

# PNET-3200-D PROFINET模块

产品使用手册

V6.00.00



# 前 言

版权归阿尔泰科技所有，未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。

本公司保留对此手册更改的权利，产品后续相关变更时，恕不另行通知。

## ■ 免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

## ■ 安全使用小常识

1. 在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册；
2. 对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出)；
3. 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及边缘部分的习惯；
4. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须断电；
5. 在需对产品进行搬动前，务必先拔掉电源；
6. 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电；
7. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
8. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

# 目 录

■ 1 产品说明 .....	3
1.1 概述 .....	3
1.2 产品特性 .....	3
1.3 产品外形图 .....	4
1.4 输出接线方式 .....	4
1.5 产品尺寸图 .....	5
■ 2 配置说明 .....	6
2.1 主要指标 .....	6
2.2 模块使用说明 .....	6
2.3 安装方式 .....	9
■ 3 软件使用说明 .....	10
3.1 上电及初始化 .....	10
3.1.1 模块上电操作说明 .....	10
3.1.2 模块通讯参数配置说明 .....	10
3.2 功能及参数配置 .....	12
3.2.1 在 TIA Portal V18 软件中的通讯连接(本说明以 PNET-3200-D 模块为例).....	12
3.2.2 在 CODESYS3.5 软件中的通讯连接(本说明以 PNET-3200-D 模块为例).....	25
■ 4 产品的应用注意事项、保修 .....	39
4.1 注意事项 .....	39
4.2 保修 .....	39

## 1 产品说明

### 1.1 概述

阿尔泰 PNET-3200-D 是一款一体式 PROFINET 协议远程 IO 模块，用于将 IO 数据映射到 PROFINET。使用 GSD 文件进行集成，PLC 免代码读取、写入 IO 端口。模块支持两个 RJ45 以太网端口具有交换机功能。

### 1.2 产品特性

- 输入输出可配置  
可通过配置 DI0 通道参数，实现输入或输出功能切换。
- 体积小巧  
适用于空间狭小的应用。
- 速度快  
基于高性能通讯芯片。
- 易诊断  
创新的产品指示灯设计，产品状态一目了然，检测、维护方便。
- 易组态  
组态配置简单，支持各大主流 PROFINET 主站。
- 布线简单快捷  
采用标准电缆接线简单。

阿尔泰 PNET-3200-D 系列一体式 I/O 模块，采用 PROFINET 工业以太网总线接口，是标准 IO 架构的 PROFINET 从站设备，可以与多个厂商的 PROFINET 网络兼容，为用户高速数据采集、优化系统配置、简化现场配线、提高系统可靠性等提供多种选择。

### 1.3 产品外形图



图 1

### 1.4 输入输出接线方式

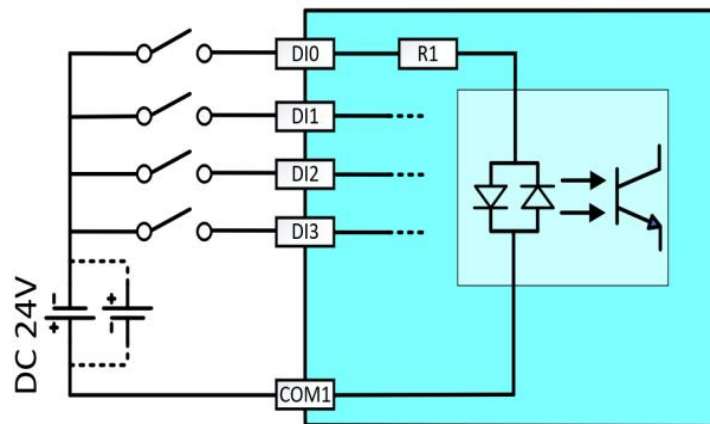


图 2 输入接线

备注：DI0—DI3 公共端是 COM1，DI4—DI7 公共端是 COM2。

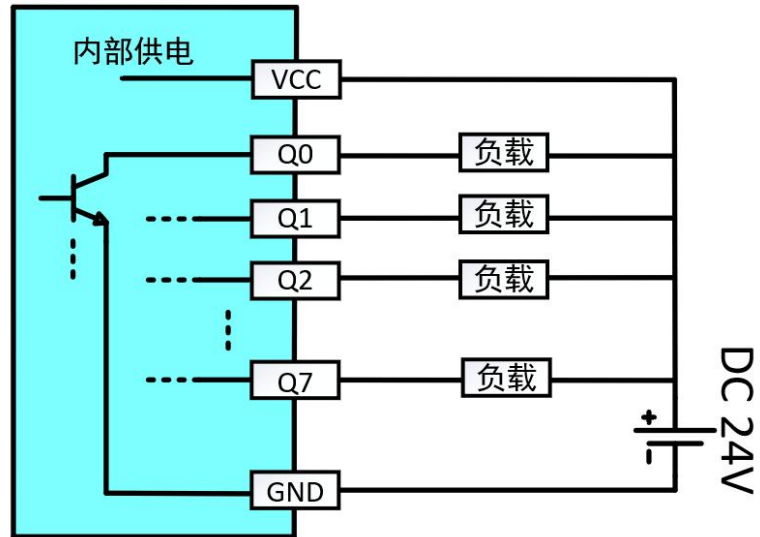


图 3 输出接线

### 1.5 产品尺寸图

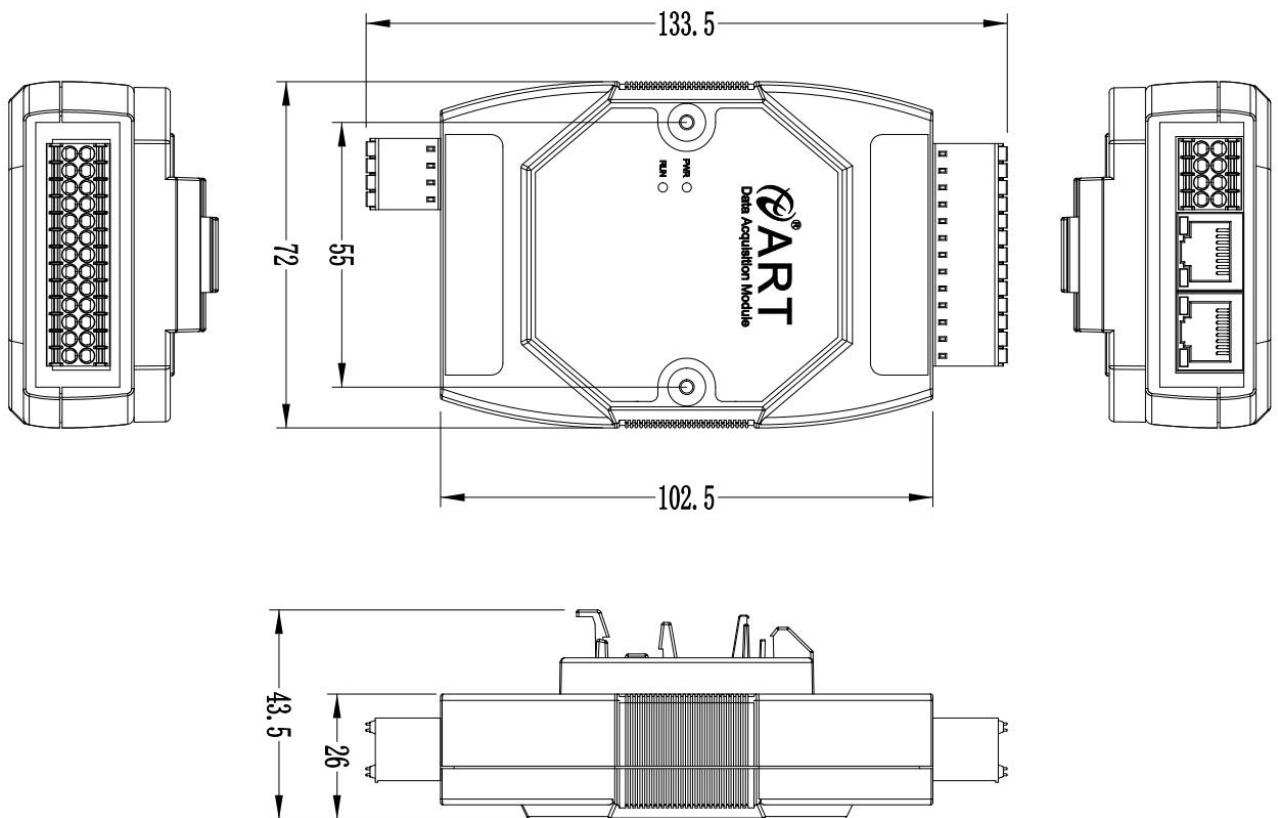


图 4

## 2 配置说明

### 2.1 主要指标

表 1：通用参数

接口参数	
总线协议	Profinet
I/O 站数	根据主站
最小循环时间	1ms
传输距离	≤100 m（站站距离）
输入最大过程数据量	1024Bytes
输出最大过程数据量	1024Bytes
数据传输介质	Ethernet CAT5 电缆
传输速率	100Mbps
总线接口	2×RJ45
技术参数	
组态方式	通过主站
电源	24 VDC
端口防护	过压保护、过流保护、反向保护
隔离耐压	500 VAC
尺寸	133.5×72×43.5mm
工作温度	-10℃~+60℃
存储温度	-20℃~+80℃
相对湿度	95%，无冷凝

表 2：数字量参数

数字量输入	
输入额定电压	24 VDC
输入额定电流	15mA
输入信号点数	8
输入信号类型	PNP/NPN
“0”信号电压（NPN）	+10~24V
“1”信号电压（NPN）	0~+3V
“0”信号电压（PNP）	0~+3V
“1”信号电压（PNP）	+10~24V
功耗	2.88W
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500VAC
数字量输出	

额定电压	24 VDC
信号点数	8
信号类型	NPN
负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载
单通道额定电流	NPN 型 Max: 500mA
输出总电流	Max: 4A
输出压降	< 1V
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500VAC

## 2.2 模块使用说明

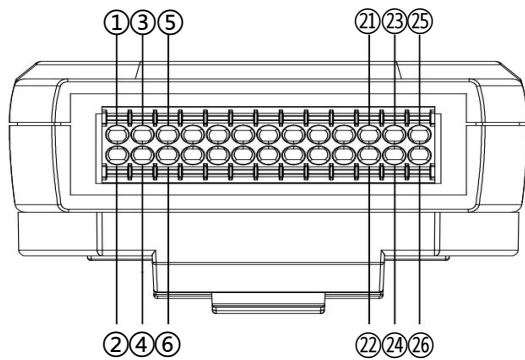


图 5

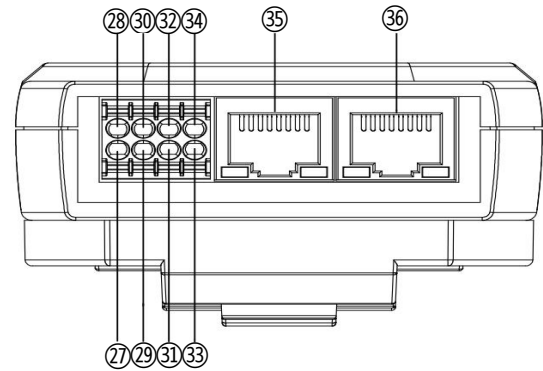


图 6

### 1、端子定义表

表 3: 端子定义

引脚序号	引脚名称	说明
①	COM1	数字量输入公共端 1
②	COM1	数字量输入公共端 1
③	DI0	DI0 输入
④	DI1	DI1 输入
⑤	DI2	DI2 输入
⑥	DI3	DI3 输入
⑦	COM2	数字量输入公共端 2
⑧	COM2	数字量输入公共端 2
⑨	DI4	DI4 输入
⑩	DI5	DI5 输入
⑪	DI6	DI6 输入
⑫	DI7	DI7 输入



⑬	VCC	数字量输出电源 24V+
⑭	GND	数字量输出电源 24V-
⑮	VCC	数字量输出电源 24V+
⑯	GND	数字量输出电源 24V-
⑰	Q0	Q0 输出
⑱	Q1	Q1 输出
⑲	Q2	Q2 输出
⑳	Q3	Q3 输出
㉑	Q4	Q4 输出
㉒	Q5	Q5 输出
㉓	Q6	Q6 输出
㉔	Q7	Q7 输出
㉕	NC	无功能
㉖	NC	无功能
㉗	GND	供电电源负极
㉘	+VS	供电电源正极
㉙	GND	供电电源负极
㉚	+VS	供电电源正极
㉛	GND	供电电源负极
㉜	+VS	供电电源正极
㉝	PE	机壳地
㉞	PE	机壳地
㉟	Port2	Ethernet 网口 2
㊱	Port1	Ethernet 网口 1

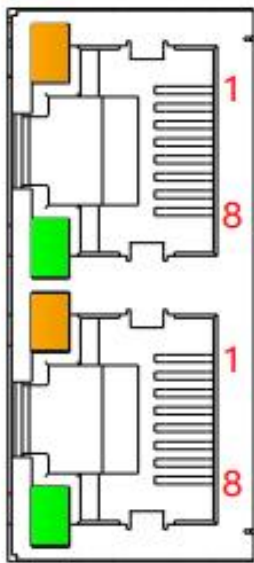
## 2、产品指示灯说明

表 4：指示灯说明

名称	标识	颜色	状态	状态描述
电源指示灯	PWR	红色	常亮	电源供电正常
			常灭	产品未上电或电源供电异常
运行指示灯	RUN	绿色	常亮	通讯正常
			闪烁	检测到 Profinet 通信，组态尚未完成或未正常通讯
网口状态指示灯	Port1/Port2	绿色	常灭	无网络连接或异常
			闪烁	连接建立有数据交互
		黄色	常灭	无网络连接或异常
			闪烁	连接建立有数据交互

### 3、总线接口

采用标准 RJ45 网络接口与标准水晶接头，引脚分配如下图所示。



引脚号	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	—
5	—
6	RD-
7	—
8	—

图 7

### 2.3 安装方式

PNET-3200-D 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 8），还可以将他们堆叠在一起（如图 9）方便用户使用。信号连接可以通过使用插入式螺丝端子，便于安装、更改和维护。

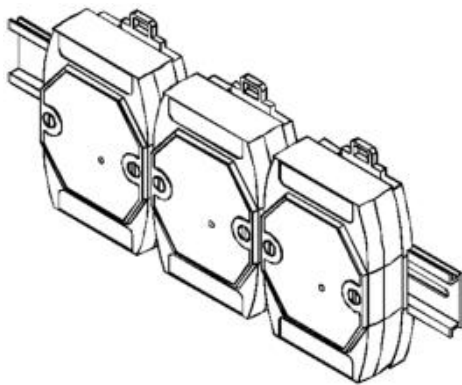


图 8

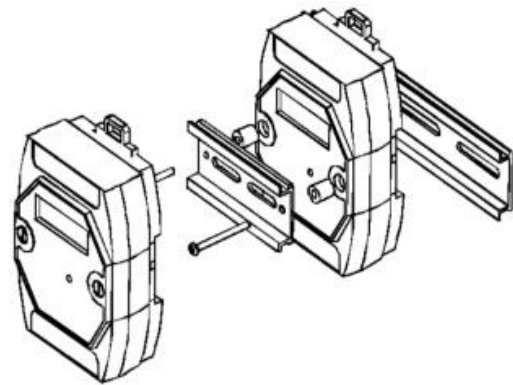


图 9

## 3 软件使用说明

### 3.1 上电及初始化

#### 3.1.1 模块上电操作说明

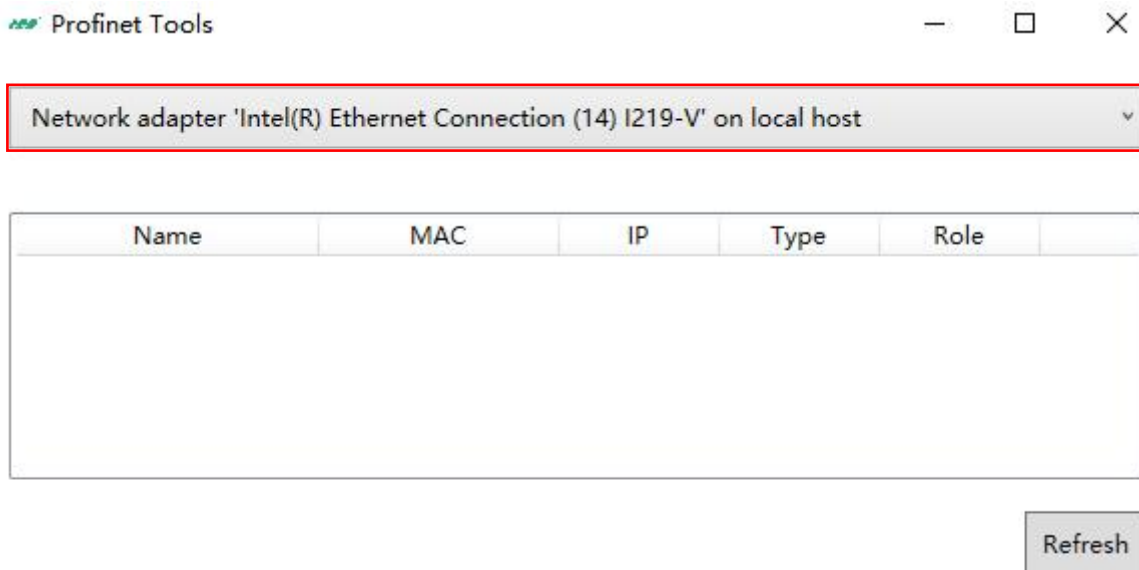
- 1、连接电源：+VS 接电源正极，GND 接电源负极，模块供电：+10V—+30V。
- 2、连接通讯网线：模块通过 RJ45 接口连接到计算机或同一交换机。

#### 3.1.2 模块通讯参数配置说明

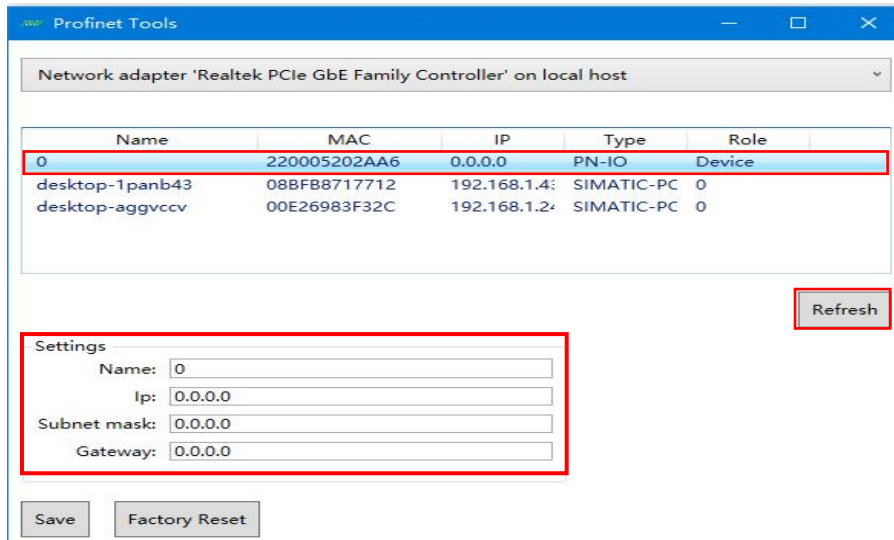
- 1、查看当前网卡名称，打开“控制面板”—“网络和 Internet”—“网络连接”查看网卡名称，如下图所示。



- 2、打开“ProfinetTools”配置软件，单击顶部下拉列表框，选择当前网卡，如下图所示。



- 3、单击“Refresh”按钮刷新网络列表，在网络列表中选择当前设备，如下图所示。



- Name: 节点名称
- IP: IP 地址
- Subnet mask: 子网掩码
- Gateway: 默认网关

4、设置 IP 参数，单击“Save”保存，保存成功会弹出“ All done ”窗口，提示保存成功，如下图所示。



## 3.2 功能及参数配置

### 3.2.1 在 TIA Portal V18 软件中的通讯连接(本说明以 PNET-3200-D 模块为例)

#### 1、新建工程

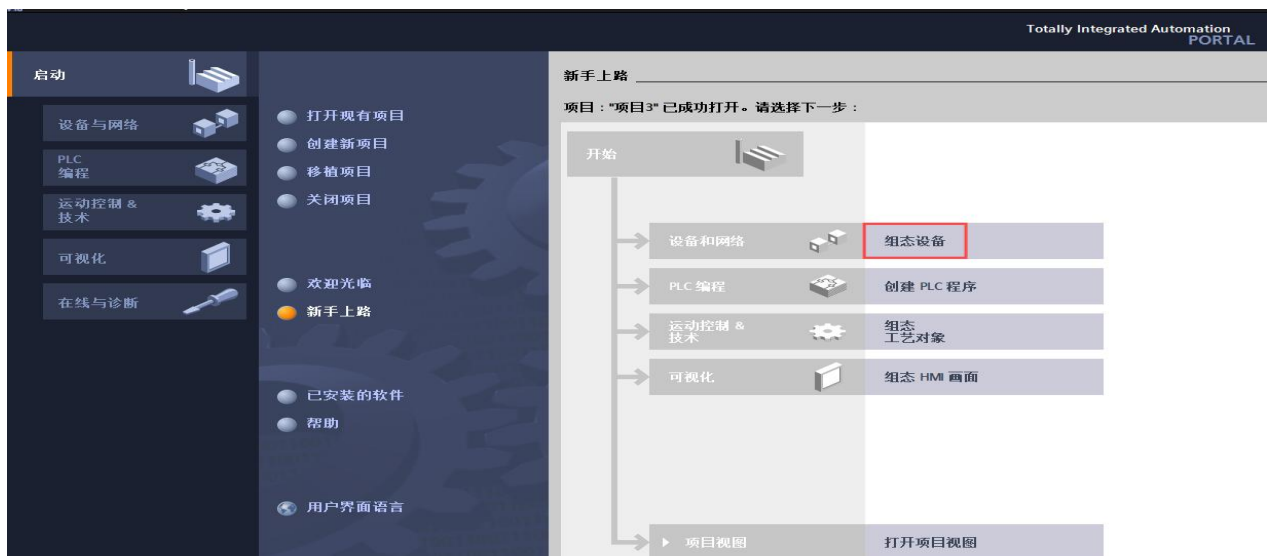
a.打开 TIA Portal V18 软件，单击“创建新项目”，单击右下角“创建”。



- 项目名称：自定义，可保持默认。
- 路径：项目保持路径，可保持默认。
- 版本：可保持默认
- 作者：可保持默认
- 注释：自定义，可不填写

#### 2、添加 PLC 控制器

a.单击“组态设备”，如下图所示。



b.单击“添加新设备”— 选择“PLC 控制器”— 选择对应的 PLC “版本号”— 单击右下角“添加”,如下图所示。

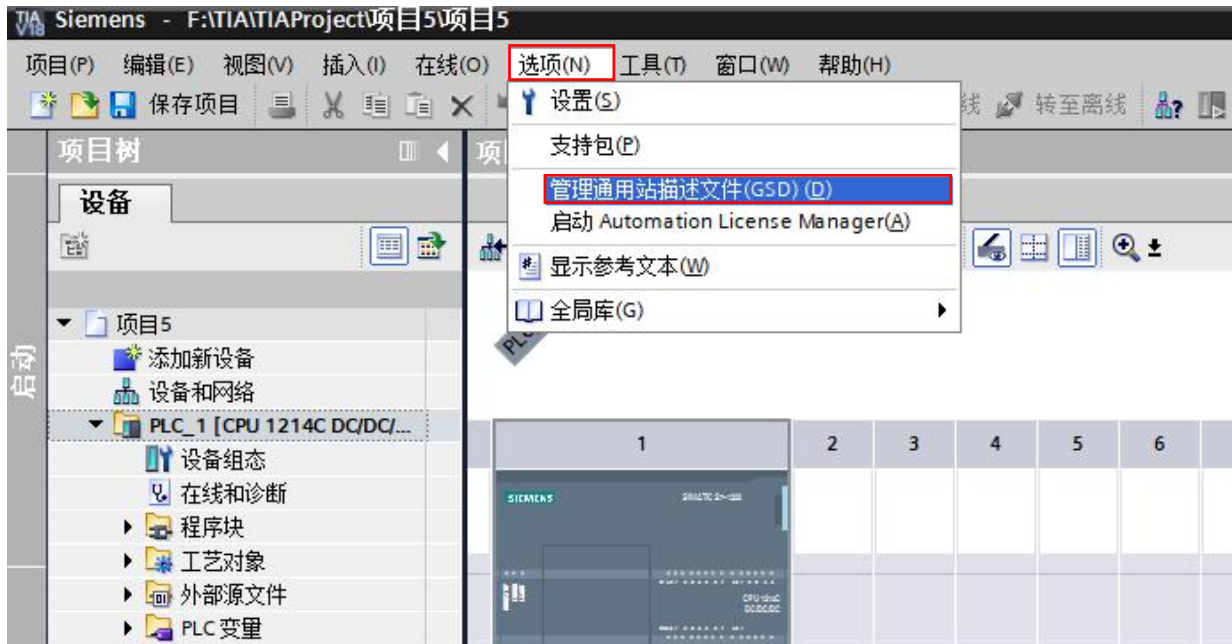


c.弹出“PLC 安全设置”窗口，单击“完成”如下图所示。



### 3、添加 GSD 配置文件

a.单击菜单栏 —“选项”—“管理通用站描述文件(GSD)”，如下图所示。



b.单击“源路径”选择 GSDML 配置文件安装即可，若已经安装，单击“取消”，跳过安装步骤，如下图所示。



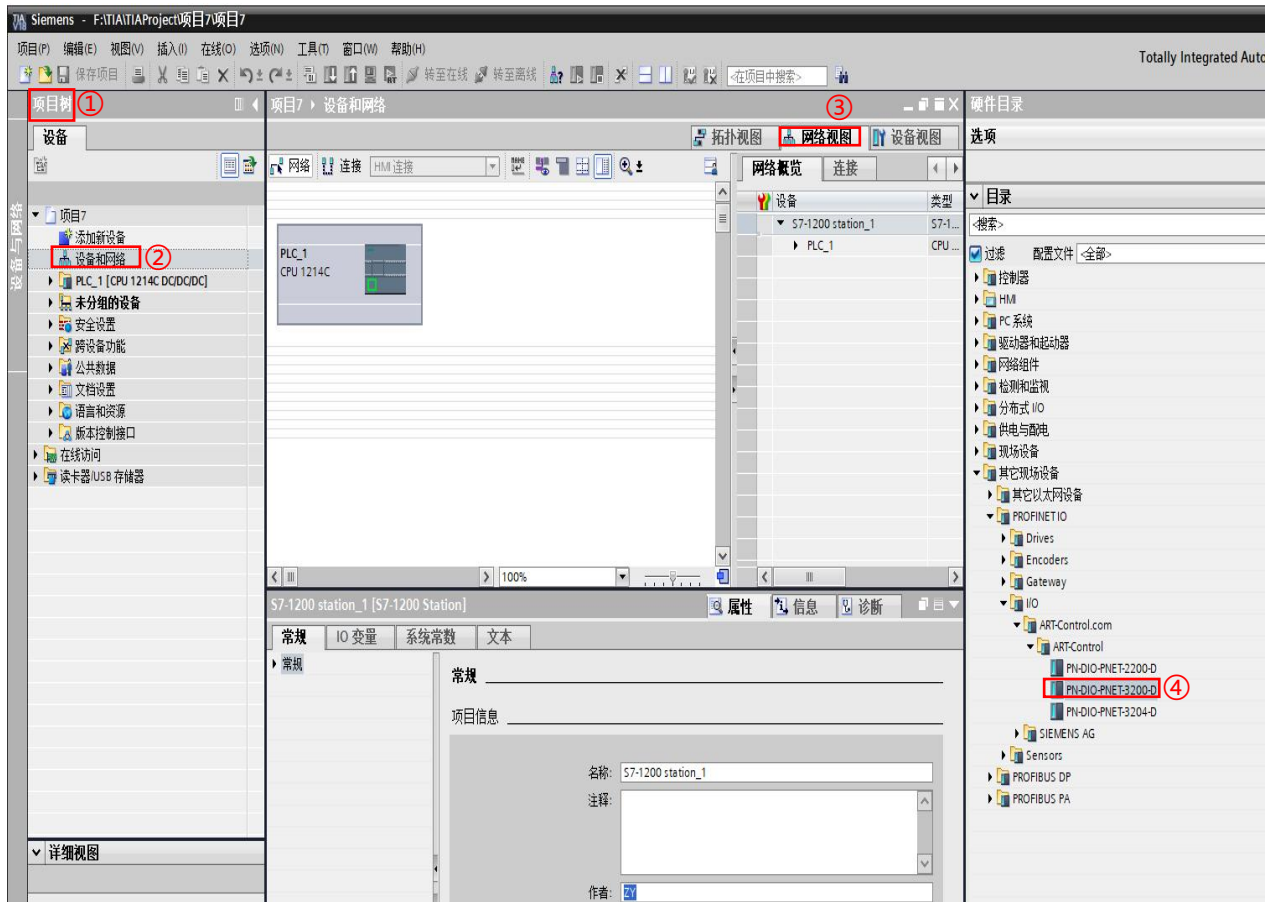
#### 4、添加从站设备

a.单击“项目树“ —“设备和网络”。

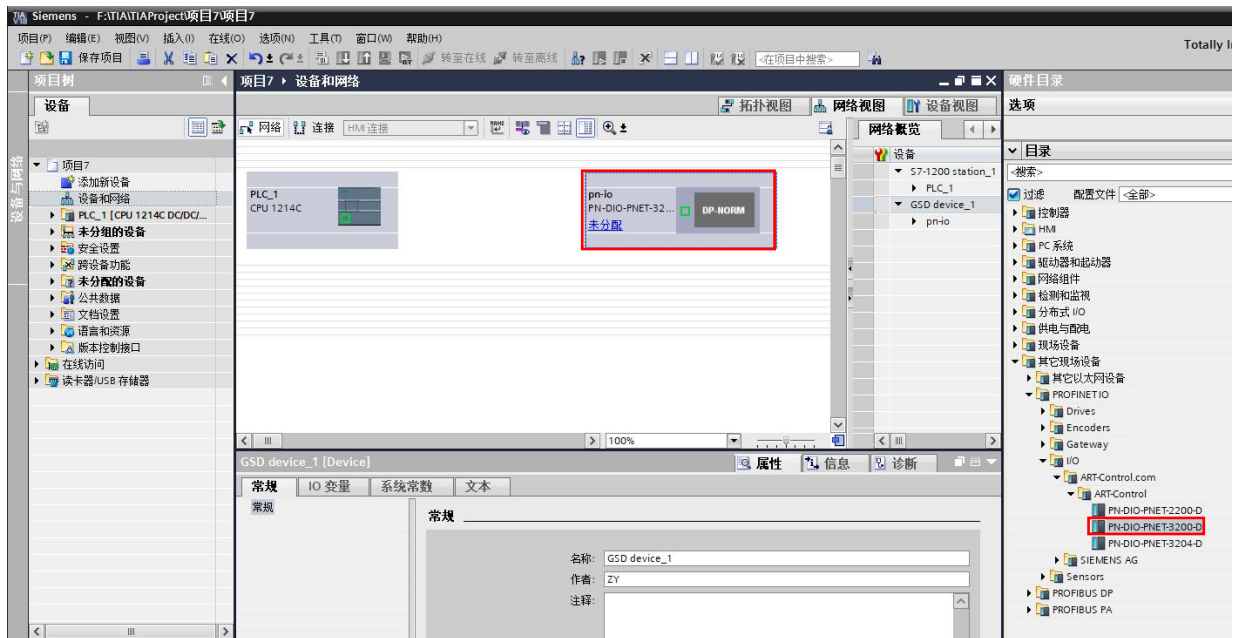
b.单击“网络视图”。

c.在硬件目录下依次选择 “其他现场设备” —“PROFINETIO” —“IO“ —“ART-Control.com” —“ART-Control”，在“ART-Control”下可查看到当前设备，如下图所示。



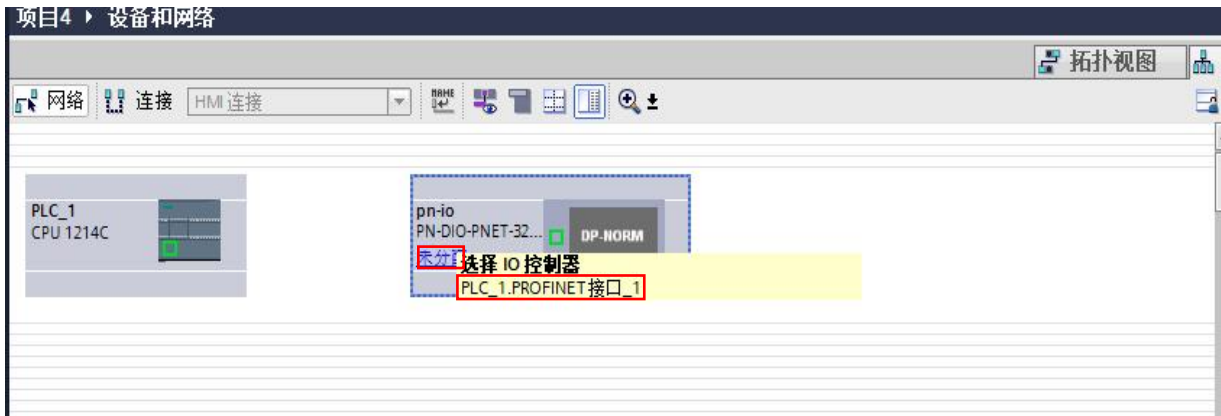


d. 双击或拖动配置文件，可将设备添加至组态窗口中，如下图所示。

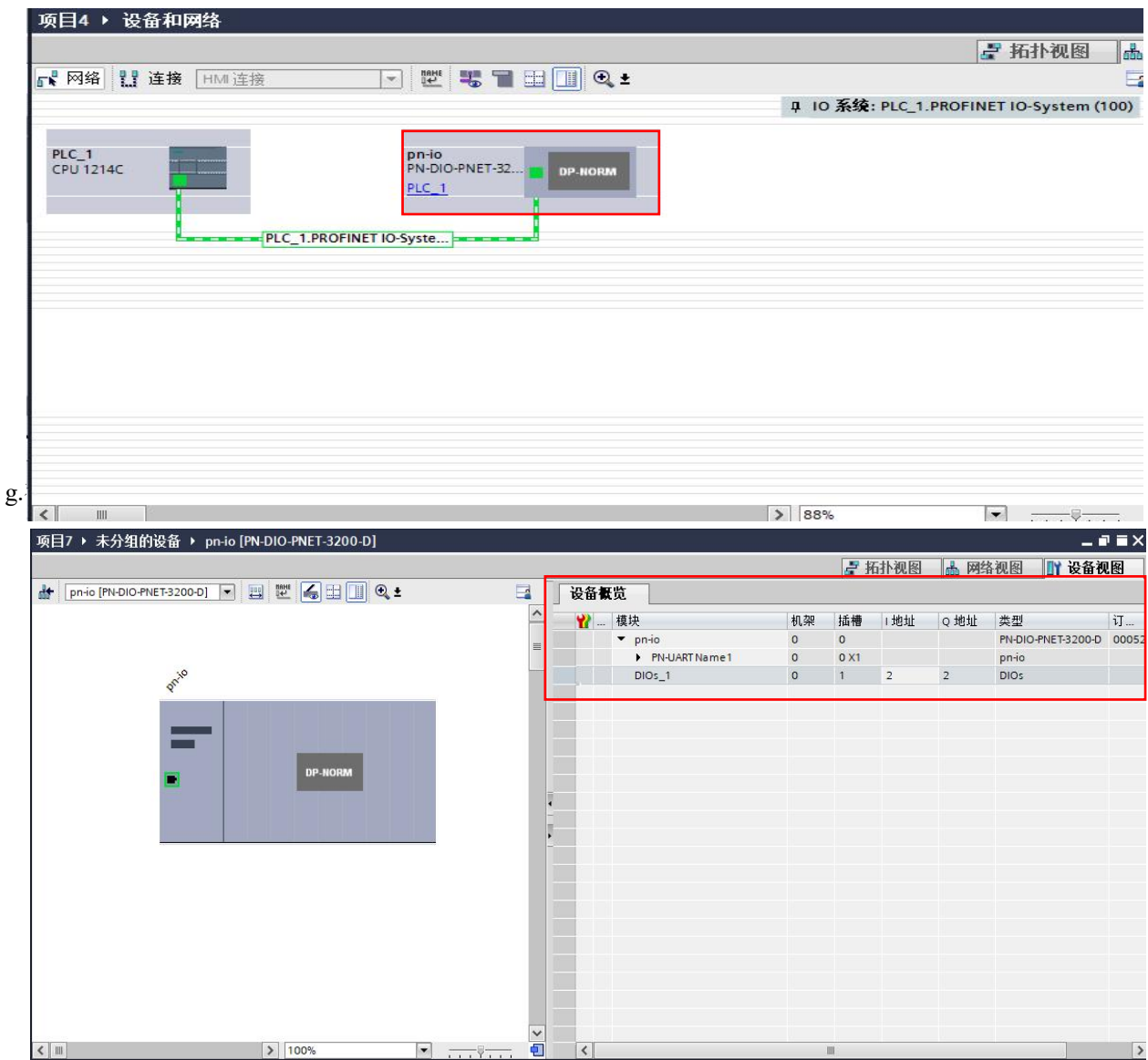


e. 单击从站设备上的“未分配”按钮，选择“IO 控制器”建立连接，如下图所示。

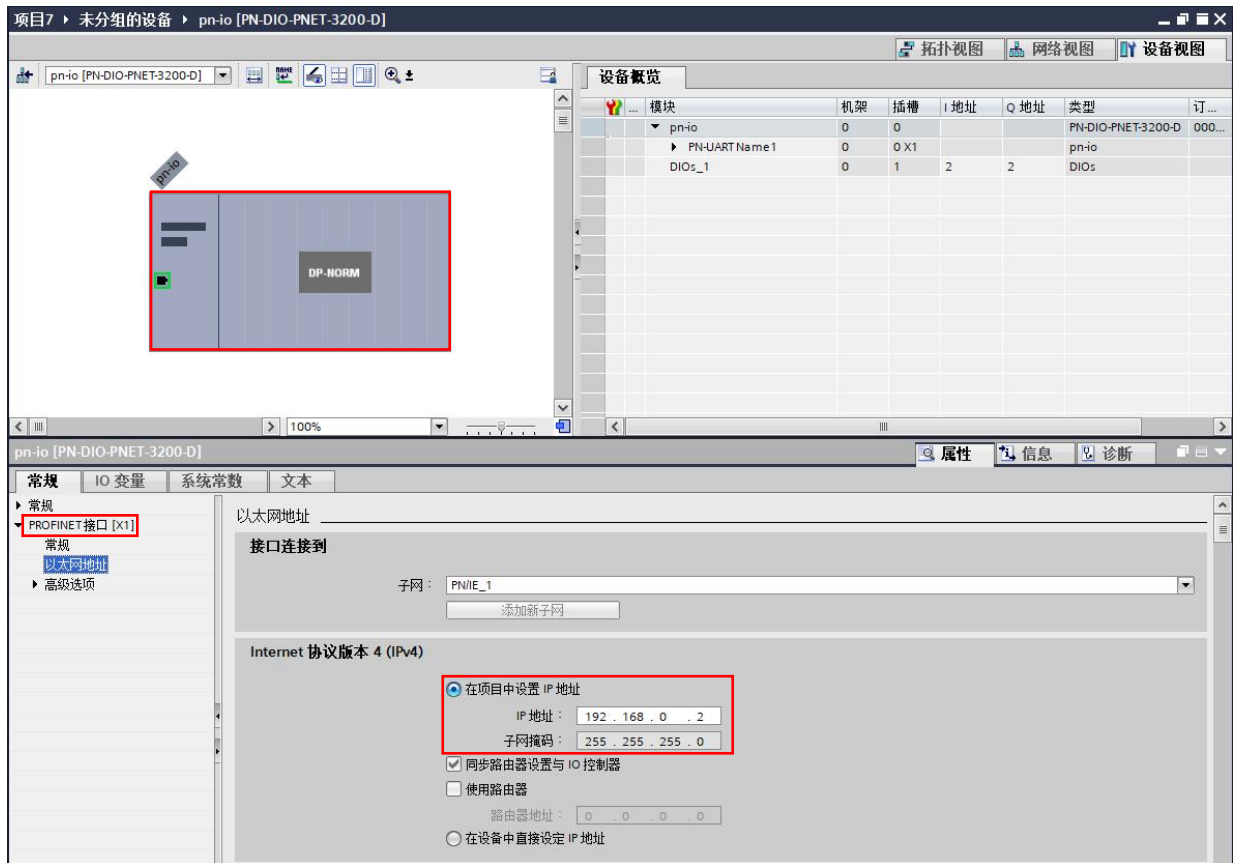




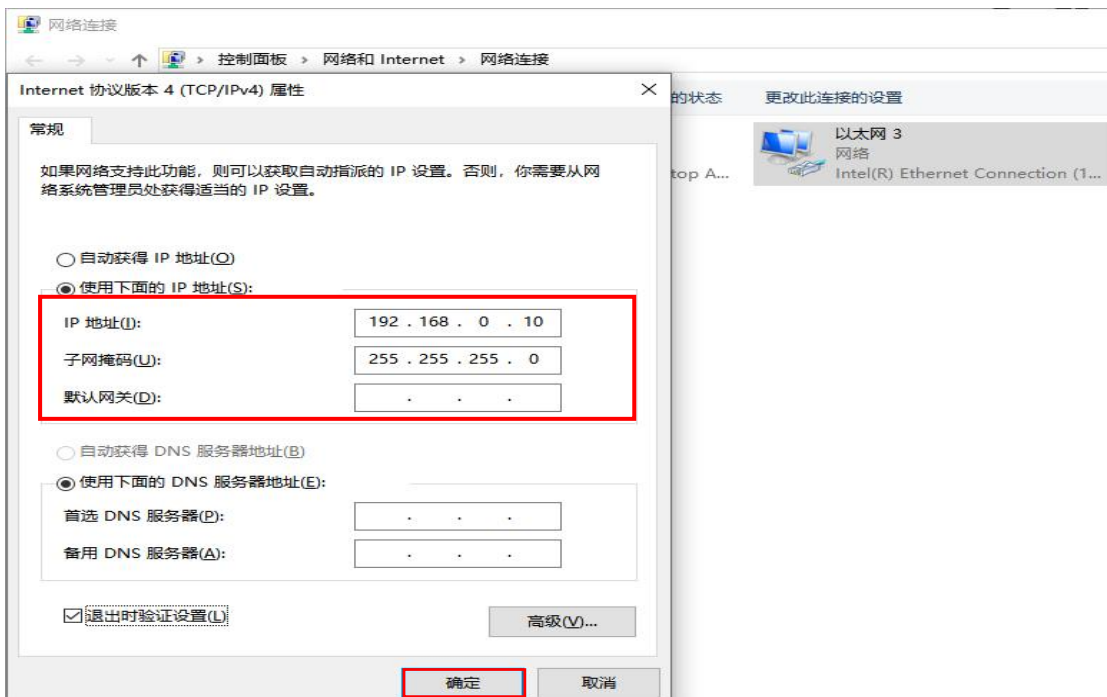
f.连接成功后，如下图所示，双击添加的从站设备。



h.双击从站设备—单击“PROFINET 接口”—单击“以太网地址”—查看从站 IP 地址是否一致，如下图所示。

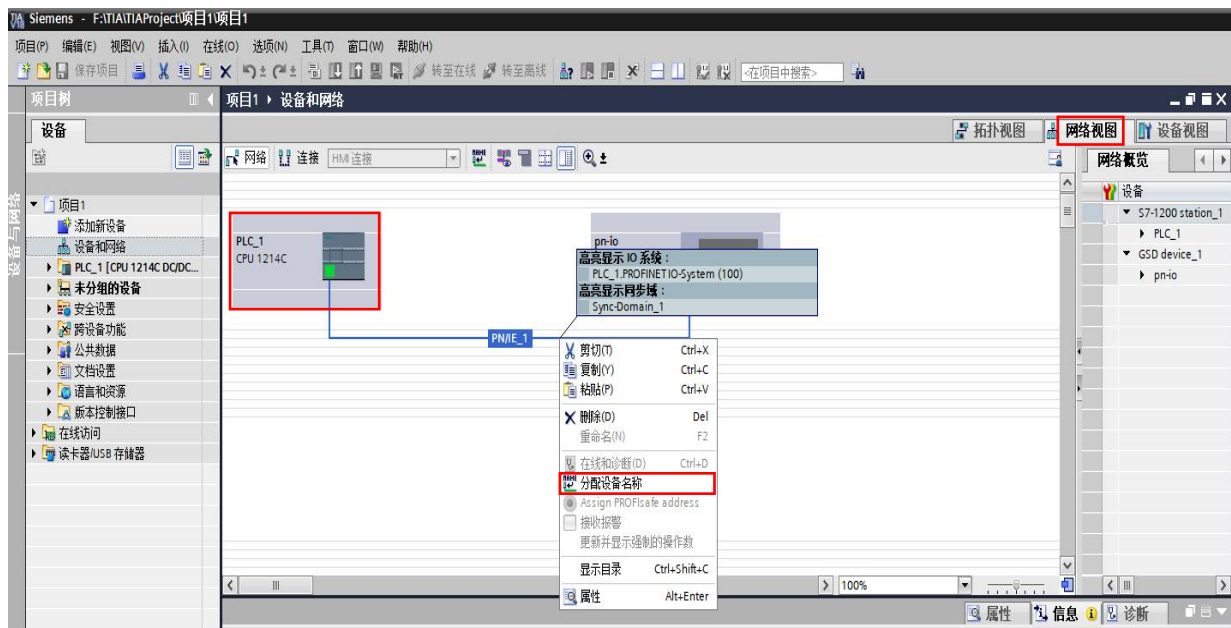


i.修改电脑主机 IP 设置在同一网段，例如“192.168.0.10”,点击“确定”，如下图所示。

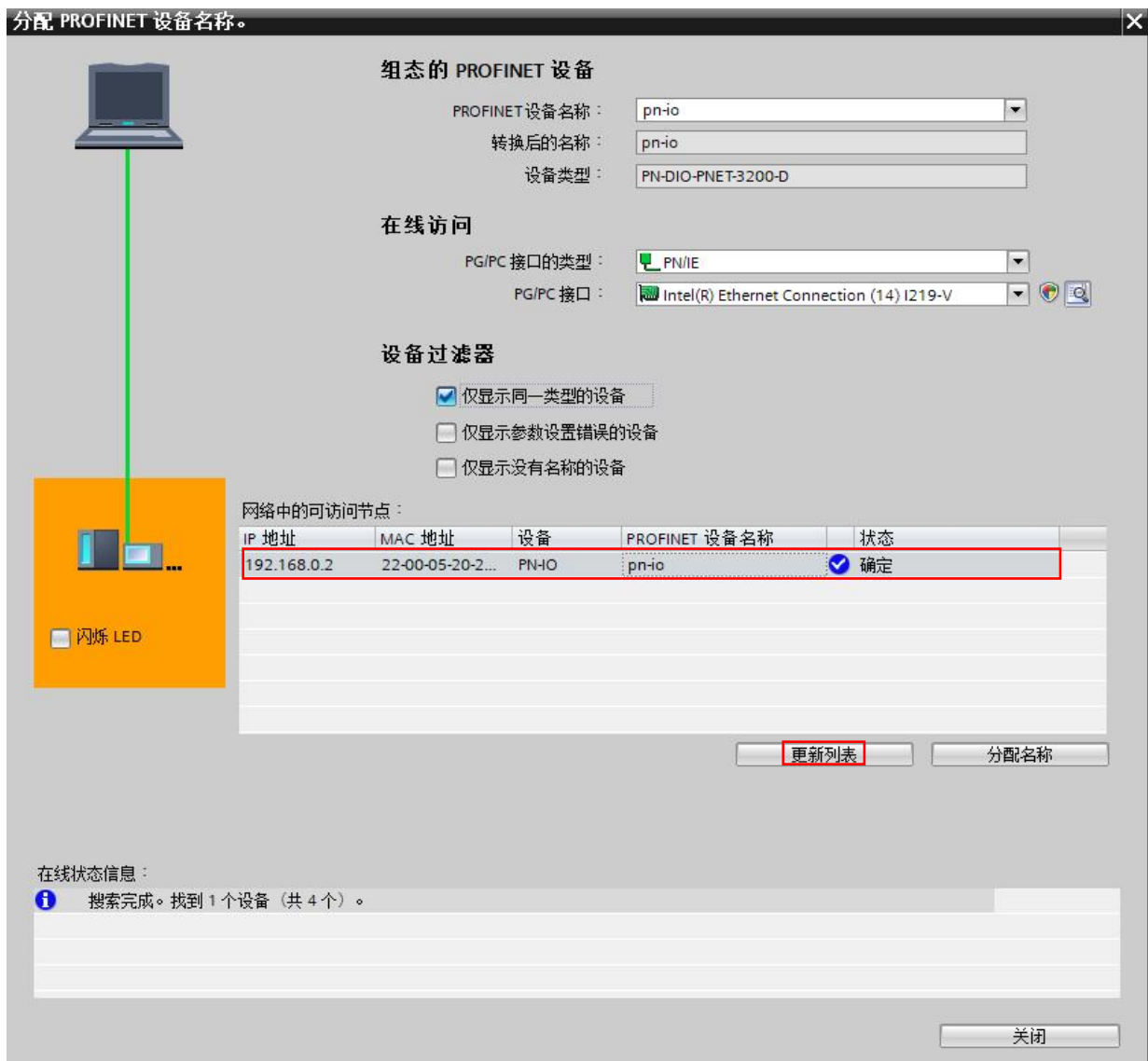


5、分配设备名称（和“ProfinetTools”配置软件功能相同，若已经分配过则跳过此步骤）。

a.切换到“网络视图”右键单击 PLC 和 pn-io 之间的连线，选择“分配设备名称”如下图所示。



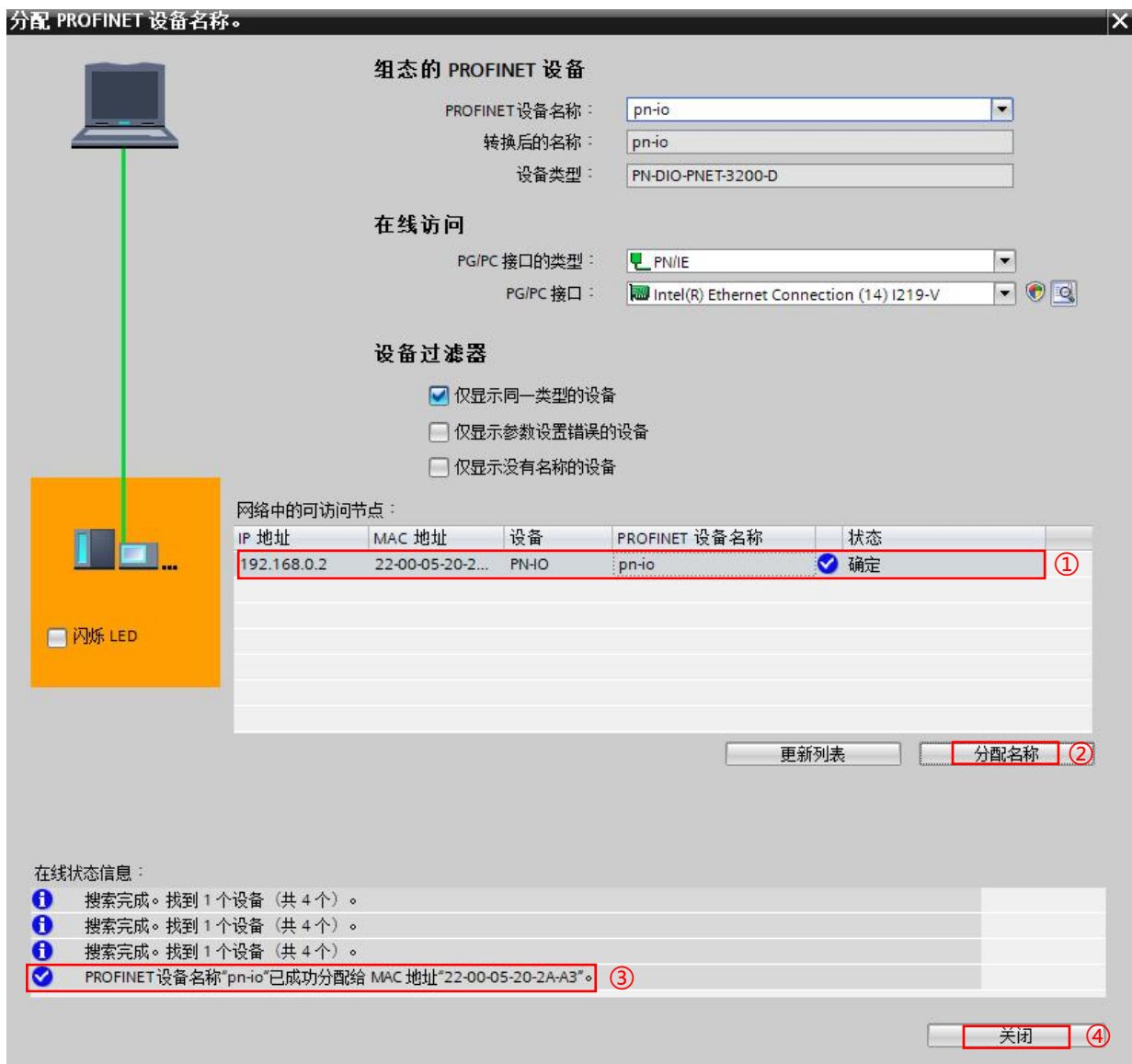
b.弹出“分配 PROFINET 设备名称”窗口，点击更新列表，可找到当前设备，如下图所示。



- PROFINET 设备名称: pn-io
- PG/PC 接口的类型: PN/IE

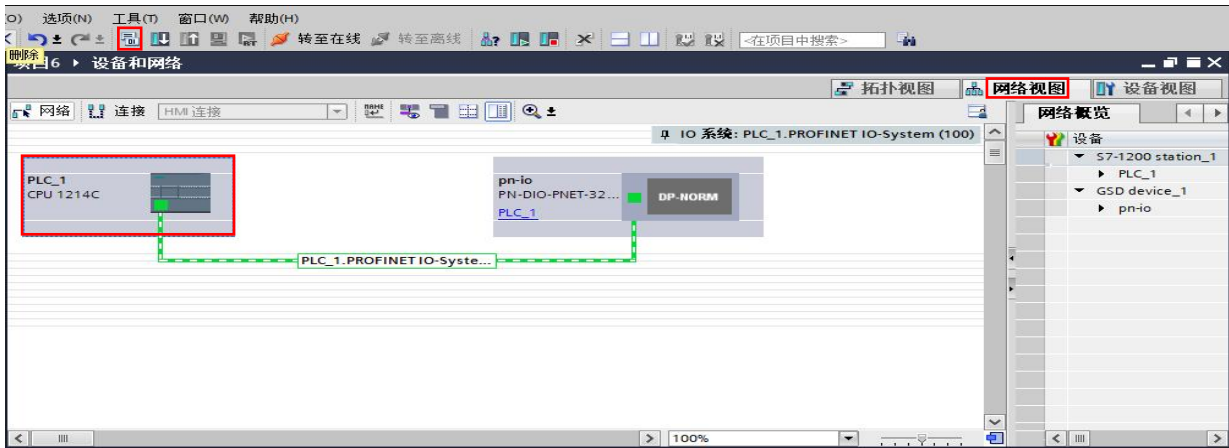
■ PG/PC 接口：当前网卡名称

c.单击“网络中的可访问节点”列表里的设备—单击“分配名称”—“在线状态信息”提示分配成功—单击“关闭”，如下图所示。

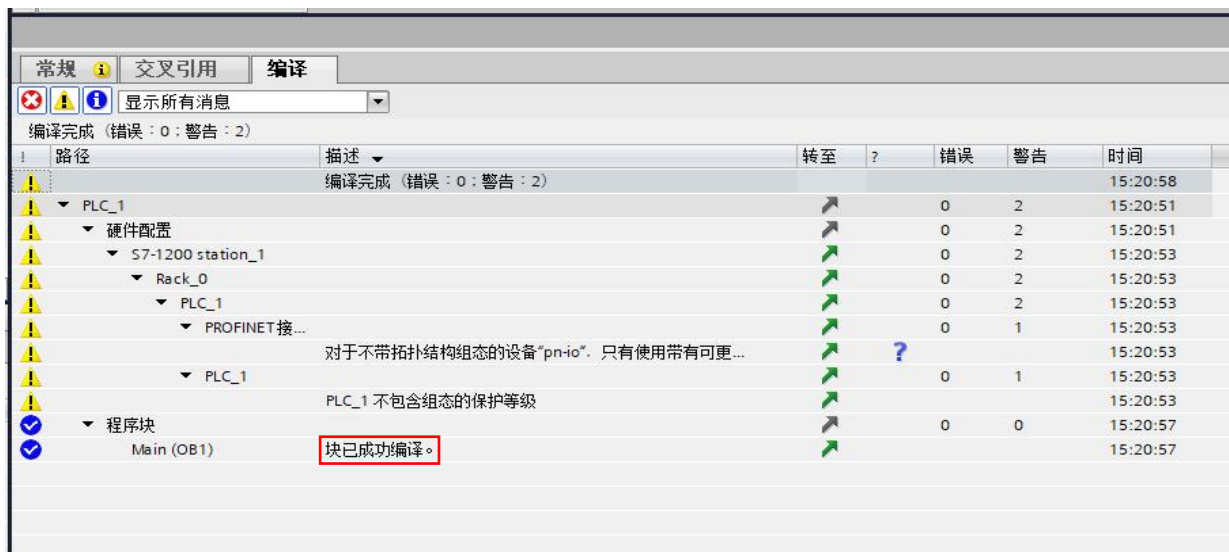


## 6、下载组态结构

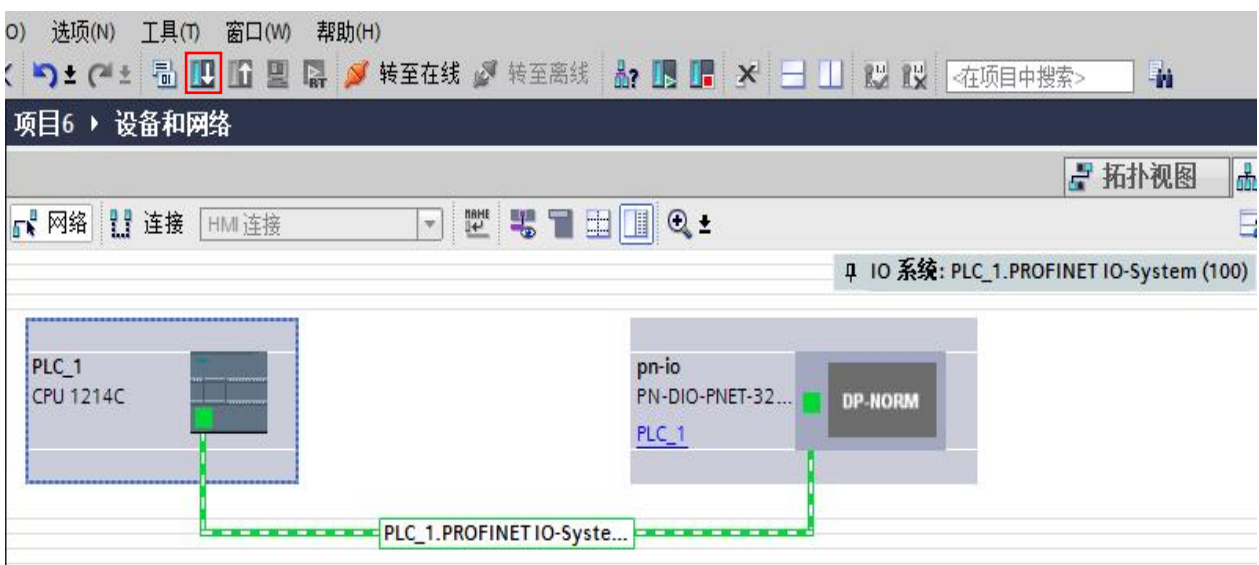
a.在“网络视图”中，选中 PLC。单击 “编译”按钮进行编译，如下图所示。



b.将当前组态编译到 PLC 中，提示成功编译，如下图所示。

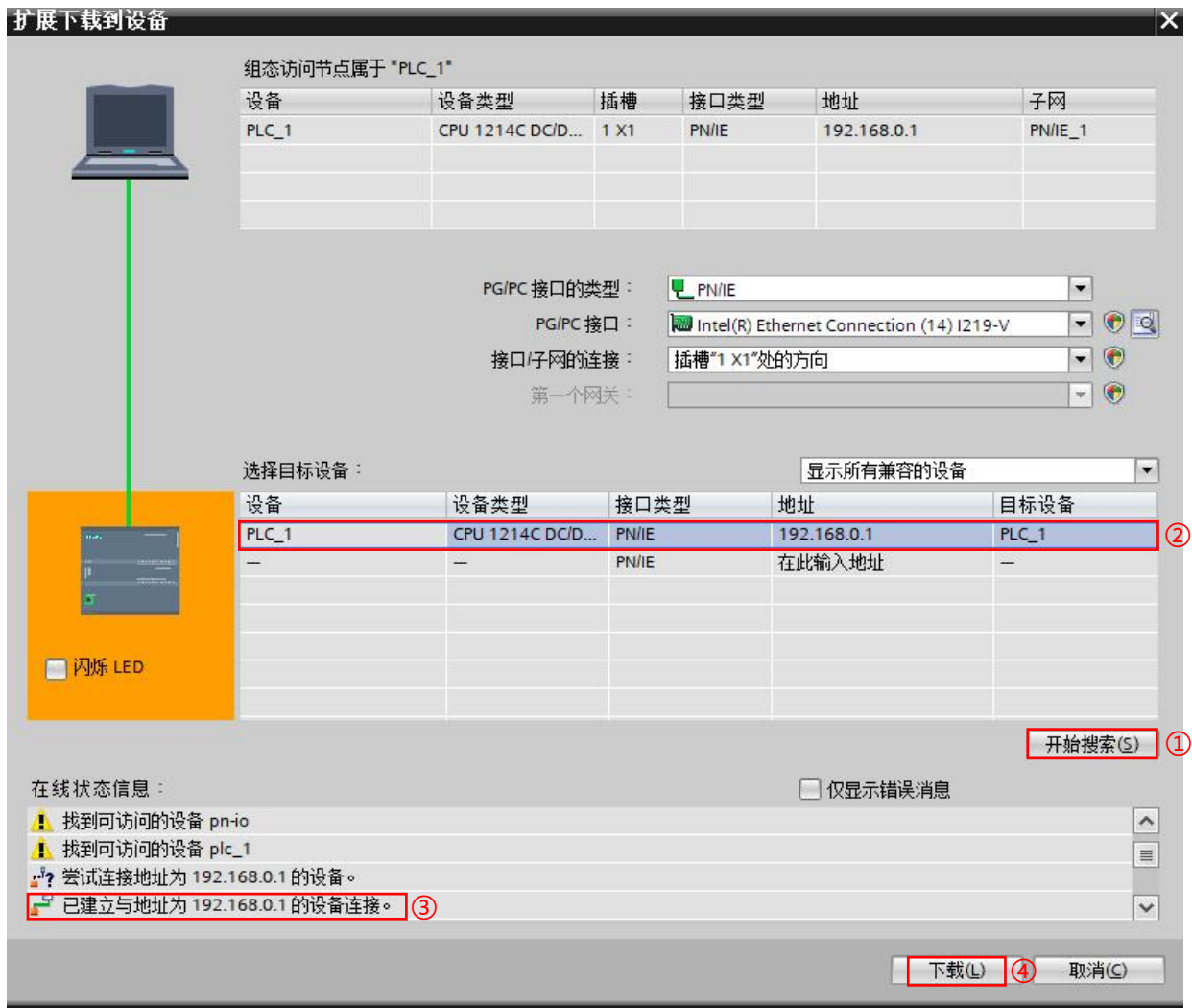


c.单击菜单栏中的“下载”按钮，将当前组态工程下载到 PLC 中。

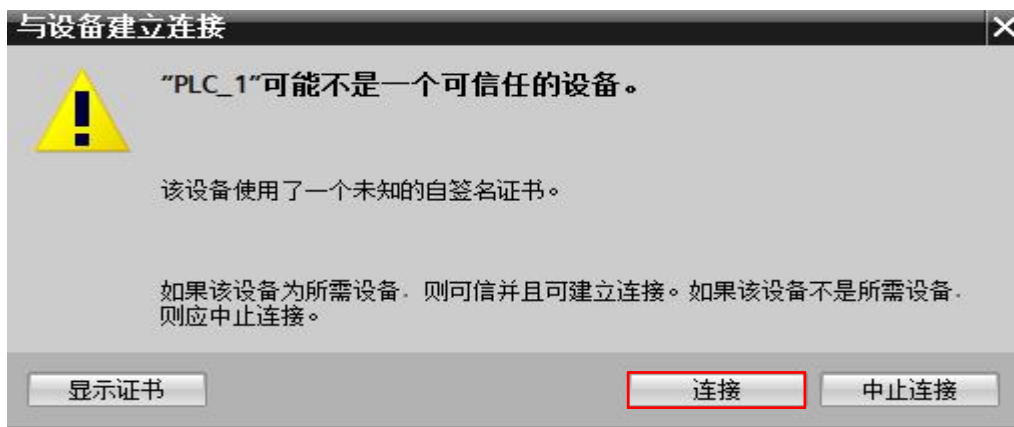




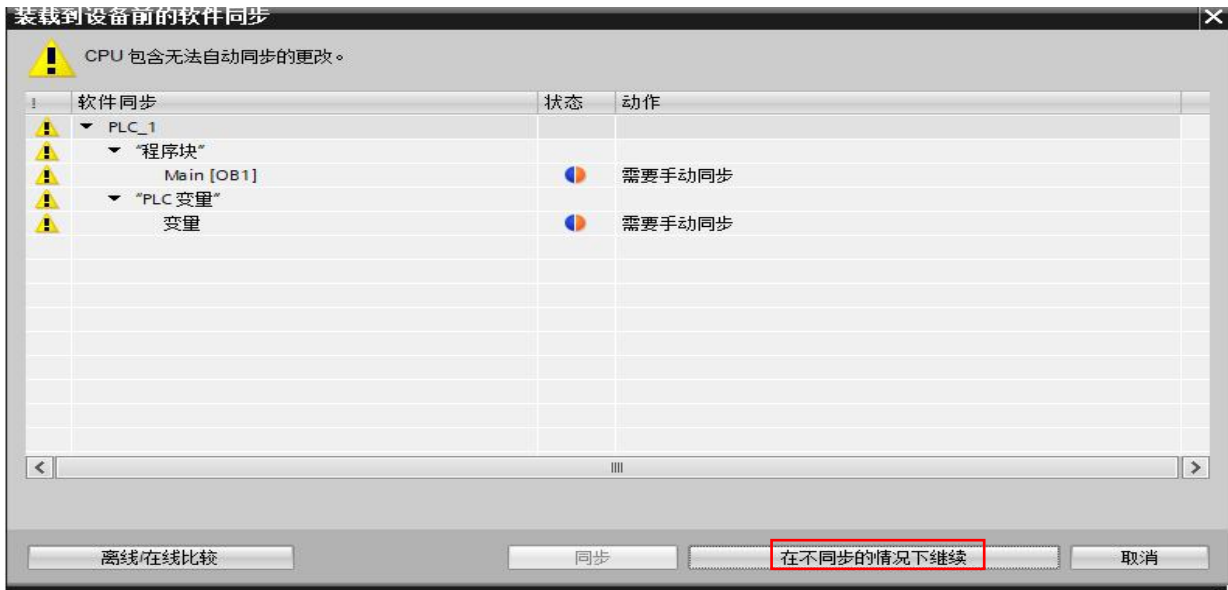
d.弹出“扩展下载到设备”窗口，单击“开始搜索”—双击“选择目标设备”—“在线设备信息”框中提示设备建立连接成功 —单击“下载”，如下图所示。



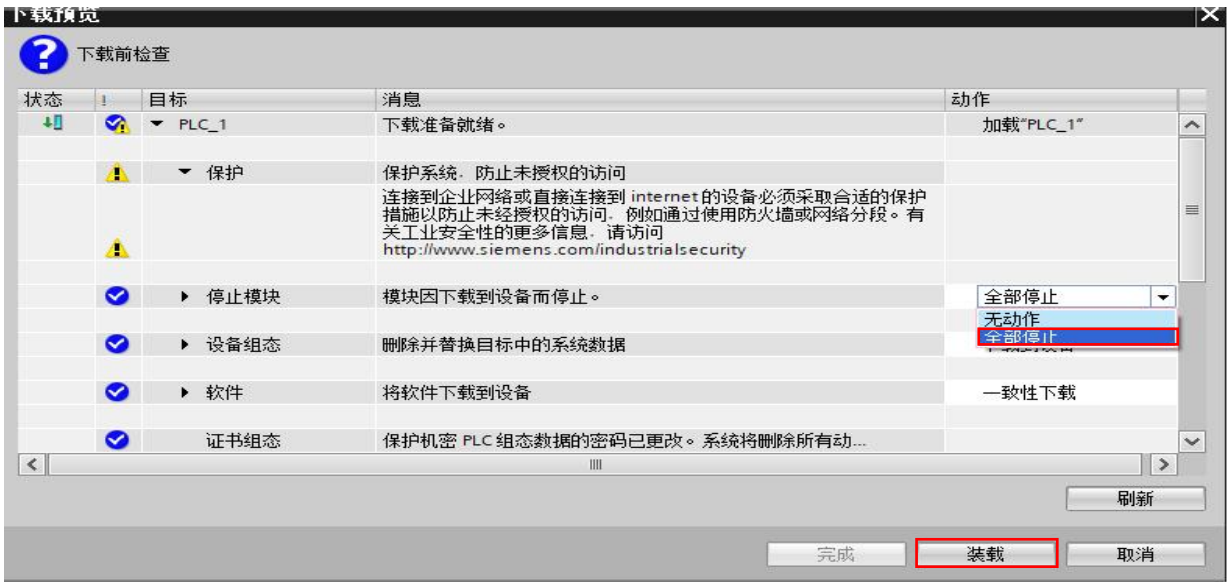
e.弹出与设备建立连接窗口，单击“连接”，如下图所示。



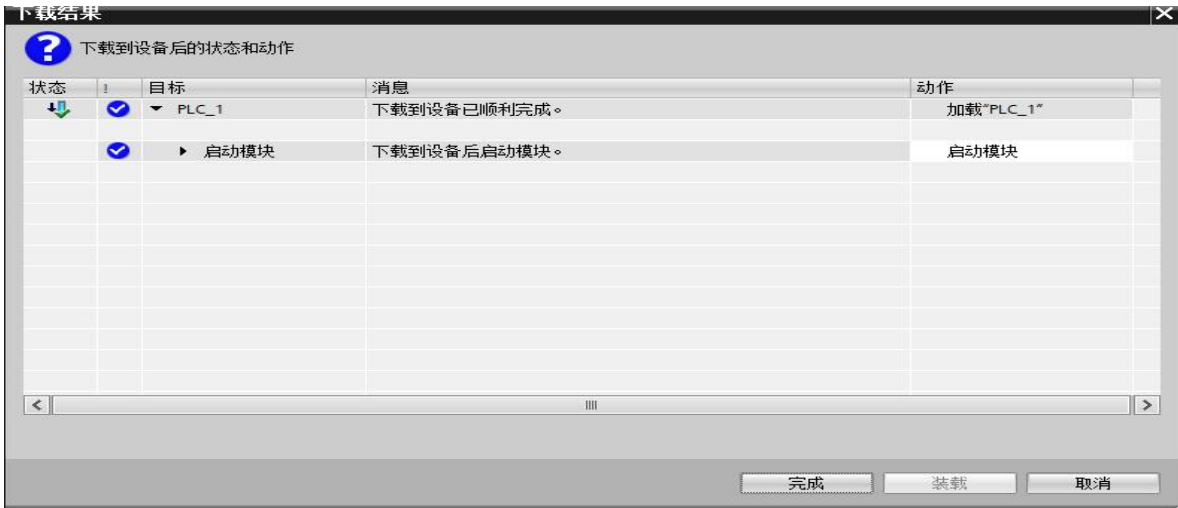
f.弹出“装载到设备前的软件同步”窗口，单击“在不同步的情况下继续”，如下图所示。



g.弹出“下载预览”窗口，选择“全部停止”选项，单击“装载”，如下图所示。

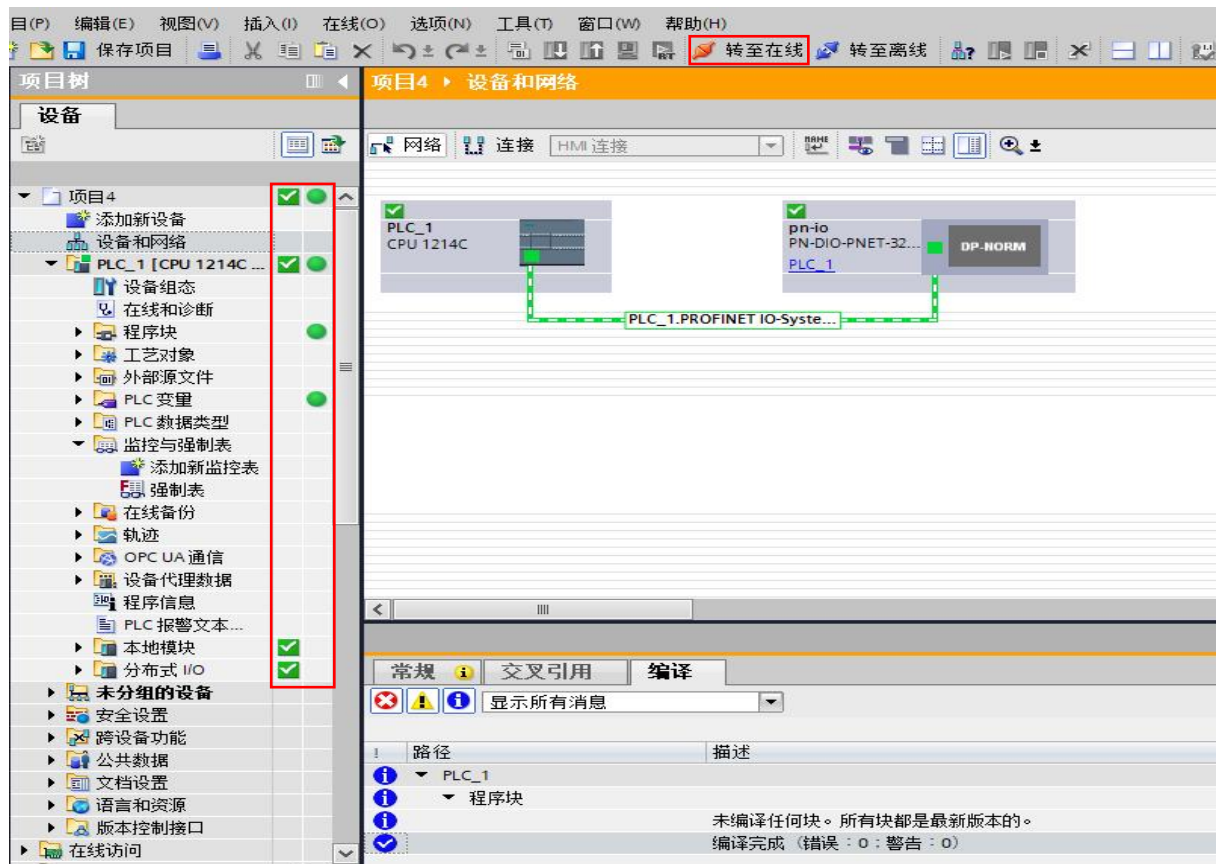


h.弹出“下载结果”窗口，单击“完成”，如下图所示



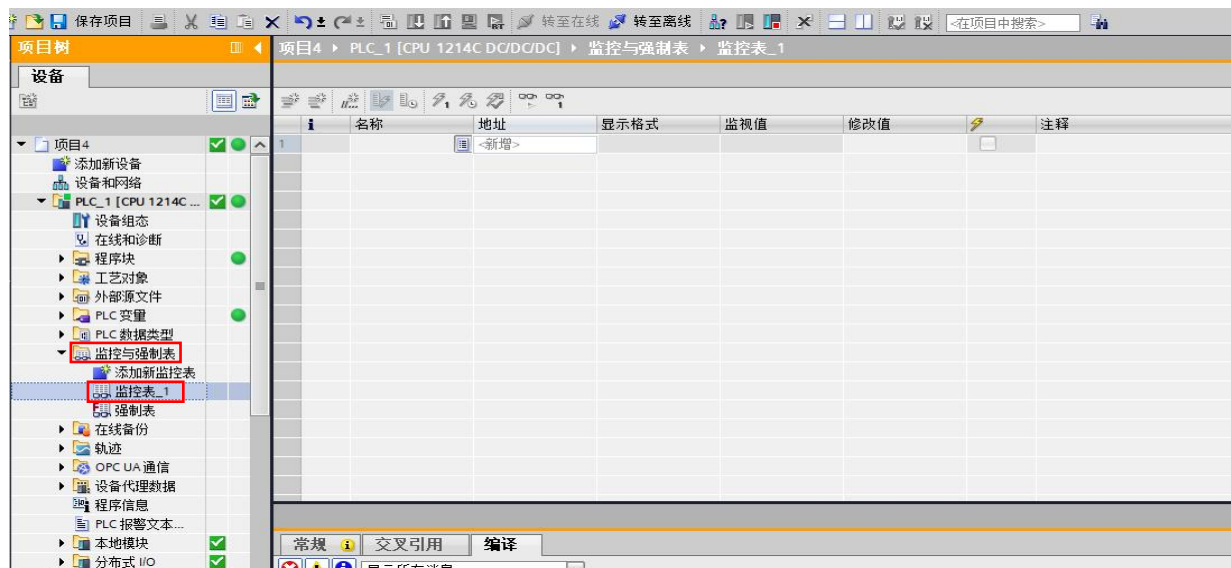
## 7、通讯连接

a. 单击菜单栏中“转至在线”按钮，绿色标识代表连接成功，如下图所示



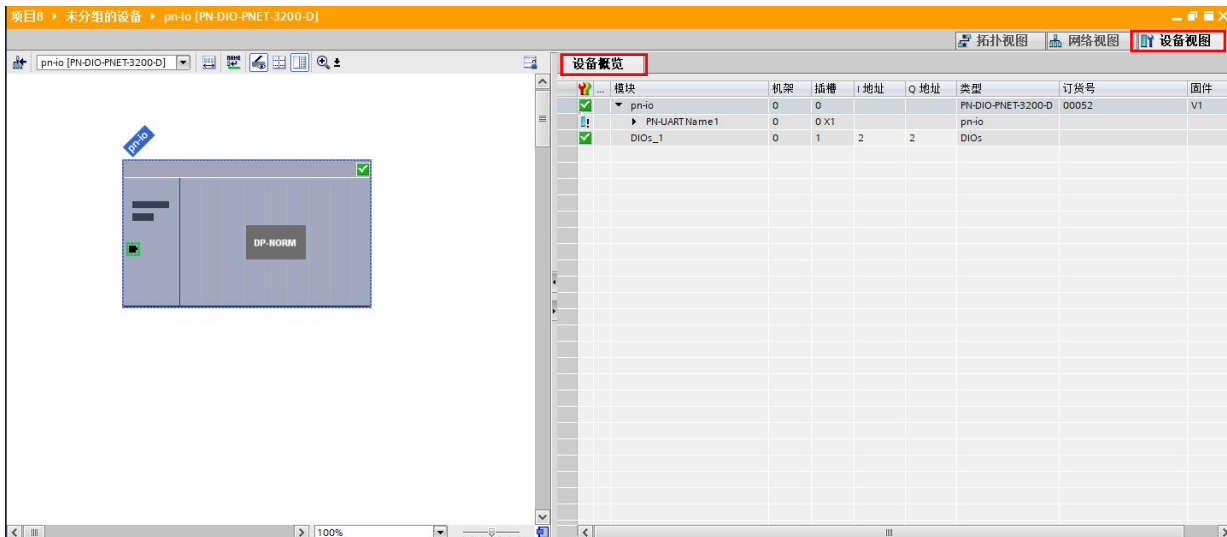
## 8、查看上下行数据

a. 展开左侧的项目导航，单击“监控与强制表”—双击“添加新监控表”—出现“监控表\_1”—双击打开“监控表\_1”如下图所示。

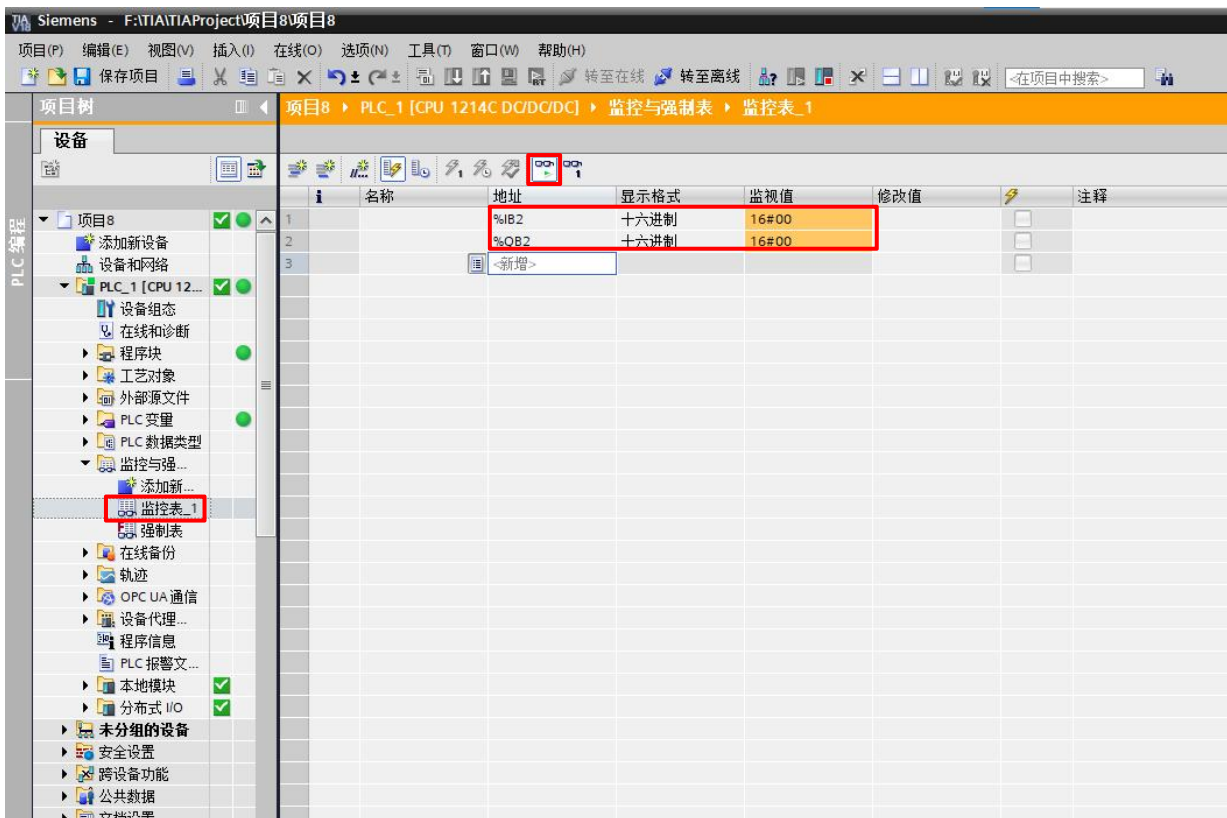


b. 打开“设备视图”，在“设备概览”中查看模块 pn-io 的通道 Q 地址（输出信号通道），可以看到 pn-io 模块的“I 地址”为 2，“Q 地址”也为 2，如下图所示。

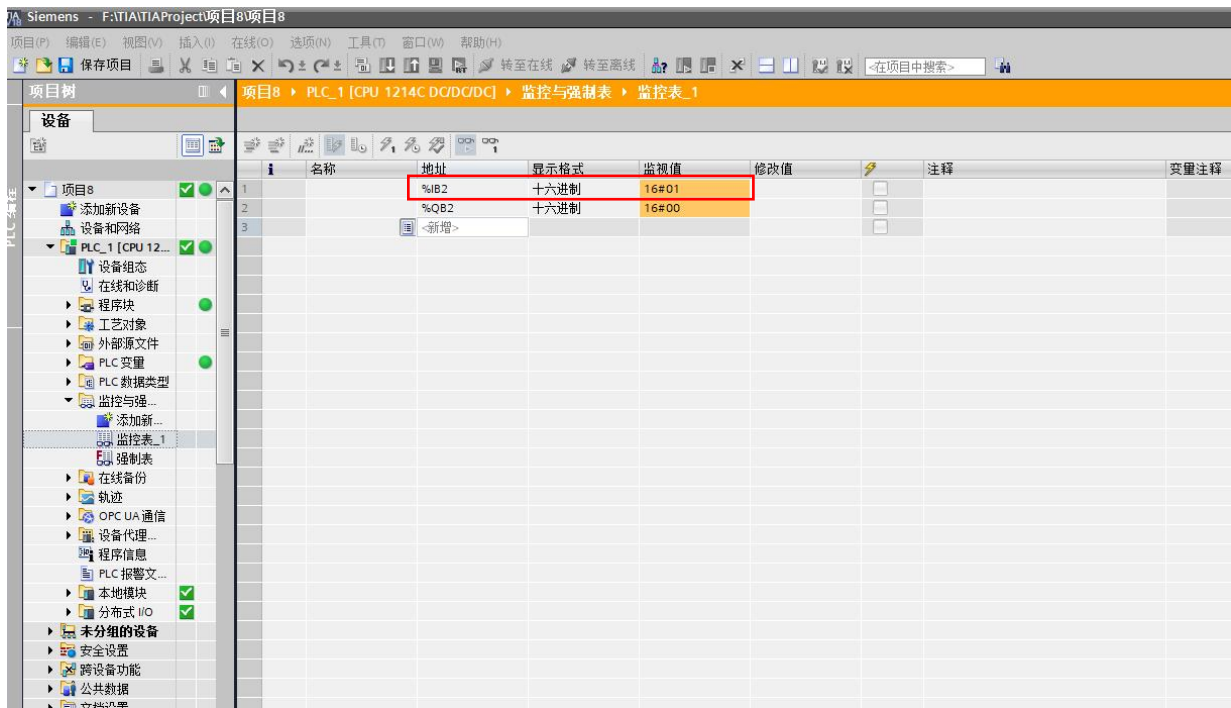





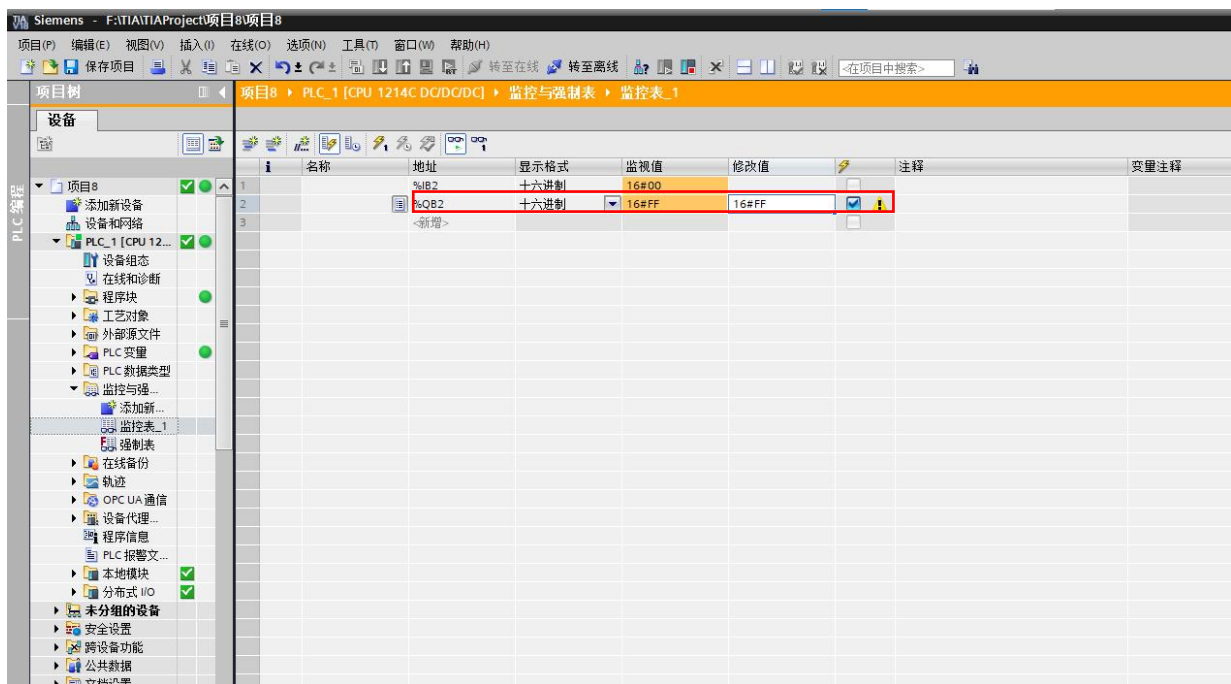
c. 双击打开“监控表\_1”—“地址”栏中分别填入“%IB2”“%QB2”—“显示格式”为十六进制—单击 可以看到监视值为“16#00”，表示监视成功如下图所示。



d. 当输入引脚接入信号时，可以看到“%IB2”对应监视值发生变化。如下图所示（图为 DI0 引脚接入信号监视值变化）。



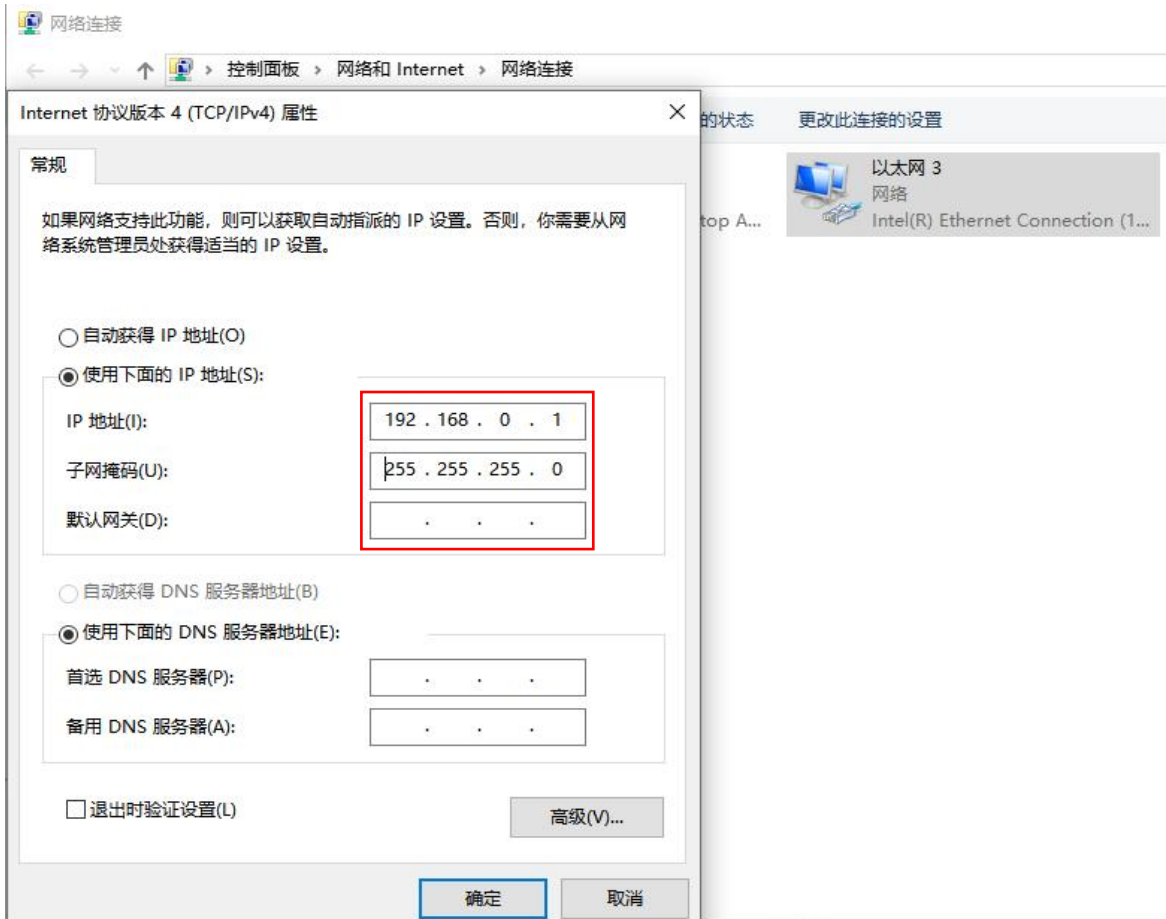
e. 将地址为“%QB2”的修改值填为“16#FF”，单击  按钮，看到“%QB2”对应的监视值也变为“16#FF”，说明写入成功，对应的输出引脚，低电平转为高电平，如下图所示。



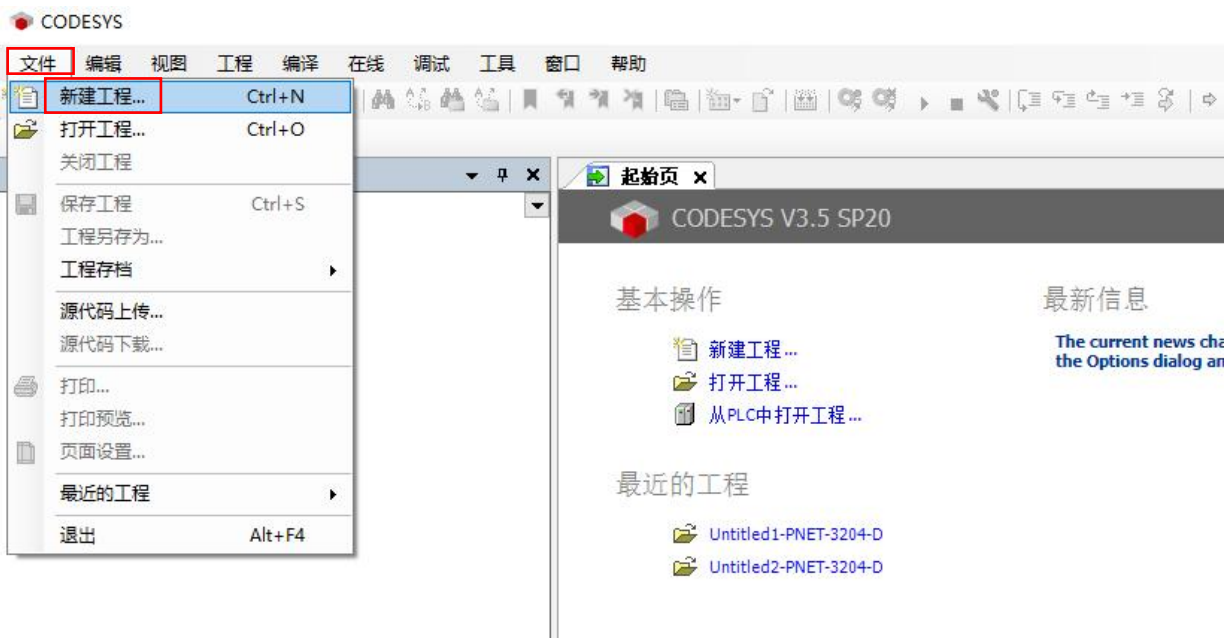
### 3.2.2 在 CODESYS3.5 软件中的通讯连接(本说明以 PNET-3200-D 模块为例)

#### 1、新建工程

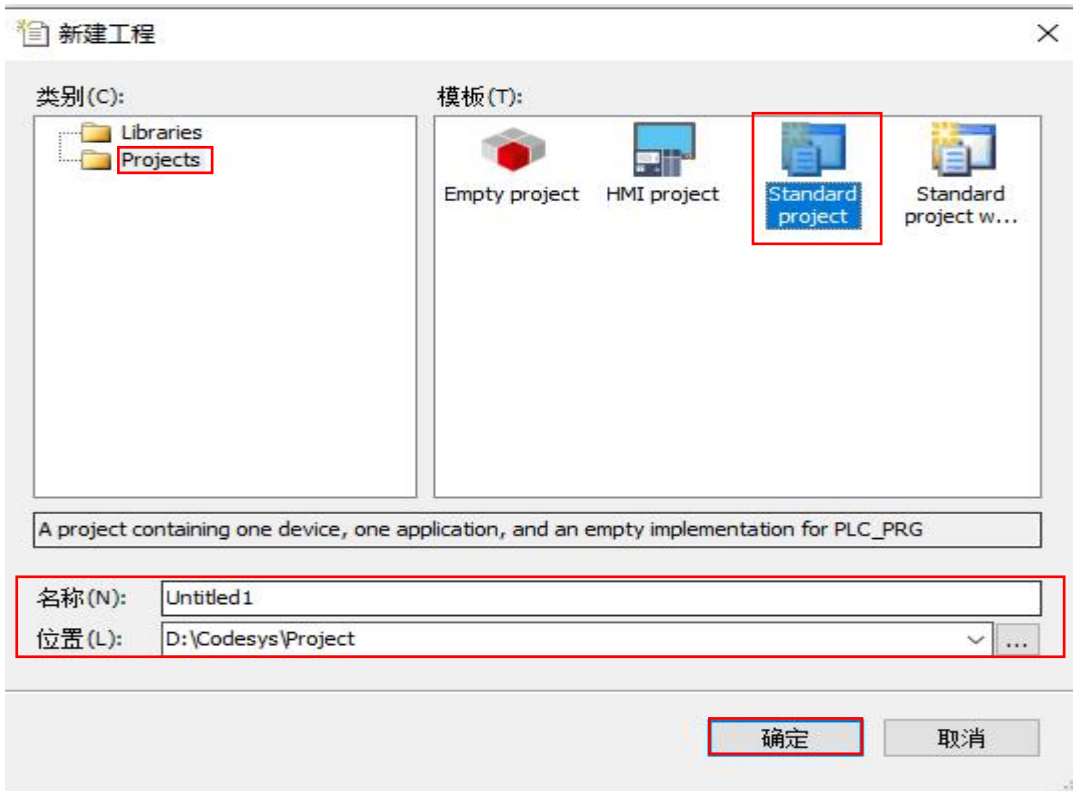
a. 配置电脑的 IP 地址为 192.168.0.1 子网掩码为 255.255.255.0，如下图所示。



b. 打开 CODESYS 3.5 软件，在菜单栏中选择“文件”—“新建工程”，如下图所示。

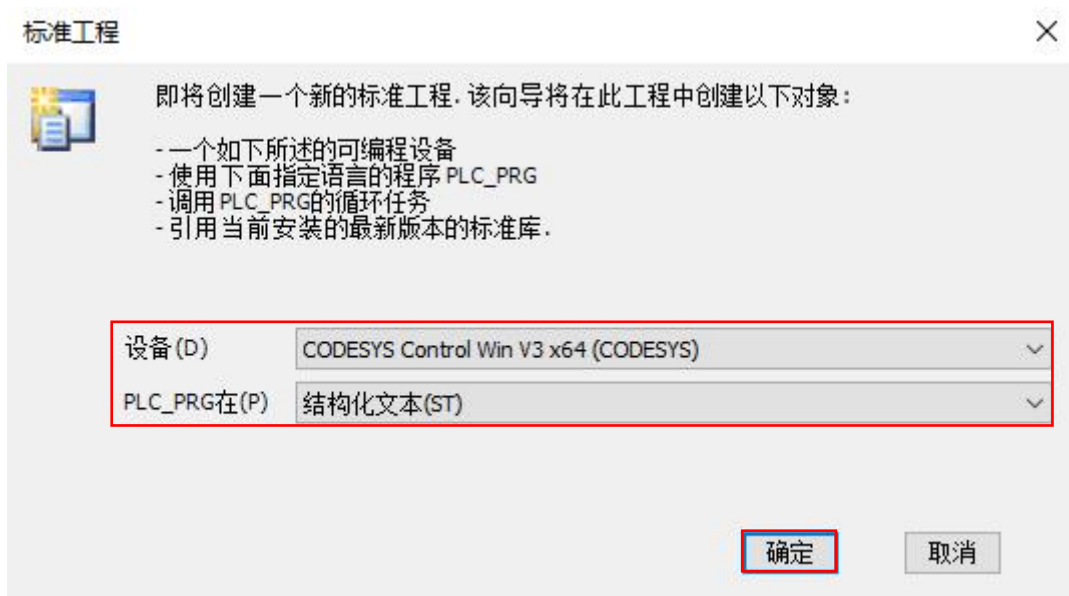


c. 在新建工程窗口中，选择“Projects”—“Standard project”—单击“确定”按钮，如下图所示。



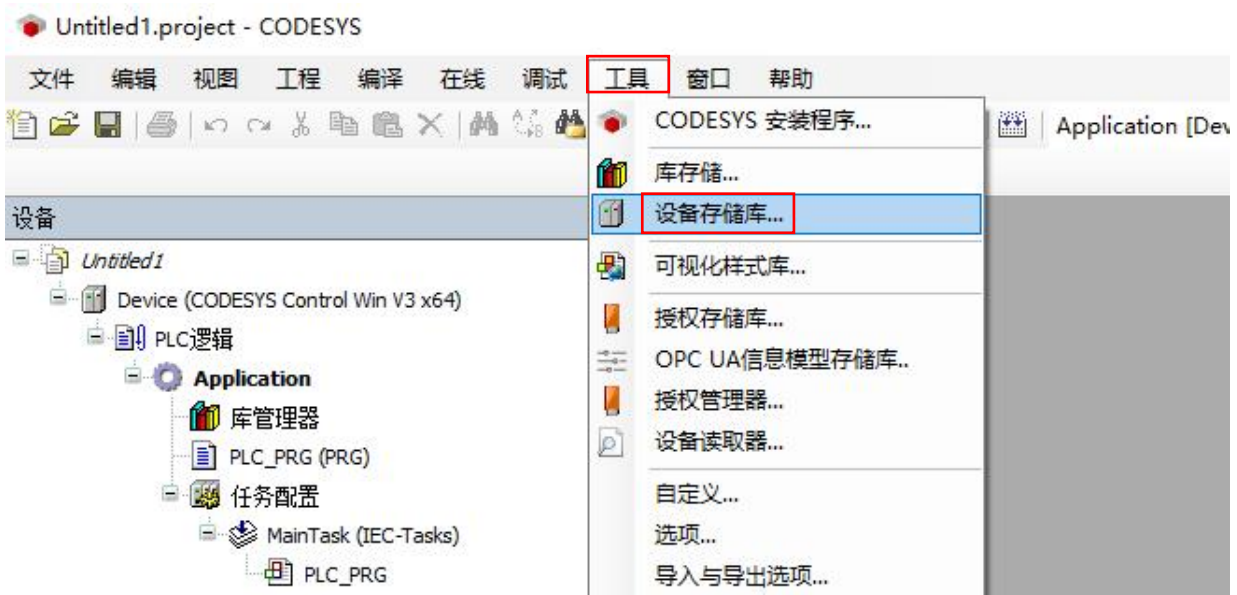
- 名称：自定义，可保持默认。
- 位置：自定义，可保持默认。

d. 弹出“标准工程”窗口，如下图所示，单击“确定”。

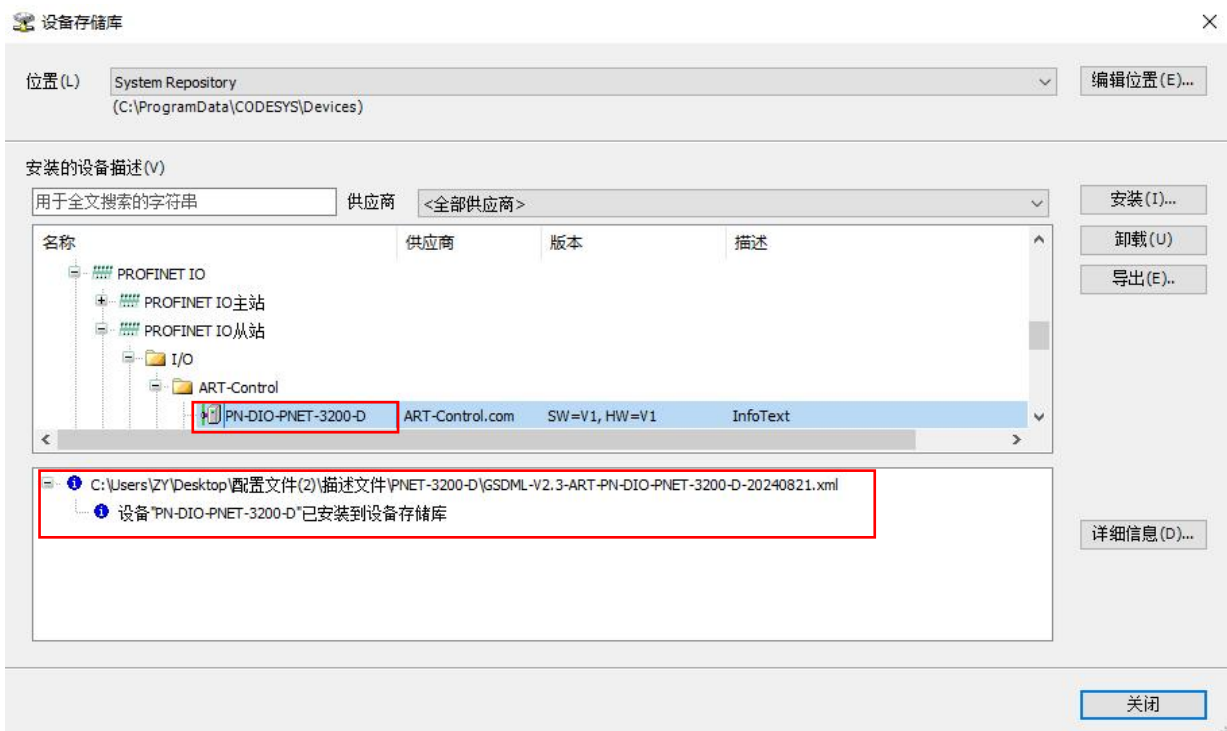


## 2、添加 GSD 配置文件

a. 在菜单栏中选择“工具”—“设备存储库”，如下图所示。



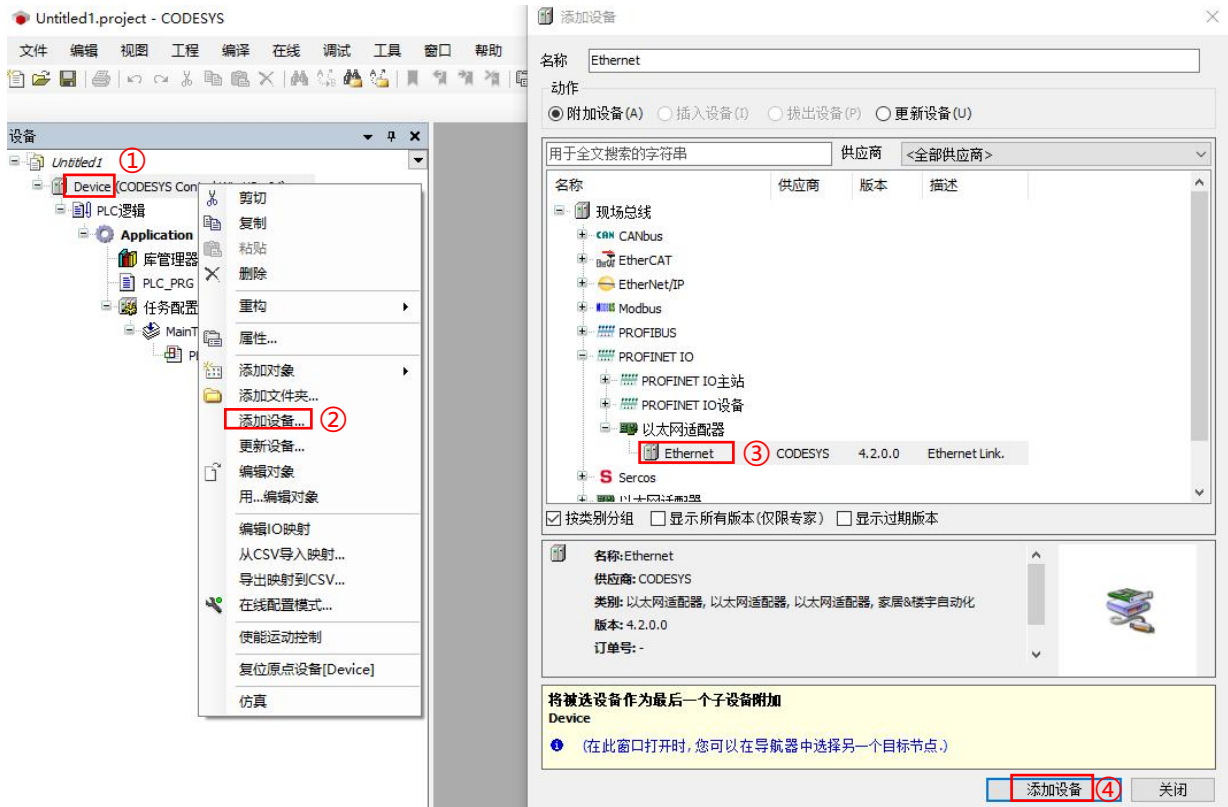
b. 点击“安装”选择对应路径下的硬件 GSDML 配置文件安装即可，如下图所示。



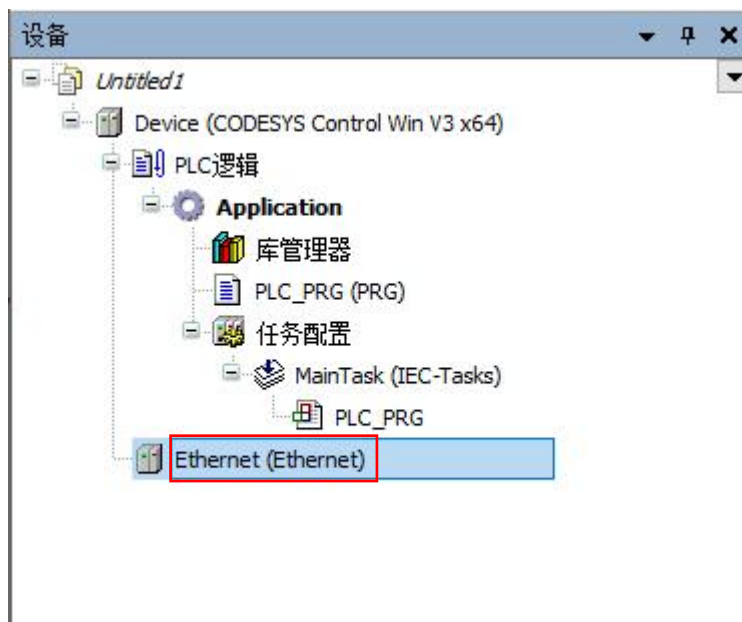
### 3、添加设备

a. 在项目树中，右键单击“Device”——“添加设备”——“现场总线”——“PROFINET IO”——“以太网适配器”——“Ethernet”——点击“添加设备”，如下图所示。

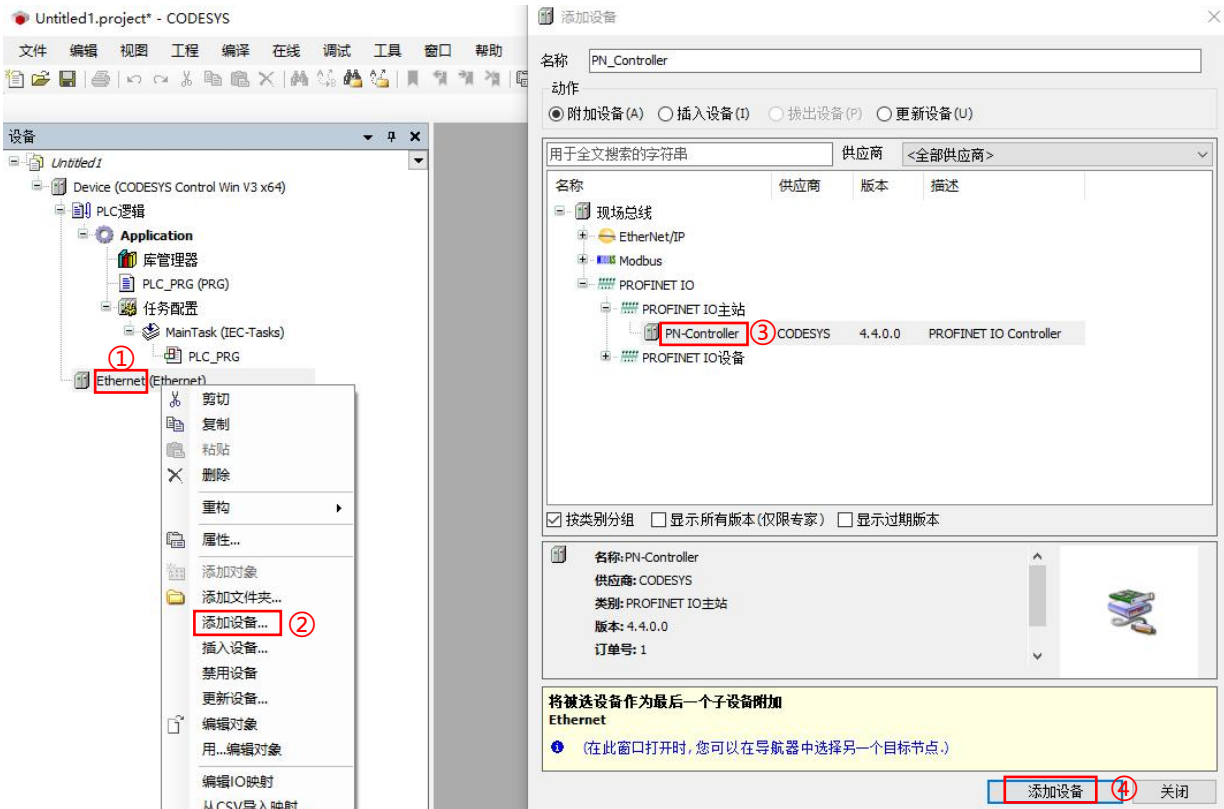




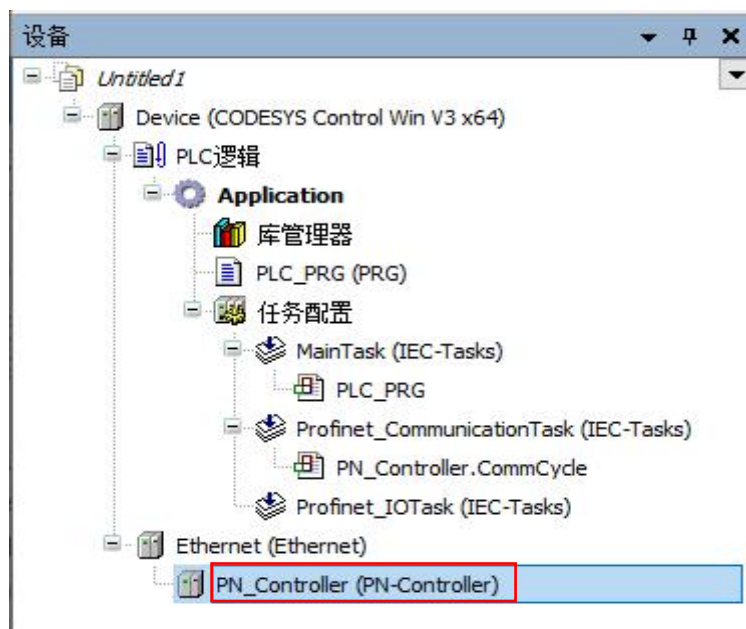
b. 添加成功，如下图所示。



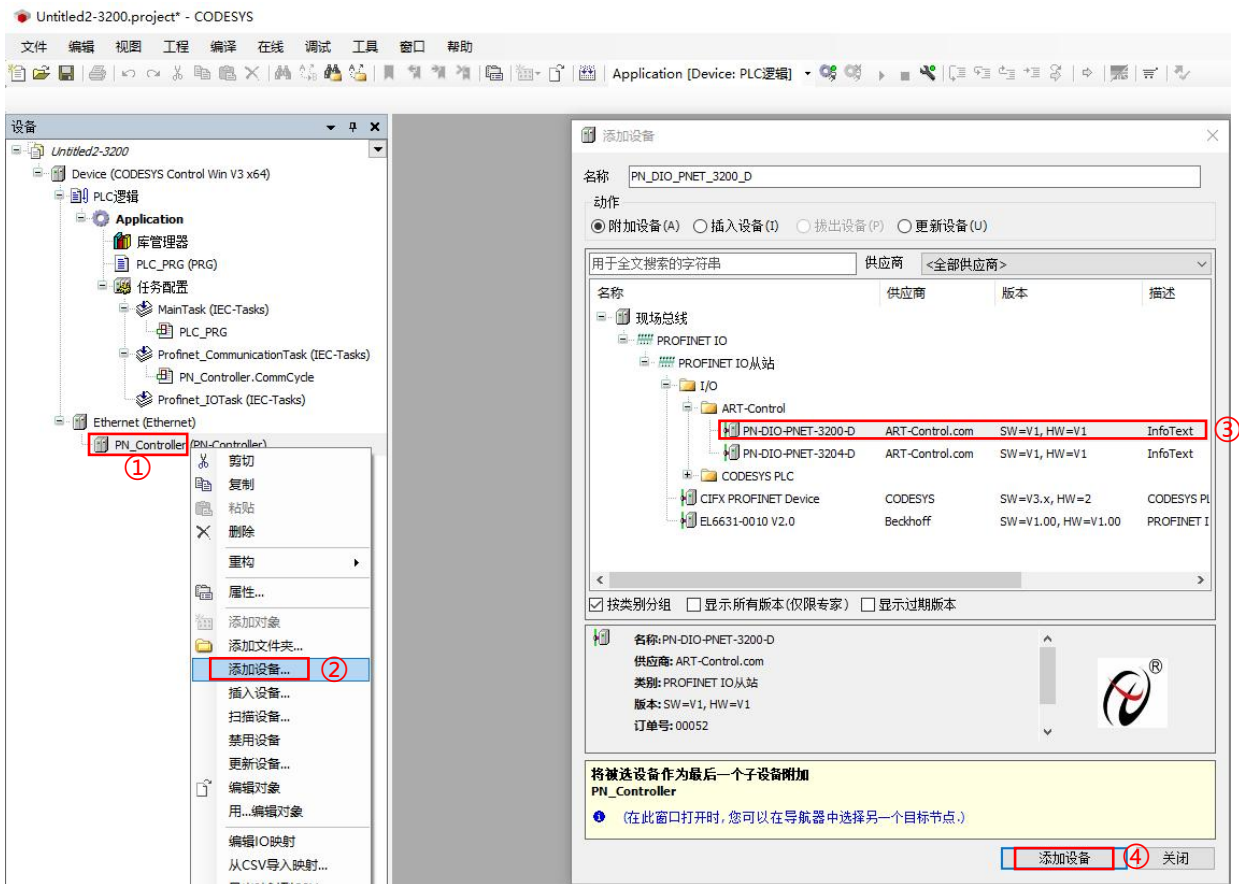
c. 在项目树中，右键单击“Ethernet”—选择“添加设备”—单击“现场总线”—“PROFINET IO”—“PROFINET IO 主站”—“PN-Controller”—单击“添加设备”，如下图所示。



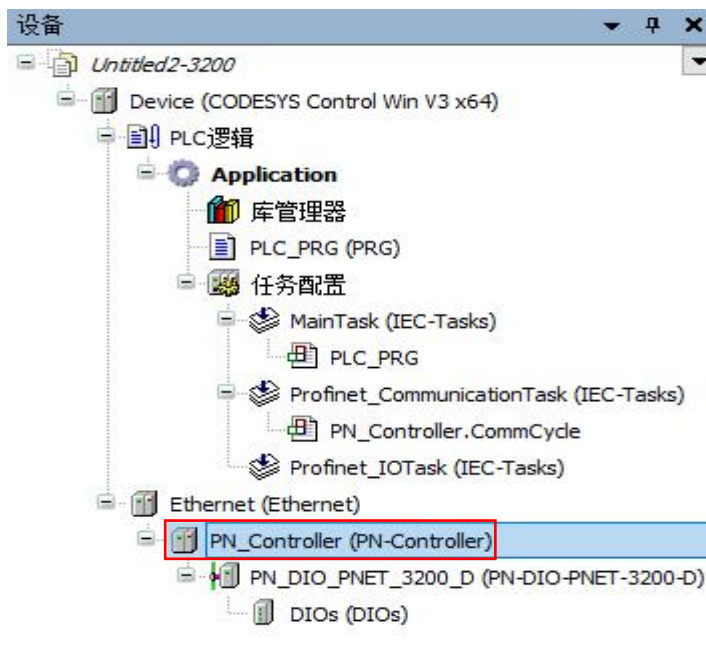
d. 添加成功，如下图所示。



e. 在项目树中，右键单击“PN-Controller”—选择“添加设备”—“现场总线”—“PROFINET IO”—“PROFINET IO从站”—“I/O”—“ART-Control”—“PENT-3200-D”—单击“添加设备”如下图所示。



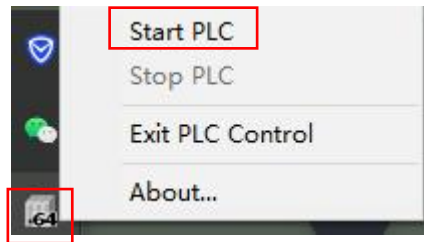
f. 添加成功, 如下图所示。





#### 4、配置相关网络

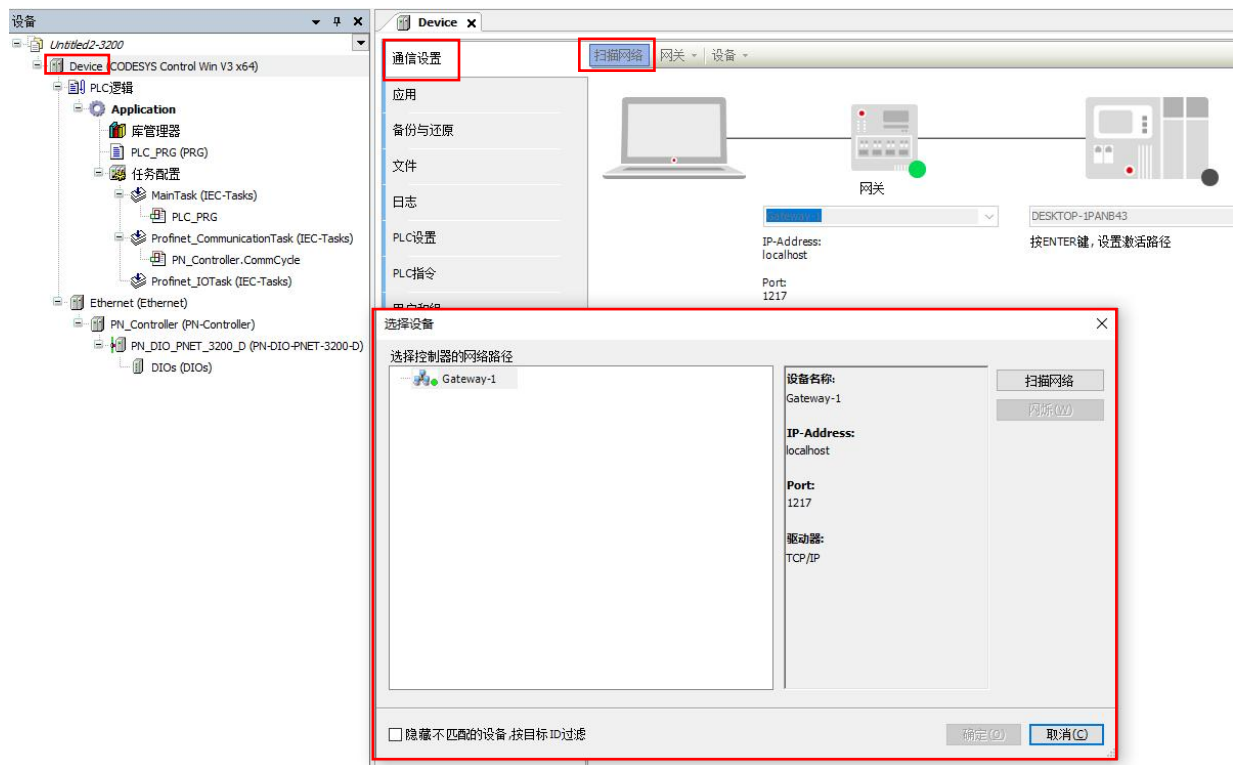
a. 鼠标右键单击电脑右下角 标识, 单击“Start PLC”如下图所示。





b. 单击“Start PLC”之后，可以看到  标识变为 ，说明运行成功。

c. 双击项目树中的“Device”——单击“通信设置”——单击“扫描网络”——弹出“选择设备”窗口如下图所示。



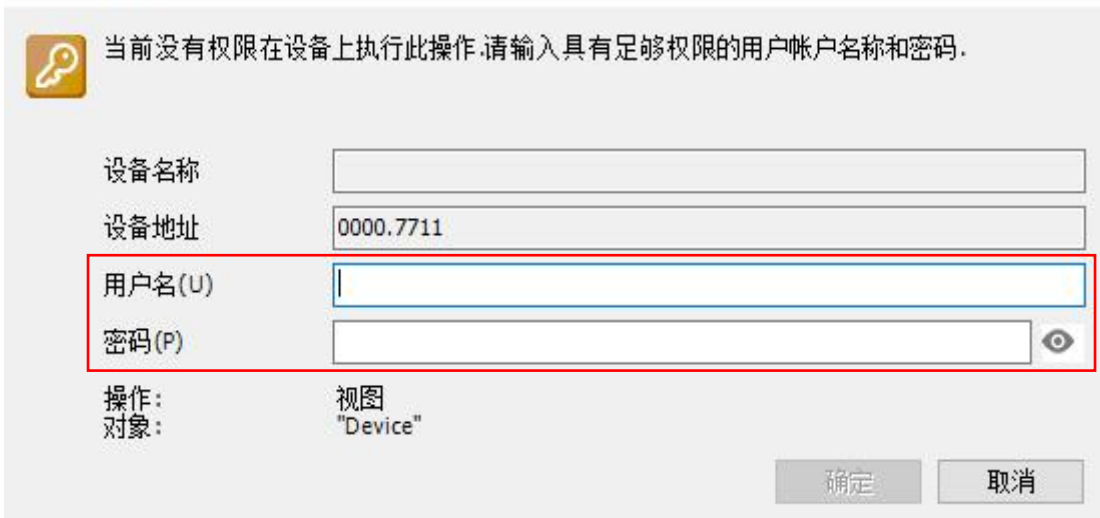
d. 在“选择设备”窗口，单击本主机设备，单击“确定”，如下图所示。

### 选择设备



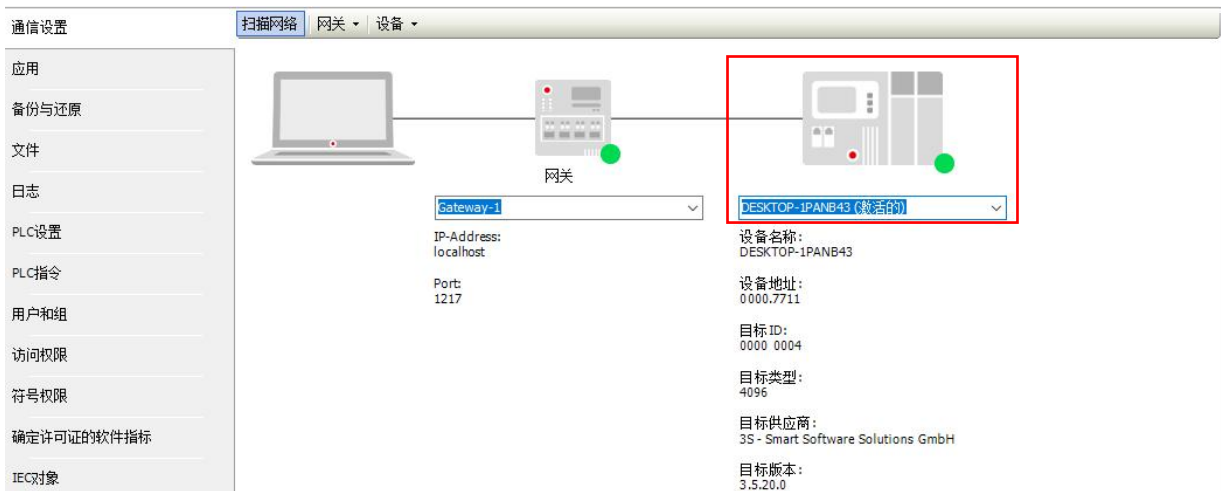
e. 弹出“设备用户登录”窗口，填写完成之后，单击“确定”如下图所示。

### 设备用户登录

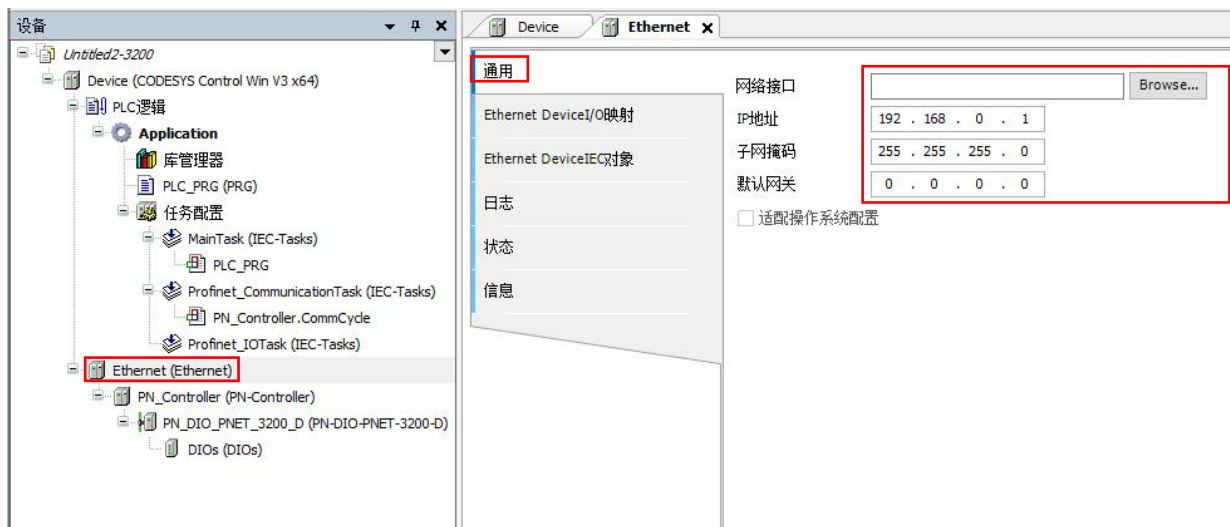


- 设备名称：可保持默认不填。
- 用户名：自定义(一般为电脑用户名)，要牢记（每次新建项目都需要填写）。
- 密码：自定义（一般为电脑登录密码），要牢记（每次新建项目都需要填写）。

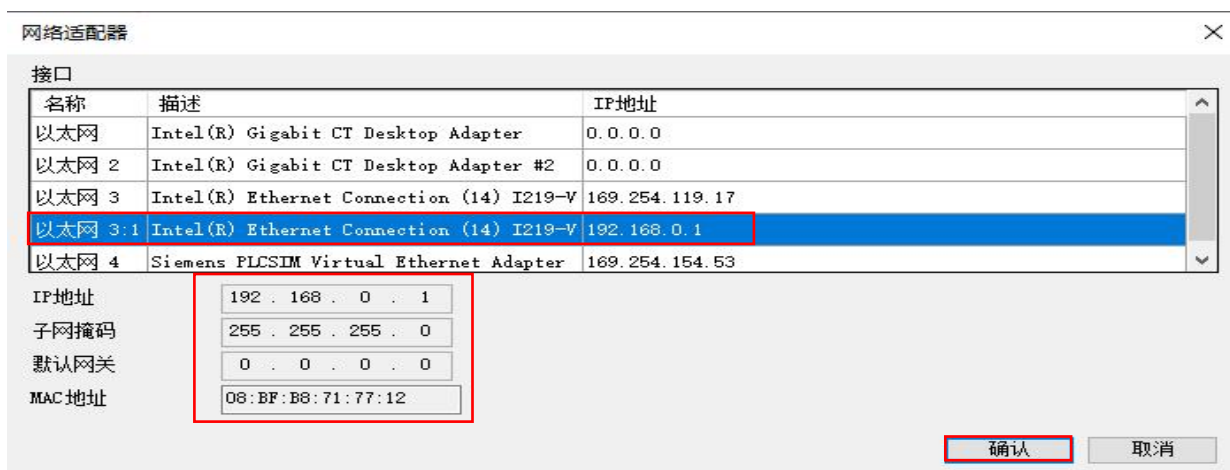
f. 若设置成功，可以看到绿色标识，证明主机 IP 地址成功激活，如下图所示。



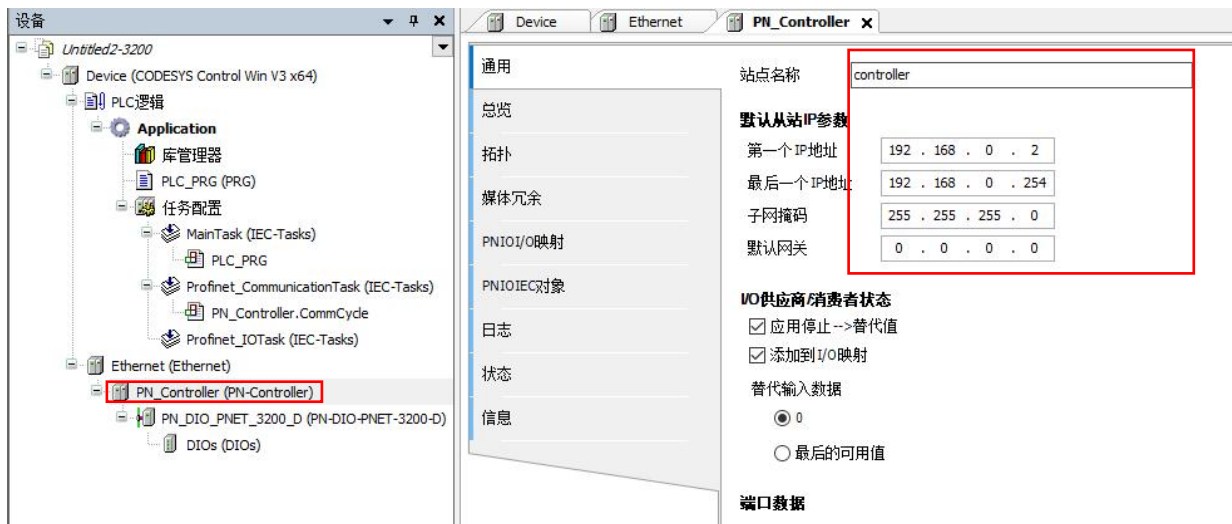
g. 双击项目树中的“Ethernet”—单击“通用”—选择“网络接口”如下图所示。



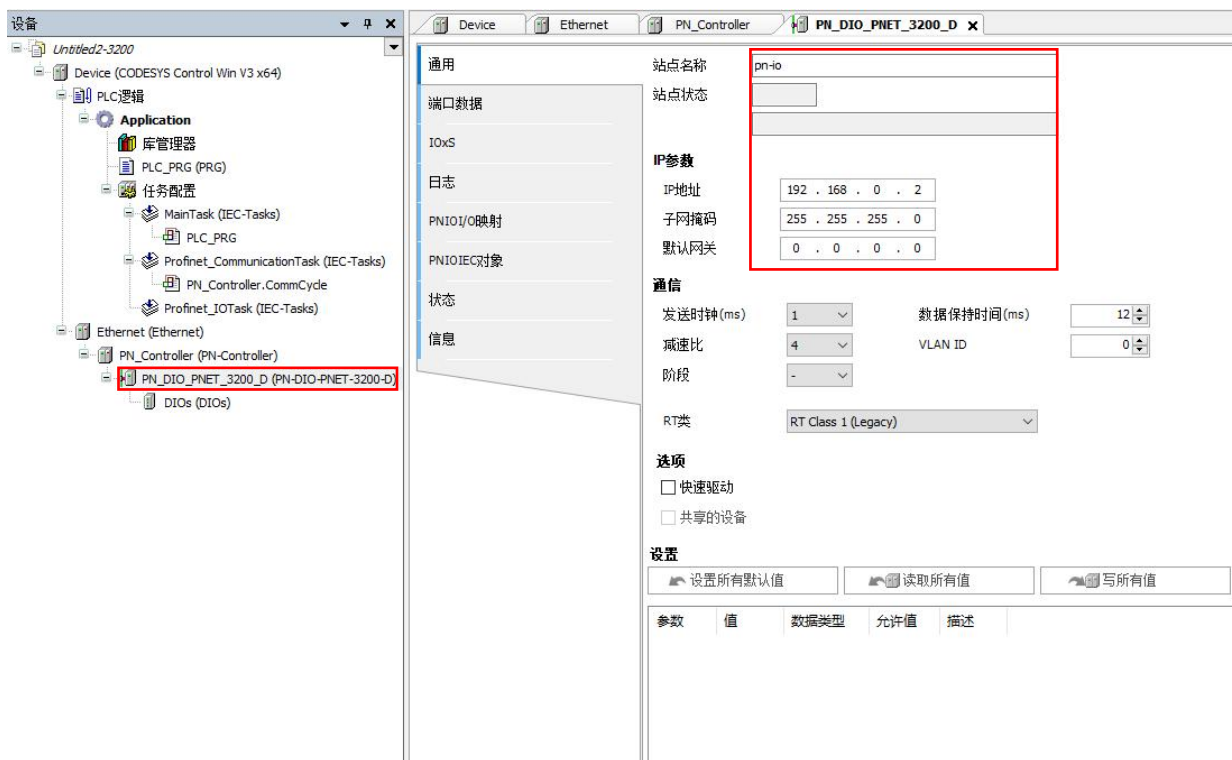
h. 弹出可选择“网络适配器”窗口，选择与 IP 地址一致的网络适配器，单击“确认”，如下图所示。



i. 双击项目树中的“PN-Controller”，单击“通用”查看“默认从站 IP 参数”如下图所示一致。

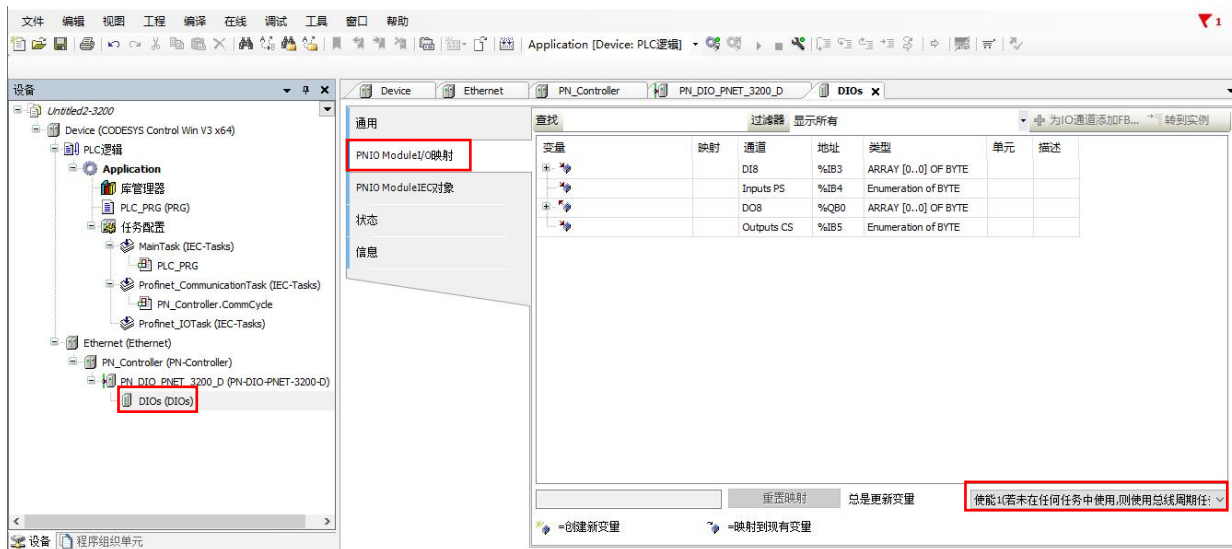


j. 双击项目树中的“PN\_DIO\_PNET\_3200\_D”，单击“通用”，查看“站点名称”和“IP 参数”如下图所示保持一致，否则需要对板子进行初始化配置。

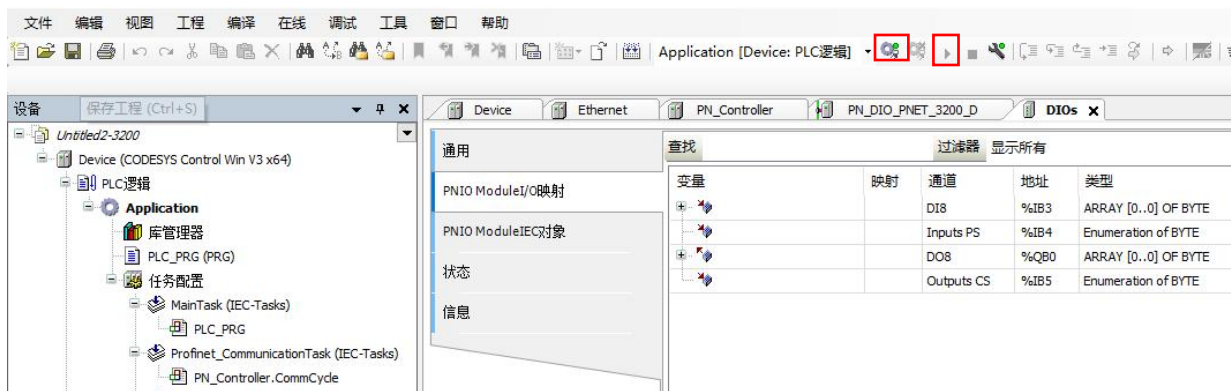


## 5、登录并运行

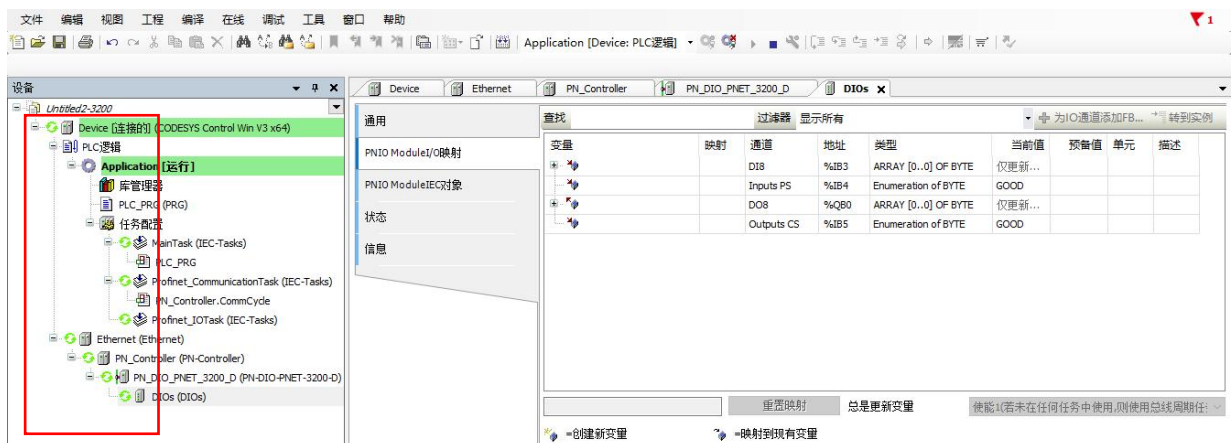
a. 双击项目树中的“DIOs”单击”PNIO ModuleI/O 映射“将右下角”使用父设备设置更改为“使能 1”，如下图所示。



b. 单击菜单栏“登录” ，并单击“运行”  如下图所示。



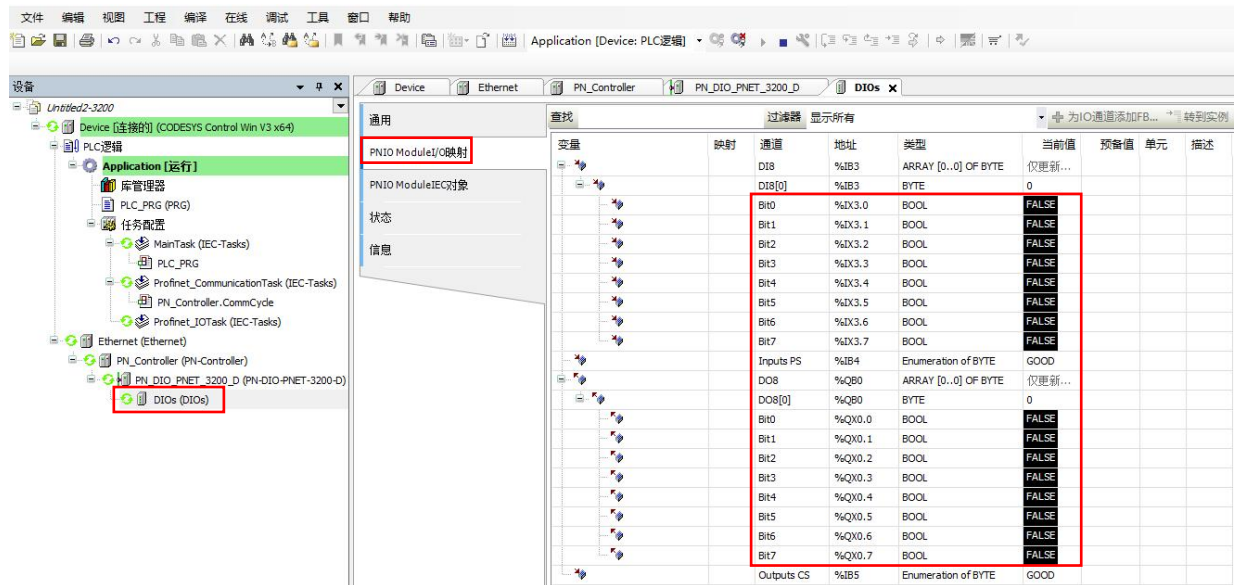
c. 如下图所示，出现绿色标识，代表运行成功。



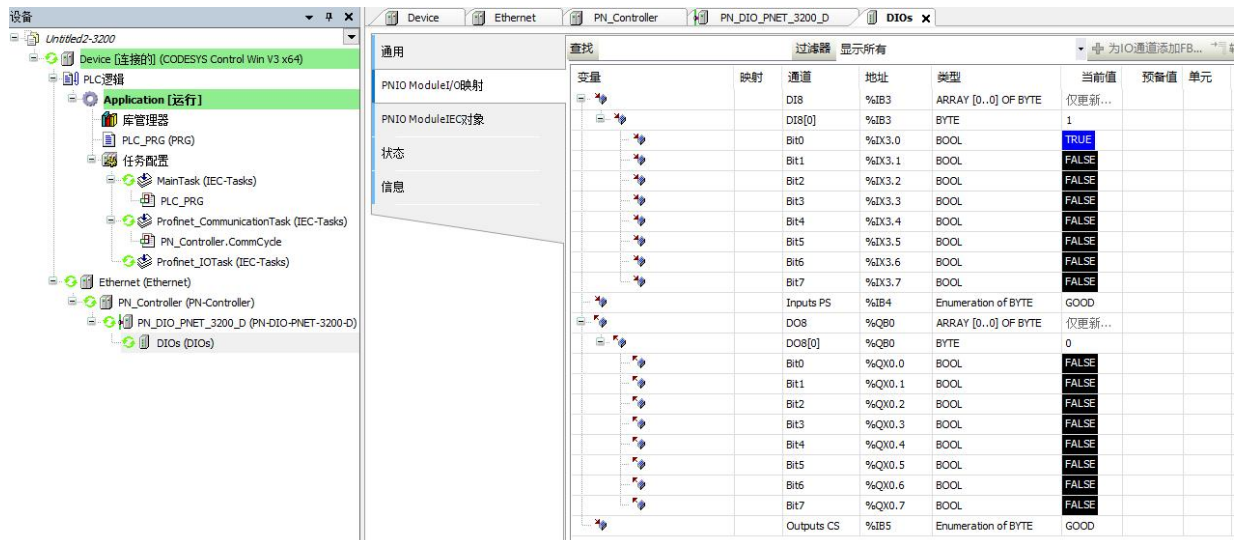
## 6、查看上下行数据

a. 双击项目树中的“DIOs”单击“PNIO Module I/O 映射”，打开“变量列表”，可以看到对应输出点当前值都为 FALSE，如下图所示。

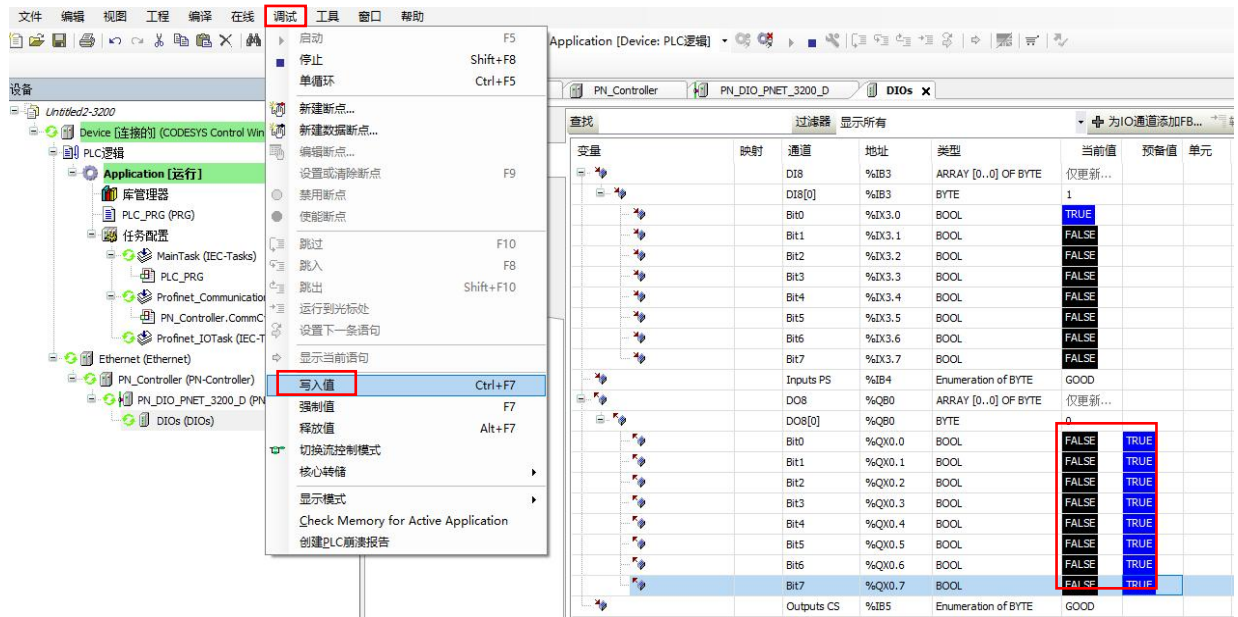




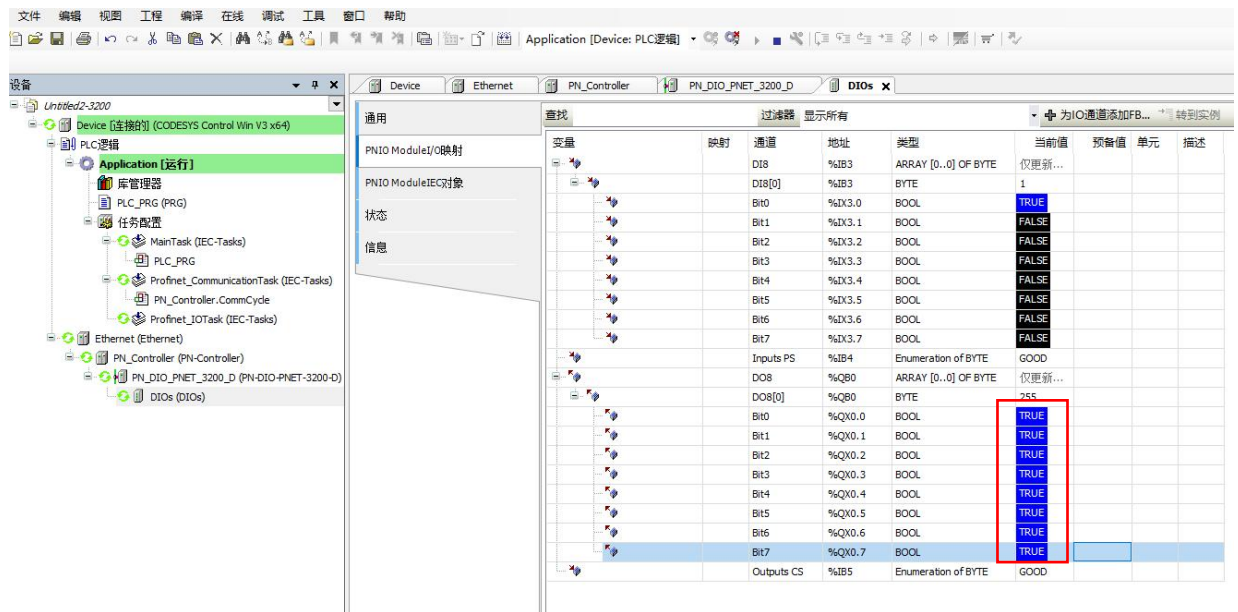
b. 当输入引脚接入信号时,可以看到“变量列表”中“输入通道”当前值“FALSE”变为“TRUE”如下图所示, (图中为DIO 引脚接入信号)。



c. 在“变量列表”中将“输出通道”的“预备值”都填为 TRUE, 并单击菜单栏“调试”中的“写入值”如下图所示。



d. 若写入成功，则“变量列表”中当前值都变为了 TRUE，说明写入成功，如下图所示。



e. 硬件电路输出端供电 24V，正极接 24V+，负极接 0V。在硬件电路中接入一个带指示灯的负载，可看到状态变化。

## ■ 4 产品的应用注意事项、保修

### 4.1 注意事项

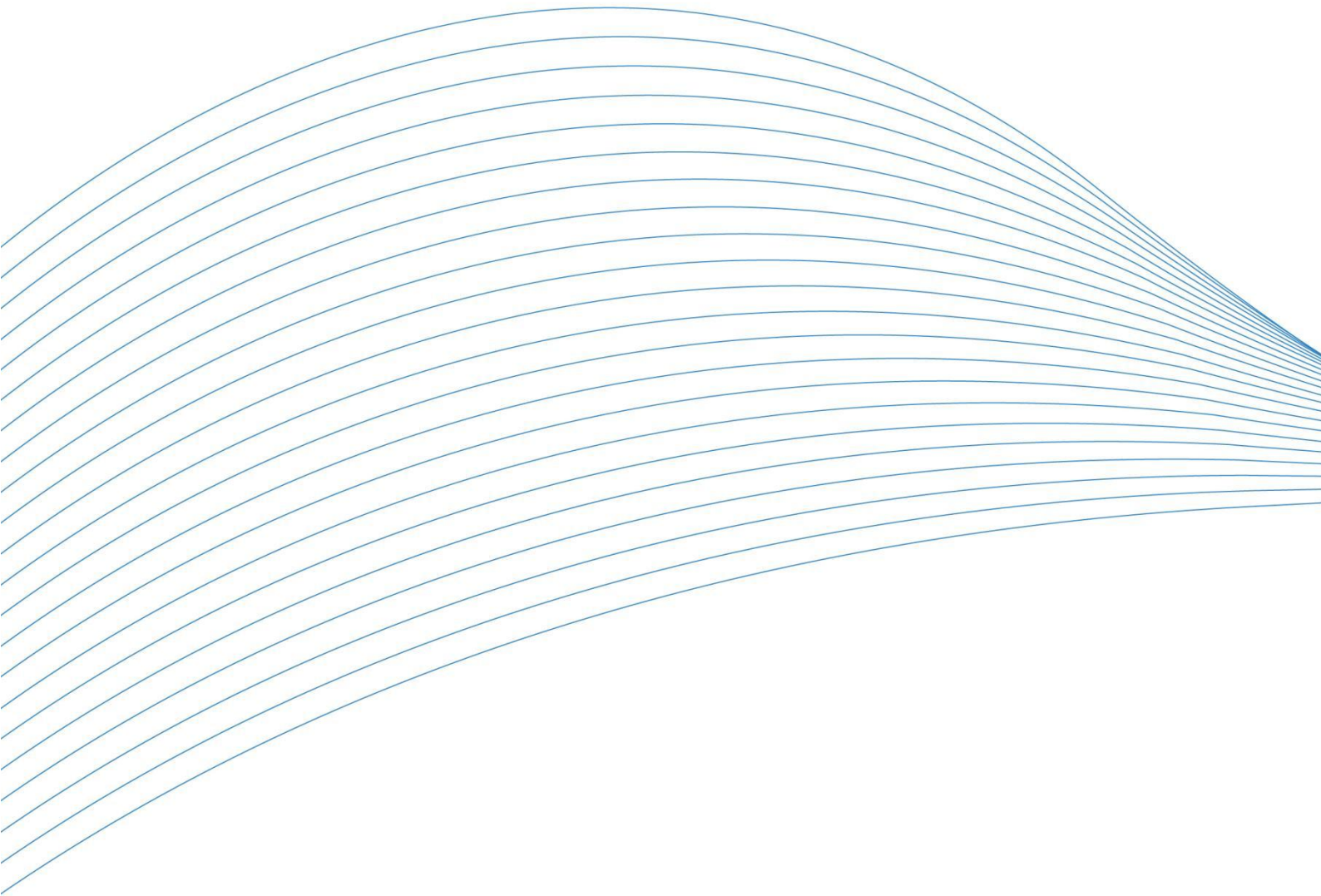
在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和PNET-3200-D板，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用PNET-3200-D板时，应注意PNET-3200-D板正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

### 4.2 保修

PNET-3200-D自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。





**阿尔泰科技**

服务热线：400-860-3335

网址：[www.art-control.com](http://www.art-control.com)