



FoxPro 程序设计 与应用

李 鸿 岳连德 主编



内蒙古人民出版社

F o x P r o 程 序 设 计 与 应 用

李鸿 岳连德 主编

内蒙古人民出版社

1999 年 1 月

FoxPro 程序设计与应用

李鸿 岳连德 主编

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城西街82号)

安徽蚌埠坦克学院印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16 字数:410千 插页:1

1999年1月第一版 1999年2月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN 7-204-04594-7/TP·12 定价:16.80元

前 言

随着现代科学技术的发展,用计算机对大量的数据进行管理已成为计算机应用的一个重要领域。数据库技术因而日益被人们所重视。

在当今众多的微机数据库管理系统中,美国 Fox 及 Microsoft 公司的 ForPro 系统以其强大的功能、极高的速度、友好的用户界面,以及与 Foxbase+ 的高度兼容性,逐步取代了 Foxbase,成为在我国应用最广泛的微机关系型数据库管理系统。FoxPro 保留了 Foxbase 操作简单、易学易用等特点,在性能和界面上又作了大量的扩充和改进,具有很强的适用性。对于计算机的初学者,可以通过它学习计算机数据管理的基础知识,而专业程序设计人员则可以用它开发出多种复杂的应用系统。

本书是为非计算机专业的学生编写的计算机基础课教学用书,同时也适应计算机应用专业及各类培训班使用。

本书的主要内容:第一章介绍了数据库与 FoxPro 基础;第二章讲述了 FoxPro 数据库结构的基本操作;第三章至第六章,介绍了 FoxPro 数据库的数据输入、记录操作、编辑、使用等方面的技术;第七章介绍了 FoxPro 多重数据库的操作;第八章至第十章,主要讲解 FoxPro 的函数、内存变量、数据及其辅助功能的用法;第十一章至第十四章及十六章,用大量的篇幅全方位详细阐述了 FoxPro 程序设计的内容、技术及应用实例,这是本书的核心所在,以使读者步入程序设计的殿堂;第十五章,介绍了 FoxPro 的多用户特征,以满足这方面读者之需求。

本书的编写,遵循由浅入深和理论联系实际的原则;注意系统性、完整性和实用性;力求内容丰富,叙述简明扼要,通俗易懂;每章配有较多的例题和习题,既适合初学者入门,又能满足有一定基础的读者深入学习的需要。

参加本书编写的作者们根据多年的教学经验和实践并参考其他有关教材和资料,编写了这本教材,权当抛砖引玉之用,奉献给广大读者。因为本教材不只是给读者砖头、砂、水泥、石头等物件,还给了读者施工的技术与规则,重视的是设计的概念、概念的应用以及设计的步骤,让读者确实能建起所需的大楼。

本书在编写过程中得到了各有关兄弟院校的大力支持和帮助,也听取和采纳了同行专家的有益的建议和意见,编者在此表示衷心感谢。

由于编写水平有限,加之时间仓促,书中缺点和错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

1998.9

目 录

第一章 数据库与 FoxPro 基础

第一节	数据库的基本概念	1
第二节	FoxPro 的特点及主要指标	2
第三节	FoxPro 的系统组成及安装	6
第四节	FoxPro 运行环境	7
第五节	FoxPro 的命令规则及运行方式	8
第六节	FoxPro 的基本语言元素	11
第七节	汉字 FoxPro 及自学习	13

第二章 FoxPro 数据库结构的基本操作

第一节	数据库的建立	15
第二节	全屏幕编辑	19
第三节	数据库结构的显示	20
第四节	数据库结构的修改	21
第五节	数据库结构的复制	23
第六节	建立数据库结构的其他方法	25
第七节	数据库文件的打开与关闭	26

第三章 FoxPro 数据库的数据输入

第一节	立即输入数据	28
第二节	随时添加数据	30
第三节	随时插入数据	31

第四章 FoxPro 数据库的记录操作

第一节	记录的显示	33
第二节	记录的定位	35
第三节	记录的复制	37

第五章 FoxPro 数据库的编辑

第一节	数据的添加	39
第二节	数据的修改	39
第三节	数据的删除	40
第四节	数据的排序	41
第五节	数据的索引	42

第六章 FoxPro 数据库的使用

第一节	数据的查找	46
第二节	数据的统计	48
第三节	数据的转移	50

第七章 FoxPro 多重数据库的操作

第一节	工作区的选择和互访	52
第二节	数据库间的连接	53
第三节	数据库间的更新	55
第四节	数据库间的关联	55

第八章 FoxPro 的函数

第一节	函数的定义和分类	59
第二节	数学运算函数	59
第三节	日期时间函数	64
第四节	字符串函数	66
第五节	类型转换函数	68
第六节	库文件函数	69
第七节	测试函数	71

第九章 FoxPro 的辅助功能

第一节	屏幕画面的保存与恢复	73
第二节	选择系统工作状态	74
第三节	磁盘文件操作	77
第四节	数据库结构复制为记录	79
第五节	其他辅助操作命令	81

第十章 FoxPro 的内存变量及数组

第一节	内存变量的定义及操作	84
第二节	数组的定义及操作	90
第三节	数组的应用	104

第十一章 FoxPro 程序设计

第一节	程序设计的基本概念	107
第二节	输入输出设计	110

第三节	简单程序设计·····	120
第四节	分支程序设计·····	123
第五节	循环程序设计·····	128
第六节	子程序设计·····	137
第七节	打印输出程序的设计·····	141

第十二章 FoxPro 命令文件的操作

第一节	FoxPro 的系统配置 ·····	147
第二节	FoxPro 的参数设置 ·····	153
第三节	FoxPro 命令文件 ·····	162
第四节	FoxPro 命令文件的调试 ·····	164
第五节	FoxPro 过程文件的使用 ·····	166
第六节	FoxPro 程序文件的编译 ·····	167

第十三章 FoxPro 报表和标签格式文件的建立及输出

第一节	报表格式文件的建立·····	169
第二节	报表格式文件的调用及输出·····	175
第三节	标签格式文件的建立·····	178
第四节	标签格式文件的调用及输出·····	180

第十四章 FoxPro 的编程技术

第一节	程序的带参调用及自定义函数的设计和使用·····	182
-----	--------------------------	-----

第二节	接收功能键函数·····	184
第三节	宏设计技术·····	185
第四节	容错设计技术·····	189
第五节	循环控制技术·····	191
第六节	选单程序的设计技术·····	194
第七节	与其他语言的接口技术·····	205

第十五章 FoxPro 的多用户功能

第一节	多用户系统的需求·····	207
第二节	系统的安装和使用·····	207
第三节	数据共享与控制·····	208
第四节	数据保护·····	209
第五节	对错误的测试与处理·····	210
第六节	多用户 FoxPro 的命令与函数·····	210

第十六章 FoxPro 的应用实例

第一节	应用程序设计方法概述·····	214
第二节	系统要求·····	215
第三节	系统设计·····	216
第四节	数据库设计·····	216
第五节	人机接口设计·····	220
第六节	编写程序及上机调试运行·····	220
第七节	程序清单及说明·····	220

第一章 数据库与 FoxPro 基础

第一节 数据库的基本概念

随着计算机软、硬件的飞速发展,计算机的应用已逐渐从军事和科学技术领域扩展到了数据处理的各个领域。尤其是微型计算机,在企事业单位的管理中应用更为普及,涉及范围广大,如工资管理、人事档案管理、仓库管理、帐务处理、公司业务处理等等。因此,学习和掌握数据库系统的原理和技术,已逐渐成了掌握计算机所必须涉及的重要环节。本章将介绍数据库系统的基本概念,介绍 FoxPro 的发展、软件的组成和安装以及具体应用等内容。

一、信息、数据、数据处理

信息,指的是经过加工且对人类社会实践及经营活动的决策产生影响的数据。数据是信息的具体表现形式,但并非所有的数据都能成为信息。数据库管理的对象就是数据,是能够被输入到计算机中存储和处理的各种数字、字母、符号、汉字及其组合。数据包括数值型数据和非数值型数据两类。日常生活中的价格、销售量、进货量等,这些可以参与数学运算的数据叫数值数据。文字、图表、字符等数值数据以外的数据称为非数值数据。人们在科学、文化等不同领域中产生的大量数据绝大多数都是非数值型数据。

数据处理,指的是对原始数据进行收集、存储、分类、索引、排序、统计、修改和分析,以得到我们所需要的具体资料和数据的工作。随着社会的发展,随着知识、信息的爆炸性增长,对大量数据的处理和管理已经成为人们日常事务中一项基础性的工作。数据处理,从单项数据处理发展到综合处理,进而发展到数据系统处理和分布式网络数据处理阶段,实现了计算机化的管理信息系统(Management Information System,简称 MIS)。

二、数据库和数据库系统

数据库,又称为数据仓库,其英文是 DataBase,含义是存储数据的仓库,指将数据按一定的组织形式存储在一起的大量相关数据的集合。例如,一个班级的学生姓名、学号、成绩数据可以形成一个数据库;一个公司的销售产品、销售业绩、销售地区等也可以作为一个数据库。综合起来,数据库的主要特征是:以最小冗余来存储数据,数据能充分共享,具有较高的数据独立性和数据的安全性。事实上数据库的定义各式各样,不尽相同,这一方面是人们从不同角度来对待数据库的结果;另一方面,数据库技术本身也正在逐渐形成和发展,所以很难只用几句话就严格、简明地概括它们的全部特征。

让我们以图书馆为例进行说明。事实上,数据库与图书馆有许多方面非常相似。众所周知,图书馆是存储和负责借阅图书的部门,而数据库则是存储数据并负责用户访问数据的机构。正如图书馆不能简单的同书库等同起来一样,我们也不能把数据库仅仅理解为存储数据的集合,应视为一个系统,即数据库系统。就图书馆而言,如果只是把书籍胡乱堆放在书库中,那么在几百万册的浩瀚书海中,要查出读者想要的一本书出来,几乎是没有什么办法的。同样,数据库中的数据也不应是无规则的数据堆集。建立数据库有一定的要求:首先,数据库要建立数据模型,用户可以只根据数据模型,就可以访问数据库中的数据(如检查、插入、删除、追加等),而不必关心数据在数据库中的具体物理存储位置;其次,数据应有组织地存放在存储设备上,并建立数据模型到物理存储位置的对应表(这种对应称之为映射),使数据库系统能够按照用户的访问请求,找到被访问数据的存储位置。建立数据

模型和设计数据的物理存储或组织的方法,其目的是使用户对数据的应用与数据的存放位置及存储结构无关。后者的变动,不影响前者(正像图书的存放位置改变不影响读者借书一样),这也称为数据独立性,是数据库的重要特征之一。

数据库系统是一个复杂的系统,通常由硬件、软件、数据库和数据库管理员四部分组成。系统对硬件的主要要求是:①足够的内存,以用来存放数据库管理系统 DBMS(Data Base Management System)、应用程序、系统缓冲区、数据库等;②大容量的供直接存取的外存及较高的通道能力。

数据库系统软件包括:操作系统、主语言(某种高级语言)、DBMS、应用程序,其中核心是 DBMS。

数据库管理员(Data Base Administrator,简称 DBA)是一个(或一组)负责 DBMS 的建立、维护、协调工作的专业人员。他们对于程序语言、系统软件、DBMS、操作系统都要熟悉,并且还要熟悉该部门的所有业务工作。

三、数据模型

数据库系统的一个核心问题就是研究如何表示和处理实体的联系。我们把表示实体与实体间联系的模型叫数据模型。实体的联系有两种:一种是实体内部的联系,反映在数据上是记录内部即字段间的联系;另一种是实体与实体间的联系,反映在数据上就是记录之间的联系。实体间的联系看起来比较复杂,但抽象化之后,可把它们归结为三类:

- 1. 一对一关系 如果两个实体集 E1、E2 中的每一个实体至多和另一实体集中的一个实体有联系,则 E1、E2 之间的联系称为“一对一关系”,这是最简单的实体联系。例如,一个班级和班主任,是一对一关系,实数轴上的点和实数,这两个集合也是一对一关系。
- 2. 一对多关系 两个实体集 E1 和 E2,如果 E1 中每个实体可与 E2 中多个实体相关,而 E2 中每个实体至多和 E1 中一个实体相关,则称此为从 E1 到 E2 的“一对多关系”。例如经理与职员,班长与同学,班主任和学生等,都是一对多关系。
- 3. 多对多关系 如果两个实体集 E1 和 E2,每个实体集中的一个实体,都和另一个实体集中的任意个实体有关,则称这两个实体集是“多对多关系”,比如学生和坐过的位置、老师与班级等。

数据模型反映了客观世界中各种事物之间的这种相互关系。可以分为层次型、网络型和关系型三大类,相应的数据库也可以分为层次型数据库、网络型数据库和关系型数据库。下面介绍这三种数据模型。

(1)层次数据模型 用树型结构来表示实体与实体间联系的模型称层次模型。例如某个企业的组织机构就是层次数据模型,下一层和上一层的关系是从属关系,见图 1-1。

(2)网络数据模型 网络数据模型可以描述事物间较为复杂的关系。例如,四个城市之间的来往路径可以用网状模型表示,他们之间就是多对应关系,如图 1-2。

(3)关系数据模型 关系模型在本质上不同于层次和网状模型。其本质差异就在于,关系模型是通过表格形式的数据而不是用指针来表示实体间的关系的。如表 1-1。

关系模型是数字化的,它把数据看成是表中的元素,而这个表,就是关系。表中的每一行是一个组,它相当于一个记录。每一列是一个属性值集,称为属性名。属性名的取值范围叫域(Domain),相当于一个字段。

关系模型是三大经典模型中最晚发展的一种,但它发展最快,建模能力最强,具有简单灵活、操

表 1-1 学生成绩表

姓 名	性别	学号	语文成绩
莫小龙	男	9701	85
冯 军	男	9702	92
刘芳莉	女	9703	78
李大勇	男	9704	65

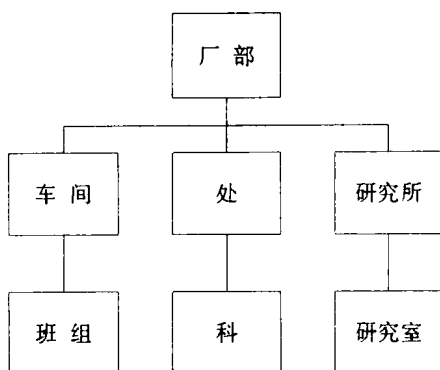


图1-1 企业组织机构的从属关系

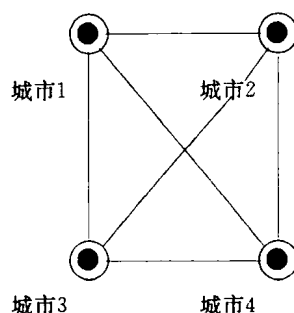


图1-2 城市间来往路径

作方便、易学易懂、数据独立性强等优点。因此，近年来得到迅速发展和普及，FoxPro 就是一种关系型数据库管理系统。

第二节 FoxPro 的特点及主要指标

一、FoxPro 的发展

计算机技术的发展带动着数据管理方法的发展。到 70 年代后期，数据库理论的研究已较为成熟。当 IBM-PC 及其兼容机于 80 年代逐步普及时，美国 Ashton-Tate 公司于 1982 年首先推出适用于八位机的 DABSE II 微机关系数据库管理系统。随着 16 位微型机诞生，该公司在 DBASE II 的基础上于 1984 年 6 月推出适用于 16 位机的 DBASE III 微机关系数据库管理系统。

DBASE 作为一种关系数据库管理系统，它不仅采用关系数据模型，而且支持关系代数运算，特别是支持关系代数运算中的三种基本运算：选择、投影和连接，对于所支持的这三种关系运算，还允许组合使用。因此 DBASE 对于建立、编辑、查询和打印各种报表显得非常方便。DBASE 语言容易学习和使用，又具备较好的用户接口，很快成为管理现代化和办公自动化的得力工具之一。

随着 DBASE 在实际中的应用，它的缺点也愈加明显，它没有编译器、运行速度慢、人机界面差、命令和函数有限，且其安全保密管理是通过一个名为 Protect 的实用程序实现的，而不是由数据库管理系统来实现等。这些不足妨碍了 DBASE 系统的进一步推广和应用，人们愈来愈迫切地需要新的数据库系统的产生。

1984 年美国 Fox Software 公司推出与 DBASE 完全兼容并具有伪编译功能的 FoxBase 系统，其速度大大快于 DBASE，并且在 FoxBase 中第一次引入了编译器。1986 年，与 DBASE III Plus 兼容的 FoxBase+ 推出，并在许多方面有所加强，如提供了编译功能、支持数组、命令与函数更加丰富、拥有众多工具。不久网络版也投入市场，一时间引起了轰动。1987 年 7 月推出了 FoxBase+2.0，其最高版本是 1988 年 7 月推出的 FoxBase+2.1，这两大产品不仅速度超越其前期产品，而且扩充了对开发者极有用的语言，并提供了良好的界面和较为丰富的工具，可以在 DOS 和 Xenix 操作系统上运行，因此深受微机用户喜爱。直到现在，国内仍在广泛使用 FoxBase+2.1，但它在安全性方面表现不佳。

FoxPro 系统是 Fox Software 公司自 FoxBase+2.1 之后推出的新一代关系数据库管理系统。该公司于 1990 年 1 月推出 FoxPro1.0，FoxPro 采用了类似 APPL E Machitosh 用户接口那样友好

的图形界面来设计。首先引入基于 DOS 环境的窗口技术——面向字符的 COMMAND 窗口,用户使用的界面不是圆点,而是窗口和选单系统,它支持鼠标,操作方便,运行速度较快。1991 年 7 月 FoxPro2.0 推出,由于使用了 Rushmore 查询优化技术、先进的关系查询与报表技术以及第四代语言 4G(Fourth Generation Language)工具,FoxPro2.0 在性能上大幅度提高了,它面向对象与事件,其扩展版本能充分扩展内存,是一个真正的 32 位产品。除支持 FoxPro 先前的版本的全部功能外,还增加了 100 多条全新的命令与函数,且具有成功的字符环境下的图形用户界面 GUI,并第一次引入 SQL 结构化查询语言以及直观的查询设计器、增加了屏幕生成器、选单生成器、报表生成器和项目管理等强大的工具。

1992 年,Fox 软件公司被 Microsoft 软件公司收购后,于年中推出了 FoxPro2.5。Microsoft FoxPro2.5 以其优越的功能、最快的速度而领先于任何其他微机数据库管理软件,已被认为是用户首选的微机数据库产品,它可运行在 MS-DOS、Windows、Machintosh、Unix 等操作系统环境下,并且保持了对每一级用户拥有相同的图形用户界面、工具和语言。FoxPro2.6 是对 FoxPro2.5 的扩充,它使用户可以很容易地管理目录,提供了向导工具 Wizards、增加了与 DBASE 的兼容性,扩展了 FoxPro2.5 的功能。

此后,1995 年 9 月,Microsoft 公司推出了 Visual FoxPro3.0 版本,而后相继推出了 Visual FoxPro5.0 版本等。它集 Wizards 技术和 Rushmore 技术于一体,是多年来出现的关系数据库方面最重要的产品。

二、FoxPro 的特点

与 DBASE、FoxBase 等关系数据库相比,FoxPro 除具有与之完全兼容和快速运行的特点外,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特点:

1. 完全选单化的命令体系 作为新的接口部分,FoxPro 系统提供了一个由选单、对话、窗口和其他非编程界面组成的用户接口选单,选单功能比较全面,使用户可以减少在键盘上的输入。

2. 窗口环境 FoxPro 系统与用户的接口界面大多采用窗口方式,如对话、报警、设置状态、程序编辑、数据库的定义与修改等均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,同时用户可以根据自己的输入/输出要求设计窗口,供数据输入/输出用。

3. 扩展的用户自定义函数 FoxPro 允许在更多的命令中引用用户自定义函数(UDF)。在用户自定义的函数中可包含 FoxPro 的任何命令和函数,而在 FoxBase 的用户自定义函数中大约有 90 条命令不能被使用。

4. 丰富的色彩支持 FoxPro 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,还可利用彩色调试板以人机对话的方式对选单、窗口、对话、出错提示和其他接口界面的色彩实施控制。使设置的人机界面更为精彩。

5. 备注型字段编辑 FoxPro 最显著的特点之一是它能用最大的灵活性和速度处理备注型字段,它不仅可以在 EDIT、CHANGE、BROWS 窗口编辑备注型字段,还为备注型字段提供了一个专门的编辑窗口,@...GET 命令也可实现备注型字段的处理。

6. 完备的开发工具 FoxPro 不仅具有完整的命令体系和丰富的函数(命令和函数超过 600 条),而且配备有一套功能齐全的开发工具,这些工具包含:屏幕生成器、选单生成器、相关查询生成器、报表/标签生成器、项目生成器、文档生成器、编译工具 Distribution Kit(DK)、连接工具 Connectivity Kit(CK)、与 C 或 C++ 接口 Library Construction Kit(LCK)、转换工具 Migration Kit(MK)等,有利于管理信息系统的快速完成。

7. 最大限度的向下兼容能力 FoxPro 具有最大限度的向下兼容能力,大多数用 FoxBase+ 或

比当前 FoxPro 环境版本低的版本编写的程序可以不加修改或只做少量的改动就可运行,这样保护了用户以往的劳动成果,为用户的升级提供了方便。

另外,在 FoxPro for DOS 和 FoxPro for Windows 下开发的应用程序,经过 FoxPro 提供的转换程序转换后可在另一平台上使用,即 DOS 下开发的应用程序经转换后可在 Windows 下运行,反之亦然。

三、FoxPro 的主要性能指标

FoxPro2.6 不但兼容 FOXBASE,而且在系统处理能力方面有很大提高,以下表列出了一些主要技术指标:

分 类	功 能	数 目
数据库文件和索引文件	最大记录数	10 亿
	最大记录长度	65500
	最大字段数	255
	同时打开的数据库数	255
	字段最大长度	254
	最大索引表达式长度(.IDX)	100
	最大索引表达式长度(.CDX)	240
	同一数据库可打开的最大索引文件数	没有限制
	在所有工作区打开的最大索引文件数	没有限制
	关联条件表达式最大长度	没有限制
	字符型字段最大长度	254
	数值型(浮点型)字段的最大长度	20
	字段名最大长度	10
内存变量和数组	内存变量数缺省值	256
	最大内存变量数	65000
	最大数组数	65000
	每一数组最多元素数	65000
程序文件和过程文件	源程序文件最多行数	没有限制
	编译模块的最大长度	64K
	过程文件中的最多模块数	没有限制
	DO 最多嵌套层数	32
	READ 最多嵌套数	5
报表生成器技术指标	最大定义对象数	没有限制
	最多定义行数	255
	最多成组数	20
其他指标	最多打开窗口数(所有类型)	没有限制
	最多打开浏览窗口数	255
	字符串最大长度	2G
	打开文件最大数	受操作系统限制
	键盘宏命令最多键数	1024
	SQL 选择最多字段数	255

第三节 FoxPro 的系统组成及安装

一、系统组成

FoxPro2.6 由许多文件组成,主要包括以下几个基本文件:

FOXPRO.EXE	可执行文件,同时也是其核心文件
FOX.EXE	与上者功能差不多,是可执行的主要文件
FOXHELP.FPT	系统帮助文件
FOXPRO.OVL	系统覆盖文件
FOXPROX.EXE	驱动程序
QUIT.COM	系统退出程序,退出 FoxPro 系统

二、界面组成

FoxPro 的系统选单、窗口、对话框、应用程序、编辑器等共同为数据开发者和使用者提供一个良好的用户界面。

(一)系统选单

FoxPro 启动后,屏幕的最上面一行即为系统选单项,以此为基础构成 FoxPro 选单系统。选单区中包含有若干选单项,选择某一选单项后,便会出现一个下拉选单,此时便可选择需要的选项实现某种功能。有些选单项的右侧有控制键缩写,说明键入其组合时也可以实现相应的选单功能,称为“快捷键”。FoxPro 系统选单项的具体功能将在后面章节中介绍。

(二)窗口

在使用 FoxPro 时,绝大多数操作都是在窗口中完成的。例如用户选择浏览、添加记录、使用帮助信息、编写程序以及其他各个 FoxPro 选单和对话框允许用户访问某一功能时,FoxPro 都将为用户建立相应的窗口,从而完成其中的操作。

用户在操作时,可以打开多个窗口、可以隐含或选定的窗口、移动窗口、也可清除窗口,使用命令还可以改变窗口的大小和位置等。

(三)对话框

对话框要求用户输入一些完成某项功能所必需的信息,从而按用户的要求完成功能。在对话框中有许多不同类型的“控制”即完成此项功能。一个对话框可能包括检查框、列举框、命令框、文本框以及各种按钮等。

(四)应用程序

FoxPro 系统内置了一些应用程序,也称为平台辅助程序。虽然这些辅助程序对数据库的管理没有特别的关系,但在使用数据库时,对它们作一定的了解是必要的,它允许用户在不退出 FoxPro 系统的情况下完成一些功能。

(五)编辑器

在 FoxPro 内部设置了一个编辑器,它是经过精心设计的,其基本的操作易于掌握。它的作用就是使用户可以实现数据键入、命令键入、程序的编写、文本文件的编写等一系列工作。

二、系统安装

现在流行的软件一般存放于光盘中。安装 FoxPro,其步骤如下:

1. 在 C 盘建立一个 FoxPro 的子目录。

C:\>FoxPro

2. 把光盘上 FoxPro2.6 的安装程序拷贝于所建立的 FoxPro 目录下。

COPY E:\FoxPro*. * C:\FoxPro

3. 运行 INSTALL 进行安装,选择相应安装部件,根据提示操作即可成功。也有光盘上可直接进行安装的,这时可在光盘上直接运行 Install 即可。

第四节 FoxPro 的运行环境

一、运行环境

FoxPro 是一个高效能的关系数据库软件,为了使 FoxPro 较好地发挥其优良的性能,对计算机的软、硬件都有一定的要求。

(一)硬件方面

1. CPU FoxPro 的标准版本要求 CPU 为 8088 或更高,扩展版本要求 CPU 为 80387SX 或更高。

2. 内存 标准版本要求内存为 640KB(建议用 2MB),扩展版本要求 3MB 内存(建议用 4MB 内存)。

3. 软驱和硬盘 建议用 1.44MB 软驱,并至少要为 FoxPro 系统保留 15MB 剩余硬盘空间,空间越大,软件运行会更流畅。

4. 其他 显示器,键盘,鼠标,打印机(可选)。

(二)软件方面

1. 操作系统 西文操作系统为 MS-DOS3.10 或更高版本;中文操作要求能直接写屏的中文系统,如 UC DOS3.1、金山系统等或 Windows3.2。

2. 系统配置 系统配置文件 config.sys 中的可同时打开文件数(即 Files 项)至少为 25 以上,建议配置为 40。

二、系统的启动和退出

(一)启动 FoxPro 系统

系统安装成功后,可直接键入 FoxPro 进入 FoxPro 系统,如果重新开机再启动 FoxPro 系统,需执行下列几步操作:

(1)在提示符下输入 CD\FoxPro 并回车(进入目录由安装时所选目录确定)。

(2)在 C 盘 FoxPro 目录下,键入 FoxPro 并回车,即可启动 FoxPro,此时,显示屏上会出现以下画面(图 1-3),表示已进入了 FoxPro 数据库系统,等待用户操作。

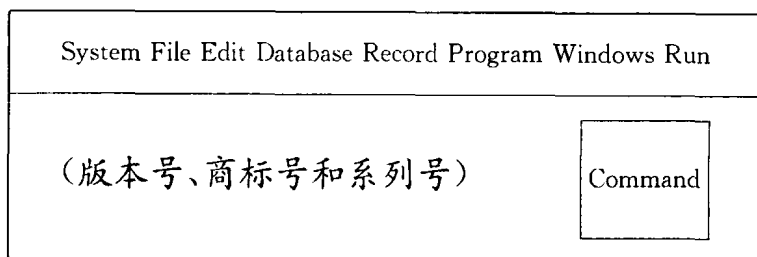


图 1-3 FoxPro 的启动画面

屏幕第一行为系统选单(System menu),中间显示 FoxPro 的版本号、商标号和系列号,有一个

命令窗口(Command window),位于屏幕右下方,此时光标停于此处第一行第一列,即可在此输入命令。说明:

(1)如果用户希望启动 FoxPro 后能使用汉字,可在启动 FoxPro 之前启动汉字系统,如运行 UC DOS,再启动 FoxPro;如果已启动 FoxPro,则可在命令窗口中键入!命令(运行汉字系统命令,如! UC DOS)。

(2)启动 FoxPro 时,可在其中指定下列选项:①-T:表示启动时禁止在屏幕显示 FoxPro 版本号、商标和系列号信息,要显示其内容,可在 FoxPro 命令窗口中用? Sys(2017)显示;②-K:告诉 FoxPro 用户,计算机不能使用 F11 和 F12 功能键;③-E:表示不使用所有的扩充内存,这种选择可能会使 FoxPro 的执行速度降低;④-C:[<路径>\][<文件名>]指定要使用的配置文件,路径和文件名指定配置文件的位置和名字,如果取默认的配置文件,则只需要路径\即可;⑤程序名[with<参数>]:表示装入 FoxPro 后,立即执行所指定的应用程序,相当于运行 FoxPro 后,发出 DO 程序名[with<参数>]命令,此项选择,也可跳过 FoxPro 启动画面,进行快速运行。

(二)退出 FoxPro 系统

退出 FoxPro 数据库系统并返回到 DOS 操作系统有两种方法。一种是在 FoxPro 命令窗口中输入 Quit,回车确认,即可返回 DOS;另一种是按 ALT+F 键调出 File 下拉式选单,选择其中 Quit 项并回车确认,也可退出 FoxPro。Quit 功能是清除所有缓冲区,将某些环境现场保存到用户资源文件,关闭所有打开的文件并释放所有分配的内存,可见用 Quit 退出数据库系统是非常重要的。如果没有用上述方法正常退出 FoxPro,如电源断电、计算机死机等,则可能会丢失部分数据。另外,系统在正常运行时,会在硬盘中产生一些临时文件,扩展名为: TMP。非正常退出时,临时文件得不到删除,将会占据硬盘空间。应在下次启动时将其删除。

第五节 FoxPro 的命令规则及运行方式

一、FoxPro 命令的构成

FoxPro 中,所有对数据的操作都是由命令(在编程中称为语句)完成的,这些命令类似于其他高级语言,也是采用某种含义的英文单词,或单词的缩写表示此含义的命令。虽然 FoxPro 的命令非常多,并且意义和形式各不相同,但其中许多命令都有一种一般的形式。下面就一个实际使用的例子来说明 FoxPro 命令的一般格式。

例如,假设有一个学生成绩 XSCJ 库文件,要求出其中数据库(SJK)成绩高于 90 分的人数,并打印出他们的姓名(XM),学号(XH)和数据库成绩,那么可以用下列命令来实现:

```
USE XSCJ
COUNT ALL FOR SJK>90 TO S1
LIST ALL XM,XH,SJK FOR SJK>90 TO PRINTER
USE
```

这四条命令的功能分别是:

- (1)打开学生成绩数据库(USE XSCJ),以准备对其进行操作;
- (2)在已打开的库文件中,统计(COUNT)数据库成绩大于 90 分的人数,并赋值给 S1 内存变量;
- (3)在打印机上输出所有数据库成绩超过 90 分的学生姓名、学号和对应的数据库成绩;
- (4)关闭学生成绩库文件,并保存在磁盘上。

从上例可以看出 FoxPro 命令的基本构成,命令都是以命令动词开头,后面可以跟一个或多个子句。一般来说,语句形式如下:

命令动词[<表达式>][<范围>][FOR<条件>][WHILE<条件>]
[TO FILE<文件名>/TO PRINTER/TO ARRAY<数组名>/TO<内存变量名>]
[ALL[LINK/EXCEPT<通配符>]][IN<别名>]

上述形式可分为八个部分,各部分功能如下:

1. 命令动词 是 FoxPro 的命令名字,用来指示计算机要完成的操作。例如上面的“USE”、“COUNT”等。

2. 表达式 是一个或多个由逗号分隔开的表达式,用来指示执行该命令所操作的结果参数。例如,在上面例子中,第三条命令的表达式为“SJK>90”。

3. 范围 表示命令可以操作的记录数。范围可以有四种选择:①ALL:包括当前数据库的全部记录;②NEXT<n>:从当前记录开始(包括当前记录)连续的 n 条记录,n 值为一个具体的十进制数;③RECORD<n>:当前数据库中的第 n 条记录,n 值是某具体的十进制数;④REST:从当前记录开始,直到数据库的最后一条记录为止的所有记录。例如,上面例题的第二、第三条命令语句的范围都是 ALL,对当前数据库(XSCJ)的所有记录都起作用。

4. FOR<条件> 规定只对满足条件的记录进行操作,如果使用 For 子句,FoxPro 将记录指针重新指向数据库文件顶部,并用 For 的条件与每条记录进行比较,找出满足条件的记录并对之进行操作,如上例的第二、第三条命令语句。

5. WHILE<条件> 进行记录的条件判断,它的范围一般比 FOR 子句要小,它是从当前数据库的记录开始,按记录顺序从上向下进行处理,一旦碰到不满足条件的记录,立即停止搜索并结束该命令的执行。而 FOR 子句不管条件是否满足,都对数据库的所有记录进行比较操作。在 FOR 子句和 WHILE 子句中,<条件>所返回的必须是逻辑值,如上例的第二、第三条命令,条件为“SJK>90”。当数据库成绩高于 90 分时,就返回逻辑真值(.T.),小于等于 90 分时,返回逻辑假值(.F.)。

6. TO 子句 控制结果的输出目的的一些命令,允许操作结果向文件输出,有些命令允许操作结果向打印机输出,有些允许向内存变量输出。如上例第二条命令“TO S1”即把统计结果向内存变量 S1 输出,第三条命令“TO PRINTER”是列出对象向打印机输出。

7. ALL[LIKE/EXCEPT<通配符>] 指出包括(LIKE)或不包括(EXCEPT)与通配符中使用的是“?”和“*”,它们的含义与 DOS 下的含义相同。

8. IN 子句 允许在当前工作区中指定任意某个工作区,并对其中数据库文件进行操作。IN 后面子句内容为任意某个工作区的名字。

二、基本规则

(1) 命令行必须以命令动词领头,各子句可以任何顺序跟在动词后,命令动词与子句、子句与子句之间用一个或多个空格隔开,如下列三条命令都是有效的,都是列出所有数据库中成绩大于 90 分同学的姓名、学号和数据库考试成绩。

①LIST XM,XH,SJK ALL FOR SJK>90

②LIST ALL XM,XH,SJK FOR SJK>90

③LIST FOR SJK>90 ALL XM,XH,SJK

(2) 命令动词和 FoxPro 所用保留字均可用前 4 个或 4 个以上字母代替,如以下三条命令等效:
①DISPLAY RECORD 3;②DISP RECO 3;③DISPLA RECOR 3。

(3) 命令行的总长度不得超过 2048 个字符(包括空格在内),若命令较长,超过显示器的一行,

可以在前几行的末尾加上“;”，表示续行，分几行来写。

(4)命令、关键字、文件名、变量名中的字母既可用大写，也可用小写，可以大小写混用，FoxPro 会将其全部自动转换为大写字母进行处理。

(5)变量名字，应避免与命令动词和关键字同名，否则，可能会引起命令出错。

三、运行方式

在 FoxPro 中允许以两种方式完成某项操作：选单选择方式和命令方式。启动 FoxPro 时选单条显示在窗口顶部，可用鼠标或键盘热键进行选择，命令窗口在屏幕右下角（可移动及变换大小），在其中可输入命令。无论完成什么操作，都必须选择选单或键入命令以通知计算机。

1. 选单方式

键盘进行选单的选择，其方法是通过按 ALT+选单名的头一个字母来选择。例如选择 File 选单就用 ALT+F 打开；另一种方法是按下 F10，激活选单，再用左右移动键选中选单，回车键弹出下拉式选单，选择下拉选单中的某选项的方法是：①用上下移动键移至某项，再回车确定并执行；②键入此项的高亮度字母。例如在 File 下拉选单中选择 Quit 退出项，其中 Q 是高亮度字母，键入 Q 即选中执行，退出 FoxPro 系统。要退出某层菜单只需用 ESC 退出某项操作。

用鼠标进行选择非常直接方便，移动鼠标，使其指向选单项再按左键就可以执行了。FoxPro 顶部的选单项可一直按住鼠标左键使其保持持续显示。取消选单显示只需在选单外任何地方按下鼠标按钮即可。应注意：要使用鼠标，必须先安装好鼠标驱动程序，否则鼠标不会正常工作。例如，在 Autoexec. bat 中运行 Mouse. com，或在 Config. sys 中加上 Device=C:\mouse\mouse. sys 语句。

2. 命令方式

尽管选单方式比较直观，但操作起来比较麻烦，相比起来，命令方式不失为一种快捷的使用 FoxPro 的方法。命令都在命令窗口中显示并键入执行，它相当于 FoxBase、DBASE 的“.”状态。命令窗口的大小为 5 行 20 个字符宽，用户可以利用键盘或鼠标来改变窗口的大小。FoxPro 还能自动存储最近若干条已执行过的命令，并将这些命令存于“历史缓冲区”的内存区，区域的大小（即存储命令的最大数目）可由用户来改变，其缺省值为 20。

这个区域内的命令可以被显示，也可以重新单个地执行或编辑修改后执行，这对用户操作来说是非常有利的。例如，用户先输入命令 LIST MEMORY，现在再想输入 DISPLAY MEMORY，此时，用户既可以输入第二条命令，也可以调出第一条命令进行修改，使其变为第二条命令，然后按回车键，两者的效果相同。显然，在某些场合，第二种方法要方便，快捷得多。

编辑命令时，常见的控制键和功能如下：

键	功 能
↑	显示上一条命令
↓	显示下一条命令
→	光标右移一个字符
←	光标左移一个字符
DELETE	删除光标所在处的一个字符
BACKSPACE	删除光标前的一个字符
INSERT	插入/改写状态转换

第六节 FoxPro 的基本语言元素

一、数据

数据有许多重要的属性,首先是数据的类型。在实际工作中所采集到的原始数据,通常要经过加工处理,变成对用户有用的信息。而数据处理的基本要求是对相同类型的数据进行选择归类。为了适应储存数据的需要,FoxPro 提供如下数据类型。

字符型数据,用 C(Character)表示。由中文字符、英文字符、数字字符、空格和其他专用符号组成。例如:I am a teacher 是一个英文字符串数据。一个字符型数据一般长度为 254 个字符,即 127 个汉字。

数值型数据,用 N(Numeric)表示。它只能由数字、小数点和正负号组成。每个数值型数据长度可达 16 位,小数最多是 15 位。

逻辑型数据,用 L(Logical)表示。它是用来表示逻辑判断结果的值,只能取真. T. . Y. 或者假. F. . N. 数据。逻辑型数据长度固定为一位。

日期型数据,用 D(Date)表示。它是用来表示日期的特殊数据,有固定的格式。如:美国格式: mm/dd/yy,表示月/日/年,10/1/1998 表示 1998 年 10 月 1 日。日期型数据固定为 8 位。

备注型数据,用 M(Memory)表示。它是数据库文件中特有的数据类型。备注型数据的长度一般不限。

通用型数据,用 G(General)表示。它是 FoxPro for Windows 中数据库文件的特有数据类型。通用型数据一般是图像信息或者是对象信息。

二、常量

所谓常量是指在程序运行过程中,不变化的数据称之为常量。一般常量也可分为数值型、字符型、逻辑型、和日期型。

数值型常量,如 3.1415926 表示实数,4 表示整数。

字符型常量,用定界符括起来的字符串,这些定界符是'和"。注意这些定界符必须配对使用,如果一种定界符已经作为常量,则应选择另外一种定界符。字符型常量的例子如下:"数据库"、"I am a teacher"、"Visual+FoxPro"。

逻辑型常量,用 Y 或 T 表示逻辑值真,用 N 或 F 表示逻辑值假。

日期型常量,如:08/01/1998。

三、变量

变量是程序的基本单元,在 FoxPro 中变量分为字段变量、内存变量、数组变量、系统变量四类,分述如下:字段变量,是构成数据库结构的变量,它的数据类型包括字符型、数值型、日期型、逻辑型、备注型、通用型。

内存变量,是一种临时变量,程序在内存执行时使用的变量。当程序执行完成之后,这些变量将自动释放(消失)。它具有字符型、数值型、日期型、逻辑型数据类型之分。

数组变量,是一种有组织的内存结构变量,它的若干性质和内存变量是一样的。

系统变量,是系统自己定义的一些变量。这些变量的名称是系统已经定义好的,都是以一字符(下划线)开头。所以,在定义内存变量的名称时,最好不要以一字符开头,以避免发生重名。

这四类变量既有联系,又有区别,在不同的情况下,使用不同的变量。