# FoxBASE 文件调用关系的自动检测方法

林志斌　（交通部广州信息技术研究所）

**摘要**：本文介绍了 FoxBASE 管理信息系统中文件和文件之间调用关系的自动检测方法。

FoxBASE 管理信息系统往往由很多个文件组成，既有命令文件，也有数据库文件、索引文件、过程文件、格式文件等等。主命令文件调用子命令文件，子命令文件间互相调用，或者调用更下一级的命令文件，命令文件调用数据库文件、索引文件。

文件与文件之间的调用关系不明确，不利于程序的调试和维护。

如果一个个去查看源程序，确定其调用关系，将花费很大的工作量。

下面介绍一种能自动检测出整个系统文件调用关系的方法。该方法通过输入应用系统的主控程序名就可以分析出整个系统的程序调用层次。

**1.先建立三个数据库**

(1)建立内容数据库 content，以将命令文件转换(Convert)成数据库文件。内容数据库 content 只有一个字符型字段 line，line 的长度为 254 字节。

(2)建立一个命令文件数据库 prgfile，存放待判断的 PRG 文件。该文件只有一个字段，长度为 12。

(3)建立一个调用关系数据库 call，存放文件的调用关系。该文件只有一个字段，长度为 12。

**2.用"APPEND FROM 文件名 SDF"语句将命令文件转换成数据库文件。**

**3.对文件逐条记录也就是逐行进行判断，分三种情况：命令文件、数据库、索引文件。**

(1)命令文件的处理

调用命令文件的语句是：DO 文件名

判断该行是否包含"DO"字符串，如果包含，排除"ENDDO"、"DO WHILE"、"DO CASE"三种情况，删除字符串左右空格，从第四个字符开始即可取出文件名。将文件名放到调用关系数据库 call 中。

FoxBASE 和 Foxpro 的 FoxDOC 功能无法处理宏替换文件。本方法能处理宏替换文件。宏替换文件的处理方法：

出现"DO &"语句时，先取出"&"后的文件名，例如"do &filename"语句，取出"filename"，然后再从头找出包含"filename"的语句，例如 filename = "form.prg"，这样一来，就能得到"form.prg"文件。~

(2)数据库文件的处理

调用数据库文件的语句是"USE 数据库文件名 INDEX 索引文件名....."。

判断该行是否包含"USE"字符串，如果包含，首先删除字符串左右空格，然后判断长度，如果长度为 3，则是关闭数据库语句；否则，从第五个字符开始即可取出文件名。如果包含"INDEX"字符串，则用 AT 函数进行定位，找出"INDEX"的位置。然后取出文件名。

值得注意的是如果打开的索引文件不只一个，如"USE dbf INDEX idx1, idx2, idx3, ...", 则要用 AT 函数定位"INDEX"和",", 取出两者之间的索引文件名，然后用 SUBSTR 截取",", 后的字符串，利用循环进一步截取，直到字符串中不再含有",", 。

(3)索引文件的处理

调用索引文件的语句有"USE 数据库文件名 INDEX 索引文件名"、"SET INDEXTO 索引文件名"和"INDEX ON 字段名 TO 索引文件名"语句。

判断该行是否包含"INDEX"字符串，如果包含，则删除字符串左右空格，用 AT 函数进行定位，找出"TO"的位置。然后取出文件名。

**4.判断完毕则自动删除内容数据库文件**

**5.将该文件名从命令文件数据库中删除**

**6.循环**

单纯判断主文件所调用的下一级子文件、数据库文件、索引文件，相对来说比较容易解决。但进一步深化，一级一级地判断下去难度就大些。

如果用 C 语言、PASCAL 语言则可以用递归进行处理。FoxBASE 不支持递归，但可以利用数据库管理系统得天独厚的数据库功能用数据库实现。用数据库模拟一个队列，将待判断的文件名加到数据库中，已判断完的文件即从数据库中删除。

**7.结果**

分析结果用数据库输出使之可视化。如

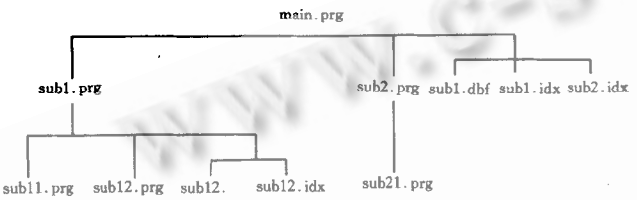
main.prg
　sub1.dbf

```
        sub1.idx
        sub2.idx
        sub1.prg
        sub2.prg

sub1.prg
  sub11.prg
        sub12.prg
        sub12.dbf
        sub12.idx

sub2.prg    sub21.prg
```

实质其结构为：




主要程序段如下：

```
mainfile = space(12)
@5,20 say "请输入文件名:" get mainfile
read
if readkey() = 12 .or. readkey() = 268
   return
endif

mainfile = trim(mainfile)
if .not. '.' $ mainfile
   mainfile = mainfile + ".prg"
endif

if .not. file(mainfile)
   @20,20 say "该文件不存在,按任一键退出"
   key = inkey(0)
   return
endif

@10,20 say "机器正在处理,请稍等..."
sele 3
use prgdbf
append blank
replace name with mainfile
do while .not. eof()
   mainfile = name
   sele 2
   use filename
   append blank
   replace name with mainfile

   sele 1
   use content
   append from &mainfile sdf
   go top

   do while .not. eof()
      string = upper(trim(ltrim(line)))
      do case
         case '*' $ string .or. "NOTE" $ string
            skip
         case "DO " $ string
            if "DO WHILE" $ string .or. "DO CASE"
             $ string
               skip
            else
               if "DO &" $ string
                  macro = substr(string,5)
                  locate for line = macro
                  prgname = string
                  l = len(prgname)
                  prgname = substr(prgname,1,l-1)
                  l = len(macro)
                     prgname = iif('.' $ line, substr
                     (prgname,l+3),substr(prgname,l
                     +3)+".prg")
                  sele 2
                  locate for name = prgname
                  if eof()
                     sele 3
                     append blank
                     replace name with prgname
                     sele 2
                  endif
```

```
append blank
    replace name with prgname
  else
    prgname = substr(string, 4)
    no = at(' ', prgname)
     prgname = iif(no = 0, prgname, substr
     (prgname, 1, no - 1))
      prgname = iif(' . ' $ line, prgname,
      prgname + ". prg")
sele 2
    locate for name = prgname
    if eof()
      sele 3
      append blank
      replace name with prgname
      sele 2
    endif
    append blank
    replace name with prgname
endif
sele 1
skip
      endif
      case "USE" $ string
        * 省略
      case "INDEX" $ string
        * 省略
      otherwise
        skip
    endcase
enddo

zap
    sele 2
    append blank
    sele 3
    go top
    delete
    pack
enddo

close all
return
```