

计 · 算 · 机 · 科 · 学 · 系 · 列 · 教 · 程

FOX

FOXBASE 实用教程

杨绍先 汪文华 毕保祥 编著

武汉大学出版社

FoxBASE+实用教程

杨绍先 汪文华 毕保祥 编著

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

FoxBASE + 语言实用教程/杨绍先等编著. —— 武汉: 武汉大学出版社,
1995. 11

ISBN 7-307-02031-9

I. F...

II. 杨...

III. 数据库系统—教材

IV. TP31

武汉大学出版社出版

(430072 武昌 珞珈山)

湖北省荆沙市印刷一厂印刷

新华书店湖北发行所发行

1995 年 11 月第 1 版 1995 年 11 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 16.875

字数: 402 千字 印数: 1—5000

ISBN 7-307-02031-9/TP·57 定价: 16.30 元

内 容 提 要

本书详细地讲述了 FoxBASE+数据库的基本操作、程序设计基础知识,以及不少实用程序的设计技巧,如备注字段的输出、给 LIST 命令加表格线、有线卡片的自动输出等。还根据内容的需要介绍了在 2.13 系列汉字系统支持下在 FoxBASE+中使用的特殊显示功能,如屏幕窗口的存储和恢复、屏幕作图、后台音乐等。附录中还介绍了 2.13 系列汉字系统的各种汉字输入方法及其各种特殊显示功能等。有关本书习题的答案请参阅《FoxBASE+实用教程习题集》。

前 言

自从 1986 年在国际上推出 FoxBASE+ 关系数据库以来，已引起了各界用户极大的兴趣。我国于 1987 年在国内推广了该系统。FoxBASE+2.10 版本完全兼容 dBASEⅢ，即用 dBASEⅢ+ 编的程序含库可一字不动直接在 FoxBASE+ 下运行，且比 dBASEⅢ+ 快若干倍。几年来，随着各大专院校微机课程的普及和微机管理在各机关、企业、事业单位的应用，掌握数据库的基本理论和设计方法已成为广大科技人员、管理人员和大专院校学生所必备的一门专业知识。本书是根据中国成都小狐狸软件实验室所汉化的 FoxBASE+2.10 版本来进行讲述的，并介绍了在 2.13I，2.13L，2.13KⅡ 和 3.13B 汉字操作系统支持下的一些特殊显示功能。

本书由浅入深，突出重点，循序渐进。有基本知识，也有作者多年来编程实践中的经验体会。书中所举例子，特别是实用程序，均是在微机上运行通过后直接调入本教材的，这样可避免因录入错误而造成程序运行不通。

本教材与课堂教学课件、辅助教学课件、实验教学课件和试题库相配套（见本书后面的《FoxBASE+语言》系列教学课件简介），形成了一套用计算机教计算机课的完整的现代化教学体系。各章内容分布比较均衡，以便按课时进行不同形式的教学和测试。

本教材可作为大专院校非计算机专业系及中专学校的计算机语言课教材，也可作为科技、管理人员的自学参考书或培训班的教材。前七章阐述数据库基本操作知识和程序设计初步，可作为计算机一级应考教材。第八章以后的内容，可作为计算机二级应考教材。

由于时间仓促，书中若有不妥之处，敬请广大读者批评指正！

编 者

目 录

第一章 数据库概述.....	(1)
§ 1.1 数据库的基本概念	(1)
§ 1.2 FoxBASE+关系数据库概述	(4)
§ 1.3 FoxBASE+的文件类型与技术参数	(6)
§ 1.4 FoxBASE+命令的一般格式和分类	(9)
§ 1.5 交互式命令的输入和编辑	(11)
习 题	(12)
第二章 常量、变量、函数、表达式	(14)
§ 2.1 计算显示命令	(14)
§ 2.2 常量	(14)
§ 2.3 变量	(15)
§ 2.4 日期函数	(20)
§ 2.5 转换函数	(22)
§ 2.6 数学函数	(24)
§ 2.7 字符操作函数	(26)
§ 2.8 测试函数	(29)
§ 2.9 数据库函数	(33)
§ 2.10 宏代换函数&	(35)
§ 2.11 表达式	(37)
习 题	(39)
第三章 数据库文件的建立和修改	(42)
§ 3.1 数据库文件的建立	(42)
§ 3.2 数据库文件的打开及关闭	(46)
§ 3.3 数据库的筛选和投影	(47)
§ 3.4 数据库的显示及定位	(50)
§ 3.5 数据库文件的修改	(54)
§ 3.6 数据库文件记录的增删	(59)
§ 3.7 内存变量和字段变量的数据传送	(62)
习 题	(65)
第四章 数据库的组织、检索和统计	(68)
§ 4.1 数据库文件的索引	(68)
§ 4.2 数据库的检索	(72)
§ 4.3 数据库文件的排序	(76)
§ 4.4 数据库文件的统计	(79)

习 题	(84)
第五章 多重数据库处理	(86)
§ 5.1 数据库文件的间接产生	(86)
§ 5.2 工作区	(90)
§ 5.3 数据库文件的更新	(93)
§ 5.4 数据库文件的连接	(94)
§ 5.5 数据库文件的关联	(96)
习 题	(98)
第六章 命令文件	(100)
§ 6.1 命令文件的建立及运行	(100)
§ 6.2 键盘输入语句	(102)
§ 6.3 格式控制语句	(103)
§ 6.4 条件语句	(110)
§ 6.5 循环语句	(114)
§ 6.6 其它有关语句	(117)
§ 6.7 程序的调试	(119)
习 题	(121)
第七章 格式文件和文件操作	(123)
§ 7.1 屏幕格式文件	(123)
§ 7.2 报表格式文件	(127)
§ 7.3 标签格式文件	(134)
§ 7.4 文件操作	(136)
习 题	(139)
第八章 FoxBASE+的系统工作状态	(141)
§ 8.1 SET 命令	(141)
§ 8.2 屏幕状态设置	(143)
§ 8.3 操作方式设置	(145)
§ 8.4 运算操作设置	(146)
§ 8.5 文件操作设置	(147)
§ 8.6 程序调试环境设置	(151)
§ 8.7 输出环境的设置	(154)
§ 8.8 配置文件	(158)
习 题	(160)
第九章 子程序和过程	(162)
§ 9.1 子程序	(162)
§ 9.2 过程文件	(165)
§ 9.3 变量的作用域及参数传递	(167)
§ 9.4 用户自定义函数	(171)
§ 9.5 程序文件的装订和编译	(173)

§ 9.6 陷阱处理	(175)
习 题	(180)
第十章 菜单与屏幕设计	(182)
§ 10.1 简易菜单设计	(182)
§ 10.2 光条菜单设计	(184)
§ 10.3 动态式菜单设计	(190)
§ 10.4 菜单屏幕的保存和恢复	(192)
§ 10.5 后台动画音乐处理	(197)
习 题	(200)
第十一章 输入输出程序设计	(201)
§ 11.1 数据的输入和修改设计	(201)
§ 11.2 备注型字段的输出	(209)
§ 11.3 报表的统计设计	(210)
§ 11.4 打印输出设计	(211)
§ 11.5 给 LIST 命令加表格线	(215)
§ 11.6 卡片的自动输出	(221)
习 题	(225)
附录一 FoxBASE+常用命令	(227)
附录二 FoxBASE+常用函数	(236)
附录三 全屏幕光标控制键摘要	(240)
附录四 在 2.13 汉字系统支持下的特殊显示功能	(243)
附录五 汉字输入方法	(249)
参考文献	(258)
《FoxBASE+语言》系列教学课件简介	(259)

第一章 数据库概述

随着生产技术的发展,计算机的使用已深入到社会生活的各个领域,不仅用于数值计算,而且用于社会管理,使信息的管理进入了自动化、网络化和社会化的阶段。在计算机中,信息是以数据的形式出现的,用计算机处理的信息涉及到类型繁多、结构复杂、数量庞大的数据。怎样有效地存储这些数据,使其既能满足各层次用户的需要,又能节省设备资源,这是计算机用于信息管理时必须解决的问题,数据库正是在这一形势下应运而生的。本章简略介绍数据库及数据管理系统的基本概念,并从使用的角度介绍关系型数据库管理系统 FoxBASE+的基本内容。

§ 1.1 数据库的基本概念

1.1.1. 数据库系统的构成

计算机通过数据库管理系统对数据库进行集中控制和管理,以使数据具有最小的冗余度,使多个应用程序共享数据库。数据库管理系统是在操作系统(OS)支持下对数据进行管理的。

数据库系统是由计算机硬件、系统软件(操作系统)、数据库管理系统及在它支持下建立起来的数据库、用户应用程序(命令文件)等组成。计算机硬件是数据库赖以生存的物质基础,软盘和硬盘是相应的存储设备。系统软件是数据库管理系统和数据库应用程序的支撑环境,主要包括操作系统等。所以数据库管理系统要在操作系统的支持下才能运行。

1. 数据库

数据库是以一定的组织方式存储起来且具有相关性的数据的集合。它以一定的组织方式动态地进行存储,可为多个用户所共享,其数据结构化,具有良好的可操作性,但又与应用程序完全独立。数据库中的数据所反映的内容可以千差万别,但就组织结构而言,数据库通常有数据项(亦称字段)、数据记录和数据文件三种基本组织形式。

(1) 数据项:是数据结构中可以定义(命名)的最小数据单位,具有确定的含义、类型和宽度,是某种实体的某一特征的具体描述。

(2) 数据记录:由若干个相互关联的数据项组成的可以被计算机直接存取的数据单位,是对某一实体的逻辑描述。

(3) 文件:是建立在外部介质上的,由若干条同类数据记录所组成的信息的集合。系统对文件以“按名存取”的方式进行操作。

由此看来,数据库由文件组成,文件由记录组成,记录又由数据项组成。

对于微型计算机来说数据库一般存放在磁盘(软磁盘或硬磁盘)上。所有存储在磁盘

上的数据，一般要用 CRT 显示器或者是打印机才能看见。这些数据没有冗余，且独立于任何应用程序而存在，可为多种应用服务，被各种不同的程序共享。具体地说，数据库的数据是结构化了的数据集合，它具有描述复杂数据结构的能力，对数据库的输入、输出及修改均可按一种公用的和可控制的方式进行，使用十分方便。这大大提高了数据的利用率和灵活性，从而区别于操作系统中的文件管理系统。

2. 数据库管理系统

数据库管理系统是数据库系统的核心部分。它担负着对数据库中的资源进行统一管理任务，并且负责执行用户发出的各种请求命令，如对数据的定义、输入、库文件的建立、增删、查找修改、筛选、投影、连接等各种操作。它控制整个数据库系统的运行，为用户提供对数据的存储、管理、操作和控制的统一的有效手段，使得用户应用程序的设计变得十分简单，大大方便了用户。同时，还对数据的安全性、保密性及数据的完整性、故障恢复等，提供了统一、有效的管理方式，从而大大地提高了数据的实用价值。

在数据库系统中用户不能直接与存储的数据资源打交道。用户对数据库进行的各种数据操作都是通过数据库管理系统来实现的。数据库管理系统在这里实际上起着一隔离作用，这是为获得较大的数据独立性所必需的。

3. 用户应用程序

用户可通过自己编写的应用程序来调用数据库中存储的数据。应用程序就其功能而言和一般程序没有什么不同，每个应用程序都是按照用户的实际需要编写的。

用户应用程序通常是用高级语言如 BASIC, PASCAL 等编写的。有些数据库管理系统还自备用户编程语言，提供给用户编写其所需要的应用程序。FoxBASE+就是这样的一种数据库管理系统。它向用户提供了一系列具有和计算机高级语言相似功能的命令，这些命令相当于计算机高级语言中的各种语句。用户可以直接使用这些命令来编写用户应用程序。

1.1.2. 数据库的分类

如前面所介绍的，数据库是将许多具有相互关联的各种数据汇集在一起，并以固定的数据模型予以编排、存放而形成的一个科学的数据集合。

在数据库中，一般数据模型应包括两部分，即作为实体的记录以及记录之间的关系。若把数据模型用图直观地描述，可以把记录看成图的顶点（或结点），而把记录间的联系看成两个顶点之间的有向线段或有向折线。

一般把记录 R_i 与记录 R_j 之间的有向联系 L_{ij} 称为基本层次联系，在数据结构中，常把位于始点的记录 R_i 称为双亲，位于终点的记录 R_j 称为子女。见图 1-1。

数据模型一般是指数据之间的关系（数据结构）。常用的数据结构或数据模型有：层次模型、网状模型和关系模型三种。下面分别作简单的介绍。

1. 层次模型

层次模型是一种树结构（见图 1-2），如一个企业的组织机构。这种数据结构就像一棵倒置的树，它有如下几个特点：

- (1) 有且仅有一个结点无双亲，这个结点即为树的根，称为根点；
- (2) 其它结点有且仅有一个双亲。

凡满足上面两个条件的“基本层次联系”的集合，就称为层次模型。在层次模型中，共一个双亲的所有结点称为兄弟。

如图 1-2 中， R_1 是根， R_2 、 R_3 同是 R_1 的子女，因此 R_2 和 R_3 是兄弟。 R_4 、 R_5 、 R_6 都无子女，称之为叶子。

在树中，每一个记录只有一个双亲，因而对于每一个记录（根结点除外）只需指出它的双亲记录，就可以表示出层次模型的整体结构、**全体**

2. 网状模型

广义地讲，任意一个连通的基本层次联系的集合就是一个网状模型（见图 1-3），这种广义的提法把树也包括在网状中。为了与树相区别，我们在提到网状模型时，一般要加上一些限制，即满足下列条件之一的基本层次联系的集合才为网状模型：

- (1) 至少有一个以上的结点无双亲；
- (2) 至少有一个结点有多于一个的双亲。

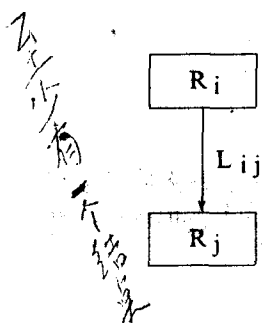


图 1-1 双亲和子女

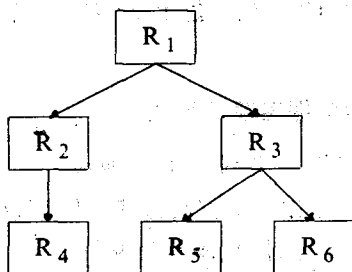


图 1-2 层次模型

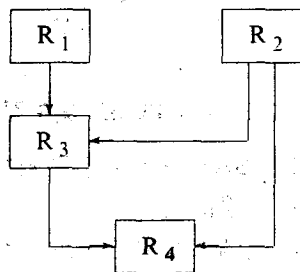


图 1-3 网状模型

图 1-3 中的数据模型是网状模型。网状模型与层次模型的主要区别在于：层次模型中从子女到双亲的联系是唯一的，而在网状模型中从子女到双亲的联系不是唯一的。因此，对于网状模型就不能像层次模型那样可用双亲来描述记录的联系，而应将每一种联系给予名字，即利用这个名字来查找。

3. 关系模型

关系模型是把数据看成一个二维表，这个表就叫作关系（见表 1-1）。

表 1-1 学生登记表

姓 名	性 别	出生年月	入学成绩	是否团员	说明
樊明鑫	女	06 / 20 / 76	590.5	.T.	备注
王伟东	男	03 / 12 / 75	595.0	.T.	备注
陈志伟	男	09 / 10 / 75	600.0	.F.	备注
李晓芸	女	12 / 21 / 74	588.0	.T.	备注
高 峰	男	05 / 28 / 77	575.0	.F.	备注

表中的出生年月栏和是否团员栏的内容是按数据库字段类型的格式书写的。如 06 / 20 / 76 为 1976 年 6 月 20 日，.T. 为是，.F. 为否（见 2.2.3，2.2.4）。

表中的一列是一个属性或字段，相当于记录中的一个数据项。一行叫作一个元组，相

当于通常的记录值。每一个记录由一个或若干个数据项组成。此表的特点是:

- (1) 每一列中的分量是类型相同的数据;
- (2) 列的顺序可以任意;
- (3) 行的顺序也可以任意;
- (4) 表中的分量, 如表 1-1 中的樊明英、女、06 / 20 / 76 等是不可再分的最小项;
- (5) 表中任意两行的记录不能完全相同。表中不允许再含有表。

凡满足上述条件所建立的二维表称为关系模型, 按关系模型所建立的数据库称为关系数据库。这种数据库是用数学的方法处理数据库的组织, 它是近年来发展比较迅速的一种数据库。其主要特点是简单灵活、数据独立性强、理论严格。一般认为它是有前途的一种数据库系统。

§ 1.2 FoxBASE+关系数据库概述

1.2.1. FoxBASE+是关系型数据库管理系统

FoxBASE+是关系型数据库管理系统, 通俗地说, 关系型数据库是以表格形式组织起来的数据的集合, 这些数据以数据库文件的方式存储在数据库中, 每一个数据库文件是一张特定的二维表格。现以表 1-1 为例具体分析说明。

1. 表格和关系数据库文件的对应关系

从表 1-1 看出, 表格由名称、格式和内容三个部分组成。表的名称, 用以区分不同的表格; 表的格式, 反映该文件共有多个数据项及其类型和宽度, 即姓名、性别、出生年月、入学成绩、是否团员和说明; 表的内容, 说明每行的数据是什么。

用数据库文件保存此表格时, 数据库文件对应应有文件名、结构和内容三个成分。文件名, 用来区分不同的数据库文件; 文件的结构, 即对应各数据项的栏目名称、类型及宽度; 文件的内容, 指出各个不同记录的内容是什么。

表中的一列是一个栏标题属性的内容, 相当于数据库的一个字段内容, 表中的栏标题相当于数据库的字段名; 表格中同一行的信息组成数据库的一个记录。

由此可以看出, 一个关系型数据库文件像二维表一样是由行和列组成的, 各对应坐标位置上的数据一一对应。它必须满足以下条件:

- (1) 每一数据项都有一个栏目名。如姓名、性别等。同一列中各数据具有相同的数据类型, 一张表格中各栏目名称不能重名;
- (2) 不应有内容完全相同的行出现;
- (3) 行的顺序与列序均不影响信息的含义。

一个记录就是一行数据。在数据库文件中每个记录都被赋予一个记录号, 依输入该数据文件的记录次序排列记录号。

2. 数据库文件的栏目参数

栏目又称为字段, 一个栏目代表一类数据, 在数据库文件中每个栏目有 4 个参数: 栏目名 (Name)、栏目类型 (Type)、栏目宽度 (Width) 和小数 (Dec)。

栏目名由少于或等于 10 个字符长度的汉字、字母、数字或下划线“_”符号组成，开头的第一个字符必须为汉字或字母，中间不能有空格。

栏目类型说明该栏目数据的性质，即数据的类型。FoxBASE+提供了 5 种类型：

字符型 (Character)，用“C”或“字符”表示；

数值型 (Numeric)，用“N”或“数值”表示；

日期型 (Date)，用“D”或“日期”表示；

逻辑型 (Logical)，用“L”或“逻辑”表示；

备注型 (Memo)，用“M”或“备注”表示。

栏目宽度指该栏目中数据的最大长度，对于数值型栏目，栏目宽度包括整数、小数位数及小数点，还需给出小数位数 (Dec)；对于日期型栏目，栏目宽度固定为 8，数据形式为“月/日/年”，其中月、日、年各用两位数字表示；对于逻辑型栏目，栏目宽度固定为 1，数据形式为真 (.T.) 或假 (.F.)。在建立数据库文件时除栏目宽度为固定值外，其余参数由用户给出。

以表 1-1 为例，该表形成的数据库文件其结构可以按下面给出的参数确定：

字段	字段名	类型	宽度	小数
1	姓名	字符	6	0
2	性别	字符	2	0
3	出生年月	日期	8	0
4	入学成绩	数值	5	1
5	是否团员	逻辑	1	0
6	说明	备注	10	0

文件的内容与表格的内容一致。

1.2.2. FoxBASE+的运行环境

FoxBASE+2.10 版本的运行需在 IBM PC 及其兼容机上，有操作系统 MS-DOS 的支持，且机器的内存容量至少为 640KB 的环境下进行。在 640KB 内存的机器中运行 FoxBASE+，要求在进入汉字系统时一、二级汉字字库必须都驻留于硬盘。如果一级字库进入内存，则在 FoxBASE+状态下不能运行 DOS 命令及其它可执行文件。如果一、二级字库都进入内存，则不能进入 FoxBASE+。FoxBASE+软件由下列软件所组成：

FOXPLUS.EXE	执行文件
FOXPLUS.OVL	覆盖文件
FOXPLUS.RSC	附加文件
FOXPHelp.HLP	帮助文件
FOXBIND.EXE	过程文件装订器
FOXPCOMP.EXE	伪编译程序
CONFIG.FX	系统参数设置文件

前 3 个文件是 FoxBASE+运行的基本文件，是必备的，后 4 个文件不是必备的。如果使用多用户的版本，前 3 个文件名前加“M”，如 MFOXPLUS.EXE。由于汉化版本不同，附加文件名可能不一样。下面简单介绍一下 FoxBASE+的系统配置文件。

CONFIG.FX 文件是汉字 FoxBASE+系统运行环境中设置的基本配置文件，它可用

于重新确定内存分配和 SET 命令缺省值。用户可以根据需要修改配置文件。凡是在 CONFIG.FX 文件中未出现的配置参数, 汉字 FoxBASE+系统一律按其缺省值配置。

譬如在 CONFIG.FX 文件中, 设置了如下功能键参数:

```
F4="CLOSE ALL;"
F6="MODI COMM "
F7="BROW;"
F8="MODI STRU;"
F10="QUIT;"
```

在进入汉字 FoxBASE+后, 打某一功能键, 就可以代替输入相对应的一串字符。其中有分号";"的表示代替键入了该字符串后又加了回车。

1.2.3. FoxBASE+的进入和退出

1. FoxBASE+的进入

在操作系统提示符下键入 FOXPLUS, 并回车, 便可进入 FoxBASE+。即

```
C>FOXPLUS <回车>
```

如果使用的是多用户的 FoxBASE+, 则需在操作系统提示符下键入 MFOXPLUS, 再按回车键。

待汉字 FoxBASE+系统装入完成后, 显示器的荧光屏上显示 FoxBASE+提示符".", 这时, 就可以接收 FoxBASE+的各种命令, 并随时从屏幕上得到反馈结果。

2. FoxBASE+的退出

在提示符"."下键入 QUIT 并回车, 即

```
. QUIT <回车>
```

则关闭所有 FoxBASE+的文件, 结束 FoxBASE+状态, 返回到操作系统状态, 出现操作系统提示符:

```
C>
```

用 QUIT 命令退出时系统将数据全部保存在磁盘上。任何非法的退出都可能造成数据的丢失。因此, 退出 FoxBASE+必须用此命令。

§ 1.3 FoxBASE+的文件类型与技术参数

1.3.1. 文件参数与文件类型

数据库是以文件的形式把各种信息存储到外部存储介质(如磁盘、磁带等)上的。文件是数据库的基本单元。

1. 文件参数

FoxBASE+的文件参数有 4 个: 盘号, 路径, 文件名和扩展名, 书写的格式为:

盘号: 路径\文件名.扩展名

这 4 个参数的含义为:

(1) 盘号: 指出存取的文件存放在哪个驱动器内的磁盘中, 在 IBM PC 中盘号用

A, B, C 表示, 缺省盘号表示文件放在当前工作的磁盘内。

(2) 路径: 指出存取的文件放在哪个目录中。

(3) 文件名: 是一个文件的代号, 由用户给不同的文件起不同的名字, 文件名由不多于 8 个的字母、数字或下划线组成。文件名的开头字符必须是字母。

(4) 扩展名: 表示文件的类型, 在 FoxBASE+ 中规定用 3 个字母表示文件不同的类型, 在不发生二义的情况下, 可不给出扩展名, 但这时操作者应清楚使用的是什么类型的文件。

2. 文件类型

FoxBASE+ 提供了下列 9 种类型的文件, 括号中写出了其扩展名。

(1) 数据库文件 (.DBF)

它是数据库的基本文件, 用来存放二维表格形式的数据, 数据库的一切操作都以它为基础。在本书后面叙述的指令中没有指明类型的文件都为数据库文件。

(2) 数据库备注文件 (.DBT)

如果数据库的字段中定义了备注字段, 则另外生成数据库备注文件。它是数据库文件 (.DBF) 的辅助文件。它用于存储备注字段的内容, 在 .DBF 文件中的全部备注字段存储在对应的一个 .DBT 文件中。备注字段可有与字符型字段相同类型的信息, 用 .DBT 文件可存储 4000 个字符那么多的信息。每个备注字段最少需要 512 个字节, 因为文件在磁盘上是按块存放的, 每一块占 512 个字节, 而备注字段在数据库文件中只占 10 个字符的位置。

(3) 索引文件 (.IDX)

为提高数据查找速度, 按某一字段 (称为关键字段) 的数据建立起来的排序文件, 其记录是依关键字段数据的大小按升序排列的。

索引文件给出了按逻辑顺序而不是按物理顺序使用数据库的方法。物理顺序是指按记录键入的顺序, 而逻辑顺序是指按字母或数字排列的顺序, 该顺序由一个或多个数据库字段的内容决定。

索引文件是由一个关键字 (一个有实际含义的项, 例如名字) 和相应的数据库记录号共同说明的。当用索引文件使用数据库时, 数据库将按照关键字项的顺序出现, 这成为逻辑顺序。利用关键字 (一个或多个字段) 能直接 (随机) 访问一个特定的记录。

(4) 报表格式文件 (.FRM)

为输出一张满意的数据报表, 首先要由用户确定报表的输出格式, 这种报表输出格式就存放在报表格式文件中。

(5) 文本输出文件 (.TXT)

.TXT 文本输出文件是一种 ASCII 文本输出文件。由于数据库文件是以其特有的编码形式存储在磁盘中的, 不能直接输出到数据库管理系统以外的软件及设备上。文本输出文件是为解决此问题而设置的, 它的数据以字符的 ASCII 码形式存储在磁盘上, 可直接打印输出或与高级语言接口。

(6) 命令文件 (未经编译 .PRG, 已经编译 .FOX)

命令文件又称为应用程序文件, 用来存放 FoxBASE+ 的应用程序, 用户可以通过执行 DO 命令来启动应用程序的运行。

(7) 屏幕格式文件 (未经编译.FMT, 已经编译.FMX)

格式文件只包含@命令及注释命令。它用来设置用户需要的任何屏幕形式, 以供应用程序使用。可用格式文件中@命令的格式代替全屏幕编辑指令, 如 APPEND, EDIT 及 CHANGE 中的屏幕格式, 因此可以说这是为建立“用户友好”界面的一种有用文件。

(8) 标签格式文件 (.LBL)

该文件主要是供用户打印扼要说明、名片、标签等样式的文件。

(9) 内存变量文件 (.MEM)

用于保存应用程序中的有用变量, 同时也为扩大变量的使用数量开辟了一个存储空间。

关于这些类型文件的详细使用方法将在以后的章节中逐步介绍。

1.3.2. FoxBASE+的主要技术参数

1. 数据库文件

每个数据库文件最多可达 10 亿个记录, 每个记录的字符可多达 4 千个, 每个记录的字段数可多达 128 个, 每个字段的字符可多达 254 个。

2. 字段宽度

数值字段 ≤ 19 个字符, 字符字段 ≤ 254 个字符, 日期字段 = 8 个字符, 逻辑字段 = 1 个字符, 备注字段 = 10 个字符。

3. 内存变量

内存变量的最大数目为 3600 个, 系统默认值为 256 个。

字符串变量的可用字节数默认为 6K 字节, 最多 64K 字节。其它变量可用字节数受可用内存容量限制。每个数组的单元个数 ≤ 3600 个。

4. 文件使用

FoxBASE+共开辟有 10 个工作区, 可同时打开 10 个数据库文件, 一个打开的数据库文件可以打开与其有关的 7 个索引文件, 一个命令文件可同时打开一个过程文件 (只含有过程的命令文件, 关于过程的含义将在以后的有关章节中讲到) 及一个格式文件。

可同时打开的文件个数默认值为 16 个, 最多 48 个。

5. 数值精度

数值精度约为十进制 16 位。IBM PC 机上最大数为 1×10^{308} , 最小正数为 1×10^{-307} 。

6. 命令行

命令行长度 ≤ 254 个字符。

索引的关键字表达式值的长度 ≤ 100 个字符。

索引的关键字表达式的长度 ≤ 180 个字符。

关联的关键字表达式的长度 ≤ 60 个字符。

过滤器中条件表达式的长度 ≤ 160 个字符。

每个命令行中宏代换 (&) 次数 ≤ 256 次。

7. 程序结构

DO 命令嵌套层数 ≤ 24 层。

程序结构 (IF, WHILE, CASE 等) 层数 < 64 层。

一个命令文件中变量名个数 < 128 个。

过程文件中子过程个数 < 128 个。

屏幕格式中屏幕分页数 < 128 页。

§ 1.4 FoxBASE+命令的一般格式和分类

FoxBASE+含有一整套操作指令 (Command), 称为命令或语句, 它们体现了 FoxBASE+的功能, 要学会使用 FoxBASE+, 就要注意了解这些命令的含义。本书并不打算对全部命令逐条解释, 而是把这些命令按 FoxBASE+的管理功能分类, 着重从命令的功能讲解 FoxBASE+常用的操作命令, 以使读者对 FoxBASE+的功能有个全貌的了解, 并学会使用 FoxBASE+的命令, 对没有讲到的一些指令可查阅本书后面的附录。

另外, 本教材还介绍了几条命令, 它们不是 FoxBASE+系统本身的命令, 而是在 2.13 系列汉字系统支持下才能执行的命令。这在介绍时都作了说明。

1.4.1. 命令的格式

FoxBASE+的命令格式为:

〈命令名〉 [〈短语 1〉 / 〈子句 1〉] [〈短语 2〉 / 〈子句 2〉]

汉字 FoxBASE+对命令格式有如下规定:

(1) 命令名为英文动词, 是命令行的第一个非空白字符串, 命令行中短语和子句的顺序可任意。

(2) 命令行中, 命令名与短语、短语与短语之间必须用一个或多个空格予以分隔, 而在一个短语中的各参数之间, 必须用逗号分隔。

(3) 命令行必须有命令名, 命令名之后凡在方括号中的短语均为可选项。

(4) 命令行中的命令名或短语中的关键字, 可简写为前 4 个字符。

(5) 当命令行的长度超过屏幕的行宽时, 可在该行的末尾键入分号“;”按回车建立续行, 在下一行继续键入命令行的剩余内容, 但一个命令行总长度不能超过 254 个字符。

(6) 命令行用大写或小写字母书写均可。

(7) 汉字 FoxBASE+中未设置保留字, 但在给标识符命名时应尽量避免使用命令动词或短语中的关键字, 以免在程序阅读或程序运行时引起混乱。

1.4.2. 命令的表述规定

(1) 范围 (Scope): 亦称范围子句。在 FoxBASE+中范围是一个很重要的概念。它指出指令作用于数据库文件的记录区域, 有下面的几种形式:

ALL 表示对所有记录操作;

RECORD n 表示指定对第 n 个记录操作;

NEXT n 表示对当前记录开始的 n 个记录进行操作;

REST 表示对从当前记录开始到文件尾的全部记录进行操作。