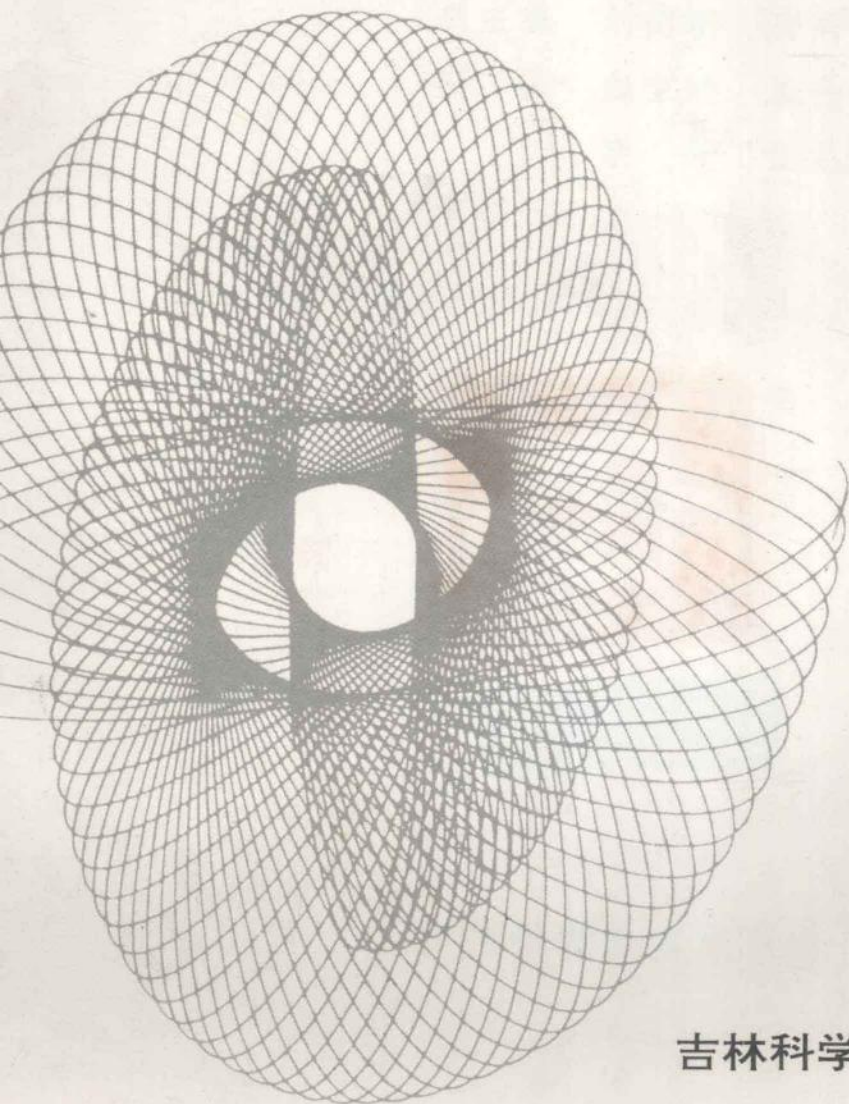


吉林省高校计算机共同课统编教材

FoxBASE

程序设计

主编 何 桥
韩道范



吉林科学技术出版社

吉林省高校计算机共同课统编教材

FOXBASE 程序设计

主 编 何 桥 韩道范
副主编 刘衍珩 唐永林
编 委 白宝兴 张庆生 金喜子
李 丹 金龙海

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

吉林省高校计算机共同课统编教材
FOXBASE 程序设计 何 桥 韩道范 主编

责任编辑：赵玉秋 封面设计：杨玉中

出版 吉林科学技术出版社 787×1092 毫米 16 开本 16.625 印张
发行 380,000 字

1997 年 8 月第 2 版 1997 年 8 月第 1 次印刷
定价：14.50 元

印刷：长春市长航印刷厂 ISBN 7-5384-1556-4/TP·32

序

当前,社会的信息化与计算机的普遍应用,已渗透到人类社会的各个领域,无论是科学技术,还是社会科学,计算机的使用将成为人人都必须掌握的基本技能。同时,随着现代科学技术的发展,计算机的作用已不仅仅是一种工具,计算机的技术与方法已逐渐与高等教育的各个学科融为一体,成为支撑各个学科走向现代化的有机组成部分。因此,计算机技术已是高等学校各类专业培养跨世纪人才的基本素质和能力的重要基础之一,是当代大学生的一门必修课。

为了适应现代经济建设和社会发展的需要,促进和加强高等学校非计算机专业的计算机课程教学工作,提高大学生的计算机应用能力,根据国家教委有关文件精神,吉林省教委制定了“普通高等学校非计算机专业计算机课程教学基本要求”,建立了普通高等学校非计算机专业学生计算机知识和应用能力等级考试制度,并组织编写了这套“吉林省普通高校计算机共同课推荐教材”。这套教材包括《计算机应用基础》、《BASIC 语言程序设计》、《FORTRAN77 程序设计》、《FOXBASE 实用程序设计》共四本。参加编写的同志大多都是多年来从事高校计算机课教学的教授和副教授。他们既有较好的理论基础,又有丰富的教学经验,参照国家教委有关专业教学指导委员会制订的教学大纲,结合我省高校计算机课程教学的实际,在多次认真研讨的基础上,精心编写了这套教材。他们遵循邓小平同志提出的“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的战略思想,根据科学技术和社会发展的需求,构建课程体系,调整教学内容,既注意课程内容的先进性,使其跟上计算机科学的快速发展,又注意课程实用性,从大学生学习特点出发,努力做到深入浅出,循序渐进,满足不同专业的教学要求。这套教材的出版,必将进一步推动我省高校计算机基础课程的建设和发展。

为了培养高质量的跨世纪专门人才,国家教委决定组织实施“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”。这是一项富有远见、意义重大的改革计划。计算机课程教学内容和课程体系改革的研究与实践已被列入各科类的改革项目目录。希望我省从事计算机教学工作的广大教师,以积极的态度支持、参与这项改革计划,在教学实践中不断地总结经验,锐意改革,勇于探索,为我省高校计算机基础课程的改革和建设做出新贡献。

陈谟开

1995 年 2 月

编者的话

本书是吉林省普通高校计算机共同课推荐教材之一,由吉林省教育委员会组织高等学校教师编写。为了编好此书,省教委多次组织计算机专家、教授研讨计算机共同课的教材编写问题,制定了吉林省高等学校非计算机专业计算机课程教学基本要求以及计算机等级考试大纲,对教材中的内容进行了精心组织,以满足各个专业应用计算机的要求。

该书共分八章。内容包括数据库管理系统概述,FoxBASE+ 2.10 数据库管理系统在单机及网络环境下命令、函数的功能和使用方法、程序设计技巧,数据库编程综合应用实例。

本书使用通俗易懂的语言,把各种命令的讲述与程序的编制有机地融为一体,书中配备了大量的例题和习题,有些例题是从实际应用程序中提取出来的,并且所有例题都经过了上机调试,它能帮助读者尽快地掌握数据库知识,并把它们应用于实用程序中去。

在教学过程中,可根据不同专业、不同层次的要求,对教材内容适当取舍。要注重和加强上机实践环节,以便收到更好的效果。

为了教材的相对稳定,本书是1995年9月出版的吉林省普通高校计算机共同课推荐教材《FoxBASE 实用程序设计》的基础上增加数据库有关基本知识、改动某些章节的编排而编写的。参加本书编写工作的同志有:何桥、韩道范、刘衍珩、唐永林、白宝兴、金喜子、王耀辉、张庆生、李丹、金龙海。全书由何桥和韩道范同志统稿,庄德秀教授审校。

本书不仅为数据库语言的初学者提供一本教学用书,也为具有一定编程经验的用户提供一本实用技术参考书,因此本书既可作为高等学校非计算机专业的首选教材,也可以作为计算机专业和非计算机专业技术人员从事计算机应用和开发工作的实用参考书或自学教材。参加本书编写和审校工作的还有薛淑清、苏克、苏莉蔚、王勉、王力强、赵锐、赵心睿、张田、李凡、刘冬生、马启明、孙志仁等同仁,一并表示谢意。

由于时间仓促、水平有限,书中难免有错误和不妥之处,敬请广大读者和同行给予批评指正。

作 者

1997年6月

内 容 简 介

本书从数据库管理和维护的角度出发,系统地讲述了 FoxBASE+2.10 数据库管理系统的各种命令、函数功能和程序设计方法,是一本完整的、通俗的数据库应用教材。

全书严格按教材要求,每章有大量举例并附有小结和习题。书中的例题,把命令的讲述与应用程序的设计有机地融为一体,很多例题都是从实际应用程序中提取出来的,并全部在机器上通过。每章后附有习题,供教师参考和学生练习。

本书是非计算机专业数据库课程的教材,也可供计算机专业人员、计算机应用程序的开发者使用。

目 录

第一章 数据库管理系统概述	1
第一节 数据库的基本概念	1
第二节 FoxBASE+的主要特点和文件类型	4
第三节 数据库的构成及操作	8
第四节 FoxBASE+的安装和启动	11
第五节 FoxBASE+命令的使用	14
小 结	20
习 题	20
第二章 FoxBASE+ 的数据类型及其运算	22
第一节 数据类型和变量	22
第二节 日期运算	25
第三节 字符运算	27
第四节 算术运算	32
第五节 关系运算与逻辑运算	37
第六节 数组与宏替换函数	40
小 结	44
习 题	44
第三章 数据库的建立及数据输入输出	46
第一节 数据库文件结构的建立和维护	46
第二节 数据记录的输入	55
第三节 数据输出操作	65
小 结	75
习 题	75
第四章 数据库维护与应用	77
第一节 数据库排序与索引	77
第二节 索引文件的应用	81
第三节 删除数据记录	84
第四节 编辑修改数据	89
第五节 查询与筛选数据记录	93
第六节 数据统计与汇总	97
第七节 多个库文件同时操作	100
第八节 记录指针综述	106
小 结	108

习 题	109
第五章 程序设计	113
第一节 FoxBASE+应用程序的建立与执行	113
第二节 简单输入输出	118
第三节 定位输入输出	124
第四节 条件分支程序设计	131
第五节 循环程序设计	136
第六节 屏幕格式设计	138
第七节 屏幕格式文件的应用	140
第八节 菜单命令	144
第九节 网络程序设计	150
第十节 程序举例	157
小 结	164
习 题	165
第六章 过程及程序中中断处理	169
第一节 外部过程	169
第二节 过程文件	173
第三节 函数过程	176
第四节 过程之间的数据传递	178
第五节 内存变量的管理	182
第六节 程序的键盘中断处理	184
第七节 程序调试及出错处理程序	188
小 结	192
习 题	192
第七章 FoxBASE+的系统参数及其他命令	195
第一节 系统参数设置	195
第二节 系统环境及帮助功能	200
第三节 仿 DOS 命令	204
第四节 管理打印机的操作	209
第五节 调用其他程序	214
小 结	216
习 题	216
第八章 综合程序设计	218
第一节 开发应用程序系统的一般过程	218
第二节 菜单(主)程序设计	219
第三节 库文件初始化程序设计	224
第四节 数据输入与编辑程序设计	226
第五节 数据查询程序设计	235
第六节 数据报表程序设计	237

习 题	242
附录一 FoxBASE+的函数索引	243
附录二 FoxBASE+的命令索引	246
附录三 FoxBASE+的出错信息	251
附录四 可打印字符的 ASCII 码表	257

第一章 数据库管理系统概述

数据库技术是计算机应用领域中的一个重要分支,到目前为止尽管还在不断地发展和完善,但它的应用却十分广泛。本章从数据和信息的基本概念出发,介绍数据处理、数据库管理系统的概念,并简要介绍 FoxBASE+数据库管理系统。

第一节 数据库的基本概念

一、数据库管理系统

1. 数据、信息和数据处理

在我们的现实生活中,总是离不开反映客观世界的各种各样的数据。数据是人们通过对客观事物的观察和测量中得到的事实,是对客观事物的物理状态的反映。信息是人们对数据进行加工整理后,为某一特定目的所提供的决策依据。数据与信息这两者之间既有区别又有联系。信息是观念性的,数据是物理的,在某些场合下,信息本身是数据化的,而数据本身也代表着一定的信息。

我们知道,无组织的、杂乱无章的一大堆数据是没有实用价值的,必须经过必要的处理之后,才具有实用意义。数据处理是对各种类型的数据进行收集、存储、分类、计算、加工、检索和传输的过程。

2. 数据管理的三个发展阶段

数据管理技术随着计算机硬件和软件的发展而不断发展,大致可发为三个阶段:人工管理阶段、文件管理阶段和数据库管理阶段。

(1) 人工管理阶段

60年代以前,数据管理大多采用人工方式进行。这样处理方式下,数据的逻辑组织和它的物理组织是相同的,基本上没有文件的概念,即使有文件也大都是顺序文件,至于顺序文件以外的存储方式和组织方法,必须由应用程序员自行设计,当数据的物理组织或存储设备改变时,其应用程序必须重新编制。由于数据的物理组织是由应用程序员根据应用要求设计的,一组数据往往只对应于一个应用程序,很难实现多个应用程序共享数据资源,因此,存在着大量重复的数据。

(2) 文件管理阶段

人工管理阶段的缺点是应用程序依赖于数据的物理组织。因此,数据的独立性差,不同的用户有许多共同的数据,造成了很大的数据冗余,给数据的维护带来许多困难。在60年代,文件系统迅速发展起来,它负责对数据进行专门管理,这一阶段的特点是:数据以文件形式长期保留在外存上供用户反复进行修改、插入、删除、查询等操作;数据物理组织改变时可不影响逻辑组织,数据在存储设备上改变不一定反映在应用程序上,这样使得程序和数据具有一定的独立性。

在文件系统中,提供了多种文件组织形式:如顺序文件组织、索引文件组织和直接存储文件组织,但这个阶段文件不易扩充,修改浪费时间,文件本身还是基本上对应一个或几个应用程序,还存在着数据冗余度大、存储空间浪费等缺点。

(3)数据库管理阶段

在不断改进和完善文件系统的过程中,从 60 年代后期,数据处理技术发展到了第三个阶段——数据库管理阶段。与文件管理相比较,它具有数据结构化、数据冗余度低、程序和数据独立性高、易于扩充、易于编制应用程序、实现资源共享等优点,为经营决策、制定计划、侦察破案、资料分析等工作提供最佳的参考信息。

随着计算机通讯网络的发展和运用,数据库系统从集中式向分布式系统发展,还兴起了知识库系统。

分布式数据库系统,是把数据分散存储在多个网络结点上的数据库系统,这些结点在地理位置上位于不同的地点,彼此间靠通讯来连接。分布式数据库系统既能实现不同地点的用户对数据库系统数据的共享,又有减少使用集中式数据库时难以避免的通讯开销。分布式数据库系统是当前数据库研究和发展的一个重要方向,特别是在小型机和微型机上的分布式系统受到广泛的重视。

知识库系统的方法,也称为知识工程。

知识工程是研究知识信息处理的科学。是提供开发智能系统的技术,是人工智能,数据技术等学科交叉发展的结果。目前,数据库技术积极向知识工程方向发展。

3. 数据库管理系统

(1)数据库

数据库是存储在一起的相关数据的集合。它以文件的形式组织起来,可包含一个或多个文件。与数据文件相比,数据库可为多个用户所共享,其数据结构化,具有良好的可操作性,数据的存储独立于使用它的程序。

(2)数据库管理系统

数据库存储的数据,需要在计算机系统以及数据库管理系统的支持下,通过有关的业务处理程序调用。

数据库管理系统是指帮助用户建立、使用和管理数据库的软件系统,简称为 DBMS(Data Base Management System)。它是介于实际存储的数据本身和系统的用户之间的界面。数据库系统的各类用户对数据的各种操作请求,都是由 DBMS 来完成。它是数据库系统的核心软件。

二、关系数据库

1. 三个数据模型

数据模型是定义数据库模式的根据,数据模型的好坏直接影响数据库的性能。目前流行的主要数据模型有三种类型,即关系模型、层次模型和网状模型。

(1)层次模型

层次模型是以树结构为基本结构,通过树结构及以树结构之间建立的逻辑关系来表示数据间联系的一种模型,见图 1-1。层次数据结构,又叫树结构,简称树,其特征是:

- ①有且仅有一个结点没有双亲,它就是根结点。
- ②其他结点都与一个且仅与一个比它高级的结点(双亲)连接。

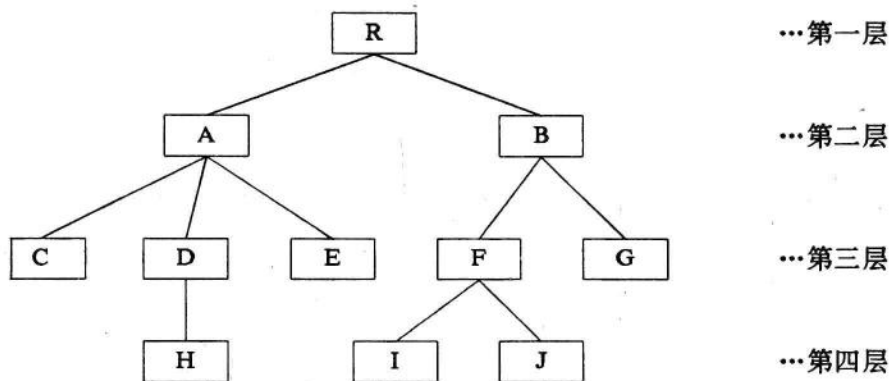


图 1-1 层次模型

图 1-1 中的 R 为根, 结点 H、I、J 是叶结点, 结点 A、B、… 为兄弟。

在层次模型中, 每一个结点描述一个实体, 称为记录, 一个记录可有许多记录值, 结点间的连续表示记录之间的联系。

(2) 网状模型

网状数据模型是通过网状结构来表示数据间联系的一种数据模型。见图 1-2。

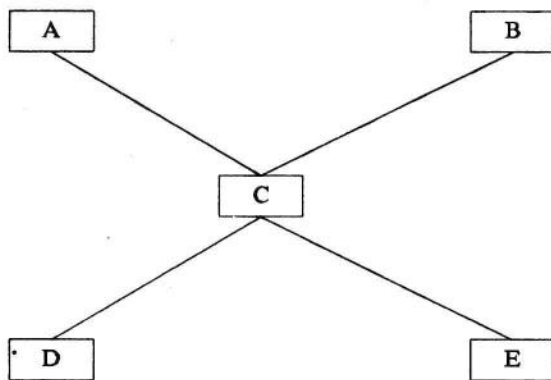


图 1-2 网状模型

这个模型的特征是:

- ① 可有一个以上的结点无双亲;
- ② 至少有一个结点多于一个双亲。

由此可见, 网状是层次的一般形式, 而层次是网状的特殊形式。

(3) 关系模型

关系数据模型是通过满足一定条件的二维表来表示数据间联系的一种模型。如表 1.1 是一张有关职工信息的登记表。

表 1.1 职工情况登记表

单位	姓名	性别	年龄	婚否	籍贯	职务	学历	毕业日期	专业	教研室	工资
01	宋大明	男	42	已婚	浙江杭州	主任	大学	82.07.01	物理	无线电	105.00
02	刘文光	男	65	已婚	湖南长沙	教师	硕士	60.06.25	计算机	系统	122.00
02	佟晓文	女	55	已婚	江西南昌	教师	大学	70.09.15	电子学	应用	97.00
03	李洪业	男	46	已婚	吉林长春	教师	大学	74.06.11	电子学	软件	82.00
01	于海江	男	29	未婚	吉林德惠	教师	硕士	86.06.30	计算机	无线电	82.00
02	王小菲	女	25	未婚	吉林市	教师	大学	89.07.25	管理	应用	76.00

表中的每一列称为一个字段，每个字段有其唯的字段名，它描述某个实体的某一属性，表中的每一行称为一个记录，是由一个或若干个字段(数据项)组成，它描述某个个体对象。作为一个关系的二维表必须满足以下条件：

- ①表中每一列必须是基本数据项，必须具有相同的数据类型。
- ②表中不允许有重复的字段名。
- ③表中任意两行的记录不能完全相同，表中不允许有表。
- ④表中行的次序以及列的次序可分别任意排列，且不影响表中的关系。

凡满足上述条件所建立的二维表就称作关系模型，按关系模型所建立的数据库称为关系数据库。

关系模型与层次模型和网状模型相比，具有较多的优点，所以发展很快。现今流行的 dBASE III、FoxBASE+ 以及 FoxPro 等都是关系型数据库管理系统。

关系型数据库管理系统能完成它所必须具有的三种操作：筛选、投影和连接。

筛选操作是只对库文件中某些指定的记录进行数据操作；投影操作是指只对一个记录类型中的某些字段进行数据操作；连接操作指的是将两个库文件按一定的条件连接成一个新的库文件。

有了这三种数据操作功能就使得关系型数据库的操作十分灵活。

第二节 FoxBASE+ 的主要特点和文件类型

一、FoxBASE+ 关系数据库的主要特点

在我们的现实生活中有各种中样的信息，它产生于政治、经济、军事、文化、教育、科学和艺术等各种社会活动之中，如工厂中生产产品的品种和数量，市场销售品的价格和购买力的水平，科研成果的数量和质量，政治生活中的新闻、消息、各种情报等都是信息。对信息进行搜集、加工、整理、归类可得到各种形式的有用数据。数据是信息的表现形式，在生产管理、查阅情报、制定计划和作出决策的过程中，都需要大量的数据资源，因此有效地对数据进行管理已成为人们关注的重要课题。

计算机中用数据库来保存各种数据信息。所谓数据库，就是把许多具有一定联系的数据

汇集在一起，用固定的方式编排后放在计算机中。计算机数据库的全部数据信息都是以文件的形式存放在磁盘上，一个数据库由大量的文件组成。

数据库管理系统是用于数据库的建立、管理和维护的通用软件，不同的计算机系统中，有多种不同的数据库管理系统，例如，在微机上常用的数据库管理系统有 dBASE III 和 FoxBASE+ 等。

FoxBASE+ 2.1 是美国 Fox Software 公司于 1986 年 6 月推出来的关系数据库，深受广大计算机用户的欢迎。它与 dBASE III 和 dBASE III PLUS 相比，速度更快，使用更灵活。它的主要特点有：

1) 与 dBASE III 的兼容性

FoxBASE+ 2.1 与 dBASE III 基本兼容，大部分 dBASE III 源程序可以不加修改地在 FoxBASE+ 的环境下运行。

2) 命令和函数的扩充

FoxBASE+ 2.1 比 dBASE III 扩充了许多实用命令和函数。在命令方面，扩充了条件索引、指定字段追加记录、程序填充键盘缓冲区和整个记录复制等。在函数方面，扩充了最大值、最小值、取模、记录长度、记录个数、最后击键值、测试磁盘空间、内存可用空间和打印机状态等函数。因此，使用 FoxBASE+ 2.1 编制程序更容易。

3) 交互使用的方便性

在 FoxBASE+2.1 的交互方式下，用户可以追踪以前打入的命令历史，并可以重新执行以前打入的命令，因此，可以减少用户的击键次数，提高操作速度。

4) 数组

在 FoxBASE+ 2.1 中，允许用户定义一维或二维数组，因此，可以增加可用内存变量个数，使用户更容易编写程序。

5) 调用其他语言程序

FoxBASE+ 2.1 可以直接调用其他语言编写的二进制程序，因此，FoxBASE+ 2.1 与其他语言(如汇编语言、C 语言等)结合，能解决硬件接口一级的问题。

6) 屏幕控制

FoxBASE+ 2.1 提供了多方面的屏幕控制功能，如屏幕滚动、画方框、清窗口、下拉、上弹和条形菜单等，这为用户编写用户界面友好的应用程序提供了方便条件。除此以外，在屏幕格式文件中，允许写入设置颜色、画方框和控制换屏幕等命令。

7) 键盘监测

在用户应用程序运行时，FoxBASE+ 2.1 实时监测键盘，当用户按下某些特定键时，可以终止程序的执行，也可以转入用户编写的各种服务子程序。利用这一特性，用户可以编写应用程序的帮助信息程序、网络程序死锁处理程序和出错处理程序等。

8) 网络功能

多用户 FoxBASE+ 2.1 既可以在单机环境下运行，也可以在网络环境下运行。在网络环境下 FoxBASE+ 2.1 比 dBASE III PLUS 功能更强，效率更高，所有移动记录指针、查找、复制和输出等命令不要求对记录或文件加锁和独享，因此，增强了网络数据的共享性。

9) 程序的保密性

用户可以对 FoxBASE+ 2.1 的源程序进行伪编译，使得其他用户几乎不能查看或修改

源程序。

10) 外壳程序

用户除了使用 FoxBASE+ 2.1 以外, 还可以使用系统提供的外壳程序。如 FoxDOC 给用户应用程序生成文档, 为用户写技术资料和使用说明等提供了大量宝贵信息; FoxVIEW 为用户生成屏幕格式文件; FoxCODE 能使用户编写自动生成应用程序的程序; FoxGRAPH 具有绘图功能等。

二、FoxBASE+ 系统技术指标

在使用 FoxBASE+ 2.1 时, 系统提供的技术指标如下:

1) 同时最多能打开各种文件的总数为 48 个, 其中可以同时打开 10 个库文件, 一个库文件最多能同时带 7 个索引文件。

2) 每个库文件中最多可有 10 亿个记录, 128 个字段, 每个记录的最大长度为 4KB。

3) 数值型数据的精度为 15 位整数, 9 位小数, 但总宽度不能超出 19 位; 字符型数据最多可含 254 个字符, 记忆型数据可达 64KB, 日期型数据可以表示跨世纪的日期, 每个日期型数据在机内占 8 个字节。

4) 系统中可以同时使用的内存变量个数为 128~2048, 系统默认值最多可使用 256 个内存变量。一个数组算一个内存变量, 每个数组中最多可含 3600 个元素。系统默认字符型内存变量可占空间为 6KB, 最多可以达 31KB, 至少要有 1KB。

5) 每条命令连同空格在内, 最多 254 个字符。

6) 索引文件关键字表示式的值最多 100 个字符。

三、FoxBASE+ 数据库文件的类型

FoxBASE+ 数据库中的全部数据信息都以文件的形式存放在磁盘上, 共有 11 种文件供用户使用, 每种文件都有特定的格式和功能。文件名按 DOS 的管理和要求来设定, 文件扩展名用于表示文件的类型, 通常使用 FoxBASE+ 系统指定的一组默认扩展名, 当然, 有些文件的扩展名也可由用户来指定。

FoxBASE+ 数据库管理系统中所使用的文件类型如下:

1) 应用源程序文件(.PRG)

应用源程序文件也称命令文件, 是一组在 FoxBASE+ 提示符下可直接执行的数据库应用程序, 程序中的语句由 FoxBASE+ 的各种命令和函数构成, 通常使用 FoxBASE+ 的 MODIFY COMMAND 命令或其他文本编辑软件来建立或修改, 这是一种 ASCII 文本文件, 可以直接在 DOS 下显示或打印。

2) 数据库文件(.DBF)

数据库文件也简称为库文件, 它是数据库中最基本的文件, 数据库中的数据都以记录的形式存放在库文件中。库文件通常包括数据库结构和数据记录两个部分。

3) 内存变量文件(.MEM)

内存变量文件用于保存内存变量的内容, 以便为以后的程序使用, 它是独立于库文件之外的文件, 其内容包括内存变量名、数据类型和变量的值。

4) 数据库记忆文件(.DBT)

数据库记忆文件是数据库文件的辅助文件，用于存放数据库文件中记忆型字段的内容。一个数据库文件中的所有记忆型字段的内容都放在同一个记忆文件中。

当用户建立的数据库文件中含有记忆型字段时，系统自动生成与库文件同名的.DBT 文件。每个含有记忆型字段的库文件打开时，系统也同时打开与其同名的记忆型文件。如果记忆文件被删除，则数据库文件也无法打开。

5) 索引文件(.IDX)

索引文件是对数据库文件中关于某些字段表达式值按逻辑顺序进行排序，而不是按物理顺序进行排序产生的文件。索引文件中包含有排序的关键字表达式的值和对应的记录号。

建立索引文件的目的是为了提高对数据库中的信息检索速度，索引文件只有与其对应的库文件一起使用才有意义。

6) 屏幕格式文件(.FMT)

屏幕格式文件是一种特殊的命令文件，用于控制输入输出的屏幕格式。该文件可用 MODIFY COMMAND 命令或其他文本编辑软件来建立和修改。

7) 报表格式文件(.FRM)

报表格式文件是按数据库文件的内容，形成用户所需要的各种统计报表信息。包括表的标题、数据的输出格式、数据项的小计和总计等，用于输出报表。

8) 文本文件(.TXT)

文本文件是由 ASCII 码可显示字符组成的文件，可用 FoxBASE+ 命令或其他编辑软件来建立和修改，并可在 DOS 下直接打印。文本文件是 FoxBASE+ 与其他软件之间的接口文件，例如，用特殊形式的 APPEND FROM 命令，可将其读入 FoxBASE+ 数据库文件中。

9) 标签文件(.LBL)

对于任意一个库文件，都可以用标签的形式进行输出。标签文件是用于存放输出标签格式的一种文件，可以通过 FoxBASE+ 命令建立和修改。

10) 伪目标程序文件(.FOX)

伪目标程序文件是通过 FOXPCOMP 软件对应用源程序文件(.PRG)进行伪编译而产生的，它可以在 FoxBASE+ 提示符下直接运行，与应用源程序功能等效。

伪目标程序文件是一种不可显示文件。使用它可以增强程序的保密性，节省磁盘空间，缩短程序的装入时间，但不会提高程序的运行速度。

11) 系统环境文件(.VUE)

系统环境文件是用于保存某一时刻系统状态的文件。系统状态包括打开文件状况、各库文件之间的关系和 SET 开头命令设置的系统开关等。此文件可以通过 FoxBASE+ 的有关命令来建立和读取。

在上述各类文件中，应用源程序文件和伪目标程序文件都是在 FoxBASE+ 下直接运行，其他各类文件，既可在程序方式下操作，也可以在命令方式下操作。

在 FoxBASE+ 为用户提供的 11 类文件中，只有应用程序文件、屏幕格式文件和文本文件是可显示文件，其余 8 类都是不可显示文件。

第三节 数据库的构成及操作

一、数据库文件的结构

数据库文件也简称为库文件，系统默认扩展名为.DBF。这类文件的主名不能是 A~J 和 a~j 中的单个字符。

数据库文件是 FoxBASE+ 中最基本的文件，用户所需要的数据均可存放在这种文件中。数据库文件由文件头信息、文件结构和数据三个部分组成。

1. 文件头信息部分

主要是用来存放有关该文件的信息，如文件类型、文件名、建立或修改该文件的最后日期和目前文件中所含数据记录的个数等等。当用户建立或修改文件时，由系统自动填写或更新这部分信息。文件头信息部分占 33 个字节的磁盘空间。

2. 结构部分

结构是库文件中要存储数据的框架。它包括库文件中的字段名、每个字段的数据类型和宽度信息。字段名是用户给字段变量规定的名字，数据类型是规定对应字段变量的数据类型，宽度是规定对应字段变量所能存储最大数据的位数。存储每个字段信息需要 32 个字节的磁盘空间。

例 1: 关于职工信息的库文件 DANK.DBF 的文件头部分和结构部分如下:

数据库结构——数据库: C: dank.dbf

数据库中的数据记录个数: 10

数据库的最后更新日期: 12/06/90

字段	字段名	类型	宽度	小数
1	系号	字符型	2	
2	姓名	字符型	6	
3	性别	字符型	2	
4	年龄	数值型	2	
5	婚否	逻辑型	1	
6	籍贯	字符型	8	
7	职务	字符型	4	
8	学历	字符型	4	
9	毕业日期	日期型	8	
10	专业	字符型	6	
11	教研室	字符型	6	
12	工资	数值型	6	2
13	简历	记忆型	10	

数据库的结构用于规定数据库的格式，结构部分信息由用户定义，通常由四个部分组成。

① 字段名

字段名是数据库结构中的每一项的名称，如职工登记表中的姓名、性别等。字段是数据