

数据库编程的自动化

林 钢 李新智 著



冶金工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库编程的自动化/林钢, 李新智著. —北京: 冶金工业出版社, 1997. 12
ISBN 7-5024-2140-8

I. 数… II. ①林… ②李… III. 数据库系统-程序设计
IV. TP311. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 22485 号

出版人 卿启云 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑: 王雪涛 张卫 封面设计: 李至云

责任校对: 王贺兰 正文设计: 张 青

北京昌平新兴胶印厂印刷 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

1997 年 12 月第 1 版, 1997 年 12 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/32; 5.625 印张; 125 千字; 172 页; 1-1200 册

10.00 元

目 录

1 程序设计

1.1 程序的设计思路	1
1.2 主程序下主菜单的设计	2
1.2.1 主菜单程序清单 LS1	4
1.2.2 主菜单程序注释	9
1.3 “自动修改”程序的使用和设计	19
1.3.1 “自动修改”程序清单 ylla	19
1.3.2 修改各数据库格式	21
1.3.3 建立各数据库	48

2 标准通用程序的设计

2.1 标准通用程序清单	58
2.2 程序对变量的处理	61
2.2.1 显示变量模块	61
2.2.2 控制程序流程的变量	68
2.3 新增记录模块	69
2.4 BROW 查找	71
2.5 统计记录模块 ylla3	72
2.6 上翻模块 skip1 ()	83
2.7 下翻模块 skip2 ()	87
2.8 选择修改模块 ylla1	90

2.9	存盘退出.....	95
2.10	确定条件 ylla2	95
2.10.1	设置查找条件模块 ylla21	97
2.10.2	修改查找条件.....	112
2.10.3	快速定位模块 ylla23	113
2.11	全部修改 ylla0	117
2.11.1	拷贝数据 fcp1 ()、fcp2 ()	120
2.11.2	改选择库模块 fxgg ()	127
2.11.3	整理选择库模块 yzl	129
2.11.4	成批修改模块 fdh	132
2.11.5	自设功能模块 fgn	135
2.11.6	删除、恢复模块 ysc ()	141
2.12	全部打印 ylld1	142
2.12.1	固定表格打印程序.....	147
2.12.2	自动打印表格模块.....	155

3 程序模块选用

3.1	程序的软硬件环境	168
3.2	程序模块列表	168

1 程序设计

1.1 程序的设计思路

以往,数据库程序设计大多以某一专业为主,例如财务、人事、设备、档案等分别建立一套数据库系统,相互之间的联系比较少,但事实上它们之间又有不可分割的必然联系。数据库综合性管理程序指的就是在一套管理程序内包括几种不同的但又相关的系统。这些系统必须互相联系形成一个可以互相交换数据的网络。例如,事业单位的设备管理,就得包括设备、房屋、土地、财务、人员等。

在设计数据库程序时,上述的一个主程序下每个不同的分支就得建立一个不同的数据库,而这些不同的数据库又具有几乎相同的修改、增加、打印、查询、浏览等功能。为了解决在各个分支程序中反复出现的相同类型程序的编程问题,减少编程时间,缩短程序长度,加快运行速度,缩短调试程序时间,最大限度地利用 Foxpro 软件提供的功能,提高编程质量,模块的应用就是一个好办法。

什么是程序模块呢?程序模块就是具有特定功能的一段程序,这段程序具有通用性和固定性。一个模块在不同分支的数据库中可反复调用而不需要修改。例如浏览模块,每个数据库都必须显示数据库内容,那么我们就编一段程序使之能够显示各数据库的内容并适用于所有的数据库,这一段程序我们称之为模块。很多这样的模块(例如打印模块、修

改模块、拷贝模块、查找模块、设置查找条件模块等等)都具有这种通用性和固定性。而由这种具有通用性和固定性模块组成的主程序具有更大限度的通用性和固定性。而具有更大限度的通用性和固定性的主程序反过来使数据库的编程达到了完全自动化的境地,这就是本书所介绍的〈LS1〉程序的特点。

程序中一个大的模块里面可以包含许多小的程序模块,每个小程序模块都有一种特定的功能,就像我们常使用的函数一样。这种小程序模块是作者自己设计的包括函数、命令的集合,它的特点是通用性强,使用者可以将这些类似于函数的小模块修改几个参变量后加入到自己的程序中,来提高程序质量。

本书所介绍的〈LS1〉程序设计的思路是,在一个主程序里最多可以包括八个分支,每个分支都有一个数据库、一个格式库及一个标准的通用程序。每个分支的标准通用程序都是一样的,可供使用者对每个分支的功能进行增删。标准通用程序包括十个通用功能:(1)上翻;(2)下翻;(3)修改;(4)增加;(5)设置条件查询;(6)BROW 浏览;(7)统计;(8)自动修改;(9)打印;(10)存盘退出。每个通用功能都是用了一个通用模块来工作的。当设计某个分支时,只须按主菜单下的选项操作,则程序自动完成建立数据库、修改标题等工作。

1.2 主程序下主菜单的设计

下面我们通过建立某事业单位〈职工管理程序〉,来讨论模块编程。首先进入 Foxpro,在 Foxpro 的命令框里敲入命令 do ls1,则进入〈职工管理程序〉主程序,主程序下有八个独

立的分支程序栏目及两个辅助程序，各分支程序为：0. 临时人员情况；1. 临时人员工资；2. 职工情况；3. 空；4. 空；5. 空；6. 空；7. 空；8. 自动修改；9. 退出程序。由弹出式菜单选择，进入到各分支程序或辅助程序中。例如《自动修改》是自动修改程序，由使用者去进行修改程序名称、增删打印文件、修改格式库数据、建立数据库等工作。

前八个选项都是由用户自己设计的具有不同类型的分支管理程序的名称。每个分支程序都是由一个标准通用程序、一个数据库、一个格式库组成。

标准通用程序是一个固定的程序模块，它的文件名称为 `yllb*.prg`。不同的选项使用 `yllb1~yllb8.prg`，实际上程序 `yllb1~yllb8.prg` 是完全一样的，可以用一个 `yllb.prg` 取代，这样做的目的是提供给使用者一个可以修改通用程序的机会，使用者可以通过修改某一支的标准通用程序来达到增加或减少程序功能的目的。标准通用程序是在建立分支程序时自动建立的。

数据库是储存使用者信息的，文件名称为 `fckf*.dbf`。不同的选项使用 `fckf1~fckf8.dbf`，每一个数据库都是根据使用者所设计的格式库的数据建立的，修改格式库后，运行“建立数据库”，程序便自动产生使用者所设计的数据库。

格式库是储存数据库信息的（如字段名称、字段类型、字段长度、小数位数、显示位置、说明位置等）。用户将以上数据填入格式库中，就基本完成了程序的设计。格式库文件名称为 `ydw0.dbf`。对于不同的选项使用 `ydw01~ydw08.dbf`，实际上 `ydw01~ydw08.dbf` 在数据库的结构上也是完全一样的，完全可以用一个 `ydw0.dbf` 取代，这样做的目的是给使用者提供一个可以随时修改格式库的机会，而不至于当修改某

一分支的格式库时影响其它分支的格式库。填写格式库时,对所设计的数据库字段类型项只能填: c 字符型、n 数字型、m 备注型。

格式库是一个重要的库, 在用户每次修改完后将自动建立对应主库的修改格式文件 fxs3. prg 和显示文件 fxs4. prg, 对于不同的选项使用 fxs31 ~ fxs38. prg 和 fxs41 ~ fxs48. prg。

对于分支程序 0. (临时人员情况): 标准通用程序名为 yllb1. prg、数据库为 fckf1. dbf、格式库名 ydw01. dbf、修改格式文件 fxs31. prg、显示文件 fxs41. prg。

对于分支程序 1 (临时人员工资): 标准通用程序名为 yllb2. prg、数据库为 fckf2. dbf、格式库为 ydw02. dbf、修改格式文件 fxs32. prg、显示文件 fxs42. prg。

对于分支程序 2(职工情况): 标准通用程序为 yllb3. prg、数据库名为 fckf3. dbf、格式库名为 ydw03. dbf、修改格式文件 fxs33. prg、显示文件 fxs43. prg。

目前, 我们只排列了三个分支, 其余分支的设计可以类推。

1. 2. 1 主菜单程序清单 LS1

```
001  * -----
002  PRIVATE choice
003  public qqqq00,qqqq1,qqqq2,qqqq3,qqqq4,qqqq5,;
      qqqq6,qqqq7,qqqq8,qqqq9,qqq,qq1,qq2,qq3,qq4,;
      qq5,qq6,qq7,qq8
004  public a,aa,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a8,a9,a10,a11,;
      aa1,aa2,aa3,aa4,aa5,aaa1,aaa2
005  public f1,f2,f3,f4,f5,j1,j2,j3,j4,j5,h1,h2,h3,;
```

```

h4,h5,l1,l2,l3,l4,l5,qq,q1,q2,q7,q8,qa.qb,qc,,
n1,n2,n3,s1,s2,s3,b,bb,b1,b2,b3
006 public sel,col,row,day,bb31,bb32,bb33,bb34
007 set talk off
008 set cent off
009 set stat off
010 set scor off
011 set safe off
012 day=fday()
013 Clear
014 @ 01,00 to 24,78 double color w/b
015 select j
016 use da1.dbf alias jm
017 go top
018 if . not. eof()
019     a=11
020     do while .not. eof()
021         stor str(a,2) to a1
022         stor 'qqqq'+a1 to a3
023         stor trim(Xx1) to &a3
024         a=a+1
025     skip
026 enddo
027 endif
028 select j
029 use
030 use da2.dbf alias jm

```

```

031  a=31
032  do while .not. eof()
033      stor str(a,2) to a1
034      stor 'qb'+a1 to a3
035      stor Xx1 to &a3
036      stor 'qc'+a1 to a3
037      stor trim(Xx2) to &a3
038      a=a+1
039      skip
040  enddo
041  =box1(03,22,14,52,"┌─┐└─┐",,
    "&qqqq19","w/b")
042  =top1(22,00,"&qqqq20","w/r","w/b")
043  =top1(23,00,"&qqqq21","w/r","w/b")
044  choice=1
045  DO WHILE .T.
046  SET CURSOR OFF
047  =box2(03,22,14,52,10,"&qqqq11","&qqqq12",,
    "&qqqq13","&qqqq14","&qqqq15","&qqqq16",,
    "&qqqq17","&qqqq18","修改程序","退出程序",,
    "w/b")
048  SET CURSOR ON
049  DO CASE
050  CASE choice=0 .or. choice=10
051      select j
052      use
053      use da2.dbf alias jm

```

```

054      go top
055      a=31
056      do while .not. eof()
057          stor str(a,2) to a1
058          stor 'qb'+a1 to a3
059          repl xx1 with &a3
060          a=a+1
061          skip
062      enddo
063      quit
064  CASE choice=1
065      save screen to min1
066      =top4()
067      do &qqqq3
068      rest screen from min1
069  CASE choice=2
070      save screen to min1
071      =top4()
072      do &qqqq3
073      rest screen from min1
074  CASE choice=3
075      save screen to min1
076      =top4()
077      do &qqqq3
078      rest screen from min1
079  CASE choice=4
080      save screen to min1

```

```

081      =top4()
082      do &qqqq3
083      rest screen from min1
084  CASE choice=5
085      save screen to min1
086      =top4()
087      do &qqqq3
088      rest screen from min1
089  CASE choice=6
090      save screen to min1
091      =top4()
092      do &qqqq3
093      rest screen from min1
094  CASE choice=7
095      save screen to min1
100      =top4()
101      do &qqqq3
102      rest screen from min1
103  CASE choice=8
104      save screen to min1
105      =top4()
106      do &qqqq3
107      rest screen from min1
108  CASE choice=9
109      save screen to min1
110      select j
111      do ylla

```

```

112         rest screen from min1
113 ENDCASE
114 ENDDO
115 RETURN

```

1.2.2 主菜单程序注释

LS1 是一个主菜单程序,当运行 Foxpro,并在 Foxpro 的方框内敲入 do ls1 后,即进入主程序。主程序共分 3 部分:

(1)准备工作。这部分程序将完成以下工作,清屏、设置环境、设置变量等工作。

(2)主菜单设计。

(3)主循环。

1.2.2.1 准备工作

002~006 行为设置公共变量,这些变量为全局性变量,每个变量的作用我们会逐步讲解。

007~011 为设置环境

```

007 set talk off    && 程序命令执行后的当前状态信息将
                    不在屏幕上显示
008 set cent off    && 显示占 8 个字符长度的日期
009 set stat off    && 在屏幕的底部第 22 行不显示状态
                    信息
010 set scor off    && 任何状态信息都将不在屏幕上显示
011 set safe off    && 任何可能覆盖或破坏数据库文件的
                    命令执行前均不发出警告
012 day=fday()      && fday()为模块 1,将计算机的日期
                    (日期型)转成字符型存入变量
                    day 中以备采用
013 clear            && 清屏

```

014 @ 01,00 to 24,78 double color w/b

&& 在顶角 01,00 至对底角 24,78 画双
线框,蓝底白字

1.2.2.2 主菜单设计

主菜单下有 10 个选项,除 8、9 选项是固定程序外,0~7 选项的汉字提示都是用户设定的。以往汉字提示的设定都是用户编辑程序时自己写进程序里的,汉字提示包括弹出式菜单名、分支程序名、程序时间、单位名全称、小单位名等,我们把这些汉字写在一个数据库(dal.dbf)里,用户可以用程序对(dal.dbf)数据库进行修改。当运行主菜单时程序将自动取出这些汉字提示,存入某某变量并显示这些变量。这种处理汉字提示的方法就是我们能使程序固定化的基本方法之一。

主菜单的屏幕设计分三部分。

A 读取变量

在主程序 015~027 行为读取汉字提示程序。存储汉字提示的数据库 dal.dbf,读入汉字提示的变量名为 qqqq11~qqqq25。数据库结构可用如下命令显示:

```
use dal.dbf
```

```
list stru
```

field—name	type	width	dec
xx1	C	20	

```
list
```

```
Record # xx1
```

1	临时人员情况	&& 选项 1 存入 qqqq11
2	临时人员工资	&& 选项 2 存入 qqqq12
3	职工情况	&& 选项 3 存入 qqqq13
4	空	&& 选项 4 存入 qqqq14

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 5 空 | &&. 选项 5 存入 qqql15 |
| 6 空 | &&. 选项 6 存入 qqql16 |
| 7 空 | &&. 选项 7 存入 qqql17 |
| 8 空 | &&. 选项 8 存入 qqql18 |
| 9 临时工管理情况 | &&. 主菜单名存入 qqql19 |
| 10 人事处临时工管理程序 | &&. 程序名存 qqql20 |
| 11 1997 年 1 月 1 日 | &&. 时间存入 qqql21 |
| 12 冶金部××研究院 | &&. 单位名存 qqql22 |
| 13 人事处 | &&. 小单位名存入 qqql23 |
| 14 会计名 | &&. 会计名存入 qqql24 |
| 15 出纳名 | &&. 出纳名存入 qqql25 |

汉字提示分别存入 qqql11~qqql25 变量中。如果用户在修改程序时需要,汉字提示可以再增加,顺序存入 qqql26、qqql27 等,以备调用。

在主程序 026~040 行仍为读取变量程序。数据库的名称为 da2.dbf,这里所读的变量为主数据库的记录个数及当主数据库有备注字段时与备注备份库相联接的字段名。每条记录对应一个数据库。

主数据库的记录个数存于 da2.dbf 数据库的 xx1 字段,用于在增加主数据库记录时自动填写记录编号。当主数据库有备注字段时,xx2 字段存入与备注备份库相联接的字段名。

备注备份库是以数据库字段的形式存储主数据库备注字段内容的数据库,设立这个库的目地是防止备注字段数据丢失。备注备份库不需要用户管理,从建立到使用都是由程序完成。

变量数据库 da2.dbf 结构如下:

use da2.dbf

list stru

field—name	type	width	dec
xx1	n	4	
xx2	c	6	

list

Record #	xx1	xx2	
1	300	dh	&& xx1存入 qb31,xx2存入 qc31
2	50		&& xx1存入 qb32,xx2存入 qc32
3	10	xm	&& xx1存入 qb33,xx2存入 qc33
4	0		&& xx1存入 qb34,xx2存入 qc34
5	0		&& xx1存入 qb35,xx2存入 qc35
6	0		&& xx1存入 qb36,xx2存入 qc36
7	0		&& xx1存入 qb37,xx2存入 qc37
8	0		&& xx1存入 qb38,xx2存入 qc38

数据库的8条记录对应8个主数据库。以上变量用户在修改程序时可用也可不用,随机而定。xx2 变量等于空格就是让用户去填写,当主数据库有备注字段时,xx2 字段存入与备注备份库相联接的字段名。

B 显示变量

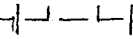
在主菜单里显示变量有两个固定的程序模块 box1() 模块、top1() 模块、box2() 模块,用以显示变量。这是三个用户可以任意调用的模块,也可以嫁接在别的程序上的。

a 高亮度反白选项外框显示模块 box1()

格式 =box1(03,22,12,52,"┌─┐└─┘",;

"&qqqq19","w/b")

&& box1() 为传递模块,共7个变量。03,22 为屏幕外框的顶点坐标。12,52 为屏幕外框的对角底点坐

标,  为需显示外框的线条(用区位码显示),如用户希望用粗线条或别的字符显示,可在对应位置输入粗线条或别的字符。qqqq19 为外框上的弹出菜单名,w/b 为外框的颜色,蓝底白字。

模块程序清单:

```
function box1
para a1,a2,j1,j2,str,j3,j4    && 接收传递过来的7个变量
priv c1,c2,c3,c4,c5          && 设置局部变量 c1~c5
set color to &j4               && 设置外框颜色
stor '<'>+j3+'>'  
' to j3          && 把外框提示送入 j3
stor len(j3) to c5            && 计算提示长度
stor (j2-2-a2-2-c5)/2 to c6    && 计算外框上线除去提示
                                && 外的长度
@ a1,a2 say subs(str,1,2)      && 画顶角
c1=subs(str,3,2)
for x=a2+2 to j2-2-c5-c6 step 2
@ a1,x say c1                  && 画一段顶线
next
@ a1,c6+a2+2+1 say j3         && 写提示
for x=a2+2+c5+c6+1 to j2 step 2
@ a1,x say c1                  && 画提示后的一段顶线
next
@ a1,j2 say subs(str,5,2)      && 画右顶角
c2=subs(str,7,2)               && 取竖线到 c2
for y=a1+1 to j1-1
```