



SC7 3077-PNT 产品使用手册

内部资料，请勿外传

产品内容如有变动，恕不另行通知

目录

一、 SC7 3077-PNT22 模块参数介绍说明.....	1
1.1 产品规格.....	1
1.2 电气规格.....	1
1.3 接线图	2
1.4 指示灯说明.....	2
二、应用举例.....	2
2.1、CPU1200 控制器与 SC7 3077-PNT 22 通讯	2
2.1.1 硬件条件.....	2
2.1.2 软件条件.....	3
2.1.3 工程组态.....	3
2.2、Smart200PLC 与 SC7 3077-PNT22 通讯	17
2.2.1 硬件条件.....	17
2.2.2 软件条件.....	17
2.2.3 组态过程.....	17
附录——SC7 3077-PNT 耦合器模块参数说明	23



手册版本	说明
V1.6	适于 2022030300220018 软件版本的 SC7 3077-PNT 耦合器使用。

一、SC7 3077-PNT22 模块参数介绍说明

1.1 产品规格

2 个 RJ45 接口, 100Mbit/s;

总线、电源隔离技术, 可靠;

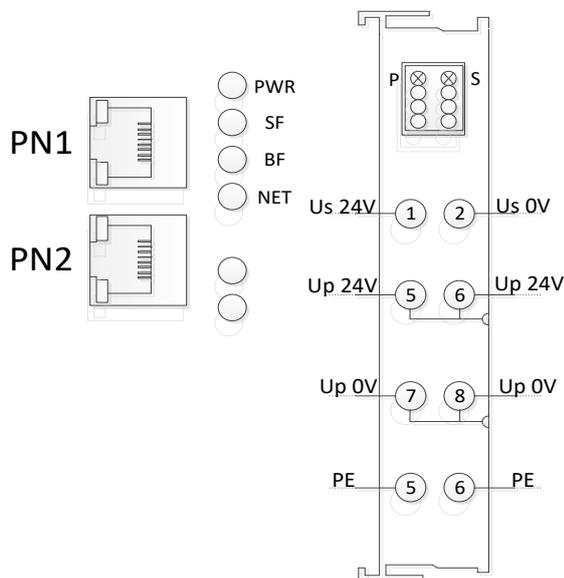
独立作为 Profinet-RT 从站, 可扩展 32 个 SC3000 模块;

提供独立的 XML 文件。

1.2 电气规格

型号	SC7 3077 Profinet-RT 耦合器模块
产品概述	2 个 RJ45 接口, 24VDC 供电 性能稳定、抗干扰性能强
技术规格	
订货号	SC7 3077-PNT22
电气接口	RJ45
工作电源	24VDC
功耗	101mA@24V DC
总线+5VDC 电流容量	<2000mA
是否连接 CPU	否 (独立作为从站)
支持协议	Profinet-RT 从站
支持扩展 IO 模块数量	32 个
从站设置	
地址设置	编程软件配置, 或通过主站分配
每段最大站数	255
隔离	
通道与总线之间	有
电源到总线	有
本体自带 IO 数量	无
显示指示	电源+24V 绿色灯, SF 红色灯, NET 红色灯
系统电源诊断和警告	支持
工作环境	工作温度: -10~55° C ; 相对湿度: 5%~90% (无凝露)
尺寸 (长×宽×高)	48×99×70

1.3 接线图



1.4 指示灯说明

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，正常供电时指示灯亮，异常时熄灭。
SF	系统故障指示灯，显示情况如下： SC7 3077-PNT 后面的扩展模块总线故障时，SF 指示灯点亮；
BF	保留
NET	通讯指示灯，显示情况如下： (1) 通讯正常时，NET 指示灯熄灭； (2) 通讯故障时，NET 指示灯点亮； (3) 软件上组态比实际所接模块数量多时，NET 指示灯点亮； (4) 软件上组态与实际所接模块数量一样，但模块摆放顺序不一致时，NET 指示灯点亮。 (5) 软件上组态的模块比实际所接模块少时（模块摆放顺序一致），NET 指示灯闪烁。
P	SC7 3077-PNT 耦合器上扩展模块电源接线端接电正常时，P 指示灯点亮；不接电源时，指示灯熄灭。
S	SC7 3077-PNT 耦合器电源接线端接电正常时，S 指示灯点亮，异常时熄灭。

二、应用举例

2.1、CPU1200 控制器与 SC7 3077-PNT 22 通讯

2.1.1 硬件条件

①S7-1200CPU（本示例中使用 CPU1211C,固件版本 V4.2）。

- ②PC (装有以太网卡), 网线。
- ③SC7 3077-PNT 模块, 24V DC 电源。

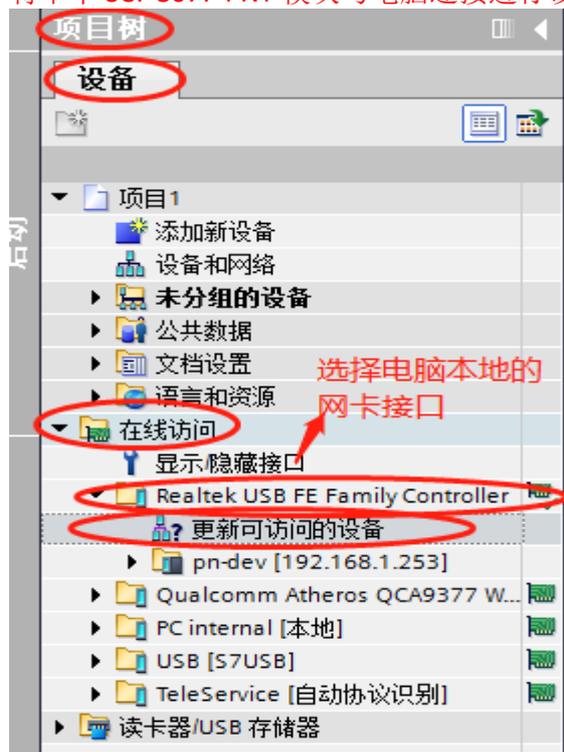
2.1.2 软件条件

- ①TIA 博图 V14 SP1。

2.1.3 工程组态

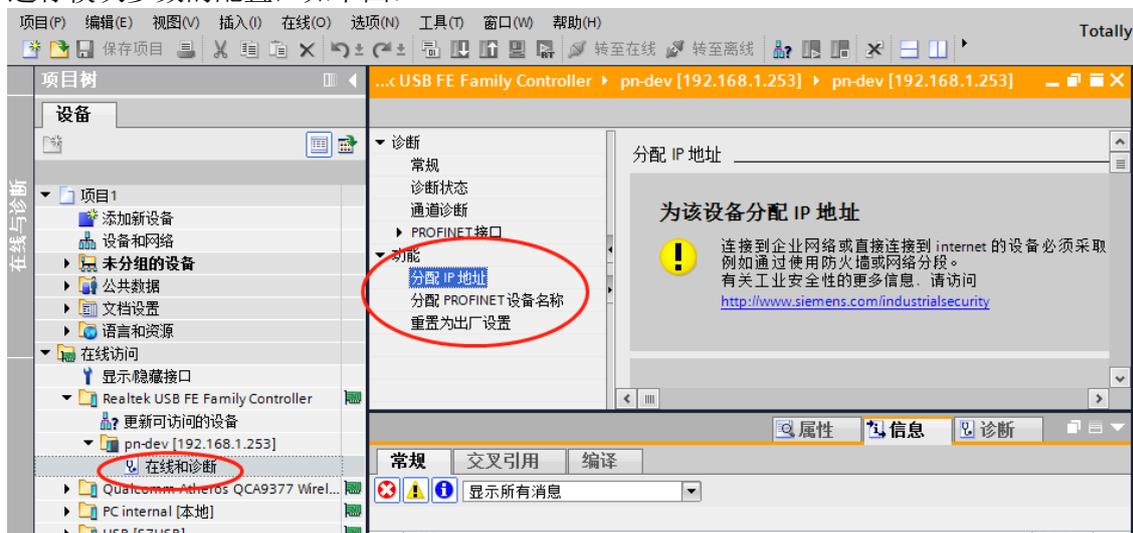
2.1.3.1 用博图软件配置 SC7 3077-PNT 参数:

将 SC7 3077-PNT 模块与电脑用网线连接好, 给模块电。打开博图软件, 创建一个空的项目, 然后在项目树——在线访问中找到电脑本地的网卡接口, 双击“更新可访问的设备”, 博图软件会自动搜索找到所连接的 SC7 3077-PNT 模块 (注意: 配置 SC7 3077-PNT 模块的 IP 及设备名称时最好将单个 SC7 3077-PNT 模块与电脑连接进行设置, 避免因模块多而导致配置出错) 如下图所示:





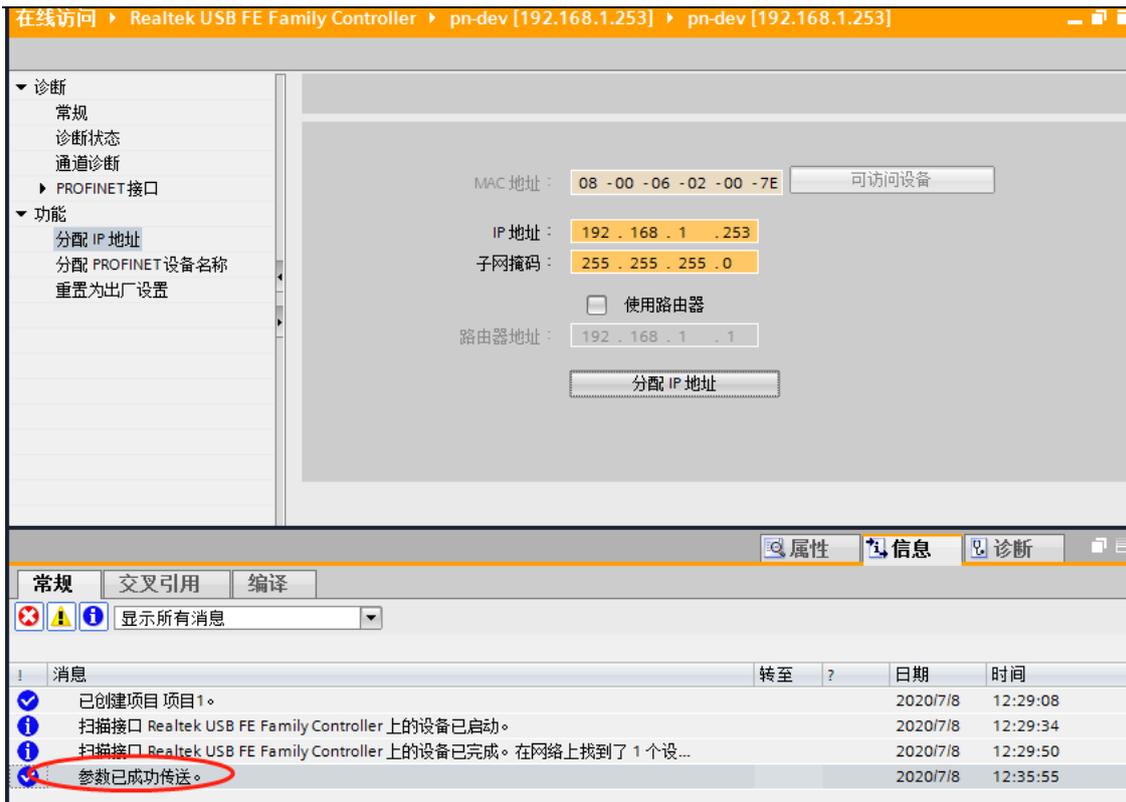
搜索出 SC7 3077-PNT 模块后，点击模块前边的箭头，双击“在线和诊断”，在弹出的窗口中进行模块参数的配置，如下图：



分配 IP:



分配 IP 成功时，博图软件会在软件窗口的右下角或者“常规”选项中的“消息”里显示“参数已成功传送”，如下图所示：



按照相同的方式配置 SC7 3077-PNT 模块的设备名称，如下图所示：



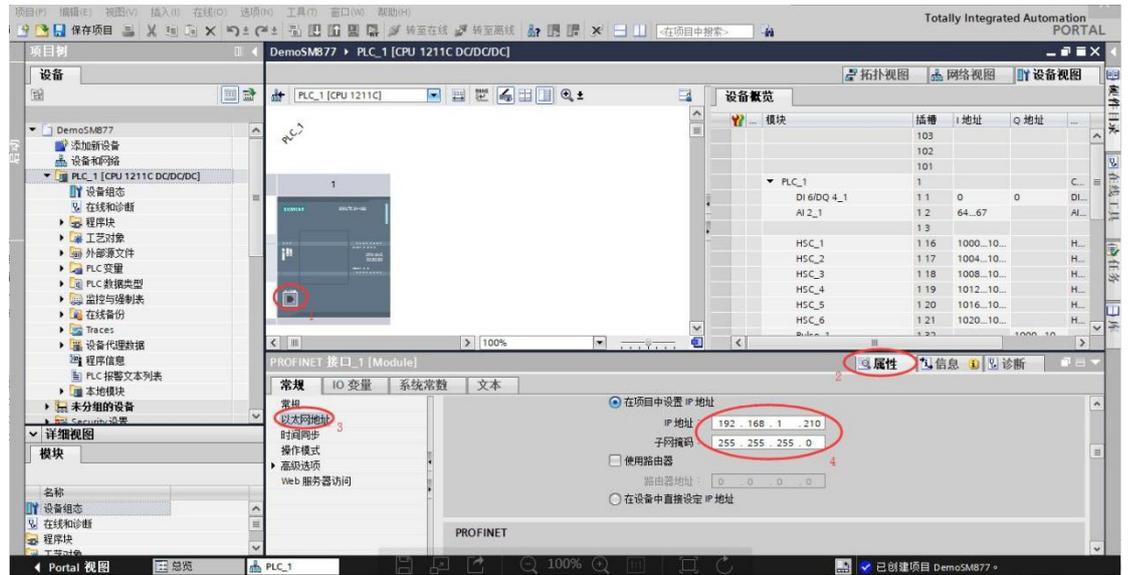
注意：

- (1) SC7 3077-PNT 的设备名称需要设置好，且同一个局域网里的设备名称要唯一，不能存在有相同的设备名称，否则不能正常通讯。

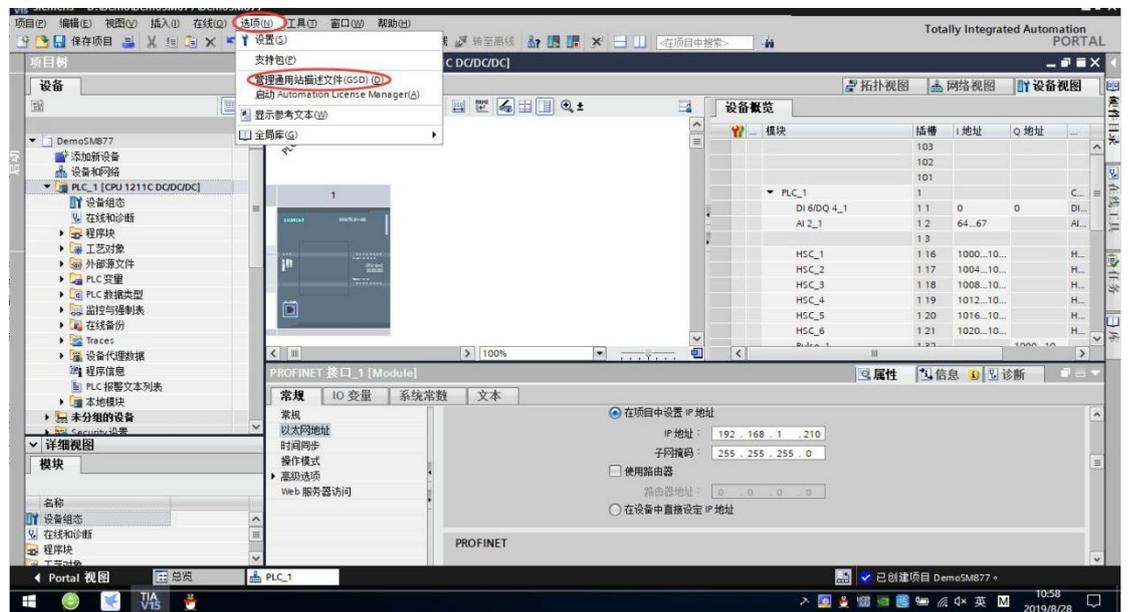
(2) 在博图上进行硬件组态时，硬件组态中的设备名称必须要与 SC7 3077-PNT 中的设备名称一致，否则不能正常通讯。

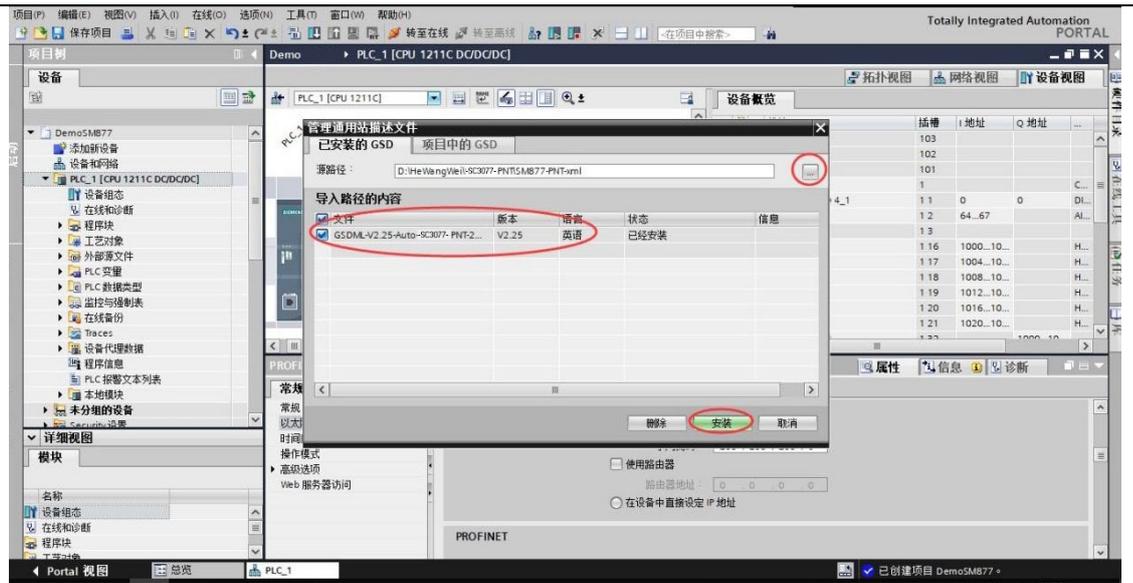
2.1.3.2 TIA 博图上组态

① 打开 TIA 博图软件，创建一个项目，设置好 CPU 的 IP 地址，如下图所示：



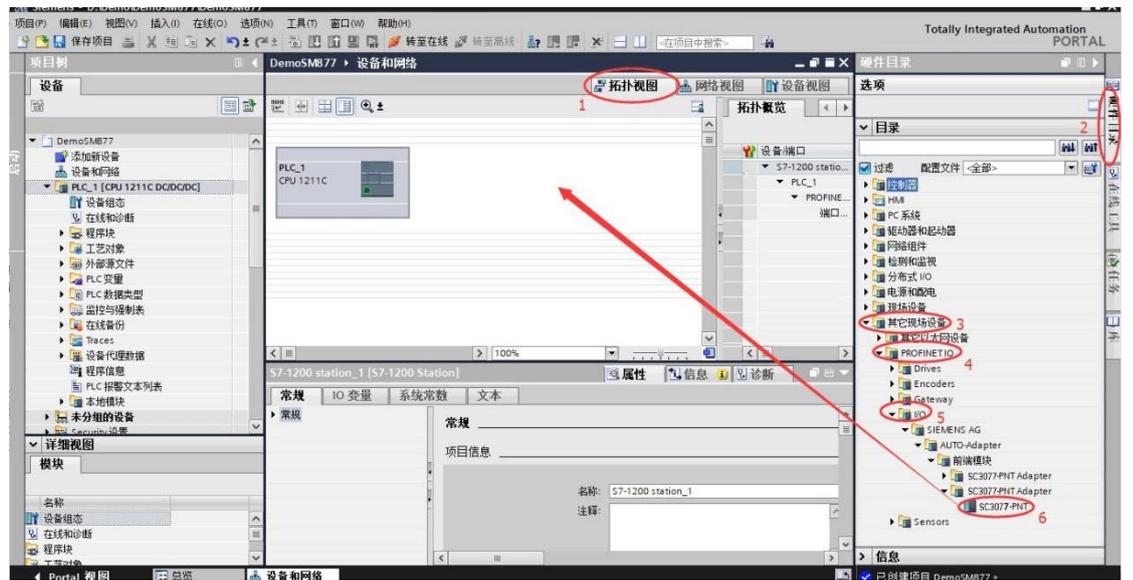
② 安装 SC7 3077-PNT 的 XML 文件

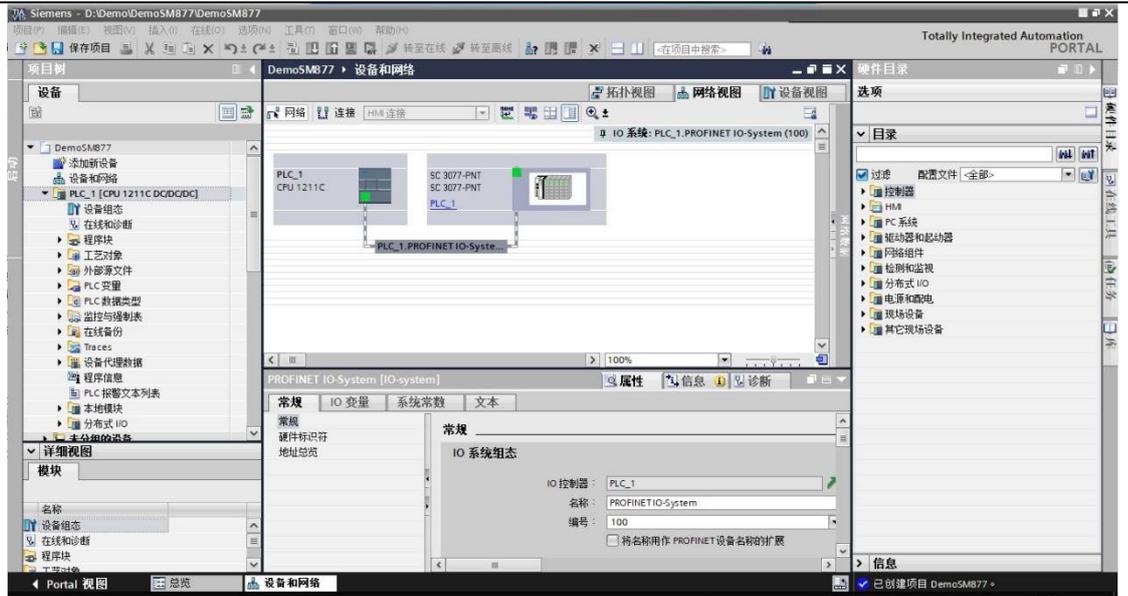




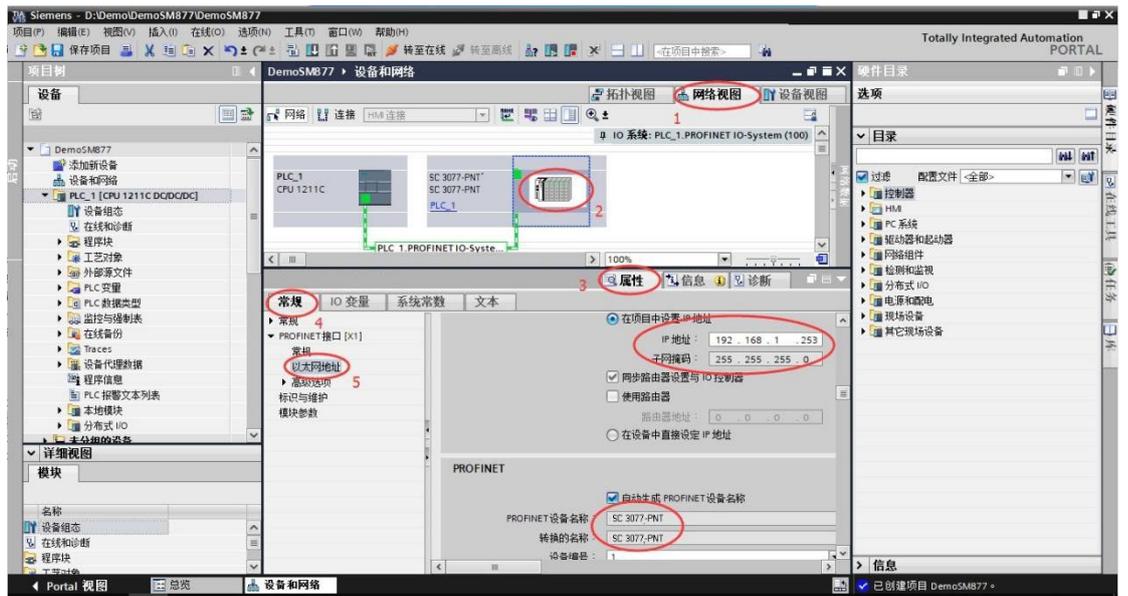
③组态硬件

将 SC7 3077-PNT 组态到工程中，如下图所示：





设置 SC7 3077-PNT 的 IP 地址及 PROFINET 设备名称:



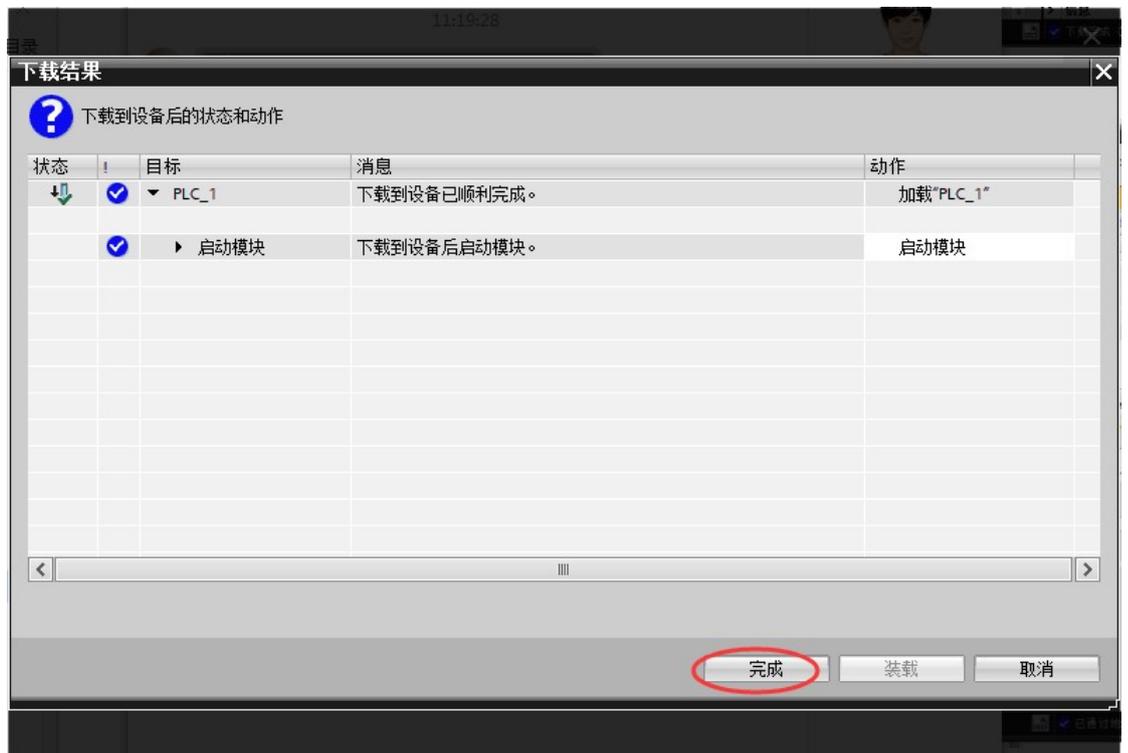
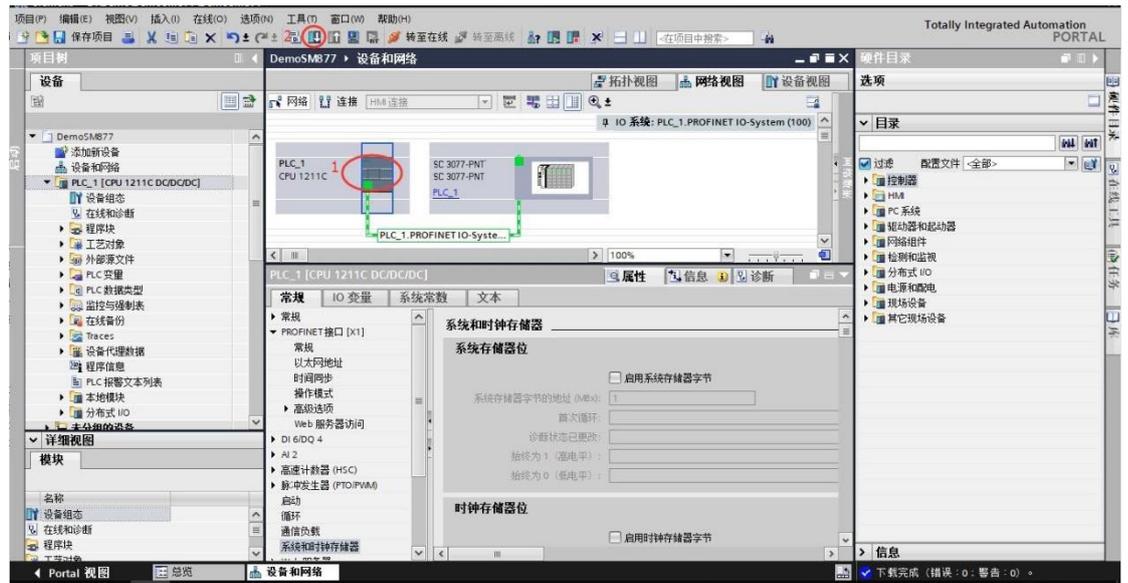
注意:

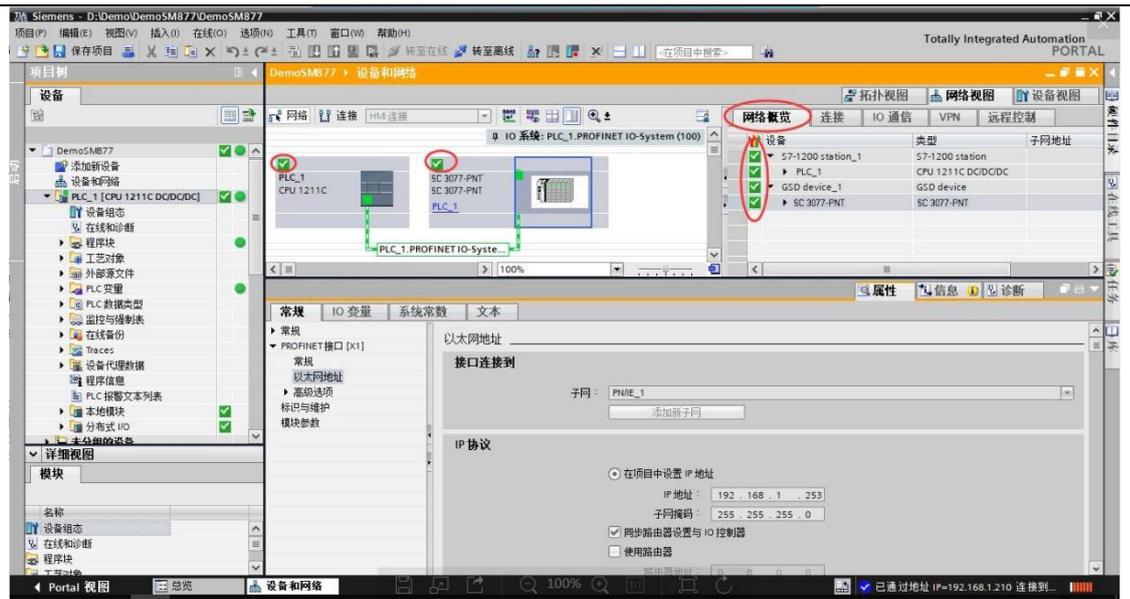
(1) 在 TIA 博图中组态 SC7 3077-PNT 时, PROFINET 设备名称要和 SC7 3077-PNT 配置中的设备

名称一样, 否则无法正常通讯。

(2) 在 TIA 博图中如果选择“自动生成 PROFINET 设备名称”时，如果生成的名称中有下划线，例如：自动生成设备名称为 SC7 3077-PNT_1,此时 TIA 博图会自动转换名称成 SC7 3077-PNTxb1533c,需要把这个 SC7 3077-PNTxb1533c 设备名称设置到 SC7 3077-PNT 模块中，否则无法进行通讯。

将硬件组态好后，把工程下载到 S1200CPU 中，然后点击“转至在线”，查看模块的工作状态，如下图所示：



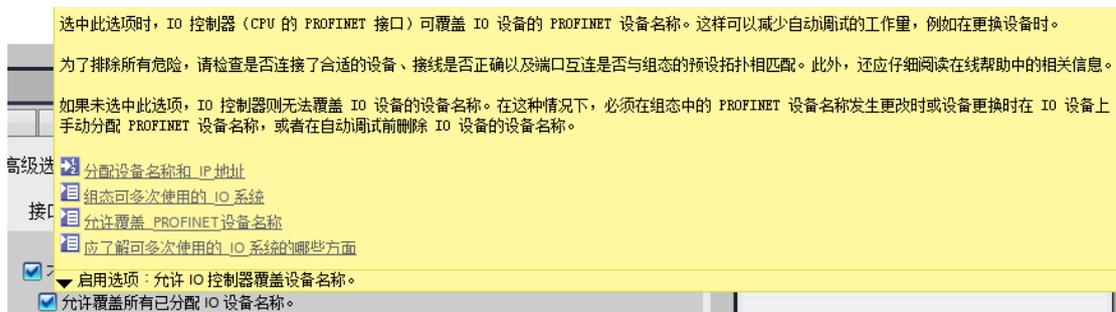
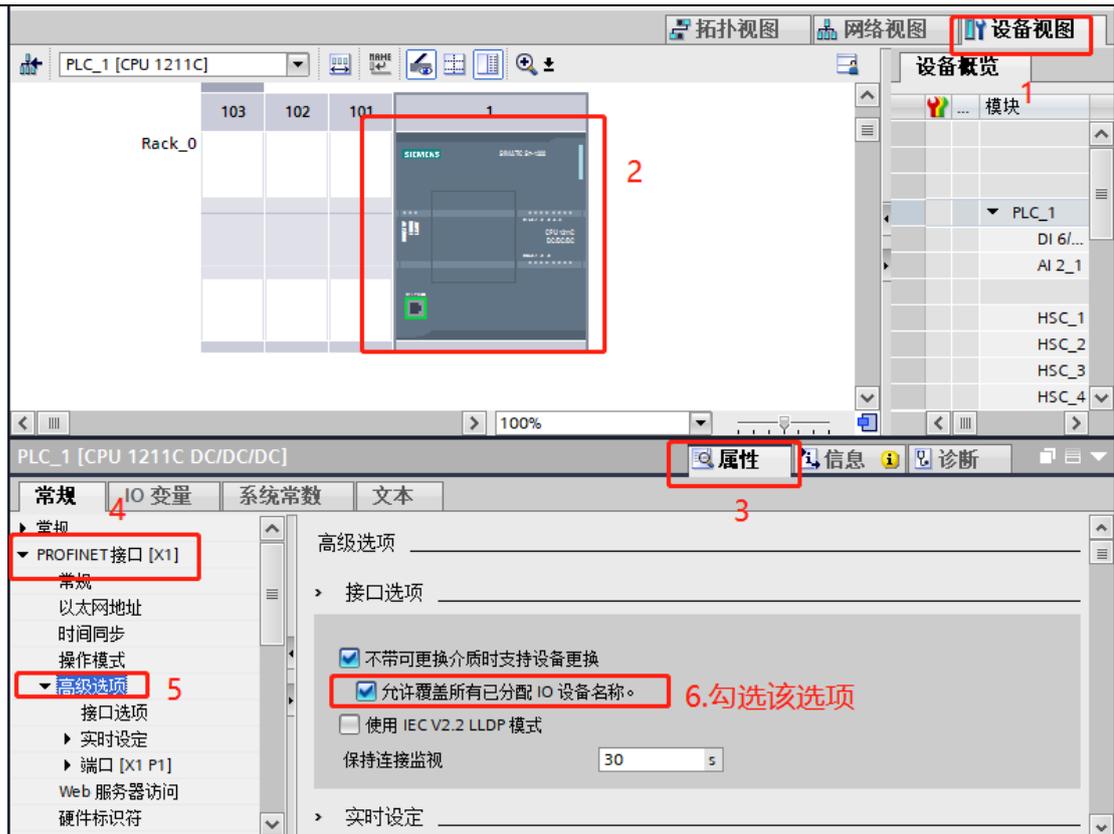


将硬件组态下载到 S1200CPU 后，点击“转至在线”，看“网络概览”中设备都是状态时，说明硬件组态正确，模块运行正常。

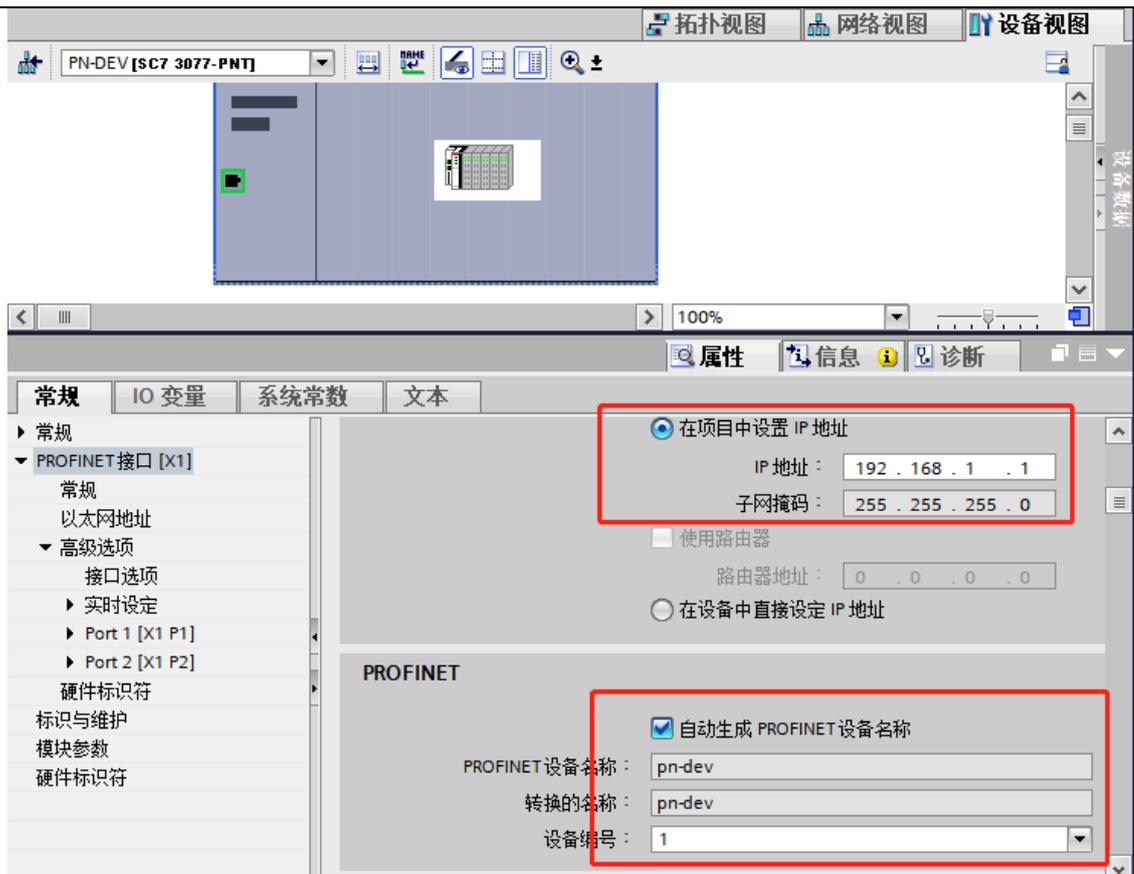
2.1.3.3 利用 1200 允许覆盖所有已分配 IO 设备名称，自动对模块的名称和 IP 进行配置。

利用该功能，我们在拿到耦合器的时候，可以不需要查看耦合器的名称或者 IP；直接在项目中对耦合器的 IP 和名称进行设置，PLC 就会把名称和 IP 配置到耦合器中。

- 1、首先项目添加 PLC 之后，在设备视图中，选择 PLC 查看属性,勾选如下选项。



2、然后操作和上面③组态硬件一样的操作，只是设置 IP 可以自行设置，名称可以勾选自动生成 PROFINET 设备名称。然后把工程下载进去之后，PLC 会把设置的 IP 和名称覆盖耦合器原有的名称和 IP，自动匹配通讯上。



3、拓扑视图那里需要连接，如下图所示：

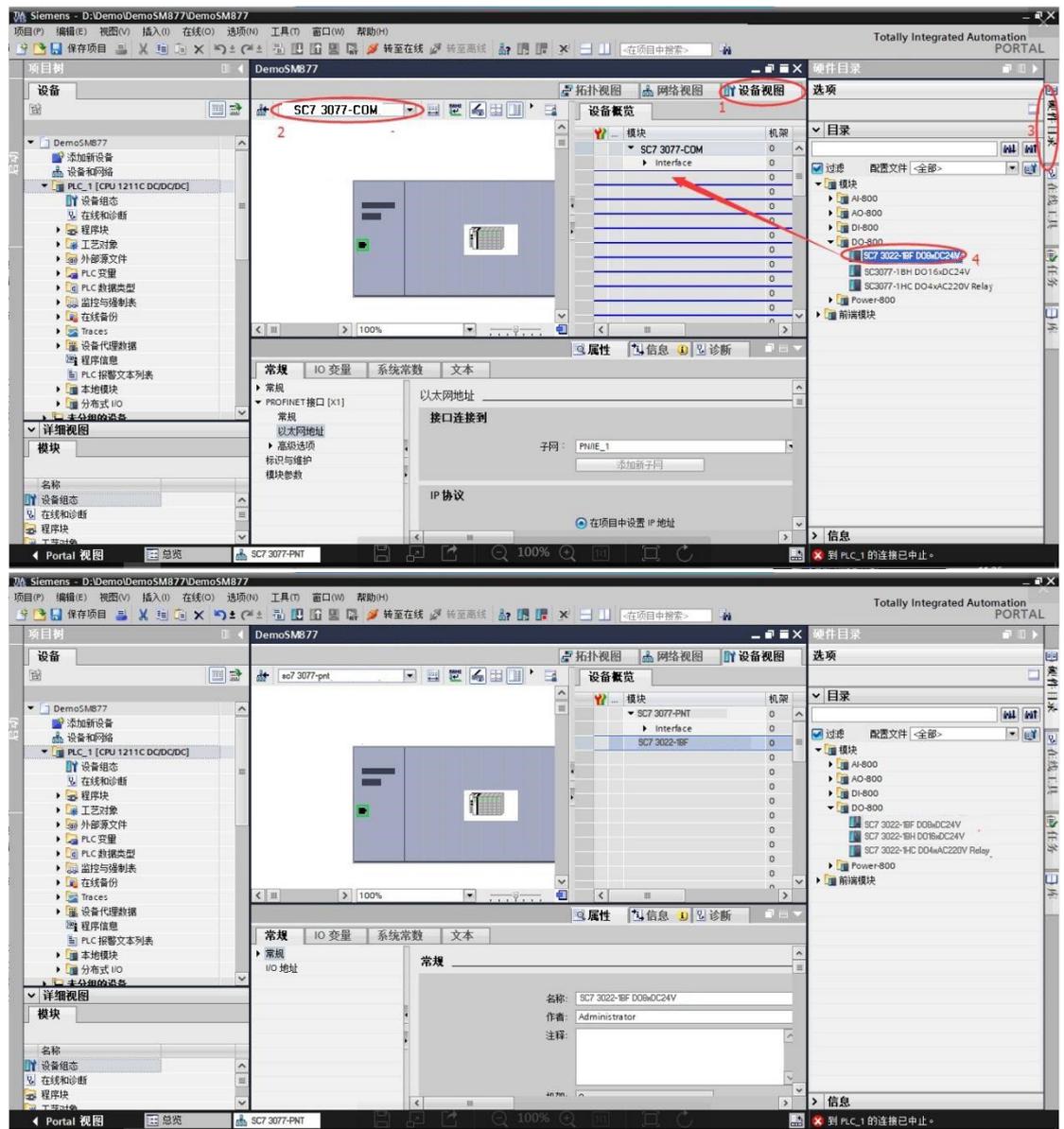


- 4、如上图博途软件里面的拓扑组态和实际硬件的网线连接端口 1 和端口 2 的顺序必须对应上，否则网络会报错。
- 5、耦合器上标注“PN1”的网口对应端口 1(上方网口)，标注“PN2”的网口对应端口 2 (下方网口)。
- 6、如果模块名称和博图软件分配的第一个站点名称是相同的话会导致网络里面站点名称冲突无法分配成功，所以博图软件自动生成的设备名不要和模块原有的名称一样。
- 7、耦合器出厂名称默认为“PnAdapter”，IP 默认为“192.168.1.253”。

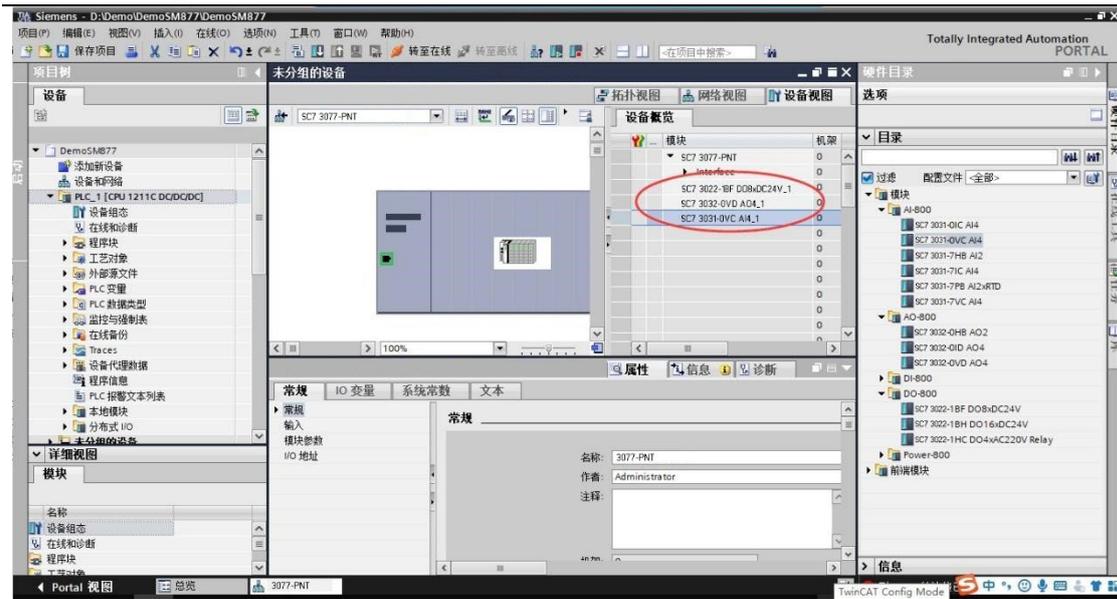
2.1.3.4 在 SC7 3077-PNT 后添加扩展模块

如果要在 SC7 3077-PNT 后面接扩展模块，则博图软件需“转至离线”，选择“设备视图”

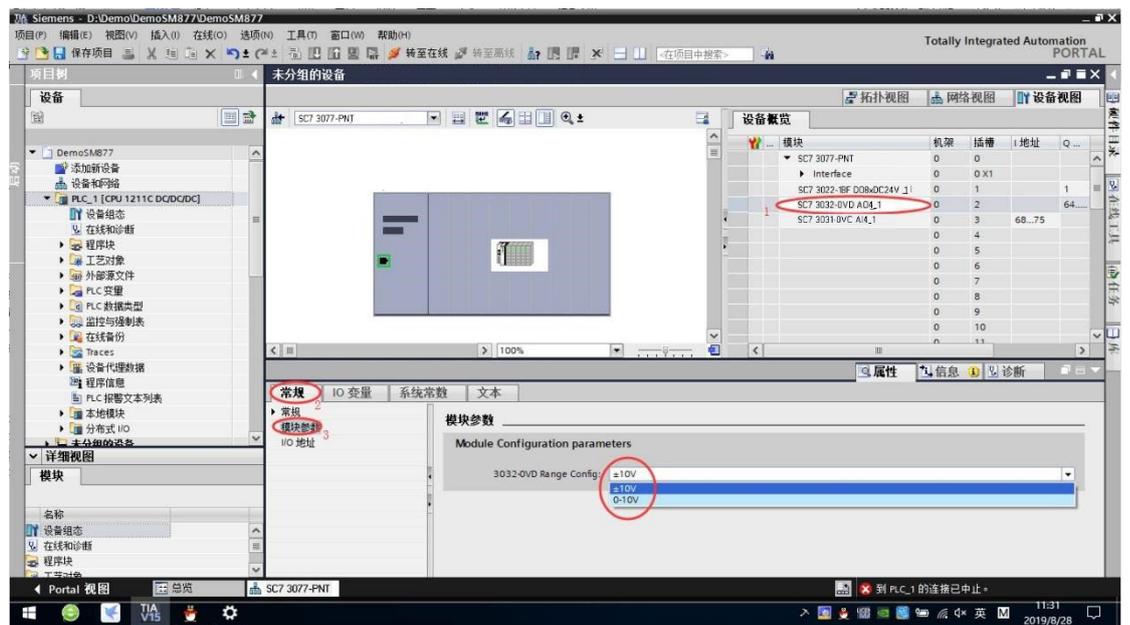
› “SC7 3077-PNT”，然后将需要添加的模块拖拽至模块槽号中，如下图所示：



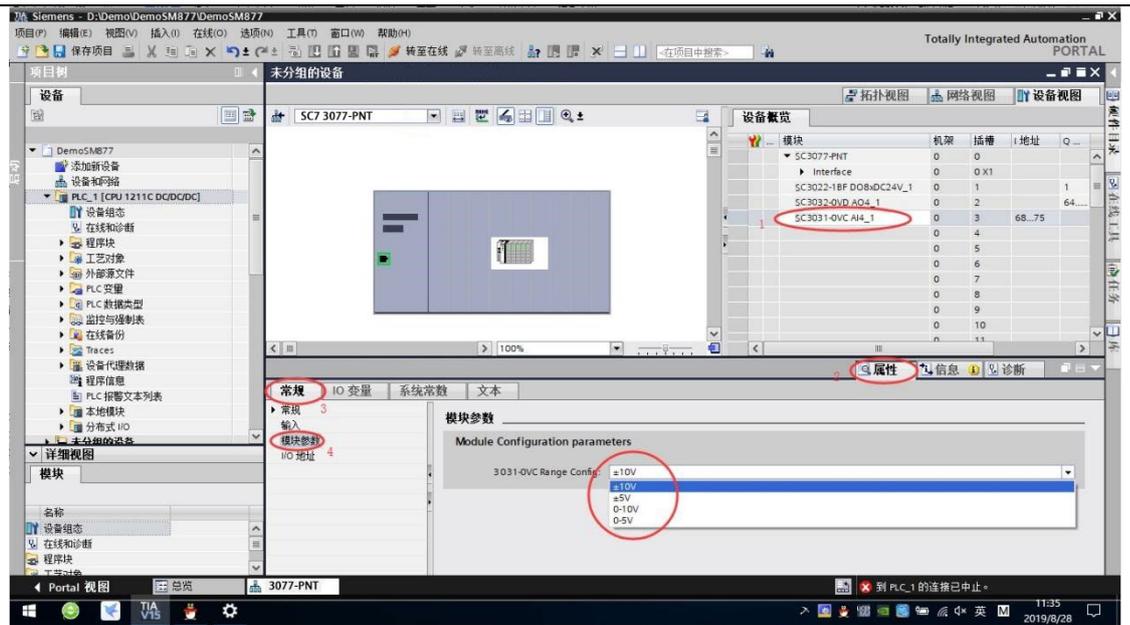
用同样的方法，添加 SC7 3032-OVD,SC7 3031-OVD，如下图所示：



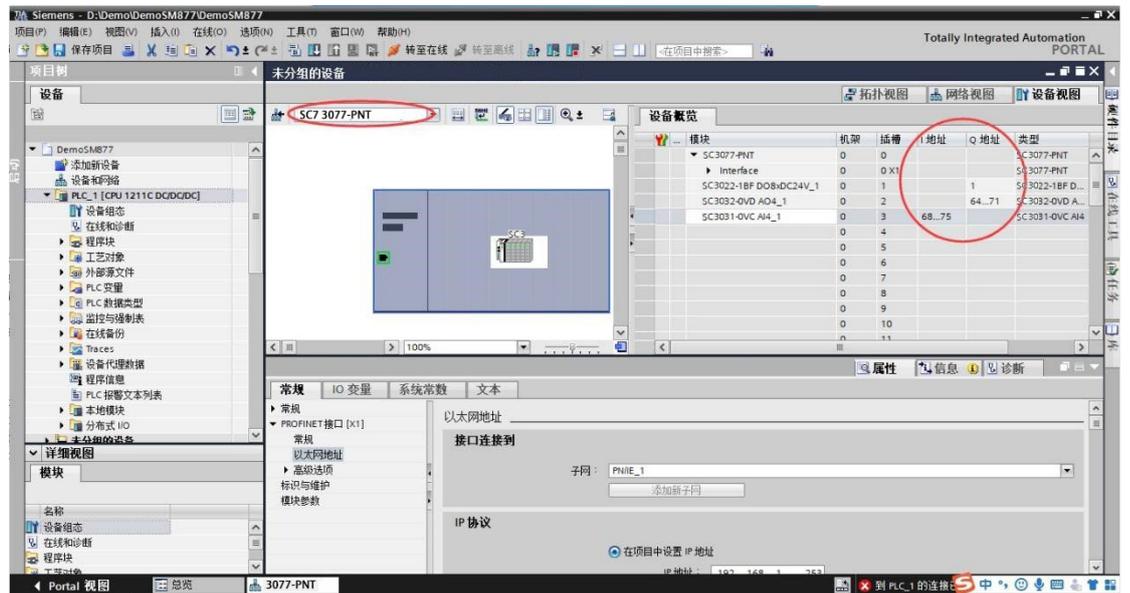
设置 SC7 3032-0VD 的输出量程:



设置 SC7 3031-0VD 的输入量程:

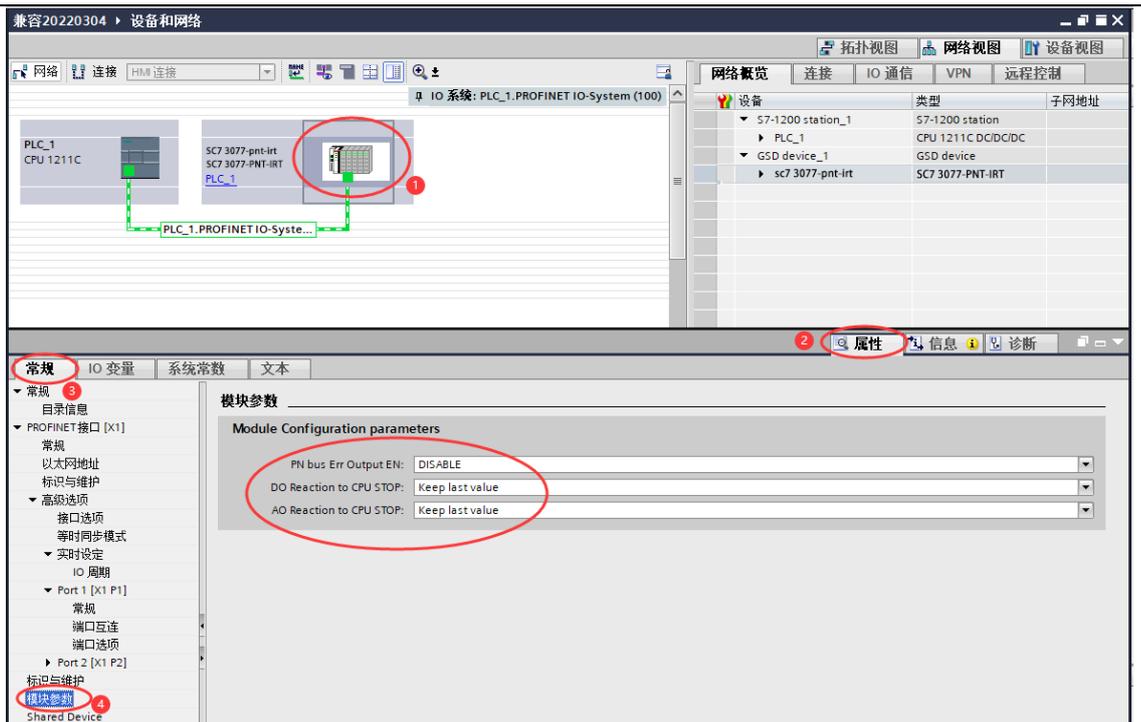


设置好模块的参数后，点击 TIA 编程软件上的“保存项目”，然后将工程下载到 CPU 中。查看模块的数据地址：



2.1.3.5 TIA 博图中设置模块参数

在 TIA 博图中可以对模块进行参数的设置，使 SC7 3077-PNT 及其后面的扩展模块在出现故障时，做出相应的动作，具体如下图所示：



参数说明:

模块参数	配置	说明
PN bus Err Output EN	DISABLE	(PN 通讯故障) SC7 3077-PNT 本身数量输出及扩展模块的数字量、模拟量输出清零。
	ENABLE	(PN 通讯故障) SC7 3077-PNT 本身数量输出及扩展模块的数字量、模拟量输出保持。
DO Reaction to CPU STOP	keep last value	CPU STOP 时数字量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时数字量输出清零。
	Substitute a value(ON)	CPU STOP 时数字量输出置 1。
AO Reaction to CPU STOP	keep last value	CPU STOP 时模拟量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时模拟量输出清零。

注:

(1) SC7 3077-PNT 通讯断开, 模拟量输入通道值在 TIA 博图上显示为 0.

(2) 模块参数“DO Reaction to CPU STOP”和“AO Reaction to CPU STOP”在不同类型的 CPU 上, 执行的动作会有所差异, 参考“附录-SC7 3077-PNT 耦合器模块参数说明”。

2.2、Smart200PLC 与 SC7 3077-PNT22 通讯

2.2.1 硬件条件

- 1、Smart200PLC 此例型号为 CPU ST40 (IP: 192.168.1.10)
- 2、SC7 3077-PNT22 (IP:192.168.1.253)
- 3、SC7 3021-1BF22 (2 个)
- 4、SC7 3022-1BF22 (2 个)

2.2.2 软件条件

STEP 7-MicroWIN SMART V2.4

通讯内容

Smart200PLC 与 SC7 3077 通过 Profinet 连接, 对 I/O 模块进行读写访问。

2.2.3 组态过程

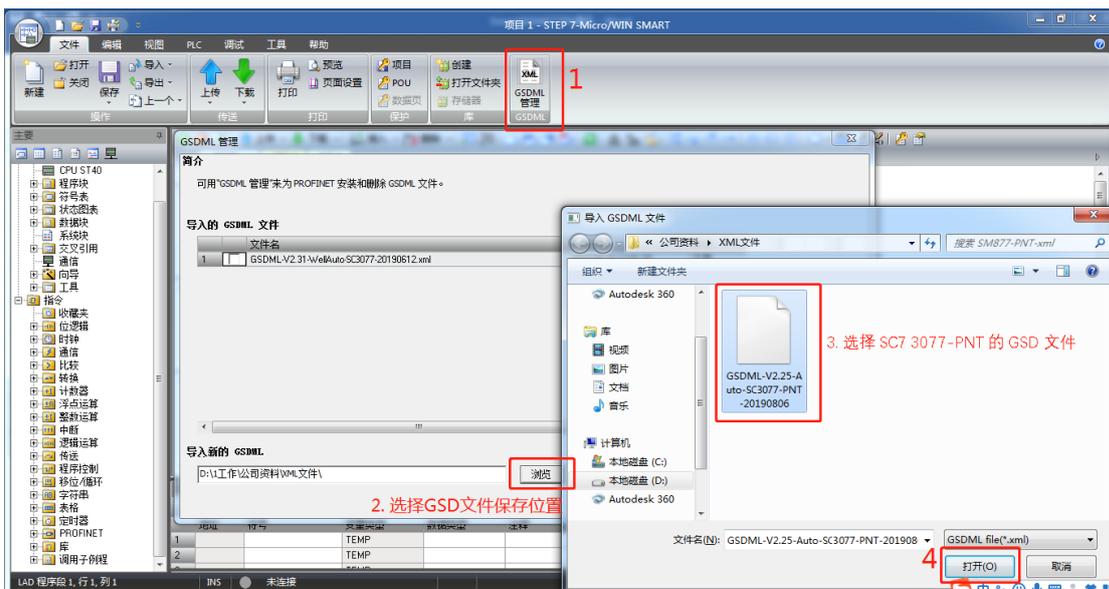
2.3.1

参照 2.1 中用博图软件配置 SC7 3077-PNT 参数的步骤, 对 SC7 3077-PNT 进行 IP、模块名称等参数配置。

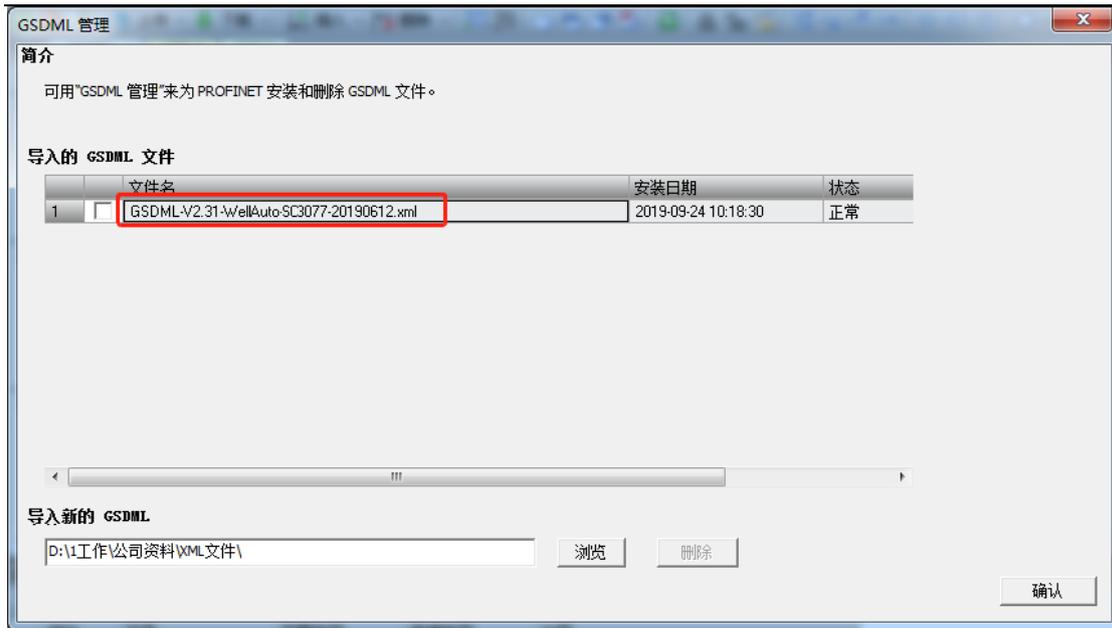
2.3.2 建立连接

2.3.2.1、安装 GSD 文件

使用 Smart 编程软件新建项目后, 在选项中导入 GSD 文件, 操作如下所示:

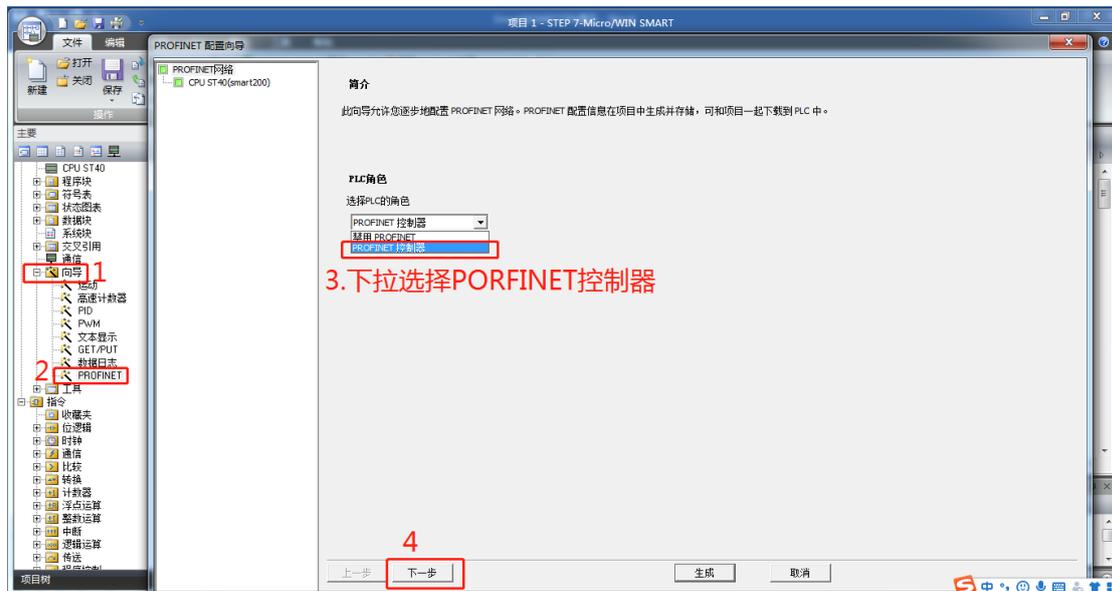


成功添加 GSD 文件时的界面:

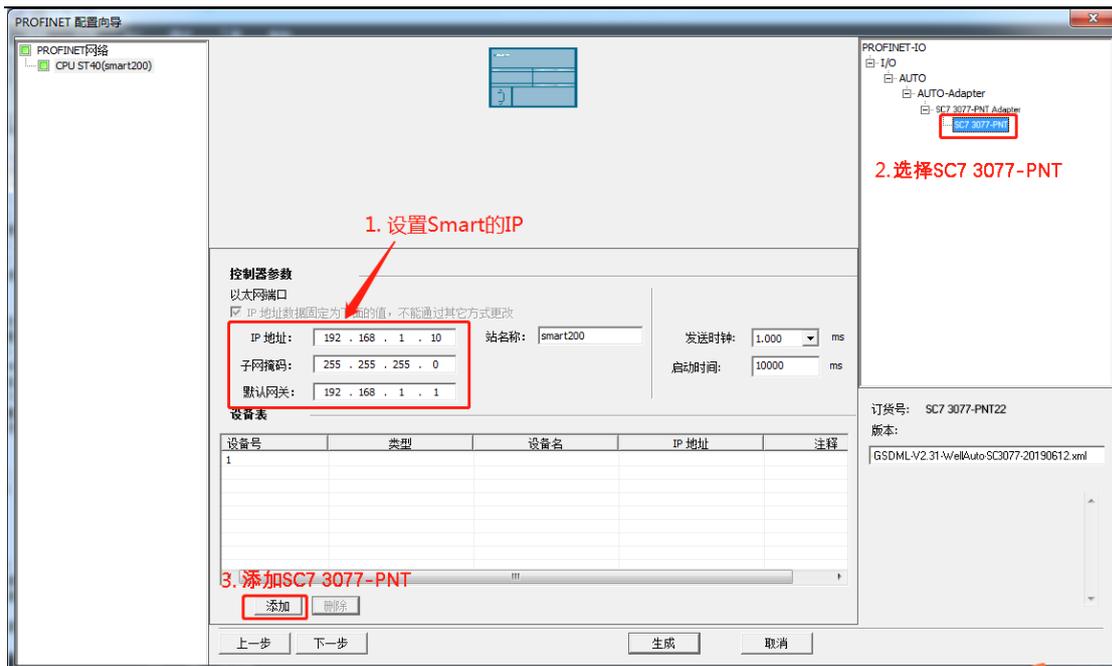


2.3.2.2、添加 SC7 3077 和 SC3000 I/O 模块，使其与 Smart 建立连接

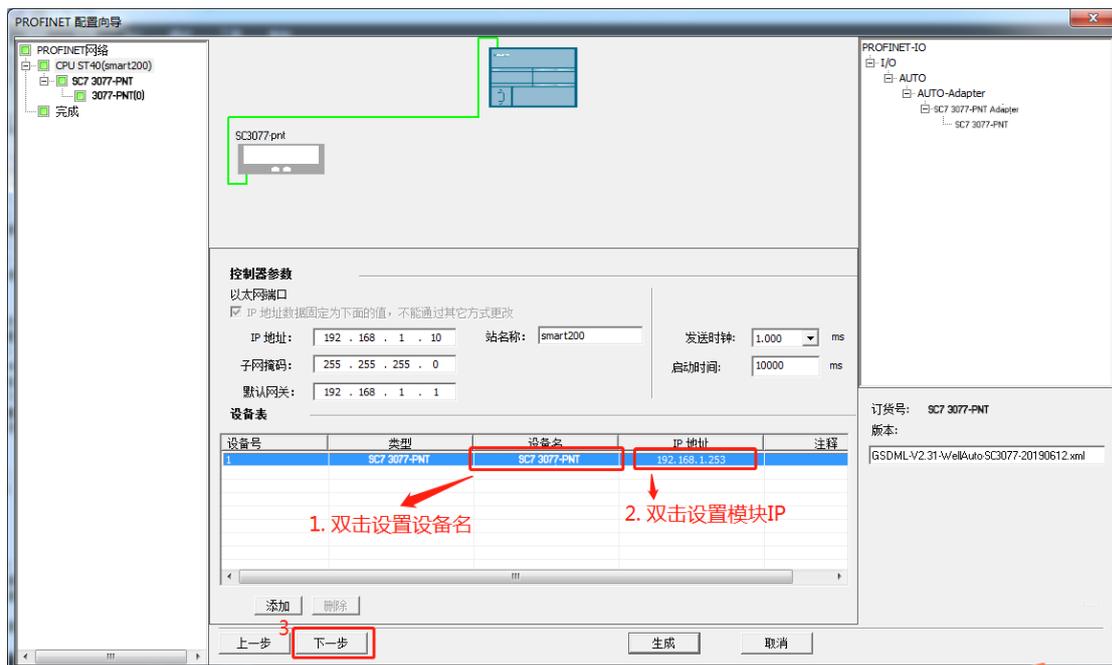
在 Smart 编程软件的向导中使用 PORFIENT，并选择 PORFINET 控制器：



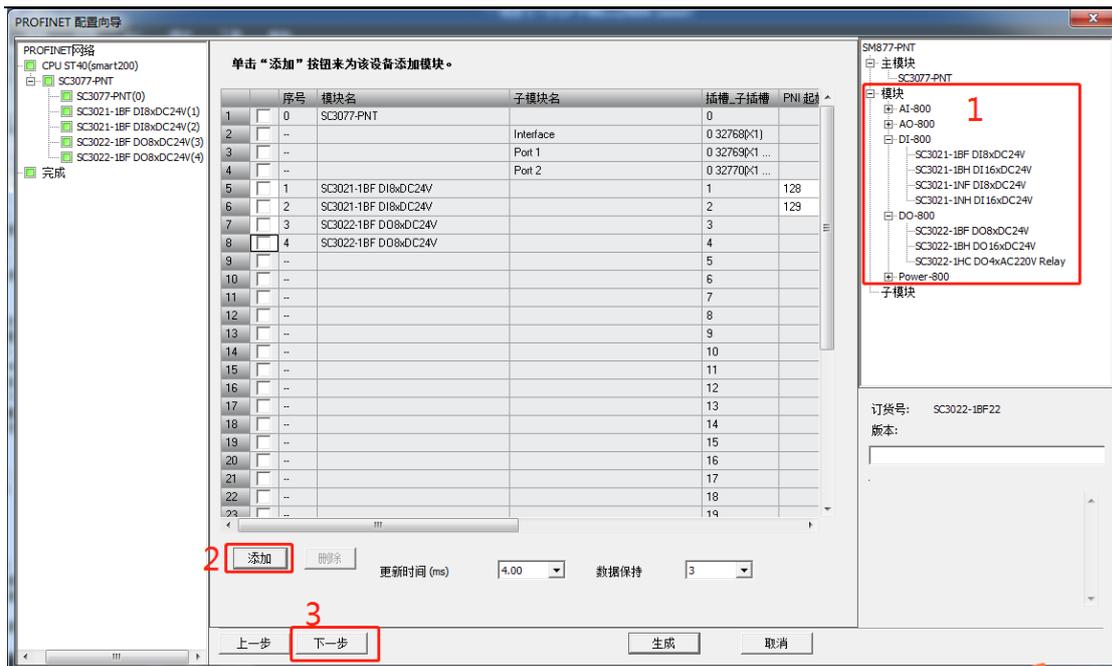
设置 PLC 的 IP 及网关地址，并添加 SC7 3077-PNT 模块：



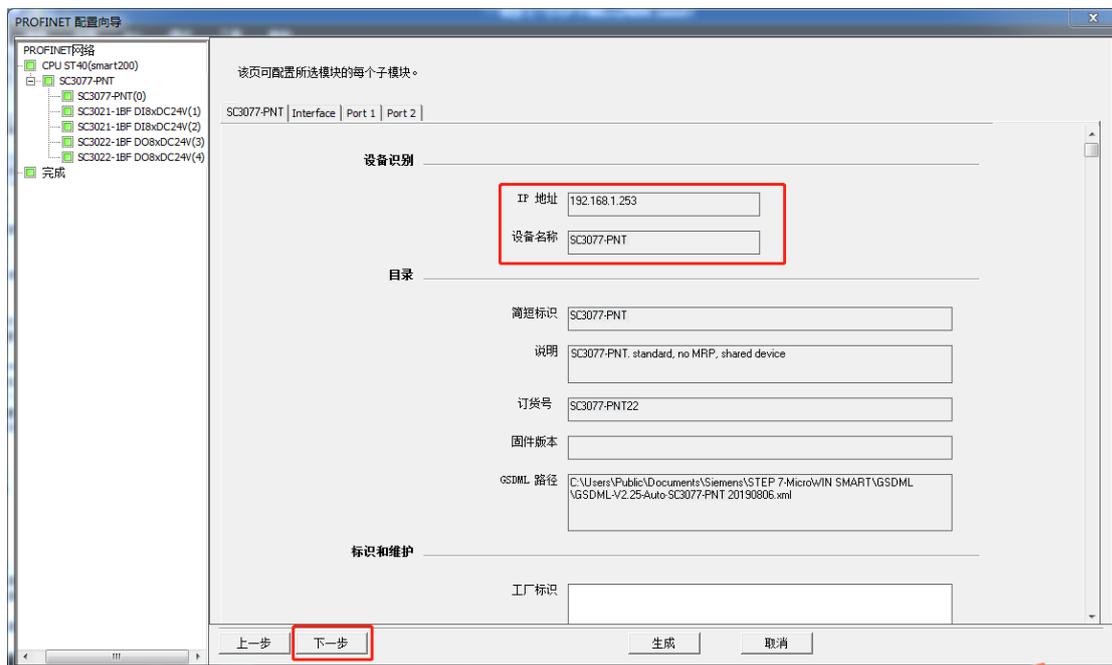
添加 3077-PNT 模块之后，需要设置填入模块的 IP，以及模块 Porfinet 设备名称，此时填写的 IP 和设备名称均需要与 SC7 3077 网页设置的保持一致，否则连接失败：



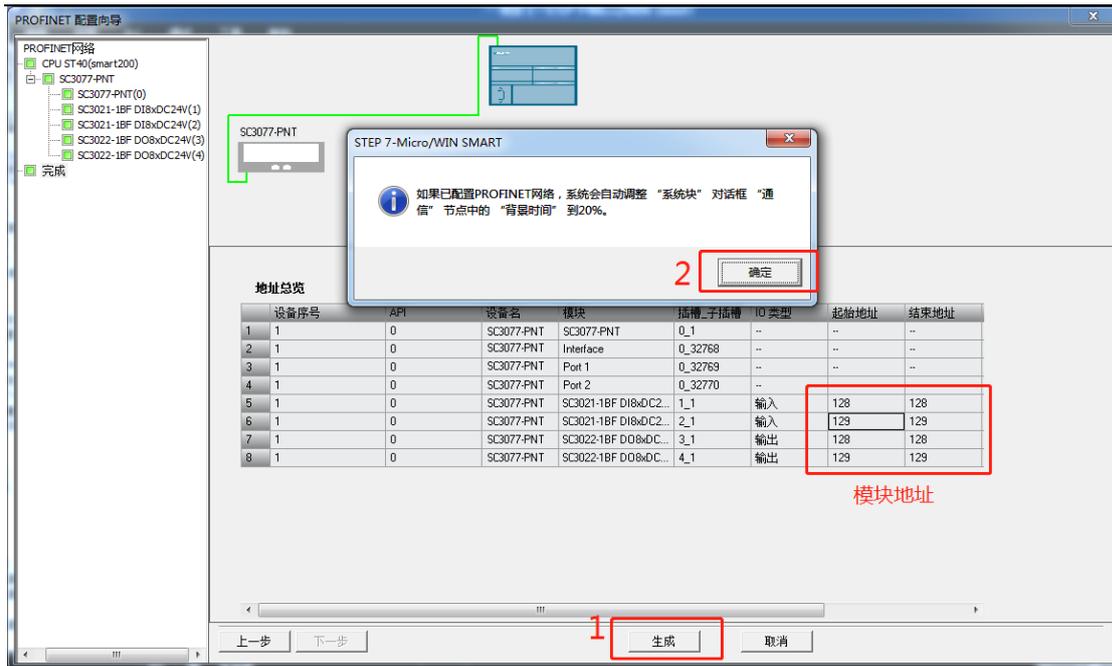
选择与实际使用相同的模块添加至 PROFINET 网络，添加完成后选择下一步：



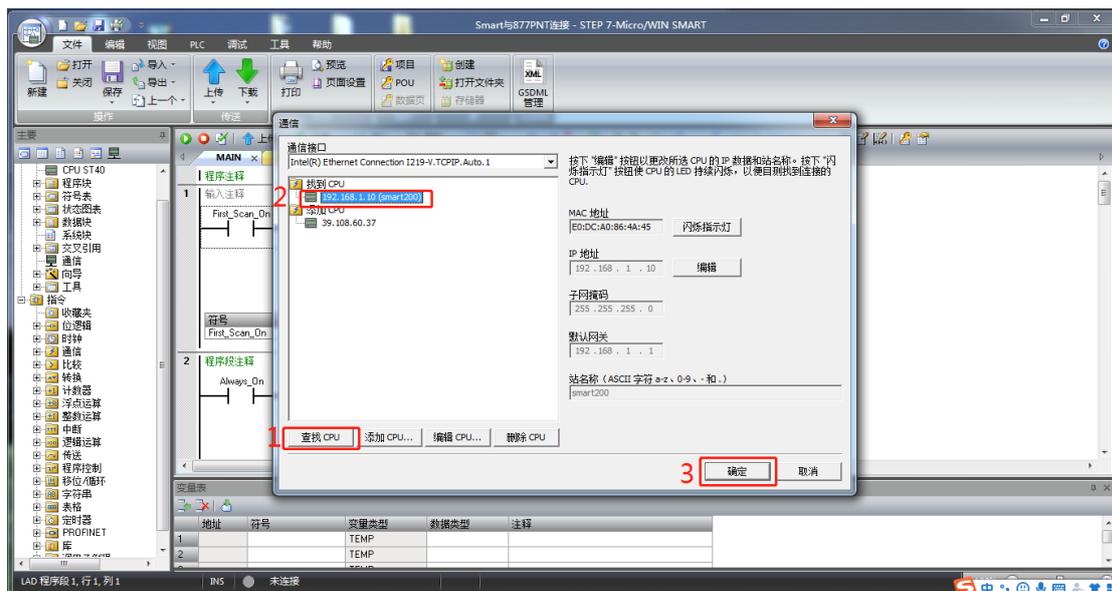
查看 SC7 3077-PNT 的 IP 和设备名是否与网页中的保持一致，保持一致则点击下一步，反之返回修改：



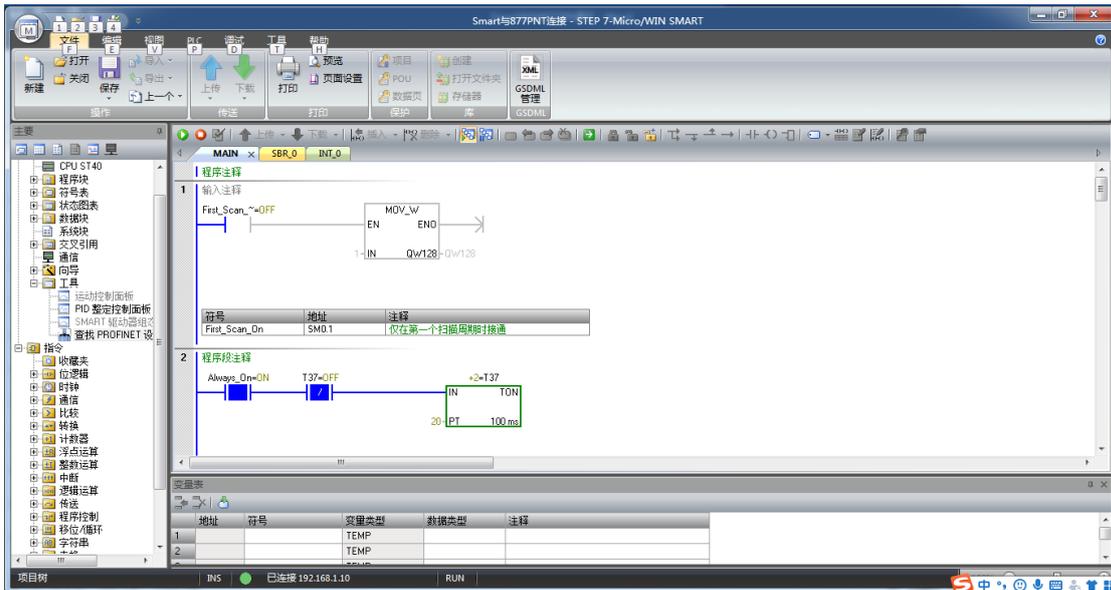
当参数设置完毕之后，点击生成，即 PLC 与 SC7 3077 建立连接：



2.3.3 程序下载



2.3.4. 运行结果



若是忘记了 SC7 3077-PNT 模块的 IP，可通过以下方式查询：



附录——SC7 3077-PNT 耦合器模块参数说明

模块参数	配置	说明
PN bus Err Output EN	DISABLE	(PN 通讯故障) SC7 3077-PNT 本身数量输出及扩展模块的数字量、模拟量输出清零。
	ENABLE	(PN 通讯故障) SC7 3077-PNT 本身数量输出及扩展模块的数字量、模拟量输出保持。
DO Reaction to CPU STOP	keep last value	CPU STOP 时数字量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时数字量输出清零。
	Substitute a value(ON)	CPU STOP 时数字量输出置 1。
AO Reaction to CPU STOP	keep last value	CPU STOP 时模拟量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时模拟量输出清零。

不同类型的 CPU STOP 时 DO,AO 的输出说明:

(1)DO,AO 输出在状态表中赋值, 不跑程序, CPU 由 RUN 变为 STOP, STOP 变为 RUN 时, DO,AO 的输出状态。

模块参数	配置	CPU1511-1PN		CPU1211C		smart20 st40	
		RUN→STOP	STOP→RUN	RUN→STOP	STOP→RUN	RUN→STOP	STOP→RUN
DO Reaction to CPU STOP	keep last value	DO 保持最后输出状态	DO 输出清零	DO 输出清零	DO 输出为零	DO 输出清零	DO 输出为零
	Substitute a value(OFF)	DO 输出清零	DO 输出为零	DO 输出清零	DO 输出为零	DO 输出清零	DO 输出为零
	Substitute a value(ON)	DO 输出置 1	DO 输出清零	DO 输出置 1	DO 输出为零	DO 输出置 1	DO 输出为零
AO Reaction to CPU STOP	keep last value	AO 保持最后输出状态	AO 输出清零	AO 输出清零	AO 输出为零	AO 输出清零	AO 输出为零
	Substitute a value(OFF)	AO 输出清零	AO 输出为零	AO 输出清零	AO 输出为零	AO 输出清零	AO 输出为零

(2)DO,AO 输出由程序控制, CPU 由 RUN 变为 STOP, STOP 变为 RUN 时, DO,AO 的输出状态。

模块参数	配置	CPU1511-1PN		CPU1211C		smart20 st40	
		RUN→STOP	STOP→RUN	RUN→STOP	STOP→RUN	RUN→STOP	STOP→RUN
DO Reaction to CPU STOP	keep last value	DO 保持最后输出状态	DO 程序控制	DO 输出清零	DO 程序控制	DO 输出清零	DO 程序控制
	Substitute a value(OFF)	DO 输出清零	DO 程序控制	DO 输出清零	DO 程序控制	DO 输出清零	DO 程序控制
	Substitute a value(ON)	DO 输出置 1	DO 程序控制	DO 输出置 1	DO 程序控制	DO 输出置 1	DO 程序控制
AO Reaction to CPU STOP	keep last value	AO 保持最后输出状态	AO 程序控制	AO 输出清零	AO 程序控制	AO 输出清零	AO 程序控制
	Substitute a value(OFF)	AO 输出清零	AO 程序控制	AO 输出清零	AO 程序控制	AO 输出清零	AO 程序控制