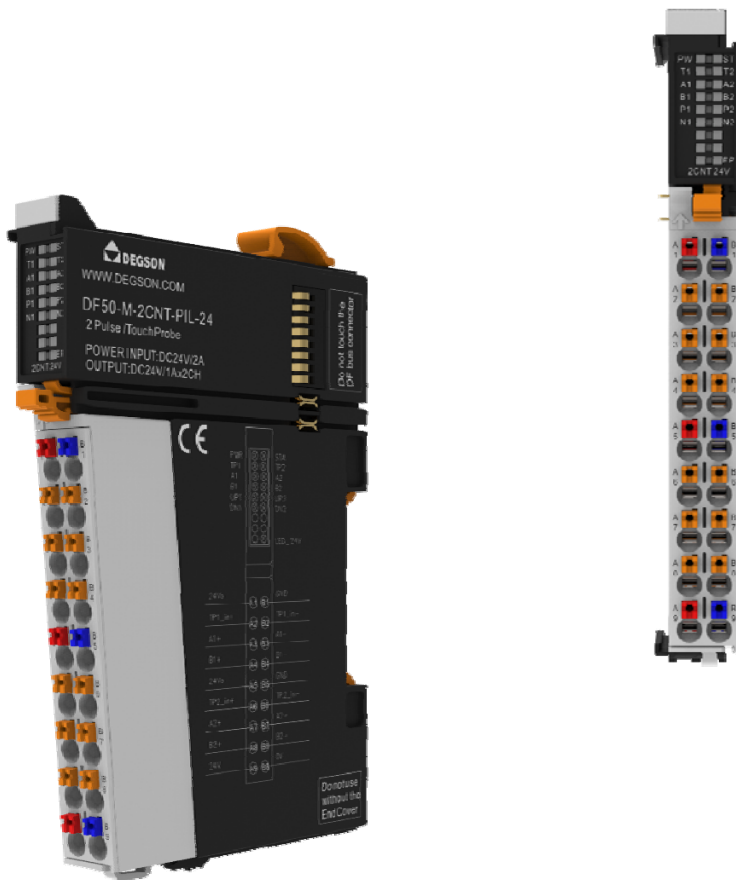


◆ 编码器脉冲计数/24VDC (DF50-M-2CNT-PIL-24)

- 该脉冲计数模块采用2通道脉冲计数。输入信号电压24VDC。
- 每个输入模块均带有抗干扰滤波器。
- 两盏LED指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 防护等级 IP20。



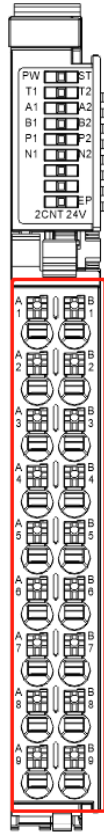
1. 规格参数

技术信息	
产品描述	脉冲计数模块，2 通道
最大计数频率	1Mhz
通道数量	2
输入信号类型	增量式编码器 AB 或 脉冲/方向信号
输入信号电压	24V DC
输入连接类型	4-线制 / 2-线制
反向电路保护	Yes
隔离方式	与现场层光耦隔离
数据大小	20 Byte
倍频模式	x1/x2/x4
滤波时间	可配置
短路保护	有
传感器供电	1A@24V
错误诊断	有，us 响应，错误代码上位机可查询
分辨率	32 Bit
测量范围	编码器： - 2147483648~2147483647
精度	±1 pulse
系统馈电流	<100mA
接线参数	
连接技术：输入端/输出端	PUSH-IN 式接线端子
导线的压接面积	0.2~1.5mm ² /26~16AWG
剥线长度	8~10mm
安装方式	DIN-35 型导轨
材料参数	
颜色	浅灰色
外壳材料	PC 塑料，PA66
一致性标志	CE
环境要求	
允许环境温度（运行时）	-25~60℃
允许环境温度（储存）	-40~85℃
防护类型	IP20
污染等级	2，符合 IEC 61131-2 标准
工作海拔	温度无降额：0~2000m
相对湿度（无冷凝）	5~95%RH
抗振动	4g，符合 IEC 60068-2-6 标准
抗冲击	15g，符合 IEC 60068-2-27 标准
EMC—抗干扰性	符合 EN 61000-6-2 标准
EMC—辐射干扰	符合 EN 61000-6-3 标准
抗腐蚀能力	符合 IEC 60068-2-42 和 IEC 60068-2-43 标准
相对湿度 75 %时的允许 H2S 污染物浓度	10ppm
相对湿度 75 %时的允许 SO2 污染物浓度	25ppm
固件升级	支持

2. 硬件接口

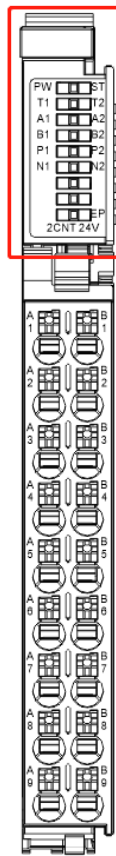
● 2.1 接线端子定义

端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	24Vo	B2	GND	24v 负载
A2	TP1_in+	B3	TP1_in-	NPN 时: TP1_in+接 24v, TP1_in-为信号输入 PNP 时: TP1_in+为信号输入, TP1_in-接 0v



A3	A1+	B4	A1-	24v 输入正交编码器
A4	B1+	B5	B1-	
A5	24Vo	B6	GND	24v 负载
A6	TP2_in+	B7	TP2_in-	NPN 时: TP1_in+接 24v, TP1_in-为信号输入 PNP 时: TP1_in+为信号输入, TP1_in-接 0v
A7	A2+	B8	A2-	24v 输入正交编码器
A8	B2+	B9	B2-	
A9	24V	B2	0V	外部输入电源

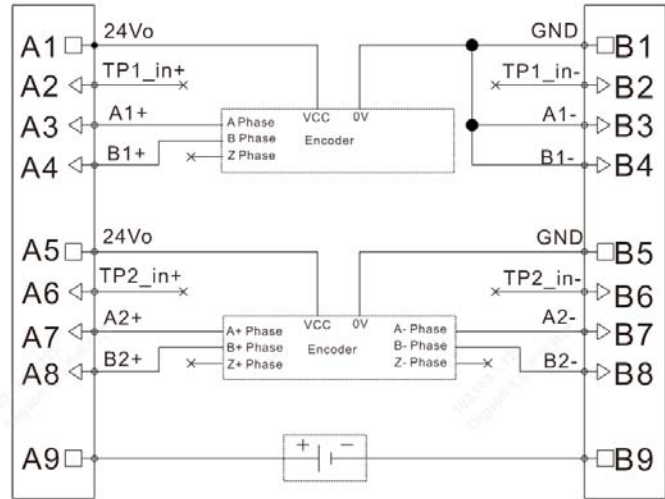
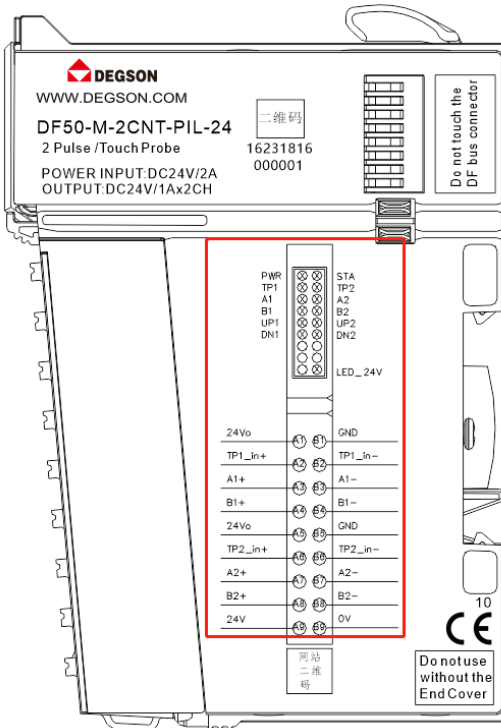
● 2. 2LED 指示灯定义



LED 指示灯	含义
PW	内部总线供电正常
	内部总线供电异常
ST	上电阶段：绿亮：模块初始化异常，绿灭：模块初始化正常
	运行阶段：绿闪：模块内部总线工作正常，绿灭：模块内部总线工作异常
T1/T2	亮：输入信号有效
	灭：输入信号无效
A1/A2	亮：输入信号有效
	灭：输入信号无效
B1/B2	亮：输入信号有效
	灭：输入信号无效
P1/P2	亮：编码器正向旋转
	灭：编码器静止或反向旋转
N1/N2	亮：编码器反向旋转
	灭：编码器静止或正向旋转
EP	亮：模块外部接口供电正常
	灭：模块外部接口供电异常

● 2.3 接线图

备注：B9 为外部电源输入接口



如图所示：

正交编码器输入 A+/A-与 B+/B-对应 A3、B3、A4、B4 引脚；电子探针输入对应 A2、B2 引脚，该模块支持 PNP/NPN 型开关输入，即 A2 引脚内部接 24V，B2 引脚外接低有效信号；B2 引脚内部接 0V，A2 引脚外接高有效信号；A9、B9 引脚接外部输入 24V 电源。

正交编码器输入 A 与 B 对应 A3、A4 引脚；B3、B4 引脚接传感器 0V；电子探针输入对应 A2、B2 引脚，该模块支持 PNP/NPN 型开关输入，即 A2 引脚内部接 24V，B2 引脚外接低有效信号；B2 引脚内部接 0V，A2 引脚外接高有效信号；A9、B9 引脚接外部输入 24V 电源。

3. 过程数据定义

DF50-M-2CNT-PIL-24 模块过程数据定义

输出数据									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	数据类型
Byte 0	命令数据								Uint16
Byte 1									
输入数据									
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	数据类型
Byte 0	状态数据								Uint16
Byte 1									
Byte 2	编码器数据高16位								Int32
Byte 3									
Byte 4	编码器数据低16位								
Byte 5									
Byte 6	电子探针锁存高16位								Int32
Byte 7									
Byte 8	电子探针锁存低 16 位								
Byte 9									

输出数据含义

Byte 0	0x012B: 采样命令
Byte 1	0x012C: 采样数据清零命令 其他数据: 空闲命令

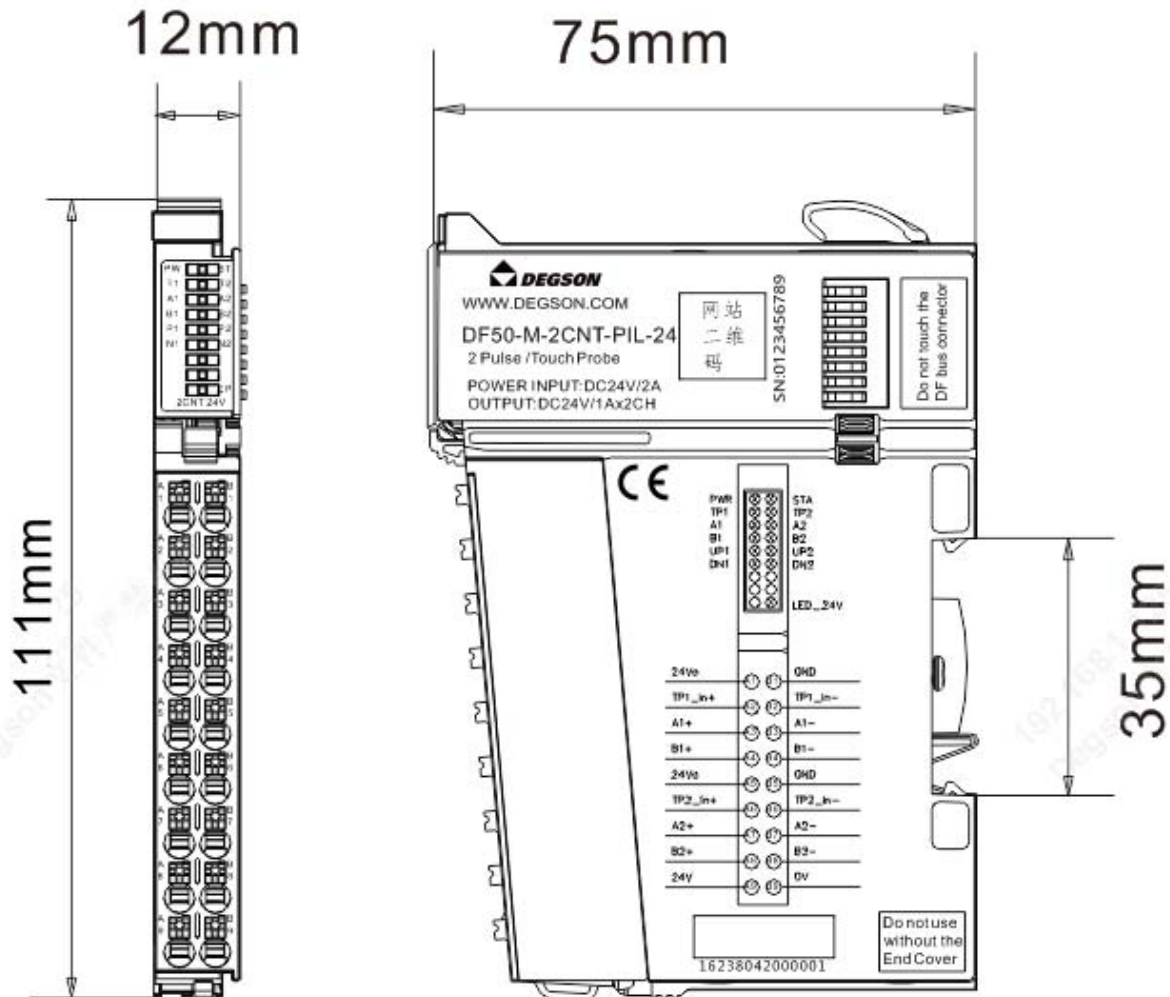
输入数据含义

Byte 0	0x010B: 采样状态 0x010C: 数据清零完成状态
Byte 1	0x010E: 错误状态 0x0109: 空闲状态
Byte 2	数据范围: -2147483648~2147483647
Byte 3	
Byte 4	
Byte 5	
Byte 6	数据范围: -2147483648~2147483647
Byte 7	
Byte 8	
Byte 9	

4. 机械安装

● 4.1 安装尺寸

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：

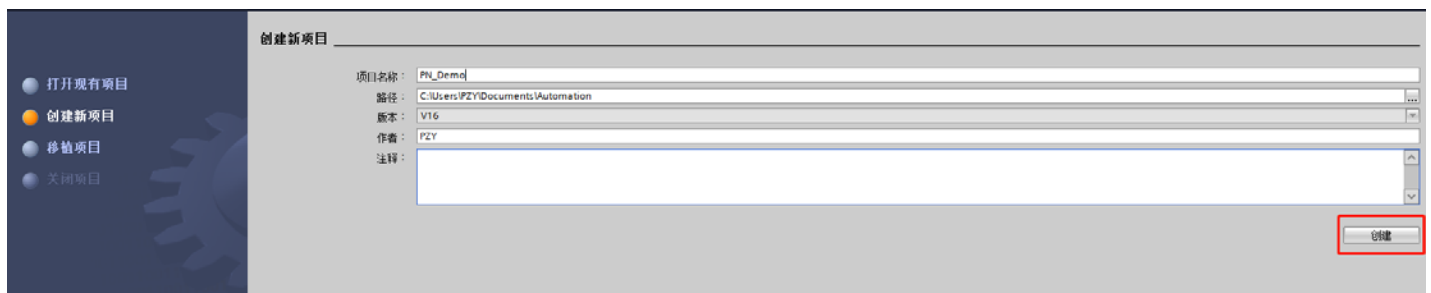


博图 V17 组态过程

本章特别使用西门子的博图 V17 作为组态软件对适配器 DF50-C-PN-RT 的使用进行介绍。

小节使用 PLC 型号为 6ES7 212-1AE40-0XB0。

1. 新建工程



如图 1-1 所示，打开博图 V17 软件，然后从菜单栏选择“创建新项目”，新建工程：

图 1-1



输入工程名称 PN_Demo 及保存路径，然后创建工程，打开项目视图（如图 1-2a~1-2b 所示）：

图 1-2a

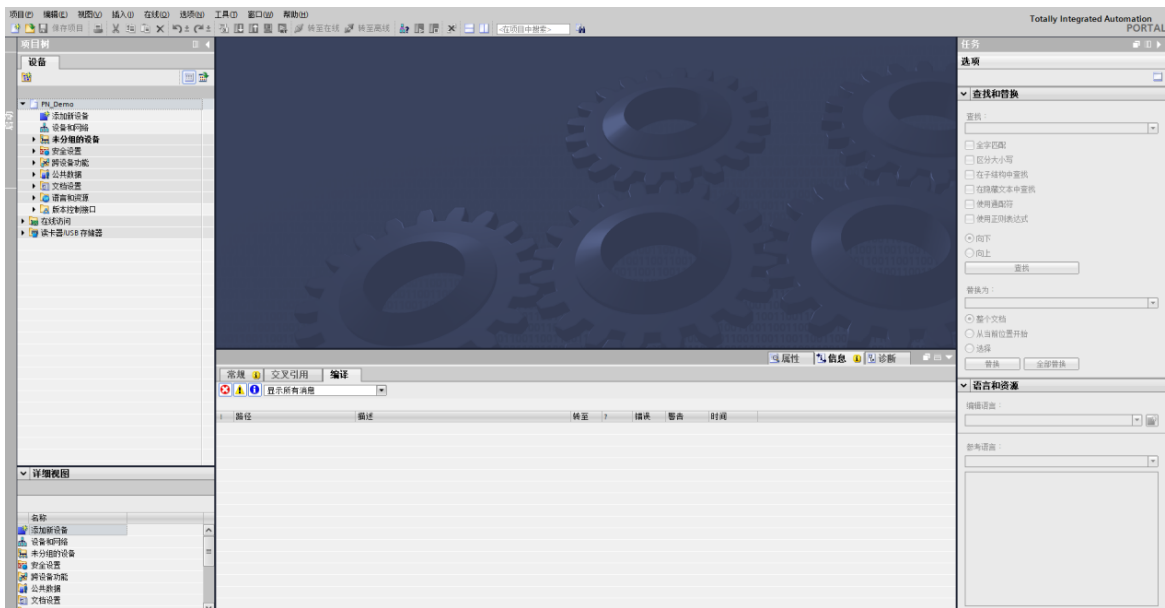


图 1-2b

2. 添加 GSD 文件

如图添加 GSD 文件（过程如图 1-3a~1-3c 所示）：

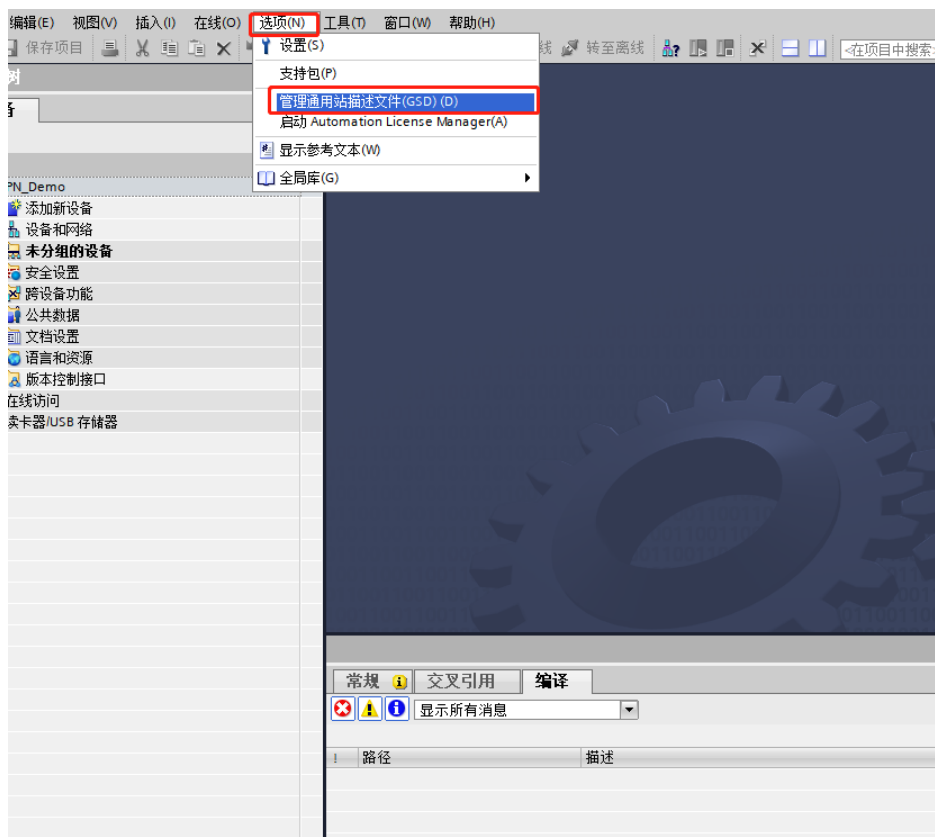


图 1-3a

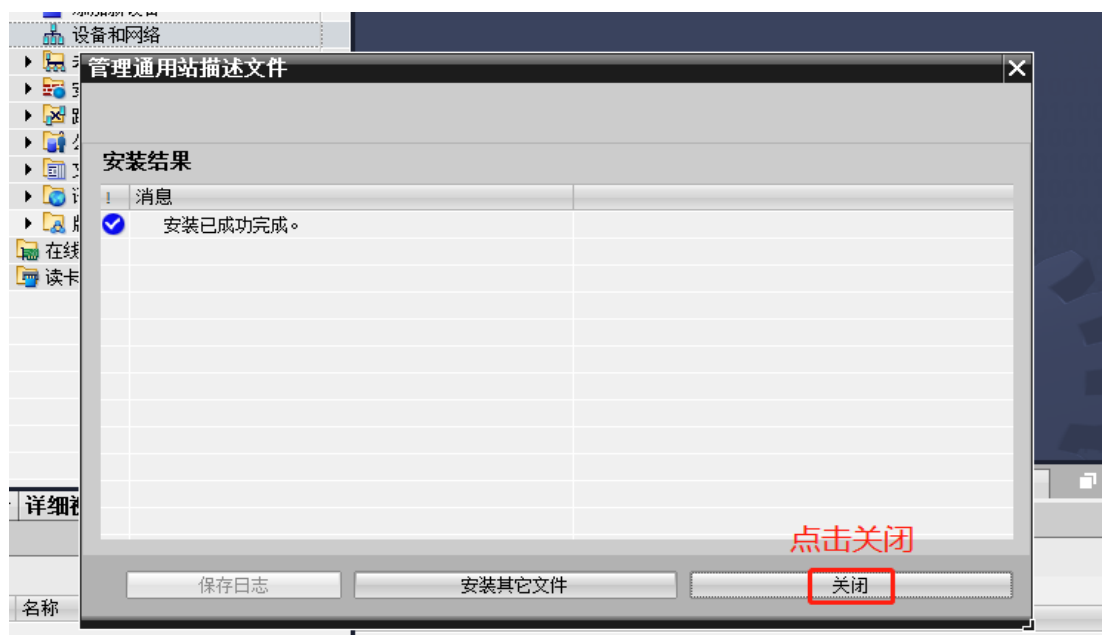


图 1-3b

图 1-3c

3. 添加控制器及适配器

如图 1-4 所示添加控制器模块：

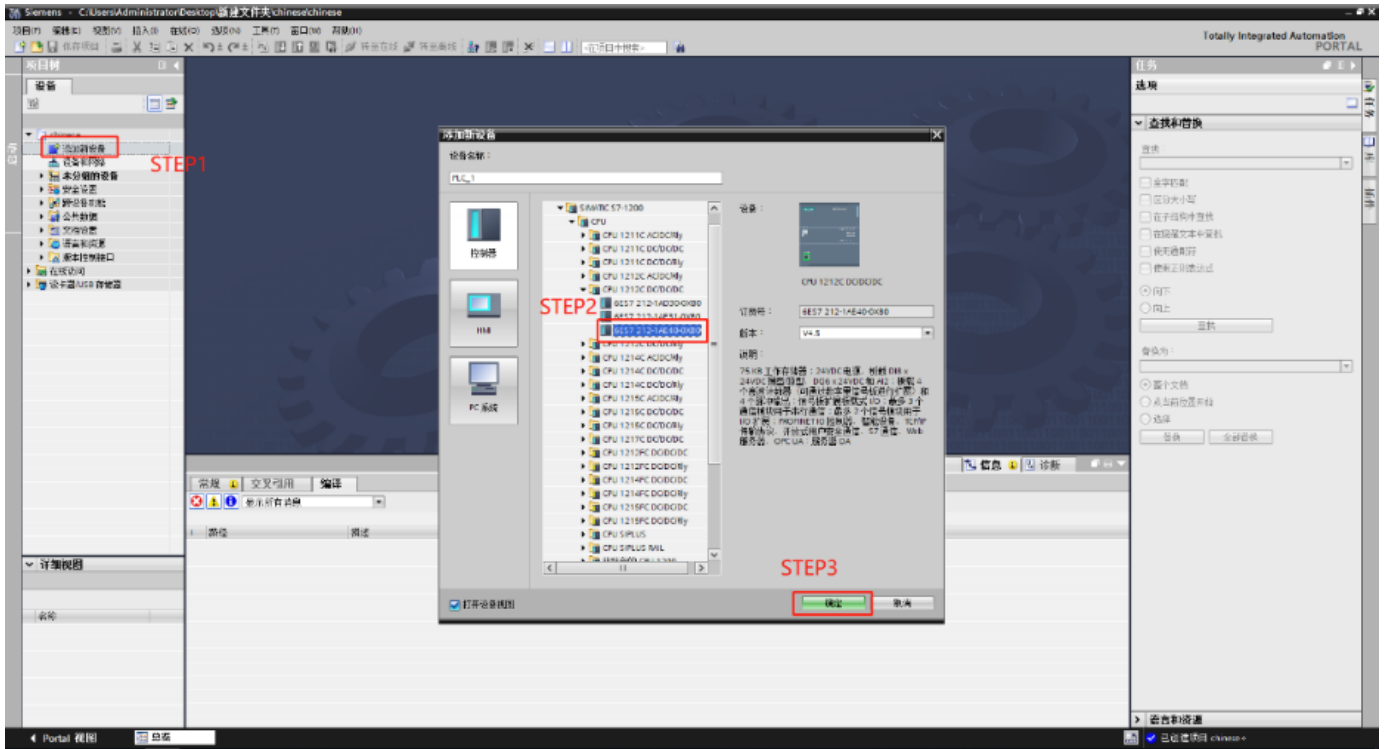


图 1-4

控制器的安全设置按图 1-6a~1-6d 进行勾选：



图 1-5a

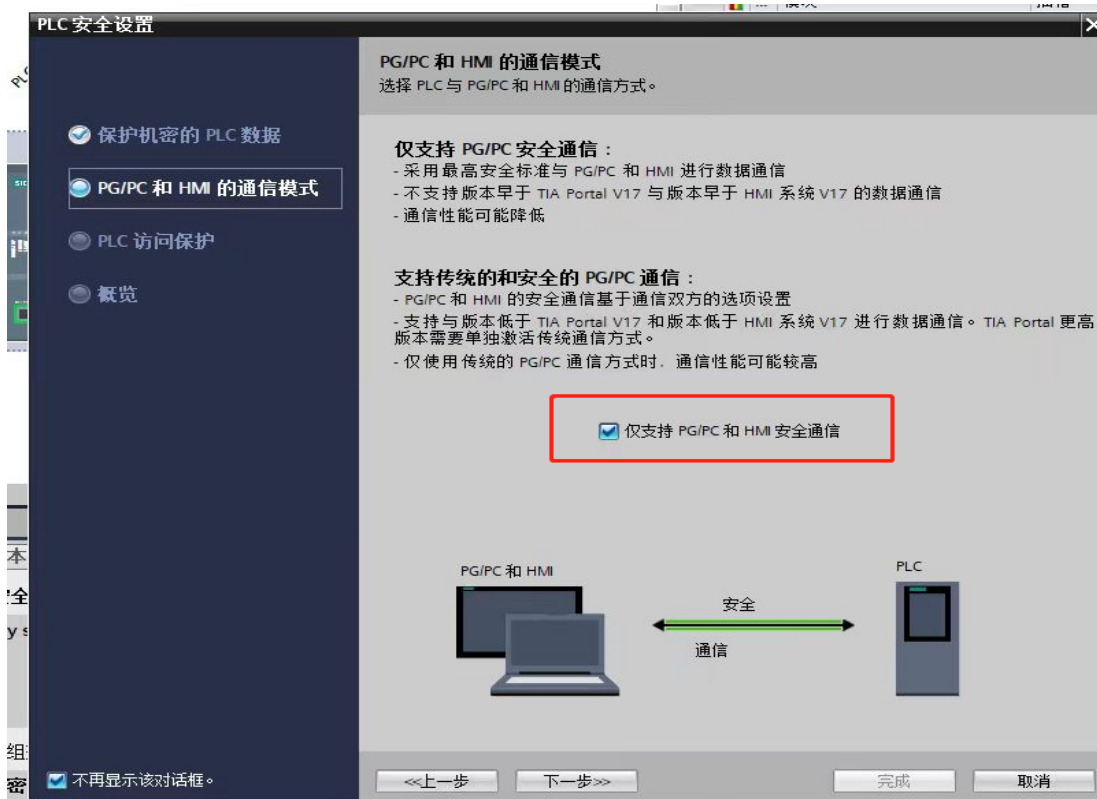


图 1-5b



图 1-5c



图 1-5d

3.3 如图 1-6 所示添加适配器 DF50-C-PN-RT:

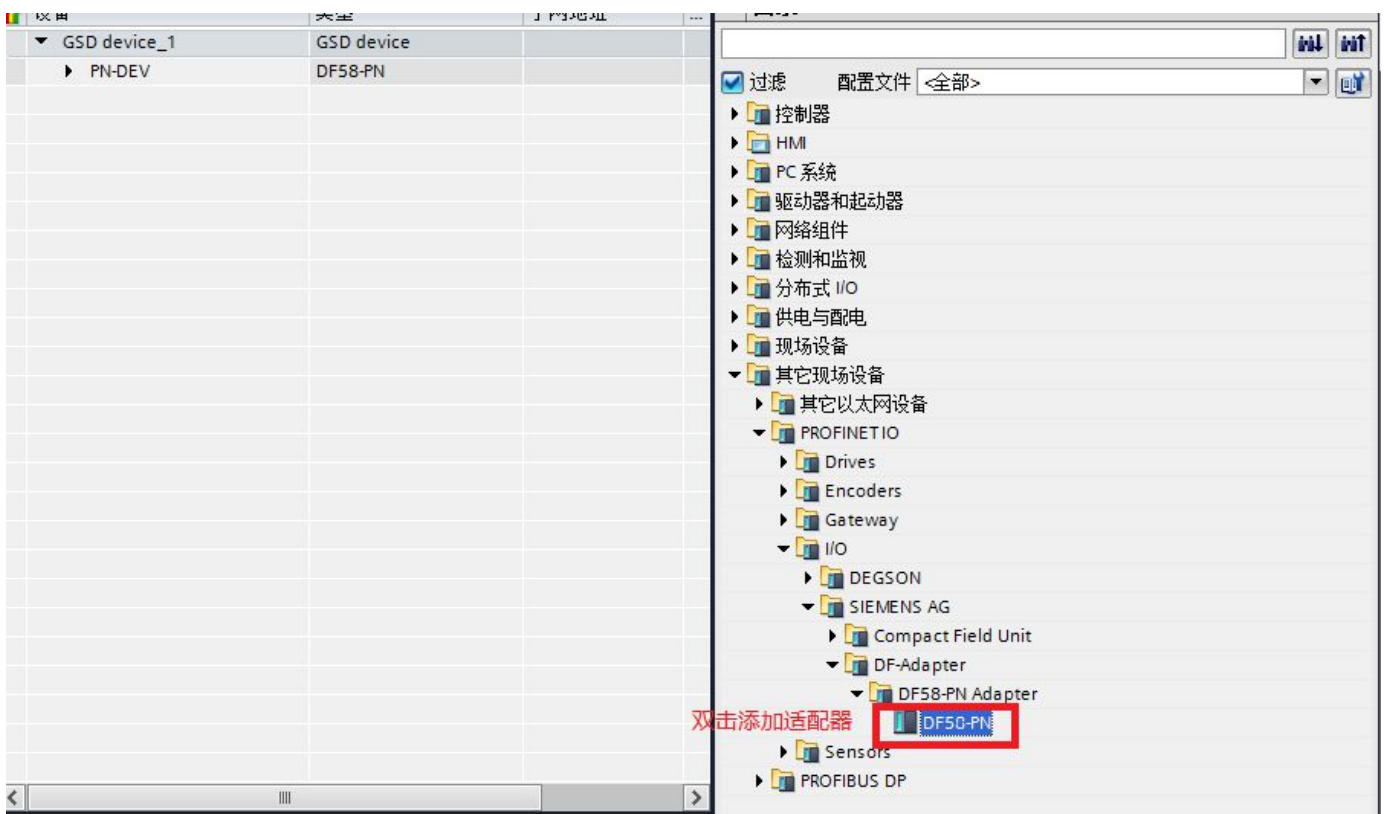


图 1-6

4. 建立连接及添加 IO 扩展模块:

给适配器分配网络接口 (如图 1-7a, 1-7b 所示):



图 1-7a

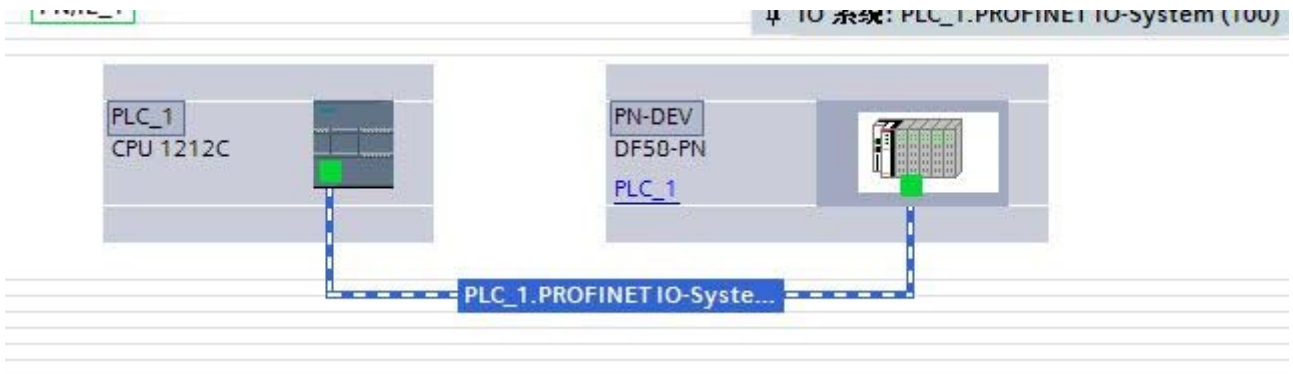


图 1-7b

如图 1-8 所示双击适配器，根据适配器后面所插的模块在设备树中添加模块，本例程的拓扑结构为 DF50-C-PN-RT、DF50-M-16DI-P/N、DF50-M-16DO-N，DF50-C-PN-RT 默认配置一个虚拟的报警 Alarm 模块，用来显示拓扑结构中 IO 模块的错误信息。

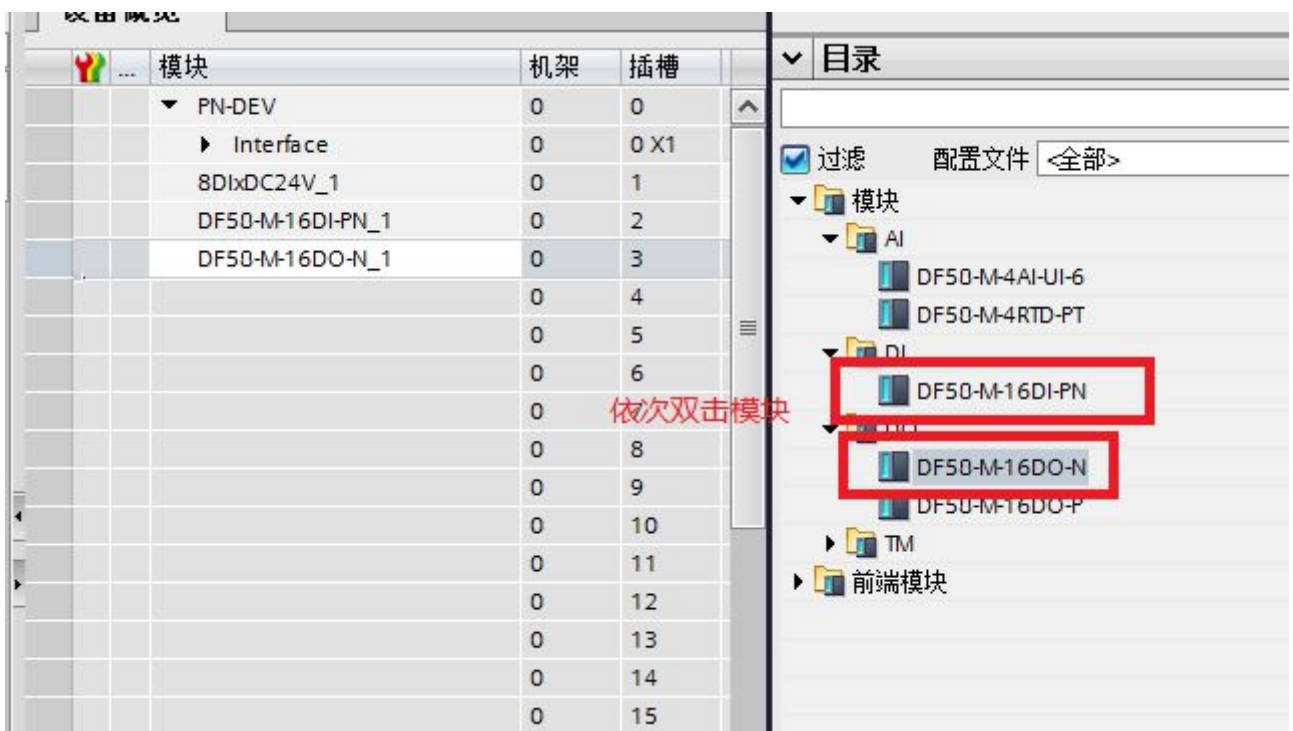


图 1-8

5. 分配设备名称

如图 1-9a, 图 1-9b 为分配设备名称。打开分配 PROFINET 设备名称一栏, 点击更新列表, 若发现蓝框中两个名称不一致。则先点击节点处的设备名称然后点击分配名称, 使得名称一致, 最后关闭页面。

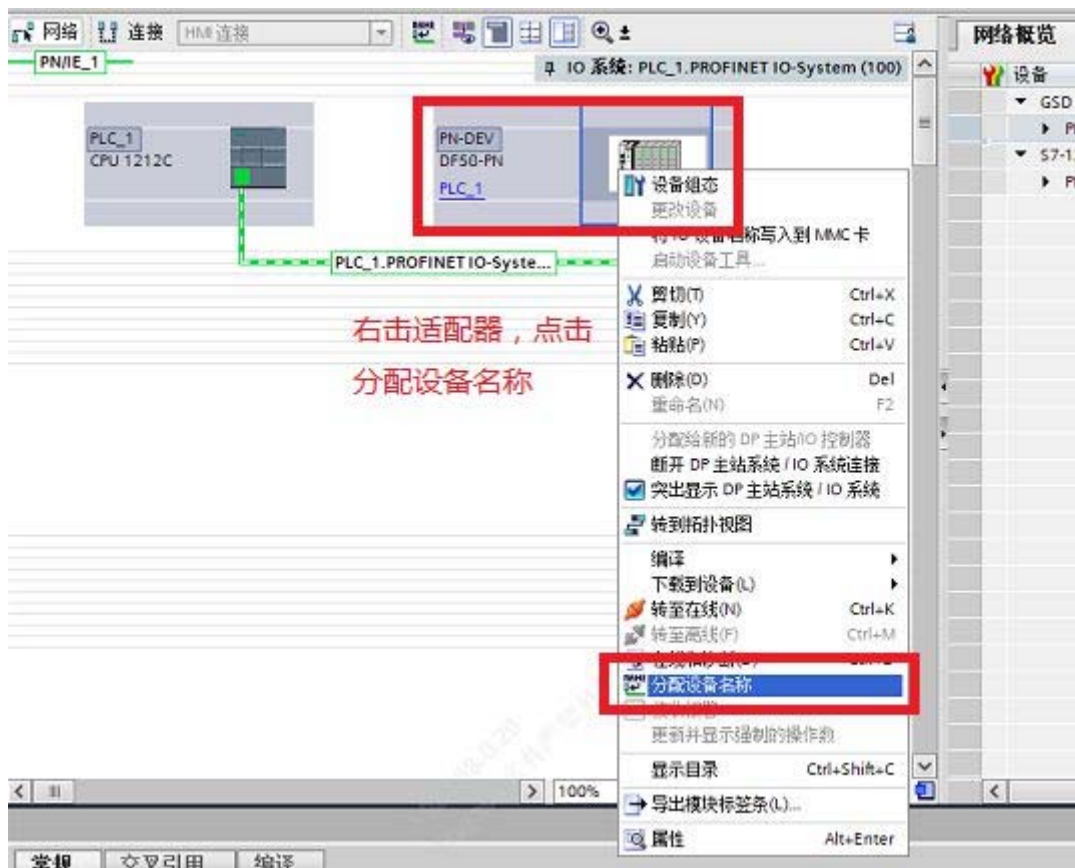


图 1-9a

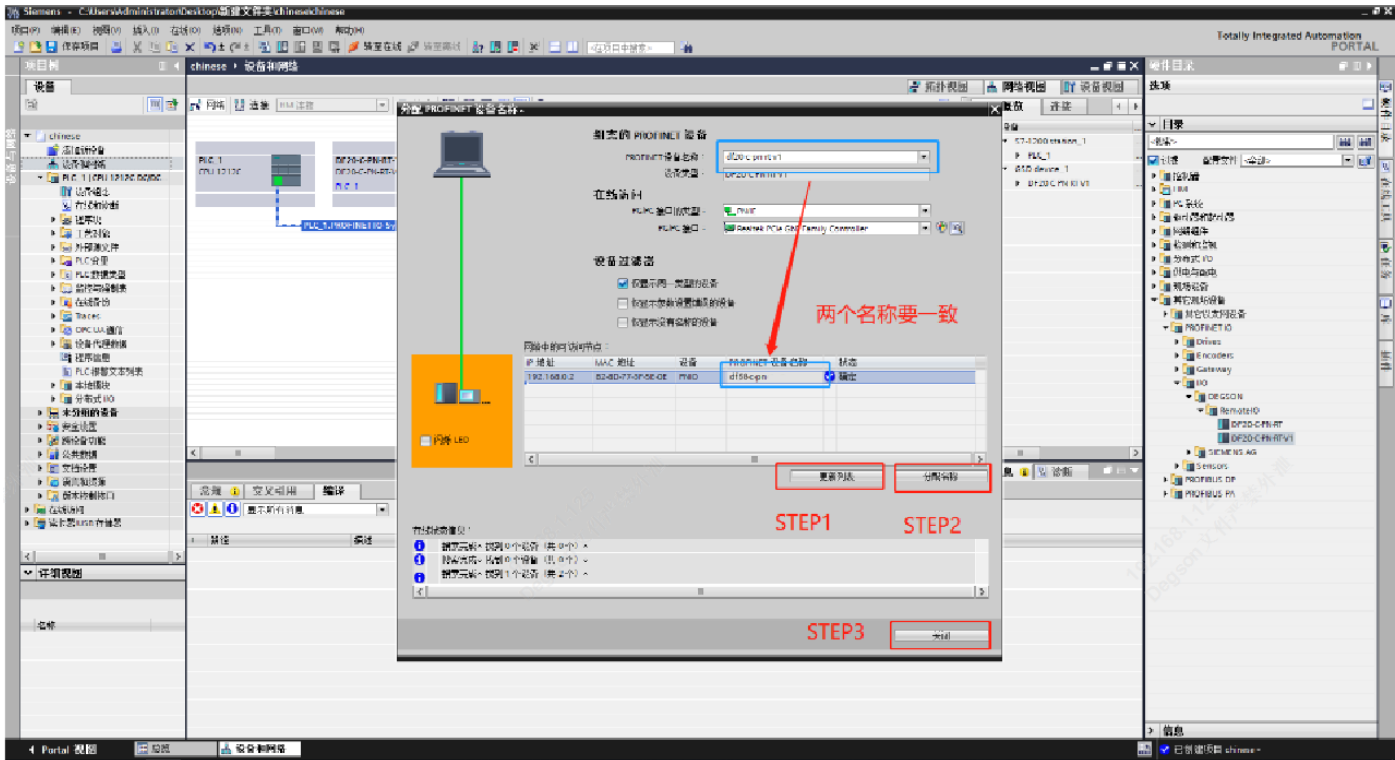
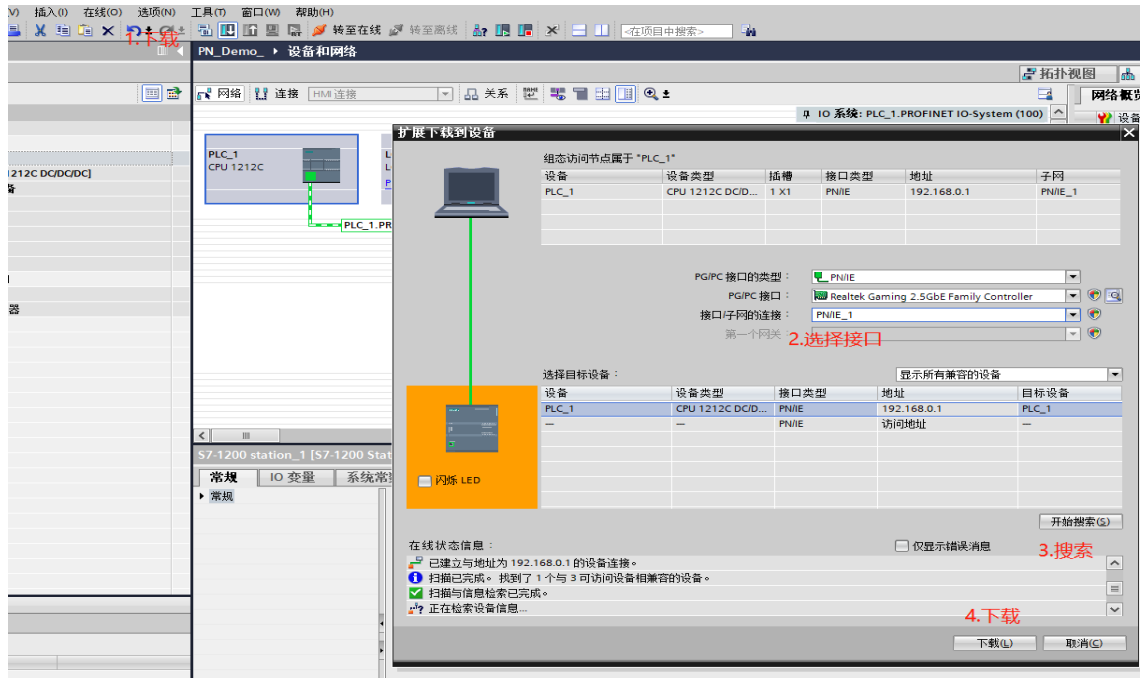


图 1-9b

6. 下载到设备



模块配置完成后，下载（如图 1-10 所示）：

图 1-10

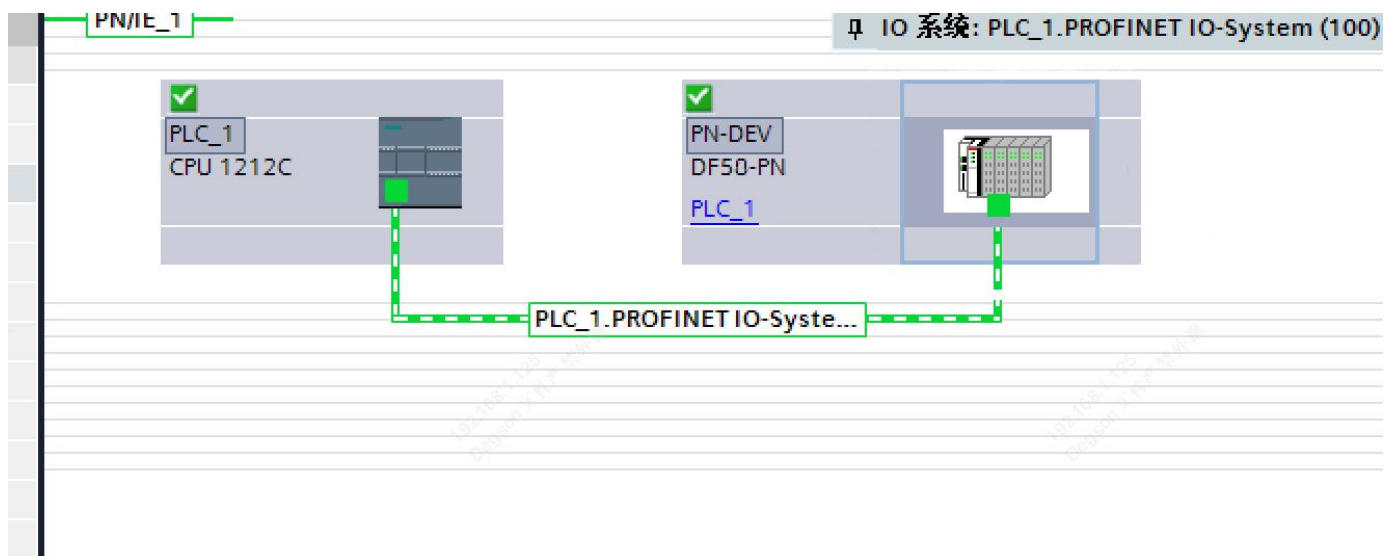
按图 1-11a 中进行选择，然后开始装载：



图 1-11

7. 运行 PLC

如图所示，点击启动 PLC，让 PLC 运行在 RUN 状态：



1-14

8. 调试与测试



8.1 根据硬件组态时候分配的输入和输出地址，对所挂 I/O 模块进行操作

图 1-15a

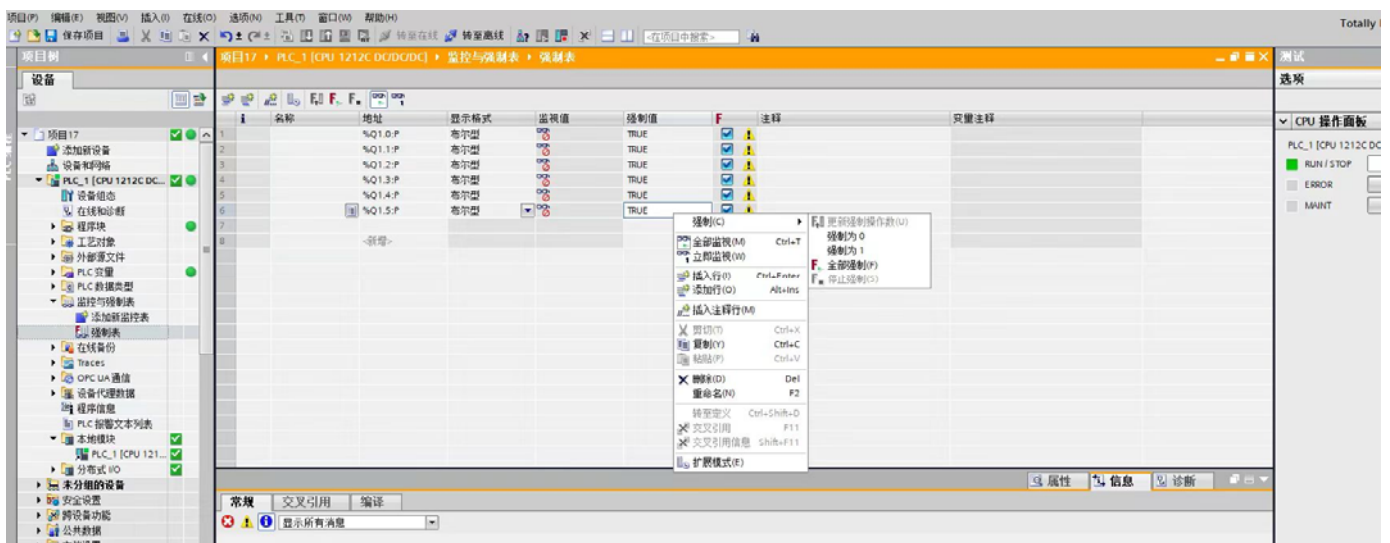
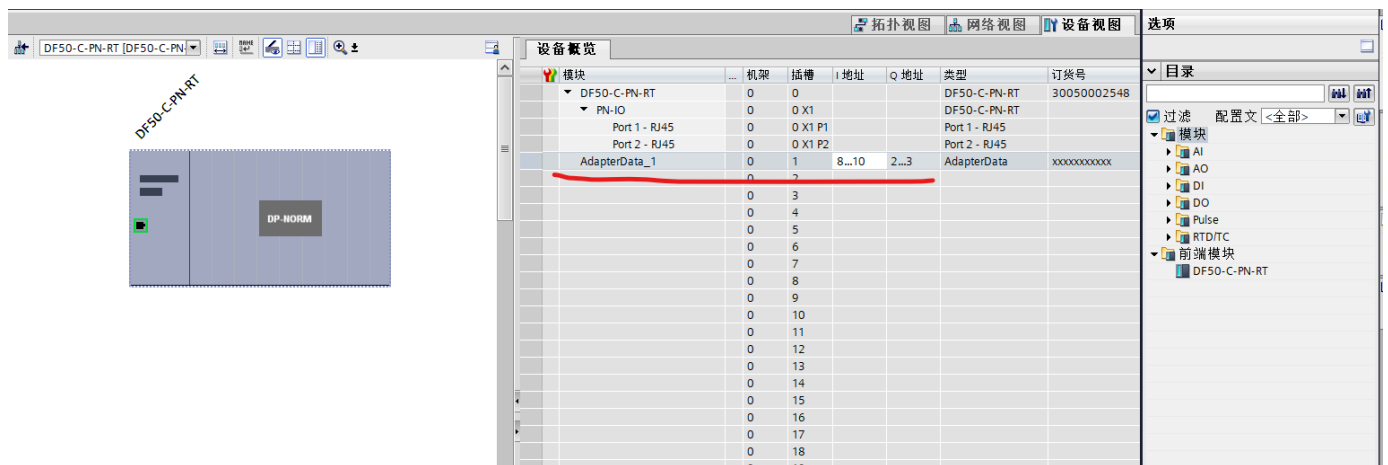


图 1-15b

8.2 测试组态是否成功，这里以 DF50-M-16DO-P 模块为例，DF50-M-16DO-P 模块地址分配到了 1~2，代表了适配器后接的第一个输出模块地址，上面 8 个端口为 1 地址，下面 8 个端口为 2 地址。以此类推，第二块输出模块地址默认就为 3~4。

8.3 耦合器自带 8 个点的输入，还有两个 byte 诊断。



表为各个端口所在地址及使其动作的强制值，若需动作多个端口，只需多个值相加即可。强制调试时，要注意模块所处的地址位置，以免出现强制后，模块不动作。

表 1-1

端口编号	地址	强制值	端口编号	地址	强制值
1	QB1	16#01	9	QB2	16#01
2	QB1	16#02	10	QB2	16#02
3	QB1	16#04	11	QB2	16#04

4	QB1	16#08	12	QB2	16#08
5	QB1	16#10	13	QB2	16#10
6	QB1	16#20	14	QB2	16#20
7	QB1	16#40	15	QB2	16#40
8	QB1	16#80	16	QB2	16#80