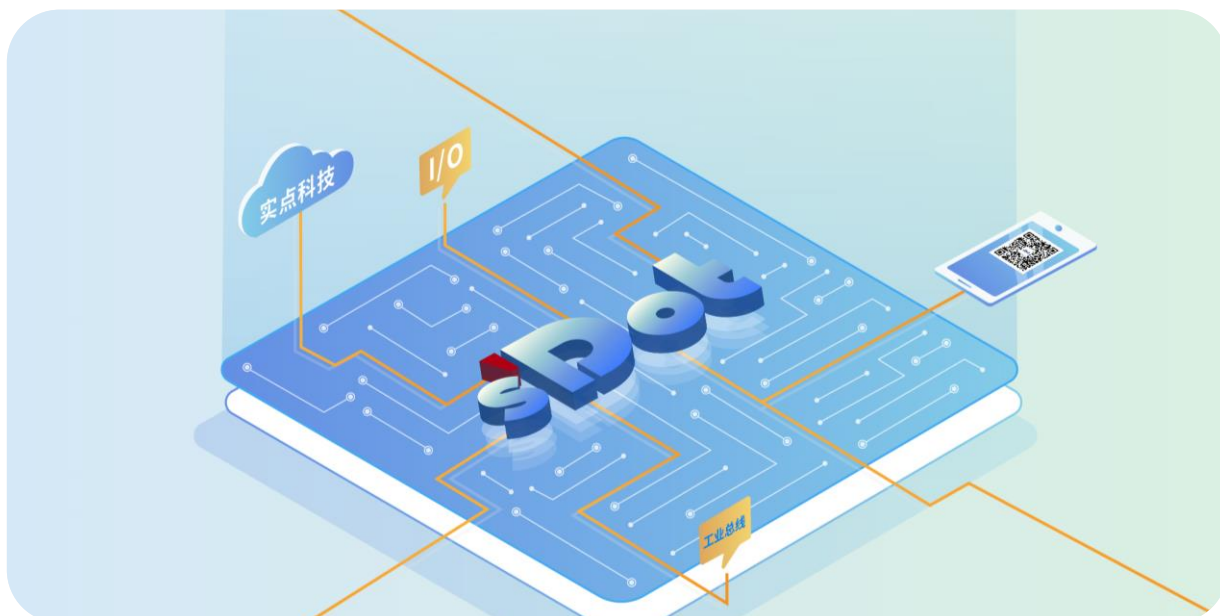




GW6L-G0

Modbus TCP 协议网关模块

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2026 南京实点电子科技有限公司。保留所有权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区隐龙路 9-1 号 40 栋

邮编：211106

电话：4007788929

网址：<http://www.solidotech.com>

目 录

1	产品概述	1
1.1	产品简介	1
1.2	产品特性	1
2	命名规则	2
2.1	网关命名规则	2
2.2	网关套件命名规则	3
2.3	常用模块/套件列表	4
3	产品参数	5
3.1	通用参数	5
3.2	电源参数	5
3.3	接口参数	6
4	面板	7
4.1	产品结构	7
4.2	应用方式	8
4.3	旋转开关	9
4.4	指示灯功能	10
5	安装和拆卸	11
5.1	外形尺寸	11
5.2	安装指南	13
5.3	安装拆卸步骤	14
5.4	安装示意图	15
6	接线	19
6.1	接线端子	19
6.2	接线说明和要求	19
6.3	接线图	21
7	使用	22
7.1	过程数据说明	22
7.1.1	GW6L-G0(L256)	22
7.1.2	GW6L-G0(L128)	23
7.1.3	GW6L-G0(L64)	23

7.2	IP 设置及修改.....	24
7.2.1	通过旋转开关设置 IP 地址.....	24
7.2.2	通过 Web 设置 IP 地址.....	24
7.3	模块组态说明	25
7.3.1	模块功能码对应表.....	25
7.3.2	GW6L-A0G0(L256)在 TwinCAT3 和 CODESYS V3.5 软件环境下的应用.....	26
7.3.2.1	准备工作	26
7.3.2.2	在 TwinCAT3 软件中的通讯连接	26
7.3.2.3	在 CODESYS V3.5 软件中的通讯连接	32
7.3.2.4	数据交互	41
7.3.3	GW6L-B0G0(L256)在 TIA Portal V17 和 Modbus Poll 软件环境下的应用	44
7.3.3.1	准备工作	44
7.3.3.2	在 TIA Portal V17 软件中的通讯连接.....	45
7.3.3.3	在 Modbus Poll 软件环境下的应用.....	57
7.3.3.4	数据交互	63

1 产品概述

1.1 产品简介

GW6L-G0(L256)/GW6L-G0(L128)/GW6L-G0(L64)是插片式 Modbus TCP 协议转换网关模块。作为从站模块，GW6L-G0(L256)/GW6L-G0(L128)/GW6L-G0(L64)可与其他网关从站模块组成网关套件。不同的网关套件组合能够在两个主站之间双向传输 256/128/64 字节的 IO 数据，如 EtherCAT、Modbus TCP、ROFINET、EtherNet/IP、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet 主站等，具有实时性高、优化系统配置、简化现场配线、提高系统可靠性等优点，实现了快速高效地连接不同网络的通信需求。

1.2 产品特性

- 支持多种类型的协议相互转换
EtherCAT、Modbus TCP、PROFINET、EtherNet/IP、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet 两两排列组合。
- 支持两种协议之间双向传输 IO 数据
数据交互长度支持 256/128/64 字节。
- 体积小
结构紧凑，占用空间小。
- 易诊断
创新的通道指示灯设计，紧贴通道，通道状态一目了然，检测、维护方便。
- 易组态
组态配置简单，支持主流 EtherCAT、Modbus TCP、PROFINET 和 EtherNet/IP 等主站。
- 易安装
DIN 35 mm 标准导轨安装
采用弹片式接线端子和标准 RJ45 网络接口，配线方便快捷。

2 命名规则

2.1 网关命名规则

GW 6 L - G 0 (L256)
(1) (2)(3) (4)(5) (6)

编号	含义	取值说明
(1)	网关简称	GW: Gateway
(2)	产品系列	6: 插片式
(3)	网关版本	L: Limited 限定长度版本 U: Universal 通用版本 E: Extended 可扩展版本
(4)	总线协议	A: EtherCAT B: PROFINET C: EtherNet/IP D: CC-Link E: DeviceNet F: PROFIBUS-DP G: Modbus TCP H: CANopen I: CC-Link IE Field Basic J: MECHATROLINK
(5)	模块类型	0: 从站模块 1: 主站模块
(6)	注释表	L256: 数据交互长度 256 字节 L128: 数据交互长度 128 字节 L64: 数据交互长度 64 字节

2.2 网关套件命名规则

GW 6 L - A 0 G 0 (L256)
(1) (2)(3) (4)(5)(6)(7) (8)

编号	含义	取值说明
(1)	网关简称	GW: Gateway
(2)	产品系列	6: 插片式
(3)	网关版本	L: Limited 限定长度版本 U: Universal 通用版本 E: Extended 可扩展版本
(4)	总线协议	A: EtherCAT B: PROFINET C: EtherNet/IP D: CC-Link E: DeviceNet F: PROFIBUS-DP G: Modbus TCP H: CANopen I: CC-Link IE Field Basic J: MECHATROLINK
(5)	模块类型	0: 从站模块 1: 主站模块
(6)	总线协议	A: EtherCAT B: PROFINET C: EtherNet/IP D: CC-Link E: DeviceNet F: PROFIBUS-DP G: Modbus TCP H: CANopen I: CC-Link IE Field Basic J: MECHATROLINK
(7)	模块类型	0: 从站模块 1: 主站模块
(8)	注释表	L256: 数据交互长度 256 字节 L128: 数据交互长度 128 字节 L64: 数据交互长度 64 字节

2.3 常用模块/套件列表

型号	产品描述
GW6L-A0(L256)	插片式网关 EtherCAT 从站模块 (定长 256 字节)
GW6L-A0(L128)	插片式网关 EtherCAT 从站模块 (定长 128 字节)
GW6L-A0(L64)	插片式网关 EtherCAT 从站模块 (定长 64 字节)
GW6L-B0(L256)	插片式网关 PROFINET 从站模块 (定长 256 字节)
GW6L-B0(L128)	插片式网关 PROFINET 从站模块 (定长 128 字节)
GW6L-B0(L64)	插片式网关 PROFINET 从站模块 (定长 64 字节)
GW6L-C0(L256)	插片式网关 EtherNet/IP 从站模块 (定长 256 字节)
GW6L-D0(L256)	插片式网关 CC-Link 从站模块 (定长 256 字节)
GW6L-D0(L64)	插片式网关 CC-Link 从站模块 (定长 64 字节)
GW6L-G0(L256)	插片式网关 Modbus TCP 从站模块 (定长 256 字节)
GW6L-G0(L128)	插片式网关 Modbus TCP 从站模块 (定长 128 字节)
GW6L-G0(L64)	插片式网关 Modbus TCP 从站模块 (定长 64 字节)
GW6-P20HM	插片式网关电源模块
GW6-CVR	插片式网关终端盖板
GW6L-A0G0(L256)	插片式网关 EtherCAT 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 256 字节)
GW6L-B0G0(L256)	插片式网关 PROFINET 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 256 字节)
GW6L-C0G0(L256)	插片式网关 EtherNet/IP 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 256 字节)
GW6L-D0G0(L256)	插片式网关 CC-Link 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 256 字节)
GW6L-A0G0(L128)	插片式网关 EtherCAT 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 128 字节)
GW6L-B0G0(L128)	插片式网关 PROFINET 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 128 字节)
GW6L-A0G0(L64)	插片式网关 EtherCAT 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 64 字节)
GW6L-B0G0(L64)	插片式网关 PROFINET 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 64 字节)
GW6L-D0G0(L64)	插片式网关 CC-Link 从站转 Modbus TCP 从站套件 (定长 64 字节)

注：网关套件包含网关电源模块×1、网关模块×2、网关终端盖板×1。

3 产品参数

3.1 通用参数

通用技术参数		
规格尺寸	电源模块 GW6-P20HM	106 × 61 × 22 mm
	网关模块 GW6L-G0	106 × 61 × 25.7 mm
	终端盖板 GW6-CVR	106 × 61 × 7.7 mm
重量	电源模块 GW6-P20HM	110 g
	网关模块 GW6L-G0	85 g
	终端盖板 GW6-CVR	20 g
工作温度	-10℃~+60℃	
存储温度	-20℃~+75℃	
相对湿度	95%，无冷凝	
海拔高度	≤2000m	
防护等级	IP20	
过电压类别	I	
污染等级	2 级	
安装方式	DIN 35 mm 标准导轨安装	

3.2 电源参数

电源参数		
电源模块 GW6-P20HM	工作电源	24 VDC (18V~30V)
	输出电压	5 VDC
	输出电流	2 A
网关模块 GW6L-G0	工作电源	5 VDC
	工作电流	200 mA
	功耗	1 W

3.3 接口参数

Modbus TCP 接口参数			
产品型号	GW6L-G0(L256)	GW6L-G0(L128)	GW6L-G0(L64)
总线协议	Modbus TCP		
数据传输介质	Ethernet CAT5 电缆		
传输距离	≤100 m (站与站距离)		
传输速率	100 Mbps		
总线接口	2 × RJ45		
过程数据量：上行	256 Bytes	128 Bytes	64 Bytes
过程数据量：下行	256 Bytes	128 Bytes	64 Bytes

4 面板

4.1 产品结构

产品各部位名称 (以 GW6L-G0(L256)为例)



4.2 应用方式

网关套件（电源模块+网关模块 1+网关模块 2+终端盖板）

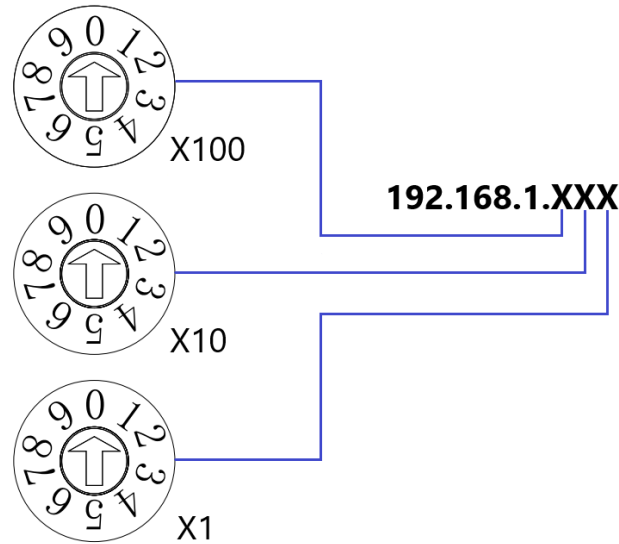
以 GW6L-A0G0(L256)网关套件为例，应用方式如下图所示。



4.3 旋转开关

IP 地址设定

可使用旋转开关，指定模块 IP 地址的设定方法。



设定值（十进制）	IP 地址设定方法
000	出厂时的旋转开关设定为“000”，默认 IP 地址为 192.168.1.120。如已使用 Web 修改，延续上一次设定值启动。
001 ~ 254	设定 IP 地址低位 1Byte。通过“×100”对百位、通过“×10”对十位、通过“×1”对个位，在 1 ~ 254 的范围内进行设定。 IP 地址高位 3Byte 延续前一次通过 Web 设定的值。 工厂出厂状态下通过旋转开关将 IP 地址设定为 000 以外的值时，高位 3Byte 为 192.168.1。
255 ~	当旋转开关设置为 255 或 255 以上时，模块上电后，取默认值或者上一次存储的值。

注意事项

- 1、工具选用
螺丝刀规格：开口为 3 mm。
- 2、旋转开关 IP 务必在断电的情况下设置。
- 3、如在通讯过程中需要修改 IP 地址，新的设置完成后，必须重新上电才会生效。

复位功能

- 1. 将旋转开关拨至 999，给模块上电。
- 2. 模块上电后，在断电的条件下将旋转开关拨回至 000。
- 3. 旋转开关拨回至 000 后，模块自动执行恢复出厂设置，网络参数恢复默认值。

4.4 指示灯功能

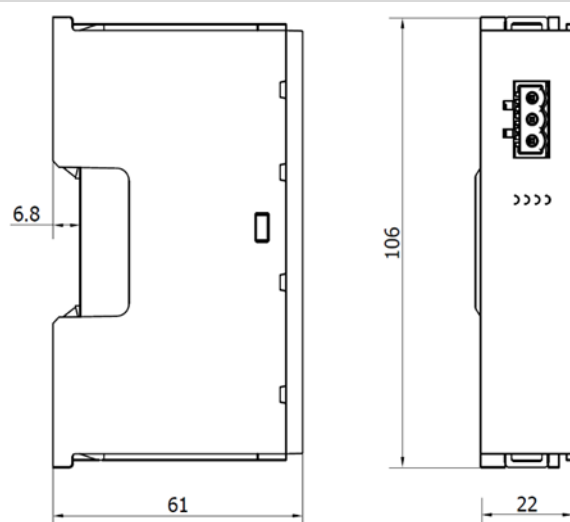
电源模块标识及指示灯				
名称	标识	颜色	状态	状态描述
5V 电源指示灯	P	绿色	常亮	工作电源正常
			闪烁	超载 80%，切断对后级负载供电
			熄灭	产品未供电或电源异常
负载指示灯	O	红色	熄灭	未超载
			常亮	负载达到 90%
			闪烁	超载 80%，切断对后级负载供电

网关模块标识及指示灯				
名称	标识	颜色	状态	状态描述
电源指示灯	P (PWR)	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
系统指示灯	L (LINK)	绿色	常亮	网关模块已连接，X-bus 系统正常交互
			闪烁 1Hz	网关模块已连接，X-bus 系统准备交互
			闪烁 5Hz	网关模块未连接，X-bus 系统配置异常
			熄灭	网关模块未连接或异常
告警指示灯	E (ERR)	红色	闪烁 1Hz	Modbus TCP 未建立通信连接
			熄灭	设备运行正常
网络状态指示灯	N (NS)	绿色	常亮	设备已建立 Modbus TCP 连接且正在数据交互
			熄灭	连接断开或电源切断
网口指示灯	IN	橙色	闪烁	连接建立并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
		绿色	常亮	建立网络连接
			熄灭	无网络连接建立或异常
	OUT	橙色	闪烁	连接建立并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
		绿色	常亮	建立网络连接
			熄灭	无网络连接建立或异常

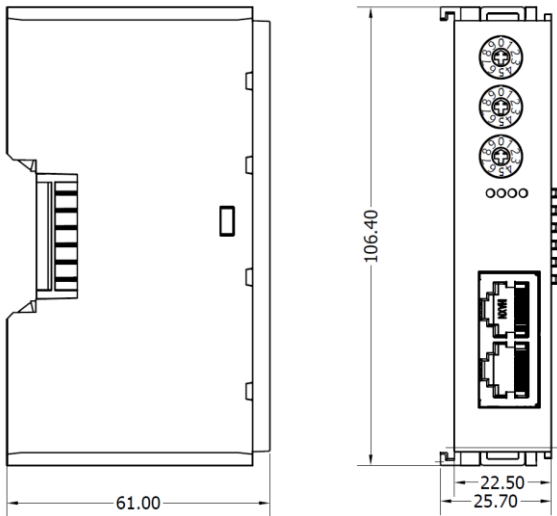
5 安装和拆卸

5.1 外形尺寸

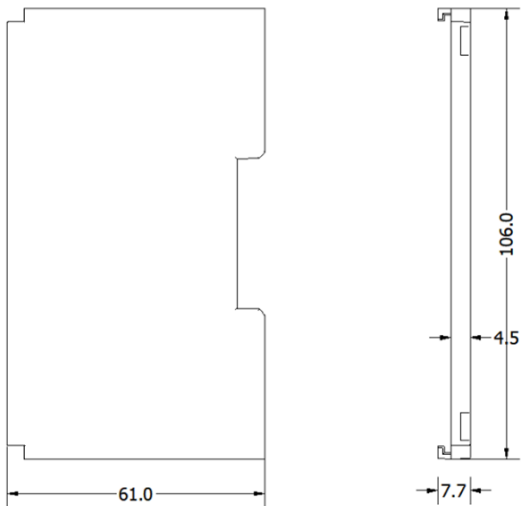
电源模块外形规格 (单位 mm)



网关模块外形规格 (单位 mm)



端盖外形规格 (单位 mm)



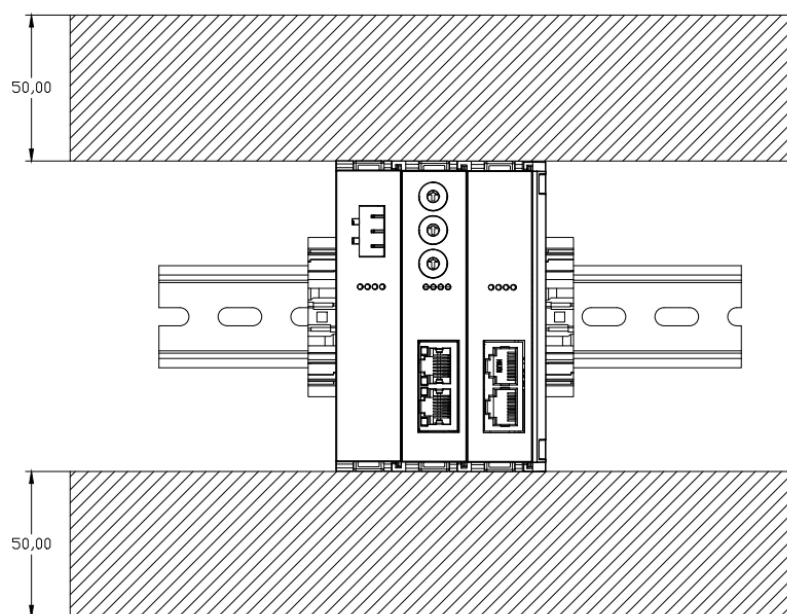
注：均采用 DIN 35 mm 标准导轨安装，DIN 导轨规格 35*7.5*1.0, 35*15*1.0 (单位 mm)。

5.2 安装指南

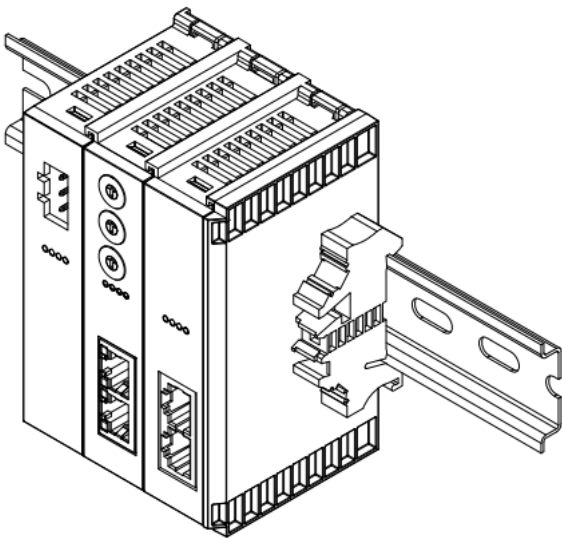
安装/拆卸注意事项

- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装，并保持周围空气流通（模块上下至少有 50mm 的空气流通空间）。
- 模块安装后，务必在两端安装导轨固定件将模块固定。
- 安装/拆卸务必在切断电源的状态下进行。

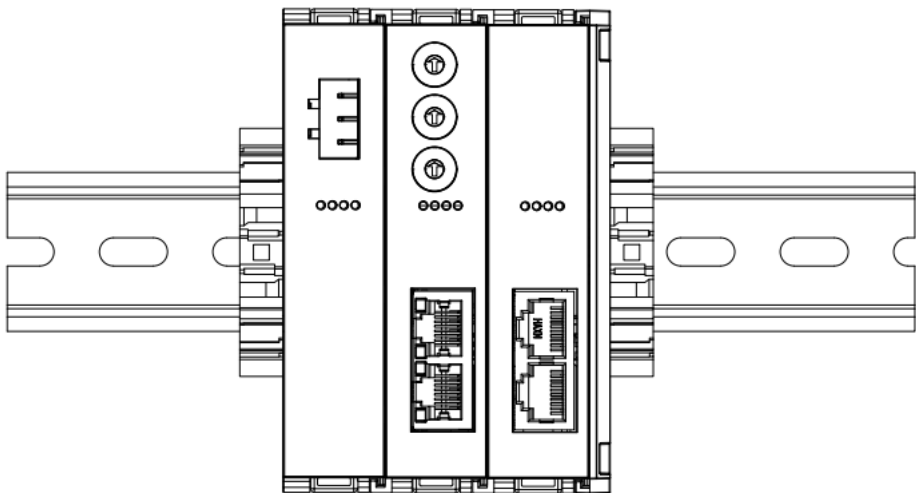
模块安装最小间隙 ($\geq 50\text{mm}$)



确保模块竖直安装



务必安装导轨固定件

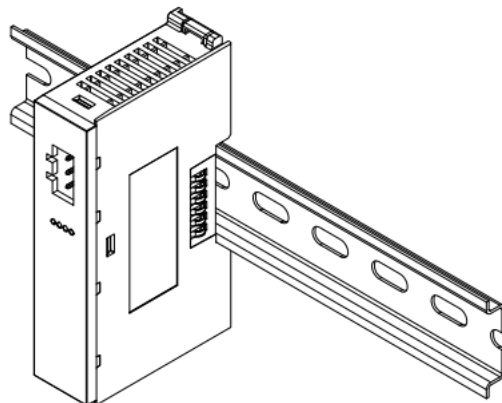


5.3 安装拆卸步骤

模块安装及拆卸	
模块安装步骤	1、在已固定的导轨上先安装电源模块。
	2、在电源模块的右边依次安装网关模块。
	3、安装所有网关模块后，安装端盖，完成模块的组装。
	4、在电源模块、端盖的两端安装导轨固定件，将模块固定。
模块拆卸步骤	1、松开模块两端的导轨固定件。
	2、用一字螺丝刀撬开模块卡扣。
	3、拔出拆卸的模块。

5.4 安装示意图

电源模块安装

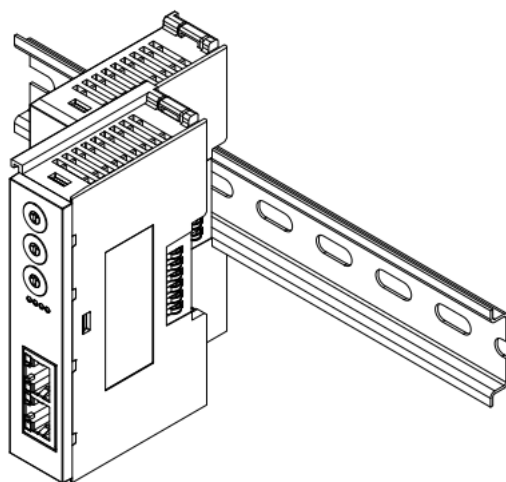


①

步骤

将电源模块导轨卡槽，垂直对准导轨，用力压电源模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位，如左图①所示。

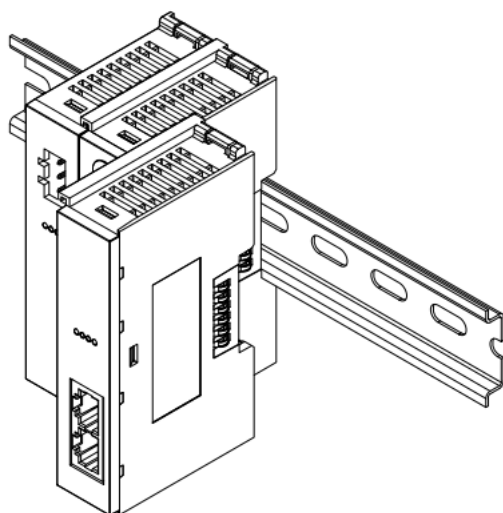
网关模块安装



②

步骤

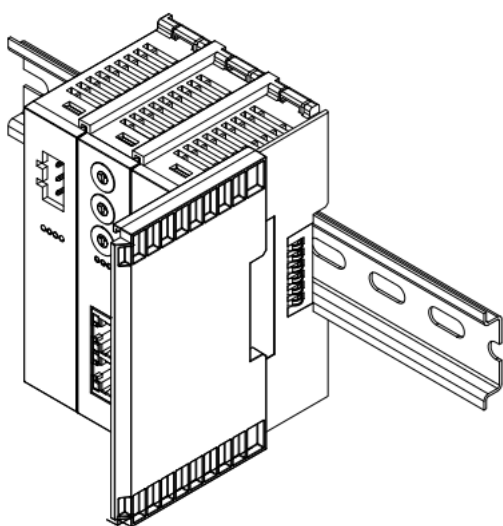
将网关模块导轨卡槽对准电源模块右侧，如左图②所示推入。用力压网关模块，听到“咔哒”声，模块即安装到位。



③

按照上一步安装网关模块的步骤，安装第二个网关模块，如左图③所示。

端盖加装



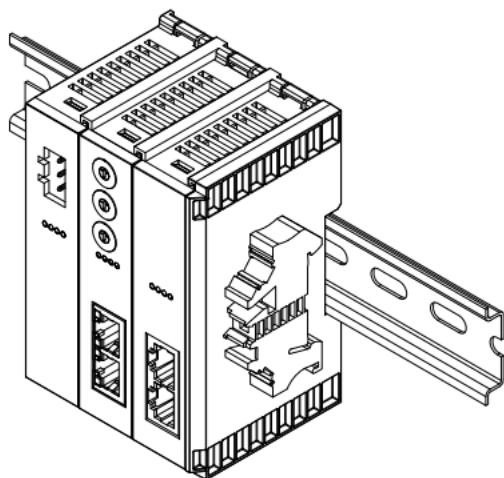
④

步骤

在最后一个模块的右侧安装端盖，如左图④所示，安装方式请参照网关模块的安装方法。

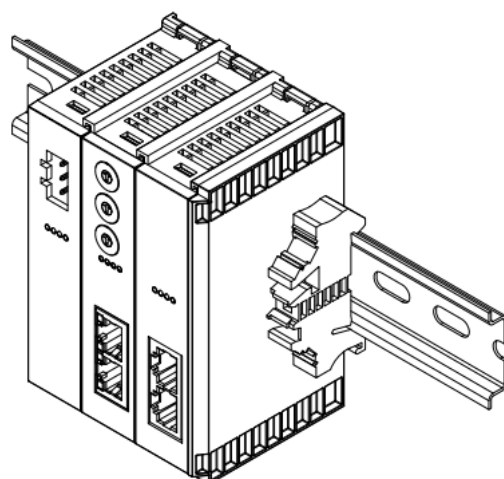
导轨固定件加装

步骤



⑤

紧贴电源模块左侧和端盖模块右侧，安装导轨固定件，如左图⑤所示。

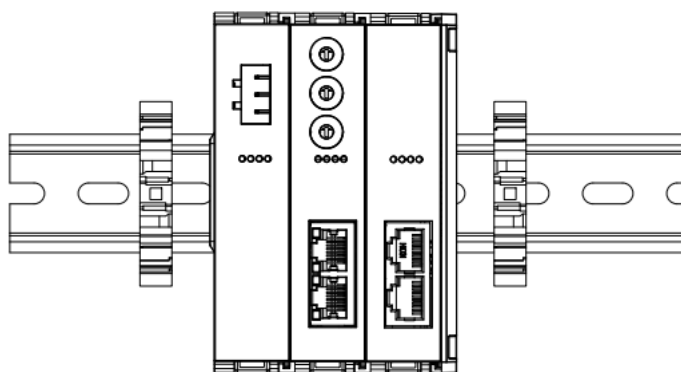


⑥

将导轨固定件向网关模块的方向用力推，确保模块安装紧固，并用螺丝刀锁紧导轨固定件，如左图⑥所示。

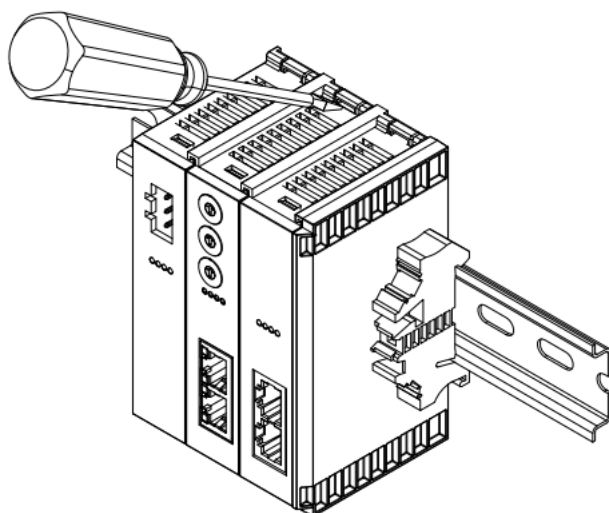
拆卸

步骤



⑦

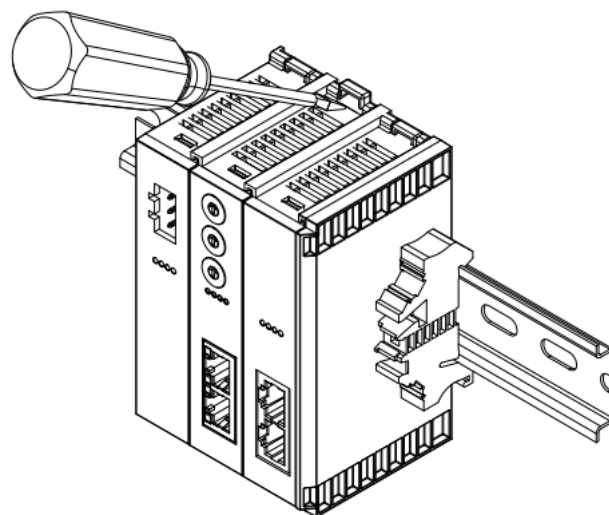
用螺丝刀松开模块一端导轨固定件，并向一侧移开，确保模块和导轨固定件之间有间隙，如左图⑦所示。



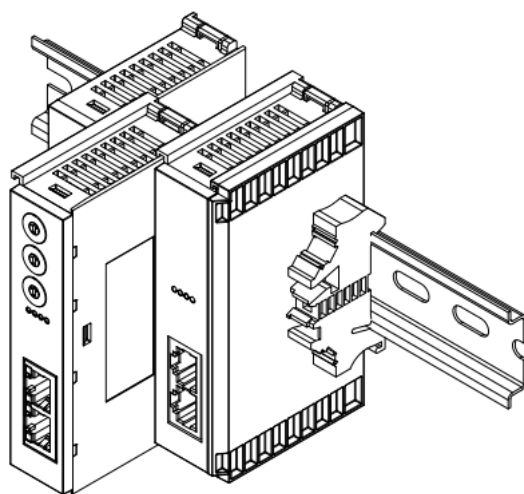
⑧

将一字平头起插入待拆卸模块的卡扣，侧向模块的方向用力（听到响声），如左图⑧和⑨所示。

注：每个模块上下各有一个卡扣，均按此方法操作。



⑨



⑩

按安装模块相反的操作，拆卸模块，如左图⑩所示。

6 接线

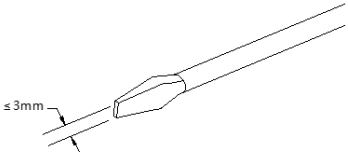
6.1 接线端子

接线端子		
电源端子	极数	3P
	线径	22~16 AWG 0.3~1.5 mm²
总线接口	2×RJ45	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)

6.2 接线说明和要求

接线工具要求

电源端子采用免螺丝设计，线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀（规格：≤3mm）操作。



剥线长度要求

电源端子推荐电缆剥线长度 10 mm。



电源模块接线方法

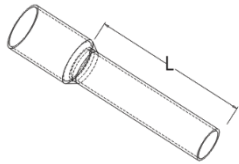
单股硬导线，剥好对应长度的导线后，下压按钮同时将单股导线插入。



多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头（管型绝缘端子，参考规格如下表所示），下压按钮同时将线插入。



电源端子规格如下表所示：

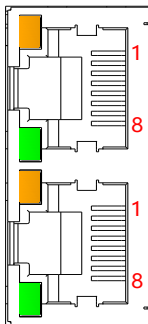
管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积 mm ²
 管型绝缘端子 L 的长度为 10 mm	E0310	0.3
	E0510	0.5
	E7510	0.75
	E1010	1.0
	E1510	1.5

电源接线注意事项

- PE 需可靠接地。

总线接线方法

采用标准 RJ45 网络接口与标准水晶接头，引脚分配如下表所示。



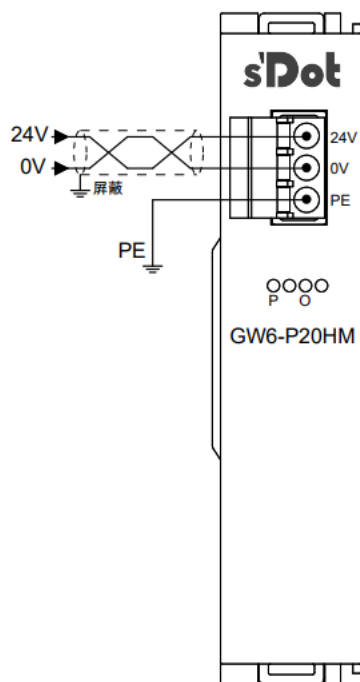
引脚号	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	—
5	—
6	RD-
7	—
8	—

⚡ 注意事项

- 推荐使用类别 5 或更高等级的双屏蔽（编织网+铝箔）STP 电缆作为通讯电缆。
- 设备之间线缆的长度不能超过 100 m。

电源接线：电源模块 3P 端子

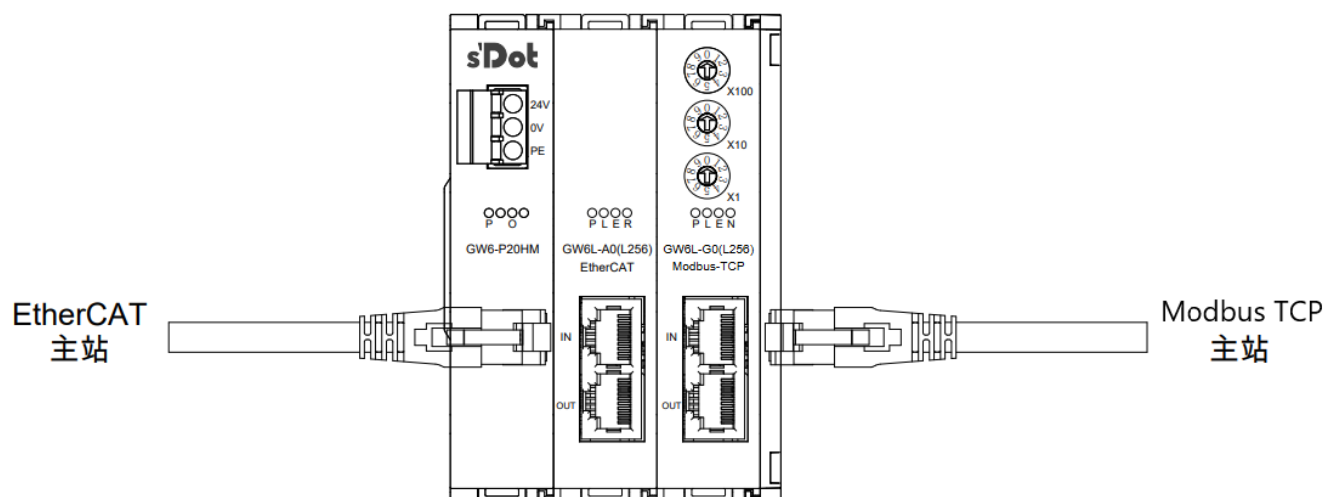
使用 DC24V 电源模块，参照接线方法，根据下图所示电路，将电源接好，同时将 PE 可靠接地（电源线推荐选用双绞线）。



*电源接线推荐使用两芯屏蔽双绞线，并可可靠接地

6.3 接线图

以 GW6L-A0G0(L256)为例，拓扑连接方法如下图所示。



7 使用

7.1 过程数据说明

7.1.1 GW6L-G0(L256)

上行数据（256 字节）					
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码	读取地址
输入数据	保持寄存器	网关模块输入的 Word 类型数据，共 115 Words	0~229	03	[0~114] of Word
	线圈	网关模块输入的 Bool 类型数据，共 200 Bits	230~254	01	[0~199] of Bit
状态位	线圈	0x00（Hex）：网关之间无数据交互	最后 1 个字节		[200~207] of Bit
		0x01（Hex）：网关之间有数据交互			
		0x02（Hex）：网关断电状态			
下行数据（256 字节）					
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码	写入地址
输出数据	保持寄存器	网关模块输出的 Word 类型数据，共 115 Words	0~229	06/16	[115~229] of Word
	线圈	网关模块输出的 Bool 类型数据，共 200 Bits	230~254	05/15	[208~407] of Bit
预留	线圈	NULL	最后 1 个字节	/	/

注：下行数据中写保持寄存器偏移起始地址为 0x0073 (115)，写线圈偏移起始地址为 0x00D0 (208)。

7.1.2 GW6L-G0(L128)

上行数据（128 字节）				
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码
输入数据	保持寄存器	网关模块输入的 Word 类型数据，共 58 Words	0~115	03
	线圈	网关模块输入的 Bool 类型数据，共 88 Bits	116~126	01
状态位	线圈	0x00（Hex）：网关之间无数据交互	最后 1 个字节	
		0x01（Hex）：网关之间有数据交互		
		0x02（Hex）：网关断电状态		
下行数据（128 字节）				
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码
输出数据	保持寄存器	网关模块输出的 Word 类型数据，共 58 Words	0~115	06/16
	线圈	网关模块输出的 Bool 类型数据，共 88 Bits	116~126	05/15
预留	线圈	NULL	最后 1 个字节	/

7.1.3 GW6L-G0(L64)

上行数据 (64 字节)				
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码
输入数据	保持寄存器	网关模块输入的 Word 类型数据, 共 29 Words	0~57	03
	线圈	网关模块输入的 Bool 类型数据, 共 40 Bits	58~62	01
状态位	线圈	0x00 (Hex) : 网关之间无数据交互	最后 1 个字节	
		0x01 (Hex) : 网关之间有数据交互		
		0x02 (Hex) : 网关断电状态		
下行数据 (64 字节)				
功能	类型	含义	数据范围(字节)	功能码
输出数据	保持寄存器	网关模块输出的 Word 类型数据, 共 29 Words	0~57	06/16
	线圈	网关模块输出的 Bool 类型数据, 共 40 Bits	58~62	05/15
预留	线圈	NULL	最后 1 个字节	/

7.2 IP设置及修改

7.2.1 通过旋转开关设置 IP 地址

旋转开关的描述及操作方法详见“[4.3 旋转开关](#)”。

- **从出厂时状态通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址为 192.168.1.XXX (XXX 为旋转开关的设定值, 范围 1~254)。

- **从已经通过 Web 设定了 IP 地址的状态下, 通过旋转开关设定 IP 地址时**

IP 地址沿续通过 Web 所设定的 IP 地址的高位 3byte, 低位 1byte 为旋转开关的设定值。

例如, 通过 Web 设定为 172.10.0.12 之后变更旋转开关的设定时,

IP 地址为 172.10.0.XXX (XXX) 为旋转开关的设定值 (1~254)。

- **通过旋转开关设置 IP 地址优先级高于 Web 设置**

1、旋转开关设置为 000 时, 以 Web 设置的 IP 值为准。

2、旋转开关设置 001~254 时, 以旋转开关设置的 IP 地址为准;

此时通过 Web 设置的 IP 地址会进行存储, IP 地址仍以旋转开关设置的 IP 地址为准;

当旋转开关再次设置为 000 或 255~ 时, 模块重新上电后, 将取 IP 地址存储值作为模块 IP 地址, 若无存储值将取默认值作为模块 IP 地址。

7.2.2 通过 Web 设置 IP 地址

将网关模块组态接入系统后, 在浏览器输入网关模块的 IP 地址可访问 Web 页面, 在配置网络参数功能区域, 修改 IP 地址后, 单击“保存并重启”, 网关模块会自动重启生效。

⚠ 不安全 192.168.1.120

网络参数配置

MAC地址:	8C:F3:E7:11:C4:F4
IP地址:	192.168.1.120
子网掩码:	255.255.255.0
默认网关:	192.168.1.1
输出清除/保持: (0:清除 1:保持)	0
输入清除/保持: (0:清除 1:保持)	0
保存并重启	

7.3 模块组态说明

7.3.1 模块功能码对应表

网关模块共支持 6 个功能码，功能和含义如下表所示：

功能码	英文含义	中文含义	操作类型
01	Read Coils	读线圈状态	位操作
03	Read Holding Registers	读保持寄存器	字操作
05	Write Single Coil	写单个线圈	位操作
06	Write Single Register	写单个保持寄存器	字操作
15	Write Multiple Coils	写多个线圈	位操作
16	Write Multiple Registers	写多个保持寄存器	字操作

7.3.2 GW6L-A0G0(L256)在 TwinCAT3 和 CODESYS V3.5 软件环境下的应用

7.3.2.1 准备工作

● 硬件环境

➤ 模块准备

本说明以 GW6L-A0G0(L256)网关套件为例

➤ 计算机两台，一台预装 TwinCAT3 软件，一台预装 CODESYS V3.5 软件

➤ 标准网线

➤ 开关电源两台

➤ 模块安装导轨及导轨固定件

➤ 设备配置文件

配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

● 硬件组态及接线

请按照“[5 安装和拆卸](#)”“[6 接线](#)”要求操作

7.3.2.2 在 TwinCAT3 软件中的通讯连接

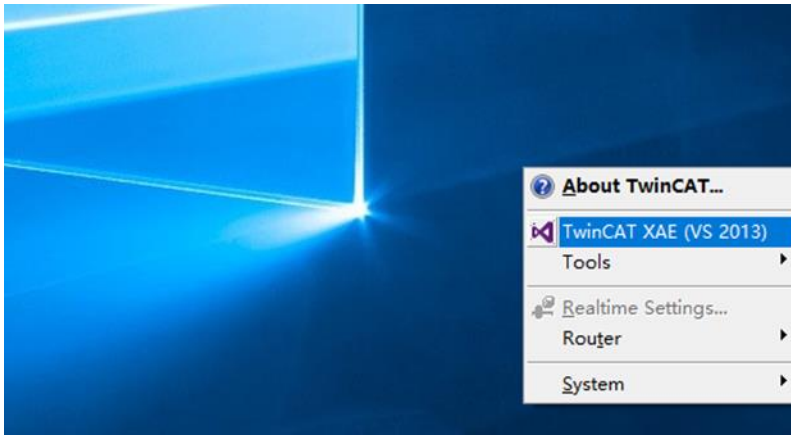
1、预置 GW6L-A0(L256)配置文件

- 将 ESI 配置文件 (EcatTerminal-GW6L-A0_V3.01_BOOL.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”下，如下图所示。

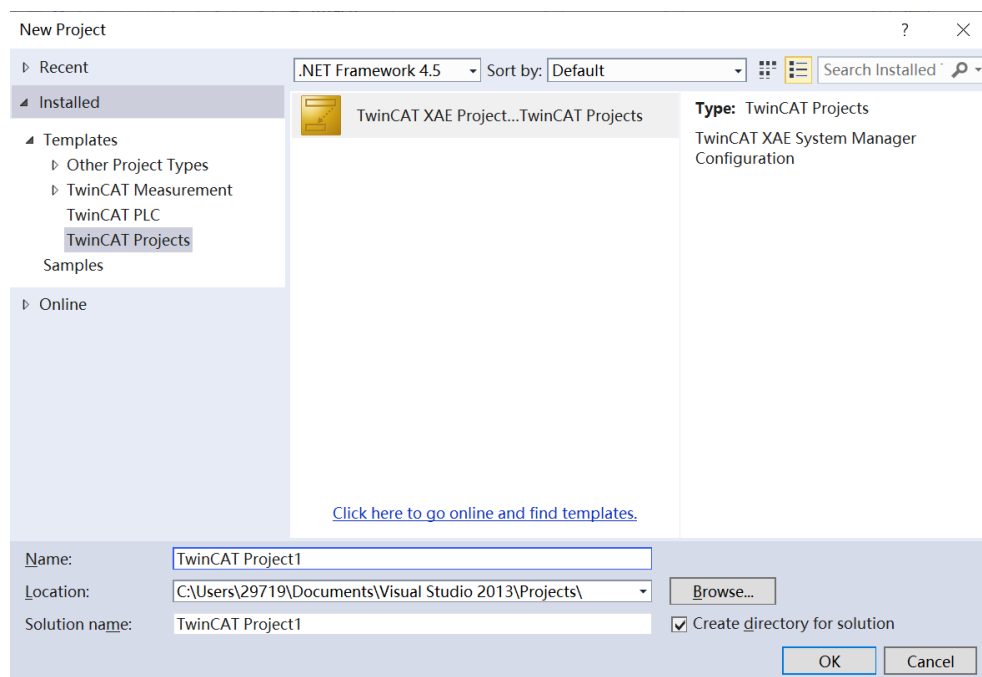
此电脑 > Windows (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT			
名称	修改日期	类型	大小
Beckhoff EPP3xxx.xml	2017/12/8 8:48	XML 文档	2,099 KB
Beckhoff EPP4xxx.xml	2016/12/22 10:57	XML 文档	500 KB
Beckhoff EPP5xxx.xml	2016/12/22 10:57	XML 文档	736 KB
Beckhoff EPP6xxx.xml	2017/4/5 14:46	XML 文档	1,272 KB
Beckhoff EPP7xxx.xml	2016/12/22 10:57	XML 文档	1,466 KB
Beckhoff EQ1xxx.xml	2015/11/12 14:24	XML 文档	22 KB
Beckhoff EQ2xxx.xml	2016/11/23 10:42	XML 文档	73 KB
Beckhoff EQ3xxx.xml	2016/11/22 11:22	XML 文档	1,386 KB
Beckhoff ER1xxx.XML	2016/11/21 15:46	XML 文档	165 KB
Beckhoff ER2xxx.XML	2016/11/21 14:32	XML 文档	259 KB
Beckhoff ER3xxx.XML	2017/6/9 13:35	XML 文档	1,177 KB
Beckhoff ER4xxx.xml	2016/11/22 12:58	XML 文档	318 KB
Beckhoff ER5xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	273 KB
Beckhoff ER6xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	494 KB
Beckhoff ER7xxx.xml	2016/11/22 12:14	XML 文档	1,503 KB
Beckhoff ER8xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	207 KB
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	72 KB
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	53 KB
Beckhoff FB1XXX.xml	2017/5/24 12:26	XML 文档	49 KB
Beckhoff FCxxx.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	21 KB
Beckhoff ILxxx-B110.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	8 KB
EcatTerminal-GW6L-A0_V3.01_BOOL.xml	2025/10/23 13:11	XML 文档	132 KB

2、创建工程

- a. 单击桌面右下角的 TwinCAT 图标，选择 “TwinCAT XAE (VS xxxx) ”，打开 TwinCAT3 软件，如下图所示。

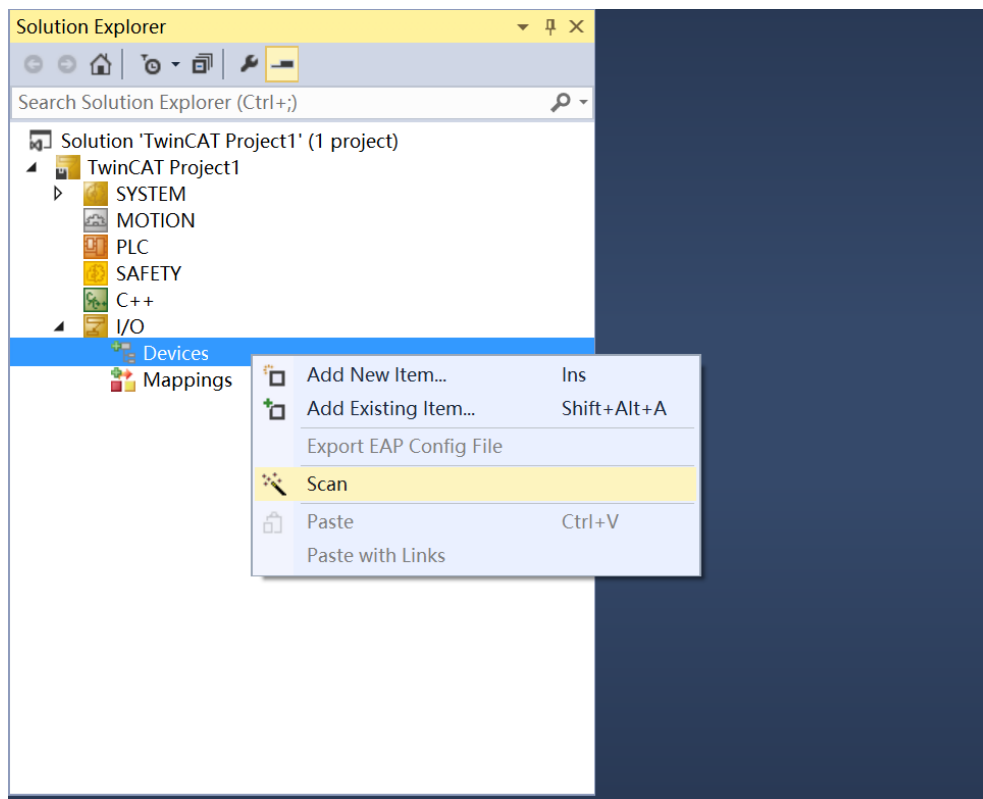


- b. 单击 “New TwinCAT Project”，在弹窗内 “Name” 和 “Solution name” 分别对应项目名称和解决方案名称，“Location” 对应项目路径，此三项可选择默认，单击 “OK”，项目创建成功，如下图所示。



3、扫描设备

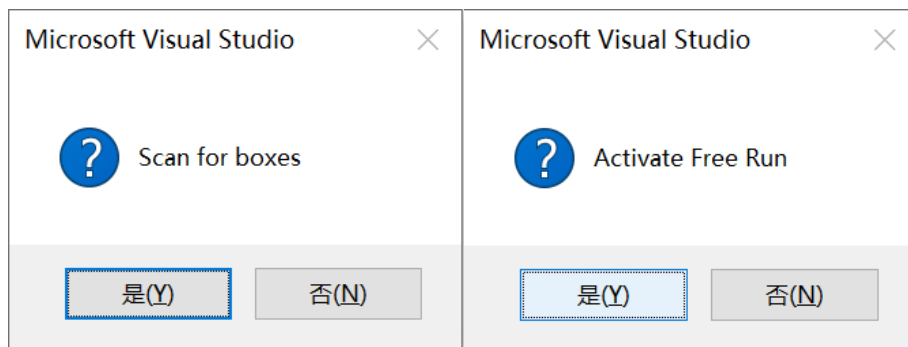
- a. 创建项目后，在 “I/O -> Devices” 下右击 “Scan” 选项，进行从站设备扫描，如下图所示。



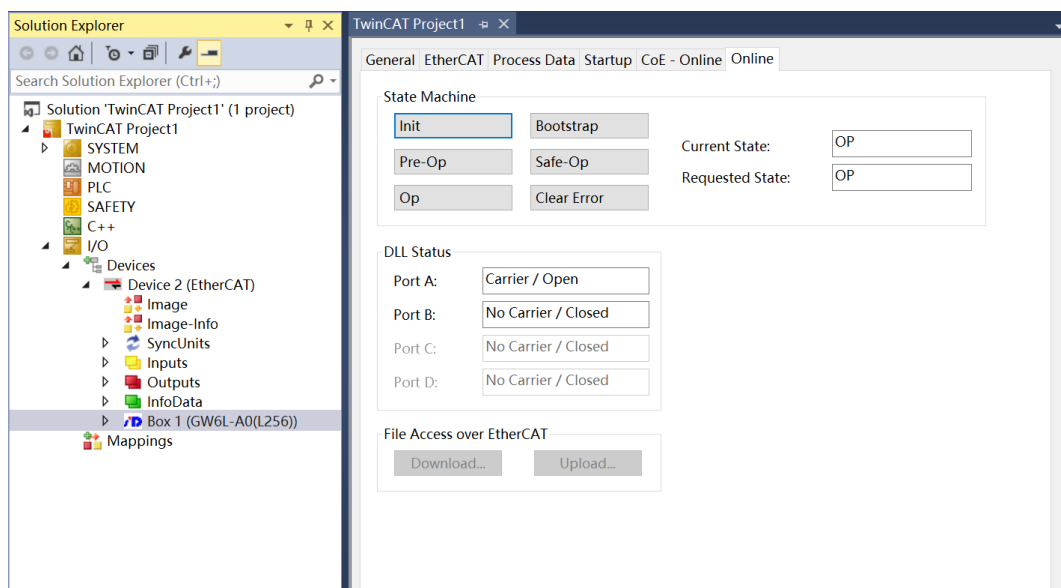
- b. 勾选 “本地连接” 网卡，如下图所示。



- c. 弹窗 “Scan for boxes” ，单击选择 “是” ；弹窗 “Activate Free Run” 单击选择 “是” ，如下图所示。

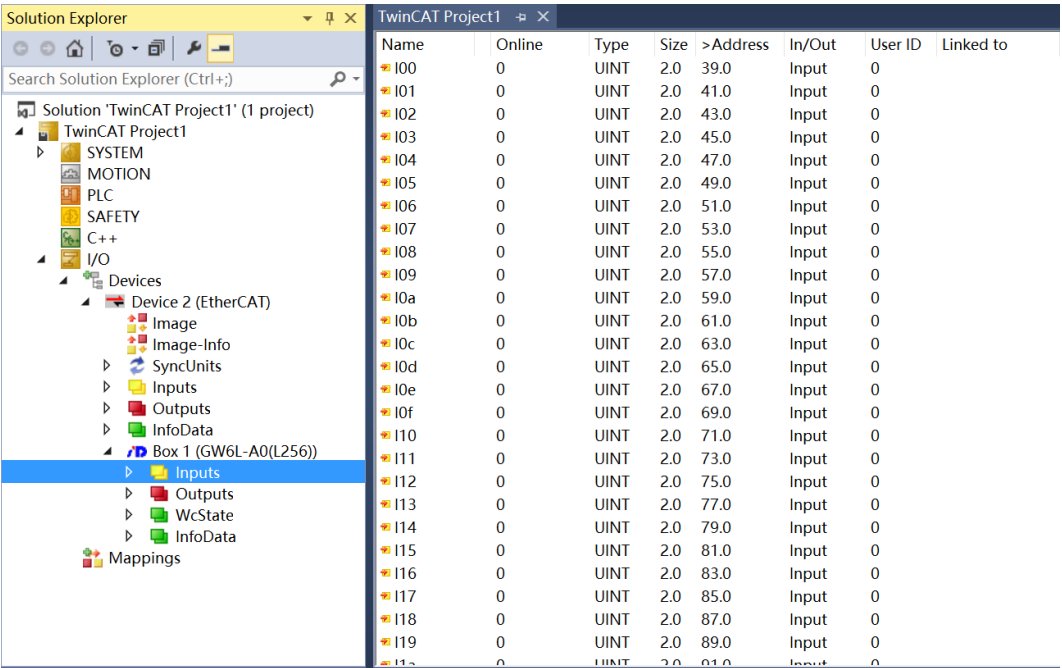


- d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1 (GW6L-A0(L256))，在 “Online” 处可以看到 TwinCAT 在 “OP” 状态，可以观察到从站设备 RUN 灯常亮，如下图所示。



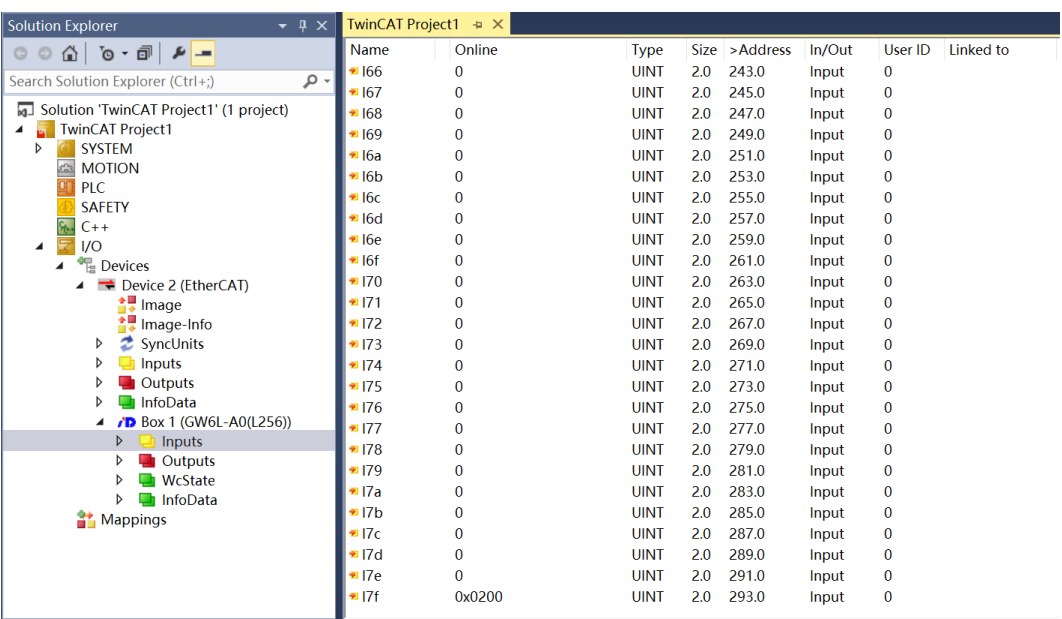
4、查看上下行数据

a. 左侧导航树 “Box1 -> Inputs” 显示网关模块的上行数据，用于查看数据是否正确传入，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
I00	0	UINT	2.0	39.0	Input	0	
I01	0	UINT	2.0	41.0	Input	0	
I02	0	UINT	2.0	43.0	Input	0	
I03	0	UINT	2.0	45.0	Input	0	
I04	0	UINT	2.0	47.0	Input	0	
I05	0	UINT	2.0	49.0	Input	0	
I06	0	UINT	2.0	51.0	Input	0	
I07	0	UINT	2.0	53.0	Input	0	
I08	0	UINT	2.0	55.0	Input	0	
I09	0	UINT	2.0	57.0	Input	0	
I0a	0	UINT	2.0	59.0	Input	0	
I0b	0	UINT	2.0	61.0	Input	0	
I0c	0	UINT	2.0	63.0	Input	0	
I0d	0	UINT	2.0	65.0	Input	0	
I0e	0	UINT	2.0	67.0	Input	0	
I0f	0	UINT	2.0	69.0	Input	0	
I10	0	UINT	2.0	71.0	Input	0	
I11	0	UINT	2.0	73.0	Input	0	
I12	0	UINT	2.0	75.0	Input	0	
I13	0	UINT	2.0	77.0	Input	0	
I14	0	UINT	2.0	79.0	Input	0	
I15	0	UINT	2.0	81.0	Input	0	
I16	0	UINT	2.0	83.0	Input	0	
I17	0	UINT	2.0	85.0	Input	0	
I18	0	UINT	2.0	87.0	Input	0	
I19	0	UINT	2.0	89.0	Input	0	
I1a	0	UINT	2.0	91.0	Input	0	

b. 本例上行数据中 39~293 字节范围为输入数据，共 255 个字节；第 294 字节即最后 1 个字节为状态位，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
I66	0	UINT	2.0	243.0	Input	0	
I67	0	UINT	2.0	245.0	Input	0	
I68	0	UINT	2.0	247.0	Input	0	
I69	0	UINT	2.0	249.0	Input	0	
I6a	0	UINT	2.0	251.0	Input	0	
I6b	0	UINT	2.0	253.0	Input	0	
I6c	0	UINT	2.0	255.0	Input	0	
I6d	0	UINT	2.0	257.0	Input	0	
I6e	0	UINT	2.0	259.0	Input	0	
I6f	0	UINT	2.0	261.0	Input	0	
I70	0	UINT	2.0	263.0	Input	0	
I71	0	UINT	2.0	265.0	Input	0	
I72	0	UINT	2.0	267.0	Input	0	
I73	0	UINT	2.0	269.0	Input	0	
I74	0	UINT	2.0	271.0	Input	0	
I75	0	UINT	2.0	273.0	Input	0	
I76	0	UINT	2.0	275.0	Input	0	
I77	0	UINT	2.0	277.0	Input	0	
I78	0	UINT	2.0	279.0	Input	0	
I79	0	UINT	2.0	281.0	Input	0	
I7a	0	UINT	2.0	283.0	Input	0	
I7b	0	UINT	2.0	285.0	Input	0	
I7c	0	UINT	2.0	287.0	Input	0	
I7d	0	UINT	2.0	289.0	Input	0	
I7e	0	UINT	2.0	291.0	Input	0	
I7f	0x0200	UINT	2.0	293.0	Input	0	

- c. 左侧导航树 “Box1 -> Outputs” 显示网关模块的下行数据，用于强制输出数据，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
O00	0	UINT	2.0	39.0	Output	0	
O01	0	UINT	2.0	41.0	Output	0	
O02	0	UINT	2.0	43.0	Output	0	
O03	0	UINT	2.0	45.0	Output	0	
O04	0	UINT	2.0	47.0	Output	0	
O05	0	UINT	2.0	49.0	Output	0	
O06	0	UINT	2.0	51.0	Output	0	
O07	0	UINT	2.0	53.0	Output	0	
O08	0	UINT	2.0	55.0	Output	0	
O09	0	UINT	2.0	57.0	Output	0	
O0a	0	UINT	2.0	59.0	Output	0	
O0b	0	UINT	2.0	61.0	Output	0	
O0c	0	UINT	2.0	63.0	Output	0	
O0d	0	UINT	2.0	65.0	Output	0	
O0e	0	UINT	2.0	67.0	Output	0	
O0f	0	UINT	2.0	69.0	Output	0	
O10	0	UINT	2.0	71.0	Output	0	
O11	0	UINT	2.0	73.0	Output	0	
O12	0	UINT	2.0	75.0	Output	0	
O13	0	UINT	2.0	77.0	Output	0	
O14	0	UINT	2.0	79.0	Output	0	
O15	0	UINT	2.0	81.0	Output	0	
O16	0	UINT	2.0	83.0	Output	0	
O17	0	UINT	2.0	85.0	Output	0	
O18	0	UINT	2.0	87.0	Output	0	
O19	0	UINT	2.0	89.0	Output	0	

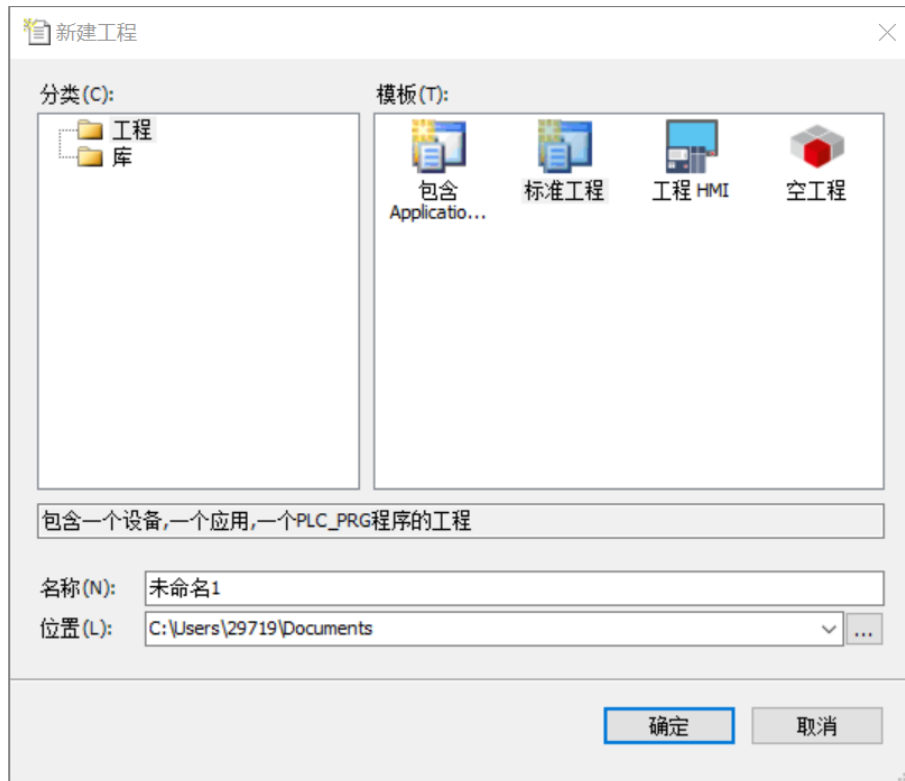
- d. 右击任意一个双字节，如 “O00”，选择 “Display Mode” 可以设置数据显示制式为十六进制/十进制，选择 “Online Write” 在线写入数值后，如下图所示。

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
O00	43981 (0xabcd)	UINT	2.0	39.0	Output	0	
O01	65535 (0xffff)	UINT	2.0	41.0	Output	0	
O02	0 (0x0000)	UINT	2.0	43.0	Output	0	
O03	0 (0x0000)	UINT	2.0	45.0	Output	0	
O04	0 (0x0000)	UINT	2.0	47.0	Output	0	
O05	0 (0x0000)	UINT	2.0	49.0	Output	0	
O06	0 (0x0000)	UINT	2.0	51.0	Output	0	
O07	0 (0x0000)	UINT	2.0	53.0	Output	0	
O08	0 (0x0000)	UINT	2.0	55.0	Output	0	
O09	0 (0x0000)	UINT	2.0	57.0	Output	0	
O0a	0 (0x0000)	UINT	2.0	59.0	Output	0	
O0b	0 (0x0000)	UINT	2.0	61.0	Output	0	
O0c	0 (0x0000)	UINT	2.0	63.0	Output	0	
O0d	0 (0x0000)	UINT	2.0	65.0	Output	0	
O0e	0 (0x0000)	UINT	2.0	67.0	Output	0	
O0f	0 (0x0000)	UINT	2.0	69.0	Output	0	
O10	0 (0x0000)	UINT	2.0	71.0	Output	0	
O11	0 (0x0000)	UINT	2.0	73.0	Output	0	
O12	0 (0x0000)	UINT	2.0	75.0	Output	0	
O13	0 (0x0000)	UINT	2.0	77.0	Output	0	
O14	0 (0x0000)	UINT	2.0	79.0	Output	0	
O15	0 (0x0000)	UINT	2.0	81.0	Output	0	
O16	0 (0x0000)	UINT	2.0	83.0	Output	0	
O17	0 (0x0000)	UINT	2.0	85.0	Output	0	
O18	0 (0x0000)	UINT	2.0	87.0	Output	0	
O19	0 (0x0000)	UINT	2.0	89.0	Output	0	

7.3.2.3 在 CODESYS V3.5 软件中的通讯连接

1、新建工程

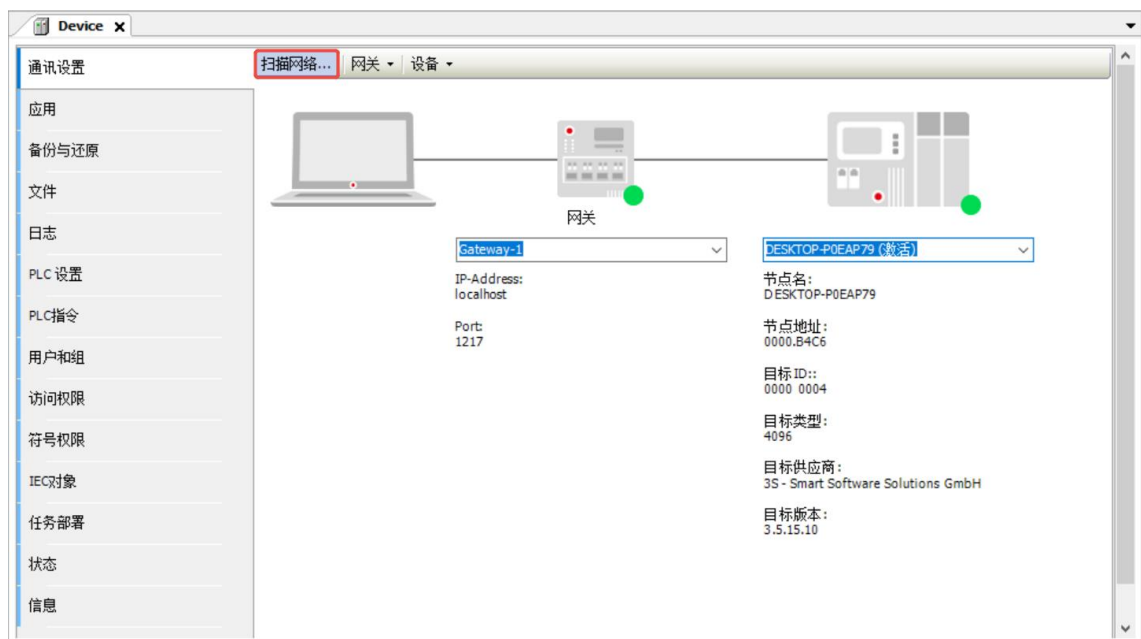
- a. 登录 CODESYS, 单击“文件 -> 新建工程”, 输入名称, 单击“确定”, 如下图所示。



2、扫描网络

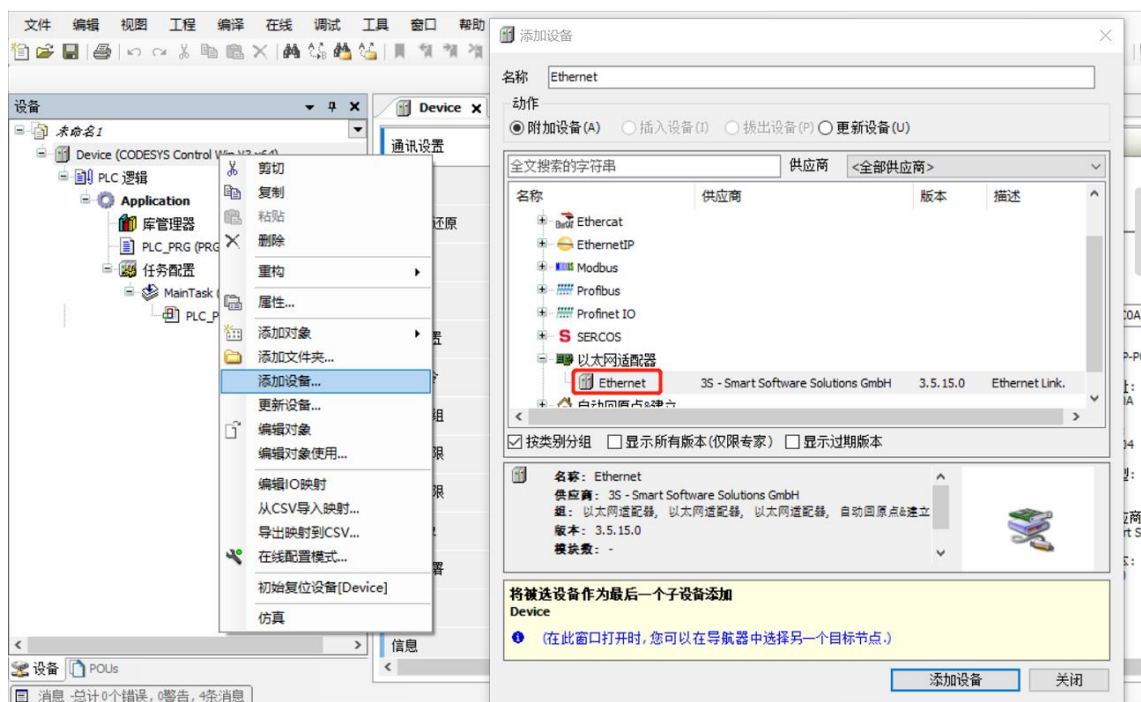
- a. 使用“CODESYS Control Win V3 - x64 SysTray”启动 PLC, 计算机右下角找到“CODESYS Control Win V3 - x64 SysTray”并右击选择“Start PLC”。
- b. 双击 CODESYS 左侧导航树中“Device(CODESYS Control Win V3 X64)”, 单击“扫描网络”。

- c. 选择设备，选择正确的控制器网络路径，如下图所示。



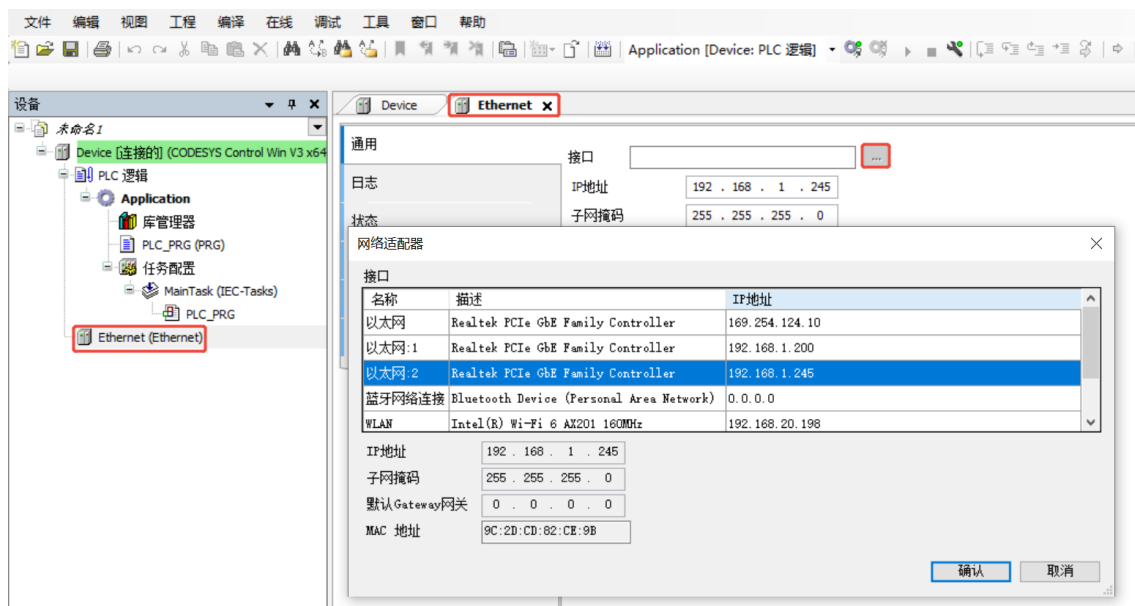
3、添加 Ethernet

- a. 右击 CODESYS 左侧导航树中 “Device(CODESYS Control Win V3 X64)” ，单击 “添加设备” ，选择 “以太网适配器 -> Ethernet” 并添加，如下图所示。



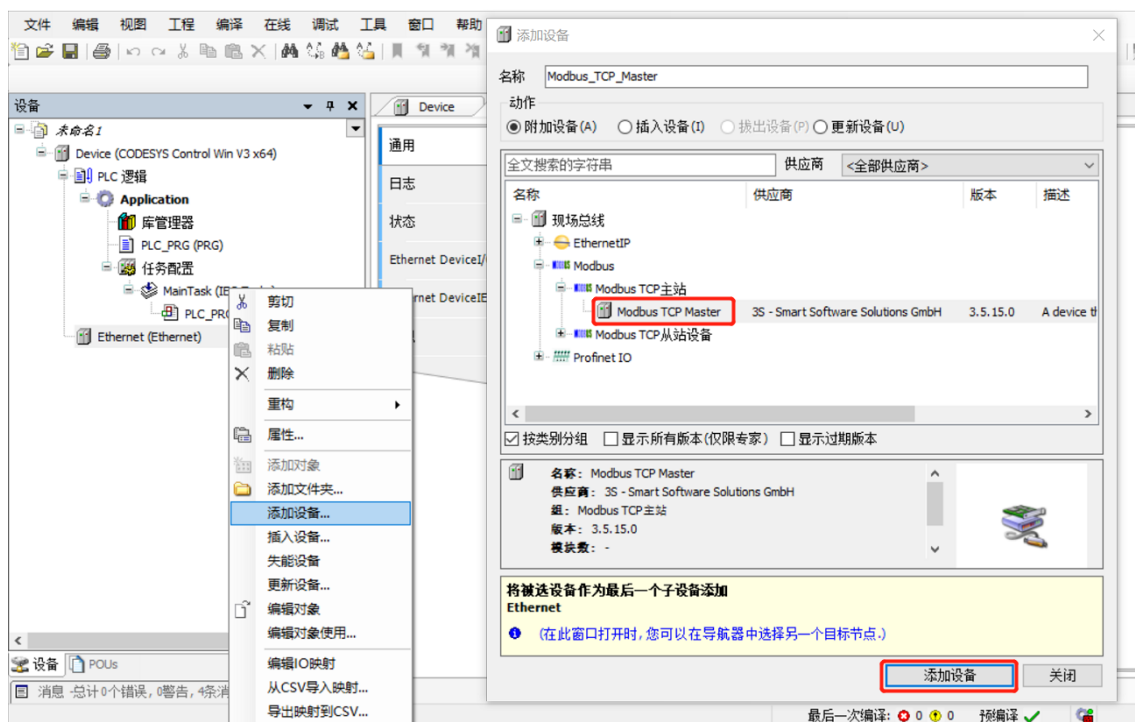
4、配置 Ethernet 网络参数

- a. 双击左侧导航树中“Ethernet (Ethernet)”打开右侧主菜单，单击“...”打开网络适配器窗口，选择以太网，主站 IP 需和网关模块 GW6L-G0 的 IP 在同一网段内，如下图所示。

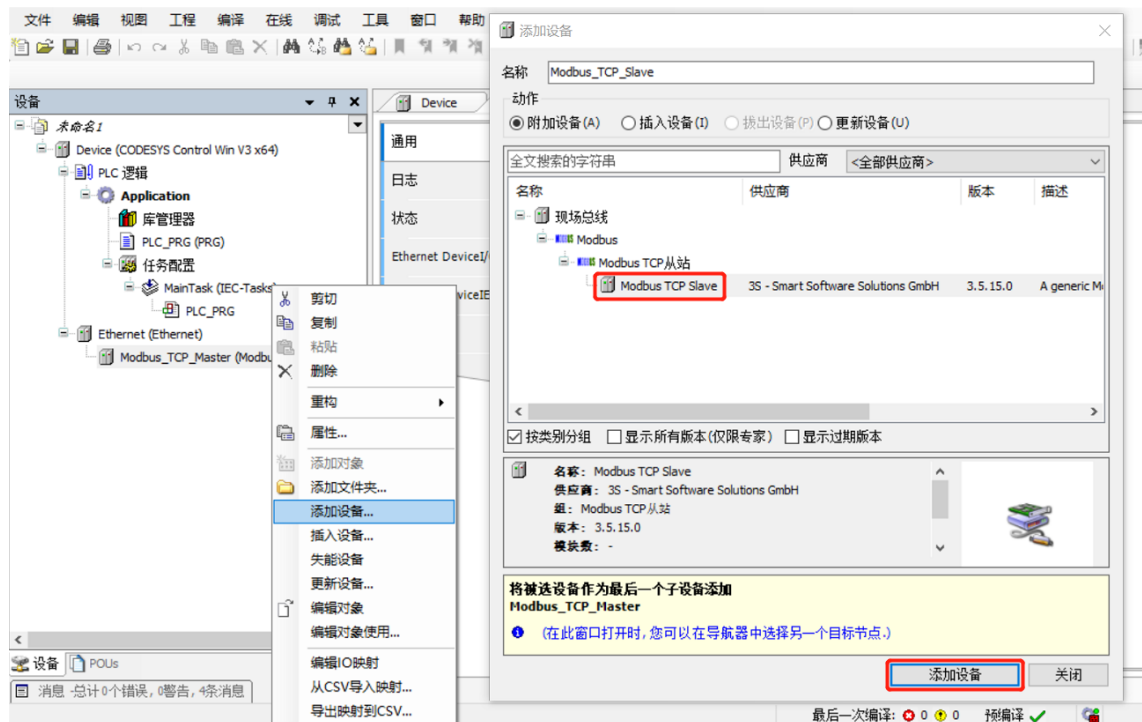


5、添加 Modbus TCP Master 和 Modbus TCP Slave

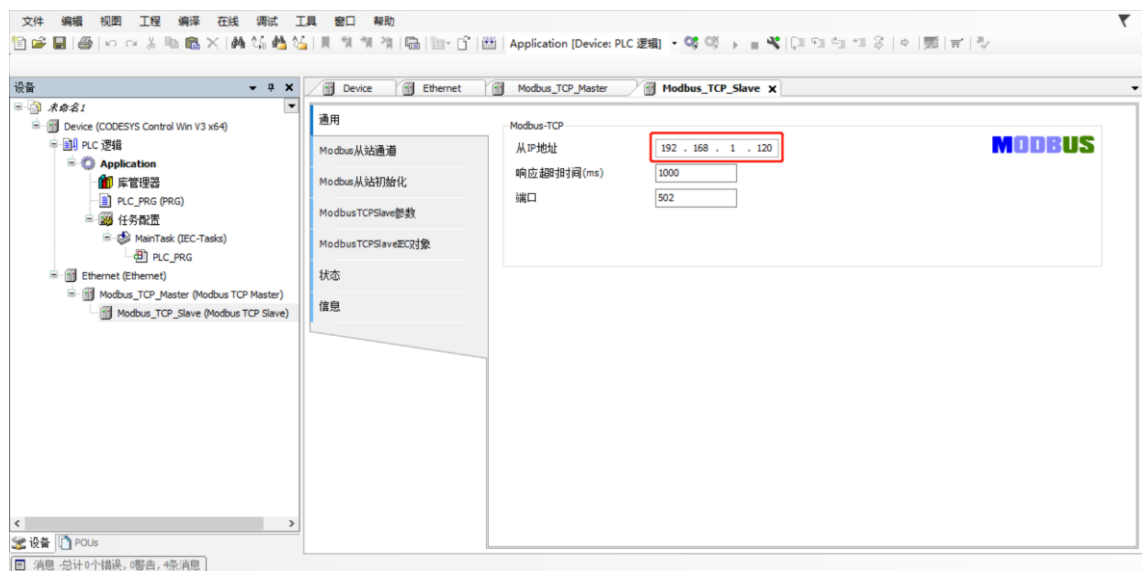
- a. 右击左侧导航树中“Ethernet (Ethernet)”，单击“添加设备”，选择“Modbus TCP Master”并添加，如下图所示。



- b. 右击左侧导航树中“Modbus TCP Master”，单击“添加设备”，选择“Modbus TCP Slave”并添加，如下图所示。

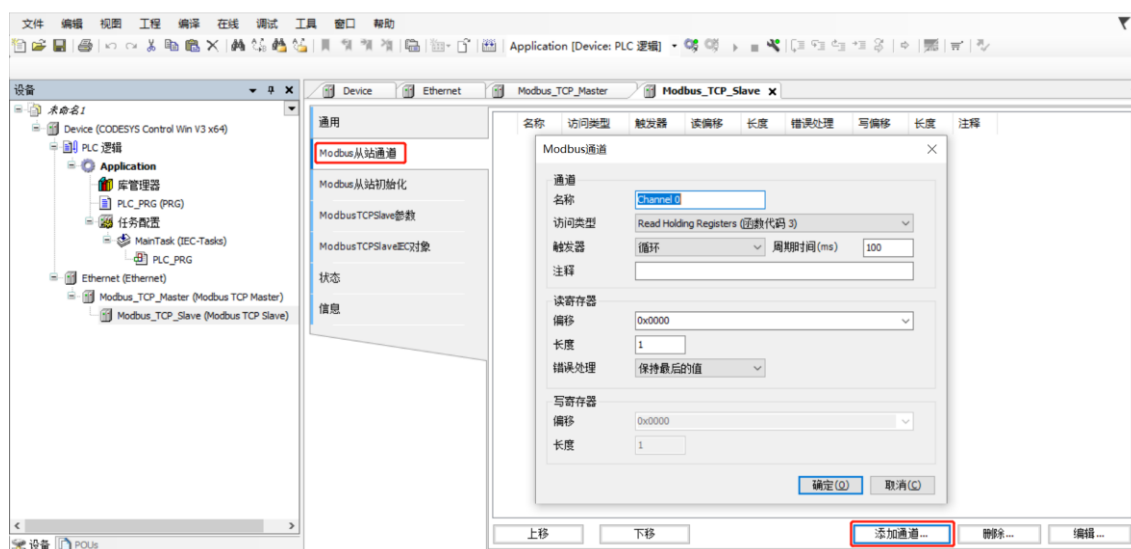


- c. 双击左侧导航树中“Modbus TCP Slave”打开右侧主菜单，单击“通用”配置 Modbus TCP Slave，从 IP 地址为网关模块 GW6L-G0 的 IP 地址，响应时间为“1000”，端口号为“502”，如下图所示。

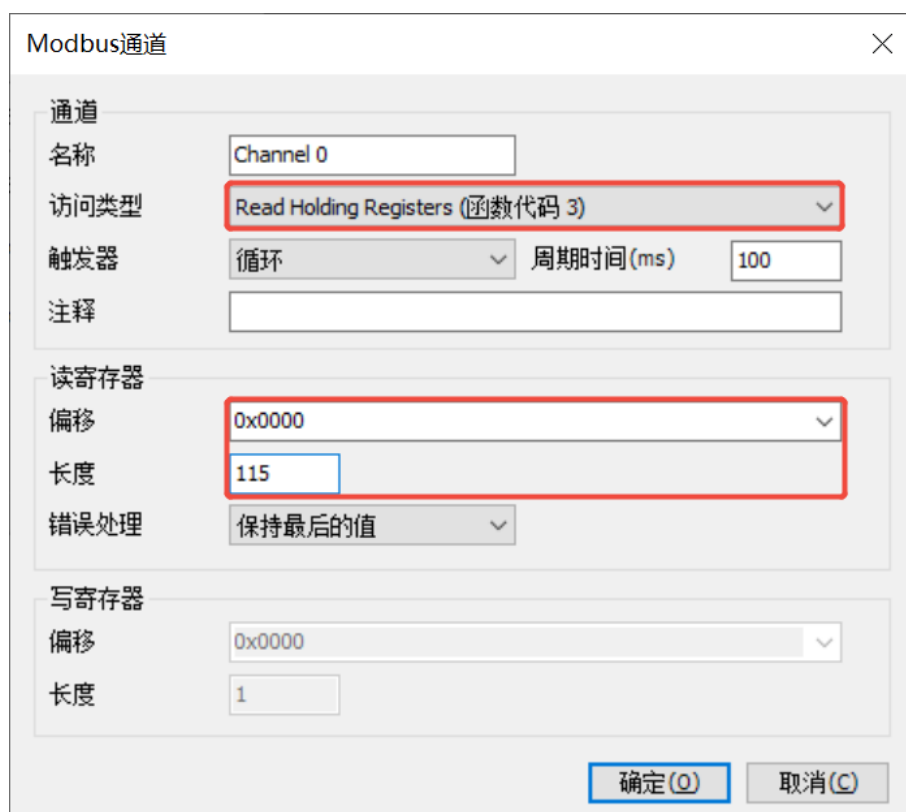


6、配置从站的 IO 通道

- a. 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“Modbus 从站通道”，单击“添加通道”弹出 Channel 0 配置窗口，如下图所示。



- b. GW6L-G0 网关模块**读保持寄存器**对应的功能码为 03，偏移量地址为 0x00，地址区间为 0~229 字节，即 115Words。在 Channel 0 配置窗口，访问类型即功能码为 03 Read Holding Registers，读寄存器偏移为 0，长度为 115，设置完成后，单击“确定”，如下图所示。



- c. GW6L-G0 网关模块**读线圈**对应的功能码为 01，偏移量地址为 0x00，地址区间为 230~254 字节，即 200 位。状态位占 8 位，一共 208 位。在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“添加通道”弹出 Channel 1 配置窗口。在 Channel 1 配置窗口，访问类型即功能码为 01 Read Coils，读寄存器偏移为 0，长度为 208，设置完成后，单击“确定”，如下图所示。

Modbus通道

通道名称: Channel 1

访问类型: Read Coils (函数代码 1)

触发器: 循环 周期时间(ms): 100

注释:

读寄存器

偏移: 0x0000

长度: 208

错误处理: 保持最后的值

写寄存器

偏移: 0x0000

长度: 0

确定(O) 取消(C)

- d. GW6L-G0 网关模块**写多个保持寄存器**对应的写入功能码为 16，偏移量地址为 0x0073 (115)，地址区间为 0~229 字节，即 115Words。在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“添加通道”弹出 Channel 2 配置窗口。在 Channel 2 配置窗口，访问类型即功能码为 16 Write Multiple Registers，写寄存器偏移为 0x0073 (115)，长度为 115，设置完成后，单击“确定”，如下图所示。

Modbus通道

通道名称: Channel 2

访问类型: Write Multiple Registers (函数代码 16)

触发器: 循环 周期时间(ms): 100

注释:

读寄存器

偏移: 0x0000

长度: 0

错误处理: 保持最后的值

写寄存器

偏移: 0x0073

长度: 115

确定(O) 取消(C)

- e. GW6L-G0 网关模块**写多个线圈**对应的写入功能码为 15，偏移量地址为 0x00D0 (208)，地址区间为 230~254 字节，即 200 位。在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“添加通道”弹出 Channel 3 配置窗口。在 Channel 3 配置窗口，访问类型即功能码为 15 Write Multiple Coils，写寄存器偏移为 0x00D0 (208)，长度为 200，设置完成后，单击“确定”，如下图所示。

Modbus通道

通道

名称: Channel 3

访问类型: Write Multiple Coils (函数代码 15)

触发器: 循环 周期时间(ms): 100

注释:

读寄存器

偏移: 0x0000

长度: 0

错误处理: 保持最后的值

写寄存器

偏移: 0x00D0

长度: 200

确定(O) 取消(C)

- f. 其他监视功能以此类推，配置完成后，在 Modbus 从站通道主页面可以查看配置信息，也可以进行添加、删除和编辑操作，如下图所示。

文件 编辑 视图 工程 编译 在线 调试 工具 窗口 帮助

Application [Device: PLC 逻辑]

设备

Device (CODESYS Control Win V3 x64)

PLC 逻辑

Application

库管理器

PLC_PRG (PRG)

任务配置

MainTask (IEC-Task)

PLC_PRG

Ethernet (Ethernet)

Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)

Modbus_TCP_Slave (Modbus TCP Slave)

通用

Modbus从站通道

Modbus从站初始化

ModbusTCPSlave参数

ModbusTCPSlaveI/O映射

ModbusTCPSlaveEC对象

状态

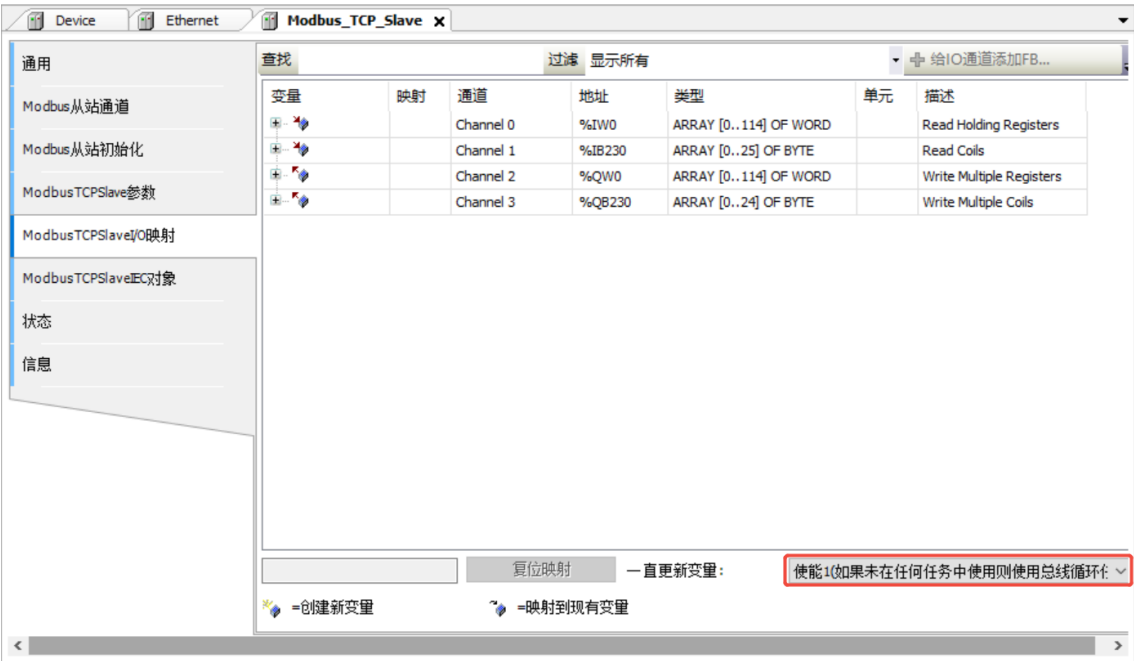
信息

名称	访问类型	触发器	读偏移	长度	错误处理	写偏移
0 Channel 0	Read Holding Registers (函数代码 03)	循环, t#100ms	16#0000	115	保持最后的值	
1 Channel 1	Read Coils (函数代码 01)	循环, t#100ms	16#0000	208	保持最后的值	16#0073
2 Channel 2	Write Multiple Registers (函数代码 16)	循环, t#100ms				16#00D0
3 Channel 3	Write Multiple Coils (函数代码 15)	循环, t#100ms				

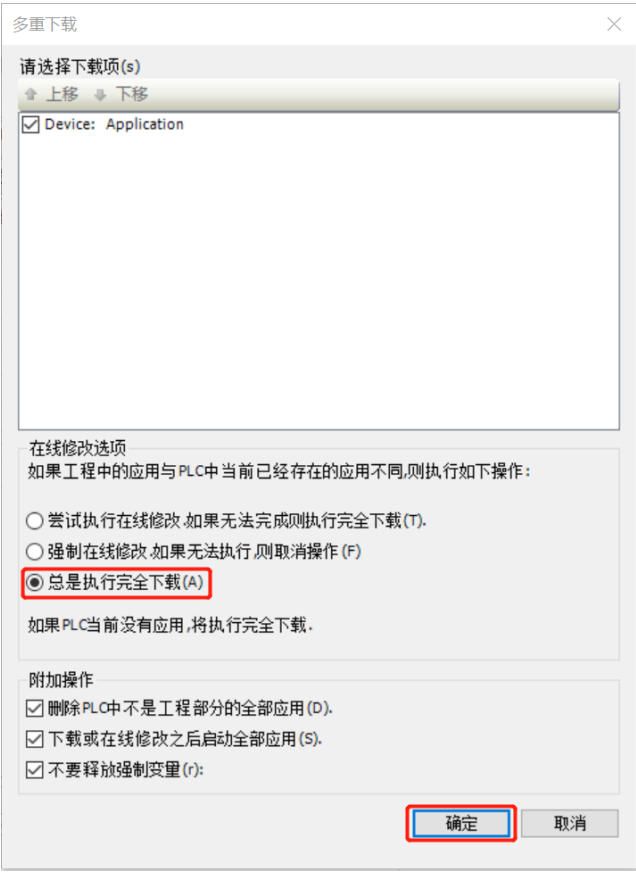
上移 下移 添加通道... 删除... 编辑...

7、功能验证

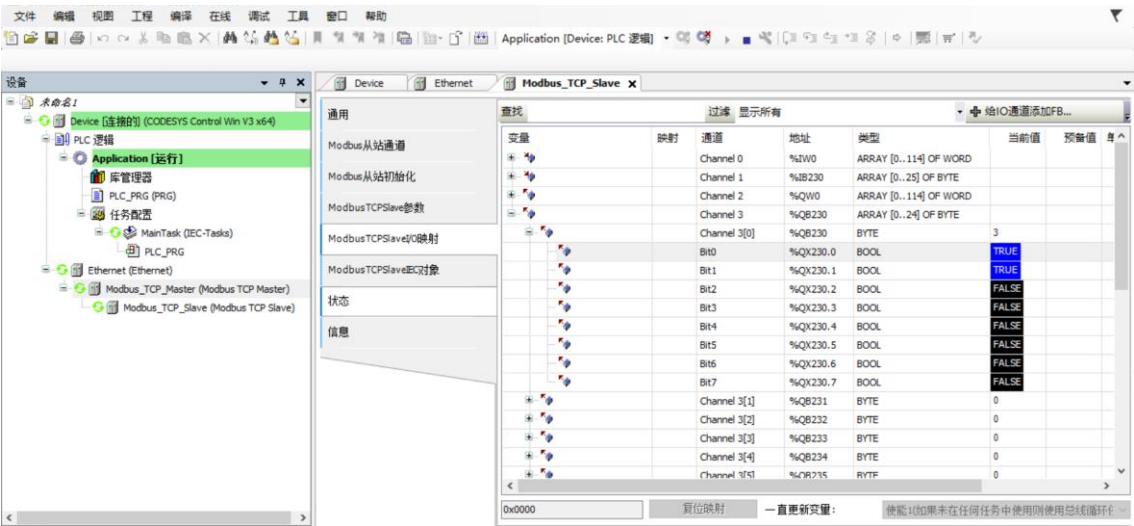
- a. 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击 “ModbusTCPSlaveI/O 映射”，可以监视模块，右下角一直更新变量选项，选择 “使能 1”，如下图所示。



- b. 单击菜单栏“编译 -> 编译”，进行编译。
- c. 单击菜单栏“在线 -> 登录”或单击登录图标，进行登录。
- d. 单击菜单栏“在线 -> 多重下载”，在多重下载窗口，选择“总是执行完全下载”，单击“确定”，如下图所示。

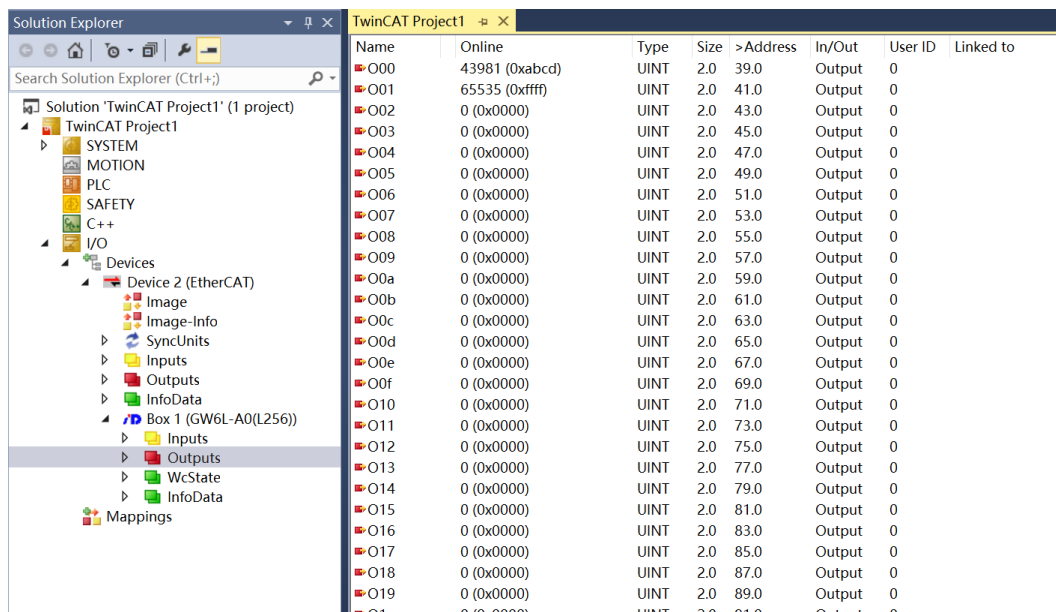


- e. 登录下载完成后，在“ModbusTCPSlaveI/O 映射”页面，可以实时监控模块的通道值，如下图所示。



7.3.2.4 数据交互

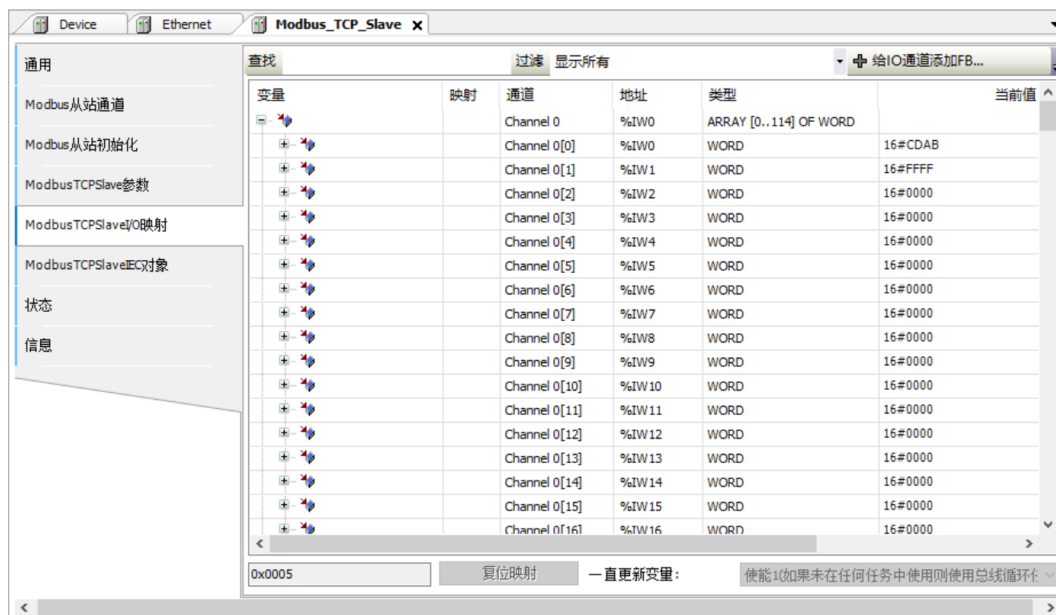
- a. 建立通讯连接后，在 TwinCAT3 软件的下行数据中写入数值，输出数据如下图所示。



The screenshot shows the TwinCAT3 Solution Explorer on the left, displaying the project structure for 'TwinCAT Project1'. The 'I/O' folder is expanded, showing 'Device 2 (EtherCAT)' and 'Box 1 (GW6L-A0(L256))'. The 'Outputs' folder is selected. On the right, a table lists the output data for the selected outputs.

Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
000	43981 (0xabcd)	UINT	2.0	39.0	Output	0	
001	65535 (0xffff)	UINT	2.0	41.0	Output	0	
002	0 (0x0000)	UINT	2.0	43.0	Output	0	
003	0 (0x0000)	UINT	2.0	45.0	Output	0	
004	0 (0x0000)	UINT	2.0	47.0	Output	0	
005	0 (0x0000)	UINT	2.0	49.0	Output	0	
006	0 (0x0000)	UINT	2.0	51.0	Output	0	
007	0 (0x0000)	UINT	2.0	53.0	Output	0	
008	0 (0x0000)	UINT	2.0	55.0	Output	0	
009	0 (0x0000)	UINT	2.0	57.0	Output	0	
00a	0 (0x0000)	UINT	2.0	59.0	Output	0	
00b	0 (0x0000)	UINT	2.0	61.0	Output	0	
00c	0 (0x0000)	UINT	2.0	63.0	Output	0	
00d	0 (0x0000)	UINT	2.0	65.0	Output	0	
00e	0 (0x0000)	UINT	2.0	67.0	Output	0	
00f	0 (0x0000)	UINT	2.0	69.0	Output	0	
010	0 (0x0000)	UINT	2.0	71.0	Output	0	
011	0 (0x0000)	UINT	2.0	73.0	Output	0	
012	0 (0x0000)	UINT	2.0	75.0	Output	0	
013	0 (0x0000)	UINT	2.0	77.0	Output	0	
014	0 (0x0000)	UINT	2.0	79.0	Output	0	
015	0 (0x0000)	UINT	2.0	81.0	Output	0	
016	0 (0x0000)	UINT	2.0	83.0	Output	0	
017	0 (0x0000)	UINT	2.0	85.0	Output	0	
018	0 (0x0000)	UINT	2.0	87.0	Output	0	
019	0 (0x0000)	UINT	2.0	89.0	Output	0	
01a	0 (0x0000)	UINT	2.0	91.0	Output	0	

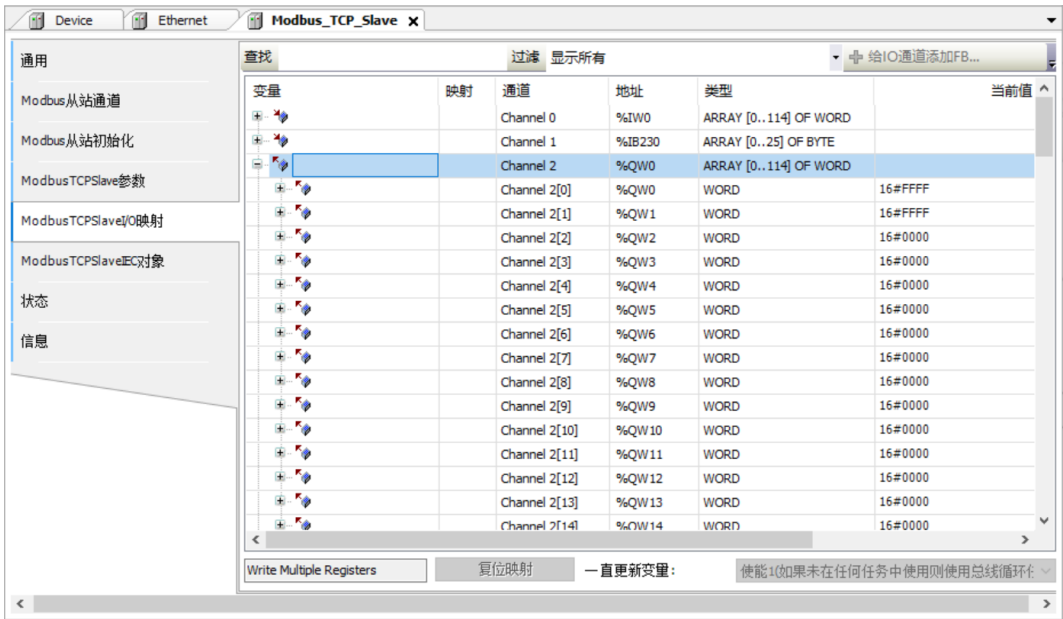
- b. 在 CODESYS 软件的监控表中，查看上行数据，确认数据是否输入到网关模块，如下图所示，数据已传入。



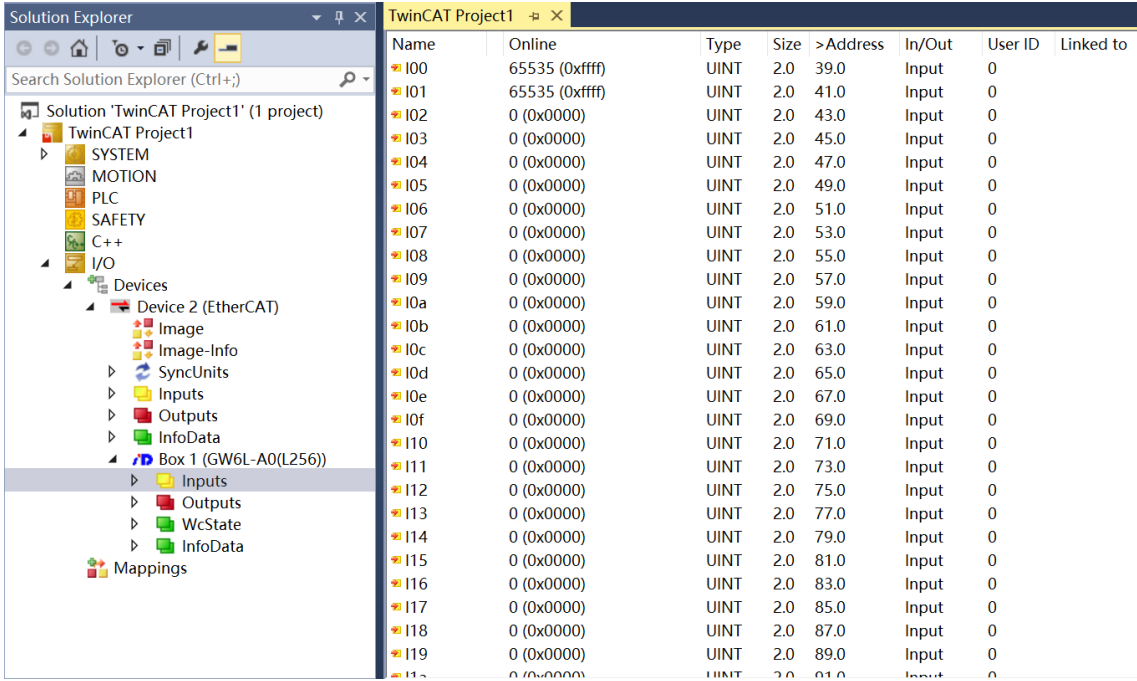
The screenshot shows the CODESYS Modbus TCP Slave monitoring table. The table lists the variables, their addresses, and their current values. The 'Channel 0' column shows the channel number, and the 'Address' column shows the address. The 'Type' column shows the data type, and the 'Current Value' column shows the current value.

变量	映射	通道	地址	类型	当前值
		Channel 0	%IW0	ARRAY [0..114] OF WORD	
		Channel 0[0]	%IW0	WORD	16#CDAB
		Channel 0[1]	%IW1	WORD	16#FFFF
		Channel 0[2]	%IW2	WORD	16#0000
		Channel 0[3]	%IW3	WORD	16#0000
		Channel 0[4]	%IW4	WORD	16#0000
		Channel 0[5]	%IW5	WORD	16#0000
		Channel 0[6]	%IW6	WORD	16#0000
		Channel 0[7]	%IW7	WORD	16#0000
		Channel 0[8]	%IW8	WORD	16#0000
		Channel 0[9]	%IW9	WORD	16#0000
		Channel 0[10]	%IW10	WORD	16#0000
		Channel 0[11]	%IW11	WORD	16#0000
		Channel 0[12]	%IW12	WORD	16#0000
		Channel 0[13]	%IW13	WORD	16#0000
		Channel 0[14]	%IW14	WORD	16#0000
		Channel 0[15]	%IW15	WORD	16#0000
		Channel 0[16]	%IW16	WORD	16#0000

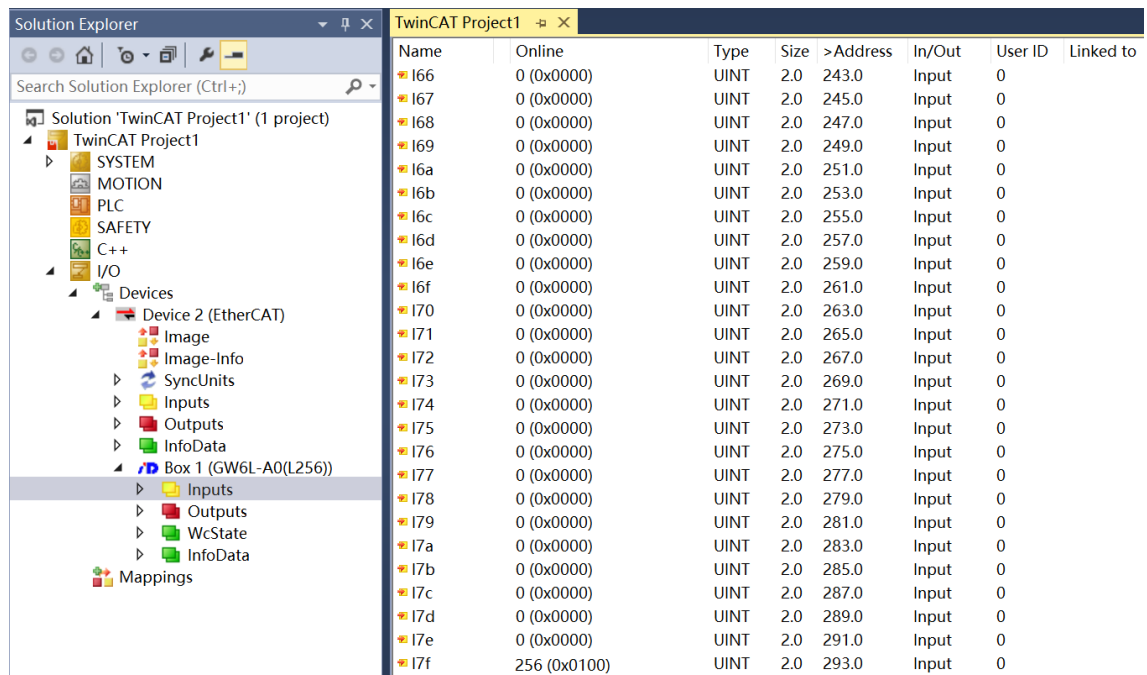
c. 在 CODESYS 软件的监控表中，写入下行数据，如下图所示。



d. 在 TwinCAT3 软件中查看上行数据，确认数据是否输入到网关模块，如下图所示，数据已传入。



- e. 此时，TwinCAT3 软件上行数据最后一个状态位字节为 0x01（Hex）表示网关之间有数据交互，如下图所示。



Name	Online	Type	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
I66	0 (0x0000)	UINT	2.0	243.0	Input	0	
I67	0 (0x0000)	UINT	2.0	245.0	Input	0	
I68	0 (0x0000)	UINT	2.0	247.0	Input	0	
I69	0 (0x0000)	UINT	2.0	249.0	Input	0	
I6a	0 (0x0000)	UINT	2.0	251.0	Input	0	
I6b	0 (0x0000)	UINT	2.0	253.0	Input	0	
I6c	0 (0x0000)	UINT	2.0	255.0	Input	0	
I6d	0 (0x0000)	UINT	2.0	257.0	Input	0	
I6e	0 (0x0000)	UINT	2.0	259.0	Input	0	
I6f	0 (0x0000)	UINT	2.0	261.0	Input	0	
I70	0 (0x0000)	UINT	2.0	263.0	Input	0	
I71	0 (0x0000)	UINT	2.0	265.0	Input	0	
I72	0 (0x0000)	UINT	2.0	267.0	Input	0	
I73	0 (0x0000)	UINT	2.0	269.0	Input	0	
I74	0 (0x0000)	UINT	2.0	271.0	Input	0	
I75	0 (0x0000)	UINT	2.0	273.0	Input	0	
I76	0 (0x0000)	UINT	2.0	275.0	Input	0	
I77	0 (0x0000)	UINT	2.0	277.0	Input	0	
I78	0 (0x0000)	UINT	2.0	279.0	Input	0	
I79	0 (0x0000)	UINT	2.0	281.0	Input	0	
I7a	0 (0x0000)	UINT	2.0	283.0	Input	0	
I7b	0 (0x0000)	UINT	2.0	285.0	Input	0	
I7c	0 (0x0000)	UINT	2.0	287.0	Input	0	
I7d	0 (0x0000)	UINT	2.0	289.0	Input	0	
I7e	0 (0x0000)	UINT	2.0	291.0	Input	0	
I7f	256 (0x0100)	UINT	2.0	293.0	Input	0	

7.3.3 GW6L-B0G0(L256)在 TIA Portal V17 和 Modbus Poll 软件环境下的应用

7.3.3.1 准备工作

- **硬件环境**

- **模块准备**

- 本说明以 GW6L-B0G0(L256)网关套件为例

- **计算机两台，一台预装 TIA Portal V17 软件，一台预装 Modbus Poll 软件**

- **标准网线**

- **西门子 PLC 一台**

- 本说明以西门子 S7-1200 CPU 1214C DC/DC/DC 为例

- **开关电源两台**

- **模块安装导轨及导轨固定件**

- **设备配置文件**

- 配置文件获取地址：<https://www.solidotech.com/cn/resources/configuration-files>

- **硬件组态及接线**

- 请按照 “[5 安装和拆卸](#)” “[6 接线](#)” 要求操作

7.3.3.2 在 TIA Portal V17 软件中的通讯连接

1、新建工程

- a. 打开 TIA Portal V17 软件，单击“创建新项目”。



- ◆ 项目名称：自定义，可保持默认。
- ◆ 路径：项目保存路径，可保持默认。
- ◆ 版本：可保持默认。
- ◆ 作者：可保持默认。
- ◆ 注释：自定义，可不填写。

2、添加 PLC 控制器

- a. 单击“组态设备”，如下图所示。

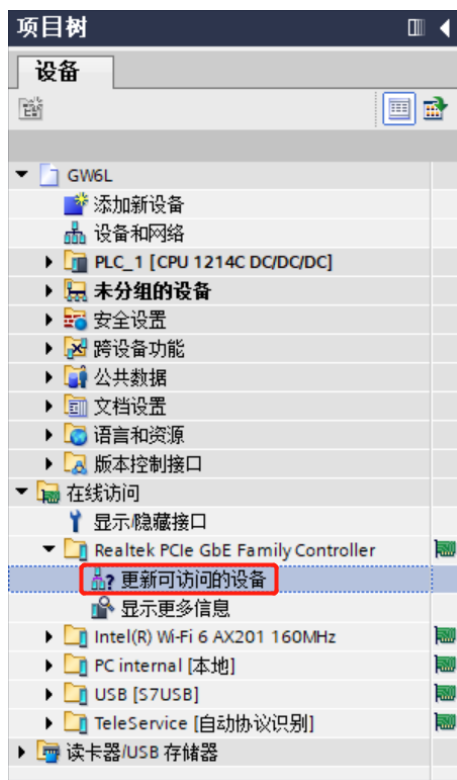


- b. 单击“添加新设备”，选择当前所使用的 PLC 型号，单击“添加”，如下图所示。添加完成后可查看到 PLC 已经添加至设备导航树中。



3、扫描连接设备

- a. 单击左侧导航树“在线访问 -> 更新可访问的设备”，如下图所示。



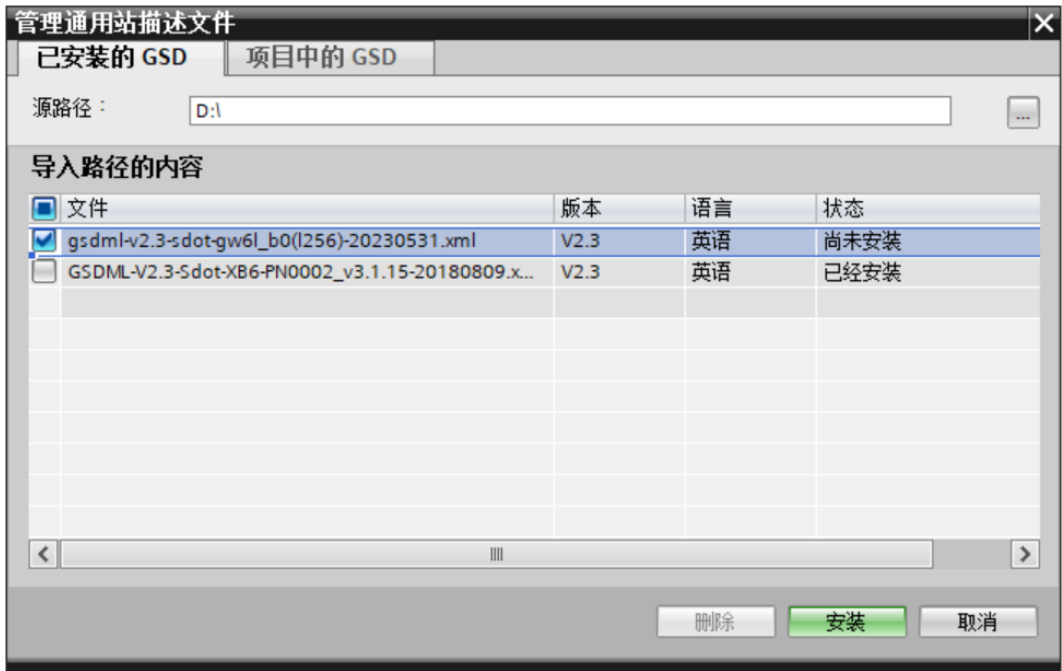
b. 更新完毕，显示连接的从站设备，如下图所示。



电脑的 IP 地址必须和 PLC 在同一网段，若不在同一网段，修改电脑 IP 地址后，重复上述步骤。

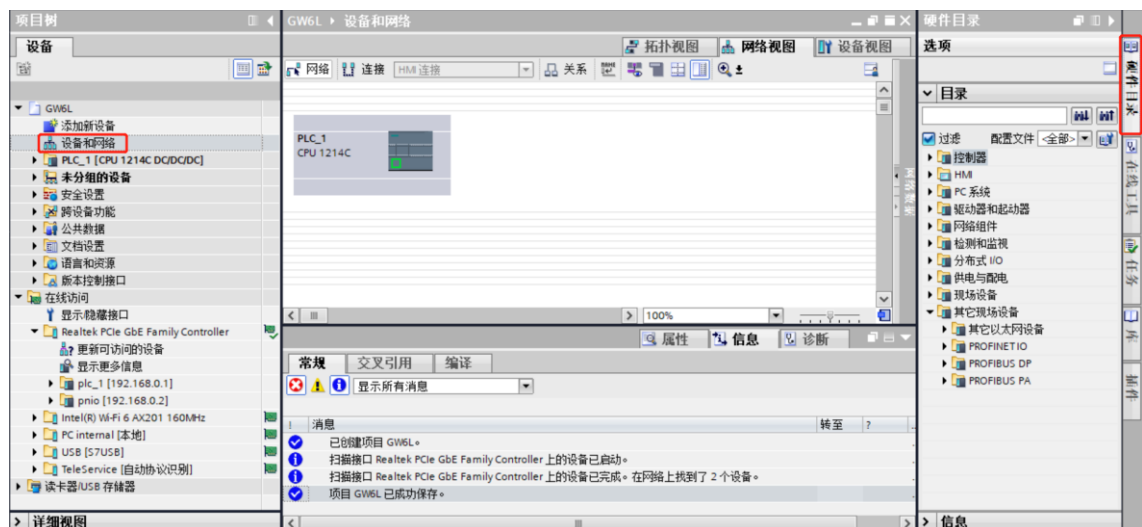
4、添加 GSD 配置文件

- a. 菜单栏中，选择“选项 -> 管理通用站描述文件(GSDML)(D)”。
- b. 单击“源路径” 选择文件。
- c. 查看要添加的 GSD 文件的状态是否为“尚未安装”，未安装单击“安装”，若已安装，单击“取消”，跳过安装步骤。

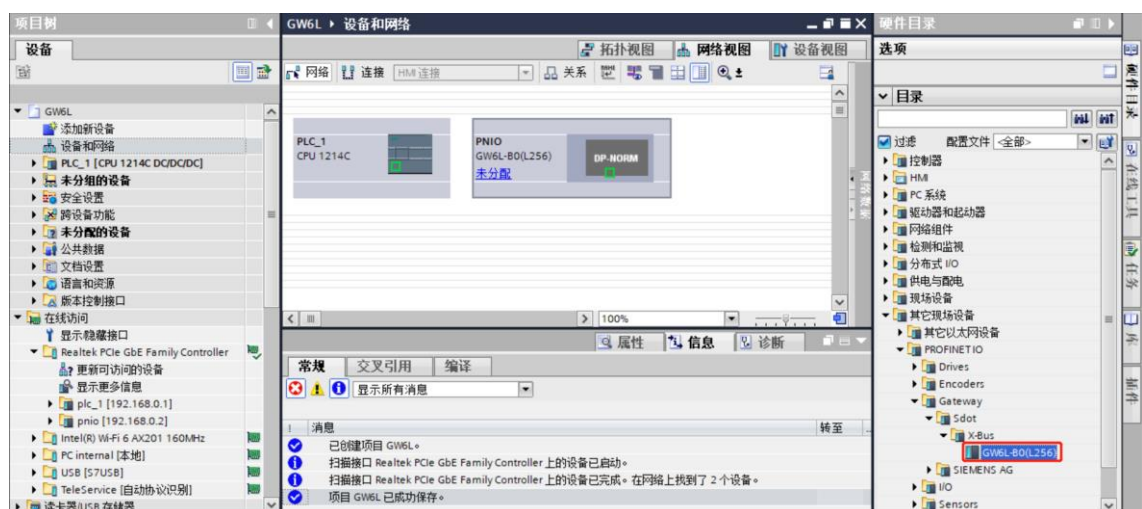


5、添加从站设备

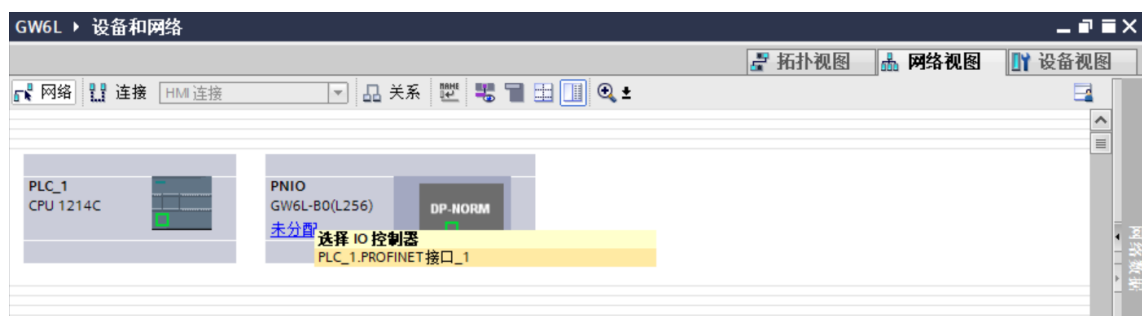
- 双击左侧导航树“设备与网络”。
- 单击右侧“硬件目录”竖排按钮，目录显示如下图所示。



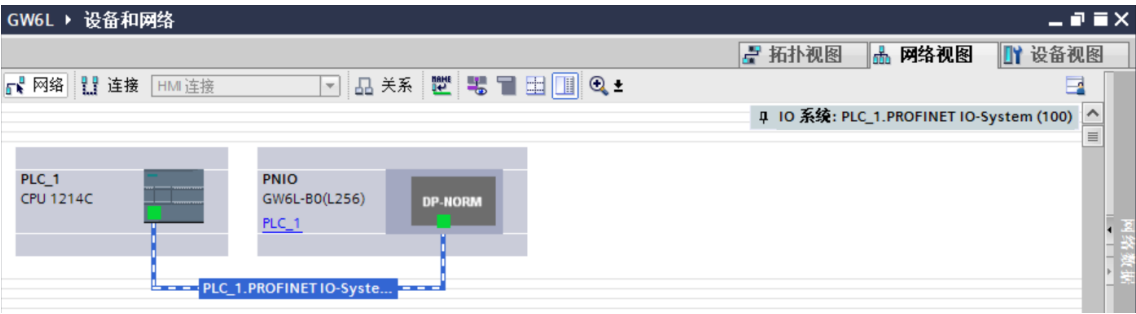
- 选择“其它现场设备 -> PROFINET IO -> Gateway -> Sdot -> X-Bus -> GW6L-B0(L256)”。
- 拖动或双击“GW6L-B0(L256)”至“网络视图”，如下图所示。



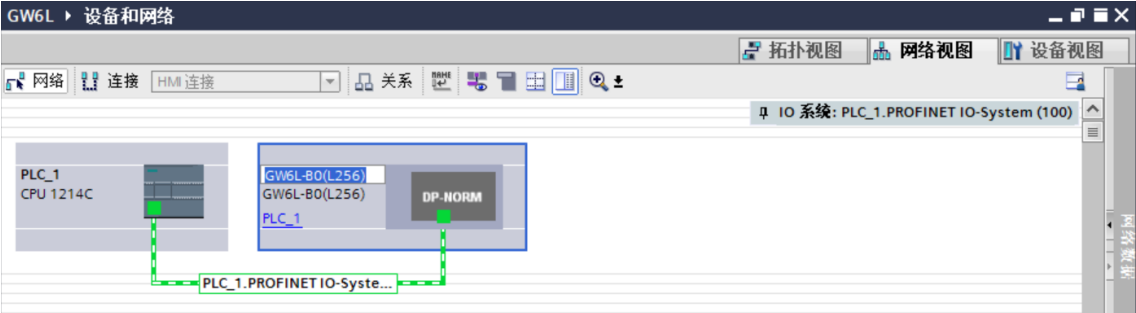
- 单击从站设备上的“未分配（蓝色字体）”，选择“PLC_1.PROFINET 接口_1”，如下图所示。



f. 连接完成后，如下图所示。



g. 单击设备名称，重命名设备，如下图所示。

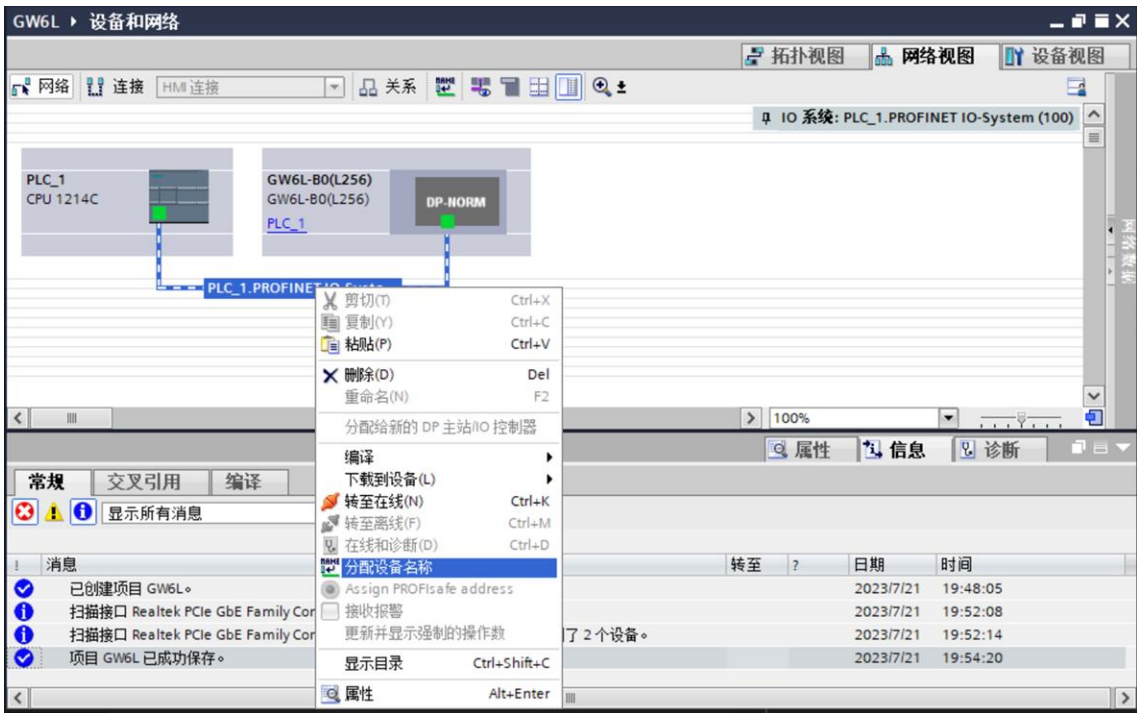


h. 单击“设备视图”进入设备概览，可以看到拓扑组态信息，包括系统自动分配的 I/O 地址，I/O 地址可以自行更改，如下图所示。

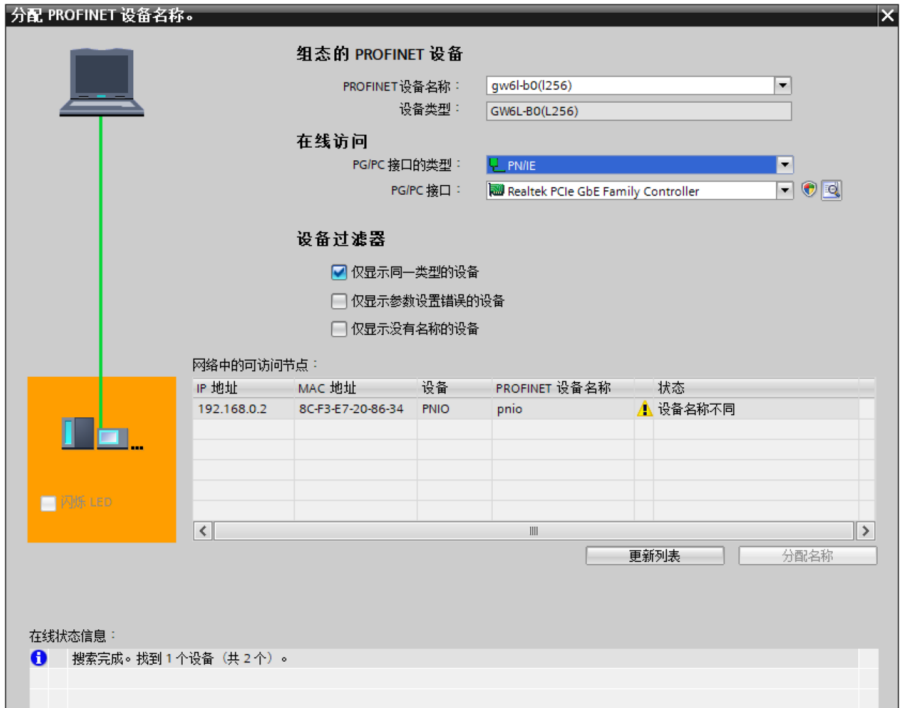
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件	注释
GW6L-B0(L256)	0	0			GW6L-B0(L256)	1234567	V10.00.00	
PNIO	0	0 X1			PNIO			
IN/OUT_1	0	1	68...323	2...257	IN/OUT		1.0	

6、分配设备名称

- a. 切换到“网络视图”，右击 PLC 和 GW6L-B0(L256)的连接线，选择“分配设备名称”。



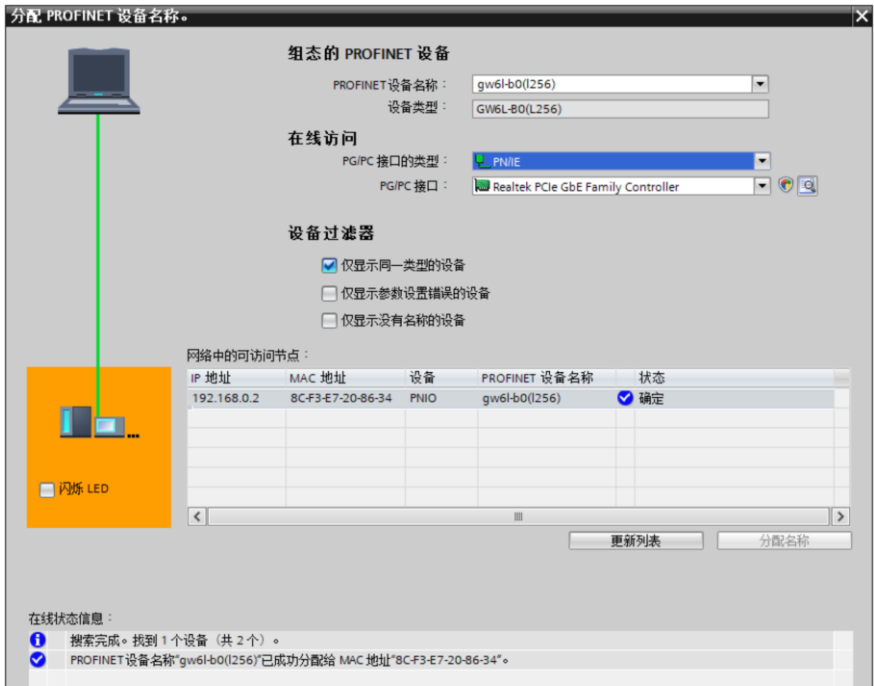
- b. 弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，如下图所示。



查看模块丝印上的 MAC 地址是否与所分配设备名称的 MAC 地址相同。

- ◆ PROFINET 设备名称：“给从站分配 IP 地址和设备名称”中设置的名称。
- ◆ PG/PC 接口的类型：PN/IE。
- ◆ PG/PC 接口：实际使用的网络适配器。

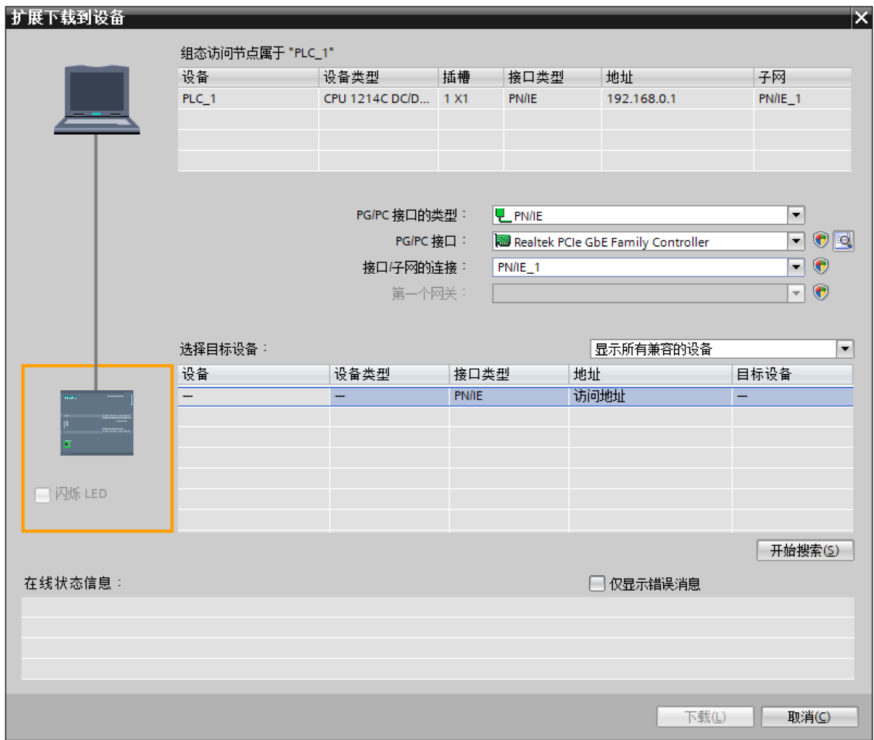
- c. 依次选择从站设备，单击“更新列表”，单击“分配名称”。查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，如下图所示。



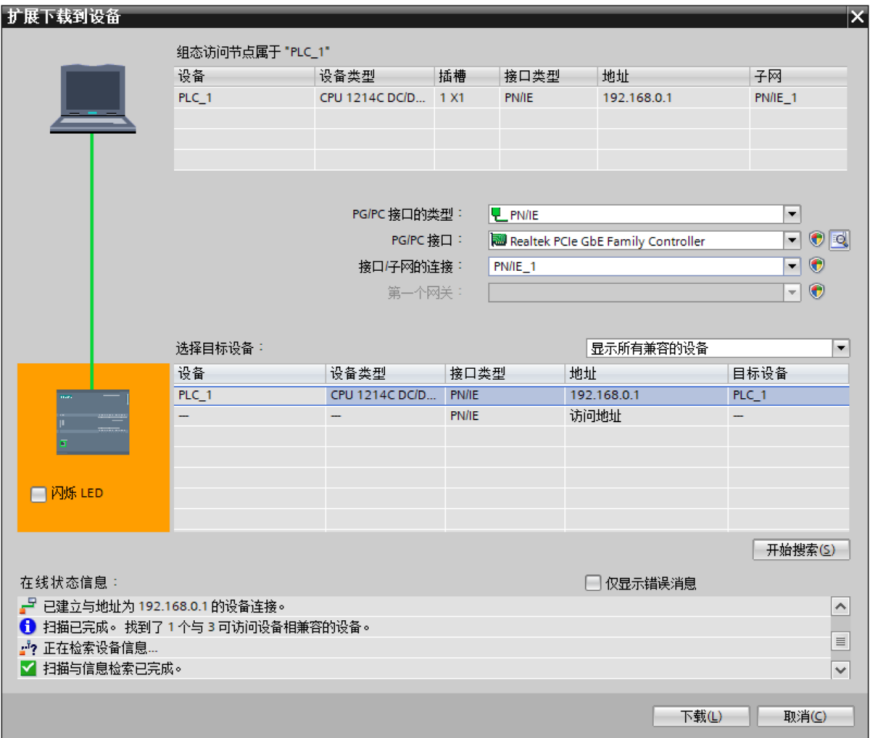
- d. 单击“关闭”。

7、下载组态结构

- a. 在“网络视图”中，选中 PLC。
- b. 单击菜单栏中的  按钮，将当前组态下载到 PLC 中。
- c. 在弹出的“扩展的下载到设备”界面，配置如下图所示。



d. 单击“开始搜索”按钮，如下图所示。



e. 单击“下载”。

f. 选择“在不同步的情况下继续”，如下图所示。



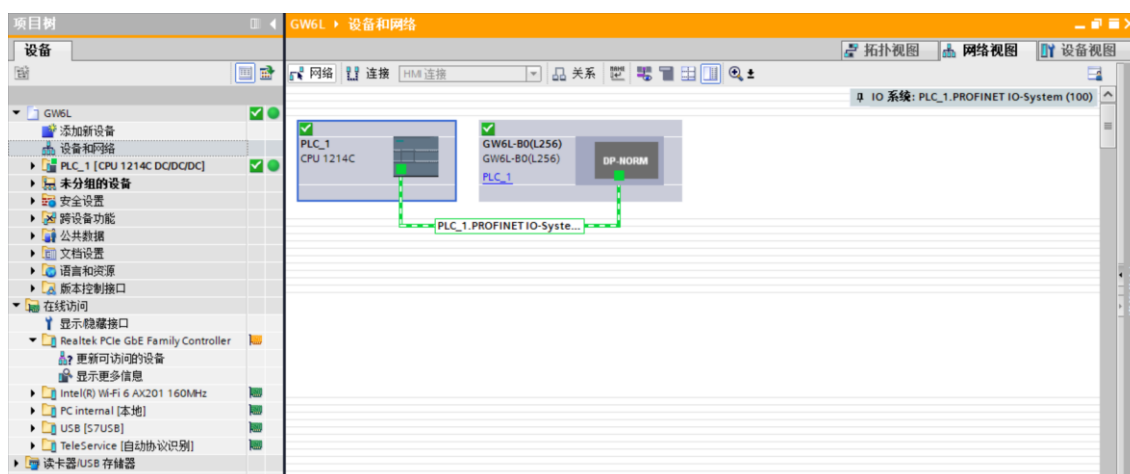
- g. 选择“全部停止”。



- h. 单击“装载”。
- i. 单击“完成”。
- j. 将设备重新上电。

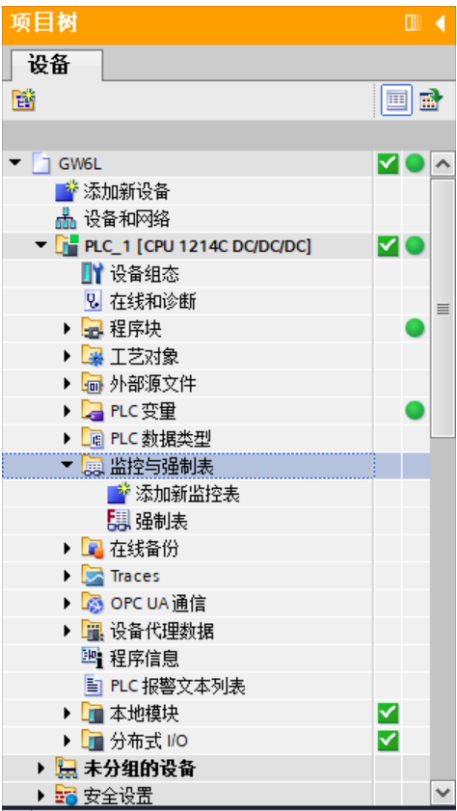
8、通讯连接

- a. 单击  按钮，再单击“转至在线”按钮，连接成功，如下图所示。

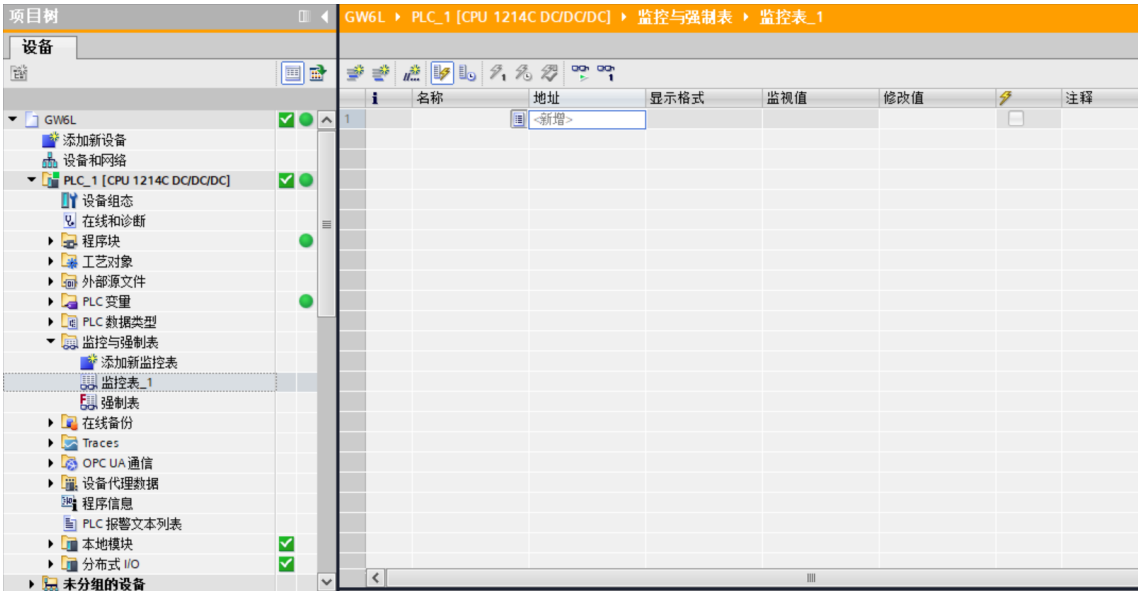


9、查看上下行数据

a. 展开左侧的项目导航，选择“监控与强制表”，如下图所示。



b. 双击“添加新监控表”，系统新增监控表，如下图所示。



- c. 打开“设备视图”，查看设备概览中模块 GW6L-B0(L256)的通道 Q 地址（输出信号的通道地址）或者 I 地址（输入信号的通道地址）。

例如查看到 GW6L-B0(L256)模块的“Q 地址”为 2 至 257，“I 地址”为 68 至 323，如下图所示。

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号	固件	注释
GW6L-B0(L256)	0	0			GW6L-B0(L256)	1234567	V10.00.00	
PNIO	0	0 X1			PNIO			
IN/OUT_1	0	1	68...323	2...257	IN/OUT		1.0	

- d. 在监控表地址单元格输入上下行地址、数据类型和注释内容便于监视。可参考上下行过程数据定义，依次

输入数据项，按“回车键”，全部填写完毕后，单击  按钮，对数据进行监控。

- e. 模块的上行数据在监控表中如下图所示，用于查看数据是否正确传入。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%IW68	十六进制	16#0000		
2	%IW70	十六进制	16#0000		
3	%IW72	十六进制	16#0000		
4	%IW74	十六进制	16#0000		
5	%IW76	十六进制	16#0000		
6	%IW78	十六进制	16#0000		
7	%IW80	十六进制	16#0000		
8	%IW82	十六进制	16#0000		
9	%IW84	十六进制	16#0000		
10	%IW86	十六进制	16#0000		
11	%IW88	十六进制	16#0000		
12	%IW90	十六进制	16#0000		
13	%IW92	十六进制	16#0000		
14	%IW94	十六进制	16#0000		
15	%IW96	十六进制	16#0000		
16	%IW98	十六进制	16#0000		
17	%IW100	十六进制	16#0000		
18	%IW102	十六进制	16#0000		
19	%IW104	十六进制	16#0000		
20	%IW106	十六进制	16#0000		
21	%IW108	十六进制	16#0000		
22	%IW110	十六进制	16#0000		
23	%IW112	十六进制	16#0000		

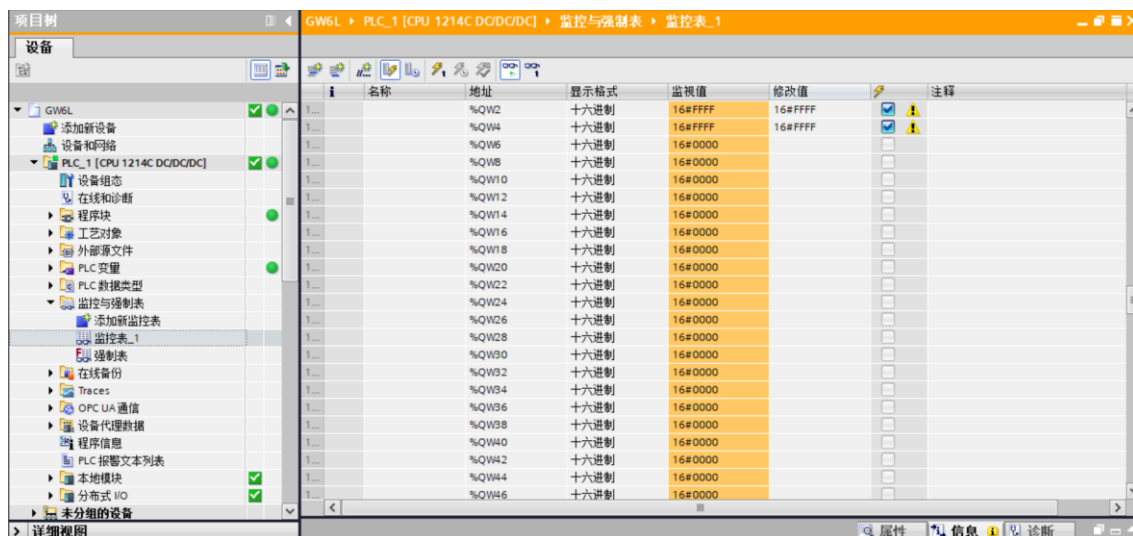
- f. 本例上行数据中 68~322 字节范围为输入数据，共 255 个字节；第 323 字节即最后 1 个字节为状态位，如下图所示。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1...	%IW282	十六进制	16#0000		
1...	%IW284	十六进制	16#0000		
1...	%IW286	十六进制	16#0000		
1...	%IW288	十六进制	16#0000		
1...	%IW290	十六进制	16#0000		
1...	%IW292	十六进制	16#0000		
1...	%IW294	十六进制	16#0000		
1...	%IW296	十六进制	16#0000		
1...	%IW298	十六进制	16#0000		
1...	%IW300	十六进制	16#0000		
1...	%IW302	十六进制	16#0000		
1...	%IW304	十六进制	16#0000		
1...	%IW306	十六进制	16#0000		
1...	%IW308	十六进制	16#0000		
1...	%IW310	十六进制	16#0000		
1...	%IW312	十六进制	16#0000		
1...	%IW314	十六进制	16#0000		
1...	%IW316	十六进制	16#0000		
1...	%IW318	十六进制	16#0000		
1...	%IW320	十六进制	16#0000		
1...	%IW322	十六进制	16#0000		
1...	%QW2	十六进制	16#0000		
1...	%QW4	十六进制	16#0000		

- g. 模块的下行数据在监控表中如下图所示，用于强制输出数据，如下图所示。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1...	%QW2	十六进制	16#0000		
1...	%QW4	十六进制	16#0000		
1...	%QW6	十六进制	16#0000		
1...	%QW8	十六进制	16#0000		
1...	%QW10	十六进制	16#0000		
1...	%QW12	十六进制	16#0000		
1...	%QW14	十六进制	16#0000		
1...	%QW16	十六进制	16#0000		
1...	%QW18	十六进制	16#0000		
1...	%QW20	十六进制	16#0000		
1...	%QW22	十六进制	16#0000		
1...	%QW24	十六进制	16#0000		
1...	%QW26	十六进制	16#0000		
1...	%QW28	十六进制	16#0000		
1...	%QW30	十六进制	16#0000		
1...	%QW32	十六进制	16#0000		
1...	%QW34	十六进制	16#0000		
1...	%QW36	十六进制	16#0000		
1...	%QW38	十六进制	16#0000		
1...	%QW40	十六进制	16#0000		
1...	%QW42	十六进制	16#0000		
1...	%QW44	十六进制	16#0000		
1...	%QW46	十六进制	16#0000		

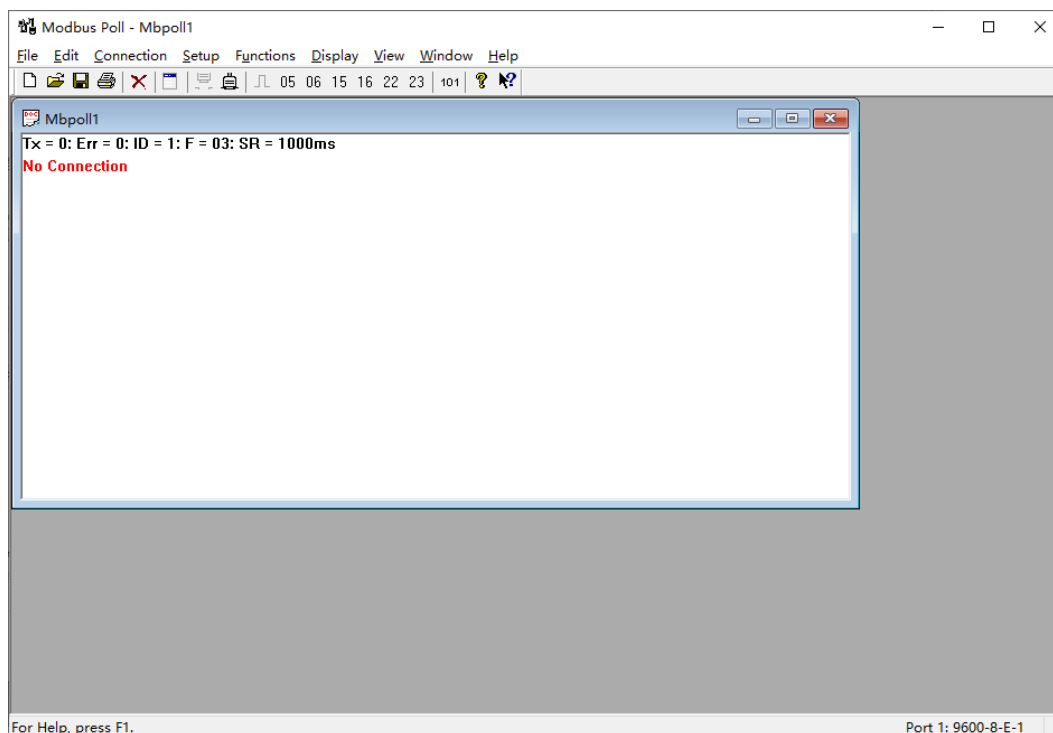
- h. 在“修改值”单元格输入值，单击  按钮写入，写入数值后，如下图所示。



7.3.3.3 在 Modbus Poll 软件环境下的应用

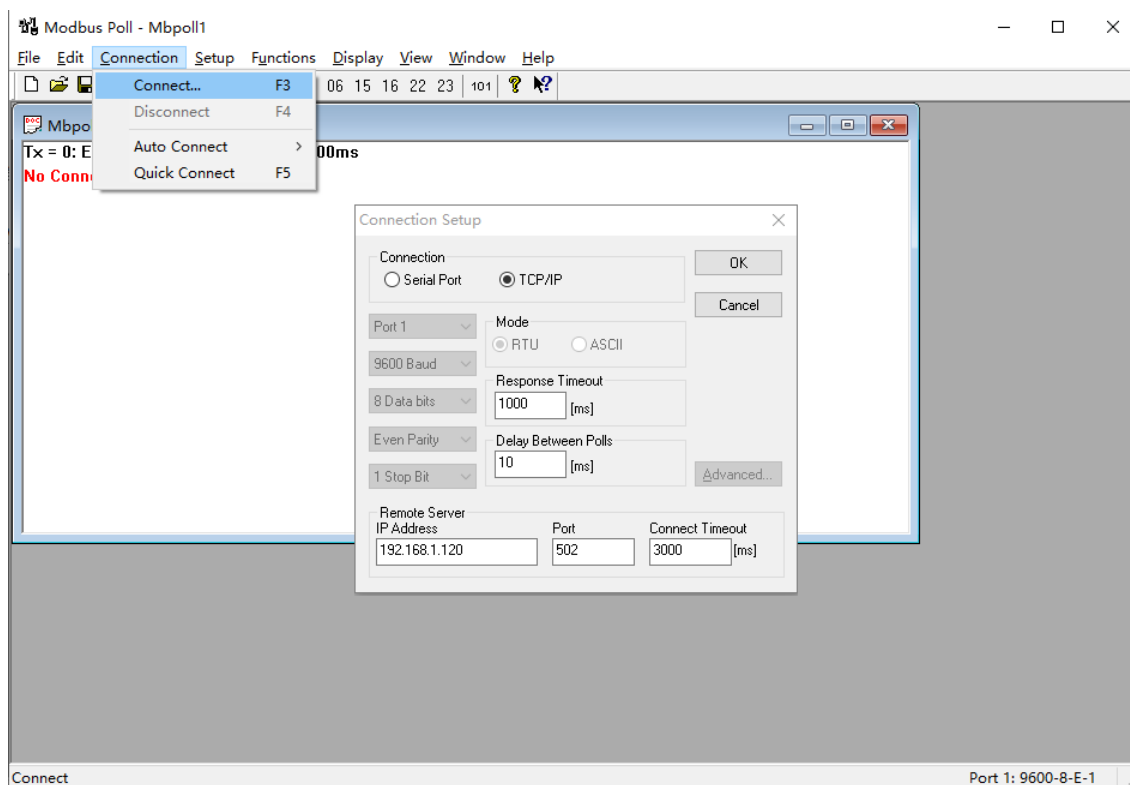
1、模块连接

- a. 打开 Modbus Poll 软件，查看软件主窗口，如下图所示。

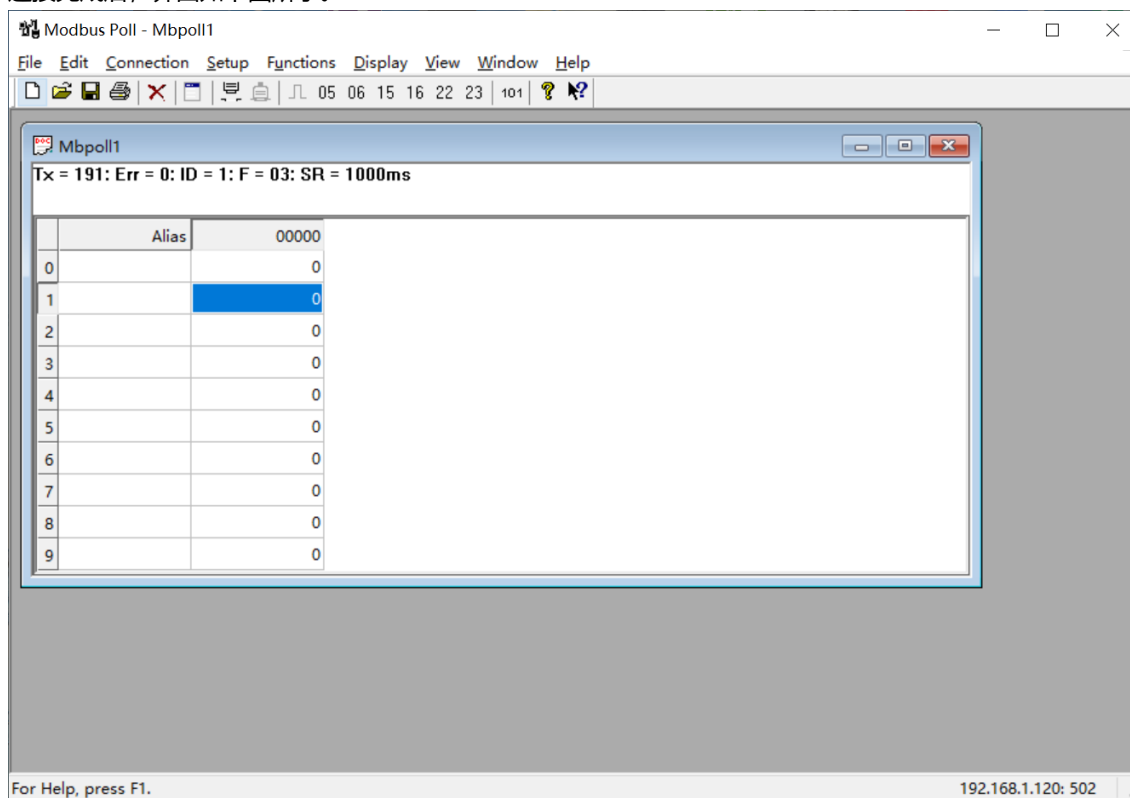


- Tx = 0 表示向主站发送数据帧次数，图中为 0 次；
- Error = 0 表示通讯错误次数，图中为 0 次；
- ID = 1 表示模拟的 Modbus 子设备的设备地址，图中地址为 1；
- F = 03 表示所使用的 Modbus 功能码，图中为 03 功能码；
- SR = 1000ms 表示扫描周期。红字部分，表示当前的错误状态，“No Connection”表示未连接状态。

- b. 单击菜单栏 “Connection -> Connect”，弹出连接设置窗口，在 Connection 连接选项中选择 “TCP/IP”，TCP/IP 是 Modbus TCP 使用的通信网络协议；在 IP 地址中输入网关模块 GW6L-G0 的 IP 地址，单击 “OK”，如下图所示。

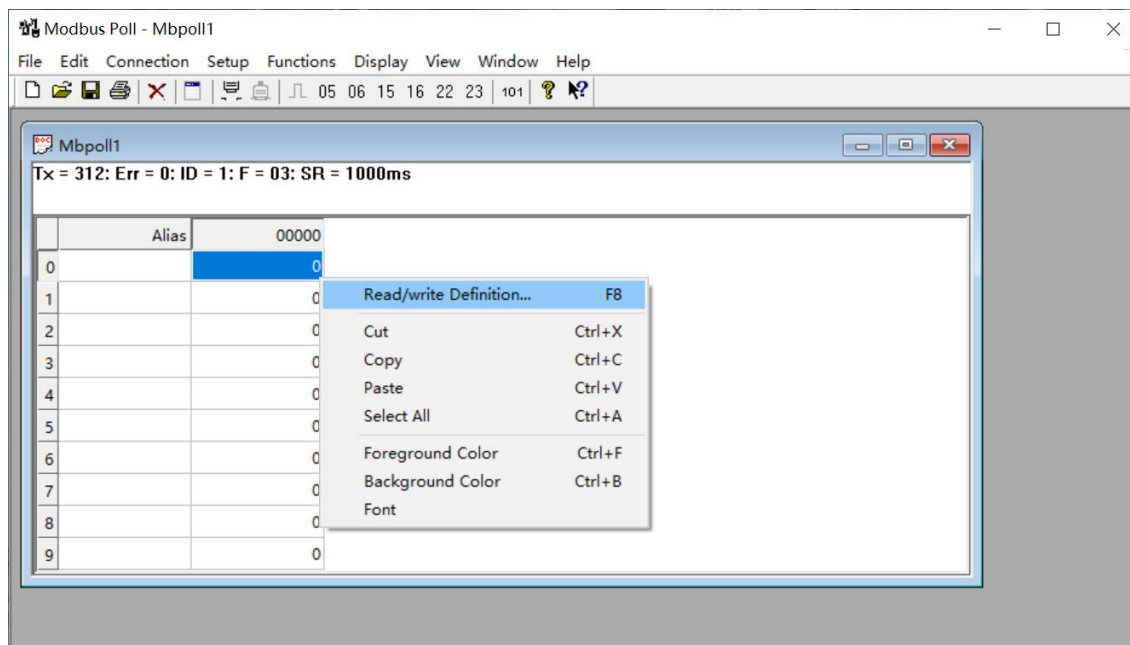


- c. 连接完成后，界面如下图所示。

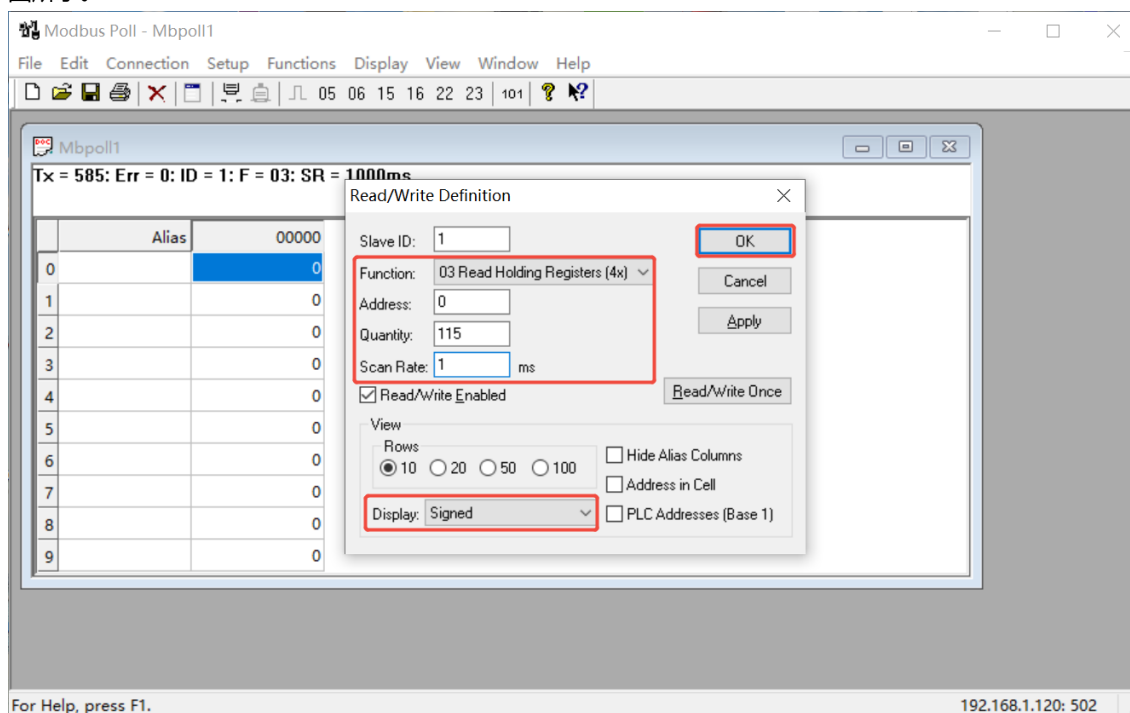


2、功能码设置与监控

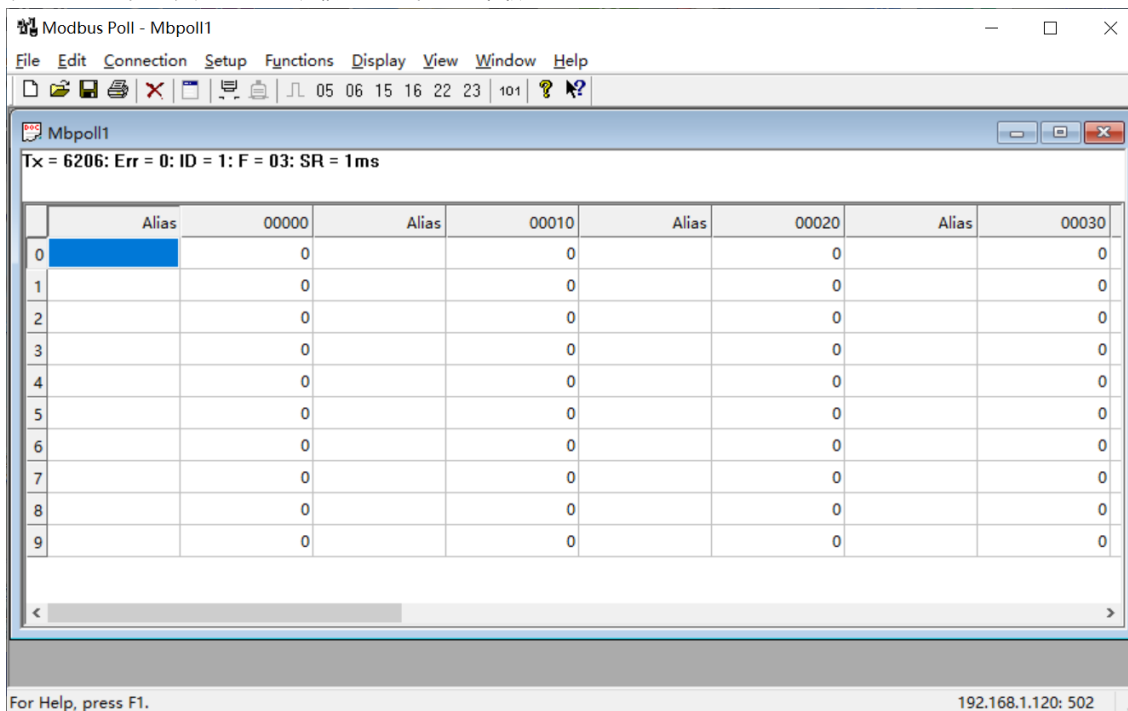
- a. 右击监控窗口，选择“Read/Write Definition”，如下图所示。



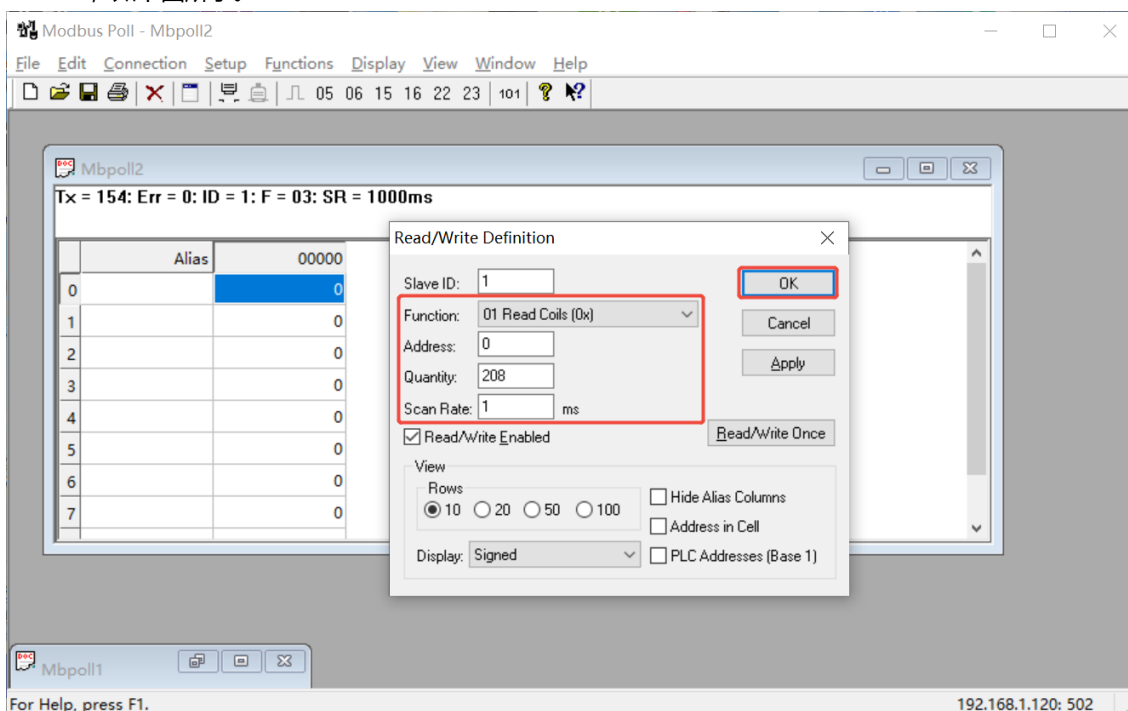
- b. GW6L-G0 网关模块**读保持寄存器**对应的功能码为 03，偏移量地址为 0x00，地址区间为 0~229 字节，即 115Words。对应监控设置页面 Function 功能码为 03 Read Holding Registers，Address 为 0，Quantity 为 115，在设置页面可设置扫描周期 Scan Rate 和显示制式，设置完成后，单击“OK”，如下图所示。



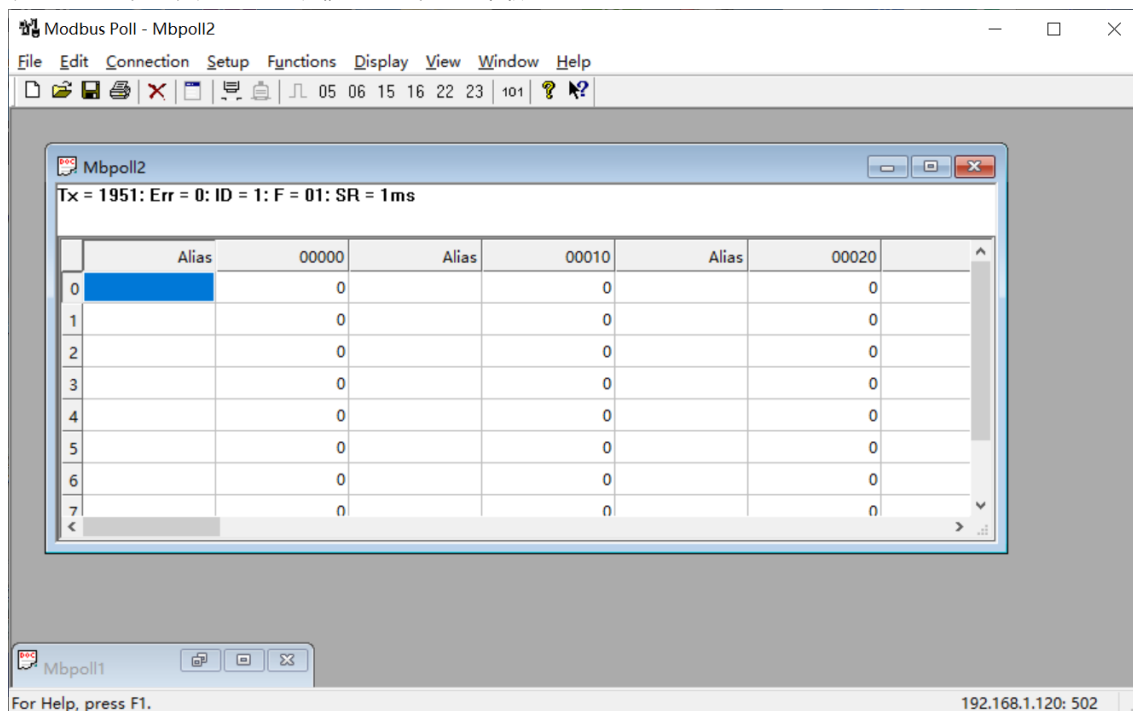
- c. 设置完成后，可实时监控模块输入状态，如下图所示。



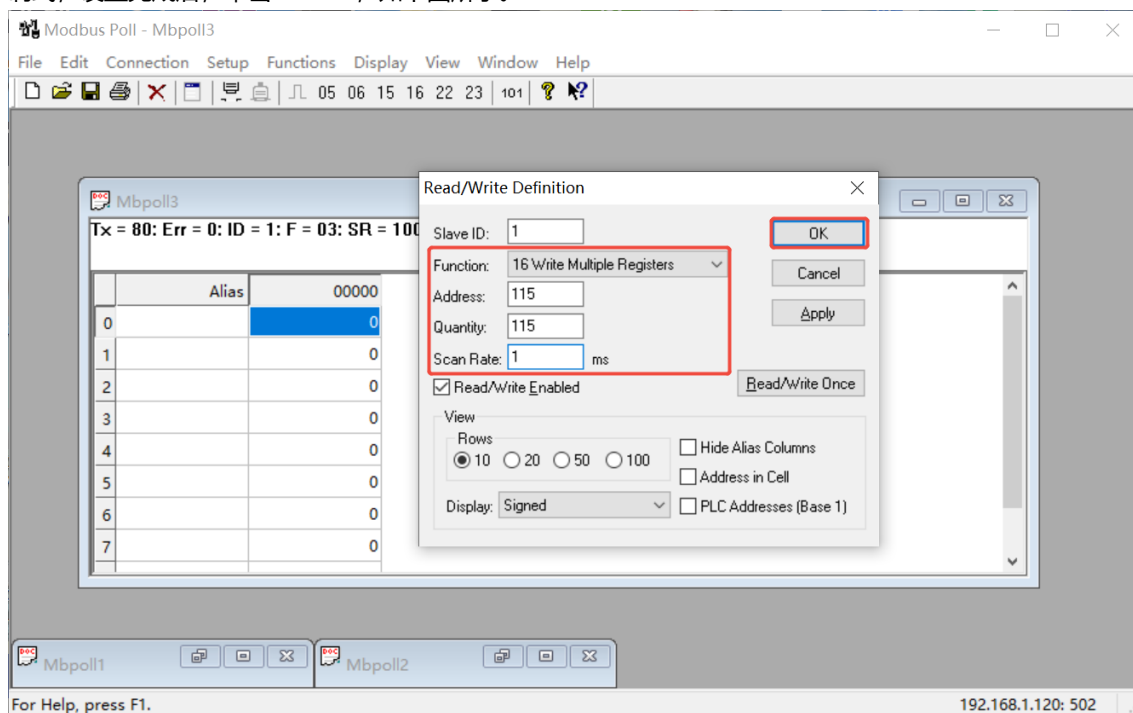
- d. GW6L-G0 网关模块读线圈对应的功能码为 01，偏移量地址为 0x00，地址区间为 230~254 字节，即 200 位。状态位占 8 位，一共 208 位。单击菜单栏“File -> New”新建监视窗口，右击监控窗口，选择“Read/Write Definition”打开监控设置页面。对应监控设置页面 Function 功能码为 01 Read Coils，Address 为 0，Quantity 为 208，在设置页面可设置扫描周期 Scan Rate 和显示制式，设置完成后，单击“OK”，如下图所示。



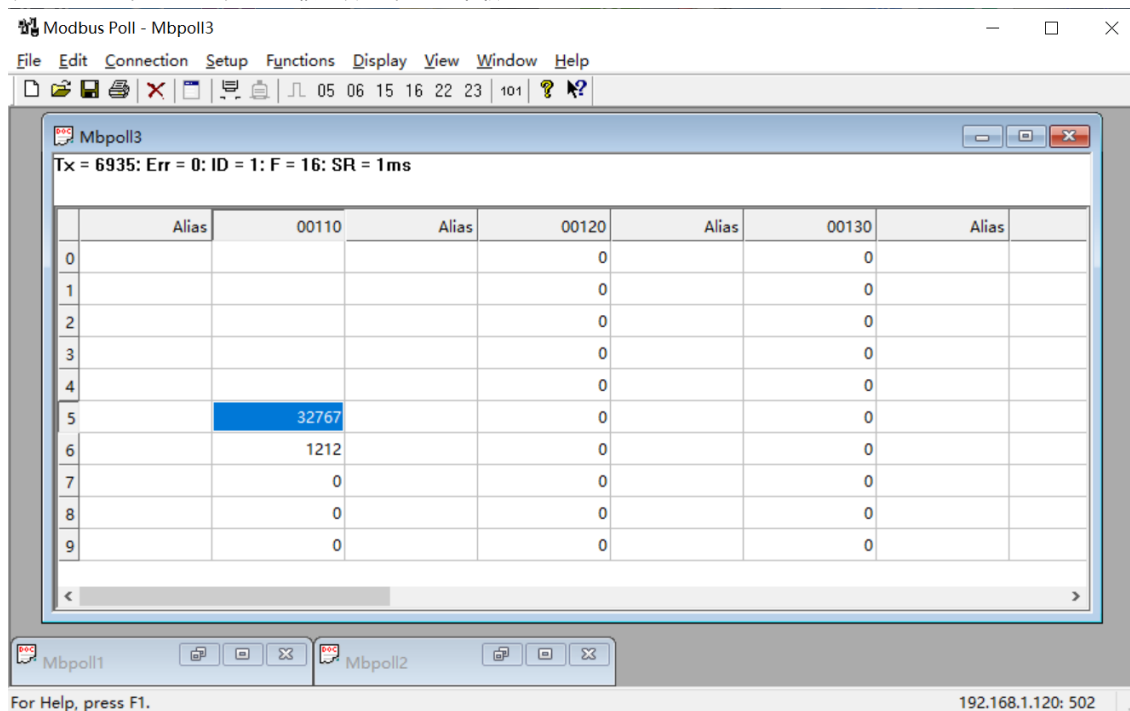
- e. 设置完成后，可实时监控模块输入状态，如下图所示。



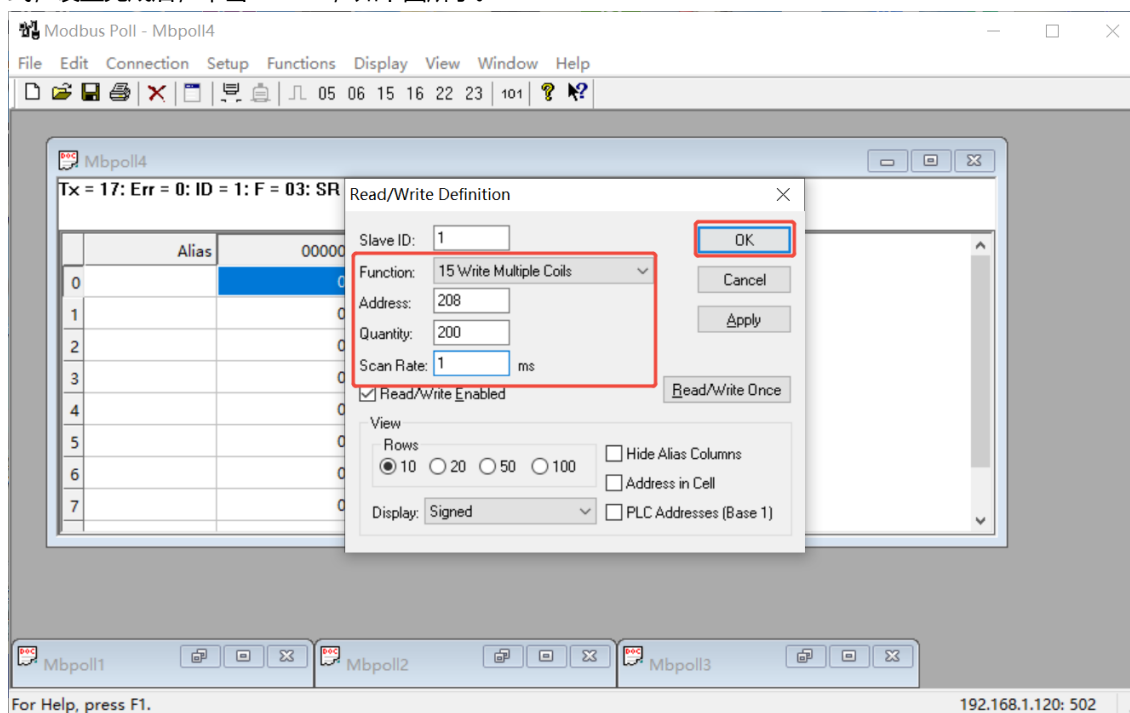
- f. GW6L-G0 网关模块写多个保持寄存器对应的写入功能码为 16，偏移量地址为 0x0073 (115)，地址区间为 0~229 字节，即 115Words。单击菜单栏 “File -> New” 新建监视窗口，右击监控窗口，选择 “Read/Write Definition” 打开监控设置页面。监控设置页面 Function 功能码为 16 Write Multiple Registers，Address 为 0x0073 (115)，Quantity 为 115，在设置页面可设置扫描周期 Scan Rate 和显示制式，设置完成后，单击 “OK”，如下图所示。



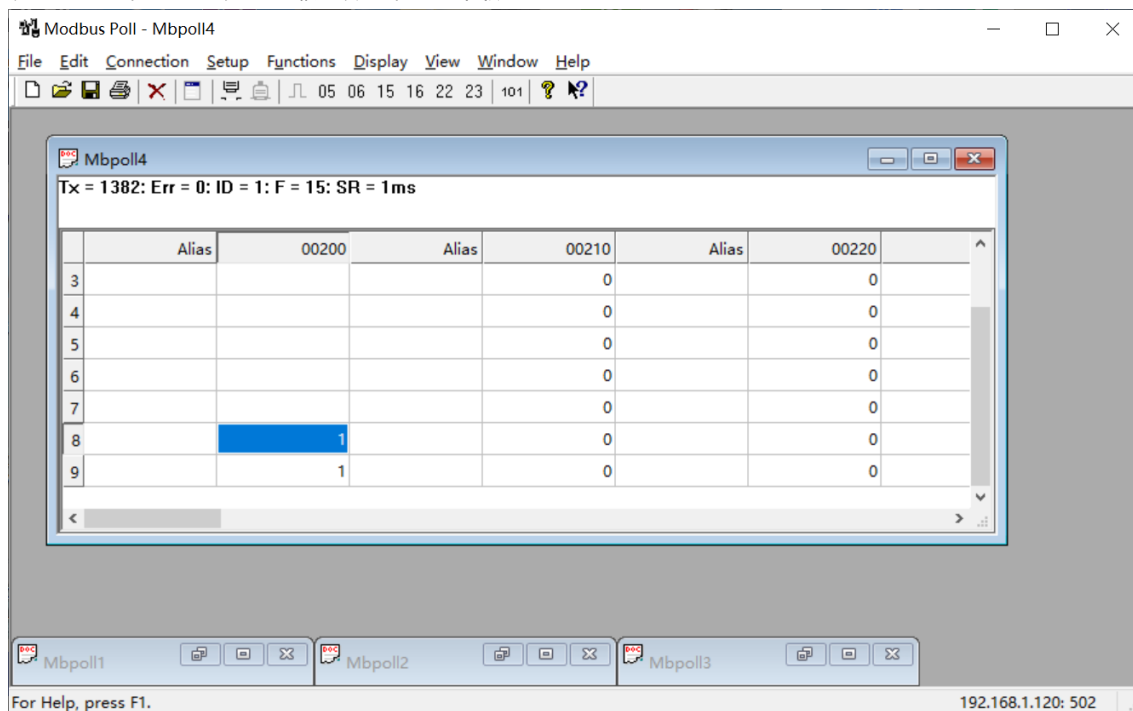
- g. 设置完成后，在监控页面可输出数据，如下图所示。



- h. GW6L-G0 网关模块写多个线圈对应的写入功能码为 15，偏移量地址为 0x00D0 (208)，地址区间为 230~254 字节，即 200 位。单击菜单栏 “File -> New” 新建监视窗口，右击监控窗口，选择 “Read/Write Definition” 打开监控设置页面。对应监控设置页面 Function 功能码为 15 Write Multiple Coils，Address 为 0x00D0 (208)，Quantity 为 200，在设置页面可设置扫描周期 Scan Rate 和显示制式，设置完成后，单击 “OK”，如下图所示。

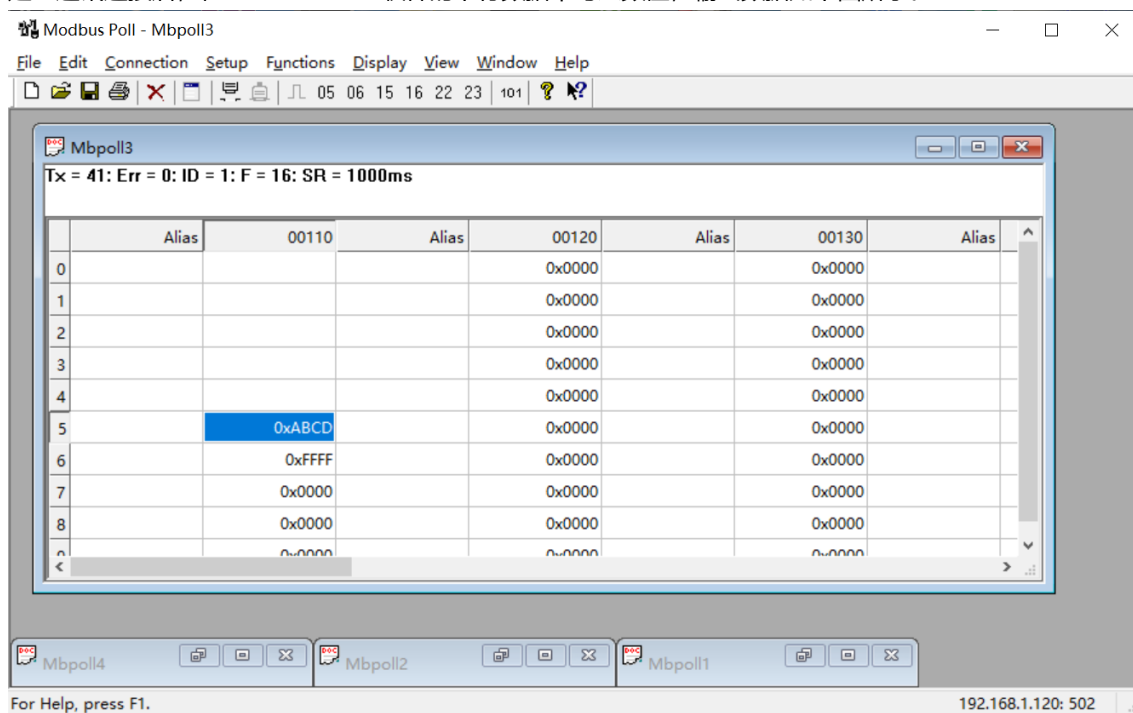


- i. 设置完成后，在监控页面可输出数据，如下图所示。



7.3.3.4 数据交互

- a. 建立通讯连接后，在 Modbus Poll 软件的下行数据中写入数值，输出数据如下图所示。



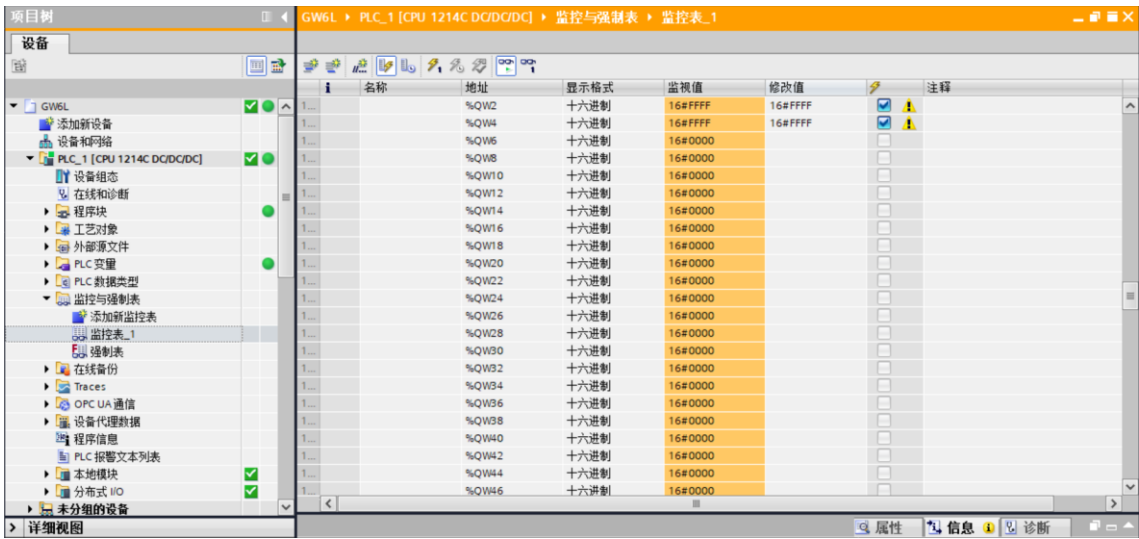
- b. 在 TIA Portal V17 软件的监控表中，查看上行数据，确认数据是否输入到网关模块，如下图所示，数据已传入。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%IW68	十六进制	16#CDAB		
2	%IW70	十六进制	16#FFFF		
3	%IW72	十六进制	16#0000		
4	%IW74	十六进制	16#0000		
5	%IW76	十六进制	16#0000		
6	%IW78	十六进制	16#0000		
7	%IW80	十六进制	16#0000		
8	%IW82	十六进制	16#0000		
9	%IW84	十六进制	16#0000		
10	%IW86	十六进制	16#0000		
11	%IW88	十六进制	16#0000		
12	%IW90	十六进制	16#0000		
13	%IW92	十六进制	16#0000		
14	%IW94	十六进制	16#0000		
15	%IW96	十六进制	16#0000		
16	%IW98	十六进制	16#0000		
17	%IW100	十六进制	16#0000		
18	%IW102	十六进制	16#0000		
19	%IW104	十六进制	16#0000		
20	%IW106	十六进制	16#0000		
21	%IW108	十六进制	16#0000		
22	%IW110	十六进制	16#0000		
23	%IW112	十六进制	16#0000		

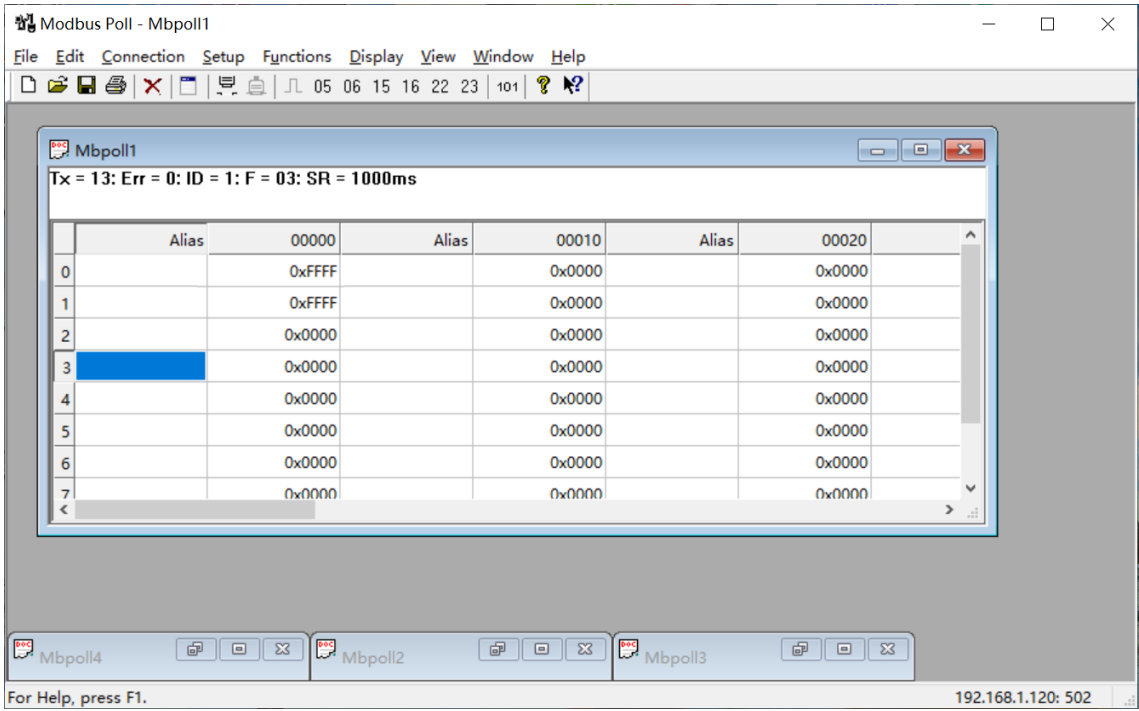
- c. 此时，TIA Portal V17 软件上行数据最后一个状态位字节为 16#01 表示网关之间有数据交互，如下图所示。

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1...	%IW280	十六进制	16#0000		
1...	%IW282	十六进制	16#0000		
1...	%IW284	十六进制	16#0000		
1...	%IW286	十六进制	16#0000		
1...	%IW288	十六进制	16#0000		
1...	%IW290	十六进制	16#0000		
1...	%IW292	十六进制	16#0000		
1...	%IW294	十六进制	16#0000		
1...	%IW296	十六进制	16#0000		
1...	%IW298	十六进制	16#0000		
1...	%IW300	十六进制	16#0000		
1...	%IW302	十六进制	16#0000		
1...	%IW304	十六进制	16#0000		
1...	%IW306	十六进制	16#0000		
1...	%IW308	十六进制	16#0000		
1...	%IW310	十六进制	16#0000		
1...	%IW312	十六进制	16#0000		
1...	%IW314	十六进制	16#0000		
1...	%IW316	十六进制	16#0000		
1...	%IW318	十六进制	16#0000		
1...	%IW320	十六进制	16#0000		
1...	%IW322	十六进制	16#0100		
1...	%QW2	十六进制	16#CDAB		

d. 在 TIA Portal V17 软件的监控表中，写入下行数据，如下图所示。



e. 在 Modbus Poll 软件中查看上行数据，确认数据是否输入到网关模块，如下图所示，数据已传入。



- f. 此时，Modbus Poll 软件上行数据最后一个状态位字节为 16#01 表示网关之间有数据交互，如下图所示。

