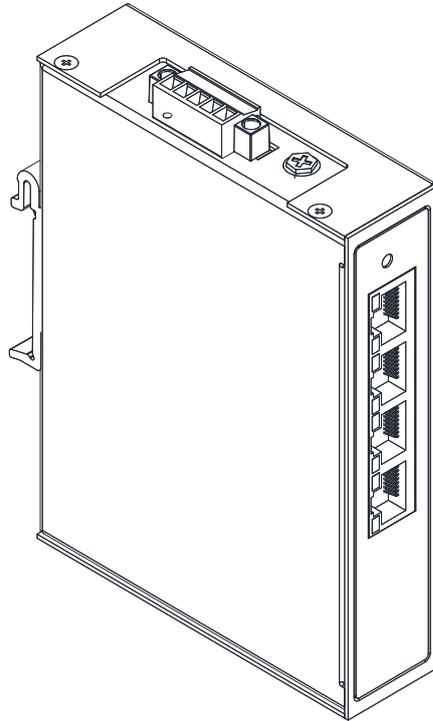


Profinet-RT 转 EtherNet/IP 智能网关

AU7 149-PNT22-EIP

产品使用手册





目 录

1. 简介.....	- 1 -
1.1. 电气规格.....	- 1 -
1.2. 产品尺寸.....	- 2 -
1.3. 接线图.....	- 3 -
2. 模块说明.....	- 4 -
2.1. 指示灯说明.....	- 4 -
2.2. 模块端子说明.....	- 4 -
2.3. 网口说明.....	- 4 -
3. 使用示例.....	- 5 -
3.1. AU7 149 网关 PNT 从站+EIP 主站.....	- 5 -
3.1.1. 通讯连接.....	- 5 -
3.1.2. 硬件配置.....	- 5 -
3.1.3. 安装配置文件.....	- 6 -
3.1.4. X2 连接 EIP 主站.....	- 8 -
3.1.5. X1 连接 PNT 从站.....	- 13 -
3.1.6. 数据监控.....	- 16 -
3.2. AU7 149 网关实现 PN 从站+EIP 主站.....	- 18 -
3.2.1. 通讯连接.....	- 18 -
3.2.2. 硬件配置.....	- 18 -
3.2.3. X2 连接 EIP 主站.....	- 19 -
3.2.4. 组态 AU7 149 PNT 主站.....	- 26 -
3.2.5. Smart 连接 PN 从站.....	- 30 -
3.2.6. 数据监控.....	- 32 -



手册版本	说明
V1.0	初始版本。



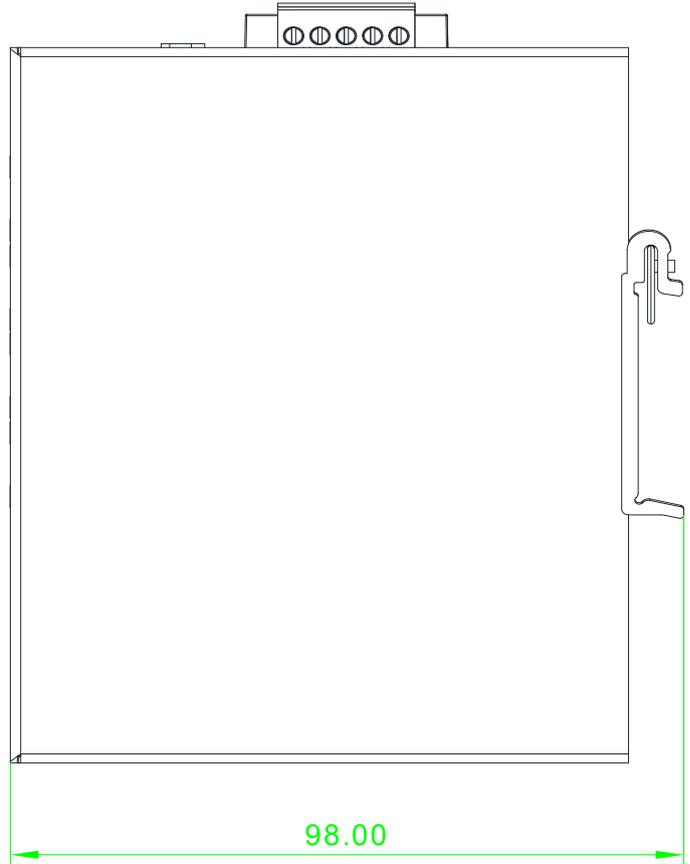
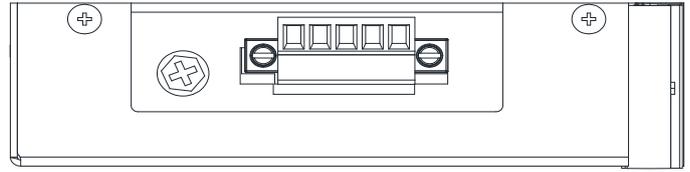
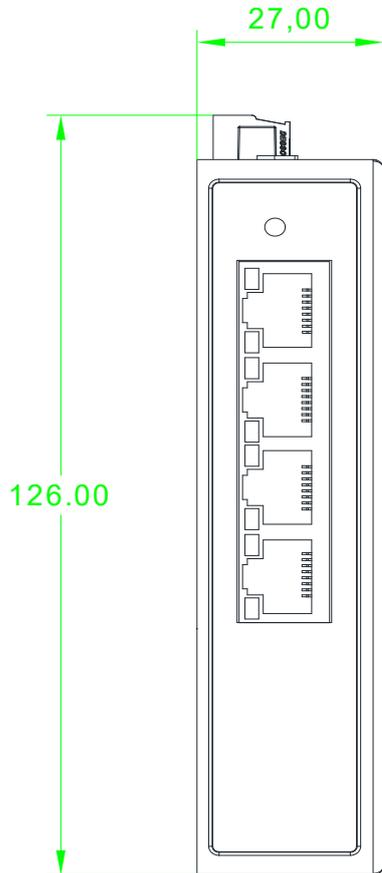
1. 简介

AU7 149 Profinet-RT 转 EtherNet/IP 通信网关，4 个 RJ45 口（2 个 RJ45 口作为 Profinet-RT 从站通讯，1 个 RJ45 口作为 EtherNet/IP 主站通讯，1 个作为软件配置网口，最大可连接 16 个 Profinet-RT 从站，通过软件配置通信参数。

1.1. 电气规格

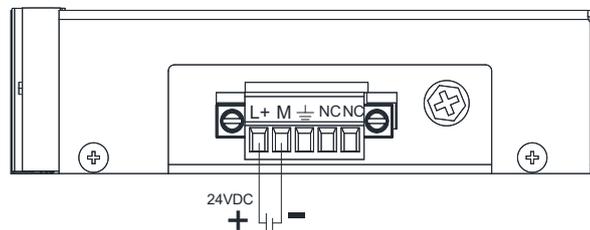
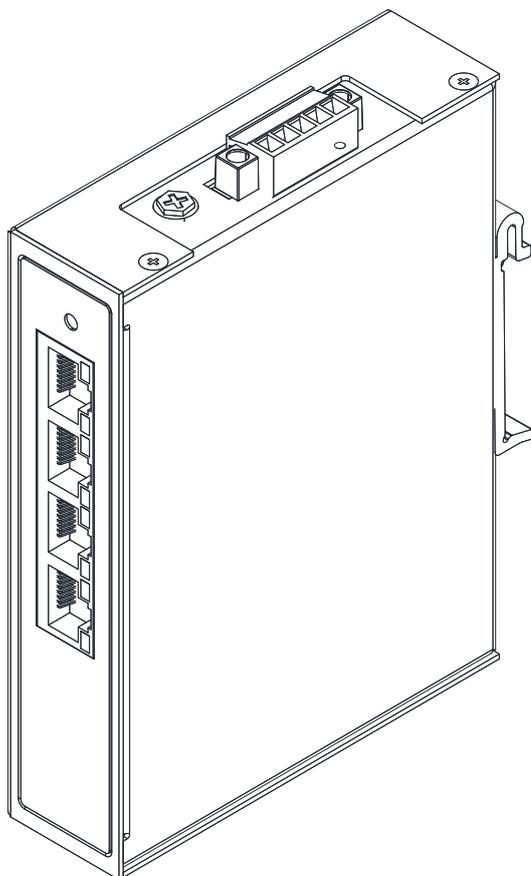
产品型号	AU7 149-PNT22-EIP
技术规格	
工作电源	24V DC（允许电压范围 18V DC~28V DC）
工作电流损耗 （24V 满载时）	150mA
通信接口	4 个 RJ45 端口
传输介质	五类或更高双绞线
通信速率	10/100BaseT（X）自动侦测
协议转换	Profinet-RT 从站转 EtherNet/IP 主站
支持协议	Profinet-RT 从站、EtherNet/IP 主站
从站 ID/IP 设置	配置软件设置
端口类型	1 个 EtherNet/IP 主站通信接口 2 个 Profinet-RT 从站通信接口 1 个软件配置接口
最大连接从站数	16 个 EtherNet/IP 从站
EtherNet/IP 最大通讯 数据长度	1024 bytes
参数设置	软件配置
隔离	
通道与总线之间	有
电源到总线	有
系统电源诊断和警告	支持
工作环境	工作温度：-25℃~55℃；相对湿度：≤95%（无凝露）
尺寸（长×宽×高）	27×126×98（mm）

1.2. 产品尺寸





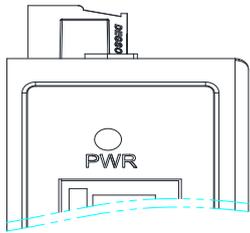
1.3. 接线图





2. 模块说明

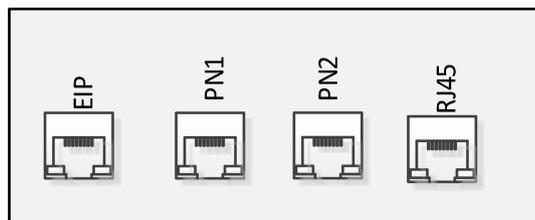
2.1. 指示灯说明

示意图	指示灯	说明
	PWR	模块电源指示灯： 常亮：供电正常 熄灭：供电异常或未供电

2.2. 模块端子说明

接线端子	说明
L+	AU7 149-PNT22-EIP 网关电源正接线端
M	AU7 149-PNT22-EIP 网关电源负接线端
EARTH	AU7 149-PNT22-EIP 网关电源接地端
NC	端子保留

2.3. 网口说明



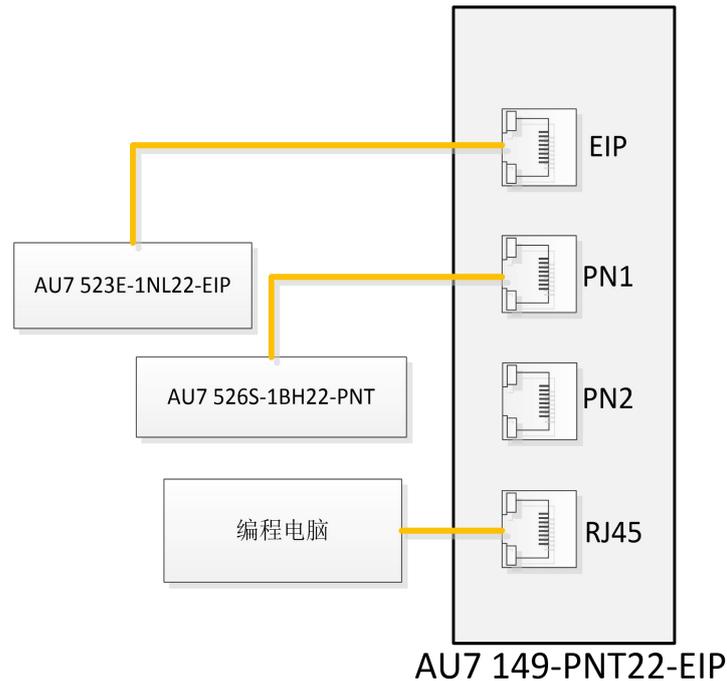
网口	说明
EIP (X2 口)	用于 EtherNet/IP 通讯，连接 EtherNet/IP 主站设备 默认 IP: 10.4.0.20
PN1	用于 Profinet-RT 从站
PN2	用于 Profinet-RT 从站
RJ45 (X1 口)	编程接口 默认 IP: 192.168.1.253

3. 使用示例

3.1. AU7 149 网关 PNT 从站+EIP 主站

本示例使用 AU7 149-PNT-EIP 网关，通过 X1 口连接 PNT 模块，X2 口连接 EIP 模块，实现对两个模块的控制。

3.1.1. 通讯连接



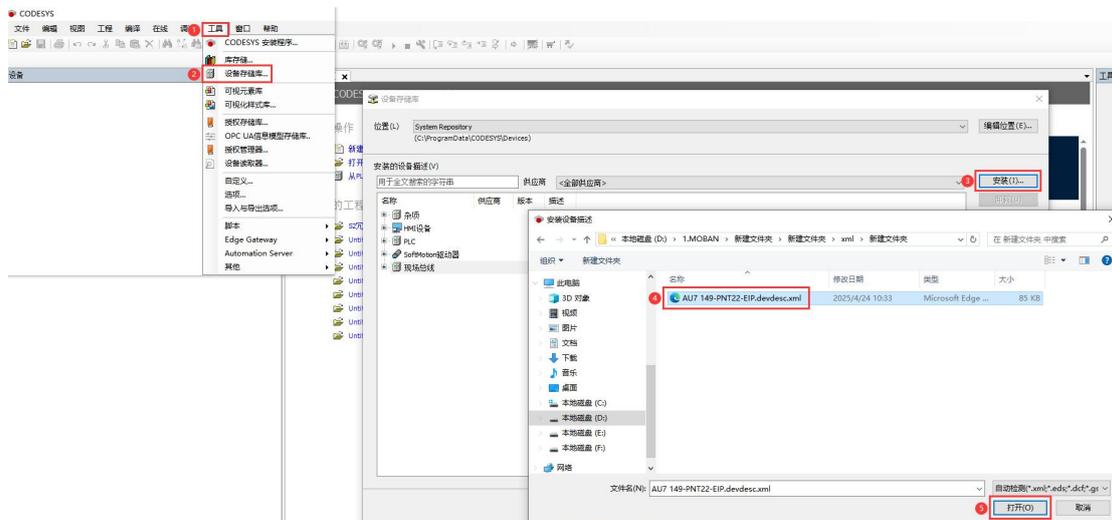
3.1.2. 硬件配置

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 CODESYS 编程软件
AU7 149-PNT22-EIP	1 个	网关模块
AU7 523E-1NL22-EIP	1 个	EIP 模块
AU7 526S-1BH22-PNT	1 个	PNT 模块
24V 开关电源	1 个	
网线	3 条	
电源线	若干	

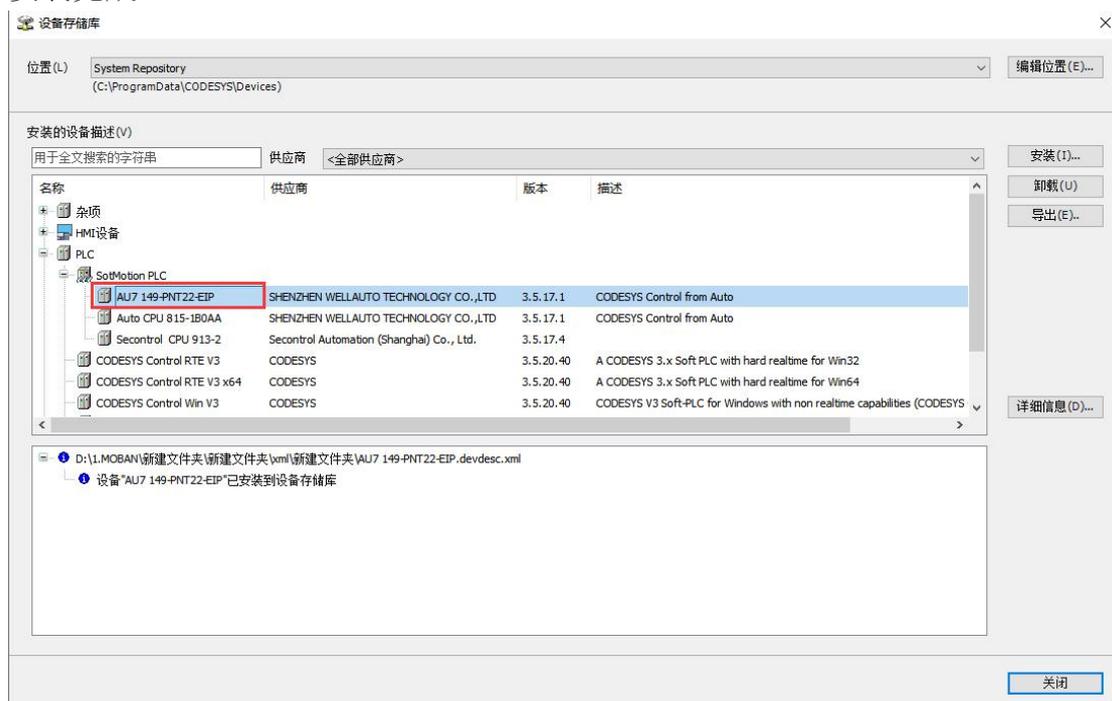


3.1.3. 安装配置文件

(1) 打开 CODESYS 软件，安装 AU7 149-PNT22-EIP 网关配置文件

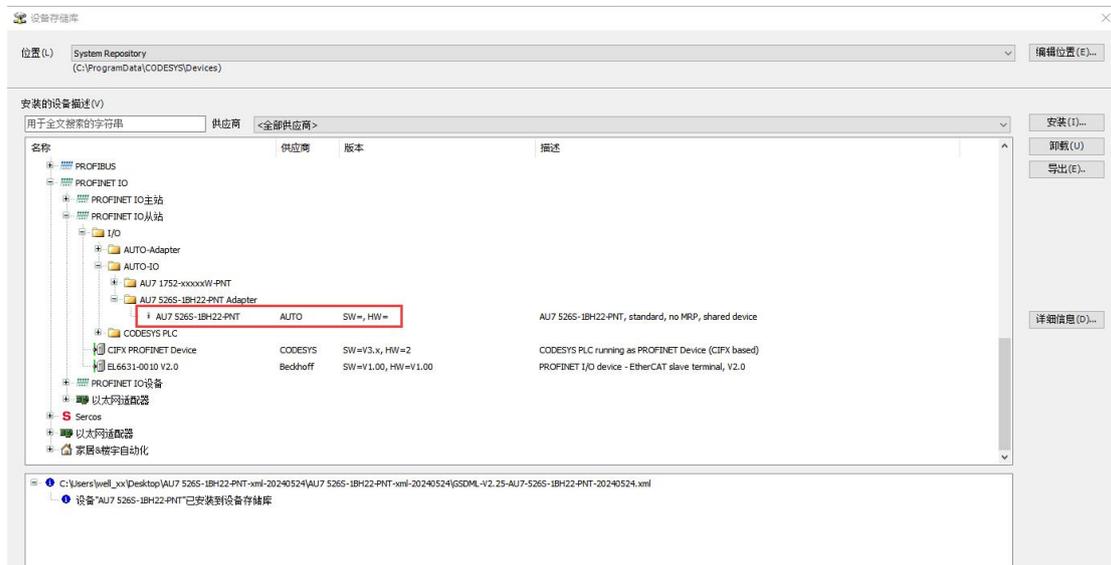
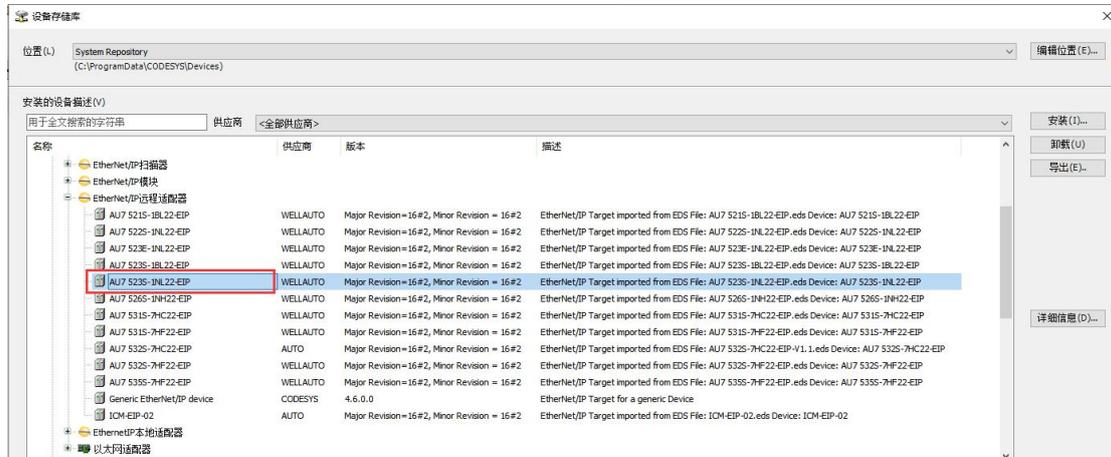


安装完成





(2) 同样方法安装连接的 AU7 523E-1NL22-EIP 和 AU7 526S-1BH22-PNT 的配置文件

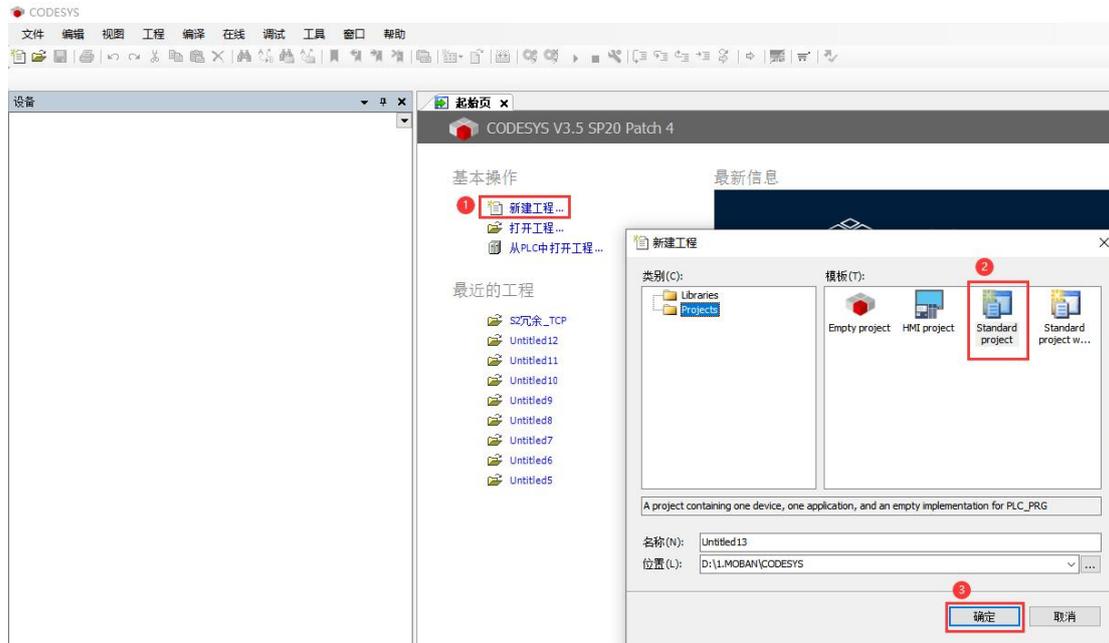




3.1.4. X2 连接 EIP 主站

3.1.4.1. 组态工程

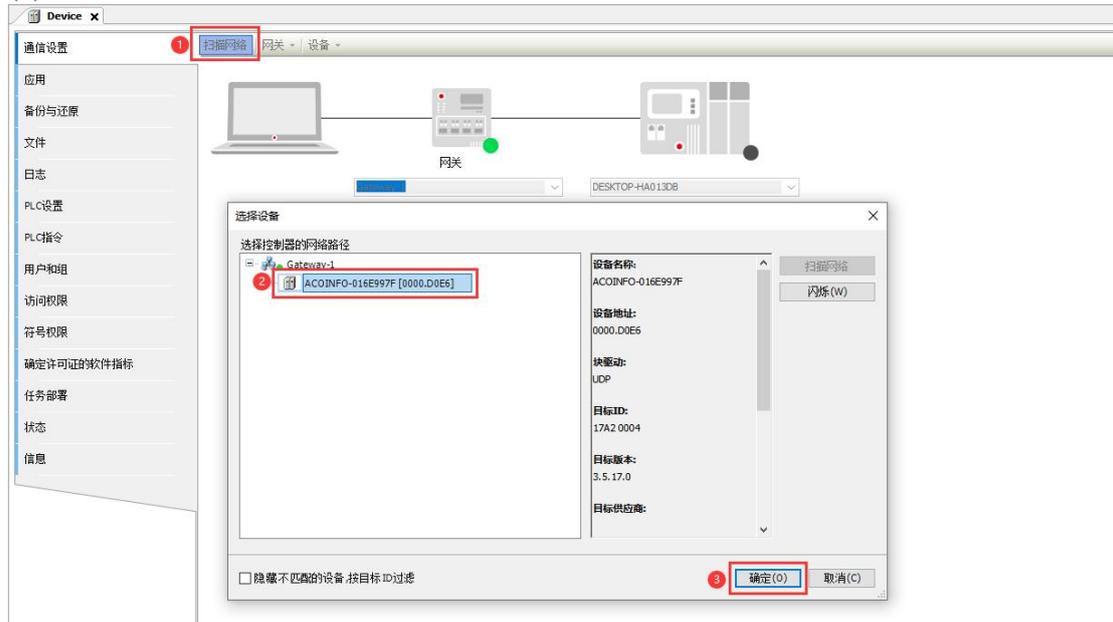
(1) 新建工程



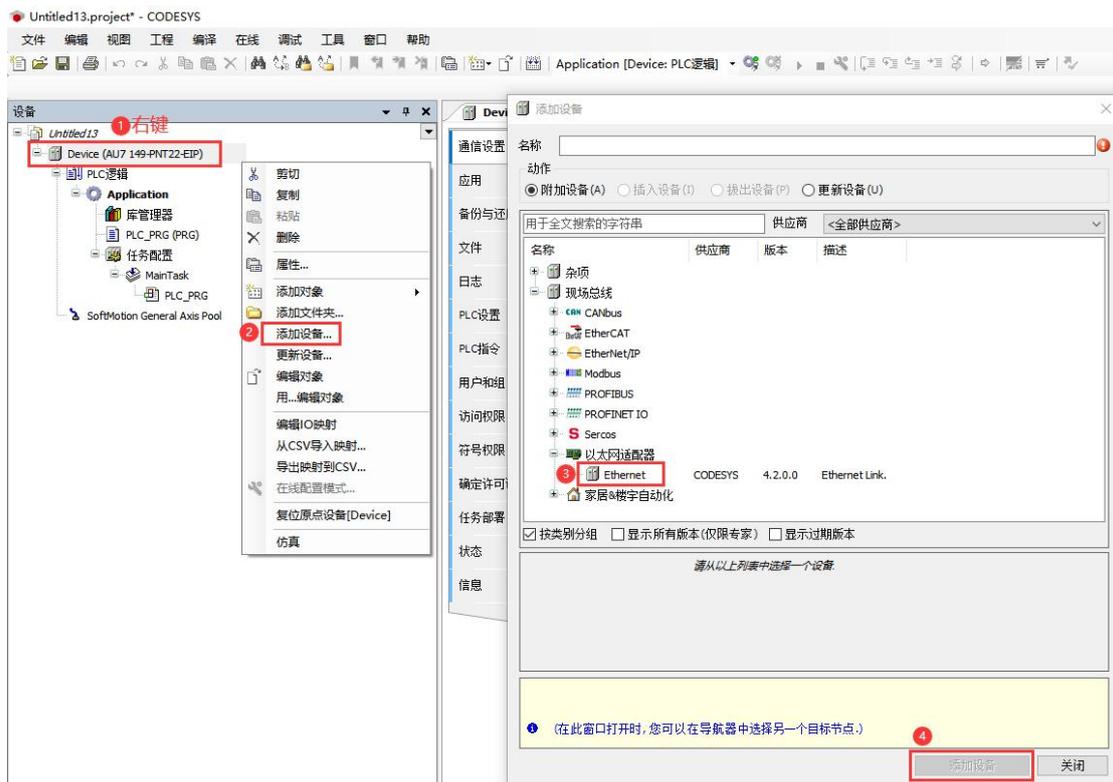
(2) 选择 AU7 149-PNT22-EIP 网关



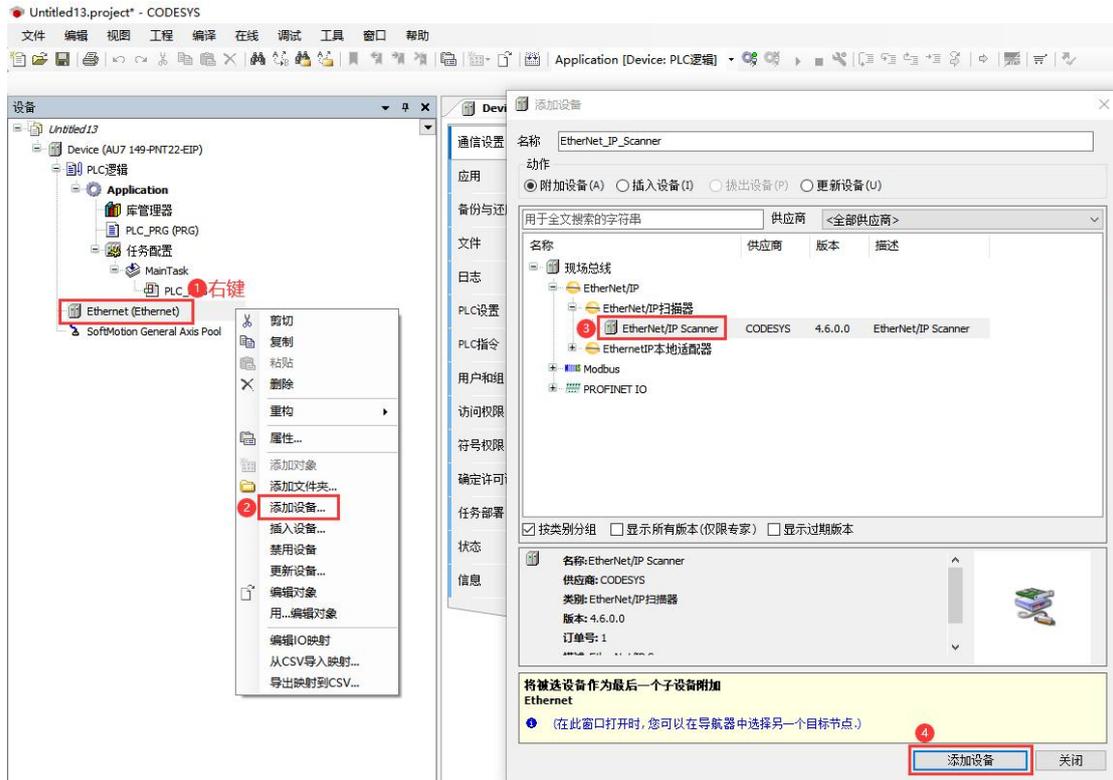
(3) 扫描网络，连接网关



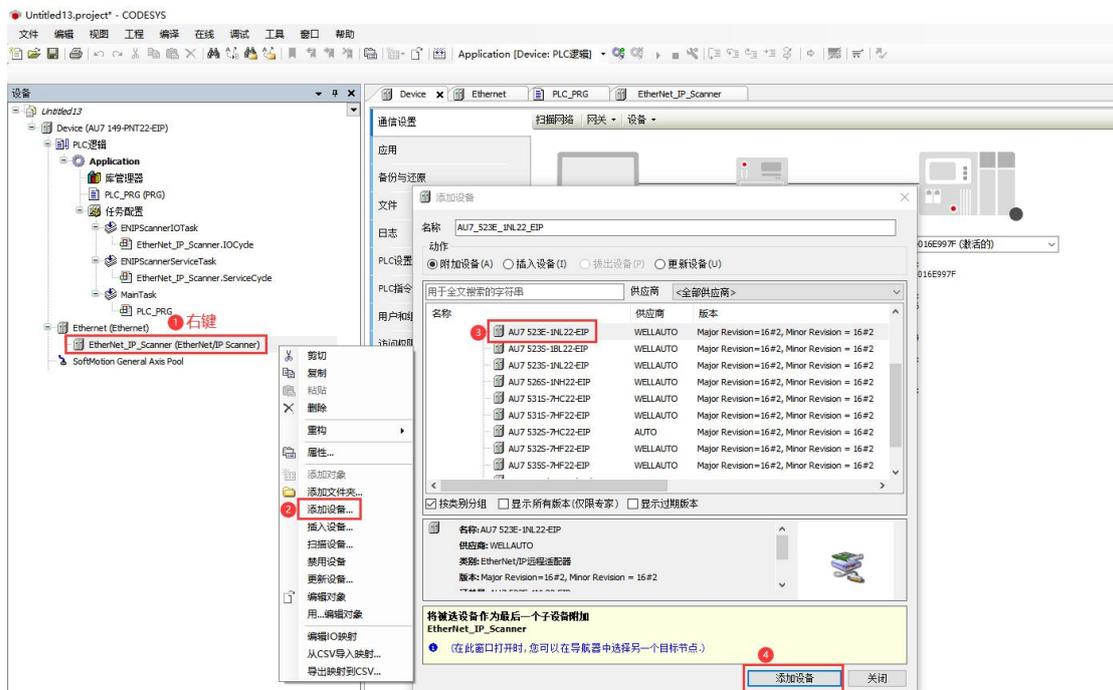
(4) 添加以太网适配器 Ethernet



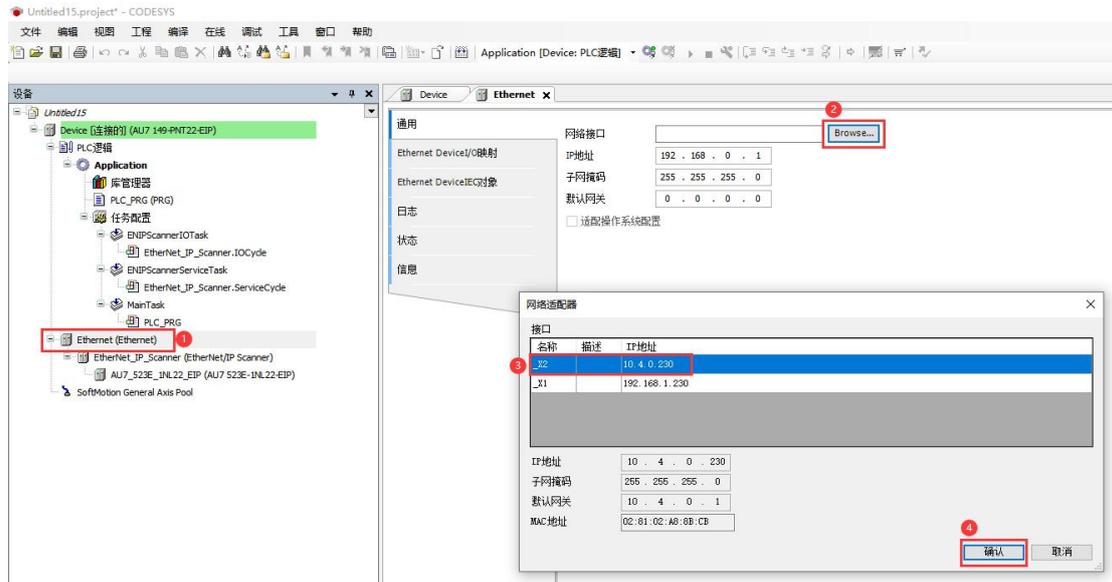
(5) 添加 EtherNet/IP 扫描器 → EtherNet/IP Scanner



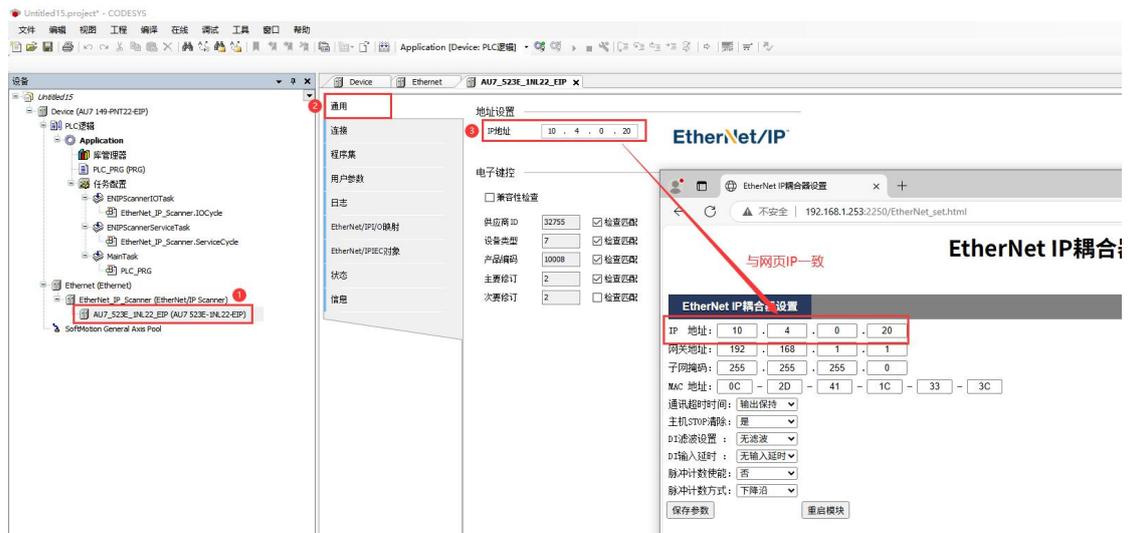
(6) 点击 EtherNet/IP Scanner 扫描器, 右键添加连接的 AU7 523E-1N122-EIP



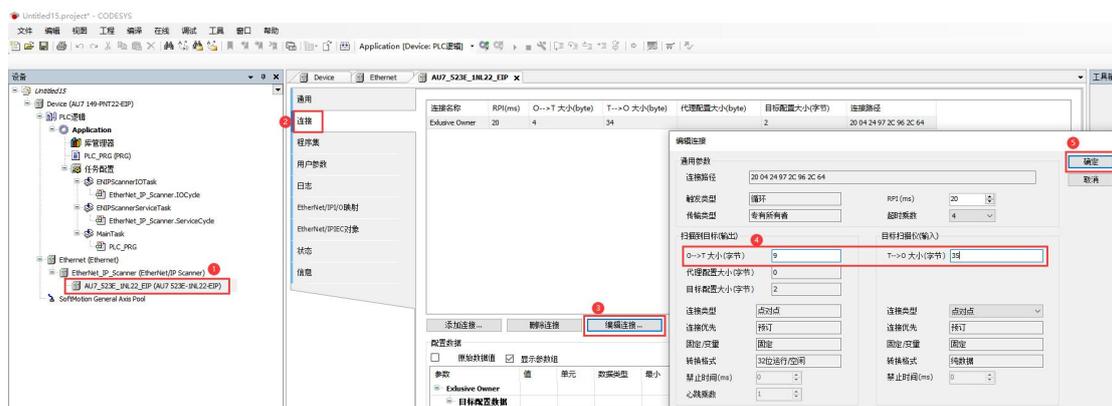
(7) 选择 X2 口



(8) 设置模块 IP，模块 IP 需与 X2 网口（10.4.0.253）处于同一网段，可通过网页（默认 IP：192.168.1.253）进行修改

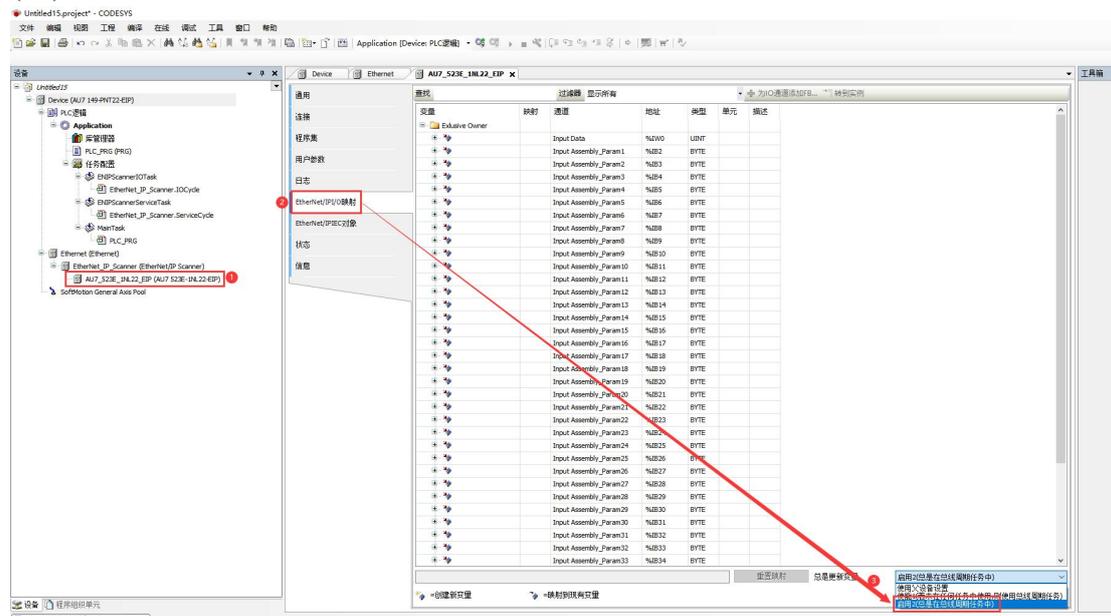


(9) 根据模块字节，在“连接”中填入对应字节





(10)将总线任务周期改为“启用2（总是在周期任务中）”

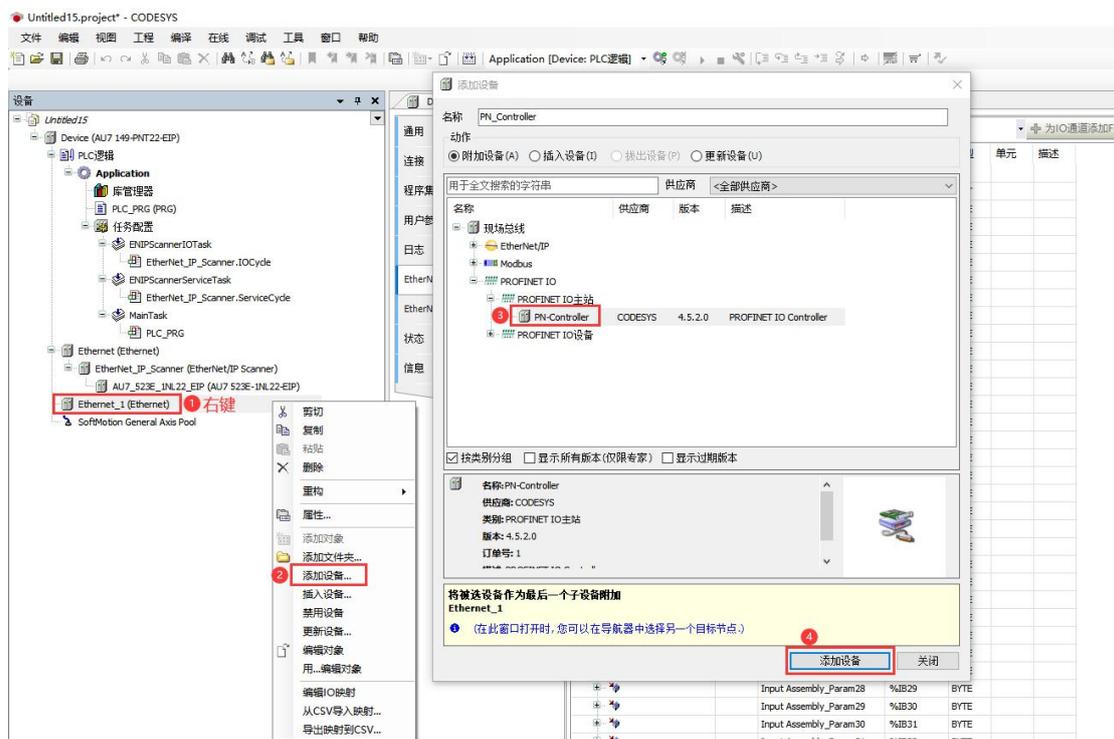
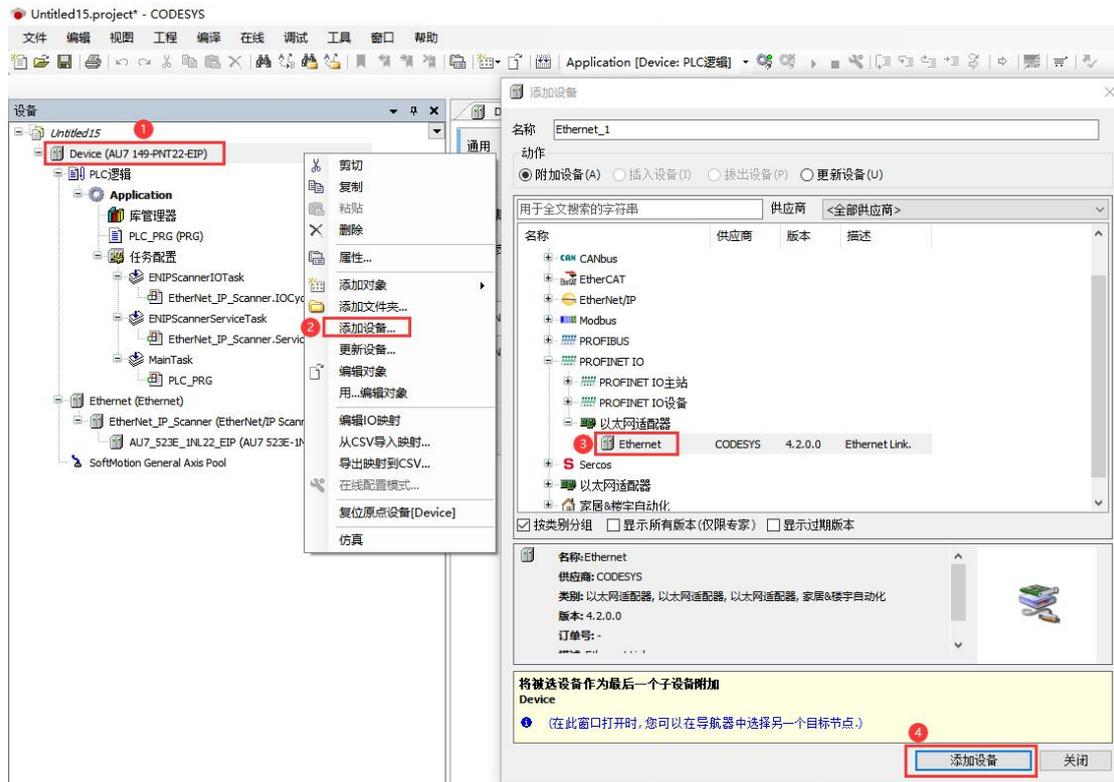




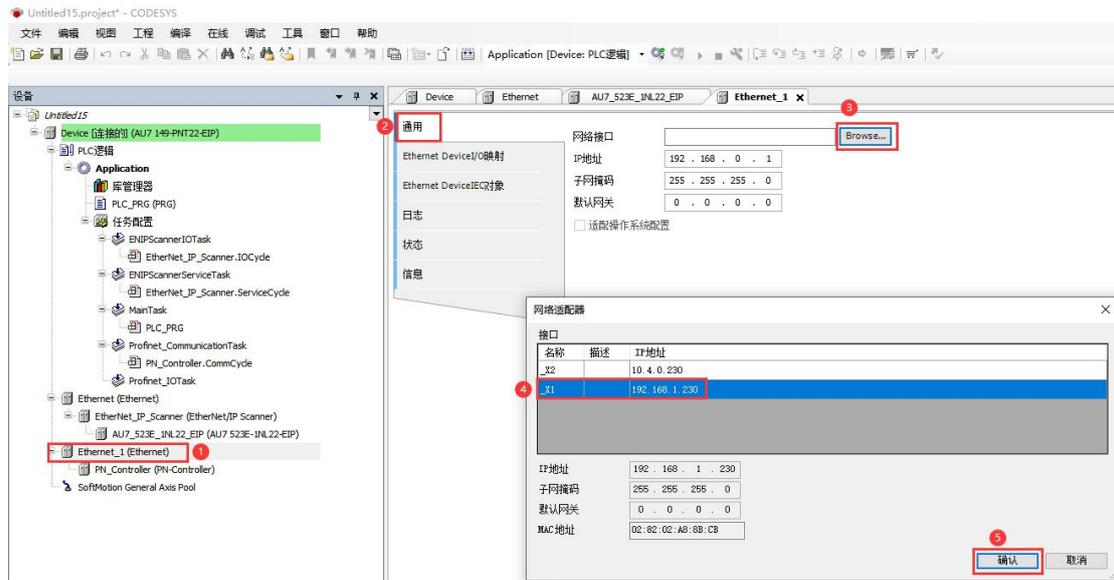
3.1.5. X1 连接 PNT 从站

3.1.5.1. 组态工程

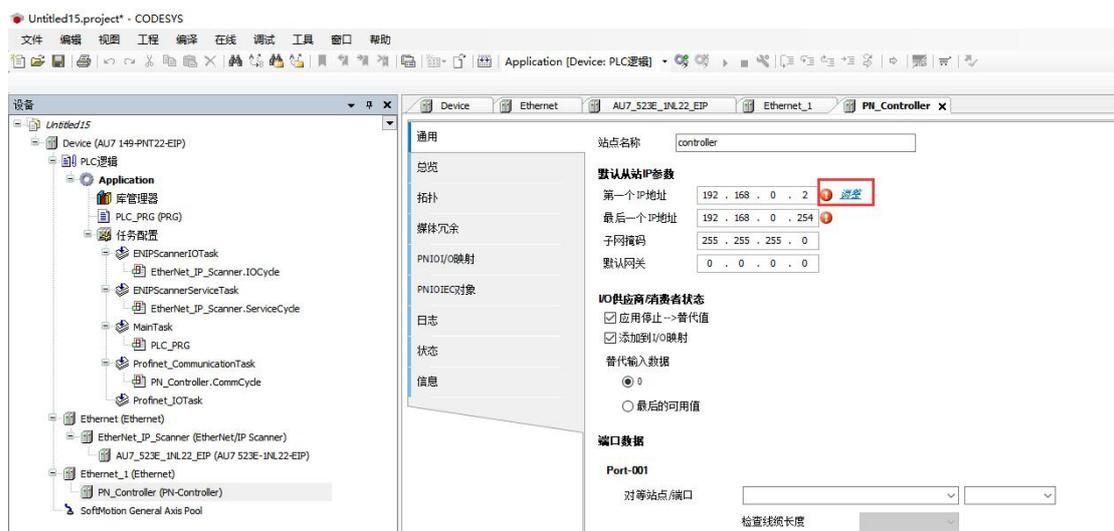
(1) 在设备中添加一个“Ethernet”以太网适配器，再添加“PROFINET IO 主站设备”



(2) 设置 AU7 149 网关 PN1 连接 PNT 模块时的网口

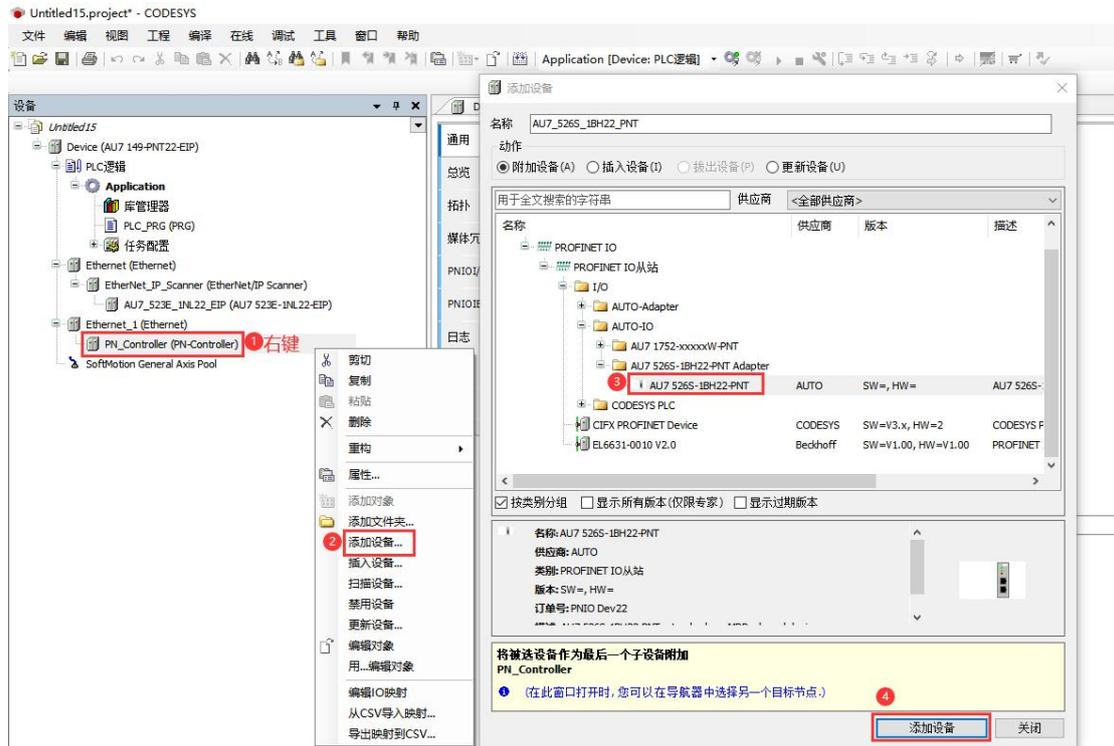


(3) 选择 Profinet 的 IP 参数，点击调整

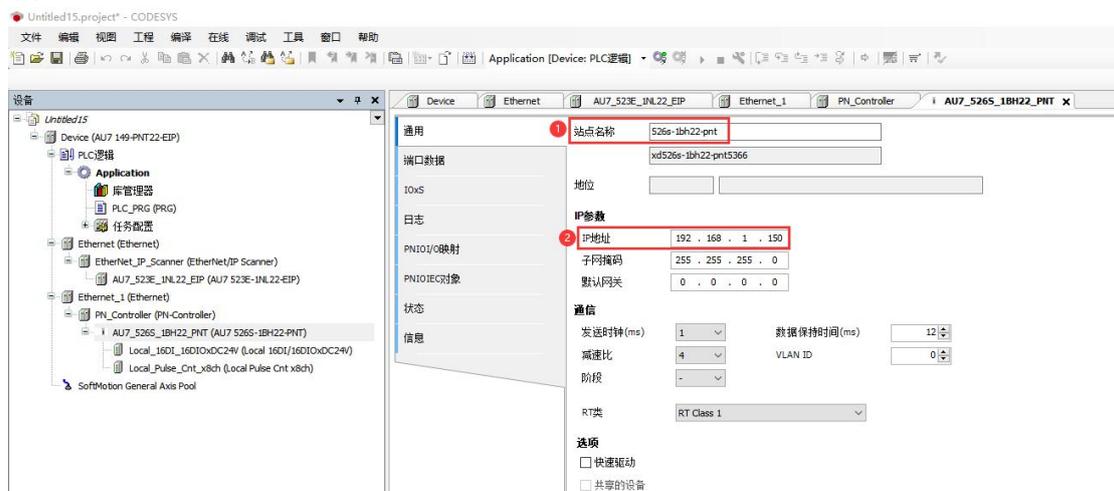




(4) 将连接的 AU7 526S-1BH22-PNT 的模块添加到工程

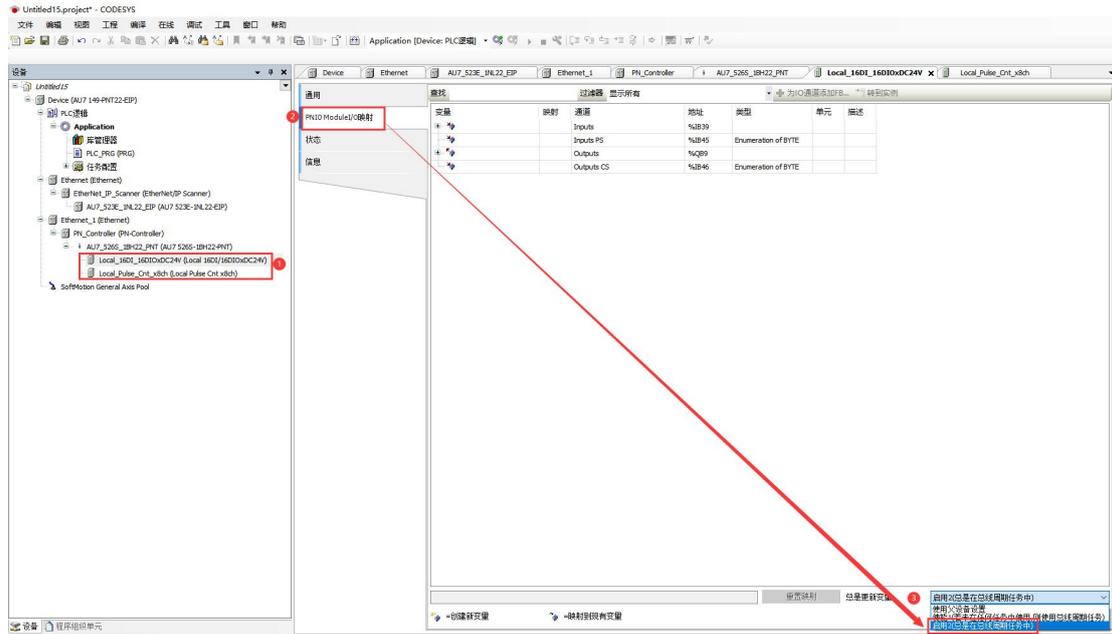


(5) 模块添加到工程后，修改模块名称及 IP



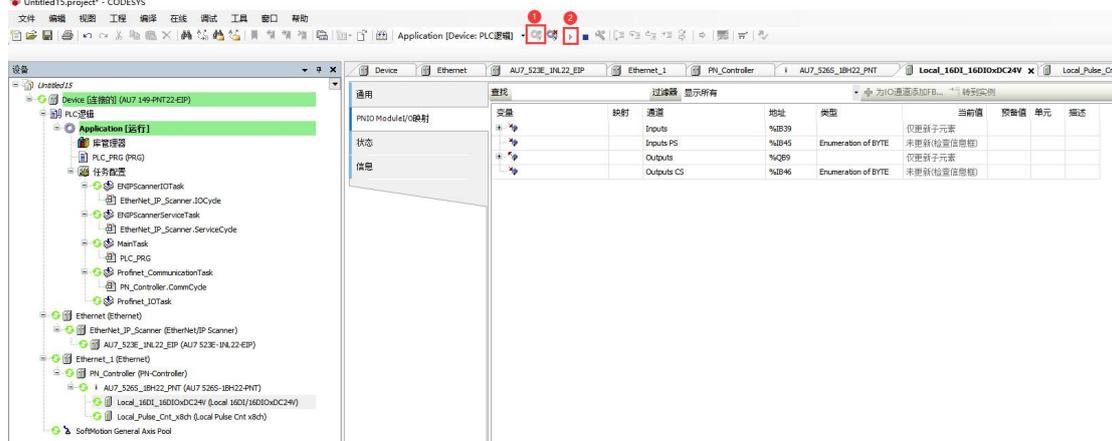


(6) 数据更新方式设置为“启用 2”



3.1.6. 数据监控

(1) 设置完成后登录在线，全  表示通讯连接成功



(2) EIP 模块数据监控

变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预报警	单元	描述
Input Assembly_Param8	%B9	BYTE	0					
Input Assembly_Param9	%B10	BYTE	0					
Input Assembly_Param10	%B11	BYTE	0					
Input Assembly_Param11	%B12	BYTE	0					
Input Assembly_Param12	%B13	BYTE	0					
Input Assembly_Param13	%B14	BYTE	0					
Input Assembly_Param14	%B15	BYTE	0					
Input Assembly_Param15	%B16	BYTE	0					
Input Assembly_Param16	%B17	BYTE	0					
Input Assembly_Param17	%B18	BYTE	0					
Input Assembly_Param18	%B19	BYTE	0					
Input Assembly_Param19	%B20	BYTE	0					
Input Assembly_Param20	%B21	BYTE	0					
Input Assembly_Param21	%B22	BYTE	0					
Input Assembly_Param22	%B23	BYTE	0					
Input Assembly_Param23	%B24	BYTE	0					
Input Assembly_Param24	%B25	BYTE	0					
Input Assembly_Param25	%B26	BYTE	0					
Input Assembly_Param26	%B27	BYTE	0					
Input Assembly_Param27	%B28	BYTE	0					
Input Assembly_Param28	%B29	BYTE	0					
Input Assembly_Param29	%B30	BYTE	0					
Input Assembly_Param30	%B31	BYTE	0					
Input Assembly_Param31	%B32	BYTE	0					
Input Assembly_Param32	%B33	BYTE	0					
Input Assembly_Param33	%B34	BYTE	0					
Output Data	%Q10	UINT	0					
Output Assembly_Param1	%QB2	BYTE	255					
Output Assembly_Param2	%QB3	BYTE	255					
Output Assembly_Param3	%QB4	BYTE	0					
Output Assembly_Param4	%QB5	BYTE	0					
Output Assembly_Param5	%QB6	BYTE	0					
Output Assembly_Param6	%QB7	BYTE	0					
Output Assembly_Param7	%QB8	BYTE	0					

(3) PNT 模块数据监控

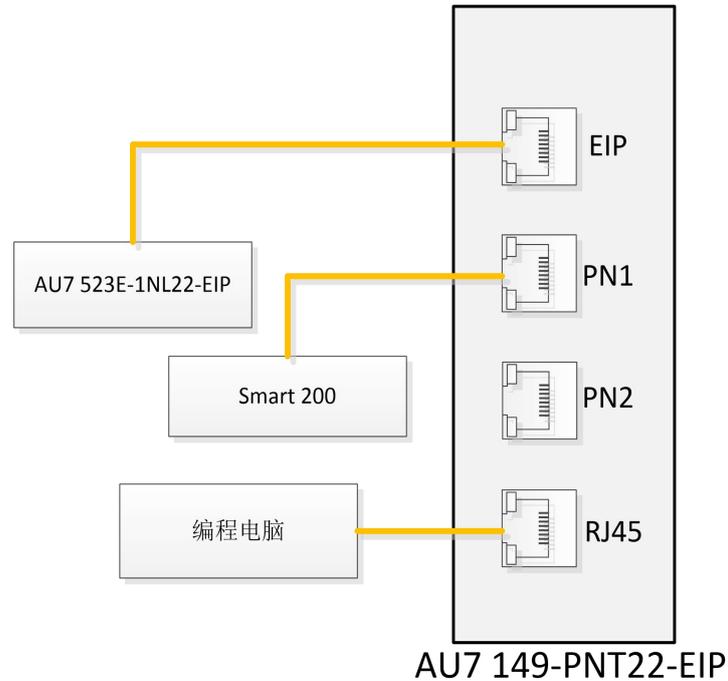
变量	映射	通道	地址	类型	当前值	预报警	单元	描述
Input	%B39	USINT	1	接收数字元素				
Save IO Mode Status	%B39	USINT	1					
Configurable Output Fault 1-8	%B40	USINT	255					
Configurable Output Fault 9-16	%B41	USINT	0					
Clr IO Mode	%B42	USINT	255					
Configurable Digital Inputs 1-8	%B43	USINT	0					
Configurable Digital Inputs 9-16	%B44	USINT	0					
Inputs PS	%B45	Enumeration of BYTE	GOOD					
Outputs	%QB9	USINT	1	接收数字元素				
Save IO Mode	%QB9	USINT	1					
Set IO Mode	%QB10	USINT	255					
Configurable Digital Outputs 1-8	%QB11	USINT	255					
Configurable Digital Outputs 9-16	%QB12	USINT	0					
Outputs CS	%QB46	Enumeration of BYTE	GOOD					



3.2. AU7 149 网关 PN 从站+EIP 主站

本示例使用 AU7 149-PNT-EIP 网关，实现 Smart200 与 EIP 主站模块通讯并实现数据交互，Smart200 作为主站。

3.2.1. 通讯连接



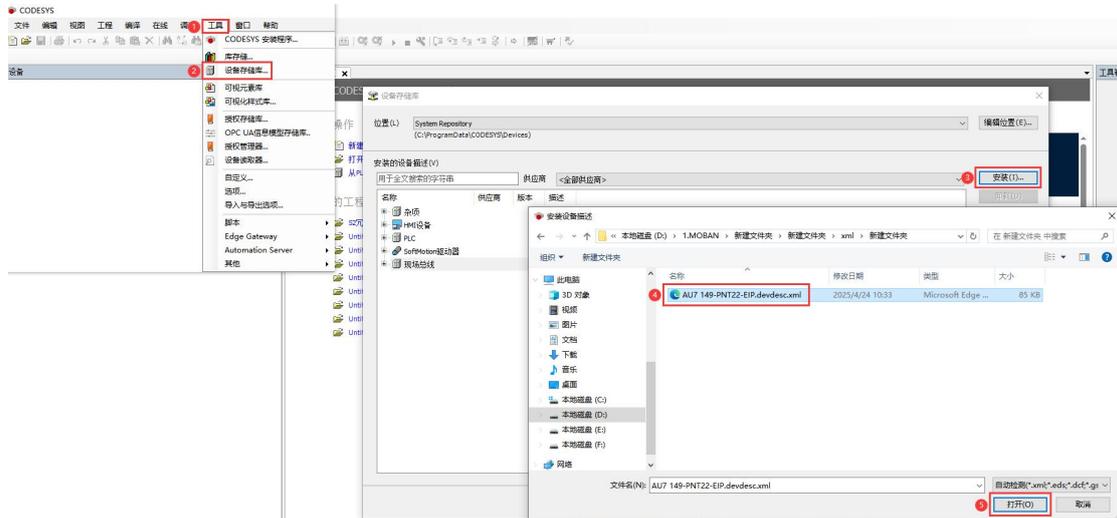
3.2.2. 硬件配置

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	1、安装 CODESYS 编程软件 2、安装 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件
AU7 149-PNT22-EIP	1 个	网关模块
AU7 523E-1NL22-EIP	1 个	EIP 模块
Smart 200	1 个	
24V 开关电源	1 个	
网线	3 条	
电源线	若干	

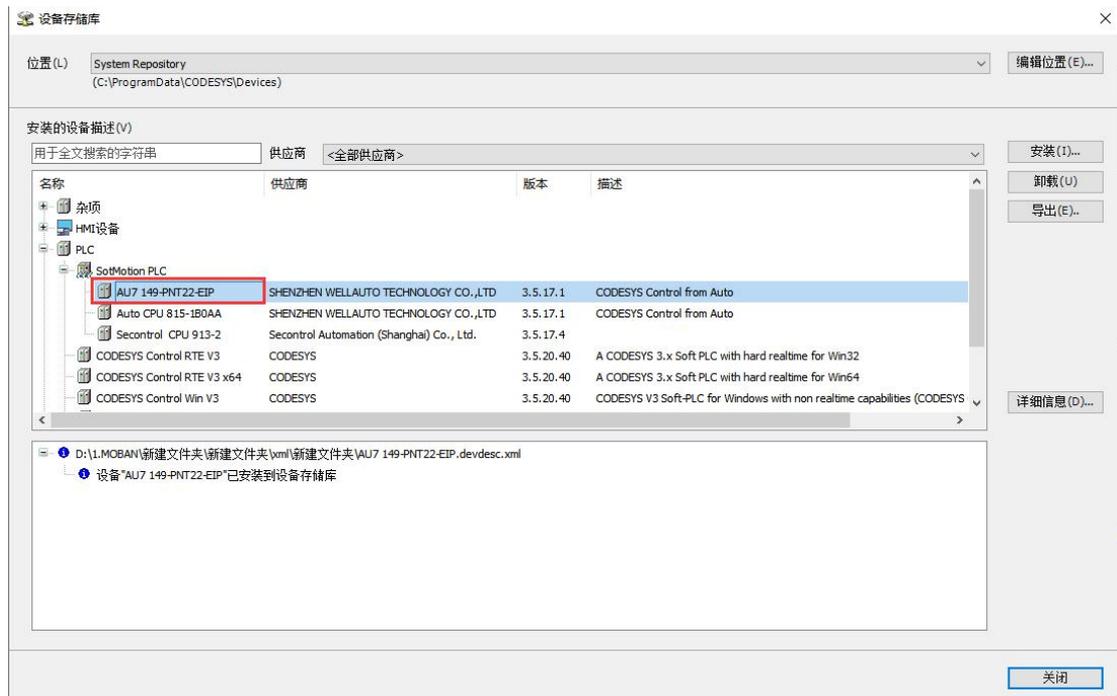
3.2.3. X2 连接 EIP 主站

3.2.3.1. 安装配置文件

(1) 打开 CODESYS 软件，安装 AU7 149-PNT22-EIP 网关配置文件

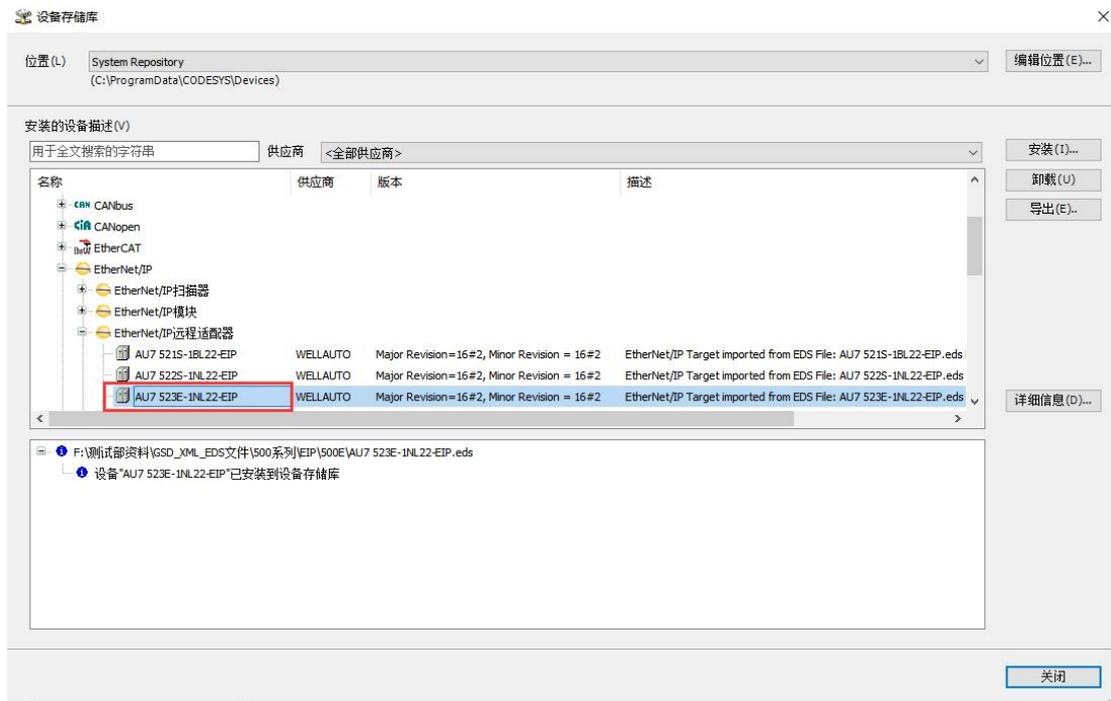


安装完成



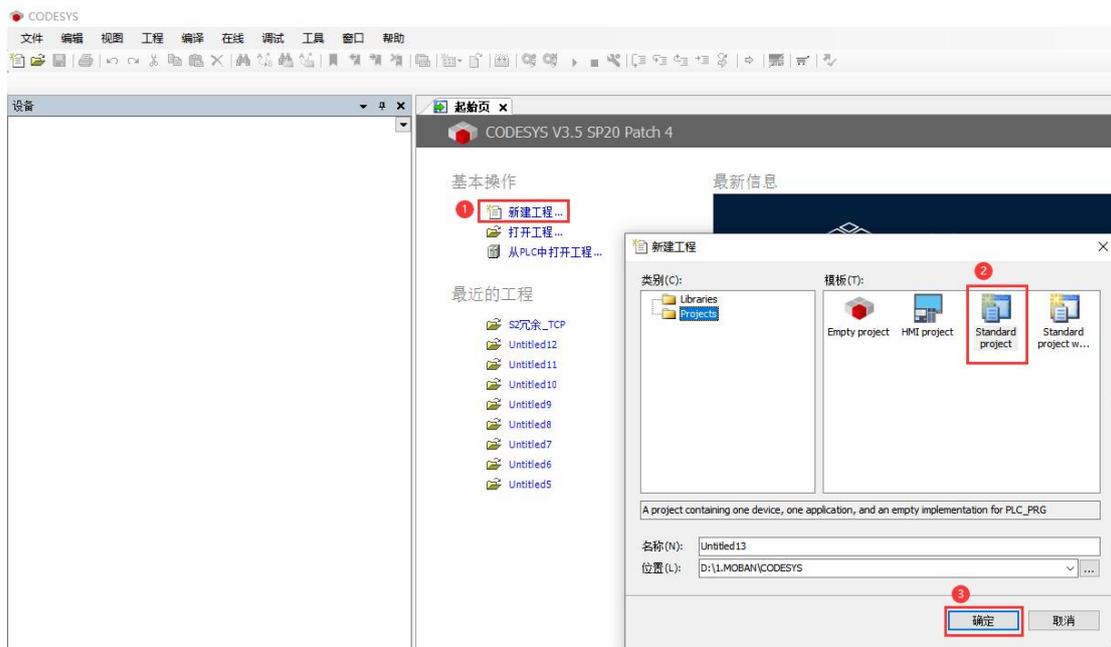


(2) 同样方法安装连接的 AU7 523E-1NL22-EIP 的配置文件



3.2.3.2. 组态工程

(1) 新建工程

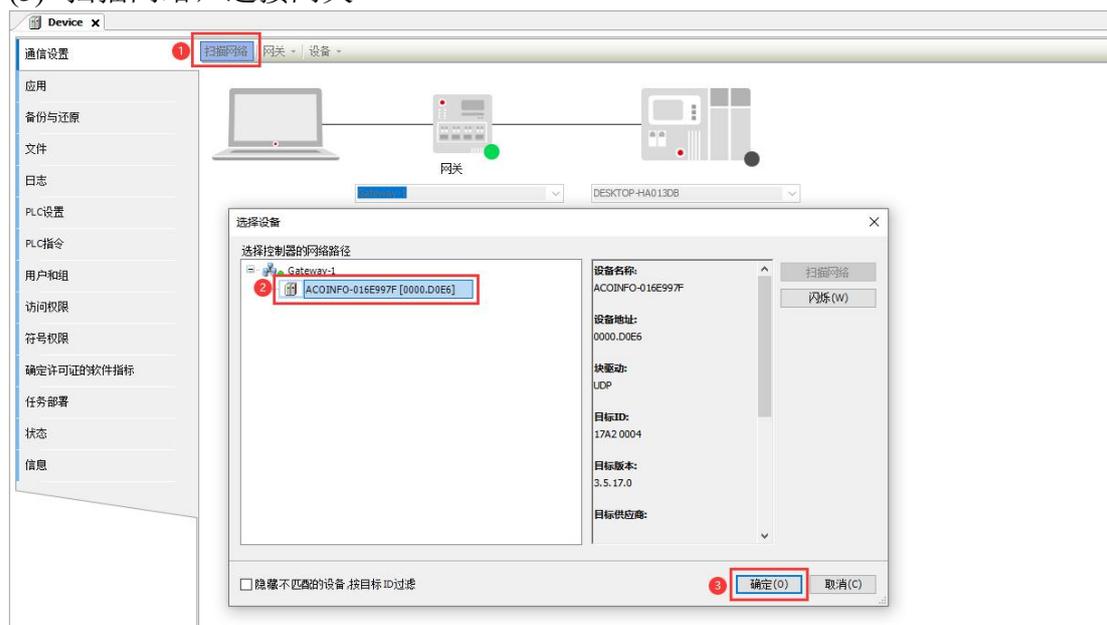




(2) 选择 AU7 149-PNT22-EIP 网关

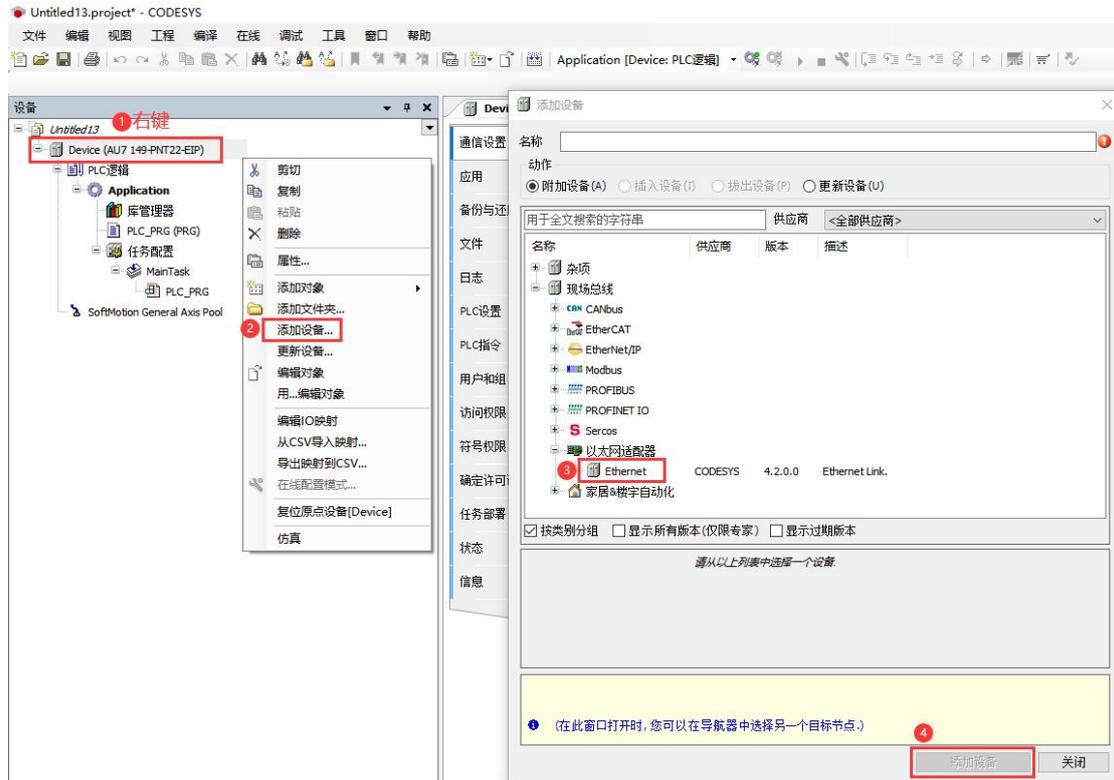


(3) 扫描网络，连接网关

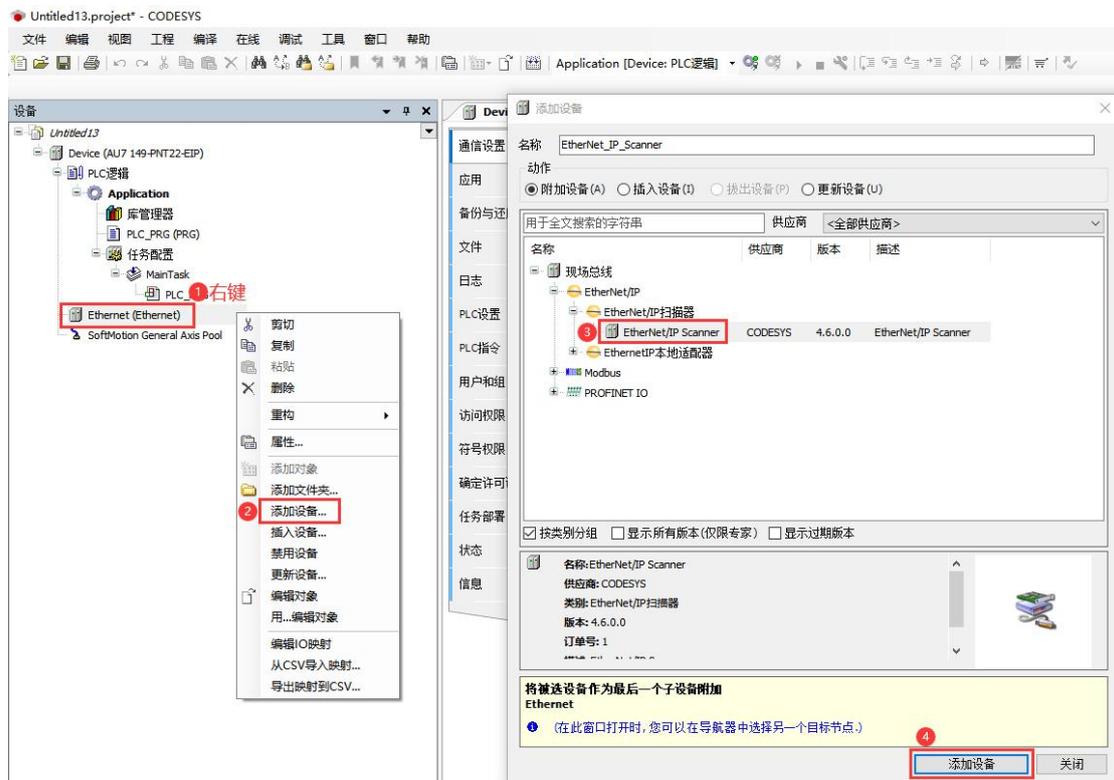




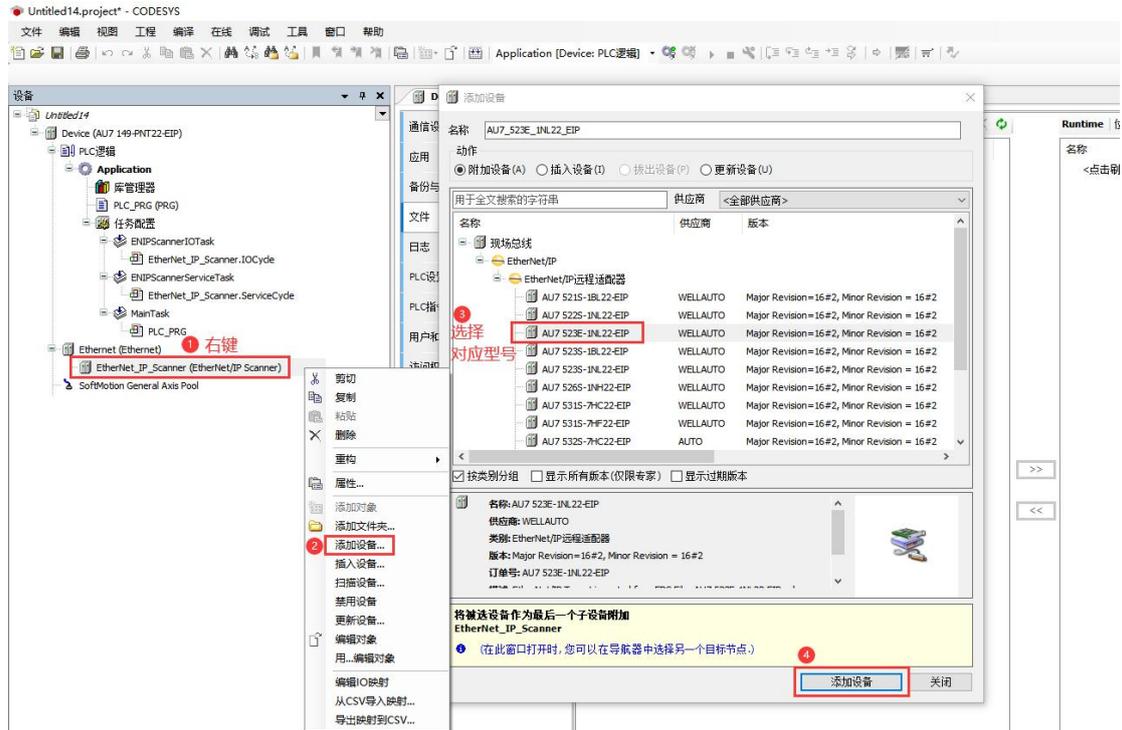
(4) 添加以太网适配器 Ethernet



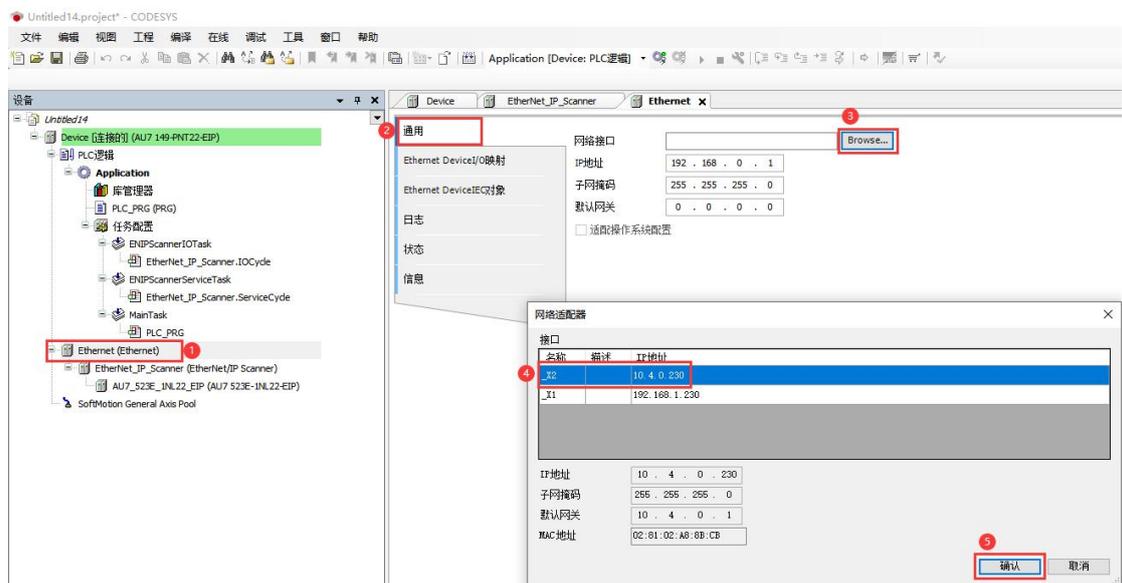
(5) 添加 EtherNet/IP 扫描器 → EtherNet/IP Scanner



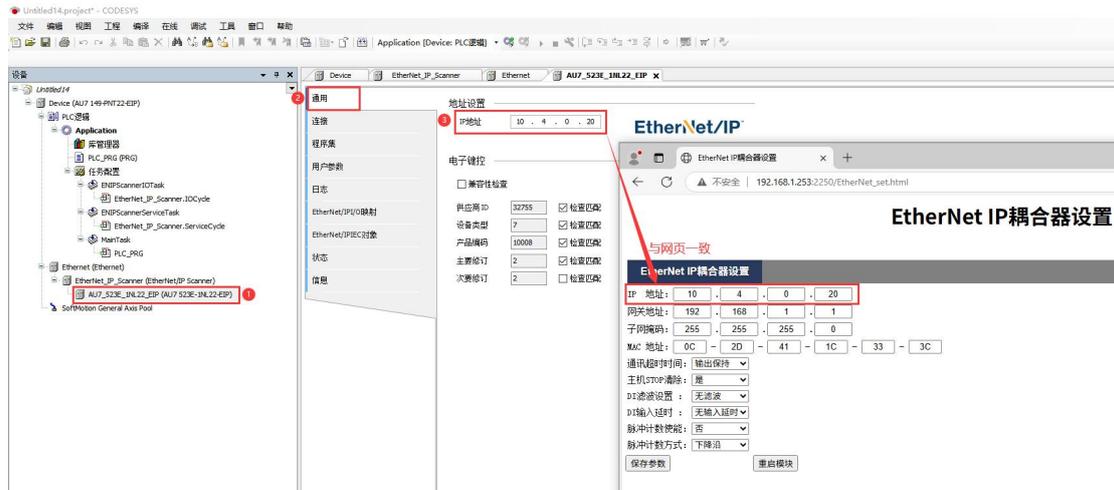
(6) 点击 EtherNet/IP Scanner 扫描器，右键添加连接的 AU7 523E-1NL22-EIP



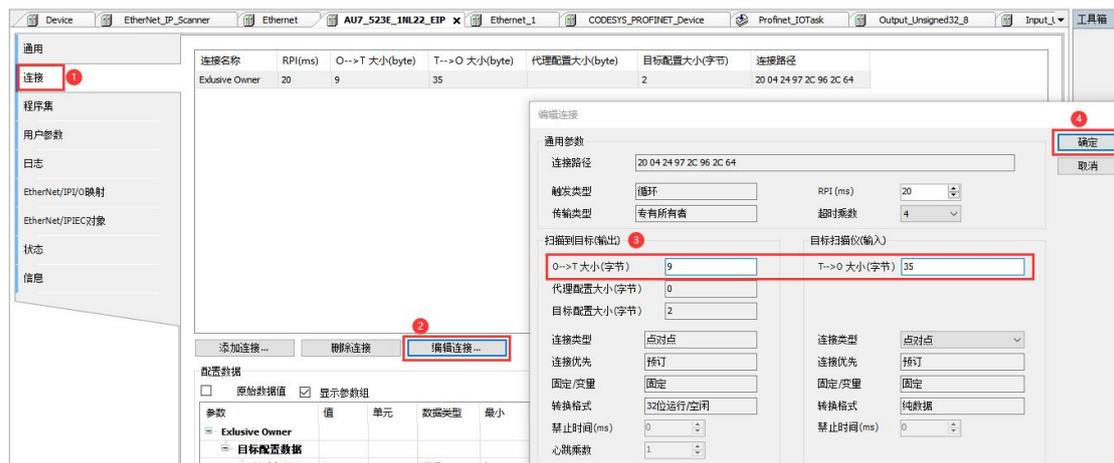
(7) 选择 X2 口



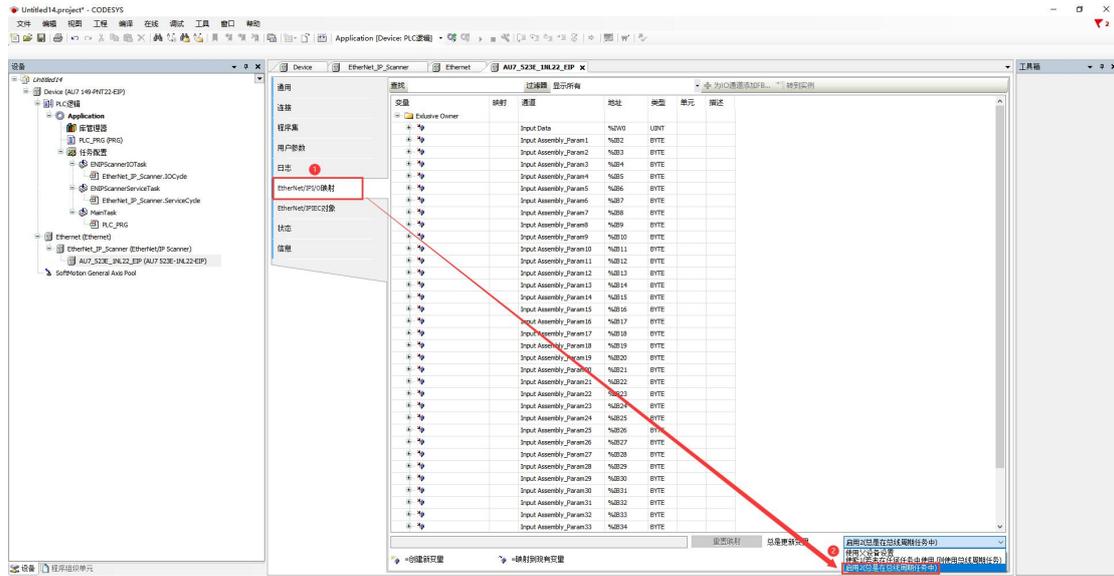
(8) 设置模块 IP，模块 IP 需与 X2 网口（10.4.0.250）处于同一网段，可通过网页（默认 IP：192.168.1.253）进行修改



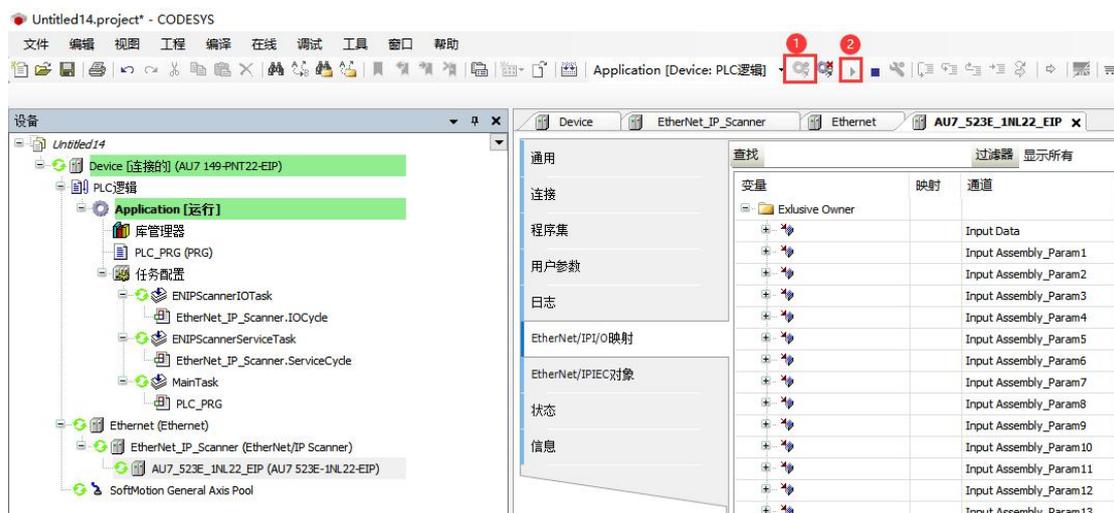
(9) 根据模块字节，在“连接”中填入对应字节



(10)将总线任务周期改为“启用2（总是在周期任务中）”

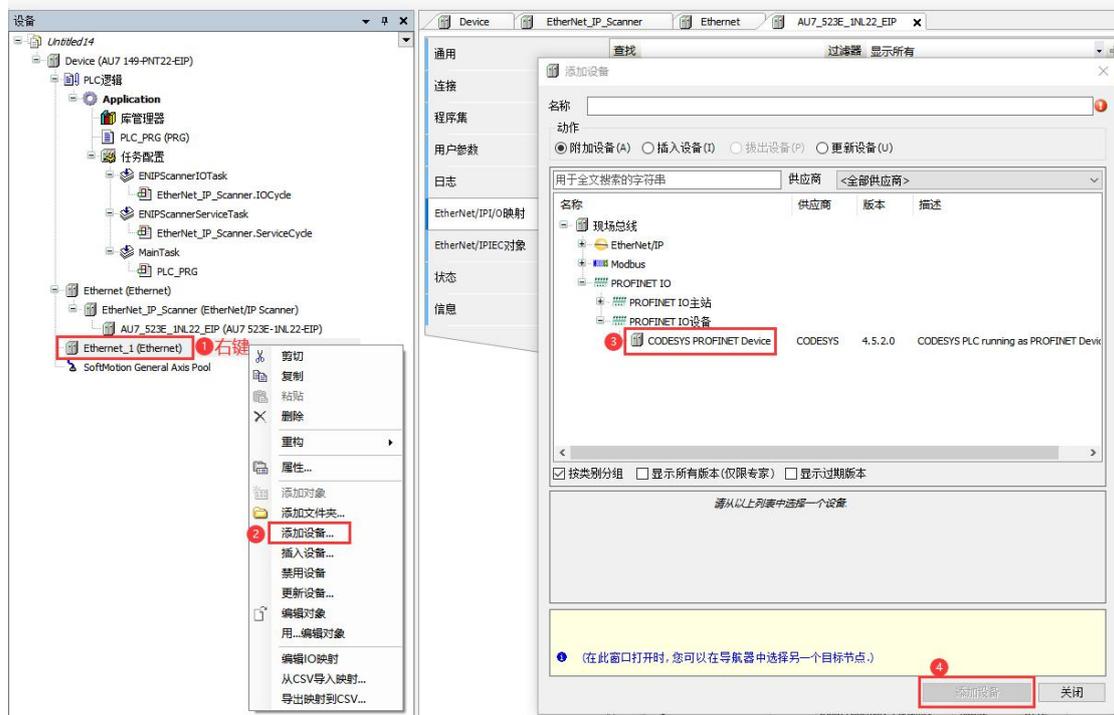
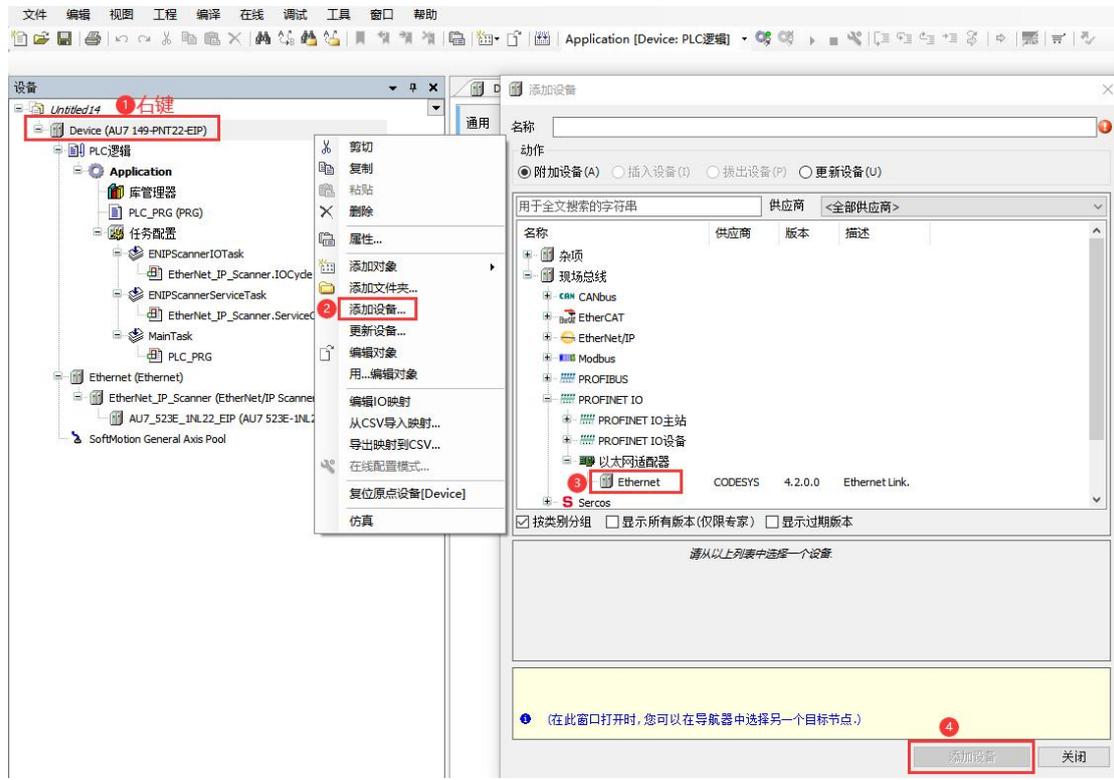


(11)设置完成后登录在线，全🔄表示通讯连接成功

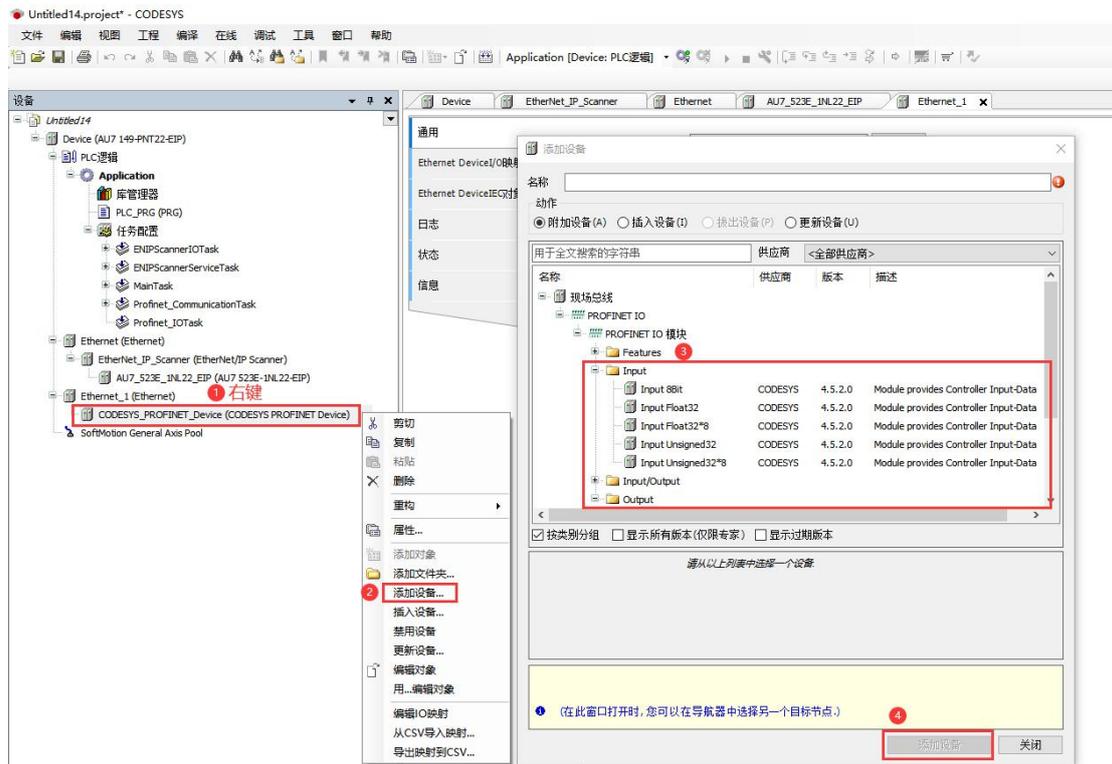


3.2.4. 组态 AU7 149 PNT 主站

(1) 在设备中添加一个“Ethernet”以太网适配器，再添加“PROFINET IO 设备”

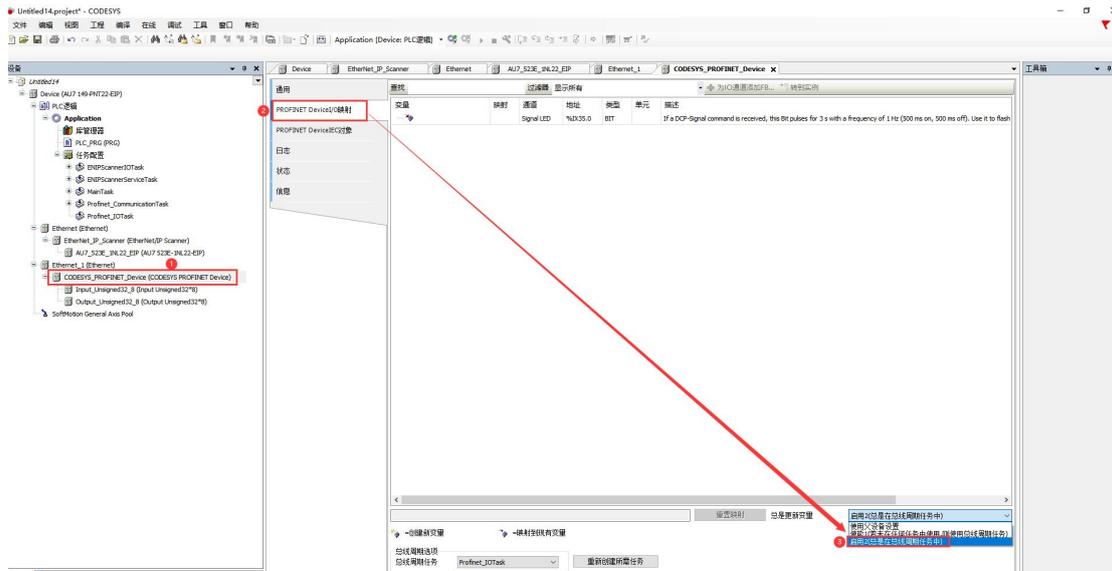


(2) 添加相应的“PROFINET IO 模块”

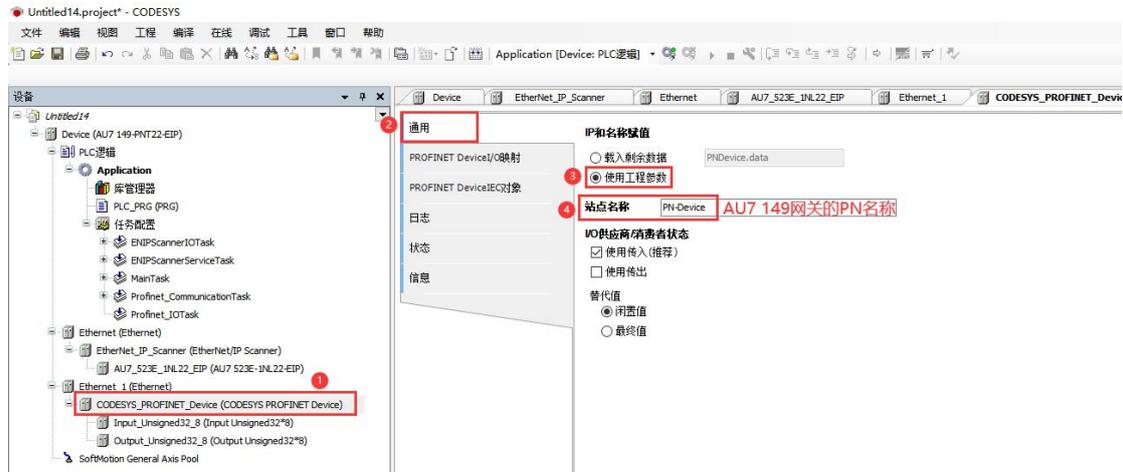


注：这里关于 Input、Output 的描述跟常用的描述有所不同。在 CODESYS 软件里面对 Input 的描述为模块提供给控制器的输入数据，即 PN 从站写给 PN 主站的数据；Output 的描述为模块获取控制器的输出数据，即 PN 从站读取 PN 主站发的数据。

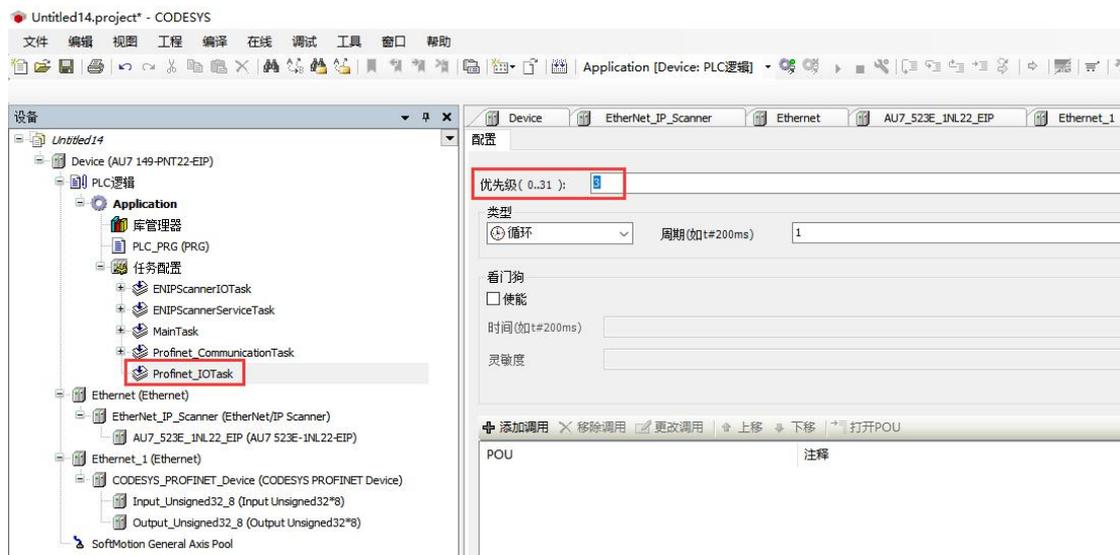
(3) 将数据更新设置为“启用 2”



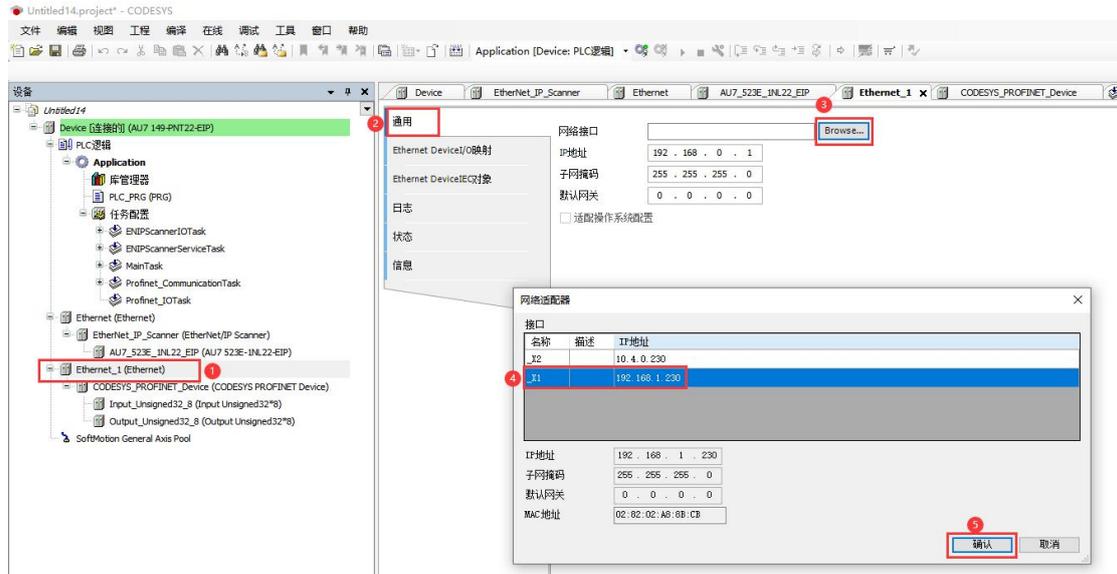
(4) 设置 PN 从站的名称，此处必须选择“使用工程参数”，否则 AU7 149 网关连接不上



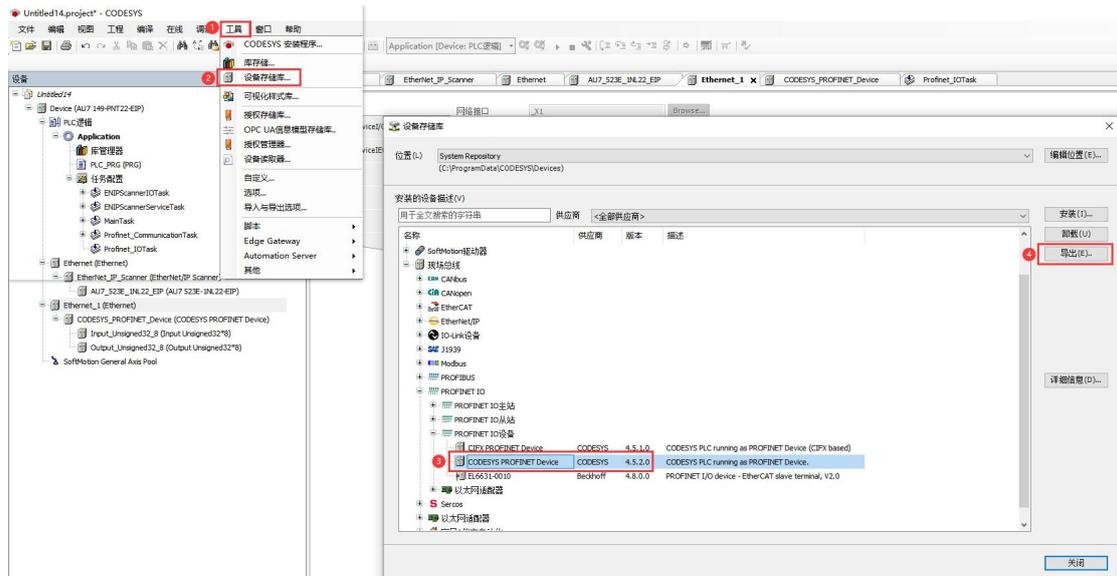
(5) 将“Profnet_IOTask”的优先级设置为 3，否则会影响通讯



(6) 选择 X1 作为 PN 从站时的网口



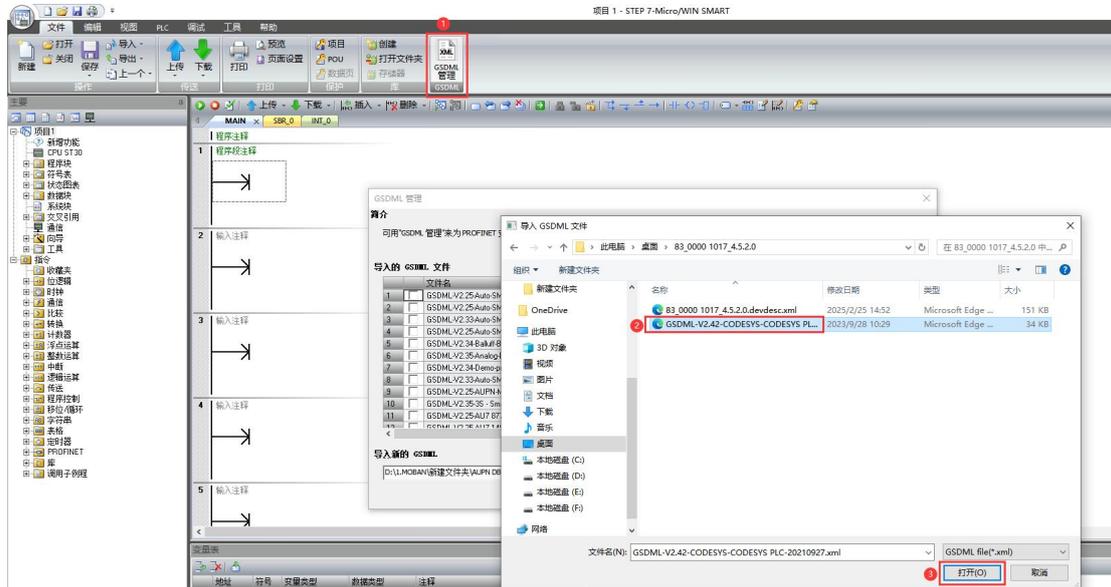
(7) 将整个工程编译后再导出 XML 文件，选择导出的 Profinet IO 设备需与组态的 Profinet IO 设备版本保持一致



3.2.5. Smart 连接 PN 从站

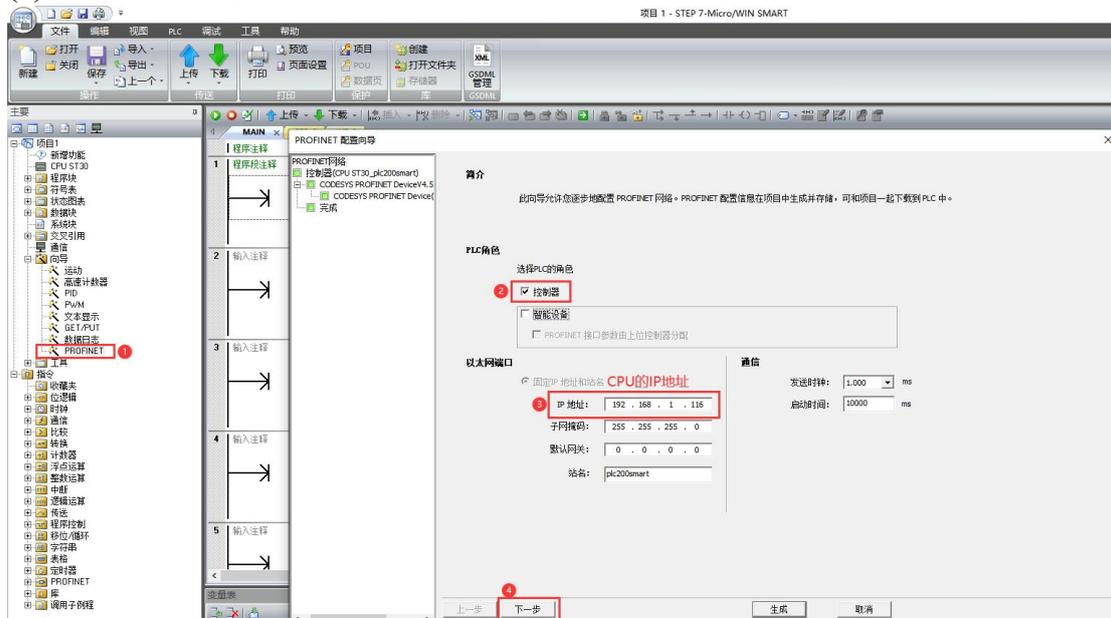
3.2.5.1. 导入 XML 文件

(1) 打开软件，将从 CODESYS 导出的 XML 文件导入



3.2.5.2. 组态工程

(1) 组态设备，设置 CPU 的 IP 地址



(2) 组态从站，设置的 PN 设备名需要与 CODESYS 上面设置的保持一致，IO 模块的顺序和长度也需要与 CODESYS 上组态的一致

PROFINET 配置向导

PLC200smart
192.168.1.116

pn-device(CODESYS PR)

设备表列出了此 PROFINET 网络当前组态的所有设备。
可从右侧设备目录添加设备。

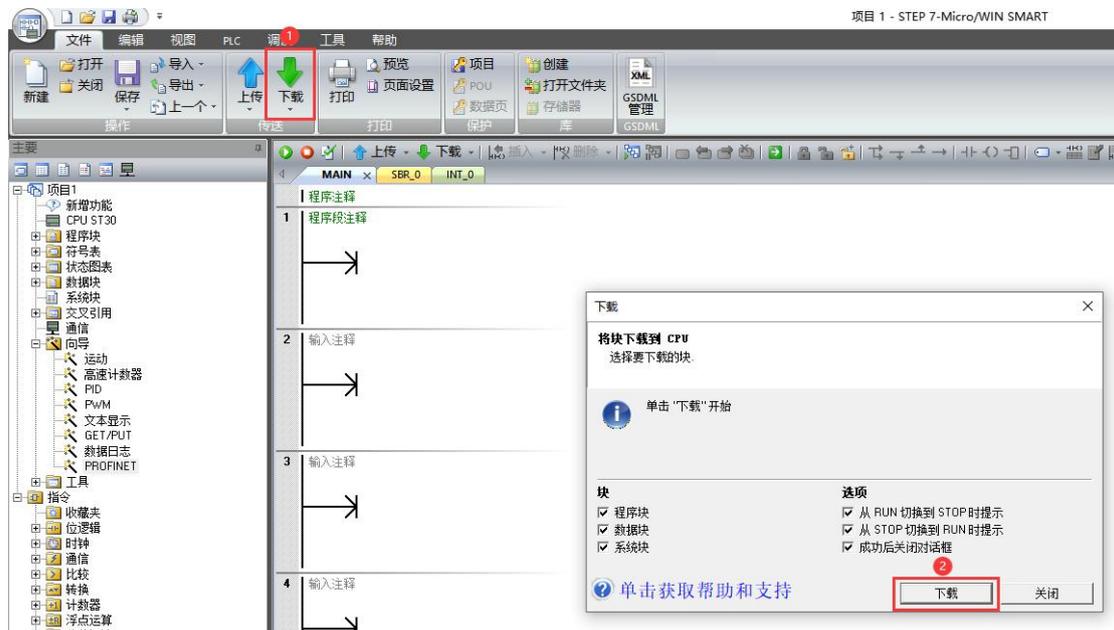
设备号	类型	设备名	IP 设置	IP 地址
1	CODESYS PROFINET Devi...	pn-device	固定 IP	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

目录

- PLC S7-200 SMART
 - CPU SR20
 - CPU SR30
 - CPU SR40
 - CPU SR60
 - CPU ST20
 - CPU ST30
 - CPU ST40
 - CPU ST60
- PROFINET-IO
 - I/O
 - AUTO
 - AUTO-Adapter
 - Analog Devices
 - I/O Device
 - Balluff GmbH
 - Balluff
 - CODESYS
 - CODESYS PLC
 - aaron_ChengDu
 - Device Demo

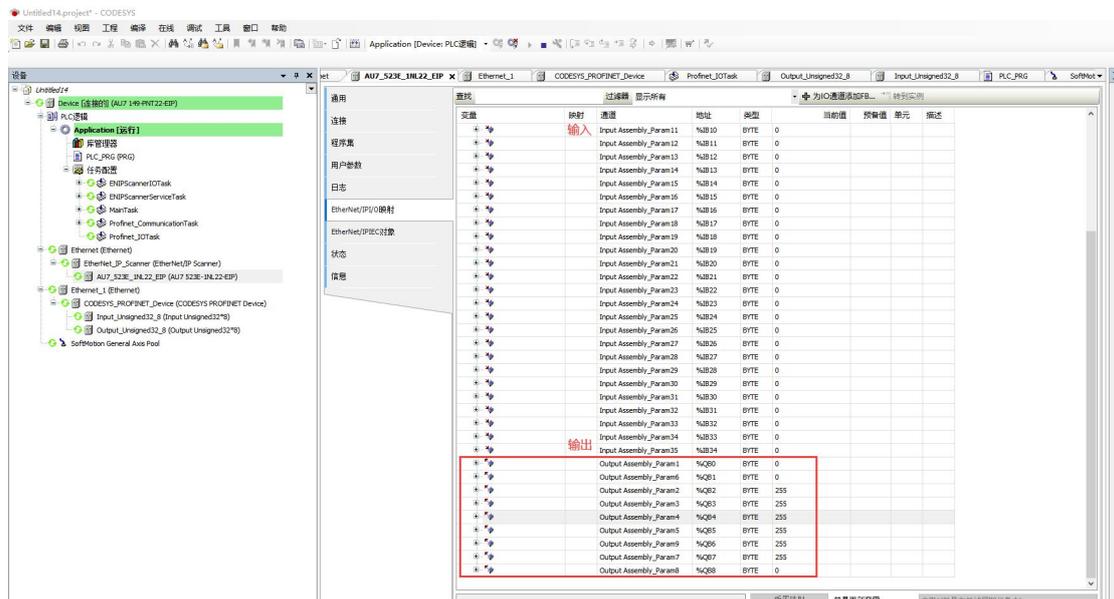


(3) 组态完成后下载到 CPU 中



3.2.6. 数据监控

(1) EIP 主站的数据监控





(2) PN 从站数据监控

The screenshot displays the '过滤镜' (Filter) window in the software, showing a list of variables. A red box highlights the 'Output Data' entries from %ID10 to %ID17, with a red label '输入' (Input) next to them. Below this, the '状态图表' (Status Chart) window is open, showing a table of data points. A red box highlights the 'OD128' to 'OD156' entries, with a red label '输出' (Output) next to them.

地址	格式	当前值	新值
1	符号号		
2	符号号		
3	ID128	+66	
4	ID132	+98	
5	ID136	+57	
6	ID140	+359	
7	ID144	+0	
8	ID148	+0	
9	ID152	+0	
10	ID156	+0	
11	ID160	+0	
12	符号号		
13	OD128	+2	
14	OD132	+8	
15	OD136	+79	
16	OD140	+965	
17	OD144	+685	
18	OD148	+0	
19	OD152	+0	
20	OD156	+0	