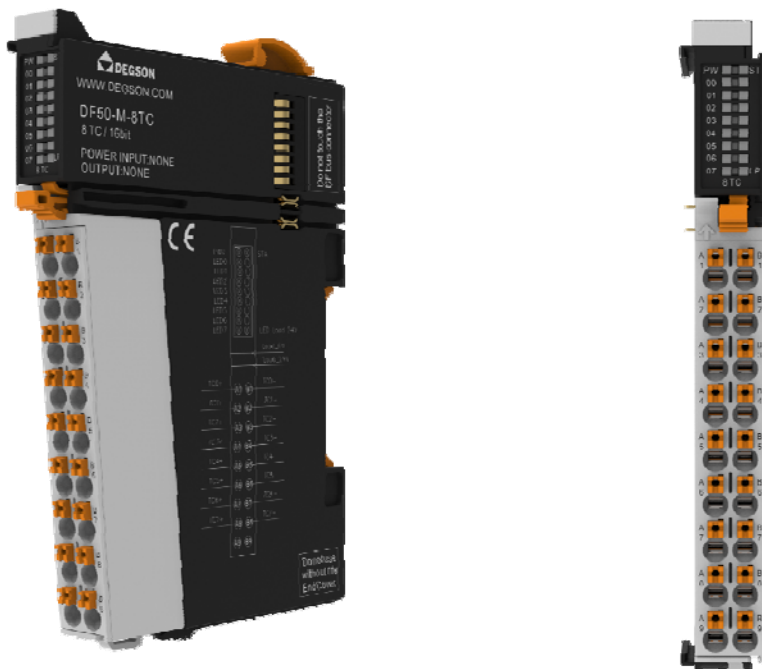


## ◆ 8 通道热电偶测量 (DF50-M-8TC)

- 该模块采用8通道热电偶测量，支持K/E/T/J/B/S/R/N/L型。
- 支持八路传感器。
- 支持2线制传感器。
- 本模块预留了八个冷端补偿输出通道用来补偿冷端温度差异。
- 两盏LED指示灯分别表示模块运行正常及通信正常。
- 每一通道都带有LED指示灯。
- 现场层和系统层之间磁隔离。
- 以16分辨率的形式传输。
- 防护等级 IP20。



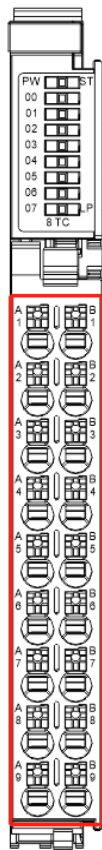
## 1. 规格参数

技术信息	
通道数量	8
传感器类型	热电偶
信号类型	E、J、T、K、B、S、R、N、L
冷端补偿	内部和外部（内部精确度 $\leq 3K$ ）
温度系数	$\leq 50\text{ppm/K}$
模块诊断	是
输入连接类型	2-线制
分辨率	16 Bit, 0.1°C/每数位
精度	$\pm 0.3\%$
数据大小	16 Byte
温度误差	$\pm 0.5\%$
测量范围	-270°C~1370°C
供电电压（系统）	5VDC；通过数据触点
功率消耗	<100mA
工作电压	24VDC（-15%~+20%）通过电源跨接触点
隔离	500V 系统/现场磁隔离
频率干扰抑制	10Hz   50Hz   60Hz   400Hz
转换时间	125ms
错误诊断，反向电路保护	Yes
诊断	断线/参数赋值错误
过程报警	每个通道上限/下限
接线参数	
连接技术：输入端/输出端	PUSH-IN 式接线端子
连接类型（1）	输入/输出
导线的压接面积	0.2~1.5mm <sup>2</sup> /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°C
允许环境温度（储存）	-40~85°C
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

## 2. 硬件接口

### ● 2.1 接线端子定义

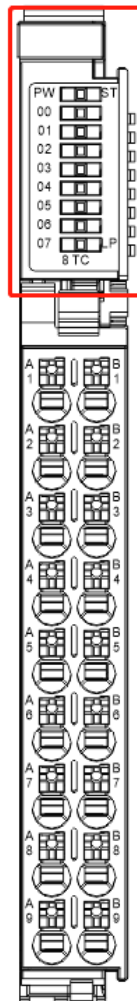
端子序号	信号	端子序号	信号	说明
A1	TC0+	B1	TC0-	信号输入通道 0
A2	TC1+	B2	TC1-	信号输入通道 1
A3	TC2+	B3	TC2-	信号输入通道 2
A4	TC3+	B4	TC3-	信号输入通道 3



A5	TC4+	B5	TC4-	信号输入通道 4
A6	TC5+	B6	TC5-	信号输入通道 5
A7	TC6+	B7	TC6-	信号输入通道 6
A8	TC7+	B8	TC7-	信号输入通道 7
A9	/	B9	/	/

● 2. 2LED 指示灯定义

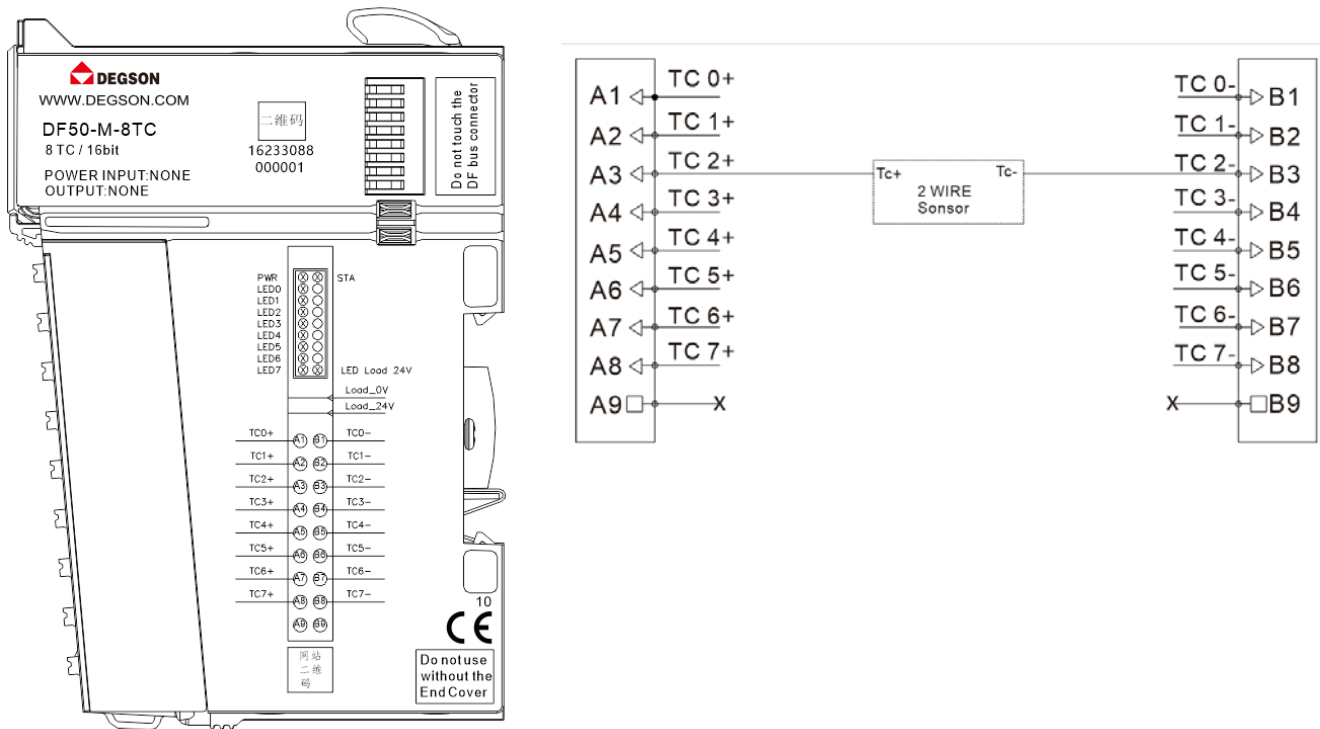
LED 指示灯	含义
---------	----



00~07	亮: 模拟信号输出有效
	灭: 模拟信号输出无效
PW	亮: 内部总线供电正常
	灭: 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
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

### 3. 过程数据定义



### DF50-M-8TC 模块过程数据定义

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	Analog Input Data(Channel 0)								Int16
Byte 1									
Byte 2	Analog Input Data(Channel 1)								Int16
Byte 3									
Byte 4	Analog Input Data(Channel 2)								Int16
Byte 5									
Byte 6	Analog Input Data(Channel 3)								Int16
Byte 7									
Byte 8	Analog Input Data(Channel 4)								Int16
Byte 9									
Byte 10	Analog Input Data(Channel 5)								Int16
Byte 11									
Byte 12	Analog Input Data(Channel 6)								Int16
Byte 13									
Byte 14	Analog Input Data(Channel 7)								Int16
Byte 15									

#### 数据说明:

8 通道热电偶测量模块  
(DF50-M-M-8TC)

Analog Input Data(Channel 1~8): 对应通道的模拟信号输入值。

Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) —E 型		
温度(°C)	十进制	
>1010	32767	超上限
1010	10100	上溢量程
1000	10000	额定范围
...	...	
...	...	
-270	-2700	
-280	-2800	下溢量程
<-280	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) —J 型		
温度(°C)	十进制	
>1210	32767	超上限
1210	12100	上溢量程
1200	12000	额定范围
...	...	
...	...	
-210	-2100	
-220	-2200	下溢量程
<-220	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) —T 型		
温度(°C)	十进制	
>410	32767	超上限
410	4100	上溢量程
400	4000	额定范围
...	...	
...	...	
-270	-2700	
-280	-2800	下溢量程
<-280	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) —K 型		
温度(°C)	十进制	
>1380	32767	超上限
1380	13800	上溢量程
1370	13700	额定范围
...	...	
...	...	
-270	-2700	
-280	-2800	下溢量程
<-280	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) B 型		
温度(°C)	十进制	

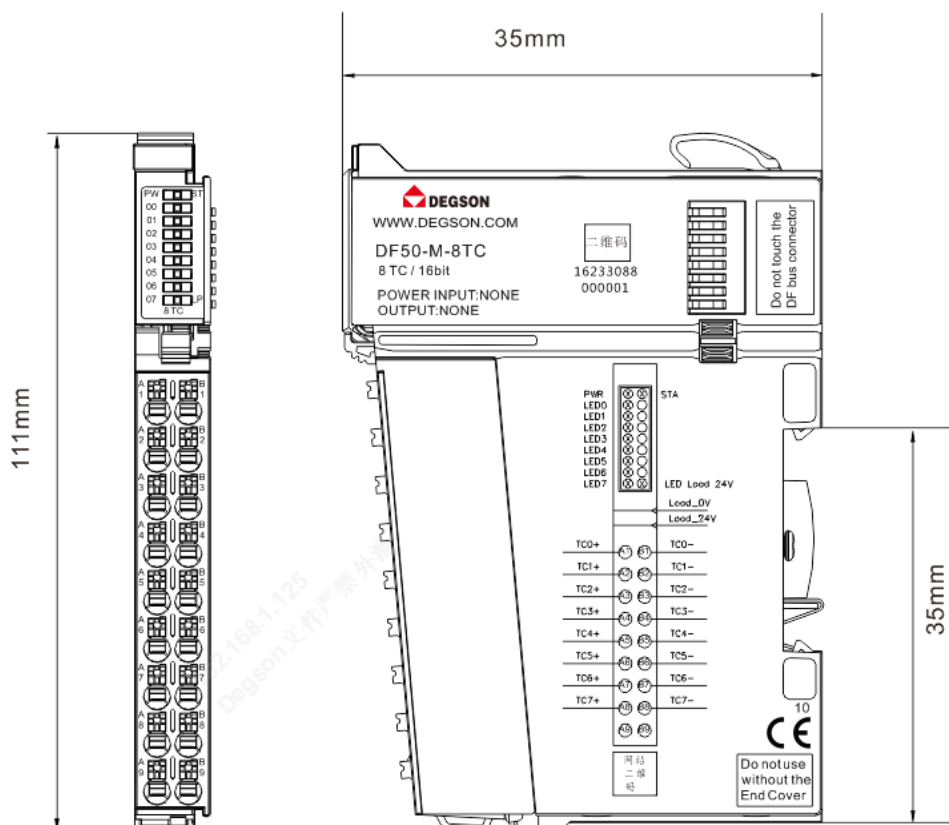
>1830	32767	超上限
1830	18300	上溢量程
1820	18200	额定范围
...	...	
...	...	
50	500	
40	400	下溢量程
<40	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
<b>Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) S 型</b>		
温度(°C)	十进制	
>1770	32767	超上限
1770	17700	上溢量程
1760	17600	额定范围
...	...	
...	...	
-50	-500	
-60	-600	下溢量程
<-60	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
<b>Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) R 型</b>		
温度(°C)	十进制	
>1780	32767	超上限
1780	17800	上溢量程
1770	17700	额定范围
...	...	
...	...	
-50	-500	
-60	-600	下溢量程
<-60	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
<b>Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) N 型</b>		
温度(°C)	十进制	
>2330	32767	超上限
2330	17800	上溢量程
2320	17700	额定范围
...	...	
...	...	
0	0	
-10	-100	下溢量程
<-10	-32767	下溢
Line break	-32768	断线
<b>Analog Input Data (DF20-M-4TC-KETJ) L 型</b>		
温度(°C)	十进制	
>910	32767	超上限
910	9100	上溢量程
900	9000	额定范围
...	...	
...	...	

-200	-2000	
-210	-2100	下溢量程
<-210	-32767	下溢
Line break	-32768	断线

## 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）：





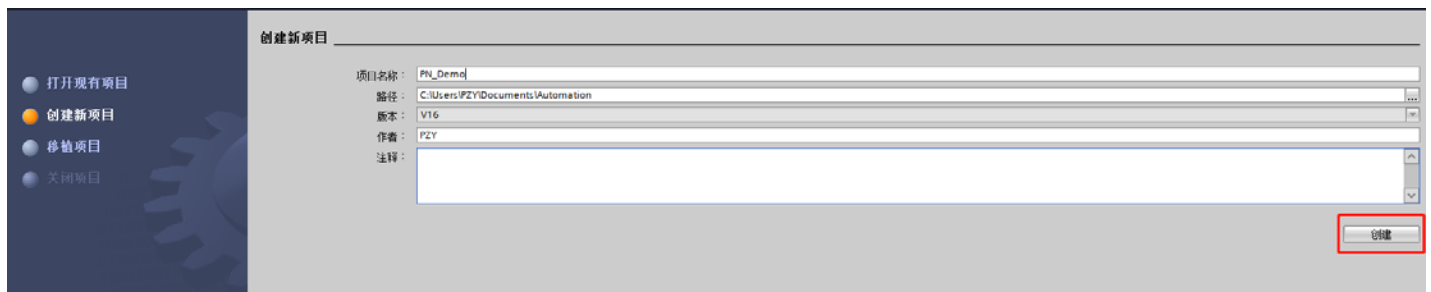


## 博图 V17 组态过程

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

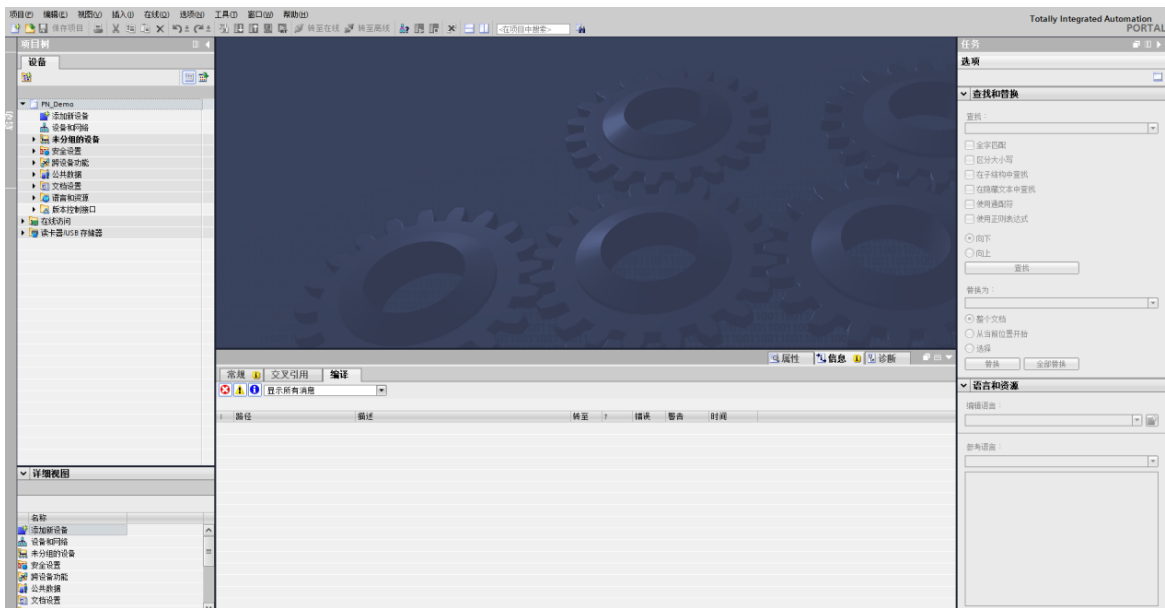


图 1-2b

## 2. 添加 GSD 文件

如图添加 GSD 文件（过程如图 1-3a~1-3c 所示）：

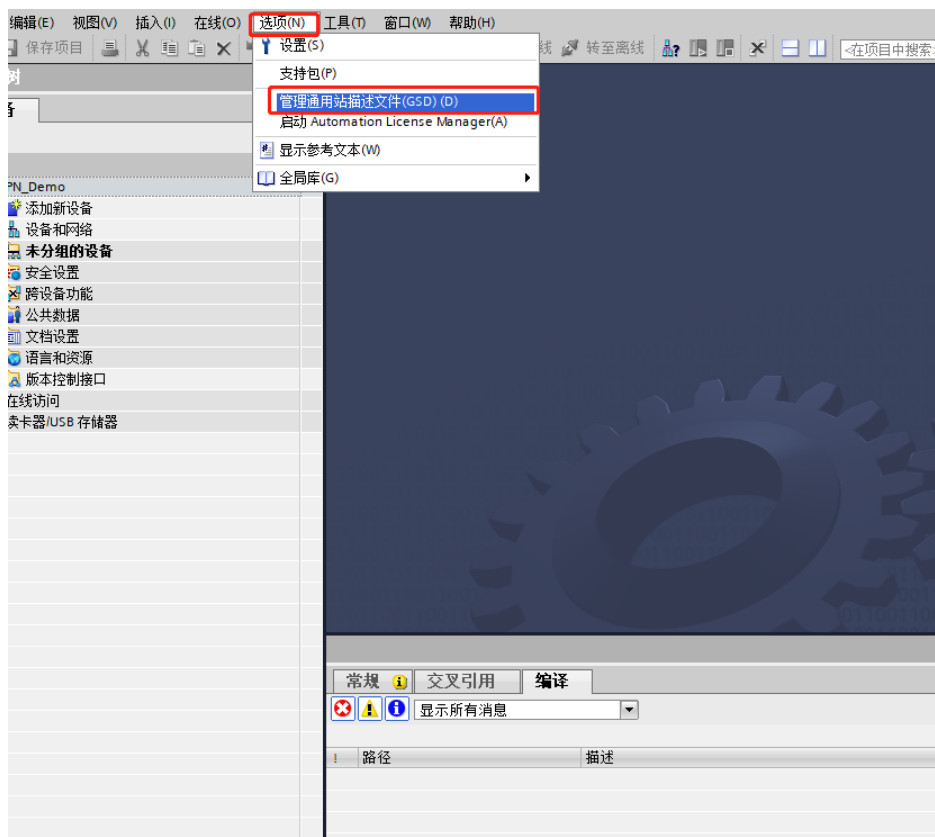


图 1-3a

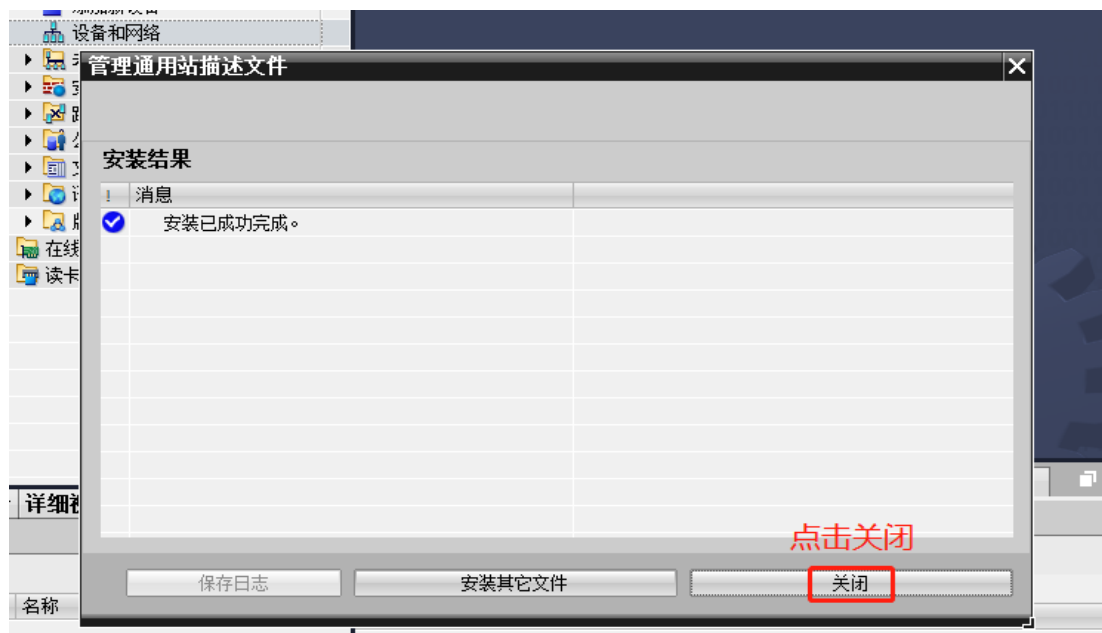


图 1-3b

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：

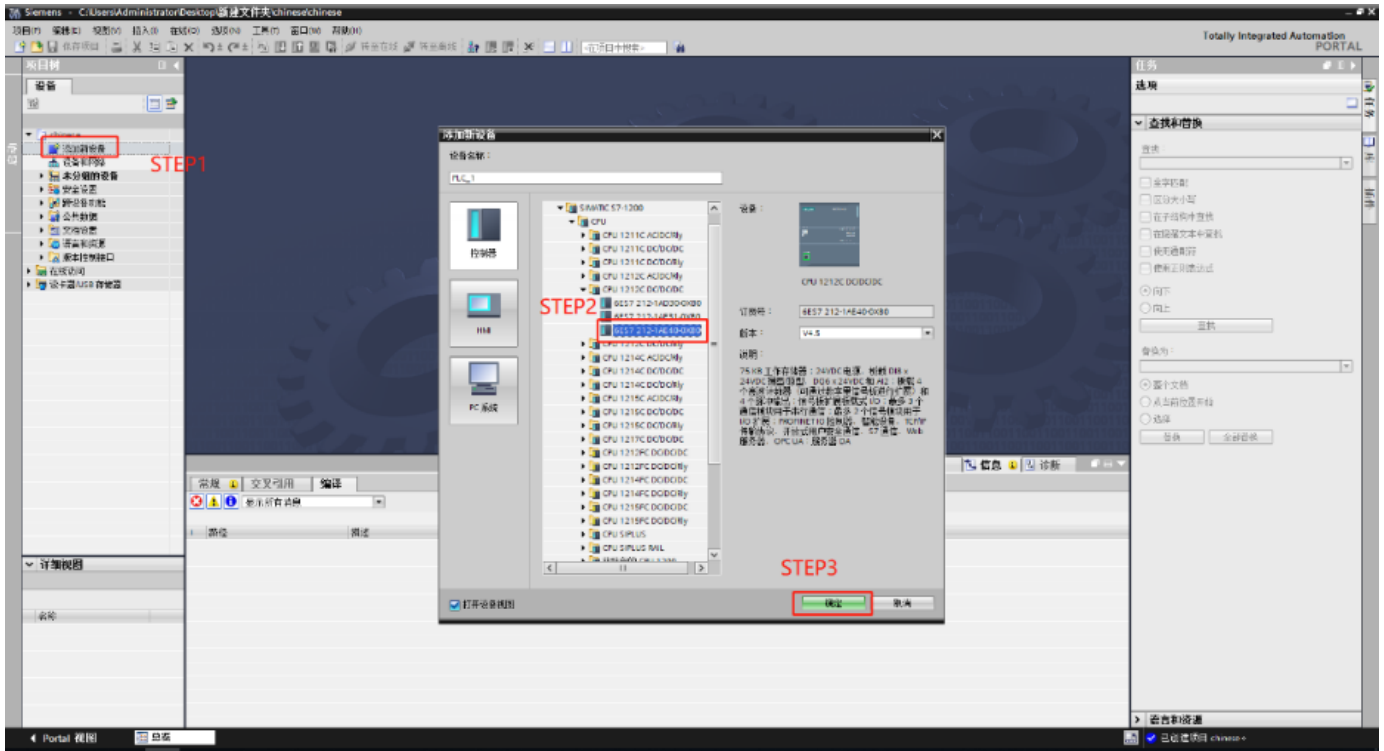


图 1-4

控制器的安全设置按图 1-6a~1-6d 进行勾选：



图 1-5a

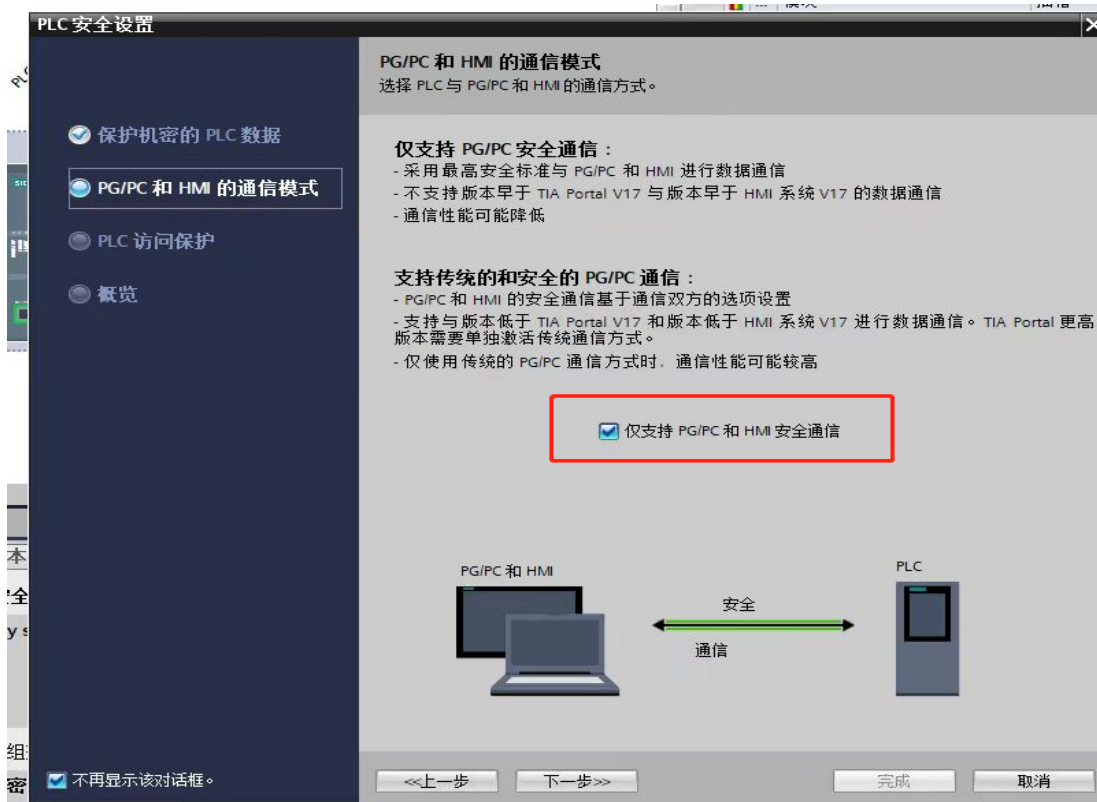


图 1-5b



图 1-5c



图 1-5d

3.3 如图 1-6 所示添加适配器 DF50-C-PN-RT:



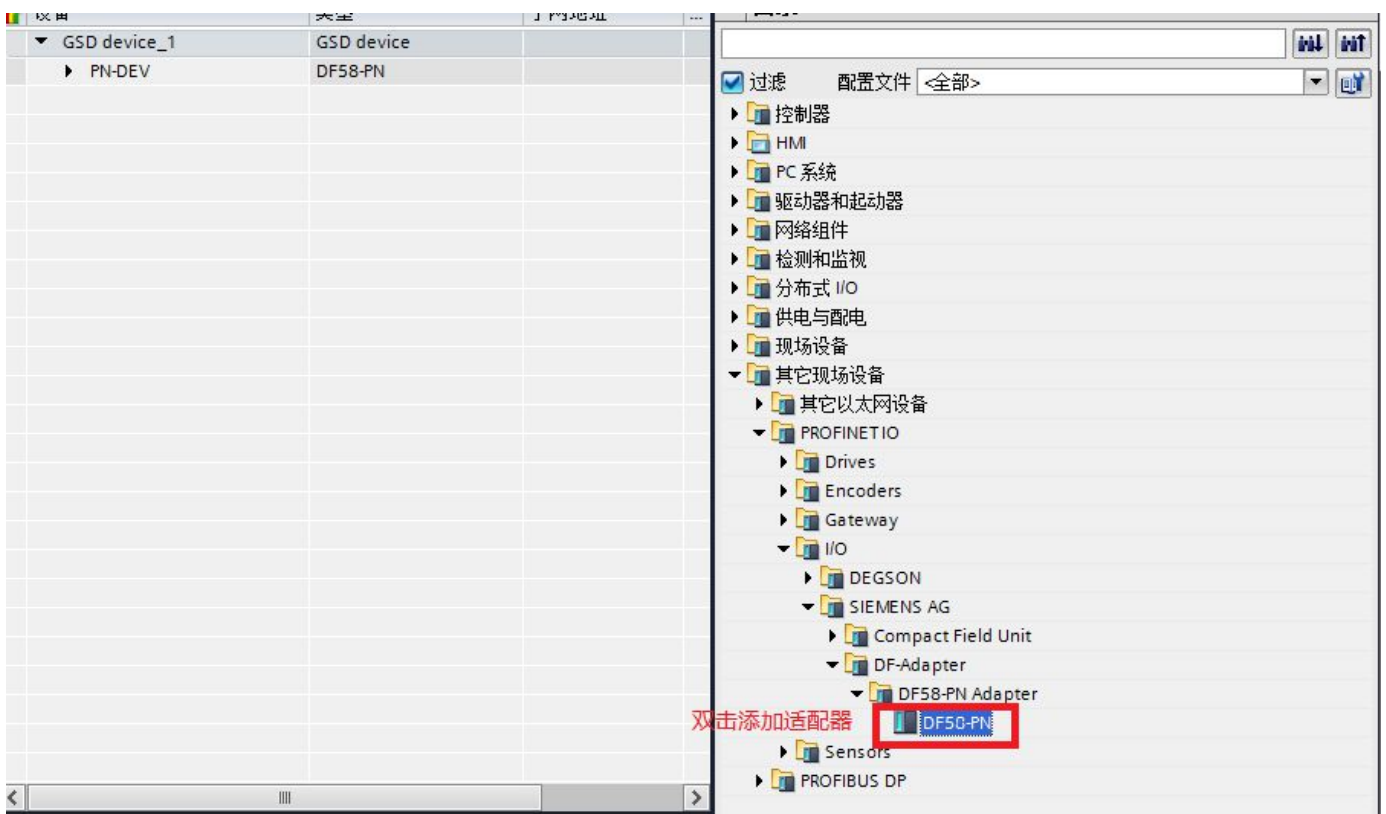


图 1-6

#### 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

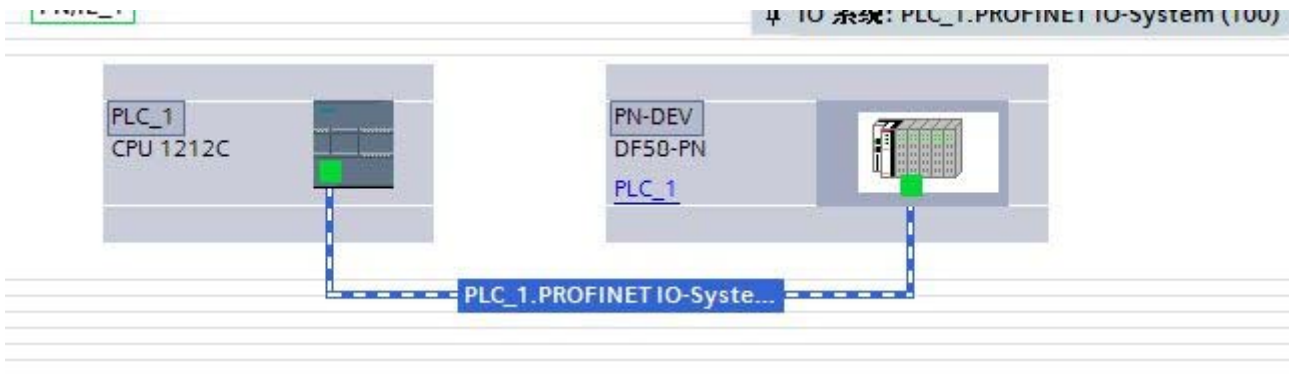


图 1-7b

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。

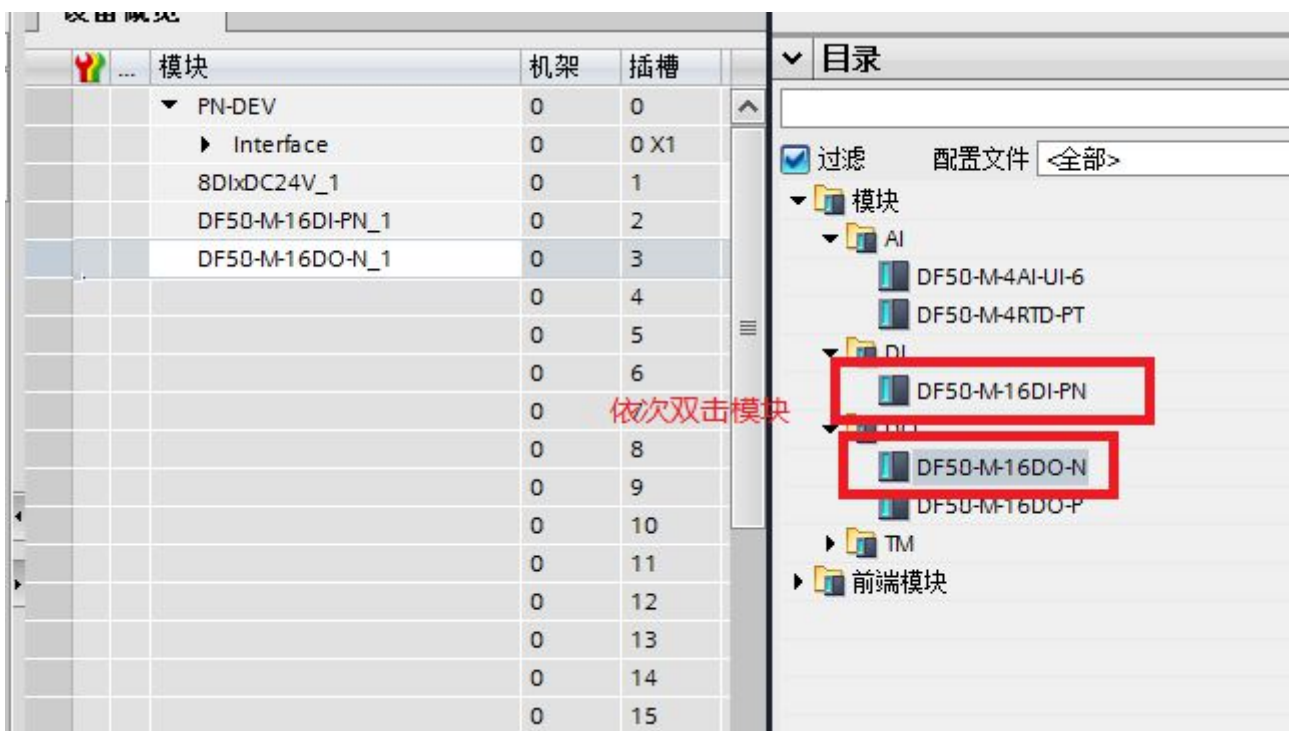


图 1-8

## 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。

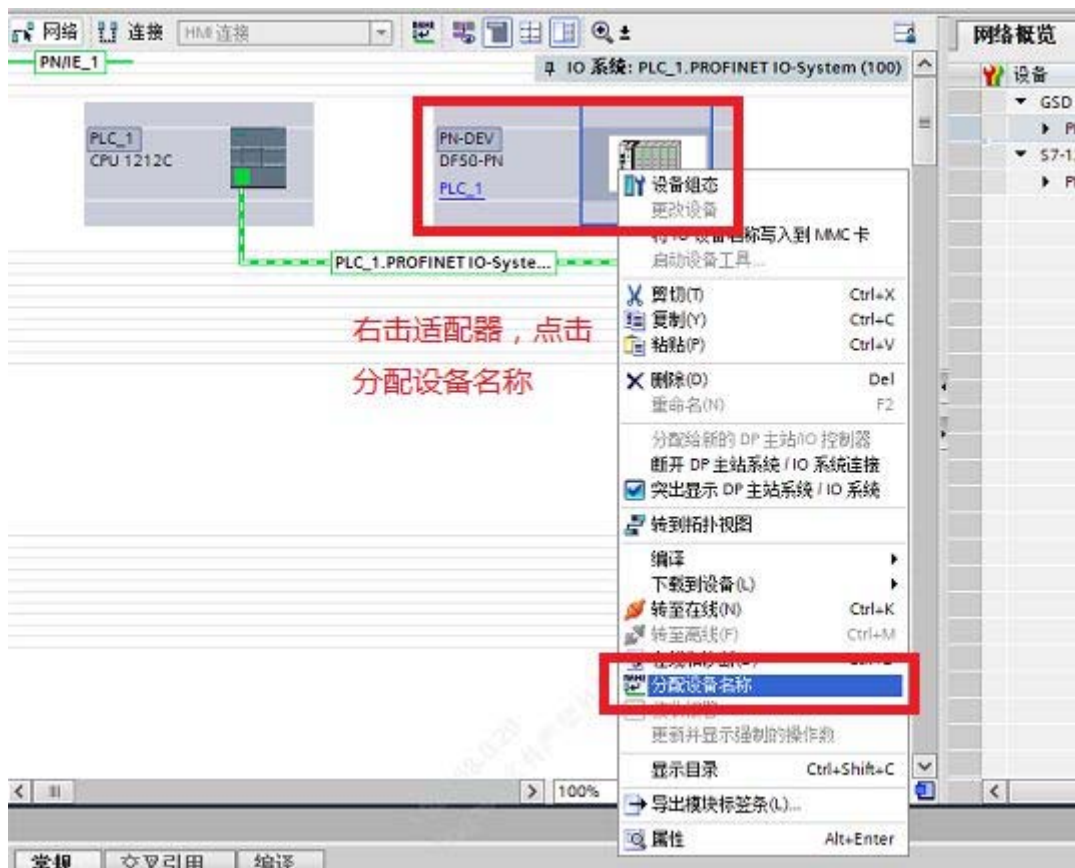


图 1-9a

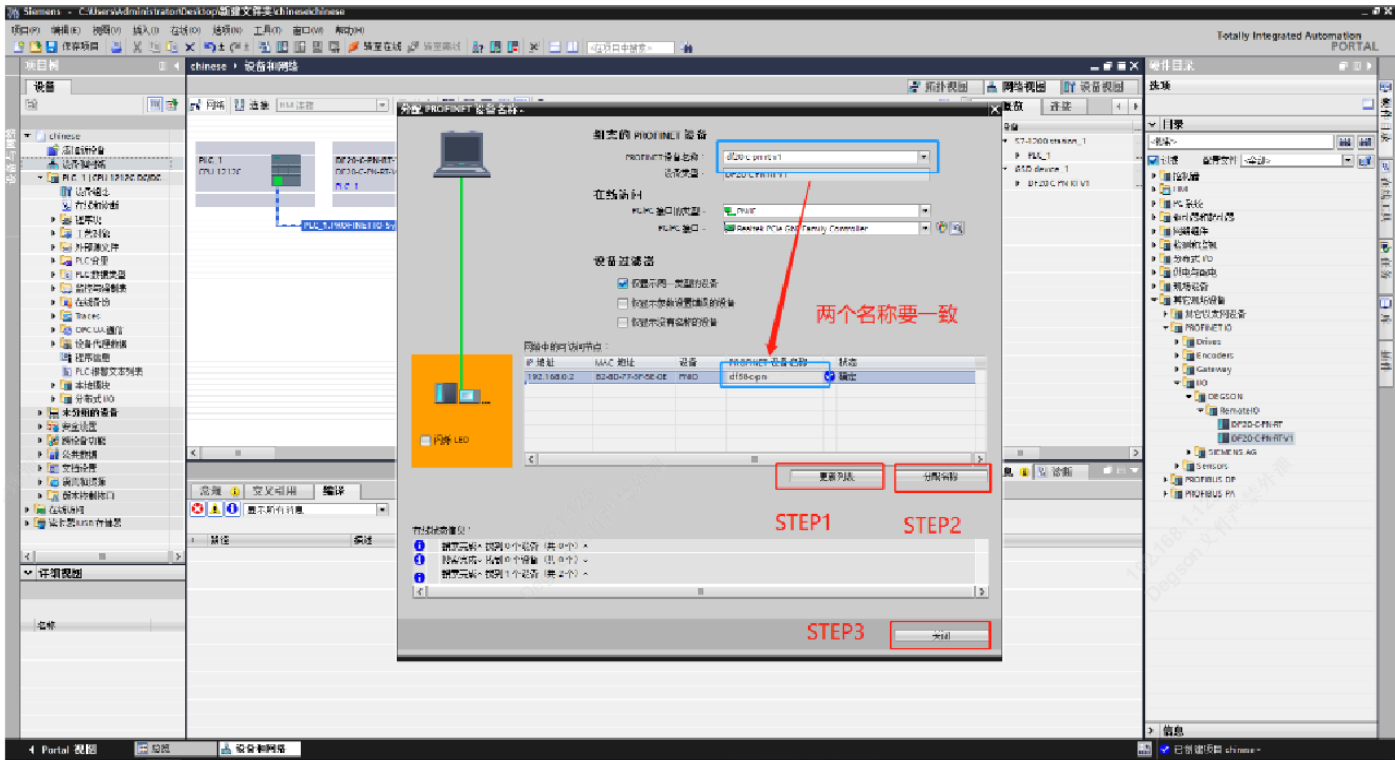
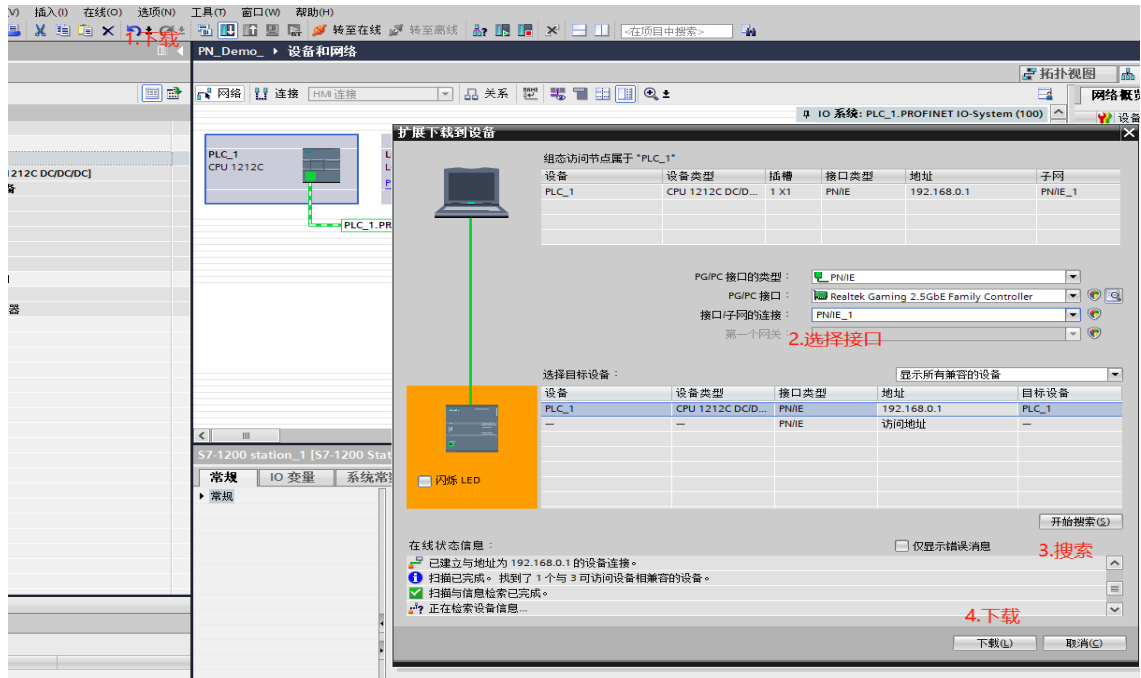


图 1-9b

## 6. 下载到设备



模块配置完成后，下载（如图 1-10 所示）：

图 1-10

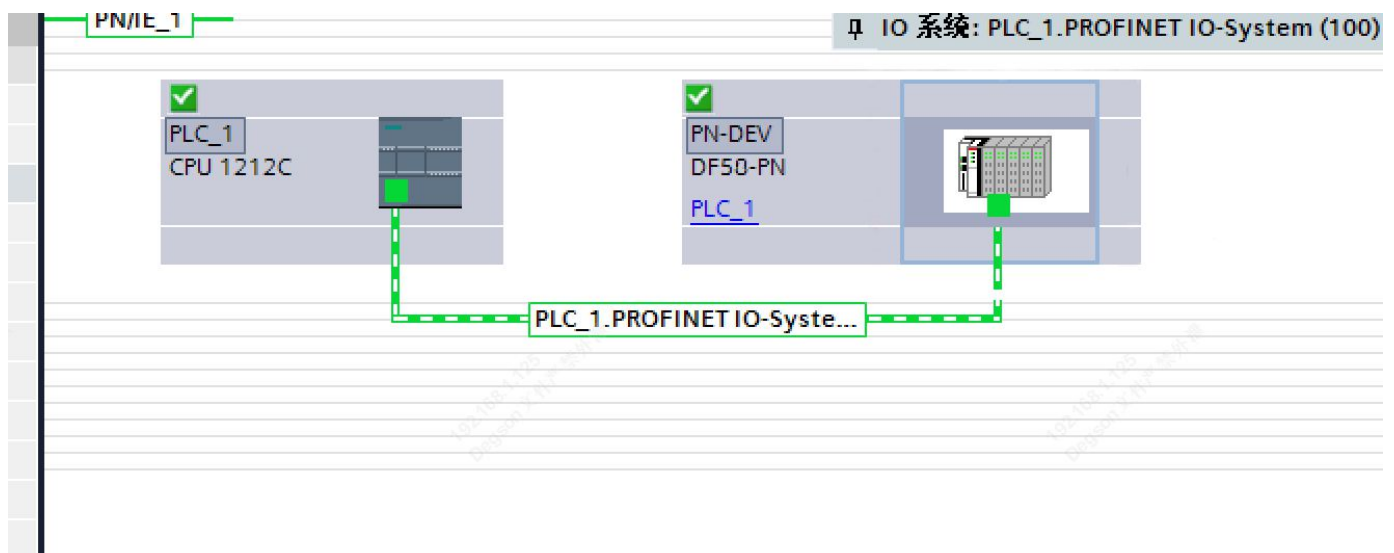
按图 1-11a 中进行选择，然后开始装载：



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

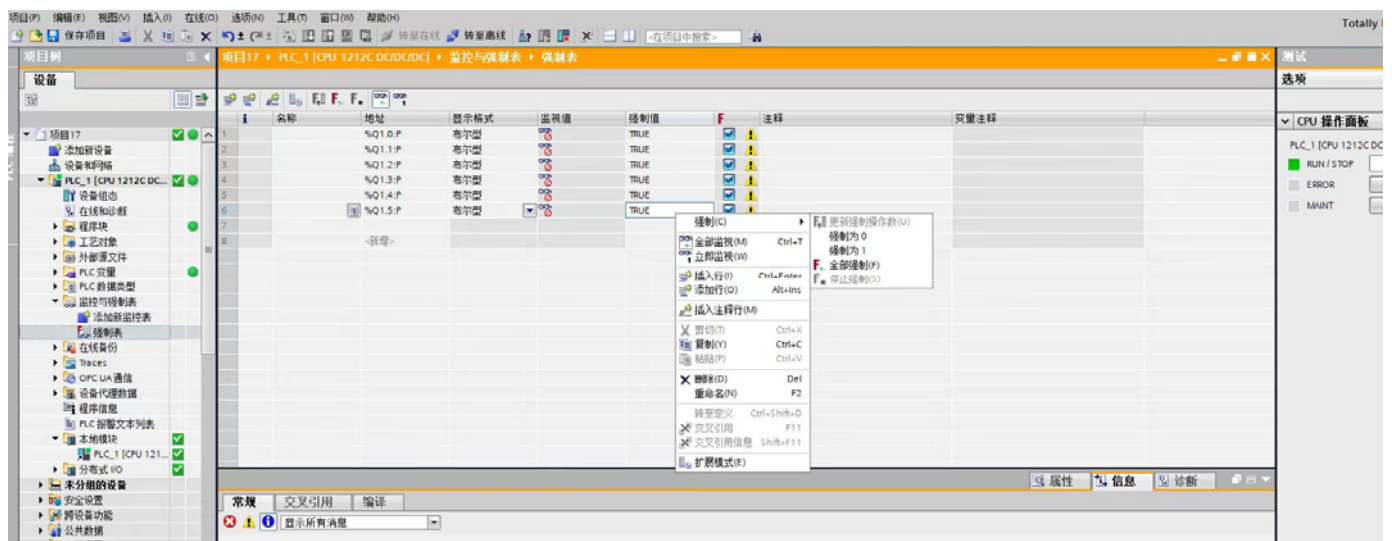
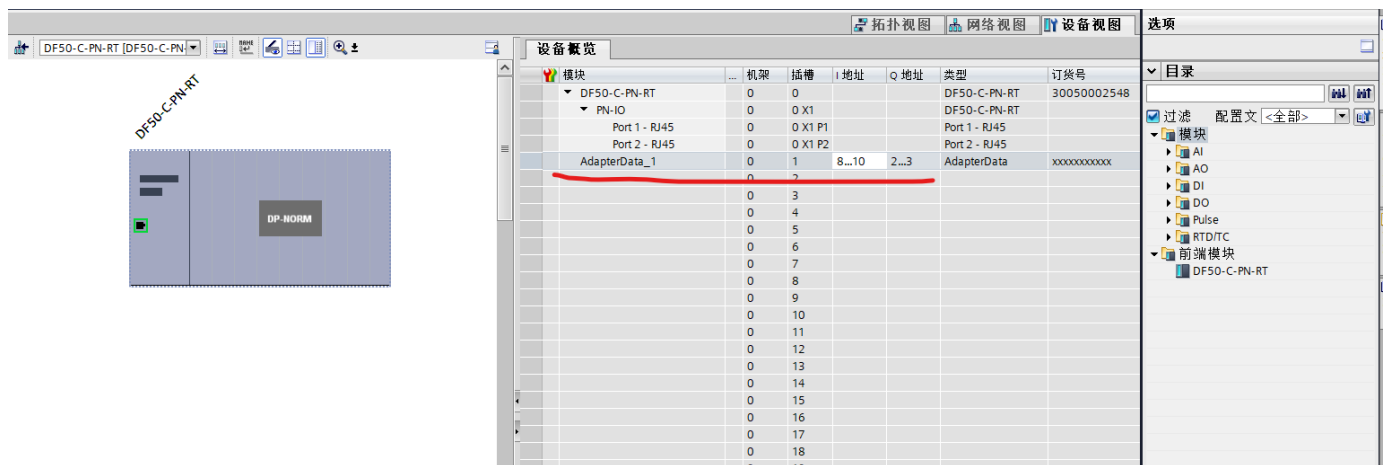


图 1-15b



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