

ArtM

Visual FoxPro 3.0 中文版系列丛书之二



中文版

Visual FoxPro 3.0

程序设计指南

许震宇 编著

马晓红 韩冬晖 王兆其 审校



清华大学出版社

WQ

阿特曼电脑之友丛书

Visual FoxPro 3.0 中文版系列丛书之二

Visual FoxPro 3.0 中文版程序设计指南

许震宇 编著

马晓红 韩冬晖 王兆其 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书主要讨论了 Visual FoxPro 的程序设计方法,循序渐进地介绍了 Visual FoxPro 的基本操作及应用程序的设计过程。提供了大量示例,使读者能迅速掌握 Visual FoxPro 的语法和设计思想。

本书由三部分组成:第一部分介绍数据库的基本概念, Visual FoxPro 的环境及相应的操作;第二部分介绍了过程化程序设计和面向对象程序设计的设计思想,讨论了 Visual FoxPro 程序设计语言和事件模型,并叙述了应用程序的开发过程;附录包括 Visual FoxPro 的安装,常用的文件类型,系统菜单名,如何将 FoxPro 2.x 文件转换为 Visual FoxPro 文件,以及专用术语。

本书适用于初学者和想要开发功能完善的应用程序的程序开发人员。

版权所有,翻印必究。

本书同贴有清华大学出版社激光防伪标志,无标志者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Foxpro 3.0 中文版程序设计指南/许震宇编。—北京:清华大学出版社,1996.12
(Visual Foxpro 3.0 中文版系列丛书;2/韩冬晖主编)

ISBN 7-302-02360-3

I. V… I, 许… II. 关系数据库-程序设计-程序设计-教材-中文

IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00968 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编:100084)

责任编辑:徐培忠

印刷者:北京市清华园胶印厂

发行者:新华书店总店科技发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:28.25 字数:645 千字

版 次:1996 年 12 月第 1 版 1997 年 8 月第 3 次印刷

书 号:ISBN 7-302-02360-3 /TP·1177

印 数:10001—15000

定 价:45.00 元

丛书序

FoxPro 是近年来出现的一种重要的数据库产品。一经问世,它就引起了广大的数据库用户和开发人员的极大兴趣,同时获得使用者的一致好评。从最初的 Fox 产品发展到现在的集界面设计、程序开发和数据操作于一身的数据库管理系统, FoxPro 因为友好的用户界面、方便的程序开发工具以及强大的数据处理功能而倍受人们的青睐。

Microsoft Visual FoxPro 3.0 中文版作为最新版本的 Xbase 系列数据库管理系统,在功能和特色上均有较大的改进。具体表现在如下几方面:

1. 改进的用户界面。经过大量的改进,用户界面更易发挥 FoxPro 的功能。
2. 数据库性能的增强。数据库不仅具有客户机/服务器能力,而且能支持 NULL 值,并提供事务处理。
3. 语言的改进。在语言方面,相应增加了一些内容来支持新的功能,其中包括面向对象的程序设计,同时支持 OLE 自动化。
4. 新的数据库容器。Visual FoxPro 独具特色的数据库容器,为交互式用户和应用程序开发者提供了集中的数据管理功能。
5. 汉字处理功能。在 Visual FoxPro 3.0 中文版中,文本性质的各类名称都可以使用中文来命名。

针对该版的特点,凭我们在汉化过程中对 Visual FoxPro 的理解以及对 FoxPro 2.X 程序员的确切定位,我们编写了系列丛书,对 Visual FoxPro 3.0 中文版进行了系统而详尽的介绍:

- 《从 FoxPro 2.X 到 Visual FoxPro 3.0 中文版》
- 《Visual FoxPro 3.0 中文版程序设计指南》
- 《Visual FoxPro 3.0 中文版命令手册》
- 《Visual FoxPro 3.0 中文版函数手册》
- 《Visual FoxPro 3.0 中文版类和对象手册》

丛书的主要读者对象是微机数据库系统的开发者和一般用户,相关领域的工程技术人员也可将其作为参考书使用。

由于我们水平有限,加上时间匆促,书中难免有不少错误和不足,欢迎广大的读者给予批评和指正。

编者

1996 年 1 月



前言

即使您对数据库已有一定认识或者一无所知，您也一定想在不远的将来拥有自己的数据库管理应用程序——能够完成日常工作、具有良好界面的应用程序，例如进行财务管理、人事管理等等。Visual FoxPro 正可以帮助您轻松地做好这一切。

根据专家和普通程序员的测试，与同类产品相比，Visual FoxPro 可能在数据库的操作上还不是很完美，但是在开发功能强大的应用程序的能力上，她确是无与匹敌的。无论是面向对象编程，还是提供客户/服务器能力，都使您得到空前的工作效率，而另一个副产品是您在完成一项设计工作之后的极大满足感。“够容易，才叫 Visual；更强劲，还是 FoxPro！”。而阅读本书，可以使您轻松掌握 Visual FoxPro。

本书正是为 Visual FoxPro 的开发人员编写的。如果您是初学者，通过阅读本书您可以掌握这个强大的工具，开发出很专业的应用程序，使您从此成为自信的高水平程序员；如果您是想进一步开发功能完善的应用程序的程序设计员，通过阅读本书您可以了解 Visual FoxPro 的结构和特点，掌握她的语法，快速开发出适合各种需要的强大数据库程序。

本书循序渐进地介绍了 Visual FoxPro 的基本操作及应用程序的设计过程，提供了大量示例，使读者能迅速掌握 Visual FoxPro 的语法和设计思想。

第 1 部分 使用 Visual FoxPro

介绍了数据库的基本概念和 Visual FoxPro 的环境。其中介绍了编程时用到的大量概念，对于熟悉数据库操作的人，浏览一遍这部分也是很有帮助的。

第 2 部分 Visual FoxPro 程序设计

介绍过程化程序设计和面向对象程序设计，讨论 Visual FoxPro 程序语言和事件模型，并叙述了应用程序的开发过程。

附录

附录A 介绍了从磁盘、CD-ROM 或网络上进行安装的过程，附录B 介绍了 Visual FoxPro 中常用的文件类型，附录C 介绍了系统菜单的名称，附录D 介绍了如何将 FoxPro 2.x 文件转变为 Visual FoxPro 文件。附录E 对一些专用词汇进行了解释。



第 1 部分是一般用户必须掌握的。如果是初学者，您可以一边学习 Visual FoxPro 的常规操作，一边学习相应的命令；如果您有一定的编程基础，也可以浏览第一部分的内容，熟悉 Visual FoxPro 的术语和命令。第 2 部分是编程人员必须掌握的，并且着重于理解和接受面向对象的程序设计方法。

在本书的编写过程中，ArtM 公司提供了很多便利条件。更有公司的几位员工直接给予了大量友好和有益的帮助，他们是：曲建平、孙立林、廖健飞先生和郑丽莎小姐。

还要感谢 ArtM 公司总经理韩冬晖先生以及微软（中国）有限公司的马晓红小姐，他们在百忙之中对本书进行了认真的校对。清华大学出版社的徐培忠及陈克强老师也对本书给予了极大的关怀。

许震宇

1996年4月

目 录

第 1 部分 使用 VISUAL FOXPRO	1
第 1 章 为何出现 VISUAL FOXPRO.....	3
1.1 什么是数据库.....	3
1.2 Visual FoxPro 的来历.....	5
1.3 Visual FoxPro 的优点.....	5
第 2 章 VISUAL FOXPRO 的环境	9
2.1 窗口、对话框和常见控制.....	9
2.1.1 Windows 中的窗口	9
2.1.2 对话框和常见控制	10
2.2 Visual FoxPro 的集成环境和菜单系统.....	13
2.2.1 Visual FoxPro 的集成环境.....	13
2.2.2 Visual FoxPro 的菜单系统.....	14
2.3 使用选项对话框	18
2.3.1 “显示”选项卡	19
2.3.2 “文件位置”选项卡	19
2.3.3 “常规”选项卡	20
2.4 使用命令窗口	21
2.4.1 您的第一个命令	21
2.4.2 您的第二个命令	22
2.4.3 可以使用函数	22
2.5 使用工具栏	22
2.5.1 改变工具栏的外观	23
2.5.2 打开其他工具栏	23
2.5.3 定制工具栏	24
2.6 使用项目管理器	24
2.6.1 创建一个项目	25
2.6.2 使用“数据”选项卡组织数据.....	25
2.6.3 查看一个项目的内容	26
2.6.4 定制项目管理器	26
2.6.5 为文件添加说明	28
2.7 使用向导	28

第 3 章 用表收集数据	29
3.1 创建新表	29
3.1.1 确定字段的注意事项	29
3.1.2 选择一个数据类型	30
3.1.3 创建表	31
3.2 用表存储和查看信息	34
3.2.1 查看表的内容	34
3.2.2 在表中移动指针	35
3.3 修改表的内容	37
3.3.1 更改或追加记录	37
3.3.2 从其他表中追加记录	38
3.3.3 删除记录	40
3.4 修改表的结构	41
3.5 定制表	42
3.5.1 筛选表	42
3.5.2 限制对字段的访问	42
3.6 使用多个表	43
3.6.1 工作区	43
3.6.2 在一个工作区中打开和关闭表	44
3.6.3 引用工作区	45
3.6.3.1 使用表别名	45
3.6.3.2 创建用户自定义别名	46
3.6.3.3 使用 Visual FoxPro 指定的别名	46
3.6.3.4 使用别名选择工作区	46
3.6.3.5 引用在其他工作区中打开的表	46
第 4 章 用索引对表进行排序	48
4.1 什么是索引	48
4.2 索引的种类	49
4.3 创建索引	50
4.3.1 创建索引	50
4.3.2 筛选记录	52
4.4 控制字段中重复值的输入	53
4.5 使用其他种类的索引	54
4.5.1 使用非结构复合索引	54
4.5.2 使用独立索引	55
4.6 重建索引	56
4.7 删除索引	56
4.8 改变记录的物理顺序	57



第 5 章 创建数据库	58
5.1 自由表与数据库表.....	58
5.2 数据库的设计过程.....	59
5.2.1 确定数据库的目的	60
5.2.2 确定需要的表	60
5.2.3 确定所需字段	62
5.2.4 确定表之间的关系	63
5.2.4.1 “一对多”关系.....	64
5.2.4.2 “多对多”关系.....	64
5.2.4.3 “一对一”关系.....	65
5.2.5 改进设计	67
5.3 创建及删除数据库.....	67
5.3.1 创建数据库	68
5.3.2 在数据库中添加、创建和移去表.....	68
5.3.3 删除数据库	69
5.4 使用数据字典	70
5.4.1 长表名和表的注释	70
5.4.1.1 长表名	71
5.4.1.2 表的注释	72
5.4.2 字段的长字段名、标题、注释.....	72
5.4.2.1 长字段名	72
5.4.2.2 给字段添加注释.....	73
5.4.2.3 创建字段的标题.....	73
5.4.3 字段默认值	74
5.4.3.1 利用默认值来加快数据的输入.....	74
5.4.3.2 允许的默认值.....	75
5.4.3.3 何时使用默认值.....	75
5.4.3.4 使用默认值来自动确定 NOT NULL 字段	75
5.4.5 设置字段级规则	75
5.4.5.1 何时实施约束.....	76
5.4.5.2 字段值的限制.....	76
5.4.5.3 何时检查字段级规则.....	77
5.4.6 设置表的有效性规则	78
5.4.6.1 检查记录级规则.....	78
5.4.6.2 何时检查记录级规则.....	79
5.4.6.3 从数据库中移去具有关联规则的表	79
5.4.7 创建存储过程	79

5.4.8 设置触发器	80
5.4.8.1 创建触发器	80
5.4.8.2 移去或删除触发器	81
5.4.8.3 修改触发器	81
5.4.9 创建关系	81
5.4.9.1 创建表间的永久关系	82
5.4.9.2 删除表间的永久关系	82
5.4.9.3 创建表之间的临时关系	83
5.4.10 生成参照完整性	85
5.5 引用多个数据库	86
5.5.1 打开多个数据库	86
5.5.2 设置当前数据库	87
5.5.3 使用当前数据库中的表	87
5.5.4 使用其他数据库中的表	88
5.5.5 关闭数据库	88
5.6 查看或修改数据库的结构	89
5.6.1 浏览数据库文件	89
5.6.2 扩展数据库文件	89
5.6.3 检查数据库	90
第 6 章 查询数据	91
6.1 查询的本质	91
6.2 使用查询向导或查询设计器建立查询	92
6.3 选择出现在查询结果中的表及字段	93
6.4 设置选择条件来查找可得到所需结果的记录	95
6.5 设置排序选项来组织查询结果	95
6.6 设置分组选项来组织查询结果	96
6.7 选择查询结果的输入类型	97
6.8 运行查询	98
第 7 章 用视图更新数据	100
7.1 创建及删除视图	100
7.1.1 创建单表本地视图	100
7.1.2 创建多表本地视图	102
7.1.3 重命名视图	103
7.1.4 删除视图	103
7.2 在视图中更新数据	103
7.2.1 使表可更新	103

7.2.2 设置关键字段	104
7.2.3 使表中的指定字段可更新	104
7.3 定制视图	106
7.3.1 在视图中添加表达式	106
7.3.2 创建提示输入值的视图	106
7.4 使用视图	108
7.4.1 打开一个视图	109
7.4.2 打开视图的多个实例	110
7.4.3 显示视图结构	110
7.4.4 创建视图索引	110
7.4.5 创建视图的临时关系	110
7.4.6 使用视图中的数据字典功能	111
7.4.6.1 为视图字段创建默认值	111
7.4.6.2 在视图的字段和数据行上创建规则	111
第 8 章 设计报表和标签	113
8.1 设计报表	113
8.1.1 决定报表的常规布局	114
8.2 创建报表布局	115
8.2.1 用报表向导创建报表	115
8.2.2 创建快速报表	115
8.2.3 用新建报表创建报表	117
8.3 创建邮件标签布局	117
8.3.1 使用标签设计器创建标签	117
8.4 修改布局	118
8.4.1 规划数据的位置	119
8.4.2 修改报表带区	120
8.4.3 选择和移动报表控制	120
8.4.4 调整控制的大小	120
8.4.5 对齐报表控制	121
8.4.6 调整控制的位置	122
8.5 定制布局	122
8.5.1 设置报表数据源	122
8.5.2 定义报表的页面	123
8.5.2.1 设置页边距	123
8.5.2.2 在页面上定义多列	124
8.5.2.3 设置纸张大小和方向	125
8.5.2.4 设置报表带区高度	125

8.5.2.5 定义页面标头和注脚	126
8.5.2.6 定义细节带区	126
8.5.2.7 添加标题和总结带区	126
8.5.3 插入报表控制	126
8.5.3.1 添加字段控制	127
8.5.3.2 插入连接的字段控制	127
8.5.3.3 裁剪和连接字符表达式	128
8.5.3.4 插入当前日期	128
8.5.3.5 插入页码	129
8.5.4 格式化字段控制	129
8.5.4.1 定义字段控制格式	129
8.5.4.2 调整字段控制中的文本	130
8.5.4.3 定义字段格式模板	130
8.5.4.4 更改报表中的字体	130
8.5.5 向报表中添加标签控制	131
8.5.6 添加线条、矩形和圆形	131
8.5.7 向报表中添加图片	131
8.5.8 更改报表控制颜色	132
8.5.9 向报表控制添加注释	132
8.5.10 控制报表控制的打印	133
8.5.10.1 打印具有可变长度值的控制	133
8.5.10.2 设置控制的打印选项	134
8.5.10.3 在布局上分组数据	135
8.6 预览和打印报表或标签	139
8.6.1 预览结果	139
8.6.2 打印报表—选择要打印的记录	140
8.6.3 使用命令预览或打印报表	142

第 2 部分 VISUAL FOXPRO 程序设计 143

第 9 章 程序设计简介 145

9.1 程序设计的优点	145
9.2 Visual FoxPro 的程序设计体系	146
9.2.1 使用命令窗口	146
9.2.2 创建程序	147
9.2.2.1 键入程序	147
9.2.2.2 保存程序	148
9.2.2.3 修改程序	148

9.2.2.4 运行程序	148
9.2.3 使用 Visual FoxPro 设计工具编写代码	148
9.2.4 程序设计的基本概念	149
9.3 程序设计的过程	149
9.3.1 对问题进行说明	150
9.3.2 分解问题	150
9.3.3 编制模块	151
9.3.4 示例程序	152
9.3.5 测试模块	154
9.3.6 组装全部模块	155
9.3.7 整体测试	156
9.3.8 使程序更可靠	157
9.3.9 将程序转换成函数	158
9.4 从结构化程序设计到面向对象程序设计	158
第 10 章 语言概述	162
10.1 数据类型和字段类型	162
10.2 存储数据	167
10.2.1 常量	167
10.2.2 变量	168
10.2.2.1 创建变量	168
10.2.2.2 控制变量访问	169
10.2.2.3 访问变量	169
10.2.3 数组	169
10.2.3.1 数组的声明	169
10.2.3.2 为数组元素赋值	170
10.2.3.3 处理数组元素	170
10.2.4 字段	171
10.2.5 记录	171
10.2.6 对象	171
10.3 操作符	172
10.3.1 字符操作符	172
10.3.2 日期和时间操作符	172
10.3.3 逻辑操作符	172
10.3.4 关系操作符	173
10.3.5 数值操作符	173
10.4 表达式	174
10.4.1 创建 Visual FoxPro 名称	174

10.4.2 使用命令和函数	174
10.4.3 创建字符表达式	175
10.4.5 创建日期表达式	175
10.4.6 创建数值表达式	175
10.4.7 创建逻辑表达式	176
10.4.8 创建名称表达式	176
10.5 程序流的控制	177
10.5.1 条件分支	178
10.5.2 循环	181
10.6 处理数据	183
10.6.1 用户自定义函数	183
10.6.1.1 使用自定义函数	184
10.6.1.2 以值方式或引用方式传递参数	185
10.6.1.3 可变参数	185
10.6.1.4 接收函数的返回值	186
10.6.2 处理字段和记录	186
10.6.2.1 作用域子句	186
10.6.2.2 FOR 子句	187
10.6.2.3 WHILE 子句	187
10.6.3 处理数组	188
10.6.3.1 在数组与表之间传送数据	188
10.6.3.2 数组和 SELECT - SQL	189
10.6.4 处理类和对象	189
10.6.5 处理 Null 值	190
10.6.5.1 在值和表达式中使用 Null	190
10.6.5.2 使用 NULL 作为参数	191
第 11 章 面向对象程序设计	193
11.1 Visual FoxPro 中的类和对象	193
11.1.1 类与对象: 应用程序的组装模块	194
11.1.2 Visual FoxPro 类的层次	195
11.1.2.1 Visual FoxPro 基类	196
11.1.2.2 容器与非容器	197
11.2 处理对象	198
11.2.1 在容器层次中引用对象	199
11.2.1.1 绝对引用	199
11.2.1.2 相对引用	200
11.2.2 设置属性	201

11.2.3 调用方法	201
11.2.4 响应事件	202
11.3 以编程方式定义类	202
11.3.1 保护类成员	203
11.3.2 在容器类中添加对象	203
11.3.3 指派方法代码和事件代码	204
11.3.3.1 按类层次调用事件代码	204
11.3.3.2 防止基类代码被执行	205
11.3.3.3 创建表定位按钮集合	206
11.3.3.4 定义表格控制	211
11.3.4 定义自定义类	213
11.3.5 创建对象引用	213
11.3.5.1 返回对象的引用	213
11.3.5.2 从内存中释放对象和引用	214
11.3.5.3 检查对象是否存在	214
11.3.6 创建成员数组	215
11.3.7 创建对象数组	215
11.3.8 使用对象存贮数据	216
第 12 章 事件模型	219
12.1 事件驱动的程序设计	219
12.2 Visual FoxPro 中的事件	220
12.3 在容器层次和类层次中的事件	221
12.3.1 容器和对象事件	221
12.3.2 类和控制事件	223
12.4 事件的分类	223
12.4.1 鼠标事件	224
12.4.2 键盘事件	226
12.4.3 改变控制内容的事件	226
12.4.4 控制焦点的事件	227
12.4.5 表单事件	228
12.4.6 其他事件	231
12.5 为事件编写代码	231
第 13 章 开发 VISUAL FOXPRO 应用程序的步骤	233
13.1 规划应用程序	233
13.1.1 创建应用程序的过程概述	234
13.1.2 使用项目管理器	235

13.2 创建数据库	236
13.3 使用类简化应用程序	236
13.4 提供交互能力	236
13.5 提供交互信息	237
13.6 测试和调试	237
第 14 章 创建表单	238
14.1 设计表单	238
14.2 创建表单	239
14.2.1 用表单集扩展表单	240
14.2.1.1 创建新的表单集	240
14.2.1.2 添加和移去表单	240
14.2.2 设置数据环境	241
14.2.2.1 常用数据环境属性	241
14.2.2.2 向数据环境设计器中添加表或视图	242
14.2.2.3 从数据环境设计器中拖动字段和表	242
14.2.2.4 从数据环境设计器中移去表	242
14.2.2.5 在数据环境设计器中设置关系	243
14.2.2.6 在数据环境设计器中编辑关系	243
14.2.2.7 包含预定义常量	244
14.3 在表单中添加对象	244
14.3.1 添加 Visual FoxPro 容器	244
14.3.2 向表单中添加 Visual FoxPro 控制	245
14.3.3 在表单中添加用户自定义对象	245
14.3.3.1 在控制工具栏上添加类库	246
14.3.3.2 从类库中添加对象	247
14.3.4 确定表单中的控制数目	248
14.3.5 在表单或表单集合中添加属性和方法	248
14.3.5.1 创建新属性	248
14.3.5.2 创建新方法	249
14.4 处理对象	249
14.4.1 在设计时设置属性	250
14.4.2 定义表单行为	251
14.4.3 编辑事件代码和方法代码	252
14.4.4 保存表单	253
14.4.5 运行表单	253
14.4.5.1 交互地运行表单	254
14.4.5.2 从程序中运行表单	254

14.4.5.3 关闭活动的表单	255
14.4.6 在运行时设置属性	256
14.4.7 在运行时调用方法	257
14.4.8 对事件作出响应	257
14.4.9 处理对象的示例	258
14.5 管理表单	261
14.5.1 管理表单	261
14.5.1.1 将参数传递到表单	261
14.5.1.2 从表单返回值	262
14.5.2 管理表单的多个实例	262
14.5.3 为表单或表单集设置设计区	264
14.5.4 设置表单或表单集模板	265
14.5.4.1 使用表单模板的优点	265
14.5.4.2 指定默认的表单模板	265
14.5.4.3 使用表单模板和表单集模板	265
第 15 章 添加控制	267
15.1 控制和数据的关系	267
15.2 根据任务选择合适的控制	268
15.2.1 提供一组预先设定的选择	268
15.2.1.1 使用选项按钮组	268
15.2.1.2 使用列表框和下拉列表框	271
15.2.1.3 使用复选框	281
15.2.2 接受预先不能确定的输入	281
15.2.2.1 使用文本框	282
15.2.2.2 使用编辑框	283
15.2.2.3 使用组合框	286
15.2.3 接受给定范围的数值输入—使用微调控制	287
15.2.3.1 设置输入值的范围	287
15.2.3.2 单击向上按钮, 可减少微调控制值	287
15.2.3.3 微调非数值型值	287
15.2.3.4 常用的微调属性	287
15.2.4 允许特定操作—使用命令按钮和命令按钮组	288
15.2.4.1 使命令按钮成为默认选择	288
15.2.4.2 常用命令按钮属性	288
15.2.4.3 通过组来管理命令按钮的选择	288
15.2.4.4 常用命令按钮组属性	289
15.2.5 在给定时间间隔执行指定操作—使用计时器控制	289

