

FoxPro 数据库 与 程序设计



崔洪芳 聂玉峰 主编

1.138FO

科学出版社

FoxPro 数据库与程序设计

崔洪芳 聂玉峰 主 编

科 学 出 版 社

2 0 0 1

内 容 简 介

本书系以 FoxPro 2.5b Windows 中文版为蓝本,结合大中专 FoxPro 课程教学实践,编写的 FoxPro for Windows 教材。

全书深入浅出,全面地介绍了 FoxPro 的操作使用方法和程序设计方法,内容包括 FoxPro 基础知识;FoxPro 基本语法;建立数据库的基本操作;记录数据的排序、索引与统计;多库文件操作;数据查询;FoxPro 程序设计;FoxPro 的菜单和窗口;FoxPro 实用工具等等。

本书是大专院校 FoxPro 数据库课程教材,也可供成人与职业学校学生、等级考试应试者、计算机爱好者学习使用。

FoxPro 数据库程序设计

崔洪芳 聂玉峰 主编

责任编辑 张颖兵

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

武汉大学出版社印刷总厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2001年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2001年8月第一次印刷 印张:17 1/4
印数:1~10 000 字数:421 000

ISBN 7-03-009724-6/TP·1600

定价:21.00 元

前 言

计算机技术飞速发展,成为二十一世纪最具魅力的产业之一。作为其中的一个方面,数据库技术在办公自动化、事务处理等领域的应用日益广泛,随着科学技术的发展、人类社会的进步,应用计算机必然成为现代管理必备的知识与技能。

FoxPro for Windows 是微软公司推出的新一代数据库管理系统。它不但完全兼容 FoxBASE 的应用程序,还提供了友好的 Windows 图形用户界面、完备的应用开发工具,以及数据库标准查询语言 SQL。由于采用 Rushmore 技术,使查询速度大幅度提高。FoxPro 已成为微机上流行的数据库管理系统。

本书以 FoxPro 2.5 for Windows 中文版为蓝本,为读者提供一本系统学习 FoxPro 的教材。国家等级考试数据库管理系统也选定 FoxPro 2.5 for Windows,因此本教材可作为等级考试用培训教材。在编写过程中,作者力图用深入浅出、清晰简洁的语言,全面地介绍 FoxPro 的操作使用方法和程序设计方法,同时辅以典型的例题帮助读者加深理解。为了方便读者查阅,书末的附录中给出了命令和函数索引。

本书特点明显:注重教学的可操作性,利于教师讲授,学生学习;同时又考虑全书的体系完整,结构紧凑、严谨;从 FoxPro 基础出发,详细介绍了可视化程序设计的有关内容,为读者掌握可视化面向对象程序设计的方法打下良好的基础。

全书共分为九章,由崔洪芳、聂玉峰任主编,廖建平、李顺新、包琼任副主编。其中,第一、二章由廖建平编写,第三、四、五、六章由崔洪芳编写;第七章由聂玉峰编写;第八章由包琼编写。第九章由李顺新编写。最后由崔洪芳、聂玉峰统稿、定稿。

本书内容丰富,深入浅出,是大专院校 FoxPro 数据库课程教材,也可供成人与职业学校学生、等级考试应试者、计算机爱好者学习使用。

真正编写好一本高质量的 FoxPro 数据库教材,是一项理论与实践紧密相结合的系统工程。由于时间仓促,作者水平有限,书中难免有不妥和不当之处,敬请广大读者指正。

编者

2001 年 7 月

目 录

前 言	(i)
第一章 FoxPro 基础知识	(1)
1.1 数据库基本概念	(1)
1.1.1 信息、数据和数据库	(1)
1.1.2 数据库系统	(1)
1.1.3 数据库管理系统	(2)
1.1.4 数据模型	(2)
1.1.5 关系型数据库	(3)
1.2 FoxPro 的主要特点与性能指标	(4)
1.2.1 FoxPro 的主要特点	(5)
1.2.2 FoxPro 的主要性能指标	(5)
1.3 FoxPro 的启动与退出	(6)
1.3.1 FoxPro 的运行环境	(6)
1.3.2 FoxPro 的启动与退出	(7)
1.4 FoxPro 的用户界面	(7)
1.4.1 FoxPro 的三种操作方式	(7)
1.4.2 FoxPro 的系统菜单	(8)
1.4.3 FoxPro 的系统窗口	(12)
1.4.4 FoxPro 的对话框	(13)
1.4.5 FoxPro 的文本编辑器	(14)
1.4.6 FoxPro 的联机帮助	(14)
第二章 FoxPro 的基本语法	(17)
2.1 数据类型	(17)
2.2 常量、变量与表达式	(18)
2.2.1 常量	(18)
2.2.2 变量	(19)
2.2.3 表达式	(19)
2.2.4 内存变量的操作	(21)
2.3 FoxPro 的命令结构、书写规则与文件类型	(23)
2.3.1 命令结构	(23)
2.3.2 书写规则	(24)
2.3.3 FoxPro 的文件类型	(24)
2.4 FoxPro 的常用函数	(25)
2.4.1 数值处理函数	(25)
2.4.2 字符处理函数	(29)
2.4.3 日期和时间函数	(31)
2.4.4 数据类型转换函数	(33)

2.4.5 状态测试函数	(34)
第三章 建立数据库的基本操作	(38)
3.1 数据库的建立	(38)
3.1.1 建立数据库结构	(38)
3.1.2 输入数据库记录	(41)
3.1.3 打开与关闭数据库文件	(42)
3.1.4 显示数据库结构与记录	(44)
3.2 编辑数据库文件	(46)
3.2.1 编辑数据库结构	(46)
3.2.2 记录指针	(47)
3.2.3 插入与删除数据记录	(49)
3.2.4 修改数据记录	(53)
3.3 间接建立数据库文件	(62)
3.3.1 间接建立数据库结构	(62)
3.3.2 结构描述文件	(63)
3.3.3 复制数据库文件	(65)
3.3.4 从其他数据库中读取数据	(66)
3.3.5 数据库与其他软件交换数据	(67)
3.4 管理磁盘文件	(70)
第四章 记录数据的排序、索引与统计	(74)
4.1 筛选与屏蔽	(74)
4.1.1 记录的筛选	(74)
4.1.2 字段的屏蔽	(75)
4.2 排序	(77)
4.2.1 排序与索引的定义	(77)
4.2.2 建立排序文件	(77)
4.3 索引	(79)
4.3.1 索引类型	(79)
4.3.2 建立索引文件	(80)
4.3.3 索引文件的使用	(84)
4.3.4 索引文件的维护	(86)
4.4 记录数据的统计与汇总	(88)
4.4.1 记录的统计	(88)
4.4.2 数值字段求和	(89)
4.4.3 计算平均值	(90)
4.4.4 统计	(91)
4.4.5 分类汇总	(92)
第五章 多库文件操作	(96)
5.1 FoxPro 的工作区	(96)
5.1.1 工作区和当前工作区	(96)
5.1.2 多工作区中数据库文件的打开与关闭	(96)
5.1.3 选择当前工作区	(97)
5.1.4 多工作区中记录指针的移动	(98)

5.1.5 访问其他工作区中的数据	(98)
5.2 数据库文件的连接	(99)
5.3 数据库文件的关联	(100)
5.3.1 数据库间的关系	(100)
5.3.2 建立数据库之间的关联	(101)
5.3.3 取消关联	(103)
5.4 View 窗口	(103)
5.4.1 View 窗口简介	(103)
5.4.2 利用 View 窗口建立关联	(104)
5.4.3 操作实例	(105)
5.5 数据库文件间的更新	(106)
第六章 数据查询	(109)
6.1 直接查询	(109)
6.1.1 直接查找命令	(109)
6.1.2 继续查找命令	(110)
6.2 索引查询	(111)
6.2.1 FIND 命令	(111)
6.2.2 SET NEAR 命令	(111)
6.2.3 SET EXACT 命令	(111)
6.2.4 SEEK 命令	(112)
6.3 Rushmore 技术	(114)
6.4 结构化查询语言 SQL	(115)
6.4.1 CREATE CURSOR 命令	(116)
6.4.2 CREATE TABLE 命令	(117)
6.4.3 INSERT INTO 命令	(118)
6.4.4 SELECT 命令	(119)
6.5 RQBE 查询窗口	(123)
6.5.1 创建 RQBE 查询文件	(123)
6.5.2 RQBE 窗口	(124)
6.5.3 RQBE 举例	(128)
6.5.4 修改 RQBE 查询文件	(131)
6.5.5 运行 RQBE 查询文件	(131)
第七章 FoxPro 程序设计	(133)
7.1 FoxPro 程序的建立、执行与显示	(133)
7.1.1 FoxPro 程序的概念	(133)
7.1.2 FoxPro 程序的建立与编辑	(134)
7.1.3 FoxPro 程序的执行	(135)
7.1.4 FoxPro 程序的显示和打印	(135)
7.2 FoxPro 程序设计中常用的命令	(136)
7.2.1 键盘输入命令	(136)
7.2.2 三种键盘输入命令的比较	(138)
7.2.3 格式输入/输出命令	(138)
7.2.4 其他辅助命令	(141)

7.3	程序设计的基本方法	(142)
7.3.1	程序设计的步骤.....	(142)
7.3.2	程序流程图.....	(142)
7.3.3	程序的基本控制结构.....	(143)
7.3.4	分支结构程序设计.....	(143)
7.3.5	循环结构程序设计.....	(151)
7.3.6	常用环境参数设置命令.....	(163)
7.4	数组及其应用	(165)
7.4.1	数组的定义与赋值.....	(166)
7.4.2	数组与数据库文件之间的数据传递.....	(168)
7.5	子程序、过程和自定义函数	(172)
7.5.1	子程序.....	(172)
7.5.2	过程及过程文件.....	(173)
7.5.3	内存变量的作用域.....	(174)
7.5.4	过程调用中参数的传递.....	(177)
7.5.5	自定义函数.....	(179)
7.6	程序的调试	(180)
7.6.1	程序的语法错误和逻辑错误.....	(181)
7.6.2	常用的程序调试方法.....	(181)
7.6.3	FoxPro 调试工具应用举例	(182)
7.7	综合举例	(183)
7.7.1	功能模块.....	(183)
7.7.2	控制模块.....	(185)
7.7.3	系统调试.....	(188)
第八章	FoxPro 的菜单和窗口	(195)
8.1	Windows 界面的窗口设计	(195)
8.1.1	窗口的定义.....	(195)
8.1.2	窗口的激活.....	(199)
8.1.3	窗口的关闭.....	(200)
8.1.4	窗口的除去激活.....	(200)
8.1.5	窗口的隐藏.....	(201)
8.1.6	窗口的显示.....	(201)
8.2	FoxPro 的菜单设计	(202)
8.2.1	光条式菜单.....	(202)
8.2.2	上弹式菜单.....	(204)
8.2.3	下拉式菜单.....	(205)
8.2.4	条形菜单.....	(207)
8.2.5	弹出式菜单.....	(210)
8.2.6	组合式菜单.....	(212)
第九章	Foxpro 的实用工具	(215)
9.1	屏幕生成器	(215)
9.1.1	创建一个新屏幕.....	(215)
9.1.2	制作屏幕的工具.....	(216)

9.1.3	画线和方框工具.....	(216)
9.1.4	文本工具.....	(217)
9.1.5	字段域工具.....	(218)
9.1.6	编辑域工具.....	(222)
9.1.7	弹簧按钮工具.....	(222)
9.1.8	按钮开关工具.....	(224)
9.1.9	检查框.....	(227)
9.1.10	下拉列表工具	(228)
9.1.11	列表框工具	(229)
9.1.12	数字增减器	(230)
9.1.13	图形工具	(231)
9.1.14	SCREEN 菜单	(232)
9.1.15	OBJECT 菜单	(236)
9.1.16	生成屏幕程序	(237)
9.2	菜单生成器	(240)
9.2.1	创建一个新菜单.....	(240)
9.2.2	菜单制作窗.....	(241)
9.2.3	Menu 菜单	(243)
9.2.4	运行菜单程序.....	(246)
9.3	报表生成器	(246)
9.3.1	创建一个新报表.....	(246)
9.3.2	报表制作窗口.....	(247)
9.3.3	文本工具.....	(248)
9.3.4	字段工具.....	(249)
9.3.5	画线和画矩形工具.....	(251)
9.3.6	图形工具.....	(252)
9.3.7	Report 菜单	(252)
9.3.8	运行报表.....	(256)
附录一	FoxPro 常用命令表.....	(258)
附录二	Foxpro 常用函数索引表	(262)

第一章 FoxPro 基础知识

1.1 数据库基本概念

1.1.1 信息、数据和数据库

1. 信息

信息泛指通过各种方式传播的、可被感受的声音、文字、图像、符号等所表示的某一特定事物的知识、情况和消息。它直接地、本质地反映了客观世界,是人们从事某项决策的依据。

当今社会正进入信息化的社会,人们在各种活动中将产生大量的信息。随着计算机技术的发展,使人们有可能对这些信息进行保存和加工处理。数据就是人们记载、表达和传递信息的工具。

2. 数据

数据是用一定方式记录下来的客观事物的特征。我们每个人在生活和工作中都离不开数据,比如身份证、工资单、通讯录以及录像带等。这些记录可以是数字,如成绩;可以是文字,如姓名;也可以是特定的一串符号,如真假、日期;还可以是声音、图片、图像等。

3. 数据库

形象地说,数据库(DB,database)就是存放数据的“仓库”,它保存的是有关单位、团体和个人的数据,比如一个学校可以将全部学生的情况存入数据库进行管理。在数据库系统尚未开发以前,人们往往采用表格、卡片或档案来进行人事管理、图书管理以及各种档案资料的管理。数据库的作用就在于把这些数据有组织地存储到计算机中去,减少数据的冗余,使人们能快速方便地对数据进行查询、修改,并按照一定的格式输出,从而达到管理和使用这些数据的目的。因此,我们对数据库可以作如下的定义:

数据库是以一定的数据模型组织和存储的、能为多个用户共享的、独立于应用程序的、相互关联的数据集合。它有如下几个特点:

- ① 数据的共享性。数据库中的数据能为多个用户服务。
- ② 数据的独立性。用户的应用程序与数据的逻辑组织和物理存储方式无关。
- ③ 数据的完整性。数据库中的数据在操作和维护过程中可以保证正确无误。
- ④ 数据库中的冗余数据少,尽可能避免数据的重复。

1.1.2 数据库系统

数据库系统(DBS, database system)是指引进数据库技术后的整个计算机系统,它主要由四个部分构成:

- ① 计算机硬件系统。包括主机、键盘、显示器、软盘驱动器、硬盘、打印机等。数据库常驻外存,然而如果想获得满意的运行效果,高配置的内存与 CPU 等也非常重要。
- ② 计算机软件系统。包括系统软件(操作系统、数据库管理系统等)和应用软件。
- ③ 数据。存放在数据库的各个数据文件中,它是数据库系统的操纵对象。
- ④ 用户。指使用数据库的人员。

1.1.3 数据库管理系统

数据库管理系统(DBMS,database management system)是对数据库的描述、建立、编辑、运行、维护和通信等进行集中管理的软件系统。用户利用数据库管理系统提供的一整套命令,可以对数据进行各种操作,从而实现用户的数据处理要求。

目前比较流行的数据库管理系统有:FoxPro,Delphi,Sybase,Oracle 与 DB2 等。

1.1.4 数据模型

数据模型是指数据库的组织形式,它决定了数据库中数据之间联系的表达方式。常用的数据模型有三种:

1. 层次模型

层次数据模型是数据库系统最早使用的一种模型,它的数据结构像一棵倒放的树,树结点是实体,树的枝是联系,如图 1.1 所示。层次模型的特征是:

- ① 有且仅有一个结点没有父结点,这个结点即为树的根结点(或简称根)。
- ② 其他子结点有且仅有一个父结点。

层次模型结构清晰,各结点之间联系简单,适合于描述现实世界中具有层次联系的事物。

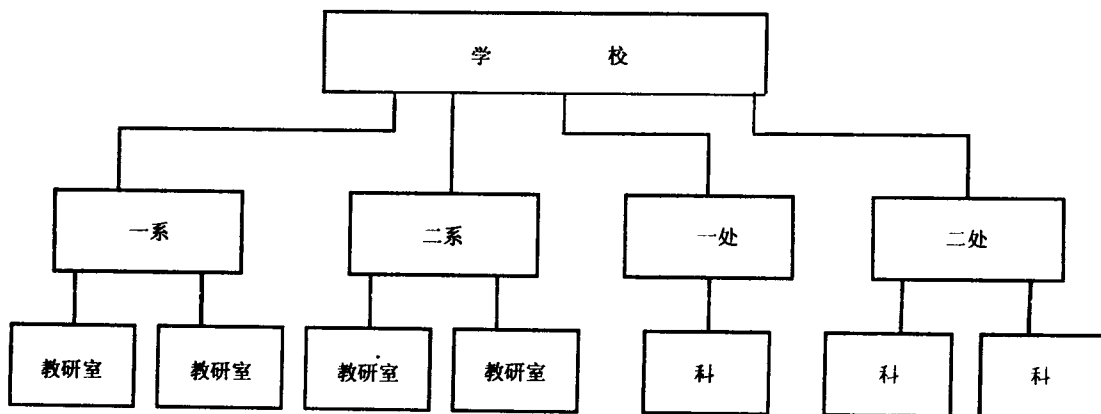


图 1.1 层次模型示例

层次模型只能反映实体间的一对多联系,而对于实体间多到多联系无能为力。

2. 网络模型

网络模型其结点之间的联系像一张网,网上的连接点都是结点。结点之间是平等的,不分层次,如图 1.2 所示。网络模型的特征是:

- ① 有一个以上结点无父结点。
- ② 至少一个结点有多于一个的父结点。

网络模型表达能力强,它能反映实体间的多对多联系,但网络模型在概念上、结构上和使用上都比较复杂,而且对计算机的硬件环境要求较高。

网络模型和层次模型都是用指针来实现两个实体之间的联系,它们都建立在图论的基础上,通常被称为格式化数据模型。

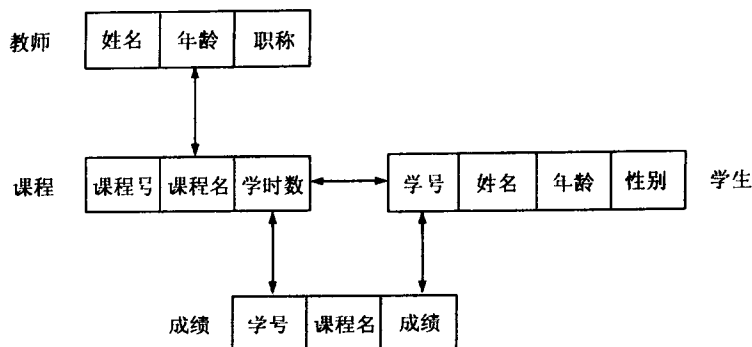


图 1.2 网络模型示意

3. 关系模型

早期的数据库系统都采用格式化模型。1970 年,美国 E. F. Cood 提出了关系模型的概念,首次运用数学方法来研究数据库的结构和数据操作,将数据库的设计从以经验为主提高到以理论为指导。关系模型是用表格形式表示实体之间联系的模型,它将数据的逻辑结构归结为满足一定条件的二维表。关系模型的特点是:

- ① 描述一致性,无论是实体还是实体之间的联系都用关系来表示。
- ② 可以直接表示多对多联系,比如“教师任课表”可表示一个教师担任几个班的教学,也可表示一个班有几个教师任教。
- ③ 关系规范化,二维表格中每一栏目都是不可分的数据项,即不允许表中有表。
- ④ 数学基础严密。
- ⑤ 概念简单,操作方便。用户对数据的检索是从原来的表中得到一张新表,具体操作无需用户关心,数据的独立性高。

由于关系模型有很强的数据表示能力和坚实的数学基础,最容易被使用者接受,是目前应用最广泛的一种数据模型。FoxPro 就是基于关系模型的数据库管理系统。

1.1.5 关系型数据库

1. 关系型数据库的特点

关系型数据库是采用关系模型构成的一种数据库,它是一个表的集合,也就是说关系型数据库是由表组成的。一张表构成一个数据库文件,若干个数据库文件就形成了一个数据库。表 1.1,表 1.2 所示的就是一个学籍管理的数据库,它包含学生表和成绩表。学生表记载了有关学生的基本情况,成绩表记载了有关学生各门功课的成绩信息。

表 1.1 学生表

学号	姓名	性别	出生日期	团员	专业	平均成绩	简历
990101	刘晓刚	男	81-03-15	T	自动化	69.5	memo
990102	韩爱芳	女	82-10-05	F	自动化	63.5	memo
000205	周子康	男	82-06-16	T	机械	85.0	memo
000206	胡冬琴	女	83-01-12	T	机械	57.8	memo
000310	王世洪	男	81-08-21	F	管理	67.3	memo
000315	李梦茹	女	82-04-03	T	管理	90.3	memo

表格中一行称为一个元组(tuple),相当于一个记录,每一个记录包含了一个学生的情况。表格中一列称为一个属性(attribute),相当于记录中的一个字段,每一个字段表示学生某方面的情况。属性的取值范围称为域(domain)。一个或若干个属性的集合称为关键字(key),它的值唯一地标识一个元组。表中第一行称为字段名,是各字段类型的集合,构成一个框架,这个框架就叫做数据库的结构。作为关系数据库中的表应满足以下要求:

- ① 表中不允许有重复的字段名。

表 1.2 成绩表

学号	数学	英语	计算机	物理	总分	名次
990101	75	80	67	56	278	3
990102	60	70	50	74	254	5
000205	80	88	83	89	340	2
000206	60	56	45	70	231	6
000310	55	76	65	73	269	4
000315	90	91	86	94	361	1

- ② 表中每一字段中的数据类型必须相同。
- ③ 表中记录的次序及字段的次序可任意排列。
- ④ 通常,表中字段之间不应相互关联,如有“出生日期”字段,就不应有“年龄”字段。
- ⑤ 关键字一般应该是唯一的。

在学生表里,学号具有唯一性,不可能出现具有相同学号的两条记录,而姓名则有可能存在重名的情况。像学号这样的字段被称为是记录唯一的标识。如果提供一个学号,那么在学生表中只会有唯一一条记录与之对应。唯一标识也被称作是主关键字。成绩表中的主关键字是学号。

上面的两张表格有一公共字段:学号,通过这个公共字段建立了学生表和成绩表之间的联系。例如,我们可以在成绩表里找出学号是 000310 的记录,但不知道该同学的姓名以及他的平均成绩,此时就需要在学生表里查找学号是 000310 的记录。一旦找到,就可以知道该同学叫王世洪,平均成绩是 67.3 分。反过来,如果了解王世洪同学各门功课的成绩究竟是多少,可以从成绩表里获得这些信息,这就在两张表格之间形成了一种关系。这两张表格的组合以及它们之间的关系形成了简单而完整的关系型数据库。

2. 关系型数据库的三种专用的操作

① 选择。选择是指依据一定的条件选择若干个符合条件的记录(在二维表格中选择行),它是一种水平方向上的选择。例如,找出姓名为胡冬琴的记录,找出所有平均成绩低于 80 分的记录,都要通过选择操作来完成。

② 投影。投影是指从一个数据库文件中选择若干个字段(在二维表格中选择列)进行操作,它是一种垂直方向(即列方向)上的运算。

选择和投影经常联合起来使用,从数据库文件中提取某些记录和字段。例如,查找自动化专业的学生的姓名、学号、性别和平均成绩就既需要选择运算又需要投影运算。

③ 连接。连接是将两个数据库文件按某个条件提取部分(或全部)记录及部分(或全部)字段并组合成一个新的数据库文件。

1.2 FoxPro 的主要特点与性能指标

FoxPro 是 FoxBASE 的升级换代产品,Fox 软件公司在 1989 年推出 FoxPro 后,改变了

MS-DOS 数据库管理的界面。它采用了现代软件技术的很多新成果,提供了强大的用户接口和开发环境。当前由 Microsoft 公司所发展的 FoxPro 可以在四种系统下运行,分别为 DOS, WINDOWS, UNIX 及 MAC。FoxPro for Windows 由于有 Windows 风格的图形界面和操作方法,因而大受欢迎。

1.2.1 FoxPro 的主要特点

(1) 数据库和字段

- ① 可同时打开 225 个工作区,使应用系统更具灵活性。
- ② 可以使用任何 Windows 的字体和颜色,可以以任意尺寸浏览数据。
- ③ 利用 Windows 的 DDE(动态数据交换)和 OLE(对象链接与嵌入)功能,可以在数据库的字段中存储图片、声音和信件等信息。

(2) 查询、报表和标签

① FoxPro 利用 Rushmore 专利技术提高数据库的查询速度,使其成为当今速度最快的数据库管理系统。

② 利用报表书写器(Report Writer)可以轻松地编制出图形化的漂亮报表。

③ 可从多种最常用的布局方式中选择邮寄标签的式样。

(3) 屏幕显示

① 可以利用 Screen Design Window(屏幕设计窗口)方便地设计图形用户界面。

② 能使用所有的 Windows 字体和颜色。

③ 可设计出包括数据录入框、图片及图形化按钮的界面。

④ 快速屏幕设计能在瞬间设计出简单的输入界面。

(4) 窗口技术

FoxPro 将操作命令、操作结果、程序编辑、程序调试等做成相互独立的窗口,用户可以方便地在各个窗口间切换。

(5) 菜单系统

FoxPro 将系统提供的功能做成统一的菜单界面,用户只要用鼠标点一下菜单或按一下“热键”,就可以执行所选中菜单对应的功能。

(6) 非编程接口

FoxPro 提供了大量应用程序生成系统,如自动生成数据库的数据录入窗口、自动生成数据查询的系统等,用户不必记忆操作命令,更不必编写程序,就可以方便地管理和使用数据库,真正做到了“所见即所得”。

(7) 兼容性

用户可以不经修改直接运行现有的 FoxPro 应用程序,也可利用 FoxPro 提供的工具为老程序加入 Windows 风格,还可以将早期的 dBASE 应用系统升级到 FoxPro。

1.2.2 FoxPro 的主要性能指标

(1) 数据库文件和索引文件

每个数据库文件可容纳的记录数	10 亿条
每个记录可包含的字节数	65 500 字节
每个记录可包含的字段个数	255

可以同时打开的数据库数目	225
每个字段的最大字符宽度	254 字节
所有工作区中打开的索引文件数	仅受内存容量和文件柄数目限制
可建立的关系数目	不受限制
(2) 字段	
字符字段的最大宽度	254 字节
数值字段的最大宽度	20 字节
字段名的最大长度	10 字符
数值计算中的精度位数	16(其中小数位 ≤ 9 位)
(3) 内存变量和数组	
内存变量缺省数	256
内存变量最大数	65 000
数组最大个数	65 000
每个数组中可含有的元素最大个数	65 000
(4) 程序和过程文件	
源程序最大行数	不受限制
每个程序行最大字符数	2048
每个文件包含的最多过程数	不受限制
DO 命令的最大嵌套层数	32
READ 命令最大嵌套数	5
(5) 窗口	
可打开窗口的最大个数	仅受内存容量限制
可打开的浏览窗口最大个数	255
(6) 报表生成器	
报表格式定义中最多目标个数	仅受内存容量限制
报表格式文件中最多程序行数	225
报表格式的最大层数	20
(7) 可同时打开的文件个数	
可同时打开的文件个数	只受 MS-DOS 的限制

1.3 FoxPro 的启动与退出

1.3.1 FoxPro 的运行环境

FoxPro for Windows 所需要的软硬件设备如下:

- ① 386 以上中央处理器;
- ② 至少 4MB 内存, 建议为 8MB 以上;
- ③ 至少 20MB 硬盘剩余空间;
- ④ Microsoft Mouse 或兼容鼠标;
- ⑤ VGA 显示器;
- ⑥ Microsoft Windows 3.0 以上中文版或英文版, 以增强模式运行。

1.3.2 FoxPro 的启动与退出

1. 启动

启动 FoxPro 就像启动任何一个 Windows 的程序一样。具体启动方法如下：

- ① 单击 Windows 窗口底部的“开始”按钮；
- ② 在打开的菜单中,选择“程序”项；
- ③ 在打开的子菜单中,选择“FoxPro for Windows”应用程序,选择 FoxPro for Windows 项,将出现图 1.3 所示的 FoxPro 系统画面,在此画面中包含了 FoxPro 的主菜单与命令窗口。

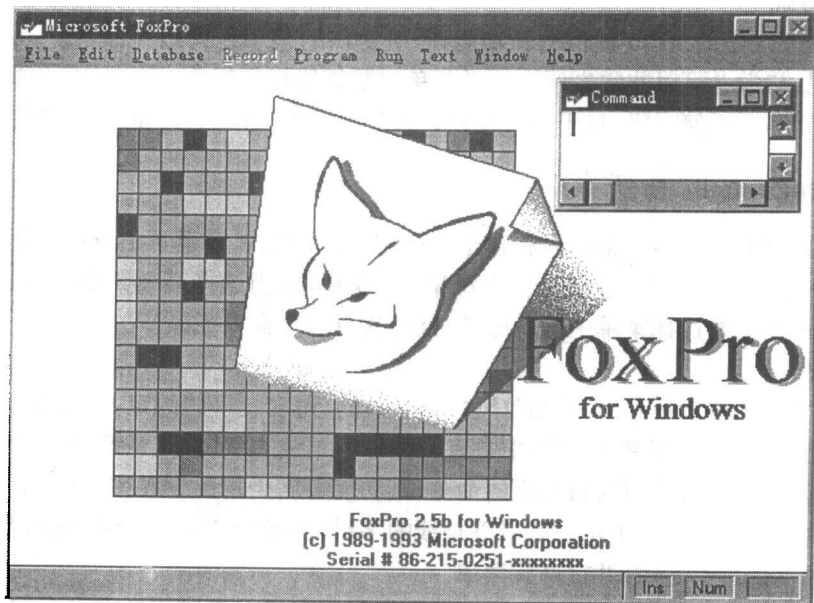


图 1.3 FoxPro 系统画面

2. 退出

在 File 菜单中选取 Exit 项,或者在命令窗口中直接键入 Quit,即可退出 FoxPro。

注意,若不退出 FoxPro 就直接关机,有可能造成数据丢失,所以最好使用上述方法退出 FoxPro。

1.4 FoxPro 的用户界面

1.4.1 FoxPro 的三种操作方式

FoxBASE 系统对数据库提供了单命令和程序工作两种操作方式;而 FoxPro 则提供了第三种工作方式,即菜单驱动方式。

1. 单命令方式

单命令方式是在 FoxPro 的命令窗口中,一次键入一条命令,得到相应的响应后,再键入下一条命令,如此反复操作,直到任务完成为止。单命令方式是一种人机对话方式,给用户提供了直接操作的手段。例如,简单输出命令:

格式: ? | ?? <表达式 1>[, <表达式 2>...]

功能:计算表达式,并输出结果。

说明: ? 命令在下一行输出表达式的值;而 ?? 命令则在当前行输出表达式的值。若 SET PRINT 和 SET CONSOLE 均设置成 ON 状态,输出结果将同时送往打印机和屏幕。表达式 1、表达式 2...等可以是常量、函数、内存变量或字段变量,也可以是由这些常量、函数和变量构成的复合表达式,表达式之间以“,”分隔。

2. 程序工作方式

FoxPro 的程序工作方式和高级语言一样,是将系统提供的命令编写成程序文件,通过程序的执行,完成对数据库的操作和管理。

3. 菜单驱动方式

菜单驱动方式是 FoxPro 提供的新功能,系统提供的菜单和窗口界面,使一切操作变得更为简便和直观。初学者可以非常方便地通过菜单对数据库进行操作,而不需要记忆命令的具体格式,也不需要编写任何程序。对于高级用户,可以利用同一界面方便地编写和编译应用程序。

1. 4. 2 FoxPro 的系统菜单

FoxPro 的菜单系统由主菜单栏和弹出菜单组成。图 1.3 显示了 FoxPro 的主菜单画面。主菜单栏位于标题栏的下面,自左向右排列着多个菜单项,当选择某一菜单项后,出现相应的弹出式菜单,根据需要选择菜单中的功能项,就可执行一个命令或操作。

1. 菜单说明

FoxPro 的菜单和 Windows 的菜单风格是一致的,遵守统一的约定,它们是:

① 带下划线的字母(热键)。菜单中常有一些带下划线的字母,这是该命令的热键。当该菜单激活时,键入这些字母就可执行相应的命令,其功能等同于用鼠标左键单击(以后简称单击)该菜单项。主菜单里的菜单项也都有带下划线的字母,当光标在正文区时,键入 F10 或 Alt 键加下划线上的字母,就可选择并打开该菜单。

② 暗淡的命令。如果菜单中的某个命令是用灰色字符或虚线的形式显示的,表示当前不能选取。执行该命令需要一些前提,而这些前提现在不具备。图 1.3 中“Record”一项是用灰色字符显示的,因为此时没有打开任何数据库,所以还不能进行数据库中记录的操作。

③ 可弹出对话框的菜单。有些菜单选择项的后边跟有省略号(...),表示选择该命令后将弹出一个对话框。

④ 命令的快捷键。有些命令的右边标有一组合键,称快捷键,使用快捷键可直接执行相应的命令,而不必先打开该命令所在的菜单再选择它。如菜单 Program 中的 DO 命令就带有一个快捷键 Ctrl+D,当在 FoxPro 环境下打开某个程序时,按 Ctrl+D 就可以运行这个程序。当对系统较熟悉时,使用快捷键可以节省时间。

⑤ 级联式菜单。若命令的右边带有一个小箭头,表示选择该命令将打开另一个菜单。例如 Run 菜单中的 Wizard 命令就是这样,单击 Wizard,将弹出一个级联式菜单。

⑥ 命令的选择标记。有些命令被选择后它的左边会出现一个“√”号,表示该命令有效,若想使其无效,只需再选择它即可。

2. 菜单操作

选取菜单项的方式有用鼠标和用键盘两种。

(1) 键盘操作

按下 Alt 或 F10 键激活菜单,使用←键或→键移动光标至所需的菜单项,按回车键、↑键