

实验 5 基本控件（2）

5.1 列表框和组合框

实验目的

- （1）熟练掌握列表框和组合框的常用属性。
- （2）熟练掌握列表框和组合框的方法。
- （3）学会使用对象浏览器。

实验内容

列表框用于列出可供用户选择的项目列表，用户只能从下拉列表中选择列表项输入。组合框是列表框和文本框的组合，功能比列表框更强大，用户既可以自己输入，也可以选择列表项输入。

列表框与组合框的属性基本相似，主要用来设置列表项，包括 List、Text、ListIndex、ListCount。列表框与组合框的方法和事件也基本相似，主要是添加和删除列表项的方法 AddItem()和 RemoveItem()，常用事件是 Click 事件。

【实验 5-1】 创建人员管理的输入界面。

1. 界面设计

在窗体中放置 3 个文本框 Text1~Text3，其中 Text1 和 Text2 用于输入人员的工号和姓名，Text3 用于显示人员的信息；2 个标签 Label1 和 Label2；2 个选项按钮 Option1 和 Option2 用于输入性别，用框架 Frame1 将选项按钮分为一组；组合框 Combo1 用于输入部门；Command1 为“显示”按钮。

2. 属性设置

属性设置见表 5-1。

表 5-1 属性设置

控件名	属性名	属性值	控件名	属性名	属性值
Form1	Caption	输入人员信息	Text1	Text	空
Label1	Caption	工号	Text2	Text	空
Label2	Caption	姓名	Combo1	Text	生产部门
Label3	Caption	部门		List	财务部门
Frame1	Caption	性别			行政部门
Option1	Caption	男			人事部门
	Value	True			销售部门
Option2	Caption	女			开发部门
Text3	Text	空			生产部门
	MultiLine	True	Command1	Caption	显示

运行界面如图 5-1 所示。

工号	姓名	性别	部门
000010	王芳	女	财务部门
000825	赵明	男	人事部门
000306	陈敏	男	行政部门

图 5-1 运行界面

3. 程序代码设计

功能要求：单击“显示”按钮，将多个人员的信息显示在文本框 Text3 中。

程序代码如下：

在装载窗体时将初始文字显示在文本框 Text3 中。

```
Private Sub Form_Load()  
'装载窗体  
    Text3.Text = "工号      " & "姓名      " & "性别      " & "部门      " & _  
        Chr(13) + Chr(10)  
End Sub
```

单击“显示”按钮，取各控件的输入值，显示在文本框 Text3 中。

```
Private Sub Command1_Click()  
'单击"显示"按钮  
    Dim s As String  
    s = Text1 & "      " & Text2 & "      "  
    If Option1.Value = True Then  
        s = s & "男" & "      "  
    Else  
        s = s & "女" & "      "  
    End If  
    s = s & Combo1.Text  
    Text3.Text = Text3.Text & s & Chr(13) + Chr(10)  
End Sub
```

程序分析：Combo1.Text 是组合框显示的字符串。

4. 修改程序

1) 将文本框 Text3 换成列表框 List1

程序代码：

```
Private Sub Form_Load()  
'装载窗体
```

```
List1.AddItem "工号      " & "姓名      " & "性别      " & "部门      "
End Sub
```

单击“显示”按钮，使用添加列表项的方法将每人的信息添加到列表框中。

```
Private Sub Command1_Click()
'单击"显示"按钮
    Dim s As String
    s = Text1 & "      " & Text2 & "      "
    If Option1.Value = True Then
        s = s & "男" & "      "
    Else
        s = s & "女" & "      "
    End If
    s = s & Combo1.Text
    List1.AddItem s
End Sub
```

练习：

将组合框 Combo1 的 List 属性清空，在装载窗体的事件中添加列表项。

2) 增加两个按钮删除列表项

增加两个按钮“删除”Command2 和“清除全部”Command3，分别用于删除列表项和清除所有列表项。程序代码如下：

```
Private Sub Command2_Click()
'删除列表项
    List1.RemoveItem List1.ListIndex
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
'清除所有列表项
    List1.Clear
End Sub
```

程序分析：List1.ListIndex 是当前选中的列表项。

3) 修改组合框和列表框的显示格式

- 设置组合框的样式。设置组合框的样式分别为下拉组合框、简单组合框和下拉列表组合框，将组合框的 Style 属性设置为 0、1、2。
- 设置组合框的 Sorted 属性为 True。
- 设置列表框的 Style 属性为 1。
- 设置列表框的 MultiSelect 属性为 0、1、2。
- 设置列表框的 Columns 属性为 0、1、2。

练习：

将列表框的 MultiSelect 属性设置为 1，选择多个列表项时，单击“删除”按钮，查看删除的列表项。

5.2 图像框和定时器

实验目的

- (1) 熟练掌握图像框的属性设置。
- (2) 熟练掌握定时器的属性和事件。

实验内容

图片框和图像框都用于显示图形, 可以显示 .bmp、.ico、.wmf、.jpg、.gif 等类型的文件。图像框通常用于显示静态的图片。

图片框和图像框使用 LoadPicture 语句在程序运行时装载图片设置 Picture 属性, 通过图像框的 Stretch 属性设置图像框与图片的大小适应关系, 通过图片框的 AutoSize 属性设置图片框与图片的大小适应关系。

定时器通常用来间隔一定时间触发事件, 可以实现简单的动画。定时器的 Interval 属性用来设置时间间隔, Timer 事件是定时器的唯一事件, 当达到 Interval 属性规定的时间间隔就触发该事件。

【实验 5-2】 使用图像框显示图片, 并移动和放大图片。

1. 界面设计

在窗体界面中放置 1 个图像框 Image1, 4 个按钮 Command1~Command4, 用于左移、右移、放大和缩小图像框。

2. 属性设置

属性设置见表 5-2。

表 5-2 属性设置

控件名	属性名	属性值	控件名	属性名	属性值
Form1	Caption	显示图片	Command2	Caption	右移
Image1	Stretch	True	Command3	Caption	放大
Command1	Caption	左移	Command4	Caption	缩小

运行界面如图 5-2 所示。

3. 程序代码设计

功能要求: 单击“左移”按钮将图像框左移, 单击“右移”按钮将图像框右移, 单击“放大”按钮将图像框放大, 单击“缩小”按钮将图像框缩小。

程序代码:

装载窗体时给图像框 Image1 装载图片。

```
Private Sub Form_Load()  
    '装载窗体
```



图 5-2 运行界面

```
Image1.Picture = LoadPicture("c:\program files\  
microsoft office\office\bitmaps\styles\globe.wmf")  
End Sub
```

当图像框没有移出窗体时, 每次单击“左移”按钮, 图像框向左移动 100 像素。

```
Private Sub Command1_Click()  
'单击"左移"按钮  
If Image1.Left + Image1.Width > 100 Then  
    Image1.Left = Image1.Left - 100  
End If  
End Sub
```

当图像没有移出窗体时, 每次单击“右移”按钮, 向右移动 100 像素。

```
Private Sub Command2_Click()  
'单击"右移"按钮  
If Form1.Width - Image1.Left > 100 Then  
    Image1.Left = Image1.Left + 100  
End If  
End Sub
```

当图像没有移出窗体时, 每次单击“放大”按钮, 宽度和高度都放大 100 像素。

```
Private Sub Command3_Click()  
'单击"放大"按钮  
If Image1.Width < Form1.Width And Image1.Height < Form1.Height Then  
    Image1.Width = Image1.Width + 100  
    Image1.Height = Image1.Height + 100  
End If  
End Sub
```

当图像没有小于 100 像素时, 每次单击“缩小”按钮, 宽度和高度都缩小 100 像素。

```
Private Sub Command4_Click()  
'单击"缩小"按钮  
If Image1.Width > 100 And Image1.Height > 100 Then  
    Image1.Width = Image1.Width - 100  
    Image1.Height = Image1.Height - 100  
End If  
End Sub
```

练习:

在属性窗口中设置 Image1 的 Picture 属性装载图片。

4. 修改程序

1) 添加两个计时器 Timer1 和 Timer2, 定时放大和缩小图片

添加两个定时器 Timer1 和 Timer2, 其中 Timer1 实现每 0.1s 放大图片, Timer2 实现每 0.1s 缩小图片。定时器属性设置见表 5-3。

表 5-3 定时器属性设置

控件名	属性名	属性值	控件名	属性名	属性值
Timer1	Enabled	False	Timer2	Enabled	False
	Interval	100		Interval	100

程序代码如下：

```
Private Sub Command3_Click()  
'单击"放大"按钮  
    Timer1.Enabled = True  
End Sub
```

当图像框不超过窗体时，每隔 0.1s 图片放大；当图像框超过窗体时，定时器无效。

```
Private Sub Timer1_Timer()  
'每0.1s放大  
    If Image1.Width < Form1.Width And Image1.Height < Form1.Height Then  
        Image1.Width = Image1.Width + 100  
        Image1.Height = Image1.Height + 100  
    Else  
        Timer1.Enabled = False  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command4_Click()  
'单击"缩小"按钮  
    Timer2.Enabled = True  
End Sub
```

当图像框宽度和高度没有小于 100 像素时，每隔 0.1s 图片缩小；当图像框宽度或高度小于 100 像素时，定时器无效。

```
Private Sub Timer2_Timer()  
'每0.1s缩小  
    If Image1.Width > 100 And Image1.Height > 100 Then  
        Image1.Width = Image1.Width - 100  
        Image1.Height = Image1.Height - 100  
    Else  
        Timer2.Enabled = False  
    End If  
End Sub
```

2) 修改图像框的 Stretch 属性

将 Image1 的 Stretch 属性改为 False，查看图像显示。

练习：

将图像框改为图片框，查看图像显示。

5.3 滚 动 条

实验目的

熟练掌握滚动条的属性和事件。

实验内容

滚动条控件包括水平滚动条和垂直滚动条。水平滚动条和垂直滚动条都用于滚动显示内容，方向不同，动作相同。

水平滚动条和垂直滚动条有相同的属性、方法和事件。属性主要有设置滚动条的位置值的 Min、Max 和 Value。事件主要是当滚动条改变时触发 Scroll 和 Change 事件。

【实验 5-3】 运用定时器和图像框设计一个屏幕保护界面，图像从屏幕最下面向上移动，移出屏幕后又循环从最下面上移。

1. 界面设计

在窗体上放置 3 个按钮“上移”“暂停”和“退出”（Command1~Command3），1 个垂直滚动条 Vscroll1，1 个图像框 Image1，2 个标签 Label1 和 Label2（显示“快”和“慢”），以及一个定时器 Timer1。

2. 属性设置

启动时定时器 Timer1 无效，定时间隔为 1s；垂直滚动条 Vscroll1 的最大值为 950，最小值为 50，单击滚动框改变 50。各对象的属性设置见表 5-4。

表 5-4 各对象的属性设置

控件名	属性名	属性值	控件名	属性名	属性值
Form1	Caption	定时移动图像	Vscroll1	Max	950
Label1	Caption	快		Min	50
Label2	Caption	慢		LargeChange	50
Image1	Stretch	True	Timer1	Enabled	False
	Picture	C:\My Documents \exe\picture\bt0057.bmp		Interval	1000
Command2	Caption	暂停	Command2	Caption	暂停
Command3	Caption	退出	Command3	Caption	退出

运行界面如图 5-3 所示。

3. 程序代码设计

功能要求：单击“上移”按钮，开始定时地向上移动图像框；单击“暂停”按钮，停止上移；改变滚动条的位置可以改变上移的速度。

程序代码：

```
Private Sub Command1_Click()  
    '单击"上移"按钮，启动计时器  
    Timer1.Enabled = True
```

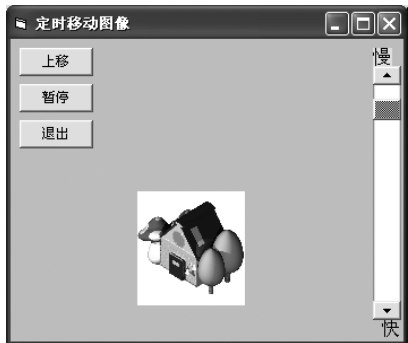


图 5-3 运行界面

End Sub

定时器每秒钟将图像框上移, 当图像框超出窗体界面时就会移到最下面, 再从最下面开始上移。

```
Private Sub Timer1_Timer()  
'定时上移  
    If Image1.Top + Image1.Height > 0 Then  
        Image1.Move Image1.Left, Image1.Top - 100  
    Else  
        Image1.Move Image1.Left, Me.Height  
    End If  
End Sub
```

改变垂直滚动条的值, 就改变了定时器的间隔。垂直滚动条的值越大, 计时器的间隔越短, 移动的速度越快。

```
Private Sub Vscroll1_Change()  
'改变速度  
    Timer1.Interval = 1000 - Vscroll1.Value  
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()  
'单击"暂停"按钮使定时器无效  
    Timer1.Enabled = False  
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()  
'单击"退出"按钮  
    End  
End Sub
```

程序分析:

- Me.Height 中的 Me 是指窗体。
- 单击垂直滚动条 Vscroll1 的上下箭头, Value 值改变 1; 单击滚动框, Value 值改变 50。

4. 修改程序

1) 查看垂直滚动条 Vscroll1 的 Scroll 事件

将 Vscroll1_Change 事件的代码在 Vscroll1_Scroll 事件中使用, 可以看到这两个事件都可以改变 Value 值, 只是触发事件的时刻不同。可添加如下的程序代码:

```
Private Sub Vscroll1_Scroll()  
'拖动滚动条改变速度  
    Timer1.Interval = 1000 - Vscroll1.Value  
End Sub
```

Scroll 事件是拖动滚动框时触发, Change 事件是单击滚动条或滚动箭头以及释放滚动

框时触发。

2) 修改定时器和滚动条的属性

- 在属性窗口中将定时器 Timer1 的 Interval 属性设置为 100。
- 在属性窗口中将滚动条 Vscroll1 的 Value 值设置为 500。
- 在属性窗口中将滚动条 Vscroll1 的 SmallChange 设置为 20。
- 在属性窗口中将滚动条 Vscroll1 的 LargeChange 设置为 100。

3) 使用程序代码装载图片

在窗体的装载事件中添加程序代码:

```
Private Sub Form_Load()
```

```
'装载窗体
```

```
Image1.Picture = LoadPicture("C:\Visual Studio\Common\Graphics\Metafile\Arrows")
```

```
End Sub
```

练习:

将“上移”按钮改为“下移”按钮,应如何修改程序?

5.4 对象浏览器

实验目的

学会使用对象浏览器查找选项按钮和复选框的方法和属性,并将代码过程粘贴到自己的应用程序中。

实验内容

1. 打开对象浏览器

打开对象浏览器有以下几种方法:

- 选择“视图”→“对象浏览器”菜单项。
- 按 F2 键。
- 在工具栏上单击“对象浏览器”按钮。

对象浏览器如图 5-4 所示。

2. 使用对象浏览器

查看复选框属性的步骤如下:

- ① 在“工程/库”框中输入 VB。
- ② 在“搜索文本”框中输入 checkbox。
- ③ 单击“搜索”按钮,打开了“搜索结果”框,并在右侧显示了 CheckBox 的成员。
- ④ 选择 Style 属性,查看属性功能,如图 5-5 所示。
- ⑤ 单击向前按钮  或向后按钮 , 查看以后或以前的搜索结果。
- ⑥ 单击帮助按钮 , 打开的 VB 帮助窗口显示了 Style 属性的帮助信息。
- ⑦ 在详细信息框中单击绿色的文字,超链接到相应的信息。



图 5-4 对象浏览器

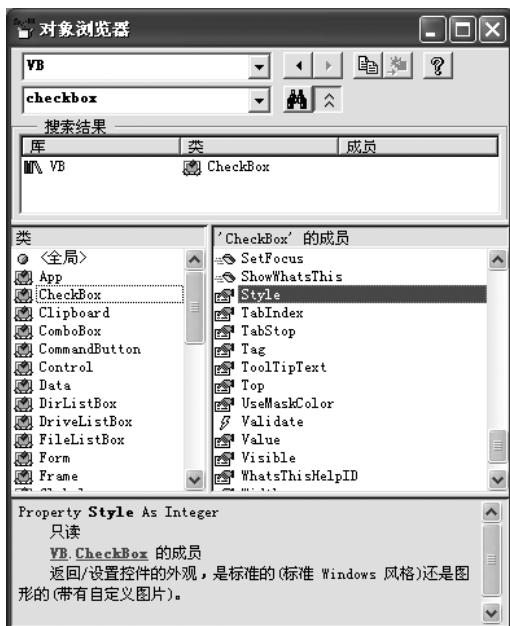


图 5-5 搜索结果

⑧ 单击隐藏搜索结果按钮 , 折叠搜索结果框。

⑨ 选择详细信息框中的内容, 单击复制到剪贴板按钮 , 复制选择的内容。

练习:

在对象浏览器中查找 VBA 库中的 Math 类中的 Sin 函数的信息。

5.5 综合练习

【实验 5-4】 在窗体上放置 1 个按钮和 1 个标签, 单击按钮后计时器控件开始计时, 并在标签内每秒显示所经过的秒数。

【实验 5-5】 在窗体上放置 1 个 Image 控件, 并添加图片, 使用两个滚动条的输入调整 Image 控件尺寸的大小。垂直滚动条用于调整 Image 控件的高度, 水平滚动条用于调整 Image 控件的宽度。

【实验 5-6】 在窗体中使用 2 个列表框显示著名大学, 单击按钮使列表项在 2 个列表框间移动。运行界面如图 5-6 所示。



图 5-6 运行界面