



21st CENTURY
规划教材

面向21世纪高等院校计算机系列规划教材

COMPUTER COURSES FOR UNDERGRADUATE EDUCATION

Visual FoxPro 程序设计

张文祥 肖四友 主 编
王晓勇 张 亮 胡天云 副主编



科学出版社
www.sciencep.com



面向21世纪高等院校计算机系列规划教材
COMPUTER COURSES FOR UNDERGRADUATE EDUCATION

Visual FoxPro 程序设计

张文祥 肖四友 主编
王晓勇 张 亮 胡天云 副主编
鲁俊生 主审

科学出版社

北 京

内 容 简 介

全书分为6章,介绍了数据库的基本概念、Visual FoxPro的数据描述等基础知识以及Visual FoxPro的操作界面等,数据库的建立与操作过程以及数据表的建立和使用;菜单、查询、视图和报表的基本知识以及建立与使用;以一个实际项目的开发过程,讲解了数据库管理应用软件开发的实际过程。结构化程序设计的基本方法及算法表示,有助于程序设计的初学者快速入门,并掌握正确的程序设计思想和规范的程序设计风格;面向对象的程序设计的基础知识和基本理论,着重讲解了“对象和类”的定义与使用。

本书既可作为高校数据库课程的教材,也可作为Visual FoxPro爱好者自学的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 程序设计/张文祥,肖四友主编.—北京:科学出版社,2005
(面向21世纪高等院校计算机系列规划教材)

ISBN 7-03-016137-8

I.V… II.①张…②肖… III.关系数据库-数据库管理系统, Visual FoxPro-程序设计-高等学校-教材 IV.TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第091164号

责任编辑:吕建忠 韩 洁/责任校对:耿 耘

责任印制:吕春珉/封面设计:飞天创意

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

铭浩彩色印装有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年9月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2005年9月第一次印刷 印张:18

印数:1—5 000 字数:415 000

定价:24.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62138978-8001 (HI01)

前 言

数据库是计算机应用中最重要领域之一。数据库管理系统的开发设计已从面向过程的结构化程序设计转入面向对象的程序设计。Visual FoxPro 是 Microsoft 公司推出的可视化关系数据库开发工具软件,介绍了数据库的基本概念及基本操作,既具有面向过程的结构化程序设计功能,又充分体现了面向对象程序设计的先进编程技术,是软件开发人员步入可视化编程软件学习的最佳桥梁之一。Visual FoxPro 通俗易懂,便于学习和掌握,使用越来越广泛,也是高校数据库语言学习的基础教程。

本书着重基本概念与操作的介绍,数据库的基础知识与基本操作、程序设计相结合,面向过程和面向对象相结合,突出面向对象可视化编程思路,在面向对象的程序设计中加入了多方面的过程化问题的解决方法,既强化了面向对象编程又能使学生加深对 Visual FoxPro 基本编程语句的理解与使用。本书既强化基础知识的介绍,又侧重基本操作的阐述,便于初学编程者较快掌握 Visual FoxPro 工具,并进行数据库设计以及综合数据库管理系统软件的开发。书中安排了大量的例题,理论讲解浅显易懂,案例分析完整翔实,将数据库操作和程序设计有机地融为一体。本书在每章的末尾都安排了适量的习题,以便学生通过习题的解答巩固各章所学的知识,通过综合应用题目的解答有助于学生使用 Visual FoxPro 解决实际问题。

本书由张文祥、肖四友、王晓勇给出编写提纲,并最后修改定稿,鲁俊生教授提出了许多宝贵的建议。肖四友、张毅、张凯编写第 1 章、第 2 章和第 3 章;王晓勇、张亮、胡天云编写第 4 章和第 5 章;张文祥、肖四友、李忠成编写第 6 章;参与编写工作的还有朱旭萍、章伟聪、张昕、任志轩及祝晓东等。

本书配有多媒体教学课件,请在科学出版社网站(www.sciencep.com)进行下载。

另外,与本书配套使用的《Visual FoxPro 程序设计实验指导》是教学或自学非常实用的参考书。

由于编写时间仓促,不足与错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

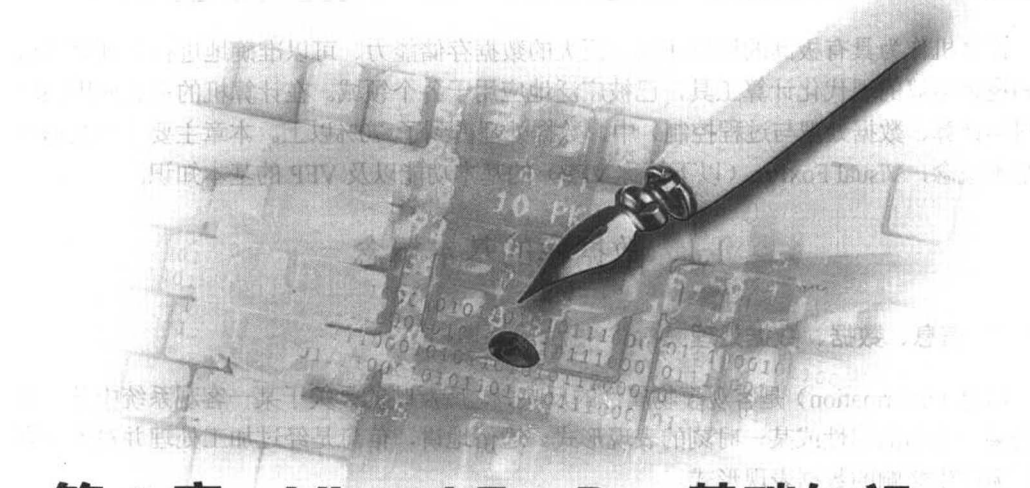
目 录

第1章 Visual FoxPro 基础知识	1
1.1 数据库的基本概念	2
1.1.1 信息、数据、数据处理	2
1.1.2 数据管理技术的发展	2
1.1.3 数据库系统	3
1.1.4 数据模型	4
1.2 VFP 6.0 功能概述	6
1.3 VFP 用户界面	8
1.3.1 VFP 的启动与退出	8
1.3.2 VFP 的界面	9
1.3.3 VFP 系统环境配置	13
1.4 数据类型和数据存储	14
1.4.1 数据类型	14
1.4.2 数据存储	17
1.5 表达式和函数	23
1.5.1 运算符和表达式	23
1.5.2 常用函数	26
1.5.3 命令格式	37
本章小结	38
习题	38
第2章 数据库与表操作	43
2.1 表文件结构	44
2.1.1 定义表结构	44
2.1.2 建立表文件	45
2.1.3 表结构文件显示	48
2.1.4 表结构文件修改	49
2.2 表记录编辑的常用命令	49
2.2.1 命令方式编辑表记录	49
2.2.2 菜单方式编辑表记录	59
2.2.3 备注与通用字段的简单编辑	63
2.3 索引、查询和排序	64
2.3.1 索引	64
2.3.2 索引查询	67
2.3.3 排序	68

2.4 数据统计	68
2.5 数据库的建立	70
2.5.1 数据库的建立	70
2.5.2 数据库命令操作简述	75
2.5.3 建立表间的关联	77
2.5.4 数据工作期及工作区	81
本章小结	82
习题	83
第3章 结构化程序设计基础	89
3.1 程序的建立与运行	90
3.1.1 程序文件的建立	90
3.1.2 程序文件的打开与运行	91
3.2 程序中常用的命令	92
3.2.1 基本输入/输出语句	92
3.2.2 程序注解	93
3.2.3 程序调试语句	93
3.2.4 清屏语句	94
3.2.5 常用的系统状态设置 SET 语句	94
3.3 结构化程序设计	95
3.3.1 常用流程图符号	95
3.3.2 结构化程序的基本结构	96
3.4 子程序、过程及过程文件	105
3.4.1 子程序	105
3.4.2 过程及过程文件	107
3.4.3 自定义函数	109
3.5 参数传递与变量作用域	111
3.5.1 子程序调用的参数传递	111
3.5.2 过程调用的参数传递	112
3.5.3 利用内存变量的作用域实现参数传递	112
3.5.4 程序调用参数传递的两种方式	118
3.6 结构化程序设计例题汇总	120
本章小结	123
习题	123
第4章 面向对象程序设计基础篇	129
4.1 面向对象编程基础	130
4.1.1 类	130
4.1.2 对象	132
4.2 表单设计及运行	142
4.2.1 表单	142

4.2.2 建立第一个表单	144
4.2.3 表单中各类控件的使用	147
4.2.4 在表单中添加属性和方法程序	159
4.3 对象的处理	160
4.3.1 在设计时设置属性	160
4.3.2 在运行时设置属性	161
4.3.3 定义表单行为	162
4.3.4 编辑事件代码和方法程序代码	163
4.4 创建单文档和多文档界面	164
4.4.1 表单的不同类型	164
4.4.2 表单集的使用	166
4.5 管理表单	167
4.5.1 允许用户拖放	167
4.5.2 启用和废止控件	169
4.5.3 隐藏和释放表单	169
4.5.4 将参数传递到表单	169
4.5.5 从表单返回值	170
4.5.6 表单事件触发顺序	170
4.6 设计操作数据表的表单	172
4.6.1 设置数据环境	172
4.6.2 在表单中使用本地和远程数据	175
4.6.3 完善第一个表单设计实现表单简单操作数据表	176
4.7 类的设计	179
4.8 控件综合应用	187
本章小结	195
习题	195
第 5 章 面向对象程序设计提高篇	199
5.1 菜单设计	200
5.1.1 菜单设计器的使用	200
5.1.2 规划菜单系统	201
5.1.3 创建菜单	202
5.1.4 在应用程序中调用菜单	206
5.1.5 为菜单系统指定任务	207
5.2 创建自定义工具栏	210
5.2.1 定义工具栏类	210
5.2.2 在表单集中添加自定义工具栏	211
5.3 查询、视图	214
5.3.1 用查询向导设计查询	214
5.3.2 利用查询设计器设计查询	217

5.3.3 创建视图	225
5.3.4 视图的操作	235
5.4 报表与标签的创建与使用	236
5.4.1 创建报表	236
5.4.2 报表的布局和数据	239
5.4.3 报表的使用	240
5.4.4 标签的设计与使用	242
本章小结	244
习题	244
第 6 章 面向对象程序设计应用篇	247
6.1 概述	248
6.1.1 项目的背景与意义	248
6.1.2 相关技术与开发工具介绍	248
6.2 系统配置	251
6.2.1 系统硬件配置	251
6.2.2 系统软件配置	251
6.3 总体设计	252
6.3.1 C/S 机制介绍	252
6.3.2 系统流程图	254
6.3.3 系统功能结构图	255
6.3.4 网络拓扑图	256
6.3.5 模块说明	257
6.4 详细设计	259
6.4.1 数据库结构	259
6.4.2 数据库物理设计	269
6.4.3 主程序及运行界面	270
6.5 关键技术与出现问题的解决方法	276
6.6 系统存在的不足之处和建议	277
本章小结	278
习题	278
主要参考文献	279



第 1 章 Visual FoxPro 基础知识



本章要点

- ◇ 数据库的基本概念
- ◇ Visual FoxPro 的开发环境
- ◇ Visual FoxPro 的基本功能
- ◇ Visual FoxPro 编程的基础知识



本章学习目标

- ◇ 掌握数据库的基础知识
- ◇ 了解 Visual FoxPro 的开发环境
- ◇ 掌握 Visual FoxPro 的数据类型、表达式和函数的使用

计算机作为具有极高的运算速度、巨大的数据存储能力、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。在计算机的三大应用领域(科学计算、数据处理与过程控制)中,数据处理占到了 70%以上。本章主要介绍数据库的基本概念, Visual FoxPro (以下简称 VFP) 的基本功能以及 VFP 的基本知识。

1.1 数据库的基本概念

1.1.1 信息、数据、数据处理

信息(information)是客观事物属性的反映。它所反映的是关于某一客观系统中某一事物的某一方面的属性或某一时刻的表现形式。通俗地讲,信息是经过加工处理并对人类客观行为产生影响的数据表现形式。

数据(data)是反映客观事物属性的记录,是信息的载体。对客观事物属性的记录是用一定的符号来表达的,所以说数据是信息的具体表现形式。数据所反映的事物属性是它的内容,而符号是它的形式。

数据与信息在概念上是有区别的。从信息处理角度看,任何事物的属性都是通过数据来表示的:数据经过加工处理后,使其具有知识性并对人类活动产生决策作用,从而形成信息。用数据符号表示信息,其形式通常有 3 种:数值型数据,即对客观事物进行定量记录的符号,如体重、年龄、价格等;字符型数据,即对客观事物进行定性记录的符号,如姓名、单位、地址的标志等;特殊型数据,如声音、图像、视频等。从计算机的角度,数据泛指那些可以被计算机接受并能够被计算机处理的符号。

总之,信息是有用的数据,数据是信息的载体,信息是数据的内涵。信息是通过数据来传播的,数据如不具有知识性和有用性,则不能称为信息。

数据处理也称信息处理。所谓数据处理实际上就是利用计算机对各种类型的数据进行处理,它包括对数据的采集、整理、存储、分类、排序、检索、维护、加工、统计和传输等一系列操作。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,并提取有用的数据成分,作为行为和决策的依据。

1.1.2 数据管理技术的发展

1. 人工管理阶段(20 世纪 50 年代中期以前)

在人工管理阶段,由于计算机技术还很落后,不但没有磁盘等直接存取的存储设备,并且还缺少必要的如同操作系统等相应软件的支持,用户进行数据管理只能直接在裸机上操作。所以,这一阶段的特点是:数据量不是很多,也不需要保存,只是在计算时才将数据输入,用完撤走,没有管理数据的软件系统,基本没有文件的概念,数据的组织方式必须由程序员自行设计,一个应用程序只能处理一组数据,处理过程中人工干预成分比较大。

2. 文件系统阶段(20 世纪 50 年代后期~60 年代后期)

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一个接口。在这一管理方式下,应用程序通过文件管理系统对数据文件中的数据进行加工处理。应用程序的数据具有一定的独立性,也比手工管理方式前进了一步。但是,数据文件仍高度依赖于其对应的程序,不能被多个程序通用。由于数据文件之间不能建立任何联系,因而,数据的通用性仍然较差,冗余量大。

3. 数据库系统阶段(20世纪70年代初以后)

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。数据库系统有以下特点:

- 1) 面向整个系统组织数据,实现数据共享,允许多个应用程序存取数据库中的数据。
- 2) 减少数据的冗余度。既减少了存储空间和存取时间,又可避免数据之间的不相容性和不一致性。
- 3) 具有较高的数据独立性。数据独立性包括物理独立性和逻辑独立性两个方面。当数据的存储结构改变时,数据的逻辑结构可以不改变,从而程序也不必改变,这是数据的物理独立性。当数据的总体逻辑结构改变时,可以保持局部逻辑结构不变,程序员根据局部逻辑结构编写的应用程序也不必改变,这是数据的逻辑独立性。
- 4) 有统一的数据控制功能,有较高的数据安全性、完整性,实现并发控制。
- 5) 提供数据排序、统计、分析、制表等多种数据操作。

1.1.3 数据库系统

数据库应用系统(简称数据库系统)是指引进了数据库技术后的整个计算机系统,它是由有关的硬件、软件、数据库和人员4个部分组合起来形成的为用户提供信息服务的系统。

硬件环境是数据库系统的物理支撑,包括CPU、内存、外存及输入/输出设备。由于数据库系统承担着数据管理的任务,它要在操作系统的支持下工作,而且本身包含着数据库管理例行程序、应用程序等,因此要求有足够大的内存开销。同时,由于用户的数据、系统软件和应用软件都要保存在外存上,所以对外存容量的要求也很高。

软件系统包括系统软件和应用软件两类。系统软件主要包括支持数据库管理系统运行的操作系统、数据库管理系统DBMS(data base management system)、开发应用系统的高级语言及编译系统、应用系统开发的工具软件等,它们为开发应用系统提供了良好的环境,其中,数据库管理系统是连接数据库和用户之间的纽带,是软件系统的核心。它负责对数据的统一管理,提供以下基本功能:对数据进行定义,建立数据库,进行增、删、改、查询等操作,数据库的维护、控制,对数据的排序、统计、分析、制表等。各种功能都有相应的命令来实现,使用户操作非常方便。

数据库DB(data base)是以一定的组织方式将相关的数据组织在一起存放在计算机存储器上形成的、能为多个用户共享的、与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。数据库是数据库系统的核心和管理对象。

数据库系统的人员是指管理、开发和使用数据库系统的全部人员,主要包括数据库管理员、系统分析员、应用程序员和用户。不同的人员涉及不同的数据抽象级别,数据库管

理员负责管理和控制数据库系统；系统分析员负责应用系统的需求分析和规范说明，确定系统的软硬件配置、系统的功能及数据库概念设计；应用程序员负责设计应用系统的程序模块，根据数据库的外模式来编写应用程序；最终用户通过应用系统提供的用户接口界面使用数据库。常用的接口方式有菜单驱动、图形显示、表格操作等，这些接口为用户提供了简明直观的数据表示和方便快捷的操作方法。

1.1.4 数据模型

现实世界中的客观事物是彼此相互联系的。一方面，某一事物内部的因素和属性根据一定的组织原则相互具有联系，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。客观事物的这种普遍联系性决定了作为事物属性记录符号的数据与数据之间也存在着一定的联系性。具有联系性的相关数据总是按照一定的组织关系排列，从而构成一定的结构，对这种结构的描述就是数据模型。常用的数据模型有以下3种。

1. 层次模型

层次模型表示数据间的从属关系结构，是一种以记录某一事物的类型为根结点的有向树结构。层次模型像一棵倒置的树，根结点在上，层次最高；子结点在下，逐层排列。其主要特征如下：

- 1) 仅有一个无双亲的根结点。
- 2) 根结点以外的子结点，向上仅有一个父结点，向下有若干子结点。

层次模型表示的是从根结点到子结点的一个结点对多个结点，或从子结点到父结点的多个结点对一个结点的数据关系。层次模型的示例如图1.1所示。

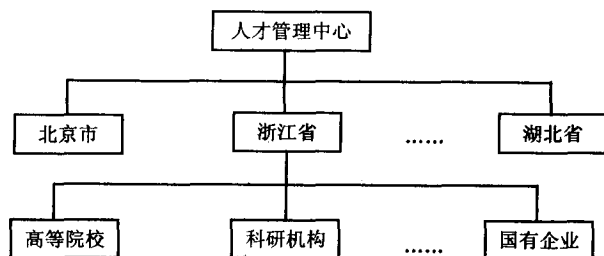


图 1.1 层次模型示例

2. 网状模型

网状模型是层次模型的扩展，它表示多个从属关系的层次结构，呈现一种交叉关系的网络结构。网状模型是以记录为结点的网络结构，其主要特征如下：

- 1) 有一个以上的结点无双亲。
- 2) 至少有一个结点有多个双亲。

网状模型可以表示较复杂的数据结构，如数据间的纵向关系和横向关系。这种数据模型在概念上、结构上都比较复杂，操作上也有很多不便。网状模型的示例如图1.2所示。

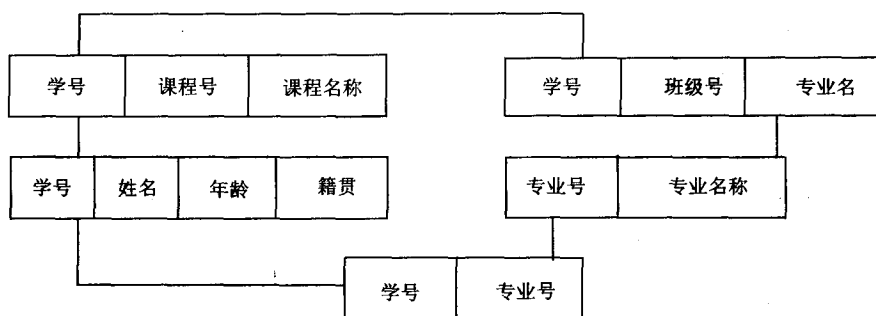


图 1.2 网状模型示例

3. 关系模型

关系模型中所谓的“关系”是有特定含义的。广义地说，任何数据模型都描述一定事物数据之间的关系。层次模型描述数据之间的从属层次关系；网状模型描述数据之间的多种从属的网状关系。关系模型的所谓“关系”虽然也适用于这种广义的理解，但同时又特指那种虽具有相关性而非从属性的平行的数据之间按照某种序列排列的集合关系。

例如，表 1.1 是由学生成绩信息构成的一张二维表。

表 1.1 学生成绩信息表

学 号	姓 名	课程名	成 绩	考试类别
04016190	吴毛丹	计算机实用技术	88.0	正常考试
04016190	吴毛丹	大学英语	82.0	口试
04016190	吴毛丹	法律基础	75.0	面试
04016196	李超	计算机实用技术	72.0	正常考试
04016196	李超	大学英语	86.0	口试
04016197	吕璟璐	大学英语	90.0	口试
04016197	吕璟璐	法律基础	67.0	面试
04023104	周宏伟	VFP 程序设计	92.0	正常考试
04023105	刘小伟	大学英语	65.0	口试

表 1.1 其实就是关系模型。表格中的每一数据都可看成独立的数据项，它们共同构成了该关系的全部内容。

表格中的每一行称为一个记录 (record)。记录用来表示关系模型中若干平行的、相对独立的个体事物的属性 (attribute)，每一记录由若干数据项组成，横向排列的为该事物的多种属性。

表格中的每一竖列称为一个字段 (field)。字段表示关系模型中全部数据项 (属性) 的类型，每一字段由若干按照某种界域划分的相同类型的数据项组成，竖向列出其多种类型 (属性)，一般在表格的第一行 (即每一列的最上面) 标识属性类型的名称，即字段名。

从总体上说，以竖向的数据项 (属性) 分类的若干个记录的集合，构成一个关系模型，或称为一个关系 (relation)。在某种意义上可以说，关系模型就是一张二维表，用来描述客

观事物属性的关系。

关系模型的主要特点有：

- 1) 关系中每一数据项不可再分，是最基本的单位。
- 2) 每一竖列数据项是同属性的。列数根据需要而设，且各列的顺序是任意的。
- 3) 每一横行记录由一个个体事物的诸多属性项构成。记录的顺序可以是任意的。
- 4) 一个关系是一张二维表，不允许有相同的字段名，也不允许有相同的记录行。

在 3 种数据模型中，由于关系模型具有简单而规范的数据结构，又有严格的数学理论基础，因而成为当前数据库领域最广泛的数据模型。以关系模型为基础的数据库管理系统，称为关系型数据库管理系统。VFP 是一个关系型数据库管理系统。

1.2 VFP 6.0 功能概述

VFP 6.0 是基于 Windows 的数据管理软件，与基于 DOS 操作系统的 FoxBase、dBase 相比，功能增强了许多。它可以在应用程序或数据库开发方面给用户提供更多的帮助。中文版 VFP 6.0 数据库管理软件的改进主要体现在性能、系统资源利用以及设计环境方面。

1. 增强了项目和数据库管理功能

在 VFP 6.0 中，用户可以更方便地控制项目及数据。用户能够使用源代码管理产品，同时在“项目管理器”中看到组件的状态。

“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。“数据库设计器”具有查找及重排的特性，允许用户迅速更改数据库中对象的视图；在“数据库设计器”中，利用“数据库”菜单中的“属性”选项，可以从表、关系、本地视图和远程视图选择显示在“数据库设计器”中数据库对象的类型。

2. 数据表设计更加方便

在“表设计器”中，用户可以指定更多的默认值，使表的设计迅速而简便。用户还可以在创建字段时直接添加索引。

通过“表”选项卡，用户可以直接访问表级的有效性规则、触发器以及统计值。新的缺省类允许把一个字段指定为某个控件类型；当把该字段添加到表单上时，用户通过简单的操作便创建了所需的控件。另外，“InputMask”、“Format”等属性可以帮助用户控制数据显示方式。

3. 增加表单功能

中文版 VFP 6.0 的“表单设计器”更容易使用，并提供了更多的功能。

“表单设计器”支持单文档界面 (SDI) 以及多文档 (MDI) 的设计，因此在设计应用程序时，可以尽可能地实现用户的要求。使用 SDI，用户可以创建应用程序窗口，这些窗口是 Windows 系统的子窗口。新的“快捷菜单设计器”可以帮助用户创建快捷菜单，并在控件新添的“RightClick”事件中使用这些快捷菜单。另外，表单和控件中又增加了一些属性和方法程序，可以帮助用户全面控制表单各部分的外观。

4. 增强查询和视图设计功能

在“查询设计器”及“视图设计器”中，用户可以创建外部连接，为“列”指定别名，并为视图字段指定扩展属性。

如果在查询中把查到的记录选进了一个临时表，用户就可使用新的 NOFILTER 关键字创建一个物理文件，并可以在后续查询中引用这个物理文件。而在以前，如果查询中有一个过滤器，就不能引用临时表。

5. 向导功能更加强大

向导是一个交互式程序，它可以帮助用户快速完成一些一般性的任务，例如，创建表单、编排报表的格式以及建立查询等。

启动向导后，系统将弹出一系列向导屏幕。用户回答向导屏幕中问题或者选择其中的选项，向导则根据用户的回答执行相应的任务。例如，启动“报表向导”后，用户可以选择要创建报表的类型，然后“报表向导”会提问用户使用哪个表来创建报表，并提供相应的报表格式选项供用户编排报表的格式。

向导的启动比较方便。一般在“项目管理器”中创建一个新文件或从“文件”菜单中选择“新建”命令，然后选择“向导”按钮都可以启动一个向导。在“工具”菜单中选择“向导”子菜单也可以启动向导。

VFP 6.0 包含如下向导：

应用程序向导：创建一个 VFP 应用程序。

交叉表向导：创建一个交叉表查询。

文档向导：从项目和程序文件的代码中生成文本文件，并且编排文本文件的格式。

表单向导：创建一个表单。

图形向导：创建一个图形。

分组/总计报表向导：创建含有分组和总计的报表。

导入向导：导入或追加数据。

标签向导：创建邮件标签。

本地视图向导：创建视图。

邮件合并向导：创建邮件合并文件。

一对多表单向导：创建一对多表单。

一对多报表向导：创建一对多报表。

数据透视表向导：创建数据透视表。

查询向导：创建查询。

远程视图向导：创建远程视图。

报表向导：创建报表。

安装向导：从发布树中的文件创建发布磁盘。

SQL 升迁向导：创建一个 SQL Server 数据库，该数据库尽可能多地体现原 VFP 数据库的创建。

表向导：创建表。

WWW 搜索页向导：创建一个 Web 页，允许页的访问者从用户的 VFP 表中搜索和下载记录。

应用程序向导：可为用户的项目创建一个框架。如果用户喜欢，它还可以添加应用程序组件，并立即编译一个应用程序。

Oracle 升迁向导：可以首先在 VFP 中创建应用程序，然后将其部分或全部（包括数据库、表和视图）移到一个 Oracle 服务器上，从而创建客户机/服务器应用程序。

6. 调试工具的改善

在 VFP 中，可以更简便地调试及监控用户的应用程序组。例如，可以在 VFP 主窗口中直接打开调试器。

新的调试器环境与 Visual C++ 的调试环境很相似，提供了设置新断点、跟踪事件以及继续执行代码的工具。在“监视”窗口以及“局部”窗口中，用户都可以深入程序，查看属性设置值、对象以及数组元素的值。要想查看一个变量的当前值，只要进入“跟踪”窗口并把光标放置在变量名上即可。“输出”窗口为显示交互的（或代码中的）信息提供了方便，同时可以把结果输出到应用程序窗口之外的另一个窗口。

7. 应用程序实例

新的“Solution”示例收集了一系列应用程序组件，其中，包含 90 多个独立的示例。这些示例描述了在 VFP 中完成指定任务的方法。示例中不仅有简单的数据输出表单，还包括可动态调整选项卡的对话框以及 Windows API 调用。只要仔细研究每个示例就可以了解实现这些示例的思路和具体方法，并把其中的某些方法应用到自己的应用程序中。

8. 集成的 OLE 与 ActiveX

VFP 是一个 OLE 服务程序，因此通过其他应用程序也可以使用 VFP。新的容器关系（也就是 Isimpleframe）和数据绑定能力可支持更多类型的 Activex 控件。在 VFP 中用户还可创建自己的 OLE 服务程序，并可将其放在本地或远程服务器上。

9. 游离视图增强连接

通过在 VFP 中创建游离视图，用户就可以使用与主数据库连接的视图，并为脱机使用创建一个子集。若要脱机工作，可直接使用该视图或创建应用程序来完成。工作完成后，可将视图中的修改升迁到主数据库中。当升迁游离视图时，VFP 将对游离视图和原始数据间的切换进行协调管理。

1.3 VFP 用户界面

1.3.1 VFP 的启动与退出

1. VFP 6.0 的软硬件环境

VFP 6.0 是 32 位的开发工具，必须在 Windows 95、Windows 98、Windows NT 或 Windows 2000 上运行。硬件要求如下：

1) 具有 80486 (或更高) 微处理器且与 IBM PC 兼容的微机; VGA 或更高分辨率的显示器; 一只鼠标; 至少 12MB 的内存; 至少 85MB 的硬盘空间用于 VFP 的最小安装, 如果需要完全安装 (加上联机手册), 则需要 180MB~190MB 的硬盘空间。

2) 如果需要在网络上使用, 则需要支持 Windows 的网络和一个带硬盘的服务器, 另外还要增加 4MB 的内存。

3) 将装有 VFP 6.0 的 CD 盘放入光盘驱动器, 然后选择 Setup.exe 程序, 进入 VFP 6.0 的安装, 用户根据系统提示逐一按步骤进行, 即可完成安装。

2. VFP 6.0 的启动与退出

VFP 是 Windows 应用程序, 其启动方法有以下几种:

- 1) 通过 Windows 的“开始”菜单上的“程序”选项启动。
- 2) 通过 Windows 的“开始”菜单上的“运行”选项启动。
- 3) 通过 Windows 桌面的图标启动。
- 4) 通过 Windows 的资源管理器或从“我的电脑”启动。

下面, 以通过 Windows 的开始菜单上的“程序”选项启动为例, 说明启动过程。

- 1) 单击“开始”菜单上的“程序”选项, 打开“程序”层叠菜单。
- 2) 移动鼠标到 Microsoft VFP, 打开 VFP 程序组。
- 3) 单击 Microsoft VFP 6.0 图标 (小狐狸头), 即可启动 VFP 6.0。

退出 VFP, 有下列几种方法:

- 1) 在命令窗口中键入命令 QUIT。
- 2) 按 Alt+F4 快捷键。
- 3) 单击 VFP 窗口的“文件”菜单项, 在下拉菜单中单击“退出”选项。
- 4) 双击 VFP 窗口左上角的控制菜单按钮。
- 5) 单击 VFP 窗口左上角的控制菜单按钮, 下拉出控制菜单, 单击“关闭”选项。
- 6) 右击 VFP 窗口标题栏上的任一空闲区域, 下拉出控制菜单, 单击“关闭”选项。
- 7) 单击 VFP 窗口右上角的关闭窗口按钮。

采用上述方法之一, 都可以安全关闭 VFP 的所有工作, 返回 Windows 窗口。要确保用上述方法正确退出, 否则将有可能丢失数据。

1.3.2 VFP 的界面

由图 1.3 可以看出, VFP 界面主要由菜单、工具栏、命令窗口及各种对话框组成。对 VFP 的操作可以是命令的方法, 用户在命令窗口输入命令并且执行命令; 也可以是菜单的方式, 用户使用菜单和对话框来完成所有的操作。VFP 使用不同类型的窗口, 来完成各种不同的任务。VFP 的工作屏幕, 就是由菜单和窗口组成的。用户可以同时打开多个窗口, 在屏幕上任意放大、缩小和移动这些窗口 (除工具栏不能任意缩放), 多窗口同时打开意味着将一项任务的相关文件统统打开, 通过功能键 Ctrl+F1 或鼠标在各个窗口间进行切换, 快速而方便地完成任务。