FOXBASE 数据库系统及其应用

主　编:赵贵祥
编　者:赵贵祥　叶飞跃　王勤学

西 北 工 业 大 学 出 版 社
1998 年 3 月　西安

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(陕)新登字 009 号

【内容简介】 本书在系统地、详细地讲解 FOXBASE 系统的基础上,介绍了关系数据库应用系统的程序设计和系统开发技术。全书从应用出发,以程序设计为目标,通过大量的程序举例由浅入深地讲解了 FOXBASE 系统的常用命令和函数以及数据库系统的开发与编程技术。本书适用于函授学员学习,也可供各级计算机应用人员自学或参考。

FOXBASE 数据库系统及其应用

主　　编　赵贵祥

责任编辑　傅高明

责任校对　耿明丽

*

©1998　西北工业大学出版社出版发行

(710072　西安市友谊西路 127 号　电话 8493844)

全国各地新华书店经销

陕西省咸阳市印刷厂印装

ISBN 7-5612-1009-4/ TP · 142

*

开本:787×1092 毫米 1/ 16　　印张:11 .5 字数:278 千字

1998 年 3 月第 1 版　　1998 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—1 500 册　　定价:15 .00 元

购买本社出版的图书,如有缺页、错页的,本社发行部负责调换。

前　　言

自从关系型数据库系统 dBASE 和 FOXBASE 先后在我国各行各业中应用以来，关系数据库系统已成为计算机应用人员必须学习的系统之一。

编者在工作岗位上以及函授教学工作的基础上，参考近几年来出版的 dBASE，FOXBASE 以及其它数据库语言的教材、手册、参考书，总结经验，针对函授学员的学习条件和学员自身基础的特点，编写了本教材。

本教材重点介绍了 FOXBASE 系统的常用命令，它们的格式、功能、规则和说明等，并通过大量的举例，从不同的侧面介绍了各条命令的使用和特点。同时为了帮助学员结合自身工作开发有关数据库应用程序，本教材也介绍了关系型数据库的设计方法以及编程技术。本教材每章都留有供学员练习的习题，以帮助学员掌握所学内容。

本教材由西安石油学院赵贵祥任主编，石油大学叶飞跃任副主编。西安石油学院赵贵祥编写了第一章、第三章、第四章、第六章、第七章，西安石油学院王勤学编写了第二章、第五章、第八章、第九章。石油大学叶飞跃做了全书的审阅工作。

本教材适用于函授生，也适用于其他成人教育学生，也可作为培训班教材或自学参考读物。限于水平，难免有错，敬请广大读者指正赐教。

编　者

1997 年 6 月 22 日

目　　录

第一章　数据库管理系统基本概念 …… 1

1.1　数据库系统 …… 1
1.2　FOXBASE 系统配置 …… 3
1.3　FOXBASE 系统基础知识 …… 7
习题 …… 13

第二章　FOXBASE 标准函数 …… 14

2.1　字符串操作函数 …… 14
2.2　数值操作函数 …… 18
2.3　日期与时间操作函数 …… 19
2.4　文件与记录操作函数 …… 20
习题 …… 23

第三章　数据库的建立与操作 …… 24

3.1　数据库文件的建立 …… 24
3.2　数据库文件的修改 …… 34
3.3　数据库文件的复制 …… 43
3.4　对磁盘操作 …… 48
习题 …… 49

第四章　数据库文件查询和统计 …… 51

4.1　记录数据的查询 …… 51
4.2　记录数据的排序与统计 …… 56
习题 …… 59

第五章　多个数据库文件操作 …… 60

5.1　内存工作区 …… 60
5.2　多区库文件的关联操作 …… 62
5.3　多库文件的直接操作 …… 67
习题 …… 74

第六章　程序设计结构 …… 75

6.1　顺序结构 …… 75
6.2　分支结构 …… 82
6.3　循环结构 …… 87
6.4　程序文件的建立与调试 …… 93
习题 …… 95

第七章　输入输出程序设计 …… 97

7.1　输出输入屏幕格式设计 …… 97
7.2　屏幕菜单设计 …… 103
7.3　数组及下拉菜单 …… 105
7.4　格式文件 …… 111
7.5　报表打印 …… 118
习题 …… 124

第八章　应用程序设计 …… 125

8.1　数据库应用系统 …… 125
8.2　应用程序设计 …… 127
8.3　程序模块中的参数传递 …… 132
8.4　程序的组合与编译 …… 137
8.5　应用程序设计实例 …… 140

第九章　FOXBASE 多用户的应用 …… 146

9.1　FOXBASE 多用户基础知识 …… 146
9.2　文件和记录加锁 …… 148
9.3　加锁的失败与处理 …… 151

附录

附录一　ASCII 字符编码表 …… 154
附录二　FOXBASE 函数一览表 …… 155
附录三　FOXBASE 系统命令一览表 …… 158
附录四　FOXBASE 系统错误信息表 …… 168

主要参考文献 …… 178

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章　数据库管理系统基本概念

自学时间:　　**作业:**

本章重点:1.1.3; 1.2.2; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.4; 1.3.5

本章概述了数据库基本概念;简述了 FOXBASE 软件组成、运行环境和使用方法;介绍了 FOXBASE 软件的基础知识,包括命令组成、文件类型、运算量和运算符等数据库管理系统基本概念等。

1.1　数据库系统

1.1.1　数据库系统的发展

自 1946 年美国发明了世界上第一台电子计算机以来,它以非常迅猛的速度向前发展,现今计算机的产品令人眼花缭乱,目不暇接。计算机现在已应用于社会各个领域和部门,真可以说是无处不有处处有。随着计算机的进一步发展,它必将成为人类生产、生活必不可少的工具。

当今人类社会已进入信息时代,随着社会、经济和科技的发展,每时每刻都在产生数以万计的信息,人们又争分夺秒地应用这些信息。目前能够相对及时处理信息的工具就是电子计算机。因此,计算机不仅用于科学数值计算,而更为广泛地应用于信息和数据处理,人们正在架设高速信息公路,通过应用计算机和网络等科学技术,实现着"秀才不出门全知天下事"的愿望。

信息是描述事物和事件特征的消息。数据则是描述事物和事件特征的符号、数值、图像、声音等等。经过处理后得到的有用的数据称为信息。对数据的组织、编目、存储、检索和维护等操作,称之为数据管理,它是数据处理的中心议题。人们在用计算机处理数据方面已经历了三个阶段。在 50 年代中期,计算机主要用于科学计算,人们只将少量数据放在程序中,这一阶段为人工管理数据阶段;在 50 年代后期到 60 年代初期,随着大容量外存储器的出现,产生了以文件形式管理数据的方法,这种方法将数据以文件形式存储在磁盘上,由应用程序按文件名称调用,这一阶段为文件管理数据阶段;60 年代后期,由于数据量的急剧增加和要求处理数据时间的缩短,人们研制了数据库管理系统,以解决数据集中管理,多用户使用,安全保护等问题,这一阶段为数据库管理阶段。

1.1.2　数据库管理系统

在计算机上,利用数据库管理软件,对数据库进行操作和维护的软件系统,称之为数据库系统。它主要由数据库、数据库管理系统、计算机软件和硬件三部分组成。

1. 数据库

数据库是指按一定组织方式存储在一起的,有关联的数据集合。数据按一定的结构形式置于若干个数据库文件和辅助文件中,并存储在计算机外存储器(磁盘)上。数据对程序具有较高级别的独立性,能满足多个应用程序和多个用户对数据的不同需求。

2. 数据库管理系统

数据库管理系统是指帮助用户建立、使用和管理数据的软件系统,简称为 DBMS(Data Base Management System),它是数据库系统的核心。在微机上广为流行的数据库管理系统有:dBASE、FOXBASE、FOXPRO 等软件系统。

3. 计算机硬件和软件

数据库管理系统安装在计算机上,必须有相适应的基础软件和硬件支持,才可运行。图 1-1表示了用户、硬件和软件的层次关系。



图 1-1　用户、软件和硬件层次关系

1.1.3　数据库系统特点

数据库系统有以下特点。

1. 数据结构化

文件之间是没有联系的,而数据库系统管理的数据库文件内部的数据一般是有结构的,同一数据库的文件相互联系,构成一定的结构形式,便于数据间的参照和查询。

2. 数据独立性

在文件系统中,一般数据结构和应用程序相互依赖,但在数据库系统中,数据库内数据与应用程序独立存在,大大减少了数据对应用程序的依赖性,增加了它的独立性。

3. 数据共享

数据共享是数据系统的重要特点。数据库中的数据为多用户使用,不同单位、不同地区,甚至不同国家所共享,这就充分显示了数据的价值。

4. 冗余数据少

数据存储的重复就是冗余。数据库中数据严密组织、集中存储、共同使用,从而控制和减少了冗余数据。

1.1.4　数据库类型

客观存在的并可相互区别的实物或事务称为实体。如一个工厂、一个人都是实体。任何实体都不是孤立的,它们之间都是相互联系的。在数据库系统中表示实体、实体之间关系及类别和数据操作方法的模型称为数据模型。数据模型有层次数据模型、网状数据模型和关系数据模型。与数据模型相对应的数据库也有三种。

1. 层次型数据库

层次数据模型反应实体之间的关系是分层次级别的。如一个工厂有多个车间,一个车间

有多个班组,一个班组又有多个工人,工厂、车间、班组和工人是不同类别的实体,它们之间的关系是:一个上级有多个下级,多个下级有一个上级,由这种层次关系数据模型建立的数据库为层次型数据库。

2. 网状型数据库

网状数据模型反应实体之间复杂的关系。如一个工厂生产多种产品,每种产品 由多个工厂生产和销售商店,工厂、商店和产品都是实体,它们之间反应了一个上级对应多个下级,一个下级又对应多个上级,由此网状数据模型建立的数据库为网状型数据库。

3. 关系型数据库

关系型数据库是以二维表格形式组织数据的数据库系统,每个关系由若干属性构成。属性是描述实体特征而又独立存在的数据项,每个实体都可用不同类型属性描述。如工厂工人这个实体,人事劳资部门用职工情况表描述,每个工人在表中填写了所在部门及个人的姓名、性别、民族、出生年月、家庭住址等数据,就构成了职工情况表。职工情况表是一个二维数据表,表头是描述工人实体的属性,表中各行数据表示实体属性的取值,由此二维数据表构成的数据模型称为关系数据模型,建立的数据库为关系型数据库。目前,微机上应用的数据库管理系统主要是对关系型数据库进行控制和操作的软件系统。

1.2 FOXBASE 系统配置

1.2.1 FOXBASE 系统的特点

微机上广泛使用的数据库管理系统有:dBASE、FOXBASE、EXECELL、ACCESS、1-2-3、PARADOX 以及近几年推出的 FOXPRO 等关系型数据库管理系统。dBASE 是美国 ASHTOH-TATE 公司于 1981 年推出的数据库管理系统,曾广为流行的有 dBASEⅡ和 dBASEⅢ等版本。FOXBASE 是美国 Fox Software 公司开发的数据库管理系统,1986 年 6 月推出 1.0 版,之后相继推出了 2.0 版、2.1 版。近几年来,美国 Fox Software 公司,在他们的 FOXBASE 数据库管理系统获得成功的基础上,又推出了 FOXPRO 系列的 2.0 版、2.5 版。本教材以 FOXBASE 2.0 为基础,兼顾 2.1 版某些内容,叙述它的命令、文件、程序等相关知识内容。

FOXBASE 是一套很实用的数据库管理软件系统,它有如下特点。

1. 完全兼容

所谓兼容就是其它数据库管理软件的应用程序不用修改,就可在 FOXBASE 中运行。FOXBASE 较 dBASE 在功能上有许多新的扩充,如 FOXBASE 允许每个过程文件可含 128 个过程(dBASE 仅为 28 个过程),FOXBASE 允许同时打开 48 个文件(dBASE 仅为 15 个)等。

2. 运行速度快

FOXBASE 较 dBASE 运行速度快 6.74 倍。可以说 FOXBASE2.0 版、2.1 版是功能强、速度快,在目前微机上广为流行的数据库管理软件系统之一。

3. 新增一些命令

(1) 内存数组变量命令,可用 DIMENSION 命令定义一维和二维数组。

(2) 在有些命令中增加可选项,如范围子句新增 REST 可选项,多库文件操作 SET RELATION TO 命令中增加[ADDITIVE]可选项等。

4. 调用汇编语言子程序

FOXBASE 软件系统用 LOAD 命令可把 16 个汇编语言子程序调入内存,用 CALL 命令运行这些汇编子程序,也可用 RELEASE MODULE 命令将它们从内存中清除掉。

5. 向用户提供了非编程用户界面

FOXBASE2 .1 版可使用户无须编写程序便可容易地通过下拉和弹出菜单,完成数据库的建立、打开、编辑、存储等操作,也可以建立索引文件、过滤文件以及对多库文件建立关联等操作。

6. 向用户提供辅助开发工具

FOXBASE2. 1 版可向用户提供三个功能很强的辅助开发工具:

(1) 屏幕设计工具(FOXVIEW)。它能帮助用户方便地定义屏幕输出格式,建立好看的、大方的输入画面,并自动生成屏幕格式文件。

(2) 应用程序生成器(FOXCODE)。它能帮助用户根据要求生成各种应用程序,减少用户编程的工作量。

(3) 程序文档生成器(FOXDOC)。它能将应用程序编成技术文档输出,绘制单个程序流程,按程序产生数据字典,输出程序清单,产生完整的报表模式、标签格式及程序表头清单等文件。

1 .2 .2 FOXBASE 运行环境

1. 软件环境

运行 FOXBASE 软件,需磁盘操作系统 MS/ PC DOS2 .0 版以上,并配有 CCDOS 或 UCDOS 等汉字系统软件。

2. 硬件环境

硬件设备 IBM PC/ XT、AT、386、486、586 及其兼容机,并配有相应的其它外部设备。

充足的内存空间,是充分发挥 FOXBASE 最佳性能和提高数据处理速度的重要因素。汉字 FOXBASE 软件 2 .0 版至少需要 640K 的内存空间,2 .1 版需要 1 .5MB 内存空间以上。如果内存空间 4MB 以上,并装有浮点运算协处理器,将能最大限度地发挥 FOXBASE 软件的功能和大大提高其数据处理速度。

1 .2 .3 FOXBASE 系统软件组成及其技术指标

1. 软件组成

汉字 FOXBASE 2 .0 版单用户系统软件组成有:

FOXPLUS .EXE	执行程序
FOXPLUS .OVL	覆盖程序
FOXPLUS .HLP	帮助程序
FOXPCOMP .EXE	伪编译程序
FOXBIND .EXE	过程文件编辑器

2. FOXBASE 技术指标

(1) 关于数据库文件

单个库文件记录个数 < = 10 亿条　　单个记录长度 < = 4000 字节

单个记录字段数 < =128 个　　单个库文件 < =20 亿字节

最大字段宽度:

N 型(数字型) < =19 个字节　　C 型(字符型) < =254 字节

M 型(备注型) < =64K 个字节　　D 型(日期型) 8 个字节

L 型(逻辑型) 1 个字节

(2) 关于文件

同时打开文件数:最多 48 个,默认 16 个

库文件数 < =10 个

索引文件 < =21 个　(同一库文件索引文件 < =7 个)

过程文件中的过程数 < =128 个

屏幕格式文件中屏幕页数 < =128 个

程序文件中内存变量个数 < =2048

1.2.4　FOXBASE 系统软件安装与启动

一般 FOXBASE 2.0 版软件拷贝在两张 5 英寸软盘上。软件安装前在硬盘先建立子目录 FOX。然后将装有 FOXBASE 软件的两张软盘分别插入驱动器(如:A 驱),再将软盘上的文件拷入硬盘子目录内(假设当前为 C 盘)。

```
C:\ > MD FOX
C:\ > COPY A: * .* C:\FOX
```

FOXBASE 系统的启动。先启动汉字软件,进入 FOX 子目录,键入 FOXPLUS,然后回车。屏幕显示圆点提示符" .",说明 FOXBASE 软件已由硬盘调入内存,在圆点提示符下,计算机准备接收和执行用户键入的 FOXBASE 各种命令。

在圆点状态下,键入 QUIT,然后回车,则退出 FOXBASE 系统返回到 DOS 命令状态。

1.2.5　FOXBASE 系统配置

FOXBASE 系统在 DOS 系统支持下工作。DOS 和 FOXBASE 系统各提供了一个系统配置文件,用以设定各自的工作状态和环境参数。

1. DOS 系统配置文件

CONFIG.SYS 是 DOS 系统配置文件。该文件用于磁盘操作系统启动时设定它的有关参数。其中影响 FOXBASE 软件运行的主要参数有两个。

(1) 设置同时打开文件的个数

格式: FILES = *n*

n 表示 DOS 系统允许同时打开文件的个数,其取值范围为 8～99,系统默认值为 8。设定的文件个数,其中 5 个文件由 DOS 系统分配给了输入、输出、错误信息、打印机和辅助设备等使用,只能有(*n* - 5)个文件由用户使用。

FOXBASE 系统运行时,常常需要打开多个 PRG 文件和 DBF 文件,如果使用 DOS 系统默认打开文件数,经常显示错误信息"Too mang files open"打开文件数目太多而中止运行。为保证 FOXBASE 正常运行,CONFIG.SYS 文件一般设置打开 20 个文件数,即 FILES = 20。

(2) 设置缓冲区个数

格式: BUFFERS = *n*

n 表示 DOS 系统设置缓冲区的个数,其取值范围为 1～99,系统默认值为 2。

缓冲区是内存中临时存储输入和输出信息的区域。一个缓冲区占用 526 个字节内存空间。缓冲区个数多,可提高程序执行速度,但缓冲区个数太多,因占用内存空间太多,反而会降低程序执行速度。一般可开设 20 个缓冲区,即 BUFFERS = 20。

CONFIG .SYS 文件可用 DOS 中的 EDLIN .COM 建立或编辑。该文件必须建立在启动盘的根目录下,文件建立后必须重新启动主机,CONFIG .SYS 文件才有效。

2. FOXBASE 系统配置文件

FOXBASE 系统配置文件为 CONFIG .FX,一般建立在安装有 FOXBASE 系统软件的子目录下。CONFIG .FX 文件可用 MODIFY COMMAND 命令建立或编辑。FOXBASE 系统启动时,系统首先在启动盘上查找 CONFIG .FX 文件,找到后按 CONFIG .FX 文件进行配置;如果查找不到,再找 dBASEⅢ的系统配置文件 CONFIG .DB,找到后按 .DB 文件进行配置;如果再查找不到,则取 FOXBASE 系统本身的默认值进行系统配置。

CONFIG .FX 文件是 FOXBASE 系统运行环境的基本配置文件。FOXBAS 系统工作状态和环境参数配置后,还可以用 SET 命令再改变这些配置,但 CONFIG .FX 文件配置和 SET 命令配置,其参数之和不允许超过 DOS 系统 CONFIG .SYS 设定的相应的参数值。表 1－1 列出了 CONFIG .FX 部分配置说明。

表 1－1　CONFIG .FX 部分配置项及其说明

配置项	值　域	默认值	单位	说　　明
FILES	16～48	16	个	向 DOS 系统申请同时打开文件个数,一般 CONFIG .SYS 比 CONFIG .FX 的 FILES 多 10
BUFFERS	4～31	31	2K	向 DOS 系统申请缓冲区个数。一般设置 10～20 个
BUCKET	1～32	4	2K	确定@ … get 各子句可占用的总内存空间
HMEMORY	0～63	5	1K	设置命令历程表可用的总内存空间
MAXMEM	8～64	64	K	设定编辑器编辑的最大内存空间
MVARSIZ	1～64	6	1K	分配给存储字符串的总内存量
MVCOUNT	128～3600	256	个	决定可使用的内存变量个数
TEDIT	编辑程序			执行 MODIFY COMMAND 命令时将调用 < 编辑程序 >
WP	编辑程序			指定编辑备注字段

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1.3 FOXBASE 系统基础知识

1.3.1 FOXBASE 系统命令组成

FOXBASE 系统命令由命令动词和若干功能子句(短语)组成。

格式: 命令动词 [+ 功能子句]

1. 命令中常用符号的约定

< > ——必选项,就是命令所必须后跟的选项,如打开库文件命令: USE < 库文件名 > ;

[ ] ——可选项,就是根据需要决定选与不选的选项,如追加记录命令: APPEND [BLANK];

/ ——在选项中选取其中的一个选项,如添加逻辑删除标记命令:DELETE [< 范围 >] [FOR/ WHILE < 条件 >];

. . . ——重复的选项内容,如替换字段数据命令:REPLACE < 字段 > WITH < 表达式 > [, . . .]。

以上符号为约定符号,在实际命令中,不能写也不用键入这些约定符号。

2. 命令动词

命令一般都以英文动词作为命令开头,它决定了命令的性质。如 LIST 命令,其作用是显示当前库文件记录;REPLACE 命令为替换字段数据命令等。

3. 功能子句

大多数命令中含有功能子句,其中有些是必选项,用尖括号 < > 括住;有些是可选项,用方括号[ ]括住。功能子句有五种,即: < 范围 > 子句; FIELDS < 字段名表 > 子句; FOR/ WHILE < 条件 > 子句; TO < 文件名 > 子句; < 字段名 > WITH < 表达式 > 子句。在命令中应用较多的是前三种子句,现将它们的作用分述如下。

(1) 范围子句:用于指定命令操作记录的范围。有 4 种形式:

ALL	表示数据库文件的全部记录,在命令中可以省略;
RECORD *n*	表示库文件中第 *n* 条记录,(*n* 可为数值表达式,下同);
NEXT *n*	表示从当前记录开始以下的 *n* 条记录;
REST	表示从当前记录开始至库文件尾的所有记录。

(2) 字段子句:用于指定命令操作的字段。有两种形式:

[FIELDS] < 字段名表 >

[FIELDS] < 字段表达式表 >

字段子句限定词 FIELDS 可以省略。< 字段名表 > 和 < 字段表达式表 > 是多个字段名或多个表达式的连用,连用时它们之间用逗号","分隔。如:

· DISPLAY FIELDS 姓名,家庭住址,电话 && 字段名之间用逗号分隔

· LIST 品名,1.2 * 价格 && 省略字段子句限定词,字段名扩充为表达式

(3) 条件子句:用于指定命令操作满足条件要求的记录。其形式为:

FOR < 条件 >

WHILE <条件>

<条件>是一个逻辑表达式(见1.3.4有关内容)。FOR子句在给定记录范围中对所有满足条件的记录进行操作。WHILE子句则从当前记录开始对满足条件的记录进行操作,当遇到不满足条件记录时,即终止操作,不再操作以后满足条件的记录。

在同一命令中如果FOR子句与WHILE子句同时出现,WHILE子句必须放在FOR子句的前面。FOR子句使用直观,容易理解。WHILE子句使用较少。

例1-1　在职工库文件中显示满足条件的记录。

· USE RSDA

· LIST FOR 工种="车工"　　&&限定工种为车工这一条件

Record#	部门	姓名	性别	出生年月	工种	婚姻	备注
1	一车间	张文华	男	03/12/72	车工	.T.	MEMO
3	二车间	周　楷	女	09/18/60	车工	.T.	MEMO
5	三车间	马小春	女	06/25/76	车工	.F.	MEMO
7	二车间	李忠义	男	01/23/69	车工	.T.	MEMO

例1-2　在职工库文件中显示性别不为女(性别为男),并且工种为车工的职工情况。

用一个FOR子句和一个逻辑运算符:

```
.USE RSDA .DBF
.LIST FOR 性别<>"女" .AND.工种="车工"
```

Record#	部门	姓名	性别	出生年月	工种	婚姻	备注
1	一车间	张文华	男	03/12/72	车工	.T.	MEMO
7	二车间	李忠义	男	01/23/69	车工	.T.	MEMO

用一个WHILE子句和一个FOR子句:

```
.LIST ALL WHILE 性别<>"女" FOR 工种="车工"
```

Record#	部门	姓名	性别	出生年月	工种	婚姻	备注
1	一车间	张文华	男	03/12/72	车工	.T.	MEMO

LIST命令后跟FOR和WHILE两个子句,因周楷不满足WHILE子句条件终止显示,就连其后同时满足FOR和WHILE两子句条件的李忠义也不能被显示出来。所以WHILE子句使用较少。

4. 命令的书写规则

(1) 为简化键盘输入,FOXBASE软件允许使用命令动词和功能字句的前四个字母,其它字母可省略。如:REPLACE可写成REPL;FIELDS可写成FIEL等。

(2) 一条命令中含有多个功能子句时,子句的书写前后次序无关紧要。如:

```
.COPY TO GEBI FIEL 姓名, 基本工资, 职务工资, 工龄工资
.COPY FIEL 姓名, 基本工资, 职务工资, 工龄工资 TO GEBI
```

两种命令格式功能和结果相同。

(3) 一条命令各部分之间必须有空格间隔。一条命令只占一行,以回车作为命令行的结束。一条命令最多可包含 256 个字符,一行写不完时可分行书写,在分行处加一个分号";",后跟一个回车,再书写完其余部分,以回车结束命令行。一条命令当占满一行时,系统自动转入下一行,此时不视为换行,也不用回车,连续写完该条命令,以回车结束该条命令。

1.3.2 FOXBASE 文件

1. FOXBASE 文件名

在 FOXBASE 系统中,数据和程序都是用文件的形式存储在磁盘上。文件由文件名与扩展名组成。文件名由字母或汉字开头,后续字母、汉字或数字,其宽度最多为 8 个字节。若用单个字母作为文件名时,则不用 a、b、…、j 等 10 个单个字母,因为系统视它们为工作区的别名。扩展名一般由 3 个字母组成,文件名与扩展名中间是圆点"."隔开。

2. FOXBASE 文件类型

文件类型一般由扩展名来区分。FOXBASE 文件可划分为 9 种类型,它们的名称,用途和扩展名见表 1-2。

表 1-2 FOXBASE 文件类型

序号	名 称	扩展名	用 途	备 注
1	库文件	.DBF	存放数据库的结构和数据	自动加扩展名
2	备注文件	.DBT	存放备注字段的内容	自动加扩展名
3	索引文件	.IDX	存放库文件记录索引内容	自动加扩展名
4	程序文件	.PRG(未编译)	存放用命令编写的源程序	自动加扩展名
		.FOX(编译)	编译后形成的程序文件	自动加扩展名
5	文本文件	.TXT	不存结构只存数据的文件	
6	屏幕格式文件	.FMT(未编译)	存放屏幕格式内容	
		.FMX(编译后)		
7	报表格式文件	.FRM	用 REPORT 命令输出报表格式	
8	标签格式文件	.LBL	用 LABEL 命令输出标签项目	
9	内存变量文件	.MEM	用于保存内存变量	

以上 9 类文件中,最主要和常用的是数据库文件、备注文件、程序文件和索引文件等四类。

1.3.3 FOXBASE$^+$ 运算量

参加运算并有数据值的数据量称为运算量。运算量有常量、变量、函数和数组变量。

常量是指内容不变的数据量。变量是指内容可变的数据量。变量名最长为 10 个字符,必须用字母或汉字开头,后面可续字母、汉字、数字和下划线等。变量又分为字段变量、内存变量和数组变量三种。

1. 字段变量

在建立库文件确定库结构时定义的一类变量。库结构的各个字段都对应一个字段变量。

字段变量是一个多值变量。一个库文件中有多少条记录,它的值就有多少个。而字段变量的取值是由库文件中记录指针指定的记录提供的。

字段变量有字符型(C)、数值型(N)、日期型(D)、逻辑型(L)、备注型(M)等 5 种类型。

2. 内存变量

内存变量多用于程序中,用来存储输入,输出或中间运算结果等数据。

内存变量使用前,要预先定义变量名及其类型,并赋以初值。它有字符型(C)、数值型(N)、日期型(D)、逻辑型(L)、屏幕型(S)等 5 种类型。

内存变量占用内存空间,它的值及其数据类型是可以变化的。内存变量的类型由数据类型所决定。内存变量及其存储的数据是暂时的,随着退出 FOXBASE 系统也随之消失,这是内存变量与字段变量的本质区别之一。

3. 数组变量

由定义数组命令定义过的数组,其各个数组元素都是数组变量。

例 1－3　建立内存变量。

· A1 = 525

· ?A1

　525

· STORE SPACE(8) TO AI

· ACCEPT“请输入库文件名”TO KM

例 1－3 中 A1、KM 均为内存变量。A1 先存储了数值型数据 525,A1 由 STORE 命令使其存储了 8 个空格并变成了字符型。KM 存储了由键盘输入的字符串,为字符型内存变量。

1.3.4　FOXBASE⁺ 运算符

FOXBASE 提供了 4 种类型运算符。由运算符将运算量连接成的运算式,称为运算表达式。因此构成了 4 种类型运算表达式。

1. 算术运算符

算术运算符是在数值型运算量(常量、变量、函数、数组变量)进行运算的符号。由算数运算符将运算量连接成的运算式称为算术表达式。算术表达式中运算量是数值型数据,运算结果也是数值型数据。数值型数据有整型数和实型数,实型数有单精度数和双精度数。

算数运算符按优先权由高到低有:括号( )、乘方(* *)、乘除(* /)、加减(+ -)。

2. 字符串运算符

字符串运算符是将两个字符串合并成一个字符串的运算符号,有"+"号和"-"号两种。它的操作对象是字符串,运算结果也是字符串。因此,由字符串运算符将运算量连接成的运算式称为字符型表达式。

"+"号运算字符串时,将字符串原封不动的相拼接(字符串中的空格和字母大小写均不变)生成一个新字符串。

"-" 号运算字符串时,前串尾部空格移到新字符串末尾,其它作用与"+"号相同。"+"号和"-"号无优先权,谁在前谁先运算。

例 1-4　字符串运算符举例。

· ?"中国 "+"西安"

中国 西安

· ?"中国 "-"西安"

中国西安

3. 关系运算符

关系运算符用于两个同类型数据的比较,运算结果为"真"(.T.)或"假"(.F.)。数值型和日期型数据比较其值的大小;字符型数据是比较其字符串内字符个数的多少,字母的大小写等。关系运算符无优先权,谁在前谁先运算。

关系运算符有八种,即:小于(<)、大于(>)、等于(=)、小于等于(<=)、大于等于(>=)、不等于(<>)、包含($)、全等(==)。

由关系运算符将运算量连接成的运算式称为关系表达式。关系运算符左侧和右侧运算量可以是常量、变量、函数、数组变量、算术表达式或字符串表达式等,而且运算量的类型必须一致,否则无法进行运算。但关系运算符不能连接逻辑型变量。

关系运算符中前六个运算符的含义大家比较熟悉,不再多加介绍。其中"$"和"=="两个关系运算符的含义为:

"$"是字符串包含比较,若前字符串包含于后串中,则运算结果为真(.T.),否则为假(.F.)。

"=="是字符串全同比较,若前字符串完全与后字符串相同(包括字符和字母的个数,字母的大小写等),则运算结果为"真"(.T.),否则为"假"。

例1-5 关系运算符举例。

· ?15>8+9

.F.

· ?"ABCD"="AB"+"cd" && 字母的大小写不同

.F.

· ?"FOX"$"FOXBASE" && 前字符串包含在后字符串中

.T.

· ?"FOX"=="FOXBASE" && 字符串中字母的个数不同

.F.

· ?"FBS"$"FOXBASE" && 字符串是一个完整的整体,不能拆开比较

.F.

· ?"fox"$"FOXBASE" && 前字符串是小写字母

.F.

4.逻辑运算符

逻辑运算符有三个,按运算优先顺序(由高到低)分为:

.NOT. .AND. .OR.

非 与 或

逻辑运算符将逻辑型数据连接成的运算式称为逻辑表达式。

逻辑运算符说明:

(1) NOT、AND、OR 左右两侧均有圆点符号,即".",否则出错。

(2) 逻辑运算表见表1-3。

表 1－3　逻辑运算表

A	B	A .AND. B	A .OR. B	.NOT. A	.NOT. B
真	真	真	真	假	假
真	假	假	真	假	真
假	真	假	真	真	假
假	假	假	假	真	真

逻辑运算符的左侧和右侧必须是逻辑型数据,运算结果也是逻辑型数据。

例 1－6　在职工库文件中显示女车工的部门、姓名、性别、工种。

· USE RSDA

· LIST FIELDS 部门,姓名,性别,工种 FOR 工种 = "车工" .AND. 性别 = "女"

Record #	部门	姓名	性别	工种
3	二车间	周　楷	女	车工
5	三车间	马小春	女	车工

例 1－7　在职工库文件中显示已婚职工情况。

· USE RSDA

· LIST FIELDS 部门,姓名,性别,工种,婚姻 FOR 婚姻 .AND. .T.

Record #	部门	姓名	性别	工种	婚姻
1	一车间	张文华	男	车工	.T.
2	二车间	赵　刚	男	钳工	.T.
3	二车间	周　楷	女	车工	.T.
6	一车间	张　莉	女	电工	.T.
7	二车间	李忠义	男	车工	.T.
8	三车间	赵　立	男	电工	.T.
10	一车间	王　敏	男	钳工	.T.

例 1－8　在职工库文件中显示未婚职工情况。

· USE RSDA

· LIST FIELDS 部门,姓名,性别,工种,婚姻 FOR .NOT. 婚姻 .AND. .T.

Record #	部门	姓名	性别	工种	婚姻
4	三车间	李东方	男	电工	.F.
5	三车间	马小春	女	车工	.F.
9	一车间	李小辉	男	钳工	.F.

需要全本请访问 www.ertongbook.com