



电脑报社总策划

计算机职业教育教材 ④



根据教育部颁发的

《职业高级中学教学大纲》编写

# 计算机 FoxPro 数据库教程



陈开玲 何 玮 编著

▲ 重庆出版社

## 前 言

进入二十世纪九十年代以来,数字信息技术获得了空前的发展。这使得计算机作为一种基本工具越来越广泛地被应用到各行各业的产品研发、事务管理以及营销活动等生产实践中。因此,社会各界对计算机技术的普及应用需求也就日益迫切。

近年来,作为培养劳动者就业基本技能的职业学校也逐步结合形势的需要,纷纷开设计算机专业或课程。为了适应计算机职业教育发展的需要,电脑报社曾于1994年根据《职业教育法》及劳动部颁发的《职业技能鉴定规范》,结合教育部颁发的《职业高级中学教学大纲》,组织了一批具有丰富教学经验的特级教师、高级教师和计算机专家,精心编写了一套适用于职业高级中学使用的计算机职业教育教材丛书。该丛书六年来历经五次修订和多次印刷,发行量已逾100万册,被全国数百所职业中学选作教材。

为了顺应计算机、信息技术的高速发展,在广泛征求广大师生意见的基础上,我们这次对该套丛书进行了全新改版。改版后的教材严格贯彻了计算机职业教育的教学大纲要求,并根据职业教育注重实际操作技能的特点,在内容安排上着重于对学生应用操作能力的培养,将一些枯燥而抽象的基础理论知识贯穿于实践操作中进行讲解,以帮助学生更好地学习和掌握。本套丛书的内容包括:计算机的基本原理、计算机操作系统、中文信息处理技术、数据库知识、图形图像设计、计算机专业英语等内容。本丛书讲述深入浅出,课程编排讲求循序渐进,内容取舍注重应用实践,每章结束附有小结和习题,并根据课程要求,配备有与授课内容相宜的上机实验,作为学生上机练习的指导,以巩固所学的知识 and 技能。

本套丛书经过全新的改版后分为六册:《计算机基础教程》、《计算机操作系统》、《中文信息处理技术》、《计算机 FoxPro 数据库教程》、《计算机图形图像设计教程》、《计算机专业英语》。这套丛书既可作为计算机职业高中、中专、技校及各类培训班的教材,也可供广大电脑爱好者作为自学读本。

随着计算机应用的不断深入,对计算机职业教育的要求必将越来越高,我们还将根据职业教育的发展需要,推出内容更新的职业教材,并不断地改版,希望广大读者向我们提出建议,我们将努力满足广大读者的更多要求。

计算机职业教育教材编委会

2000年8月

## 内 容 提 要

本书用通俗易懂的语言讲述了 FoxPro 2.6 数据库管理系统。全书共分为十章,第一章简要介绍了数据库技术的发展及 FoxPro 2.6 的特点、安装、启动;第二章介绍了 FoxPro 2.6 的基础知识,包括数据类型、数据库的几种表现形式及命令语法规则;第三、四、五、六、七章重点介绍了数据库的基本操作,包括数据库文件的建立、显示、维护、查询、排序、统计,以及多重数据库的操作等;第八章介绍了 FoxPro 2.6 的程序设计方法,包括基本逻辑结构的建立、过程及过程文件的使用,是全书的重点内容;第九、十章介绍了输入输出命令及菜单技术的应用。

本书从实用性、易掌握性出发,内容由浅入深、重点突出、操作性强,不仅可以作为职业学校计算机专业的通用教材,也适合作为非计算机专业及各类计算机应用培训班的教材使用。

## 计算机职业教育教材编委会名单

**主 任:**张 荣

**副主任:**邱玉辉 陈宗周 万明春 张为群

(以下按姓氏笔画排列)

**成 员:**石晓曼 向晓阳 许少伟 李 萍 何以南 何 玮 何 嘉  
张 明 陈开玲 卓建业 徐 虹 梁晓渝 谢宁倡 谭元颖  
蒋 琳

# 目 录

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 第一章 绪论.....                    | ( 1 )  |
| § 1.1 数据库概述.....               | ( 1 )  |
| 1.1.1 数据库的基本概念.....            | ( 1 )  |
| 1.1.2 数据处理的三个阶段.....           | ( 1 )  |
| 1.1.3 数据库的分类.....              | ( 2 )  |
| § 1.2 FoxPro2.6 简介.....        | ( 4 )  |
| 1.2.1 从FoxBASE+到FoxPro2.6..... | ( 4 )  |
| 1.2.2 FoxPro2.6的特点.....        | ( 5 )  |
| 1.2.3 FoxPro2.6系统配置.....       | ( 6 )  |
| 1.2.4 FoxPro2.6的性能参数.....      | ( 6 )  |
| 1.2.5 FoxPro2.6系统的安装.....      | ( 7 )  |
| 1.2.6 FoxPro2.6系统的启动与退出.....   | ( 7 )  |
| 本章小结.....                      | ( 8 )  |
| 习题.....                        | ( 8 )  |
| 第二章 FoxPro基础知识.....            | ( 9 )  |
| § 2.1 FoxPro 的数据类型.....        | ( 9 )  |
| 2.1.1 字符型数据.....               | ( 9 )  |
| 2.1.2 数值型数据.....               | ( 9 )  |
| 2.1.3 日期型数据.....               | ( 9 )  |
| 2.1.4 逻辑型数据.....               | ( 10 ) |
| 2.1.5 备注型数据.....               | ( 10 ) |
| 2.1.6 通用型数据.....               | ( 10 ) |
| § 2.2 FoxPro 的常量与变量.....       | ( 10 ) |
| 2.2.1 常量.....                  | ( 10 ) |
| 2.2.2 变量.....                  | ( 11 ) |
| § 2.3 FoxPro 的表达式.....         | ( 13 ) |
| 2.3.1 数值表达式.....               | ( 13 ) |
| 2.3.2 字符表达式.....               | ( 14 ) |
| 2.3.3 关系表达式.....               | ( 15 ) |
| 2.3.4 逻辑表达式.....               | ( 16 ) |
| 2.3.5 各种运算符的优先级.....           | ( 17 ) |
| § 2.4 常用的函数及其应用.....           | ( 17 ) |
| 2.4.1 算术运算函数.....              | ( 17 ) |
| 2.4.2 字符运算函数.....              | ( 20 ) |
| 2.4.3 日期与时间函数.....             | ( 23 ) |
| 2.4.4 转换函数.....                | ( 24 ) |

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 2.4.5 测试函数.....                | (26) |
| § 2.5 FoxPro 的文件类型.....        | (29) |
| 2.5.1 文件名.....                 | (29) |
| 2.5.2 文件类型.....                | (29) |
| § 2.6 FoxPro 的操作方式及命令语法规则..... | (30) |
| 2.6.1 FoxPro的操作方式.....         | (30) |
| 2.6.2 控制项和键盘约定.....            | (31) |
| 2.6.3 命令语法规则.....              | (31) |
| § 2.7 FoxPro 系统菜单.....         | (33) |
| 2.7.1 System菜单.....            | (34) |
| 2.7.2 File菜单.....              | (34) |
| 2.7.3 Edit菜单.....              | (35) |
| 2.7.4 Database菜单.....          | (36) |
| 2.7.5 Record菜单.....            | (37) |
| 2.7.6 Window菜单.....            | (38) |
| 本章小结.....                      | (39) |
| 习题.....                        | (39) |
| 第三章 数据库文件的建立与显示.....           | (41) |
| § 3.1 数据库文件的建立.....            | (41) |
| 3.1.1 定义数据库结构.....             | (41) |
| 3.1.2 库文件结构的建立.....            | (42) |
| § 3.2 数据库文件打开与关闭.....          | (45) |
| 3.2.1 数据库文件的打开.....            | (45) |
| 3.2.2 关闭数据库文件.....             | (46) |
| § 3.3 数据库文件记录的输入.....          | (47) |
| 3.3.1 在建立库结构时直接输入.....         | (47) |
| 3.3.2 使用追加方式输入数据.....          | (48) |
| 3.3.3 使用插入方式输入数据.....          | (49) |
| § 3.4 记录的定位.....               | (49) |
| 3.4.1 绝对定位命令.....              | (49) |
| 3.4.2 相对定位操作.....              | (50) |
| § 3.5 数据库结构与记录的显示.....         | (52) |
| 3.5.1 数据库结构的显示.....            | (52) |
| 3.5.2 数据库记录的显示.....            | (53) |
| 本章小结.....                      | (54) |
| 习题.....                        | (55) |
| 第四章 数据库的维护.....                | (57) |
| § 4.1 数据库结构的修改.....            | (57) |
| § 4.2 数据库记录的修改.....            | (58) |
| 4.2.1 EDIT与CHANGE命令.....       | (58) |
| 4.2.2 BROWSE命令.....            | (59) |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 4.2.3 REPLACE命令.....             | (62)        |
| § 4.3 记录的删除与恢复.....              | (64)        |
| 4.3.1 记录的删除.....                 | (64)        |
| 4.3.2 删除全部记录.....                | (66)        |
| 4.3.3 记录的恢复.....                 | (66)        |
| § 4.4 数据库结构与记录的复制.....           | (67)        |
| 4.4.1 数据库结构的复制.....              | (67)        |
| 4.4.2 库文件内容的复制.....              | (68)        |
| 4.4.3 结构描述文件的复制.....             | (69)        |
| 4.4.4 数据库间的数据传送.....             | (70)        |
| § 4.5 文件管理器 FILER.....           | (71)        |
| 4.5.1 打开Filer.....               | (71)        |
| 4.5.2 File panel(文件操作面板)的使用..... | (72)        |
| 本章小结.....                        | (72)        |
| 习题.....                          | (73)        |
| <b>第五章 数据库排序.....</b>            | <b>(75)</b> |
| § 5.1 分类排序.....                  | (75)        |
| 5.1.1 命令方式.....                  | (75)        |
| 5.1.2 菜单方式.....                  | (76)        |
| § 5.2 索引文件的建立.....               | (77)        |
| 5.2.1 索引文件的特点.....               | (77)        |
| 5.2.2 建立索引文件.....                | (77)        |
| 5.2.3 索引文件的打开与关闭.....            | (79)        |
| 5.2.4 菜单方式建立索引文件.....            | (80)        |
| 5.2.5 索引文件的更新.....               | (82)        |
| 本章小结.....                        | (83)        |
| 习题.....                          | (84)        |
| <b>第六章 数据库的查询与统计.....</b>        | <b>(85)</b> |
| § 6.1 记录的查询.....                 | (85)        |
| 6.1.1 索引查询.....                  | (85)        |
| 6.1.2 顺序查询.....                  | (87)        |
| 6.1.3 三条查询命令的区别.....             | (88)        |
| 6.1.4 用RQBE窗口进行查询.....           | (88)        |
| § 6.2 数据库的统计与汇总.....             | (92)        |
| 6.2.1 统计记录个数.....                | (93)        |
| 6.2.2 数值字段求和.....                | (93)        |
| 6.2.3 数值字段求平均值.....              | (94)        |
| 6.2.4 财务统计.....                  | (95)        |
| 6.2.5 分类求和.....                  | (95)        |
| 本章小结.....                        | (96)        |
| 习题.....                          | (97)        |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| <b>第七章 多重数据库操作</b>              | (99)  |
| § 7.1 工作区的概念及使用                 | (99)  |
| 7.1.1 工作区的概念                    | (99)  |
| 7.1.2 工作区的标识                    | (99)  |
| 7.1.3 工作区的选择                    | (99)  |
| 7.1.4 工作区的使用规则                  | (100) |
| 7.1.5 多工作区的关闭                   | (100) |
| § 7.2 建立两个数据库的关联                | (102) |
| § 7.3 数据库文件之间的更新                | (104) |
| § 7.4 数据库的连接                    | (105) |
| § 7.5 VIEW 窗口中的多库操作             | (107) |
| 7.5.1 VIEW窗口概述                  | (107) |
| 7.5.2 工作区的选择和库文件的打开             | (107) |
| 7.5.3 建立关联的方法                   | (108) |
| 7.5.4 视图文件的建立与打开                | (110) |
| 本章小结                            | (110) |
| 习题                              | (110) |
| <b>第八章 程序设计</b>                 | (113) |
| § 8.1 程序文件的建立与运行                | (113) |
| 8.1.1 程序文件的建立、编辑和编译             | (113) |
| 8.1.2 程序文件的运行                   | (114) |
| § 8.2 交互式数据输入语句                 | (114) |
| 8.2.1 输入字符串的命令(ACCEPT)          | (114) |
| 8.2.2 输入单字符的命令(WAIT)            | (116) |
| 8.2.3 输入多种类型数据的命令(INPUT)        | (117) |
| 8.2.4 三条交互命令的比较                 | (117) |
| § 8.3 顺序结构程序设计                  | (118) |
| § 8.4 分支结构程序设计                  | (118) |
| 8.4.1 简单分支语句(IF...ENDIF)        | (118) |
| 8.4.2 选择分支语句(IF...ELSE...ENDIF) | (119) |
| 8.4.3 多分支语句(DO CASE...ENDCASE)  | (120) |
| 8.4.4 分支语句的嵌套                   | (122) |
| § 8.5 循环结构程序设计                  | (124) |
| 8.5.1 循环语句(DO WHILE...ENDDO)    | (124) |
| 8.5.2 循环语句的退出                   | (125) |
| 8.5.3 多重循环结构                    | (128) |
| § 8.6 过程和过程文件                   | (129) |
| 8.6.1 过程的建立和调用                  | (129) |
| 8.6.2 过程调用的嵌套                   | (131) |
| 8.6.3 过程文件的建立和调用                | (131) |
| § 8.7 内存变量的使用                   | (133) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 8.7.1 内存变量的属性定义        | (134) |
| 8.7.2 内存变量的使用          | (134) |
| ✓ § 8.8 带参调用命令         | (136) |
| § 8.9 数组的使用            | (138) |
| § 8.10 自定义函数           | (140) |
| 本章小结                   | (142) |
| 习题                     | (142) |
| <b>第九章 输入输出格式设计</b>    | (147) |
| § 9.1 输出屏幕格式设计         | (147) |
| 9.1.1 屏幕坐标             | (147) |
| 9.1.2 输出屏幕格式语句         | (147) |
| § 9.2 输入屏幕格式设计         | (150) |
| § 9.3 屏幕格式文件           | (152) |
| 9.3.1 屏幕格式文件的建立和编辑     | (152) |
| 9.3.2 屏幕格式文件的调用        | (153) |
| § 9.4 清屏及画框语句          | (153) |
| 9.4.1 清屏语句             | (153) |
| 9.4.2 画框语句             | (154) |
| § 9.5 报表的输出            | (156) |
| 9.5.1 打印控制命令           | (156) |
| 9.5.2 报表的输出            | (158) |
| 本章小结                   | (160) |
| 习题                     | (161) |
| <b>第十章 FoxPro的菜单技术</b> | (163) |
| § 10.1 菜单系统概述          | (163) |
| 10.1.1 菜单系统的构成         | (163) |
| 10.1.2 用户菜单与系统菜单的切换    | (163) |
| § 10.2 菜单生成器的使用        | (164) |
| 10.2.1 菜单文件的建立与打开      | (164) |
| 10.2.2 菜单生成器概述         | (165) |
| 10.2.3 菜单生成器的使用方法      | (166) |
| § 10.3 创建菜单命令          | (171) |
| 10.3.1 条形菜单            | (171) |
| 10.3.2 弹出式菜单           | (173) |
| 10.3.3 其它形式的菜单         | (175) |
| 本章小结                   | (176) |
| <b>FoxPro 上机实验</b>     | (177) |
| 实验一 FoxPro 启动、操作与退出    | (177) |
| 实验二 FoxPro 的函数         | (178) |
| 实验三 数据库文件的建立及数据输入      | (179) |

|      |                  |       |
|------|------------------|-------|
| 实验四  | 数据库文件的打开、定位与显示命令 | (181) |
| 实验五  | 数据库的修改与删除        | (182) |
| 实验六  | 数据库文件的复制         | (184) |
| 实验七  | 数据库文件的排序与索引      | (185) |
| 实验八  | 数据的查询            | (187) |
| 实验九  | 数据的统计与汇总         | (188) |
| 实验十  | 多重数据库操作          | (189) |
| 实验十一 | 顺序程序设计           | (191) |
| 实验十二 | 简单分支程序设计         | (191) |
| 实验十三 | 多分支程序设计          | (192) |
| 实验十四 | 循环程序设计 (一)       | (193) |
| 实验十五 | 循环程序设计 (二)       | (193) |
| 实验十六 | 过程文件的使用          | (194) |
| 实验十七 | 自定义函数的程序设计       | (194) |
| 实验十八 | 输入、输出屏幕格式设计      | (194) |
| 实验十九 | 报表输出             | (195) |
| 实验二十 | 菜单设计             | (196) |
| 附录一  | FoxPro 常用函数一览表   | (197) |
| 附录二  | FoxPro 常用命令一览表   | (200) |

# 第一章 绪论

数据库技术是研究数据共享的一门学科，是数据处理的最先进技术。由于数据库具有数据结构化、较低的数据冗余度、较高的程序和数据独立性、易于扩充、易于编制应用程序等优点，因此数据库技术大受欢迎，得到了迅速的发展。

## § 1.1 数据库概述

### 1.1.1 数据库的基本概念

**数据 (Data):** 是一种物理符号序列，用来记录客观事物的情况。

**信息 (Information):** 信息是经过加工并能对人类社会实践及生产经营活动产生决策影响的数据。

数据和信息在概念上是有区别的，所有的信息都是数据，而只有经过提炼和抽象之后具有使用价值的信息才能成为信息。经过加工所得到的信息仍然以数据的形式出现，此时的数据是信息的载体，是人们认识信息的一种媒介。

**数据库 (Database):** 是以一定的方式存储在某种存储介质上（如磁盘、磁带、光盘等）的相关数据的集合。其特点是数据高度共享，冗余度小。

数据是整个数据库系统的基元，对其进行的处理（即数据处理）是指对各种类型的数据进行收集、存储、分类、计算、加工、检索和传输的过程。数据处理通常又称为信息处理，由于对数据进行一系列处理中需要消耗大量的人力、物力，因此数据库技术就应运而生。

### 1.1.2 数据处理的三个阶段

随着计算机硬件和软件技术的发展，数据处理经历了由低级到高级的三个阶段：人工管理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。

#### 1. 人工管理阶段

五十年代中期以前，计算机主要用于科学计算，数据只能存储在磁带、卡片、纸带上，没有磁盘等直接存取数据的外存储设备。其特点是：

(1) 数据量比较少，数据的冗余度高。一组数据对应一个程序，数据是面向应用的，即使两个程序涉及某些相同的数据，也必须各自定义，无法相互利用、相互参照。所以程序之间存在大量重复的数据。

(2) 没有专门的软件系统对数据进行管理。数据依赖于程序，程序员除了编写程序外，还要规定数据的逻辑结构及数据在计算机存储设备内的物理存取方式，即数据与程序不具有独

立性，一旦数据在存储上有了变化，就不得不修改程序。

(3) 由于没有磁盘等外存储设备，数据不能长期保存。

## 2. 文件系统阶段

从 50 年代后期到 60 年代中期，计算机的硬件、软件有了较大的发展，其应用范围不再局限于科学计算，还大量地应用于管理领域。这一阶段数据以文件的形式保存在存储器内，用户在程序中可以按文件标识引用其中的数据。各种文件用一个专门的称为文件管理系统的软件进行管理。与人工管理阶段相比，程序与数据有了一定的独立性。

文件系统阶段虽然较第一阶段有了很大的改进，但是仍存在着很多缺点，比较突出的有：

(1) 冗余度大。文件系统下的用户各自建立自己的文件，数据不能共享，造成大量重复，不仅浪费空间还很容易出现数据不一致。

(2) 缺乏数据独立性。尽管应用程序不必直接与文件打交道而有文件管理系统作为接口，但文件本身基本上还是对应于一个或几个应用程序，数据的独立性仍较差。

(3) 数据没有集中管理。由于各个文件没有统一的管理机构，各自为阵，其安全性、完整性等无法得到保证。

## 3. 数据库系统阶段

60 年代后期开始，计算机用于管理的规模迅速扩大，应用越来越广泛，所处理的数据量大增。为了解决多用户、多应用共享数据的要求，出现了数据库管理系统这种新的数据管理技术。

数据库管理系统 DBMS (DataBase Management System)，是数据库系统重要的组成部分，它对数据的处理方式与文件管理系统不一样。数据库管理系统对所有应用程序中的数据按一定的数据模型进行组织管理，集中存储在计算机系统中，这就是所谓的数据库。

用数据库技术处理数据主要具有以下几个优点：

(1) 冗余度小。即指数据能共享，造成的重复不大，不仅节省了存储空间，又可避免数据之间的不相容和不一致。

(2) 数据的共享性。即指数据库系统能以最优的方式服务于一个或几个应用程序，应用程序对数据资源共享。

(3) 数据与程序具有较高的独立性。由于在数据库系统中数据被集中存储、管理，并由统一的方式来提供，因此应用程序不必考虑数据如何组织和管理，一旦数据结构改变，与这些数据有关的程序不需要重新编写和调试，可以减少编制和维护应用程序的工作量。

正是由于数据库系统具有以上的特点，所以现在许多大型复杂的信息系统都普遍以数据库为核心，数据库系统在计算机应用中正发挥着越来越重要的作用。

### 1.1.3 数据库的分类

数据模型是指数据之间的相互联系（即数据结构）。常用的数据模型有层次模型、网状模型和关系模型三种。

#### 1. 层次模型 (Hierarchical Model)

层次模型是一种树形结构，其形状就像一棵倒置的树，树的节点表示实体，树的枝反映

实体之间的相互联系。如一个学院的组织机构就是一个层次结构，见图 1-1。

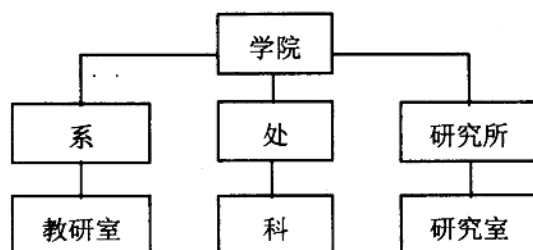


图 1-1 层次模型

这种结构中，有且仅有一个节点（学院）向上没有联系，这个节点即为树的根，称为根节点；其它节点，有且仅有一个与之相联系的上级节点，称为中间节点。每个中间节点的上级节点称为该节点的父节点或双亲节点，层次模型的特点是：

- (1) 有且仅有一个根节点，其层次最高；
- (2) 其它节点有且仅有一个父结点。

## 2. 网状模型 (Network Model)

网状模型与层次模型的区别是实体间的联系可以构成网状，形成多对多的关系，网中每个节点可以有多于一个的父节点，但至少有一个以上的节点没有父节点，如图 1-2。

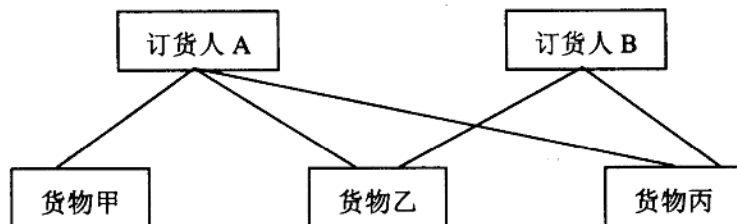


图 1-2 网状模型

## 3. 关系模型 (Relational Model)

关系模型是用二维表来表示实体和实体之间的联系，如表 1-1。

表 1-1 学生情况登记表

| 学 号    | 姓 名 | 性 别 | 出生年月      | 民 族 | 是否团员 | 简 历 |
|--------|-----|-----|-----------|-----|------|-----|
| 981001 | 孙 磊 | 男   | 1981.7.8  | 汉   | 非    | ... |
| 981002 | 王 维 | 男   | 1981.8.14 | 汉   | 是    | ... |
| 981003 | 黄 娟 | 女   | 1980.11.7 | 汉   | 是    | ... |
| 981004 | 李婷婷 | 女   | 1981.3.24 | 汉   | 非    | ... |
| 981005 | 周 林 | 男   | 1981.5.10 | 汉   | 是    | ... |
| 981006 | 刘 蓉 | 女   | 1981.1.20 | 汉   | 非    | ... |

在二维表中，每一行称为一条记录，每一列称为一个字段或属性，相当于记录中的一个数据项。为了相互区分与识别，字段要分别命名，列标题就是对应的字段名或属性名。字段是二维表中不可分割的最小数据单位，每条记录由一个或若干个字段组成。

表 1-1 中共有 7 个字段、6 条记录，字段名分别是“学号”、“姓名”、“性别”、“出生年月”、“民族”、“是否团员”、“简历”，它们均是用来表征某种属性、特征。通常，一张二维表对应一个关系，相当于一个文件。一张二维表构成关系模型应满足以下条件：

- (1) 表中不允许有重复的字段名；
- (2) 表中每一列中数据的类型必须相同；
- (3) 表中行的次序以及列的次序可分别任意排列，且行或列排列的先后次序并不影响表中的关系。

关系模型是数据的一种最自然、最简单的表达方式，也是一种用户最熟悉、最容易理解和接受的数据描述方法。它具有简明、理论严格等优点，是一种很有实用价值的数据库模型。

在上述三种数据库模型的基础上建立起的数据库分别为层次数据库、网状数据库和关系数据库，其中关系数据库是目前最为流行的数据库系统。

近年来关系数据库管理系统的发展极为迅速，其应用领域也越来越广泛。1981 年 5 月美国 Ashton-Tate 公司首先推出了适用于八位机的 dBASE II 关系数据库管理系统，之后又相继推出了适于十六位机的 dBASE III、dBASE III plus 等关系数据库管理系统。1987 年 2 月美国 Fox Software 公司推出了与 dBASE III 完全兼容的 FoxBASE+ 1.00 系统，此后该公司又先后推出了 FoxBASE+ 2.0 版、FoxBASE+ 2.10 版。

1990 年 1 月 Microsoft 公司推出了新一代关系数据库管理系统 FoxPro 1.0 系统，随后又推出了 FoxPro 2.0、FoxPro 2.5、FoxPro 2.6、Visual FoxPro 3.0、Visual FoxPro 5.0，直到今天的 Visual FoxPro 6.0。在众多的关系数据库中，由于 FoxPro 系统功能强、运行速度快、兼容性好，既可以以解释方式定义、操纵数据库，也可以将操作过程编写为程序进行编译，脱离系统直接运行，因此 FoxPro 系统逐渐取代了 dBASE 系统与 FoxBASE 系统，成为特别受欢迎的关系数据库管理系统。

## § 1.2 FoxPro 2.6 简介

### 1.2.1 从 FoxBASE+ 到 FoxPro 2.6

在美国 Fox Software 公司推出 FoxBASE+ 以前，微机流行的数据库系统几乎都是 dBASE 系列。1987 年 2 月 Fox Software 公司推出了 FoxBASE+1.00 版，同年 7 月又推出了 FoxBASE+2.00 版。FoxBASE+2.00 版不仅与 Ashton-Tate 公司的 dBASE III plus 完全兼容，而且运行速度、适用机型等方面更胜一筹。例如，FoxBASE+2.00 版比 dBASE III plus 快 6~7 倍。

时隔一年，1988 年 7 月 Fox Software 公司推出了功能更强、运行速度更快的 FoxBASE+2.10 版，其运行速度比 2.00 版快 20%，平均比 dBASE III 快 8 倍。FoxBASE+ 系列虽然有不少优点，

但其用户界面不尽人意,用户开发的应用程序不能脱离 FoxBASE 系统,这使 FoxBASE 系统的应用受到了很大的限制。

1990 年, FoxPro 1.0 问世,用户界面有了较大改进,采用了类似 Macintosh 的用户界面,但仍然没有提供将用户应用程序编译为 .EXE 可执行文件的编译工具。

1991 年,带有编译工具包 Distribution Kit 的 FoxPro 2.0 面市,其功能较 FoxPro 1.0 有了较大的提高。除编译工具外, FoxPro 2.0 还提供了若干开发工具,并提供了与 C 语言的接口: Library Construction Kit。

1992 年 6 月 Fox Software 公司与 Microsoft 公司合并,1993 年 1 月推出了 FoxPro 2.5 系统,同年底, Microsoft 公司又推出 FoxPro 2.6 系统。 FoxPro 2.6 有两个版本:一个是 DOS 版本,一个是 Windows 版本,本书将重点讨论 DOS 版本的 FoxPro 2.6。

### 1.2.2 FoxPro 2.6 的特点

FoxPro 2.6 系统与 dBASE、FoxBASE 系统完全兼容,而且运行速度比 dBASE III 快 16 倍,比 FoxBASE+2.10 快 2 倍,新增和扩展的命令和函数使 FoxPro 2.6 的功能更强,使用更灵活。

FoxPro 2.6 除了兼容性好、运行速度快、操作灵活外,其系统的容量与性能也有很大提高,此外它还增加了以下主要性能:

#### 1. 支持鼠标操作

FoxPro 2.6 系统的用户接口可以用鼠标控制,为用户的操作带来很大方便。

#### 2. 用户接口菜单系统

FoxPro 2.6 系统提供了一个由菜单、对话框、窗口和其它编程界面组成的用户接口菜单系统。该系统菜单的菜单项出现在屏幕的最上端,由此可访问七个下拉菜单,使用户不用从键盘输入任何命令便能有效地访问 FoxPro 2.6 系统,实现数据的管理。

#### 3. 窗口环境

FoxPro 2.6 系统与用户的接口界面大多采用窗口方式,如对话、设置状态、程序编辑、数据库的定义与修改等均可在各种类型的系统窗口进行,而且有些窗口之间可以互相切换,方便用户进行不同的操作。

除了 FoxPro 系统接口提供的窗口外,用户还可以根据输入/输出的要求自己设计窗口,供数据输入/输出用。

#### 4. 丰富的色彩支持

FoxPro 2.6 为接口系统的全部对象提供完整的颜色支持,除命令设置外,还可利用调色板以人机对话的方式对菜单、窗口、对话、出错提示等界面的色彩实施控制。

#### 5. 程序/文本的编辑

FoxPro 2.6 提供了对字块的剪接、删除、拷贝、粘贴、字符串查找和替换、取消和恢复已实施的编辑操作等功能,为程序或文本的编辑提供了更加方便灵活的手段。

## 6. 键盘宏命令

FoxPro 2.6 系统允许定义键盘宏命令。键盘宏命令可以定义为一组命令或字符集合，也可定义为一组按键。键盘宏命令的使用，可以简化按键操作，也可生成新的功能键。

## 7. 软件设计工具

FoxPro 2.6 还为程序开发者提供了屏幕生成器 (Screen Builder)、菜单生成器 (Menu Builder)、项目管理器 (Project Management) 等软件开发设计工具，使软件的开发更为便利。

## 8. 可将源程序编译形成在 DOS 下可执行的 .exe 文件

如果安装了 FoxPro Distribution Kit，则允许用户将相关的源程序编译形成在 DOS 下可执行的 .exe 文件。

# 1.2.3 FoxPro 2.6 系统配置

FoxPro 2.6 for DOS 系统要求的基本配置为：

## 1. 硬件要求

- (1) CPU 为 8088 或更高，最好是 386 以上的；
- (2) 内存要求 640KB RAM，最好用 2MB；
- (3) 一个软盘驱动器和一个硬盘驱动器，硬盘的自由空间不低于 20MB；
- (4) VGA 或 EGA 彩色或单色显示器一台；
- (5) 最好有一个鼠标。

## 2. 软件要求

- (1) MS-DOS 3.10 以上版本的操作系统；
- (2) CONFIG.SYS 文件中的 FILES 至少在 20 以上，即打开的文件数要多于 20；
- (3) 如果要使用汉字系统，则必须使用中西文兼容的操作系统，如 UC DOS 7.0 等。

# 1.2.4 FoxPro 2.6 的性能参数

与其它的关系数据库相比，FoxPro 2.6 系统的性能有了很大的提高。表 1-2 列出了标准版 FoxPro 2.6 的主要性能指标。

表 1-2 FoxPro 2.6 的主要性能指标

| 系统性能指标         | 标准 FoxPro 2.6 | FoxBASE+ 2.10 |
|----------------|---------------|---------------|
| 可同时打开的数据库文件最大数 | 25            | 10            |
| 记录最多数/库文件      | 10 亿          | 10 亿          |
| 字段最大数/记录       | 255           | 128           |
| 每个记录含字符的最大数    | 65500         | 4000          |
| 每个字段含字符的最大数    | 254           | 254           |

| 系统性能指标      | 标准 FoxPro 2.6 | FoxBASE+ 2.10 |
|-------------|---------------|---------------|
| 内存变量默认数     | 256           | 256           |
| 内存变量最大数     | 3600          | 3600          |
| 数组的最大个数     | 3600          | 3600          |
| 数组元素的最大数    | 3600          | 3600          |
| 命令行中含字符的最大数 | 2048          | 254           |
| 过程文件中过程最大数  | 未限制           | 128           |
| 数值计算的小数位数   | 16            | 16            |
| 打开文件的最大数    | 99            | 48            |

### 1.2.5 FoxPro 2.6 系统的安装

FoxPro 2.6 for DOS 系统共分为两部分：第一部分是解释系统，装在 5 张 3.5 英寸软盘上；第二部分是编译系统，FoxPro 2.6 Distribution Kit/DOS 装在 4 张 3.5 英寸软盘上，编译部分可以将 .PRG 文件编译成可在 DOS 下直接执行的 .EXE 文件。

安装 FoxPro 的步骤如下：（最好在 C 盘安装）

1. 将解释部分的第 1 张软盘插入 A: 驱动器，键入：

```
C:\>A:install
```

这时屏幕上会出现一些信息，要求用户进行回答。如果想缺省安装的目录（C:\FPD26），或不希望修改默认的安装内容，按回车键就可以进入下一步。回答完毕后，系统就可以安装。

2. 当安装一段时间后，系统会提示“基本安装完成，是否需要安装一些附加内容”，（附加内容主要是例子系统）若不安装，可按 Esc 键跳过此部分。

3. 编译部分的安装与解释部分的安装相同，首先将第 1 张软盘插入 A: 驱动器，键入：

```
C:\>A:install
```

回答相应的问题，根据提示换盘，直到结束。

### 1.2.6 FoxPro 2.6 系统的启动与退出

当系统安装成功以后，就可以运行 FoxPro 系统。

#### 1. 启动

首先进入 FoxPro 默认的安装目录 C:\FPD26，

```
C:\>CD FPD26
```

然后键入 FOX，运行 FoxPro 系统的执行文件。

```
C:\FPD26>FOX
```

系统被启动后，就会出现 FoxPro 的初始画面，如图 1-3 所示。

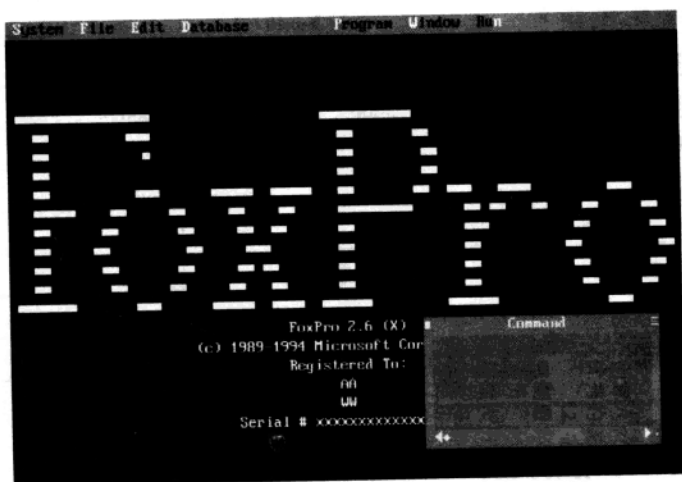


图 1-3 FoxPro 初始画面

这时在屏幕顶部会看到一个菜单栏以及右下方有一个命令窗口 (Command Window)。

## 2. 退出

退出 FoxPro 系统返回 DOS 状态, 可用以下两种方法之一:

- (1) 按[Alt+F]键, 进入系统主菜单的“File”菜单, 选择“Quit”菜单项。
- (2) 在系统命令窗口中直接键入 Quit。

**注意:** 如果不按上述方法退出, 而直接关机, 将可能丢失数据。

## 本章小结

本章从数据库的基本概念讲起, 介绍了数据处理的三个阶段以及数据库的分类, 着重介绍了关系模型的特点。介绍了 FoxPro 2.6 系统的特点、系统配置要求、主要的性能指标, 以及安装、启动、退出 FoxPro 2.6 的方法, 为今后学习 FoxPro 打下基础。

## 习 题

1. 数据处理经历了哪几个阶段? 简述各阶段的特点。
2. 数据模型有哪几种? 简述关系模型的特点。
3. 简述 FoxPro 2.6 的特点。
4. 试分析同学通讯录、电话号码本是否能构成二维表? 试列举其一。
5. 简述 FoxPro 2.6 的安装步骤。
6. 怎样进入、退出 FoxPro?