

高等院校计算机基础
教育系列课程教材

汉字 FoxBASE+ 数据库管理系统

吴国凤 主编
孙家启 主审



. 132



华航Z0163516

中国科学技术出版社

高等院校计算机基础教育系列课程教材

汉字 FoxBASE⁺数据库管理系统

吴国凤 主编

孙家启 主审

中国科学技术出版社

• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

汉字 FosBASE+数据库管理系统/吴国凤主编. —北京: 中国科学技术出版社, 1997. 9
ISBN 7-5046-2196-X

I. 汉… II. 吴… III. 关系数据库-数据库管理系统, FOXBASE-高等学校-教材 IV.
TP311. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 18385 号

中国科学技术出版社出版
北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市燕山印刷厂印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 14.75 字数: 355 千字
1997 年 10 月第 1 版 1999 年 6 月第 2 次印刷
印数: 5001—8000 册 定价: 18.00 元

内 容 提 要

本书是根据国家教委计算机基础课程教学指导委员会制定的非计算机专业“关系数据库管理系统 FoxBASE+”课程的教学要求,为高等院校非计算机各专业编写的教材。

全书共七章。第一章概述,第二章 FoxBASE+的基本成分,第三章 FoxBASE+的命令及操作,第四章 FoxBASE+程序设计,第五章 FoxBASE+的参数设置和系统配置文件,第六章 FoxBASE+的编程技巧,第七章多用户 FoxBASE+。每章末附有习题。

本书除适用于高等院校非计算机专业本科生外,也可作为高等专科学校、职工大学、成人计算机应用专业的教学用书,还可供企事业单位从事数据库管理应用系统开发的科技人员参考。

机械工业部部属高校计算机基础教育
系列课程教材编审委员会

主任委员	张莫成			
副主任委员	袁鹤龄	王杰臣	张明毫	
委	郝忠孝	梁文林	朱逸芬	贝嘉祥
员	王肇荣	田瑞庭	陈金华	

责任编辑	张秀智
封面设计	炎 尘
责任校对	孟华英
责任印制	王 沛

机械工业部部属高校计算机基础教育 系列课程教材出版说明

《中国教育改革和发展纲要》提出：“要按照现代科学技术文化发展的新成果和社会主义现代化建设实际需要，更新教学内容，调整课程结构。”人类即将进入的 21 世纪，将是高度信息化的社会，作为这种社会的重要基础的计算机，将渗透到社会各个角落。计算机不仅作为一种工具来使用，而且作为一种文化来普及；计算机科学技术不仅是一门独立的学科，而且是所有学科知识结构中的重要组成部分。

在我国，多年来数、理、化及外语等基础教育在高等技术人才的素质培养中发挥了十分重要的作用。面对新的形势，加强高校非计算机专业的计算机基础教育，将是促进高校教育质量提高的必要措施。在这方面，除了设备配置、师资培养、计划安排和课程设置等工作外，教材是加强计算机基础教育的基本建设。为此，机械工业部部属高校在总结多年来实施非计算机专业计算机基础教育教学经验的基础上，发挥知识群体优势，组织编写本系列教材，供有关专业选择使用。

根据目前各专业课程设置，本系列教材包括 3 个层次：即计算机基础及高级程序设计语言，微型计算机原理及应用，软件技术基础及计算机网络概论。考虑到不同专业对计算机知识要求的差异，部分教材将按不同学时数编写。由于计算机技术发展迅速，教材内容将不断更新，因此第一轮教材安排在 1997 年秋季全部出齐，以便在使用过程中修改完善，第二版教材以更新和更好的面目问世。

本系列教材除适合于高校非计算机专业本科生、大专生使用外，也可用于成人教育及自学教育教学，同时也可作为工程技术人员自修计算机技术的指导参考。

机械工业部部属高校计算机基础
教育系列课程教材编审委员会

1995 年 6 月 5 日

前 言

当今时代是信息的时代，信息管理和数据处理已成为计算机应用的主流领域。

在数据库管理系统中，FoxBASE⁺以其实用性强，速度快的特点，显示出它的强大的生命力是目前用于微型机系统的最先进、最受欢迎的数据库软件。在国际上广为流行。

FoxBASE⁺不仅与dBASE III plus完全兼容，而且增加了很多命令和函数，在性能和功能上作了许多重大的改进和扩充。例如，数组应用、自定义函数、数据库间的“一父多子”关系，多工作区同时操作、检验和测试、控制功能、键盘输入管理、汇编语言接口、错误处理功能与交互式的调试功能、过程文件组合、命令文件编译和多用户功能等等。

FoxBASE⁺为显示终端提供了全屏幕编辑操作，并以其特有的丰富而细腻的查错功能和提示信息给用户带来极大的灵活性和使用上的方便性。FoxBASE⁺操作简单方便，尤其是在数据库的查询和检索方面具有极快的速度和很高的准确性。

本书全面系统地介绍了FoxBASE⁺语法、数据库文件建立和管理、数据库检索统计、多重数据库文件操作、多用户功能以及FoxBASE⁺的参数设置和应用程序设计等。在本书编写中，力求以通俗性、知识性和实用性为指导思想，在内容安排上，前后连贯，由易到难，在内容系统完整的基础上能够为不同需求的读者服务，例题丰富，章末附有习题供教师参考和学生练习。

全书共七章。第一、二、七章由周学建编写；第三、四章和附录由吴国凤编写；第五、六章由余梅生编写。全书由吴国凤担任主编并修改定稿。

合肥工业大学孙家启教授对全书进行了审阅，并提出了许多有价值的修改意见；本书在编写过程中得到了机械工业部部属高校计算机基础教育系列教材编审委员会的大力支持和帮助；中国科学技术出版社做了大量的工作，使本书得以尽早与读者见面，在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不当之处，恳请读者及专家指正。

编 者

1997年2月

目 录

第一章 概述	(1)
1.1 数据库基础	(1)
1.2 FoxBASE+ 简介	(5)
1.3 全屏幕格式控制键和功能键	(8)
习题一	(9)
第二章 FoxBASE+ 的基本成分	(10)
2.1 FoxBASE+ 的数据类型	(10)
2.2 常量与变量	(11)
2.3 表达式	(12)
2.4 数组及其定义	(13)
2.5 FoxBASE+ 的函数	(14)
2.6 FoxBASE+ 的命令	(25)
习题二	(26)
第三章 FoxBASE+ 的命令及操作	(28)
3.1 数据库文件的建立	(28)
3.2 数据库文件的打开与关闭	(31)
3.3 数据库结构的显示与修改	(32)
3.4 数据库记录的添加	(34)
3.5 数据库记录的定位、插入和删除	(36)
3.6 数据库记录的显示	(42)
3.7 数据库编辑修改	(44)
3.8 数据库的复制	(47)
3.9 数据库的重新组织	(53)
3.10 数据库统计	(59)
3.11 内存变量的操作	(61)
3.12 多重数据库操作	(65)
习题三	(71)
第四章 FoxBASE+ 程序设计	(75)
4.1 程序文件的建立、运行和修改	(75)
4.2 交互式数据的输入和输出	(78)
4.3 程序设计语句	(80)
4.4 过程与自定义函数	(89)
4.5 格式输入/输出语句	(98)
4.6 FoxBASE+ 的格式文件	(103)
4.7 命令文件的调试与编译	(111)
4.8 应用程序举例	(116)
习题四	(122)

第五章 FoxBASE⁺的参数设置和系统配置文件	(126)
5.1 参数设置命令 SET	(126)
5.2 SET 菜单	(137)
5.3 汉字 FoxBASE ⁺ 的配置文件	(139)
习题五	(142)
第六章 汉字 FoxBASE⁺的编程技巧	(143)
6.1 菜单设计技巧	(143)
6.2 数组的应用	(147)
6.3 汉字 FoxBASE ⁺ 的外部接口	(152)
6.4 宏替换在程序设计中的应用	(160)
6.5 保密程序段的设计方法	(162)
6.6 数据库常用操作的程序设计方法	(163)
习题六	(192)
第七章 多用户 FoxBASE⁺	(193)
7.1 多用户 FoxBASE ⁺ 的运行环境	(193)
7.2 多用户 FoxBASE ⁺ 的并发控制与数据保护方式	(194)
7.3 错误的捕获和处理	(200)
7.4 多用户命令和函数	(205)
习题七	(207)
附录	(208)
附录 1 FoxBASE ⁺ 命令一览表	(208)
附录 2 FoxBASE ⁺ 函数一览表	(218)
附录 3 FoxBASE ⁺ 错误提示信息	(221)

第一章 概 述

近年来, FoxBASE⁺、FoxPRO 等关系型数据库管理系统在我国得到了广泛的应用。这是因为关系型数据库管理系统具有严格的理论基础, 数据管理能力强, 结构简单, 易于学习; 同时也因为这些软件操作方便, 程序设计灵活, 便于维护; 此外因为它们的版本更新较快, 新版本除了具有更强的适应性外, 与老版本之间的兼容性也较强。

FoxBASE⁺是美国 Fox Software 公司推出的关系型数据库管理系统, 它与关系型数据库管理系统 FoxPRO 完全兼容, 其应用很广, 国内许多行业以它为基础软件, 开发出了许多具有各种用途的数据库应用系统。

本章将介绍数据库的基础知识, 关系型数据库管理系统的基本概念, FoxBASE⁺的应用环境、系统组成及安装运行方法。这有助于掌握 FoxBASE⁺的原理, 也有助于充分应用 FoxBASE⁺的各种功能。此外, 本章还将对 FoxBASE⁺全屏幕格式控制键的使用及功能作以介绍。

1.1 数据库基础

数据库技术是 60 年代末期作为数据管理的最新技术登上数据处理舞台的。二十多年来, 随着计算机应用的普及和数据处理在计算机应用中所占比重的上升, 数据库技术得到了迅速的发展。今天, 数据库技术与计算机网络通信已经成为当前计算机应用中两个最重要的基础领域。计算机的一些重要应用, 如管理信息系统、办公室自动化技术、计算机辅助设计、智能专家系统等等, 大都离不开这两个基本手段。

数据库技术是在传统文件技术的基础上发展起来的。数据库技术区别于传统文件技术的特点是: 数据共享性、数据独立性、数据操作和控制手段的一致性等等。在当前流行的数据库管理系统中, 采用的数据模型主要有层次模型、网络模型和关系模型三种。70 年代中期以来, 关系数据模型逐渐成为占主导地位的数据模型。由于关系数据库的模型结构简单、逻辑物理界面清晰, 具有较强的集合处理功能, 使得数据库应用系统开发的生产率大大提高。

目前, 数据库的应用已普及到人类生活的各个角落, 工业、农业、教育、科技、军事、银行、交通、商业、医疗卫生等各行各业都在应用着数据库。据统计, 1989 年全世界数据库总量约 500 万个, 而且数量将以每 20 个月翻一番的速度增长着。随着社会信息化的进一步发展, 数据库技术必将会出现新的突破。

1.1.1 数据和数据处理

1.1.1.1 信息与数据

当今人类社会已进入信息化社会, 人们在政治、经济、军事、科学、文化、教育、艺术等各种活动中都将产生大量的信息。这些信息需要被处理和保存, 需要被交流和使用。随着计算机技术的迅速发展, 计算机具有存储容量大和处理速度高的特点, 使得人们有可能对大量的信息进行保存和处理。

为了记载信息, 人们使用各种各样的物理符号和它们的组合来表示信息, 这些符号及其

组合就是数据。数据是信息的具体表现形式，信息是数据的意义体现。由此可见，信息和数据有一定的区别，信息是观念性的，数据是物理性的。但有时信息和数据难以区分，信息本身就是数据化的，而数据本身也是一种信息。因而在很多场合不对它们进行区分，用信息和数据表示同一概念。

在计算机技术中，数据的含义是广泛的，一切被计算机处理的对象都可称为数据，包括数字、符号和汉字等。

1.1.1.2 数据处理

数据处理就是对各种各样的数据进行加工处理，包括对数据的收集、存储、分类、计算、加工、检索、传送和输出等。通过数据处理，将收集到的原始数据转换成便于观察分析的有用数据，可提供作为科学决策的依据。

使用计算机进行数据处理，首先要进行数据收集与整理，将数据发生处记录下来的原始数据，根据需要尽可能全面地进行收集汇总，并根据数据的类型和性质等进行初步的整理与分类。为了使收集的数据能由计算机处理，可根据实际需要，对某些数据进行编码，将其转换成便于处理的代码。然后才能将数据按一定的组织结构和格式输入计算机。在计算机网络系统中，用户可直接对其它用户输入的数据实现共享调用。

使用计算机对输入的数据可进行各种需要的处理，如检索、排序、计算和更新等，从而获得所需要的资料或有效的处理结果。并根据使用要求，将数据处理的结果以报表或图形的形式打印输出，或将结果传输给有关部门。

使用计算机还可实现对大量数据的存储，供以后使用或其他用户的使用。

1.1.2 数据库系统及构成

一个完整的数据库系统包括数据库、数据库管理系统和用户三个部分，同时它又要在一定的硬件和软件环境下工作。下面分别介绍数据库系统的构成及其工作环境。

1.1.2.1 数据库

数据库（DB-Data BASE）就是大量数据的组合，形象地说就是存储数据的“仓库”。这些数据在数据库中是按一定的规律来存放的，这种规律就是数据库模型。大量的数据按照这种规律存放在数据库中，才使得计算机能按照需要迅速、高效地调用各种数据。由此可知，数据库是存储在计算机内的有结构的数据的集合。

对同一批数据来说，采用不同的数据库模型，或按照不同的方式组织数据，所构造的数据是独立存在的，不依赖于任何一个应用程序。因此，它可以为多个用户、多个应用程序所共享。这也是数据库与一般数据文件的根本区别。

使用数据库的方法存放数据主要有以下特点：

- ①数据的独立性：数据不依赖于应用程序而独立存储在数据库中；
- ②数据的共享性：数据中的数据能够为多个用户服务；
- ③数据的完整性：数据中的数据在维护活动中始终保持正确性；
- ④数据的冗余少：数据中重复的或多余的数据少。

数据库之所以具有这些特点，是因为它是靠一个软件系统来控制的，也就是通过数据库管理系统来实现数据的存储、管理和使用的。

1.1.2.2 数据库管理系统

数据库管理系统（DBMS——Data Base Management System）就是一套对数据库进行管理的软件系统。它的功能是定义和维护数据库，接受和完成用户提出的访问数据的各种要求，即：

按实际使用要求建立或修改数据库的结构；对数据库进行数据添加、插入、删除和转换；对数据库中的数据进行检索、排序和统计；将这些操作的结果存入新的文件中，显示在屏幕上，或通过打印机输出。这些功能通过数据库管理系统提供的命令可以在交互式（即人机对话式）的方式下实现，也可以使用数据库管理系统提供的程序语言和命令编制程序自动、成批地执行，这样的程序叫作应用程序。本书介绍的 FoxBASE⁺ 就是关系型数据库管理系统。

1.1.2.3 数据库用户

完整的数据库系统由数据库、数据库管理系统和用户构成，如图 1-1 所示。用户使用数据库是目的，数据库管理系统是帮助达到这一目的的工具和手段。

同数据库管理系统打交道的用户有三种，分别使用数据库管理系统提供的不同类型的命令和方式对数据库进行操作。数据库管理员是负责管理数据库的建立、使用、协调和维护的专门人员；非编程用户使用数据库管理系统提供的交互式命令对数据库的数据进行检索和统计等操作；编程用户是通过应用程序对数据库进行操作，只要按照应用程序的要求操作，不需了解数据库的概念和数据库管理系统的命令。

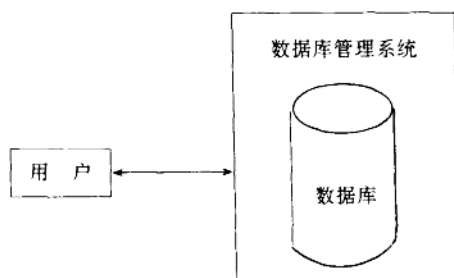


图 1-1 数据库系统的构成

1.1.2.4 数据库系统的工作环境

数据库系统在具备计算机硬件和软件环境下才能工作。

计算机硬件是指计算机及其外部设备组成的系统，包括主机、显示器、键盘、硬盘和软盘驱动器及打印机等。硬件的输入输出、运算和存储能力必须满足数据库系统的需要。

软件包括操作系统、汉字系统、程序设计语言和实用程序等。

操作系统提供了基本的输入输出接口、文件的管理能力和调动硬件资源及分配内存空间的能力。操作系统有单用户和多用户两种类型。常用的单用户操作系统有 PC-DOS、MS-DOS 等，只支持单用户工作，适用于一台微型计算机上的小型数据库系统。随着计算机技术的发展和使用的要求，又推出了多用户计算机操作系统，如 Unix、Xenix 等，它们除了完成单用户操作系统的功能外，还要实现计算机网络系统中多个用户之间的相互调用等多重操作，适用于较大型的数据库网络系统。

1.1.3 数据模型

数据库中的数据是有结构的。在数据库中，大量的数据按一定的组织结构存放。数据的组织结构要能够准确的反映它所描述的对象，即事物及其之间的相互联系，同时还要使得数据管理的实施和处理过程得以简化。数据模型就是对数据组织结构和规律的描述，常见的数据模型有层次模型、网络模型和关系模型，下面分别作简单的介绍。

1.1.3.1 层次模型

层次模型 (Hierarchical Model) 是一种树形结构,它具有如下特点:

- ①有一个唯一的结点向上不与任何结点联系,这个结点称为根结点;
- ②有若干结点向下不与任何结点联系,这些结点称为叶结点;
- ③其余结点向下可以与多个结点联系,向上只能与一个结点联系,这些结点称作中间结点。

凡满足以上条件的数据结构称为层次模型。如学校各级行政组织机构就是一个层次模型,如图 1-2 所示。

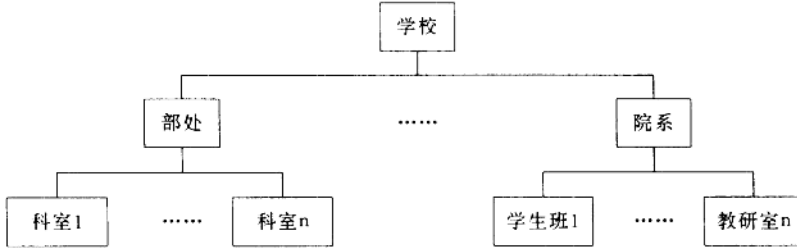


图 1-2 学校机构的层次模型

1.1.3.2 网络模型

网络模型 (Network Model) 是一种网状结构,其特征如下:

- ①至少有一个以上的结点无父结点;
- ②至少有一个结点有一个以上的父结点;
- ③任何两个结点之间可以有多种以上联系。

网络模型如图 1-3 所示。网络模型与层次模型的主要区别在于层次模型中从子结点到父结点的联系是唯一的,网络模型中子结点到父结点的联系不是唯一的。层次模型和网络模型又统称为格式化模型。

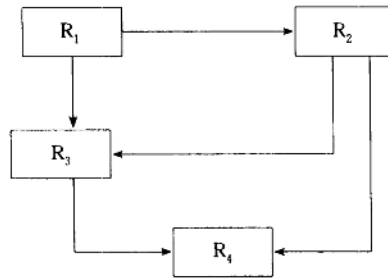


图 1-3 网络模型

1.1.3.3 关系模型

关系模型 (Relational Model) 是一种以数学理论为基础构造的数据模型,它以一个二维表来描述各类数据及其关系,这个表称为关系表。关系模型具有以下性质:

- ①每一列中的数据属于同一类型;
- ②各列须具有不同名称;

- ③列和行的顺序可以任意交换；
- ④不允许有两行完全相同；
- ⑤表中的数据项是不可再分的。

某大学的教师情况简表如表 1-1 所示，它是一个关系表。表的一列表示一种类型的数据，表的第一行就是各类数据的名称；表中的各行（第一行除外）即为数据，每一行相当于一个记录。

表 1-1 教师情况简表

编 号	姓 名	性 别	年 龄	婚 否	工 作 日 期	职 称	工 资	奖 惩
10101	张 杰	男	25	否	08/30/93	助 教	208.00	
10102	王东明	男	35	婚	07/01/84	副教授	258.50	1992 年校优秀教师
10103	李 楠	女	46	婚	12/25/71	副教授	319.00	
10201	林晓红	女	28	婚	07/08/91	讲 师	248.30	
10202	石 强	男	42	婚	03/24/73	教 授	400.00	
10301	刘玉华	女	38	婚	03/11/75	教 授	393.50	1994 年省优秀教师
10302	张丽莉	女	23	否	09/02/96	助 教	206.50	
10303	范 阳	男	52	婚	10/02/69	教 授	450.60	

关系模型的主要特点表现在它的数据描述的统一性，即描述的对象及对象间的联系等都只能用关系表示。关系模型有其严格的数学基础，数据的各种处理主要以集合代数为依据。

由于关系模型是以二维表格来存储数据的，因此具有结构简单，易学易用等优点。

在现实中，大多数实体模型都可以用一系列关系来表示，即它们都可以转化为关系模型。前述的层次模型和网络模型也可以转换成关系模型。因此它具有广泛的适用性。

综上所述，关系模型具有结构简单、理论严格、描述一致和适用性广等优点，目前已越来越被人们所重视。本书讨论的 FoxBASE⁺ 数据库和其它几种常用的数据库系统，如 dBASE^{III}、FoxPRO、Ingres、Oracle 等，都是关系型数据库管理系统。

1.2 FoxBASE⁺ 简介

FoxBASE⁺ 是美国 Fox Software 公司于 1987 年 2 月推出的关系型数据库管理系统，发展至今已有 1.0、1.10、2.00、2.10 等多种版本。在我国，汉字 FoxBASE⁺ 系统已经广为流行。本书以汉字 FoxBASE⁺ 2.1 版本为主进行介绍。

1.2.1 FoxBASE⁺ 的主要特点

① FoxBASE⁺ 数据库管理系统与 dBASE^{III} 完全兼容，dBASE^{III} 环境下建立的程序和数据库不做任何修改即可在 FoxBASE⁺ 环境下运行和使用。

② 运行速度平均比 dBASE^{III} 快八倍。

③ FoxBASE⁺ 提供了单用户和多用户两种版本，多用户版本可用于计算机网络系统，有利于实现数据的共享。

④ 提供了多种运行方式，既可在交互方式下运行，也可以在程序方式下运行。在程序方式中，既可在交互方式下运行，也可以编译后来执行。

⑤ FoxBASE⁺ 可以定义数组，实现数组与数据库文件记录的数据交换；可以自定义函数；可以保存和恢复屏幕映像。

⑥ FoxBASE⁺ 在运行中自动地动态调整缓冲区、程序存储区及其它资源在内存中的位置，从而能充分使用微型机的内存资源。

由于 FoxBASE⁺ 具有以上特点, 使得用户不仅能进行更复杂的数据管理工作, 而且操作应用也更方便舒适。因此, FoxBASE⁺ 数据库管理系统目前已在我国得到了广泛的应用。

1.2.2 FoxBASE⁺ 的运行环境

(1) 硬件要求

FoxBASE⁺ 可运行在 IBM PC/XT, 286、386、486、586 等系列微型机上, 要求有一个硬盘驱动器。采用 80286/80386 及其它协处理器, 将能发挥 FoxBASE⁺ 的最大性能。

在 DOS 操作系统下运行 FoxBASE⁺ 最少需要 360KB 的内存容量; 若在中文操作系统下运行汉化 FoxBASE⁺, 至少需要 430KB 内存; 若在 80386 保护方式下运行 FoxBASE⁺, 则至少需要 2MB 内存且必须采用 80387 协处理器; 在 Xenix 操作系统下运行 FoxBASE⁺, 需要的最小内存是 1MB, 如要确保在任何配置下都能运行程序, 则需要 1.5MB 内存, 要达到最好的性能, 使每一个附加用户都能有效的工作, 应有 4MB 的内存。FoxBASE⁺ 能充分利用内存空间, 内存越大, 运行速度越快。

此外, 还需要有一台打印机来输出信息。

(2) 软件环境

FoxBASE⁺ 可在操作系统 MS-DOS 或 Xenix 下运行, 汉化 FoxBASE⁺ 可在各种中文操作系统下运行。

在 MS-DOS 下运行 FoxBASE⁺, 操作系统应为 MS-DOS 2.00 以上版本; 如果在网络上使用, 则要求 MS-DOS 3.1 版本以上及 3⁺ 网或 Novell 网等。

运行 Xenix 上的 FoxBASE⁺, 操作系统应为 Xenix386 3.0 以上版本。

汉化 FoxBASE⁺, 在各种较新版的中文操作系统 (如 UC DOS、Super-DOS、CCDOS 2.13 及各种汉卡等) 中可直接使用。在只有 640KB 内存且无硬汉字库的环境下运行汉字 FoxBASE⁺ 需要采用压缩汉字库或选择一级字库驻留内存, 否则将使 FoxBASE⁺ 的一些命令不能正常执行, 出现溢出或内存不够的错误。

FoxBASE⁺ 系统本身有五个基本程序组成: FOXPLUS.EXE (执行程序)、FOXPLUS.OVL (覆盖程序)、FOXBIND.EXE (过程组合程序)、FOXPCOMP.EXE (编译程序)、FOXHELP.HLP (帮助程序)。

此外, FoxBASE⁺ 2.1 多用户系统的基本部分也主要为以上五个程序, 只是执行程序 and 覆盖程序的名称与单用户系统有所不同, 分别为 MFOXPLUS.EXE 和 MFOXPLUS.OVL。

FoxBASE⁺ 2.1 版本还有一组附加程序, 有时也称为非编程环境工具。如非编程用户接口 FoxCentral, 输入输出格式设计和程序生成工具 FoxView, 模块方式应用程序生成器 FoxCode, 应用程序自动文献编制器 FoxDoc, 图形软件 FoxGraph 等。这些附加程序的作用主要是改善 FoxBASE⁺ 的程序设计环境, 使用户不需要编程就能处理大部分数据操作, 甚至自动生成 FoxBASE⁺ 的应用程序。

1.2.3 FoxBASE⁺ 的安装与启动

(1) FoxBASE⁺ 的安装

安装 FoxBASE⁺ 系统, 应首先在微型机硬盘上建立一个子目录 (设子目录名为 FOX), 然后将 FoxBASE⁺ 2.1 的五个基本程序复制到该子目录下。若为完整的 FoxBASE⁺ 2.1 系统, 可将系统盘上的所有文件都复制到该子目录下。

FoxBASE⁺ 中有一个参数配置文件 CONFIG.FX, 可对 FoxBASE⁺ 的系统参数进行调整配置 (详见第五章有关内容)。FoxBASE⁺ 也可以兼容使用 dBASE III 的配置文件 CONFIG.DB。

安装 FoxBASE⁺ 系统时用户可根据需要在 FoxBASE⁺ 的子目录下建立配置文件 CON-FIG.FX。如果没有配置文件，系统启动时使用本身的默认参数值。

(2) FoxBASE⁺ 的启动运行

① 首先进入 FoxBASE⁺ 所在的子目录：

C>CD\FOX

② 运行执行文件：

C>FOXPLUS 或 MFOXPLUS

此时即进入了 FoxBASE⁺ 的交互式工作状态，在屏幕上出现圆点提示符“·”。然后可键入 FoxBASE⁺ 的命令，进行数据库操作。

③ 数据库操作完成后，若要退出 FoxBASE⁺ 的工作状态，可在圆点提示符后键入 QUIT 命令即返回操作系统状态。

对汉化 FoxBASE⁺ 系统，开机后需首先调入中文操作系统。

1.2.4 FoxBASE⁺ 的文件类型

在 FoxBASE⁺ 中，所有的数据和程序都是以文件的形式存储在磁盘上。按照不同的用途，FoxBASE⁺ 的文件分成九种类型，它们以不同的文件扩展名来加以区分。

(1) 数据库文件 (.DBF)

数据库文件是 FoxBASE⁺ 的最基本文件，存放着数据库的结构信息和若干数据记录。

(2) 备注文件 (.DBT)

备注文件是数据库文件的辅助文件。当建立含有备注型字段的数据库文件时，FoxBASE⁺ 自动生成一个与库文件同名的备注文件，用来存放库文件中所有备注型字段的内容。在数据库文件中备注型字段的值存放的是该字段内容在备注文件中的存放地址。

(3) 索引文件 (.IDX)

索引文件存放了数据库文件记录的索引，即以某字段形成的逻辑顺序，以实现记录的快速查询。索引文件也是数据库的辅助文件，在使用 FoxBASE⁺ 的索引命令时自动建立。

(4) 文本文件 (.TXT)

文本文件以 ASCII 码方式存放数据，文件中只存有数据，没有结构信息。该文件可在 DOS 下显示，主要用于数据库文件与其它语言的数据交换。

(5) 命令文件 (.PRG)

命令文件又称程序文件，由若干 FoxBASE⁺ 的命令和语句组成。为满足实际需要，使用 FoxBASE⁺ 编写程序文件，可提高系统的效率。

FoxBASE⁺ 可对命令文件进行编译，生成以代码存放的命令文件，扩展名为 .FOX。

(6) 内存变量文件 (.MEM)

该文件存放 FoxBASE⁺ 的内存变量。FoxBASE⁺ 允许使用的内存变量有限，且在运行结束后内存变量会自动消失。使用内存变量保存命令可将内存变量保存到该文件中，在需要时可恢复，同时也可腾出内存空间。

(7) 屏幕格式文件 (.FMT)

是一种特殊的程序文件，用来设计输入或输出的数据报表格式。

(8) 报表格式文件 (.FRM)

该文件存放的是根据某个数据库文件建立的用报表输出命令输出的数据报表格式。

(9) 标签文件 (.LBL)

标签文件存放的是根据某个数据库文件建立的标签、名片或通知单。

FoxBASE⁺所有文件都是按文件名访问的,文件名由不超过八个且不含空格的字符串组成,一般由用户指定。文件扩展名一般在文件建立时由系统根据文件类型自动加上,除非用户另行指定。

1.2.5 FoxBASE⁺的技术指标

下面说明本系统各类主要指标所允许的最大参数值和默认参数值。

(1) 关于数据库文件

记录数 ≤ 10 亿	单个记录长度 ≤ 4000 字节
字段数 ≤ 128	单个文件长度 ≤ 20 亿字节
最大字段宽度: N 型 19 字节	C 型 254 字节 M 型 64000 字节
定长字段宽度: D 型 8 字节	L 型 1 字节

(2) 关于其它文件

过程文件中的过程数 ≤ 128
命令文件中的变量数 ≤ 2048
屏幕格式文件中的屏幕页数 ≤ 128

(3) 关于文件操作

同时打开的各类文件数 ≤ 48 个(默认 16 个)
同时打开的数据库文件数 ≤ 10 个
同时打开的索引文件数 ≤ 21 个
同一数据库可打开的索引文件数 ≤ 7 个
同一数据库可打开的格式文件 1 个

(4) 关于内存变量

内存变量数 ≤ 3600 (默认 256)
数组项数 ≤ 3600
C 型变量长度 ≤ 64000 字节(默认 6000 字节)
N 型变量精度 ≤ 16 位

1.3 全屏幕格式控制键和功能键

1.3.1 格式控制键

全屏幕编辑是 FoxBASE⁺使用的编辑方式。在这种方式下,用户可使用格式控制键,把光标移动到屏幕的任何位置上,方便地对数据进行插入、删除与修改等操作。

在 FoxBASE⁺中,全屏幕格式控制键不仅用于对数据库文件进行编辑操作,如建立与修改数据库文件结构,输入与修改记录数据等,同时也可用于编辑命令文件、标签文件与报表格式文件等。

全屏幕格式控制键及功能如表 1-2 所示。

1.3.2 标准功能键

功能键 F1 到 F10 由 FoxBASE⁺赋缺省值。使用 Set Function 命令,可对从 F2 到 F10 这 9 个功能键重新赋值。F1 由 FoxBASE⁺规定为一个 Help 键,利用 F1 可以对控制键菜单的显示进行控制。系统启动后,默认显示控制键菜单,按 F1 键后控制键菜单消失,再按 F1 键又