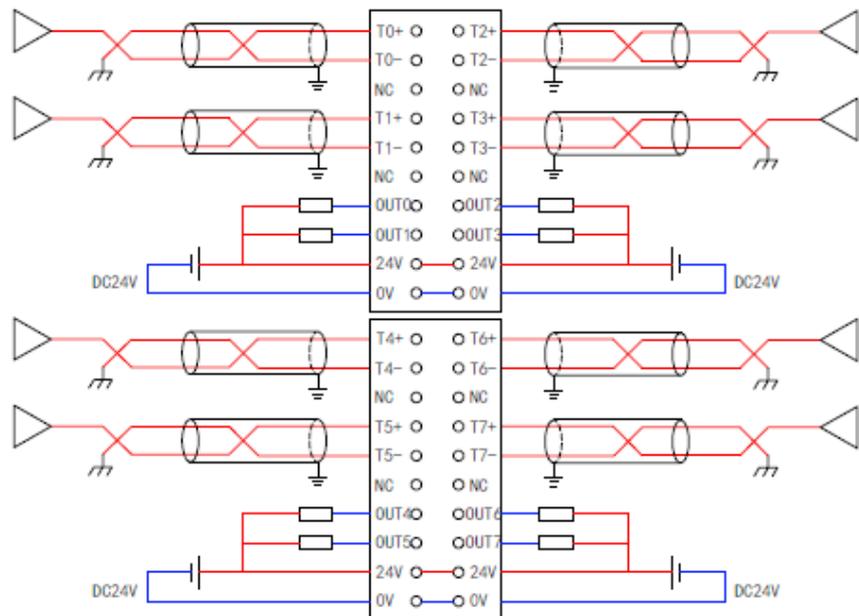
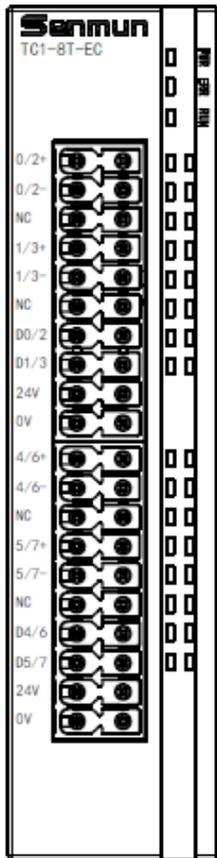
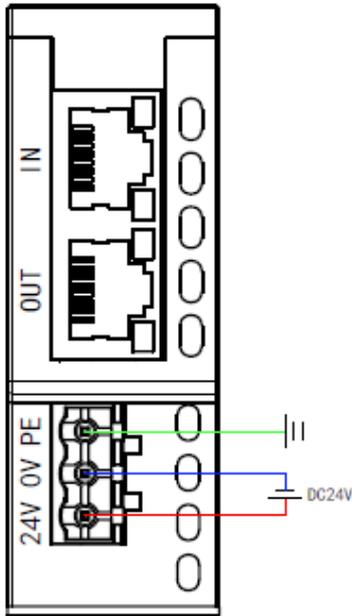


一体式温控器

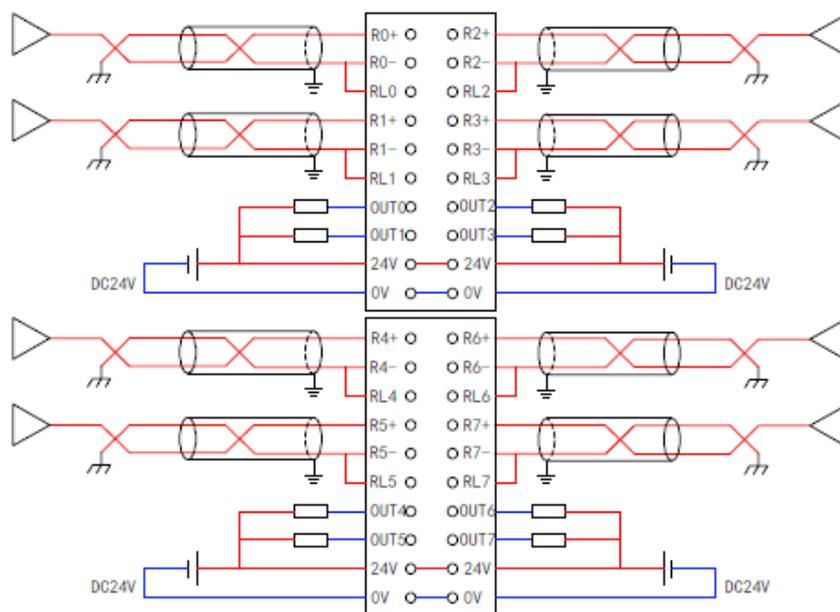
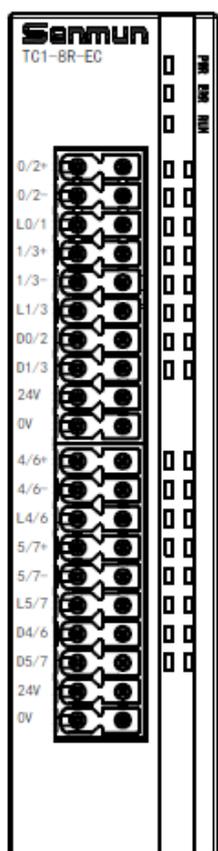
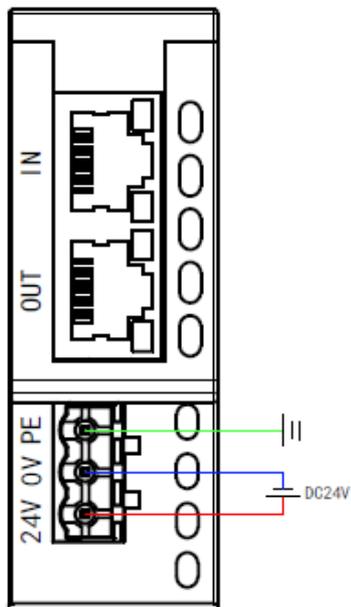
TC1-8R-EC、TC1-8T-EC 使用手册

2. 模块接线图

TC1-8T-EC接线图



TC1-8T-EC接线图



3. 配置参数定义

名称	含义		数据类型	
Sensor_Type_CH[n]	传感器类型		枚举	详细见下表1
Kp_CH1--CH[n]	比例		INT	默认0, 推荐使用自整定值
Ti_CH1--CH[n]	积分		INT	默认0, 推荐使用自整定值
Td_CH1--CH[n]	微分		INT	默认0, 推荐使用自整定值
PWM_Period_CH[n]	PWM周期		UINT	必须设置, 推荐10
Filter_Algorithm_CH[n]	滤波算法		USINT	默认0, 推荐使用默认值
Filter_Size_CH[n]	滤波窗口		UINT	默认5, 推荐使用默认值
Filter_Amplitude_CH[n]	滤波振幅		UINT	默认20, 推荐使用默认值
Hold_CH[n]	输出保持		USINT	无作用

表1:

1) 热电偶传感器代号, 例如0值表示K型热电偶

```
0: Sensor_Type_K
1: Sensor_Type_J
2: Sensor_Type_T
3: Sensor_Type_E
4: Sensor_Type_N
5: Sensor_Type_S
6: Sensor_Type_R
7: Sensor_Type_B
8: Sensor_Type_C
9: MA
```

2) 热电阻传感器代号, 例如0值表示PT100型

热电阻

```
0: PT100
1: PT200
2: PT500
3: PT1000
4: Ni120
5: 0~2000Ω(0~30000)
```

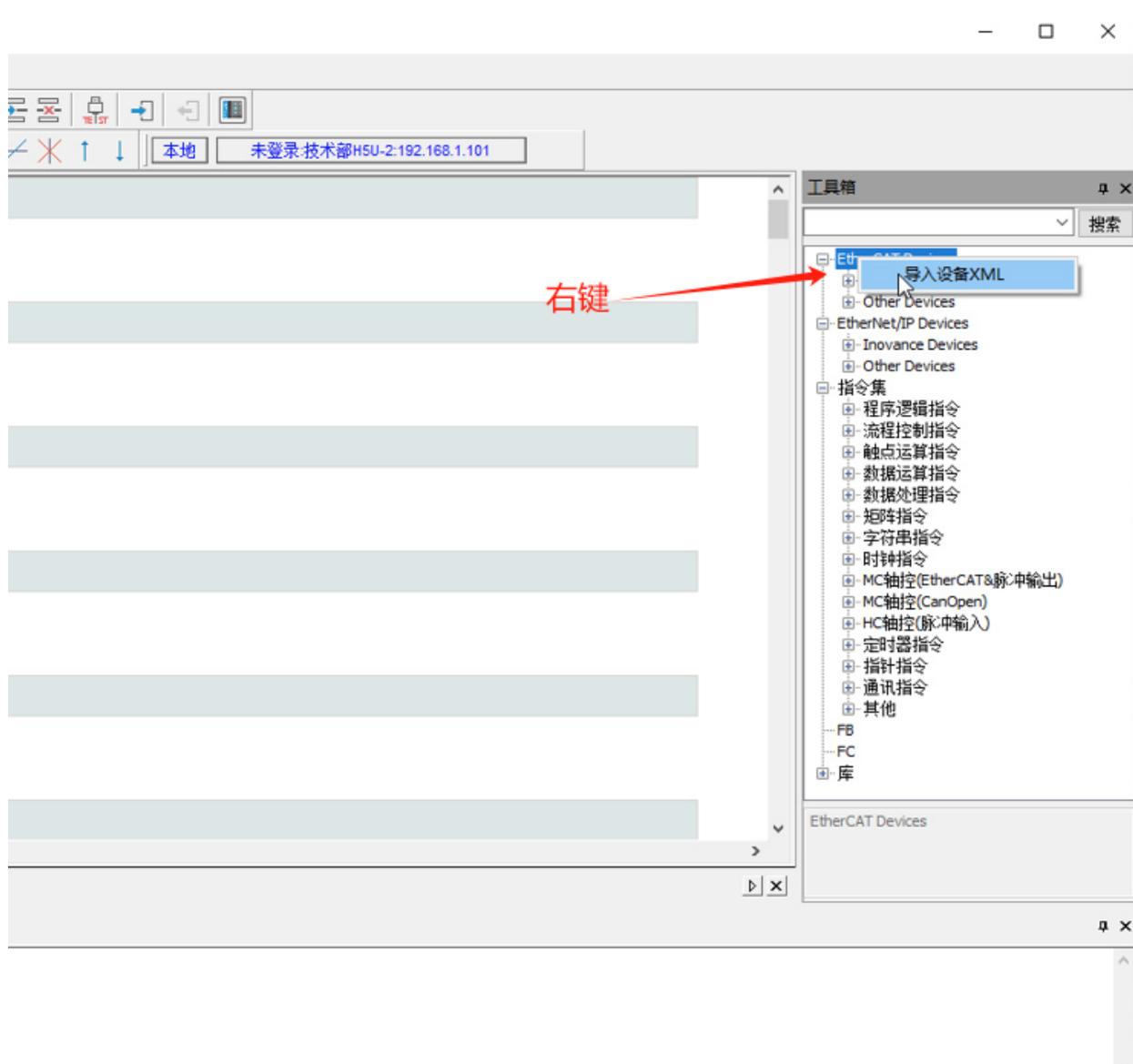
名称	含义	作用	数据类型	
Enable_CH[n]	通道使能	0: 未使能	bool	
		1: 通道使能		
Enable_PIDRunning_CH[n]	PID启动	0: 关闭PID运行	bool	
		1: 启动PID运行		
Enable_AutoMode_CH[n]	自整定启动	0: 关闭自整定运行	bool	
		1: 启动自整定运行		
Enable_SaveParameter	参数保存	/	bool	无作用
PWM_Period_CH[n]	PWM周期	/		
Temp_SV_CH[n]	目标温度	设置目标温度（实际温度x10，例如100°C设置为1000）	INT	
Tcomp_PV_CH[n]	补偿温度	设置补偿温度（补偿温度x10，例如10°C设置为100）	INT	
Current_Temp_CH[n]	当前温度	当前温度（当前实际温度x10，例如外部100°C时，显示的值为1000）	INT	
Status_PIDRunning_CH[n]	PID运行状态	1: PID运行中	bool	
		0: PID未运行		
Status_AutoMode_Completed_CH[n]	自整定完成	1: 自整定完成	bool	
		0: 自整定未完成		
Status_AutoMode_Error_CH[n]	自整定错误	1: 自整定存在错误	bool	
		0: 自整定无错误		
Status_SaveParameterComplete_CH[n]	参数保存完成	/	bool	无作用
		/		

5. 使用案例

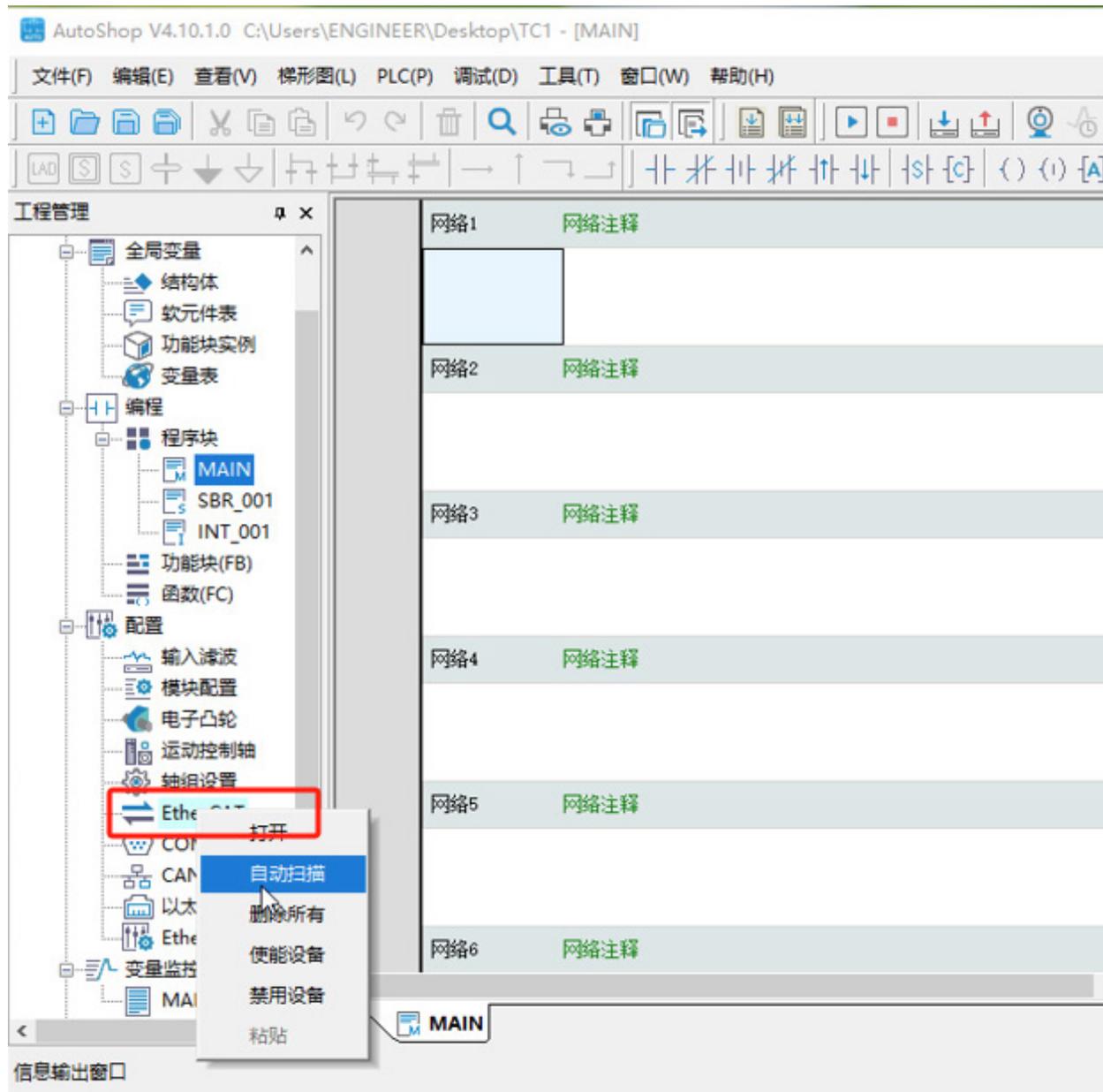
软件：AutoShop
PLC：汇川H5U-A8
模块：TC1-8T-EC

注：TC1-8R-EC模块也可参考此案例

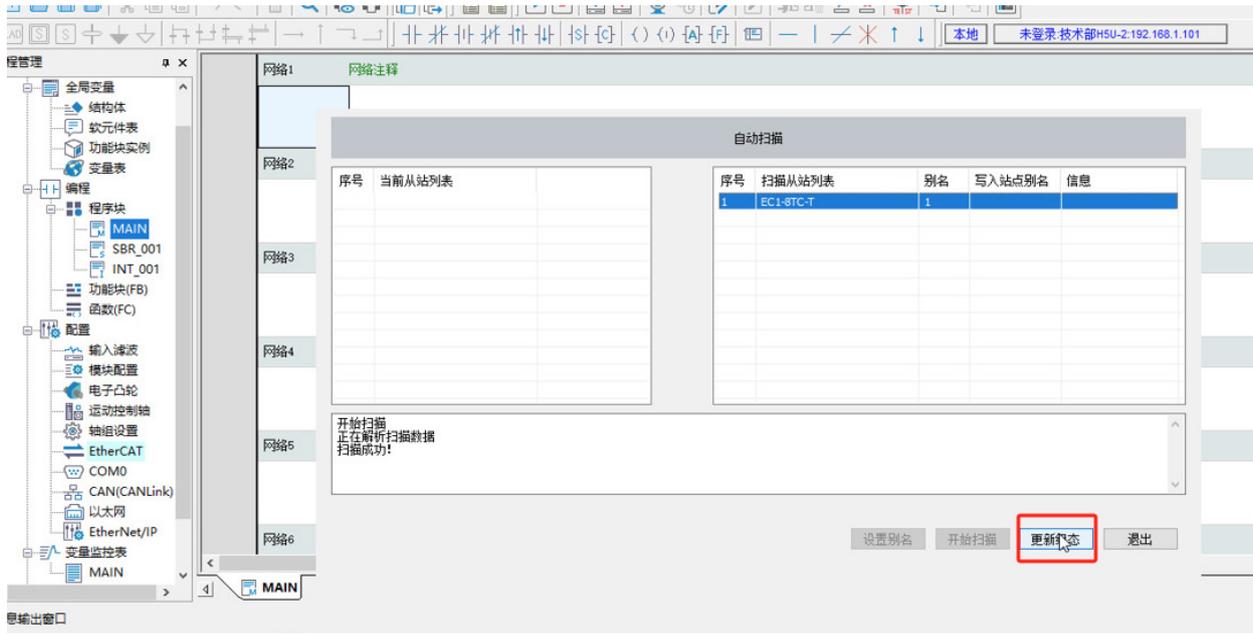
1) 连接好PLC，新建文件后，如下图右键导入TC1-8T-EC模块的XML文件。导入XML文件后提示软件要重新打开



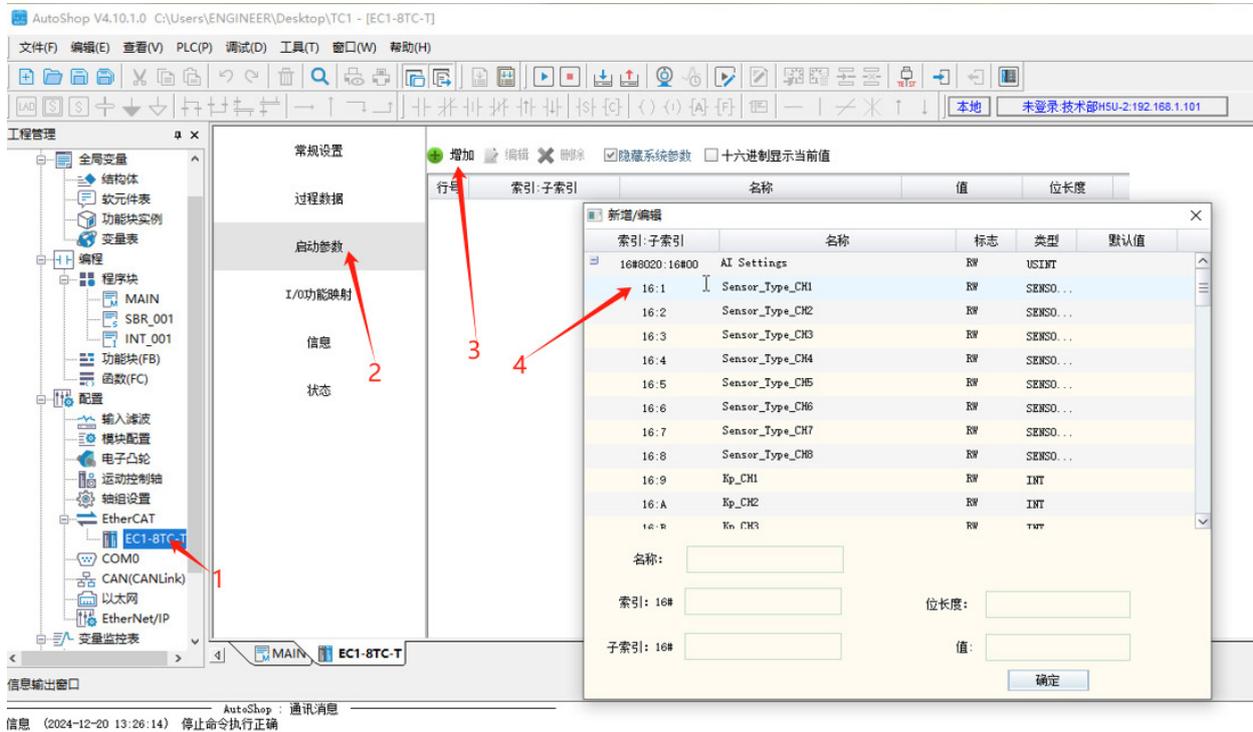
2) 重新打开软件后，在项目树EtherCAT处右键扫描



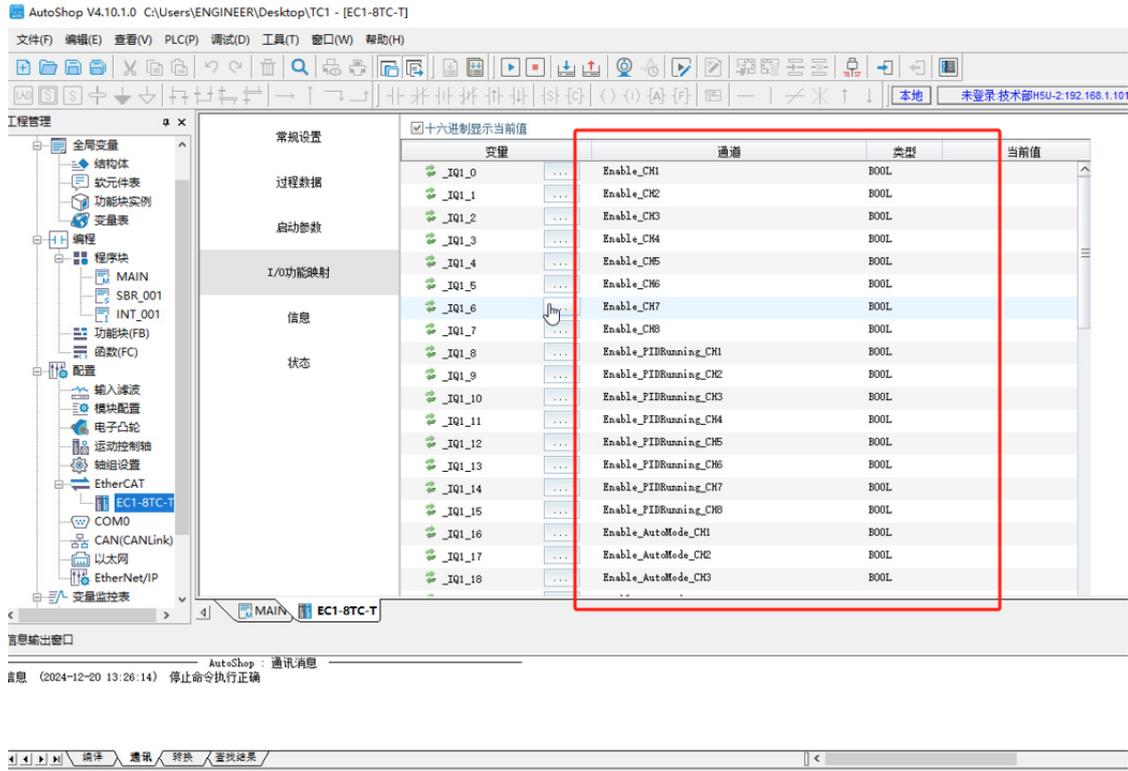
3) 将扫描得到的模块更新到组态



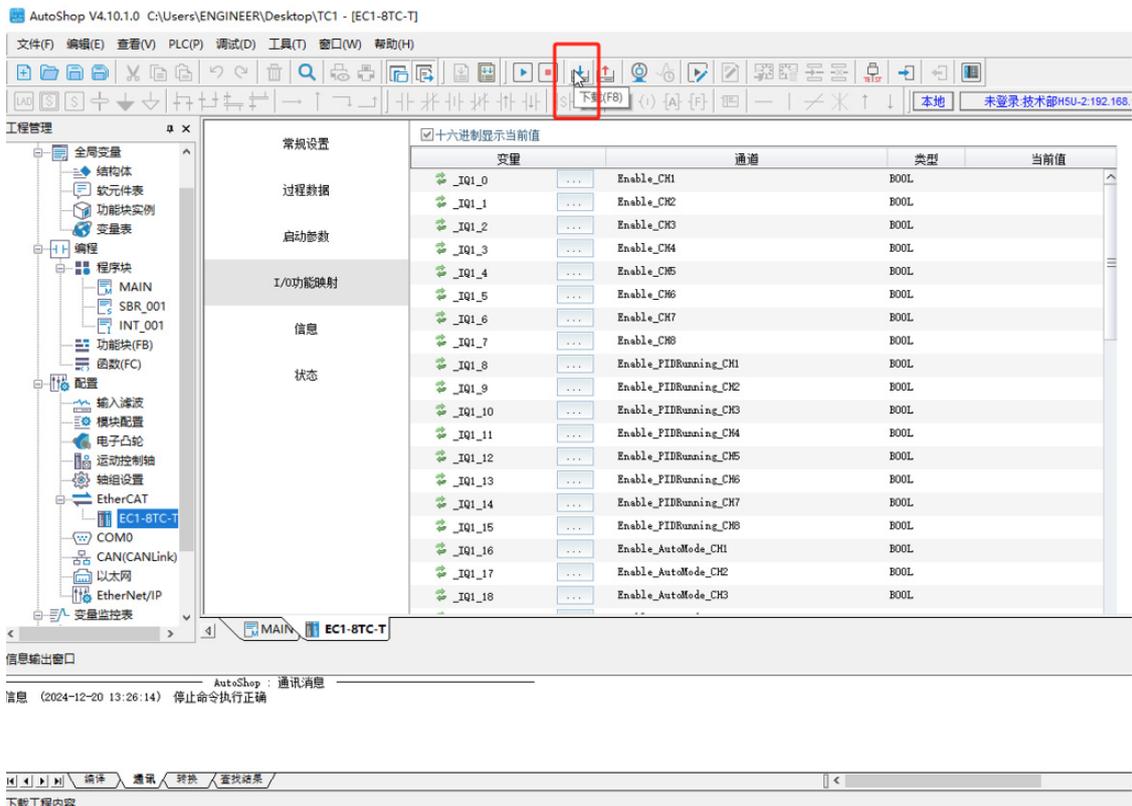
4) 点击TC1-8T-EC模块，点击启动参数，添加所有启动参数（启动参数含有模块控制需要使用的参数，例如P值，I值，D值等）



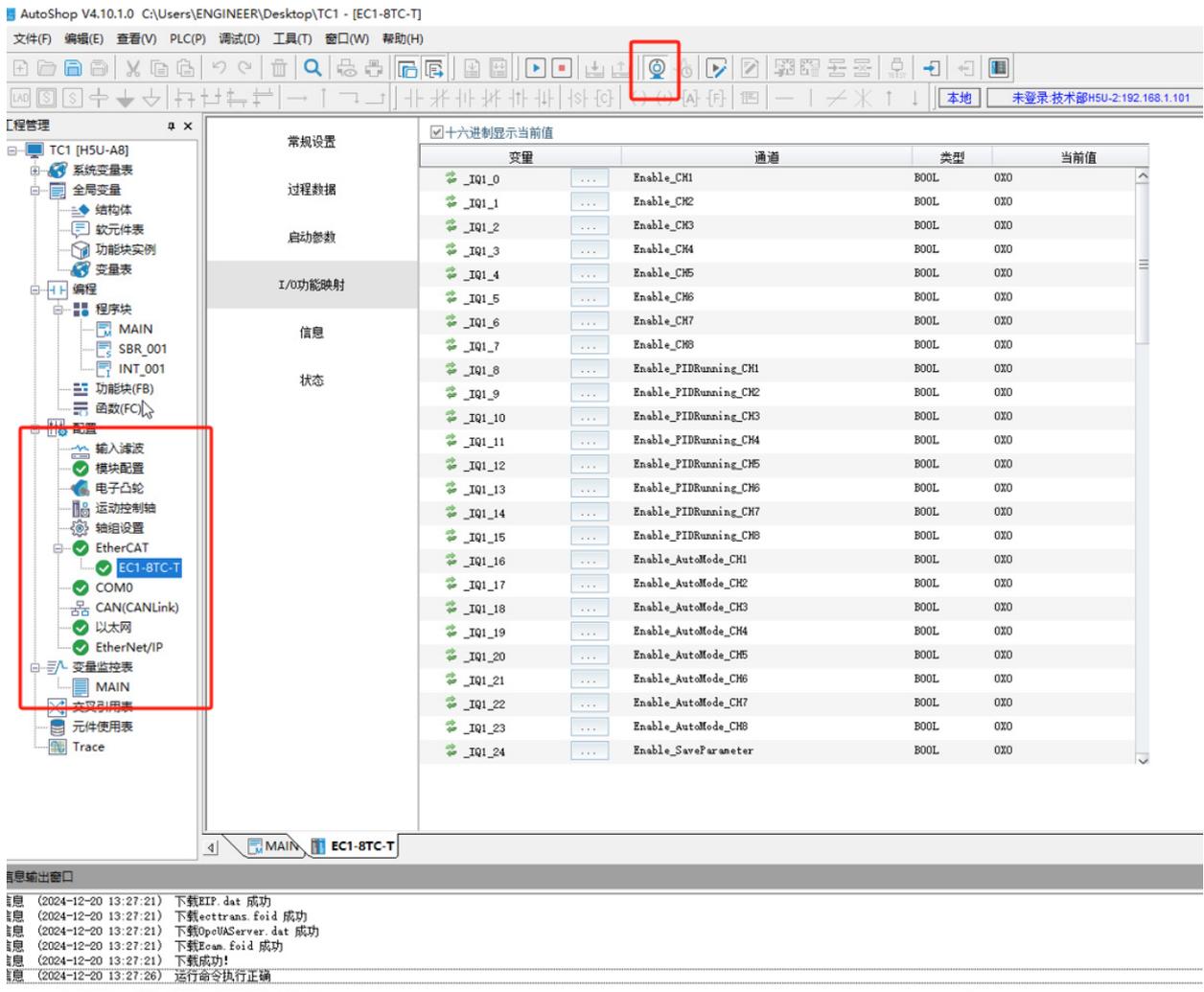
5) 查看IO映射，如下图，IO映射参数含有模块的控制参数和采集数据（例如PID自整定启动，目标温度及一些模块状态反馈等），变量是默认的，需要使用PLC变量的话需要自行映射PLC变量



6) 下载程序到PLC内，并监控程序运行



7) 模块运行成功，左边项目中模块显示为绿色



模块使用方法：

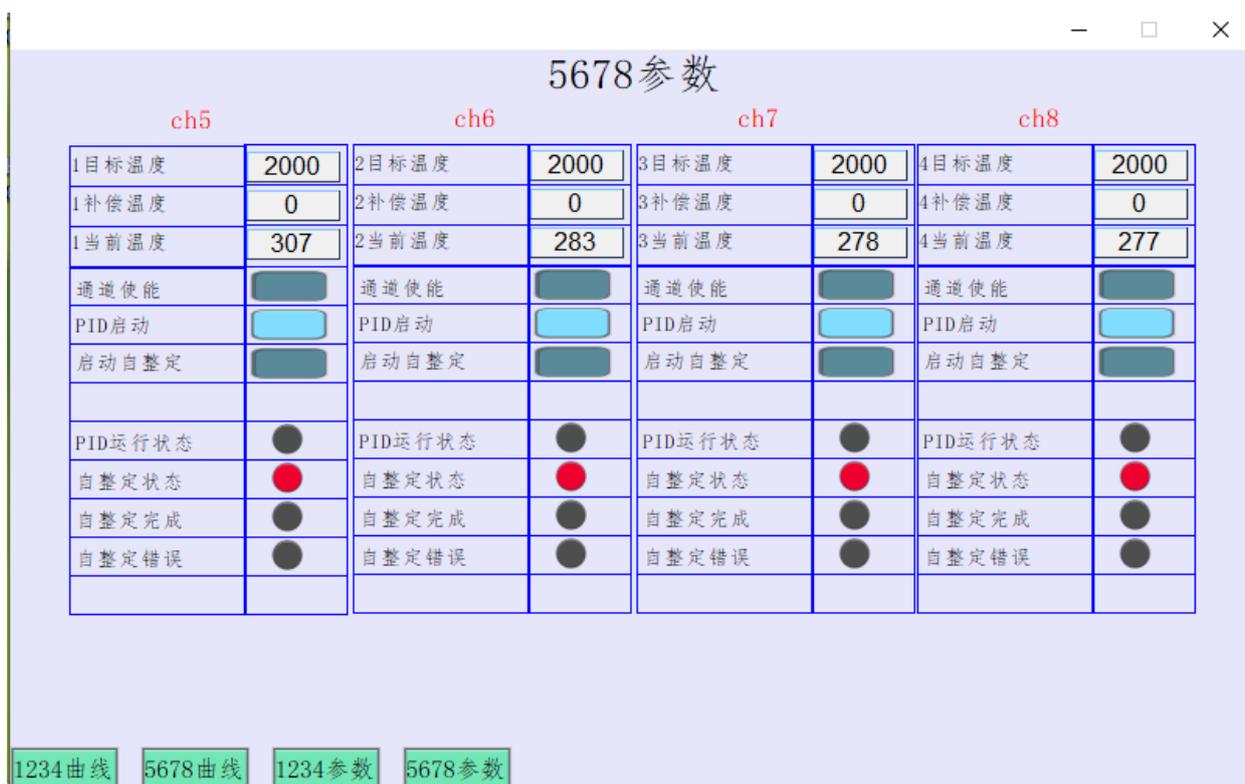
PID值获取：

1) 模块和设备接线完成后，设置好通道的目标温度，然后使能通道，点击该通道的自整定启动，模块经过加温调节，自整定完成后，反馈状态会接通，参数会自动保存到模块内，之后模块会进入PID自动控温状态（温度会维持在设置的目标温度）

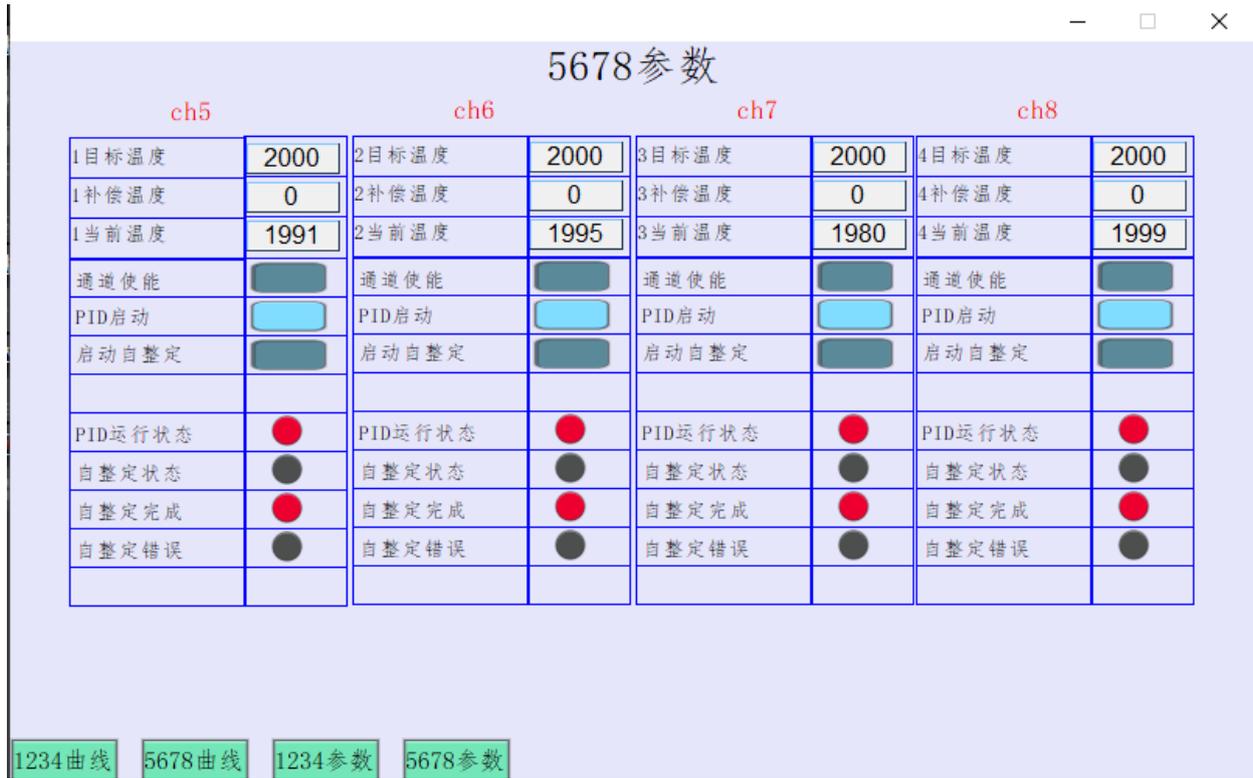
2) 自整定得到的PID参数，需要用SDO指令读取，读取到的值建议手动输入到启动参数的相关参数内（以便下次启动，直接运行启动控温即可，不再需要经过自整定调节）

备注：以上操作是在PLC中配置了PID启动参数后，自整定完成后需要手动填写PID值（防止下次启动PID值还是默认的0）。不想手动填写PID值方法是，不要配置PID启动参数，自整定完成后参数会自动保存到模块内。（SDO地址见表2）

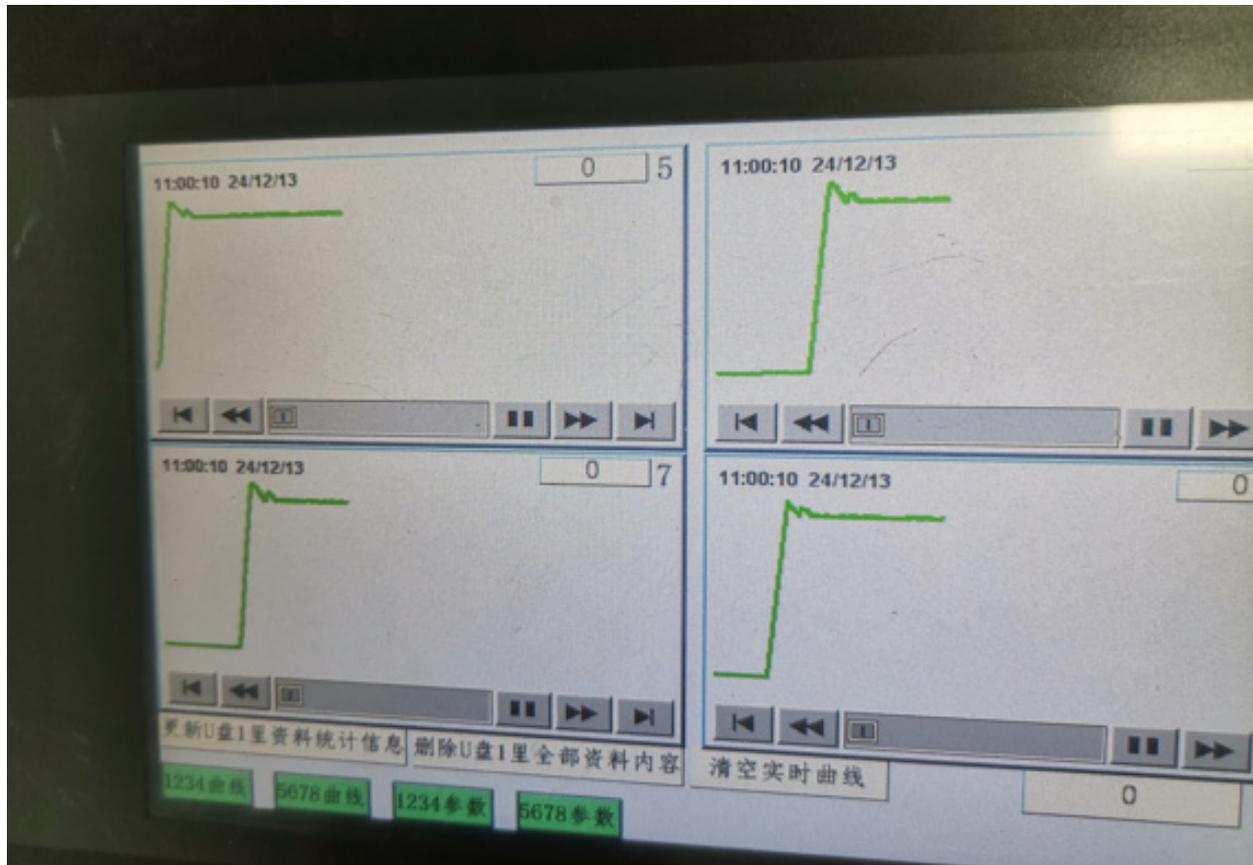
案例如下，启动自整定后，模块在加温调整，自动计算模块PID三个参数



3) 自整定完成后，自整定完成状态接通，模块进入PID运行状态



4) 模块自整定-进入PID控制温度曲线如下



5) 得到的模块PID值需要用如下SDO指令读取（演示的是5678通一共4个通道）

```
//自整定完成后自动读取得到的P I D 数据
```

```
//CH1 P
```

```
ETC_ReadParameter_CoE(Execute := SDO_READ OFF ,
    SlaveID := SlaveID从站组态地址 0 ,
    Index := Index索引 -32736 ,
    SubIndex := SubIndex_Kp_CH1 9 ,
    DstLength := DstLength目标长度 4 ,
    Done => ,
    Busy => ,
    RelLength => ,
    Data => SubIndex_Kp_CH1_C_Read_DATA 0 ,
    AbortCode => ,
    Error => ,
    ErrorID => );
```

元件名称	数据类型	显示格式	当前值
1 ... SDO_READ	BOOL	二进制	ON
2 ... SubIndex_Kp_CH1_C_Read_DATA	DINT	十进制	90
3 ... SubIndex_Kp_CH2_C_Read_DATA	DINT	十进制	90
4 ... SubIndex_Kp_CH3_C_Read_DATA	DINT	十进制	90
5 ... SubIndex_Kp_CH4_C_Read_DATA	DINT	十进制	90
6 ... SubIndex_Kp_CH5_C_Read_DATA	DINT	十进制	96
7 ... SubIndex_Kp_CH6_C_Read_DATA	DINT	十进制	100
8 ... SubIndex_Kp_CH7_C_Read_DATA	DINT	十进制	77
9 ... SubIndex_Kp_CH8_C_Read_DATA	DINT	十进制	88
10 ... SubIndex_Ti_CH1_C_Read_DATA	DINT	十进制	30
11 ... SubIndex_Ti_CH2_C_Read_DATA	DINT	十进制	30
12 ... SubIndex_Ti_CH3_C_Read_DATA	DINT	十进制	30
13 ... SubIndex_Ti_CH4_C_Read_DATA	DINT	十进制	30
14 ... SubIndex_Ti_CH5_C_Read_DATA	DINT	十进制	35
15 ... SubIndex_Ti_CH6_C_Read_DATA	DINT	十进制	32
16 ... SubIndex_Ti_CH7_C_Read_DATA	DINT	十进制	41
17 ... SubIndex_Ti_CH8_C_Read_DATA	DINT	十进制	35
18 ... SubIndex_Td_CH1_C_Read_DATA	DINT	十进制	10
19 ... SubIndex_Td_CH2_C_Read_DATA	DINT	十进制	10
20 ... SubIndex_Td_CH3_C_Read_DATA	DINT	十进制	10
21 ... SubIndex_Td_CH4_C_Read_DATA	DINT	十进制	10
22 ... SubIndex_Td_CH5_C_Read_DATA	DINT	十进制	8
23 ... SubIndex_Td_CH6_C_Read_DATA	DINT	十进制	8
24 ... SubIndex_Td_CH7_C_Read_DATA	DINT	十进制	10
25 ... SubIndex_Td_CH8_C_Read_DATA	DINT	十进制	8

6) 表2

配置参数SDO地址

行	索引: 子索引	名称	值	位长度	是否下载	有错退出	有错跳行	下一行	注释
1	16#8020:16#01	Sensor_Type_CH1	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH1
2	16#8020:16#02	Sensor_Type_CH2	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH2
3	16#8020:16#03	Sensor_Type_CH3	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH3
4	16#8020:16#04	Sensor_Type_CH4	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH4
5	16#8020:16#05	Sensor_Type_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH5
6	16#8020:16#06	Sensor_Type_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH6
7	16#8020:16#07	Sensor_Type_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH7
8	16#8020:16#08	Sensor_Type_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	热电偶类型_CH8
9	16#8020:16#09	Kp_CH1	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH1
10	16#8020:16#0A	Kp_CH2	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH2
11	16#8020:16#0B	Kp_CH3	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH3
12	16#8020:16#0C	Kp_CH4	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH4
13	16#8020:16#0D	Kp_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH5
14	16#8020:16#0E	Kp_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH6
15	16#8020:16#0F	Kp_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH7
16	16#8020:16#10	Kp_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	p值_CH8
17	16#8020:16#11	Ti_CH1	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH1
18	16#8020:16#12	Ti_CH2	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH2
19	16#8020:16#13	Ti_CH3	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH3
20	16#8020:16#14	Ti_CH4	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH4
21	16#8020:16#15	Ti_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH5
22	16#8020:16#16	Ti_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH6
23	16#8020:16#17	Ti_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH7
24	16#8020:16#18	Ti_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	i值_CH8
25	16#8020:16#19	Td_CH1	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH1
26	16#8020:16#1A	Td_CH2	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH2
27	16#8020:16#1B	Td_CH3	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH3
28	16#8020:16#1C	Td_CH4	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH4
29	16#8020:16#1D	Td_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH5
30	16#8020:16#1E	Td_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH6
31	16#8020:16#1F	Td_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH7
32	16#8020:16#20	Td_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	d值_CH8

33	16#8020:16#21	PWM_Period_CH1	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH1
34	16#8020:16#22	PWM_Period_CH2	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH2
35	16#8020:16#23	PWM_Period_CH3	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH3
36	16#8020:16#24	PWM_Period_CH4	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH4
37	16#8020:16#25	PWM_Period_CH5	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH5
38	16#8020:16#26	PWM_Period_CH6	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH6
39	16#8020:16#27	PWM_Period_CH7	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH7
40	16#8020:16#28	PWM_Period_CH8	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	PWM周期_CH8
41	16#8020:16#29	Filter_Algorithm_CH1	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH1
42	16#8020:16#2A	Filter_Algorithm_CH2	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH2
43	16#8020:16#2B	Filter_Algorithm_CH3	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH3
44	16#8020:16#2C	Filter_Algorithm_CH4	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH4
45	16#8020:16#2D	Filter_Algorithm_CH5	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH5
46	16#8020:16#2E	Filter_Algorithm_CH6	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH6
47	16#8020:16#2F	Filter_Algorithm_CH7	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH7
48	16#8020:16#30	Filter_Algorithm_CH8	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波算法_CH8
49	16#8020:16#31	Filter_Size_CH1	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH1
50	16#8020:16#32	Filter_Size_CH2	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH2
51	16#8020:16#33	Filter_Size_CH3	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH3
52	16#8020:16#34	Filter_Size_CH4	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH4
53	16#8020:16#35	Filter_Size_CH5	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH5
54	16#8020:16#36	Filter_Size_CH6	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH6
55	16#8020:16#37	Filter_Size_CH7	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH7
56	16#8020:16#38	Filter_Size_CH8	5	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波窗口_CH8
57	16#8020:16#39	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH1
58	16#8020:16#3A	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH2
59	16#8020:16#3B	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH3
60	16#8020:16#3C	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH4
61	16#8020:16#3D	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH5
62	16#8020:16#3E	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH6
63	16#8020:16#3F	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH7
64	16#8020:16#40	Filter_Amplitude_C...	20	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	滤波振幅_CH8

5 使用案例

欧姆龙NX1P2使用案例

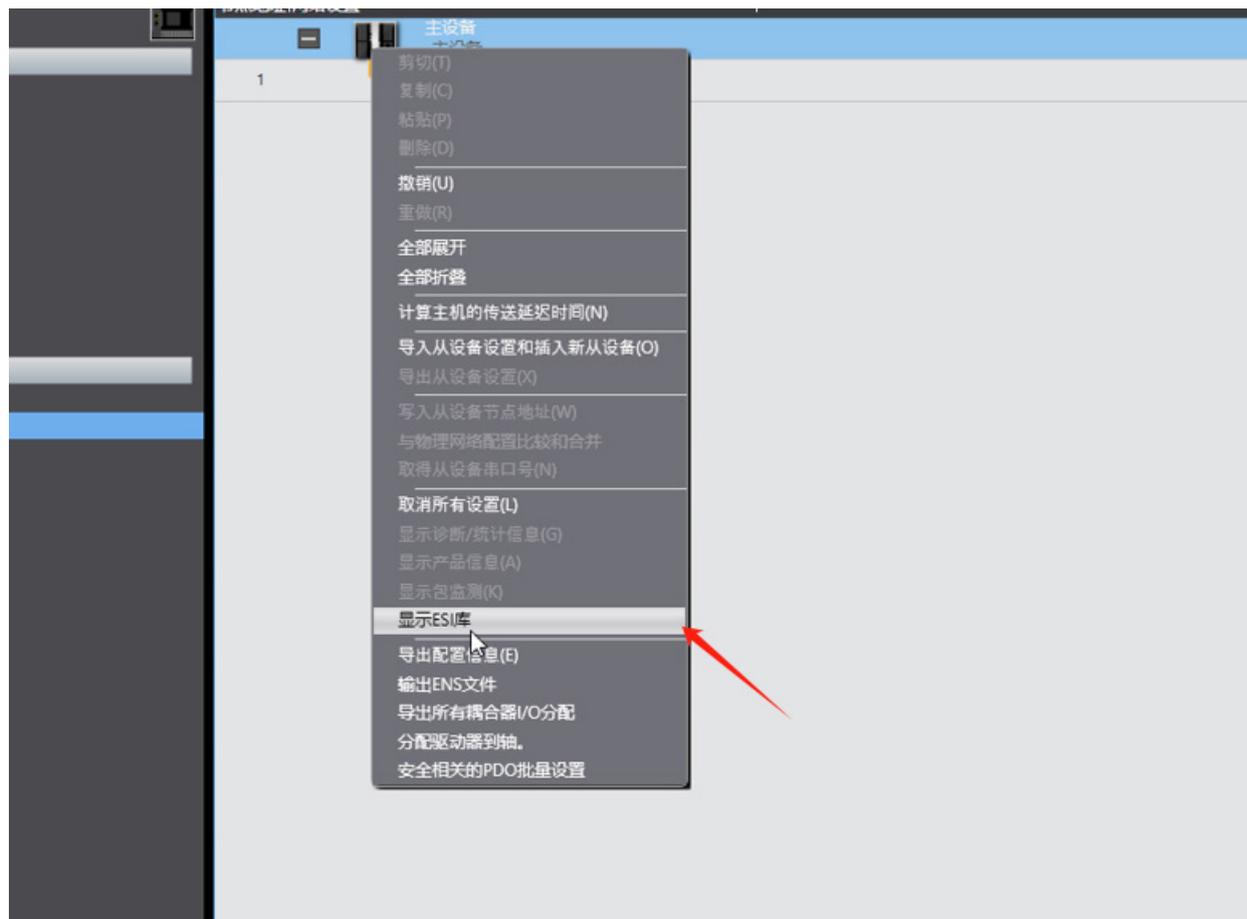
软件：AutoShop

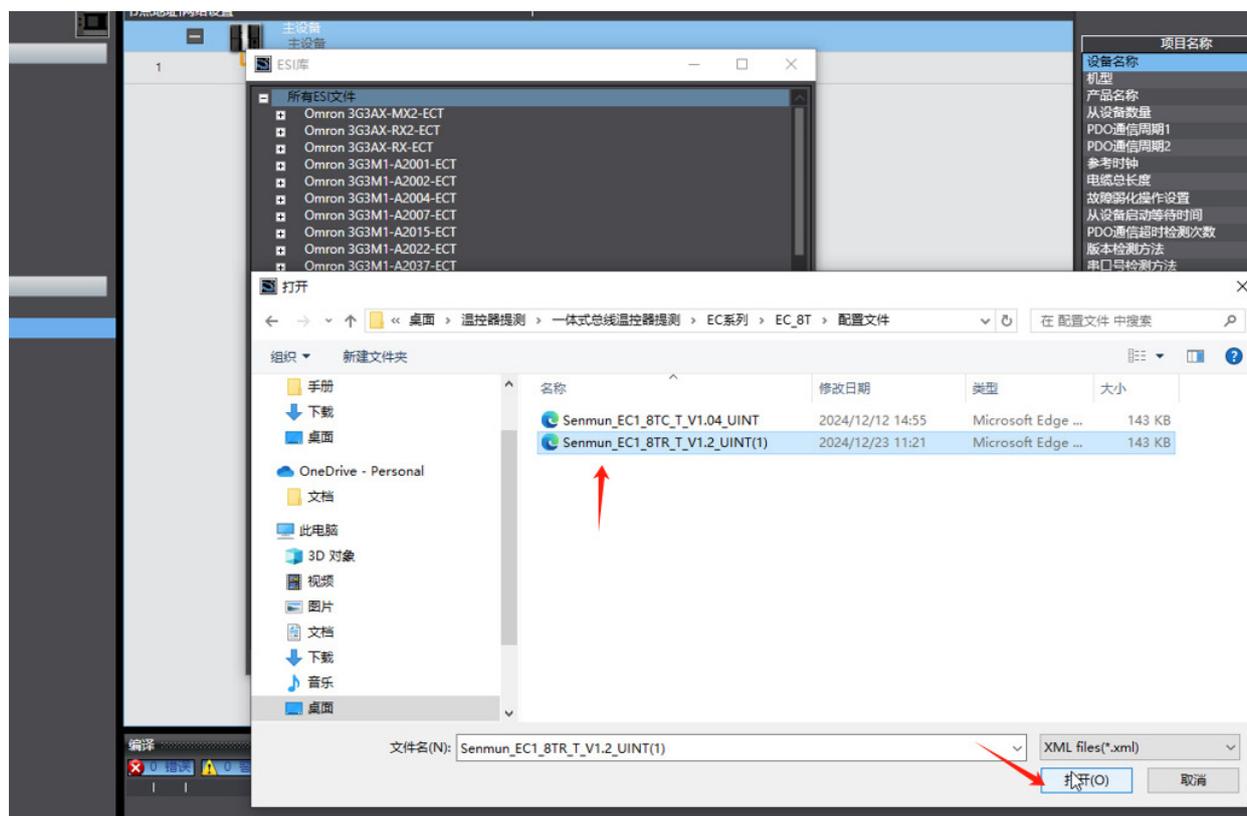
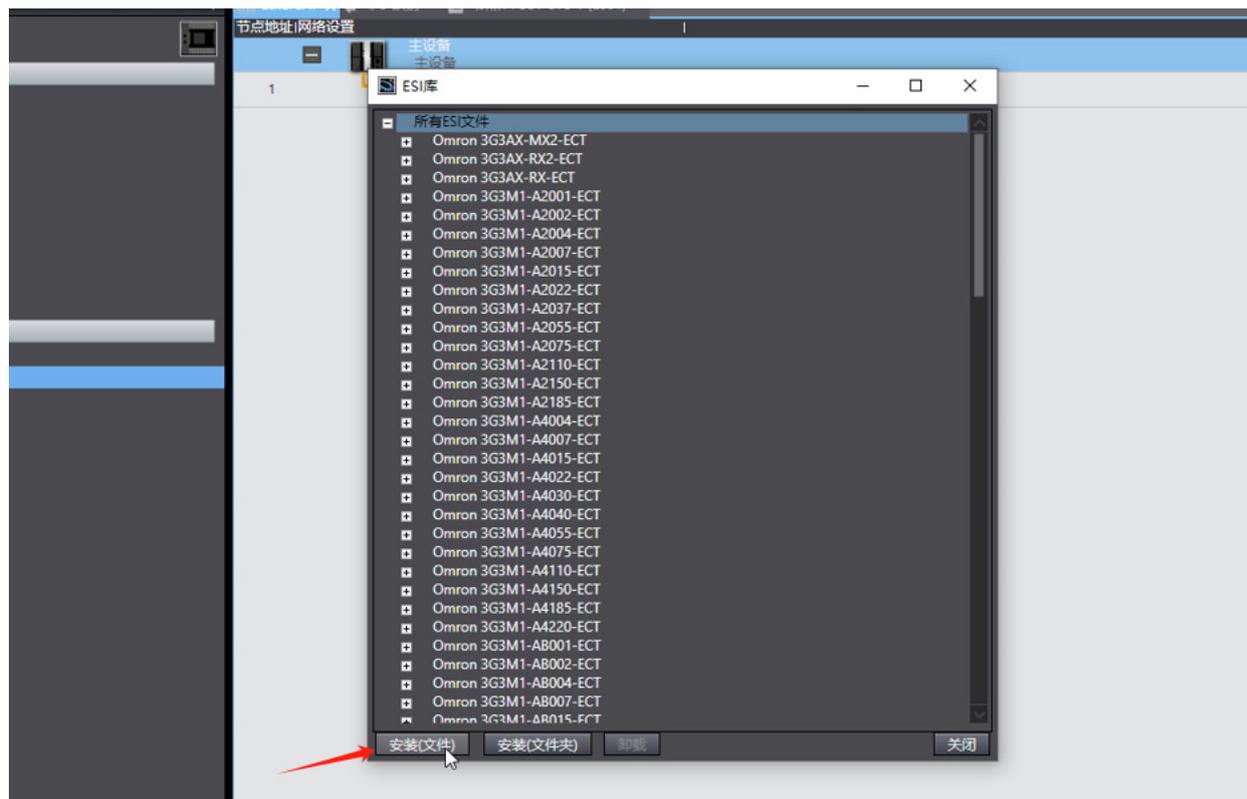
PLC：汇川H5U-A8

模块：TC1-8R-EC

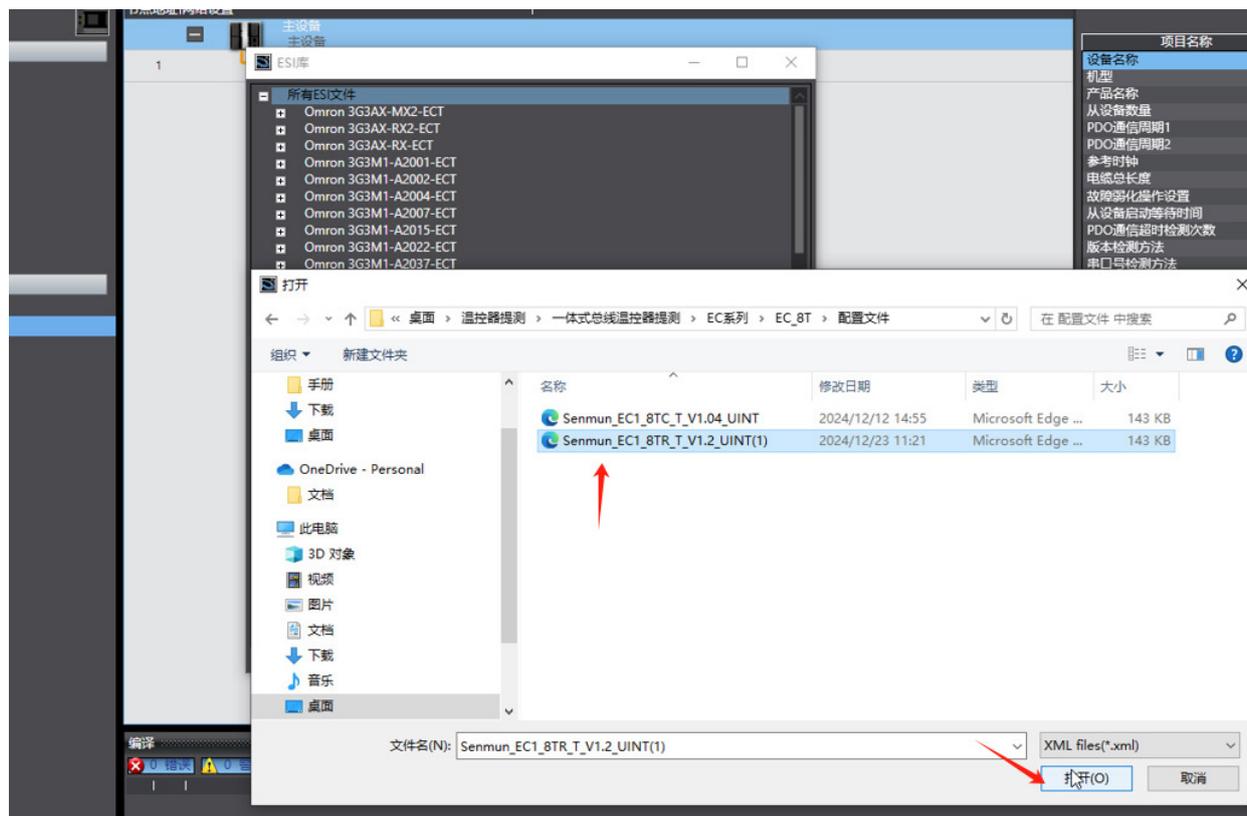
注：TC1-8T-EC模块也可参考此案例

1) 连接好PLC，新建文件后，如下图右键导入TC1-8R-EC模块的XML文件。

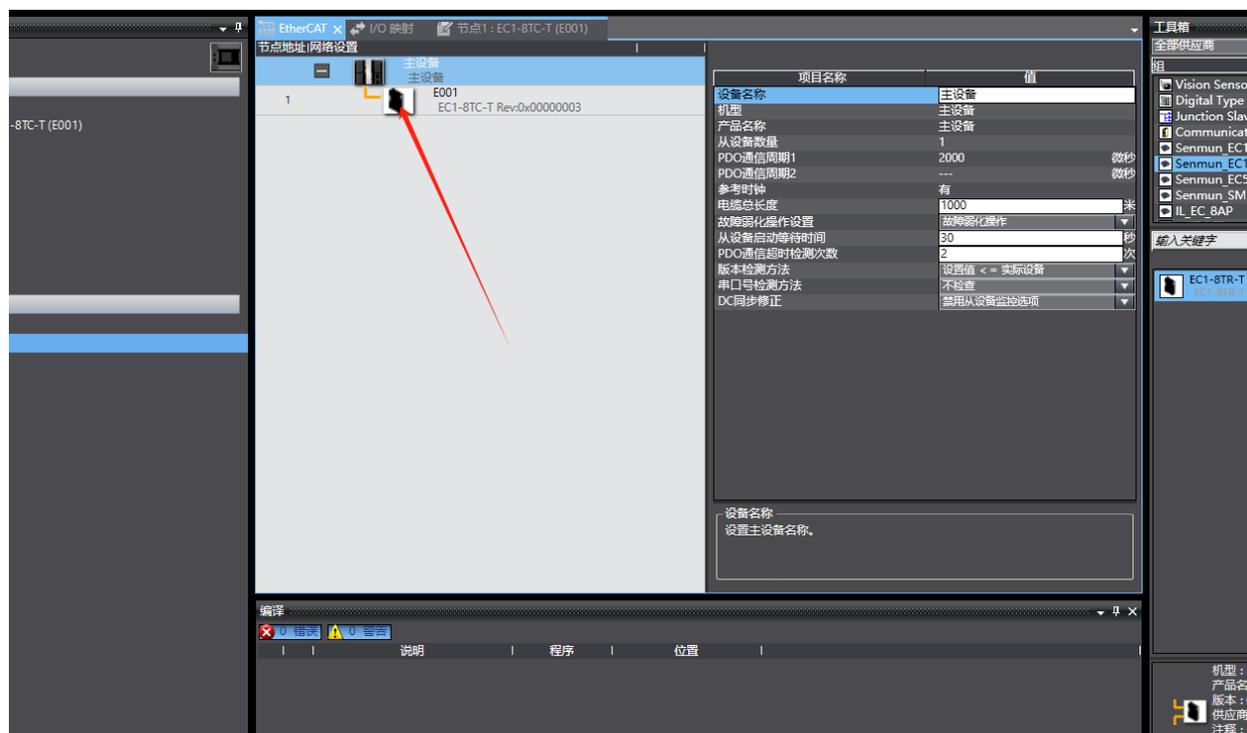




2) 组态模块，找到设备中的TC1-8R-EC模块，双击此模块



3) 组态模块如下

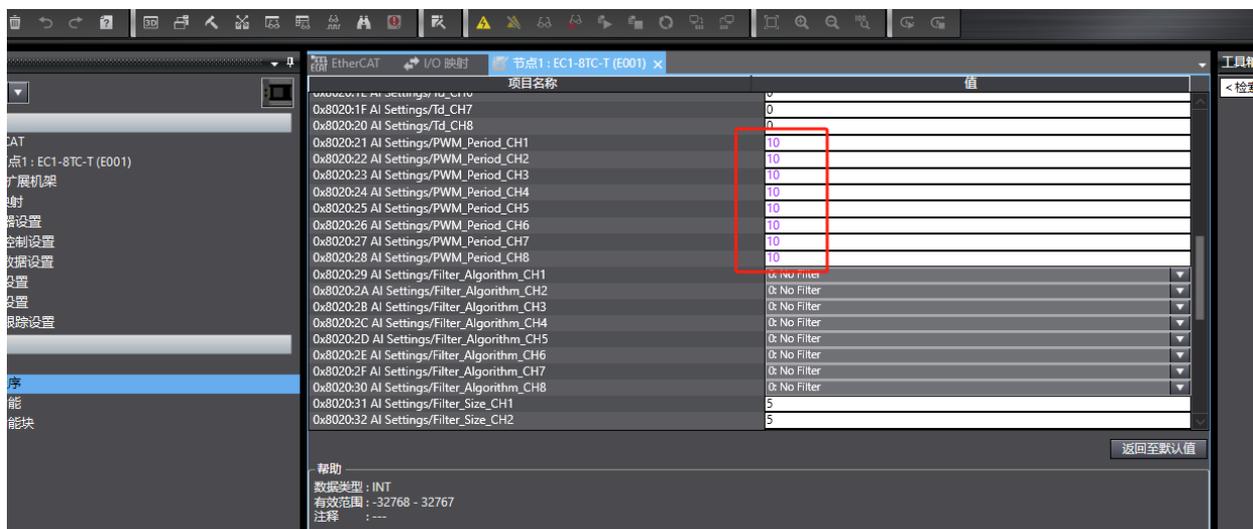
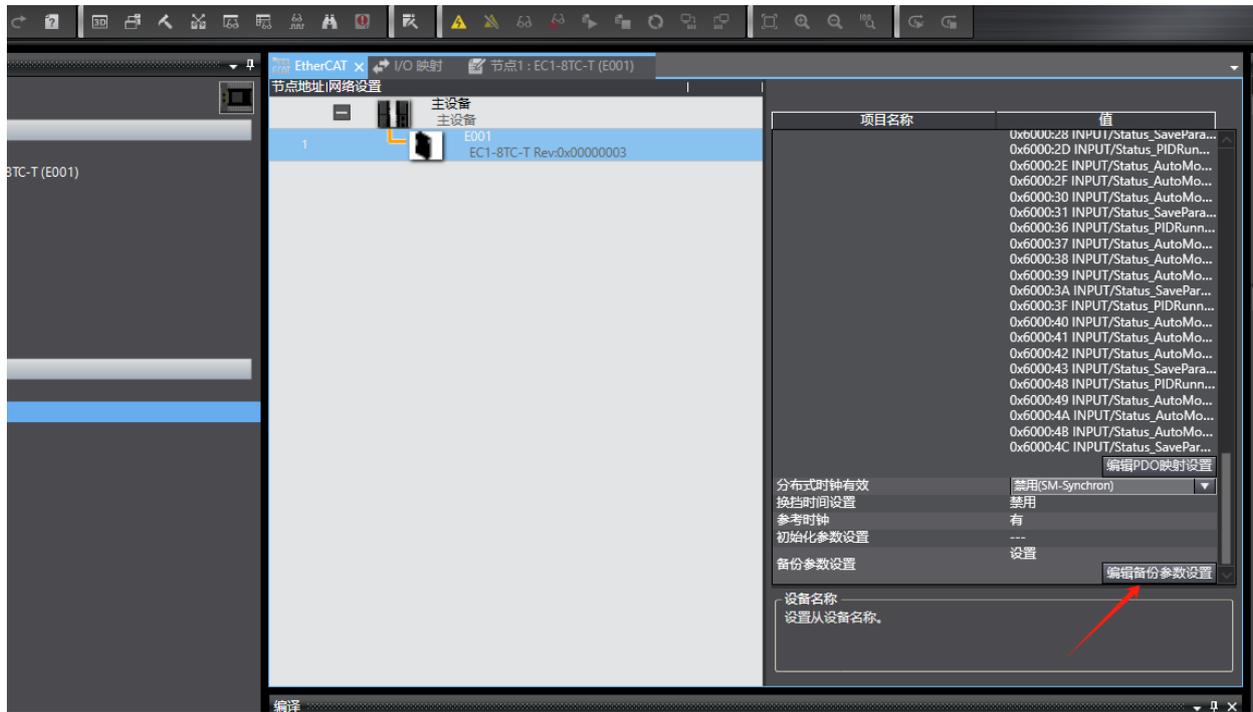


4) 点击TC1-8R-EC模块，点击启动参数，填写相关值（启动参数含有模块控制需要使用的参数，例如P值，I值，D值等）

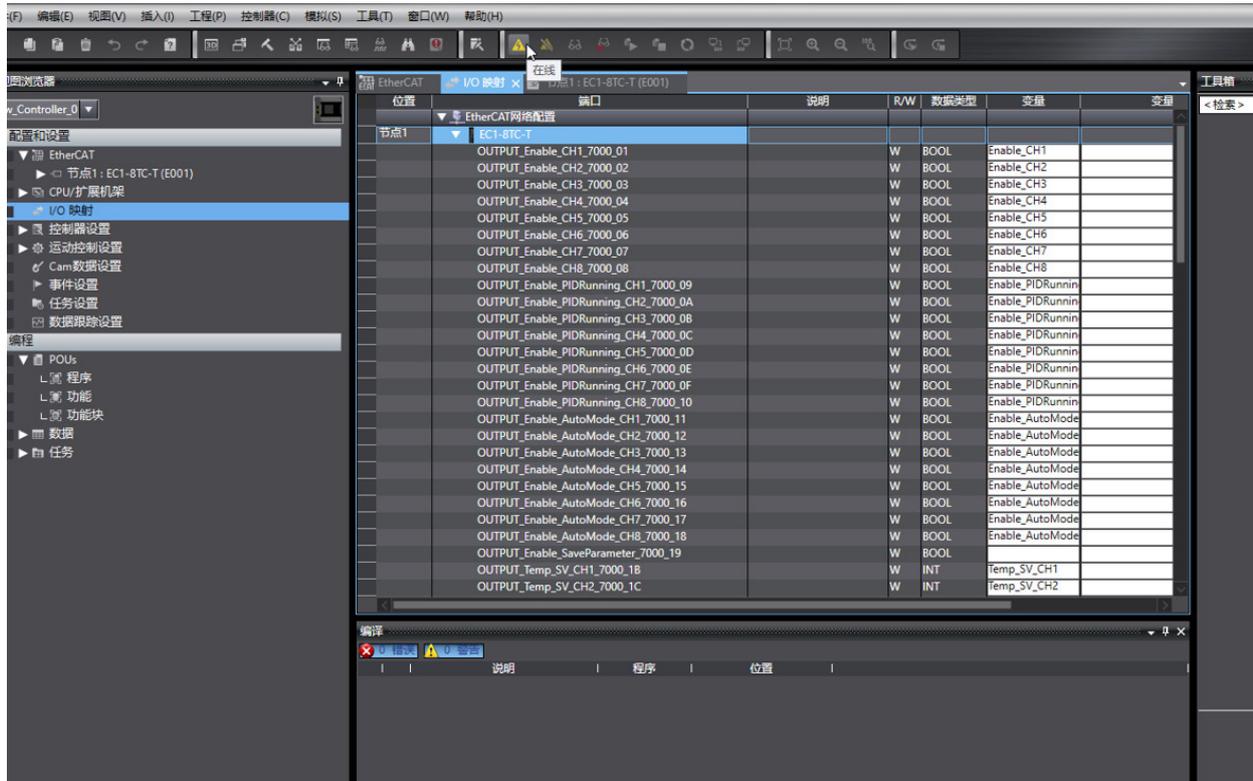
注意：Sensor Type和PWM period是**必须设定的**

推荐：PWM period设置为10，Filter size设置为5，Filter Amplitude设置为20，其他可以不用设置

Kp, Ti, Td分别是比例，积分，微分。这三个值需要在模块自整定得到各个通道的PID三个值后手动填入（自整定方法在后面步骤说明）



6) 切换到在线模式，并传送程序到PLC内



模块使用方法：

PID值获取：

1) 模块和设备接线完成后，设置好通道的目标温度，然后使能通道，点击该通道的自整定启动，模块经过加温调节，自整定完成后，反馈状态会接通，参数会自动保存到模块内，之后模块会进入PID自动控温状态（温度会维持在设置的目标温度）

2) 自整定得到的PID参数，在Sysmac Studio里面可以在参数配置界面点击从设备上传，（以便下次启动，直接运行启动控温即可，不再需要经过自整定调节）



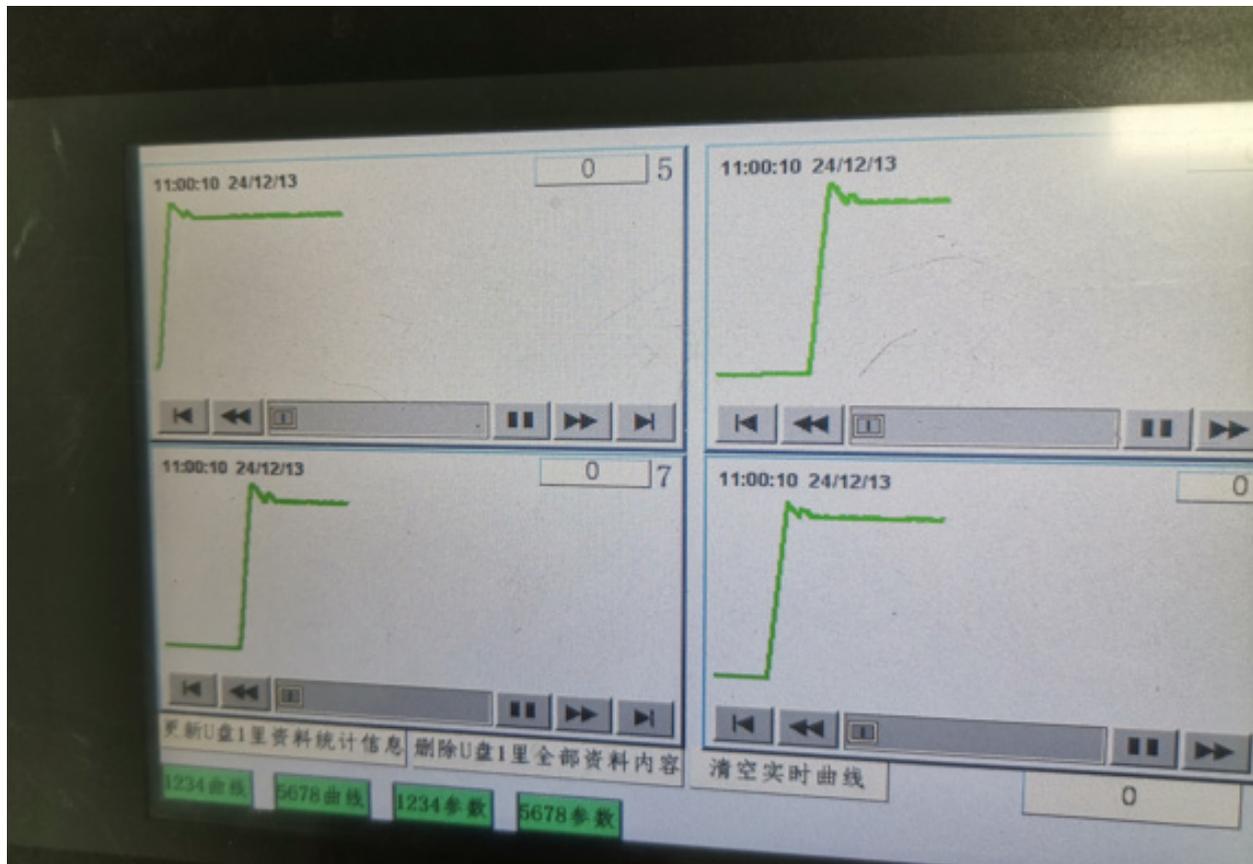
3) 自整定完成后，自整定完成状态接通，模块进入PID运行状态

5678参数

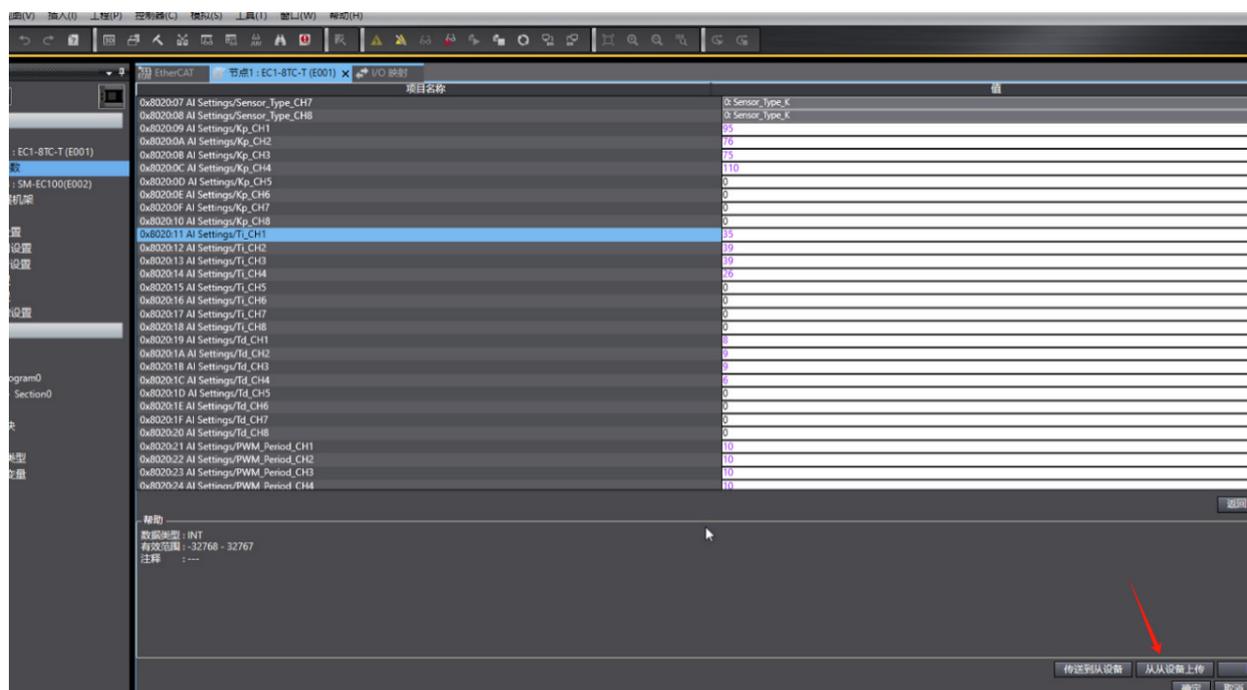
ch5		ch6		ch7		ch8	
1目标温度	2000	2目标温度	2000	3目标温度	2000	4目标温度	2000
1补偿温度	0	2补偿温度	0	3补偿温度	0	4补偿温度	0
1当前温度	1991	2当前温度	1995	3当前温度	1980	4当前温度	1999
通道使能	<input checked="" type="checkbox"/>						
PID启动	<input checked="" type="checkbox"/>						
启动自整定	<input type="checkbox"/>						
PID运行状态	●						
自整定状态	●						
自整定完成	●						
自整定错误	●						

1234曲线
5678曲线
1234参数
5678参数

4) 模块自整定-进入PID控制温度曲线如下



5) 在线模式下，点击从设备上传，上传自整定得到的PID值



5 使用案例

汇川AM400使用案例

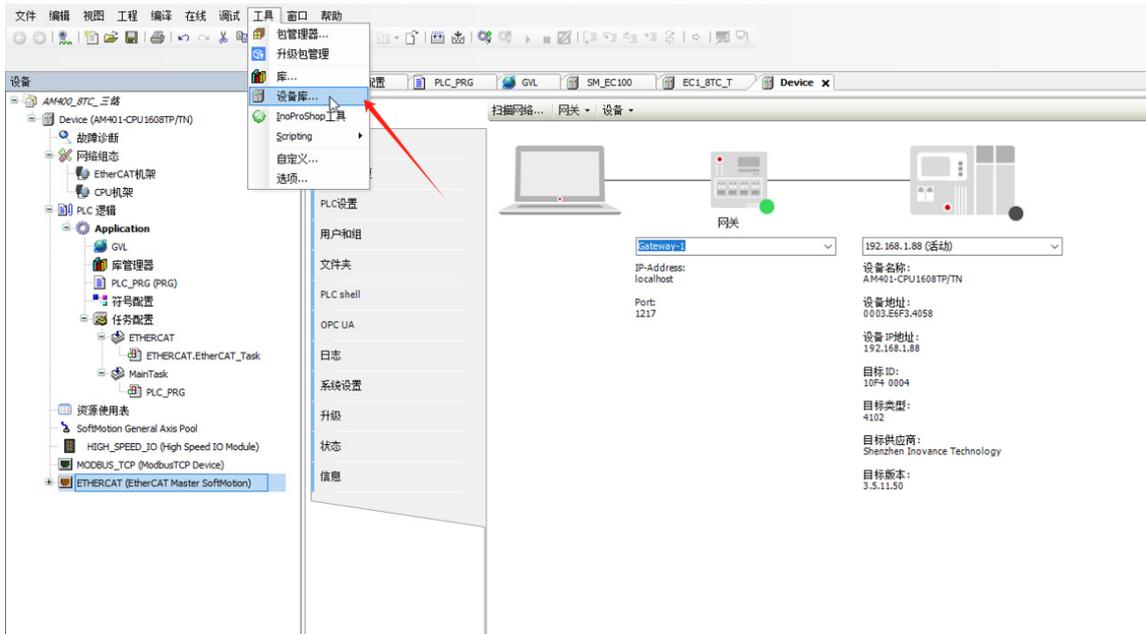
软件：InoProShop

PLC：AM401-CPU1608TN

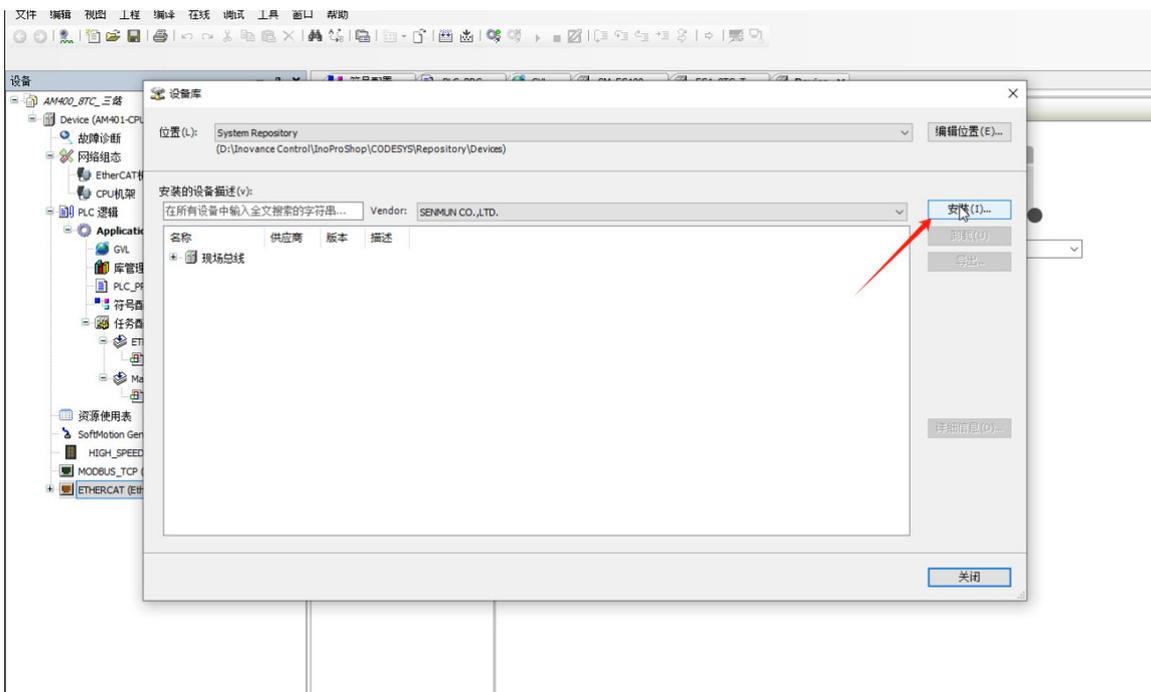
模块：TC1-8T-EC

注：TC1-8R-EC模块也可参考此案例

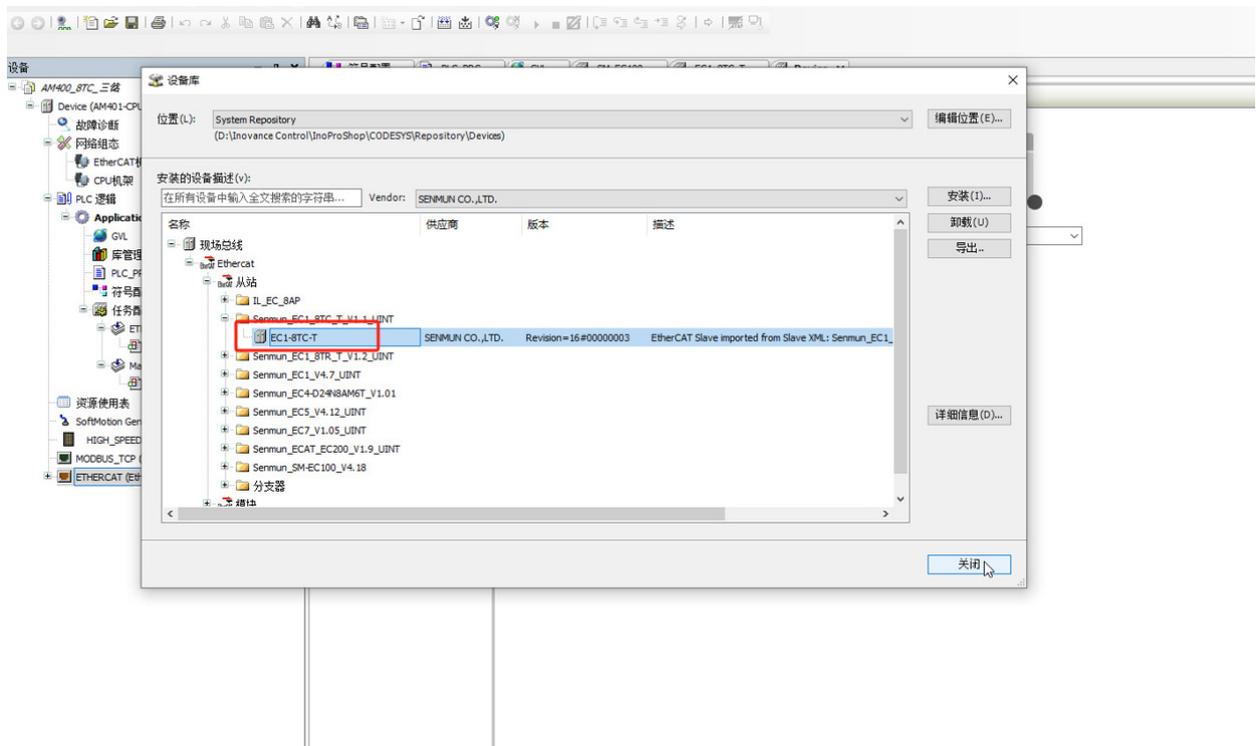
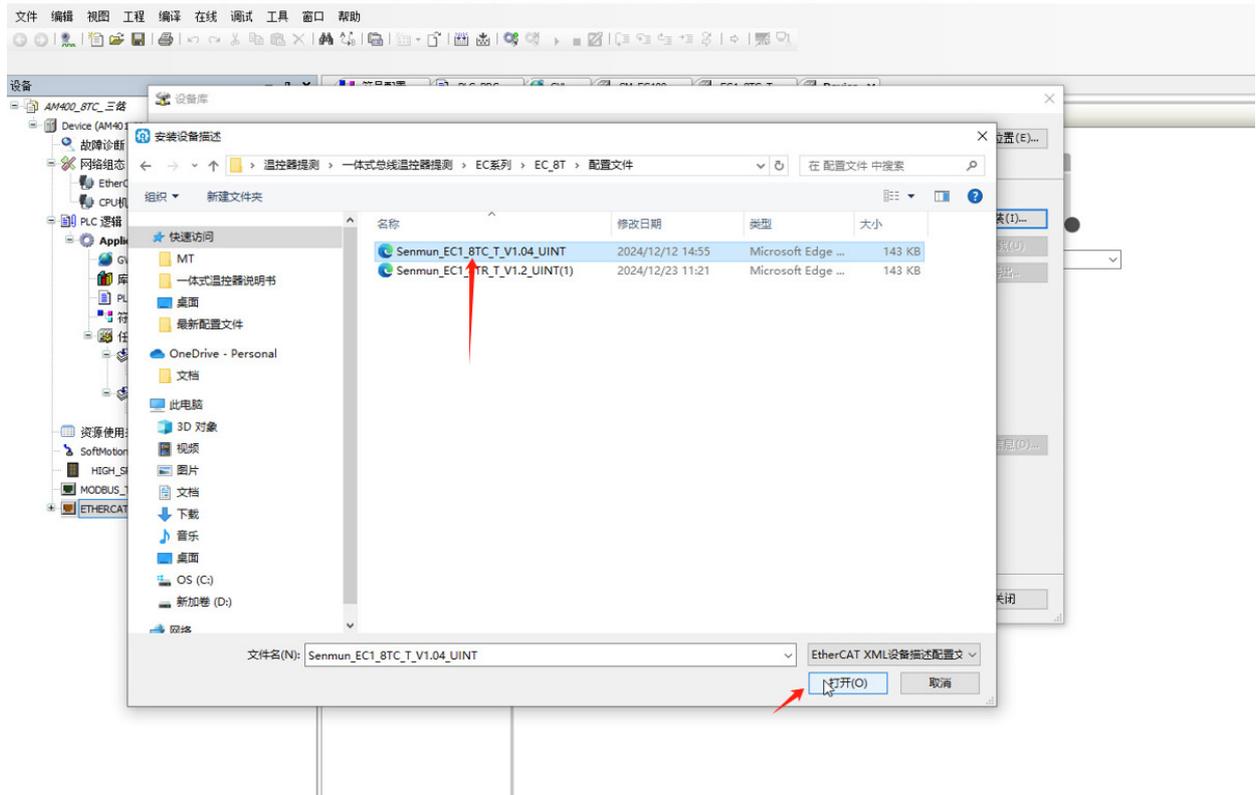
1) 连接好PLC，新建文件后，如下图右键导入TC1-8T-EC模块的XML文件。



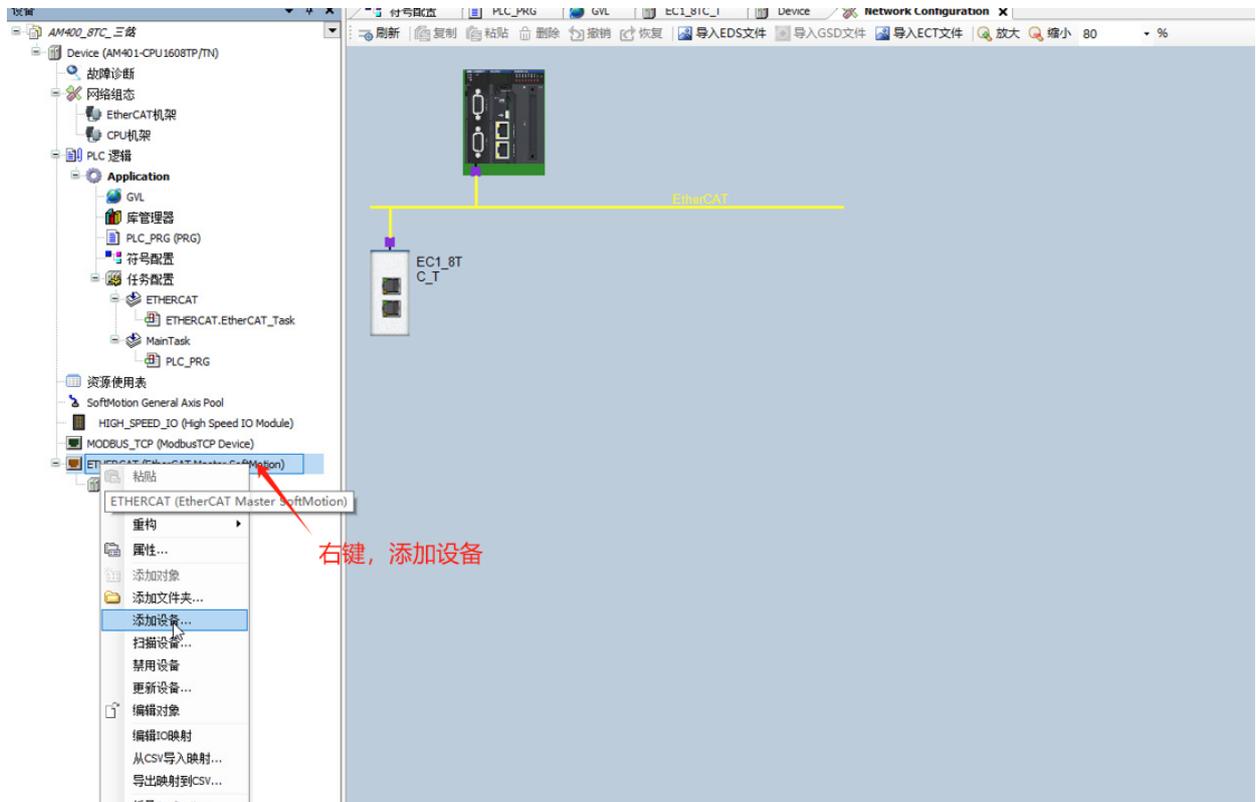
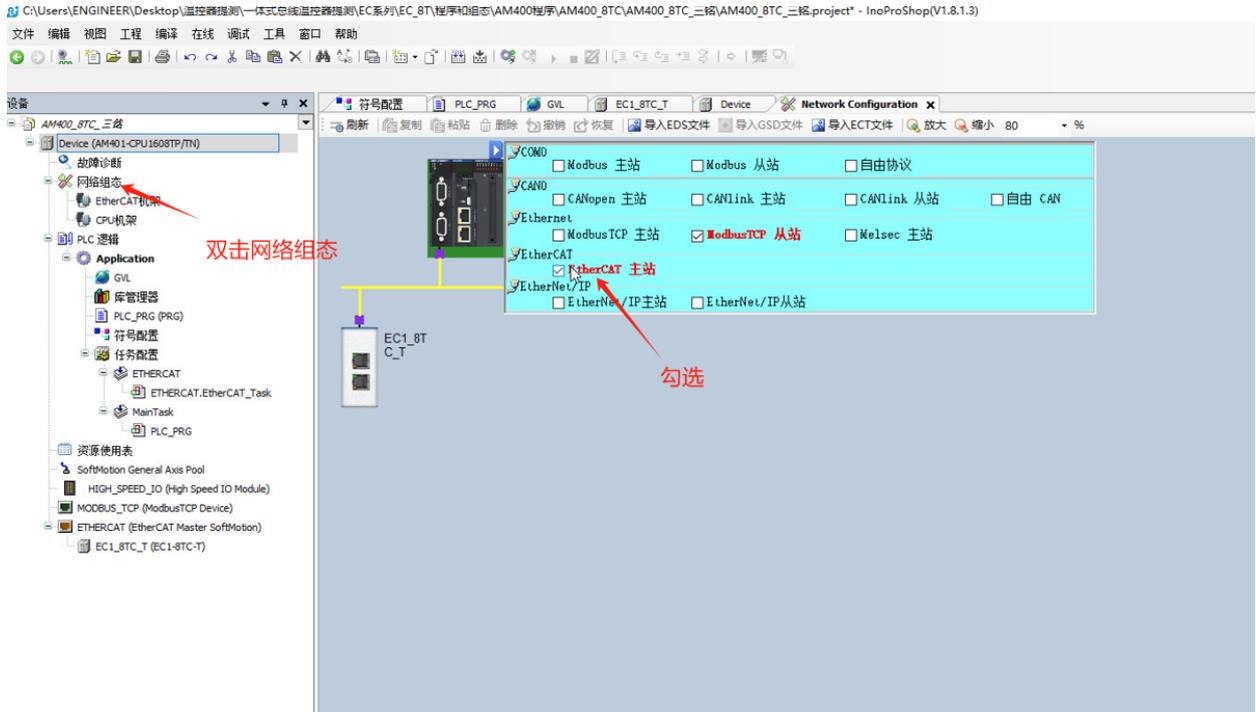
点击安装



选择配置文件所在文件夹



2) 组态模块，设置相关参数，按照如下步骤





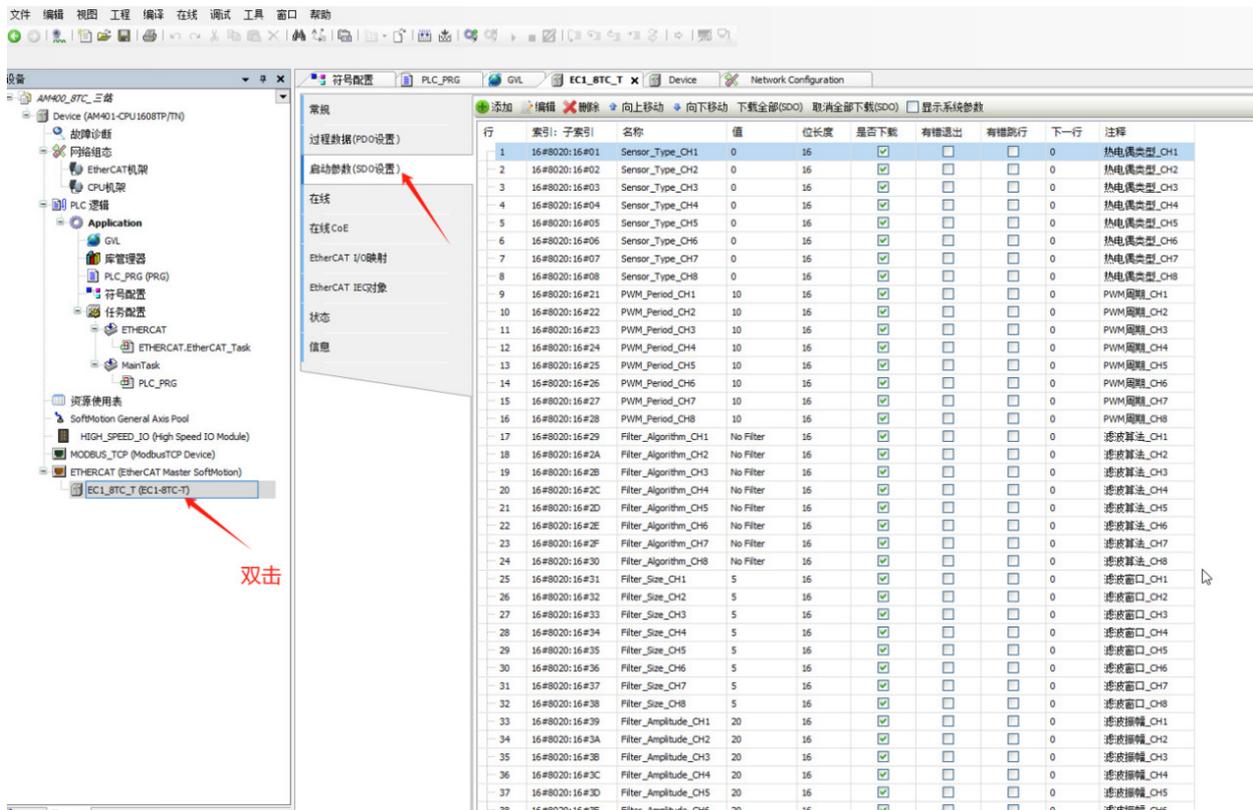
5 使用案例

4) 双击TC1-8T-EC模块，点击启动参数，填写相关值（启动参数含有模块控制需要使用的参数，例如P值，I值，D值等）

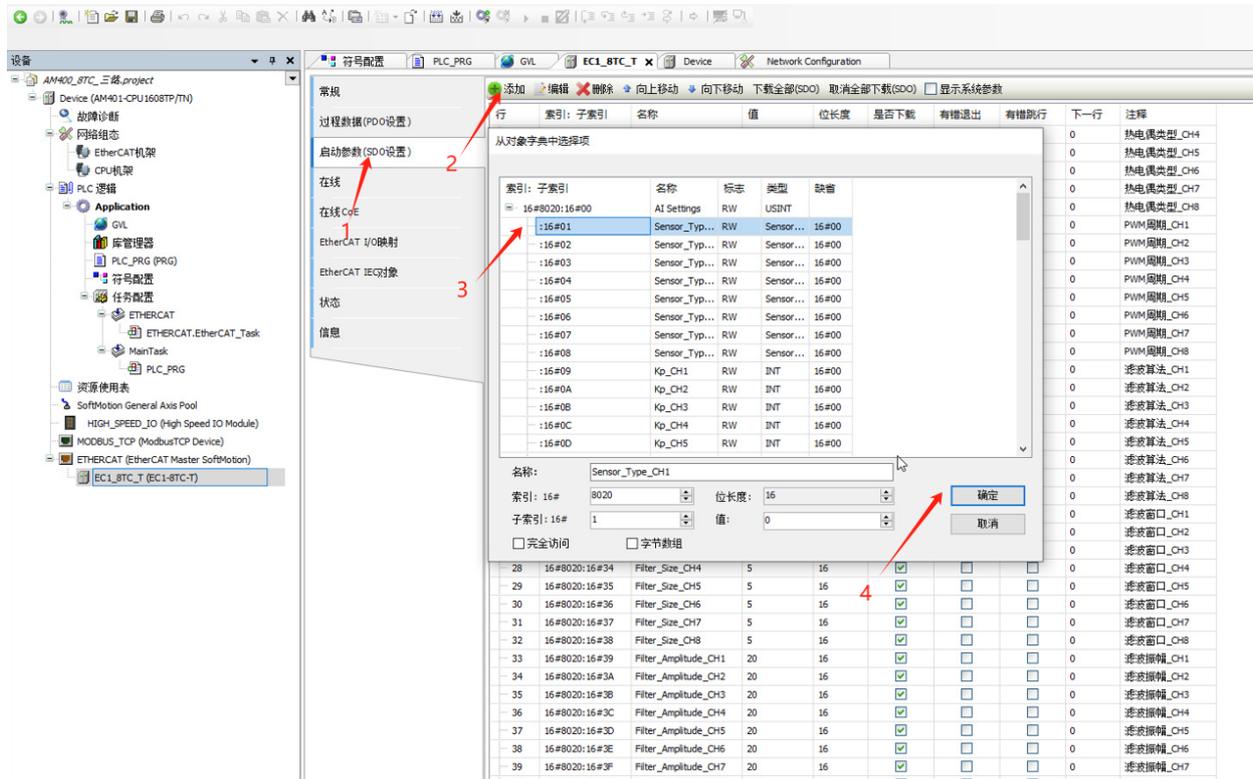
注意：Sensor Type和PWM period是**必须设定的**

推荐：PWM period设置为10，Filter size设置为5，Filter Amplitude设置为20，其他可以不用设置

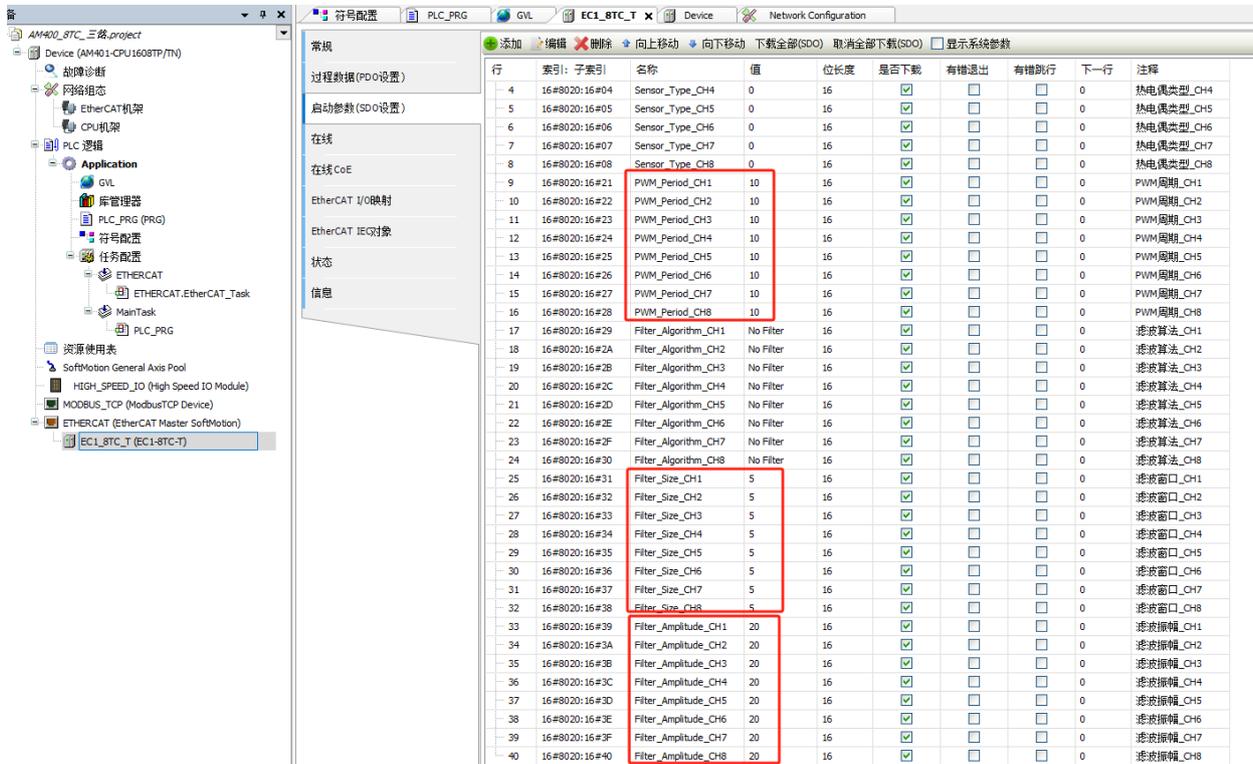
Kp, TI, Td分别是比例，积分，微分。这三个值需要在模块自整定得到各个通道的PID三个值后手动填入（自整定方法在后面步骤说明）



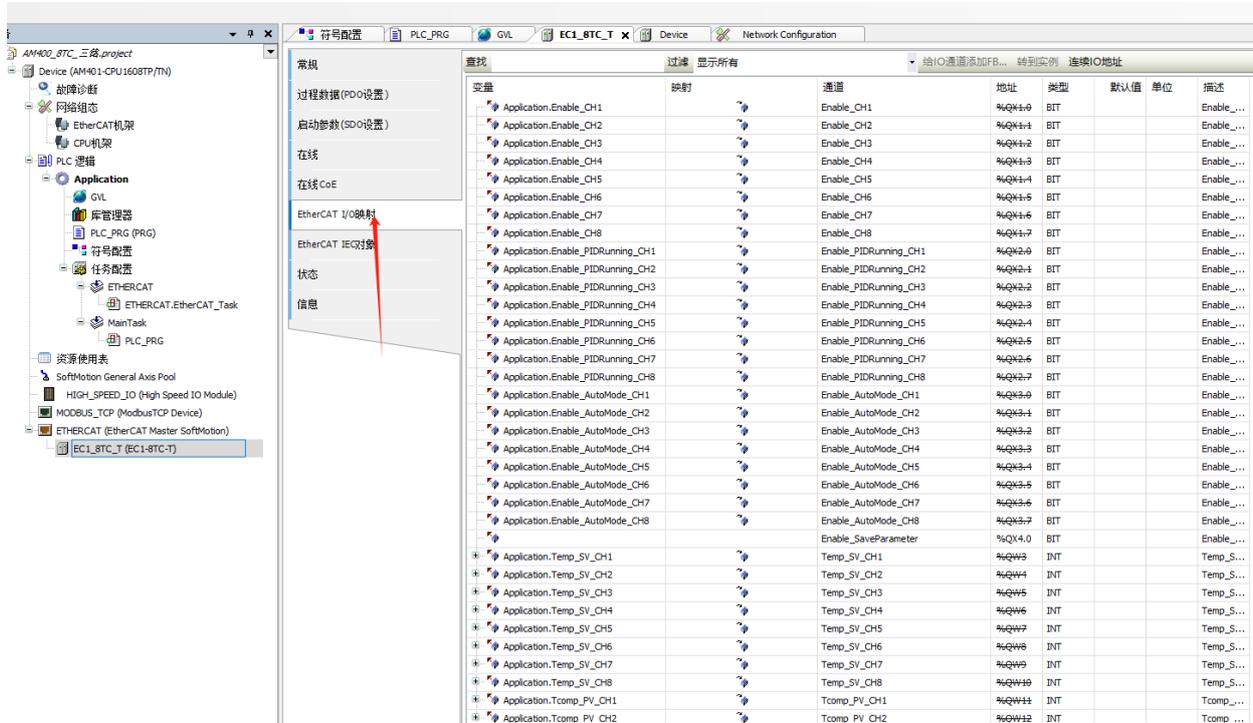
按照如下步骤，将模块的所有启动参数添加



PWM period设置为10，Filter size设置为5，Filter Amplitude设置为20
 此案例传感器使用的是K型热带耦，Sensor Type设置为0

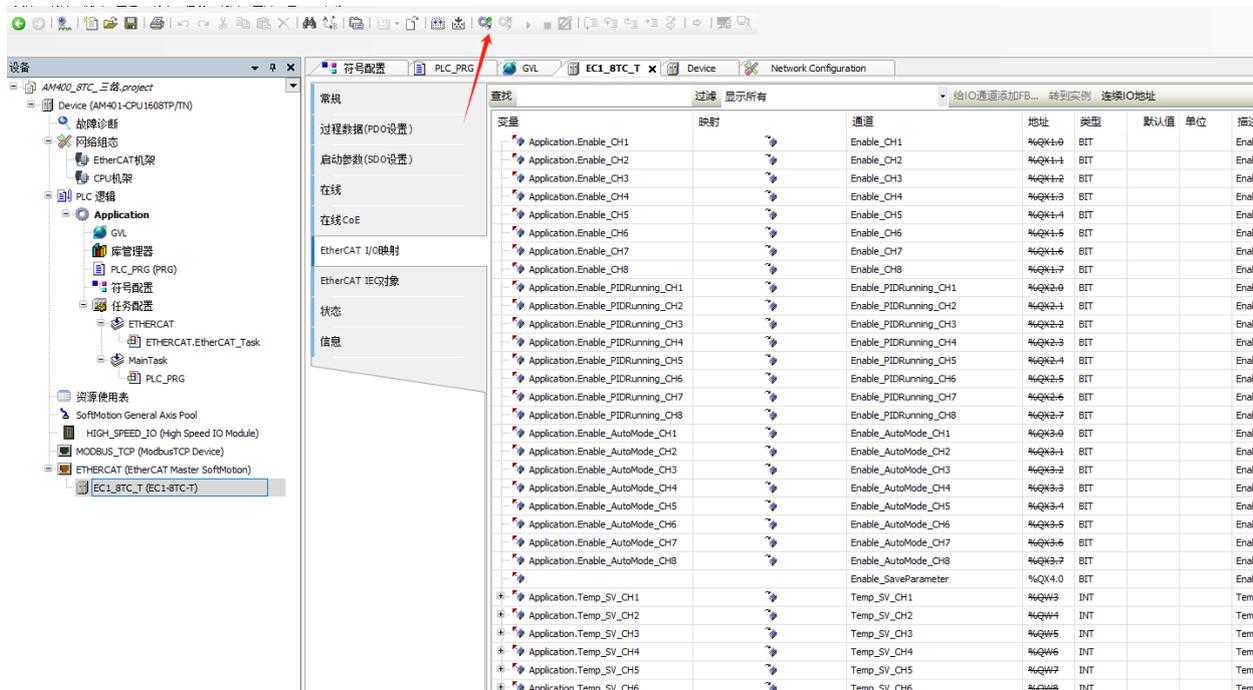


5) 查看IO映射，如下图，IO映射参数含有模块的控制参数和采集数据（例如PID自整定启动，目标温度及一些模块状态反馈等），变量是默认的，需要使用PLC变量的话需要自行映射PLC变量



5 使用案例

6) 传送程序到PLC内



模块使用方法：

PID值获取：

1) 模块和设备接线完成后，设置好通道的目标温度，然后使能通道，点击该通道的自整定启动，模块经过加温调节，自整定完成后，反馈状态会接通，参数会自动保存到模块内，之后模块会进入PID自动控温状态（温度会维持在设置的目标温度）

2) 自整定得到的PID参数，在Sysmac Studio里面可以在参数配置界面点击从设备上传，（以便下次启动，直接运行启动控温即可，不再需要经过自整定调节）

案例如下，启动自整定后，模块在加温调整，自动计算模块PID三个参数



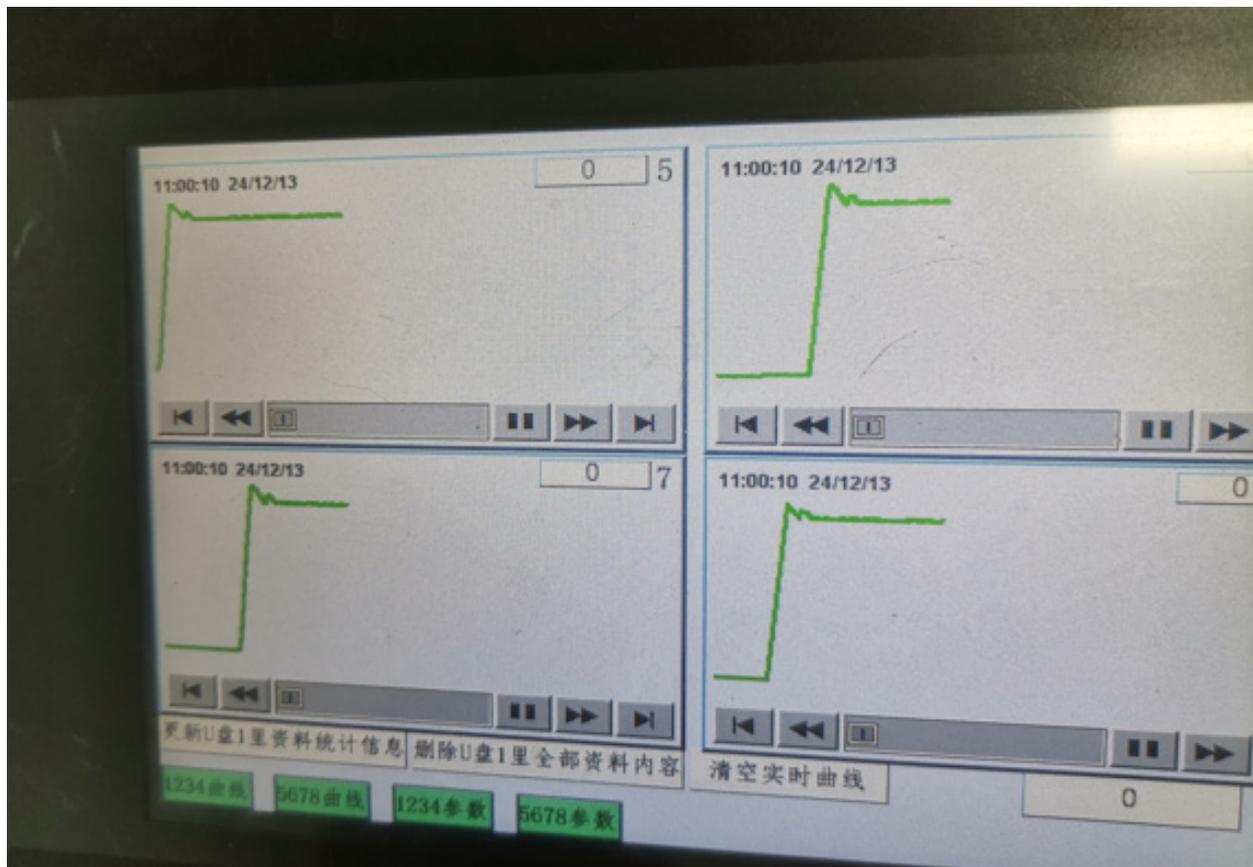
自整定完成后，自整定完成状态接通，模块进入PID运行状态

5678参数

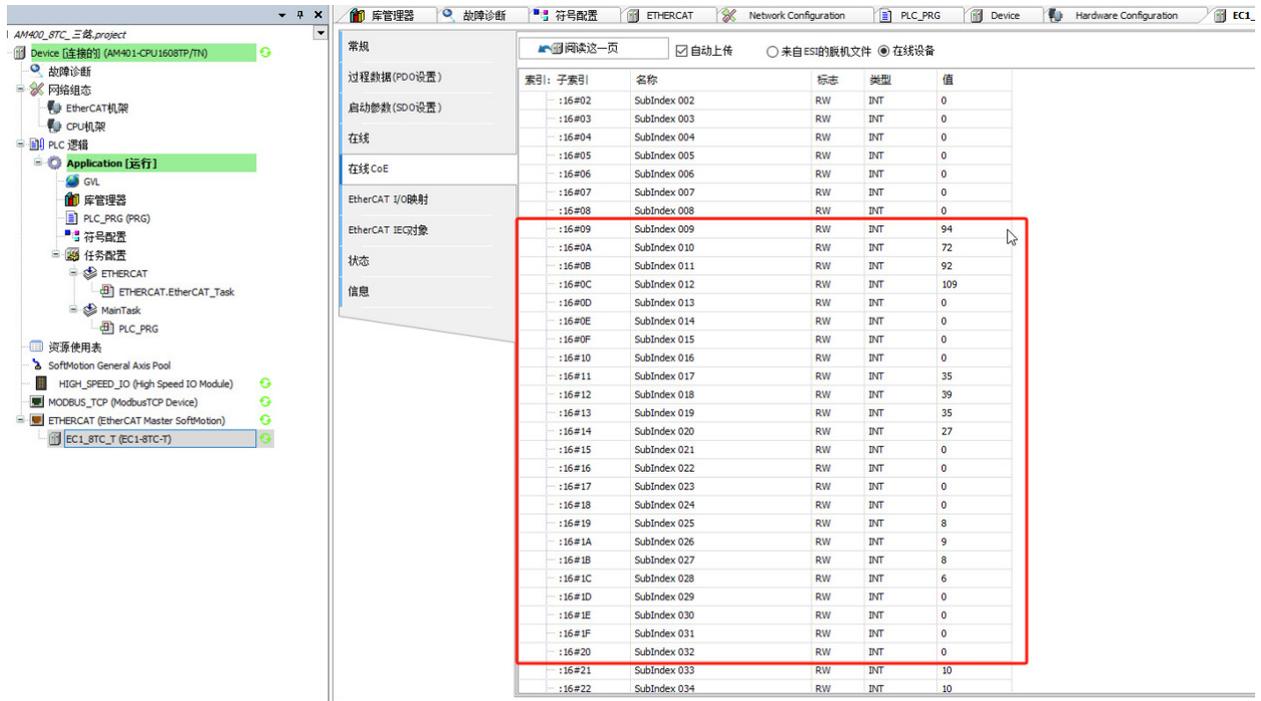
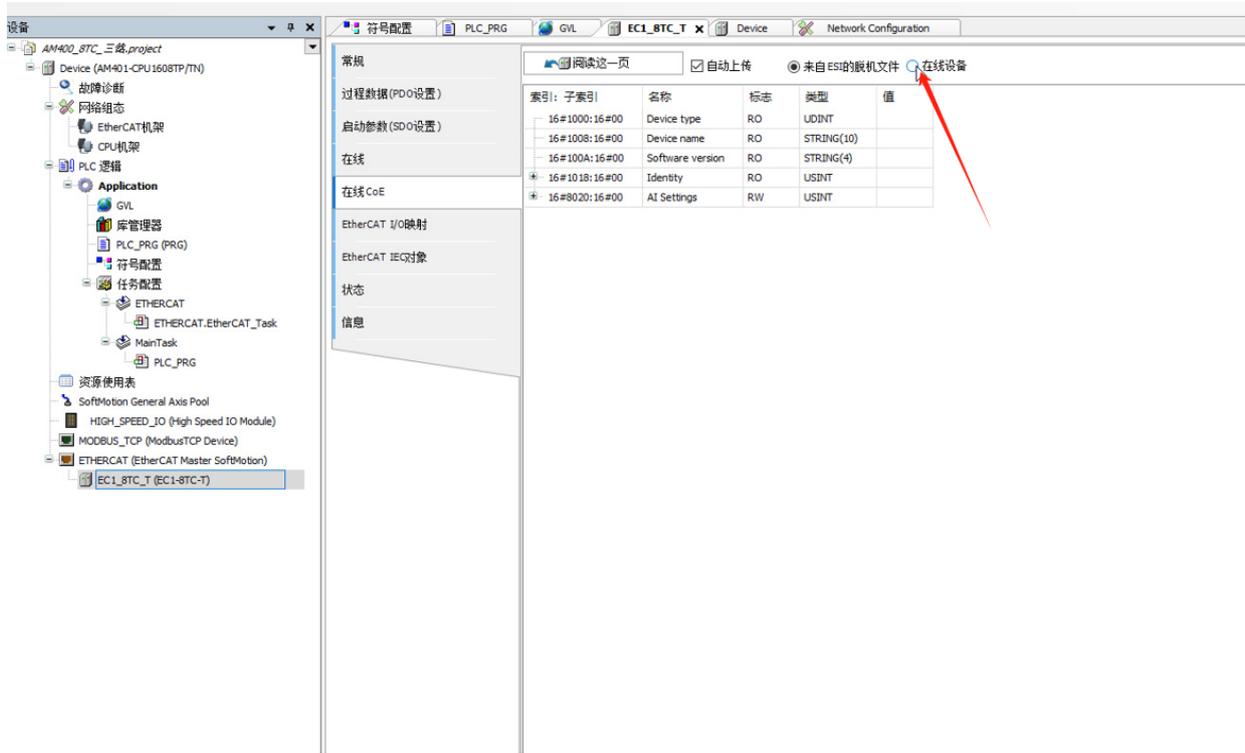
ch5		ch6		ch7		ch8	
1目标温度	2000	2目标温度	2000	3目标温度	2000	4目标温度	2000
1补偿温度	0	2补偿温度	0	3补偿温度	0	4补偿温度	0
1当前温度	1991	2当前温度	1995	3当前温度	1980	4当前温度	1999
通道使能	<input type="checkbox"/>						
PID启动	<input type="checkbox"/>						
启动自整定	<input type="checkbox"/>						
PID运行状态	<input checked="" type="checkbox"/>						
自整定状态	<input type="checkbox"/>						
自整定完成	<input checked="" type="checkbox"/>						
自整定错误	<input type="checkbox"/>						

1234曲线
5678曲线
1234参数
5678参数

模块自整定-进入PID控制温度曲线如下



在线模式下，点击在线COE，可以看到自整定得到的PID值



将得到的值填入启动参数，再次下载程序即可

行	索引: 子索引	名称	值	位长度	是否下载	有错误退出	有错误跳行	下一行	注释
7	16#8020:16#07	Sensor_Type_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
8	16#8020:16#08	Sensor_Type_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
9	16#8020:16#09	Kp_CH1	94	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
10	16#8020:16#0A	Kp_CH2	72	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
11	16#8020:16#0B	Kp_CH3	92	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
12	16#8020:16#0C	Kp_CH4	109	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
13	16#8020:16#0D	Kp_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
14	16#8020:16#0E	Kp_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
15	16#8020:16#0F	Kp_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
16	16#8020:16#10	Kp_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
17	16#8020:16#11	Tl_CH1	35	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
18	16#8020:16#12	Tl_CH2	39	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
19	16#8020:16#13	Tl_CH3	35	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
20	16#8020:16#14	Tl_CH4	27	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
21	16#8020:16#15	Tl_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
22	16#8020:16#16	Tl_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
23	16#8020:16#17	Tl_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
24	16#8020:16#18	Tl_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
25	16#8020:16#19	Td_CH1	8	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
26	16#8020:16#1A	Td_CH2	9	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
27	16#8020:16#1B	Td_CH3	8	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
28	16#8020:16#1C	Td_CH4	6	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
29	16#8020:16#1D	Td_CH5	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
30	16#8020:16#1E	Td_CH6	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
31	16#8020:16#1F	Td_CH7	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
32	16#8020:16#20	Td_CH8	0	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
33	16#8020:16#21	PWM_Period_CH1	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
34	16#8020:16#22	PWM_Period_CH2	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
35	16#8020:16#23	PWM_Period_CH3	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
36	16#8020:16#24	PWM_Period_CH4	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
37	16#8020:16#25	PWM_Period_CH5	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
38	16#8020:16#26	PWM_Period_CH6	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
39	16#8020:16#27	PWM_Period_CH7	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
40	16#8020:16#28	PWM_Period_CH8	10	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
41	16#8020:16#29	Filter_Algorithm_CH1	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
42	16#8020:16#2A	Filter_Algorithm_CH2	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
43	16#8020:16#2B	Filter_Algorithm_CH3	No Filter	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	