

发挥dBASE中结构文件的作用 以利提高编程技术

严 桂 兰

(电子工程系)

摘 要

本文从dBASE结构文件的特性出发,阐述了该文件在建库结构、查询属性、确定报表中各栏宽度以及竖向汉字字段名显示等模块中的功能扩充,从而提高中文dBASE的编程技术。

一、概 论

在dBASE系统中,有一类特殊的数据库文件,它的产生是依附于一个已知数据库,而不需要人为地为它专门地建立结构和输入记录数据,可它又决非原数据库的翻版。该特殊数据库仅接受已知数据库中的结构并将其转化为自身库的记录数据,该库结构由dBASE系统直接提供,其模式为固有结构形式。也即是说,不论何时何地,若要产生这种特殊数据库,其结构完全一样,仅记录数据随所依附的数据库结构而变化。因而,这类数据库是用来描述某一个具体数据库的结构,称之为结构文件或结构描述文件,例如,某一已知数据库为

CUST1.DBF

.use b:cust1

.list stru

文件结构: B: CUST1.DBF

记录号: 0 0 0 0 0

前次修改的日期10/20/86

次区使用的数据库

字段	名字	类型	长度	小数
----	----	----	----	----

001	A1	C	006	
-----	----	---	-----	--

002	A2	C	002	
-----	----	---	-----	--

003	Ab	N	002	
-----	----	---	-----	--

...	总计	...	00011	
-----	----	-----	-------	--

本文1987年3月16日收到。

现通过CUST1.DBF利用下列命令产生该库的结构文件:

```
.use b:cust1
.copy to b:cust2 stru exte
.use b:cust2
.list stru
```

文件结构: B:CUST2.DBF

记录号: 00001

前次修改的日期11/28/86

主区使用的数据库

字段	名字	类型	长度	小数
001	FIELD: NAME	C	010	
002	FIELD: TYPE	C	001	
003	FIELD: LEN	N	033	
004	FIELD: DEC	N	003	
...总计...			00013	

```
.list
00001  A1      C    6    0
00002  A2      C    2    0
00003  A3      N    2    0
```

由此产生的CUST2.DBF即为CUST1.DBF的结构文件, 如图1所示.

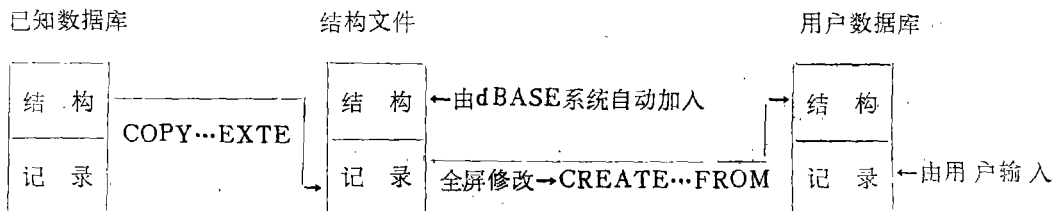


图1 数据库文件与结构文件相互关系示意

结构文件在dBASE程序设计中十分有用, 若能充分发挥其作用, 将大大提高编程技术.

二、利用结构文件实现用户数据库 结构的自动建立及全屏修改

在dBASE的命令文件中, 若直接采用建库命令来完成数据库结构的输入是很不方便的. 首先, 建库命令不能直观地提供所建结构的各种限制, 用户输入时往往容易出错; 其次, 在结构输入过程中不能进行全屏编辑, 只有当全部结构输入完毕后, 再进入结构修改的编辑状态, 因而, 给用户带来不便. 为此, 采用任一个数据库 (其结构、数据如何、无关紧要.) 的结构文件, 先删除该文件中所有的记录, 然后, 提供用户以全空白的记录方式输入用户的结构, 此时, 在dBASE系统的固有各结构名下, 均有一对冒号钳位, 使用户输入时有所限制, 以防止超限错误, 即使输入中有错, 也可随时利用全屏编辑功能直接进行修改. 经输入

与修改后,还可在程序中设置提示:是否还要继续建下一个字段结构?提供用户建完所需的字段结构。由于建字段结构是采用记录的输入方式,因而,还可进一步利用记录修改命令来修改已建的各字段结构,从而达到完善的程度。此时,虽已得到一个较满意的结构文件,但用户所需结构仍以记录形式存放在结构文件之中,若要得到用户最后的数据库,还必须经下列恢复结构的命令。

```
CREATE B:CUST FROM B:CUST 2
```

得到用户真正所需数据库CUST.DBF,其程序描述如下:

```
set talk off
erase
use b:cust1
copy to b:cust2 stru exte
use b:cust2
dele all
pack
store 0 to n1
store "字段名" to nam
store "类型" to typ
store "长度" to len
store "小数位" to dec
@ 8,4 say nam
@ 4,4 say typ
@ 5,4 say len
@ 6,4 say dec
@ 1,10 say "=="
@ 1,14 say "请输入第"
store t to k
do while k
store n1+1 to n1
store str(n1,2)#to n2
@ 1,23 say n2
@ppend blank
@ 3,11 get field:name
@ 4, 11 get field:type
@ 5, 11 get field:len
@ 6, 11 get field:dec
read
@ 7, 0
input "还建字段吗(y/n)" to k
if .not.k
stor t to k1
```

个字段的名称,类型,长度,小数位===

```
do while k1
?
input "要修改字段结构吗(y/n)" to k1
if k1
list
acce "请输入字段号" to k2
edit &k2
endif
enddo
use
creat b:cust from b:cust2
endif
enddo
return
```

执行上述程序,首先在屏幕上产生如下画面,供用户输入各字段结构:

== 请输入第1个字段的名称,类型,长度,小数位 ==

字段名: 姓名 :

类型: c:

长度: 6:

小数位: 0:

还建字段吗(y/n): y

输入中若发现有错,可直接全屏修改,否则将进入下一个字段结构的建立或者进入各字段结构的修改之中,一旦所有字段结构均已输入完毕,程序便进入恢复结构、产生用户数据库的工作,建库结构的整个过程即将告终。

由于本程序的执行,不受任何外界条件限制,因而,它具有通用性。

三、利用结构文件建立通用的查询模块

对于任何一个用户数据库文件,我们可以使用一个公用的程序模块来查询该库中所有的属性,而该数据库文件与查询模块之间无任何联系,此查询模块完全不涉及用户的具体事务,也不考虑库中字段多少、字段类型、长度等,它只需要给出用户数据库名即可,因而,使用时很是方便,并且具有很强的通用性。它的建立和实现的关键就在于利用了结构文件的特性。首先,利用结构文件能把任何一个用户数据库的结构转化为自身记录的特性,当显示该结构文件记录时,可用记录号来定位于用户所需查询的单值属性;其次,利用定位记录号下结构文件固有结构的直接赋值,确定查询的具体属性及类型,因在dBASE中,不同的字段类型,其查询条件的表达式略有所异,因而,利用结构文件特性来判断查询属性的类型是很容易的,从而达到通用查询属性的效果。其查询模块简略如下:

```
erase
@ 10, 0
acce "请输入查询库名" to fna
erase
use b: &fna
copy to b: cust2 stru exte
use b: cust2
list
acce "请输入查询项序号" to n2
?
acce "请输入查询项内容" to n3
go &n2
store field: name to nd
```

```
store field: type to td
store trim(nd) to nd
use b: &fna
if td = "n"
  loca for &nd = &n3
else
  loca for &nd = "&n3"
endif
eras
disp off
:
return
```

四、利用结构文件确定打印报表中表头各栏最佳宽度

当用户需要从自己数据库中挑选某些字段来形成打印报表时，有两个关键问题必须加以解决：其一，当用户数据库中使用代码字段名建库结构，那么，报表表头栏名的汉化如何解决；其二，报表各栏宽度由哪些因素决定。为此，在实现报表打印之前，本文为用户先建一个代码—汉字对照数据库（以AO.DBF为例），此库字段结构的个数、代码名的字符应与用户数据库一致，但类型、长度则完全不同，它不取决于字段实际的数据，而由各代码名对应的汉字本身决定，因此，该库中所有代码字段的类型均为“C”，其各自的长度由对应汉字长度而定。同时，将各字段代码的对应汉字，以第一条记录方式输入对照库中，随后再将所有代码对应位置以第二条记录输入，如下所示：

```
.use b: ao
.list stru
文件结构: B: AO      .DBF
记录号: 00002
前次修改的日期11/20/86
主区使用的数据库
```

字段	名字	类型	长度	小数
001	A1	C	004	
002	A2	C	004	
003	A3	C	004	
004	A4	C	004	
005	A5	C	004	
006	A6	C	008	
007	A7	C	004	
008	A8	C	004	

```
009      A9      C      018
010      A18     C      004
... • • • 总计 • • •      00059
```

```
.list
```

```
00001  姓名  性别  年龄  籍贯  职称  文化程度  单位  工资  何时何地调入本单位  备注
00002  A1   A2   A3   A4   A5   A6       A7   A8   A9                          A10
```

由此，一来解决了用户选择打印报表各栏时所需的对照表，另外也提供了各栏汉字名的来源。

至于各栏的宽度的决定^[1]，主要考虑该栏汉字名长度与原代码字段宽度（此字段宽度是由用户建库时决定的），使该栏宽度既能填进汉字名，又能填进对应代码下的字段数据，因此，必需求出两者长度，然后比较之，以其大者为最佳宽度。其中，汉字长度可直接由对照库得到，而代码字段宽度则由结构文件给出，如A1代码的对应汉字“姓名”，其汉字长度为4 Byte，而A1代码字段的长度为6 Byte，因此，若选定A1为报表的第一栏名，则第一栏的宽度应选为6 Byte，…，

姓 名	性 别	…
李中华	男	…
⋮		

在此过程中，结构文件又一次扮演了重要角色，其功能实现的示意程序如下：

```
erase
@ 6, 0
acce "请输入打印库名" to fna
use b: &fna
copy to b: cust2 stru exte
use b: ao
list off
stor " " to sl
@ 6,10 say "请选择打印代码，并用逗号分隔。"
@ 7,4 get sl
read
stor trim(sl) to sl
:
stor len(sl) to l1
stor 0( " , " , sl) to n2
stor $(sl, 1, n2-1) to s11
stor len(&s11) to h3
use b: cust2
loca for field: name = 1 ( "&s11" )
stor field: len to h4
```

```

if !4) h3
stor h4 to h3
endif
:
@ j, k say " | "
@ j, k+2 say &s||
@ j, k+2+h3 say " | "
:

```

五、利用结构文件提供竖向字段名汉化显示方式

由于dBASE系统对字段名字符个数的限制,使得程序设计中使用汉字字段名较为困难,因而,有必要采取一定措施来解决字段名汉化显示问题^[2],除文^[2]中所述方法外,还可利用结构文件与代码—汉字对照数据库的配合,也能提供横、竖向字段名汉化显示方式,由于横向显示在上一问题中已有所述,此处仅描述竖向汉化显示。

在结构文件中,从第一个记录定位开始,求得该记录号下用户库的第一个字段代码,进而在对照库中利用此字段代码求得对应的汉字,在指定坐标处显示,然后,再转向结构文件,定位于下一个记录,如此重复往返直到最后一个代码汉字的显示为止。为避免频繁地库间开、关操作,可采用二个工作区域的选择,以期达到同样目的。其程序和用户库结构如下:

```

set talk off
erase
use b:cust
copy to b:cust2 stru exte
use b:cust2
go bott
stor # to m1
stor 1 to m
stor 1 to rc
do while m<=m1
sele prim
go rc
store field:name to k1
stor trim(k1) to k1
sele seco
use b:ao
@ m+2,7 say &k1
store rc+1 to rc
stor m+1 to m
enddo

```

执行结果为:

```

姓名
性别
年龄
籍贯
职称
文化程度
工资
何时何地调入本单位
部门
备注

```

. use b : cust	008	A8	N	006	002
. list stru	009	A9	C	020	
文件结构: B : CUST .DBF	010	A10	C	010	
记录号: 00000	***总计***			00075	
前次修改的日期11/20/86					
次区使用的数据库					
字段	名字	类型	长度	小数	
001	A1	C	006		
002	A2	C	002		
003	A3	N	002		
004	A4	C	008		
005	A5	C	006		
006	A6	C	004		
007	A7	C	010		

在上程序基础上稍加修改, 便可得到竖向的多列显示。如下所示:

set talk off	store field : name to k1
erase	stor trim(k1) to k1
use b : cust	sele seco
copy to b : cust2 stru exte	use b : ao
use b : cust2	@ m+2, m2 say &k1+ ":"
go bott	store rc+1 to rc
stor 7 to m2	stor m+1 to m
stor # to m1	if m>5
stor 1 to m	stor 1 to m
stor 1 to rc	stor 25 to m2
do while m<=m1.and.rc<=m1	loop
sele prim	endif
go rc	enddo

执行结果为:

姓名:	文化程度:
性别:	单位:
年龄:	工资:
籍贯:	何时何地调入本单位:
职称:	备注:

六、结 束 语

综上所述, dBASE系统提供的结构文件是一类有用的数据库文件, 由于它本身所具有的特性, 促使编程者进一步开发和使用, 从中得到许多有益的编程方法和技巧, 使得dBASE功能在中文编程中得以更加发挥。

参 考 文 献

- (1) 严桂兰, 一种通用型的中文dBASE III自由式报表编程技术, 华侨大学学报(自然科学版) 4 (1987)
- (2) 严桂兰, dBASE III程序设计中完善汉字化的一些措施, 华侨大学学报(自然科学版) 1 (1986).

Bringing the Role of Structure File in dBASE into Play and thus Improving Programming Technique

Yan Guilou

Abstract

Starting from the characteristics of dBASE files and with the purpose of improving dBASE programming technique, this paper expounds the function extensions of such files in the modules for creating data base structure, for inquiring about properties, for determining the width of every column in the report, and for displaying vertical Chinese character field name, etc.