

RS485、RS232、Modbus 是什么？有什么联系？

现在物联网大家经常听到 RS485、RS232、Modbus 协议，有很多同学没明白他们是什么以及彼此有什么联系，以下做以下简单的介绍与科普。（先技术介绍再通俗介绍）

1 | RS485、RS232 通信的背景与区别？

在工业控制、电力通讯、智能仪表等领域，通常情况下是采用串口通信的方式进行数据交换，**从最初采用 RS232 接口到后来普遍用 RS485 接口，他们的特点如何？**

RS232 的特点：传输距离有限，最多只能通信几十米；传输速率有局限，不可以过高，一般到几十 Kb/s 就到极限了；抗干扰性比较弱；只能两点通信，不能多机联网通信。

RS485 的特点：传输速率最远可达到 1200 米左右；通信速度快，数据最高传输速率为 10Mbps 以上；抗干扰性比较强；可以在总线上进行联网实现多机通信。（市面上也有很多 RS232 转 RS485 的转换器，经常也会看到）。

Modbus 协议：应用于电子控制器上的一种通用语言，通过此协议，控制器相互之间、控制器经由网络和其它设备之间可以通信。**其主要特点：**标准、开放；可以支持多种电气接口（如 RS232、RS485、双绞线、光纤、无线）。**其主要类别：**Modbus 可分为 Modbus RTU/ACSI，Modbus +（也叫 Modbus PLUS）和 Modbus TCP/IP 等，前两种是在串行链路上使用的通讯协议（串口通讯），后一种是在以太网口基于 TCP/IP 协议的 Modbus 通讯协议。（我们现在对接最多的就是 Modbus RTU，这个也是市面上最普遍的）

三者技术区别：Modbus 是应用层的通讯协议，主要用于传送和接收文件包的格式。RS232，RS485 是物理层的串行接口，它可以支持几十种通讯协议，Modbus 只是其中的一种。

2 | 通俗理解 RS232、RS485、Modbus 的关系

举一个例子：一个人从香港去澳门，从香港去澳门可以走水路或航空，水路可以是 RS232，RS485，航空可以是以太网；交通工具中的船和飞机可以分别看成应用层的 Modbus RTU/Modbus PLUS 和 Modbus TCP/IP，而在这里当然船也可以是轮船或汽艇，可以是 RS485 支持的其他通讯协议。

RS232 和 RS485 只负责把路修好，连同后 Modbus 就像车和船等交通工具，路修好了如果有码头就可以走船，如果有车站就可以走汽车(一个是路一个是更高一层的交通工具)。