

于大光 主编
白 鹏
张喜斌 编著
田 波



Visual Basic
编程实例与技巧

控件 多媒体 网络 编程



科学出版社
www.sciencep.com

Visual Basic 编程实例与技巧

· 控件 多媒体 网络编程 ·

于大光 主编

白 鹏 张喜斌 田 波 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的一个集成开发环境,是 Microsoft Visual Studio 系列产品之一。Visual Basic 继承了早期 Basic 语言的优点,采用面向对象的程序设计技术,为我们提供了开发 Windows 应用程序最迅速、最简捷的方法。

本书全面系统地介绍了如何利用 Visual Basic 进行控件、多媒体和网络编程。书中有大量的应用实例,可以使读者更好地掌握 Visual Basic 的编程技巧。本书共分 12 章,内容包括控件的编程技巧与实例;文字、字符、图形、图像、菜单的编程技巧与实例;网络与通信的编程技巧与实例;API 函数的编程技巧;ActiveX 控件编程实例等。

本书是以 Visual Basic 6.0 中文版为背景编写的,书中所涉及的控件均为 Visual Basic 的控件,提供的所有实例均在 Visual Basic 6.0 及 Windows 98 和 Windows 2000 系统下调试通过。

本书可供 Visual Basic 初学者学习和开发 Windows 应用程序时参考,同时也可作为软件开发人员常备的手册性参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 编程实例与技巧. 控件 多媒体 网络编程/于大光主编.
—北京: 科学出版社, 2003
ISBN 7-03-011226-1
I. V… II. 于… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 012386 号

责任编辑: 孟战龙 / 责任校对: 赵慧玲

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 三函设计

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

2003年3月第一版 开本: 720×1000 1/16
2003年3月第一次印刷 印张: 21 3/4
印数: 1—5 000 字数: 510 000

定价: 33.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

前 言

Visual Basic(简称 VB)是 Microsoft 公司推出的一个集成开发环境,是 Microsoft Visual Studio 系列产品之一。Visual Basic 继承了早期 Basic 语言的优点,采用面向对象的程序设计技术,提供了开发 Windows 应用程序最迅速、最简捷的方法。它具有以下鲜明的特点:

- 容易学习
- 容易使用,面向对象
- 数据处理能力强
- 语法简单,程序容易修改

这些特点使 Visual Basic 成为当前流行的计算机编程语言之一,因特网上关于它的讨论区或个人网页随处可见,足见其普及之广,影响之大。

Visual Basic 的版本发展到 6.0,其功能更为强大。Visual Basic 6.0 所携带的控件比以往任何一个版本都多,控件中封装了更多的属性和方法,为编程者提供了更加方便、更加快捷的开发环境,受到了广大编程人员普遍的欢迎。

编程是一种实践性较强的活动。在对 Visual Basic 语言及开发环境有了一定的了解后,还必须通过大量的编程实践来掌握编程技巧。本书正是基于这种思路,试图通过大量的应用实例使读者在短时间内更好地掌握 Visual Basic 6.0 的控件、网络 and 多媒体编程技巧。全书共分为 12 章:

- 第 1 章 控件的基本属性、方法与事件
- 第 2 章 几种 VB 控件的编程技巧与实例
- 第 3 章 文字与字符的编程技巧与应用实例
- 第 4 章 图形与图像的编程技巧与实例
- 第 5 章 声音的编程技巧与实例
- 第 6 章 可视界面与菜单的编程技巧与实例
- 第 7 章 网络与 Internet 的编程技巧与实例
- 第 8 章 通讯的编程技巧与实例
- 第 9 章 有关打印的编程技巧与实例
- 第 10 章 API 函数的编程技巧与实例
- 第 11 章 ActiveX 控件的编程技巧与实例
- 第 12 章 VB 与 Mapinfo 的应用实例

本书是以 Visual Basic 6.0 中文版为背景编写的,书中所涉及的控件均为 Visual Basic 6.0 的控件,提供的所有实例均在 Visual Basic 6.0 及 Windows 98 或 Windows

2000 系统下调试通过。

本书由于大光主编，白鹏、张喜斌、田波、王相波、成岗同志参与了编写工作。

作者衷心希望通过对本书内容的学习，对初学 Visual Basic 6.0 或已经具有一定的程序设计基础的读者有所帮助。由于作者的水平有限，恳请提出批评意见。

作者

2002 年 8 月

于空军工程大学工程学院

目 录

第 1 章 控件的基本属性、方法与事件	1
1.1 控件基本属性编程技巧与实例	1
1.1.1 Default 和 Cancel 属性	1
1.1.2 DragIcon 属性	3
1.1.3 DragMode 属性	5
1.1.4 MaskColor 属性和 UseMaskColor 属性	6
1.1.5 OLEDropMode 属性和 OLEDragMode 属性	9
1.1.6 RightToLeft 属性	12
1.1.7 TabIndex 属性和 TabStop 属性	12
1.1.8 Tag 属性	14
1.2 控件基本方法编程技巧与实例	15
1.2.1 AddItem 方法与 ReMoveItem 方法	15
1.2.2 Drag 方法	18
1.2.3 Move 方法	21
1.2.4 OLEDrag 方法	22
1.2.5 SetFocus 方法	24
1.2.6 ZOrder 方法	27
1.3 控件基本事件编程技巧与实例	29
1.3.1 键盘事件	29
1.3.2 鼠标事件	37
1.3.3 拖放事件	43
1.3.4 焦点事件	46
1.3.5 改变事件	54
第 2 章 几种 VB 控件的编程技巧与实例	58
2.1 ImageList 控件编程技巧	58
2.1.1 ImageList 控件使用说明	58
2.1.2 ImageList 控件的编程技巧	58
2.1.3 ImageList 控件的应用	59
2.2 通用对话框 CommonDialog 控件编程技巧与实例	59
2.2.1 CommonDialog 控件的功能和使用说明	59
2.2.2 CommonDialog 控件的主要方法和属性	60

2.2.3	应用实例	61
2.3	TreeView 控件编程技巧与实例	62
2.3.1	控件编程技巧	62
2.3.2	应用实例	64
2.4	Timer 控件编程技巧与实例	76
2.4.1	Timer 控件使用说明	76
2.4.2	Timer 控件编程技巧	77
2.4.3	Timer 控件应用实例——动画	77
2.4.4	Timer 控件应用实例——定时	81
2.5	ProgressBar 控件编程技巧与实例	84
2.5.1	ProgressBar 控件使用说明	84
2.5.2	ProgressBar 控件编程技巧	85
2.5.3	ProgressBar 控件应用实例	85
第 3 章	文字与字符的编程技巧与实例	90
3.1	文字的旋转	90
3.1.1	文字旋转的原理	90
3.1.2	文字旋转的实现	90
3.1.3	应用实例——任意角度显示时间	91
3.2	屏幕取词	98
3.2.1	屏幕取词的原理	98
3.2.2	用 API 函数实现英文取词的实例	98
3.3	数字的转换	100
3.3.1	数字转换的实现	100
3.3.2	应用实例	101
3.4	检测文件的改变	109
3.4.1	如何检测文件是否改变	109
3.4.2	应用实例	110
3.5	如何判断汉字、西文字符及数字输入个数	111
3.5.1	判断汉字、西文字符及数字个数的实现	111
3.5.2	应用实例	112
3.6	综合应用实例——综合字符编辑器	115
3.6.1	实例功能	115
3.6.2	编程实现	115
3.6.3	代码清单	117
3.7	综合应用实例——能进行任意四则运算的计算器	120
3.7.1	实例的功能	120

3.7.2	实例的设计思想	120
3.7.3	实例的代码清单	121
第 4 章	图形与图像的编程技巧与实例	133
4.1	图像的旋转	133
4.1.1	图像旋转的原理	133
4.1.2	图像旋转的实现	133
4.1.3	图像旋转的实例	134
4.2	图像变换效果	138
4.2.1	图像变换效果的实现	138
4.2.2	图像变换的实例	138
4.3	不规则多边形的绘制	142
4.3.1	基本思路	142
4.3.2	实例	142
4.4	如何建立热点区	144
4.4.1	热点区的实现	145
4.4.2	应用实例	145
4.5	动态图像的播放	148
4.5.1	用 Animation 控件播放 AVI 文件	148
4.5.2	用 MMControl 控件播放 AVI 文件	149
4.5.3	用 API 函数 mciExecute 播放 AVI 文件	151
4.5.4	用 ShockwaveFlash 控件播放 Flash 文件	152
4.6	如何浏览大幅图像	153
4.6.1	浏览大幅图像的原理	153
4.6.2	应用实例	154
4.7	图像的缩放	156
4.7.1	图像的缩放的基本思路	156
4.7.2	实现图像缩放的实例	157
第 5 章	声音的编程技巧与实例	163
5.1	有关声音的基本概念	163
5.1.1	几种声音文件类型	163
5.1.2	声卡概述	164
5.2	MMControl 控件的功能及应用	165
5.2.1	MMControl 控件使用说明	165
5.2.2	MMControl 控件的应用实例	170
5.3	MCI 接口处理声音的方法	171
5.3.1	MCI 接口介绍	171

5.3.2	与声音有关的 API 函数	172
5.3.3	利用 API 函数播放 CD 音频文件	173
5.4	用 MediaPlayer 控件播放 MP3 文件	175
5.5	使用 MMcontrol 控件的 CD 音乐光盘播放器	177
5.5.1	实现的功能与思路	177
5.5.2	功能的实现	177
5.6	如何检测声卡及光驱	179
5.6.1	检测声卡的方法	179
5.6.2	检测驱动器的方法	180
第 6 章	可视界面与菜单的编程技巧与实例	184
6.1	如何实现渐变颜色	184
6.1.1	实现渐变颜色的原理	184
6.1.2	应用实例	184
6.2	动态鼠标的实现	186
6.2.1	实现动态鼠标的思路	186
6.2.2	应用实例	187
6.3	变暗的屏幕和窗体	189
6.3.1	基本思路	189
6.3.2	屏幕和窗体变暗的实例	190
6.4	在菜单中加入图标	193
6.4.1	功能实现	193
6.4.2	应用实例	194
6.5	用控件实现菜单的自动隐藏	195
6.5.1	实现菜单自动隐藏的思路	195
6.5.2	应用实例	196
6.6	用 API 函数实现菜单的自动隐藏	201
6.6.1	功能的实现	201
6.6.2	应用实例	202
6.7	能显示和保存历史记录的菜单	204
6.7.1	功能的实现	204
6.7.2	应用实例	205
6.8	如何判定并改变屏幕的分辨率	209
6.8.1	判定屏幕的分辨率	209
6.8.2	改变屏幕的分辨率	210
6.9	利用 TreeView 控件建立可视化的层次和结构数据库	212
第 7 章	网络与 Internet 的编程技巧与实例	221

7.1	使用 VB 设计 E-mail 程序	221
7.1.1	MAPI 控件简介	221
7.1.2	E-mail 的发送	222
7.1.3	E-mail 的接收	224
7.2	用 VB 设计自己的网页浏览器	227
7.2.1	WebBrowser 控件简介	227
7.2.2	网页浏览器的制作	227
7.2.3	网页浏览器的使用	230
7.3	通过编程控制 IE	231
7.3.1	获得当前打开的所有浏览器窗口的 URL 地址	231
7.3.2	获得浏览器窗口中的文本内容	232
7.4	建立可判断计算机及用户在网络中名称的登录窗体	233
7.5	断开与 Internet 的连接	235
7.6	检测系统是否与 Internet 连接的两种方法	237
7.6.1	通过读取注册表的键值进行判断	237
7.6.2	利用 API 函数进行判断	239
7.7	用 Winsock 控件进行邮件发送	242
7.7.1	Winsock 控件的主要属性、事件和方法	242
7.7.2	用 Winsock 控件发送 E-mail	243
第 8 章	通信的编程技巧与实例	245
8.1	MSComm 控件功能和使用说明	245
8.1.1	MSComm 控件的功能	245
8.1.2	MSComm 控件的使用说明	245
8.1.3	MSComm 控件的常用属性	246
8.1.4	MSComm 控件的加载方法	246
8.2	用 MSComm 控件进行数据通信的实例	247
8.2.1	实例描述	247
8.2.2	系统总体框图	247
8.2.3	程序设计思路	247
8.2.4	编程实现	248
8.3	用 MSComm 控件拨电话的实例	250
8.4	用 Winsock 控件实现点对点数据通信的实例	252
8.4.1	Winsock 控件简介	252
8.4.2	应用实例	253
8.5	用 API 函数实现串口通信的查询方法	254
8.5.1	Windows 串口通信的工作机理	254

8.5.2	有关串口通信的数据结构	255
8.5.3	实现串口通信的主要步骤	255
8.5.4	实现串口查询法的方法	256
8.5.5	串口查询法的实例	256
第 9 章	有关打印的编程技巧与实例	260
9.1	VB 中的几种打印方法	260
9.1.1	直接利用 VB 提供的方法	260
9.1.2	用 Printer 对象进行高分辨率输出	261
9.1.3	用 VB 控制 Word、Excel 等进行打印	262
9.2	利用 Excel 预览、打印报表	263
9.3	利用 Word 打印文本文件	267
9.4	在 VB 中实现打印纸张的选择	270
9.5	打印超宽 (A3 纸) 表格程序	273
9.6	打印图像的任意区域	279
第 10 章	API 函数的编程技巧与实例	282
10.1	API 函数的调用方法	282
10.1.1	在 VB 中调用 API 函数的方法	282
10.1.2	调用 API 函数要注意的问题	283
10.1.3	API 函数调用举例	284
10.2	用 API 函数实现特殊窗体	285
10.3	获取 Windows 的有关信息	289
10.4	对文件进行实时监测	291
10.5	绘制平滑曲线	295
10.5.1	绘制平滑曲线的原理	295
10.5.2	绘制平滑曲线的实现	296
10.6	获取鼠标的有关信息	297
10.7	捕捉窗体鼠标	300
10.8	利用 API 函数实现图像淡入淡出效果	301
第 11 章	ActiveX 控件的编程技巧与实例	305
11.1	ActiveX 控件的概念与创建方法	305
11.1.1	ActiveX 控件的概念	305
11.1.2	ActiveX 控件的创建方法	305
11.2	显示图像名称的 ActiveX 控件	309
11.2.1	控件的功能	309
11.2.2	控件的创建与实现	309
11.3	使文字滚动的 ActiveX 控件	311

11.3.1	控件的功能	311
11.3.2	控件的创建与实现	311
11.3.3	控件的应用实例	314
11.4	特殊的文本框控件	316
11.4.1	控件的功能	316
11.4.2	控件的创建与实现	316
11.4.3	控件的应用实例	320
11.5	液晶显示时间控件	321
11.5.1	控件的功能	321
11.5.2	控件的创建与实现	321
11.5.3	控件的应用实例	325
第 12 章	VB 与 MapInfo 的应用实例	328
12.1	MapInfo 简介	328
12.2	VB 调用 MapInfo 的方法	328
12.2.1	OLE 自动化技术	329
12.2.2	动态数据交换 DDE 技术	329
12.2.3	CallBack (回调) 技术	330
12.3	VB 调用 MapInfo 实例——地图的查询、放大、缩小及漫游	331
12.3.1	窗体源代码	332
12.3.2	模块代码	333
12.3.3	类模块	333
12.3.4	运行程序	335
参考文献	336

第 1 章 控件的基本属性、方法与事件

本章将重点讨论有关常用控件的基本属性、基本方法与基本事件。Visual Basic 6.0 (以下均简称为 VB) 为用户提供了众多的属性、方法和控件。这里选择其中有代表性的一部分进行讨论, 着重介绍它们的使用方法和编程技巧, 并附有具体的应用实例。

本章主要介绍以下内容:

- 控件基本属性的编程技巧与实例
- 控件基本方法的编程技巧与实例
- 控件基本事件的编程技巧与实例

1.1 控件基本属性编程技巧与实例

1.1.1 Default 和 Cancel 属性

当窗体中的命令按钮较多时, 用键盘进行操作有时并不是很方便。但是对于“确定”和“取消”按钮来说, 人们往往还是习惯于用“Enter”和“Esc”两个键来触发。VB 为用户提供的 Default 属性和 Cancel 属性, 解决了这个问题, 满足了编程的需要。

Default 属性用来设置按钮是否等同于按回车键的功能, 它返回或设置一个值, 以确定哪一个 CommandButton 控件是窗体的缺省命令按钮。

Cancel 属性用来设置按钮是否等同于按“Esc”键的功能, 它返回或设置一个值, 用来指示窗体中命令按钮是否为取消按钮。该命令按钮可以是 CommandButton 控件, 也可以是其他控件中的任何可用作命令按钮的对象。

1. Default 的语法描述

```
Object.Default [= boolean]
```

其中, Object 表示对象表达式, 其值是 CommandButton 控件或者具有 CommandButton 控件性质的对象。

Boolean 表示布尔表达式, 指定该对象是否为缺省按钮。其设置值为

- True: 表示该 CommandButton 是缺省命令按钮。
- False (缺省值): 表示该 CommandButton 不是缺省命令按钮。

2. Cancel 的语法描述

```
Object.Cancel [= boolean]
```

其中, **Object** 表示对象表达式, 其值是 **CommandButton** 控件或者具有 **CommandButton** 控件性质的对象。

Boolean 为布尔表达式, 指定对象是否为取消按钮, 其设置值为

- **True**: 表示该 **CommandButton** 控件是取消按钮。
- **False** (缺省值): 表示该 **CommandButton** 控件不是取消按钮。

3. 编程技巧

在编程过程中需要注意的是, 在窗体中只能有一个 **CommandButton** 控件的 **Default** 属性被设置为 **True**, 而其他命令按钮则自动设置为 **False**。若命令按钮的 **Default** 设置为 **True** 而且其父窗体是活动的, 用户可以按“Enter”键选择该按钮, 激活其单击事件。任何其他有焦点的控件都不接受“Enter”键的键盘事件 (**KeyDown**, **KeyPress** 或 **KeyUp**), 除非用户将焦点移到同一窗体的另外一个命令按钮上。在这种情况下, 按“Enter”键选择有焦点的命令按钮而不是缺省命令按钮。

同样, 在窗体中, 当一个 **CommandButton** 控件的 **Cancel** 属性被设置为 **True** 时, 窗体中的其他 **CommandButton** 控件的 **Cancel** 属性自动被设置为 **False**。当一个 **CommandButton** 控件的 **Cancel** 属性设置为 **True** 而且该窗体是活动窗体时, 用户可以通过单击它、按“Esc”键, 或者在该按钮获得焦点时按“Enter”键等方法来激活它。

如果窗体支持不可恢复的操作, 如删除操作, 可以将取消按钮设置为缺省按钮。为此, 需要将 **Cancel** 属性和 **Default** 属性都设为 **True**。

4. 应用实例

在本实例的窗体中, 添加 1 个文本框和 2 个命令按钮。实例运行后, 文本窗口 (**TxtDisp**) 显示“请选择命令按钮”的提示。当选择“确定”命令按钮 (**CmdOk**) 或按“Enter”键时, 文本窗口显示“你选择了“确定”按钮”; 当选择“取消”命令按钮 (**CmdCancel**) 或敲“Esc”键时, 文本窗口显示“你选择了“取消”按钮”。

实例中所涉及的控件属性设置如表 1.1 所示。

实例完整的程序源代码如下:

```
Private Sub Form_Load()  
    Form1.Caption = "实例"  
    TxtDisp.Text = "请选择命令按钮"
```

```

CmdOk.Caption = "确定"
CmdOk.Default = True
CmdOk.Cancel = False
CmdCancel.Caption = "取消"
CmdCancel.Default = False
CmdCancel.Cancel = True
End Sub
Private Sub CmdCancel_Click()
    TxtDisp = "你选择了“取消”按钮"
End Sub
Private Sub CmdOk_Click()
    TxtDisp = "你选择了“确定”按钮"
End Sub

```

表 1.1 实例中所涉及到的控件属性

对象	类型	属性	属性值
TxtDisp	TextBox	Text	请选择命令按钮
CmdOk	CommandButton	Caption	确定
		Default	True
		Cancel	False
CmdCancel	CommandButton	Caption	取消
		Default	False
		Cancel	True

实例运行界面如图 1.1 所示。

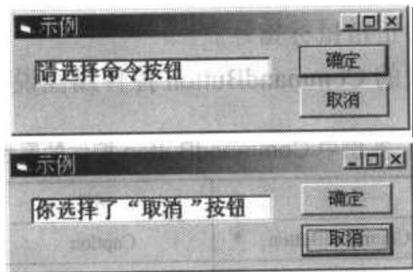


图 1.1 说明 Default 和 Cancel 属性的实例运行屏幕

1.1.2 DragIcon 属性

在 Windows 系统中，大量使用的拖放功能会使其操作变得非常简单。这里介绍的 DragIcon 属性和下节所介绍的 DragMode 属性就是实现拖放的两个基本属性。

VB 中大多数控件都支持这两个属性。

DragIcon 属性返回或设置一个图标，它将在拖放操作中作为指针显示。

1. 语法描述

```
Object.DragIcon [= icon]
```

这里，Object 表示对象表达式。Icon 表示任何返回图标的程序引用，例如可以引用窗体图标 (Form1.Icon)，引用另外控件的 DragIcon 属性 (Text1.DragIcon) 或 LoadPicture 函数。icon 的设置值如下：

- (None) (缺省值)：表示矩形框内的箭头指针。
- Icon：表示自定义的鼠标指针。在设计时用属性窗口设置图标，运行时可以用 LoadPicture 函数。所加载的文件必须有 .ico 文件扩展名和格式。

2. 编程技巧

在拖放操作中，用 DragIcon 属性可以提供可见的信息反馈。例如，它可以将原控件指定在一个适当的目标之上。

DragIcon 属性在用户开始拖放操作时起作用。典型的做法是把 DragIcon 设置为 MouseDown 或 DragOver 事件过程的一部分。在运行时，DragIcon 属性可以设置为任何对象的 DragIcon 或 Icon 属性，也可以用 LoadPicture 函数返回的图标给它赋值。把一个控件的 Picture 属性值赋给另一个控件的 DragIcon 属性时，Picture 属性必须包含一个 .ico 文件，而不是 .bmp 文件。

3. 实例

在本实例的窗体中，添加了一个命令按钮。当用鼠标按下并移动该命令按钮时，鼠标变为类似于笔记本的小图标，而当移动命令按钮到某一位置并释放鼠标时，笔记本的图标又变为正常鼠标指针。

在程序设计时，对应的 CommandButton 控件属性说明如表 1.2 所示。

表 1.2 实例中 CommandButton 控件的属性说明

对象	类型	属性	属性值
CmdTb1	CommandButton	Caption	显示笔记本图标
		DragMode	1

命令按钮的 DragIcon 属性可在设计时指定，也可在程序运行时赋值。实例运行屏幕如图 1.2 所示。

实例完整的程序代码清单如下：

```
Private Sub Form_Dragdrop(Source As Control, X As Single, Y As Single)
```



```
Source.DragIcon = LoadPicture("c:\ex2\笔记本.ico") ' 加载图片.  
Source.Move X, Y ' 用 Move 方法移动 CmdTbl 命令按钮  
End Sub
```



图 1.2 说明 DragIcon 属性的实例运行屏幕

1.1.3 DragMode 属性

DragMode 返回或设置一个值，确定在拖放操作中所采用的是手动还是自动的拖动方式。

1. 语法描述

```
Object.DragMode [= number]
```

其中，Object 为对象表达式。Number 指定拖动方式。其设置值为

- VbManual (0) (缺省值)：手动方式，需要在源控件中用 Drag 方法来启动拖放操作。
- VbAutomatic (1)：自动方式，单击源控件自动启动拖放操作。只有在 OLE 容器控件没有焦点时，它才能自动地被拖动。

2. 编程技巧

当 DragMode 属性设置为 1 (自动方式) 时，控件不能正常响应鼠标事件。可以将属性设置为 0 (手动方式) 来确定拖放的开始时间和结束时间；用该设置值可以启动一个拖放操作以响应键盘或菜单命令，或允许源控件在拖放操作之前识别 MouseDown 事件。

在拖放操作过程中，当鼠标器指针在一个目标对象或窗体上时，单击鼠标会对目标对象产生 DragDrop 事件，这将终止拖放操作。拖放操作也可能产生 DragOver 事件。

当拖动控件时，该控件不能识别用户发出的其他鼠标或键盘事件 (KeyDown、KeyPress 或 KeyUp, MouseDown、MouseMove 或 MouseUp)。但是，控件可以接收程序或 DDE 链接启动的事件。

3. 实例

本实例的功能是赋予或解除拖动命令按钮的能力。程序运行后，若单击窗体，