



汉字 FoxBASE⁺

即用即学

苏梅 主编



电子科技大学出版社

走向未来中学生电脑普及丛书

汉字 FoxBASE⁺ 即学即用

苏 梅 主编



电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书讲解了汉字FoxBASE⁺数据库系统有关内容,其中对数据库的操作FoxBASE⁺程序设计方法等进行了较为详细地介绍。该书力求针对中学生的实际情况,重点突出,浅显易懂,易于掌握。

本书适合于中学生及自学电脑的读者。

声 明

本书无四川省版权防盗标识,不得销售;版权所有,违者必究,举报有奖,举报电话:(028)6636481 6241146 3201496

走向未来中学生电脑普及丛书

汉字 FoxBASE⁺即学即用

苏 梅 主编

出 版:电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号,邮编:610054)

责任编辑:谢应成

发 行:新华书店经销

印 刷:四川建筑印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张 10.75 字数 248 千字

版 次:1999 年 6 月第一版

印 次:1999 年 6 月第一次印刷

书 号:ISBN 7—81065—126—9/TP·68

印 数:1—4000 册

定 价:13.00 元

前 言

在我们的学习和生活中常常会遇到用微机对大量的数据进行处理的时候,因此,需要掌握一些数据库管理方面的知识。汉字 FoxBASE⁺数据库管理系统具有简便直观、易学易用、功能强大、运行速度快等特点,是比较适合中学生学习使用的一种数据库管理系统。本书根据中学生的知识层次和理解能力,系统地讲述了 FoxBASE⁺系统中的基本命令、程序设计技巧及编程方法等,并通过大量例子加以说明。

本书第一章简略地讲述了汉字 FoxBASE⁺数据库系统的组成、文件类型、技术指标、运行环境及常量、变量、表达式的概念和用法;第二章详细地阐述了数据库的基本操作,其中包括数据库文件的建立、显示、复制和修改、记录和录入、定位、编辑修改、排序查询、统计汇总以及多种数据库的操作等内容;第三章介绍了 FoxBASE⁺的各种函数的用法;第四章涉及 FoxBASE⁺数据库管理系统的程序设计方法及编程技巧;第五章介绍了如何进行环境设置和环境测试;第六章介绍了 FoxBASE⁺的菜单设计技术。

在本书的最后有一个比较简便、易于理解的中学成绩统计系统,用此系统可以很方便地对中学生的成绩进行统计分析等处理,是很实用的一个实例。读者可以在此系统的基础之上,对系统进行修改,使之更适合自己的需要。

参加本书编写的有:赵钢、董静安、杨素君、侯一尘、李杰、王兴、林屹等。

编 者

目 录

第一章 FoxBASE+数据库概述.....	(1)
第一节 汉字FoxBASE+数据库系统	(1)
一、系统组成	(1)
二、文件类型	(1)
三、技术指标	(2)
第二节 汉字FoxBASE+的运行环境	(2)
一、运行环境	(2)
二、运行与退出	(3)
第三节 汉字FoxBASE+的常量、变量及表达式	(3)
一、常量	(3)
二、变量	(4)
三、表达式与运算操作	(4)
习 题.....	(6)
第二章 数据库的操作.....	(7)
第一节 数据库文件的建立和数据的录入.....	(7)
一、数据库文件的建立	(7)
二、数据的录入.....	(11)
第二节 数据库文件的显示、复制和修改.....	(14)
一、数据库文件的打开和关闭.....	(14)
二、数据库文件的显示.....	(15)
三、数据库文件的复制.....	(17)
四、数据库文件结构的修改.....	(21)
第三节 数据库记录的定位	(24)
一、绝对定位命令.....	(24)
二、相对定位命令.....	(24)
三、条件定位命令.....	(25)
四、继续查找命令.....	(25)
第四节 数据库记录的编辑、浏览及修改.....	(26)
一、编辑命令.....	(26)
二、浏览修改命令.....	(27)
三、修改命令.....	(29)
四、替换命令.....	(29)

第五节 数据库记录的插入、删除与恢复·····	(31)
一、插入记录·····	(31)
二、删除与恢复·····	(32)
第六节 数据库文件记录的排序、索引和查询·····	(34)
一、数据库记录排序·····	(34)
二、索引文件·····	(35)
三、数据库记录的查询·····	(37)
第七节 数据库记录的统计汇总·····	(39)
一、计数命令·····	(39)
二、求和命令·····	(39)
三、求平均值命令·····	(40)
四、分类汇总命令·····	(40)
第八节 数据库的内存变量和数组·····	(42)
一、内存变量的操作·····	(42)
二、数组·····	(44)
三、数组与数据库文件的数据传送·····	(45)
第九节 多重数据库操作·····	(47)
一、选择工作区·····	(47)
二、数据库的连接·····	(49)
三、数据库文件的更新·····	(50)
四、数据库的关联·····	(51)
第十节 数据库辅助命令·····	(52)
一、列文件目录清单·····	(52)
二、文件拷贝·····	(52)
三、文件删除·····	(53)
四、文件换名·····	(53)
五、显示文本文件内容·····	(53)
六、关闭命令·····	(53)
七、显示历史命令·····	(53)
八、退出命令·····	(54)
习 题·····	(54)
第三章 FoxBASE+ 的函数·····	(56)
第一节 时间日期函数·····	(56)
第二节 数学运算函数·····	(58)
第三节 字符串运算函数·····	(60)
第四节 转换函数·····	(63)
第五节 库文件测试函数·····	(65)
第六节 其他函数·····	(69)

习 题	(71)
第四章 FoxBASE+ 程序设计方法	(73)
第一节 命令文件的建立、修改、执行	(73)
一、命令文件的建立	(73)
二、命令文件的修改	(74)
三、命令文件的执行	(74)
第二节 输入输出及常用辅助命令	(75)
一、接收命令	(75)
二、输入命令	(77)
三、等待命令	(77)
四、显示表达式值命令	(77)
五、文本输出命令	(78)
六、终止命令文件执行	(78)
七、返回命令	(78)
八、清除命令	(78)
九、注释命令	(79)
第三节 屏幕输入输出格式命令	(79)
一、清屏命令	(80)
二、画线条框命令	(80)
三、画字符框命令	(80)
四、屏幕输出格式	(81)
五、屏幕输入格式	(84)
六、建立屏幕格式文件	(87)
七、打印机输出格式	(88)
第四节 程序的三种基本结构	(88)
一、顺序结构	(88)
二、选择结构	(89)
三、循环结构	(92)
第五节 子程序	(96)
习 题	(99)
第五章 环境设置与环境测试	(101)
第一节 环境设置命令	(101)
一、屏幕状态设备	(101)
二、运算操作设置	(104)
三、输入输出环境的设置	(105)
四、程序调试环境设置	(107)
五、有关文件操作的设置	(107)
六、数据库记录设备	(108)

七、日期设置	(110)
八、其他设置	(111)
第二节 环境测试	(112)
第六章 菜单设计技术	(115)
第一节 菜单设计命令	(115)
一、普通菜单	(115)
二、光条式菜单	(116)
三、弹出式菜单	(118)
四、下拉式菜单	(119)
第二节 程序设计实例	(122)
一、主菜单模块 MENUS. PRG	(122)
二、姓名输入模块 SRNA. PRG	(124)
三、姓名查看模块 CKNA. PRG	(125)
四、姓名修改模块 XGNA. PRG	(125)
五、输入成绩模块 SRCJ. PRG	(126)
六、查看成绩模块 CKCJ. PRG	(129)
七、修改成绩模块 XGCJ. PRG	(129)
八、班级成绩分析 BJFX. PRG	(130)
九、年级成绩分析 LJFX. PRG	(134)
十、班级分数段统计 BJFD. PRG	(138)
十一、年级分数段统计 LJFD. PRG	(141)
习 题	(146)
附 录 FoxBASE+ 常用命令	(147)
参考答案	(157)

第一章 FoxBASE+数据库概述

FoxBASE+是由美国 Fox Software 公司于 1986 年推出的一种新型关系数据库管理系统,近年来得到广泛的应用,它能对大批量的数据进行方便、有效的管理,具有速度快、兼容性强、菜单设计多样化等优点。在我们的学习和生活中常常会用到 FoxBASE+ 数据库管理系统,比如:学籍管理、成绩统计、图书资料的管理、各种信息的收集管理等,它也是我们深入学习数据库系统的基础。本书以 2.10 版本为基础,介绍 FoxBASE+ 的使用。

第一节 汉字 FoxBASE+数据库系统

FoxBASE+数据库系统将用户输入的各种数据以文件的形式存储在磁盘上,用户使用系统提供的一系列与高级语言类似的命令集对文件进行操作和处理,以满足不同的需要。

一、系统组成

FoxBASE+包括以下最基本的文件:

FOXPLUS. EXE	执行程序
FOXPLUS. OVL	覆盖程序
FOXHELP. HLP	帮助文件
FOXPCOMP. EXE	伪编译程序
FOXBIND. EXE	过程组合程序

FoxBASE+还提供了一些开发工具,就不一一介绍了。

二、文件类型

FoxBASE+管理系统下的文件与操作系统下的规定是相符的,文件由文件名和扩展名两部分组成,并以扩展名来区别文件的类型。常见的有以下几种类型的文件:

扩展名	文件类型
BAK	备份文件
DBF	数据库文件
DBT	数据库备注文件
FMT	屏幕格式文件
FOX	经伪编译后的目标程序文件
FRM	报表格式文件
IDX	索引文件
LBL	标签格式文件

MEM	内存变量保存文件
PRG	命令文件
TXT	文本文件

其中,数据库文件(*.DBF)是最基本的文件,它用于存放用户使用的大量数据。命令文件(*.PRG)是用户为完成某一任务而编写的程序文件,它由 FoxBASE+ 的命令、函数和程序设计语句组成。索引文件(*.IDX)是为了能快速地查询数据库而建立的,它是在数据库文件的基础上建立的索引。这三种文件是在数据库管理中不可缺少的文件。

三、技术指标

FoxBASE+ 主要技术指标:

每个数据库文件最多记录数	1K	兆字节
每个记录最多字符数	4K	字节
每个记录最多字段数	128	个
每个字段最多字符数	254	个
每个字符串最多字符数	254	个
每条命令行最多字符数	254	个
每个报表头最多字符数	254	个
每个索引关键字最多字符数	100	个
数值计算精度	16	位
内存变量默认个数	256	个
内存变量最多可设置	3600	个
最多可建立的数组数	3600	个
每个数组最多的元素个数	3600	个
可同时打开的数据库文件	10	个
可同时打开的各种文件	48	个
单机用户 DOS 最低版本	2.0	版
多用户 DOS 最低版本	3.1	版

第二节 汉字 FoxBASE+ 的运行环境

一、运行环境

FoxBASE+ 是用 C 语言开发的,很多机器及操作系统都支持它。在 IBM PC-286/386/486 及其兼容机上,有 1MB 内存空间、一个硬盘和一个软盘驱动器、MS-DOS 或 PC DOS 2.0 以上版本的操作系统就可运行 FoxBASE+ 系统。

为了使 FoxBASE+ 系统能正常运行,用户应对存放在硬盘根目录下的系统配置文件 CONFIG.SYS 进行适当的调整。在该文件中应加入以下内容:

```
FILES=30
```

BUFFERS=20

以确保 FoxBASE+ 运行时对同时打开文件数的需要。

二、运行与退出

1. 安装

将 FoxBASE+ 系统的几个基本文件拷入硬盘的某个子目录下。

C:\>MD FOX (在硬盘的根目录下建立一个 FOX 子目录)

C:\>CD FOX (进入 FOX 子目录)

C:\FOX>COPY A:FOX*. * (把 A 盘上的 FoxBASE+ 基本文件拷入子目录 FOX 下)

待拷贝完毕,汉字 FoxBASE+ 就被装入硬盘。

2. 运行

汉字 FoxBASE+ 需要在中文操作系统的支持下运行。因此,在运行汉字 FoxBASE+ 之前,应先启动某种中文操作系统,然后在 DOS 系统操作提示符下键入:

C:\>CD\FOX (进入子目录 FOX)

C:\FOX>FOXPLUS (运行 FoxBASE+)

当执行了以上命令后,过几秒钟屏幕上就会出现圆点提示符“.”,标志已进入汉字 FoxBASE+ 系统。这个小圆点就是 FoxBASE+ 命令提示符,在此提示符后用户可键入并执行 FoxBASE+ 命令。

3. 退出

当结束数据库操作时,要退出汉字 FoxBASE+ 系统,回到 CCDOS 系统。

在圆点提示符下键入命令:

.QUIT

出现 CCDOS 的提示符 C:\>后,标志已退出汉字 FoxBASE+ 系统,回到 CCDOS 状态。

第三节 汉字 FoxBASE+ 的常量、变量及表达式

一、常量

常量就是在程序运行过程中其值不变的数据。在 FoxBASE+ 中有以下 4 种常量。

1. 字符型常量

字符型常量就是用单引号(双引号或方括号)括起来的一串字符,字符串常量可以由字符、数字、空格及其他一些特殊字符组成。

例如: "How are you."

“你好”

"546.356"

[你好,How are you.]

都是正确的字符型常量。

2. 数值型常量

由数字 0~9、小数点和正负号组成。例如 -345、675.345 都是正确的数值型常量。

3. 逻辑型常量

逻辑型常量其值只有真和假,逻辑值真用 .T. 或 .t. 表示,逻辑值假用 .F. 或 .f. 表示。

4. 日期型常量

日期型常量是用来表示日期的数据,必须用 CTOD 函数表示,其格式为:MM/DD/YY (月/日/年)。如 07/25/98、12/05/97 都是正确的日期型常量。

二、变量

变量就是在程序的运行过程中其值可以变化的量。在 FoxBASE+ 中有以下两种变量。

1. 字段变量

字段变量出现在数据库中,是数据库文件中所定义的字段,用于存放与字段有关的值。其数据类型有以下 5 种:

字符型	C (Character)
数值型	N (Numeric)
日期型	D (Date)
逻辑型	L (Logical)
备注型	M (Memo)

2. 内存变量

内存变量与字段变量不同,每个内存变量在存储器中都占有一个存储空间,与数据库文件无关。内存变量名可由字母、数字、汉字或下划线组成,其类型由所存放的数据类型决定,有 5 种类型:字符型(C)、数值型(N)、日期型(D)、逻辑型(L)、屏幕型(S)。

内存变量用于保存处理过程中的一些常数、中间结果和最终结果,是一种临时的工作单元,不需要时可随时释放。它也可作为文件在磁盘上保存。

三、表达式与运算操作

表达式是由运算操作符将常量、变量、函数等连接起来所构成的式子。其运算优先顺序是:算术运算和字符串运算—关系运算—逻辑运算。括号内的运算优先,同一级按从左到右的顺序进行运算。

运算操作有以下四种:

1. 算术运算

算术运算的对象必须是数值型数据,其产生的结果也是一个数值。运算符是:

+	加号
-	减号
*, ^	乘方

* 乘号

/ 除号

运算的优先顺序:乘方、乘或除、加或减,同一级从左至右运算。括号内的优先,无论几层一律用圆括号表示。

2. 关系运算

关系运算用于对两个表达式进行比较运算,产生的结果为逻辑值。运算符是:

< 小于

<= 小于等于

= 等于

> 大于

>= 大于等于

<>、# 不等于

关系运算符用于两个同类型数据的比较,如下例:

652<3467 . T.

56<>56 . F.

"student"="are" . F.

CTOD("09/12/97")#CTOD("30/06/98") T.

-366<=234 . T.

789>678 . T.

3. 字符串运算

字符串运算用于字符串的连接、子字符串包含比较运算,如表 1-1 所示。

表 1-1

运算符	运 算 规 则
+	将运算符右边的字符串连接到左边的字符串之后,生成一个新的字符串。例:"I am"+"a student"的结果为"I am a student"
-	将运算符两边的字符串连接成一个新串,但要把减号左边字符串末尾的空格移到新串的最后。例:"are "- "you"结果为"are you"
\$	子字符串包含比较,确定运算符左边的字符串是否包含在右边的字符串中,运算结果为一个逻辑值。例:"tu" \$ "student"结果为 . T. "ho" \$ "student"结果为 . F.
==	字符串精确比较,将运算符两边的字符串进行比较,看它们是否完全相同,其结果为一个逻辑值。例: "student"=="student"结果为 . T. "stadent"=="student"结果为 . F.

4. 逻辑运算

逻辑运算的对象是逻辑型数据,其结果也是逻辑值。运算符是:

. NOT. 逻辑非

. AND. 逻辑与

. OR. 逻辑或

运算规则如表 1-2 所示。

表 1-2

A	B	. NOT. A	. NOT. B	A. AND. B	A. OR. B
. F.	. F.	. T.	. T.	. F.	. F.
. F.	. T.	. T.	. F.	. F.	. T.
. T.	. F.	. F.	. T.	. F.	. T.
. T.	. T.	. F.	. F.	. T.	. T.

逻辑运算的优先顺序: . NOT. 、. AND. 、. OR. , 括号优先。

习 题

1. FoxBASE+ 常用的文件类型有哪些,其扩展名是什么?
2. 如何运行与退出 FoxBASE+ 系统?
3. FoxBASE+ 系统的常量与变量分别有哪几种,运算操作又有哪几种?
4. 请选出正确的答案填在空白处。

(1) 下列表达式中哪个的结果为真(. T.) _____。

- (A) "STR" \$ "STUDENT"
- (B) "STU" \$ "STUDENT"
- (C) "STUDENT" \$ "STR"
- (D) "STUDENT" \$ "STU"

(2) 表达式 "I am " - "a student" 的结果是_____。

- (A) "I am a student"
- (B) "I amastudent"
- (C) "I ama student "
- (D) "Iamastudent "

(3) 设 X=45, Y=77, 表达式_____的值是假(. F.)。

- (A) . NOT. (X>Y)
- (B) (X>Y). OR. (X<Y)
- (C) (X>Y). AND. (X<Y)
- (D) X<>Y

第二章 数据库的操作

数据库是存储在一起的有组织的相关数据的集合。用户的数据以数据库文件的形式存储在磁盘上,数据库管理系统的任务就是对数据库文件中的数据进行各种管理,包括建立数据库、输入/输出、查询、修改、排序、索引等等操作。用户通过使用 FoxBASE⁺ 数据库管理系统提供的命令对数据库进行各种操作。

数据库系统命令的一般格式表示如下:

动词 [范围] [子句 1] …… [子句 n] [For <条件表达式>]

命令动词开头,再加若干选项构成,选项的次序可以交换,命令中各单词之间应有一空格分开。命令的动词及各子句中的关键字可以只书写前面四个字母,大小写不限。

[范围]选项可使用下面四个单词之一,其意义是:

Record n	表示只对文件中第 n 个记录进行处理
Next n	表示对文件中从当前记录开始往后的 n 个记录进行处理
All	表示对文件中所有记录都进行处理(默认值也为 All)
Rest	表示对文件中从当前记录开始到文件尾的全部记录进行处理

在使用命令中,我们对命令格式中的选项有以下约定:

- 用方括号括起来的项是选择项,可以使用也可以不使用,方括号本身不输入。
- < > 用尖括号括起来的项是必选项,是要求用户输入的信息,尖括号本身不输入。

第一节 数据库文件的建立和数据的录入

一、数据库文件的建立

1. 数据库文件的结构

数据库按其所使用数据模型或数据结构的不同分为三种类型:网状数据库、层次数据库、关系数据库。FoxBASE⁺ 是一种关系数据库管理系统,它所处理的对象是建立在关系数据模型基础上的关系型数据库。

用二维表格来表示数据间联系的模型叫关系模型。在关系模型中,数据是以由若干行和列所组成的二维表格的形式出现,数据就是表中的元,而这个表就是关系。

例如:某班期末考试成绩的数据组织成一个二维表格,如表 2-1 所示。

FoxBASE⁺ 将二维表格结构的数据以文件的形式存储在磁盘上,一个文件就是一个关系,这个文件被称为数据库文件。文件的结构由若干字段组成,文件的内容则由一批记录组成。一个字段对应二维表格中的一列,一个记录就是表中的一行。系统在用户输入记录后自动给每个记录赋予一个编号,从 1 开始顺序递增,称为记录号。表 2-1 所组成的文件其结构由学号、姓名、语文、数学、外语、物理、化学、平均分七个字段构成,具体内容由八

名学生的记录组成。每一行代表了一个学生的具体情况,即某个学生的学号、姓名和各科的成绩,一行就是一个记录,上表共有八个记录。这张二维表格就构成了学生成绩的数据库文件。

表 2-1

学号	姓 名	语文	数学	外语	物理	化学	平均分
11	肖 莉	88	82	90	79	81	84.0
07	李蜀颖	90	85	95	88	86	88.8
22	王 潇	78	84	76	80	81	79.8
01	王张强	80	70	72	63	65	70.0
35	汪姗姗	77	85	90	67	70	77.8
16	陈利钢	90	93	88	92	89	90.4
47	董石坚	67	75	55	68	72	67.4
08	赵 正	87	98	78	89	94	89.2

2. 数据库文件结构的建立

命令格式:Create [<文件名>]

功能:在全屏幕编辑环境下建立一个指定文件名的数据库文件结构。

每一个数据库文件都要命名,文件名是由字符(或汉字)开头的一串字符组成,最长不超过8个字符。若<文件名>中没有给出扩展名,系统会自动在文件名后加上后缀.DBF 作为扩展名,表示该文件为数据库文件,与其他类型的文件区别开来。

例 2-1 建立一个学生数据库文件 STU.DBF,操作如下:

. Create STU

如果<文件名>没有输入,则会有以下提示信息:

. Create

Enter the name of the new file:

要求用户在“:”后输入一个新的数据库文件名,此时用户可输入:STU。

当键入 Create 命令并回车执行后,屏幕显示如下图 2-1。

光标:←→	插入	删除	上/下字段:↑↓
字符:←→	字符:Ins	字符:Del	光标菜单: ^ Home
单词:Home End	字段: ^ N	单词: ^ Y	退出/存盘: ^ End
卷动: ^ ← ^ →	帮助:F1	字段: ^ U	中断:Esc

字段名	类型	宽度	小数	字段名	类型	宽度	小数
-----				-----			
1	Character	0	0				

CREATE	<C:>			字段:1/1			
--------	------	--	--	--------	--	--	--

输入字段名

字段名要以字母或汉字开头,其后可包含字母、汉字、数字和下划线

图 2-1

上图从上到下分为三个区:编辑键提示区、定义字段区、状态信息区。

(1) 编辑键提示区

编辑键提示区简要地列出了一些全屏幕编辑键的功能,用户可用它们移动光标,实现对数据的修改、插入、删除等操作。下面对这些键及其功能作进一步的说明,如表 2-2 所示。

表 2-2

类 型	编辑键	功 能
移 动	←、→	光标向左或向右移动一个字符
	↑、↓	光标向上或向下移动一行
	Ctrl+→	光标向右移动一屏
	Ctrl+←	光标向左移动一屏
	Home	光标向左移动一个字
	End	光标向右移动一个字
	PgUp	光标向上移动一屏
	PgDn	光标向下移动一屏
插 入	Ins (Insert)	切换插入状态
	Ctrl+N	插入一行
删 除	Del (Delete)	删除光标所在位置的一个字符
	Ctrl+Y	删除从当前光标位置到字段末尾处的所有字符
	Ctrl+U	删除一个字段
退 出	Ctrl+Q、Esc	放弃当前编辑不存盘,返回到圆点提示符下
	Ctrl+W	结束当前编辑,存盘并返回到圆点提示符下
	Ctrl+End	
其 他	Ctrl+Home	菜单显示开关
	F1	显示或关闭操作键帮助菜单