



CKSKY 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

CKSKY 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。CKSKY 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。CKSKY IM155 最多可以挂载 16 个 IO 模块, 使用起来非常简单。



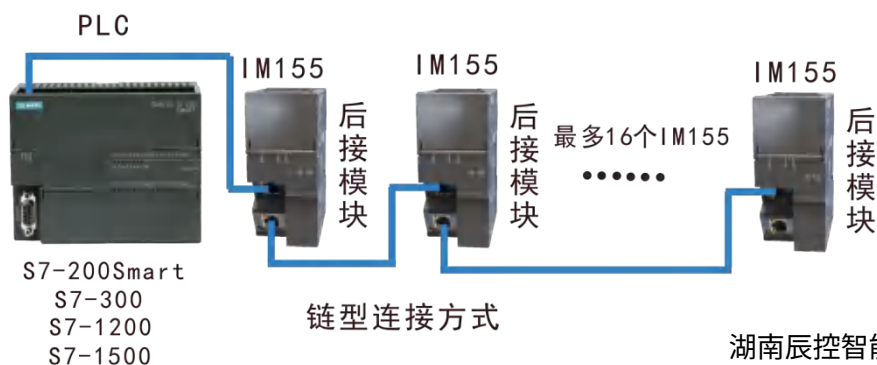
## 2. 产品特点

- 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

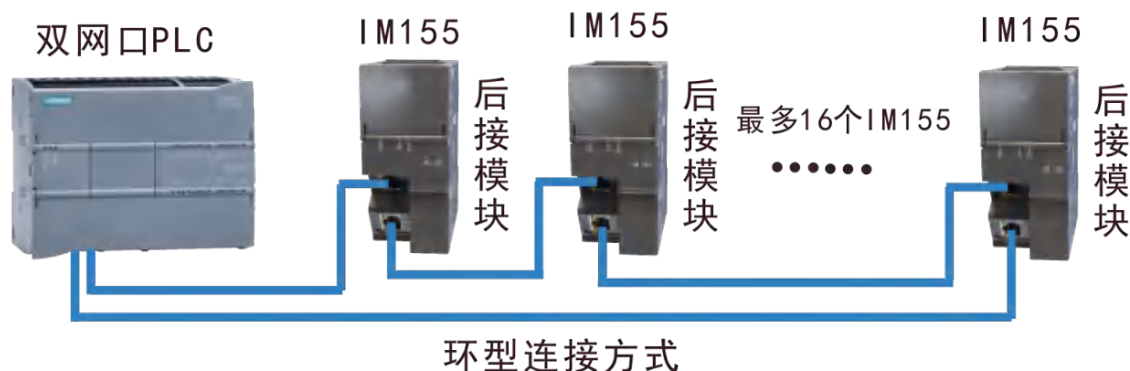
### 3.1 链型连接方式

链型连接方式即一台 PLC 和多台 IM155 直接用网线串连起来。



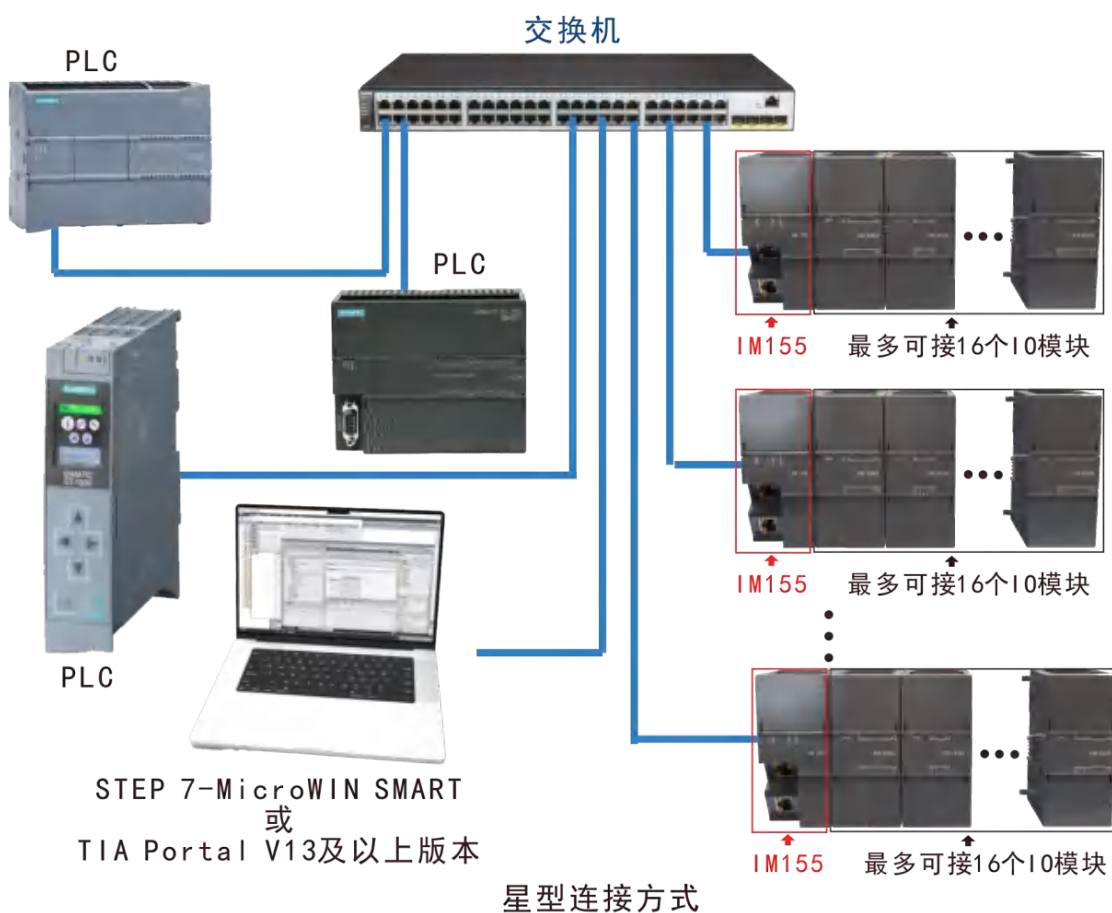
### 3.2 环型连接方式

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

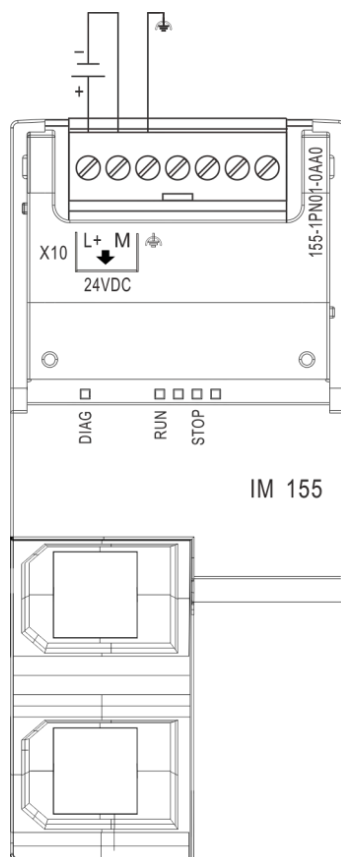
星型连接方式即多台 PLC 或多台计算机通过交换机和多台 IM155 连接。



## 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

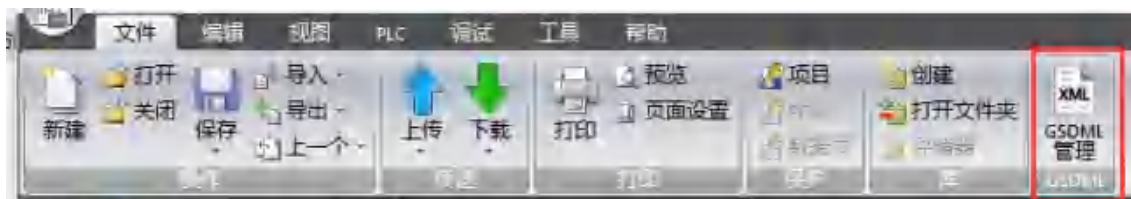


## 6. 指示灯说明

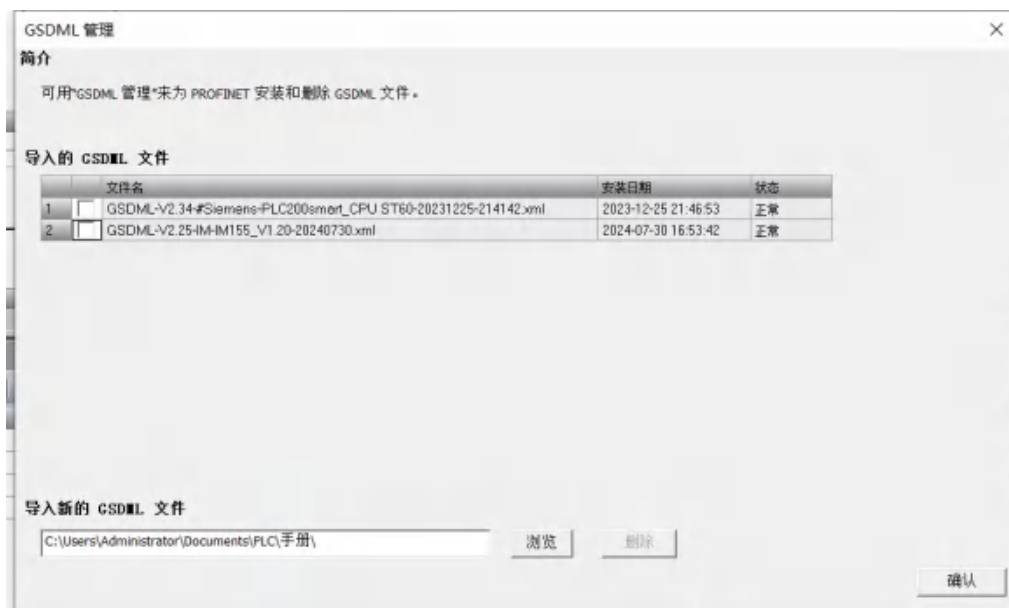
| LED 指示灯 |      |      | 说明                                          |
|---------|------|------|---------------------------------------------|
| DIAG    | RUN  | STOP |                                             |
| 灭       | 灭    | 灭    | 接口模块上电源电压缺失或不足                              |
| 红灯常亮    | 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



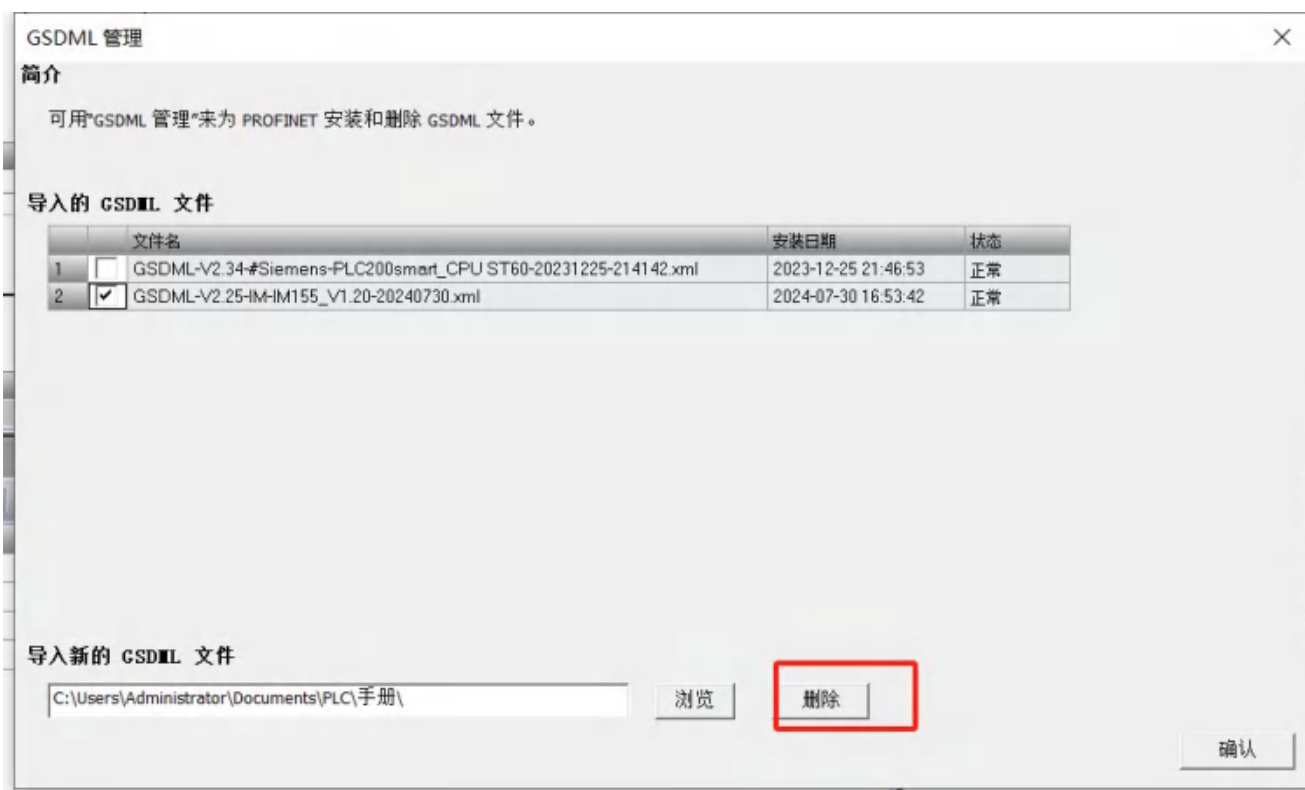
点击 GSDML 管理添加下面的文件



浏览选择下列文件

GSDML-V2.25-CKSKY-IM155\_V1.20-20240730

如需更改选择要替换的文件删除之后再进行添加



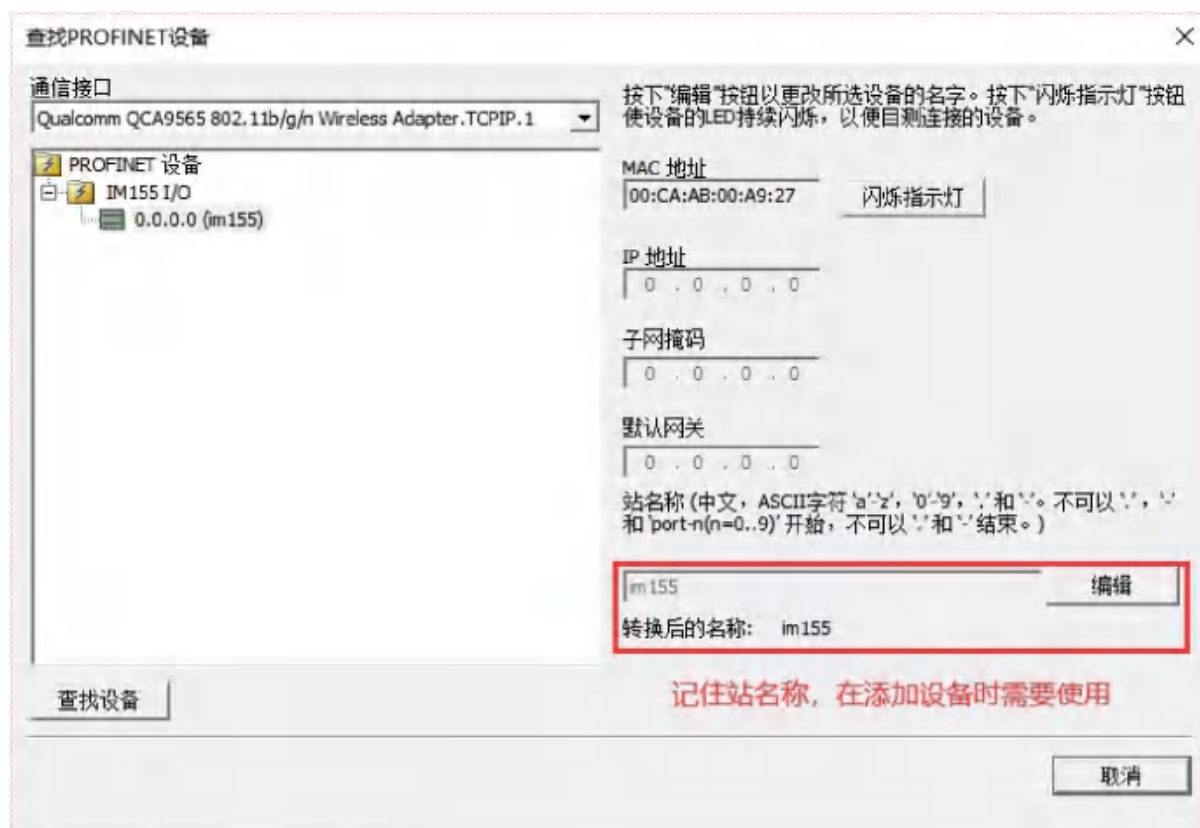
添加后查找连接的PROFINET设备

## 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

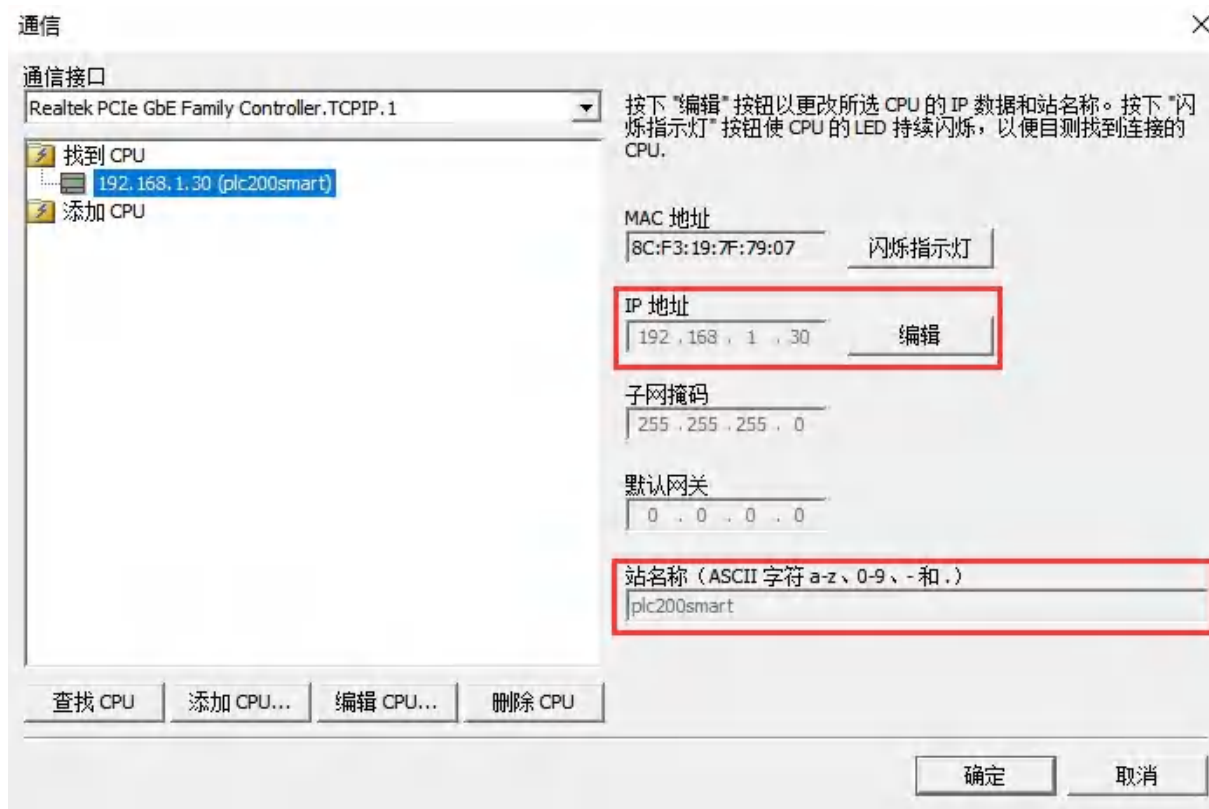


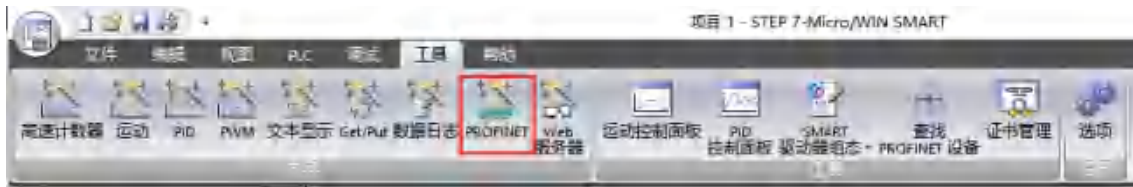




### 7.3 PROFINET 网络配置

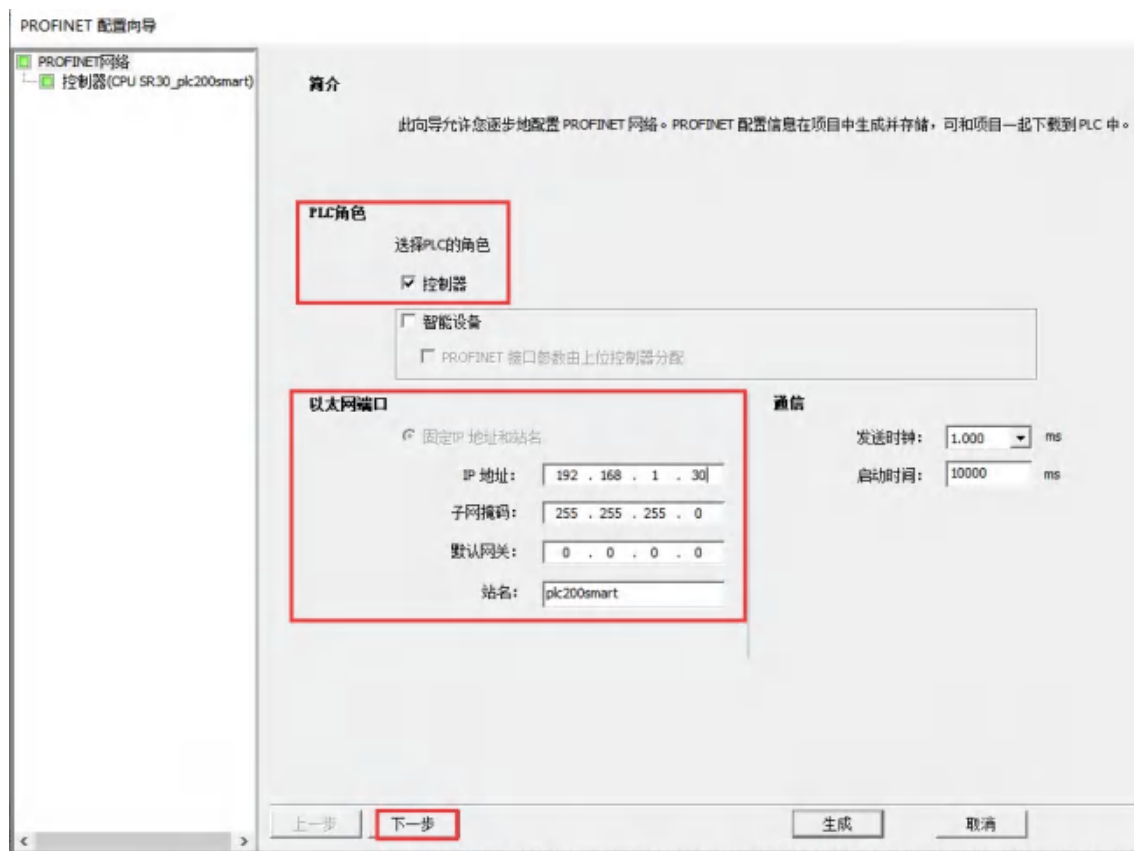
点击“通信”，查找 CPU，记住 CPU 的 IP 及站名



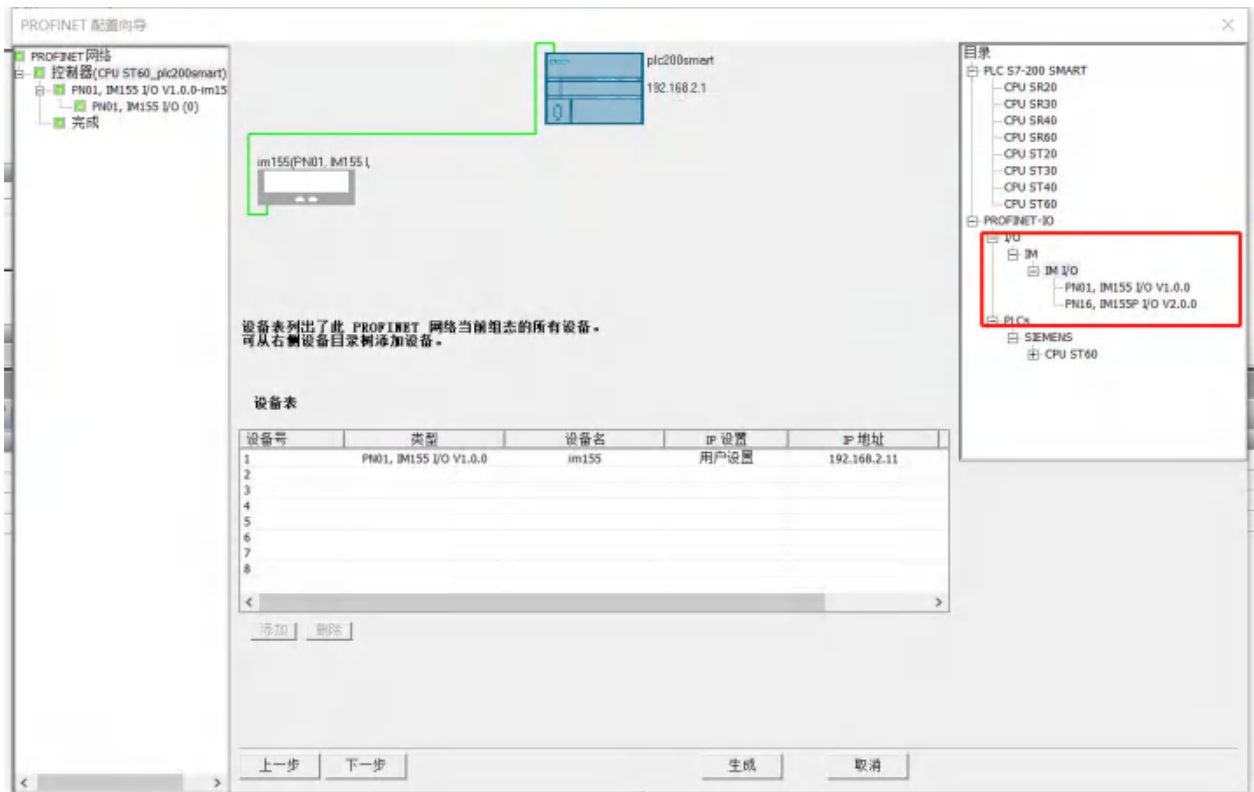


点击工具栏中的 PROFINET 工具

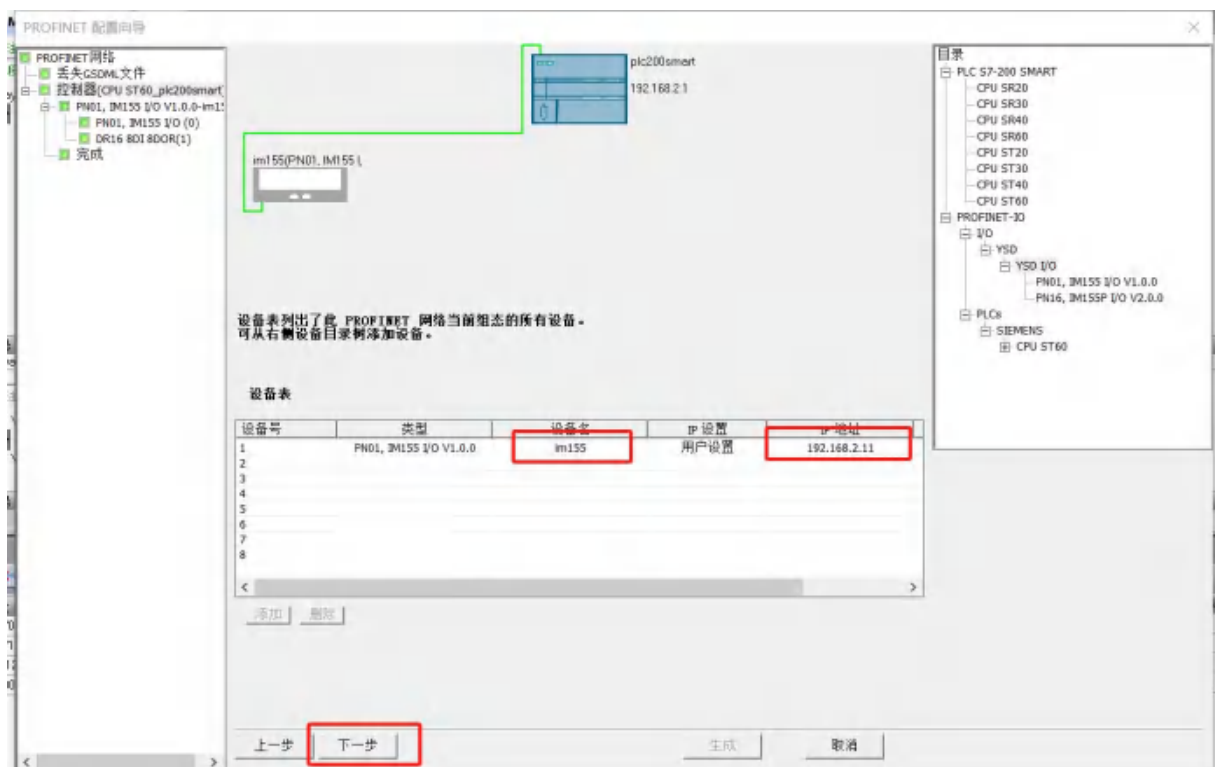
在弹出的对话框中选择 PLC 角色为控制器，并且修改对应的 IP 地址以及站名，与通信时搜索到的 PLC 设备保持一致，之后点击“下一步”



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

| 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-A1

1095



PROFINET 配置向导

PROFINET 网络

控制器 (CPU 6ES7 310-1CG03-0AB0)

PS 307 5A

DI16xDC24V

AO4x12Bit

AO4x12Bit

AE04 4AI\*12Bit(1)

AE04 4AO\*12Bit(2)

AE04 4RTD(3)

完成

该页可配置所选模块的每个子模块。

AE04 4AI\*12Bit

AE04 参数

用户电源报警 开

抑制 50Hz

通道 0, 1 类型以及范围选择 (通道0)+10V (通道1)+10V

通道0 滤波 (AI 0) 8 (4个周期)

通道0 超出下限报警 (AI 0) 开

通道0 超出上限报警 (AI 0) 开

通道1 滤波 (AI 1) 8 (4个周期)

通道1 超出下限报警 (AI 1) 开

通道1 超出上限报警 (AI 1) 开

通道2, 3 类型以及范围选择 (通道2)+10V (通道3)+10V

通道2 滤波 (AI 2) 8 (4个周期)

通道2 超出下限报警 (AI 2) 开

通道2 超出上限报警 (AI 2) 开

通道3 滤波 (AI 3) 8 (4个周期)

通道3 超出下限报警 (AI 3) 开

通道3 超出上限报警 (AI 3) 开

上一步 下一步 生成 取消

左边选择需要配置的模块

在打开的配置界面中根据需要配置模块

配置好后点击“生成”并下载到PLC中



## 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。

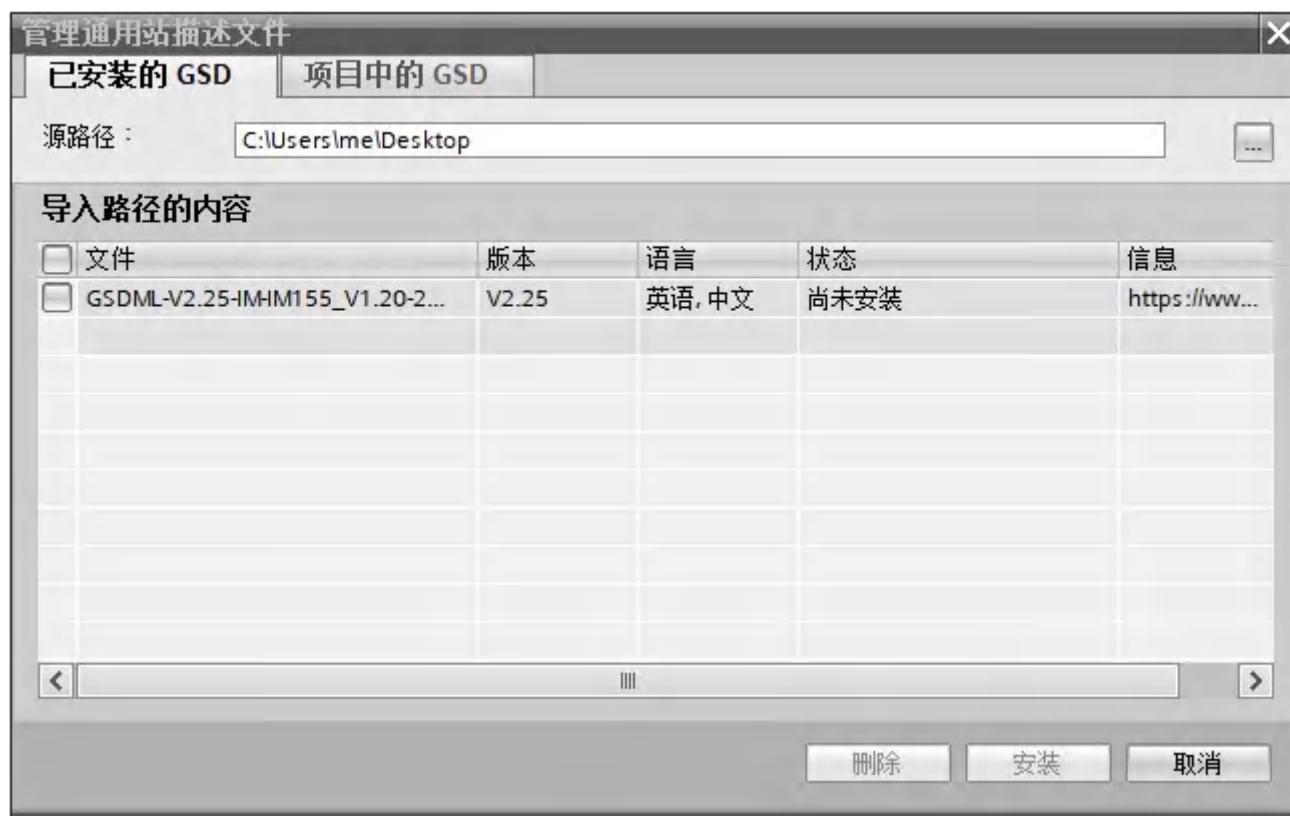
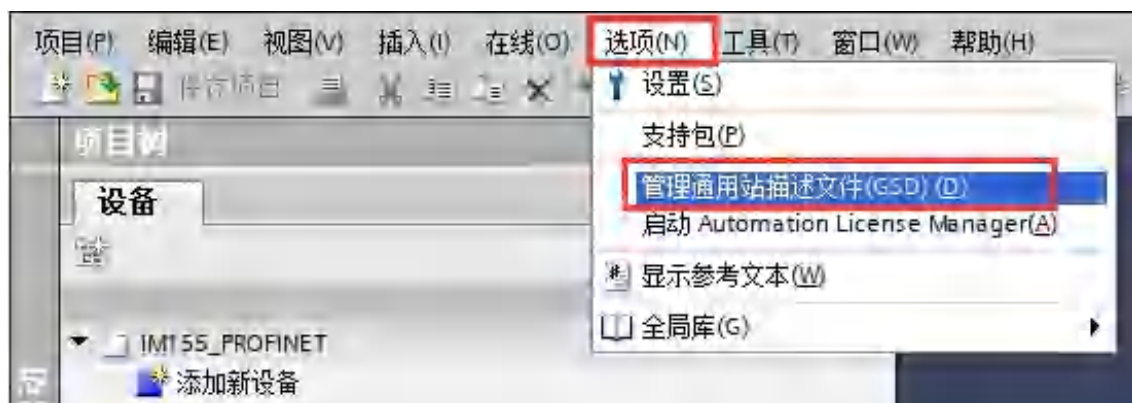
状态图表

| 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 |     |    |

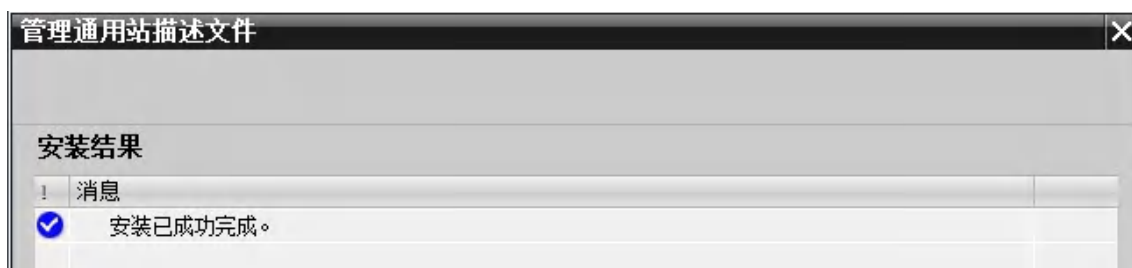
## 8. IM155 在 TIA Portal 中的使用说明

### 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

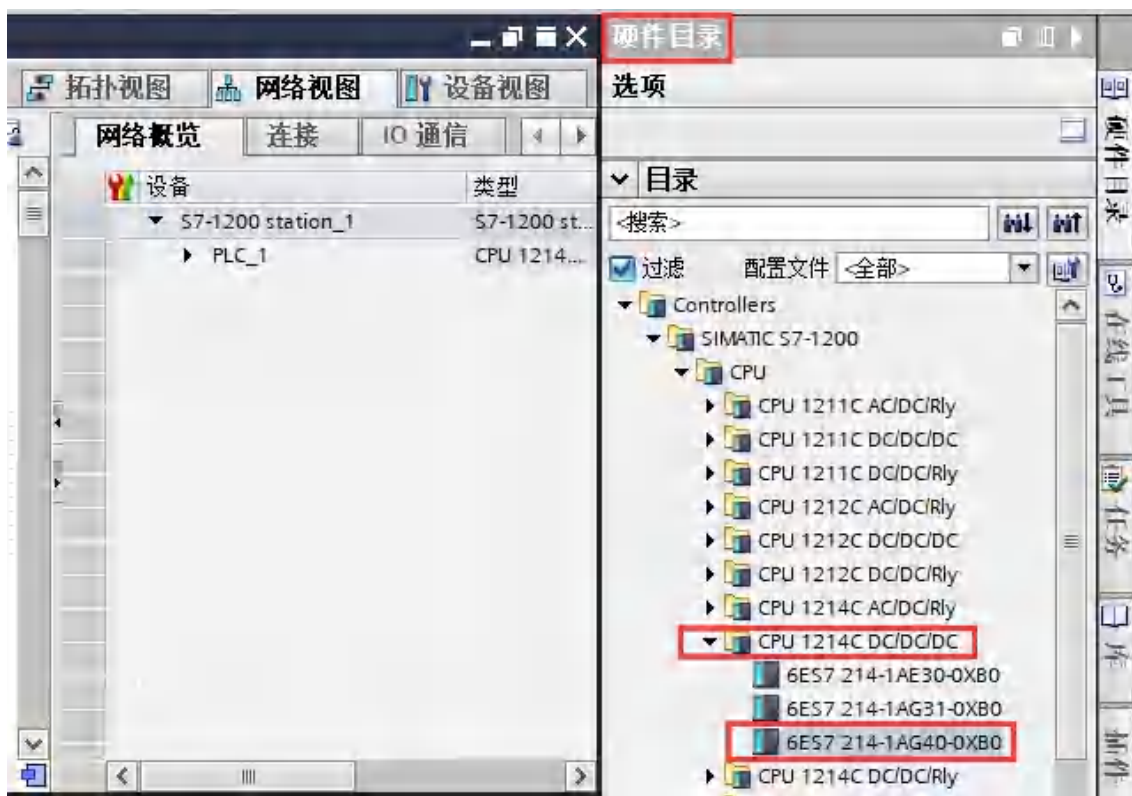


## 8.2 配置 PROFINET 主站

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：

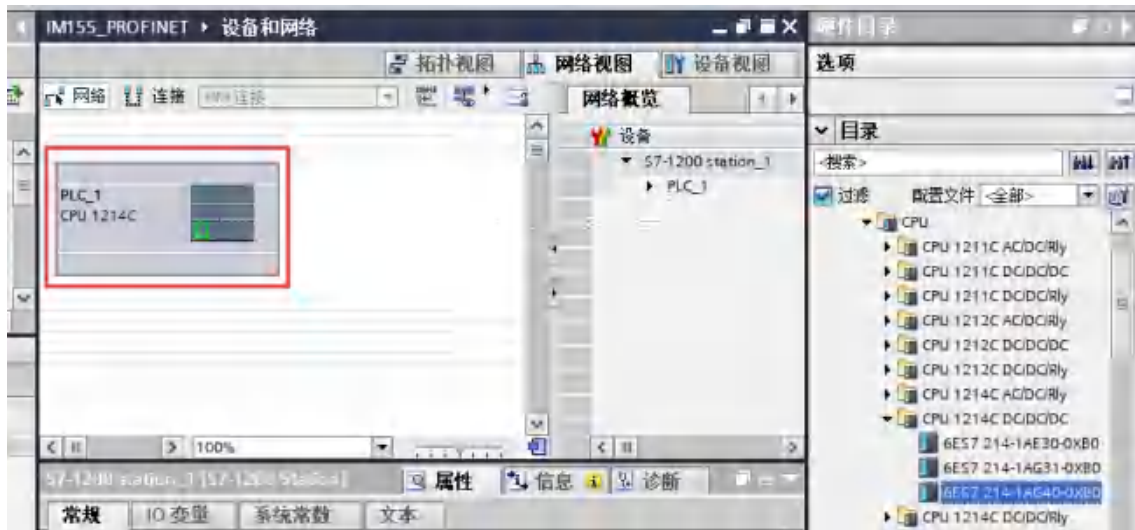


在“硬件目录”中选择“Controllers ”->“SIMATIC S7-1200 ”->“CPU ”->“CPU1214C DC/DC/DC ”->“6ES7 214-1AG40 -0XB0”，如下图：

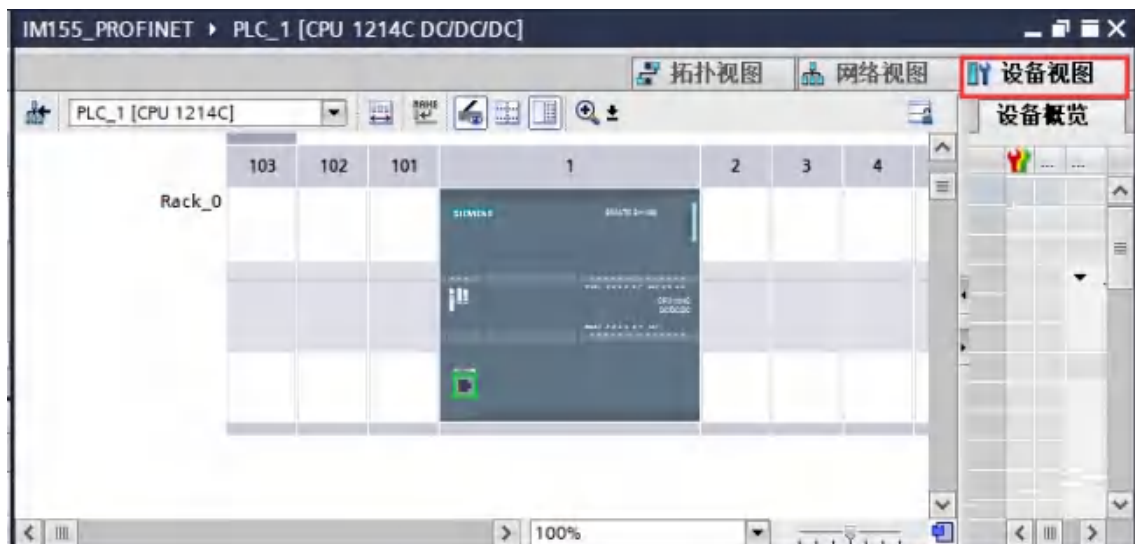


双击或者拖动“6ES7 214-1AG40-0XB0”图标到工程中，如下图所示：

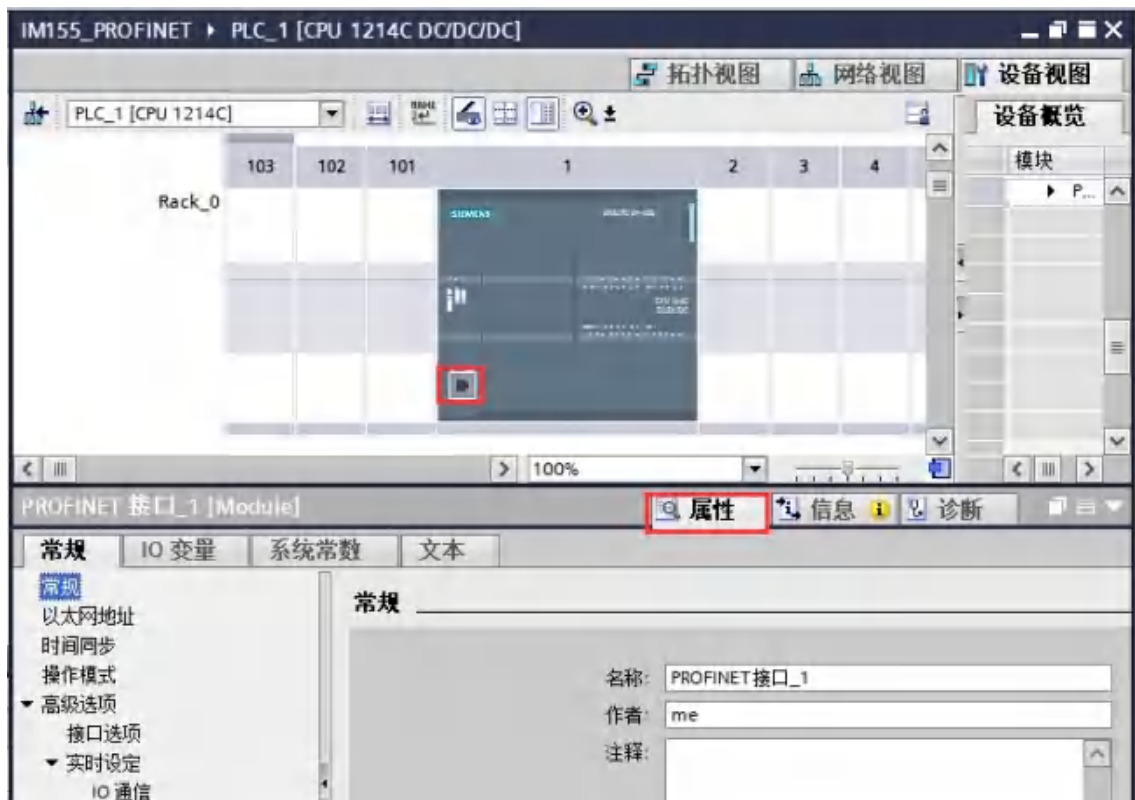




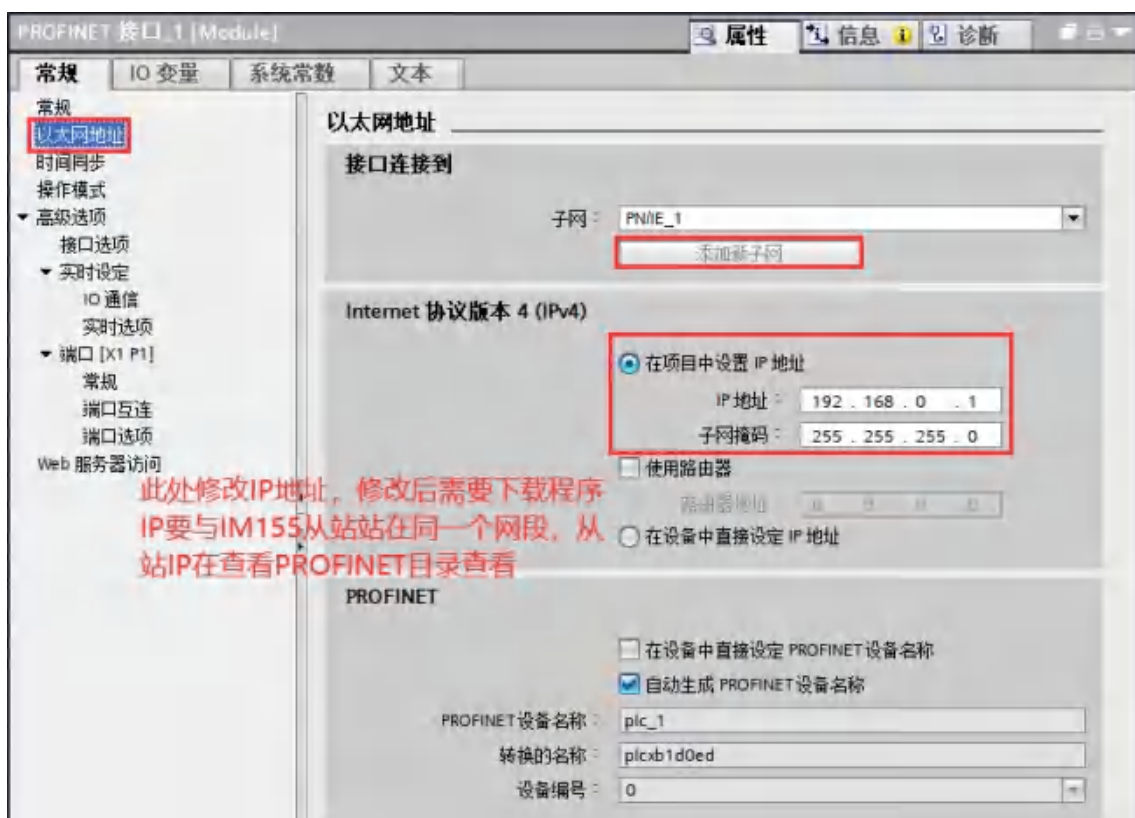
点击“设备和网络”界面的“设备视图”，出现下面界面：



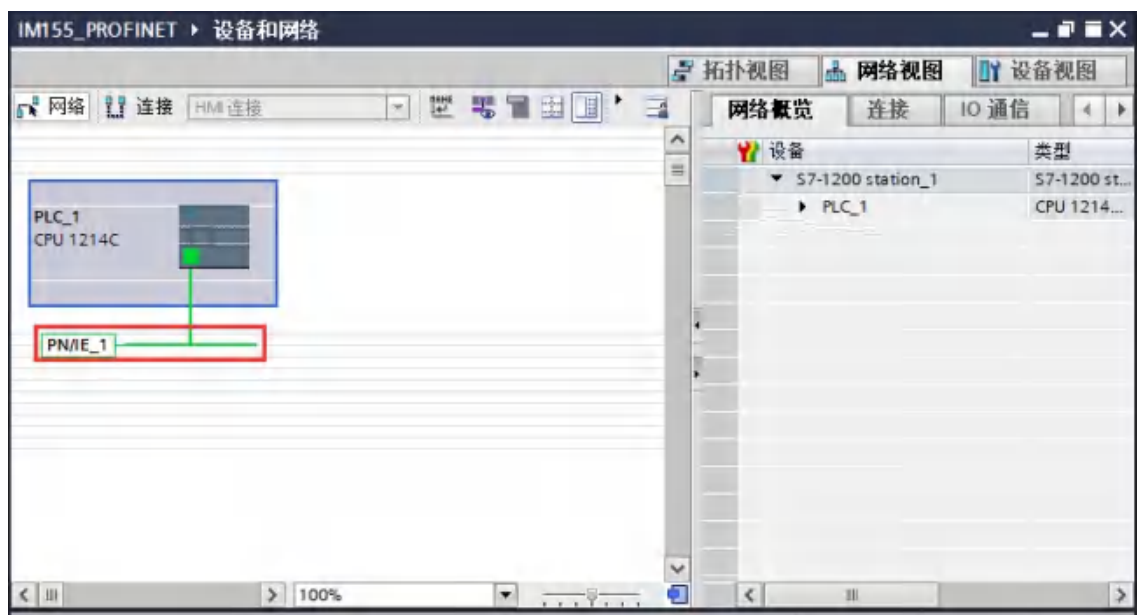
在上图界面双击 S7-1200 的网口图标，进入下图界面配置 PLC 参数：



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）



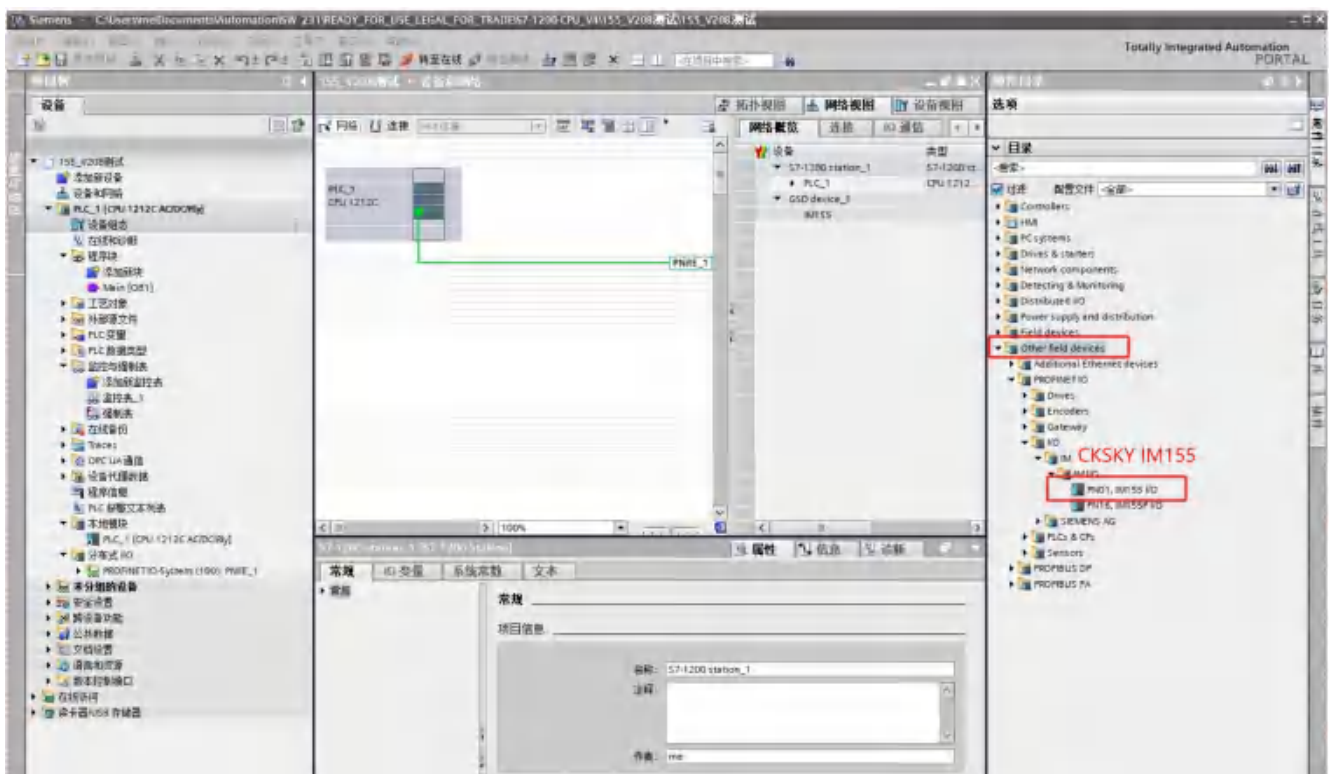
单击“网络视图”，可以看到 PLC 1 已经添加 PN/IE\_1 子网络，如下图所示：



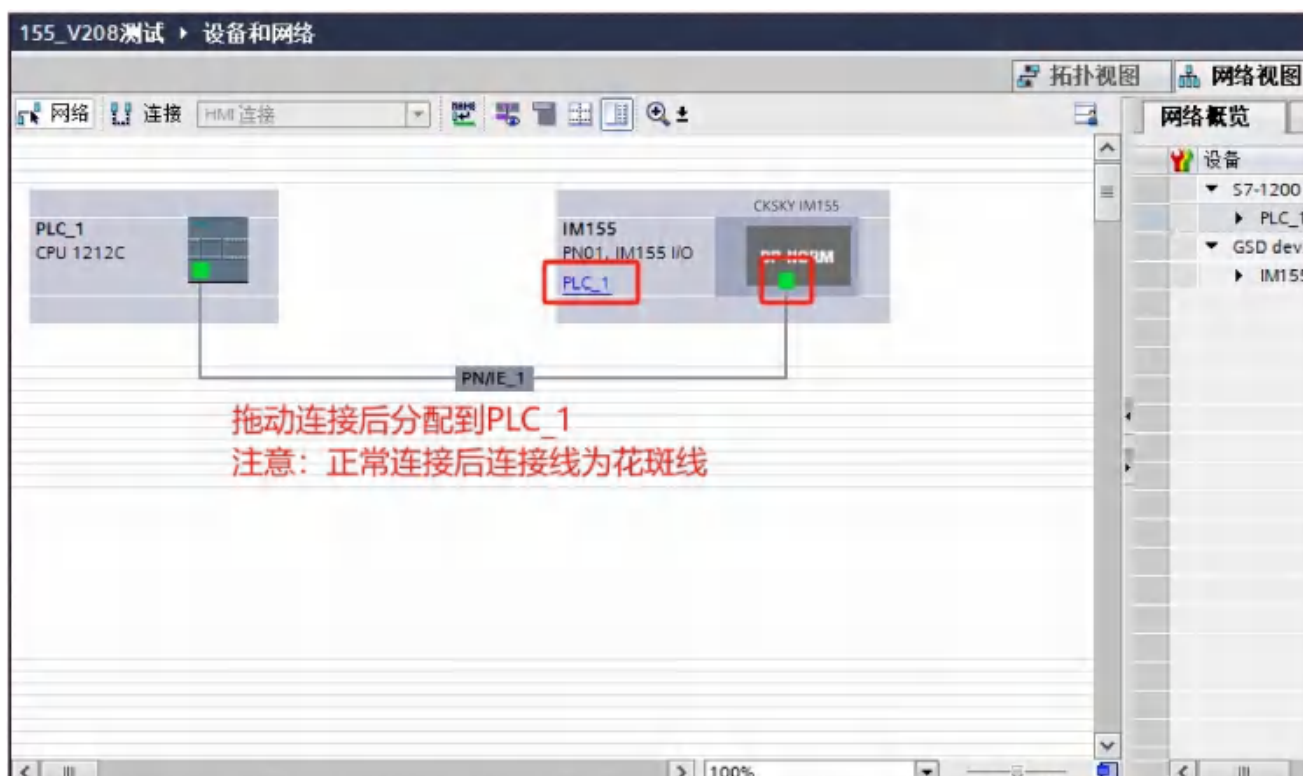
### 8.3 配置 IM155

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”->“CKSKY IM155I/O”，最后双击或者拖动“CKSKY IM155I/O”图标将 IM155 添加到工程中，如下图所示：

当前CKSKY IM155 出现未分配

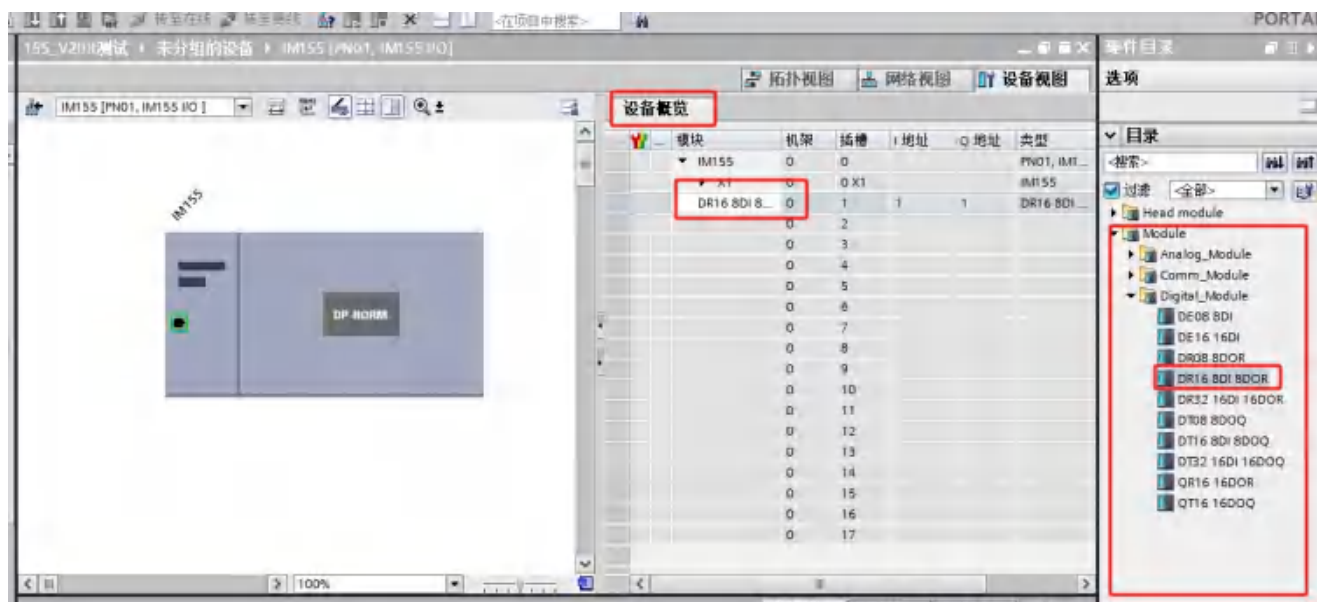


## 拖动连接

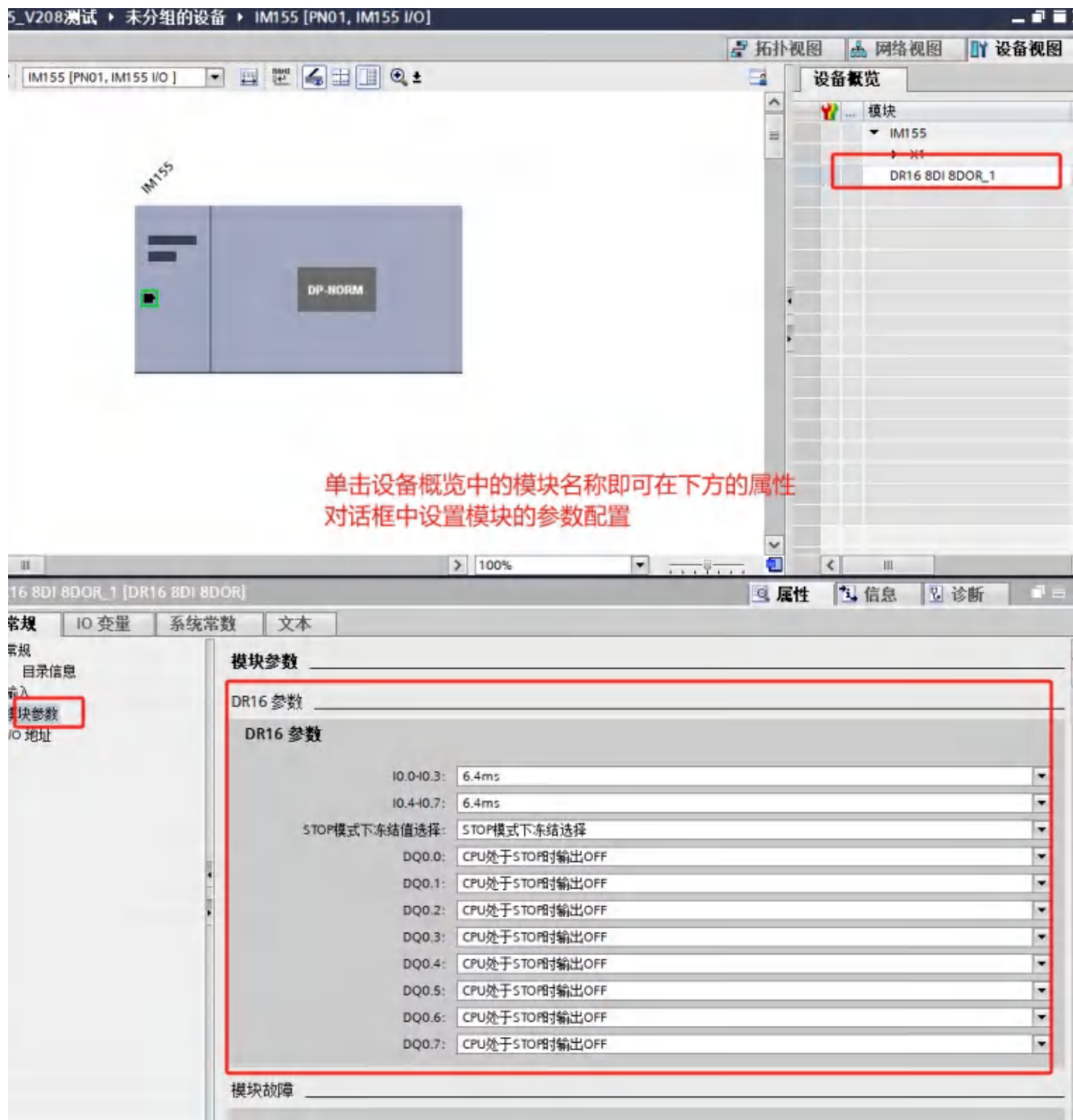


## 8.4 配置 IM155 的扩展模块

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





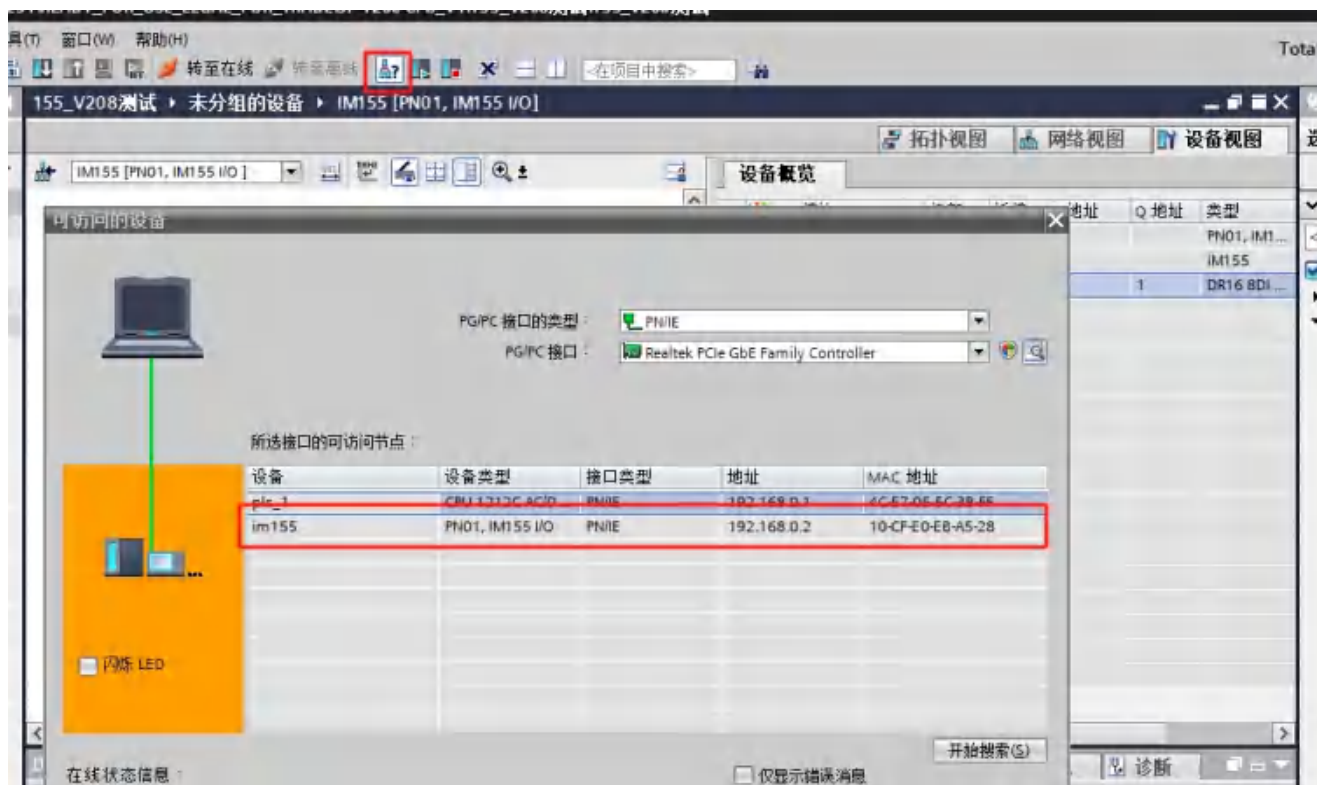


模块对应的映射地址如下图所示:

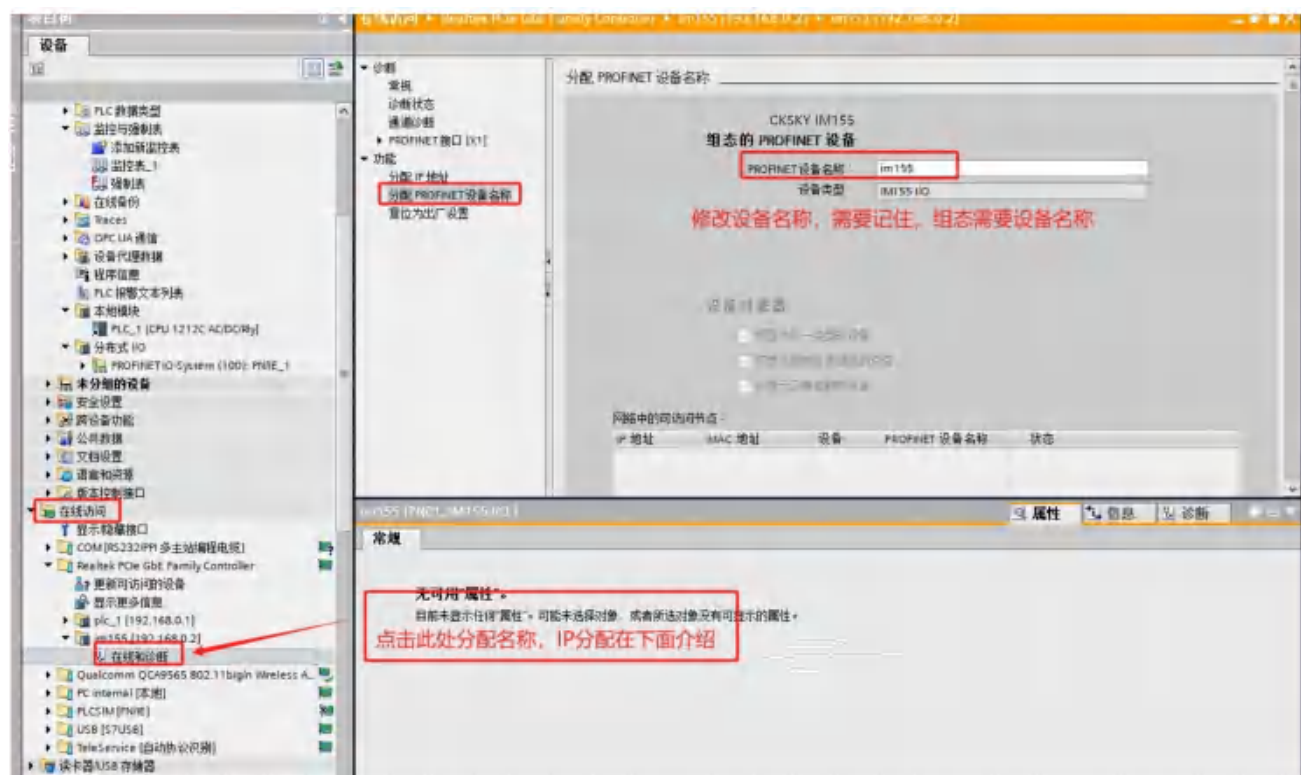
| 设备概览          |    |      |      |      |              |
|---------------|----|------|------|------|--------------|
| 模块            | 机架 | 插槽   | I 地址 | Q 地址 | 类型           |
| IM155         | 0  | 0    |      |      | PN01, IM1... |
| X1            | 0  | 0 X1 |      |      | IM155        |
| DR16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

## 8.5 查找 PROFINET 设备

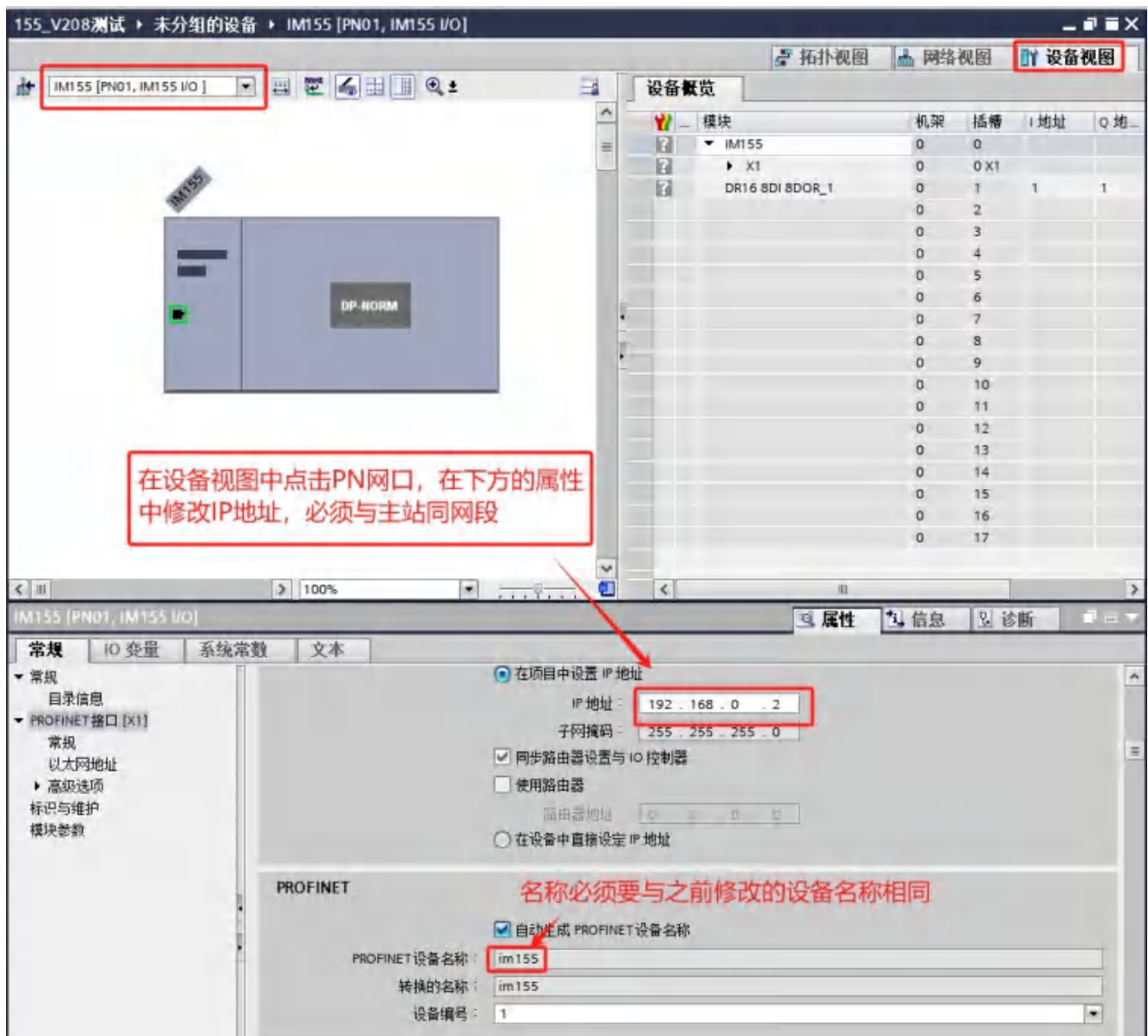
## 1、查找设备



## 2、修改设备名称



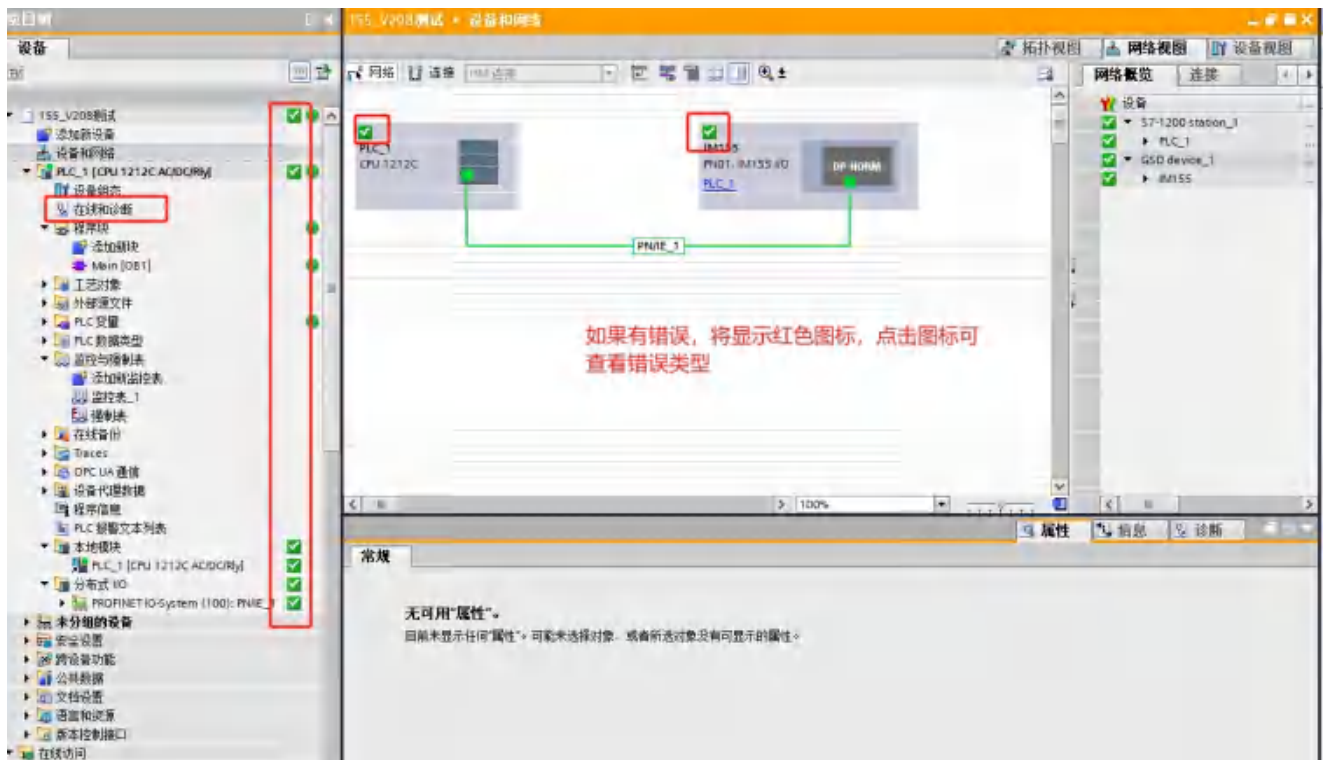
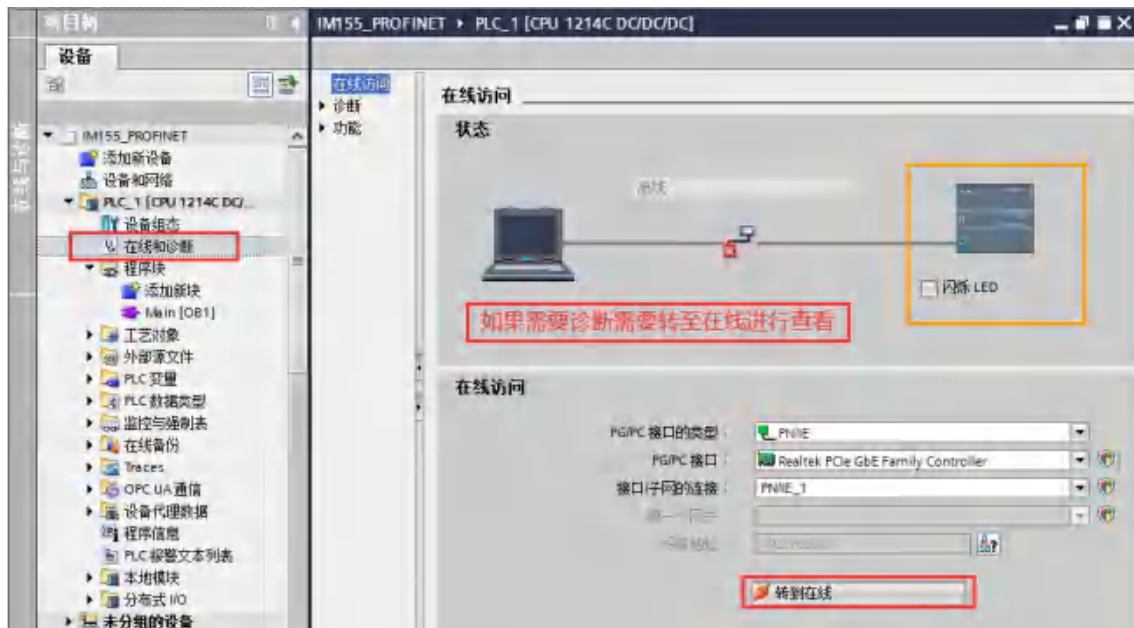
### 3、组态设备 IP 和名称



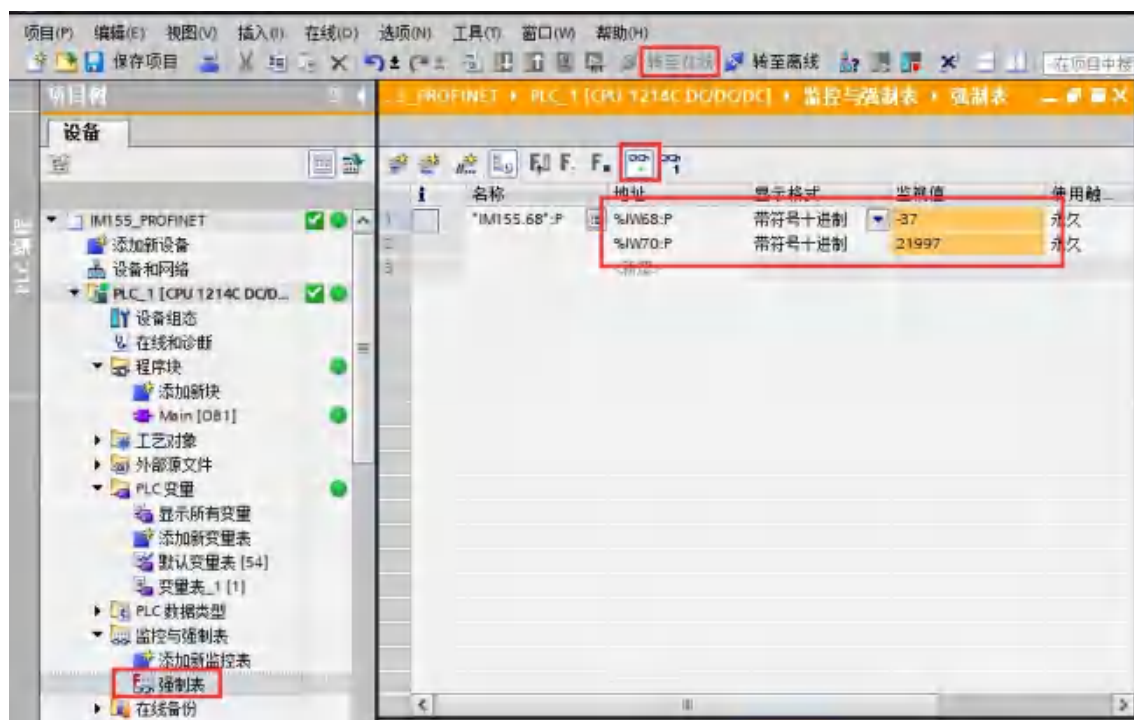
同一个网络上，设备的网络名称不能一样，组态好后，主站是根据设备名称来给从站分配 IP 的。

### 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：



微信公众号

湖南辰控智能科技有限公司

服务热线：400-807-8997 总机：0731-85203816

官网：[Http://www.cksky.com.cn](http://www.cksky.com.cn)

地址：湖南省长沙市雨花区环保中路188号国际企业中心13栋8楼