

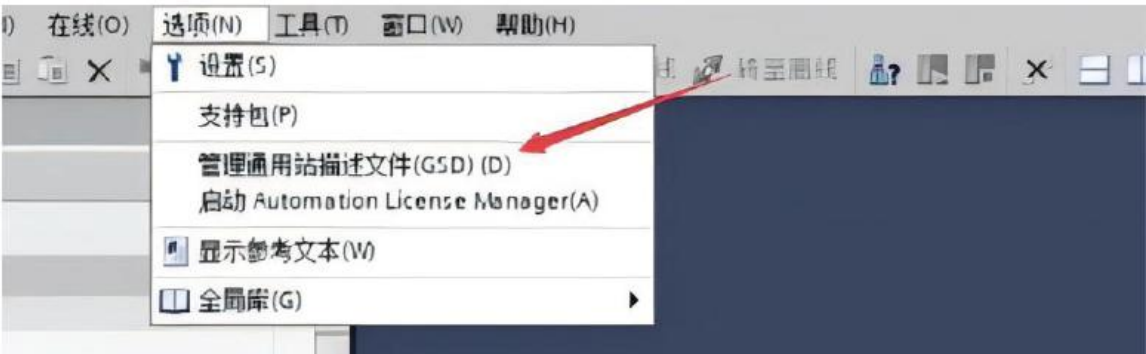
使用博图加载设备教程

1、连接前准备：

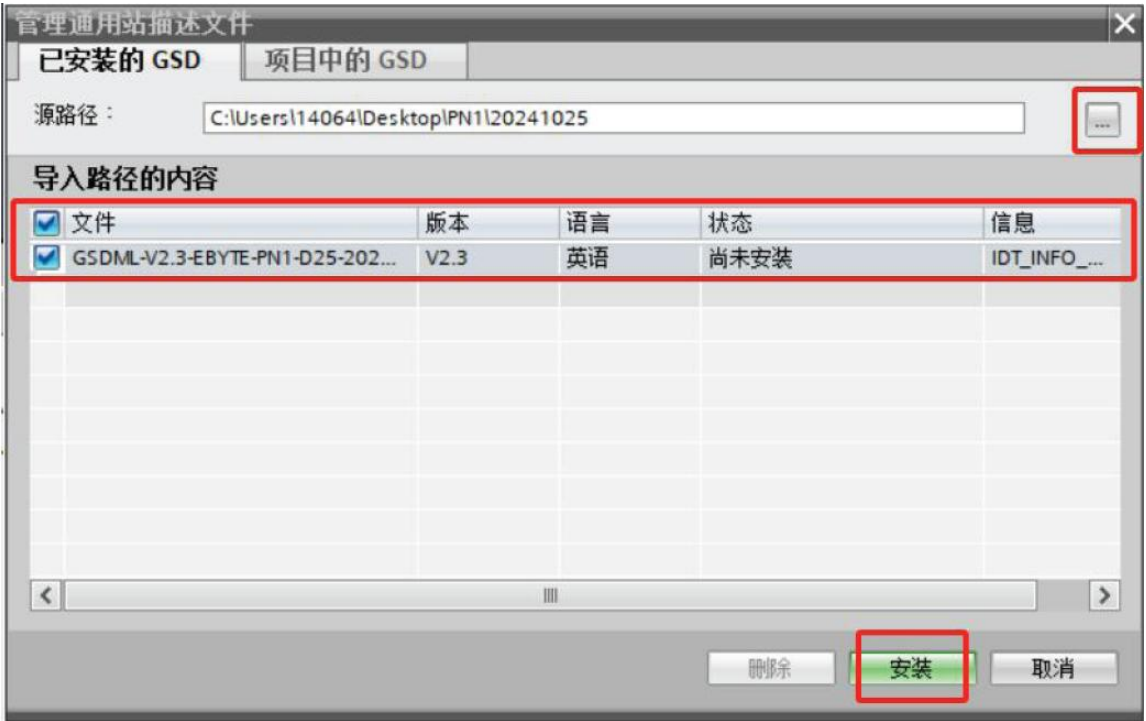
- 1.1. 准备好需要的 XML 文件，如下所示：
GSDML-V2.3-EBYTE-PN1-S25-20241025.xml（以官网提供的最新文件为准）
- 1.2. 使用网线将模块连接到 PLC 控制器的 Profinet 接口上。（在同一个网段）

2、博图添加 GSDML 文件

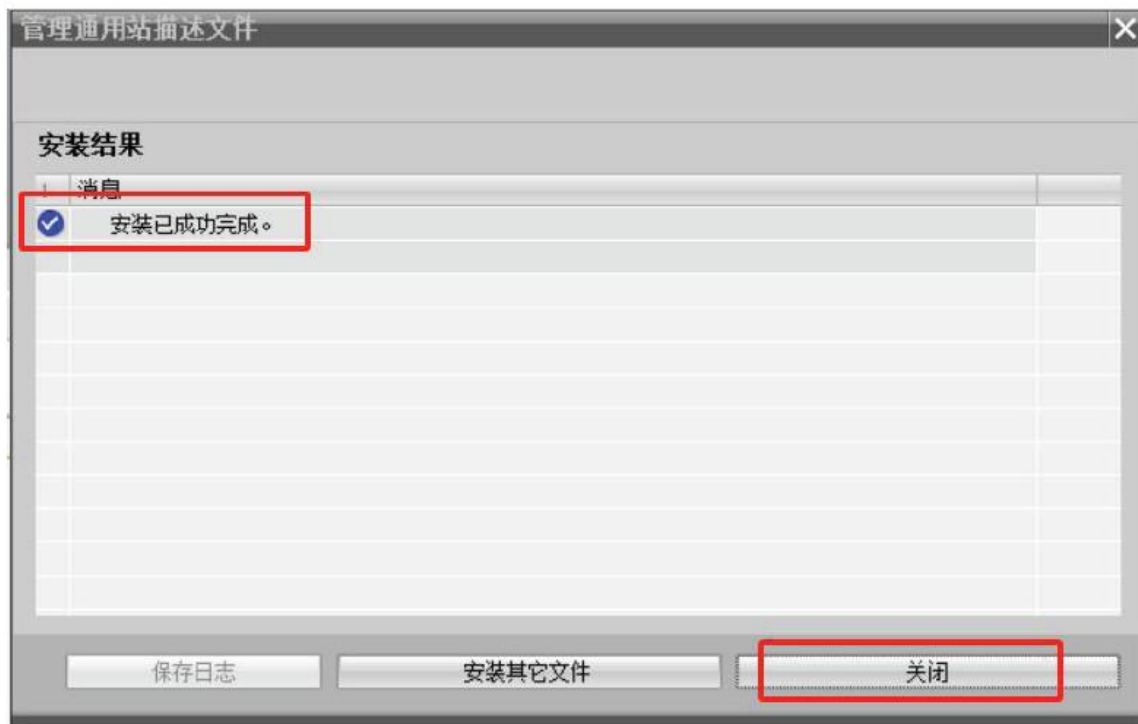
2.1 打开博图，点击选项，管理通用站文件（gsd）



2.2. 添加 GSDML 文件，找到存放 GSD 的文件夹，选择该文件夹，然后软件自己会扫描到 GSD 文件，然后勾选该 GSD 文件，最后点击安装。



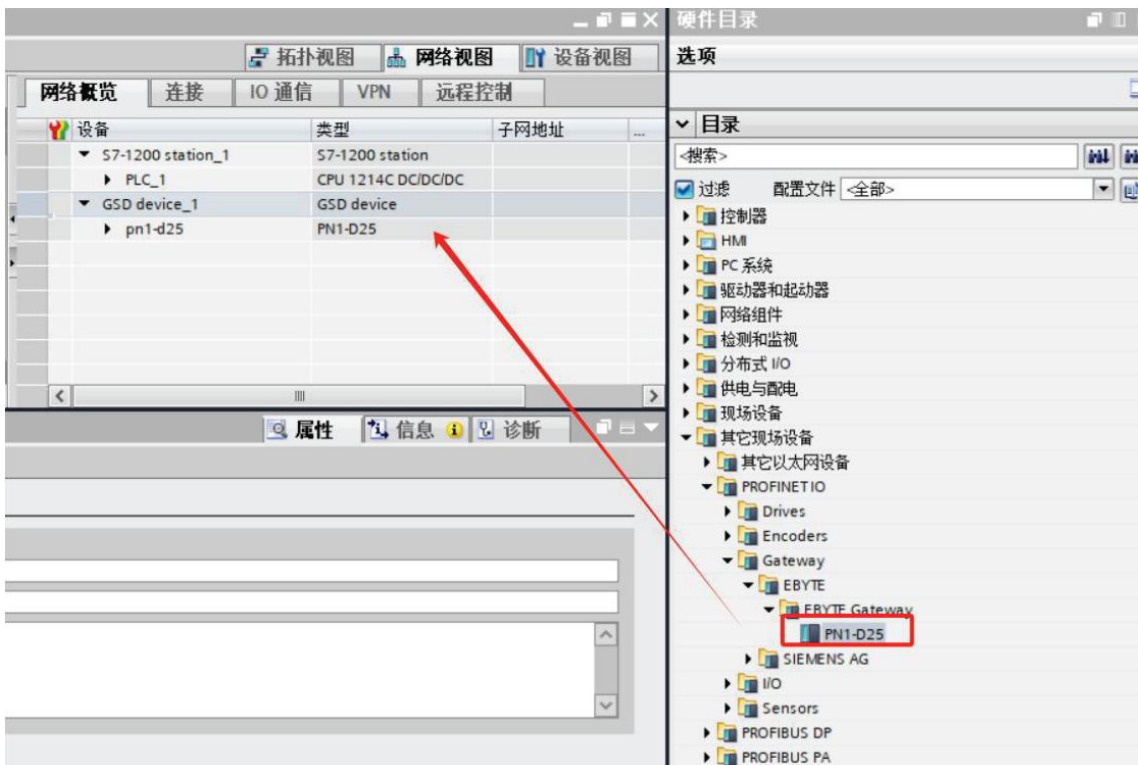
2.3 安装完成后点击关闭即可，之后就可以进行设备组态了。



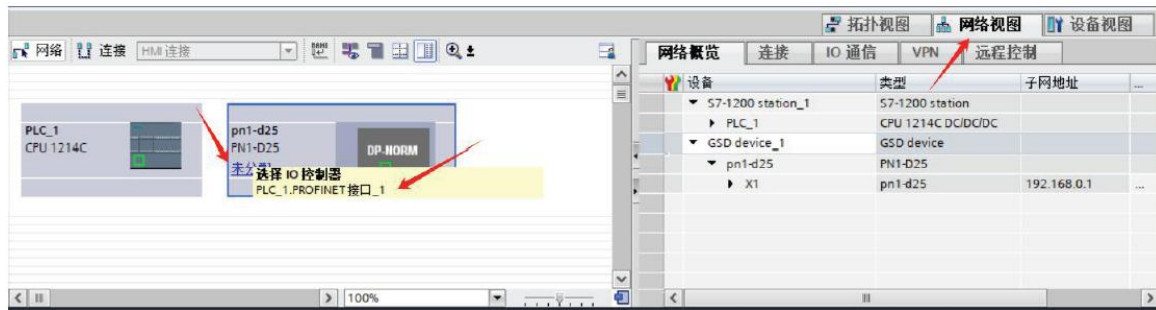
3、项目添加 Profinet 设备

3.1. 进行新建或者打开项目，如果是新建项目，先添加控制器设备，然后再设备组态界面，添加相应 IO 模

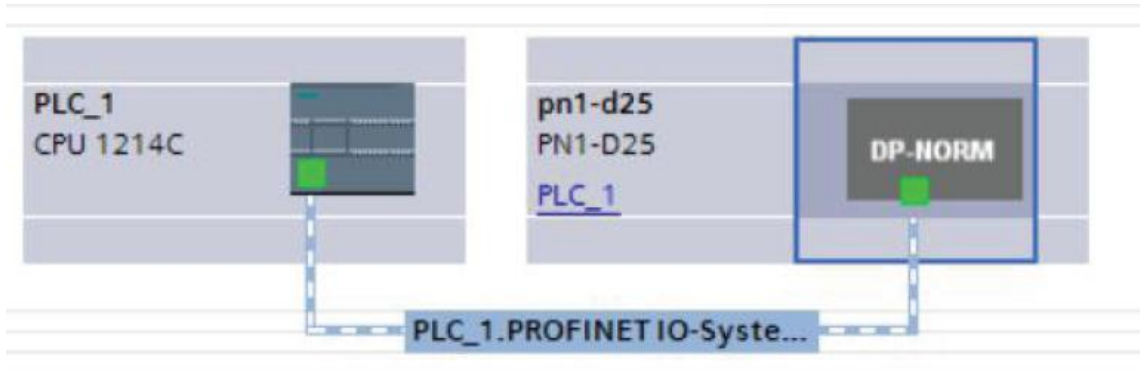
块，双击该模块，即可添加成功，如图：



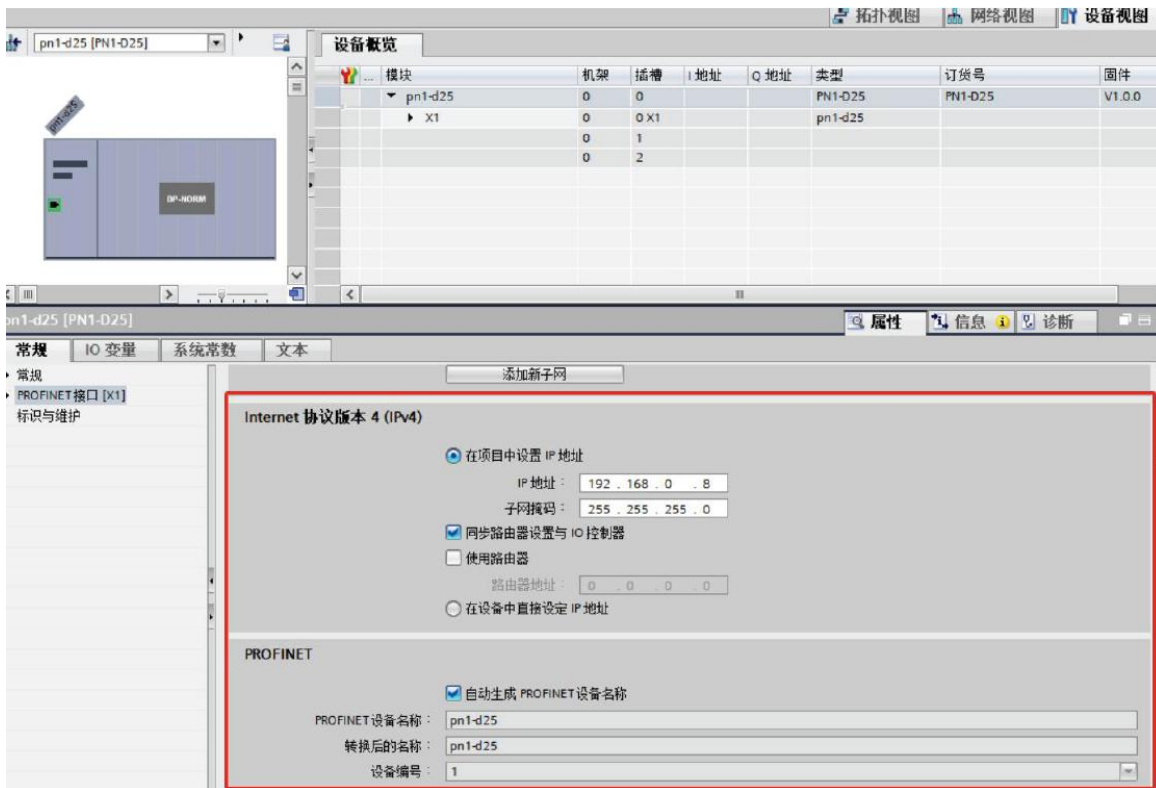
3.2 在网络视图中，进行设备组态



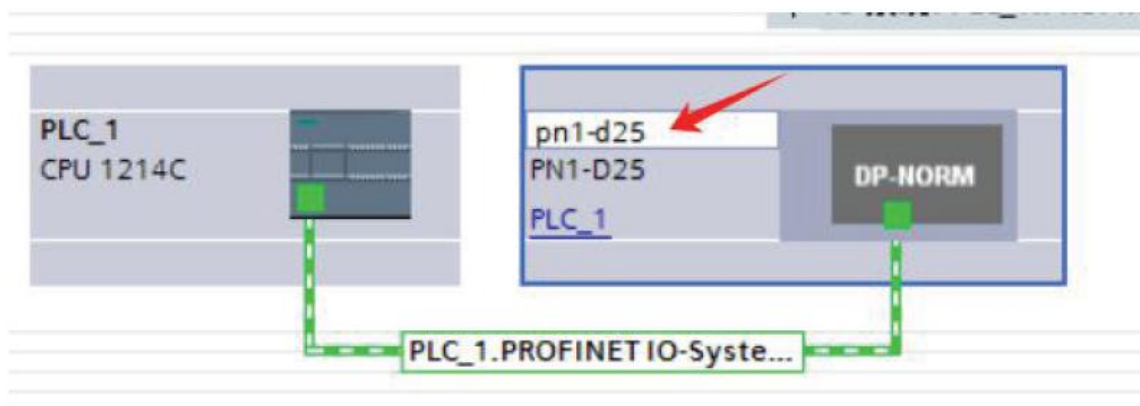
完成后，如图：



3.3 在设备视图中，首先定位并选中新添加的设备，然后双击图中模块，接下来在常规配置界面中，对 IP 地址和设备名称进行修改，需和模块本身保持一致。或者也可以选择直接在设备上 IP 地址的设置。



点击此处也可直接进行设备名称修改



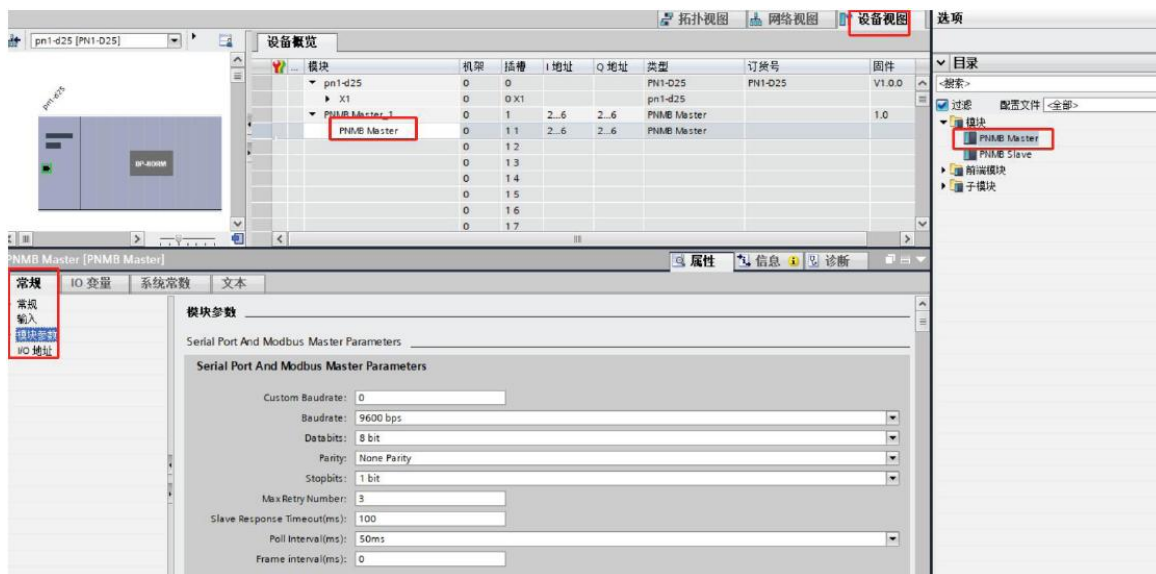
4、配置 Modbus 通讯参数

完成相关设置后，点击进入设备视图操作界面。在设备概览区域，系统提供两个槽位用于配置串口功能模块，每个槽位可容纳 32 个子槽，用于配置 Modbus 指令子模块。特别地，一号子槽分别对应设备的串口状态字和串口控制字（适用于 PNMB Master/PNMB Slave 配置）。通过状态字，PLC 能够获取 PN1-S25 设备的运行状况；而通过控制字，则可以让 PLC 对 PN1-S25 设备进行操控。若要调整 PN1-S25 设备串口 1 或串口 2 的 Modbus 接口参数，请先选定目标槽位（即一号或二号），接着选择“属性”选项。在此过程中，需预先选择串口的工作模式（PNMB aster/PNMB Slave）——Modbus

RTU 主站或从站模式。值得注意的是，PN1-S25 模块兼容 Modbus RTU 主站及从站两种工作方式。

PN1-S25 模块 Modbus 通讯接口参数：

PNMB Master



Custom Baudrate:

当串口配置为从站模式且需要使用自定义波特率时，默认设置为 0。此时，表示自定义波特率未启用。若要

启用自定义波特率，请设置一个介于 1200 到 3900000 之间的数值，在此情况下，“Baudrate”选项将不生效。

Baudrate:

标准波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800bps，默认：9600。

Databits:

数据位：7、8bit，默认：8。

Parity:

数据校验：None Parity（无检验）、Odd Parity（奇检验）、Even Parity（偶检验），默认：None Parity（无检验）。

Stopbit:

数据停止位：1、2bit，默认：1。

Max Retry Number:

串口作为主站时的错误重试次数，0-255，0 不重发，255 无限重发，1-254 按次数重发，默认：3。

Slave Response Timeout(ms):

串口作为主站时模块发出 Modbus 报文后，等待 Modbus 设备响应的的时间，若 Modbus 设备在设定的等待回

答时间内仍无响应，模块停止等待，继续发送下一条 Modbus 报文或重发。选择范围 0-65535ms，默认：

100ms。

Poll Interval(ms):

串口作为主站时总线转换模块接收到 Modbus 从站回复的正确报文后，延时发送 Modbus 主站报文的时间。

若 Modbus 从站设备响应主站报文较慢，如果总线转换模块发送 Modbus 报文过快，那么会出现通信故障，

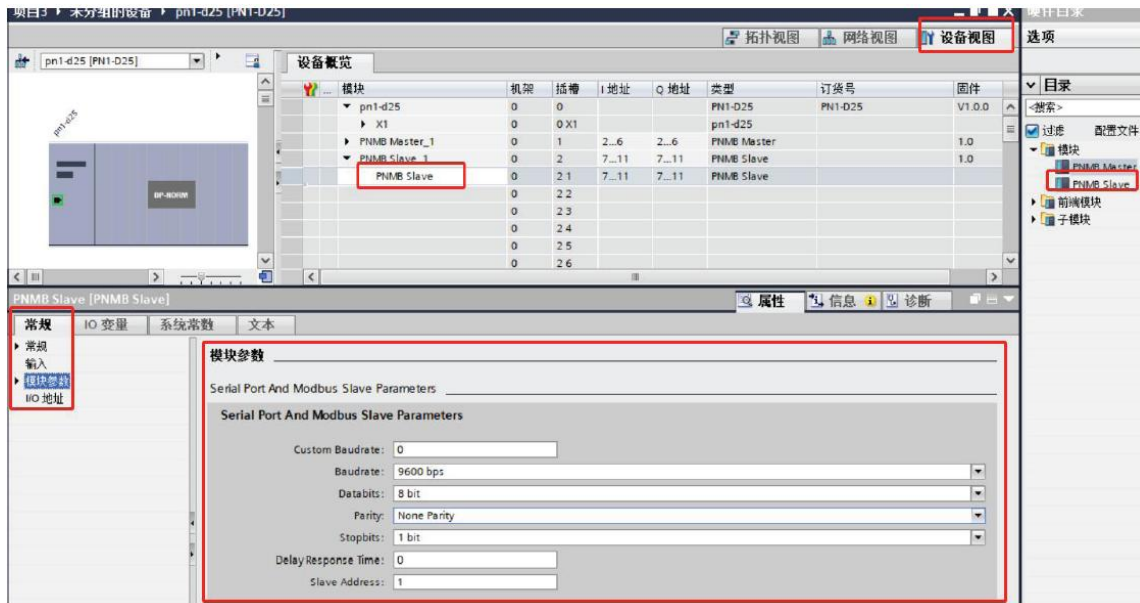
可以适当增加发送报文间隔时间。选择范围 10、20、30、40、50、60、70、80、90、100、200、500、1000ms

或者不等待（No Delay）。默认值为：50ms。

Frame interval(ms):

数据断帧时间：0-65535ms，0 表示进行自动断帧，默认：0。

PNMB Slave



Custom Baudrate:

当串口配置为从站模式且需要使用自定义波特率时，默认设置为 0。此时，表示自定义波特率未启用。若要启用自定义波特率，请设置一个介于 1200 到 3900000 之间的数值，在此情况下，“Baudrate”选项将不生效。

Baudrate:

标准波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800bps，默认：9600。

Databits:

数据位：7、8bit，默认：8。

Parity:

数据校验：None Parity（无检验）、Odd Parity（奇检验）、Even Parity（偶检验），默认：None Parity（无检验）。

Stopbit:

数据停止位：1、2bit，默认：1。

Delay Response Time.

串口作为从站时接收到主站发过来的轮询命令后，延迟多长时间才进行回复。范围：0~65535，0 表示立

即回复，单位是 ms。默认：0。

Slave Address:

串口作为从站时的站地址。范围：1~247，默认：1。

注：串口 2 与串口 1 配置一样

5、配置 Modbus 报文（功能码）

在设备概览中一共有 2 个槽位，这 2 个槽位是用来配置串口信息及主从站选择的，为状态字和控制字

已被占用，剩下 64 子槽位（每个串口指令各 32 子槽位）可供配置 Modbus 报文（命令）。

单击右侧硬件目录中的模块，给串口提供主从站选择，分别是 PNMB Master（为状态字和控制字已被

占用需配置串口相关参数) 和 PNMB Slave (为状态字和控制字已被占用需配置串口相关参数);
单击子模

块, 可以选择里面的相应 Modbus RTU 命令。直接左键双击硬件目录中的报文, 就可以按照空白的槽位顺

序将报文配置到 Modbus 报文队列中。

Modbus RTU 主站命令

每条 Modbus RTU 主站命令有五个属性:

Slave Address(1~247):表示 Modbus RTU 从站设备的地址, 可选择范围 1-247。

Function Code:Modbus RTU 主站的功能码, 根据插入插槽的 Modbus 命令自动生成功能码, 不可更改。

Start Address :对 Modbus RTU 从站数据操作的开始地址。非寄存器 PLC 地址, 无前缀。范围 0-65535。

XX Quantity :表示读写的线圈或者寄存器个数。据插入插槽的 Modbus 命令自动生成, 可在范围内进

行数量更改。

Transmission Type :提供以下四种发送类型。

Disable:表示该命令不执行。

Poll trigger(轮询发送): Modbus RTU 对应的主站使能后, 该报文会按照插槽号从小到大的顺序依次发送。

Leve ltrigger(电平发送): 槽号对应的控制发送标志位由 0 变到 1 后:对于读指令, 该报文会被发送。对于写指令, 如果数据有改变才会被发送;槽号对应的控制发送标志位由 1 变到 0 后, 不论是读报文还是写报文都会停止发送。(上节为例, PLC 地址 QB2-QB5 就是发送触发控制位)

Rising trigger(上升沿发送): 槽号对应的触发控制位由 0 变到 1 后, 该报文会发送一次。(上节为例, PLC 地址 QB2-QB5 就是发送触发控制位)

Modbus RTU 从站命令

每条 Modbus RTU 从站命令前缀为 Input 或 Output。Input 表示数据输入 PLC, 即主站写数据给从站, 从站又将数据交给 PLC, 对应写类型的命令。Output 表示数据从 PLC 输出, 即 PLC 将数据交给从站, 主站再来读从站的数据, 对应读类型的命令。更具体一点, 每条从站命令最后都标明了支持的功能码。

功能码	功能	操作地址区域(非寄存器 PLC 地址)	操作类型
01H	读取多个线圈输出状态	0XXXX	读
02H	读取多个输入线圈状态	1xxXX	读
03H	读取多个保存寄存器	4xxXX	读
04H	读取输入寄存器	3XXXX	读
05H	强置单个线圈	0XXXX	写
06H	预置单个保持寄存器	4XXXX	写
0FH	强置多线圈	0xXXX	写
10H	预置多个保持寄存器	4XXXX	写

5.1、 例程

将设备串口 1 设置为主站写入 8 位的线圈。

第一步: 将 PNMB Master 拖入槽 1



第二步：选择子模块 MBRTU Master Coils 0xxxx 内的指令

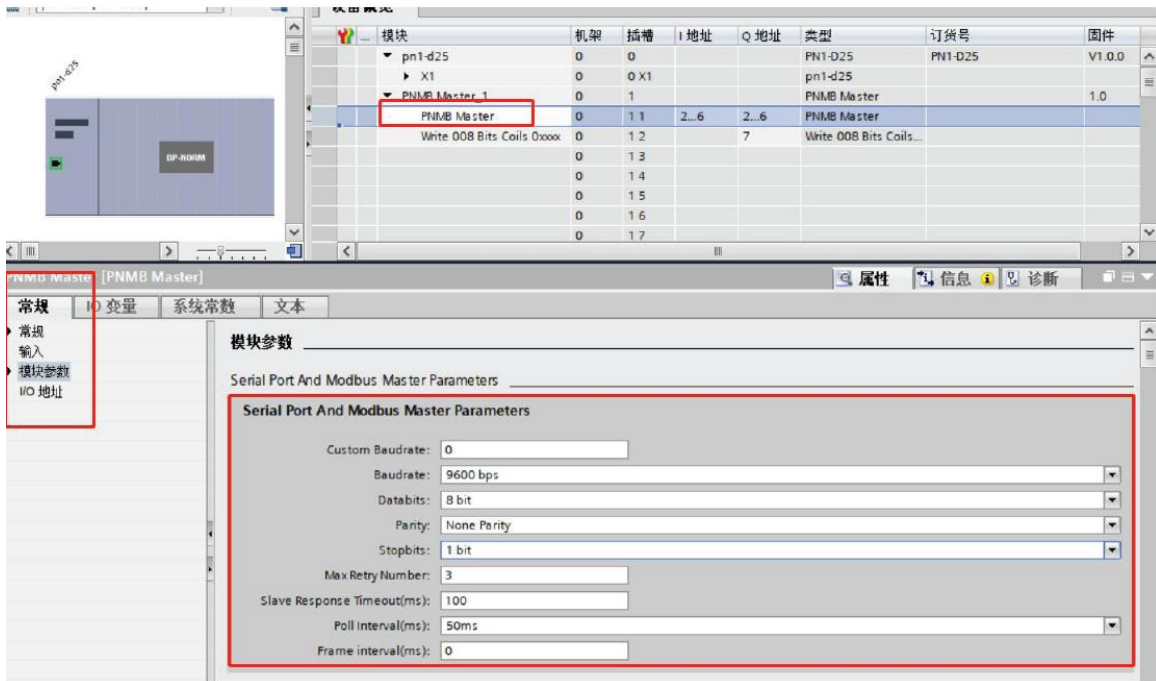


第三步：选择 MBRTU Write 008 bits 0xxxx

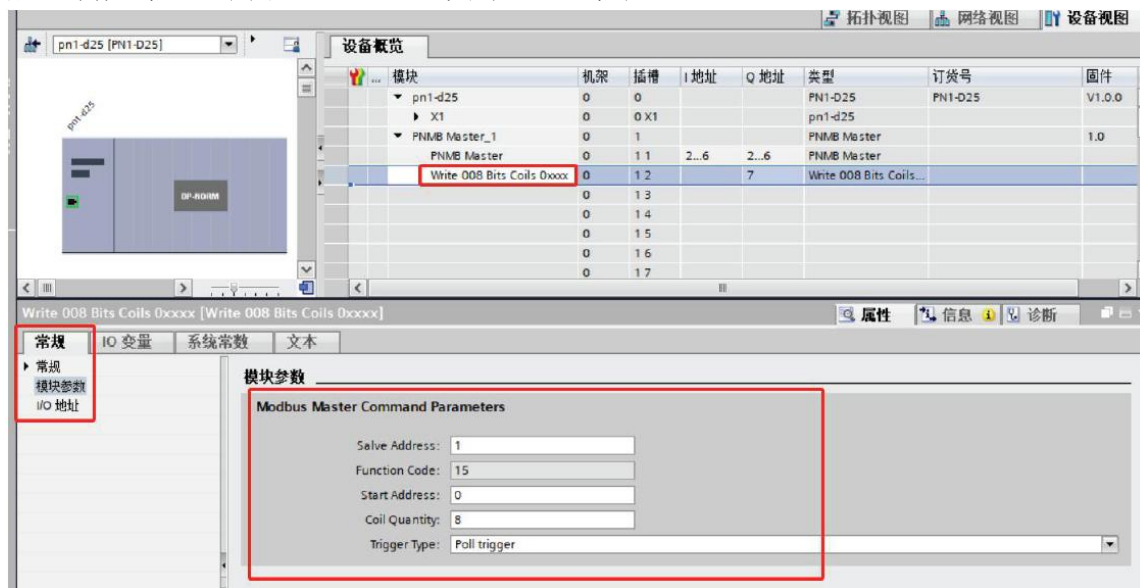


第四步：配置网关串口的工作参数，选择刚才添加的主机模块（PNMB Master），这里需要根据 RTU 工作

的串口参数配置网关的串口参数



配置寄存器信息，用于 Profinet 网关与 RTU 通信；



6、配置状态字和控制字

从设备概览配置中可以看到槽号 1，只能用于选择 PNMB Master/PNMB Slave，其中 I 地址一栏中，对应的 Profinet 输入地址 IB2-6，为通讯状态监控位。Q 地址一栏中，对应的 Profinet 输出地址 QB2-6，QB2 为本总线转换模块的通信控制字(control)，QB3-6 为每条报文发送的控制位。

通讯状态监控：

第 1 字节:串口 1 出错的槽号

第 2 字节:串口 1 错误码

其他字节保留。

错误码	描述
1	从站回复 Modbus 标准错误：ILLEGAL FUNCTION
2	从站回复 Modbus 标准错误：ILLEGAL DATA ADDRESS
3	从站回复 Modbus 标准错误：ILLEGAL DATA VALUE
4	从站回复 Modbus 标准错误：SLAVE DEVICE FAILURE
10	主站接收的报文长度错误，太长，太短或与正确的从站回复数据长度不符
11	主站接收的报文 CRC 校验错误
12	主站接收的报文寄存器数量错误
13	主站接收的报文从站地址错误
14	主站接收超时
15	主站接收的报文中功能码与请求的不一致
16	主站接收的报文寄存器地址错误
17	未知错误

通讯控制位：

Bit 0: Modbus 功能串口接口是否启用，1=启用，0=不启用；

Bit 1: 清除故障码，当检测到上升沿（0→1）时，通讯状态监控清零。

其他位保留。

第 2 字节到第 5 字节：

每一个槽的报文对应一位。对应形式如下表。

当报文配置为上升沿触发时，将该位由 0→1 时，报文启用一次发送。

当报文配置为电平触发时，将该位置 1 时，报文启用循环发送，置 0 时，报文停止循环发送。

第 2 字节							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
子插槽 9	子插槽 8	子插槽 7	子插槽 6	子插槽 5	子插槽 4	子插槽 3	子插槽 2
第 3 字节							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
子插槽 17	子插槽 16	子插槽 15	子插槽 14	子插槽 13	子插槽 12	子插槽 11	子插槽 10
第 4 字节							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
子插槽 25	子插槽 24	子插槽 23	子插槽 22	子插槽 21	子插槽 20	子插槽 19	子插槽 18
第 5 字节							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
子插槽 33	子插槽 32	子插槽 31	子插槽 30	子插槽 29	子插槽 28	子插槽 27	子插槽 26

槽 2 同槽 1 配置状态字和控制字一致。

7 使用博图修改模块名称和查询 IP 地址

打开博图软件，点击菜单栏中的“在线”选项。

在打开的在线访问界面中，查找并选择“可访问的设备”。

进行设备搜索。搜索完成后，将列出所有可访问的设备。

从列表中选择需要修改 IP 地址和名称的目标设备。

对选定的设备执行 IP 地址和名称的修改操作。

