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 16 P

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 EIP：EtherNet/IP EC：EtherCAT CB：CC-Link IE Field Basic CL：CC Link MT：Modbus TCP
③	模块类型	D：数字量 A：模拟量
④	输入信号点数	0、8、16、24、32
⑤	输入特性	N：NPN P：PNP C：NPN 与 PNP
⑥	输出信号点数	0、8、16、24、32
⑦	输出特性	N：NPN P：PNP

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

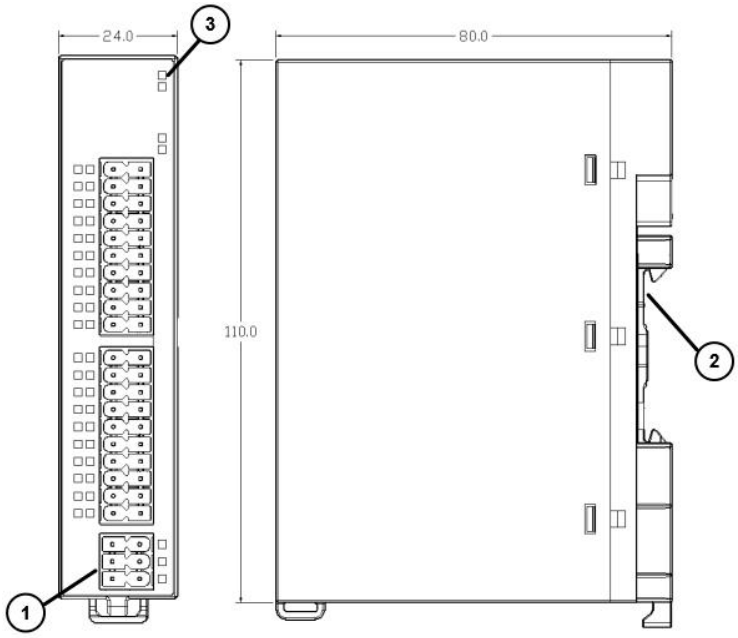
2 扩展 I/O 模块

2.1 16 通道数字量输入/24VDC/源型/漏型 与 16 通道数字量输出/24VDC/源型 (UV-PN-D16C16P)

2.1.1 模块概述

- 该数字量输入模块带有 16 个通道与数字量输出模块带有 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。
- 支持数字量源型输出，PNP 型高电平有效。
- 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 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

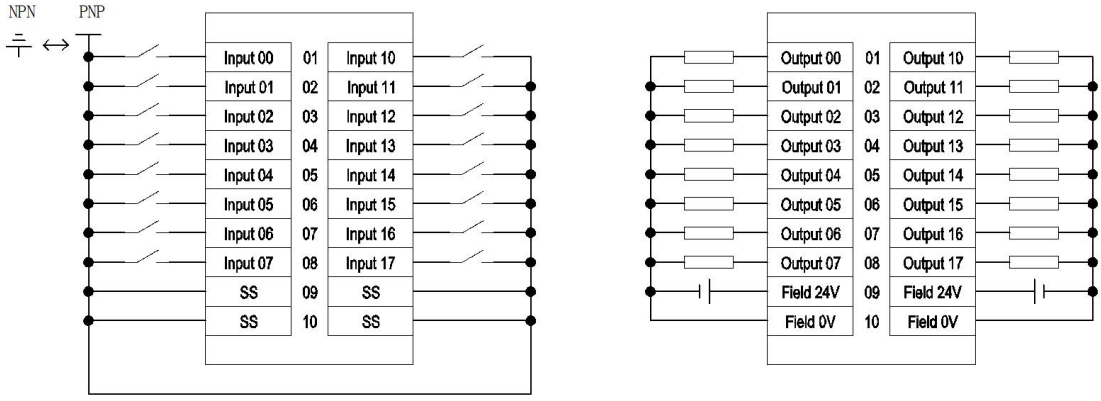
电源规格	
项目	**规格**
连接方式	PUSH-IN接线端子
工作电压	24V DC +20 %/-15 %
系统馈电流	135mA
导线的最大压接面积	1.5mm² / AWG16
导线的最小压接面积	0.34mm² / AWG22
剥线长度	8~10mm
通讯参数	
项目	**规格**
通讯协议	PROFINET
传输速率	10/100Mbps 全双工
通讯距离	≤100 m（站站距离）
站类型	远程I/O站
占用工作站	1 station
地址设定	PROFINET规范
拓扑结构	总线型拓扑
隔离方式	与现场层电气隔离
传输介质	Ethernet CAT5 电缆
特性	RT，符合C类，MRP，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
输出规格	
项目	**规格**
输出类型	数字量输出
输出方式	源型/PNP 型/高电平
通道数量	16
"ON"信号电压	DC 24V (±25%)
"OFF"信号电压	DC 0V (±3%)
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
输出动作显示	输出为有效时，输出指示灯亮
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
故障停机输出状态模式	保持当前值
输出端口异常检测和指示	无
输出通道逻辑电平配置	不支持
停机模式下	按故障停机状态模式和预设值输出，不再刷新
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
左侧信号	左侧端子	右侧端子	右侧信号
Output 00 (DO00)	C1	D1	Output 10 (DO10)
Output 01 (DO01)	C2	D2	Output 11 (DO11)
Output 02 (DO02)	C3	D3	Output 12 (DO12)
Output 03 (DO03)	C4	D4	Output 13 (DO13)
Output 04 (DO04)	C5	D5	Output 14 (DO14)
Output 05 (DO05)	C6	D6	Output 15 (DO15)
Output 06 (DO06)	C7	D7	Output 16 (DO16)
Output 07 (DO07)	C8	D8	Output 17 (DO17)
Field 24V	C9	D9	Field 24V
Field 0V	C10	D10	Field 0V

注意：SS 为公共端，由外部电源供电，A9 脚(SS) 、B9 脚(SS) 、A10 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。

Field 24V 与 Field 0V 由外部电源供电，Field 24V 接电源 DC 24V，Field 0V 接电源 DC 0V。

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

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

2.1.6 过程数据定义

2.1.6.1 <16DI Input & 16DO Output 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
Byte 0	DO Ch#07	DO Ch#06	DO Ch#05	DO Ch#04	DO Ch#03	DO Ch#02	DO Ch#01	DO Ch#00
Byte 1	DO Ch#17	DO Ch#16	DO Ch#15	DO Ch#14	DO Ch#13	DO Ch#12	DO Ch#11	DO 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

DO Ch#(00-07、10-17)：当该位为 1 时，对应通道输出信号有效，输出为高电平，为 0 时输出无效。

0：输出信号无效

1：输出信号有效

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）。

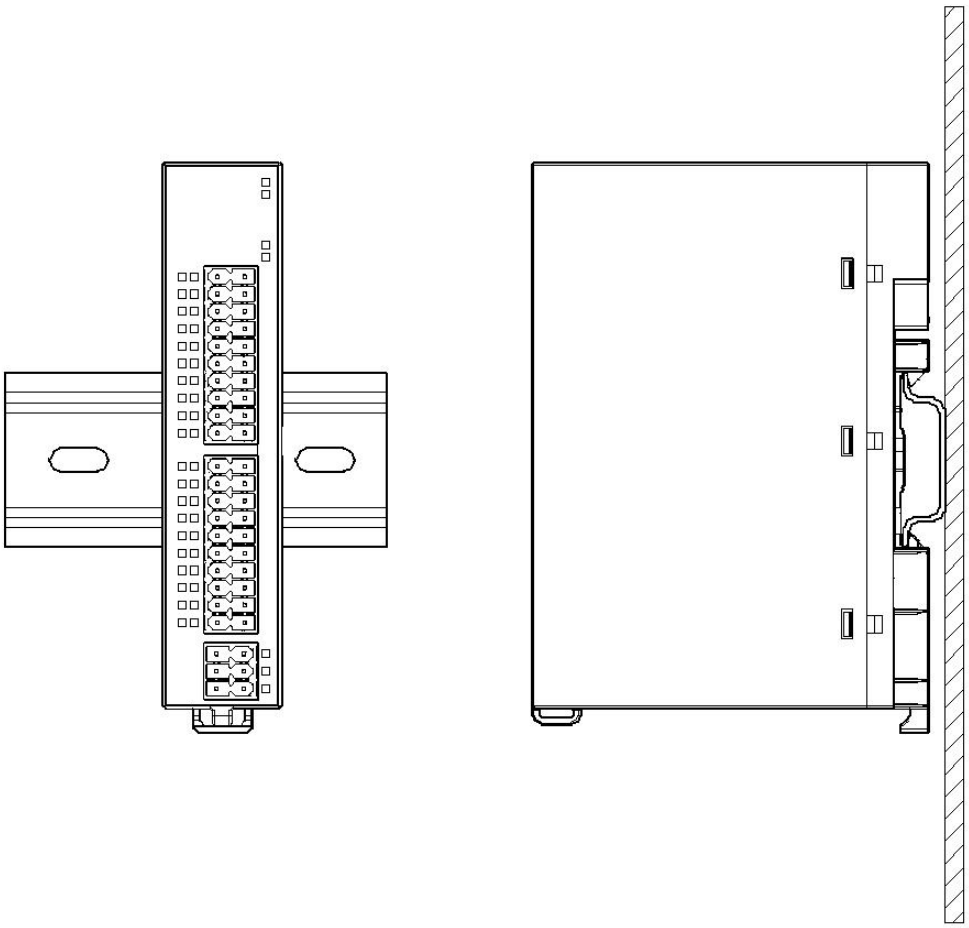
2.1.7.1.2 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。

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

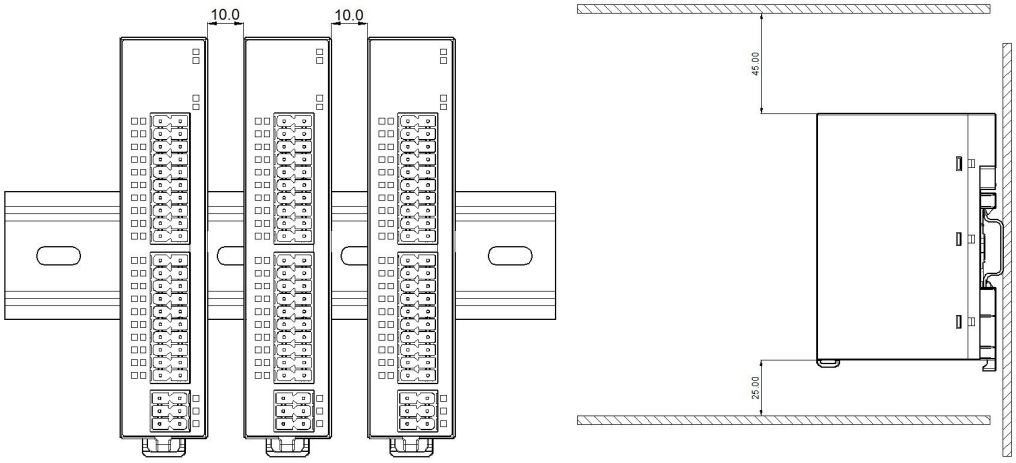
2.1.7.2.1 为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流通畅。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

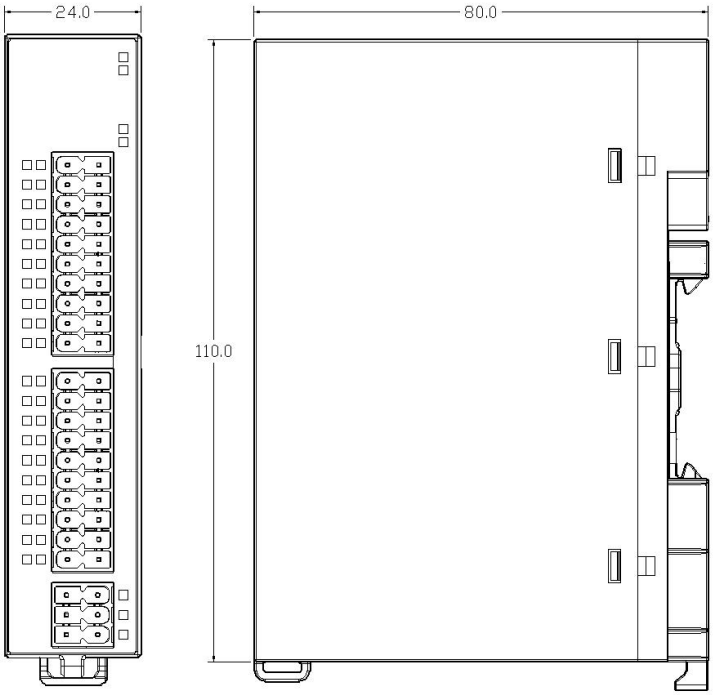
2.1.7.3 最小间距

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

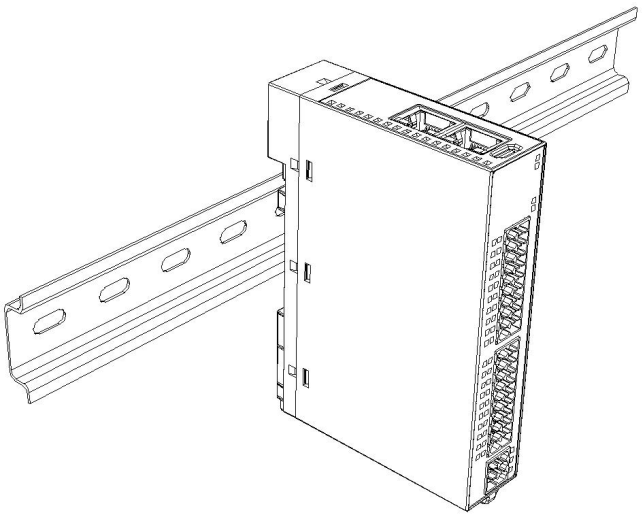
2.1.7.4.1 外形规格（单位 mm）



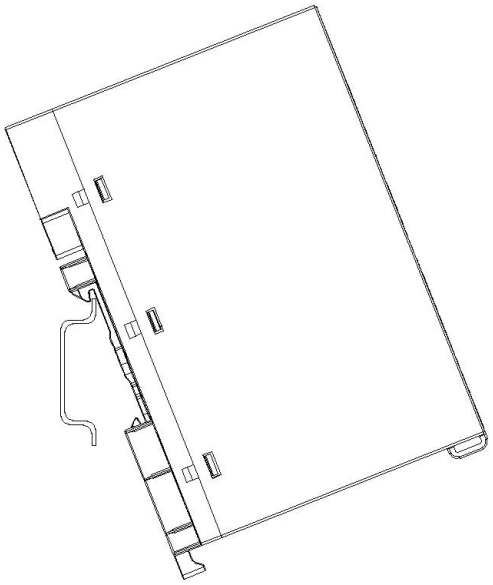
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

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。

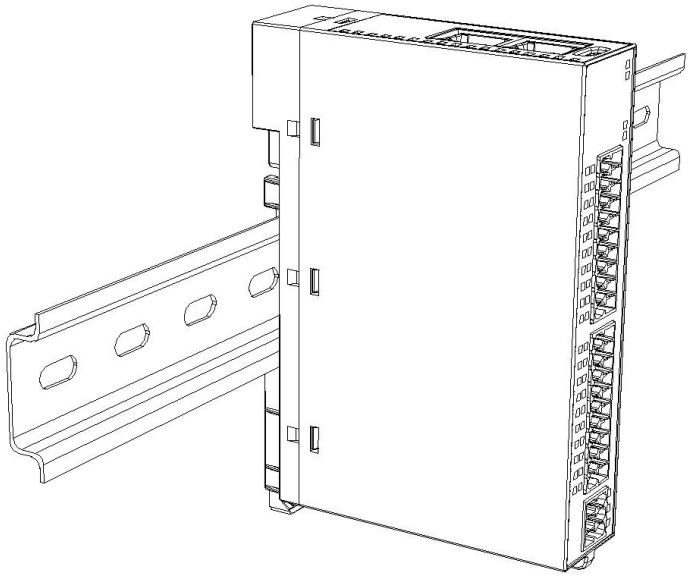


①



②

2.1.7.5.2 模块放置如图③所示。



③

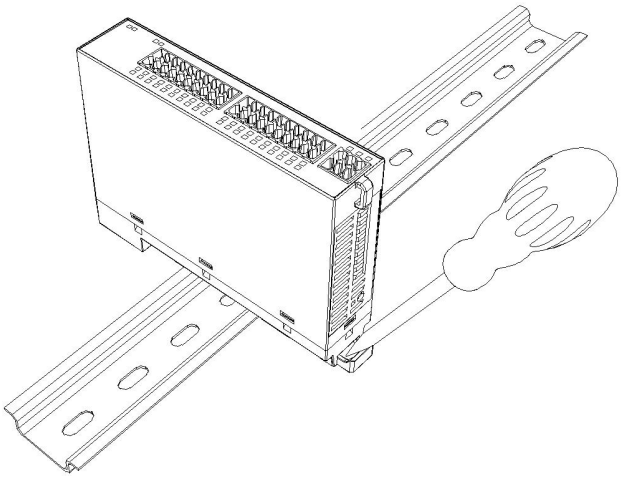
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

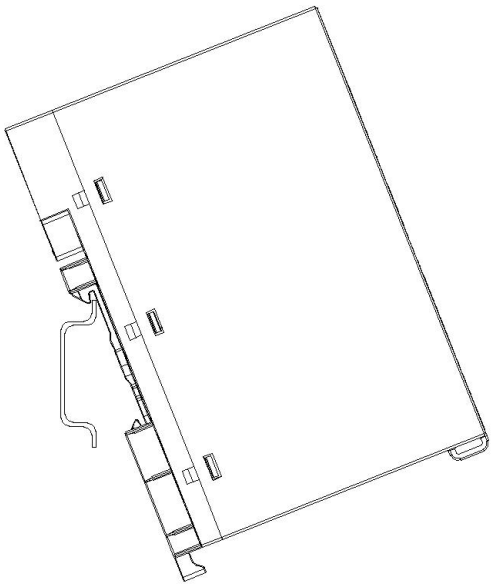
2.1.7.6 拆卸

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

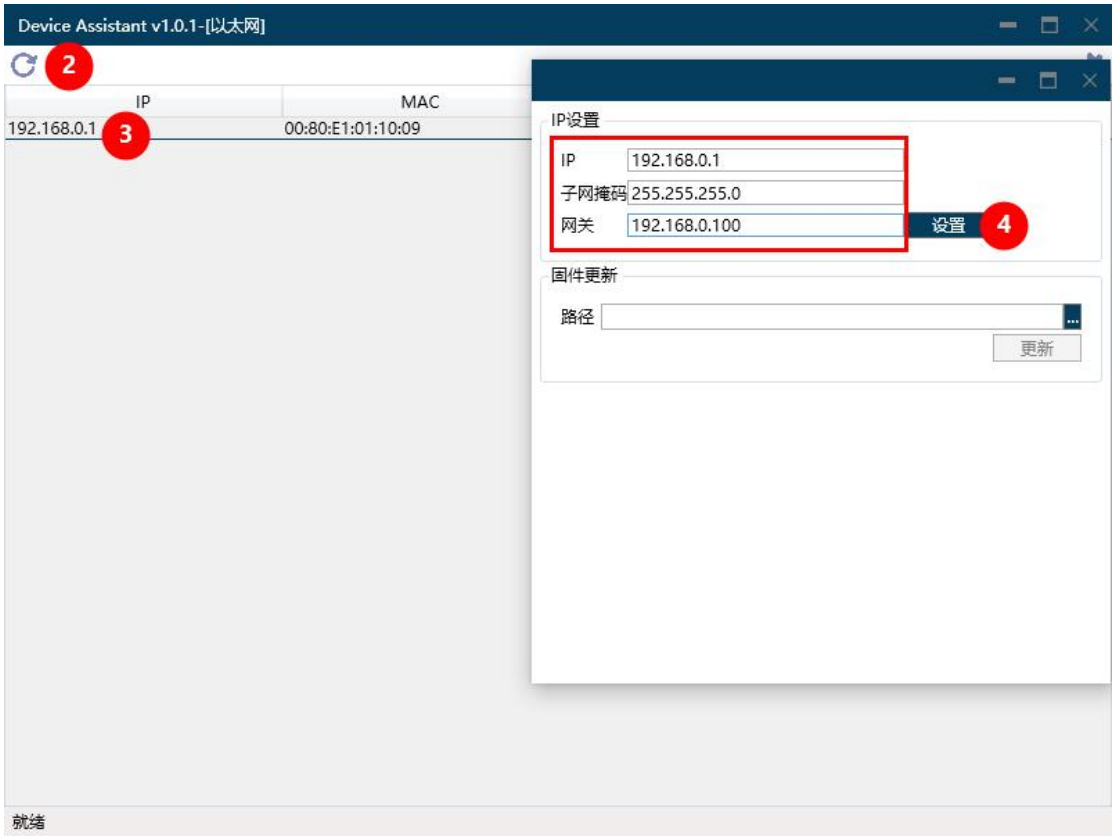
- **准备工作**
- **UV-PN-D16C16P 模块一个**
- **装有 TIA Portal V17、Device Assistant v1.0.1（修改 IP 工具）软件的电脑一台**
- **5 类双绞线（2 根）**
- **西门子 PLC 一台（说明书以西门子 S7-1200 为例）**
- **220V 转 24V 开关电源一台**
- **GSD 文件**
- **硬件接线正常后上电**

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。

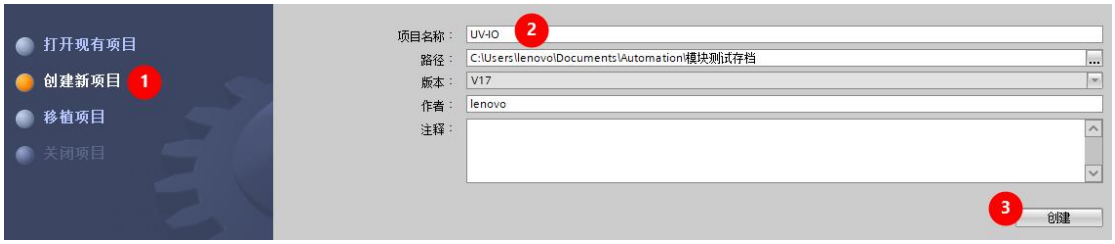
二、点击左上角搜索模块——双击进入选中模块——“IP 设置”确认修改。



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”。

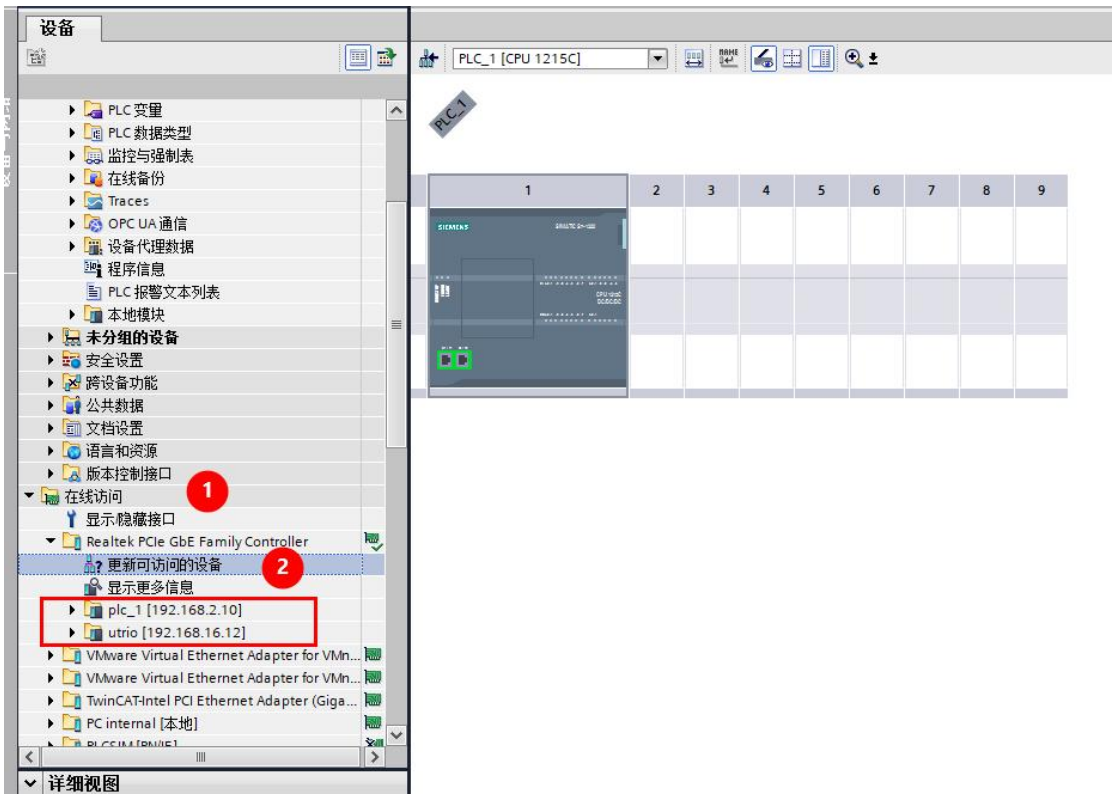
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

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

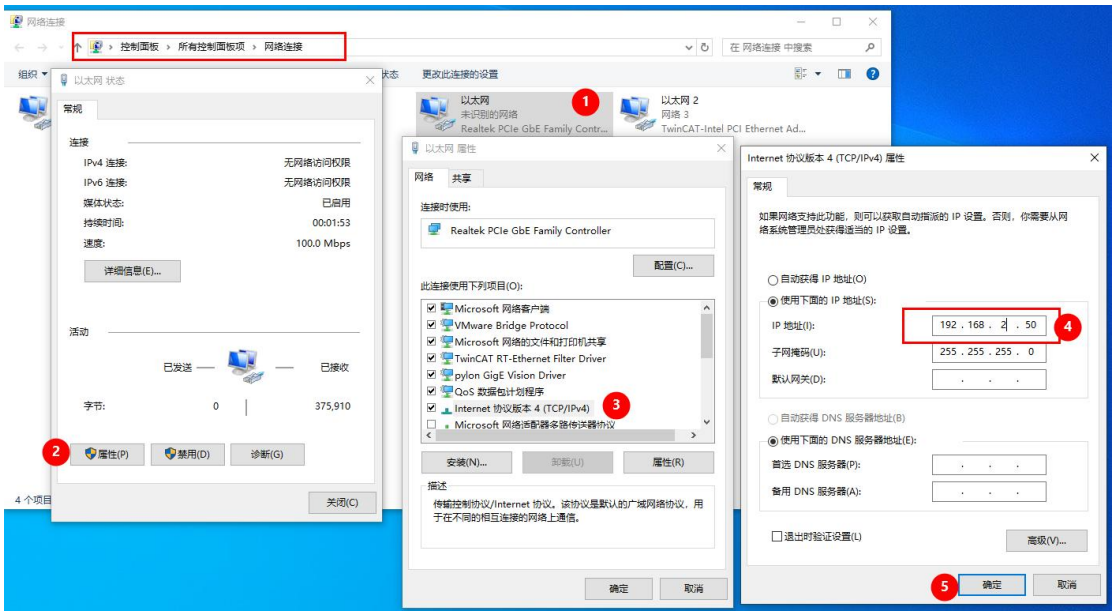
3.1.1.4 查找 PLC 地址

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

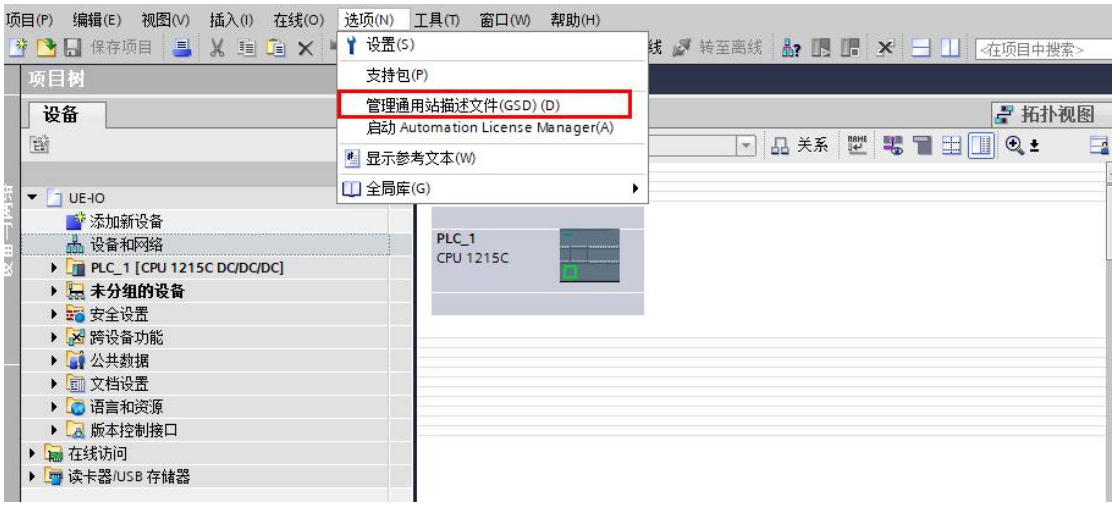
二、电脑的 IP 地址需要跟 PLC 的地址在同一网段。打开“网络连接”，找到“以太网”状态，点击“属性”——“Inter met 版本协议 4”——修改 IP 地址在同一网段。



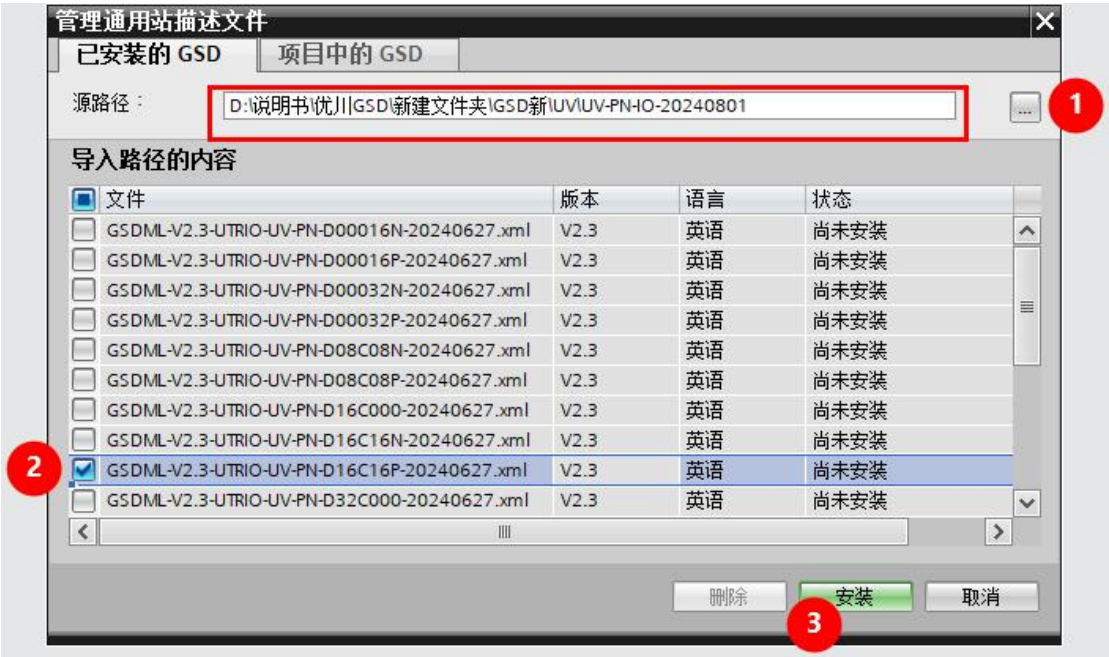
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

3.1.1.5 添加 GSD

一、菜单点击“选项”——“管理通用站描述文件（GSD)”。



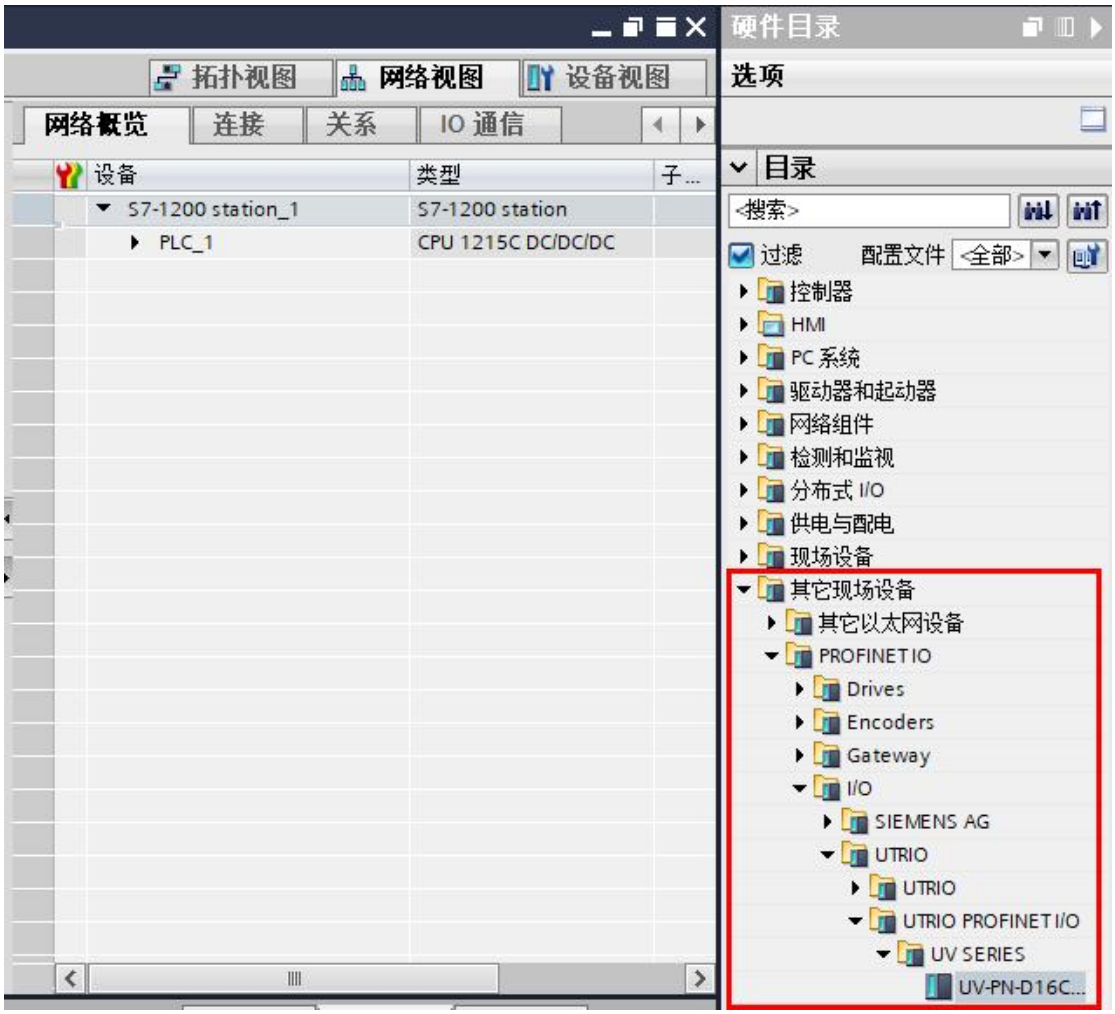
二、选择 GSD 文件路径，选中文件，点击安装，等待 GSD 安装完成。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

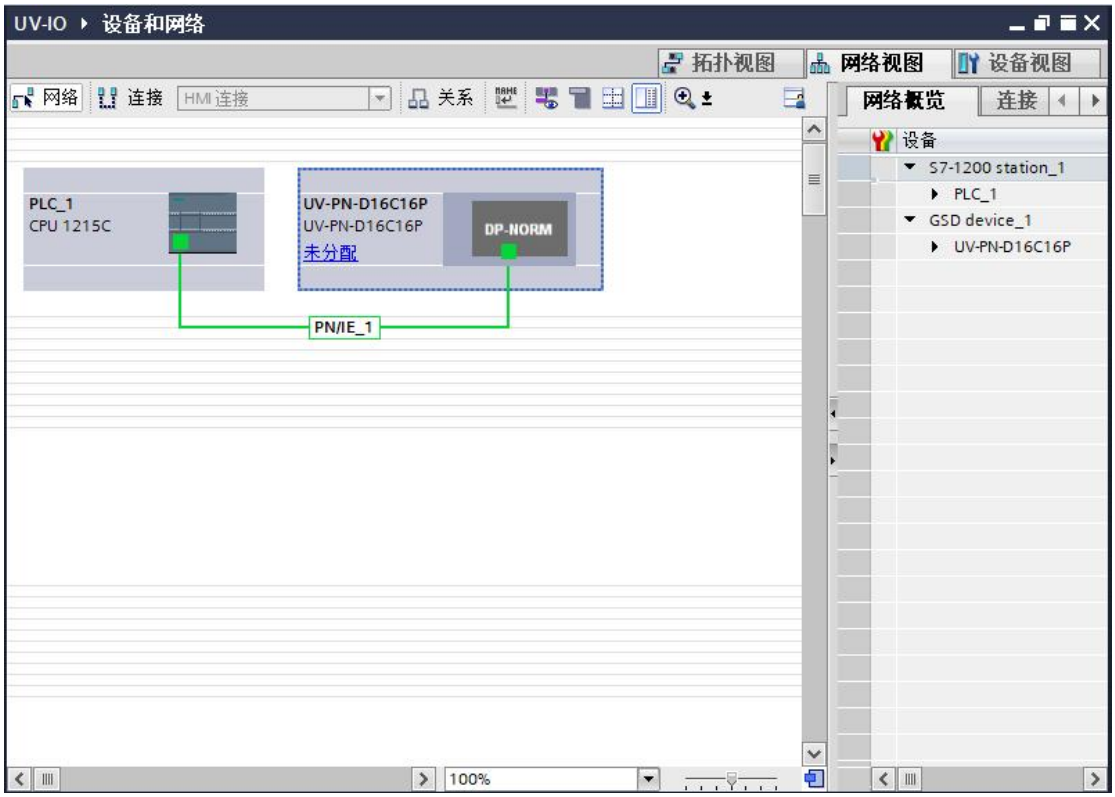
3.1.1.6 添加耦合器

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-D16C16P”，添加耦合器。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

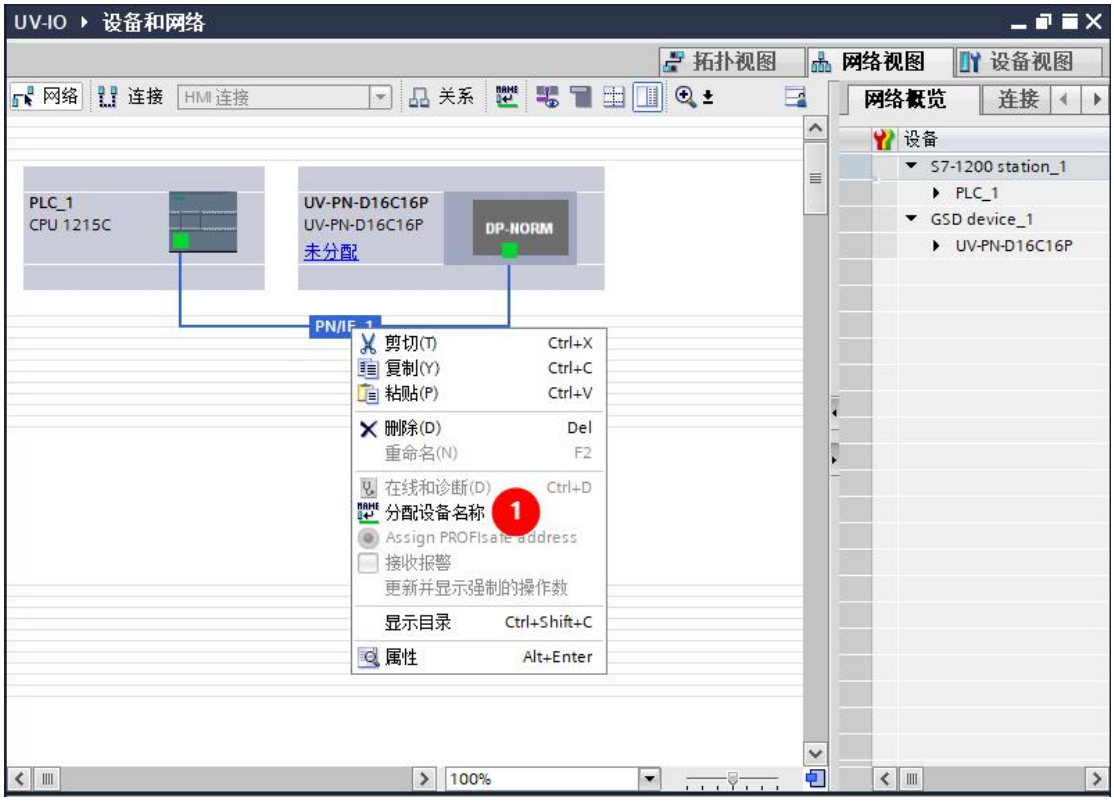
二、按住鼠标左键，将 PLC 侧 Ethernet 和耦合器侧的 Ethernet 做连接。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

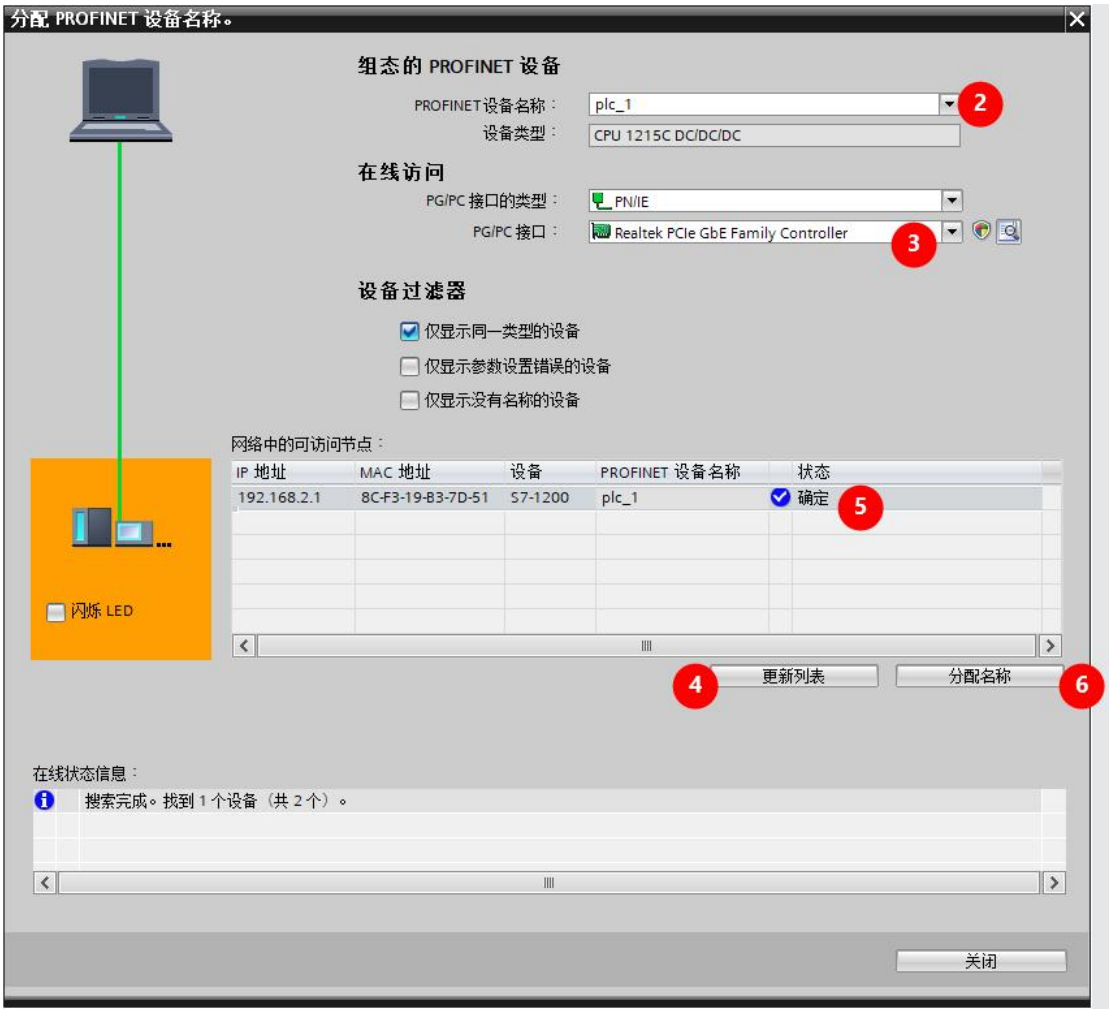
3.1.1.7 分配设备名称

一、右键菜单打开“分配设备名称”。



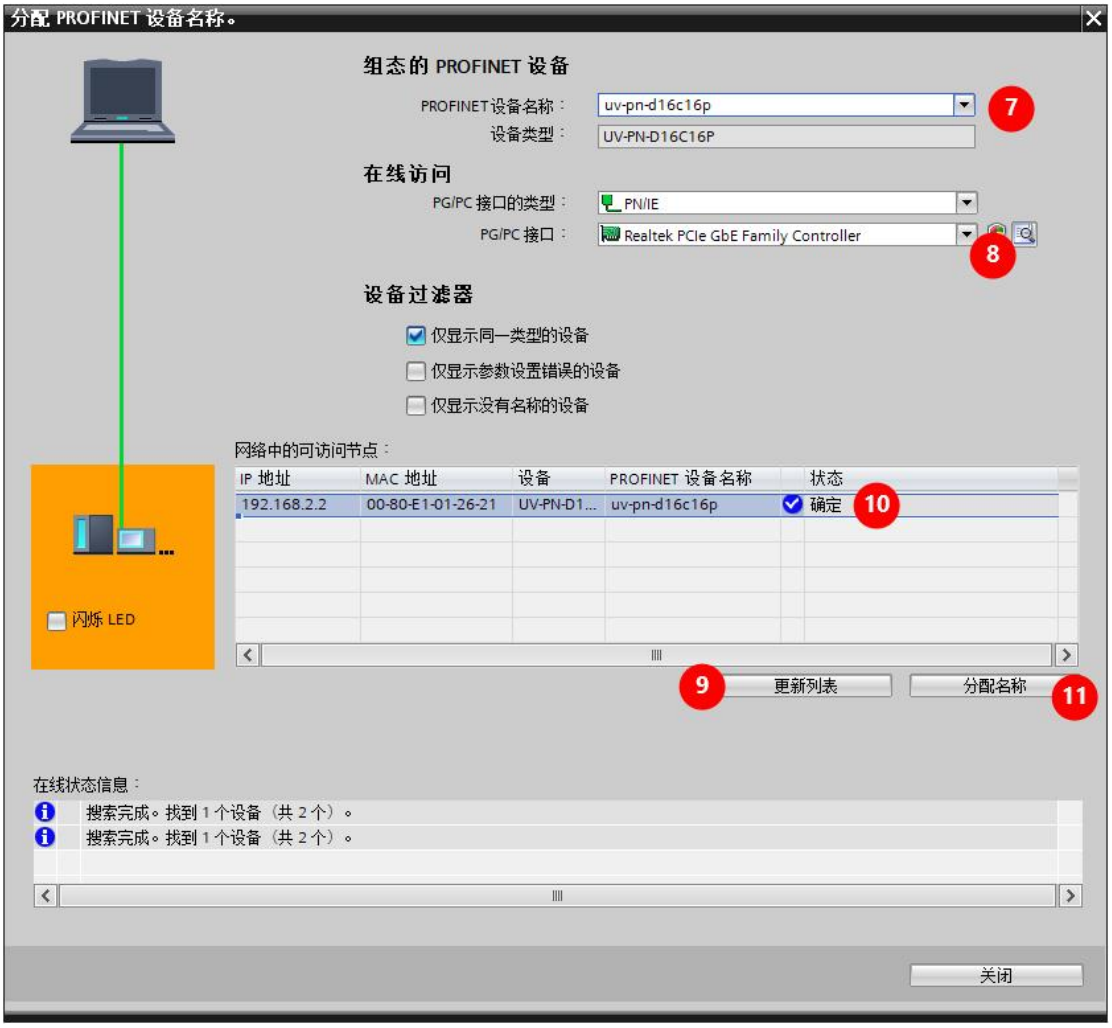
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

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

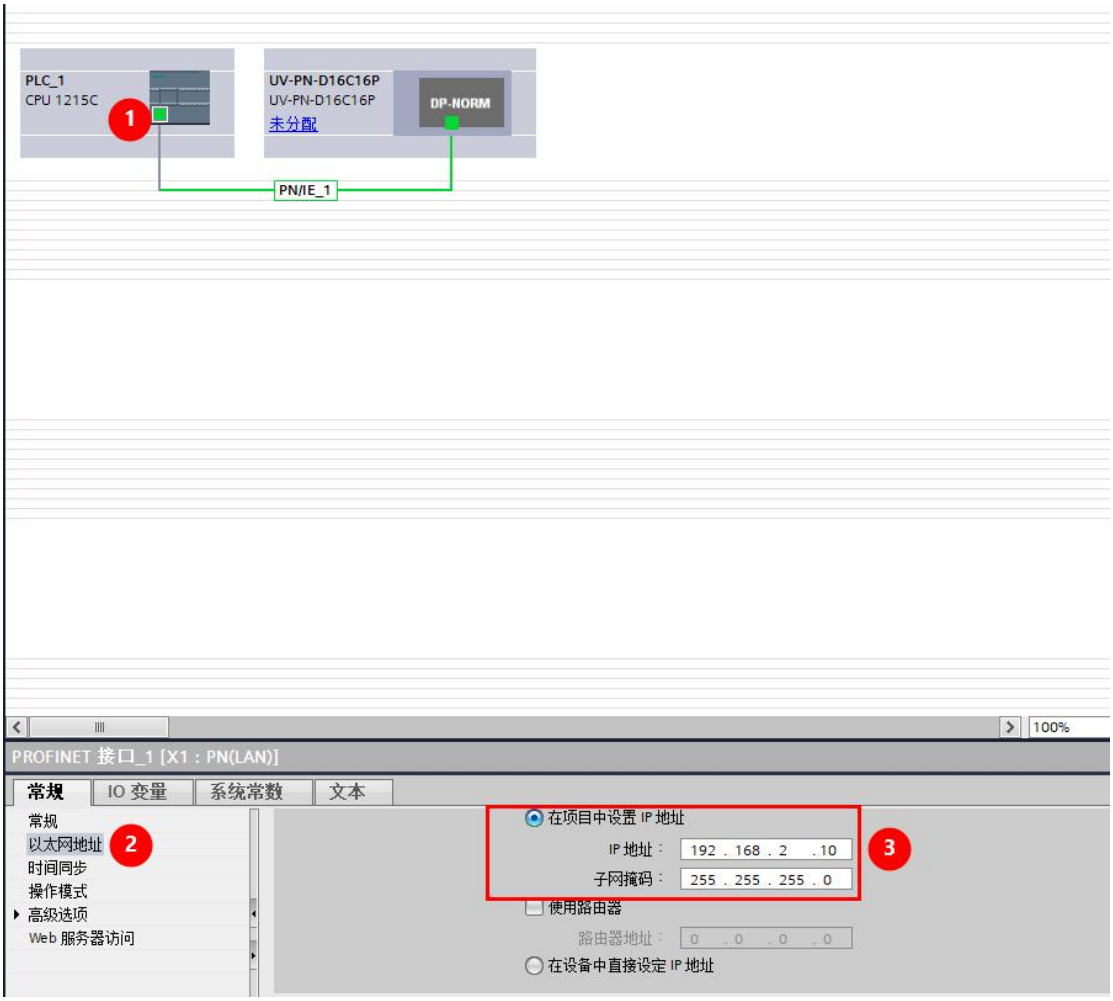
三、为模块分配名称：选择“PROFINET 设备名称”为 UV-PN-D16C16P—“PG/PC 接口”选择实际使用的接口类型——点击“更新列表”——搜索到模块后点击“分配名称”。



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。



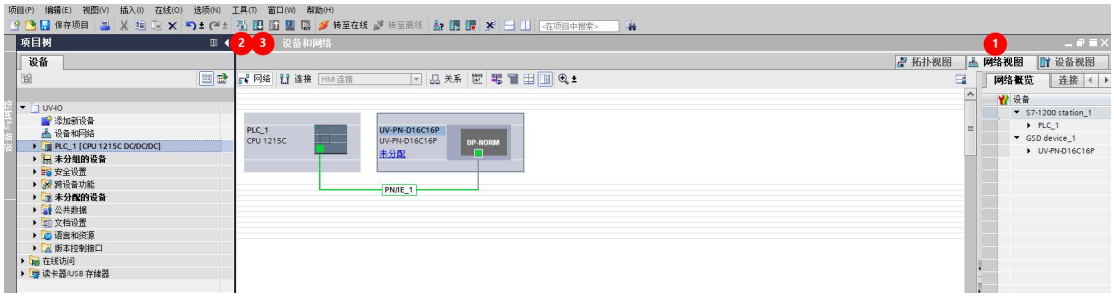
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

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。

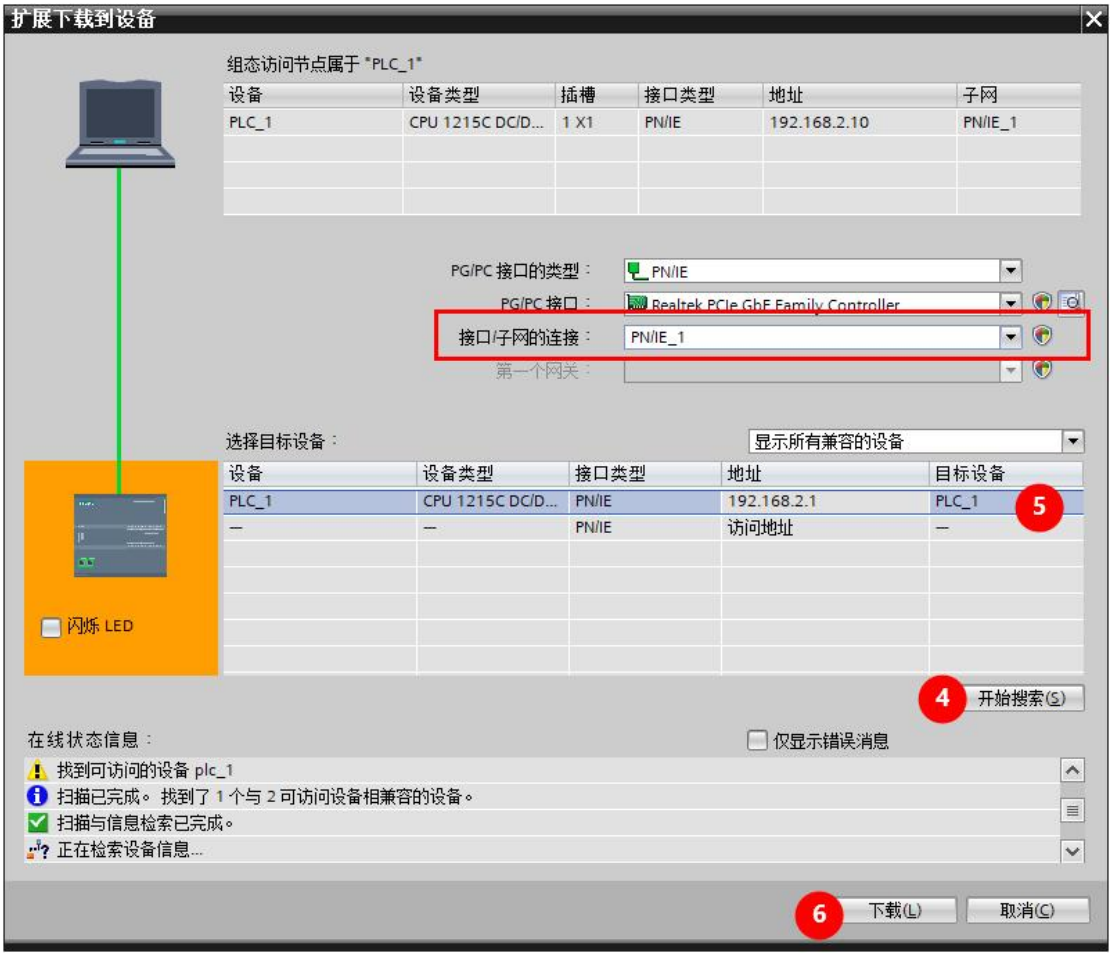
版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

3.1.1.9 编译下载

一、点击”网络视图“——“编译”——“下载到设备”。



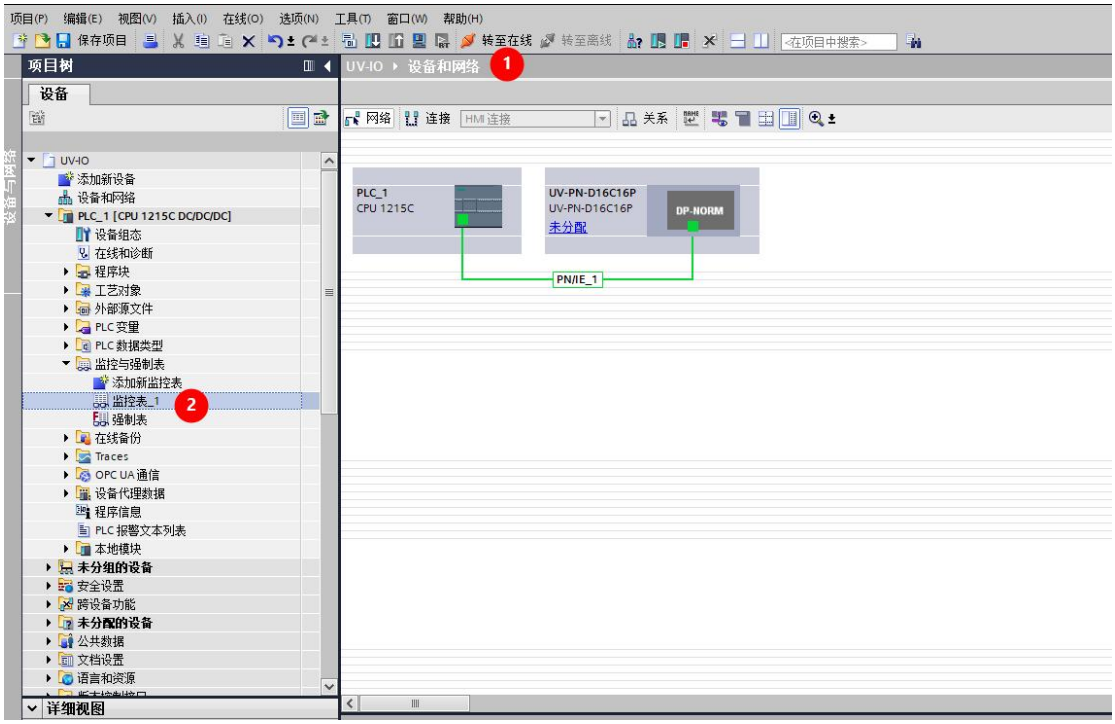
二、选择“接口/子网的连接”——“开始搜索”——选择搜索到的 PLC，选中下载。



版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司

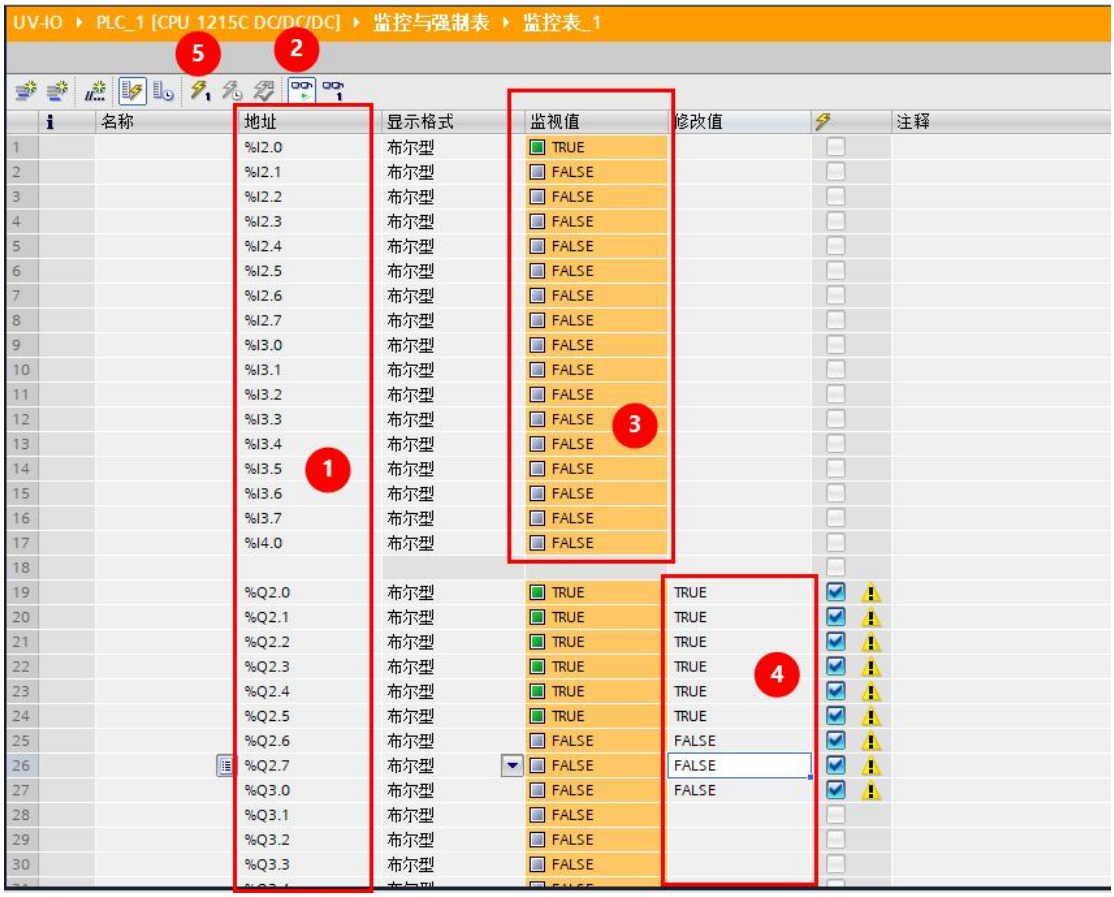
3.1.1.10 模块调试

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-D16C16P 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——在修改值里修改 DO 输出数据——“修改选定值”。



	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1		%I2.0	布尔型	TRUE		
2		%I2.1	布尔型	FALSE		
3		%I2.2	布尔型	FALSE		
4		%I2.3	布尔型	FALSE		
5		%I2.4	布尔型	FALSE		
6		%I2.5	布尔型	FALSE		
7		%I2.6	布尔型	FALSE		
8		%I2.7	布尔型	FALSE		
9		%I3.0	布尔型	FALSE		
10		%I3.1	布尔型	FALSE		
11		%I3.2	布尔型	FALSE		
12		%I3.3	布尔型	FALSE		
13		%I3.4	布尔型	FALSE		
14		%I3.5	布尔型	FALSE		
15		%I3.6	布尔型	FALSE		
16		%I3.7	布尔型	FALSE		
17		%I4.0	布尔型	FALSE		
18						
19		%Q2.0	布尔型	TRUE	TRUE	
20		%Q2.1	布尔型	TRUE	TRUE	
21		%Q2.2	布尔型	TRUE	TRUE	
22		%Q2.3	布尔型	TRUE	TRUE	
23		%Q2.4	布尔型	TRUE	TRUE	
24		%Q2.5	布尔型	TRUE	TRUE	
25		%Q2.6	布尔型	FALSE	FALSE	
26		%Q2.7	布尔型	FALSE	FALSE	
27		%Q3.0	布尔型	FALSE	FALSE	
28		%Q3.1	布尔型	FALSE		
29		%Q3.2	布尔型	FALSE		
30		%Q3.3	布尔型	FALSE		

版权所有 © 浙江优川电子科技有限公司