

# 用 VB5 开发基于 Win95 的串口通信程序

宋颖华 (西安公路交通大学 710064)

**摘要:**本文主要探讨如何用 Visual Basic 5.0 设计 Windows 95 环境下的串口通信程序,详细介绍了利用 MSComm 通信控件进行通信的方法。

**关键词:**MSComm 串行通信 属性 事件

Windows 95 作为新一代操作系统,给用户提供了强大的联网与远程通信能力。然而一般局域网具有联网距离有限的缺陷,而架设或租用光缆等专用线路则耗资巨大,一般单位负担不起。使用调制解调器(Modem)借助普通电话线路进行远程通信或联网则成为一种较好的选择。但市面上现有的调制解调器通信软件或 Windows 95 本身提供的通信能力,不能很好地与用户的应用系统相结合,给使用带来很大的不便。例如用户开发的信息管理系统,其使用该系统的部门分散在较远的地域(如整个市区范围),又必须相互交换或共享数据,客观上要求用户有较高的计算机使用及通信知识,而这正是目前计算机操作员所缺乏的。客观现实要求在开发应用系统时,必须将远程通信作为该系统的一个功能加以实现,使操作员只要选择相应的菜单或按钮,即可完成数据资料上报、文件下发等远距离文件双向传送功能。本文就如何利用 Visual Basic 5.0 开发串行通信程序的问题进行探讨。

## 1. 用 VB5 实现串行通信的方法

一般用 VB5 开发串行通信程序有两种方法:一是利用 Windows 的 API 函数;另一种是采用 VB5 的通信控件 MSComm 来实现。利用 API 函数编写串口通信程序较为复杂,需要掌握大量通信知识,其优点是可实现的功能更丰富、应用面更广泛、更适合于编写较为复杂的低层次通信程序。而 VB5 的 MSComm 通信控件提供了标准的事件处理函数、过程,并通过属性的方法提供了串行通信口参数的设置,可以较容易地解决串口通信问题。

## 2. VB5 的通信控件 MSComm 及主要属性

Visual Basic 5.0 提供了一个名为 MSCOMM32.OCX 的通信控件,它具有功能完善的串口数据的发送和接收功能。采用 MSComm 控件进行串口通信时,首先添加一 MSComm 控件到窗体中,该控件一般不在通用工具窗口中,而是需通过选择菜单项中的工程(P)菜单下的部件

(O)子菜单进入选择窗口,在控件 tab 页中选取 Microsoft Comm Control 5.0 并确认后,在工具窗口中即出现 MSComm 图标。这样便可自由地设置它的属性,并用 VB5 语句与串口沟通。利用通信控件编制通信程序,关键是准确理解和设置通信控件的属性。MSCOMM32.OCX 提供了 27 个关于通信控件方面的属性,下面对几个主要属性事件加以说明。

(1)CommPort 属性:设置或返回串行端口号,其取值范围为 1~99,缺省为 1。

(2)Setting 属性:设置或返回串行端口的波特率、奇偶校验位、数据位、停止位。

(3)PortOpen 属性:打开或关闭串行端口。

(4)以下是几个状态控制属性,用于读取或控制 PC 与 Modem 之间的交互状态。为了方便理解,用列表方式来说明各属性的含义及作用,如表 1 所示。

表 1 属性的含义及作用

属性	含义	信号	设置值 TRUE   FALSE 的作用
DTREnable	确定在通信时 Data Terminal Ready (DTR) 线是否有效。DTR 是计算机发送到 Modem 的信号。	DTR	当属性为“真”时,使 DTR 线有效,表示数据终端准备好,接收器已准备好接收数据,CPU 准备就绪;为“假”时可中断通信。
RTSEnable	确定是否使 Request To Send (RTS) 线有效。一般由计算机发送到 Modem 请示允许发送数据。	RTS	当属性为“真”时,RTS 线有效,设定发送器准备发送数据,由计算机向 Modem 发出信号,请求通过 Modem 发送数据。
DSRholding	确定 Data Set Ready (DSR) 线的状态。DSR 信号由 Modem 发送到计算机,指示已作好准备。	DSR	当 DSR 为“真”时,Modem 告诉计算机它已正确地连到电话线上,并处于数据传输方式,该属性在设计时无效,在运行时为只读,由 Modem 所处状态决定。
CTSholding	确定是否可以通过查询 Clear To Send (CTS) 线的状态发送数据。	CTS	CTS 是 Modem 向计算机发出的信号,若信号为“真”时,指示传输可以进行,该属性在设计时无效,在运行时为只读。
CDHolding	通过查询 Carrier Detect (CD) 线的状态确定是否有传输。	CD	CD 是从 Modem 向计算机发出信号,当信号为“真”时,指示 Modem 正在联机,该属性在设计时无效,在运行时为只读。

## 3. 串口通信程序的设计

(1)设置通信参数并打开端口。编写通信程序时,主要应设置端口号、波特率、数据位、停止位、奇偶校验位以及硬件握手协议。

可在一个窗体上用下拉列表框、选择钮等方式来选择。“保存”时,可利用 VB5.0 的 Setting 函数将这些参数存储在 Windows 95 系统的注册表中。每次运行该软件时,先用 GetSetting 函数调出这些参数,并对 CommPort. Settings. Handshaking 等属性赋值来进行通信参数设置。在编写的通信软件的主窗体上,可按排一个打开/关闭端口的菜单项或图形按钮。在打开端口时,可向 Modem 发出命令。程序如下:

```
Private Sub Form-Load()
Dim Instrng As String '保存输入子串的缓冲区
MSComm1.CommPort = 2 '选择 COM2 串行口
MSComm1.Settings = "9600, N, 8, 1" '波特率 9600,
无奇偶校验位, 8 位数据位, 1 位停止位。
MSComm1.InputLen = 0 'Input 将读取接收缓冲区
的全部内容
MSComm1.PortOpen = True '打开端口
MSComm1.Output = "AT" + Chr$(13) '将 attention
命令送到 Modem
...
End Sub
```

(2)拨号。为在两台 Modem 之间建立联系,首先利用电话线拨通对方才行。目前绝大多数 Modem 都支持 Hayes 公司的 AT 指令集。我们编程的目的就是通过 MSComm 通信控件向 Modem 发出 ATDT 指令来控制 Modem 的行为,拨号命令如下:

```
cc = "ATDT" + Trim(Text1.Text) + Chr(13)
MSComm1.Output = cc
```

其中 ATDT 为拨号命令, T 为按音频方式拨号, P 为按脉冲方式拨号。Text1 是窗体上让用户输入电话号码的文本框。

为使程序功能更加强大,可以加入“电话号码簿管理”以增加、修改、删除、查询电话号码功能。

(3)发送文件。拨号以后,程序要循环等待并随时判定是否接通。如果 Modem 向 PC 的回应字符串中含有“Connect”或 CDHolding 属性值变为“True”,则表示已与远方 Modem 连通,即可发送文件了。

发送文件前,可打开一个显示发送信息的窗口,来显示要发送的文件名,总长度,已发送长度等信息。

①打开文件:要把一个文件的全部字节都传送,需以二进制方式打开文件。

②发送文件名,文件长度,文件开始等信息字符串。

如可以设计成如下程序:

(4)接收信息及文件

①设计要点

·在主窗口上设一个多行显示的文本框,用来显示接收到的所有文本类型信息;

·建立收件箱,包含收件日期、文件名、文件长度、序号等字段;

·编写 MSComm1 控件的 OnCOMM 事件处理程序;

·改变输入模式属性(InputMode)的值,用 InputMode 属性表示文本模式,当接收到的字符串中有“FILESTAR”+ Chr(5) + Chr(13) + Chr(10)时,表示传送文件内容将开始,这时将 InputMode 属性改为二进制模式,当文件内容接收完则将 InputMode 属性改为文本模式;

利用本软件设计的标志字符串(见发送文件)来控制进程,在发送及接收程序中均使用。

②MSComm1 控件的 OnCOMM 事件处理程序

```
Private Static Sub MSComm1-OnComm()
Select Case MSComm1.CommEvent
Case comEvReceive '接收缓冲区收到 Rthreshold 个
字符时触发
Dim VARC As Variant
Dim N As Long
Dim SJARR() As Byte
N = MSComm1.InBufferCount '接收缓冲区字符总数
If MSComm1.InputMode = 0 Then '当输入模式为文
本模式时,将收到的数据放入
MSComm1.InputLen = 0
VARC = Space(N)
VARC = MSComm1.Input
Else '当输入模式为二进制模式时,将收到的数据
放入字节数组
ReDim SJARR(1 To N)
VARC = ARR
MSComm1.InputLen = N
VARC = MSComm1.Input
End If
ShowDATA TextTerm, N, VARC '调接收数据处理
过程 Showdata
End Select
End Sub
```

(来稿时间:1999年3月)