

McgsPro_技术文档_modbus 通讯教程_V1.0

目 录

一、 文档说明	2
二、 通讯方式	2
1. HMI 通讯方式	2
2. 主从通讯	3
三、 硬件连接	4
1. 以太网通讯	4
2. 串口通讯	5
四、 通讯参数	5
1. 以太网通讯参数	5
2. 串口通讯参数	6
五、 通道建立	7
1. 增加设备通道	7
2. 寄存器信息	8
3. 数据类型表	9
六、 常见通讯问题	9
1. 主站通讯	9
2. 从站通讯	11
七、 驱动报错	12

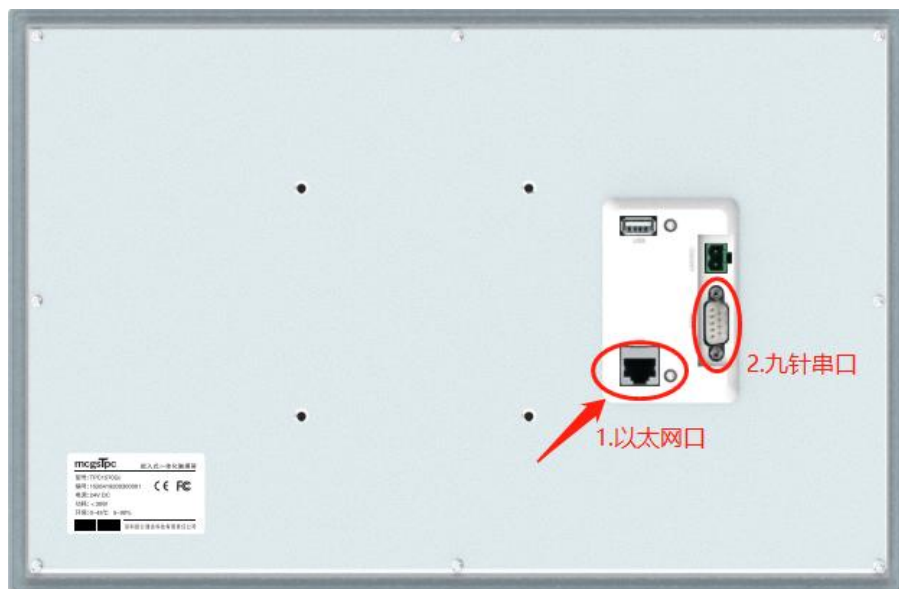
一、文档说明

本文档适用于 HMI 同所有支持标准 modbus 通讯协议的设备进行连接，设备包括但不限于 PLC、模块、单片机、仪表、控制器、串口服务器等。文档主要从通讯方式，硬件连接，通讯参数、通道建立，故障排查等方面进行讲解。

二、通讯方式

1. HMI 通讯方式

目前 HMI 支持两种通讯方式：1.以太网口 2.九针串口



注：

部分 HMI 不带以太网口，则只能使用九针串口方式通讯。

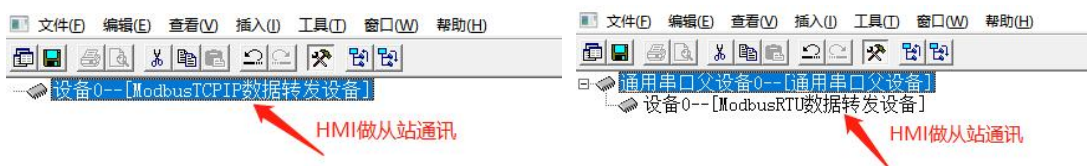
2. 主从通讯

HMI 分别支持主站/从站，或主从站同时通讯

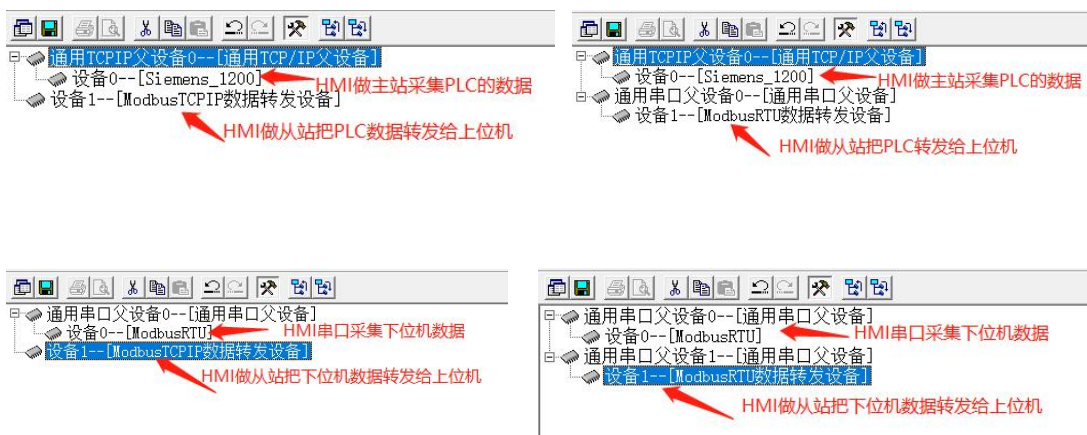
(1) HMI 做主站



(2) HMI 做从站



(3) HMI 同时做主从通讯



注：

- 1) 添加 ModbusTCP/IP 数据转发设备或 ModbusRTU 数据转发设备，HMI 作为从站通讯。除这两个转发设备以外，所有协议 HMI 均作为主站通讯。

- 2) 串口同时作为主站和从站通讯时，两个设备必须区分 com 口，如上图，不支持添加在一个通用串口父设备下面通讯。

三、硬件连接

1. 以太网通讯

通讯连接方式：采用 RJ-45 网线（支持网线直连或交换机）

验证方式：电脑分别直连 HMI 或设备，测试 IP 能否 ping 通

PING IP 步骤：

电脑快捷键 win+R，进入运行，输入"cmd",使用 ping 命令，ping 一下 IP，有数据返回代表物理连接成功，反之代表失败，可检查电脑和设备 IP 是否为同一网段，更换网线或设备测试。



2. 串口通讯

通讯连接方式：采用 RS232/RS485 串口线

验证方式：连接串口线对应的引脚，用万用表打通断，导通的则代表通讯线正常。

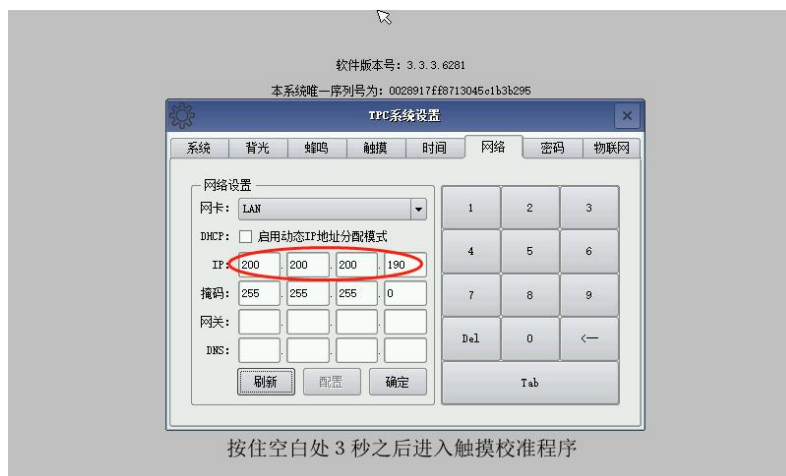
注：HMI 与设备通讯之前，首先要确保物理连接正确。

四、通讯参数

1. 以太网通讯参数

本地 IP 为 HMI 的 IP,需在触摸屏 setting 界面手动修改

本地端口号可设置为 0，代表自动分配



远程 IP 和远程端口号设置为下位机设备的 IP 和端口号

通用TCP/IP设备属性编辑

基本属性 | 设备测试

设备属性名	设备属性值
设备名称	通用TCP/IP父设备0
设备注释	通用TCP/IP父设备
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期(ms)	1000 默认设置, 不修改
网络类型	1 - TCP
服务器/客户设置	0 - 客户
本地IP地址	200.200.200.190
本地端口号	0
远程IP地址	200.200.200.191
远程端口号	502

检查(K) 确认(Y) 取消(C) 帮助(H)

2. 串口通讯参数

通用串口设备属性编辑

基本属性

设备属性名	设备属性值
设备名称	通用串口父设备0
设备注释	通用串口父设备
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期(ms)	1000
串口端口号(1~255)	0 - COM1 HMI的com口
通讯波特率	8 - 9600
数据位数	1 - 8位
停止位数	0 - 1位
数据校验方式	2 - 偶校验 参数和下位机/上位机保持一致

检查(K) 确认(Y) 取消(C) 帮助(H)

设备编辑窗口

驱动构件信息:
驱动版本信息: 7.101100
驱动模块信息: 新驱动模块
驱动文件路径: d:\mcgspro\program\drivers\通用设
驱动预留信息: 0.000000
通道处理拷贝信息:

设备属性名	设备属性值
采集优化	1-优化
设备名称	设备1
设备注释	ModbusRTU
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期(ms)	100
设备地址	1
通讯等待时间	200
16位整数字节序	0 - 12
32位整数字节序	0 - 1234
32位浮点字节序	0 - 1234
字符串字节序	0 - 21
字符串编码格式	0 - ASCII
校验数据字节序	0 - LH[低字节, 高字节]

串口端口号: HMI 的 com 口, 标准屏一般包含: com1 为 232, 引脚定义: 2RXD 3TXD 5GND; com2 为 485, 引脚定义: 7+8-; com3 为 485, 引脚定义: 4+9-; com9 口为 422, 引脚定义: 4 和 9 TXD, 7 和 8 RXD。

注:

mcgsTpc

嵌入式一体化触摸屏 深圳昆仑科创科技开发有限责任公司

- 1)以上为标准屏的引脚定义， 如果为定制屏， 请咨询购买渠道确认引脚定义。
- 2)COM9 口由 com2 和 com3 组合而成， 任意一个 com 口暂用都不支持 com9 通讯， 反之亦然。
- 3)Modbus 协议只支持 8 位数据位， 不支持 7 位数据位通讯
- 4)HMI 做主站通讯， 波特率、数据位、停止位、校验方式、设备地址和下位机要保持一致， HMI 做从站通讯， 以上通讯参数和上位机保持一致即可。

五、通道建立

1. 增加设备通道

例：下位机起始地址 0 开始， 创建地址： 40000， 单字， 无符号整型， HMI 设置方法如下：（不区分通讯方式）

通道类型：**[4 区]输出寄存器**， 数据类型：**16 位无符号二进制**， 通道地址：**1**

注：

- 1) HMI 起始地址是从 1 开始，如下位机的起始地址从 0 开始，则 HMI 创建地址需要偏移 1，下位机起始地址从 1 开始，则无需偏移地址。
- 2) 通道地址设置为 0，创建成功后也会变更为 1，因 HMI 做了限制。
- 3) 通道地址以 10 进制建立，如下位机地址为 16 进制，需转成 10 进制后创建

2. 寄存器信息

寄存器	寄存器类型	操作方式	读功能码	写功能码	地址范围
[0 区]输出继电器	位	读写	01	0x05、0x0F	1~65536
[1 区]输入继电器	位	只读	02	—	1~65536
[3 区]输入寄存器	字	只读	04	—	1~65536
[4 区]输出寄存器	字	读写	03	0x06、0x10	1~65536

注：

- 1) HMI 仅支持以上常用功能码，对于其他功能码暂不支持。
- 2) 以上功能码均以 16 进制标注，如 16 写功能码则代表为 10 进制的 16 功能码即 16 进制的 10 功能码。
- 3) HMI 与设备通讯，地址对应范围需参考设备通讯手册或咨询设备厂商，HMI 配合下位机（即通讯设备）创建通道地址。

3. 数据类型表

BT	位	DB	32 位 有符号二进制
BUB	8 位 无符号二进制	DD	32 位 8 位 BCD
BB	8 位 有符号二进制	DF	32 位 浮点数
BD	8 位 2 位 BCD	STR	字符串
WUB	16 位 无符号二进制	LDF	64 位 浮点数
WB	16 位 有符号二进制	LDUB	64 位 无符号二进制
WD	16 位 4 位 BCD	LDB	64 位 有符号二进制
DUB	32 位 无符号二进制	LDD	64 位 16 位 BCD

注：

- 1) 位地址范围：BT00-BT15
- 2) 无符号/有符号二进制仅代表整型，不是常规意义上的二进制。
- 3) 无符号代表无负数，有符号则代表有负数
- 4) 数据类型需和下位机设备匹配，否则可能导致数据不对。

六、常见通讯问题

1. 主站通讯

① 串口通讯状态报 1006

通讯状态值	处理建议	验证方法
1006	1.检查通用串口父设备的参数设置是否正确	核对波特率、数据位、停止位、校验方式是否一致
	2.通讯线引脚接线和 HMI 选择的 com 口是否对应	通讯线的引脚和屏的引脚是否匹配，屏的引脚和串口端口号是否匹配
	3.检查设备地址是否正确	设备地址和下位机的站号是否匹配
	4.检查串口是否被占用	同一 com 口是否有和其他设备通讯占用
	5.检查通道地址是否超过设备最大地址	HMI 建的通道地址是否超过通讯设备的地址范围
	6.延长通讯等待时间测试	设备编辑窗口通讯等待时间延长至 500/1000 测试
	7.通讯设备是否支持标准 modbus 协议	用第三方测试工具(例如：modscan)验证

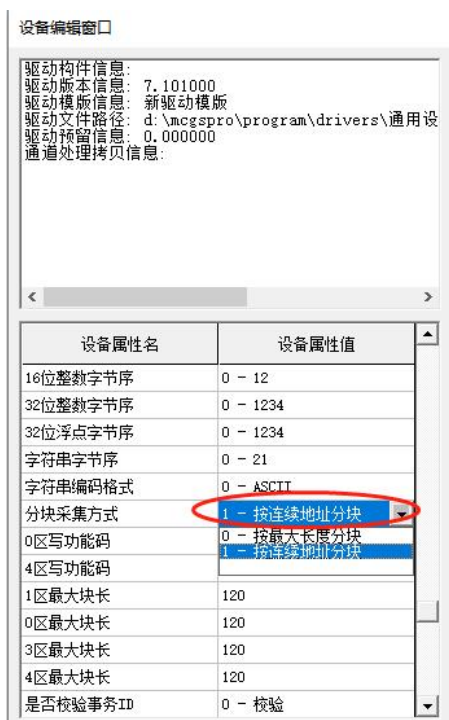
② 串口通讯状态报 1009

通讯状态值	处理建议	验证方法
1009	1.检查通道地址是否超过设备最大地址	1.HMI 建的通道地址是否超过通讯设备的地址范围
		2.注意地址进制转换，屏是以 10 进制创建的地址
		3.用第三方测试工具验证同一地址能否扫描到数据

③ 串口通讯状态报 1003

通讯状态值	处理建议	验证方法
1003	1.检查现场是否存在电磁干扰	1.检查现场是否有大功率电气设备运行
		2.现场是否有做好接地措施
		3.触摸屏和其他设备电源隔离开，最好使用独立供电

④ 部分仪表/单片机出于性能问题考虑，分块采集方式不支持按最大长度分块进行采集数据，可在设备编辑窗口设置为“1-按连续地址分块”采集。或通过设置“最大块长”优化采集性能。



波特率、数据位、停止位、校验方式和上位机参数设置一致。

设备地址需和上位机保持一致。



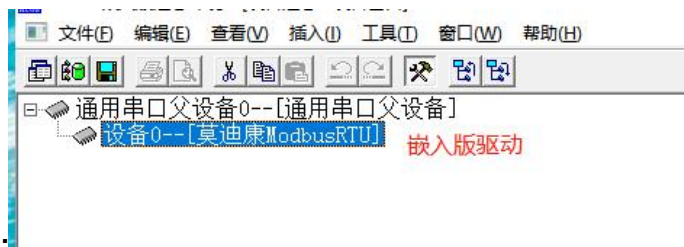
注:

- 1) HMI 作主站或从站通讯问题均需在最新驱动版本上进行排查
- 2) 如所有排查项均已排查完毕，仍通讯异常，推荐使用第三方工具验证，可提供测试相关信息，包括但不限于测试工程、下位机地址截图、第三方工具参数设置截图/扫描数据截图、Pro 软件模拟正常视频、现场设备硬件连接视频等资料，拨打技术客服进行咨询。

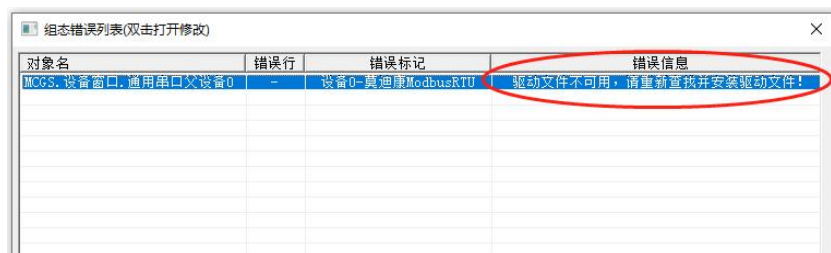
七、驱动报错

嵌入版工程转成 Pro 版工程后，modbus 驱动会提示报错：驱动文件不可用，请重新查找并安装驱动文件！

解决方案: 可通过 1.自动查找(推荐使用) 2.手动浏览 两种方式找到驱动文件即可正常打开驱动。文档用莫迪康 modbusrtu 进行举例, modbus tcp 驱动设置方法同下一致。

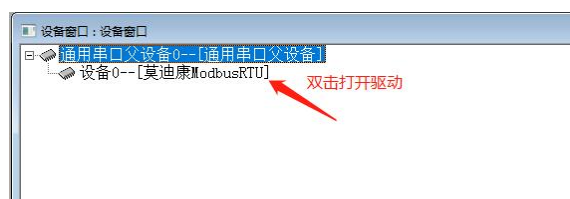


嵌入版工程:



转成 Pro 后提示:

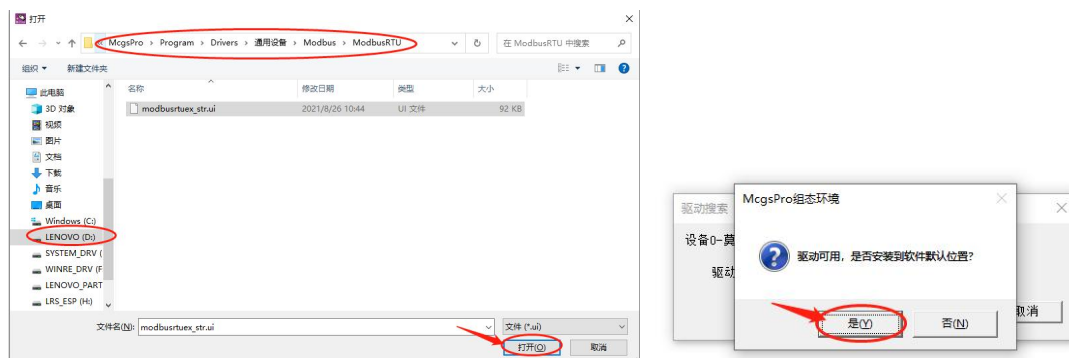
设置方法如下:



选择手动浏览后，找到 McgsPro 软件安装路径（默认路径电脑 D 盘）：

D:/McgsPro/Program/Drivers/通用设备/Modbus/ModbusRTU/modbusrtuex_str

即可打开，如下图：



注：

1. ModbusTCP 驱动报错选择文件路径为 ModbusTCP。