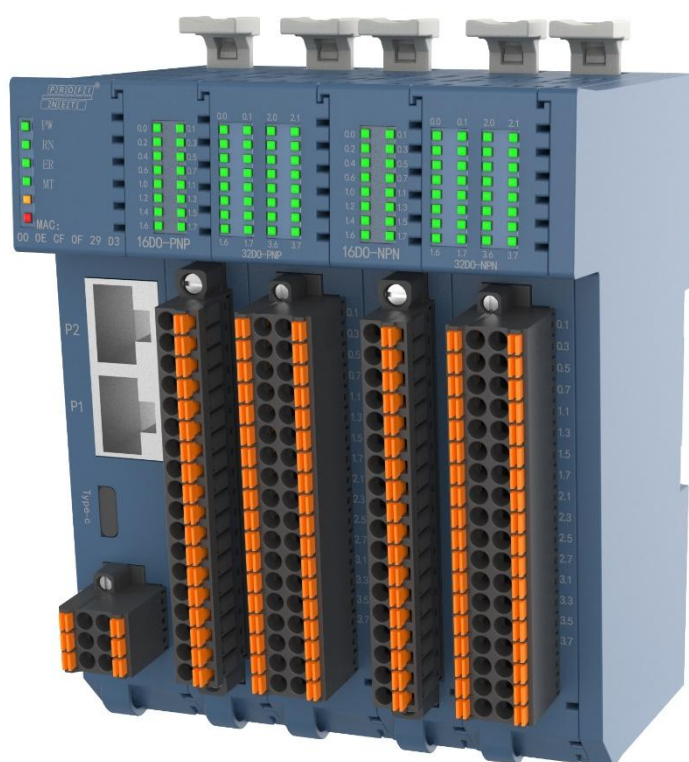




重庆朗威网联智能控制系统有限公司



LW 系列插片式 IO 模块使用手册 V1.0

重庆朗威网联智能控制系统有限公司

销售电话：023-62603500

技术支持：18883272388

邮箱：longway\_vip@163.com

网址：www.cqloway.com

地址：重庆市经开区玉马路 8 号 中国·智谷（重庆）E 座 4 层

## LOWAY 文献

### 版本说明

V1.0 原始版本（24.3.26）

LOWAY 为重庆朗威网联智能控制系统有限公司的注册商标。

本文件中的其他名称也可能是商标，任何第三人擅自使用此商标将会侵犯注册商标所有人的权利。

©重庆朗威网联智能控制系统有限公司版权所有 2024 年

没有明确的书面许可，任何人不得翻印、传播和使用本文献及其中的内容，违者将负责赔偿损失。本公司享有所有版权及相关权利，包括专利权或实用新型的申请注册权。

责任免除

经过审查，本文献的内容与其描述的软件和硬件相符合。但是仍可能存在一些差异。因此我们不能保证它们完全一致。我们会定期审查本文献，并在下一个版本中作出必要的修改。欢迎提出改进意见和建议。

© 重庆朗威网联智能控制系统有限公司，2024  
如有技术改动，恕不提前通知。

---

## 安全信息

该手册中包含一些安全信息说明，在操作时必须遵照执行，以确保人身安全，保护产品和连接设备不受损坏。在这些文字之前有三角形的警示符予以突出强调。根据各自的危险程度不同，共有以下几种类别：



危险：

表示有紧急危险。如果不注意避免，将会导致人身伤亡或重大的财产损失。



警告：

表示有潜在危险。如果不注意避免，很可能会导致人身伤亡或重大的财产损失。



注意：

和安全警示符同时使用，表示有潜在的危险状况。如果不注意避免，可能会导致人身伤害或财产损失

注意：

没有使用安全警示符，表示有潜在的危险状况。如果不注意避免，可能会造成财产损失。

说明：

说明与产品相关的重要信息，或者是在文件中应特别注意的内容。

## 专业人员

只有专业人员才可以对系统进行安装调试和操作。在本手册中，专业人员是指被授权并根据相关的安全规范要求，可以对设备、系统和电路进行安装调试、接地和贴标签的人员。

## 适用范围

请注意以下事项：



警告：

该设备只能用于在目录或技术文件中所规定的各种场合；并且只有经过本公司的推荐或许可，才可以和其他制造商生产的设备、部件和装置同时使用。为确保产品的安全性和可靠性，必须按要求对产品进行运输、储存和安装，并需要认真的使用和彻底的维护。

# 目录

1 系统概述 .....	6
1.1 产品构成 .....	6
1.1.1 模块命名规则 .....	7
1.1.2 模块订货号 .....	8
1.2 系统架构 .....	9
1.2.1 Profinet 总线系统架构 .....	9
1.2.2 EtherCAT 总线系统架构 .....	10
1.3 接线 .....	10
1.3.1 与控制器接线 .....	10
1.3.2 信号接线 .....	11
2 安装、拆卸及尺寸 .....	11
2.1 模块安装 .....	11
2.2 拆卸 .....	12
3 模块说明 .....	13
3.1 适配器模块参数介绍 .....	13
3.1.1 LW18001 参数介绍 .....	13
3.1.2 LW18002 参数介绍 .....	14
3.1.3 LW18003 参数介绍 .....	15
3.1.4 状态指示灯 .....	16
3.2 数字量输入模块 .....	17
3.2.1 LW11016 参数介绍 .....	17
3.2.2 LW11032 参数介绍 .....	18
3.3 数字量输出模块 .....	19
3.3.1 LW12208 参数介绍 .....	19
3.3.2 LW12016 参数介绍 .....	20
3.3.3 LW12116 参数介绍 .....	21
3.3.4 LW12032 参数介绍 .....	22
3.3.5 LW12132 参数介绍 .....	23
3.4 模拟量输入模块 .....	24
3.4.1 LW13008 参数介绍 .....	24
3.4.2 LW13108 参数介绍 .....	25
3.4.3 LW13016 参数介绍 .....	26
3.4.4 LW13116 参数介绍 .....	27
3.4.5 LW13308 参数介绍 .....	28
3.4.6 LW13416 参数介绍 .....	29
3.5 模拟量输出模块 .....	30
3.5.1 LW14008 参数介绍 .....	30



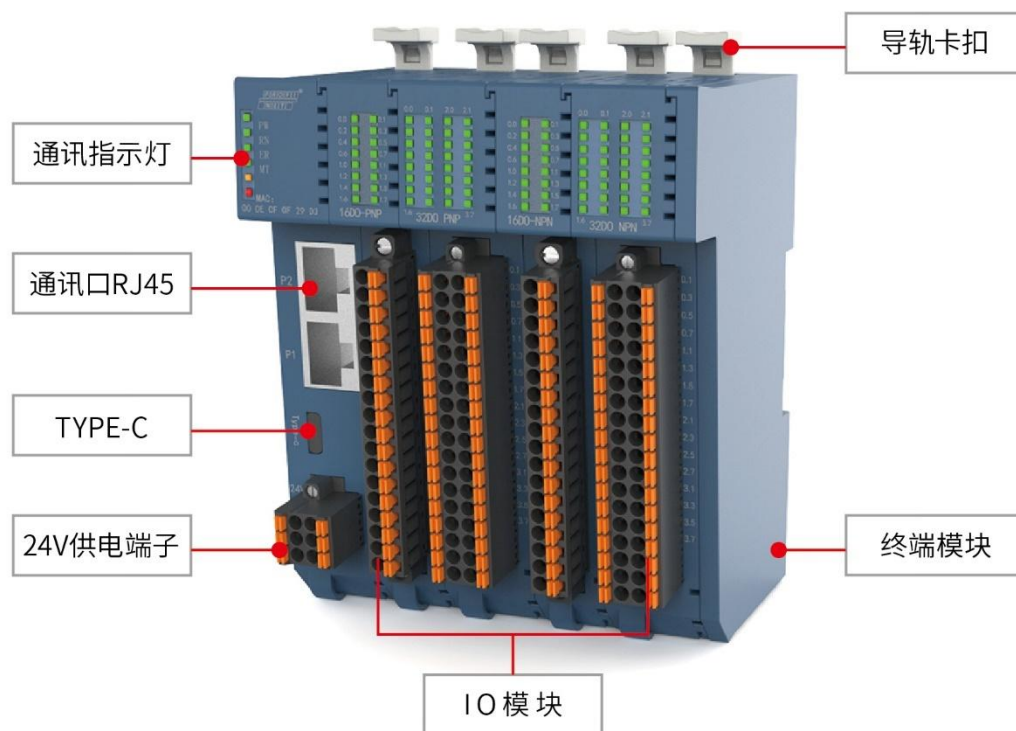
3.5.2LW14108 参数介绍 .....	31
3.5.3LW14016 参数介绍 .....	32
3.5.4LW14116 参数介绍 .....	33
3.6 功能模块 .....	34
3.6.1LW15001 参数介绍 .....	34
4 LW18001 模块作为 Profinet 从站在编程软件中的应用 .....	35
4.1 LW18001 在西门子 S7 系列 PLC 编程软件中的应用 .....	35
4.1.1LW18001 在 TIA Portal V19 博图编程软件中的应用 .....	错误！未定义书签。
4.1.2LW18001 在 SLWP 7-MicroWIN S7200 SMART 软件中的应用 .....	46
5 LW18002 模块作为 EtherCAT 从站在编程软件中的应用 .....	57
5.1LW18002 在 倍福 TwinCAT3 软件环境下的应用 .....	57
5.2LW18002 在欧姆龙 Sysmac Studio 编程软件中的应用 .....	62
5.3LW18002 在 CODESYS 编程软件中的应用 .....	70
5.4LW18002 在汇川编程软件中的应用 .....	76
5.5LW18003 适配器 IO 模块的寄存器地址说明 .....	81
5.5.1LW18003 模块修改 IP 地址介绍 .....	81
5.5.2LW18003 模块下 IO 模块的寄存器地址说明 .....	81

## 1 系统概述

LW 系列插片式 IO 模块是重庆朗威网联智能控制系统有限公司推出的基于自主研发的 TBUS 总线通用远程 IO 模块，为用户节约成本，简化配线，提高系统可靠性。适用于 PLC IO 模块的柜内及现场侧安装，目前 LW 系列适配器及 IO 种类多，支持主流的现场总线和工业以太网，IO 模块种类齐全。

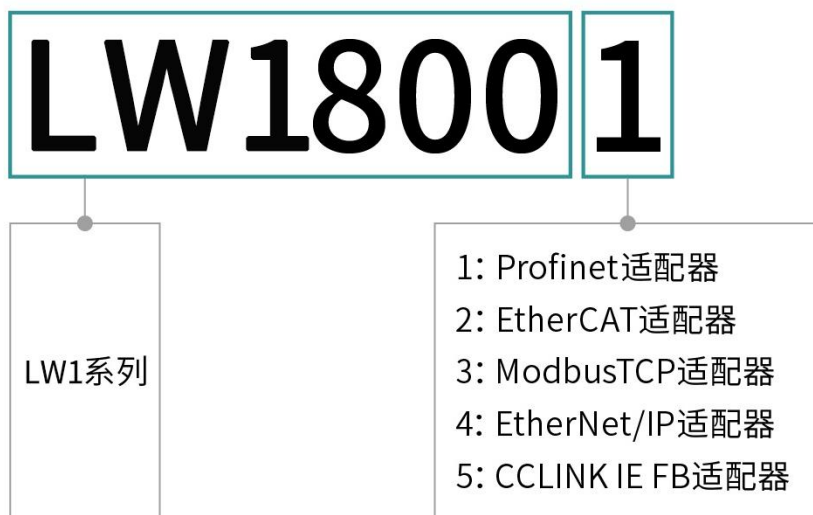
### 1.1 产品构成

LW 系列插片式远程 IO 模块产品构成如下：



### 1.1.1 模块命名规则

适配器命名规则：



IO 模块命名规则：



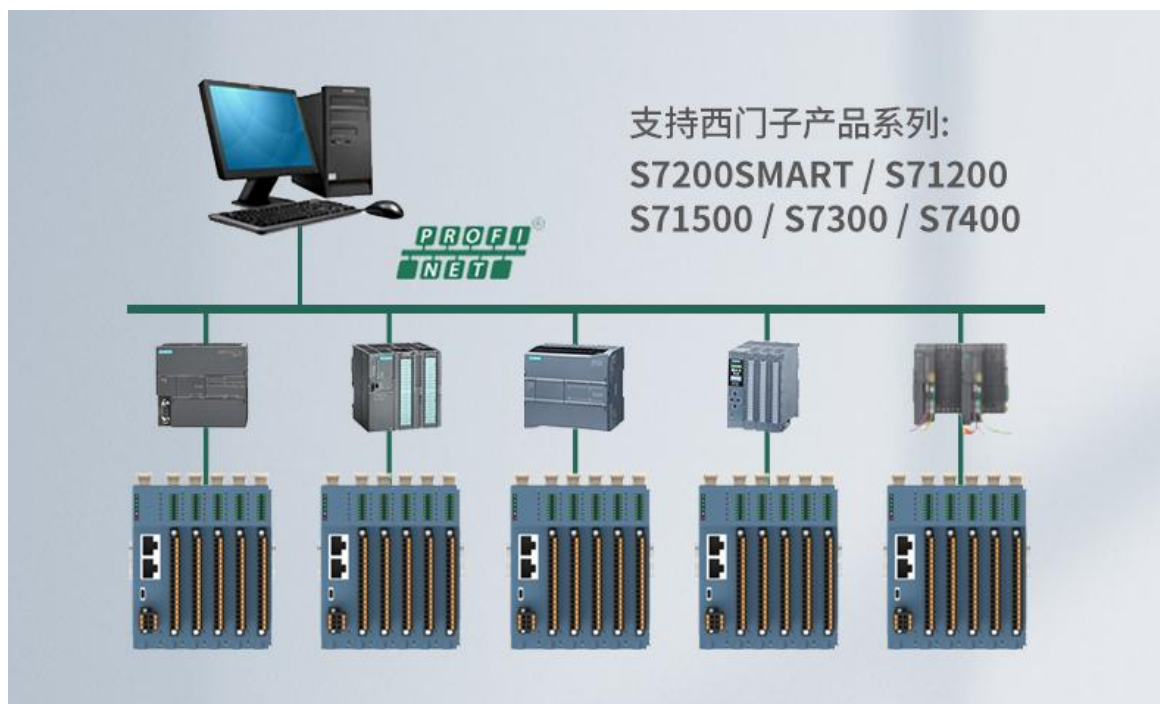
### 1.1.2 模块订货号

序号	规格型号	名称
1	LW18001	Profinet 适配器
2	LW18002	EtherCAT 适配器
3	LW18003	ModbusTCP 适配器
4	LW11016	16DI PNP&NPN 兼容
5	LW11032	32DI PNP&NPN 兼容
6	LW12208	08DO PNP 继电器型
7	LW12016	16DO PNP
8	LW12032	32DO PNP
9	LW12116	16DO NPN
10	LW12132	32DO NPN
11	LW13008	8AI 0-10V $\pm$ 10V
12	LW13016	16AI 电压输入 0-10V $\pm$ 10V
13	LW13108	8AI 电流输入 0/4-20mA
14	LW13116	16AI 电流输入 0/4-20mA
15	LW13308	8AI RTD
16	LW13416	16AI TC
17	LW14008	8AO 0-10V $\pm$ 10V
18	LW14016	16AO 0-10V $\pm$ 10V
19	LW14108	8AO 0/4-20mA 16BIT
20	LW14116	16AO 0/4-20mA 16BIT
21	LW15001	中继电源
22	LW15016	对外输出电源模块
23	LW16001	终端模块

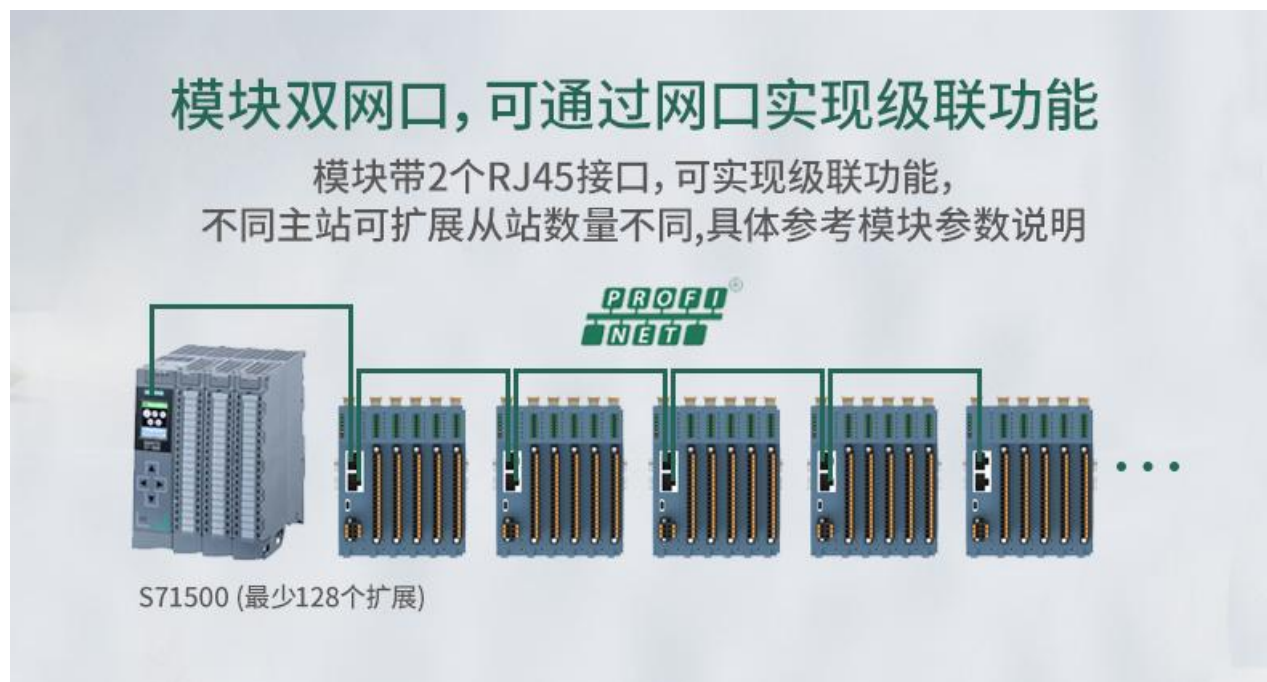
## 1.2 系统架构

### 1.2.1 Profinet 总线系统架构

LW 系列插片式 IO 模块支持 Profinet 工业总线，支持西门子系列 PLC 应用架构如下图所示：

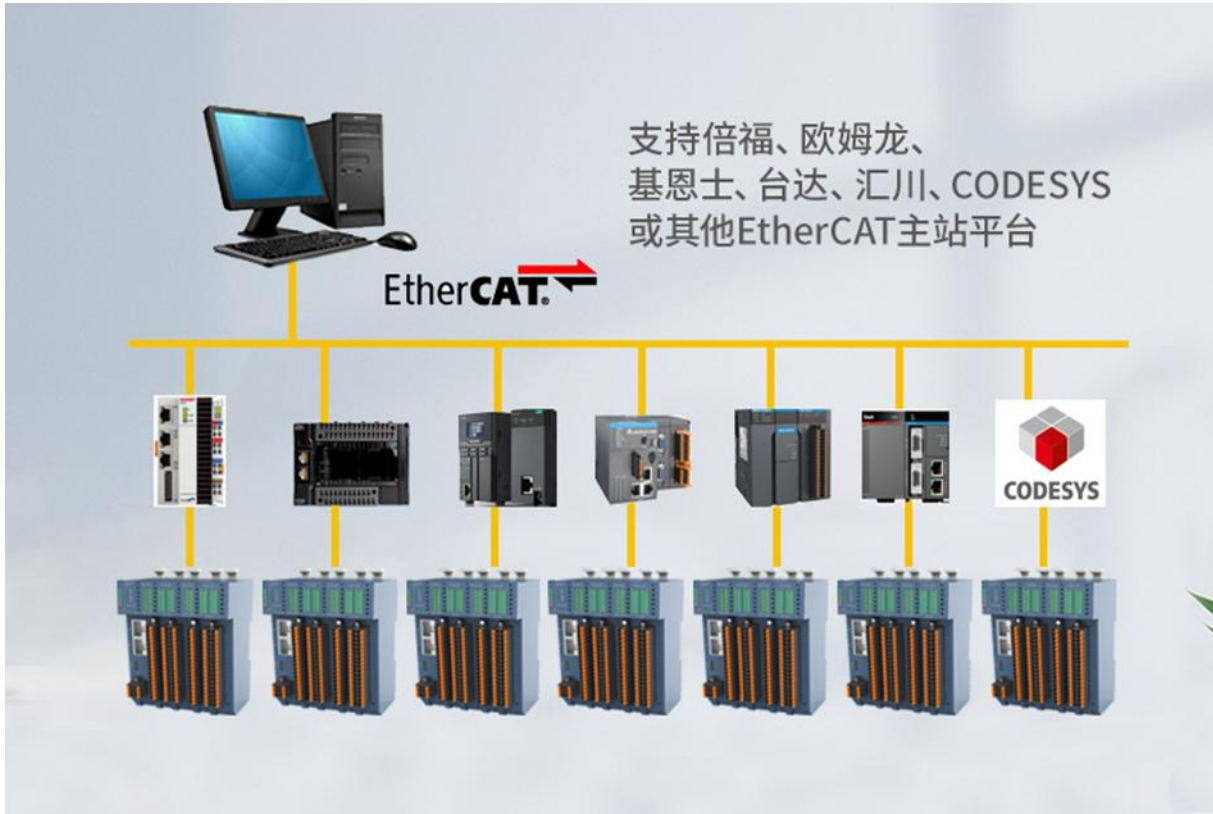


通讯总线协议采用标准的 PROFINET 通讯总线，可以与对应控制器无障碍连接。通讯接口为 2 个 RJ45 百兆以太网接口，且内部实现端口交换功能，无需另外增加交换机，可以轻松实现多个从站级联。



模块也可以通过交换机实现与主控制器的通讯

### 1.2.2 EtherCAT 总线系统架构



### 1.3 接线

#### 1.3.1 与控制器接线

PROFINET 从站 IO 和主站通讯建议采用朗威网联 PROFINET/EtherCAT 专用连接器及电缆，普通 RJ45 网线也可以使用。模块有两个网口，具有交换机功能，将网线插入 CPU 另外一端插入 IO 模块任意一个网口即可，ModbusTCP 接线方式和 Profinet 类似，具体接线如下图所示：



EtherCAT 总线必须采用级联方式，具体参考 1.22 EtherCAT 总线系统架构。如果想实现交换机方式连接，须选用 EtherCAT 专用交换机，具体接线如下图所示：





### 1.3.2 信号接线

LW 系列插片式 IO 模块接线端子采用免螺丝设计，操作时只需要一把一字型螺丝刀即可，推荐使用 14AWG 的线缆，先将导线剥去一定长度，用螺丝刀压下**橙色**导柱，然后将导线插入已张开的圆孔内，松开螺丝刀，导线会自动被簧片夹紧。

信号线不宜过粗，建议采用 0.75 平方毫米以下规格的线。

推荐剥线长度 10 mm, 9mm 以下会导致信号线过短无法卡紧。

注：注意不要将电源正负接反，否则会导致模块无法工作甚至损坏。不允许带电状态下，对模组进行插拔模块或信号线操作。

## 2 安装、拆卸及尺寸

LW 系列插片式远程 IO 模块外形设计为导轨安装样式，可以方便地安装到标准 35MM 导轨上。接线端子设计为免螺丝接线端子，可以减少大量的安装接线工作，减少接线工作量的同时也能够提高接线的可靠性。所有的接线端子均采用可插拔安装，即使需要更换模块也无需拆线，只需要拆下端子重新安装到新的模块上。

### 2.1 模块安装

将模块挂到 DIN 导轨上方，使其在导轨上就位；用力按压模块下面部分，将模块锁定到 DIN 导轨上，导轨卡扣需处于锁定状态，实现模块安装。

如下图 1 所示，用小起子向后推卡扣，然后如图 2 所示，模块实现安装。

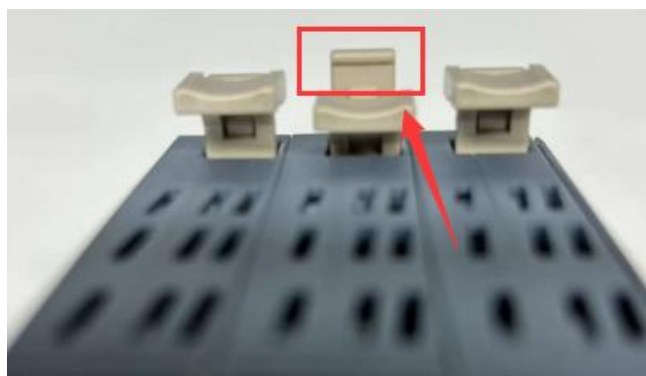


图 1

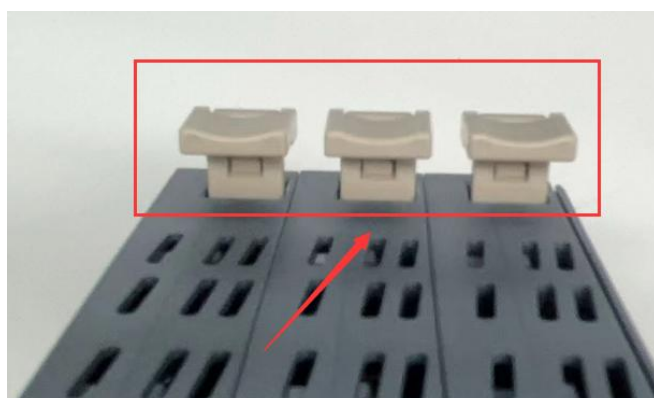
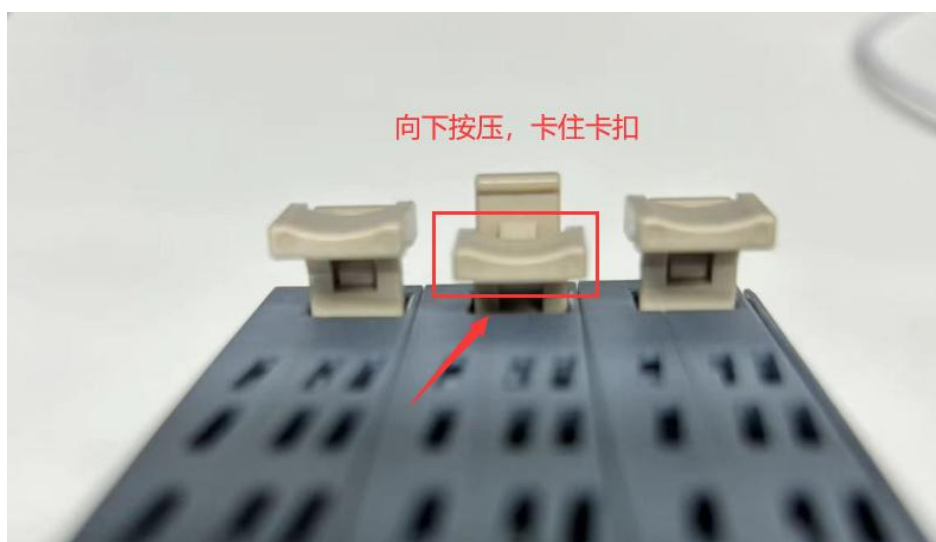


图 2

## 2.2 拆卸

首先将模块的接线端子拔掉，然后用螺丝刀按压导轨卡扣位置，如下图所示，向上将模块拔出。



模块采用了可插拔端子设计，如果仅仅是更换模块，只需取下端子，更换模块即可。



### 3 模块说明

#### 3.1 适配器模块参数介绍

##### 3.1.1 LW18001 参数介绍

名称	Profinet 从站适配器
接口参数	
支持从站数	根据主站（西门子 smart200 支持 8 个扩展，S71200 支持 16 个扩展，S71500 支持 128 个扩展）
单个从站	32
数据传输介质	Ethernet CAT5 电缆
连接方式	2*RJ45
传输速率	100Mb/s
传输距离	100m（站站距离）
电气隔离	有
技术参数	
额定电压	24VDC
环网冗余	支持
扫描周期	<3ms
PN 接口数量	2
PN 接口功能	以太网交换机
断网自恢复	3S
连接方式	TBUS 总线夹片连接
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*20*75mm（长宽高）
重量	约 79g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

### 3.1.2LW18002 参数介绍

名称	EtherCAT 从站适配器
接口参数	
支持从站数	根据主站
单个从站子模块扩展数量	32
数据传输介质	Ethernet CAT5 电缆
连接方式	2*RJ45
传输速率	100Mb/s
传输距离	100m（站站距离）
电气隔离	有
技术参数	
额定电压	24VDC
扫描周期	<3ms
以太网接口数量	2
断网自恢复	3S
连接方式	TBUS 总线夹片连接
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*20*75mm（长宽高）
重量	约 79g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

### 3.1.3LW18003 参数介绍

名称	Mombws 从站适配器
接口参数	
支持从站数	根据主站
单个从站子模块扩展数量	32
数据传输介质	MombwsTCP 电缆
连接方式	2*RJ45
传输速率	100Mb/s
传输距离	100m（站站距离）
电气隔离	有
技术参数	
额定电压	24VDC
扫描周期	<3ms
以太网接口数量	2
断网自恢复	3S
连接方式	TBUS 总线夹片连接
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*20*75mm（长宽高）
重量	约 79g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

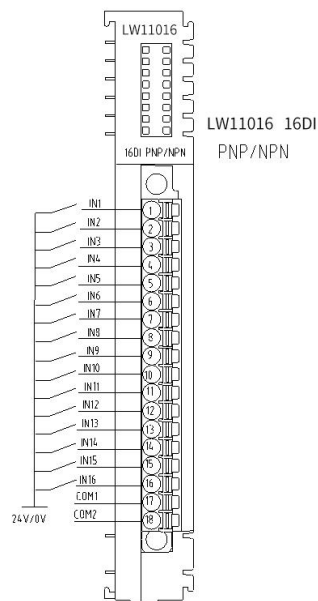
### 3.1.4 状态指示灯

序号	指示灯	颜色	说明	运行状态
1	PW	绿色	系统电源灯	常亮
2	RN	绿色	运行指示灯	常亮
3	ER	红色	错误指示灯	熄灭
4	MT	绿色	系统维护指示灯	熄灭

3.2 数字量输入模块  
3.2.1LW11016 参数介绍

型号	LW11016	
名称	数字量输入模块（PNP/NPN 兼容）	
通道数	16	
输入信号类型	PNP	NPN
输入额定电压	24V DC（±20%）	0V DC（±3V）
输入逻辑 1 信号	15～30V	0～3V
输入逻辑 0 信号	0～3V	15～30V
输入电流	3mA	
隔离耐压	500V	
隔离方式	光耦隔离	
通道指示灯	绿色 LED 灯	
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）	
重量	约 70g	
防护等级	IP20	
工作温度	-10～70℃	
存储温度	-20～80℃	
相对湿度	95 %，无凝结	
安装方式	标准 35MM 导轨	
认证	CE	

模块接线图：

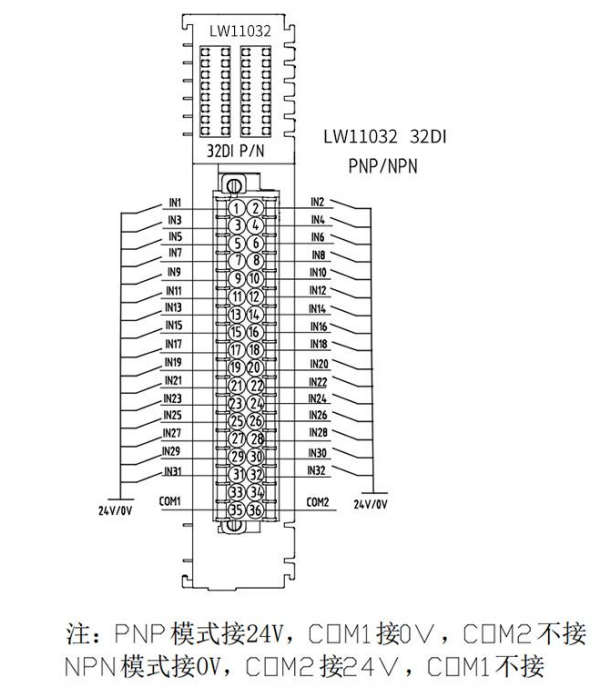


注：PNP 模式接24V，COM1接0V，COM2不接  
NPN 模式接0V，COM2接24V，COM1不接

3.2.2LW11032 参数介绍

型号	LW11032	
名称	数字量输入模块（PNP/NPN 兼容）	
通道数	32	
输入信号类型	PNP	NPN
输入额定电压	24V DC（±20%）	0V DC（±3V）
输入逻辑 1 信号	15～30V	0～3V
输入逻辑 0 信号	0～3V	15～30V
输入电流	3mA	
隔离耐压	500V	
隔离方式	光耦隔离	
通道指示灯	绿色 LED 灯	
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）	
重量	约 90g	
防护等级	IP20	
工作温度	-10～70℃	
存储温度	-20～80℃	
相对湿度	95 %，无凝结	
安装方式	标准 35MM 导轨	
认证	CE	

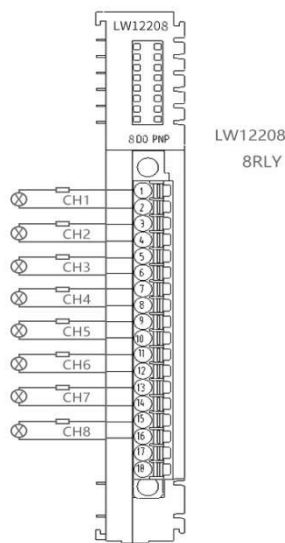
模块接线图：



3. 3 数字量输出模块

3. 3. 1LW12208 参数介绍

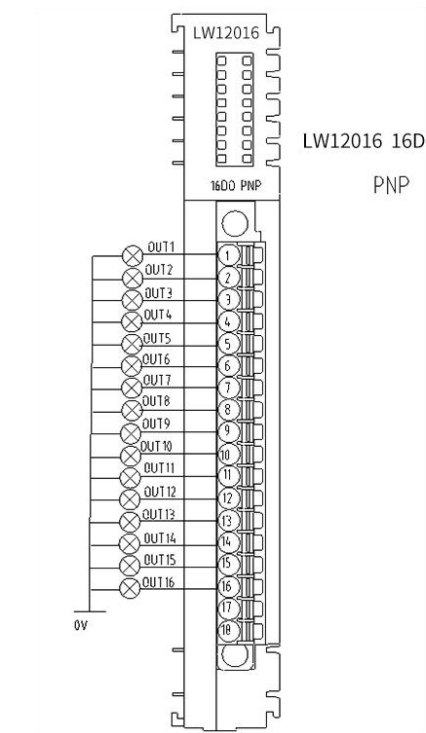
型号	LW12208
名称	继电器型数字量输出模块
通道数	8
输出信号类型	继电器
触点形式	1H
接触电阻	≤100 mΩ（1A 6VDC）
触点材料	AgSnO2, AgNi
触点负载（阻性）	5A 250VAC/30VDC
MAX 切换电压	250VAC/125VDC(at0.3A)
MAX 切换电流	5A
MAX 切换功率	1250VA/150W
MIN 负载	5VDC 10mA
机械耐久性	2x10 <sup>7</sup> 次
电耐久性	1x10 <sup>5</sup> 次(AgNi, 3A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 85℃, 1s 通 9s 断) 5x10 <sup>4</sup> 次(AgNi, 5A 250VAC/30VDC, 阻性负载, 室温, 1s 通 9s 断)
负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离



3.3.2LW12016 参数介绍

型号	LW12016
名称	数字量输出模块
通道数	16
输出信号类型	PNP
输出额定电压	24V DC（±20%）
驱动电流	500mA
故障保护	短路保护、短路报警、超温保护
负载类型	阻性负载、感性负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：

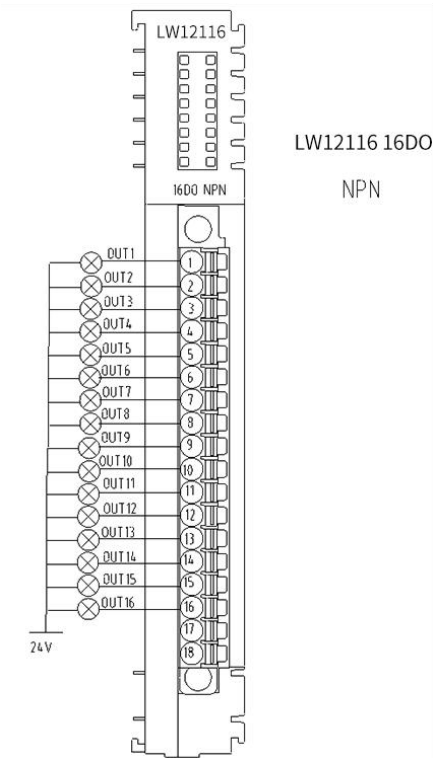




3.3.3LW12116 参数介绍

型号	LW12116
名称	数字量输出模块
通道数	16
输出信号类型	NPN
输出额定电压	0V DC (±3V)
驱动电流	0.5A
故障保护	短路保护、短路报警、超温保护
负载类型	阻性负载、感性负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

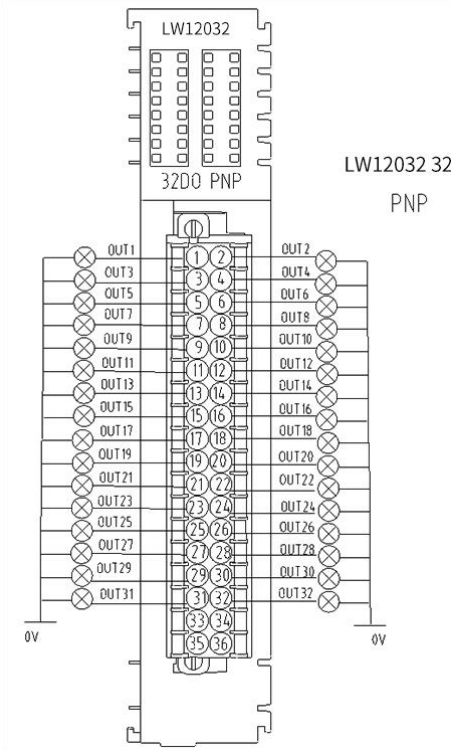
模块接线图：



3.3.4LW12032 参数介绍

型号	LW12032
名称	数字量输出模块
通道数	32
输出信号类型	PNP
输出额定电压	24V DC（±20%）
驱动电流	0.5A
故障保护	短路保护、短路报警、超温保护
负载类型	阻性负载、感性负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

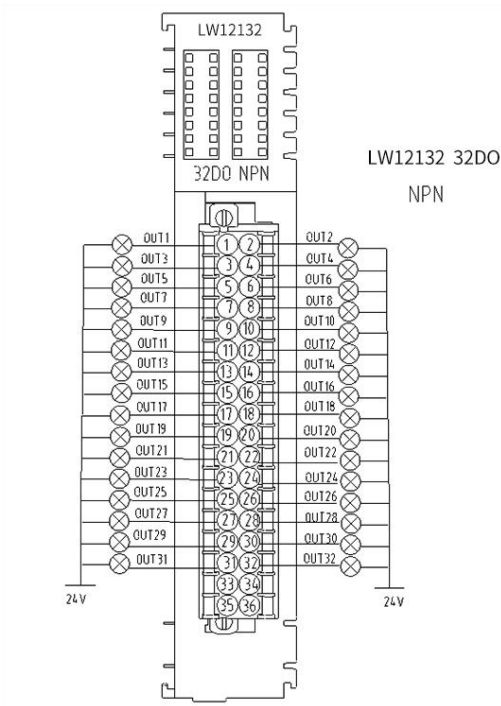
模块接线图：



3.3.5LW12132 参数介绍

型号	LW12132
名称	数字量输出模块
通道数	32
输出信号类型	NPN
输出额定电压	0V DC (±3V)
驱动电流	0.5A
故障保护	短路保护、短路报警、超温保护
负载类型	阻性负载、感性负载
隔离耐压	500V
隔离方式	光耦隔离
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：

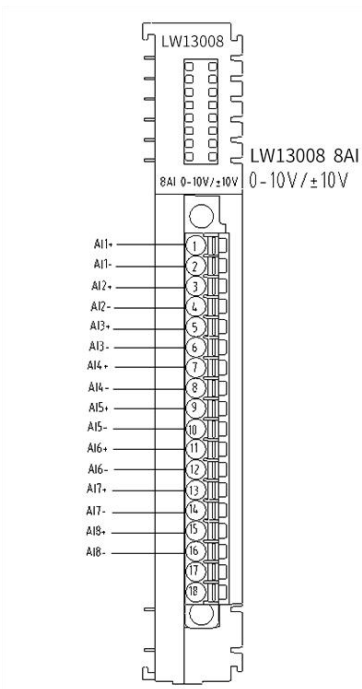


3.4 模拟量输入模块

3.4.1LW13008 参数介绍

型号	LW13008
名称	电压输入模块
通道数	8
输入类型	0~10V/±10V
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议：-27648~+27648
	EtherCAT 协议：-32768~+32767
	ModbusTCP 协议：-27648~+27648
输入信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

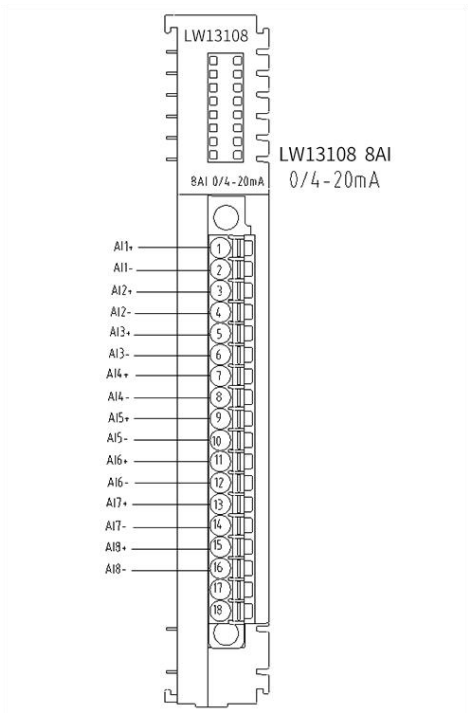
模块接线图：



3.4.2LW13108 参数介绍

型号	LW13108
名称	电流输入模块
通道数	8
输入类型	0/4~20mA
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议 0~27648
	EtherCAT 协议 0~32767
	ModbusTCP 协议 0~27648
输入信号精度	±0.1%
传感器连接	支持四线制，（二线制支持，需外接 DC 24V 电源）
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

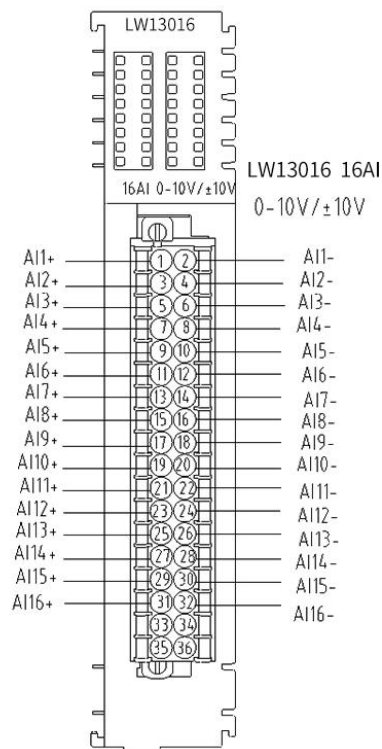
模块接线图：



3.4.3LW13016 参数介绍

型号	LW13016
名称	电压输入模块
通道数	16
输入类型	0~10V/±10V
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议-27648~+27648
	EtherCAT 协议-32768~+32767
	ModbusTCP 协议-27648~+27648
输入信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

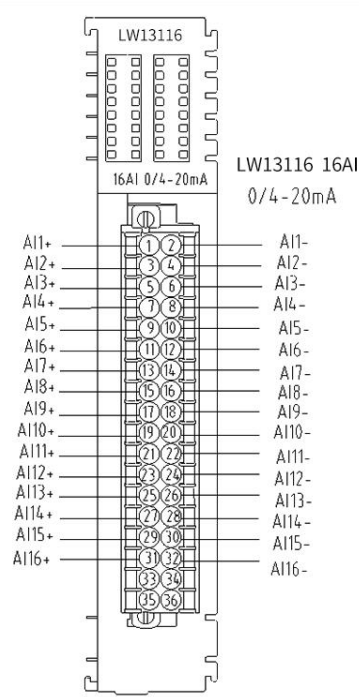
模块接线图：



3.4.4LW13116 参数介绍

型号	LW13116
名称	电流输入模块
通道数	16
输入类型	0/4~20mA
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议 0~27648
	EtherCAT 协议 0~32767
	ModbusTCP 协议 0~27648
输入信号精度	±0.1%
传感器连接	支持四线制，（ <b>二线制支持，需外接 DC 24V 电源</b> ）
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

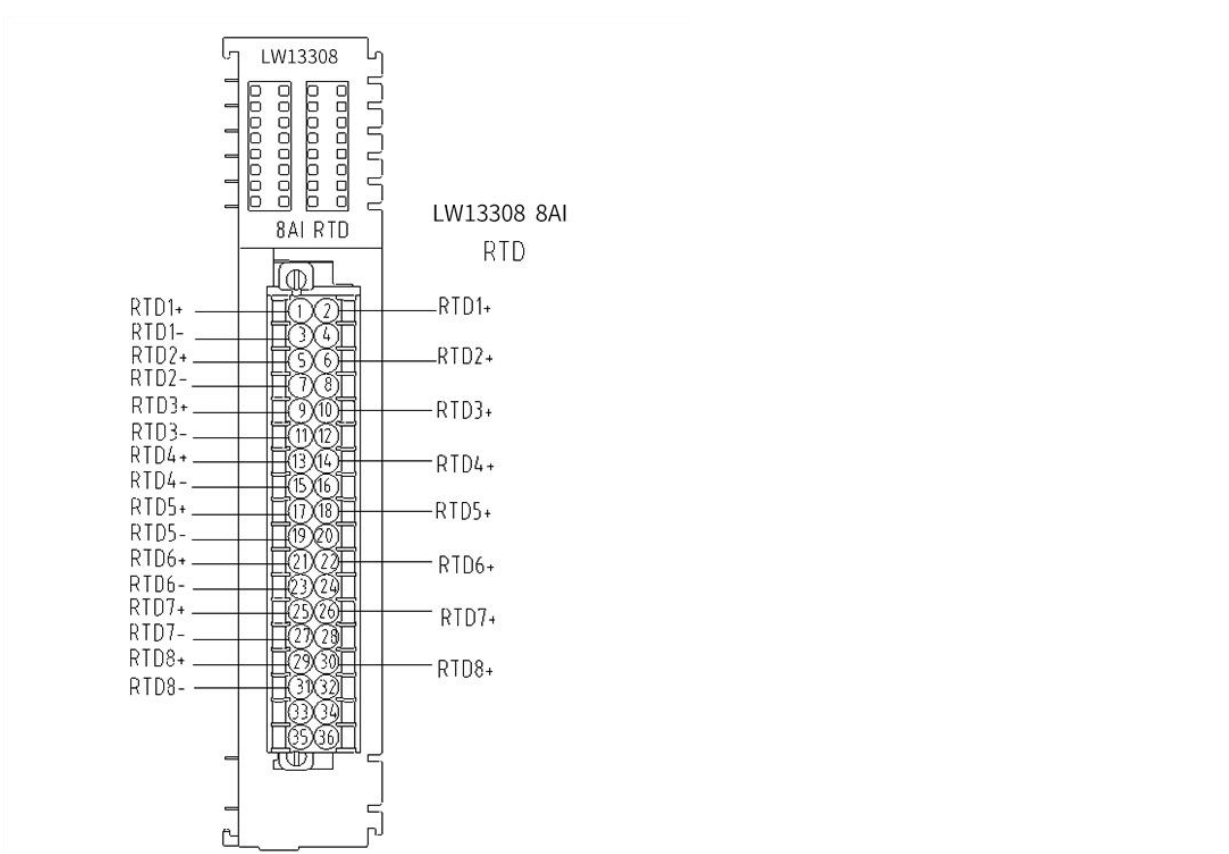
模块接线图：



3.4.5LW13308 参数介绍

型号	LW13308
名称	热电阻输入模块（RTD）
通道数	8
输入类型	Cu50、Pt100 等或 0~1KΩ 信号
分辨率	16bit
转换时间	250ms
输入信号精度	±0.1%
传感器连接	三线制
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：

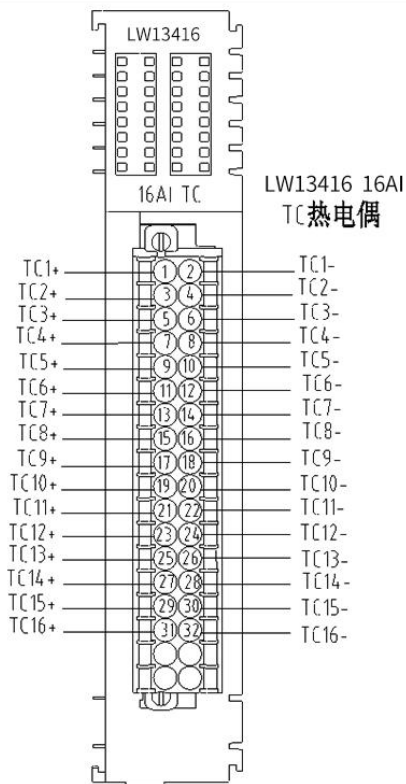




3.4.6LW13416 参数介绍

型号	LW13416
名称	热电偶输入模块 (TC)
通道数	16
输入类型	K, J, T, E, N, S, R, B
分辨率	16bit
转换时间	250ms
输入信号精度	±0.1%
传感器连接	2 线
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm (长宽高)
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %, 无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：

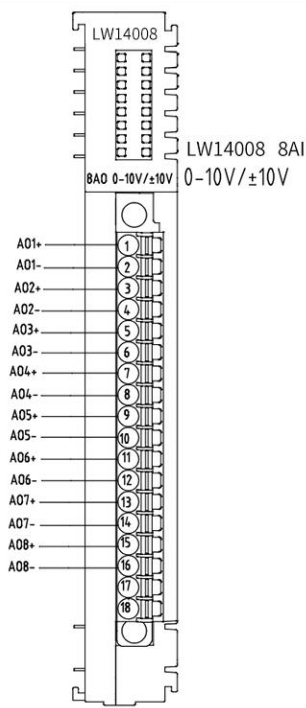


3.5 模拟量输出模块

3.5.1LW14008 参数介绍

型号	LW14008
名称	电压输出模块
通道数	8
输出类型	0~10V/±10V
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议-27648~+27648
	EtherCAT 协议-32768~+32767
	ModbusTCP 协议-27648~+27648
输出信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

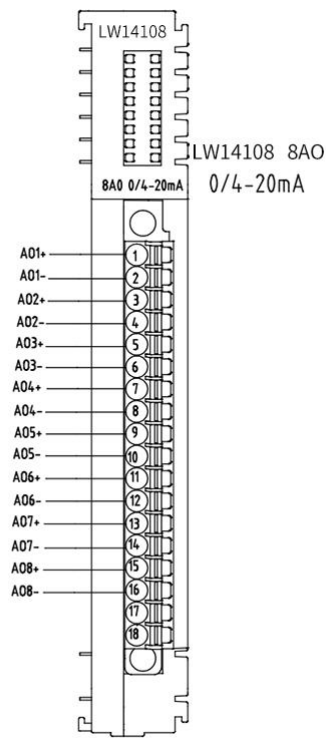
模块接线图：



3.5.2LW14108 参数介绍

型号	LW14108
名称	电流输出模块
通道数	8
输出类型	0/4~20mA
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议 0~27648
	EtherCAT 协议 0~32767
	ModbusTCP 协议 0~27648
输出信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*17*78mm（长宽高）
重量	约 70g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

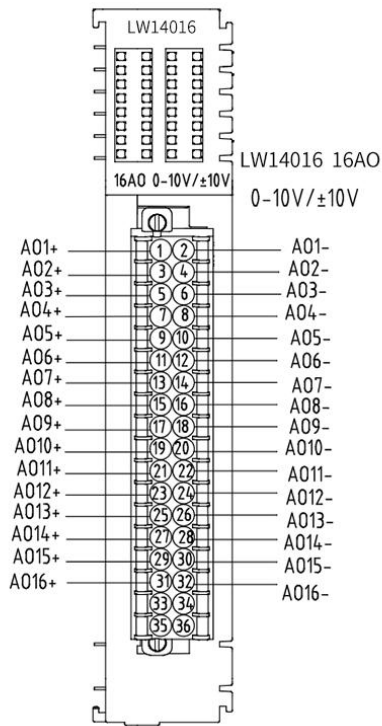
模块接线图：



3.5.3LW14016 参数介绍

型号	LW14016
名称	电压输出模块
通道数	16
输出类型	0~10V/±10V
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议-27648~+27648
	EtherCAT 协议-32768~+32767
	ModbusTCP 协议-27648~+27648
输出信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

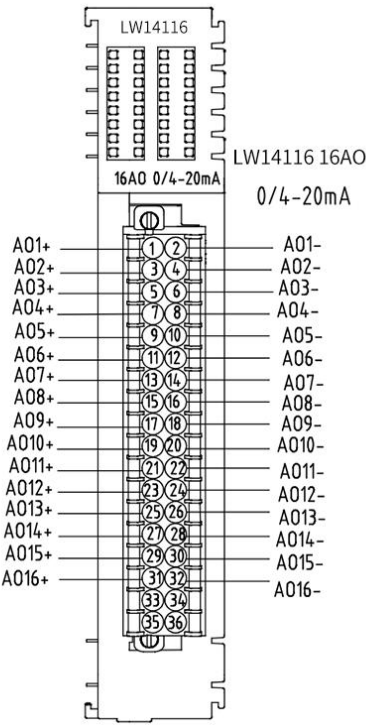
模块接线图：



3.5.4LW14116 参数介绍

型号	LW14116
名称	电流输出模块
通道数	16
输出类型	0/4~20mA
分辨率	16bit
转换时间	1ms
满量程范围（数据字）	Profinet 协议：0~27648
	EtherCAT 协议：0~32767
	ModbusTCP 协议：0~27648
输出信号精度	±0.1%
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：

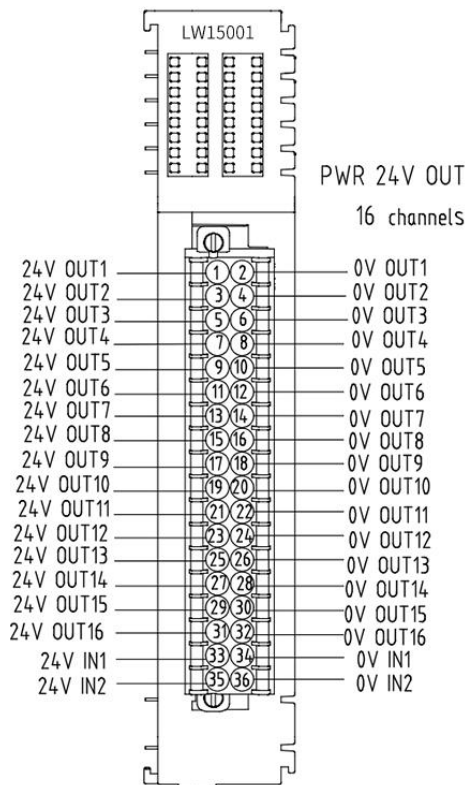


3.6 功能模块

3.6.1LW15001 参数介绍

型号	LW15001
名称	24V 供电模块
通道数	16
输入电源类型	24V DC
输出电源类型	24V DC
通道指示灯	绿色 LED 灯
尺寸	约 120*22*78mm（长宽高）
重量	约 90g
防护等级	IP20
工作温度	-10~70℃
存储温度	-20~80℃
相对湿度	95 %，无凝结
安装方式	标准 35MM 导轨
认证	CE

模块接线图：



## 4 LW18001 模块作为 Profinet 从站在编程软件中的应用

### 4.1 LW18001 在西门子 S7 系列 PLC 编程软件中的应用

前期准备工作：

请参照模块接线部分说明，将模块正确接入系统，将电脑的 IP 地址改为和 PLC 的 IP 地址 在同一网段。 配置文件准备相应模块的 GSDML 配置文件一份，如下图：



#### 4.1.1 LW18001 在 TIA Portal V19 博图编程软件中的应用

请将配置文件和图标放在同一个目录下。

硬件部分，西门子 S71200 系列 CPU 一只，LW18001 Profinet 适配器模块，LW11032 32DI 模块，LW12016 16DO 模块，LW14108 8AO 模块，LW6001 终端模块，各一个。如下图：



(1) 创建工程：

点击“创建新项目”，填写“项目名称”，选择“路径”，点击“创建”，完成项目创建；

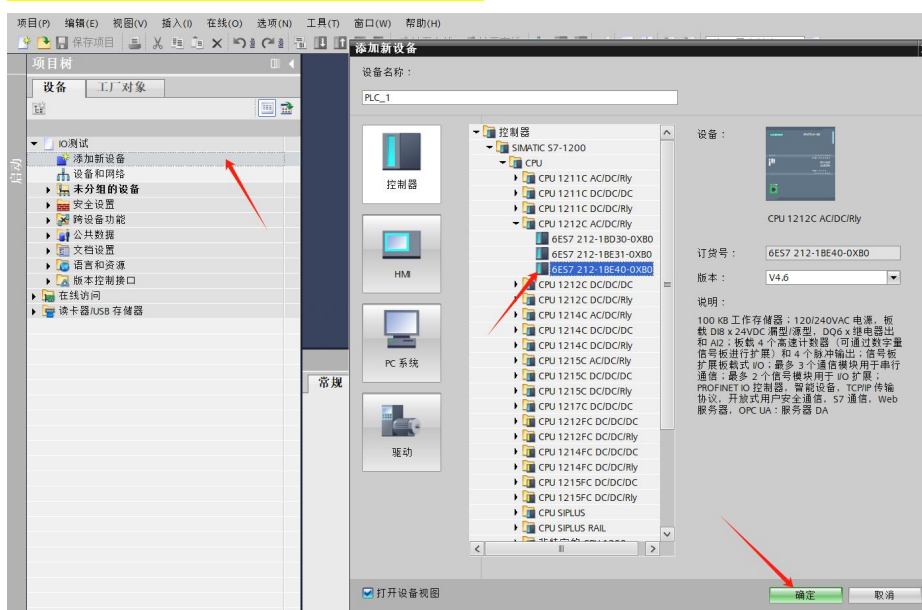


## (2) 添加 PLC 控制器

在“新手上路”中的“设备和网络”中，选择“组态设备”；



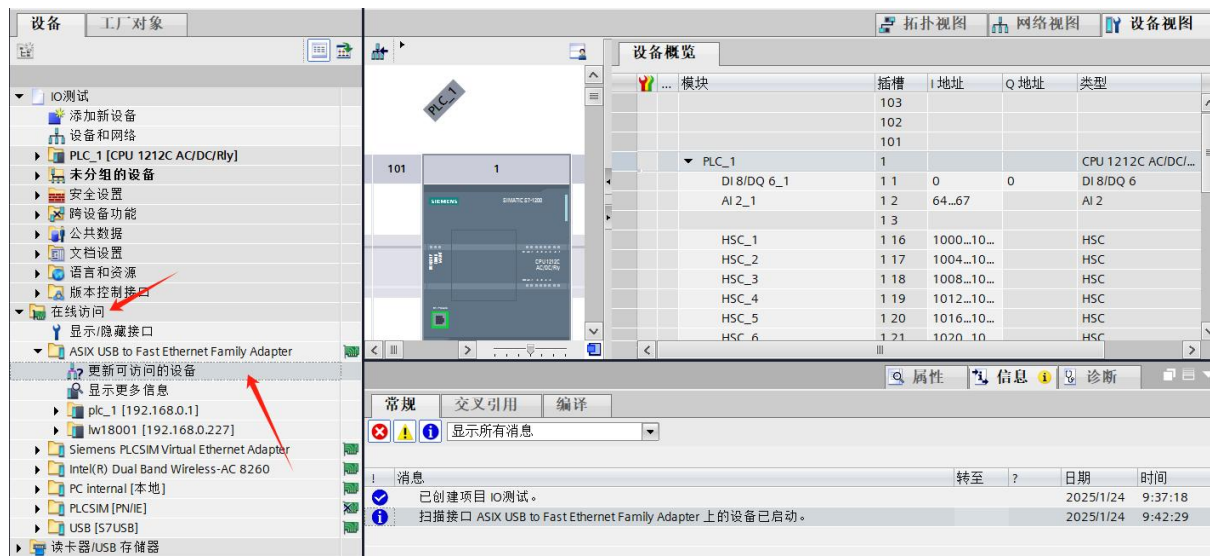
(3) 在“设备与网络”中，点击“添加新设备”，选择“控制器”，选择当前所使用的 PLC 型号，点击“添加”，完成添加控制器操作；





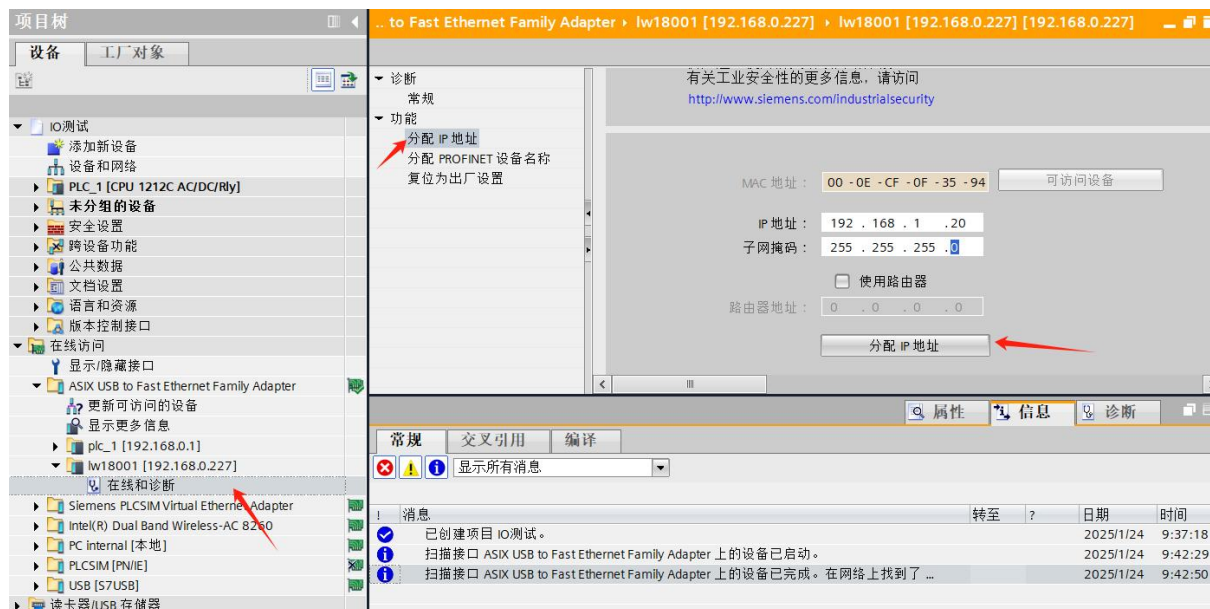
#### (4) 扫描连接设备

“在线访问”中，双击使用的网络适配器，双击网络适配器下的“更新可访问的设备”，等待更新完毕后，会自动添加网线所连接的设备从站；（一般第一个设备为 PLC 控制器，PLC 和电脑的 IP 地址必须在同一网段，若不在同一网段，关闭工程，修改电脑 IP 地址后，重复上述步骤）

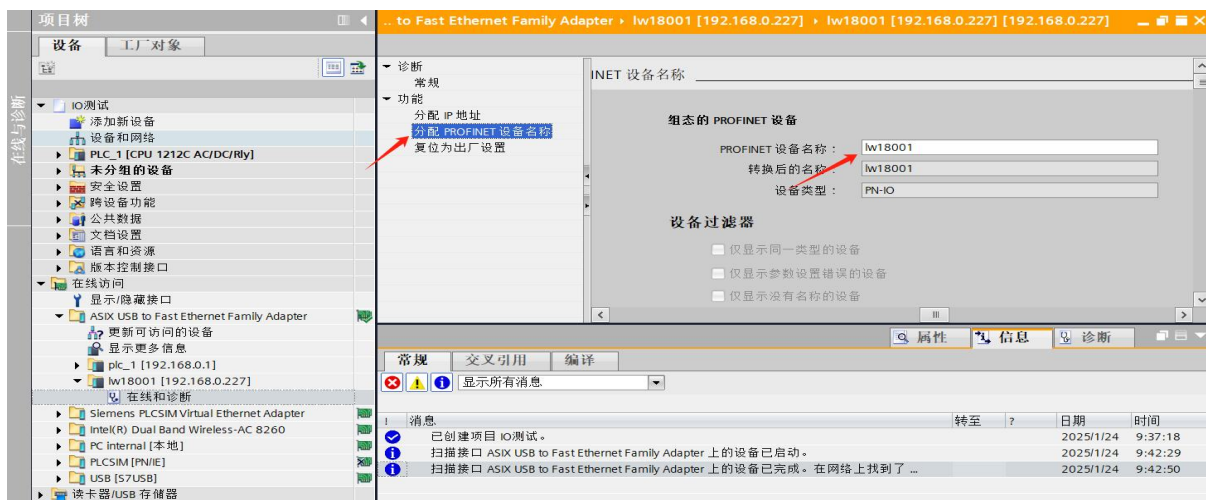


#### (5) 给从站分配 IP 地址和设备名称

双击从站设备下的“在线和诊断”，在“功能”菜单下可以分配当前从站的 IP 地址及设备名称。双击“分配 IP 地址”，先填写“子网掩码”，再填写“IP 地址”，点击“分配 IP 地址”完成 IP 地址分配；

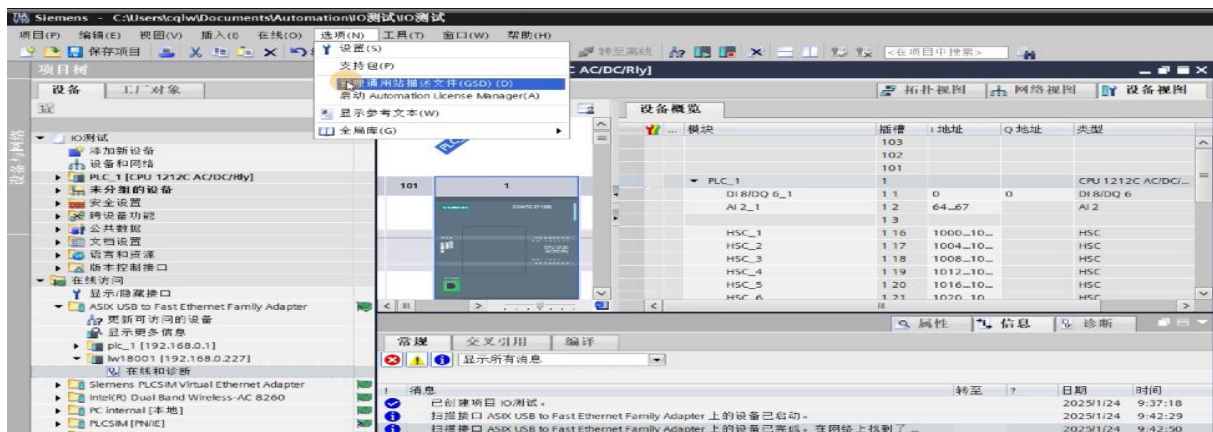


双击“分配 PROFINET 设备名称”，填写“PROFINET 设备名称”，点击“分配名称”

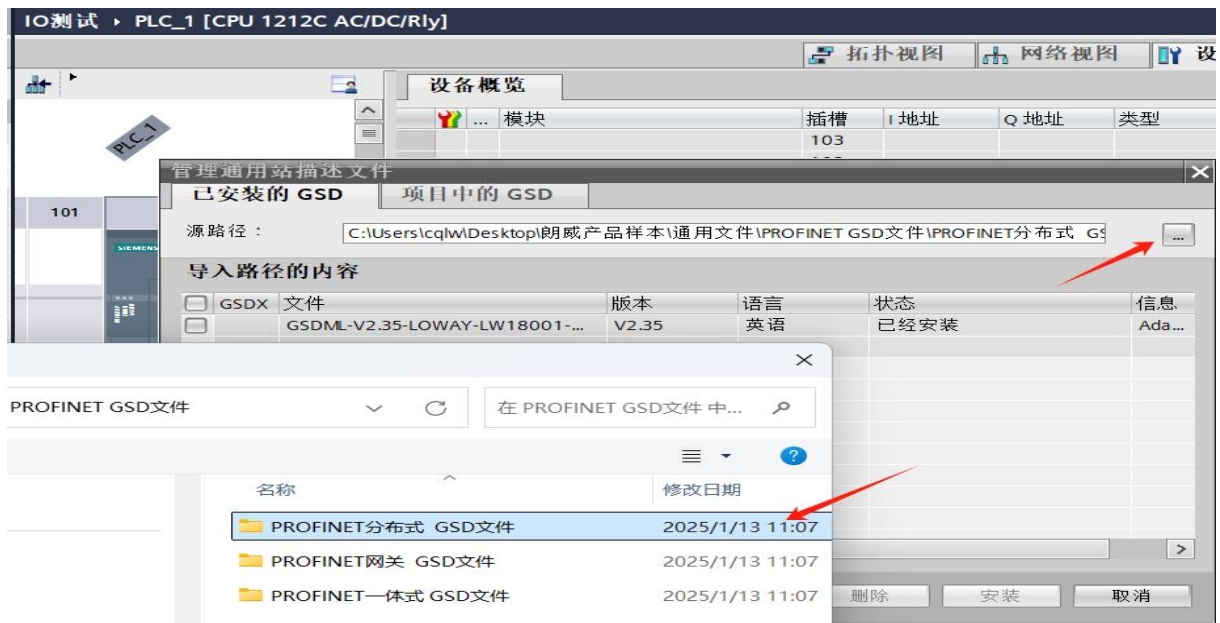


### (6) 添加 GSD 配置文件

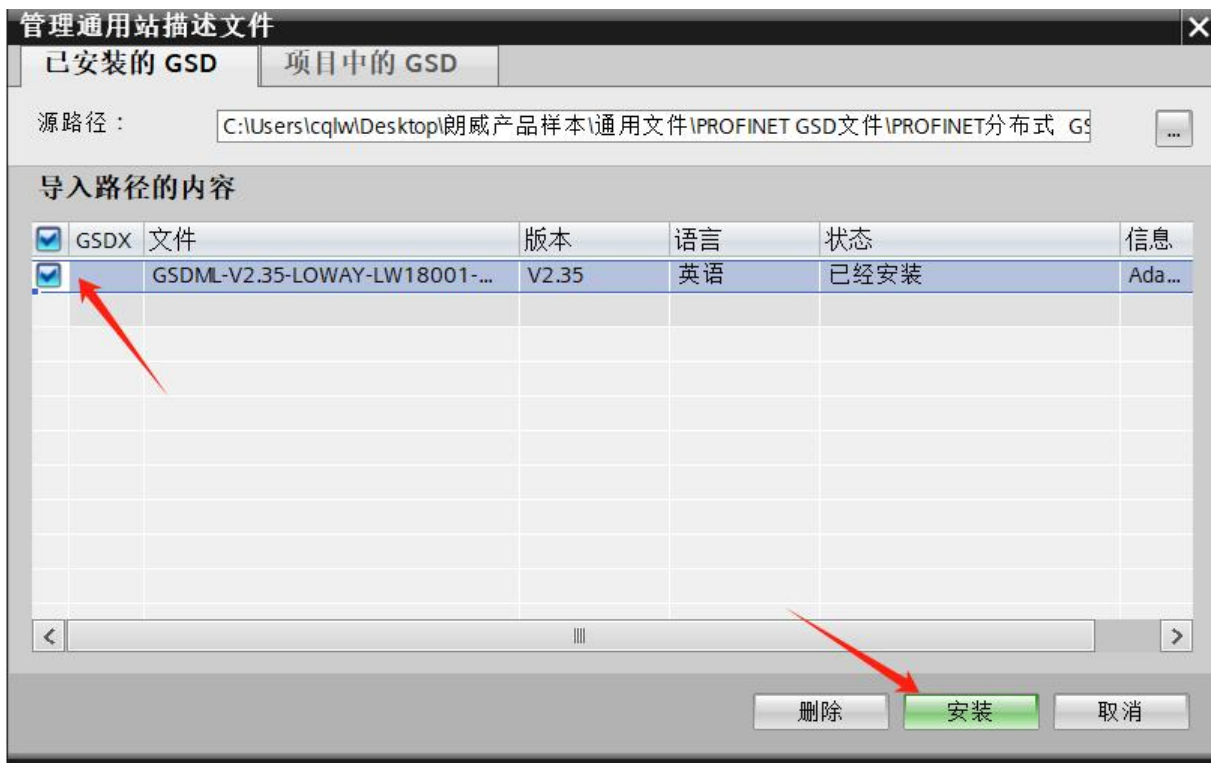
菜单栏中，点击“选项”，选择“管理通用站描述文件(GSD) (D)”



点击“源路径”最后边的三个点，选择提前准备的 GSD 存放路径，点击“确定”；

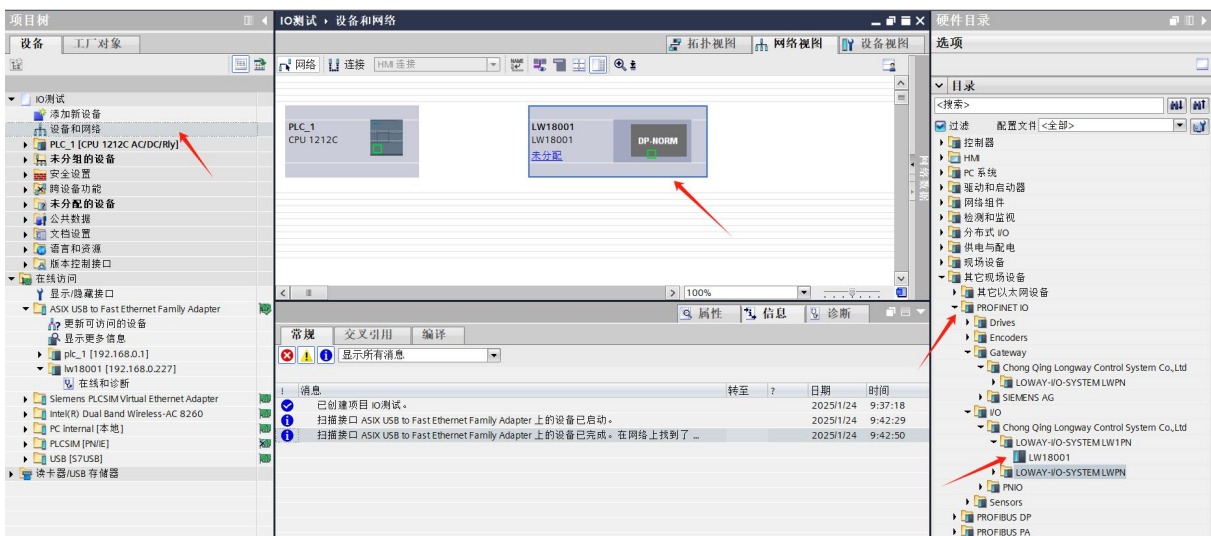


查看要添加的 GSD 文件的状态，是否为“尚未安装”，若是尚未安装，勾选 GSD 文件 前边的方框，点击“安装”；若是已安装，则可点击“取消”，跳过安装步骤，继续向下操作；

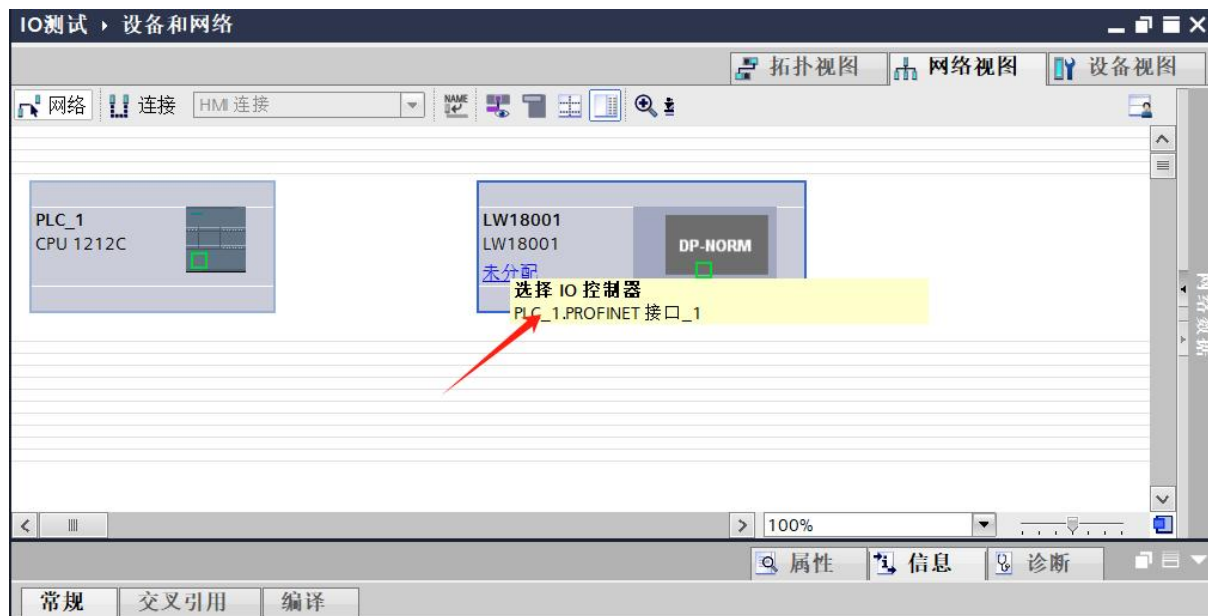


#### (7) 添加 PROFINET 插片式 IO 模块

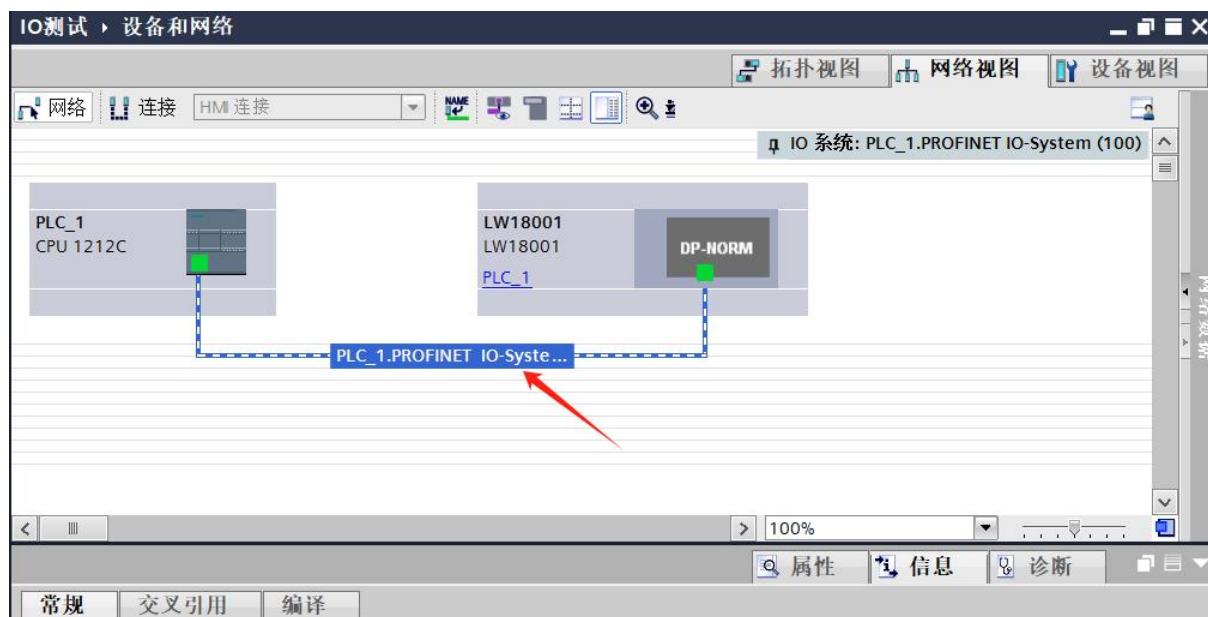
双击“设备和网络”，在最右边的硬件目录下，查找上述 GSD 安装的产品型号，具体文件如图所示（其它现场设备->PROFINET IO->I/O-> LOWAY-IO-SYSTEM LWIPN->LW18001），拖动或双击 LW18001 至“网络视图”；



在“网络视图”中，点击从站设备上的“未分配(蓝色字体)”，再点击“PLC\_1. PROFINET 接口\_1(可不同，点击“选择 IO 控制器”的下方)；



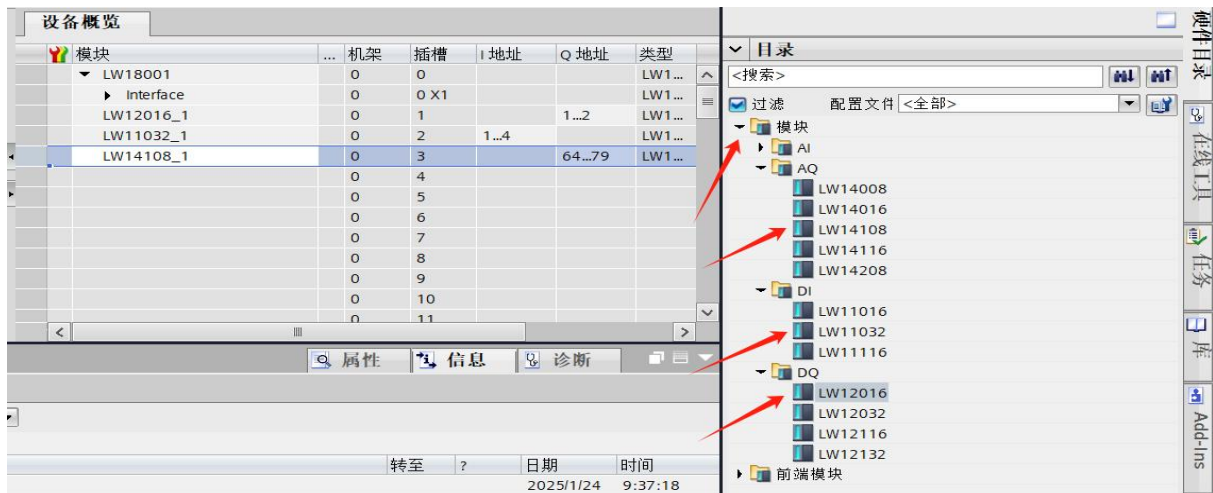
连接完毕后，如下图所示:PLC 和 LW18001 被一条蓝白相间的线连接在一起；



#### (8) 添加 LW 系列从站 IO 模块

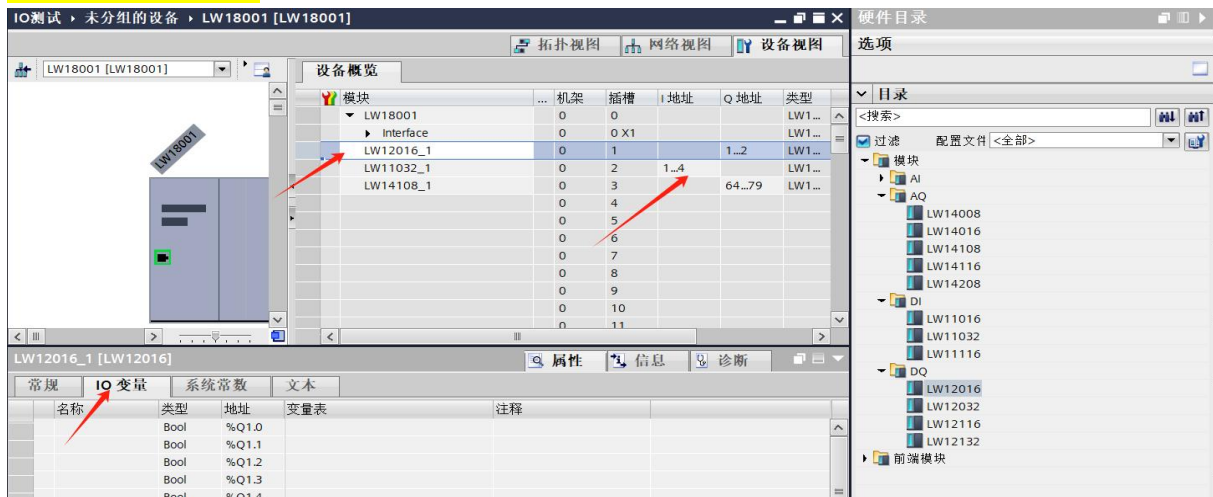
双击“网络视图”中的“LW18001”，在最右侧的“目录/模块”下选择 LW18001 后边挂的模块型号(顺序必须一致，不然通讯不成功)，本例添加 LW12016、LW11032、LW14108 各一只(最多可添加 32 个，因此 LW18001 后边最多可挂 32 个 IO 模块)。模块后边的“I 地址”为该模块输入监测数据存放地址，“Q 地址”为该模块 输出控制数据存放地址。



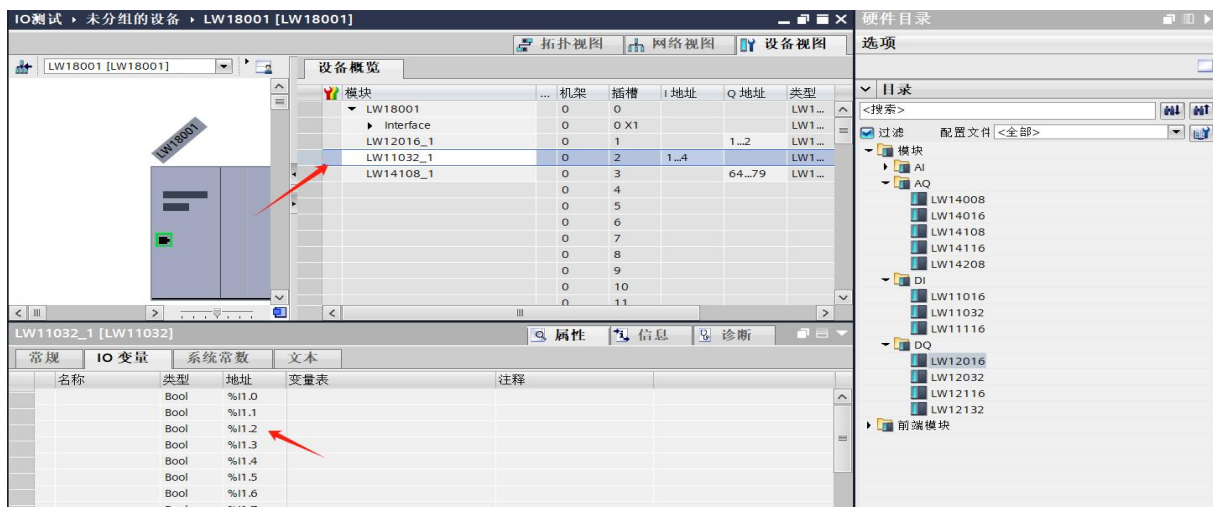


点击 IO 变量可看到模块的详细地址

输出模块变量地址:



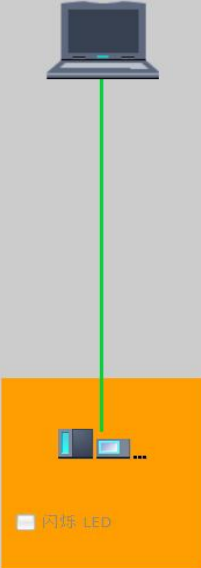
输入模块变量地址:



(9) 分配组态中设备的设备名称(让 PLC 识别下挂设备)

The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager interface. On the left, the '项目树' (Project Tree) displays the 'IO-System' configuration. The 'IO-System' folder is expanded, showing the '分配设备名称' (Assign device name) option. A red arrow points to this option. On the right, the 'IO-System (IO-system)' configuration window is shown. It displays the 'PLC1' device and its associated 'IO-System' configuration. A red arrow points to the '分配设备名称' (Assign device name) option in the context menu, which is used to assign a name to the PLC1 device.

**分配 PROFINET 设备名称。**



**组态的 PROFINET 设备**

PROFINET 设备名称： lw18001

转换后的名称： lw18001

设备类型： LW18001

**在线访问**

PG/PC 接口的类型： PN/IE

PG/PC 接口： ASIX USB to Fast Ethernet Family Adapter

**设备过滤器**

- ☒ 仅显示同一类型的设备
- ☐ 仅显示参数设置错误的设备
- ☐ 仅显示没有名称的设备

网络中的可访问节点：

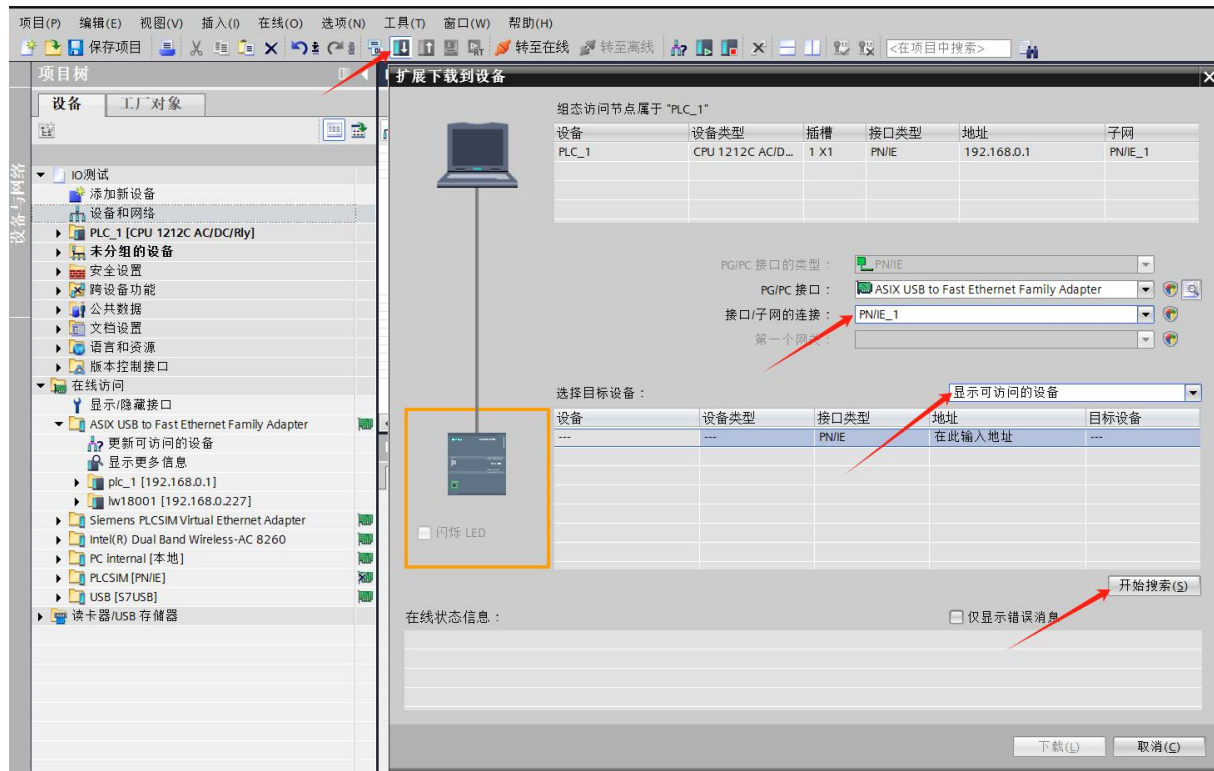
IP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态
192.168.0.227	00-0E-CF-0F-3...	PN-IO	lw18001	确定

闪烁 LED

更新列表      分配名称

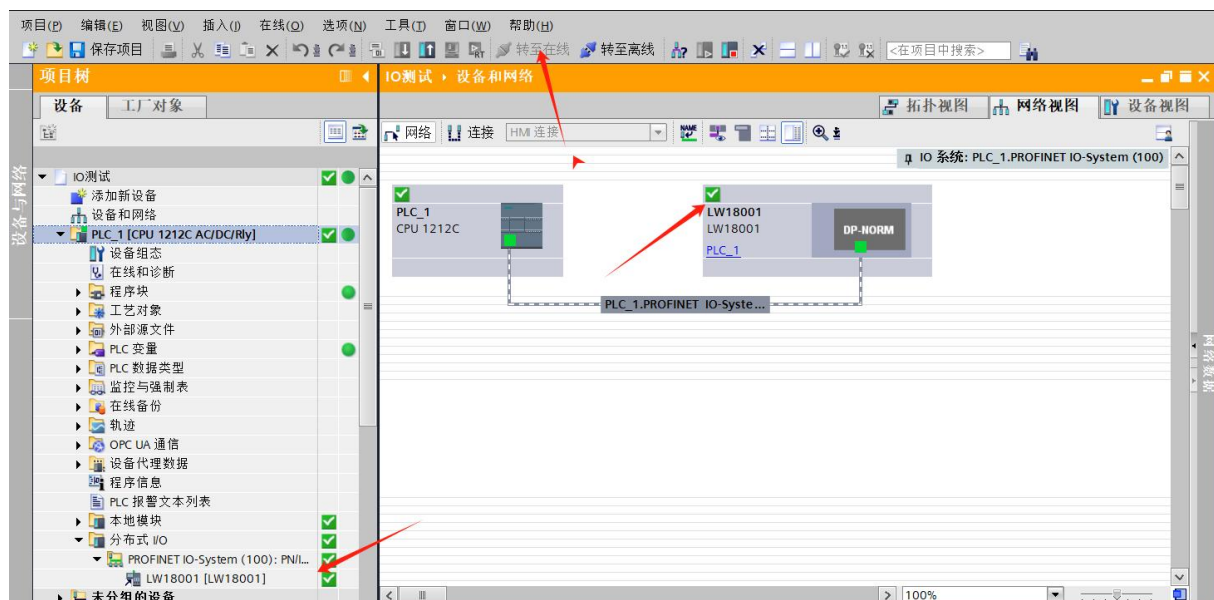
技术支持: 18883272388

将当前组态下载到 PLC 中；



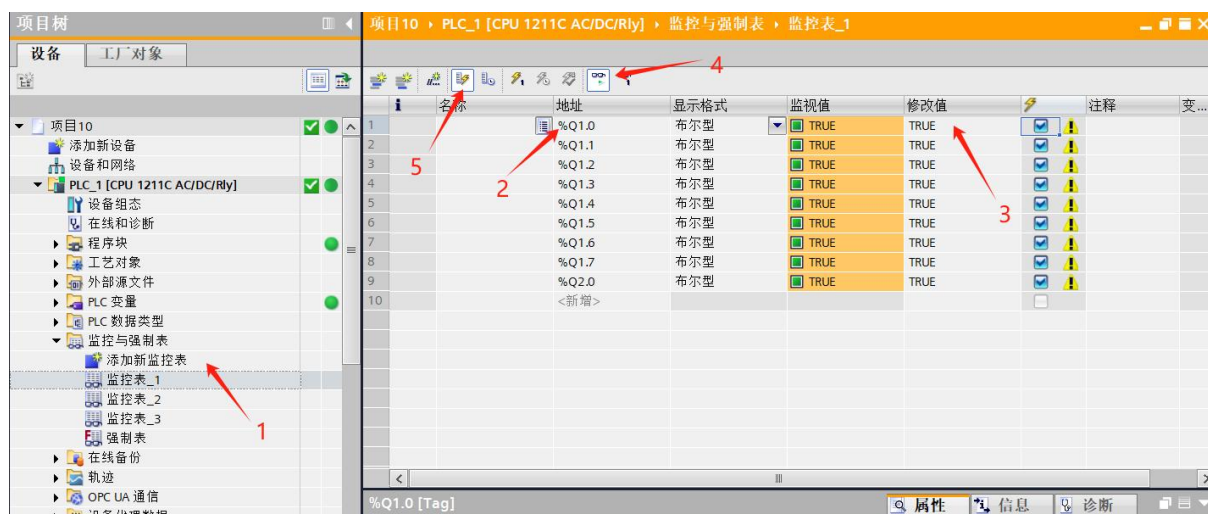
### (11) 通讯连接

选择 PLC，点击菜单栏中的“转至在线”，如下图所示全为绿色极为连接成功：



### (12) 数据交互

点击“监控与强制表”，将输出模块地址，写入“地址”栏。



- 1、找点监控与强制表，添加新监控表；
- 2、写入输出起始地址；
- 3、设定给定值；
- 4、选择全部监控状态；
- 5、强制写入给定值；

模块实物图如下图所示，输出灯全部被点亮。



双击“添加新监控表”，双击新添加的监控表“监控表\_2”，将输入模块地址，写入“地址”栏。



项目树

设备

工厂对象

IO测试

添加新设备

设备和网络

PLC\_1 [CPU 1212C AC/DC/Rly]

设备组态

在线和诊断

程序块

工艺对象

外部源文件

PLC 变量

PLC 数据类型

监控与强制表

添加新监控表

监控表\_1

监控表\_2

强制表

在线备份

轨迹

OPC UA 通信

IO测试 · PLC\_1 [CPU 1212C AC/DC/Rly] · 监控与强制表 · 监控表\_2

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%I1.0	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		
2	%I1.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
3	%I1.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
4	%I1.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
5	%I1.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
6	%I1.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
7	%I1.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
8	%I1.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
9	%I2.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
10	%I2.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
11	%I2.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
12	%I2.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
13	%I2.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
14	%I2.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
15	%I2.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
16	%I2.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		
17	<新增>				

模块实物图如下图所示，模块 1 号端子被点亮



至此，就可以对 S7-1200 进行编程了，西门子 S71500 使用方法类似。

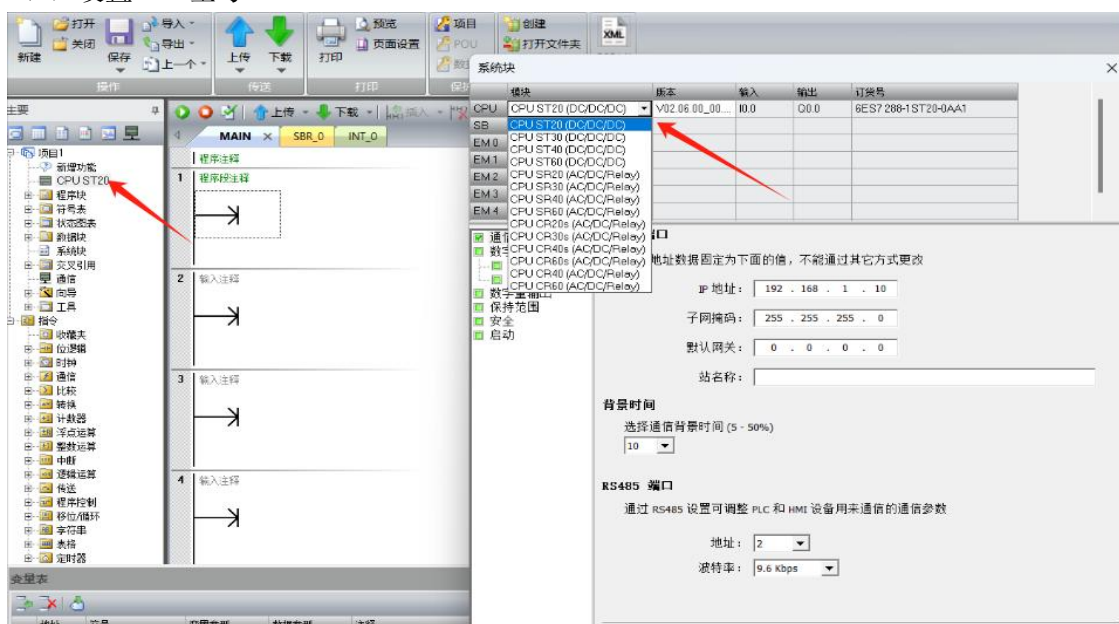
#### 4.1.2 LW18001 在 SLWP 7-MicroWIN S7200 SMART 软件中的应用

准备工作:

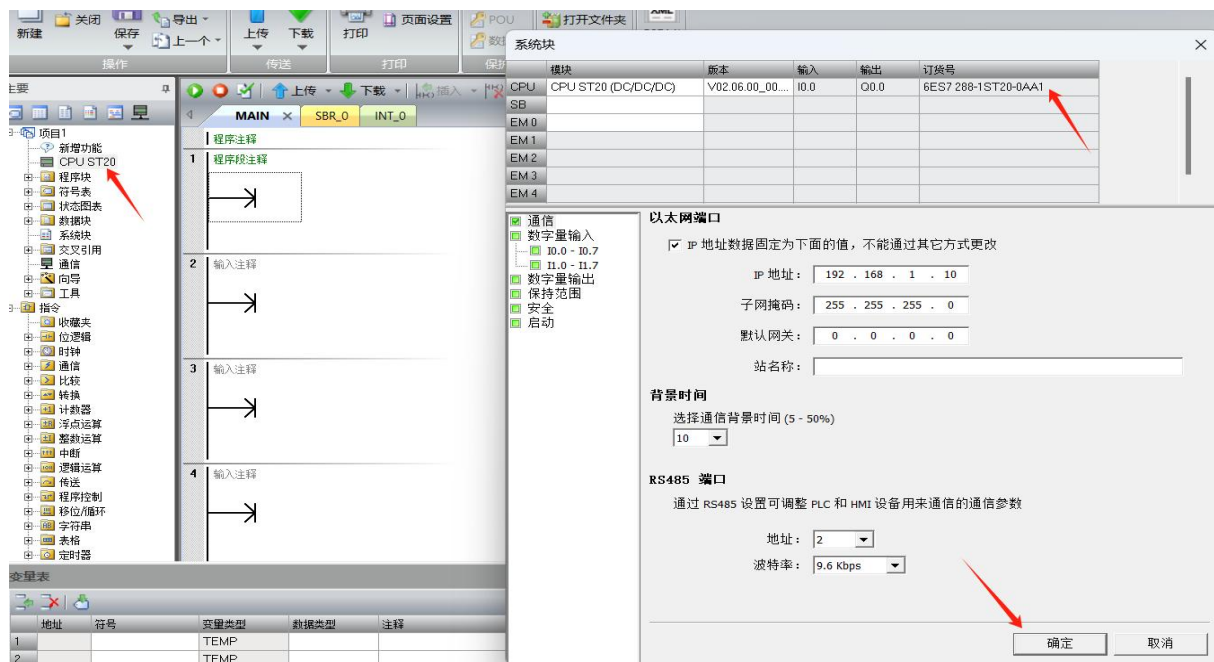
SIMATIC S7-200 SMART CPU 一只, LW18001 Profinet 适配器模块, LW11032 32DI 模块, LW12016 16DO 模块, LW14108 8AO 模块, LW6001 终端模块, 各一个。如下图: 如下图:



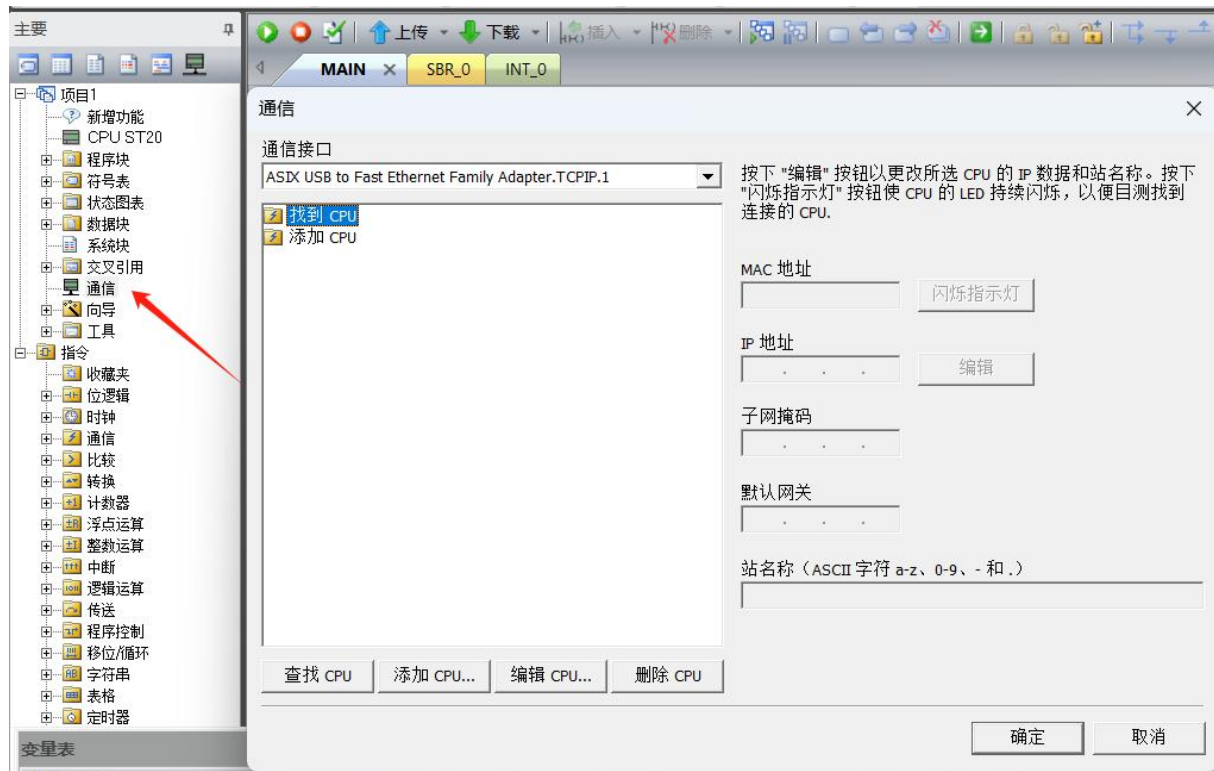
##### (1) 设置 CPU 型号



双击树状目录  CPU ST20, 如上图所示。选择 CPU 型号, SIMATIC S7-200 SMART\CPU ST20

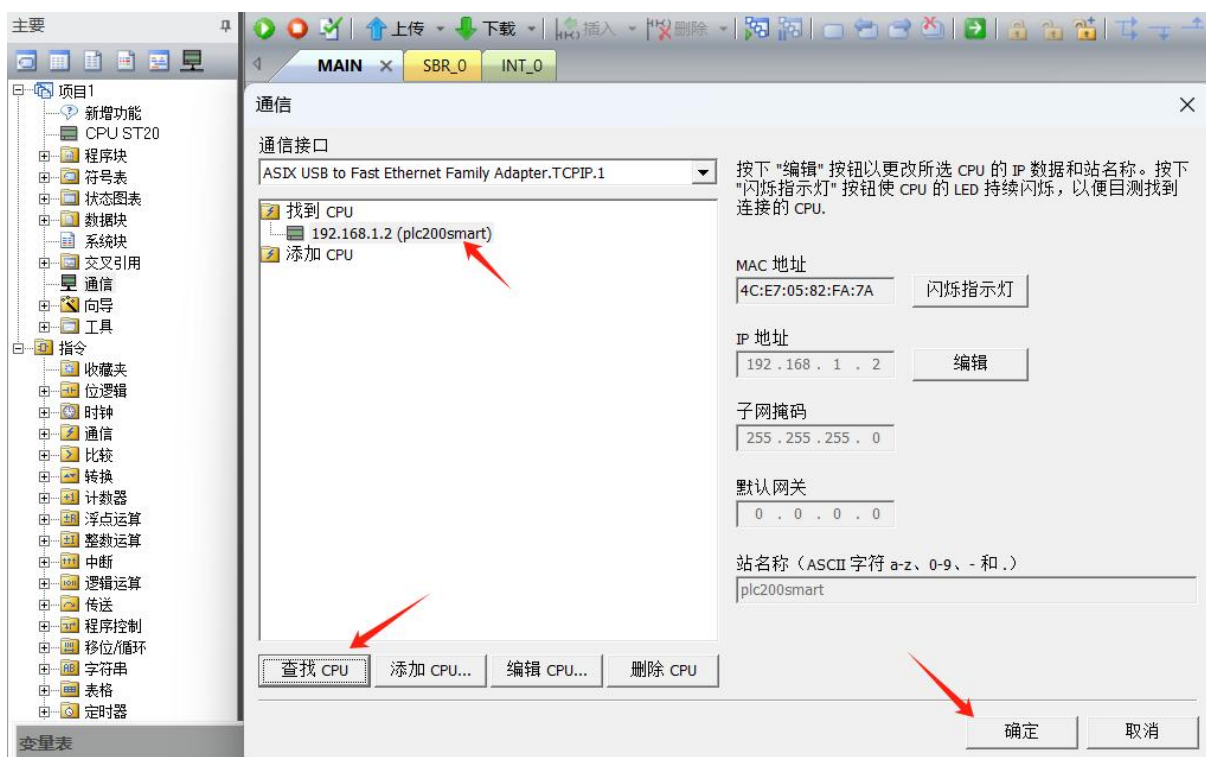


(2) 查找、添加、删除 CPU

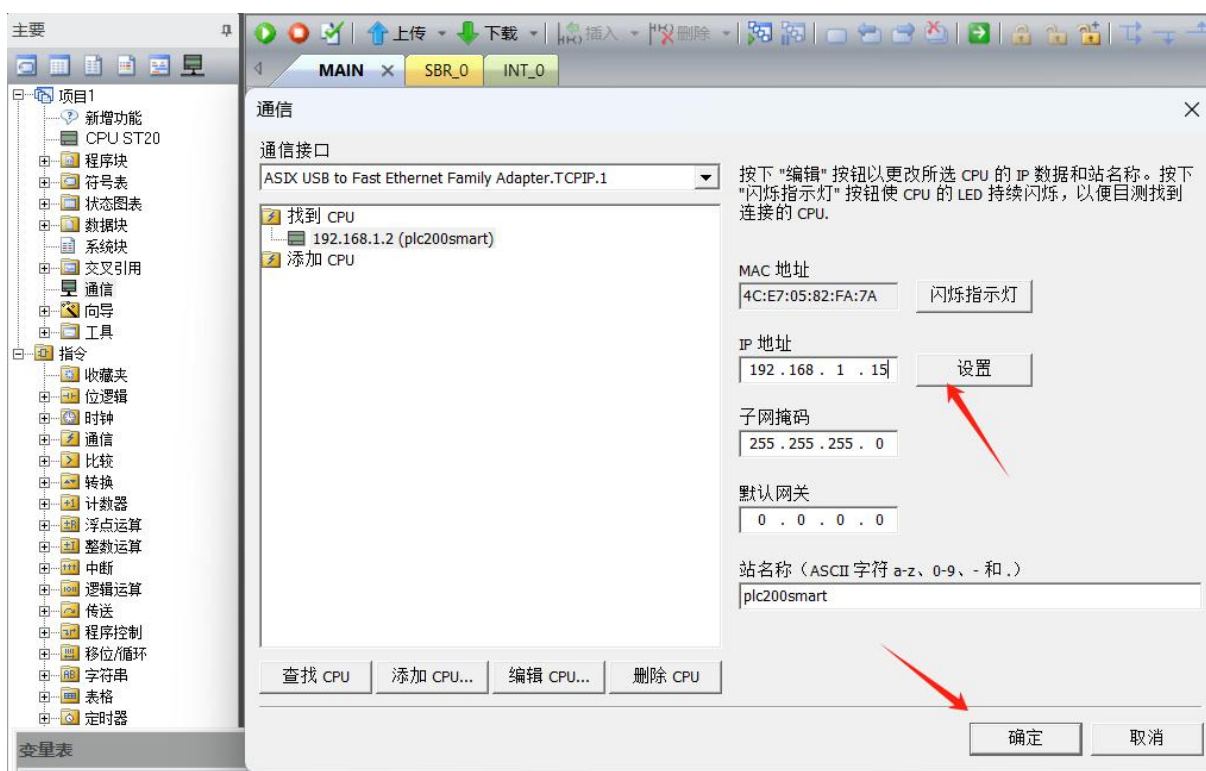


双击通讯按钮，如下图所示





(3) 分配 CPU IP 地址

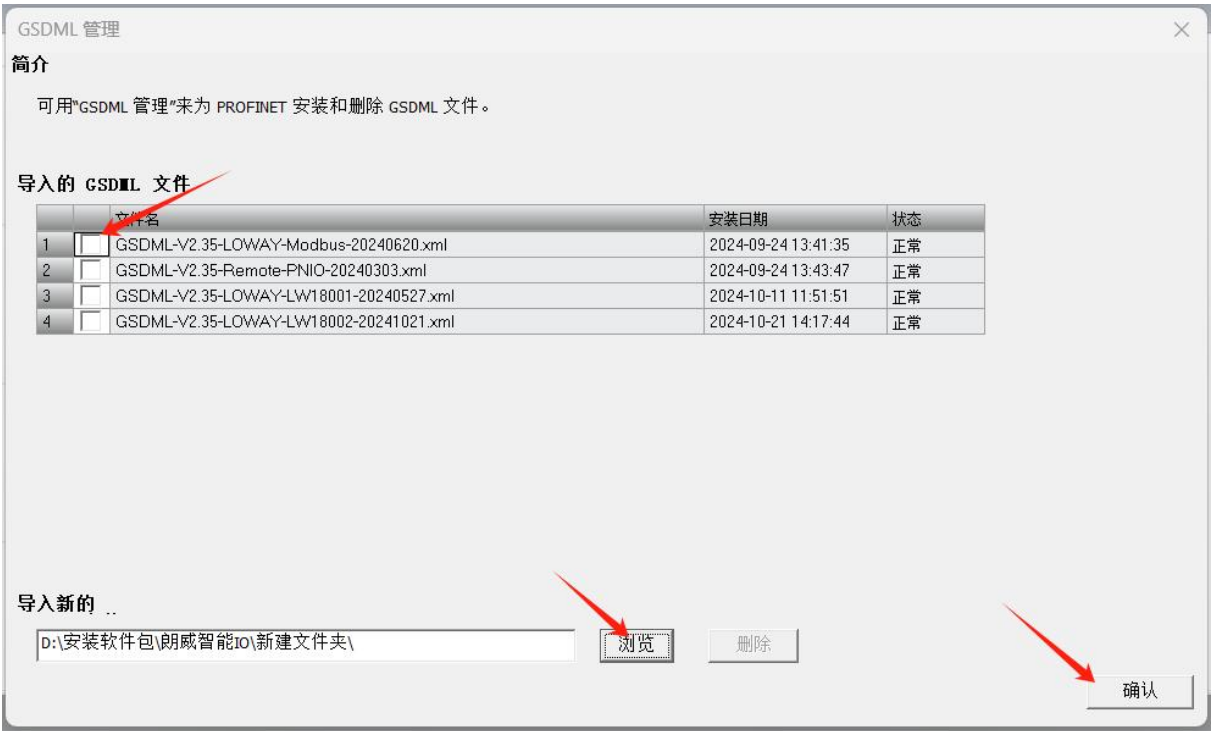


点击设置按钮，IP 地址栏变亮，可以进行 IP 及站名修改，修改完成后再点击设置按钮。注：电脑设定 IP 地址与 PLC IP 地址在同一网段上；

(4) 添加 GSD 文件



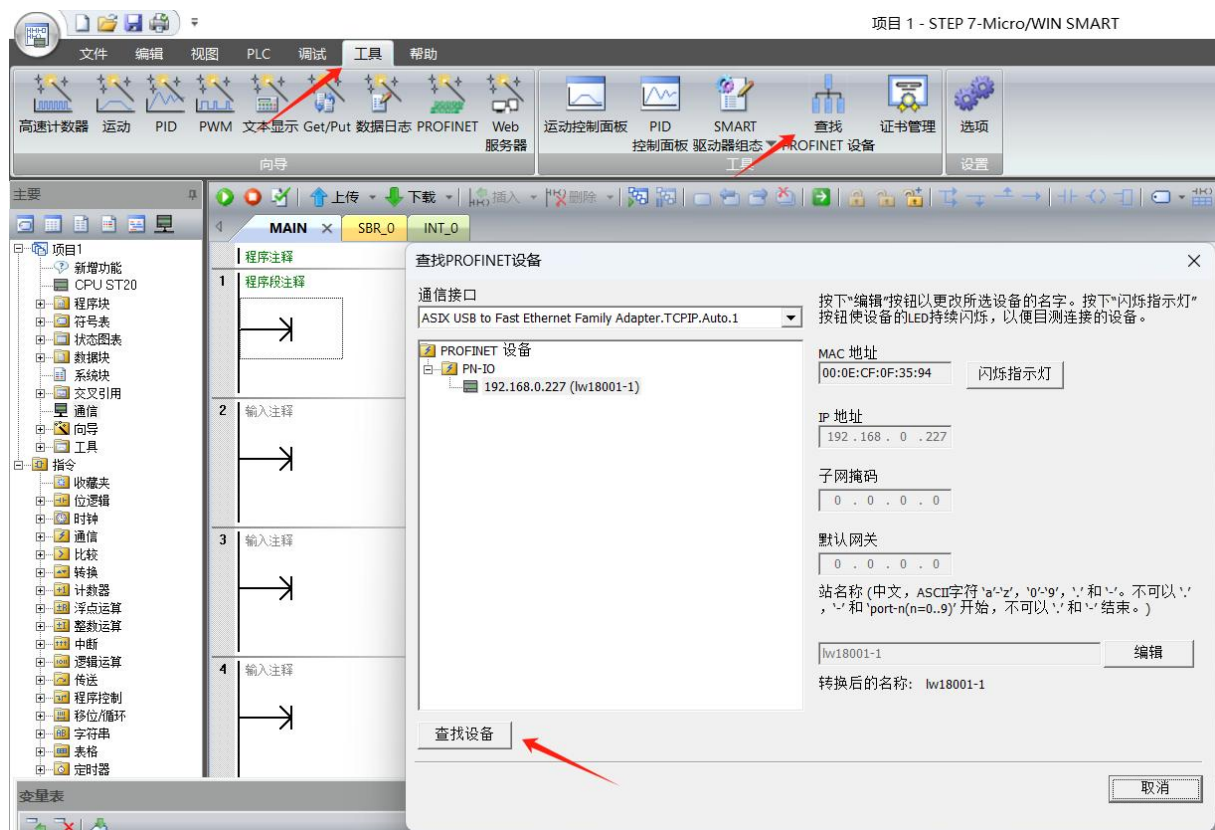
点击导航栏 GSDML 管理选择需要导入的 GSDML 文件，点击确认，完成 GSDML 文件导入。



(5) 设备命名



所有 PROFINET 设备都必须具有设备名称和 IP 地址。使用 SLWP 7-Micro/WIN SMART 来定义设备名称。通过 PROFINET DCP（发现和组态 协议）为设备分配设备名称。PROFINET 设备和 PC 位于同一子网中。单击“工具”菜单功能区“工具”区域中的“查找 PROFINET 设备”按钮。



点击查找设备，显示设备名，然后点击编辑可更改设备名

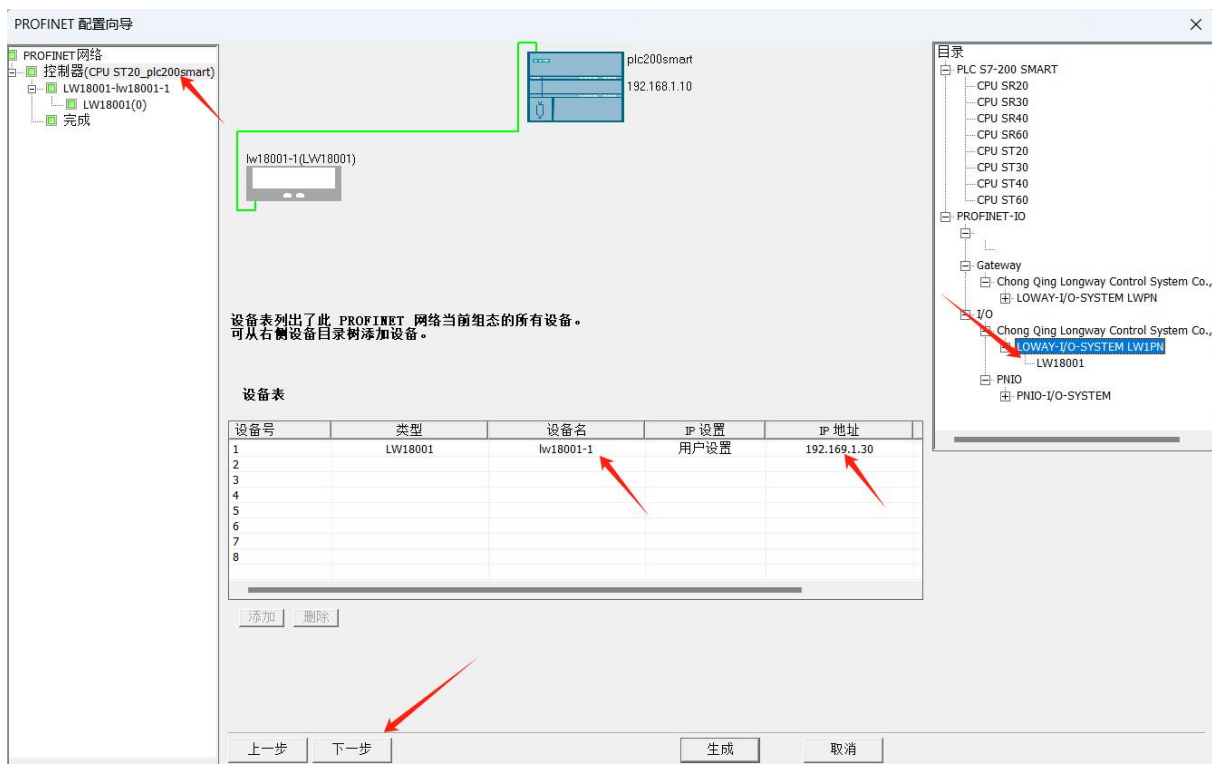


(6) 组态 PROFINET 网络

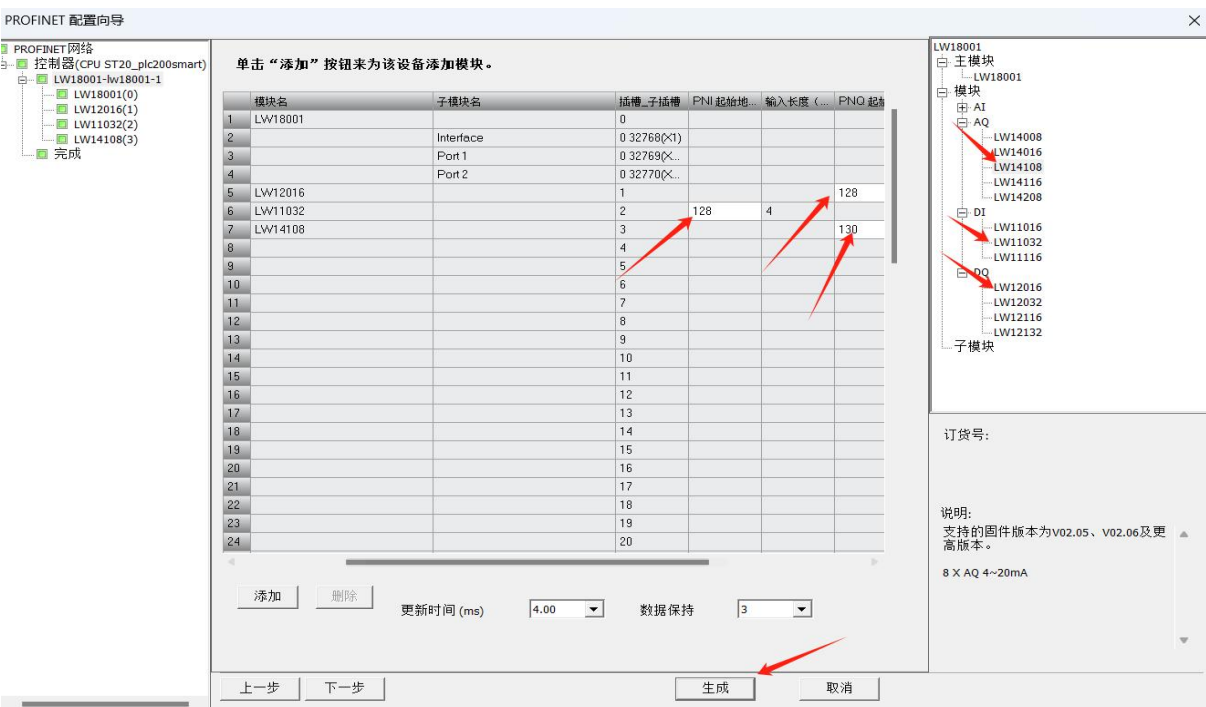


点击工具菜单栏的 PROFINET 按钮，选择 PLC 角色为控制器

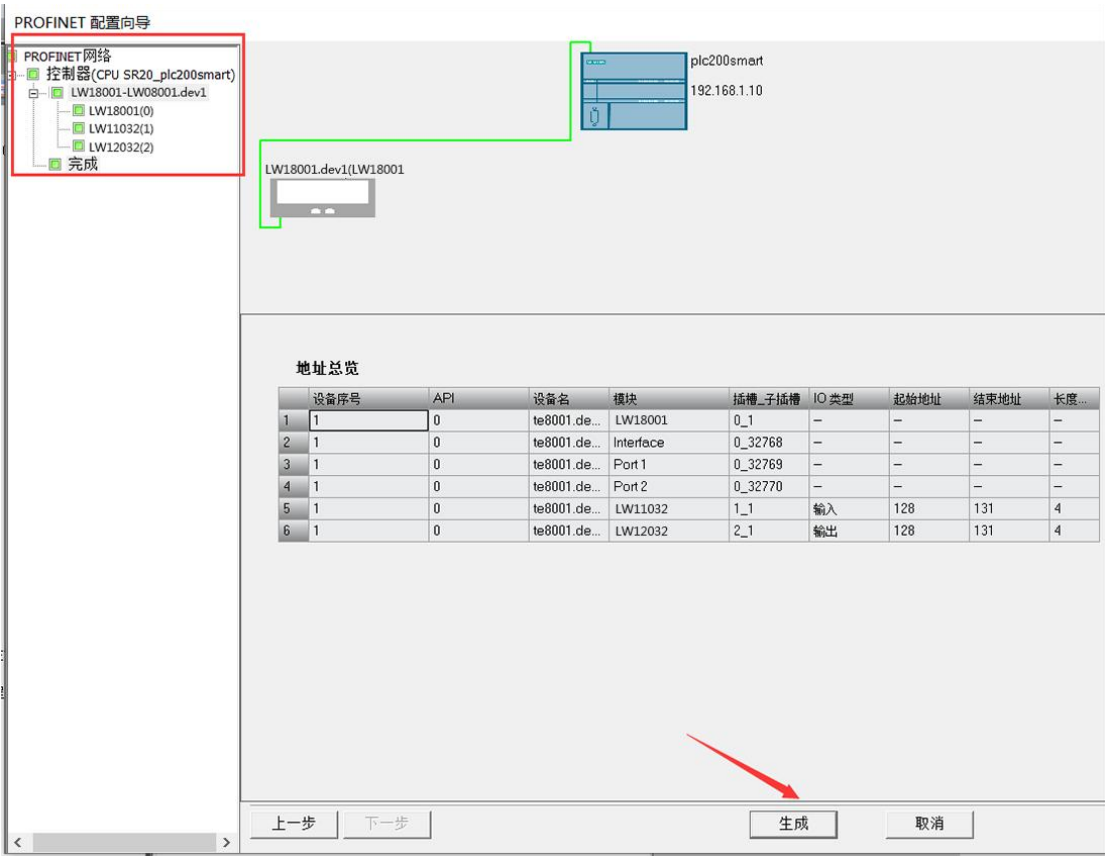
单击前面的+号，选择 LW18001 型号模块，修改设备名称及配置 IP 地址。



添加需要的 IO 模块，单击下一步。

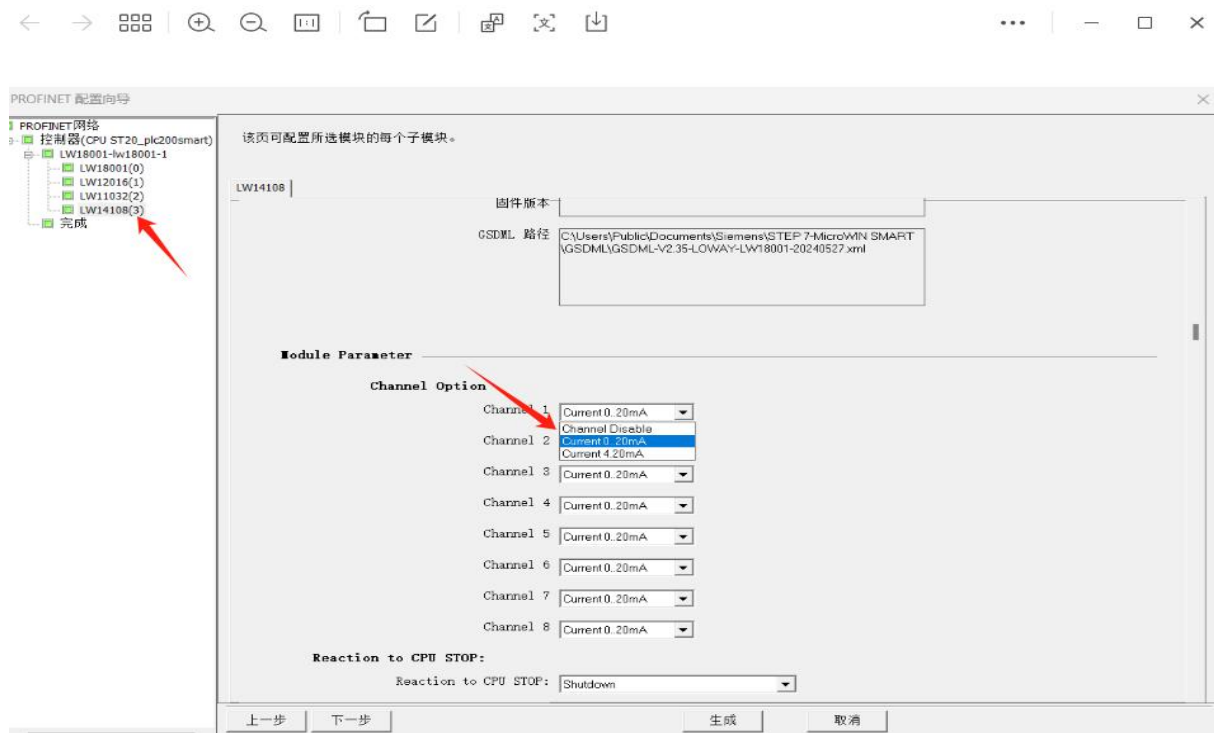


记录模块的起始地址，最后点击生成按钮。

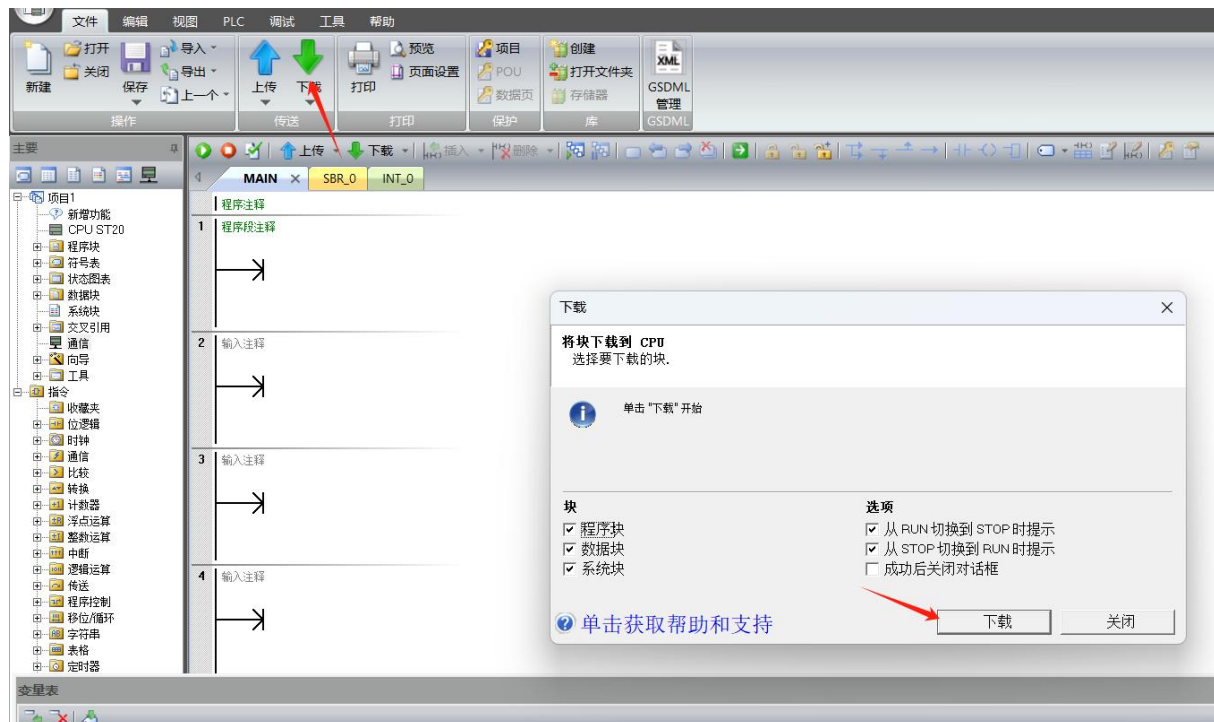


模拟量输出如需要修改范围 0/4-20mA

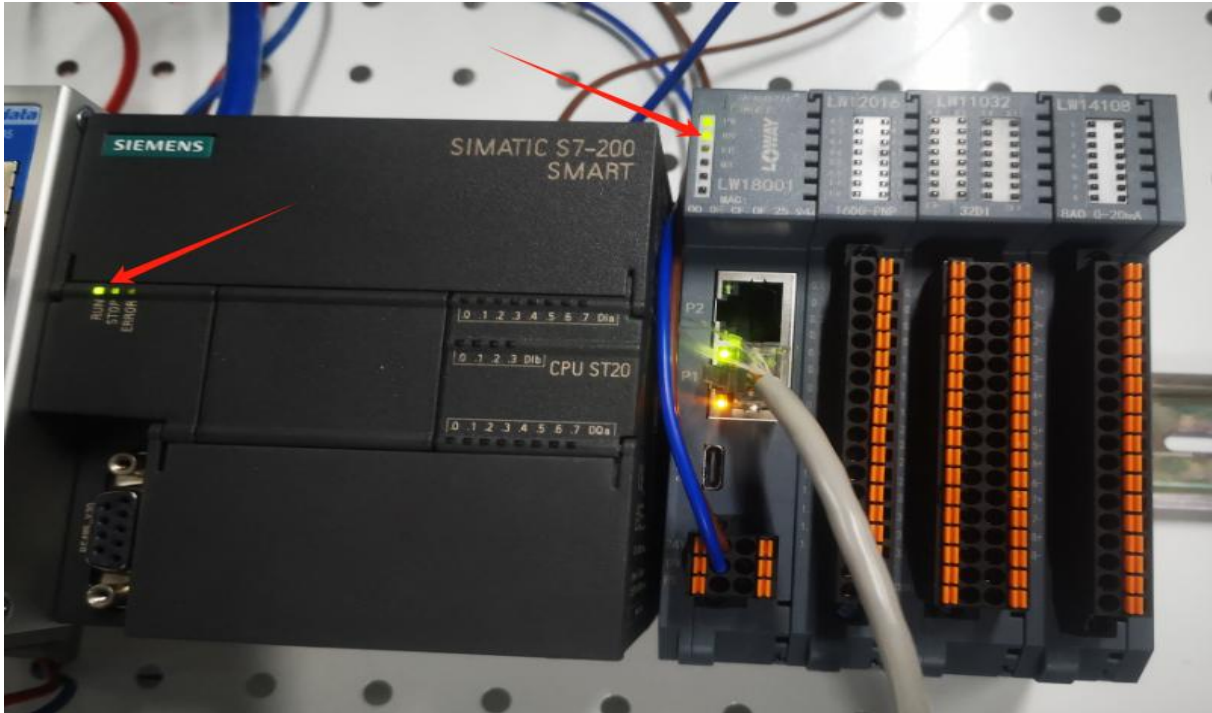




#### (7) 下载 PLC

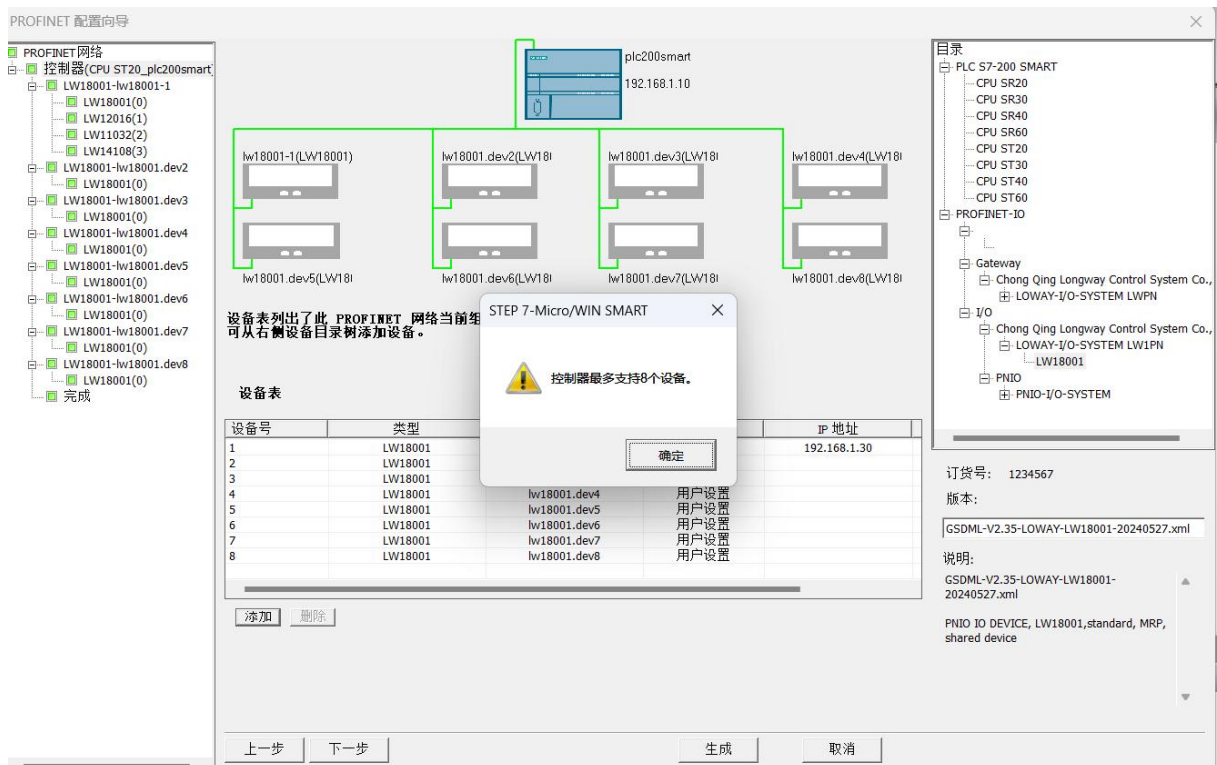


下载完成，关闭对话框。此时 IO 模块处于 RN 模式，代表 IO 模块和 CPU 之间建立了连接。

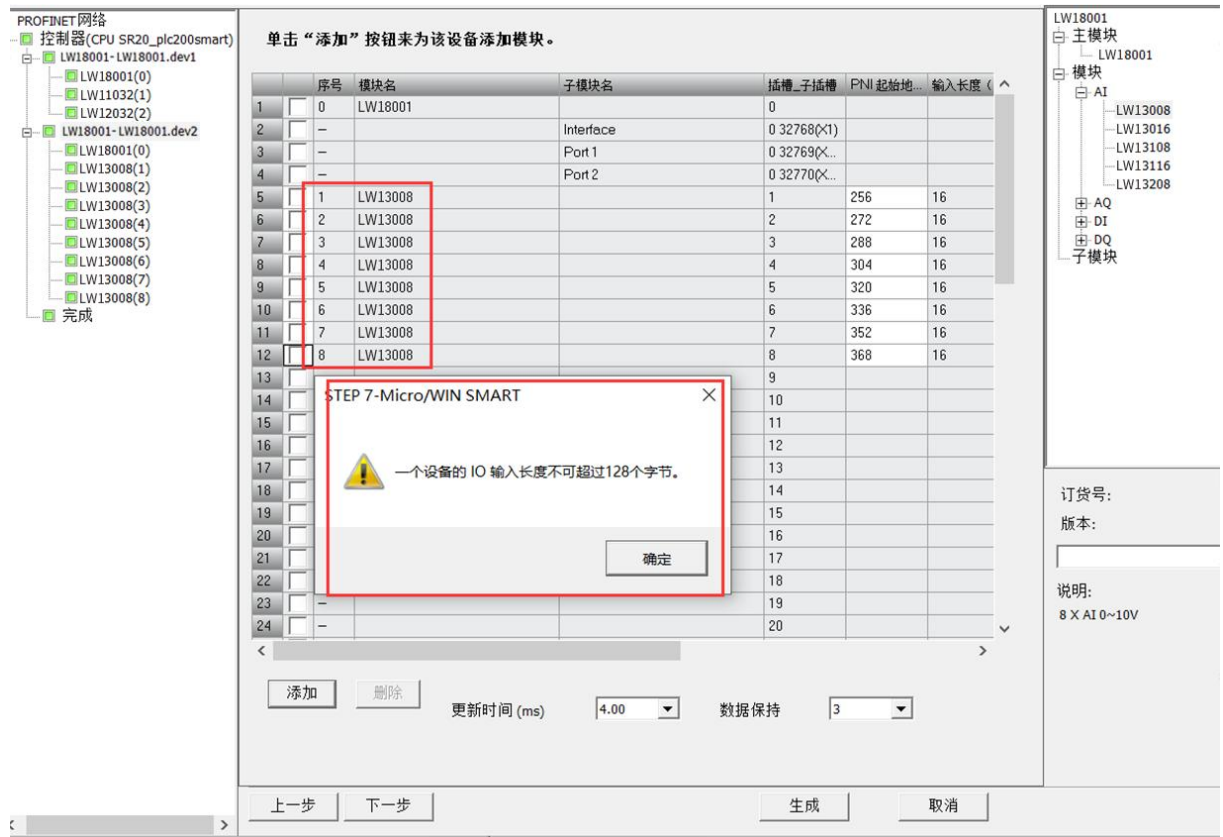


关于 Profinet 分布式 IO 作为 S7200smart 系列 PLC 从站使用注意事项如下：

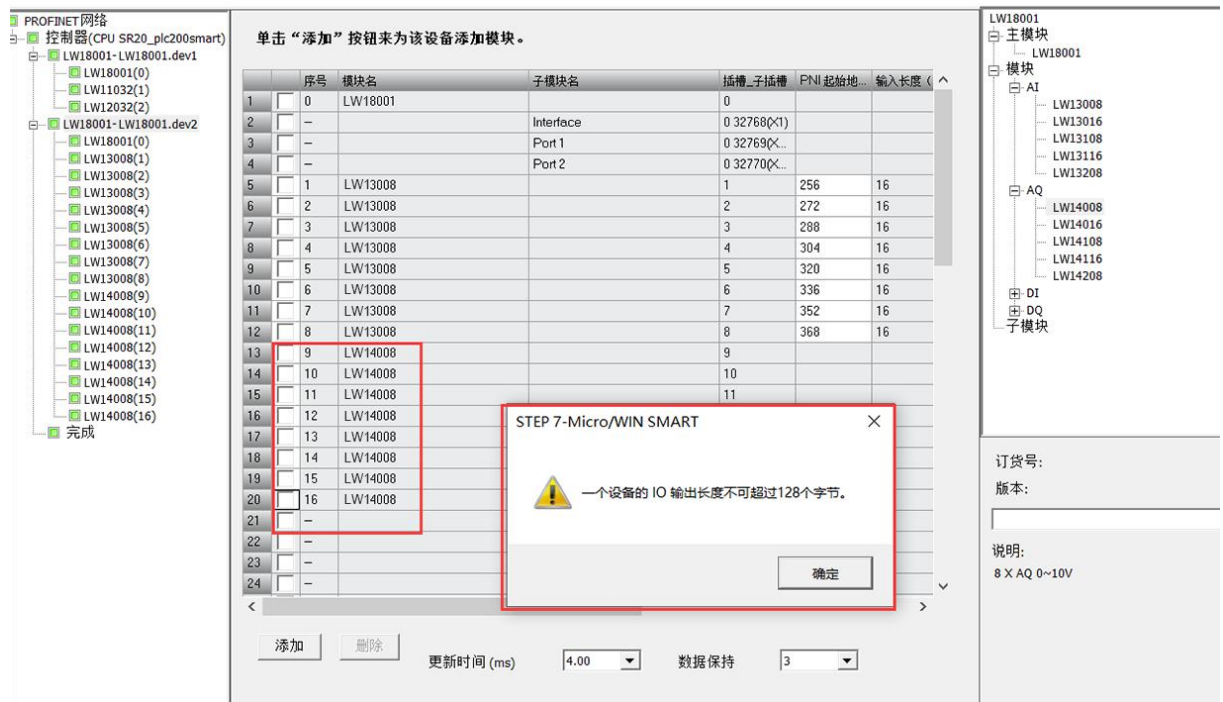
1、S7200smart 最多只能扩展 8 个 profinet 从站，所以 LW18001 只能扩展 8 个。



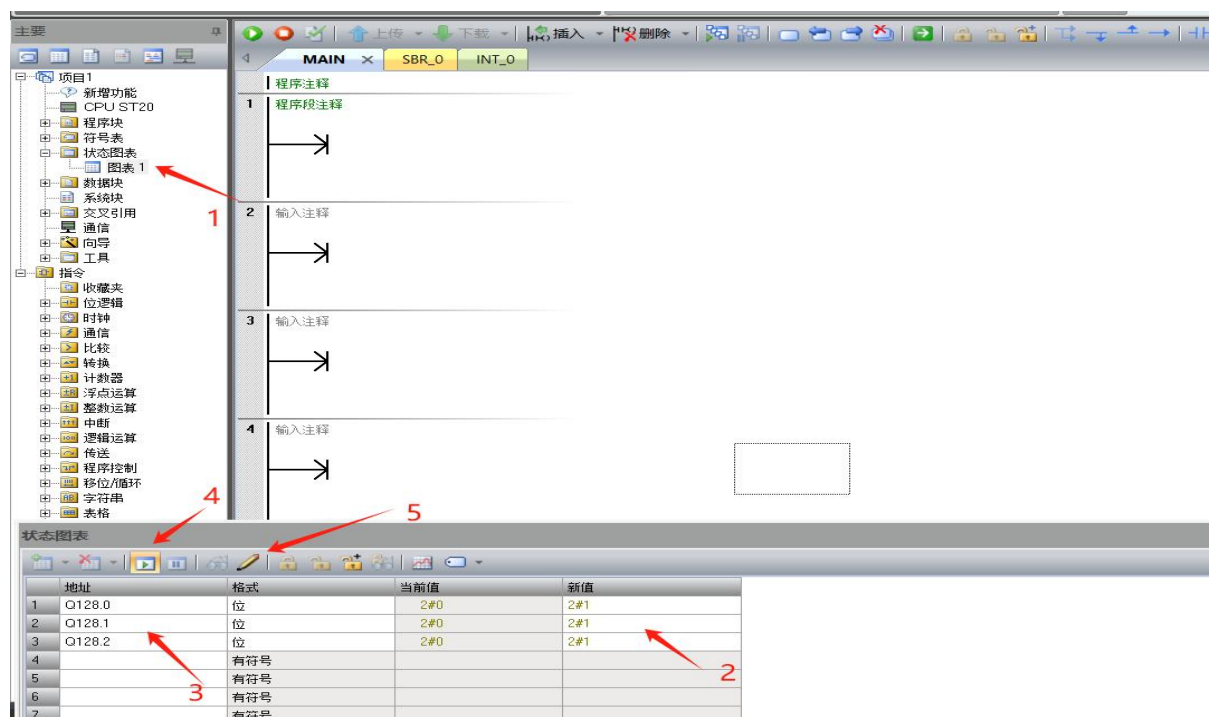
2、关于单个适配器扩展 IO 数量 每个适配器最大支持 128 个字节输入和 128 个字节输出，所以单个从站，模拟量输入最多扩展 64 点。



模拟量输出也最多扩展 64 个点



## (8) 数据交互



打开状态图表，将输出模块 1-3 号地址，写入“地址”栏，点击全部写入，模块实物图如下图所示：1-3 号端子全部被点亮。



将输入模块 1-3 号地址，写入“地址”栏，根据 1-3 通道依次点亮，模块实物图如下图所示：1-3 号端子全部被点亮。如下图所示：





至此，就可以对 S7-200SMART PLC 进行编程了。

#### 5LW18002 模块作为 EtherCAT 从站在编程软件中的应用

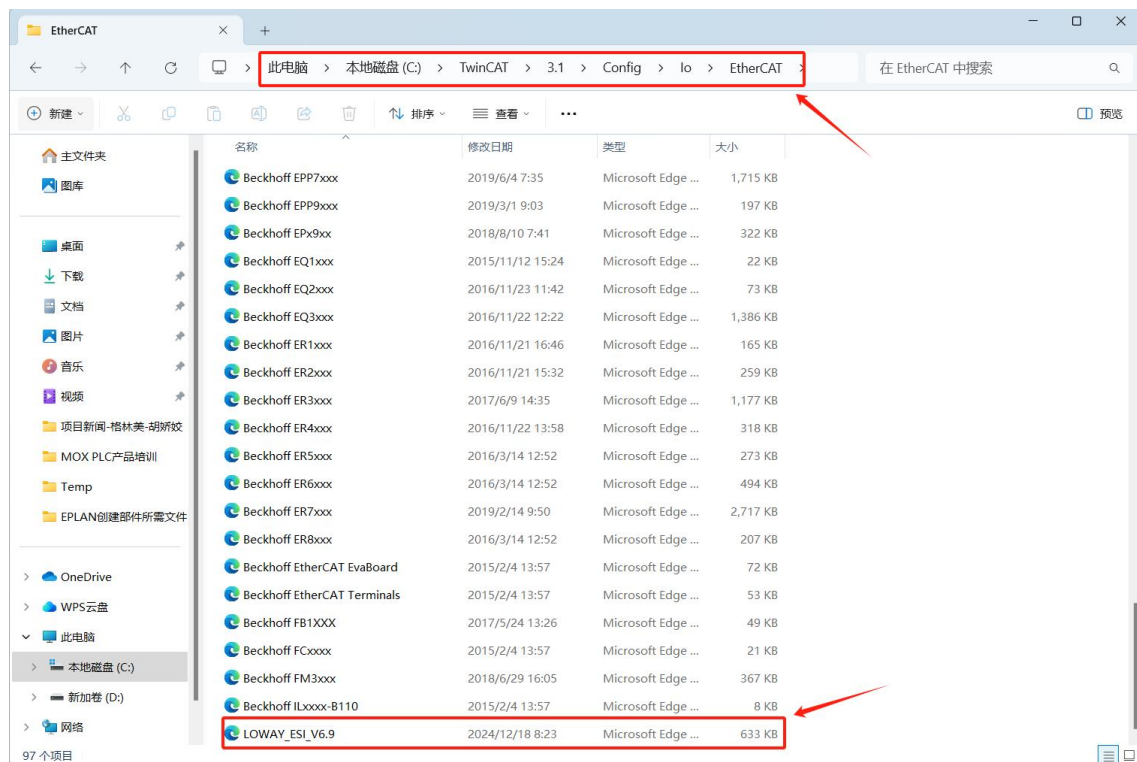
##### 5.1LW18002 在 倍福 TwinCAT3 软件环境下的应用

准备工作：

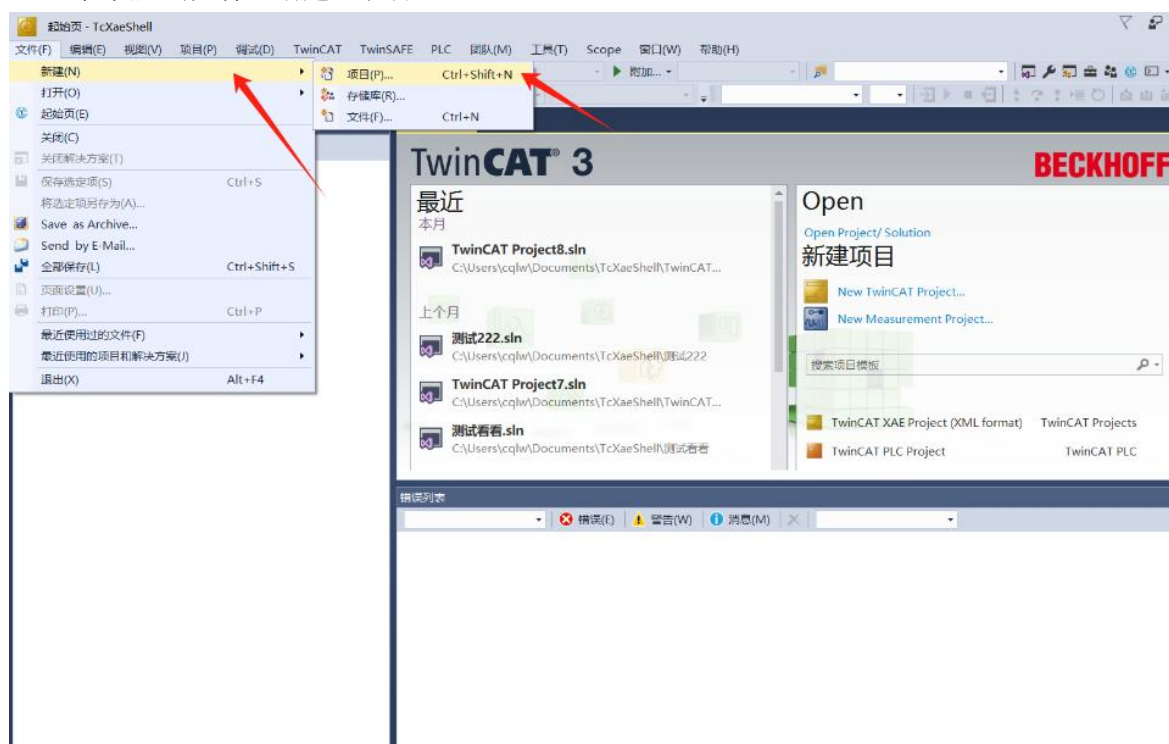
装好 TwinCAT3 软件的电脑，LW18002 EtherCAT 适配器模块，LW12016 16DO 模块，LW11032 32DI 模块，LW14108 8AO 模块，LW6001 终端模块，各一个。如下图：



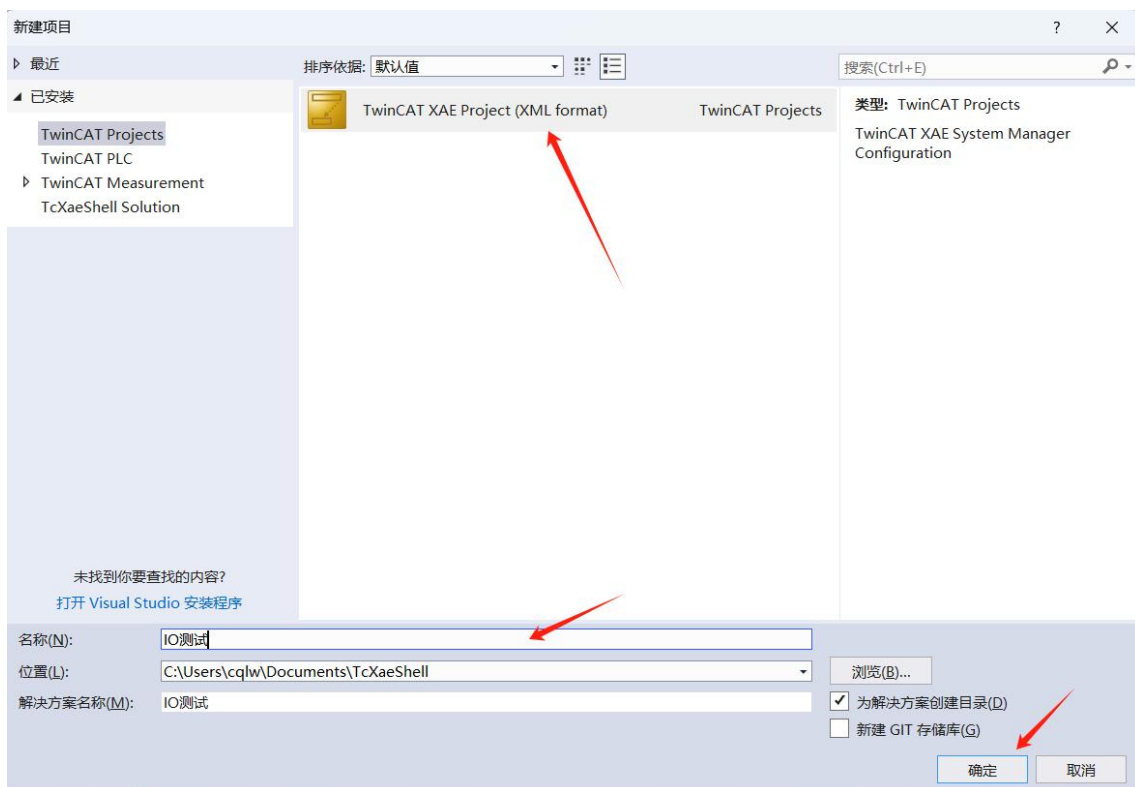
将 XML 文件复制到电脑对应文件夹



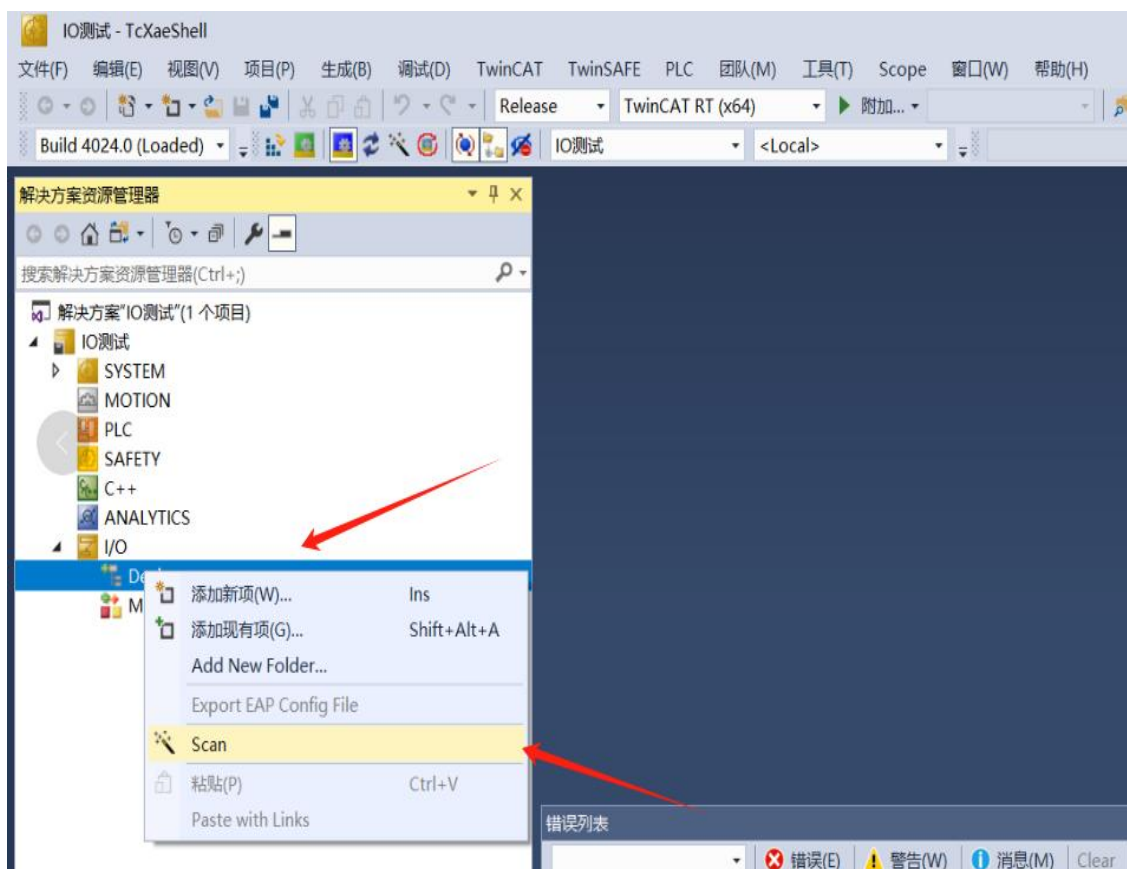
(1) 依次点击文件、新建、项目



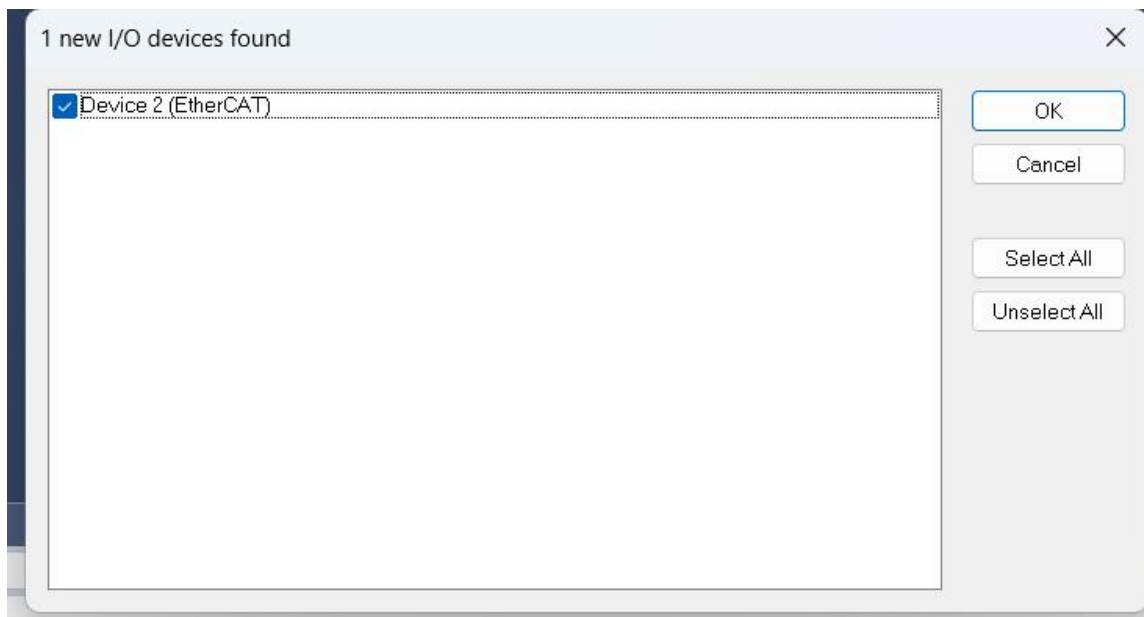
(2) 点击 TwinCAT Projects, 选择 TwinCAT XAE Project(XML format), 设置名称, 点击确定



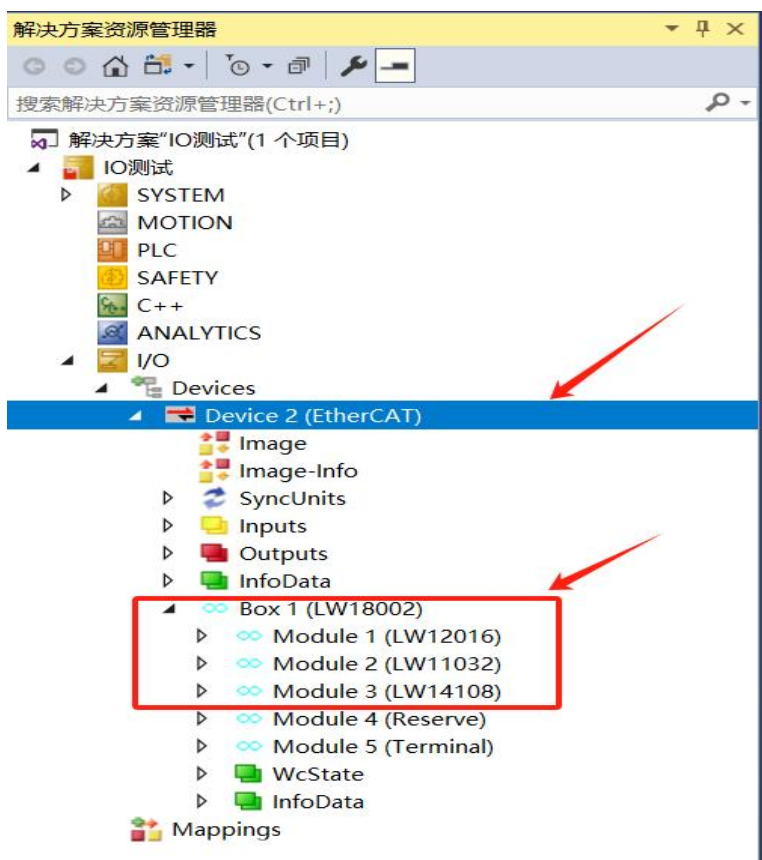
(3) 点击 IO, Devices, 然后右键 Scan



(4) 选择 Device2,然后点击 OK

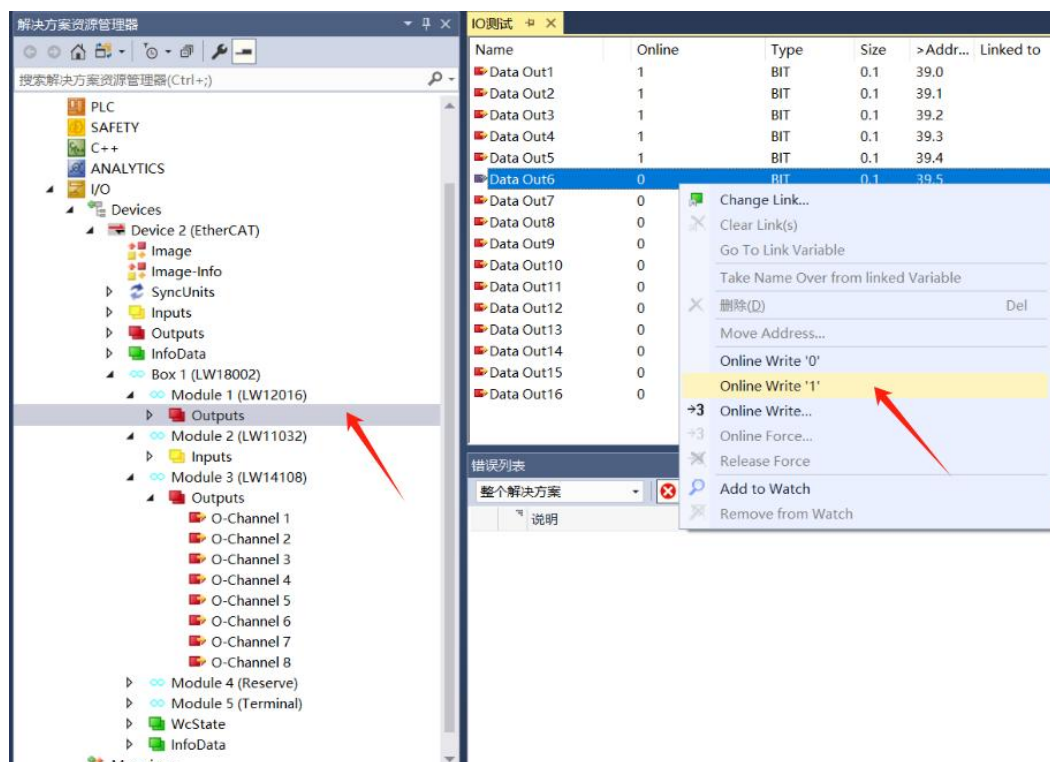


(5) 如下图所示：已经成功扫描到 LW18002 适配器及 IO 模块



(6) 点击 Outputs, DaLW Out1 通道, 右键 Online WriLW 1, LW12016 模块输出第一个灯被点亮。





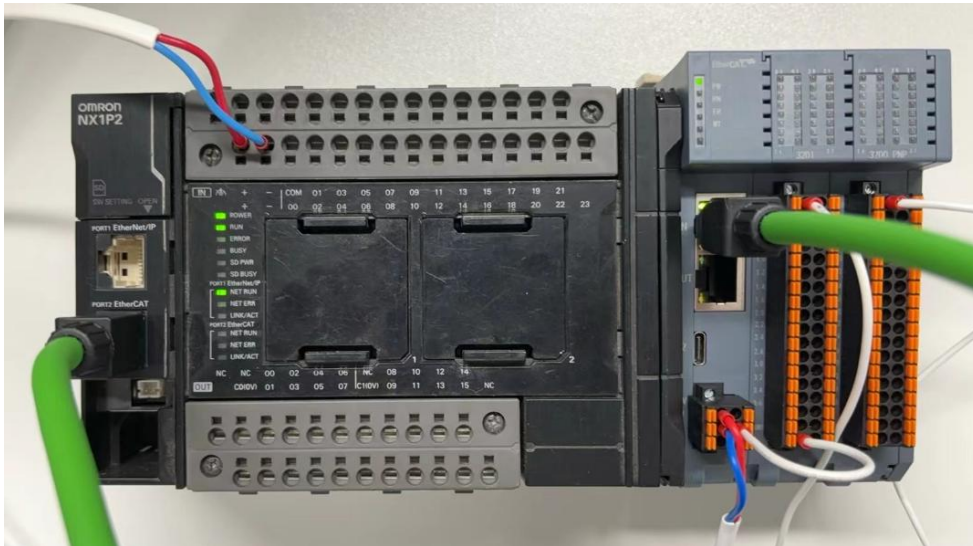
输入模块第一个端子接到输出模块第一个端子上，LW12016 灯被点亮，至此就可以对模块进行编程了。



## 5. 2LW18002 在欧姆龙 Sysmac Studio 编程软件中的应用

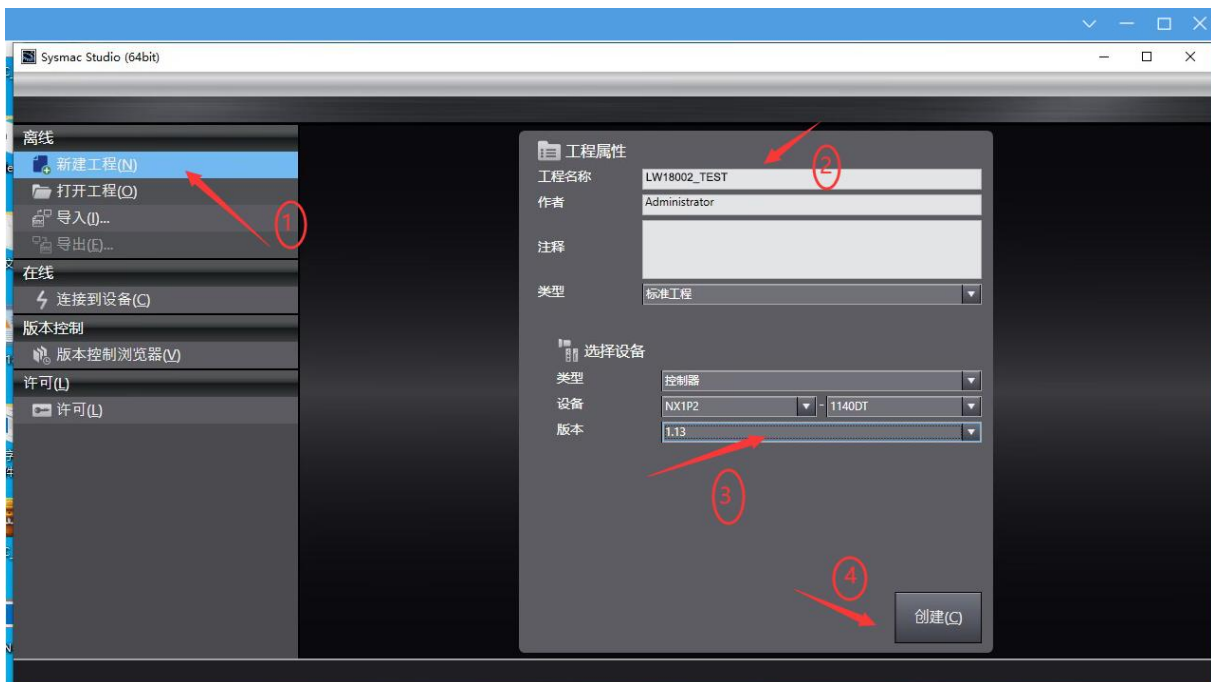
准备工作:

欧龙 NX1P2 系列 CPU 一只, LW18002 EtherCAT 适配器模块, LW11032 32DI 模块, LW12032 32DO 模块, LW6001 终端模块, 各一只。如下图:

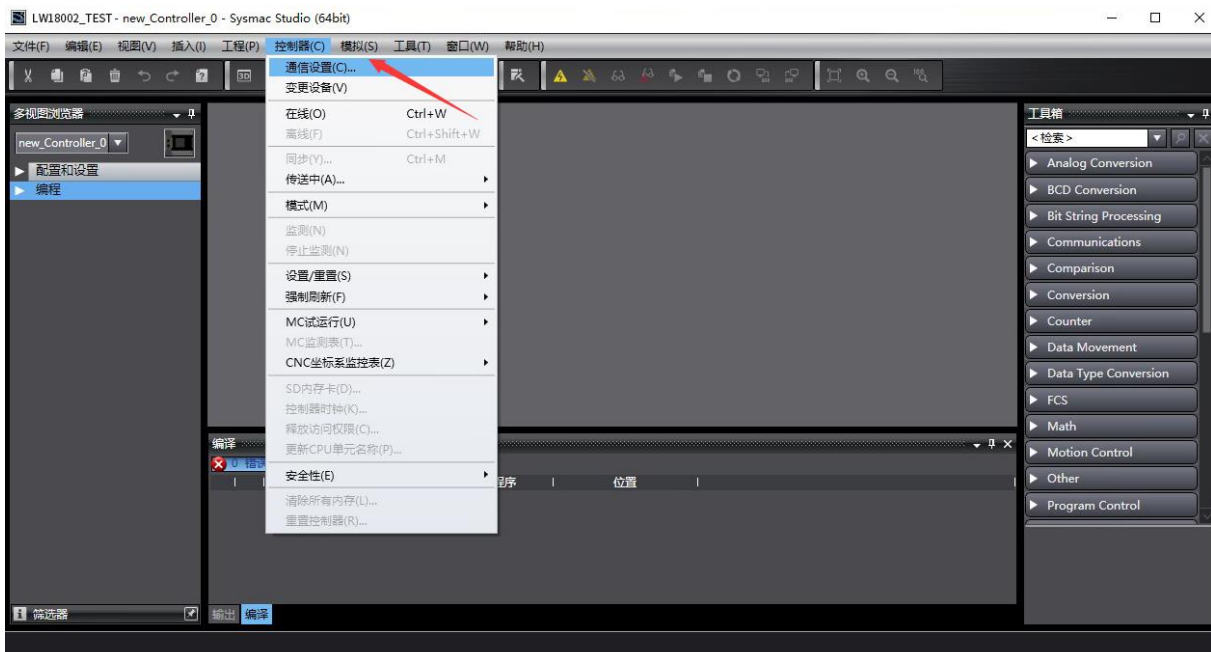


将 XML 文件复制到电脑桌面

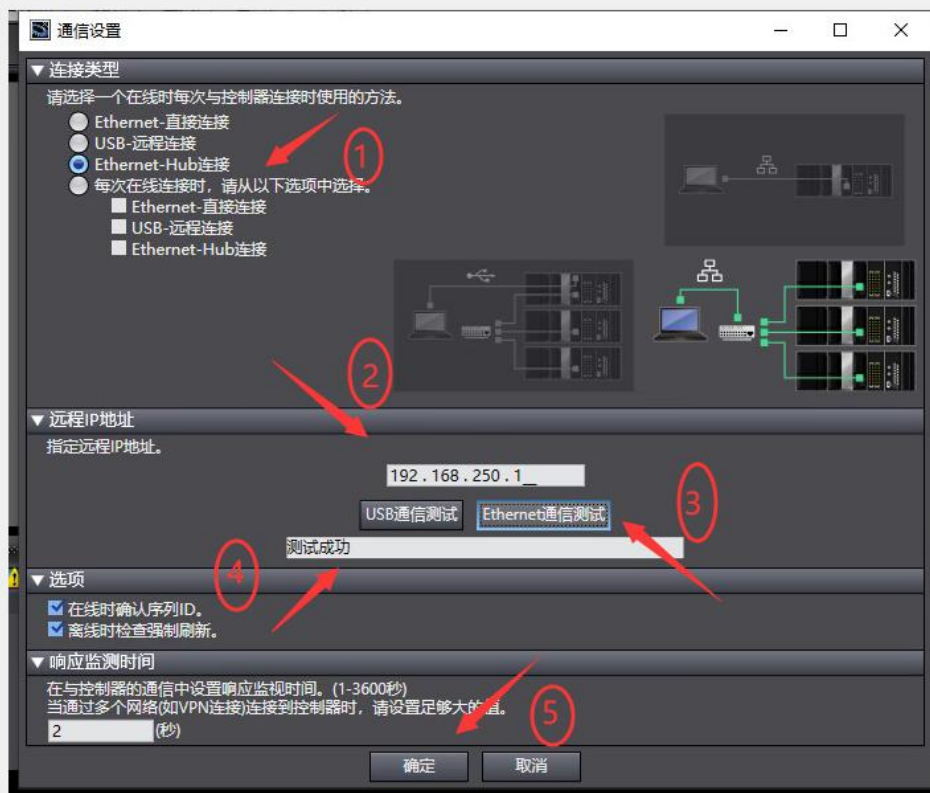
(1) 新建工程, 填写工程名称, 选择对应设备, 然后点击创建



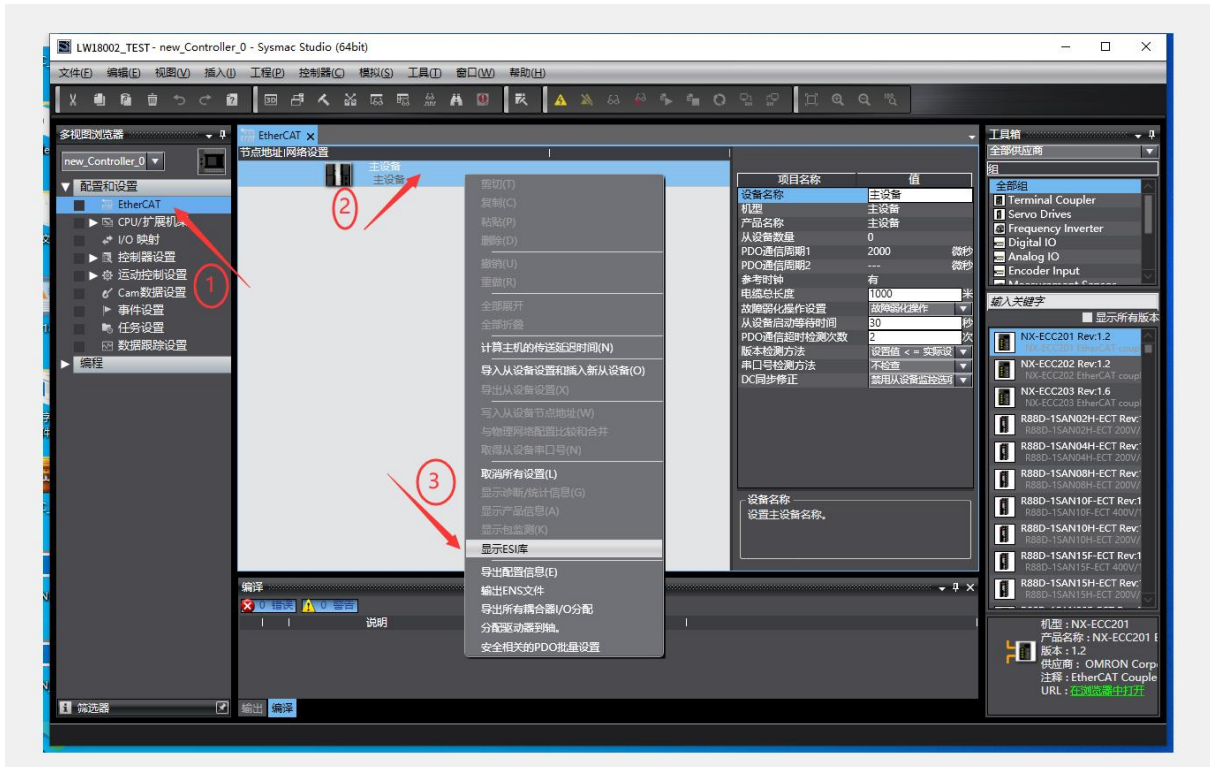
(2) 点击控制器, 通讯设置



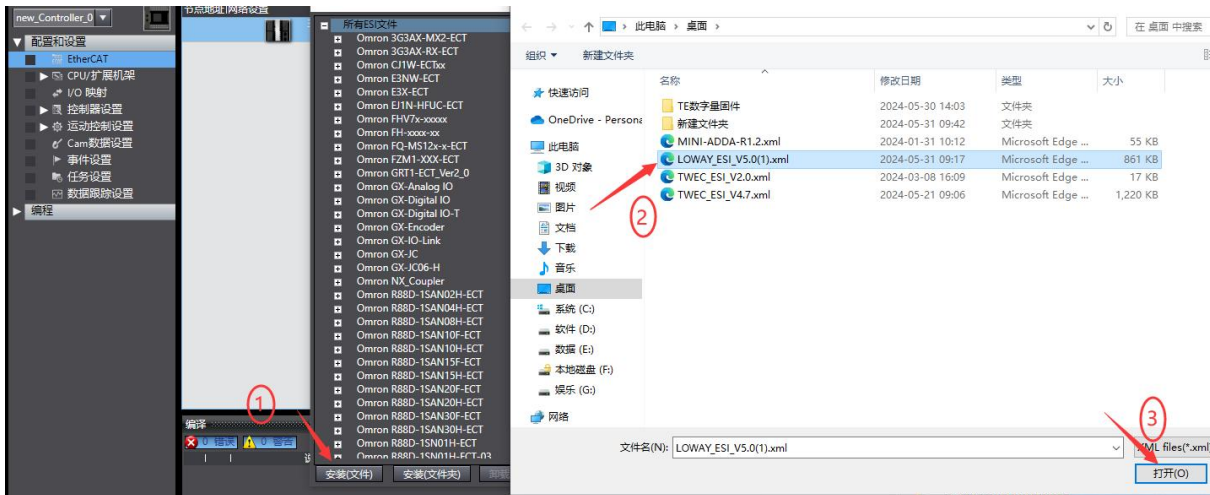
(3) 通信设置选择 Ethernet-Hub 连接，然后设置 IP 地址，此 IP 地址为模块的 IP 地址。设置完 IP 地址之后点击 Ethernet 通信测试，显示 4，测试成功之后点击确认，进行下一步。



(5) 选择 EtherCAT,右键主设备, 点击“显示 ESI 库”, 进行下一步。

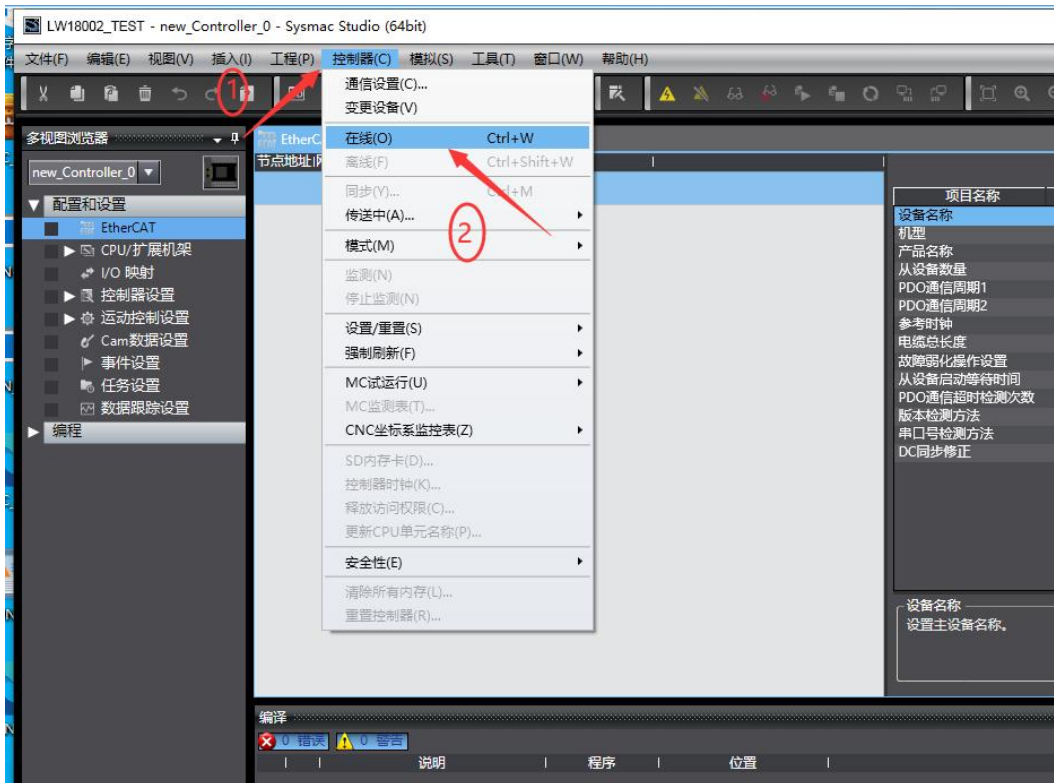


(6) 点击“安装（文件）”，选择对应的 XML 文件，点击打开，进行下一步

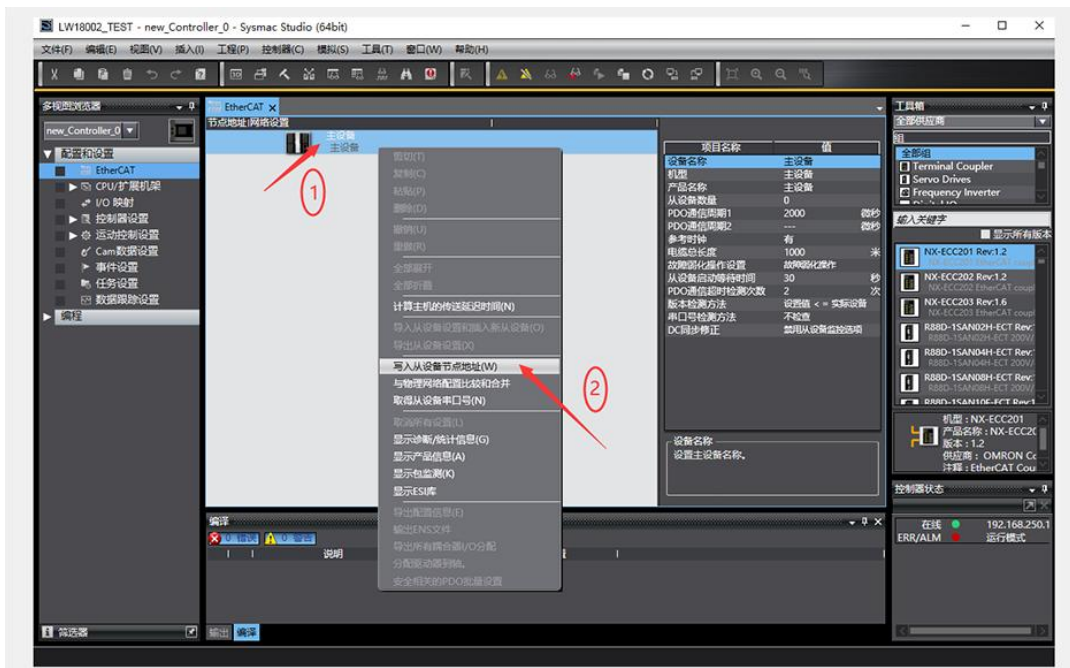




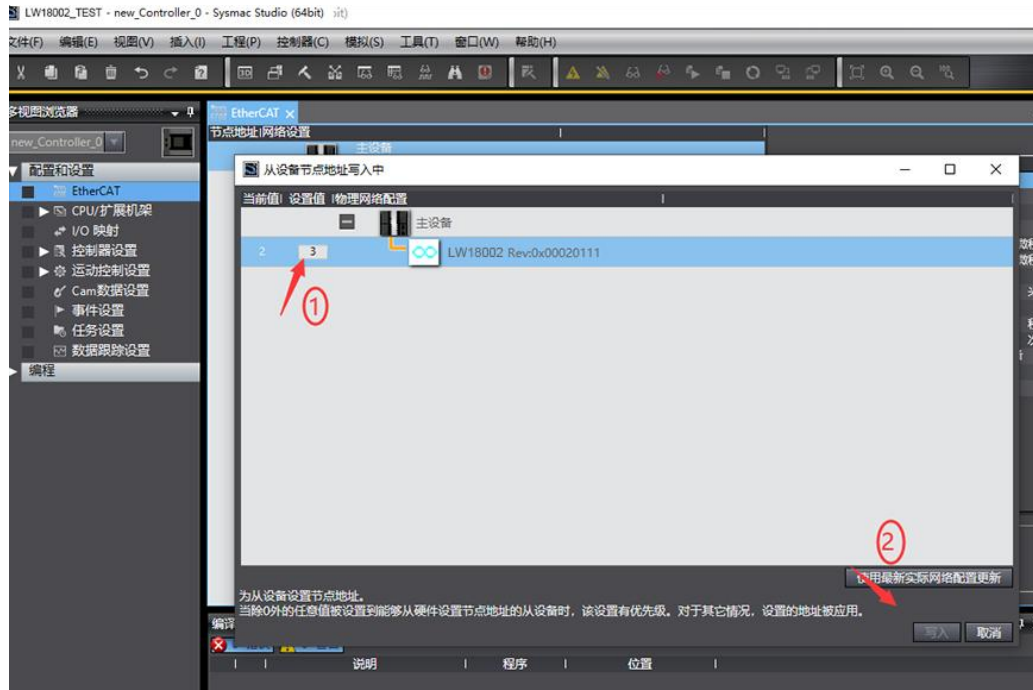
(7) 点击控制器，在线



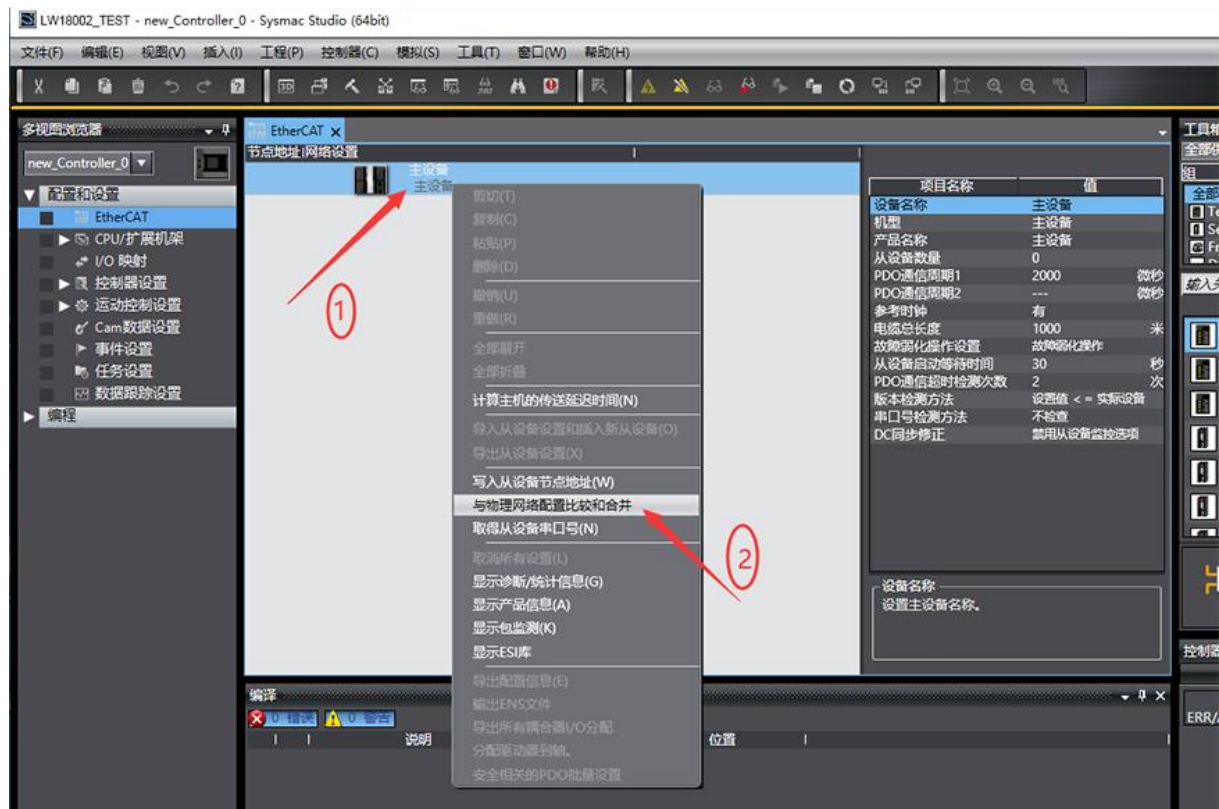
(8) 右键点击主设备，然后点击写入从设备节点地址



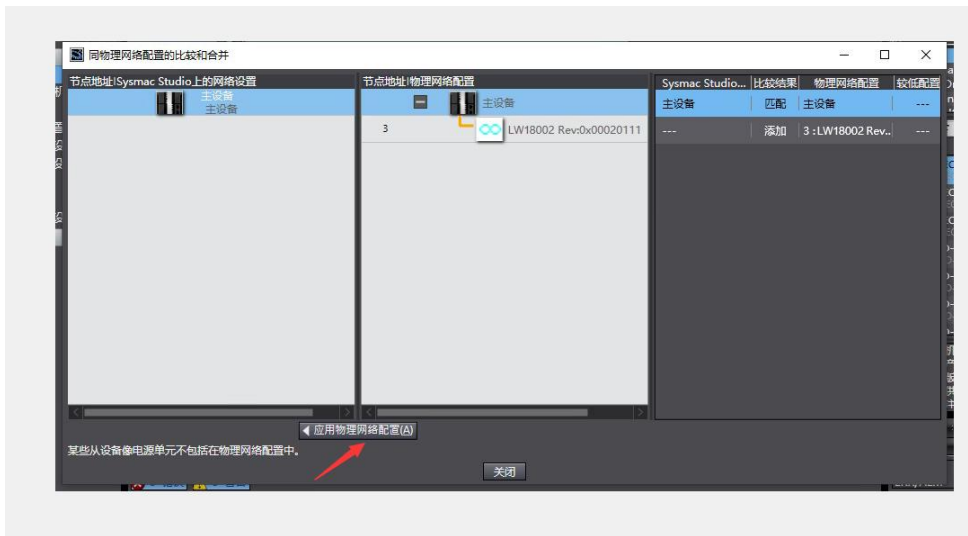
(9) 设置值填入对应地址，然后点击写入，断电重启 LW18002 模块。



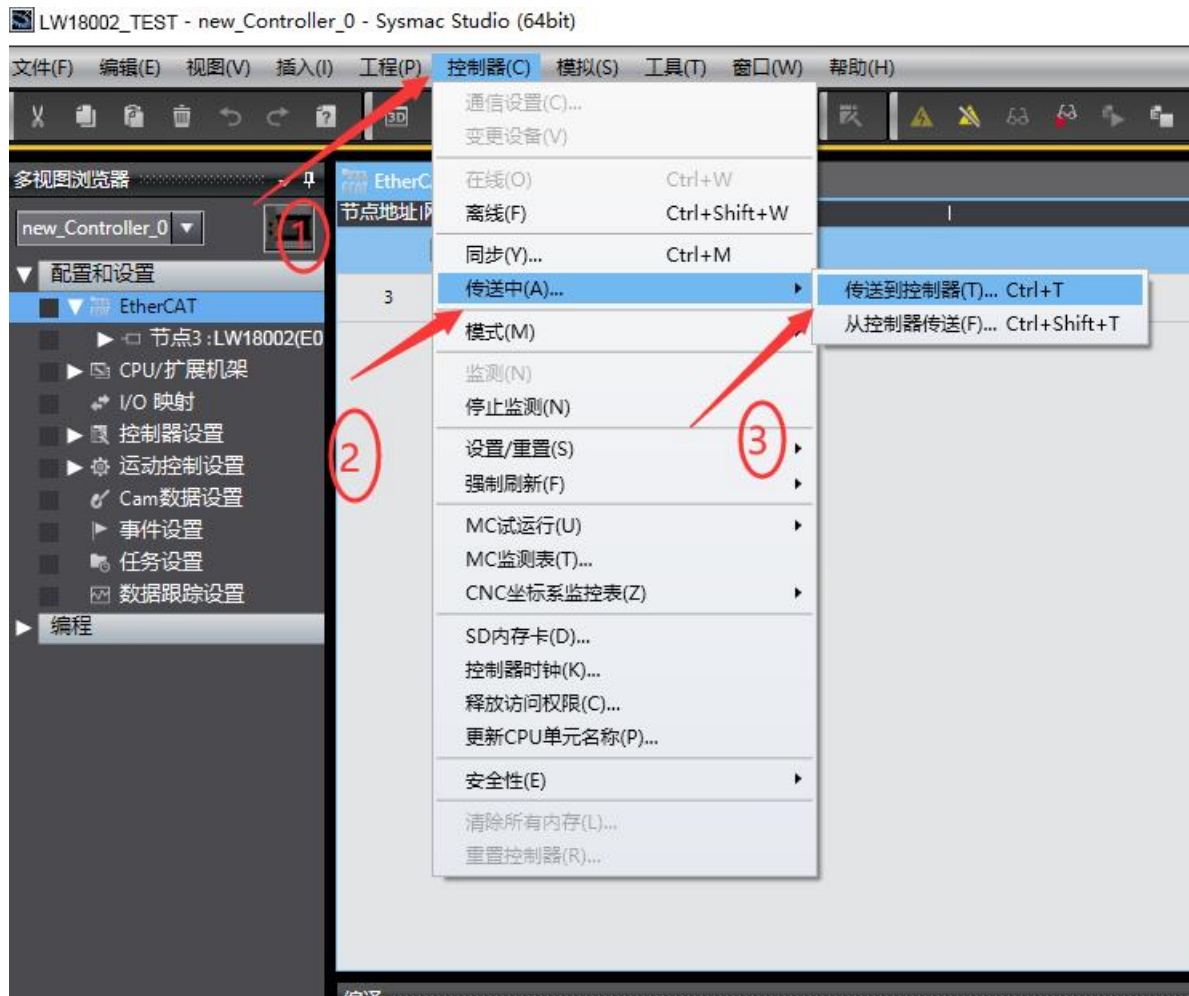
(10) 右键点击主设备，点击与物理网络配置比较合并



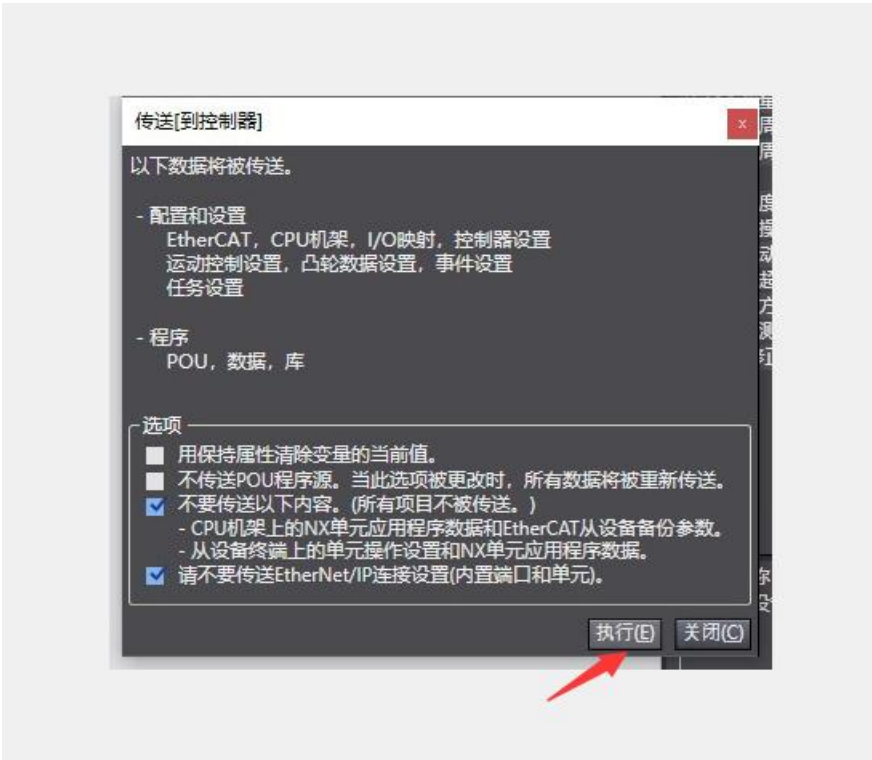
(11) 点击应用物理网络配置



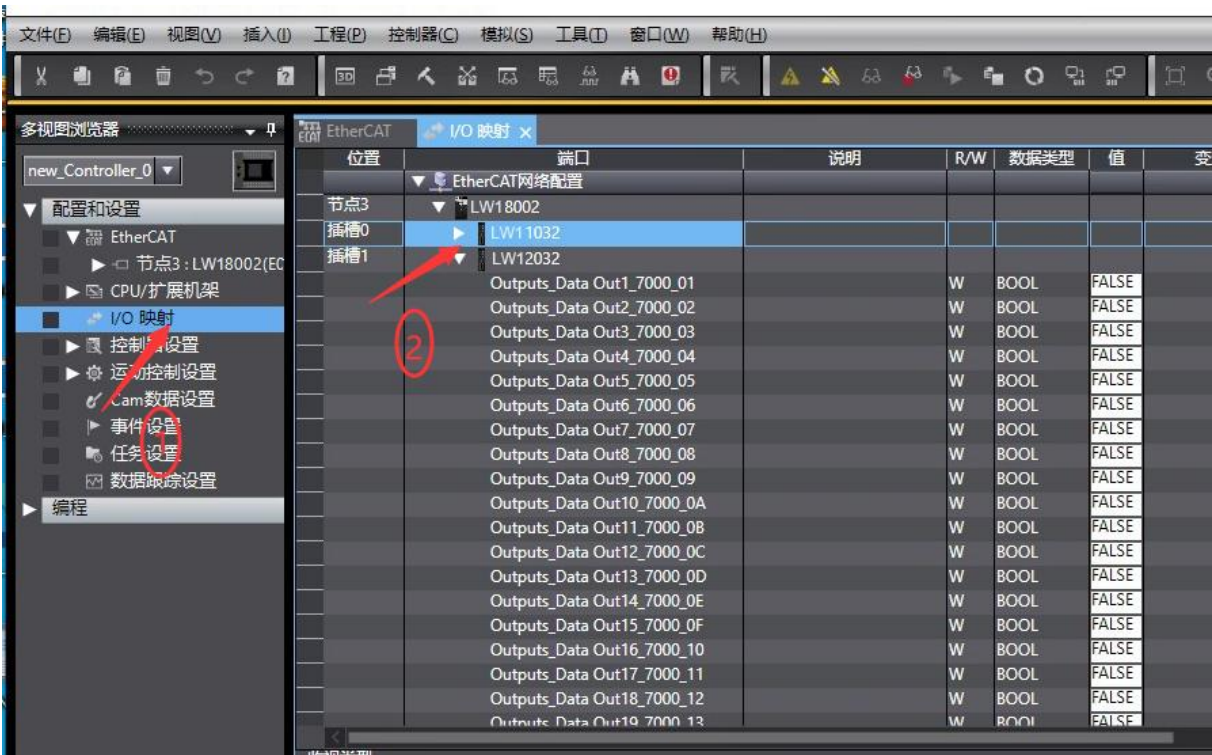
(12) 点击控制器，传送到，传送到控制器



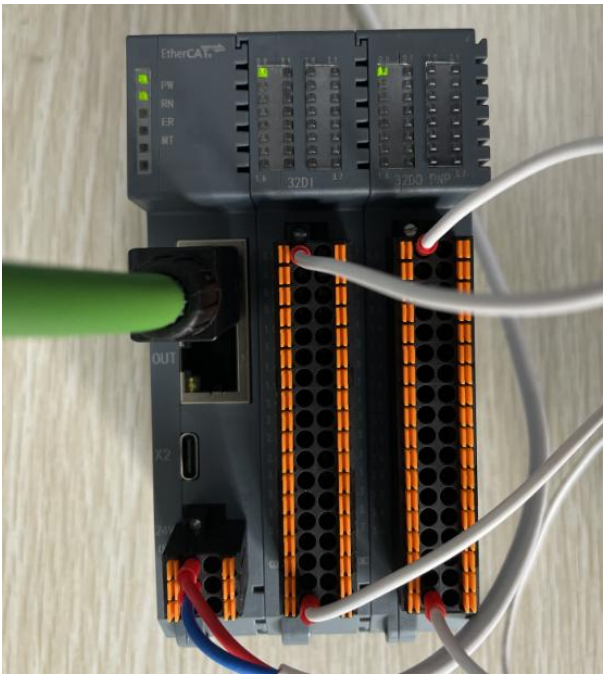
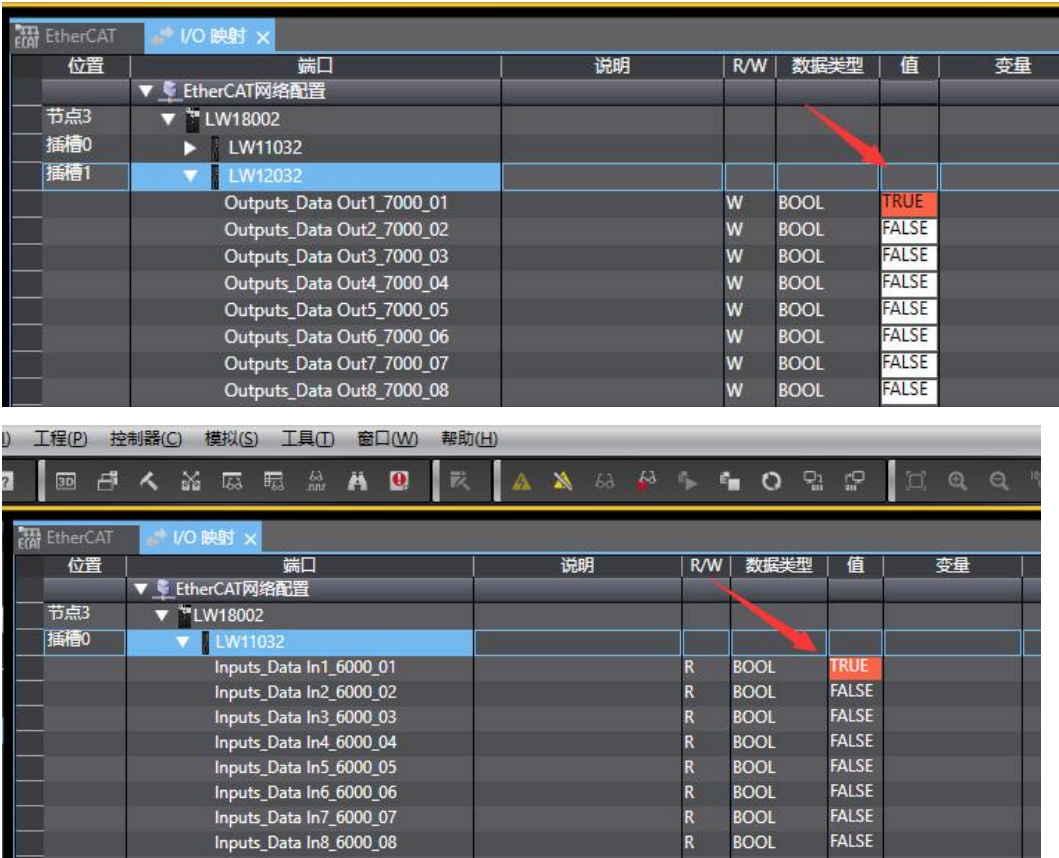
(13) 点击执行



(14) 点击 I/O 映射，如右图所示，显示模块输入和输出地址







输入模块第一个端子接到输出模块第一个端子上，LW11032 灯被点亮，至此就可以对模块进行编程了。

### 5. 3LW18002 在 CODESYS 编程软件中的应用

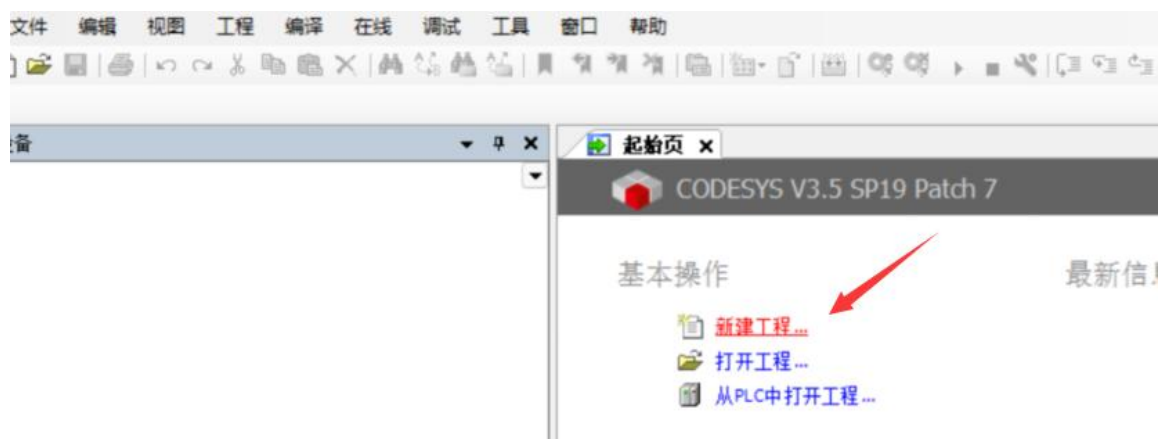
准备工作:

装好 CODESYS 软件的电脑, LW18002 EtherCAT 适配器模块, LW11032 32DI 模块, LW12032 32DO 模块, LW6001 终端模块, 各一只。如下图:

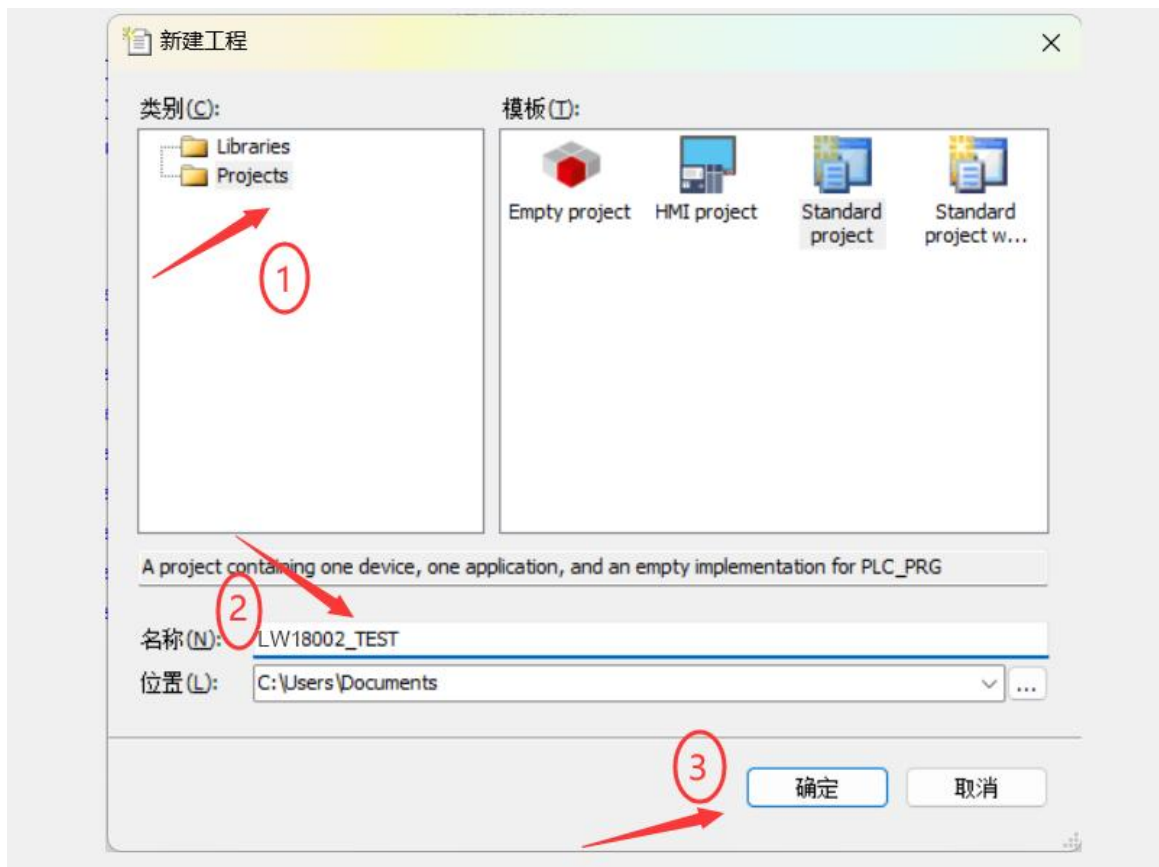


准备 XML 文件到电脑桌面

(1) 点击新建工程



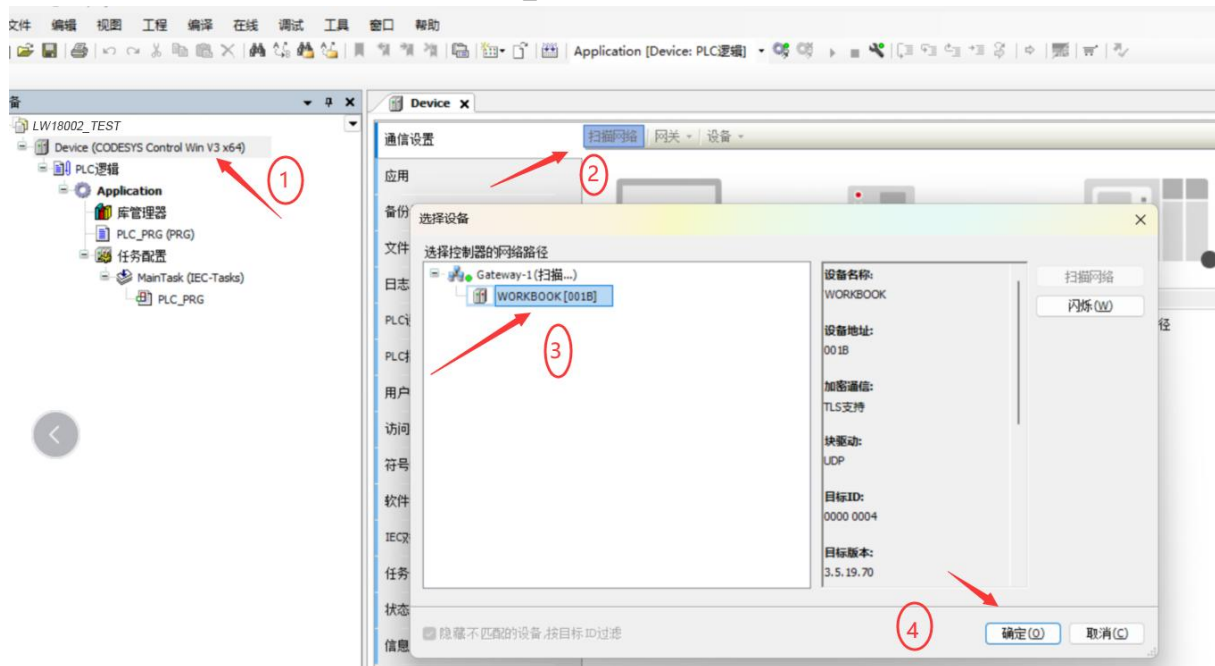
(2) 新建项目，点击确认



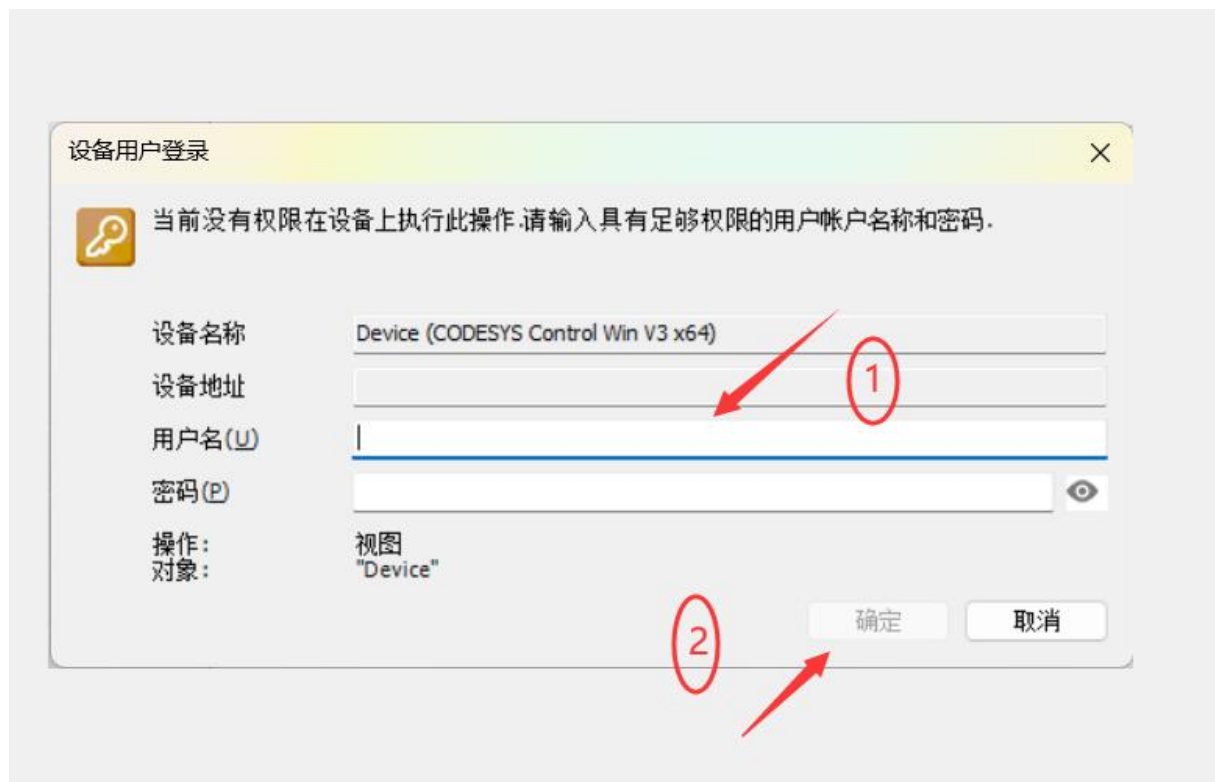
(3) 选择对应系统



(4) 依次点击 Device、扫描网络、LOWAY\_WORKBOOK、确定

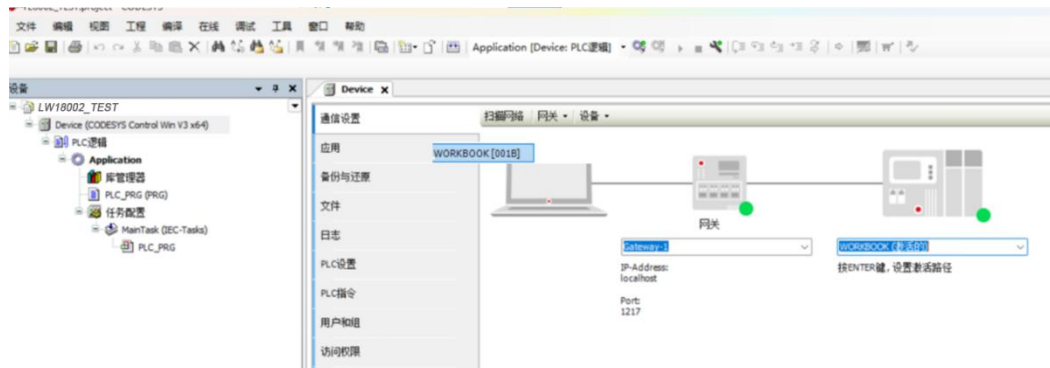


(5) 登陆自己设置的用户名和密码

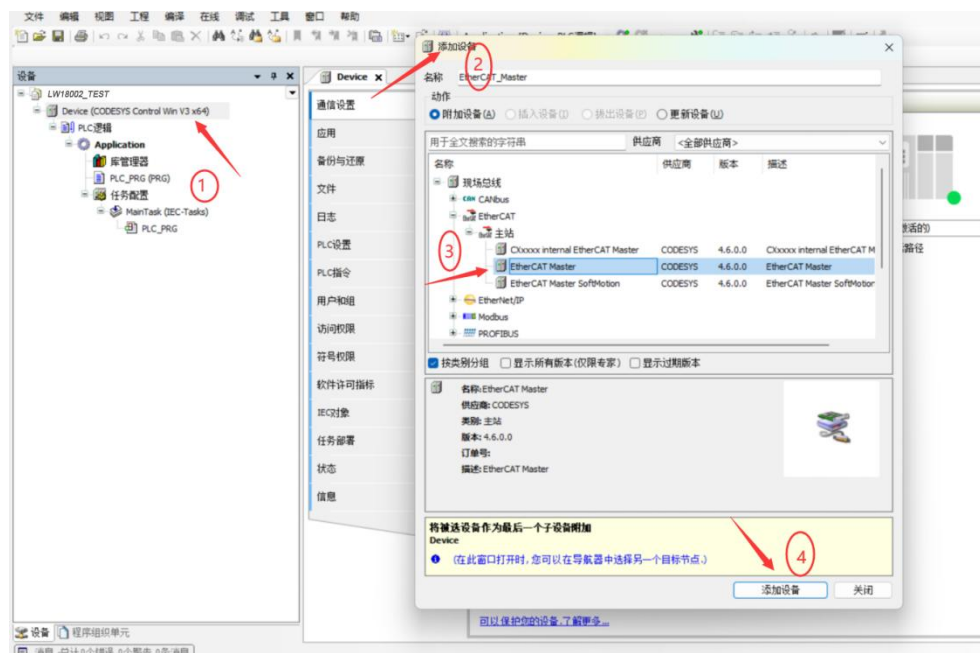




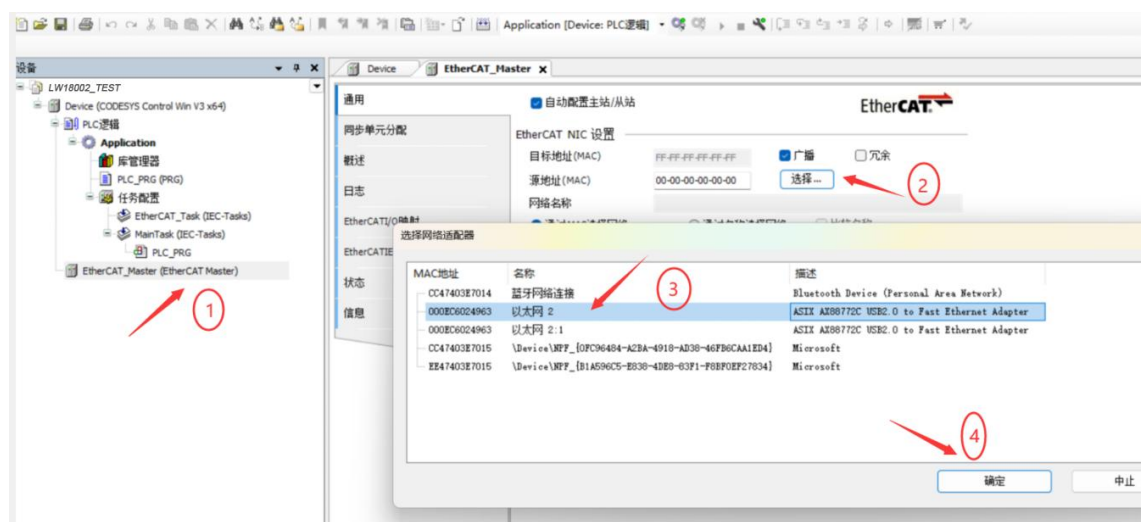
点击确定之后显示如下在线状态



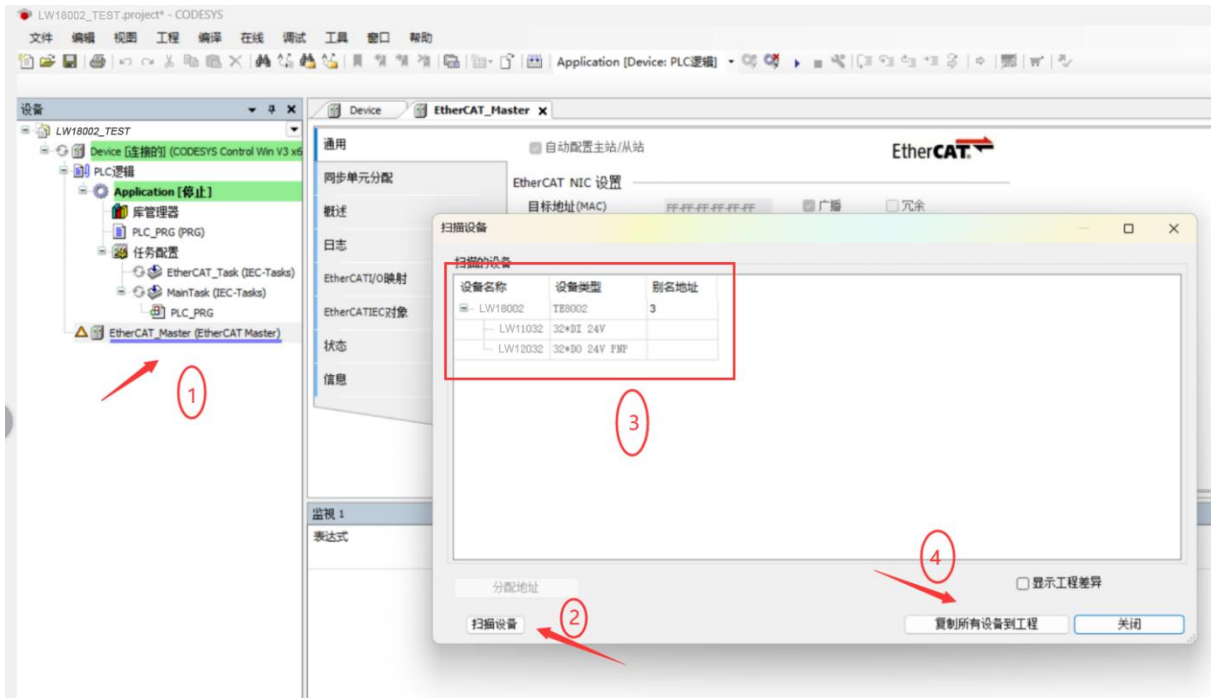
(6) 右键点击 Device，然后点击添加设备、EtherCAT MasLWr、添加设备



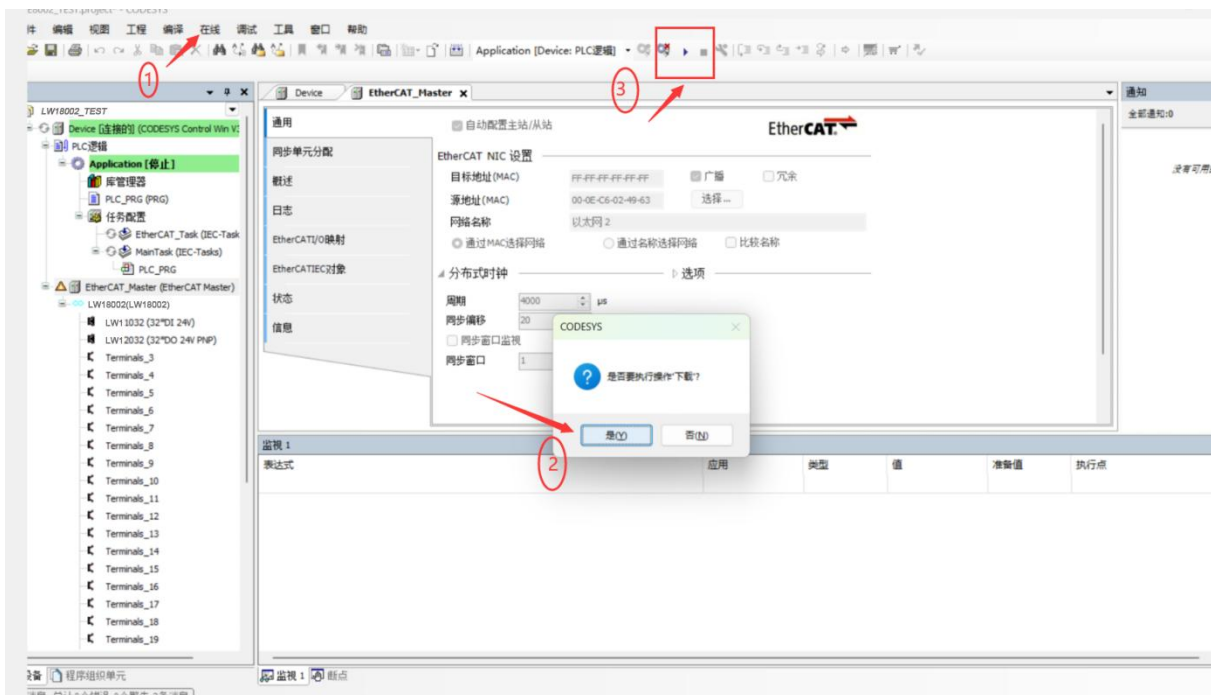
(7) 双击 EtherCAT MasLWr，点击选择，选择对应网卡之后，点击确认



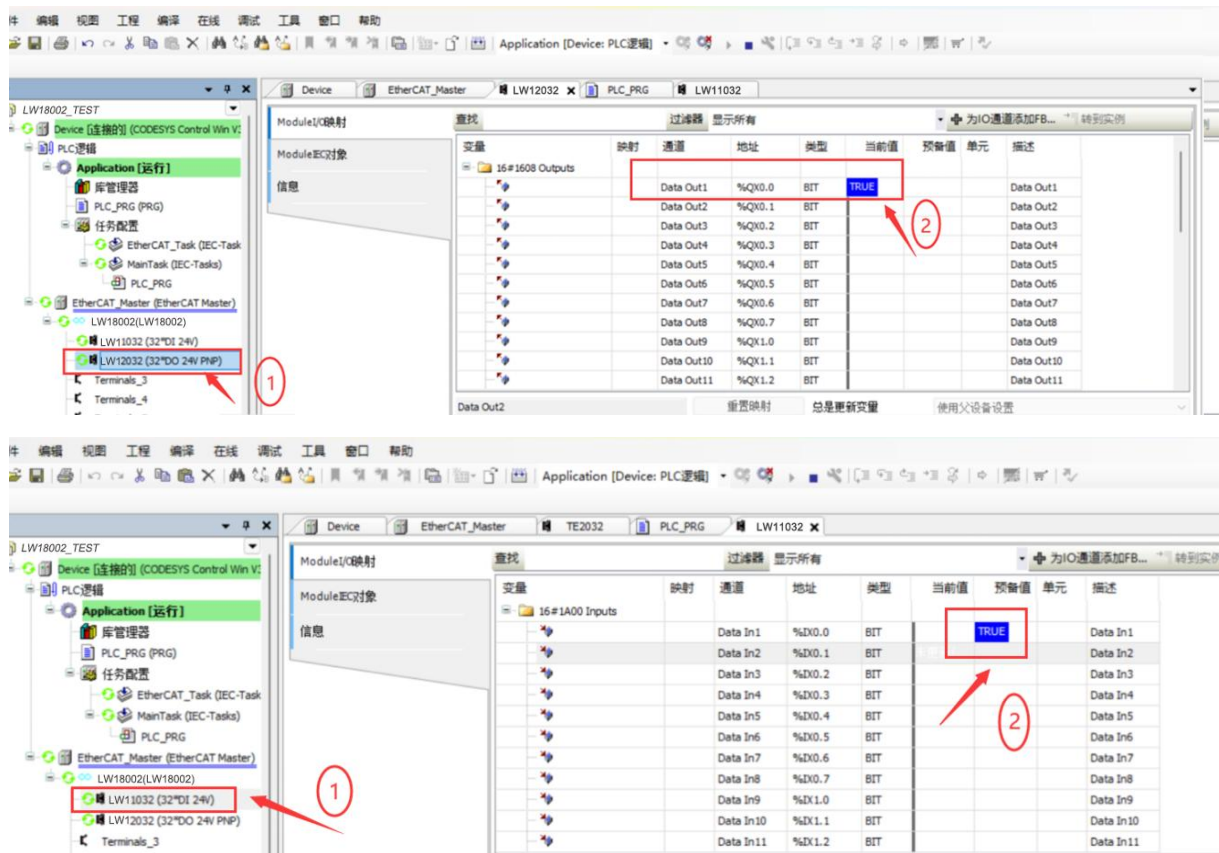
(8) 右键 EtherCAT MasLWr, 扫描设备, 如标号 3 所示, 点击复制所有设备到工程



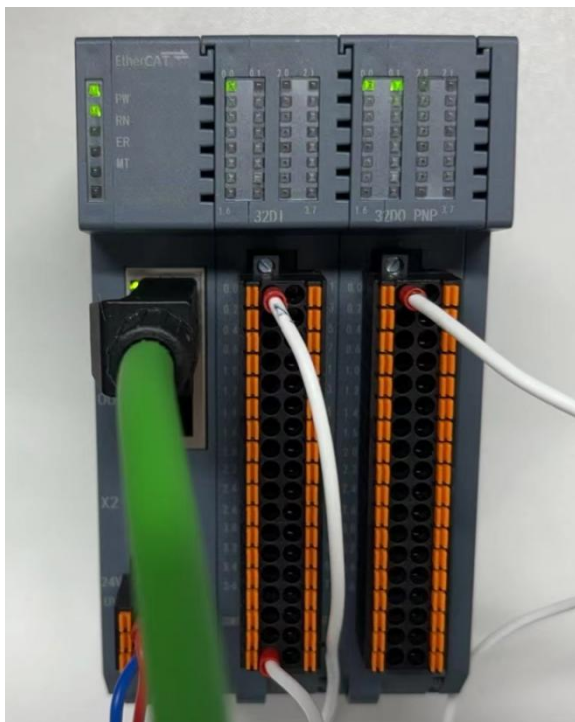
(9) 点击在线, 下载按钮



(10) 如下图所示，可显示输入和输出模块地址



输入模块第一个端子接到输出模块第一个端子上，LW11032 灯被点亮，至此就可以对模块进行编程了。





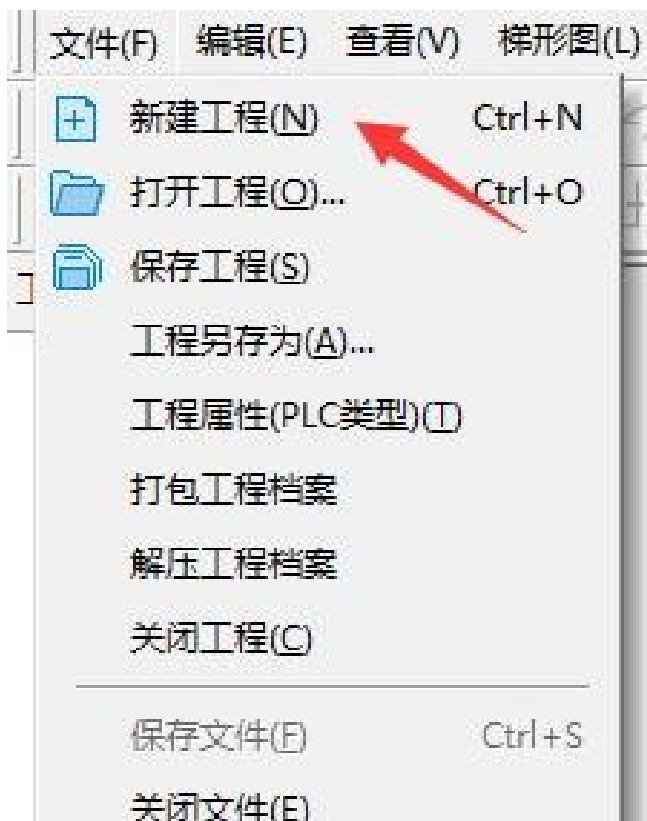
## 5. 4LW18002 在汇川编程软件中的应用

准备工作:

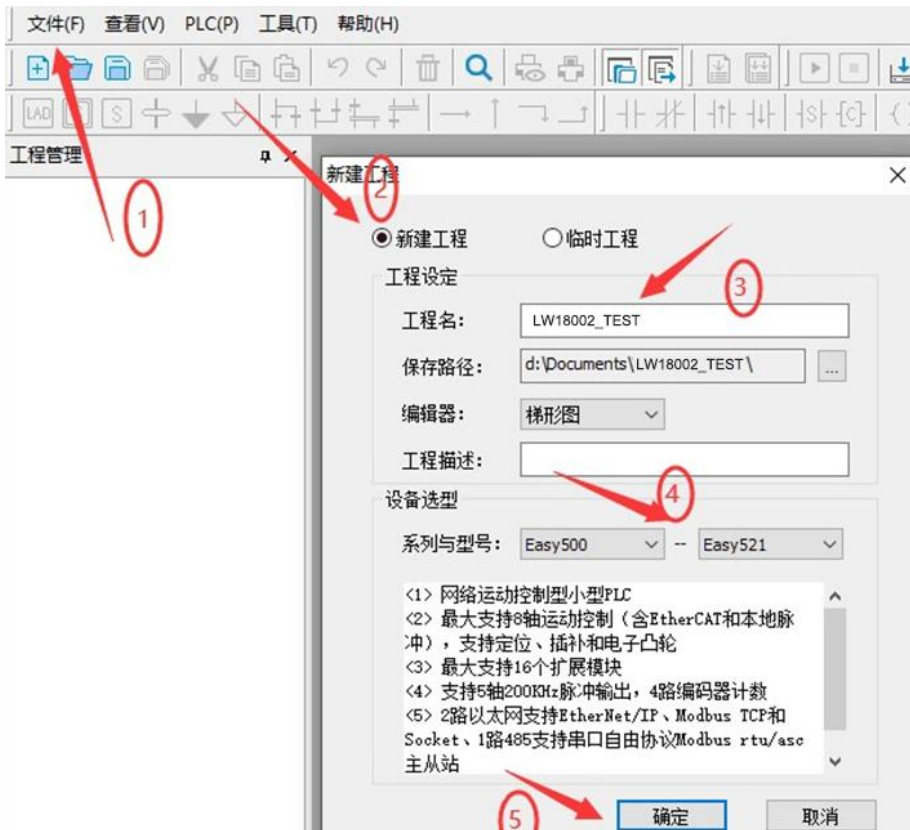
汇川 Easy521 系列 CPU 一只, LW18002 EtherCAT 适配器模块, LW11032 32DI 模块, LW12032 32DO 模块, LW6001 终端模块, 各一只。如下图:



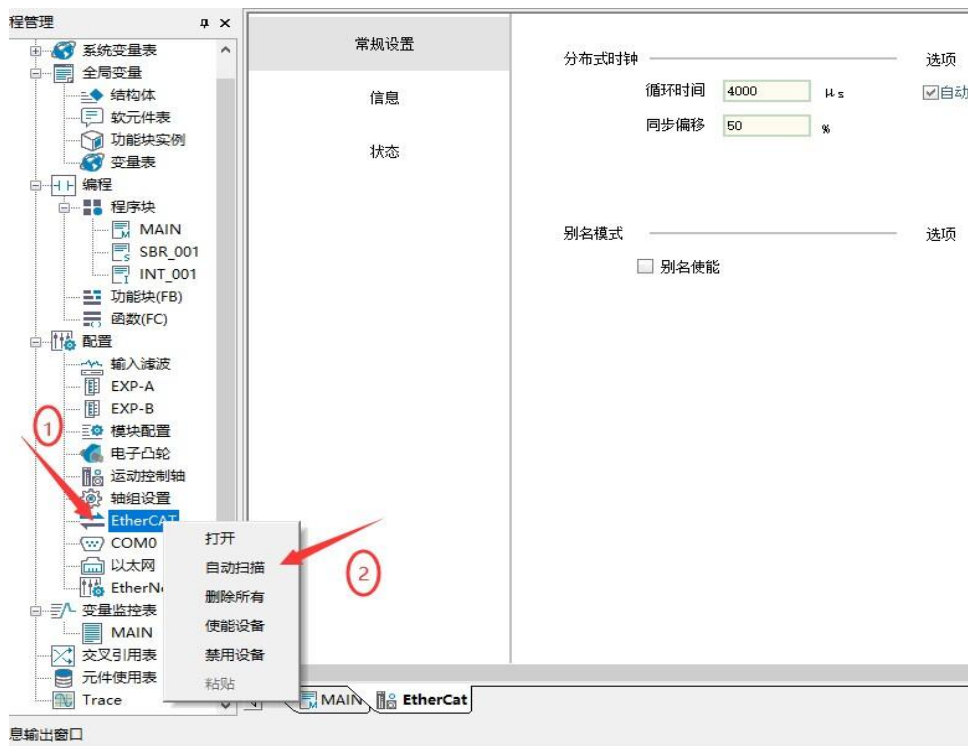
(1) 打开汇川 AutoShop 编程软件  
点击文件, 新建工程



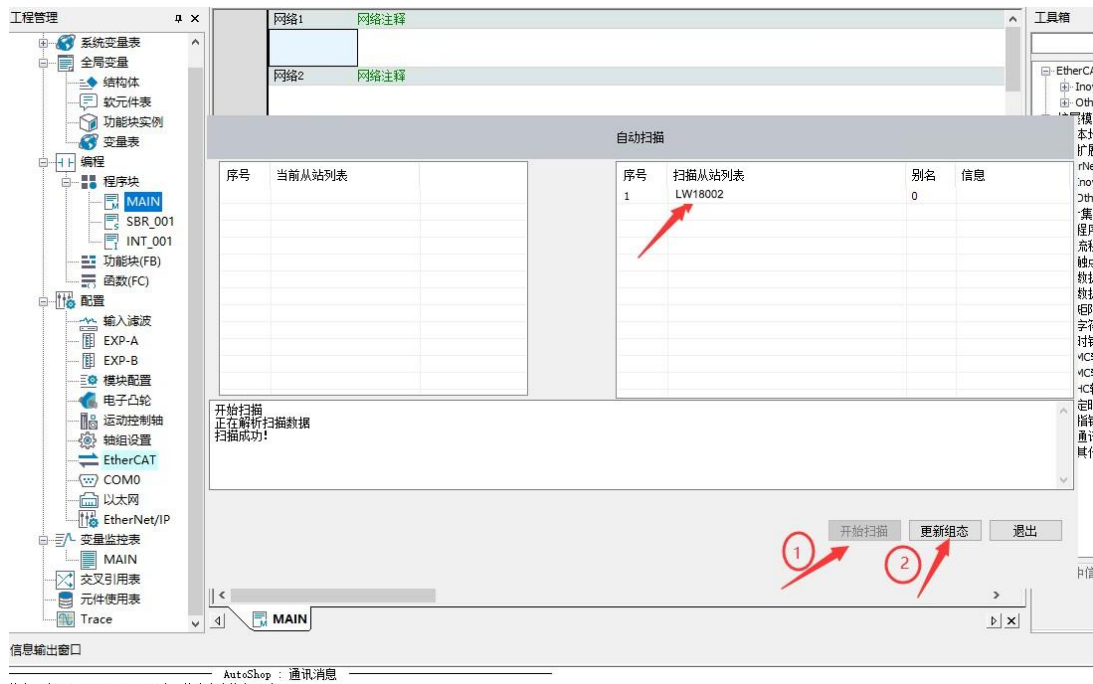
(2) 按照如下顺序输入工程名，选择 PLC 系列及型号，然后点击确认。



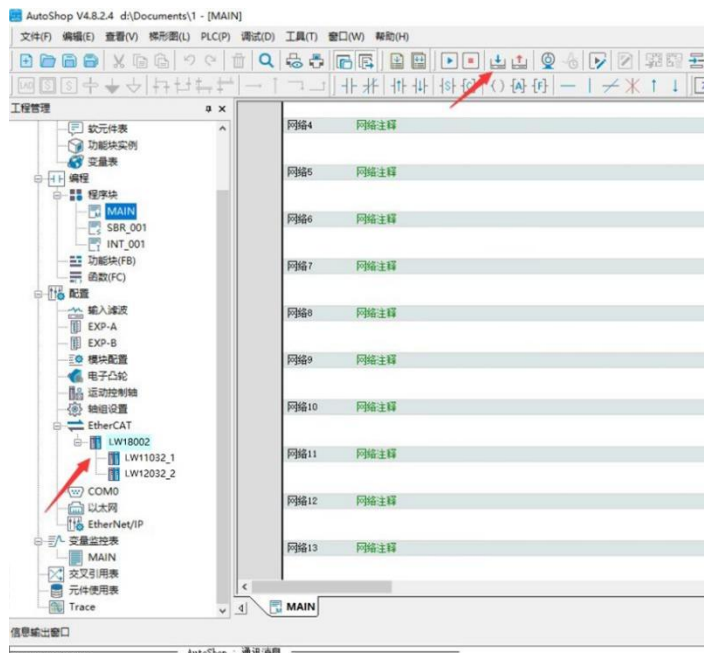
(3) 右键 EtherCAT, 点击自动扫描



(4) 开始扫描，如上面箭头指示，扫描出 LW18002 从站型号，然后点击更新组态。



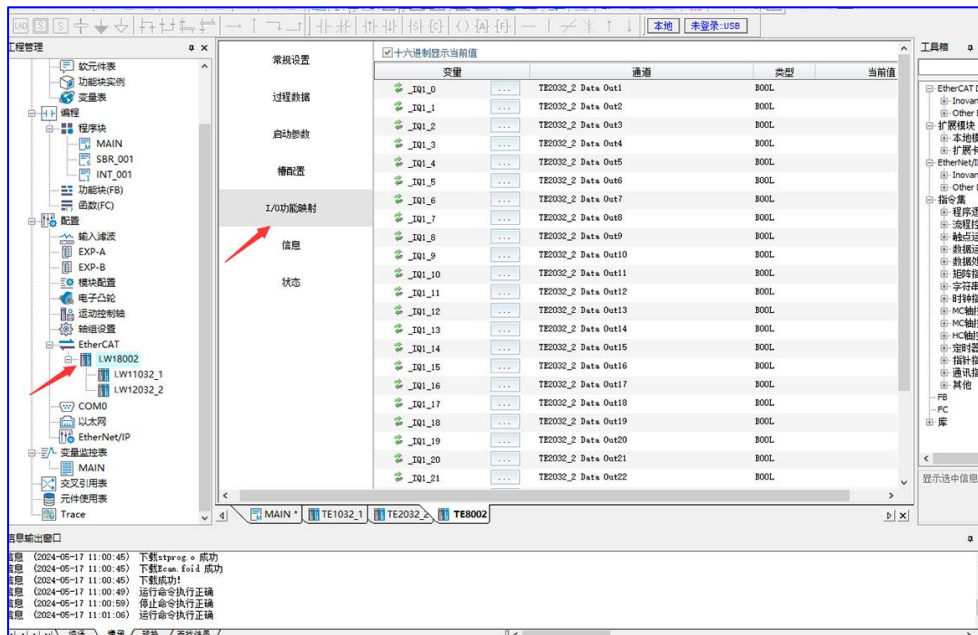
(5) 如图所示，左侧 EtherCAT 树状目录下，成功组态 LW18002 从站模块，然后点击下载按钮



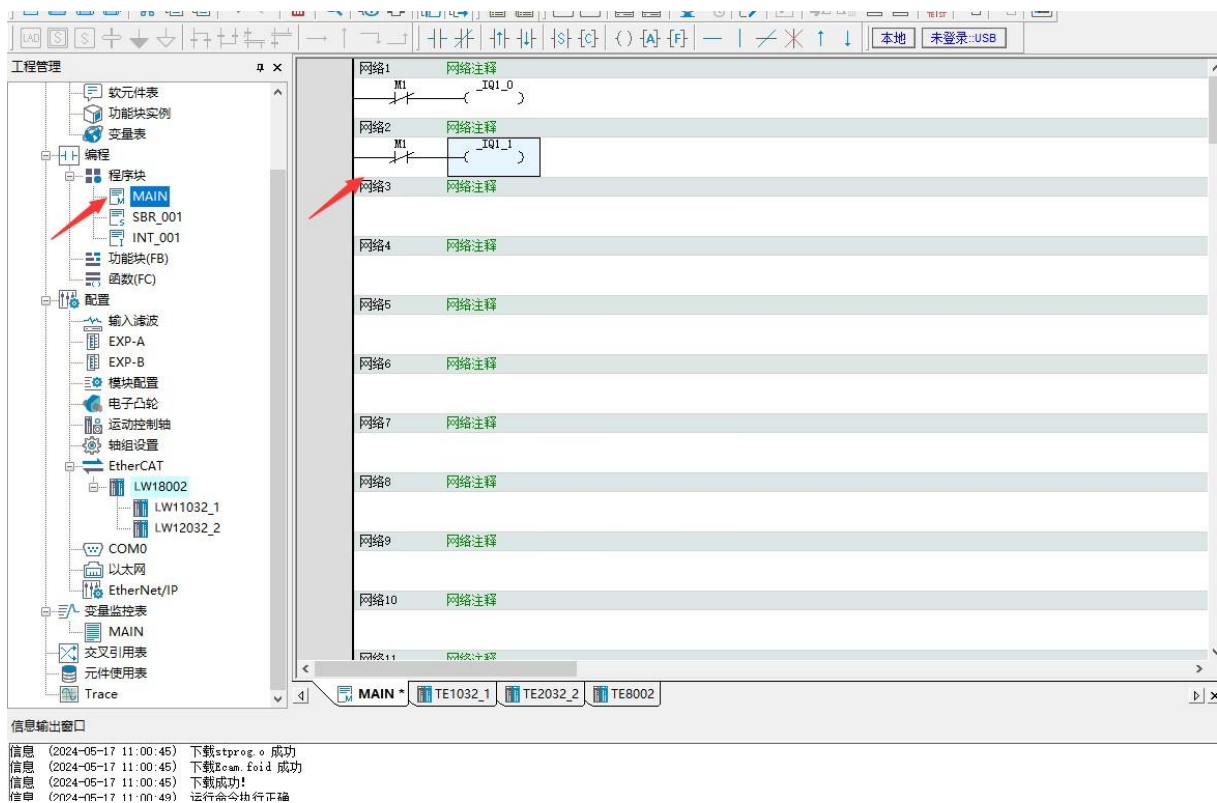
如果下载之后 LW18002 RN 灯处于闪烁状态，点击编程软件启动按钮，使 RN 灯常亮



(6) 点击 LW18002，找到 I/O 功能映射，并进行编程



(7) 找到编程里面的 MAIN，并进行程序编写



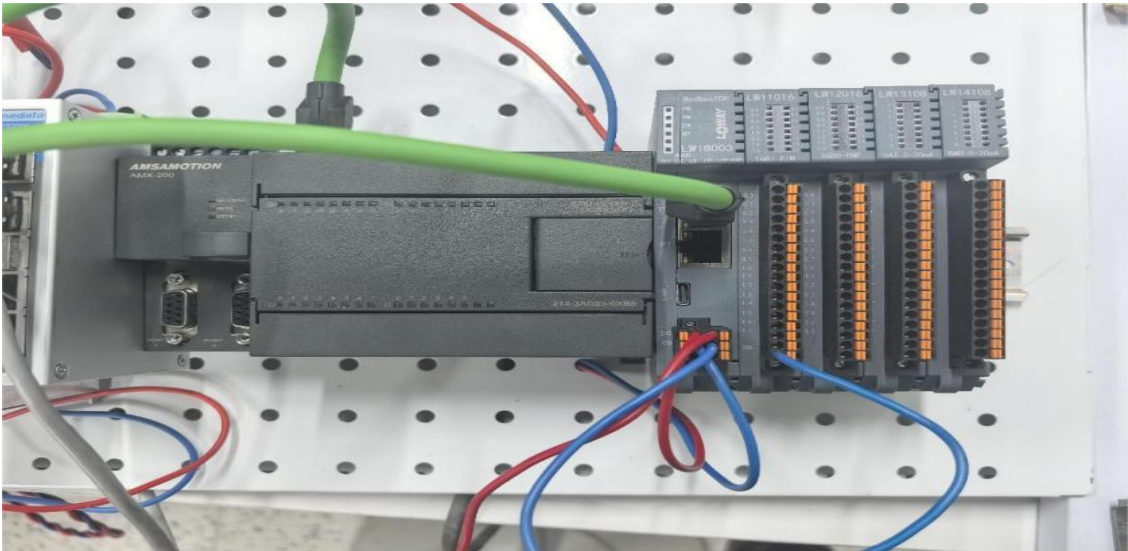
(8)如下图所示, LW12032 的 2、3 号灯被点亮, LW11032 的 1 号灯接入 LW12032 的 1 号灯, LW11032 的 1 号灯被点亮。至此, 就可以对 LW18002 模块进行编程了。





5. 5LW18003 适配器 IO 模块的寄存器地址说明

准备工作：  
艾莫迅系列 CPU 一只，LW18003 ModbusTCP 适配器模块,LW11016 16DI 模块,LW12016 16DO 模块，LW13108 8AI 模块，LW14108 8AO 模块，LW6001 终端模块，各一只。如下图



5.5.1LW18003 模块修改 IP 地址介绍

(1)打开 ModbusTCP 工具,输入模块默认 IP 地址 192.168.1.11,点击连接，点击读取设备，读取完成。



(2)在适配器配置下面的设定 IP 里输入要修改的 IP 地址 然后点击下载配置，断电重启模块，打开 ModbusTCP 配置工具,输入修改后的 IP 地址，,点击连接，然后点击读取设备，确认已修改成功。

5.5.2LW18003 模块下 IO 模块的寄存器地址说明

(1)打开 ModbusTCP 配置工具 选择对应的模块型号点击查看对应的寄存器地址偏移值 如下图所示



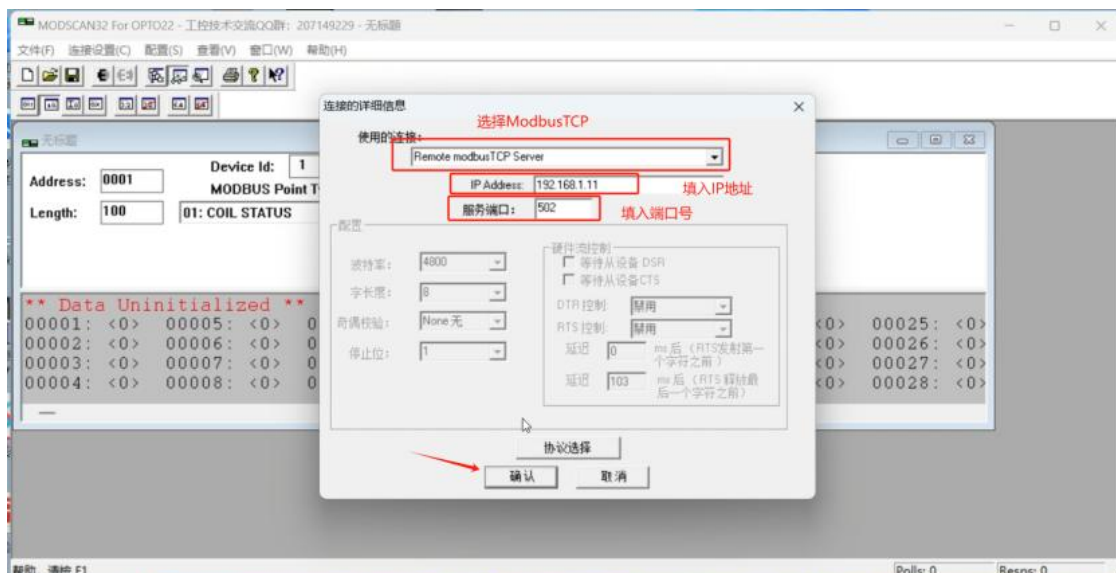


(2) LW11016 DI 寄存器起始地址为 10009 无偏移值，其它模块寄存器起始地址均需要加上偏移值。如上图所示，LW12016 DO 只写寄存器起始地址为 40002 (40001+偏移值 1)，读写寄存器起始地址为 44098 (40001+偏移值 4097)，LW13108 AI 只读寄存器起始地址为 40003 (40001+偏移值 2)，LW14108 AO 只写寄存器起始地址为 40003 (40001+偏移值 2)，读写寄存器起始地址为 44098；

下面我们来验证一下

(3) LW18003 适配器的默认 IP 地址为 192.168.1.11

打开 Mod Scan 调试软件，点击连接，填入对应的参数，如下图所示，点击确认。



此时 LW18003 适配器 RN 灯长亮 证明已经通讯正常。

(4) 下面我们依次测试 IO 模块

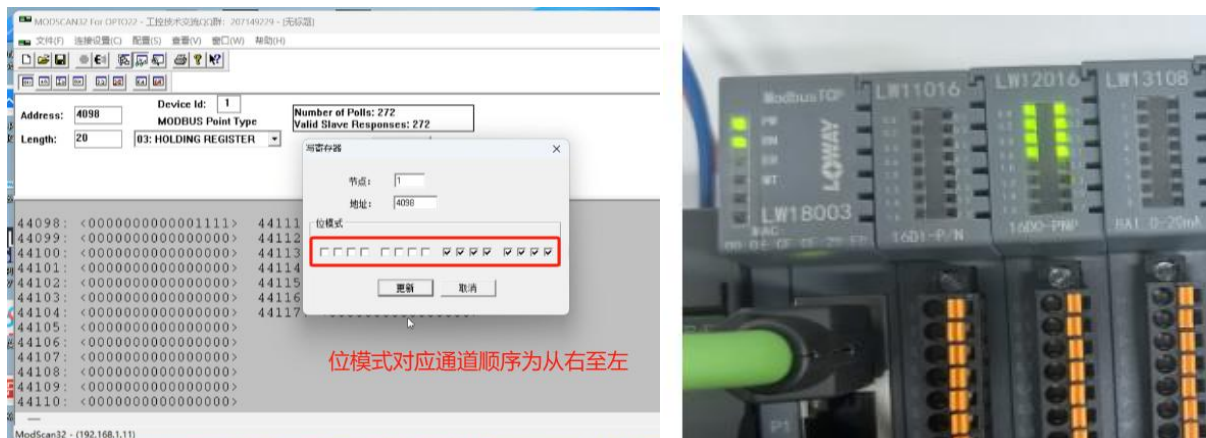
### LW11016 16DI 模块

DI 寄存器起始地址是从 10009 开始，我们测试一下 如下图所示 10010 值为 1，第二通道灯亮起，证明起始地址无问题。十进制显示



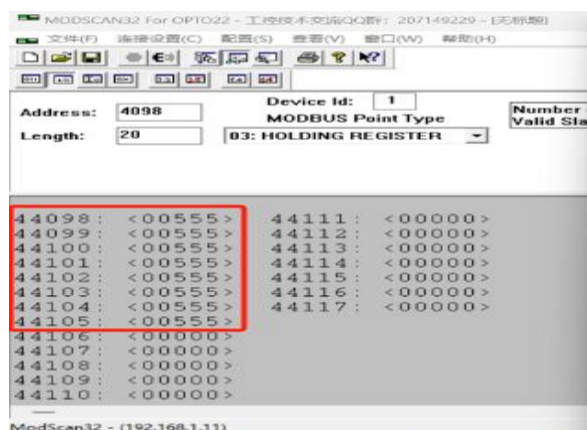
### LW12016 16DO 模块

DO 只写寄存器起始地址为 40002 (40001+偏移值 1)，读写寄存器起始地址为 44098 (40001+偏移值 4097) 二进制显示 开始测试 可以看到对应的八个通道灯亮起 如下图所示



### LW14108 8AO 模块

只写寄存器起始地址为 40003 (40001+偏移值 2)，读写寄存器起始地址为 44098，十进制显示，我们值为 555，可以看到通道灯全部亮起；



## 联系方式:

重庆朗威网联智能控制系统有限公司

地址：重庆市经开区玉马路 8 号 中国·智谷（重庆）E 座 4 层

销售电话：023-62603500

技术支持：18883272388

邮箱：chenghubo@cqlwsys.com

网址：www.cqlwsys.com