

串口通信基本接线方法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议
阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/289/2021_2022__E4_B8_B2_E5_8F_A3_E9_80_9A_E4_c101_289635.htm 目前较为常用的串口有9针串口（DB9）和25针串口（DB25），通信距离较近时（1.DB9和DB25的常用信号脚说明9针串口（DB9）25针串口（DB25）针号功能说明缩写针号功能说明缩写1数据载波检测 DCD 8数据载波检测 DCD2接收数据 RXD 3接收数据 RXD 3发送数据 TXD 2发送数据 TXD 4数据终端准备 DTR 20数据终端准备 DTR 5信号地 GND 7信号地 GND 6数据设备准备好 DSR 6数据准备好 DSR 7请求发送 RTS 4请求发送 RTS 8清除发送 CTS 5清除发送 CTS 9振铃指示 DELL 22振铃指示 DELL

2.RS232C串口通信接线方法（三线制）首先，串口传输数据只要有接收数据针脚和发送针脚就能实现：同一个串口的接收脚和发送脚直接用线相连，两个串口相连或一个串口和多个串口相连。同一个串口的接收脚和发送脚直接用线相连对9针串口和25针串口，均是2与3直接相连；。两个不同串口（不论是同一台计算机的两个串口或分别是不同计算机的串口）上面表格是对微机标准串行口而言的，还有许多非标准设备，如接收GPS数据或电子罗盘数据，只要记住一个原则：接收数据针脚（或线）与发送数据针脚（或线）相连，彼此交叉，信号地对应相接，就能百战百胜。

3.串口调试中要注意的几点：串口调试时，准备一个好用的调试工具，如串口调试助手、串口精灵等，有事半功倍之效果；强烈建议不要带电插拨串口，插拨时至少有一端是断电的，否则串口易损坏。单工、半双工和全双工的定义如果在通信过程的任意时

刻，信息只能由一方A传到另一方B，则称为单工。如果在任意时刻，信息既可由A传到B，又能由B传A，但只能由一个方向上的传输存在，称为半双工传输。如果在任意时刻，线路上存在A到B和B到A的双向信号传输，则称为全双工。电话线就是二线全双工信道。由于采用了回波抵消技术，双向的传输信号不致混淆不清。双工信道有时也将收、发信道分开，采用分离的线路或频带传输相反方向的信号，如回线传输。奇偶校验串行数据在传输过程中，由于干扰可能引起信息的出错，例如，传输字符‘E’，其各位为：0100，0101=45H D7 D0由于干扰，可能使位变为1，这种情况，我们称为出现了“误码”。我们把如何发现传输中的错误，叫“检错”。发现错误后，如何消除错误，叫“纠错”。最简单的检错方法是“奇偶校验”，即在传送字符的各位之外，再传送1位奇/偶校验位。可采用奇校验或偶校验。奇校验：所有传送的数位（含字符的各数位和校验位）中，“1”的个数为奇数，如：10110，010100110，0001偶校验：所有传送的数位（含字符的各数位和校验位）中，“1”的个数为偶数，如：10100，010100100，0001奇偶校验能够检测出信息传输过程中的部分误码（1位误码能检出，2位及2位以上误码不能检出），同时，它不能纠错。在发现错误后，只能要求重发。但由于其实现简单，仍得到了广泛使用。有些检错方法，具有自动纠错能力。如循环冗余码（CRC）检错等。串口通讯流控制我们在串行通讯处理中，常常看到RTS/CTS和XON/XOFF这两个选项，这就是两个流控制的选项，目前流控制主要应用于调制解调器的数据通讯中，但对普通RS232编程，了解一点这方面的知识是有好处的。那

么，流控制在串行通讯中有何作用，在编制串行通讯程序怎样应用呢？这里我们就来谈谈这个问题。

1.流控制在串行通讯中的作用这里讲到的“流”，当然指的是数据流。数据在两个串口之间传输时，常常会出现丢失数据的现象，或者两台计算机的处理速度不同，如台式机与单片机之间的通讯，接收端数据缓冲区已满，则此时继续发送来的数据就会丢失。现在我们在网络上通过MODEM进行数据传输，这个问题就尤为突出。流控制能解决这个问题，当接收端数据处理不过来时，就发出“不再接收”的信号，发送端就停止发送，直到收到“可以继续发送”的信号再发送数据。因此流控制可以控制数据传输的进程，防止数据的丢失。PC机中常用的两种流控制是硬件流控制（包括RTS/CTS、DTR/CTS等）和软件流控制XON/XOFF（继续/停止），下面分别说明。

2.硬件流控制硬件流控制常用的有RTS/CTS流控制和DTR/DSR（数据终端就绪/数据设置就绪）流控制。硬件流控制必须将相应的电缆线连上，用RTS/CTS（请求发送/清除发送）流控制时，应将通讯两端的RTS、CTS线对应相连，数据终端设备（如计算机）使用RTS来起始调制解调器或其它数据通讯设备的数据流，而数据通讯设备（如调制解调器）则用CTS来起动和暂停来自计算机的数据流。这种硬件握手方式的过程为：我们在编程时根据接收端缓冲区大小设置一个高位标志（可为缓冲区大小的75%）和一个低位标志（可为缓冲区大小的25%），当缓冲区内数据量达到高位时，我们在接收端将CTS线置低电平（送逻辑0），当发送端的程序检测到CTS为低后，就停止发送数据，直到接收端缓冲区的数据量低于低位而将CTS置高电平。RTS则用来标明接收设备

有没有准备好接收数据。常用的流控制还有还有DTR/DSR（数据终端就绪/数据设置就绪）。我们在此不再详述。由于流控制的多样性，我个人认为，当软件里用了流控制时，应做详细的说明，如何接线，如何应用。

3.软件流控制由于电缆线的限制，我们在普通的控制通讯中一般不用硬件流控制，而用软件流控制。一般通过XON/XOFF来实现软件流控制。常用方法是：当接收端的输入缓冲区内数据量超过设定的高位时，就向数据发送端发出XOFF字符（十进制的19或Control-S，设备编程说明书应该有详细阐述），发送端收到XOFF字符后就立即停止发送数据；当接收端的输入缓冲区内数据量低于设定的低位时，就向数据发送端发出XON字符（十进制的17或Control-Q），发送端收到XON字符后就立即开始发送数据。一般可以从设备配套源程序中找到发送的是什么字符。应该注意，若传输的是二进制数据，标志字符也有可能出现在数据流中出现而引起误操作，这是软件流控制的缺陷，而硬件流控制不会有这个问题。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com