

计算机编程技术丛书

VISUAL BASIC 6.0



VISUAL BASIC 6.0

抖斗书屋 主编
尹立民 等编写
查振亚 审

常用编程技巧

清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

Visual Basic 6.0 常用编程技巧

抖斗书屋 主编

尹立民 等编写

查振亚 审

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

为了满足广大读者的需要，作者编写了《Visual Basic 6.0 常用编程技巧》这本书。书中融合了利用 Visual Basic 6.0 开发应用程序的理论和实践，全面深入地介绍了利用 Visual Basic 6.0 开发应用程序的常用方法和技巧，同时为了避免枯燥的说教，书中附有很多应用程序的开发实例，所以具有很强的实用性。

版权所有，翻版必究。

书 名：Visual Basic 6.0 常用编程技巧

作 者：尹立民 等编写

出版者：清华大学出版社（北京清华大学校内，邮编：100084）

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者：清华大学印刷厂

发行者：新华书店总店北京科技发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：21 字数：434 千字

版 次：1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-03657-8/TP·2036

印 数：0001~6000

定 价：31.00 元

前 言

自从 60 年代编程语言 Basic 出现以来,便凭借着短小精悍、易于学习掌握的特点,获得了广大的计算机用户和编程人员的喜爱,并且成为了学习掌握计算机的标准语言,随着计算机技术的不断发展,Basic 语言也从基本 Basic 语言发展到了 80 年代的 Quick Basic、True Basic 和 Turbo Basic 等。

Visual Basic 编程语言是一个面向对象的集成开发系统,它继承了 Basic 的简单、高效、易学易用的功能,并且融入了如面向对象、设计过程可视化、事件驱动、动态数据驱动等先进的软件开发技术,使 Basic 语言编程技术发展到了一个新的高度。

现在 Visual Basic 已经发展到了 6.0 版,同时也新增了很多的特性:

- 强大的数据访问特性,允许以大部分数据库格式建立数据库和前边应用程序;
- 有了 ActiveX 技术就可使用其他应用程序提供的功能,例如 Microsoft Word 字处理器,Microsoft Excel 电子数据表及其他 Windows 应用程序;
- Internet 能力强大,使得在应用程序内很容易通过 Internet 访问文档和应用程序;
- 利用 Visual Basic 6.0 (简称 VB6) 设计的应用程序是真正的 .exe 文件。

本书内容简介

第 1 章介绍了常用控件使用技巧,在这一章中,通过计算器、时间管理器、图片观察器和控件动画等几个示例程序,读者会对控件的编程有一个全新的认识。

第 2 章介绍了 ActiveX 控件使用技巧,ActiveX 控件是 VB6 中的重要组成部分,在其中介绍了文本处理器等几个示例程序,通过这一章的学习,读者还可以掌握菜单设计和工具栏设计中的常用技巧。

窗体是 VB6 编程的基础,几乎所有可视化应用程序的编制工作都要围绕着窗体展开,所以在第 3 章中通过几个程序示例向用户展示了 VB6 中多窗体编程技巧和 MDI 的编程方法,同时在这一章中还介绍了 OLE 技术,通过一个示例程序向读者说明如何使 Excel 与 VB6 协调工作。

在现代的计算机系统中,都包含有文件管理系统,在其中用户可以对文件进行各种各样的处理和操作,如拷贝和删除文件等操作,而图形在现在的应用程序中已经成为不可缺少的部分,同时也是可视化应用程序吸引人之处。在第 4 章中通过几个示例程序介绍了如何在 VB6 中利用控件处理文件、调用函数处理文件及文本文件的输入输出操作,同时还介绍了图形处理方面的技巧,如鼠标绘图和艺术图案等。

在第 5 章中,笔者通过九个大的示例程序来说明在 VB6 中调用动态链接库的各种技巧,合理地调用 API 函数,可以实现很多单靠 VB6 难以实现的功能。

多媒体在计算机领域中已经占据了非常重要的地位,在 VB6 中设计多媒体程序也是非常简单的,通过多媒体控制接口,用户无须介入实际的设备就可以操纵所有的多媒体设备。在第 6 章中介绍了多媒体程序设计的一般思想,通过本章的学习可以重点地掌握 MMControl 控件的应用,利用它可以设计自己的“动画播放器”和“CD 播放器”等多媒体应用程序。

在第7章中，通过六个具体的程序示例向读者展示了VB6最吸引人之处——强大的数据库访问和网络功能，通过本章的学习，读者可以熟练地掌握VB6中数据控件和网络控件的使用技巧，能够利用网络控件和数据控件等制作自己的应用程序，并且会掌握一些数据库和网络处理技术。

在附录1和附录2中列举了VB6中的常见错误注释和VB6中的常用属性。

本书由中科辅龙计算机技术有限公司抖斗书屋策划，由尹立民主持编写。其他参加编写的人员有：丛亚珍、刘立娟、兰华卿、尹立华、关小平、程颖、王兴晶、侯广志、张国良、王洪岩、安志敏、郭晓艳、隋艳霞、马叔君、华春波、赵春才、高鸿颖、张显中。全书由石利文和史惠康统稿。徐平校排了全书。

抖斗书屋坐落于中科院计算所院内，由中科辅龙计算机技术有限公司领导，是一家拥有雄厚实力的计算机图书创作单位。在本书的编写过程中，书屋的全体员工都付出了大量劳动，借此机会对书屋全体人员的精诚团结表示由衷的感谢！

由于时间仓促、作者水平有限，本书错漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

史惠康

1999年春于中科院计算所

目 录

第 1 章 常用控件使用技巧	1
1.1 按钮控件的使用技巧	1
1.2 制作一个时间管理器	13
1.3 利用选择控件设置文本特性	24
1.4 图片观察器	34
1.5 制作控件动画	40
1.6 小结	47
第 2 章 ActiveX 控件使用技巧	48
2.1 制作文本处理程序	48
2.2 菜单设计技巧	60
2.3 工具栏程序设计	68
2.4 小结	76
第 3 章 窗体与 OLE 编程技巧	77
3.1 多窗体编程	77
3.2 MDI 编程技巧	89
3.3 OLE 自动化编程	100
3.4 小结	111
第 4 章 文件与图形编程技巧	112
4.1 文件处理技巧	112
4.1.1 利用控件处理文件	112
4.1.2 调用函数处理文件	120
4.1.3 文本文件的处理	128
4.2 图形处理技巧	135
4.2.1 鼠标绘图	135
4.2.2 绘制艺术图案	143
4.3 小结	150
第 5 章 动态链接库调用技巧	151
5.1 进行字符大小写转换	151
5.2 在程序中动态判断驱动器类型	157
5.3 捕捉屏幕鼠标位置	162
5.4 获得毫秒级的时间	167
5.5 设置鼠标信息	173
5.6 执行一个外部应用程序	178
5.7 有关剪贴板的编程	184
5.8 菜单操作	193
5.9 绘制图形	205

5.10 小结	214
第 6 章 多媒体编程技巧	215
6.1 利用 MCI 控件制作“声音播放器”	216
6.2 “动画播放器”应用程序	224
6.3 “CD 播放器”制作	234
6.4 利用 API 函数制作“MIDI 音乐播放器”	244
6.4.1 mciExecute()函数	245
6.4.2 mciSendString()函数	245
6.5 小结	252
第 7 章 网络与数据库编程技巧	253
7.1 最简单的数据显示程序	253
7.2 利用向导程序生成数据库应用程序	259
7.3 利用网格控件显示数据库	268
7.4 定制 ActiveX 控件	277
7.5 ActiveX 文档在 Internet 上的应用	286
7.6 编制网络应用程序	296
7.7 小结	302
附录 1 Visual Basic 6.0 中常见错误注释	303
附录 2 Visual Basic 6.0 中的常用属性	312

第 1 章 常用控件使用技巧

1.1 按钮控件的使用技巧

在 VB6 编程的过程中按钮控件是必不可少的控件之一，众所周知的用途就是在程序运行的过程中用于响应用户的鼠标操作，但是在这里将要介绍的是按钮控件的另外一个用途——利用 CommandButton 控件制作计算器。

Windows 操作系统本身带有一个能够实现简单运算功能的应用程序——“计算器”，激活它的方法是在 Windows 的“开始”菜单中选择“程序”/“附件”中的“计算器”选项，在屏幕上就会弹出一个如图 1-1 所示的“计算器”窗口。



图 1-1 “计算器”应用程序窗口

在下面介绍的示例程序中，我们不但要利用按钮控件来响应用户的操作、判断键盘的状态，还要利用按钮控件对程序界面进行设计，具体的程序设计步骤如下。

（一）开始工作

首先用鼠标的左键选择菜单 File 中的 New Project 选项，在屏幕上就会弹出一个 New Project 对话框。在 New Project 对话框中选择 Standard EXE 选项，然后单击 OK 按钮，在 VB6 的程序设计环境中就新建了一个标准的项目文件，同时在屏幕上会出现一个空白的窗体，在它的上面用户可以添加自己的控件等。

在项目文件所打开的空白的窗体上放置一个 Frame 控件和十个 CommandButton 控件，其中十个 CommandButton 控件组成一个控件数组，并且它们与 Frame 控件也组成了一组，所添加的控件的属性设置如下：

```
Begin VB.Frame Frame1
    Height      = 3255
    Left       = 480
    Top        = 960
```

Width = 3375

Begin VB.CommandButton Command1

Caption = "9"

Height = 495

Index = 8

Left = 2160

Top = 1800

Width = 615

End

Begin VB.CommandButton Command1

Caption = "8"

Height = 495

Index = 7

Left = 1200

Top = 1800

Width = 615

End

Begin VB.CommandButton Command1

Caption = "7"

Height = 495

Index = 6

Left = 240

Top = 1800

Width = 615

End

Begin VB.CommandButton Command1

Caption = "3"

Height = 495

Index = 2

Left = 2160

Top = 360

Width = 615

End

Begin VB.CommandButton Command1

Caption = "1"

Height = 495

Index = 0

Left = 240

Top = 360

```
Width      =      615
End
Begin VB.CommandButton Command1
    Caption   =      "0"
    Height    =      495
    Index     =      9
    Left      =      240
    Top       =      2520
    Width     =      615
End
Begin VB.CommandButton Command1
    Caption   =      "6"
    Height    =      495
    Index     =      5
    Left      =      2160
    Top       =      1080
    Width     =      615
End
Begin VB.CommandButton Command1
    Caption   =      "5"
    Height    =      495
    Index     =      4
    Left      =      1200
    Top       =      1080
    Width     =      615
End
Begin VB.CommandButton Command1
    Caption   =      "4"
    Height    =      495
    Index     =      3
    Left      =      240
    Top       =      1080
    Width     =      615
End
Begin VB.CommandButton Command1
    Caption   =      "2"
    Height    =      495
    Index     =      1
    Left      =      1200
```

```

        Top      = 360
        Width    = 615

    End
End

```

添加控件后的窗体如图 1-2 所示：

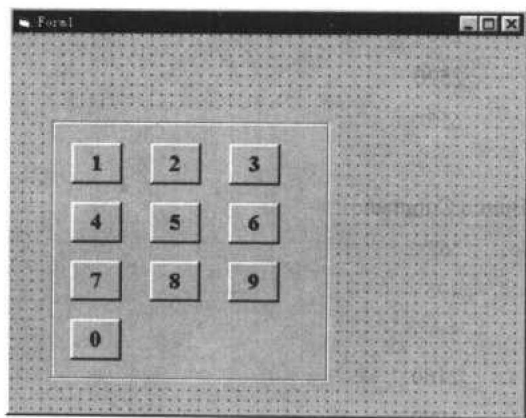


图 1-2 添加控件后的窗体

添加到窗体上的十个 `CommandButton` 控件在后面的程序设计中我们称之为符号按钮。

Frame 控件和符号按钮的作用如下：

- **Frame 控件** 将十个 `CommandButton` 控件组成一个控件数组；
- **符号按钮** 在程序运行的过程中，为用户的输入提供容器，可以通过鼠标单击的方法在窗体上输入从 0~9 的组合数字。

（二）添加运算按钮

顾名思义，“计算器”应用程序就应该能够在程序运行的过程中实现数学运算的功能，所以在窗体中要添加能够实现加减乘除运算的按钮，在本示例程序中，加减乘除等数学运算是通过四个按钮来完成的，同样，四个运算按钮组成了一个控件数组，也有一个分组控件 **Frame** 控件，它们的属性设置如下：

Begin VB.Frame Frame2

```

        Height    = 3255
        Left      = 4080
        Top       = 960
        Width     = 1575

```

Begin VB.CommandButton Command2

```

        Caption    = "除法"
        Height     = 495
        Index      = 4
        Left       = 240

```

```
Top      = 2520
Width    = 1095
End
Begin VB.CommandButton Command2
    Caption = "乘法"
    Height = 495
    Index   = 3
    Left    = 240
    Top     = 1800
    Width   = 1095
End
Begin VB.CommandButton Command2
    Caption = "减法"
    Height = 495
    Index   = 2
    Left    = 240
    Top     = 1080
    Width   = 1095
End
Begin VB.CommandButton Command2
    Caption = "加法"
    Height = 495
    Index   = 1
    Left    = 240
    Top     = 360
    Width   = 1095
End
End
```

添加运算按钮后的窗体如图 1-3 所示。

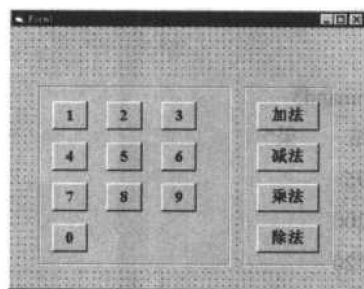


图 1-3 添加运算按钮后的窗体

添加到窗体上的 Frame 控件和运算按钮的作用如下：

- Frame 控件 将四个运算按钮组成一个控件数组；
- “加法”按钮 对用户输入的两个整数进行加法运算；
- “减法”按钮 对用户输入的两个整数进行减法运算；
- “乘法”按钮 对用户输入的两个整数进行乘法运算；
- “除法”按钮 对用户输入的两个整数进行除法运算。

（三）添加输出控件

在这个“计算器”应用程序中，数学运算结果的输出是通过一个 CommandButton 控件、一个 Label 控件和一个 TextBox 控件来实现的。在程序的设计过程中，把以上提到的三种控件放置到窗体上，这样程序三种控件的添加工作就完成了，添加输出控件后的窗体如图 1-4 所示。



图 1-4 添加输出控件后的窗体

其中输出控件的属性设置如下所示：

Begin VB.TextBox Text1

Height	=	495
Left	=	2160
Text	=	"Text1"
Top	=	360
Width	=	3495

End

Begin VB.CommandButton Command3

Caption	=	"结 果"
Height	=	495
Left	=	1200
Top	=	2520
Width	=	1575

End

```
Begin VB.Label Label1
```

```
    AutoSize      =   -1   'True
    Caption       =   "运算结果: "
    Height        =   360
    Left          =   480
    Top           =   480
    Width         =   1650
```

```
End
```

输出控件由三个控件组成——一个 `CommandButton` 控件、一个 `TextBox` 控件和一个 `Label` 控件，它们的作用如下：

- `CommandButton` 控件 在程序运行的过程中，完成具体的数学运算，并且把运算结果输出到其他输出控件上；
- `TextBox` 控件 接收用户键盘或窗体上按钮的输入，同时负责在程序运行的过程中输出数学运算结果；
- `Label` 控件 显示固定的提示性文本和字符串。

（四）响应符号按钮事件

在窗体上放置有十个符号控件，在程序运行的过程中，如果用户单击这些按钮，窗体上的文本框就会显示出用户的输入。为了实现以上功能，在程序设计的过程中，用鼠标左键双击窗体上的符号控件（可以双击控件数组中的任何一个控件），在屏幕上就会弹出一个代码窗口，把光标移动到控件 `Private Sub Command1_Click(Index As Integer)` 事件的处理过程中，并且添加如下所示的程序响应代码：

```
Private Sub Command1_Click(Index As Integer)
    Select Case Index
        Case 0
            ...
            Form1.Text1.Text = Form1.Text1 + "1"
        Case 9
            Form1.Text1.Text = Form1.Text1 + "0"
    End Select
    '用户单击数字键
End Sub
```

由于篇幅的关系，在这里只是列出了响应符号按钮事件代码的主体结构，具体的程序代码请参看后附的源程序清单。

在程序运行的过程中，当用户用鼠标单击符号按钮时，就会激活控件的 `Private Sub Command1_Click(Index As Integer)` 事件，程序首先会根据控件数组中的 `Index` 属性来判断用户选择的是哪个符号按钮，例如单击符号按钮 `Command(9)`，程序就会执行按钮 `Command(9)` 所对应的代码 `Form1.Text1.Text = Form1.Text1 + "0"`，在窗体上文本框的内

容中追加一个 0，结果如图 1-5 所示。



图 1-5 在当前数字后面追加数字“0”

（五）响应运算按钮事件

在窗体上放置有四个运算按钮，在程序运行的过程中，如果用户单击这些按钮，程序就可以实现相应的加减乘除运算。

为了能够实现加减乘除运算的功能，在程序设计的过程中，用鼠标左键双击窗体上的运算按钮（可以双击控件数组中的任何一个按钮），在屏幕上就会弹出一个代码窗口，把光标移动到控件 Private Sub Command2_Click(Index As Integer)事件的处理过程中，并且添加如下所示的程序响应代码：

```
Private Sub Command2_Click(Index As Integer)
    var1 = Int(Form1.Text1.Text)
    '存储文本框中的内容
    Form1.Text1.Text = ""
    '清空文本框
    flag = Index
    '获得运算标志
    Form1.Text1.SetFocus
    '文本框获得输入焦点
End Sub
```

在程序运行的过程中，当用户用鼠标单击运算按钮时，就会激活控件的 Private Sub Command2_Click(Index As Integer)事件，程序首先通过语句 `var1 = Int(Form1.Text1.Text)` 把当前文本框中的数据存储存储在变量 `var1` 中，然后清空文本框，并且通过对运算按钮 `Index` 属性的设置值来判断用户所选择的运算类型，如果单击“加法”按钮，则标志变量 `flag` 的值为 1，如果单击“减法”按钮，则标志变量 `flag` 的值为 2，依次类推；最后程序通过语句 `Form1.Text1.SetFocus` 使得文本框获得输入焦点。

（六）输出运算结果

在程序运行过程中，如果用户输入了计算所需要的数据，又选择了运算类型，下一步的工作就是输出运算结果了。

在本示例程序中，计算结果的输出是通过单击“结果”按钮来完成的。为了保证在程

序运行的过程中完成“结果”按钮原定的功能，就要把鼠标移动到代码窗口中，并且在下拉式事件列表框中做如图 1-6 所示的选择。



图 1-6 选择“结果”按钮的响应事件

在下拉式事件列表框中选中“结果”按钮的 `Private Sub Command3_Click()` 事件后，把光标移动到事件的处理过程中，并且添加如下所示的事件响应代码：

```
Private Sub Command3_Click()
Select Case flag
    Case 1
        Form1.Text1.Text = Str(Int(Form1.Text1.Text) + var1)
    Case 2
        Form1.Text1.Text = Str(var1 - Int(Form1.Text1.Text))
    Case 3
        Form1.Text1.Text = Str(Int(Form1.Text1.Text) * var1)
    Case 4
        Form1.Text1.Text = Str(var1 / Int(Form1.Text1.Text))
End Select
'进行数学运算，同时输出运算结果
End Sub
```

在程序运行过程中，如果用户输入了计算所需要的数据，选择了运算类型，并且单击了“结果”按钮，程序首先通过全局变量 `flag` 的值来判断用户所选择的运算类型，如果标志变量 `flag` 的值为 1，那么表明用户选择的是加法运算，程序就会执行 `Form1.Text1.Text = Str(Int(Form1.Text1.Text) + var1)` 语句在文本框中显示用户输入的两个数据的加法运算结果；如果标志变量 `flag` 的值为 2，那么就会通过语句 `Form1.Text1.Text = Str(var1 - Int(Form1.Text1.Text))` 完成减法运算；乘法和除法运算依次类推。

（七）响应键盘事件

在这里制作的“计算器”应用程序运行的过程中，用户不但可以在窗体上通过单击符号按钮输入数据，还可以通过键盘上的数字键输入数据。

为了实现这样的功能，在程序设计的过程中，激活项目文件中的代码窗口，并且在它的对象列表中选择文本框控件 Text1，在事件列表中选择文本框控件的 Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)事件，在弹出的事件处理过程中添加如下代码：

```
Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
If KeyCode >= 48 And KeyCode <= 57 Or KeyCode = 8 Or KeyCode = 46 Then
Form1.Text1.Locked = False
'如果用户按下的是数字键或删除键
'那么可以对文本框进行操作
Else Form1.Text1.Locked = True
'否则不能对文本框进行操作
End If
End Sub
```

这样，在程序运行的过程中，如果文本框控件拥有输入焦点，并且用户在键盘上按下某个键时，就会激活文本框控件的 Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)事件，程序首先判断用户按下键所对应的键码，如果按下的是数字键或删除键（KeyCode >= 48 And KeyCode <= 57 Or KeyCode = 8 Or KeyCode = 46），程序就会通过语句 Form1.Text1.Locked = False 设置文本框控件处于可编辑的状态，反之文本框就不能够被编辑。

当用户松开键时，就会自动激活文本框控件的 Private Sub Text1_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)事件，程序通过下面的代码就会自动解除对键盘的封锁，用户又可以进行正常的输入操作了。

```
Private Sub Text1_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
Form1.Text1.Locked = False
'用户可以对文本框进行操作
End Sub
```

（八）运行程序

按照后附的源程序添加其余的代码。

用鼠标选择菜单 File 中的 Save Project 和 Save Form 选项，在弹出的对话框中选择合适的文件名存储文件，在键盘上按功能键 F5 运行程序，在程序运行的过程中，用户可以从键盘或者窗体上输入数据，然后选择相应的运算类型，最后单击“结果”按钮，程序运行初始画面如图 1-7 所示。