

前 言

当前信息技术不断向前发展，大量的信息资源不断涌来，随之而来的是如何高效地管理和利用信息资源的问题。

自从 Microsoft 公司推出中文版 Visual FoxPro 5.0 以来，由于其强大的功能、友好的界面、强劲的可视化开发工具及一些其他关系型数据库系统所无法比拟的优点，赢得了广大数据库开发人员的青睐。

利用 Visual FoxPro 5.0 可以创建出高效的企业数据库解决方案，无论是组织信息、查询、创建集成的关系型数据库，还是编写功能全面的数据库管理应用程序，Visual FoxPro 5.0 都可以提供编程所需的所有工具。

中文版 Visual FoxPro 5.0 主要新特点如下：

- 与 Microsoft office 紧密的集成
- 增强的项目及数据库管理
- 强大的拖放功能
- 改善的调试工具
- 增强的查询及更新设计
- 简便的表设计以及增强的表单功能
- 强劲的可视化开发工具
- 友好的向导

本书详尽地讲述了 Visual FoxPro 5.0 的基础知识和程序设计的方法，给出的示例程序具有很强的实用性，并附有习题和上机实验，是数据库程序设计入门读物。

参加编写本书的人员有：马志明、李颖、王艳、陈建南、张玉超、陈艳华、仇琳、高舒、钱鑫俊、高云彬、肖朝辉。全书由马志明统稿。由于时间仓促，加之编者水平有限，不当之处在所难免，敬请各位专家和读者指正。

编 者

2001 年 11 月

目 录

第一章 Visual FoxPro 5.0 的基本概念	(1)
第一节 数据库的基本概念	(1)
第二节 Visual FoxPro 5.0 概述	(5)
第三节 Visual FoxPro 5.0 的使用基础	(9)
第二章 Visual FoxPro 5.0 编程基础	(21)
第一节 创建程序	(21)
第二节 数据类型和存储	(22)
第三节 操作符与表达式	(30)
第四节 数据操作	(35)
第五节 程序的基本结构	(41)
第三章 项目管理器	(51)
第一节 项目管理器的组成	(51)
第二节 项目管理器的使用	(53)
第四章 创建数据库	(57)
第一节 数据设计步骤	(57)
第二节 创建数据库	(58)
第三节 管理数据库	(61)
第四节 引用多个数据库	(63)
第五章 表的创建	(64)
第一节 创建数据表	(64)
第二节 维护和使用数据表	(76)
第三节 表的索引的建立和使用	(95)
第四节 使用多个表	(100)
第六章 数据的查询与更新	(109)
第一节 查询的设计与使用	(109)
第二节 多表查询	(135)
第三节 创建和使用视图	(139)
第七章 报表和标签	(163)
第一节 报表的基础知识	(163)
第二节 报表的建立	(164)
第三节 标签的建立和使用	(171)
第四节 报表控件	(175)
第五节 分组、总计报表的设计	(184)
第六节 打印控制	(189)

第八章 设计表单	(196)
第一节 创建表单	(196)
第二节 添加控件	(210)
第三节 修改表单	(235)
第四节 定制表单	(239)
第九章 设计菜单与工具栏	(249)
第一节 在应用程序中使用菜单	(249)
第二节 定制菜单系统	(250)
第三节 测试与调试菜单系统	(261)
第四节 创建自定义工具栏	(262)
第十章 综合应用示例	(270)
第一节 数据库应用程序设计步骤	(270)
第二节 确定用户的需求建立数据库	(270)
第三节 主调用表单的设计	(272)
第四节 学生基本资料界面设计	(273)
第五节 成绩单表单的设计	(276)
第六节 封面的设计	(281)

第一章 Visual FoxPro 5.0 的基本概念

第一节 数据库的基本概念

数据库是指存储在计算机存储设备上、结构化的相关数据的集合。数据库系统是指引进数据库技术后的计算机系统，是实现有组织地、动态地存储大量相关数据，提供数据处理和信息资源共享的一种便利手段。

一、数据库系统

(一) 基本概念

1. 数据：数据是用来记录事物真实情况的物理符号。它可以分为两类：数值型数据和非数值型数据。可见数据的概念，在数据处理领域中比在科学计算领域中已经大大地拓宽了。所谓“符号”，不仅仅指数字、字母、文字和其他特殊字符组成的文本形式的数据，而且还包括图形、图像、动画、影像、声音等多媒体数据。例如，“18”是数据，“学校”是数据，图形、声音也是数据。

2. 信息：是从原始数据中提炼出来的，对决策有用的数据。比如：某学校 1999 年招生 1000 人，2000 年计划招生 1200 人，增加招生 200 人，前面的“1000”、“1200”都是原始数据，结论中的“200”是信息，对该校的决策有作用，增加的 200 人应该占用多少教室、多少宿舍，配备多少教师，食堂的就餐情况等都将该校领导考虑的因素。信息的本质就是一种特殊的数据，而特殊之处在于它对决策有作用。

3. 数据处理：将数据转换为信息的过程称为信息处理。广义地讲，数据处理包括对数据的收集、存储、加工、分类、排序、检索、传播等一系列活动；狭义地讲，数据处理是指对所输入的数据进行加工整理。其基本目的是从大量的现有数据出发，根据事物之间的固有联系和运动规律，通过分析归纳、演绎推理等手段，提取出对人们有价值、有意义的信息。计算机对于数据的处理经历了三个阶段：人工处理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。

(二) 数据库系统

1. 数据库的概念

大家都知道“粮库”是存放粮食的，存放什么粮食呢？可以存放各种各样的粮食，但存放时并不是杂乱无章的，而是分类存放的。那么，自然而然地，数据库就是存放数据的，并且可以存放各种类型的数据，数据之间也不是毫无关系的，而是逻辑上相关的。简单地讲，数据库就是逻辑上相关的数据的集合。

2. 数据库系统的组成

对照粮库，我们可以想象一下数据库系统的组成，既然粮库是存放粮食的，很显然数据库就是存放数据的：存放粮食时要有相应的库房，存放数据时也要有相应的载体——计算机硬件；粮库要有相应的管理机构，数据库也要有相应的管理系统——软件；粮库的服务对象是广大的消费者，数据库也要有相应的用户。现将数据库系统的组成列举如下（和

粮库比较):

- (1) 数据 (相当于粮食);
- (2) 用户 (相当于粮库的服务对象);
- (3) 计算机硬件 (相当于粮库的库房);
- (4) 软件 (相当于管理机构)。

3. 数据库管理系统

数据库管理系统是指帮助用户建立、使用和管理数据库的软件, 简称 DBMS。DBMS 是一种重要的系统软件。

(三) 数据库系统的特点

既然数据库系统是目前数据管理发展的最高阶段, 那么, 它必然具有许多优越性, 主要的特点如下:

1. 实现数据的共享

数据共享允许多个用户同时存取数据库而不相互影响, 这个特性是数据库技术先进性的重要体现。数据共享包括:

- (1) 所有用户可以同时存取数据;
- (2) 数据库不仅可以为当前的用户服务, 也可以为将来的新用户服务;
- (3) 可以使用多种语言完成对数据库的接口。

2. 实现数据的独立

所谓独立性, 是指应用程序不必随数据库存储结构变动而变动。这是数据库最基本的优点。数据库的数据独立性包括两个方面:

(1) 物理数据独立。即数据的存储格式和组织方法改变时, 并不影响数据库的逻辑结构, 从而避免了对应用程序的修改。

(2) 逻辑数据独立。即数据库逻辑结构变化时, 用户应用程序无需修改。

3. 减少数据的冗余

用户的逻辑数据文件和具体的物理数据文件不必一一对应, 存在着多对一的重叠关系, 从而有效地节省了存储资源。

4. 避免数据的不一致性

由于数据只有一个物理备份, 数据的访问不会出现不一致的情况。

5. 加强对数据的保护

数据库加入了安全保密机制, 可以防止对数据的非法存取。由于进行集中控制, 有利于控制数据的完整性。数据库系统采取了并发访问控制, 从而保证了数据的正确性。另外, 数据库系统还采取了一系列措施, 实现对数据破坏的恢复。

二、数据管理与数据模型

(一) 实体及其联系

现实世界的事物与事物之间存在着联系, 这种联系是客观存在的, 是由事物本身的性质所决定的。例如, 图书馆中有图书和读者, 读者借阅图书; 学校的教学系统中有教师、学生、课程, 教师为学生授课, 学生选修课程并取得成绩; 在体育竞赛中有参赛代表队、竞赛项目, 代表队中的运动员参加特定项目的比赛等等。

1. 实体: 客观存在并且可以相互区分的事物称为实体。实体可以是实际事物, 也可以是抽象事件。例如, 一支粉笔、一名学生等属于实际事物; 上一堂课, 进行一次比赛等活

动是比较抽象的事件。

2. 属性：描述实体的特性称为属性。例如，学生实体用若干个属性（学号，姓名，性别，出生日期、政治面貌）来描述。属性的具体取值称为属性值，用以描述一个具体实体。如属性值的具体取值（990101，连小胜，男，10/25/83，团员）在学生名单中就表示一个具体的人。

3. 联系：实体之间的对应关系称为联系，它反映现实世界事物之间的相互联系。联系分为两种，一种是实体内部各属性之间的联系，例如，具有相同职称的有很多人，但一个职工当前只有一种职称；另一种是实体之间的联系，如一位读者可以借阅若干本书，同一本可以相继被几个读者借阅。

（二）联系的类型

实体间的联系类型是指实体类型中的每一个实体与另一个实体类型中多少个实体存在联系。最基本的是两个实体之间的联系，两个实体之间的联系有以下三种类型：

1. 一对一的联系（记作 1:1）

例如，学校与校长是两个实体，这两个实体之间就是一对一的关系。

2. 一对多的联系（记作 1:n）

例如，学校与教职工之间就是一种一对多的关系。

3. 多对多的联系（记作 m:n）

例如，学生与所学课程之间就是一种多对多的关系，一个学生可以学习多门课程，一门课程可以被多个学生学习。

三、数据模型

数据的组织形式被称为数据模型。数据模型是数据库管理系统用来表示实体及实体间的联系方法。任何一种数据库管理系统都是基于某种数据模型的。目前，数据库管理系统所支持的数据模型主要有三种：层次模型、网状模型和关系模型。

关系模型对数据库的理论和实践产生很大的影响，为当前最流行的数据库模型。本书重点介绍关系型数据库 Visual FoxPro 5.0 的基本概念和使用方法。下面我们先对层次模型和网状模型作一简单介绍。

（一）层次模型

1. 概念：用树型（有向树）结构表示实体和实体之间联系的模型称为层次模型。在这种模型中，数据被组织为由“根”开始的“树”，每个实体由根开始沿着不同的分支放在不同的层次上。如果不再向下分支，那么，此分支序列中最后的结点称为“叶”。

2. 特点

（1）有且仅有一个结点无双亲，这个结点是树的根，称为根结点。

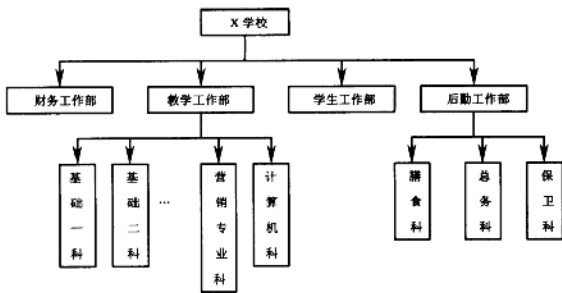
（2）其他结点有且仅有一个双亲，无子女的结点称为叶结点。

3. 说明

（1）使用的是一棵有向树；

（2）实体之间为 1:n 的关系。

例题：下图中各实体间为层次关系。



(二) 网状模型

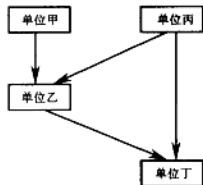
1. 概念：用网络结构表示实体与实体之间关系的模型称为网状模型。

2. 特点：

- (1) 有一个以上的结点无双亲；
- (2) 至少有一个结点多于一个双亲。

3. 说明：实体之间为 $m:n$ 的关系。

例题：(箭头表示有业务关业)



(三) 关系模型

用二维表结构来表示实体以及实体之间联系的模型称为关系模型。关系模型是以关系数学理论为基础的。在关系模型中，操作的对象和结果都是二维表，这种二维表就是关系。关系模型将作为本节的重点加以讲解。

四、关系数据库

(一) 二维表

关系模型的用户界面非常简单，就是将数据的组织形式看成一张由若干行、若干列组成的二维表（如表 1-1 所示）。数据是表中的元素，一张二维表对应一个关系。

表 1-1 二维表

姓名	学号	性别	走读	出生日期	宿舍号	说明
王春艳	971101	女	.F.	02/18/82	1428	
谷乐先	964316	男	.F.	04/11/81	2309	
张娜	964319	女	.F.	06/25/81	1414	
张家奇	964207	女	.F.	08/08/81	1106	
王峰	971240	男	.T.	01/01/81		
段春	973123	女	.T.	10/03/82		
穆文生	961118	男	.T.	09/07/81		
陈伟	942110	男	.T.	06/02/1980		

(二) 关系术语

1. 关系：一个关系就是一张二维表，每个关系有一个关系名。在计算机里，一个关系可以存储为一个文件，在 Visual FoxPro 中称为数据库文件。

2. 元组：二维表的每一行称为一个元组。一个元组对应于库文件中的一条记录。

3. 属性：二维表的每一列称为一个属性。属性有属性名。一个属性对应于库文件中的一个字段。

4. 域：属性的取值范围，即不同元组对同一个属性的取值所限定的范围。例如，性别只能从“男”、“女”两个汉字中取一，逻辑型只能取逻辑真或逻辑假。

5. 关键字：属性或属性的组合，其值能够唯一地标识一个元组。例如表 1-1 中的学号可以作为标识关键字；如果绝对没有重名学生，姓名也能够唯一地标识一个元组。由于具有某一性别的可能不止一个人，性别就不能作为标识关键字。

(三) 关系的特点

关系模型看起来简单，但关系必须满足下列条件：

(1) 关系必须规范化。所谓规范化是指关系模型中的每一个关系模式都必须满足一定的要求。最基本的要求是每个属性值必须是不可分割的数据单元，即不能表中有表。

(2) 在同一个关系中不能出现相同的属性名。

(3) 关系中不允许有完全相同的元组。

(4) 在一个关系中元组的次序无关紧要，即任意两行交换位置后不影响关系的实质。

(5) 在一个关系中任意两列的次序无关紧要，即任意两列交换位置后不影响关系的实质。

第二节 Visual FoxPro 5.0 概述

一、Visual FoxPro 的发展简史

20 世纪 70 年代后期，数据库理论的研究已基本进入了成熟阶段，随着 80 年代初期微

型计算机的普及和性能的大幅度提高, Ashton Tate 公司的 dBASE 关系数据库产品迅速进入了微机市场, 并取得了成功。

1986 年, Fox 软件公司推出了与 dBASE 数据库系列完全兼容的 FoxBASE+, 并相继推出了 FoxBASE 2.0 和 FoxBASE 2.10 两个版本, 从而给微机平台关系数据库产品家族带来了新的气象。

随着图形用户界面的广泛使用以及面向对象程序设计技术、网络技术、多媒体技术的发展, 这就要求微机平台上的关系数据库管理系统 (DBMS) 要有一个质的飞跃。正是在这一背景下, 在 FoxBASE 系列软件之后, 又推出了杰出关系型数据库管理系统软件, 即 FoxPro。

在 Fox 软件公司于 1989 年正式推出的 FoxPro 1.0 中, 初步引入了图形用户界面设计和字符窗口技术, 并通过窗口和菜单系统在 FoxPro 集成环境中实现数据库的基本管理和操作。FoxPro 由于具有功能强大、运行速度快、语言能力强等特点, 日益成为微机平台上的数据库技术标准。

1991 年 7 月问世的 FoxPro 2.0 除了继续保持原有的特点外, 由于使用了 Rushmore 查询优化技术、RQBE 举例相关查询技术、SQL 选择查询技术、Distribution Kit 编译技术、C 语言接口技术, 以及提供的诸如报表、屏幕、菜单、标签、项目管理等工具, 使得 FoxPro 的性能有了一次质的飞跃。

此后, Fox 软件公司于 1993 年 3 月推出了更为成功的 FoxPro 2.5。这是一个跨平台的数据库产品, 它使得 FoxPro 可以在 DOS、Windows、UNIX 和 Macintosh 等平台上运行。同时, FoxPro 的图形界面技术、查询技术、自动生成技术等也有了更进一步的发展。这使得 FoxPro 2.5 在市场上获得了极大的成功, 成为微机环境下的首选数据库产品。随后的 FoxPro 2.6 增加了面向对象编程的能力。

随着可视化编程技术的引入, Microsoft 于 1995 年 9 月成功地推出了新一代的 FoxPro 系列产品 Visual FoxPro 3.0。它不但是一个强大的交互式的数据库管理工具, 而且又是一个可以通过应用程序全面管理数据的语言系统, 不但支持传统的面向过程的编程方法, 而且提供了强有力的面向对象编程技术。

1996 年 8 月 28 日, 微软公司公布了 Visual FoxPro 5.0 for Windows 专业版。Visual FoxPro 5.0 面向对象的数据库开发系统继承了 3.0 版本的特点, 同时又增加许多强大的功能。

二、Visual FoxPro 5.0 的新特性

Visual FoxPro 5.0 为用户带来了更强大的功能, 可以在应用程序或数据库开发的任何一个领域中给用户提供帮助。这些改进体现在性能、系统资源利用以及设计环境上。有关语言方法更改的详细内容, 请读者参阅帮助文件中的“新的语言元素”。

- (1) 增强的项目, 即数据库管理
- (2) 改善的调试工具
- (3) 更简洁的表设计以及扩展的数据字典
- (4) 增强的查询及视图设计
- (5) 增强的表单功能以及更简便的设计
- (6) 更多更好的向导
- (7) OLE 与 ActiveX 更强的集成
- (8) 使用游离视图增强连接能力
- (9) 应用程序组件实例

三、Visual FoxPro 的技术指标、文件类型和运行环境

(一) 技术指标

1. 数据库和索引文件

每个表文件的最大记录数	10 亿
一个表的最大长度	2GB
每个记录的字符最大数	65500
每个记录的字段最大数	255
同时打开的最大表数	255
每个表字段的最大字符数	254
在一个非压缩索引中每个索引关键字的最大字符数	100
在一个压缩索引中每个索引关键字的最大字符数	240
每个表打开索引文件的最大数	未限制
全部工作区打开索引文件的最大数	未限制
关系的最大数	未限制
关系表达式的最大长度	未限制

2. 字段特点

字符型字段的最大长度 (字节)	254
数字 (和浮点) 字段的最大长度 (字节)	20
自由表字段名中字符的最大数	10
数据库包含的表字段名中字符的最大数	128
数字计算中精确位数	16
一个整数的最小值	-2147483647
一个整数的最大值	2147483647
数值计算中精确值的位数	16

3. 内存变量和数组

内存变量缺省数	1024
内存变量最大数	65000
数组最大数	65000
每个数组最大元素数	65000

4. 程序和过程文件

源程序文件中的最大行数	未限制
编译程序的最大尺寸	64KB
每个文件的过程的最大数目	未限制
嵌套 DO 调用的最大数目	128
READ 嵌套层次的最大数目	5
嵌套的结构化程序命令的最大数目	384
传递参数的最大数目	27
处理事务最大数目	5

5. 报表设计器的容量

报表定义中对象的最大数	未限制
-------------	-----

报表定义的最大长度	20 英寸
分组层次的最大数	128
6. 其他参数	
打开窗口（全部类型）的最大数目	未限制
打开 Browse 窗口的最大数目	255
每个字符串字符的最大数	2GB
每个命令行字符最大数	8192
报表上每个标签控制字符的最大数	252
每个宏替换行字符的最大数	8192
打开文件的最大数目	OS 限制
键盘宏中键击的最大数	1024
由一个 SQL SELECT 语句所能选择的字段最大数	155

（二）文件类型

.ACT	向导操作图的文档
.APP	生成的应用程序
.CDX	复合索引文件
.DBC	数据库文件
.DBF	表文件
.DCT	数据库备注文件
.DCX	数据库索引文件
.DLL	Windows 动态链接库文件
.ERR	编译错误文件
.EXE	可执行程序文件
.FKY	宏文件
.FLL	FoxPro 动态链接库文件
.FMT	格式文件
.FPT	表备注文件
.FRT	报表备注文件
.FRX	报表备注文件
.FXP	编译后的程序文件
.H	头文件（VFP 或 C/C++ 程序需要包含的）
.HLP	图形方式帮助文件
.IDX	Index 索引或压缩 Index 索引文件
.LBT	标签备注文件
.LBX	标签文件
.LST	向导列表的文档
.MEM	内存变量存储文件
.MNT	菜单备注文件
.MNX	菜单文件
.MPR	生成的菜单程序文件

.MPX	编译后的菜单程序文件
.OCX	OLE 控制文件
.PJT	Project (项目) 备注文件
.PJX	项目文件
.PRG	程序文件
.QPR	产生的查询程序文件
.QPX	编译后的查询程序文件
.SCT	表单备注文件
.SCX	表单文件
.SPR	产生的屏幕程序文件 (只是先前版本有)
.SPX	编译的屏幕程序文件 (只是先前版本有)
.TBK	备注备份
.TXT	文本文件
.VCT	可视类库备注文件
.VCX	可视类库文件
.VUE	FoxPro 2.x 视图文件
.WIN	窗口文件

(三) 运行环境

1. 硬件环境

- 486/50MHz 微处理器或更高;

- 鼠标

- 10MB 内存

- 最小安装需要 15MB 硬盘空间, 典型安装需要 100MB 硬盘空间, 最大安装需要 240MB

硬盘空间。

2. 软件环境

- Windows 95/98/NT

第三节 Visual FoxPro 5.0 的使用基础

一、Visual FoxPro 的启动与退出

1. 启动

在安装好 Visual FoxPro 5.0 后, 要启动它, 在 Windows 98 中可单击“开始”按钮, 然后单击“程序”|Microsoft Visual FoxPro|Microsoft Visual FoxPro 5.0 命令 (如图 1-1 所示), 此时系统将显示如图 1-2 所示的画面。

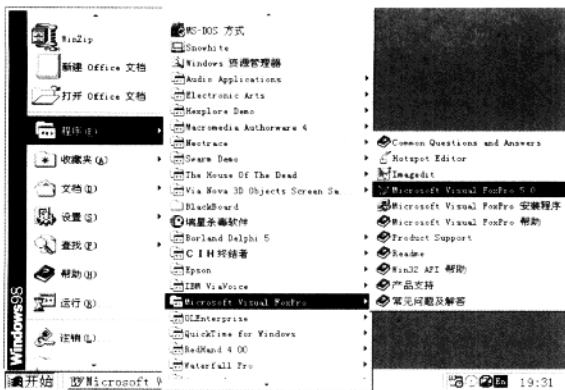


图 1-1 在 Windows 98 中启动 Visual FoxPro 5.0

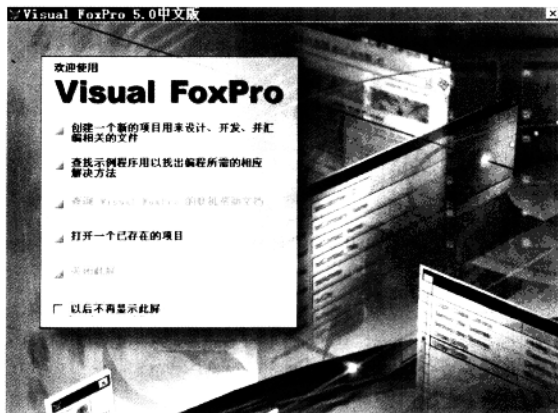


图 1-2 Visual FoxPro 初始画面

2. 退出

若要退出 Visual FoxPro 系统，可以使用下列方法之一：

- (1) 在“文件”菜单中选择“退出”选项；

(2) 在命令窗口中直接键入 QUIT 命令；

(3) 选择窗口右上角的关闭按钮。

注意：当完成任务后，应退出 Visual FoxPro，如果先不退出而直接关机，将丢失数据。

二、Visual FoxPro 的用户界面

如果用户曾经使用过 Windows 95/98 下各种应用软件的话，要理解 Visual FoxPro 5.0 的界面应该没有什么困难。例如，用户在 Windows 应用软件中所使用的下拉菜单、工具栏、对话框等，在 Visual FoxPro 5.0 下也会看到，而且使用方法也基本一致。

当用户在 Visual FoxPro 5.0 初始画面（如图 1-2 所示）中选择“关闭此屏”项后，系统将显示图 1-3 所示的画面。



图 1-3 Visual FoxPro 主窗口

由于 Visual FoxPro 5.0 也是一个典型的 Windows 应用程序，Windows 窗口的所有操作方法（如移动、拉伸、最小化等）对它都适用。

从 Visual FoxPro 主窗口可以看出，Visual FoxPro 5.0 主要由菜单栏、工具栏以及命令窗口组成。

Visual FoxPro 5.0 使用不同类型的窗口来完成各种不同的任务。在 Visual FoxPro 5.0 工作平台上，除菜单外的所有部件都是窗口，包括工具栏在内。用户可以同时打开多个窗口，在桌面上任意放大、缩小、移动它们（工具栏不能任意缩放），多窗口同时工作意味着用户可将一项任务的相关文件统统打开，通过鼠标单击或用【Ctrl+F1】组合键在各窗口间切换，方便而快速地完成工作。

（一）窗口操作

Visual FoxPro 具有窗口用户界面，如图 1-3 所示。其外观与工作方式和 Windows 完全一样。外部特征和组成部分如下：

(1) 窗口边框：窗口周围的四条边，称为边框框。

(2) 标题栏：位于窗口的顶端，其中含有窗口的名字。例如，Microsoft Visual FoxPro。

(3) 改变尺寸和退出按钮：在窗口的右上角有三个按钮。它们分别是“最小化”和“最大化”及“退出”按钮。

(4) 菜单栏：标题栏下面就是菜单栏，它提供了对大多数应用程序命令的访问途径。

(5) 工具栏：主菜单之下就是工具栏，它包括该应用程序中的大部分常用工具。

(6) 工作区域：窗口的内部称为工作区域。

(7) 命令窗口：在工作区域内还有一个完整的窗口，称为命令窗口，在此窗口内可用键盘输入 Visual FoxPro 命令。

用鼠标拖曳标题栏可以移动窗口的位置。要想改变窗口的尺寸，只需要向内或者向外移动一条或多条边框。移动边框的方法是将鼠标的指针移到该边框，当鼠标的指针变为双头箭头时，拖曳鼠标就可以将该边框移到所需要的位置。

用鼠标单击窗口垂直滚动条的上、下箭头可查看窗口中的前后内容，拖动中间的滑块也可以达到同样的目的。当然，使用窗口水平滚动条的左、右箭头可以查看窗口中的左右内容。

(二) 菜单系统

Visual FoxPro 5.0 的菜单系统和 Microsoft Windows 的一样：菜单条横跨在窗口顶部，单击菜单项时将弹出下拉菜单（如图 1-4 所示），此时选中某一选项便可执行一种操作。



图 1-4 Visual FoxPro 的菜单

1. 菜单选择

在 Visual FoxPro 5.0 中，选择菜单有几种不同的方法，最简单的办法是使用鼠标。将鼠标指针移动到某一菜单选项上，然后单击左键打开下拉菜单，从弹出的菜单中单击要执行的命令。如果不想选择命令而退出菜单，只须在菜单外面单击左键或按一下【ALT】或【F10】键。

2. 菜单约定

在实际操作中，用户会发现有些菜单项后面带有组合键，或是有黑色箭头，或是有省略号 (...)，还有些菜单呈灰色，其含义分别如下：

如果菜单项后面带有组合键，如“编辑”菜单中的“撤销 Ctrl+Z”，表示该项功能可以通过快捷键来实现。使用快捷键可不激活菜单条而直接执行该项命令，从而使用户能够提高效率，它是执行某个选项的最快的方法，不过用户需要记住快捷键。在实际应用中，用户只需要记住那些经常使用的选项的快捷键。

当菜单项右边有一个黑色箭头时，说明该菜单有子菜单，它将提供更多更详细的选项。如果菜单的右边有省略号 (...)，这表明执行该命令将调出一个对话框，在对话框中可进行信息输入以及执行各种选择。

如果菜单系统中某些项目呈灰色，表示该项目在当前状态下不能使用。比如“文件”菜单下的“保存”和“另存为”选项在没有打开编辑窗口的时候是灰色的，因为此时没有东西可以存储，所以这些项目也就不能使用。

菜单系统中还有些项目起着开关作用，选中时前面出现一个“√”符号，出现“×”

时表示该功能被禁止。

3. 动态菜单和快捷菜单

所谓动态菜单是指当程序执行某项功能时系统主菜单及其子菜单会随之增减。而快捷菜单则是指当用户在某些特定区域中单击鼠标右键而弹出的一个菜单项。

(1) 动态菜单

通常情况下，Visual FoxPro 5.0 仅包含若干菜单项及其对应的子菜单。在程序运行过程中，当用到某些功能时，系统将会动态地增加或更改某一菜单项。



图 1-5 动态菜单

图 1-5 (上) 为用户打开项目管理前的主菜单，当用户通过选择“文件”、“新建”命令，并从“新建”对话框中选择创建项目文件后，主菜单就变成了图 1-5 (下) 所示。用户可以看到主菜单中“格式”菜单项消失，而新增了一个“项目”菜单项。

(2) 快捷菜单

在 Visual FoxPro 5.0 中，众多工具栏、对话框、设计器、窗口、生成器等都具有快捷菜单。快捷菜单的特点是，当用户将鼠标指针移至某一区域，然后单击鼠标右键即可将其打开并可从中选择。如果要关闭快捷菜单，只需在快捷菜单外单击鼠标左键即可。图 1-6 显示了项目管理器窗口的快捷菜单。

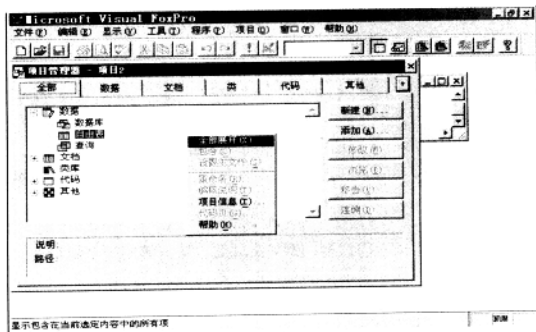


图 1-6 快捷菜单实例

（三）对话框

1. 对话框的组成

当菜单选项后面带有省略号 (...) 时, 表示执行这些命令时将弹出相应的对话框, 往往还需要进行某些设置。对话框是允许用户作出特定选择的特殊的窗口。

图 1-7 显示了一个打印设置对话框, 它是选择“文件”|“打印”命令, 然后在“打印”对话框中单击“打印设置”按钮时出现的。

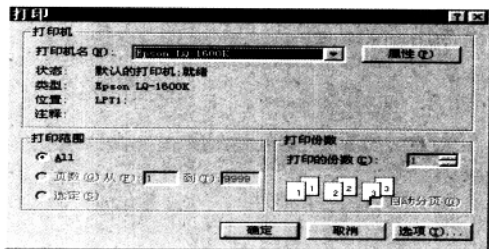


图 1-7 打印设置对话框

不同的对话框其内容是不同的, 但都包含下面的一些元素:

(1) 命令按钮

命令按钮是矩形按钮, 用它们来执行命令或其他操作。大多数对话框中都包含有“确定”和“取消”或“关闭”命令按钮, 用来确认或取消对话框的设置。若命令按钮中命令后跟有省略号, 如图中的选项, 选择它就会引出另一个附加对话框。帮助命令按钮引入帮助, 向导命令按钮进入向导。

(2) 复选框

复选框是用来打开或关闭选项的小方框, 该选项若打开, 则相应复选框内有一个“×”符号, 否则为空格, 可用鼠标器单击小方框进行开关。对于复选框, 可以同时选定几个选项, 这些选项是互相独立的。

(3) 单选按钮

单选按钮是对话框中的圆形按钮。如果按钮中套有一个小圆形的深色阴影, 表示它旁边的选项已经打开 (即选中), 若该选项是关闭的, 则相应单选按钮内是空的。对于一组单选按钮, 在打开一个的同时系统自动关闭另一个, 例如打印方向选择, 横、纵向只能选择一个, 且必须选择一个。

(4) 文本框

文本框是用来接受用户键入的文本, 例如文件名、数据等的一个矩形框。用鼠标器在框内任一地方单击, 便会出现一条闪烁的垂直线, 称为插入点, 该点所示的地方就是键入文本要出现的地方。接受数值的文本框右边也有上、下箭头可增减框中的数值。有时系统已在文本框中给了内容 (即缺省值), 用户如满意此值, 可不动它。

(5) 列表框

列表框以列表的形式给出一组选项, 例如文件名等。单击列表框右边的“滚动条”上、