UTRIO

优川科技

UTRIO TECHNOLOGY

# UV系列 立式 I/O模组用户手册

# 前言

## 1 资料简介

1.1 本手册介绍产品的电气参数、机械安装、电气安装和模块编程示例等。

## 2 关于手册获取

2.1 本手册不随产品发货，如需获取电子版 PDF 文件，可以通过以下方式获取：
2.2 登录优川科技官方网站（www.utriotech.com），“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
2.3 使用手机扫产品机身二维码，获取产品配套手册。

## 3 保修声明

3.1 正常使用情况下，产品发生故障或损坏，优川科技负责 18 个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行）。超过 18 个月，将收取维修费用。 18 个月内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。
3.2 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
3.3 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
3.4 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
3.5 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
3.6 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。
3.7 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

## 4 版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司 2024。保留一切权利。

4.1 非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 5 商标声明

5.1 UTRIO优川为浙江优川电子科技有限公司的商标。
5.2 本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

# 6 版本变更记录

| 修订日期 | 发布版本 | 变更内容 |
| --- | --- | --- |
| 2023-10 | A00 | 手册第一次发布。 |

浙江优川电子科技有限公司

地址： 浙江省慈溪市古塘街道长池路 660 号

邮编： 315300

电话： 190 1297 6933

网址： http://www.utriotech.com

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

# 1 模块命名规则

## 1.1 适配器命名规则

**UV - PN - D 16 C 00 0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

| 编号 | 产品信息 | 说明 |
|---|---|---|
| ① | 产品系列 | UV：UV 系列 |
| ② | 总线协议 | PN：PROFINET<br>EIP：EtherNet/IP<br>EC：EtherCAT<br>CB：CC-Link IE Field Basic<br>CL：CC Link<br>MT：Modbus TCP |
| ③ | 模块类型 | D：数字量<br>A：模拟量 |
| ④ | 输入信号点数 | 0、8、16、24、32 |
| ⑤ | 输入特性 | N：NPN<br>P：PNP<br>C：NPN 与 PNP |
| ⑥ | 输出信号点数 | 0、8、16、24、32 |
| ⑦ | 输出特性 | N：NPN<br>P：PNP |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

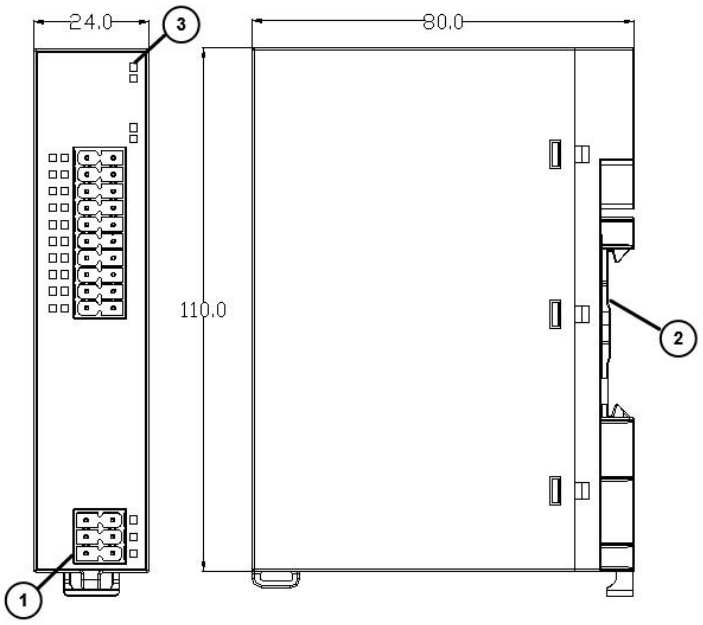
# 2 扩展 I/O 模块

## 2.1 16 通道数字量输入/24VDC/源型/漏型 (UV-PN-D16C000)

### 2.1.1 模块概述

- 该数字量输入模块带有 16 个通道。
- 支持源型或漏型输入，输入 PNP 型高电平有效或 NPN 型低电平有效。
- 它可接收现场侧(如：传感器、编码器、开关或接近开关)的二进制控制信号。
- 该模块采用直插型连接技术(Push-in CAGE CLAMP)，允许单股导线直接插入。

### 2.1.2 硬件接口及尺寸




| 编号 | 名称 | 说明 |
|---|---|---|
| ① | 电源接口 | 3P 端子 |
| ② | 导轨卡槽 | 适用 DIN 35mm 导轨固定 |
| ③ | 通道指示灯 | 指示对应通道信号状态 |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 2.1.3 指示灯功能

| 模块标识及指示灯 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 名称 | 标识 | 颜色 | 状态 | 状态描述 |
| 电源指示灯 | PWR | 绿色 | 常亮 | 电源供电正常 |
| | | | 熄灭 | 产品未上电或电源供电异常 |
| 运行状态指示灯 | RUN | 绿色 | 常亮 | 系统运行正常 |
| | | | 熄灭 | 工作异常 |
| | | | 闪烁 | 模块恢复到出厂设置（长按按钮开关 10 秒后） |
| 系统故障指示灯 | SYS | 红灯 | 熄灭 | 模块工作无异常 |
| | | | 常亮 | 模块工作存在异常（目前仅指总线异常） |
| 通信故障指示灯 | ERR | 红色 | 熄灭 | 网络连接正常 |
| | | | 闪烁 | 网络连接异常 |
| 通道状态指示灯 | 00-07<br>10-17 | 绿色 | 常亮 | 通道有信号 |
| | | | 熄灭 | 通道无信号 |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 2.1.4 技术参数

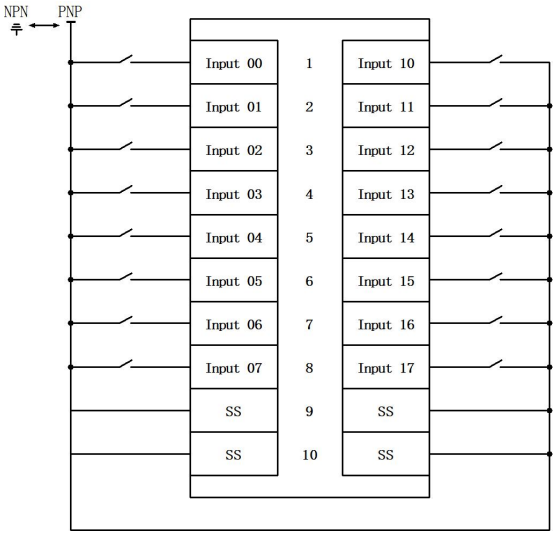
| **电源规格** | |
|---|---|
| **项目** | **规格** |
| 连接方式 | PUSH-IN接线端子 |
| 工作电压 | 24V DC +20 %/-15 % |
| 系统馈电流 | 81mA |
| 导线的最大压接面积 | 1.5mm² / AWG16 |
| 导线的最小压接面积 | 0.34mm² / AWG22 |
| 剥线长度 | 8~10mm |
| **通讯参数** | |
| **项目** | **规格** |
| 通讯协议 | PROFINET |
| 传输速率 | 10/100Mbps 全双工 |
| 通讯距离 | ≤100 m（站站距离） |
| 站类型 | 远程I/O站 |
| 占用工作站 | 1 station |
| 地址设定 | PROFINET规范 |
| 拓扑结构 | 总线型拓扑 |
| 隔离方式 | 与现场层电气隔离 |
| 传输介质 | Ethernet CAT5 电缆 |
| 特性 | RT，符合C类，MRP，自动寻址/拓扑检测 |
| 报警功能 | 诊断报警、过程报警 |
| **基础参数** | |
| **项目** | **规格** |
| 防护等级 | IP20 |
| 外形尺寸(H x W x D) | 80mm X 24mm X 115mm |
| 工作温度 | -10~55℃ |
| 存储温度、相对湿度 | -20~85℃ & 5~95%RH 无冷凝 |
| 认证 | CE |
| 海拔 | 2000 米以下( 80kPa) |
| 污染等级 | 2 级 |
| 抗扰度 | 电源线 2kV（IEC 61000-4-4） |
| EMC 抗干扰等级 | Zone B，IEC61131-2 |
| 过电压类别 | II |
| 抗振性 | IEC 60068-2-6 |
| | 5Hz～8.4Hz，振幅 3.5 mm，8.4Hz～150 Hz，加速度 9.8 m/s² ， X、Y、Z |
| | 方向各 100 分钟（10 次，每次 10 分钟，共 100 分钟） |
| 抗冲击性 | IEC 60068-2-27, 9.8m/s², 11ms, X/Y/Z, 3 轴 6 方向各 3 次 |
| **输入规格** | |
| **项目** | **规格** |
| 输入类型 | 数字量输入 |
| 输入方式 | 源型/PNP 型/高电平/,漏型/NPN 型/低电平 |
| 输入通道 | 16 |
| 输入电压等级 | 24V DC±10%(21.6V DC~26.4V DC) |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

| | |
|---|---|
| 输入电流(典型) | 4mA(24V 时典型值) |
| "ON"信号电压(PNP) | 15V~30V |
| "OFF"信号电压(PNP) | -3V~3V |
| "ON"信号电压(PNP) | -3V~3V |
| "OFF"信号电压(PNP) | 15V~30V |
| 连接类型 | 1 - 线制 |
| 反向电路保护 | Yes |
| 隔离方式 | 与现场层光隔离 |
| 错误诊断 | Yes |
| 输入动作显示 | 输入为有效时，输入指示灯亮 |
| 导线的最大压接面积 | 1.5mm² / AWG16 |
| 导线的最小压接面积 | 0.34mm² / AWG22 |
| 剥线长度 | 8~10mm |
| **软件规格** | |
| **项目** | **规格** |
| 输入端口异常检测和指示 | 无 |
| 输入通道逻辑电平配置 | 不支持 |
| 独立的通道使能配置 | 不支持 |
| 诊断上报功能配置 | 不支持 |
| IO 映射 | 支持按位访问、按字节访问、按字访问，三种 IO 映射方式 |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 2.1.5 接线图




| 左侧信号 | 左侧端子 | 右侧端子 | 右侧信号 |
|---|---|---|---|
| Input 00 (DI00) | A1 | B1 | Input 10 (DI10) |
| Input 01 (DI01) | A2 | B2 | Input 11 (DI11) |
| Input 02 (DI02) | A3 | B3 | Input 12 (DI12) |
| Input 03 (DI03) | A4 | B4 | Input 13 (DI13) |
| Input 04 (DI04) | A5 | B5 | Input 14 (DI14) |
| Input 05 (DI05) | A6 | B6 | Input 15 (DI15) |
| Input 06 (DI06) | A7 | B7 | Input 16 (DI16) |
| Input 07 (DI07) | A8 | B8 | Input 17 (DI17) |
| SS | A9 | B9 | SS |
| SS | A10 | B10 | SS |

注意：SS 为公共端，由外部电源供电，A9 脚(SS) 、A10 脚(SS) 、B9 脚(SS) 、 B10 脚(SS) 已短接。当 SS 为 0V 时，外部输入信号 input(00-07、10-17)为 24V。当 SS 为 24V 时，外部输入信号 input(00-07、10-17)为 0V。

| **管型绝缘端头规格表** | | |
|---|---|---|
| 规格要求 | 型号 | 导线截面积 mm² |
| 管型绝缘端子 L 的长度为 10 mm | E0310 | 0.3 |
| | E0510 | 0.5 |
| | E7510 | 0.75 |
| | E1010 | 1.0 |
| | E1510 | 1.5 |

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 2.1.6 过程数据定义

#### 2.1.6.1 <16DI Input Status>子模块过程数据定义

| 输入数据 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit No | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Byte 0 | DI Ch#07 | DI Ch#06 | DI Ch#05 | DI Ch#04 | DI Ch#03 | DI Ch#02 | DI Ch#01 | DI Ch#00 |
| Byte 1 | DI Ch#17 | DI Ch#16 | DI Ch#15 | DI Ch#14 | DI Ch#13 | DI Ch#12 | DI Ch#11 | DI Ch#10 |

数据说明：

**DI Ch#(00-07、10-17)**：当对应通道输入信号有效时，该位置 1，输入无效时为 0。

0：输入信号无效

1：输入信号有效

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

## 2.1.7 安装尺寸

### 2.1.7.1 安装\拆卸注意事项

**2.1.7.1.1** 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。

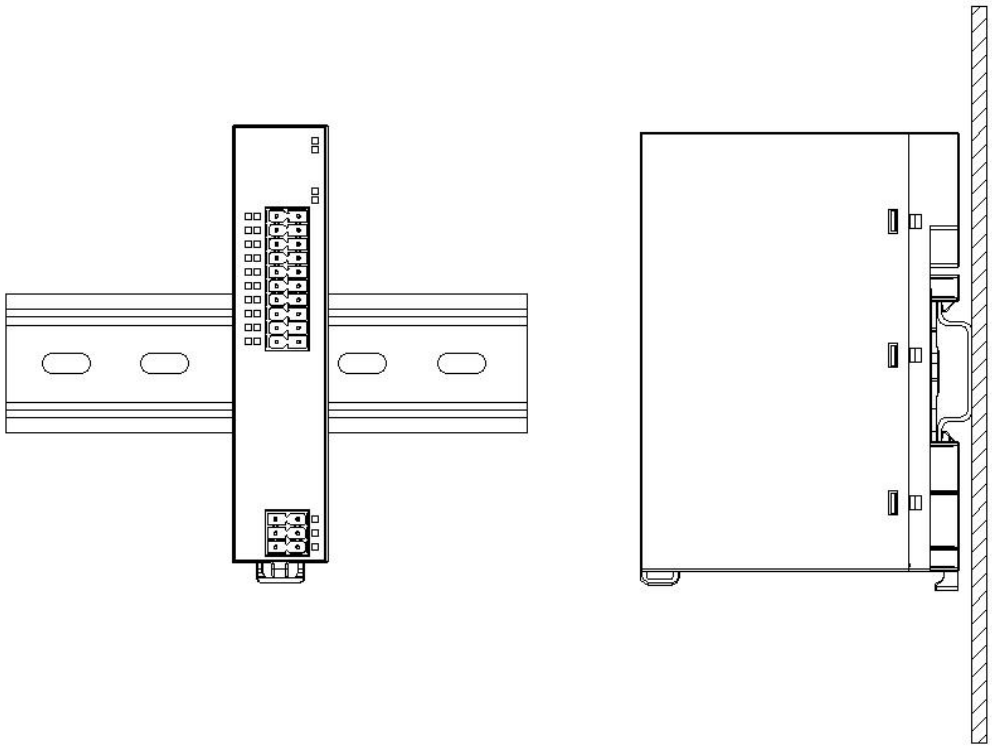
**2.1.7.1.2** 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。

**2.1.7.1.3** 务必将模块竖直安装，模块与周围设备之间确保有足够间距。

**2.1.7.1.4** 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

### 2.1.7.2 安装方向

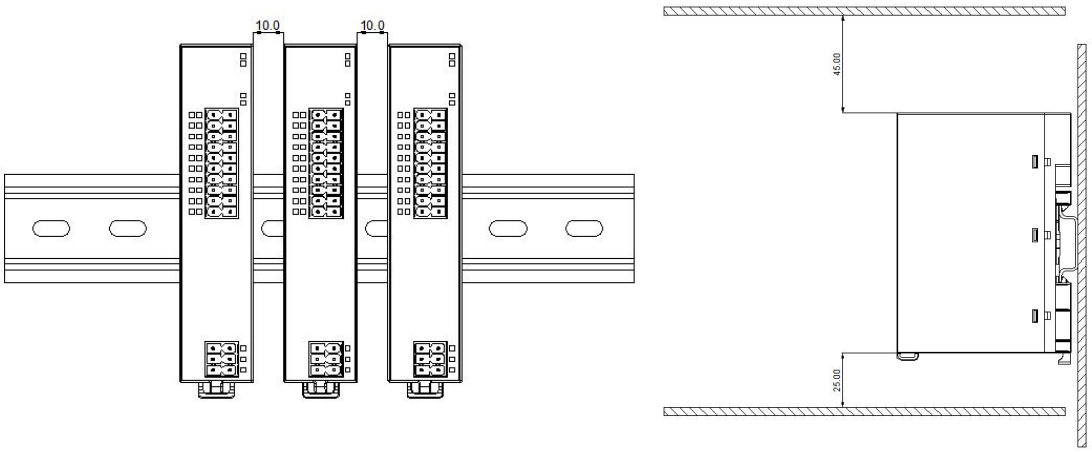
**2.1.7.2.1** 为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流通畅。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

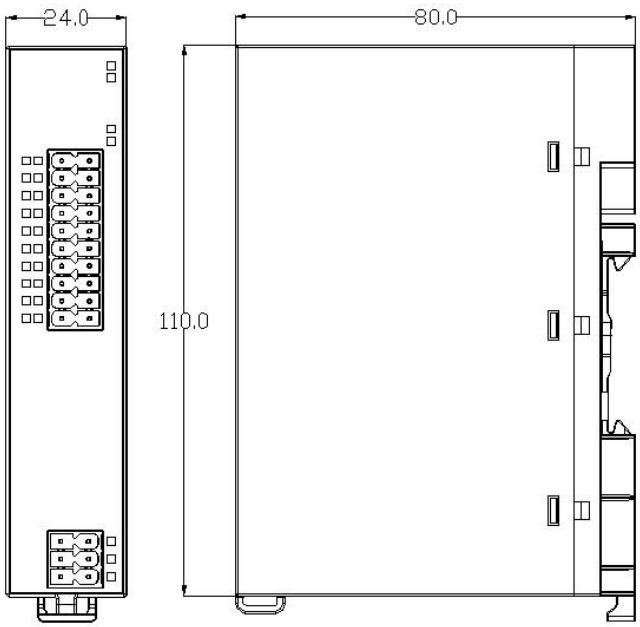
### 2.1.7.3 最小间距

**2.1.7.3.1** 模块防护等级为 IP20，需箱内或柜内安装。安装时，模块与其他模块或者发热设备、模块上下与其他设备或接线。




### 2.1.7.4 外形尺寸

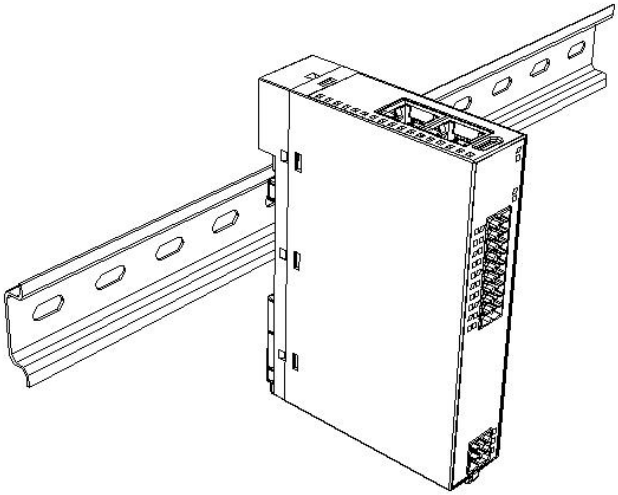
**2.1.7.4.1** 外形规格（单位 mm）



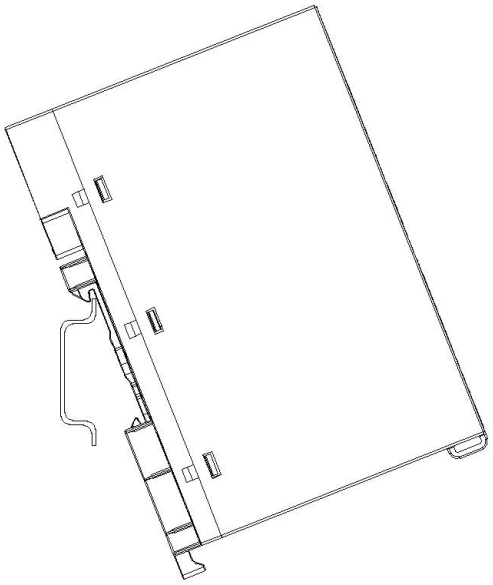

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

#### 2.1.7.5 安装

**2.1.7.5.1** 模块卡扣的上沿对准导轨上沿，将模块放入导轨，如图①和图②所示。

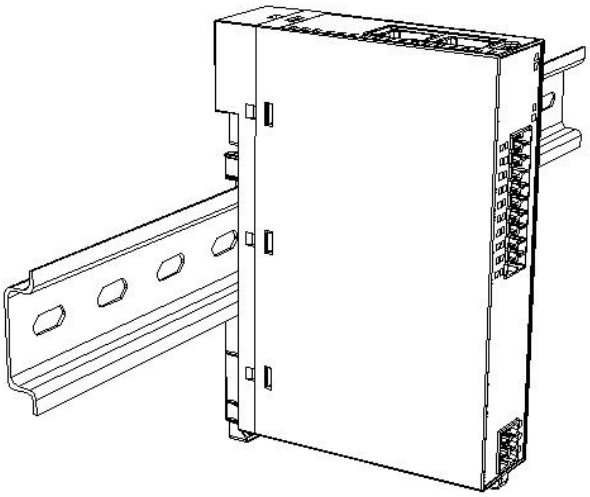


①



②

**2.1.7.5.2** 模块放置如图③所示。



③

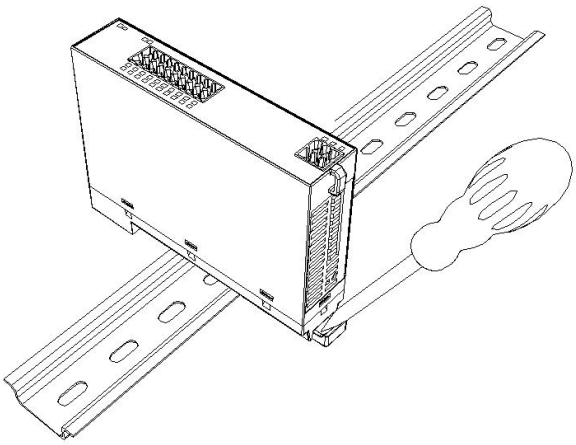
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

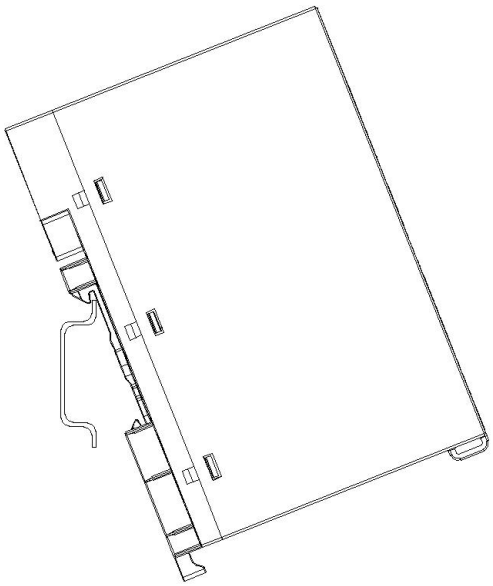
### 2.1.7.6 拆卸

**2.1.7.6.1** 先应拆除本模块的所有的信号电缆或电源电缆。

**2.1.7.6.2** 将一字平头螺丝刀插入卡扣，向模块的方向用力（听到响声），按安装模块相反的操作，拆卸模块。

**2.1.7.6.3** 将模块取下。





注意：如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏模块，应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在某些异常(比如异物堵塞等)，确认没有问题后，再进行插拔。

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

# 3 通讯示例

## 3.1 PROFINET 组态应用

### 3.1.1 在 TIA Portal V17 软件下通讯示例

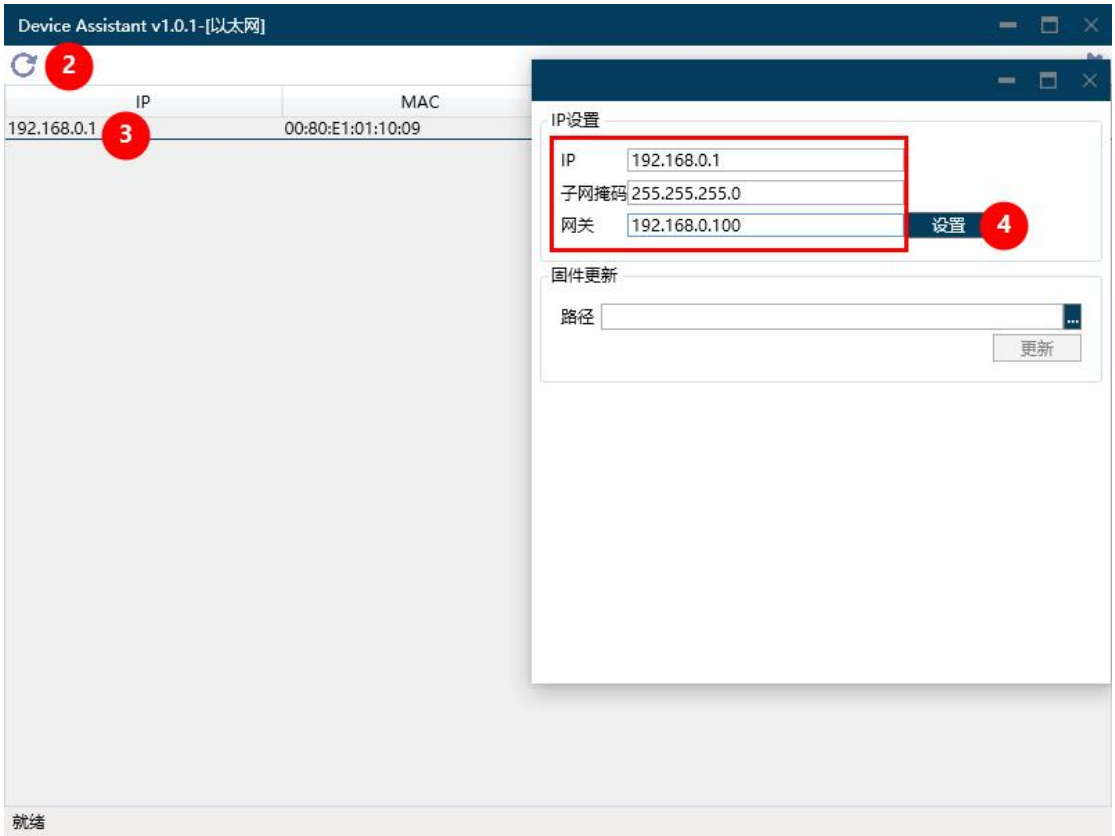
- **准备工作**
- **UV-PN-D16C000 模块一个**
- **装有 TIA Portal V17、Device Assistant v1.0.1（修改 IP 工具）软件的电脑一台**
- **5 类双绞线（2 根）**
- **西门子 PLC 一台（说明书以西门子 S7-1200 为例）**
- **220V 转 24V 开关电源一台**
- **GSD 文件**
- **硬件接线正常后上电**

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

#### 3.1.1.1 修改 IP 工具使用

**一、打开 Device Assistant v1.0.1 软件——选择连接网口。**

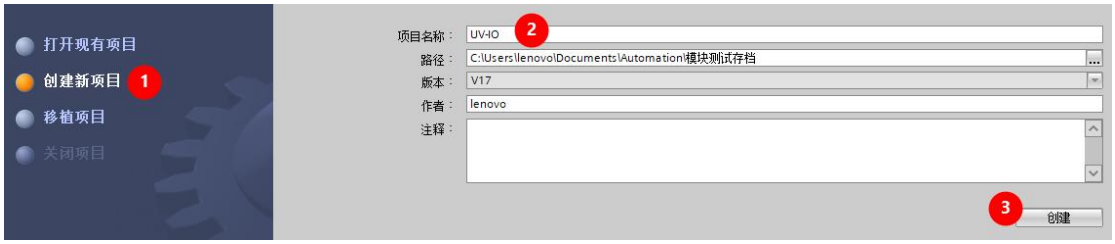
**二、点击左上角搜索模块——双击进入选中模块——“IP 设置”确认修改。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 3.1.1.2 新建项目

**一、打开 TIA Portal V17 软件，点击“创建新项目”，修改“项目名称”，单击“创建”，创建新的工程。**




### 3.1.1.3 添加 PLC

**一、点击“新手上路”——点击“组态设备”。**

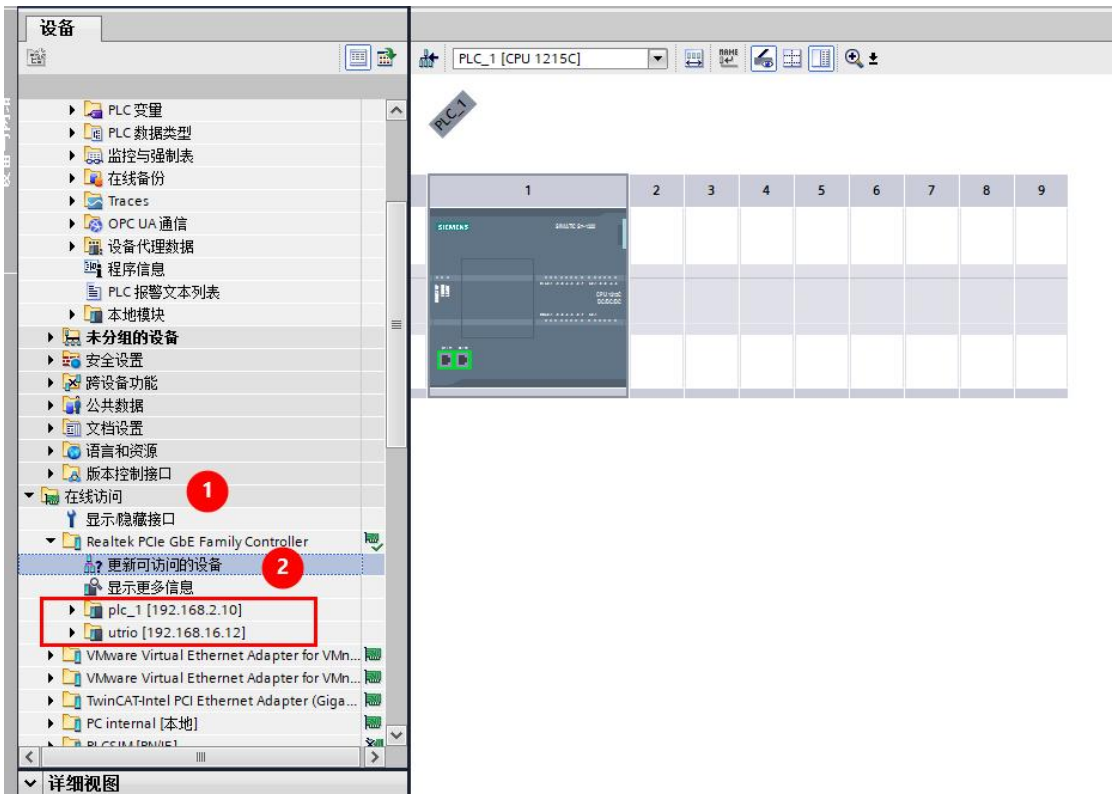
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

## 二、点击“添加新设备”，找到使用的 PLC 型号，点击“添加”。

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

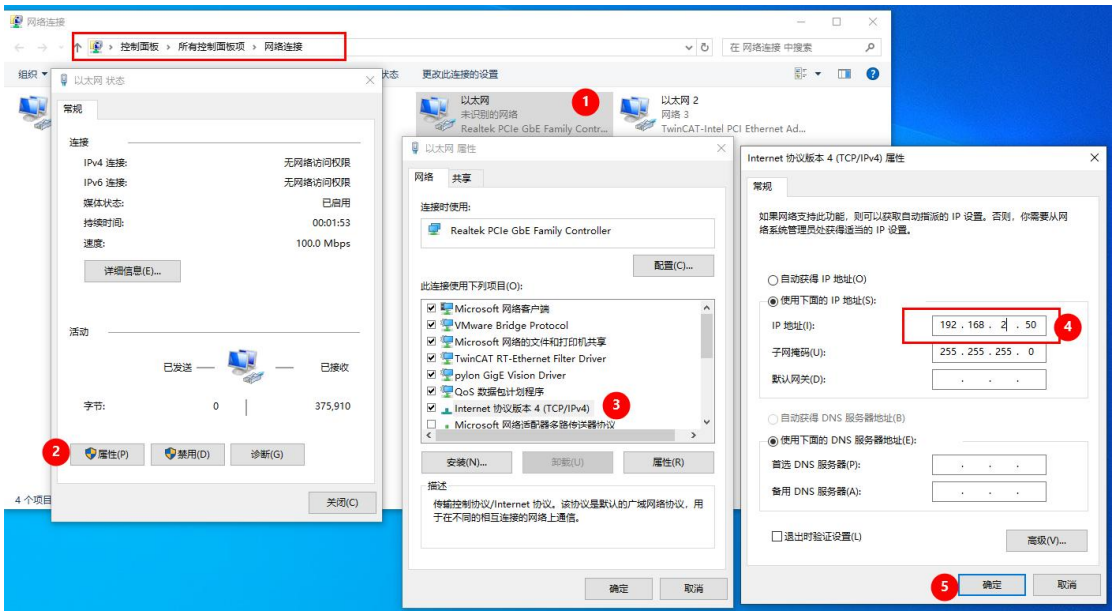
### 3.1.1.4 查找 PLC 地址

**一、在左侧项目树里点击“在线访问”——“更新可访问设备”扫描完成后，出现 PLC 地址和耦合器地址。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

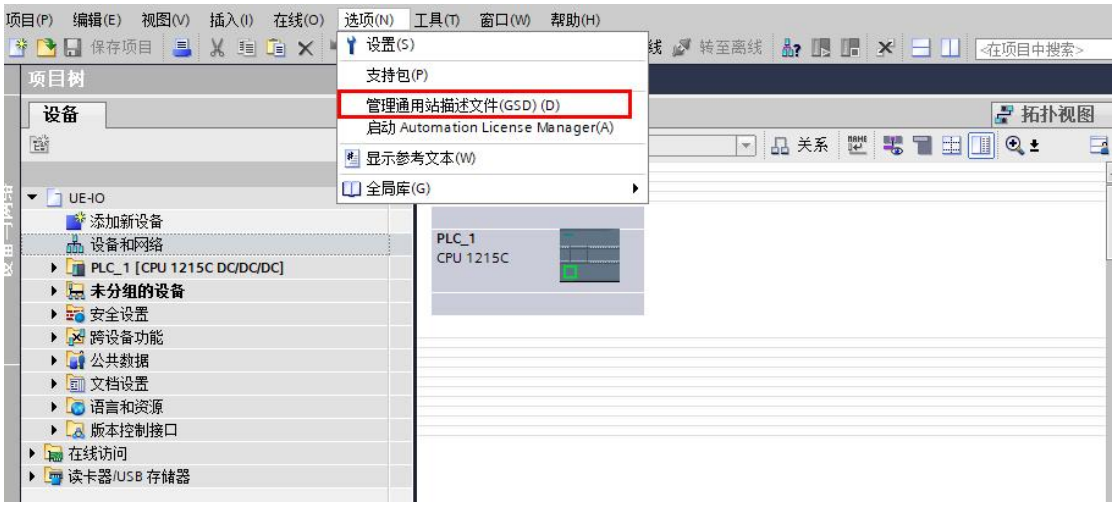
**二、电脑的 IP 地址需要跟 PLC 的地址在同一网段。打开“网络连接”，找到“以太网”状态，点击“属性”——“Inter met 版本协议 4”——修改 IP 地址在同一网段。**



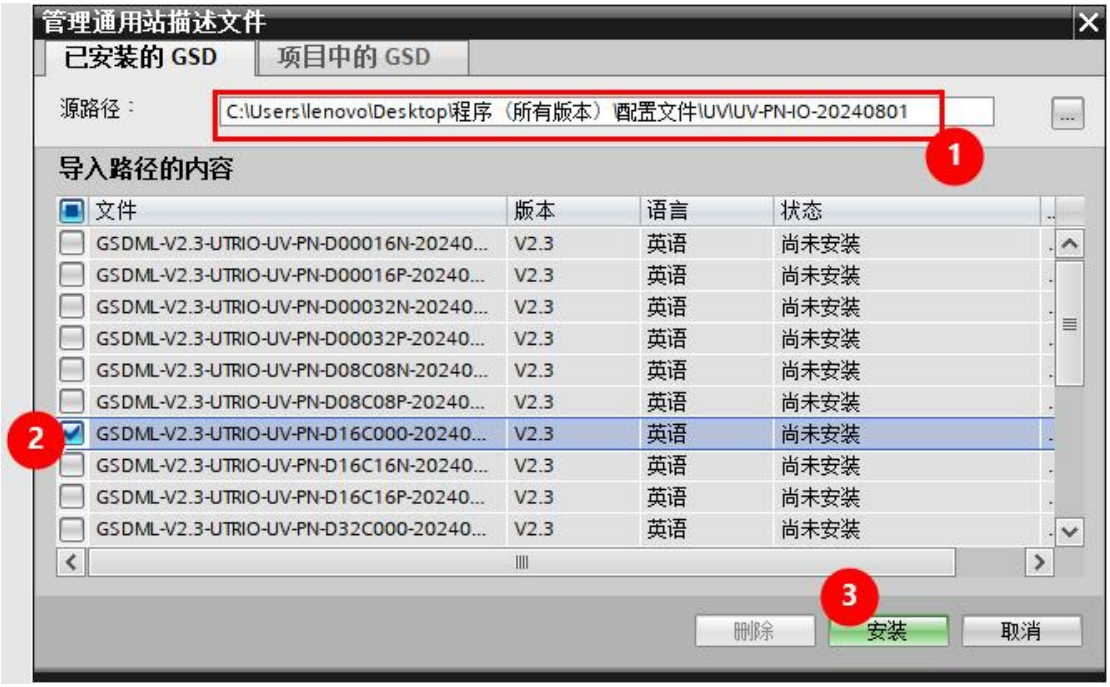

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 3.1.1.5 添加 GSD

**一、菜单点击“选项”——“管理通用站描述文件（GSD)”。**



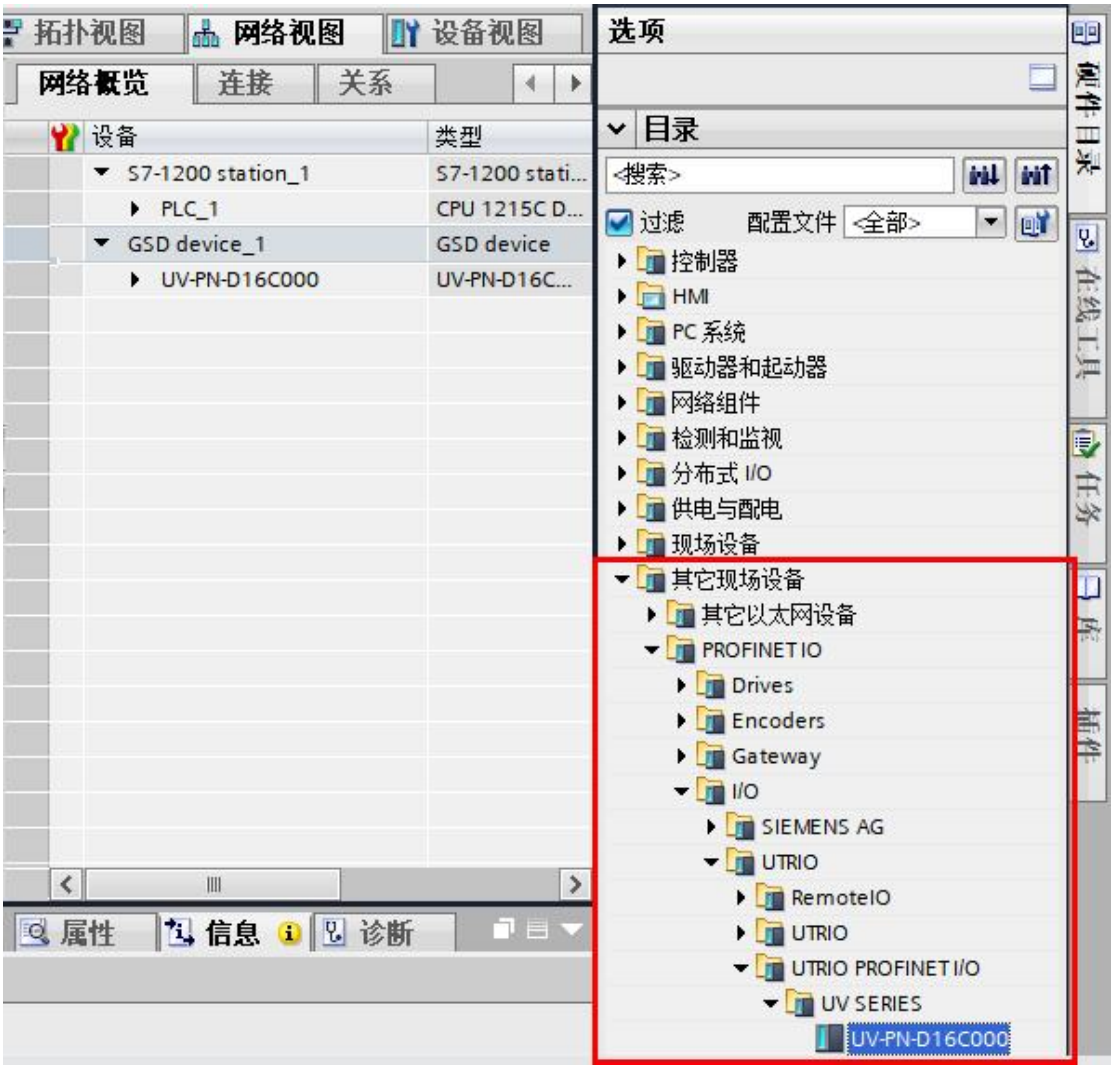

**二、选择 GSD 文件路径，选中文件，点击安装，等待 GSD 安装完成。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

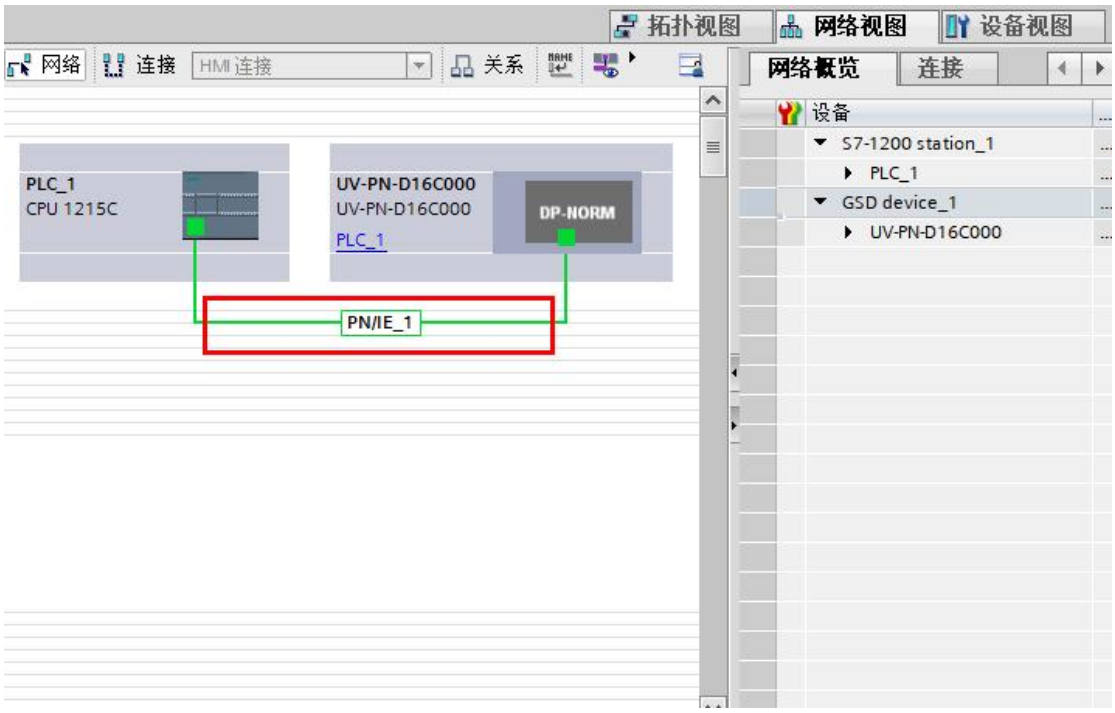
#### 3.1.1.6 添加耦合器

**一、在右侧硬件目录页，打开“其他现场设备”——“PROFINET IO”——“IO”——“UTRIO”——” UTRIO PROFINET I/O “——“UV SERIES”——双击“UV-PN-D16C000”，添加耦合器。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

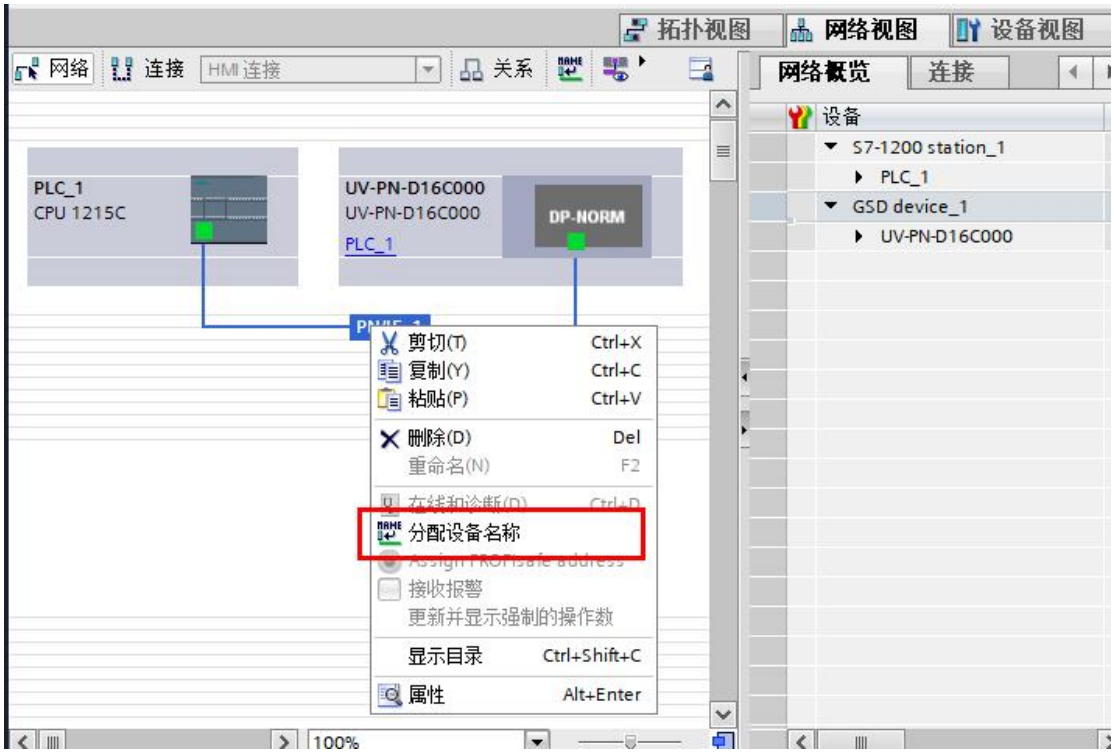
**二、按住鼠标左键，将 PLC 侧 Ethernet 和耦合器侧的 Ethernet 做连接。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

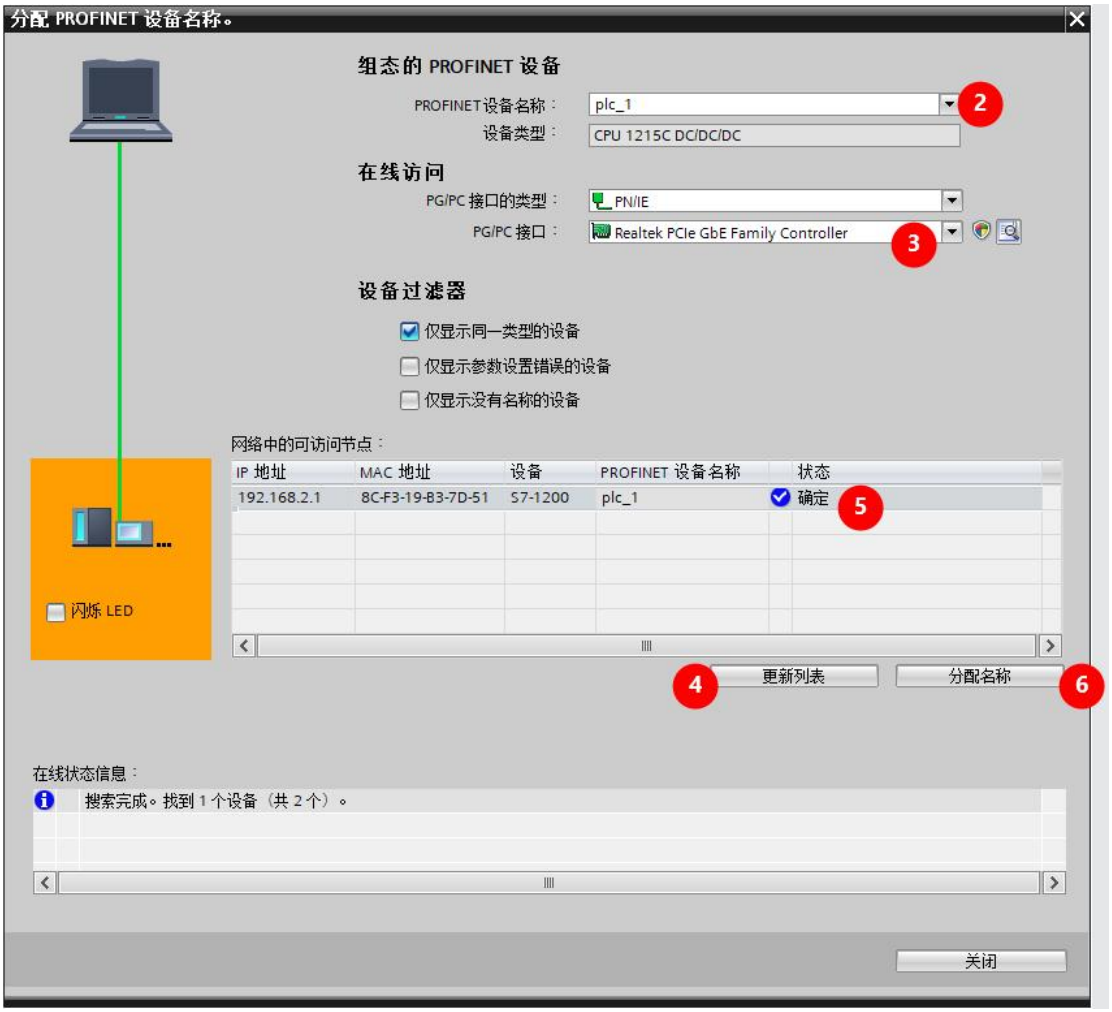
### 3.1.1.7 分配设备名称

**一、右键菜单打开“分配设备名称”。**



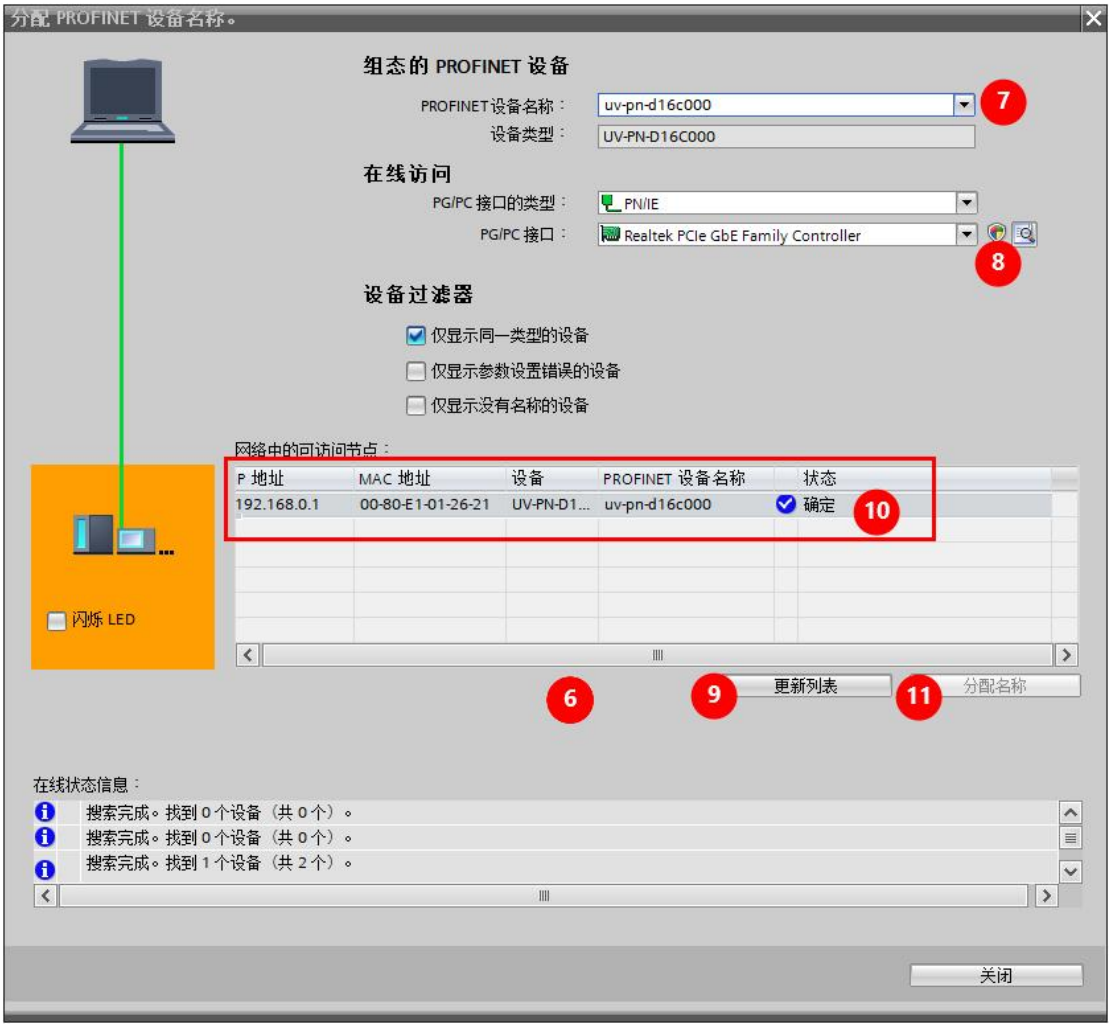

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

**二、为 PLC 分配名称：选择“PROFINET 设备名称”为 PLC_1——“PG/PC 接口”选择实际使用的接口类型——点击“更新列表”——搜索到 PLC 后点击“分配名称”。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

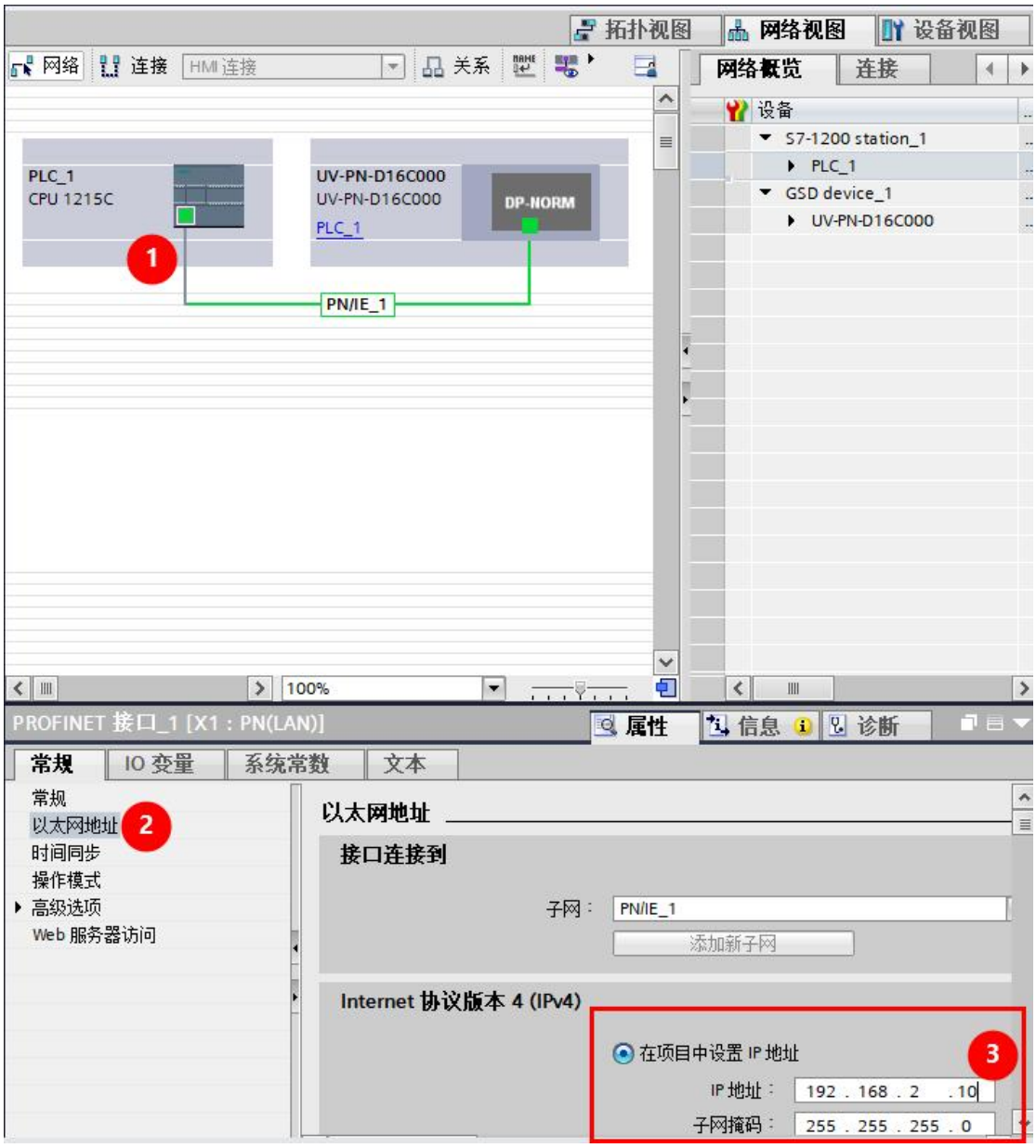
**三、为模块分配名称：选择“PROFINET 设备名称”为 UV-PN-D16C000—“PG/PC 接口”选择实际使用的接口类型——点击“更新列表”——搜索到模块后点击“分配名称”。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

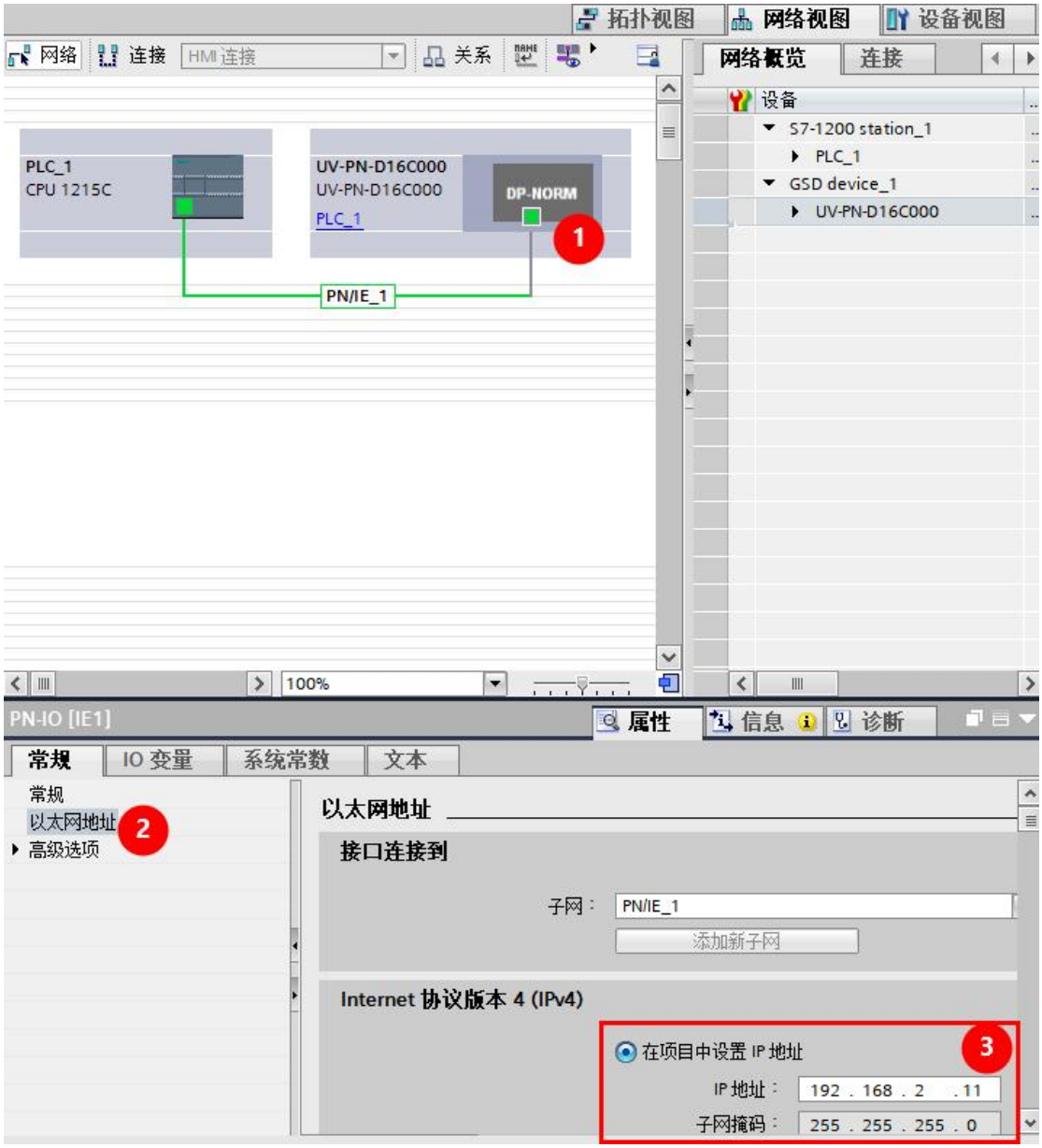
### 3.1.1.8 修改 IP 地址

**一、点击 PLC 的 Ethernet 接口，点击“以太网地址”——设置与电脑相同网段的 PLC 地址。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

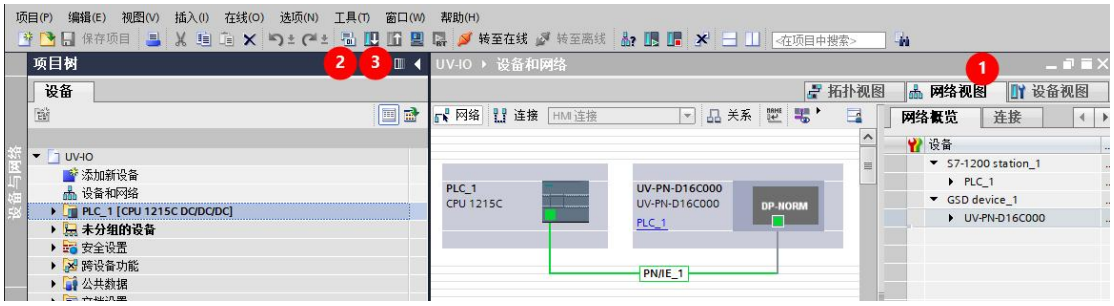
**二、点击耦合器的 Ethernet 接口，点击“以太网地址”——设置与电脑相同网段的耦合器地址。**



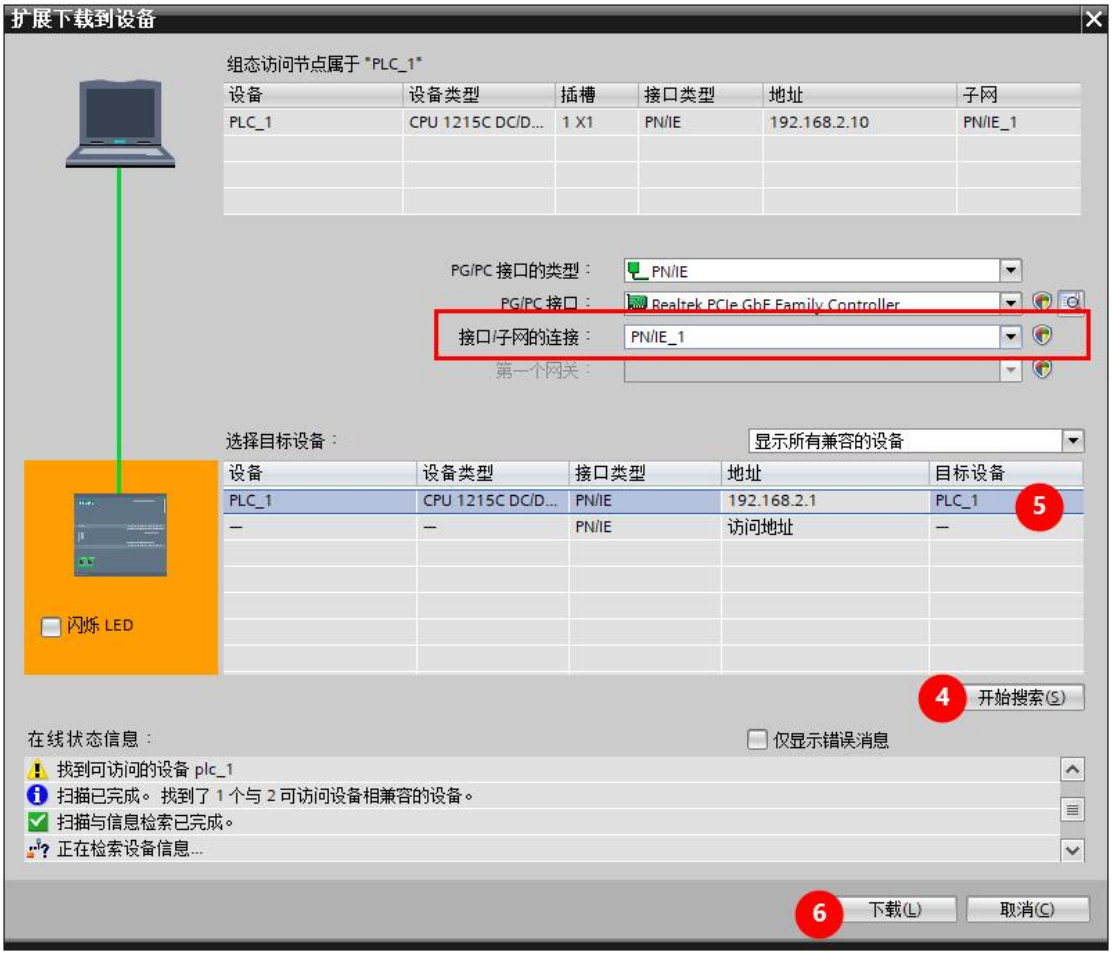

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

### 3.1.1.9 编译下载

**一、点击”网络视图“——“编译”——“下载到设备”。**



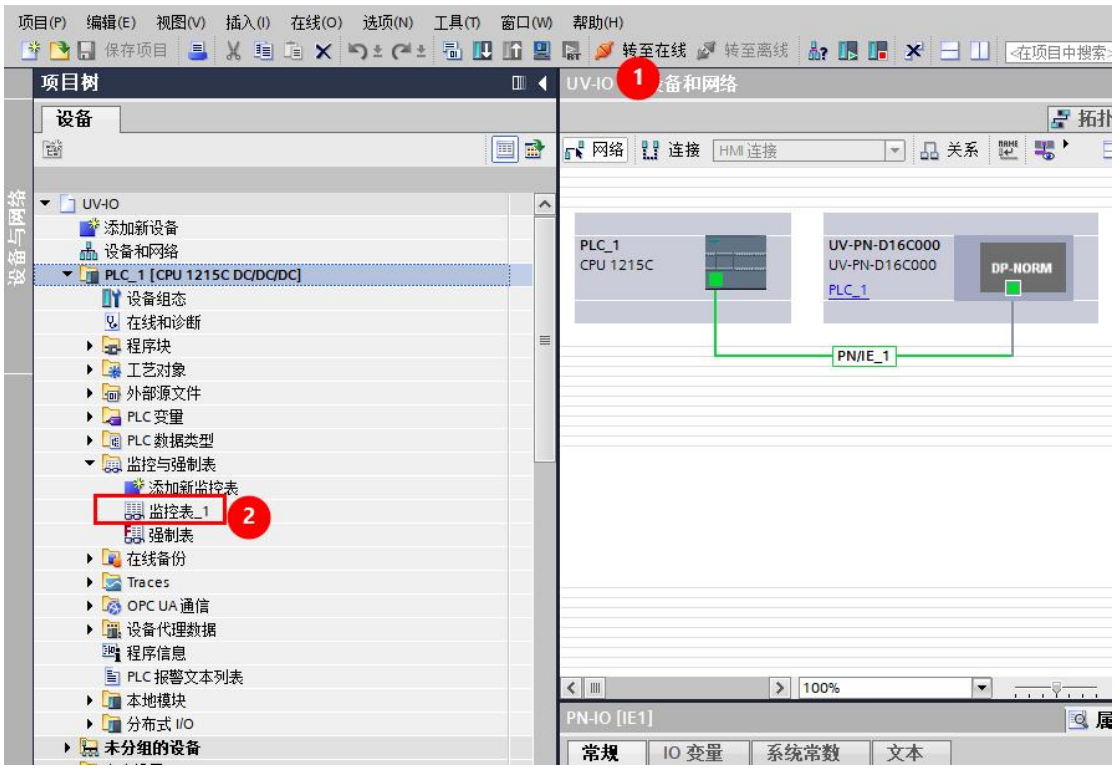

**二、选择“接口/子网的连接”——“开始搜索”——选择搜索到的 PLC，选中下载。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

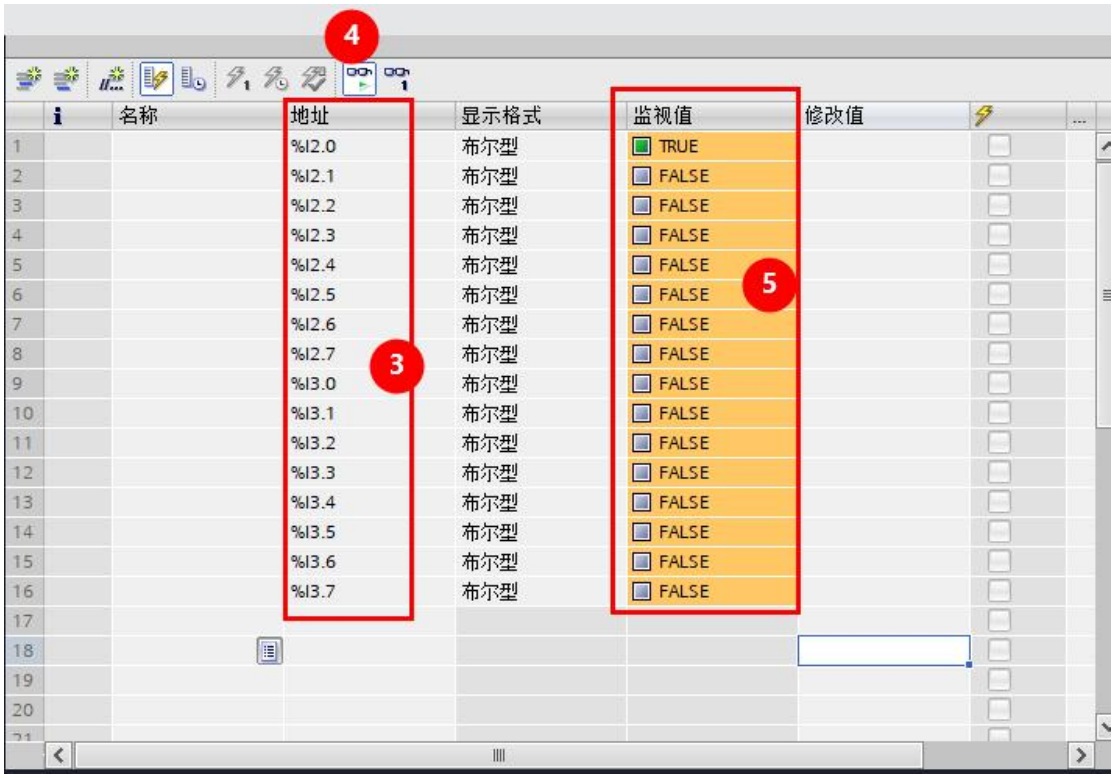
### 3.1.1.10 模块调试

**一、点击”转至在线“——“监控与强制表”创建监控表。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

**二、UV-PN-D16C000 模块调试：设置模块地址——“全部监视”——在监视值里监视 DI 输入状态。**




版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司