

任务 5.3 制作图形变换效果

在本任务中，将创建一个应用程序，通过单击相应的命令按钮，可以改变图形的形状、线型或填充样式。程序运行效果如图 5.7 所示。

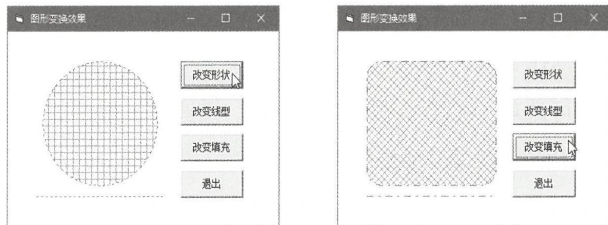


图 5.7 图形变换的演示效果



任务目标

- 掌握 Line 控件的使用方法。
- 掌握 Shape 控件的使用方法。

任务分析

Visual Basic 6.0 提供了两个图形控件，即 Line 控件和 Shape 控件，用于在设计模式下在窗体上绘制图形。通过修改这些控件的 BorderStyle 属性，可以使它们呈现出不同的线型。对 Shape 控件而言，通过修改 Shape 属性值可以使其呈现为不同的形状，包括矩形、正方形、椭圆、圆、圆角矩形和圆角正方形；通过修改其 FillStyle 属性值则可以得到不同的填充样式。为了使图形控件的属性值重复不断地变化，可以使用 Static 关键字来声明静态变量，这样事件过程每次运行后变量值就会保留下来，从而实现图形不断变换的效果。

任务实施

- (1) 在 Visual Basic 6.0 集成开发环境中创建一个标准 EXE 工程。
- (2) 将窗体 Form1 命名为 frmGraphicControls，然后将其 Caption 属性值设置为“图形变换效果”，在属性窗口中将其 BackColor 属性值设置为白色，StartPosition 属性值设置为 2。
- (3) 在窗体 frmGraphicControls 上添加以下控件。
 - 在工具箱窗口中单击 Line 控件图标 ，然后在窗体上绘制一个 Line 控件，保留其默认名称 Line1，将其 BorderColor 属性值设置为红色。
 - 在工具箱窗口中单击 Shape 控件图标 ，然后在窗体上绘制一个 Shape 控件，保留其默认名称 Shape1，将其 BorderColor 属性值设置为红色，FillColor 属性值设置为绿色。
 - 添加 4 个命令按钮控件，将它们分别命名为 cmdChangeShape、cmdChangeLineStyle、cmdChangeFillStyle 和 cmdQuit，然后将它们的 Caption 属性值分别设置为“改变形状”、“改变线型”、“改变填充”和“退出”。
- (4) 在窗体 frmGraphicControls 的代码窗口中编写命令按钮控件 cmdChangeShape 的 Click 事件过程，程序代码如下：

'当单击“改变形状”按钮时执行以下事件过程

```
Private Sub cmdChangeShape_Click()  
    Static i As Integer  
  
    Shape1.Shape = i  
    i = i + 1  
    If i = 5 Then i = 0  
End Sub
```

(5) 在窗体 frmGraphicControls 的代码窗口中编写命令按钮控件 cmdChangeLineStyle 的

Click 事件过程，程序代码如下：

'当单击“改变线型”按钮时执行以下事件过程

```
Private Sub cmdChangeLineStyle_Click()  
    Static i As Integer  
  
    Shape1.BorderStyle = i  
    Line1.BorderStyle = i  
    i = i + 1  
    If i = 6 Then i = 0  
End Sub
```

(6) 在窗体 frmGraphicControls 的代码窗口中编写命令按钮控件 cmdChangeFillStyle 的 Click 事件过程，程序代码如下：

'当单击“改变填充”按钮时执行以下事件过程

```
Private Sub cmdChangeFillStyle_Click()  
    Static i As Integer  
  
    Shape1.FillStyle = i  
    i = i + 1  
    If i = 8 Then i = 0  
End Sub
```

(7) 在窗体 frmGraphicControls 的代码窗口中编写命令按钮控件 cmdQuit 的 Click 事件过程，程序代码如下：

'当单击“退出”按钮时执行以下事件过程

```
Private Sub cmdQuit_Click()  
    Unload Me  
End Sub
```

(8) 将窗体文件和工程文件分别命名为 frmGraphicControls.frm 和工程 05-03.vbp。

程序测试

- (1) 按下 F5 键，以运行程序。
- (2) 每单击一次“改变形状”按钮，变换一次上面图形的形状。
- (3) 每单击一次“改变线型”按钮，变换一次两个图形的线型。
- (4) 每单击一次“改变填充”按钮，变换一次上面图形的填充样式。
- (5) 单击“退出”按钮，以结束程序运行。

相关知识

1. Line 控件

Line 控件是一个图形控件，用于在窗体上显示水平线、垂直线或对角线。

在程序设计时，可以使用 Line 控件在窗体上绘制线。在程序运行时，除了使用 Line 方法，还可以使用 Line 控件，或者使用后者代替前者。即使将 AutoRedraw 属性值设置为 False，Line 控件绘制的线也仍会保留在窗体上。可以在窗体、图像框和框架中显示 Line 控件。在程序运行时不能使用 Move 方法移动 Line 控件，但是可以通过改变 X1、X2、Y1 和 Y2 属性值来移动它或调整它的大小。

Line 控件的常用属性如下所述。

- **BorderColor**: 返回或设置对象的边框颜色。
- **BorderStyle**: 返回或设置对象的边框样式。BorderStyle 属性有以下设置值：0 表示透明，1（默认值）表示实线，2 表示虚线，3 表示点线，4 表示点画线，5 表示双点画线，6 表示内收实线。
- **BorderWidth**: 返回或设置控件边框的宽度。
- **X1、Y1、X2、Y2**: 返回或设置 Line 控件的起始点(X1, Y1)和终止点(X2, Y2)的坐标。
水平坐标是 X1 和 X2；垂直坐标是 Y1 和 Y2。

设置 BorderStyle 属性的效果取决于 BorderWidth 属性的设置。如果 BorderWidth 属性值不是 1，并且 BorderStyle 属性值不是 0 或 6，则将 BorderStyle 属性值设置为 1。

2. Shape 控件

Shape 控件是图形控件，可以用于显示矩形、正方形、椭圆、圆、圆角矩形或圆角正方形。除 BorderColor、BorderStyle 和 BorderWidth 属性外，Shape 控件还具有以下属性。

- **Shape**: 用于设置所显示的形状，该属性有 6 个可选值：0 表示矩形，1 表示正方形，2 表示椭圆，3 表示圆，4 表示圆角矩形，5 表示圆角正方形。
- **FillColor**: 用于设置 Shape 控件的填充颜色。
- **FillStyle**: 用于设置填充效果。FillStyle 属性有以下设置值：0 表示实心，1 表示透明，2 表示水平线，3 表示垂直线，4 表示左上对角线，5 表示右下对角线，6 表示交叉线，7 表示对角交叉线。

在容器中可以绘制 Shape 控件，但是不能把该控件当作容器。设置 BorderStyle 属性产生的效果取决于 BorderWidth 属性的设置。如果 BorderWidth 属性值不是 1，并且 BorderStyle 属性值不是 0 或 6，则将 BorderStyle 属性值设置为 1。