

Visual FoxPro 6.0

数据库教程

黄庙由 主编

Visual FoxPro 6.0

欢迎使用

Visual FoxPro

- 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

☐ 以后不再显示此屏

世界图书出版公司

Visual FoxPro 6.0 数据库教程

黄庙由 主编

编者：黄庙由 王 炜 周金平

世界图书出版公司

广州 · 上海 · 西安 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 6.0 数据库教程/黄庙由主编. —广州: 广东世界图书出版公司, 2002.8
ISBN 7-5062-5511-1

I. V...

II. 黄...

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 (2002) 第 043391 号

Visual FoxPro 6.0 数据库教程

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: 020-84451969 84451010

E-mail: pub@gdst.com.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 广东省韶关新华印刷厂

(广东省韶关市新华北路 50 号 邮码: 512026)

版 次: 2002 年 8 月第 1 版

2002 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 21

字 数: 556 千

印 数: 0 001~2 000 册

书 号: ISBN 7-5062-5511-1/TP·006

出版社注册号: 粤 014

定 价: 38.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

内 容 简 介

本书以 Visual FoxPro 6.0 中文版为语言背景,以“面向对象”编程技术为主线,将控件学习与程序语言结构学习紧密结合起来,内容编排合理,充分突出了可视化程序设计的特点。通过精心安排实例,作者深入浅出地介绍了 Visual FoxPro 数据库系统的基本概念、基础知识和数据库的基本设计技术。本书的突出特点是以一个大型实例贯穿全书,循序渐进地将分散在各章中的知识点学习与实际应用结合起来,避免了许多教材在学生学完后仍然感觉离实际应用很遥远的问题。

本书内容包括:表和索引,数据库,项目管理器和表单设计,Visual FoxPro 编程的基本步骤,数据类型、变量、表达式和函数,数据的输入、输出和事件的顺序程序结构设计,事件的判定程序结构设计和提供选择功能的控件,事件的循环程序结构设计和其他常用控件,程序命令语句、数组和子程序,管理查询和视图,报表和标签设计,菜单设计,编制一个完整的数据库管理软件——学籍管理系统,程序调试,软件发布与安装盘制作。

本书主编从事计算机数据库教学近 30 年,具有丰富的教学经验。本书概念清楚,叙述准确,文字流畅、通俗,思路清晰,深入浅出,循序渐进,详略得当,十分适合作为高等学校的教科书,也是一本不可多得的自学教材。

前言

本书以“学籍管理”作为贯穿全书的范例，前4章介绍了数据库的基本概念、基本操作、Visual FoxPro的可视化设计环境，在第5章结合实现“学籍管理”的初步功能的范例，介绍了Visual FoxPro设计数据库管理软件的步骤。该范例涉及具有代表性的知识点，从数据表与数据库设计、界面设计、程序代码设计、运行直至软件编译等。学习第5章的范例时，最好边学习边上机实践，不要求读者完全理解例中的每个程序语句。第5章的范例可使读者对Visual FoxPro设计数据库管理软件的全过程有一个初步的实践和了解，对该教程的轮廓有个大致的认识，在学习后续各部分内容时，很自然会产生前后联想，目的性很强，有助于知识的融会贯通。编者曾让不同层次的读者试用本教程，结果读者均收到意想不到的良好效果。

“学籍管理”范例在第5章只是开了个头，后续各章利用新学习的内容，不断完善该范例，前后呼应，学以致用。在第14章将分布在前面各章中的“学籍管理”系统数据库软件的设计内容集中起来，以一个有一定实用性的、完整的数据库管理软件范例供读者作为总结性练习。对于实践性很强的本教程，这样安排完全避免了枯燥、空洞的纯理论学习，使读者在浓厚的兴趣中不知不觉就掌握了Visual FoxPro数据库可视化编程。因此，学好本教程的诀窍就是在思维中实践，在实践中思维。

本书共16章，包括了Visual FoxPro 6.0的主要内容。由于本书的特点是教程，不是指南，更不是手册，因而不可能包罗万象。本书图文并茂、思路清晰、深入浅出、循序渐进、详略得当，既可作为教材，也可作为自学用书。

使用本书，推荐课堂40学时，上机练习20学时。

本书第1章至第5章、第7章至第12章和第14章由黄庙由编写，第6章、第13章由王炜编写，第15章、第16章由周金平编写。参加过本书编写有关工作的还有黄小明、吴应凡、张云青、武锐、何杰、莫伟杰、彭俊斌、王鑫、范毅、吴风云、谢怀兴、陈定淼等。在此还要感谢我的家人，特别是我的夫人，若没有他们的支持和关心，本书不知何时才能面世。

由于编者水平有限，书中或有不当之处，欢迎读者提出宝贵意见和建议，不胜感谢。

黄庙由

2002年5月于广州

目 录

第 1 章 Visual FoxPro 概述.....	1
1.1 数据库管理系统的发展.....	1
1.2 Visual FoxPro 6.0 的特点.....	2
1.2.1 易学、易用.....	2
1.2.2 功能强大.....	3
1.2.3 支持网络数据库.....	3
1.2.4 与其他软件高度兼容.....	4
1.3 Visual FoxPro 的安装.....	5
1.3.1 为安装做准备.....	5
1.3.2 安装 Visual FoxPro.....	6
1.3.3 安装示例和联机文档.....	6
1.3.4 安装后自定义系统.....	7
1.3.5 安装中可能出现的几个问题.....	7
1.4 Visual FoxPro 的开发环境.....	7
1.5 Visual FoxPro 的配置.....	9
1.5.1 Visual FoxPro 配置.....	9
1.5.2 使用“选项”对话框设置.....	9
1.5.3 显示设置.....	12
1.5.4 用 Set 命令设置.....	12
1.5.5 使用配置文件.....	12
1.5.6 隐藏启动屏幕.....	15
1.5.7 配置 Visual FoxPro 工具栏.....	15
1.5.8 恢复 Visual FoxPro 环境.....	16
练习一.....	16
第 2 章 表和索引.....	17
2.1 创建新表.....	17
2.1.1 表的概念.....	17
2.1.2 数据类型.....	18
2.1.3 使用“表设计器”创建表.....	19
2.1.4 使用“表向导”创建表.....	22
2.2 查看表中信息.....	23

2.2.1 使用“浏览”窗口	23
2.2.2 定制“浏览”窗口	23
2.3 修改表	27
2.3.1 修改已有表的结构	27
2.3.2 添加、删除、恢复记录	28
2.3.3 编辑记录	29
2.4 定制表	29
2.4.1 筛选表	29
2.4.2 限制对字段的访问	31
2.5 索引	32
2.5.1 索引类型	32
2.5.2 建立索引	32
2.5.3 多个字段的复合索引	34
2.5.4 使用索引	35
练习二	35
第 3 章 数据库	36
3.1 创建数据库	36
3.1.1 建立新数据库	36
3.1.2 在数据库中添加、新建、移去表	37
3.1.3 为数据库表建立索引	39
3.1.4 创建表间的永久关系	40
3.2 数据库表的属性	42
3.2.1 设置字段标题	42
3.2.2 为字段输入注释	43
3.2.3 设置字段默认值	43
3.2.4 设置有效性规则和有效性说明	44
3.3 控制记录的数据输入	45
3.3.1 设置记录有效性规则	45
3.3.2 设置触发器	46
3.4 设置参照完整性	47
3.5 建立表间临时关系	49
3.5.1 数据工作期	49
3.5.2 建立表间临时关系	51
3.6 使用数据库的操作	53
练习三	55
第 4 章 项目管理器和表单设计	56

5.5.2	运行表单	102
5.6	软件编译	102
5.6.1	编写主程序	102
5.6.2	软件编译	103
5.6.3	运行编译软件	104
练习五		105
第 6 章 数据类型、变量、表达式和函数		
6.1	数据类型、常数、变量	106
6.1.1	数据类型	106
6.1.2	常数	106
6.1.3	变量	106
6.2	表达式	107
6.2.1	算术运算符与表达式	107
6.2.2	字符运算符与表达式	107
6.2.3	关系运算符与表达式	107
6.2.4	逻辑运算符与表达式	108
6.2.5	日期与日期时间运算符与表达式	108
6.3	函 数	109
6.3.1	转换函数	109
6.3.2	日期时间函数	112
6.3.3	数值处理函数	113
6.3.4	表数据处理函数	116
6.3.5	字符处理函数	120
6.3.6	检测函数	126
6.4	宏替换的应用	133
6.4.1	宏替换引例与定义	133
6.4.2	宏替换的应用	133
练习六		134
第 7 章 数据的输入、输出和事件的顺序程序结构设计		
7.1	赋值语句	135
7.2	命令按钮与可用于输入与输出数据的控件	136
7.2.1	控件的常用属性、事件和方法	136
7.2.2	命令按钮 (CommandButton) 	137
7.2.3	标签 (Label) 	137
7.2.4	文本框 (TextBox) 	138
7.2.5	编辑框 (EditBox) 	139

7.2.6	列表框 (ListBox)		139
7.2.7	组合框 (ComboBox)		144
7.2.8	OLE 绑定型控件		148
7.2.9	表格控件 (Grid)		149
7.2.10	信息对话框		149
7.3	几个基本语句		150
7.3.1	语句的续行		150
7.3.2	程序注释语句		151
7.3.3	程序结束语句		152
7.3.4	程序暂停语句		152
	练习七		153
第 8 章	事件的判定程序结构设计和提供选择功能的控件		154
8.1	判定程序结构		154
8.1.1	判定结构 (If...Else...EndIf)		154
8.1.2	多分支结构 (Do Case...EndCase)		155
8.2	提供选择功能的控件		156
8.2.1	选项按钮组 (OptionGroup)		156
8.2.2	复选框 (CheckBox)		158
8.2.3	命令按钮组 (CommandGroup)		159
8.3	焦点与键盘事件		161
8.3.1	焦点 (Focus)		161
8.3.2	键盘事件 (KeyPress)		161
	练习八		162
第 9 章	事件的循环程序结构和其他常用控件		163
9.1	循环程序结构		163
9.1.1	Do While...EndDo 循环结构		163
9.1.2	For...EndFor 循环结构		164
9.1.3	Scan...EndScan 循环结构		165
9.2	Visual FoxPro 其他常用控件		166
9.2.1	页框控件 (PageFrame)		166
9.2.2	容器控件 (Container)		172
9.2.3	微调控件 (Pinner)		与计时器 (Timer)
			173
9.2.4	图像控件 (Image)		174
9.2.5	线条对象 (Line)		与形状对象 (Shape)
			174
9.2.6	类控件		176
9.3	表单集与多重表单		176

9.3.1 表单集	177
9.3.2 多重表单	177
练习九	180
第 10 章 程序命令语句、数组和子程序	181
10.1 程序命令语句	181
10.1.1 有关表操作的语句	181
10.1.2 调用表单语句	184
10.1.3 调用子程序语句 (Do) 与返回调用程序语句 (Return)	184
10.1.4 启动事件 (Read Events) 与清除事件 (Clear Events) 处理语句	185
10.1.5 状态设置 (Set) 语句	186
10.1.6 On 命令	196
10.1.7 结束程序语句 (Cancel)	199
10.1.8 Blank 命令	199
10.1.9 Calculate 命令	199
10.1.10 Copy File 命令	200
10.1.11 Copy Structure Extended 命令	200
10.1.12 Flush 命令	202
10.2 数组的应用	202
10.2.1 数组引言	202
10.2.2 数组的定义	203
10.2.3 数组相关命令	204
10.2.4 数组相关函数	205
10.3 子程序和函数	208
10.3.1 子程序引言	208
10.3.2 子程序的 Return 语句与调用子程序的 Do 语句	209
10.3.3 带参数的子程序	209
10.3.4 过程文件	210
10.3.5 自定义函数	212
10.3.6 变量的作用域	214
10.3.7 参数传递协定 (传值与传址)	214
练习十	215
第 11 章 管理查询和视图	217
11.1 管理查询	217
11.1.1 查询设计器	217
11.1.2 使用查询	226
11.1.3 建立动态查询	226

11.2 视图	229
11.2.1 视图的概念	229
11.2.2 视图设计器	230
11.2.3 “视图设计器”使用举例	233
11.2.4 数据库视图的使用	237
练习十一	238
第 12 章 报表和标签设计	239
12.1 “报表设计器”及相关菜单、工具栏	239
12.1.1 报表设计器	239
12.1.2 “报表设计器”的报表带区	240
12.1.3 “报表设计器”工具栏	241
12.1.4 “报表控件”工具栏	241
12.1.5 “报表”菜单	242
12.2 报表布局	242
12.2.1 计划报表布局	242
12.2.2 设置报表数据环境	243
12.3 添加报表控件	244
12.3.1 添加字段	244
12.3.2 添加标签控件	245
12.3.3 设计报表页标头	245
12.3.4 设计报表的页注脚	245
12.3.5 设计报表标题和总结带区	246
12.3.6 使用“布局”工具栏	246
12.3.7 控件组合	247
12.4 报表数据分组	247
12.4.1 添加单个组	247
12.4.2 添加多个数据分组	248
12.4.3 更改分组设置	248
12.5 定制布局	249
12.5.1 定义报表的页面	249
12.5.2 设置域控件格式	250
12.5.3 添加线条、矩形和圆形	251
12.5.4 添加图片	252
12.6 使用变量及预览、打印报表	253
12.6.1 在报表中添加和使用变量	253
12.6.2 预览结果	254
12.6.3 在表单中启动打印报表	254

12.7	一个报表设计实例	254
12.8	快速制作报表	259
12.9	标签设计	262
12.9.1	标签设计器	262
12.9.2	标签设计	262
12.9.3	在表单中启动打印标签	264
	练习十二	264
第 13 章	菜单设计	265
13.1	规划菜单系统	265
13.2	创建菜单系统	266
13.2.1	菜单设计器	266
13.2.2	创建菜单	266
13.3	在顶层表单中添加菜单	272
	练习十三	272
第 14 章	编制一个完整的数据库管理软件——学籍管理系统	273
14.1	系统分析	273
14.1.1	软件功能	273
14.1.2	用户界面与打印报表、标签格式	273
14.1.3	数据表 and 数据库	275
14.2	创建项目、数据库和表	276
14.2.1	创建项目	276
14.2.2	建立表	276
14.2.3	建立数据库	277
14.3	设计表单	278
14.3.1	建立主表单	278
14.3.2	修饰表单	278
14.3.3	设置数据环境	279
14.4	表单中页框第 1 页(学籍)的设计	280
14.4.1	在表单中添加“页框”控件	280
14.4.2	在页框控件第 1 页中添加“学生情况”表字段控件	280
14.4.3	在页框控件第 1 页中添加“成绩”表字段控件	283
14.4.4	在页框控件第 1 页中添加控制控件	284
14.4.5	页框控件第 1 页的修饰	285
14.4.6	表单 Form1 与页框第 1 页的程序代码	285
14.5	表单中页框第 2 页(系代码维护)的设计	294
14.5.1	页框第 2 页属性的修改	294

14.5.2 在页框控件第 2 页中添加控件.....	295
14.5.3 页框第 2 页的程序代码.....	296
14.6 表单中页框第 3 页(查询与报表)的设计.....	297
14.6.1 页框第 3 页属性的修改.....	297
14.6.2 在页框控件第 3 页中添加控件.....	298
14.6.3 建立查询文件.....	298
14.6.4 建立报表文件.....	299
14.6.5 建立标签文件.....	301
14.6.6 页框第 3 页的程序代码.....	302
14.7 编译应用程序.....	304
练习十四.....	305
第 15 章 程序调试.....	306
15.1 程序中的语法错误与处理.....	306
15.1.1 在运行程序或编译程序时发现错误.....	306
15.1.2 常见的语法错误问题.....	307
15.2 程序中的逻辑错误与程序调试.....	308
15.2.1 跟踪窗口.....	308
15.2.2 设置断点.....	310
15.2.3 局部窗口和监视窗口.....	311
15.2.4 事件跟踪.....	312
15.2.5 使用错误处理程序.....	313
练习十五.....	314
第 16 章 软件发布与安装盘制作.....	315
16.1 软件发布前的准备.....	315
16.1.1 使应用程序通用性更强.....	315
16.1.2 确保应用程序在运行环境中正确运行.....	316
16.1.3 软件的编译.....	316
16.2 制作安装盘.....	317
练习十六.....	320
参考文献.....	321

第 1 章 Visual FoxPro 概述

1.1 数据库管理系统的发展

数据库管理是计算机应用最重要的领域之一。随着科学技术的进步、社会经济的发展,人们越来越重视科学研究、组织管理、生产和经营活动中的信息作用。数据库管理是信息科学的重要组成部分。

在 20 世纪 70 年代后期,数据库理论的研究已较为成熟。随着 IBM/PC 及其兼容机的广泛使用,80 年代初,作为数据库产品的代表作之一,美国 Ashton-Tate 公司开发的 dBASE 很快进入微机世界,成为一个普遍受欢迎的数据库管理系统。由于它功能强,易于使用,很快便成为全球的主导数据库系统。继 dBASE II 之后,dBASE III、dBASE III Plus 以及 dBASE IV 相继诞生,其功能不断增强。

1984 年,Fox Software 公司推出了与 dBASE 全兼容的 FoxBASE,其速度大大快于 dBASE,并且在 FoxBASE 中引入了编译器。FoxBASE 经历了从 FoxBASE 到 FoxBASE+、FoxBASE+2.0、FoxBASE+2.1 的发展历程,不断扩充了对开发者极其有用的语言,并提供了良好的界面和较为丰富的工具。

随着软件技术的快速发展,PC DBMS(数据库管理系统)发生着巨大的变化,朝着如下方面发展:将越来越易于使用,为各个层次的用户完成底层复杂的工作;将提供更完整、更标准的 XBASE 语言和丰富的工具,并且具有面向对象的特点;将引入多媒体技术,人们可以用建立的分布式数据库来存取各种数据而无需考虑这些数据的物理位置。顺应这一发展趋势,1989 年下半年,FoxPro 1.0 正式诞生了。它旨在创建 XBASE 语言的标准,功能越来越完善和丰富;它支持鼠标,操作方便,与 dBASE、FoxBASE 全兼容,是编译型、集成环境式的数据库系统。随着其后推出的 FoxPro 2.0、FoxPro 2.5 和 FoxPro 2.6,使用了 Rushmore 查询优化技术、先进的关系查询与报表技术。它具有面向对象与事件的特点,充分使用全部现存的扩展内存,成为一个真正的 32 位产品,从而使得 FoxPro 的程序设计语言逐步成为 XBASE 语言的标准。它引入 SQL 结构化设计语言和直观的关系查询;它具有应用程序生成器(Application Builder)和项目程序(Project Manager)。FoxPro 包括 DOS、Windows、Mac 和 UNIX 4 个平台的软件产品,它的成就是同一时期其他同类产品所不能比拟的,曾荣获美国诸多杂志所评选的多项优秀成果奖。

1992 年微软收购了 Fox 公司,FoxPro 2.5、FoxPro 2.6 是微软把 FoxPro 纳入自己的产品中后,利用自身的技术优势和巨大的资源,在不长的时间里开发出的产品。1995 年 6 月,微软推出了 Visual FoxPro 3.0 版。接着又很快推出 Visual FoxPro 5.0 及其中文版。1998 年发布了可视化编程语言集成包 Visual Studio 6.0,本课程介绍的 Visual FoxPro 6.0(中文版)就是其中的一员。它是可运行于 Windows 95/98,Windows NT 平台的 32 位数据库开发系统。它是能充分发挥 32 位微处理器强大功能、直观易用的编程工具。

1.2 Visual FoxPro 6.0 的特点

Visual FoxPro 系统软件是为数据库结构和应用程序开发而设计的。它具有功能强大、面向对象的集成开发环境。无论是组织信息、运行查询、创建集成的关系型数据库系统，还是为最终用户编写功能全面的数据管理应用程序，Visual FoxPro 都可以提供管理数据所需的工具，可以在应用程序或数据库开发的任何一个领域中提供帮助。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，它把我们带入了一个 XBASE 新时代。

1.2.1 易学、易用

1. 丰富的设计工具

Visual FoxPro 提供了“向导”、“生成器”和“设计器”3种工具，这3种工具都使用图形交互界面方式，使用户能够最简单而又最快地完成数据库设计任务。

2. Windows 用户界面，方便的工具栏

Visual FoxPro 设计环境界面，其主窗口与许多其他 Microsoft 产品（如 Word、Excel）趋于一致，使得用户容易操作，系统功能更易于发挥。Visual FoxPro 也给用户提供了使用方便的“工具栏”，工具栏里有许多按钮，它们代表着菜单里的某些选项。

另外，用户可以通过增减一些按钮自己定制 Visual FoxPro 中的工具栏，还可以在自己建立的应用程序中定义用户使用的工具栏。

Visual FoxPro 支持鼠标右键激活快捷菜单。

3. 快捷设计具有专业水准的用户界面

Visual FoxPro 是真正面向对象的系统软件，它提供了各种功能强大的设计器，使用户能够不用编写代码就能设计出友好的交互式用户界面。

4. 可视化编程技术

Visual FoxPro 与 Visual C++、Visual Basic 同为 Visual 类软件，采用同样的可视化编程技术，在编辑屏幕表单、报表、菜单时实现了“所见即所得”，极为方便。

5. 事件驱动模式

Visual FoxPro 的事件模式，使用户可以获取并控制所有标准的 Windows 事件，例如鼠标单击某一对象。通过某一对象发生鼠标单击这一事件，驱动相应的应用程序。这种事件驱动模式，充分体现了 Visual 类软件面向对象、由事件驱动程序的特点。与 Visual 类软件诞生之前的面向过程的结构化程序设计相比，这是程序设计方法和设计思想的突破性进展。程序容易编写、容易阅读、容易修改。设计解决同一问题的软件，只需花原来几分之一的时间。

1.2.2 功能强大

1. 用项目管理器统一管理工作

Visual FoxPro 提供了另一高效易用的工具——“项目管理器”，用户可以通过项目管理器集中地、方便地管理数据、文档、类库、源代码等各种资源。另外，用户也能在项目管理器中使用 Visual FoxPro 提供的向导、生成器、工具栏等。

2. 真正的数据库概念

在 Visual FoxPro 6.0 中，原来的 .dbf 文件变成了数据库中的一个表，数据库可以有若干个表，不属于任何数据库的表称为自由表。表之间的关系和触发程序的集合，合理地体现了关系型数据库的思想，与关系数据库理论统一了起来。新的数据库把有关系的表(.dbf)封装在一起，关系清晰、合理且处理方便。

Visual FoxPro 由于使用了这种真正的数据库概念，使得它的数据库结构与 SQL 等标准结构统一，从而使数据交换和相互操作的实现更加标准、合理、方便。

3. 新增许多命令和函数，功能大大加强，SQL 语句更加丰富

Visual FoxPro 有多达 380 余个函数，大大简化了程序，增强了 Visual FoxPro 的功能。Visual FoxPro 允许在表中使用空值 Null，以保证与采用 SQL 标准的数据库管理系统兼容和数据共享。

4. 使用快速查询技术

快速查询(Rushmore)技术是一种专用的数据查询技术，它能够迅速地从数据库中选择出一组满足用户要求的记录。使用这种技术能将数据查询所需的时间从几小时或几分钟减少到几秒钟，这样可以极大地提高数据查询的效率。

5. 充分利用已有数据

如果有 Visual FoxPro 先前版本的文件，只要打开它们，就会出现 Visual FoxPro 转换对话框。可以把其他数据源移到 Visual FoxPro 表中，如果有电子表格或文本文件中的数据，比如 Microsoft Excel 及 Word，使用 Visual FoxPro 可以方便地实现数据共享。

6. 多语言编程

由于 Visual FoxPro 支持英语、冰岛语、日语、朝鲜语、繁体汉语以及简体汉语多种语言的字符集，因此能在多个领域提供对国际化应用程序开发的支持。

1.2.3 支持网络数据库

Visual FoxPro 可作为开发强大的客户机/服务器(Client/Server)应用程序的前台。Visual FoxPro 既支持高层次的对服务器数据的浏览，又提供了对本地服务器语法的直接访问，这种

直接访问给用户提供了开发灵活的客户机 / 服务器应用程序的坚实基础。Visual FoxPro 提供了支持客户机 / 服务器结构所需的各种特性: 多功能的数据词典、本地和远程视图、空值 Null 支持、事务处理、对任何 ODBC 数据资源的访问。

1. 用数据词典定义规则

Visual FoxPro 数据库 (.dbc) 提供了一个数据词典, 使用这个数据词典, 用户可以对数据库中的每一个数据表添加规则、视图、触发器、永久关系和连接。

Visual FoxPro 也支持数据表中的 Null 值, 这种能力极大地提高了 Visual FoxPro 同其他数据资源的兼容性和连接能力, 这些数据资源包括 Microsoft Access、Visual Basic 和基于 SQL 的服务器。

2. 查看远程或异种数据

用户可以用来自远程、本地或多数据表的异种数据, 以便在用户的本地计算机上开发和测试一个客户机/服务器应用程序。本地数据视图使用本地计算机上的数据表而不是远程服务器上的数据表。而多表数据查看使用的是多个不同数据表中的相关数据。为了减少用户从服务器上卸载的数据量, 用户可以建立带参数的视图, 然后从用户的 Visual FoxPro 客户机 / 服务器应用程序中更新远程数据。

3. 用事务处理来控制共享访问

共享访问是指多个用户对数据的共享以及相应的一些必要的访问限制, 例如为了不让某用户访问某些数据, 用户可以建立起支持数据共享访问的应用程序。用户在建立应用程序时, 如果使用事务处理和缓冲手段(记录级或数据表级), 则可以减少编程的工作量。Visual FoxPro 内含的批处理进程和详细的对更新冲突处理的控制, 可以使多用户环境中的数据更新过程得以简化。

4. 实现客户机 / 服务器应用程序

在客户机 / 服务器应用程序开发中, 用户除了使用数据视图以外, 还可以通过 Visual FoxPro 的 SQL 通路功能来发送当前服务器所识别的控制台命令, 这样用户可以直接访问服务器。这种功能比数据视图能提供更多的对服务器的访问和控制。

Visual FoxPro 具有将用户的应用程序升档的能力, 升档是指用户在本地机上建立一个应用程序后, 可以基于一个后台的数据资源使应用程序运行在一个客户机/服务器环境中。这样做的好处之一就是用户可以用和本地的 Visual FoxPro 数据表结构同样的结构建立起远程的服务器数据库; 不仅如此, 用户在升档时可以选择哪些数据表放在服务器中, 而哪些表放在本地机上, 这样可以既提供共享能力, 又提高访问效率。

1.2.4 与其他软件高度兼容

Visual FoxPro 可以同其他 Microsoft 软件共享数据, 例如用户可用自动 OLE 来包含其他软件(如 Excel、Word)中的对象, 并在 Visual FoxPro 中使用这些软件。