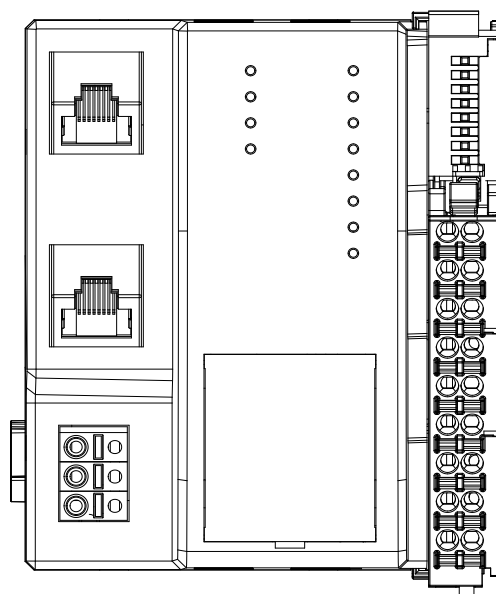


卡片式现场总线系统
Profinet 高速计数通信耦合器
产品使用手册





- 1. 简介 - 1 -
 - 1.1. 技术参数 - 1 -
 - 1.2. 接线图 - 2 -
 - 1.3. 外形尺寸图 - 4 -
- 2. 模块说明 - 5 -
 - 2.1. 指示灯说明 - 5 -
 - 2.2. 拨码开关说明 - 5 -
 - 2.3. 数据地址说明 - 6 -
 - 2.3.1. 输出地址 - 6 -
 - 2.3.2. 输入地址 - 6 -
 - 2.4. 模块参数说明 - 8 -
 - 2.5. 频率测量说明 - 10 -
- 3. 连接示例 - 11 -
 - 3.1. S7-1200 连接示例 - 11 -
 - 3.1.1. 硬件条件 - 11 -
 - 3.1.2. 软件条件 - 11 -
 - 3.1.3. 工程组态 - 11 -
 - 3.1.3.1. 配置 AU7 877-PNT22-2HC-H 参数 - 11 -
 - 3.1.3.2. TIA 博图上组态 - 15 -
- 4. 附录II 扩展模块配置 - 20 -



手册版本	说明
V1.0	初始版本
V1.1	更新接线图，指示灯说明，数据地址说明；



1. 简介

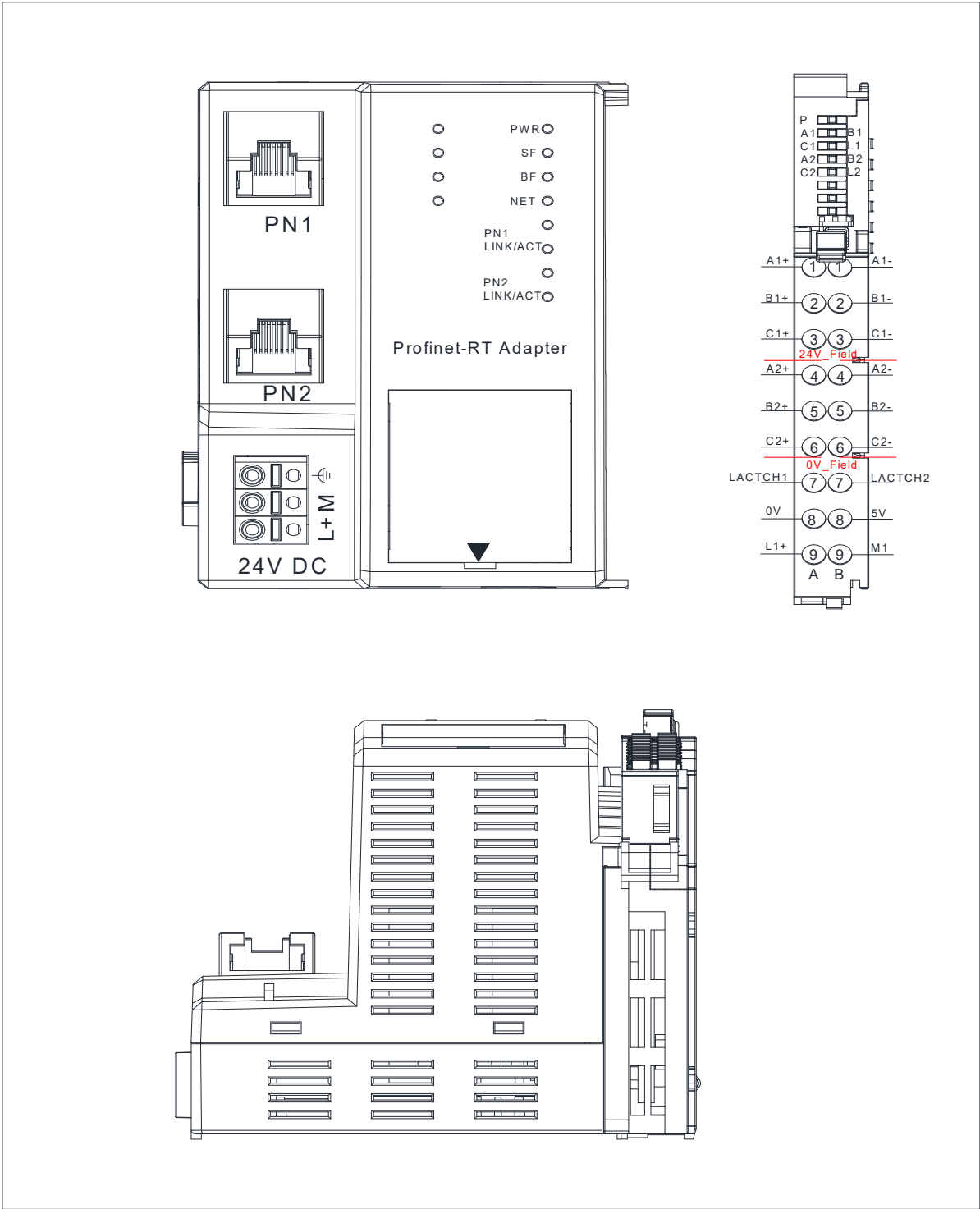
AU7 877-PNT22-2HC-H 耦合器通信模块，24V DC 供电，2 组 A,B,C 编码器计数输入，最大支持 1MHZ 差分脉冲输入，5V 电源输出（用于给外部编码器供电）。

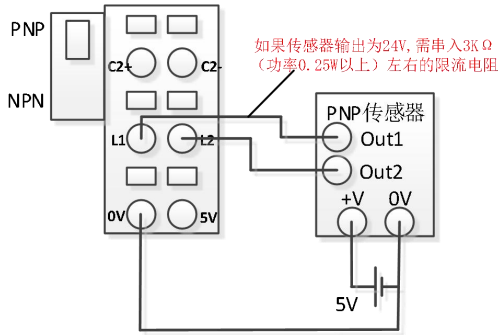
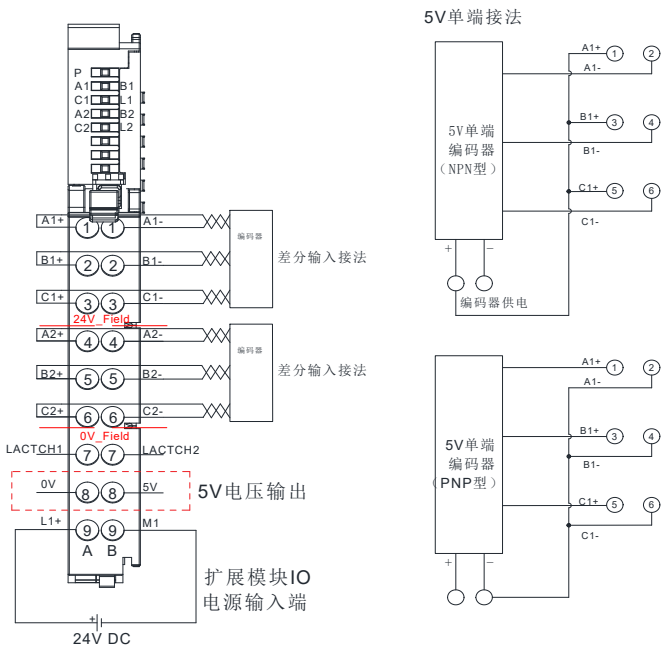
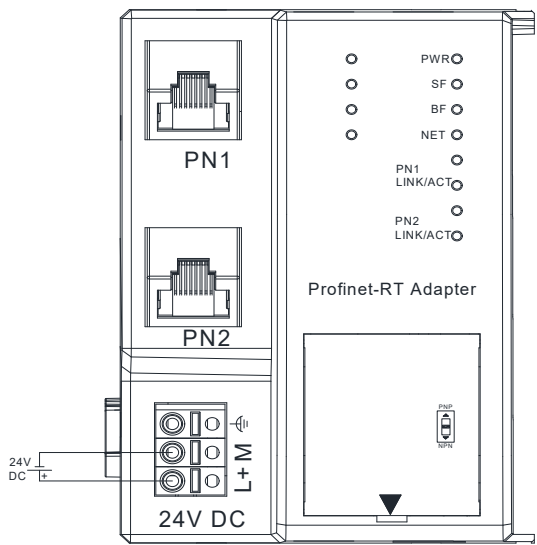
1.1. 技术参数

订货号	AU7 877-PNT22-2HC-H
技术规格	
电气接口	RJ45
工作电源	18~28V DC
功耗	136mA@24V DC
总线+5VDC 电流容量	<2A（如扩展模块数量超过 16 个，请务必增加一个 AU7 898-24D05-H 电源中继模块）
是否连接 CPU	（独立作为从站）
支持协议	Profinet-RT 从站
本体自带 IO 数量	无
支持扩展 IO 模块数量	32 个
从站设置	
每段最大站数	254
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	工作环境温度：-20~60℃；相对湿度:5%~90%(无凝露)
尺寸（长×宽×高）	84*103*82mm

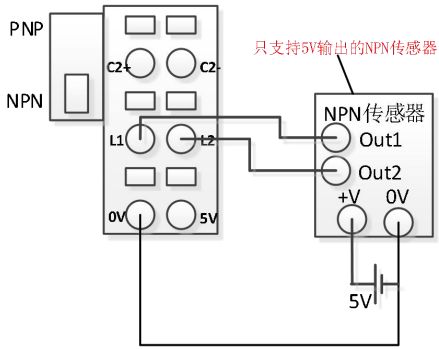


1.2. 接线图



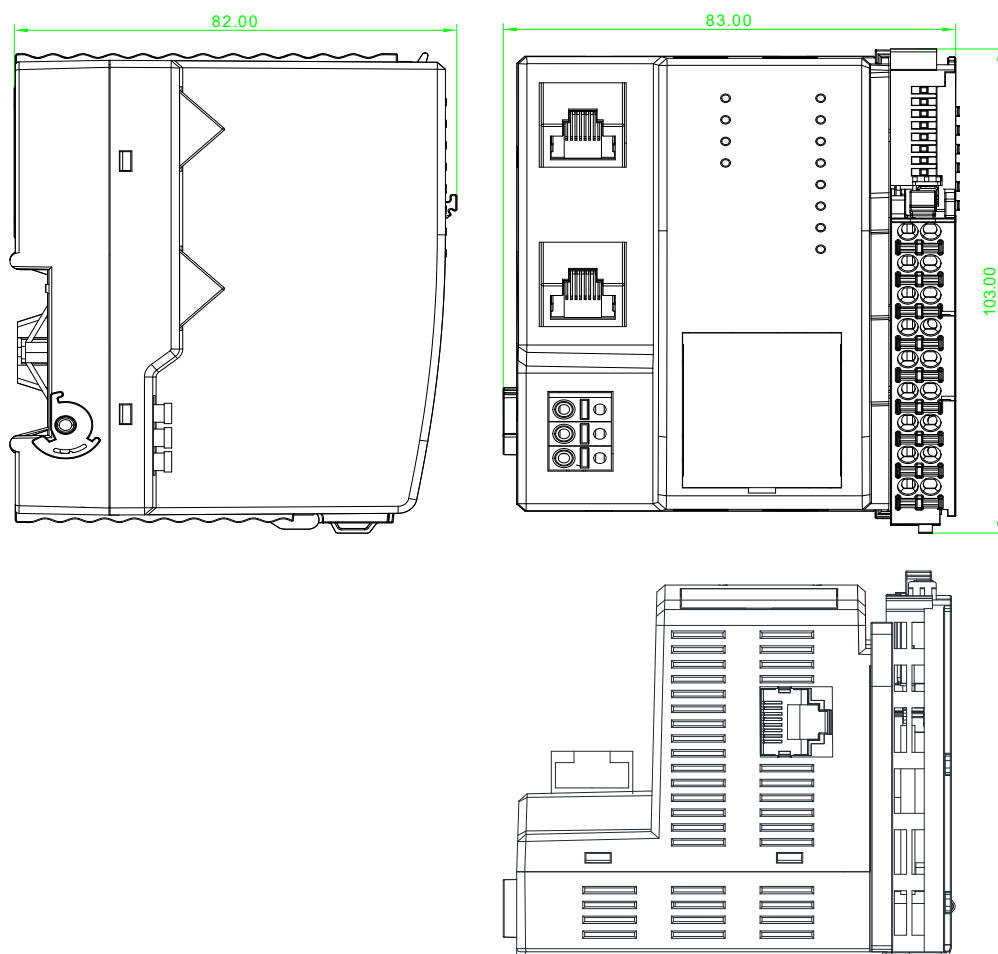


PNP接线方式



NPN接线方式

1.3. 外形尺寸图




2. 模块说明

2.1. 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：AU7 877-PNT22-2HC-H 后面的扩展模块总线故障时，SF 指示灯闪烁 N 次，指示第 N 个模块有故障；
BF	闪烁：组态不一致时，BF 指示灯闪烁 N 次，指示耦合器能够识别的扩展模块 N 个（间隔 5S，2HZ）； 快闪：没模块时快闪（10HZ）。
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 指示灯快闪； （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 指示灯快闪。 （5）扩展模块总线故障时，NET 指示灯快闪。 （6）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 指示灯慢闪。
LINK	网络连接指示灯，指示灯点亮表示连接正常。
ACT	网络数据传输指示灯，有数据传输指示灯闪烁，传输速率为 100Mbps 时指示灯长亮。
P	功能板供电电源指示灯，点亮：供电正常；熄灭：供电异常。
5V	功能板对外 5V 电源输出指示灯，点亮：输出正常；熄灭：输出异常。
A1	A1 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
B1	B1 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
C1	C1 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
L1	L1 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
A2	A2 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
B2	B2 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
C2	C2 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。
L2	L2 通道输入指示灯，熄灭：无信号输入；点亮：有信号输入。

2.2. 拨码开关说明

拨码开关	说明
<div> <div>PNP</div> <div>NPN</div>  </div>	设置 AU7 877-PNT22-2HC-H 耦合器 LATCH 信号的接入类型： 拨到 NPN 侧，则输入为 NPN 接法；拨到 PNP 侧，则输入为 PNP 接法。



2.3. 数据地址说明

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
PN-DEV	0	0			AU7 877-PNT22-2HC-H	PNIO Dev22
Interface	0	0 X1			PN-DEV	
Local IO_1	0	1	1...20	1...11	Local IO	

2.3.1. 输出地址

计数器	地址分布 (起始地址为 Y)	参数	数据类型	含义
CH0	QY.0	Enable latch C	BOOL	C 相上升沿锁存使能位： 1：使能 C 相上升沿锁存当前计数值； 0：不使能。
	QY.1	Enable latch extern on positive edge	BOOL	Latch 上升沿锁存使能位： 1：使能 Latch 上升沿锁存当前计数值； 0：不使能。
	QY.2	Set counter	BOOL	上升沿将计数器预设值设置到当前计数值中
	QY.3	Enable latch extern on negative edge	BOOL	Latch 下降沿锁存使能位： 1：使能 Latch 下降沿锁存当前计数值； 0：不使能。
	QY.4~QY.7	——	BOOL	保留。
	QD(Y+1)	Set counter value	UDINT(32BIT)	计数值预设值
CH1	Q(Y+5).0	Enable latch C	BOOL	C 相上升沿锁存使能位： 1：使能 C 相上升沿锁存； 0：不使能。
	Q(Y+5).1	Enable latch extern on positive edge	BOOL	Latch 上升沿锁存使能位： 1：使能 Latch 上升沿锁存； 0：不使能。
	Q(Y+5).2	Set counter	BOOL	上升沿将计数器预设值设置到当前计数值中
	Q(Y+5).3	Enable latch extern on negative edge	BOOL	Latch 下降沿锁存使能位： 1：使能 Latch 下降沿锁存； 0：不使能。
	Q(Y+5).4~ Q(Y+5).7	——	BOOL	保留。
	QD(Y+6)	Set counter value	DINT(32BIT)	计数器预设值
其他	Q(Y+10).0	——	BOOL	清除 CH0 上下溢出标志信号
	Q(Y+10).1	——	BOOL	清除 CH1 上下溢出标志信号

2.3.2. 输入地址

计数器	地址分布 (起始地址为 X)	参数	数据类型	含义
CH0	IX.0	Latch C valid	BOOL	1：C 相锁存成功标志位。



计数器	地址分布 (起始地址为 X)	参数	数据类型	含义
				0: C 相未进行锁存。
	IX.1	Latch extern valid	BOOL	1: Latch 锁存成功标志位。 0: Latch 未进行锁存。
	IX.2	Set counter done	BOOL	1: 设置计数器计数值成功标志位; 0: 未进行设置计数值;
	IX.3	Counter overflow	BOOL	1: 当前计数值下溢出 0: 计数值下溢出后, 继续向下计数值超过 5000.
	IX.4	Counter underflow	BOOL	1: 当前计数值上溢出 0: 计数值上溢出后, 继续向上计数值超过 5000.
	IX.5	Status of input A	BOOL	A 相输入
	IX.6	Status of input B	BOOL	B 相输入
	IX.7	Status of input C	BOOL	C 相输入
	I(X+1).0	Status of extern latch	BOOL	Latch 输入
	I(X+1).1~I(X+1).7	——	BOOL	保留
	ID(X+2)	Counter value	DINT(32BIT)	当前计数值
	ID(X+6)	Latch value	DINT(32BIT)	锁存值。
CH1	I(X+10).0	Latch C valid	BOOL	1: C 相锁存成功标志位。 0: C 相未进行锁存。
	I(X+10).1	Latch extern valid	BOOL	1: Latch 锁存成功标志位。 0: Latch 未进行锁存。
	I(X+10).2	Set counter done	BOOL	1: 设置计数器计数值成功标志位; 0: 未进行设置计数值;
	I(X+10).3	Counter overflow	BOOL	1: 当前计数值下溢出 0: 计数值下溢出后, 继续向下计数值超过 5000.
	I(X+10).4	Counter underflow	BOOL	1: 当前计数值上溢出 0: 计数值上溢出后, 继续向上计数值超过 5000.
	I(X+10).5	Status of input A	BOOL	A 相输入
	I(X+10).6	Status of input B	BOOL	B 相输入
	I(X+10).7	Status of input C	BOOL	C 相输入
	I(X+11).0	Status of extern latch	BOOL	Latch 输入
	I(X+11).1~I(X+11).7	——	BOOL	保留
	ID(X+12)	Counter value	DINT(32BIT)	当前计数值
	ID(X+16)	Latch value	DINT(32BIT)	锁存值。



2.4. 模块参数说明

模块参数

Module Configuration parameters

PN bus Err Output EN: DISABLE

DO Reaction to CPU STOP: Keep last value

AO Reaction to CPU STOP: Keep last value

Analog Range Type: 32000

Cutoff Frequency: LOW

CNT Mode: x1

Work Mode: AB Difference

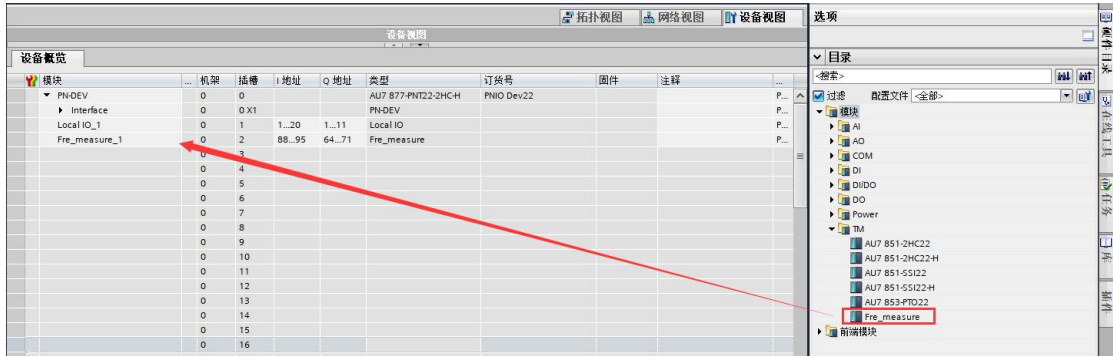
DI Filter: None

模块参数	配置	说明
PN bus Err Output EN	DISABLE	(PN 通讯故障) 扩展模块的数字量、模拟量输出清零。
	ENABLE	(PN 通讯故障) 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 时扩展模块的数字量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时扩展模块的数字量输出清零。
	Substitute a value(ON)	CPU STOP 时扩展模块的数字量输出置 1。
AO Reaction to CPU STOP	keep last value	CPU STOP 时扩展模块的模拟量输出保持最后的输出状态。
	Substitute a value(OFF)	CPU STOP 时扩展模块的模拟量输出清零。
Analog Range Type	32000	<p>设置模拟量模块满量程数值范围为：-32000~32000。</p> <p>例如：</p> <p>(1) 模拟量输出模块 AU7 832-7VD22，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，通道量程为-5V~5V，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，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，通道量程为-5V~5V，对应数值范围--27648~27648，检测到 2.5V 信号时通道</p>



		显示值为 13824。
Cutoff Frequency	LOW	低频输入计数，输入频率不超过 30KHz。
	MID	中频输入计数，输入频率不超过 800KHz。
	HIGH	高频输入计数，输入频率不超过 1MHz。
CNT Mode	x1	AB 相 1 倍频计数
	x4	AB 相 4 倍频计数
Work Mode	AB Difference	AB 相正交计数
	Single	脉冲+方向计数
DI Filter	None	无滤波
	3 Sampling Period	3 个采样周期
	5 Sampling Period	5 个采样周期
	10 Sampling Period	10 个采样周期
	20 Sampling Period	20 个采样周期
	50 Sampling Period	50 个采样周期

2.5. 频率测量说明



频率测量块“Fre_measure”必须放在组态中最后一个，否则出现组态故障。

频率测量	地址分布 (起始地址为 Y)	数据类型	含义
CH0	IDY	DINT	CH0 频率测量，测量范围：100HZ~500KHZ。
CH1	ID(Y+4)	DINT	CH1 频率测量，测量范围：100HZ~500KHZ。

频率测量	地址分布 (起始地址为 Y)	数据类型	含义
CH0	QDY	DINT	CH0 周期更新时间（ms），设置范围 10~2500， （超过 2500 为 2500；小于 10 为 10）
CH1	QD(Y+4)	DINT	CH1 周期更新时间（ms），设置范围 10~2500， （超过 2500 为 2500；小于 10 为 10）

注：建议周期更新时间设置为被测量周期的 10 倍以上，测量的频率能精确到个位数。例如待测频率 100HZ，周期即 10ms，建议模块设置的周期更新时间设置>=100ms。



3. 连接示例

3.1. S7-1200 连接示例

3.1.1. 硬件条件

- ①S7-1200CPU（本示例中使用 CPU11211C,固件版本 V4.5）。
- ②PC（装有以太网卡），网线。
- ③AU7 877-PNT22-2HC-H 耦合器、24V DC 电源。

3.1.2. 软件条件

- ①TIA 博图 V17。
- ②AU7 877-PNT22-2HC-H 耦合器 XML 文件

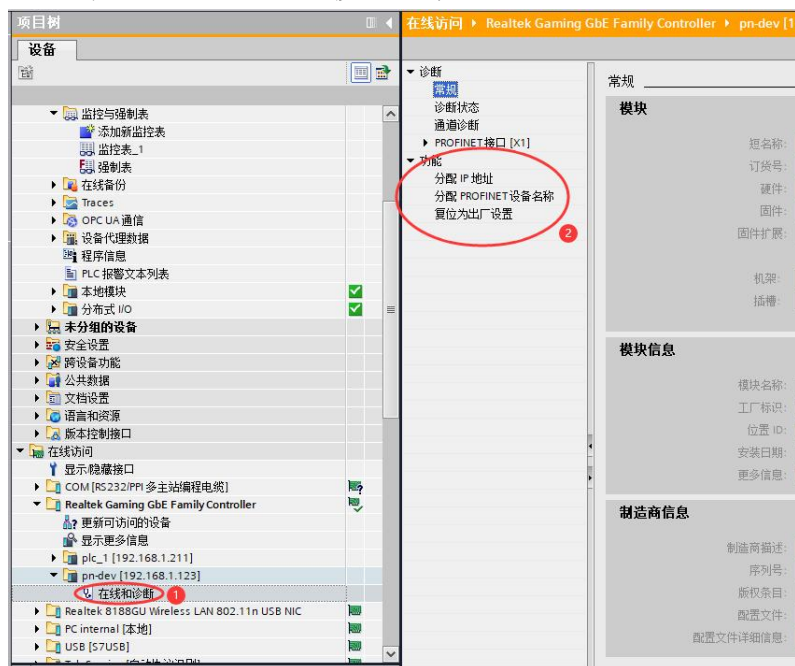
3.1.3. 工程组态

3.1.3.1. 配置 AU7 877-PNT22-2HC-H 参数

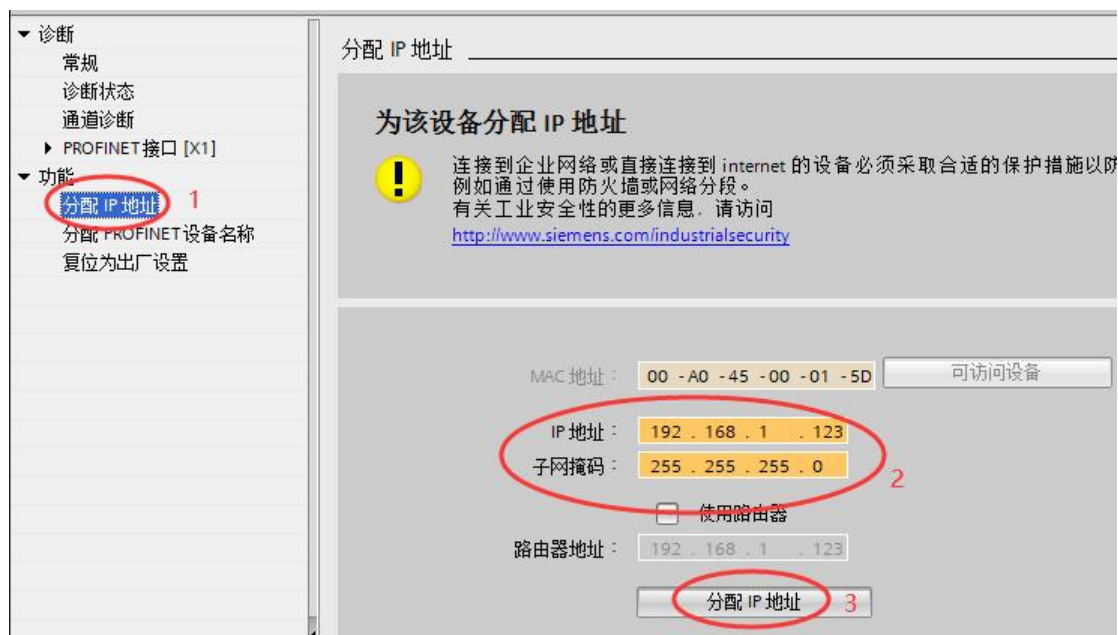
将 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块与电脑用网线连接好，给模块上电。打开博图软件，创建一个空的项目，然后在项目树——在线访问中找到电脑本地的网卡接口，双击“更新可访问的设备”，博图软件会自动搜索找到所连接的 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块（**注意：配置 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块的 IP 及设备名称时最好将单个 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块与电脑连接进行设置，避免因模块多而导致配置出错**）如下图所示：



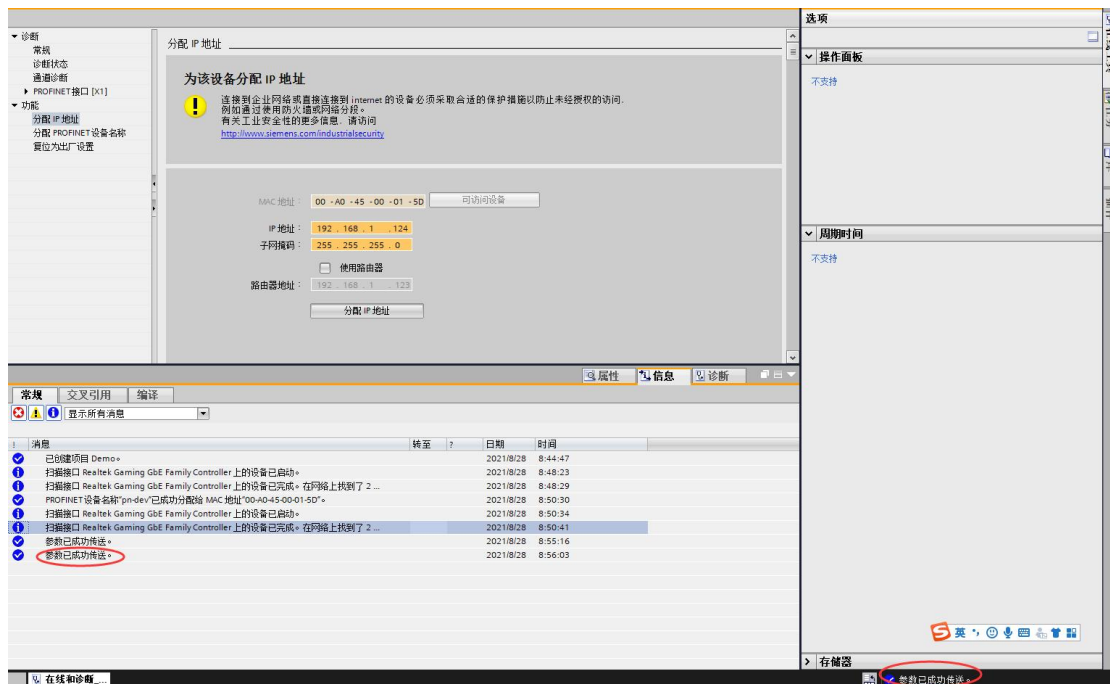
搜索出 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块后，点击模块前边的箭头，双击“在线和诊断”，在弹出的窗口中进行模块参数的配置，如下图：



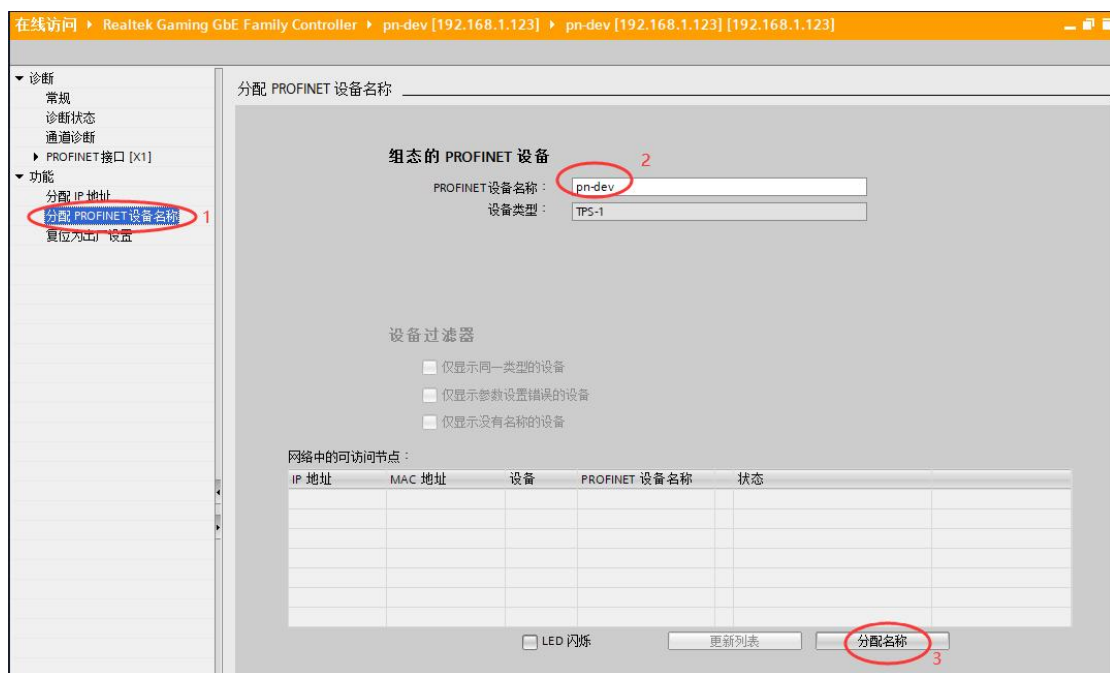
分配 IP：



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 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块的设备名称，如下图所示：



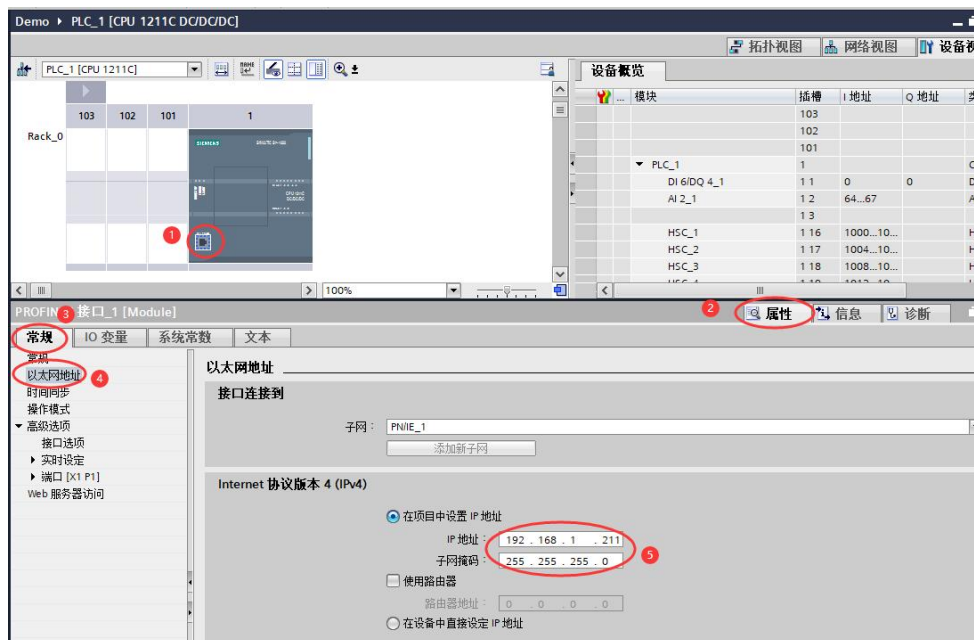
注意：

(1) AU7 877-PNT22-2HC-H 的设备名称和 IP 需要设置好，且同一个局域网里的设备名称和 IP 要唯一，不能存在有相同的设备名称，否则不能正常通讯。

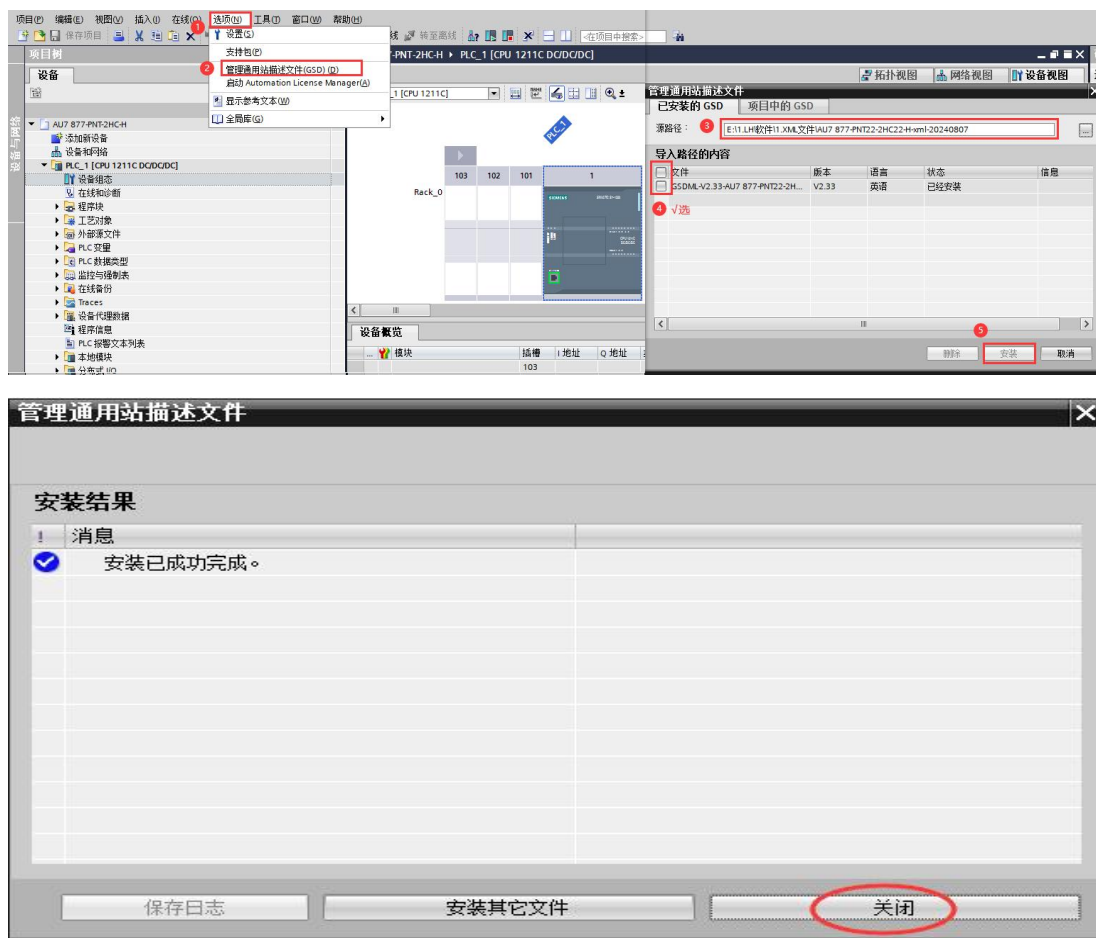
(2) 在博图上进行硬件组态时，硬件组态中的设备名称必须要与 AU7 877-PNT22-2HC-H 中的设备名称一致，否则不能正常通讯。

3.1.3.2. 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：

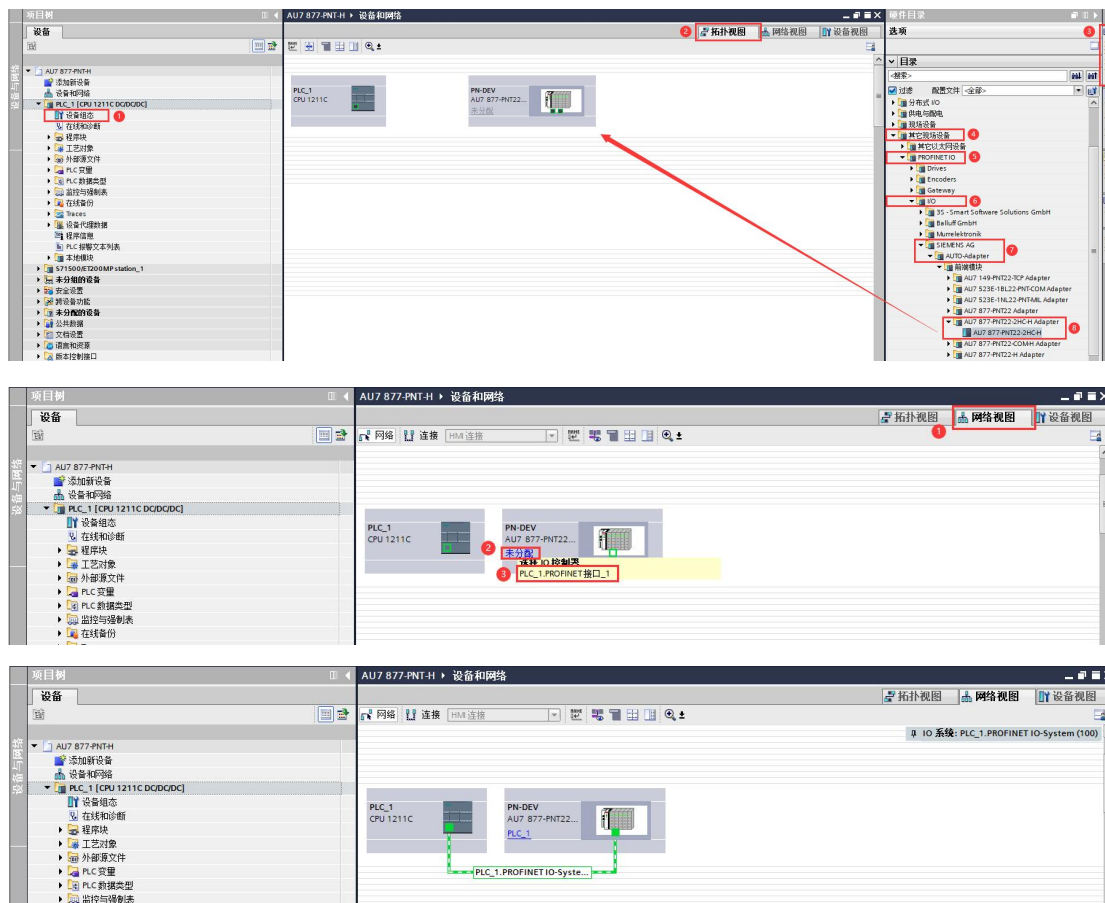


② 安装 AU7 877-PNT22-2HC-H 的 GSD 文件



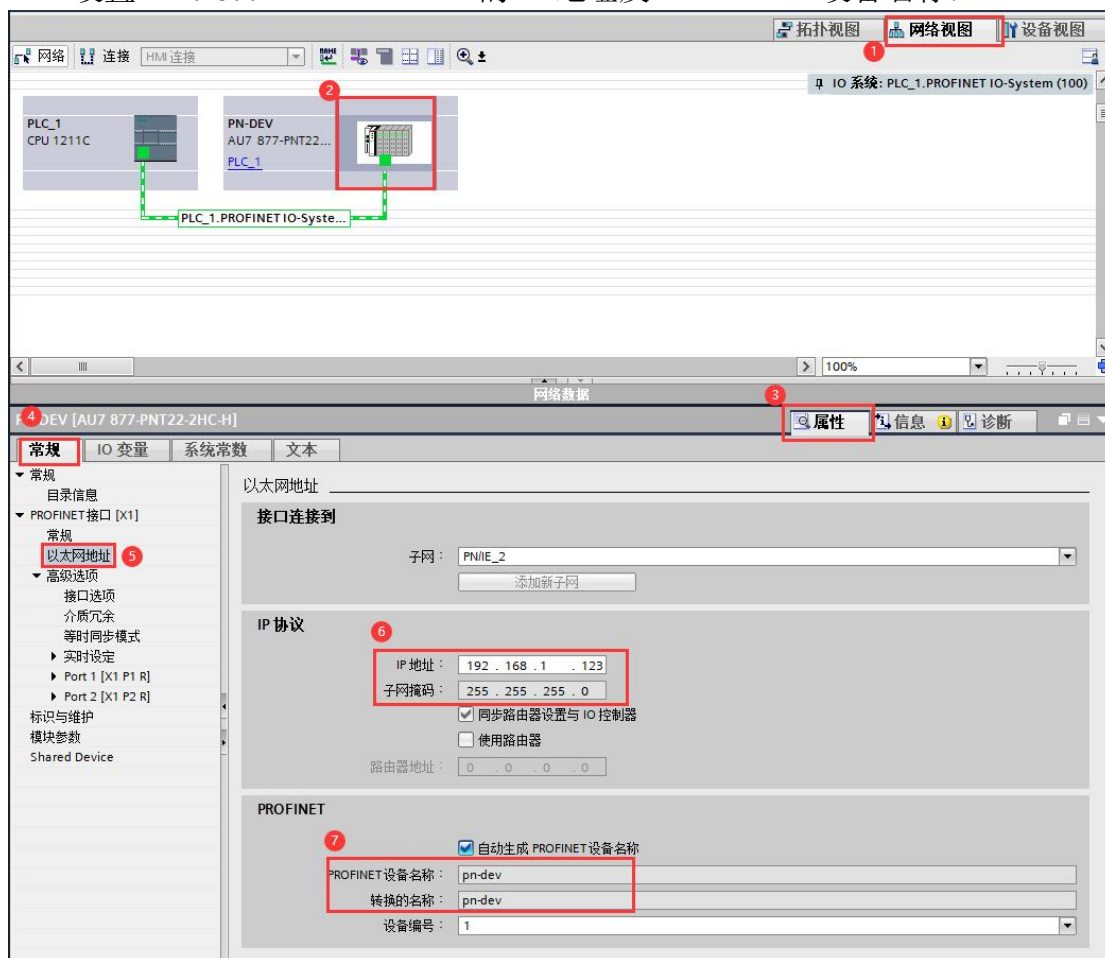
③组态硬件

将 AU7 877-PNT22-2HC-H 组态到工程中，如下图所示：





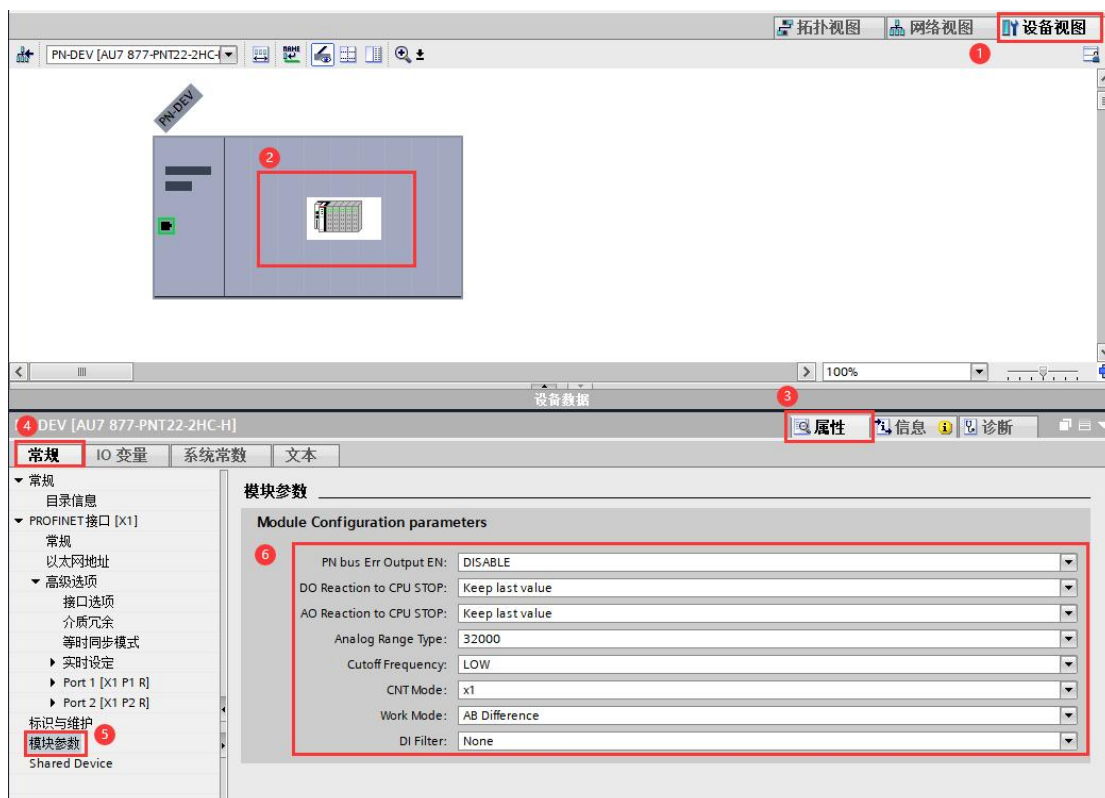
设置 AU7 877-PNT22-2HC-H 的 IP 地址及 PROFINET 设备名称：



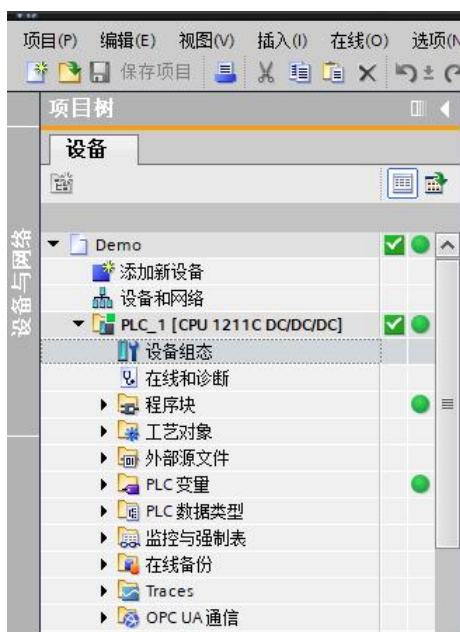
注意：

在 TIA 博图中组态 AU7 877-PNT22-2HC-H 时，PROFINET 设备名称要和 AU7 877-PNT22-2HC-H 中的设备名称一样，否则无法正常通讯。

设置 AU7 877-PNT22-2HC-H 模块参数，参数设置如下图所示：

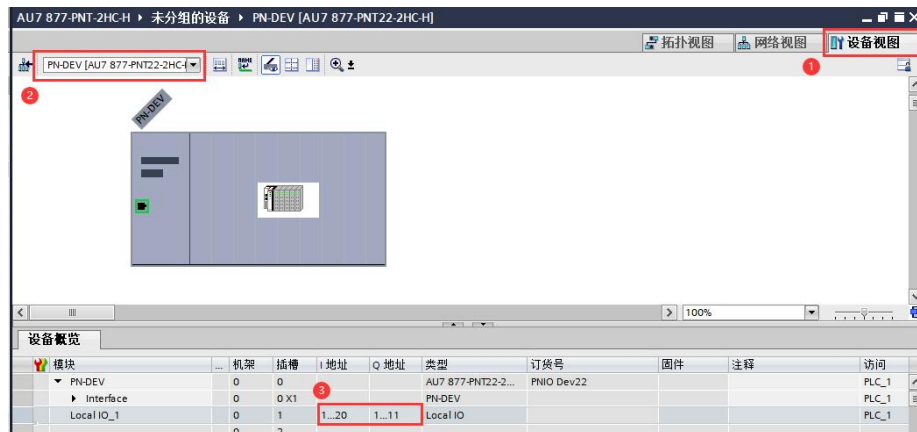


将硬件组态好后，把工程下载到 S1200CPU 中，然后点击“转至在线”，查看模块的工作状态，如下图所示：



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，此时 AU7 877-PNT22-2HC-H 上的 NET 指示灯会熄灭。

查看 AU7 877-PNT22-2HC-H 的 IO 地址，如下图所示：



Demo - PLC_1 [CPU 1211C D0DQDC] - 监控与强制表 - 监控表_1						
名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	
1	%Q1.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在C相输入上升沿锁存Counter value到Latch value	
2	%Q1.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在Latch上升沿锁存Counter value到Latch value	
3	%Q1.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		上升沿将Set counter value设置到当前计数值Counter value	
4	%Q1.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在Latch下降沿锁存Counter value到Latch value	
5	%Q1.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
6	%Q1.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
7	%Q1.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
8	%Q1.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
9	%QD2	带符号十进制	0		当前计数值设置值	
CH0通道数据参数						
11	%I1.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Latch C valid	
12	%I1.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Latch extern valid	
13	%I1.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Set counter done	
14	%I1.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Counter underflow	
15	%I1.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Counter overflow	
16	%I1.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input A	
17	%I1.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input B	
18	%I1.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input C	
19	%I2.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of extern latch	
20	%I2.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
21	%I2.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
22	%I2.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
23	%I2.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
24	%I2.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
25	%I2.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
26	%I2.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
27	%ID3	带符号十进制	10000		Counter value	
28	%ID7	带符号十进制	0		Latch value	
29						
30	%Q6.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在C相输入上升沿锁存Counter value到Latch value	
31	%Q6.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在Latch上升沿锁存Counter value到Latch value	
32	%Q6.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		上升沿将Set counter value设置到当前计数值Counter value	
33	%Q6.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		1: 在Latch下降沿锁存Counter value到Latch value	
34	%Q6.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
35	%Q6.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
36	%Q6.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
37	%Q6.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
38	%QD7	带符号十进制	0		当前计数值设置值	
CH1通道数据参数						
40	%I11.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Latch C valid	
41	%I11.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Latch extern valid	
42	%I11.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Set counter done	
43	%I11.3	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		Counter underflow	
44	%I11.4	布尔型	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE		Counter overflow	
45	%I11.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input A	
46	%I11.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input B	
47	%I11.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of input C	
48	%I12.0	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		Status of extern latch	
49	%I12.1	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
50	%I12.2	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
51	%I12.3	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
52	%I12.4	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
53	%I12.5	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
54	%I12.6	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
55	%I12.7	布尔型	<input type="checkbox"/> FALSE		保留	
56	%ID13	带符号十进制	-10000		Counter value	
57	%ID17	带符号十进制	0		Latch value	

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释
1	%Q11.0	布尔型			清除CH0上下溢出标志信号
2	%Q11.1	布尔型			清除CH1上下溢出标志信号
3					



4. 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。

