

串口通信问题分析方法

第一步、硬件排查电平不匹配的问题

串口分为 RS232 电平和 TTL 电平，两种不能对接。

RS232 是一种通讯标准，因为高电平+15V 低电平--15V 电位差 30V 容错空间大，抗干扰能力强，一般用于工业设备直接通信。

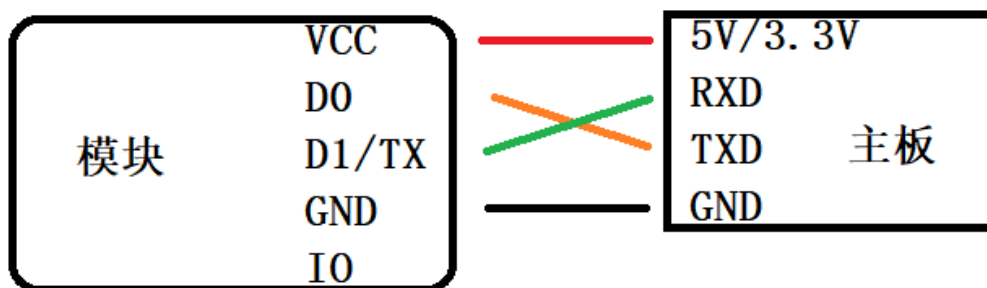
TTL 一般是从单片机或者芯片中发出的电平，高电平为 5V（51 单片机）或者 3.3V（stm32）

电平转换芯片一般有 MAX3232, SP3232。

第二步、硬件排查接线问题

串口数据线有 RXD 和 TXD，主机从机都是从对应的 TXD 发送数据，RXD 接收数据，所以串口数据线需要交叉连接，也就是主机 TXD 连接到从机 RXD，主机 RXD 连接到从机 TXD。

数据只有一个方向传输时，可以只连接其中一根数据线。



第三步、软件排查端口参数是否正确

确认硬件连接没问题之后，使用串口调试软件接收数据。

PC 端可以使用 SSCOM，安卓端可以使用 ComAssistant.apk

端口波特率一般是 9600、19200、115200

其他参数默认：数据位 8、停止位 1、无校验

设置好之后还需要打开端口，然后刷卡即可接收数据。

第四步、软件排查数据显示方式

如果接收到的数据是乱码，设置调试软件为 hex（十六进制）显示数据，除非定制的用 ascii（文本）显示。如果显示的数据还不正确，尝试更换其他波特率。

第五步、软件排查通信协议

接收到的 hex 数组默认是 02 开头 03 结尾的数据帧，或者根据说明书里的其他数据帧。

一包数据帧，包含帧头帧尾，如下

帧头	帧长度	卡片类型	卡片数据	异或校验	帧尾
0x02	1byte	1byte	4-n byte	1byte	0x03

例如：接收的数据[02 0A 02 2E 00 B6 D7 B5 F2 03]

第一个字节 0x02 表示数据开始。

第二个字节 0x0A 表示整条数据长度为 10 个字节，包括数据帧头和数据帧尾。

第三个字节 0x02 表示该卡片类型为 EM4100，不需要使用。

第四个字节到第八个字节(0x2E 0x00 0xB6 0xD7 0xB5)这 5 个字节 表示读取到的卡号，其中第四个字节 0x2E 为 ID 卡隐藏卡号。

第九个字节 0xF2 表示第二个字节到第八个字节的 BCC 校验。

第十个字节 0x03 表示数据结束。

第六步、其他错误

经过以上步骤还不能正确接收到数据，可联系技术支持

地址：深圳市龙华新区观湖街道樟坑径下围工业区景山大厦 A 座 4G, 4H.

电话：0755-28579196

技术支持 RD@gwiot.com