

汉字 FoxBASE⁺

程序设计及应用

**Fox
BASE⁺**

● 主 编：胡婉珠

● 副主编：陶明璋

● 主 审：王光明



电子工业出版社

汉字 FoxBASE+ 程序设计及应用

主 编 胡婉珠

副主编 陶明璋

主 审 王光明

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书全面而系统地介绍了 FoxBASE+2.10 微机数据库管理系统。主要内容有数据库管理系统的基础知识、FoxBASE+2.10 的各种操作命令和函数的功能和使用方法、程序设计方法、与其它软件的数据共享与调用、多用户的使用和综合应用技巧等。书中着重讲述概念、程序设计方法,注重对读者基本操作的训练和编程能力的培养。

本书内容丰富、通俗易懂,每章都附有大量例题和习题。本书可作为大专院校的微机数据库课程的教材,也可作为计算机培训班教材或管理人员的自学读物或工作参考书。

汉字 FoxBASE+程序设计及应用

胡婉珠 主编

责任编辑 郭晓

电子工业出版社(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子部科技情报所印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 19.77 字数 160 千

1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 1 次印刷

印数 6000 册

定价:25 元

ISBN 7-5053-2292-3/TP·637

前 言

数据库技术是计算机科学的一个重要分支,近年来它发展迅猛,并广泛应用于各经济领域。计算机技术的发展不仅与数据库技术密切相关,现代化管理更离不开数据库技术。因此,掌握数据库的基本理论和设计方法,已逐渐成为科技、管理人员和大专院校学生必备的专业知识。

1987年美国 Fox Software 公司推出的微机关系型数据库管理系统 FoxBASE+,由于它与 dBASE III 关系型数据库管理系统完全兼容,同时它在功能、速度、效率、用户界面等性能上又大大优于 dBASE III,因而它是目前普遍采用的微机数据库。

编者通过多年的教学和科研实践,结合非计算机专业的计算机等级考试大纲(二级),以目前普遍采用的关系型数据库管理系统 FoxBASE+2.10 版为基础,编写本书。全书共分为 14 章,其中第 1~4 章介绍数据库的基础知识和基本操作命令。第 5~8 章介绍程序设计方法和查询、统计、多库工作等程序实例。第 9~14 章介绍应用程序的设计技巧。本着由简到繁、由易到难、循序渐进、面向应用的原则,突出了以下特点:

1. 较完整而系统地介绍了数据库的操作命令,力求以通俗易懂的语言叙述数据库的基本概念和各种操作命令,并附有大量实例帮助读者阅读和理解。

2. 加强了程序设计的内容,注意培养读者的程序设计能力。为了使读者学习后,应用于实践中,本书将程序设计提前讲述,并将它分为两部分。第一部分介绍一般的程序设计方法,每章围绕讲述的操作命令有相应的实用程序,并构成一个简单的应用系统,通过实例阅读,使读者更好地掌握程序设计方法。第二部分介绍程序设计技巧,如菜单设计、分页报表打印等,提高读者编程能力,编写高质量的应用程序。

3. 本书有大量的习题可供读者练习和上机实习。

本书由王光明副教授主审,第一、五章由胡婉珠编写,第二、九章由陶明璋编写,第三、七章由凌云编写,第四、六章由金海卫编写,第八、十章由刘君强编写,第十一、十二、十三章由琚春华编写,第十四章由陶明璋和凌云编写。并由胡婉珠副教授任主编,陶明璋任副主编。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

1994 年 12 月

目 录

第一章 数据库管理系统概述

1.1 数据库的基本概念	(1)
1.2 FoxBASE+关系数据库管理系统	(6)
1.3 FoxBASE+数据库文件	(7)
1.4 FoxBASE+系统的运行	(8)
1.5 系统配置文件	(9)
习 题	(9)

第二章 FoxBASE+应用基础

2.1 几个常用符号的约定	(11)
2.2 常量和变量	(11)
2.3 表达式	(13)
2.4 基本函数	(17)
2.5 文件类型	(25)
2.6 FoxBASE+命令的语法规则	(26)
习 题	(28)

第三章 数据库的基本操作

3.1 建立数据库文件	(31)
3.2 数据库文件的打开和关闭	(36)
3.3 记录指针的定位	(37)
3.4 显示数据库结构和数据	(39)
3.5 数据库文件结构的修改	(42)
3.6 数据库数据的增加、删除和修改	(43)
3.7 库文件复制和数据转移	(50)
习 题	(55)

第四章 内存变量操作命令

4.1 内存变量赋值命令	(56)
4.2 人机对话命令	(58)
4.3 输出命令	(60)
4.4 内存变量管理	(62)
4.5 屏幕型内存变量和内存变量数组	(65)
习 题	(67)

第五章 命令文件与程序设计

5.1 命令文件的建立和运行	(69)
5.2 顺序结构程序	(70)

5.3	分支结构程序·····	(72)
5.4	情况语句·····	(79)
5.5	循环结构程序·····	(82)
5.6	多重循环·····	(92)
	习 题·····	(96)
第六章 排序、索引和查找		
6.1	建立排序文件·····	(98)
6.2	索引文件·····	(100)
6.3	数据库记录查询·····	(105)
	习 题·····	(111)
第七章 数据统计和汇总		
7.1	记录数统计·····	(113)
7.2	数值字段求和·····	(115)
7.3	平均值计算·····	(116)
7.4	分类汇总统计·····	(118)
	习 题·····	(120)
第八章 多重数据库操作		
8.1	多重数据库操作的意义·····	(121)
8.2	多工作区的概念和规定·····	(124)
8.3	访问非当前工作区数据库文件的方法·····	(126)
8.4	建立数据库文件间的联系·····	(127)
8.5	批量更新数据库文件·····	(132)
8.6	数据库的连接·····	(133)
8.7	综合举例·····	(134)
	习 题·····	(141)
第九章 输入输出格式设计		
9.1	屏幕格式设计命令·····	(145)
9.2	打印机输出格式命令·····	(167)
9.3	标签格式文件·····	(172)
9.4	报表格式文件·····	(176)
9.5	菜单程序的设计·····	(181)
	习 题·····	(186)
第十章 过程和变量作用域		
10.1	过程和结构化程序设计·····	(190)
10.2	过程调用和返回·····	(191)
10.3	过程文件·····	(195)
10.4	变量作用域与参数传递·····	(199)
10.5	递归·····	(206)
10.6	自定义函数·····	(208)

10.7 CLEAR ALL 命令	(210)
习 题	(210)
第十一章 FoxBASE+ 系统环境设置	
11.1 全屏幕菜单驱动命令 SET	(214)
11.2 设置输入状态的 SET 命令	(214)
11.3 设置屏幕状态的 SET 命令	(216)
11.4 设置输出状态的命令	(217)
11.5 影响命令操作结果的 SET 命令	(219)
11.6 用于程序调试的 SET 命令	(222)
11.7 给出提示的 SET 命令	(223)
11.8 与文件操作有关的命令	(224)
11.9 建立和打开文件的 SET 命令	(225)
11.10 系统配置文件 CONFIG.FX/DB	(226)
11.11 状态命令	(228)
习 题	(228)
第十二章 FoxBASE+ 系统的其它命令	
12.1 文件管理类命令	(230)
12.2 FoxBASE+ 与其它语言的联系	(231)
12.3 其它清除命令	(236)
12.4 求助命令	(236)
12.5 文件的编译	(236)
12.6 过程文件生成器	(237)
习 题	(238)
第十三章 多用户 FoxBASE+	
13.1 多用户环境下的数据库操作	(239)
13.2 多用户函数	(242)
13.3 多用户环境下程序设计	(243)
习 题	(245)
第十四章 FoxBASE+ 程序设计实例	
14.1 概述	(246)
14.2 合同管理系统介绍	(247)
•14.3 程序调试技术	(270)
习 题	(279)
附录 1 ASSII 字符编码表	(280)
附录 2 屏幕编辑控制键功能一览表	(281)
附录 3 FoxBASE+2.1 命令一览表	(282)
附录 4 FoxBASE+2.1 函数一览表	(292)
附录 5 FoxBASE+ 错误信息	(298)

第一章 数据库管理系统概述

随着计算机技术的发展,计算机的应用不断向着非数值计算的各个领域渗透和发展,特别是70年代出现的数据库技术,使计算机更为广泛地应用于国民经济各部门。数据库能有效、合理地存储各种数据,准确而快速地提供信息,因而数据库是数据处理的重要工具,是管理信息系统、办公自动化系统和决策支持系统的核心部分。在当今的信息社会中,数据库技术必将起着越来越重要的作用。

本章主要阐述有关数据库系统的基本概念,如数据库的特点、数据库管理系统和数据模型等;简单介绍微机数据库管理系统FoxBASE+。

1.1 数据库的基本概念

一、数据与数据处理

人类生活在信息社会中,人们的活动离不开对反映客观世界的各种数据的收集、处理、存储和使用。数据(data)是一种物理符号序列,用来记录和描述客观事物。如用来表示事物数量(销售量、单价、工资、职工人数等)的数字是数据;用来表示各种事物的名称(厂名、姓名等)和符号也是数据。这里所说的数据不仅指数字,还可以指文字、图形和声音。现代的计算机可以接受几乎所有种类的数据。信息(information)则是经过加工并对人类社会实践和生产及经营活动产生决策影响的数据。人们起初所收集到的数据经常是杂乱无章的,它并不能带给我们信息,只有对原始数据进行加工提炼后所得到的数据,才为我们提供有用的、新的信息。信息和数据既有联系又有区别,数据是信息的来源,是产生信息的根据;而信息则是数据加工处理后的结果,但并非所有数据都能转化为信息。

信息是通过对数据进行处理而产生的。数据处理是指对各种类型的数据进行收集、存储、分类、计算、加工和传输等操作过程。通常数据处理也称为信息处理。

二、数据管理技术的发展

数据处理的中心问题是对数据的管理,即用计算机对数据进行组织、存储、检索和维护等数据管理工作。随着计算机技术的发展,数据管理技术也经历了人工管理、文件管理和数据库管理三个阶段。

1. 人工管理阶段(50年代中期以前)

这一阶段是计算机管理的初级阶段,对数据的管理是由程序员个人来考虑和安排的,程序员在编制程序时还要考虑数据的存储结构、存储方式、存储地址和输入/输出格式等,当数据的存储位置或输入/输出格式等发生变化时,相应的程序也要随之改变。这个阶段的特点是:数据和程序是紧密地结合为一个整体,一组数据对应于一个程序,数据不具有独立性。程序和数据的 关系如图1-1所示。

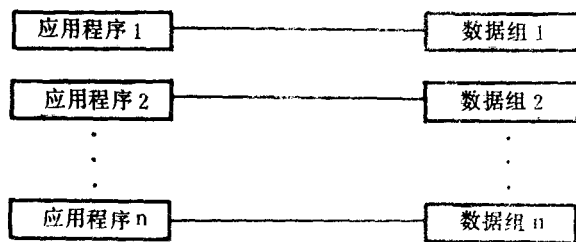


图 1-1

2. 文件系统阶段(50年代后期到60年代中期)

在这阶段软件有较大的进展,出现了操作系统,一个专门管理数据的软件——文件系统包含在操作系统中,该软件将数据按一定规则组织成为一个有效的数据集合,称为数据文件或文件,在这个阶段数据可以文件形式长期存放在外存设备上,并且数据的存取等操作都有文件系统自动进行管理,文件管理系统成为应用程序和数据文件之间的接口,其关系如图 1-2 所示。

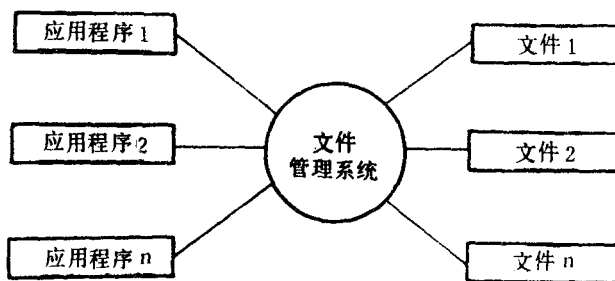


图 1-2

这阶段的特点是程序与数据分离,数据可长期保存在外存上,由于文件本身基本上是对应一个或几个应用程序,因而存在数据独立性差、共享性差、冗余度大、空间浪费、文件不易扩充等缺点。

3. 数据库系统阶段(60年代后期)

随着计算机技术的发展,硬件方面已有了大容量的磁盘,由于计算机应用于企业管理,数据量急剧增加,迫切要求对数据进行集中控制、提供数据共享,因而研制产生了一种新的数据管理方法即数据库技术,它克服了前面各种管理方式的缺点,使数据管理技术进入一个新阶段。在这阶段,数据库管理系统成为用户与数据的接口,其关系如图 1-3 所示。

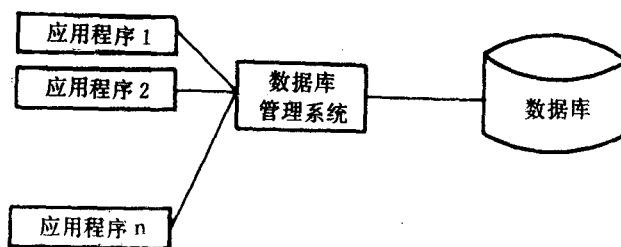


图 1-3

数据库系统的主要特点如下：

(1)实现数据共享,允许多个应用程序存取数据库中的数据。

(2)减少数据的冗余度。在前述文件系统中,用户根据各自的应用而建立文件,使文件之间有大量数据是重复的,称为数据冗余。在数据库系统中,从整体观点来组织数据,数据不是面向个别应用,而是为多种应用所共享,因而数据库系统减少和避免了不必要的冗余。

(3)维护数据的一致性。数据的不一致性主要是由于数据冗余引起的,如果冗余能为系统所控制,则系统就能保证或提高数据更新时数据的一致性。

(4)实现数据的独立性。应用程序与数据之间不存在依赖关系,即数据存储结构或存取方式的改变,程序不受影响。

(5)有较高的数据安全性和完整性。数据库系统对数据实行集中控制和管理,并有防止数据被非法使用和破坏而采取的各种数据保护措施,保证数据的完整性和安全性。

(6)提供数据排序、统计、分析、制表等多种操作。

三、数据库系统(DATA BASE SYSTEM)

数据库系统是一个复杂的系统,可以形象地将它与一个图书馆系统相比拟。图书馆系统有书库、图书管理系统、管理员和用户,书籍是按一定规律摆放在书架上,系统的任务是保管书籍并按管理规则随时为众多用户提供各种服务。

一个数据库系统与图书馆系统类似,它的任务是保存和管理数据,并为用户提供各种服务,但它是一个计算机化的数据管理系统,因而数据库系统通常由数据库、数据库管理系统、计算机硬件与软件系统和用户组成,如图 1-4 所示。

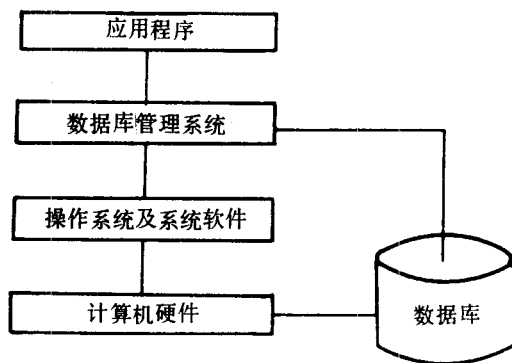


图 1-4

1. 数据库(DATABASE)

数据库是结构化的相关数据的集合。这些数据是按一定的结构和组织方式存储在外存(如磁盘)上,并具有最小的数据冗余,可供多个用户共享。

2. 数据库管理系统(DBMS; DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM)

数据库管理系统是在操作系统支持下工作的管理数据的软件,它是整个系统的核心。它负责对数据库中数据进行统一管理,提供以下功能:对数据进行定义;建立数据库;进行增、删、改、查询等操作;数据库的维护、控制;对数据的排序、统计、分析、制表等功能,各种功能都有相应的命令来实现,使用户操作非常方便。

3. 计算机的硬件和软件系统

数据库系统是建立在计算机系统上的,它所需要的最基本的硬件资源是 CPU、内存、磁盘及其它外设,在软件方面包括操作系统、作为主语言的高级语言(如 COBOL、PASCAL 和 C 语言等)及其编译系统、描述用户应用需求的各种应用程序等。

4. 用户

通常有三类用户:对数据库系统进行日常维护的数据库管理员(DBA);使用数据库中数据的终端用户;用高级语言和数据操纵语言编制应用程序的程序设计员。

四、数据库语言

数据库语言是用户与数据库管理系统之间的媒介,数据库语言包含数据描述语言(描述和定义数据库结构)和数据操纵语言(对数据进行各种操作)。用户通过使用数据操纵语言对数据库中数据进行存取、查询、统计等操作。数据操纵语言的使用方式有两种:

1. 宿主型:将数据操纵语言嵌入到高级语言中,如嵌入到 COBOL、PASCAL 或 C 等高级语言中,称这种高级语言为主语言,而嵌入的数据操纵语言称为子语言。

2. 自含型:数据操纵语言独立完成对数据库的各种操作,如查询、更新等,以方便非程序员的用户使用数据库中的数据。这种语言功能齐全,效率较高。

五、数据库模型

按照数据库组织方式不同,数据库通常可分为层次数据模型、网状数据模型和关系数据模型。

1. 层次数据模型

层次数据模型是一种树型结构,就象一棵倒置的树,如图 1-5 所示。其特点如下:

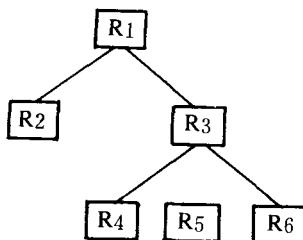


图 1-5

(1)每个数据元素可与下面任一层多个数据元素相联系,但只能与它上面一层中的一个数据元素相联系。

(2)最高一层的数据元素称为根,根元素是唯一的,它只有下属的数据元素,不能有向上联系。

2. 网状数据模型

广义地讲,任意一个连通的基本层次联系的集合为网状模型,如图 1-6 所示,其特点如下:

(1)可以有一个以上的数据元素无向上联系。

(2)至少有一个数据元素与上层中多个数据元素相联系。

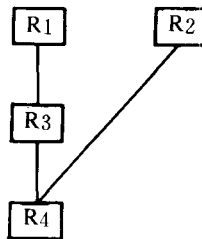


图 1-6

3. 关系数据模型

关系数据模型是一种以数据理论为基础构造的数据模型。它用一张二维表来描述数据之间关系,这张表称为关系,并赋予它一个名字,称为关系名。表 1-1 为一张商品表,在关系模型中即为一个关系,其关系名为商品表,表中每一行为关系的一个元组(tuple),表中每一列为关系的一个属性(attribute)。关系模型中关系应具有如下特点:

- (1)关系中每一个属性都是不能再分的基本概念。
- (2)各元组的相同列具有相同的数据类型。
- (3)每个属性(列)被指定一个不同的名字即属性名,在一个关系中属性名不能重复。
- (4)每个元组(行)的内容是不相同的,不允许重复。
- (5)行、列顺序可任意变动,不影响表格信息。

满足以上条件所建立的二维表才能称为关系。表 1-1 符合以上条件,因而是一个关系。

表 1-1 商品表

商品码	商品名称	规格	产地	日期	进口否	单价	备注
0101	西湖彩电	54CD8A	杭州	02/01/93	.F.	2900.50	
0102	熊猫彩电	54P10	南京	01/02/94	.F.	2980.60	
0202	松下空调	1 匹	日本	01/10/94	.T.	6888.80	
0203	科龙空调	1 匹	顺德	02/20/93	.F.	2980.50	
0301	索尼音响	A11K	日本	04/01/94	.T.	4555.50	
0401	乘风电扇	400mm	杭州	06/06/94	.F.	265.50	
0402	华生电扇	400mm	上海	02/05/94	.F.	448.40	
0601	容声冰箱	203L	顺德	05/12/93	.F.	2511.10	
0602	上菱冰箱	203L	上海	06/24/94	.F.	2699.80	
0603	西冷冰箱	190L	杭州	02/17/94	.F.	2108.80	

关系模型是建立在数学理论基础上的,因而有很多关系运算,其中选择、投影和连接三种关系运算尤为重要,使用频繁。

选择:按照一定条件在给定关系中选取若干元组(即选取若干行)。

投影:选择确定的几个属性,并消去其它属性(即选择若干列)。

连接:按照一定条件将两个关系的元组相连(即连接两张表)。

在三种数据模型中由于关系模型具有简单而规范的数据结构,又有严格的数学理论基础,因而成为当前数据库领域应用最广泛的数据模型。

以关系模型为基础的数据库管理系统,称为关系型数据库管理系统(relational data base

management system, RDBMS), 在目前市场上应用较普遍的关系型数据库管理系统有 dBASE III、FoxBASE、FoxPro、INFOMIX、ORACLE、syBASE 等。

1.2 FoxBASE+关系数据库管理系统

一、FoxBASE+简介

FoxBASE+是美国 Fox Software 公司于 1987 年 2 月推出的关系数据库系统,1987 年 7 月进行修改,成为 FoxBASE+2.0 版,于 1988 年 7 月又推出了 FoxBASE+2.10 版。FoxBASE+不仅与 dBASE III 完全兼容,并且速度更快,功能更强。其主要特点如下:

1. 兼容性。FoxBASE+和 dBASE III PLUS 完全兼容,通过系统提供的有关命令,可将 dBASE III 环境下编写的程序不作任何修改地转移至 FoxBASE+环境下运行。

2. 可移植性。FoxBASE+采用 C 语言开发,因此便于移植和推广。它可运行于不同的操作系统(如 MS-DOS、WINDOWS、UNIX 等)和不同的计算机(如 IBM/PC、VAX/780 等)。FoxBASE+的多用户版本与单用户版本也完全兼容。

3. 运行速度快。FoxBASE+运行速度平均比 dBASE III PLUS 快 5.9 倍,如果配置 80287/80387/80487 协处理器,运行速度可得到进一步提高。

4. 多种运行方式。FoxBASE+既可在交互方式下运行,也可在程序方式下运行,在程序方式下既可以解释执行,也可以通过编译产生目标文件而执行。

由于 FoxBASE+具有上述特点,又有汉化 FoxBASE+版本,因而得到广泛的应用。

二、FoxBASE+系统组成

FoxBASE+本身是由一系列文件组成的,称为 FoxBASE+系统文件。

单用户版本 FoxBASE+主要系统文件为:

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

多用户版本 FoxBASE+主要系统文件为:

MFOXPLUS·EXE	执行程序
MFOXPLUS·OVL	覆盖程序
FOXPHELP·HLP	帮助文件
FOXBIND·EXE	过程文件编辑器
FOXPCOMP·EXE	伪编译程序

其中执行程序 and 覆盖程序是运行 FoxBASE+的必备文件。

三、主要性能指标

每个数据库文件的最大记录数:	10 亿个
每个记录的最多字段数:	128 个字节
每个记录的最大长度:	4000 个字节
每个字符字段的最多字符个数:	254 个

数值运算中有效位数:	16 位
字符串的最多字符个数:	254 个
每条命令的最多字符个数:	254 个
索引关键字的最多字符个数:	100 个
内存变量缺省数:	256 个
内存变量最多个数:	3600 个
数组的最多个数:	3600 个
每个数组的最多元素个数:	3600 个
可同时打开各类文件的最多个数:	48 个
可同时打开数据库文件的最多个数:	10 个

本书主要介绍单用户、经汉化的 FoxBASE+2.10 版数据库管理系统,以下简称为 FoxBASE+系统。

1.3 FoxBASE+数据库文件

数据库管理系统处理的对象是数据,它是以数据库文件形式存放在外存(如磁盘)上的。下面以表 1-1 的二维表为例,将它设计为一个 FoxBASE+关系数据库文件(以下简称为库文件或文件),该文件如表 1-2 所示。

表 1-2

Record #	商品码	商品名称	规格	产地	日期	进口否	单价	备注
1	0101	西湖彩电	54CD8A	杭州	02/01/93	.F.	2900.50	Memo
2	0102	熊猫彩电	54P10	南京	01/02/94	.F.	2898.60	Memo
3	0202	松下空调	1 匹	日本	01/10/94	.T.	6888.80	Memo
4	0203	科龙空调	1 匹	顺德	02/20/93	.F.	2980.50	Memo
5	0301	索尼音响	A11K	日本	04/01/94	.T.	4555.50	Memo
6	0401	乘风电扇	400mm	杭州	06/06/94	.F.	265.50	Memo
7	0402	华生电扇	400mm	上海	02/05/94	.F.	448.40	Memo
8	0601	容声冰箱	203L	顺德	05/12/93	.F.	2511.10	Memo
9	0602	上菱冰箱	203L	上海	06/24/94	.F.	2699.80	Memo
10	0603	西冷冰箱	190L	杭州	02/17/94	.F.	2108.80	Memo

在 FoxBASE+系统中,文件名的格式为〈文件名·DBF〉,其中扩展名“·DBF”是库文件的标志。设该库文件取名为 SP·DBF。

由表 1-2 可见,每行由 9 列组成,在库文件中每列称为一个字段,每个字段有它的字段名和字段值,所谓字段名即为该字段取名,它位于该列第一行,也就是表中第一行为各字段的名称,如商品码、商品名称、规格等均为 SP·DBF 库文件的字段名。字段值则位于该列的其它行,如“西湖彩电”、“松下空调”等为商品名称字段的值。每行有这 8 个字段值构成一个记录,每个记录前有一个记录号(由系统自动给定),在 SP·DBF 库文件中一条记录表示某个商品的编码、名称、产地、单价等信息。表中 10 条记录构成一个有关家电商品情况的数据库文件。

综上所述,数据的组成层次如下:

1. 字段:在数据库文件中最基本的单元为字段,在设计库文件时不仅要为每个字段取字段

名,而且要定义它的类型和长度,字段的类型只有五种:数值型、字符型、日期型、逻辑型和备注型。

2. 记录:由若干相关联的字段组成,记录是对某一个具体实体的逻辑描述。

3. 文件:由若干条同类记录组成的信息集合。

4. 数据库:所有文件的集合。

FoxBASE+数据库是建立在关系模型基础上的,因而它们之间存在着对应关系。在关系模型中一张二维表即为一个关系,在数据库系统中即为一个文件,关系中的元组、属性和属性名分别对应于文件中的记录、字段和字段名。

1.4 FoxBASE+系统的运行

一、运行环境

1. 软件运行环境

在DOS环境下运行FoxBASE+,应使用汉字DOS2.0及以上版本,如在网络上运行则要求使用汉字DOS 3.1以上版本。

2. 硬件运行环境

(1)在单用户环境下,整机为IBM-PC/XT或IBM-PC/AT及其兼容机。至少有一个硬盘和一个软盘驱动器。有硬盘库机器的内存至少为512K字节,无硬盘库机器的内存至少为640K字节。

(2)在多用户环境下,整机可为386、486等及其兼容机。内存空间至少为1.5M字节。

二、FoxBASE+系统安装

前面所叙述的FoxBASE+系统文件是存放在多张软盘上,称为FoxBASE+系统盘。在安装FoxBASE+系统时,首先要在硬盘上建立一个子目录,然后将FoxBASE+系统盘复制到该子目录中。

三、FoxBASE+的启动与退出

1. FoxBASE+系统的引导

(1)首先引导汉字操作系统,默认盘为C盘,屏幕出现操作系统提示符C>。

(2)转到具有FoxBASE+系统的子目录下,例如该子目录为FOX,进入该子目录的方法是在提示符C>后输入“CD\FOX”,如下所示:

```
C>CD\FOX↵
```

```
C>
```

(3)在操作系统提示符下输入FOXPLUS(在多用户状态下则键入MFOXPLUS)按回车键后即进入FoxBASE+系统状态,并出现圆点“·”提示符。

```
C>FOXPLUS↵
```

现在可以使用FoxBASE+系统的各种命令和函数进行数据处理,如建立数据库、查询、显示和修改等处理。

2. 退出FoxBASE+系统

当完成各类数据处理后,需要退出FoxBASE+系统,只需要输入命令QUIT即可,如下

所示:

```
.QUIT ✓  
C>
```

这时屏幕上又出现操作系统提示符,回到操作系统状态。

系统执行 QUIT 命令时将把内存中的文件和数据送到磁盘上予以保存,任何非法的退出都可能造成数据的丢失。请务必注意要用 QUIT 命令正常退出,返回操作系统。

1.5 系统配置文件

系统配置文件是用于系统启动时配置资源和设定初始状态的文件。主要有 CONFIG·SYS(DOS 系统配置文件)和 CONFIG·FX/DB(FoxBASE+系统配置文件)。

一、DOS 系统配置文件

CONFIG·SYS 文件在启动 DOS 操作系统进行初始化设置时,是系统环境设置的基本依据,若该文件存在,则按该文件中所设置的各个参数对系统进行初始化,若该文件不存在,则按缺省值进行初始化。

CONFIG·SYS 文件的参数设置直接影响 FoxBASE+系统设置的有以下两个参数:

1. 缓冲区设置

格式: BUFFERS=<n>

该命令指出可设置的缓冲区个数为 n,n 取值为 1-99,若缺省此项设置,其默认值为 2。

缓冲区可加快 FoxBASE+的运行速度,但要占据内存空间,每个缓冲区占用 528 个字节内存。

2. 打开文件数设置

格式: FILES=<n>

该命令指出可同时打开的文件个数为 n,n 取值为 8-99,缺省此项设置,系统默认值为 8。可同时打开的文件个数中,其中 5 个文件为系统占用(标准输入、标准输出、标准错误输出、辅助设备和标准打印机)。因而用户只有使用 n-5 个文件。

在使用 FoxBASE+应用程序时,若屏幕出现“文件打开太多”的错误,这意味着 CONFIG·SYS 文件中 BUFFERS 和 FILES 参数设置不当,重新设置这两项参数有助于错误的排除。

二、FoxBASE+系统配置

CONFIG·FX/DB 文件是 FoxBASE+系统初始化时为系统设置参数的依据。CONFIG·FX/DB 文件所包含的内容较多,如设置缓冲区数、打开文件个数、允许内存变量个数、查定义功能键等,详见第十一章。它直接影响 FoxBASE+的运行性能。

当引导 FoxBASE+系统时,系统首先检查 CONFIG·FX 文件是否存在,若存在则按该文件的参数设置来设置初始状态,若不存在则检查 CONFIG·DB 文件是否存在,若存在则按该文件的参数设置来设置初始状态,若这两个文件都不存在,则按缺省值设置初始状态。

习 题

1. 简述数据管理技术发展的三个阶段。
2. 数据库系统通常有哪几部分组成?

3. 什么叫数据库？什么叫数据库管理系统？
4. 简述数据库的三种模型。
5. 简述关系模型的主要特点及其三种主要的关系运算。
6. 汉字 FoxBASE+ 的软件系统环境是什么？
7. 试分别说明字段、记录、库文件的含义。
8. 如何进入和退出 FoxBASE+ 系统。
9. 简述 CONFIG、SYS 文件的作用。