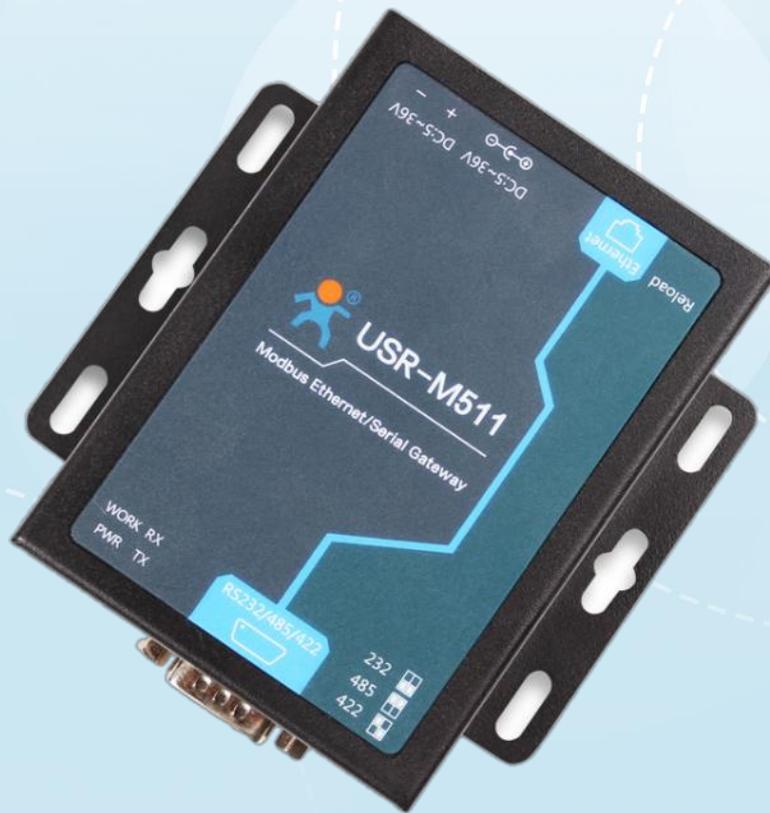


Modbus 网关 USR-M511

产品使用手册



联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

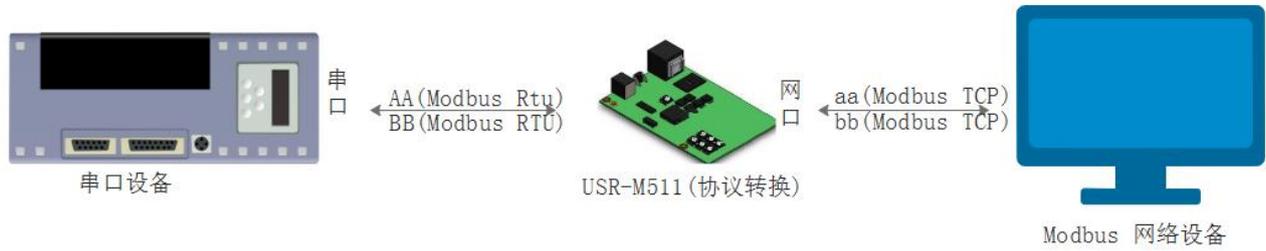
目录

Content

一、基本测试案例	3
1.1. 结构框图 and 数据流向	3
1.2. 资料下载	3
1.3. 测试环境	3
1.4. 测试步骤	4
1.4.1. 硬件连接	4
1.4.2. 上电之后指示灯状态	4
1.4.3. DB9 引脚定义	5
1.4.4. 拨码开关位置	5
1.4.5. 设置参数	6
1.4.6. 数据透传测试	7
1.4.7. 基本测试常见问题	8
二、常见用法	9
2.1 USR-M511 基本测试通讯	9
2.2 USR-M511 做主机和做从机案例	9
2.3 USR-M511 连接云平台案例	9
2.4 USR-M511 其他应用案例	9
三、常见问题排查方法	9
3.1 串口无法传输数据	9
3.2 网络连接异常	9
3.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误，检查 M511 参数设置和网络端上位机软件参数设置	10
3.4 透传数据格式不对，检查数据格式、串口参数设置	10
3.5 MODBUS 网关无法读取数据，检查 MODBUS 网关功能设置	10
3.6 连接透传云设置问题，需要检查的参数设置	10
四、更新历史	11
五、联系方式	12

一、基本测试案例

1.1. 结构框图 and 数据流向



1.2. 资料下载

说明书 <https://www.usr.cn/Download/535.html>

软件设计手册 <https://www.usr.cn/Download/535.html>

产品选型手册 <https://www.usr.cn/Download/842.html>

设置软件下载地址 <https://www.usr.cn/Download/579.html>

1.3. 测试环境

所需物品:

如果您已经购买 USR-M511, 会有如下配件



快速测试所需如下:

1. DC12V(或 5V) 1A 电源一个

2. 串口转接线 DB9 母头对母头一根
3. USB-RS232 串口线一根
4. 网线一根
5. USR-M511 一个
6. 电脑一台

1.4. 测试步骤

1.4.1. 硬件连接

为了测试串口到网络的通讯转换，我们将 M511(USR- M511，简称 M511 下同)的串口通过串口线（或 USB 转串口线）与计算机相连接，通过网线将 M511 的网口 PC 的网口相连接，M511 拨码开关拨到 232 位置（默认为 232 位置），检测硬件连接无错误后，接入我们配送的电源适配器，给 M511 供电，连接如图所示：

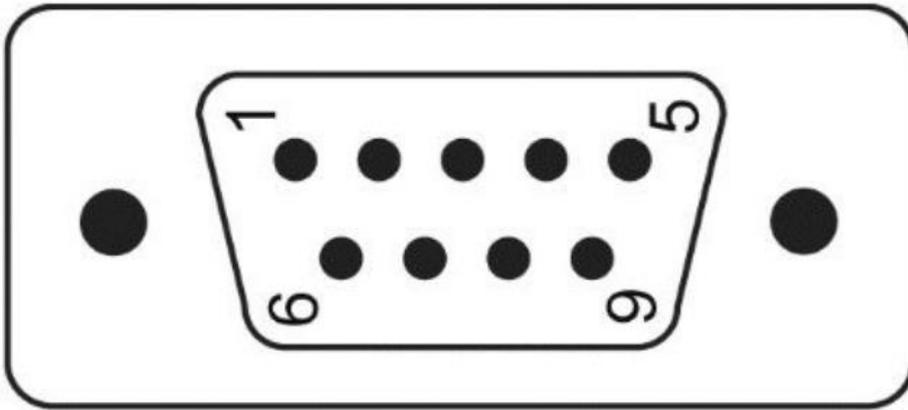


1.4.2. 上电之后指示灯状态



- 1) POWER: 电源指示灯，只要电源连接正常，指示长灯亮。
- 2) WORK: Work 指示灯，M511 工作状态指示灯，M511 正常工作，指示灯闪亮。
- 3) TX1: 串口 1 发送指示灯
- 4) RX1: 串口 1 接收指示灯

1.4.3. DB9 引脚定义



DB9 引脚序号	RS232	RS422	RS485
1	--	--	--
2	RXD	RX+	
3	TXD	TX-	B-
4			
5	GND		
6			
7	RTS	TX+	A+
8	CTS	RX-	
9			

当工作在 RS232 模式下，引脚 2 为 RX，引脚 3 为 TX，引脚 5 为 GND，引脚 7 为 RTS，引脚 8 为 CTS。

当工作在 RS485 模式下，引脚 3 为 B(-)，引脚 7 为 A(+)。

当工作在 RS422 模式下，引脚 2 为 RX(+)，引脚 3 为 TX(-)，引脚 7 为 TX(+)，引脚 8 为 RX(-)。

1.4.4. 拨码开关位置

当工作在 RS232 模式下，拨码开关均为向下，拨码开关值为 00（向上为 1，向下为 0，如下图）



拨码开关 RS232 状态

当工作在 RS485 模式下，拨码开关均为向上，拨码开关值为 11（向上为 1，向下为 0，如下图）



拨码开关 RS485 状态

当工作在 RS422 模式下，拨码开左边向上，右边向下，拨码开关值为 10（向上为 1，向下为 0，如下图）

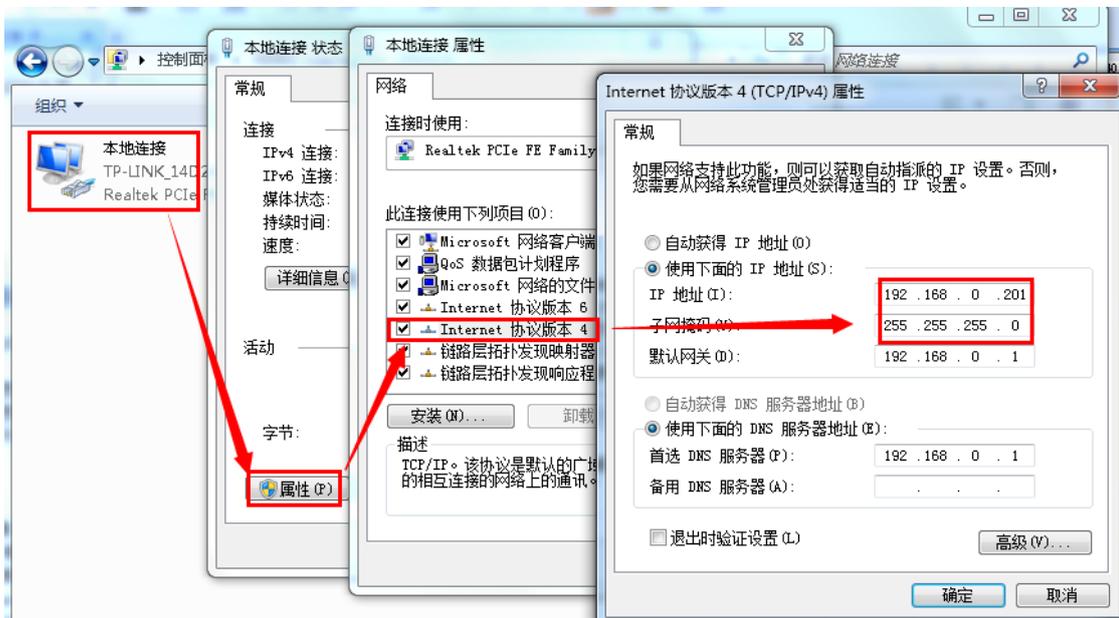


拨码开关 RS422 状态

1.4.5. 设置参数

为了防止很多用户在应用中出现的搜索不到，ping 不通，还有打不开网页等问题。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑进行如下内容的检测。

- 1) 关闭电脑的防火墙（一般在控制面板里）和杀毒软件。
- 2) 禁用与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接。
- 3) 对于串口服务器直连 PC 的情况，必须要给你的电脑设置一个静态的，与 M511 的 IP 在同一个网段的 IP，比如：192.168.0.201。



项目	内容
用户名	admin
密码	admin
M511 的 IP 地址	192.168.0.7

M511 的子网掩码	255. 255. 255. 0
M511 的默认网关	192. 168. 0. 1
M511 端口默认的工作模式	Modbus_RTU_从机
M511 端口默认的本地端口	502
串口波特率	115200
串口参数	None/8/1

M511 默认参数

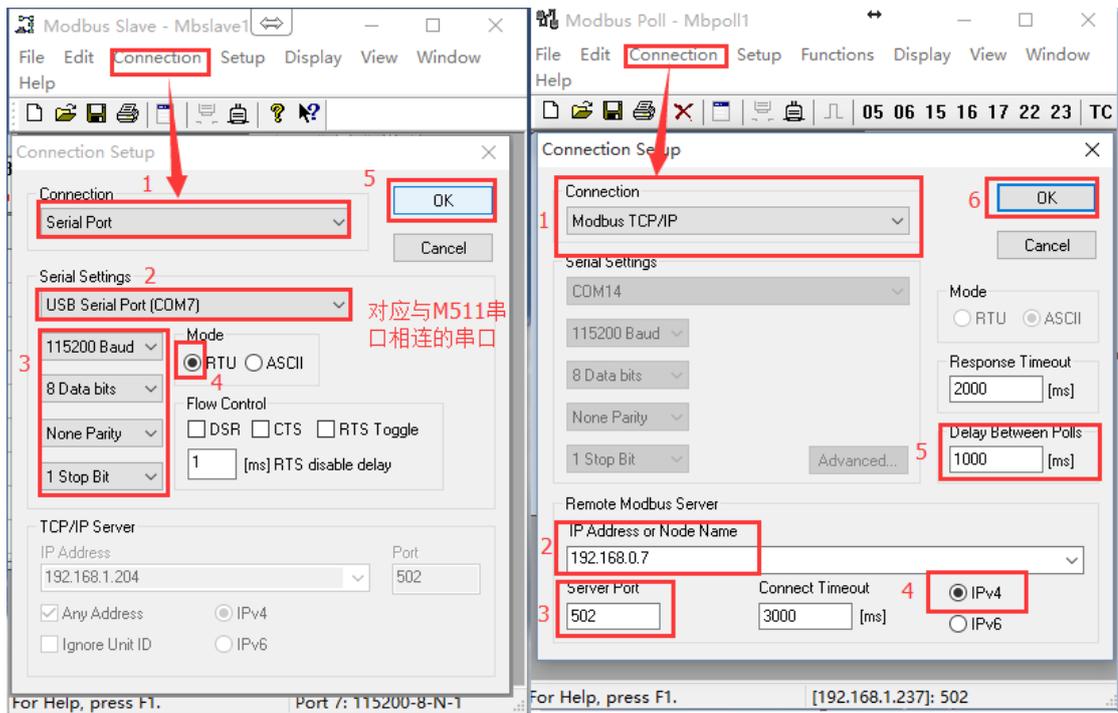
USR-M511 具体设置页面如下（网页设置后重启模块）：



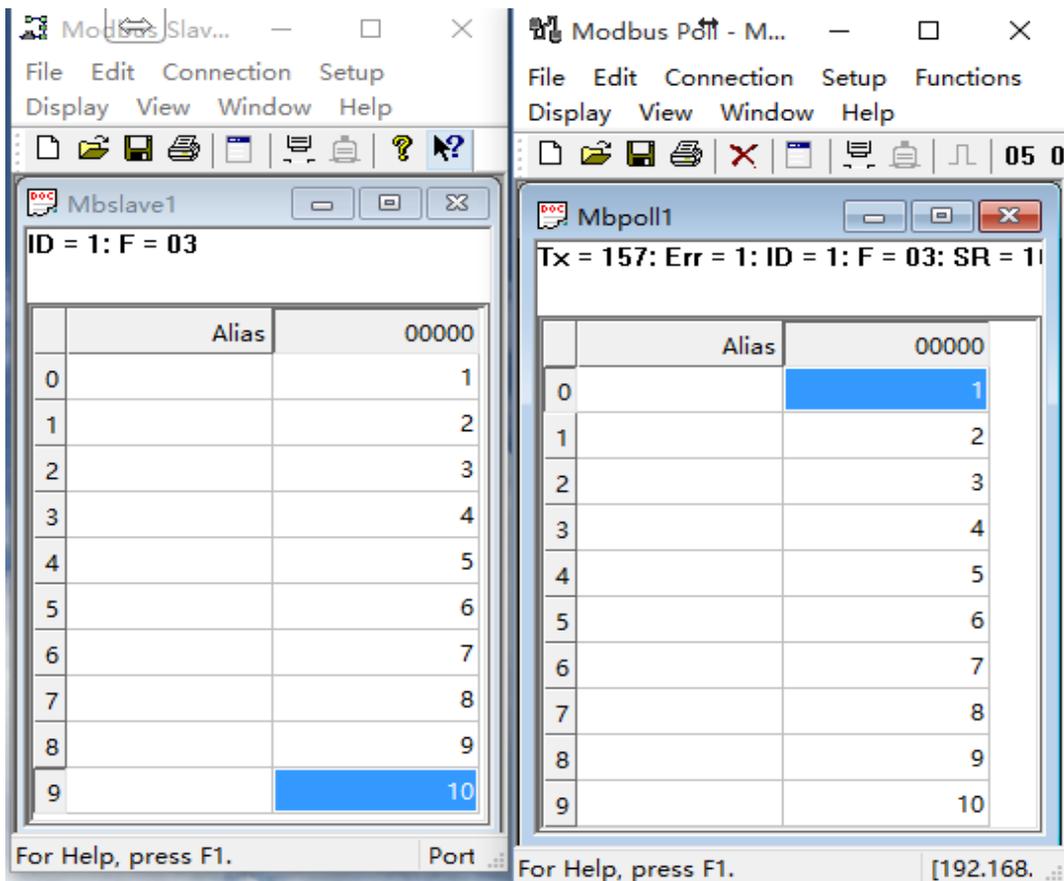
1.4.6. 数据透传测试

我们只需要按照需要设置相应的通信参数，就可以进行串口与以太网口之间的双向通信了，操作步骤如下：

- 1) 将 USR-M511 的拨码开关拨到默认位置，两个开关均朝下。
- 2) 打开测试软件“Modbus Poll”和“Modbus Slave”按照图 4 连接好硬件（测试软件自行从网上下载）。
- 3) 打开 Modbus Slave，设置正确的参数，M511 默认串口接 Modbus_RTU_Slave，所以将 Modbus Slave 设置为串口，RTU 协议，如下图所示
- 4) 打开“Modbus Poll”，选择 Modbus TCP/IP 模式，设置好目标 IP：192.168.0.7，目标端口号 502，点击 OK，如下图所示



至此，我们就可以通过 Modbus Poll 读取 Modbus Slave 的数据了，网络到串口的数据流向是：Modbus Poll 网络端->M511 以太网口->协议转换 (Modbus TCP 转 Modbus RTU) -> M511 串口-> Modbus Slave 串口端；串口到网络的数据流向是接到查询指令：Modbus Slave 串口端-> M511 串口->Modbus RTU 转 Modbus TCP



1.4.7. 基本测试常见问题

- (1) 拨码开关未按照串口选择
- (2) 串口接线错误，需要按照说明书中检查串口引脚接线

- (3) TCP server 模式无法建立连接，未关闭防火墙，禁用其他网卡
- (4) 数据乱码，串口波特率设置错误，未设置和串口设备一致的串口参数

二、常见用法

2.1 USR-M511 基本测试通讯

- (1) Modbus 网关 USR-M511 基本测试通信和使用方案 <https://www.usr.cn/Faq/303.html>

2.2 USR-M511 做主机和做从机案例

- (1) USR-M511 做主机基本通信案例 <https://www.usr.cn/Faq/331.html>
- (2) USR-M511 做从机基本测试案例 <https://www.usr.cn/Faq/760.html>
- (3) USR-M511-MODBUS RTU 从机模式(多主机对应多从机) 测试 <https://www.usr.cn/Faq/759.html>

2.3 USR-M511 连接云平台案例

- (1) USR-M511 连接有人云实现模板组态 <https://www.usr.cn/Faq/723.html>
- (2) USR-M511 MODBUS RTU 云从机功能调试步骤 <https://www.usr.cn/Faq/916.html>

2.4 USR-M511 其他应用案例

- (1) M511 固件升级案例 <https://www.usr.cn/Faq/508.html>
- (2) Modbus 网关 USR-M511 如何利用 03 功能码写数据 <https://www.usr.cn/Faq/842.html>
- (3) USR-M511 如何用 04 功能码读取数据 <https://www.usr.cn/Faq/899.html>
- (4)

三、常见问题排查方法

3.1 串口无法传输数据

1、检查 232 接线，如果使用 USB-RS232 线、转接线，联系线厂家要 USB-RS232 线、转接线、232 设备串口的线序，确认设备端 232 串口的 TX RX 和 302 串口的 TX RX 交叉连接。

TX 接 RX，RX 接 TX，GND 接 GND。

拨码开关都朝下是 232。DB9 公头引脚定义 2 引脚是 RXD，3 引脚是 TXD，5 引脚是 GND。

检查 485 A 和 B 接线是否正常，A 接 A B 接 B

拨码开关都朝上是 485。DB9 公头引脚定义 3 引脚是 B，7 引脚是 A，5 引脚是 GND

3、检查 485 线是否接触良好，用万用表测试量是否导通

4、检查 485 线是否中断，用万用表测试量线是否导通

5、485，单向传输数据，不允许双向同时传输数据

检查 422 接线是否正确。

拨码开关一上一下是 422

3.2 网络连接异常

1、检查网线是否接触良好。

2、接交换机，检查交换机是否正常工作，IP 在同一网段。

3、接电脑，检查 IP 是否设置同一网段。

4、接远程服务器，接能上网的路由器，M511 设置 DHCP 或者静态 IP 和路由器 LAN IP 同网段。

5、接路由器，路由器工作是否稳定。

3.3 无法建立 TCP 连接，参数设置错误，检查 M511 参数设置和网络端上位机软件参数设置

- 1、M511 MODBUS RTU 从机 电脑关闭防火墙禁用其他网卡
- 2、M511 MODBUS RTU 从机，电脑软件 MODBUS TCP
- 3、M511 MODBUS RTU 主机，电脑软件 MODBUS TCP
- 4、M511 勾选使能 MODBUS OVER 协议，是数据透传
- 5、M511 MODBUS ASCII 从机，电脑软件 MODBUS TCP
- 6、M511 MODBUS ASCII 主机，电脑软件 MODBUS TCP

3.4 透传数据格式不对，检查数据格式、串口参数设置

- 1、M511 支持 MODBUS 网关功能，网络连接 MODBUS TCP
也支持数据透传，勾选使能 MODBUS OVER 协议，串口发 MODBUS RTU 数据，网络收 MODBUS RTU 数据。
- 2、M511 每次发送的数据量，结合打包时间和打包长度，波特率，设置合理
- 3、M511 串口参数要设置和设备串口参数一致。
包括波特率、数据位、停止位、校验位。

3.5 MODBUS 网关无法读取数据，检查 MODBUS 网关功能设置

- 1、网页串口参数，开启 MODBUS 轮询功能，超时时间 200ms 改大
- 2、网络软件设置合理的采集命令时间间隔，不要太快

3.6 连接透传云设置问题，需要检查的参数设置

- 1、M511 设置 DHCP 或静态连接可以上网的路由器
- 2、透传云上添加设备
- 3、M511 设置 TCP client，远程服务器域名填透传云域名 `clouddata.usr.cn` 和远程端口号填 15000，开启注册包，注册包类型选择 CLOUD，设置透传云 20 位设备编号和 8 位通讯密码

四、更新历史

文档版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2021-1-12

五、联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网

网 址：<https://www.usr.cn>

用户支持中心：<http://h.usr.cn>

邮 箱：sales@usr.cn

有人愿景：工业物联网领域的生态型企业

公司文化：有人在认真做事！

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店：<https://youren.tmall.com>

京东旗舰店：<https://youren.jd.com>

官 方 网 站：www.usr.cn

技术支持工单：h.usr.cn

战略合作联络：ceo@usr.cn

软件合作联络：console@usr.cn

电话：0531-66592361

地址：济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网



关注有人微信公众号



登录商城快速下单