MT2-AR8-PT100 模块产品手册

-- V1.2

帮助 100 万家企业实现智能制造

目录

目录.....2
一、产品概述.....1
1.1、产品简介.....1
1.2、特点功能.....1
二、产品规格.....2
2.1、产品参数.....2
2.2、端子和指示灯说明.....3
三、端口与寄存器地址说明.....4
3.1、MT2-AR8-PT100 的 TCP 链接端口功能对应表.....4
3.2、MT2-AR8-PT100 的串口功能对应表.....4
3.3、数据地址和数据说明.....5
四、产品功能.....7
4.1、MODBUS TCP 功能.....7
4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能.....7
4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能.....8
4.4、MODBUS RTU 功能.....8
4.5、MODBUS TCP 主站功能.....9
4.5.1、功能说明.....9
4.5.2、功能配置.....9
4.5.3、功能测试.....9
4.6、S7 通信功能.....11
4.7、MC 通信功能.....11
五、参数配置.....12
5.1、配置前准备.....12
5.2、网页配置.....13
5.2.1、登陆模块 IP 网页.....13
5.2.2、模块 IP 设置.....14
5.2.3、远端服务器 IP 设置.....15
5.2.4、485 串口参数设置.....16
5.3、S7 通信参数设置.....19
5.3.1、进入网页.....19
5.4、MC 通信参数设置.....21
5.4.1、确认或设置 PLC 参数.....21
5.4.2、配置模块参数.....22
修订历史.....24
关于我们.....24

一、产品概述

1.1、产品简介

MT2-AR8-PT100 是一款支持 8 路 PT100 采集的温度模块，其网口支持 S7TCP 协议、MODBUS TCP 协议、MC 协议等；其中 S7TCP 协议、MC 协议，PLC 可以通过对应的寄存器地址直接访问模块(无需任何编程),支持的 PLC 有 SMART200/300/1200/FX5U 等;同时自带的 485 支持 MODBUS RTU 从站功能和主站扩展功能，MODBUS RTU 从站能被主站读写，主站功能可将通过 MODBUS RTU 接入到本模块的从站模块的 IO 点转为 S7TCP、MODBUS TCP、MC，PLC 可通过寄存器地址直接访问这些 IO。

1.2、特点功能

- 8 路 PT100 输入
- 1 路 RJ45 型网口，10/100Mbps 以太网通讯，1 路 485
- 支持 S7TCP 客户端协议，可直接作为西门子以太网型 PLC 的扩展模块。
- 支持 MC 协议，可直接作为三菱 5U PLC 的扩展模块。
- 支持 MODBUS TCP，MODBUS RTU 协议，MODBUS TCP 转 MODBUS RTU
- 支持将最多 6 个 MODBUS RTU 从站与本模块转换为对应配置点数的 1 个 MODBUS TCP 服务器控制
- 专用上位机可设置模块参数永久保存
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

二、产品规格

2.1、产品参数

主要参数	
输入参数	
输入点数	8 路
输入信号类型	PT100
温度分辨率	0.1℃
测量误差	＜1℃
测量范围	-50～300℃
数字量转换范围	-5000～30000
485 通讯参数	
通讯速率	1200～115200bps 可软件设定，默认 9600
通讯格式	可以设定，默认 8 位数据位，1 位停止位，无校验位
站号	1-254 默认为 1
传输距离	1200 米
网络通讯参数	
接口形式	RJ45
网络类型	局域网
IP 地址	192.168.1.12（可配置）
通讯协议	MODBUS TCP、TCP/IP、S7、MC
速率	10/100Mbps；全双工；自适应
电源参数	
工作电压	DC 24V;带防反接保护
功耗	2W~4W
工作环境	
工作温度	-20℃~+70℃
存储温度	-40℃~+85℃
其他	
安装方式	导轨
尺寸	71.2MM(长)*81MM(宽)*62MM(高)，以实物为准

2.2、端子和指示灯说明

端子标号	功能说明
24+	DC 24V 电源正极
0V	DC 24V 电源负极
A	485 A
B	485 B
IN0+	第 1 路 RTD 输入+
IN0−	第 1 路 RTD 输入−
IN1+	第 2 路 RTD 输入+
IN1−	第 2 路 RTD 输入−
IN2+	第 3 路 RTD 输入+
IN2−	第 3 路 RTD 输入−
IN3+	第 4 路 RTD 输入+
IN3−	第 4 路 RTD 输入−
IN4+	第 5 路 RTD 输入+
IN4−	第 5 路 RTD 输入−
IN5+	第 6 路 RTD 输入+
IN5−	第 6 路 RTD 输入−
IN6+	第 7 路 RTD 输入+
IN6−	第 7 路 RTD 输入−
IN7+	第 8 路 RTD 输入+
IN7−	第 8 路 RTD 输入−
PWR	电源灯，上电后长亮
SYS	模块正常运行 1 秒闪烁一次
RXD	通讯时闪烁
TXD	通讯时闪烁

三、端口与寄存器地址说明

3.1、MT2-AR8-PT100 的 TCP 链接端口功能对应表

IP 端口号	支持功能	最大连接数量	详情描述
502	1、MODBUS TCP 功能 2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能	1	1）当 MODBUS TCP 报文地址=模块地址时，对应 MODBUS TCP 功能。 2）当 MODBUS TCP 报文地址=(2~254)且与模块地址不冲突时，对应 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能。 3）该端口两路连接时支持三类连接方式： A. 两路同时对应 MODBUS TCP 功能或 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能 B. 1 路链接对应 MODBUS TCP、1 路链接对 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能（具体由报文中从站的站号决定）。
5502	1、MODBUS TCP 控制多从站	1	1）当 485 串口模式为“MODBUS 主站”时，可将最多 6 个 MODBUS RTU 从站与本模块，转换为与它们网页配置的 IO、保持/输入寄存器点数对应的 1 个 MODBUS TCP 服务端控制。

3.2、MT2-AR8-PT100 的串口功能对应表

- 串口功能描述

端口	支持功能	最大连接数量	详情描述
485 端口	1、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能 2、 1)MODBUS RTU 功能 2)MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能	2	1、上位机配置 485 串口为 TCP 转 RTU 功能时，485 串口可以连接其他 MODBUS RTU 从站；实现以太网控制其他 MODBUS RTU 从站模块功能（对应 TCP 连接的 502 端口）。 2、上位机配置 485 串口为 RTU 功能时： 1）当收到站号与本模块一致，其他 MODBUS RTU 主站可以通过 MODBUS RTU 协议访问本设备。 2）当收到站号与本模块不一致，其他 MODBUS RTU 主站可以通过本模块访问 MODBUS TCP 服务器设备。

3.3、数据地址和数据说明

3.3.1、MODBUS 地址

输入寄存器（功能码： 0x04 ）					
名称	PLC 对应地址	MODBUS 对应地址	读/写	数值范围	说明
第 1 路 RTD	30001	0x00	读	-32768 至 32767	
第 2 路 RTD	30002	0x01			
第 3 路 RTD	30003	0x02			
第 4 路 RTD	30004	0x03			
第 5 路 RTD	30005	0x04			
第 6 路 RTD	30006	0x05			
第 7 路 RTD	30007	0x06			
第 8 路 RTD	30008	0x07			

3.3.2、数据说明

读取的温度值是 16 位数据，高位在前，低位在后。
温度数据格式说明（在测量范围内）：一路温度数据为 2 个字节，共 16 位,16 位有符号整数，读出测量值/100,即为实际温度值，单位为：℃。

举例如下：

例 1：主机发送读 8 通道温度数据命令

主机发送	字节数	举例	
从机地址	1	01	发送至从机 01
功能码	1	04	读取输入寄存器
起始地址	2	00 00	起始地址为 00 00
读取点数	2	00 08	读取 8 个寄存器(共 16 字节)
CRC 码	2	F1 CC	由主机计算得到的 CRC 码，高字节在后，低字节在前

从机响应	字节数	举例	
从机地址	1	01	来至从机 01
功能码	1	04	读取输入寄存器
读取的字节数	1	10	8 个寄存器总字节数 16
输入寄存器数据 1	2	0B E4	地址为 0000 的输入寄存器值，即通道 0 温度值
输入寄存器数据 2	2	0B E4	地址为 0001 的输入寄存器值，即通道 1 温度值
输入寄存器数据 3	2	F8 67	地址为 0002 的输入寄存器值，即通道 2 温度值
输入寄存器数据 4	2	F8 67	地址为 0003 的输入寄存器值，即通道 3 温度值
输入寄存器数据 5	2	F8 67	地址为 0004 的输入寄存器值，即通道 4 温度值
输入寄存器数据 6	2	F8 67	地址为 0005 的输入寄存器值，即通道 5 温度值
输入寄存器数据 7	2	F8 67	地址为 0006 的输入寄存器值，即通道 6 温度值
输入寄存器数据 8	2	F8 67	地址为 0007 的输入寄存器值，即通道 7 温度值
crc 码	2	F1 D1	由从站计算得到的 CRC 码，高字节在后，低字节在前

从机响应的数据为：

以上读出的通道 1 温度值为 0x0BE4/100=3044/100=30.44 摄氏度

以上读出的通道 3 温度值为 0xF867，换算成十进制等于-1945，-1945/100=-19.45 摄氏度

四、产品功能

4.1、MODBUS TCP 功能

MODBUS TCP 报文地址为模块地址时，将对本模块进行访问，即 MODBUS TCP 功能。

MODBUS TCP 功能参数		
类别	参数详情	说明
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	502	固定端口
模块地址	1~126	出厂模块站号 1，可设置范围 1~126，参考章节 5.2.3

4.2、MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能

直接将 MODBUS TCP 的请求转换为 MODBUS RTU 请求，并通过 RS485 口发送给从站；然后将对应的从站应答数据转换为 MODBUS TCP 报文发送给上位机，相关参数见下表。

MODBUS TCP 转 MODBUS RTU 功能参数		
类别	参数详情 485 串口	说明
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	502	固定端口，其中 502 端口可最多支持 2 路上位机链接
串口模式	TCP 转 RTU	可通过章节 5.3.4 设置
MODBUS RTU 从站地址	2~254	连接到本机的 RS485 口的 MODBUS 从机地址必须在 2~254 范围内，且不与本模块地址冲突
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据，无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 或 5.3.4 设置其他串口参数

4.3、MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能

本模块 485 串口支持将 MODBUS RTU 报文转换为 MODBUS TCP 报文；实现 MODBUS RTU 主站与 MDOBUC TCP 服务器间的数据转换。当 485 串口为“RTU”模式时，模块自动启动 MODBUS TCP 客户端功能，自动连接通过网页设置的远程 MODBUS TCP 服务器。相关参数说明见下表：

MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 功能参数		
类别	参数详情 485 串口	说明
远端服务器 IP	192.168.1.124	该 IP 与端口为出厂默认参数，参考章节 5.3.3 设置其他远程服务器 IP 与端口
远端服务器端口	8080	
串口模式	RTU	参考章节 5.3.4 设置串口模式为 RTU
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据，无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 或 5.3.4 设置其他串口参数

4.4、MODBUS RTU 功能

本模块 485 串口支持 MODBUS RTU 功能。当 485 串口为“RTU”模式时，本模块可作为 MODBUS RTU 从站设备使用。相关参数说明见下表：

MODBUS RTU 功能参数		
类别	参数详情	说明
MODBUS RTU 从站地址	1~126	1）本模块站号可参考章节 5.2.3 设置 2）当 485 串口收到站号与本模块一致时，则当作 MODBUS RTU 报文处理；反之，则将 MODBUS RTU 报文转为 MODBUS TCP 处理，即章节 4.3 所述功能。
串口模式	RTU	参考章节 5.3.4 设置串口模式为 RTU
RS485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据，无校验，1 位停止位	参考章节 5.2.4 或 5.3.4 设置其他串口参数

4.5、MODBUS TCP 主站功能

4.5.1、功能说明

本模块的 485 串口支持 MODBUS RTU 主站功能，本功能用于将连接在 485 串口的至多 6 个 MODBUS RTU 从站及本模块的 IO 点数转换为 1 个 MODBUS TCP 服务端，通过 1 个 MODBUS TCP 连接即可实现全部从站的读写处理。

按原站号大小关系，自动映射为 MODBUS TCP 对应的寄存器区域，模块寄存器地址最前（模块地址为 2~7 与 RTU 站号“冲突”时，仍保持在前），其余低站号寄存器地址在前。

MODBUS RTU 主站功能参数		
类别	参数详情	说明
串口编号	485 串口	
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	5502	固定端口
模块地址	1~126	出厂模块站号 1，可设置范围 1~126，参考章节 5.2.3
其余 MODBUS RTU 从站地址	2~7	MODBUS RTU 从站站号必须为 2~7 号
MODBUS RTU 从站最大数量	6	本模块为 MODBUS TCP 服务端
串口模式	MODBUS 主站	参考章节“5.3.4-开启主站模式”设置
485 串口参数	默认参数： 波特率：9600，8 位数据， 无校验，1 位停止位	485 串口参数修改参考章节 5.2.4， 所有从站串口参数应一致

4.5.2、功能配置

将 485 串口模式设为 MODBUS RTU 主站（参考章节“5.3.4-开启主站模式”），并在网页配置对应从站的点数后（参考章节 5.3.4-MODBUS TCP 控制多从站通讯配置），模块的 485 串口就自动启动 MODBUS RTU 主站定时扫描。

4.5.3、功能测试

将各串口参数一致的 MODBUS RTU 从站以手拉手总线正确连接至模块的 485 串口后，可使用艾莫迅针对该功能提供的专用测试工具”AMX_ModbusTCP 测试工具“（版本 V1.0），按下列步骤进行测试：

A. 填写模块地址，本模块出厂默认 IP 为 192.168.1.12

B. 填写端口号 5502（默认，其他功能连接时可更改）

C. 填写数字输出个数、数字输入个数、只读寄存器个数、保持寄存器个数（根据模块 IP 网页配置的 6 个 RTU 从站总点数，参考章节 5.3.4-MODBUS TCP 控制多从站通讯配置）

D. 填写模块地址（1~126），出厂时本模块地址为 1
E. 点击设置按钮
F. 点击启动第 2 路 MODBUS TCP 按钮（连接后按钮颜色变为红色）
G. 检查数字输入、线圈、输入寄存器、保持寄存器 4 个区域状态数值，是否与从站对应

注意：

☞选择第一路 MODBUS TCP 连接测试也可，但注意端口号需修改为 5502

☞两路 MODBUS TCP 连接均设置时，个数将相加，第 2 路连接的地址在前

☞本模块的保持寄存器不支持 5502 端口读取或写入

4.6、S7 通信功能

模块作为客户端主动把模块的 IO 点通过 S7 TCP 协议映射到网页设置好的地址上

S7 通信功能参数		
类别	参数详情	说明
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	102	固定端口

4.7、MC 通信功能

模块作为客户端主动把模块的 IO 点通过 MC 协议映射到网页设置好的地址上

MC 通信功能参数		
类别	参数详情	说明
TCP 服务器 IP	192.168.1.12	该 IP 为默认值，参考章节 5.2.2 或 5.3.2 设置其他 IP
TCP 服务器端口	9100	根据 PLC 的端口号设置

4.8、按键恢复出厂设置功能

在模块上电且 RUN 灯闪烁时，按住复位按钮（大约 3S）直到 RUN 灯变常亮后松开按钮，RUN 灯常亮 5S 后恢复闪烁，再将模块断电至少 3S 后上电，模块即恢复出厂参数，如下表。（上电前 30 秒有效）

参数名称	参数默认值
模块 IP 地址	192.168.1.12
模块地址	出厂时为 1，参考章节 5.2.3
串口通讯参数	波特率 9600，8 位数据位，1 位停止位，无校验； 其中 485 串口波特率出厂时为 9600，参考“章节 5.2.4-485 串口波特率设置”
串口模式	485 串口模式为 MODBUS TCP 转 MODBUS RTU
远程服务器 IP	地址：192.168.1.124，端口：8080
MODBUS TCP 控制多从站通讯配置	模块 IP 网页上“2 号站~7 号站”的线圈元件、离散元件、只读寄存器、读写寄存器的个数均为 0

五、参数配置

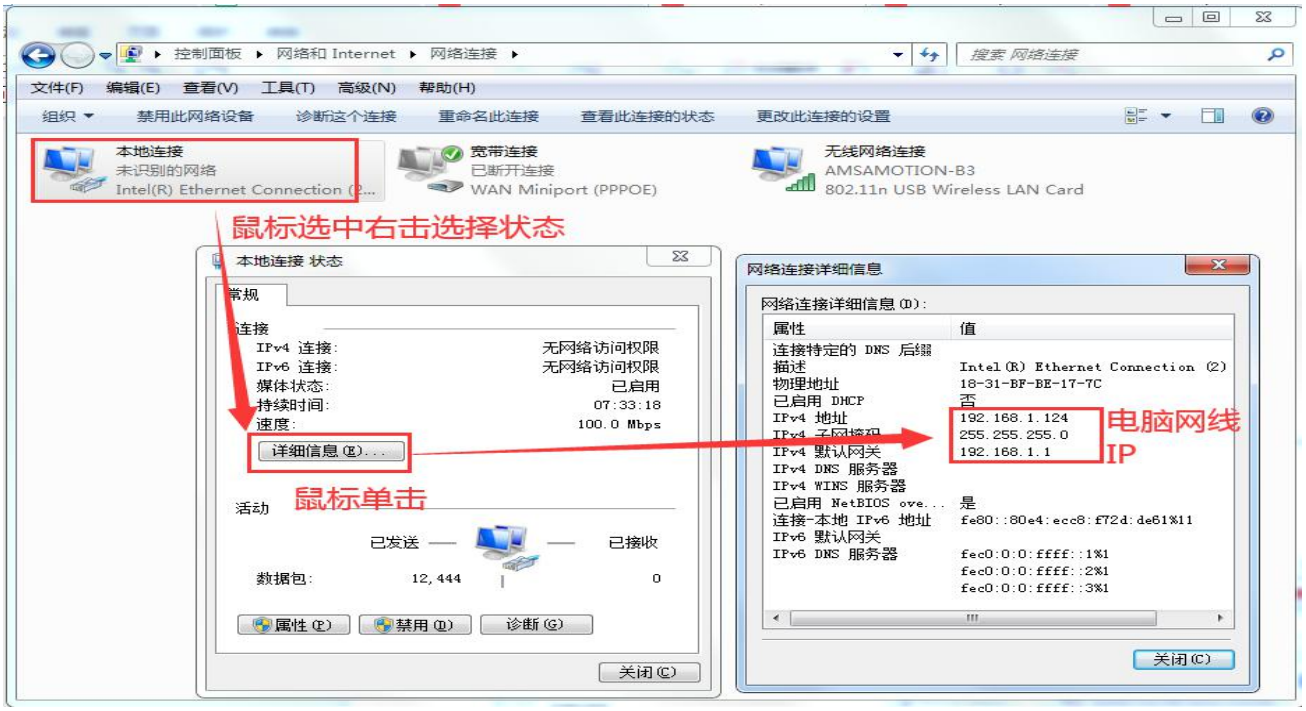
本章节针对 MT2-AR8-PT100 的参数配置进行介绍，用户进入网页 IP 进行配置，以实现相应功能需求。

5.1、配置前准备

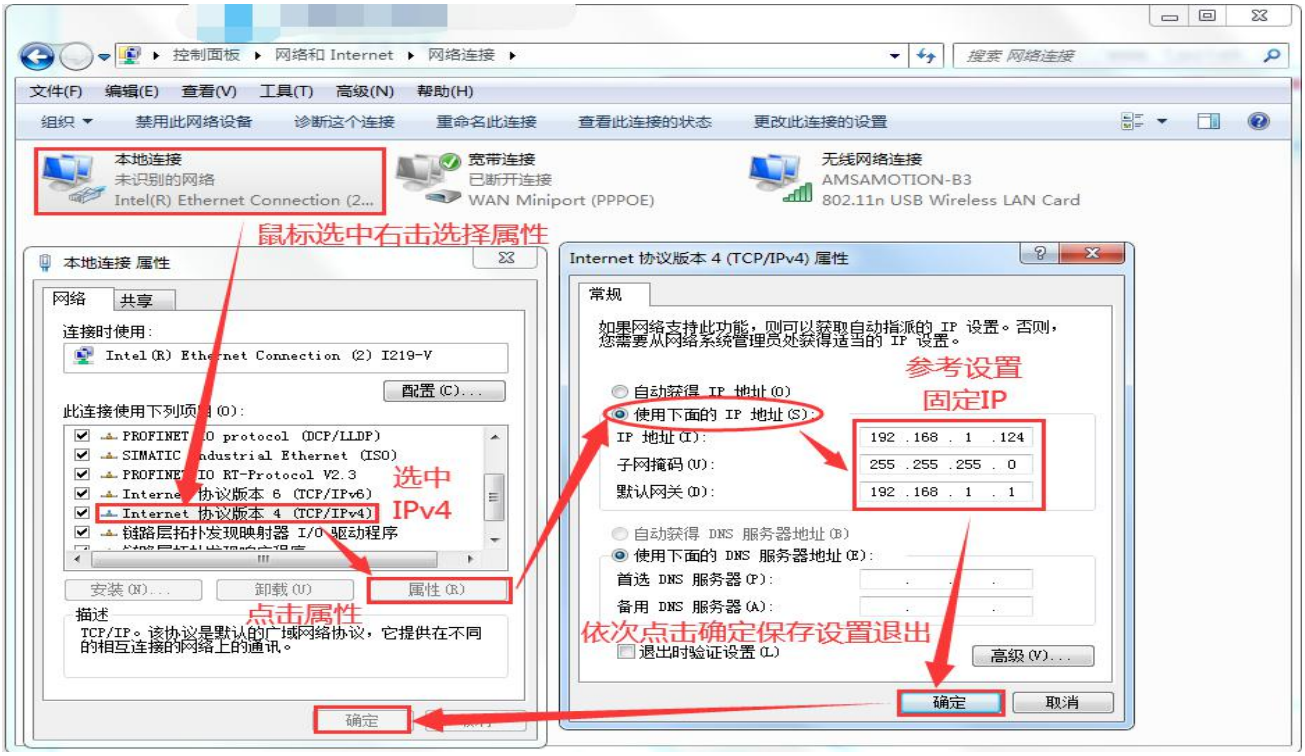
- 使用 10/100Mbps 网线连接模块和电脑
- 将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确
- 通过 ping 电脑与模块 IP 地址，检查电脑与模块的 IP 是否在同一局域网网段，如果 ping 通即可正常使用，如未 ping 通，可按以下情况处理：

☞情况 1：初次使用，模块未更改过 IP

A. 初次使用时，模块 IP 为默认地址：192.168.1.12，打开电脑网络连接，查看与模块对应的本地网线 IP 是否与模块 IP 同一网段，如是，请检查网线是否良好，如不在同一网段，可参照下一步骤 B 处理；



B. 参照下图步骤，将连接模块与电脑的网线网络，设置成与模块同一网段的固定 IP。



☞情况 2：已更改过模块 IP：

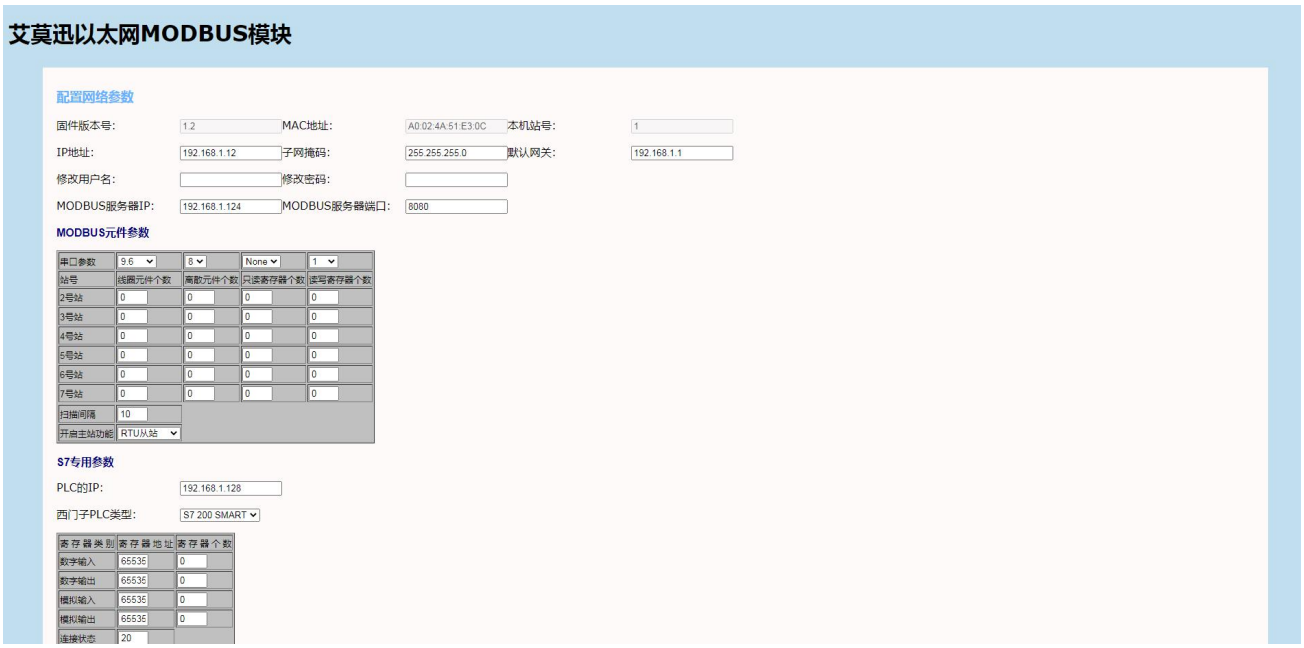
A. 用户记得模块 IP 时，请参考情况 1 中 B 操作内容，设置电脑 IP 与模块同一网段；

B. 用户忘记模块 IP 时，按章节 5.7 内容复位模块 IP，然后参考情况 1 内容处理。

5.2、网页配置

5.2.1、登陆模块 IP 网页

打开浏览器输入模块的 IP（默认 IP 为 192.168.1.12）后进入登录页面，在登录账号与登录密码处均填写“amx666”后，点击登录按钮，即可进入模块的参数页面，如下图所示。

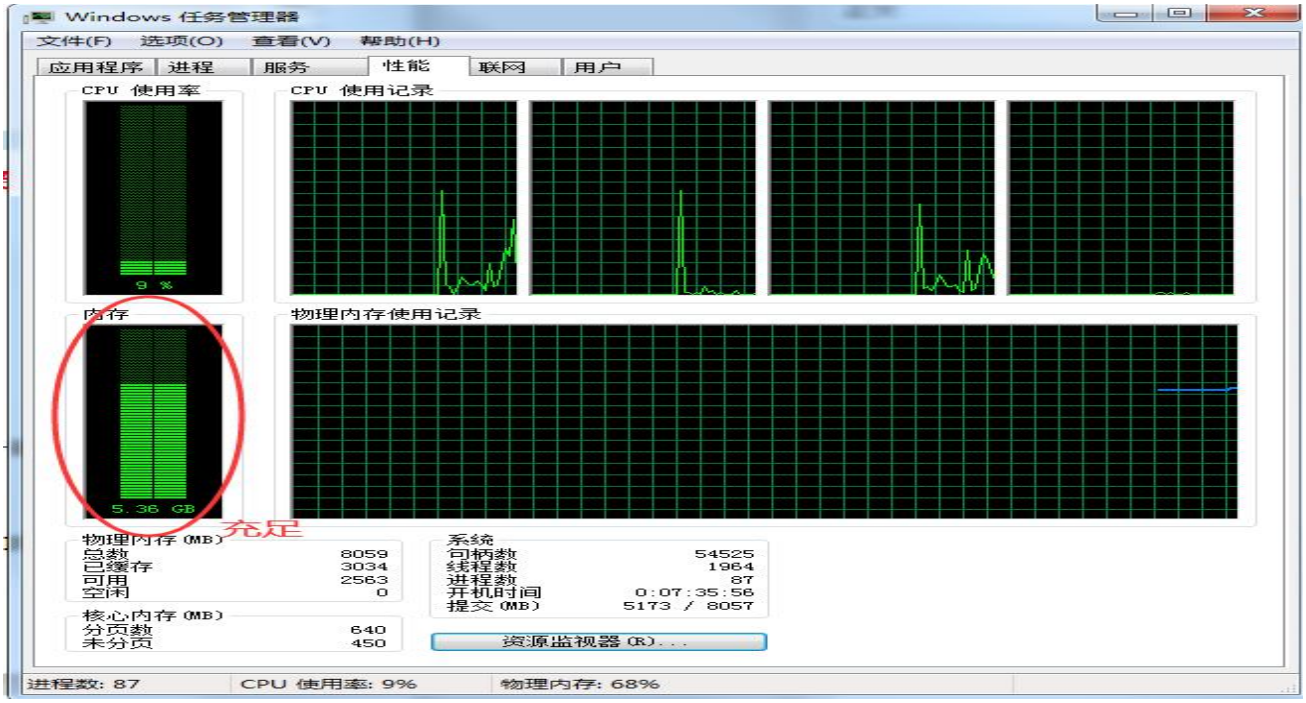


注意：仅在点击登录按钮后，读取模块当前参数。

5.2.2、模块 IP 设置

如下图所示，在参数页面“IP 地址”区域，将所需 IP 地址填入，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置模块 IP 地址即生效。

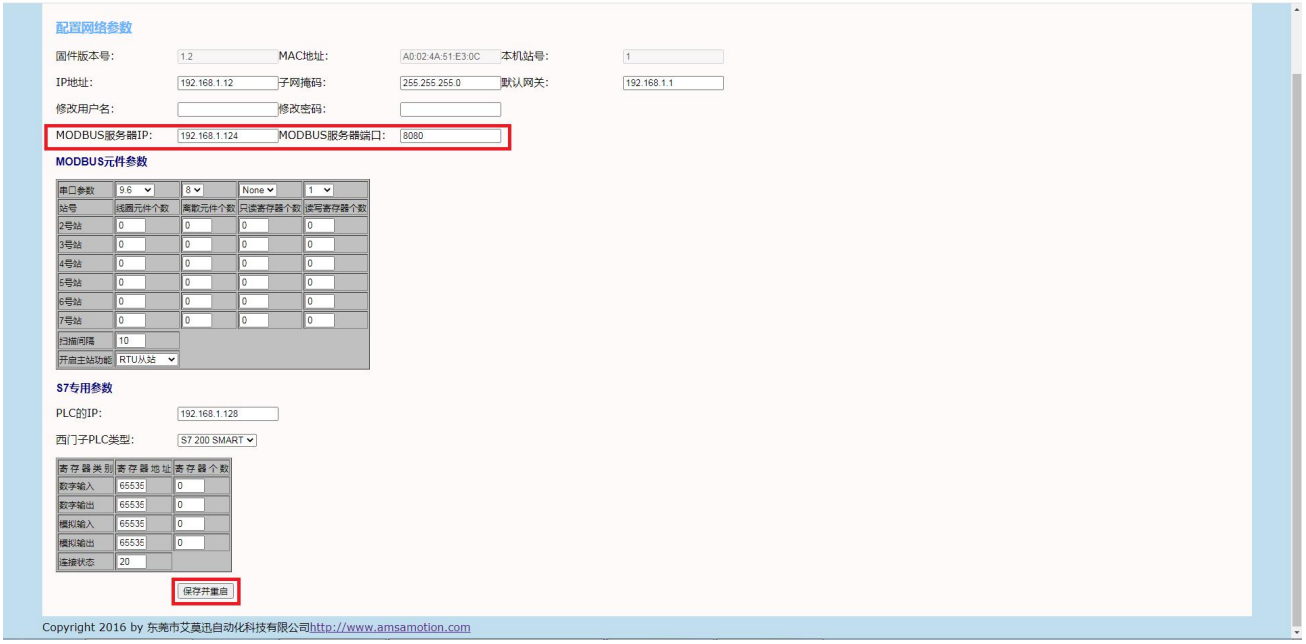
注意：多次点击保存并重启设置 IP 无效时，请检查电脑物理内存是否够用。



5.2.3、远端服务器 IP 设置

485 串口功能为 MODBUS RTU 转 MODBUS TCP 时，相关远端服务器参数，需由模块 IP 网页设置。

如下图所示，在参数页面”远端服务器 IP 地址“区域，将所需远端服务器 IP 地址、端口号填入，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置远端服务器 IP 地址、端口号即生效。

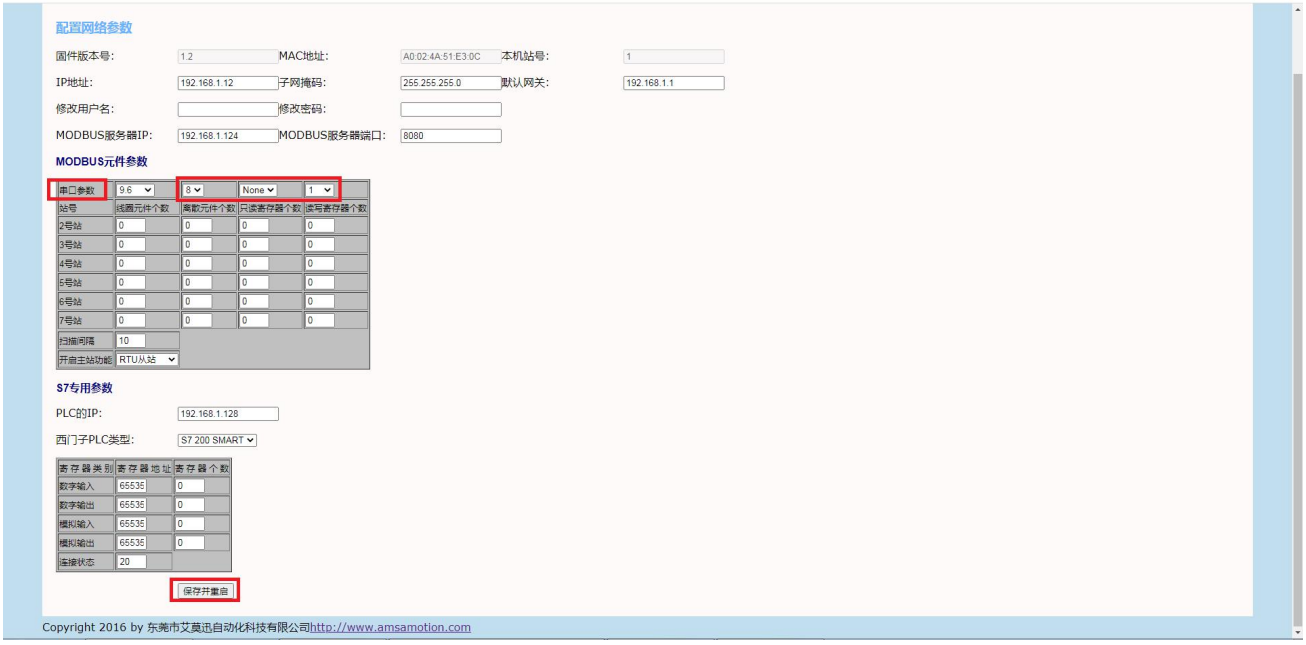


注意：远端服务器 IP 地址应注意与模块 IP 在同一网段。

5.2.4、485 串口参数设置

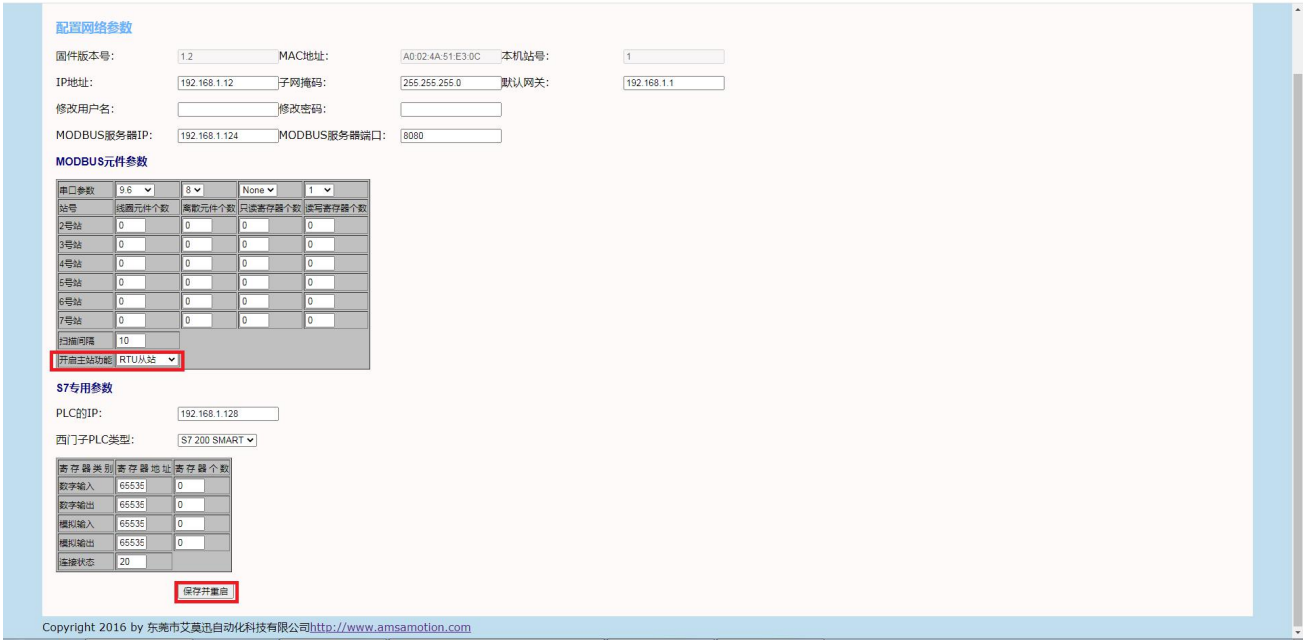
➢ 485 串口参数

如下图所示，在参数页面”串口参数“区域，从下拉清单中选择对应 485 串口的通讯参数后，然后点击同一水平线位置的“确定”按钮，或点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 485 串口参数即生效。



➢ 开启主站功能

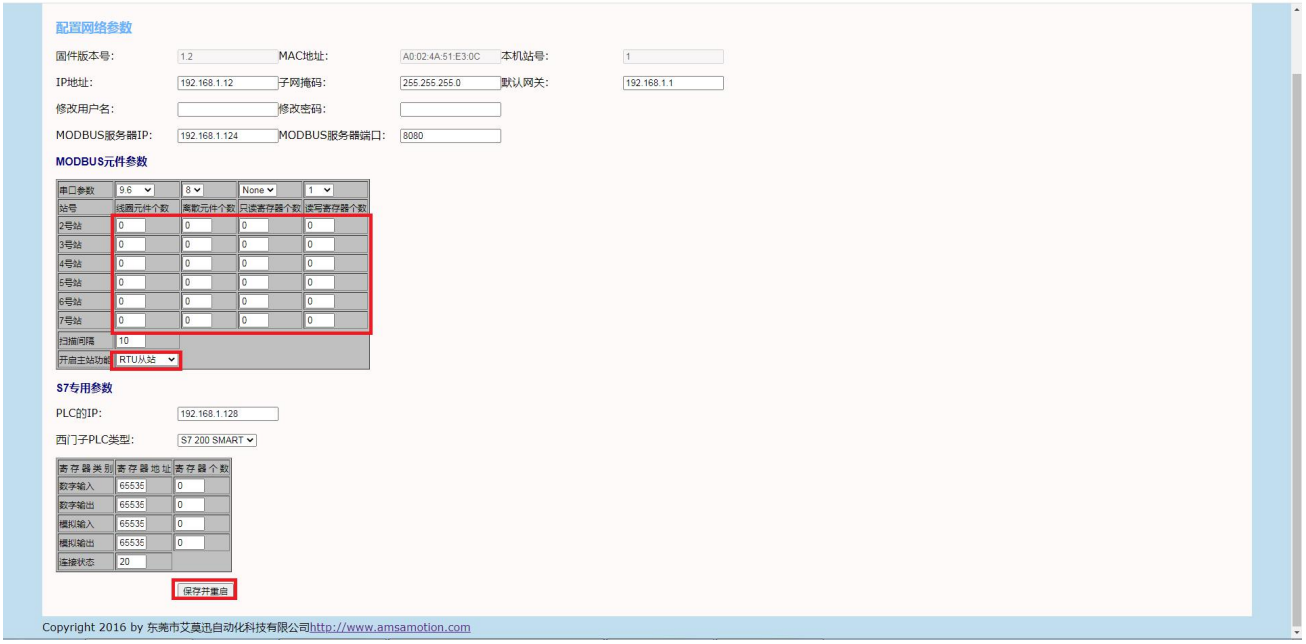
如下图所示，在参数页面”开启主站功能“区域，从下拉清单中可选择对应 485 串口的串口模式，然后点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 485 串口模式即生效。



注意：485 串口的其他串口模式，也可通过此处下拉清单中选择设置

➢ MODBUS TCP 控制多从站通讯配置

如下图所示，在参数页面”2 号站~7 号站“区域，根据所接的从站的实际情况，填写对应站号“线圈元件、离散元件、只读寄存器、读写寄存器”的个数，扫面间隔（范围 0~999，数值越大，扫描从站的时间约长），然后点击右下角确定，或点击保存并重启按钮，至网页显示“参数修改成功，请重启主机!”后，将模块断电至少 3S 后上电，新设置 MODBUS TCP 控制多从站通讯配置即生效。



注意：

☞要 MODBUS TCP 控制多从站可用，还需将 485 串口模式设置为 RTU 主站。

注意

✧ 以上操作(除对输出\入口的操作)均支持掉电保存，切勿频繁操作，避免损坏模块，造成工作异常。

5.3、S7 通信参数设置

5.3.1、进入网页

通过网页进入 192.168.1.12, 用默认帐号和密码登录

5.3.2、模块 IO 点地址设置

找到 S7 专用参数选择对应参数

- PLC 的 IP： 填写 PLC 端的 IP 地址
- 西门子 PLC 类型：可以选择 S7-1200、S7-300、SMART200（注意：S7-1500 的也选择 S7-1200 连接即可）

例如：本模块有 8 模拟量输入、参数填写好后点击保存并重启，重新上电
如上图填写，本模块的输入输出的映射地址分别是：

S7-1200/S7-300

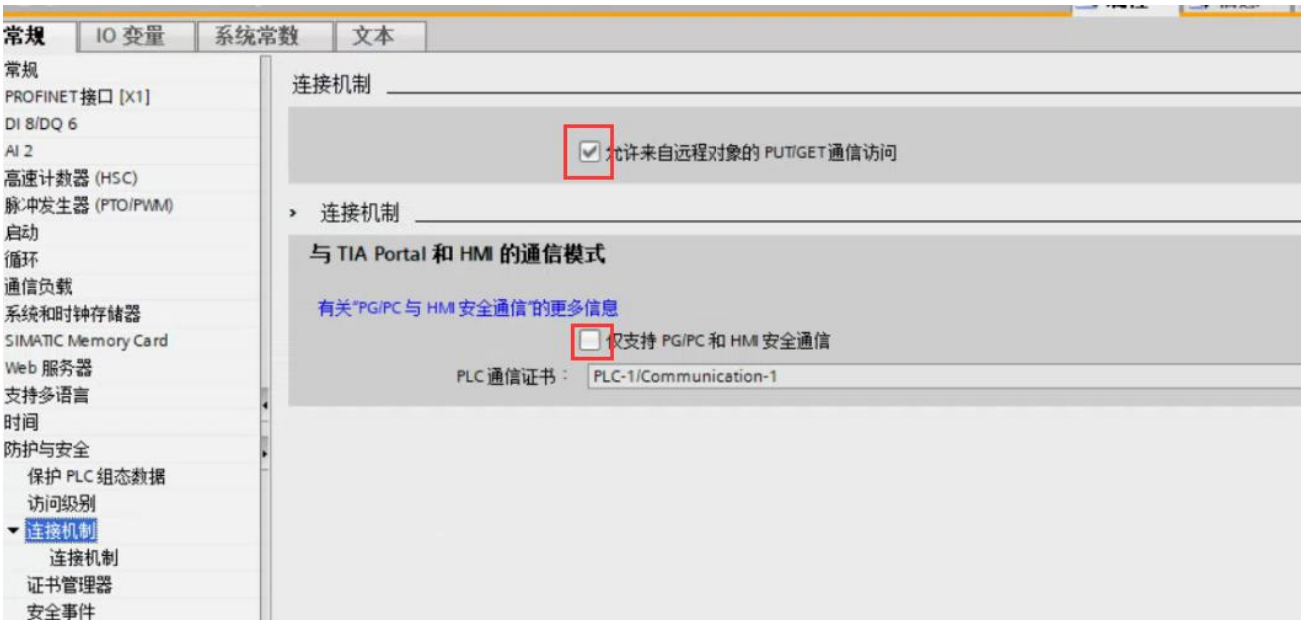
- 模拟量输入:IW14-IW22
- 与 PLC 的连接状态：IB20（注意：如果与 PLC 通讯成功该状态字节的数据会不断跳动变化，若与 PLC 通讯失败则该字节始终为 0 ，在配置该字节时请勿与其他地址冲突。）

SMART200

- 模拟量输入:IW14-IW22
- 与 PLC 的连接状态：IB20（注意：如果与 PLC 通讯成功该状态字节的数据会不断跳动变化，若与 PLC 通讯失败则该字节始终为 0 ，在配置该字节时请勿与其他地址冲突。）

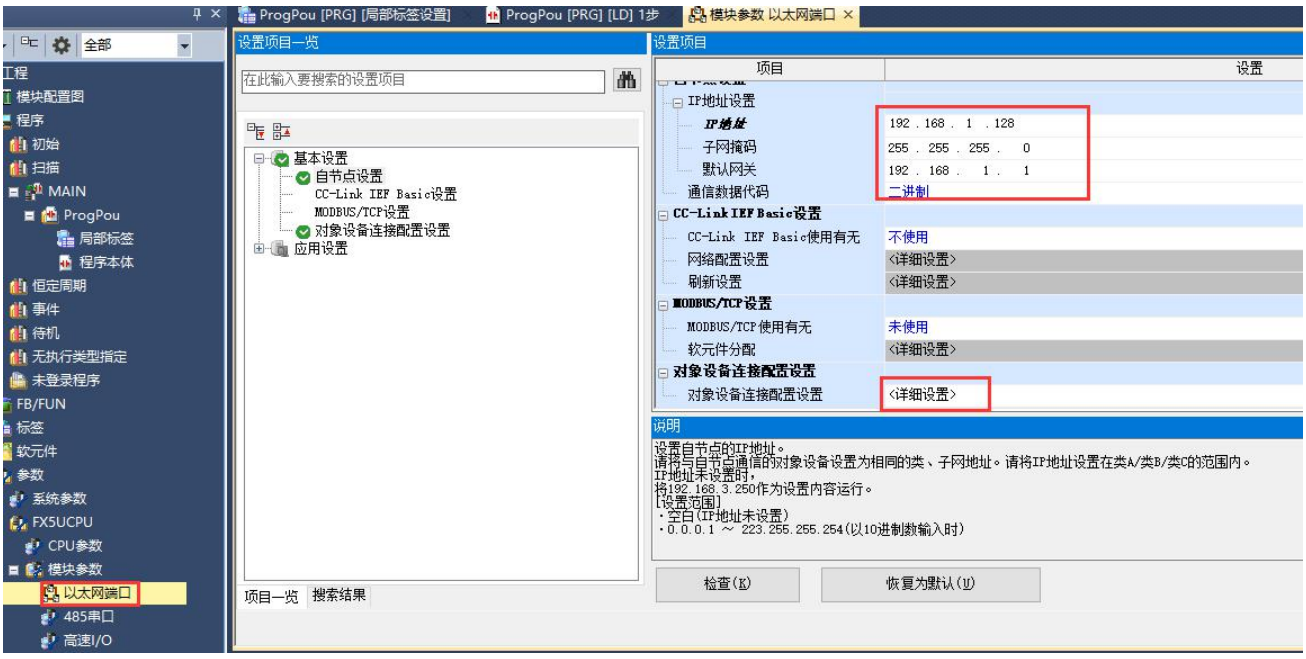
使用注意： 1. PLC 写程序时直接使用对应地址即可， PLC 端不需要写通信程序

2. 跟 1200/1500 通信时，PLC 端需要吧防护和安全里面的允许来自远程对象的 PUT/GET 通信访问勾上，仅支持 PG/PC 和 HMI 安全通信不勾上，如图所示。



5.4、MC 通信参数设置

5.4.1、确认或设置 PLC 的 IP 地址和端口号



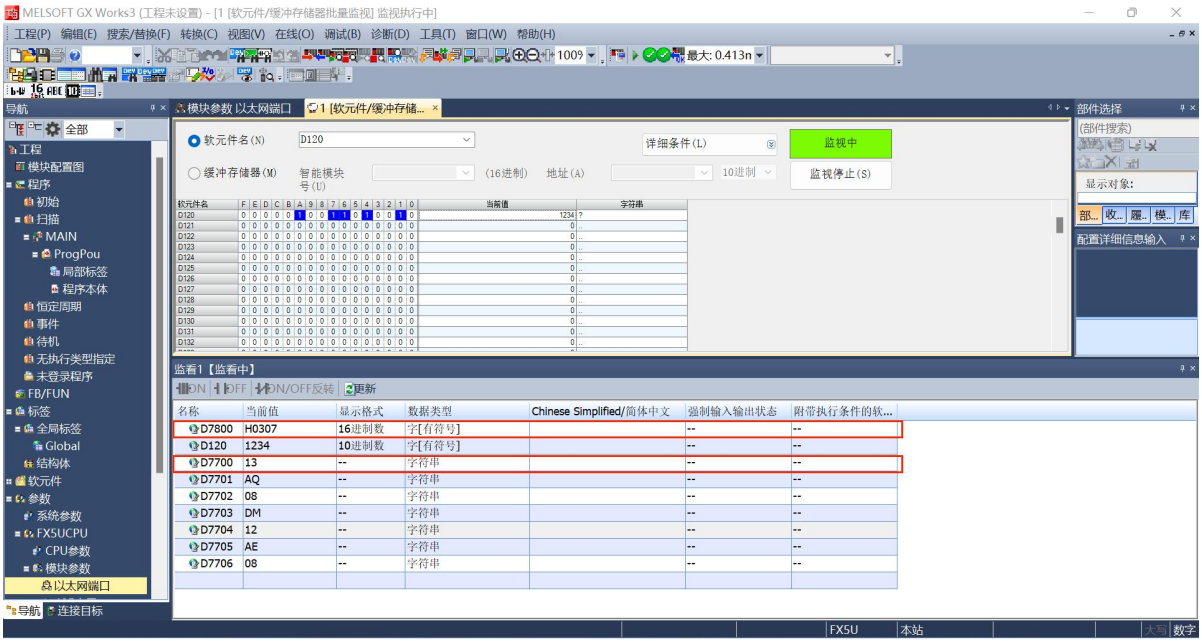
5.4.2、进入网页配置模块参数

设置好 PLC 的 IP 地址和 PLC 的端口号，并且点击保存和重启，模块重新上电后，模块地址自动映射到对应的地址

映射关系：

数字输入和数字输出对应 M 区

模拟量输入和模拟量输出对应 D 区



D7800：前两位显示为模块后面扩展模块的个数，后两位为连接状态，在通讯正常的情况下，后两位处于跳动状态

D7700：正常通讯时，固定为 13

如图设置：模块模拟量输入地址设置为 2，则映射到 PLC 端始地址为 D2

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2022.8.7	初始版本	LZY

关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：www.amsamotion.com

技术服务：4001-522-518 拨 1

企业邮箱：sale@amsamotion.com

公司地址：广东省东莞市南城区袁屋边艺展路 9 号兆炫智造园 B 栋 1 楼

官方公众号

官方抖音号