

计算机等级考试教程

(二级)

数据库语言程序设计 (FoxBASE⁺)

全国高等学校计算机教育研究会
教材与课程建设委员会 组编

李大友 主编

机械工业出版社

TP312
2007

计算机等级考试教程

(二 级)

数据库语言程序设计(FoxBASE⁺)

全国高等学校计算机教育研究会 组编
教材与课程建设委员会

李大友 主编

汪大菊 胡敏 编著

机械工业出版社

本书是根据国家教委制定的全国计算机等级考试二级考试大纲编写的，其深度和广度符合大纲要求。

本书全面系统地介绍了 FoxBASE+ 数据库管理系统的功能、程序设计、编程技巧及与其它软件的接口、系统配置等功能和上机说明。书中列举大量实例，每章后附有习题。

本书可作为计算机等级考试二级应试人员的教材，也可供大专院校师生、科技人员及电脑爱好者等参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机等级考试教程 (二级): 数据库语言程序设计
(FoxBASE+) / 李大友主编. - 北京: 机械工业出版社,
1996. 2

ISBN 7-111-04981-0

I. 计… II. 李… III. ①计算技术-基本知识-考试, 等级-
指导读物②数据库-数据描述语言-程序设计-考试, 等级-指导读
物 IV. ①TP3②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 22615 号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 何文军 版式设计: 张世琴 责任校对: 孙志筠
封面设计: 郭景云 责任印制: 卢子祥
三河永和印刷有限公司印刷 · 新华书店北京发行所发行
1996 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
787mm×1092mm^{1/16} · 14.5 印张 · 343 千字
0 001—8 000 册
定价: 20.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

《计算机等级考试教程》

编 委 会

主 编	李大友		
副主编	袁开榜	何 莉	陈瑞藻
编 委	(按姓氏笔划为序)		
	邓德祥	李芳芸	邵学才
	杨文龙	陈季琪	孟庆昌
	宗大华	姜秀芳	陶龙芳
	屠立德	葛本修	薛宗祥
秘 书	何文军		

《计算机等级考试教程》序言

当前,在世界范围内,一个以微电子技术、计算机技术和通信技术为先导的,以信息技术和信息产业为中心的信息革命方兴未艾。信息技术和信息产业的发展,对国民经济的发展、国家经济信息化起着举足轻重的作用,并已成为衡量一个国家发展水平的重要标志。因此,实现国家经济信息化,已成为世界各国所追求的共同目标。

为了使我国尽快实现国家经济信息化,赶上发达国家的水平,必须加速发展我国的信息技术和信息产业。其中最关键的环节就是人才的培养,尤其是计算机应用人才的培养。有了人才,才能迅速提高全社会的计算机应用水平,促进国家经济信息化水平的提高。因此,解决全民普及计算机知识,尽快提高全民族整体的计算机应用水平,已成为当务之急。各行各业、各层次人员,不论年龄与知识背景如何,都应掌握和应用计算机,解决其各自专业领域的计算机应用问题,为本职工作或专业服务,使其与国家经济信息化的需要相适应。

国家教委考试中心为适应这一形势发展的需要,使所培养的计算机应用人才的水平有一个公正的、客观的统一标准,推出了全国计算机等级考试。这一考试,根据应试者所具有的计算机应用能力水平的不同,划分为不同等级,分别进行考核。

全国计算机等级考试共分为四级六类,其内容范围如下:

一级分为 A、B 两类,均面向文字处理和数据库应用系统操作人员。

一级 A 类要求掌握计算机基础知识、微机系统基本组成、操作系统功能和使用、字表处理软件的功能和使用、数据库应用系统的基本概念和操作。

一级 B 类要求掌握计算机基础知识、微机系统基本组成、DOS 操作系统基本知识及操作、文字处理软件 WPS 和数据库语言 FoxBASE 的操作。

二级面向使用高级语言进行程序设计的人员。要求掌握计算机基础知识、操作系统的功能和使用、数据库的基本概念及应用和具有使用一种高级语言(C 语言、PASCAL 语言、FORTRAN 语言、BASIC 语言或数据库语言)进行程序设计的能力。

三级分为 A、B 两类

三级 A 类面向测控领域的应用人员。要求掌握微机原理、汇编语言程序设计、微机接口技术、软件技术基础以及微机在测控领域的应用。

三级 B 类面向软件方面的应用人员。要求掌握计算机基础知识、数据结构与算法、操作系统、软件工程方法以及具有微机在管理信息系统或数值计算或计算机辅助设计方面的应用能力。

四级要求达到相当于大学计算机专业本科毕业生水平,具有计算机软件和硬件系统的设计开发能力。要求掌握计算机系统原理、计算机体系结构、计算机网络与通信、离散数学、数据结构与算法、操作系统、软件工程和数据库系统原理等方面的基础理论知识。

为推动全国计算机等级考试的健康发展,满足社会上对等级考试教材的迫切要求,全国高等学校计算机教育研究会课程与教材建设委员会组织了高等院校多年从事计算机教育的第

一线专家教授，编写了《计算机等级考试教程》系列教材，并得到机械工业出版社的大力支持与合作，使得这套教程能够及时与广大读者见面。

这套教程严格按照各级各类考试大纲的要求编写，内容深入浅出、图文并茂，每本书均附有习题，便于自学。

由于计算机技术是一门迅速发展的学科及作者水平所限，这套教程肯定会有很多不足之处，衷心希望得到社会各界和广大读者的批评指正。

主编 李大友

1995 年 11 月

前 言

由美国 Fox Software 公司推出的 FoxBASE⁺数据库管理系统由于其易学易用、功能性强、速度快等优点，被公认为是目前最好的一种微机数据库管理系统。本书作为全国计算机等级考试教程用书之一，按照全国计算机等级考试大纲的要求编写，系统地介绍了 FoxBASE⁺的各种功能及使用方法、结构化程序设计基本概念和 FoxBASE⁺程序设计，并根据历届考生中对数据库试题中存在的普遍问题重点进行了讲解，列举了大量实例。为帮助考生全面系统地学习 FoxBASE⁺数据库系统，在每章后均有习题，并选取了部分历届的考题，帮助考生巩固学过的内容。

FoxBASE⁺数据库系统是等级考试历届考试中语言程序设计中选择最多的一种。我们根据多年从事该课的教学和辅导考生学习的体会，力求做到具体明白，重点突出，理论联系实际。但由于时间仓促和作者水平有限，不正确之处，敬请读者批评指正。

本书也可作为高等院校和各类培训数据库课程的教材用书和计算机爱好者的参考资料。

本书第 1~6 章和第 13 章由汪大菊编写，第 7~12 章由胡敏编写，本书得到天津大学计算机系何莉教授等同志的帮助和支持，在此表示感谢。

作者

1995. 10

目 录

《计算机等级考试教程》序言

前言

第1章 概述..... 1

1.1 FoxBASE+运行环境 1

1.2 FoxBASE+数据库系统 1

1.2.1 文件 1

1.2.2 FoxBASE+ 主要技术指标 3

1.2.3 FoxBASE+的运行 3

1.3 FoxBASE+基本语法 4

1.3.1 FoxBASE+命令 4

1.3.2 常量、变量和表达式 6

习题 8

第2章 数据库的建立和数据的录入..... 10

2.1 全屏幕编辑 10

2.2 数据库文件的建立 11

2.2.1 数据库文件结构的建立 11

2.2.2 数据库文件记录的录入 14

2.3 数据库文件的打开和关闭 15

2.3.1 打开数据库文件 15

2.3.2 关闭数据库文件 16

2.4 数据库文件显示 16

2.4.1 数据库结构的显示 16

2.4.2 数据库记录的显示 17

2.5 建立数据库文件的其它方法 19

2.5.1 建立数据库结构 19

2.5.2 复制数据库文件数据 21

2.6 修改数据库结构 23

习题 26

第3章 数据库操作..... 28

3.1 记录的定位 28

3.2 记录的编辑修改 29

3.2.1 编辑命令 EDIT 29

3.2.2 浏览命令 BROWSE 30

3.2.3 修改记录命令 CHANGE 32

3.2.4 替换命令 REPLACE 32

3.3 数据库文件记录的插入
和删除 33

3.3.1 记录的插入 INSERT 33

3.3.2 记录的删除和恢复 34

3.4 数据库文件的排序和索引 36

3.4.1 排序 SORT 36

3.4.2 索引 INDEX 37

3.5 数据库文件查询命令 41

3.5.1 LOCATE 命令 41

3.5.2 CONTINUE 命令 41

3.5.3 FIND 命令 42

3.5.4 SEEK 命令 43

3.6 数据库的统计汇总 44

3.6.1 计数命令 COUNT 44

3.6.2 求平均值命令 AVERAGE 45

3.6.3 求和命令 SUM 45

3.6.4 汇总命令 TOTAL 46

习题 47

第4章 数据库操作的辅助功能 51

4.1 内存变量操作命令 51

4.1.1 内存变量赋值 51

4.1.2 显示内存变量 52

4.1.3 保存和恢复内存变量 52

4.1.4 清除内存变量 53

4.2 数组 54

4.2.1 数组的定义 54

4.2.2 数组的使用 54

4.2.3 数组与数据库文件之间的操作 54

4.3 磁盘操作命令 57

4.3.1 列文件目录 57

4.3.2 文件拷贝命令 57

4.3.3 文件更名命令 57

4.3.4 文件删除命令 57

4.3.5 显示文本文件 58

4.3.6 保存缓冲区命令 58

4.4 其它辅助命令 58

4.4.1 释放命令 CLEAR 58

4.4.2 关闭命令 CLOSE 58

4.4.3 键盘缓冲区命令 KEYBOARD 59

4.4.4 显示历史命令	59	8.1.1 屏幕坐标	129
4.4.5 退出命令 QUIT	59	8.1.2 清屏命令	129
习题	59	8.1.3 屏幕格式输出	130
第5章 多重数据库文件操作	62	8.1.4 屏幕格式输入	131
5.1 工作区的选择	62	8.1.5 在@命令中使用 PICTURE 子句和 FUNCTION 子句	134
5.2 数据库文件的连接	63	8.1.6 数据范围检验	136
5.3 数据库文件间的更新	65	8.2 屏幕格式文件	139
5.4 数据库文件间的关联	67	8.2.1 屏幕格式文件的建立与修改	140
习题	69	8.2.2 屏幕格式文件的打开与关闭	140
第6章 FoxBASE+ 函数	70	8.2.3 屏幕格式文件的激活	140
6.1 数值函数	70	8.2.4 多页屏幕格式文件	142
6.2 字符函数	72	8.3 屏幕画框	142
6.3 日期和时间函数	74	8.4 菜单程序设计	144
6.4 转换函数	75	8.4.1 菜单的作用	144
6.5 测试函数	77	8.4.2 菜单设计的步骤	144
6.6 库操作函数	79	8.4.3 普通菜单	145
6.7 其它函数	83	8.4.4 光条式菜单	147
习题	87	8.4.5 弹出式菜单	149
第7章 FoxBASE+ 程序设计	89	8.4.6 下拉式菜单	150
7.1 程序文件	89	8.5 报表	153
7.1.1 程序文件的建立与修改	89	8.5.1 报表输出	153
7.1.2 程序文件的执行	90	8.5.2 标签输出	158
7.2 程序设计中常用的命令	90	8.5.3 使用@命令设计报表	160
7.2.1 交互式输入输出命令	90	习题	164
7.2.2 终止程序运行命令	93	第9章 环境和状态参数的设置	166
7.2.3 状态设置命令	93	9.1 设置磁盘文件操作	166
7.2.4 其它命令	94	9.2 设置输出设备	167
7.3 程序的三种基本结构	94	9.3 设置输出形式	169
7.3.1 顺序结构	94	9.4 设置输入操作	170
7.3.2 选择结构	95	9.5 设置数据库操作	171
7.3.3 循环结构	100	9.6 其它设置	174
7.4 过程和过程文件	111	9.7 SET 命令菜单	177
7.4.1 过程	111	习题	177
7.4.2 过程调用	111	第10章 FoxBASE+ 与其它语言的 接口	178
7.4.3 过程调用中数据的传递	112	10.1 FoxBASE+ 与高级语言交 换数据	178
7.4.4 嵌套调用	118	10.1.1 库文件转换为文本文件	179
7.4.5 递归调用	119	10.1.2 从文本文件向数据库追加 数据	180
7.4.6 自定义函数	120	10.2 调用外部程序	182
7.4.7 过程文件	121		
习题	125		
第8章 输入输出及屏幕格式	129		
8.1 屏幕格式输入输出	129		

10.3 调用二进制文件程序	182	12.4 应用系统开发实例	190
习题	182	12.4.1 系统需求分析	191
第 11 章 FoxBASE+ 的系统配置	183	12.4.2 数据库的设计	192
11.1 DOS 系统配置文件	183	12.4.3 应用程序设计	193
11.2 FoxBASE+ 系统配置文件	184	12.4.4 编写程序	194
习题	185	第 13 章 多用户 FoxBASE+	205
第 12 章 程序的调试与编译	186	13.1 数据的保护	205
12.1 事件捕获和处理	186	13.1.1 加锁方法	205
12.1.1 出错处理	186	13.1.2 加锁失败处理	208
12.1.2 按 Esc 键处理	186	13.2 多用户命令	209
12.1.3 按任意键或指定键处理	187	13.3 多用户函数	210
12.2 程序的调试	188	附录	212
12.2.1 输出中间结果	188	附录 1 FoxBASE+ 命令集	212
12.2.2 设置断点	188	附录 2 FoxBASE+ 函数集	217
12.2.3 跟踪程序执行	189	参考文献	219
12.2.4 利用历史缓冲区查错	189		
12.3 程序的编译	190		

第1章 概 述

FoxBASE⁺是美国 Fox software 公司于 1987 年推出,近年来得到广泛应用的关系数据库管理系统。与其它同类系统相比,FoxBASE⁺具有速度快、适用于多种硬件环境和操作系统下运行等优点。它不仅与 dBASE III、dBASE III plus 完全兼容,而且进行了有益的扩充,推出后受到了广大用户的欢迎。FoxBASE⁺现有三个版本:1.00,2.00 和 2.10 版本,本书以常用的 2.00 版本为基础。

1.1 FoxBASE⁺运行环境

由于 FoxBASE⁺是用 C 语言编写的,因此很多机器及操作系统都支持它。在微机上运行 FoxBASE⁺,操作系统可为 MS-DOS 或 PC DOS 2.0 以上版本。若在网络上使用,要求 MS/PC DOS 3.1 以上版本。若使用 XENIX 操作系统,则要求 XENIX 286 3.0 和 SYSTEM V 以上。

使用 FoxBASE⁺系统至少需要 375 KB 内存空间和一个硬盘,如果内存很大,可使 FoxBASE⁺的工作速度更快,性能更好。采用 8087/80287 协处理器,将能发挥出 FoxBASE⁺的最高性能。运行汉字 FoxBASE⁺,在 IBM PC/XT/AT 及其兼容机上至少需要 640KB 内存空间。XENIX 系统运行 FoxBASE⁺的最小内存空间应为 1.5 MB,才能确保在任何配置下运行程序。

1.2 FoxBASE⁺数据库系统

FoxBASE⁺数据库系统是以文件的形式,将用户输入的各种数据存放在磁盘上,系统对各种文件进行操作和处理,以满足用户不同的需要。

1.2.1 文件

FoxBASE⁺数据库系统是以扩展名来区别各种不同类型的文件,共有 10 种类型的文件,它们是:

- 数据库文件 (.DBF)
- 数据库备注文件 (.DBT)
- 索引文件 (.IDX)
- 命令文件 (.PRG)
- 目标文件 (.FOX)
- 内存变量文件 (.MEM)
- 屏幕格式文件 (.FMT)
- 报表格式文件 (.FRM)
- 标签格式文件 (.LBL)
- 文本文件 (.TXT)

FoxBASE⁺管理下的文件都符合操作系统的规定:文件由文件名和扩展名两部分组成。文

件名应以英文字母或汉字开头，后跟英文字母、汉字、数字或下划线组成的一个字符串，中间不能有空格，其长度最多为 8 个字符。扩展名由 3 个字符组成。

在对文件进行管理和操作时，如果文件没有在当前工作盘，则需要在文件名前加上盘符及文件的路径名。

扩展名一般由系统自动给定。虽然扩展名也可以由用户指定，但建议用户尽量采用系统给定的扩展名，以便于管理。

在 FoxBASE+ 文件中，数据库文件是最基本的文件，常简称为库文件或数据库，它存放用户使用的数据。在关系数据库系统中，数据库文件是以二维表格的形式表示出来的。例如，表 1-1-1 为一张学生登记表，命名为 XS.DBF 数据库文件。

表 1-1-1 学生数据库文件 XS.DBF

记录号	#	学号	姓名	性别	出生年月	专业	入学成绩	简历
	1	952101	王红	女	07/20/76	计算机应用	556.5	备注
	2	952102	刘强	男	01/05/77	计算机应用	580.0	备注
	3	953105	李晓光	男	10/21/76	数学	590.0	备注
	4	953106	孙大鹏	男	03/15/77	数学	610.5	备注
	5	955107	张莉	女	05/30/77	力学	585.5	备注
	6	955110	刘立明	男	06/21/77	力学	578.0	备注
	7	954112	李平	女	11/10/76	外语	590.5	备注

在数据库文件中，每一列称为一个字段，每列的第一行给出该字段的名称，称为字段名，例如学号、姓名、性别、出生年月、专业等。除第一行外，其余每行称为一个记录。每个记录在某字段上的内容称为该记录在此字段上的字段值，因此记录由若干个字段值组成。

在 FoxBASE+ 中将字段名作为变量名看待，所以又称为字段名变量。

在同一数据库文件中，不允许有相同的字段名。字段名由字母或汉字开头，后面可以由字母、汉字、数字及下划线组成的字符串，最多不超过 10 个字符。

字段宽度是字段值在该字段所能取得的最大宽度（位数）。同一字段上字段值的类型必须相同。一个记录中所有字段的总长度就是记录的长度。

一个数据库文件中，字段名、字段宽度和字段类型等内容称为数据库文件的结构，库结构在用户建立数据库文件时定义。

字段类型规定了该字段所能取值的类型和范围。在 FoxBASE+ 系统中字段类型有 5 种：字符型，数值型，日期型，逻辑型，备注型。

（一）字符型字段（C 型）

字符型字段的数值是字符串。字符串由可显示的字符和汉字组成，每个汉字占两个字符位置。字符型字段最大宽度为 254 个字符。表 1-1-1 中的姓名、专业等即为字符型字段。

（二）数值型字段（N 型）

数值型字段的字段值是由正、负号，小数点和数字组成的，是可以参加算术运算的数据。数据又分为整数型和小数型两种，当其为整数型时，最大宽度可为 19 位，包括一位符号位。当其为小数型时，小数部分最多为 15 位，不包括小数点。小数型数据的小数点前面最少有一个零，总宽度为 19 位。在表 1-1-1 中，入学成绩字段是数值型字段。

（三）日期型字段（D 型）

日期型字段的取值为日期，其宽度由系统固定为 8 个字节，即长度为 8 位。系统隐含的格式为美国格式，显示形式为：mm/dd/yy，即月/日/年。月、日、年均均为两位数字，可用 SET 命令改变其显示格式。表 1-1-1 中出生年月字段即为日期型字段。

(四) 逻辑型字段 (L 型)

逻辑型主要用于逻辑判断，其取值只能是真 (True) 或假 (False)，用 .T. 或 .F. 表示，也可以用 T, t, Y, y 输入真值，用 F, f, N, n 输入假值。逻辑型字段的宽度系统固定为 1 个字节。

(五) 备注型字段 (M 型)

备注型字段与以上四种类型的字段不同。备注型字段宽度系统固定为 10 个字节，这 10 个字节不用来存放字段值，而是存放一个指针，该指针指向存放该备注型字段值的位置。备注型字段值存放在一个扩展名为 .DBT 的辅助文件中。系统只在备注型字段中显示“Memo”，用字母 M 表示。

在辅助文件（又称备注文件）中，每一备注型字段值中存放数据的长度最多可达 4096 个字符，而且宽度是不固定的。备注型字段一般常存放一些需要注释或说明的内容，例如个人简历等。

表 1-1-1 中第 1 列的 Record# 并不是库文件的内容，更不是一个字段，它是系统在输出库文件时增设的一项，称为记录号。记录号给出了各记录在库文件中的位置。以下介绍的对库文件的操作，都是以记录号为基准的。

1.2.2 FoxBASE+ 主要技术指标

FoxBASE+ 主要技术指标：

每个数据库文件最大记录数	10 亿
每个记录最多字符数	4000
每个记录最多字段数	128
每个字段最多字符数	254
字符串最多字符数	254
命令行最多字符数	254
报表头最多字符数	254
索引关键字最多字符数	100
数值精度	16 位
内存变量最多个数（默认）	256
可设置内存变量最多个数	3600
最多可建数组个数	3600
每个数组中最多元素个数	3600
可同时打开的库文件数	10 个
可同时打开各类文件数	48 个
单用户 DOS 最低版本	2.0
多用户 DOS 最低版本	3.1

1.2.3 FoxBASE+ 的运行

FoxBASE+ 系统由一系列的文件组成，安装时，只要将存放在 FoxBASE+ 系统盘上的文件

直接拷入硬盘的某目录下即可。

FoxBASE⁺在西文操作系统环境下运行。汉字 FoxBASE⁺需要在中文操作系统支持下运行。运行时只要在操作系统提示符下键入：

C> MFOXPLUS <回车>

当屏幕出现小圆点“·”提示符，表示 FoxBASE⁺已调入内存，当前状态是 FoxBASE⁺数据库系统工作状态，可以接收 FoxBASE⁺的各种命令。

FoxBASE⁺有两种工作方式：

1. 单命令工作方式

在圆点提示符后每次可键入 FoxBASE⁺一条命令，待命令执行后又回到圆点提示符下。如果键入的命令有错，系统会立即在屏幕上显示错误信息。这种单命令工作方式对初学者是很方便的。

2. 程序运行方式

用户根据功能的需要，将一系列的 FoxBASE⁺命令组织成程序，该程序又称命令文件，扩展名为 .PRG，运行时由专门的命令执行这个程序。处理一些较复杂的问题时都采用程序运行方式。

退出 FoxBASE⁺系统只需在圆点提示符下键入 QUIT 命令，即退回到操作系统状态下。

在圆点提示符下键入“HELP”命令或按下 F1 键，就进入 FoxBASE⁺的帮助功能，用户可使用该功能随时查看 FoxBASE⁺命令格式、规则、命令的解释及各种函数的形式、操作方法等。

1.3 FoxBASE⁺基本语法

FoxBASE⁺作为代表性的关系型数据库管理系统，具有实现关系运算的三种基本操作，即筛选（SELECT）、投影（PROJECTION）和连接（JOIN）操作。

筛选又称选择，其含义是从指定的关系中选取满足给定条件的那些元组，以组成一个新关系。这里的表示一个数据库文件。筛选操作就是从给定的库文件中选出满足条件的记录进行操作。例如从表 1-1-1 中找出所有女生的记录进行操作。筛选运算是在数据库文件的行上进行的，一般包括指定条件和指定范围的筛选。

投影是从指定的关系中选取指定的若干属性组成新关系，这里的属性指数据库文件中的字段项。投影操作是在数据库文件的“列”上进行的操作。

连接运算是指选取两个指定的关系中满足给定条件的元组连接在一起组成一个新的关系。即将两个数据库文件中的记录按一定的条件连接成一个新的数据库文件。

在 FoxBASE⁺中只有 JOIN 命令对应连接运算，其它两种运算没有直接的命令对应，但这两种运算命令的操作功能都包含在 FoxBASE⁺的命令中，用户只要灵活运用数据库提供的基本操作命令，就可以得到满意的效果。

1.3.1 FoxBASE⁺命令

FoxBASE⁺中的命令相当于一般高级语言中的语句，通过执行这些命令，实现建立数据库和对数据库中数据进行各种操作。例如：

CREATE <文件名>

该命令用于建立或打开一个数据库文件。

FoxBASE+命令的一般形式为：

命令动词 短语

命令都由命令动词和短语（选择项）构成。

命令动词：所有命令都以命令动词开头，命令动词指明计算机要完成的操作。命令动词一般为英文单词。当命令动词的字母超过4个时，从第5个字母起可以省略。例如，DISPLAY可以写成DISP。

短语由一系列子句构成。例如列表输出命令：

LIST [〈范围〉] [FIELDS 〈表达式〉] [FOR 〈表达式〉] [WHILE 〈表达式〉] [OFF] [TO PRINT]

其中LIST为命令动词，各[]内均为子句。

（一）命令格式中各符号的约定

为方便对命令的理解，对常用几个符号做如下约定：

[]：表示对方括号内的参数可以选择，如不选择该参数，即默认为系统的缺省值。

< >：必选参数表示符号，表示必须选择一个需要的参数，若缺省，则会发生语法错误。

/：表示在其中取一的选择。

（二）常用子句介绍

1. 范围

范围子句表示本命令对库文件进行操作的记录范围。〈范围〉有以下4种选择：

ALL	对数据库中所有的记录进行操作。
NEXT <n>	对从当前记录开始的以下n个记录进行操作。
RECORD [n]	表示仅对第n号记录进行操作。
REST	对从当前记录开始到文件的最后一个记录为止的所有记录进行操作。

2. FOR/WHILE

FOR/WHILE子句后跟〈表达式〉，〈表达式〉是返回值为逻辑型的逻辑表达式。

FOR子句是对指定范围内满足条件的所有记录进行操作。而WHILE子句是在数据库中，从当前记录开始向下顺序进行检查判断，不管在不满足条件的记录后面是否还有满足条件的记录，只要出现不满足条件的记录就终止。

如果在命令中同时出现FOR子句和WHILE子句，规定WHILE子句优先。

其它子句在后面介绍命令时再具体说明。

（三）指针

打开一个数据库文件后，FoxBASE+系统给这个库文件提供一个指针，称为记录指针。刚打开一个数据库时，记录指针指向第一个记录，称为首记录。文件的最后一条记录称为末记录。当一条命令执行完后，记录指针指向的记录称为当前记录。例如，当一条带FOR子句的命令执行完后，记录指针一般指向所给范围内最后一条记录，而当范围选择ALL或REST时，记录指针则指向末记录的后面。

使用FoxBASE+命令有以下几点规定：

1) FoxBASE+中一条命令的最大长度不得超过254个字符。若命令太长，一行写不下时，可用“;”作为分隔，在下一行继续输入这条命令，系统处理时，把它们作为一条命令处理。

2) 一条命令必须以命令动词开头。命令中各子句之间、子句与命令动词之间用空格隔开。各子句的次序可以任意排放。

1.3.2 常量、变量和表达式

(一) 常量和变量

FoxBASE+使用两种性质不同的变量：字段变量和内存变量。字段变量出现在数据库中，每个数据库文件中都有若干个字段变量，在前一节中已作过介绍。

内存变量与字段变量不同，每个内存变量在存储器中都占有一个存储区域，它是独立的，与数据库文件无关。内存变量名最多由 10 个字符组成，命名方法与字段名相同。

内存变量在 FoxBASE+ 中有 5 种类型，它们是：字符型 (C)，数值型 (N)，日期型 (D)，逻辑型 (L)，屏幕型 (S)。前 4 种类型的规定与字段变量类型规定相同，屏幕型内存变量用于存储屏幕画面的映象。除此之外，在 FoxBASE+ 中还有内存变量数组，其具体规定见第 5 章。除内存变量数组外，内存变量在使用前都不需要预先定义。

内存变量常用于保存处理过程中的一些常数、中间结果和最终结果，是一种临时的工作单元，不需要时可以随时释放。内存变量也可以作为文件在磁盘上保存。

对内存变量总个数而言，系统缺省值为 256，通过配置文件的设置，最多可达 3600 个内存变量。

与变量相对应的常量在 FoxBASE+ 中有以下 4 种：

字符型常量：用单引号、双引号或方括号括起来的字符串，如 “abcdxy”，‘姓名’ 等。

数值型常量：可以是整数或实数，如 50，3.1416，-960 等。

逻辑型常量：逻辑值真用 .T.、.t.、.y.、.y. 表示；逻辑值假用 .F.、.f.、.N.、.n. 表示。

日期型常量：日期型常量必须用 CTOD 函数表示。

(二) 运算符与表达式

FoxBASE+使用 4 种类型的运算符：算术运算符，关系运算符，逻辑运算符和字符串运算符。

1. 算术运算符

算术运算符的运算对象是数值型数据，产生的结果也是数值型。它们是：

+	加号
-	减号或负号
* * (或 ^)	乘方
*	乘号
/	除号

算术运算的优先顺序是：乘方、乘或除、加或减，括号优先，同一级由左至右运算。无论几层括号，一律用圆括号表示。

2. 关系运算符

关系运算符用于对两个表达式进行比较运算，产生逻辑型结果。关系运算符包括：

<	小于
<=	小于等于
=	等于

>	大于
>=	大于等于
<> (或 #)	不等于
\$	子串比较
==	字符串精确比较

比较运算符必须用于两个同类型数据的比较。数值型数据按其值的大小进行比较, 字符型数据按 ASCII 中字符值的顺序进行比较, 而日期型则按年、月、日的次序进行比较。

比较运算符中“\$”和“==”运算对象应为字符串。如果 A 和 B 是字符串, 当 A 等于 B 或 A 是 B 的子串时, 则 A \$ B 的结果是真 (.T.)。

将“=”和“==”用于字符串比较时, 其结果是不同的。“==”运算符不受 SET EXACT 命令设置控制, 是精确比较。== 两边的字符串必须完全相同, 包括空格的个数和位置也必须完全相同, 两个字符串才会被认为相等。而“=”, 如果不用 SET EXACT 命令设置, 则是不精确的比较, 两个相比较的字符串均以左边第一个位置为起点, 逐个字符进行比较, “=”号右边的字符串只要与“=”号左边字符串的前部相同, 就可认为两个字符串相等。

例如:

```
.? "ABCD" $ "BC"
.F.
.? "BCD" $ "ABCDEF"
.T.
.? "ABCD"="ABC"
.T.
.? "ABCD"=="ABCD"
.F.
.SET EXACT ON
.? "ABCD"="ABC"
.F.
.? "ABCD"=="ABCD"
```

可见“==”与 SET EXACT 命令的设置无关。SET EXACT 命令用于两字符串的比较时, 是否需要精确比较, 系统缺省值为 SET EXACT OFF。

以上的“?”是 FoxBASE+ 的显示命令, 使用形式为:

? <表达式> 或 ?? <表达式>

? 命令的作用是显示? 后面 <表达式> 的内容。? 后面的表达式可以是常量、变量、各种表达式或函数、字符串等。若是常量、变量或表达式、函数, 则显示它们的值。若是字符串, 则需要用引号把字符串括起来, 显示字符串的内容。执行? 后, 被显示的内容均在? 命令行的下一行出现。

若用两个连续的问号??, 执行时就在当前光标所在的位置显示?? 后面的内容。

例如:

```
.?? "ABCD" $ "BC" .F.
```

以上的 .F. 为两字符串的比较结果, 在?? 命令后直接显示。