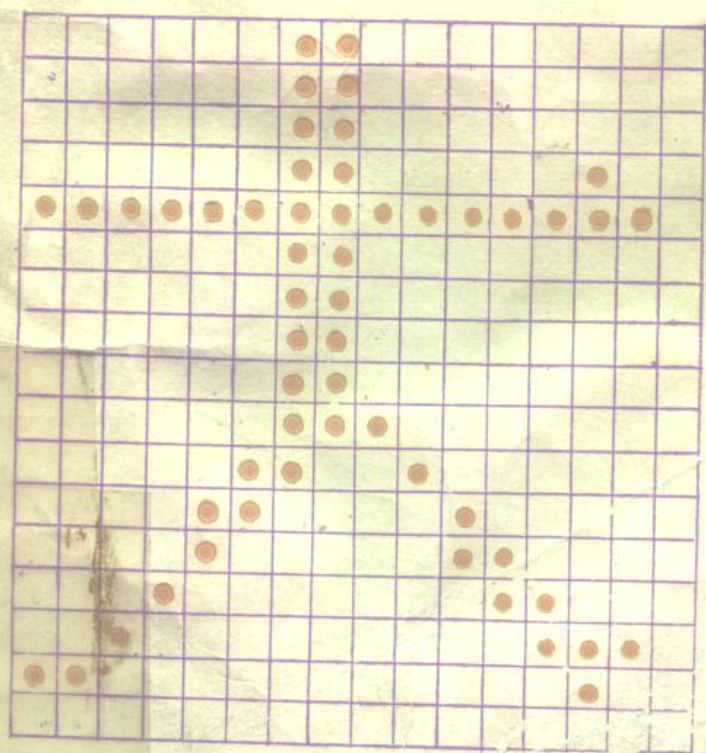


怎样用 dBASE III 编制程序



樊建修 著 煤炭工业出版社

内 容 提 要

本书主要介绍怎样运用数据库技术,它是一种利用电子计算机快速、准确地分析、处理各种相关数据的强有力工具。中文dBASE-Ⅲ中配置了汉字处理功能,这大大地方便了中文用户。

本书着重讲解编程命令、编程技巧、各种基本程序的设计方法等,并且精心安排了各种类型的例题,以助读者加深理解。

本书内容精练,文字简捷,适于用做教材或教学参考书,也是初学者的入门读本,对广大计算机用户及程序工作者更是一本不可多得的实用性参考书。

责任编辑:陈日元

怎样用dBASE-Ⅲ编制程序

樊 建 修 著

煤炭工业出版社 出版

(北京安定门外和平里北街21号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

开本787×1092mm¹/₃₂ 印张9

字数198千字 印数 1—4,710

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

ISBN 7-5020-0313-4/TD·295

书号 3128

定价 3.85元

目 录

第一章 概述	1
1.1 dBASE III 简介	1
1.2 数据库的结构	3
1.3 dBASE III 的文件	6
1.4 如何进入和退出dBASE III	9
第二章 常量、变量、表达式及函数	10
2.1 常量	10
2.2 变量	11
2.3 表达式及?/?命令	11
2.4 dBASE III 的函数	19
第三章 dBASE III 的基本命令	41
3.1 dBASE III 命令的一般说明	41
3.2 数据库的建立、打开、关闭及查询	46
3.3 数据库的排序、索引及记录指针	54
3.4 记录的增加、修改及删除	65
3.5 查找满足条件的记录	76
3.6 统计命令	82
3.7 打印报表及标签	88
3.8 数据库的复制	96
3.9 多工作区操作	105
第四章 dBASE III 的状态参数	115
4.1 修改单个状态参数	115
4.2 全屏幕修改状态参数	126

4.3	改变状态参数的初始值	132
第五章	命令文件	133
5.1	dBASE III 的编程命令	133
5.2	内存变量	144
5.3	程序调用及过程调用	159
5.4	输入输出格式设计	166
5.5	典型命令文件的编制方法	185
5.6	应用实例	206
第六章	dBASE III 的辅助操作命令	219
6.1	文件管理命令	219
6.2	HELP命令	229
6.3	ASSIST命令	234
第七章	dBASE III 文件与dBASE II 文件的相互转换	236
7.1	dBASE III 与dBASE II 的区别	236
7.2	dBASE III 文件与dBASE II 文件的相互转换	241
附录1	屏幕显示及打印报表格式设计工具	
	dFORMAT	247
附录2	汉字处理技术简介	259
附录3	dBASE III 中的英文单词及词组	278

第一章 概 述

1.1 dBASE III 简介

dBASE III 是美国 Ashton-Tate 公司于 1984 年 6 月推出的。它对 dBASE II 的一些不足和缺点做了改进,是针对 16 位微机而开发的一个关系型数据库管理系统。dBASE III 的主要部分都是用 C 语言编写的,在 DOS 2.0 或更新的 DOS 版本支持下,可以在 IBMPC/XT 及其兼容机,如长城 0520 机上运行。

dBASE III 系统比较庞大,仅常驻内存部分 (DBASE.EXE) 就有 113KB,再加上可覆盖模块及 DOS,所以至少需要 256KB 内存才能运行 dBASE III。除此之外, dBASE III 还要求系统至少配置两个 360KB 软盘驱动器,或 1 个软盘驱动器加 1 个硬盘,1 台 CRT 设备供显示,1 台行宽 80 列以上的打印机供输出报表。

在汉字操作系统 (CCDOS) 下, dBASE III 可以使用汉字。一般说来,凡是允许使用西文字符的地方都可以使用汉字。用户可以把汉字看作一种特殊字符——1 个汉字相当于两个西文字符。

dBASE III 装在两张软盘上,一张是系统盘,另一张是实用程序盘。系统盘上主要有以下文件:

- DBASE.EXE dBASE III 的总控程序及常驻内存模块
- DBASE.OVL dBASE III 的可覆盖模块
- HELP.DBS dBASE III 的说明书,供 HELP 命令使用。

ASSIST·HLP 供ASSIST命令使用的文件

READ·ME dBASE III的使用说明

CONFIG·SYS DOS的系统配置文件

实用程序盘上的文件较多，主要有：

DFORMAT·EXE 格式文件生成程序

DFM·MSG DFORMAT程序的联机说明

DCONVERT·EXE 把dBASE II文件转换成dBASE III文件的程序

为了使dBASE III能够工作，在用于引导dBASE III的操作系统盘以及dBASE III系统盘上，都应该有一个CONFIG·SYS文件，CONFIG·SYS文件中应包含以下两条命令：

FILES = 20

BUFFERS = 24

BUFFERS = 24意味着设置了24个磁盘缓冲区，若内存不够用，可以减少缓冲区的数目，但最少要有12个（BUFFERS = 12）。若没有CONFIG·SYS文件或内容不对，可用EDLIN程序或COPY CON:命令生成或修改之（详见DOS手册）。

dBASE III系统盘上最好再建立一个CONFIG·DB文件（操作系统盘上没有必要建立CONFIG·DB），该文件应包含以下命令：

DEFAULT = B: (或C:)

C:或B:是用户设定的默认盘符。这样设定以后，在dBASE III的所有操作中，如果文件名前不加盘符，系统就默认在C盘或B盘上存取。（盘符是磁盘所在驱动器的名，如A:、B:等；B盘指此刻B驱动器中的软盘，C盘指硬盘。以下类同）CONFIG·DB文件中还可以包含屏幕颜色设置、系统状态设

置等命令（详见第四章）。

如果要在硬盘上运行dBASE III，应先把dBASE III系统盘插入A驱动器，用“COPY A:*. * C:”命令把dBASE III系统盘上的全部文件都拷贝到硬盘上，之后就可以在硬盘上运行dBASE III了。

dBASE III的主要性能如下：

一个数据库最多可容纳的记录个数：	10 ⁹
每个记录最多可包含的字符数(byte)：	4000
每个记录最多可包含的字段数：	128
每个字段最多可包含的字符数：	254
数值运算的精度：	16位有效数字
最多可使用的内存变量个数：	256
所有内存变量最多可占用的字节数：	6000
工作区个数：	10

与其它高级语言相比，dBASE III有以下显著优点：

(1) 简单易学。dBASE III的命令比一般高级语言更接近于自然语言，dBASE III程序犹如一篇自然语言文章，用户阅读理解程序以及自己动手编写程序都比较容易。

(2) 功能强。一条dBASE III命令，抵得上一般高级语言的好多条指令。数据处理中的常见操作，如排序、索引、合计、求平均值等等，只需一条命令就能完成。这就大大减少了编制应用软件的难度，降低了对程序设计人员的要求。

(3) 数据和程序互相独立。修改数据后不用更改程序，程序修改后原先的数据也毋需重新组织。多个用户或多个应用软件可以共用数据。

(4) dBASE III采用交互式处理方式，这就使得使用计算机变得非常简单了。计算机与用户可以互相“对话”，

通过“和计算机交谈”，“点菜单”，“填表格”来完成各种繁杂的数据管理工作。一般人只要经过短时间学习，就有能力借助计算机处理日常数据业务，因此特别适合在不具备计算机知识的一般企事业干部中推广普及。

1.2 数据库的结构

一个关系型数据库从逻辑上看相当于一张二元表格，例如工资表、人事档案表、订货明细帐……，如下表

表 1-1 人事档案数据库 (RSDA·DBF) 的数据结构示意

姓 名	性 别	出生日期	籍贯	工资	职务	婚否	简历
1. 耿太白	男	02/12/25	四川	139.00	工人	.T.	Memo
2. 司马无忌	女	11/23/55	山东	50.00	技术员	.F.	Memo
⋮							

每一张“表格”有固定的若干个纵列和许多个横行（横行的个数是任意的）。表中的一列称为一个字段（field），每个字段有一个名称——称为字段名，它相当于表格中的栏目；表中的一行称为一个记录（record），每个记录有一个序号——称为记录号，它相当于该记录所对应的“行”在表中的行号。

以上面“人事档案数据库”为例，它共有姓名、性别、出生日期、籍贯、工资、职务、婚否、简历 8 个字段和若干个记录（记录的数目可以随时增减），每个记录是一个职工的具体姓名、性别、出生日期……

在 dBASE III 中，一个数据库最多可有 128 个字段，这些字段所占用的字节总数不得超过 4000；一个数据库最多可有 10^9 个记录，最多可占用的字节数为 2×10^9 。

字段是数据库中最基本的数据单位，对每个字段都需要

从以下三个方面来定义：

(1) 字段名 (field name)：字段名由字母打头的1~10个字母、数字或下划线“—”组成。定义字段名时，使用大写字母或小写字母均可，但在显示字段时，一律用大写字母取代小写字母。字段名也可以是汉字，一个汉字相当于两个西文字符，因此字段名最多可以是5个汉字。

例如，姓名、籍贯、No3、LAST-NAME等都是合法的字段名；而以下几个字段名则是非法的：A*B、5X、暑期高温补助、A:B……

(2) 宽度 (width)：该字段的值最多允许包含的字符数。

(3) 类型 (type)：指该字段中所存贮的数据的类型，有以下五种。

① 字符型 (C型) —— 字符型字段的值是由字母、数字、符号及空格组成的字符串 (以ASCII码存贮)，如人事档案库中的“姓名”、“籍贯”字段。最大允许宽度为254。当字段值实际宽度少于规定宽度时，在右侧用空格补齐，因此在列表输出时，C型字段均为左对齐。

② 数值型 (N型) —— 数值型字段的值是一个可进行算术运算的数，如人事档案库中的“工资”字段。最大允许宽度为19 (包括小数点)。数值型字段又分整数型和小数型两类：对于整数型字段，数据最多可以是19位正整数或18位负整数；对于小数型字段，数据的整数部分不得超过16位，小数部分 (不包括小数点) 位数不得超过定义宽度减2且最多只能取15。例如：当定义宽度等于10时，小数位数不得超过8；当定义宽度等于19时，小数位数最多只能取15。

当字段值实际宽度少于规定宽度时，在左侧用空格补

齐，因此在列表输出时，N型字段均为右对齐。

③ 逻辑型(L型)——逻辑型字段的值是逻辑值“真”或“假”。如人事档案库中的“婚否”字段。宽度固定为1。输入时，“真”可输入.T.或.t.或.Y.或.y.；“假”可输入.F.或.f.或.N.或.n.。输出时，“真”输出.T.；“假”输出.F.。

④ 日期型(D型)——日期型字段的值是日期，如人事档案库中的“出生日期”字段。宽度固定为8。其一般格式是：月/日/年，其中月、日、年均为两位数。例如：07/01/48表示1948年7月1日。

⑤ 备注型(M型)——备注型字段的值一般是一段文字，如人事档案库中的“简历”字段。这段文字按512字节为一个数据块来存放，每个备注型字段最多可有8个数据块，占4K(4096)字节。M型字段的值存放在另一个专门的文件中(称为备注文件)，在数据库中仅存放它的一个指针——指向该字段的值在其备注文件中的位置，其宽度固定为10。显示数据库结构时，对这种字段仅标示“Memo”以表示它是M型字段。dBASEⅢ提供了专门的手段，对这种字段进行输入、编辑及输出列表。每个数据库最多可有128个备注型字段。

只有当数据库中有超过254个字符的字段时，才有必要定义M型字段。否则最好不要定义M型字段，以免降低工作效率。

1.3 dBASEⅢ的文件

为了对数据进行管理，dBASEⅢ用9类文件存放数据及数据的有关信息。这些文件存放在磁盘上，当需要使用时被

读入内存。dBASE III 借助它们对数据做各种各样的处理。

要给每个文件起一个名，它由文件名和类型名两部分组成。文件名由字母或汉字打头的1~8个字符组成。组成文件名的字符可以是：大小写英文字母、汉字、数字及除空格、逗号、尖括号、竖线“|”、下斜线“\”之外的符号。类型名（亦称扩展名）由系统自动给出，一般毋需用户定义或给出，它们指明了文件的类型。

dBASE III 的九类文件如下：括号中是该类文件的类型名。

1. 数据库文件（.DBF）

数据库文件是dBASE III的基本文件。它存放数据库的结构（该数据库有若干个字段、各字段的名称、类型和宽度）和一系列记录。通常简称数据库。

2. 备注文件（.DBT）

若数据库中有备注型字段，则在建立数据库的同时，也建立一个文件名相同但类型名为“.DBT”的备注文件，用来存放该数据库的所有备注型字段。若数据库中无备注型字段，则不产生备注文件。

每个含有备注型字段的数据库打开时，与其同名的备注文件也同时被打开。如果把备注文件删掉，则它对应的数据库就打不开了，要想再打开这个数据库，必须再建立同名的备注文件。

3. 索引文件（.NDX）

索引文件是由索引命令生成的，只包含排了序的“关键字内容”及其对应的记录号。

4. 内存变量文件（.MEM）

用来存贮内存变量的名称、类型和值。

5. 命令文件 (•PRG)

它是由一系列dBASE III命令组成的程序，简称程序。命令文件是ASCII码文件，它可以用dBASE III的MODIFY COMMAND命令，或DOS的EDLIN、WORDSTAR程序来建立。

6. 屏幕格式文件 (•FMT)

屏幕格式文件由@-SAY，@-GET，NOTE三种命令组成。它规定了一种屏幕显示格式，使得用户可以用自己安排的屏幕格式来输入或修改数据。

7. 报表格式文件 (•FRM)

报表格式文件是一种用来描述输出报表格式的文件，它可以用MODIFY REPORT命令建立或修改。

8. 标签格式文件 (•LBL)

标签格式文件由MODIFY LABEL命令建立，用来把数据库中的某些栏目按照一定的格式打印成标签，如名片、某种物品的品名、价格及产地等。

9. 文本输出文件 (•TXT)

文本输出文件是以ASCII码形式存放的数据文件，它可以用DOS的TYPE命令显示或打印出来。

DOS及DOS支持下的各种语言都允许建立和使用ASCII码数据文件，其扩展名均为“•TXT”。在dBASE III下，利用COPY命令可以产生“•TXT”型文件；利用APPEND命令可以从任何“•TXT”型文件中读取数据。因此，借助“•TXT”型文件，dBASE III可以和DOS及其支持下的各种语言共享数据资源。

除此之外，每当用MODIFY命令修改某个文件或数据库的结构时，系统还自动生成一个该文件的副本，称为后备文

件 (其类型名为 “.BAK”), 保存该文件未被修改时的数据。万一在操作过程中文件的数据丢失了 (如发生断电等意外事故), 用户可以从后备文件中恢复数据。

dBASE III 同时最多允许打开15个各种类型的文件。同时最多可打开10个数据库文件, 如果某个数据库包含备注型字段, 则打开该数据库意味着打开了两个文件, 一个是该数据库本身, 另一个是它的备注文件。一个文件打开后, 在没有关闭之前不能再次被打开。

1.4 如何进入和退出dBASE III

1. 进入dBASE III

把dBASE III系统盘插入某个驱动器, 并置该驱动器为当前驱动器 (设为A:)。在操作系统提示符后敲入

A>DBASE ↵ (↵意为敲Enter键)

屏幕上显示出一段有关版权的说明, 在这段说明文字的下面, 显示出一个圆点 “.”。 “.” 是dBASE III的提示符, 它表示dBASE III正等待用户敲入命令。

2. 退出dBASE III

在dBASE III的圆点提示符后敲入

.QUIT ↵

则关闭所有被打开的文件, 终止 dBASE III运行, 返回操作系统, 屏幕上显示出操作系统提示符。

每次结束运行dBASE III时, 都要通过敲入QUIT命令正常退出, 否则有可能破坏数据库或引起数据丢失。

第二章 常量、变量、表达式及函数

2.1 常 量

dBASE III 有三种常量：数值型常量、字符型常量及逻辑型常量。

1. 数值型常量

数值型常量可以是整数或实数，如15，-203，3.1415926……，数字的最大位数为19位（包括小数点）。

注意！在dBASE III中，数不能写成指数形式。如 1.3×10^8 不准写成 $1.3E+8$ 或 $1.3D+8$ ，而只能写成130000000。

2. 字符型常量

字符型常量是用单引号、双引号或方括弧括起来的字符串。如果字符串本身包含这三种定界符之一，则该字符串要用另一种定界符括起来。一个字符串最多可包含254个字符。一个汉字相当于两个西文字符。

〔例〕“A12”，〔AB,CD,EF〕，〔北┐┐京〕都是正确的字符串；“AB “CD” EF”，〔上海〔复兴路〕〕则是错误的字符串。

3. 逻辑型常量

逻辑型常量只有“真”、“假”两个值。

输入时，“真”可输入.T.或.t.或.Y.或.y.；“假”可输入.F.或.f.或.N.或.n.。输出时，“真”输出.T.，“假”输出.F..

2.2 变 量

dBASEⅢ有两种变量：字段变量和内存变量。每种变量又分数值型、字符型、逻辑型和日期型四类。（字段变量还有一种备注型，但备注型字段一般不会在表达式中出现）。

字段变量是数据库系统要处理的最基本的变量。字段变量的名称就是数据库中的字段名，字段变量的值是记录指针此刻所指记录（称为当前记录）中该字段的数据。

内存变量是独立于数据库而存贮在内存的一种变量，用于存放常数、中间结果或最终结果。dBASEⅢ允许同时最多使用256个内存变量，所有内存变量最多可占用6000字节的内存。详见5.2节。

dBASEⅢ没有专门的变量类型定义命令。字段变量的类型在建立数据库时由用户指定，而内存变量的类型取决于输入数据的类型。

2.3 表达式及?/?命令

用运算符把常量、变量或函数连接起来的式子叫表达式。单个的常量、变量或函数也是表达式。dBASEⅢ有五种表达式：数值表达式、字符串表达式、关系表达式、逻辑表达式和日期表达式。

一个表达式中可能包含多种运算符，其优先级是：数值运算符和字符运算符最高，关系运算符次之，逻辑运算符最低。每一类运算符又有其各自的运算优先顺序。

表达式中可以使用括号，括号中的运算最优先。

一般说来，运算符两侧的量必须是同一类型。即只允许数值量与数值量相加，字符串与字符串连接……，否则将产生

“语法错误”。

可以用? 命令或?? 命令计算并输出表达式的值, 命令格式如下:

? 表达式[, 表达式, ……]↵

或??表达式[, 表达式, ……]↵

? 命令是回车换行后再输出, 这样表达式的值与? 命令就分别显示(或打印)在两行上, 而??命令则是从光标位置处开始输出, 这样表达式的值与??命令就输出在同一行上。

? 或??后可以只有一个表达式, 也可以有用逗号隔开的多个表达式。若只输入? ↵, 则显示(或打印)一个空白行。↵表示回车键, 所有的dBASE III 命令都必须用回车键结束, 以下不再标出。

[例] . STORE 3 TO A

. STORE "5" TO B

. ? A, B

3 5

. ? A + B

Data type mismatch (数据类型错误)

STORE也是dBASE III 命令, 其功能是把一个表达式的值存入TO后指定的内存变量。本例中的前两条命令可简写成:

. A = 3

. B = "5"

1. 数值表达式

运算对象: 数值型常量, 数值型变量, 数值函数(指函数值是数值的函数)。

数值运算符: + 加

- 减
* 乘
/ 除
** 或 ^ 幂

运算结果：数值。若表达式中无乘法，运算结果的小数位数和参与运算的数中小数位数最多者相同；若表达式中包含乘法，运算结果的小数位数等于两个乘数的小数位数之和；但最低要保留两位小数（用户可以用SET命令规定最低要保留的小数位数，见第四章）。运算结果系四舍五入值，最多位数为19位（包括小数点），精度16位。

运算优先顺序：先括号，再幂，后乘除，最后加减；同一级别的运算符（如+和-）从左向右顺序执行。

〔例1〕 下面的表达式都是数值表达式。

$(273 - 11.9) * 5.7$

$11.5 + A - \text{INT}(B)$

$\text{COST} * N$

订货量 - 交货量

基本工资 + 职务津贴 - 病假扣除

〔例2〕 • ? 11/3

3.67

• ? 11/3.000

3.667

• ? 17/33 * 72 + 8

45.09

• ? 17/(33 * 72 + 8.000)

0.007

• ? 3.00 * 5.00