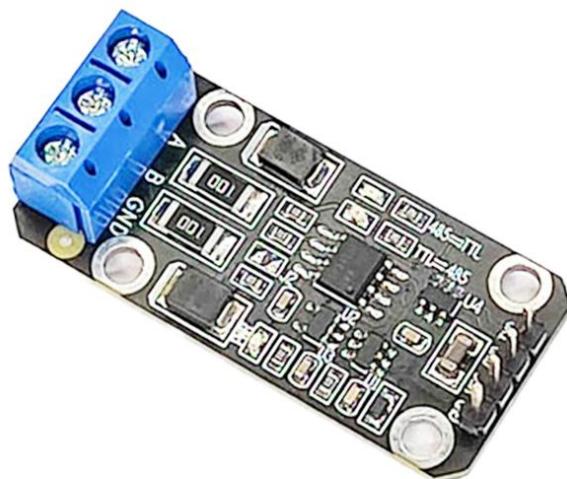


高速自动流控型  
RS485 与 TTL 互转模块

使用说明书



北京市华杰恒业物联科技有限公司

## 产品简介

本模块是一款高速自动流控型 RS485 与 TTL 双向互转模块，其中流控电路部分为本公司独创设计，已申请专利（仿冒必究）；本模块的优势为通讯速率高达 6MBPS,且在相同波特率下，通讯距离远超过美信 13488 芯片方案！

## 产品优势：

### 功能强大

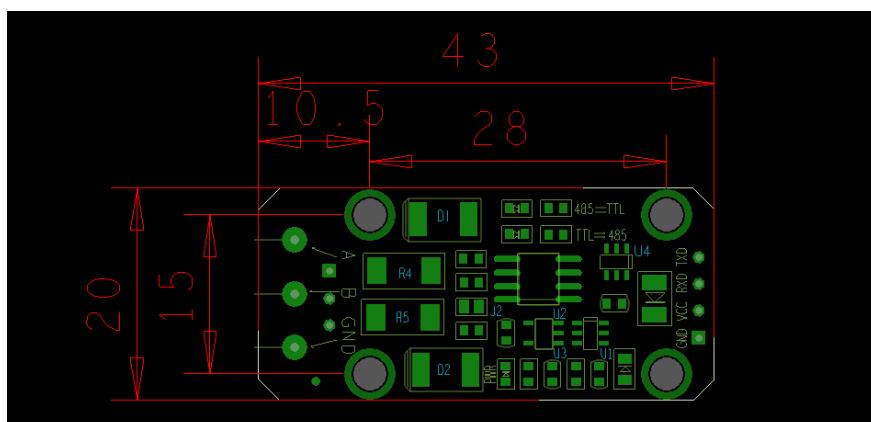
- 使用公司独创的自动流控电路切换原装高速 485 芯片，实现 485 信号的收发自动流控
- 通讯速率高达 6MBPS,且在相同波特率下，通讯距离远超过美信 13488 芯片方案
- 具有 1/4 单位负载的接收器输入阻抗，支持多机通讯，允许接在最多 128 个设备的总线上。
- 模块的供电和 TTL 电平分 3.3V 和 5V 两种，兼容性更强

### 可靠性高

- 板子上设有  $120\Omega$  端接电阻，有效降低长距离通讯回波干扰
- 防静电和浪涌：在 485 接口 A、B 端子入口处安装了大功率限流电阻、双向 TVS 防护管；在 TTL 端设置了 TVS 管，ESD 最高可达  $\pm 30KV$
- RS485、TTL 信号线全部单面走线，RS485 端严格差分布线，背面全铜填充，保证信号完整性
- 使用两个大小不同容值电容对电源进行高低频滤波，保证电源稳定性
- 使用工业级芯片：工作温度-40℃至+85℃。

### 使用方便

- 接线灵活：RS485 接口有 2 线和 3 线模式，提供 GND，可以自己选择
- 具有电源指示灯、收发指示灯。
- 系统扩展方便：提供 2.54 间距洞洞板焊接孔
- 安装方便：板子上设有 4 个 M3 的螺丝安装孔
- 体积小巧：尺寸参考下面的标注图



## 产品参数

参数名称		参数值	备注
VCC 供电	3.3V 款	3.0--3.6V	TTL 3.3V 款供电电压范围
	5V 款	4.5--5.5V	TTL 5V 款供电电压范围
消耗电流 (空闲)	3.3V 款	1.5 毫安	TXD 、 RXD 管脚悬空状态测量
	5V 款	3 毫安	TXD 、 RXD 管脚悬空状态测量

485 端传输距离		最远 1200 米	100kb/s 速率以下，才可能达到最大传输距离
传输速率	3.3V 款	最高 6Mbps	传输距离越近，可以使用波特率越高
	5V 款	最高 9Mbps	
ESD 等级		±30KV (air,contact)	RS485 端、TTL 端
工作温度		-40~85 °C	
尺寸：长*宽*高		43*20*14mm	不含配件
重量		10 克	不含配件



模块实物标注图

## 端子定义及接线讲解

### TTL 端引脚介绍

引脚名称	引脚功能作用	接线	注意事项
GND	模块供电参考地	接电压参考地	
VCC	模块主供电	接电源(3.3V/5V)	3.3V 款接 3.3V 5V 款接 5V
RXD	TTL 串口数据接收端	接对方的数据发送端	RXD 接对方 TXD
TXD	TTL 串口数据发送端	接对方的数据接收端	TXD 接对方 RXD

### RS45 端引脚介绍

引脚名称	引脚功能作用	接线
A	RS45 总线正	接对方 A
B	RS45 总线负	接对方 B
GND	RS45 总线参考地	接对方的 GND，可以不接

调试过程及方法：（需要两个 485 模块对发测试）

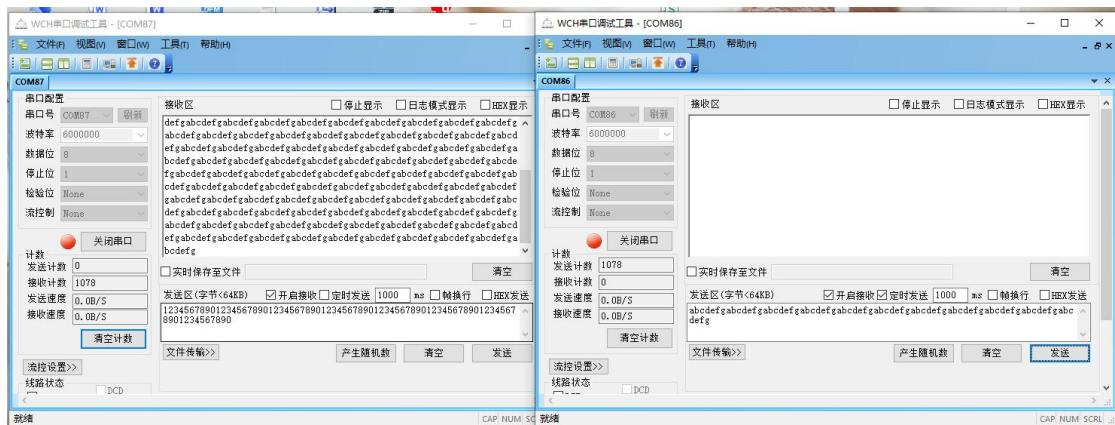
1、准备调试工具：两个高速 USB 转 TTL 模块及电脑串口助手

## 2、模块接线：

TTL 端接线参见上文 TTL 端引脚介绍

RS485 端 两个模块 A 接 A、B 接 B

3、打开两个电脑串口助手通过 USB 转 TTL 模块对 485 模块的 TTL 端进行收发测试，一个串口发送数据，另外一个串口会接收到数据（注意，两个串口不能同时发送）



注意事项：

### 1、关于传输距离和最高传输速率的关系：

两者成反比，在 100kb/s 速率以下，才可能达到最大传输距离。只有在很短的距离下才能获得最高速率传输。一般 100 米长的双绞线上所能获得的最大传输速率仅为 1Mb/s。

## 2、关于端接电阻 (120R)

RS-422 需要一终接电阻，要求其阻值约等于传输电缆的特性阻抗。在短距离传输时可不需终接电阻，即一般在低速短距离 300 不需终接电阻。终接电阻接在传输电缆的最远端。

### 3、关于 485 端布线

使用双绞线布线，其中 A、B 为一组差分信号，共用一组双绞线；

#### 4、关于 TTL 端接线：

TTL 端提供了 GND 管脚 和 485 端的 GND 引脚是电气连通的，

TTL 端接线尽量短。

注意 TTI 端 RXD、TXD 的接线。RXD 连接与之通讯模块的

而块的 BXD

注意良好供地；即本模块和与之通讯模块的地要接到一起，(包括 TTL 端和 RS485 端的 GND)。

## 5、关于测试;

485 总线是

本章主要介绍了如何使用 Python 编程语言进行数据处理和分析。

另外还有高通款 360 和 712，目前测试状况，从高通购