

李广弟 李铁民 编著

全国计算机等级考试

二级(FoxBASE)

辅导教材

二级(FoxBASE)

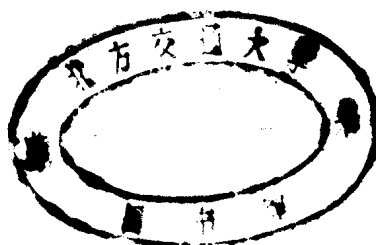
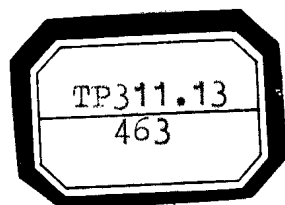
北京航空航天大学出版社

全国计算机等级考试

二级(FoxBASE)

辅 导 教 材

李广弟 李铁民 编著



北京航空航天大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试二级(FoxBASE)辅导教材/李广弟
等编著. -北京:北京航空航天大学出版社,1997. 11

ISBN 7-81012-731-4

I. 全… II. 李… III. 电子计算机-水平考试-学习参考
资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 17230 号

内 容 简 介

本书是为参加全国计算机等级考试二级(FoxBASE)考生编写的辅导教材,可供辅导班教学或读者自学之用。内容遵循国家教委考试中心制定的考试大纲的要求,共分十章,包括:计算机基础知识、DOS 操作系统、微机数据库与 FoxBASE 概述、库文件建立与库文件操作、基本数据操作、内存变量及多数据库操作、FoxBASE 程序设计、屏幕格式设计及报表打印、FoxBASE 命令汇总、关系数据库理论基础。每章后附有练习题,供读者参考之用。附录收集了考试大纲、笔试模拟试卷、上机考试模拟题以及习题答案。

本书作者长期参与等级考试工作(包括全国等级考试大纲的制订、辅导办班、阅卷、编写教材等等),因此选材选(习)题精确,切合大纲,教学效果显著。所著等级考试一级、一级 B 辅导教材深受读者欢迎。

本书适于作大专院校计算机课程及培训班的教学用书,国家教委考试中心举办的全国计算机等级考试(二级, FoxBASE 语言)辅导用书,广大数据库使用者的参考用书,以及计算机爱好者的自学用书。

全国计算机等级考试二级(FoxBASE)辅导教材

李广弟 李铁民 编著

责任编辑 肖之中

责任校对 李宝田

北京航空航天大学出版社出版发行

北京海淀区学院路 37 号(100083) 发行科电话(010 62015720)

各地书店经销

朝阳科普印刷厂印装

787×1092 1/16 印张:24 字数:614 千字

1997 年 11 月第一版 1997 年 11 月第一次印刷 印数:5000 册

ISBN 7-81012-731-4/TP·255 定价:29.00 元

计算机等级考试辅导教材

前 言

1994 年国家教委考试中心向全国推出计算机等级考试,为社会提供了一个统一、公正和客观的计算机考核标准,因此深受各界人士欢迎,许多单位已把计算机等级考试合格作为干部录用、职务晋升、职称评审和上岗资格的重要依据,参考人数逐年增加。

本书是专门为全国计算机等级考试二级(FoxBASE 语言)编写的辅导教材,供考生培训和自学使用。

本书集计算机基本知识与 FoxBASE 两部分内容于一体,完全符合全国计算机等级考试二级(FoxBASE)考试大纲的要求。内容系统全面,论述简明扼要。此外,本书还收录了大量的练习题,其中包括在此之前已经考过的试题,供考生作练习使用。

本书由李广弟教授编写第 3 章~第 10 章,李铁民先生编写第 1 章和第 2 章。全书由李广弟定稿。此外,康建平、俞英伟、张洪彬、张金环、郭文强、任增义、王强、李铁庸等同志参加了本书的录入、绘图、修改、收集练习题等工作,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限以及时间仓促,书中肯定会存在一些缺点,不妥之处,恳请批评指正。

编者

目 录

第一章 计算机基本知识

1.1 计算机的数制和码制	(1)
1.1.1 计算机系统中使用的进位计数制	(1)
1.1.2 不同进制数之间的相互转换	(2)
1.1.3 不同进制数在计算机系统中的使用	(5)
1.1.4 计算机中二进制数的表示方法	(6)
1.1.5 计算机系统中使用的代码	(10)
1.2 计算机的运算基础	(12)
1.2.1 二进制数的算术运算	(12)
1.2.2 二进制数的逻辑运算	(14)
1.3 微型计算机系统组成	(16)
1.3.1 微型机系统组成框图	(16)
1.3.2 微型机硬件系统	(17)
1.3.3 微型机软件系统	(21)
1.3.4 计算机硬件和软件的关系	(24)
1.4 微型计算机的发展及性能指标	(25)
1.4.1 微型计算机的发展	(25)
1.4.2 微型机主要性能指标	(26)
1.5 微型机外存储设备	(26)
1.5.1 软磁盘	(27)
1.5.2 硬磁盘	(30)
1.5.3 光盘	(30)
1.6 微型机输入输出设备	(31)
1.6.1 键盘	(31)
1.6.2 鼠标器	(32)
1.6.3 CRT 显示器	(33)
1.6.4 打印机	(34)
1.7 汉字信息处理基础知识	(34)
1.7.1 汉字信息处理概述	(34)

1.7.2 汉字信息处理系统及汉字编码	(35)
1.7.3 汉字国家标准	(36)
1.7.4 汉字点阵字形及汉字库	(38)
1.8 计算机安全使用常识	(40)
1.8.1 计算机病毒及其防范	(40)
1.8.2 微型计算机的正确使用与维护	(42)
练习题	(43)

第二章 DOS 操作系统

2.1 操作系统概述	(51)
2.1.1 什么是操作系统	(51)
2.1.2 操作系统的功能	(51)
2.1.3 操作系统的分类	(52)
2.2 DOS 操作系统概述	(52)
2.2.1 微机操作系统简介	(52)
2.2.2 DOS 操作系统的发展	(53)
2.2.3 DOS 操作系统组成	(54)
2.2.4 DOS 操作系统启动	(56)
2.3 DOS 命令与DOS 键盘概述	(58)
2.3.1 DOS 命令概述	(58)
2.3.2 DOS 键盘	(59)
2.4 目录结构与目录操作命令	(61)
2.4.1 树型多级目录结构	(61)
2.4.2 路径	(62)
2.4.3 目录操作命令	(64)
2.5 磁盘文件及文件操作命令	(70)
2.5.1 DOS 文件	(70)
2.5.2 文件操作命令	(71)
2.6 磁盘操作命令	(78)
2.7 其它常用DOS 命令	(83)

2.8 设备文件及输入输出改向.....	(86)
2.8.1 设备文件及其应用	(86)
2.8.2 输入输出改向	(87)
2.8.3 管道操作.....	(88)
2.9 与操作系统关系密切的两个文件.....	(89)
2.9.1 自动批处理文件	(89)
2.9.2 系统配置文件	(92)
2.10 汉字操作系统	(92)
练习题	(93)

第三章 微机数据库与 FoxBASE 概述

3.1 微机数据库概述	(109)
3.1.1 什么是数据库	(109)
3.1.2 数据库系统组成	(110)
3.1.3 数据库管理系统	(111)
3.1.4 数据库技术的特点	(112)
3.1.5 数据库技术的发展	(114)
3.2 FoxBASE 概述.....	(116)
3.2.1 FoxBASE 数据	(116)
3.2.2 FoxBASE 运算符和表达式	(117)
3.2.3 FoxBASE 命令	(119)
3.2.4 FoxBASE 文件	(121)
3.3 FoxBASE 的使用.....	(122)
3.3.1 运行环境	(122)
3.3.2 性能指标	(123)
3.3.3 FoxBASE 状态的进入和退出	(123)
3.3.4 全屏幕编辑控制键	(124)
练习题.....	(126)

第四章 库文件建立与库文件操作

4.1 数据库文件的建立	(129)
4.1.1 FoxBASE 的数据组织形式	(129)
4.1.2 库文件建立命令	(130)
4.1.3 字段定义说明	(132)
4.1.4 库文件建立命令的结束	(133)
4.2 数据输入	(133)
4.2.1 数据输入命令	(133)
4.2.2 打开和关闭数据库文件	(136)
4.2.3 取自其它库文件的数据输入	(136)
4.3 数据库文件的复制	(137)
4.3.1 库文件结构复制	(138)
4.3.2 库文件复制	(139)
4.3.3 通过结构文件建立库文件结构	(140)
4.4 数据库文件结构修改	(142)
练习题	(142)

第五章 基本数据操作

5.1 数据显示	(145)
5.1.1 连续式显示命令 LIST	(145)
5.1.2 分屏式显示命令 DISPLAY	(147)
5.1.3 问号显示命令	(148)
5.2 数据记录定位	(149)
5.2.1 记录定位的有关概念	(150)
5.2.2 记录指针移动命令	(150)
5.2.3 库文件首与库文件尾	(151)
5.3 数据记录的插入与删除	(152)
5.3.1 数据记录插入	(152)
5.3.2 数据记录删除	(153)

5.4 数据记录修改	(155)
5.4.1 EDIT 命令	(155)
5.4.2 CHANGE 命令	(156)
5.4.3 BROWSE 命令	(156)
5.4.4 REPLACE 命令	(157)
5.4.5 数据修改小结	(158)
5.5 数据记录排序	(158)
5.6 顺序检索	(160)
5.7 索引检索	(162)
5.7.1 什么是索引检索	(162)
5.7.2 索引文件	(162)
5.7.3 索引检索操作	(167)
5.7.4 两种检索方法的比较	(171)
5.8 过滤操作	(172)
5.9 数据统计	(173)
5.9.1 记录数目统计	(173)
5.9.2 累加求和	(174)
5.9.3 求平均值	(174)
5.9.4 分类汇总	(175)
练习题	(177)

第六章 内存变量及多数据库操作

6.1 内存变量	(185)
6.1.1 内存变量操作	(185)
6.1.2 内存变量文件	(187)
6.1.3 屏幕型内存变量	(188)
6.1.4 全局变量和局部变量	(189)
6.2 数组	(190)
6.2.1 数组的定义和使用	(190)
6.2.2 库文件数据送数组	(192)
6.2.3 数组数据送库文件	(193)

6.3	多数据库操作	(194)
6.3.1	多数据库操作概述	(194)
6.3.2	数据库的物理连接	(195)
6.3.3	数据库间数据更新	(198)
6.3.4	数据库的关联	(200)
6.3.5	与多数据库操作有关的其它命令	(202)
6.4	FoxBASE 与其它计算机语言连接	(202)
6.4.1	文本文件	(203)
6.4.2	数据库文件与文本文件的数据转换	(203)
6.4.3	FoxBASE 与其它高级语言连接方法	(208)
6.5	其它主要命令	(209)
	练习题	(212)

第七章 FoxBASE 程序设计

7.1	程序文件及其建立、修改和执行	(221)
7.1.1	FoxBASE 程序文件概述	(221)
7.1.2	程序文件建立和修改	(221)
7.1.3	程序文件执行	(223)
7.1.4	终止程序文件的执行	(223)
7.1.5	源程序文件的编译	(223)
7.2	程序运行过程中的数据输入	(224)
7.2.1	数据输入命令	(224)
7.2.2	ACCEPT 和 INPUT 命令的比较	(226)
7.3	分支程序结构	(226)
7.3.1	FoxBASE 程序结构概述	(226)
7.3.2	IF 型分支程序结构	(227)
7.3.3	CASE 型分支程序结构	(229)
7.4	循环程序结构	(231)
7.4.1	循环程序结构及流程	(231)
7.4.2	循环复始	(232)
7.4.3	强制退出循环	(232)

7.5 子程序与过程	(233)
7.5.1 子程序	(233)
7.5.2 过程	(234)
7.6 FoxBASE 应用程序设计	(237)
7.6.1 结构化程序设计方法	(237)
7.6.2 dBASE 型主控程序模块设计	(238)
7.6.3 光带型菜单设计	(242)
7.6.4 上拉式菜单设计	(244)
7.6.5 下拉式菜单设计	(246)
7.6.6 典型数据输入程序设计	(249)
7.6.7 典型数据修改程序设计	(252)
7.6.8 典型数据查询程序设计	(254)
7.7 数据安全措施	(255)
7.7.1 数据安全性概述	(255)
7.7.2 口令程序	(256)
7.8 程序注释	(259)
7.9 程序调试	(260)
7.9.1 历史方法	(260)
7.9.2 跟踪方法	(261)
7.9.3 断点方法	(262)
练习题	(262)

第八章 屏幕格式设计及报表打印

8.1 格式设计命令	(275)
8.1.1 用于清屏的@命令格式	(275)
8.1.2 用于数据输出的@命令格式	(276)
8.1.3 用于数据输入的@命令格式	(279)
8.1.4 用于数据输入输出的@命令格式	(280)
8.2 GET 变量数据输入和屏幕格式文件	(281)
8.2.1 GET 变量数据输入命令格式	(281)
8.2.2 屏幕格式文件	(282)

8.3 报表打印	(286)
8.3.1 简易型报表	(286)
8.3.2 标签	(290)
8.3.3 表格型报表	(292)
练习题	(299)
第九章 FoxBASE 函数汇总	(297)
练习题	(313)
第十章 关系数据库理论基础	
10.1 四个世界与三种数据模型	(317)
10.1.1 四个世界的划分	(317)
10.1.2 三种数据模型	(319)
10.2 关系的概念描述和特性	(323)
10.2.1 关系的概念描述	(323)
10.2.2 关系的基本特征	(324)
10.3 关系代数运算	(326)
10.3.1 传统的集合运算	(326)
10.3.2 专门的关系运算	(327)
练习题	(336)
附录一 全国计算机等级考试二级(FoxBASE)考试大纲	(379)
附录二 笔试模拟试卷	(341)
附录三 上机考试模拟题	(359)

附录四 练习题与模拟题参考答案..... (361)

练习题参考答案..... (361)

第一章练习题 (361)

第二章练习题 (362)

第三章练习题 (363)

第四章练习题 (363)

第五章练习题 (364)

第六章练习题 (364)

第七章练习题 (365)

第八章练习题 (366)

第九章练习题 (367)

第十章练习题 (367)

附录二笔试模拟试卷参考答案..... (367)

附录三上机考试模拟题参考答案..... (369)

第一章

计算机基本知识

1.1 计算机的数制和码制

1.1.1 计算机系统中使用的进位计数制

无论是我们日常使用的数制,还是计算机领域中使用的数制,都是进位计数制。

进位计数制的最大特点是:同样的数字符号,但由于在数字序列中所处的位置不同,因此它所代表的数值就不相同。

例如有十进制数: 555.55

同样的“5”,但从左向右第一个5的值是500,而第二个5的是值50,以下依次是5,0.5和0.05。为此可把这个数的值写成如下的计算式:

$$555.55 = 5 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

由式中可见,各位数的值即为该位数字乘上一个系数,通常把这个系数称作是这位数的权。数的位置不同,权的大小也不同,但都是10的幂次方。其中整数位的权从低位向高位依次为 10^0 , 10^1 , 10^2 , ...;而小数位的权从高位向低位依次为 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}。

总起来说,进位计数制具有以下特点:

- ① 数字符号的个数等于计数制的基数;
- ② 逢基数进位;
- ③ 数位的权与其位置有关,且为数制基数的幂次方。

在计算机系统中主要使用以下各种进制数。

1. 十进制数

十进制数是我们最熟悉的数制,是一种最典型的进位计数制。它具有从0到9共十个数字符号、基数为十、逢十进位、各数位的权为10的幂次方等特点。

2. 二进制数

二进制数共有两个数字符号(即0和1),逢2进位,各数位的权为2的幂次方。

例如有二进制数: 1101

其值为十进制数13。该值是用如下多项式计算出来的:

$$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13$$

下面我们列出几个二进制数与十进制数的对应关系:

二进制数:	1011	10000	101101	1010101	1111111
十进制数:	11	16	45	85	127

可见,为表示同一个数值,十进制的位数少,而二进制的位数多。其原因在于二进制数的基数小。

3. 八进制数

八进制数的特点:

- ① 有八个数字符号(0,1,2,3,4,5,6,7);
- ② 逢 8 进位;
- ③ 数位的权为 8 的幂次方。

4. 十六进制数

十六进制数的特点:

- ① 共有 16 个数字符号(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F);
- ② 逢 16 进位;
- ③ 数位的权为 16 的幂次方。

综上所述,各种进制数的 0 到 16 的表示,如表 1-1 所示。

表 1-1 不同进制数的对应

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	00	0
1	0001	01	1
2	0010	02	2
3	0011	03	3
4	0100	04	4
5	0101	05	5
6	0110	06	6
7	0111	07	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10

1.1.2 不同进制数之间的相互转换

既然在计算机领域中使用几种不同的进制数,因此就存在不同进制数之间的转换问题。笼统地说,上述任何两种数制之间都可以进行相互转换,但重要的转换却只有四种,即:其它进制整数转换为十进制数、十进制数转换为其它进制数、八进制数和十六进制数转换为二进制数以及二进制数转换为八进制数和十六进制数。但不论那种转换,都有一个共同的原则,即:转换前后尽管数字符号的数目和排列不同,但数值却应完全相等。

一、其它进制数转换为十进制数

二进制数、八进制和十六进制数转换为十进制数采用“位权展开法”。

所谓位权展开法就是把要转换的数按位展开,各位数乘以相应权值,然后进行相加,其和即为转换所得的十进制数。

二进制数、八进制数、十六进制数各位的权值如表 1-2 所示。

表 1-2 不同进制数各数位的权

		小数点前 4 位	小数点前 3 位	小数点前 2 位	小数点前 1 位	小数点后 1 位	小数点后 2 位	
二进制		8 (2 ³)	4 (2 ²)	2 (2 ¹)	1 (2 ⁰)	$\frac{1}{2}$ (2 ⁻¹)	$\frac{1}{4}$ (2 ⁻²)	
八进制		512 (8 ³)	64 (8 ²)	8 (8 ¹)	1 (8 ⁰)	$\frac{1}{8}$ (8 ⁻¹)	$\frac{1}{64}$ (8 ⁻²)	
十六进制		4096 (16 ³)	256 (16 ²)	16 (16 ¹)	1 (16 ⁰)	$\frac{1}{16}$ (16 ⁻¹)	$\frac{1}{256}$ (16 ⁻²)	

例 二进制数 1011.01 转换为十进制数

$$\begin{aligned}(1011.01)_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\&= 8 + 0 + 2 + 1 + 0 + 0.25 \\&= (11.25)_{10}\end{aligned}$$

例 八进制数 1725 转换为十进制数

$$\begin{aligned}(1725)_8 &= 1 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\&= 512 + 448 + 16 + 5 \\&= (981)_{10}\end{aligned}$$

例 十六进制整数 3FC 转换为十进制数

$$\begin{aligned}(3FC)_{16} &= 3 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 12 \times 16^0 \\&= 768 + 240 + 12 \\&= (1020)_{10}\end{aligned}$$

二、十进制数转换为二进制数

十进制数转换为二进制数,由于整数和小数采用不同的方法,因此应分开进行。即按不同方法把十进制整数部分和小数部分分别转换为相应的二进制数,然后再把转换得到的二进制整数和小数连接起来,就得到了转换结果。

1. 十进制整数转换为二进制整数

十进制整数转换为二进制整数采用“除 2 取余法”。

所谓除 2 取余法,就是把十进制整数连续地除以 2,直至其商得 0 为止。然后把各次相除的余数逆序排列,即为转换所得的结果。

下面举例说明转换过程。

例 把十进制整数 11 转换为二进制整数

$$\begin{array}{rcll}2 & \overline{) 11} & \longrightarrow & 1 \\2 & \overline{) 5} & \longrightarrow & 1 \\2 & \overline{) 2} & \longrightarrow & 0 \\2 & \overline{) 1} & \longrightarrow & 1 \\& 0 & & \end{array}$$

转换结果: $(11)_{10} = (1011)_2$

2. 十进制小数转换为二进制小数

十进制小数转换为二进制小数采用“乘 2 取整法”。

所谓乘 2 取整法,就是用 2 连续乘以十进制小数,但相乘所得到的整数不参加下次乘,直至相乘结果为 0 或满足要求的精度为止。

最后把各次相乘得到的整数部分(必定是 0 或 1)正序排列,即为转换所得到的结果。

例 把十进制小数 0.6875 转换为二进制小数

余下的小数部分为 0,转换到此结束。

转换结果: $(0.6875)_{10} = (0.1011)_2$

一个十进制小数不一定能完全精确地转换二进制小数,即再多的连续乘 2 也不能把小数部分变为 0。这时只能根据精度要求,转换到小数点后多少位就行了。

0.6875		
×	2	
1.3750		整数为1
0.3750		
×	2	
0.7500		整数为0
×	2	
1.5000		整数为1
0.5000		
×	2	
1.0000		整数为1
0.0000		

↓

3. 十进制数转换为二进制数

把整数和小数部分连接起来,我们就可以得到十进制数转换为二进制数的结果。

例 把十进制数 11.6875 转换为二进制数

转换结果: $(11.6875)_{10} = (1011.1011)_2$

三、十进制整数转换为八进制整数和十六进制整数

十进制整数转换为八进制整数和十六进制整数与转换为二进制整数十分相似,只不过是使用“除 8(16)取余法”而已。

例 十进制整数 352 转换为八进制整数

8	352	→	0	↑
8	44	→	4	
8	5	→	5	
			0	

转换结果: $(352)_{10} = (540)_8$

例 十进制整数 765 转换为十六进制整数

16	765	→	D	↑
16	47	→	F	
16	2	→	2	
			0	

转换结果: $(765)_{10} = (2FD)_{16}$

四、二进制数与八进制数之间的相互转换

因为 $8=2^3$, 即 1 位八进制数需用 3 位二进制数表示。因此,讨论二进制数与八进制数之间的相互转换,应按“3 位二进制数对应 1 位八进制数”的原则进行。

1. 二进制数转换为八进制数

二进制数转换为八进制数时,应以小数点为界,整数部分从后向前,小数部分以前向后,均按 3 位一组的原则,把二进制数分组(整数高位不足 3 位时,在其前以 0 填补;小数低位不足 3 位时,在其后以 0 填补)。然后把各组的 3 位二进制数分别以等值的八进制数代替,则所得的八进制数即为转换结果。

例 把二进制数 11011001.1011 转换为八进制数

把二进制数进行 3 位一组的分组,并以八进制数表示: