

# 防水型一体式

## PN3 系列用户手册

# 前言

## ■ 产品简介

防水型一体式总线IO 模块PN3 系列将适配器模块、I/O 模块、电源模块设计为高度集成的单个模块，结构紧凑、性能稳定，具有超高性价比。支持通讯总Profinet协议，输入输出接口均采用光电隔离及滤波技术，可以有效隔离外部电路干扰，以提高系统的稳定性及可靠性。

本手册介绍产品的安装、参数、模块参数以及和主站设备组态通信示例等。

## ■ 版权声明

Copyright ©2023

深圳三铭电气有限公司版权所有，保留一切权利。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文件内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

**Senmun**和其它三铭商标均为深圳三铭电气有限公司的商标。

由于产品版本升级或其他原因，本文件内容会不定期进行更新，除非另有约定，本文件作为参考使用，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## ■ 在线支持

除本手册外，可通过查询官网获取更多产品资料。

<http://www.senmun.com>

## ■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2022 年 12 月	V1.2	
2023 年 10 月	V1.3	增加通信组态示例

# 安全注意事项

## ■ 安全声明

本文档详细描述了防水型一体式总线IO 模块的使用方法，阅读背景为具有一定工程经验的人员。对于使用本资料所引发的任何后果，深圳三铭电气有限公司概不负责，在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安全调试安全防御措施和操作程序。

## ■ 安全注意事项

- 请务必设计安全电路，保证当模块故障异常或外部电源异常时，控制系统能及时安全保护，避免人身伤害。
- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。
- 安装时，避免金属屑和电线头掉入模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- 安装时，应使适配器和子卡模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可导致误动作、故障及脱落。
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；
- 请勿在下列场所使用模块：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。

## ■ 回收和处置

为了确保旧设备的回收和处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理服务机构。

# 目录

1. 产品信息 .....	05
2.1 产品特点 .....	05
2.2 命名规则 .....	05
2. 产品部件说明 .....	06
2.1 端子定义 .....	07
2.2 电源供电注意事项 .....	09
3. 产品尺寸以及安装 .....	10
3.1 产品尺寸 .....	10
3.2 安装指南 .....	10
4. 接线 .....	12
4.1 接线端 .....	12
4.2 M8网线引脚定义 .....	12
4.3 接线图 .....	13
5. 产品技术参数 .....	15
5.1 产品参数 .....	15
5.2 IO口参数 .....	15
6. 使用 .....	17
6.1 在博途V18软件环境下的应用 .....	17

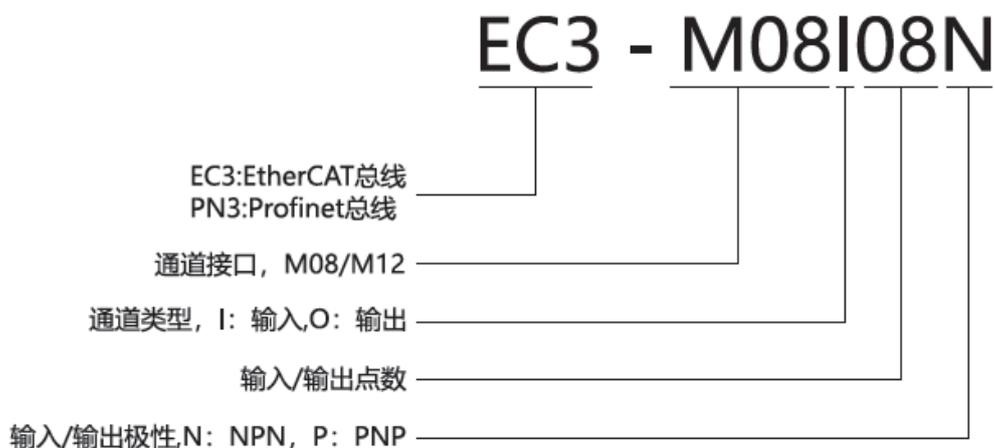
# 1. 产品信息

## 1.1 产品特点

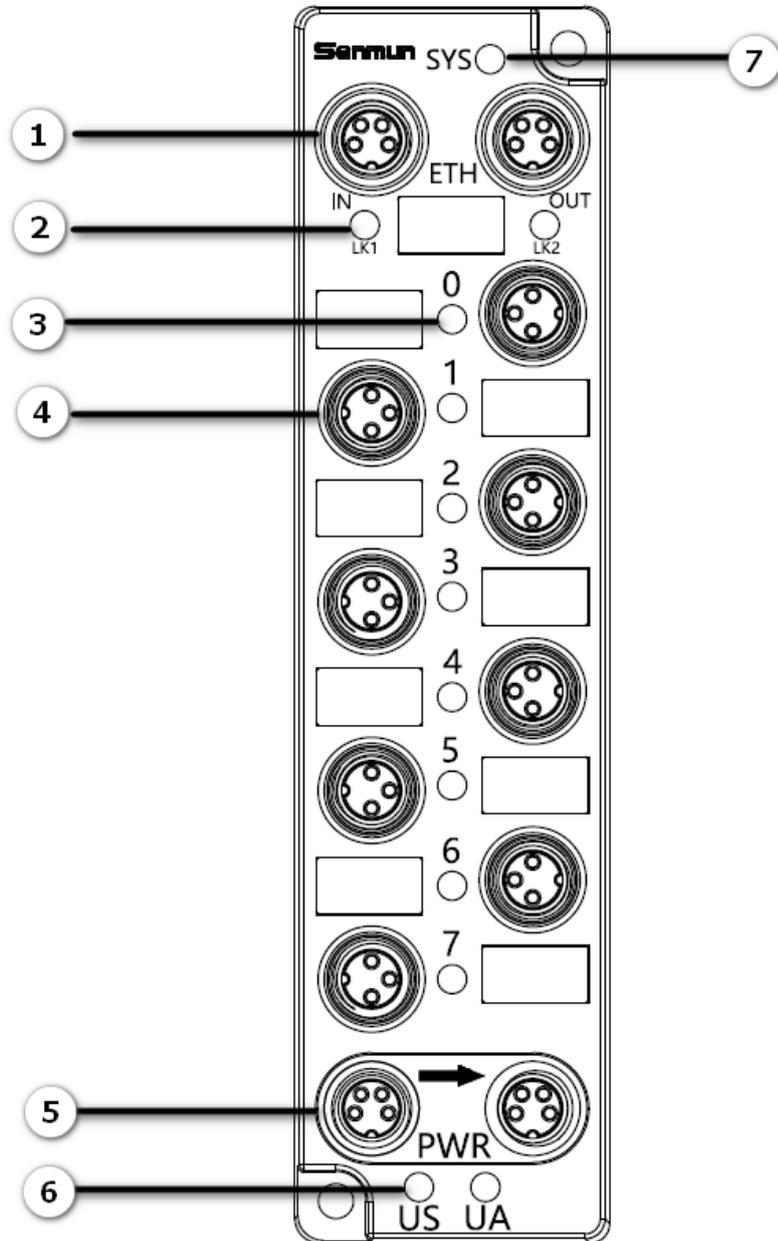
- 坚固耐用  
结构坚固，现场总线端子盒可以直接安装在机器上，因此不再需要控制柜和专用的接线盒；
- 密封性好  
端子盒全部由树脂浇注而成，防护等级为 IP67，是潮湿、脏乱多尘情况下的理想选择；
- 外形小巧  
端子盒的外形尺寸非常小，因此适合将它们安装在预留空间很小的地方；
- 安装到位  
传感器和执行机构可以使用螺旋式连接器(M8 或M12) 连接。螺旋式连接器具有高抗拉拔的优点。



## 1.2 命名规则



## 2. 产品部件说明



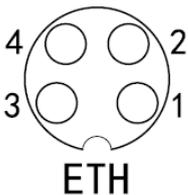
序号	名称				功能
①	Profinet网络接口	IN			Profinet通信输入输出接口
		OUT			
②	网络连接指示灯	LK1	网络连接指示	绿色	常亮：连接建立 熄灭：无连接无数据交互
		LK2			
③	通道指示灯	0~F		绿色	常亮：有信号 熄灭：无信号
④	I/O接口	用于接入传感器信号或输出控制信号			
⑤	电源接口	PWR	用于电源输入输出		
⑥	电源指示灯	US	系统电源指示灯	绿色	常亮：表示供电正常 熄灭：表示无供电或供电异常
		UA	IO电源指示灯	绿色	
⑦	系统指示灯	SYS	模块运行状态指示	绿色	熄灭：表示Profinet从站处于初始化状态 常亮：表示Profinet从站处于运行状态

说明

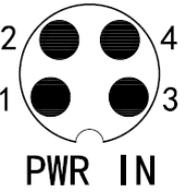
- Profinet从站正常连接SYS和网络连接指示灯为常亮状态
- 快闪：50ms亮，50ms灭，以此周期循环
- 单闪：200ms亮，1000ms灭，以此周期循环

» 2.1 端子定义

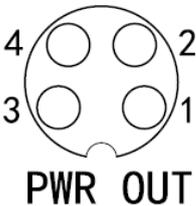
Profinet 引脚定义

示意图	引脚定义	说明
	1	TX+, 发送用数据+
	2	RX+, 接收用数据+
	3	RX-, 接收用数据-
	4	TX-, 发送用数据-

电源输入引脚定义

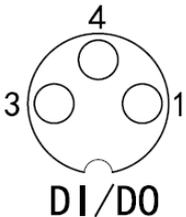
示意图	引脚定义	说明
	1	24V US
	2	24V UA
	3	0V US
	4	0V UA

电源输出引脚定义

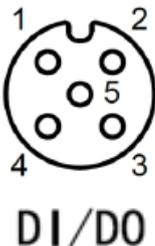
示意图	引脚定义	说明
	1	24V US
	2	24V UA
	3	0V US
	4	0V UA

I/O 接口引脚定义

M8

示意图	引脚定义	说明
	1	24V UA
	3	0V UA
	4	I/O信号
	4	0V UA

M12

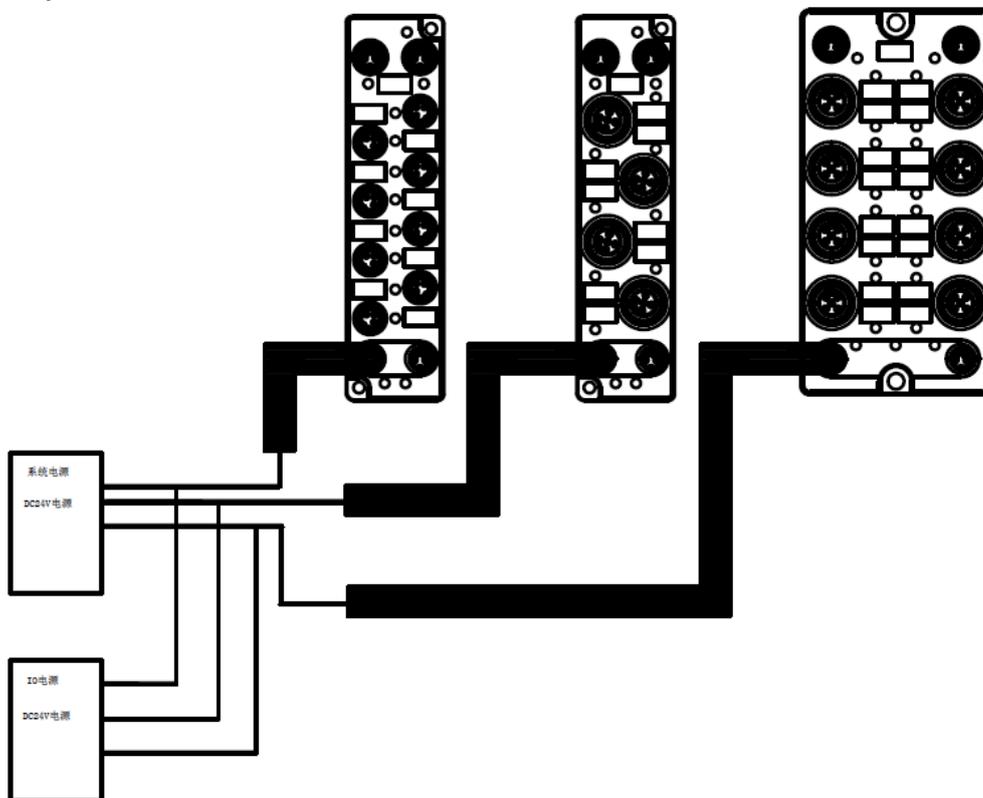
示意图	引脚定义	说明
	1	24V UA
	2	DI/DO 1
	3	0V UA
	4	DI/DO 2
	5	PE

- 请在未使用的连接器接口上安装模块配套的防水帽并拧紧，以免破坏IP67防护等级。
- PNP输出接口的针脚1为NC，其他类型接口的针脚1为+24V UA。
- NPN输出接口的针脚3为NC，其他类型接口的针脚3为0V UA。

## 2.2 电源供电注意事项

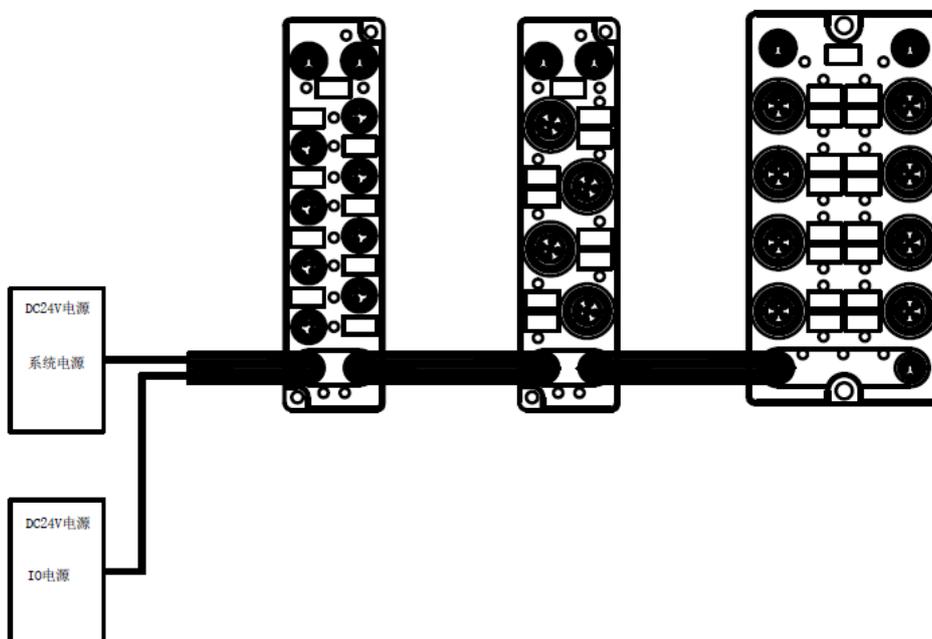
### 直接供电规则

电源都从开关电源直接接入模块的PWR IN，不使用OUT接口。每个模块的负载电源的消耗电流总和应 $\leq 8A$ 。



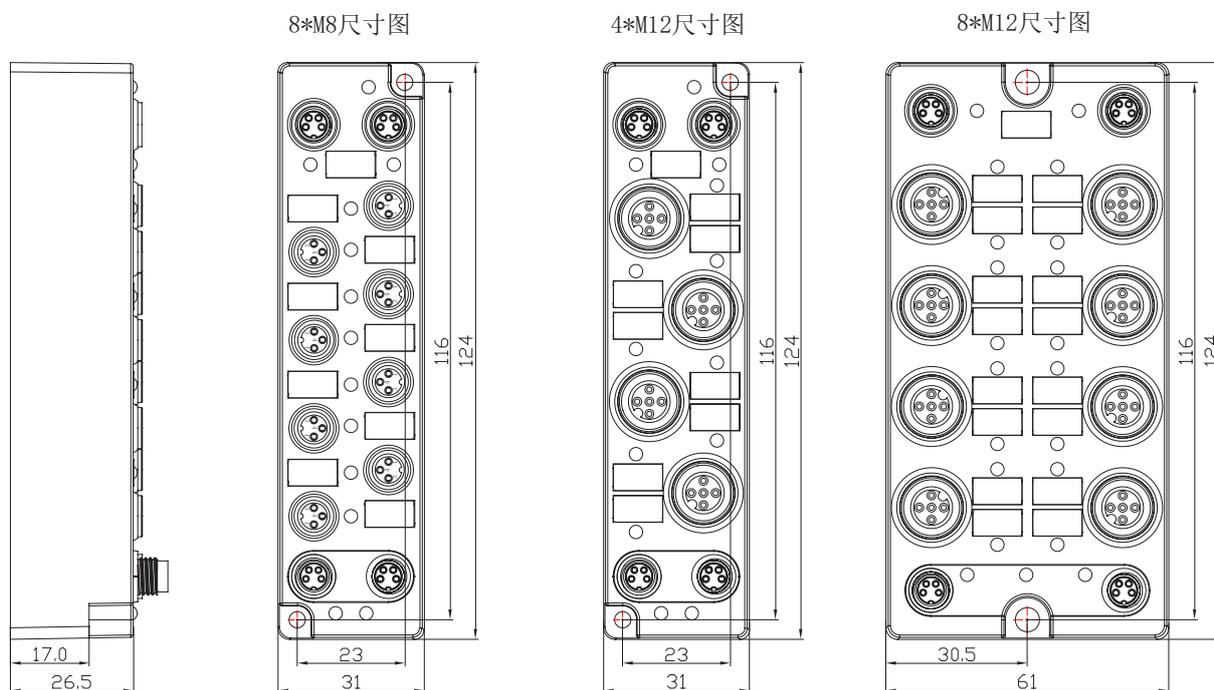
### 串联供电规则

模块之间通过OUT接口串联供电，每个模块的负载电源的消耗电流总和应 $\leq 8A$ ，所有模块的系统电源和负载电源的消耗电流总和均应 $\leq 16A$ 。



## 3. 产品尺寸以及安装

### 3.1 产品尺寸



外形尺寸图 (单位: mm)

### 3.2 安装指南

#### 模块安装注意事项

- 确保柜内有良好的通风措施。
- 请勿将本设备安装在可能产生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30mm的空气流通空间）。
- 模块安装后，务必在模块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。

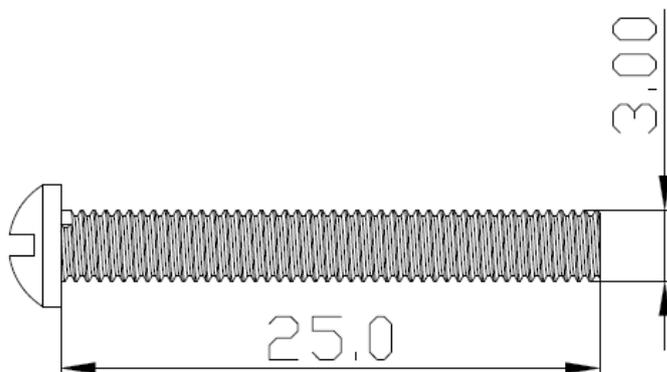
#### 安装环境要求

为充分发挥EC3模块的性能，提升其可靠性，请避免安装在以下场所：

- 日光直射的场所
- 环境温度或相对湿度超出模块规格的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 有酸、油、化学药品飞沫的场所
- 有粉尘、铁屑、火星飞溅的场所
- 直接致模块本体遭受冲击、震动的场所
- 有强电场、磁场、辐射、静电干扰的场所
- 附近有动力线、交流强电线的场所

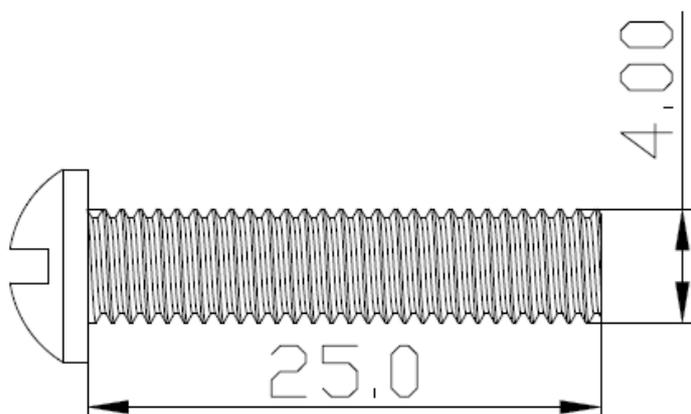
模块安装 (8\*M8 4\*M12)

- 请选用M3\*25mm及以上规格的螺丝对模块本体进行紧固安装。



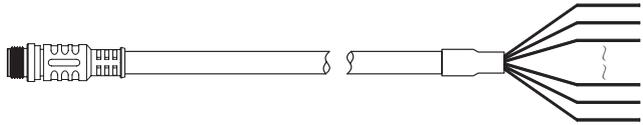
模块安装 (8\*M12)

- 请选用M4\*25mm及以上规格的螺丝对模块本体进行紧固安装。



## 4. 接线

### 4.1 接线端

M8-3AM	M8 直型 IO 接头	
X090-3A04	M8 直型 IO 电缆	

### 4.2 M8网线引脚定义

CN1: M8-4芯公头 A编码





CN2: RJ45



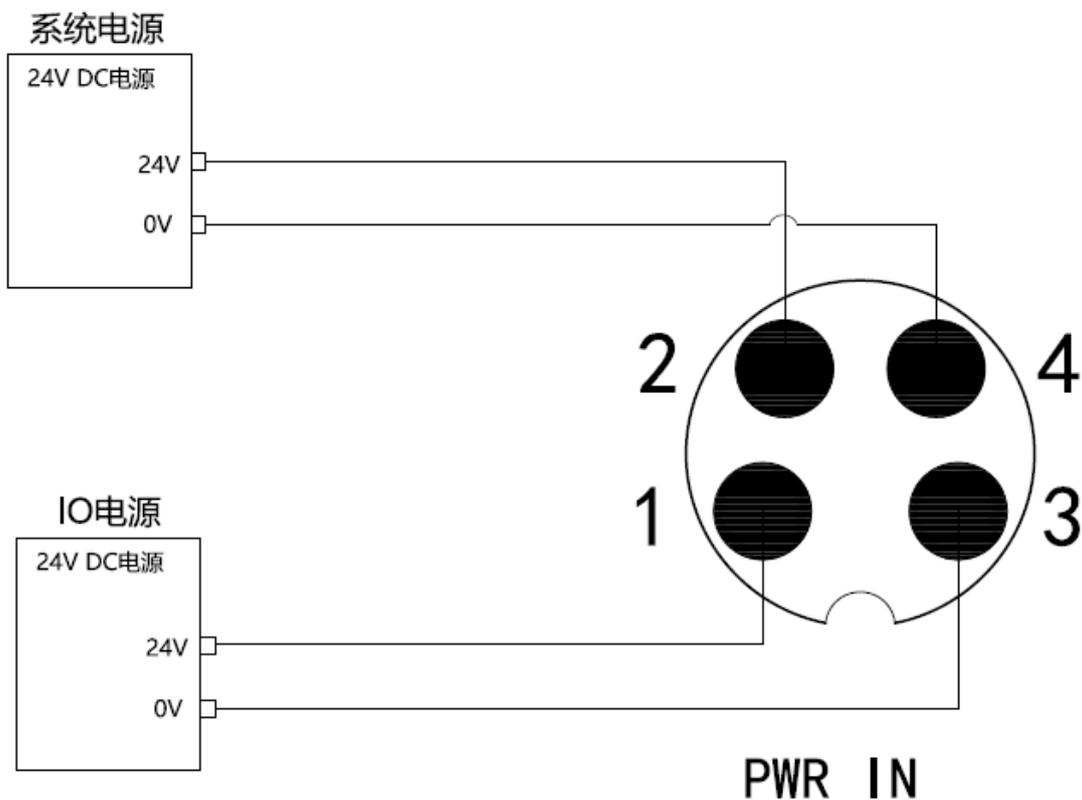
CN1端	线芯颜色	CN2端
1	白橙	1
4	橙	2
2	白绿	3
3	绿	6
外壳		外壳

深圳三铭电气有限公司			
线缆名称	M8网线	线长	**米
线缆型号	X082-7		
线缆材质	PVC	线径规格	2P*24AWG

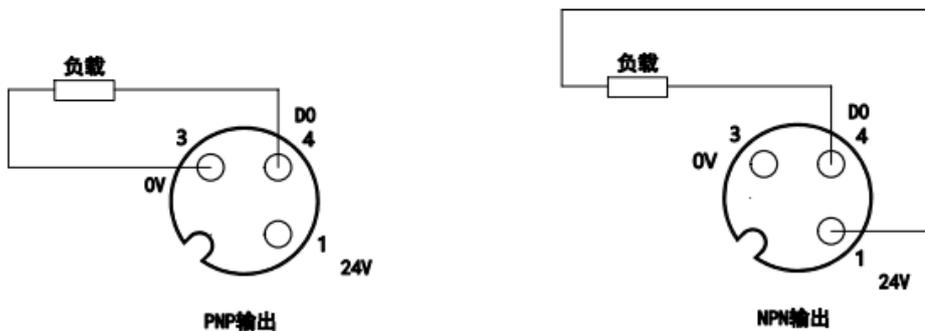
### 4.3 接线图

#### 电源输入接线

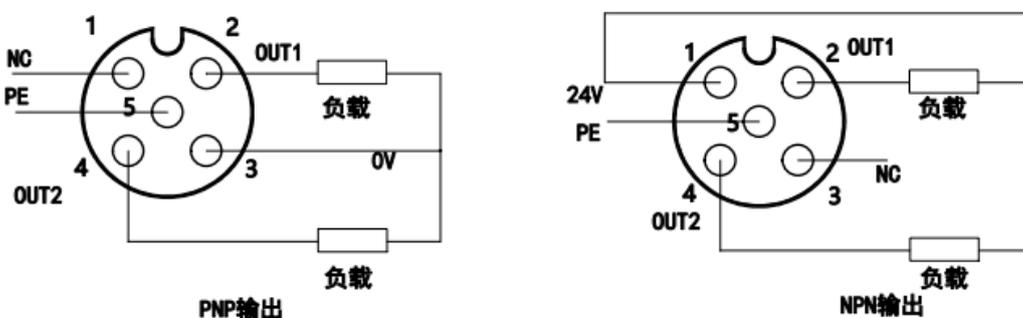


- 推荐系统电源和负载电源分别采用不同的开关电源进行供电，保证运行的稳定性。

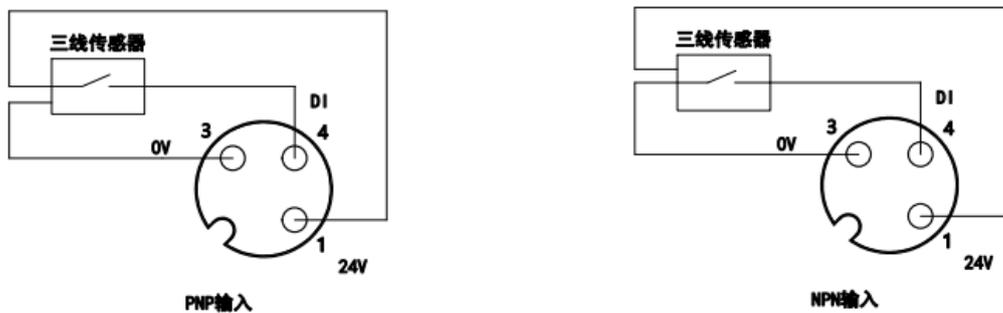
M8 输出接线图



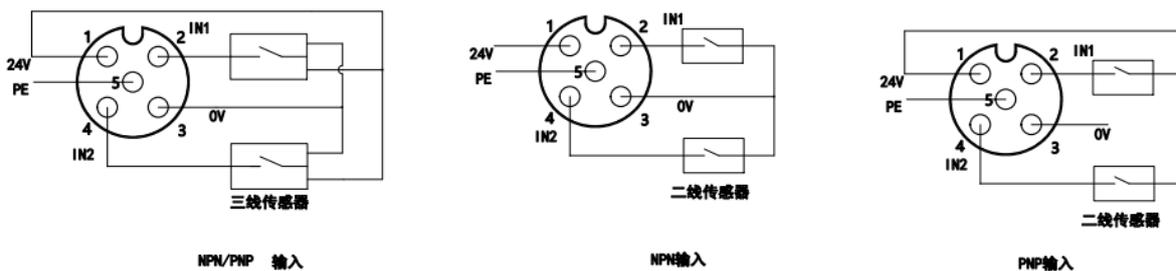
M12 输出接线图



M8 输入接线图



M12 输入接线图



## 5. 产品技术参数

### 5.1 产品参数

通用参数	
总线协议	Profinet
接口类型	Industry Ethernet
连接方式	2*M8-4
数据传输介质	5 类以上的UTP或STP (推荐 STP)
通讯速率	100Mb/s
通讯距离	100m(站站距离)
电源输入	24VDC
电气隔离	500V
环境参数	
工作温度	-25~60°C
存储温度	-40~+85°C
防护等级	IP67

### 5.2 IO接口参数

网络协议	Profinet			
产品型号	PN3-M08I08N	PN3-M08I08P	PN3-M08O08N	PN3-M08O08P
IO连接方式	8*M8			
负载类型	/		阻性负载、感性负载、灯负载	
输入信号类型	NPN	PNP	/	
输出信号类型	/		NPN	PNP
输入数量	8		/	
输出数量	/		8	
单通道额定电流	/		Max:500mA	
额定电流消耗	50mA			

网络协议	Profinet			
产品型号	PN3-M12I08N	PN3-M12I08P	PN3-M12O08N	PN3-M12O08P
IO连接方式	8*M12			
负载类型	/		阻性负载、感性负载、灯负载	
输入信号类型	NPN	PNP	/	
输出信号类型	/		NPN	PNP
输入数量	8		/	
输出数量	/		8	
单通道额定电流	/		Max:500mA	
额定电流消耗	50mA			

网络协议	Profinet			
产品型号	PN3-M12I16N	PN3-M12I16P	PN3-M12O16N	PN3-M12O16P
IO连接方式	16*M12			
负载类型	/		阻性负载、感性负载、灯负载	
输入信号类型	NPN	PNP	/	
输出信号类型	/		NPN	PNP
输入数量	16		/	
输出数量	/		16	
单通道额定电流	/		Max:500mA	
额定电流消耗	50mA			

## 6. 使用

### 6.1 在博途V18软件环境下的应用

#### 准备工作

#### 硬件环境

- 模块型号PN3-M08IO8P、PN3-M08O08P
- 计算机一台，预装博途V18软件
- 西门子S1200 PLC一台
- PROFINET专用屏蔽电缆
- 开关电源一台
- 设备配置文件

1.将模块与电脑通过网线连接起来

2.安装XML描述文件

① 打开博途V18

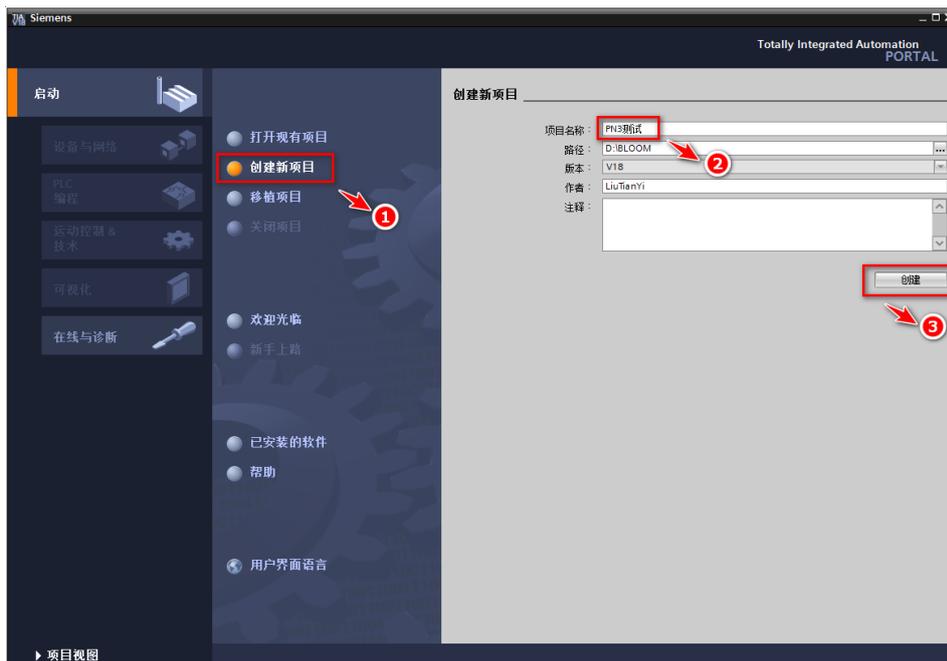


② 新建项目

(1) 点击创建项目

(2) 设置项目名称

(3) 创建完成

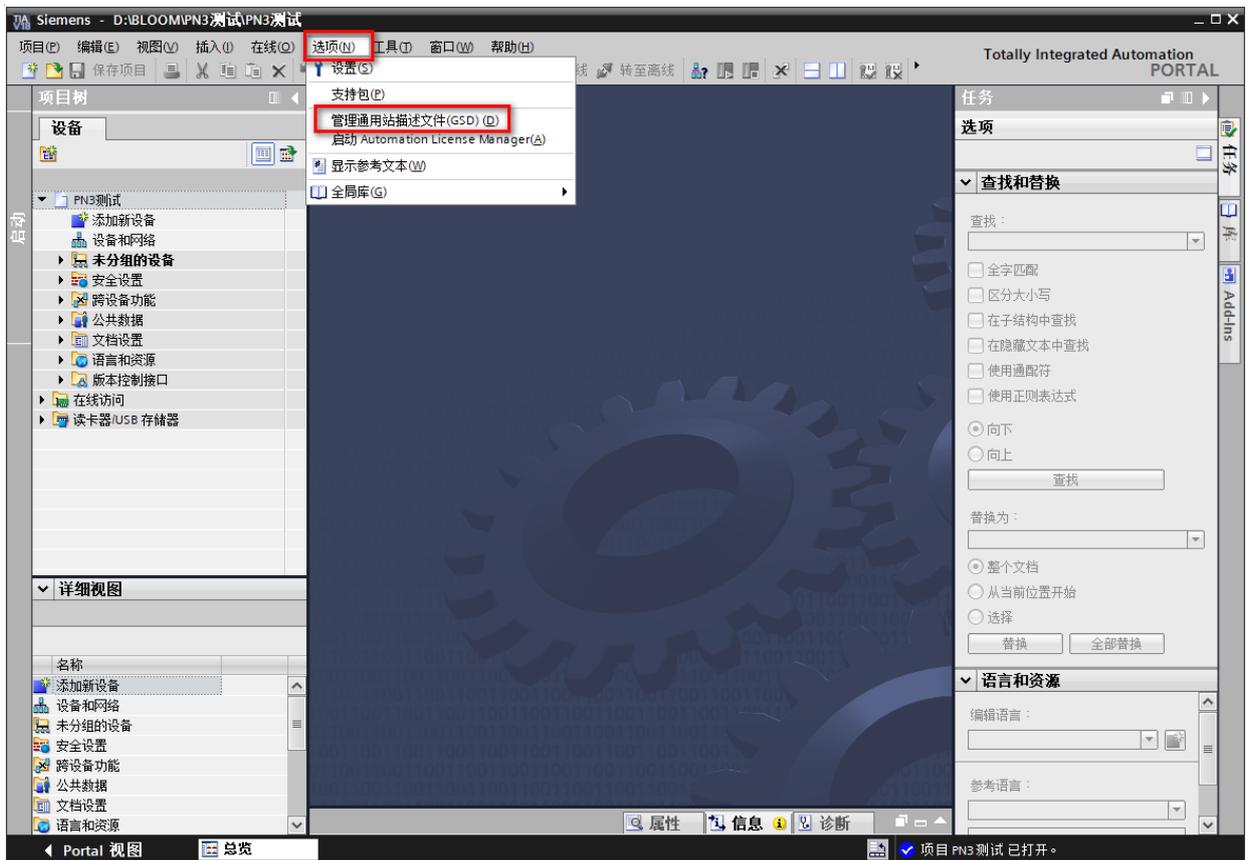


### ③ 安装描述文件

#### (1) 点击项目视图



#### (2) 点击选项 → 管理通用站描述文件



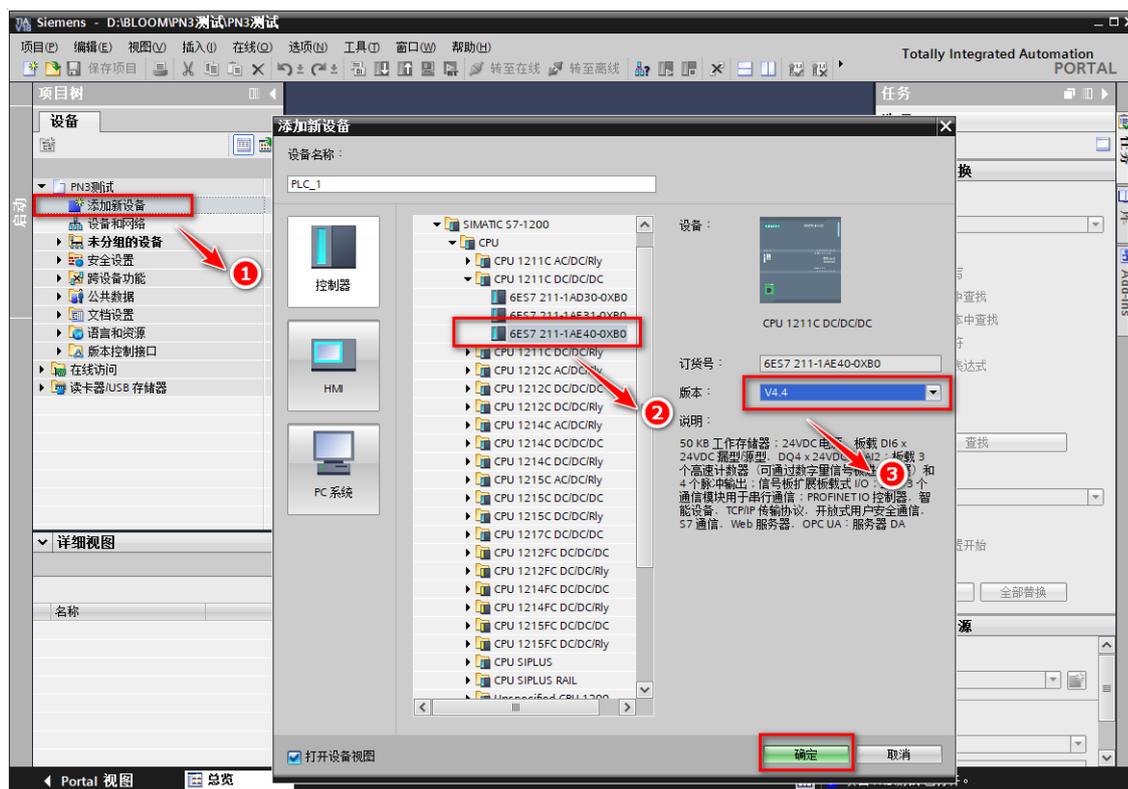
(3)找到我们提供的XML文件的文件夹



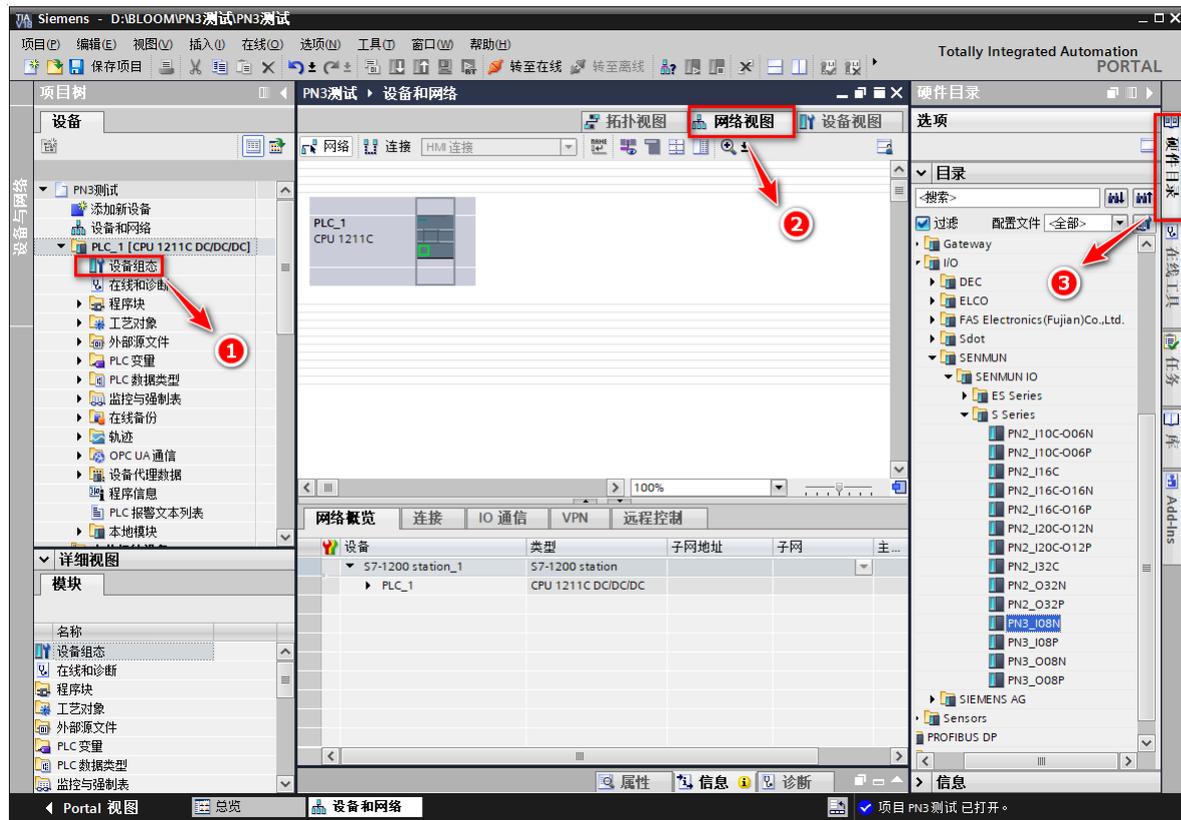
注意：第①步要选择文件夹，不要选择文件，第②步再勾选，点击安装等待安装完成。如果状态栏提示已安装就不用勾选，无需再安装。如果存在旧版本，勾选后点击删除，重新安装最新版本。

④添加PLC设备，组态硬件

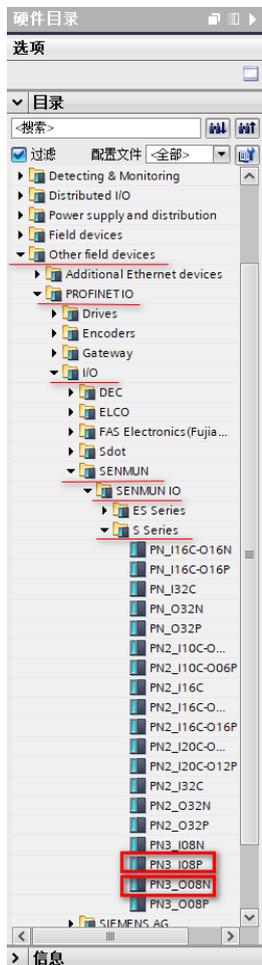
(1)点击添加新设备 → 找到对应的CPU型号 → 选择对应版本 → 确定



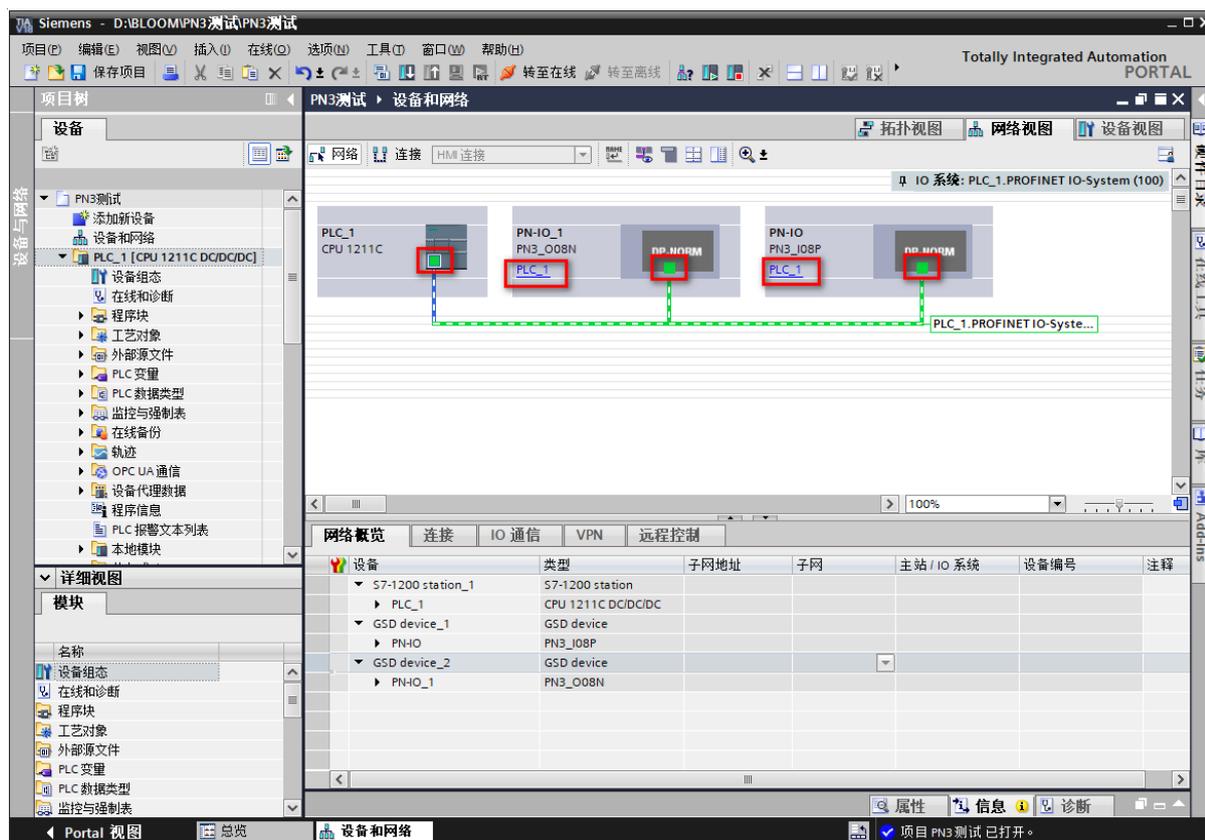
(2) 点击设备组态 → 网络视图 → 硬件目录 → 找到要添加的模块



6  
使用



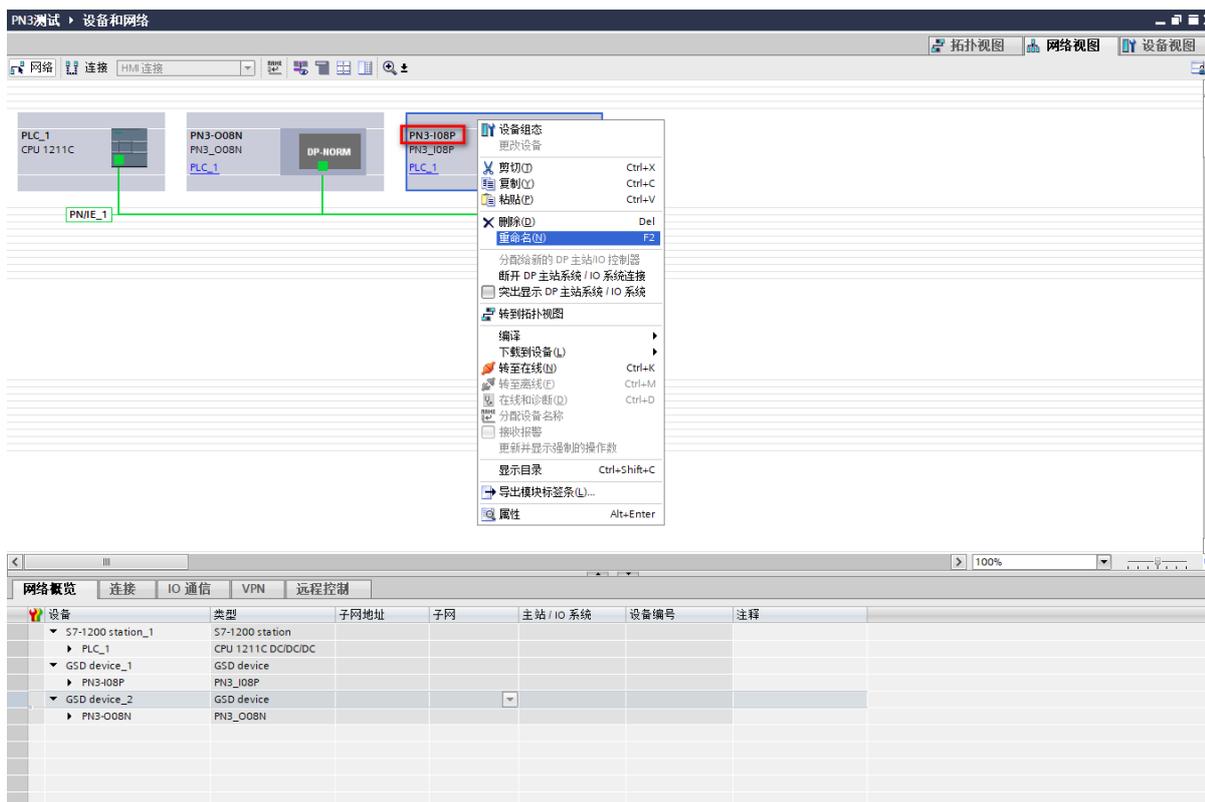
### (3) 拖动模块到网络视图页面



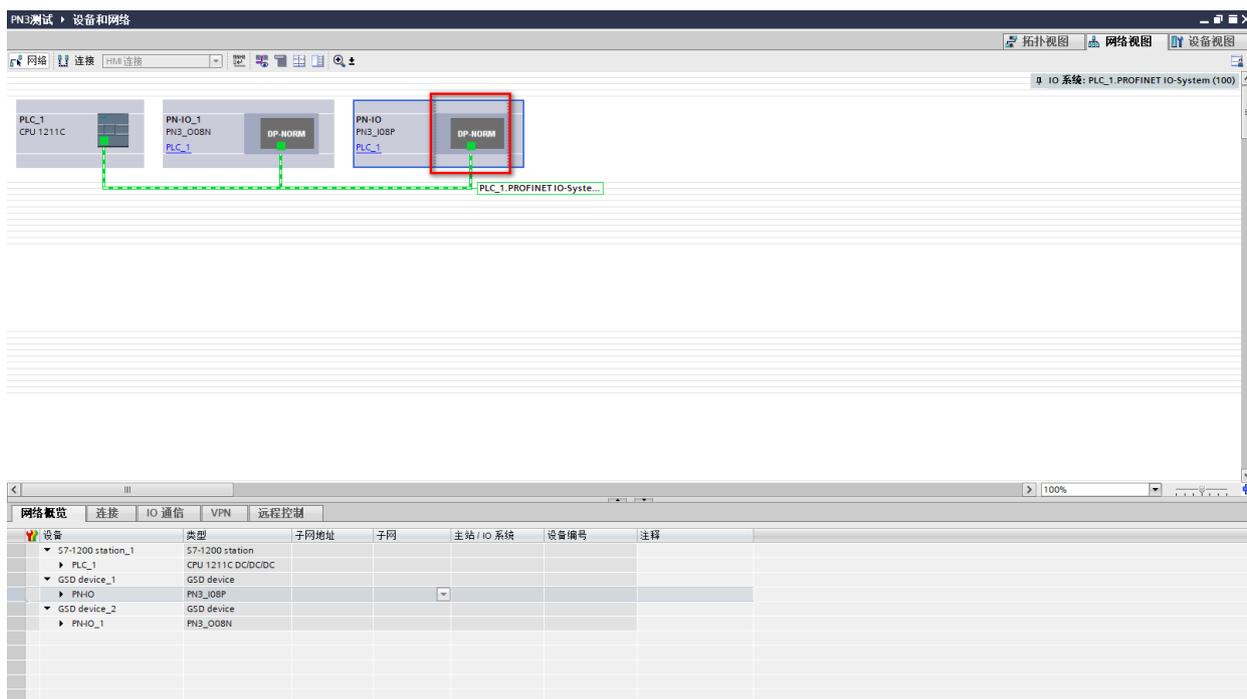
在网络视图页面，将网口连接起来，此时要注意两个模块都在PLC\_1网络内

### ⑤ 分配模块网络和名称

(1) 在网络界面右键重命名，给PN3-M08I08P，PN3-M08O08N命名，注意名称不要重复

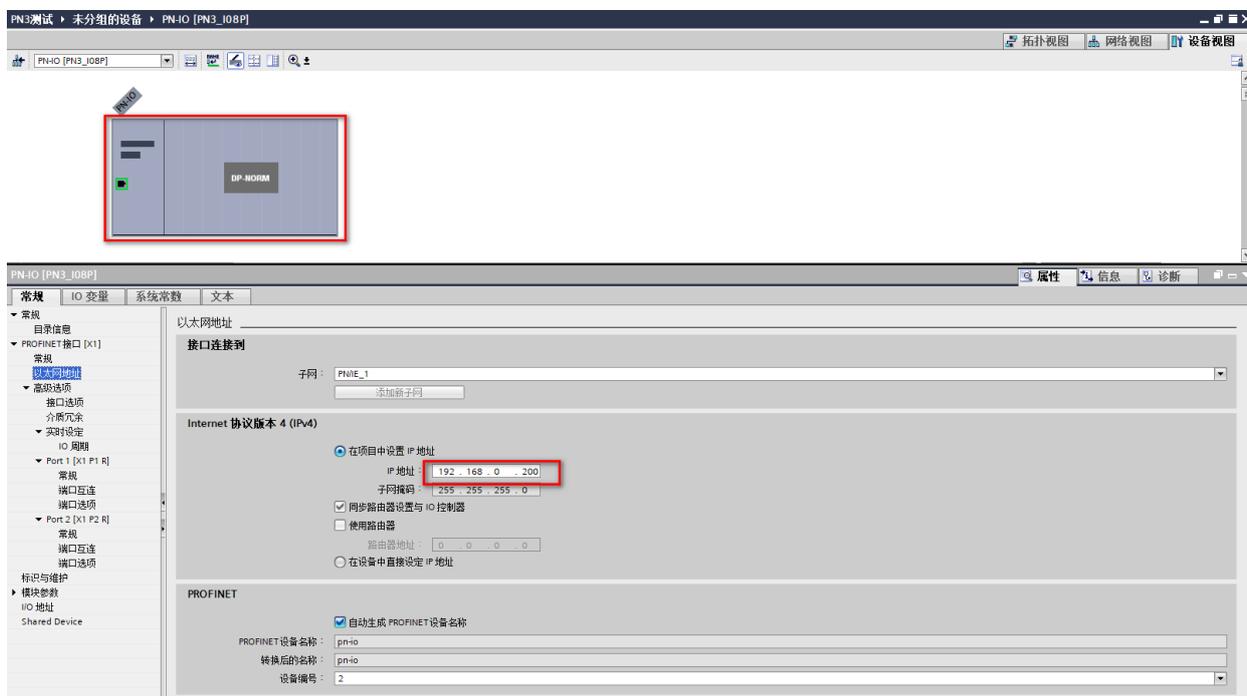


### (2) 重命名后双击进入模块参数界面



### (3) 右键模块 → 属性 → 以太网地址

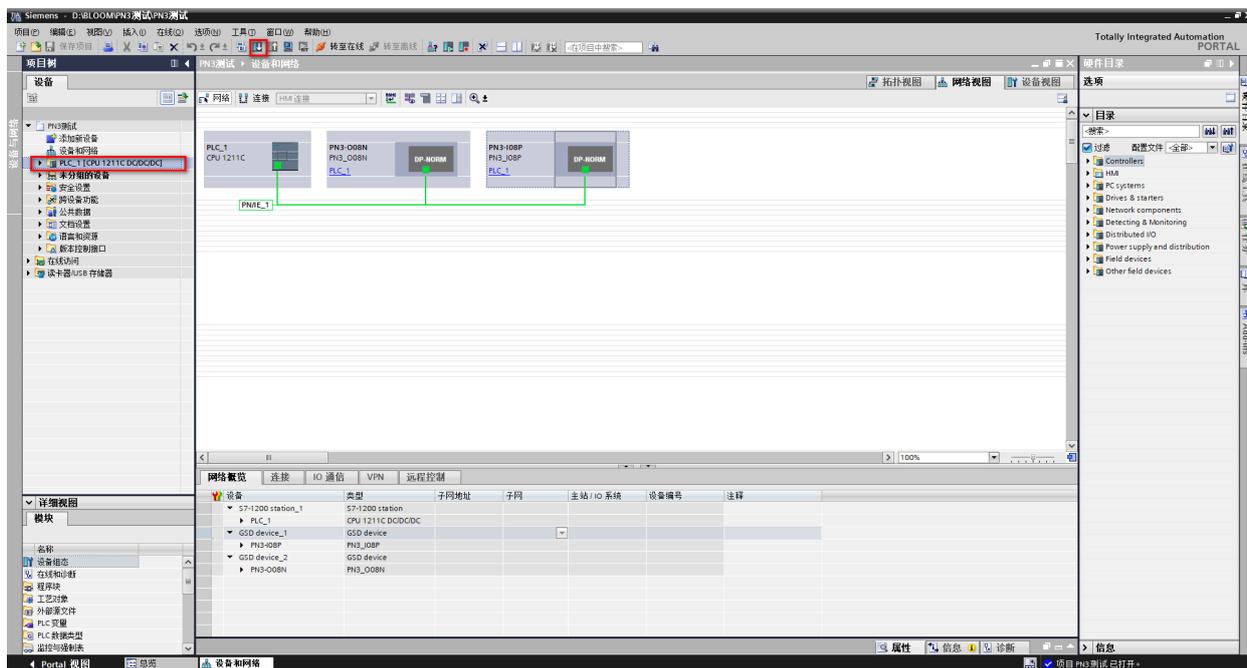
修改成需要的IP，注意这个IP是每个模块独立的，不能重复



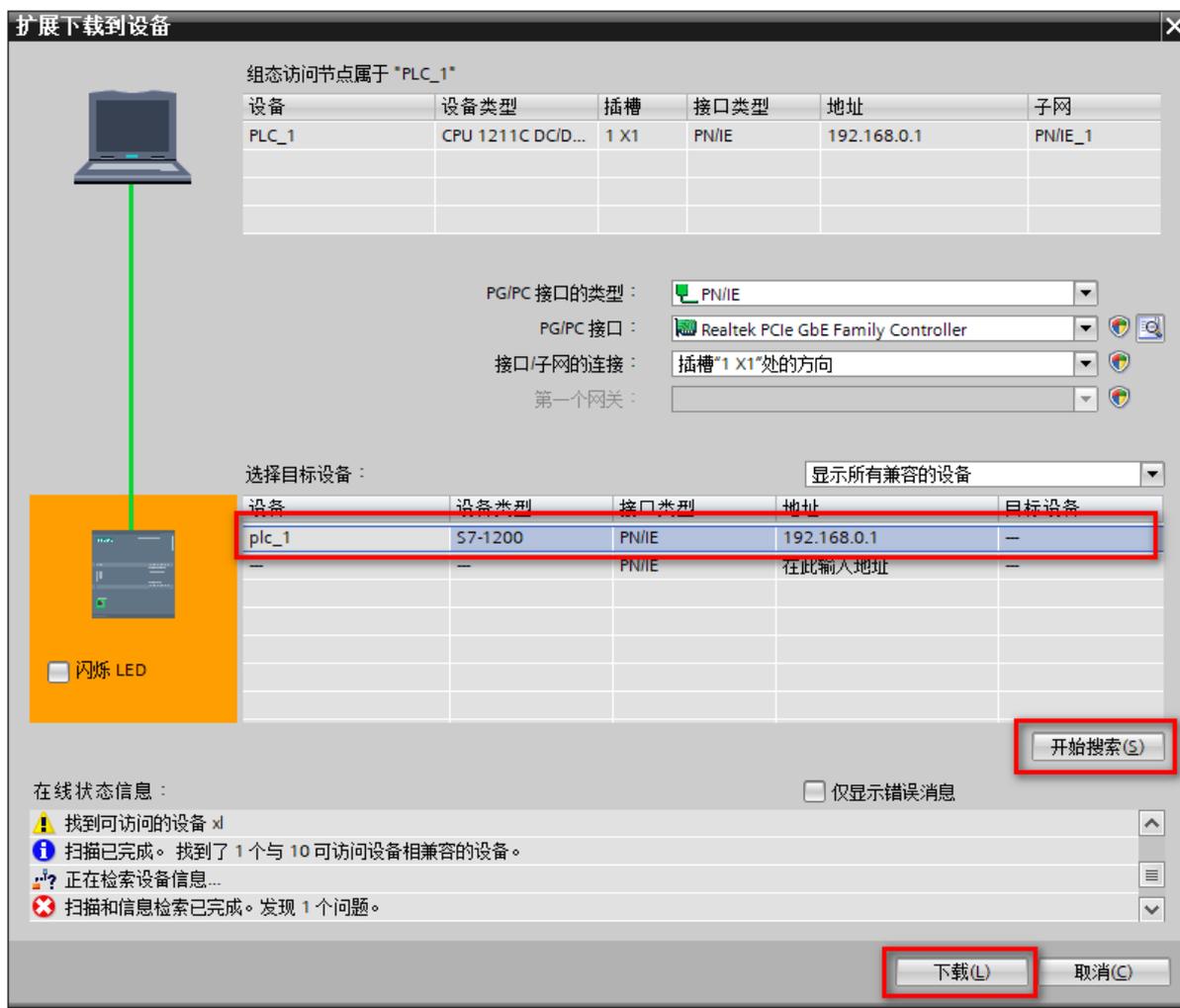
另一个模块也同样设置IP和名称，完成后进行下一步

## ⑥ 下载配置到 PLC

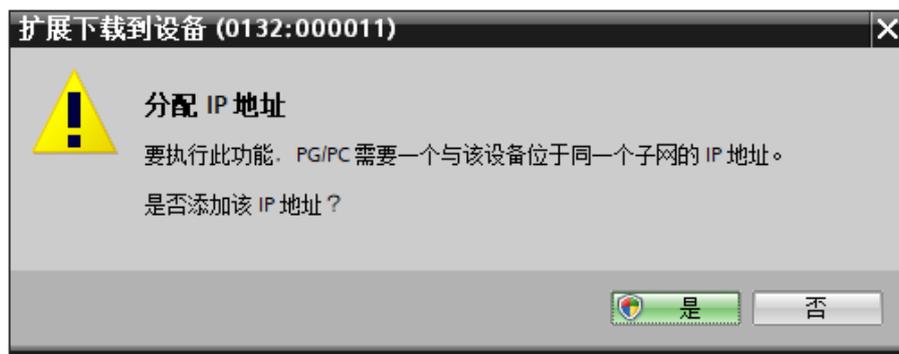
(1) 点击选择 PLC → 再点击下载按钮



(2) 点击搜索找到 PLC → 选择 PLC → 下载



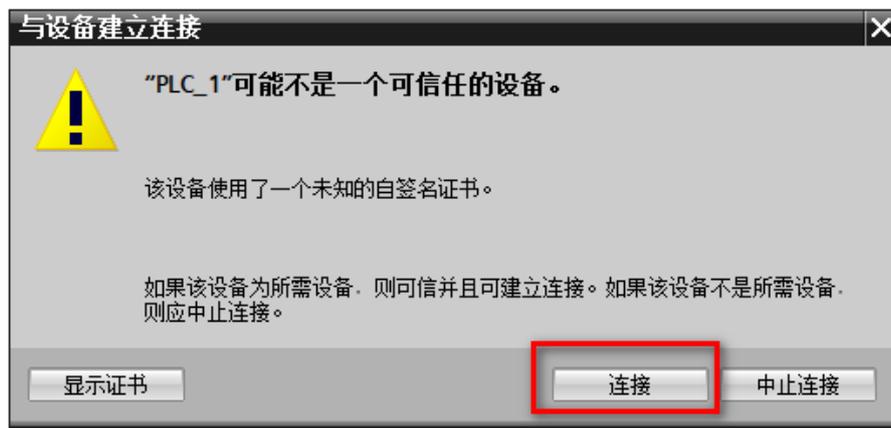
(3)弹出这个窗口选择：是。然后再点击下载



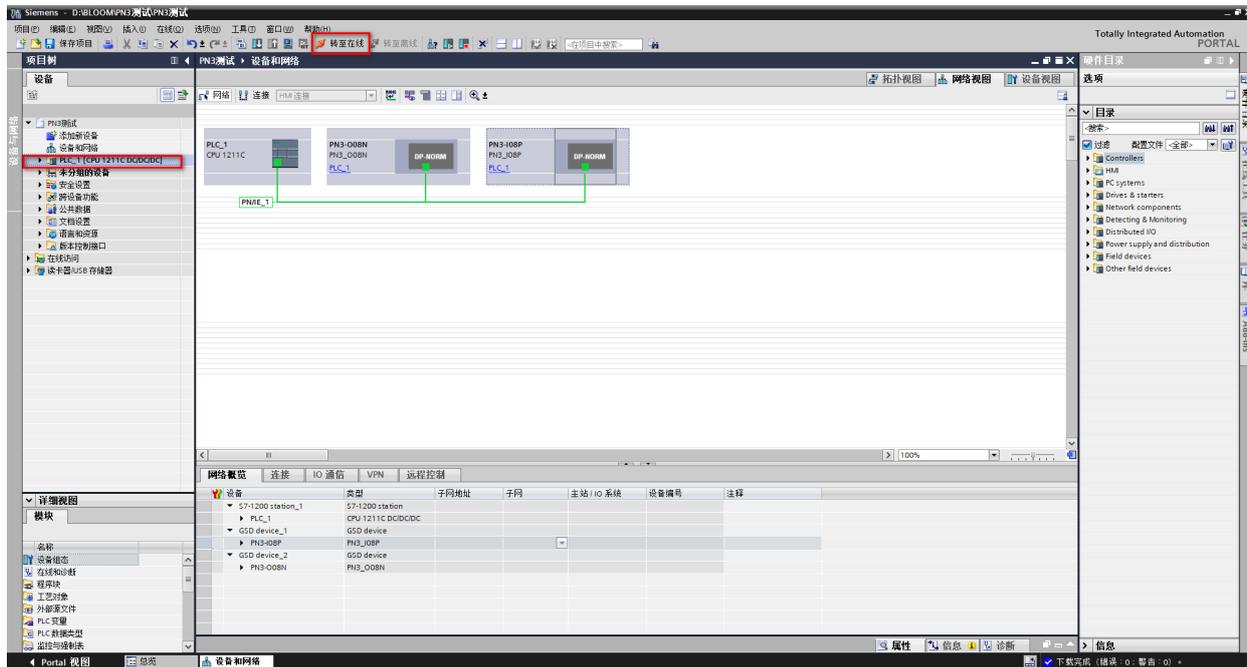
如果弹出这个窗口也直接点确定



弹出窗口选择连接



⑦ 下载完成后，将其中一个模块网线连接到交换机  
将PLC切换到在线模式



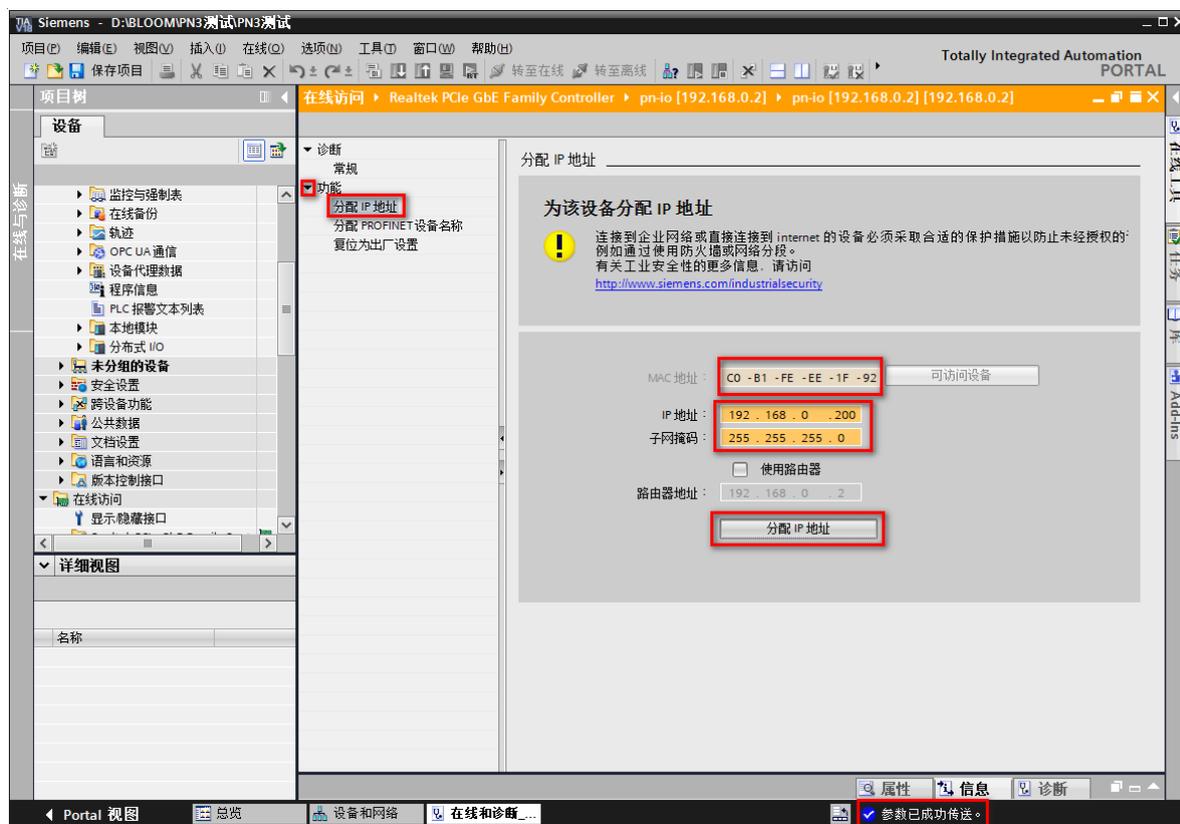
注意不要同时连接两个模块，这样会导致没法分清楚模块，IP分配错误

(1)点开在线访问 → 找到本机电脑的网卡 → 更新可访问设备  
会出现模块pn-io（默认是这个名称） → 点击旁边的三角标展开



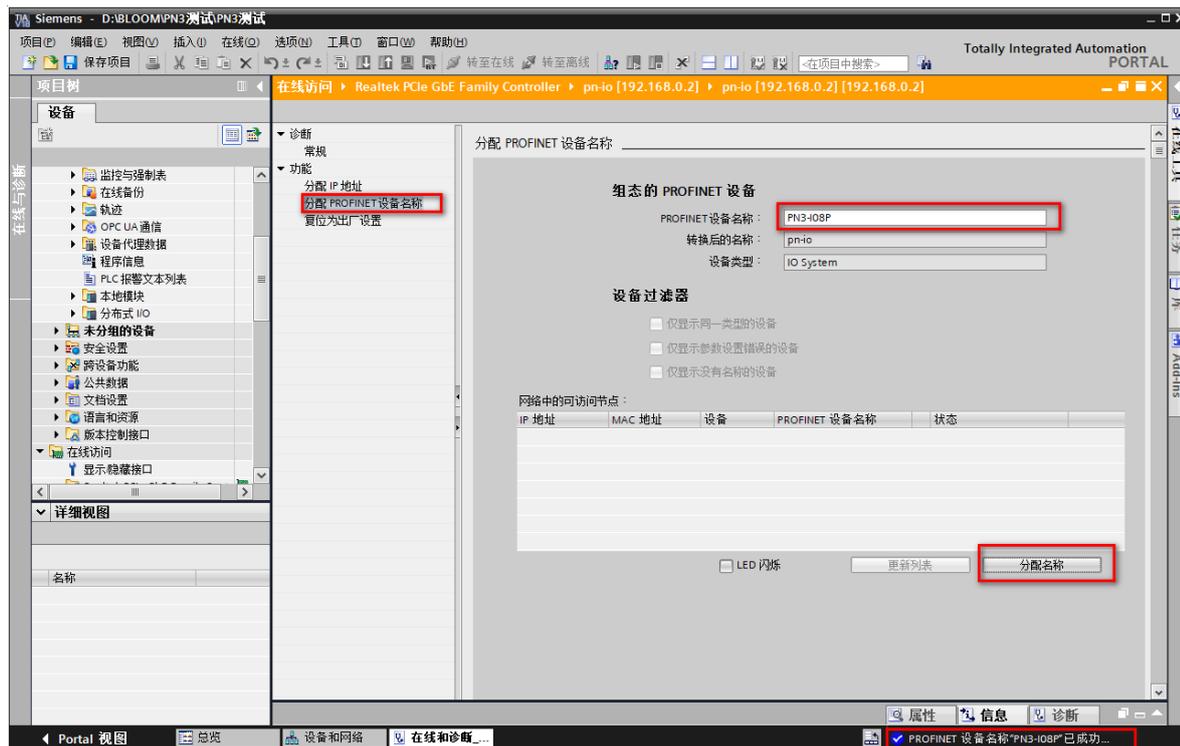
## (2)分配IP

展开功能 → 点击分配IP → 输入要配置的IP（注意记住MAC地址，这个是出厂唯一的）  
→ 点击下方分配IP地址 → 当右下方出现参数已成功传送或者IP分配成功就完成了



## (3)分配名称

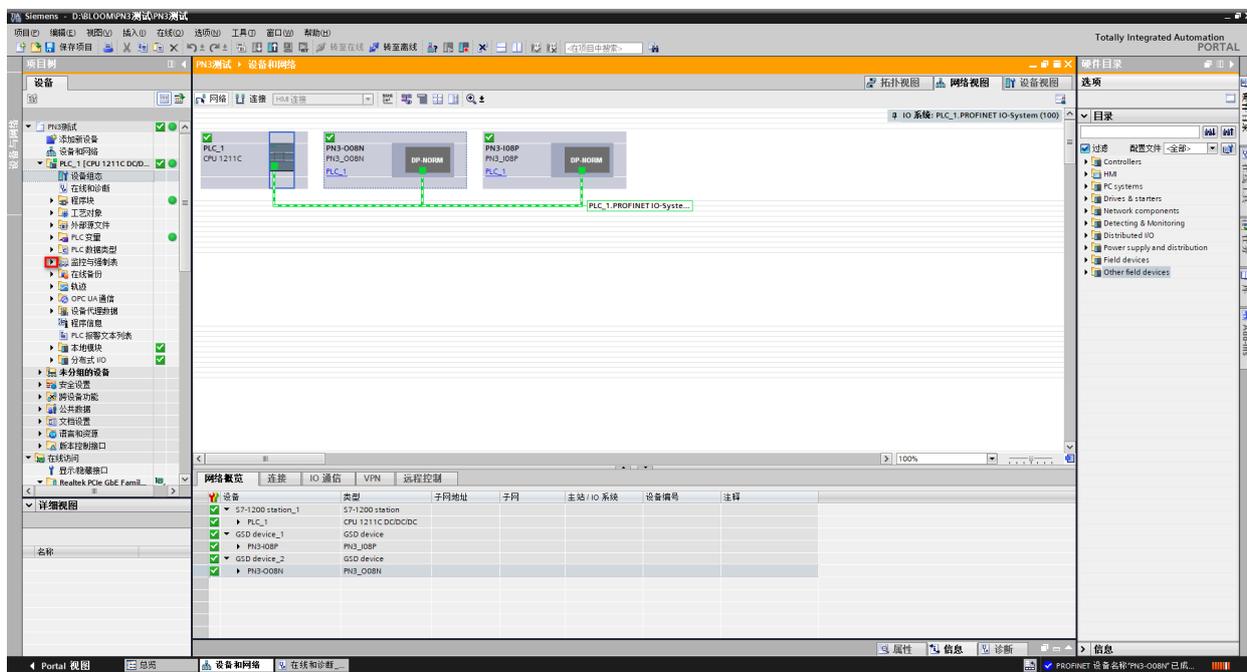
注意分配的设备名称要和在（⑤分配模块网络和名称）模块界面重命名的名字一致  
输入名称 → 点击分配名称按钮 → 右下角提示设备名称已成功就分配好了



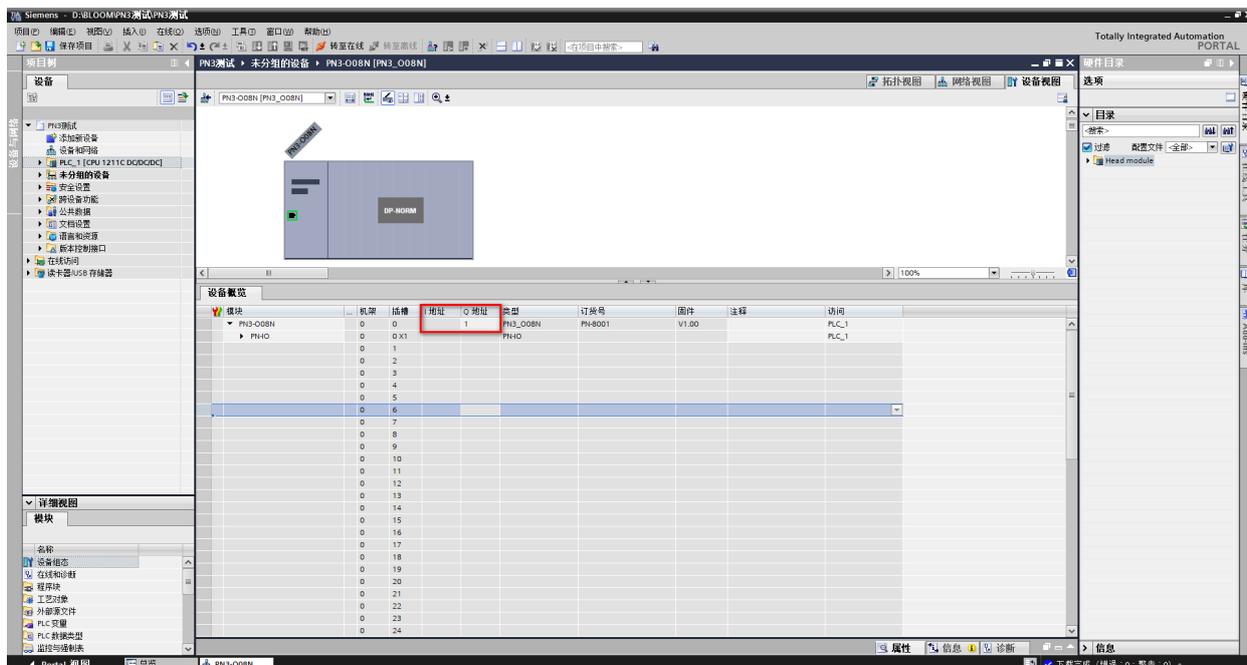
(4)将另一个模块连接到网络，重复(1)(2)(3)，注意分配IP和名称时MAC地址不要和前一个重复

### ⑧ 监控和测试

当完成上面步骤模块连接成功，应该是如下图。否则重复以上步骤，检查配置步骤。



点击监控与强制表 → 新建监控表 → 输入监控地址  
在PLC离线状态可以修改映射的I/Q地址



在监控表中输入要监视的地址

点击眼镜图标进入监视模式 → 修改值 → 点击 ⚡ 闪电图标传送数据到模块

