

dBASE II 程序设计中完善 汉字化的一些措施

严 桂 兰

(电子工程系)

摘 要

本文提出(并已通过实践)在APPLE II及其兼容八位微型机上进行dBASE II程序设计中完善汉字化的若干措施。阐述建库中字段名汉字化处理,记录输入相互自动切换,报表表头项目选定及其汉字化显示,以及统计、浏览、打印功能中某些汉字词组的存贮与迁移等若干程序设计技巧。

dBASE II是一种小型数据库管理系统,由于它能使数据充分共享、交叉访问,且使本身又具有高度的应用独立性,再加上其操作直观,使用灵活,易懂易学,同时,用dBASE II编程工作量少(其效率比诸如BASIC、FORTRAN、COBOL等常规语言高5~10倍),调试方便,收效快,能打印出各种格式要求的报表,而且其适应环境很广(8位或16位微机系统均可使用),因而成为当前国内外十分流行的一种微型机数据库管理系统。

而在我国,只有dBASE II加上汉字化方能“如虎添翼”,充分发挥其功能。当前我国已拥有成千上万台诸如APPLE-II、ACC-8000、小神通等8位微型机,在它们上面配置汉字化dBASE II系统更具有特殊的现实意义。尽管目前有各种形式的汉字系统配置于微机,但在用中文dBASE II进行程序设计中仍碰到或由于dBASE II本身或由于汉字编码带来的一些问题,使其在实现汉字化程度仍不够完善。为此,我们采取了若干编程技术来充实汉字化功能。

一、建库中字段名汉字化的处理

在dBASE II规定中,数据库的字段名字符长度不得超过10,这对使用英文名无疑是满足的,尽管有时选用的英文字段名超过10个字符,但一经压缩仍不失去其含意,而对汉字词组来说,一旦其字节数超过规定,将是无法通过缩写或挑选某个字来满足的,例如,采用仓颉码输入“文化程度”字段名时,机器马上就会给出“BAD NAME FIELD”的错误信息,操作者只得重新输入两个汉字方可被通过,那么,类似“文化程度”这样的词组又有哪两个

本文1985年8月31日收到。

字能确切表述其含意呢？为此，我们采用下述的两种途径来加以解决。

1. 代码数据库与常用汉字词组文件显示相结合，用以建立用户数据库字段名汉字显示

首先建立一个代码数据库，该库结构的字段名由一个字母和一位数字组成的代码定义，其代码对应的汉字则在词组文件中一

一建立，如

```
STOR "姓名" TO A1
STOR "文化程度" TO B7
:
```

需要选用其中部分或全部代码字段结构，以形成用户自己的专用库。此后，通过下列程序：

```
STOR 1 TO M
DO WHILE M<NUM
  * NUM 为代码库中代码的个数
  STOR $(S, 3 * M - 2, 2) TO MEM
  * S 为用户自选的代码集合，其间用逗号分隔
  @ M, 4 SAY "&&MEM.C"
  STOR M + 1 TO M
ENDDO
```

执行结果，将是各用户自选数据库汉字字段名纵向依次 的显示(图 1)，从而，解决了 dBASE II 字段名长度限制而不使用汉字显示的缺陷，也为各用户不同的需要提供了建库的方便。

上述程序作为独立的常用汉字词组文件存在于盘中，以供各功能模块显示数据库字段名时调用，使用户在实现各功能时十分直观、简便。

2. 利用以代码字段名为结构、对应汉字字段名为记录的数据库，寻找代码——汉字对应关系

采用此法前，需另建一数据库，该库组成的字段名代码与代码库相同，只是所定类型均为“A”(汉字类型)，长度则依对应汉字字段名，如姓名(A1)、文化程度(B7)长度而定，同时，还需建立以各汉字字段名集合为内容的一个记录，如下所示：

```
* USE AO
* LIST STRU
FID NAME TYPE WIDTH DEC
001 A1, A, 014
002 A2, A, 014
003 A3, A, 014
004 B7, A, 024
:
* LIST
000001 姓名(A1) 性别(A2) 年龄(A3) ... 文化程度(B7)
```

大抵，凡用 dBASE II 命令进行事务管理的系统，首先需由用户自己建库，考虑到系统的通用性，还必须给予用户建库时适当的选择性，因而，在代码数据库中预先给出不超过 32 项的代码结构库，然后，各用户针对自己的

..... 个人档案
姓 名:
性 别:
年 龄:
文化程度:
:

图 1

有了 AO, DBF 便可通过下列程序:

```
VSE AO
STOR @ ( " ( " , A1 ) TO M1
STOR $ ( A1, 1, M1-1 ) TO M2
    • M2 中存有 "姓名" 内容
STOR @ ( " ( " , A2 ) TO M1
STOR $ ( A2, 1, M1-1 ) TO M3
    • M3 中存有 "性别" 内容
    :
```

执行结果将得到一系列存有对应汉字的内存变量, 如果想在指定位置显示, 则可通过宏代换指令加于各内存变量前进行替换便可达到目的。如 @1, 4 SAY "&M2" 则在第一行第四列处显示 "姓名" 等。

二、记录输入时, 汉字字段名提示以及汉英输入时相互自动切换

dBASE II 为记录的输入提供了三条途径: 1. 在 CREATE 状态下, 建完结构后立即输入数据。2. 任何情况下, 利用 APPEND 命令输入记录。3. 利用 INSERT 命令在某处插入一个记录。

如果直接利用 APPEND 命令, 则显示出整个记录的代码字段名, 用户输入十分不便, 即使在屏幕上另给出字段名的对照表也是不直观的。为此, 采用 APPEND BLANK 形式, 先调用用户数据库汉字字段名显示, 然后采取下列程序, 直接在汉字字段名下输入对应内容。

```
STOR 1 TO M
STOR T TO L
DO WHILE L
STOR $ ( S, 3 * M-2, 2 ) TO MEM
@ M, 16 GET &MEM
IF M < NUM
STOR M+1 TO M
LOOP
ENDIF
STOR F TO L
ENDDO
```

这种方法十分简便有效, 由于 GET 后直接用字段名变量, 因而输入时, 将按各字段名各类型、长度大小而自动切换显示, 但遇到需利用输入内容进行某些判断和比较时, 则在 GET 后须采取内存变量进行输入, 然后利用 REPLACE 将输入内容替换到对应字段名下填入空记录。此种输入法虽有办法使输入内容在相应汉字字段名下进行, 但由于同一字段名下输入的

内容不尽相同,例如,姓名的内容有三个字,也有两个字等,字段名长度当然是以最长的内容为标准。因而,就会由于每个汉字输入长度与显示长度不一致以及汉字个数不定而引起每条记录各内容不能对齐的毛病,同时,也造成表报打印的困难。为此,我们模仿着 APPEND 命令格式并加以汉字化,使用者十分直观、方便。其方法是先调用一命令文件显示汉字字段名,然后利用各字段名的类型、长度定出记录中各栏的类型、长度,使其输入记录犹如汉字化的 APPEND 命令一样,不用汉字提示,也不需随时操作汉、英输入开关。此功能是通过下列程序实现的:

```
* &FNA.DBF 为用户所建数据库
USE B:&FNA
APPEND BLANK
STOR 1 TO M
DO WHILE M<NUM
COPY TO A11 STRU EXTE
* A11.DBF 为结构描述数据库
STOR &(S, 3*M-2, 2) TO MEM
USE A11
LOCA FOR FIELD:NAME = "&MEM"
IF FIELD:TYPE = "A"
STOR FIELD:LEN/5 TO L
STOR " " TO P
* " " 为一个中文字空白
STOR 1 TO Q
DO WHILE Q<L
STOR " " + P TO P
STOR Q+1 TO Q
ENDDO
ELSE
STOR FIELD:LEN TO L
STOR " " TO P
* " " 为一个英文空白
STOR 1 TO Q
DO WHILE Q<L
STOR " " + P TO Q
STOR Q+1 TO Q
ENDDO
ENDIF
STOR "&P" TO B
@ M+1, 16 GET B
REPLACE &MEM WITH B
```

经过上述程序处理后,所输入的记录都是严格按库结构类型、长度要求而建立的,它不仅使记录整齐,便于查看,同时,也符合报表模块打印程序的要求。

三、报表表头项目的选定及其汉字化显示

在报表打印的表头中,一般均已库内字段名表示汉字化,字段名汉字化方法在上面已谈及,由于建库不允许超过 32 个字段名,且打印机打印列数的限制又不允许将所有字段名在超过列数的情况下,都在一行上印出,只能挑选部分或者分批打印,那么,每次能挑选多少项字段名呢?在程序设计中必须根据用户数据库来计算出每次挑选项的打印宽度,如果超出打印机的列数时,必须重选,直到不超过为止。又因每个汉字长度与其显示宽度不一致,例如仓颉码中每个汉字的长度为 5 个英文字符长度,而屏幕显示或打印所占位置却为两个英文字符长度,为此,必须利用

$$\text{显示宽度} = \text{汉字长度} / 5 \times 2$$

进行汉字显示宽度的换算,同时,各汉字字段名显示宽度又不一定能决定实际打印宽度,这是因为字段名本身长度与其对应内容长度不一致所引起的,因此,必须求出各字段名

结构长度，并转换成对应显示宽度与字段名本身的显示宽度进行比较，选取其中较长的各显示宽度之和作为打印宽度。其实现程序为：

```

STOR 1 TO M
STOR 0 TO J
DO WHILE J<80.AND.NUM>0
* 以行打 80 个字符的打印机为例
USE B:&FNA
* B:&FNA.DBF 为用户选用的数据库
IF TYPE(&MEM) = "N"
STOR LEN(STR(&MEM, 5, 2)) TO LO
ELSE
STOR LEN(&MEM) TO LC
IF TYPE(&MEM) = "A"
STOR LC/5*2 TO LO
ELSE
STOR LC TO LO
ENDIF
ENDIF
USE AO
STOR @( "(", &MEM) TO M1
STOR $(&MEM, 1, M1-1) TO M2
STOR LEN("M2") TO LL
STOR LL/5*2 TO LL
IF LO>LL
STOR LO TO LL
ENDIF
STOR J+L TO J
STOR NUM-1 TO NUM
ENDDO
IF NUM>0
@20,25 SAY"***项数超过,重选!***"
:

```

通过上述程序可决定出每次所选项目对应的打印宽度，同时，打印项目又有一定的选择性，因而，其打印报表是灵活多变的，可根据需要来选定（见表 1）。如要打印多项报表，可采取多个报表连用，但每个报表需用姓名作为连接。

表 1(a) 华侨大学个人档案

| 姓 名 | 性 别 | 年 龄 | 职 称 | 文化程度 | 毕业院校 |
|-------|-----|-----|-----|------|------|
| 许 晓 玫 | 女 | 22 | 实验员 | 大专二年 | 华侨大学 |
| 林 杰 | 男 | 31 | 助 教 | 大 学 | 同济大学 |
| 林 珊 | 女 | 25 | 实验员 | 大专二年 | 华侨大学 |
| 许 雪 梅 | 女 | 23 | 助 教 | 大 学 | 华侨大学 |
| 吴 晓 菁 | 女 | 22 | 实验员 | 大专二年 | 华侨大学 |
| 庄 鸣 | 男 | 23 | 助 教 | 大 学 | 兰州大学 |

表 1(b) 华侨大学个人档案

| 姓 名 | 性别 | 年龄 | 政治面貌 | 职 称 | 工 作 单 位 | 工作时间 |
|-------|----|----|------|-----|-----------|-------|
| 陈 凡 | 女 | 25 | 团 员 | 实验员 | 华侨大学物理系 | 84.09 |
| 郑 灿 民 | 男 | 27 | 团 员 | 助 教 | 华侨大学电子工程系 | 81.09 |
| 王 大 山 | 男 | 23 | 团 员 | 助 教 | 华侨大学物理系 | 84.09 |
| 杨 鹤 星 | 男 | 25 | 团 员 | 助 教 | 华侨大学电子工程系 | 82.09 |

四、统计、浏览、打印功能中，某些汉字词组的存贮与迁移

在统计这一类功能中，可以限定各栏长度，也可以要求是自由格式，前者必须控制填入统计表头的内容长度，而后者，便可按第三点措施处理，不管何种，处理表头内容后即将面临的是某些汉字词组的迁移，要迁移，必须要能存取。我们采用一维变量或者二维变量的方法，现以行循环的一维变量为例说明：（见右）

经上面程序处理后，一方面各汉字名可按指定位置显示，另一方面，各对应汉字名也被存贮在一维变量 X1, X2, X3, …中，如果一旦需要各 &I2 的汉字名则可启用对应一维变量进行提取，例如：

```
STOR 1 TO H
DO WHIL H<6
STOR STR(H, 1) TO C
STOR "X" - C TO V
STOR &V TO I2
@ 3, 8*H SAY "&I2"
STOR H+1 TO H
ENDDO
```

```
STOR 1 TO H
DO WHIL H<6
STOR STR(H, 1) TO C
STOR "X" - C TO V
STOR I2 TO &V
* I2 为报表某一项汉字名，其内容似上&MEM
@ 3, 8*H SAY "&I2"
STOR H+1 TO H
ENDDO
```

类似于上述情况，当有行、列巢状循环时，可采取二维变量存贮与提取具体的汉字内容（见表 2）。

这种方法不仅限于汉字处理，对于任何其它参数也能利用一、二维变量的方法获取参数的迁移与存取。

上述工作在改进汉字化方法上是有一定成效的，尤其是对使用者来说十分直观，屏幕显示格式又很美观大方、灵

巧，因而具有一定实用价值。

表 2(a) 职 称 (B3) 统 计

| 内 容 | 高 工 | 教 授 | 副教授 | 讲 师 | 助 教 | 实验员 | 共 计 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 电子工程系 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 9 |
| 电 脑 系 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 电 土 木 系 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 6 |
| 物 理 系 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| 小 计 | 1 | 4 | 1 | 1 | 9 | 5 | 21 |

表 2(b) 年 龄 (A3) 统 计

| 内 容 | 20—30 | 31—40 | 41—50 | 51—60 | 共 计 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 电子工程系 | 6 | 0 | 1 | 2 | 9 |
| 电 脑 系 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 电 土 木 系 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 物 理 系 | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 |
| 小 计 | 13 | 1 | 1 | 5 | 20 |

参 考 文 献

- [1] 严桂兰, 事务自动管理通用中文系统在 APPLE II 微机上的实现, 华侨大学学报, 2 (1985).
[2] 刘甲耀、严桂兰, 设备仪器自动管理中文通用系统, 微型机与应用, 2 (1985).
[3] 黄新王, 駸德座编译, dBASE 资料管理(上、下册), 博文出版社, (1984).

Some Measures of Consummating The Use of Chinese-Characters In dBASE II Programming

Yan Guilan

Abstract

This article puts forward some measures of consummating the uhe of Chinese-Characters for the implementation of dBASE II programming on APPLE- II and its compatible 8-bit microcomputers, (thete measures have been applied in practice.) And it also expounds some programming techiques for the use of Chinese-Chacters processing of the field names in creating.

data base, the prompt of Chinese-Character field names and each other auto-transfer in chinese-English while inputing records, the selection of list-head items for the reports and its display of Chinese-Characters, and storing and moving of some Chinese-Characters phrases in the functions of statistics, browsing and printing etc.