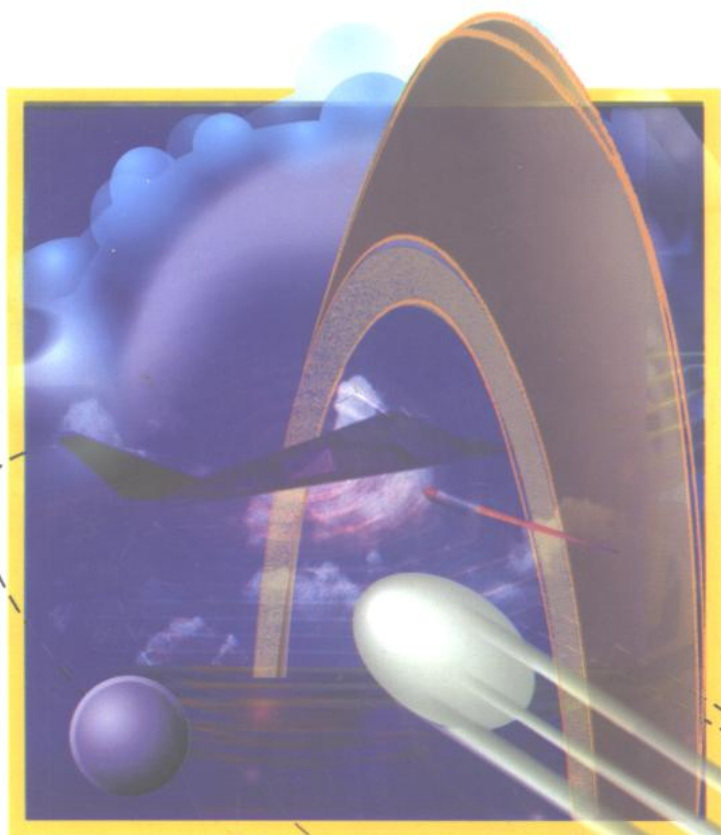


万水计算机编程技术精品丛书

Visual FoxPro 6.0 编程技巧与实例分析

张鲁 编著



CD-ROM



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

10/21, F2.2
3-1

万水计算机编程技术精品丛书

Visual FoxPro 6.0 编程技巧与实例分析

张 鲁 编著
齐舒创作室 审校

中国水利水电出版社

056820

内 容 简 介

本书共分为 15 章,全面介绍了 Microsoft 公司关系型数据库 FoxPro 系列的最新版本 Visual FoxPro 6.0 的编程技巧与实例分析。在本书的开始部分,概述了 Visual FoxPro 6.0 的强大功能和新增特性,及 Visual FoxPro 程序的设计流程,然后以开发数据库应用程序的开发过程为顺序,结合实例详细介绍了设计 Visual FoxPro 6.0 数据库应用程序各个组件的概念、工具、方法、注意事项及技巧。本书不仅适用于利用 Visual FoxPro 6.0 开发数据库应用程序的初学者,也同样适用于有一定 Visual FoxPro 系列数据库开发经验想进一步提高开发能力的程序员。

JSS29/32

书 名	Visual FoxPro 6.0 编程技巧与实例分析
作 者	张鲁
审 校	齐舒创作室
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:sale@waterpub.com.cn 电话:(010)63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 22 印张 486 千字
版 次	1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月北京第一次印刷
印 数	0001—6000 册
定 价	45.00 元(1CD,含配套书)

凡购我社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

序 言

作为一个专业的数据库开发人员,笔者一直关注着作为 Microsoft 数据库开发工具的 FoxPro 产品的发展。从 2.5、3.0、5.0 到 6.0 版本, FoxPro 一步步走向完善和成熟。FoxPro 系列最新的版本 Visual FoxPro 6.0 延续了 5.0 版本提供的简单快速,可视化的开发功能强大的数据库应用程序的特点,同时随着 Internet 应用的日益广泛,增加了许多有关 Web 使用及开发的功能和特性。本书旨在向熟悉任何版本的 Xbase 程序语言的编程人员,提供在 Windows 环境下利用 Visual FoxPro 6.0 开发数据库应用程序的介绍。在本书的开始部分,概述了 Visual FoxPro 6.0 的强大功能和新增的特性,及如何进行 Visual FoxPro 程序设计,然后以开发数据库应用程序的开发过程为顺序,详细介绍了设计 Visual FoxPro 6.0 数据库应用程序各个组件的概念、工具、方法及注意事项,并给出了一个例子的实际内容。本书不仅适用于利用 Visual FoxPro 6.0 开发数据库应用程序的初学者,也同样适用于有一定 Visual FoxPro 系列数据库开发经验想进一步提高开发能力的程序员。

作 者

一九九九年五月

目 录

序言

第一章 Visual FoxPro 6.0 简介	1
1.1 运行环境及配置	1
1.2 功能和特点	1
1.2.1 帮助	1
1.2.2 项目及数据库管理	1
1.2.3 调试工具	2
1.2.4 表设计与扩展的数据字典	2
1.2.5 查询与视图设计	2
1.2.6 表单功能与设计	2
1.2.7 新的元件仓库	3
1.2.8 向导	3
1.2.9 OLE 与 ActiveX 的更强集成	3
1.2.10 其他特性	3
1.3 开发工具	3
第二章 Visual FoxPro 6.0 程序设计基础	6
2.1 文档约定	6
2.2 程序设计的优点	6
2.3 Visual FoxPro 程序设计的基本操作	8
2.3.1 使用“命令”窗口	8
2.3.2 使用程序文件	8
2.3.3 使用 Visual FoxPro 设计工具编写代码	10
2.4 Visual FoxPro 语言基础	10
2.4.1 数据类型	10
2.4.2 操作符	10
2.4.3 函数	11
2.4.4 命令	12
2.4.5 程序流的控制	12
2.5 程序设计流程	14
2.5.1 问题定义	15
2.5.2 问题分解	15
2.5.3 测试模块	18
2.5.4 组装全部模块	19

2.5.5	测试	20
2.5.6	提高程序的可靠性	20
2.6	使用过程和用户自定义函数	21
2.6.1	向过程或函数发送值	22
2.6.2	函数的返回值	23
2.6.3	在过程或函数中检验参数	24
2.6.4	过程与函数的相互转换	24
第三章	项目	26
3.1	开发应用程序应注意的问题	26
3.1.1	一般的用户操作	26
3.1.2	数据库的大小	26
3.1.3	单用户和多用户	27
3.1.4	本地数据和远程数据	27
3.1.5	国际化考虑	27
3.2	创建项目	27
3.3	项目管理	28
3.3.1	创建数据库	28
3.3.2	创建类	28
3.3.3	设计用户操作界面	29
3.3.4	设计信息的访问方式	29
第四章	数据库设计浅析	30
4.1	数据库设计步骤	30
4.2	数据需求分析	31
4.3	需求分类	32
第五章	定义数据库结构	35
5.1	定义字段	35
5.1.1	表中添加字段	36
5.1.2	使用主关键字段	36
5.1.3	设置主关键字	37
5.2	确定关系	38
5.2.1	创建“一对一”关系	39
5.2.2	创建“一对多”关系	39
5.2.3	创建“多对多”关系	40
5.3	细化设计	42
第六章	关系型数据库的建立	44
6.1	创建数据库	44
6.1.1	创建数据库容器	45
6.1.2	在数据库中加入表	45
6.1.3	从数据库中移去表	46

6.1.4	更新表和数据库的链接	47
6.1.5	创建永久关系	48
6.1.6	修改表间的永久关系	48
6.1.7	建立参照完整性	49
6.1.8	创建存储过程	50
6.1.9	查看和设置数据库属性	51
6.2	数据库结构的调整	52
6.2.1	查看数据库分层结构	52
6.2.2	浏览数据库文件	52
6.2.3	检查数据库	53
6.2.4	扩展数据库文件	53
6.3	利用项目管理器管理数据库	53
6.3.1	在项目中添加数据库	54
6.3.2	从项目中移去数据库	54
6.3.3	删除数据库	55
6.4	采用多个数据库	55
6.4.1	打开多个数据库	56
6.4.2	设置当前数据库	56
6.4.3	选择当前数据库中的表	56
6.4.4	关闭数据库	57
6.4.5	作用域	57
6.5	错误处理	58
第七章	表和索引	59
7.1	创建表	59
7.1.1	使用“表向导”	60
7.1.2	启动“表设计器”	60
7.1.3	创建数据库表	61
7.1.4	创建自由表	61
7.1.5	自由表与数据库表在创建时的不同	62
7.2	创建表的内容	62
7.2.1	创建字段	62
7.2.2	筛选表	66
7.2.3	给字段添加注释	68
7.2.4	创建字段的默认值	68
7.2.5	控制字段显示	71
7.2.6	实施商业规则	72
7.2.7	使用触发器	75
7.3	处理表	77
7.3.1	重命名表	77

7.3.2	删除数据库表	77
7.3.3	删除自由表	78
7.3.4	复制表	78
7.3.5	复制和编辑表结构	78
7.3.6	修改表结构	79
7.4	处理记录	80
7.4.1	添加记录	80
7.4.2	从其他表中获取要追加的记录	81
7.4.3	采用浏览方式添加数据	81
7.4.4	向表中输入数据	81
7.4.5	向表中添加图形	82
7.4.6	在表中编辑记录	82
7.4.7	撤消记录的删除标记	82
7.4.8	删除带有删除标记的记录	82
7.4.9	从表中移去所有记录	83
7.4.10	保存空间	83
7.5	表的索引	83
7.5.1	创建一个索引	84
7.5.2	选择索引类型	85
7.5.3	创建索引文件	85
7.5.4	查看索引信息	86
7.5.5	控制重复值	86
7.5.6	防止重复值	86
7.5.7	设置主索引或候选索引	86
7.5.8	唯一索引和普通索引	87
7.5.9	创建多个索引	87
7.5.10	控制访问记录的顺序	88
7.5.11	在运行时设置记录顺序	88
7.5.12	在表单中交互设置记录顺序	88
7.5.13	使用其他索引类型	89
7.5.14	删除索引	91
7.5.15	使用表达式进行索引	92
7.5.16	按降序访问记录	94
7.5.17	筛选数据	95
7.5.18	重建活动索引文件	96
7.5.19	在运行时重建索引	96
7.5.20	使用索引优化查询	96
7.5.21	对记录进行排序	96
7.5.22	控制字段中重复值的输入	97

7.5.23	使用多个表	97
7.5.24	使用数据工作期	97
7.5.25	使用表别名	99
7.5.26	使用别名选择表	100
7.5.27	设置表间的临时关系	100
7.5.28	用索引设置永久关系	102
第八章	使用视图	104
8.1	创建视图	104
8.1.1	创建简单视图	104
8.1.2	创建多表视图	106
8.1.3	创建远程视图	109
8.2	对视图的操作	111
8.2.1	修改视图	111
8.2.2	重新命名视图	111
8.2.3	删除视图	112
8.3	使用视图	112
8.3.1	改善视图性能	113
8.3.2	打开视图的多个实例	115
8.3.3	显示视图结构	116
8.3.4	创建视图索引	117
8.3.5	创建视图的临时关系	117
8.3.6	设置视图属性和连接属性	117
8.3.7	下载远程视图时改变默认数据类型	118
8.4	在视图中更新数据	119
8.4.1	在视图中更新多个表	121
8.4.2	用数据字典定制视图	121
8.4.3	为视图字段创建默认值	122
8.4.4	在视图的字段和数据行上创建规则	122
8.5	视图集成	123
8.5.1	在视图中集成本地数据和远程数据	123
8.5.2	在视图中更新本地数据与远程数据	124
8.6	处理游离数据	124
8.6.1	创建游离视图	125
8.6.2	显示和修改游离数据	125
8.6.3	使用游离数据	125
8.6.4	管理游离数据	126
8.6.5	更新联机数据	126
8.6.6	在本地表中更新多批记录	126
8.6.7	在远程表中更新多批记录	127

8.6.8	更新一个记录	128
8.6.9	取消游离数据的更新	128
8.7	视图性能优化	128
8.7.1	控制递进式获取信息量的大小	128
8.7.2	控制备注字段的获取	128
8.7.3	设置最大下载记录数	128
8.7.4	优化过滤器和联接	129
8.7.5	控制联接结果	130
8.7.6	共享多个远程视图的联接	131
8.7.7	测试连接是否忙	131
第九章	面向对象程序设计	132
9.1	深入了解 Visual FoxPro 中的对象	132
9.1.1	类与对象:应用程序的组装模块	132
9.1.2	对象具有属性	133
9.1.3	对象具有与之相关联的事件和方法程序	133
9.2	深入了解 Visual FoxPro 中的类	134
9.2.1	隐藏不必要的复杂性	134
9.2.2	充分利用现有类的功能	135
9.2.3	合理的代码维护	135
9.2.4	Visual FoxPro 类的层次	135
9.3	使类和任务匹配	136
9.3.1	决定什么情况下创建类	136
9.3.2	决定要创建的类的类型	137
9.3.3	Visual FoxPro 基类	137
9.3.4	扩展 Visual FoxPro 基类	137
9.3.5	创建有多个组件的控件	138
9.3.6	创建非可视类	138
9.4	创建类	139
9.4.1	创建新类	139
9.4.2	修改类定义	139
9.4.3	创建自定义类的子类	139
9.4.4	使用“类设计器”	140
9.4.5	在控件类或容器类中添加对象	140
9.4.6	将属性和方法程序添加到类	140
9.4.7	保护和隐藏类成员	141
9.4.8	指定属性的默认值	143
9.4.9	为类指定设计时的外观	144
9.4.10	使用类库文件	144
9.4.11	复制和删除类库中的类	144

9.5	将类添加到表单中	145
9.5.1	覆盖默认属性设置	145
9.5.2	调用父类方法程序代码	146
9.5.3	增强子类功能	146
9.5.4	类和容器的层次结构	146
9.5.5	在容器层次中引用对象	146
9.5.6	相对引用	147
9.5.7	设置多个属性	148
9.5.8	调用方法程序	148
9.5.9	响应事件	149
9.6	以编程方式定义类	149
9.6.1	保护和隐藏类成员	149
9.6.2	由类创建对象	150
9.6.3	在容器类中添加对象	150
9.6.4	使用方法程序代码添加类和创建类	151
9.6.5	指派方法程序代码和事件代码	151
9.6.6	按类层次调用事件代码	151
9.6.7	防止基类代码被执行	152
9.6.8	创建表定位按钮集合	152
9.6.9	定义表格控件	158
9.6.10	创建对象的引用	160
9.6.11	从内存中释放对象和引用	161
9.6.12	检查对象是否存在	161
9.6.13	创建成员数组	162
9.6.14	创建对象数组	162
9.6.15	使用对象存贮数据	163
9.6.16	集成对象和数据	164
第十章	事件模型	165
10.1	Visual FoxPro 中的事件	165
10.1.1	核心事件	165
10.1.2	容器事件和对象事件	165
10.1.3	类和控件事件	166
10.2	追踪事件序列	166
10.2.1	打开事件追踪	167
10.2.2	监视事件发生	167
10.2.3	Visual FoxPro 事件顺序	170
10.3	为事件指定代码	172
第十一章	创建表单	173
11.1	创建不同类型的表单	173

11.1.1	创建单文档和多文档界面	174
11.1.2	指定表单类型	175
11.1.3	用表单集扩充表单	176
11.1.4	添加和删除表单	176
11.2	关于表单的显示	177
11.2.1	显示位于顶层表单中的子表单	177
11.2.2	隐藏 Visual FoxPro 主窗口	177
11.2.3	在顶层表单中添加菜单	178
11.3	设置表单的数据环境	178
11.3.1	向数据环境设计器中添加表或视图	179
11.3.2	从数据环境设计器中移去表	180
11.3.3	在数据环境设计器中设置关系	180
11.3.4	在数据环境设计器中编辑关系	180
11.4	在表单中添加对象	181
11.4.1	深入了解容器和控件对象	181
11.4.2	添加 Visual FoxPro 容器	181
11.4.3	收集和记数属性	182
11.4.4	向表单中添加 Visual FoxPro 控件	183
11.4.5	向表单中添加数据绑定型控件	183
11.4.6	在表单中添加用户自定义对象	183
11.4.7	在控件工具栏上添加类库	183
11.4.8	从类库中添加对象到表单	184
11.4.9	确定表单中的控件数目	184
11.5	处理表单	185
11.5.1	在表单中添加属性和方法程序	185
11.5.2	在方法程序中包含预定义常量	186
11.5.3	定义表单行为	186
11.5.4	指定表单的图标	187
11.5.5	保存表单	188
11.5.6	运行表单	188
11.5.7	从程序中运行表单	188
11.5.8	命名表单对象	188
11.5.9	处理表单对象	188
11.5.10	将表单链接到表单对象变量	189
11.5.11	关闭活动的表单	189
11.6	处理对象	190
11.6.1	在设计时设置属性	190
11.6.2	使用表达式设置属性	190
11.6.3	编辑事件代码和方法程序代码	191

11.6.4	将表单和控件保存为类	191
11.6.5	在运行时设置属性	192
11.6.6	对事件作出响应	194
11.6.7	处理对象的示例	194
11.7	管理表单	199
11.7.1	隐藏表单	199
11.7.2	释放表单	199
11.7.3	将参数传递到表单	200
11.7.4	从表单返回值	200
11.7.5	管理表单的多个实例	201
11.7.6	为表单设置设计区	203
11.7.7	在表单中使用本地和远程数据	203
11.7.8	使用表单模板	204
11.7.9	指定默认的表单模板	205
第十二章	控件使用	206
12.1	深入了解控件和数据	206
12.2	根据任务选择合适的控件	207
12.3	提供一组预先设定的选择	207
12.3.1	使用选项组	208
12.3.2	使用列表框和下拉列表框	210
12.3.3	RowSourceType 的不同设置	211
12.3.4	列表框的其他功能	214
12.3.5	使用复选框	218
12.4	接受预先不能确定的输入	219
12.4.1	使用文本框	219
12.4.2	使用编辑框	220
12.4.3	使用组合框	222
12.5	使用微调控件来接受给定范围的数值输入	223
12.5.1	微调非数值型值	223
12.5.2	常用的微调属性	224
12.6	使用命令按钮和命令按钮组来完成特定操作	224
12.6.1	使命令按钮成为默认选择	224
12.6.2	常用命令按钮属性	224
12.6.3	通过组来管理命令按钮的选择	225
12.6.4	常用命令组属性	225
12.7	使用计时器控件在给定时间间隔执行指定操作	226
12.7.1	将计时器控件放置在表单中	226
12.7.2	计时器控件的初始化	226
12.7.3	对计时器事件作出响应	227

12.8	用以显示信息的控件	227
12.8.1	使用图像	227
12.8.2	使用标签	228
12.8.3	使用文本框和编辑框显示信息	228
12.8.4	使用形状和线条	228
12.8.5	使用表单图形显示信息	229
12.8.6	增强控件显示	229
12.8.7	使用图片“面具”	230
12.9	表格对象	230
12.9.1	使用表格操作多行数据	230
12.9.2	设置表格中显示的数据源	231
12.9.3	向表格添加记录	232
12.9.4	使用表格控件创建一对多表单	232
12.9.5	在表格列中显示控件	233
12.10	扩展表单功能的控件	236
12.10.1	使用页框	236
12.10.2	使用 ActiveX 控件	238
12.11	方便控件的使用	239
12.11.1	设置访问键	239
12.11.2	设置控件的 Tab 键次序	240
12.11.3	设置工具提示文本	240
12.11.4	更改鼠标指针的显示	241
12.11.5	启用和废止控件	241
12.11.6	允许用户拖放	242
第十三章	界面设计	245
13.1	在应用程序中使用菜单	245
13.1.1	规划与设计系统	245
13.1.2	创建菜单和子菜单	245
13.1.3	生成菜单程序	246
13.2	规划菜单系统	246
13.2.1	给每个菜单一个有意义的菜单标题	247
13.2.2	使用能够准确描述菜单项的文字	247
13.3	创建菜单、快捷菜单、菜单项和子菜单	247
13.3.1	创建快捷方式菜单	248
13.3.2	创建 SDI 菜单	249
13.3.3	创建菜单项	249
13.3.4	创建子菜单	249
13.3.5	将菜单项分组	249
13.3.6	以编程方式添加菜单	250

13.4	在应用程序中包含菜单	250
13.4.1	将快捷方式菜单附加到控件中	250
13.4.2	将 SDI 菜单附加到表单中	250
13.5	与菜单系统联系的代码	251
13.5.1	为菜单或菜单项指定任务	251
13.5.2	向菜单系统添加初始化代码	253
13.5.3	向菜单系统添加清理代码	253
13.6	控制和设置菜单系统	253
13.6.1	指定访问键	253
13.6.2	指定键盘快捷键	254
13.6.3	启用和废止菜单项	254
13.6.4	标记菜单项的状态	255
13.6.5	在运行时控制菜单	255
13.7	定制菜单系统	256
13.7.1	显示状态栏信息	256
13.7.2	定义菜单标题的位置	257
13.7.3	保存与还原菜单	257
13.7.4	为菜单系统创建默认过程	258
13.7.5	设置系统菜单	258
13.8	测试与调试菜单系统	258
13.9	创建自定义工具栏	259
13.9.1	定义工具栏类	259
13.9.2	在自定义工具栏类中添加对象	260
13.9.3	在表单集中添加自定义工具栏	260
13.9.4	使用代码协调工具栏和表单	261
13.9.5	设置自定义工具栏的属性	261
13.9.6	定义工具栏的操作	261
13.9.7	示例:创建自定义工具栏	262
13.10	在程序中协调菜单和自定义工具栏	263
13.10.1	协调菜单和自定义工具栏	263
13.10.2	将相关的工具栏和菜单添加到表单集中	264
第十四章	设计查询和报表	265
14.1	添加查询	265
14.1.1	创建 SELECT - SQL 语句	265
14.1.2	选择一定数量或百分数的记录	265
14.1.3	指定输出目标保存查询结果	266
14.1.4	使用表单显示查询结果	267
14.1.5	使用报表或标签打印查询结果	268
14.1.6	在窗口中显示查询结果	268

14.2	添加报表和标签	269
14.2.1	设计报表的基本布局	269
14.2.2	创建报表布局	270
14.2.3	创建标签布局	272
14.2.4	设置报表的数据源	273
14.2.5	给报表或标签添加控件	276
14.2.6	对报表或标签中的控件操作	281
14.2.7	调整报表的布局	285
14.2.8	控制打印输出	290
14.2.9	报表和标签的输出	297
14.3	集成查询和报表	299
14.4	用查询收集用户输入	300
第十五章	编译调试	302
15.1	检验组件	302
15.1.1	先开发组件	302
15.1.2	先建立项目	303
15.2	在项目中添加必需的组件	303
15.3	引用可修改的文件	304
15.4	构造应用程序框架	306
15.4.1	设置应用程序的起始点	306
15.4.2	初始化环境	307
15.4.3	显示初始的用户界面	308
15.4.4	控制事件循环	308
15.4.5	设置清理代码	309
15.4.6	示例:主程序的内容	310
15.5	调试和测试程序	312
15.5.1	硬件和软件	312
15.5.2	系统路径和文件属性	312
15.5.3	目录结构和文件位置	313
第十六章	程序实例	314
16.1	数据结构说明	315
16.2	主要程序说明	316
16.2.1	主文件	316
16.2.2	FORM 窗口设计	317
16.2.3	各个事件的代码	321

第一章 Visual FoxPro 6.0 简介

1.1 运行环境及配置

Visual FoxPro 6.0 可以在 Windows 95 或 Windows NT 4.0 或兼容版环境中运行。下面是在 Windows 95 中运行 Visual FoxPro 6.0 推荐的系统要求：

一台带有 486/66MHz 处理器或更高档处理器的 IBM 兼容机、一个鼠标、16MB 内存。

便携式安装需要 15MB 的硬盘空间,用户自定义安装需要 85M 硬盘空间,完全安装需要 192MB 硬盘空间。

推荐使用 VGA 或更高分辨率的监视器。

注意：缺省情况下,联机文档文件保存在 MSDN 光盘上,可以随时查看,需要注意的是必须先安装 IE 4.0。为了更好地运行,可将这些文件复制到用户的本地机上,方法是安装时选择“用户自定义安装”选项,接着选择“全部选中”。

1.2 功能和特点

关系型数据库系统 Visual FoxPro 6.0 是经历了 FoxPro 2.5、Visual FoxPro 3.0、Visual FoxPro 5.0 等主要阶段后推出的。

Visual FoxPro 6.0 充分继承了 Visual FoxPro 5.0 一系列强大的功能,并在程序开发的灵活性和开放性上有了进一步提高。简化的数据管理和更为合理的应用程序开发流程使新系统在数据组织、定义数据库规则和建立应用程序等方面变得更简单易行。利用可视化的设计工具和向导,用户可以快速创建表单、查询和报表。另外系统提供集成化的开发环境,同时拥有功能强大的面向对象程序设计工具以及客户/服务器能力,支持 OLE 及 ActiveX。

Visual FoxPro 6.0 与旧版本相比具有如下新的特性。

1.2.1 帮助

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。

1.2.2 项目及数据库管理

对项目及数据有更强的控制,能够使用源代码管理产品,比如 Microsoft Visual SourceSafe (TM),同时在“项目管理器”中能看到组件的状态。数据库容器允许几个用户在同一个数据库中同时创建或修改对象。按需刷新的特性允许用户更新数据库或项目的视图。“数据库