

汇川 EVO 系列 PLC 组态森特奈 ModbusTCP 协议

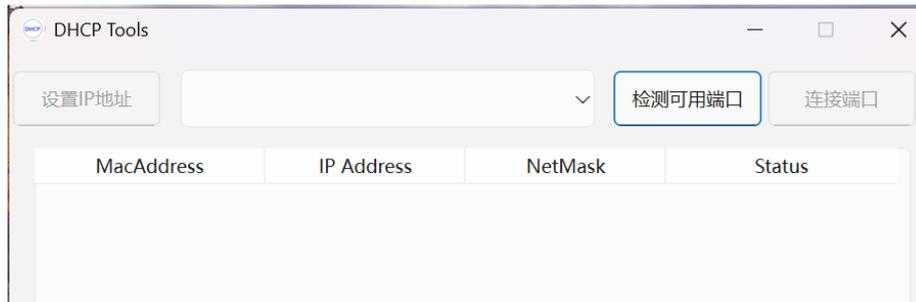


IO-LINK 主站模块使用教程

1、设定森特奈 ModbusTCP 协议 IO-LINK 主站模块的 IP 地址。

方法一：通过森特奈“DhcpTool”IP 地址分配软件进行设置：

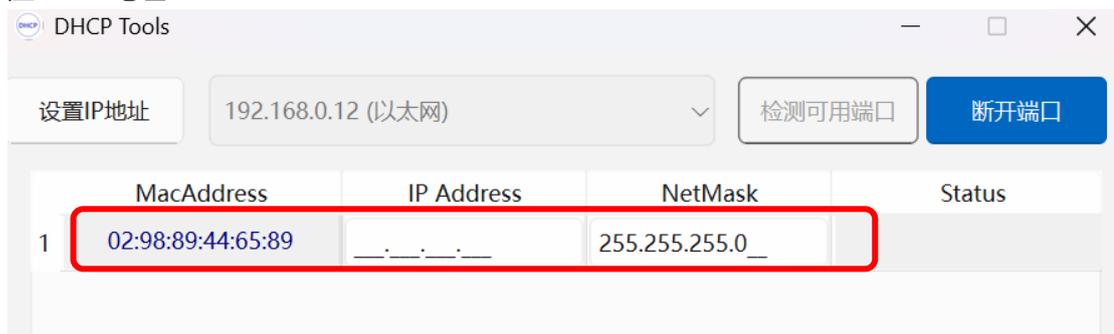
①、首先可在森特奈官网获取“DhcpTool V1.2”软件并安装(仅支持 WIN10 及以上系统)，打开软件



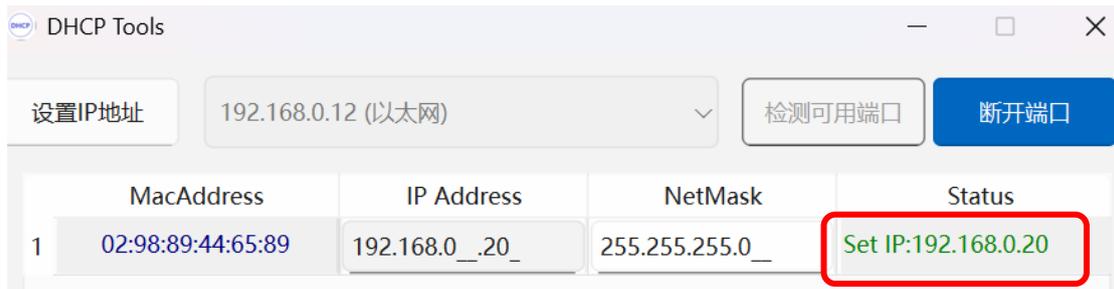
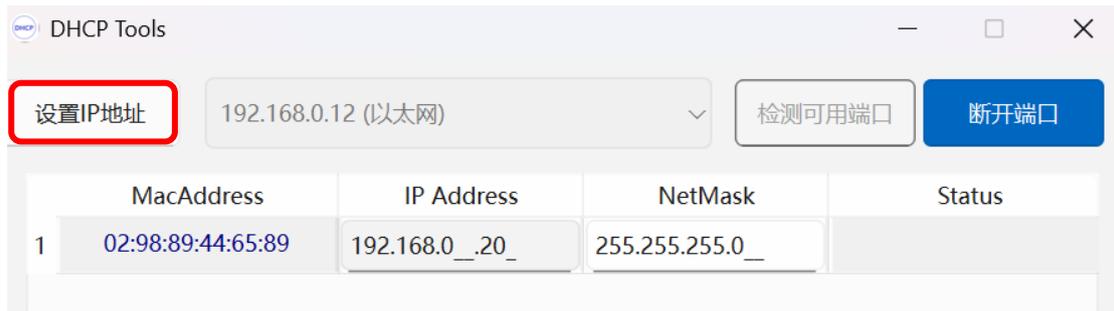
②、将森特奈 ModbusTCP 协议 IO-LINK 主站模块与电脑连接，然后将模块 IP 地址设置拨码拨到“0XFF”（窗口右侧 ADDR_H 拨到 F，ADDR_L 拨到 F，可参考说明书），即“DHCP 模式，上电一直等待分配 IP”。拨完后，模块需要重新上电，此时，模块 BUS 红灯将闪烁。然后点击软件中“检测可用端口”，找到本地端口，然后点击“连接端口”



③、此时，下方将显示扫描出的森特奈 ModbusTCP 协议的 IO-LINK 主站模块，前面对应 MAC 地址

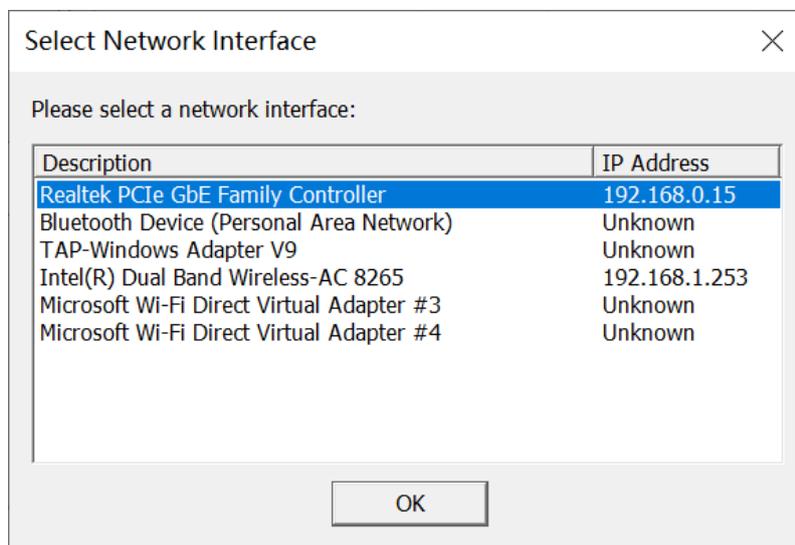


④、在“IP Address”下方填入 IP 地址，如“192.168.0.20”，然后点击左上角“设置 IP 地址”，然后在模块后面“Status”下方将显示绿色 IP 地址，表示模块 IP 地址已经设置完成，此时可以关闭软件。设置完毕后，模块 BUS 红灯将不再闪烁。可以将模块 IP 地址设置拨码拨到“0X00”，即“按照上次的 DHCP 分配的 IP 地址运行”，那么每次断电上电后，模块都将按之前分配的地址运行（即 192.168.0.20）。另外拨码也可以拨到 0x01 - 0xFE，此时前 3 位网段，按照 DHCP 分配的运行，第 4 位按照该拨码设置运行（比如，将 ADDR_H 拨到 1，ADDR_L 拨到 4，那么模块 IP 地址也是 192.168.0.20）。



方法二：可以通过第三方设置软件进行 IP 地址设置。

①、本例中使用 AB 的“Bootp-DHCP Tool”软件，设置之前，先将模块 IP 地址设置拨码（窗口右侧 ADDR_H, ADDR_L, 可参考说明书）拨到“0XFF”，即“DHCP 模式，上电一直等待分配 IP”。拨完后，模块需要重新上电，此时，模块 BUS 红灯将闪烁。打开该软件，选择本机相应网卡，点击“OK”。



②、双击扫描出的模块，输入要设置的 IP 地址（IP 地址与本机 IP 地址要在同一网段），点击“OK”，设置完毕后，模块 BUS 红灯将不再闪烁。可以将模块 IP 地址设置拨码拨到“0X00”，即“按照上次的 DHCP 分配的 IP 地址运行”，那么每次断电上电后，模块都将按之前分配的地址运行。另外拨码也可以拨到 0x01 - 0xFE，此时前 3 位网段，按照 DHCP 分配的运行，第 4 位按照该拨码设置运行。

BootP DHCP EtherNet/IP Commissioning Tool

File Tools Help

Add Relation Discovery History Clear History

Ethernet Address (MAC)	Type	(hr:min:sec)	#	IP Address	Hostname
02:98:89:44:55:89	DHCP	11:22:08	4		

Entered Relations

Ethernet Address (MAC)	Type	IP Address	Hostname	Description
------------------------	------	------------	----------	-------------

Errors and warnings
Unable to service DHCP request from 02:98:89:44:55:89.

Relations
0 of 256



Add Relation Discovery History

Ethernet Address (MAC)	Type	(hr:min:sec)	#	IP Address	Hostname
02:98:89:44:55:89	DHCP	11:22:08	4		

New Entry

Server IP Address: 192.168.0.15

Client Address (MAC): 02:98:89:44:55:89

Client IP Address: 0 . 0 . 0 . 0

Hostname:

Description:

OK Cancel



New Entry

Server IP Address: 192.168.0.15

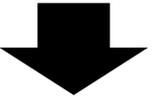
Client Address (MAC): 02:98:89:44:55:89

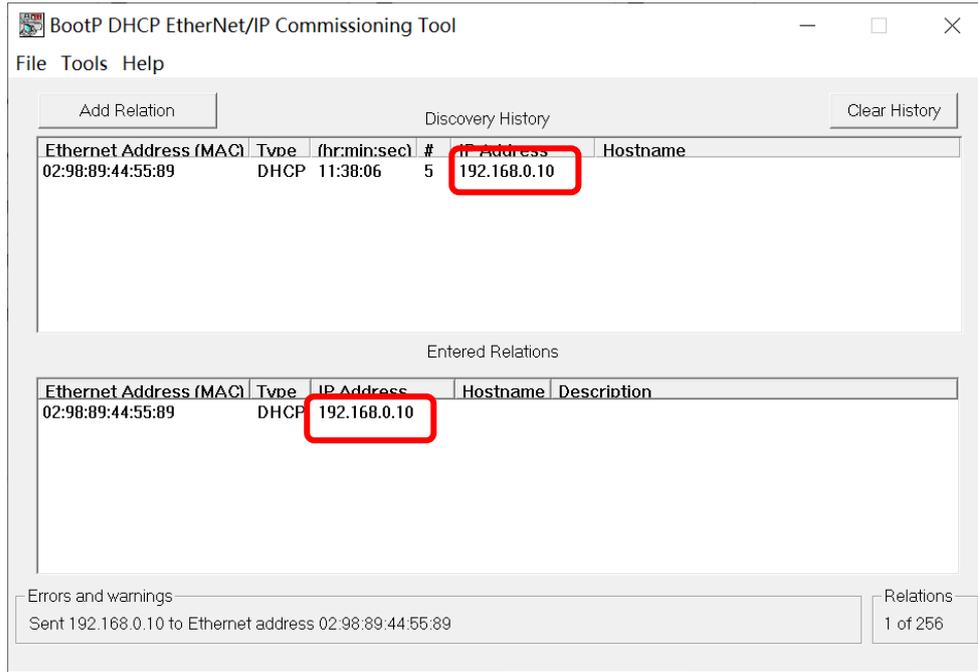
Client IP Address: 192 . 168 . 0 . 10

Hostname:

Description:

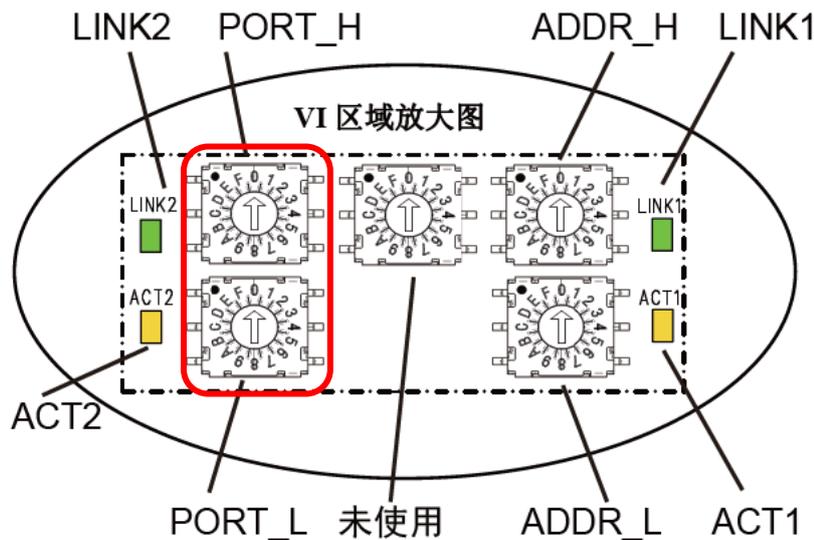
OK Cancel



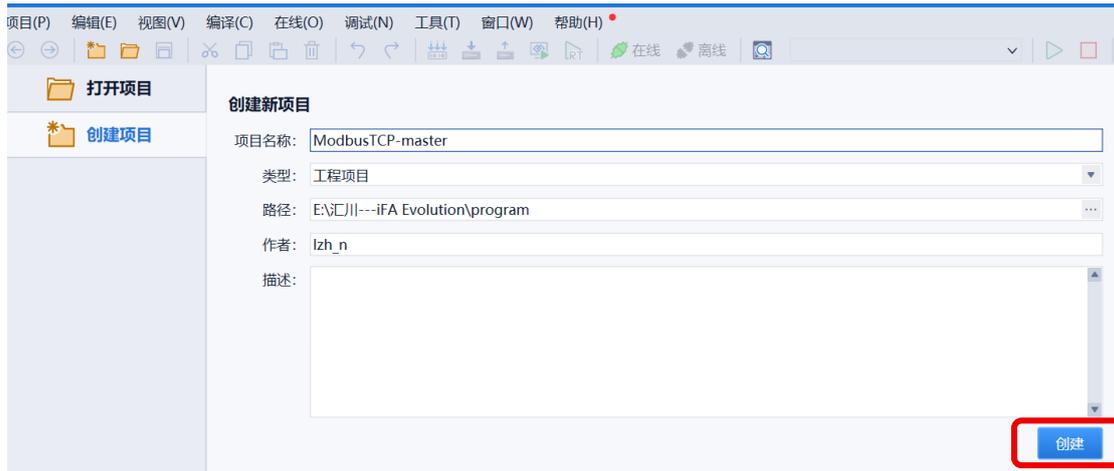


2、本例中，使用汇川 EVO521 PLC，连接一个森特奈符合 ModbusTCP 协议的 IO-LINK 主站（ELMT-8IOL-0001），同时第 2 个端口上连接一个森特奈的 8 路 4-20mA 模拟量输入子站（SIOL-M12-8AI）。此时需要通过拨码开关设置来打开第 2 端口的 IO-LINK 功能，查看说明书知道，旋码 PORT_H、PORT_L 代表的是控制开启或关闭 8 个 IO-Link 端口，如果只是第 2 端口打开 IO-LINK 功能，其余端口关闭，那么对应二进制为 2#0000 0010，则对应 16 进制为 16#02，所以将 PORT_H 拨到“0”，PORT_L 拨到“2”，拨完后，模块断电上电。

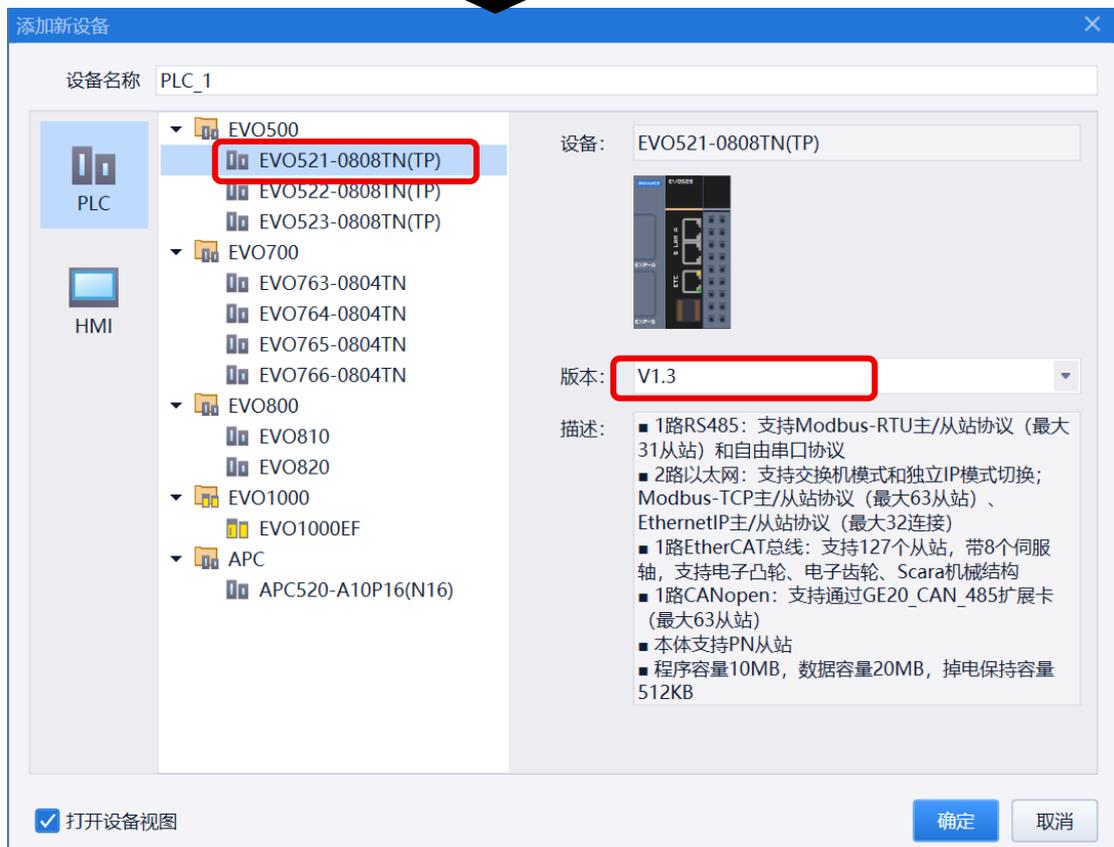
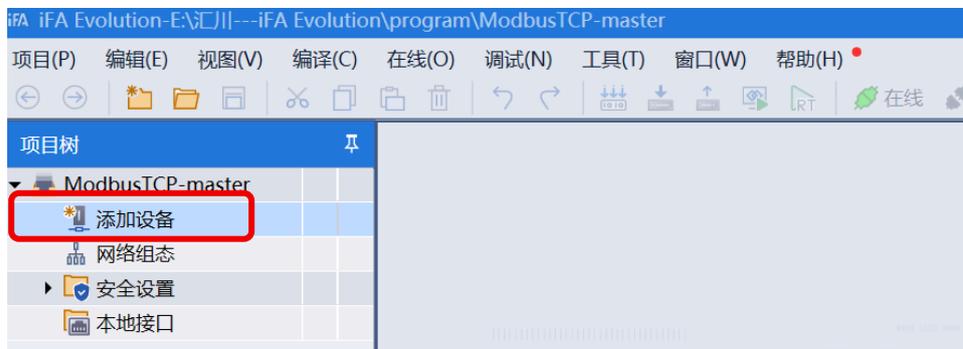
旋码	PORT_H				PORT_L			
端口	8	7	6	5	4	3	2	1



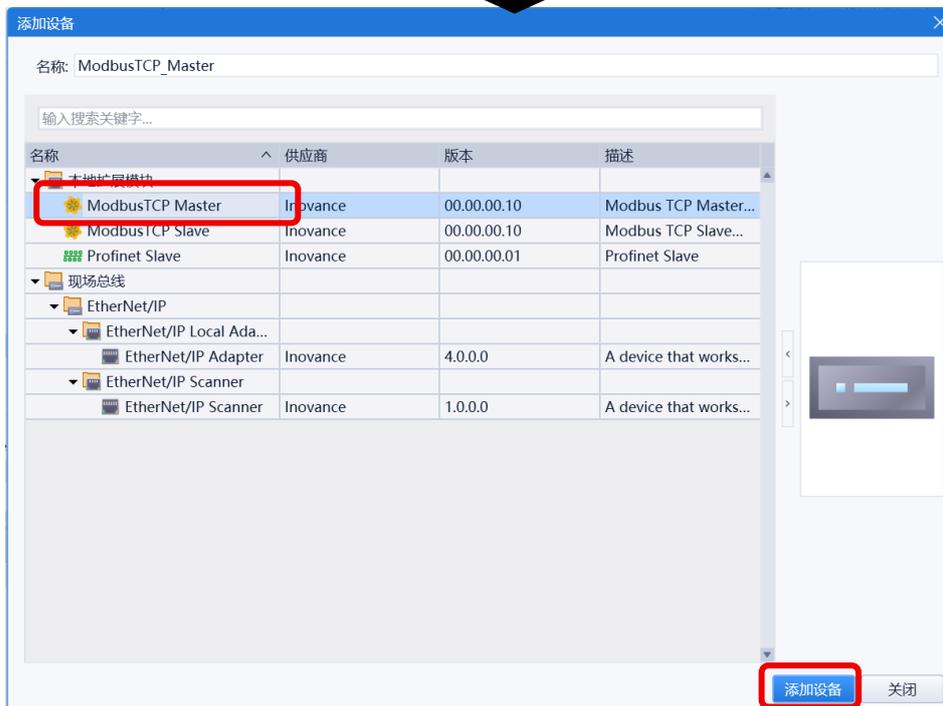
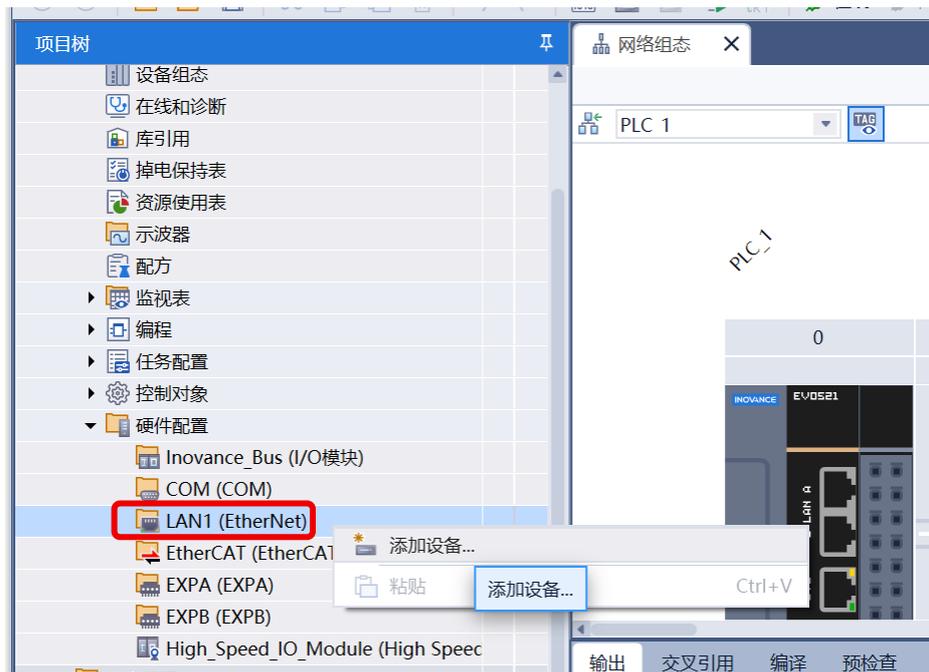
3、首先打开汇川编程软件 iFA Evolution，新建一个工程，设置工程名称和存储路径，点击“创建”



4、双击左侧“添加设备”项目，在弹出的对话框中，选择正确的 PLC 型号（本例为 EVO521-0808 TP (TN)， 版本 V1.3）， 点击“确定”



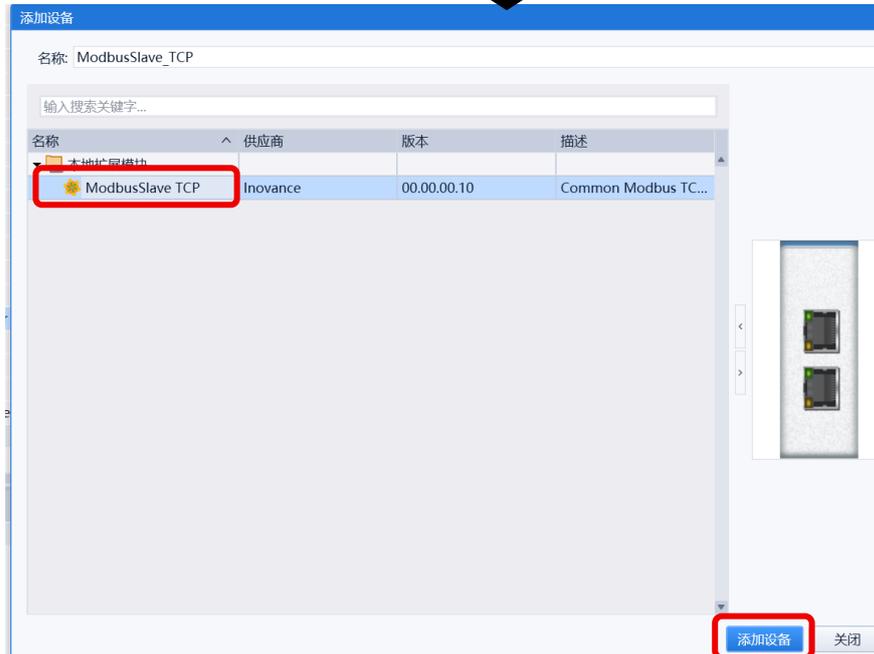
5、在左侧项目树中，找到“硬件配置”-----“LAN1 (EtherNet)”，右键选择“添加设备”，在弹出的对话框中，选择“ModbusTCP Master”，然后点击“添加设备”



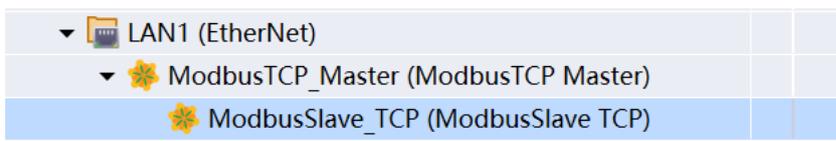
6、此时在左侧“LAN1 (EtherNet)”项目下会新增“ModbusTCP_Master(ModbusTCP Master)”项目，



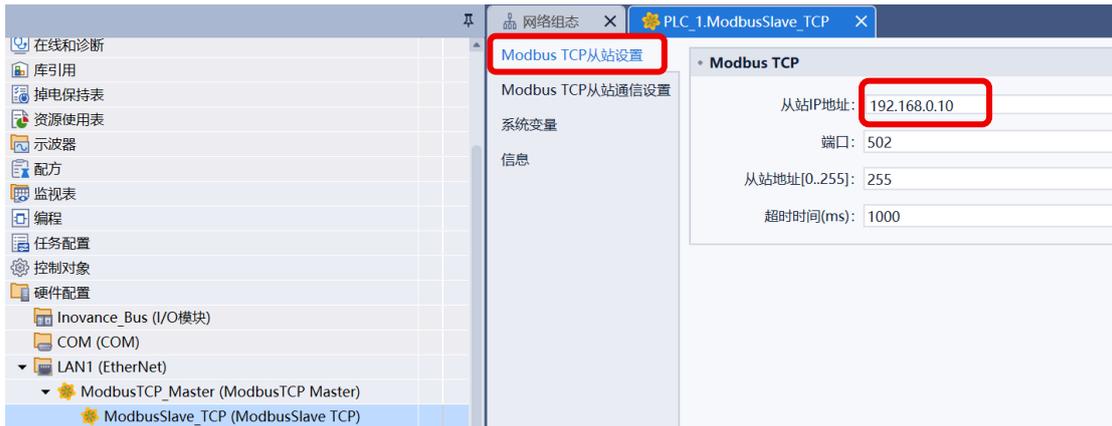
7、右键“ModbusTCP_Master(ModbusTCP Master)”项目，点击“添加设备”，在弹出的对话框中，选择“Modbus Slave TCP”，然后点击“添加设备”



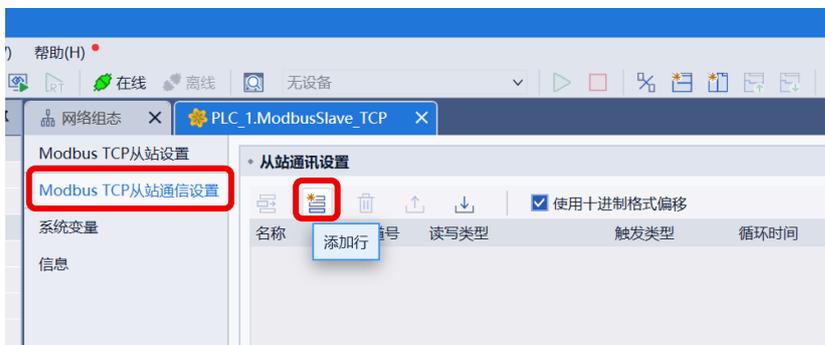
8、此时即添加了一个 ModbusTCP 从站。



9、双击“Modbus Slave_TCP (Modbus Slave TCP)”，在右侧点击“Modbus TCP 从站设置”，在“从站 IP 地址”处输入之前设置的森特奈 IO_LINK 主站模块 IP 地址。



10、然后点击“Modbus TCP 从站通信设置”，在这里，我们将添加输入和输出通信条目，以便于使用主站模块各个端口所连接的子站模块信号。然后点击“添加行”



11、先添加 “Channel1”，设置“读写类型”为“读输入寄存器（功能码 04）”这样就可以读取子站的输入信号，“读长度”可以设置“读取数据的长度”，范围最大为 125



12、对于森特奈 Modbus TCP 协议的 IO-LINK 主站，输入占用 Word[0]-Word[132]，一共 133 个字，对于读输入数据，由于最大长度为 125，所以一个 Channel 不能完全读出所有输入，此时可以分两段读取输入数据（具体字节分配，请看文末附录）如：

Channel1，设置为“读输入寄存器（功能码 04）”，“读偏移”设为“0”，“读长度”设为 117，表示读取第八个端口之前的所有输入数据

Channel2，设置为“读输入寄存器（功能码 04）”，“读偏移”设为“117”，“读长度”设为“16”，表示读取第八个端口的输入数据

以上通过 Channel1 和 Channel2 就可以读取 IO-LINK 主站 8 个端口上所有的输入数据



13、同理输出占用 Word[0]-Word[127], 一共 128 个字, 但是一个 Channel 最大长度是 123, 也不能完全写所有输出数据, 所以为了完整写入输出, 此时也可以分两段写输出数据 (具体字节分配, 请看文末附录), 其中写输出数据时, “读写类型”应该选择“写多个寄存器 (功能码 16)”如:

Channel3, 设置为“写多个寄存器 (功能码 16)”, “读偏移”设为“0”, “写长度”设为 112, 表示写入第八个端口之前的所有输出数据

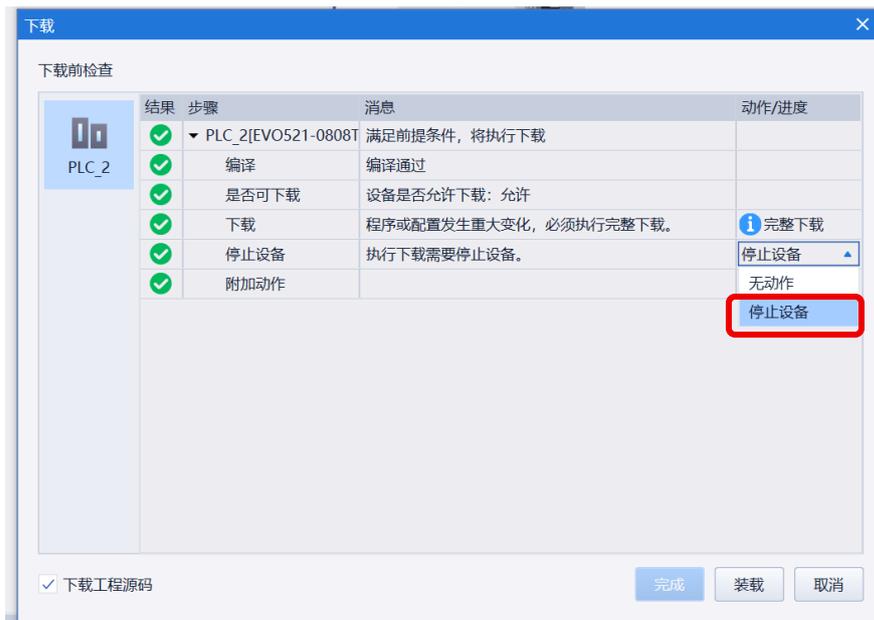
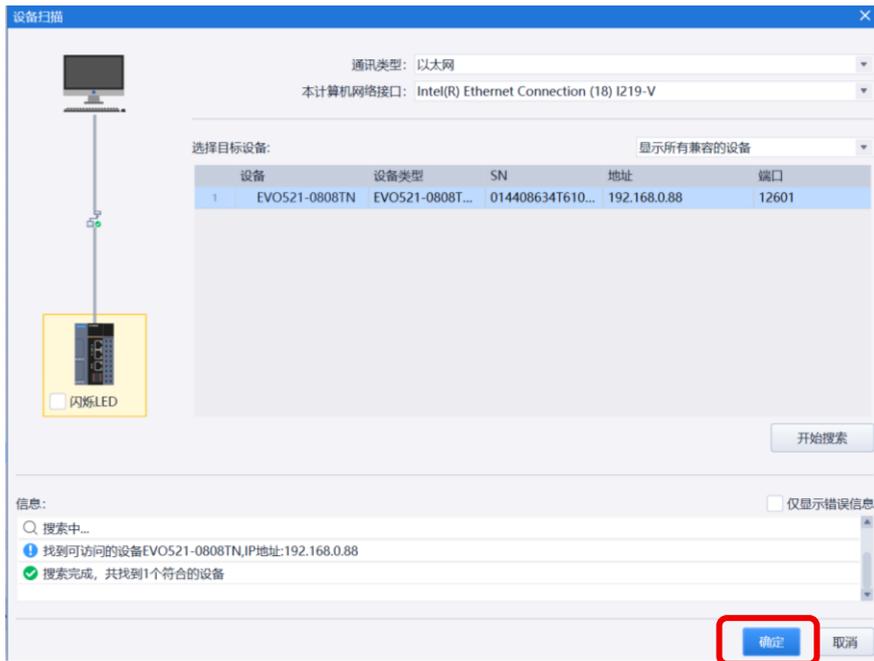
Channel4, 设置为“写多个寄存器 (功能码 16)”, “读偏移”设为“112”, “写长度”设为“16”, 表示写入第八个端口的输出数据

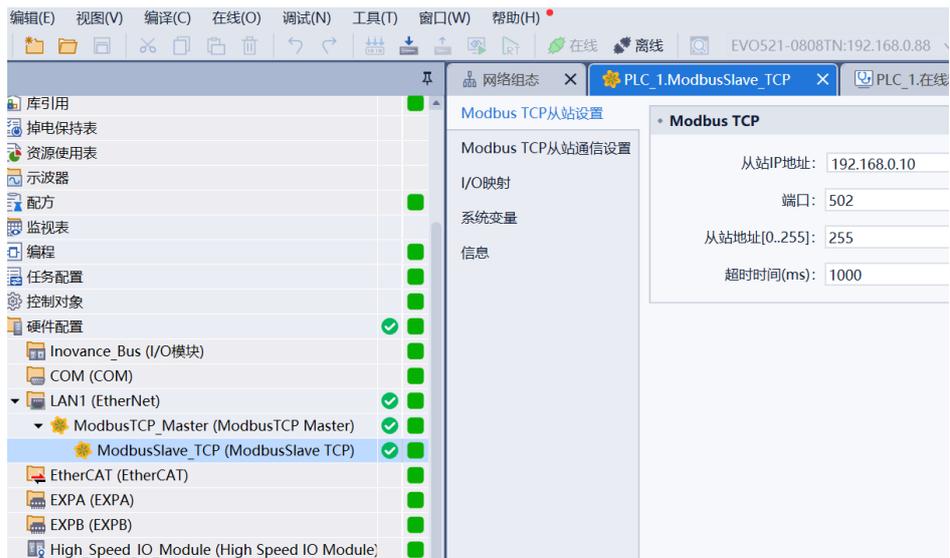
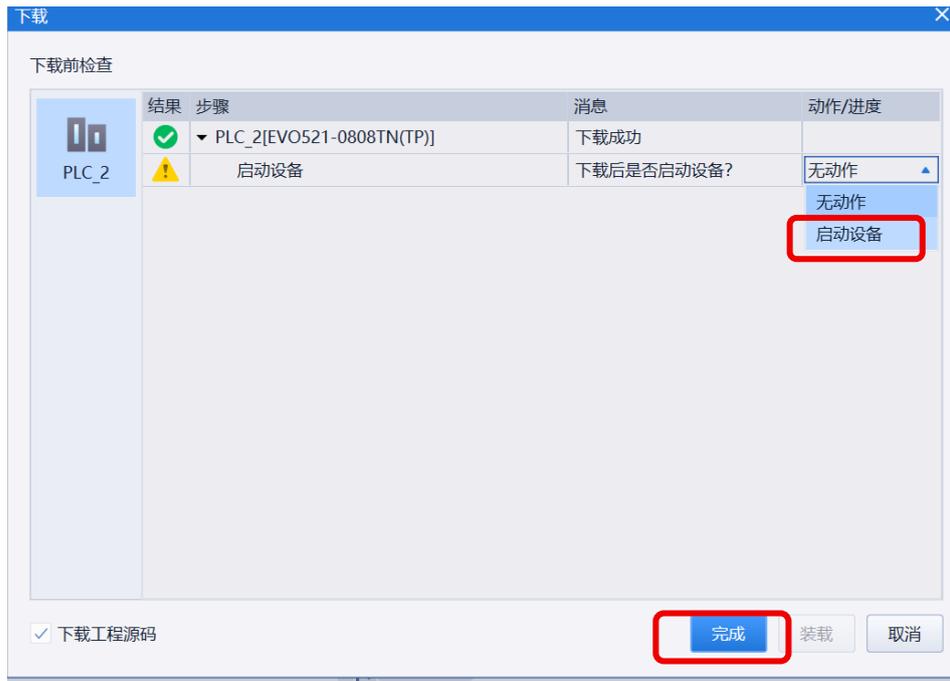
以上通过 Channel3 和 Channel4 就可以写入 IO-LINK 主站 8 端口所有的输出数据



14、设置完成后, 下载程序, 点击菜单“下载”







15、点击“在线”，然后点击“I/O 映射”，本例中，主站第 2 个端口连接了一个 8 路的模拟量输入子站（每个通道占用 2 字节，子站模块一共占用 8 个 word），通过查看附录，可以知道主站第 2 个端口输入数据地址是 Channel1 【21】 ----- Channel1 【36】，我们在子站模块的第 8 个端口输入 4mA，从下图可以看到 Channel1 【28】 读数约为 4000（模拟量输入模块 4-20mA 对于 4000-20000）。

网络组态 × PLC_1.ModbusSlave_TCP × PLC_1.在线和诊断 ×

Modbus TCP从站设置
Modbus TCP从站通信设置

I/O映射

系统变量
信息

I/O映射

查找: 过滤: 显示所有 重置映射 连续IO地址 通道地址跟随变量地址

变量	变量表	通道	地址	类型	默认值	当前值	准备值
←		Channel1[14]	%IW15	WORD		0	
←		Channel1[15]	%IW16	WORD		0	
←		Channel1[16]	%IW17	WORD		0	
←		Channel1[17]	%IW18	WORD		0	
←		Channel1[18]	%IW19	WORD		0	
←		Channel1[19]	%IW20	WORD		0	
←		Channel1[20]	%IW21	WORD		0	
←		Channel1[21]	%IW22	WORD		0	
←		Channel1[22]	%IW23	WORD		0	
←		Channel1[23]	%IW24	WORD		0	
←		Channel1[24]	%IW25	WORD		0	
←		Channel1[25]	%IW26	WORD		0	
←		Channel1[26]	%IW27	WORD		0	
←		Channel1[27]	%IW28	WORD		0	
←		Channel1[28]	%IW29	WORD		3999	
←		Channel1[29]	%IW30	WORD		0	
←		Channel1[30]	%IW31	WORD		0	

e)

附录

1、IO-LINK 过程数据输入（占用 133 Word）

支持功能码 F04（读输入寄存器）

Modbus引用编号 WORD	Modbus数据地址 WORD	IO-LINK字节 BYTE	描述																		
30001	0	Byte0	8位代表8个端口当前IO-LINK状态：1正常通信，0未通信 <table border="1"> <tr> <td>位</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>端口</td> <td>C8</td> <td>C7</td> <td>C6</td> <td>C5</td> <td>C4</td> <td>C3</td> <td>C2</td> <td>C1</td> </tr> </table>	位	7	6	5	4	3	2	1	0	端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
		位	7	6	5	4	3	2	1	0											
端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1													
		Byte1	8位代表8个端口IO-LINK断线记录：1有过断线，0未有过断线 <table border="1"> <tr> <td>位</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>端口</td> <td>C8</td> <td>C7</td> <td>C6</td> <td>C5</td> <td>C4</td> <td>C3</td> <td>C2</td> <td>C1</td> </tr> </table>	位	7	6	5	4	3	2	1	0	端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
位	7	6	5	4	3	2	1	0													
端口	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1													
30002	1	Byte2	C1端口断线次数																		
		Byte3	C2端口断线次数																		
30003	2	Byte4	C3端口断线次数																		
		Byte5	C4端口断线次数																		
30004	3	Byte6	C5端口断线次数																		
		Byte7	C6端口断线次数																		
30005	4	Byte8	C7端口断线次数																		
		Byte9	C8端口断线次数																		
30006 - 30021	5 - 20	Byte10 - Byte41	C1端口过程输入数据（32Byte）																		
30022 - 30037	21 - 36	Byte42 - Byte73	C2端口过程输入数据（32Byte）																		
30038 - 30053	37 - 52	Byte74 - Byte105	C3端口过程输入数据（32Byte）																		
30054 - 30069	53 - 68	Byte106 - Byte137	C4端口过程输入数据（32Byte）																		
30070 - 30085	69 - 84	Byte138 - Byte169	C5端口过程输入数据（32Byte）																		
30086 - 30101	85 - 100	Byte170 - Byte201	C6端口过程输入数据（32Byte）																		
30102 - 30117	101 - 116	Byte202 - Byte233	C7端口过程输入数据（32Byte）																		
30118 - 30133	117 - 132	Byte234 - Byte265	C8端口过程输入数据（32Byte）																		

2、IO-LINK 过程数据输出（占用 128 Word）

支持功能码 F03（读保持寄存器）、F16（写保持寄存器）、F23（读、写保持寄存器）

Modbus引用编号 WORD	Modbus数据地址 WORD	IO-LINK字节 BYTE	描述
40001 - 40016	0 - 15	Byte0 - Byte31	C1端口过程输出数据（32Byte）
40017 - 40032	16 - 31	Byte32 - Byte63	C2端口过程输出数据（32Byte）
40033 - 40048	32 - 47	Byte64 - Byte95	C3端口过程输出数据（32Byte）
40049 - 40064	48 - 63	Byte96 - Byte127	C4端口过程输出数据（32Byte）
40065 - 40080	64 - 79	Byte128 - Byte159	C5端口过程输出数据（32Byte）
40081 - 40096	80 - 95	Byte160 - Byte191	C6端口过程输出数据（32Byte）
40097 - 40112	96 - 111	Byte192 - Byte223	C7端口过程输出数据（32Byte）
40113 - 40128	112 - 127	Byte224 - Byte255	C8端口过程输出数据（32Byte）