

IM155 使用手册 (V1.0)

目 录

手册更新记录	1
指示图标	1
1. 概述	2
2. 产品特点	2
3. 网络连接方式	2
3.1 链型连接方式	2
3.2 环型连接方式	3
3.3 星型连接方式	3
4. 技术参数	4
5. 接线图	4
6. 指示灯说明	5
7. IM155 在 MicroWin SMART 中的使用说明	5
7.1 添加 GSDML 文件	5
7.2 查找 PROFINET 设备	6
7.3 PROFINET 网络配置	7
7.4 具体模块的数据操作	12
8. IM155 在 TIA Portal 中的使用说明	12
8.1 添加 GSDML 文件	12
8.2 配置 PROFINET 主站	13
8.3 配置 IM155	17
8.4 配置 IM155 的扩展模块	18
8.5 查找 PROFINET 设备	20

手册更新记录

更新时间	版本	备注
2023 年 8 月	V1.0	IM155 使用手册创建

指示图标

图标	描述
	注意：设备无法正常使用的情况
	提示：有助于设备使用的额外说明

1. 概述

IM155 模块支持标准 Profinet IO Device 设备通讯。可实现环网冗余功能，支持 RT 实时通讯模式。IM155 模块的主要功能是将 S7-200Smart 系列 IO 模块连接到 S7-1500/300/1200/200Smart 上，作为 Profinet IO 来使用，可替代 ET200SP(IM155-6PN ST)使用。IM155 最多可以挂载 16 个 IO 模块，使用起来非常简单。



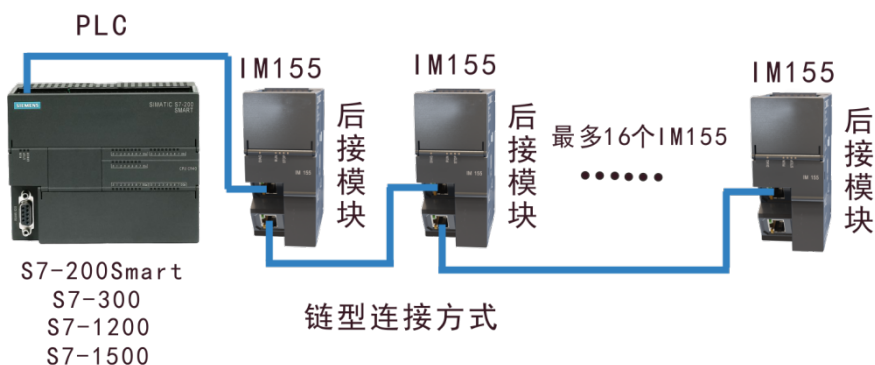
2. 产品特点

- 最多可挂载 16 个模块，扩展能力更强；
- 自带错误和故障自我检测功能，方便调试和维护；
- 自带 GSDML 文件，适用于 S7-1500/300/1200/200Smart 主机；
- 可以搭载 200Smart 全系列扩展模块，组态灵活；
- 40M 背板总线通信，通信速度快；
- 接口带 ESD 保护，适应复杂工业环境；
- 采用 TI、NXP、瑞萨、三星、TDK、村田等国际大厂电子器件设计，稳定可靠。

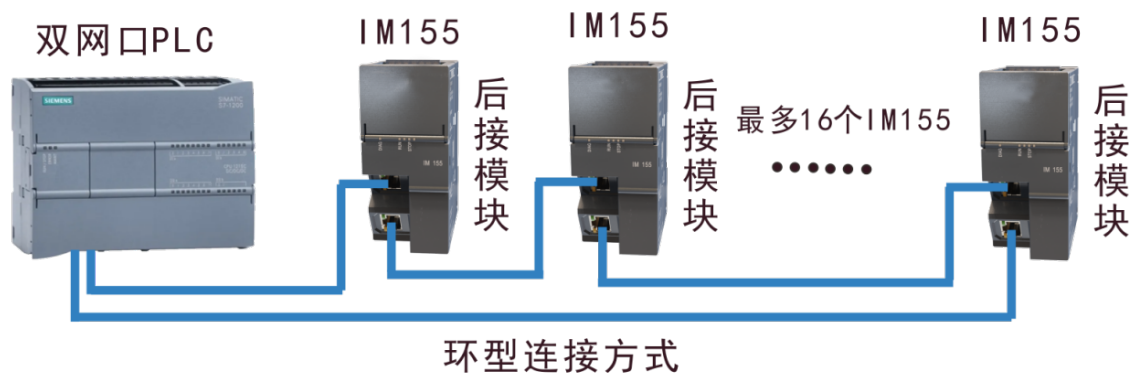
3. 网络连接方式

3.1 链型连接方式

链型连接方式即一台 PLC 和多台 IM155 直接用网线串连起来。

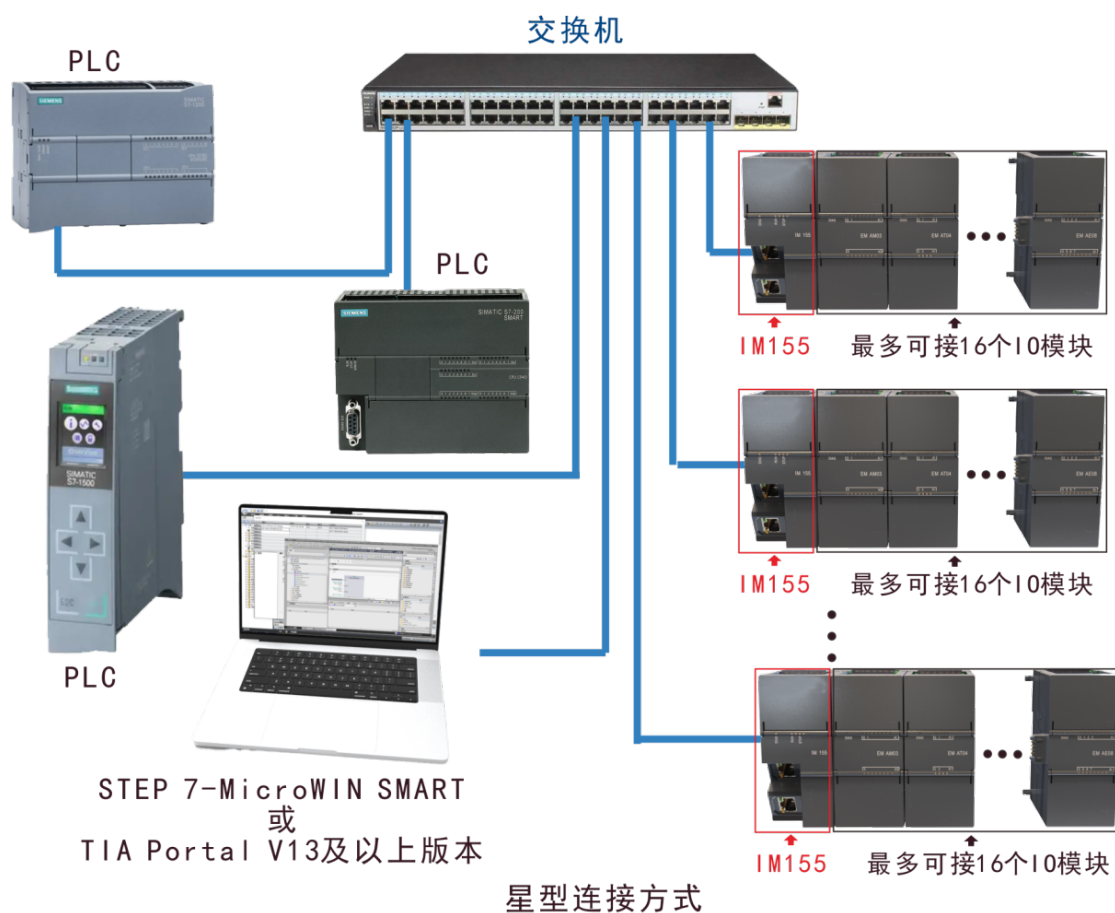


环型连接方式即把链型连接方式的最后一台 IM155 的另一个网口连接到带双网口的 PLC 的另一个网口组成一个环，这样便可以实现环网冗余功能。



3.3 星型连接方式

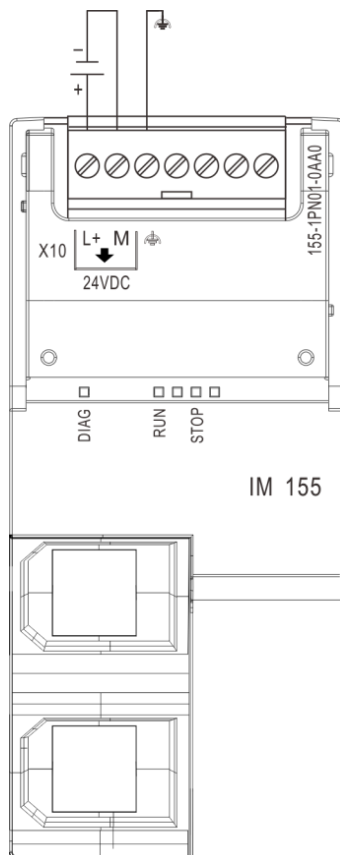
星型连接方式即多台 PLC 或多台计算机通过交换机和多台 IM155 连接。



4. 技术参数

硬件参数	
供电电源	24VDC
功耗	4W
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	45 x 100 x 81 mm
环境参数	
工作温度	-10~70℃
防护等级	IP20
PROFINET 参数	
网络协议	Profinet I/O Device
网口通讯速率	100Mbps, 全双工
网线最大长度	100m
RT	支持

5. 接线图



6. 指示灯说明

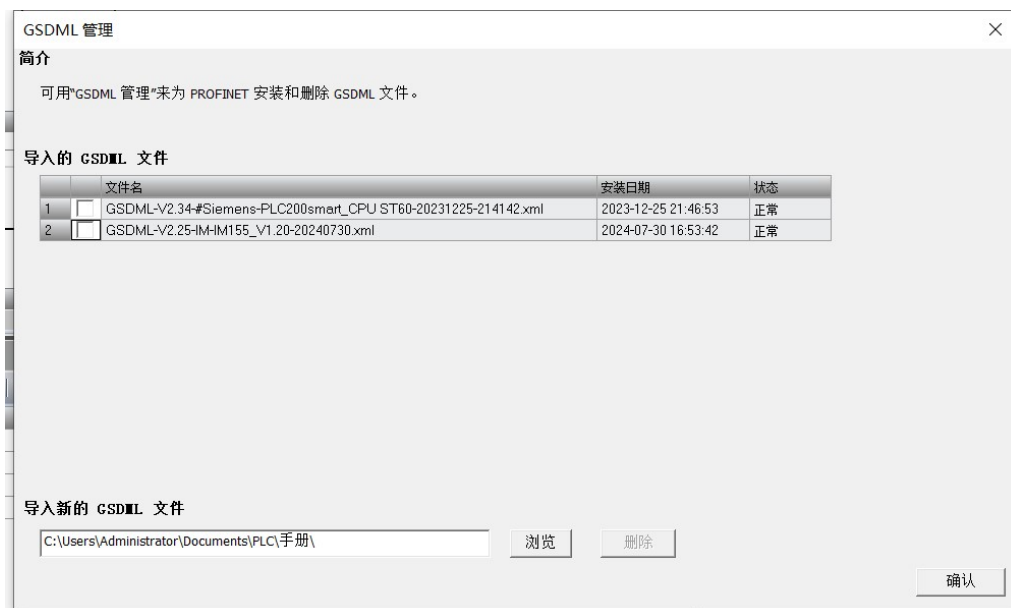
LED 指示灯			说明
DIAG	RUN	STOP	
灭	灭	灭	接口模块上电源电压缺失或不足
红灯常亮	绿灯常亮	绿灯常亮	接口模块未接 IO 模块
绿灯闪烁	——	——	接口模块连接 IO 模块前提下，查找 Profinet 设备时触发“闪烁 LED 灯”
红灯闪烁	绿灯闪烁	绿灯闪烁	在 PLC 编程软件里组态错误
红灯闪烁	——	——	接口模块在组态插件里组态错误/无任何组态
——	绿灯闪烁	——	运行状态，接口模块正与 IO 控制器进行数据交换
——	——	绿灯闪烁	停止状态，接口模块与 IO 控制器无连接

7. IM155 在 MicroWin SMART 中的使用说明

7.1 添加 GSDML 文件



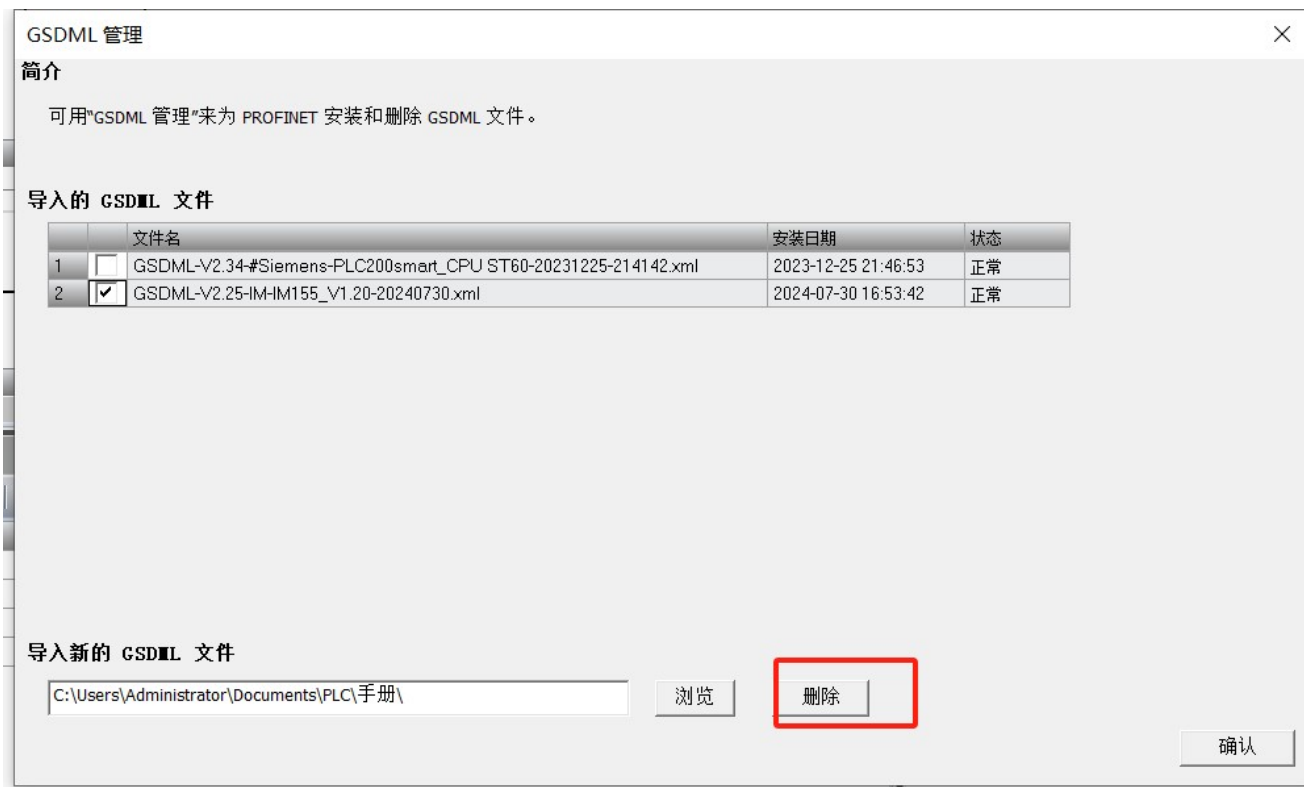
点击 GSDML 管理添加下面的文件



浏览选择下列文件

GSDML-V2.25-YSD-IM155_V1.20-20240730.xml

如需更改选择要替换的文件删除之后再行添加

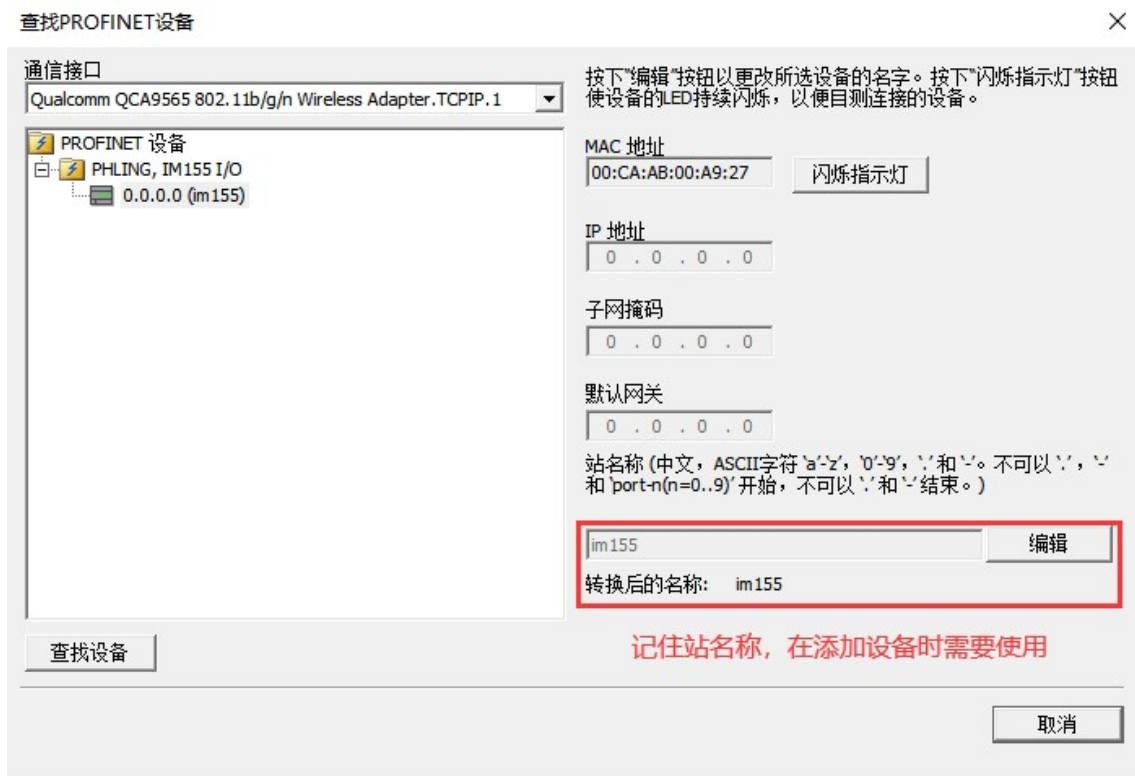


添加后查找连接的PROFINET设备

7.2 查找 PROFINET 设备

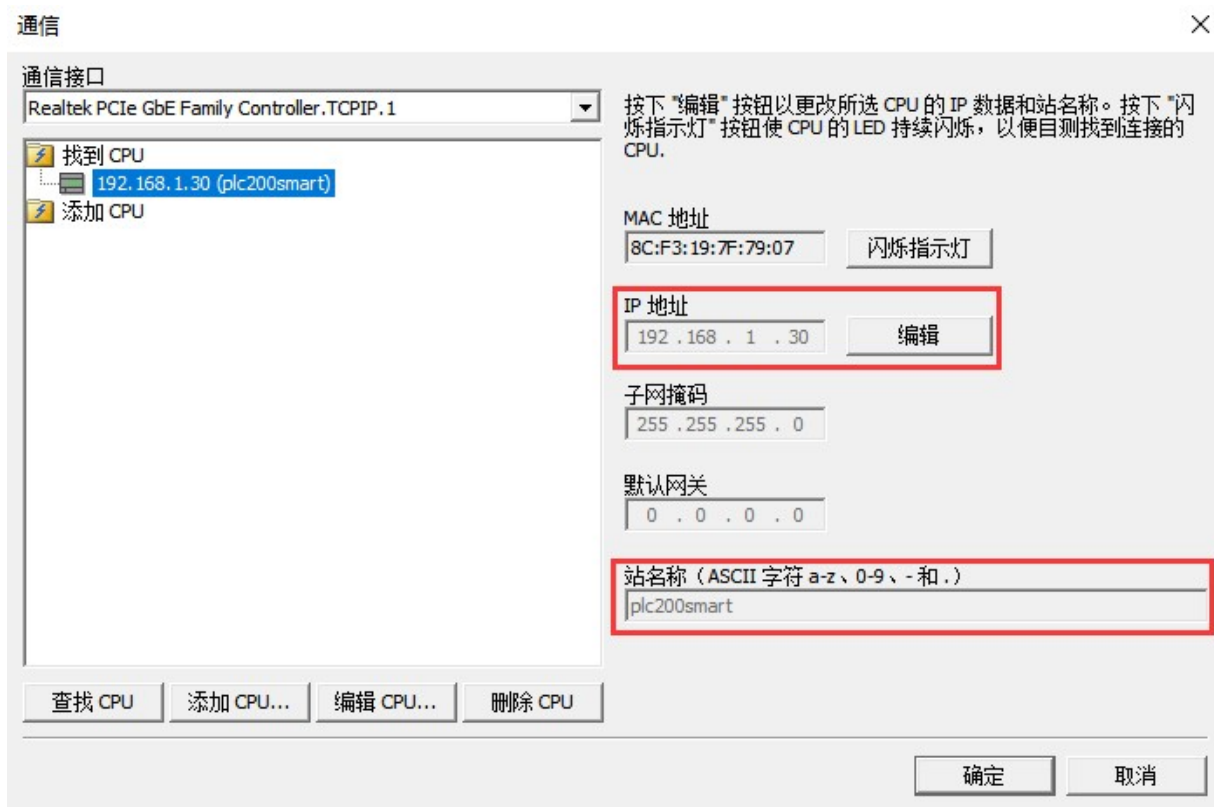
点击菜单栏里“查找 PROFINET 设备”，站名称在添加设备时需要使用，可以通过“闪烁 LED”功能查找当前设备，用户可自行编辑修改站名称





7.3 PROFINET 网络配置

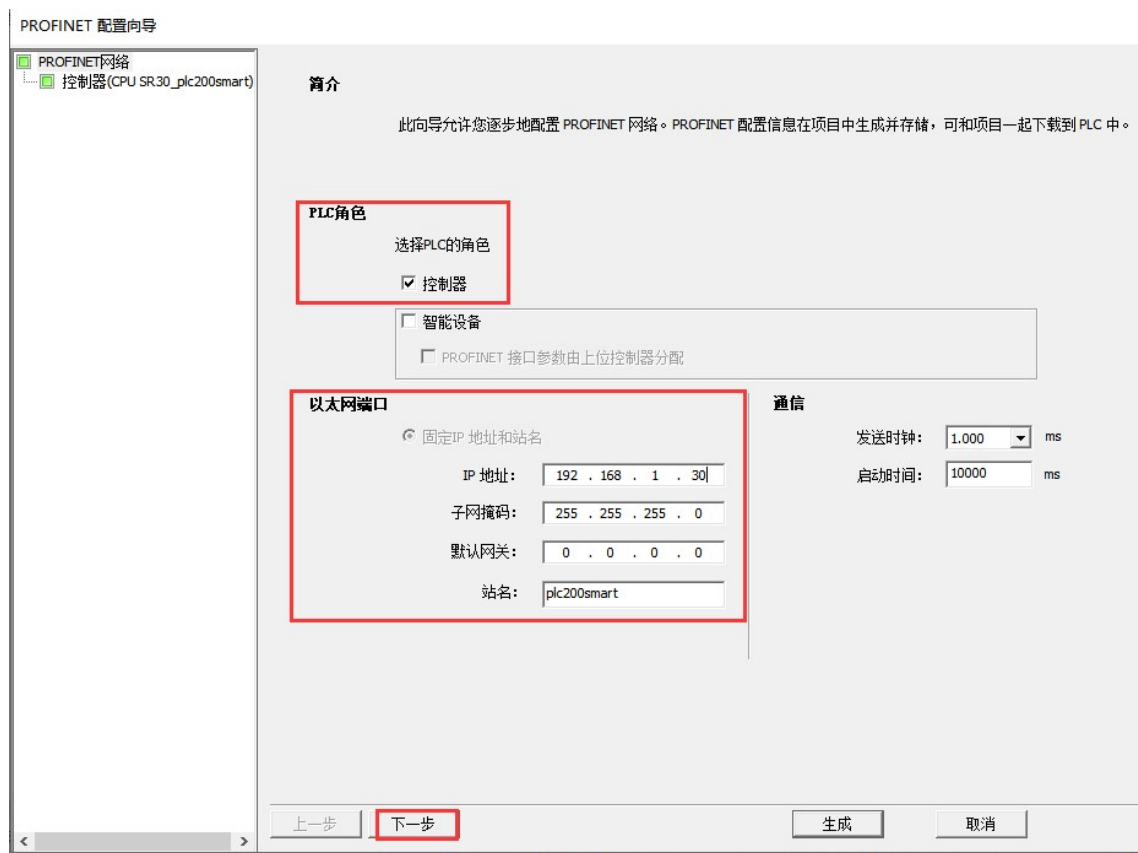
点击“通信”，查找 CPU，记住 CPU 的 IP 及站名



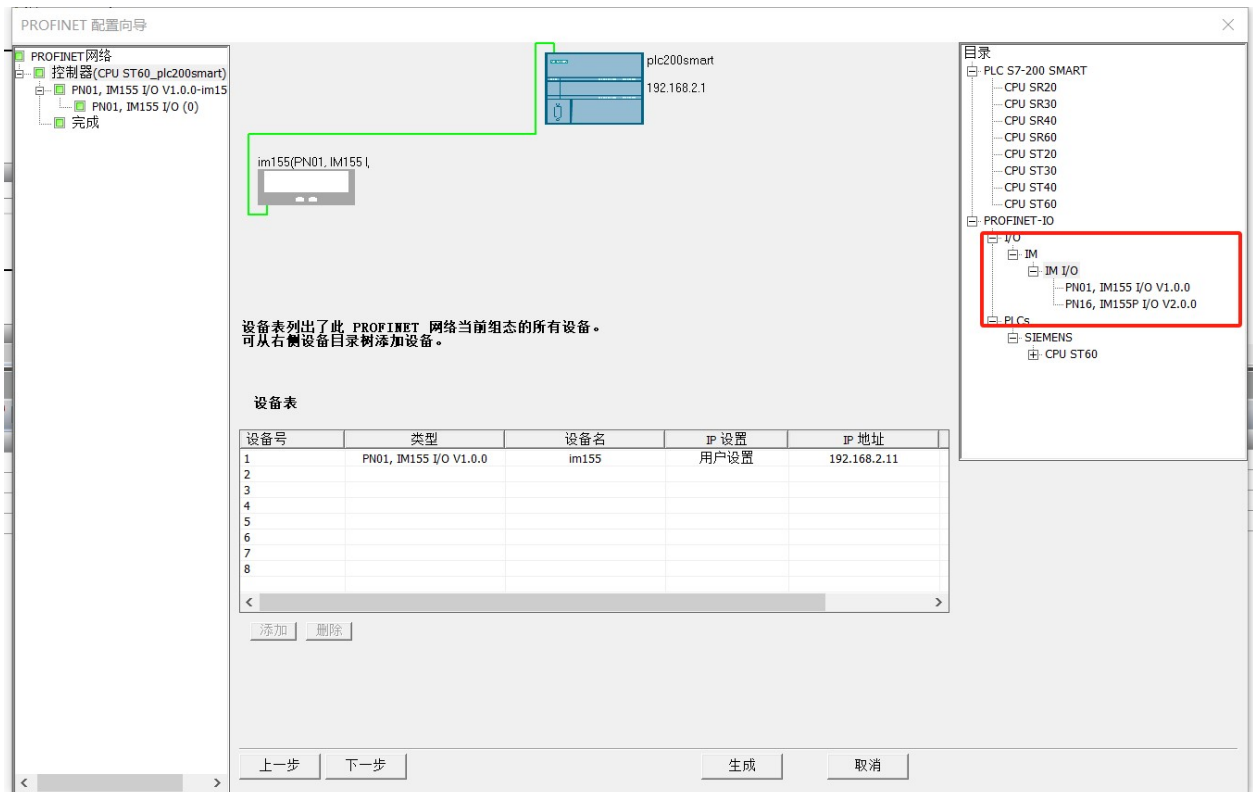


点击工具栏中的 PROFINET 工具

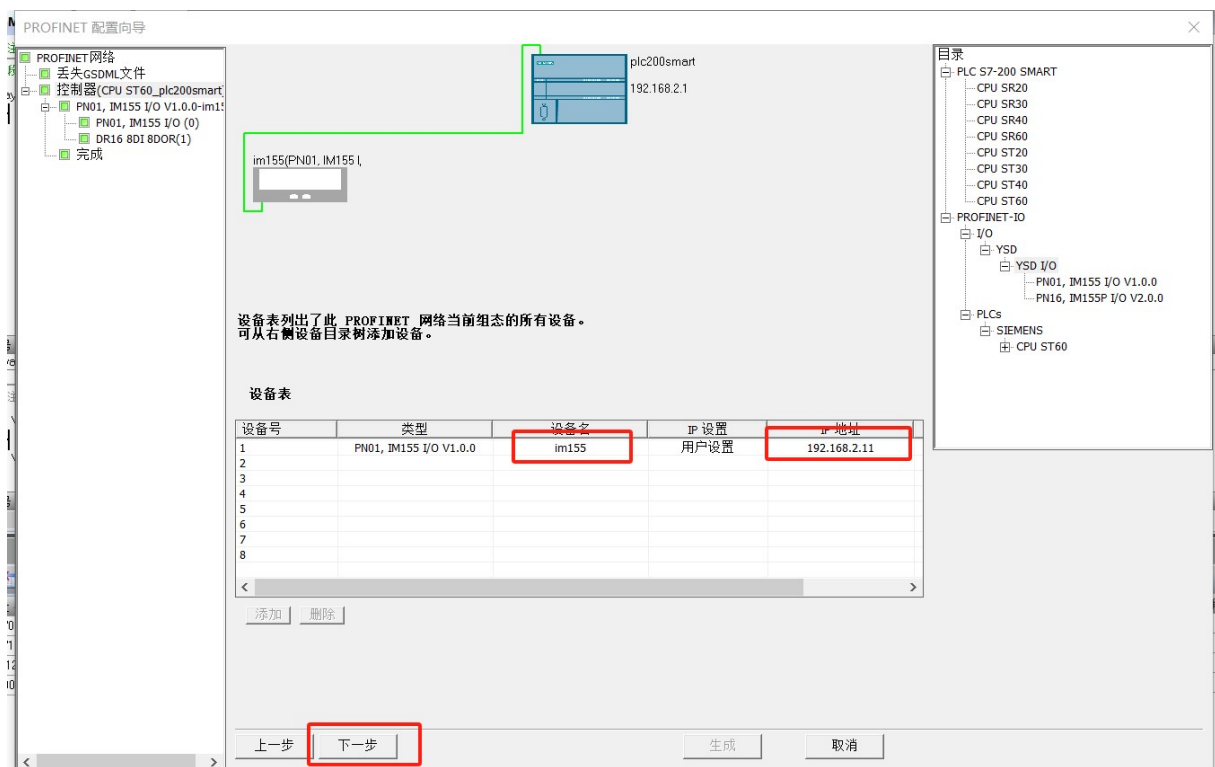
在弹出的对话框中选择 PLC 角色为控制器，并且修改对应的 IP 地址以及站名，与通信时搜索到的 PLC 设备保持一致，之后点击“下一步”



选择 IM IM155 后点击“添加”



IP 设置选择“用户设置”，给 IM155 设置的 IP 应与 PLC 以及主机处于同一网段下。这里要把之前搜索到的 IM155 设备名称准确填入到设备名称中，设置完后点击“下一步”



选择对应的模块进行添加



此处可以配置输入输出地址，具体配置需要查看 s7-200_SMART_system_manual_zh-CHS 的配置范围

书签

Q 书签查找

回

回

回

回

▶ 第 6 编程概念119

▶ 第 7 PLC 设备组态153

▶ 第 8 Web 服务器187

▶ 第 9 程序指令221

▶ 第 10 通信461

▶ 第 11 库567

▶ 第 12 调试和故障排除741

▶ 第 13 PID 回路和整定755

▶ 第 14 开环运动控制775

▶ 第 A 技术规范893

▶ 第 B 计算功能原理1023

▶ 第 C 错误代码1027

▶ 第 D 特殊存储器 (SM) 和系统符号名称1035

▶ 第 E 参考1079

▶ 第 E.1 常用特殊存储器位1079

▶ 第 E.2 按优先级到顺序排列的中断事件1080

▶ 第 E.3 高速计数器汇总1082

▶ 第 E.4 STL 指令1084

▶ 第 E.5 存储器范围和特性1093

描述	CPU SR20、CPU ST20	CPU SR30、CPU ST30	CPU SR40、CPU ST40	CPU SR60、CPU ST60
PROFINET 设备最大数	8			
PROFINET 设备的设备编号	1 至 8			
每台 PROFINET 设备的最大输入大小	128 字节			
每台 PROFINET 设备的最大输出大小	128 字节			
最大模块数	64			
PROFINET 设备的最小循环更新时间	更新时间的最小值还取决于为 PROFINET 设置的通信组件、PROFINET 设备的数量以及已组态的用户数据量。			
PROFINET 过程映像输入寄存器的 CPU 地址范围	I128.0 至 I1151.7			
PROFINET 过程映像输出寄存器的 CPU 地址范围	Q128.0 至 Q1151.7			

S7-200 SMART
系统手册, V2.8, 08/2023, A5E03822234-AI

1095

参考



如需对模块进行配置



7.4 具体模块的数据操作



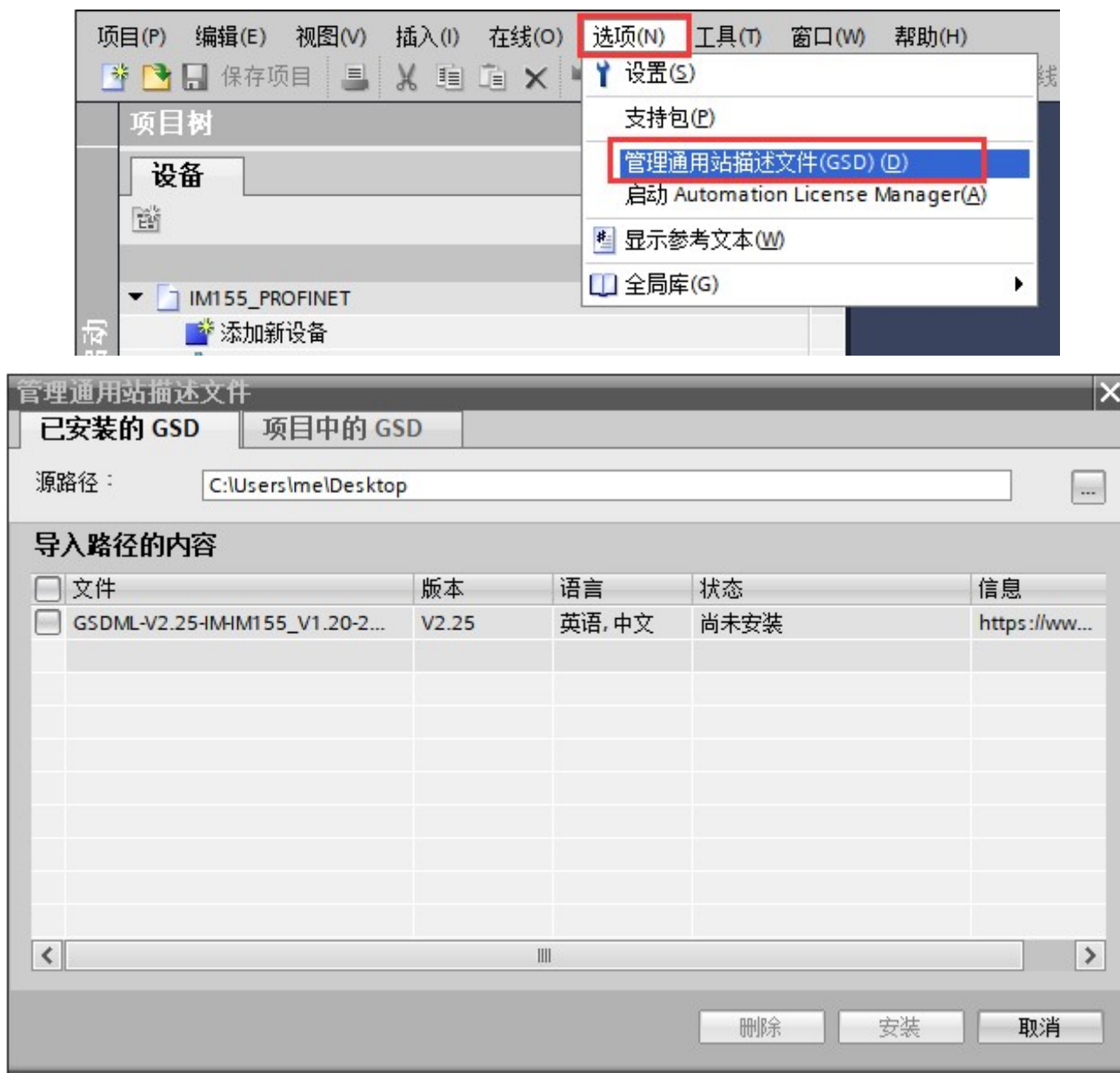
如第一个模块为 AE04 PNI 的输入起始地址为 128, 那么 AE04 的 4 个输入通道分别对应 IW128、IW130、IW132、IW134, 读取输入值时只需读物对应寄存器即可。第二个模块为 AQ04 PNQ 的输出起始地址为 128, 那么 AQ04 的 4 个输出通道分别对应 QW128、QW130、QW132、QW134, 输出信号时只需将对应数值赋值到对应寄存器即可。

状态图表			
地址	格式	当前值	新值
1	IW128	有符号	
2	IW130	有符号	
3	IW132	有符号	
4	IW134	有符号	
5	QW128	有符号	
6	QW130	有符号	
7	QW132	有符号	
8	QW134	有符号	
9		有符号	
10		有符号	
11		有符号	

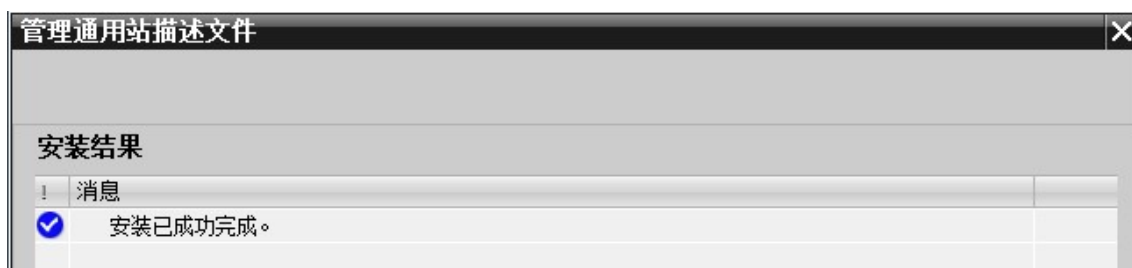
8. IM155 在 TIA Portal 中的使用说明

8.1 添加 GSDML 文件

在工程视图中单击工具栏“选项 (N)”，在下拉列表中选择“管理通用站描述文件 (GSD) (D)”选项，如下图所示：

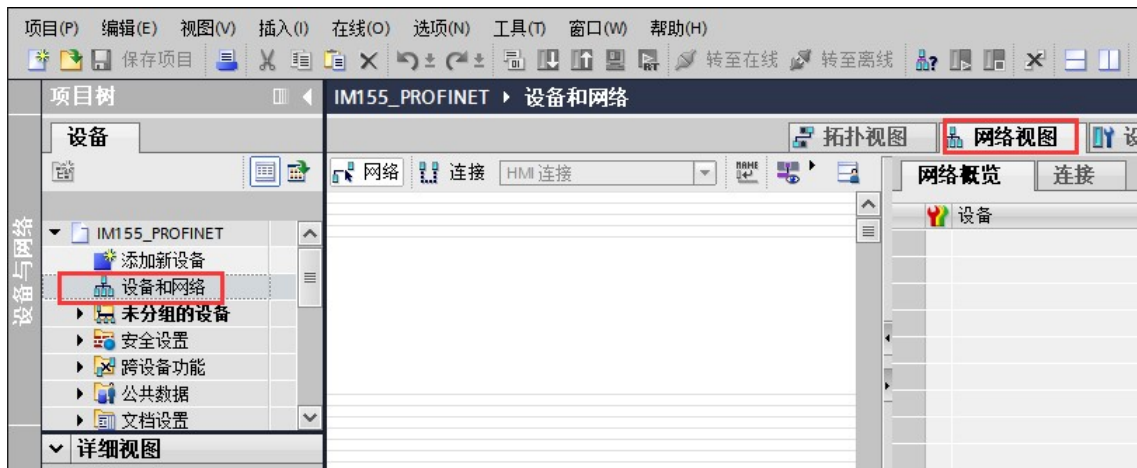


安装成功时系统会出现下面的对话框，表示 GSD 文件已成功安装

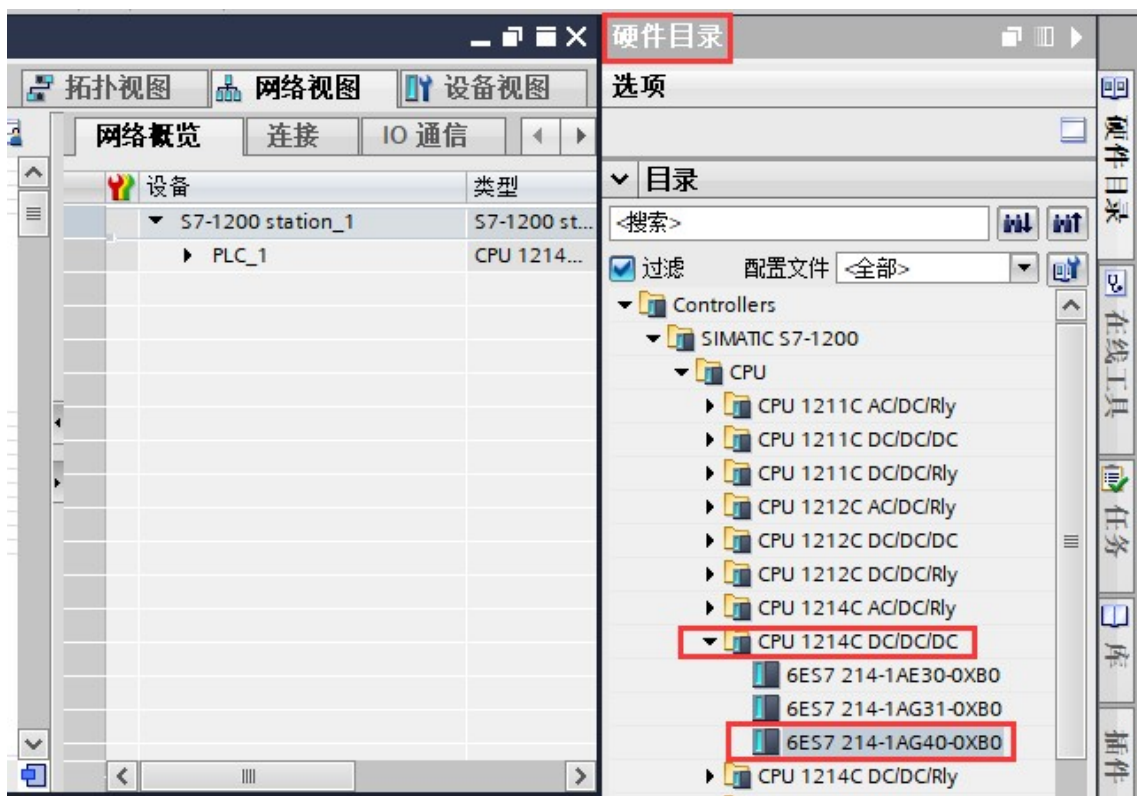


8.2 配置 PROFINET 主站

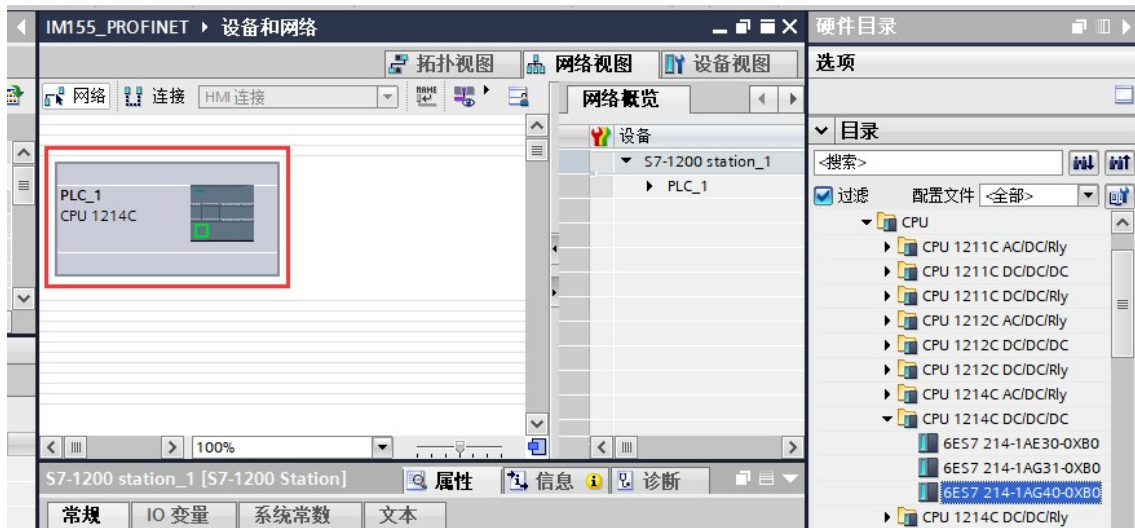
双击工程视图界面的“设备与网络”，进入“网络视图”界面，如下图：



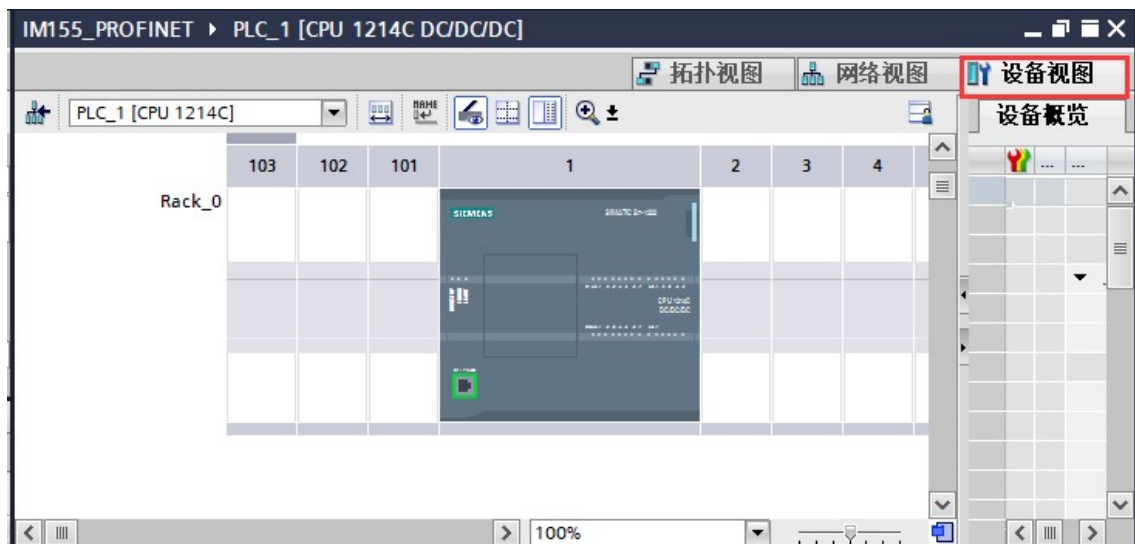
在“硬件目录”中选择“Controllers ”->“SIMATIC S7-1200 ”->“CPU ”->“CPU1214C DC/DC/DC ”->“6ES7 214-1AG40 -0XB0”，如下图：



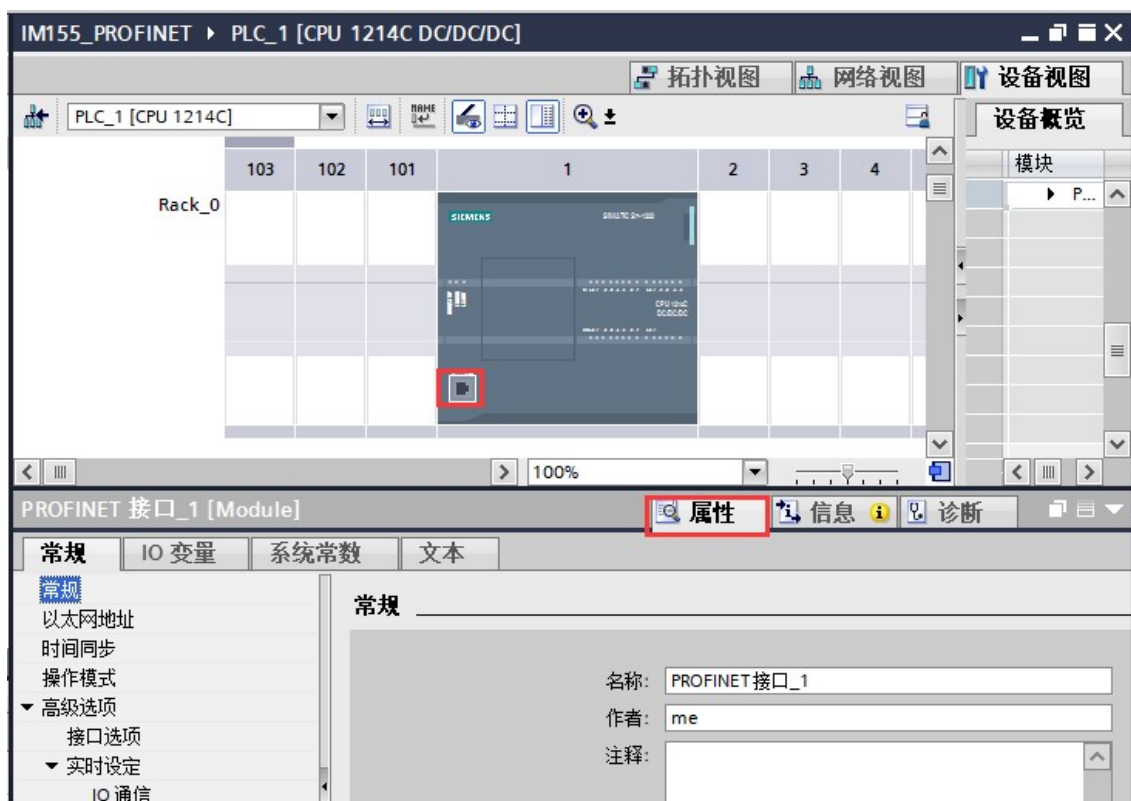
双击或者拖动“6ES7 214-1AG40-0XB0”图标到工程中，如下图所示：



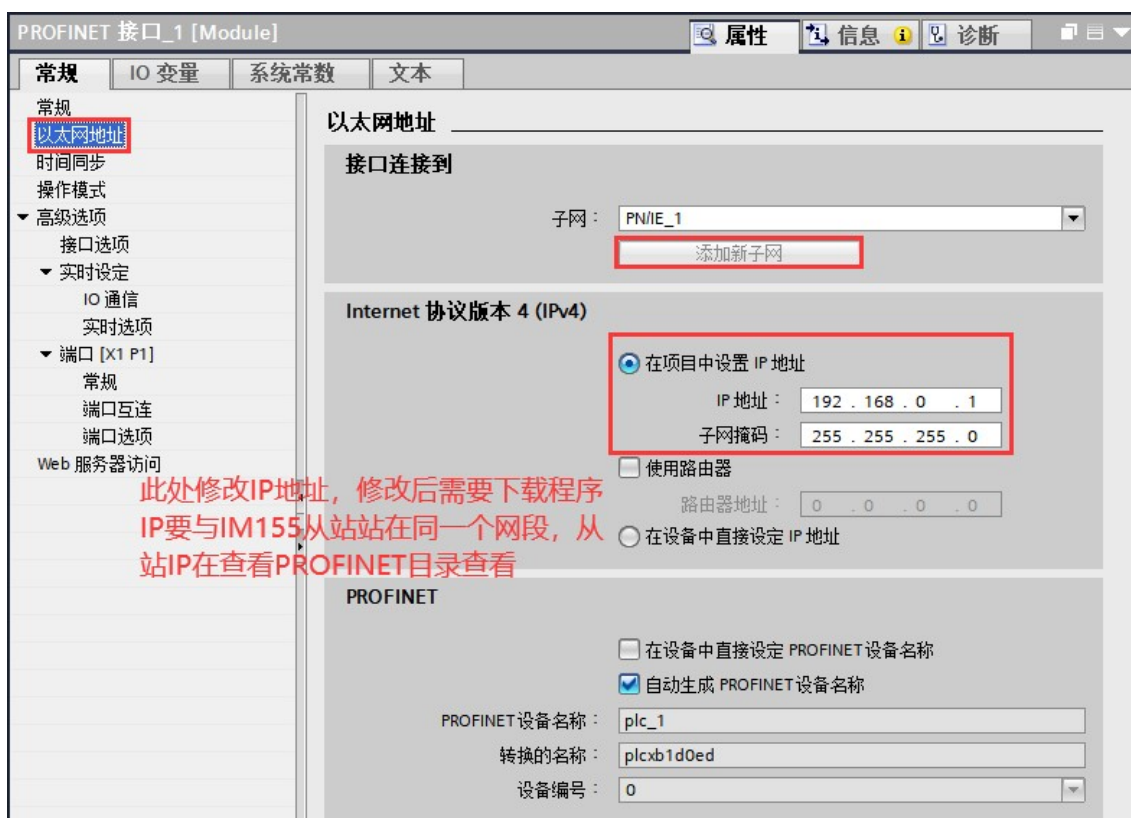
点击“设备和网络”界面的“设备视图”，出现下面界面：



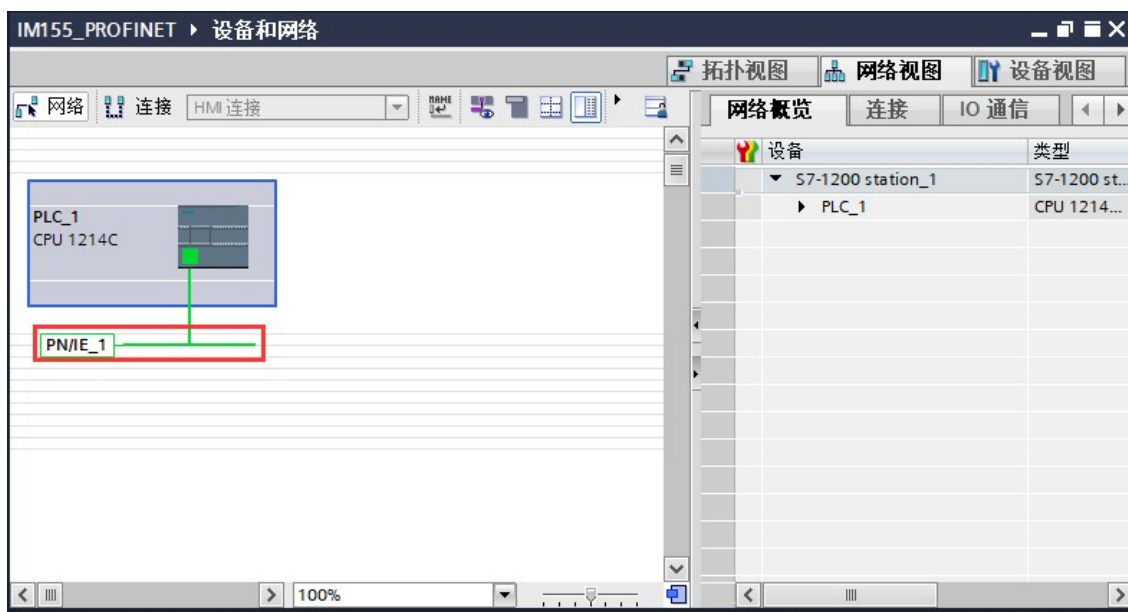
在上图界面双击 S7-1200 的网口图标，进入下图界面配置 PLC 参数：



在“以太网地址”界面，单击“添加新子网”，选择“PN/IE_1”（也可以不添加，到后面添加完PN模块后直接拖线连接IM155与PLC的网口）



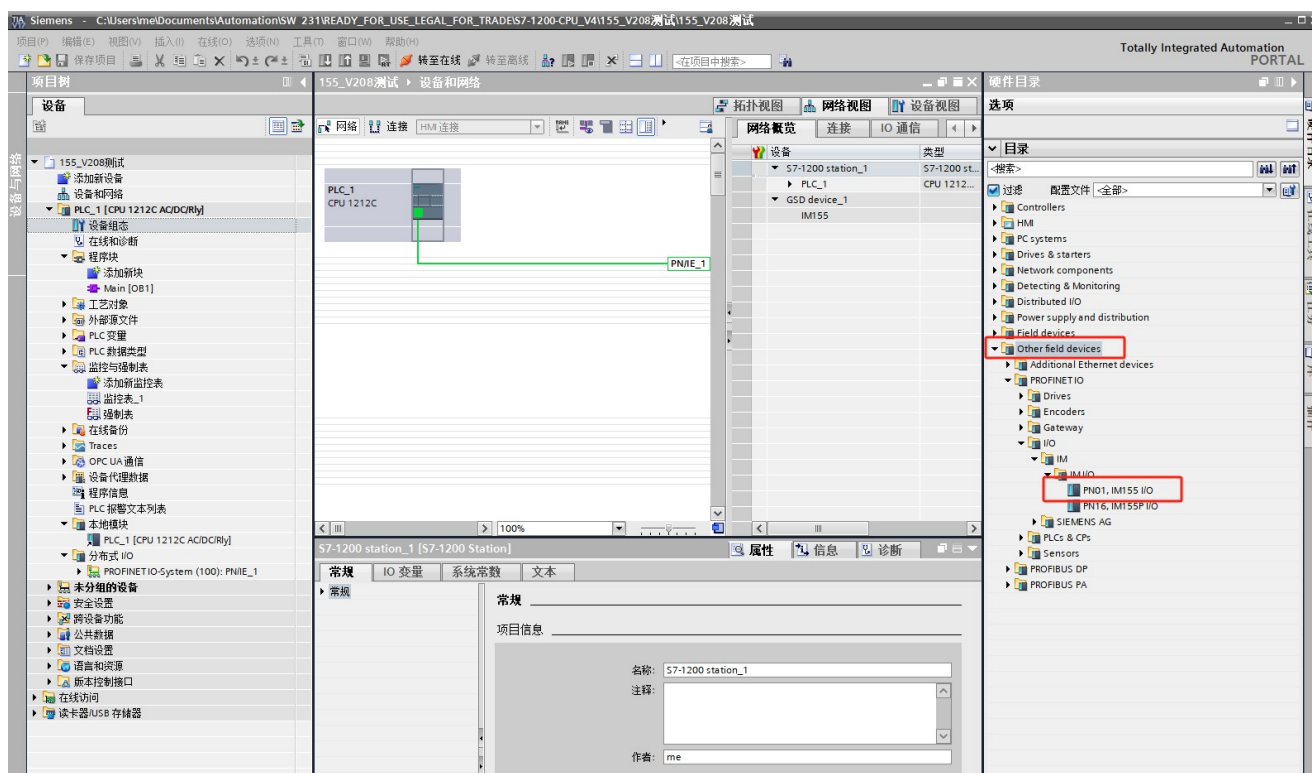
单击“网络视图”，可以看到 PLC 1 已经添加 PN/IE_1 子网络，如下图所示：



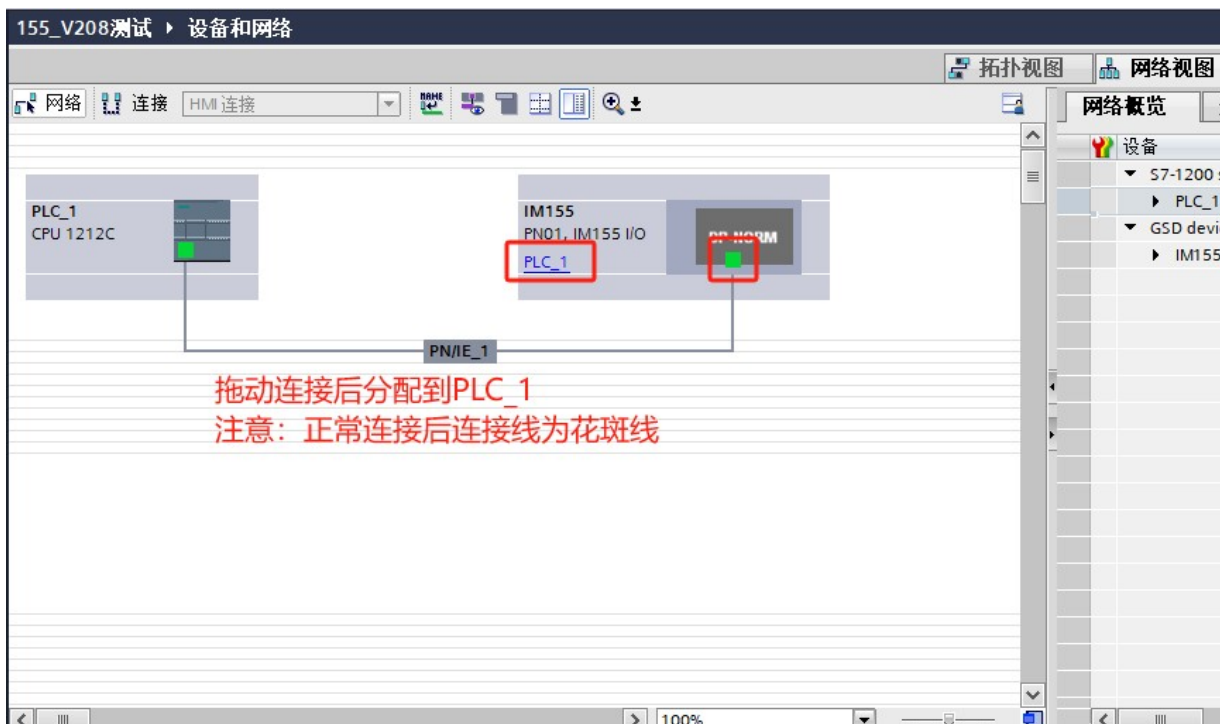
8.3 配置 IM155

在网络视图界面的“硬件目录”中，单击“其他现场设备”->“PROFINET IO”->“I/O”->“IM”->“IMI/O”->“IM IM155 I/O”，最后双击或者拖动“IM IM155 I/O”图标将 IM155 添加到工程中，如下图所示：

当前IM155 出现未分配

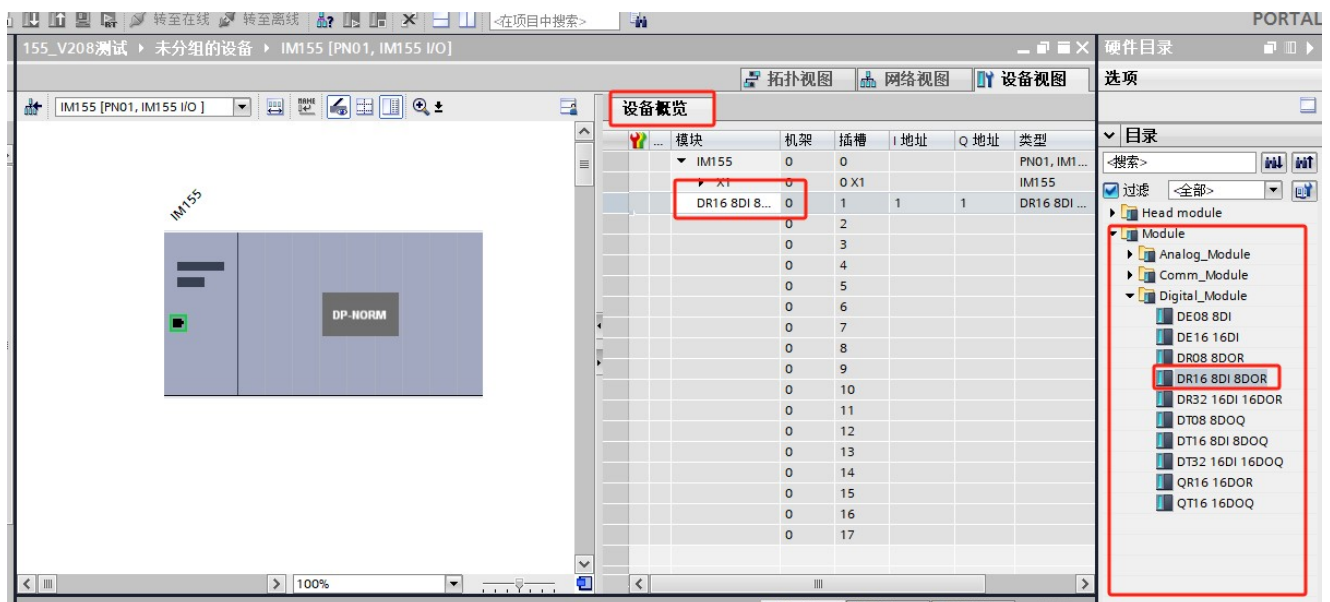


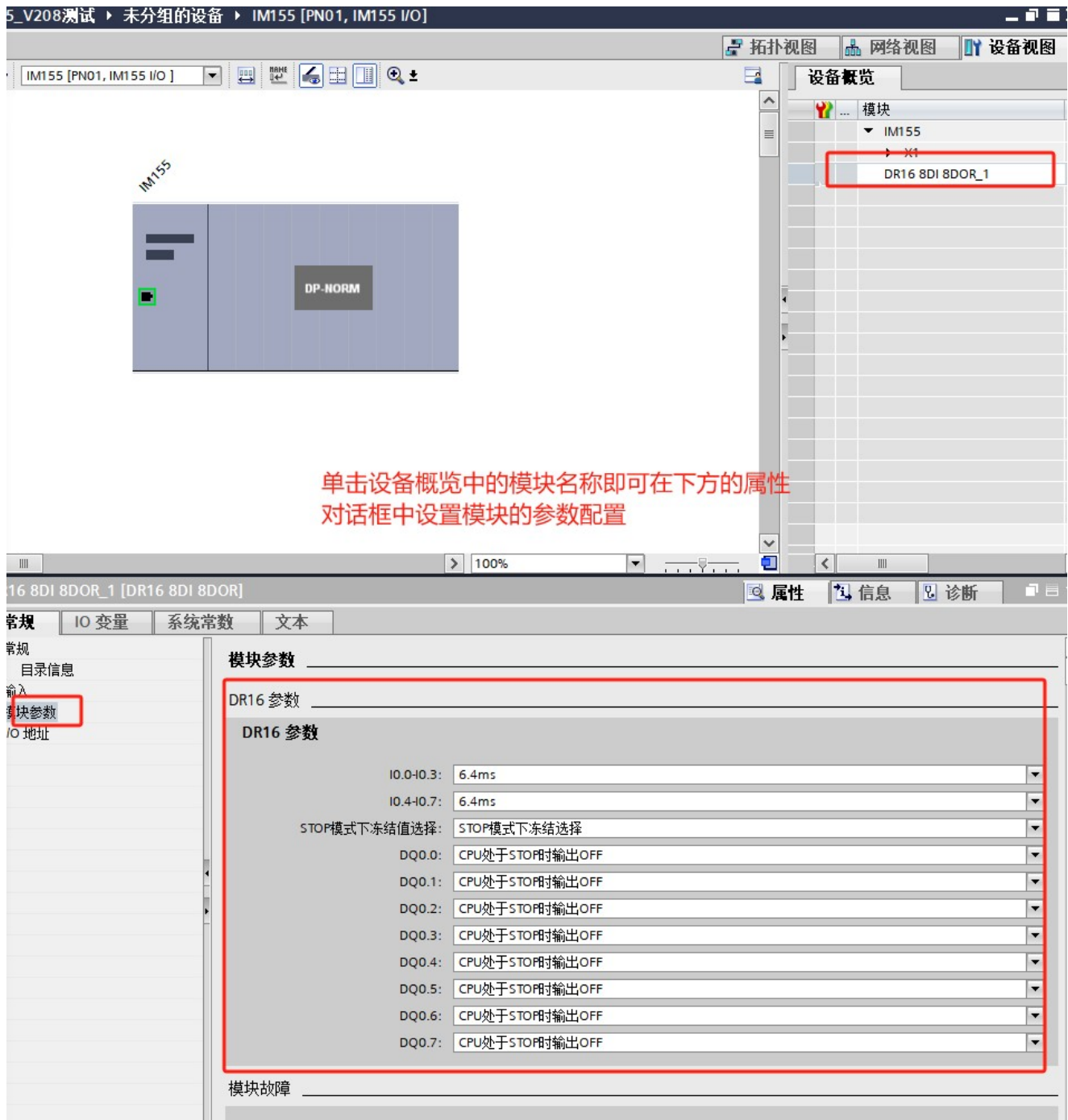
拖动连接



8.4 配置 IM155 的扩展模块

“网络视图”中双击 IM155 图标，进入 IM155 的“设备视图”界面，如下图



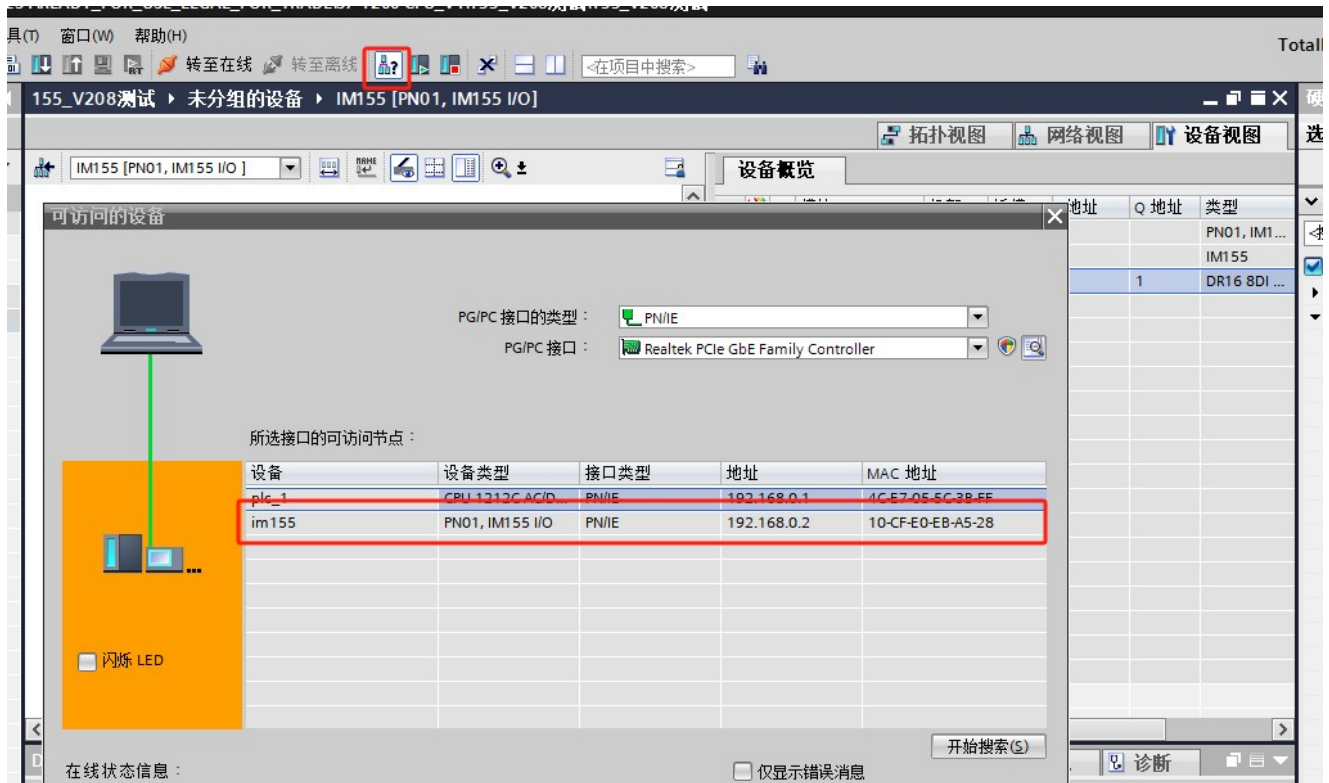


模块对应的映射地址如下图所示：

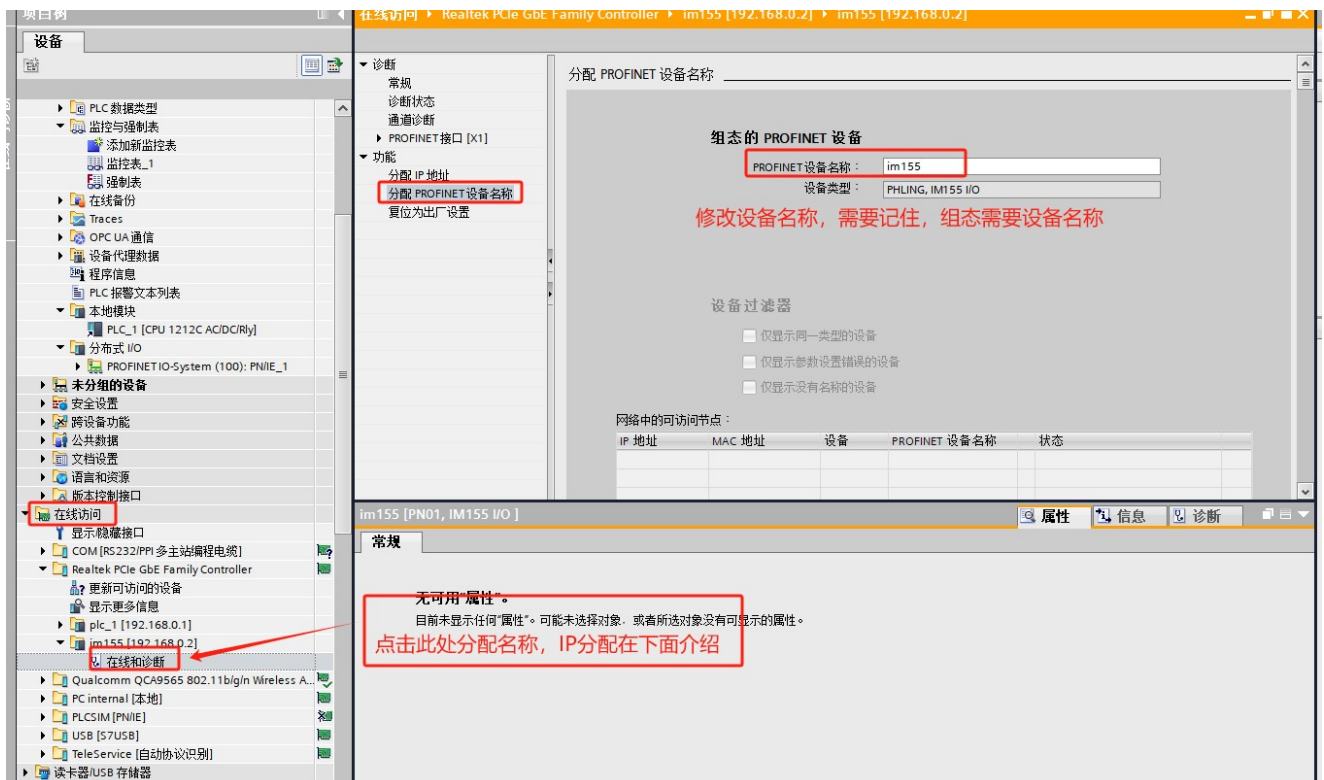
设备概览						
模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	
IM155	0	0			PN01, IM1...	
X1	0	0 X1			IM155	
DR16 8DI 8...	0	1	1		DR16 8DI ...	
	0	2				
	0	3				
	0	4				
	0	5				

8.5 查找 PROFINET 设备

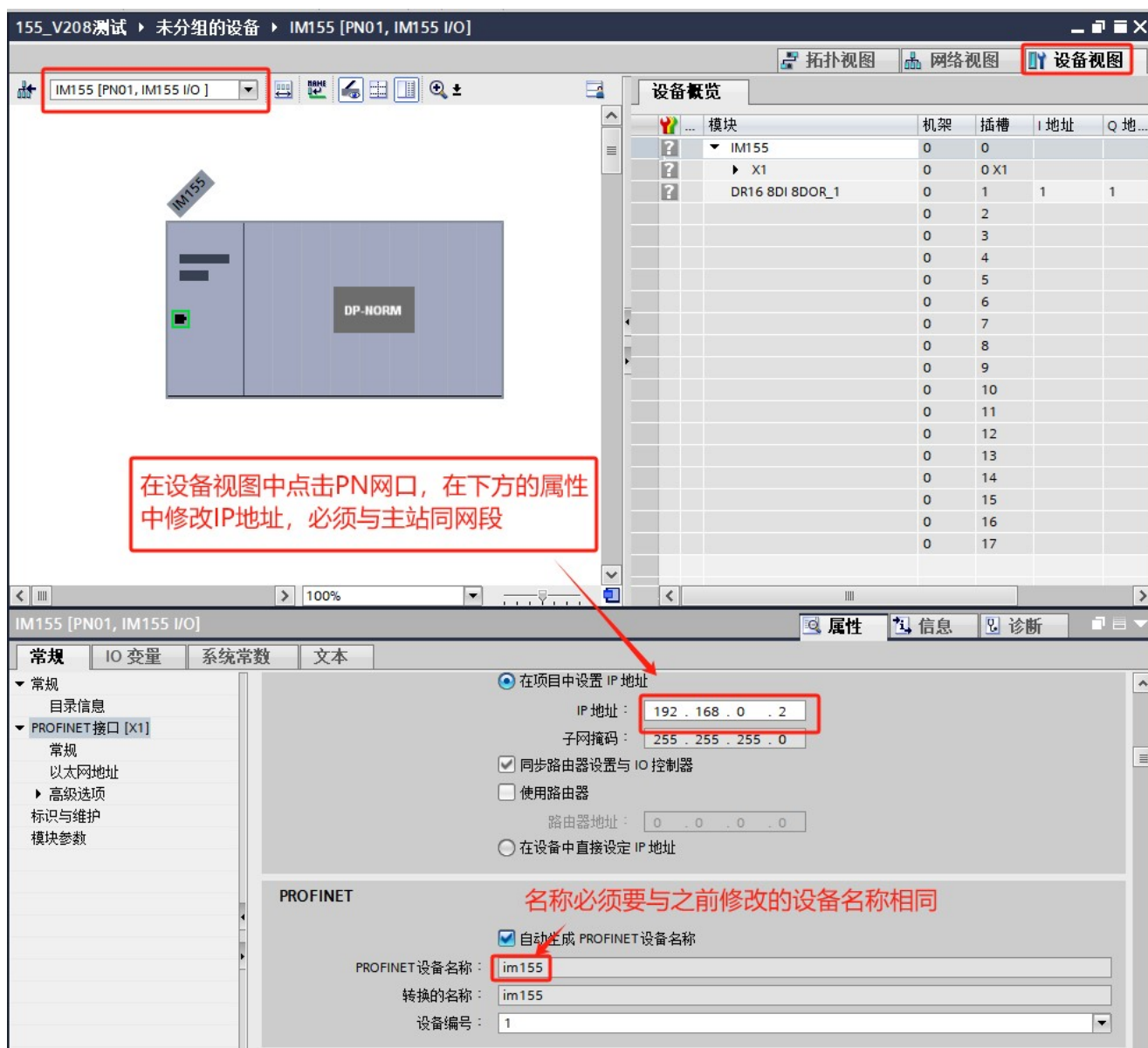
1、查找设备



2、修改设备名称

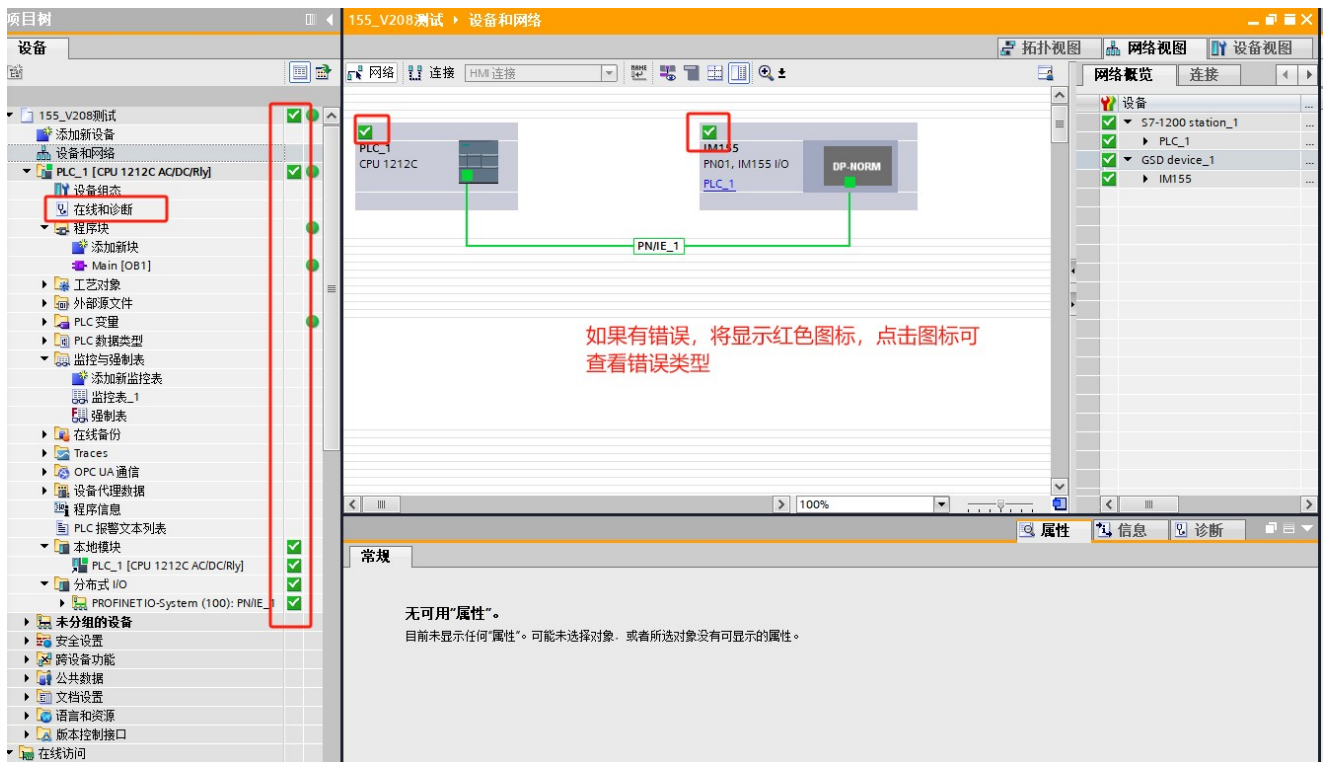
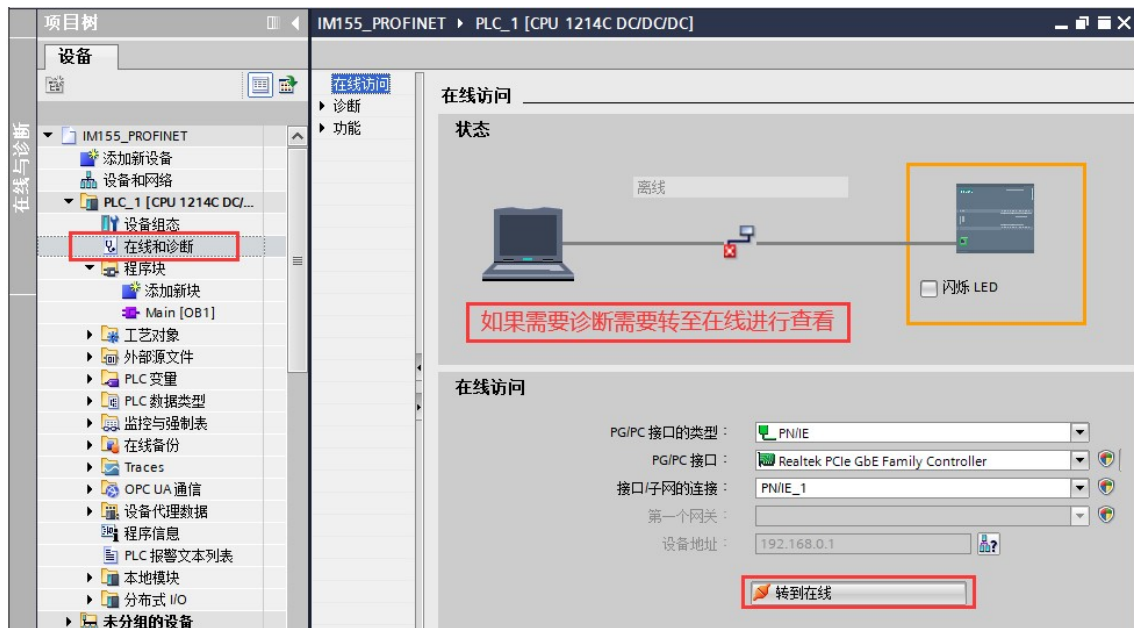


3、组态设备 IP 和名称



同一个网络上，设备的网络名称不能一样，组态好后，主站是根据设备名称来给从站分配 IP 的。

4、在线诊断：



将硬件组态下载进 PLC 中，点击“转至在线”按钮（下图因为已经在线，所以在线按钮为灰色）可以在监控表/程序块中监控模块通道值，如下图所示：

