



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Visual Foxpro

开发实践指南

KERS

王国芳 郭金泉 段小勇 著

//



Visual Foxpro

开发实践指南

王国芳 郭金泉 段小勇 编著

新星出版社

中国铁道出版社

1999年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

全书共分上、中、下三篇,上篇为基础篇,介绍 VFP 基础知识和基本工具;中篇为专题篇,针对 VFP 的疑难点及新特点,以专题形式,深入讨论分析;下篇为实战篇,以一个实际开发的 MIS 系统为实例,详细介绍了使用面向对象程序设计技术开发应用系统的全过程,阐述了一个可重用的通用模板的开发过程。

本书适用于各类学习、使用 Visual Foxpro 的工程技术人员使用,也可作为各大院校计算机及相关专业师生的教学参考用书,是一本想学习、使用、研究和精通 VFP 人员的必备工具书。

图书在版编目(CIP)

Visual Foxpro 开发实践指南/王国芳等编著.-北京:中国铁道出版社,1999.3

ISBN 7-113-03241-9

I.V... II.王... III.关系数据库-数据库管理系统, Foxpro IV.TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 04573 号

书 名: Visual Foxpro 开发实践指南

著作责任者: 王国芳 郭金泉 段小勇 编著

出版·发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟

责任编辑: 严晓舟 周长青

封面设计: 冯龙彬

印 刷: 北京彩桥印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 34.75 字数: 821 千

版 本: 1999 年 3 月第 1 版 1999 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 0001~5000 册

书 号: ISBN 7-113-03241-9/TP·346

定 价: 52.00 元

版权所有 盗版必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换

出版说明

本书为作者多年运用 VFP 开发工程项目的体验，具有很多从实践中得来的宝贵的开发技巧，较之现已上市的同类书而言，对运用 VFP 进行开发的工程技术人员具有更强的针对性和指导作用，可以大大提高开发效率。我们认为本书是国内撰写编程实践方面较好的一部书。

此外，作者对编程实践中的大量问题进行了探索，提出了很多独到见解，定会对读者解决开发实践中遇到的问题大有帮助。

鉴于此，我们出版了此书。希望此书能成为运用 VFP 进行开发的工程技术人员的得力工具，高质高效地完成各项开发任务。

为了方便广大读者学习的需要，本书作者王国芳同志那里有本书学习用光盘，有需要者请与王国芳同志本人联系。联系办法如下：

通信地址：北京市 9715 信箱 430 号 王国芳（收）

邮 编：100101

电 话：66350690

中国铁道出版社

1999 年 2 月

前 言

Visual FoxPro 5.0 是微软(Microsoft)公司于 1997 年推出的功能强大的关系型数据库管理系统,其突出优点是:

- 支持面向对象编程。VFP 使用了真正的类,它具有继承性、封装性和多态性。
- 支持真正的客户机/服务器体系结构。VFP 可通过 ODBC 访问各种大型数据库服务器,从而使得 VFP 应用程序可作为一个数据库服务器前端开发工具。
- 强大的数据库管理功能。VFP 引入了数据库和数据字典机制,并支持存储过程、触发器与参照完整性,从而使得其数据库管理功能大大增强,用户编程更加方便。
- 支持 ActiveX 技术,并可作为 OLE 服务器。VFP 全面支持 ActiveX 技术——OLE 及 OLE 自动化,并可将 VFP 作为 OLE 服务器,从而使得 VFP 与其它应用程序协同工作更为方便可靠。
- 支持 Internet。Internet 是当今信息技术发展的重要方向之一,而 Internet 中关键在于信息的获取与传输,VFP 通过对 Internet 的支持,可以将 VFP 作为 Web 数据库服务器。
- 强大的数据查询能力。VFP 通过 Rushmore 技术,可以从成千上万条记录中快速搜索并提取记录。
- 丰富的向导(Wizards)、生成器(Builder)、调试器(Debugger)、分发工具包(Distribution Kit),再加上集成的版本控制程序 Visual Source Safe 的帮助,使得开发较大规模的专业级应用程序更加得心应手。

上述诸多优点,使得 VFP 倍受应用开发人员的青睐,越来越多的人加入到了学习、使用、研究 VFP 的行列中来。然而,正是由于 VFP 功能十分强大,反而又增加了学习 VFP 的难度。尽管市面上不乏专门介绍 VFP 语言和命令函数的书,也有不少专门介绍 VFP 工具界面和使用方法的书,但很难找到一本结合作者实际开发经验、在全面系统地介绍 VFP 基本知识的基础上重点剖析 VFP 的疑难之处的书籍。这是广大学习 VFP 的读者的一大缺憾!本书正是力图弥补这一缺憾。

本书分上、中、下三篇。

上篇为基础篇,着重介绍基础知识、基本原理和基本工具。在介绍 VFP 功能、优点和安装方法的基础上(第 1、2 章),概要介绍了 MIS 的一般构件和 VFP 解决方案(第 3 章),随后各章从 VFP 的系统界面和主菜单(第 4 章)、VFP 程序设计基础(第 5 章)开始,分别介绍利用 VFP 设计 MIS 的解决方案——构件,包括:数据组织(第 6 章)、数据查询(第 7 章)、表单(第 8 章)、报表(第 9 章)、菜单与工具栏(第 10 章)、项目管理器(第 11 章)等。本篇适用于 VFP 初学者,或欲系统学习 VFP 基础知识的读者。对于那些已掌握 VFP

基础知识的读者，可跳过上篇而直接阅读中、下篇。

中篇为专题篇，以专题形式深入讨论分析 VFP 的疑难点、新特点等高级论题，其中包含了作者实际开发工作中的经验总结，并附有大量经过上机验证的设计实例。这些专题包括：

第 12 章 VFP 中关系及几个相关概念的理解与使用：剖析了 VFP 中的永久关系、临时关系、主表、相关表、父表、子表等易混概念，并对 VFP 中的某些错误描述给予纠正。

第 13 章 充分利用 VFP 新增的数据字典特性：综述了 VFP 新增的数据字典功能，并给出了具体的应用实例。

第 14 章 VFP 视图及应用。

第 15 章 几种常见报表类型及设计实例：对 VFP 中的常见报表类型进行了归类总结，并给出了具体的设计实例。

第 16 章 常用控件在应用中的使用方法：结合具体实例讲述每个常用控件的具体用法，并给出了一些高级使用技巧。

第 17 章 面向对象程序设计：在介绍面向对象程序设计基本理论的基础上，进一步介绍 VFP 面向对象程序设计机制，重点对对象、事件、类等进行深入剖析，力求使读者尽快掌握 VFP 面向对象程序设计技术。

第 18 章 多任务及网络程序设计：详细介绍了 VFP 的各种共享访问数据的机制——从数据库文件及数据记录的锁定机制，到数据缓冲及更新机制，以至于常用于大型关系数据库中的事务处理机制。

第 19 章 访问大型数据库：以具体实例讲述了 VFP 访问大型数据库 ORACLE、SQL SERVER 的方法和技巧。

第 20 章 OLE 及其应用：阐述了 OLE、OLE 自动化的基本概念及其在 VFP 中的具体使用方法，并给出了两个具体应用实例，其中“利用 OLE 自动化访问 Excel 7.0 画统计图”一例，稍加修改即可解决 VFP 动态画统计图难题。

第 21 章 低级文件函数调用及应用实例：阐述了 VFP 中低级文件函数的使用方法，并给出了具体的应用实例。

第 22 章 系统性能优化：阐述了 VFP 中优化系统性能的几种方法。

第 23 章 建立联机帮助：阐述了为 VFP 应用程序建立联机帮助的方法。

第 24 章 应用程序的调试：阐述了 VFP 应用开发过程中程序的调试方法。

第 25 章 应用程序的发布：讨论了应用程序开发完毕后为用户建立发行盘的方法和注意事项，并给出了具体应用实例。

第 26 章 VFP 在 Internet 上的应用：讲述了在 Web 页中访问 VFP 数据的机制，并结合具体应用实例加以说明。

专题篇适用于具有一定的 VFP 基础知识，欲对 VFP 疑难点、新特点等高级论题深入学习、剖析的读者。

下篇为实战篇，以一个实际应用开发的 MIS 系统为实例，详细介绍了使用面向对象程序设计技术开发应用系统的全过程，阐述了一个可重用的通用模板的开发过程，包括系统开发背景和需求分析(第 27 章)、系统设计(第 28 章)、系统实现(第 29 章)、如何将通用

模板运用于新系统的开发（第 30 章）等内容。本篇适用于欲利用 VFP 进行应用系统开发的读者，尤其适用于想使用面向对象程序设计技术开发应用系统的高级读者；当然，对于那些想了解应用系统开发过程和方法的普通读者，仔细阅读本篇中的各章也是大有裨益的。

总之，本书以“注重基础、突出专题、面向实践”为宗旨，具有内容翔实、重点突出、实例丰富等突出特点。本书适用于各类学习、使用 Visual Foxpro 的工程技术人员使用，也可作为各大专院校计算机及相关专业师生的教学参考用书，是一本所有想学习、使用、研究和精通 VFP 的人员的必备工具书。

本书由王国芳、郭金泉、段小勇等合作编写。其中王国芳撰写第 1、3、5、6、12、13、17、18、20、27、28、29、30 章并负责全书主编；郭金泉撰写第 2、7、8、9、15、16、19、21、23、25 章；段小勇撰写第 4、10、14、24 章；另外，参加本书编写工作的还有孙庆华（撰写第 26 章）、李波（与段小勇合作撰写第 11、22 章）。由于时间仓促，加之作者水平有限，书中肯定有许多不足或错误之处，恳请广大读者批评指正。

在本书的出版过程中，程平珍、郑汉林、赵红岩、陈琳等同志进行了部分文字录入工作，黄忠、陈亚猜、赵金明、武元等同志参加了书稿整理工作，在此深表感谢！

在编写过程中，责任编辑严晓舟同志对本书的篇章安排、内容选择提出了非常宝贵的意见，并与周长青同志一起进行了大量细致和认真负责的文字加工工作，对整个编写工作给予了大力支持，在此，对他们们的辛勤劳动表示崇高的敬意和衷心感谢！

编 著 者
1998 年 12 月

目 录

上篇 基础篇

第1章 VFP 的功能和优点.....	1
1.1 快速高效地完成应用程序开发	2
1.2 事件驱动模型与面向对象程序设计	3
1.3 更为优化的系统性能与运行效率	4
1.4 更为先进的数据组织和管理机制	4
1.5 基于客户/服务器结构的解决方案	5
1.6 与其它软件的高度兼容能力	6
1.7 良好的向下兼容能力	7
1.8 强大的专业开发支持能力	7
1.9 Internet 支持.....	8
第2章 VFP 的安装.....	9
2.1 安装准备	10
2.2 VFP5.0 的安装.....	10
2.3 安装后系统组件的调整	15
第3章 MIS 的主要构件及 VFP 开发 MIS 的解决方案.....	17
3.1 MIS 的主要构件.....	18
3.2 VFP 开发 MIS 的解决方案.....	19
第4章 Visual FoxPro 界面及系统菜单.....	23
4.1 启动 Visual FoxPro.....	24
4.2 Visual FoxPro 系统界面.....	24
4.2.1 系统菜单栏	25
4.2.2 工具栏	26
4.2.3 命令窗口	26

4.2.4	项目管理器	27
4.2.5	状态栏	27
4.3	文件菜单	27
4.3.1	新建	27
4.3.2	打开	28
4.3.3	关闭	29
4.3.4	保存和另存为	29
4.3.5	还原	29
4.3.6	导入和导出	30
4.3.7	页面设置和打印预览	31
4.3.8	打印	31
4.3.9	发送	32
4.3.10	退出	32
4.4	编辑菜单	32
4.4.1	撤消和重做	32
4.4.2	剪切、复制和粘贴	32
4.4.3	选择性粘贴	32
4.4.4	清除	33
4.4.5	全部选定	33
4.4.6	查找和替换	33
4.4.7	定位行	34
4.4.8	插入对象	34
4.4.9	对象	34
4.4.10	链接	34
4.4.11	属性	34
4.5	查看菜单	35
4.6	格式菜单	36
4.6.1	字体、放大字体及缩小字体	36
4.6.2	1 倍行距、1.5 倍行距、2 倍行距	36
4.6.3	缩进和删除缩进	36
4.7	工具菜单	36
4.7.1	向导	37
4.7.2	拼写检查	37
4.7.3	宏	38
4.7.4	类浏览器	39
4.7.5	修饰	39

4.7.6 调试器	39
4.7.7 选项	39
4.8 程序菜单	52
4.9 窗口菜单	53
4.10 帮助菜单	54

第5章 VFP程序设计基础..... 55

5.1 数据类型与数据容器	56
5.1.1 数据类型	56
5.1.2 数据容器	58
5.2 操作符和表达式	59
5.2.1 操作符	59
5.2.2 表达式	61
5.3 数据处理	63
5.3.1 处理常量	63
5.3.2 处理变量	63
5.3.3 处理数组	69
5.3.4 处理字段、记录	70
5.3.5 处理类和对象	72
5.4 程序流控制	72
5.4.1 普通的顺序执行语句	73
5.4.2 条件分支语句	73
5.4.3 循环处理语句	75
5.4.4 子程序模块调用及返回语句	78

第6章 数据组织..... 81

6.1 数据库	82
6.1.1 数据库及作用	82
6.1.2 创建数据库	82
6.1.3 使用与管理数据库	83
6.1.4 数据库设计器	88
6.1.5 使用数据字典功能	89
6.2 表	92
6.2.1 表的创建、复制与删除	92
6.2.2 创建字段	95

6.2.3 使用规则与触发器	97
6.2.4 修改表结构	101
6.2.5 表记录排序	102
6.2.6 使用与处理表	109
6.3 视图	114
6.4 临时表	115

第 7 章 数据查询..... 117

7.1 概述	118
7.2 查询向导	118
7.3 查询设计器	122
7.4 直接用 Select 语句构造查询	127

第 8 章 表单..... 129

8.1 表单及用途	130
8.1.1 表单对象	131
8.1.2 属性窗口	132
8.1.3 数据环境	134
8.1.4 工具栏	136
8.1.5 表单的用途	138
8.2 表单集及用途	138
8.3 表单中的控件	139
8.3.1 标签	140
8.3.2 文本框	140
8.3.3 编辑框	143
8.3.4 命令按钮	143
8.3.5 命令按钮组	144
8.3.6 选项组	145
8.3.7 复选框	146
8.3.8 组合框	147
8.3.9 列表框	147
8.3.10 微调控件	148
8.3.11 表格	149
8.3.12 图像	151

8.3.13 计时器	152
8.3.14 页框	152
8.3.15 OLE 绑定型控件	153
8.3.16 线条	153
8.3.17 形状	154
8.4 快速生成表单	154
8.4.1 表单向导	154
8.4.2 快速表单	155
8.5 使用表单模板	156
8.6 表单的一般设计步骤	157
8.6.1 数据环境	157
8.6.2 添加控件对象	158
8.6.3 表单属性的设置与使用	160
8.6.4 常用表单事件代码和方法代码的设计	161
8.6.5 举例	161

第9章 报表..... 167

9.1 基本概念	168
9.2 工具栏及用途	170
9.2.1 数据分组	170
9.2.2 报表控件工具栏	171
9.2.3 调色板工具栏	173
9.2.4 布局工具栏	173
9.3 快速生成报表	173
9.3.1 利用报表向导建立报表	173
9.3.2 建立快速报表	173
9.3.3 直接通过“报表设计器”生成报表	175
9.4 一般设计步骤	175
9.4.1 数据准备	176
9.4.2 外观设计	176
9.4.3 确定报表变量	177
9.4.4 分组和统计	178
9.4.5 输出结果类型	178
9.4.6 应用实例	178

第10章 自定义菜单与工具栏..... 181

10.1 菜单设计概述	182
10.2 菜单设计器	183
10.2.1 打开菜单设计器	183
10.2.2 菜单设计器界面	183
10.2.3 建立快速菜单	186
10.3 设计一个示例菜单	188
10.4 菜单编程	192
10.5 自定义工具栏	197

第 11 章 项目管理器..... 203

11.1 项目管理器的特点	204
11.2 开始一个项目	204
11.2.1 装入一个已经存在的应用程序	204
11.2.2 建立自己的项目文件	205
11.3 项目管理器的使用	207
11.3.1 项目管理器窗口操作	207
11.3.2 组成文件列表	208
11.3.3 项目管理器的按钮	208
11.3.4 引用可修改文件	209
11.3.5 从一个项目文件中向另一个项目文件中加入文件.....	209
11.4 项目菜单	209
11.5 运用项目管理器自顶向下开发应用程序	211

中篇 专题篇

第 12 章 VFP 关系及其相关概念的理解与使用..... 215

12.1 VFP 中的概念定义及其含糊之处	216
12.2 对 VFP 中另一错误描述的质疑	219
12.3 对父子表概念的正确定义	220
12.4 结论	221

第 13 章 充分利用 VFP 新增的数据字典特性..... 223

13.1 数据字典功能及意义	224
13.2 数据库文件 (.DBC) 的组成	226

13.3 设置字段的标题和默认值	231
13.4 设置表的主关键字和候选关键字	233
13.5 使用字段级规则和记录级规则来实施商业规则	234
13.6 存储过程	236
13.7 触发器与参照完整性	238
13.7.1 触发器	238
13.7.2 参照完整性	239
13.8 利用编程方式访问数据字典	242

第 14 章 视图及应用..... 247

14.1 创建本地视图	248
14.1.1 利用视图设计器创建本地视图	248
14.1.2 用命令创建本地视图	249
14.2 用视图访问远程数据	249
14.2.1 设置 ODBC 数据库	249
14.2.2 创建连接	252
14.2.3 创建远程视图	253
14.3 使用视图	253
14.3.1 打开视图	253
14.3.2 显示视图结构	255
14.3.3 创建视图索引和临时关系	255
14.3.4 设置视图属性	255
14.3.5 参数化视图	255
14.3.6 重命名视图及删除视图	257
14.4 通过视图更新数据	257
14.4.1 更新多表	257
14.4.2 控制更新冲突	260
14.5 使用数据字典功能	261
14.5.1 创建视图字段标题	262
14.5.2 创建视图注释及视图字段注释	262
14.5.3 设置视图字段的默认值	262
14.5.4 创建视图的字段级规则和记录级规则	262

第 15 章 几种常见报表类型及设计实例..... 265

15.1 应用系统设计中常见报表类型	266
--------------------------	-----

15.2 二维表型报表设计	266
15.3 卡片型报表设计	269
15.4 主从表型报表设计	272

第 16 章 常用控件在应用中的使用方法.....277

16.1 控件使用方法	278
16.1.1 标签	278
16.1.2 文本框	280
16.1.3 编辑框	280
16.1.4 命令按钮	283
16.1.5 命令组	283
16.1.6 选项组	283
16.1.7 复选框	286
16.1.8 组合框	286
16.1.9 列表框	290
16.1.10 微调控件	291
16.1.11 表格	292
16.1.12 图像	292
16.1.13 计时器	293
16.1.14 页框	293
16.1.15 OLE 容器控件.....	294
16.1.16 OLE 绑定型控件.....	296
16.2 控件组合应用	296
16.2.1 组合框控件的组合使用	296
16.2.2 组合框和选项组等控件的组合使用	300

第 17 章 面向对象程序设计.....303

17.1 面向对象程序设计基本理论	304
17.1.1 面向对象程序设计的发展历史及其优越性	304
17.1.2 面向对象程序设计的基本概念	306
17.1.3 面向对象程序设计的特性	314
17.2 VFP 的面向对象机制.....	321
17.2.1 对象	321
17.2.2 类	322
17.2.3 处理对象	325

17.3 VFP 的事件驱动模型	331
17.3.1 VFP 的事件集	332
17.3.2 VFP 事件处理机制遵循的两条基本规则	332
17.3.3 事件触发顺序	336
17.3.4 控制事件循环	350
17.4 类的设计与应用	352
17.4.1 创建类的时机原则	352
17.4.2 用编程方式创建类	353
17.4.3 可视化设计类	356

第 18 章 多任务及网络程序设计..... 369

18.1 数据的访问方式	370
18.1.1 以独占方式访问表	370
18.1.2 以共享方式访问表	371
18.2 锁定数据	372
18.3 缓冲数据	376
18.3.1 缓冲的目的与意义	376
18.3.2 缓冲及其类型	377
18.3.3 如何使用缓冲	378
18.3.4 冲突检测与解决方案	380
18.4 事务处理	385
18.4.1 使用事务	385
18.4.2 嵌套事务	387

第 19 章 访问大型数据库..... 389

19.1 访问机制	390
19.1.1 远程视图	390
19.1.2 SQL 传递	390
19.2 访问 SQL SERVER	391
19.3 访问 ORACLE SERVER	396
19.4 访问其它 DBMS SERVER	400

第 20 章 OLE 及其应用..... 401

20.1 OLE 的基本概念	402
----------------------	-----

20.2 在表中添加 OLE 对象	403
20.3 在表单中添加 OLE 对象	405
20.4 使用 OLE 自动化	407
20.5 实例一 利用 OLE 技术播放声音文件	413
20.6 实例二: 利用 OLE 自动化访问 Excel 7.0 画统计图	415

第 21 章 低级文件函数调用及应用实例..... 421

21.1 低级文件函数能完成的任务	422
21.2 低级文件函数的分类列表	422
21.3 低级文件函数应用范围	423
21.3.1 FCREATE() 函数	423
21.3.2 FOPEN() 函数	424
21.3.3 FCLOSE() 函数	425
21.3.4 FREAD() 函数	426
21.3.5 FGETS() 函数	426
21.3.6 FWRITE() 函数	427
21.3.7 FPUTS() 函数	428
21.3.8 FFLUSH() 函数	428
21.3.9 FCHSIZE() 函数	429
21.3.10 FSEEK() 函数	430
21.3.11 FEOF() 函数	430
21.3.12 FERROR() 函数	431
21.4 应用实例介绍	433

第 22 章 Visual FoxPro 系统及应用程序的优化..... 435

22.1 优化 Visual FoxPro	436
22.1.1 对内存进行优化	436
22.1.2 优化关键的 SET 命令	437
22.1.3 在多用户环境中共享表	438
22.1.4 清理 Visual FoxPro 环境	438
22.2 优化应用程序	438
22.2.1 使用 Rushmore 技术	439
22.2.2 优化 Rushmore 表达式	440
22.2.3 增强 Rushmore 的性能	442
22.2.4 对 Visual FoxPro 执行性能的优化	443