

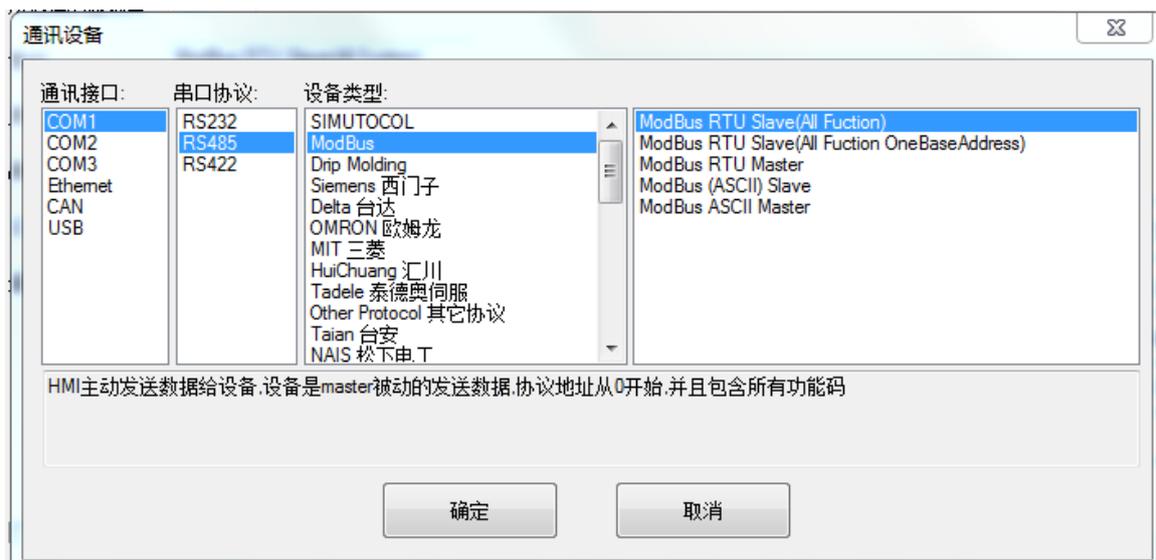
# 速控 P 系列人机关于 MODBUS 的使用

## 一：简介

速控 P 系列人机界面，是基于目前最流行的 HTML5 语言设计编写，采用目前高端的硬件配置（CPU 选用 A8 和 A9 处理器，内存 512M DDR3 代，存储是 4G FLASH）。功能上也更加丰富，拥有 5 个串口（2 个 RS232，3 个 RS485），串口支持大多数的 PLC 协议以及工业上通用的 MODBUS 协议和我们特有的用户自定义协议；1 个百兆网口，网口也同样支持大多数的 plc 网络协议以及 MODBUS TCP 协议和特有的用户协议，同时如果将网口连上网络路由器后，还可以通过手机 app 或者远方的电脑对人机进行远程控制等一切操作；1 个 CAN 接口，通过我们特有的开放式 CAN 协议可以支持 CAN2.0B 结构基础上的所有 CAN 总线协议，包括目前主流的 CANopen 和 J1939 等协议；支持网络摄像头（威视达康）和 USB 摄像头；其他功能就不再一一赘述，今天来重点说一下关于 modbus 协议的使用。

## 二：串口 MODBUS 协议

### 1. 选择 Modbus 协议



这里面有 5 种协议选择，下面分别来介绍

- **Modbus RTU Slave (ALL Fuction)**: 当选择了这个协议，人机界面为 RTU 模式主站，寄存器地址从 0 开始。
- **Modbus RTU Slave (ALL Fuction OneBaseAddress)**: 当选择了这个协议，人机界面为 RTU 模式主站，寄存器地址从 1 开始。
- **Modbus RTU Master**: 选择了这个协议，人机界面为 RTU 模式从站，寄存器地址从 0 开始。
- **Modbus ASCII Slave**: 选择了这个协议，人机界面为 ASCII 模式主站，寄存器地址从 0 开始。
- **Modbus ASCII Master**: 选择了这个协议，人机界面为 ASCII 模式从站，寄存器地址从 0 开始。

## 2. 选择串口参数



串口参数要用所连接的 modbus 设备完全一致，否则不能通讯：

连接方式：是相连接设备的通讯接口连线方式，有 RS232，RS485，RS422 几种。

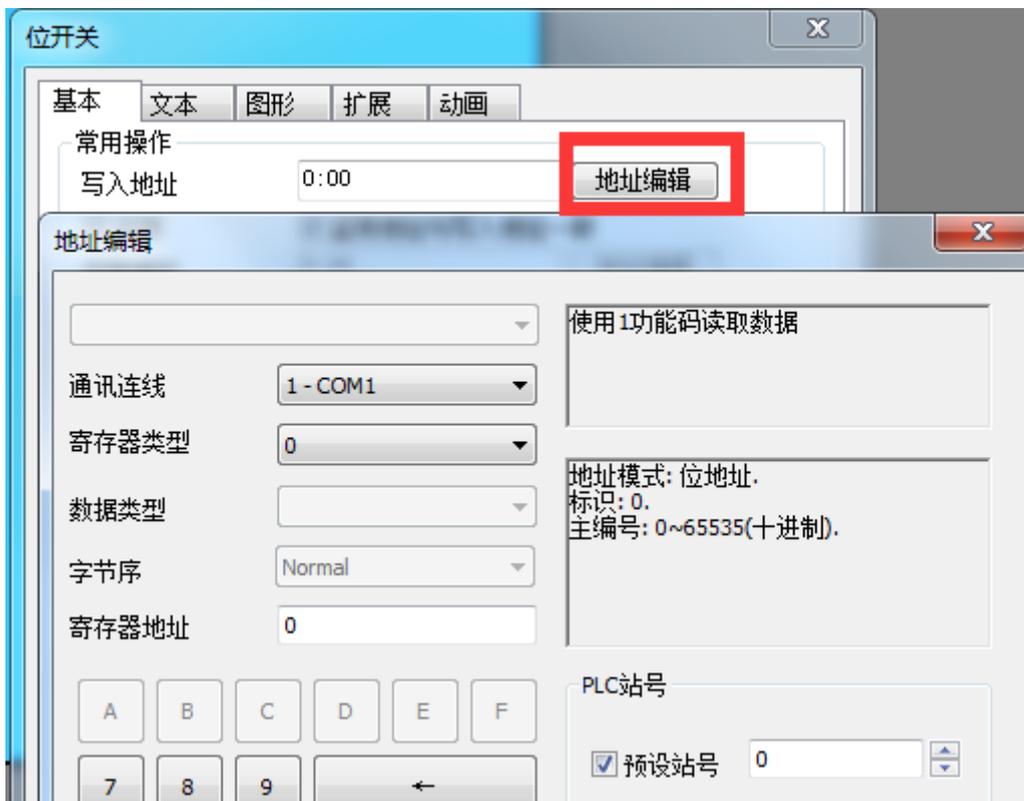
HMI 站号：是指触摸屏设备的地址站号，当触摸屏为主站的时候，不需要设置；当触摸屏为从站的时候，需要设置，以便主站选择。

设备站号：是指与触摸屏相连接的 modbus 设备的地址站号，当触摸屏为主站的时候，需要设置，如果触摸屏只连接一台 modbus 从站设备，则直接设置成该从站设备地址站号；如果触摸屏连接多台 modbus 485 从站设备，则随便设置或者不设置，需再组态画面地址的时候，单独设置。

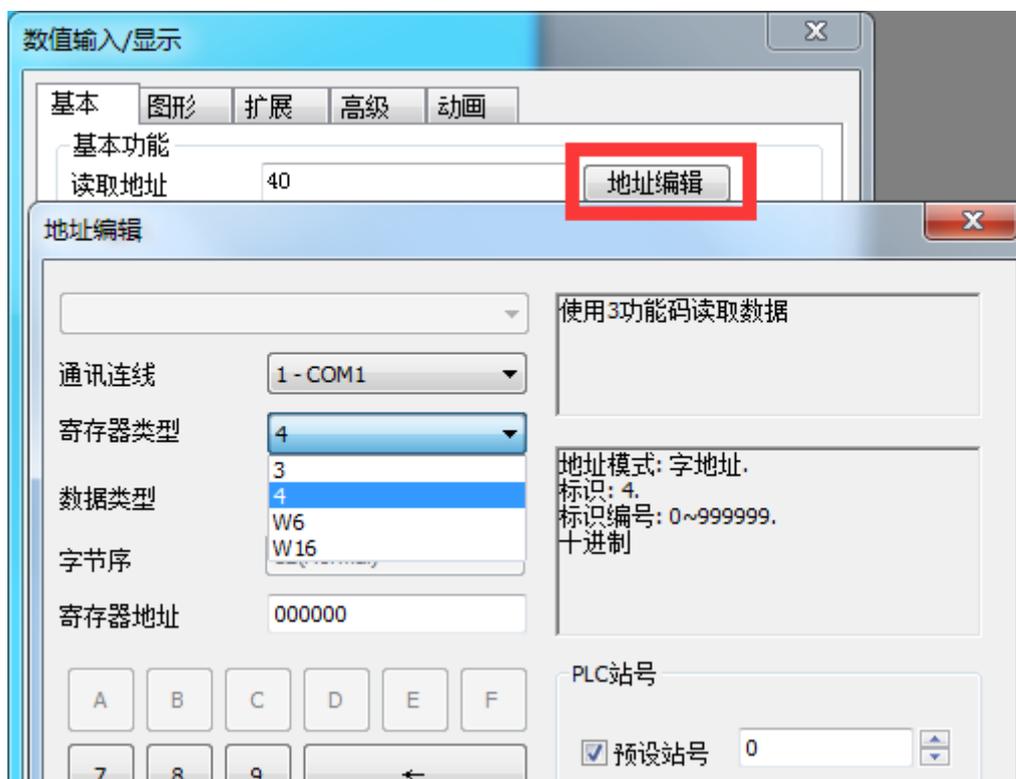
以上这些参数都可以再组态画面修改，具体对应寄存地址如下（帮助文档可查看）：

端口	通讯参数	寄存器地址	说明
COM1	通信模式	HSW010061	0 - 232, 1 - 485, 2 - 422
	波特率	HSW010062	0 - 1200, 1 - 2400, 2 - 4800 3 - 9600, 4 - 19200, 5 - 38400 6 - 57600, 7 - 115200, 8 - 230400
	数据位	HSW010063	7 - 7位, 8 - 8位
	停止位	HSW010064	1 - 1位, 2 - 2位
	校验位	HSW010065	0- None (无校验) 1- ODD (奇校验) 2- EVEN (偶校验)
	等待超时	HSW010066	
	接收超时	HSW010067	
	重试次数	HSW010068	
	重试超时	HSW010069	
	HMI站号	HSW010070	
COM2	PLC站号	HSW010071	
	通信模式	HSW010072	0 - 232, 1 - 485,
	波特率	HSW010073	0 - 1200, 1 - 2400, 2 - 4800 3 - 9600, 4 - 19200, 5 - 38400 6 - 57600, 7 - 115200, 8 - 230400
	数据位	HSW010074	7 - 7位, 8 - 8位
	停止位	HSW010075	1 - 1位, 2 - 2位
	校验位	HSW010076	0- None (无校验) 1- ODD (奇校验) 2- EVEN (偶校验)
	等待超时	HSW010077	
	接收超时	HSW010078	
	重试次数	HSW010079	
	重试超时	HSW010080	
	HMI站号	HSW010081	
	PLC站号	HSW010082	

### 3. 选择组态地址



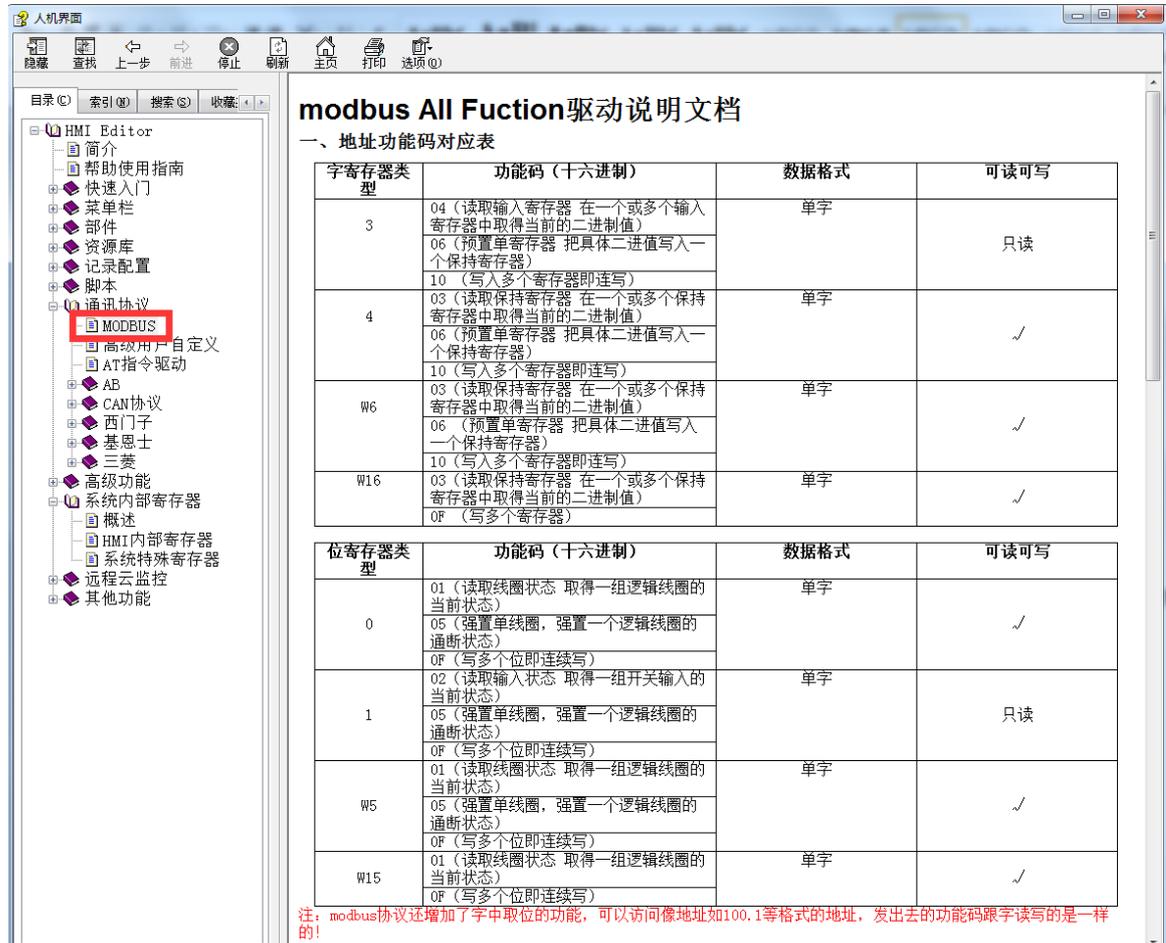
位地址：就是除了 0 就是 1 的开关量数据（ON/OFF）。



字地址：就是泛指实数数据。

通讯连线：是指所要读取和写入数据的设备是和触摸屏那个接口连接的。

寄存器类型：对应 modbus 功能码



**modbus All Function驱动说明文档**

一、地址功能码对应表

字寄存器类型	功能码(十六进制)	数据格式	可读可写
3	04 (读取输入寄存器 在一个或多个输入寄存器中取得当前的二进制值)	单字	只读
	06 (预置单寄存器 把具体二进制值写入一个保持寄存器)		
	10 (写入多个寄存器即连写)		
4	03 (读取保持寄存器 在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值)	单字	✓
	06 (预置单寄存器 把具体二进制值写入一个保持寄存器)		
	10 (写入多个寄存器即连写)		
W6	03 (读取保持寄存器 在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值)	单字	✓
	06 (预置单寄存器 把具体二进制值写入一个保持寄存器)		
	10 (写入多个寄存器即连写)		
W16	03 (读取保持寄存器 在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值)	单字	✓
	0F (写多个寄存器)		

位寄存器类型	功能码(十六进制)	数据格式	可读可写
0	01 (读取线圈状态 取得一组逻辑线圈的当前状态)	单字	✓
	05 (强置单线圈, 强置一个逻辑线圈的通断状态)		
	0F (写多个位即连续写)		
1	02 (读取输入状态 取得一组开关输入的当前状态)	单字	只读
	05 (强置单线圈, 强置一个逻辑线圈的通断状态)		
	0F (写多个位即连续写)		
W5	01 (读取线圈状态 取得一组逻辑线圈的当前状态)	单字	✓
	05 (强置单线圈, 强置一个逻辑线圈的通断状态)		
	0F (写多个位即连续写)		
W15	01 (读取线圈状态 取得一组逻辑线圈的当前状态)	单字	✓
	0F (写多个位即连续写)		

注：modbus协议还增加了字中取位的功能，可以访问像地址如100.1等格式的地址，发出去的功能码跟字读写是一样的！

其实常用的就分 4 类：

- 开关量输入寄存器：是指外部开关量输入的寄存器，是只读的，就用寄存器 **1**
- 开关量保持寄存器：是指可读可写的开关量保持寄存器，就用寄存器 **0**
- 模拟输入寄存器：是指外部模拟量输入的寄存器，是只读的，就用寄存器 **3**
- 模拟量保持寄存器：是指可读可写的的数据保持寄存器，就用寄存器 **4**

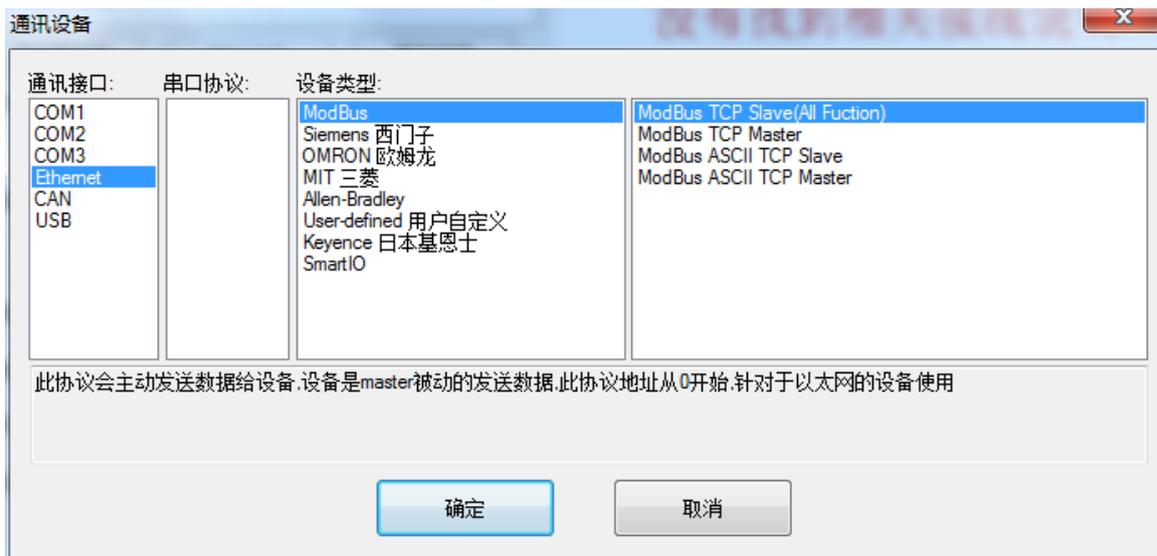
不过目前的 MODBUS 设备，大多数都用 3 和 1 功能码读写数据，所以大多数的设备都是用寄存器 4 读取和设置数据，用 0 来读取和设置位状态。所以市面上有些设备直接将地址写为 4XXXX，这里的 4 其实就是我们的寄存器类型 4，而 XXXX 才是数据寄存器地址。

寄存器地址：是指数据寄存器地址，有的 modbus 设备地址是从 0，有的是从 1 开始，这是需要试一下，如果数据相符的地址刚好差一位，可选择我们从寄存器地址从 1 开始的协议。

预设站号：这里的预设站号就是指 modbus 从站的站号，当一个触摸屏的串口连接多个 modbus 从站的时候，就是通过这个站号设置来区分从站设备的。（不要被 PLC 站号误导，触摸屏里面的 PLC 只是个控制器的统称，不单单指通常我们所说的 PLC）

## 三、网络 MODBUS 协议

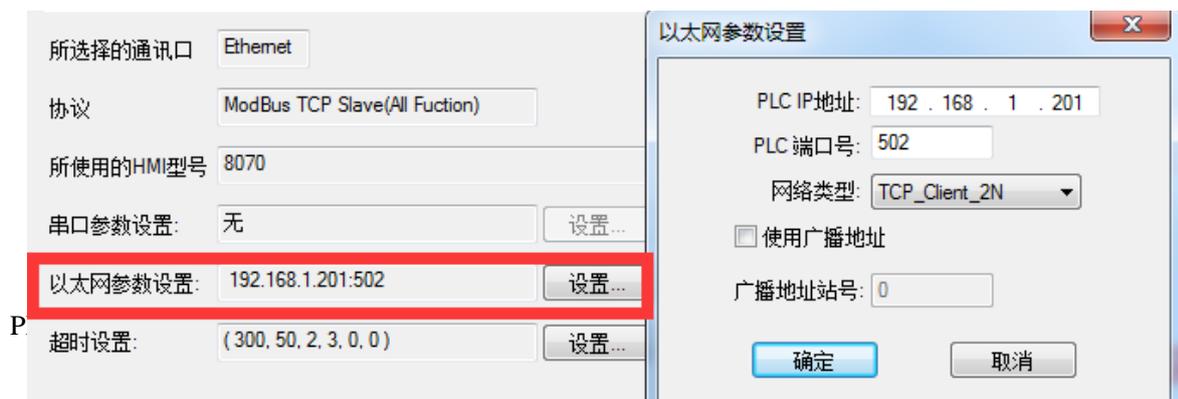
### 1. 选择 Modbus 协议



这里面和串口协议一样，也有 4 种协议选择，下面分别来介绍

- Modbus TCP Slave (ALL Fuction)：当选择了这个协议，人机界面为 Modbus TCP 主站设备
- Modbus TCP Master：当选择了这个协议，人机界面为 Modbus TCP 从站设备。
- Modbus ASCII TCP Slave：当选择了这个协议，人机界面为 ASCII 模式主站设备。
- Modbus ASCII TCP Master：当选择了这个协议，人机界面为 ASCII 模式从站设备。

### 2. 选择以太网参数

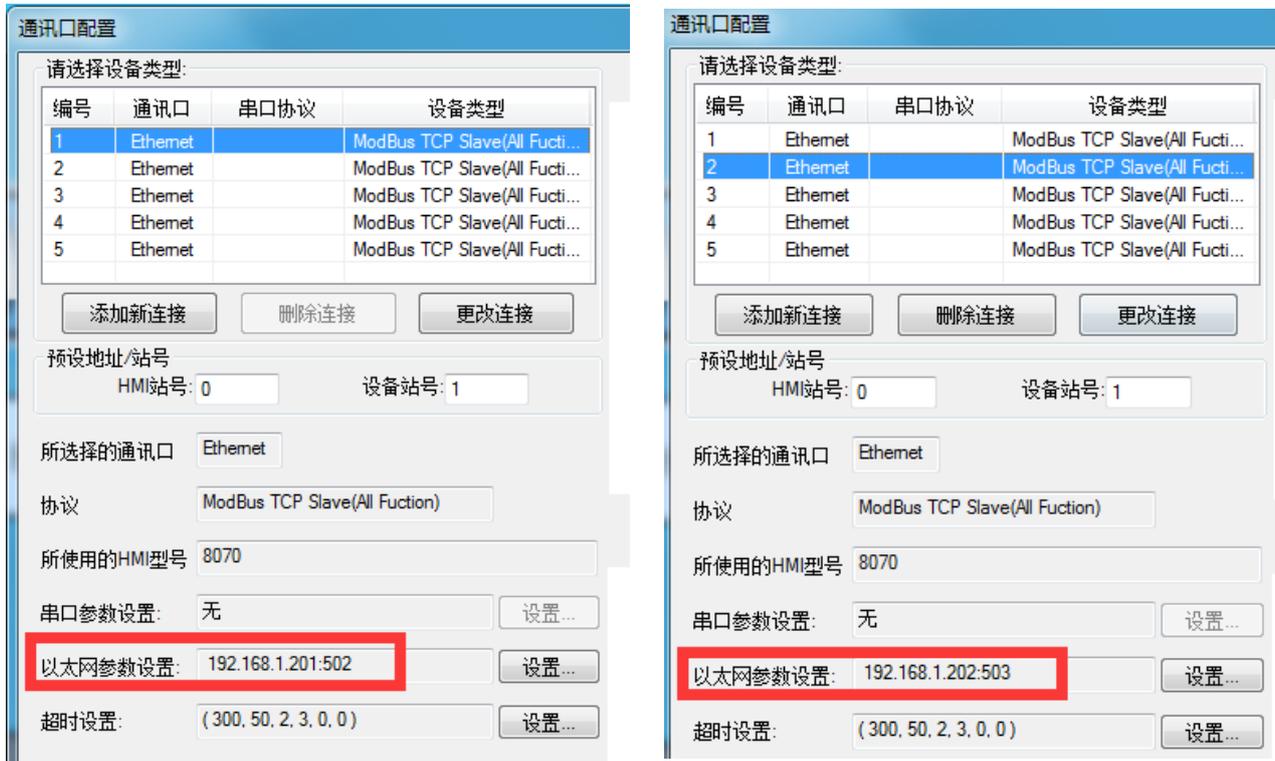


PLC 端口号：是指和设备连接通讯的触摸屏的端口号。

网络类型：触摸屏做 modbus TCP 主站时，选择 TCP\_Client\_2N

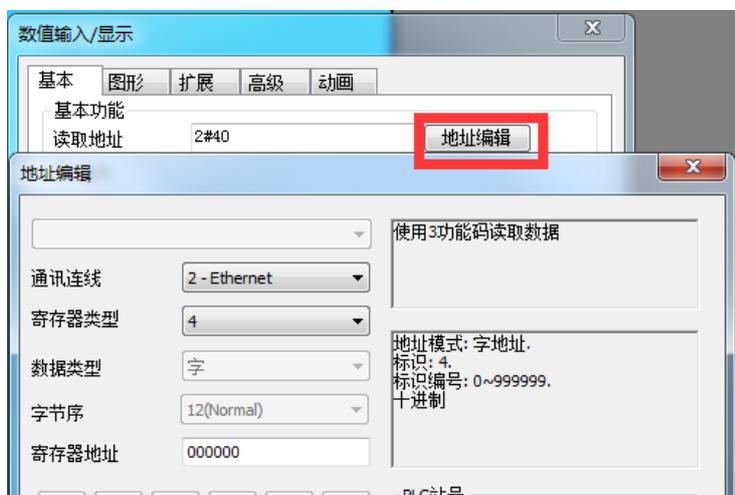
触摸屏做 modbus TCP 从站时，选择 TCP\_Server

当触摸屏做主站时，最多可以连接 5 个 MODBUS TCP 从站，设置如下图：



新建五条协议，每条协议都设置从站的 IP 地址和不同的端口号。

### 3. 选择组态地址



设置方式和串口 modbus 的地址设置是一样的，只是 TCP Modbus 这里的 PLC 站号已经不需要了，因为在新建协议的时候已经分开了。