

可扩展立式 EtherCAT 通信耦合器 产品使用手册





目 录

1.	产品介绍	- 1 -
1.1.	产品型号表	- 1 -
1.2.	命名规则	- 2 -
1.3.	模块拆装	- 2 -
1.3.1.	安装	- 2 -
1.3.2.	拆卸	- 4 -
1.4.	产品尺寸	- 5 -
1.4.1.	耦合器尺寸图一	- 5 -
1.4.2.	耦合器尺寸图二	- 6 -
1.4.3.	耦合器尺寸图三	- 7 -
1.4.4.	耦合器尺寸图四	- 8 -
1.4.5.	MIL 耦合器尺寸图	- 9 -
1.5.	产品标识	- 10 -
2.	产品参数	- 11 -
2.1.	通用参数	- 11 -
2.2.	数字量模块参数	- 12 -
2.3.	数字量可配置型模块参数	- 13 -
2.4.	温度输入模块参数	- 14 -
2.5.	功能/串口耦合器参数	- 15 -
3.	接线	- 16 -
3.1.	AU7 523E-1BL22-ECT 接线图	- 17 -
3.2.	AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 与端子台连接示意图	- 18 -
3.3.	AU7 523E-1NL22-ECT 接线图	- 19 -
3.4.	AU7 524E-2NL22-ECT 接线图	- 20 -
3.5.	AU7 531E-7PF22-ECT 接线图	- 21 -
3.6.	AU7 531E-7PH22-ECT 接线图	- 22 -
3.7.	AU7 531E-7RF22-ECT 接线图	- 23 -
3.8.	AU7 531E-7RH22-ECT 接线图	- 24 -
3.9.	AU7 541E-4COM22-ECT 接线图	- 25 -
3.10.	MIL 端子台	- 26 -
3.10.1.	AU7 MIL20-16R 产品接线图	- 26 -
3.10.2.	AU7 MIL20-16 产品接线图	- 27 -

内部资料，请勿外传

产品内容如有变动，恕不另行通知



3.10.3.	AU7 MIL10-08R 产品接线图	- 28 -
3.10.4.	AU7 MIL10-08RH 产品接线图	- 29 -
3.10.5.	AU7 MIL10-08 产品接线图	- 30 -
4.	产品说明	- 31 -
4.1.	网口说明	- 31 -
4.2.	拨码开关说明	- 31 -
4.3.	模块指示灯说明	- 32 -
4.3.1.	AU7 523E-1NL22-ECT 指示灯说明	- 32 -
4.3.2.	AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 指示灯说明	- 33 -
4.3.3.	AU7 524E-2NL22-ECT-MIL 指示灯说明	- 34 -
4.3.4.	AU7 531E-7PF22-ECT 指示灯	- 35 -
4.3.5.	AU7 531E-7PH22-ECT 指示灯	- 36 -
4.3.6.	AU7 531E-7RF22-ECT 指示灯	- 37 -
4.3.7.	AU7 531E-7RH22-ECT 指示灯	- 38 -
4.3.8.	AU7 541E-4COM22-ECT 指示灯	- 39 -
4.4.	端子说明	- 40 -
4.4.1.	AU7 523E-1NL22-ECT 端子	- 40 -
4.4.2.	AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 端子	- 40 -
4.4.3.	AU7 524E-2NL22-ECT 端子	- 40 -
4.4.4.	AU7 531E-7PF22-ECT 端子	- 41 -
4.4.5.	AU7 531E-7PF22-ECT 端子	- 41 -
4.4.6.	AU7 531E-7RF22-ECT 端子	- 41 -
4.4.7.	AU7 531E-7RH22-ECT 端子	- 42 -
4.4.8.	AU7 541E-4COM22-ECT 端子	- 42 -
4.5.	数据说明	- 44 -
4.5.1.	通用 CoE-Online 参数	- 44 -
4.5.2.	AU7 523E-1NL22-ECT/AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 数据说明	- 45 -
4.5.3.	AU7 524E-2NL22-ECT 数据说明	- 47 -
4.5.4.	AU7 531E-7PF22-ECT 数据说明	- 50 -
4.5.5.	AU7 531E-7PH22-ECT 数据说明	- 51 -
4.5.6.	AU7 531E-7RF22-ECT 数据说明	- 52 -
4.5.7.	AU7 531E-7RH22-ECT 数据说明	- 53 -
4.5.8.	AU7 541E-4COM-ECT 数据说明	- 54 -
4.5.8.1.	COM 口参数设置	- 54 -



4.5.8.2.	Modbus 主站组态	- 55 -
4.5.8.3.	Modbus 从站组态	- 57 -
4.5.8.4.	自由口组态	- 58 -
4.6.	总线扩展长度说明	- 60 -
5.	使用示例	- 61 -
5.1.	AU7 523E-1NL22-ECT 与 TwinCAT3 连接示例	- 61 -
5.1.1.	通讯连接	- 61 -
5.1.2.	硬件配置	- 61 -
5.1.3.	安装 XML 文件	- 61 -
5.1.4.	新建工程与组态	- 61 -
5.1.5.	参数配置说明	- 63 -
5.2.	AU7 523E-1NL22-ECT 与欧姆龙 NX1P2-9024DT 连接示例	- 67 -
5.2.1.	通讯连接	- 67 -
5.2.2.	硬件配置	- 67 -
5.2.3.	安装 XML 文件	- 67 -
5.2.4.	新建工程与组态	- 68 -
5.2.5.	I/O 映射	- 71 -
5.3.	AU7 531E-7PF22-ECT 与 Codesys 连接示例	- 73 -
5.3.1.	通讯连接	- 73 -
5.3.2.	硬件配置	- 73 -
5.3.3.	新建工程	- 73 -
5.3.4.	安装 XML 文件	- 75 -
5.3.5.	组态	- 76 -
5.3.6.	数据监控	- 78 -
5.4.	AU7 541E-4COM22-ECT 与 TwinCAT3 连接示例	- 80 -
5.4.1.	安装 XML 文件	- 80 -
5.4.2.	新建工程与组态	- 80 -
5.4.3.	AU7 541E-4COM22-ECT 进行 Modbus RTU 通讯	- 81 -
5.4.3.1.	Modbus RTU 主站参数配置	- 81 -
5.4.3.2.	数据交互	- 82 -
5.4.4.	AU7 541E-4COM22-ECT 进行自由口通讯	- 84 -
5.4.4.1.	COM1、COM2 配置成自由口	- 84 -
6.	附录 扩展模块配置	- 87 -



手册版本	说明
V1.0	初始版本。
V1.1	新增 AU7 531E-7PF22-ECT, AU7 531E-7PH22-ECT, AU7 531E-7RF22-ECT, AU7 531E-7RH22-ECT 模块说明
V1.2	完善指示灯说明, 新增 AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 耦合器说明。
V1.3	新增 AU7 MIL10-08RH 产品接线图。
V1.4	新增 AU7 541E-4COM22-ECT 产品说明
V1.5	完善模块数据说明
V1.6	更新产品尺寸, 热电偶耦合器参数配置增加 bit4 说明。
V1.7	新增 AU7 524E-2NL22-ECT 产品说明



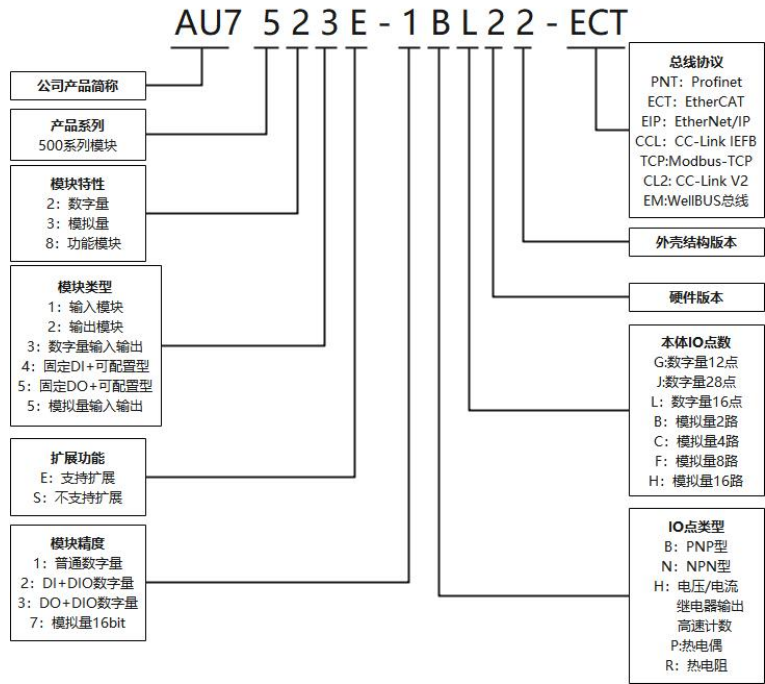
1. 产品介绍

AU7 500E-xxx-ECT 可扩展型立式耦合器，支持 EtherCAT 总线通信协议，本体带 IO，通过 WellAUBUS 总线支持扩展 16 个模块（使用 RJ45 接口扩展，超 5 类网线线长 150 米，单个模块间网线线长 20 米），带 10 位拨码，支持 DN35 安装，出厂标配终端电阻接头。

1.1. 产品型号表

订货号	产品规格
AU7 523E-1BL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DO(PNP 输出) 支持扩展 16 个模块
AU7 523E-1NL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DO(NPN 输出) 支持扩展 16 个模块
AU7 524E-2NL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DIO（NPN 输入/NPN 输出可配置，2 路一组配置），支持扩展 16 个模块
AU7 531E-7PF22-ECT	24VDC 供电，8 路热电偶温度采集，支持扩展 16 个模块
AU7 531E-7PH22-ECT	24VDC 供电，16 路热电偶温度采集，支持扩展 16 个模块
AU7 531E-7RF22-ECT	24VDC 供电，8 路热电阻温度采集，支持扩展 16 个模块
AU7 531E-7RH22-ECT	24VDC 供电，16 路热电阻温度采集，支持扩展 16 个模块
AU7 523E-1NL22-ECT-MIL	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DO(NPN 输出) 支持扩展 16 个模块，MIL 牛角插座
AU7 541E-4COM22-ECT	24VDC 供电，4 路串行接口（RS422/RS232/RS485），支持扩展 16 个模块

1.2. 命名规则



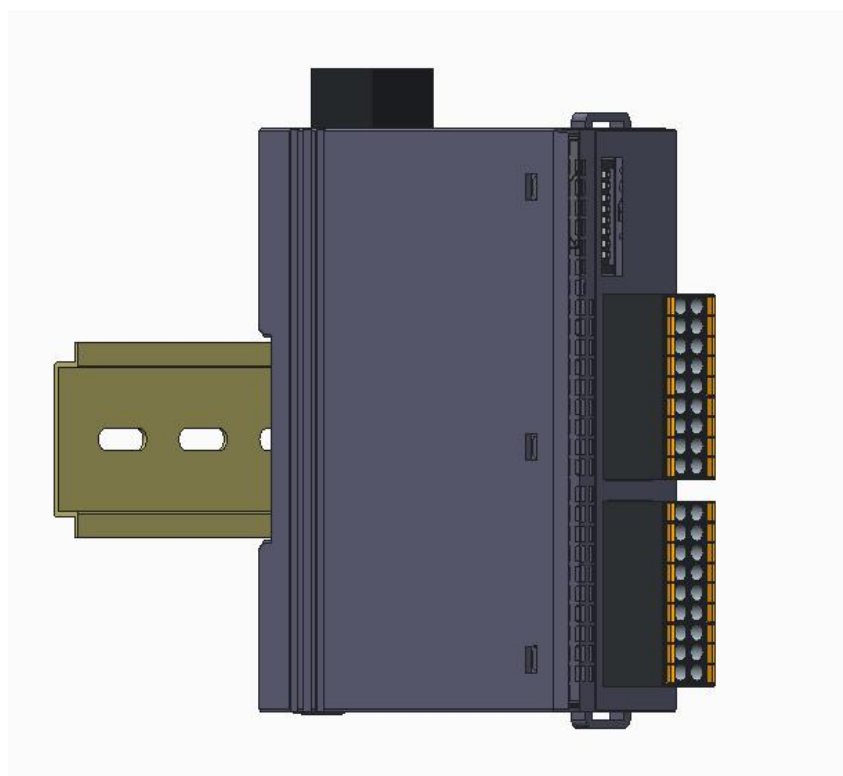
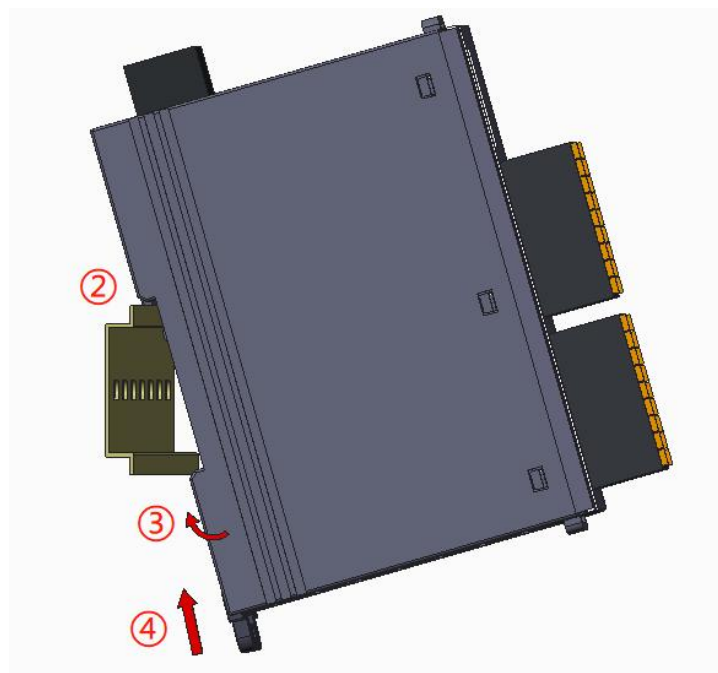
1.3. 模块拆装

1.3.1. 安装

1、首先将模块卡扣往下打开。

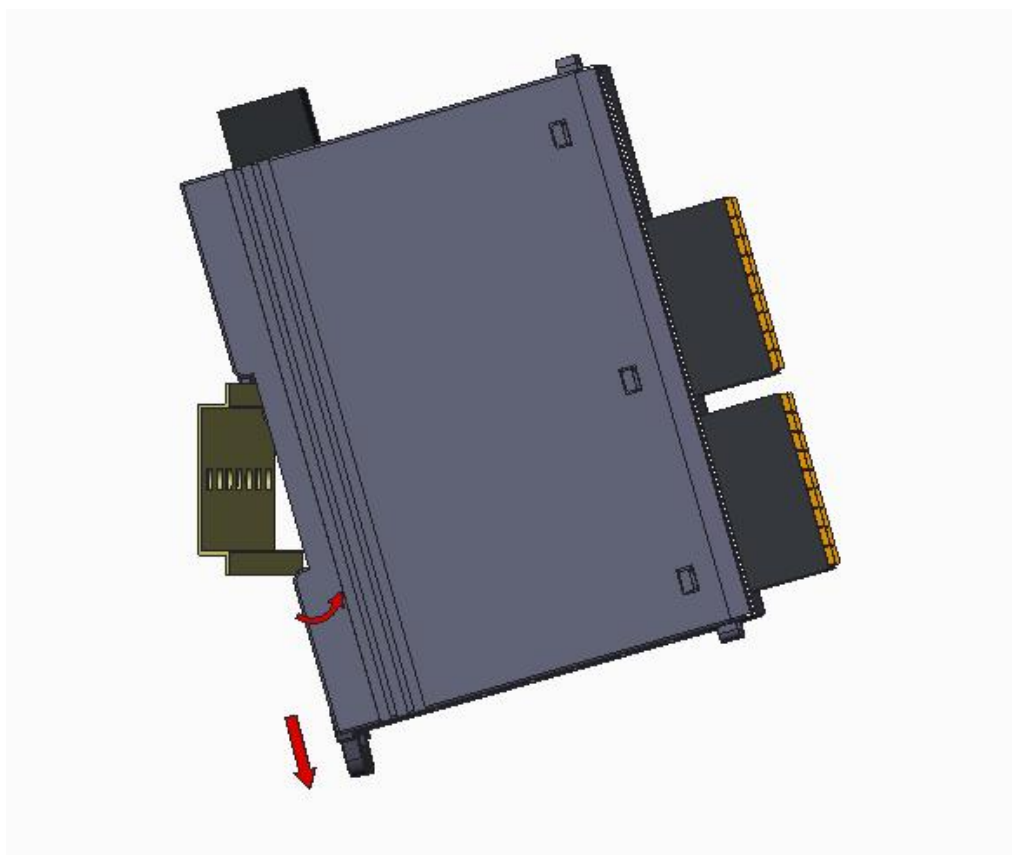


2、将上端卡扣位置安装到导轨，然后将模块下侧放置在导轨上，最后将卡扣往上卡紧，即可完成安装。



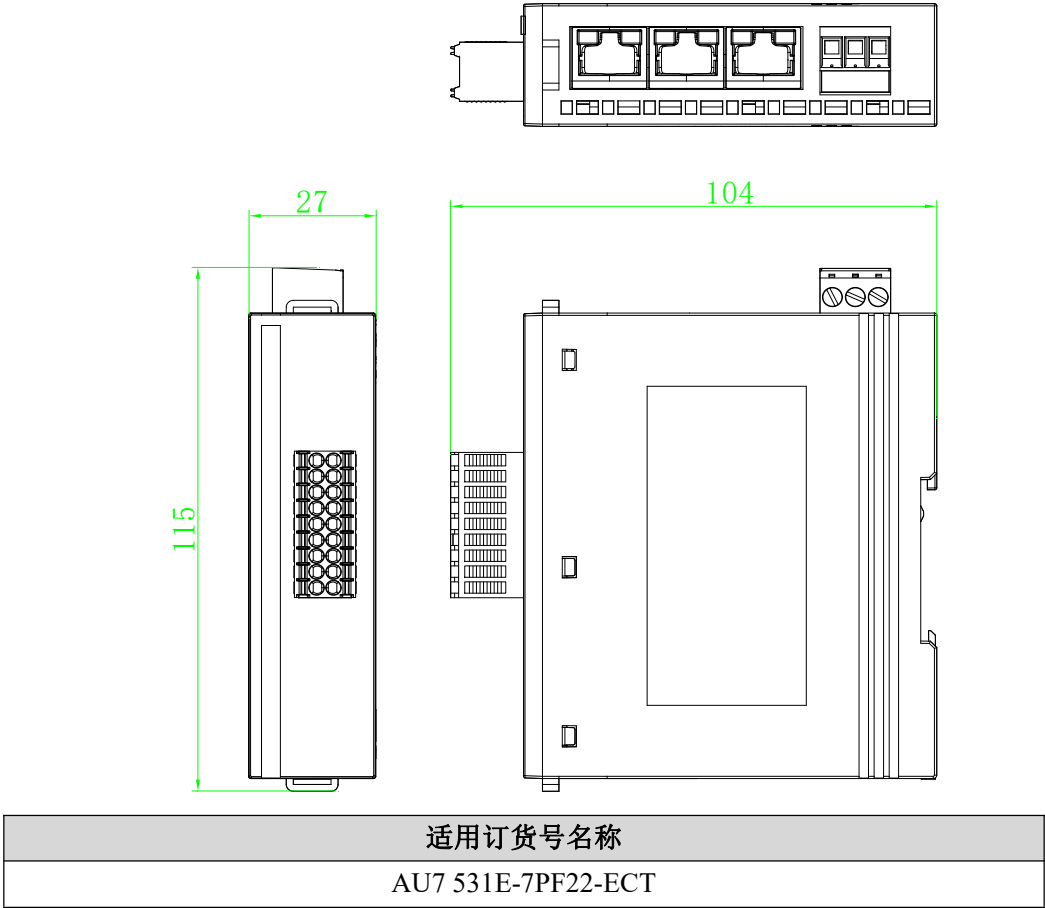
1.3.2. 拆卸

首先将卡扣拉出，再从导轨上取出模块。

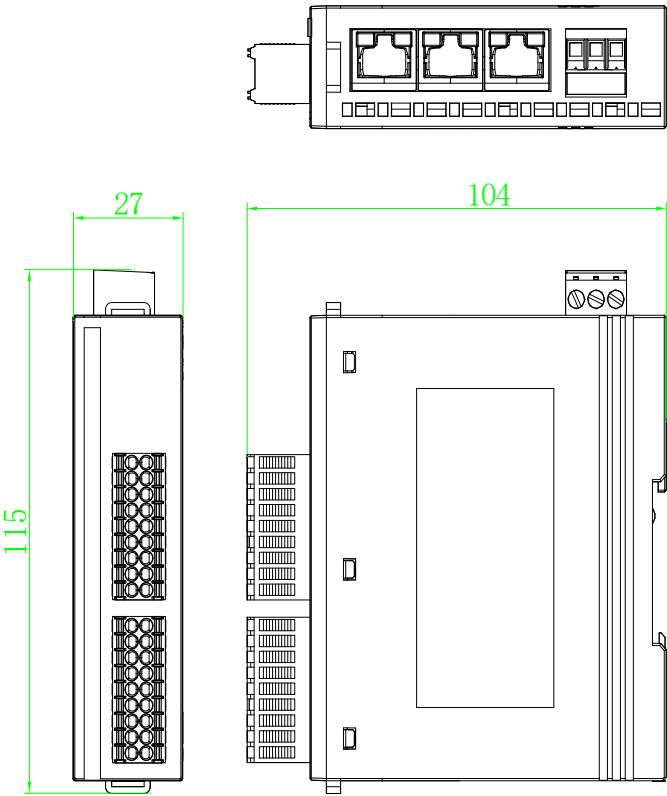


1.4. 产品尺寸

1.4.1. 耦合器尺寸图一

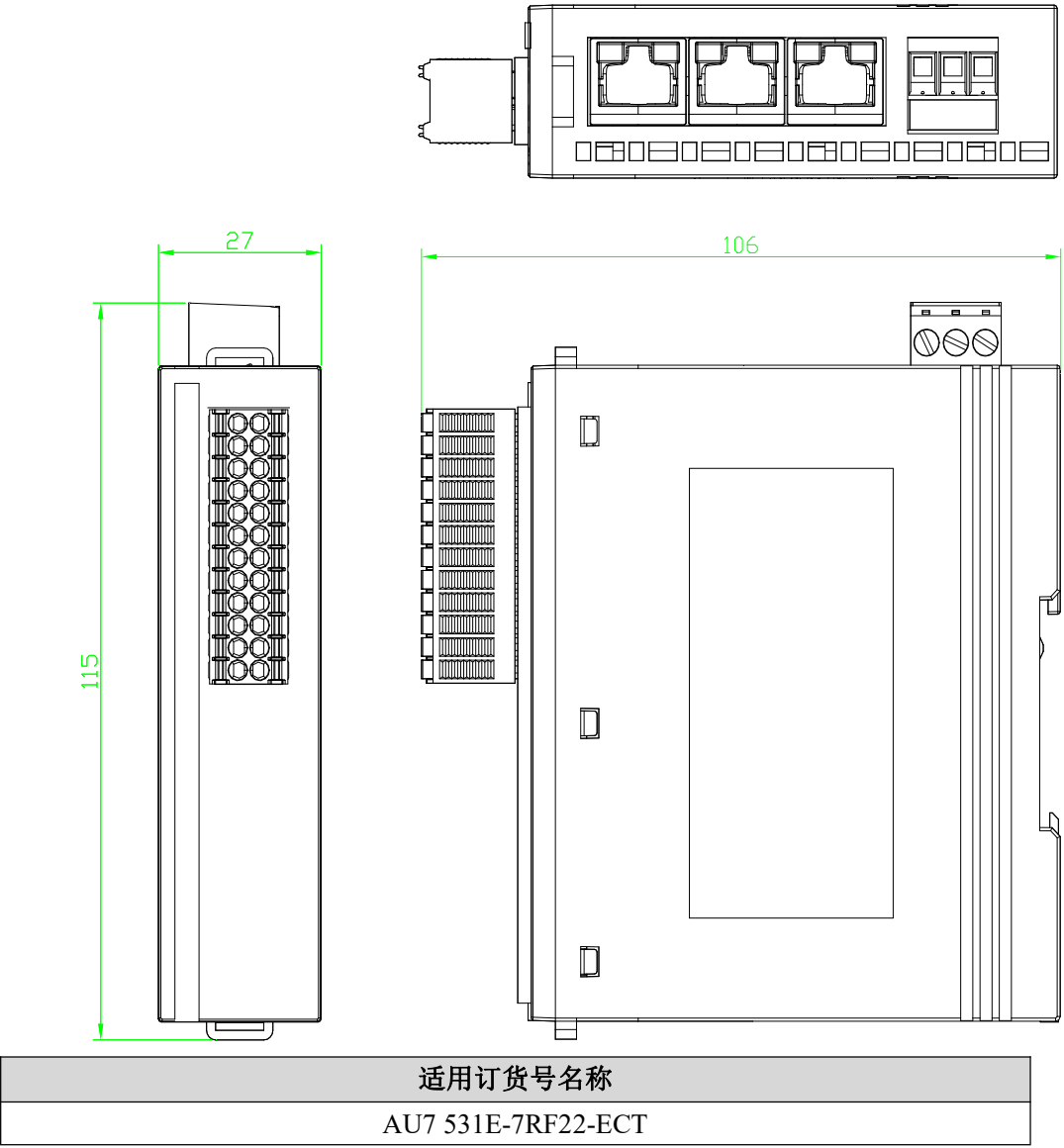


1.4.2. 耦合器尺寸图二

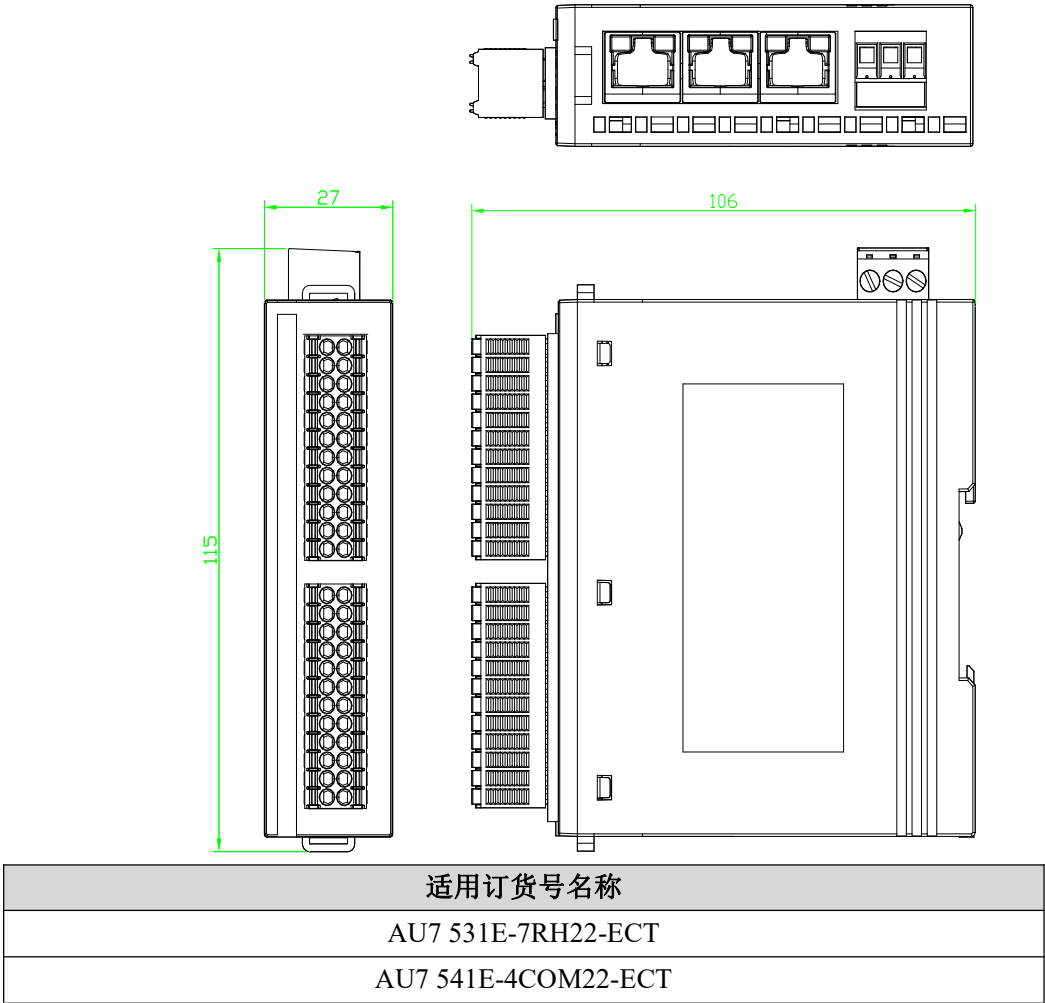


适用订货号名称
AU7 523E-1NL22-ECT
AU7 523E-1BL22-ECT
AU7 524E-2NL22-ECT
AU7 531E-7PH22-ECT

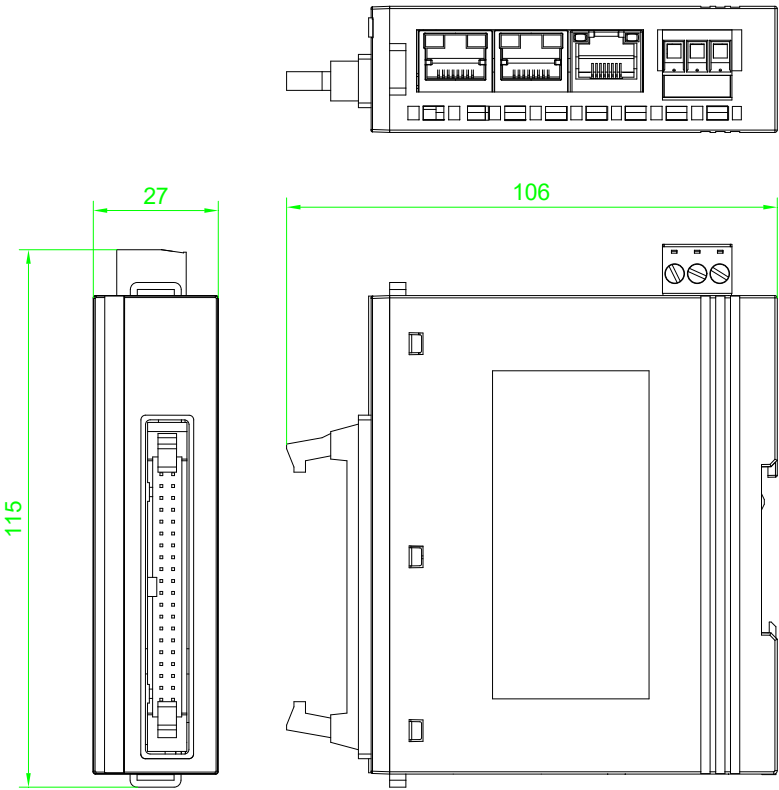
1.4.3. 耦合器尺寸图三



1.4.4. 耦合器尺寸图四

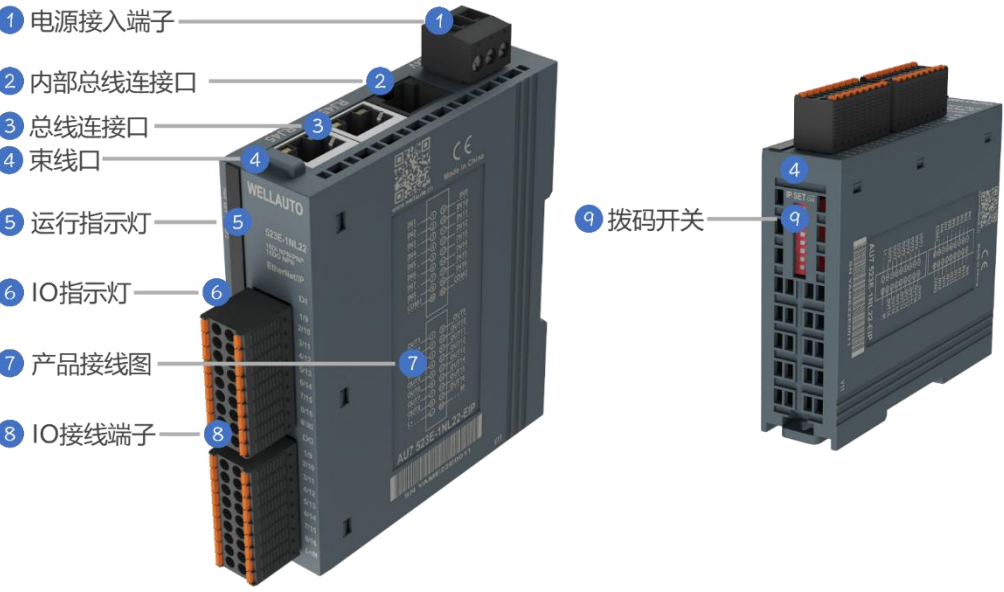


1.4.5. MIL 耦合器尺寸图



适用订货号名称
AU7 523E-1NL22-ECT-MIL

1.5. 产品标识





2. 产品参数

2.1. 通用参数

技术规格	
总线通信接口	2*RJ45
扩展模块接口	1*RJ45（黑色）
工作电源	24VDC，允许范围 18~28V DC
供电极性保护	有
电源端子类型	插拔式连接器，螺钉连接
信号端子类型	插拔式连接器，直插式弹簧连接或者 MIL 牛角插座
主从类别	独立的从设备
支持协议	EtherCAT
扩展能力	16 个 EM500E-EM 模块
扩展连接距离	总计 150 米，模块间限长 20 米
从站设置	
地址设置	由拨码开关或者主站配置
每段最大站数	255（具体支持站数由主站决定）
显示指示	NET 绿色，SF 红色点灯
系统电源诊断和警告	支持
工作环境温度	-20~60℃
工作环境湿度	5%~90%(无凝露)
海拔	2000 米以下（80kPa）
防护等级	IP20



2.2. 数字量模块参数

订货号	AU7 523E-1BL22-ECT	AU7 523E-1NL22-ECT	AU7 523E-1NL22-ECT-MIL
电源电压	24VDC（允许 18~28VDC）		
模块耗电电流/24V	空载：64mA 满载：220mA	空载：54mA 满载：201.2mA	空载：52.2mA 满载：216.2mA
电源端子类型	插拔式连接器，螺钉接线口		
信号端子类型	插拔式连接器，直插式 PUSH-IN 接线口		MIL 牛角插座
输入			
本地输入点数	16		
电缆长度（屏蔽）	最长 500m		
电缆长度（非屏蔽）	最长 300m		
●额度值	24V DC		
●“0”信号	最大 11.6V DC		
●“1”信号	最小 11.7V DC		
计数器	--	8 路	
计数频率	--	<=1kHz	
总线响应时间最大	2ms		
输入特性	PNP 或 NPN 型		
允许静态电流	1mA		
输出			
输出类型	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET	
本地输出点数	16		
总线响应时间最大	2ms		
电缆长度（非屏蔽）	最长 150m		
电缆长度（屏蔽）	最长 500m		
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		
开关频率			
●阻性负载，最大	100HZ		
●感性负载，最大	0.5HZ		
●灯负载，最大	10HZ		
外观			
尺寸（长*宽*高）	27*115*104（mm）		27*115*106（mm）

注意: AU7 523E-1NL22-ECT 和 AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 的 IN1~IN8 可配置为计数器或者普通的数字量输入, IN1~IN8 配置为计数器时可检测最大频率为 1kHz 的信号; IN9~IN16 只能作为普通的数字量输入。

2.3. 数字量可配置型模块参数

订货号	AU7 524E-2NL22-ECT
工作耗电电流	140mA@24V DC
本体 IO 点数	16DI+16 点 DIO 可配置
可配置点规格	NPN 输入或 NPN 输出，2 路一组配置
输入特性	
电缆长度（屏蔽）	500m
电缆长度（非屏蔽）	300m
●额度值	24V DC
●“0”信号	最大 11.6V DC
●“1”信号	最小 11.7V DC
●从 0 到 1 硬件响应时间最大	250us
输入特性	16DI(固定): PNP/NPN; 可配置 IO 点: NPN
允许静态电流	1mA
输出特性	
输出类型	NPN 型固态 MOSFET
●从 0 到 1 硬件响应时间最大	150us
电缆长度（屏蔽）	500m
电缆长度（非屏蔽）	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
触点机械寿命	--
触点电气寿命 （额定负载）	--
开关频率	
●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	--
外观	
尺寸（长*宽*高）	27*115*104（mm）

注意：AU7 524E-2NL22-ECT 的固定输入通道 IN1~IN8 可配置为计数器或者普通的数字量输入，IN1~IN8 配置为计数器时可检测最大频率为 1kHz 的信号；IN9~IN16 只能作为普通的数字量输入。



2.4. 温度输入模块参数

型号	AU7 531E-7PF22-ECT	AU7 531E-7PH22-ECT	AU7 531E-7RF22-ECT	AU7 531E-7RH22-ECT
输入点数	8	16	8	16
输入类型	热电偶		热电阻	
总线消耗电流 (满载时)	58mA	69mA	57mA	69mA
供电极性保护	支持			
工作电压	24VDC（允许电压范围 18VDC~28VDC）			
输入范围	热电偶类型（任选一个）： S/T/R/E/N/K/J; 电压范围：±80mV		热电阻(任选一个): 3850pt100/pt1000;3920pt100/pt1000;3916pt100/pt1000; 3850055pt100/pt1000; 3902pt100/pt1000;Ni6720 N100/N1000; Ni6178 N100/N1000;	
测量原理	Sigma -Delta			
分辨率				
温度	0.1℃/0.1°F			
电压	15 位+符号位		---	
电阻	---		15 位+符号位	
测量转换时间	小于 800ms			
共模抑制	85dB，DC-50HZ/60HZ/400HZ		大于 125dB,AC120V	
导线长度	补偿导线最长 30m			
导线回路电阻	最大为 20Ω		最大为 100Ω	
输入阻抗	≥10MΩ		≥1MΩ	
基本误差	≤0.1%FS			
一致性	0.05%FS			
冷端误差	±1.5℃		---	
隔离				
●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	NET 绿色，SF 红色点灯			
尺寸（长×宽×高）	27*115*104（mm）		27*115*106（mm）	



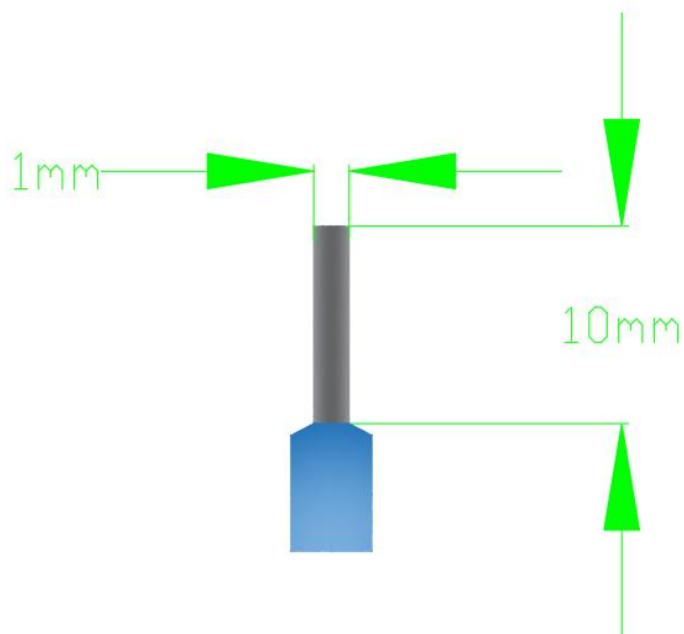
2.5. 功能/串口耦合器参数

型号	AU7 541E-4COM-ECT
供电极性保护	支持
工作电压	24VDC（允许电压范围 18VDC~28VDC）
通讯	
接口	4 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
隔离	
●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
工作环境	
工作温度	工作环境温度：-20~60℃，相对湿度：5%~90%(无凝露)
海拔	2000 米以下(80kPa)
防护等级	IP20
尺寸（长×宽×高）	27*115*106（mm）

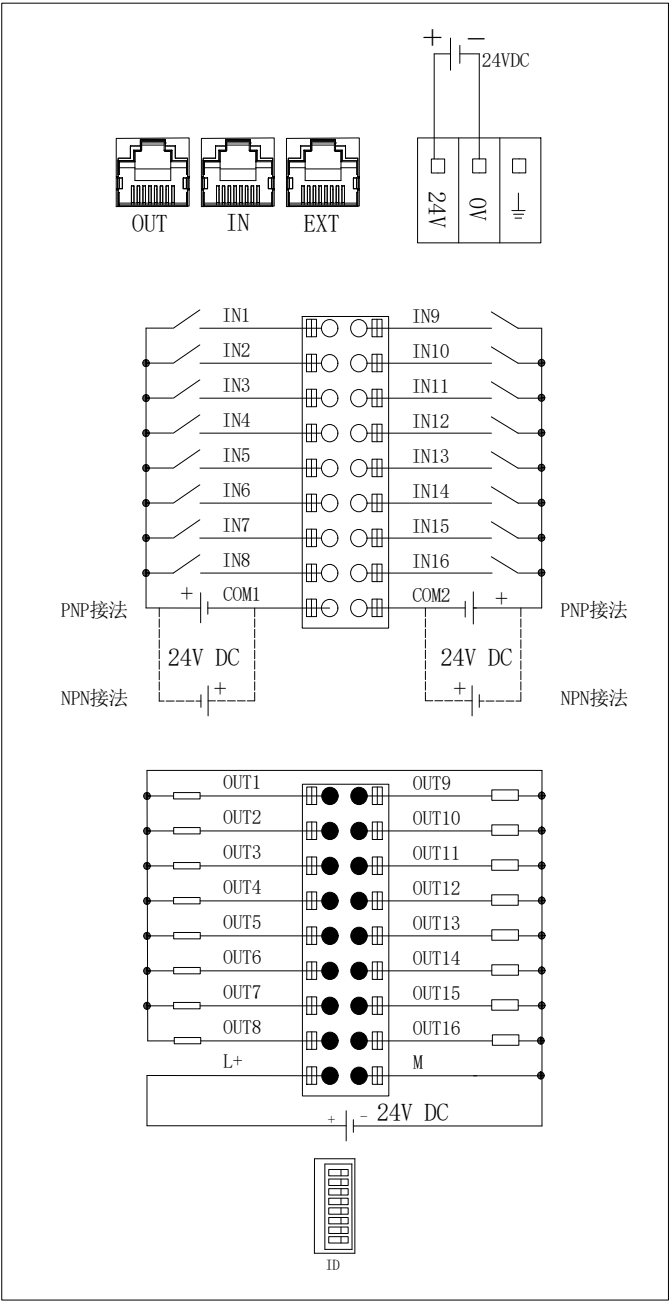
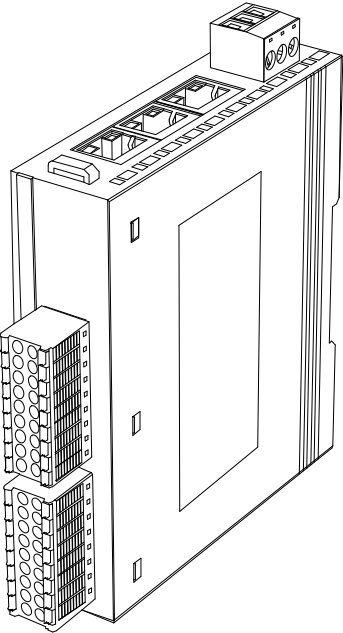


3. 接线

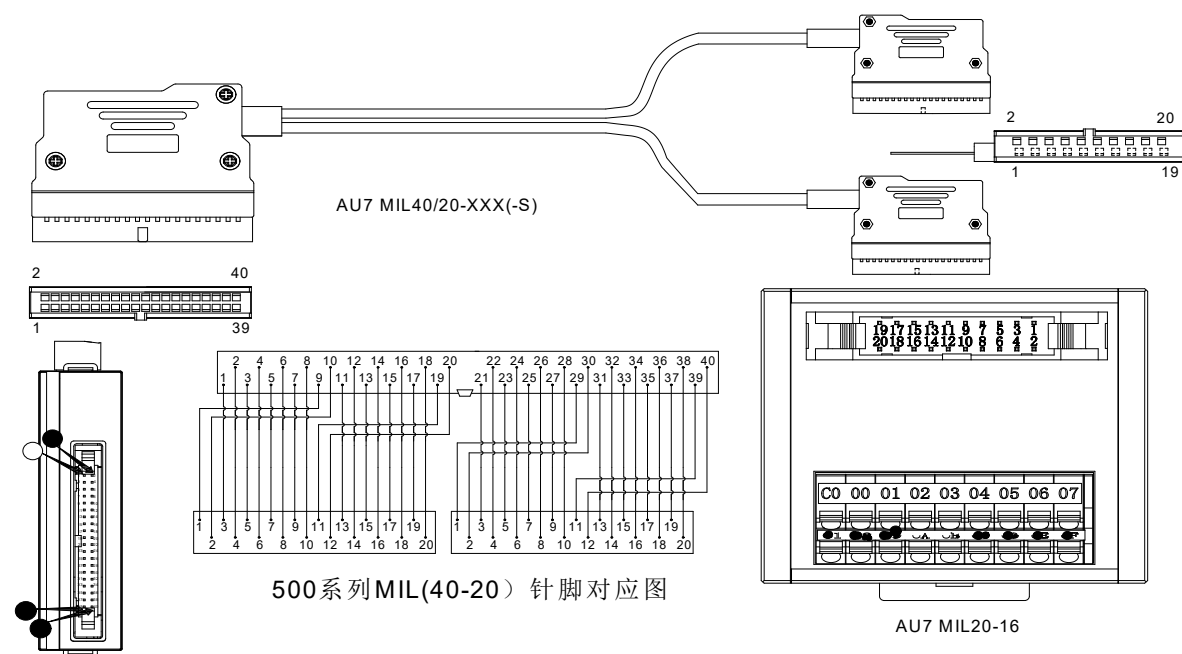
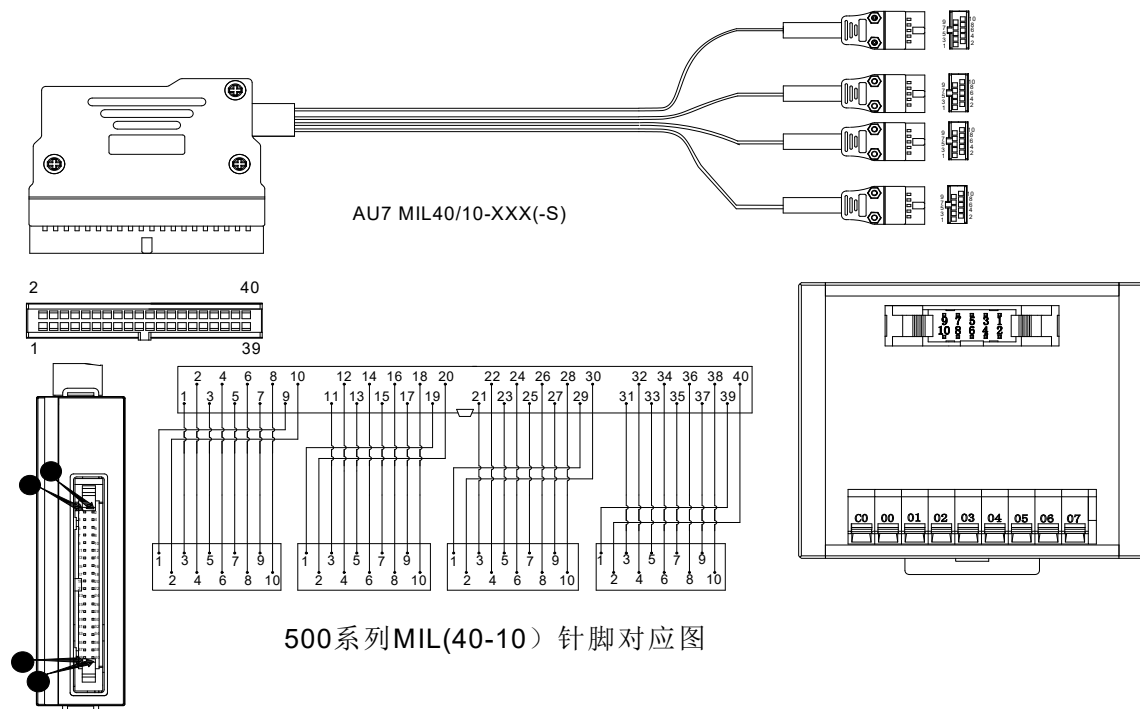
IO 接线端子采用线芯小于 1.0mm^2 的线缆，冷压端子参数参考如下：



3.1. AU7 523E-1BL22-ECT 接线图

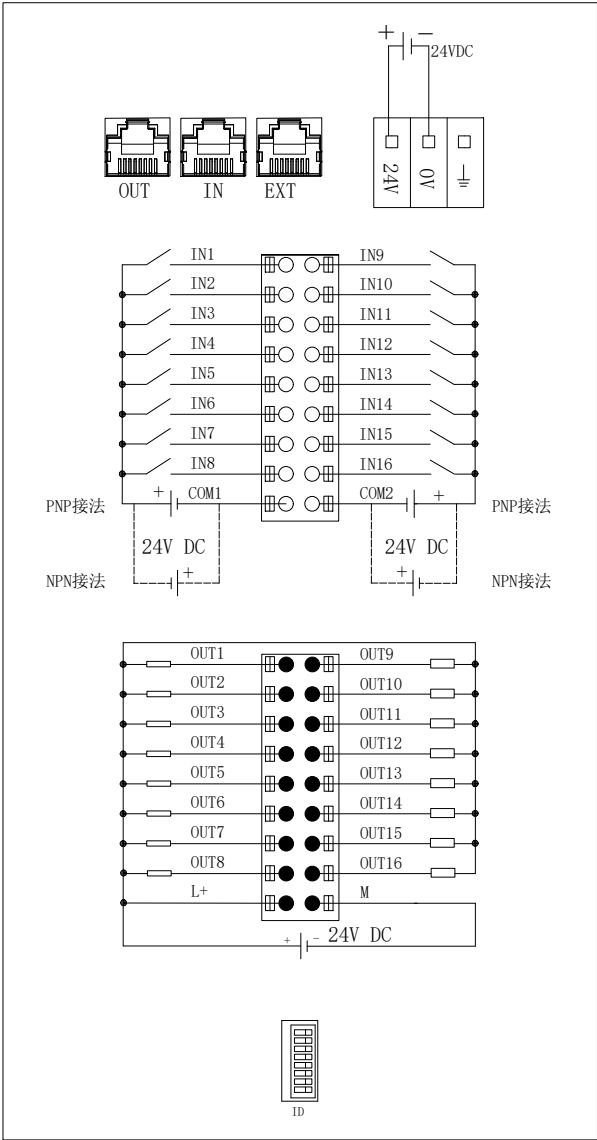
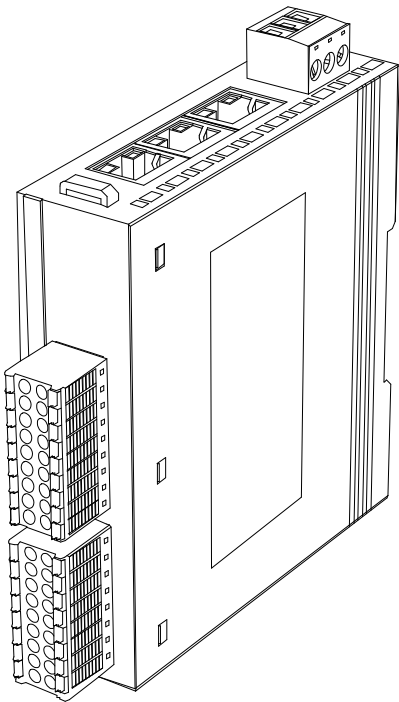


3.2. AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 与端子台连接示意图

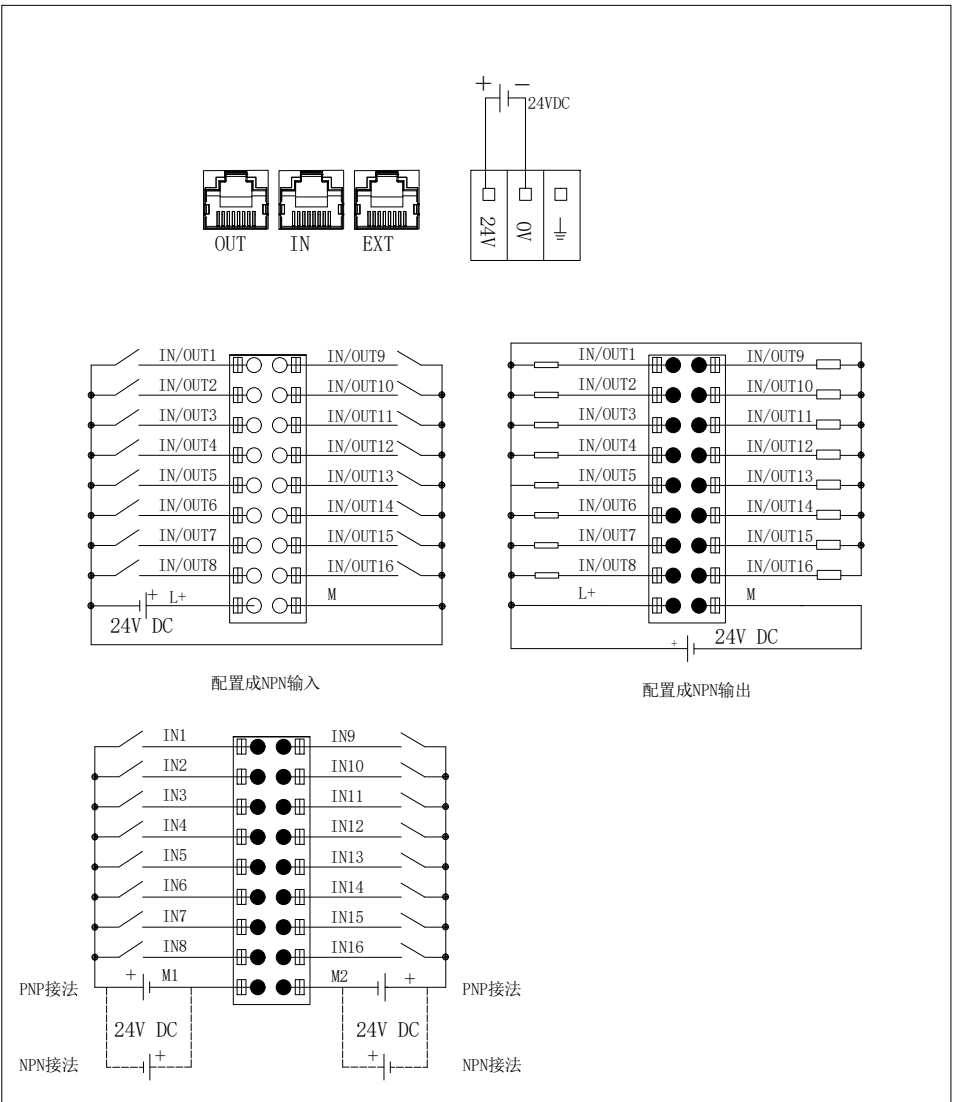
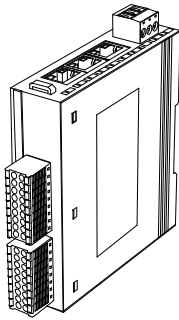
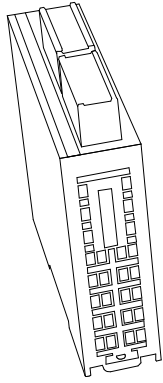




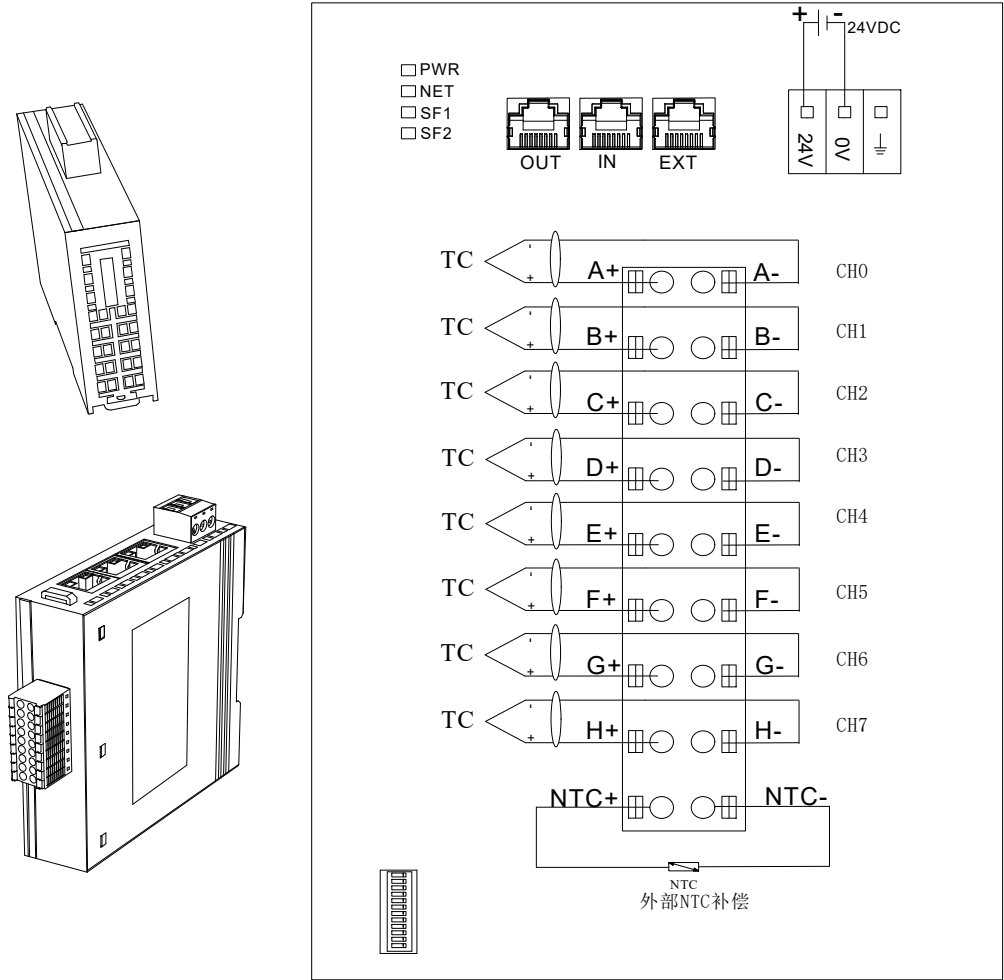
3.3. AU7 523E-1NL22-ECT 接线图



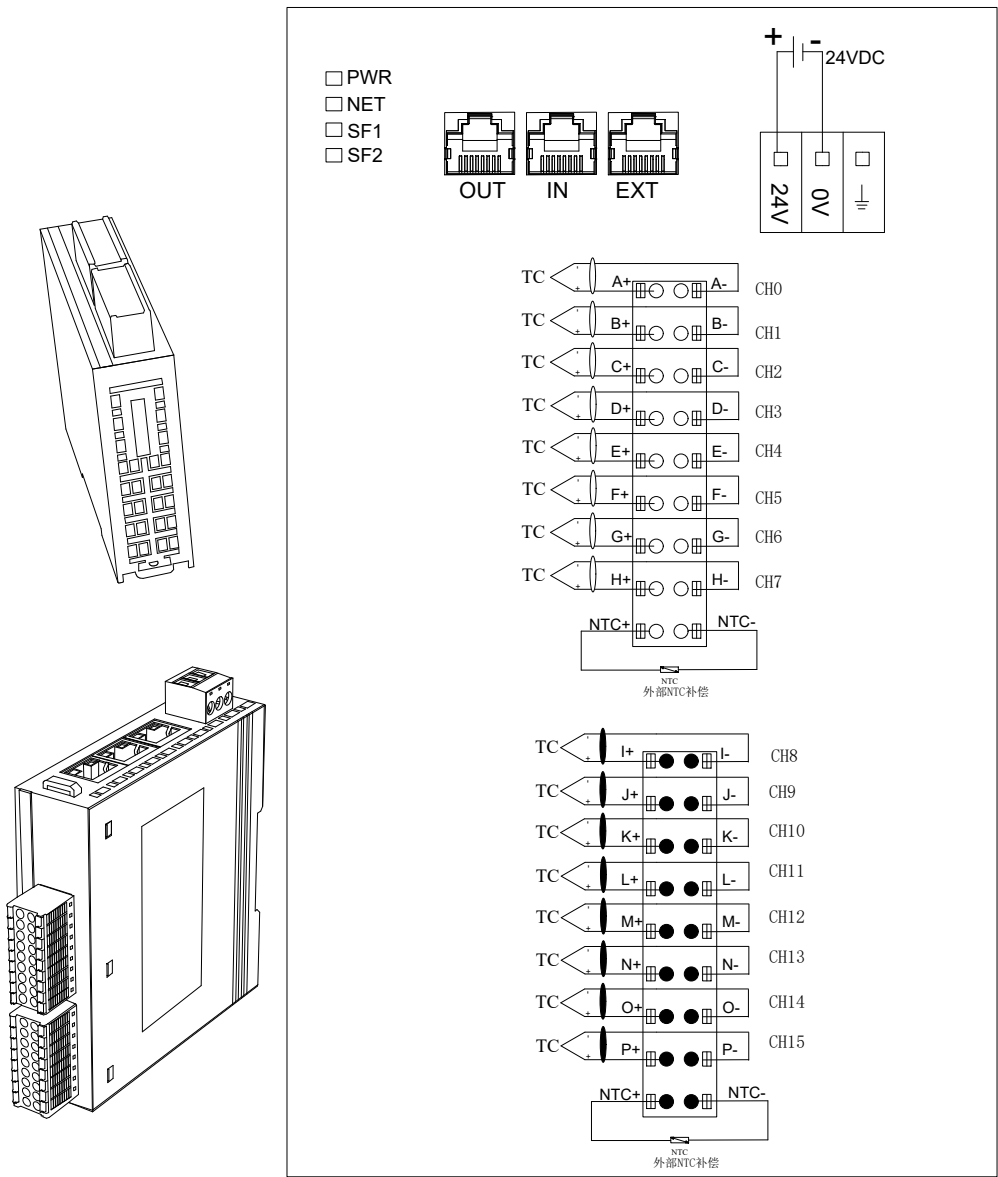
3.4. AU7 524E-2NL22-ECT 接线图



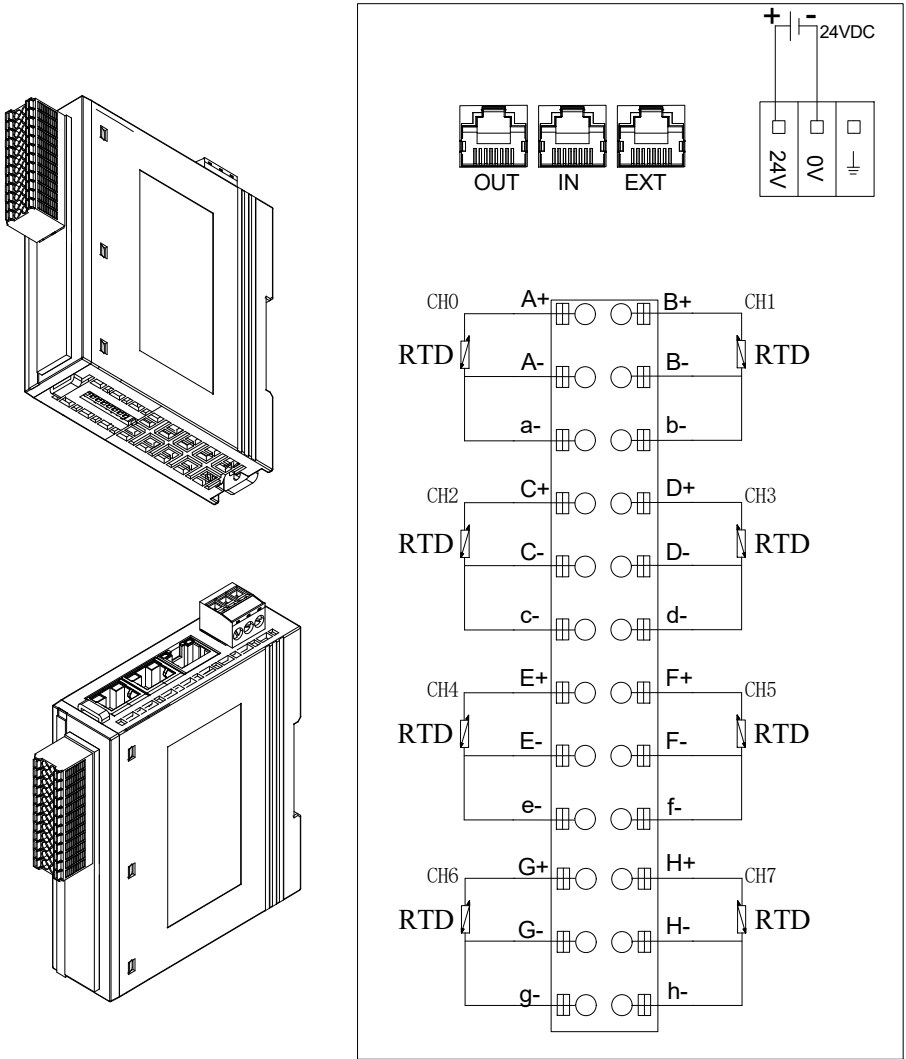
3.5. AU7 531E-7PF22-ECT 接线图



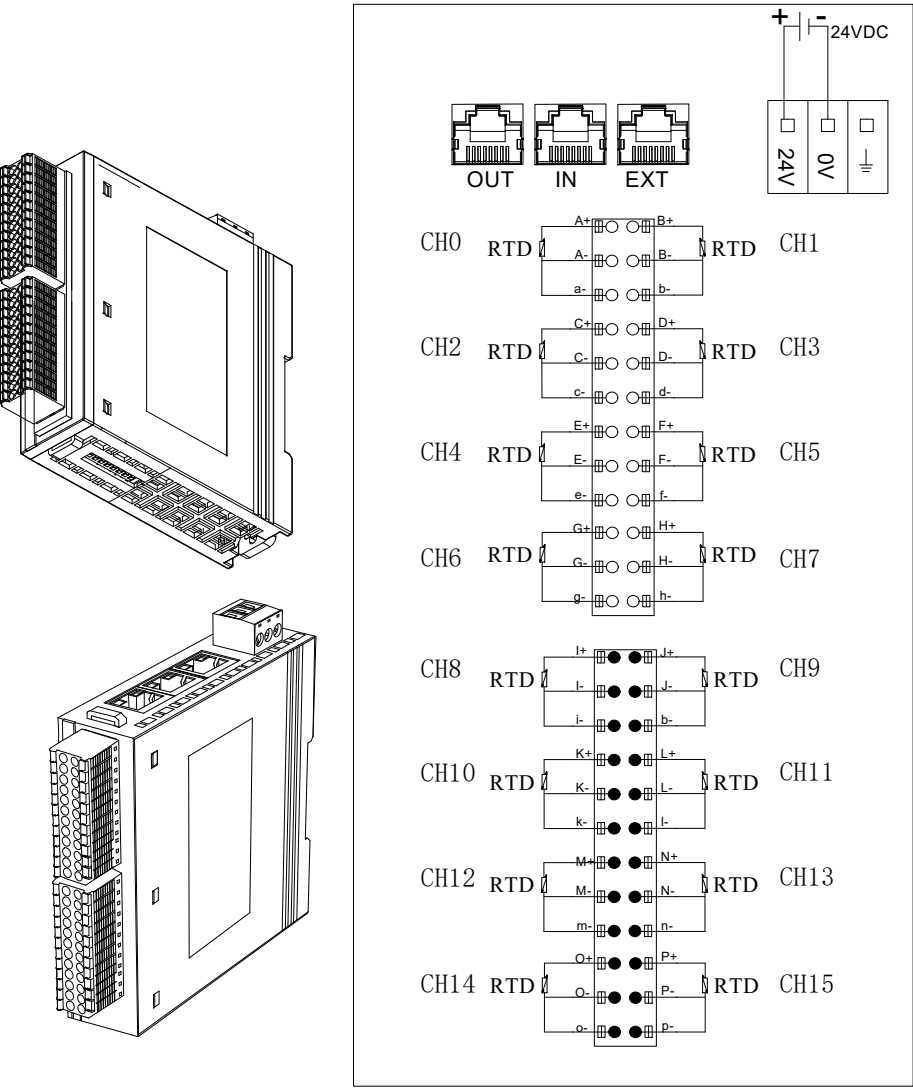
3.6. AU7 531E-7PH22-ECT 接线图



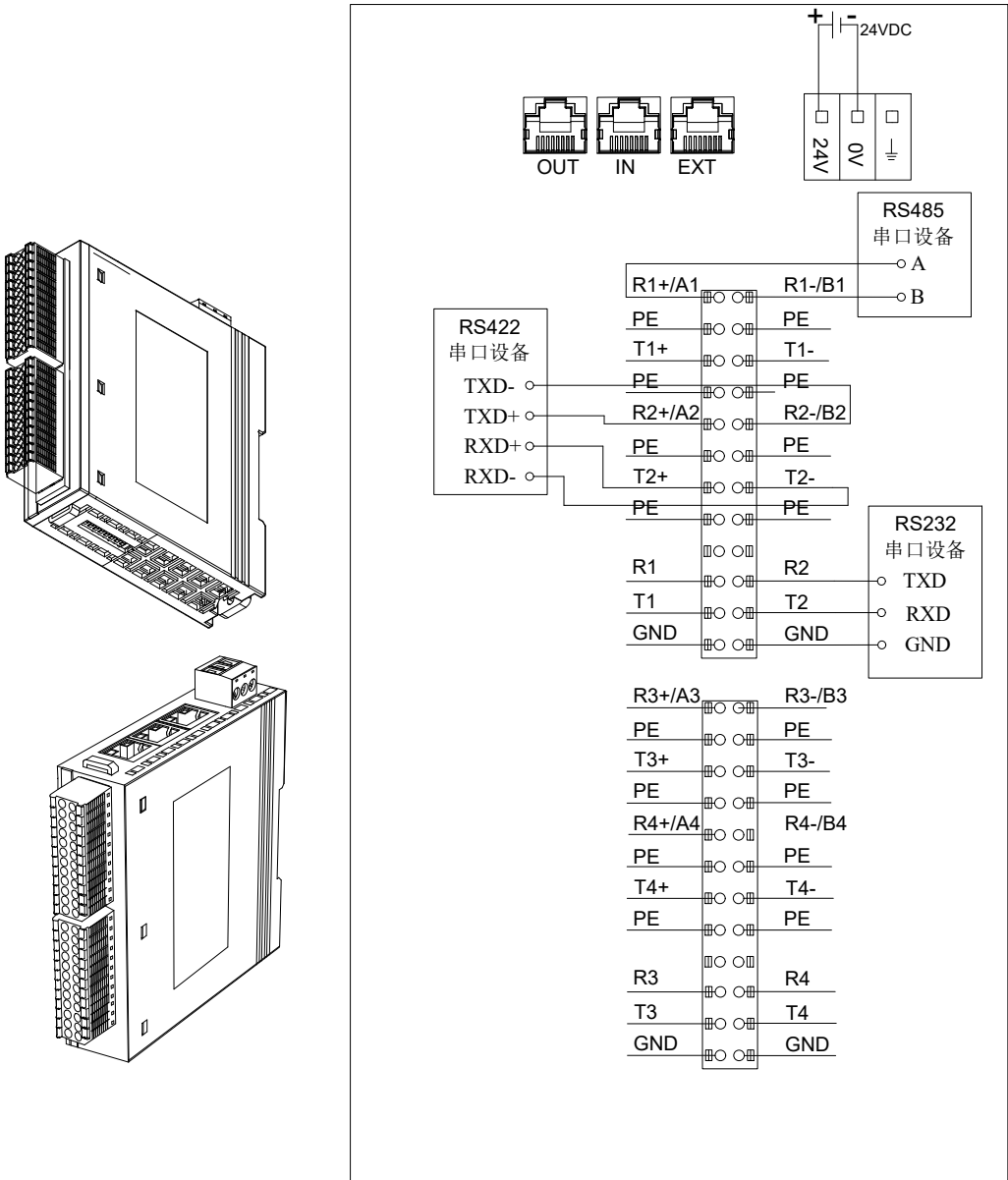
3.7. AU7 531E-7RF22-ECT 接线图



3.8. AU7 531E-7RH22-ECT 接线图



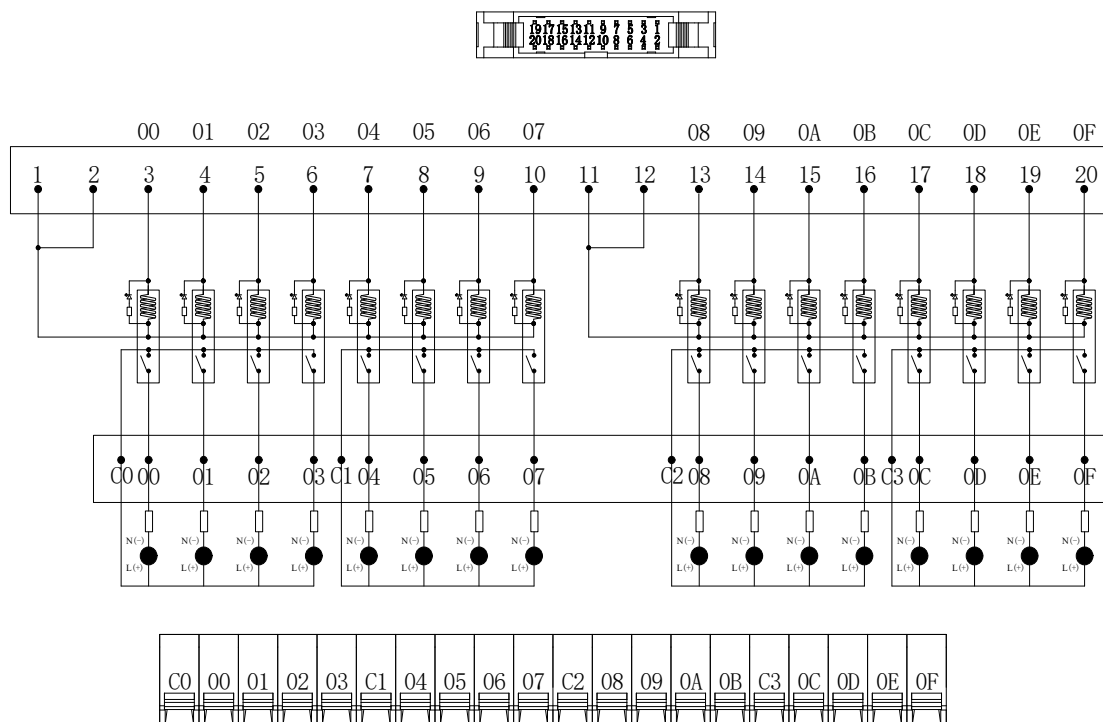
3.9. AU7 541E-4COM22-ECT 接线图



注:每个串口只支持同时接入一种串口类型，图示中 RS232、RS422 和 RS485 仅用于表示接线方式。

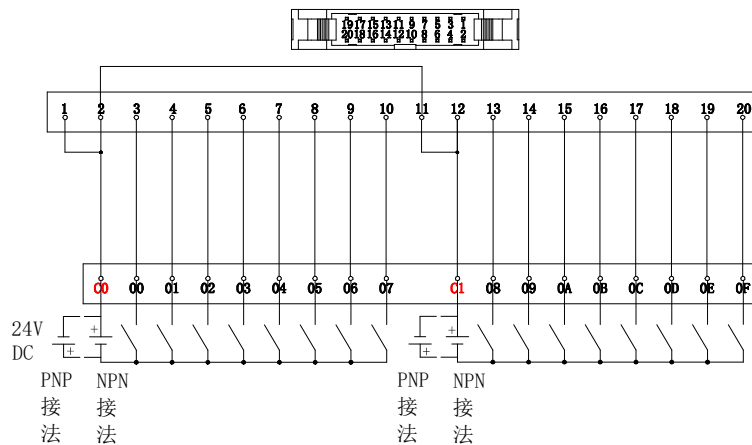
3.10. MIL 端子台

3.10.1. AU7 MIL20-16R 产品接线图



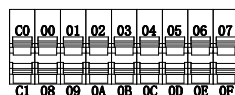
3.10.2. AU7 MIL20-16 产品接线图

接输入模块时

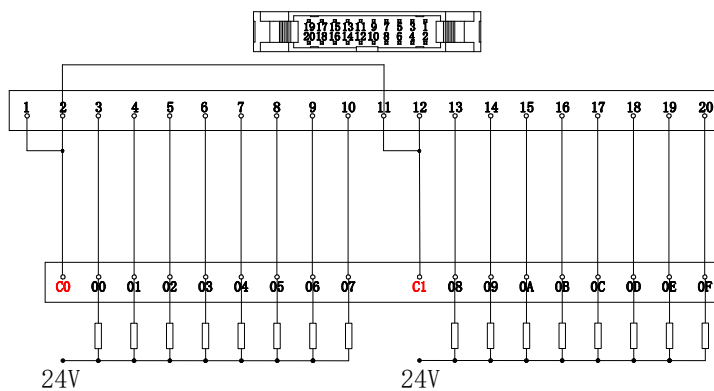


由于MIL模块的9&10、19&20、29&30、39&40针脚短接，当选择输入接法时，同一根40芯一分二连接线的两个端子台的C0、C1只能同时选择PNP或者NPN接法；

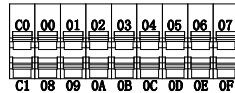
传感器公共端应与耦合器Up同源。



接输出模块时

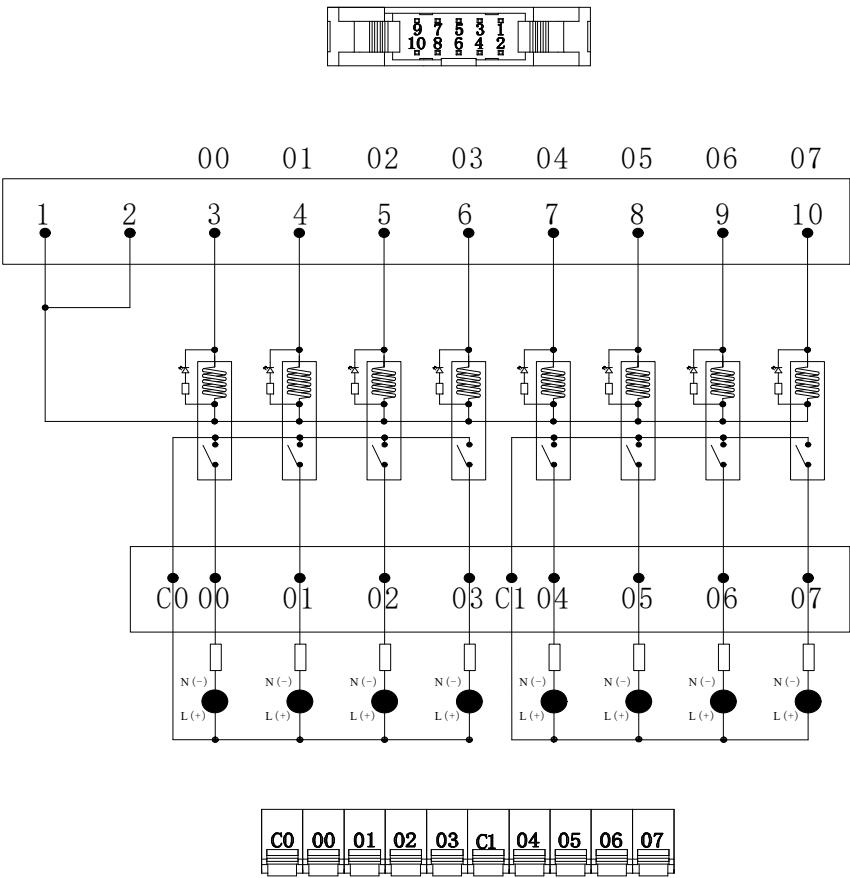


负载公共端应与耦合器Up同源

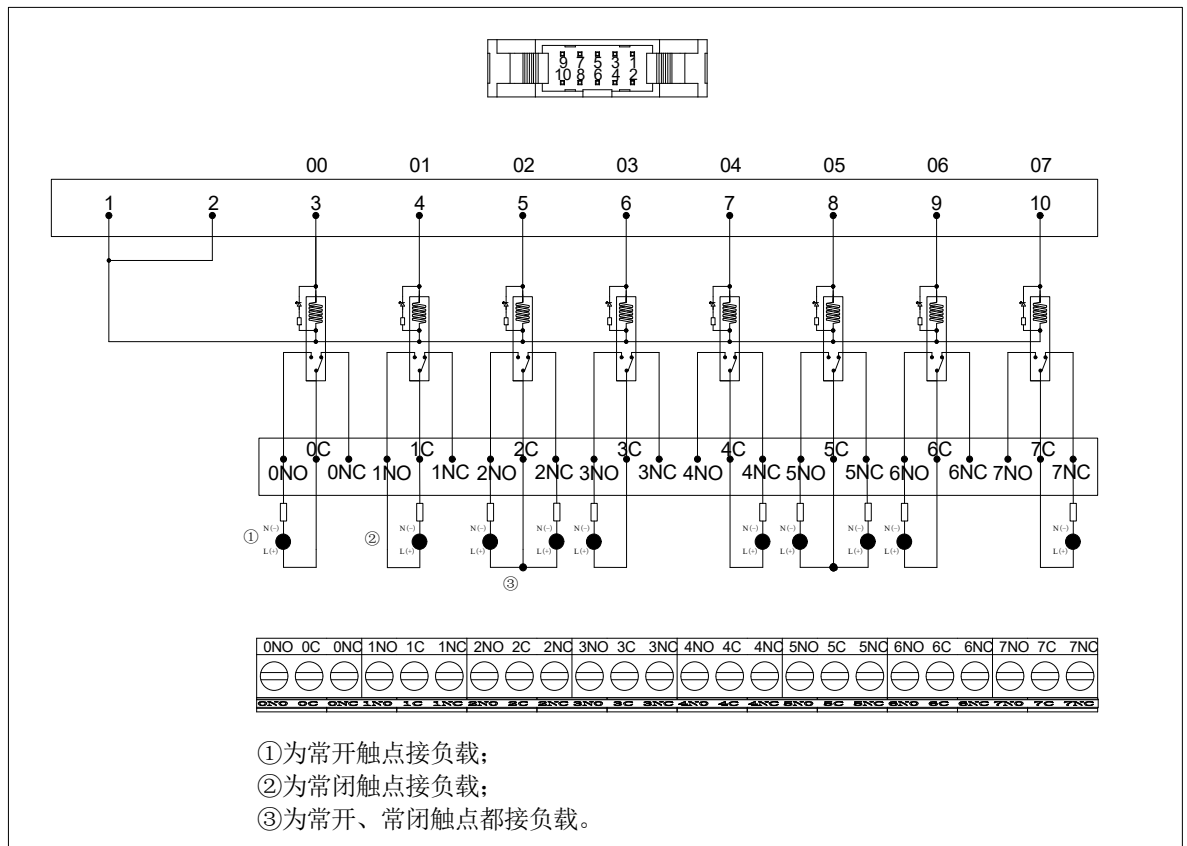


AU7 MIL20-16产品接线图

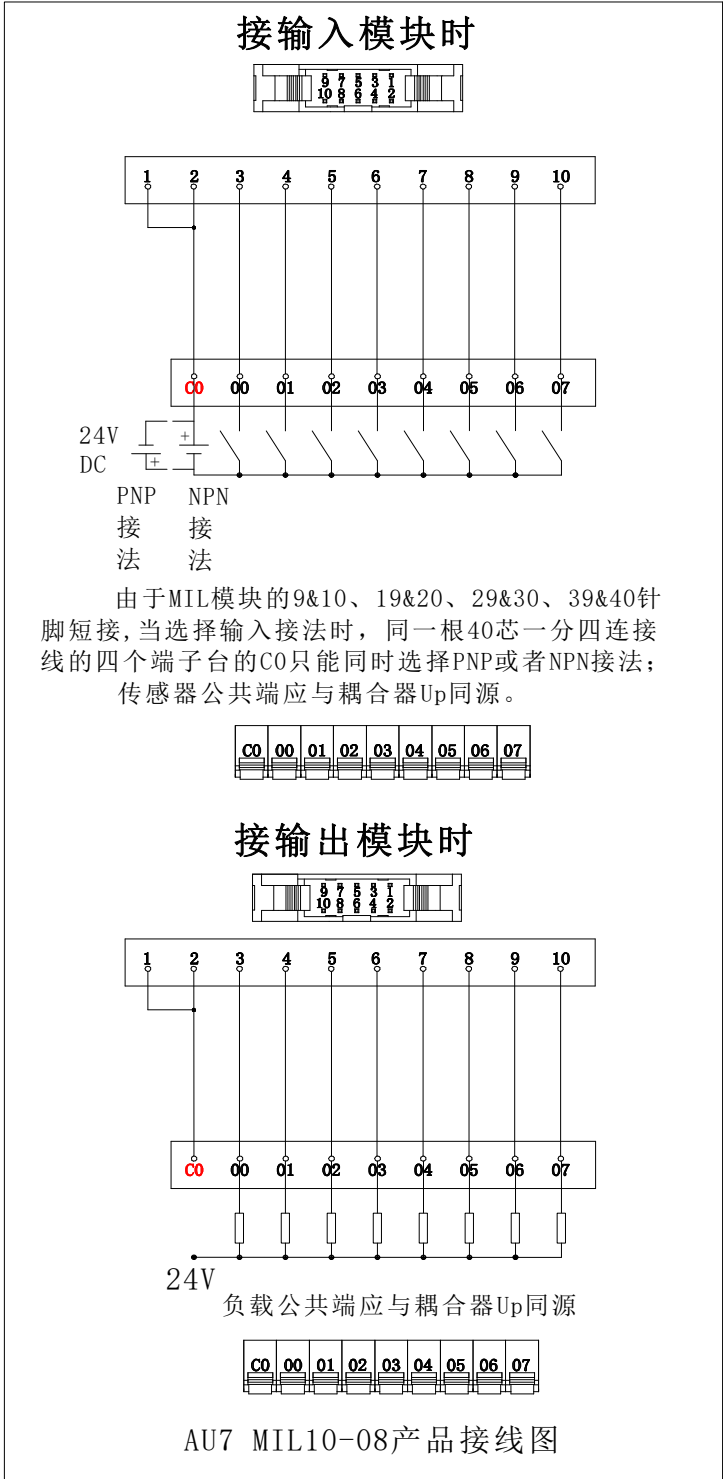
3.10.3. AU7 MIL10-08R 产品接线图



3.10.4. AU7 MIL10-08RH 产品接线图

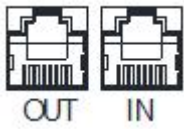



3.10.5. AU7 MIL10-08 产品接线图




4. 产品说明

4.1. 网口说明

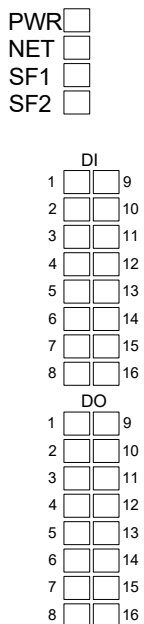
网口	说明
	网口 IN、OUT 用于 EtherCAT 通讯，网口 IN 连接控制器或者上一级的 EtherCAT 从站的 OUT 口；网口 OUT 连接下一级 EtherCAT 从站的 IN 口。
	后总线（黑色 RJ45）为总线口，用于扩展 IO 模块，接到扩展模块的 EXT_IN 端。

4.2. 拨码开关说明

拨码开关	说明
	<p>设置耦合器的 EtherCAT 站地址：</p> <p>地址=SW1×2⁰+SW2×2¹+...+SW8×2⁷</p> <p>注：</p> <p>(1)拨码设置站地址，需模块断电重启才会生效。</p> <p>(2)其它拨码保留。</p>

4.3. 模块指示灯说明

4.3.1. AU7 523E-1NL22-ECT 指示灯说明

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET		亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1		亮：模块与主站通讯断开。 灭：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 闪烁：ECT 配置有组态，实际无模块。
SF2		亮：DO 过流或者 L+/M 端未接电源。 灭：系统正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
DI 指示灯		通道输入指示灯： 灭：无信号输入。 亮：有信号输入。
DO 指示灯		通道输出指示灯： 灭：无信号输出。 亮：有信号输出。



4.3.2. AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 指示灯说明

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET		亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1		亮：模块与主站通讯断开。 灭：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 闪烁：ECT 配置有组态，实际无模块。
SF2		亮：DO 过流。 灭：系统正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
DI 指示灯		通道输入指示灯： 灭：无信号输入。 亮：有信号输入。
DO 指示灯		通道输出指示灯： 灭：无信号输出。 亮：有信号输出。



4.3.3. AU7 524E-2NL22-ECT-MIL 指示灯说明

指示灯	示意图	说明
PWR	<div> PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/> </div> <div> DIO 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 </div> <div> DI 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 </div>	模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET		亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1		灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2		亮：可配置 DIO 通道输出短路报警。 灭：系统正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
DIO 指示灯		可配置 DIO 通道指示灯： 灭：无信号输入或者输出。 亮：有信号输入或者输出。
DI 指示灯		通道输入指示灯： 灭：无信号输入。 亮：有信号输入。



4.3.4. AU7 531E-7PF22-ECT 指示灯

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/>	亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1	S1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：扩展模块总线正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
S1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：CH0 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH0 采样值检测值处于正常范围内。
.....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S8		闪烁：CH7 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH7 采样值处于正常范围内。



4.3.5. AU7 531E-7PH22-ECT 指示灯

指示灯	示意图	说明
PWR	<div> PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>	模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET		亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 指示灯闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1		灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2		灭：扩展模块总线正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
S1		闪烁：CH0 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH0 采样值检测值处于正常范围内。
.....	
S16		闪烁：CH15 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH15 采样值处于正常范围内。



4.3.6. AU7 531E-7RF22-ECT 指示灯

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/>	亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1	S1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：扩展模块总线正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
S1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：CH0 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH0 采样值检测值处于正常范围内。
.....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S8		闪烁：CH7 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH7 采样值处于正常范围内。



4.3.7. AU7 531E-7RH22-ECT 指示灯

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/>	亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 灭：模块与主站通讯断开。 闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1	S1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2	S9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> S16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：扩展模块总线正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
S1		闪烁：CH0 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH0 采样值检测值处于正常范围内
.....	
S16		闪烁：CH15 采样值处于超量程或者断线状态。 熄灭：CH15 采样值处于正常范围内



4.3.8. AU7 541E-4COM22-ECT 指示灯

指示灯	示意图	说明
PWR		模块电源指示灯，绿色，供电正常时指示灯点亮，否则熄灭。
NET	PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/>	指示灯点亮：模块与主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯熄灭：模块与主站通讯断开。 指示灯闪烁：模块与主站能通讯，但处于非 OP 状态，例如 Safe-OP 状态；
SF1	R1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> R2 T1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> T2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	灭：ECT 处于 OP 状态； 亮：ECT 处于非 OP 状态； 慢闪：ECT 组态错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示实际扩展了 N 个模块； 快闪：ECT 配置有组态，实际无模块；
SF2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> R3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> R4 T3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> T4	指示灯熄灭：扩展模块正常； 闪烁：扩展总线错误，每隔 5S 闪烁 N 次指示第 N 个模块错误。
R1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 1 接收数据；
R2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 2 接收数据；
T1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 1 发送数据；
T2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 2 发送数据；
R3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 3 接收数据；
R4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 4 接收数据；
T3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 3 发送数据；
T4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	闪烁：串口 4 发送数据；



4.4. 端子说明

4.4.1. AU7 523E-1NL22-ECT 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
IN1~IN16	16 路数字量输入通道端
COM1, COM2	COM1 为 IN1~IN8 的公共端，COM2 为 IN9~IN16 的公共端。
OUT1~OUT16	16 路数字量输出通道端
L+ M	I/O 电源输入端

4.4.2. AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
IN1~IN16	16 路数字量输入通道
COM1, COM2	M1 为 IN1~IN8 的公共端，M2 为 IN9~IN16 的公共端。
OUT1~OUT16	16 路数字量输出通道
L+	通道 24V 输出端，公共端与耦合器电源端负极一致。

4.4.3. AU7 524E-2NL22-ECT 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
DIO1~DIO16	16 路可配置通道端
L+ M	可配置通道电源输入端
IN1~IN16	16 路数字量输入通道端
COM1, COM2	COM1 为 IN1~IN8 的公共端，COM2 为 IN9~IN16 的公共端。

**4.4.4. AU7 531E-7PF22-ECT 端子**

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
A+ A-	CH0
.....
H+ H-	CH7
NTC+ NTC-	外部 NTC 补偿

4.4.5. AU7 531E-7PF22-ECT 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
A+ A-	CH0
.....
H+ H-	CH7
NTC1+ NTC1-	外部 NTC 补偿
I+ I-	CH8
.....
P+ P-	CH15
NTC2+ NTC2-	外部 NTC 补偿

4.4.6. AU7 531E-7RF22-ECT 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
A+ A- a-	CH0
.....
H+ H- h-	CH7

**4.4.7. AU7 531E-7RH22-ECT 端子**

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
A+ A- a-	CH0
.....
H+ H- h-	CH7
I+ I- i-	CH8
.....
P+ P- p-	CH15

4.4.8. AU7 541E-4COM22-ECT 端子

端子	说明
24V	耦合器电源端正极，电压范围：18~28VDC。
0V	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。
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
G	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
G	COM2 串口 RS232 信号 GND
R3+/A3	COM3 串口 RS422 信号接收+/COM3 串口 RS485 信号 A
T3+	COM3 串口 RS422 信号发送+
R3-/B3	COM3 串口 RS422 信号接收-/COM3 串口 RS485 信号 B
T3-	COM3 串口 RS422 信号发送-
PE	大地



端子	说明
R3	COM3 串口 RS232 信号接收
T3	COM3 串口 RS232 信号发送
G	COM3 串口 RS232 信号 GND
R4+/A4	COM4 串口 RS422 信号接收+/COM4 串口 RS485 信号 A
T4+	COM4 串口 RS422 信号发送+
R4-/B4	COM4 串口 RS422 信号接收-/COM4 串口 RS485 信号 B
T4-	COM4 串口 RS422 信号发送-
PE	大地
R4	COM4 串口 RS232 信号接收
T4	COM4 串口 RS232 信号发送
G	COM4 串口 RS232 信号 GND

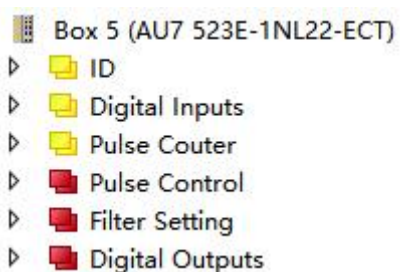
4.5. 数据说明

4.5.1. 通用 CoE-Online 参数

对象字典	子索引	名称	含义
0x2000	0x01	ExtNum	当前扩展模块数量
	0x02	LocalErr	本地模块错误信息： 0: 正常； 1: 总线错误； 2: 模块未接电源
	0x03~0x12	EM1Err~ EM16Err	槽号 1~16 扩展模块错误信息： 0: 正常； 1: 总线错误； 2: 扩展模块未接电源
0x2001	0x01	EtherCATBusErrOutputEN	通讯错误输出使能， 0: 输出保持 50ms 后清除； 1: 输出保持； 2: 输出保持 10ms 之后清除； 3: 输出保持 20ms 后清除； 4: 输出保持 100ms 后清除； 5: 输出保持 500ms 后清除； 6: 输出立即清除； 此参数设置断电保存。
	0x02	ModuleErrAIEN	1: 模拟量输入模块故障时，输入保持。 0: 模拟量输入模块故障时，输入显示 32767； 此参数设置断电保存。
	0x03	ModuleErrDIResetEN	1: 数字量输入模块故障时，DI 输入清零。 0: 数字量输入模块故障时，DI 输入保持。 此参数设置断电保存。
0x2002	0x01	LocalDI	耦合器本身输入延时设置： 0: None，无延时； 1: 1.6ms，输入 1.6ms 延时； 2: 3.2ms，输入 3.2ms 延时； 3: 12.8ms，输入 12.8ms 延时； 4: 20ms，输入 20ms 延时； 5: 50ms，输入 50ms 延时； >5: 50ms，输入 50ms 延时； 注：耦合器本身自带 DI 端子有 DI 延时功能，其他类型耦合器此参数保留；
	0x02~0x11	Slot1~Slot16	扩展模块（521E-x-EM,523E-x-EM）输入延时设置,每个参数对应实际相应槽号： 0: None，无延时；

对象字典	子索引	名称	含义
			1: 1.6ms, 输入 1.6ms 延时; 2: 3.2ms, 输入 3.2ms 延时; 3: 12.8ms, 输入 12.8ms 延时; 4: 20ms, 输入 20ms 延时; 5: 50ms, 输入 50ms 延时; >5: 50ms, 输入 50ms 延时;
0x6000	6000:01	ID	显示模块站地址, 与模块上的拨码设置地址一致。
0xF050	F050:01~F050:10	Module 1 Indent	显示当前扩展 IO 的模块类型代码

4.5.2. AU7 523E-1NL22-ECT/AU7 523E-1NL22-ECT-MIL 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	从站地址, 由拨码开关决定;
Digital Input	Channel 1~16	普通 DI 输入;
Pulse Counter	Channel 1~8	脉冲计数 DI

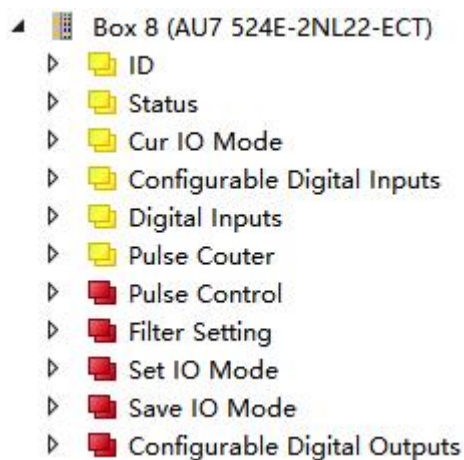
输出部分

名称	参数	说明
Pulse Control	PulseCounter Command	0: 选择前 8 路输入通道为普通 DI; 1: 选择前 8 路输入通道为脉冲计数 DI。
	Pulse Counter EdgeTrigger	选择触发计数的方式: 0: 上升沿触发; 1: 下降沿触发
	Ch_Counter Switch	通道设置为脉冲计数 DI 模式后, 使能通道进行计数。 BIT0:I0.0(channel 1); BIT1:I0.1(channel 2);



名称	参数	说明
		<p>.....</p> <p>BIT7:I0.7(channel 8);</p> <p>例: bit3= 1 对应开启“Pulse Counter”的 channel 4 (I0.3) 通道作为计数</p>
	Ch_Counter Clear	<p>清除计数值.</p> <p>BIT0:I0.0(channel 1);</p> <p>BIT1:I0.1(channel 2);</p> <p>.....</p> <p>BIT7:I0.7(channel 8);</p> <p>例: bit3=1 对应清除“Pulse Counter”的 channel 4 通道计数值</p>
Filter Setting	Filter Time	<p>0: 无滤波;</p> <p>1: 1ms;</p> <p>2: 2ms;</p> <p>3: 5ms;</p> <p>4: 10ms;</p> <p>5: 20ms;</p> <p>6: 50ms。</p>
Digital Outputs	Channel 1~16	普通 DO 输出

4.5.3. AU7 524E-2NL22-ECT 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配
Status	Save IO Mode Status	保存 IO 模式状态: 0: 未进行保存 1: 保存成功
	Configurable Output Fault	输出自检错误(只在配置为输出模式下有效): 0: 自检无错误 1: 自检有错误 (SF 灯闪烁)
	Output Fault	输出通道故障标志位, 每一位对应一个 DO: 0: 无错误 1: 输出有错误 (过流或短路) (Bit0:CH0; Bit15:CH15;)
Cur IO Mode	Channel 1-16	当前 IO 模式(默认是输出模式): 0: 输入模式 1: 输出模式
	Inputs Disable	输入模式禁用状态标志位: 0: 使用输入 1: 禁用输入
Configurable Digital Inputs	Channel 1-16	DIO 端配置为数字量输入时所对应的通道地址, 显示的状态定义如下: 0: 无输入 1: 有输入
Digital Inputs	Channel 1-16	固定输入通道配置为普通 DI 后的地址, 显示的状态定义如下:



名称	参数	说明
		0: 无输入 1: 有输入
Pulse Couter	Channel 1-8	固定输入通道配置为脉冲计数 DI 后的地址，显示每个通道的计数值。

输出部分

名称	参数	说明
Pulse Control	PulseCounter Command	0: 选择固定输入通道的前 8 路输入通道为普通 DI; 1: 选择固定输入通道的前 8 路输入通道为脉冲计数 DI。
	Pulse Counter EdgeTrigger	选择触发计数的方式: 0: 上升沿触发; 1: 下降沿触发
	Ch_Counter Switch	通道设置为脉冲计数 DI 模式后，使能通道进行计数。 BIT0:I0.0(channel 1); BIT1:I0.1(channel 2); BIT7:I0.7(channel 8); 例: bit3= 1 对应开启“Pulse Counter”的 channel 4 (I0.3) 通道作为计数
	Ch_Counter Clear	清除计数值。 BIT0:I0.0(channel 1); BIT1:I0.1(channel 2); BIT7:I0.7(channel 8); 例: bit3=1 对应清除“Pulse Counter”的 channel 4 通道计数值
Filter Setting	Filter Time	0: 无滤波; 1: 1ms; 2: 2ms;



名称	参数	说明
		3: 5ms; 4: 10ms; 5: 20ms; 6: 50ms。
Set IO Mode	Channel 1-2; Channel 15-16;	配置 DIO 端的 IO 模式，数据定义： 0: 输入模式; 1: 输出模式; 两路一组配置，例如：Channel1-2 配置为 1，则 DIO 端的第一、二通道配为数字量输出。
	Inputs Disable	输入模式禁用： 0: 使用输入; 1: 禁用输入（即使输入端有信号，对应的地址数据为 0，灯也不亮）; >1: 当前输入有效。
Save IO Mode	Save IO Mode	保存 IO 模式： 0: 不保存; 1: 保存 IO 模式（上升沿触发）。 上升沿保存所有通道模式。
Configurable Digital Outputs	Channel 1-16	DIO 端配置为数字量输出时所对应的通道地址，数据定义： 0: 无输出; 1: 输出;

4.5.4. AU7 531E-7PF22-ECT 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	从站地址，由拨码开关决定；
Analog Inputs	Channel 1~8	8 路热电偶输入通道；

输出部分

名称	参数	说明
TC Control	TC Config	设置热电偶通道参数量程
	TC Custom Compensate	保留

TC Config:

热电偶类型	bit2	bit1	bit0
J	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
断线检测方向		bit3	
		0: 正标定 (+32767)	
		1: 负标定 (-32768)	
断线指示灯开关		bit4	
		0: 开启断线指示灯	
		1: 关闭断线指示灯	
是否进行冷端补偿		bit5	
		0: 是	
		1: 否	
温度补偿方式		bit7	bit6
本地冷端补偿		0	0
外部补偿: 外接 NTC 通道作为本地温度冷端补偿		1	0

4.5.5. AU7 531E-7PH22-ECT 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	从站地址，由拨码开关决定；
Analog Inputs	Channel 1~16	16 路热电偶输入通道；

输出部分

名称	参数	说明
TC Control	TC Config	设置热电偶通道参数量程
	TC Custom Compensate	保留

TC Config:

热电偶类型	bit2	bit1	bit0
J	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
断线检测方向		bit3	
		0: 正标定 (+32767)	
		1: 负标定 (-32768)	
断线指示灯开关		bit4	
		0: 开启断线指示灯	
		1: 关闭断线指示灯	
是否进行冷端补偿		bit5	
		0: 是	
		1: 否	
温度补偿方式	bit7		bit6
本地冷端补偿	0		0
外部补偿: 外接 NTC 通道作为本地温度冷端补偿	1		0

4.5.6. AU7 531E-7RF22-ECT 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	从站地址，由拨码开关决定；
Analog Inputs	Channel 1~8	8 路热电阻输入通道；

输出部分

名称	参数	说明
RTD Control	RTD Config	设置热电阻通道参数量程

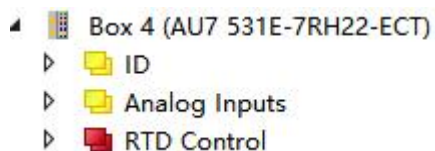
RTD Config:

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				
bit4	通道 0~1 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			
bit5	通道 2~3 断线报警配置： 0: 是； 1: 否。			
bit6	通道 4~5 断线报警配置： 0: 是；			



	1: 否。
bit7	通道 6~7 断线报警配置: 0: 是; 1: 否。

4.5.7. AU7 531E-7RH22-ECT 数据说明



输入部分

名称	参数	说明
ID	ID	从站地址，由拨码开关决定；
Analog Inputs	Channel 1~16	16 路热电阻输入通道；

输出部分

名称	参数	说明
RTD Control	RTD Config	设置热电阻通道参数量程

RTD Config:

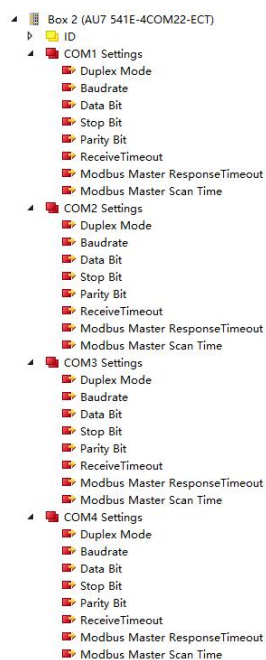
热电阻类型	bit3	bit2	bit1	bit0
0: 100ΩPt 0.003850(Default)	0	0	0	0
1: 1000Ω Pt 0.003850	0	0	0	1
2: 100Ω Pt 0.003920	0	0	1	0
3: 1000Ω Pt 0.003920	0	0	1	1
4: 100Ω Pt 0.00385055	0	1	0	0
5: 1000Ω Pt 0.00385055	0	1	0	1
6: 100Ω Pt 0.003916	0	1	1	0
7: 1000Ω Pt 0.003916	0	1	1	1
8: 100Ω Pt 0.003902	1	0	0	0
9: 1000Ω 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				
bit4	通道 0~3 断线报警配置: 0: 是; 1: 否。			
bit5	通道 4~7 断线报警配置:			



	0: 是; 1: 否。
bit6	通道 8~11 断线报警配置: 0: 是; 1: 否。
bit7	通道 12~15 断线报警配置: 0: 是; 1: 否。

4.5.8. AU7 541E-4COM-ECT 数据说明

4.5.8.1. COM 口参数设置



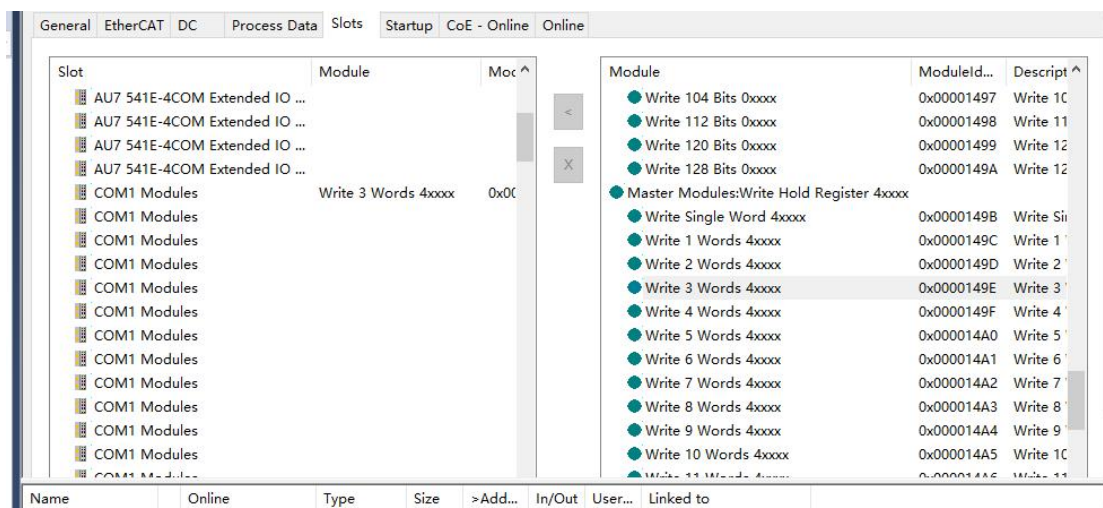
参数	说明
Duplex Mode	0:全双工（RS232/RS422） 1:半双工（RS485）
Baudrate	波特率: 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6:57600



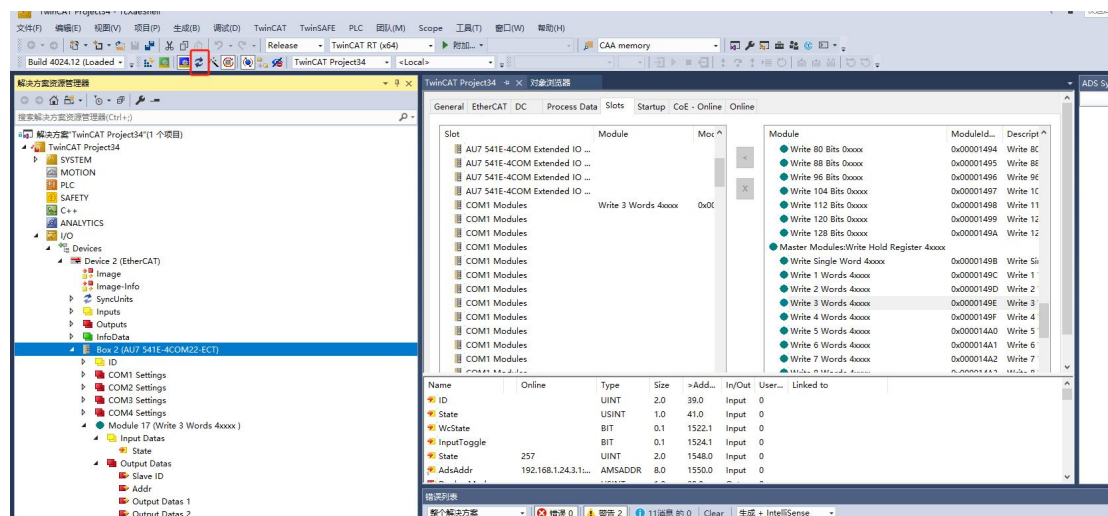
参数	说明
	7:115200
Data Bit	数据位: 0:8 位 1:7 位
Stop Bit	停止位: 0:1 位 1:2 位
Parity Bit	奇偶校验位: 0:无校验 1:奇校验 2:偶校验
ReceiveTimeout	串口接收超时: 5-200(单位: ms) 超范围按范围算,例如: 超过 200 则按 200 算。
Modbus Master ResponseTimeout	Modbus RTU 主站模式响应超时 从站超过设定时间没有响应, 则判断通讯超时; 5-5000(单位:ms) 超范围按范围算, 例如: 超过 5000 则按 5000 算。
Modbus Master Scan Time	Modbus RTU 主站模式轮询时间 MBS 主站模式下, 一条完成指令到下一指令的间隔时间; 单位: ms。

4.5.8.2. Modbus 主站组态

在 Slot 里面, 选择对应串口的模块, 添加想要组态的模块, 如在串口 1 添加”Write 3 Words 4xxxx”, 每个串口最多可组态 32 个模块, 如下图:



组态好以后，添加刷新 IO，即可 OP，如下图：



变量说明：

- Module 17 (Write 3 Words 4xxxx)
 - Input Datas
 - State
 - Output Datas
 - Slave ID
 - Addr
 - Output Datas 1
 - Output Datas 2
 - Output Datas 3

Input Datas:

State:

- 1: 通讯正常;
- 2: 通讯超时;
- 3: CRC 错误;
- 4: 功能码或者地址错误;

Output Datas:

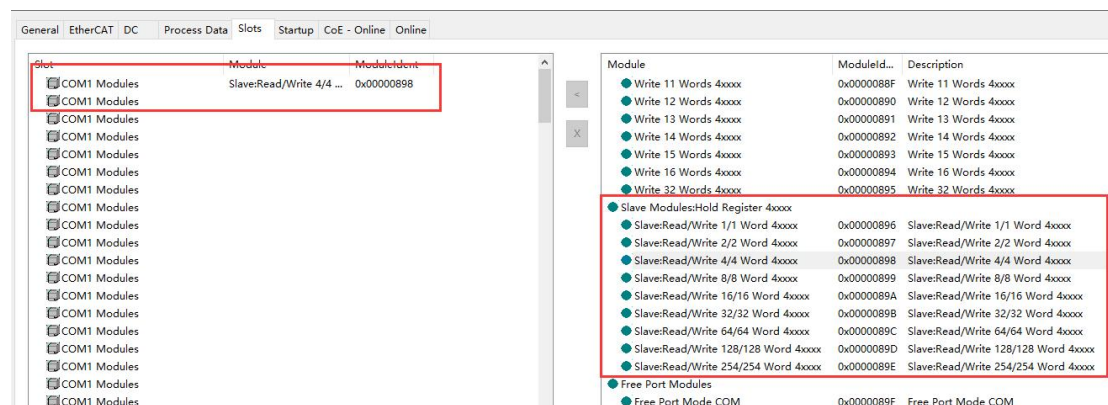
Slave ID: 要访问的从站的 ID;

Addr: 要访问的 Modbus 的地址;

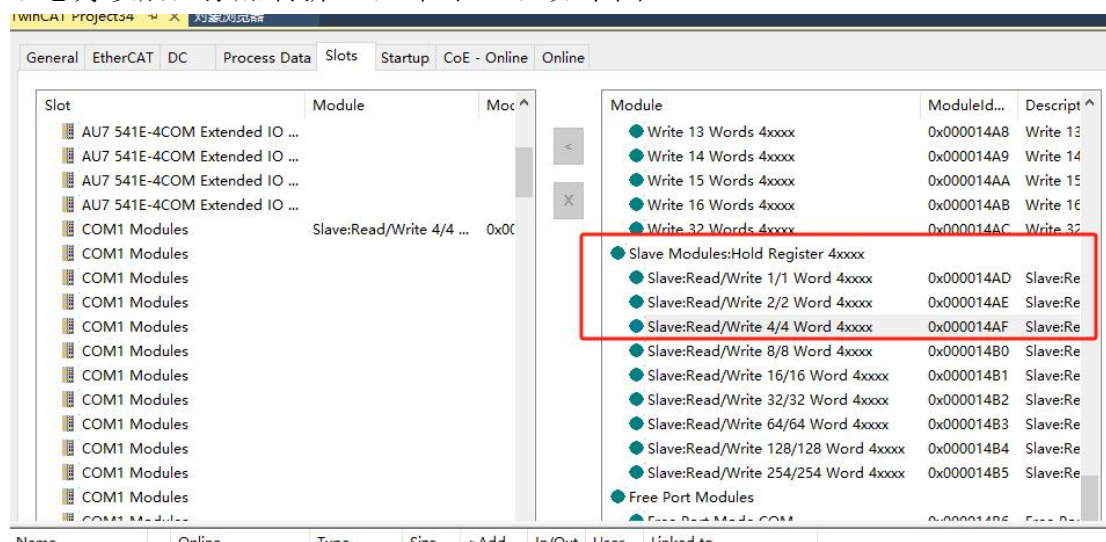
Output Datas1~3: 写入从站数据地址;

4.5.8.3. Modbus 从站组态

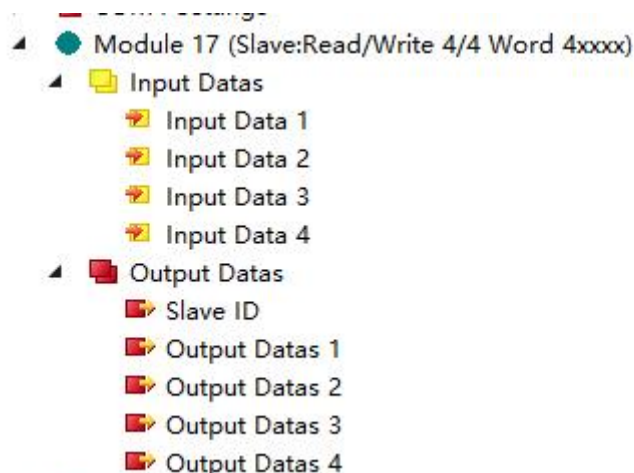
在 Slot 里面，选择对应串口的模块，添加想要组态的从站模块，注意：AU7 541E-4COM-ECT 串口作为从站时候，可读地址从 **40257** 开始，可写地址从 **40001** 开始，每个串口**最多可组态 1 个模块**，组态大于 1 个则无法 OP，如下图：



组态好以后，添加刷新 IO，即可 OP，如下图：



变量说明：



Input Datas:

Mbs 输入数据（允许 modbus RTU 主站写的数据区，主站向从站写入起始地址为 **40256**）：

Input Data 1;

Input Data 2;

Input Data 3;

Input Data 4;

Output Datas（允许 modbus RTU 主站读的数据区，主站向从站读入起始地址为起始地址为 **40001**）：

Slave ID:从站的 ID;

Mbs 输出数据

Output Data 1;

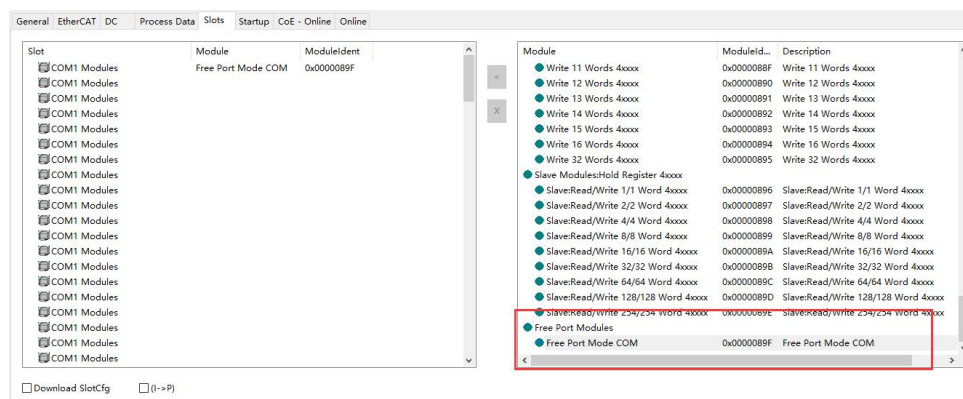
Output Data 2;

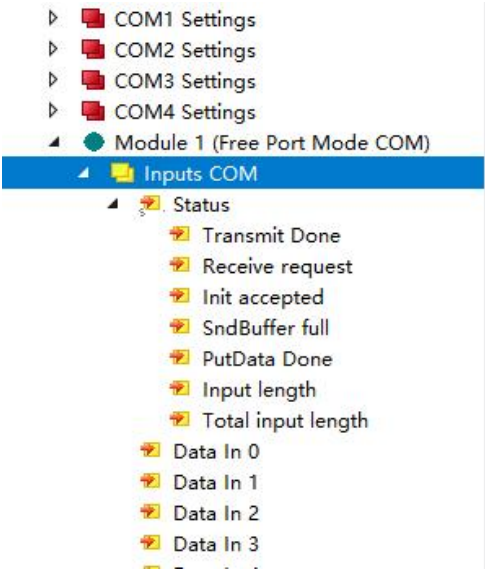
Output Data 3;

Output Data 4;

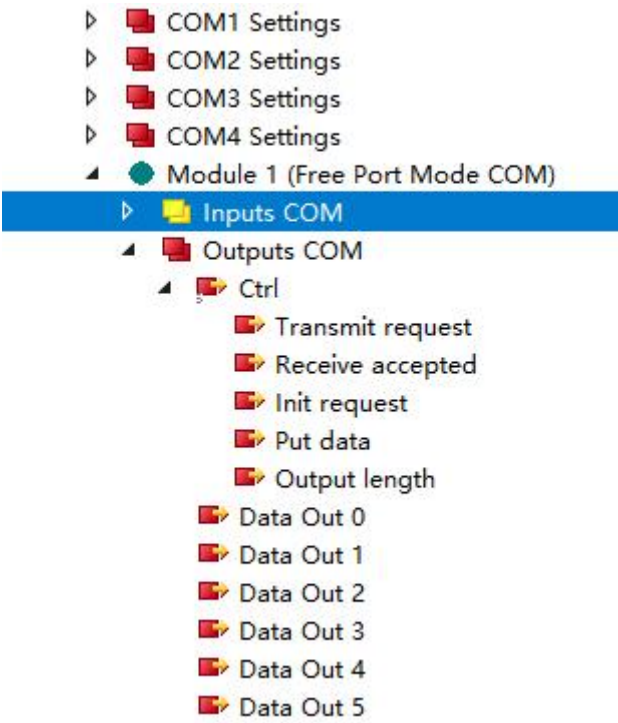
4.5.8.4. 自由口组态

在 Slot 里面，选择对应串口的模块，添加，每个串口最多可组态 1 个模块，组态大于 1 个则无法 OP，如下图：



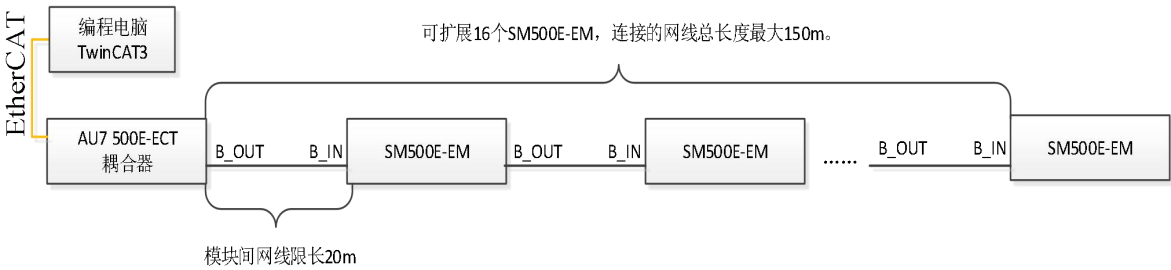


Status 状态字含义	Transmit Done: 当前帧数据发送完成;
	Receive request: 有新的数据接收;
	Init accepted: 串口重新初始化完成;
	SndBuffer full: 发送帧长度超过 1024;
	PutData Done: 将发送数据写入到发送缓存完成;
	Input length: 当前数据的接收长度;
	Total input length: 数据帧的总长度;
Data In0~Data In31	接收数据缓冲区。



Ctrl 控制字含义	Transmit request: 发送请求;
	Receive accepted: 数据已接收;
	Init request: 重新初始化串口;
	Put data: 将发送数据写入到发送缓存;
	Output length: 发送数据帧的总长度;
Data Out0~Data Out31	发送数据缓冲区。

4.6. 总线扩展长度说明



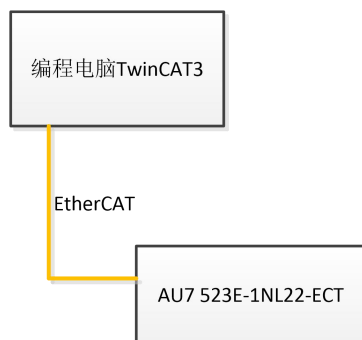
5. 使用示例

5.1. AU7 523E-1NL22-ECT 与 TwinCAT3 连接示例

其他耦合器可以参考此用例进行连接。

5.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



5.1.2. 硬件配置

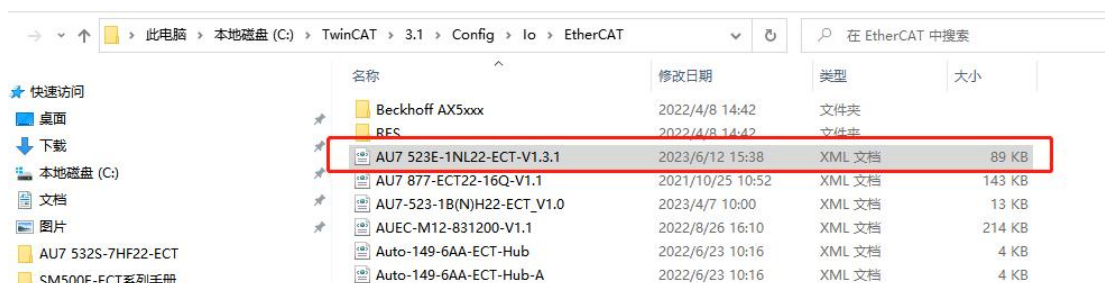
硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	
AU7 523E-1NL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.1.3. 安装 XML 文件

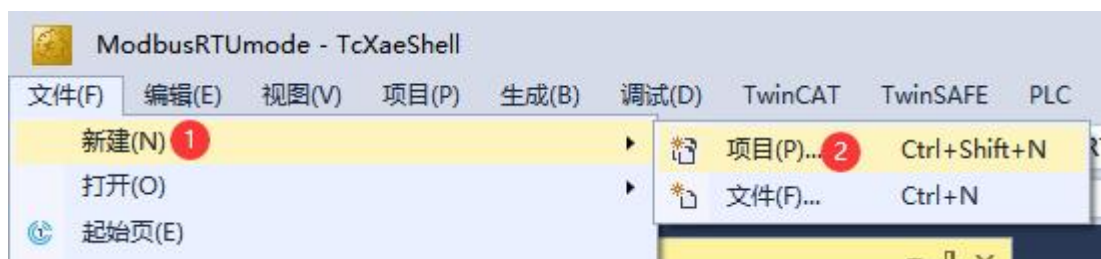
安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为

“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：

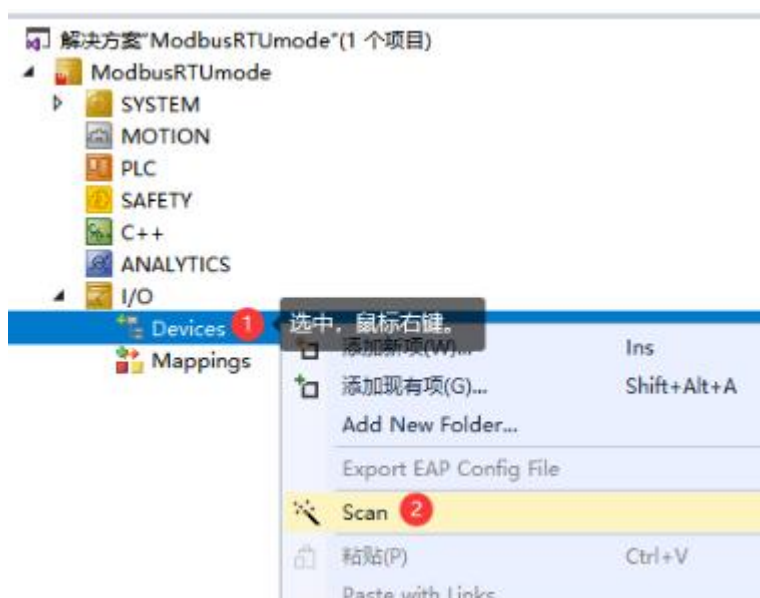


5.1.4. 新建工程与组态

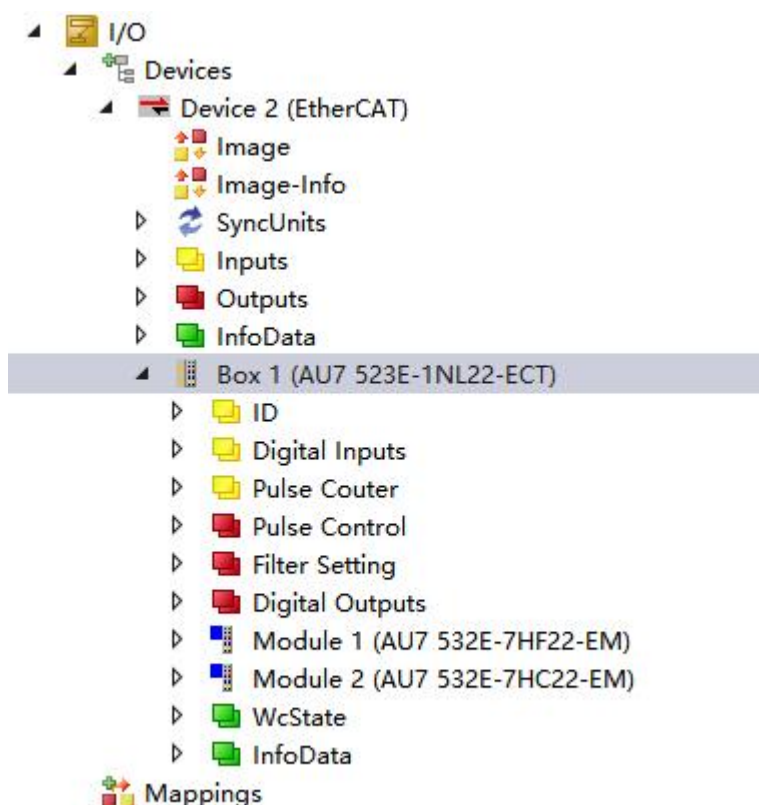
①打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



② 把与电脑连接 AU7 53E-1NL22-ECT 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，如下图所示：

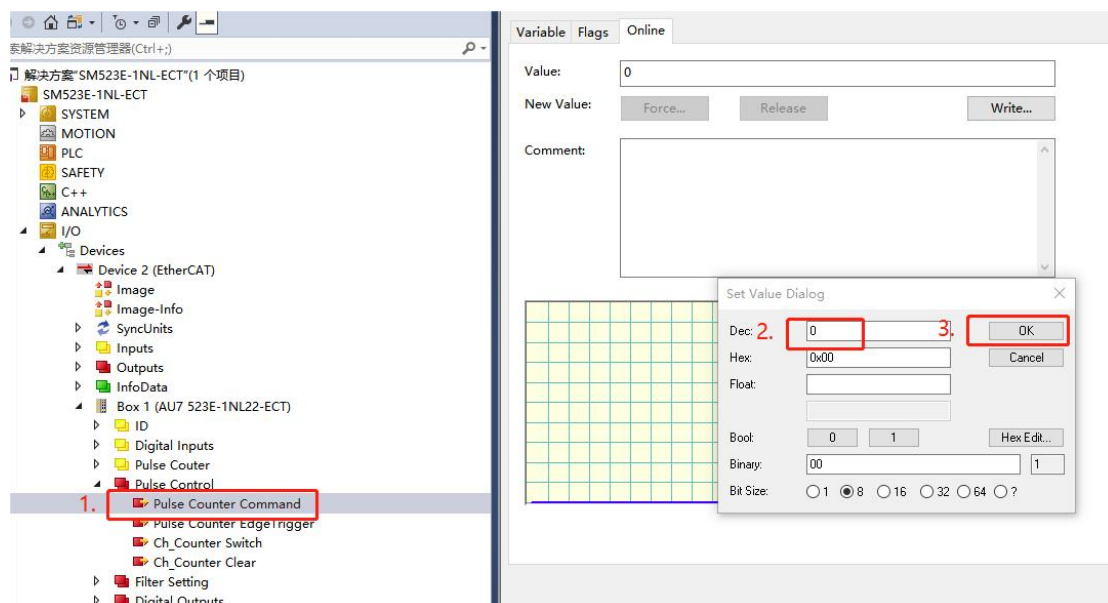


5.1.5. 参数配置说明

本示例中 AU7 523E-1NL22-ECT 参数配置如下表所示：

(1) AU7 523E-1NL22-ECT 输入通道 DI1~DI8 配置为普通数量输入

AU7 523E-1NL22-ECT 模块的输入通道 DI1~DI8(DI9~DI16 不用配置，固定为数字量输入)配置为普通数量输入时，PulseCounter Command 参数设置为 0，参数设置如下图所示：



本示例 AU7 523E-1NL22-ECT 模块的输入通道为普通 DI 输入通道，DO 通道通过导线接入 DI 通道，监控结果如下图所示：

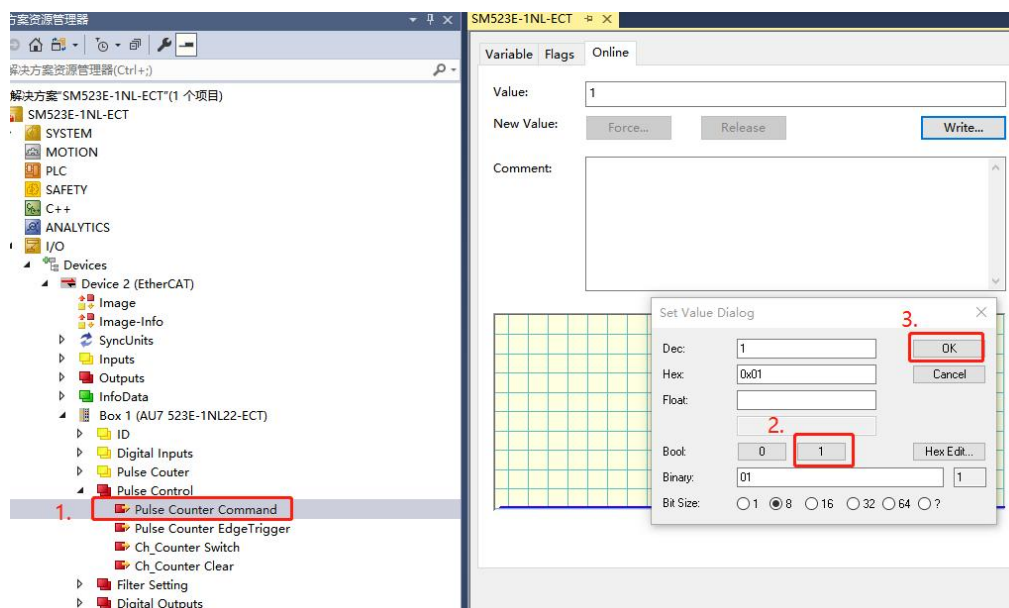
Name	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
Channel 1	1	BIT	0.1	44.0	Output	
Channel 2	1	BIT	0.1	44.1	Output	
Channel 3	1	BIT	0.1	44.2	Output	
Channel 4	1	BIT	0.1	44.3	Output	
Channel 5	1	BIT	0.1	44.4	Output	
Channel 6	1	BIT	0.1	44.5	Output	
Channel 7	1	BIT	0.1	44.6	Output	
Channel 8	1	BIT	0.1	44.7	Output	
Channel 9	1	BIT	0.1	45.0	Output	
Channel 10	1	BIT	0.1	45.1	Output	
Channel 11	1	BIT	0.1	45.2	Output	
Channel 12	1	BIT	0.1	45.3	Output	
Channel 13	1	BIT	0.1	45.4	Output	
Channel 14	1	BIT	0.1	45.5	Output	
Channel 15	1	BIT	0.1	45.6	Output	
Channel 16	1	BIT	0.1	45.7	Output	

Symbol	Value
Channel 1	1
Channel 2	1
Channel 3	1
Channel 4	1
Channel 5	1
Channel 6	1
Channel 7	1
Channel 8	1
Channel 9	1
Channel 10	1
Channel 11	1
Channel 12	1
Channel 13	1
Channel 14	1
Channel 15	1
Channel 16	1

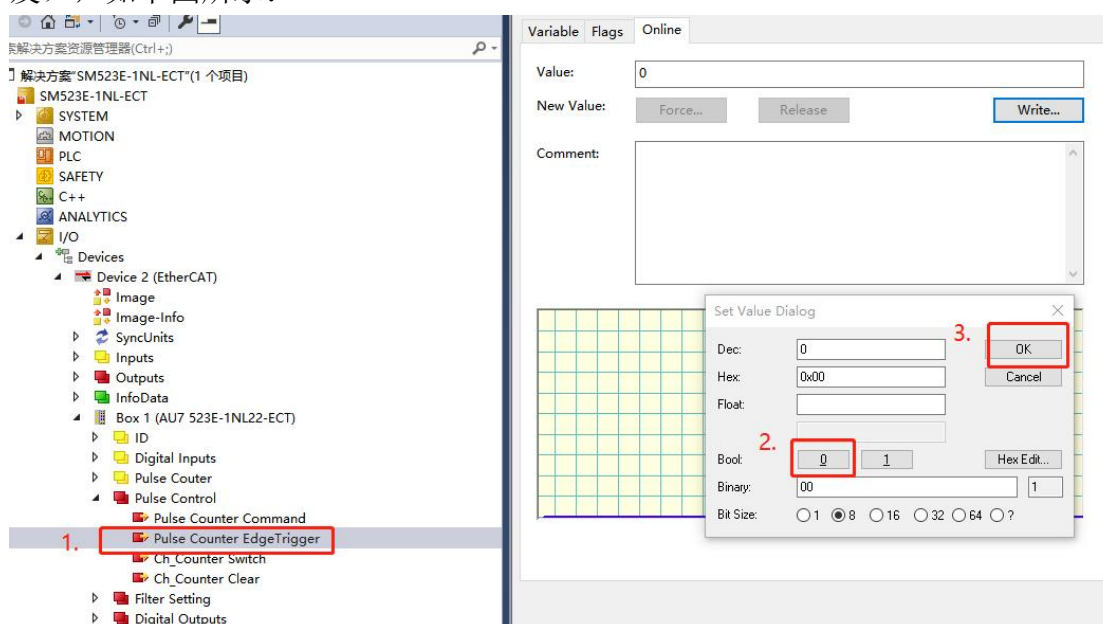
(2) AU7 523E-1NL22-ECT 模块输入通道配置为计数器

AU7 523E-1NL22-ECT 的 DI1~DI8 可配置为计数器，可以记到频率为 1KHz 的信号，本示例配置 DI1~DI4 为计数器，DI5~DI8 配置为普通数字量输入，步骤如下：

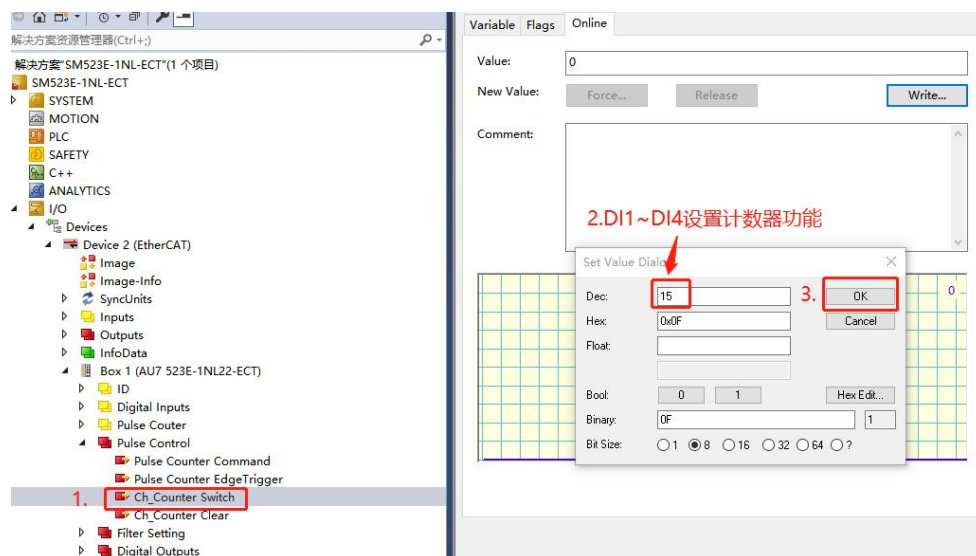
①PulseCounter Command 参数设置为 1，参数设置如下图所示：



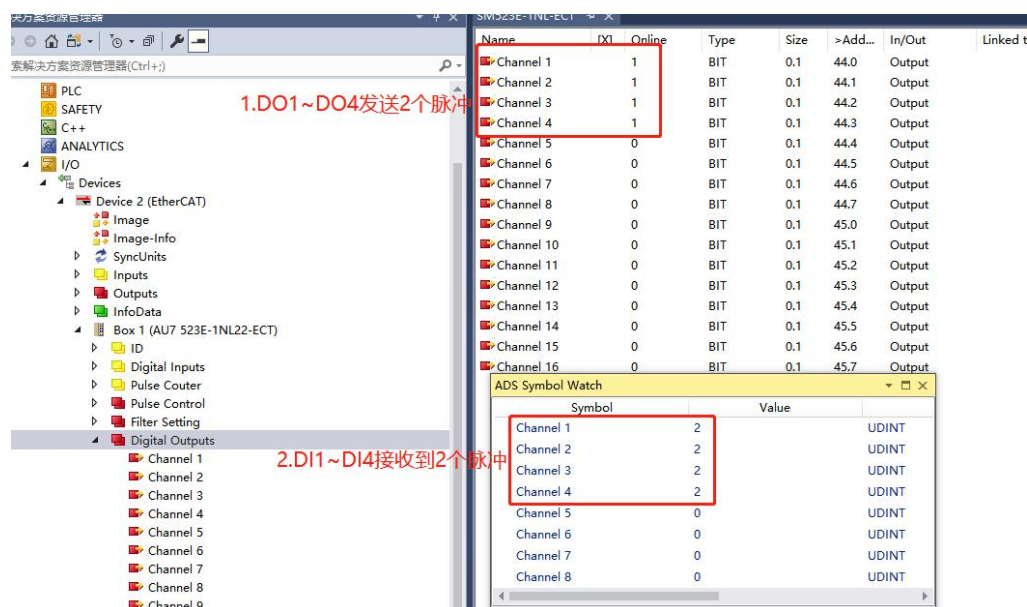
② 选择下降沿触发方式，Pulse Counter EdgeTrigger 设置为 0（上升沿触发），如下图所示：



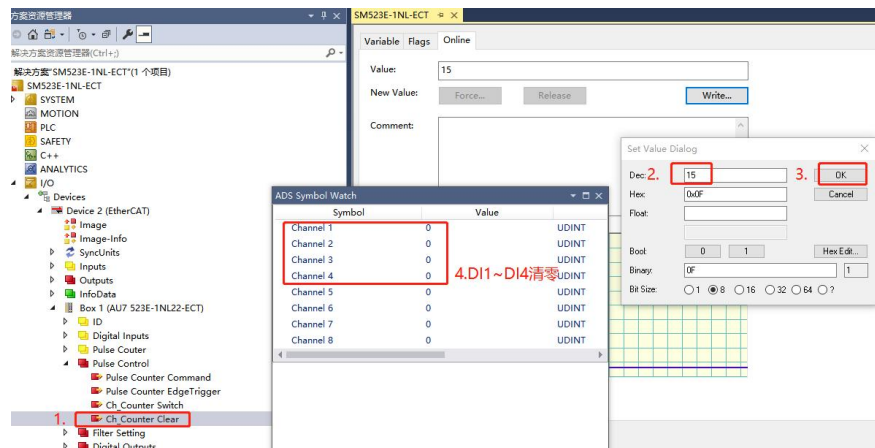
③ 设置 DI1~DI4 为计数器功能，如图所示：



④DO1~DO4 发送脉冲，DI1~DI4 接受脉冲，监视结果如下图所示：



⑤在重新计数后要清零，监视结果如下图所示：

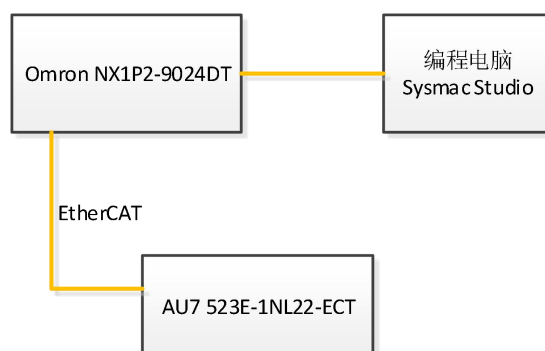


5.2. AU7 523E-1NL22-ECT 与欧姆龙 NX1P2-9024DT 连接示例

其他耦合器可以参考此用例进行连接。

5.2.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



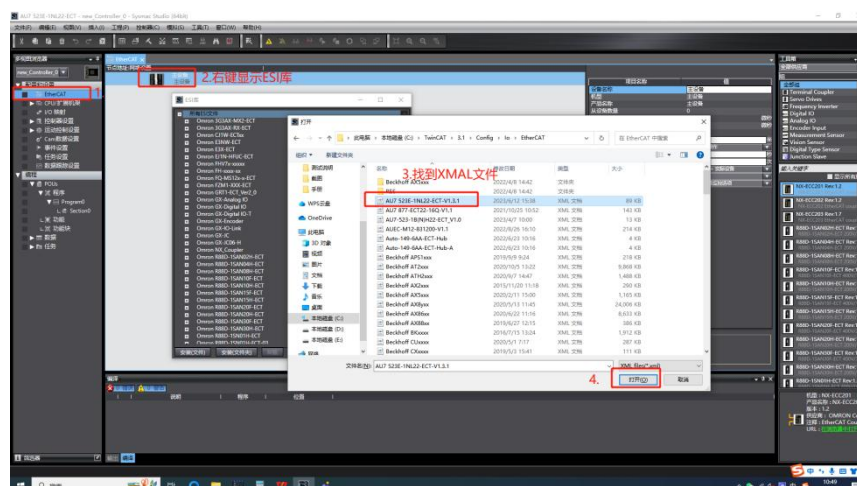
5.2.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

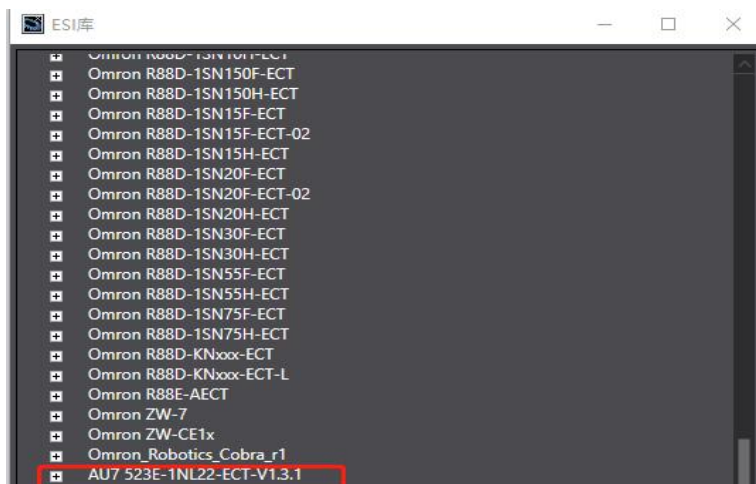
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 sysmac studio v1.47
AU7 523E-1NL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.2.3. 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件，创建一个空工程，然后按照下图步骤安装 XML 文件：

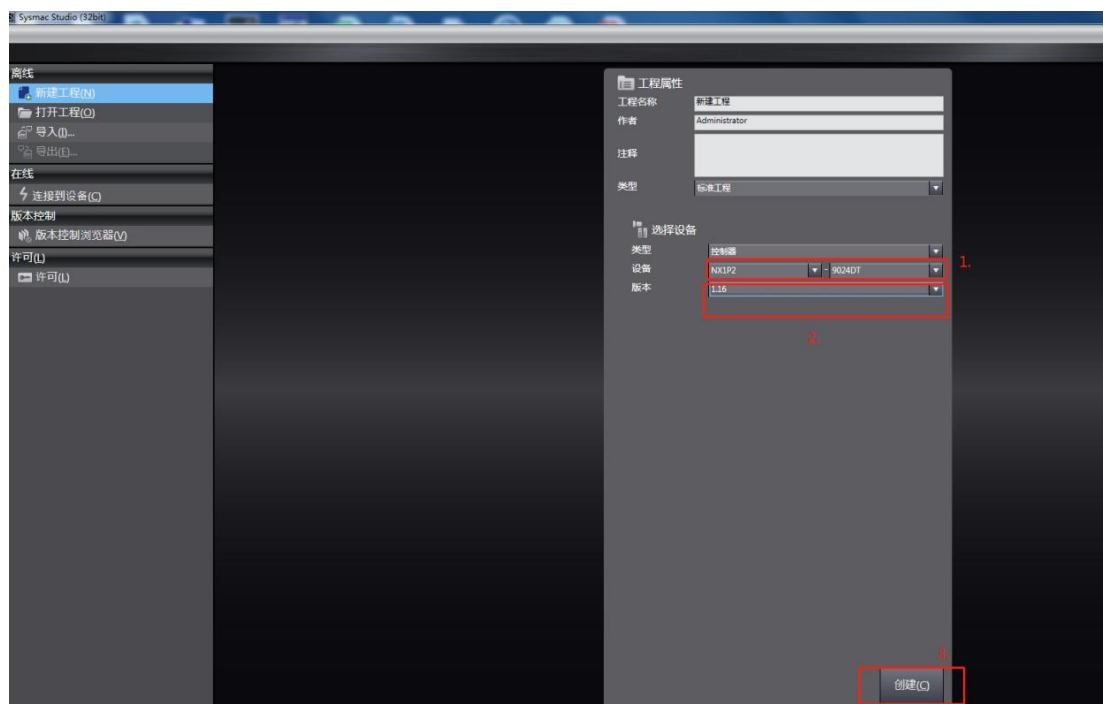


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

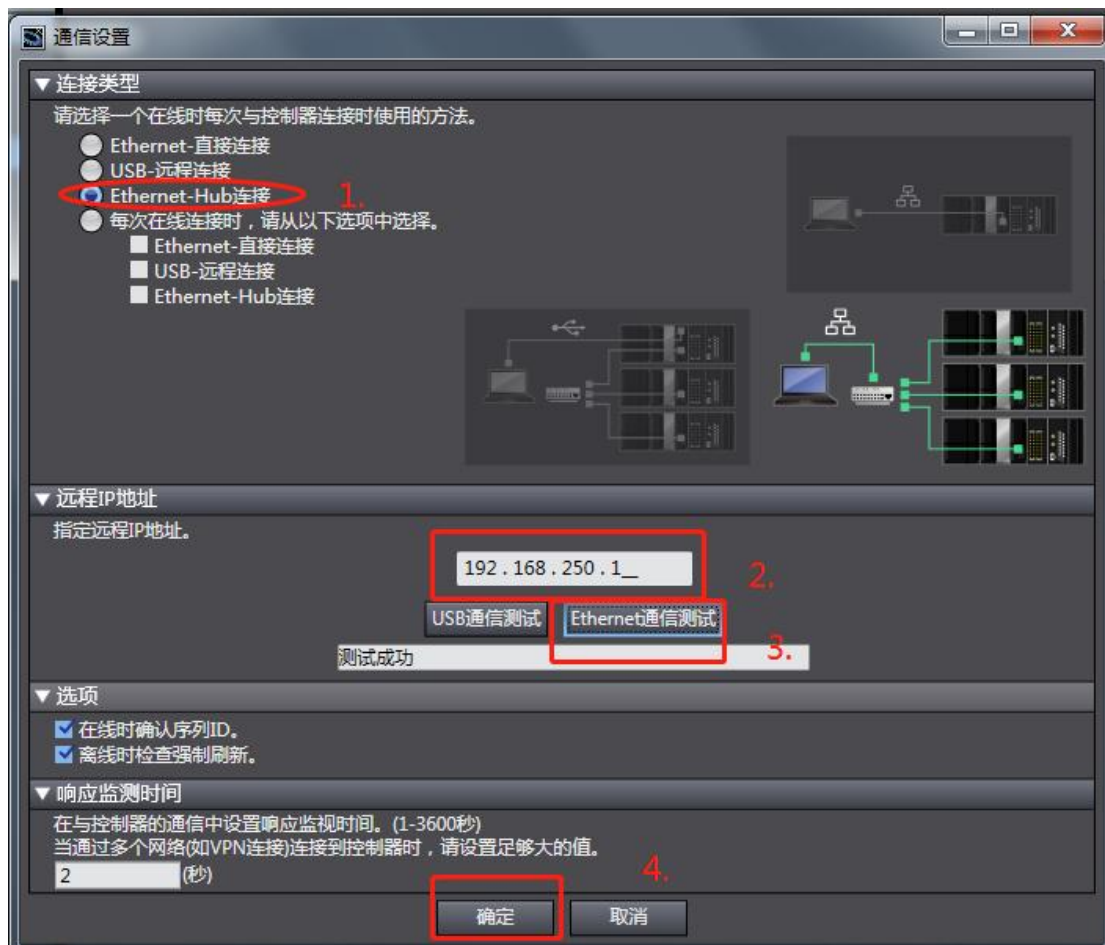


5.2.4. 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：

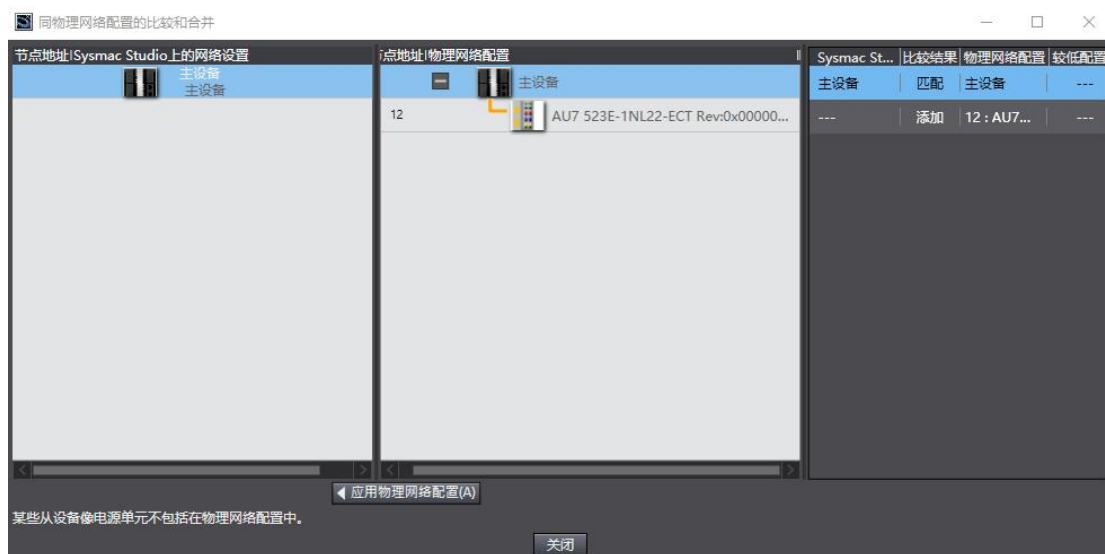


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：



编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 AU7 523E-1NL22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：





AU7 523E-1NL22-ECT 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 AU7 523E-1NL22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.2.5. I/O 映射

(1) 设置 DI1~DI8 做普通数字量输入功能时，参数设置监控操作如下图所示：

端口	说明	R/W	数据类型	值	变量
EtherCAT网络配置					
AU7 523E-1NL22-ECT					
Pulse Control_Pulse Counter Command_7000_01	1. 设置为0时，DI1~DI8使能数字量输入	W	USINT	0	
Pulse Control_Pulse Counter EdgeTrigger_7002_02		W	USINT	0	
Pulse Control_Ch_Counter Switch_7003_03		W	USINT	0	
Pulse Control_Ch_Counter Clear_7004_04		W	USINT	0	
Filter Setting_Filter Time_7020_01		W	USINT	0	
Digital Outputs_Channel 1_7030_01	2.DO1~DO16	W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 2_7030_02		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 3_7030_03		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 4_7030_04		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 5_7030_05		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 6_7030_06		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 7_7030_07		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 8_7030_08		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 9_7030_09		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 10_7030_0A		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 11_7030_0B		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 12_7030_0C		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 13_7030_0D		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 14_7030_0E		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 15_7030_0F		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 16_7030_10		W	BOOL	TRUE	
ID_ID_6000_01		R	UINT	0	
Digital Inputs_Channel 1_6020_01	3.DI1~DI16	R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 2_6020_02		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 3_6020_03		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 4_6020_04		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 5_6020_05		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 6_6020_06		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 7_6020_07		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 8_6020_08		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 9_6020_09		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 10_6020_0A		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 11_6020_0B		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 12_6020_0C		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 13_6020_0D		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 14_6020_0E		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 15_6020_0F		R	BOOL	TRUE	
Digital Inputs_Channel 16_6020_10		R	BOOL	TRUE	

(2) 设置 DI1~DI4 使能计数器功能时，参数设置监控操作如下图所示：

① 参数设置如下图所示：

位置	端口	说明	R/W	数据类型	值	变量	变量注释
EtherCAT网络配置							
AU7 523E-1NL22-ECT							
节点12	Pulse Control_Pulse Counter Command_7000_01	1. 设置为1，计数器功能生效	W	USINT	1		
	Pulse Control_Pulse Counter EdgeTrigger_7002_02	2. 设置为0（上升沿）	W	USINT	0		
	Pulse Control_Ch_Counter Switch_7003_03	3. 设置为15，使能DI1~DI4	W	USINT	15		
	Pulse Control_Ch_Counter Clear_7004_04		W	USINT	0		
	Filter Setting_Filter Time_7020_01		W	USINT	0		

②DO1~DO4 发送 2 个脉冲信号，DI1~DI4 接受到 2 个脉冲信号，映射如下图所示：

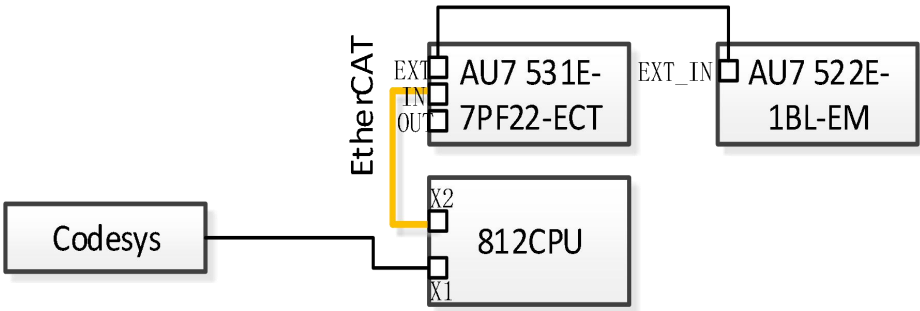
端口	说明	R/W	数据类型	值	变量
Filter Setting Filter Time 7020_01		W	USINT	0	
Digital Outputs_Channel 1_7030_01		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 2_7030_02	1.DO1~DO4发送2个脉冲	W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 3_7030_03		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 4_7030_04		W	BOOL	TRUE	
Digital Outputs_Channel 5_7030_05		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 6_7030_06		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 7_7030_07		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 8_7030_08		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 9_7030_09		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 10_7030_0A		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 11_7030_0B		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 12_7030_0C		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 13_7030_0D		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 14_7030_0E		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 15_7030_0F		W	BOOL	FALSE	
Digital Outputs_Channel 16_7030_10		W	BOOL	FALSE	
ID_ID_6000_01		R	UINT	0	
Digital Inputs_Channel 1_6020_01		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 2_6020_02		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 3_6020_03		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 4_6020_04		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 5_6020_05		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 6_6020_06		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 7_6020_07		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 8_6020_08		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 9_6020_09		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 10_6020_0A		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 11_6020_0B		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 12_6020_0C		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 13_6020_0D		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 14_6020_0E		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 15_6020_0F		R	BOOL	FALSE	
Digital Inputs_Channel 16_6020_10		R	BOOL	FALSE	
Pulse Couter_Channel 1_6030_01		R	UDINT	2	
Pulse Couter_Channel 2_6030_02		R	UDINT	2	
Pulse Couter_Channel 3_6030_03	2.DI1~DI4接收2个脉冲	R	UDINT	2	
Pulse Couter_Channel 4_6030_04		R	UDINT	2	
Pulse Couter_Channel 5_6030_05		R	UDINT	0	
Pulse Couter_Channel 6_6030_06		R	UDINT	0	

5.3. AU7 531E-7PF22-ECT 与 Codesys 连接示例

其他耦合器可以参考此用例进行连接。

5.3.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



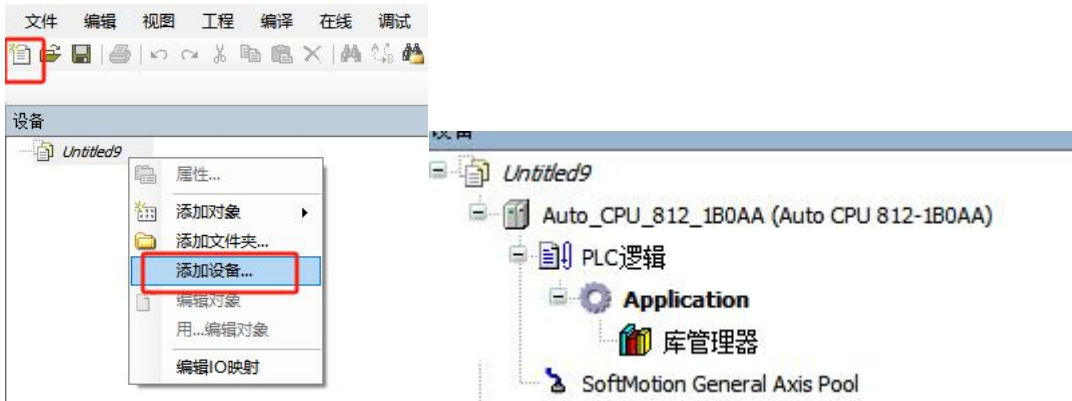
5.3.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

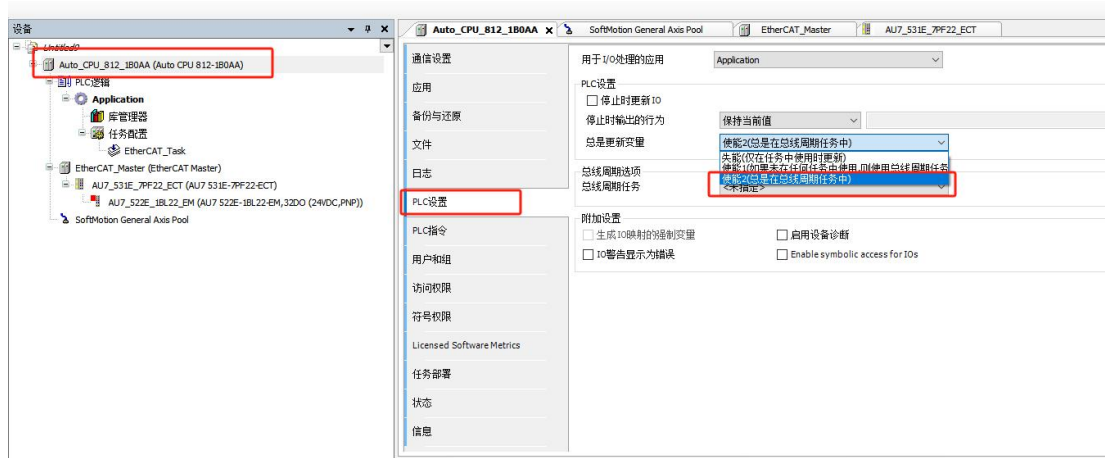
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 Codesys
AU7 531E-7PF22-ECT	1 个	耦合器
AU7 522E-1BL22-EM	1 个	扩展模块
Auto_CPU_812_1B0AA	1 个	Codesys PLC
网线	若干	

5.3.3. 新建工程

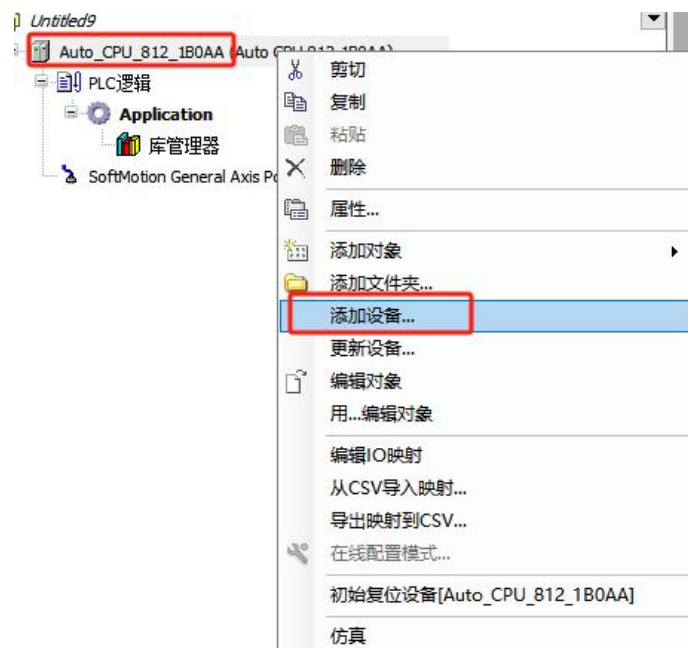
打开 Codesys 软件,新建工程，添加设备，在 PLC 中选择 Auto_CPU_812_1B0AA(根据实际 PLC 型号进行选择，本次示例使用 Auto_CPU_812_1B0AA)。

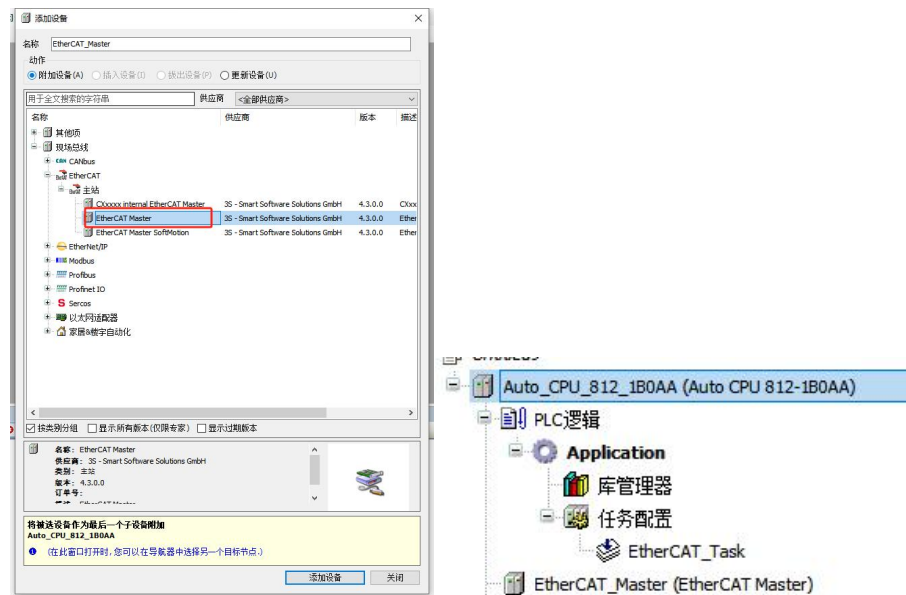


点击 Auto_CPU_812_1B0AA，在 PLC 设置中设置使能 2，否则无法对连接的模块进行读写操作。



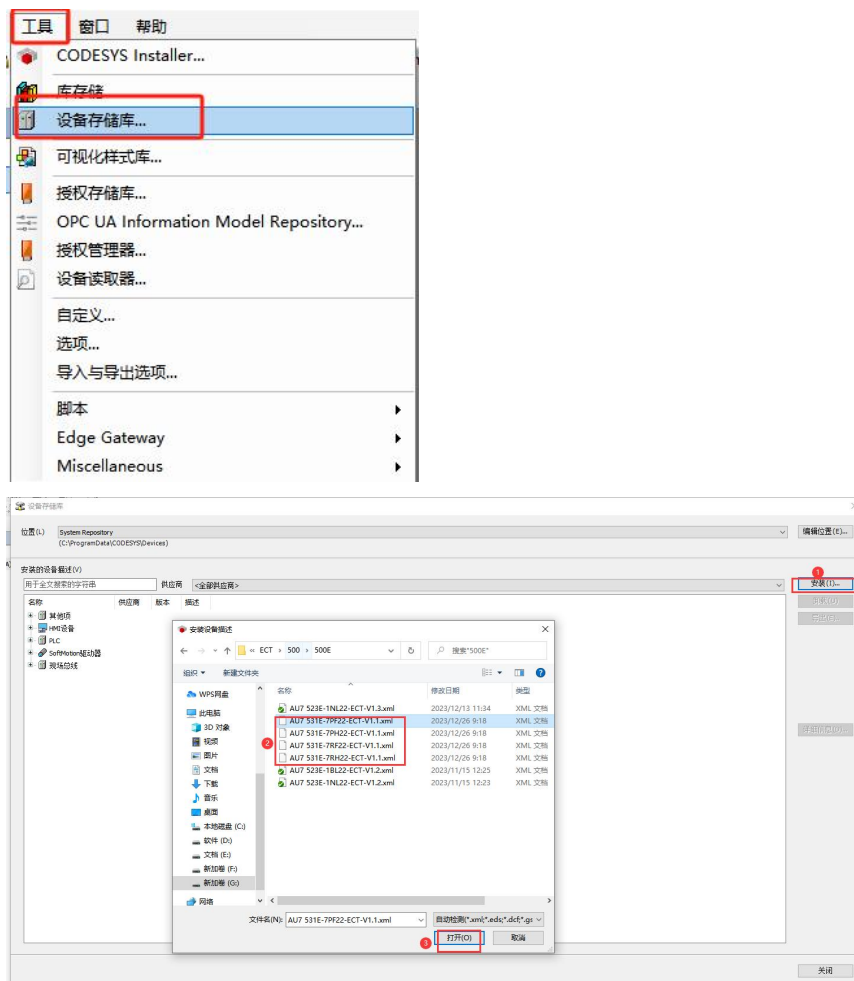
鼠标右键点击 Auto_CPU_812_1B0AA，选择添加设备→EtherCat→主站→EtherCat Master。

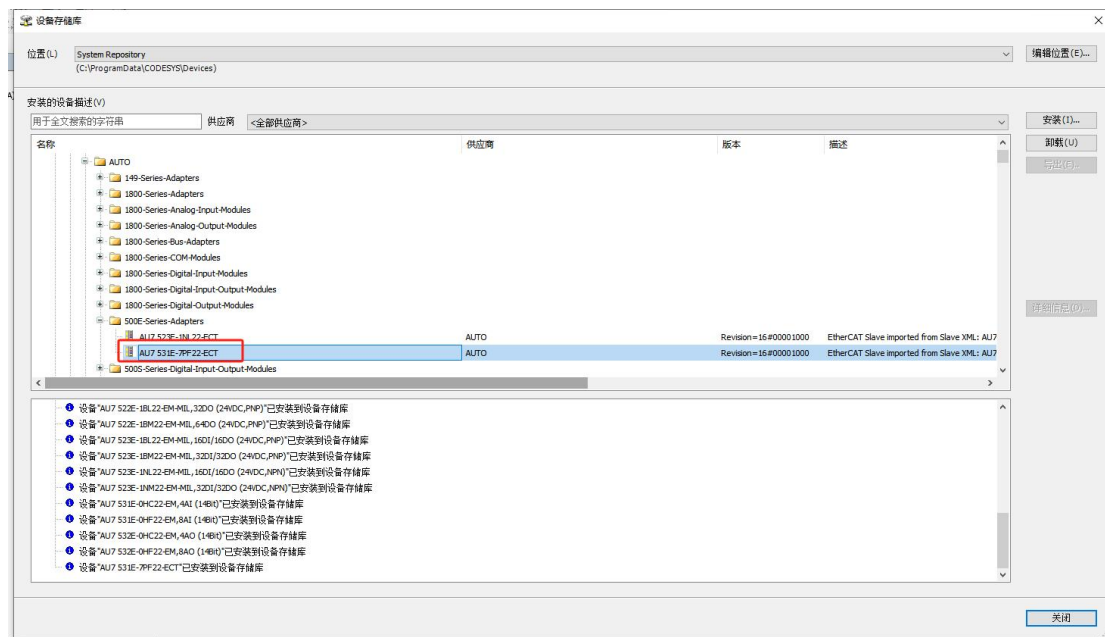




5.3.4. 安装 XML 文件

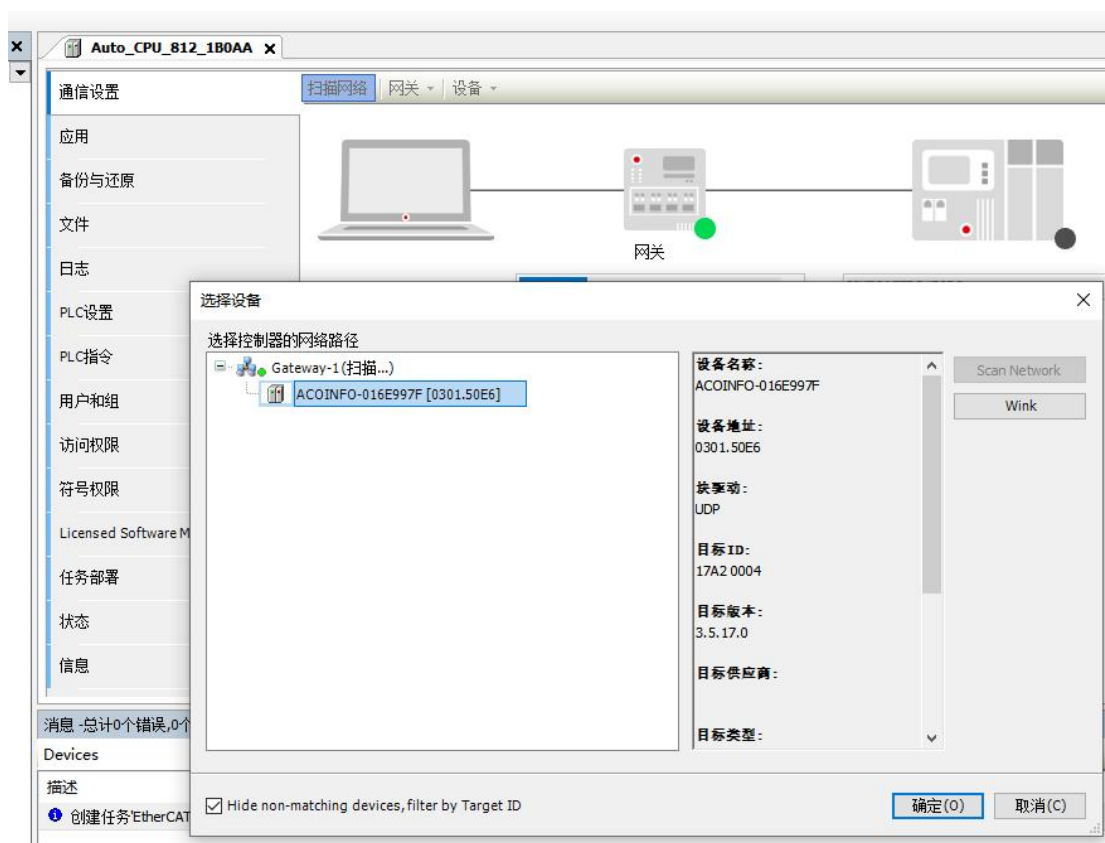
工具栏中，选择设备存储库，安装对应的 XML 文件，安装完成后，在设备存储库中找到模块。



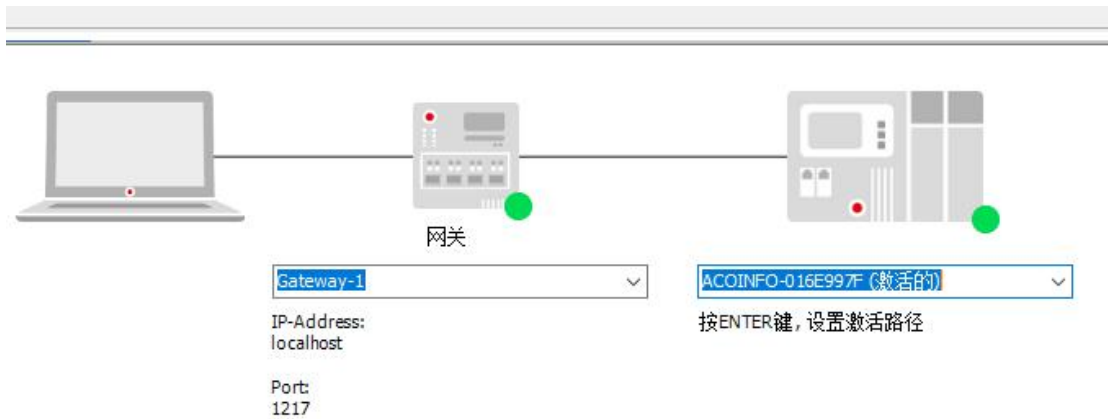


5.3.5. 组态

扫描点击 Auto_CPU_812_1B0AA 的网络，连接上点击 Auto_CPU_812_1B0AA。

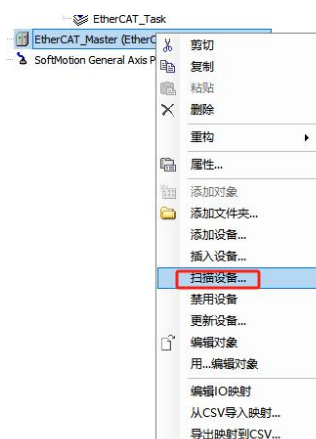
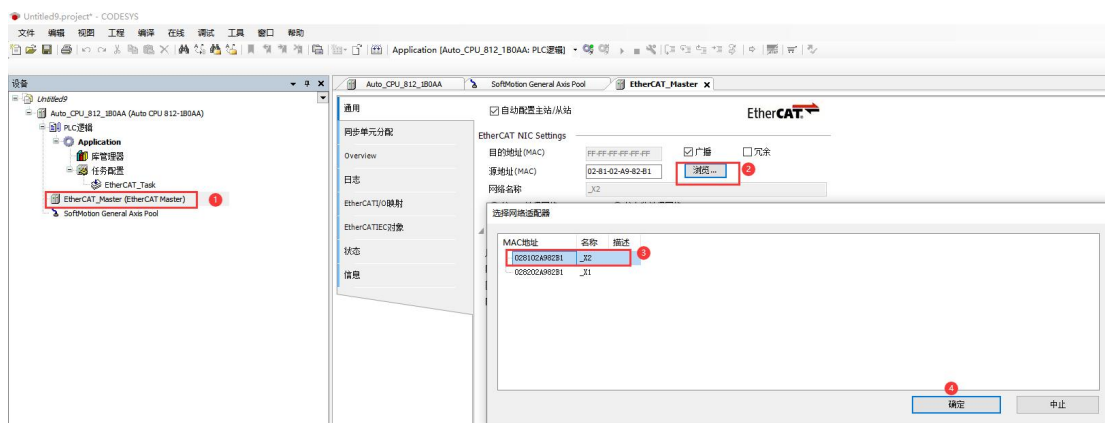


连接成功后的状态如图：



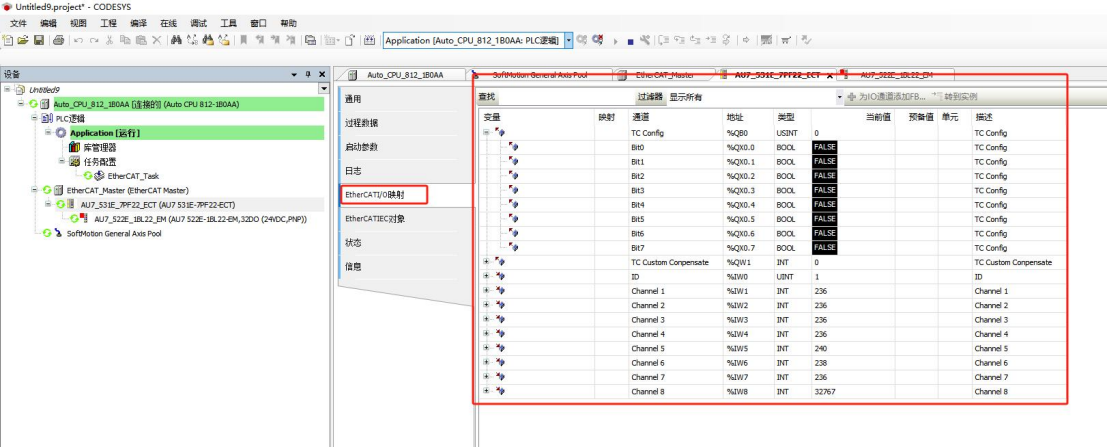
点击 EtherCat Master，选择 X2 口（EtherCat 接口）为网络适配器接口，登录在线之后，鼠标右键点击 EtherCat Master 选择扫描设置，扫描成功后，进行登录

下载操作 ，把组态下进 PLC 中。



5.3.6. 数据监控

PLC 登录在线后，点击选择想要监控的模块，在 EtherCAT I/O 映射中可以监控模块的数据。如下图所示。



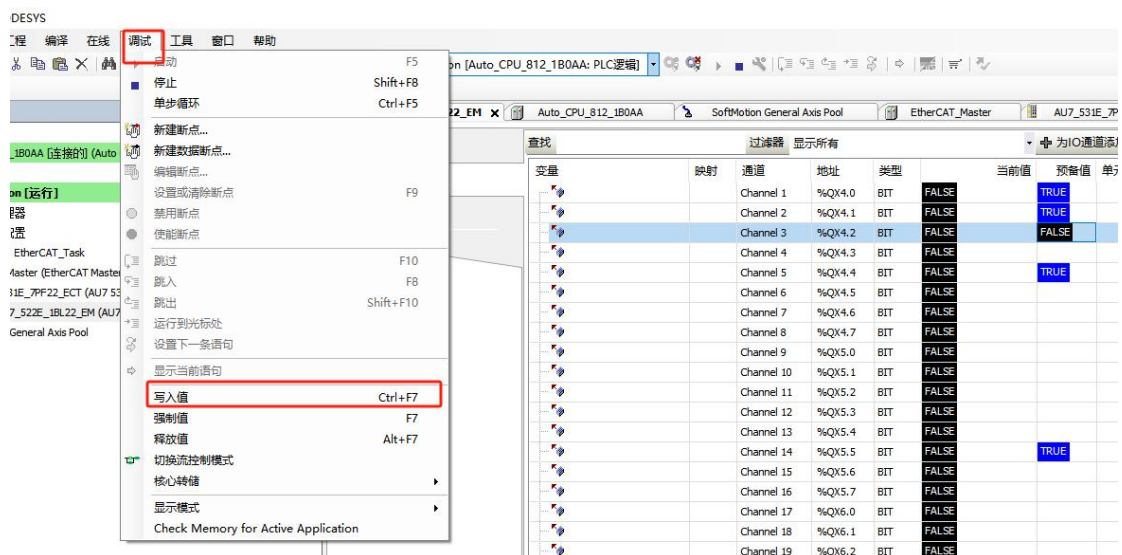
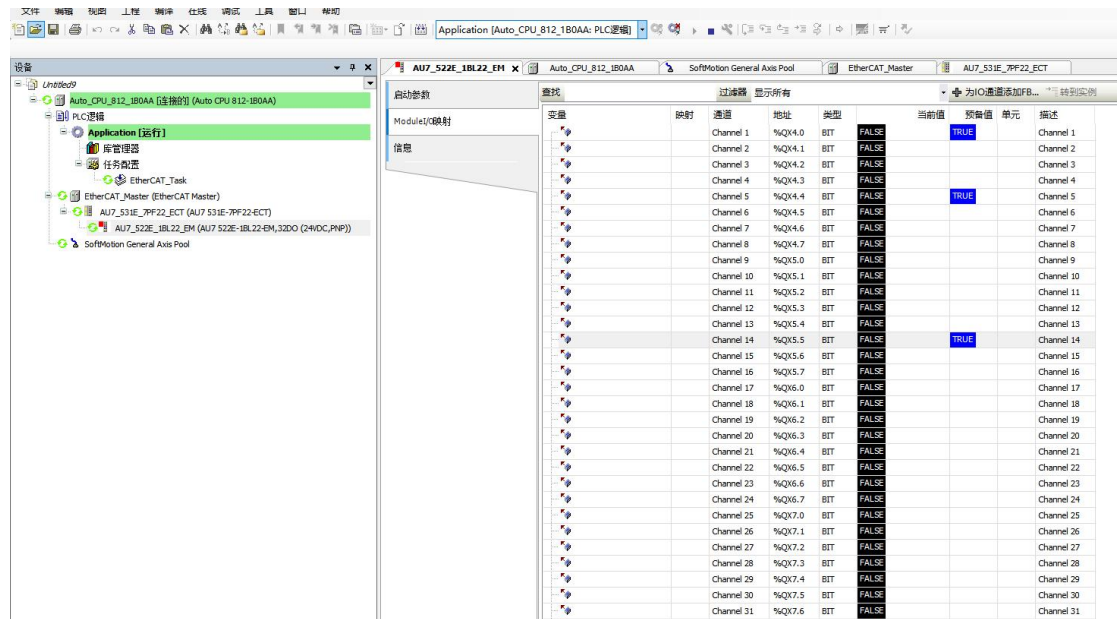
输入部分

参数	说明
ID	从站地址为 1
Channel 1	CH0 的值为 236，即 23.6℃
Channel 2	CH1 的值为 236，即 23.6℃
Channel 3	CH2 的值为 236，即 23.6℃
Channel 4	CH3 的值为 236，即 23.6℃
Channel 5	CH4 的值为 240，即 24.0℃
Channel 6	CH5 的值为 238，即 23.8℃
Channel 7	CH6 的值为 236，即 23.6℃
Channel 8	CH7 的值为 32767，即通道断线

输出部分

参数	说明
TC Config	设置热电偶通道参数量程，设置为 0，则通道设置热电偶类型为 J 型，断线方向为正 标定：32767，进行内部冷端补偿。
TC Custom Compensate	保留

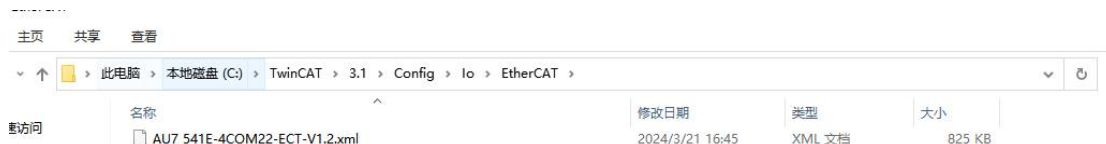
点击选择扩展模 AU7 522E-1BL22-EM,对通道进行控制输出，写入“True”后，在“调试”栏中选择“写入”指令，或者快捷键 Ctrl+F7 把值进入模块中。



5.4. AU7 541E-4COM22-ECT 与 TwinCAT3 连接示例

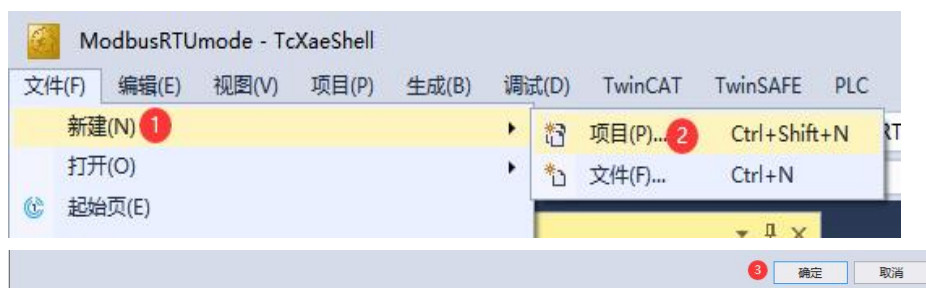
5.4.1. 安装 XML 文件

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：

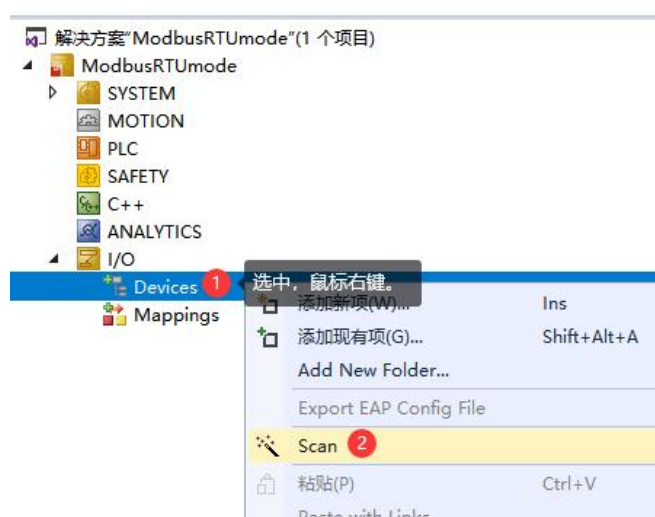


5.4.2. 新建工程与组态

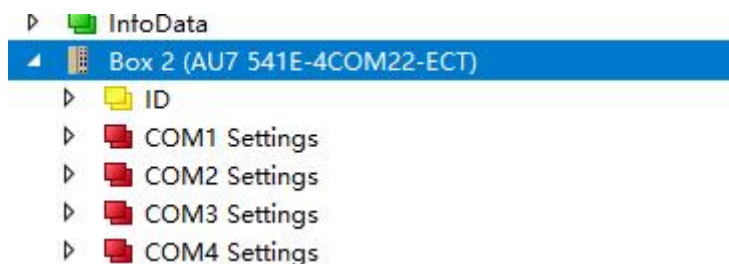
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接的 AU7 541E-4COM22-ECT 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：



5.4.3. AU7 541E-4COM22-ECT 进行 Modbus RTU 通讯

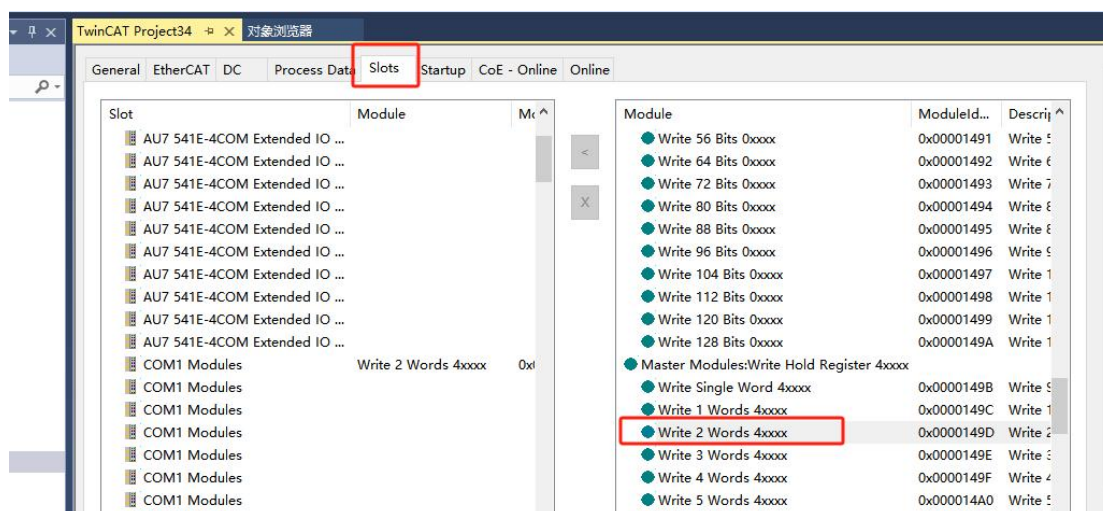
本示例以 AU7 541E-4COM22-ECT 上的 COM1 与 COM2 进行 Modbus RTU 通讯来说明，以 RS232 连接方式进行，COM1 设置为 Modbus RTU 主站，COM2 设置为 Modbus RTU 从站，交互数据如下：

Modbus RTU 通讯

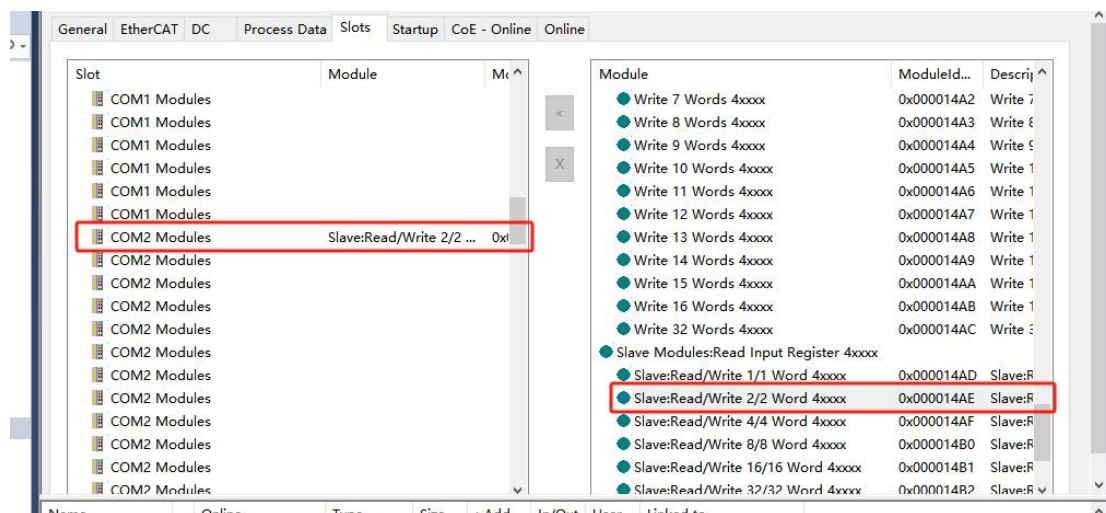


5.4.3.1. Modbus RTU 主站参数配置

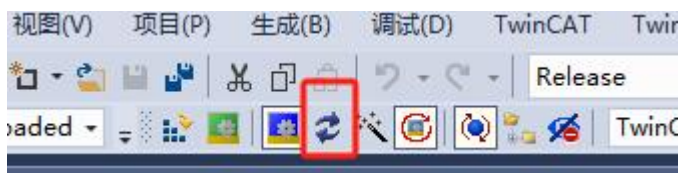
COM1 配置成 Modbus RTU 主站，参数配置如下图所示：



相同的方法添加“Read 2Words 4xxxx”，如下图所示：



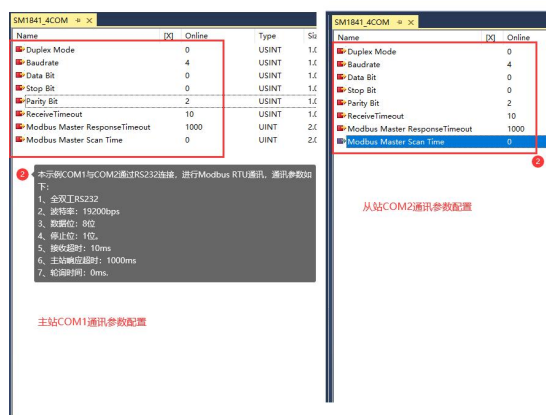
配置好后点击刷新 IO，然后查看模块的状态是否为 OP 状态，如果是 OP 状态，则配置正确，否则配置错误。



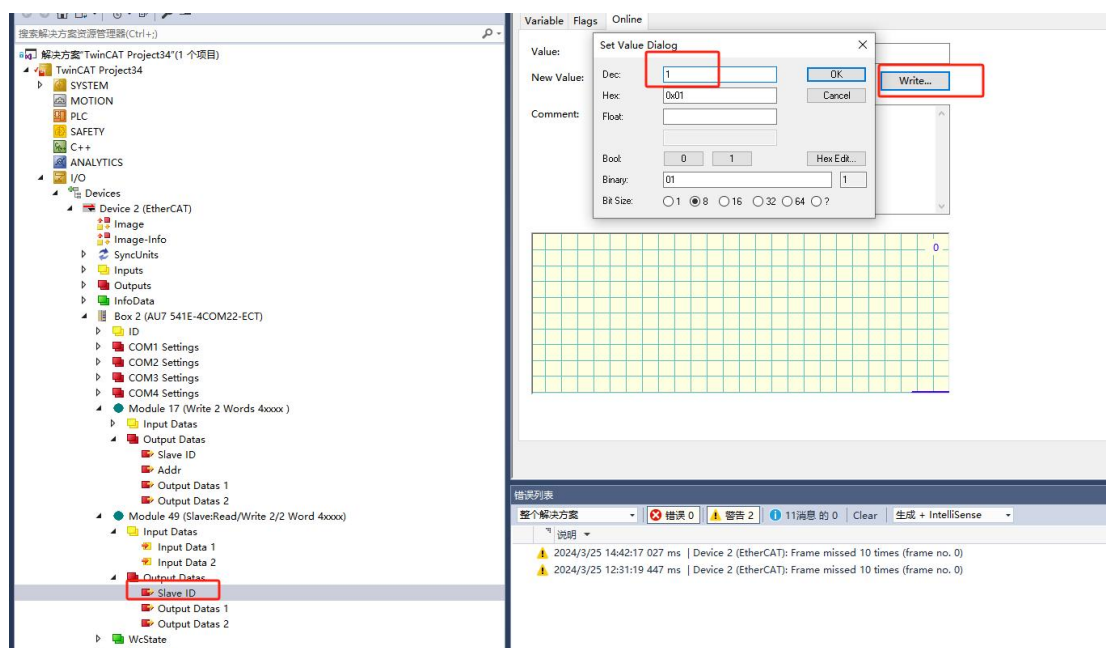
5.4.3.2. 数据交互

Modbus RTU 主站 COM1 向从站 COM2 读写 2 个字的数据，需要进行如下配置：

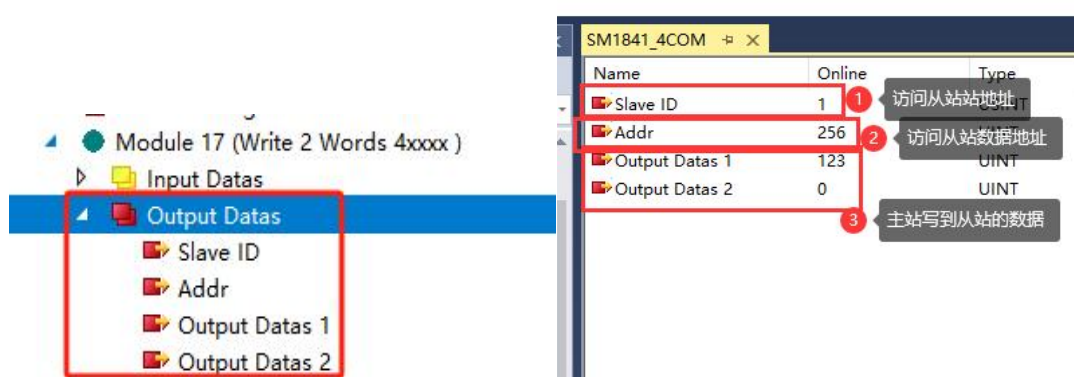
- ① 配置 COM1、COM2 的通讯参数，如下图所示：



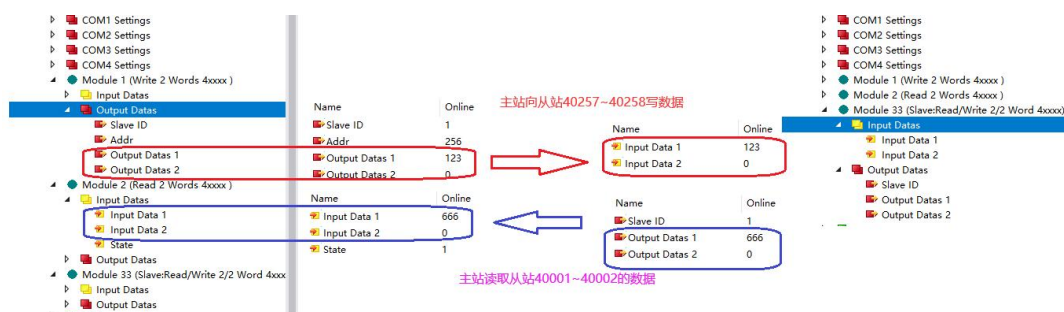
② 配置 COM2 从站的站地址



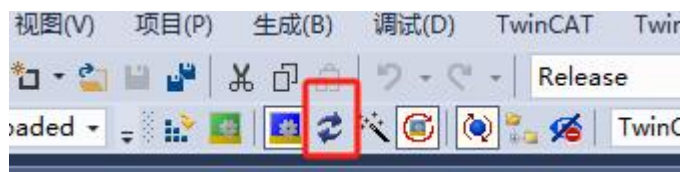
③ 设置 COM1 主站访问数据



③ 数据交互效果

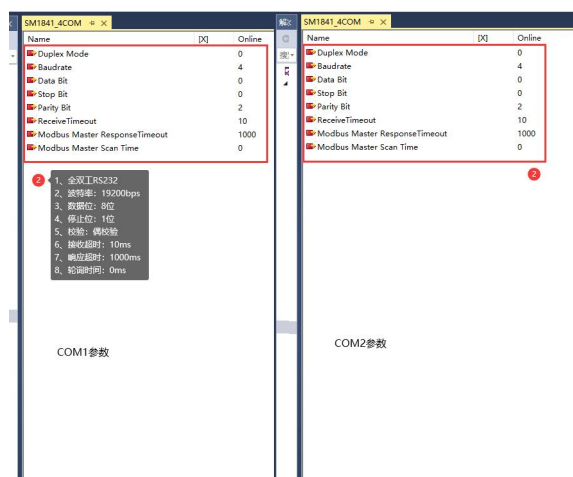


配置好后点击刷新 IO，然后查看模块的状态是否为 OP 状态，如果是 OP 状态，则配置正确，否则配置错误。



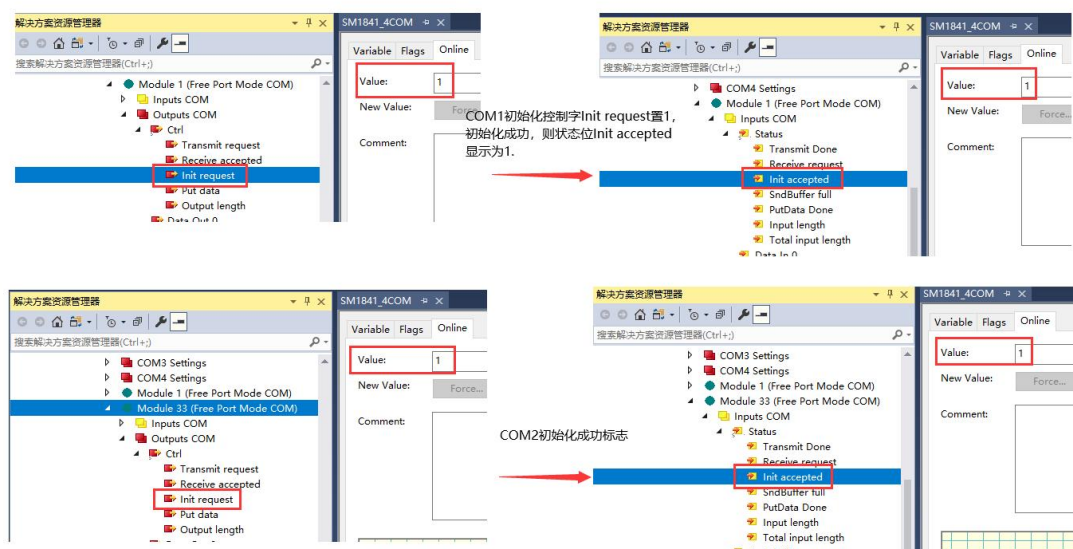
② 配置 COM1,COM2 通讯参数

COM1,COM2 进行自由口通讯，通讯参数的波特率，校验，停止位需要设置成一样，如下图所示：



③ 串口 COM1 向 COM2 发送数据

对串口 COM1,COM2 进行初始化，如下图所示：



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 Data Out 0-Data Out 31（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 Data Out 0-Data Out 7，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 Data In 0-Data In 31 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 COM1 控制字 Receive accepted 置 0，置 0 后 COM1 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 Data In 0-Data In 7 便读取后 8 个字节，读取完以后把 COM1 控制字 Receive accepted 置 1，此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候将 COM2 控制字 Receive accepted 置 0，置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 0；当前数据帧接收完成。



6. 附录 扩展模块配置

模块配置详情请登录官网：www.wellauto.cn 选择“服务与支持”→“资料下载”，下载“AU7 500E 系列立式扩展模块产品使用手册”进行查看。

