

在 Foxpro for Windows 中实现图形的动画设计

郑志彬 (哈尔滨工业大学 150001)

葛林 (广丰县人民银行)

目前,作为开发数据库的工具软件,Foxpro 语言无疑是最好的选择,随着计算机应用的不断推广,人们对计算机应用软件的要求越来越高。因此,在开发一套实用数据管理软件时,不但要求具有准确的数据处理功能,而且也要求具有良好的图形界面。以往用 Foxbase、Foxpro for DOS 或其它数据库语言开发的数据管理软件,由于受到应用软件的限制,往往不能开发出用户满意的生动活泼的图形界面。而应用 Foxpro for Windows 数据库软件进行开发可以克服这一缺点,它不仅是一种良好的数据库开发软件,而且作为 Windows 平台的产品,它也具有 Windows 图形界面的优点。

在本文中,作者根据长期开发数据库软件的经验,介绍了如何应用数据库软件 Foxpro for Windows 实现图形的动画设计,简要讲述设计动画的一些基本要点。

1. 主平面设计

窗口是 Windows 中最基本的输入输出对象,在进行动画设计之前必须确定图形界面的主平面,在 Foxpro for windows 中通过控制窗口实现主平面设计。一般说来,由于制作的是一幅图象,往往可以把窗口定义成屏幕或桌面形式,或者直接修改主窗口,如:

* 定义一个窗口 *

```
DEFINE WINDOW picture1;
FROM 0,0 TO 28,128;
COLOR RGB(,,256,256,256);
IN SCREEN|IN DESKTOP
```

这样定义了一个底色为白色的在屏幕或桌面的窗口。IN SCREEN 指定把定义窗口放于 Foxpro 主窗口,而 IN DESKTOP 则把窗口放于桌面。

* 修改主窗口 *

```
MODIFY WINDOW SCREEN;
FROM 0,0 TO 28,128;
TITLE " ";
COLOR RGB(,,256,256,256);
```

采用这种方法,直接对 Foxpro for Windows 的主平面窗口进行修改,并把它作为图形设计的主平面。

2. 对象移动设计

在 Foxpro for Windows 中,对于每一应用对象(如按

钮、文字、图象等等)都未设立能够自由移动的功能,在平面内如何使它们自由地移动,似乎比较复杂,其实不然。首先,在 Foxpro for Windows 中具有使窗口移动的功能,可以把对象结合到窗口实现移动。另外对应于每一对象,它在窗口中的位置可用两维坐标表示,通过适当地变换坐标也可以实现移动。以下我们介绍三种典型对象的可移动方式的设计。

(1)对象嵌入窗口移动设计。首先定义一个窗口,这个窗口必须定义在主平面内。如果主平面是自定义窗口,则它把主平面窗口作为父窗口,它作为子窗口;如果主平面是 Foxpro 默认平面,则直接建立窗口。窗口定义的大小,应与放入对象的大小相一致,即窗口大小与对象大小一样。作为图形设计,窗口应设计为无边框式,并且由于对象完全覆盖了窗口,则从主平面看来,只存在一个对象,当窗口在平面上移动时,实际上就成为对象的移动。因为通过窗口移动可以实现对象移动,其移动速度、移动方向等可以通过对窗口坐标位置设置循环语句进行控制。如:

```
DEFINE WINDOWS OBJECT1;
AT 0,0 SIZE 2,2;
NONE
ACTIVE WINDOW OBJECT1
@ GET ... <对象代码>
FOR i=1 TO 30
MOVE WINDOW OBJECT1;
BY -i*0.1, -i*0.1;
WAIT TIMEOUT 0.01
NEXT
```

(2)图片移动设计。一般说来,在中文环境下将图形显示在画面上是比较困难的,但是在 Foxpro for Windows 中却提供了几条可以显示图片的命令,充分应用这些命令可以实现图片的变化或移动,这里我们介绍两种方法来实现这一功能。

首先,应用窗口的定义实现图片显示。在窗口定义中有一“窗口填充背景”属性,我们可以把需要的图片制作成 BMP 文件,然后在窗口定义中加入语句“FILL FILE<BMP 文件>”,那么窗口实际显示就是这一 BMP

图片。此时类似于上述对象嵌入窗口,若想使图片移动,可用与上(1)类似的方法。

其次,应用@...SAY 语句显示图象,@...SAY 语句的应用类似 Windows 特有的 OLE 功能,可以实现 Windows 内应用图片的显示,其格式为:@ <坐标> SAY <图象文件名> BITMAP。当然通过设定循环语句,进行坐标的变化,可以实现这一图片的移动,如果为了达到视觉上可靠的效果,有时不妨加上等待语句“wait timeout <设定停留时间>”。并且在语句中应用大小设置属性(SIZE 属性),结合到图片位置变化中,可以实现图片由小变大、由远至近的视觉效果。

(3)字体动画设计。Windows 提供了三种字体:光栅点阵字体、矢量字体以及 TrueType 字体,其中 TrueType 字体是以确定字符轮廓的点和线的集合方式存储,它使显示和打印成为一体,是一种所见即所得的字体。在 Foxpro for windows 中我们使用的就是这种字体,这样当一个字放大或缩小时,其比例均衡不会失真。我们可以应用“@...SAY”语句把汉字显示在主平面窗口上,它的动画设计可以通过两方面进行。一是变化其坐标,二是变化其大小。经过一定数字坐标、大小比例的设置,应用适当的循环变换,可以实现由远至近飞行字体的效果,亦可实现立体字体的设计。如:

```
FOR i=1 TO 50
@ 10-0.05*i,80-i SAY "你好";
FONT "MS Sans Serif",i+6;
STYLE "BT";
COLOR RGB(255,255,,,)

```

NEXT

3. 颜色变化设计

Foxpro for Windows 可以用两种方式指定颜色。一是颜色代码,如 B 代表蓝色,这与以前的 Dbase、Foxbase 颜色定义类似。另一种是用红、绿、蓝三原色合成任意颜色,这是 Windows 特有的功能。我们可用后种方式实现颜色变化。

在 Foxpro 中红、绿、蓝各用 0~255 的数值表示,而三色的不同数据结合可形成不同的颜色,如(255,255,255)形成白色,通常在 Foxpro 的应用对象中用 RGB 表示一个颜色对列表,包含对象的前景和背景色。如“RGB(0,0,0,192,192,192)”表示前景为黑色,背景为灰色,前三个颜色值表示前景色,后三个颜色值表示背景色。通过变化三原色的数值组合可以实现颜色变化,在设计中应用循环语句,循环因子与原始数值结合,通过设定循环次数、循环因子的大小可以控制颜色变化次数、颜色变化幅度,通过合理设计亦可实现闪烁的效果。例如:

```
FOR i=1 TO 21
@ SAY ... <对象代码>;
<对象属性>;
COLOR RGB(i*8,i*8,i*8,255-i*8,
255-i*8,255-i*8)
NEXT

```

以上介绍了运用 Foxpro for Windows 进行动画设计的基本要点,如果读者掌握了这些基本要点,那么一定可以游刃有余地在 Foxpro for Windows 中根据自己的需要设计出自己满