命令,用户可以方便地浏览或查阅 FoxPro 的联机帮助信息。例如,选择菜单【帮助】→【Visual FoxPro 帮助主题(V)】,屏幕上就会弹出 MSDN Library Visual Studio 6.0 的浏览窗口,并显示 MSDN Library Visual Studio 6.0 文档内容的介绍,如图 1-12 所示。在 Visual Studio 6.0 的 MSDN Library 中,包含了许多重要的文档和编程技术信息,包括示例代码、文档、技术文章、Microsoft 开发人员知识库,以及用户在使用微软公司的技术来开发解决方案时所需要的其他资料。



图 1-12 MSDN 帮助主窗口

练 习

1. Visual FoxPro 6.0 中文版有哪些特性?它的主要性能指标有哪些?
2. Visual FoxPro 6.0 中文版的主窗口由哪些部分组成?各部分的作用如何?如何快速了解菜单栏中某个菜单的功能?
3. 请使用“帮助”菜单中的命令来预习本书的下一章内容,看看你能了解哪些内容?

第2章 建立数据库

2.1 数据库基础

计算机作为具有极高的运算速度、巨大的数据存储能力，它是可以准确地进行各种算术运算和逻辑运算的现代化计算工具，已被广泛地应用于各个领域。计算机技术的高速发展被认为是人类进入信息时代的标志。在信息时代，人们对大量的信息进行加工处理，在这一过程中应用数据库技术，形成了专门的信息处理理论及数据库管理系统。

2.1.1 数据处理

数据处理也称为信息处理，就是利用计算机对各种类型的数据进行采集、分类、排序、检索、加工、存储等一系列操作的过程。数据处理的目的是从大量的、原始的数据中获得我们所需要的资料。

数据管理技术的发展大致经历了从人工管理方式、文件管理方式到数据库管理方式三个阶段。

人工管理方式出现在计算机应用于数据管理的初期。由于没在软硬软件的支持，用户只能直接在裸机上操作。在这一管理方式下，用户的应用程序与数据之间相互结合不可分离，数据的变动导致程序的变动，独立性差，编程效率极差。

文件管理方式即把有关的数据组织成一种文件，这种数据文件可以脱离程序而独立存在，由一个专门的文件管理系统实施统一管理。文件管理系统是一个独立的系统软件，它是应用程序与数据文件之间的接口。在这种管理方式下，应用程序通过文件管理方式对数据文件中的数据进行处理，具有一定的独立性，但数据文件仍高度依赖于其对应的程序。另外，由于数据文件之间不能建立任何关系，导致数据的通用性较差，冗余大。

数据库系统管理方式即对所有的数据实行统一规划管理，形成一个数据中心，构成一个数据仓库，数据库中的数据能够满足所有用户的不同要求，供不同用户共享。在这一管理方式下，应用程序不再只与一个孤立的数据文件相对应，可以取整个数据集中的某个子集作为逻辑文件与其对应，应用程序对数据的管理和访问灵活方便，而且数据与应用程序之间完全独立，使程序的编制质量和效率都有所提高。由于数据文件间可以建立关系，数据的冗余大大减少，数据共享性显著增加。

2.1.2 数据模型

现实世界中的各种事物彼此是相互联系的。一方面，某一事物内部的诸因素和诸属性根据一定的组织原则，相互联系，构成一个相对独立的系统；另一方面，某一事物同时也作为一个更大系统的一个因素或一种属性而存在，并与系统的其他因素或属性发生联系。