

卡片式现场总线系统

AU7 877-PNT22-H 耦合器

产品使用手册





目 录

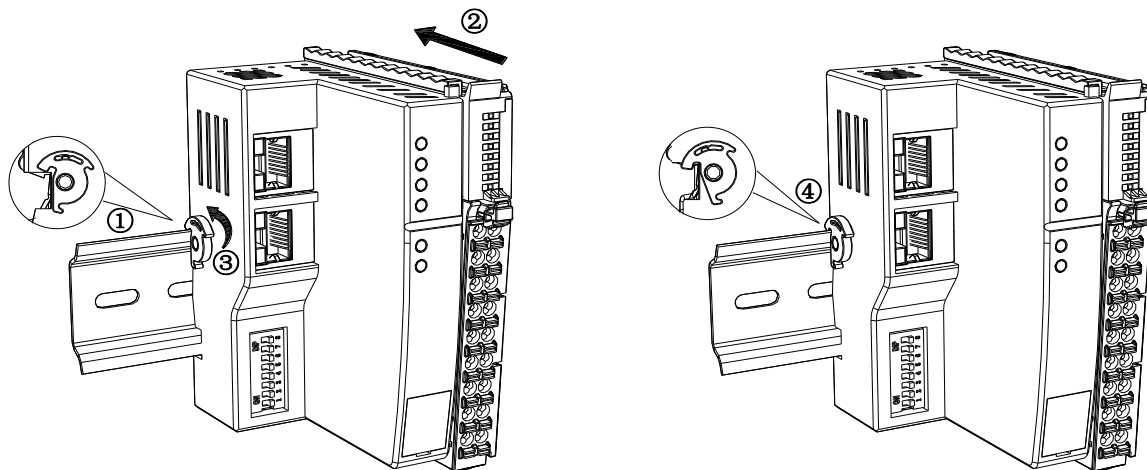
1. 安装与拆卸.....	1
1.1. 模块安装.....	1
1.2. 模块/端子拆卸	1
1.3. 端子安装.....	2
1.4. 接线说明.....	2
1.5. 注意事项.....	3
2. 简介	4
2.1. 电气规格.....	4
2.2. 接线图	5
2.3. 外形尺寸图.....	6
3. 模块说明	6
3.1. 接线端子说明.....	6
3.2. 指示灯说明.....	7
3.3. RESET 拨码开关说明	8
4. 应用举例	9
4.1. CPU1200 控制器与 AU7 877-PNT22-H 通讯	9
4.1.1. 硬件条件	9
4.1.2. 软件条件	9
4.1.3. 工程组态	9
4.1.3.1. 设置 AU7 877-PNT22-H 设备名称和 IP	9
4.1.3.2. 工程组态	11
4.1.3.3. 在 AU7 877-PNT22-H 后添加扩展模块.....	15
4.1.3.4. 设置耦合器模块参数	16
4.2. S2 冗余使用示例	17
4.2.1. 硬件条件	17
4.2.2. 通讯连接	17
4.2.3. 新建工程与组态.....	18
4.2.4. 数据监控	24
5. 附录I AU7 877-PNT22-H 耦合器模块参数说明.....	25
6. 附录II 扩展模块配置	26



手册版本	说明
V1.0	初始版本
V1.1	增加 S2 冗余使用示例
V1.2	更新产品外形尺寸图
V1.3	更新产品接线端子定义
V1.4	附录 I 模块参数说明中新增 DI 滤波参数说明。
V1.5	更新耦合器指示灯说明

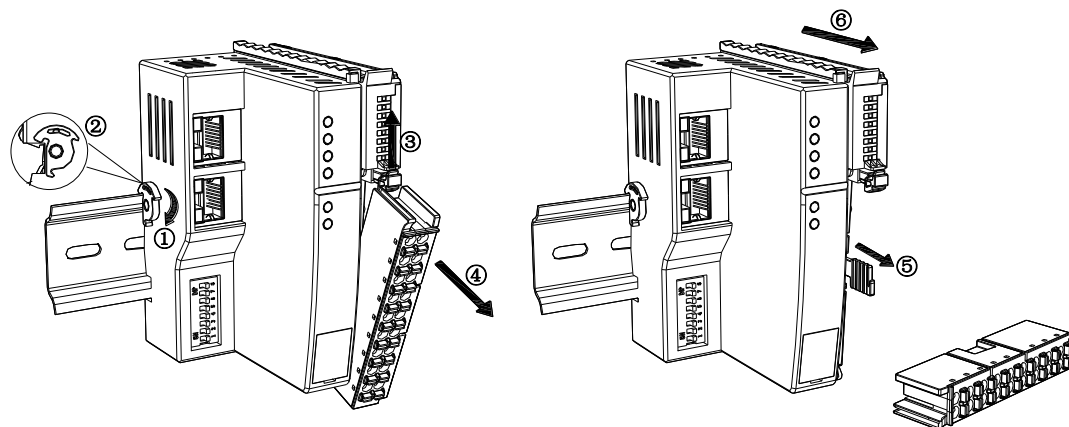
1. 安装与拆卸

1.1. 模块安装



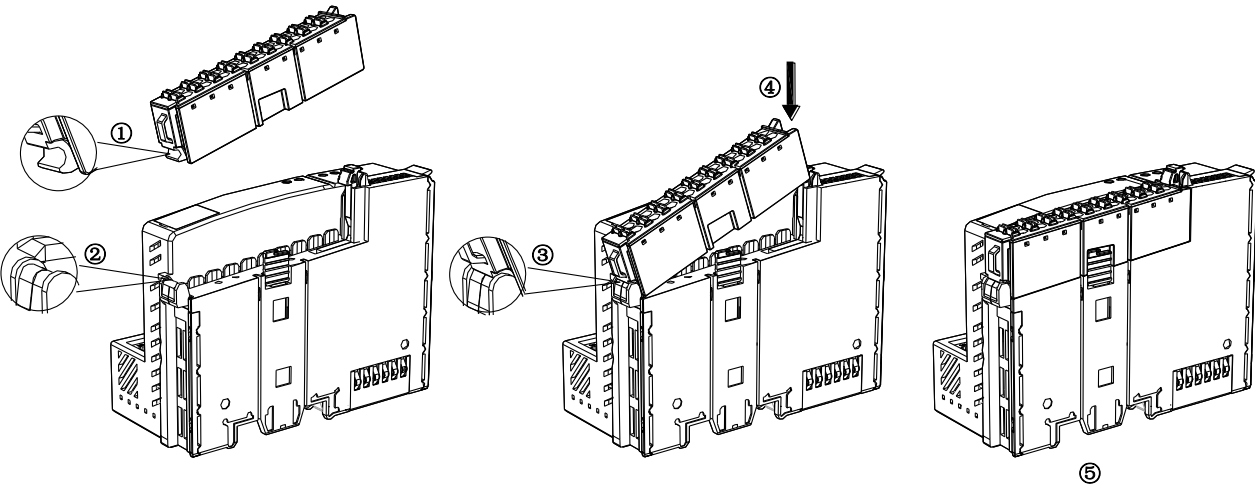
- 1.首先确认耦合器卡扣为打开状态，如图标识①所示；
- 2.将模块对准 DIN 导轨，按箭头所示方向②按压模块，安装到位后有明显的卡合声音；
- 3.最后卡扣按箭头所示方向③旋转，将其与导轨固定，安装完成如图④所示；

1.2. 模块/端子拆卸



- 1.首先卡扣按箭头所示方向①旋转，打开固定耦合器的卡扣，卡扣打开后如②所示；
- 2.按箭头所示方向③往上按压端子的卡扣，将可插拔端子往远离 模块的方向④拉出；
- 3.端子拆除后可看到模块拉杆，按箭头所示方向⑤，拔出耦合器 橙色拉杆，然后将耦合器往远离导轨方向⑥拉出。

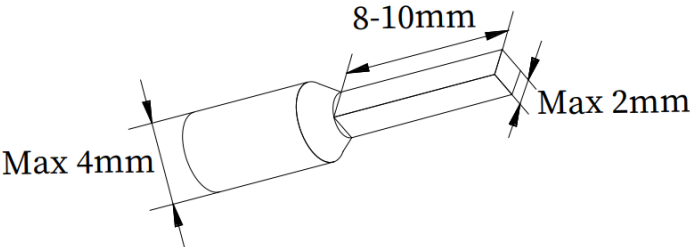
1.3. 端子安装



- 1.安装接线端子时，先将端子固定扣①与模块固定端②卡紧，卡紧之后如③所示；
- 2.然后在上方将端子往靠近模块方向按压，安装到位后有明显的卡合声音；
- 3.安装完成后，如图⑤所示。

1.4. 接线说明

耦合器推荐采用线芯小于 1.5mm²的线缆，冷压端子参数参考如下：



配件名称	适配线径		型号推荐
	国标(mm ²)	美标(AWG)	
冷压端子	0.3	22	E0308
	0.5	20	E0508
	0.75	18	E7508
	1.0	18	E1008
	1.5	16	E1508

安装先将导线正确压接到冷压端子，直接将压好的线往端子上插入。拆卸时使用一子型螺丝刀垂直顶在端子橙色端子上，向下按压即打开弹片，将线缆去除即可。



1.5. 注意事项

如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏当前的模块或其他模块；应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。

2. 简介

AU7 877-PNT22-H 耦合器是支持 Profinet-RT 通讯的通信耦合器模块，本体不带 IO 点，最多支持 32 个扩展 AU7 800-H 系列的扩展 IO 模块。

2.1. 电气规格

型号	AU7 877-PNT22-H
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	
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	是（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	由主站自动分配或者手动配置
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	工作环境温度：-10~55℃；相对湿度:5%~90%(无凝露)
尺寸（长×宽×高）	50×102×82（mm）

表 2-1

2.2. 接线图

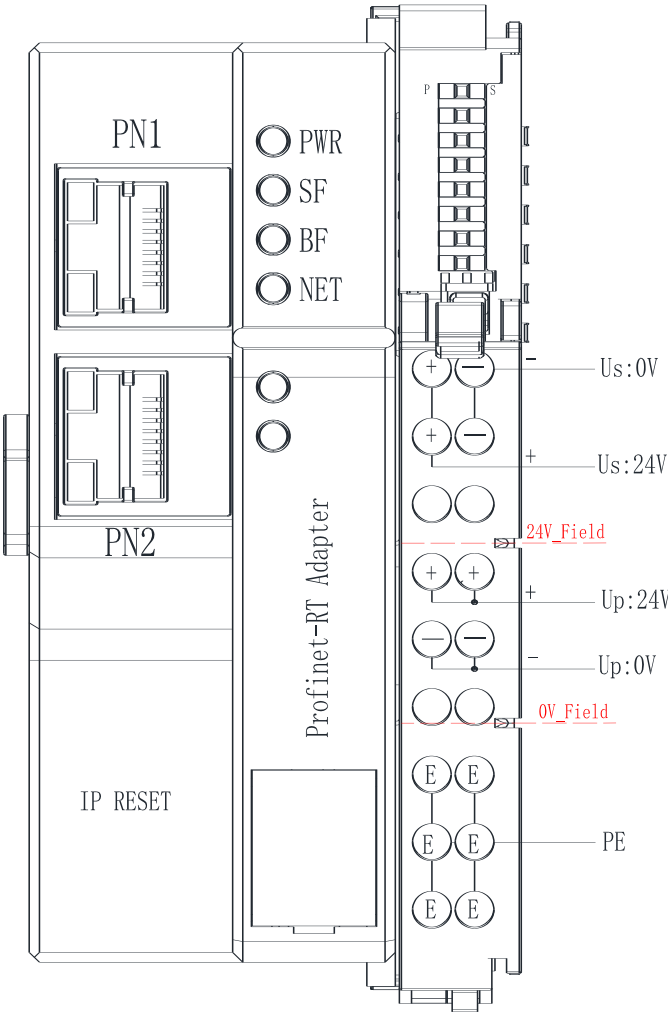


图 2-1

注：Us 为耦合器电源接线端，Up 为扩展模块电源接线端。

2.3. 外形尺寸图

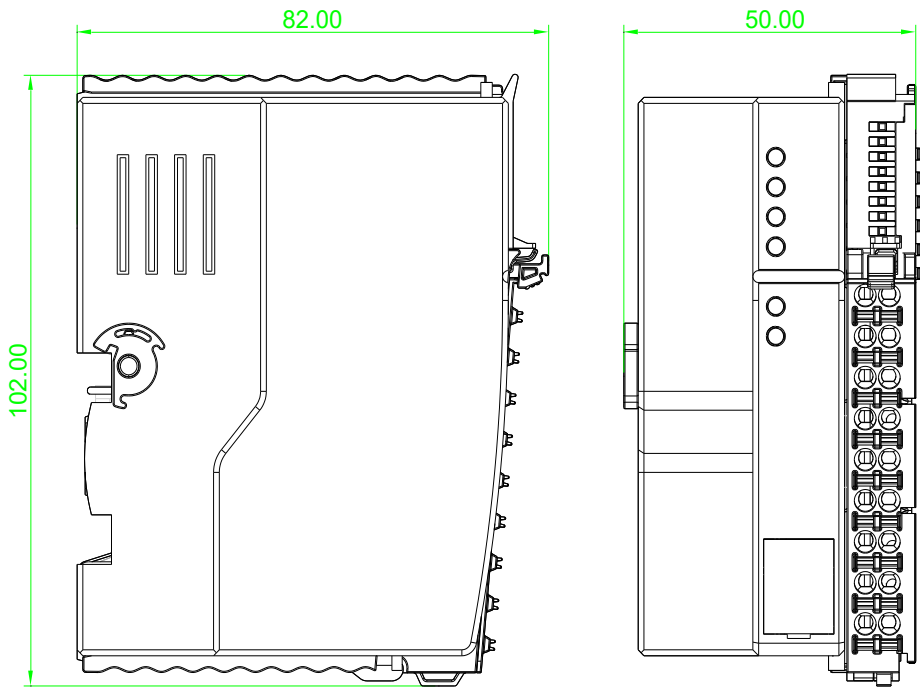


图 2-2

3. 模块说明

3.1. 接线端子说明

接线端子	说明
	耦合器电源接线端 两个“+”（内部已短接）为 Us 正端 两个“-”（内部已短接）为 Us 负端
	扩展模块供电电源接线端 两个“+”（内部已短接）为 Up 正端 两个“-”（内部已短接）为 Up 负端
	模块接地端口 6 个“E” 内部均已短接

表 3-1



3.2. 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	<p>(1) 常亮：软件组态和实际组态不一致；</p> <p>(2) 指示灯闪烁，模块故障时，SF 指示灯闪烁 N 次，指示第 N 个模块有故障，例如：耦合器后面扩展了 8 个模块，此时 SF 指示灯闪烁 6 次，然后熄灭一段时间之后重复闪烁，则表示第 6 个模块总线有故障。（5S 间隔 2HZ 闪烁）</p>
BF	<p>正常情况下，此灯常灭。</p> <p>出现异常时，此灯会快速连续闪几次，然后间隔一下，再连续闪，一直重复，快速闪烁的次数代表耦合器能够识别的扩展模块个数。</p> <p>比如，耦合器后面扩展了 8 个模块，此 BF 灯连续闪烁 6 次，则表明耦合器只能识别前面 6 个扩展模块，请检查第 6 个扩展模块之后的软件组态型号和实际型号是否对应、是否接触良好等。（5S 间隔 2HZ 闪烁）</p>
NET	<p>常亮：不 OP 状态，可能是网线断开、ID 错误等通讯故障</p> <p>闪烁 (2HZ)：主站能正常访问但无法 OP，主要是组态错误或者其他原因导致无法进去 OP 状态；</p> <p>常灭：正常 OP 状态。</p>
UP	AU7 877-PNT22-H 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。
US	AU7 877-PNT22-H 耦合器电源接线端接电正常时，S 指示灯点亮，异常时熄灭。

表 3-2



3.3. RESET 拨码开关说明

RESET 拨码开关：复位拨码，按下 AU7 877-PNT22-H 耦合器上的 RESET 按钮 2~3s，AU7 877-PNT22-H 耦合器上的 BF 指示灯闪烁，一段时间后熄灭，此时 AU7 877-PNT22-H 耦合器的设备名称复位成 pnadapter，IP 地址复位成 192.168.1.253.

4. 应用举例

4.1. CPU1200 控制器与 AU7 877-PNT22-H 通讯

4.1.1. 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。
- ③AU7 877-PNT22-H 模块，24V DC 电源。

4.1.2. 软件条件

- ①TIA 博图 V17 SP1。

4.1.3. 工程组态

4.1.3.1. 设置 AU7 877-PNT22-H 设备名称和 IP

将 AU7 877-PNT22-H 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 AU7 877-PNT22-H 模块（注意：配置 AU7 877-PNT22-H 模块的 IP 及设备名称时最好将单个 AU7 877-PNT22-H 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：



图 4-1



图 4-2

搜索出 AU7 877-PNT22-H 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：

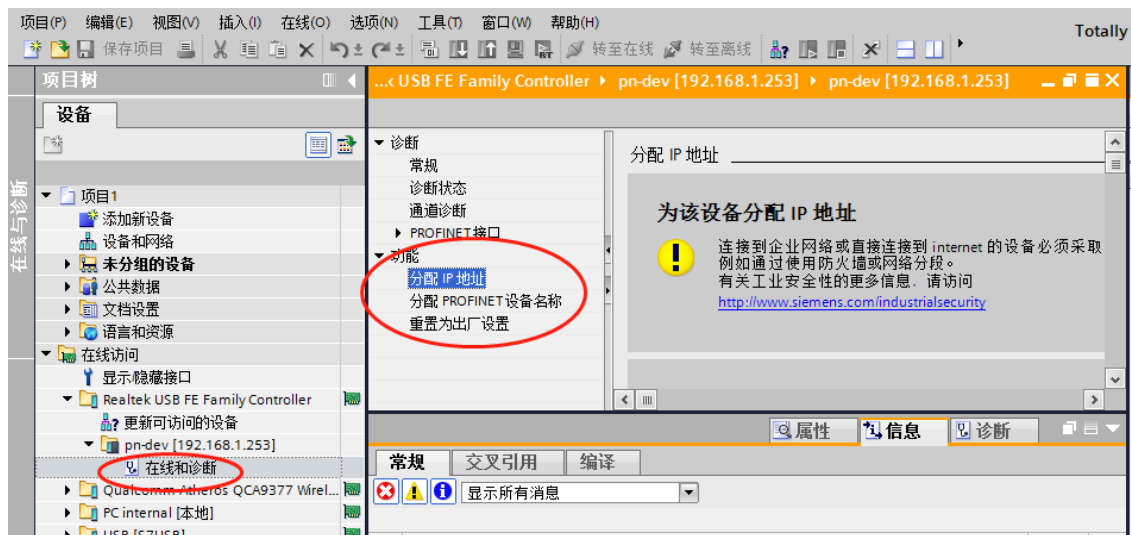


图 4-3

分配 IP:



图 4-4

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：

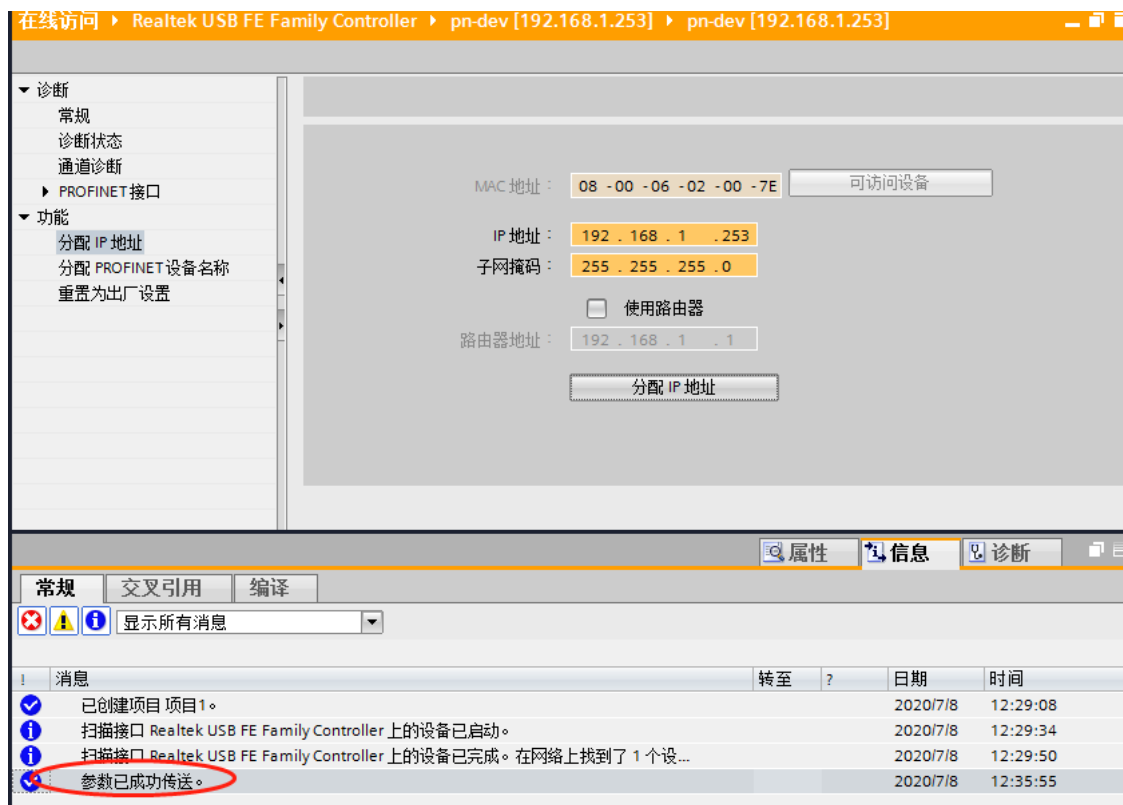


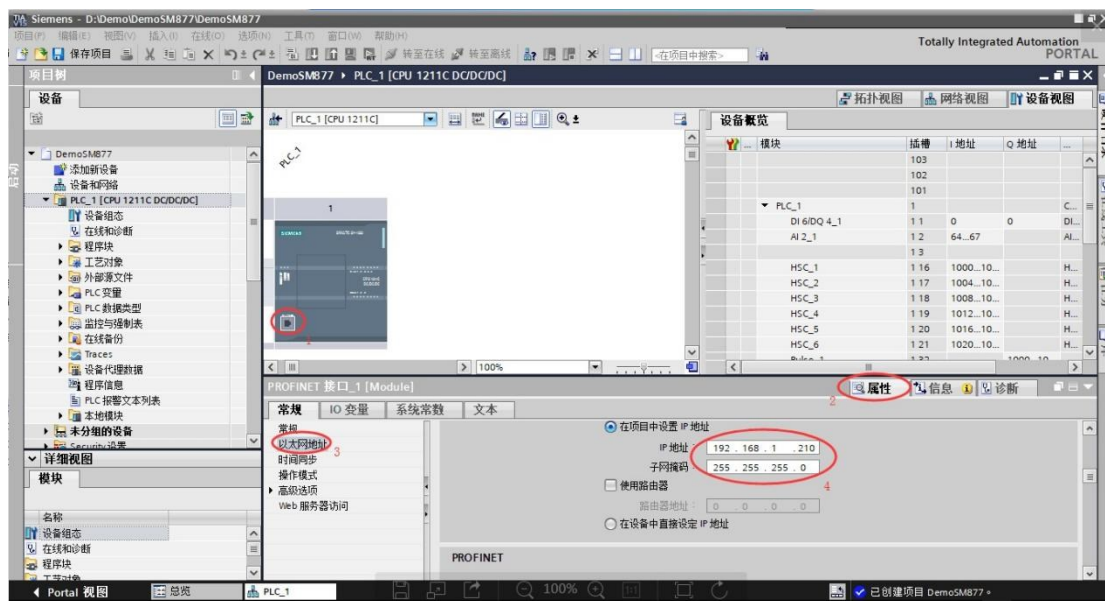
图 4-5

AU7 877-PNT22-H 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。

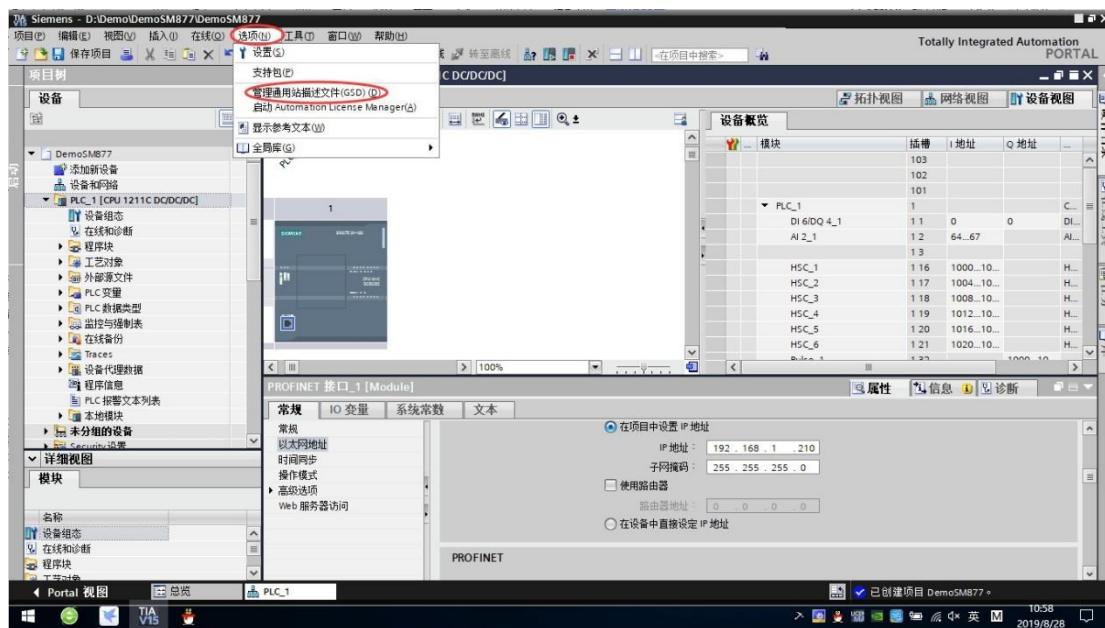
在博图上进行硬件组态时，硬件组态中的设备名称必须要与 AU7 877-PNT22-H 中的设备名称一致，否则不能正常通讯。

4.1.3.2. 工程组态

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 AU7 877-PNT22-H 的 GSD 文件



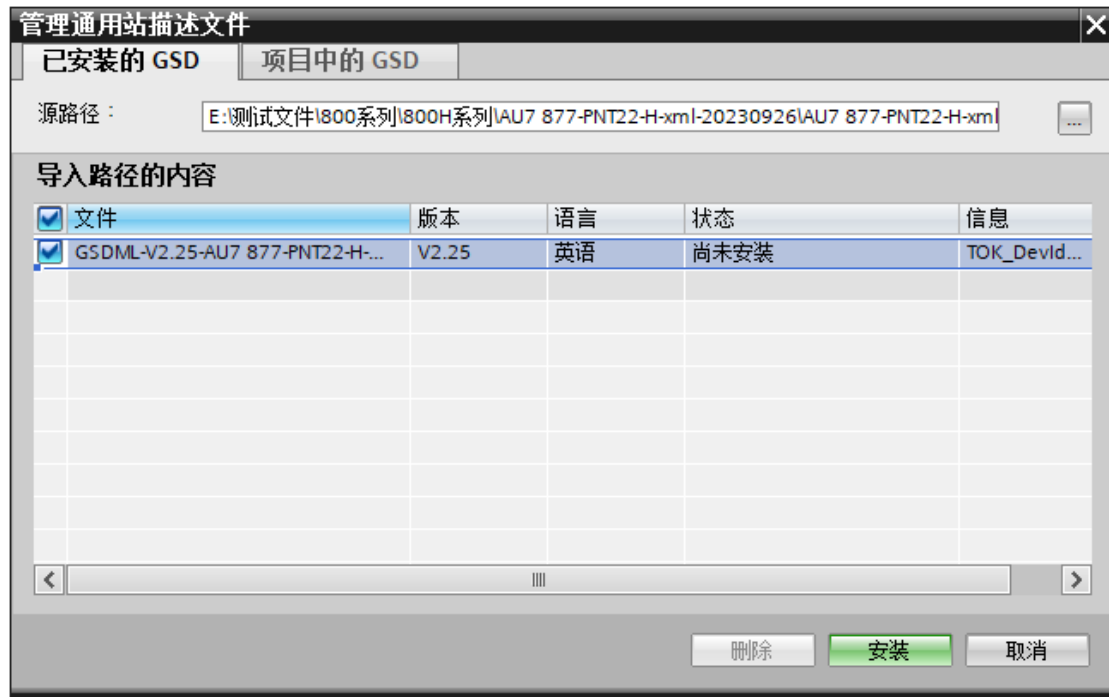


图 4-8

③组态硬件

将 AU7 877-PNT22-H 组态到工程中，如下图所示：

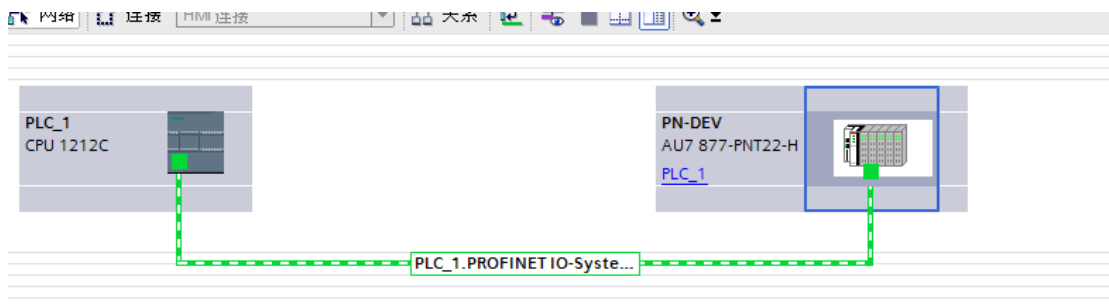


图 4-9

设置 AU7 877-PNT22-H 的 IP 地址及 PROFINET 设备名称：

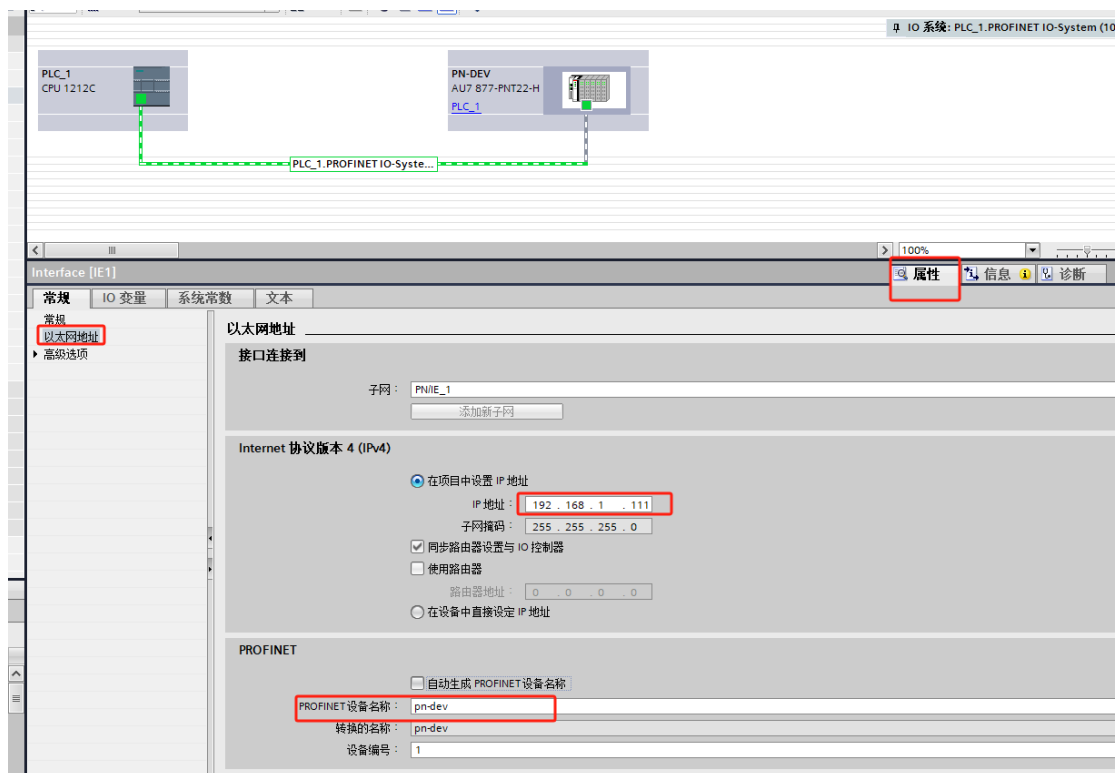


图 4-10

注意：

在 TIA 博图中组态 AU7 877-PNT22-H 时，PROFINET 设备名称要和 AU7 877-PNT22-H 配置中的设备名称一样，否则无法正常通讯。

将硬件组态好后，把工程下载到 S1200CPU 中，然后点击“转至在线”，

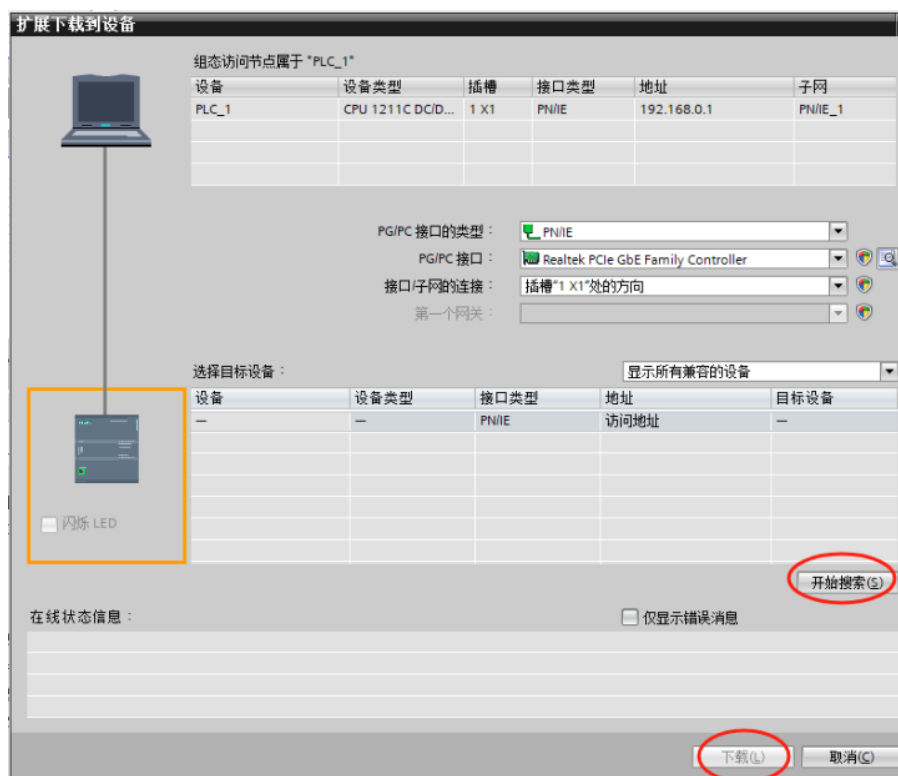


图 4-11

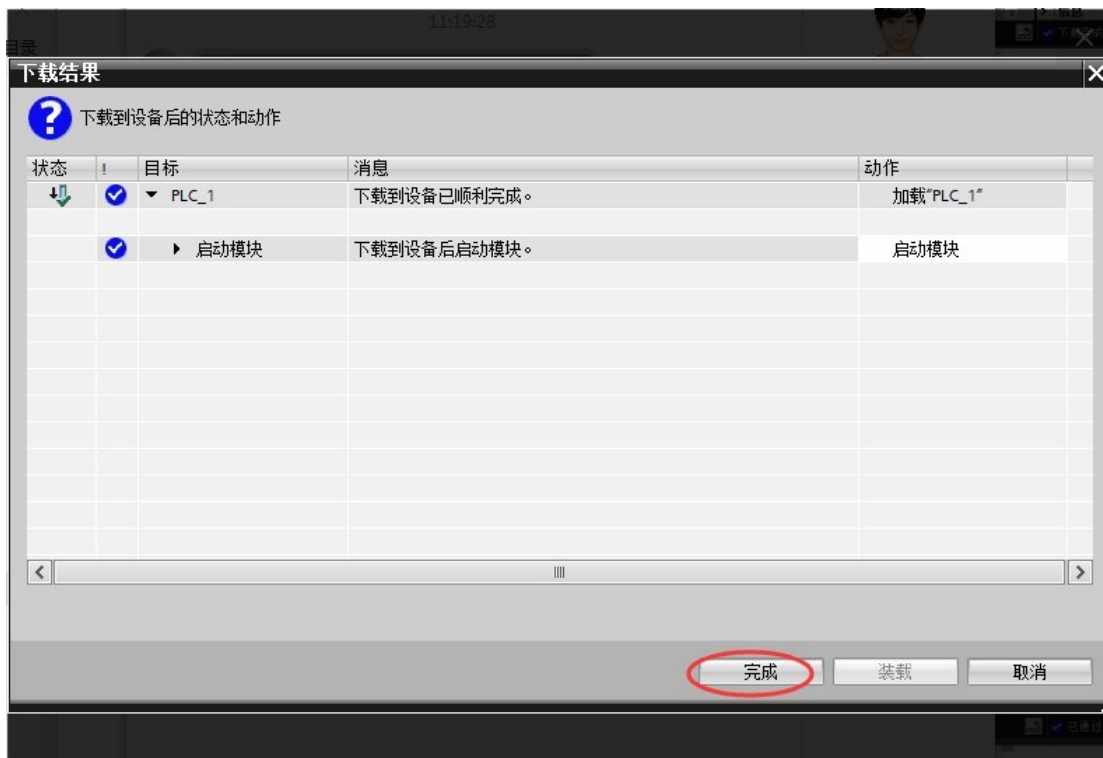



图 4-12

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。

4.1.3.3. 在 AU7 877-PNT22-H 后添加扩展模块

如果要在 AU7 877-PNT22-H 后面接扩展模块，则博图软件需“转至离线”，选择“设备视图”→“AU7 877-PNT22-H”，然后将需要添加的模块拖拽至模块槽号中，如下图所示：

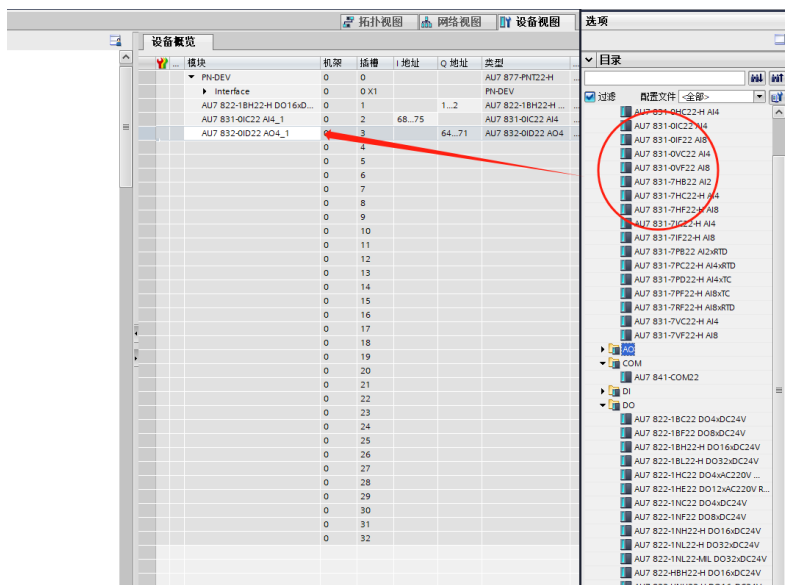


图 4-13

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

4.1.3.4. 设置耦合器模块参数

在 TIA 博图中可以对模块进行参数的设置，使 AU7 877-PNT22-H 及其后面的扩展模块在出现故障时，做出相应的动作，以及设置模拟量满量程范围，具体如下图所示：

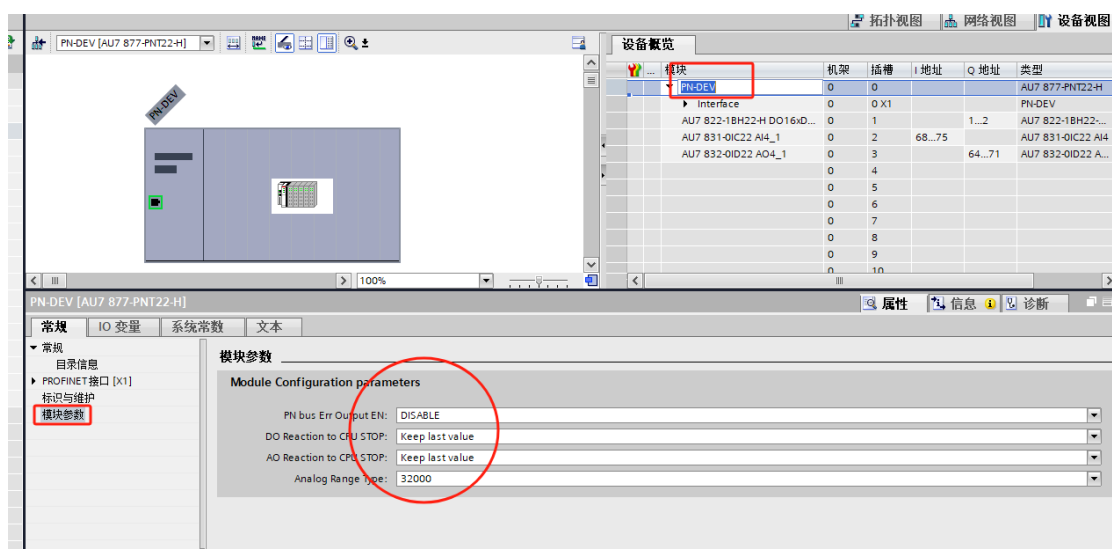


图 4-14

4.2. S2 冗余使用示例

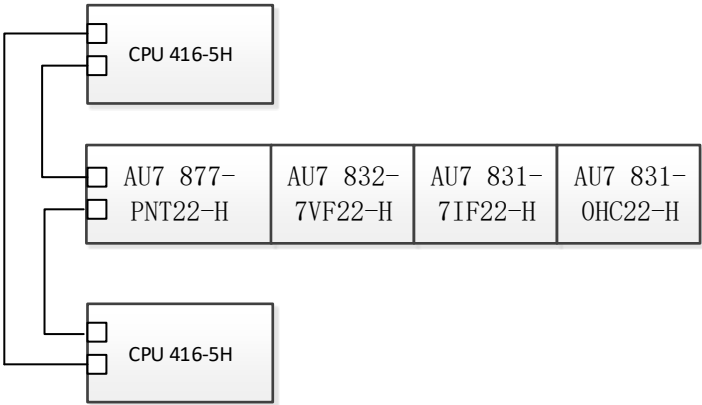
S2 冗余说明:此功能支持将两个可编程逻辑控制器连接到支持 S2 冗余的 PROFINET 设备。主控制器用于循环通信，而辅助控制器在后台运行，并在发生错误时接管通信。所有参数都进行了相应存储，完成切换，而不会中断正在运行的进程。这是基于两个控制器之间的冗余同步机制才能够实现的。

4.2.1. 硬件条件

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 SIMATIC STEP7 V5.6 软件
AU7 877-PNT22-H	1 个	Profinet 通讯耦合器
AU7 832-7VF22-H	1 个	模拟量输出模块
AU7 831-7IF22-H	1 个	模拟量输入模块
AU7 831-0HC22-H	1 个	模拟量输入模块
网线	若干	
CPU416-5H	2 台	冗余控制器
PS407-10A	2 台	CPU416-5H 的电源板

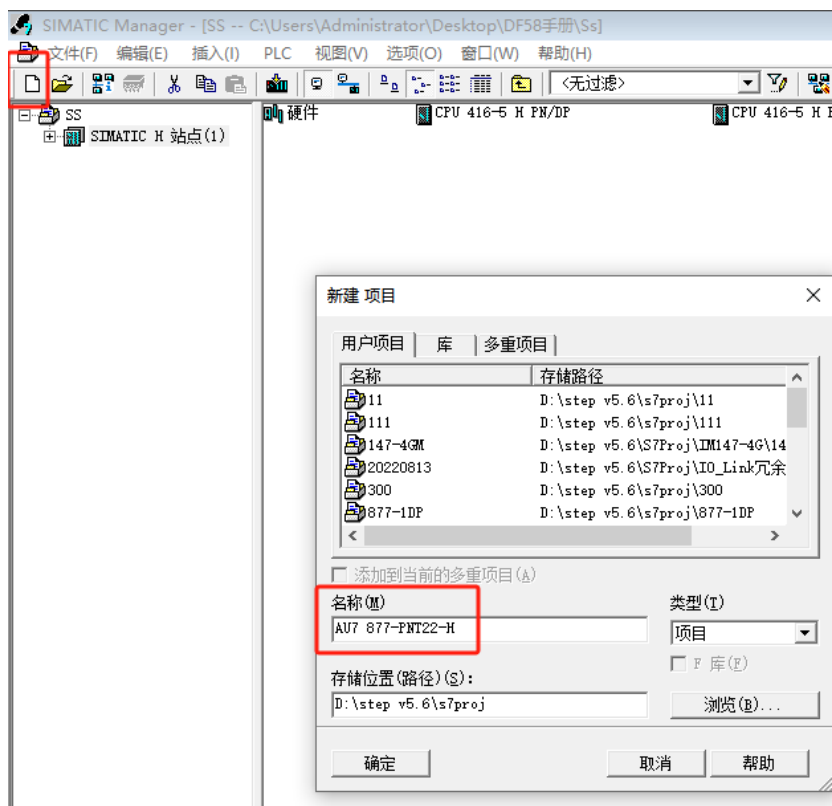
4.2.2. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：

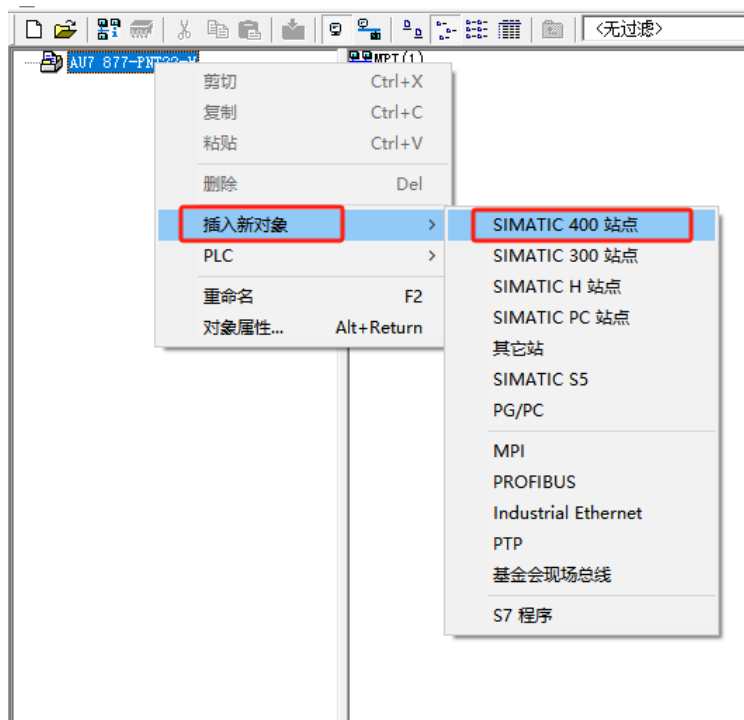


4.2.3. 新建工程与组态

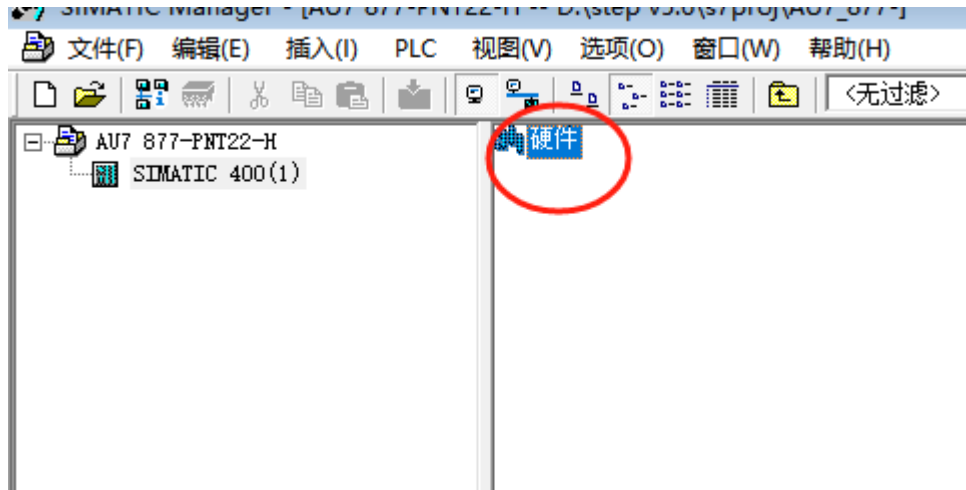
打开软件后，新建工程,输入名称后进入组态编辑页面。



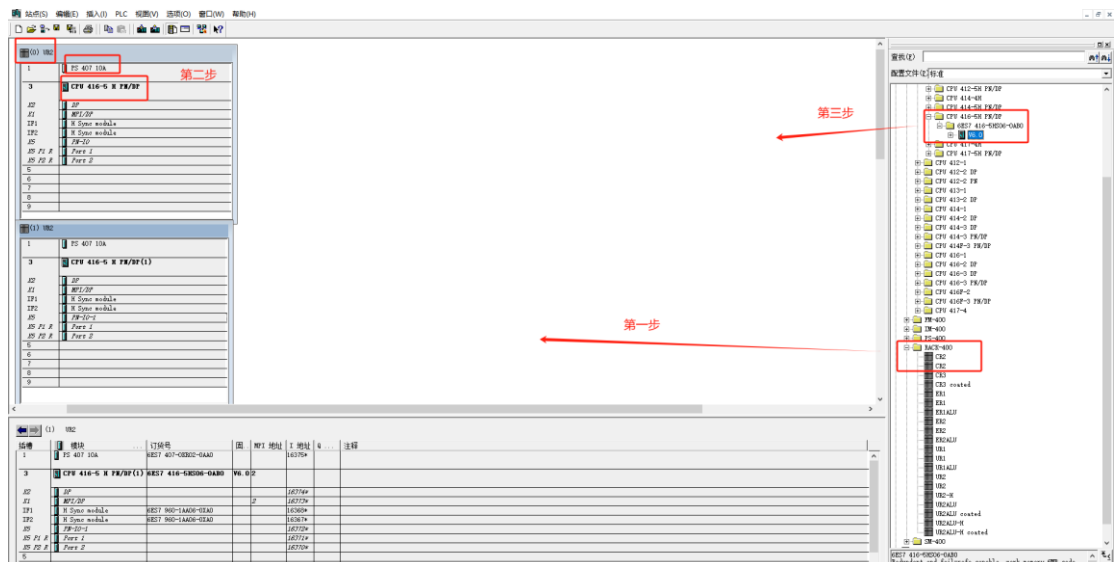
本次使用 CPU416-H 作为主站，需要插入 SIMATIC 400 站点。



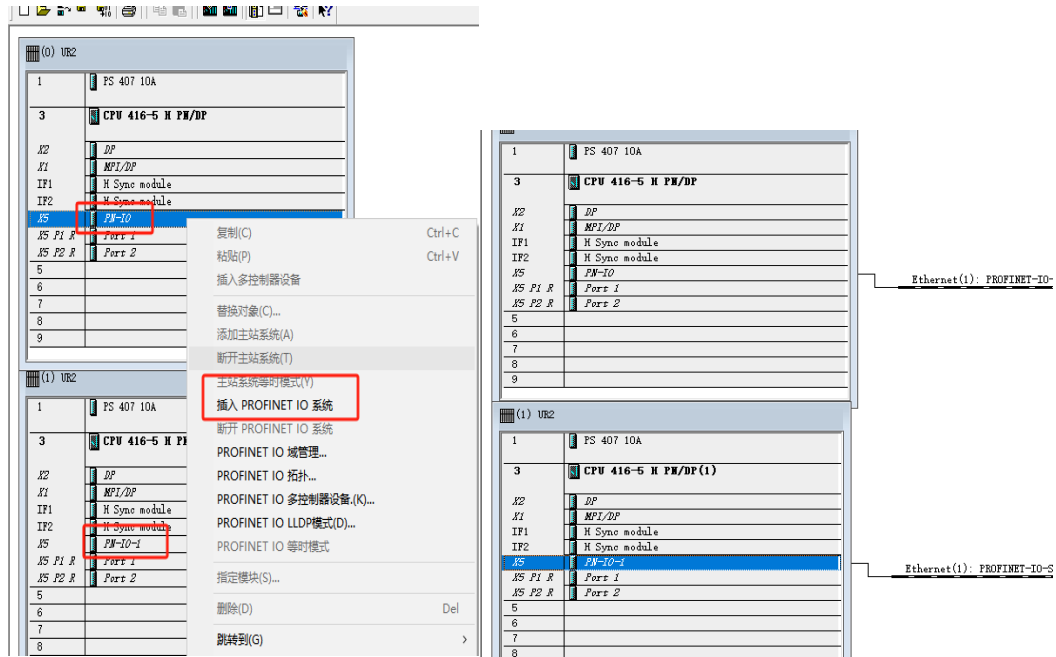
插入 SIMATIC 400 站点后，选择硬件进行 CPU416-H 的组态：



进入硬件组态页面，首先把 S7-400 机架拖入组态栏，其次把对应型号的电源模块，CPU 416-5H 拖入组态页面：

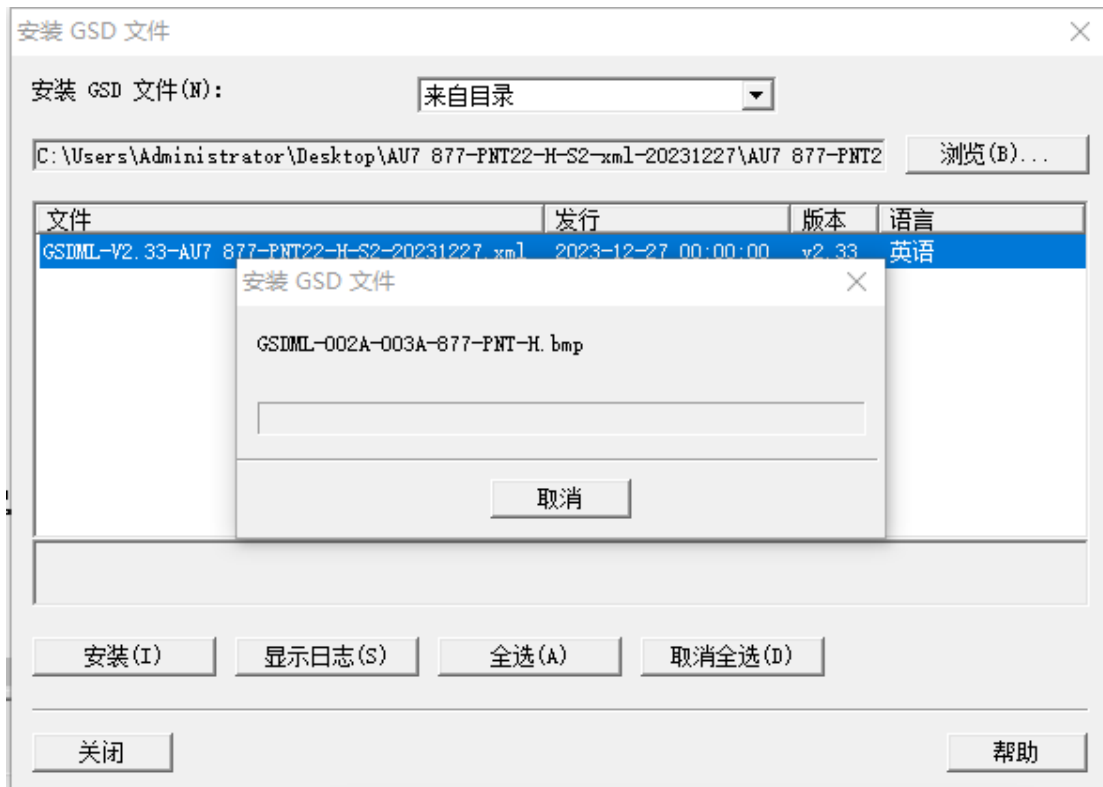


选择 PN-IO，插入 PROFINET IO 系统：

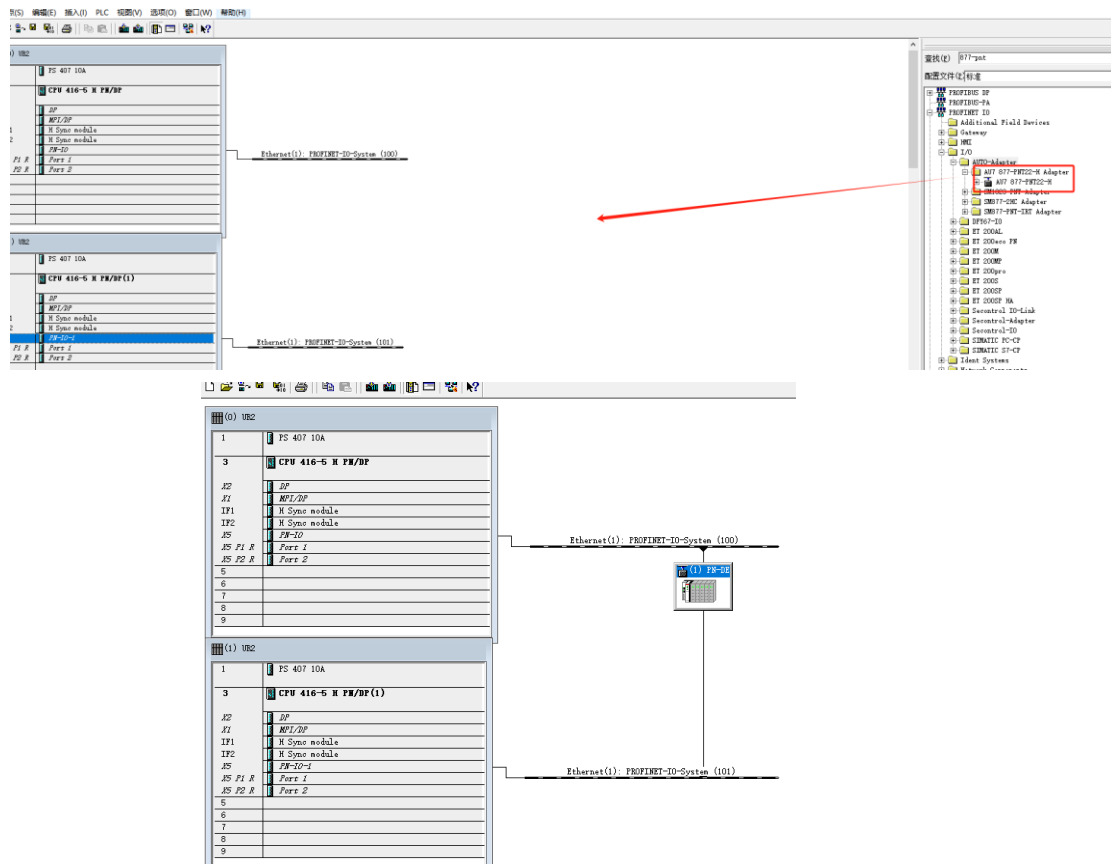


在选项中选择安装 GSD 文件：

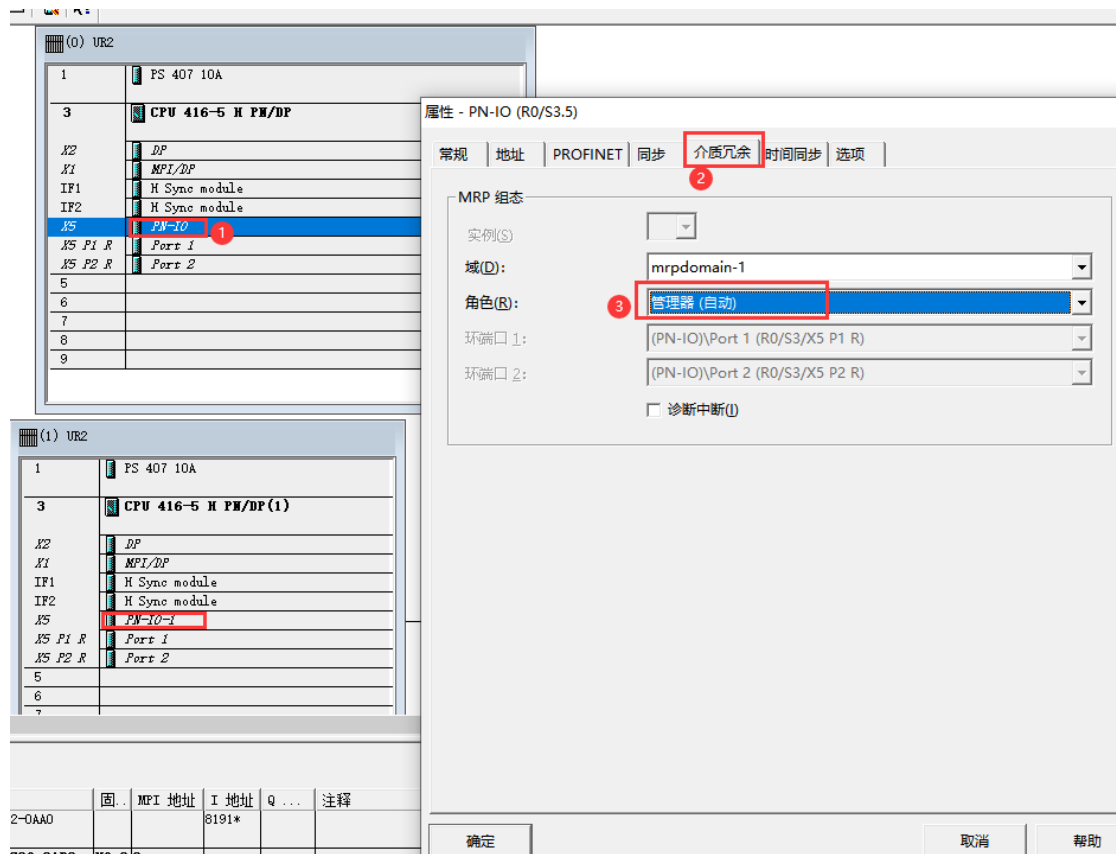




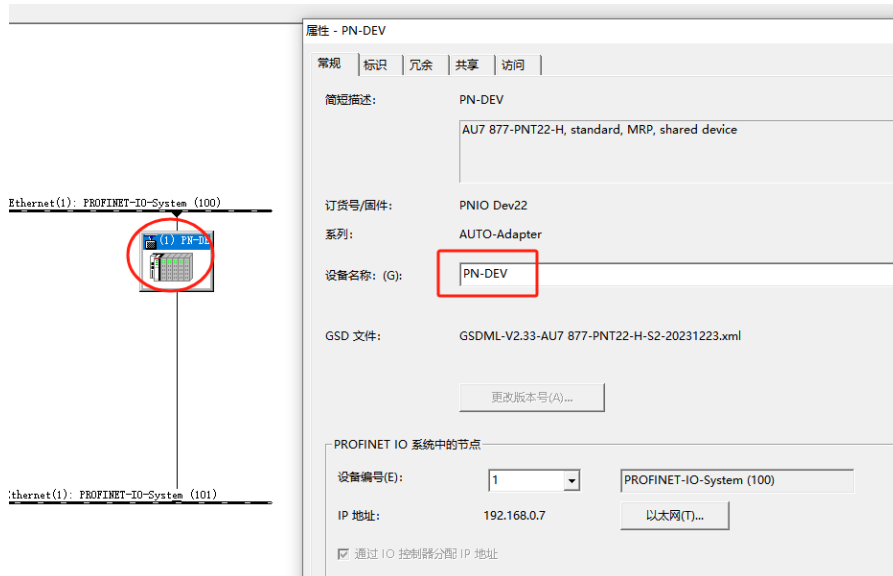
安装完成后从配置文件中把 AU7 877-PNT22-H 拖入组态中：



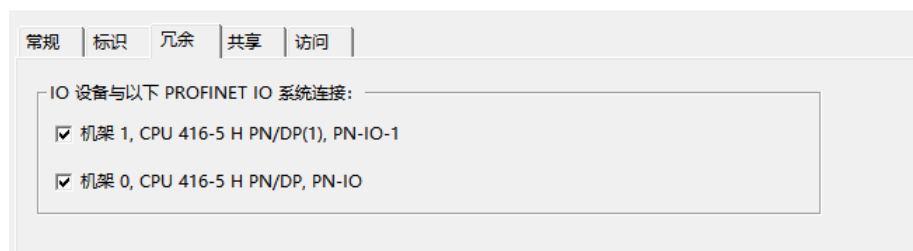
选择 CPU PN-IO，设置 CPU 介质冗余为 管理器。



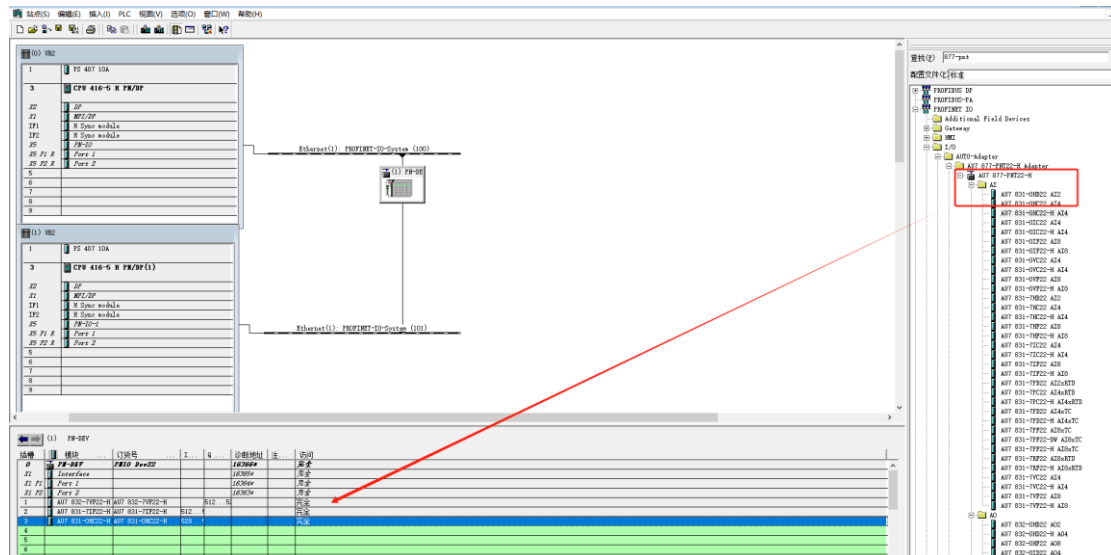
双击 AU7 877-PNT22-H，设置设备名称，冗余设置：



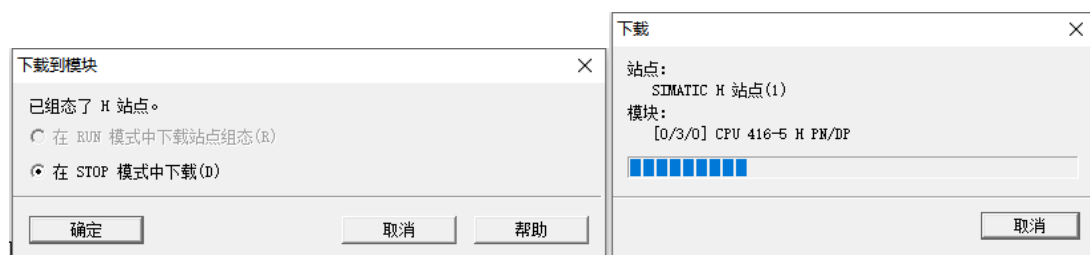
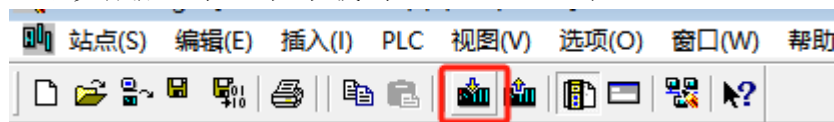
属性 - PN-DEV



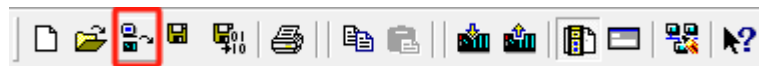
组态 AU7 877-PNT22-H 扩展模块:

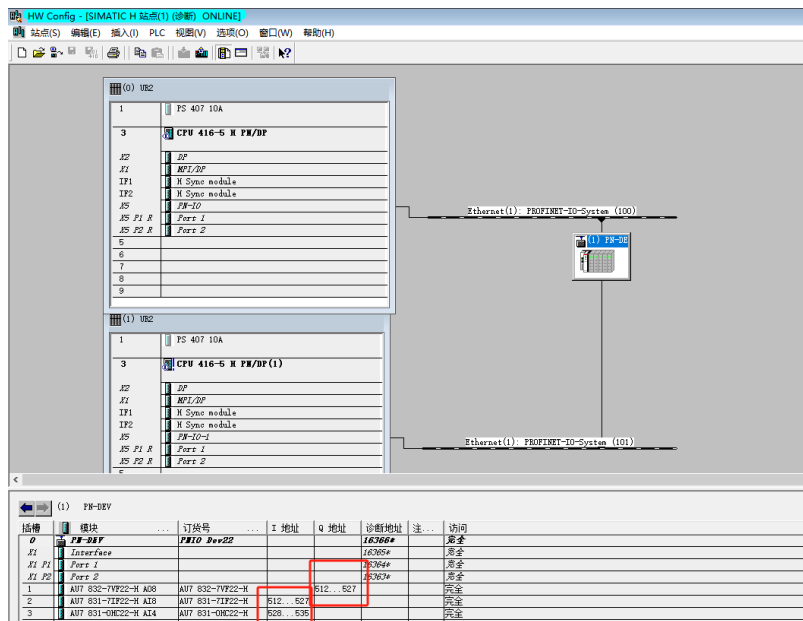


组态完成后, 把工程下载到 CPU 416-5H 中:



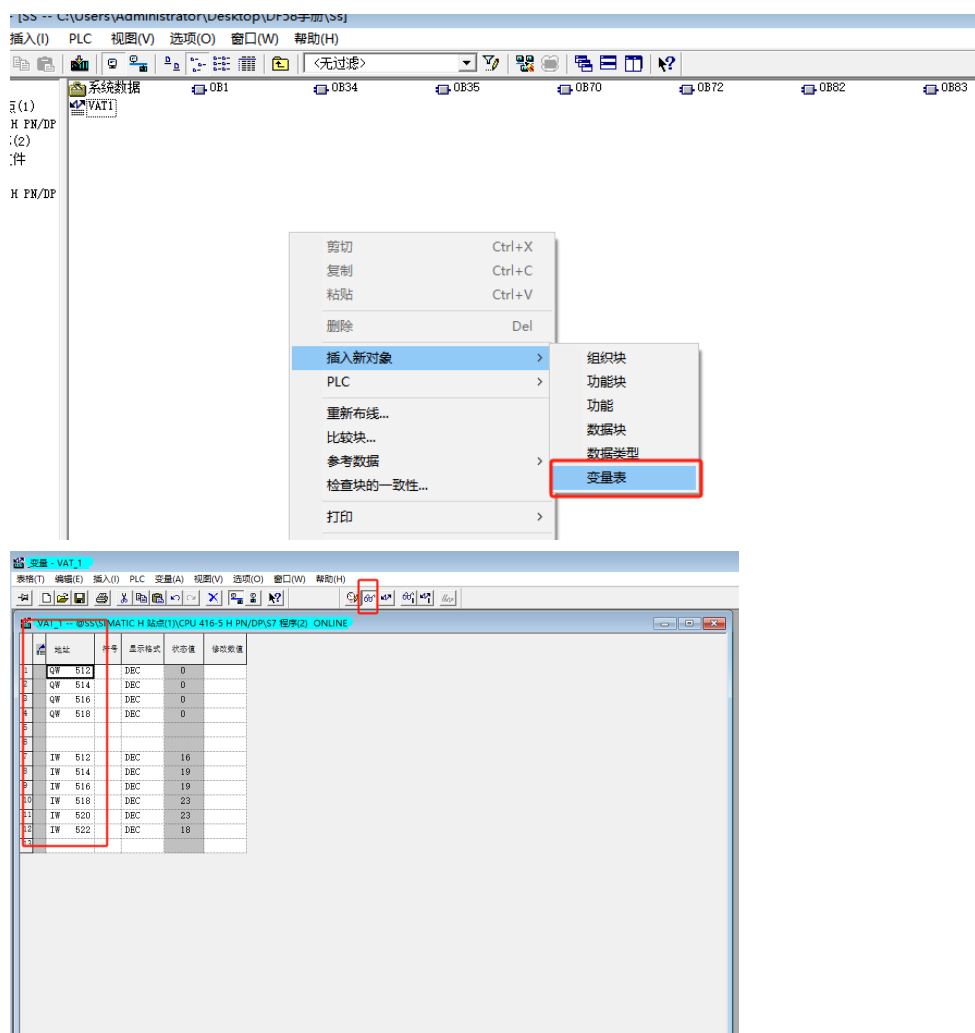
下载完成后点击在线查看在线连接状态, 从下图可以查看扩展模块占用地址范围:





4.2.4. 数据监控

插入新对象，建立变量表，建立完成后输入对应模块的地址，点击监控：



5. 附录I AU7 877-PNT22-H 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) AU7 877-PNT22-H 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) AU7 877-PNT22-H 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。
Analog Range Type	32000	<p>设置模拟量模块满量程数值范围为： -32000~32000。例如：</p> <p>(1) 模拟量输出模块 AU7 832-7VD22-H，通道量程为-10V~10V，对应数值范围为-32000~32000；输出 5V 则对应通道写入 16000 即可。</p> <p>(2) 模拟量输入模块 AU7 831-7VC22-H，通道量程为-5V~5 V，对应数值范围-32000~32000，检测到 2.5V 信号时通道显示值为 16000。</p>
	27648	<p>设置模拟量模块满量程数值范围为：-27648~27648。例如：</p> <p>(1) 模拟量输出模块 AU7 832-7VD22-H，通道量程为-10V~10V，对应数值范围为--27648~27648；输出 5V 则对应通道写入 13824 即可。</p> <p>(2) 模拟量输入模块 AU7 831-7VC22-H，通道量程为-5V~5 V，对应数值范围--27648~27648，检测到 2.5V 信号时通道显示值为 13824。</p>
DI Filter	none	无滤波
	3 Sampling Period	设置为 3 个采样周期
	5 Sampling Period	设置为 5 个采样周期
	10 Sampling Period	设置为 10 个采样周期
	20 Sampling Period	设置为 20 个采样周期
	50 Sampling Period	设置为 50 个采样周期



6. 附录II 扩展模块配置

模块配置详情请登录官网：www.wellauto.cn 选择“服务与支持”→“资料下载”，下载“AU7 800H 系列卡片式扩展模块使用说明手册”进行查看。

