



**CJM**

●财金贸现代化管理丛书

●梁成华 主编

---

# 汉字FoxBASE+ 在经济管理中的应用

---

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

### 内容简介

汉字 FoxBASE+ 是一种功能很强的新颖关系数据库,也是汉字 dBASE III 的替换软件,适用于 CCDOS、XENIX 等多种操作系统及 IBM-PC、286、386、VAX 等多种微机。本书共十二章,一章至七章为汉字 FoxBASE+ 基础,通过学习读者可以掌握有关数据库文件及命令文件的设计,以便去处理八章至十二章中的工资管理、人事信息管理、银行会计处理、经济预测、经济决策等一系列经济管理中的实际问题。

本书内容深入浅出,实例丰富,既可作为各级管理人员、科技人员参考用书,又可作为各类院校和培训班的教材。

### 汉字 FoxBASE + 在经济管理中的应用

梁成华 主编

责任编辑 王昌铭

\*

电子工业出版社出版(北京万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

河北省望都县印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:21.75 字数:553 千字

1995 年 2 月第 1 版 1995 年 2 月第 1 次印刷

印数:5000 册 定价:22.00 元

ISBN7-5053-2880-8/TP·950

# 前 言

近几年,在国内微机应用中,dBASE III 关系数据库甚为流行。这是因为 dBASE III 有较强的数据管理功能和灵活的程序设计方法,数据与程序独立性好,易于维护和扩充。但是,dBASE III 也有许多不足之处,如运行速度较慢,没有数组及图形处理,计算功能较弱。因此,众多的微机用户,强烈地期望一种既能保持 dBASE III 的优点,又能克服其不足的新型数据库出现。

美国 Fox Software 公司推出的 FoxBASE+ 就是一种可替代 dBASE III 的新颖关系数据库。该数据库比 dBASE III 运行速度快 6 倍以上,它在 dBASE III 的命令及函数功能基础上,又增加了数组等数十个命令及函数,以及更强的文件过程处理。FoxBASE+ 可在 MS-DOS、UNIX、XENIX 等多个操作系统和 IBM-PC、VAX11/780 等多种型号计算机中运行。FoxBASE+ 的单用户版本与它的多用户版本兼容,已编制的 dBASE III 命令文件,不必修改即可在 FoxBASE+ 中运行。因此,性能优良的 FoxBASE+ 关系数据库的推广和使用,一定会把我国的计算机应用推向一个新高潮。FoxBASE+ 的汉化开发,已由国内多家单位实现,用户只需在汉字操作系统下,装入汉字 FoxBASE+ 系统即可实现 FoxBASE+ 的汉字数据处理。

我们编写本书的目的,是希望读者通过 FoxBASE+ 的命令及函数的学习,去领会和掌握 FoxBASE+ 基础,设计数据库结构,熟练地编制命令文件,进而达到会处理书中所述及的工资管理、人事信息管理、银行会计处理、经济预测和经济决策等一系列经济管理中的实际问题,以求学以致用。

本书内容深入浅出,实际例子丰富,可用作各级管理人员、科技人员的参考用书,也可作为院校或培训班的教材。

本书由梁成华主编,参加编写的还有张兴国、杨文联。由于作者水平所限,书中的缺点和错误在所难免,恳请读者赐教。

作者

1994 年 9 月

# 目 录

<b>第一章 汉字 FoxBASE + 概述</b> .....	(1)
§ 1.1 数据库的基本概念 .....	(1)
一、数据库 .....	(1)
二、关系型数据库 .....	(1)
三、数据工作区和数据别名 .....	(4)
四、记录指针 .....	(4)
五、数据类型 .....	(4)
六、数据种类 .....	(4)
七、运算符与表达式 .....	(4)
八、函数 .....	(5)
九、命令及程序 .....	(5)
十、文件 .....	(6)
十一、命令执行状态及程序的运行 .....	(6)
十二、系统配置文件 .....	(6)
§ 1.2 汉字 FoxBASE+ 的特点及技术指标 .....	(6)
一、主要特点 .....	(6)
二、主要技术指标 .....	(7)
§ 1.3 系统配置与运行环境 .....	(8)
一、系统配置 .....	(8)
二、运行环境 .....	(8)
§ 1.4 汉字 FoxBASE+ 命令文件的编译、过程文件及运行 .....	(9)
一、汉字 FoxBASE+ 命令文件的编译 .....	(9)
二、汉字 FoxBASE+ 过程文件的建立 .....	(10)
三、汉字 FoxBASE+ 命令文件的运行 .....	(11)
§ 1.5 汉字 FoxBASE+ 命令格式、规则、符号约定及全屏幕操作 .....	(11)
一、命令格式 .....	(11)
二、命令规则 .....	(12)
三、命令格式中的符号约定 .....	(12)
四、全屏幕操作 .....	(13)
<b>第二章 汉字 FoxBASE + 基础</b> .....	(15)
§ 2.1 文件类型与功能 .....	(15)
一、文件名 .....	(15)
二、文件类型 .....	(15)
三、文件功能 .....	(15)
§ 2.2 文件的更名、删除、复制与文件目录的查询 .....	(16)

一、文件更名 .....	(16)
二、文件删除 .....	(17)
三、文件复制 .....	(17)
四、文件目录的查询 .....	(17)
§ 2.3 数据和表达式 .....	(18)
一、数据 .....	(18)
二、表达式 .....	(20)
§ 2.4 函数 .....	(22)
一、用户定义函数 .....	(22)
二、内部函数 .....	(23)
<b>第三章 汉字 FoxBASE + 数据库文件、备注文件及索引文件 .....</b>	<b>(44)</b>
§ 3.1 数据库文件及有关操作 .....	(44)
一、数据库文件的建立 .....	(44)
二、数据库文件的打开和关闭 .....	(49)
三、数据库文件中数据的输入 .....	(50)
四、数据库文件结构、记录、字段的显示 .....	(54)
五、数据库文件的修改 .....	(56)
六、数据库文件的排序 .....	(63)
七、数据库文件记录的删除 .....	(64)
§ 3.2 备注文件 .....	(68)
一、备注文件的建立 .....	(68)
二、备注文件数据的输入 .....	(68)
三、显示备注字段的值 .....	(68)
四、修改备注字段的内容 .....	(69)
§ 3.3 索引文件及文件记录的查找 .....	(69)
一、索引文件的建立、打开与关闭 .....	(69)
二、数据库文件的重新索引 .....	(74)
三、文件记录的查找 .....	(76)
§ 3.4 数据运算及多重数据库的连接、更新归并 .....	(82)
一、数据运算 .....	(82)
二、多重数据库的连接、更新归并 .....	(85)
<b>第四章 汉字 FoxBASE + 内存变量和内存文件 .....</b>	<b>(90)</b>
§ 4.1 内存变量 .....	(90)
一、内存变量的显示 .....	(90)
二、内存变量的赋值 .....	(91)
三、内存变量的释放 .....	(94)
四、内存变量数组 .....	(95)
五、内存变量与字段变量的比较 .....	(98)
六、内存变量的运算 .....	(99)
§ 4.2 内存文件 .....	(99)

一、内存文件的建立 .....	(99)
二、内存文件的调用 .....	(100)
<b>第五章 汉字 FoxBASE + 报表与格式文件及文本文件 .....</b>	<b>(102)</b>
§ 5.1 报表格式文件 .....	(102)
一、报表格式文件的建立 .....	(102)
二、报表格式文件的修改 .....	(105)
三、报表格式文件的调用 .....	(106)
§ 5.2 标签文件 .....	(107)
一、标签文件的建立 .....	(107)
二、标签文件的修改 .....	(109)
三、标签文件的调用 .....	(109)
§ 5.3 数据输入输出格式 .....	(110)
一、数据输出格式 .....	(110)
二、数据输入/输出格式 .....	(112)
§ 5.4 格式文件 .....	(114)
一、格式文件的建立 .....	(114)
二、格式文件的修改 .....	(114)
三、格式文件的打开 .....	(114)
四、格式文件的关闭 .....	(115)
五、格式文件的使用 .....	(115)
§ 5.5 文本文件 .....	(115)
一、文本文件的建立和使用 .....	(115)
二、文本文件的显示和修改 .....	(116)
<b>第六章 汉字 FoxBASE + 命令文件及过程 .....</b>	<b>(117)</b>
§ 6.1 命令文件 .....	(117)
一、命令文件的建立与修改 .....	(117)
二、命令文件的运行 .....	(119)
三、命令文件的逻辑设计 .....	(120)
§ 6.2 过程 .....	(126)
一、过程及过程文件 .....	(126)
二、过程的组合 .....	(126)
三、过程文件的有关命令 .....	(127)
§ 6.3 命令文件中的系统参数设置及其它命令 .....	(128)
一、SET 命令类 .....	(128)
二、其它命令 .....	(143)
§ 6.4 FoxBASE+ 出错报告和出错信息 .....	(147)
一、出错报告 .....	(148)
二、出错信息 .....	(149)
<b>第七章 汉字 FoxBASE + 多用户功能 .....</b>	<b>(159)</b>
§ 7.1 多用户的基本概念及操作 .....	(159)

一、多用户的基本概念 .....	(159)
二、多用户的操作 .....	(160)
§ 7.2 命令分类及冲突处理 .....	(161)
一、命令分类 .....	(161)
二、冲突处理 .....	(162)
§ 7.3 多用户命令、函数及错误信息 .....	(164)
一、多用户命令 .....	(164)
二、多用户函数 .....	(165)
三、多用户错误信息 .....	(165)
<b>第八章 汉字 FoxBASE + 在工资管理中的应用 .....</b>	<b>(167)</b>
§ 8.1 工资管理系统的建立 .....	(167)
一、系统功能 .....	(167)
二、设计说明 .....	(168)
三、工资管理系统命令文件清单 .....	(171)
§ 8.2 工资管理系统应用示例 .....	(187)
一、数据装入及建立索引库文件 .....	(188)
二、运行工资管理系统 .....	(188)
三、运行结果输出 .....	(188)
<b>第九章 汉字 FoxBASE + 在人事信息管理中的应用 .....</b>	<b>(190)</b>
§ 9.1 系统功能概述 .....	(190)
一、数据维护功能 .....	(190)
二、查询统计功能 .....	(190)
三、报表处理功能 .....	(191)
四、档案管理功能 .....	(192)
五、数据分析功能 .....	(192)
六、机构管理功能 .....	(192)
七、系统维护功能 .....	(192)
§ 9.2 设计方法、处理流程及系统功能结构 .....	(193)
一、基本设计方法 .....	(193)
二、人事系统处理流程 .....	(193)
三、人事系统的功能结构 .....	(194)
§ 9.3 RSIMS 的运行环境及系统组成 .....	(197)
一、系统运行的软、硬件环境 .....	(197)
二、RSIMS 的组成 .....	(197)
§ 9.4 RSIMS 的数据库设计 .....	(198)
一、人事信息的数据库设计 .....	(198)
二、代码信息的数据库设计 .....	(200)
三、报表信息的数据库设计 .....	(200)
四、RSIMS 所用数据库的库结构清单 .....	(200)
§ 9.5 RSIMS 的程序设计及命令文件清单 .....	(213)

一、RSIMS 程序设计原则 .....	(213)
二、RSIMS 的模块结构 .....	(214)
三、RSIMS 命令文件清单 .....	(214)
<b>第十章 汉字 FoxBASE + 在银行会计中的应用 .....</b>	<b>(230)</b>
§ 10.1 系统总体设计 .....	(230)
一、系统功能 .....	(230)
二、模块划分 .....	(230)
三、系统中的数据库文件 .....	(234)
四、命令文件说明及命令文件清单 .....	(238)
§ 10.2 系统安装及多用户使用 .....	(266)
一、系统安装 .....	(266)
二、有关子系统的运行说明 .....	(266)
三、多用户使用 .....	(268)
<b>第十一章 汉字 FoxBASE + 在经济预测中的应用 .....</b>	<b>(270)</b>
§ 11.1 经济预测定量分析方法简介 .....	(270)
一、回归分析 .....	(270)
二、时间序列分析 .....	(270)
§ 11.2 预测模型的建立、实现与应用示例 .....	(271)
一、模型的建立 .....	(271)
二、模型的实现 .....	(282)
三、命令文件清单 .....	(289)
四、应用示例 .....	(298)
<b>第十二章 汉字 FoxBASE + 在经济决策中的应用 .....</b>	<b>(304)</b>
§ 12.1 经济决策方法分析 .....	(304)
一、投入产出分析 .....	(304)
二、蒙特卡洛分析 .....	(307)
§ 12.2 决策模型的建立、实现与应用示例 .....	(310)
一、模型的建立与实现 .....	(310)
二、命令文件清单 .....	(315)
三、应用示例 .....	(325)
附录 微型计算机操作方法 .....	(329)
主要参考资料 .....	(337)



# 第一章 汉字 FoxBASE+ 概述

## § 1.1 数据库的基本概念

汉字 FoxBASE+ 是一种关系型数据库管理软件,凡装有该软件的计算机,都可以接受用户输入的汉字 FoxBASE+ 的命令或由这些命令编写的程序,以便完成数据处理过程。在学习汉字 FoxBASE+ 之前,应该先搞清楚与汉字 FoxBASE+ 有关的以下概念即:数据库、数据工作区和数据库别名、记录指针、数据类型和种类、运算符和表达式、函数、命令和程序、文件、命令执行状态和程序运行方式、系统配置等。

为了叙述简便,本书把汉字 FoxBASE+ 简称为 FoxBASE+,即两种称呼均为同一概念。

### 一、数据库

数据库是结构化的数据集合,是根据数据的性质、内在联系,对所有相关数据实行统一的、集中的、独立管理的要求来设计和组织的。

数据库有三种类型模型,即关系型模型、层次型模型、网络型模型,一般将以上三种类型模型简称为关系型、层次型、网络型。在微机上使用最多的是关系型数据库,如 dBASE III、Informix、UNify 和本书介绍的 FoxBASE+。

### 二、关系型数据库

关系型数据库又称关系数据库,它的模型概念及操作运算方法简述如后。

关系型数据模型中,所有的数据都用二维表的形式来组织,如表 1.1 职工登记表就是一个二维表。该表就是一个关系,每一个关系均由同类记录组成。如表 1.1 中就有 5 个同类记录。不同类型记录不能在同一关系中,但不同关系中,可以有相同的属性。表 1.1 中就有 6 个属性,如职工编号、职工姓名、工作部门等。

表 1.1 职工登记表

职工编号	职工姓名	工作部门	职 务	职 称	工 资
126	王大力	计财处	科 员	经济员	110.00
076	李一云	行政处	办事员	经济员	98.00
128	杨 元	计财处	科 长	经济师	160.50
054	朱大江	办公室	主 任	工程师	160.50
100	庞 龙	计财处	科 员	会计师	160.50

在关系内,把一个记录行表示成元组,每一元组集中反映了某特性,把列表示成属性,反映元组的某种性质。在表 1.1 中,有 5 个元组,反映了 5 名职工的情况,每一元组又有 6 列,反映每一职工的 6 个属性。

关系数据模型的主要特点表现在数据描述的统一性,描述的数据与数据之间的联系只能用关系来表示。关系必须是规范化的关系,它的每一列是一个不可分割的数据项,也就是说不

允许表中再有表。

关系数据库的操作方法有其严格的数据基础。作为一个关系数据库管理系统，一般可以给用户提供对数据库数据的查询、插入、删除和更新等四种基本操作，其中，查询不会引起数据库中数据的变化，其余三种操作都会使其数据库中数据发生改变。

关系数据库管理系统对数据库的操作按关系的运算可分为两大类：(1)从行的角度进行传统的集合运算。包括并运算、交运算和差运算；(2)从列的角度进行专门的关系运算。包括选择运算、投影运算、联结运算和除运算。下面分别介绍两类常用的操作运算。

### 1. 传统的集合运算

传统的集合运算用在两个同类的关系中，即两个关系的度数(属性的个数)相同。设关系 A 和关系 B 具有相等的属性个数 n，且相容可并，则可定义如下三种运算操作。

(1)并运算。关系 A 和关系 B 的并记为：

$$A \cup B = [t | t \in A \vee t \in B]$$

其中：t 为元组变量， $\in$  表示属于， $\vee$  表示逻辑和。AUB 的结果仍为 n 个属性的关系。

(2)交运算。关系 A 和关系 B 的交记为：

$$A \cap B = [t | t \in A \wedge t \in B]$$

其中： $\wedge$  表示逻辑与。A∩B 的结果仍为 n 个属性的关系，由既属于 A 又属于 B 的元组组成。

(3)差运算。关系 A 和关系 B 的差记为：

$$A - B = [t | t \in A \wedge t \notin B]$$

其中 $\notin$ 表示不属于。A-B 的结果仍为 n 个属性的关系，并由属于 A 而不属于 B 的元组组成。

综上所述，并、交、差的运算可由图 1.1 来说明，(a)、(b)是 A 和 B 两个关系，(c)表示并运算，(d)表示交运算，(e)表示差运算。

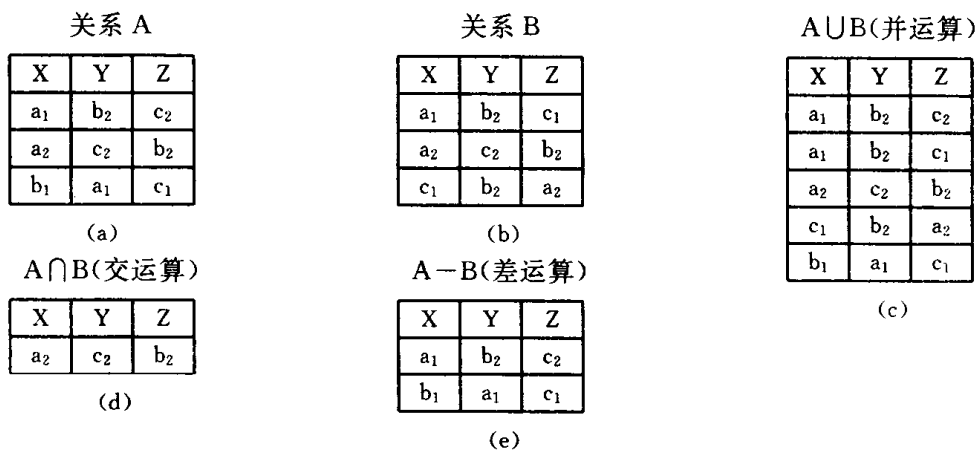


图 1.1

### 2. 专门的关系运算

专门的关系运算包括有：选择运算、投影运算、联结运算。

(1)选择运算。选择运算是按照某种条件在给定的关系中选取若干元组，得到一个属性保持不变的另一个关系。选择是通过条件来判断的。条件的关系运算符有 > (大于)、< (小于)、= (等于) 等 6 种，选择的逻辑运算符有 NOT (非)、AND (与)、OR (或) 3 种。将单个的条件和关系运算符组成一个复合选择条件，即可完成各种选择运算。例如表 1.1 中，选出计财处中工资在 150 元以上的职工，则可通过条件复合选择运算来实现：

工作部门=“计财处”. AND . 工资>150  
就可产生出一个新的关系如表 1.2 所示。

表 1.2 选择运算后产生的职工登记表

职工编号	职工姓名	工作部门	职 务	职 称	工 资
128	杨 元	计财处	科长	经济师	160.50
100	庞 龙	计财处	科员	会计师	160.50

(2)投影运算。 投影运算是对一个关系中某些属性的选择,也就是对表示关系的二维表的某些列进行操作。投影运算的结果将会产生一个新的关系,即一个新的二维表。该关系只会包含投影运算中指定的那些属性,并与原来关系中的元组数目相同,也就是原关系中的行数不变,列数变化。例如表 1.1 中,对职工姓名、职务及工资三个属性进行投影运算,则得到一个新的关系如表 1.3 所示。

表 1.3 投影运算产生的职工登记表

职工姓名	职 务	工 资
王大力	科 员	110.00
李一云	办事员	98.00
杨 元	科 长	160.50
朱大江	主 任	160.50
庞 龙	科 员	160.50

(3)联接运算。 联接运算是将两个关系联结成一个关系的操作。被联接的两个关系必须具有一个以上的公共属性。否则不能进行联接运算。在通常情况下,联接按照两个关系中公共属性值相等的条件进行操作,产生一个新的关系,这个新关系包含了两个被联接的关系的全部属性。例如:将关系 R1 和 R2 进行联接运算后产生新关系 S。关系 R1,关系 R2 及新关系如图 1.2 所示。

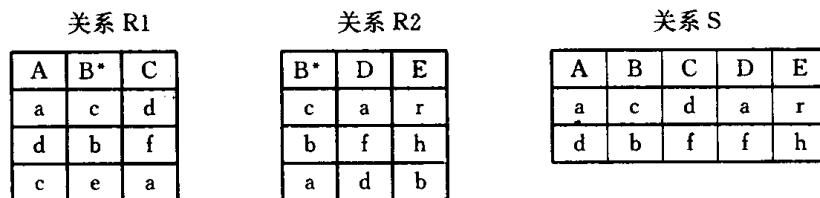


图 1.2 联接运算产生关系 S 的示意

在图 1.2 中是按 B 属性(用 \* 号表示)进行联接的。关系 R1 和 R2 中属性相同的值是 c 和 b,因而联接的结果产生的新关系 S 同样在 B 属性中包含了 c 和 b,且只能包含 c 和 b,不能含有其它不相同的属性的值。

以上讨论的关系数据库的常用算法和操作的过程是系统内部进行的,用户不须对它们进行安排。用户只须向数据库管理系统提出数据组织管理要求,数据库管理系统便会自动对数据库进行运算操作,以实现用户的要求。

关系数据库的存储是以一个关系即一个文件为单位存储在磁介质上的。一个数据库文件中,记录数即元组数,属性的多少即字段数。字段是以它的名称、类型、宽度来定义的,因此,关系数据库的结构由字段的多少来确定。一个数据库可称为一个数据库文件或数据库,又可称库文件。

关系数据库与另外两类数据库比较,有数据表示能力强、使用方便、易于实现数据之间的

管理等优点。

### 三、数据工作区和数据别名

要使用数据库应该将它事先打开,在 FoxBASE+ 中可以同时打开和使用 10 个数据库文件和 21 个索引文件。为了在同时使用多个库文件时,互不干扰,识别方便,在 FoxBASE+ 中采用了不同的数据工作区来分隔它们。由于允许同时打开 10 个库文件所以设有 10 个数据工作区,每个工作区允许打开 1 个库文件。数据工作区即工作区用编号 1~10 或名称 A~J 的单个字母表示。例如,1 工作区的名称是 A,2 工作区的名称是 B,等等。

FoxBASE+ 虽然可以同时使用多个数据工作区,但在任一时刻只有一个工作区是主要的,这个主要工作区即称为当前工作区。在 FoxBASE+ 中,大多数据库的操作都是针对当前数据库进行的。需要同时使用其它工作区中的库文件的数据时,必须在该库名称前冠以所在工作区的编号或名称或数据别名。由于别名是用户任意指定的,且与所在工作区没有必然的联系,可以用工作区名来标识非当前工作区的数据库,很容易实现数据与操作功能的独立。

例如,有一数据库文件别名是 BM,则无论它在那个工作区被打开,使用 SELECT BM 就可以选择该文件所在的工作区为当前工作区。

### 四、记录指针

一个数据库文件中一般有多个记录,在操作数据库时,总是逐个记录进行的。为了表明操作的当前记录,FoxBASE+ 为每个数据工作区分别设置一个记录指针,来标识各工作区中的当前记录。记录指针可以前后移动,如工作区中不打开数据库就不存在当前记录,记录指针的值为 0。如果记录指针指向文件尾时,记录指针值应比该文件的最大记录号大 1,如果记录指针指向文件头时,指针值为 1。

### 五、数据类型

数据库中信息的表达形式是数据,数据按其构造、处理方式、用途等属性,分为若干不同的类型。FoxBASE+ 的数据类型有 6 种,即数值型(N 型)、字符型(C 型)、日期型(D 型)、逻辑型(L 型)、备注型(M 型)、屏幕型(S 型)。此外,FoxBASE+ 中还有数组,数组并非一个独立的数据类型,其中的各单元可有自己的数据类型。

在数据库的操作中,只有相同类型的数据才能进行运算或操作,不同类型的数据通过类型转换成一致后,也可以进行运算或操作。

### 六、数据种类

FoxBASE+ 的数据有三种,即常量、变量、函数。常量就是固定不变的数据,它有数值型、字符型、日期型、逻辑型之分。变量是内容可以变化的数据,它有字段变量、内存变量之分。字段变量即数据库字段,内存变量又有标量变量和数组变量。字段变量及内存变量也有多种类型,只有相同类型的变量才能互相传递,参与数据的操作。

### 七、运算符与表达式

运算符是表示数据之间运算方式的符号。在 FoxBASE+ 中,运算方式有:算术运算、字符串运算、关系运算、逻辑运算,由此而对应的运算符也有 4 种,即算术运算符、字符串运算符,关

系运算符及逻辑运算符。

在以上 4 种运算方式中,算术运算的对象是数值型数据,运算的结果也仍然是数值型数据。算术运算符在算式中也有运算的优先级别之分,按级别高低从高到低进行运算。字符串运算是把两个字符型数据连接起来,形成一个新的字符串。关系运算是用来比较两个数的大小或前后,它只能在数值型数据、字符型数据、日期型数据之间进行。逻辑运算只能对逻辑型数据进行,它的运算结果仍然是逻辑型数据。逻辑运算符也有运算的优先级别,并从高到低运算。

表达式是数据之间运算关系的表达形式,可以由常量、字段变量、内存变量、函数等和运算符组成。单个数据也可视为表达式的一个特例。表达式在 FoxBASE+ 的各类数据操作和运算中十分重要,正确合理地应用表达式,可收到事半功倍的效果。

## 八、函数

函数是一种不同于常量和变量的特殊数据,它的值是由其它数据通过某种特定的操作后得到的,每使用一次函数就进行一次数据操作。FoxBASE+ 中有近百个内部函数及用户自行定义的自定义函数。

FoxBASE+ 的内部函数按其功能或用途可分为 7 类,即字符处理函数、数值运算函数、日期函数、转换函数、标识函数、测试函数及输入函数。

FoxBASE+ 函数的表现形式除宏替换函数外,一般是在函数名后跟一对圆括号,圆括号内给出函数的自变量,自变量就是函数的操作数,其个数、类型、值域均有规定。

## 九、命令及程序

在 FoxBASE+ 中,用以完成数据库操作、程序控制、系统状态、参数设置等功能,都是由 FoxBASE+ 的各类命令或通过命令调用函数来实现的。因此,在 FoxBASE+ 中用了较大的篇幅来描述它们。

FoxBASE+ 命令一般由英语动词和限定该命令动词的若干短语或子句组成。命令动词完成要进行的操作,短语或子句用以说明该操作的对象、范围、条件等。有些命令由于操作的对象、范围、条件是固定的,也可以不带短语或子句。短语或子句一般由功能短语、表达式等构成。

FoxBASE+ 命令可以由用户在计算机键盘上输入执行,也可以将命令编成程序即编成命令文件在计算机中执行。

FoxBASE+ 程序是用户把要计算机解决及处理的问题的逻辑思维过程,用一系列有关的 FoxBASE+ 命令来表达的过程。FoxBASE+ 程序一般又称为命令文件。计算机在对 FoxBASE+ 程序进行执行时,一般是解释一句执行一句,并把命令编译成可执行代码,然后执行。代码执行后并不消除,仍然保留在内存的程序缓冲区里,如重复执行该程序时即可直接执行已有的代码,加快了程序的运行速度。

FoxBASE+ 的程序也可以对它进行准编译,生成的目标程序不能单独运行,必须由 FoxBASE+ 执行,但具有程序装载快、内容保密、长度减小等优点。

FoxBASE+ 的程序逻辑结构一般有顺序结构、分支结构、循环结构。FoxBASE+ 的程序按其用途和构造分为一般程序、过程、屏幕格式及用户定义函数。FoxBASE+ 还可以使用汇编语言子程序或其它语言编制的可以独立执行的程序。

## 十、文件

FoxBASE+的各类数据和程序都是以文件形式存储在磁盘上的。FoxBASE+共设置了9种类型文件,即数据库文件、备注文件、索引文件、内存文件、格式文件、标签文件、报表格式文件、命令文件、文本文件。其中应用最多的是数据库文件和命令文件。

## 十一、命令执行状态及程序的运行

FoxBASE+的命令需执行时,有两种执行状态,即一种是由用户通过计算机的键盘输入一条命令,FoxBASE+就执行一条命令并将执行结果反馈给用户。另一种方法是将命令编成程序来运行,只有当该程序全部运行完毕后,用户才能得到执行结果。第一种执行是圆点提示符状态,即点状态。第二种是程序运行状态。

以上两种FoxBASE+的命令执行状态,使FoxBASE+的运行有多种方式。但较常用的有三种:在点状态下使用FoxBASE+的命令或函数;在操作系统下直接执行程序;对编译过的FoxBASE+程序在运行版本下执行。以上三种方式的详细操作,将在后面有关章节中说明。

## 十二、系统配置文件

为了使FoxBASE+更好地适应用户的环境和需要,优化FoxBASE+的性能,可以由用户对FoxBASE+的系统状态、特性、参数进行设置。设置方法一般有二种:一种是在点状态下或程序运行中用有关命令如SET、SET ON/OFF等命令来设置;另一种是在FoxBASE+启动时通过系统配置文件CONFIG.FX来设置,前一种设置方法比较灵活,后一种设置若要改变,应退出FoxBASE+以便修改CONFIG.FX后再重新启动系统。但对内存变量最多个数、文件打开个数等,只能通过后一种方法来设置。许多读者在运行FoxBASE+的程序时,往往会出现许多系统设置上的问题就是因为CONFIG.FX设置不当而产生的。

## § 1.2 汉字FoxBASE+的特点及技术指标

### 一、主要特点

FoxBASE+是美国Fox公司开发的先进关系数据库系统,它保留了新颖关系数据库dBASE III的全部优点,除有较强的数据管理功能和灵活的程序设计能力外,还在dBASE III的性能和功能上又有了许多扩充和重要发展。例如具有更快的运行速度,FoxBASE+比dBASE III快6~7倍;FoxBASE+可以同时打开48个文件,而dBASE III最多只能打开16个文件;FoxBASE+的内存变量可达3600个,而dBASE III的内存变量最多为256个;在FoxBASE+中可以使用一维或二维内存变量数组,可以使复杂的程序编制简单化,并大大提高计算速度,但在dBASE III中却不能使用一维或二维内存变量数组;FoxBASE+除改进了dBASE III的许多命令功能外,还增加了数十个新的命令和函数。此外,FoxBASE+还具有过程文件组合、命令文件(即用户编制的应用程序)编译等一系列显著的优点。

汉字FoxBASE+是由FoxBASE+的多用户版本汉化开发而成,保留了FoxBASE+的全部性能和功能,既可在单用户环境中运行,也可在网络软件支持下多用户工作。FoxBASE+在CCDOS、XENIX等多种操作系统环境下适用于IBM-PC XT、AT、286、386、486及其兼容机如

长城、东海、浪潮、联想等多种机型。

用汉字 dBASE III 编写的程序,用户无需改动即可在汉字 FoxBASE+ 环境下运行。

由于 FoxBASE+ 的优秀性能,向读者介绍和推广汉字 FoxBASE+ 必将在办公自动化、企事业单位管理、财政金融等经济领域的数据处理中起到非常积极的作用。

## 二、主要技术指标

### 1. 数据库文件

记录个数  $\leq 10$  亿个

字节个数  $\leq 20$  亿个

记录大小  $\leq 4000$  个字节

逻辑字段  $\leq 1$  个字节

备注字段  $\leq 64K$  字节

### 2. 字段宽度

数值字段  $\leq 19$  个字节

字符字段  $\leq 254$  个字节

日期字段  $\leq 8$  个字节

逻辑字段  $\leq 1$  个字节

备注字段  $\leq 64K$  字节

### 3. 内存变量

内存变量个数:默认 256 个,最多 3600 个

字符串变量可用字节数:默认 6K 字节,最多 64K 字节

其它变量可用字节数;受可用内存大小限制。

每个数组的单元数  $\leq 3600$  个

### 4. 数值精度

16 位有效数字

### 5. 可使用的最大最小正数

可使用的最大正数  $1 \times 10^{308}$ , 可使用的最小正数  $1 \times 10^{-307}$

### 6. 文件操作

可同时打开的文件个数 默认 16 个,最多 48 个

可同时打开的库文件  $\leq 10$  个

可同时打开的索引文件每个库文件最多可以打开 7 个索引文件,一共可以打开 21 个索引文件。

### 7. 命令行

命令行长度  $\leq 254$  个字节。

索引(INDEX)的关键表达式的长度  $\leq 100$  个字节。

索引关键表达式的长度  $\leq 180$  个字节

关联(RELATION)的关键表达式的长度  $\leq 60$  个字节。

过滤器(FILTER)中条件表达式长度  $\leq 160$  个字节。

每个命令行中的 &(宏替换)次数  $\leq 256$  次。

## 8. 程序结构

DO 命令嵌套层数 $\leq 24$ 层。

程序结构嵌套层数 1F、WHILE、CASE 等 $\leq 64$ 层。

一个命令文件中变量个数 $\leq 2048$ 个。

过程文件中子过程个数 $\leq 128$ 个。

屏幕格式文件中屏幕分页数 $\leq 128$ 页。

## § 1.3 系统配置与运行环境

### 一、系统配置

FoxBASE+有多种版本,如 1.10、2.00、2.10 等。以 FoxBASE+2.00 版为例有两张 5.25" 软盘。

其中 1 号盘上有:

MFoxPLUS.EXE

FoxPCOMP.EXE

FoxBIND.EXE

2 号盘上有:

MFoxPLUS.OVL

FoxPHELP.HLP

EUROPEAN.MEN

FoxBASE+的主要部分是执行程序 MFoxPLUS.EXE 和复盖程序 MFoxPLUS.OVL。执行程序启动 FoxBASE+后驻留内存,覆盖程序在 FoxBASE+启动时只有一部分装入内存,其余在需要时以复盖方式调入内存,使用后又被新的内容所覆盖。

FoxBASE+的辅助部分有帮助文件 FoxPHELP.HLP,过程组合程序 FoxBIND.EXE,准编译程序 FoxPCOMP.EXE 和欧洲文字排序基准文件 EUROPEAN.MEN 等。

FoxBASE+还有一个只能运行编译目标模块文件的特殊版本 FoxBASE RUNtime。它由三个文件组成,一个是系统运行文件 FoxPRUN.EXE(单用户),或 MFoxPRUN.EXE(多用户),另两个是覆盖文件 FoxPRUN.OVL 和 FoxPRUN.OV2。要注意在使用 FoxBASE RUNtime 时,有部分 FoxBASE+的功能不能得到支持。如 CREATE/MODIFY REPORT、CREATE/MODIFY LABEL、MENU、SET STEP ON、BROWSE 等。

### 二、运行环境

#### 1. 单用户 DOS 系统下

一台 IBM PC/XT 或其兼容机,内存容量应大于 360K 字节;

一个或二个软盘驱动器,一个 10MB 以上的硬盘驱动器;

一台 24 针的行式打印机或类似打印机,一台显示器;

操作系统为 DOS 2.0 以上各种版本,如 CCDOS 2.13H 等。

#### 2. 在多用户 XENIX 系统下

一台 IBM PC XT/AT 286、386、486 或兼容机,内存容量应大于 1MB,每增加一个用户应多加 0.4MB 的内存空间;

二个软盘驱动器,一个 20MB 以上的硬盘驱动器;

一台 24 针行式打印机或类似打印机,一台彩色显示器;

操作系统为汉化 XENIX V 系统;



最好有一个 80287 或 80387 数字协处理器,以提高用户程序运行速度。

## § 1.4 汉字 FoxBASE + 命令文件的编译、过程文件及运行

### 一、汉字 FoxBASE + 命令文件的编译

汉字 FoxBASE + 命令文件即软件开发人员或用户用汉字 FoxBASE + 编写的程序,一般称为命令文件或源程序(文件扩展名是 .PRG),命令文件可以在汉字 FoxBASE + 系统下直接运行,但如果在 FoxBASE + 系统下先对命令文件进行编译,然后再运行则会更好些。

编译过的文件从磁盘装入内存时,其速度就如同读入他们时一样快。而源程序读入内存的同时就进行编译,一旦装入结束,编译也就结束了。一个给定的程序不管它是从一个源程序装入还是从一个被编译的程序装入,其执行的速度总是相同的。但是,编译过的程序比源程序装入的时间要短得多。因此,编译的程序可以达到最大的装入速度,同时又可检测出任何存在的语法错误。

FoxBASE + 的源程序在 DOS 或 XENIX 下通过以下命令进行编译:

```
foxpcomp <源程序名 1> [<源程序名 2> ... <源程序名 N>]
```

编译命令的功能是将扩展名 .PRG 的源程序编译为扩展名为 .FOX 的目标程序,但目标文件名与源文件名相同。源程序文件扩展名 .PRG 不被默认,因此,在指定文件名的同时必须给出其扩展名。源文件名及扩展名均可以使用通配符“\*”和“?”,这样可以简便地操作编译多个程序,而只需使用一条命令。例如所有名为“RS”开头的人事档案管理程序的编译可用下面一条命令来实现:

```
foxpcomp RS *.PRG
```

从编译结果来看,FoxPCOMP 是一个伪编译程序(又称准编译程序),没有生成在操作系统下执行的代码程序(扩展名为 .EXE)文件,而是产生了一个执行速度很快且在解释程序下运行的特殊代码文件。

用 FoxPCOMP 对源程序进行编译时,不管编译的源程序是否有错误,总会将目标程序(扩展名 .FOX)文件输出,并给出运行错误信息,以使用户修改源程序后重新进行编译。

foxpcomp 编译命令也可以用于将 .FMT 文件编译成目标 .FMX 格式文件。

#### 例 1.1

```
foxpcomp mulh. prg
foxpcomp    *. prg
foxpcomp    RS *. prg  GZ *. prg
foxpcomp    *. fmt
```

应当注意的是:如果存在有编译好的 .fox 文件,FoxBASE + 总是执行它。如果某一程序不是使用 MODIFY COMMAND 命令来修改,则修改后的程序不会被运行,除非该程序再被编译,或者 .fox 文件被删除了。

当一个程序由 MODIFY COMMAND 命令进行修改后,需调用编译命令重新编译,这样,原来相应的 .fox 文件将被新的 .fox 文件覆盖,从而保证 DOS 命令能够运行最新的 .fox 文件。

除了在操作系统下完成上述的源程序编译外,还可以在操作系统下将源程序文件加密后放到指定的驱动器上去。操作命令及命令的使用如下: