



User Manual
用户手册



Storm67 系列远程 IO 模块

PROFINET_RT 协议

ETHERNET/IP 协议

CC-LINK IE FIELD BASIC 协议

ETHERCAT 协议

版本信息

版本号	修改日期	版本说明	修改人
V1.00	2024.04.20	发布版本	刘小锋

所有权信息

未经版权所有者同意,不得将本文档的全部或者部分以纸质或者电子文档的形式重新发布。

免责声明

本文档只用于辅助读者使用产品,本公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。无锡凌科自动化有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

文档使用说明

本文档描述产品功能规格、安装、操作及设定,及有关网络协议内容。该文档仅适用于训练有素的电气自动化工程师使用。

专利说明

本产品的设计者已经对产品的外观和技术实现方法申请了专利保护,任何试图抄袭、仿制或者反向设计的行为都可能触犯法律。

安全事项

本产品为工业场合使用的专业设备,需具备电气操作经验的工作人员才可使用。使用前请务必仔细阅读本手册,并依照指示操作,以免造成人员伤害或产品受损。

本产品符合 IP67 防护等级设计。

软件下载

请登录无锡凌科自动化技术有限公司官网 www.latcos.cn 下载。

目 录

1. 产品概述.....	4
2. 命名规则.....	6
2.1 命名规则.....	7
2.2 型号列表.....	8
3. 产品参数.....	9
3.1 通用参数.....	10
3.2 输入输出电气.....	11
4. 产品面板介绍.....	12
4.1 模块结构.....	13
4.2 LED 指示灯功能.....	15
4.3 接口电气连接.....	16
4.3.1 电源接口 (M12 L-code)	16
4.3.2 网络接口 (M12 D-code)	16
4.3.3 IO 接口 (M12 A-code)	17
5. 安装和接线.....	18
5.1 外形尺寸图.....	19
5.2 安装环境要求.....	20
5.3 接线指导.....	20
5.4.1 电源接口接线图.....	20
5.4.2 IO 接口接线图.....	20
6. 通讯配置案例.....	22
6.1 STM0808P-PN 与 S7-1200 (TIA V14) 连接使用入门.....	23
6.1.1 新建项目.....	23
6.1.2 GSD 文件导入.....	24
6.1.3 设置 PLC 参数.....	25
6.1.4 添加模块.....	25
6.1.5 修改模块内部的设备名称.....	27
6.1.6 下载 PLC 程序.....	28
6.1.7 硬件配置完成.....	29
6.2 STM0808P-CE 与三菱 FX5U 系列 PLC 连接使用入门.....	30
6.2.1 LAEConfig 软件界面介绍.....	30
6.2.2 扫描网络中的硬件.....	30
6.2.3 修改模块的 IP 地址.....	31
6.2.4 修改模块的参数.....	31
6.2.5 新建工程.....	32
6.2.6 参数设置.....	32
6.2.7 程序下载.....	35
6.2.8 诊断通讯状态.....	37
6.3 STM-EPB、STM-EAB.....	38



1. 产品概述

前 言

本产品为工业场合使用的专业设备，需具备电气操作经验的工作人员才可使用。使用前请务必仔细阅读本手册，并依照指示操作，以免造成人员伤害或产品受损。

产品特点：

- IP67 防护等级

适用于严苛的工业环境

- 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

创新的通道指示灯设计，紧贴通道，通道状态一目了然，检测、维护方便

- 通讯协议丰富

主流的工业通讯协议包括 PROFINET、EtherCAT、EtherNet/IP、CC-Link IE Field Basic

等

- 布线简单快捷

采用标准电缆接线简单



2. 命名规则

2.1 命名规则

STM 0808P-PN

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)

编号	含义	说明
(1)	系列编号	STM:STORM67 系列模块的简称
(2)	I/O 种类	无: 数字量
(3)	输入点数	00:0 通道输入 08:8 通道输入, 16:16 通道输入
(4)	输出点数	00:0 通道输出, 08:8 通道输出, 16:16 通道输出
(5)	信号类型	P:PNP, N:NPN
(6)	总线协议	PN:PEOFINET、 EA:EtherCAT、 EP:EtherNet/IP CE:CC-Link IE Field Basic

表 1 耦合器硬件参数

2.2 型号列表

型号	产品描述
STM1600P-PN	16 通道数字量输入模块, PNP, PROFINET
STM0808P-PN	8 通道数字量输入输出模块, PNP, PROFINET
STM0016P-PN	16 通道数字量输出模块, PNP, PROFINET
STM1600N-PN	16 通道数字量输入模块, NPN, PROFINET
STM0808N-PN	8 通道数字量输入输出模块, NPN, PROFINET
STM0016N-PN	16 通道数字量输出模块, NPN, PROFINET
STM1600P-EP	16 通道数字量输入模块, PNP, EtherNet/IP
STM0808P-EP	8 通道数字量输入输出模块, PNP, EtherNet/IP
STM0016P-EP	16 通道数字量输出模块, PNP, EtherNet/IP
STM1600N-EP	16 通道数字量输入模块, NPN, EtherNet/IP
STM0808N-EP	8 通道数字量输入输出模块, NPN, EtherNet/IP
STM0016N-EP	16 通道数字量输出模块, NPN, CC-Link IE Field Basic
STM1600P-CE	16 通道数字量输入模块, PNP, CC-Link IE Field Basic
STM0808P-CE	8 通道数字量输入输出模块, PNP, CC-Link IE Field Basic
STM0016P-CE	16 通道数字量输出模块, PNP, CC-Link IE Field Basic
STM1600N-CE	16 通道数字量输入模块, NPN, CC-Link IE Field Basic
STM0808N-CE	8 通道数字量输入输出模块, NPN, CC-Link IE Field Basic
STM0016N-CE	16 通道数字量输出模块, NPN, EtherCAT-Link IE Field Basic
STM1600P-EA	16 通道数字量输入模块, PNP, EtherCAT
STM0808P-EA	8 通道数字量输入输出模块, PNP, EtherCAT
STM0016P-EA	16 通道数字量输出模块, PNP, EtherCAT
STM1600N-EA	16 通道数字量输入模块, NPN, EtherCAT
STM0808N-EA	8 通道数字量输入输出模块, NPN, EtherCAT
STM0016N-EA	16 通道数字量输出模块, NPN, EtherCAT



3. 产品参数

3.1 通用参数

通讯接口参数	
总线协议	PROFINET、EtherCAT、EtherNet/IP、CC-Link IE Field Basic
总线接口	2*M12,4PIN,D-Code
电气隔离	500V
数据传输介质	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)
传输距离	≤100m (单根网线长度)
技术参数	
组态方式	通过主站所对应的编程软件
电源接口	2*M12,5PIN,L-Code
电源	18~36VDC
U_S 总电流	Max:16A
U_S 消耗电流	≤40mA
U_L 总电流	Max:16A
U_L 消耗电流	25mA+传感器供电电流+负载输出电流
GND_S 与 GND_L 间电气隔离	有
重量	约 520g
尺寸	200×60×30mm
工作温度	-25~70°C
存储温度	-40~85°C
相对湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP67

3.2 输入输出电气

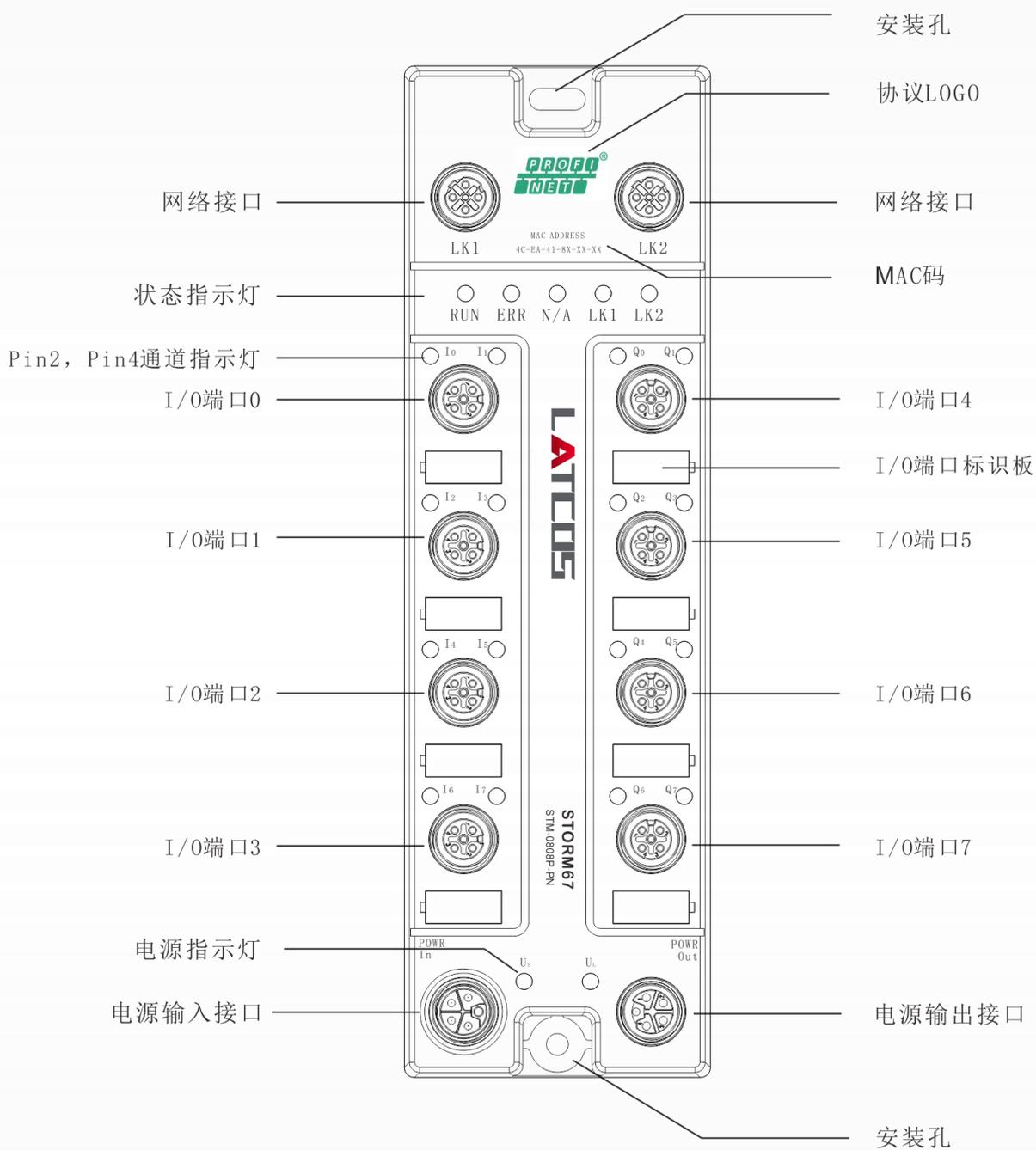
产品型号	STM1600P-XX	STM1600N-XX	STM0808P-XX	STM0808N-XX	STM0016P-XX	STM0016N-XX
数字量输入						
额定电压	24VDC(±25%)					
点数	16			8		
输入接口	8*M12,5PIN,A-Code					
信号类型	PNP	NPN	PNP	NPN		
"0"信号电压	-3~+3V	15~30V	-3~+3V	15~30V		
"1"信号电压	15~30V	-3~+3V	15~30V	-3~+3V		
输入滤波	3ms					
输入电流	4mA					
传感器电源供电电流	MAX:2A(From U _L)					
隔离方式	光耦隔离					
隔离耐压	500V					
通道指示灯	绿色 LED 灯					
数字量输出						
额定电压	24VDC(±25%)					
点数	16			8		
输出接口	8*M12,5PIN,A-Code					
信号类型	PNP	NPN	PNP	NPN		
负载类型	阻性负载、感性负载					
单通道额定电流	MAX:500mA(From U _L)					
输出总电流	MAX:4A(From U _L)			MAX:8A(From U _L)		
端口防护	过电流、过载、短路保护					
隔离方式	光耦隔离					
隔离耐压	500V					
通道指示灯	绿色 LED 灯					



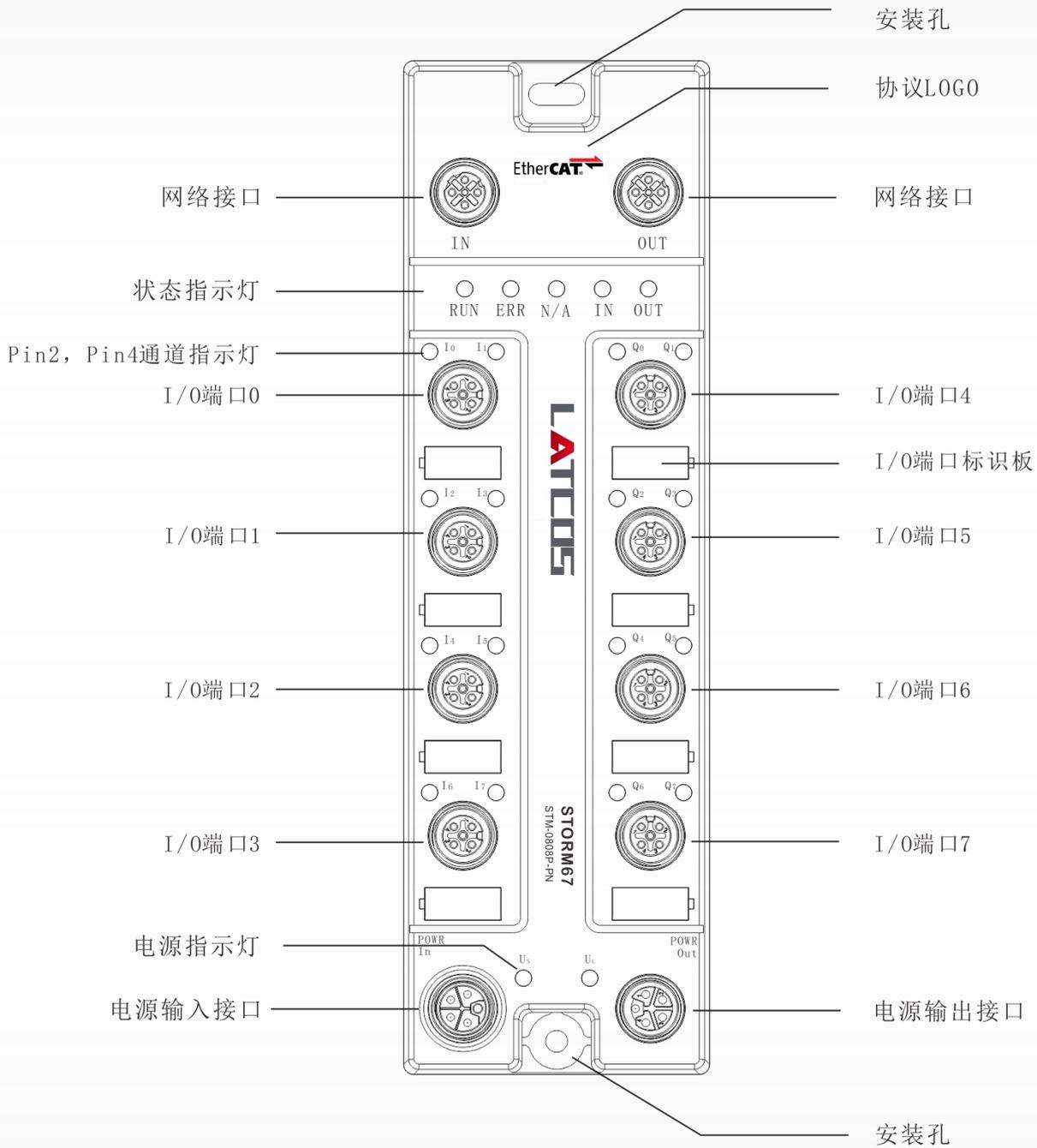
4. 产品面板介绍

4.1 模块结构

模块各部位介绍 STM-XXXXX-PN/EP/CE



模块各部位介绍 STM-XXXXX-EA



4.2 LED 指示灯功能

标识	名称	颜色	状态	描述
RUN	运行状态指示灯	绿色	常亮	模块正常运行
			熄灭	模块没有运行
ERR	系统告警指示灯	红色	常亮	模块工作出现异常
			熄灭	系统正常运行或未上电
N/A	-	-	-	-
* ₁ LK1 (IN)	网络指示灯 1	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
* ₁ LK2 (OUT)	网络指示灯 2	绿色	常亮	建立网络连接
			闪烁	网络连接并有数据交互
			熄灭	无数据交互或异常
Us	系统电源指示灯	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	模块未上电或电源供电异常
Ul	负载电源指示灯	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	模块未上电或电源供电异常
I ₀ ~I _F	输入通道指示灯	绿色	常亮	模块通道有信号输入
			熄灭	模块通道无信号输入或信号输入异常
Q ₀ ~Q _F	输出通道指示灯	绿色	常亮	模块通道有信号输出
			熄灭	模块通道无信号输出或信号输出异常

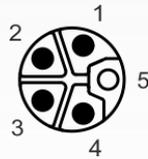
*₁ 在 PROFINET, EtherNET/IP, CC-Link IE Field Basic 协议下标识是: LK1, LK2。

在 EtherCAT 协议下标识是: IN, OUT。

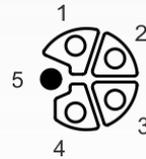
4.3 接口电气连接

4.3.1 电源接口 (M12 L-code)

电源输入口定义



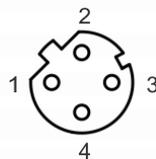
电源输出口定义



引脚编号	功能	描述	线芯颜色
1	US+	+24V (系统供电)	棕
2	UL-	0V (负载供电)	白
3	US-	0V (系统供电)	蓝
4	UL+	+24V (负载供电)	黑
5	PE	保护接地 PE	灰

4.3.2 网络接口 (M12 D-code)

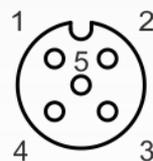
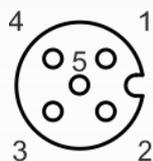
网络接口定义



引脚编号	功能	描述
1	TX+	发送数据+
2	RX+	接收数据+
3	TX-	发送数据-
4	RX-	接收数据-

4.3.3 IO 接口 (M12 A-code)

IO 接口定义



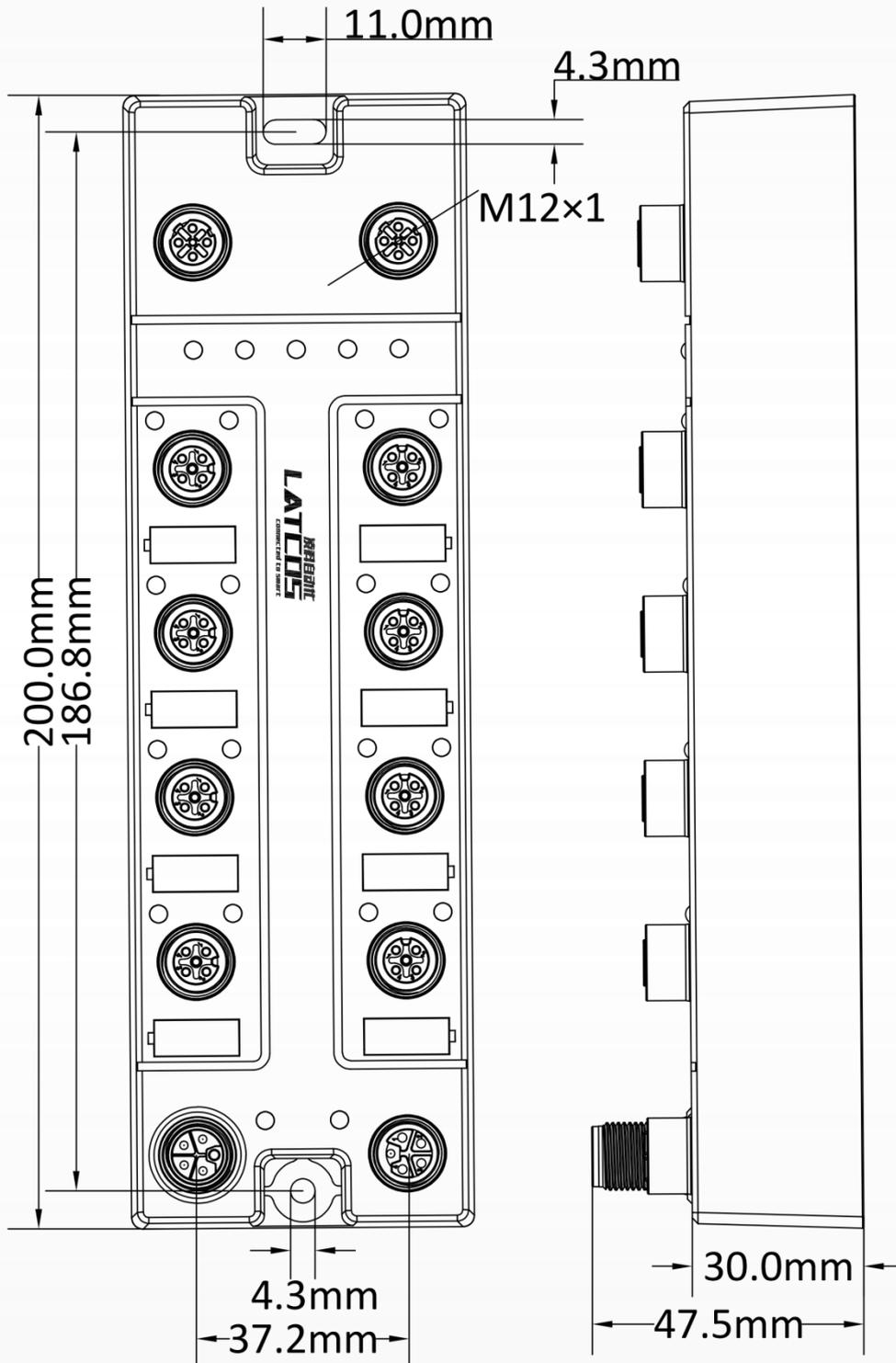
引脚编号	功能	描述	线芯颜色
1	UL+	+24V (负载供电)	棕
2	DI/DO B	信号输入/输出 B	白
3	UL-	0V (负载供电)	蓝
4	DI/DO A	信号输入/输出 A	黑
5	PE	保护接地 PE	灰



5. 安装和接线

5.1 外形尺寸图

外形规格 (单位: mm)



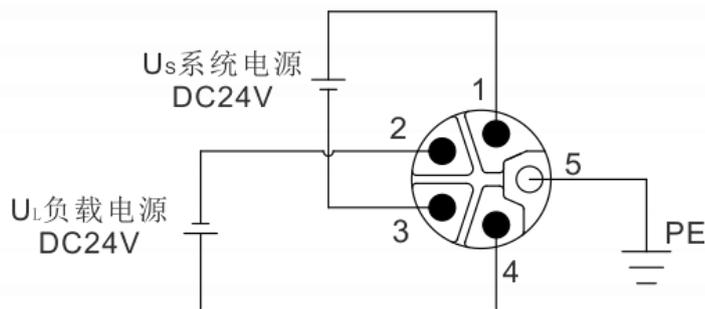
5.2 安装环境要求

请避免安装在以下场所：

- 日光直射的场所
- 环境温度或相对湿度超出模块规格的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 有酸、油、化学药品飞沫的场所
- 有粉尘、铁屑、火星飞溅的场所
- 直接致模块本体遭受巨大冲击、震动的场所
- 有强电场、磁场、辐射、静电干扰的场所
- 附近有动力线、交流强电线的场所

5.3 接线指导

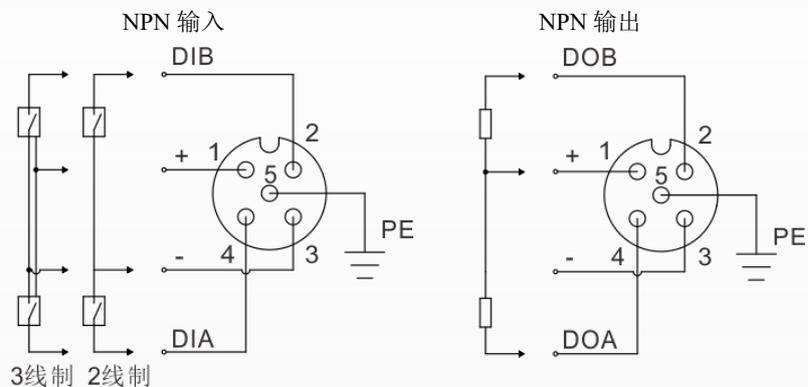
5.4.1 电源接口接线图

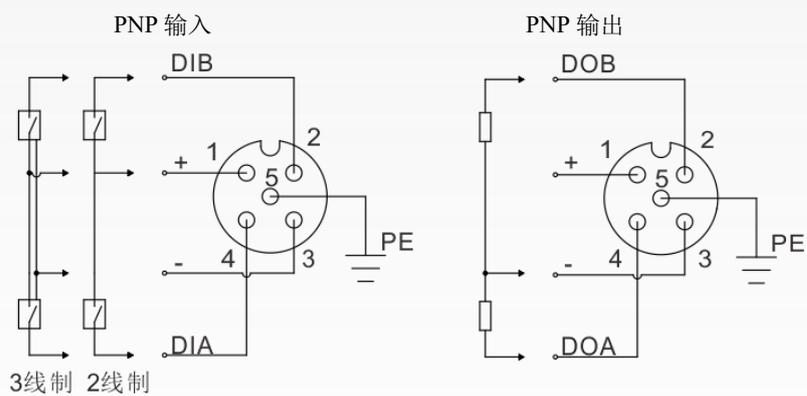


注意事项

- 推荐系统电源和负载电源分别采用不同的开关电源进行供电，保证运行的稳定性。
- 电源供给规则参考“电源供给规则”章节。

5.4.2 IO 接口接线图





注意事项

- 请在未使用的连接器接口上安装模块配套的防水帽并将其拧紧，已达到 IP67 防护等级。
- 关于数字量输入，请遵循 EN61131-2, 类型 2 的输入指导。



6. 通讯配置案例

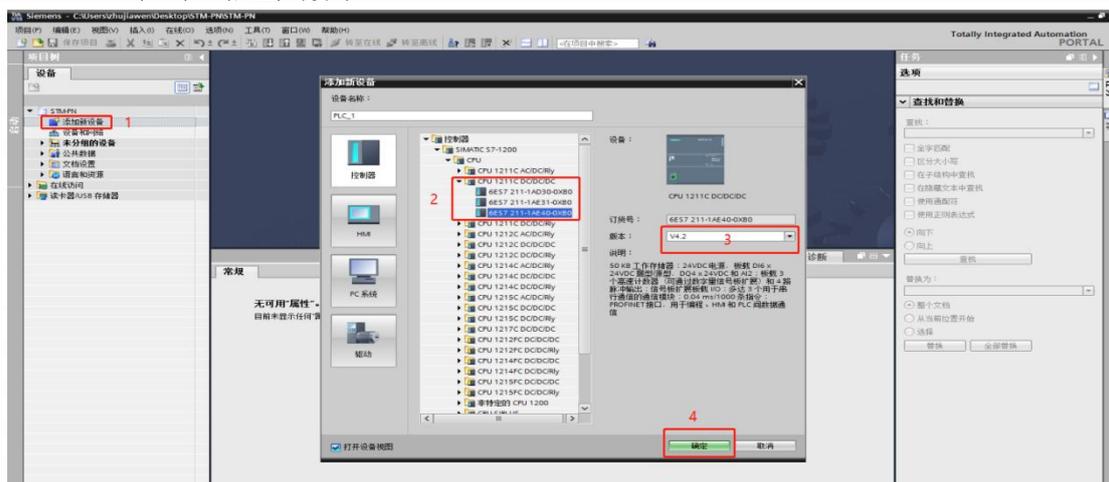
6.1 STM0808P-PN 与 S7-1200 (TIA V14) 连接使用入门

6.1.1 新建项目

将 STM0808P-PN 模块和 S7-1211C DC/DC/DC 上电，网线连接到 PC。打开西门子 TIA V14 软件。新建项目“STM-PN”。

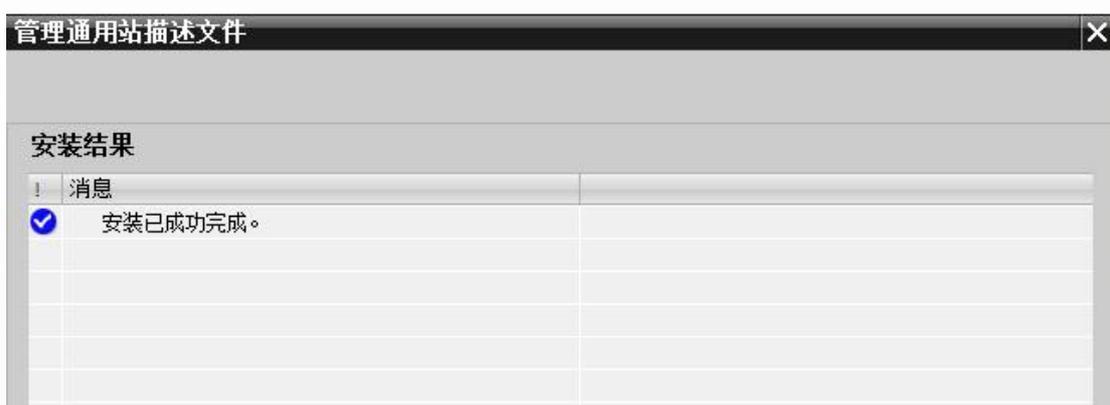
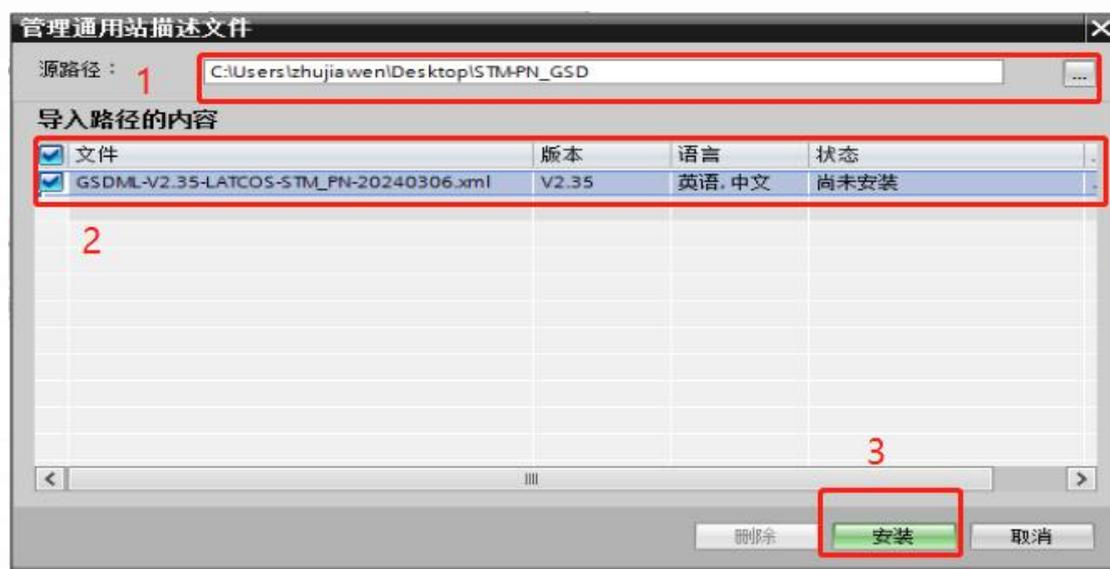
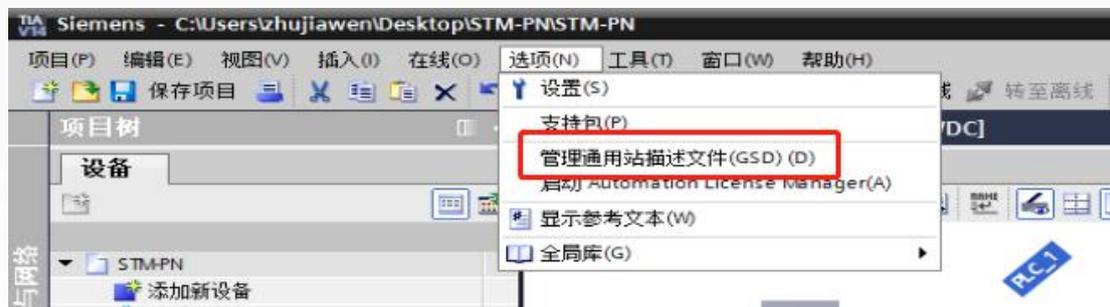


添加西门子 PLC，进入项目视图，在项目树的设备栏，点击 STM-PN 项目下“添加新设备”，添加 PLC S7-1211C DC/DC/DC，点击 确认。



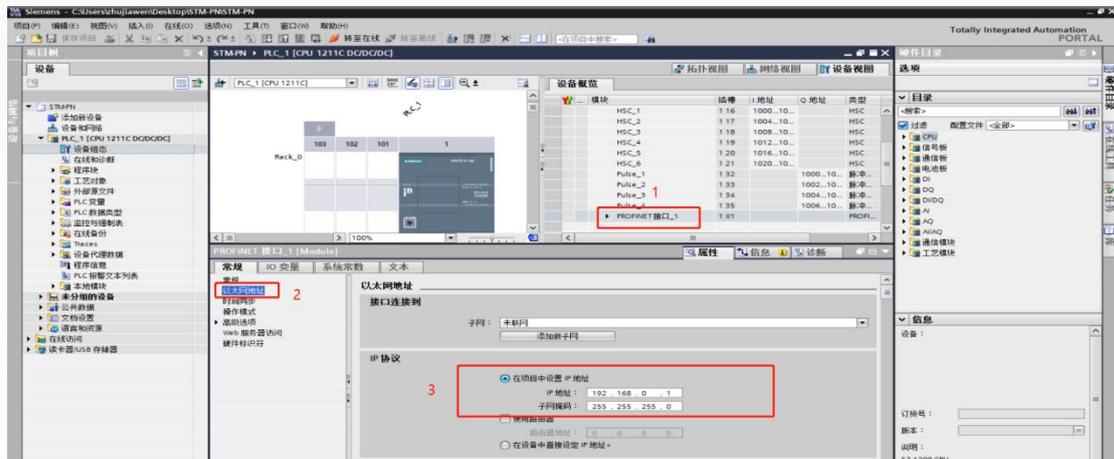
6.1.2 GSD 文件导入

点击“选项”——“管理通用站描述文件 GSD”，在弹出的对话框，找到 STM-PN 的 GSD 文件位置，选中 GSD 文件，点击安装，安装完成后，会自动更新硬件目录。



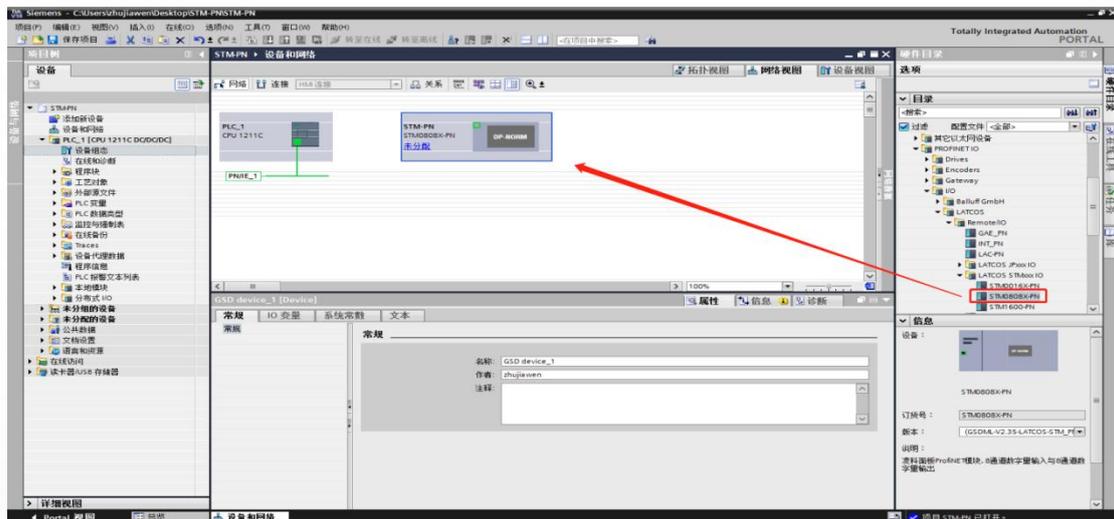
6.1.3 设置 PLC 参数

在设备视图，选中 PLC 网口，设置网口参数。

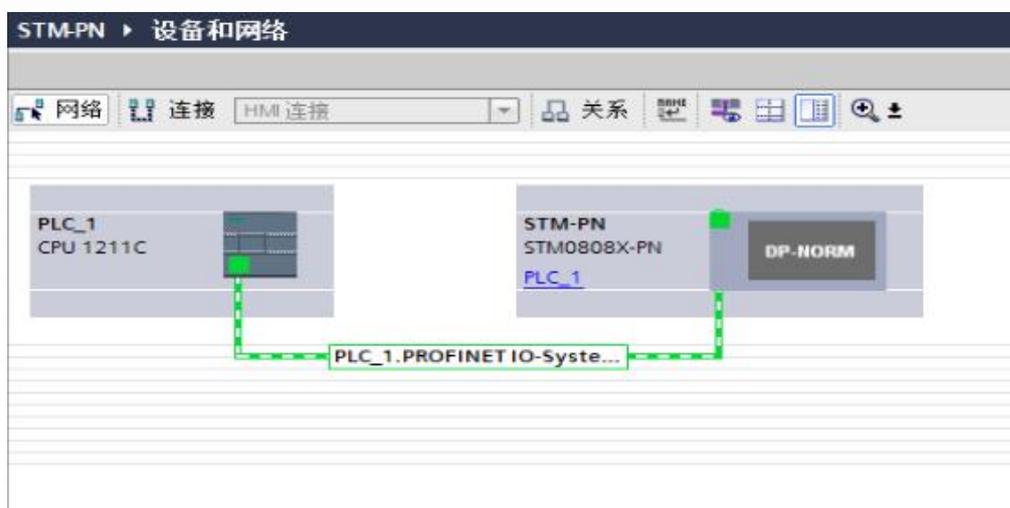
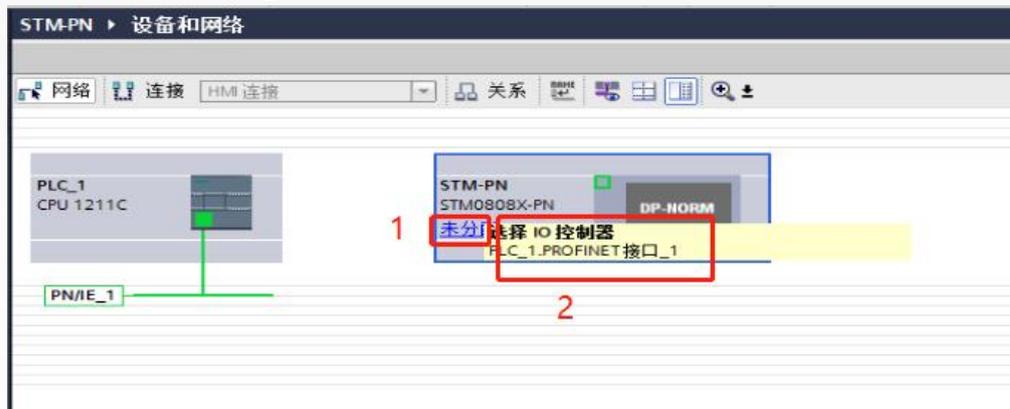


6.1.4 添加模块

在网络视图里，首先将 STM0808X-PN 模块拖拽到网络视图里，再分配网络接口到“PL_C_1. PROFINET IO-System”，

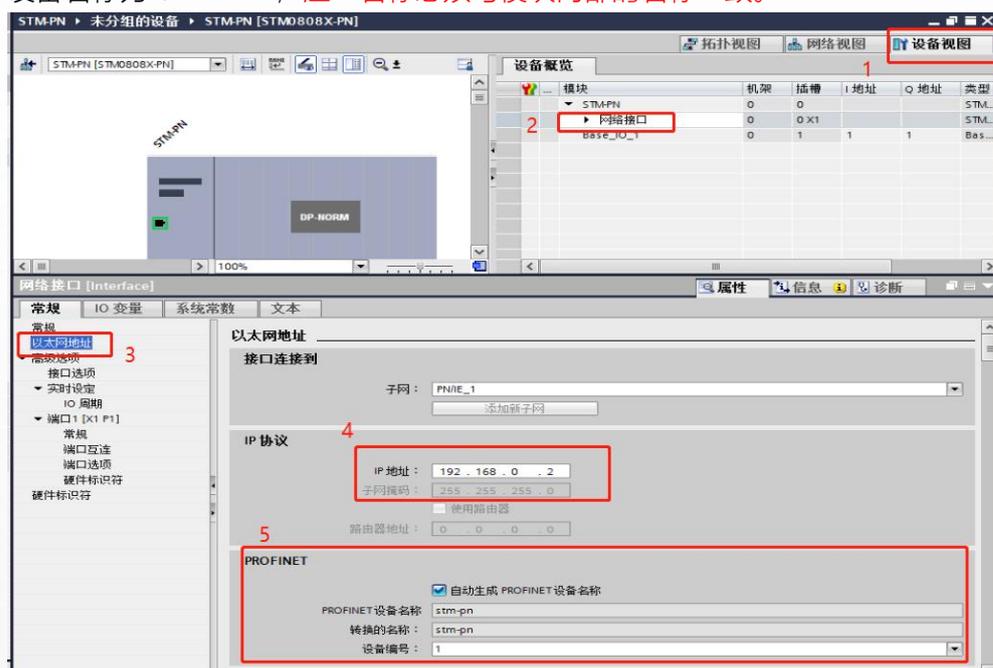


点击蓝色“未分配”字样，选择 IO 控制器“PLC_1.PROFINET 接口_1”，将模块 STM0808X-PN 分配网络接口到“PLC_1. PROFINET IO-System”



双击 IO 模块，进入设备视图。

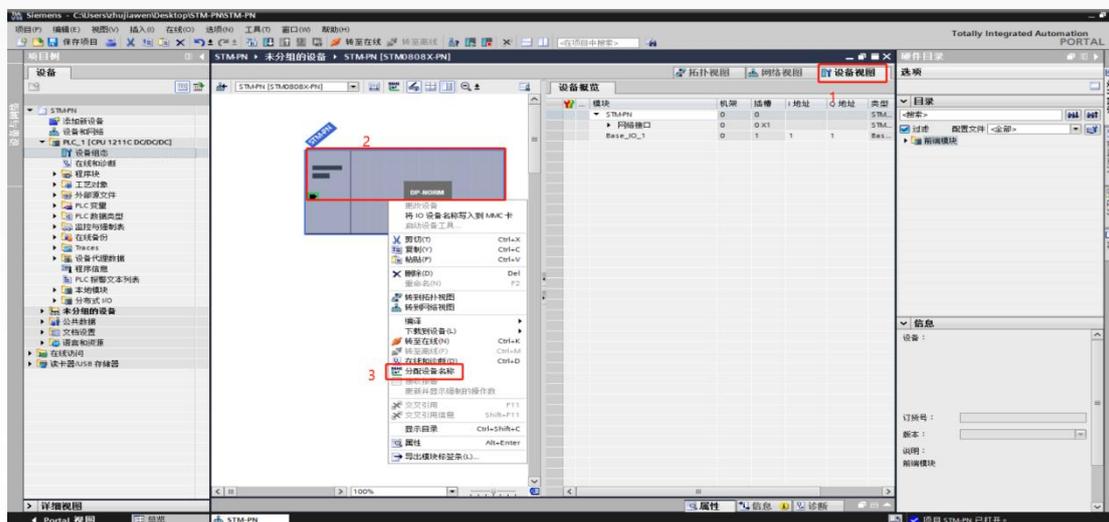
点击网口接口，修改以太网参数，可分配模块 IP 地址 (192.168.0.2)，模块的 PROFINET 设备名称为“STM-PN”，注：名称必须与模块内部名称一致。



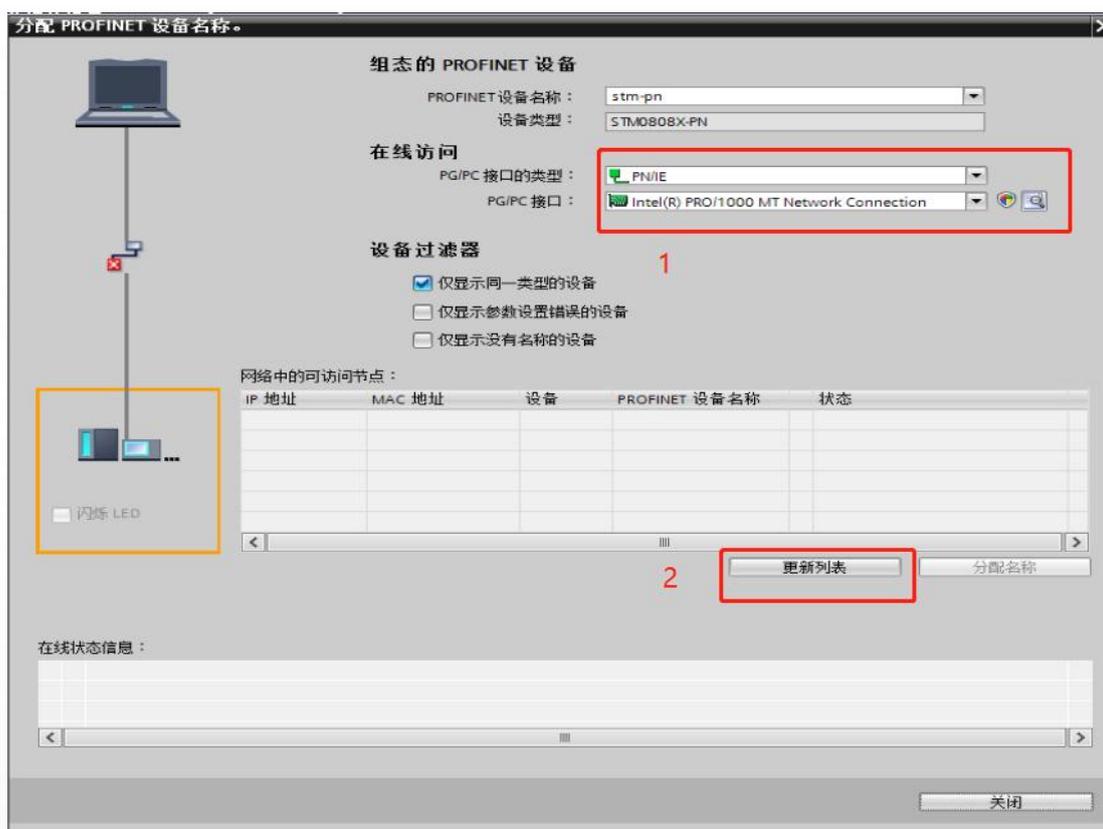
6.1.5 修改模块内部的设备名称

通过网络视图的模块直接分配设备名称。

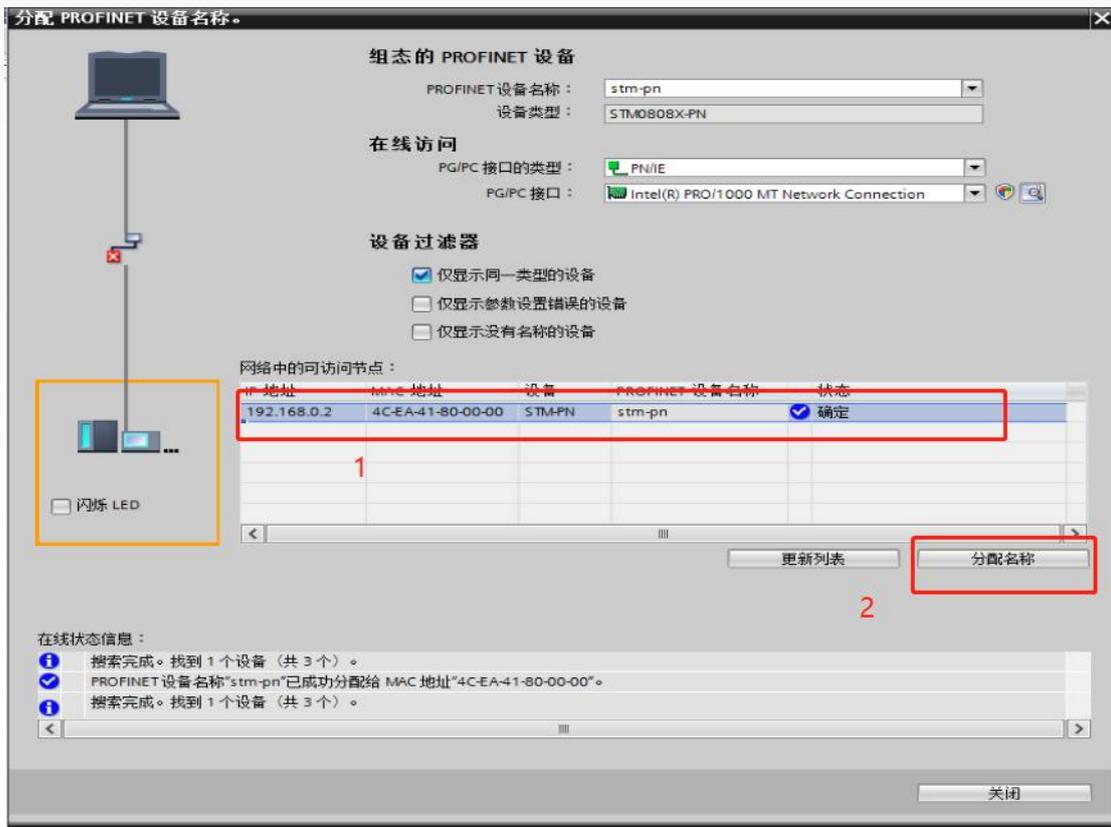
在设备视图中，在模块图标上右击出下拉菜单，选择“分配设备名称”。此操作需要在离线状态下进行。



选择正确的网卡，然后更新目录



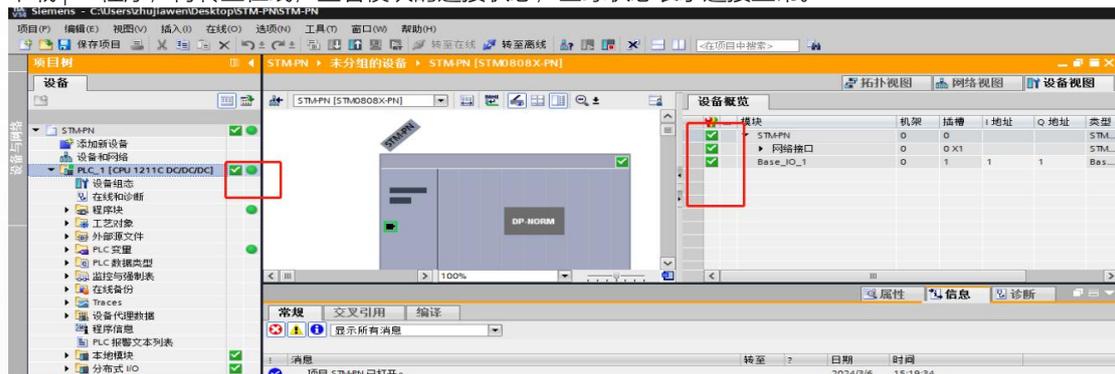
根据 MAC 码选择相应的模块分配设备名称



设置后 PLC 上电时会根据网络中的设备分配名称分配 IP 地址，务必要保证硬件设备名称与软件的设备名称要一致。

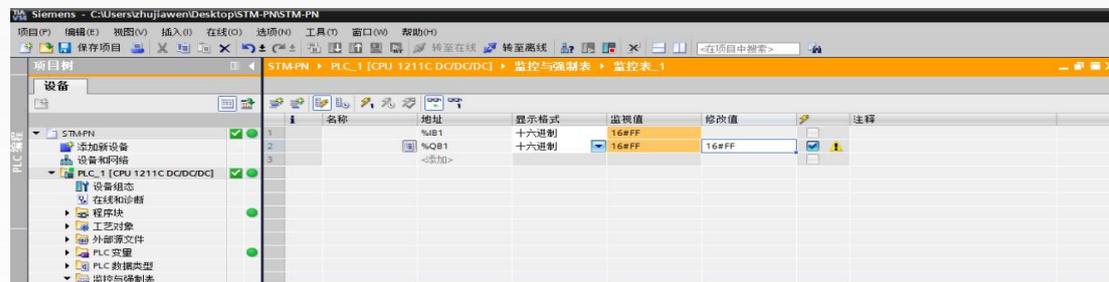
6.1.6 下载 PLC 程序

下载 plc 程序，再转至在线，查看模块的连接状态，全绿状态表示连接正常。



6.1.7 硬件配置完成

保存、编译、下载。点击“转至在线”。同时可添加新监控表，在监视表上在线监视现场IO值。



6.2 STM0808P-CE 与三菱 FX5U 系列 PLC 连接使用入门

6.2.1 LAEConfig 软件界面介绍

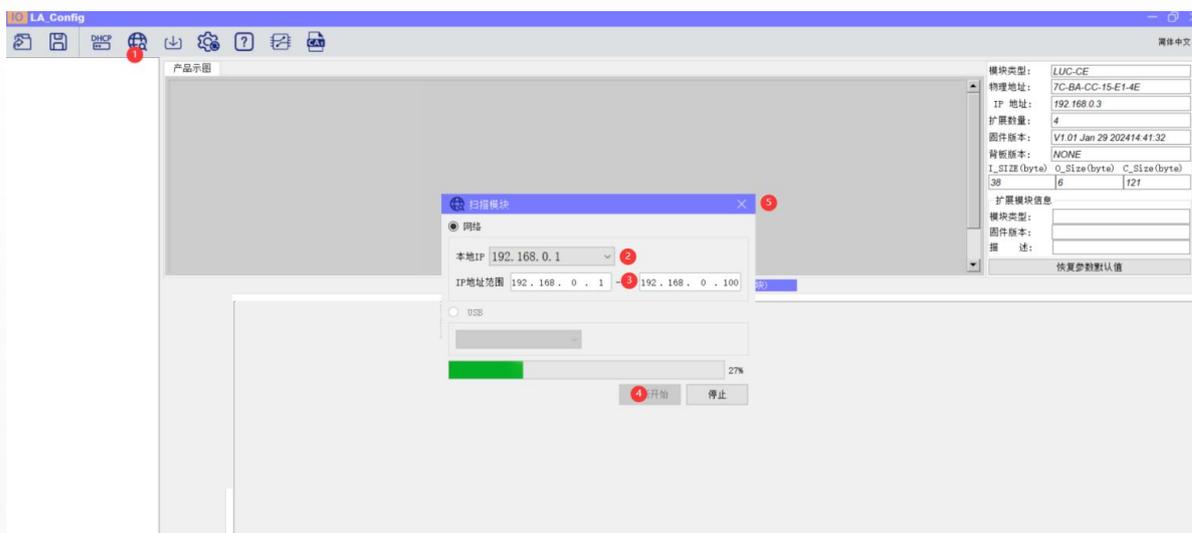


本软件界面包含了：工具栏，模块信息树形目录，参数设定区，模块信息显示区等等。



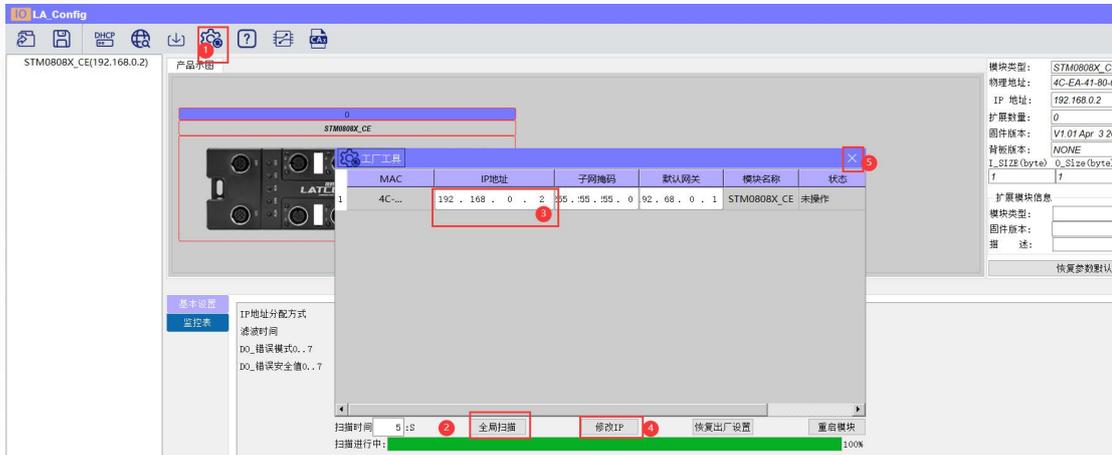
6.2.2 扫描网络中的硬件

点击  扫描模块按钮，设置需要扫描的 IP 地址范围（在显示区中），并且是**电脑的网络 IP 参数要与设置的在同一网段内**。点击“开始”进入扫描阶段。就会在设置的 IP 范围内，把扫描上来的模块显示出来。



6.2.3 修改模块的 IP 地址

点击工具栏中的  按钮，点击全局扫描，选中 IP 地址进行修改，点击修改 IP 地址。进入分配 IP 地址的过程，分配是否成功可以在后面的状态列中显示出来。



6.2.4 修改模块的参数

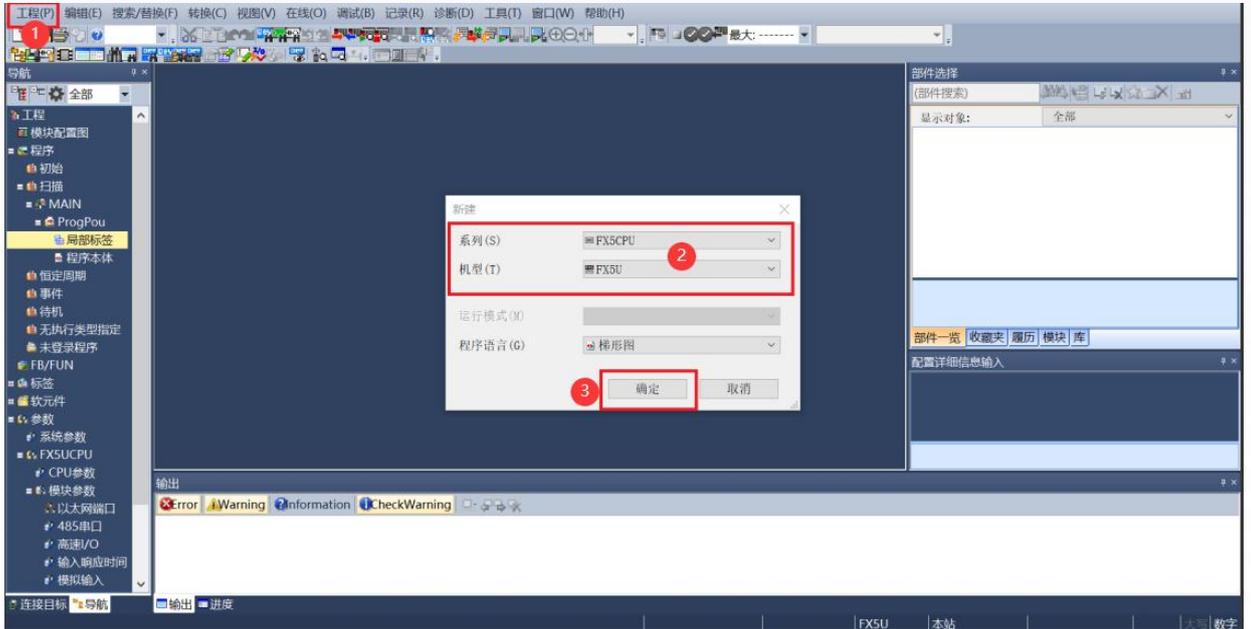
修改 STM0808 参数：单击 STM0808 模块，点击恢复参数默认值，IP 地址分配方式选择静态 IP，滤波时间改成 5，其余参数根据使用情况进行参数调整。在参数设定区设定模块参数。设置完成之后点击

可以下载模块参数。



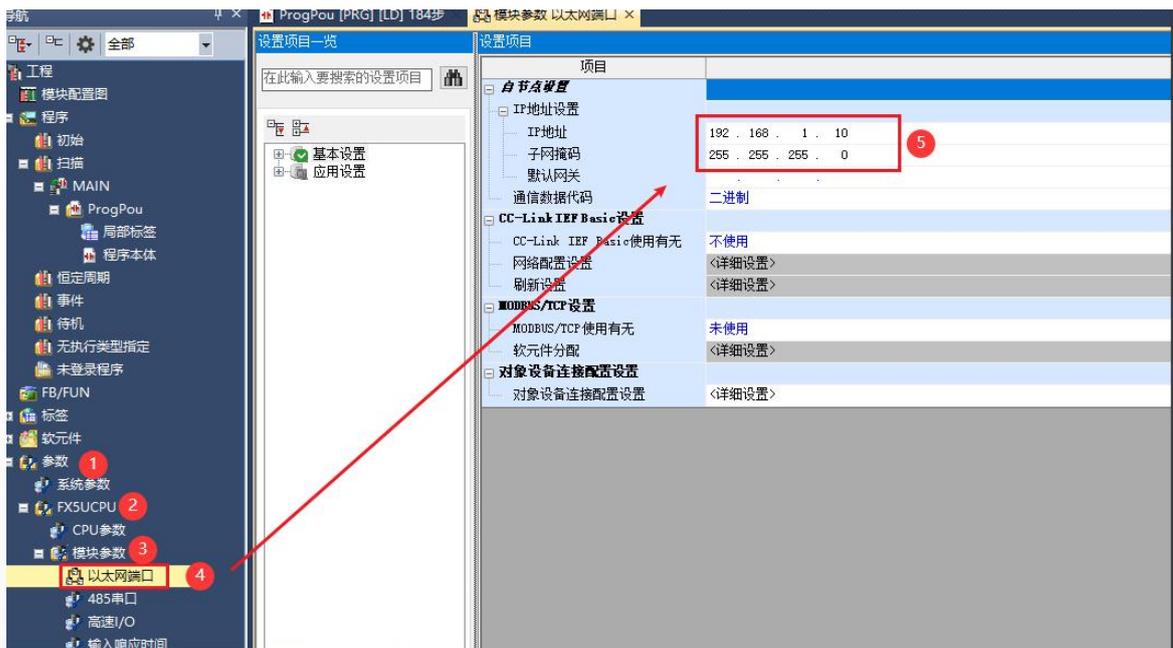
6.2.5 新建工程

打开 GX Words 3 软件，菜单栏中选择“工程”→“新建”，选择 PLC 系列以 CPU 机型，在此以 5U 系列的 CPU 为例，如图所示。



6.2.6 参数设置

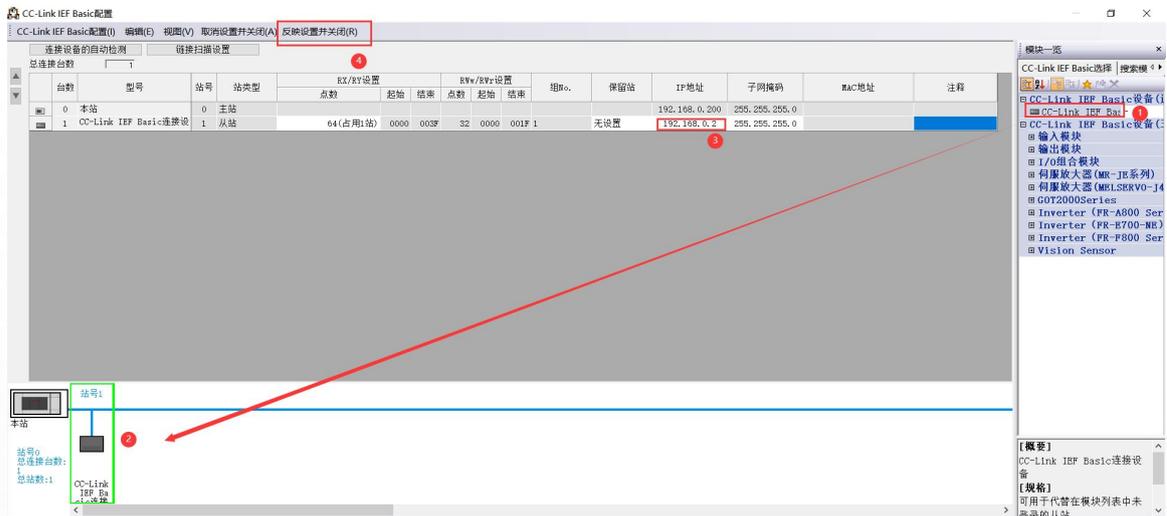
1. 打开 GX-Works3，新建工程后，左侧导航栏依次展开“参数”→“FX5U 参数”→“模块参数”，双击“以太网端口”，设置 PLC 的 IP 地址及子网掩码。



2. 找到“CC-LINK IEF Basic 设置”，双击“不使用”使其变成使用后，找到“网络配置设置”，双击“详细设置”，配置从站参数。



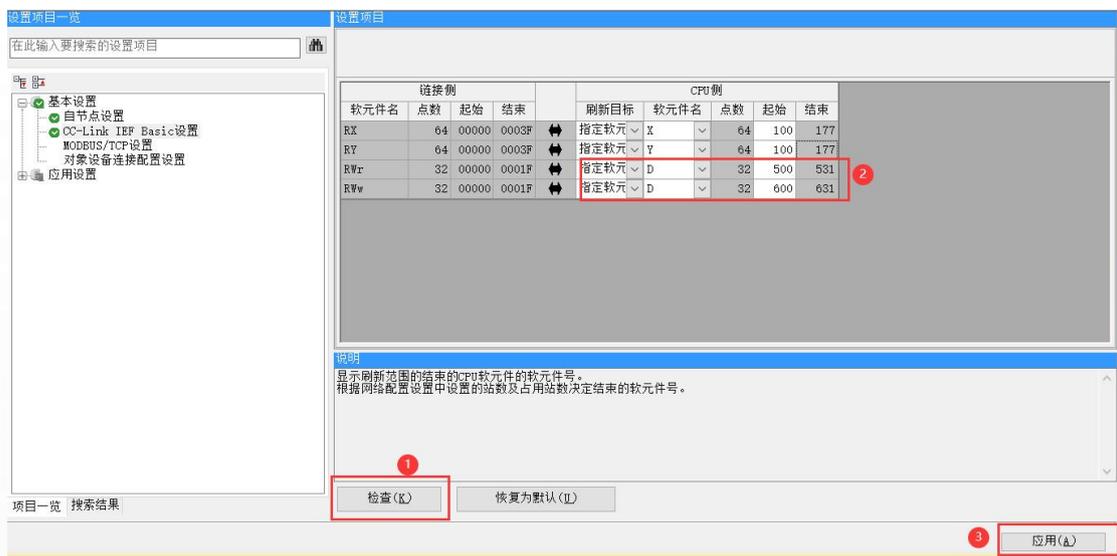
3. 右侧“模块一览”中找到“CC-LINK IEF BASIC 连接设备”并添加至网络中，参数设置如下图所示。



4. IP 地址：选择 config 软件扫描出的模块 IP 地址，也可以填入通过软件修改过的地址。
- 1) 从站站号：从 1 开始，本例为 2。
 - 2) 点数：此处填写目标设备的寄存器地址长度，可以设成 64 个，128 个，192 个，256 个，此处只有一个模块，设 64 个即可。
 - 3) 设置完毕后点击“反应设置并关闭”，关闭配置画面，并“应用”配置。
5. 找到“刷新设置”，双击“详细设置”，配置从站参数。

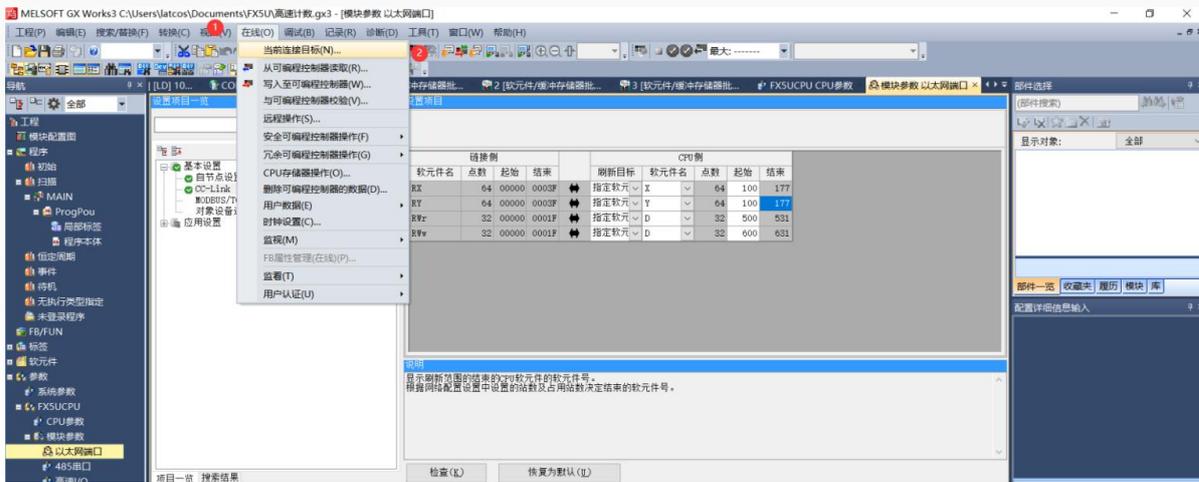


6.点击 CPU 侧“刷新目标”“软件名称”“点数”，设置指定软元件 RWr-D500,RWw-D600,点击检查，确认无误后点击应用。



6.2.7 程序下载

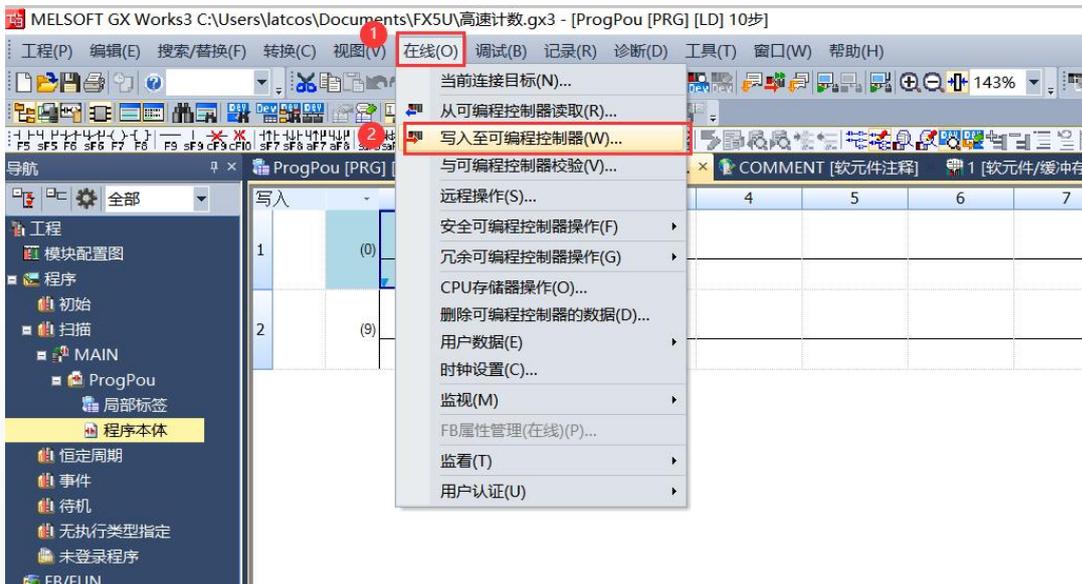
点击菜单栏，在线，选择当前连接目标。



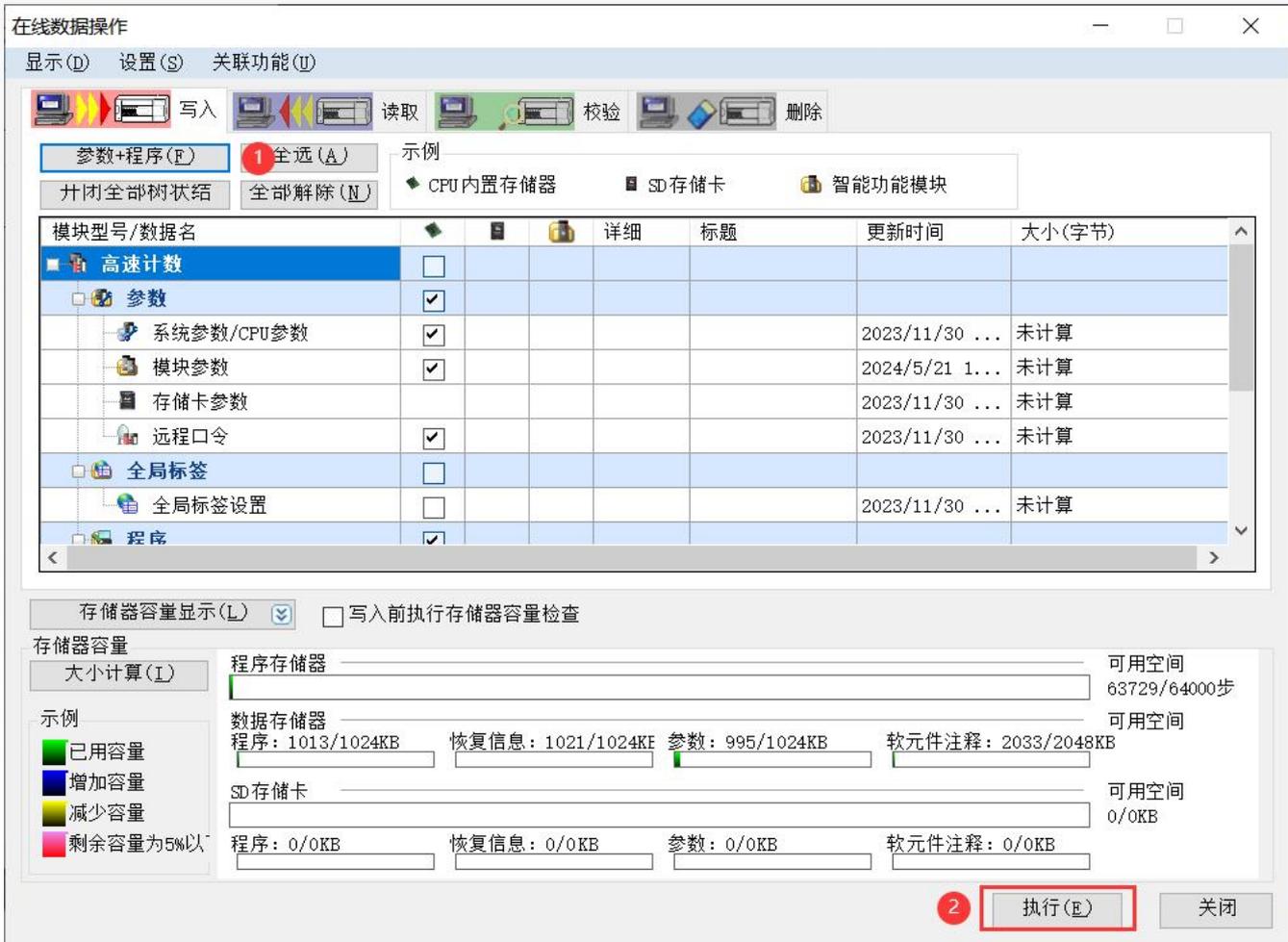
选择合适的适配器，选择通信测试。



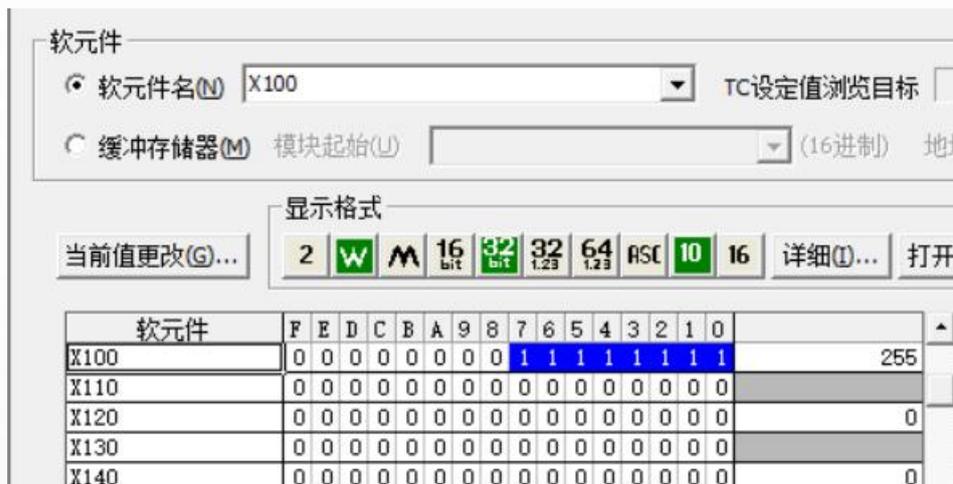
点击在线，写入至可编程控制器



点击参数+程序，选择执行。



X100 软元件起始地址为 X100,监控表该地址的状态表示 STM-0808 的输入状态;



Y100 软元件起始地址为 Y100,监控表该地址的状态表示 STM-0808 的输出状态;

6.3 STM0808P-EA 与 TwinCAT3 连接使用入门

6.3.1 项目准备

使用带 EtherCAT 总线的 IP67 模块 (STM0808P-EA),以 Beckhoff 的 TwinCAT3 做 EtherCAT 主站为例与 STM0808P-EA 模块建立 EtherCAT 通讯。

注:

必须使用带 Intel 芯片的 100M 以太网适配器。其他网络适配器可能不支持 EtherCAT。

1) 安装 TwinCAT3。

Windows XP 系统: 建议使用 tcat_2110_2230。

Windows 7 32 位系统: 建议使用 tcat_2110_2248。

2) 将 IP67 模块 (STM0808P-EA) 的 EtherCAT 配置文件 (STM-EA20240226.xml) 复制到 TwinCAT 安装目录。

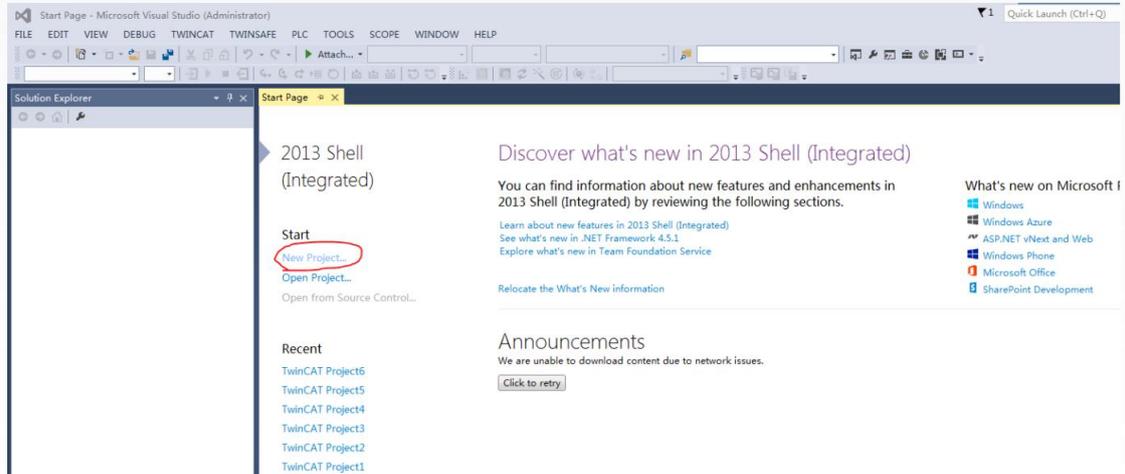
TwinCAT2 目录: TwinCAT\IO\EtherCAT

TwinCAT3 目录: TwinCAT\3.1\config\IO\EtherCAT

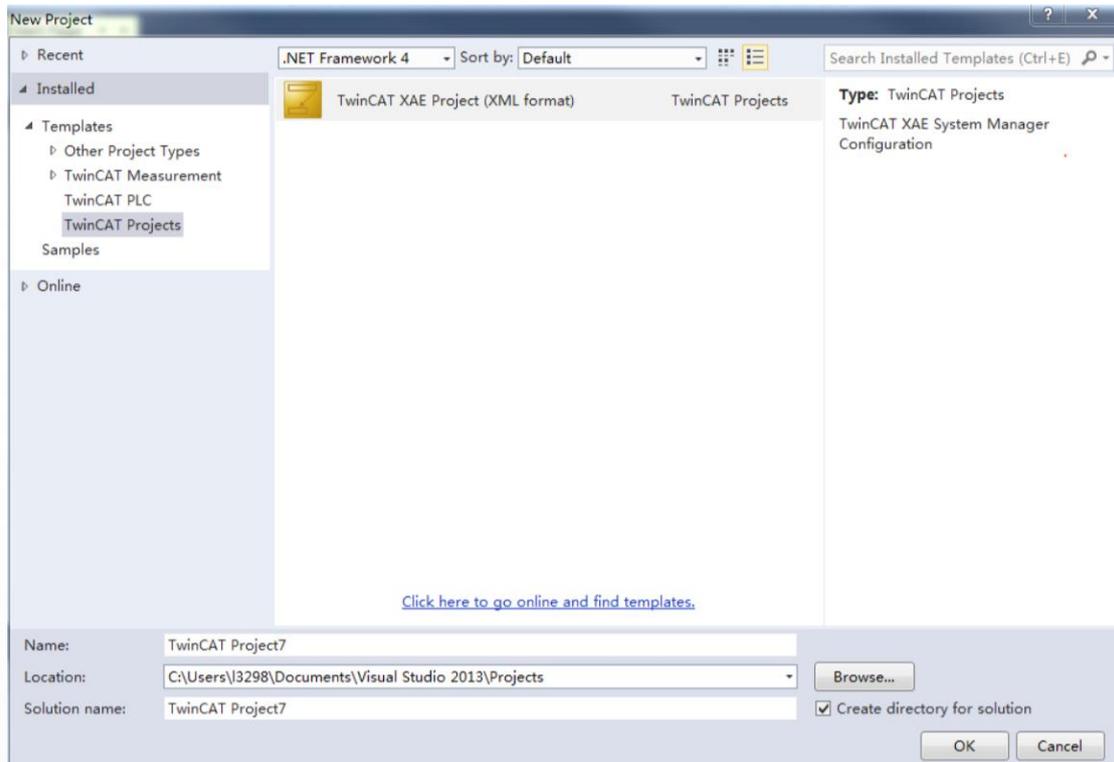
TwinCAT3 在下一节中用作示例。TwinCAT2 的操作步骤相似。

6.3.2 新建项目

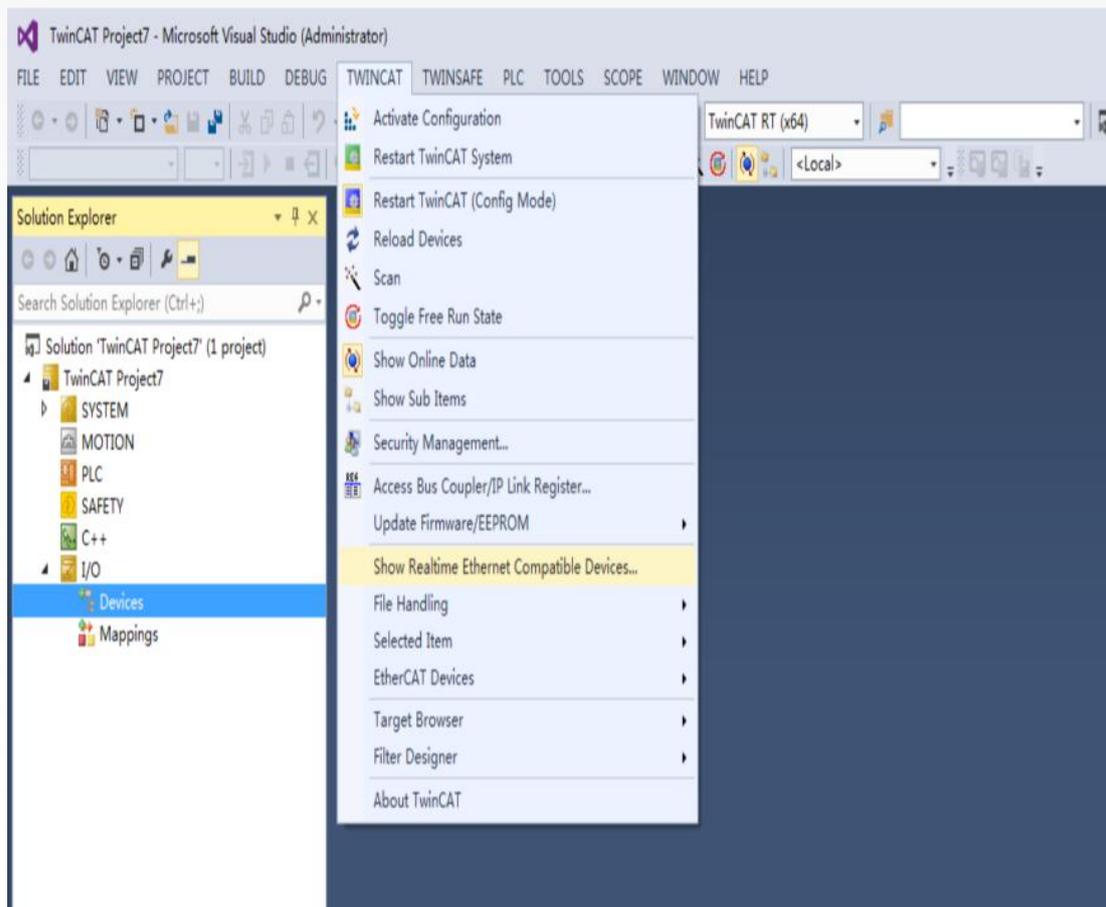
启动 TwinCAT，单击“新建项目”以创建项目。



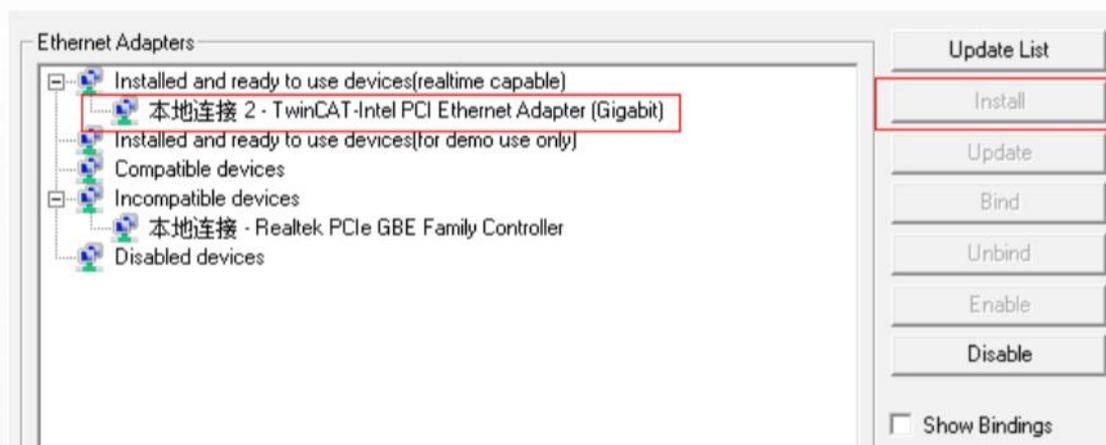
单击“确定”



6.3.3 安装 TwinCAT 网络适配器驱动程序。

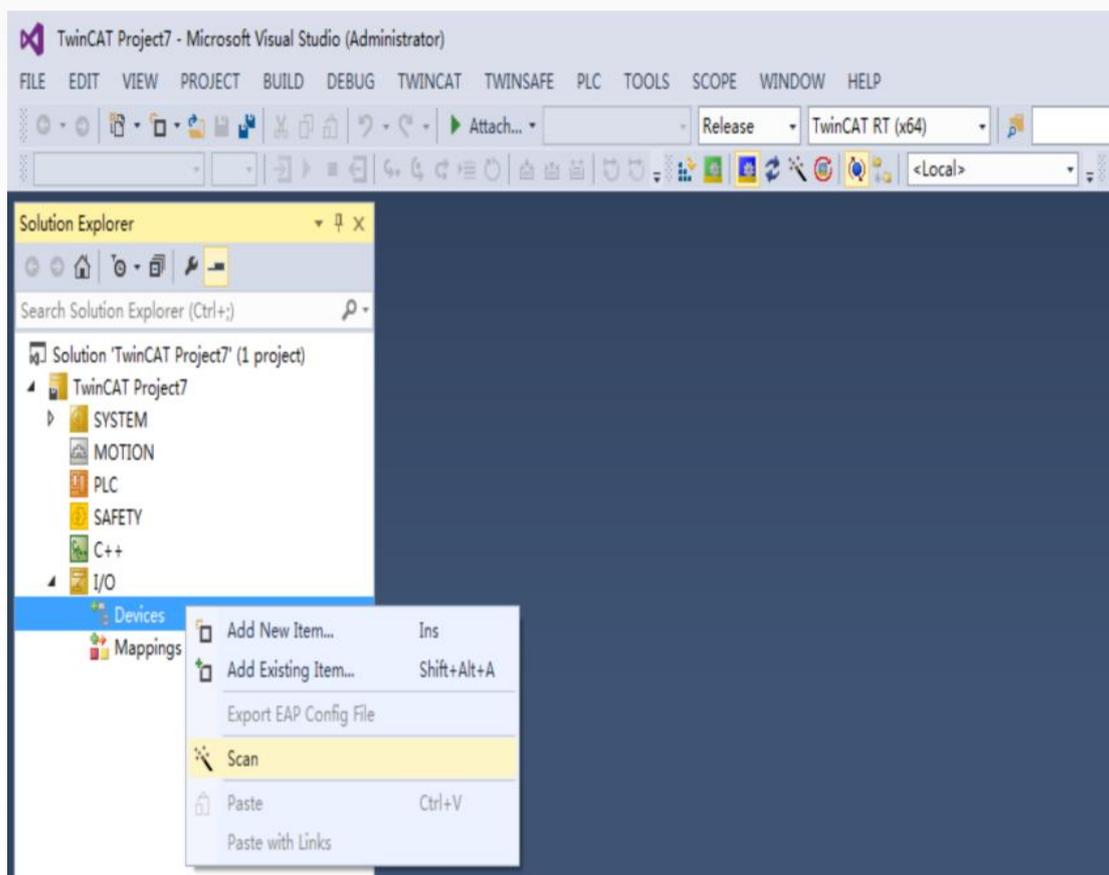


选择 TWINCAT>Show Real Time Ethernet Compatible Devices...。在显示的对话框中，在不兼容设备中选择本地网络适配器，然后单击安装。之后安装时，已安装的网络适配器显示在“已安装并准备好使用的设备”中。



6.3.4 搜索设备

创建项目，右键单击设备，然后单击扫描以搜索设备，如下图所示。



单击“确定”



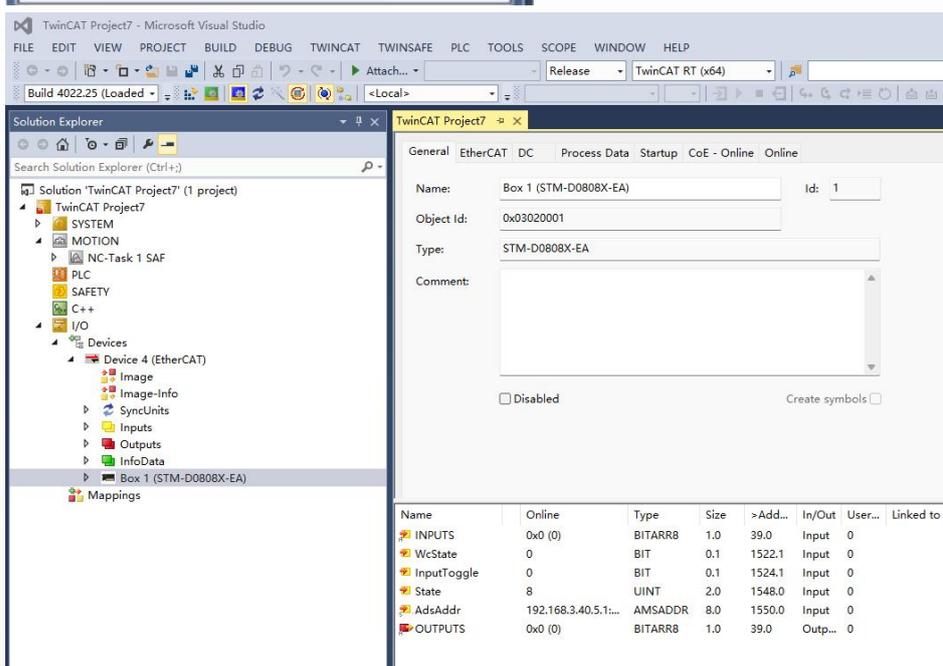
单击“确定”



单击“是”

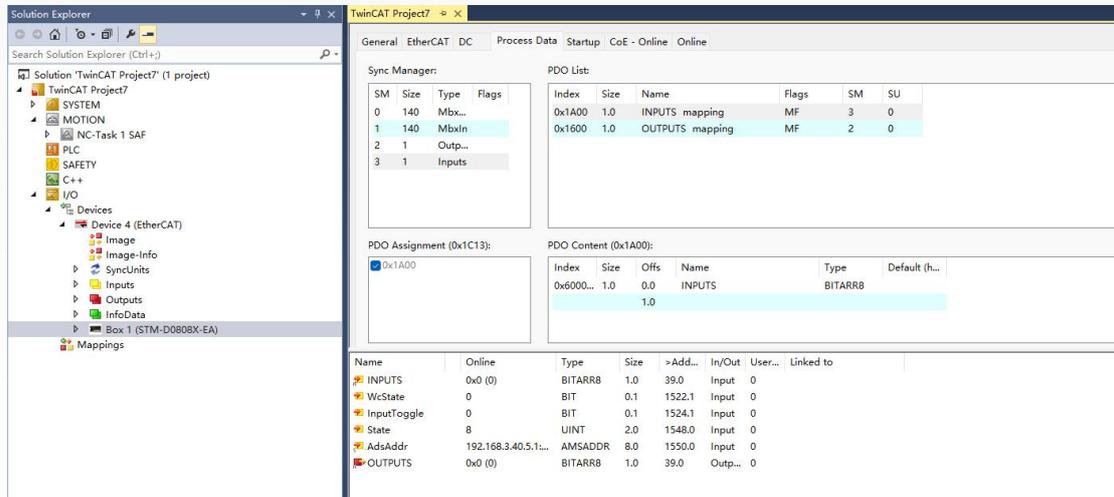


单击“否”，此时设备搜索完成，如下图所示：

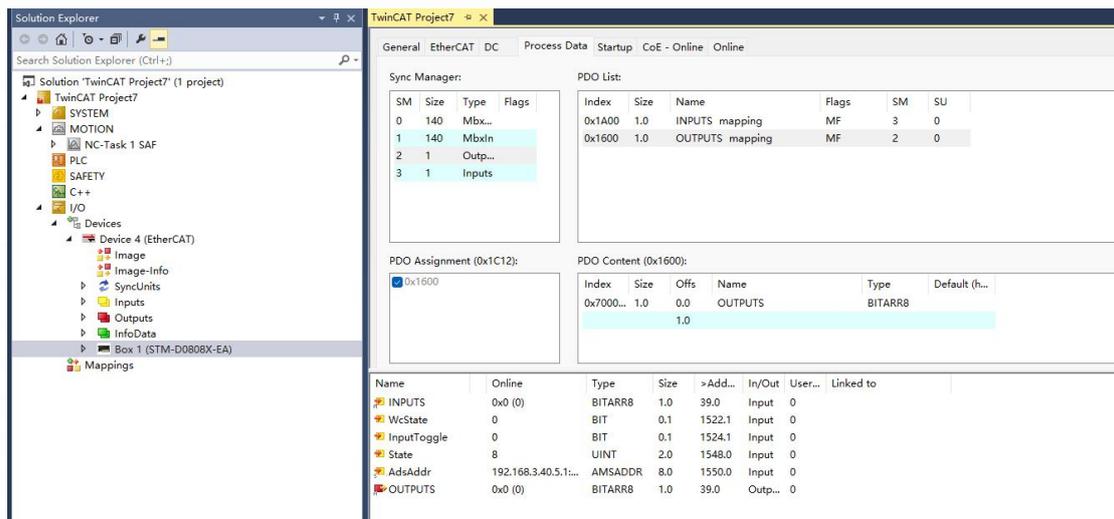


6.3.5 配置 PDO 参数

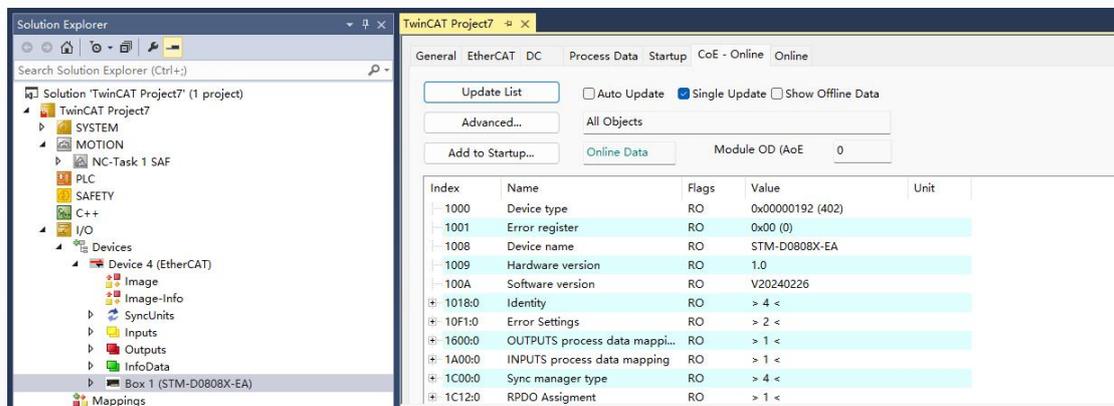
1.配置 TPDO。配置 TPDO 时选择 0x1A00。



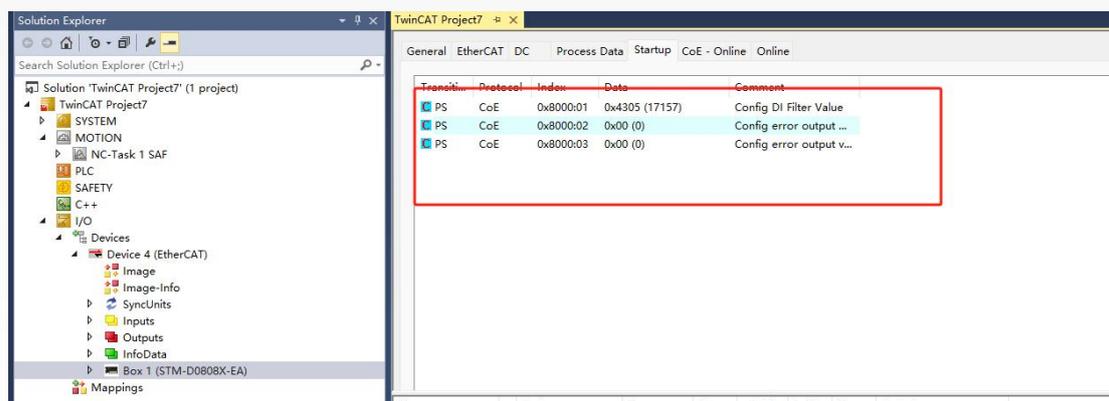
2. 配置 RPDO。配置 RPDO 时选择 0x1600。



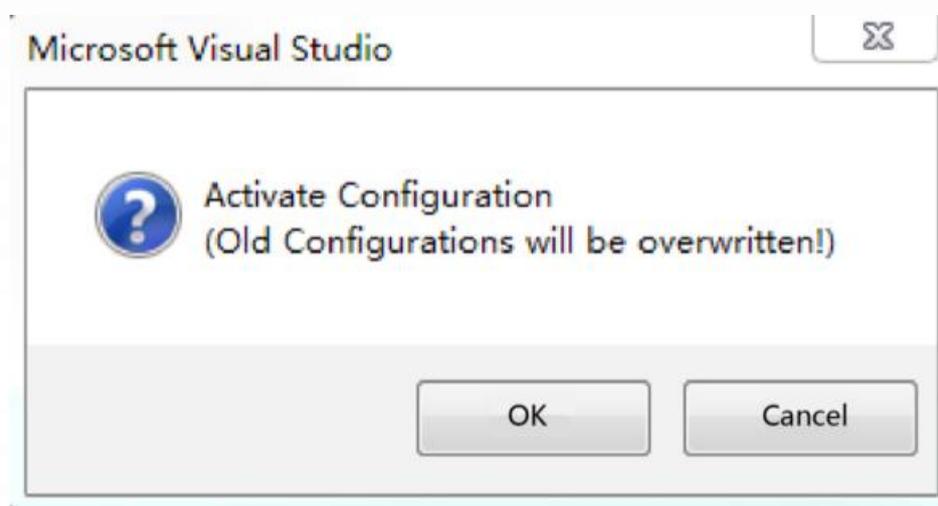
3. 查看 SDO 数据列表。OP 状态激活后，您可以查看 SDO 数据列表中的实时数据。



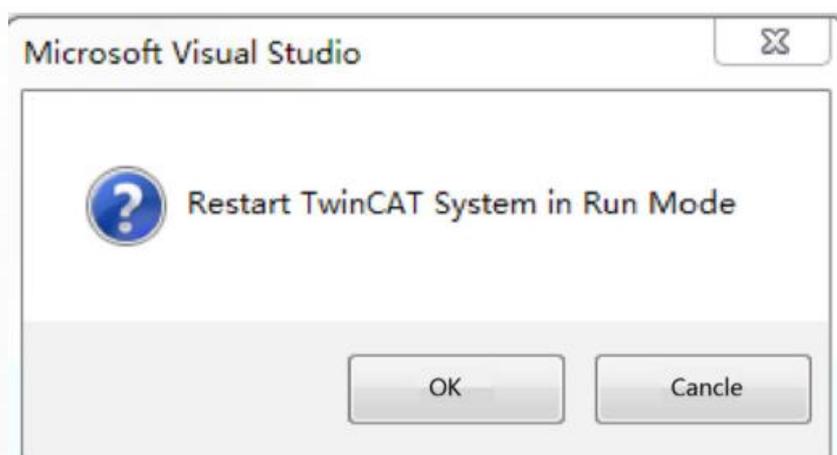
4. 启动参数设置



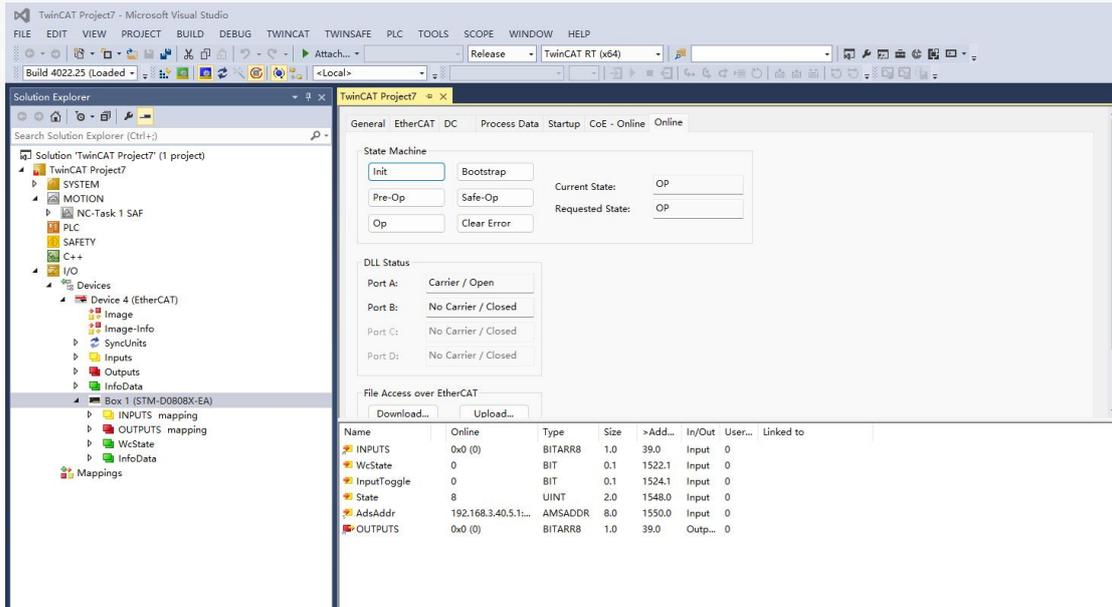
5. 激活配置并切换到运行模式。单击  将显示以下对话框。



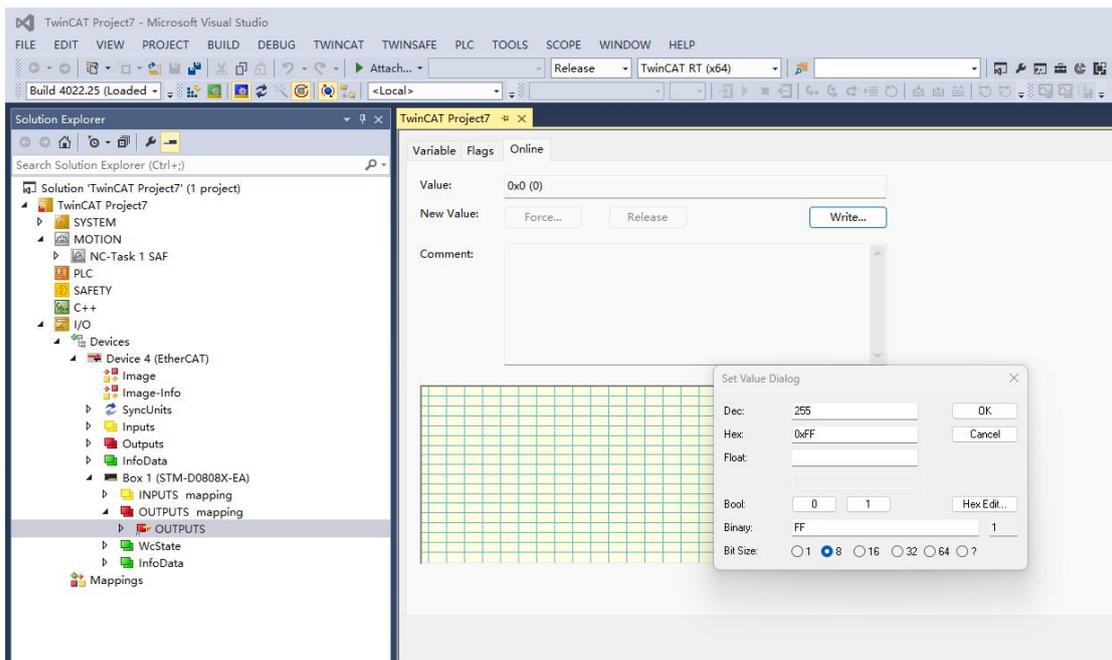
单击“确定”



单击“确定”进入 OP 状态



6. 通过 PDO 控制输出点。通过配置的 RPDO 写入相应的值以控制模块的输出点。



官方网站



先进自动化控制及工业网络技术



Copyright © 2023 Wuxi Latcos Automation Technology, Inc. All rights reserved.

无锡凌科自动化技术有限公司 www.latcos.cn

公司电话: **0510-85888030**