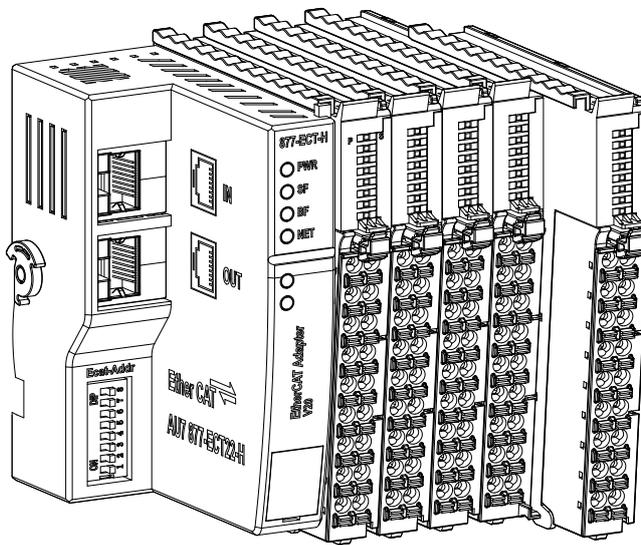


AU7 800-H 系列现场总线系统  
**IO 扩展模块**  
产品使用手册





## 前言

---

- 感谢您购买了华茂欧特产品。
- 本手册主要介绍 800H 系列 IO 扩展模块产品的参数及使用。
- 在使用产品前，需详细阅读本手册，在充分理解其功能和性能的前提下完成系统构建，发挥其优越性能。

## 使用须知

---

- 使用产品需具备一定电气知识的专业人员才可以对产品进行接线等其他操作。
- 对产品进行操作，需遵守手册进行。
- 将产品组合使用时，请确认规格是否可以组合。

## 手册获取

---

- 登录华茂欧特官网 ([www.wellauto.cn](http://www.wellauto.cn)) → 服务与支持 → 资料下载，查找所需产品资料并进行下载。
- 通过华茂欧特知识库对所需资料进行下载。

## 联系方式

---

- 技术与服务热线：400-900-8687
- 传真：0755-27673307 0755-26078683
- Email: [market@wellauto.cn](mailto:market@wellauto.cn)
- 网址: [www.wellauto.cn](http://www.wellauto.cn)
- 地址：深圳市宝安区航城街道奋达西乡科技创新园 C 栋 4 楼



## 安全注意事项（使用前请务必阅读）

- 本章对所需关注的安全注意事项进行说明，为了您的人身安全以及避免财产损失，请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。
  - 即使是[注意]中所标注的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。
  - 在产品使用过程中易引发的问题在安全事项中有标注，未进行标注的事项，请遵守基本的电气操作进行。
  - 在使用产品过程中，如果未以制造商指定的方式使用设备，可能有损设备所提供的保护。

### 在安全注意事项章节中使用[提示]、[注意]来注明：

 提示：	对操作的描述进行必要的补充或说明
 注意：	错误使用时，可能会产生危险，导致轻微身体伤害或设备损坏。

#### 产品的收货

##### 注意：

- ① 开箱前请检查外包装是否完整，是否有破损、浸湿、变形等情况。
- ② 请按照顺序依次打开包装，切勿暴力拆包。
- ③ 请检查产品表面是否有碰伤，腐蚀等情况。
- ④ 根据装箱清单仔细查看产品是否与购买的型号一致及附件数量、资料是否与齐全。

#### 产品的安装

##### 注意：

- ① 安装前请仔细阅读产品使用说明书及安全注意事项。
- ② 请勿在下列场所使用产品：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。
- ③ 安装时需做好防护，否则可能引发触电的危险。
- ④ 进行螺丝孔的加工时，需将产品遮盖，防止粉末、电线碎屑掉等异物入产品内导致产品故障，相关作业结束后，需将遮盖物撤掉，以免影响产品散热。
- ⑤ 在使用扩展模块时需确认线缆连接紧密、接触良好，否则会导致通讯不良，影响使用。

#### 产品的接线

 **提示:**

- ① 接线端子电缆仅适用于铜芯电缆。
- ② 请根据手册接线图进行接线，若接错电源可能会导致产品故障。
- ③ 使用电线连接端子时，请一定要拧紧，且不可将导电部分触碰到其他电线或端子，有可能会使产品损坏。
- ④ 接线时，应在确认接口类型的基础上进行操作，如果连接到不相同的接口上或配线错误，可能导致模块、外部设备故障。

 **注意:**

- ① 在对产品进行接线操作前，需将外部电源断开，否则会有触电的危险。
- ② 进行产品接线时需经过电气设备培训、有充分电气知识的专业人员进行操作。
- ③ 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致 触电或者设备损坏。
- ④ 进行模块配线时，应确认产品的额定电压及信号排列后再进行操作，连接与额定值不同的电源或配线错误，会导致故障或火灾。

**产品的运行及维护** **注意:**

- ① 对产品上电后，请勿触碰端子，会有触电危险。
- ② 请勿对带电的产品进行接线、拆线等操作，会有触电危险。
- ③ 请勿私自拆卸、组装、更改本产品，有可能导致产品加速老化或直接损坏



手册版本	说明
V1.0	初始版本。
V1.1	更新 AU7 831-7IC22-H, AU7 831-7IF22-H, AU7 831-7VC22-H, AU7 831-7VF22-H 量程定义, 增加数字量模块指示灯说明。
V1.2	更新 AU7 851-SSI22 接线图。
V1.3	更新 AU7 831-7IC22-H, AU7 831-7IF22-H, AU7 831-7VC22-H, AU7 831-7VF22-H 量程中滤波参数定义, 新增 AU7 831-0IC22-H, AU7 831-0IF22-H, AU7 831-7HC22-H, AU7 831-0VC22-H, AU7 831-0VF22-H, AU7 831-0HC22-H, AU7 832-0HD22-H, AU7 832-7HD22-H 说明。
V1.4	更新扩展模块的信号连接线电缆长度。
V1.5	更新 AU7 898-24D05 接线图。
V1.6	更新所有模块的电气接线图、数字量模块指示灯定义。
V1.7	新增 AU7 822-1BL22-H, AU7 821-1ML22-H, AU7 822-1NL22-H 模块规格, 电气接线图。
V1.8	更新 AU7 822-1BH22-H 接线图。
V1.9	新增 AU7 832-7HF22-H, AU7 832-0HF22-H, AU7 831-7HF22-H, AU7 831-0HF22-H, AU7 831-7RF22-H 产品说明。
V2.0	新增 AU7 841-COM22-H, AU7 851-2HC-H 产品说明。
V2.1	更新模块指示灯说明, 完善 AU7 851-2HC-H 产品规格;
V2.2	新增 AU7 831-7PF22-H 产品说明。
V2.3	AU7 851-2HC22-H 新增滤波配置参数说明, 新增 AU7 851-2HC22-H, AU7 851-SSI22-H 在不同协议耦合器中使用示例
V2.4	AU7 841-IOL4B-H 产品说明
V2.5	更新 AU7 841-IOL4B-H 示例中截图中型号错误之处
V2.6	AU7 851-2HC22-H 的 Configdata 参数新增上下限功能 (Bit3) 说明
V2.7	AU7 841-IOL4B-H 新增在 ECT/EIP/CCL/TCP 协议耦合器下使用示例, AU7 831-7PF22-H 配置参数更新。
V2.8	修改章“9.6TXPDO 参数”、“章 11.10.4 地址”描述错误部分。

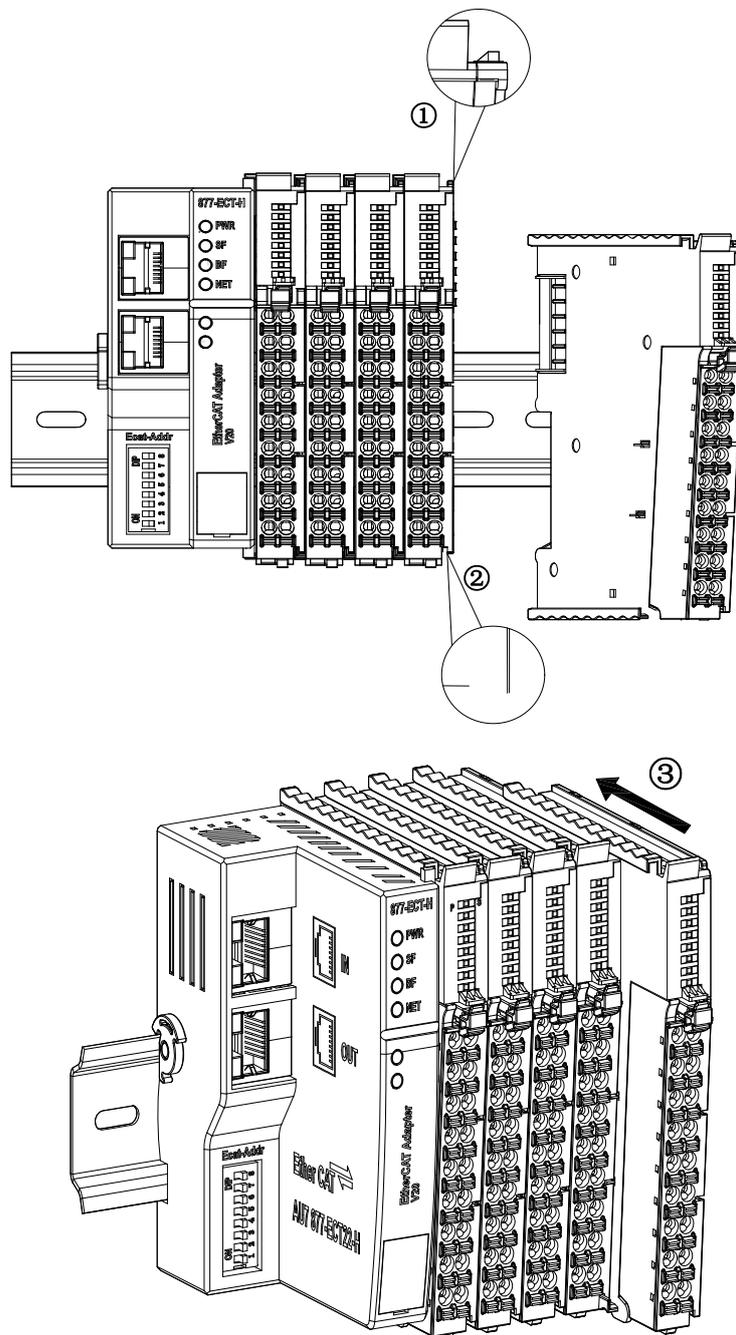
内部资料, 请勿外传

产品内容如有变动, 恕不另行通知

## 1. 安装与拆卸

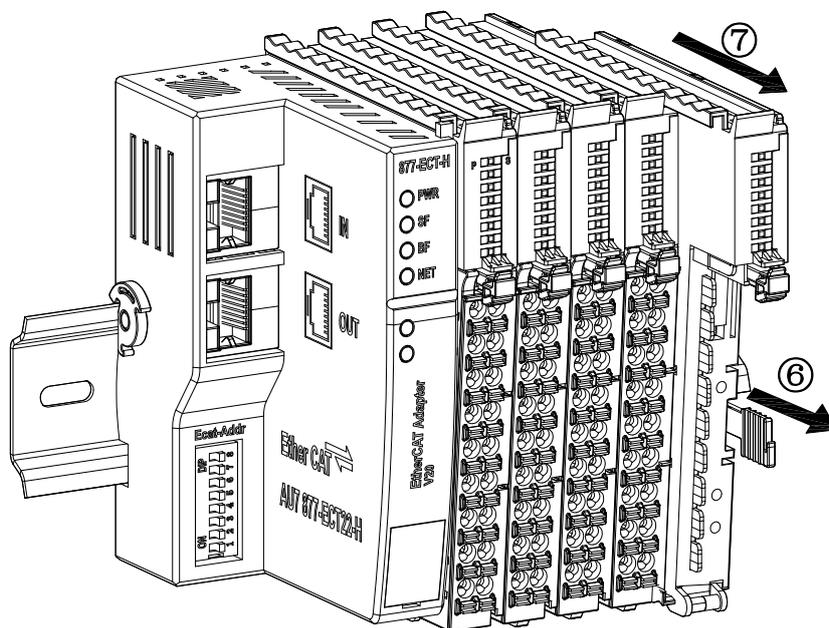
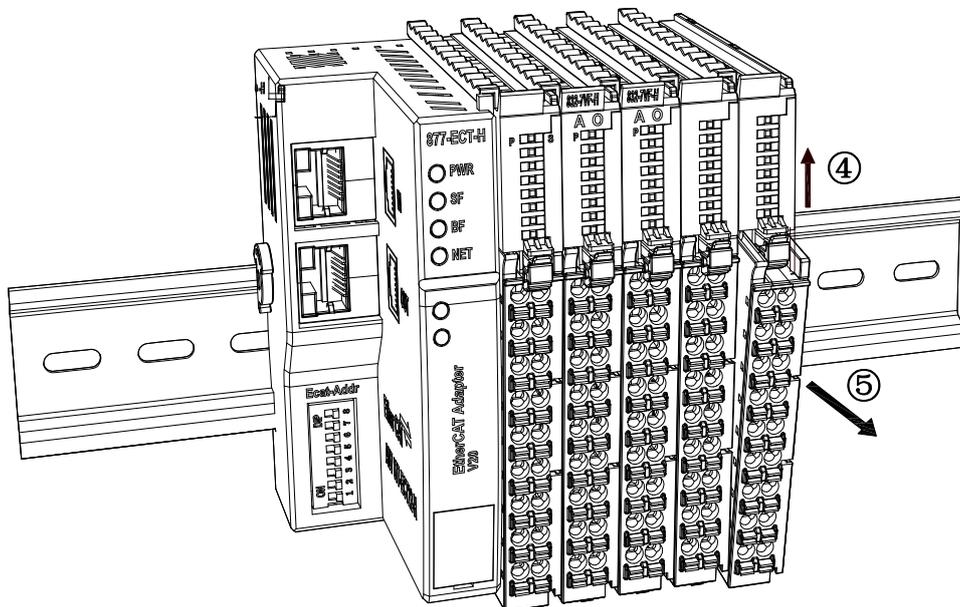
### 1.1. 安装方式

首先将需要安装的模块上下卡槽，分别与前一个模块的卡槽①、②对齐，然后按照箭头③方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音；



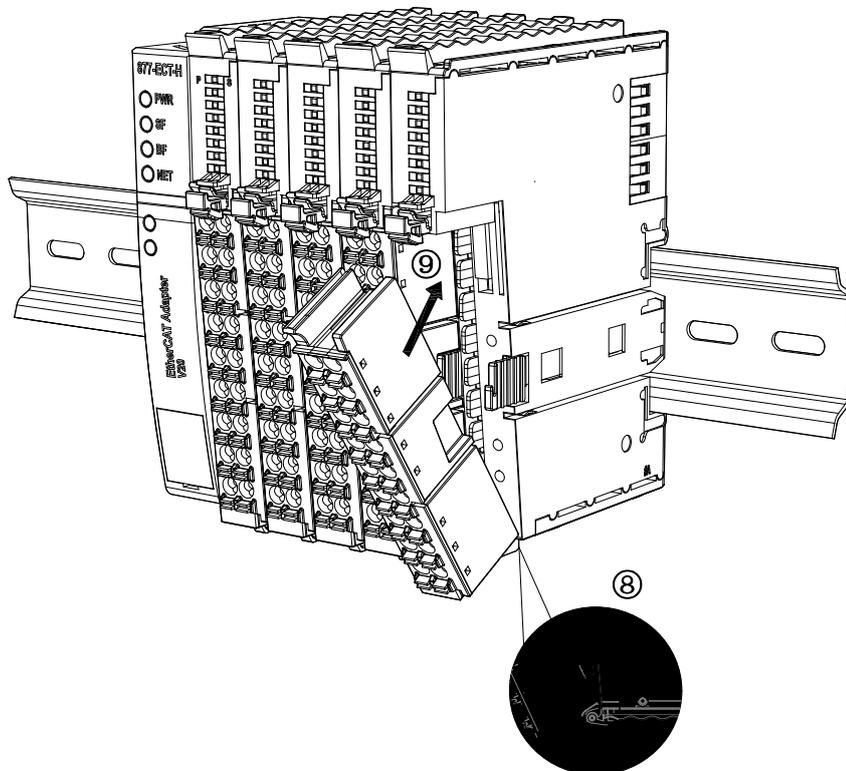
## 1.2. 拆卸方式

按箭头所示方向④往上按压端子的卡扣，然后将可插拔端子往远离模块的方向⑤拉出；按箭头所示方向⑥拔出模块橙色拉杆，然后将模块往远离导轨方向⑦拉出；



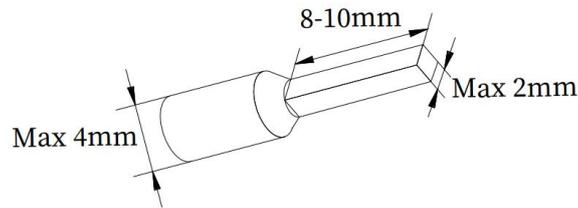
### 1.3. 端子安装

按⑧所示，将可插拔端子的底部卡扣和模块的卡槽扣住，可插拔端子按照方向⑨按压可插拔，安装到位后有明显的卡合声音。



## 1.4. 接线说明

耦合器推荐采用线芯小于  $1.5\text{mm}^2$  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 <sup>2</sup> )	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

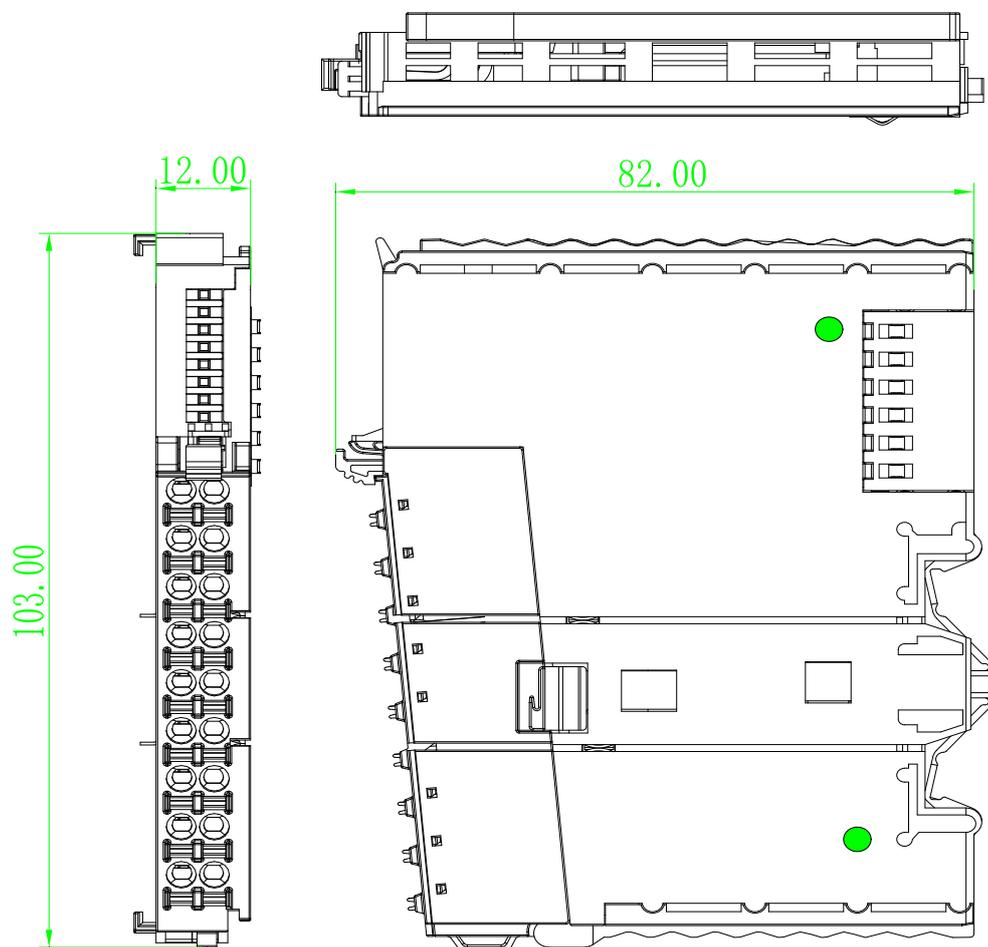
安装先将导线正确压接到冷压端子，直接将压好的线往端子上插入。拆卸时使用一子型螺丝刀垂直顶在端子橙色端子上，向下按压即打开弹片，将线缆去除即可。

## 1.5. 注意事项

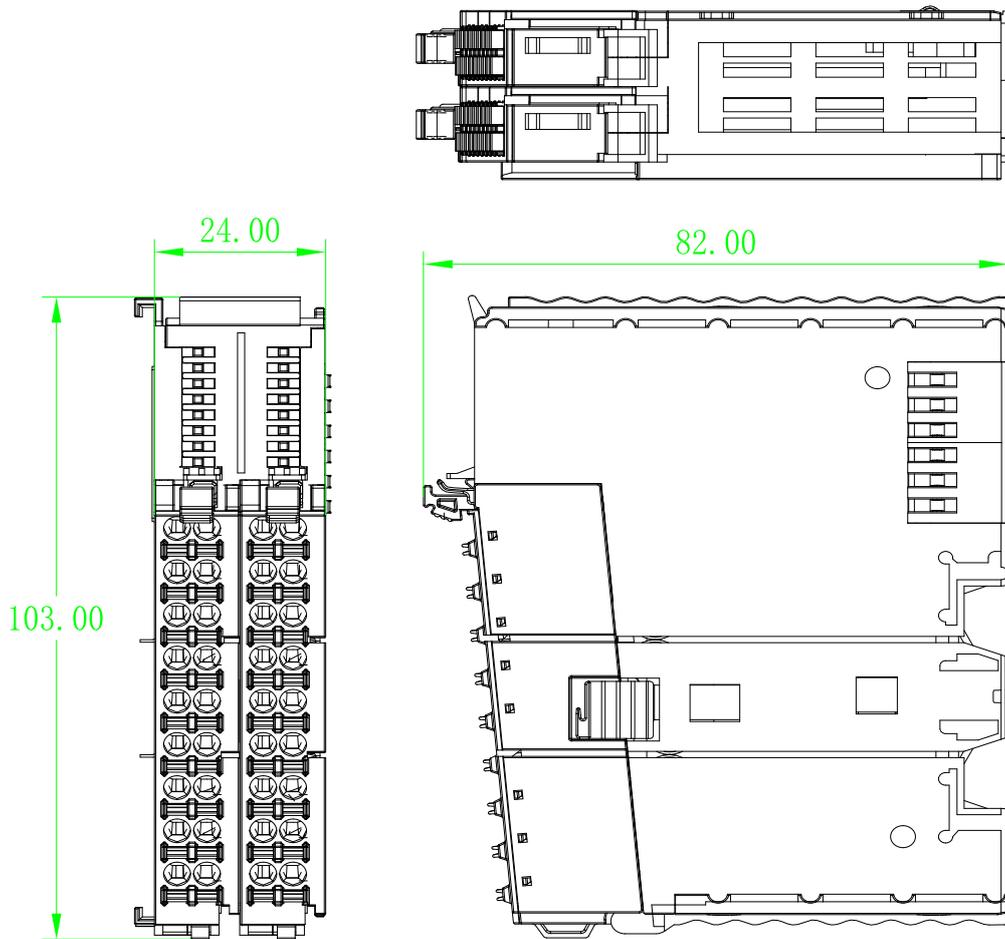
如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏当前的模块或其他模块；应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。

## 2. 产品尺寸图

### 2.1. 小号模块外形尺寸图



## 2.2. 大号模块外形尺寸图





### 3. 数字量输入模块

AU7 821-1MH22-H 是 16 点数字量输入模块。单个耦合器后面最多可以支持 31 个此类型模块。

AU7 821-1ML22-H 是 32 点数字量输入模块。单个耦合器后面最多可以支持 31 个此类型模块。

#### 3.1. 电气规格

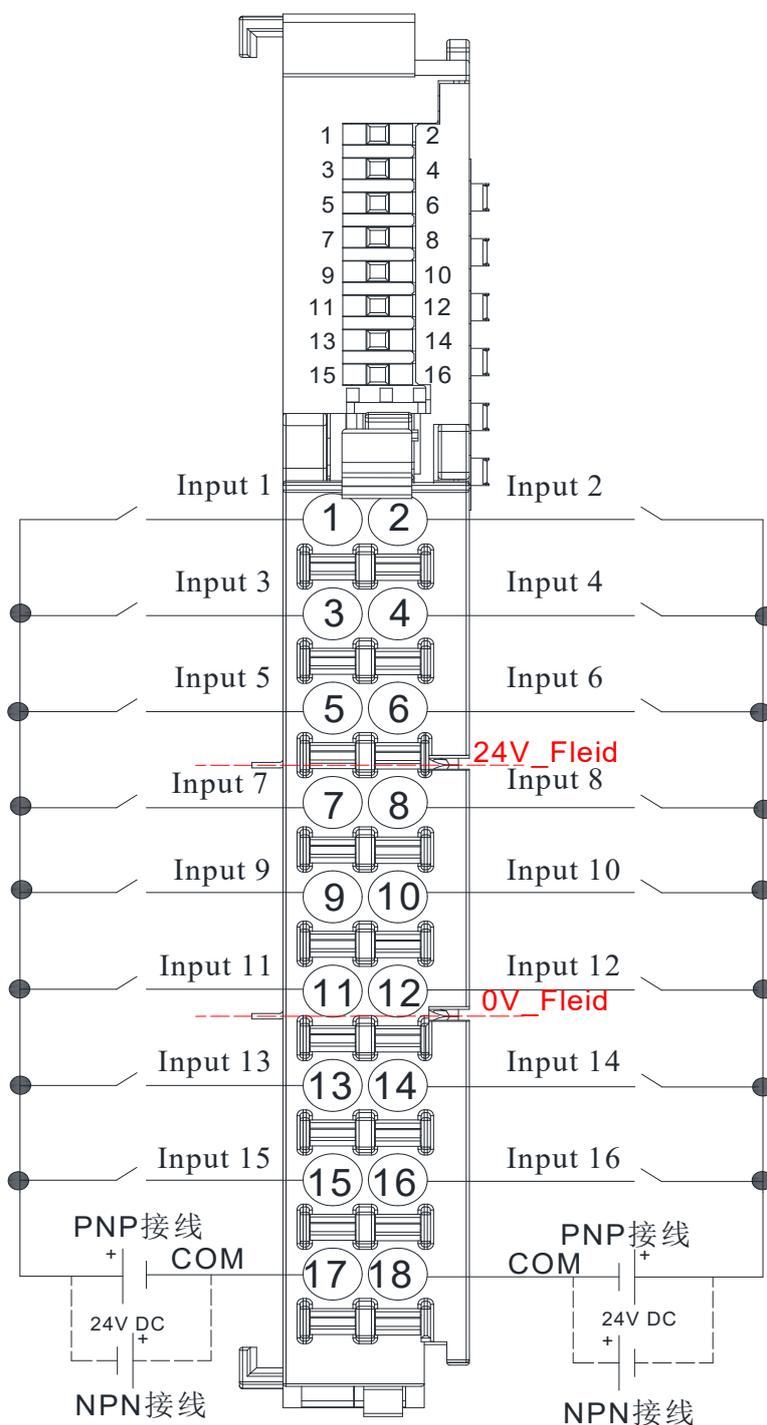
产品型号	AU7 821-1MH22-H	AU7 821-1ML22-H
产品概述	16 点输入、24V DC 性能稳定、抗干扰性能强	32 点输入、24V DC 性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>		
输入点数	16	32
24VDC 消耗电流 (满载时)	20mA	29mA
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	60mA	94mA
电缆长度 (屏蔽)	最长 500m	
电缆长度 (非屏蔽)	最长 300m	
<b>输入电压</b>		
● 额度值	24V DC	
● “0”信号	最大 5V DC, 1mA	
● “1”信号	最小 15V DC, 2.5mA	
<b>输入延时</b>		
● 从 0 到 1, 最小	4~6ms (扩展 32 个模块典型值)	
● 从 1 到 0, 最小	4~6ms (扩展 32 个模块典型值)	
输入特性	源型/漏型	
允许静态电流	1mA	
绝缘测试电压	500V DC	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
● 通道间	有	
显示指示	每通道输入绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	



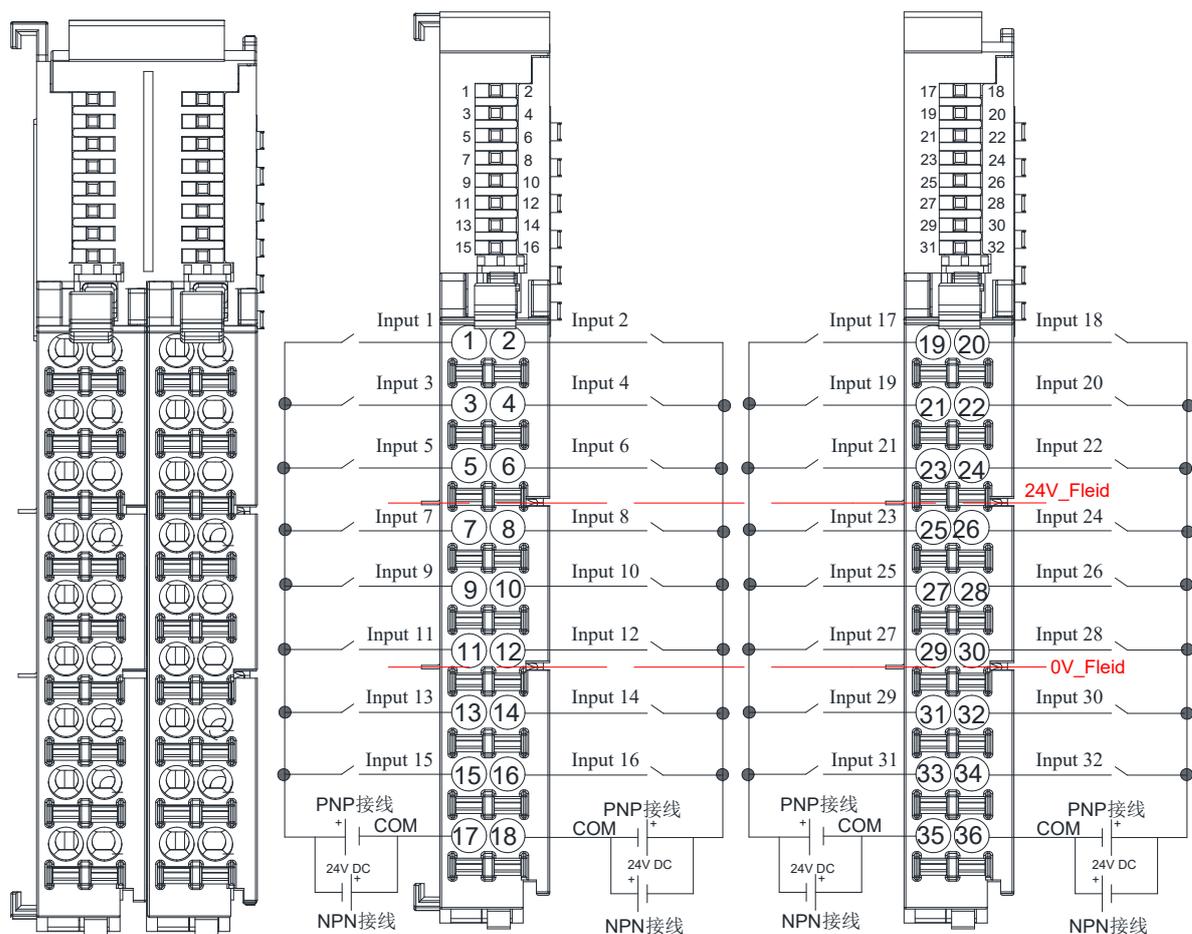
产品型号	<b>AU7 821-1MH22-H</b>	<b>AU7 821-1ML22-H</b>
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）	
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）	24×103×82（mm）

### 3.2. 接线图

#### 3.2.1. AU7 821-1MH22-H 电气接线图



### 3.2.2. AU7 821-1ML22-H 电气接线图





### 3.3. 指示灯定义

#### 3.3.1. AU7 821-1MH22-H 指示灯定义

指示灯	定义	指示灯	定义
1	Input1 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	2	Input2 指示灯 (绿), 有信号输入时候灯绿灯点亮。 总线故障灯 (红), 总线异常时 1Hz 频率闪烁。
3	Input3 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	4	Input4 指示灯, 有信号输入时候绿灯点亮。
5	Input5 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	6	Input6 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
7	Input7 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	8	Input8 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
9	Input9 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	10	Input10 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
11	Input11 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	12	Input12 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
13	Input13 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	14	Input14 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
15	Input15 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	16	Input16 指示灯, 有信号输入时候灯点亮

## 3.3.2. AU7 821-1ML22-H 指示灯定义

指示灯	定义	指示灯	定义
1	Input1 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	2	Input2 指示灯 (绿), 有信号输入时候灯绿灯点亮。
			总线故障灯 (红), 总线异常时 1Hz 频率闪烁。
3	Input3 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	4	Input4 指示灯, 有信号输入时候绿灯点亮。
5	Input5 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	6	Input6 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
7	Input7 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	8	Input8 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
9	Input9 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	10	Input10 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
11	Input11 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	12	Input12 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
13	Input13 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	14	Input14 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
15	Input15 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	16	Input16 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
17	Input17 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	18	Input18 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
19	Input19 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	20	Input20 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
21	Input21 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	22	Input22 指示灯, 有信号输入时候灯点亮。
23	Input23 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	24	Input24 指示灯, 有信号输入时候灯点亮。
25	Input25 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	26	Input26 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
27	Input27 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	28	Input28 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
29	Input29 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	30	Input30 指示灯, 有信号输入时候灯点亮
31	Input31 指示灯, 有信号输入时候灯点亮	32	Input32 指示灯, 有信号输入时候灯点亮



## 4. 数字量输出模块

AU7 822-1BH22-H, AU7 822-1NH22-H 是 16 点数字量输出模块。单个耦合器后面最多可以支持 31 个此类型模块。

### 4.1. 电气规格

#### 4.1.1. 16 通道数字量输出模块

产品型号	AU7 822-1BH22-H	AU7 822-1NH22-H
产品概述	16 点 PNP 型晶体管输出、24VDC	16 点 NPN 型晶体管输出、24VDC
<b>技术规格</b>		
输出类型	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET
输出点数	16	
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	57mA	84mA
电缆长度 (屏蔽)	最长 500m	
电缆长度 (非屏蔽)	最长 150m	
输出短接保护	有, 电子式	
最大灯负载	5W	
输出电流“1”	0.5A	
漏电流	<1mA	
<b>开关频率</b>		
● 阻性负载, 最大	100HZ	
● 感性负载, 最大	0.5HZ	
● 灯负载, 最大	10HZ	
● 机械负载, 最大	---	
绝缘测试电压	500V DC	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
● 通道间	有	
显示指示	每通道输出绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作温度	工作环境温度: -20~60°C, 相对湿度: 5%~90% (无凝露)	
尺寸 (长×宽×高)	12×103×82 (mm)	

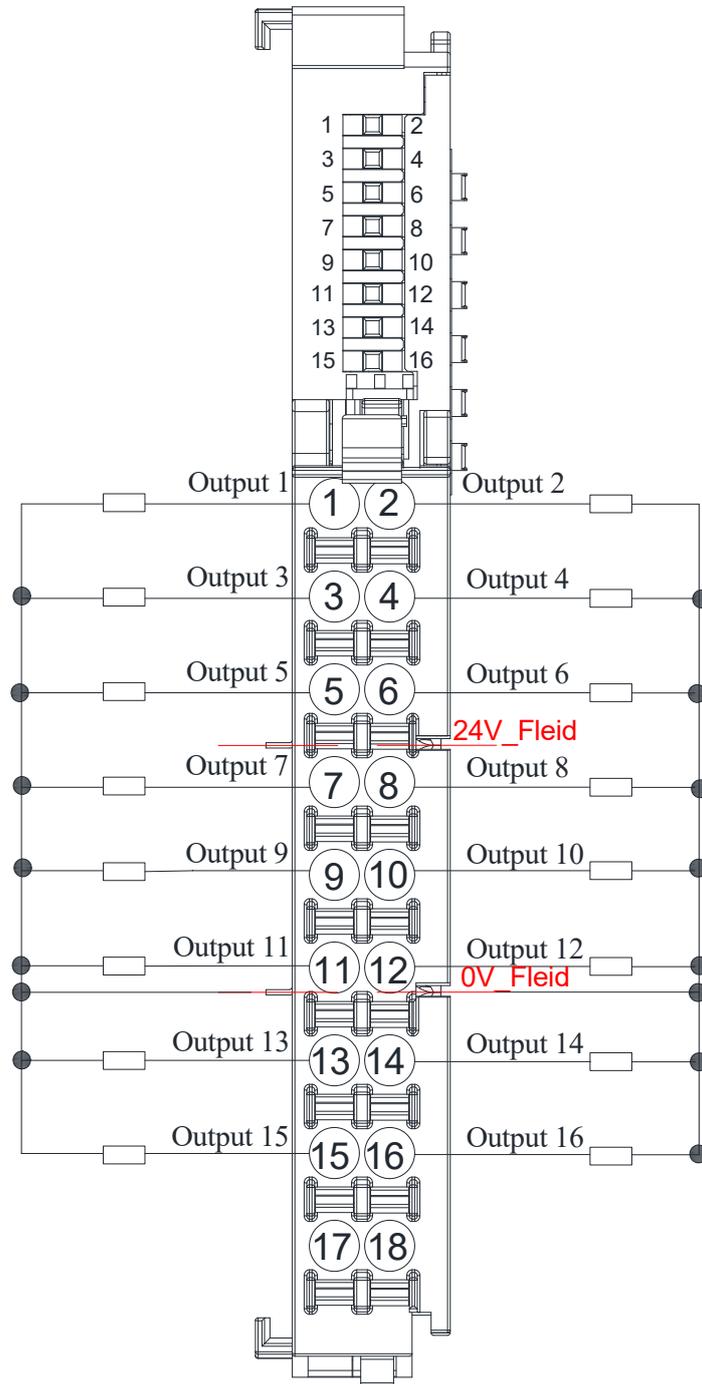


## 4.1.2. 32 通道数字量输出模块

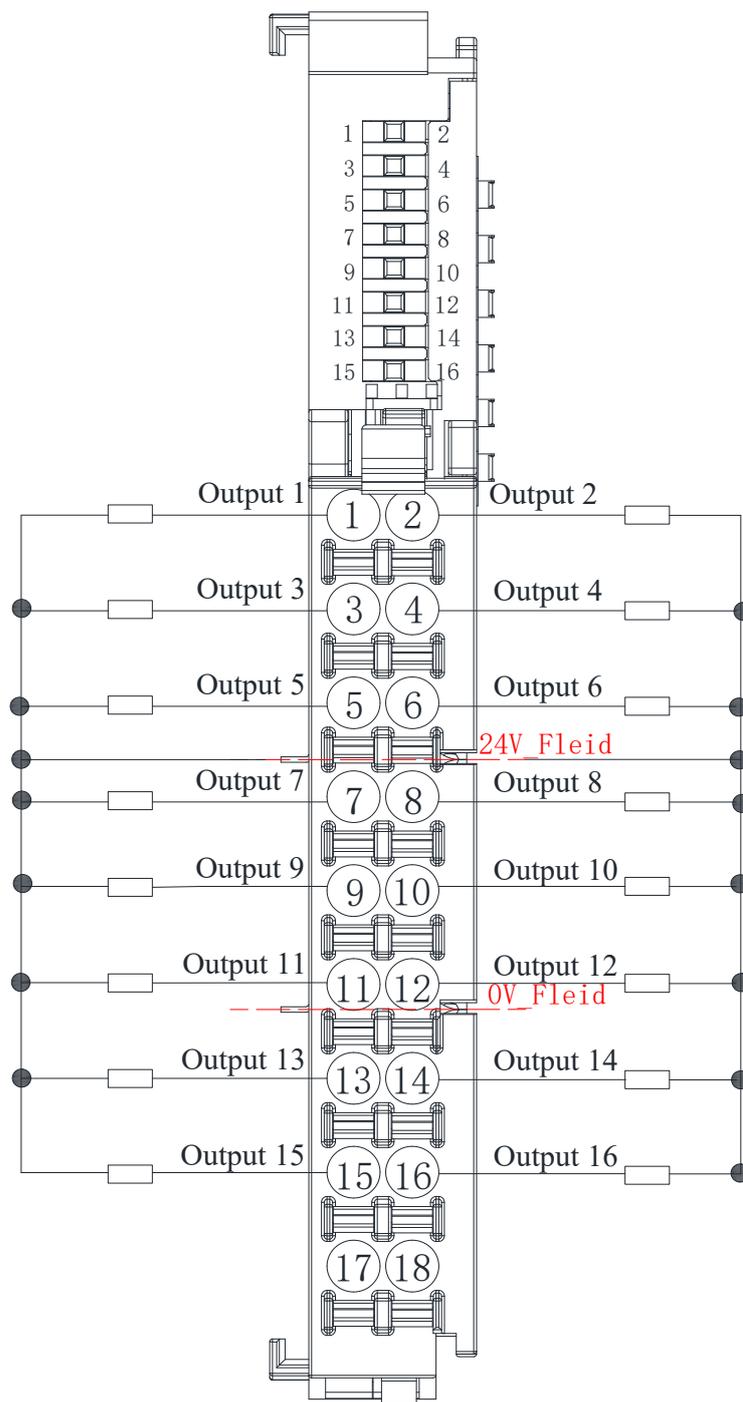
产品型号	AU7 822-1BL22-H	AU7 822-1NL22-H
产品概述	32 点 PNP 型晶体管输出、24VDC	32 点 NPN 型晶体管输出、24VDC
<b>技术规格</b>		
输出类型	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET
输出点数	32	
24VDC 消耗电流 (满载时)	212mA	175mA
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	79mA	84mA
电缆长度 (屏蔽)	最长 500m	
电缆长度 (非屏蔽)	最长 150m	
输出短接保护	有, 电子式	
最大灯负载	5W	
输出电流“1”	0.5A	
漏电流	<1mA	
<b>开关频率</b>		
● 阻性负载, 最大	100HZ	
● 感性负载, 最大	0.5HZ	
● 灯负载, 最大	10HZ	
● 机械负载, 最大	--	
绝缘测试电压	500V DC	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
● 通道间	有	
显示指示	每通道输出绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作环境	工作环境温度: -20~60°C, 相对湿度: 5%~90% (无凝露)	
尺寸 (长×宽×高)	24×103×82 (mm)	

## 4.2. 接线图

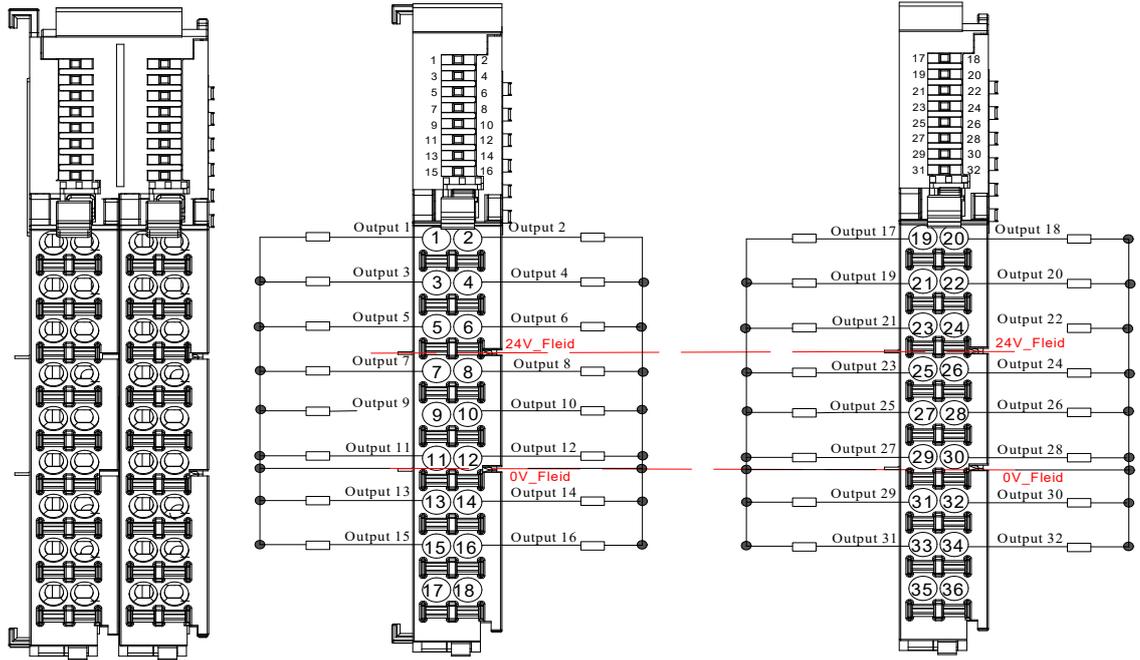
### 4.2.1. AU7 822-1BH22-H 电气接线图



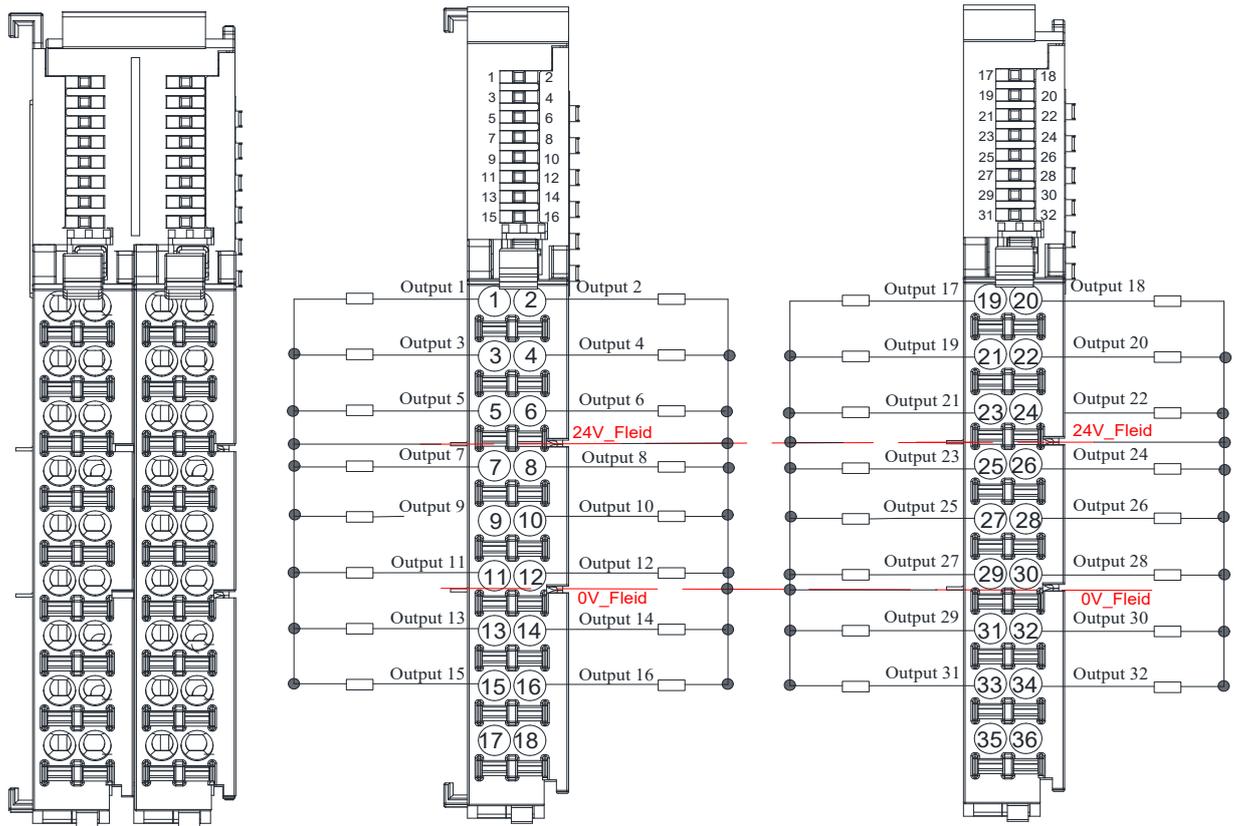
4.2.2. AU7 822-1NH22-H 电气接线图



4.2.3. AU7 822-1BL22-H 电气接线图



4.2.4. AU7 822-1NL22-H 电气接线图





### 4.3. 指示灯定义

#### 4.3.1. 16 通道数字量输出模块

指示灯	定义	指示灯	定义
1	Output1 指示灯，有信号输出时候灯点亮	2	Output2 指示灯（绿），有信号输出时候灯绿灯点亮。
			总线故障灯（红），总线异常时 1Hz 频率闪烁。
3	Output3 指示灯，有信号输出时候灯点亮	4	Output4 指示灯，有信号输出时候绿灯点亮。
5	Output5 指示灯，有信号输出时候灯点亮	6	Output6 指示灯，有信号输出时候灯点亮
7	Output7 指示灯，有信号输出时候灯点亮	8	Output8 指示灯，有信号输出时候灯点亮
9	Output9 指示灯，有信号输出时候灯点亮	10	Output10 指示灯，有信号输出时候灯点亮
11	Output11 指示灯，有信号输出时候灯点亮	12	Output12 指示灯，有信号输出时候灯点亮
13	Output13 指示灯，有信号输出时候灯点亮	14	Output14 指示灯，有信号输出时候灯点亮
15	Output15 指示灯，有信号输出时候灯点亮	16	Output16 指示灯，有信号输出时候灯点亮



## 4.3.2. 32 通道数字量输出模块

指示灯	定义	指示灯	定义
1	Output1 指示灯，有信号输出时候灯点亮	2	Output2 指示灯（绿），有信号输出时候灯绿灯点亮。
			总线故障灯（红），总线异常时 1Hz 频率闪烁。
3	Output3 指示灯，有信号输出时候灯点亮	4	Output4 指示灯，有信号输出时候灯绿灯点亮。
5	Output5 指示灯，有信号输出时候灯点亮	6	Output6 指示灯，有信号输出时候灯点亮
7	Output7 指示灯，有信号输出时候灯点亮	8	Output8 指示灯，有信号输出时候灯点亮
9	Output9 指示灯，有信号输出时候灯点亮	10	Output10 指示灯，有信号输出时候灯点亮
11	Output11 指示灯，有信号输出时候灯点亮	12	Output12 指示灯，有信号输出时候灯点亮
13	Output13 指示灯，有信号输出时候灯点亮	14	Output14 指示灯，有信号输出时候灯点亮
15	Output15 指示灯，有信号输出时候灯点亮	16	Output16 指示灯，有信号输出时候灯点亮
17	Output17 指示灯，有信号输出时候灯点亮	18	Output18 指示灯，有信号输出时候灯点亮
19	Output19 指示灯，有信号输出时候灯点亮	20	Output20 指示灯，有信号输出时候灯点亮
21	Output21 指示灯，有信号输出时候灯点亮	22	Output22 指示灯，有信号输出时候灯点亮
23	Output23 指示灯，有信号输出时候灯点亮	24	Output24 指示灯，有信号输出时候灯点亮
25	Output25 指示灯，有信号输出时候灯点亮	26	Output26 指示灯，有信号输出时候灯点亮
27	Output27 指示灯，有信号输出时候灯点亮	28	Output28 指示灯，有信号输出时候灯点亮
29	Output29 指示灯，有信号输出时候灯点亮	30	Output30 指示灯，有信号输出时候灯点亮
31	Output31 指示灯，有信号输出时候灯点亮	32	Output32 指示灯，有信号输出时候灯点亮



## 5. 模拟量输入模块

### 5.1. 12 位精度模拟量输入模块

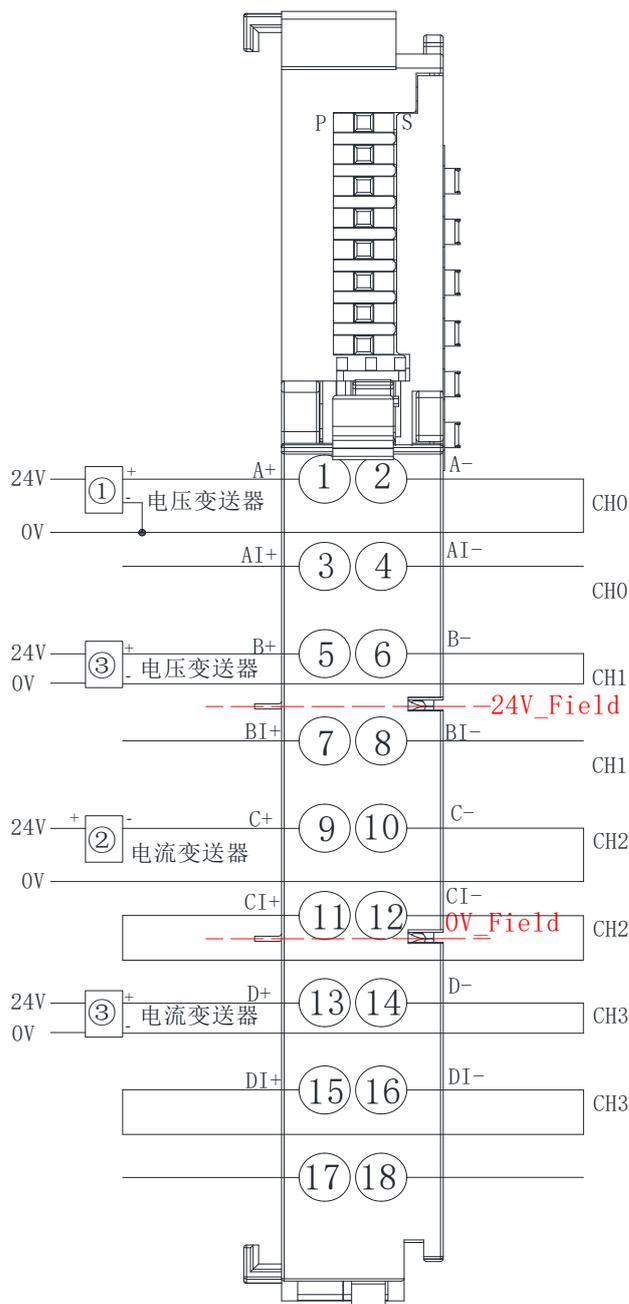
#### 5.1.1. AU7 831-0HC22-H 电气规格

产品型号	AU7 831-0HC22-H
产品概述	4 通道输入、电流/压型 性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>	
输入点数	4
输入类型	电压、电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	55mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m
供电极性保护	支持
最大可持续电压	30V DC
<b>量程</b>	
电压 (单极性)	0~10V, 0~5V
电压 (双极性)	±10V, ±5V
电流	0~20mA、4~20mA
<b>数据字</b>	
单极性	0~32000, 满量程
双极性	-32000~32000, 满量程
<b>分辨率</b>	
电压 (单极性)	12 位
电压 (双极性)	11 位+符号位
电流	11 位
模数转换时间	小于 300us
模拟输入阶跃响应	15ms 到 95%
共模抑制	40dB,DC-60HZ
共模电压	信号电压+共模电压 (+12V 内)
输入阻抗	≥10MΩ (电压输入时)
<b>隔离</b>	
● 通道与总线之间	有



产品型号	AU7 831-0HC22-H
显示指示	电源供电绿色 LED 显示
系统电源诊断和警告	支持
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）

### 5.1.2. AU7 831-0HC22-H 电气接线图



- ① 三线制传感器
- ② 二线制传感器
- ③ 四线制传感器
- \* 单端接入时建议信号负与电源负短接

如果第0通道需要接电压信号，就接入A+和A-端子；  
 如果第0通道需要接电流信号，就接入A+和A-端子、短接AI+和AI-端子；  
 如果第1通道需要接电压信号，就接入B+和B-端子；  
 如果第1通道需要接电流信号，就接入B+和B-端子、短接BI+和BI-端子；  
 如果第2通道需要接电压信号，就接入C+和C-端子；  
 如果第2通道需要接电流信号，就接入C+和C-端子、短接CI+和CI-端子；  
 如果第3通道需要接电压信号，就接入D+和D-端子；  
 如果第3通道需要接电流信号，就接入D+和D-端子、短接DI+和DI-端子；  
 同一个通道不能同时接入电压和电流信号。

**注：** AU7 831-0HC22-H 无论测量电压信号还是电流信号，接线都接在电压两端，如果测电流信号时，短接电流正负极接线端子。



## 5.1.3. AU7 831-0HC22-H 指示灯定义

指示灯	说明
P	模块电源灯，供电正常时常亮，异常时熄灭
S	熄灭：总线正常 闪烁：模块总线异常

## 5.1.4. AU7 831-0HC22-H 配置参数

AU7 831-0HC22-H 滤波配置				
位 滤波 方式	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
强滤波	0	0	/	/
正常滤波	0	1	/	/
无滤波	1	0	/	/
AU7 831-0HC22-H 通道量程配置				
位 量程	Bit7 (128)	Bit6 (64)	Bit5 (32)	Bit4 (16)
±10V	0	0	0	0
±5V	0	0	0	1
0-10V	0	0	1	0
0-5V	0	0	1	1
0~20mA	0	1	0	0
4~20mA	0	1	0	1



## 5.2. 14 位精度模拟量输入模块

### 5.2.1. 电气规格

#### 5.2.1.1. 四通道输入模块电气规格

产品型号	AU7 831-0VC22-H	AU7 831-0IC22-H
产品概述	4 通道输入、电压型 性能稳定、抗干扰性能强	4 通道输入、电流型 性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>		
输入点数	4	4
输入类型	电压	电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	59mA	57mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m	
供电极性保护	支持	
最大可持续电压	30V DC	
<b>量程</b>		
电压 (单极性)	0~10V, 0~5V	---
电压 (双极性)	±10V, ±5V	---
电流	---	0~20mA、4~20mA
<b>数据字</b>		
单极性	0~32000, 满量程	
双极性	-32000~32000, 满量程	---
<b>模拟量输入特性</b>		
输入类型	差分输入	
精度	14 位	
最大可持续电压	30V DC	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
显示指示	电源供电绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作温度	工作环境温度: -20~60°C, 相对湿度: 5%~90% (无凝露)	
尺寸 (长×宽×高)	12×103×82 (mm)	

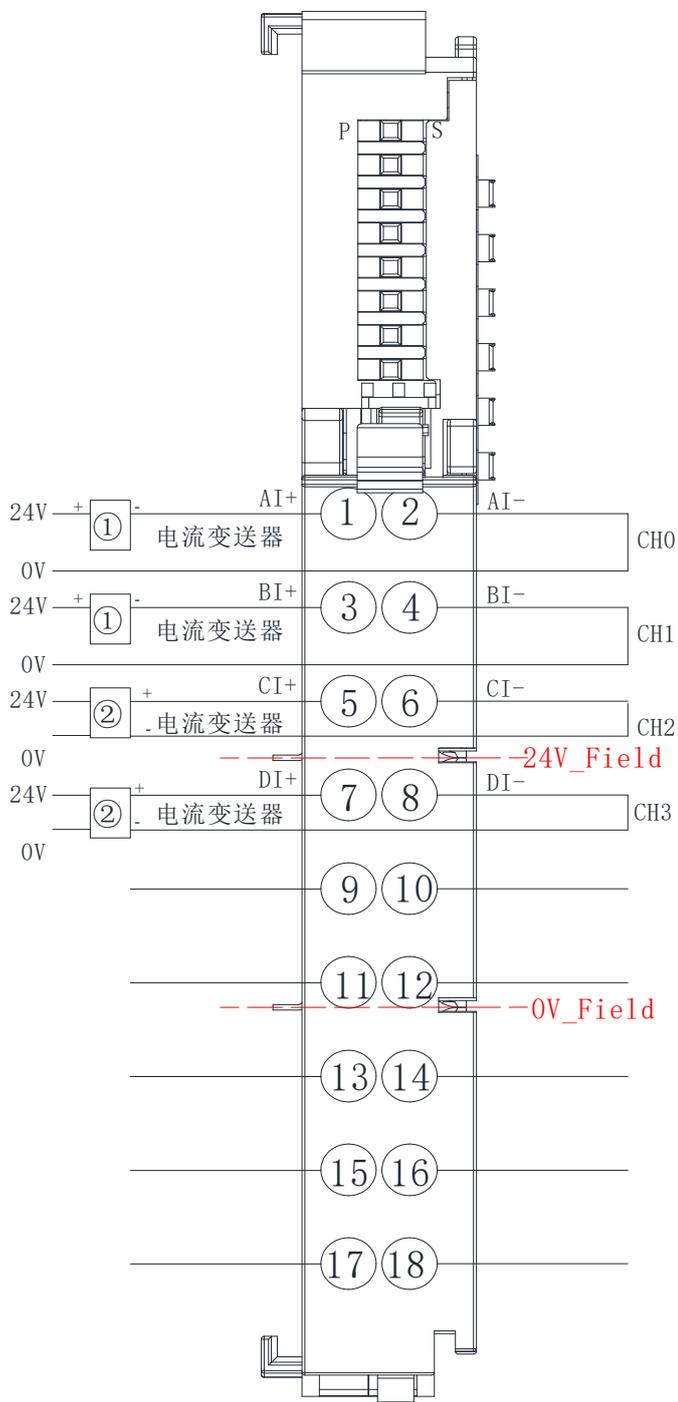


## 5.2.1.2. 八通道输入模块电气规格

产品型号	AU7 831-0VF22-H	AU7 831-0IF22-H	AU7 831-0HF22-H
产品概述	8 通道输入、电压型 性能稳定、抗干扰性 能强	8 通道输入、电流型 性能稳定、抗干扰性 能强	8 通道输入、电压/电 流型 性能稳定、抗干扰性 能强
<b>技术规格</b>			
输入点数	8	8	8
输入类型	电压	电流	电压、电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	52mA	47mA	53.6mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m		
供电极性保护	支持		
最大可持续电压	30V DC		
<b>量程</b>			
电压 (单极性)	0~10V, 0~5V	---	---
电压 (双极性)	±10V, ±5V	---	±10V
电流	---	0~20mA、4~20mA	0~20mA
<b>数据字</b>			
单极性	0~32000, 满量程		
双极性	-32000~32000, 满量 程	---	-32000~32000, 满量 程
<b>模拟量输入特性</b>			
输入类型	差分输入		
精度	14 位		
最大可持续电压	30V DC		
<b>隔离</b>			
通道与总线之间	有		
显示指示	电源供电绿色 LED 显示		
系统电源诊断和警告	支持		
工作温度	工作环境温度: -20~60°C, 相对湿度: 5%~90% (无凝露)		
尺寸 (长×宽×高)	12×103×82 (mm)		24×103×82 (mm)

## 5.2.2. 接线图

### 5.2.2.1. AU7 831-0IC22-H 电气接线图

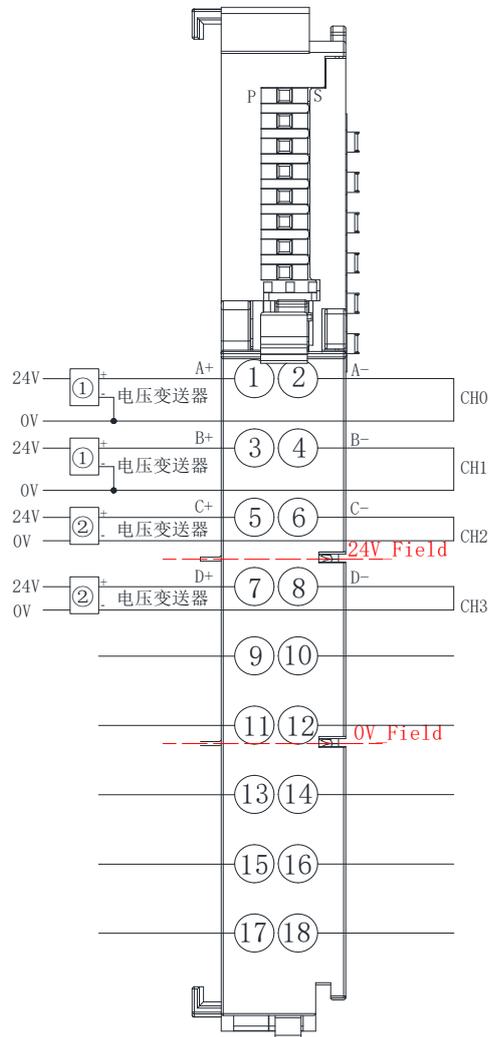


① 二线制传感器

② 四线制传感器

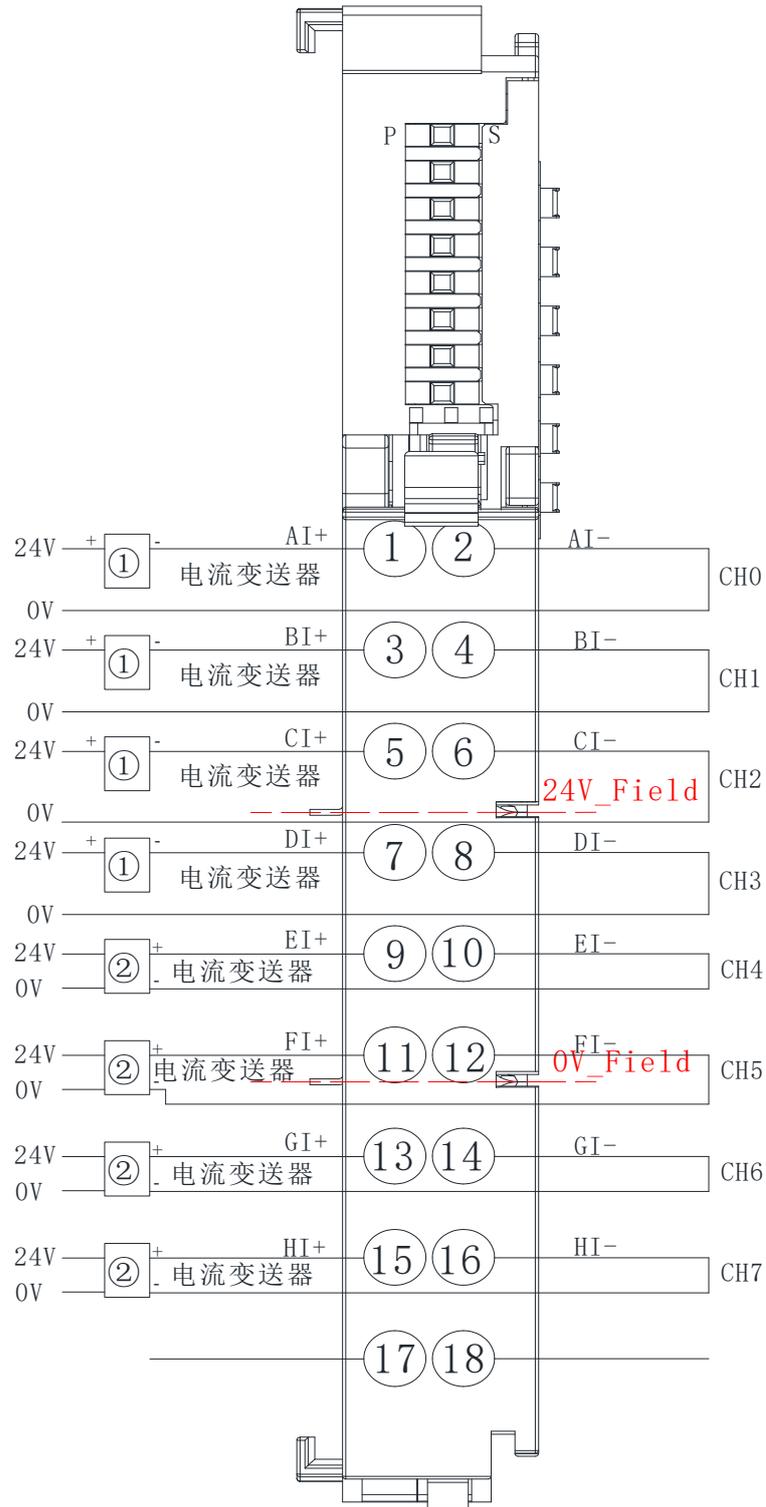
\* 单端输入时建议信号负与电源负短接

5.2.2.2. AU7 831-0VC22-H 电气接线图

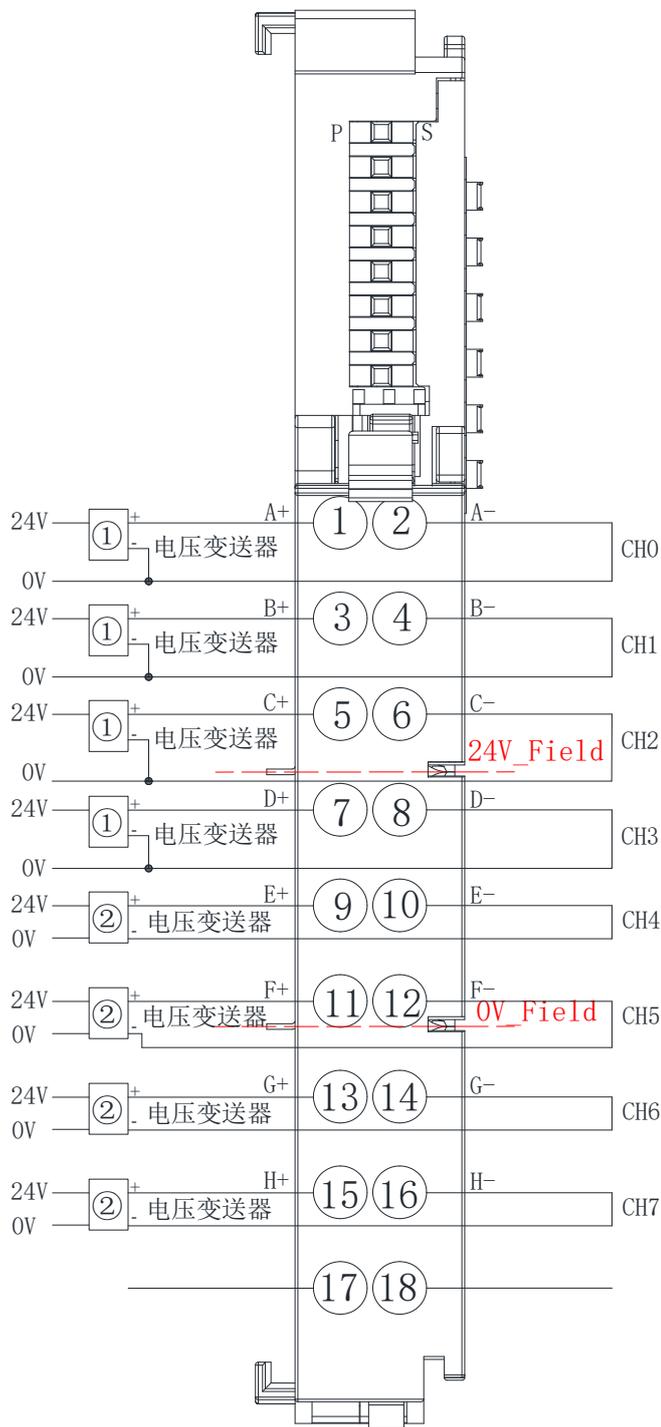


- ① 三线制传感器
- ② 四线制传感器

5.2.2.3. AU7 831-0IF22-H 电气接线图

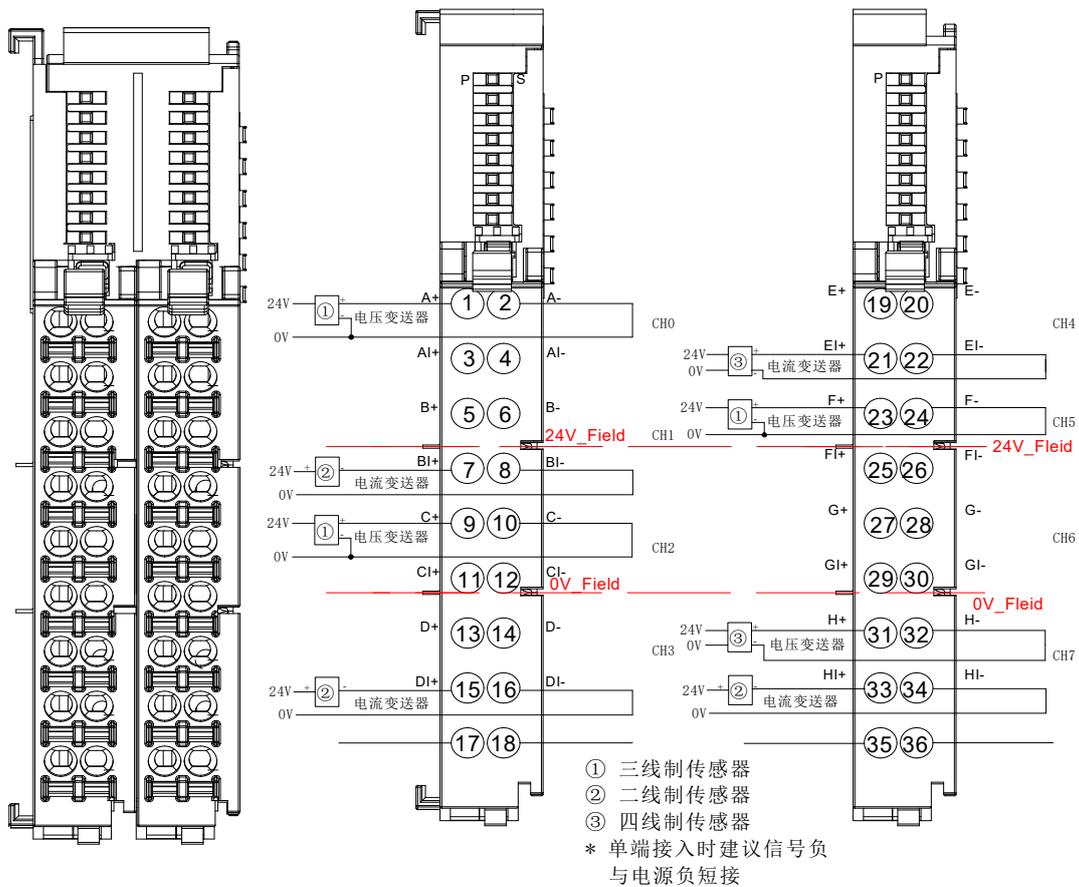


5.2.2.4. AU7 831-0VF22-H 电气接线图



- ① 三线制传感器
- ② 四线制传感器

5.2.2.5. AU7 831-0HF22-H 电气接线图



注：A+、A-为电压信号输入通道，AI+、AI-电流信号输入通道，如果 CH0 需要接电压信号，就接 A+和 A-端子；如果 CH0 需要接电流信号，就接 AI+和 AI-端子；这两个通道都为 CH0，占用相同的数据地址，因此只能选用其中的一种来使用，不可同时接入，其他的输入通道也是此规则。

图上接线仅为示例，具体使用可根据自己所需连接。

### 5.2.3. 指示灯定义

指示灯	说明
P	模块电源灯，供电正常常亮，异常时熄灭
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常

### 5.2.4. 量程配置

模块量程、类型配置在 EtherCAT 协议，Profinet 协议各总线主站的操作各有差异。

#### 5.2.4.1. AU7 831-0IC22-H 配置参数

AU7 831-0IC22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 3	0	0	0	0
使能通道 0-通道 1	0	0	0	1
AU7 831-0IC22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)		Bit4 (16)	
滤波方式				
无滤波	0		0	
正常滤波	0		1	
强滤波	1		0	
AU7 831-0IC22-H 量程				
位	Bit7 (128)		Bit6 (64)	
量程				
0-20mA	0		0	
4-20mA	0		1	



## 5.2.4.2. AU7 831-0VC22-H 配置参数

AU7 831-0VC22-H 选择使能通道				
选择通道 \ 位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
使能通道 0-通道 3	0	0	0	0
使能通道 0-通道 1	0	0	0	1
AU7 831-0VC22-H 滤波等级				
滤波方式 \ 位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
无滤波	0	0		
正常滤波	0	1		
强滤波	1	0		
AU7 831-0VC22-H 量程				
量程 \ 位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
±10V	0	0		
±5V	0	1		
0~10V	1	0		
0~5V	1	1		



## 5.2.4.3. AU7 831-0IF22-H 配置参数

AU7 831-0IF22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 7	0	0	0	0
使能通道 0-通道 5	0	0	0	1
使能通道 0-通道 3	0	0	1	0
使能通道 0-通道 1	0	0	1	1
AU7 831-0IF22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
滤波方式				
无滤波	0	0		
正常滤波	0	1		
强滤波	1	0		
AU7 831-0IF22-H 量程				
位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
量程				
0-20mA	0	0		
4-20mA	0	1		

## 5.2.4.4. AU7 831-0VF22-H 配置参数

AU7 831-0VF22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 7	0	0	0	0
使能通道 0-通道 5	0	0	0	1
使能通道 0-通道 3	0	0	1	0
使能通道 0-通道 1	0	0	1	1
AU7 831-0VF22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
滤波方式				
无滤波	0	0		
正常滤波	0	1		
强滤波	1	0		
AU7 831-0VF22-H 量程				
位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
量程				
±10V	0	0		
±5V	0	1		
0~10V	1	0		
0~5V	1	1		



## 5.2.4.5. AU7 831-0HF22-H 配置参数

AU7 831-0HF22-H 滤波配置					
位		Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
滤波方式					
	无滤波	0	0	0	0
	正常滤波	0	0	0	1
	强滤波	0	0	1	0
AU7 831-0HF22-H 量程选择					
位		Bit7 (128)	Bit6 (64)	Bit5 (32)	Bit4 (16)
通道 0、4 量程选择	±10V	---	---	---	0
	0-20mA	---	---	---	1
通道 1、5 量程选择	±10V	---	---	0	---
	0-20mA	---	---	1	---
通道 2、6 量程选择	±10V	---	0	---	---
	0-20mA	---	1	---	---
通道 3、7 量程选择	±10V	0	---	---	---
	0-20mA	1	---	---	---



### 5.3. 16 位精度模拟量输入模块

#### 5.3.1. 电气规格

##### 5.3.1.1. 四通道输入模块电气规格

产品型号	AU7 831-7VC22-H	AU7 831-7IC22-H	AU7 831-7HC22-H
产品概述	4 通道输入、电压型 性能稳定、抗干扰性 能强	4 通道输入、电流型 性能稳定、抗干扰性 能强	4 通道输入、电流/压 型 性能稳定、抗干扰性 能强
<b>技术规格</b>			
输入点数	4	4	4
输入类型	电压	电流	电压、电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	60mA	60mA	59mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m		
供电极性保护	支持		
<b>量程</b>			
电压 (单极性)	0~10V, 0~5V	--	--
电压 (双极性)	±10V, ±5V	--	±10V
电流	--	0~20mA、4~20mA	0~20mA
<b>数据字</b>			
单极性	0~32000, 满量程		
双极性	-32000~32000, 满量 程	--	-32000~32000, 满量 程
<b>模拟量输入特性</b>			
输入点数	4		
输入类型	差分输入		
精度	16 位		
最大可持续电压	30V DC		
<b>隔离</b>			
● 通道与总线之间	有		
显示指示	电源供电绿色 LED 显示		



产品型号	AU7 831-7VC22-H	AU7 831-7IC22-H	AU7 831-7HC22-H
系统电源诊断和警告	支持		
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）		
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）		

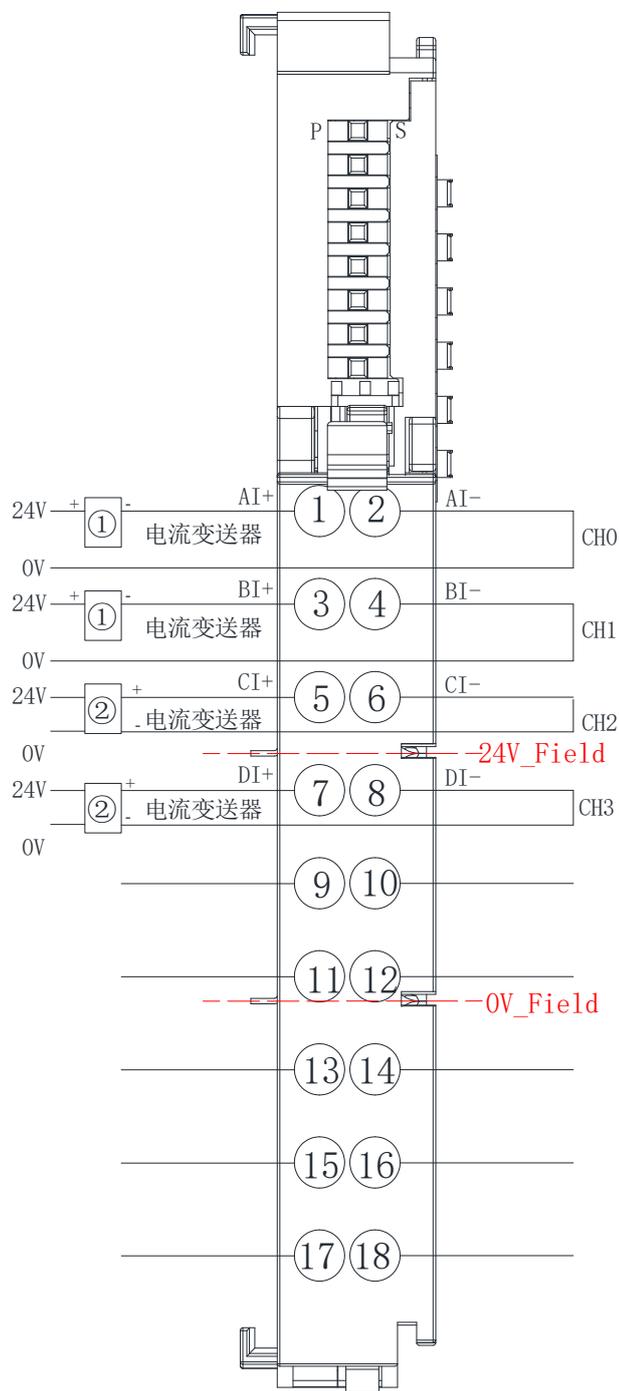


## 5.3.1.2. 八通道输入模块电气规格

产品型号	AU7 831-7VF22-H	AU7 831-7IF22-H	AU7 831-7HF22-H
产品概述	8 通道输入、电压型 性能稳定、抗干扰性 能强	8 通道输入、电流型 性能稳定、抗干扰性 能强	8 通道输入、电压、电 流型 性能稳定、抗干扰性 能强
<b>技术规格</b>			
输入点数	8		
输入类型	电压	电流	电压、电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	62mA	63mA	52.6mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m		
供电极性保护	支持		
最大可持续电压	30V DC		
<b>量程</b>			
电压 (单极性)	0~10V, 0~5V	---	---
电压 (双极性)	±10V, ±5V	---	±10V
电流	---	0~20mA、4~20mA	0~20mA
<b>数据字</b>			
单极性	0~32000, 满量程		
双极性	-32000~32000, 满量 程	---	-32000~32000, 满量 程
<b>模拟量输入特性</b>			
输入类型	差分输入		
精度	16 位		
最大可持续电压	30V DC		
<b>隔离</b>			
● 通道与总线之间	有		
显示指示	电源供电绿色 LED 显示		
系统电源诊断和警告	支持		
工作温度	工作环境温度: -20~60°C, 相对湿度: 5%~90% (无凝露)		
尺寸 (长×宽×高)	12×103×82 (mm)		24×103×82 (mm)

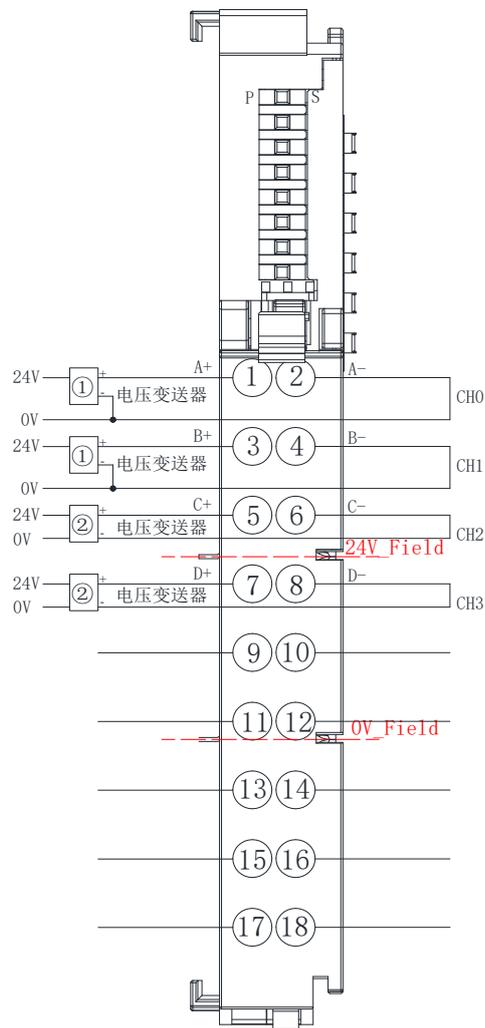
5.3.2. 接线图

5.3.2.1. AU7 831-7IC22-H 电气接线图



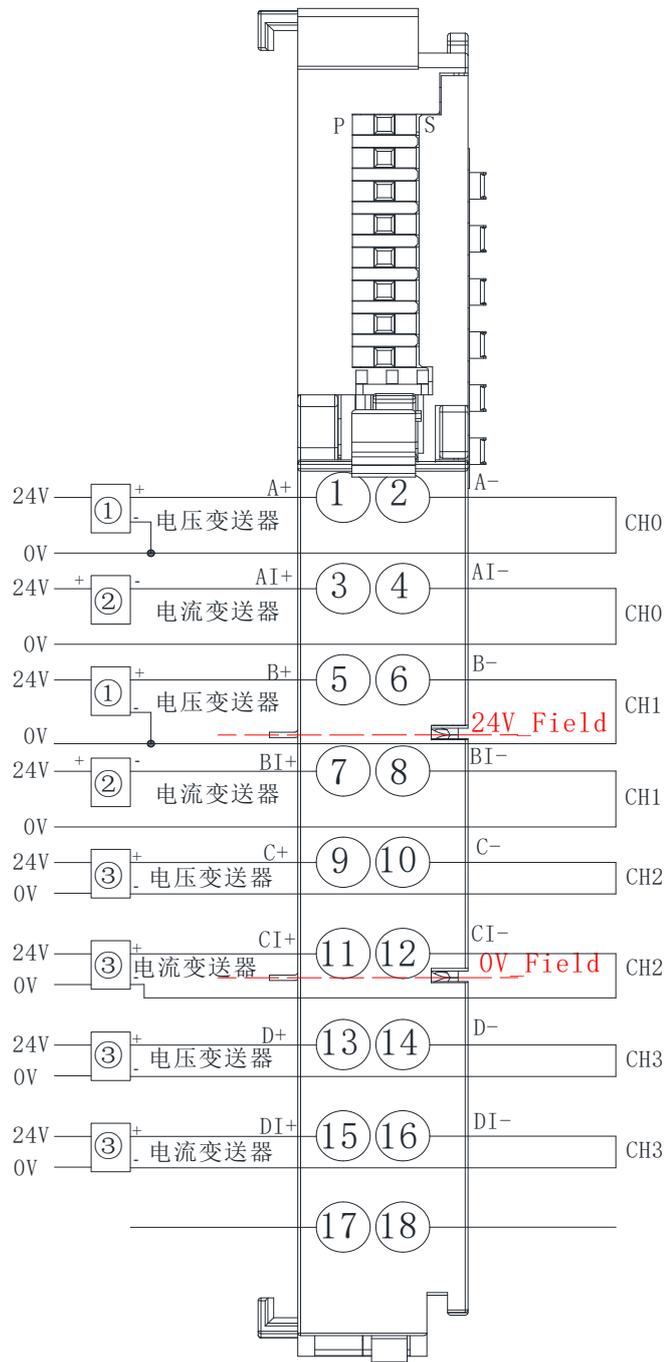
- ① 二线制传感器
- ② 四线制传感器
- \* 单端输入时建议信号负与电源负短接

5.3.2.2. AU7 831-7VC22-H 电气接线图



- ① 三线制传感器
- ② 四线制传感器

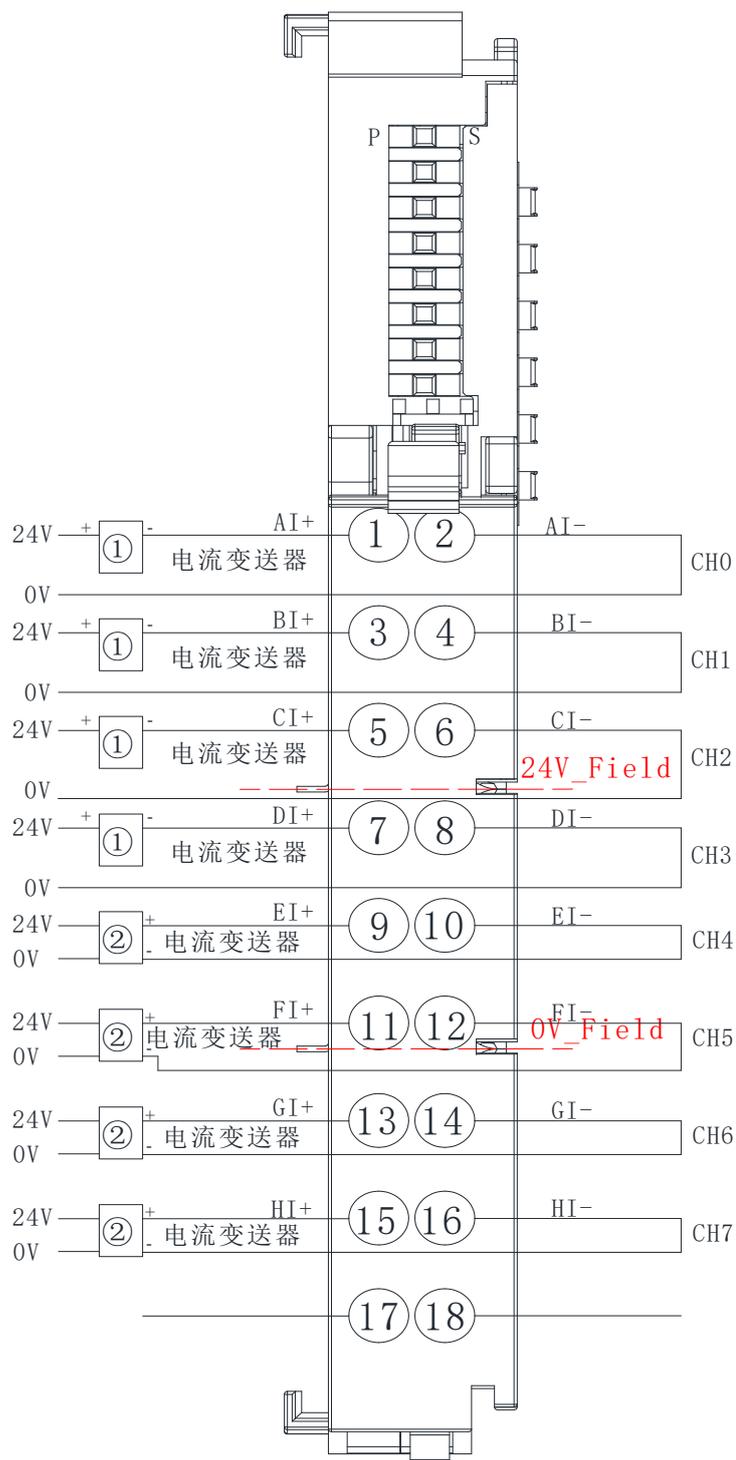
### 5.3.2.3. AU7 831-7HC22-H 电气接线图



- ① 三线制传感器
- ② 二线制传感器
- ③ 四线制传感器
- \* 单端接入时建议信号负与电源负短接

如果第0通道需要接电压信号，就接入A+和A-端子；  
 如果第0通道需要接电流信号，就接入AI+和AI-端子；  
 如果第1通道需要接电压信号，就接入B+和B-端子；  
 如果第1通道需要接电流信号，就接入BI+和BI-端子；  
 如果第2通道需要接电压信号，就接入C+和C-端子；  
 如果第2通道需要接电流信号，就接入CI+和CI-端子；  
 如果第3通道需要接电压信号，就接入D+和D-端子；  
 如果第3通道需要接电流信号，就接入DI+和DI-端子；  
 同一个通道不能同时接入电压和电流信号。

5.3.2.4. AU7 831-7IF22-H 电气接线图

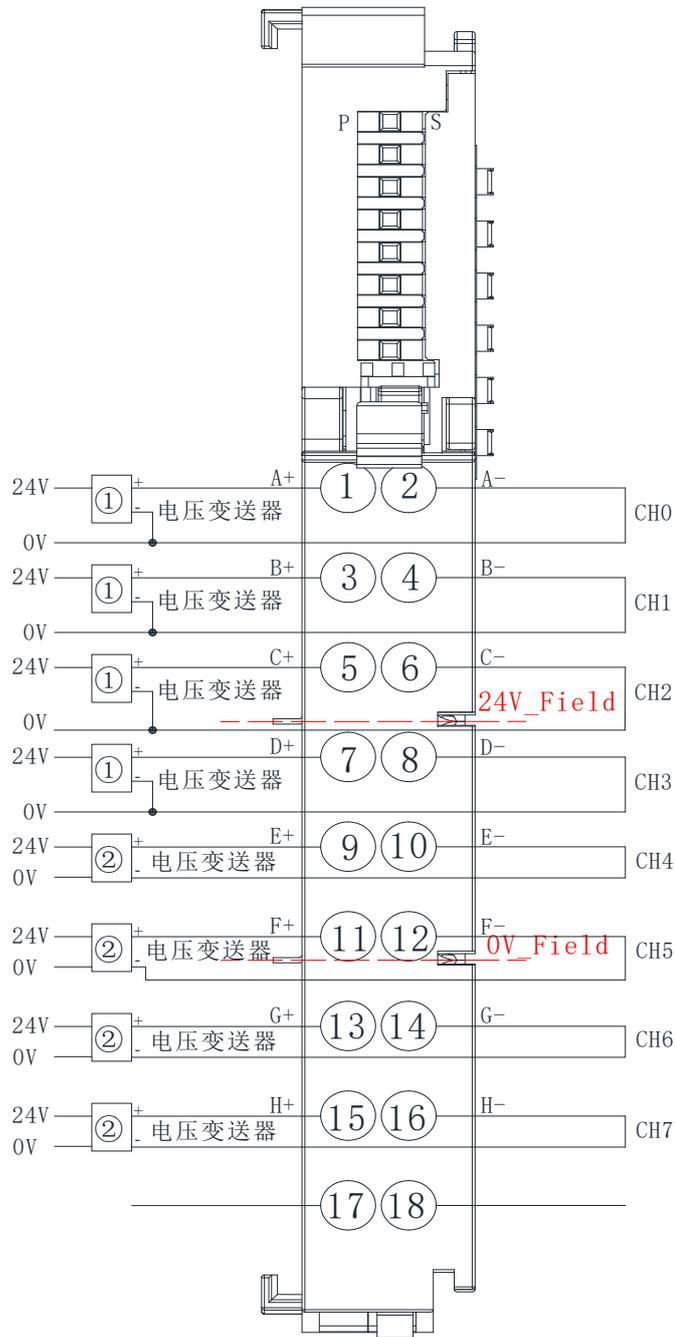


① 二线制传感器

② 四线制传感器

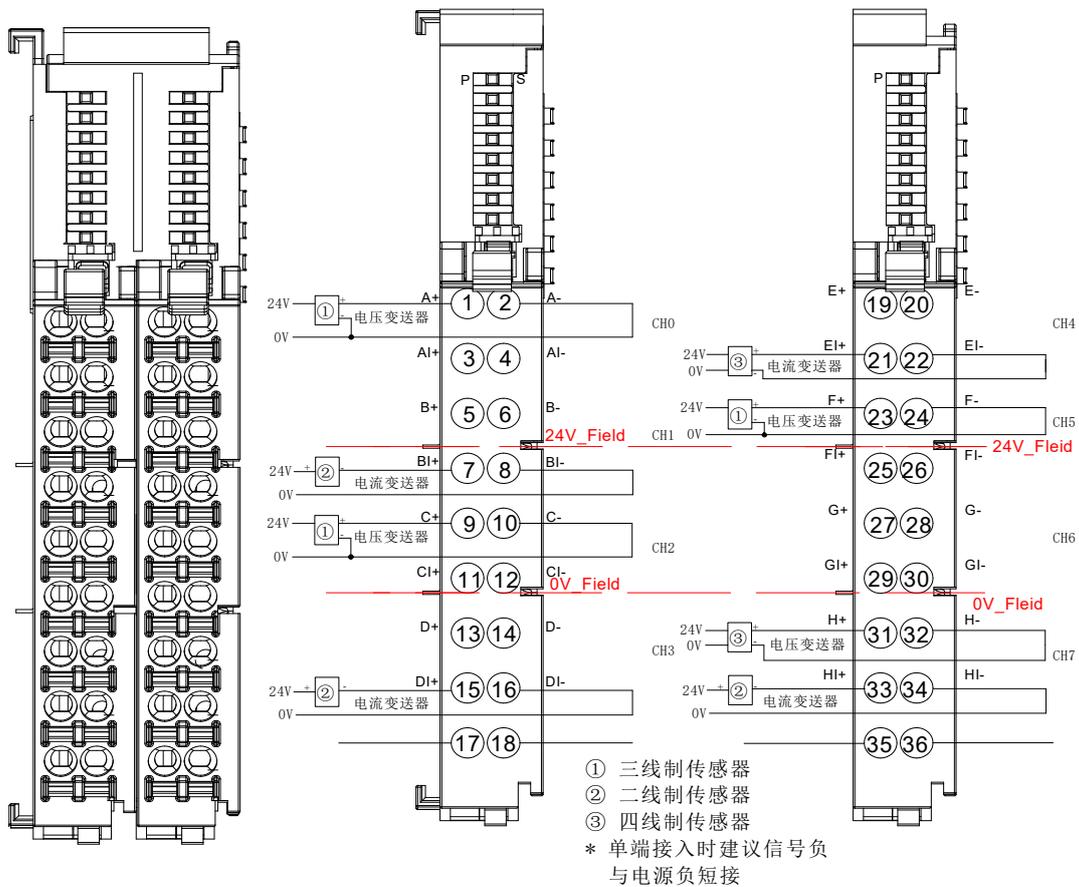
\* 单端输入时建议信号负与电源负短接

5.3.2.5. AU7 831-7VF22-H 电气接线图



- ① 三线制传感器
- ② 四线制传感器

5.3.2.6. AU7 831-7HF22-H 电气接线图



注：A+、A-为电压信号输入通道，AI+、AI-电流信号输入通道，如果 CH0 需要接电压信号，就接 A+和 A-端子；如果 CH0 需要接电流信号，就接 AI+和 AI-端子；这两个通道都为 CH0，占用相同的数据地址，因此只能选用其中的一种来使用，不可同时接入，其他的输入通道也是此规则，

图上接线仅为示例，具体使用可根据自己所需连接。



### 5.3.3. 指示灯定义

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常

### 5.3.4. 量程配置

模块量程、类型配置在 EtherCAT 协议，Profinet 协议各总线主站的操作各有差异。

#### 5.3.4.1. AU7 831-7IC22-H 配置参数

AU7 831-7IC22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 3	0	0	0	0
使能通道 0-通道 1	0	0	0	1
AU7 831-7IC22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)		Bit4 (16)	
滤波方式				
无滤波	0		0	
正常滤波	0		1	
强滤波	1		0	
AU7 831-7IC22-H 量程				
位	Bit7 (128)		Bit6 (64)	
量程				
0-20mA	0		0	
4-20mA	0		1	

## 5.3.4.2. AU7 831-7VC22-H 配置参数

AU7 831-7VC22-H 选择使能通道					
选择通道	位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
使能通道 0-通道 3		0	0	0	0
使能通道 0-通道 1		0	0	0	1
AU7 831-7VC22-H 滤波等级					
滤波方式	位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
无滤波		0	0		
正常滤波		0	1		
强滤波		1	0		
AU7 831-7VC22-H 量程					
量程	位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
±10V		0	0		
±5V		0	1		
0~10V		1	0		
0~5V		1	1		

## 5.3.4.3. AU7 831-7HC22-H 配置参数

AU7 831-7HC22-H 滤波配置					
滤波方式	位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
无滤波		0	0	0	0
正常滤波		0	0	0	1
强滤波		0	0	1	0
AU7 831-7HC22-H 量程选择					
选择通道	位	Bit7 (128)	Bit6 (64)	Bit5 (32)	Bit4 (16)
通道 0 量程选择	±10V	---	---	---	0
	0-20mA	---	---	---	1
通道 1 量程选择	±10V	---	---	0	---
	0-20mA	---	---	1	---
通道 2 量程选择	±10V	---	0	---	---
	0-20mA	---	1	---	---
通道 3 量程选择	±10V	0	---	---	---
	0-20mA	1	---	---	---



## 5.3.4.4. AU7 831-7IF22-H 配置参数

AU7 831-7IF22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 7	0	0	0	0
使能通道 0-通道 5	0	0	0	1
使能通道 0-通道 3	0	0	1	0
使能通道 0-通道 1	0	0	1	1
AU7 831-7IF22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
滤波方式				
无滤波	0	0		
正常滤波	0	1		
强滤波	1	0		
AU7 831-7IF22-H 量程				
位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
量程				
0-20mA	0	0		
4-20mA	0	1		

## 5.3.4.5. AU7 831-7VF22-H 配置参数

AU7 831-7VF22-H 选择使能通道				
位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
选择通道				
使能通道 0-通道 7	0	0	0	0
使能通道 0-通道 5	0	0	0	1
使能通道 0-通道 3	0	0	1	0
使能通道 0-通道 1	0	0	1	1
AU7 831-7VF22-H 滤波等级				
位	Bit5 (32)	Bit4 (16)		
滤波方式				
无滤波	0	0		
正常滤波	0	1		
强滤波	1	0		
AU7 831-7VF22-H 量程				
位	Bit7 (128)	Bit6 (64)		
量程				
±10V	0	0		
±5V	0	1		
0~10V	1	0		
0~5V	1	1		



## 5.3.4.6. AU7 831-7HF22-H 配置参数

AU7 831-7HF22-H 滤波配置					
位		Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
滤波方式					
	无滤波	0	0	0	0
	正常滤波	0	0	0	1
	强滤波	0	0	1	0
AU7 831-7HF22-H 量程选择					
位		Bit7 (128)	Bit6 (64)	Bit5 (32)	Bit4 (16)
通道 0、4 量程选择	±10V	---	---	---	0
	0-20mA	---	---	---	1
通道 1、5 量程选择	±10V	---	---	0	---
	0-20mA	---	---	1	---
通道 2、6 量程选择	±10V	---	0	---	---
	0-20mA	---	1	---	---
通道 3、7 量程选择	±10V	0	---	---	---
	0-20mA	1	---	---	---



## 6. 模拟量输出模块

### 6.1. 14 位精度模拟量输出模块

#### 6.1.1. 电气规格

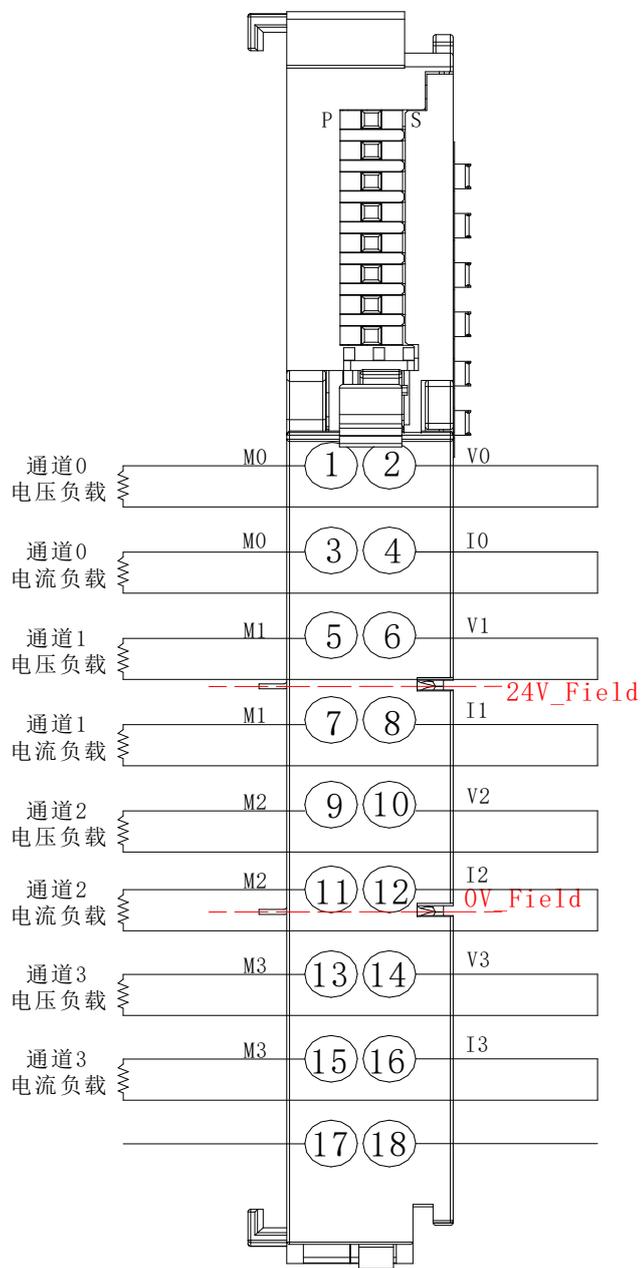
产品型号	AU7 832-0HD22-H	AU7 832-0HF22-H
产品概述	4 通道输出、电流/压型 性能稳定、抗干扰性能强	8 通道输出、电流/压型 性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>		
输出点数	4	8
输出类型	电压、电流	
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	42mA	44.3mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m	
供电极性保护	支持	
最大可持续电压	30V DC	
<b>量程</b>		
电压 (单极性)	0~10V	
电压 (双极性)	±10V	
电流	0~20mA	
<b>数据字</b>		
电压	-32000~32000, 满量程	
电流 (0~20mA)	0~32000	
<b>分辨率</b>		
电压	14 位	
电流	14 位	
模数转换时间	小于 300us	
模拟电压输出阶跃响应	0.2ms 到 95%	
模拟电流输出阶跃响应	1.2ms 到 95%	
输出误差	通常±0.5%, 最大±2%	
共模电压	信号电压+共模电压 (±12V 内)	
输出负载	电压输出: 5000Ω (最小), 电流输出: 500Ω (最大)	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	



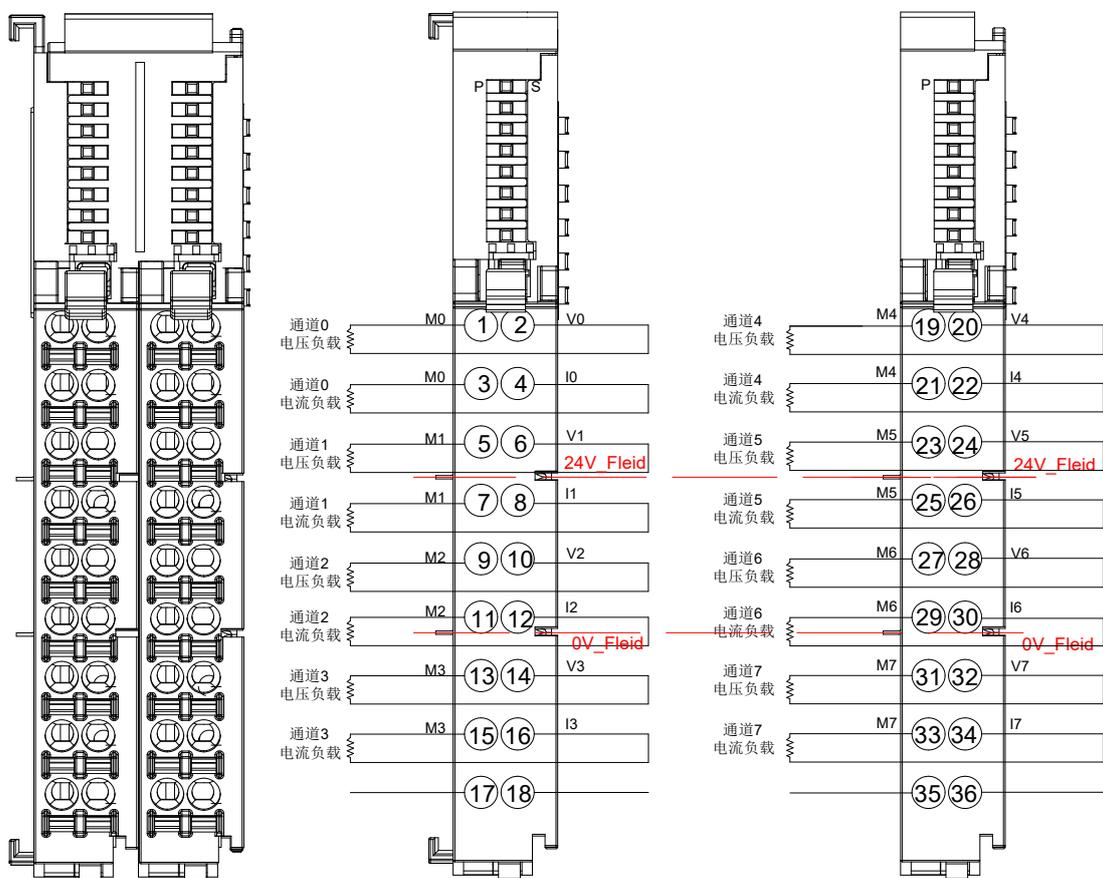
产品型号	<b>AU7 832-0HD22-H</b>	<b>AU7 832-0HF22-H</b>
显示指示	电源供电绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作温度	工作环境温度：-20~60°C，相对湿度：5%~90%（无凝露）	
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）	24×103×82（mm）

## 6.1.2. 接线图

### 6.1.2.1. AU7 832-0HD22-H 电气接线图



6.1.2.2. AU7 832-0HF22-H 电气接线图





### 6.1.3. 指示灯定义

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常

### 6.1.4. 量程配置

模块量程、类型配置在 EtherCAT 协议，Profinet 协议各总线主站的操作各有差异。

#### 6.1.4.1. AU7 832-0HD22-H 量程配置

AU7 832-0HD22-H 量程配置				
量程 \ 位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
-10V~10V	0	0	0	0
0-20mA,0~10V	0	0	0	1

#### 6.1.4.2. AU7 832-0HF22-H 量程配置

AU7 832-0HF22-H 量程配置				
量程 \ 位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
-10V~10V	0	0	0	0
0-20mA,0~10V	0	0	0	1

## 6.2. 16 位精度模拟量输出模块

### 6.2.1. 电气规格

#### 6.2.1.1. 四通道输出模块电气规格

产品型号	AU7 832-7VD22-H	AU7 832-7ID22-H	AU7 832-7HD22-H
产品概述	4 通道输出、电压型 性能稳定、抗干扰性能强	4 通道输出、电流型 性能稳定、抗干扰性能强	4 通道输出、电流/压型 性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>			
输出点数	4		
输出类型	电压	电流	电流、电压
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	47mA	46mA	43mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m		
供电极性保护	支持		
最大可持续电压	30V DC		
<b>量程</b>			
电压 (单极性)	0~10V	--	0~10V
电压 (双极性)	±10V	--	±10V
电流	--	0~20mA、4~20mA	0~20mA
<b>数据字</b>			
电压	-32000~32000, 满量程	--	-32000~32000, 满量程
电流 (0~20mA)	--	0~32000	0~32000
电流 (4~20mA)	--	0~32000	--
<b>分辨率</b>			
电压	16 位	--	16 位
电流	--	16 位	16 位
模数转换时间	小于 300us		
模拟电压输出阶跃响应	0.2ms 到 95%		
模拟电流输出阶跃响应	1.2ms 到 95%		
输出误差	通常±0.5%，最大±2%		
共模电压	信号电压+共模电压 (±12V 内)		



产品型号	AU7 832-7VD22-H	AU7 832-7ID22-H	AU7 832-7HD22-H
输出负载	电压输出：5000Ω（最小），电流输出：500Ω（最大）		
隔离			
● 通道与总线之间	有		
显示指示	电源供电绿色 LED 显示		
系统电源诊断和警告	支持		
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）		
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）		



## 6.2.1.2. 八通道输出模块电气规格

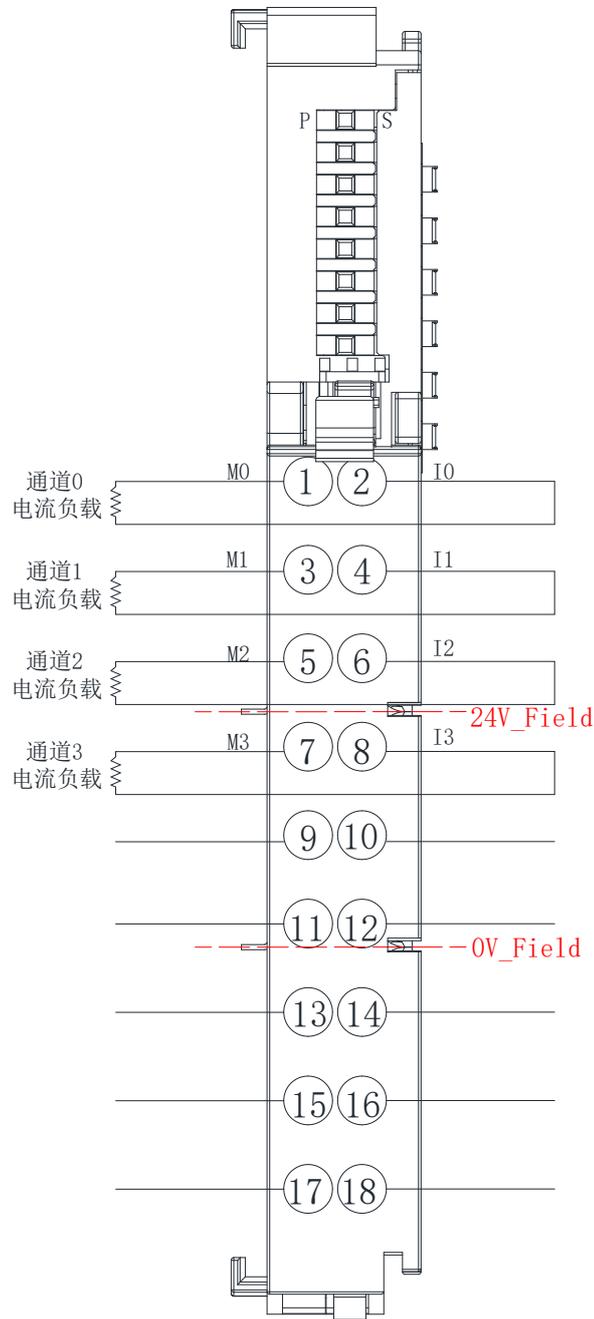
产品型号	AU7 832-7VF22-H	AU7 832-7IF22-H	AU7 832-7HF22-H
产品概述	8 通道输出、电压型 性能稳定、抗干扰性能 强	8 通道输出、电流型 性能稳定、抗干扰性能 强	8 通道输出、电压/电流 型 性能稳定、抗干扰性能 强
<b>技术规格</b>			
输出点数	8		
输出类型	电压	电流	电压/电流
总线 5VDC 消耗电流 (满载时)	45mA	45mA	45.5mA
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 100m		
供电极性保护	支持		
最大可持续电压	30V DC		
<b>量程</b>			
电压 (单极性)	0~10V	--	0~10V
电压 (双极性)	±10V	--	±10V
电流	--	0~20mA、4~20mA	0~20mA
<b>数据字</b>			
电压	-32000~32000, 满量程	--	-32000~32000, 满量程
电流 (0~20mA)	--	0~32000	0~32000
电流 (4~20mA)	--	0~32000	---
<b>分辨率</b>			
电压	16 位	--	16 位
电流	--	16 位	16 位
模数转换时间	小于 300us		
模拟电压输出阶跃响应	0.2ms 到 95%		
模拟电流输出阶跃响应	1.2ms 到 95%		
输出误差	通常±0.5%，最大±2%		
共模电压	信号电压+共模电压 (±12V 内)		
输出负载	电压输出: 5000Ω (最小), 电流输出: 500Ω (最大)		
<b>隔离</b>			



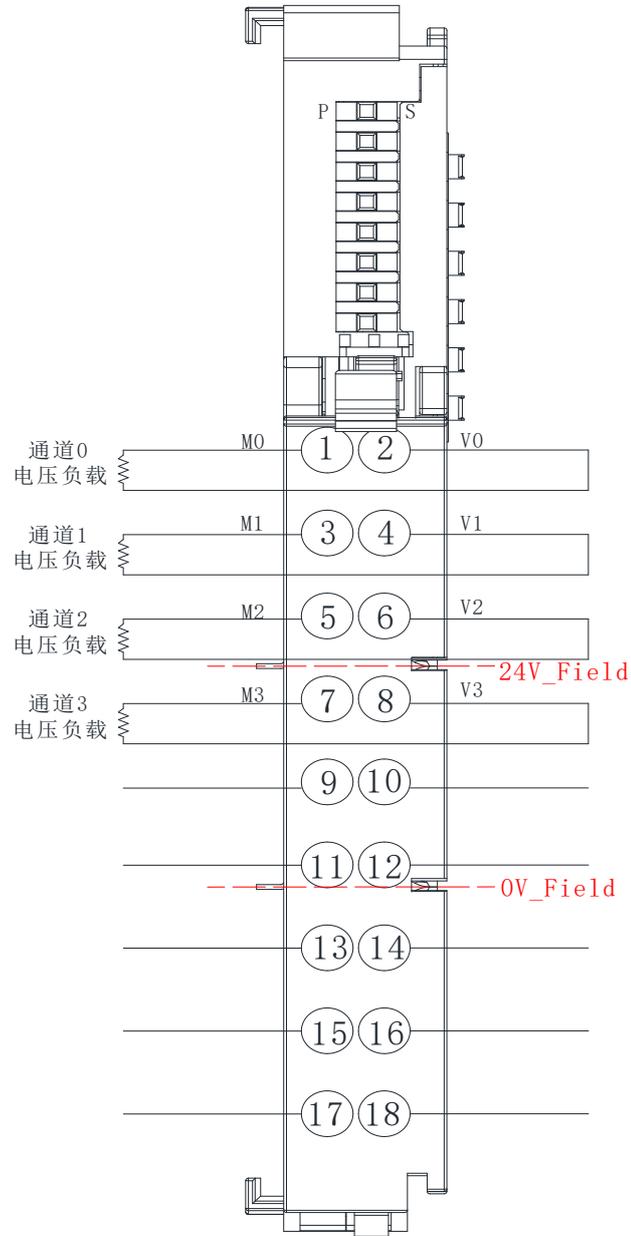
● 通道与总线之间	有	
显示指示	电源供电绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）	
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）	24×103×82（mm）

## 6.2.2. 接线图

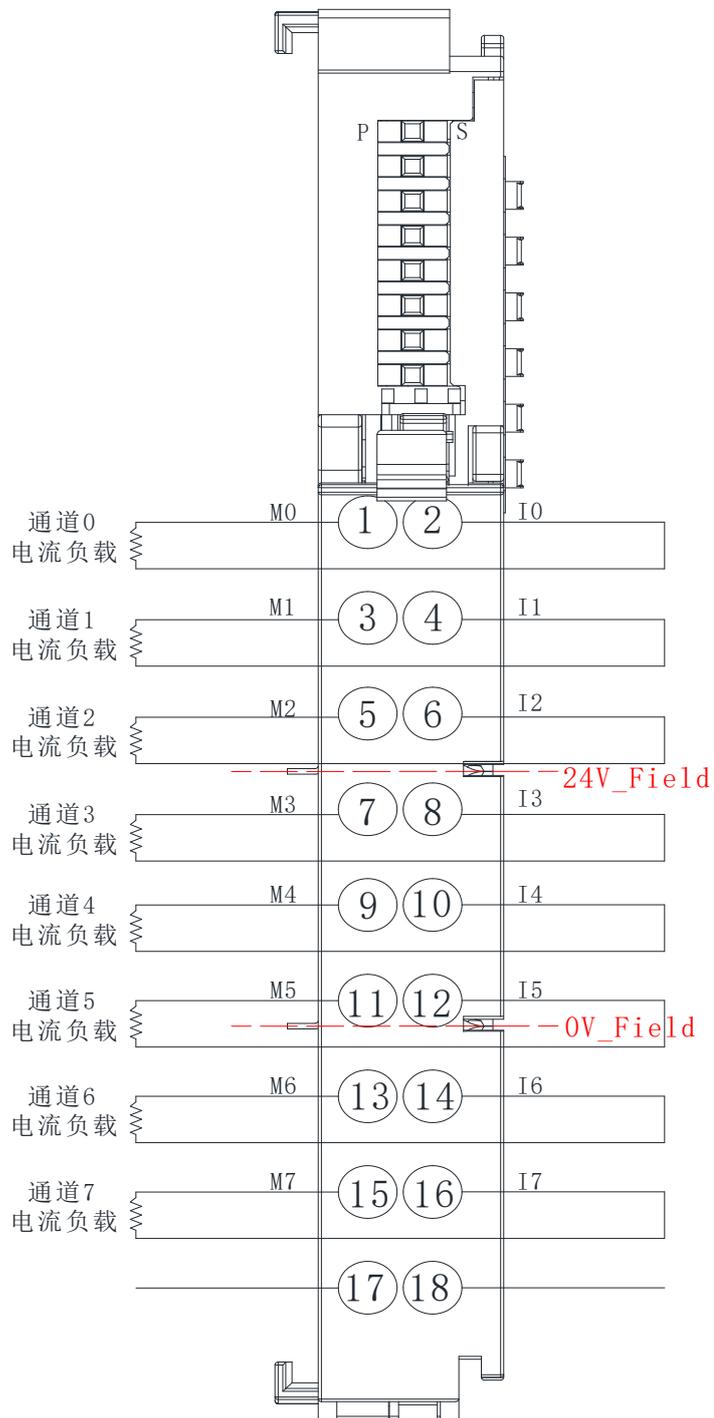
### 6.2.2.1. AU7 832-7ID22-H 电气接线图



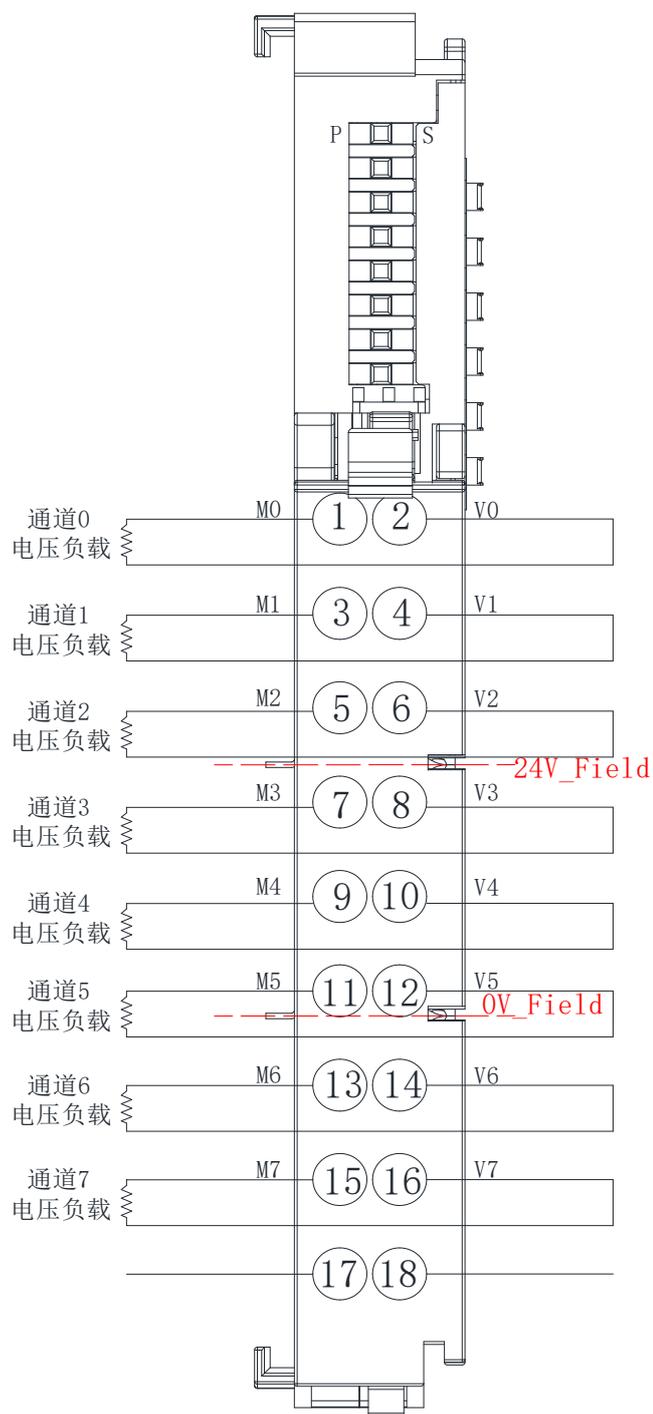
6.2.2.2. AU7 832-7VD22-H 电气接线图



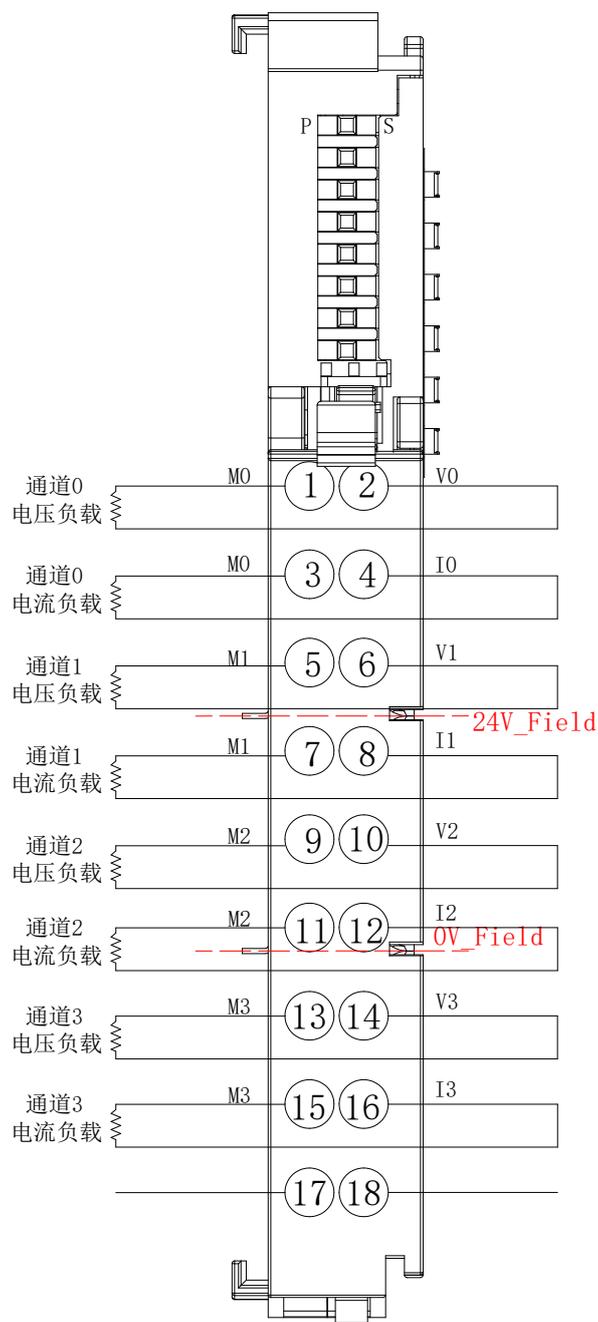
6.2.2.3. AU7 832-71F22-H 电气接线图



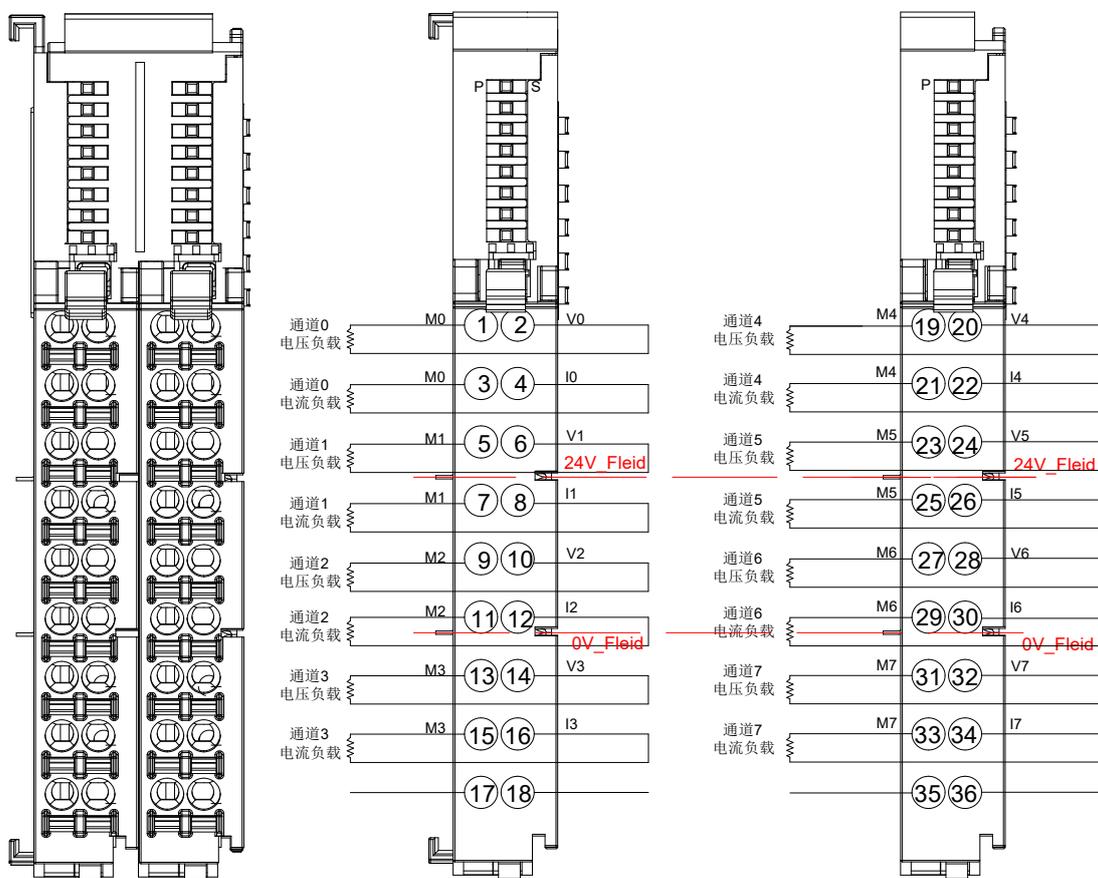
6.2.2.4. AU7 832-7VF22-H 电气接线图



6.2.2.5. AU7 832-7HD22-H 电气接线图



6.2.2.6. AU7 832-7HF22-H 电气接线图





### 6.2.3. 指示灯定义

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常

### 6.2.4. 量程配置

模块量程、类型配置在 EtherCAT 协议，Profinet 协议各总线主站的操作各有差异。

#### 6.2.4.1. AU7 832-7ID22-H 量程配置

AU7 832-7ID22-H 量程配置				
位 量程	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
0-20mA	0	0	0	0
4-20mA	0	0	0	1

#### 6.2.4.2. AU7 832-7VD22-H 量程配置

AU7 832-7VD22-H 量程配置				
位 量程	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
±10V	0	0	0	0
0-10V	0	0	0	1

#### 6.2.4.3. AU7 832-7IF22-H 量程配置

AU7 832-7IF22-H 量程配置				
位 量程	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
0-20mA	0	0	0	0
4-20mA	0	0	0	1

#### 6.2.4.4. AU7 832-7VF22-H 量程配置

AU7 832-7VF22-H 量程配置				
位 量程	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
±10V	0	0	0	0
0-10V	0	0	0	1

**6.2.4.5. AU7 832-7HD22-H 量程配置**

AU7 832-7HD22-H 量程配置				
量程 \ 位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
-10V~10V	0	0	0	0
0-20mA,0~10V	0	0	0	1

**6.2.4.6. AU7 832-7HF22-H 量程配置**

AU7 832-7HF22-H 量程配置				
量程 \ 位	Bit3 (8)	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
-10V~10V	0	0	0	0
0-20mA,0~10V	0	0	0	1

## 7. 温度测量模块

### 7.1. 热电阻测量模块

AU7 831 是基于 WellAUBus 总线的 4、8 通道热电阻测量模块。单个耦合器后面最多可以支持 31 个热电阻测量模块。

#### 7.1.1. 电气规格

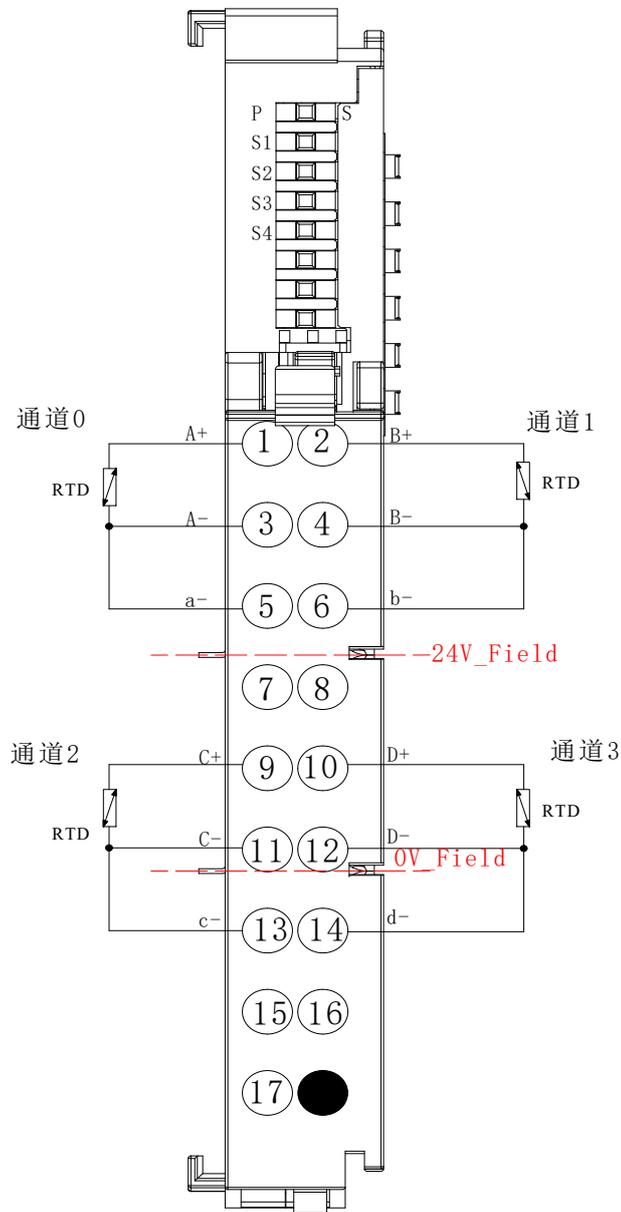
产品型号	AU7 831-7PC22-H	AU7 831-7RF22-H
产品概述	4 通道 RTD 输入、性能稳定、抗干扰性能强	8 通道 RTD 输入、性能稳定、抗干扰性能强
<b>技术规格</b>		
输入点数	4	8
输入类型	热电阻	
总线 5VDC 消耗电流	60mA	63.4mA
供电极性保护	支持	
最大可持续电压	30V DC	
输入范围	热电阻类型（任选一种）： Pt-100 Ω, 1000 Ω（ $\alpha = 3850\text{PPM}, 3920\text{PPM}, 3850.55\text{PPM}, 3916\text{PPM}, 3902\text{PPM}$ ）； Ni-100 Ω, 1000 Ω（ $\alpha = 6720\text{PPM}, 6178\text{PPM}$ ）；	
测量原理	Sigma -Delta	
数据字	-32768~+32767	
<b>分辨率</b>		
温度	0.1°C/0.1°F	
电压	--	
电阻	15 位+符号位	
测量转换时间	小于 400ms	
共模抑制	大于 125dB, AC120V	
电缆长度（补偿导线）	最长 30m	
导线回路电阻	最大为 100Ω	
输入阻抗	≥1MΩ	
基本误差	≤0.1%FS	
一致性	0.05%FS	
冷端误差	--	



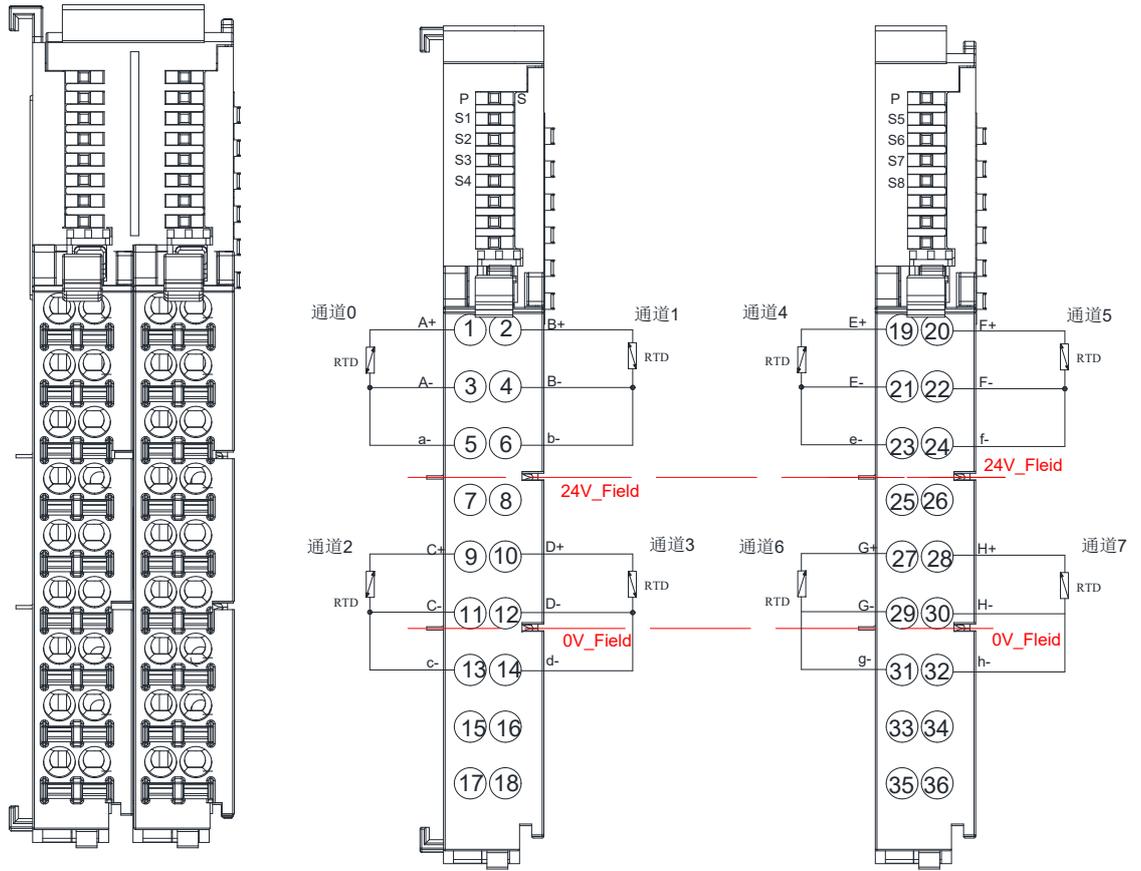
产品型号	AU7 831-7PC22-H	AU7 831-7RF22-H
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
● 电源与总线之间	有	
● 通道与电源之间	有	
显示指示	电源供电绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）	
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）	24×103×82（mm）

7.1.2. 模块接线图

7.1.2.1. AU7 831-7PC22-H 电气接线图



7.1.2.2. AU7 831-7RF22-H 电气接线图





### 7.1.3. 指示灯定义

#### 7.1.3.1. AU7 831-7PC22-H 指示灯说明

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常
S1	常灭：通道 0 采样正常 闪烁：表示通道 0 断线报警
S2	常灭：通道 1 采样正常 闪烁：表示通道 1 断线报警
S3	常灭：通道 2 采样正常 闪烁：表示通道 2 断线报警
S4	常灭：通道 3 采样正常 闪烁：表示通道 3 断线报警

#### 7.1.3.2. AU7 831-7RF22-H 指示灯说明

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常
S1	常灭：通道 0 采样正常 闪烁：表示通道 0 断线报警
S2	常灭：通道 1 采样正常 闪烁：表示通道 1 断线报警
.....	.....
.....	.....
S8	常灭：通道 7 采样正常 闪烁：表示通道 7 断线报警



## 7.1.4. 相关参数配置

产品型号	AU7 831-7PC22-H/AU7 831-7RF22-H			
热电阻类型	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0: 100ΩPt 0.003850 (Default)	0	0	0	0
1: 1000Ω Pt 0.003850	0	0	0	1
2: 100Ω Pt 0.003920	0	0	1	0
3: 1000Ω Pt 0.003920	0	0	1	1
4: 100Ω Pt 0.00385055	0	1	0	0
5: 1000Ω Pt 0.00385055	0	1	0	1
6: 100Ω Pt 0.003916	0	1	1	0
7: 1000Ω Pt 0.003916	0	1	1	1
8: 100Ω Pt 0.003902	1	0	0	0
9: 1000Ω Pt 0.003902	1	0	0	1
11: 100Ω Ni 0.006720	1	0	1	1
12: 1000Ω Ni 0.006720	1	1	0	0
13: 100Ω Ni 0.006178	1	1	0	1
14: 1000Ω Ni 0.006178	1	1	1	0
断线检测报警				
<b>Bit4</b>	AU7 831-7PC22-H 通道 0 断线报警配置： AU7 831-7RF22-H 通道 0~1 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			
<b>Bit5</b>	AU7 831-7PC22-H 通道 1 断线报警配置： AU7 831-7RF22-H 通道 2~3 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			
<b>Bit6</b>	AU7 831-7PC22-H 通道 2 断线报警配置： AU7 831-7RF22-H 通道 4~5 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			
<b>Bit7</b>	AU7 831-7PC22-H 通道 3 断线报警配置： AU7 831-7RF22-H 通道 6~7 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			



## 7.2. 热电偶测量模块

AU7 831 是基于 WellAUBUS 总线的 4、8 通道热电偶测量模块。单个耦合器后面最多可以支持 31 个热电偶测量模块。

### 7.2.1. 电气规格

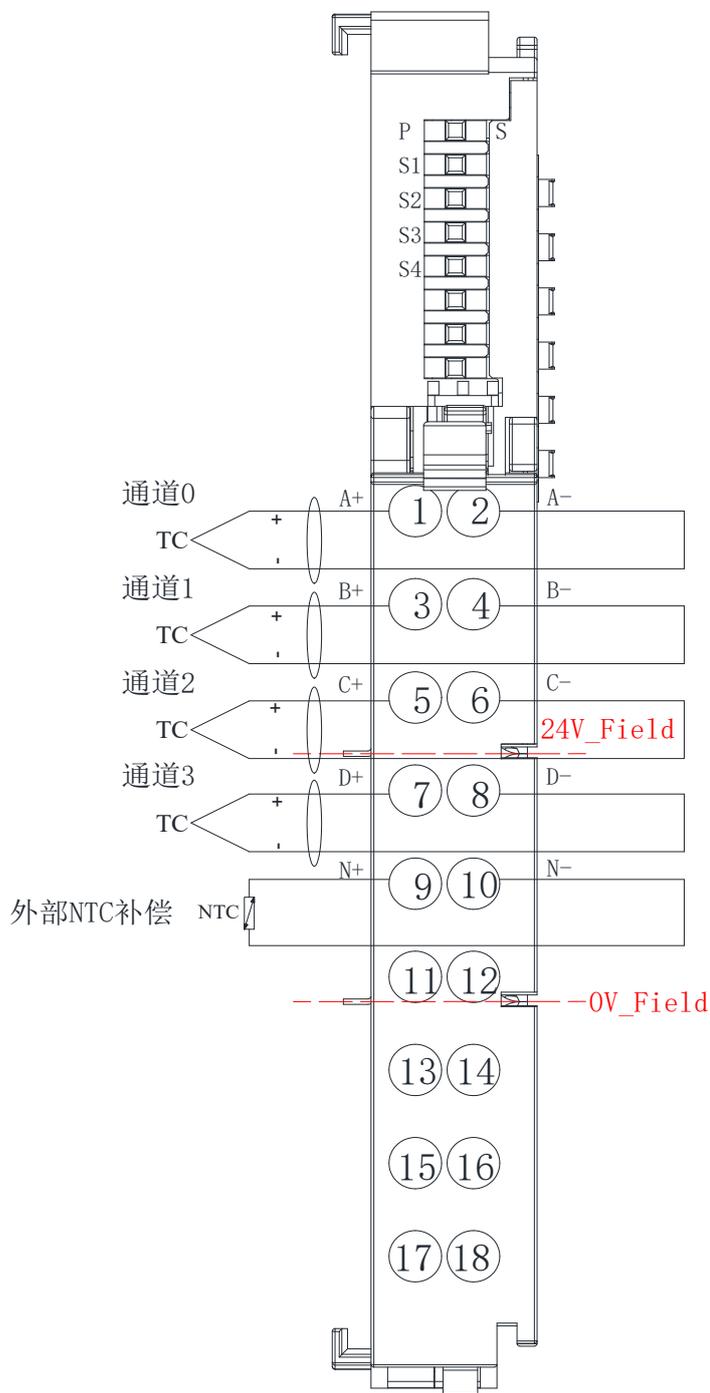
产品型号	AU7 831-7PD22-H	AU7 831-7PF22-H
产品概述	4 通道 TC 输入 性能稳定、抗干扰性能强	8 通道 TC 输入 性能稳定、抗干扰性能强
输入点数	4	8
输入类型	热电偶	
总线消耗电流 (满载时)	52mA	85mA
供电极性保护	支持	
最大可持续电压	30V DC	
输入范围	热电偶类型 (任选一个): S/T/R/E/N/K/J; 电压范围: $\pm 80\text{mV}$	
测量原理	Sigma -Delta	
<b>分辨率</b>		
温度	0.1°C/0.1°F	
电压	15 位+符号位	
测量转换时间	小于 400ms	
共模抑制	85dB, DC-50HZ/60HZ/400HZ	
电缆长度 (补偿导线)	最长 30m	
导线回路电阻	最大为 20Ω	
输入阻抗	$\geq 10\text{M}\Omega$	
基本误差	$\leq 0.1\%\text{FS}$	
一致性	0.05%FS	
冷端误差	$\pm 1.5^\circ\text{C}$	
<b>隔离</b>		
● 通道与总线之间	有	
● 电源与总线之间	有	
● 通道与电源之间	有	
显示指示	电源供电绿色 LED 显示	
系统电源诊断和警告	支持	



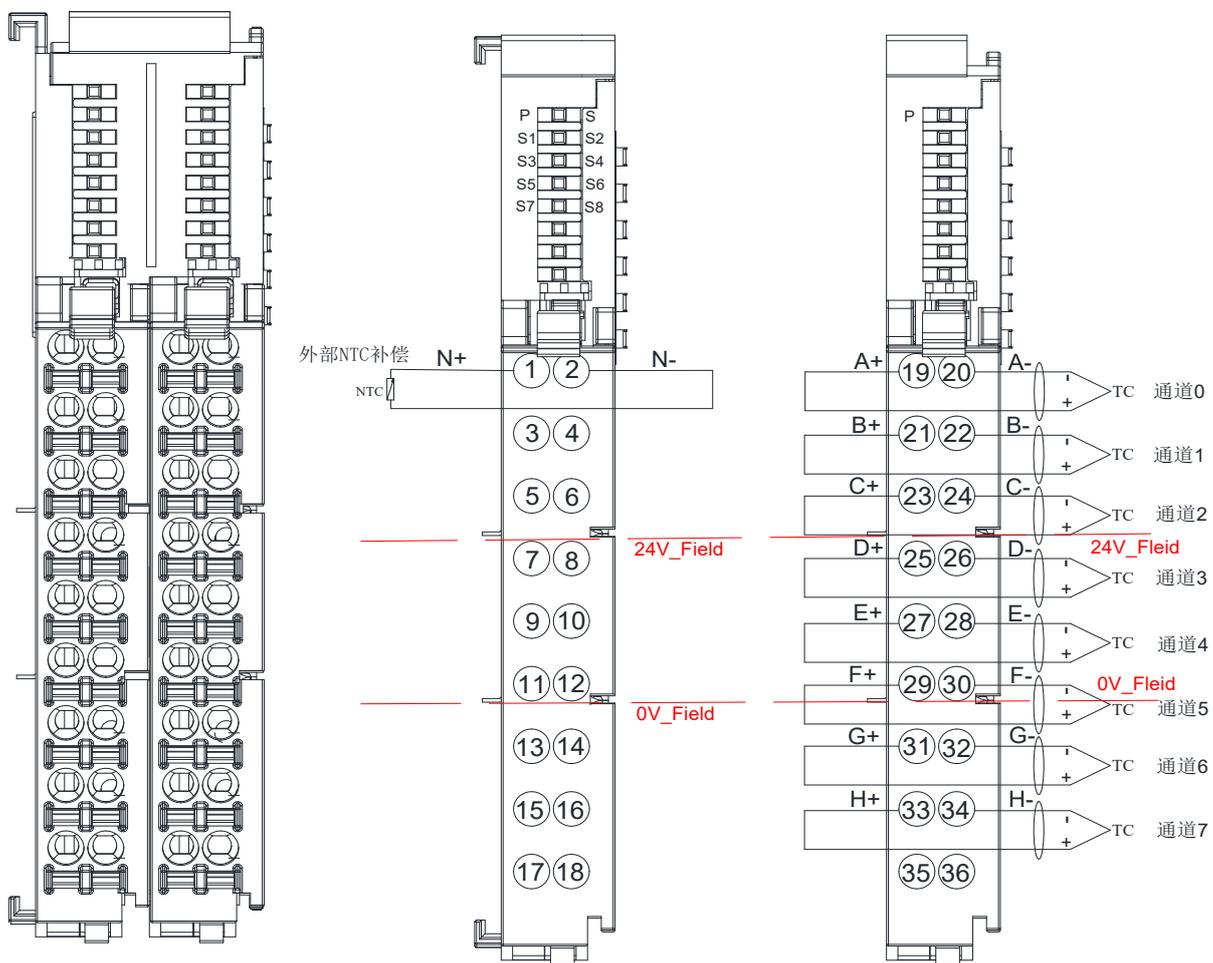
产品型号	<b>AU7 831-7PD22-H</b>	<b>AU7 831-7PF22-H</b>
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）	
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）	24×103×82（mm）

## 7.2.2. 模块接线图

### 7.2.2.1. AU7 831-7PD22-H 电气接线图



7.2.2.2. AU7 831-7PF22-H 电气接线图





### 7.2.3. 指示灯定义

#### 7.2.3.1. AU7 831-7PD22-H 指示灯说明

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常
S1	常灭：通道 0 采样正常 闪烁：表示通道 0 断线报警
S2	常灭：通道 1 采样正常 闪烁：表示通道 1 断线报警
S3	常灭：通道 2 采样正常 闪烁：表示通道 2 断线报警
S4	常灭：通道 3 采样正常 闪烁：表示通道 3 断线报警

#### 7.2.3.2. AU7 831-7PH22-H 指示灯说明

指示灯	说明
P	模块电源灯，正常状态为常亮
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常
S1	常灭：通道 0 采样正常 闪烁：表示通道 0 断线报警
S2	常灭：通道 1 采样正常 闪烁：表示通道 1 断线报警
...	...
...	...
S7	常灭：通道 6 采样正常 闪烁：表示通道 6 断线报警
S8	常灭：通道 7 采样正常 闪烁：表示通道 7 断线报警

## 7.2.4. 相关参数配置

## 7.2.4.1. AU7 831-7PD22-H 相关参数配置

热电偶类型	Bit2	Bit1	Bit0
J (缺省)	0	0	0
K	0	0	1
T	0	1	0
E	0	1	1
R	1	0	0
S	1	0	1
N	1	1	0
+/-80mV	1	1	1
滤波等级		Bit4	Bit3
	强滤波	0	0
	正常滤波	0	1
	无滤波	1	0
是否进行冷端补偿	Bit5		
	0: 是		
	1: 否		
温度补偿方式	Bit7	Bit6	
内部补偿	0	0	
外部补偿: 外接 NTC 通道作为本地温度冷端补偿	1	0	



## 7.2.4.2. AU7 831-7PF22-H 相关参数配置

热电偶类型	Bit2	Bit1	Bit0
J (缺省)	0	0	0
K	0	0	1
T	0	1	0
E	0	1	1
R	1	0	0
S	1	0	1
N	1	1	0
+/-80mV	1	1	1
滤波等级			Bit4
			Bit3
	强滤波	0	0
	正常滤波	0	1
无滤波	1	0	
是否进行冷端补偿	Bit5		
	0: 是		
	1: 否		
是否进行断线检测	Bit6		
	0: 是		
	1: 否		
温度补偿方式	Bit7		
	内部补偿	0	
	外部补偿: 外接 NTC 通道作为本地温度冷端补偿	1	

## 8. 电源中继模块

### 8.1. 通用型电源中继模块

AU7 800-H 系列电源中继模块，分两种型号：

AU7 898-24D05-H 是 24VDC 电源中继，同时也是 5VDC 隔离总线电源中继，占用一个槽位，通过 XML 文件可以监控；

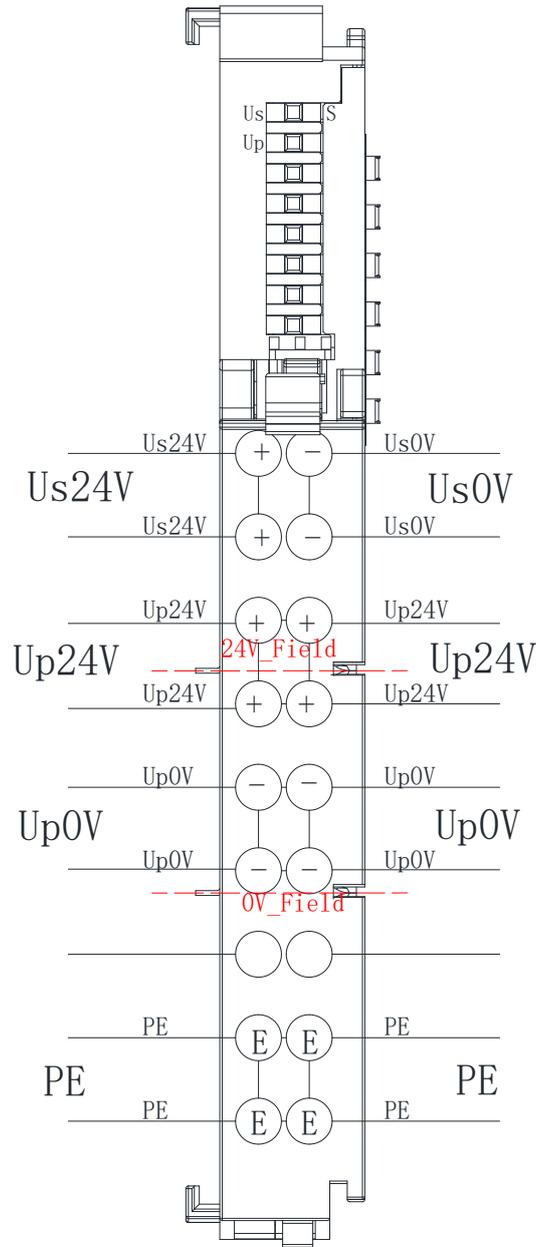
AU7 898-24T24-H 只是 24VDC 电源中继，给扩展模块供电，不占用槽位，无系统诊断、报警功能。

如果耦合器后面 IO 扩展模块超过 16 个，建议加电源模块，作为电源中继。

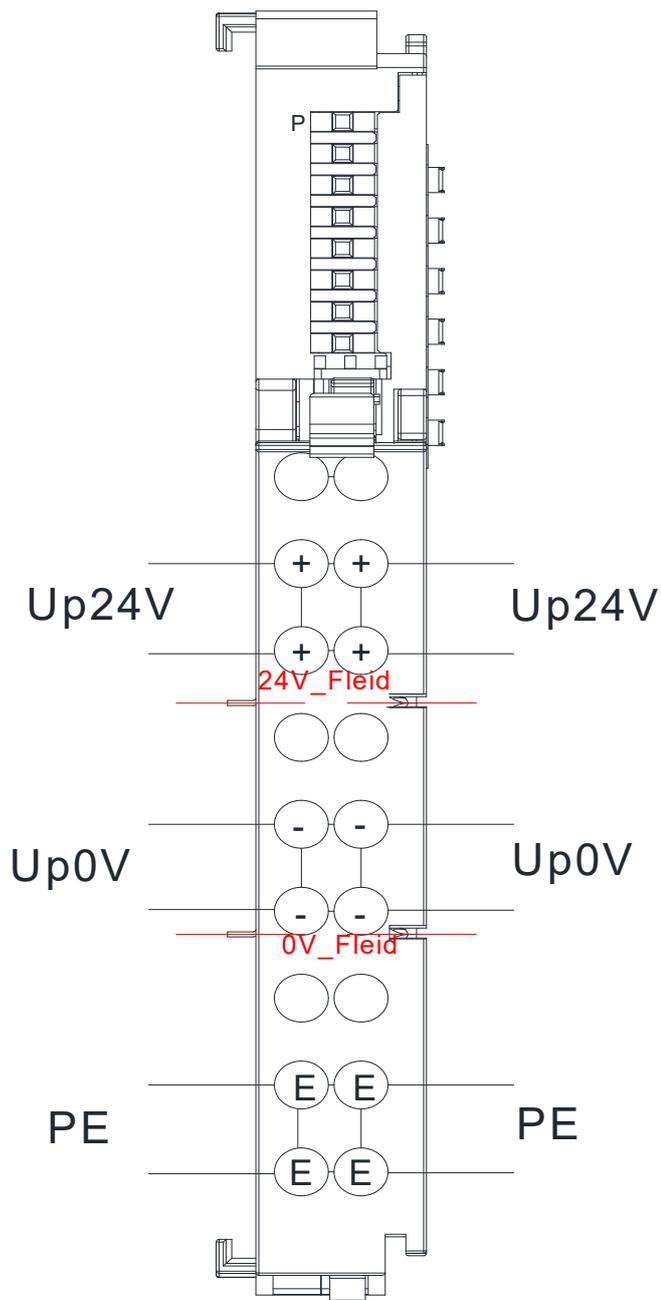
#### 8.1.1. 电气规格

产品型号	AU7 898-24D05-H		AU7 898-24T24-H
<b>电源规格</b>			
输入电源电压	24VDC (±20%)		
输出系统电压	5V±5% (模块总线使用)	24VDC±20% (扩展模块供电)	24VDC±20% (扩展模块供电)
输出系统电流	2A	10A	10A
认证	CE		
<b>物理特性</b>			
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%（无凝露）		
存储温度	-25~+85℃		
相对湿度	95%，无冷凝		
防护等级	IP20		
占用槽位	占用 1 个		不占用
系统诊断和报警	支持		不支持
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）		

8.1.2. AU7 898-24D05-H 电气接线图



## 8.1.3. AU7 898-24T24-H 电气接线图





#### 8.1.4. 指示灯定义

##### 8.1.4.1. AU7 898-24D05-H 指示灯定义

指示灯	说明
Us	Us 电源指示灯： 长亮：供电正常 熄灭：供电异常
Up	Up 电源指示灯： 长亮：供电正常 熄灭：供电异常
S	总线故障指示灯： 熄灭：总线正常 闪烁：总线异常

##### 8.1.4.2. AU7 898-24T24-H 指示灯定义

指示灯	说明
P	电源指示灯： 长亮：供电正常 熄灭：供电异常



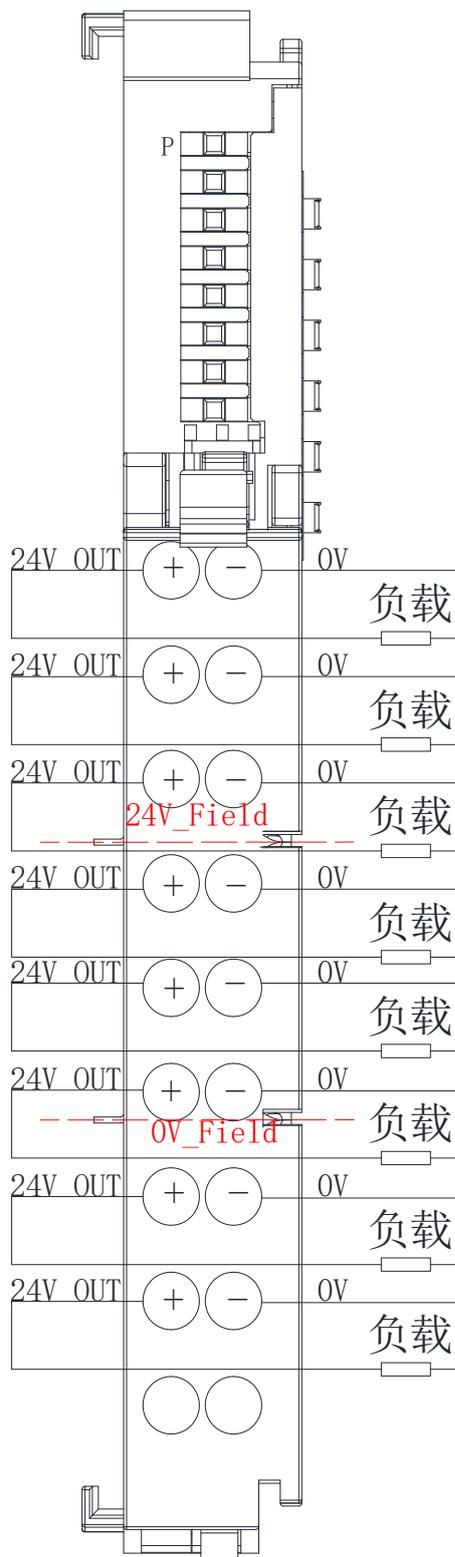
## 8.2. 供电模块

AU7 898-24L+M 是一款专用于传感器供电的电源模块，提供 8 组 24VDC 电源输出，每组最大输出 0.5A，适用于扩展在耦合器后任意位置，不占用槽位，无系统诊断、报警功能。

### 8.2.1. 电气规格

产品型号	AU7 898-24L+M
电源规格	
输入电源电压	通过背板总线供电
输出系统电压	8 组 24VDC，用于传感器供电
输出系统电流	每组最大 0.5A
认证	CE
物理特性	
工作温度	工作环境温度：-20~60°C，相对湿度：5%~90%（无凝露）
存储温度	-25~+85°C
相对湿度	95%，无冷凝
防护等级	IP20
占用槽位	不占用
系统诊断和报警	不支持
尺寸（长×宽×高）	12×103×82（mm）

## 8.2.2. AU7 898-24L+M 电气接线图





### 8.2.3. AU7 898-24L+M 指示灯定义

指示灯	说明
P	电源指示灯： 长亮：供电正常 熄灭：供电异常

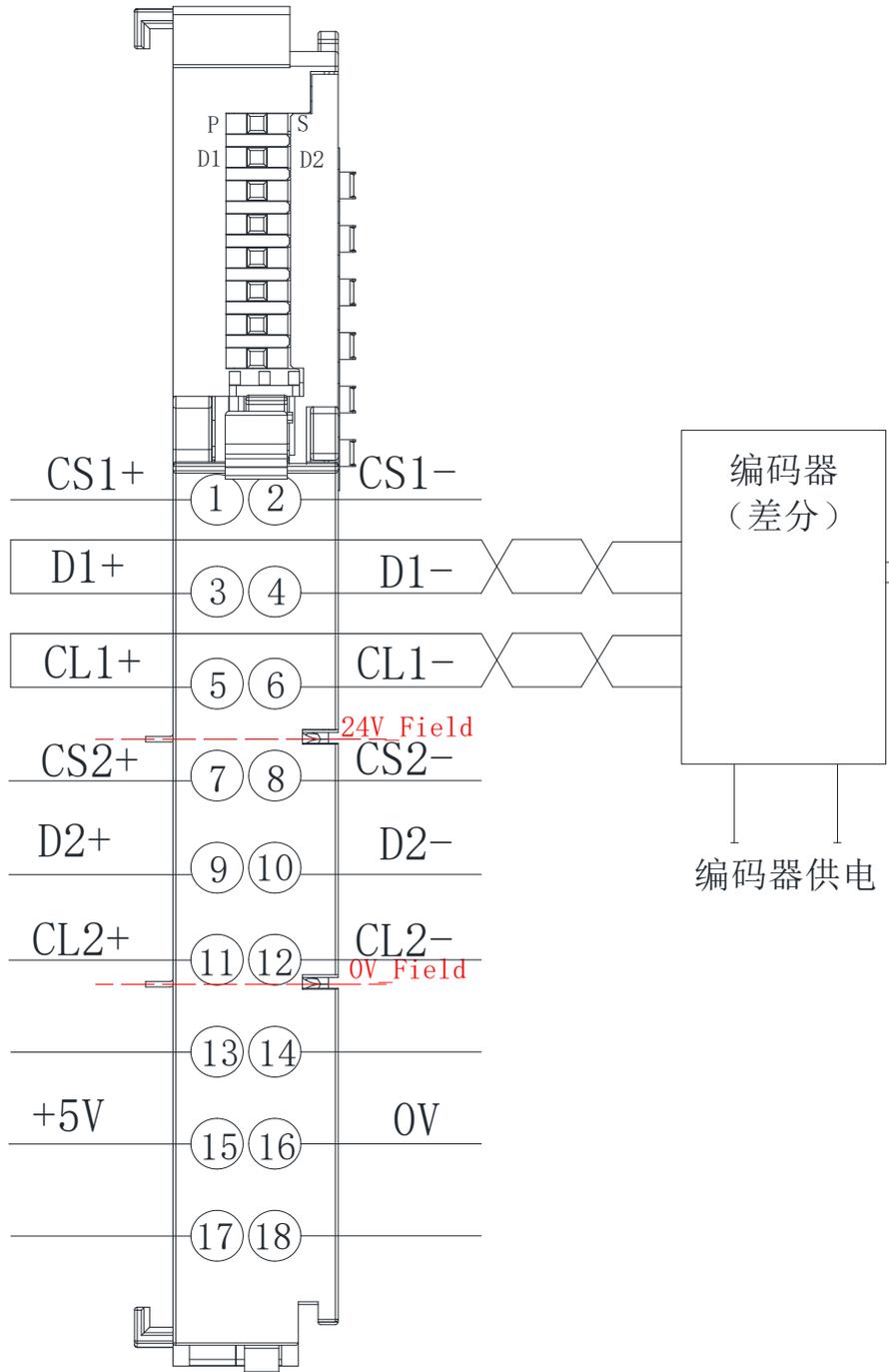


## 9. AU7 851-SSI22-H 高速计数器模块

### 9.1. 电气规格

产品型号	AU7 851-SSI22-H
<b>技术规格</b>	
高速计数通道	2 通道同步串行输入 (D+、D-、Cl+、Cl-) SSI 时钟频率最高 1MHz 额定电压 5VDC
总线 5VDC 消耗电流	<70mA
5V 通道输出电流	最大 200mA
信号输入 (数据)	RS422 差分输入
其他输入特性	串行输入数据长度 32 位 可设置单圈、多圈和状态数据长度
信号输出 (脉冲)	RS422 差分输出
数据传输速度	最大 1MHz
分布式时钟	支持
编码方式	不转换、二进制码或格雷码
编码器输入额定电压	5V
<b>隔离</b>	
通道与总线之间	有
显示指示	电源供电绿色 LED 显示
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)	12×103×82 (mm)

9.2. 电气接线图





### 9.3. 指示灯说明

指示灯	含义
P	模块电源指示灯； 亮：模块供电正常； 灭：未供电或者供电异常
S	熄灭：正常 闪烁：模块总线异常
D1	轴 1，D1+/D1-有信号时指示灯点亮，否则熄灭。
D2	轴 2，D2+/D2-有信号时指示灯点亮，否则熄灭。

### 9.4. 接线端子说明

端子	含义
CS1+/CS1-	轴 1 SSI 编码器接口，差分信号传输方式：RS422。
D1+/D1-	
CL1+/CL1-	
CS2+/CS2-	轴 2 SSI 编码器接口，差分信号传输方式：RS422。
D2+/D2-	
CL2+/CL2-	
+5V/0V	5V DC 电源输出端。

### 9.5. RXPDO 参数

参数	数据类型	含义
Counter value CH1	DINT	轴 1 当前角度位置
Counter value CH2	DINT	轴 2 当前角度位置
Round CH1	DINT	轴 1 当前圈数
Round CH2	DINT	轴 2 当前圈数



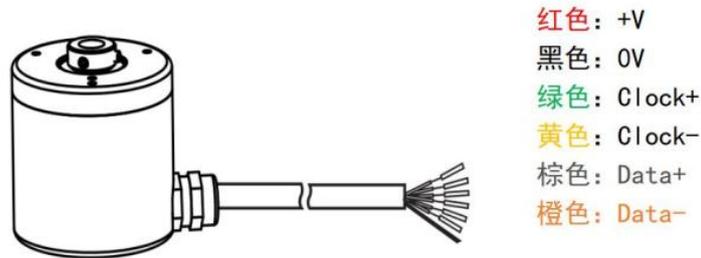
## 9.6. TXPDO 参数

参数	数据类型	含义
ConfigData	USINT	Bit0 0: 轴 1 Dual code 1: 轴 1 Gray code Bit2 Bit1, 轴 1 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1MHz Baud Bit3: 预留 Bit4 0: 轴 2 Dual code 1: 轴 2 Gray code Bit6 Bit5, 轴 2 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1MHz Baud Bit7: 预留
Coder Resolution CH1	USINT	轴 1 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
Coder continuous round CH1	DINT	轴 1 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....
Coder Resolution CH2	USINT	轴 2 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
Coder continuous round CH2	DINT	轴 2 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....

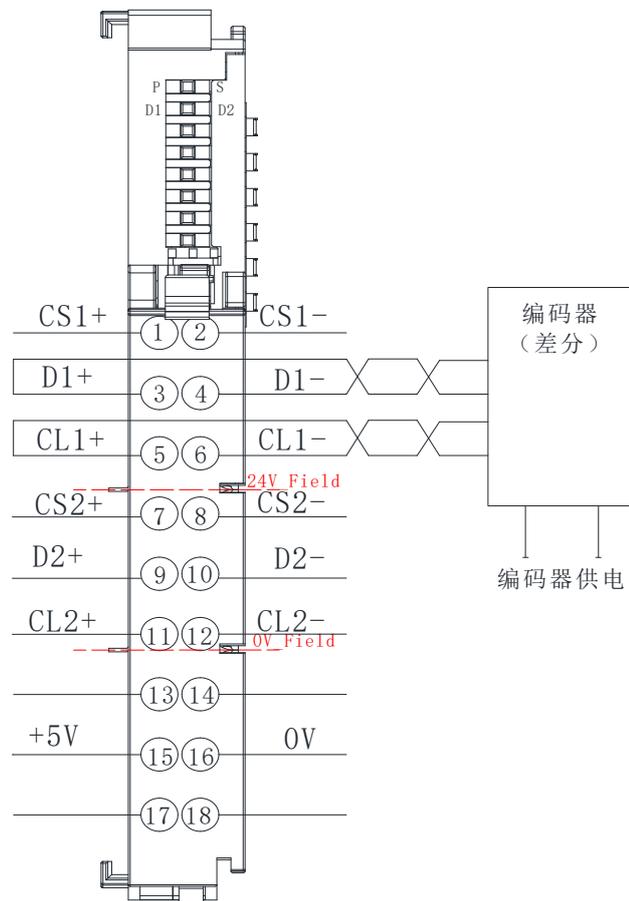
## 9.7. 使用示例

### 9.7.1. 在 EtherCAT 耦合器上使用示例

本示例中 AU7 851-SSI22-H 轴 1 接入一个分辨率为 14 位，连续圈数占 12 位的 SSI 编码器，码制为格雷码，编码器有 6 根线，如下图所示：



编码器与 AU7 851-SSI22-H 模块接线如下图所示：

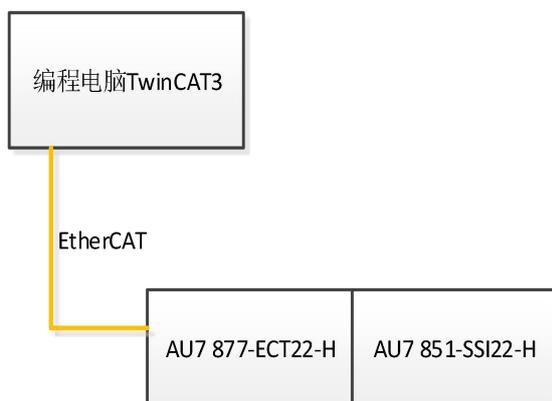


参数设置如下表所示：

参数	设置值	说明
Coder Resolution CH1	14	编码器分辨率
Coder continuous round CH1	12	编码器连续圈数所占位数
ConfigData	1	编码器码制、波特率参数设置

### 9.7.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



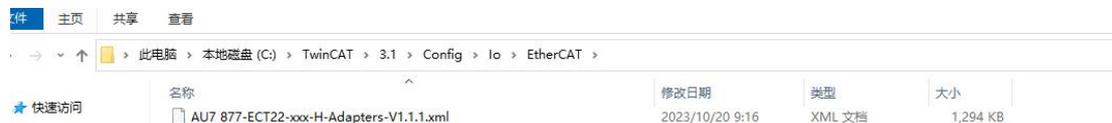
### 9.7.1.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
AU7 877-ECT22-H	1 个	
AU7 851-SSI22-H	1 个	
SSI 编码器	1 个	
网线	若干	

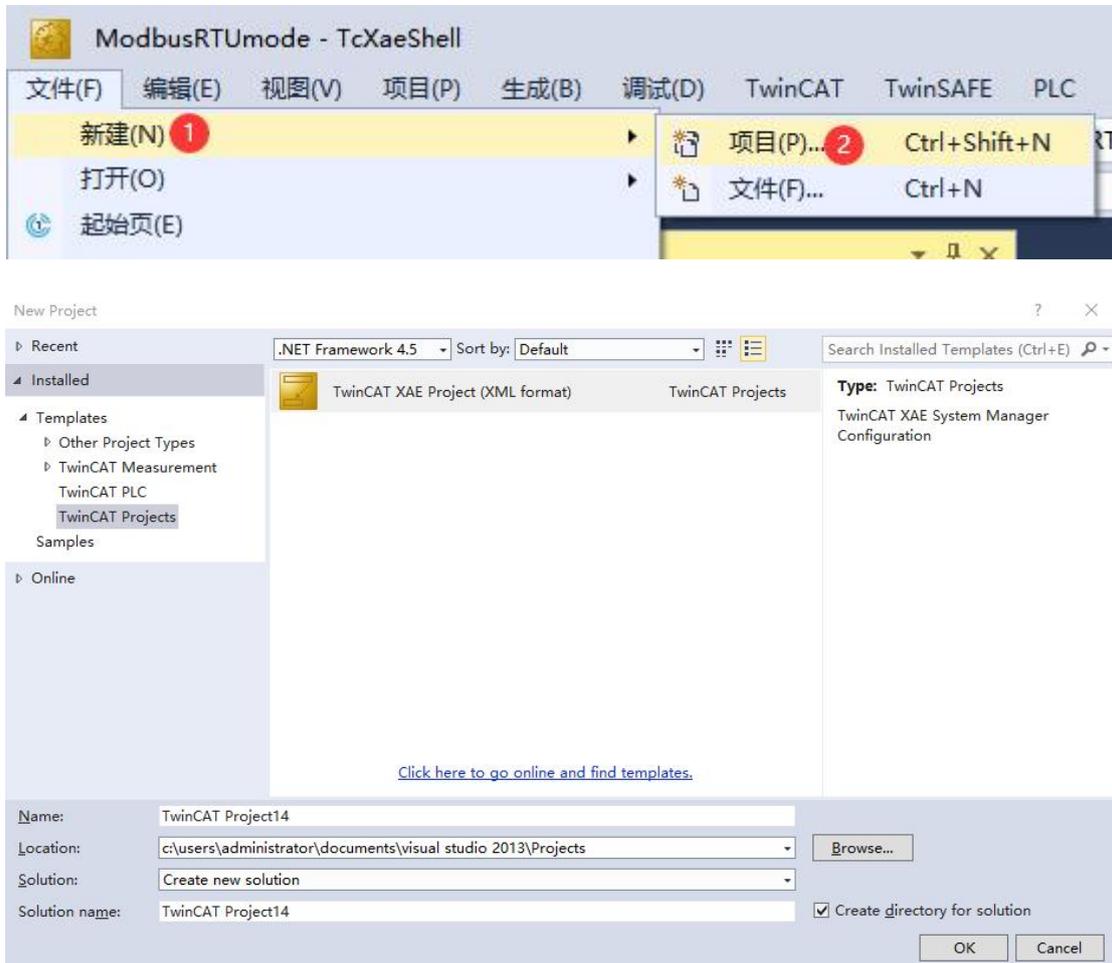
### 9.7.1.3. 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：

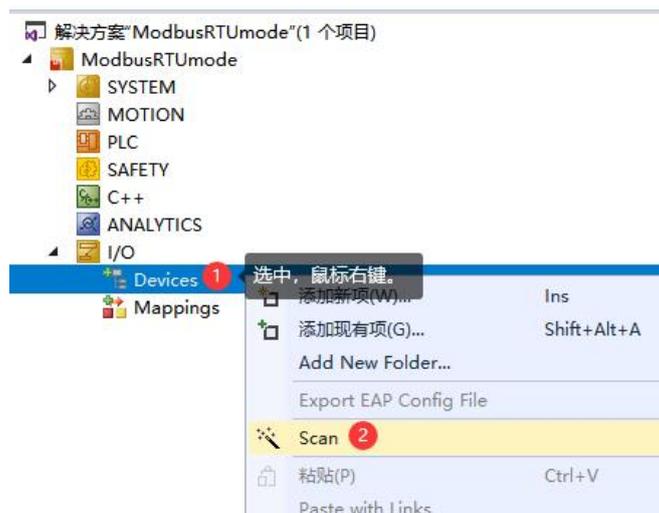


### 9.7.1.4. 新建工程与组态

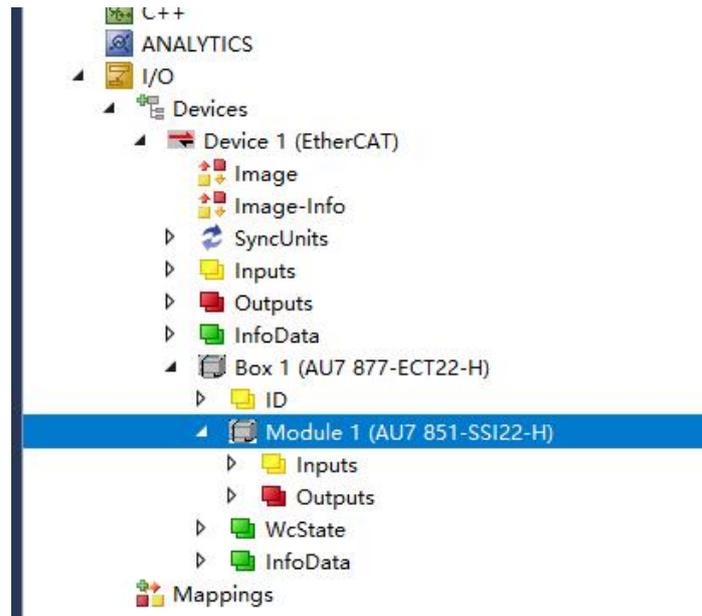
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接的 AU7 877-ECT22-H 及其扩展 AU7 851-SSI22-H 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示：

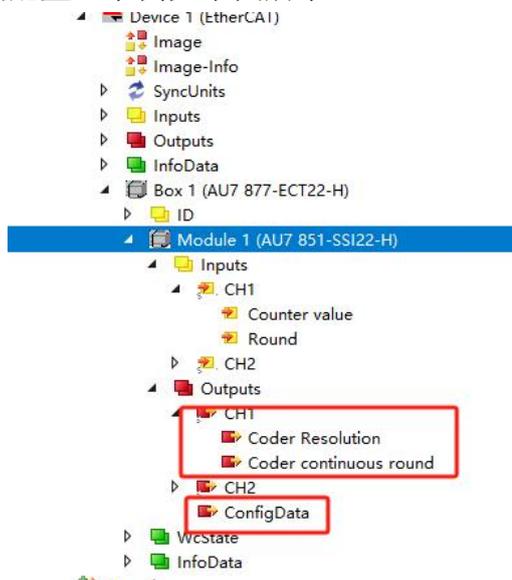


成功扫描上来的模块，如下图所示：



### 9.7.1.5. 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块，选择要监控的通道进行监控，进行参数配置，示例如下图所示：



参数	设置值	说明
Coder Resolution CH1	14	编码器分辨率
Coder continuous round CH1	12	编码器连续圈数所占位数
ConfigData	1	编码器码制、波特率参数设置

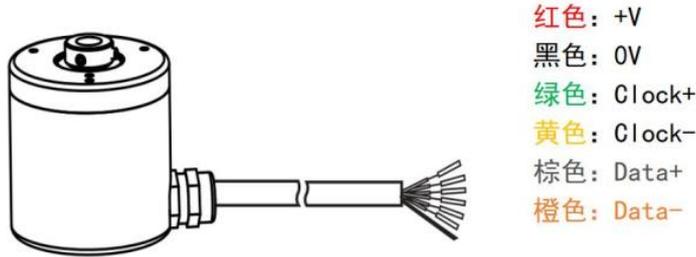
结果如下图所示:



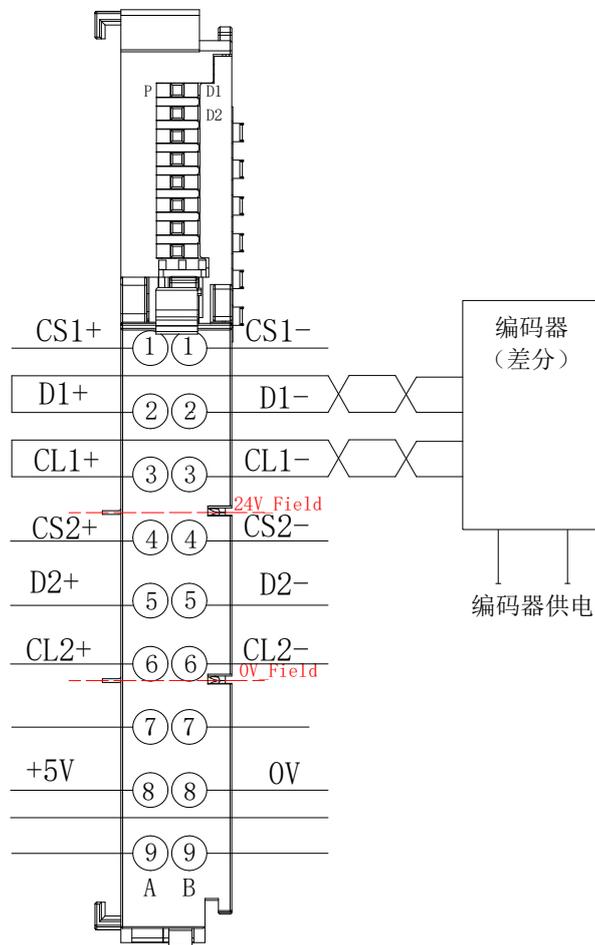
Symbol	Value	Type
CH1	...	CH1_3C0314BA
.Counter value	15899	DINT
.Round	2762	DINT
CH2	...	CH2_CBEF2E3C
CH1	...	CH1_B3A1F5CF
.Coder Resolution	14	USINT
.Coder continuous round	12	DINT
ConfigData	1	USINT

9.7.2. 在 Profinet 耦合器上使用示例

本示例中 AU7 851-SSI22-H 轴 1 接入一个分辨率为 14 位，连续圈数占 12 位的 SSI 编码器，码制为格雷码，编码器有 6 根线，如下图所示：



编码器与 AU7 851-SSI22-H 模块接线如下图所示：

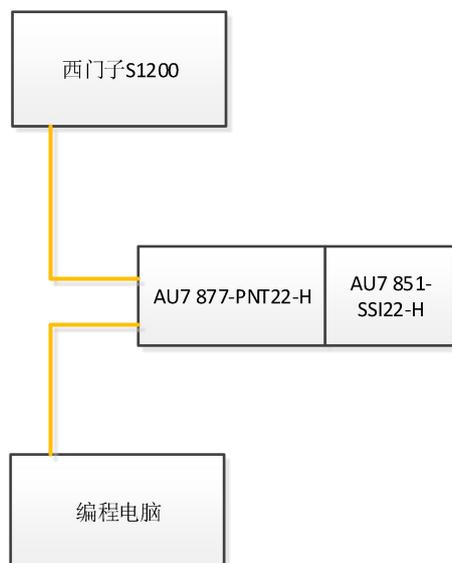


参数设置如下表所示：

参数	设置值	说明
Coder Resolution CH1	14	编码器分辨率
Coder continuous round CH1	12	编码器连续圈数所占位数
ConfigData	1	编码器码制、波特率参数设置

### 9.7.2.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



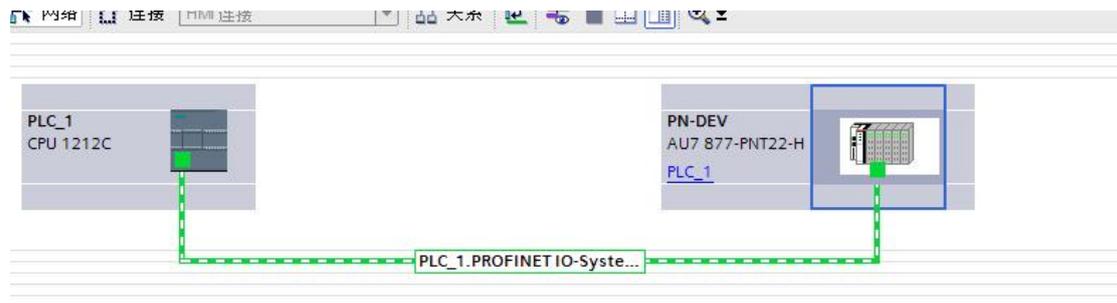
### 9.7.2.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装博图软件（本示例使用博图 V17）
AU7 877-PNT22-H	1 个	
AU7 851-SSI22-H	1 个	
SSI 编码器	1 个	
网线	若干	

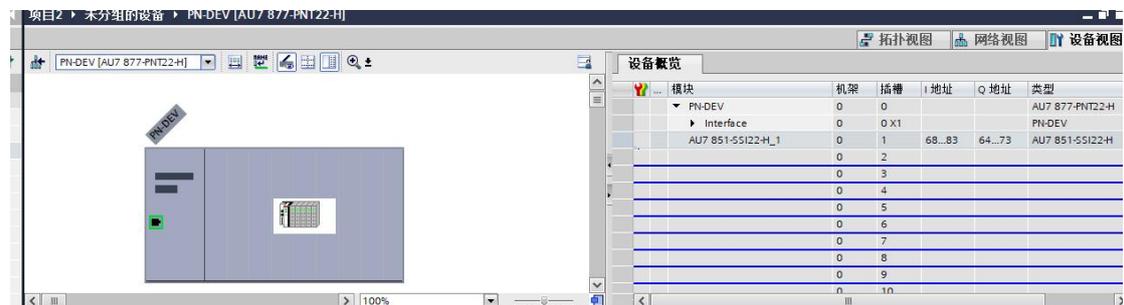
### 9.7.2.3. 组态工程

西门子 S1200 与 AU7 877-PNT22-H 的通讯连接组态请参考 AU7 877-PNT22-H 的使用手册，在此只介绍 AU7 851-SSI22-H 的组态使用。打开博图软件，创建一个工程，打开“设备组态”——>“拓扑视图”，将 AU7 877-PNT22-H 耦合器和 AU7 851-SSI22-H 组态好，如下图所示：



### 9.7.2.4. 数据监控

在上述组态好硬件后，把工程下载到 S1200PLC 中，转到在线监控模块，对 AU7 851-SSI22-H 进行监控，数据监控如下图所示：

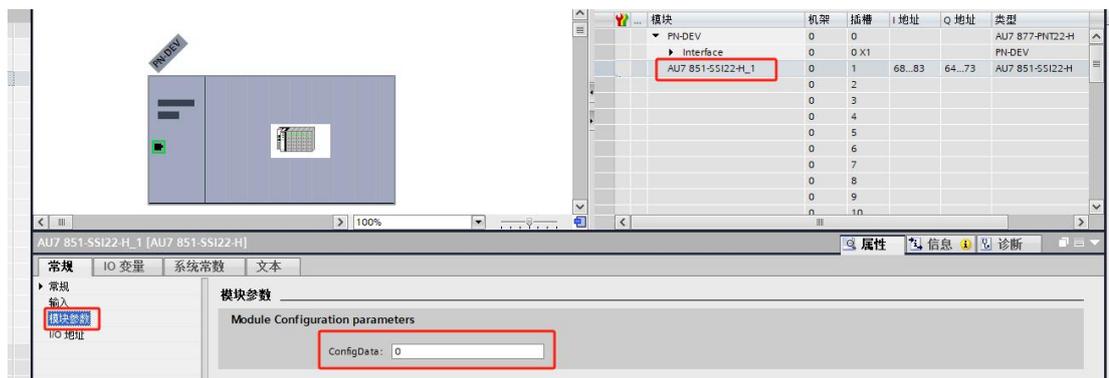




## 9.7.2.5. 地址说明

地址分布 (起始地址 x)	含义
ID (x)	轴 1 当前角度位置
ID (x+4)	轴 2 当前角度位置
ID (x+8)	轴 1 当前圈数
ID (x+12)	轴 2 当前圈数
QB (x)	轴 1 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
QD (x+1)	轴 1 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....
QB (x+5)	轴 2 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
QD (x+6)	轴 2 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....

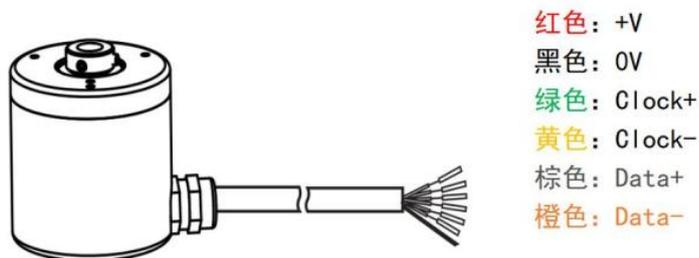
### 9.7.2.6. 编码器参数设置



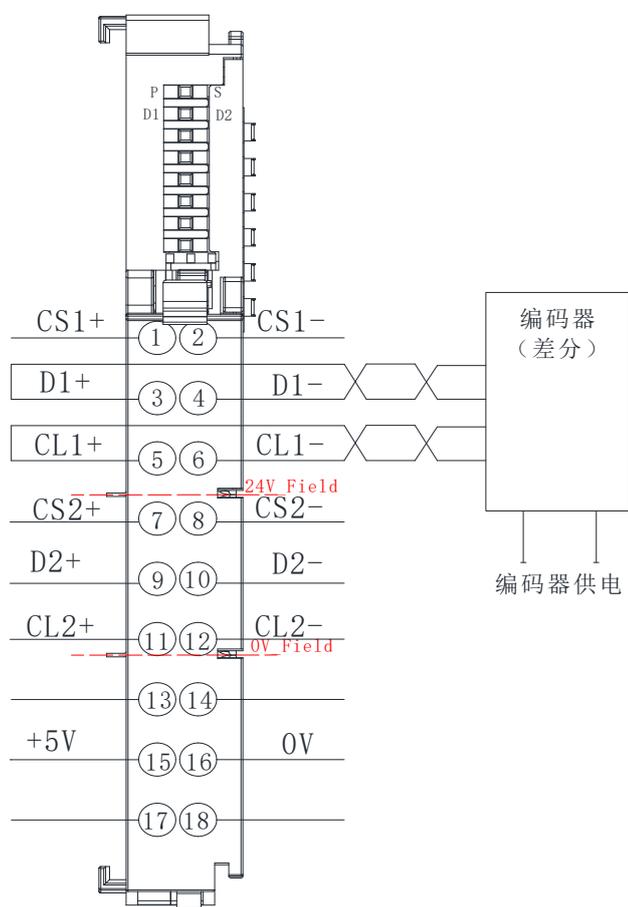
ConfigData	Bit0	0: 轴 1 Dual code 1: 轴 1 Gray code
	Bit2 Bit1	轴 1 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit3	保留
	Bit4	0: 轴 2 Dual code 1: 轴 2 Gray code
	Bit6 Bit5	轴 2 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit7	保留

### 9.7.3. 在 AU7 877-EIP-H 耦合器上使用示例

本示例中 AU7 851-SSI-H 轴 1 接入一个分辨率为 14 位，连续圈数占 12 位的 SSI 编码器，码制为格雷码，编码器有 6 根线，如下图所示：



编码器与 AU7 851-SSI-H 模块接线如下图所示：





参数设置如下表所示:

参数	设置值	说明
Coder Resolution CH1	14	编码器分辨率
Coder continuous round CH1	12	编码器连续圈数所占位数
ConfigData	1	编码器码制、波特率参数设置

AU7 851-SSI-H 占用的字节数如下表所示:

类型	占用字节数	备注
Input	16	
Output	10	

### 9.7.3.1. 硬件配置

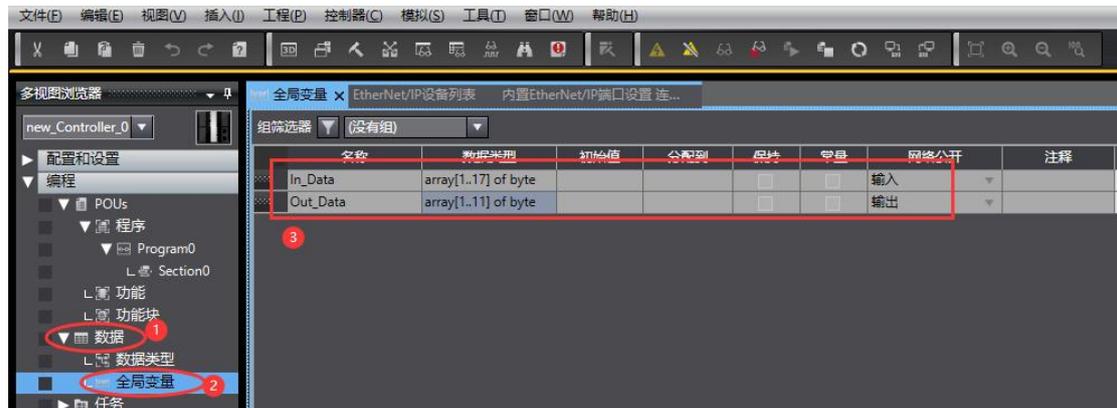
硬件配置如下表所示:

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 sysmac studio 软件 (本示例使用 sysmac studio 1.47)
AU7 877-EIP-H	1 个	
AU7 851-SSI-H	1 个	计数模块
SSI 编码器	1 个	
网线	若干	

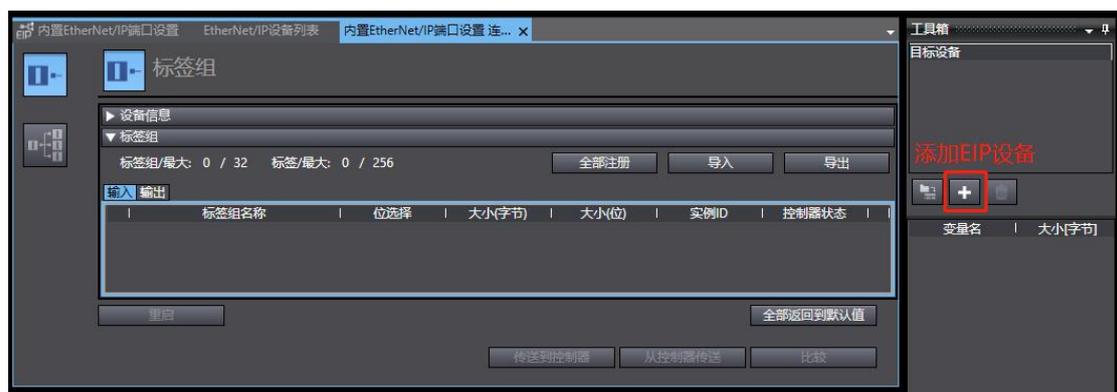
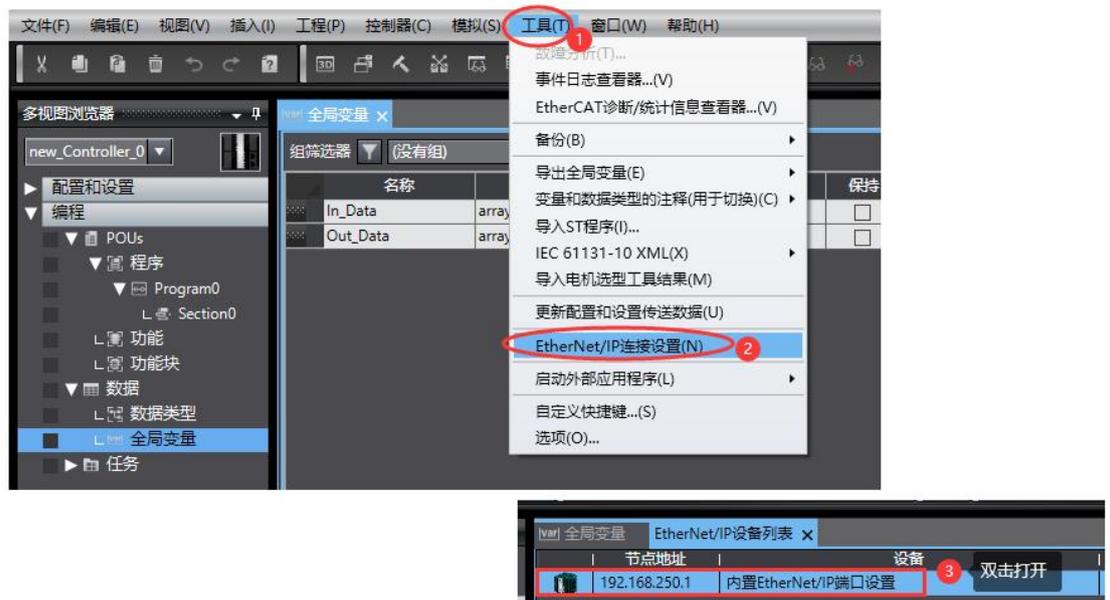
### 9.7.3.2. 软件组态

欧姆龙 NX1P2-9024DT 与 AU7 877-EIP-H 耦合器的通讯连接组态请参考 AU7 877-EIP-H 耦合器相关使用手册，在此只介绍 AU7 851-SSI-H 的组态使用。

(1) 打开 sysmac studio 软件，创建一个工程，打开“数据”——>“全局变量”，创建两个数组变量，如下图所示：

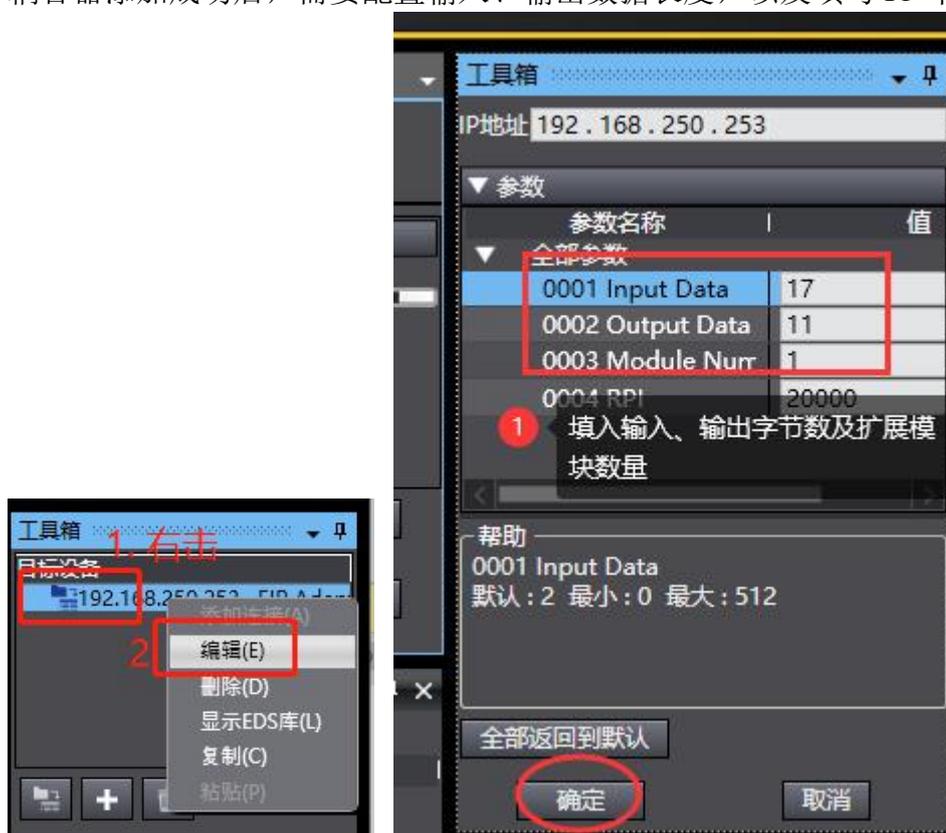


(2) 点击软件工具栏上的“工具”——>“EtherNet/IP 连接设置”，在弹出的窗口中，双击打开，如下图所示：



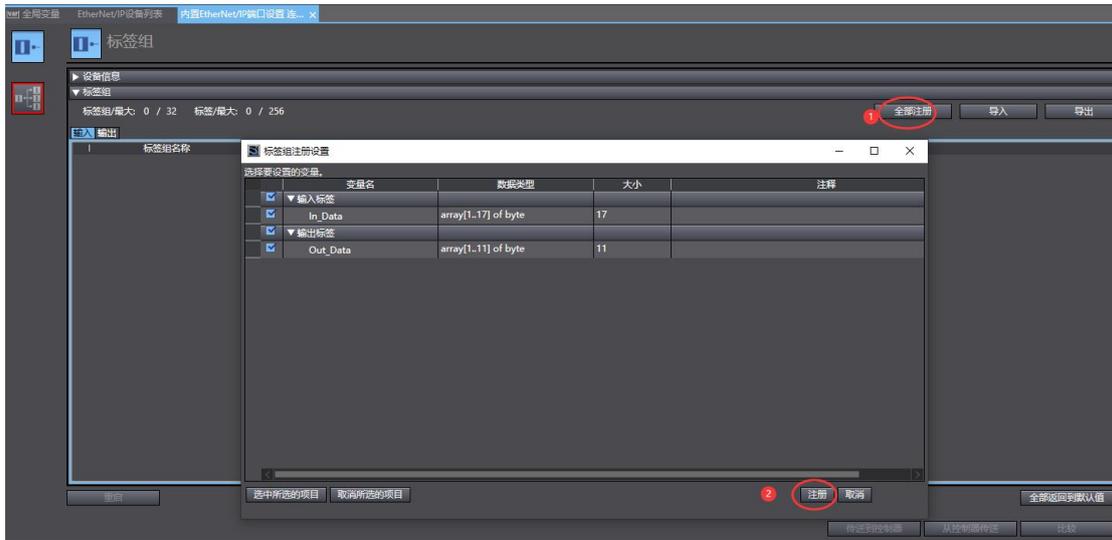


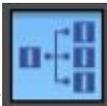
耦合器添加成功后，需要配置输入、输出数据长度，以及填写 IO 个数：

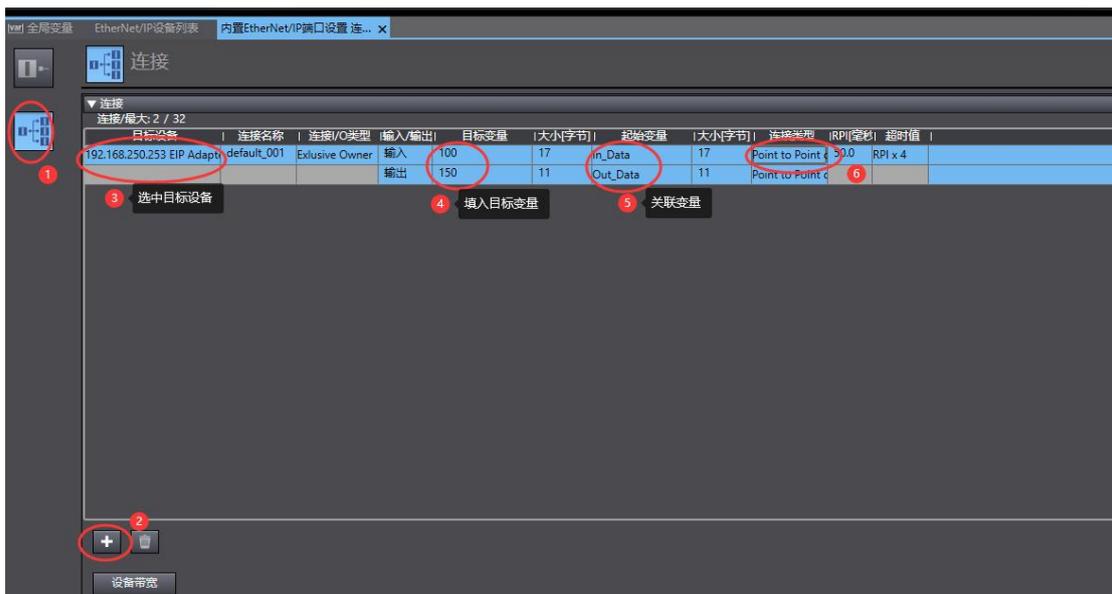


(3) 关联变量

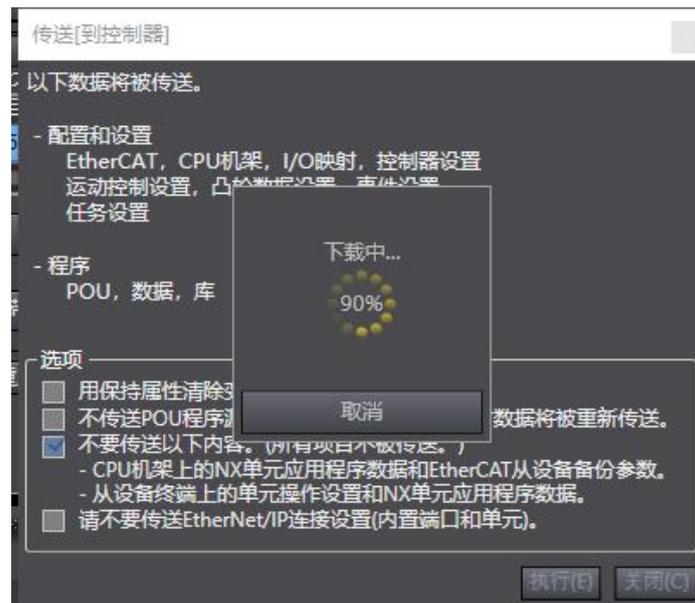
将全局变量中的变量注册到标签组：



点击打开 , 添加 EIP 连接：



将程序编译后下载到 CPU:



### 9.7.3.3. 数据监控

工程下载到控制器后, AU7 877-EIP-H 耦合器除了 PWR 指示灯点亮外, NET、SF、BF 指示灯为熄灭状态, 说明此时 AU7 877-EIP-H 耦合器与欧姆龙控制器通讯成功, 可以对 AU7 851-SSI-H 模块进行控制, 监控结果如下图所示:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配到	显示格式
new_Controller_0	▼ In_Data[1..17]						
	In_Data[1]	B5		轴1当前角度位置	byte		Hexadecimal
	In_Data[2]	20			byte		Hexadecimal
	In_Data[3]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[4]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[5]	25		轴1当前圈数	byte		Hexadecimal
	In_Data[6]	0E			byte		Hexadecimal
	In_Data[7]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[8]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[9]	00		轴2当前角度位置	byte		Hexadecimal
	In_Data[10]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[11]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[12]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[13]	00		轴2当前圈数	byte		Hexadecimal
	In_Data[14]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[15]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[16]	00			byte		Hexadecimal
In_Data[17]	00			byte		Hexadecimal	
new_Controller_0	▼ Out_Data[1..11]						
	Out_Data[1]	14	14	轴1单圈分辨率	byte		Decimal
	Out_Data[2]	12	12	轴1连续圈数所占位数	byte		Decimal
	Out_Data[3]	00			byte		Hexadecimal
	Out_Data[4]	00		轴2单圈分辨率	byte		Hexadecimal
	Out_Data[5]	00			byte		Hexadecimal
	Out_Data[6]	00		轴2连续圈数所占位数	byte		Hexadecimal
	Out_Data[7]	00	0		byte		Hexadecimal
	Out_Data[8]	00		编码器参数设置	byte		Hexadecimal
	Out_Data[9]	00			byte		Hexadecimal
	Out_Data[10]	00		byte		Hexadecimal	
Out_Data[11]	00		byte		Hexadecimal		

## 9.7.3.4. 地址说明

本例所使用的输入数据为 In\_Data[1..17]，输出数据为 Out\_Data[1..11]，且挂在耦合器的槽位 1 为例说明。

名称		含义
In_Data[1]~ In_Data[4] (In_Data[1]为低字节)		轴 1 当前角度位置
In_Data[5]~ In_Data[8] (In_Data[5]为低字节)		轴 1 当前圈数
In_Data[9]~ In_Data[12] (In_Data[9]为低字节)		轴 2 当前角度位置
In_Data[13]~ In_Data[16] (In_Data[13]为低字节)		轴 2 当前圈数
In_Data[17]		模块状态 0: 模块正常 1: 模块总线错误 2: 模块未接电源
Out_Data[1]		轴 1 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
Out_Data[2]~Out_Data[5] (Out_Data[2]为低字节)		轴 1 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....
Out_Data[6]		轴 2 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
Out_Data[7]~Out_Data[10] (Out_Data[7]为低字节)		轴 2 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....
Out_Data[11]	Bit0	0: 轴 1 Dual code 1: 轴 1 Gray code
	Bit2 Bit1	轴 1 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit3	保留
	Bit4	0: 轴 2 Dual code 1: 轴 2 Gray code



名称		含义
	Bit6 Bit5	轴 2 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit7	保留



#### 9.7.4. 在 AU7 877-CCL-H 耦合器上使用示例

本示例简单介绍 AU7 851-SSI-H 模块在 AU7 877-CCL-H 耦合器后面的使用，操作过程如下所示：

**注意：**AU7 877-CCL-H 占用 32 个字节输入用来显示扩展模块的状态，32 个字节输出用来设置扩展模块的参数配置，AU7 851-SSI-H 占用 16 个字节的输入，16 个字节的输出，因此在组态时，点数需要占用 1 个站或者 1 个站以上的配置。本示例以占用 4 个站来进行说明。

##### 9.7.4.1. 硬件配置

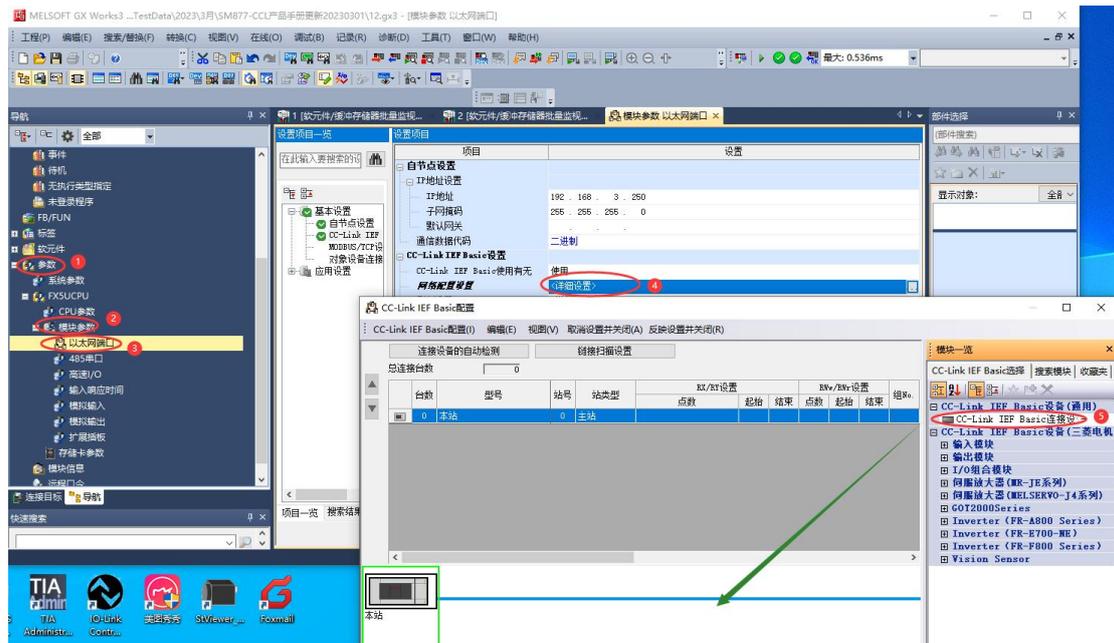
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	示例使用的是 GX Works3 V1.076E
FX5U-32MT/ES	1 台	三菱 PLC
AU7 877-CCL-H	1 个	
AU7 851-SSI-H	1 个	计数模块
网线	若干	

### 9.7.4.2. 软件组态

三菱 PLC FX5U-32MT/ES 与 AU7 877-CCL-H 耦合器的通讯连接组态请参考 AU7 877-CCL-H 耦合器相关使用手册，在此只介绍 AU7 851-SSI-H 的组态使用。

(1) 打开 GX Works3 软件，创建一个工程，[导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[CC-Link IEF Basic 设置]→[网络设置]，双击[详细设置]，在新打开的【CC-Link IEF Basic 配置窗口】添加 CC-Link 站点：



**注意：**

AU7 851-SSI 在 AU7 877-CCL-H 耦合器上使用时，“点数”至少配置为 64（占用 1 站），本示例中配置为 256（占用 4 站），实际中根据需要进行配置。



设置完成后，点击【反映设置并关闭】关闭此配置窗口。

(2) [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[CC-Link IEF Basic 设置]→[刷新设置]，双击[详细设置]设置映射地址，参数设置完成后，点击【应用】将参数设置：

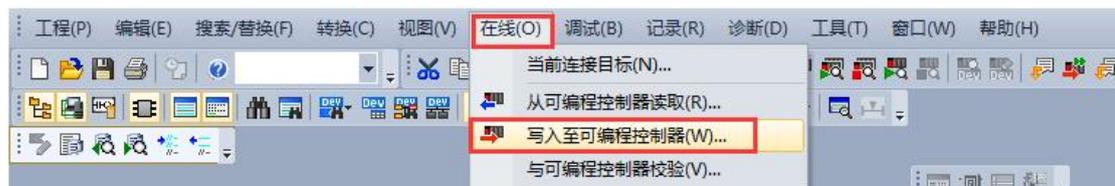


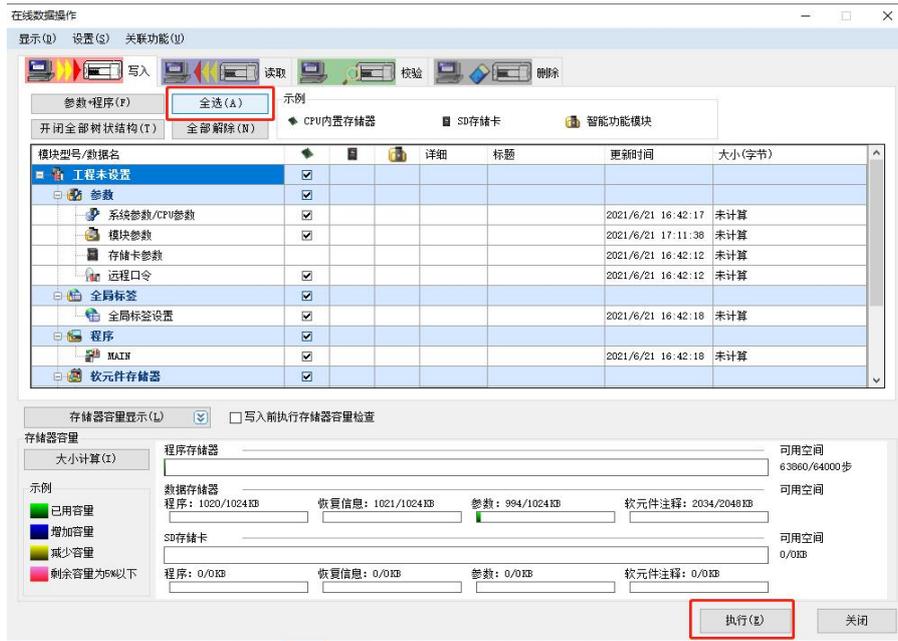
### 9.7.4.3. 下载设置参数

①参数设完成后，将程序全部转换：



②下载整个工程到 Fx-5U，程序下载完成后需要将 CPU 重启：





程序下载完成后, 必须将 CPU 重启, 否则无法与从站通讯上。





软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值
D1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SM877-CCL扩展模块状态 0 ..
D1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1016	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	15998 ..
D1017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1018	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2134 V
D1019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SM851-SSI模块状态区 0 ..
D1020	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	4062 ?
D1021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..
D1026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ..

### 9.7.4.5. 地址说明

该扩展模块挂在槽位 1 为例说明：

地址分布 (Rwr 起始地址 Dx)	数据类型	含义
Dx	Int	模块状态 0: 模块正常 1: 模块总线错误 2: 模块未接电源
D (x+16)	Dint	轴 1 当前角度位置
D (x+18)	Dint	轴 1 当前圈数
D (x+20)	Dint	轴 2 当前角度位置
D (x+22)	Dint	轴 2 当前圈数

地址分布 (Rww 起始地址 Dx)	数据类型	含义
D (x+16) (高 8 位地址预留)	Usint	轴 1 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
D (x+17)	Dint	轴 1 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈), 12 位



地址分布 (Rww 起始地址 Dx)	数据类型	含义
		(4096 圈) .....
D (x+19) (高 8 位地址预留)	Usint	轴 2 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
D (x+20)	Dint	轴 2 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....



### 9.7.5. 在 Modbus-TCP/RTU 耦合器上使用示例

模块在 AU7 863-1AA-H 以及 AU7 861-MBS-H 上 Modbus 地址一致，在使用时候请参考以下说明

#### 9.7.5.1. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	示例使用的是 ModbusMaster 调试工具
AU7 863-1AA-H	1 个	
AU7 851-SSI-H	1 个	
网线	若干	

#### 9.7.5.2. 地址说明

本次示例：AU7 863-1AA-H+851-SSI-H，下表为本次 851-SSI-H 在 AU7 863-1AA-H 用到的地址：

地址	说明	属性
40065~40192	模拟量输入区（128 通道）。	R
40193~40320	模拟量输出区（128 通道）。	R/W
40321~40352	模块配置参数（对应 1~32 槽位，配置量程、类型）。	R/W

地址	说明	属性
VW128~VW382	模拟量输入区（128 通道）。	R
VW384~VW638	模拟量输出区（128 通道）。	R/W
VW640~VW702	模块配置参数（对应 1~32 槽位，配置量程、类型）。	R/W



## 本次示例 851-SSI-H 地址说明:

输入地址分布	含义
40065~40066	轴 1 当前角度位置
40067~40068	轴 1 当前圈数
40069~40070	轴 2 当前角度位置
40071~40072	轴 2 当前圈数

输出地址分布	含义
40193	轴 1 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
40194~40195	轴 1 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....
40196	轴 2 单圈分辨率, 如 10 位,12.....
40197~40198	轴 2 连续圈数所占位数, 如 10 位 (1024 圈),12 位 (4096 圈) .....

## 本次示例 851-SSI-H 配置参数地址说明 (40321) :

ConfigData	Bit0	0: 轴 1 Dual code 1: 轴 1 Gray code
	Bit2 Bit1	轴 1 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit3	保留
	Bit4	0: 轴 2 Dual code 1: 轴 2 Gray code
	Bit6 Bit5	轴 2 设置 SSI 波特率 00: 125K Baud 01: 250K Baud 10: 500K Baud 11: 1M Baud
	Bit7	保留

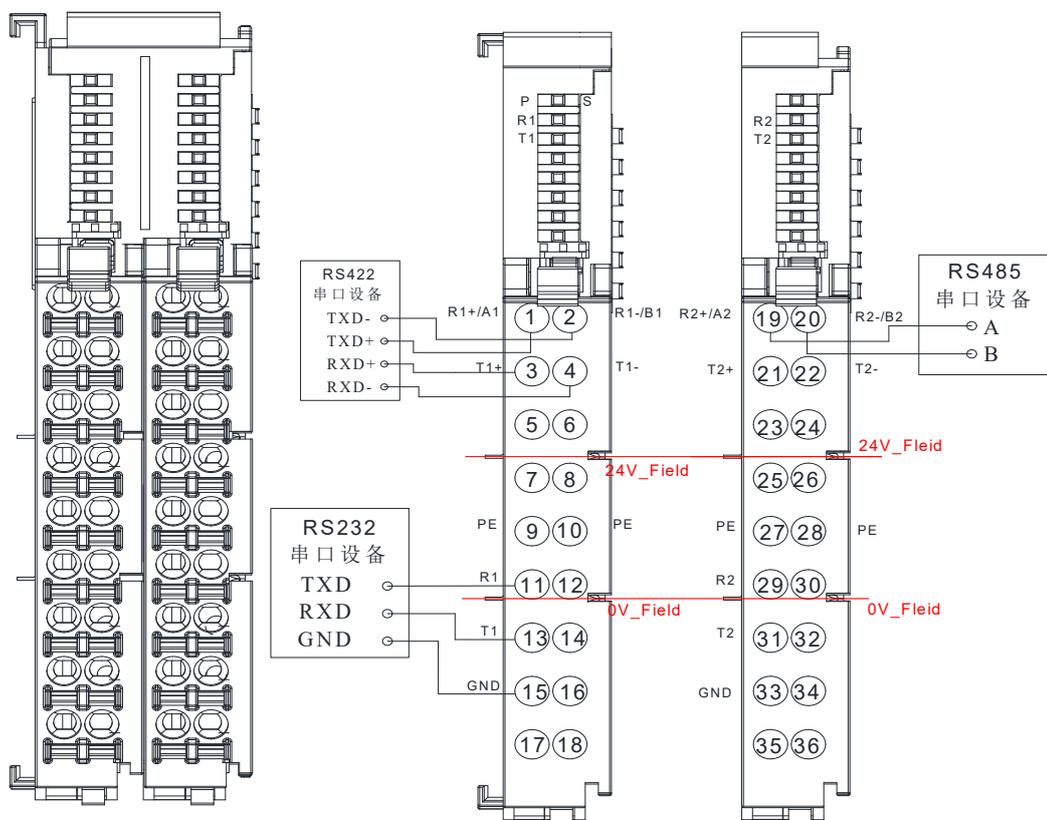


## 10. AU7 841-COM22-H 串口通信模块

### 10.1. 电气规格

产品型号	AU7 841H 串口模块
<b>技术规格</b>	
订货号	AU7 841-COM22-H
接口	2 个 RS422/RS232/RS485 接口
串口支持协议	Modbus-RTU 主站、从站，自由口模式
数据传输速率	1200bps、2400bps、4800bps、9.6Kbps、19.2Kbps、 38.4Kbps、57.6Kbps、115.2Kbps
校验位	无校验、奇校验、偶校验
停止位	1、1.5、2
数据位	7、8
总线 5VDC 消耗电流	<70mA
电缆长度（屏蔽双绞线）	1000m（由实际使用的波特率决定）
分布式时钟	不支持
<b>隔离</b>	
通道与总线之间	有
显示指示	电源供电绿色 LED 显示
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）	24×103×82（mm）

## 10.2. 电气连接图



注意：COM1（或者 COM2）同一时刻内只能选用 RS485、RS422 或 RS232 中的一种方式进行通讯，不能同时使用 RS485、RS232 和 RS422 串口。



### 10.3. 指示灯说明

指示灯	说明
P	模块电源指示灯： 长亮：模块供电正常； 熄灭：未供电或者供电异常。
S	长亮：模块总线异常； 熄灭：模块总线正常；
R1/T1	COM1 收发指示灯，有数据收发时指示灯闪烁。
R2/T2	COM2 收发指示灯，有数据收发时指示灯闪烁。

### 10.4. 接线端口说明

端子	说明	
R1+/A1	COM1 串口 RS422 信号接收+	COM1 串口 RS485 信号 A
T1+	COM1 串口 RS422 信号发送+	——
R1-/B1	COM1 串口 RS422 信号接收-	COM1 串口 RS485 信号 B
T1-	COM1 串口 RS422 信号发送-	——
PE	大地	
R1	COM1 串口 RS232 信号接收	
T1	COM1 串口 RS232 信号发送	
GND	COM1 串口 RS232 信号 GND	
R2+/A2	COM2 串口 RS422 信号接收+	COM2 串口 RS485 信号 A
T2+	COM2 串口 RS422 信号发送+	——
R2-/B2	COM2 串口 RS422 信号接收-	COM2 串口 RS485 信号 B
T2-	COM2 串口 RS422 信号发送-	——
PE	大地	
R2	COM2 串口 RS232 信号接收	
T2	COM2 串口 RS232 信号发送	
GND	COM2 串口 RS232 信号 GND	

**注意：** COM1（或者 COM2）同一时刻内只能选用 RS485、RS422 或 RS232 中的一种方式进行通讯，不能同时使用 RS485、RS232 和 RS422 串口。

## 10.5. 串口配置说明

使用 IO Serach Config 上位机进行 COM 模块配置，选择“工具”→“COM 模块设置”



进入配置界面后，选择正确的通讯端口，连接成功后可以对 AU7 841-COM22-H 进行上下载：



**串口工作模式：**禁用、Modbus 主站、Modbus 从站、自由口 4 种模式；

“禁用”：此时 COM1、COM2 不起作用；

“Modbus 主站”：此时 AU7 841-COM22-H 为 Modbus 主站，可通过 COM1、COM2 连接到 Modbus 从站进行通讯，选择此模式后，需要进入到“COM1 主站模式”、“COM2 主站模式”中进行通讯参数配置，选用哪个串口就需要进入对应串口配置参数，例如选择 COM1，则进入到“COM1 主站模式”配置参数，没有用到的串口可以不设置；

“Modbus 从站”：此时 AU7 841-COM22-H 为 Modbus 从站，可通过 COM1、



COM2 连接到 Modbus 主站进行通讯，此时 COM1、COM2 两个串口的数据都对应到 AU7 841-COM22-H 模块相同的数据区域中，允许主站读操作的数据区域为 40001~40064；允许主站写操作的数据区域为 40257~40320，选“Modbus 从站”模式后，需要进入到“从站模式”进行参数配置，不建议 Modbus 主站同时连接到 COM1、COM2 对 AU7 841-COM22-H 模块进行写操作，因为不同的主站进行写操作时数据会被覆盖，造成难以预测的结果。

“自由口”：选择此模式时，COM1、COM2 可进行自由口通讯，此模式下通讯的数据位固定为 8 位，波特率、校验位、停止位等参数可以在“串口配置”中设置。

**COM 使能：**设置串口是否使能：“禁用”，“使能”。

**波特率：**设置串口通讯的波特率，支持 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps 这 8 中通讯速率。

**数据位：**支持 7 位、8 位，Modbus RTU 通讯目前只支持 8 位数据位。

**校验位：**支持无校验、奇校验、偶校验。

**停止位：**支持 1、1.5、2 这 3 种停止位。

**响应超时：**从站的响应时间，超过这个时间则判断通讯超时，主站轮询到下一指令，设置范围：0~5000ms。

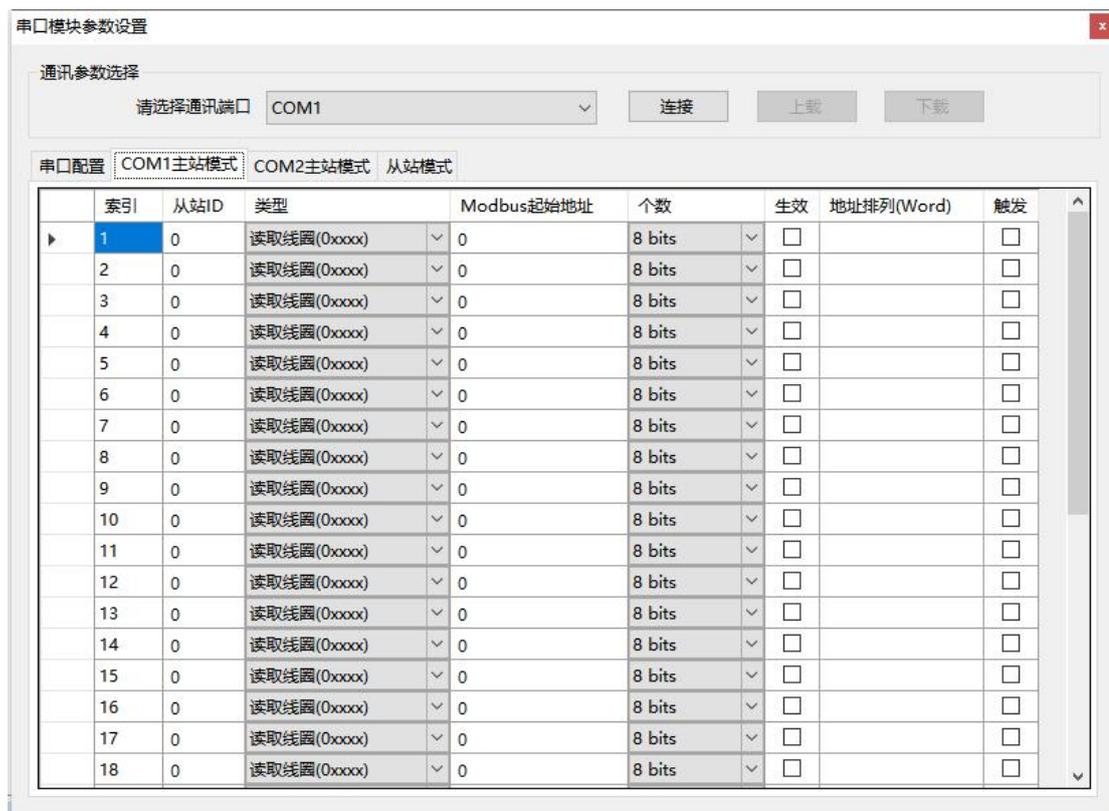
**应答延时：**模块一帧数据接收完成的时间，超过这个时间串口模块则认为一帧数据接收完成，设置范围：5~200ms。

**轮询时间：**主站指令的轮询时间，一则指令完成后，需要等待这个时间才会执行下一指令，设置范围：5~5000ms。

**串口接线模式：**选择串口为 485 模式或者 RS422/RS232 模式，同一时刻一个串口只能选择一种串口方式通讯（RS485 或者 RS422/RS232），COM1 与 COM2 是独立的两个串口，互不影响。

**注意：**参数配置后下载后生效；

## 10.6.COM1、COM2 主站模式参数配置说明



COM1 主站模式、COM2 主站模式参数配置项相同，在此以 COM1 主站模式配置页面来说明，COM2 主站模式可参考 COM1 主站模式来进行参数配置：

①从站 ID：设置所要连接的 Modbus 从站的站地址，设置范围 1~128，一个串口最大可以同时连接 32 个从站，32 个索引行也可以都设置成同一 1 个从站；

②类型：设置主站对从站进行操作的方式。

③Modbus 起始地址：主站对从站进行操作时，从 Modbus 起始地址开始进行操作，起始地址从 0 开始，设置连接从站时则需要减 1，例如：读从站 40011 这个地址的数据，“类型”选择“读保持寄存器”，“Modbus 起始地址”填入“10”。

④个数：允许操作的数据长度，注意：**两个串口配置读数据总共不能超过 64 个字，写数据总共不能超过 64 个字。**

⑤生效：在“生效”下的方框勾选，则对应行的参数配置才会生效，否则参数不起作用。

⑥地址排列（Word）：显示对应的排列地址，

⑦触发：保留；

⑧状态模块（索引 33）：此项对应的方框勾选后，会占用 4 个字的输入（InputData）（如果不勾选，则不会显示通讯状态），会显示 AU7 841-COM22-H 与每一个索引行的 Modbus 从站通讯的状态，状态显示定义如下：



- 0: 不使能或者通讯超时;
- 1: 通讯正常;
- 2: 功能码不支持;
- 3: CRC 错误。

状态模块第一个字							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
索引 4 状态		索引 3 状态		索引 2 状态		索引 1 状态	
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
索引 8 状态		索引 7 状态		索引 6 状态		索引 5 状态	
状态模块第二个字							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
索引 12 状态		索引 11 状态		索引 10 状态		索引 9 状态	
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
索引 16 状态		索引 15 状态		索引 14 状态		索引 13 状态	
状态模块第三个字							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
索引 20 状态		索引 19 状态		索引 18 状态		索引 17 状态	
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
索引 24 状态		索引 23 状态		索引 22 状态		索引 21 状态	
状态模块第四个字							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
索引 28 状态		索引 27 状态		索引 26 状态		索引 25 状态	
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
索引 32 状态		索引 31 状态		索引 30 状态		索引 29 状态	

注意：参数配置后下载后生效；

## 10.7.从站模式参数配置说明

AU7 841-COM22-H 作为 Modbus RTU 从站时，允许主站读操作的最大数据区域为 **40001~40064**；允许主站写操作的最大数据区域为 **40257~40320**，实际使用中，数据范围可以根据需要来设置，COM1、COM2 两个串口的数据都对应到此页面的参数中，页面参数如下图所示：



①从站 ID：设置 AU7 841-COM22-H 的 Modbus RTU 从站站地址。

②类型：允许主站操作的数据类型，不可设置，“只读保持寄存器（4xxxx）”允许主站进行读操作；“可写保存寄存器（4xxxx）”允许主站进行写操作。

③Modbus 起始地址：允许主站操作的起始地址，不可设置，“0”表示 modbus 主站从 40001 地址开始读取数据，读范围 **40001~40064**；“256”表示 Modbus 主站向从站 40257 地址开始写数据，写范围 **40257~40320**。

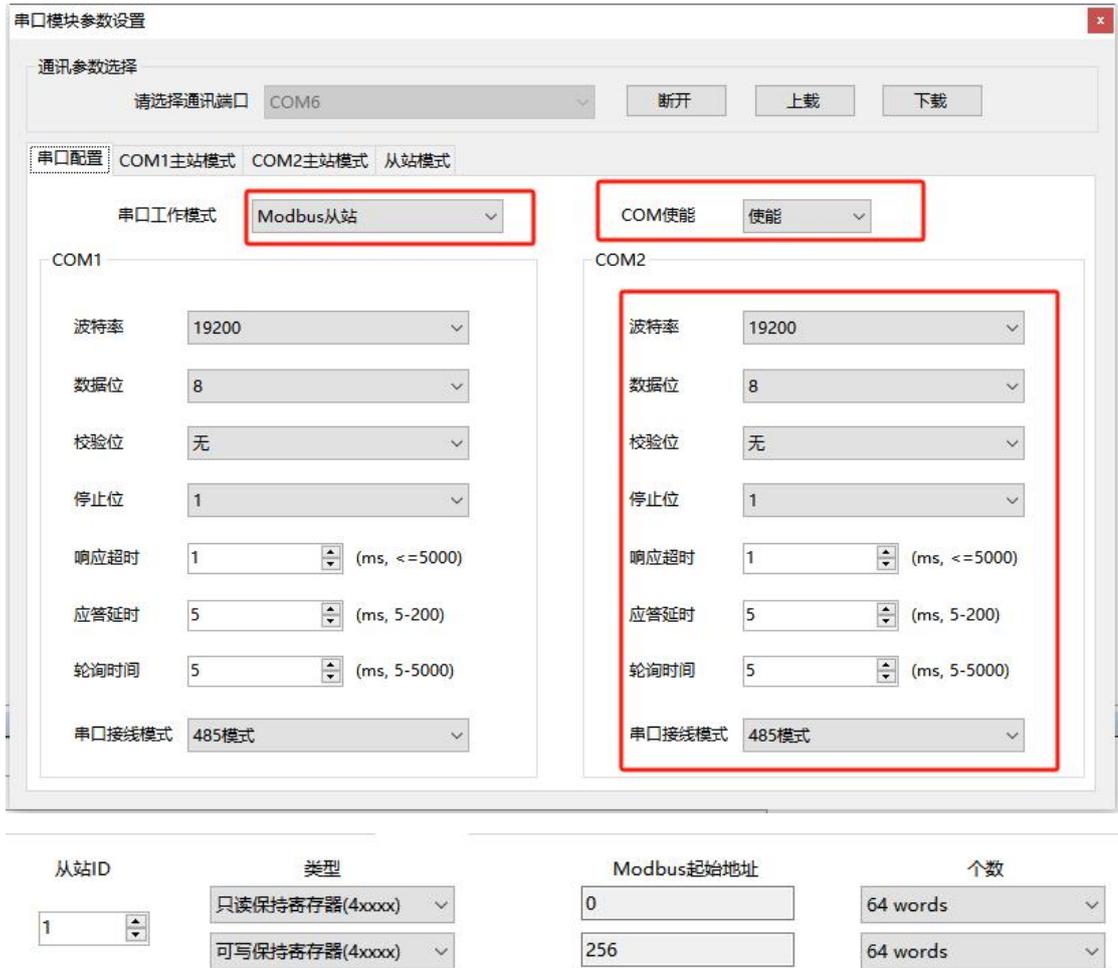
④个数：固定是 64 个字的长度。

## 10.8.AU7 841-COM22-H 通讯使用示例

### 10.8.1. 在 AUH 877-ECT22-H 耦合器上使用 (EtherCAT 协议)

#### 10.8.1.1. AU7 841-COM22-H 做 Modbus 从站

使用 IOSerachConfig 上位机进行 COM 模块配置，选择“工具”→“COM 模块设置”，配置从站模块，配置完成下载后生效。



串口模块参数设置

通讯参数选择  
请选择通讯端口 COM6 [断开] [上载] [下载]

串口配置 COM1主站模式 COM2主站模式 从站模式

串口工作模式 Modbus从站 COM使能 使能

COM1

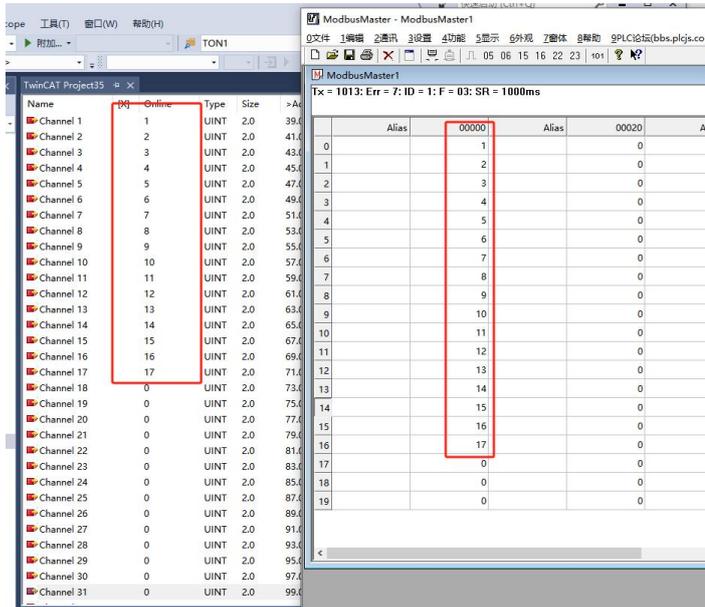
波特率 19200  
数据位 8  
校验位 无  
停止位 1  
响应超时 1 (ms, <=5000)  
应答延时 5 (ms, 5-200)  
轮询时间 5 (ms, 5-5000)  
串口接线模式 485模式

COM2

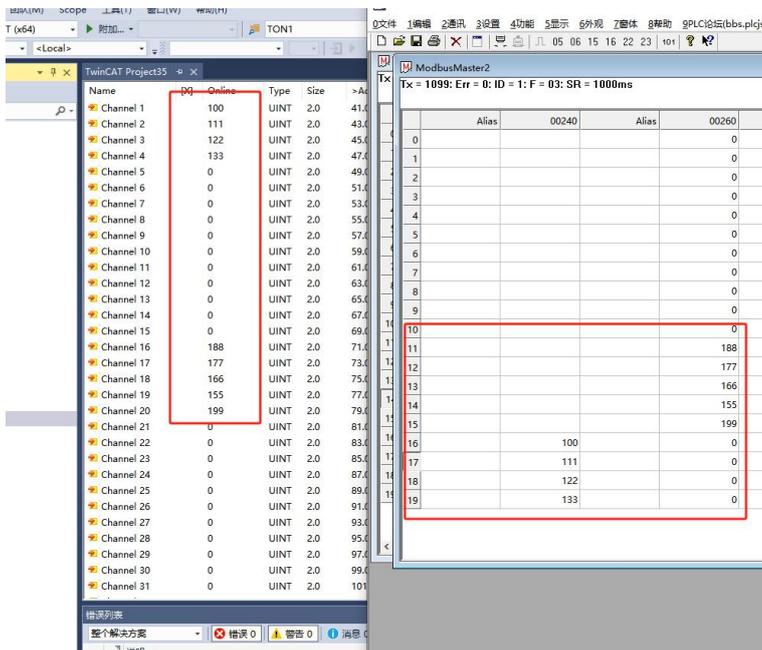
波特率 19200  
数据位 8  
校验位 无  
停止位 1  
响应超时 1 (ms, <=5000)  
应答延时 5 (ms, 5-200)  
轮询时间 5 (ms, 5-5000)  
串口接线模式 485模式

从站ID 1 类型 只读保持寄存器(4xxxx) 可写保持寄存器(4xxxx) Modbus起始地址 0 256 个数 64 words 64 words

使用 ModbusMaster 调试工具做主站与 AU7 841-COM22-H 进行连接。数据如图所示，主站读取 AU7 841-COM22-H 40001~40064 地址的数据：



使用 ModbusMaster 调试工具做主站与 AU7 841-COM22-H 进行连接。数据如图所示，主站写入 AU7 841-COM22-H 40257~40320 地址的数据：



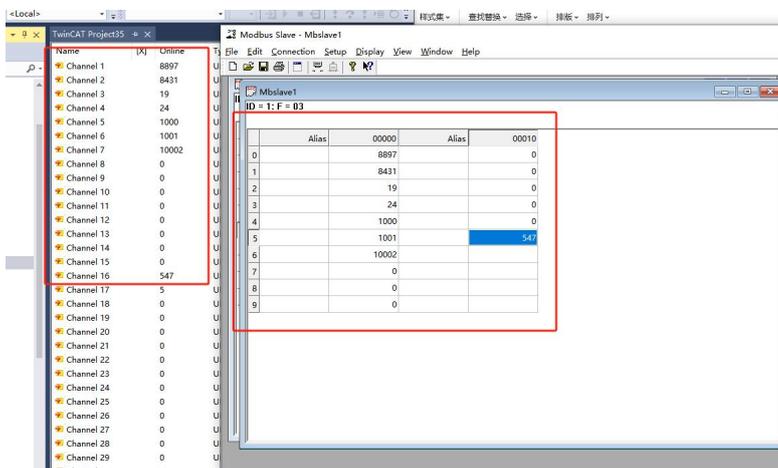
10.8.1.2. AU7 841-COM22-H 做 Modbus 主站



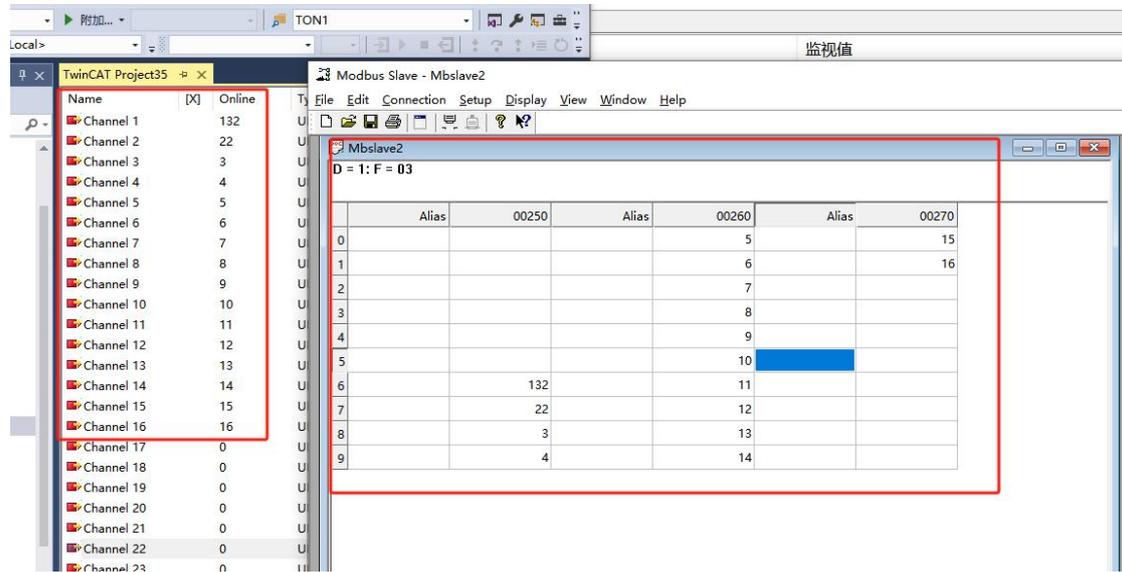
串口配置 COM1主站模式 COM2主站模式 从站模式

索引	从站ID	类型	Modbus起始地址	个数	生效	地址排列(Word)	触发
1	1	写多个寄存器(4xxxx)	256	16 words	<input checked="" type="checkbox"/>	OUT:0	<input type="checkbox"/>
2	1	读保持寄存器(4xxxx)	0	16 words	<input checked="" type="checkbox"/>	IN:0	<input type="checkbox"/>
3	0	读取线圈(0xxxx)	0	8 bits	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

使用 ModbusSlave 调试工具做从站，与 AU7 841-COM22-H 做主站与 ModbusSlave 从站工具进行连接。数据如图所示，AU7 841-COM22-H 主站读取从站 40001~40015 地址的数据：

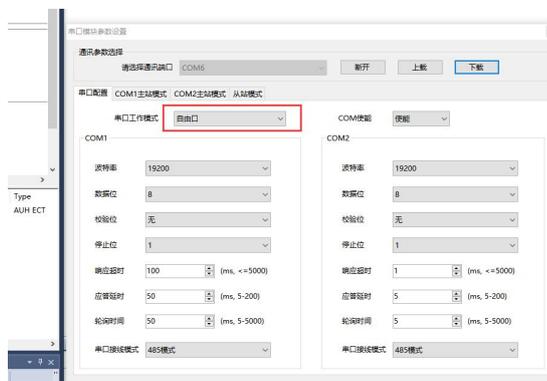


使用 ModbusSlave 调试工具做从站，与 AU7 841-COM22-H 做主站与 ModbusSlave 从站工具进行连接。数据如图所示，AU7 841-COM22-H 主站写从站 40257~40273 地址的数据：



### 10.8.1.3. AU7 841-COM22-H 做自由口

使用 IOSerachConfig 上位机进行 COM 模块配置，选择“工具”→“COM 模块设置”，配置从站模块，配置完成下载后生效，AU7 841-COM22-H 需要重新扫描模块。否则自由口不可用。



本示例以 Serial Port Utility 软件作为自由口来进行通讯，打开 Serial Port Utility 软件，将软件通讯配置与 AU7 841-COM22-H 一致，如下所示：



AU7 841-COM22-H 与 TwinCAT3 通讯正常后，查看 AU7 841-COM22-H 与 Serial Port Utility 通讯是否正常，AU7 841-COM22-H 模块上的 RX1、TX1 指示灯在不停的闪烁，则说明有数据进行收发，两个状态都显示正常后，即可进行数据监控。

**使用 AU7 841-COM-H 进行自由口通讯时，接收或者发送数据前建议先把**

串口进行初始化，串口初始化成功后需要把初始化控制字 **Init request** 置 0，否则串口不能正常收发数据。

#### 发送数据：

- (1) 初始化串口，COM1 控制字 **Init request** 置 1，COM1 状态字 **Init accepted** 显示为 1 时则初始化完成。
- (2) 设置发送数据长度，COM1 控制字 **Output length** 写入 40。
- (3) 把要发送的数据 1~32 依次写入到 **Output1~Output32**（每次最大只能把 32 个字节的数据写到发送缓存区中，如果发送的数据长度大于 32 个字节则需要分批次把数据写到发送缓存区，然后再把数据一次性发送出去，例如：发送 40 个字节的数据，分 2 次写入到发送缓存区中，然后一次性把 40 个字节发送出去）
- (4) 将 COM1 控制字 **Transmit request** 置 1，同时将控制字 **Put data** 置 1；
- (5) 读取 COM1 状态字 **PutData Done**，当 **PutData Done** 为 1 时，32 字节已经成功写入发送缓存，将控制字 **Put data** 置 0；
- (6) 把 33~40 数据写入 **Output1~Output8**，然后把控制字 **Put data** 置 1。
- (7) 当 COM1 状态字 **Transmit Done** 为 1 时，当前数据帧发送成功，将控制字 **Transmit request**、**Put data** 置 0；完成当前帧发送。

#### 接收数据：

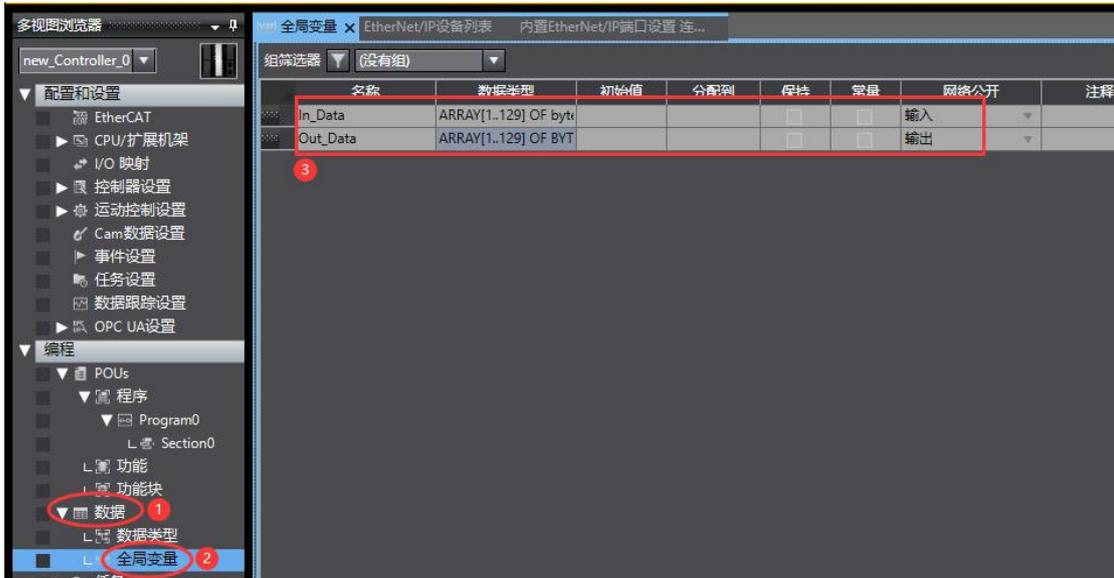
- (1) 当模块接收数据时，COM2 状态字 **Receive request** 为 1，**Input length** 为 32 表示当前可接收数据为 32，**Total input length** 总长度显示为 40；
- (2) 读取 **Input1~Input32** 便可读取前 32 字节，将 COM2 控制字 **Receive accepted** 置 1，此时读取 COM2 状态字 **Receive request** 为 0 的时候，将 COM2 控制字 **Receive accepted** 置 0，置 0 后 COM2 状态字 **Receive request** 显示为 1，**Input length** 显示为 8，表示有 8 个字节数据要接收；
- (3) 此时读取 **Input1~Input8** 便读取后 8 个字节，读取完以后把 COM2 控制字 **Receive accepted** 置 1 再置 0，置 0 后 COM1 状态字 **Receive request** 显示为 1；当前数据帧接收完成。

### 10.8.2. 在 AU7 877- EIP22-H 耦合器上使用（EtherNet/IP 协议）

模块占用字节：

类型	占用字节
输入	128
输出	128

以组合：AU7 877- EIP22-H+AU7 841-COM22-H 为例，在欧姆龙 sysmac studio 软件上配置的参数如下：



### 10.8.2.1. AU7 841-COM22-H 做 Modbus 主站时数据地址说明

AU7 841-COM22-H 做 Modbus 主站，则读取的数据存放在 In\_Data[1..128] 这个数据区域中；写的数据在 Out\_Data[1..128]中。

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分
new_Controller_0	In_Data[1..129]				ARRAY[1..129] OF byte	
new_Controller_0	Out_Data[1..129]				ARRAY[1..129] OF BYTE	

### 10.8.2.2. AU7 841-COM22-H 做 Modbus 从站时数据地址说明

AU7 841-COM22-H 做 Modbus 从站，In\_Data[1..128]对应到 Modbus RTU 地址为 40257~40320，此区域允许远程 Modbus 主站进行只写操作；Out\_Data[1..128]对应到 Modbus RTU 地址为 40001~40064，此区域允许远程 Modbus 主站进行只读操作。

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分
new_Controller_0	In_Data[1..129]				ARRAY[1..129] OF byte	
new_Controller_0	Out_Data[1..129]				ARRAY[1..129] OF BYTE	

### 10.8.2.3. AU7 841-COM22-H 做自由口通讯时数据地址说明

AU7 841-COM22-H 的 COM1、COM2 串口各占用 36 个输入字节、36 个输出字节，以 COM1 串口连接 COM2 串口为例说明：

发送数据区说明：

数据地址		说明
In_Data[1]	Bit0	(Transmit Done) 当前帧数据发送完成
	Bit1	(Receive request) 有新的数据接收
	Bit2	(Init accepted) 串口重新初始化完成
	Bit3	保留
	Bit4	(SndBuffer full) 发送帧长度超过 1024
	Bit5	(PutData Done) 将发送数据写入到发送缓存区完成
	Bit6	保留
	Bit7	保留
In_Data[2]		(Input length) 当前数据的接收长度
In_Data[3]~In_Data[4]		Total input length 数据帧的总长度
In_Data[5]~In_Data[36]		接收数据缓冲区

接收数据区说明:

数据地址	说明
Out_Data[1]	Bit0 (Transmit request) 发送请求
	Bit1 (Receive accepted) 数据已接收
	Bit2 (Init request) 重新初始化串口
	Bit3 保留
	Bit4 (Put data) 将发送数据写入到发送缓存区
	Bit5 保留
	Bit6 保留
	Bit7 保留
Out_Data[2]	保留
Out_Data[3]~Out_Data[4]	发送数据帧的总长度
Out_Data[5]~Out_Data[36]	发送数据缓冲区

COM1 接收数据区:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分隔	显示格式
new_Controller_0	In_Data[1:36]				ARRAY[1..36] of byte		Hexadecimal
	In_Data[1]	02		状态字	byte		Hexadecimal
	In_Data[2]	20		当前数据的接收长度	byte		Hexadecimal
	In_Data[3]	20		数据帧的总长度	byte		Hexadecimal
	In_Data[4]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[5]	01			byte		Hexadecimal
	In_Data[6]	02			byte		Hexadecimal
	In_Data[7]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[8]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[9]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[10]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[11]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[12]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[13]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[14]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[15]	00		接收数据缓冲区	byte		Hexadecimal
	In_Data[16]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[17]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[18]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[19]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[20]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[21]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[22]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[23]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[24]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[25]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[26]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[27]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[28]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[29]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[30]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[31]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[32]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[33]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[34]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[35]	00			byte		Hexadecimal
	In_Data[36]	20			byte		Hexadecimal

COM1 发送数据区:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配	显示格式
new_Controller.0	Out_Data[0]				ARRAY[1..129] OF BYTE		Hexadecim
	Out_Data[1]	11	控制字		BYTE		Hexadecim
	Out_Data[2]	00	保留		BYTE		Hexadecim
	Out_Data[3]	20	发送数据的总		BYTE		Hexadecim
	Out_Data[4]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[5]	01	1		BYTE		Hexadecim
	Out_Data[6]	02	2		BYTE		Hexadecim
	Out_Data[7]	00		发送数据缓冲区		BYTE	Hexadecim
	Out_Data[8]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[9]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[10]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[11]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[12]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[13]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[14]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[15]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[16]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[17]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[18]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[19]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[20]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[21]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[22]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[23]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[24]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[25]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[26]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[27]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[28]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[29]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[30]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[31]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[32]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[33]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[34]	00				BYTE	Hexadecim
	Out_Data[35]	00				BYTE	Hexadecim
Out_Data[36]	20	20			BYTE	Hexadecim	

COM2 接收数据区:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配	显示格式
new_Controller_0	In_Data[1..36]				ARRAY[1..129] OF byte		
new_Controller_0	In_Data[37..72]				ARRAY[1..129] OF byte		
	In_Data[37]	02		状态字	byte		Hexadecim
	In_Data[38]	20		当前数据的接收	byte		Hexadecim
	In_Data[39]	20			byte		Hexadecim
	In_Data[40]	00		数据帧的总长度	byte		Hexadecim
	In_Data[41]	0B			byte		Hexadecim
	In_Data[42]	0C			byte		Hexadecim
	In_Data[43]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[44]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[45]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[46]	00		接收数据缓冲区	byte		Hexadecim
	In_Data[47]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[48]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[49]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[50]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[51]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[52]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[53]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[54]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[55]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[56]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[57]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[58]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[59]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[60]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[61]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[62]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[63]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[64]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[65]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[66]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[67]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[68]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[69]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[70]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[71]	00			byte		Hexadecim
	In_Data[72]	2A			byte		Hexadecim

COM2 发送数据区:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配	显示格式
new_Controller_0	Out_Data[1..36]				ARRAY[1..129] OF BYTE		
new_Controller_0	Out_Data[37..72]				ARRAY[1..129] OF BYTE		
	Out_Data[37]	11		控制字	BYTE		Hexadecim
	Out_Data[38]	00		保留	BYTE		Hexadecim
	Out_Data[39]	20			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[40]	00		发送数据帧的总长度	BYTE		Hexadecim
	Out_Data[41]	0B			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[42]	0C		发送数据缓存区	BYTE		Hexadecim
	Out_Data[43]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[44]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[45]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[46]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[47]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[48]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[49]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[50]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[51]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[52]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[53]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[54]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[55]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[56]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[57]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[58]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[59]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[60]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[61]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[62]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[63]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[64]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[65]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[66]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[67]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[68]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[69]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[70]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[71]	00			BYTE		Hexadecim
	Out_Data[72]	2A		2a	BYTE		Hexadecim

### 发送数据:

- (1) 初始化串口, COM1 控制字 Init request 置 1, COM1 状态字 Init accepted 显示为 1 时则初始化完成。
- (2) 设置发送数据长度, COM1 控制字 Output length 写入 40。
- (3) 把要发送的数据 1~32 依次写入到 In\_Data[5]~In\_Data[36]即发送缓冲区 (每次最大只能把 32 个字节的数据写到发送缓存区中, 如果发送的数据长度大于 32 个字节时则需要分批次把数据写到发送缓存区, 然后再把数据一次性发送出去, 例如: 发送 40 个字节的数据, 分 2 次写入到发送缓存区中, 然后一次性把 40 个字节发送出去)
- (4) 将 COM1 控制字 Transmit request 置 1, 同时将控制字 Put data 置 1;
- (5) 读取 COM1 状态字 PutData Done, 当 PutData Done 为 1 时, 32 字节已经成功写入发送缓存, 将控制字 Put data 置 0;
- (6) 把 33~40 依次写入 In\_Data[5]~In\_Data[12], 然后把控制字 Put data 置 1。
- (7) 当 COM1 状态字 Transmit Done 为 1 时, 当前数据帧发送成功, 将控制字 Transmit request、Put data 置 0; 完成当前帧发送。

### 接收数据:

- (1) 当模块接收数据时, COM2 状态字 Receive request 为 1, Input length 为 32 表示当前可接收数据为 32, Total input length 总长度显示为 40;
- (2) 读取 In\_Data[5]~In\_Data[36]便可读取前 32 字节, 将 COM2 控制字 Receive accepted 置 1, 此时读取 COM2 状态字 Receive request 为 0 的时候, 将 COM2 控制字 Receive accepted 置 0, 置 0 后 COM2 状态字 Receive request 显示为 1, Input length 显示为 8, 表示有 8 个字节数据要接收;
- (3) 此时读取 In\_Data[5]~In\_Data[12]便读取后 8 个字节, 读取完以后把 COM2 控制字 Receive accepted 置 1 再置 0, 置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 1; 当前数据帧接收完成。

## 11. AU7 851-2HC-H 高数计数器模块

### 11.1. 电气规格

产品型号	AU7 851H 高速计数器模块
技术规格	
订货号	AU7 851-2HC22-H
高速计数通道	2 通道（A、B、C）单端输入最大 200KHZ， 差分最大 4MHZ，额定电压 5VDC 或 24VDC
总线 5VDC 消耗电流	90mA
5V 通道输出电流	最大 200mA
高速计数器输入特性	单端（额定 24V 最大 200KHZ）、差分（5V 最大 4MHZ）
C 相，Latch 输入特性	单端，5V/24V 输入
门控信号输出	2DO，NPN 型
分布式时钟	支持
编码方式	增量式
要求传感器最小驱动电流	7mA
高速计数模式	<p>1、单端计数，对 A 相脉冲进行计数，B 为方向，B 为高电平则加计数，低电平减计数。</p> <p>2、差分计数，A，B 相脉冲正交，A 超前 B 相位 90°则加计数，否则减计数。</p> <p>3、主站使能锁存功能，在 C 相上升沿、LATCH 输入端的上升沿或下降沿，锁存当前计数值。</p>
隔离	
通道与总线之间	有
显示指示	电源供电绿色 LED 显示
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）	24×103×82（mm）



## 11.2. 指示灯说明

指示灯	含义
P (绿)	模块电源指示灯： 亮：模块供电正常； 灭：未供电或者供电异常
S (红)	模块总线指示灯： 亮：总线错误； 灭：正常。
5V (绿)	5V 电源输出指示灯： 亮：电源输出正常； 灭：电源输出异常
Q1/Q2 (绿)	输出指示灯： 亮：Q 通道有输出； 灭：Q 通道无输出
A1	通道 1， A 相输入指示
B1	通道 1， B 相输入指示
C1	通道 1， C 相输入指示
L1	通道 1， LATCH 输入指示
A2	通道 2， A 相输入指示
B2	通道 2， B 相输入指示
C2	通道 2， C 相输入指示
L2	通道 2， LATCH 输入指示

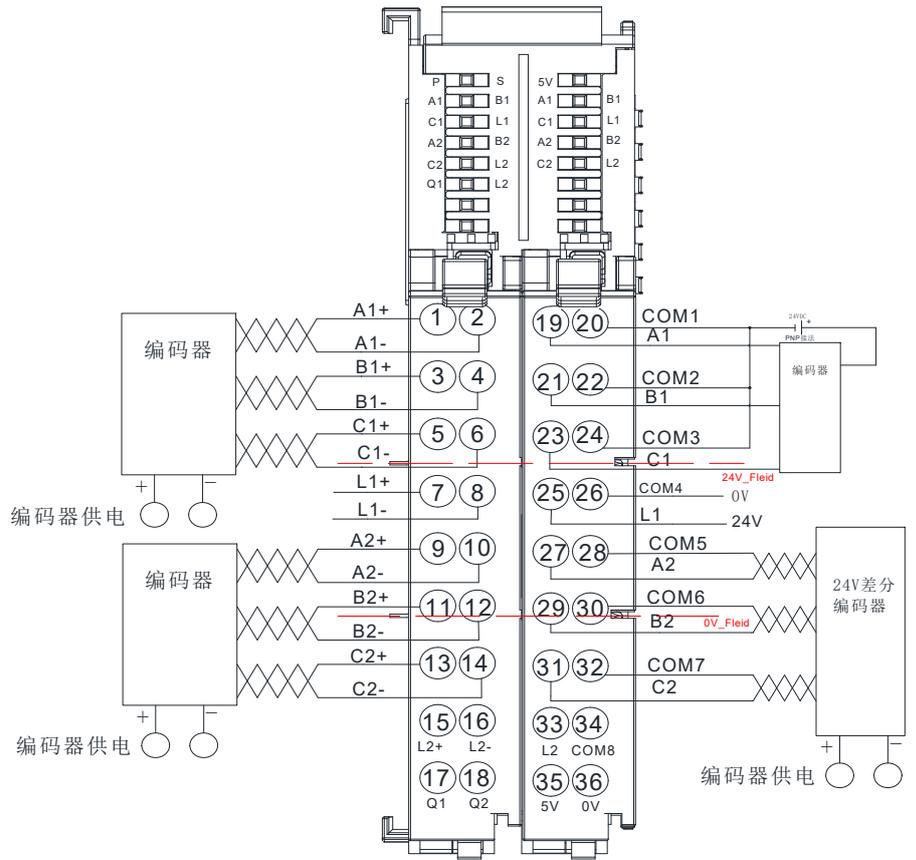
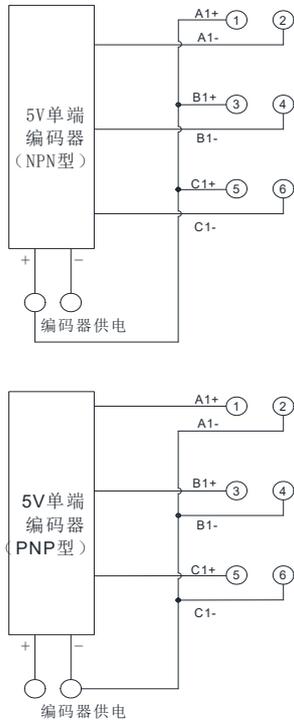


### 11.3. 接线端子说明

端子	含义
A1+/A1-	通道 1, A 相输入端
B1+/B1-	通道 1, B 相输入端
C1+/C1-	通道 1, C 相输入端
L1+/L1-	通道 1, LATCH 相输入端
A2+/A2-	通道 2, A 相输入端
B2+/B2-	通道 2, B 相输入端
C2+/C2-	通道 2, C 相输入端
L2+/L2-	通道 2, LATCH 相输入端
A1	通道 1, A 相输入端
B1	通道 1, B 相输入端
C1	通道 1, C 相输入端
L1	通道 1, LATCH 相输入端
A2	通道 2, A 相输入端
B2	通道 2, B 相输入端
C2	通道 2, C 相输入端
L2	通道 2, LATCH 相输入端
COM1~COM8	对应通道 COM。
5V/0V	5V DC 电源输出端。
Q1	通道 1 门控输出, NPN 型
Q2	通道 2 门控输出, NPN 型

11.4. 电气接线图

5V单端接法



模块左侧端子为5V编码器信号接入，右侧端子为24V编码器信号接入。

## 11.5.RXPDO 参数

参数	数据类型	含义
Counter value Channel 1/2	UDINT	当前计数值，最高位为符号位（实际为有符号数据）。
Latch value Channel 1/2	UDINT	锁存通道值
Stus of input A Channel 1/2	BOOL	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
Stus of input B Channel 1/2	BOOL	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
Stus of input C Channel 1/2	BOOL	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
Stus of extern latch Channel 1/2	BOOL	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
Counter overflow Channel 1/2	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。
Counter underflow Channel 1/2	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。
Set counter done Channel 1/2	BOOL	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
Latch C valid Channel 1/2	BOOL	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
Latch extern valid Channel 1/2	BOOL	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；

## 11.6. TXPDO 参数

参数	数据类型	含义
Set counter value CH 1/2	UDINT	手动预设计数值
ConfigData CH 1/2	USINT	模块工作方式配置，详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
Set counter CH 1/2	BOOL	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
Enable latch extern on positive edge CH 1/2	BOOL	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
Enable latch extern on negative edge CH 1/2	BOOL	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
Enable latch C CH 1/2	BOOL	0: 无效 1:设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
ClrCNT_Ch 1/2	BOOL	0: 无效 1: 清除计数值
clr_flow_ch 1/2	BOOL	0: 无效 1: 清除溢出标志信号
Gate threshold0 CH 1/2	UDINT (32Bit)	使能门控模式：门控比较值 0; 使能上下限功能：对应的计数器下限值。
Gate threshold1 CH 1/2	UDINT (32Bit)	使能门控模式：门控比较值 1; 使能上下限功能：对应的计数器上限值。

## 11.7. ConfigData 配置说明

ConfigData	含义
Bit0	0: 使能 5V 输入通道生效; 1: 使能 24V 输入通道生效;
Bit1	0: AB 相输入; 1: 脉冲+方向输入;
Bit2	0: AB 相 4 倍频计数; 1: AB 相单倍频计数;
Bit3	0: 不启用; 1: 启用计数值超过设定的上限值或下限值, 计数值自动清零功能。
Bit4	0: 门控输出禁止; 1: 门控输出使能;
Bit6, Bit5	00: 门控输出模式 1    01: 门控输出模式 2
	10: 门控输出模式 3    11: 门控输出模式 4
Bit7	1: 开启滤波 0: 无滤波

**注: 门控功能与上下限功能同一时刻只能使用其中一种功能;**

## 11.8. 上下限功能说明

当 Bit3=1 时候, 启用计数值超过设定的上限值或下限值, 计数值自动清零功能。

例如 Gate threshold0 CH1=4294966296 ( -1000 ) , Gate threshold1 CH1=5000 , Gate threshold 数据类型为 UDINT;

CH1 通道往正方向计数值, 计数方式为 0→5000→0→5000 以此循环。

CH1 通道往反方向计数值, 计数方式为 0→4294966296 ( -1000 ) →0→4294966296 ( -1000 ) 以此循环。

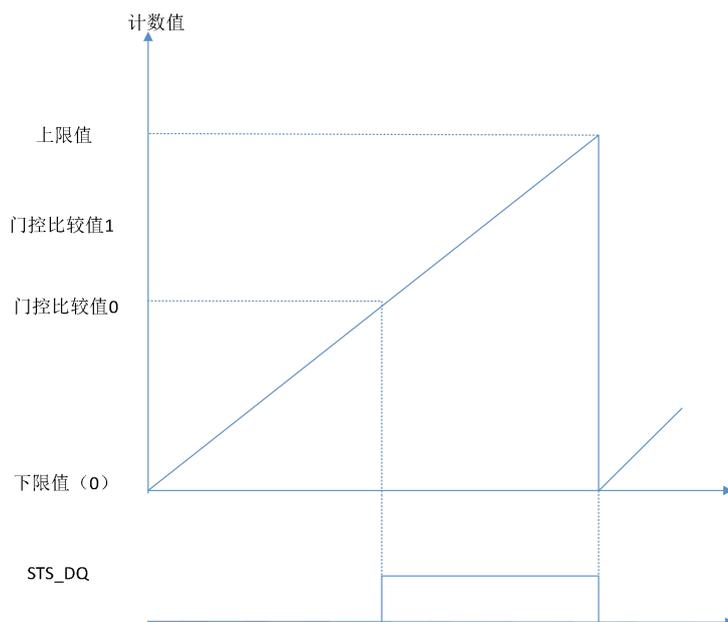
## 11.9. 门控输出模式说明

### 11.9.1. 门控输出模式 1

在比较值和计数器上限之间进行比较：

门控比较值  $0 < \text{计数器值} < \text{计数器上限}$ （即  $2^{32}-1$ ）：门控（即 Q 通道）进行输出。

计数器下限（即 0） $< \text{计数器值} < \text{门控比较值 0}$ ：门控（即 Q 通道）不输出。



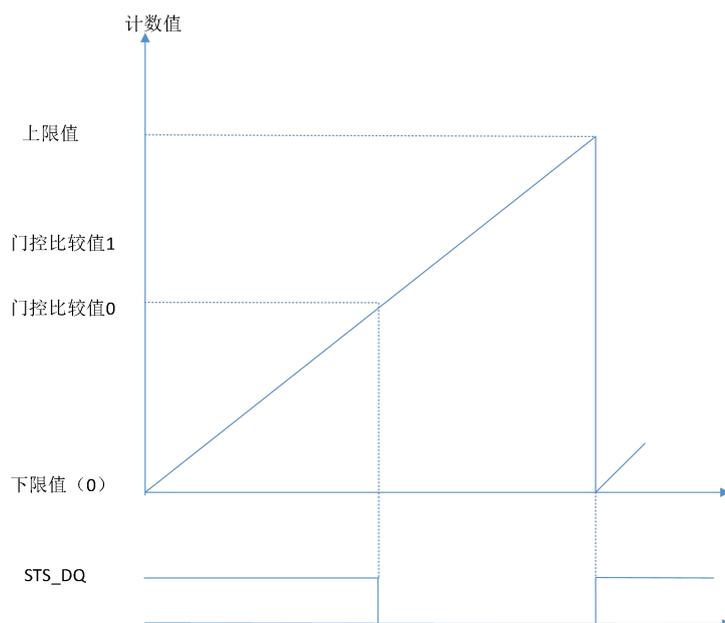
**注意：**设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则输出异常。

### 11.9.2. 门控输出模式 2

在比较值和计数器上限之间进行比较：

门控比较值  $0 < \text{计数器值} < \text{计数器上限}$ （即  $2^{32}-1$ ）：门控（即 Q 通道）不输出。

计数器下限（即 0） $< \text{计数器值} < \text{门控比较值 0}$ ：门控（即 Q 通道）进行输出。



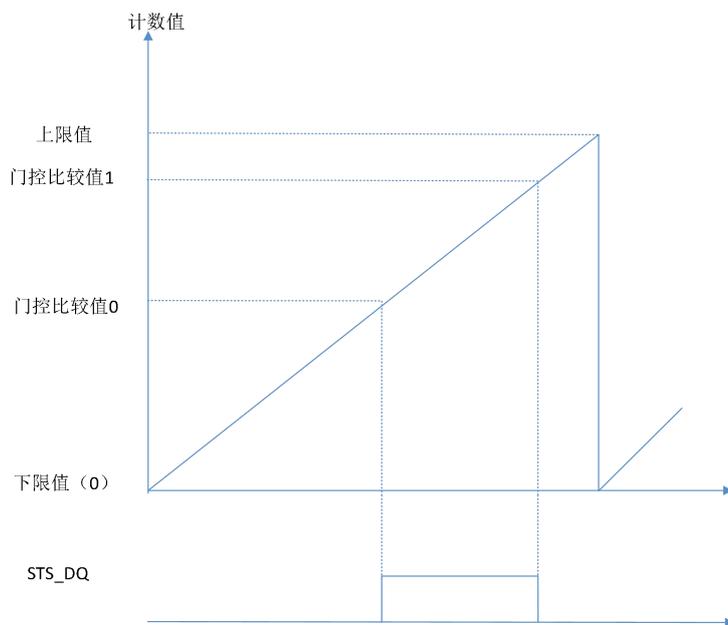
**注意：**设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则输出异常。

### 11.9.3. 门控输出模式 3

在比较值 0 和比较值 1 之间进行比较：

门控比较值 0 < 计数器值 < 门控比较值 1：门控（即 Q 通道）进行输出。

计数器下限（即 0） < 计数器值 < 门控比较值 0，或门控比较值 1 < 计数器值 < 上限值（即  $2^{32}-1$ ）：门控（即 Q 通道）不输出。



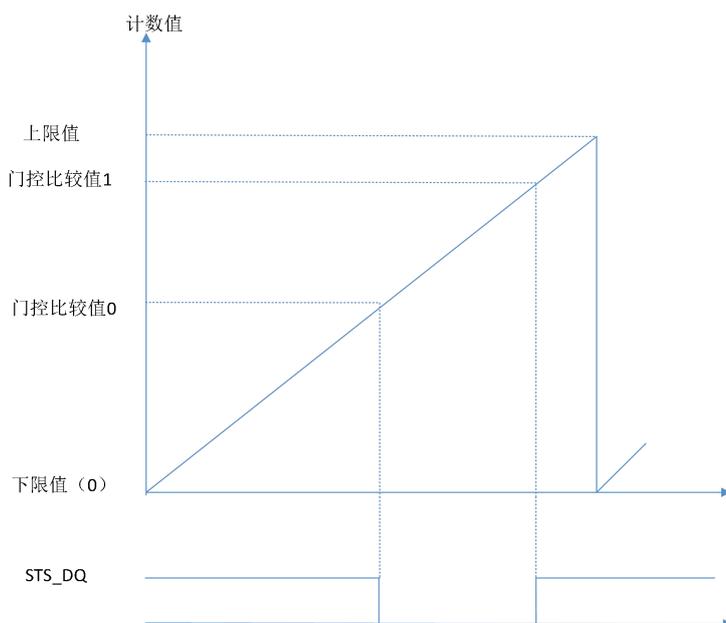
**注意：**设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则输出异常。

#### 11.9.4. 门控输出模式 4

在比较值 0 和比较值 1 之间进行比较：

门控比较值  $0 < \text{计数器值} < \text{门控比较值 1}$ ：门控（即 Q 通道）不输出。

计数器下限（即 0） $< \text{计数器值} < \text{门控比较值 0}$ ，或门控比较值  $1 < \text{计数器值} < \text{上限值（即 } 2^{32}-1 \text{）}$ ：门控（即 Q 通道）进行输出。



**注意：**设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则输出异常。

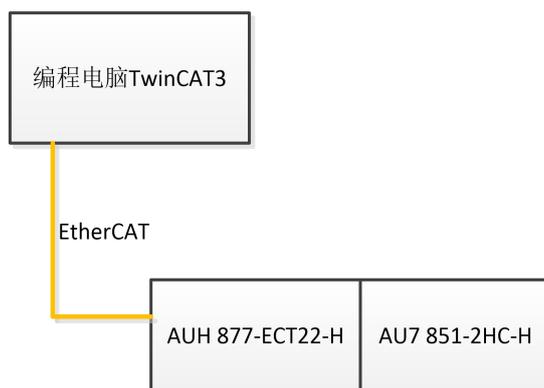
## 11.10. 使用示例

### 11.10.1. 在 EtherCat 耦合器上使用示例

本示例简单介绍 AU7 851-2HC-H 模块在 AUH 877-ECT22-H 耦合器后面的使用，操作过程如下所示：

#### 11.10.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



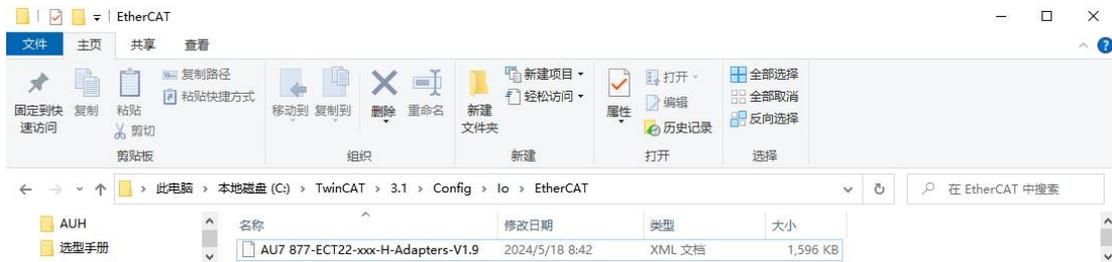
#### 11.10.1.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
AUH 877-ECT22-H	1 个	
AU7 851-2HC-H	1 个	计数模块
网线	若干	

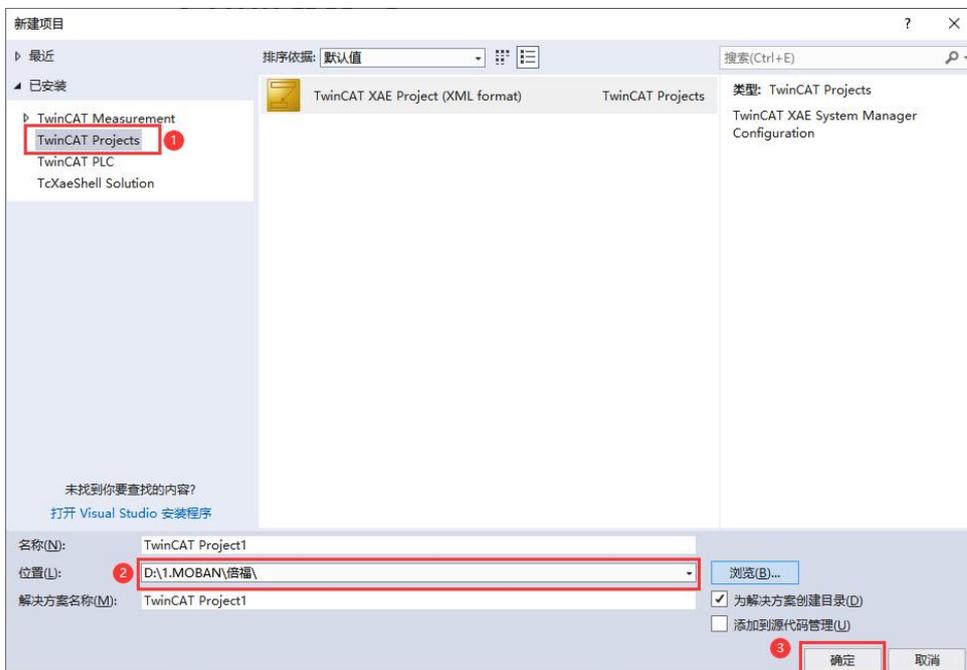
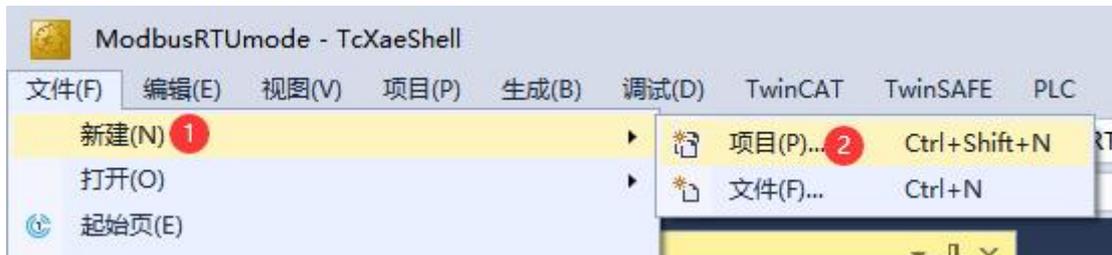
### 11.10.1.3. 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为  
“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：

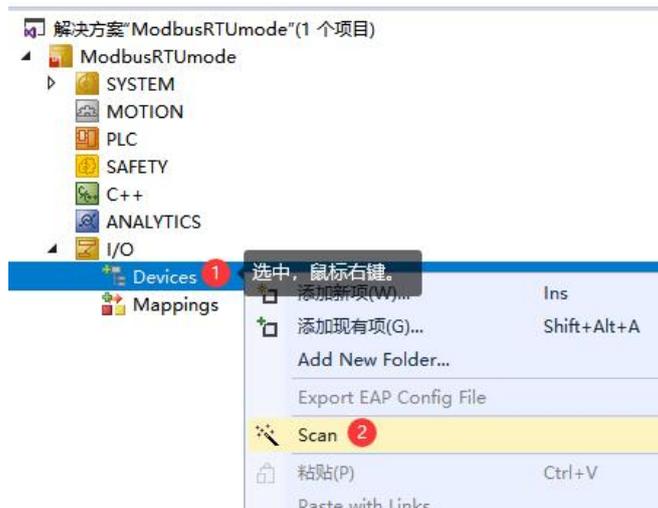


### 11.10.1.4. 新建工程与组态

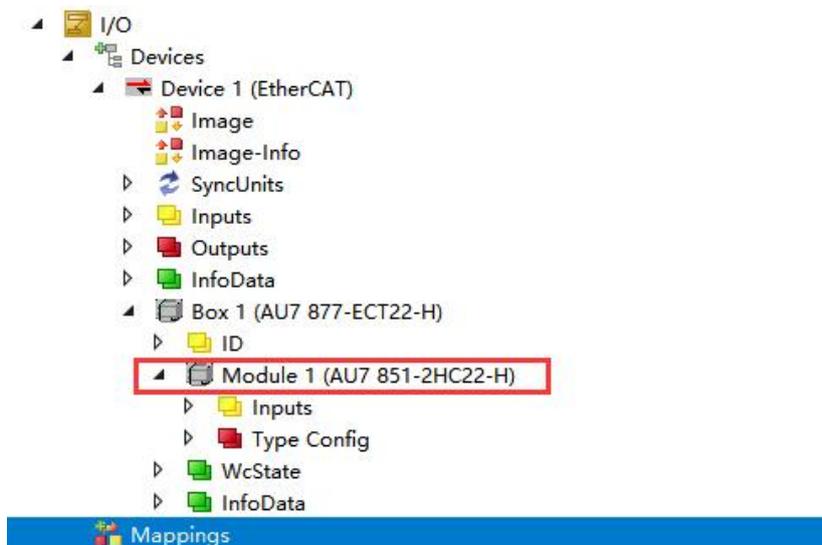
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接的 AUH 877-ECT22-H 及其扩展 IO 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示：

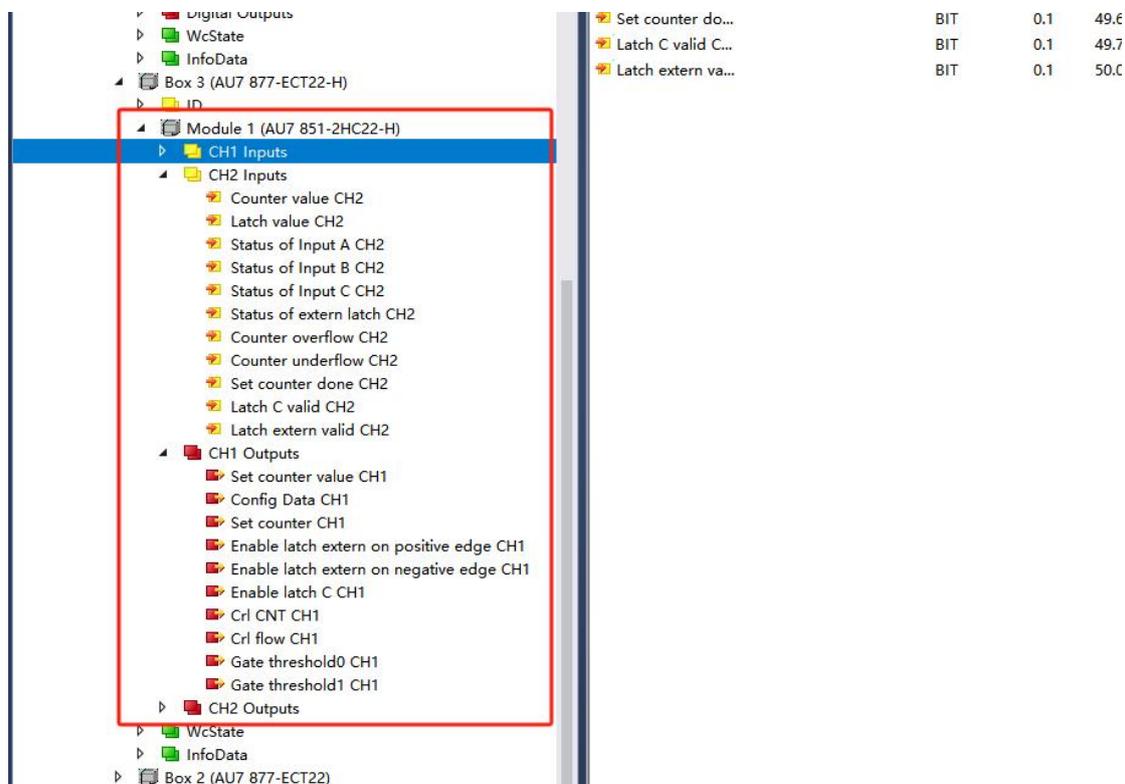


成功扫描上来的模块，如下图所示：



### 11.10.1.5. 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块，选择要监控的通道进行监控，如下图所示：

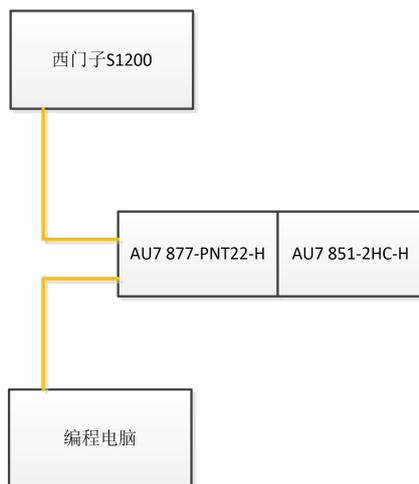


### 11.10.2. 在 Profinet 耦合器上使用示例

本示例简单介绍 AU7 851-2HC-H 模块在 AU7 877-PNT22-H 耦合器后面的使用，操作过程如下所示：

#### 11.10.2.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：

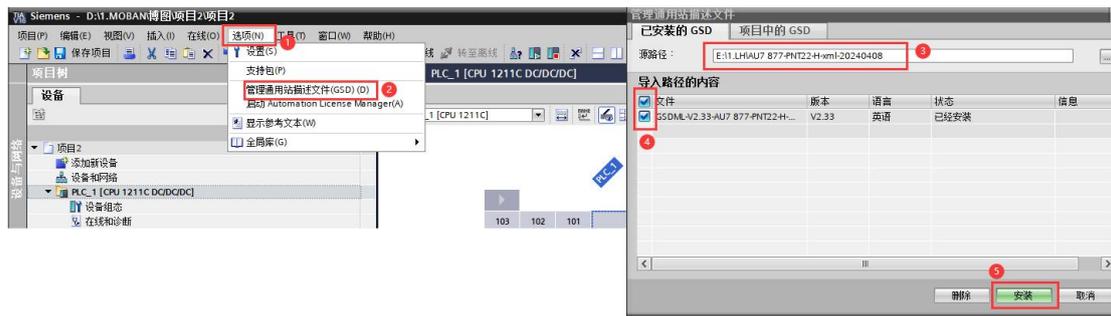


#### 11.10.2.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

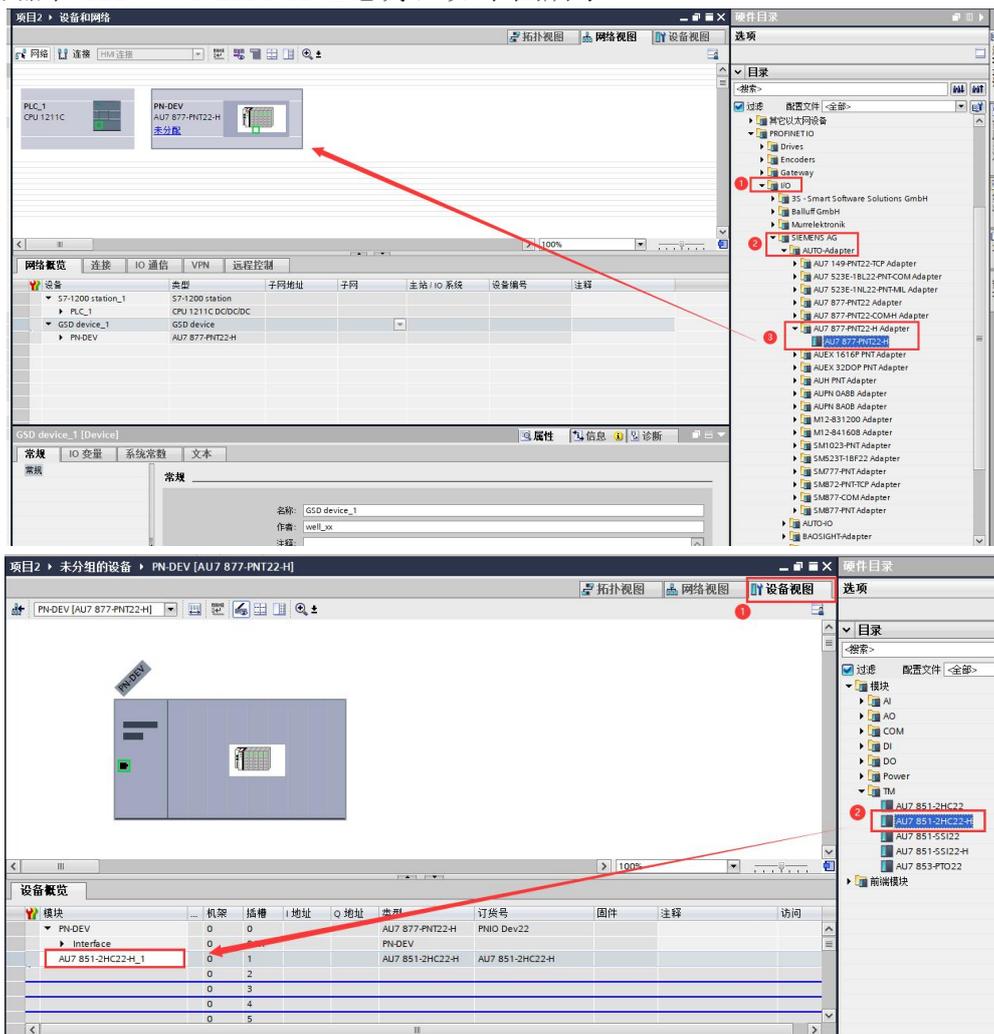
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装博图软件
AU7 877-PNT22-H	1 个	
AU7 851-2HC-H	1 个	计数模块
网线	若干	

### 11.10.2.3. 安装 GSD 文件



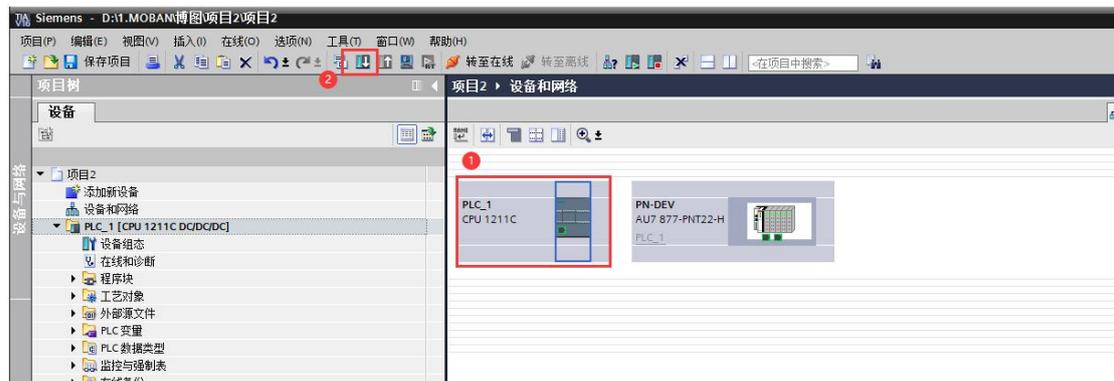
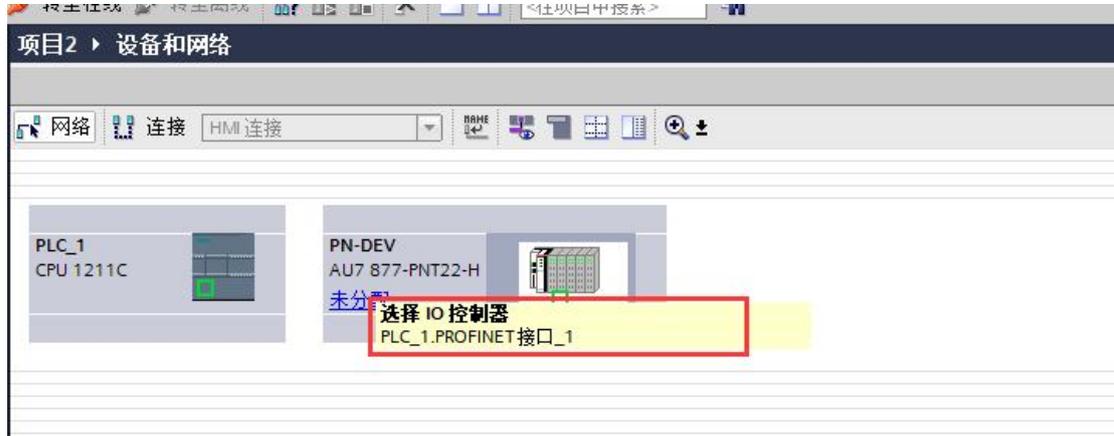
### 11.10.2.4. 组态工程

西门子 S1200 与 AU7 877-PNT22-H 的通讯连接组态请参考 AU7 877-PNT22-H 的使用手册，在此只介绍 AU7 851-2HC-H 的组态使用。打开博图软件，创建一个工程，打开“设备组态”——>“拓扑视图”，将 AU7 877-PNT22-H 耦合器和 AU7 851-2HC-H 组态好，如下图所示：



### 11.10.2.5. 数据监控

在上述组态好硬件后，选择 IO 控制器连接，并把工程下载到 S1200PLC 中，转到在线监控模块，对 AU7 851-2HC-H 进行监控，数据监控如下图所示：



设备视图

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型
PN-DEV	0	0			AU7 877-PNT22-H
Interface	0	0 X1			PN-DEV
AU7 851-2HC22-H_1	0	1	68...87	64...91	AU7 851-2HC22-H
	0	2			

## 11.10.2.6. 地址说明

输入地址：

地址分布 (起始地址 x)	含义
<b>轴 1</b>	
ID (x)	当前计数值
ID (x+4)	锁存通道值
I (x+8) .0	A 相输入状态： 1: 有信号输入 0: 无信号输入
I (x+8) .1	B 相输入： 1: 有信号输入 0: 无信号输入
I (x+8) .2	C 相输入： 1: 有信号输入 0: 无信号输入
I (x+8) .3	Latch 输入： 1: 有信号输入 0: 无信号输入
I (x+8) .4	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+8) .5	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+8) .6	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
I (x+8) .7	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
I (x+9) .0	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
I (x+9) .0~7	预留
<b>轴 2</b>	
ID (x+10)	当前计数值
ID (x+14)	锁存通道值
I (x+18) .0	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
I (x+18) .1	B 相输入：



地址分布 (起始地址 x)	含义
	1: 有信号输入; 0: 无信号输入;
I (x+18) .2	C 相输入: 1: 有信号输入; 0: 无信号输入;
I (x+18) .3	Latch 输入: 1: 有信号输入; 0: 无信号输入;
I (x+18) .4	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+18) .5	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+18) .6	1: 设置计数器计数值成功标志位; 0: 未进行设置计数值操作;
I (x+18) .7	1: C 相输入锁存成功标志位; 0: 未进行锁存;
I (x+19) .0	1: Latch 信号锁存成功标志位; 0: 未进行锁存;
I (x+19) .0~7	预留

输出地址:

地址分布 (起始地址 x)	含义
<b>轴 1</b>	
QD (x)	手动预设计数值
QB (x+4)	模块工作方式配置, 详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
Q (x+5) .0	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
Q (x+5) .1	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
Q (x+5) .2	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>



地址分布 (起始地址 x)	含义
Q (x+5) .3	0: 无效 1:设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
Q (x+5) .4	0: 无效 1: 清除计数值
Q (x+5) .5	0: 无效 1: 清除溢出标志信号
Q (x+5) .6~Q (x+5) .7	预留
QD (x+6)	门控比较值 0
QD (x+10)	门控比较值 1
<b>轴 2</b>	
QD (x+14)	手动预设计数值
QB (x+18)	模块工作方式配置, 详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
Q (x+19) .0	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
Q (x+19) .1	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
Q (x+19) .2	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
Q (x+19) .3	0: 无效 1:设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
Q (x+19) .4	0: 无效 1: 清除计数值
Q (x+19) .5	0: 无效 1: 清除溢出标志信号



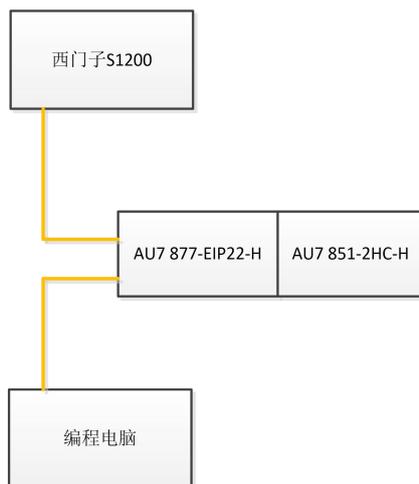
地址分布 (起始地址 x)	含义
Q (x+19) .6~Q (x+19) .7	预留
QD (x+20)	门控比较值 0
QD (x+24)	门控比较值 1

### 11.10.3. 在 AU7 877-EIP22-H 耦合器上使用示例

本示例简单介绍 AU7 851-2HC-H 模块在 AU7 877-EIP22-H 耦合器后面的使用，操作过程如下所示：

#### 11.10.3.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



#### 11.10.3.2. 硬件配置

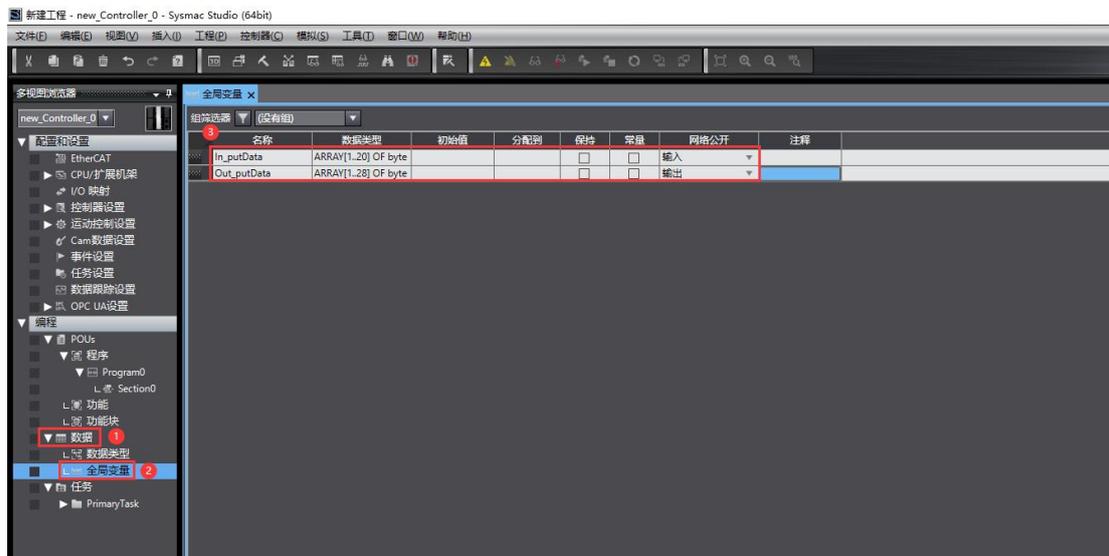
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装博图软件
AU7 877-EIP22-H	1 个	
AU7 851-2HC-H	1 个	计数模块
网线	若干	

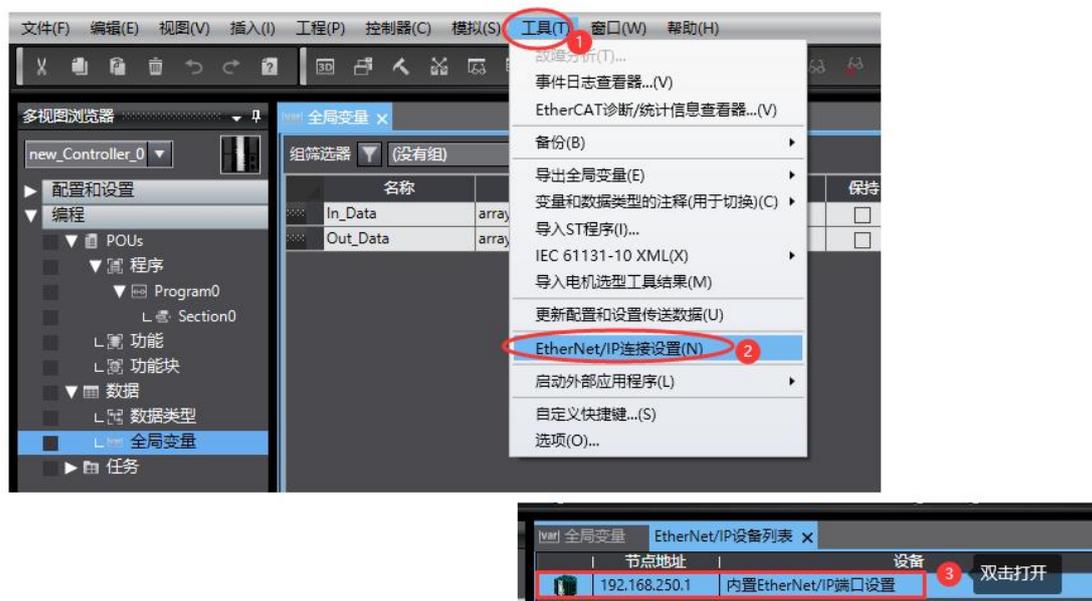
### 11.10.3.3. 软件组态

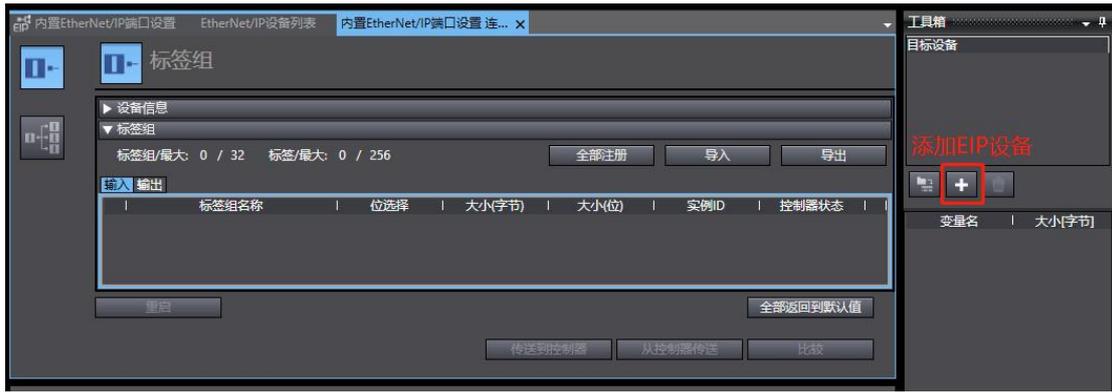
欧姆龙 NX1P2-9024DT 与 AU7 877-EIP-H 耦合器的通讯连接组态请参考 AU7 877-EIP-H 耦合器相关使用手册，在此只介绍 AU7 851-2HC-H 的组态使用。

(1) 打开 Sysmac studio 软件，创建一个工程，打开“数据”——>“全局变量”，创建两个数组变量，如下图所示：

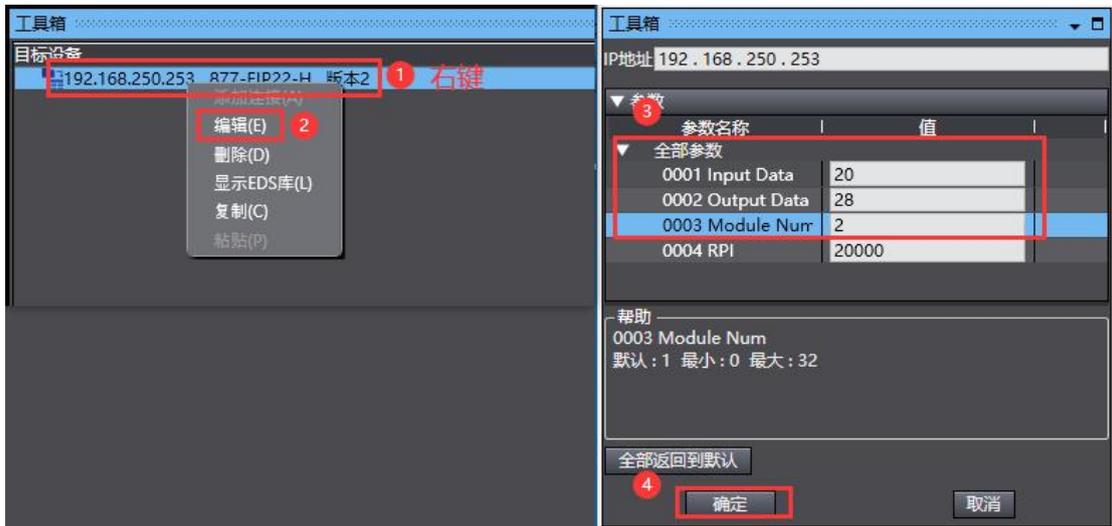


(2) 点击软件工具栏上的“工具”——>“EtherNet/IP 连接设置”，在弹出的窗口中，双击打开，如下图所示：



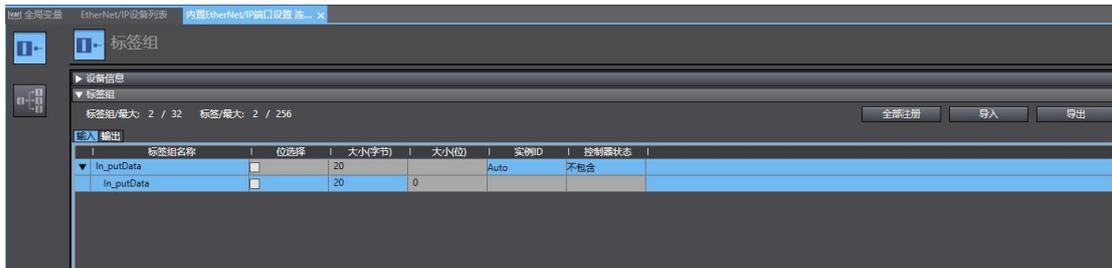
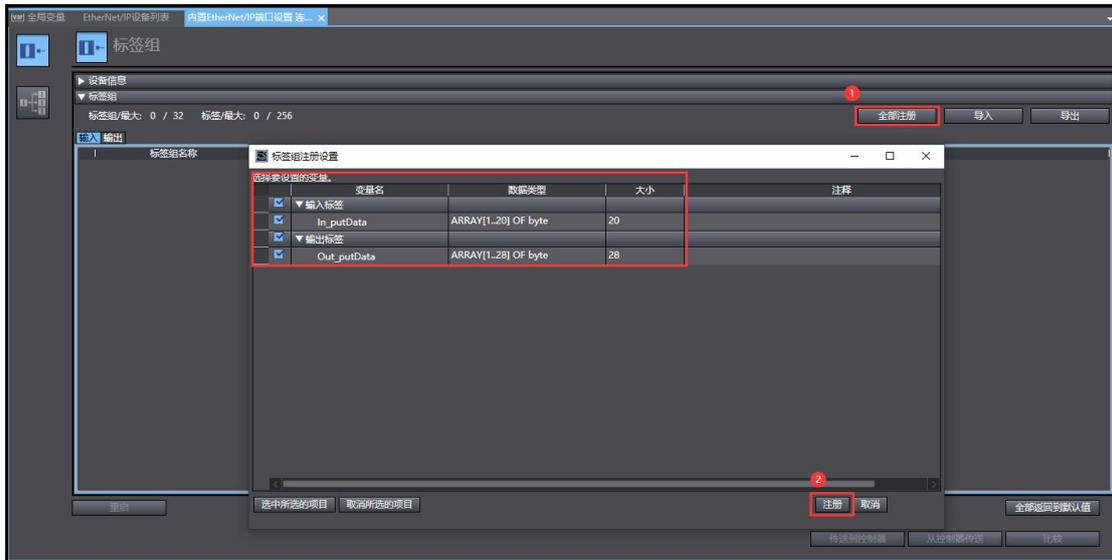


耦合器添加成功后，需要配置输入、输出数据长度，以及填写 IO 个数：

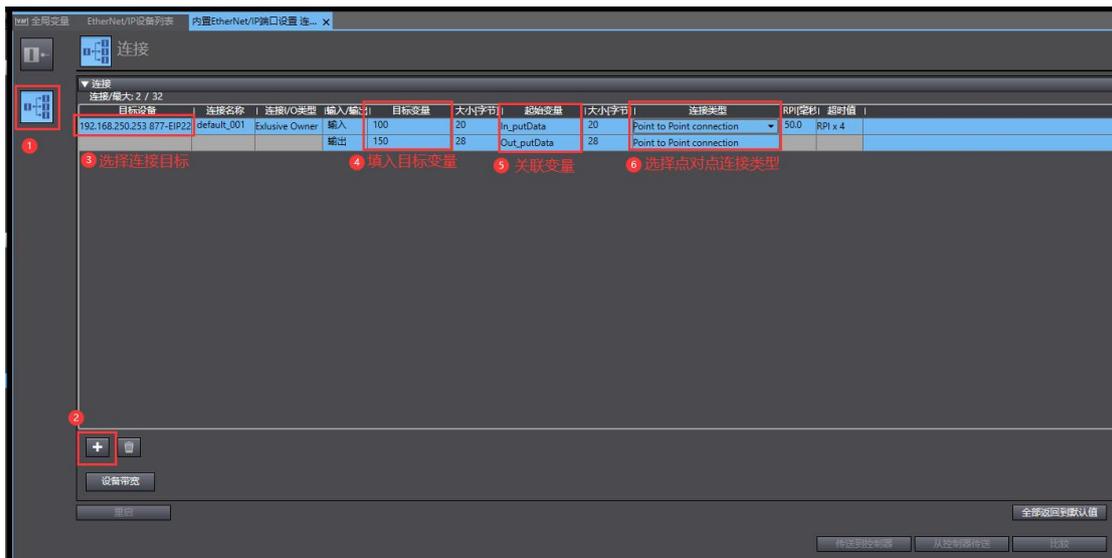


(3) 关联变量

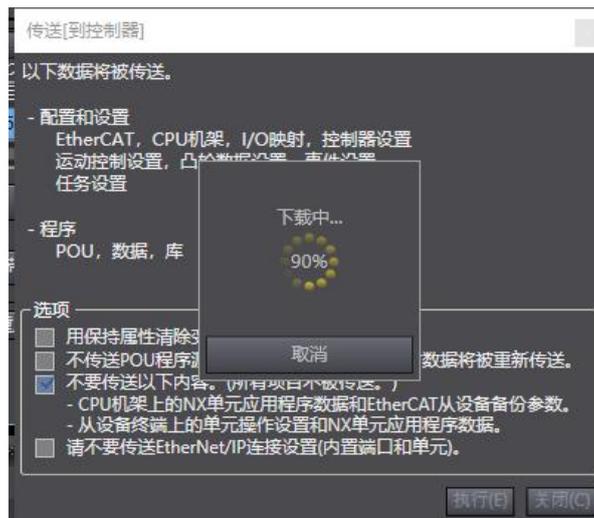
将全局变量中的变量注册到标签组：



点击打开，添加 EIP 连接：



将程序编译后下载到 CPU:



### 11.10.3.4. 数据监控

工程下载到控制器后，AU7 877-EIP22-H 耦合器除了 PWR 指示灯点亮外，NET、SF、BF 指示灯为熄灭状态，说明此时 AU7 877-EIP22-H 耦合器与欧姆龙控制器通讯成功，可以对 AU7 851-2HC-H 模块进行控制,监控结果如下图所示:

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型	分配别	显示格式
new_Controller_0	▼ In_putData[1..20]				ARRAY[1..20] Of		
	In_putData[1]				byte		Hexadecimal
	In_putData[2]				byte		Hexadecimal
	In_putData[3]				byte		Hexadecimal
	In_putData[4]				byte		Hexadecimal
	In_putData[5]				byte		Hexadecimal
	In_putData[6]				byte		Hexadecimal
	In_putData[7]				byte		Hexadecimal
	In_putData[8]				byte		Hexadecimal
	In_putData[9]				byte		Hexadecimal
	In_putData[10]				byte		Hexadecimal
	In_putData[11]				byte		Hexadecimal
	In_putData[12]				byte		Hexadecimal
	In_putData[13]				byte		Hexadecimal
	In_putData[14]				byte		Hexadecimal
	In_putData[15]				byte		Hexadecimal
	In_putData[16]				byte		Hexadecimal
	In_putData[17]				byte		Hexadecimal
	In_putData[18]				byte		Hexadecimal
	In_putData[19]				byte		Hexadecimal
In_putData[20]				byte		Hexadecimal	
new_Controller_0	▼ Out_putData[1..28]				ARRAY[1..28] Of		
	Out_putData[1]				byte		Hexadecimal
	Out_putData[2]				byte		Hexadecimal
	Out_putData[3]				byte		Hexadecimal
	Out_putData[4]				byte		Hexadecimal
	Out_putData[5]				byte		Hexadecimal



## 11.10.3.5. 地址说明

本例所使用的输入数据为 In\_Data[1..20]。

名称	含义	
<b>轴 1</b>		
In_Data[1]~In_Data[4]	当前计数值	
In_Data[5]~In_Data[8]	锁存通道值	
In_Data[9]	Bit0	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit1	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit2	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit3	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit4	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.
	Bit5	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.
	Bit6	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
	Bit7	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
In_Data[10]	Bit0	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
<b>轴 2</b>		
In_Data[11]~In_Data[14]	当前计数值	
In_Data[15]~In_Data[18]	锁存通道值	
In_Data[19]	Bit0	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit1	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
	Bit2	C 相输入： 1: 有信号输入；



		0: 无信号输入;
	Bit3	Latch 输入: 1: 有信号输入; 0: 无信号输入;
	Bit4	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.
	Bit5	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.
	Bit6	1: 设置计数器计数值成功标志位; 0: 未进行设置计数值操作;
	Bit7	1: C 相输入锁存成功标志位; 0: 未进行锁存;
In_Data[20]	Bit0	1: Latch 信号锁存成功标志位; 0: 未进行锁存;

输出数据为 Out\_Data[1..28]

名称	含义	
<b>轴 1</b>		
Out_Data[1]~Out_Data[4]	手动预设计数值	
Out_Data[5]	模块工作方式配置, 详细配置说明见 11.7-ConfigData 配置说明	
Out_Data[6]	Bit0	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
	Bit1	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
	Bit2	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
	Bit3	0: 无效 1: 设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
	Bit4	0: 无效 1: 清除计数值
	Bit5	0: 无效 1: 清除溢出标志信号



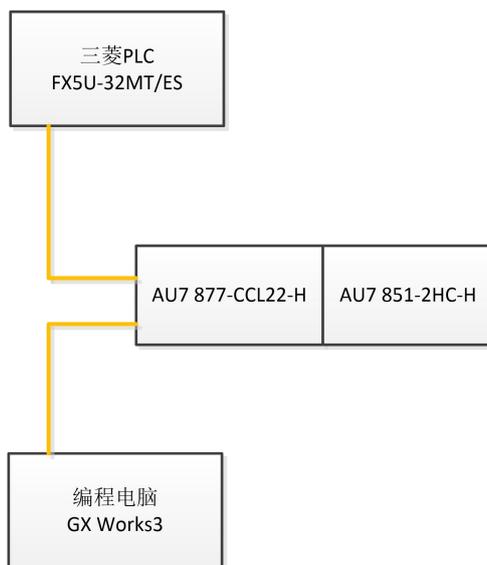
名称	含义	
	Bit6~Bit7	保留
Out_Data[7]~Out_Data[10]	门控比较值 0	
Out_Data[11]~Out_Data[14]	门控比较值 1	
轴 2		
Out_Data[15]~Out_Data[18]	计数值设置值	
Out_Data[19]	模块工作方式配置，详细配置说明见 11.7-ConfigData 配置说明	
Out_Data[20]	Bit0	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
	Bit1	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
	Bit2	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
	Bit3	0: 无效 1: 设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
	Bit4	0: 无效 1: 清除计数值
	Bit5	0: 无效 1: 清除溢出标志信号
	Bit6~Bit7	保留
Out_Data[21]~Out_Data[24]	门控比较值 0	
Out_Data[25]~Out_Data[28]	门控比较值 1	

#### 11.10.4. 在 AU7 877-CCL22-H 耦合器上使用示例

本示例简单介绍 AU7 851-2HC-H 模块在 AU7 877-CCL22-H 耦合器后面的使用，操作过程如下所示：

##### 11.10.4.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



##### 11.10.4.2. 硬件配置

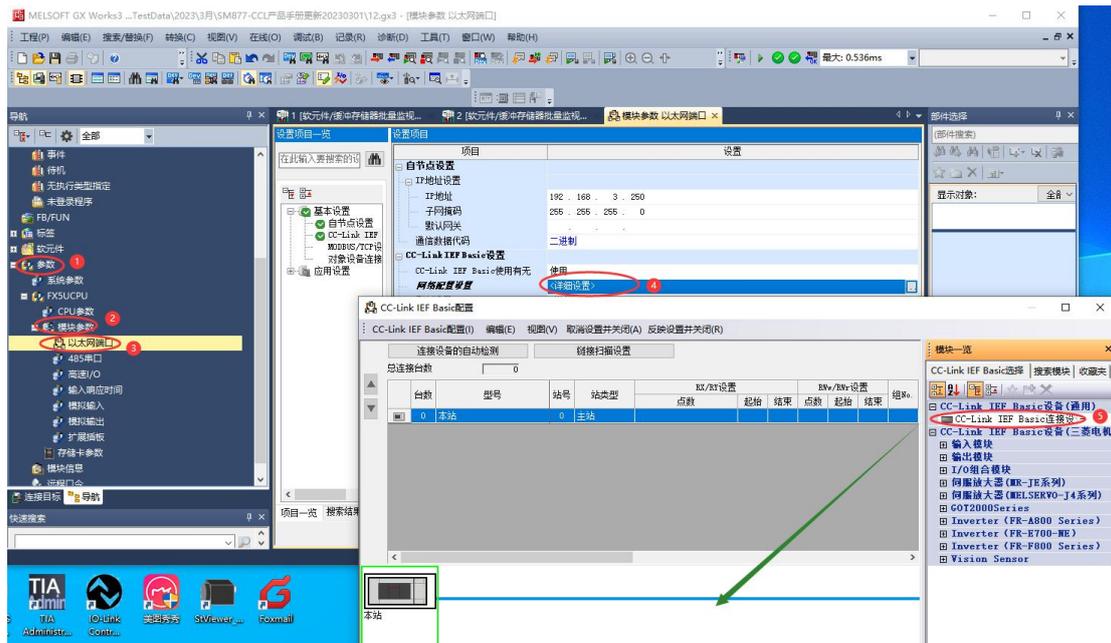
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	示例使用的是 GX Works3 V1.076E
FX5U-32MT/ES	1 台	三菱 PLC
AU7 877-CCL22-H	1 个	
AU7 851-2HC-H	1 个	计数模块
网线	若干	

### 11.10.4.3. 软件组态

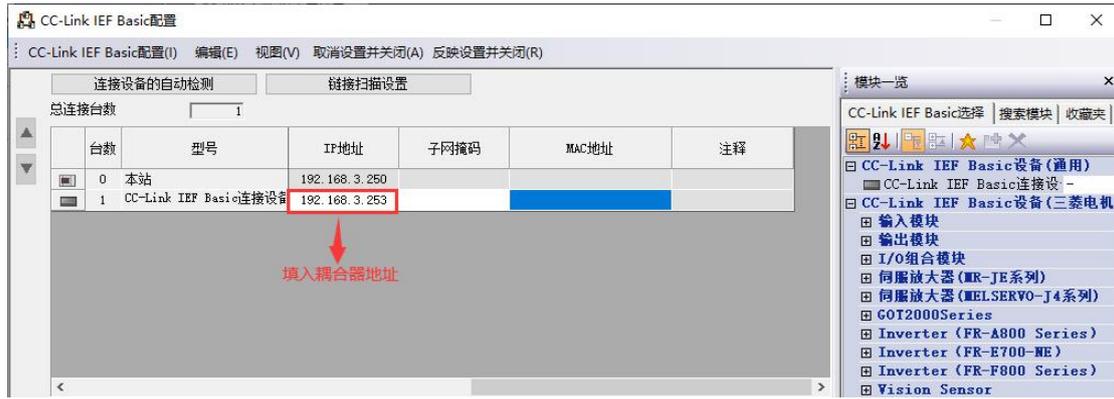
三菱 PLC FX5U-32MT/ES 与 AU7 877-CCL22-H 耦合器的通讯连接组态请参考 AU7 877-CCL22-H 耦合器相关使用手册，在此只介绍 AU7 851-2HC-H 的组态使用。

(1) 打开 GX Works3 软件，创建一个工程，[导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[CC-Link IEF Basic 设置]→[网络设置]，双击[详细设置]，在新打开的【CC-Link IEF Basic 配置窗口】添加 CC-Link 站点：



**注意：**

AU7 851-2HC-H 在 AU7 877-CCL22-H 耦合器上使用时，“点数”至少配置为 64（占用 1 站），本示例中配置为 256（占用 4 站），实际中根据需要进行配置。



设置完成后，点击【反映设置并关闭】关闭此配置窗口。

(2) [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[CC-Link IEF Basic 设置]→[刷新设置]，双击[详细设置]设置映射地址，参数设置完成后，点击【应用】将参数设置：

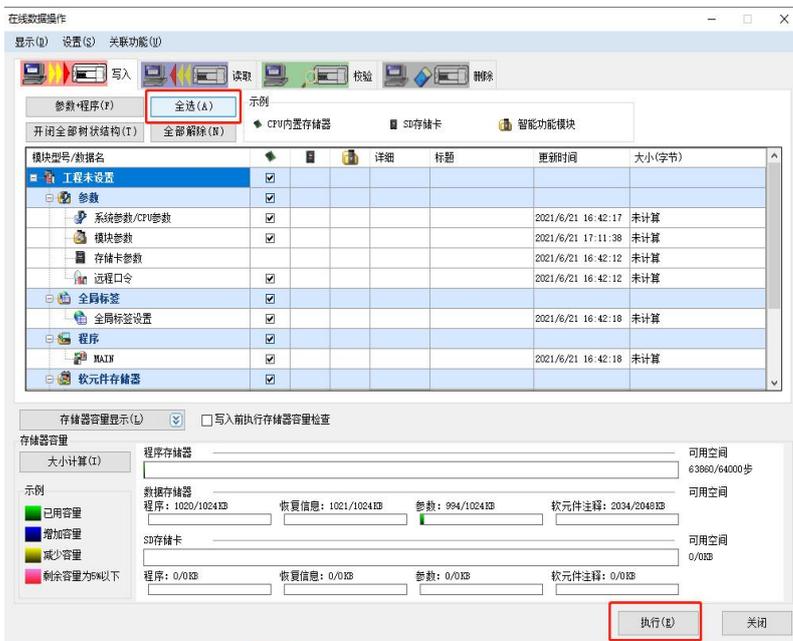
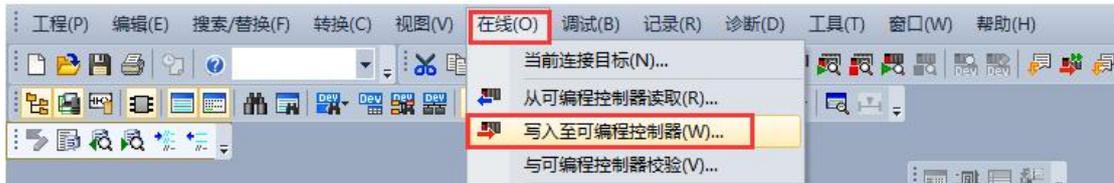


### 11.10.4.4. 下载设置参数

①参数设完成后，将程序全部转换：



②下载整个工程到 Fx-5U，程序下载完成后需要将 CPU 重启：





程序下载完成后，必须将 CPU 重启，否则无法与从站通讯上。



### 11.10.4.5. 数据监控

本示例以轴 1 设置参数为说明，参数设置如下表所示：

示例使用的模块组合为：AU7 877-CCL22-H+AU7 851-2HC-H，AU7 851-2HC-H 在 AU7 877-CCL22-H 后面第一个槽号；以该扩展模块挂在槽位 1 为例说明。

输入地址：

地址分布 (Rwr 起始地址 Dx)	含义
<b>轴 1</b>	
D (x+16) ~D (x+17)	当前计数值
D (x+18) ~D (x+19)	锁存通道值
D (x+20) .0	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+20) .1	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+20) .2	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+20) .3	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+20) .4	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.
D (x+20) .5	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.
D (x+20) .6	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
D (x+20) .7	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
D (x+20) .8	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
<b>轴 2</b>	
D (x+21) ~D (x+22)	当前计数值
D (x+23) ~D (x+24)	锁存通道值



地址分布 (Rwr 起始地址 Dx)	含义
D (x+25) .0	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+25) .1	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+25) .2	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+25) .3	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
D (x+25) .4	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.
D (x+25) .5	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.
D (x+25) .6	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
D (x+25) .7	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
D (x+25) .8	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；

## 输出地址:

地址分布 (Rww 起始地址 Dx)	含义
<b>轴 1</b>	
D (x+16) ~D (x+17)	手动预设计数值
D (x+18) .0~D (x+18) .7	模块工作方式配置, 详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
D (x+18) .8	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
D (x+18) .9	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存) .</b>
D (x+18) .A	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存) .</b>
D (x+18) .B	0: 无效 1: 设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存) .</b>
D (x+18) .C	0: 无效 1: 清除计数值
D (x+18) .D	0: 无效 1: 清除溢出标志信号
D (x+18) .E~D (x+18) .F	预留
D (x+19) ~D (x+20)	门控比较值 0
D (x+21) ~D (x+22)	门控比较值 1
<b>轴 2</b>	
D (x+23) ~D (x+24)	手动预设计数值
D (x+25) .0~D (x+25) .7	模块工作方式配置, 详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
D (x+25) .8	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
D (x+25) .9	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存) .</b>



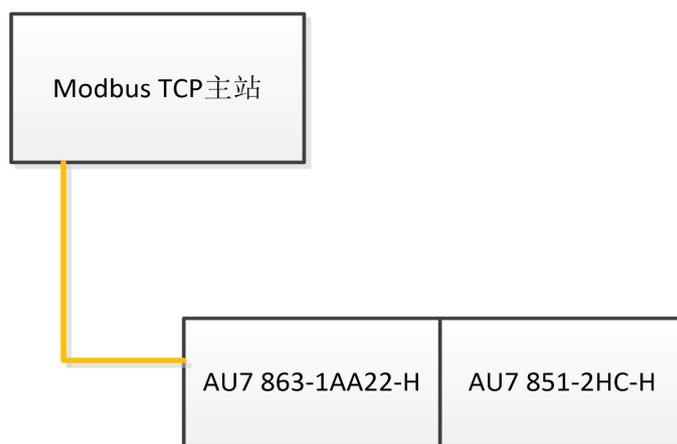
地址分布 (Rww 起始地址 Dx)	含义
D (x+25) .A	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
D (x+25) .B	0: 无效 1:设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次, 若需要再次启动锁存, 需要置 0 该参数后重新置 1 (避免因为干扰导致无效的异常锁存)。</b>
D (x+25) .C	0: 无效 1: 清除计数值
D (x+25) .D	0: 无效 1: 清除溢出标志信号
D (x+25) .E~D (x+25) .F	预留
D (x+26) ~D (x+27)	门控比较值 0
D (x+28) ~D (x+29)	门控比较值 1

### 11.10.5. 在 Modbus-TCP/RTU 耦合器上使用示例

模块在 AU7 863-1AA-H 以及 AU7 861-MBS-H 上 Modbus 地址一致，在使用时候请参考以下说明。

#### 11.10.5.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



#### 11.10.5.2. 硬件配置

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	示例使用的是 ModbusMaster 调试工具
AU7 863-1AA22-H	1 个	
AU7 851-2HC-H	1 个	计数模块
网线	若干	



### 11.10.5.3. 地址说明

本次示例：使用 AU7 863-1AA22-H+AU7 851-2HC-H 进行说明  
Modbus-TCP 地址

地址	说明	属性
40065-40192	模拟量输入区（128 通道）	R
40193-40320	模拟量输出区（128 通道）	R/W

在 Modbus-TCP 上使用时，AU7 851-2HC-H 输入地址说明：

地址分布	含义
<b>轴 1</b>	
40065~40066	当前计数值
40067~40068	锁存通道值
40069 (Bit0)	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40069 (Bit1)	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40069 (Bit2)	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40069 (Bit3)	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40069 (Bit4)	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.
40069 (Bit5)	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.
40069 (Bit6)	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
40069 (Bit7)	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
40069 (Bit8)	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
40069 (Bit9~Bit15)	保留
<b>轴 2</b>	
40070~40071	当前计数值
40072~40073	锁存通道值



40074 (Bit0)	A 相输入状态： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40074 (Bit1)	B 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40074 (Bit2)	C 相输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40074 (Bit3)	Latch 输入： 1: 有信号输入； 0: 无信号输入；
40074 (Bit4)	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.
40074 (Bit5)	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.
40074 (Bit6)	1: 设置计数器计数值成功标志位； 0: 未进行设置计数值操作；
40074 (Bit7)	1: C 相输入锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
40074 (Bit8)	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
40074 (Bit9-Bit15)	保留

## 在 Modbus-TCP 上使用时，AU7 851-2HC-H 输出地址说明：

地址分布	含义
<b>轴 1</b>	
40193~40194	手动预设计数值
40195 (Bit0~Bit7)	模块工作方式配置，详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
40195 (Bit8)	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
40195 (Bit9)	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
40195 (Bit10)	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
40195 (Bit11)	0: 无效 1: 设置 C 相输入上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
40195 (Bit12)	<b>0: 无效</b> <b>1: 清除计数值</b>
40195 (Bit13)	<b>0: 无效</b> <b>1: 清除溢出标志信号</b>
40195 (Bit14~Bit15)	预留
40196~40197	门控比较值 0
40198~40199	门控比较值 1
<b>轴 2</b>	
40200~40201	手动预设计数值
40202 (Bit0~Bit7)	模块工作方式配置，详细配置说明见表—ConfigData 配置说明
40202 (Bit8)	上升沿将手动预设计数值设置到当前计数值中
40202 (Bit9)	0: 无效 1: 设置 Latch 信号上升沿锁存生效; <b>注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。</b>
40202 (Bit10)	0: 无效 1: 设置 Latch 下降沿锁存生效;



	注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。
40202（Bit11）	0：无效 1：设置 C 相输入上升沿锁存生效； 注意只锁存一次，若需要再次启动锁存，需要置 0 该参数后重新置 1（避免因为干扰导致无效的异常锁存）。
40202（Bit12）	0：无效 1：清除计数值
40202（Bit13）	0：无效 1：清除溢出标志信号
40202（Bit14~Bit15）	预留
40203~40204	门控比较值 0
40205~40206	门控比较值 1



## 12. AU7 841-IOL4B-H IO-Link 主站通信模块

### 12.1. 电气规格

型号	AU7 841H IO-Link 主站通信模块
<b>技术规格</b>	
订货号	AU7 841-IOL4B-H
工作电压	24VDC (18~28VDC)
系统及输入信号供电	Us, 不超过 8A
电气隔离	Us/Ua: 24V 隔离, 0V 隔离
IO-Link 通道数	4
IO-Link 接口类型	Class-B
IO-Link 版本	IO-Link V1.1
IO-Link 传输速率	COM1 (4.8kbps)、COM2 (38.4kbps)、COM3 (230.4kbps)
电缆长度 (屏蔽双绞线)	最长 20m
<b>诊断</b>	
通讯状态	IO-Link 接 LED 指示, 通讯报文
供电监测	有, 低电压报警
短路或过载保护	有, LED 指示
工作环境	工作环境温度: -20~60°C ; 相对湿度:5%~90% (无凝露)
尺寸 (长×宽×高)	12×103×82 (mm)



## 12.2. 指示灯说明

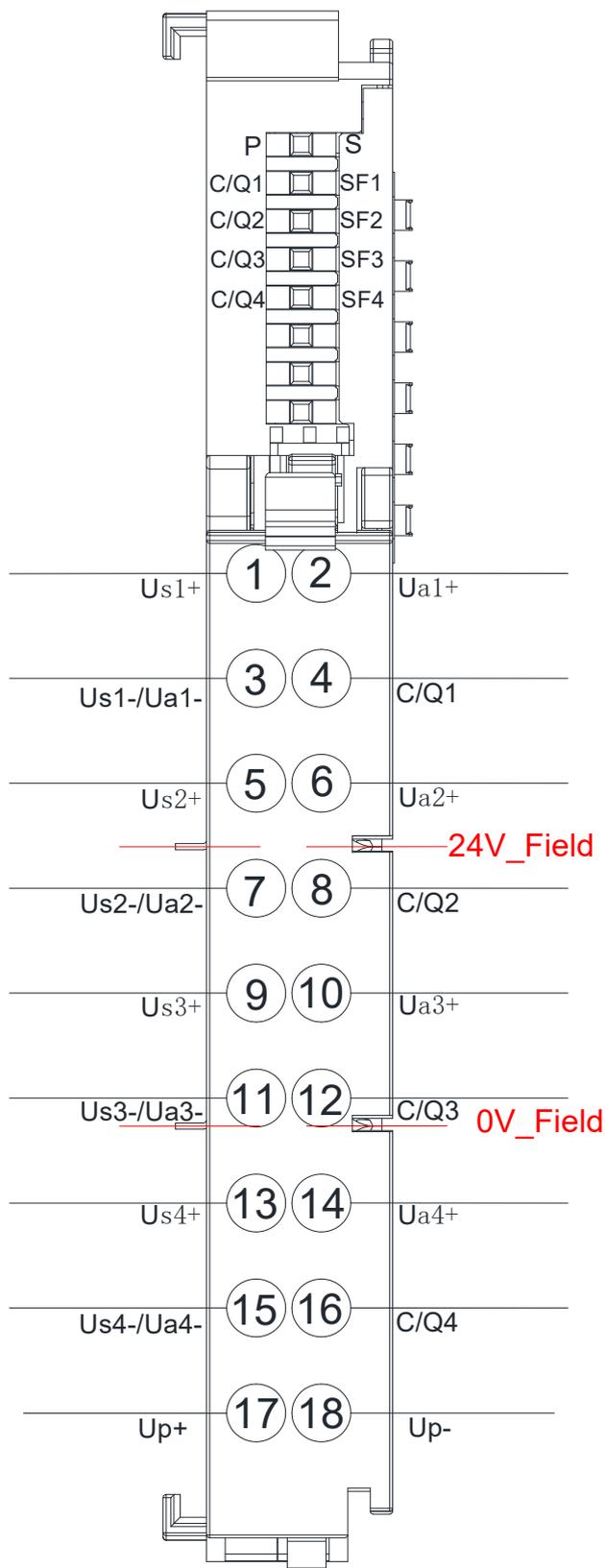
指示灯	说明	
PWR (绿色)	耦合器电源指示灯： 常亮：供电正常 熄灭：供电异常或未供电	
STA (红色)	模块状态指示灯： 熄灭：通讯正常 慢闪 (1Hz)：通讯错误 快闪 (5Hz)：IO-Link 从站数字量输出短路 常亮：Up IO 电源未接	
C/Q1~C/Q4 (绿色)	IO-Link 模式	当作为 IO-Link 模式指示灯： 常亮：通讯正常 闪烁 (1Hz)：IO-Link 通讯异常 熄灭：未打开 IO-Link
	SIO (输入或输出) 模式	将通道配置为输出时： 常亮：C/Q 脚有输出 熄灭：C/Q 脚无输出
		将通道配置为输入时： 常亮：C/Q 脚有输入 熄灭：C/Q 脚无输入
SF1~SF4 (红色)	IO-Link 模式	当作为 IO-Link 模式指示灯： 熄灭：通讯正常，无错误 常亮：IO-Link C/Q 通讯线短路 闪烁 (0.25Hz)：IO-Link 组态错误，组态字节小于从站属性 (输入输出字节数) 或组态型号与实际接的型号不一致 红色闪烁 (1Hz)：电源 PIN1 短路 闪烁 (5Hz)：IO-Link 数字量从站发生 IO 短路
	SIO (输入或输出) 模式	将通道配置 SIO 模式时： 闪烁 (1Hz)：电源 Us 短路 常亮：C/Q 脚输出短路



### 12.3.接线端子说明

端子	含义
Us1+	通道 1, 系统供电电源 Us1 正极
Ua1+	通道 1, 辅助供电电源 Ua1 正极
Us1-/Ua1-	通道 1, 电源负极
Us2+	通道 2, 系统供电电源 Us2 正极
Ua2+	通道 2, 辅助供电电源 Ua2 正极
Us2-/Ua2-	通道 2, 电源负极
Us3+	通道 3, 系统供电电源 Us3 正极
Ua3+	通道 3, 辅助供电电源 Ua3 正极
Us3-/Ua3-	通道 3, 电源负极
Us4+	通道 4, 系统供电电源 Us4 正极
Ua4+	通道 4, 辅助供电电源 Ua4 正极
Us4-/Ua4-	通道 4, 电源负极
C/Q1~C/Q4	可配置通道: ①: 配置为 IO-Link 通道 ②: PNP 型数字量输入 ③: NPN 或 PNP 数字量输出
Up+	IO 通道电源正极
Up-	IO 通道电源负极

### 12.4. 电气接线图



### 12.5. 字节参数说明

AU7 841-IOL4B-H IO-Link 组态支持组态 144 字节/64 字节/24 字节，AU7 841-IOL4B-H 固定前 16 字节输入、前 16 字节输出为本体字节。

字节说明：

输入					
名称	总字节数	说明/所占地址	说明		
主站本体	16Byte	输入地址/2Byte	<b>Bit0~Bit3:</b> 当通道设置为 SIO 输入模式时，对应 C/Q1~C/Q4 通道的输入，		
			<b>Bit4~Bit7:</b> 保留		
			<b>Bit8~Bit11:</b> 所组态的字节数 0: 144 1: 64 2: 24		
			<b>Bit12~Bit15:</b> 保留		
		事件信息/10Byte	<b>1Byte:</b> 事件长度，该端口已有的主站端全部事件个数（最多同时保存 126 个，满了往前覆盖）		
			<b>1Byte:</b> 上电次数，（最多同时保存 126 次，满了清零重新计数）		
			<b>4Byte:</b> 上电后运行时间，单位秒，掉电会清零		
			<b>2Byte:</b> 事件类型 Bit4~Bit7 为 mode: 1: single shot, 2: disappeared, 3: appeared Bit0~Bit3 为 type: 1: Notification, 2: Warning, 3: Error		
				保留/4Byte	---
		IO-Link 模块输入	根据实际连接计算	---	



输出			
名称	总字节数	说明/所占地址	说明
主站本体	16Byte	输出地址/2Byte	<b>Bit0~Bit3:</b> 当通道设置为 SIO 输出模式时, 对应 C/Q1~C/Q4 通道的输出 <b>Bit4~Bit15:</b> 保留
		事件请求/4Byte	<b>1Byte:</b> 端口号, 选择需要查询的端口号
			<b>1Byte:</b> 选择查看主站或从站的事件 0: 主站 1: 从站
			<b>1Byte:</b> 索引值, 要查询的事件索引 (最大 255, 输入超过最大个数, 读最后一个) <b>1Byte:</b> 清除该端口从站的所有事件 (置 1 有效) <b>注: 配置时需要置 0 后在置 1 才有效</b>
		保留/10Byte	---
IO-Link 模块 输出	根据实际连接 计算	---	

## 12.6.主站事件代码

代码	说明	备注
0x1804	IO-Link 模式 C/Q 短路	
0x1805	过温警告	
0x1807	L+电源过流	
0x1813	C/Q 模式过流	
0xFF21	IO-Link 已连接	
0xFF22	IO-Link 断开连接	

## 12.7.IO Search Config 上位机配置说明

### (1) 打开 IO-Link 主站模块配置窗口

- ①: 点击工具，在下拉框中选择 IO-Link 主站模块设置
- ②: 直接点击  图标



### (2) 打开 IO-Link 主站模块配置窗口，选择对应通讯端口，点击连接



### (3) 设置与博图组态对应的字节数，否则通讯异常



(4) 根据所使用的 IO-Link 接口进行相关配置，配置完成后需勾选更改的配置，或勾选选中框，此时会将改动后的参数进行勾选。

Port	Type	Device	Activate	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
MasterPortX01	AUTO	None	<input type="checkbox"/>				
X01ExtMod	AUTO	None	<input type="checkbox"/>				
X01ExtMod	General	None	<input type="checkbox"/>				
X01ExtMod	SIO	None	<input type="checkbox"/>				
X01ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
MasterPortX02	AUTO	None	<input type="checkbox"/>				
X02ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X02ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X02ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
MasterPortX03	AUTO	None	<input type="checkbox"/>				
X03ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X03ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X03ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
MasterPortX04	AUTO	None	<input type="checkbox"/>				
X04ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X04ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				
X04ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>				

(5) 将对应的 IO-Link 接口配置完成后，点击连接若无报错则表示连接成功，若配置参数字节数小于实际组态字节，则会报错导致无法正常通讯，如图所示：

Port	Type	Device	Activate	Input Byte	Output Byte	Input Offset	Output Offset
MasterPortX01	AUTO	AUIO 4AII4A0IH-BUS	<input checked="" type="checkbox"/>	8	8	16	16
X01ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>	/	/	/	/
X01ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>	/	/	/	/
X01ExtMod	ExtMod	None	<input type="checkbox"/>	/	/	/	/
MasterPortX02	General	IL-16_I/16_0	<input checked="" type="checkbox"/>	16	16	24	24

(6) 通过 IO Search Config 来配置，在线状态下点击 ISDU 配置，根据从站 ISDU 参数配置相关信息：



(7) 点击导出配置可导出配置好的组态，可在下次使用时将所保存的组态配置文件导入，选择文件→选择组态配置文件所保存的地址：



(8) ①：重置参数：将所有设置参数复位，如果不点击重置参数，模块断电上电还是会保持上一次的配置。

②：读取参数：读取模块已经设置的组态配置参数信息。



(9) 参数设置后，后自动计算对应字节参数：



参数	说明
① Total	本次组态总共占用字节数
② Local	本地模块所占字节数
③ EVEN	事件信息所占字节数
④ Input Byte	占用输入字节数
⑤ Output Byte	占用输出字节数
⑥ Input Offset	输入地址偏移
⑦ Output Offset	输出地址偏移
⑧ Input Byte	所连接的从站模块占用输入字节数
⑨ Output Byte	所连接的从站模块占用输出字节数
⑩ Input Offset	所连接的从站模块输入地址偏移
⑪ Output Offset	所连接的从站模块输出地址偏移

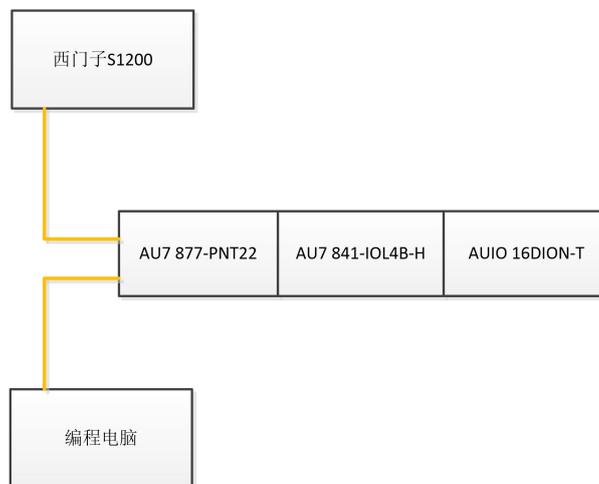
## 12.8.使用示例

### 12.8.1. 与 PNT 协议耦合器通讯连接示例

本示例简单介绍 AU7 841-IOL4B-H 主站模块连接 AU7 IO 16DION-T IO-Link 从站模块在 AU7 877-PNT22 耦合器后面的使用，组合搭配 AU7 877-PNT22+AU7 841-IOL4B-H+AU7 IO 16DION-T 操作过程如下所示：

#### 12.8.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



#### 12.8.1.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装博图软件
AU7 877-PNT22	1 个	PNT 耦合器
AU7 841-IOL4B-H	1 个	IO-Link 主站模块
AU7 IO 16DION-T	1 个	IO-Link 从站模块
IO-Link 通讯连接线	1 条	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
导线	若干	

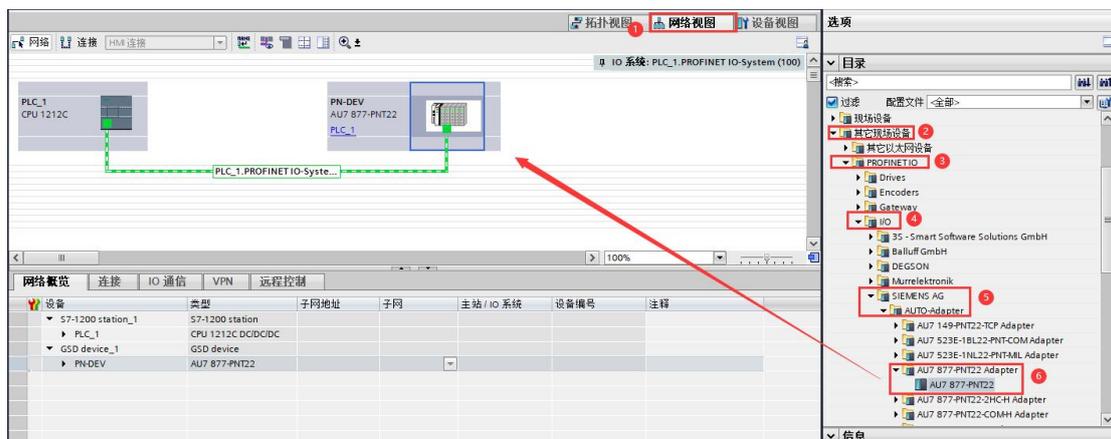
### 12.8.1.3. 安装 GSD 文件



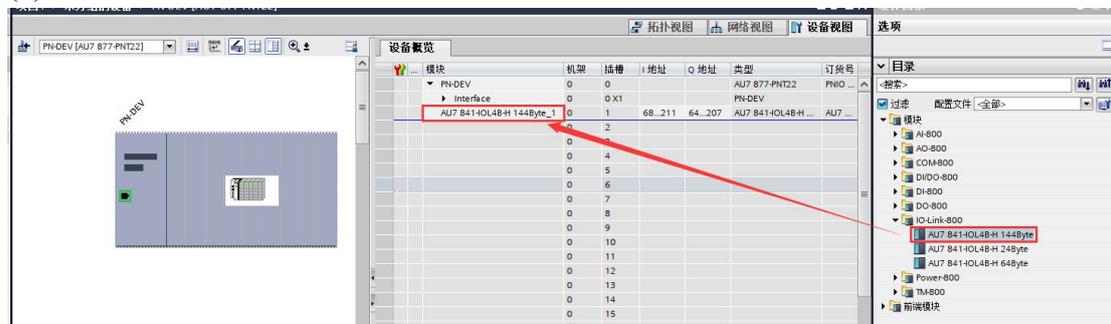
### 12.8.1.4. 博图组态工程

西门子 S1200 与 AU7 877-PNT22 的通讯连接组态请参考 AU7 877-PNT22 的使用手册，在此只介绍 AU7 841-IOL4B-H 的组态使用。打开博图软件，创建一个工程，打开“设备组态”——>“拓扑视图”，将 AU7 877-PNT22 耦合器与 AU7 841-IOL4B-H 组态，根据所需选择合适的字节数进行组态，如下图所示：

#### (1) 添加 AU7 877-PNT 耦合器

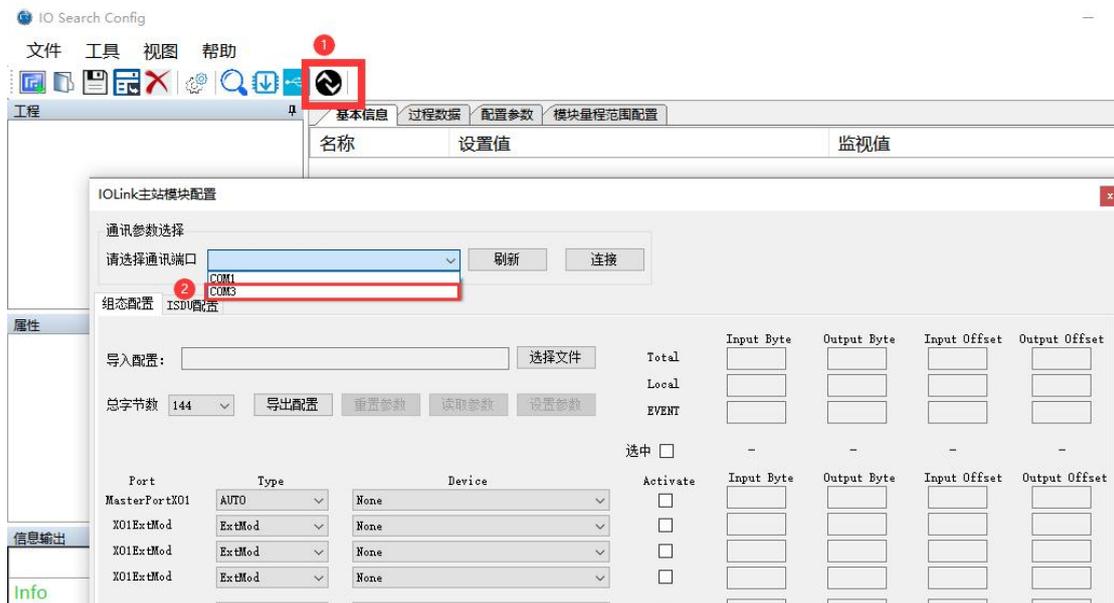


#### (2) 根据实际使用选择所需的字节数

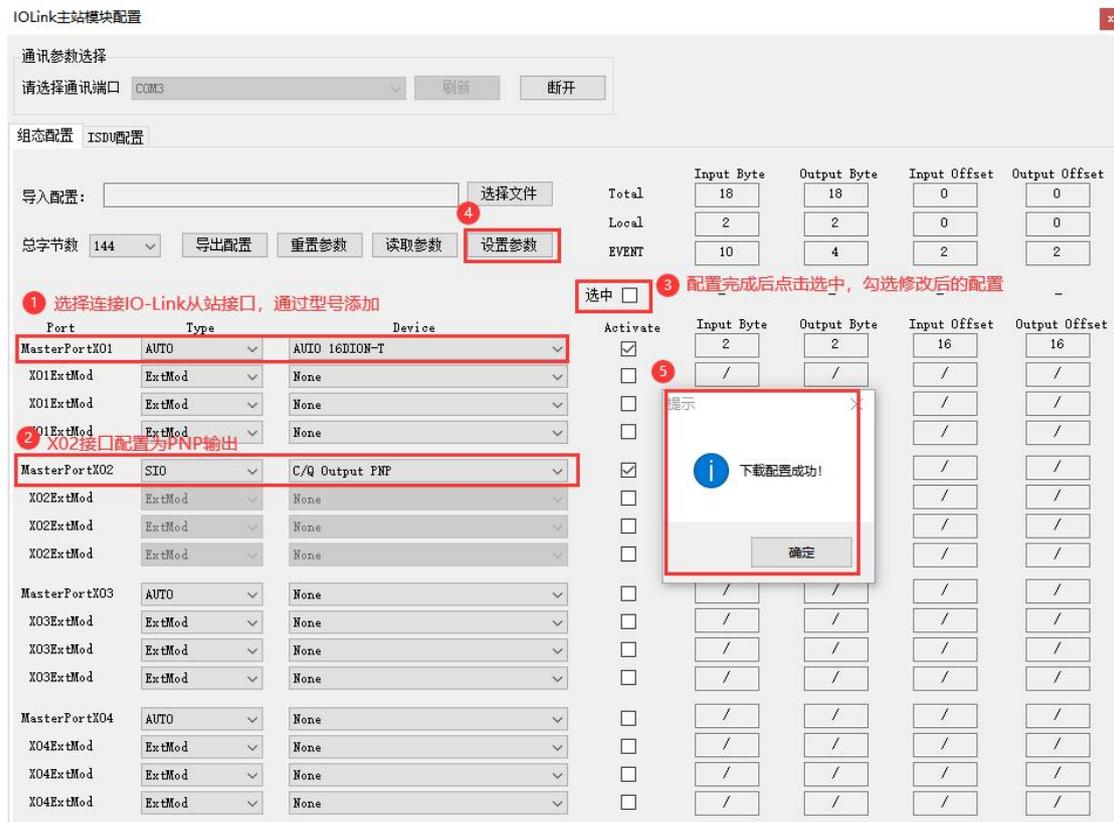


### 12.8.1.5. IOSearchConfig 上位机配置

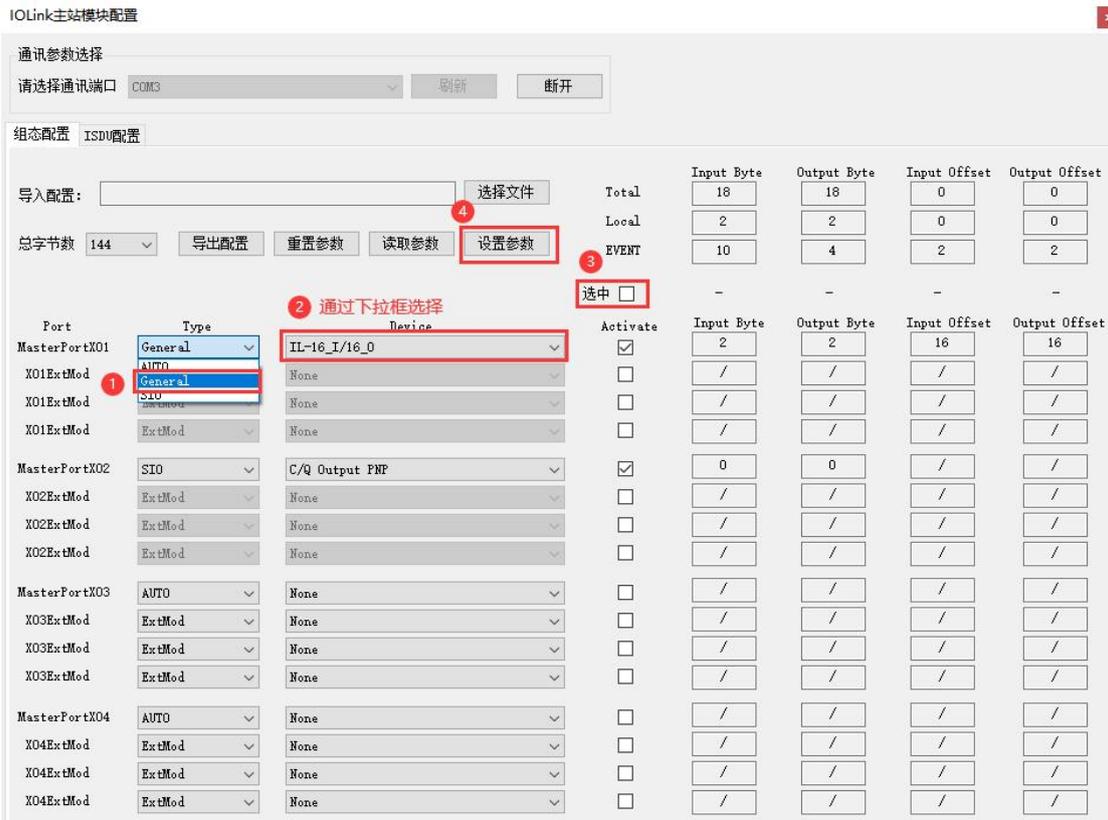
(1) 打开上位机软件，选择相应接口并点击连接



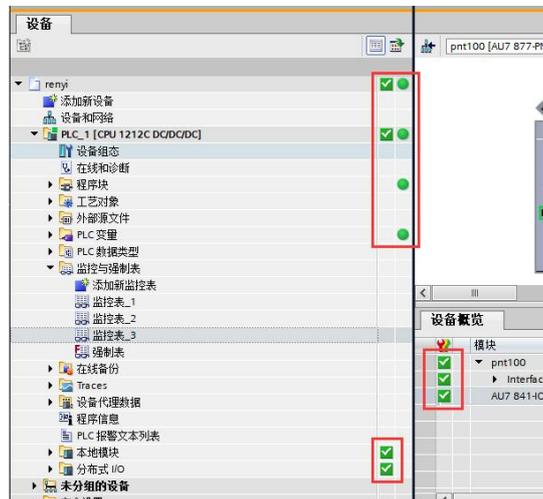
(2) X01 接口连接 IO-Link 从站 AU10-16DION-T，第二路接口配置为 PNP 输出，参数配置完成后点击选中可自动勾选所更改过的参数配置，并点击设置参数，此时会弹出下载成功窗口，如下图所示：



也可以通过字节数来添加从站 IO-Link 从站模块



(3) 在上述组态好硬件后，选择 IO 控制器连接，并把工程下载到 S1200PLC 中，转到在线监控模块，全  则表示通讯正常



### 12.8.1.6. 数据监控

软件无报错、模块指示灯正常则表示通讯正常，可对 AU7 841-IOL4B-H 进行监控，数据监控如下图所示：

(1) X02 端口设置为 PNP 输出，根据 [12.5 字节参数说明](#)，根据博图地址进行参数监控

名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
%QB64	%QB64	无符号十进制	8	8	Bit0-Bit3主站本体输出	
%QB65	%QB65	无符号十进制	0	0		
%QB66	%QB66	无符号十进制	0	0	端口号	
%QB67	%QB67	无符号十进制	0	0	主站：0 从站：1	
%QB68	%QB68	无符号十进制	0	0	索引	
%QB69	%QB69	无符号十进制	0	0	清除	
%QB70	%QB70	无符号十进制	0			
%QB71	%QB71	无符号十进制	0			
%QB72	%QB72	无符号十进制	0			
%QB73	%QB73	无符号十进制	0			本体字节分配
%QB74	%QB74	无符号十进制	0			
%QB75	%QB75	无符号十进制	0			
%QB76	%QB76	无符号十进制	0			
%QB77	%QB77	无符号十进制	0			
%QB78	%QB78	无符号十进制	0			
%QB79	%QB79	无符号十进制	0			
%QB80	%QB80	无符号十进制	255	255		
%QB81	%QB81	无符号十进制	255	255		
%QB82	%QB82	无符号十进制	0	0		
%QB83	%QB83	无符号十进制	0	0		
%QB84	%QB84	无符号十进制	0	0		
%QB85	%QB85	无符号十进制	0	0		
%QB86	%QB86	无符号十进制	0	0		
%QB87	%QB87	无符号十进制	0	0		
%QB88	%QB88	无符号十进制	0	0		IO-Link从站地址

本地输出连接到输入接口：

输入						
名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
%IB68	%IB68	无符号十进制	4		Bit0-Bit3主站输入, Bit4-Bit7 (保留)	
%IB69	%IB69	无符号十进制	0			
%IB70	%IB70	无符号十进制	0		事件长度	
%IB71	%IB71	无符号十进制	0		上电次数	

输出						
名称	地址	显示格式	监视值	修改值	注释	变量注释
%QB64	%QB64	无符号十进制	15	15	Bit0-Bit3主站本体输出	
%QB65	%QB65	无符号十进制	0	0		
%QB66	%QB66	无符号十进制	0	0	端口号	
%QB67	%QB67	无符号十进制	0	0	主站：0 从站：1	

(2) X01 端口连接 AU10 16DION-P 从站模块，通过上位机根据从站 ISDU 参数进行配置：



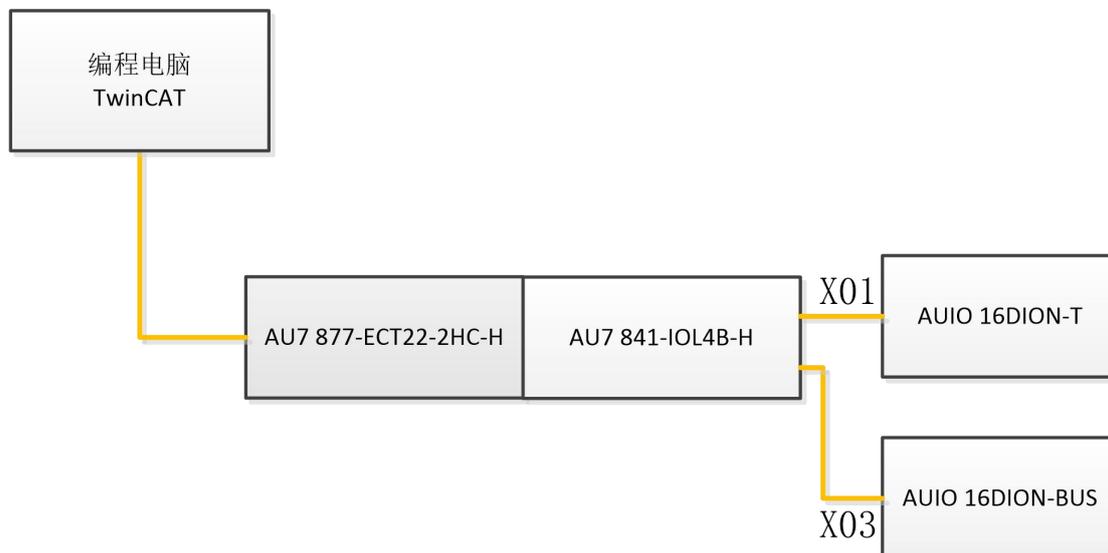
在博图中根据对应地址输入数值（地址仅供参考，具体地址根据实际使用配置）

%QB80	无符号十进制	255	255	<input checked="" type="checkbox"/>		IO-Link从站地址
%QB81	无符号十进制	255	255	<input checked="" type="checkbox"/>		
%QB82	无符号十进制	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
%QB83	无符号十进制	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
%QB84	无符号十进制	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
<新增>				<input type="checkbox"/>		

## 12.8.2. 与 ECT 协议耦合器通讯连接示例

### 12.8.2.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



### 12.8.2.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装倍福软件
AU7 877-ECT22-2HC-H	1 个	ECT 耦合器
AU7 841-IOL4B-H	1 个	IO-Link 主站模块
AU10 16DION-T	1 个	IO-Link 从站模块
AU10 16DION-BUS	1 个	IO-Link 从站模块
IO-Link 通讯连接线	1 条	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
导线	若干	

### 12.8.2.3. 安装 XML 文件

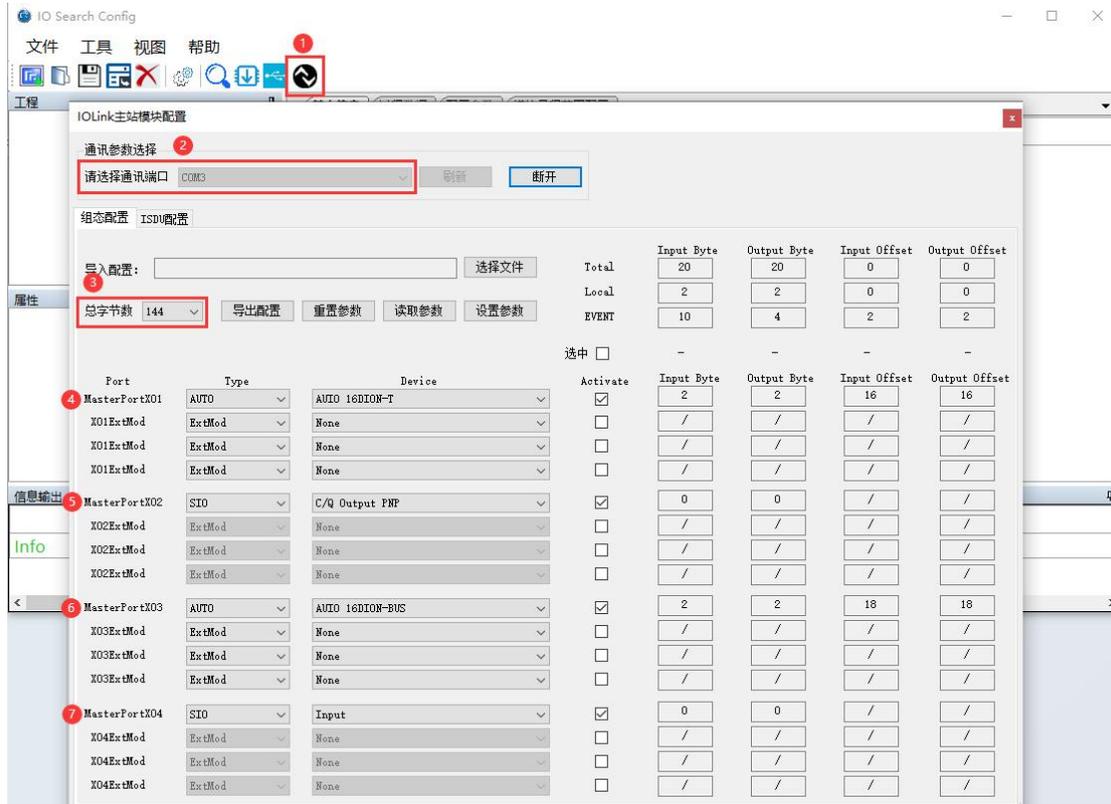
安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为“C:\TwinCAT3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：



### 12.8.2.4. IO-Link 主站端口配置

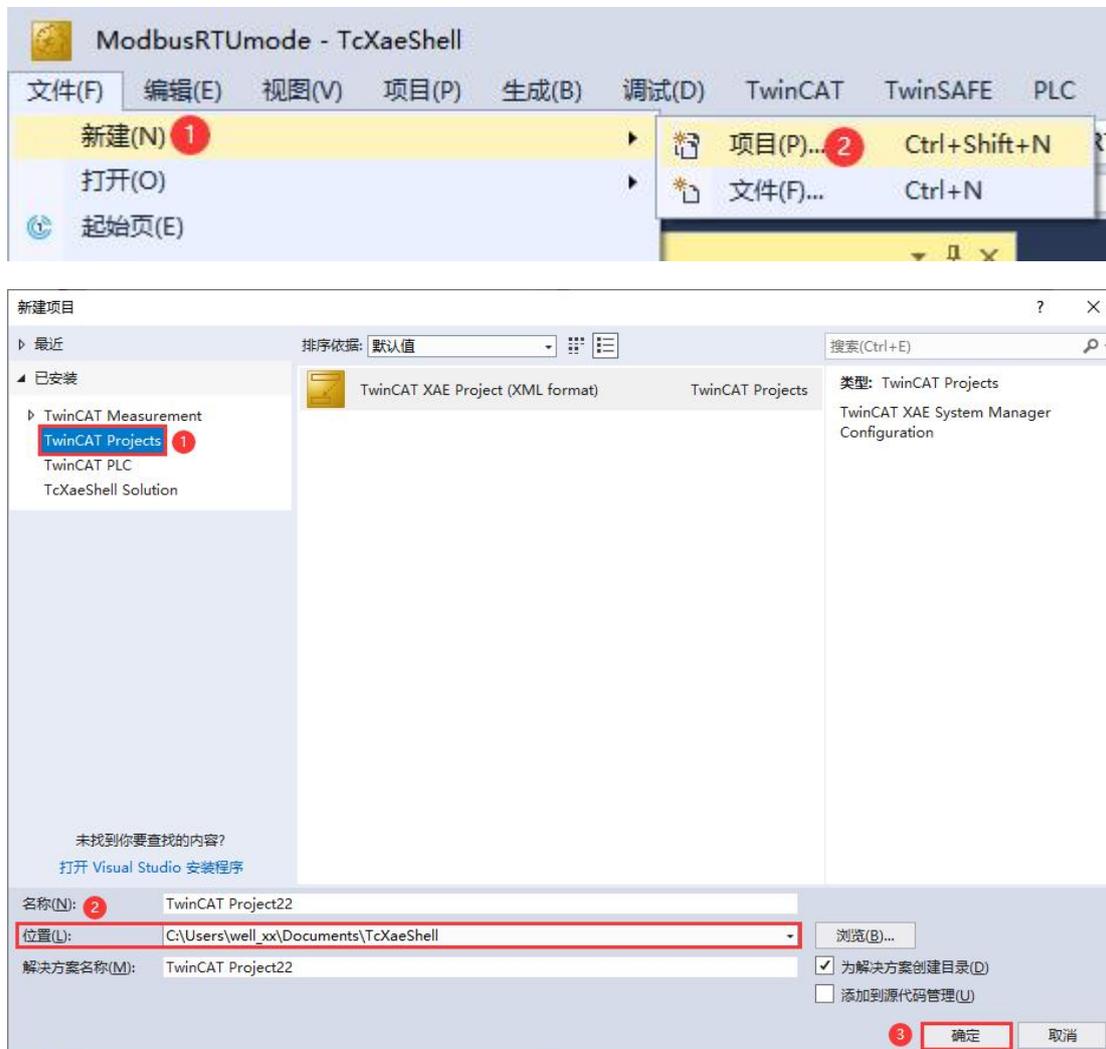
通过数据线将 AU7 841-IOL4B-H 主站模块与 IO Search Config 上位机进行连接，选择对应端口号对端口进行配置，本次示例为端口配置为：

端口号	配置
X01	连接 AU7 16DION-T 从站
X02	配置为 PNP 输出
X03	连接 AU7 16DION-BUS 从站
X04	配置为输入

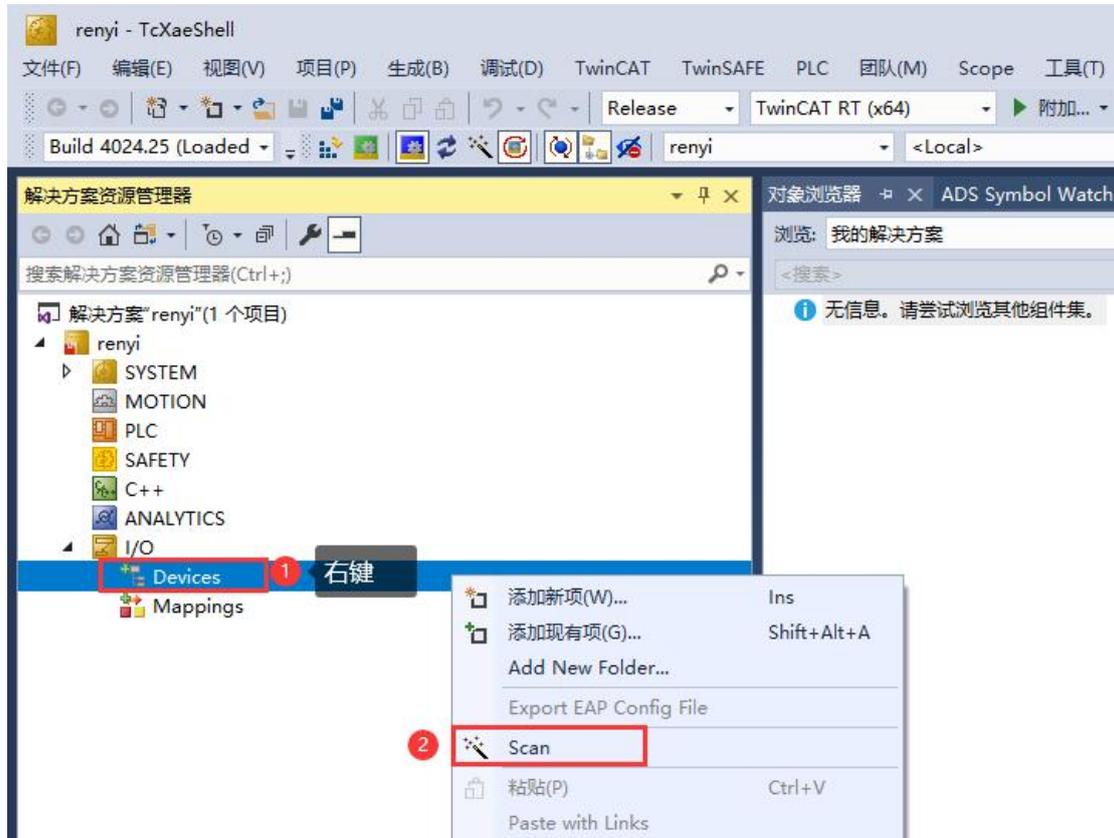


### 12.8.2.5. 新建工程与组态

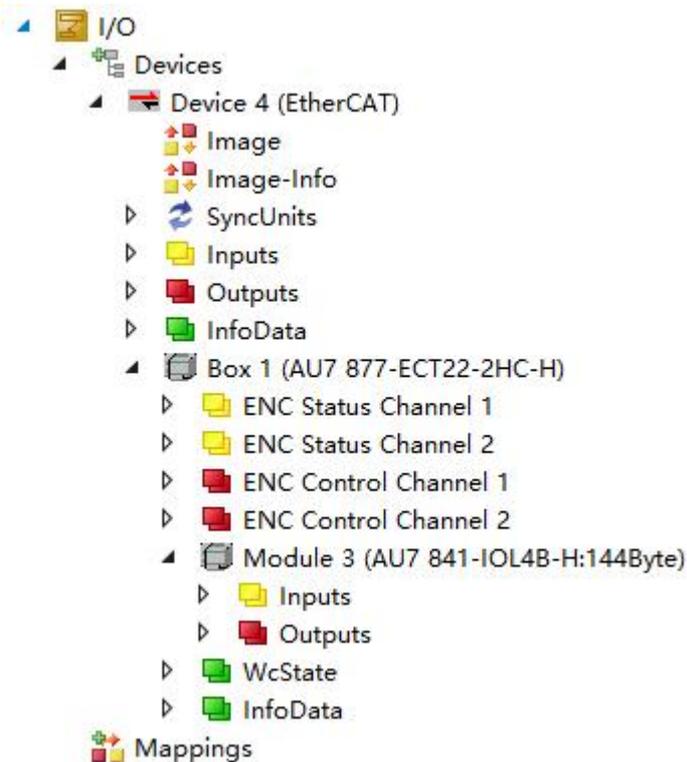
(1) 在上位机配置完成后，打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



- (2) 把与电脑连接 ECT 耦合器及 IO-Link 主站其扩展模块扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示：



- (3) 成功扫描上来的模块，字节数为上位机所配置的字节数，如下图所示：



### 12.8.2.6. 数据监控

通过字节参数说明，对主站及从站模块进行数据监控，当在上位机修改IO-Link 主站字节数时，需断电重启。

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
IOL		02 00 00 00 00 0...	IOL_6E07...	144.0	51.0	Outp...	
Data Out 0		2	输出地址	USINT	1.0	51.0	Outp...
Data Out 1		0		USINT	1.0	52.0	Outp...
Data Out 2		0		USINT	1.0	53.0	Outp...
Data Out 3		0	事件请求	USINT	1.0	54.0	Outp...
Data Out 4		0		USINT	1.0	55.0	Outp...
Data Out 5		0		USINT	1.0	56.0	Outp...
Data Out 6		0		USINT	1.0	57.0	Outp...
Data Out 7		0		USINT	1.0	58.0	Outp...
Data Out 8		0		USINT	1.0	59.0	Outp...
Data Out 9		0		USINT	1.0	60.0	Outp...
Data Out 10		0		USINT	1.0	61.0	Outp...
Data Out 11		0		USINT	1.0	62.0	Outp...
Data Out 12		0		USINT	1.0	63.0	Outp...
Data Out 13		0		USINT	1.0	64.0	Outp...
Data Out 14		0		USINT	1.0	65.0	Outp...
Data Out 15		0	从站模块地址	USINT	1.0	66.0	Outp...
Data Out 16		255		USINT	1.0	67.0	Outp...
Data Out 17		255		USINT	1.0	68.0	Outp...
Data Out 18		255		USINT	1.0	69.0	Outp...
Data Out 19		255		USINT	1.0	70.0	Outp...
Data Out 20		0		USINT	1.0	71.0	Outp...
Data Out 21		0		USINT	1.0	72.0	Outp...
Data Out 22		0		USINT	1.0	73.0	Outp...
Data Out 23		0		USINT	1.0	74.0	Outp...
Data Out 24		0		USINT	1.0	75.0	Outp...
Data Out 25		0		USINT	1.0	76.0	Outp...
Data Out 26		0		USINT	1.0	77.0	Outp...
Data Out 27		0		USINT	1.0	78.0	Outp...
Data Out 28		0		USINT	1.0	79.0	Outp...
Data Out 29		0		USINT	1.0	80.0	Outp...
Data Out 30		0		USINT	1.0	81.0	Outp...
Data Out 31		0		USINT	1.0	82.0	Outp...
Data Out 32		0		USINT	1.0	83.0	Outp...
Data Out 33		0		USINT	1.0	84.0	Outp...
Data Out 34		0		USINT	1.0	85.0	Outp...

Symbol	Value	Type
IOL.Data In 0	8	USINT
IOL.Data In 1	0	USINT
IOL.Data In 2	0	USINT
IOL.Data In 3	0	USINT
IOL.Data In 4	0	USINT
IOL.Data In 5	0	USINT
IOL.Data In 6	0	USINT
IOL.Data In 7	0	USINT
IOL.Data In 8	0	USINT
IOL.Data In 9	0	USINT
IOL.Data In 10	0	USINT
IOL.Data In 11	0	USINT
IOL.Data In 12	0	USINT
IOL.Data In 13	0	USINT
IOL.Data In 14	0	USINT
IOL.Data In 15	0	USINT
IOL.Data In 16	0	USINT
IOL.Data In 17	0	USINT
IOL.Data In 18	0	USINT
IOL.Data In 19	0	USINT
IOL.Data In 20	0	USINT
IOL.Data In 21	0	USINT
IOL.Data In 22	0	USINT
IOL.Data In 23	0	USINT
IOL.Data In 24	0	USINT
IOL.Data In 25	0	USINT
IOL.Data In 26	0	USINT
IOL.Data In 27	0	USINT
IOL.Data In 28	0	USINT
IOL.Data In 29	0	USINT
IOL.Data In 30	0	USINT
IOL.Data In 31	0	USINT

### 12.8.2.7. 事件查询

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
IOL		02 00 01 00 0A 0...	IOL_6E07...	144.0	51.0	Outp...	
Data Out 0		2		USINT	1.0	51.0	Outp...
Data Out 1		0		USINT	1.0	52.0	Outp...
Data Out 2		1	端口号	USINT	1.0	53.0	Outp...
Data Out 3		0	主站	USINT	1.0	54.0	Outp...
Data Out 4		10	索引值	USINT	1.0	55.0	Outp...
Data Out 5		0	清除该端口	USINT	1.0	56.0	Outp...
Data Out 6		0	所有事件	USINT	1.0	57.0	Outp...
Data Out 7		0		USINT	1.0	58.0	Outp...
Data Out 8		0		USINT	1.0	59.0	Outp...
Data Out 9		0		USINT	1.0	60.0	Outp...
Data Out 10		0		USINT	1.0	61.0	Outp...
Data Out 11		0		USINT	1.0	62.0	Outp...
Data Out 12		0		USINT	1.0	63.0	Outp...
Data Out 13		0		USINT	1.0	64.0	Outp...
Data Out 14		0		USINT	1.0	65.0	Outp...
Data Out 15		0		USINT	1.0	66.0	Outp...

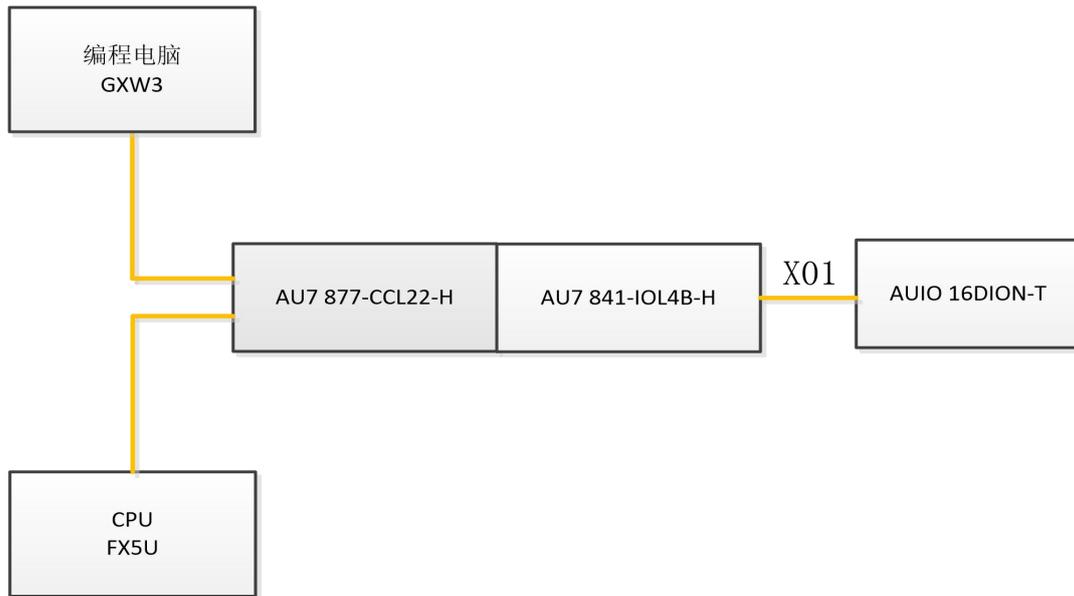
Symbol	Value	Type
IOL.Data In 0	8	USINT
IOL.Data In 1	0	USINT
IOL.Data In 2	7	USINT
IOL.Data In 3	11	USINT
IOL.Data In 4	7	USINT
IOL.Data In 5	0	USINT
IOL.Data In 6	0	USINT
IOL.Data In 7	0	USINT
IOL.Data In 8	17	USINT
IOL.Data In 9	0	USINT
IOL.Data In 10	33	USINT
IOL.Data In 11	255	USINT
IOL.Data In 12	0	USINT
IOL.Data In 13	0	USINT
IOL.Data In 14	0	USINT

### 12.8.3. 与 CCL 协议耦合器通讯连接示例

**注：在 CCL 协议下使用时由于地址有限，仅支持连接两个配置字节数为 24Byte 的 AU7 841-IOL4B-H 模块或一个字节配置字节数为 64Byte 的 AU7 841-IOL4B-H 模块，其中 64Byte 字节分配为：64Byte 输入+58Byte 输出。**

#### 12.8.3.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



#### 12.8.3.2. 硬件配置

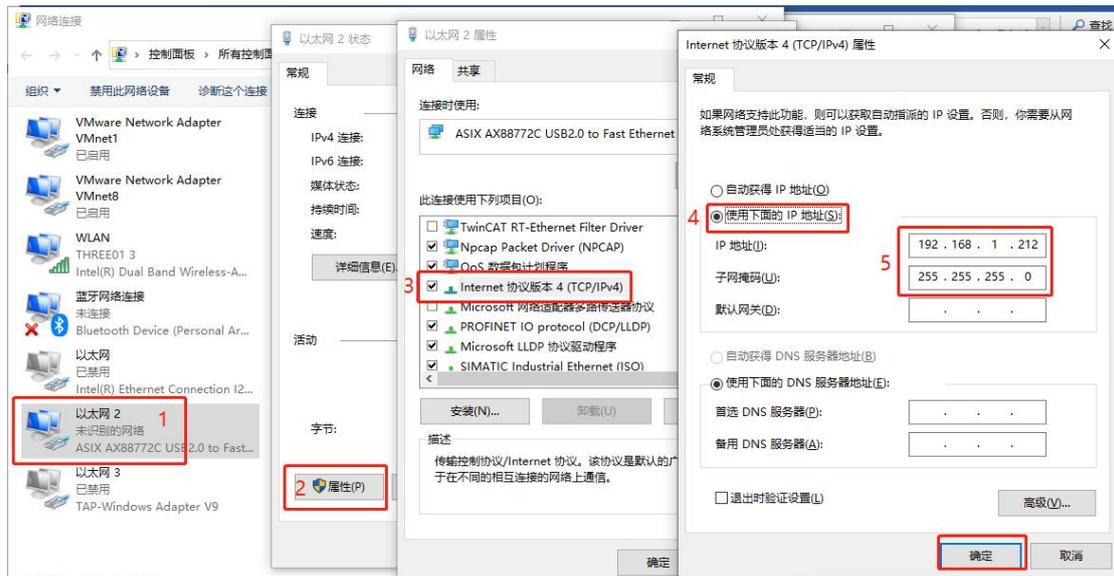
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 GXW3 软件
AU7 877-CCL22-H	1 个	CCL 耦合器
AU7 841-IOL4B-H	1 个	IO-Link 主站模块
AU10 16DION-T	1 个	IO-Link 从站模块
IO-Link 通讯连接线	1 条	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
导线	若干	

### 12.8.3.3. 参数设置

(1) **网页参数设置**：设置电脑本地 IP 地址，因为 **AU 877-CCL22-H 模块的默认访问网页的 IP 为 192.168.1.253**，模块初始使用时，本地连接的 IP 与模块 IP 必须在同一网段才能实现直连的正常通讯，故需更改电脑本地连接的 IP 地址；

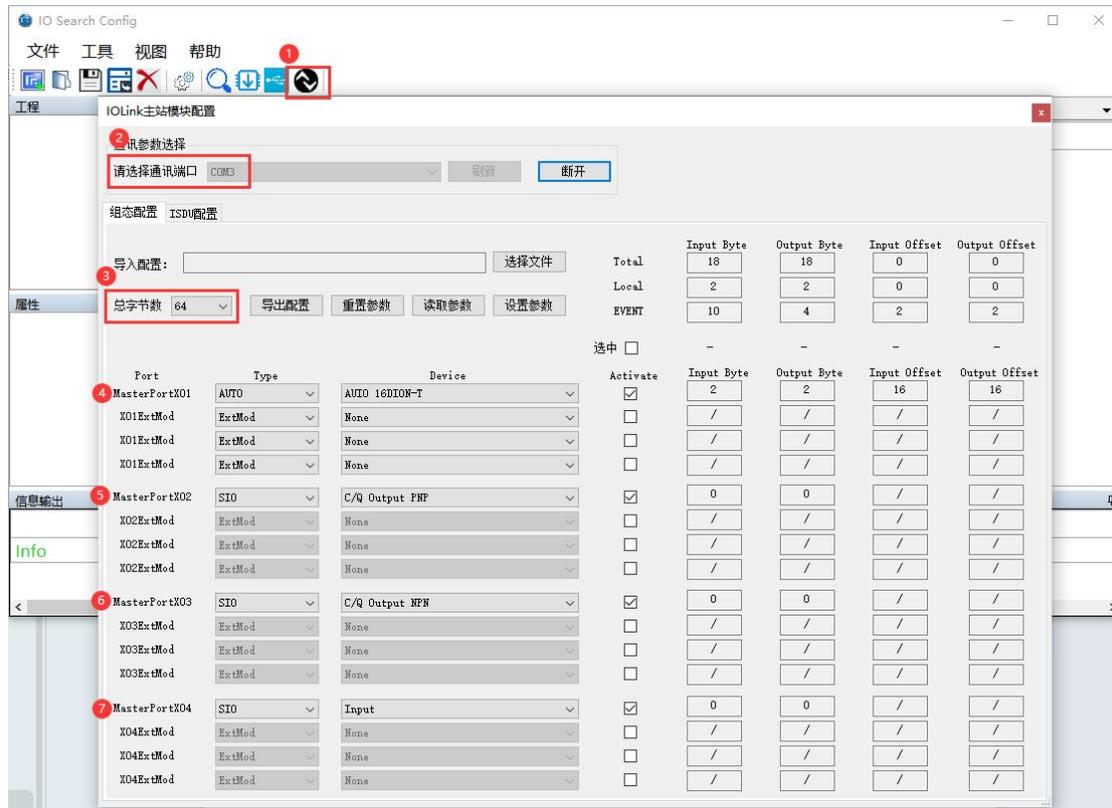
**注**：耦合器出厂默认两个 IP 地址，192.168.1.253：用于访问网页，且任何时候都能使用此 IP 访问（包括忘记 IP 时）；192.168.3.253：用于与 CPU 通讯的 IP，可通过在网页或者拨码开关修改，本示例选在网页上修改。



设置完电脑本地 IP 后，将 AU 877-CCL22-H 模块与电脑通过网线连接，打开浏览器，在地址栏中输入 192.168.1.253，然后回车进入到 AU 877-CCL22-H 的网页参数设置页面，如下图所示：



(2) IO-Link 主站模块设置：通过 IOSearchConfig 上位机对 IO-Link 主站端口进行配置，如下图所示：

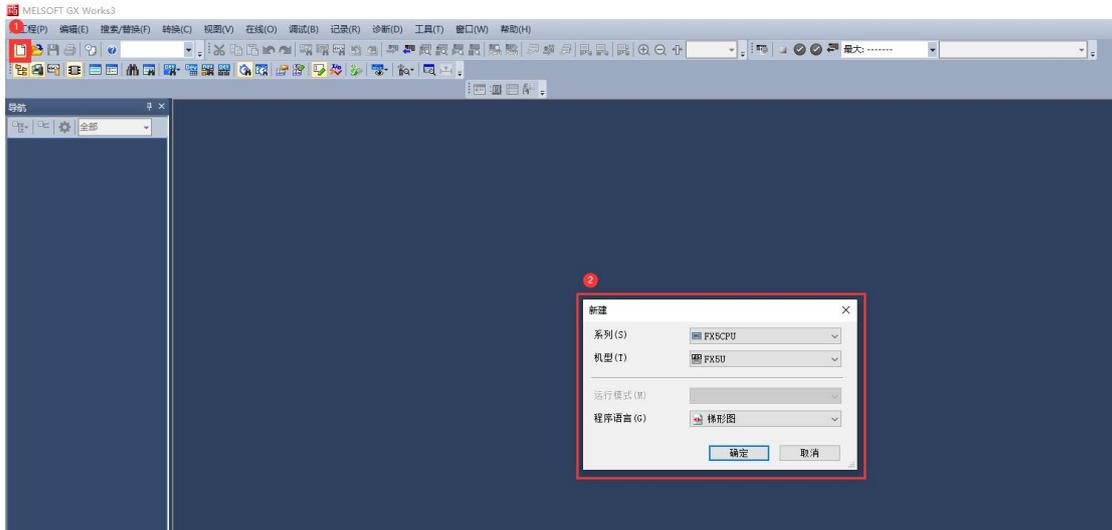


本次示例端口配置为：

端口号	配置
X01	连接 AU10 16DI0N-T 从站
X02	配置为 PNP 输出
X03	配置为 NPN 输出
X04	配置为输入

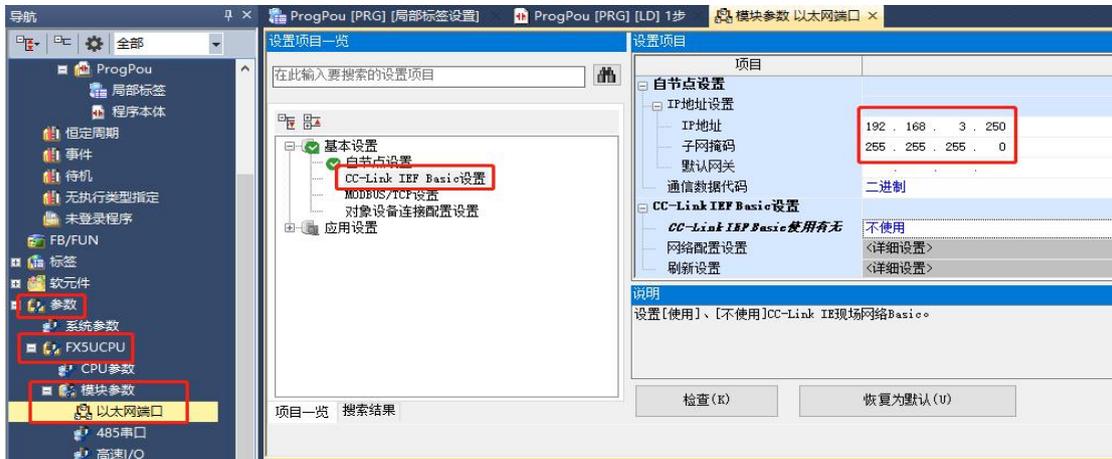
### 12.8.3.4. Fx-5U 参数配置

打开 GXWorks3，新建工程选择相应的 CPU 型号。

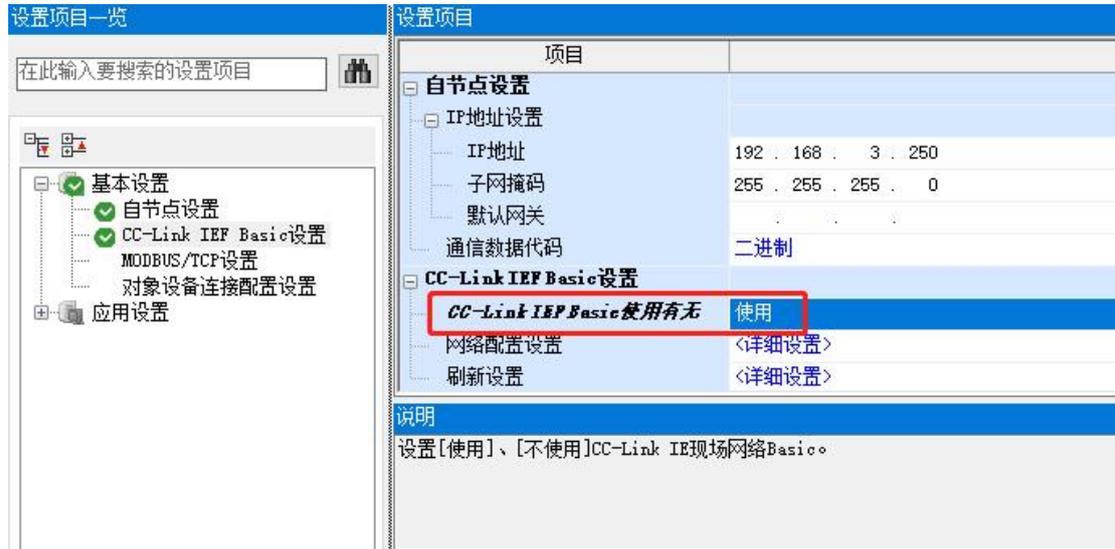


### 12.8.3.5. CC-Link IE Basic 参数设置

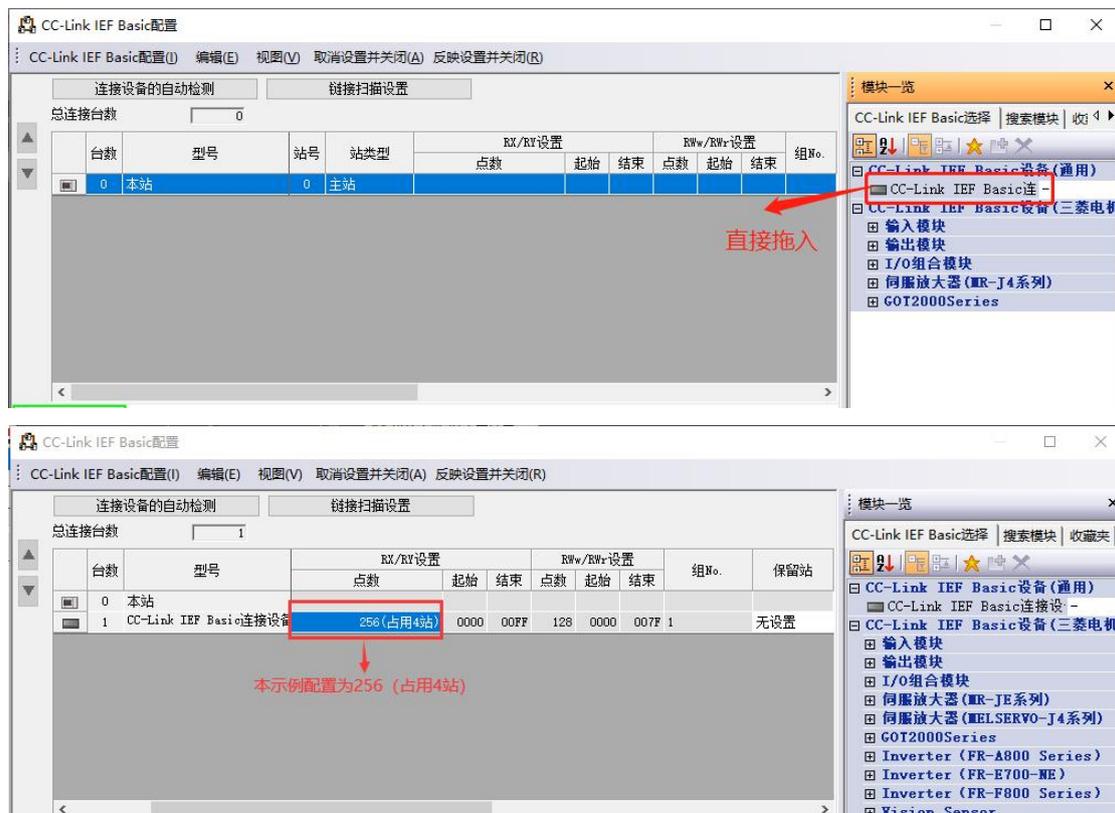
① [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[IP 地址设置]，设置 CPU 的 IP 地址：



② [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→  
[CC-Link IEF Basic 使用有无]，设置为使用：



③ [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]  
→[CC-Link IEF Basic 设置]→[网络设置]，双击[详细设置]，在新打开的  
【CC-Link IEF Basic 配置窗口】添加 CC-Link 站点：





设置完成后，点击【反映设置并关闭】关闭此配置窗口。

④ [导航窗口]→[参数]→[CPU 模块的型号]→[模块参数]→[以太网端口]→[CC-Link IEF Basic 设置]→[刷新设置]，双击[详细设置]设置映射地址，参数设置完成后，点击【应用】将参数设置：

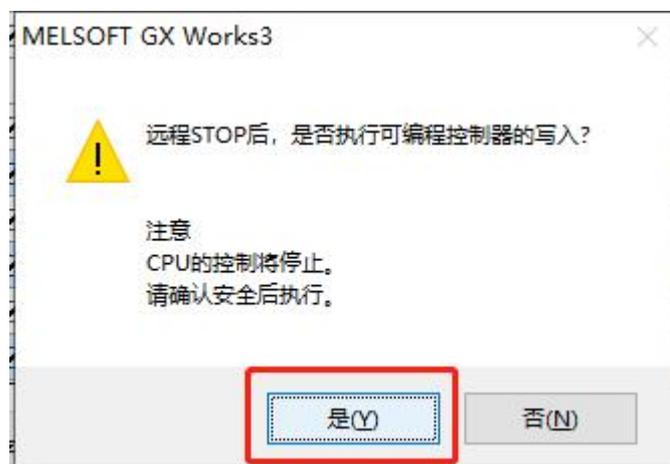
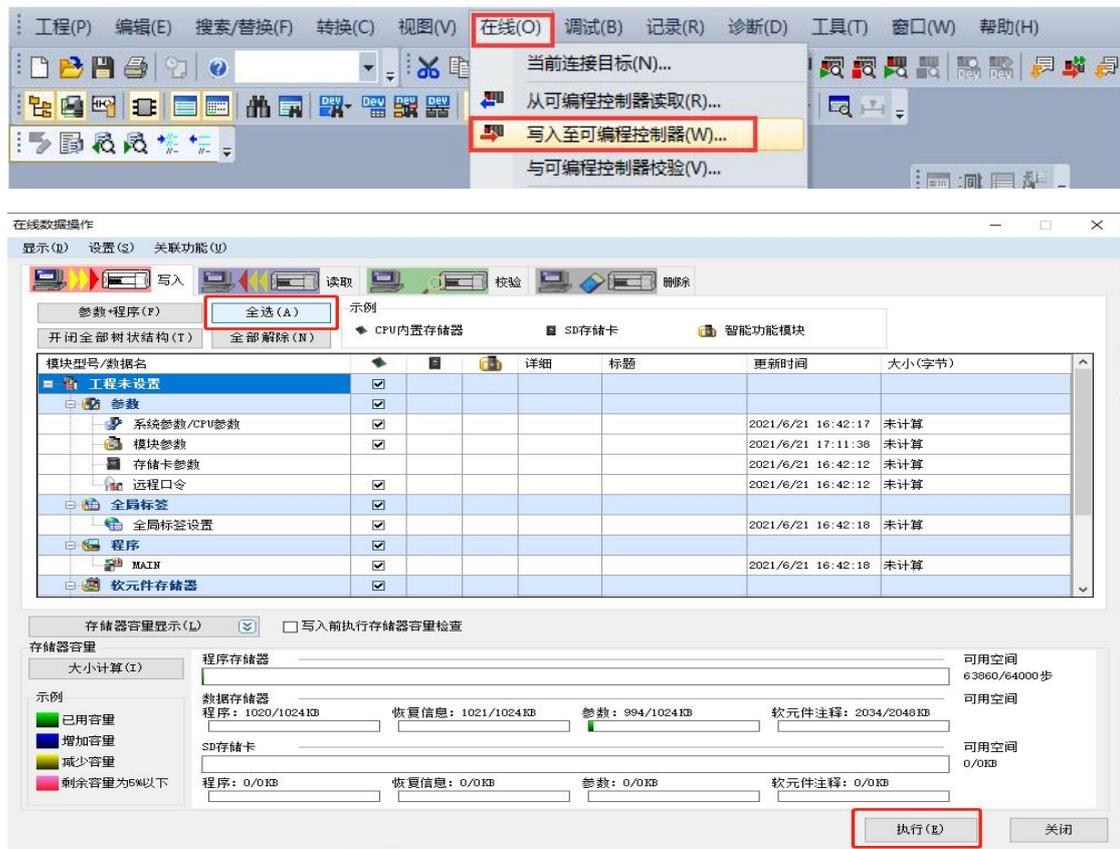


### 12.8.3.6. 下载设置参数

① 参数设完成后，将程序全部转换：



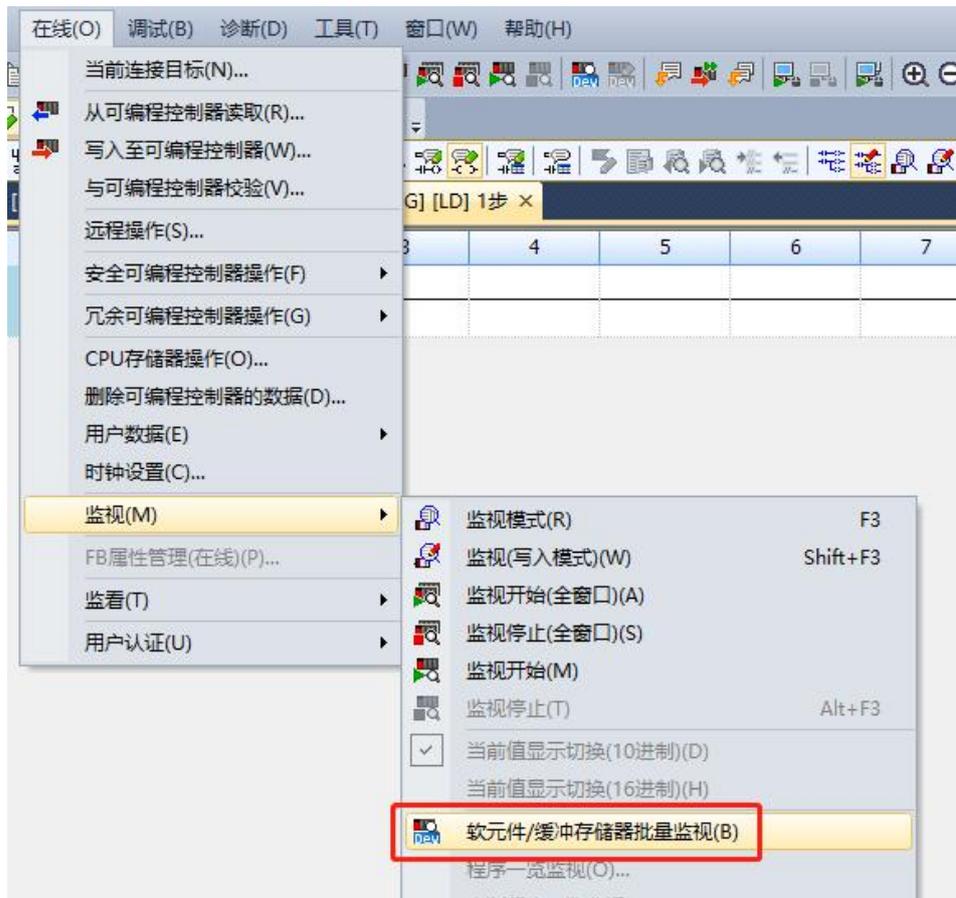
② 下载整个工程到 Fx-5U，程序下载完成后需要将 CPU 重启：



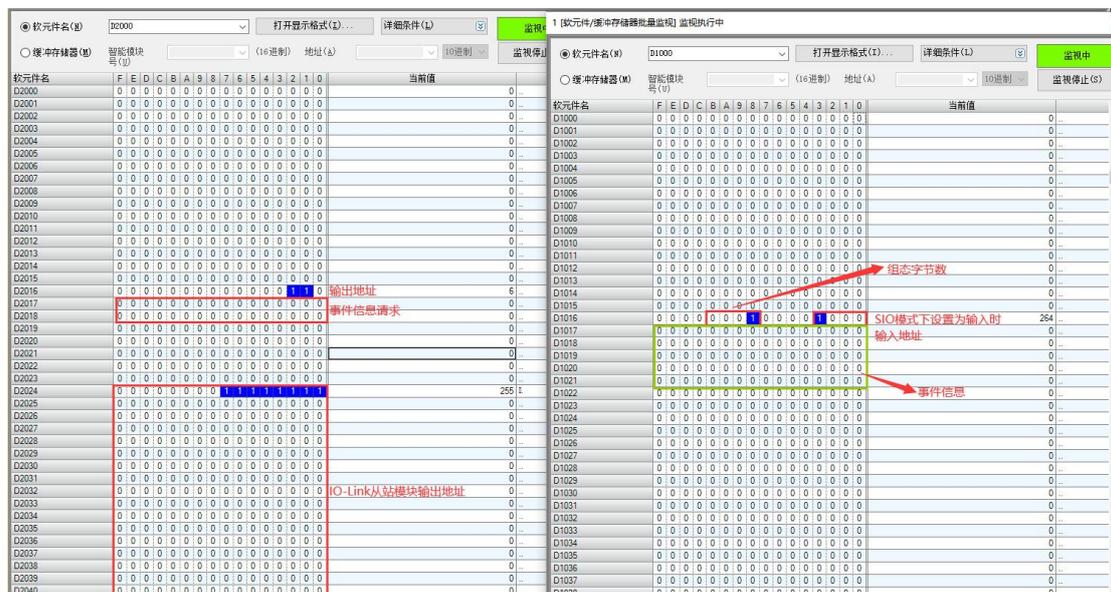


程序下载完成后，必须将 CPU 重启，否则无法与从站通讯上。

### 12.8.3.7. 数据监控



AU7 841-IOL4B-H 主站模块占用地址为模拟量输入输出区，地址映射为 **D1000/D2000**，本示例设置的组态字节数为 64Byte，字节分配为：64Byte 输入 +58Byte 输出，通过（[12.5 字节参数说明](#)）查看对应字节参数说明，对 IO-Link 主站及所连接的扩展模块进行数据监控。





### 12.8.3.8. 事件查询

The screenshot displays the 'ProgPou [PRG] (局部设置)' window, specifically the '1 软元件/缓冲存储器数量监视 监视执行中' (Monitoring Execution) tab. The interface is divided into two main data tables, each with columns for bit positions (F, E, D, C, B, A, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0) and a '当前值' (Current Value) column.

**Left Table (Soft Component Data):**

软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值
D2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Right Table (Buffer Memory Data):**

软元件名	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	当前值
D1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

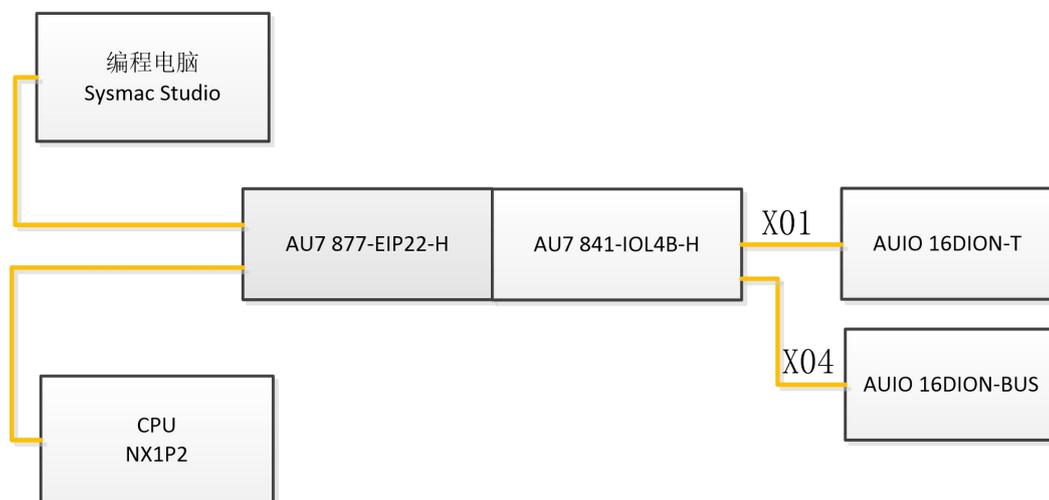
**Annotations (Red Arrows):**

- 查看本站或从站事件 (View this station or remote station event) - points to D2017
- 端口号 (Port number) - points to D2017
- 索引值 (Index value) - points to D2017
- 清除端口所有事件 (Clear all events at the port) - points to D2017
- 土电次数 (Number of power-ups) - points to D2016
- 事件长度 (Event length) - points to D2016
- 土电运行时间 (Power-up running time) - points to D2016
- 事件类型 (Event type) - points to D2016
- 事件代码 (Event code) - points to D2016
- 本次事件代码为0x1813 / C/Q模式过流 (This event code is 0x1813 / C/Q mode overcurrent) - points to D2016

## 12.8.4. 与 EIP 协议耦合器通讯连接示例

### 12.8.4.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



### 12.8.4.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

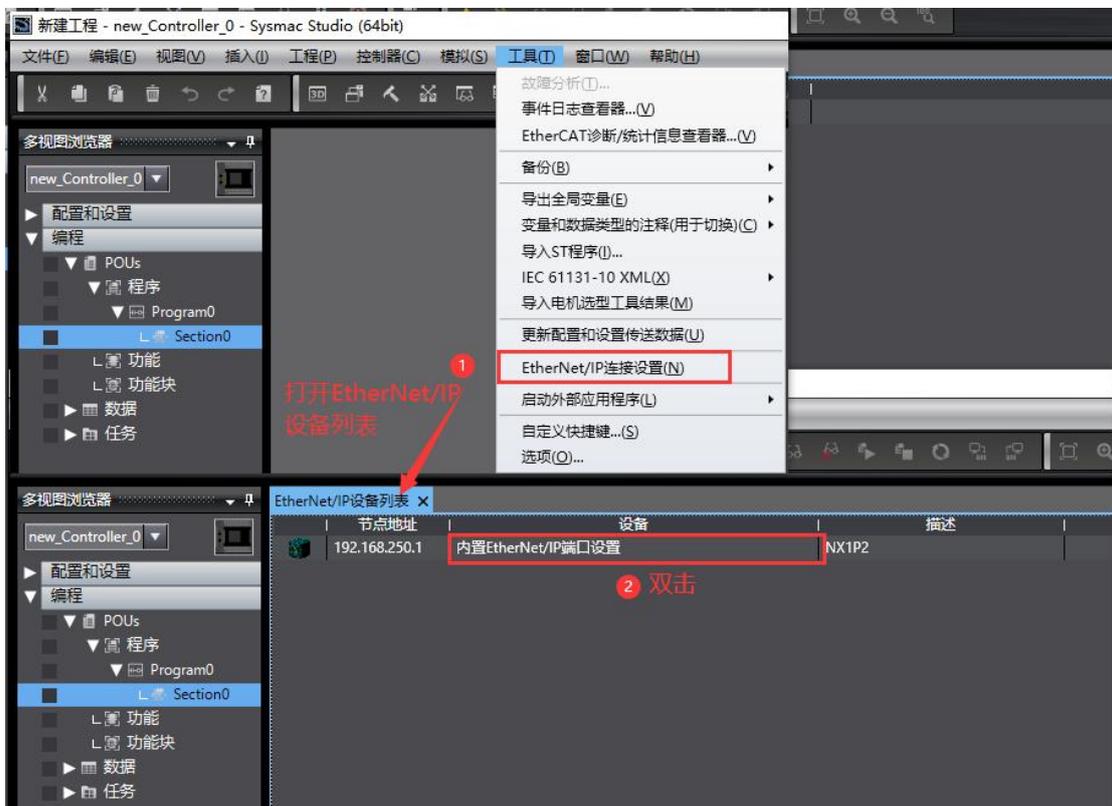
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 Sysmac Studio 软件
AU7 877-EIP22-H	1 个	EIP 耦合器
AU7 841-IOL4B-H	1 个	IO-Link 主站模块
AU10 16DION-T	1 个	IO-Link 从站模块
AU10 16DION-BUS	1 个	IO-Link 从站模块
IO-Link 通讯连接线	1 条	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
导线	若干	

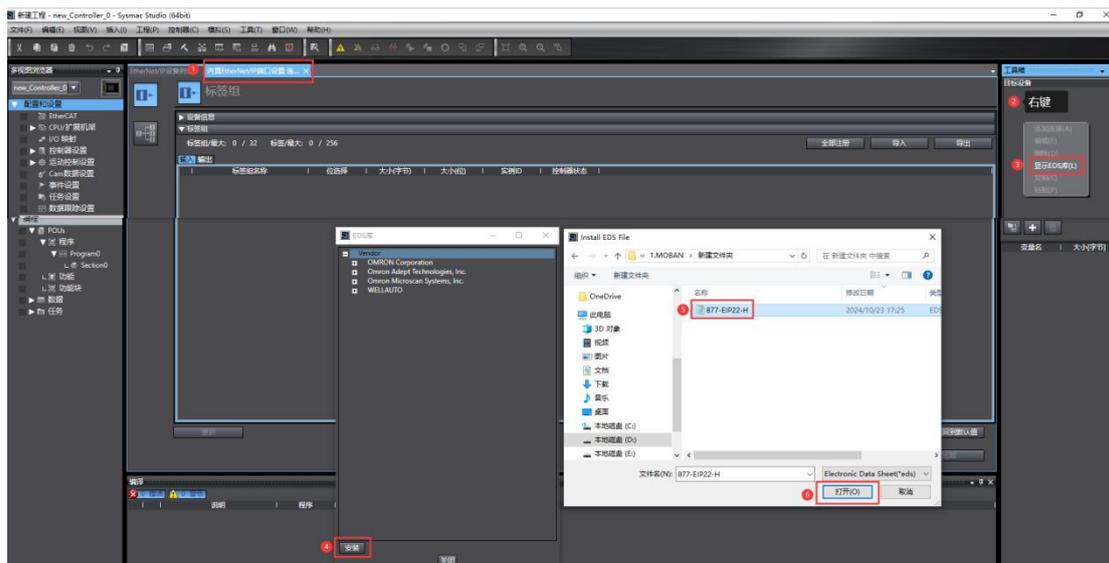
### 12.8.4.3. 新建工程并安装 EDS 文件

(1) 新建工程，选择所使用的 CPU 型号，本次示例使用 NX1P2-9024DT

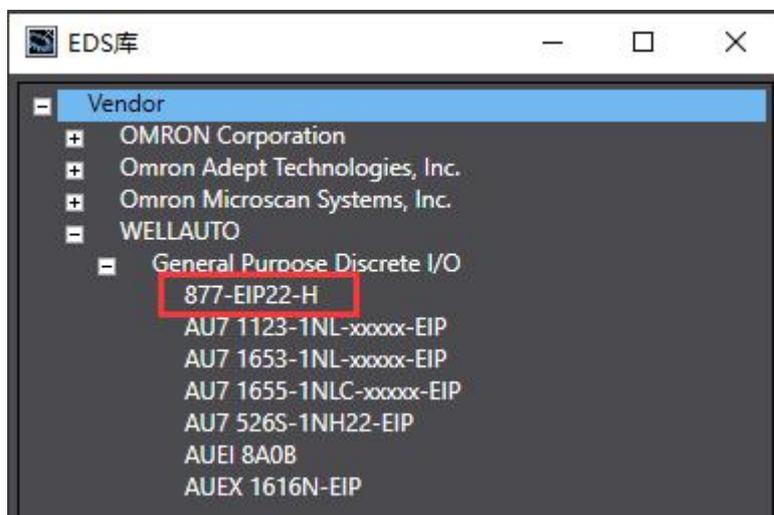


(2) 安装 EDS 文件





(3) 安装成功后，可在 EDS 库中查看

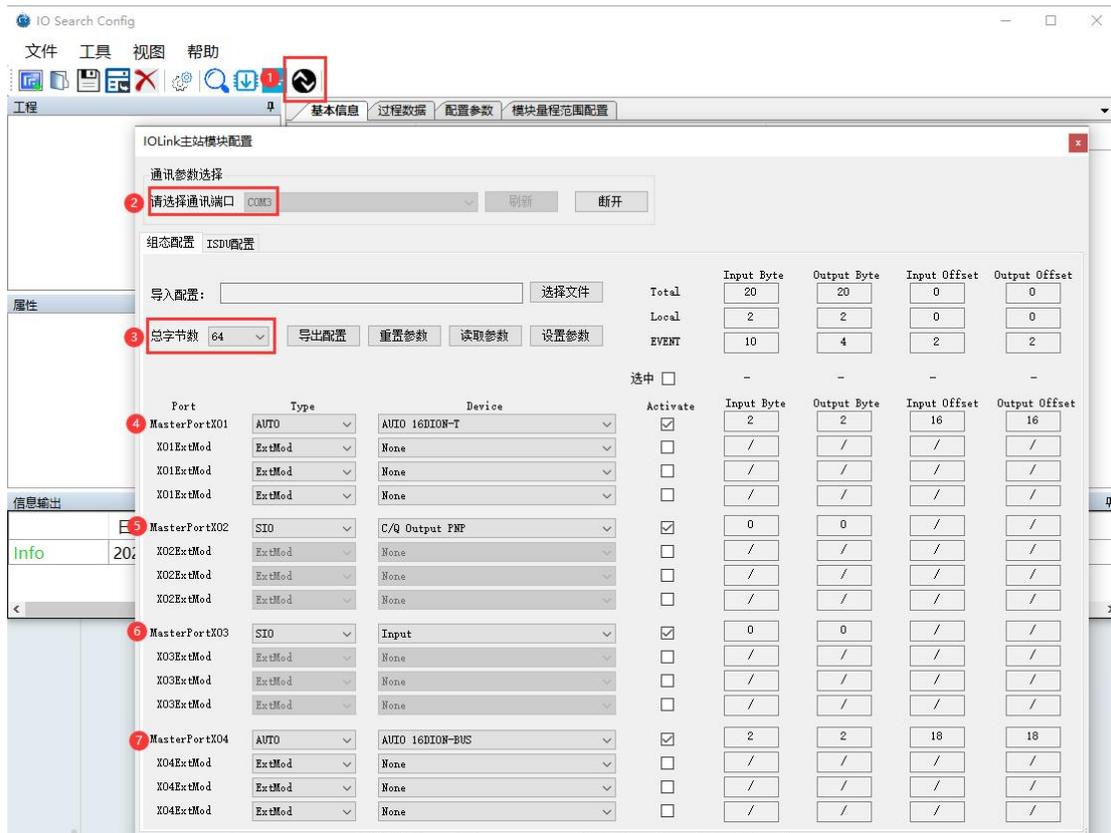


### 12.8.4.4. 参数设置

(1) 网页设置：登录网页（IP：192.168.1.253:2250），设置用于与 PLC 通讯的 IP 地址，如下图所示：



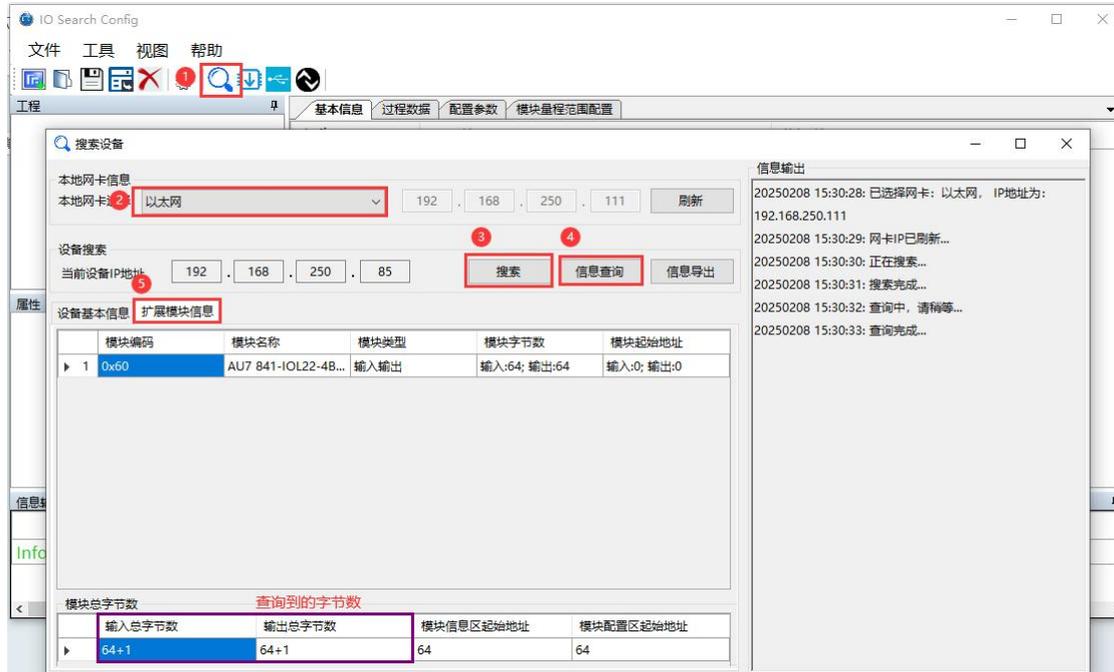
(2) IO-ink 主站端口设置：在 IO Search Config 上位机设置本次通讯连接的端口配置，如下图所示：



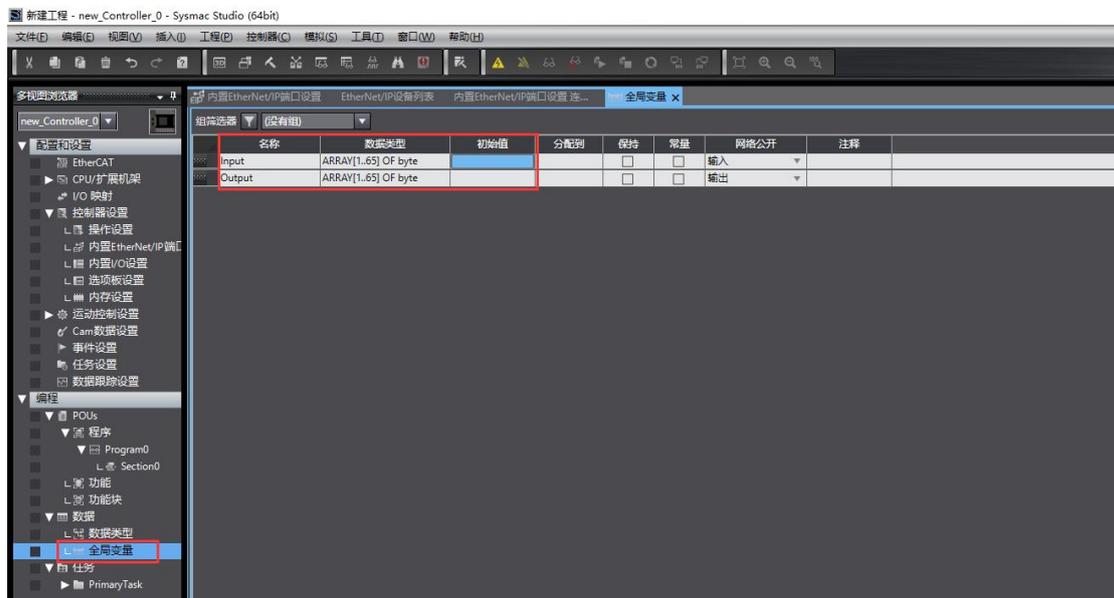
端口号	配置
X01	连接 AUIO 16DION-T 从站
X02	配置为 PNP 输出
X03	配置为输入
X04	连接 AUIO 16DION-BUS 从站

### 12.8.4.5. 添加全局变量

(1) 通过上位机查询具体字节数，如下图所示：

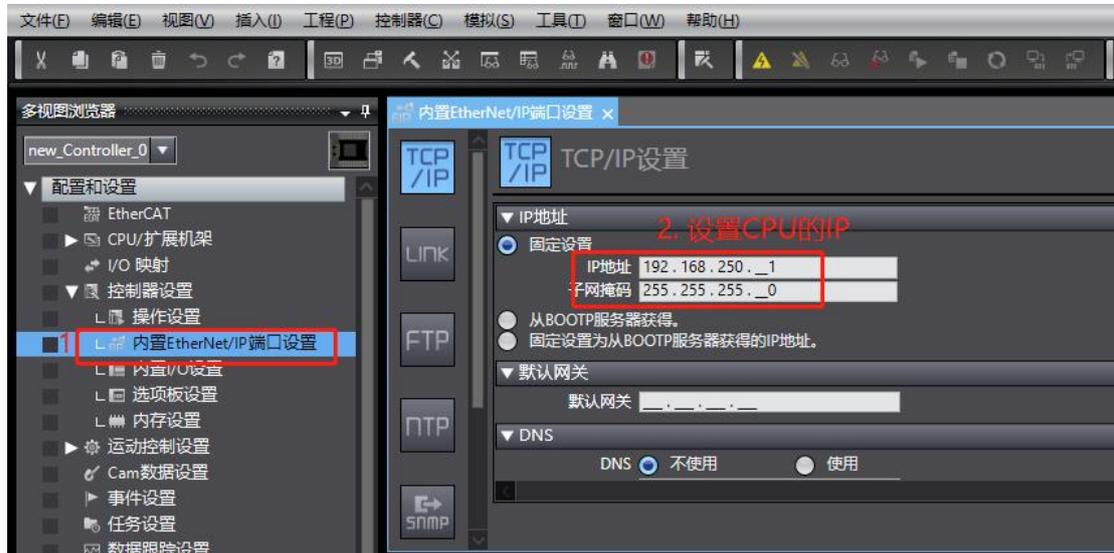


(2) 打开软件中“全局变量”的界面，通过查询到的字节数，添加两个数组变量，一个用于读耦合器的输入，一个用于写耦合器的输出，**数组长度需要与组态时候设置的输入（Input）和输出（Output）的长度一致：**

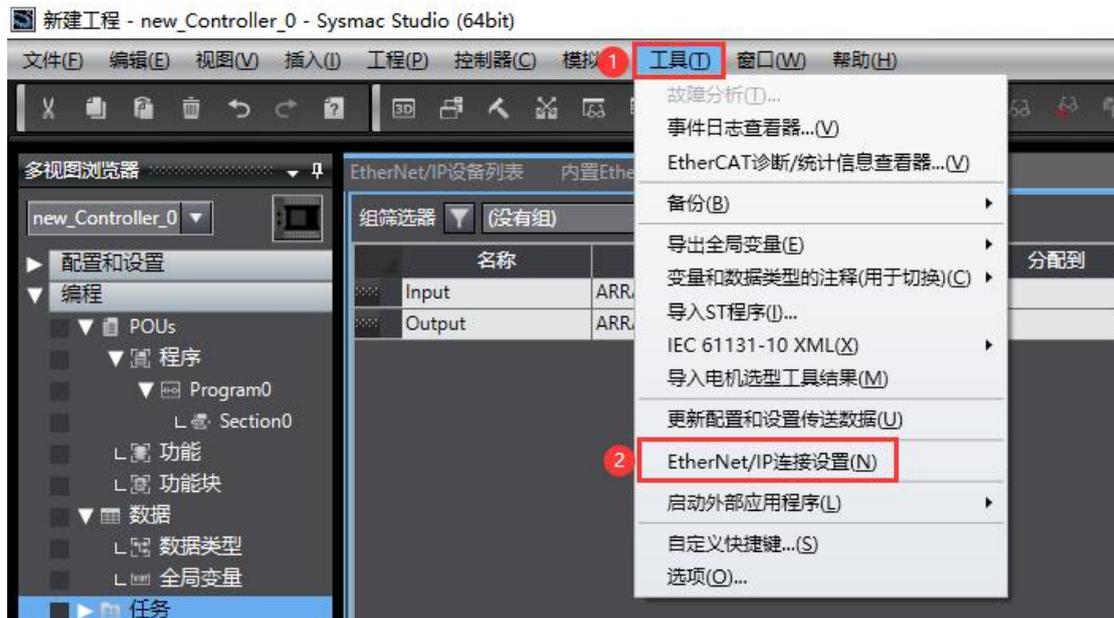


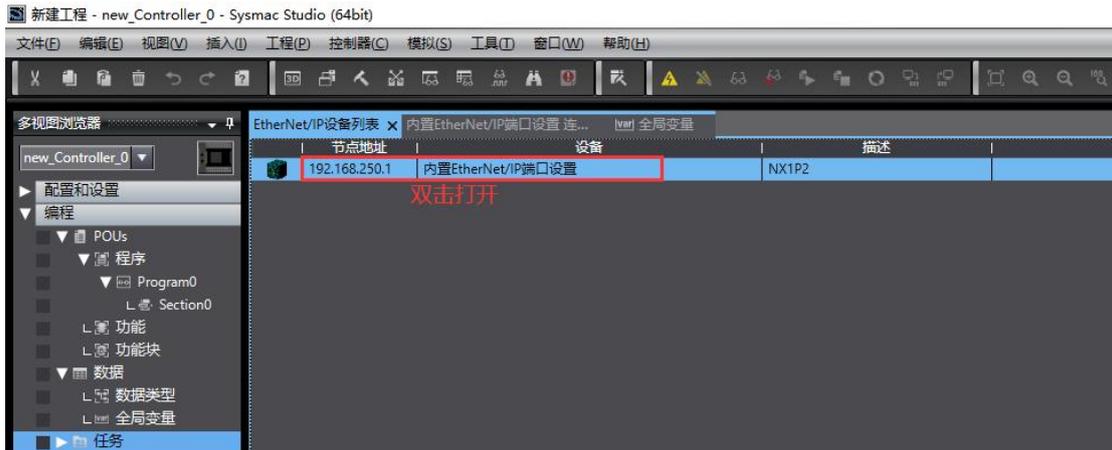
### 12.8.4.6. 添加 EIP 设备

- (1) 打开“Sysmac Studio”编程软件，选择相应的 CPU 型号，设置 CPU 的 IP 地址：

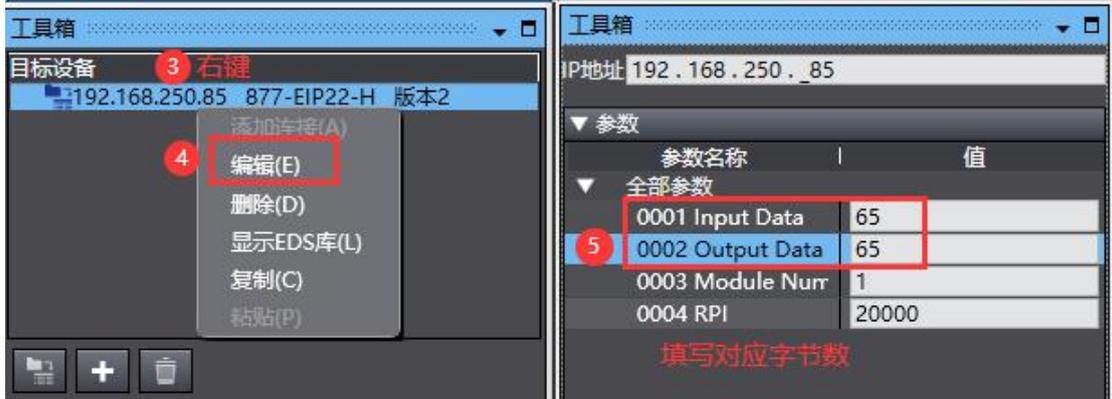
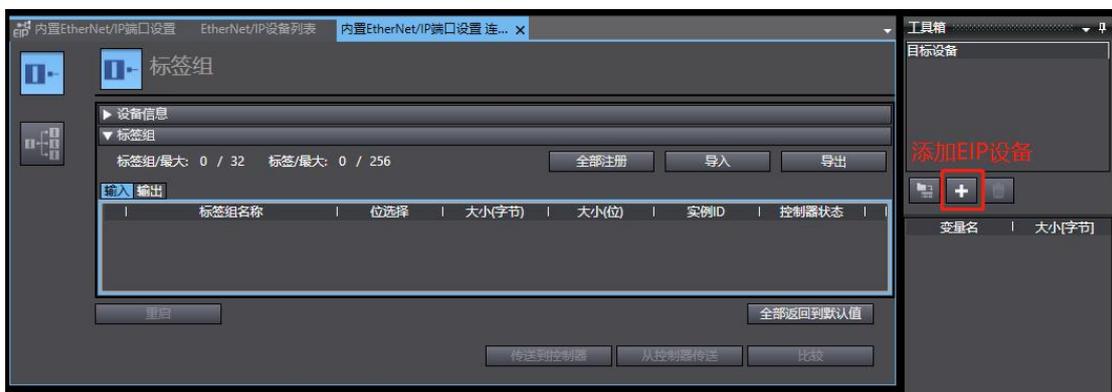


- (2) 打开“工具”→“打开 EtherNet/IP 连接设置”，配置 EtherNet/IP 连接设置



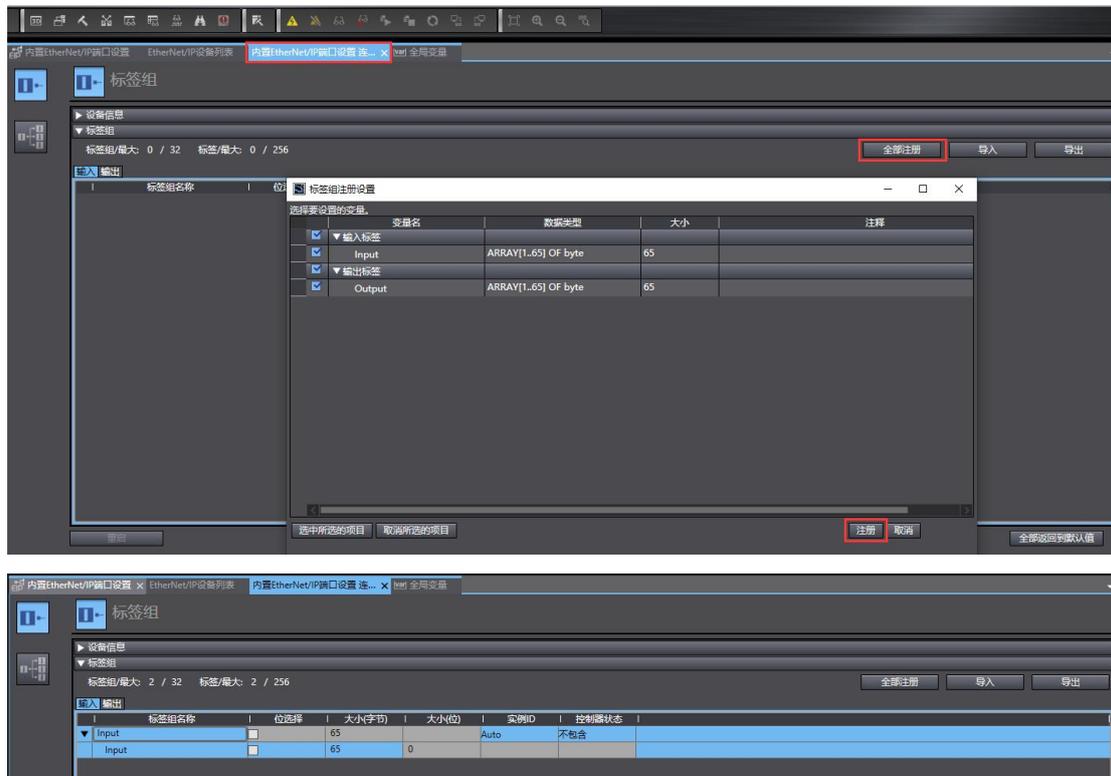


(3) 添加 IO-Link 主站并填写主站 IP 地址，选择产品名称、并将对应字节填写。

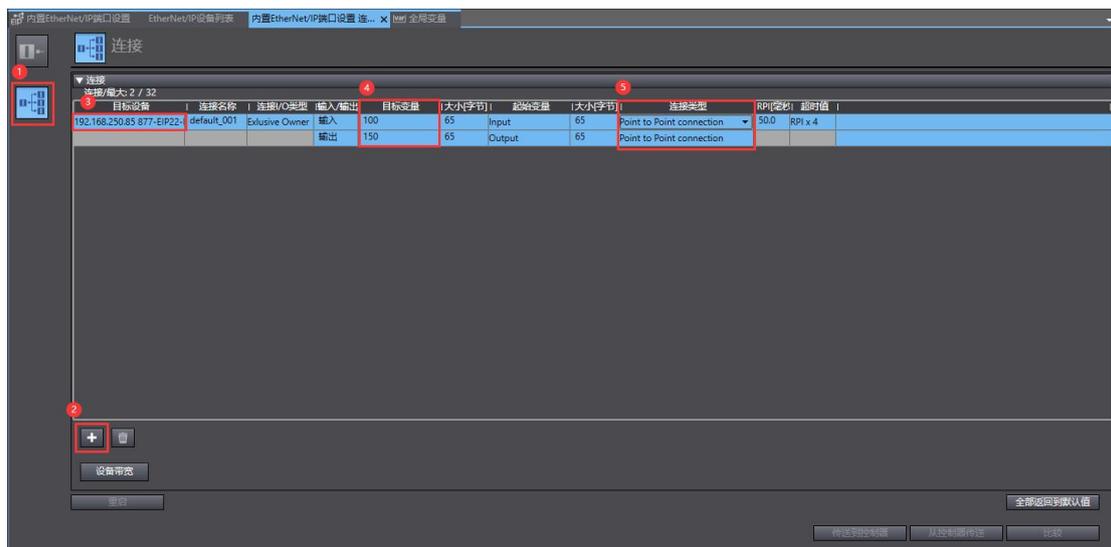


### 12.8.4.7. 关联变量

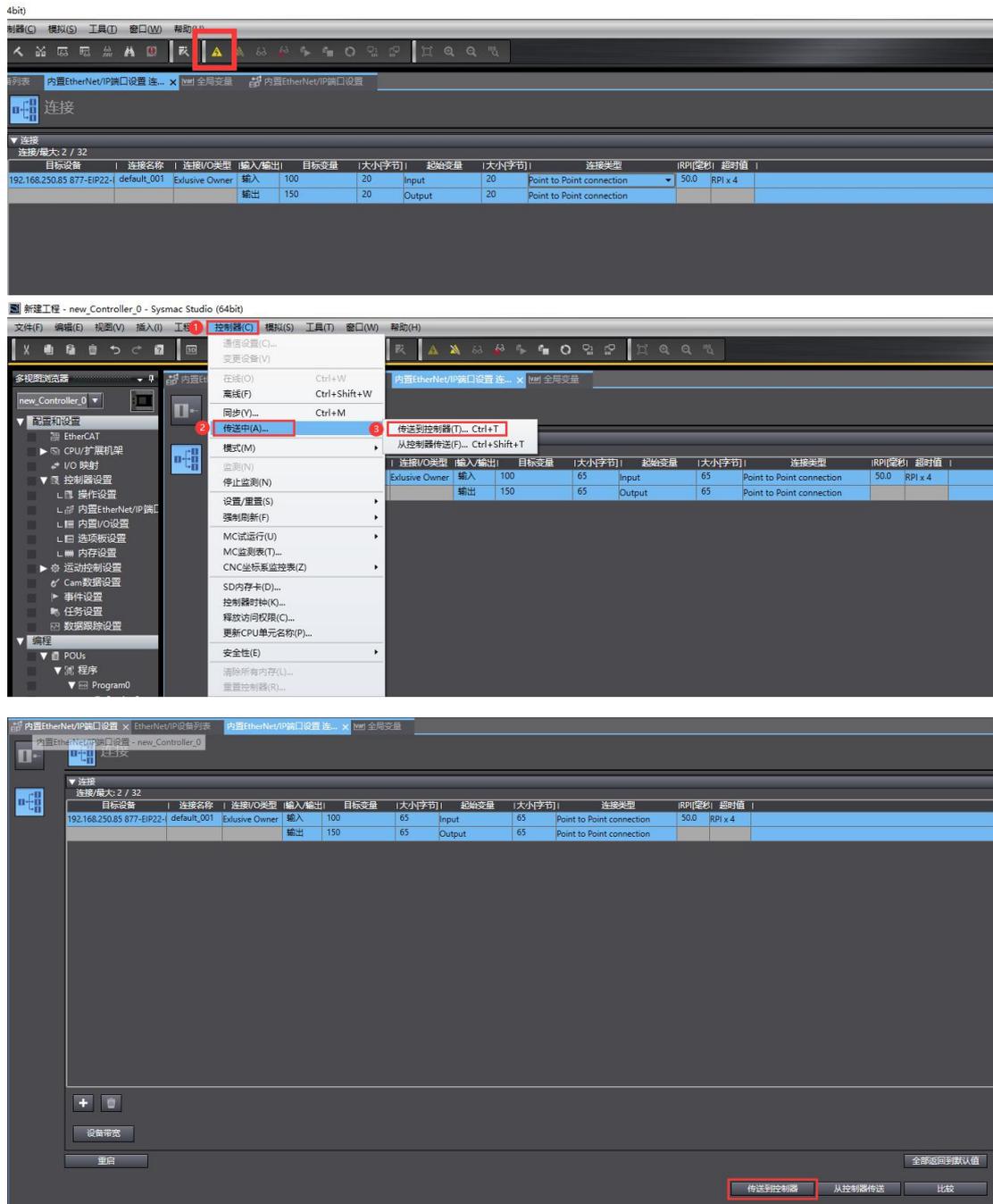
(1) 将全局变量中的变量注册到标签组:



(2) 点击打开 ，添加 EIP 连接:



(3) 将程序编译后下载到 CPU:



### 12.8.4.8. 数据监控

The screenshot displays the Sysmac Studio interface for monitoring data. The '监视(工程)' menu is open, showing options like '监视窗口(W)' (Alt+4) and '监视标签页(T)' (Alt+Shift+4). Below the menu, two tables are shown:

**Table 1: Monitoring Data**

设备名称	名称	在线值	修改	注释
new_Controller_0	Input[1.65]			
new_Controller_0	Output[1.65]			

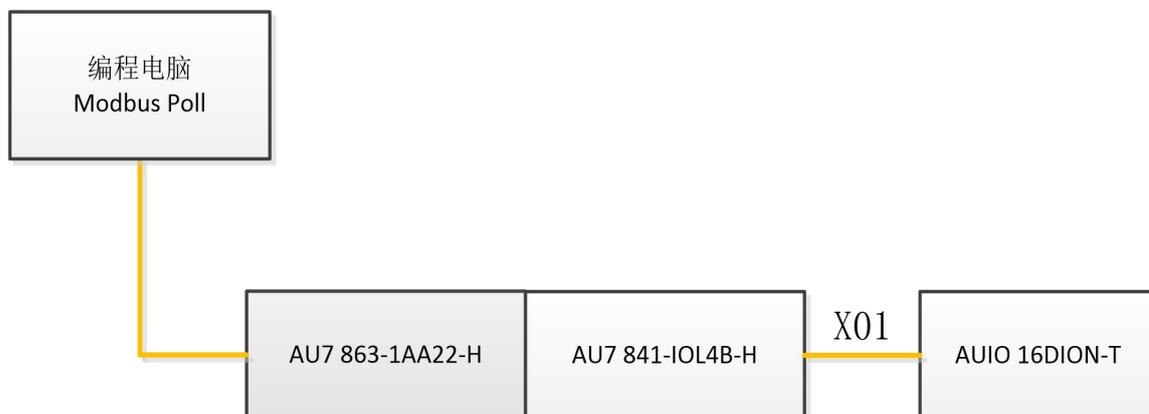
**Table 2: I/O Point List**

设备名称	名称	在线值	修改	注释	数据类型
new_Controller_0	Output[1]	02	2	SIC输出模式时 输出地址	byte
new_Controller_0	Output[2]	00	0		byte
new_Controller_0	Output[3]	04	4		byte
new_Controller_0	Output[4]	00	0		byte
new_Controller_0	Output[5]	10	10		byte
new_Controller_0	Output[6]	00			byte
new_Controller_0	Output[7]	00			byte
new_Controller_0	Output[8]	00			byte
new_Controller_0	Output[9]	00			byte
new_Controller_0	Output[10]	00			byte
new_Controller_0	Output[11]	00			byte
new_Controller_0	Output[12]	00			byte
new_Controller_0	Output[13]	00			byte
new_Controller_0	Output[14]	00			byte
new_Controller_0	Output[15]	00			byte
new_Controller_0	Output[16]	00		IO-Link从站地址	byte
new_Controller_0	Output[17]	00			byte
new_Controller_0	Output[18]	00			byte
new_Controller_0	Output[19]	00			byte
new_Controller_0	Output[20]	00			byte
new_Controller_0	Output[21]	00			byte
new_Controller_0	Output[22]	00			byte
new_Controller_0	Output[23]	00			byte
new_Controller_0	Output[24]	00			byte

## 12.8.5. 与 TCP 协议耦合器通讯连接示例

### 12.8.5.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



### 12.8.5.2. 硬件配置

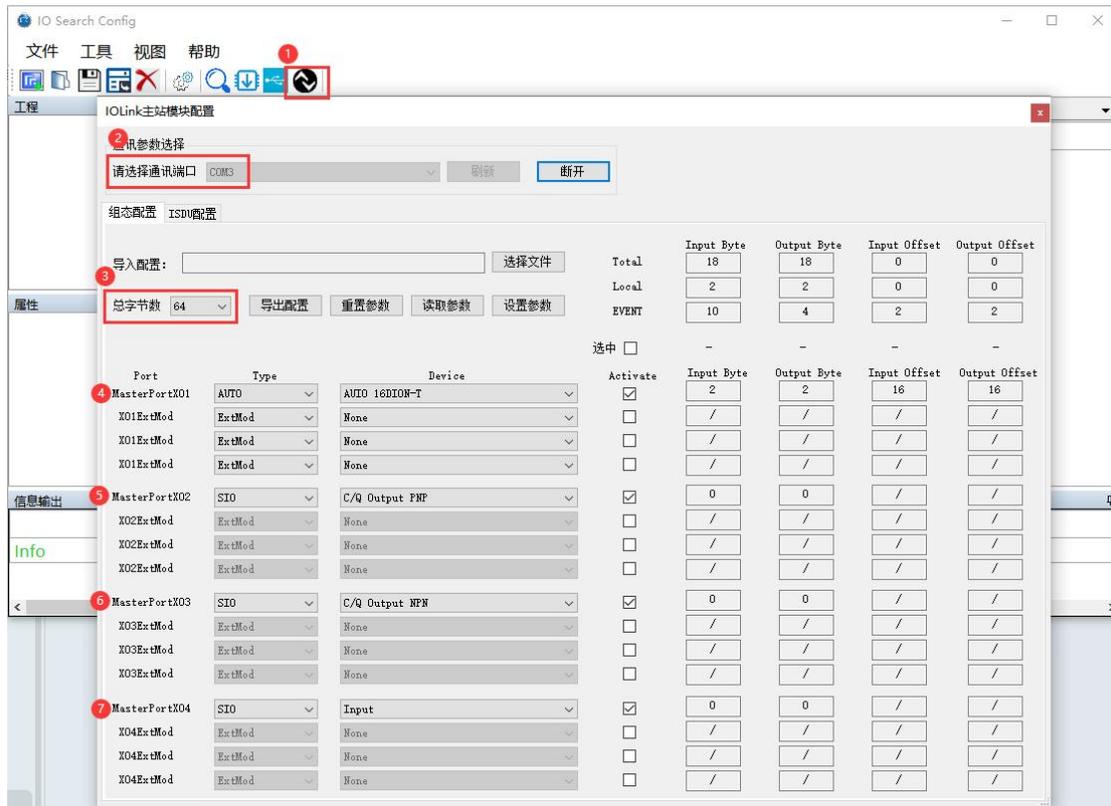
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 Modbus Poll 软件
AU7 863-1AA22-H	1 个	耦合器
AU7 841-IOL4B-H	1 个	IO-Link 主站模块
AU10 16DION-T	1 个	IO-Link 从站模块
IO-Link 通讯连接线	1 条	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
导线	若干	

### 12.8.5.3. IO-Link 主站端口配置

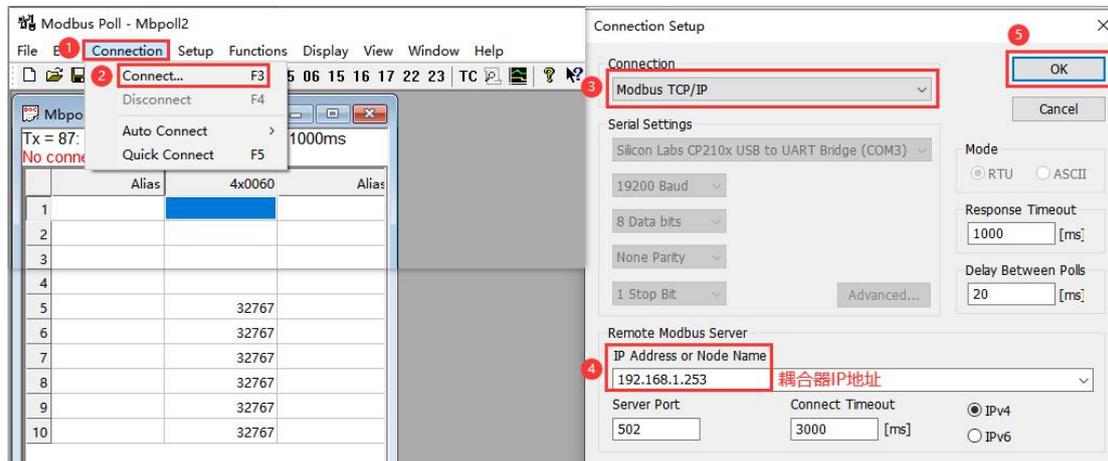
通过数据线将 AU7 841-IOL4B-H 主站模块与 IO Search Config 上位机进行连接，选择对应端口号对端口进行配置，本次示例为端口配置为：

端口号	配置
X01	连接 AU7 16DION-T 从站
X02	配置为 PNP 输出
X03	配置为 NPN 输出
X04	配置为输入



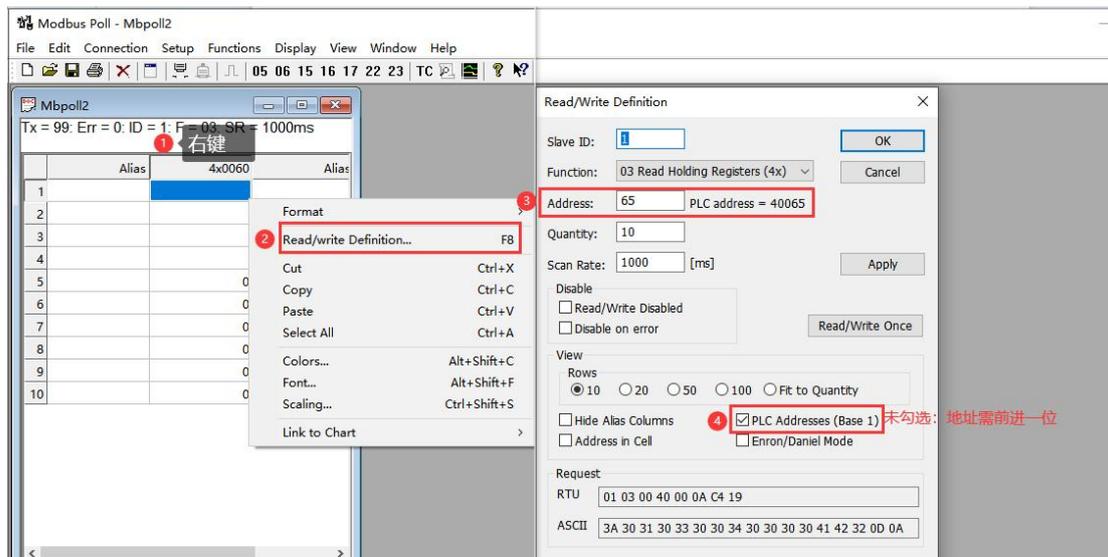
### 12.8.5.4. 建立连接

登录网页（192.168.1.253:2250）查看耦合器 IP 地址，打开 Modbus Poll 调试工具，选择 TCP/IP 网络连接，并输入查询到的 IP 地址，点击确定，无报错提示表示连接成功。



### 12.8.5.5. 数据监控

AU7 841-IOL4B-H 主站模块占用地址为模拟量输入输出区，根据耦合器地址排布不同起始地址不同，本次使用的 AU7 863-1AA22-H 耦合器模拟量区地址为：**40065~40192（模拟量输入区）/40193~40320（模拟量输出区）**，通过字节参数说明（[12.5 字节参数说明](#)），对 IO-Link 主站及所连接的从站模块进行数据监控：



Modbus Poll - Mbpoll3

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC

Mbpoll2

Tx = 589: Err = 2: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

	Alias	4x0060	Alias	4x0080
1				0
2				0
3				0
4				
5		0000(000)0000(000)		
6		0000 0101 0000 1000		
7		0000 0000 0000 0111		
8		0000 0000 0000 0000	事件信息	
9		0000 0000 0001 0001		
10		1111 1111 0010 0001		
11		0000 0000 0000 0000		
12		0000 0000 0000 0000		
13		0000 0000 0000 0000		
14		0000 0000 0000 0000		
15		0000 0000 0000 0000		
16		0000 0000 0000 0000		
17		0000 0000 0000 0000		
18		0000 0000 0000 0000		
19		0000 0000 0000 0000		
20		0000 0000 0000 0000		

Mbpoll3

Tx = 492: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

	Alias	4x0150	Alias	4x0200
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43		0000 0000 0000(0110)	SIO输出模式时, 输出地址	
44		0000 0000 0000 0001	事件请求	
45		0000 0000 0000 1010		
46		0000 0000 0000 0000		
47		0000 0000 0000 0000		
48		0000 0000 0000 0000		
49		0000 0000 0000 0000		
50		0000 0000 0000 0000		

For Help, press F1. [192.168.1.253]: 502

