

PNMB02

Profinet转MODBUS RTU模块

使用说明书

编制：Wei

版本：V2.01

产品版本说明：

版本	修订说明	修订人	日期
V1.01	初版	Wei	2022.05.12
V1.02	提高Profinet通信的实时性	Wei	2022.07.16
V1.03	修改Profinet与Modbus之间的兼容性	Wei	2022.08.25
V1.04	添加对PNDriver的支持	Wei	2022.10.08
V1.05	添加Modbus通信波特率到最高1Mbps	Wei	2022.12.26
V1.06	添加Modbus的故障代码状态显示	Wei	2023.01.19
V1.07	添加Modbus所有写入指令支持插入写入功能	Wei	2023.05.12
V1.08	添加Modbus可通过PLC程序控制是否参与轮询	Wei	2023.08.20
V1.09	更换板内通信为FSMC8位并行总线	Wei	2024.03.26
V1.10	添加对Codesys的支持	Wei	2024.04.07
V2.00	更换自带以太网口的芯片，集成为双网口模块	Wei	2025.02.10
V2.01	更改MODBUS报警显示方式到PLC诊断缓冲区	Wei	2025.05.28

目录

一、 产品概述	1
1.1、 产品简介	1
1.2、 特点功能	1
1.3、 应用场景	2
二、 主要参数	3
2.1、 产品参数	3
2.2、 指示灯说明	4
三、 产品功能	5
3.1、 PNMB 02功能综述	5
3.2、 修改 IP 地址	5
3.3、 升级功能	5
四、 使用博图 TIA 连接并使用本模块	7
4.1、 连接前准备	7
4.2、 博图添加 GSDML 文件	7
4.3、 项目添加 PROFINET 设备	9
4.4、 配置 modus 通讯参数	11
4.5、 状态模块	12
4.6、 配置 Modbus 报文	15
4.7、 使用博图修改模块名称和 IP 地址	17
五、 200SMART连接使用本模块	21
5.1、 连接前准备	21
5.2、 添加 GSDML 文件	21
5.3、 项目添加 PROFINET 设备	22

5.4、配置 modbus 通讯参数..... 24

5.5、状态模块..... 24

5.6、配置 Modbus 报文..... 27

5.7、STEP 7 修改模块名称和模块 IP 地址..... 30

一、产品概述

1.1、产品简介

PNMB02 模块主要是把 Profinet 协议转换为 Modbus Rtu 协议。支持西门子200SMART、西门子S7-300/400、西门子S7-1200/1500、PNDriver等多个系列的Profinet主站，轻松扩展，不受限制，是一款经济稳定、安装简易，适用性强的产品。



PNMB02 模块产品样式图

1.2、特点功能

稳定可靠：

- 全工业设计，自带网口，内置100M网络变压器；
- DC24V 供电，带防反接功能；
- 35mm导轨安装，超小尺寸，适配各种集成应用场景；
- 内置硬件看门狗，故障自检测、自修复，确保系统稳定。

组网灵活：

- 2 路百兆自适应网口，可直连 PLC、可接交换机扩展、可级联、星形连接；
- 2 路 485口，通讯速率支持1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、14400bps、19200bps、38400bps、56000bps、57600bps、115200bps。

功能强大：

- 内部集成了 Profinet 协议与Modbus RTU主站协议，Modbus自动轮询；
- 无需编程，添加固定 GSDML 文件在博图/Step7编程软件中添加后即可使用；
- 最多支持 64 个命令节点。

1.3、应用场景

主要用于西门子 PLC 通过 Profinet 协议读写 MODBUS RTU 协议的变频器、智能电表、温控表、称重仪、智能高低压电器、电量测量装置、各种变送器仪表等的的数据。

二、主要参数

2.1、产品参数

网口参数	
接口类型	RJ45
通讯协议	Profinet
默认通讯周期	4ms
通讯带宽	100Mbps
串口1参数 (RS485 通讯参数)	
接口类型	RS485 (3.5mm 间距工业级接线端子)
波特率	2400~115200bps
通信格式	默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验
传输距离	理论最大 1200 米, 以实际为准
串口2参数 (RS485 通讯参数)	
接口类型	RS485 (3.5mm 间距工业级接线端子)
波特率	1200~115200bps
通信格式	默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验
传输距离	理论最大 1200 米, 以实际为准
电源参数	
工作电压	DC 24V;带防反接保护
功耗	0.5W
工作环境	
工作温度	-10°C~+60°C
存储温度	-20°C~+70°C
其他	
安装方式	导轨
尺寸	100MM(长)*25MM(宽)*80MM(高), 以实物为准

2.2、指示灯说明

名称	说明
PWR	电源指示灯
RUN	通讯连接指示灯
STOP	通讯异常指示灯
ERR	系统异常指示灯
TX1	串口1 发送指示灯
RX1	串口1 接收指示灯
TX2	串口2 发送指示灯
RX2	串口2 接收指示灯

RUN	STOP	ERR	TX1	RX1	TX2	RX2	含义	措施
亮	x	x	x	x	x	x	模块正常启动并连接Profinet网络正常后常亮	
闪	亮	闪	x	x	x	x	Profinet 通信异常但模块内部物理连接正常时 RUN以150ms周期闪烁, STOP常亮, ERR以250ms周期闪烁	检查 PLC 配置、站点名、IP 地址等是否正常
灭	亮	闪	x	x	x	x	Profinet 通信异常但模块内部物理连接异常时 RUN熄灭, STOP常亮, ERR以250ms周期闪烁	内部芯片级之间通信异常, 查看是否有元件脱落或虚接
闪	闪	灭	x	x	x	x	当软件点击闪烁LED后RUN与STOP交替以200ms频率闪烁	
亮	灭	闪	x	x	x	x	Profinet 通信正常, ERR以不定周期闪烁, 模块与 modbus 设备通信, 部分报文回复不正确, 部分报文回复确。	监测报文通讯状态位, 或者打开编程软件查看PLC诊断缓冲区找到不正确的原因。
亮	灭	闪	闪	灭	闪	灭	Profinet 通信正常, 模块的串口与 modbus 设备通信异常, modbus设备无回复, TX1/TX2以超时时间周期闪烁	检查 modbus 从站是否正常工作
亮	灭	灭	闪	闪	闪	闪	模块Profinet 通信正常, Modbus正常工作	

三、产品功能

3.1、PNMB02 功能综述

本模块 RTU 主站最多可支持 64 个从站命令（通道），每个命令（通道）可单独设置串口通道、功能码、设备地址、寄存器起始地址、数据交换方式、超时时间、重试次数、对于写模块可设置写入方式。命令设置后自动轮询，可通过状态模块的I区获取每个命令（通道）诊断状态，通过Q区设置每个命令（通道）是否参与轮询。

Modbus 通讯可选使用串口1或者串口2接口，可同时使用。各接口参数独立设置。

3.2、修改 IP 地址

本模块 IP 地址可通过博图/step7 等软件进行修改，详细设置方式见第四章和第五章。

除此之外，模块支持自动根据硬件组态的IP以设备名称自动分配所组态IP地址，无需手动设置、用户只需要把对应模块的设备名称按组态分配好即可。

3.3、升级功能

模块内部第二层PCB板上有通用的Type-C接口，该接口用于模块固件升级使用；升级步骤如下：

- 1、需要升级的时候用户将模块的MAC地址与模块的序列号发给我们，序列号与MAC地址用户可打开博图软件进行查看，我们根据用户的MAC地址与序列号比对服务器数据库内容后生成升级所需的升级密钥与公钥以及固件包；
- 2、用户拿到升级包后将模块电源断开后拆开外壳，拔掉最上层的LED灯板后即可看见USB插口，找一根USB数据线将模块与电脑相连，按住模块的USB口旁边的按钮后给模块上电然后松开按钮，模块即进入升级模式，打开我们提供的远程升级软件后填入密钥与公钥并选择升级固件包，识别完成后点击查找设备即可连接模块，点击升级按钮后模块会自动清除原有固件并退出USB模式，用户需再次按

一次USB口旁边的按钮后重新进入USB模式，然后再次点击升级即可将新固件刷入模块。



四、使用博图 TIA 连接并使用本模块

本章节针对博图 TIA 连接 PNMB02 的过程进行介绍，以实现相应功能需求。

4.1、连接前准备

准备好 TIA 软件需要的 XML 文件，如下所示：

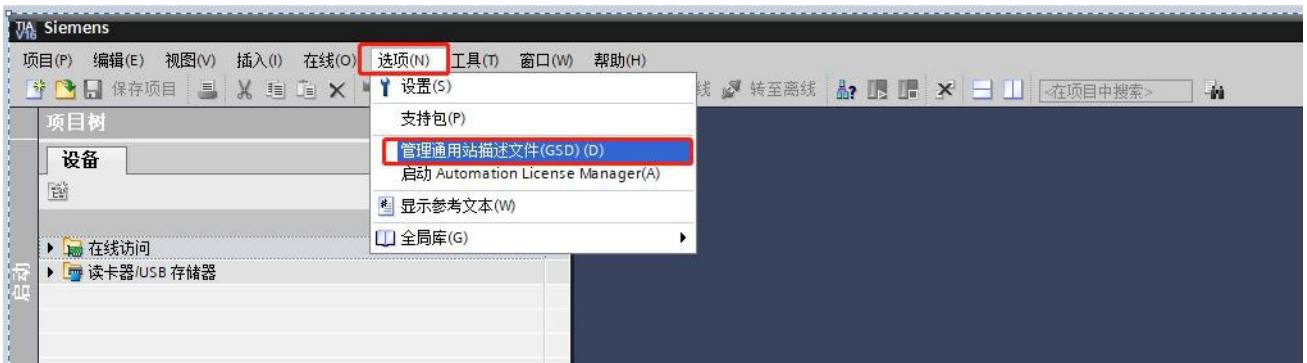
 GSDML-TJYFKJ-PIC.bmp	2025/6/12 8:15	BMP 文件	20 KB
 GSDML-V2.3-TJYFKJ-PN-MODBUS-02CH-20250612.xml	2025/6/12 8:20	Microsoft Edge ...	1,555 KB

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。

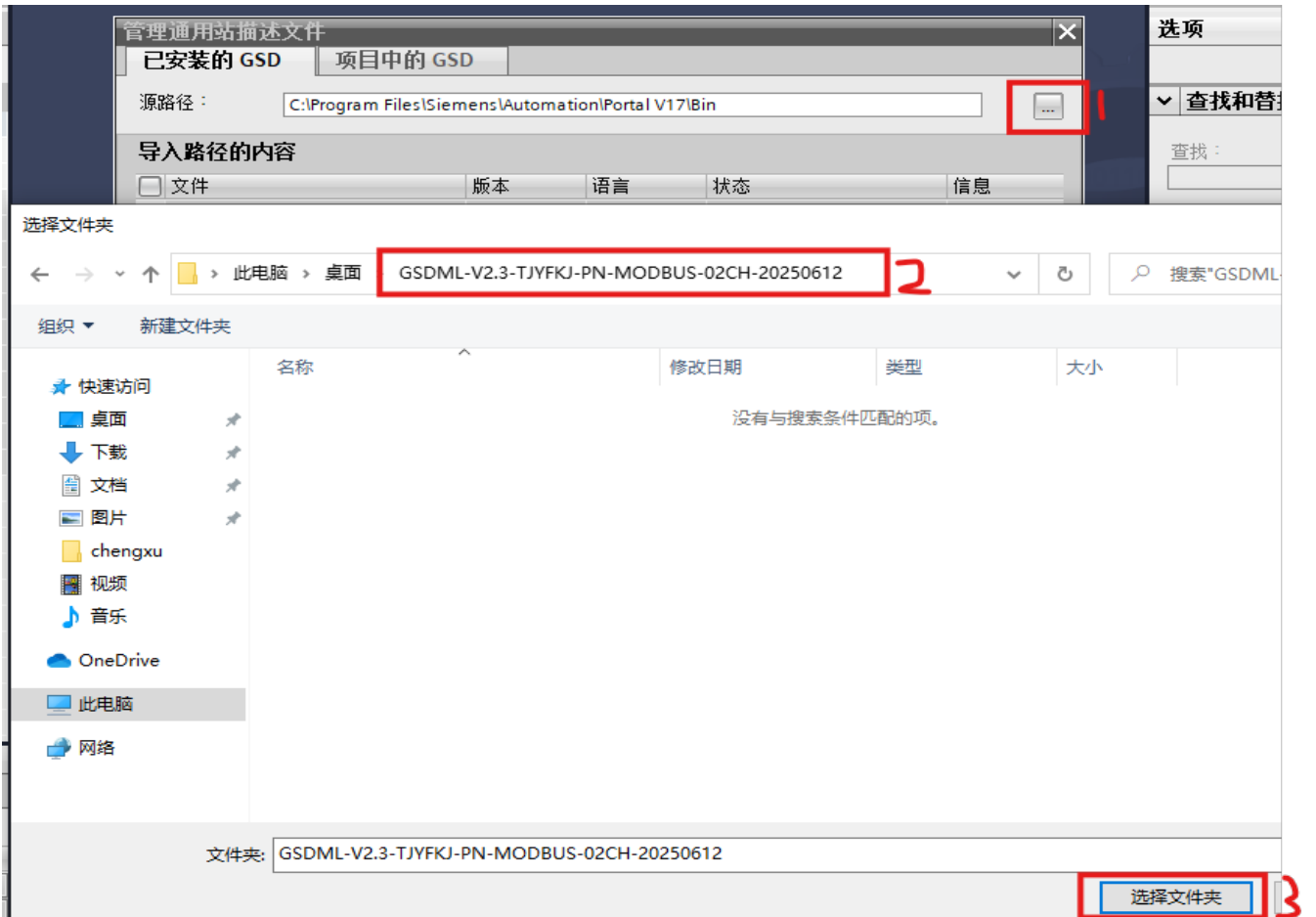
使用网线将模块连接到 PLC 控制器的 Profinet 接口上。

4.2、博图添加 GSDML 文件

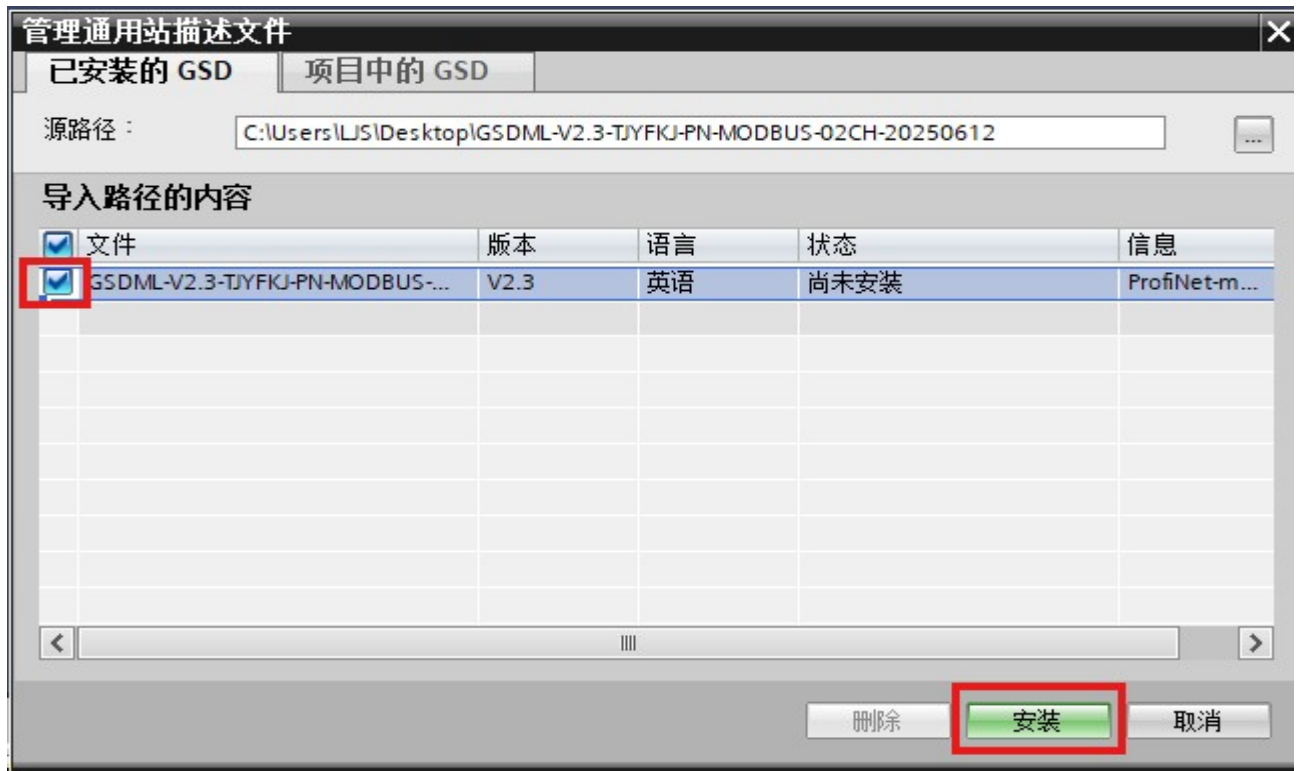
打开博图软件，选择项目视图，点击选项>管理通用站描述文件（GSD）。



在源路径中选择放置之前准备 GSDML 的文件夹，完成后点击选择文件夹，博图将自动扫描该文件夹下的 GSDML 文件。



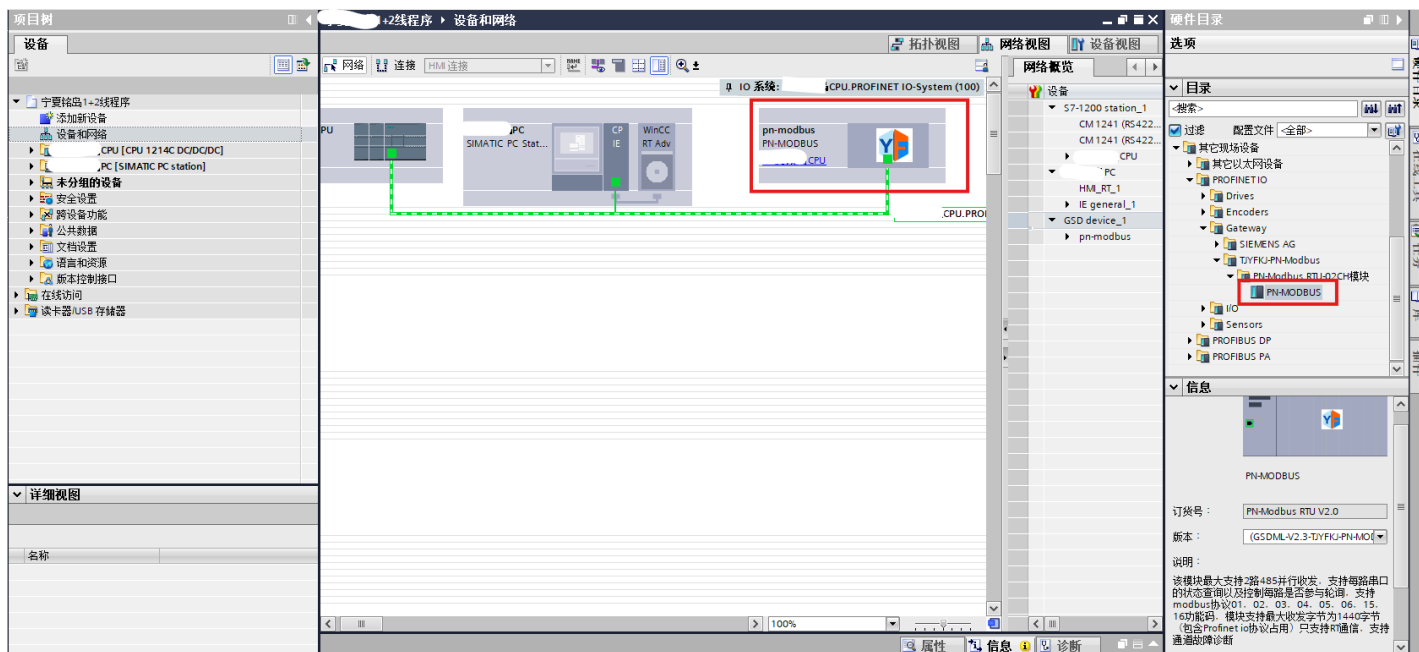
点击要安装的 GSDML 文件左侧，勾选文件，后点击安装，即可安装好相应的 GSDML 文件。



安装完成后点击关闭，GSDML 文件安装成功。

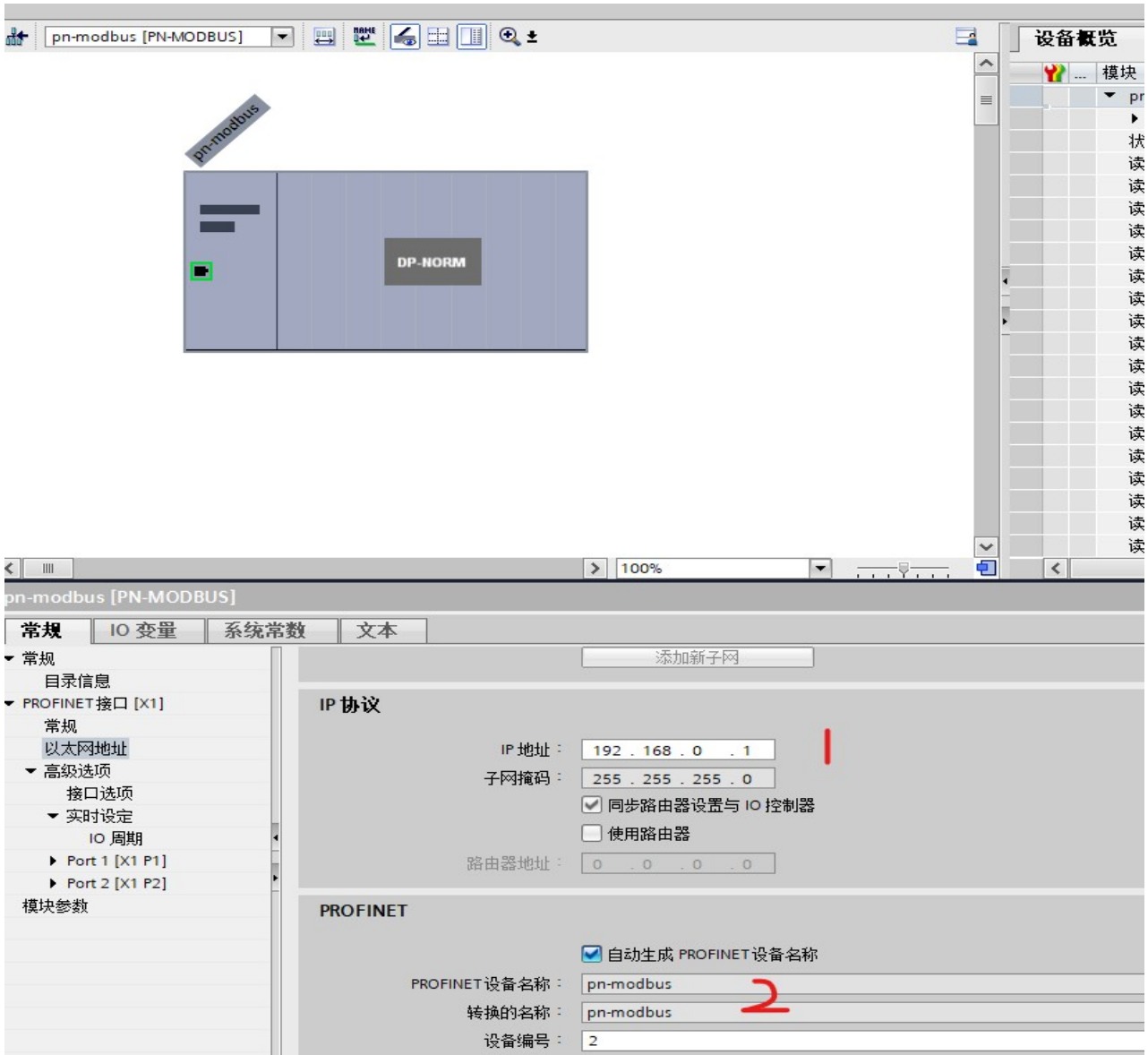
4.3、项目添加 PROFINET 设备

新建或者打开项目，如果是新建项目，先添加控制器设备，然后再设备组态界面，添加模块，如下图：



- 在设备视图中选中刚添加的设备，双击图中模块，完成后修改常规中以太网地址选项卡，修改 IP 地址和设备名称，和模块本身保持一致。或者选用“在设备中直接设定 IP 地址”。

注意：未使用在设备中直接设定 IP 地址时，此时设置的 IP 地址和设备名称应和设备本身的保持一致，如果不清楚设备 IP 地址和设备名称，可以先随意设置，后将模块的 IP 地址和设备名称更改一致即可。

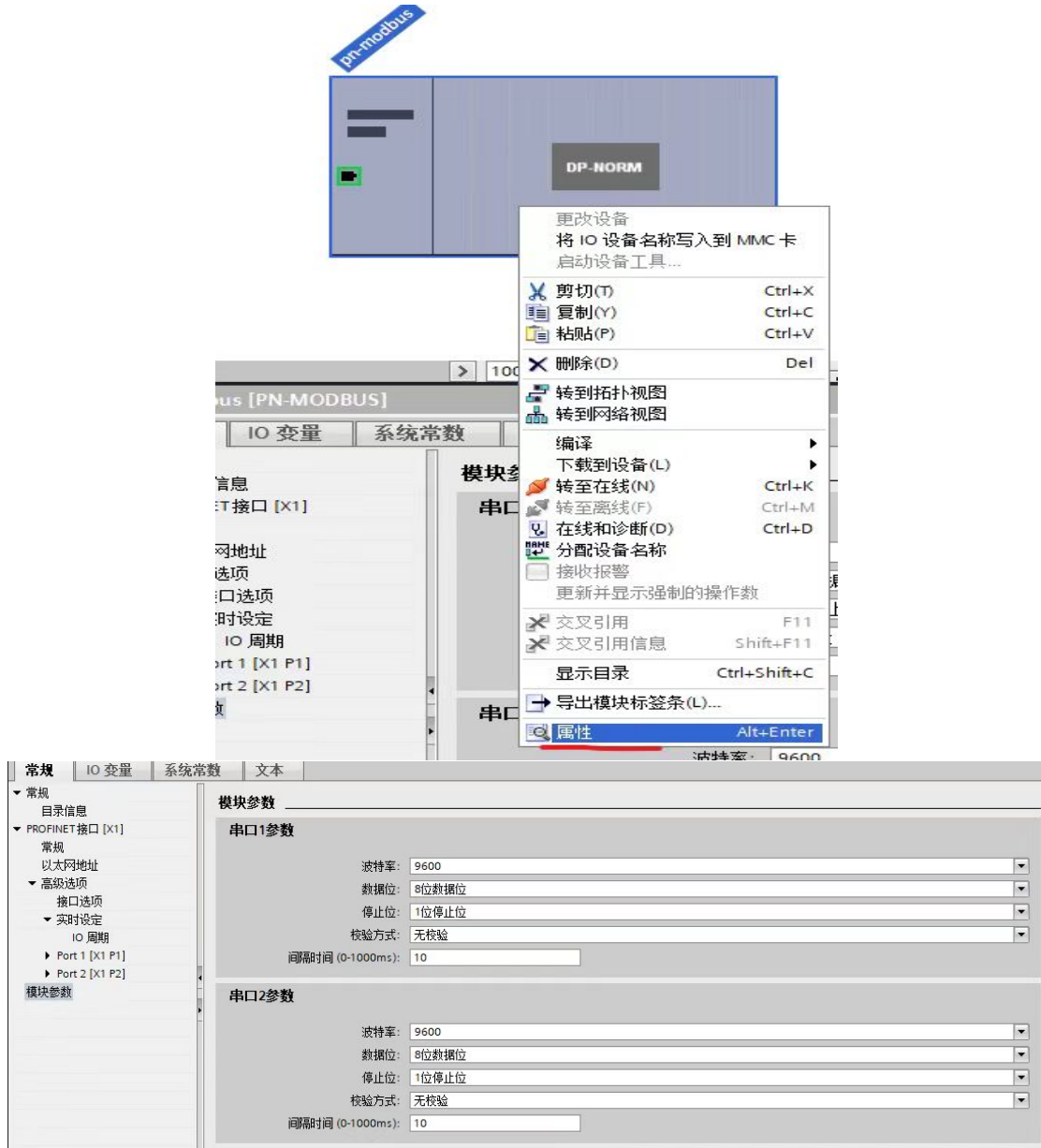


4.4、配置 modbus 通讯参数

完成后点击设备视图，进入设备视图操作界面。

在设备概览区域中，系统提供了 65 个槽位，其中其中第一号槽位为设备默认的设备状态和设备控制槽位（状态模块_1），通过状态位 PLC 可以读取设备的运行状态，通过控制位，PLC 可以操作 PNMB02 模块的每个命令是否参与轮询。

选中模块本身，选择属性，可以设定 PNMB02 设备 MODBUS 接口参数。



PNMB02 设备模块 Modbus 通讯接口参数：

—波特率：设置对应串口的波特率。

- 数据位:默认8位数据位。
- 停止位:默认1位停止位, 可选择0.5位、1位、2位、1.5位。
- 校验方式: 默认无校验, 可选择无校验、奇校验、偶校验。

4.5、状态模块

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
pn-modbus_2	0	0			PN-MODBUS
PN-Modbus Name1	0	0 X1			pn-modbus
状态模块_1	0	1	0..7	0..7	状态模块
读004字节_1	0	2	8..11		读004字节
读004字节_2	0	3	12..15		读004字节
	0	4			

从设备概览配置中可以看到槽号 1 被系统自动占用(状态模块_1), 其中 I 区地址一栏中, 对应的 PROFINET 输入地址 IB0-7, 为通讯状态监控位。Q 区地址一栏中, 对应的 PROFINET 输出地址 QB0-7, QB0-7 为每条报文发送的控制位。

通讯状态监控 IB0-IB7:

—第 1 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 9	插槽 8	插槽 7	插槽 6	插槽 5	插槽 4	插槽 3	插槽 2

—第 2 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 17	插槽 16	插槽 15	插槽 14	插槽 13	插槽 12	插槽 11	插槽 10

—第 3 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 25	插槽 24	插槽 23	插槽 22	插槽 21	插槽 20	插槽 19	插槽 18

—第 4 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 33	插槽 32	插槽 31	插槽 30	插槽 29	插槽 28	插槽 27	插槽 26

—第 5 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 41	插槽 40	插槽 39	插槽 38	插槽 37	插槽 36	插槽 35	插槽 34

—第 6 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 49	插槽 48	插槽 47	插槽 46	插槽 45	插槽 44	插槽 43	插槽 42

—第 7 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 57	插槽 56	插槽 55	插槽 54	插槽 53	插槽 52	插槽 51	插槽 50

—第 8 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 65	插槽 64	插槽 63	插槽 62	插槽 61	插槽 60	插槽 59	插槽 58

对应位为1表示故障, 为0表示正常。

地址	显示格式	监视值	修改
%IB0	二进制	2#0000_0010	
%IB1	二进制	2#0000_0000	
%IB2	二进制	2#0000_0000	
%IB3	二进制	2#0000_0000	
%IB4	二进制	2#0000_0000	
%IB5	二进制	2#0000_0000	
%IB6	二进制	2#0000_0000	
%IB7	二进制	2#0000_0000	

对于通信故障的槽具体原因可查看PLC故障缓冲区进行诊断：

诊断缓冲区

事件

以PG/PC本地时间显示CPU事件时间戳

编号	日期和时间	事件	操作
1	2025/06/01 23:47:33.198	Modbus从站超时故障	🔍 📄 🔄
2	2025/06/01 23:23:36.266	Modbus从站超时故障	✅ 📄 🔄
3	2025/06/01 23:13:52.630	Modbus从站超时故障	✅ 📄 🔄
4	2025/06/01 23:05:58.475	通信发出的请求：WARM RESTART - CPU 从 STARTUP 切换到 RUN 模式	✅ 📄 🔄
5	2025/06/01 23:05:58.457	通信发出的请求：WARM RESTART - CPU 从 STOP 切换到 STARTUP 模式	✅ 📄 🔄
6	2025/06/01 23:05:55.702	Modbus从站超时故障	🔍 📄 🔄
7	2025/06/01 23:05:55.694	Modbus从站超时故障	🔍 📄 🔄
8	2025/06/01 23:05:51.359	事件 ID：16# 5D57:0400	✅ 📄 🔄
9	2025/06/01 23:05:51.358	事件 ID：16# 5D57:0400	✅ 📄 🔄

冻结显示

事件详细信息：

事件详细信息： 1 / 1000 事件 ID： 16# 1762:0400

模块： pn-modbus / 读004字节_2

机架/插槽： 机架 0 / 插槽 3

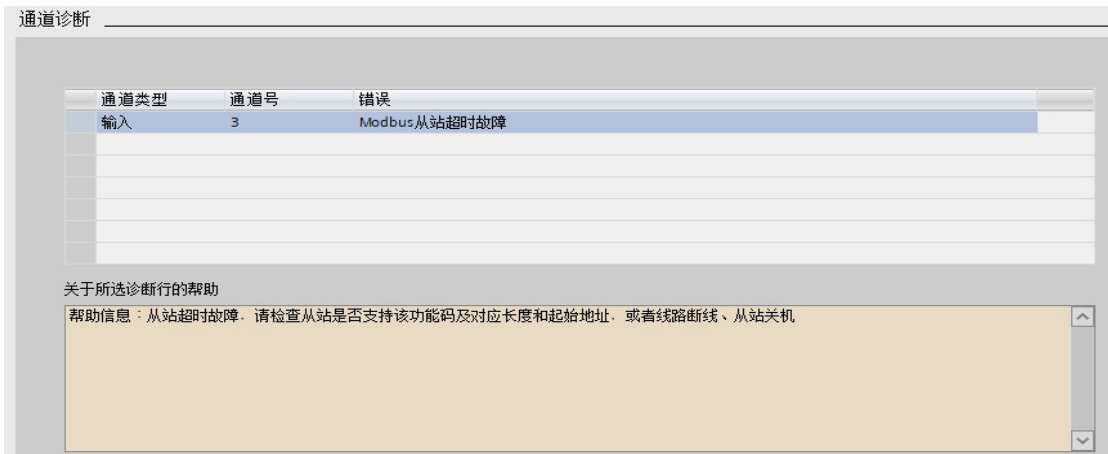
说明： 错误：Modbus从站超时故障 - 位于输入通道 3 上
pn-modbus_2 / 读004字节_2.

关于事件的帮助信息： 帮助信息：从站超时故障。请检查从站是否支持该功能码及对应长度和起始地址。或者线路断线、从站关机

拓扑视图 网络视图 设备视图

设备概览

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
pn-modbus_2	0	0			PN-MODBUS
PN-Modbus Name1	0	0 X1			pn-modbus
状态模块_1	0	1	0..7	0..7	状态模块
读004字节_1	0	2	8...11		读004字节
读004字节_2	0	3	12...15		读004字节
	0	4			
	0	5			
	0	6			
	0	7			
	0	8			
	0	9			
	0	10			
	0	11			
	0	12			
	0	13			
	0	14			
	0	15			
	0	16			



通讯控制位QB0-QB7:

—第 1 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 9	插槽 8	插槽 7	插槽 6	插槽 5	插槽 4	插槽 3	插槽 2

—第 2 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 17	插槽 16	插槽 15	插槽 14	插槽 13	插槽 12	插槽 11	插槽 10

—第 3 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 25	插槽 24	插槽 23	插槽 22	插槽 21	插槽 20	插槽 19	插槽 18

—第 4 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 33	插槽 32	插槽 31	插槽 30	插槽 29	插槽 28	插槽 27	插槽 26

—第 5 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 41	插槽 40	插槽 39	插槽 38	插槽 37	插槽 36	插槽 35	插槽 34

—第 6 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 49	插槽 48	插槽 47	插槽 46	插槽 45	插槽 44	插槽 43	插槽 42

—第 7 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 57	插槽 56	插槽 55	插槽 54	插槽 53	插槽 52	插槽 51	插槽 50

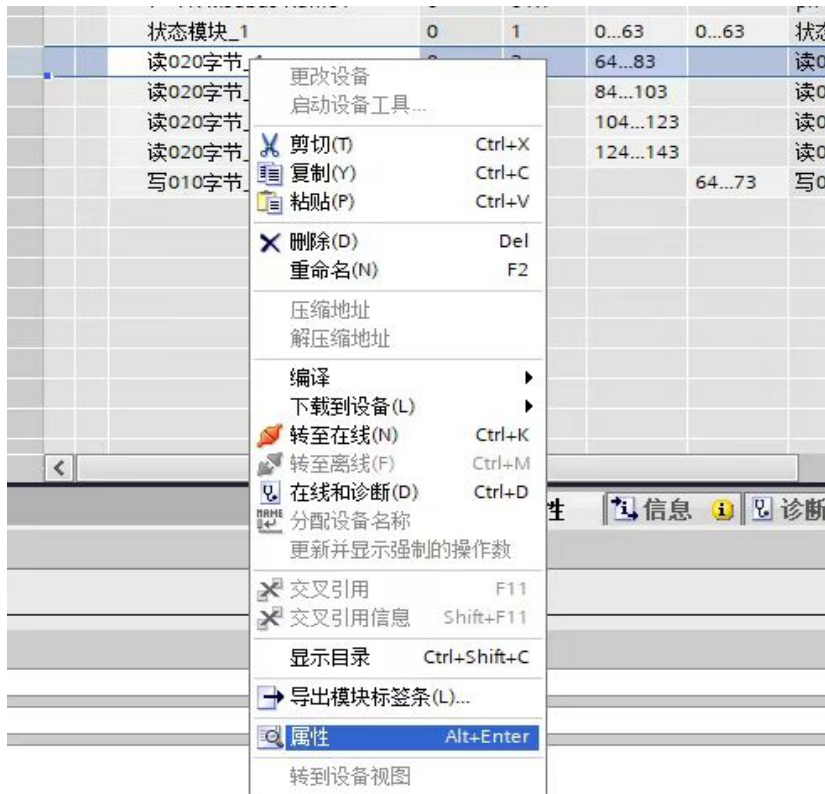
—第 8 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 65	插槽 64	插槽 63	插槽 62	插槽 61	插槽 60	插槽 59	插槽 58

对应位为1时该槽位的命令不参与轮询，为0表示参与轮询。

4.6、配置 Modbus 报文

在设备概览中一共有 65 个槽位, 第一个槽位作为状态和控制已被占用, 剩下 64 个槽位可供配置 MODBUS 报文 (命令)。每个槽位可以用来插入一条 MODBUS 通信报文 (命令), 所以一共可以插入 64 个 MODBUS 通信报文 (命令)。**注: 当选择写入1字节时的05功能码后, 控制从站线圈方式为写0x00为0, 写0xFF置1。**



点击拖入的子模块, 右键选择属性中的模块参数, 可修改该模块的Modbus参数, 如串口通道、功能码, 设备地址, 寄存器起始地址等, 其中:

- 串口通道: 选择实际要读取/写入的从站设备所挂的串口;
- 功能码: 选择实际要读取/写入的从站设备所需的功能码;
- 设备地址: 为该子槽对应的modbus侧从站设备的站地址;

- 寄存器起始地址：是从0开始计算的，如modbus的40001对应的是0，40002对应的是1，40005对应的是4，30006对应的是5，00004对应的是3，10008对应的是7，400011对应10.....；
- 输入字节长度：是无法修改的，在拖入子模块时选择所需要长度的模块；
- 数据交换方式：可交换所读写的字节顺序；
- 超时时间：为该modbus从站模块最大通讯的超时时间，默认1000ms，表示轮询到该从站时需最大等待1000ms，如果从站在1000ms内立马回复则直接进入下一站的轮询；
- 重试次数：为该modbus从站发送读写失败时重试的次数，默认为3次，表示故障后再重试3次请求，设置为0时则不重试，故障后直接轮询下一个从站。

模块参数

输出参数

串口通道: 串口1

功能码: 16功能码, 写多寄存器

设备地址(1-255): 1

寄存器起始地址(0-65535): 0

输出字节长度: 10

数据交换方式: 无字节交换

超时时间(10-65535ms): 1000

重试次数(0-255): 3

写入模式: 插入方式

如果拖入的子模块为写入时，则会多出一个写入模式：该选项可以选择当前从站的写入方式是插入方式还是连续方式，默认插入方式，表示只有当写入的值变化时才会插入一次轮询，当选择连续方式时，则该从站写入报文会一直参与轮询。

MODBUS 报文解析

主站询问报文格式

地址	功能码	高位起始地址	低位起始地址	线圈数高位	线圈数低位	CRC
01	01	00	14	00	18	CBAC

报文起始地址=0014(H)

从站应答格式：

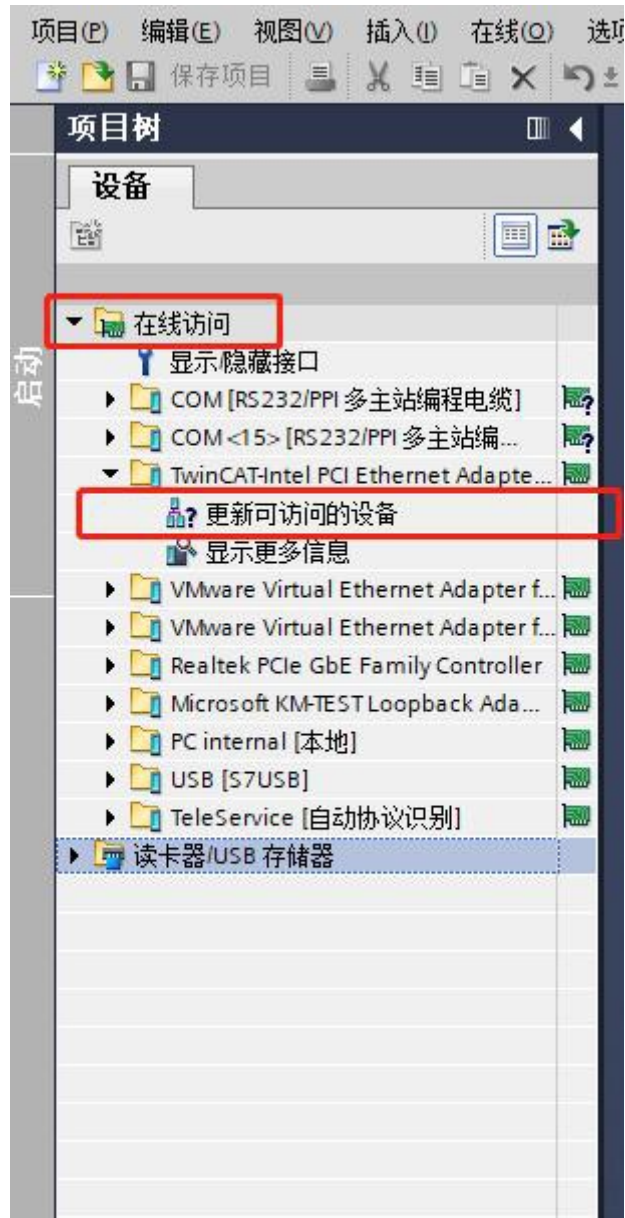
地址	功能码	字节计数	线圈状态 20-27	线圈状态 28-35	线圈状态 36-43	线圈状态 44-51	线圈状态 52-56	CRC
11	01	05	CD	6B	B2	0E	1B	44EA

4.7、使用博图修改模块名称和 IP 地址

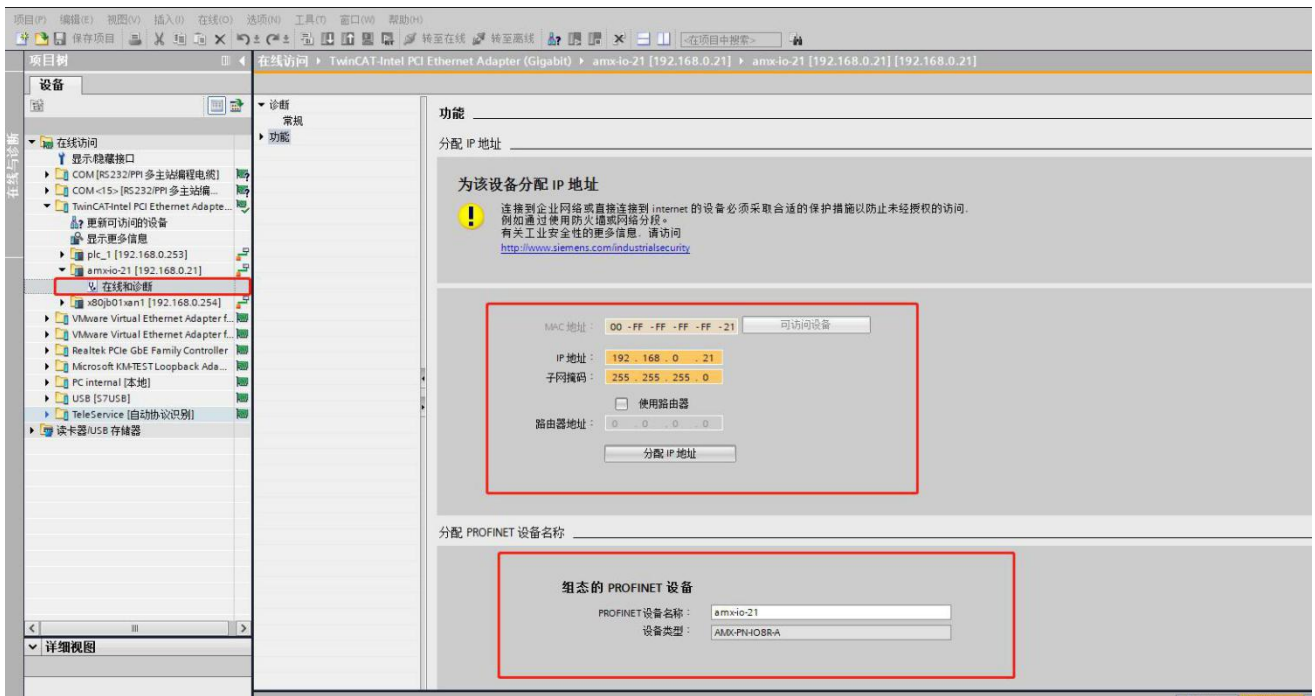
打开博图软件，选择进入项目视图。



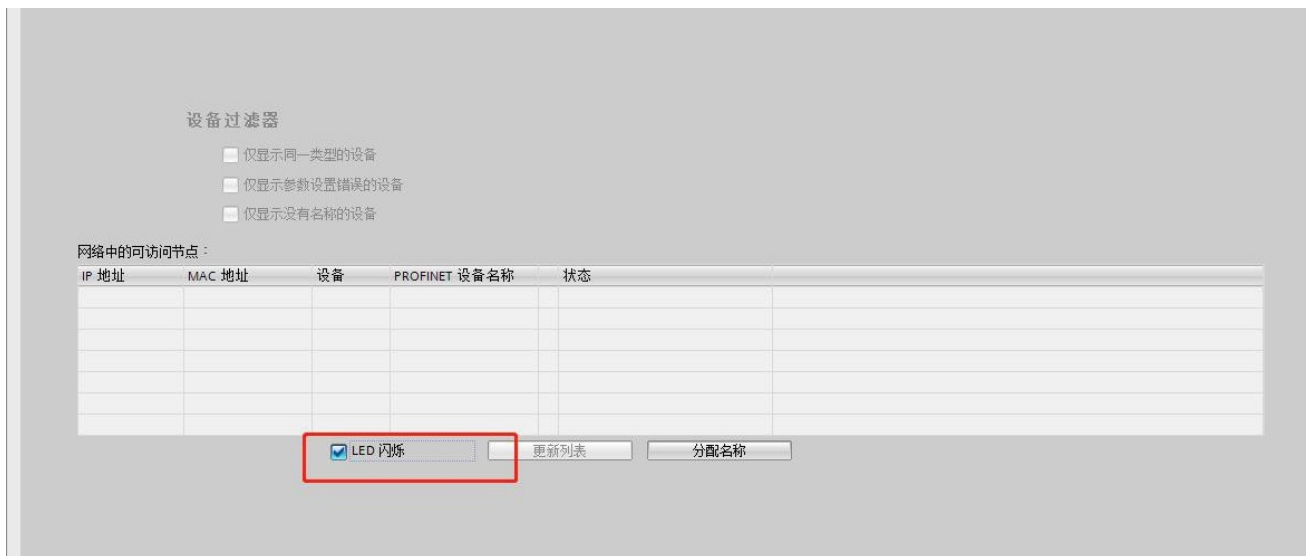
展开在线访问，选中连接的和模块连接的网卡，展开后双击更新可访问的设备。



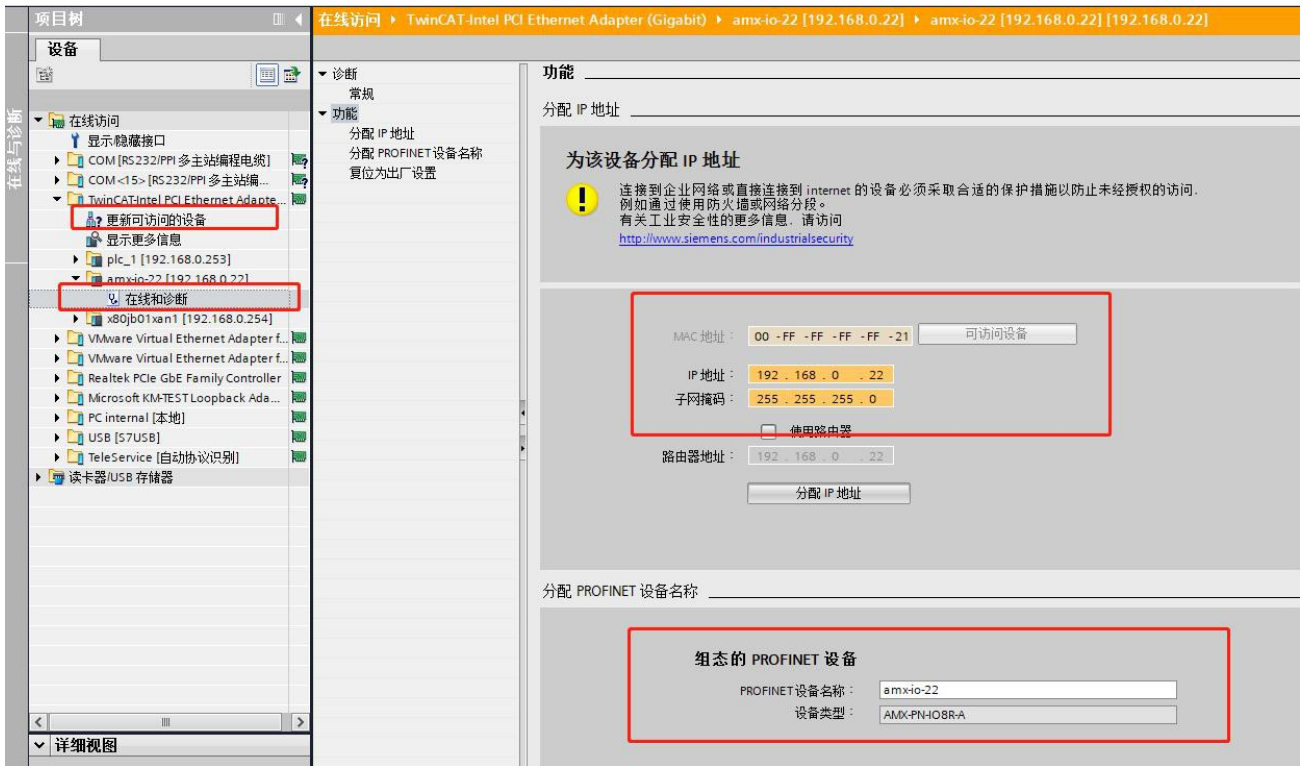
如下图，更新出来该网卡连接了一个模组，一个 PLC 和一个交换机。点击要修改的模块，展开，双击在线和诊断，在弹出的界面中即可修改 IP 和模块名称。



当有多个模块不知道修改哪一个时，可以点击下图所示 LED 闪烁，此时模块上RUN与STOP指示灯将开始交替以200ms频率闪烁。名称或 IP 修改好后点击分配名称和分配 IP 地址，将会更新模块名称和 IP 地址。



重新双击左边栏的更新可访问设备，等待更新完成，后选中刚刚修改的模块站名和 IP，展开，双击在线和诊断。此时可以看到模块 IP 和站名已经更新。



五、200SMART 连接使用本模块

5.1、连接前准备

准备好需要的 XML 文件，如下所示：

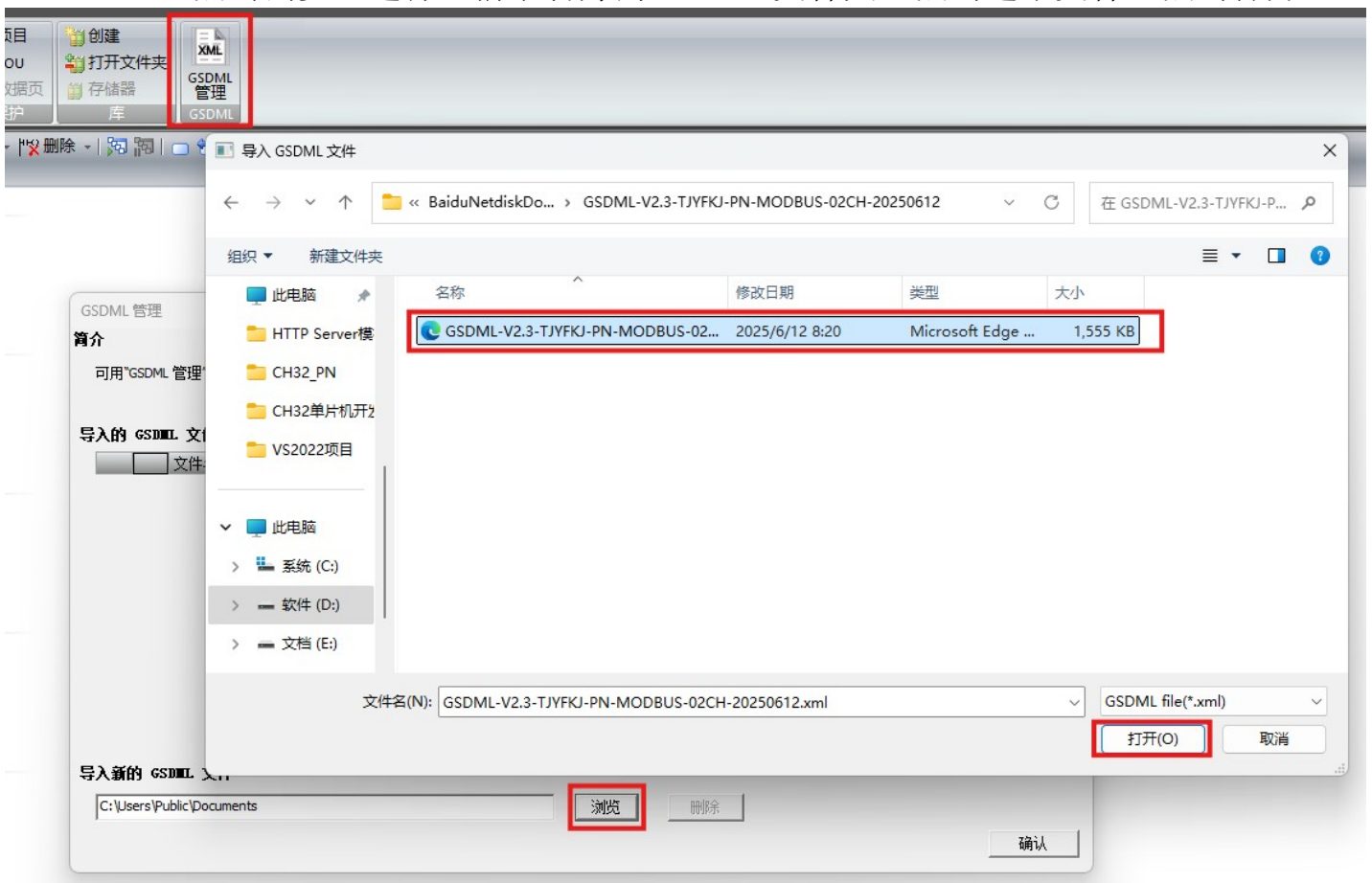
 GSDML-TJYFKJ-PIC.bmp	2025/6/12 8:15	BMP 文件	20 KB
 GSDML-V2.3-TJYFKJ-PN-MODBUS-02CH-20250612.xml	2025/6/12 8:20	Microsoft Edge ...	1,555 KB

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

使用网线将模块连接到 PLC 控制器的 Profinet 接口上。

5.2、添加 GSDML 文件

打开 step 7-microWIN SMART 软件，点击 GSDML 管理，在弹出的窗口内找到“导入新的 GSDML”，点击浏览，选择之前准备好的 GSDML 文件夹，点击选中文件，点击打开。



点击确认即可安装完成。

5.3、项目添加 PROFINET 设备

选择工具菜单下面的 PROFINET 命令。



选择 PLC 角色为 PLC 控制器，设置对应 PLC 控制器 IP 等相关参数。完成后点击下一步。



在右边栏中 PROFINET-IO>Gateway>AMS Gateway>下选择 AMX-PMMBV1.0.0，单击选中，然后按住左键，将其拖拽到左侧表格内。

双击设备名栏，填入相应设备名称，同一项目内不能有相同的设备名，同样设置 IP 地址，保持和 PLC 控制器在同一网段内。

注意：此时设置的设备名需要和设备保持一致，如果不清楚设备名，可以先随意设置，后将模块的设备名更改一致即可，此时设置的 IP 地址会在组态时，将同设备名的模块的 IP 设置成这里设置的值。设备名称修改请参照 5.5 节“STEP 7-MicroWIN SMART 修改模块名称和模块 IP 地址”。

设备列表出了此 PROFINET 网络当前组态的所有设备。
可从右侧设备目录树添加设备。

设备表

设备号	类型	设备名	IP 设置	IP 地址
1	PN-MODBUSV0	pn-modbus	用户设置	192.168.2.10
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

目录

- PLC S7-200 SMART
 - CPU SR20
 - CPU SR30
 - CPU SR40
 - CPU SR60
 - CPU ST20
 - CPU ST30
 - CPU ST40
 - CPU ST60
- PROFINET-IO
 - Gateway
 - TJYFKJ-PN-Modbus
 - PN-Modbus RTU-02CH模块
 - PN-MODBUSV0

订货号: PN-Modbus RTU V2.0
版本:
GSDML-V2.3-TJYFKJ-PN-MODBUS-02CH-20250612

说明:
GSDML-V2.3-TJYFKJ-PN-MODBUS-02CH-20250612.xml

该模块最大支持2路485并行收发，支持每路串口的状态查询以及控制每路是否参与轮询，支持modbus协议01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16功能码，模块支持最大收发字节为1440字节（包含Profnetio协议占用）只支持RT通信，支持通道故障

5.4、配置 modbus 通讯参数

完成后点击点击“PN-MODBUS (0)”配置串口1与串口2参数。



PNMBO2 设备模块 Modbus 通讯接口说明:

- 波特率 :设置对应串口的波特率。
- 数据位:默认8位数据位。
- 停止位:默认1位停止位, 可选择0.5位、1位、2位、1.5位。
- 校验方式: 默认无校验, 可选择无校验、奇校验、偶校验。

5.5、状态模块



从设备概览配置中可以看到槽号 1 被系统自动占用(状态模块_1), 其中 I 区地址一栏中, 对应的 PROFINET 输入地址 IB0-7, 为通讯状态监控位。 Q 区地址一栏中, 对应的 PROFINET 输出地址 QB0-7,

QB0-7 为每条报文发送的控制位。

通讯状态监控 IB0-IB7:

--第 1 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 9	插槽 8	插槽 7	插槽 6	插槽 5	插槽 4	插槽 3	插槽 2

--第 2 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 17	插槽 16	插槽 15	插槽 14	插槽 13	插槽 12	插槽 11	插槽 10

--第 3 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 25	插槽 24	插槽 23	插槽 22	插槽 21	插槽 20	插槽 19	插槽 18

--第 4 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 33	插槽 32	插槽 31	插槽 30	插槽 29	插槽 28	插槽 27	插槽 26

--第 5 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 41	插槽 40	插槽 39	插槽 38	插槽 37	插槽 36	插槽 35	插槽 34

--第 6 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 49	插槽 48	插槽 47	插槽 46	插槽 45	插槽 44	插槽 43	插槽 42

--第 7 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 57	插槽 56	插槽 55	插槽 54	插槽 53	插槽 52	插槽 51	插槽 50

--第 8 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 65	插槽 64	插槽 63	插槽 62	插槽 61	插槽 60	插槽 59	插槽 58

对应位为1表示故障，为0表示正常。

对于通信故障的槽具体原因可查看PLC故障缓冲区进行诊断:

通讯控制位QB0-QB7:

--第 1 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 9	插槽 8	插槽 7	插槽 6	插槽 5	插槽 4	插槽 3	插槽 2

--第 2 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 17	插槽 16	插槽 15	插槽 14	插槽 13	插槽 12	插槽 11	插槽 10

--第 3 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 25	插槽 24	插槽 23	插槽 22	插槽 21	插槽 20	插槽 19	插槽 18

--第 4 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 33	插槽 32	插槽 31	插槽 30	插槽 29	插槽 28	插槽 27	插槽 26

--第 5 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 41	插槽 40	插槽 39	插槽 38	插槽 37	插槽 36	插槽 35	插槽 34

--第 6 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 49	插槽 48	插槽 47	插槽 46	插槽 45	插槽 44	插槽 43	插槽 42

--第 7 字节:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 57	插槽 56	插槽 55	插槽 54	插槽 53	插槽 52	插槽 51	插槽 50

--第 8 字节:

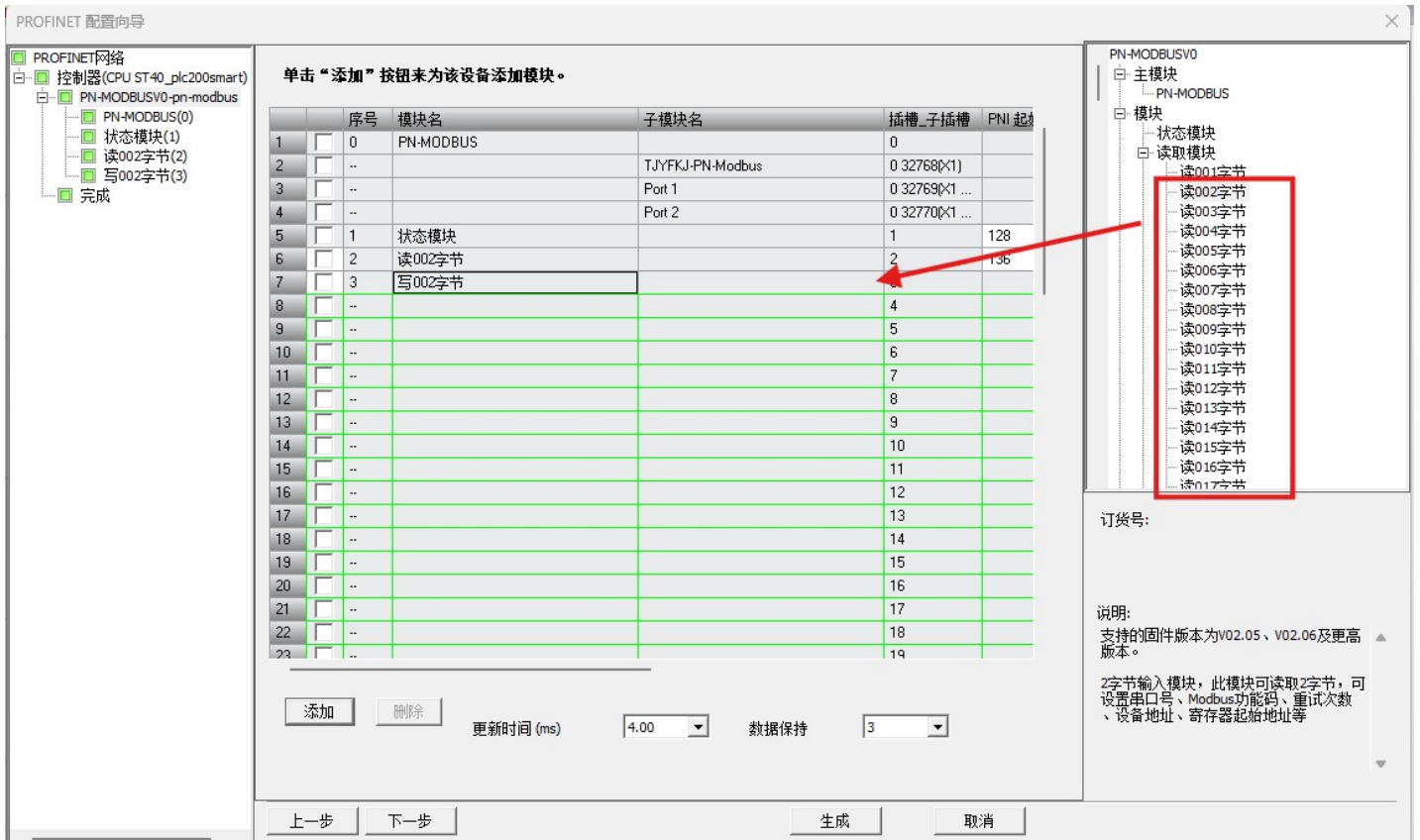
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
插槽 65	插槽 64	插槽 63	插槽 62	插槽 61	插槽 60	插槽 59	插槽 58

对应位为1时该槽位的命令不参与轮询，为0表示参与轮询。

5.6、配置 Modbus 报文

根据设备需求添加对应 MODBUS 报文

注：当选择写入1字节时的05功能码后，控制从站线圈方式为写0x00为0，写0xFF置1。



点击拖入的子模块，右键选择属性中的模块参数，可修改该模块的Modbus参数，如串口通道、功能码，设备地址，寄存器起始地址等，其中：

- 串口通道：选择实际要读取/写入的从站设备所挂的串口；
- 功能码：选择实际要读取/写入的从站设备所需的功能码；
- 设备地址：为该子槽对应的modbus侧从站设备的站地址；
- 寄存器起始地址：是从0开始计算的，如modbus的40001对应的是0，40002对应的是1，40005对应的是4，30006对应的是5，00004对应的是3，10008对应的是7，400011对应10.....；
- 输入字节长度：是无法修改的，在拖入子模块时选择所需要长度的模块；
- 数据交换方式：可交换所读写的字节顺序；
- 超时时间：为该modbus从站模块最大通讯的超时时间，默认1000ms，表示轮询到该从站时需最大等待1000ms，如果从站在1000ms内立马回复则直接进入下一站的轮询；
- 重试次数：为该modbus从站发送读写失败时重试的次数，默认为3次，表示故障后再重试3次请求，设置为0时则不重试，故障后直接轮询下一个从站。



如果拖入的子模块为写入时，则会多出一个写入模式：该选项可以选择当前从站的写入方式是插入方式还是连续方式，默认插入方式，表示只有当写入的值变化时才会插入一次轮询，当选择连续方式时，则该从站写入报文会一直参与轮询。

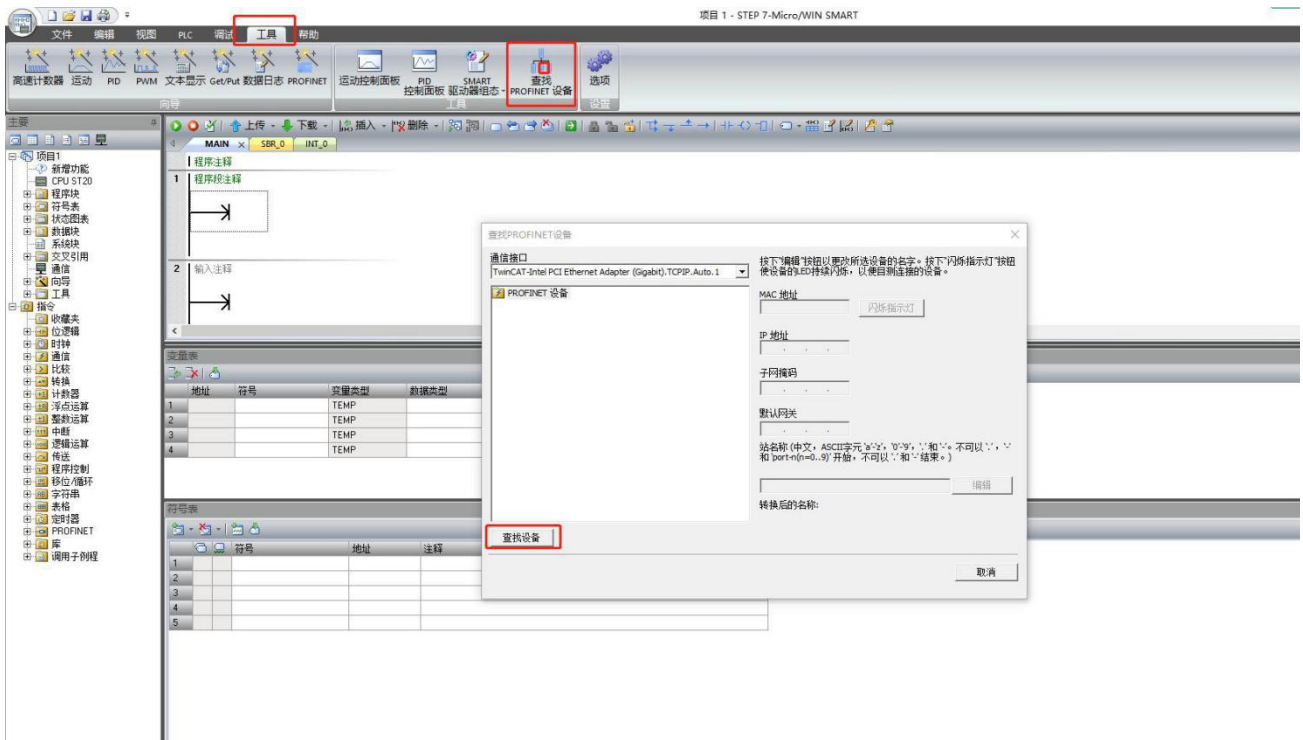


填写完参数点击生成即可

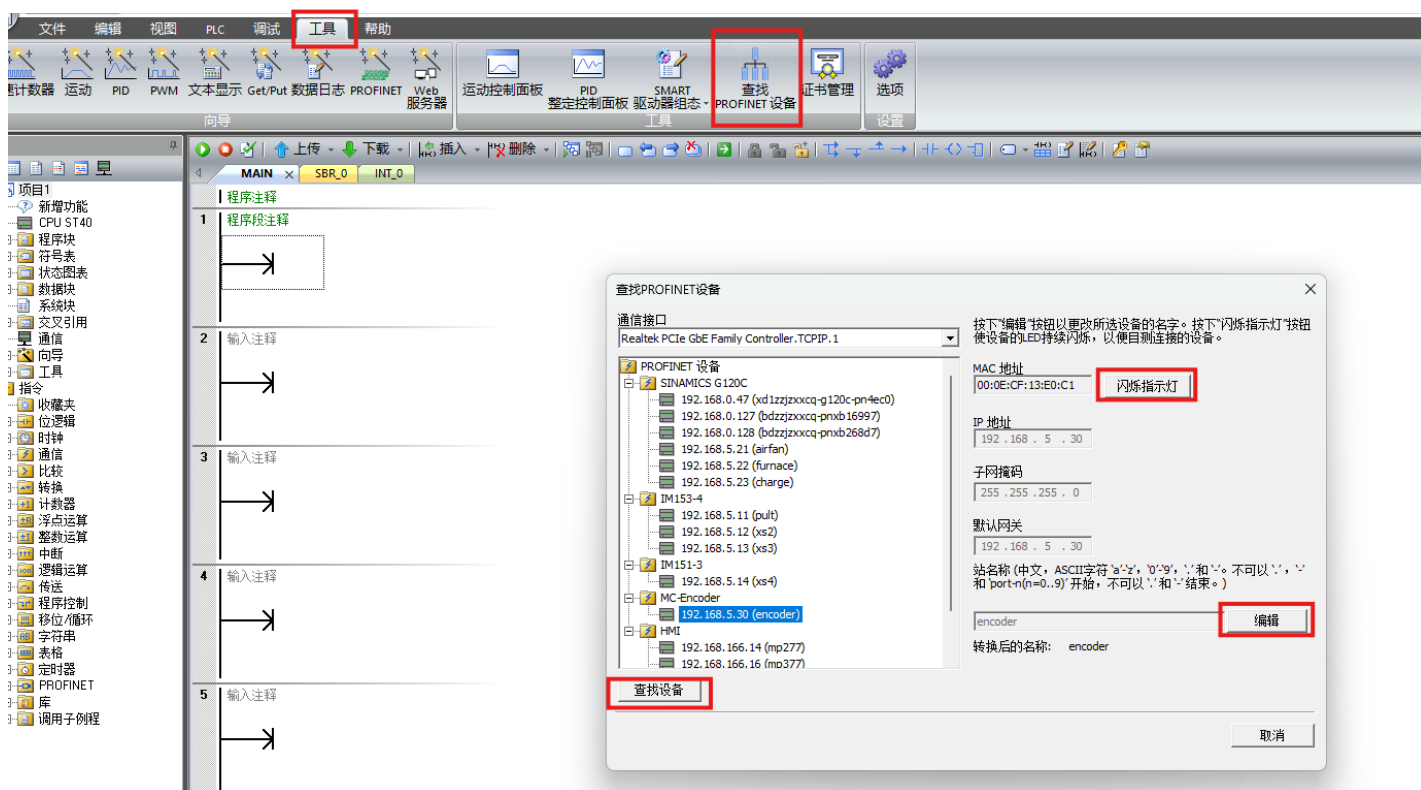
5.7、STEP 7 修改模块名称和模块 IP 地址

使用 Step7 micro 设置模块名称和 IP 地址时，smart 200 在启动时会自动将程序组态中的 IP 地址下发到对应站名的模块上，所以只需要修改站名即可。

打开 step7 micro/WIN smart 软件，打开工具栏下的查找 PROFINET 设备。



点击查找设备，找到后点击选中需要修改站名的模块，如果有多个模块，可以单击闪烁指示灯，此时模块上RUN与STOP指示灯将开始交替以200ms频率闪烁。



点击编辑，即可修改站名，修改完成后点击设置，即可下载站名。