

紧凑型立式 EtherCAT 通信模块 产品使用手册



目 录

一、 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.....	3
1.3.1 安装.....	3
1.3.2 拆卸.....	4
1.4 产品尺寸.....	5
1.5 产品标识.....	5
二、 产品参数.....	6
2.1 通用参数.....	6
2.2 数字量模块参数.....	7
2.3 数字量可配置型模块参数.....	8
2.4 模拟量模块参数.....	9
2.5 高速计数模块参数.....	10
三、 接线.....	11
3.1 电气接线图.....	12
3.1.1 LW 521S-1BL22-ECT (-S)	12
3.1.2 LW 522S-1BL22-ECT	13
3.1.3 LW 522S-1NL22-ECT	14
3.1.4 LW 523S-1BL22-ECT	15
3.1.5 LW 523S-1NL22-ECT	16
3.1.6 LW 523S-1HJ22-ECT(-S).....	17
3.1.7 LW 524S-2NL22-ECT	18
3.1.8 LW 524S-2BL22-ECT	19
3.1.9 LW 525S-3NL22-ECT	20
3.1.10 LW 531S-7HB22-ECT	21
3.1.11 LW 531S-7HC22-ECT	22
3.1.12 LW 531S-7HF22-ECT	23
3.1.13 LW 532S-7HC22-ECT	24
3.1.14 LW 532S-7HF22-ECT	25
3.1.15 LW 535S-7HF22-ECT	26
3.1.16 LW 551S-4HC22-ECT	27

四、 产品说明	28
4.1 网口说明	28
4.2 拨码开关说明	28
4.3 模块指示灯说明	28
4.3.1 数字量模块	28
4.3.2 数字量可配置型模块	29
4.3.3 模拟量模块	29
4.3.4 高速计数模块	30
4.4 端子说明	32
4.4.1 通用端子说明	32
4.4.2 LW 551S-4HC22-ECT 端子说明	33
4.5 数据说明	34
4.5.1 CoE 参数说明	34
4.5.2 LW 521S-1BL22-ECT 地址参数说明	34
4.5.3 LW 521S-1BL22-ECT-S 地址参数说明	34
4.5.4 LW 522S-1BL22-ECT 地址参数说明	34
4.5.5 LW 522S-1NL22-ECT 地址参数说明	35
4.5.6 LW 523S-1BL22-ECT 地址参数说明	35
4.5.7 LW 523S-1NL22-ECT 地址参数说明	35
4.5.8 LW 523S-1HJ22-ECT 地址参数说明	36
4.5.9 LW 523S-1HJ22-ECT-S 地址参数说明	36
4.5.10 LW 524S-2NL22-ECT 地址参数说明	37
4.5.11 LW 524S-2BL22-ECT 地址参数说明	39
4.5.12 LW 525S-3NL22-ECT 地址参数说明	40
4.5.13 LW 531S-7HB22-ECT 地址参数说明	42
4.5.14 LW 531S-7HC22-ECT 地址参数说明	43
4.5.15 LW 531S-7HF22-ECT 地址参数说明	44
4.5.16 LW 532S-7HC22-ECT 地址参数说明	45
4.5.17 LW 532S-7HF22-ECT 地址参数说明	46
4.5.18 LW 535S-7HF22-ECT 地址参数说明	47
4.5.19 LW 551S-4HC22-ECT 地址参数说明	49
五、 使用示例	58
5.1 LW 523S-1BL22-ECT	58
5.1.1 与 TwinCAT3 连接使用	58

内部资料，请勿外传

产品内容如有变动，恕不另行通知

5.1.2 与欧姆龙连接使用	61
5.2 LW 524S-2NL22-ECT	66
5.2.1 与 TwinCAT3 连接使用	66
5.2.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用	72
5.3 LW 525S-3NL22-ECT	79
5.3.1 与 TwinCAT3 连接使用	79
5.3.2 与欧姆龙连接使用	84
5.4 LW 531S-7HF22-ECT	92
5.4.1 与 TwinCAT3 连接使用	92
5.4.2 与欧姆龙连接使用	96
5.5 LW 532S-7HF22-ECT	101
5.5.1 与 TwinCAT3 连接使用	101
5.5.2 与欧姆龙连接使用	105
5.6 LW 535S-7HF22-ECT	112
5.6.1 与 TwinCAT3 连接使用	112
5.6.2 与欧姆龙连接使用	117

手册版本	说明
V1.0	初始版本。
V1.1	新增 LW 535S-7HF22-ECT 产品说明。
V1.2	新增 LW 531S-7HB22-ECT 产品说明。
V1.3	修改产品参数： 1.数字量模块参数中的输入输出通道响应时间以及功耗。 2.修改数字量可配置型模块参数的输入输出通道响应时间以及功耗。 3.修改模拟量模块参数的功耗。
V1.4	修改产品接线图。
V1.5	新增 LW 524S-2NL22-ECT 数据说明以及使用示例，增加数字量可配置型模块指示灯说明。
V1.6	新增 LW 532S-7HC22-ECT 参数说明
V1.7	新增 LW 524S-2BL22-ECT 说明
V1.8	修改模块指示灯说明中数字量模块指示灯 SF2 指示灯定义。
V1.9	新增 LW 523S-1HJ22-ECT 模块说明，完善模块数据说明。
V2.0	更新参数说明。
V2.1	修正手册中异常说明。
V2.2	新增 LW 523S-1HJ22-ECT-S 模块说明
V2.3	新增 LW 551S-4HC22-ECT 模块说明
V2.4	LW 551S-4HC22-ECT 参数设置新增滤波参数（BIT7）配置
V2.5	新增 LW 521S-1BL22-ECT-S 说明

内部资料，请勿外传
 产品内容如有变动，恕不另行通知

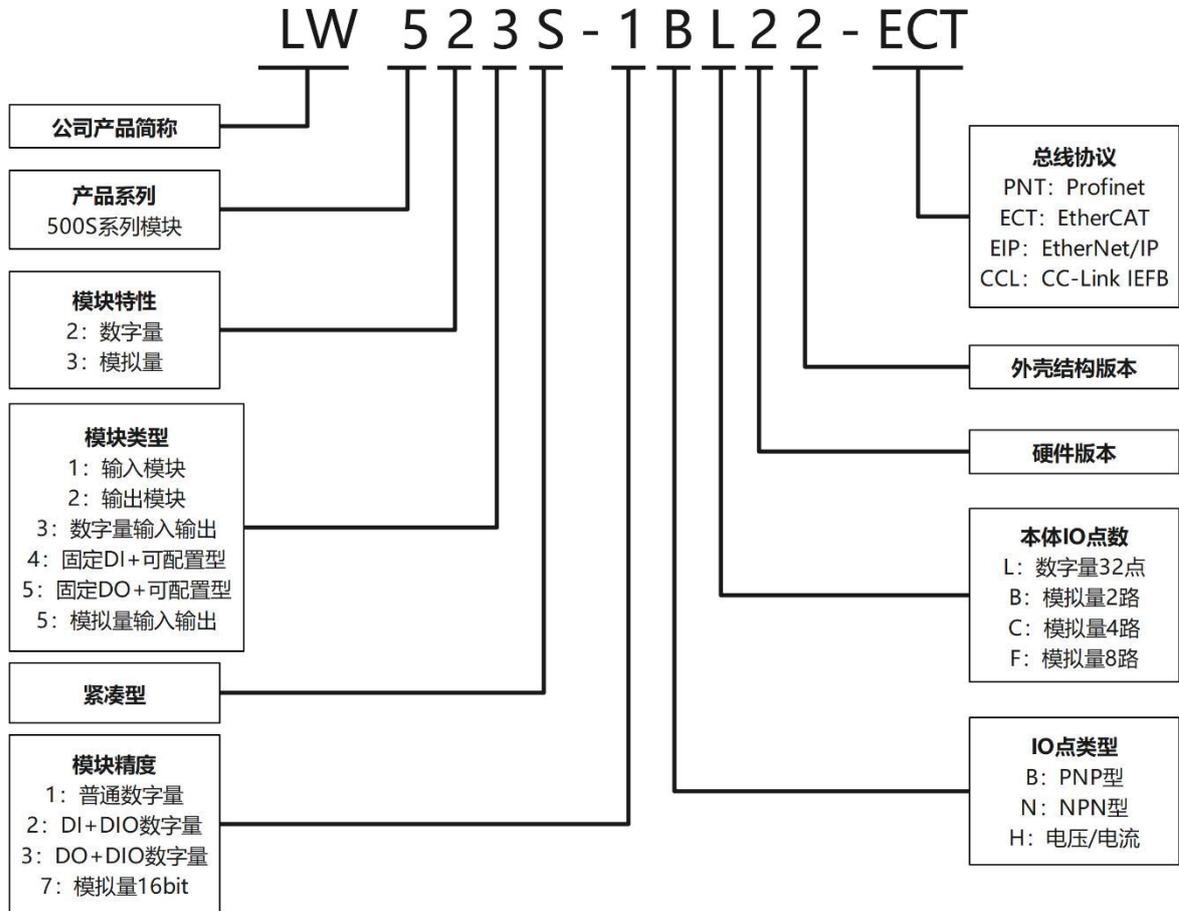
一、产品介绍

LW 500S-xxx-ECT 紧凑型立式模块，支持 EtherCAT 总线通信协议，本体带 IO，带 8 位拨码设置站地址，支持 DN35 安装。

1.1 产品型号表

订货号	产品规格
LW 521S-1BL22-ECT (-S)	24VDC 供电，32DI（共阴/共阳输入）
LW 522S-1NL22-ECT	24VDC 供电，32DO（NPN 输出）
LW 522S-1BL22-ECT	24VDC 供电，32DO（PNP 输出）
LW 523S-1NL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DO（NPN 输出）
LW 523S-1BL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DO（PNP 输出）
LW 523S-1HJ22-ECT (-S)	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），12DO（继电器输出）
LW 524S-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）
LW 524S-2BL22-ECT	24VDC 供电，16DI（共阴/共阳输入），16DIO（PNP 输入/PNP 输出可配置，2 路一组配置）
LW 525S-3NL22-ECT	24VDC 供电，16DO（NPN 输出），16DIO（NPN 输入/NPN 输出可配置，2 路一组配置）
LW 531S-7HB22-ECT	24VDC 供电，2 路模拟量输入，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA），带 10VDC 输出电压，最大输出电流 300mA，用于电子尺供电
LW 531S-7HC22-ECT	24VDC 供电，4 路模拟量输入，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA）
LW 531S-7HF22-ECT	24VDC 供电，8 路模拟量输入，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA）
LW 532S-7HC22-ECT	24VDC 供电，4 路模拟量输出，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA）
LW 532S-7HF22-ECT	24VDC 供电，8 路模拟量输出，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA）
LW 535S-7HF22-ECT	24VDC 供电，4 路模拟量输入/4 路模拟量输出，16bit 精度，电压（±10V）/电流（0~20mA）
LW 551S-4HC22-ECT	24VDC 供电，8 位拨码设置站 ID 地址，4 组 A、B、C 计数输入，差分 5V（最大 4MHZ），2 路 5V 编码器电源供电，4 路阈值 NPN 输出

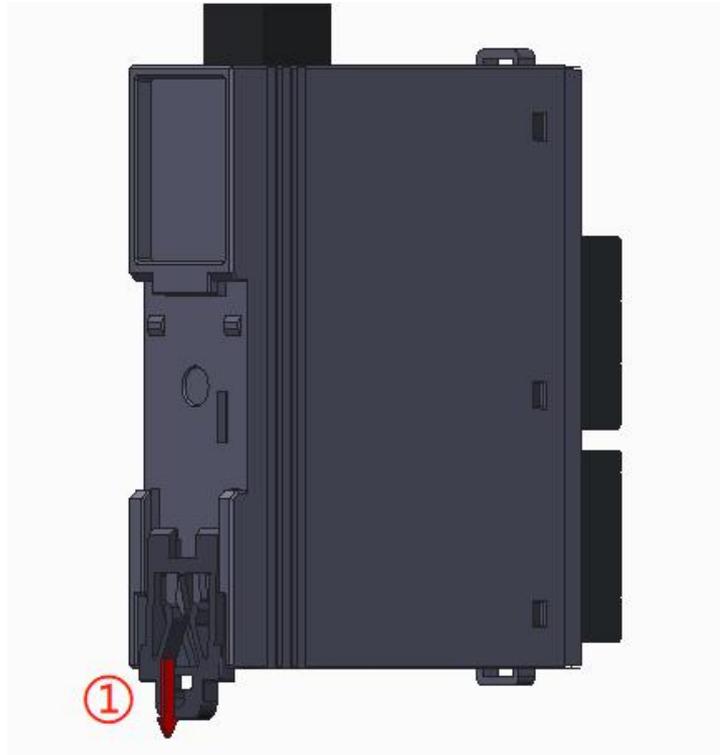
1.2 命名规则



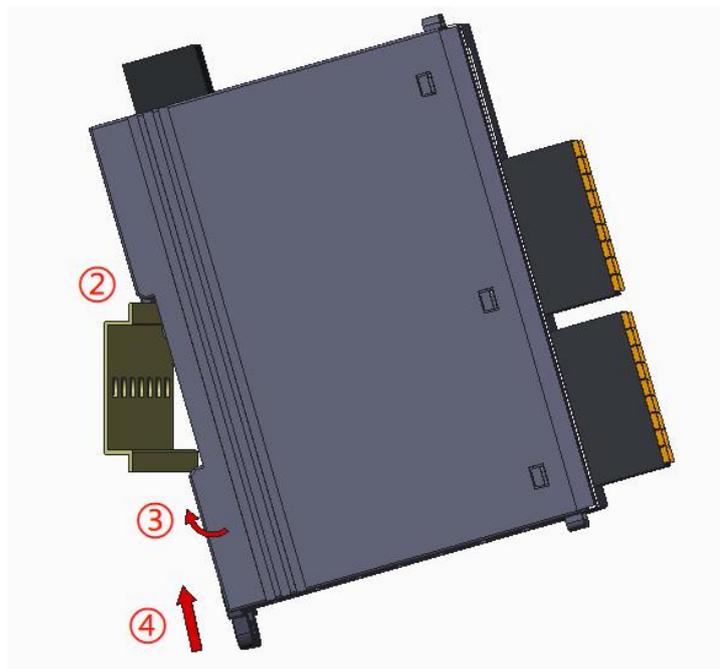
1.3 模块拆装

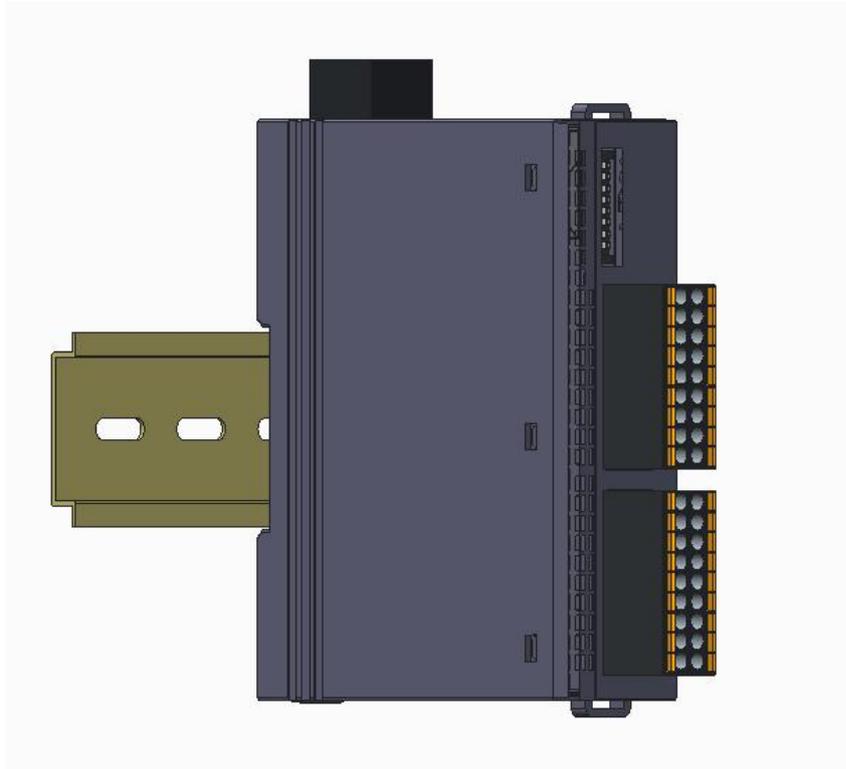
1.3.1 安装

1、首先将模块卡扣往下打开。



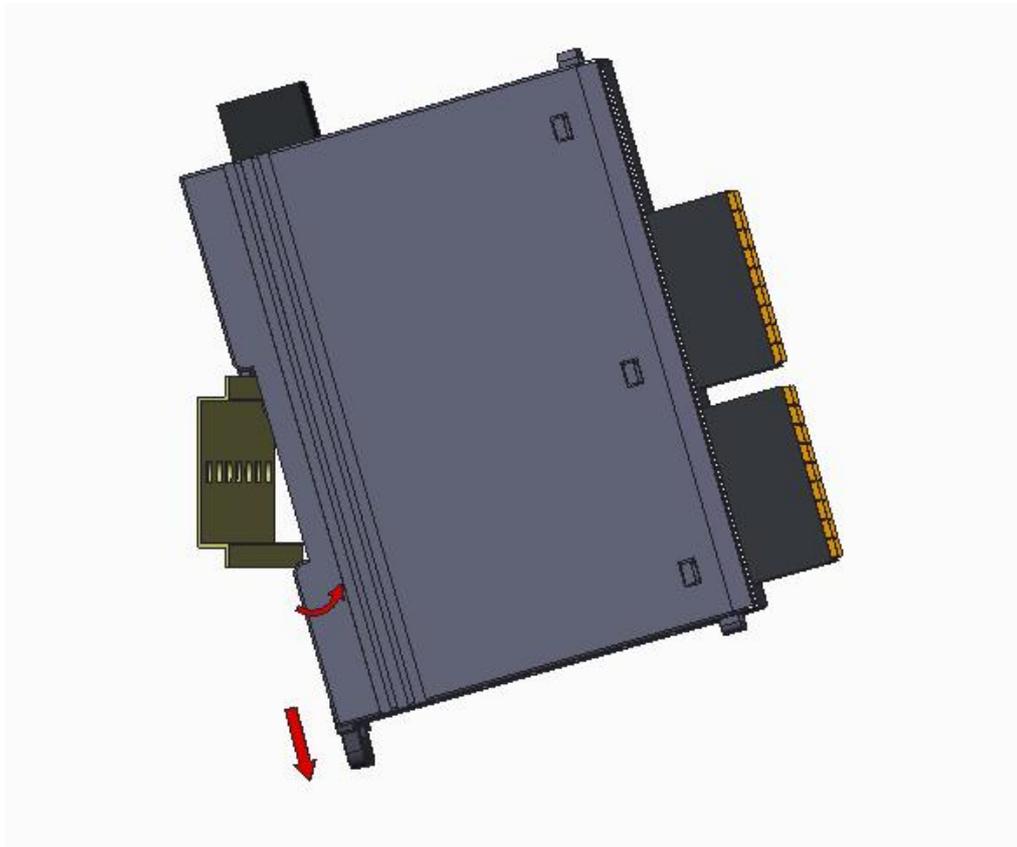
2、将上端卡扣位置安装到导轨，然后将模块下侧放置在导轨上，最后将卡扣往上卡紧，即可完成安装。



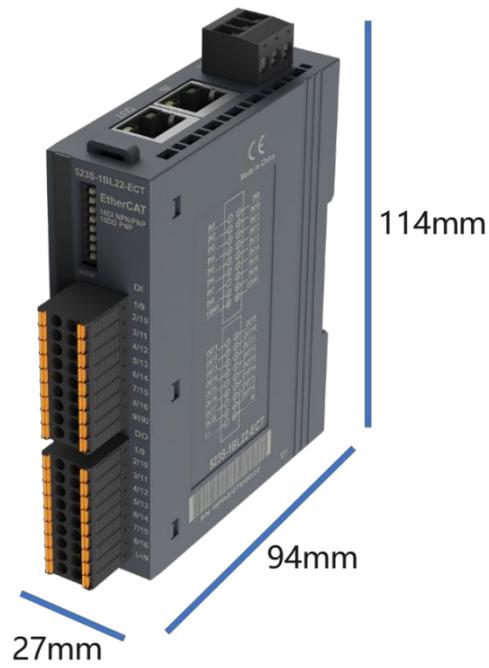


1.3.2 拆卸

首先将卡扣拉出，再从导轨上取出模块。



1.4 产品尺寸



1.5 产品标识



二、产品参数

2.1 通用参数

技术规格	
总线通信接口	2*RJ45
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
主从类别	独立的从设备
支持协议	EtherCAT
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°C
工作环境湿度	5%~90%(无凝露)
海拔	2000 米以下 (80kPa)
防护等级	IP20
尺寸 (长*宽*高)	27*94*114(mm)

2.2 数字量模块参数

订货号	LW 521S-1BL22-ECT(-S)	LW 522S-1BL22-ECT	LW 522S-1NL22-ECT	LW 523S-1BL22-ECT	LW 523S-1NL22-ECT	LW 523S-1HJ22-ECT(-S)
模块耗电电流/24VDC	62mA	62mA	67mA	62mA	65mA	62mA
本地输入点数	32	--		16		
电缆长度（屏蔽）	500m	--		500m		
电缆长度（非屏蔽）	300m	--		300m		
●额定值	24V DC	--		24V DC		
●“0”信号	最大 11.6V DC	--		最大 11.6V DC		
●“1”信号	最小 11.7V DC	--		最小 11.7V DC		
输入延时						
●从 0 到 1 硬件响应时间最大	600us	--		600us		
输入特性	PNP/NPN	--		PNP/NPN		
允许静态电流	1mA					
输出类型	--	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET	PNP 型固态 MOSFET	NPN 型固态 MOSFET	继电器输出
本地输出点数	--	32		16		12
●从 0 到 1 硬件响应时间最大	--	200us	150us	200us	350us	350us
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				2A
漏电流	--	<1mA				---
开关频率						
●阻性负载，最大	--	100HZ				1HZ
●感性负载，最大	--	0.5HZ				0.5HZ
●灯负载，最大	--	10HZ				1HZ
●机械负载，最大	--	--				10HZ

2.3 数字量可配置型模块参数

订货号	LW 524S-2BL22-ECT	LW 524S-2NL22-ECT	LW 525S-3NL22-ECT
模块耗电/24VDC	164mA	140mA	155mA
本体 IO 点数	16DI+ 16 点 DIO 可配置	16DI+ 16 点 DIO 可配置	16DO+ 16 点 DIO 可配置
可配置点规格	PNP 输入或 PNP 输出，2 路一组配置	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		
●额定值	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: PNP	16DI(固定): PNP/NPN; 可配置 IO 点: NPN	NPN
允许静态电流	1mA		
输出特性			
输出类型	PNP 型固态 MOSFET	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	--		

2.4 模拟量模块参数

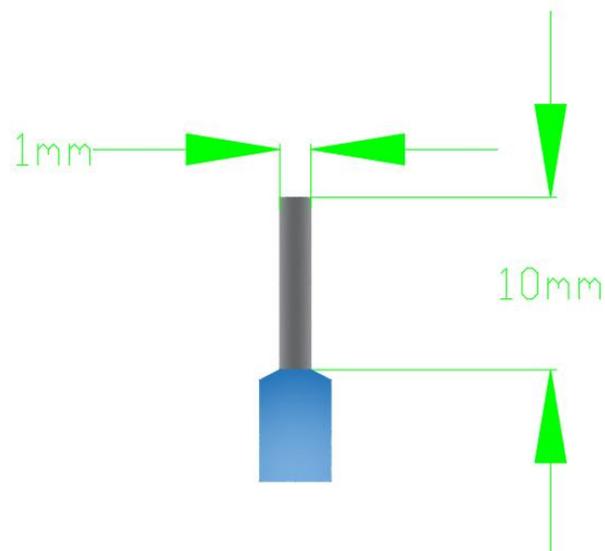
订货号	LW 531S-7HB22-ECT	LW 531S-7HC22-ECT	LW 531S-7HF22-ECT	LW 532S-7HC22-ECT	LW 532S-7HF22-ECT	LW 535S-7HF22-ECT
24V 工作耗电 电流损耗	70mA	55mA	58mA	140mA	153mA	135mA
输出						
输出类型	--			电流、电压		
输出通道数	--			4	8	4
输出精度	--			16 Bit		
输出时延	--			2.3ms	4.7ms	4.6ms
输入						
输入类型	电流、电压			--		电流、电压
输入通道数	2	4	8	--		4
输入时延	2.4ms	2ms	2.8ms	--		2.6ms
输入精度	16 Bit			--		16 Bit
量程						
电压	±10V					
电流	0~20mA					
数据字						
单极性	0~32000					
双极性	-32000~32000, 满量程					

2.5 高速计数模块参数

型号	LW 551S 高速计数器模块
技术规格	
订货号	LW 551S-4HC22-ECT
高速计数通道	4 通道 (A、B、C) 差分最大 4MHZ; 额定电压 5VDC
5V 通道输出电流	最大 200mA
高速计数器输入特性	A、B、C 通道差分输入
Latch 输入特性	单端输入, 5V/24V
信号输出	4DO, NPN 型
分布式时钟	支持
编码方式	增量式
高速计数模式	1、脉冲+方向计数, 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。 2、AB 相计数, A,B 相脉冲正交, A 超前 B 相位 90° 则加计数, 否则减计数。
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°C ; 相对湿度:5%~90%(无凝露)

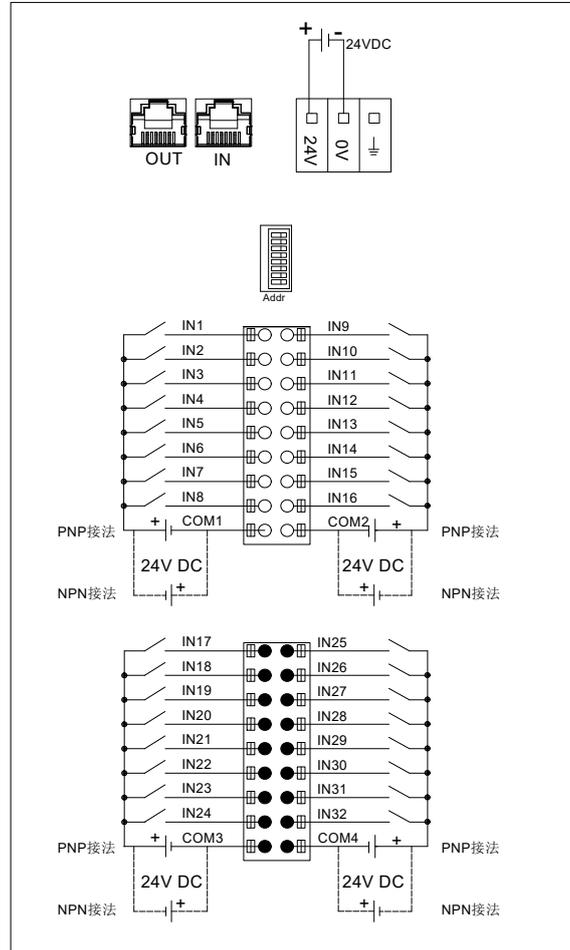
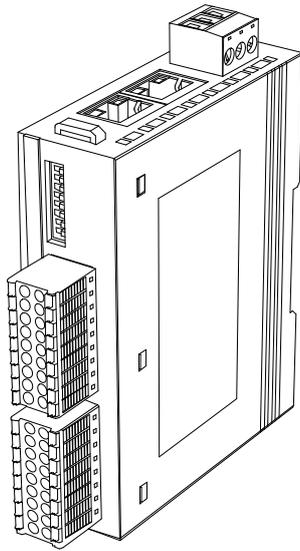
三、接线

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：

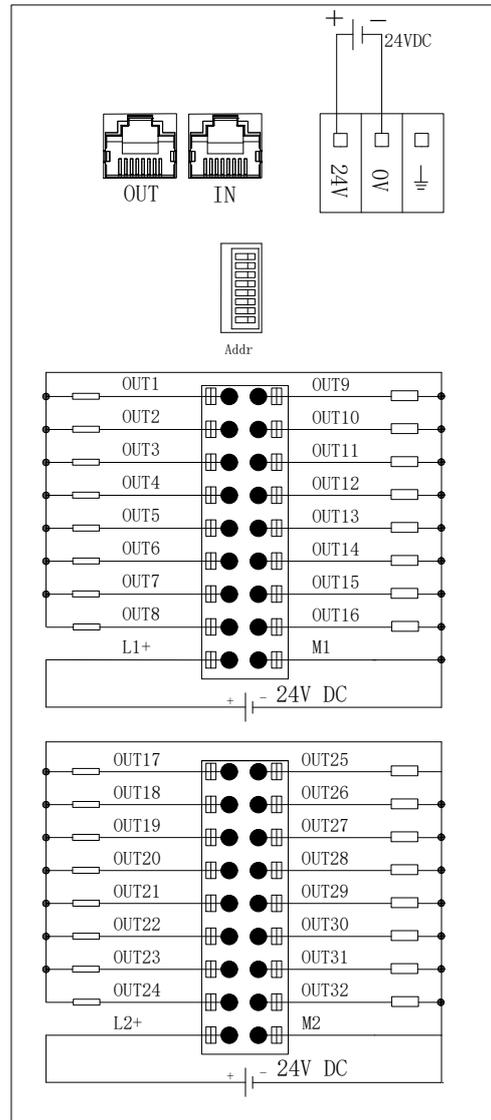
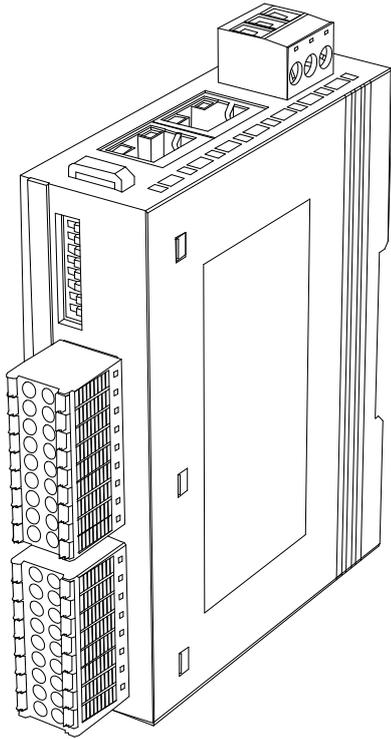


3.1 电气接线图

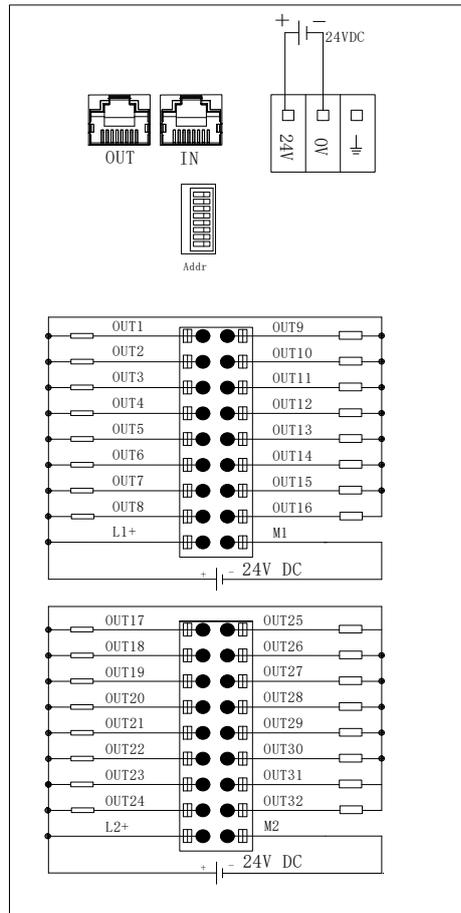
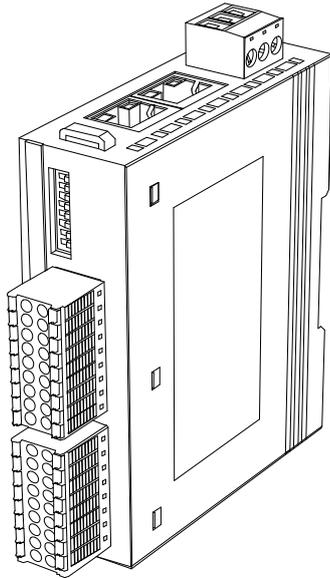
3.1.1 LW 521S-1BL22-ECT (-S)



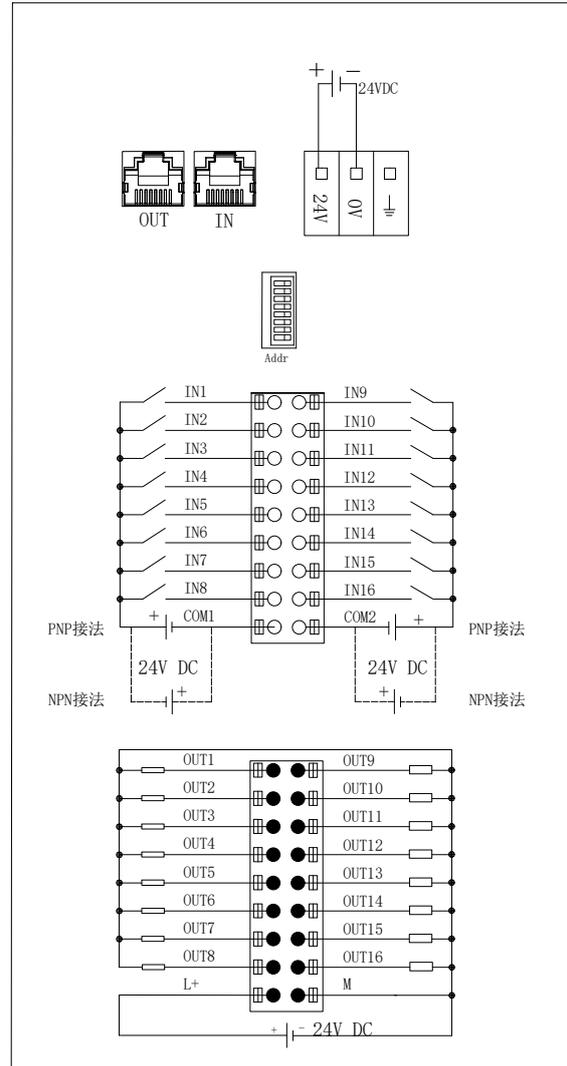
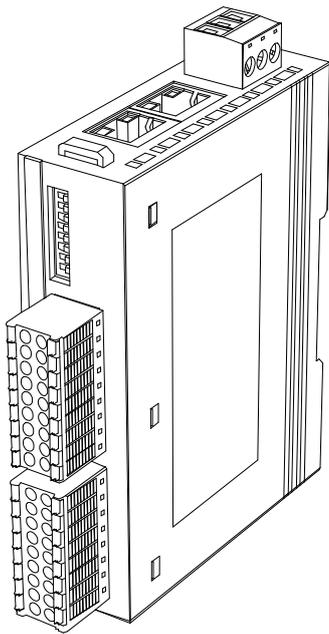
3. 1. 2 LW 522S-1BL22-ECT



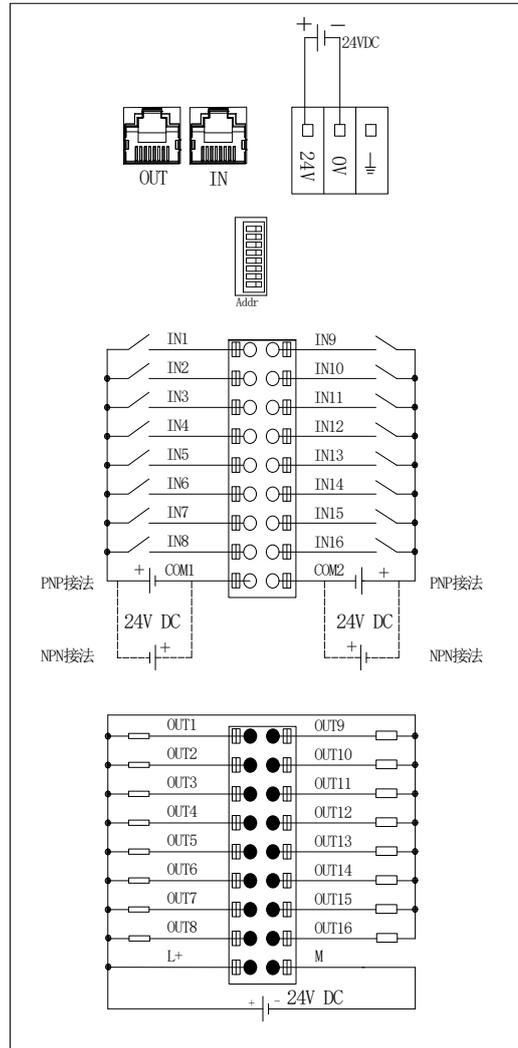
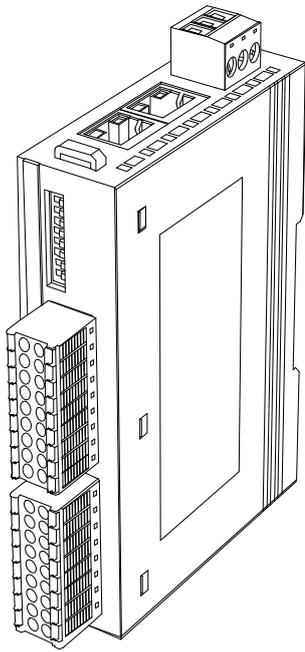
3. 1. 3 LW 522S-1NL22-ECT



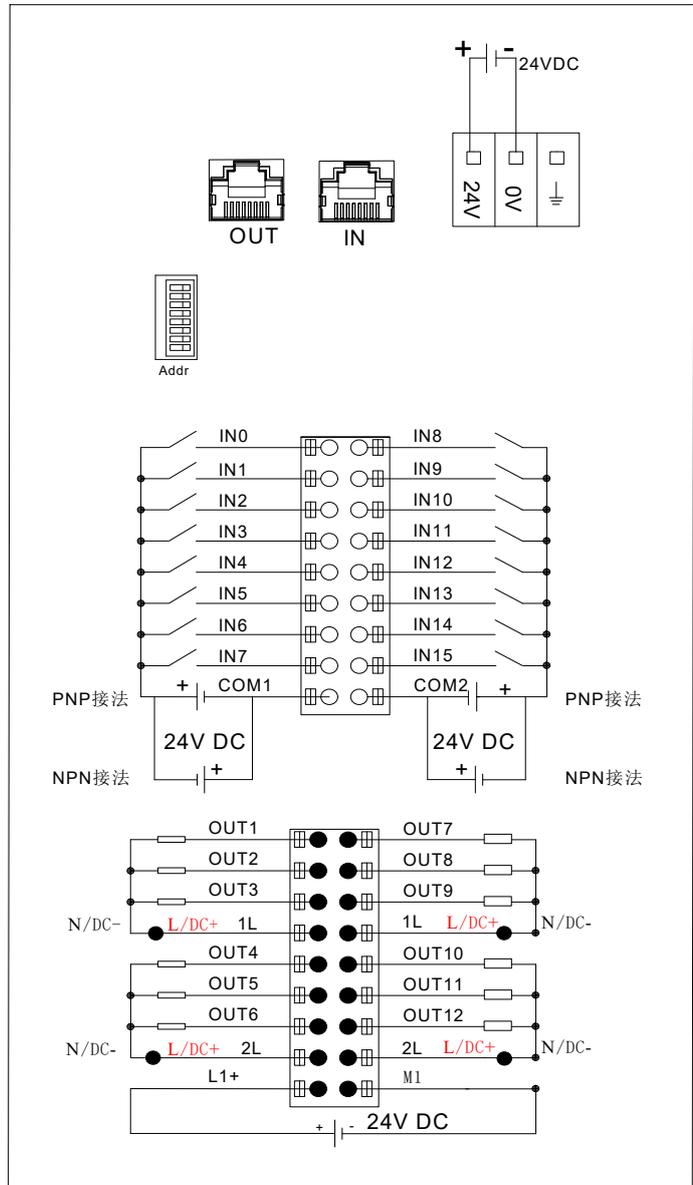
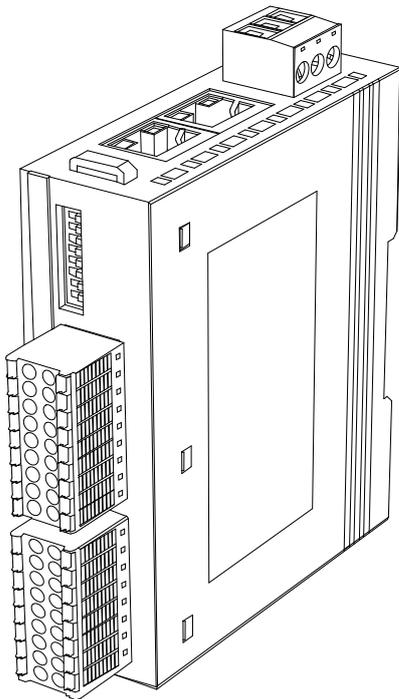
3. 1. 4 LW 523S-1BL22-ECT



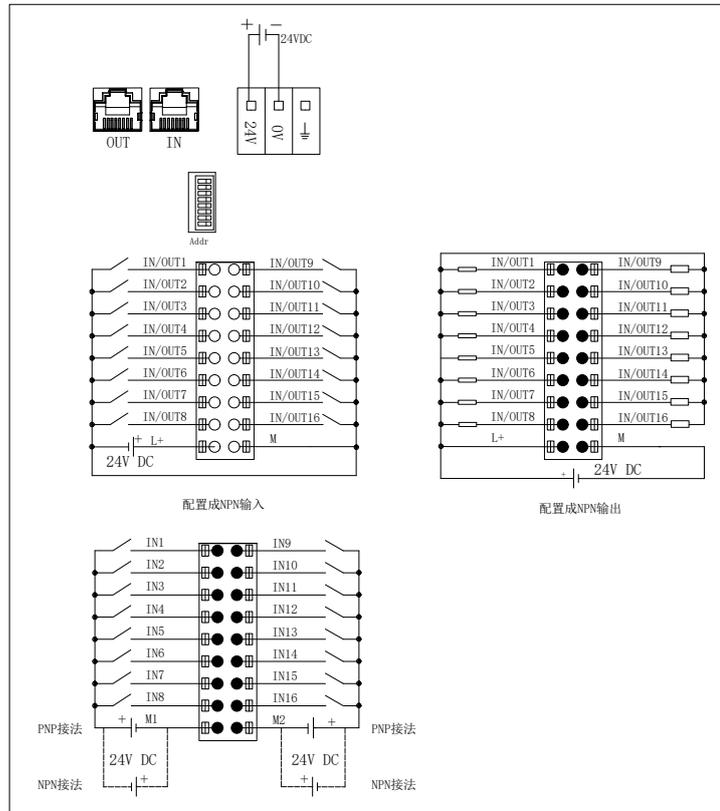
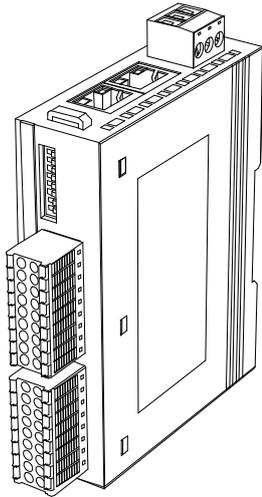
3. 1. 5 LW 523S-1NL22-ECT



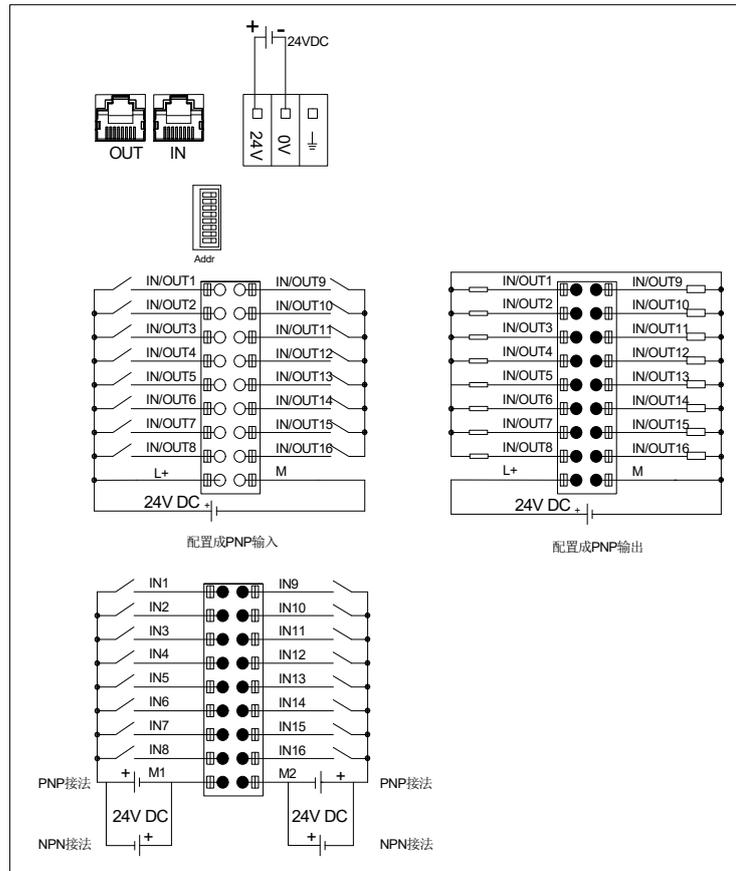
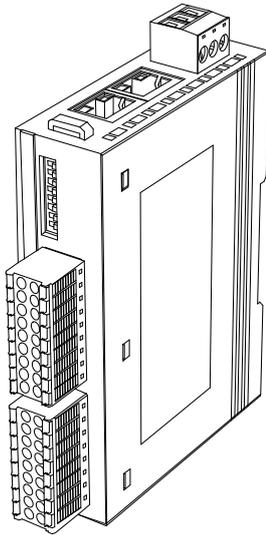
3.1.6 LW 523S-1HJ22-ECT(-S)



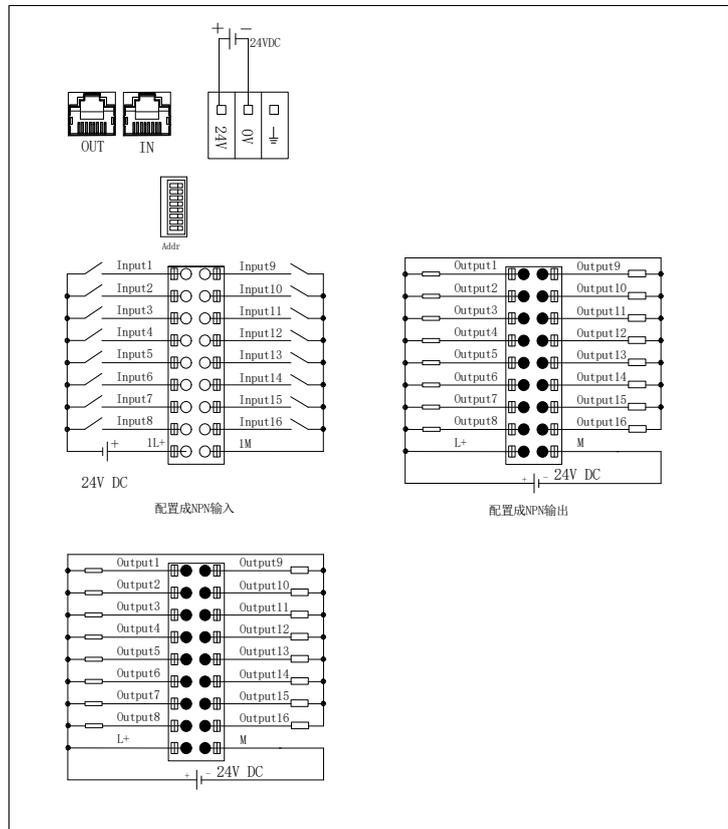
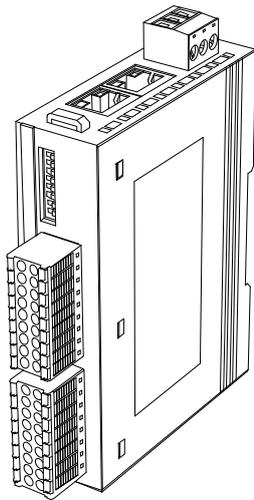
3. 1. 7 LW 524S-2NL22-ECT



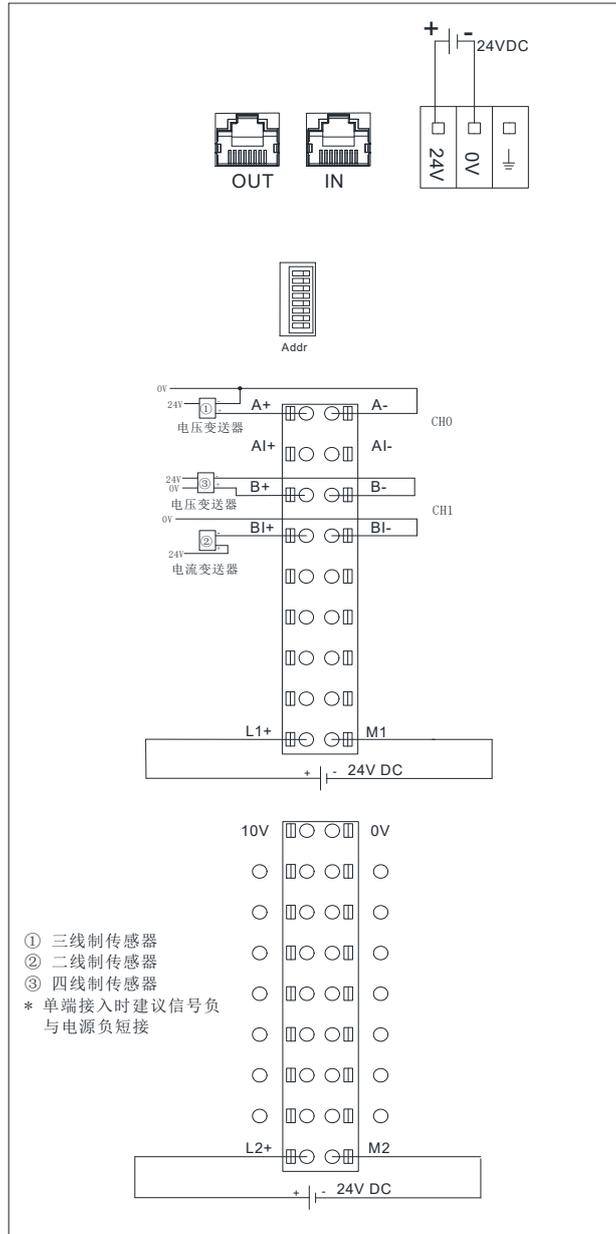
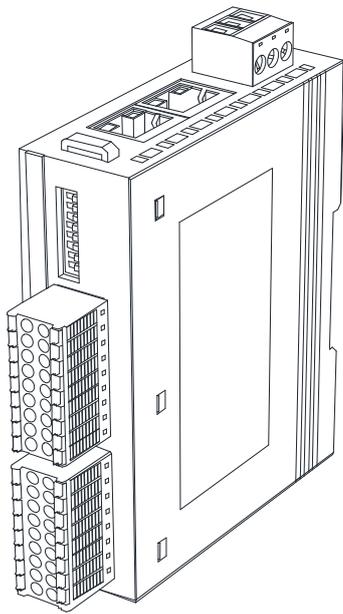
3. 1. 8 LW 524S-2BL22-ECT



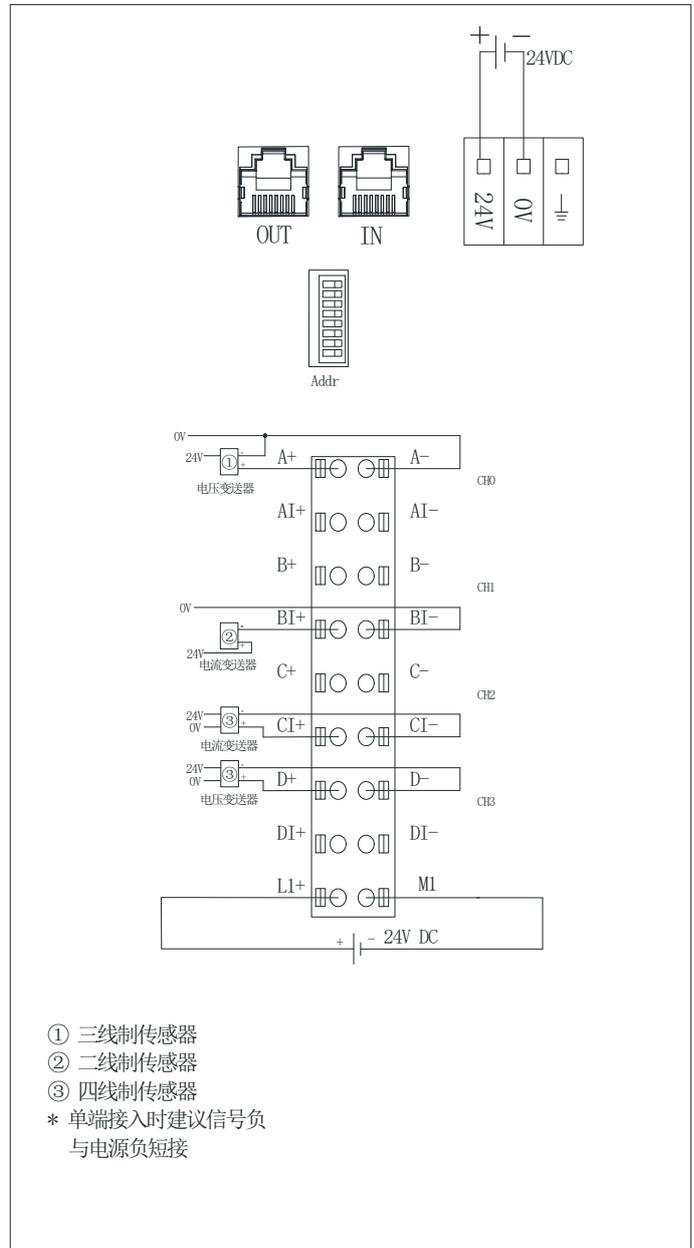
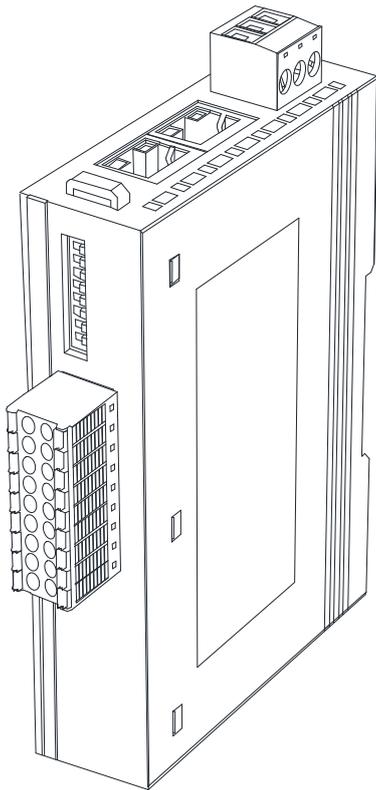
3. 1. 9 LW 525S-3NL22-ECT



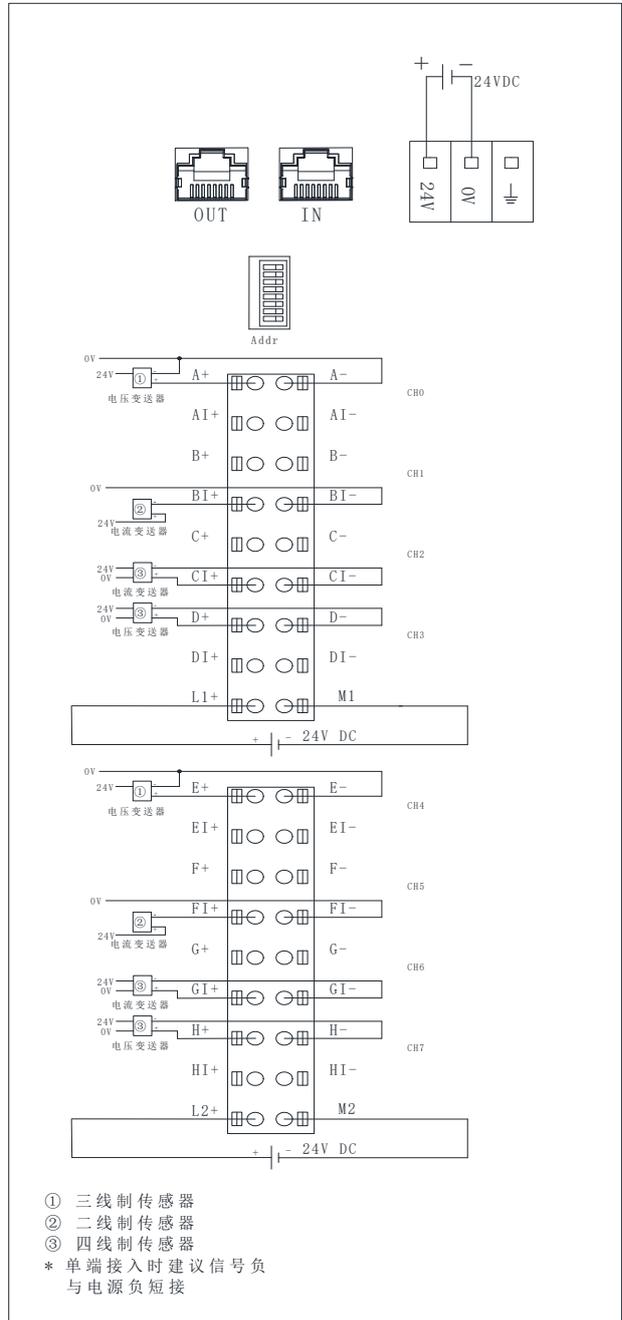
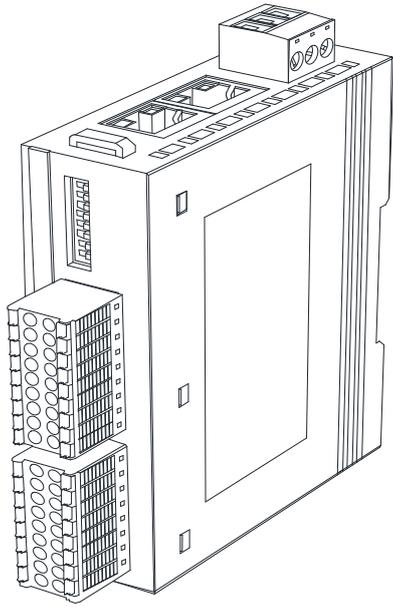
3. 1. 10 LW 531S-7HB22-ECT



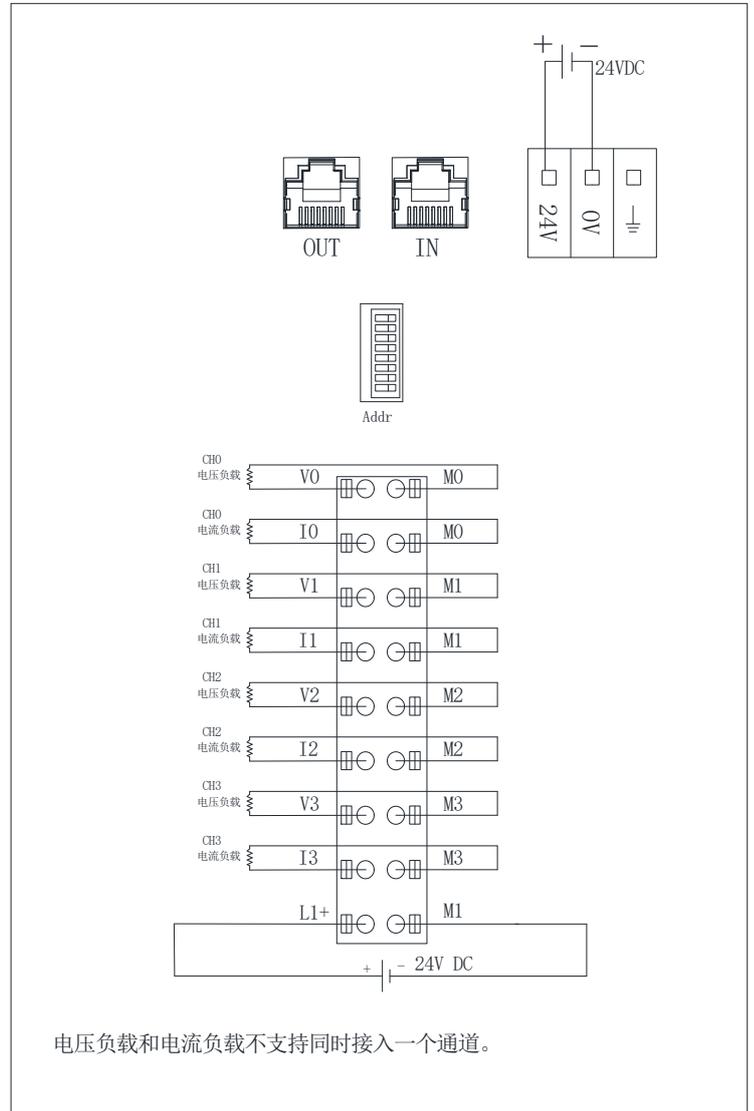
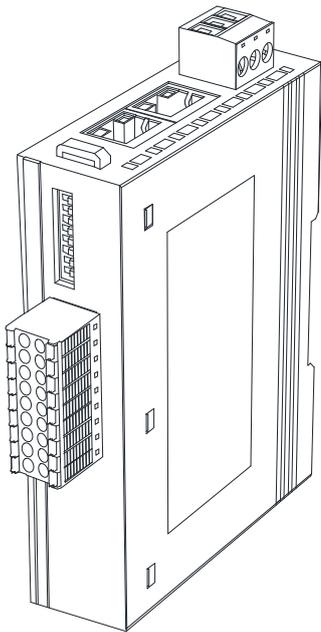
3. 1. 11 LW 531S-7HC22-ECT



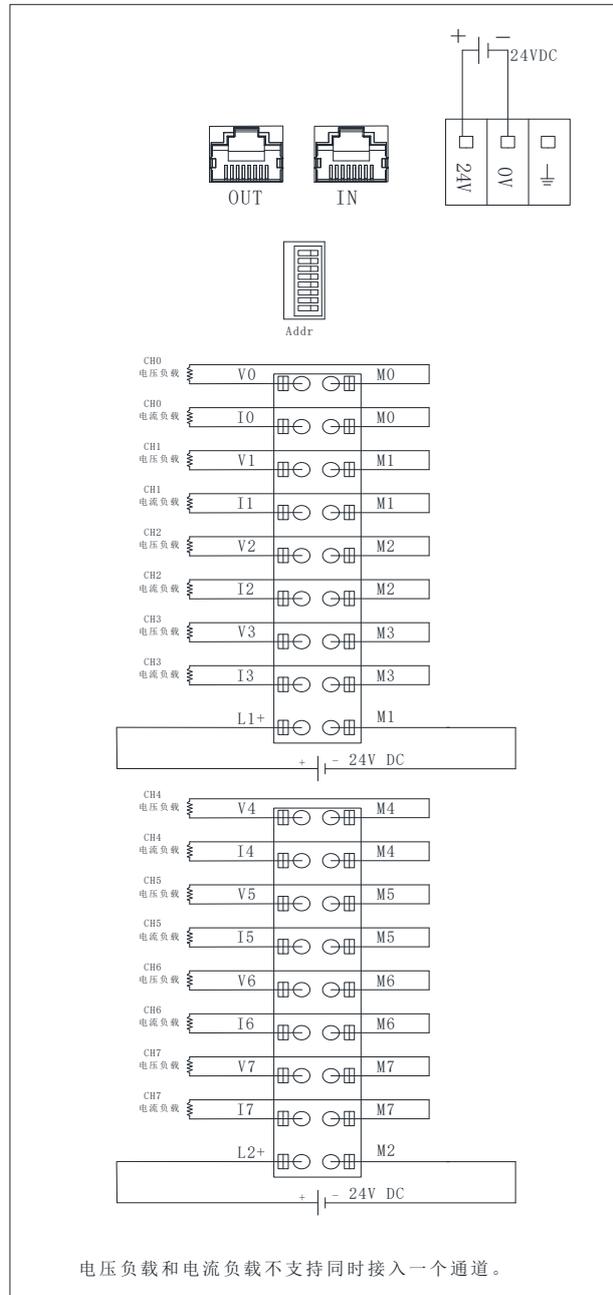
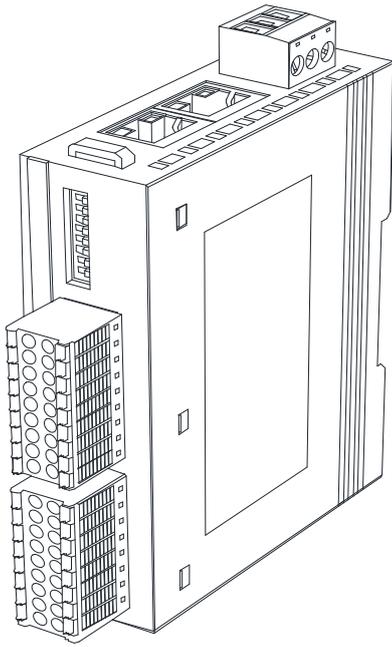
3. 1. 12 LW 531S-7HF22-ECT



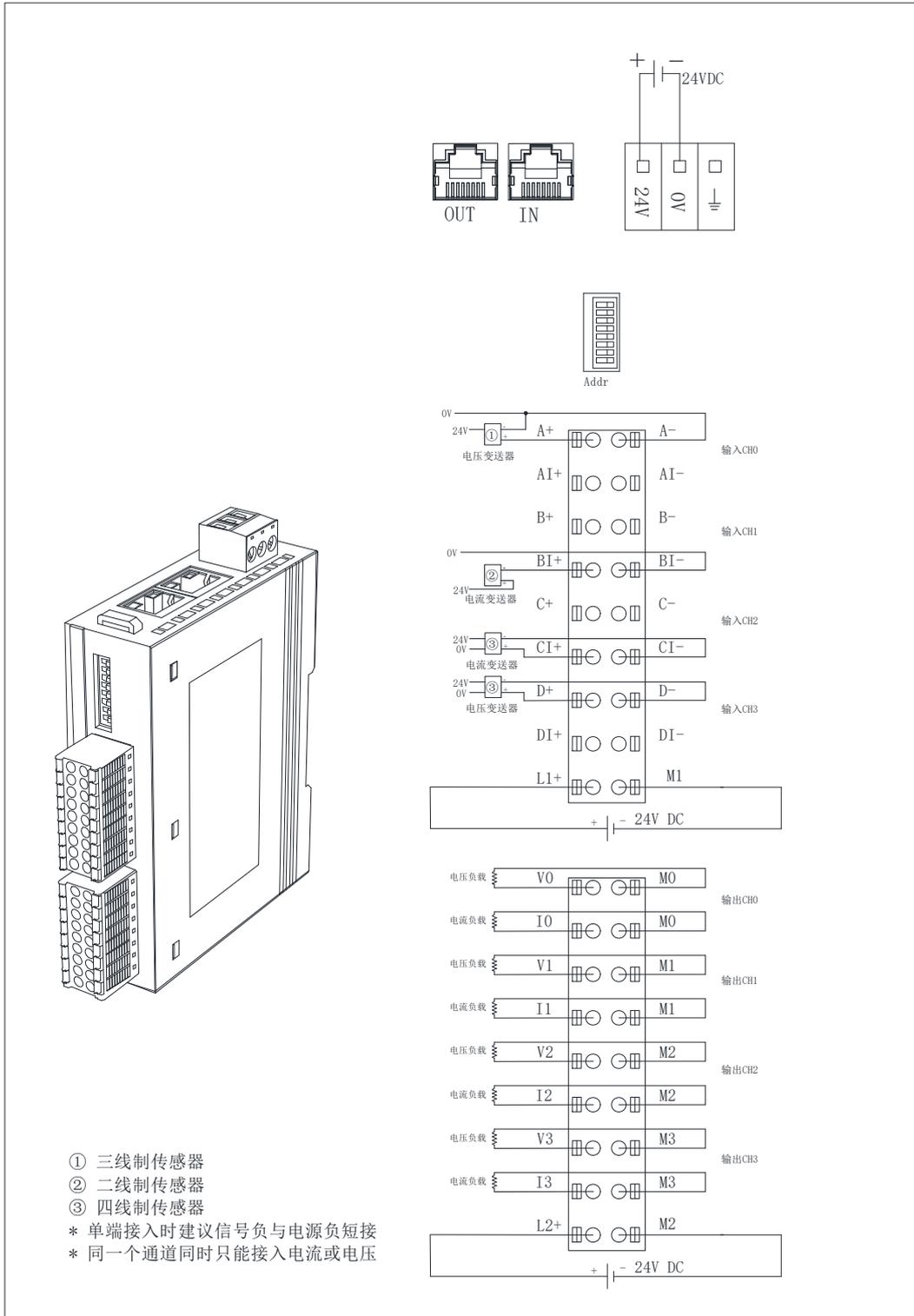
3. 1. 13 LW 532S-7HC22-ECT



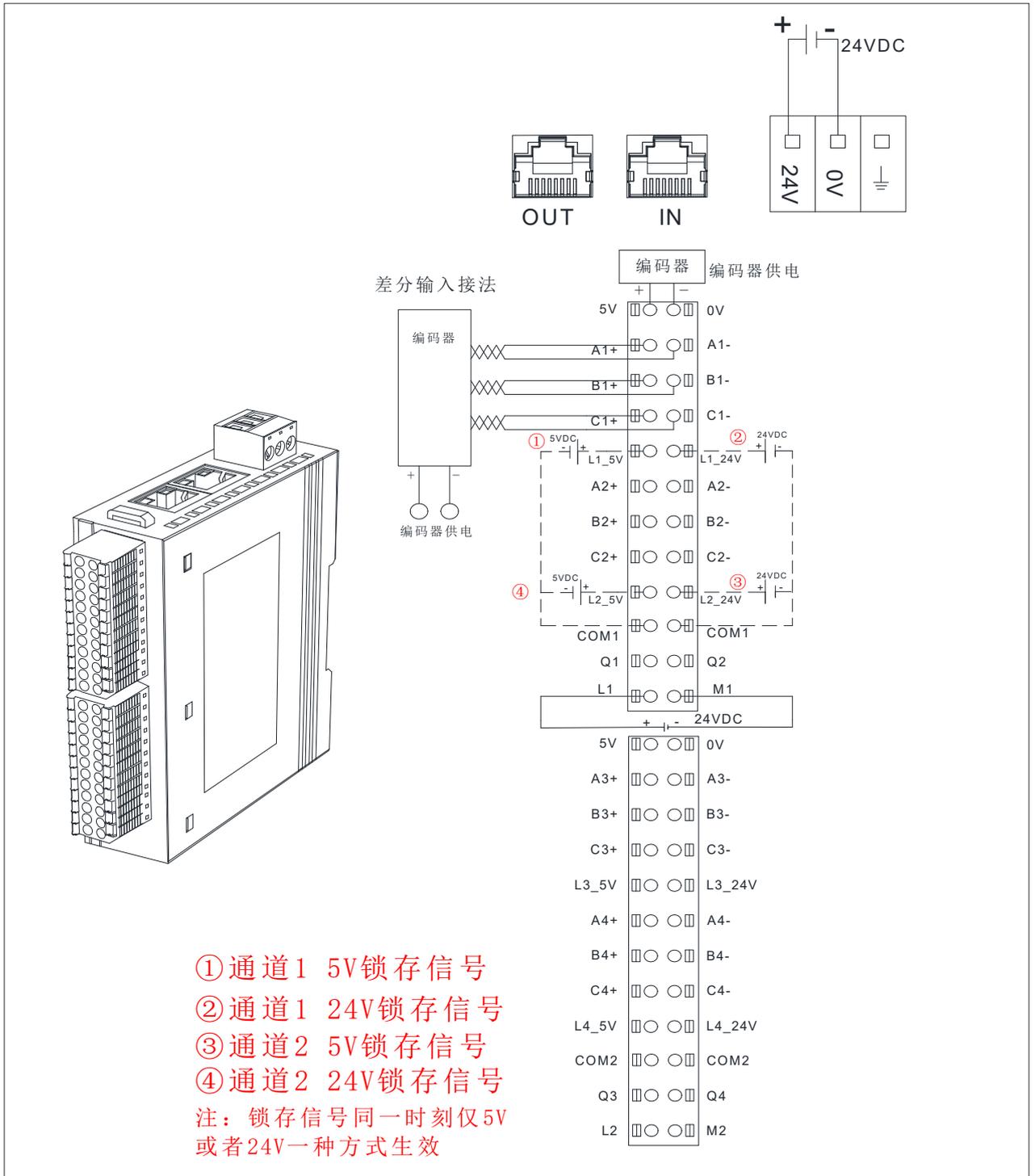
3. 1. 14 LW 532S-7HF22-ECT



3. 1. 15 LW 535S-7HF22-ECT

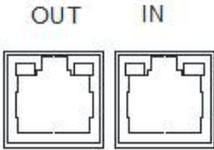


3. 1. 16 LW 551S-4HC22-ECT

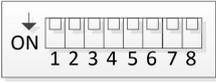


四、产品说明

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。

4.2 拨码开关说明

拨码开关	说明
	设置模块的 EtherCAT 站地址： 地址= $SW1 \times 2^0 + SW2 \times 2^1 + \dots + SW8 \times 2^7$

4.3 模块指示灯说明

4.3.1 数字量模块

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	指示灯点亮：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站通讯断开。
SF1	指示灯点亮：模块与 ECT 主站通讯断开； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯闪烁：系统故障。
SF2	指示灯点亮：系统故障； 指示灯闪烁：DO 通道 24V 未接（24V 检测优先级高于过流检测）。 指示灯熄灭：系统正常。

注：LW 523S-1HJ22-ECT/LW 523S-1HJ22-ECT-S 只有 PWR,NET,SF1 指示灯的灯效，无 SF2 灯效。

4.3.2 数字量可配置型模块

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，供电正常时指示灯点亮。
NET	指示灯点亮：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站通讯断开。
SF1	指示灯点亮：模块与 ECT 主站通讯断开； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯闪烁：系统故障。
SF2	指示灯点亮：系统故障； 指示灯熄灭：系统正常。

4.3.3 模拟量模块

指示灯	说明
PWR	模块电源指示灯，正常供电时指示灯亮，异常时熄灭。
NET	熄灭：通信异常； 长亮：通讯正常；
SF1	长亮：通信断开； 熄灭：通信正常；
SF2	长亮：通道端子上的电源供电异常； 熄灭：通道端子上的电源供电正常；

4.3.4 高速计数模块

指示灯	示意图	说明
PWR	<p> PWR <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> SF1 <input type="checkbox"/> SF2 <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5V_1 B1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q1 C1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q2 L1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5V_1 A3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5V_2 B3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q3 C3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q4 L3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> B4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>	模块电源指示灯，绿色，供电正常时指示灯点亮，否则熄灭。
NET		指示灯点亮：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站通讯断开。
SF1		指示灯点亮：模块与 ECT 主站通讯断开； 指示灯熄灭：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态； 指示灯闪烁：系统故障。
SF2		指示灯点亮：24V 电源未接（任意一个未接都报错）； 指示灯闪烁：门控值比较有误 指示灯熄灭：系统正常。
A1		通道 1 编码器 A 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
B1		通道 1 编码器 B 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
C1		通道 1 编码器 C 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
L1		通道 1 编码器 LATCH 输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
A2		通道 2 编码器 A 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
B2		通道 2 编码器 B 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
C2		通道 2 编码器 C 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
L2		通道 2 编码器 LATCH 输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
5V_1		亮：5V_1 电源输出正常； 灭：5V_1 电源输出异常；
Q1		亮：通道 1 门控输出。 灭：通道 1 门控无输出。
Q2		亮：通道 2 门控输出。 灭：通道 2 门控无输出。
A3		通道 3 编码器 A 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
B3		通道 3 编码器 B 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
C3		通道 3 编码器 C 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
L3		通道 3 编码器 LATCH 输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
A4		通道 4 编码器 A 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
B4		通道 4 编码器 B 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
C4		通道 4 编码器 C 相输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
L4		通道 4 编码器 LATCH 输入信号指示灯，有信号输入时灯点亮。
5V_2		亮：5V_2 电源输出正常； 灭：5V_2 电源输出异常；

Q3		亮：通道 3 门控输出。 灭：通道 3 门控无输出。
Q4		亮：通道 4 门控输出。 灭：通道 4 门控无输出。

4.4 端子说明

4.4.1 通用端子说明

端子	说明
L+	耦合器电源端正极，电压范围：18~28V DC。
M	耦合器电源端负极。
EARTH	大地。

4.4.2 LW 551S-4HC22-ECT 端子说明

端子	说明
5V, 0V	5V DC 电源输出端。
A1+, A1-	通道 1, A 相差分输入端
B1+, B1-	通道 1, B 相差分输入端
C1+, C1-	通道 1, C 相差分输入端
L1_5V	通道 1, LATCH 相 5V 输入端, COM1 为输入公共端。
L1_24V	通道 1, LATCH 相 24V 输入端, COM1 为输入公共端。
A2+, A2-	通道 2, A 相差分输入端
B2+, B2-	通道 2, B 相差分输入端
C2+, C2-	通道 2, C 相差分输入端
L2_5V	通道 2, LATCH 相 5V 输入端, COM1 为输入公共端。
L2_24V	通道 2, LATCH 相 24V 输入端, COM1 为输入公共端。
COM1, COM1	通道 1、2 的 LATCH 信号输入公共端。
Q1	通道 1 门控输出端
Q2	通道 2 门控输出端
L1, M1	通道 1、2 的电源输入端
5V, 0V	5V DC 电源输出端。
A3+, A3-	通道 3, A 相差分输入端
B3+, B3-	通道 3, B 相差分输入端
C3+, C3-	通道 3, C 相差分输入端
L3_5V	通道 3, LATCH 相 5V 输入端, COM1 为输入公共端。
L3_24V	通道 3, LATCH 相 24V 输入端, COM1 为输入公共端。
A4+, A4-	通道 4, A 相差分输入端
B4+, B4-	通道 4, B 相差分输入端
C4+, C4-	通道 4, C 相差分输入端
L4_5V	通道 4, LATCH 相 5V 输入端, COM1 为输入公共端。
L4_24V	通道 4, LATCH 相 24V 输入端, COM1 为输入公共端。
COM2, COM2	通道 3、4 的 LATCH 信号输入公共端。
Q3	通道 3 门控输出端
Q4	通道 4 门控输出端
L2, M2	通道 3、4 的电源输入端

4.5 数据说明

4.5.1 CoE 参数说明

参数	说明
2001:01 EtherCATBusErrOutoutEN	参数用于设置耦合器 EtherCAT 通讯断开后，输出通道的动作设置： 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；
6000:01	耦合器的站地址

注： EtherCATBusErrOutoutEN 功能只有模块本身自带输出通道时候才存在，例如 521S,531S 等输入模块 Coe 中不存在 EtherCATBusErrOutoutEN 参数。

4.5.2 LW 521S-1BL22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID，由拨码配置或主站分配	R
Digital Inputs Channel1~Channel32	32 位无符号数	32 路 DI 通道	R
Filter Setting	USINT	输入滤波时间设置： 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	R/W

4.5.3 LW 521S-1BL22-ECT-S 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
Digital Inputs Channel1~Channel32	32 位无符号数	32 路 DI 通道	R

4.5.4 LW 522S-1BL22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID，由拨码配置或主站分配	R
Digital Outputs Channel1~Channel32	32 位无符号数	32 路 DO 通道	R/W

4.5.5 LW 522S-1NL22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	R
Output Status (Fault)	UINT	输出故障通道标志位 (BIT0): 0: 正常; 1: 任一通道出现短路或者过流故障或者输出通道电源端 24V 未接; Q0.0~Q0.3 为一组, Q0.4~Q0.7 为一组, Q1.0~Q1.3 为一组, Q1.4~Q1.7 为一组, 同一组任一通道出现短路或者过流故障, 同一组其他通道无输出。	R
Digital Outputs Channel1~Channel32	32 位无符号数	32 路 DO 通道	R/W

4.5.6 LW 523S-1BL22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	R
Digital Inputs Channel1~Channel16	16 位无符号数	16 路 DI 通道	R
Filter Setting	USINT	输入滤波时间设置: 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	R/W
Digital Outputs Channel1~Channel16	16 位无符号数	16 路 DO 通道	R/W

4.5.7 LW 523S-1NL22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	R
Output Status (Fault)	UINT	输出故障通道标志位 (BIT0): 0: 正常; 1: 任一通道出现短路或者过流故障或者输出通道电源端 24V 未接; Q0.0~Q0.3 为一组, Q0.4~Q0.7 为一组, 同一组任一通道出现短路或者过流故障, 同一组其他通道无输出。	R
Digital Inputs (Channel1~ Channel16)	16 位无符号数	16 路 DI 通道	R
Filter Setting	USINT	输入滤波时间设置:	R/W

名称	数据类型	含义	属性
		0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	
Digital Outputs (Channel1~ Channel16)	16 位无符 号数	16 路 DO 通道	R/W

4.5.8 LW 523S-1HJ22-ECT 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	R
Digital Inputs Channel1~Channel16	16 位无符 号数	16 路 DI 通道	R
Filter Setting	USINT	输入滤波时间设置: 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	R/W
Digital Outputs Channel1~Channel12	12 位无符 号数	12 路 DO 通道	R/W

4.5.9 LW 523S-1HJ22-ECT-S 地址参数说明

名称	数据类型	含义	属性
Digital Inputs Channel1~Channel16	16 位无符 号数	16 路 DI 通道	R
Digital Outputs Channel1~Channel12	12 位无符 号数	12 路 DO 通道	R/W

4. 5. 10 LW 524S-2NL22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称		数据类型	含义	备注
ID		UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	
Status	Save IO Mode Status	USINT	保存 IO 模式状态: 0: 未进行保存 1: 保存成功	
	Configurable Output Self-check Fault	USINT	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)	DIO 端配置为数字量输出通道, 模块会进行自检。
	Configurable Output Fault	UINT	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; Bit1:CH1; Bit15:CH15;
Cur IO Mode		USINT	当前 IO 模式(默认是输出模式): 0: 输入模式 1: 输出模式	
Inputs Disable		USINT	输入模式禁用状态标志位: 0: 使用输入 1: 禁用输入	
Configurable Digital Inputs		UINT	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		16 位无符号数	固定输入通道的地址, 显示的状态定义如下: 0: 无输入 1: 有输入	

输出参数:

名称		数据类型	含义	备注
Inputs Settings Filter Time		USINT	输入滤波时间设置: 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	
Set IO Mode		USINT	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、

名称	数据类型	含义	备注
			二通道配为数字量输出。
Save IO Mode	USINT	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。
Inputs Disable	USINT	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）	
Configurable Digital Outputs	UINT	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. 11 LW 524S-2BL22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称		数据类型	含义	备注
ID		UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	
Status	Save IO Mode Status	USINT	保存 IO 模式状态: 0: 未进行保存 1: 保存成功	
	Configurable Output Fault	UINT	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; Bit1:CH1; Bit15:CH15;
Cur IO Mode		USINT	当前 IO 模式(默认是输出模式): 0: 输入模式 1: 输出模式	
Configurable Digital Inputs		UINT	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		16 位无符号数	固定输入通道的值: 0: 无输入 1: 有输入	

输出参数:

名称		数据类型	含义	备注
Inputs Settings Filter Time		USINT	输入滤波时间设置: 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	
Set IO Mode		USINT	配置 DIO 端的 IO 模式: 0: 输入模式 1: 输出模式	两路一组配置
Save IO Mode		USINT	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		UINT	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. 12 LW 525S-3NL22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置或主站分配	
Status (Save IO Mode Status)	USINT	保存 IO 模式状态: 0: 未进行保存 1: 保存成功	
Status (Configurable Output Self-check Fault)	USINT	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)	DIO 端配置为数字量输出通道, 模块会进行自检。
Status (Configurable Output Fault)	UINT	DIO 端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; Bit1:CH1; Bit15:CH15;
Status (Output Fault)	UINT	固定端输出通道故障标志位: 0: 无错误 1: 其中某一路有错误 (过流、短路或者 DO 端的电源未供电)	Bit0 表示所有通道状态
Cur IO Mode (Channel 1~16)	8 位无符号数	当前 IO 模式(默认是输出模式): 0: 输入模式 1: 输出模式	每一位表示 2 个通道
Cur IO Mode (Inputs Disable)	USINT	输入模式禁用状态标志位: 0: 使用输入 1: 禁用输入	
Configurable Digital Inputs	16 位无符号数	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	

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Inputs Settings Filter Time	USINT	输入滤波时间设置: 0: 不滤波 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms	
Set IO Mode (Channel 1~16)	8 位无符号数	配置 DIO 端的 IO 模式: 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、

名称	数据类型	含义	备注
			二通道配为数字量输出。
Set IO Mode (Inputs Disable)	USINT	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）	
Save IO Mode	USINT	保存 IO 模式： 0: 不保存 1（上升沿触发）：保存 IO 模式。	
Configurable Digital Outputs	16 位无符号数	DIO 端配置为数字量输出时所对应的通道地址： 0: 无输出 1: 输出	
Digital Outputs	16 位无符号数	DO 端固定数字量输出通道： 0: 无输出 1: 输出	

4.5.13 LW 531S-7HB22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	输入端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态: Bit0=0: L1+/M1 供电正常; Bit0=1: L1+/M1 供电异常; Bit1=0: L2+/M2 供电正常; Bit1=1: L2+/M2 供电异常;	当第一组异常时 Power State 的 bit0 为 1, 第二组异常时 Power State 的 bit1 为 1.
Analog Inputs	INT*2	每个通道输入值: Channel 1 Channel 2	当前通道值的实时显示

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Time	USINT	通道时间: 0: 400us 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms 5: 20ms	滤波时间, 可根据需求更改
Channel Type	USINT	当前通道量程配置, 每一位对应一个通道, 数据定义: 0: ±10V 1: 0-20mA	Bit0:CH0; Bit1:CH1;

4. 5. 14 LW 531S-7HC22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	输入端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态: Bit0=0: L1+/M1 供电正常; Bit0=1: L1+/M1 供电异常; Bit1=0: L2+/M2 供电正常; Bit1=1: L2+/M2 供电异常;	当第一组异常时 Power State 的 bit0 为 1, 第二组异常时 Power State 的 bit1 为 1.
Analog Inputs Channel 1~4	INT*4	每个通道输入值	当前通道值的实时显示

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Num	USINT	使能通道数: 0: 4 通道; 1: 1 通道; 2: 2 通道; 4: 4 通道;	
Channel Time	USINT	通道时间: 0: 400us 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms 5: 20ms	滤波时间, 可根据需求更改
Channel Type	USINT	当前通道量程配置, 每一位对应一个通道, 数据定义: : 0: ±10V 1: 0-20mA	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit3:CH3;

4.5.15 LW 531S-7HF22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	输入端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态: Bit0=0 L1+/M1 供电正常; Bit0=1 L1+/M1 供电异常; Bit1=0 L2+/M2 供电正常; Bit1=1 L2+/M2 供电异常;	当第一组异常时 Power State 的 bit0 为 1, 第二组异常时 Power State 的 bit1 为 1.
Analog Inputs	INT*8	每个通道输入值: Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel 4 Channel 5 Channel 6 Channel 7 Channel 8	当前通道值的实时显示

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Num	USINT	使能模块通道数: 0: 8 通道 1: 1 通道 2: 2 通道 3: 4 通道 4: 6 通道	
Channel Time	USINT	通道滤波时间: 0: 400us 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms 5: 20ms	滤波时间, 可根据需求更改
Channel Type	USINT	当前通道量程配置, 每一位对应一个通道, 数据定义: 0: $\pm 10V$ 1: 0-20mA	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit7:CH7;

4. 5. 16 LW 532S-7HC22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	输入端子上的 L1+/M1 电源供电状态: Bit0=0 L1+/M1 供电正常; Bit0=1 L1+/M1 供电异常;	

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Type	USINT	当前通道量程配置, 每一位对应一个通道, 数据定义: 0: $\pm 10V$ 1: 0-20mA、0-10V	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit3:CH3;
Analog Outputs	INT*4	每个通道输出地址: Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel 4	

4. 5. 17 LW 532S-7HF22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	输入端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态: Bit0=0 L1+/M1 供电正常; Bit0=1 L1+/M1 供电异常; Bit1=0 L2+/M2 供电正常; Bit1=1 L2+/M2 供电异常;	当第一组异常时, Power State 的 bit0 为 1, 第二组异常时 Power State 的 bit1 为 1。

输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Type	USINT	当前通道量程配置, 每一位对应一个通道: 0: ±10V 1: 0-20mA、0-10V	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit7:CH7;
Analog Outputs	INT*8	每个通道输出值: Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel 4 Channel 5 Channel 6 Channel 7 Channel 8	

4. 5. 18 LW 535S-7HF22-ECT 地址参数说明

输入参数:

名称	数据类型	含义	备注
ID	UINT	ECT 的 ID, 由拨码配置	
Power State	UINT	端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态: Bit0=0 L1+/M1 输入端子供电正常; Bit0=1 L1+/M1 输入端子供电异常; Bit1=0 L2+/M2 输出端子供电正常; Bit1=1 L2+/M2 输出端子供电异常;	
Analog Inputs	INT*4	每个通道输入值: Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel 4	当前输入通道值的实时显示

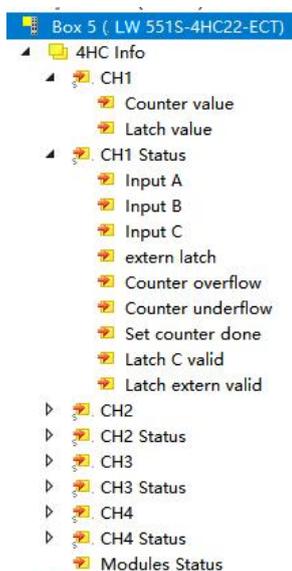
输出参数:

名称	数据类型	含义	备注
Channel Settings (Analog-IN Channel Num)	USINT	使能输入通道数: 0: 4 通道 1: 1 通道 2: 2 通道 4: 4 通道	
Channel Settings (Analog-IN Channel Time)	USINT	输入通道通道滤波时间设置: 0: 400us 1: 1ms 2: 2ms 3: 5ms 4: 10ms 5: 20ms	
Channel Settings (Analog-IN Channel Type)	USINT	模拟量输入当前通道量程配置, 每一位对应一个通道: 0: $\pm 10V$ 1: 0-20mA	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit3:CH3;
Channel Settings (Analog-OUT Channel Type)	USINT	模拟量输出当前通道量程配置, 每一位对应一个通道: 0: $\pm 10V$ 1: 0-20mA	Bit0:CH0; Bit1:CH1; Bit3:CH3;
Analog Outputs	INT*4	模拟量输出值: Channel 1	当前输出通道值的实时显示

名称	数据类型	含义	备注
		Channel 2 Channel 3 Channel 4	

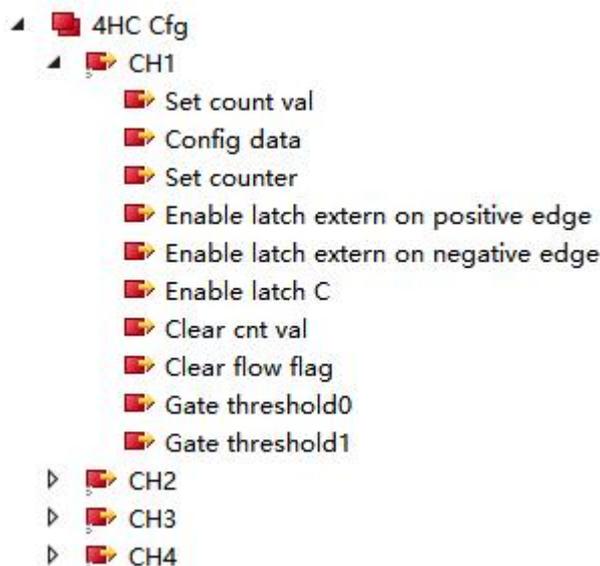
4.5.19 LW 551S-4HC22-ECT 地址参数说明

4.5.19.1 输入参数



输入参数	数据类型	含义
CHx		
Counter value	UDINT	当前计数值
Latch value	UDINT	根据配置，在 C 相或 Latch 信号锁存的当前计数值。
CHx Status		
input A	BOOL	A 相输入
input B	BOOL	B 相输入
input C	BOOL	C 相输入
extern latch	BOOL	Latch 输入
Counter overflow	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	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	BOOL	1: 有效设置计数器当前计数值； 0: Set counter 为 0;
Latch C valid	BOOL	1: C 相输入锁存标志位； 0: 未进行锁存；
Latch extern valid	BOOL	1: Latch 信号锁存成功标志位； 0: 未进行锁存；
Modules Status	UINT	通道状态： 1: 通道 1~通道 2 的 通道 24V 电源端未接； 2: 通道 3~通道 4 的 通道 24V 电源端未接；

4.5.19.2 输出参数



参数	数据类型	含义
CHx		
Set counter value	UDINT	当前计数值设置值
ConfigData	UINT	bit0~bit7 设置模块工作方式配置，详细参数配置说明；bit8~bit15 预留
Set counter	Bit	上升沿将 Set counter value 设置到当前计数值 Counter value
Enable latch extern on positive edge	Bit	1: 在 Latch 上升沿锁存 Counter value 到 Latch value 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）。
Enable latch extern on negative edge	Bit	1: 在 Latch 下降沿锁存 Counter value 到 Latch value 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）。
Enable latch C	Bit	1:在 C 相输入上升沿锁存 Counter value 到 Latch value 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）。
Clear cnt val	Bit	清除通道计数值
Clear flow flag	Bit	清除通道上溢出和下溢出标志
Gate threshold0	UDINT	门控比较值 0
Gate threshold1	UDINT	门控比较值 1

4.5.19.3 参数配置说明

通过 ConfigData 进行配置，每个通道都存在 ConfigData，相互独立，**CH1, CH3 存在特殊锁存功能，CH2, CH4 无此功能：**



工作模式				
工作模式	位	Bit1	Bit0	
AB 相正交 4 倍频计数		0	0	
AB 相正交单倍频计数		0	1	
脉冲+方向计数 (A:脉冲 B:方向, B 高电平减计数, 低电平加计数)		1	0	
特殊锁存 (仅 CH1, CH3 生效)				
特殊锁存	位	Bit3	Bit2	
特殊锁存 1 模式		1	1	
特殊锁存 2 模式		1	0	
门控输出配置				
门控模式	位	Bit6	Bit5	Bit4
门控输出模式 1		0	0	1
门控输出模式 2		0	1	1
门控输出模式 3		1	0	1
门控输出模式 4		1	1	1
滤波配置				
	BIT7	1: 开启滤波; 0: 关闭滤波;		

4.5.18.3.1 特殊锁存功能说明

只有 CH1 或者 CH3 存在特殊锁存功能，CH2 与 CH4 的 BIT2,BIT3 无效。

特殊锁存					
特殊锁存	位	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
特殊锁存 1 模式:		0	1	-	-
特殊锁存 2 模式:		1	0	-	-

参数	配置数值	含义
在 CH1_ConfigData 中进行配置	BIT2 BIT3: 0 0 即 ConfigData 配置数值为 0	锁存信号锁存各自通道计数值。
	BIT2 BIT3: 1 0 即 ConfigData 配置数值为 4 特殊锁存 1 模式;	CH1 锁存信号接通，当前通道 CH1 计数值到锁存 CH1 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH1 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）
	BIT2 BIT3: 0 1 即 ConfigData 配置数值为 8 特殊锁存 2 模式;	CH2 锁存信号接通，锁存当前通道 CH1 计数值到锁存 CH2 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH1 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）
		CH1 锁存信号接通，锁存当前通道 CH2 计数值到锁存 CH1 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH2 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）
在 CH3_ConfigData 中进行配置	BIT2 BIT3: 0 0 即 ConfigData 配置数值为 0	锁存信号锁存各自通道计数值。
	BIT2 BIT3: 1 0 即 ConfigData 配置数值为 4 特殊锁存 1 模式;	CH3 锁存信号接通，当前通道 CH3 计数值到锁存 CH3 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH3 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）

		CH4 锁存信号接通，锁存当前通道 CH3 计数值到锁存 CH4 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH3 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）
	BIT2 BIT3: 0 1 即 ConfigData 配置数值为 8 特殊锁存 2 模式；	CH4 锁存信号接通，当前通道 CH4 计数值到锁存 CH4 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH4 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）
		CH3 锁存信号接通，锁存当前通道 CH4 计数值到锁存 CH3 锁存值（在给入锁存信号前要将 CH4 通道的 Enable latch extern on positive edge 或 Enable latch extern on negative edge 置 1）

4.5.18.3.2 门控输出功能说明

对于门控输出，Bit4 为门控输出使能，1 有效；Bit6, Bit5 用于门控模式输出配置：

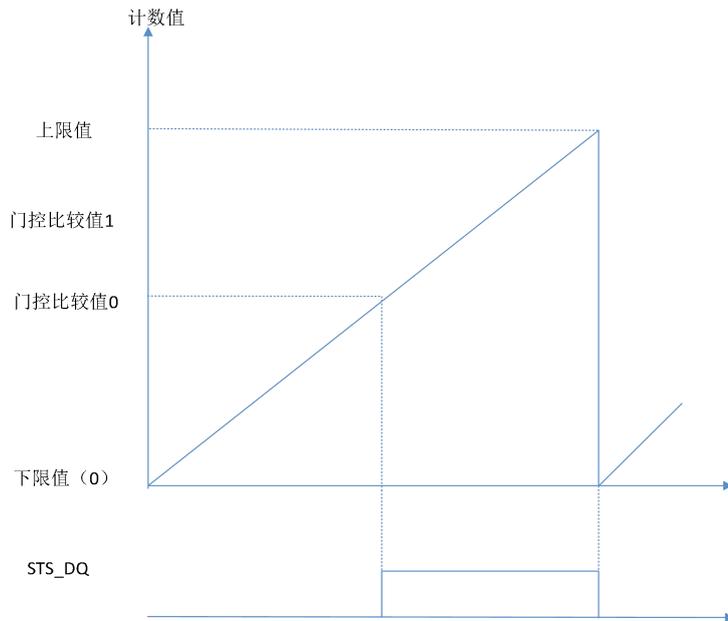
门控输出配置			
门控模式 \ 位	Bit6	Bit5	Bit4
门控输出模式 1	0	0	1
门控输出模式 2	0	1	1
门控输出模式 3	1	0	1
门控输出模式 4	1	1	1

4.5.18.3.2.1.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^{15} ）：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。



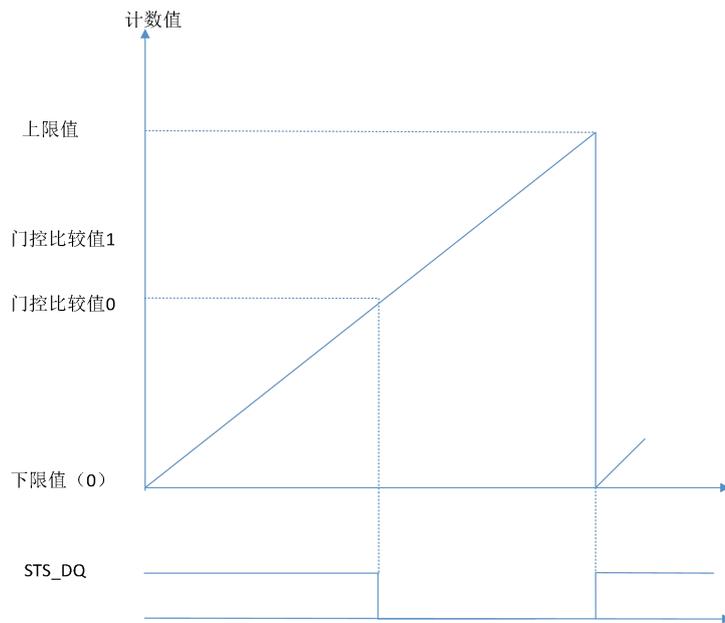
注意：设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则 SF2 指示灯闪烁，输出异常。

4.5.18.3.2.2.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 < 计数器值 < 计数器上限（即 2^{15} ）：门控（即 Q 通道）不输出。

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



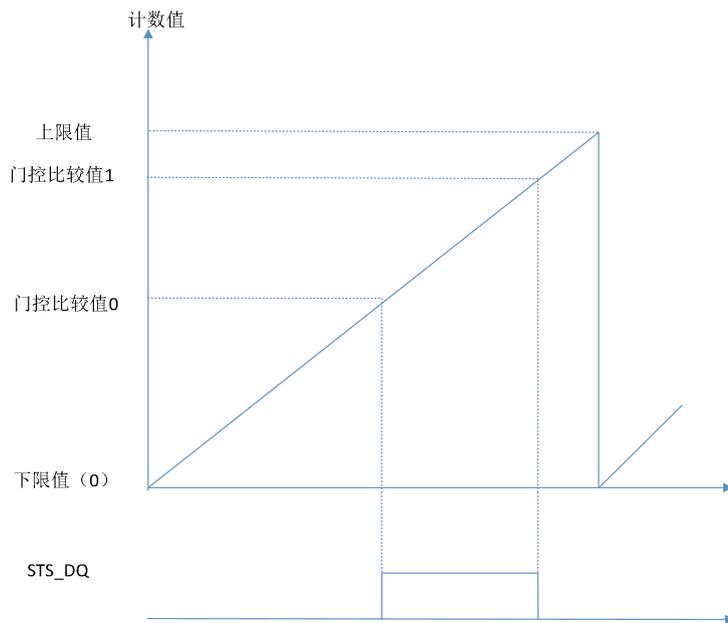
注意：设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则 SF2 指示灯闪烁，输出异常。

4.5.18.3.2.3.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^{15} ）：门控（即 Q 通道）不输出。



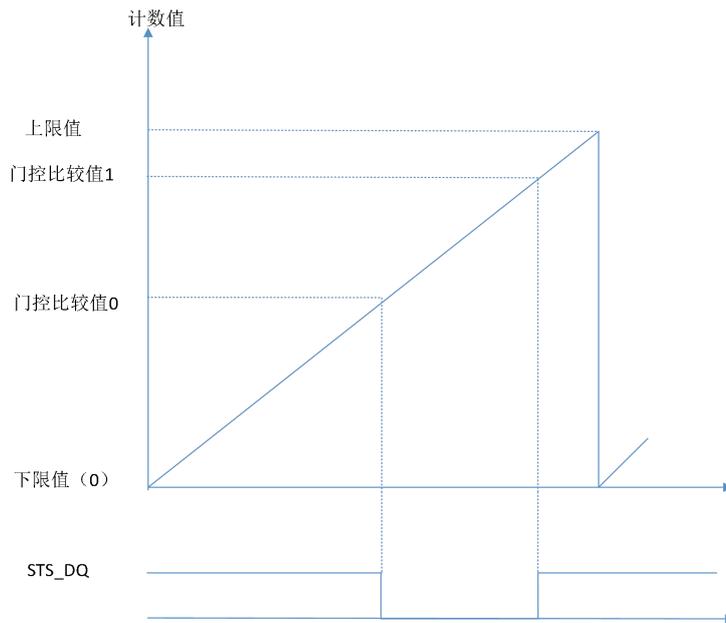
注意：设置门控比较值 1 的值必须大于门控比较值 0，否则 SF2 指示灯闪烁，输出异常。

4.5.18.3.2.4.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 < 计数器值 < 门控比较值 1：门控（即 Q 通道）不输出。

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^{15} ）：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 SF2 指示灯闪烁，输出异常。

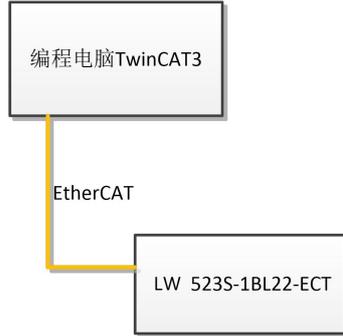
五、使用示例

5.1 LW 523S-1BL22-ECT

5.1.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.1.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



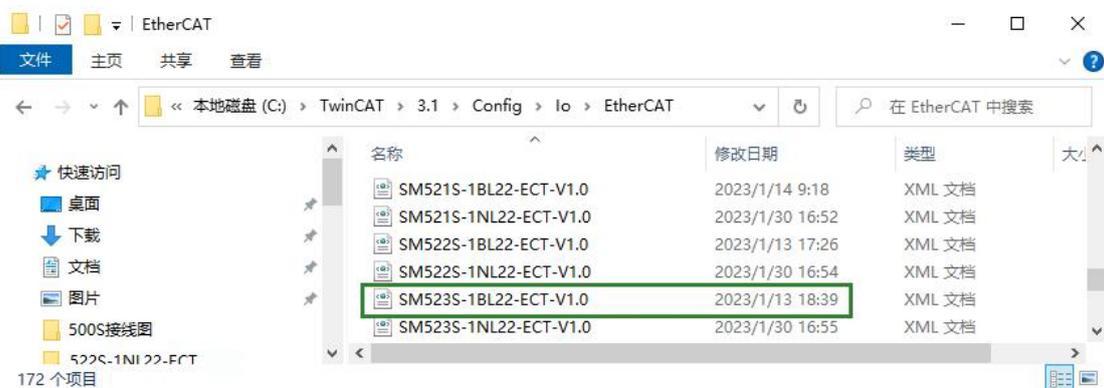
5.1.1.2 硬件配置

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
LW 523S-1BL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.1.1.3 安装 XML 文件

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



5.1.1.4 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：

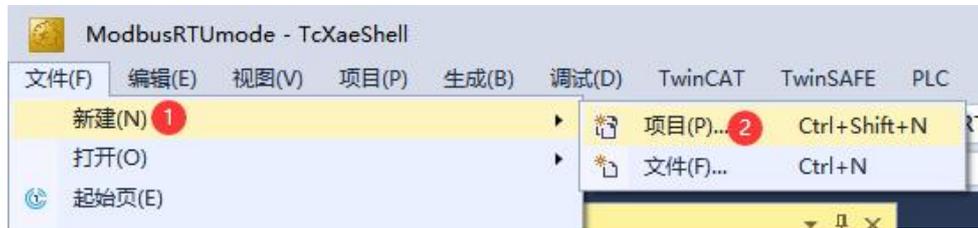
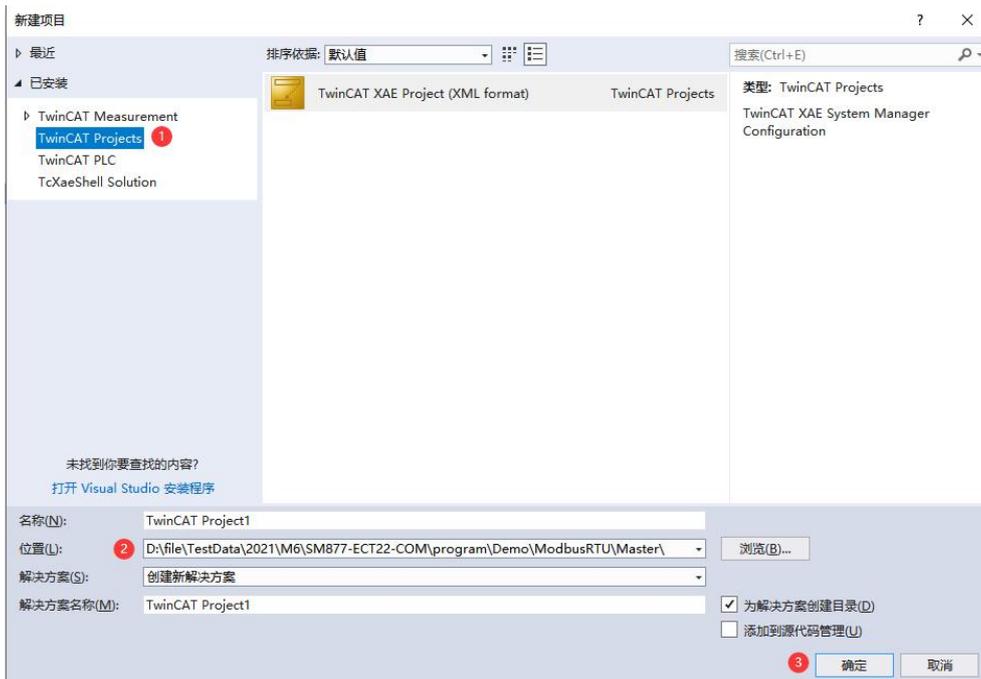
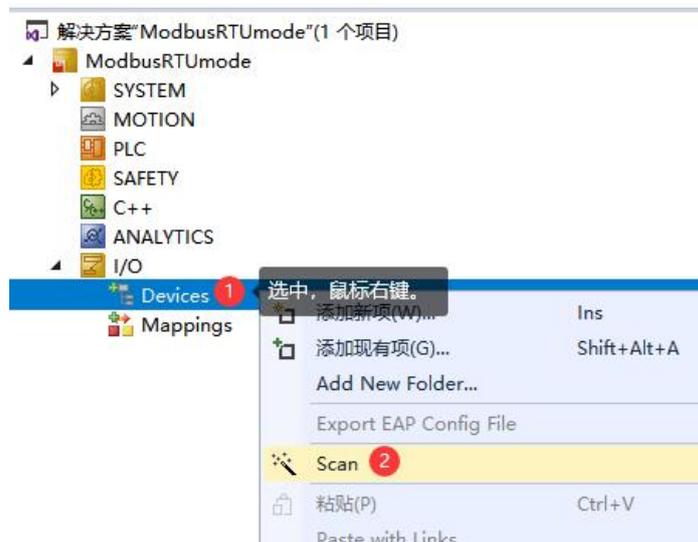


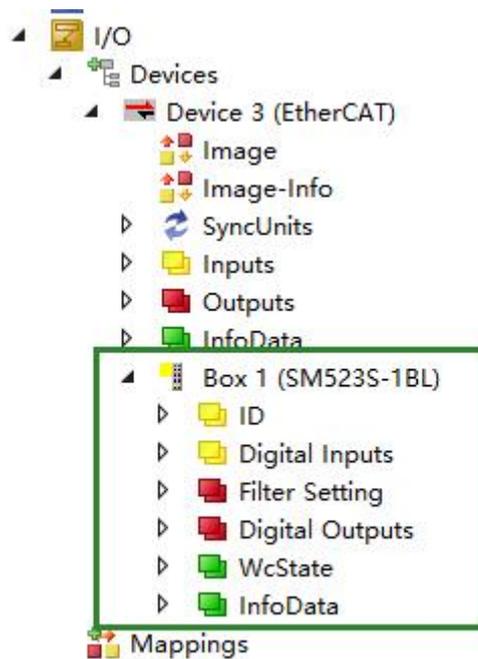
图 3-3



把与电脑连接 LW 523S-1BL22-ECT 模块扫描到工程中，点击I/O>Devices>Scan,如下图所示：

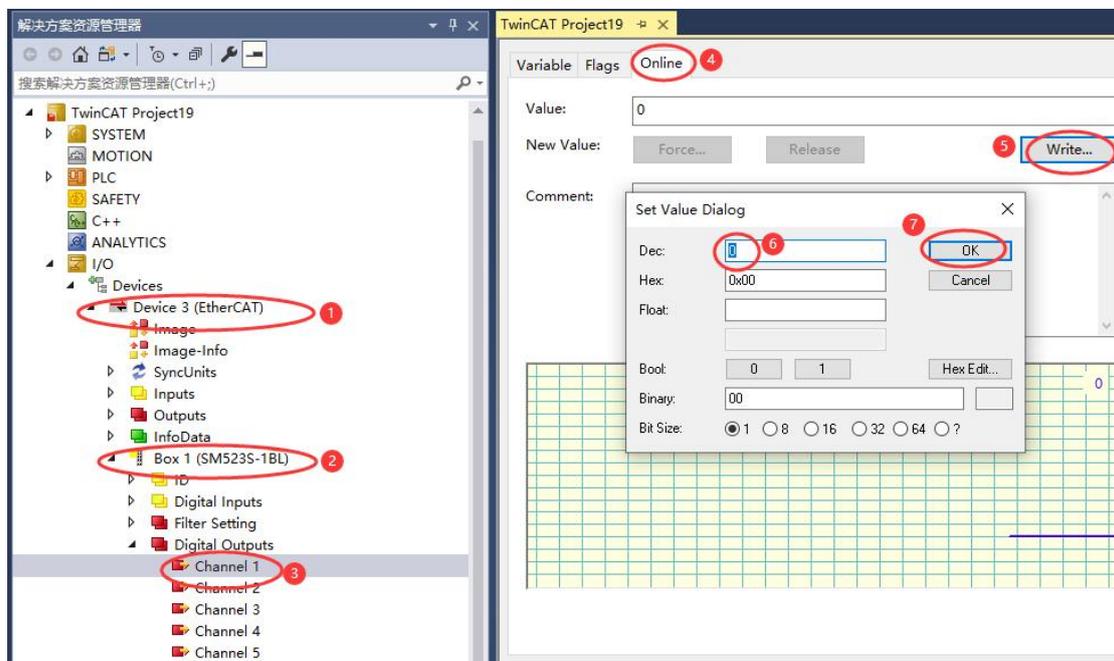


成功扫描上来的模块，如下图所示：



5.1.1.5 数据监控

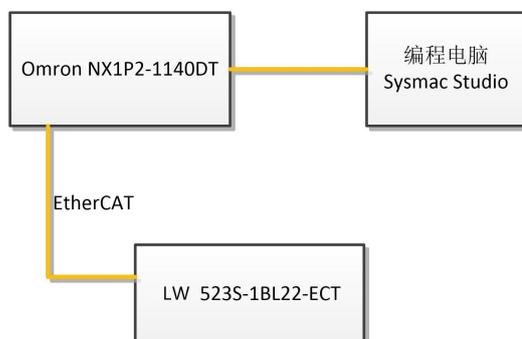
在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块，选择要监控的通道进行监控，示例如下图所示：



5.1.2 与欧姆龙连接使用

5.1.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



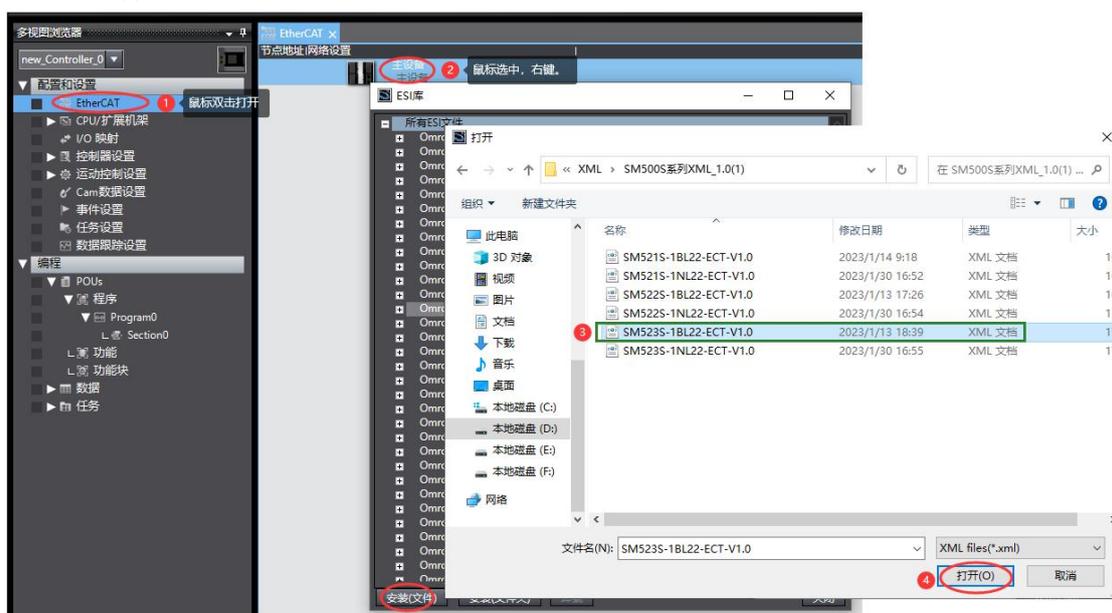
5.1.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

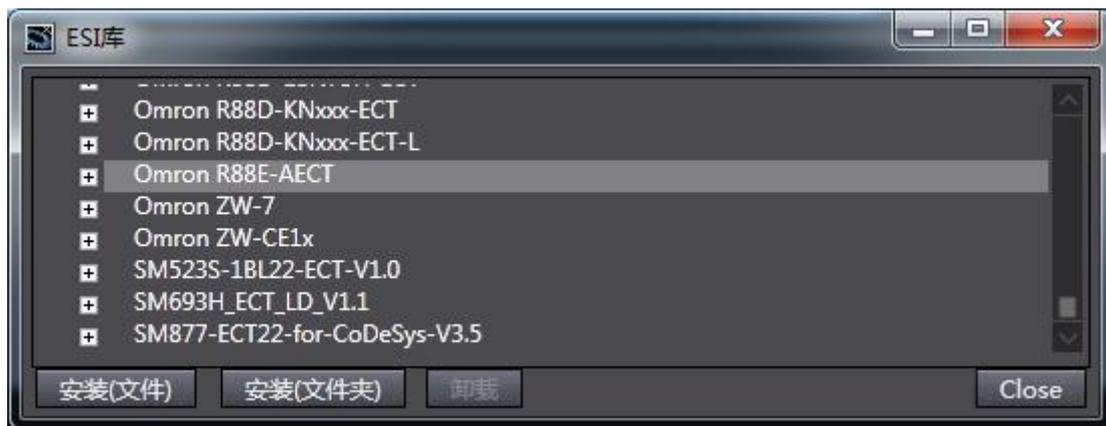
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 Sysmac Studio 软件
Omron NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 523S-1SL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.1.2.3 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：

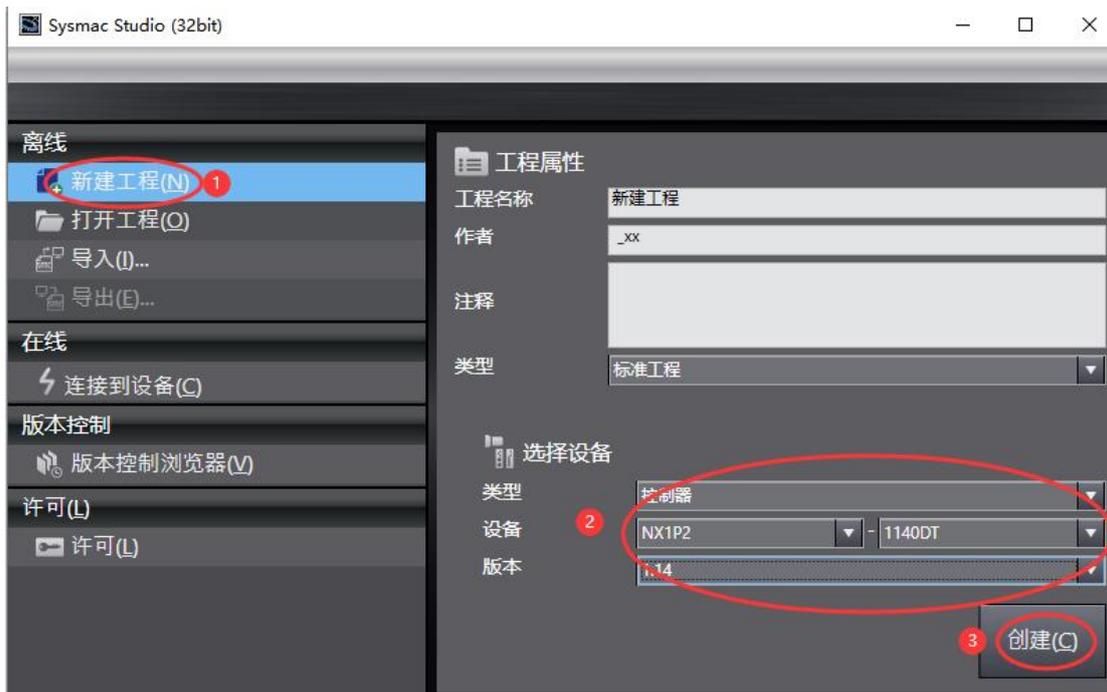


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

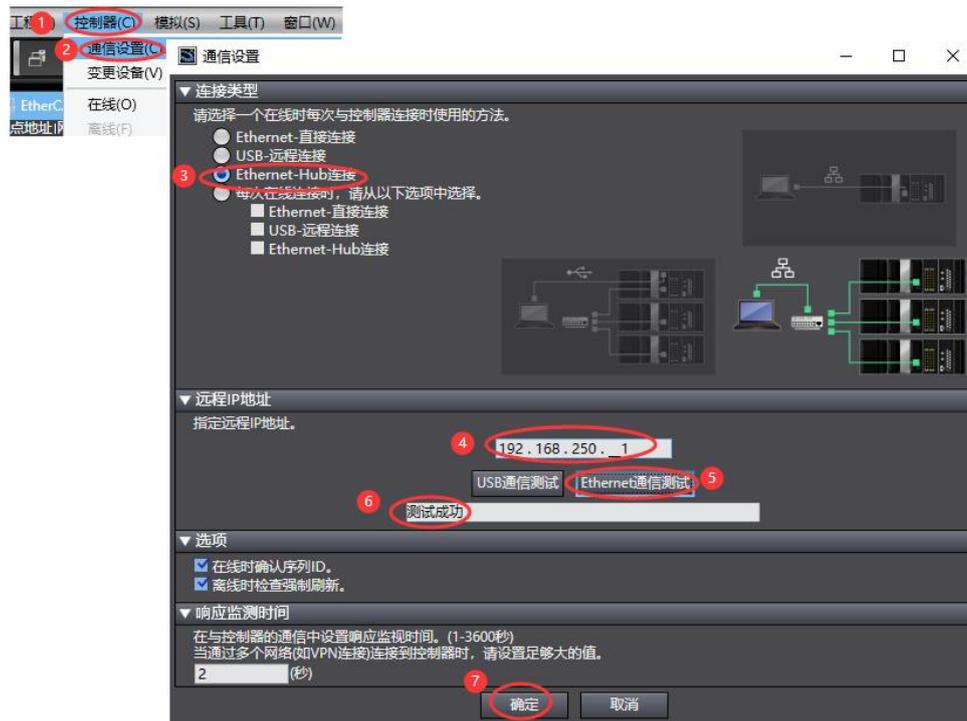


5.1.2.4 新建工程与组态

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：

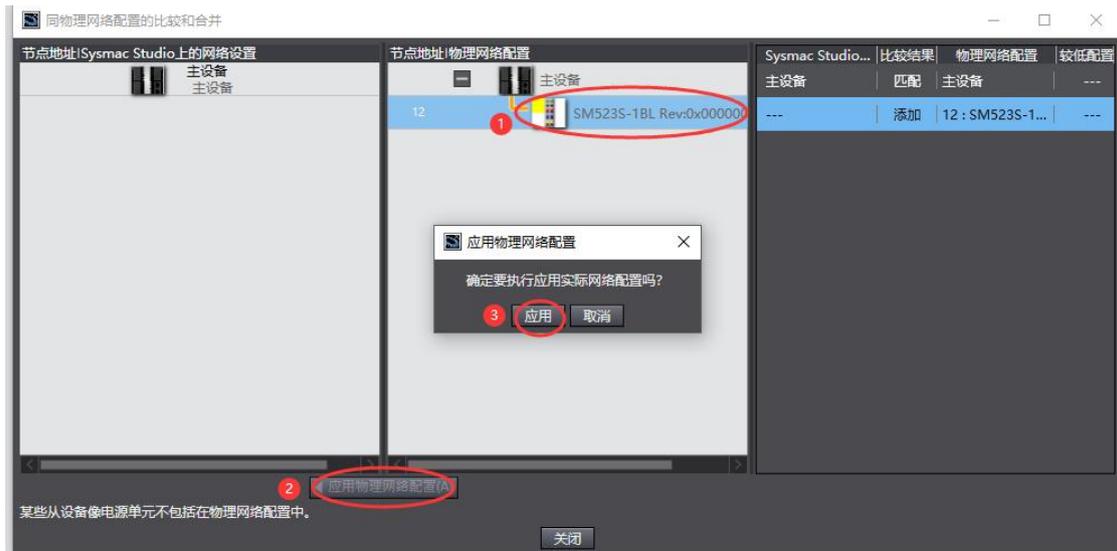


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：

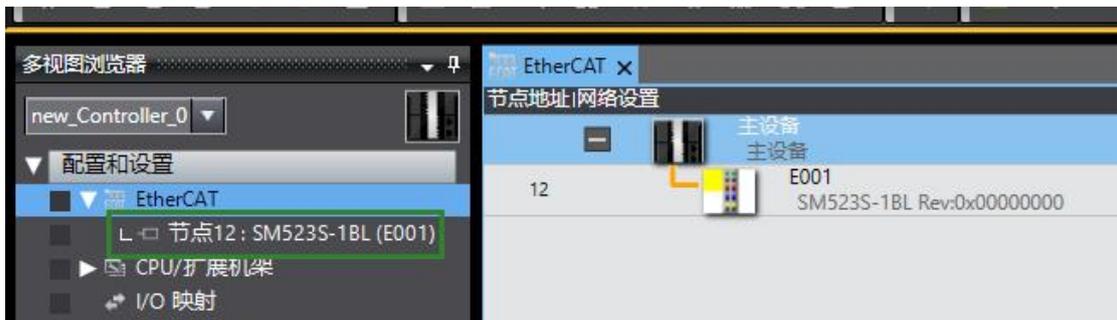


编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 LW 523S-1BL22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：





成功扫描上来的结果如下图所示：

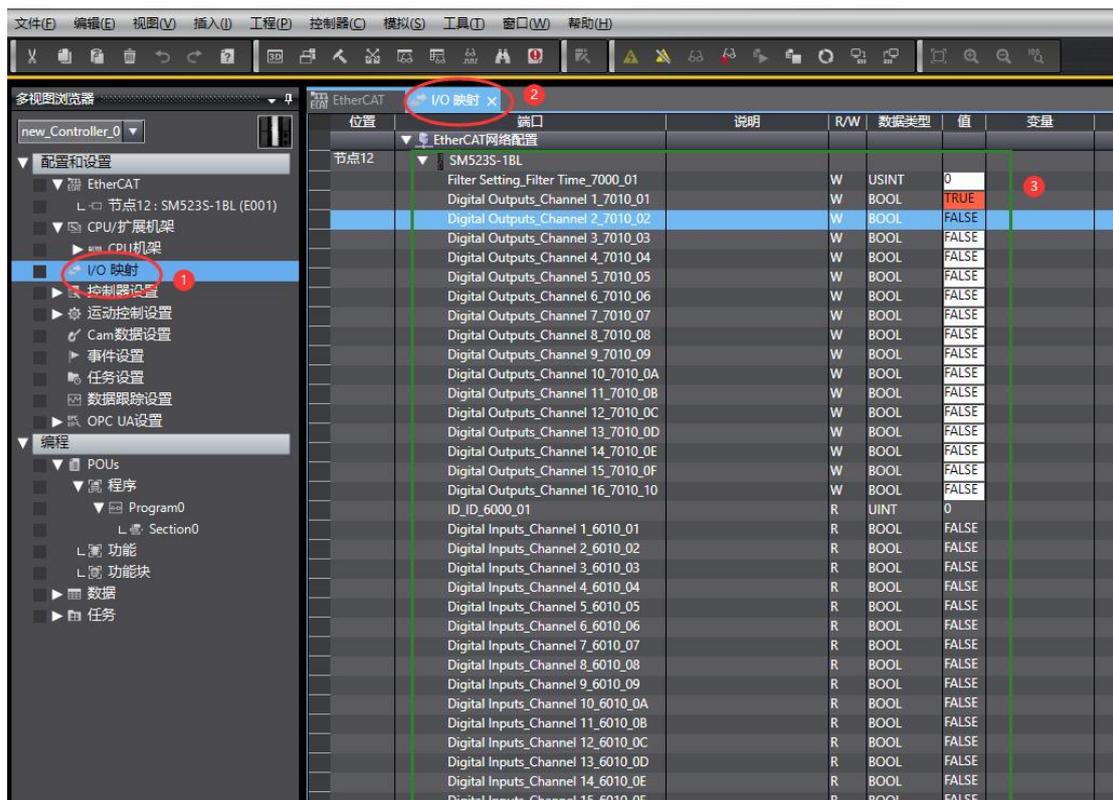


LW 523S-1BL22-ECT 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 LW 523S-1BL22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.1.2.5 数据监控

把上述的配置下载到控制器后，保持控制器在线状态，Sysmac Studio 软件上“多视图浏览器”》“配置和设置”》“IO 映射”中对 IO 进行监控，如下图所示：

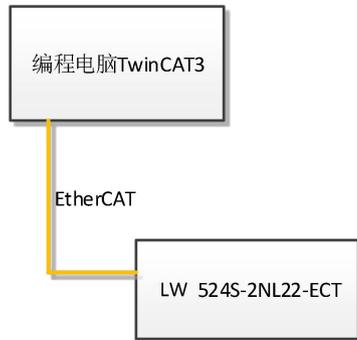


5.2 LW 524S-2NL22-ECT

5.2.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.2.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



5.2.1.2 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
LW 524S-2NL22-ECT	1 个	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
电源线、导线	若干	

5.2.1.3 安装 XML 文件

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

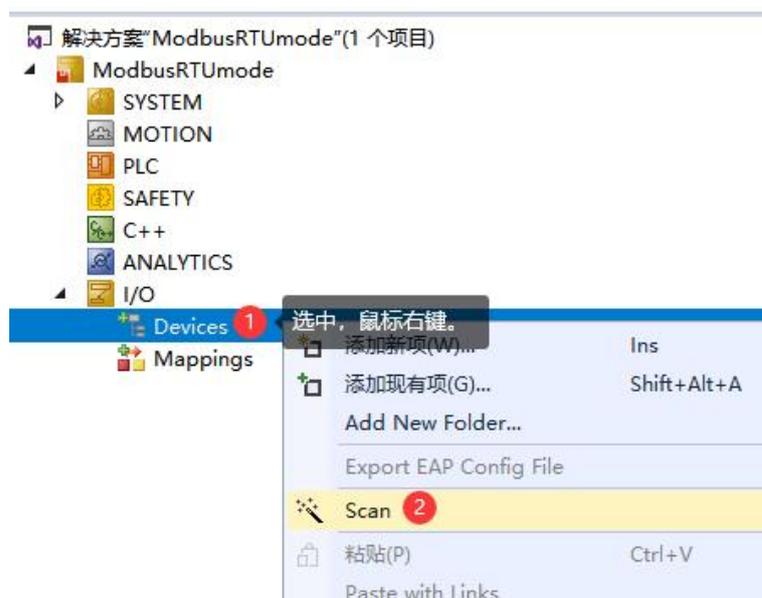


5.2.1.4 新建工程与组态

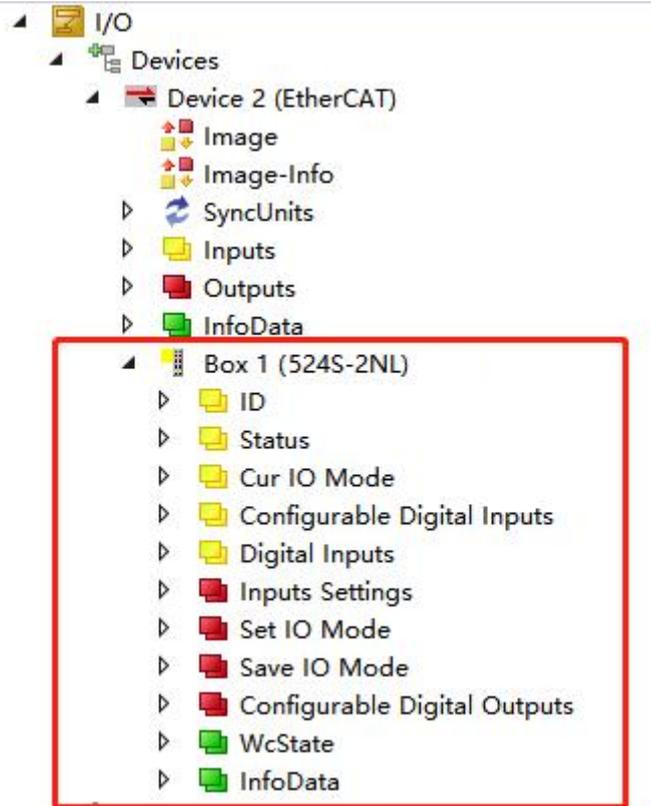
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接 LW 524S-2NL22-ECT 模块扫描到工程中，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：



5.2.1.5 DIO 端配置说明

本示例把 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出，操作如下：

(1) 在 Set IO Mode 下 Channel1-2, Channel,5-6 至 Channel15-16 设置为 0, Channel3-4 设置为 1, 然后在 Save IO Mode 设置为 1, 此时 Save IO Mode Status 显示为 1, Cur IO Mode 下的 Channel1-2, Channel3-4, Channel5-6 至 Channel15-16 分别显示为 0、1、0, 如下图所示：

Symbol	Value	Type
Save IO Mode Status	1	USINT
Configurable Output Self-check Fault	0	USINT
Configurable Output Fault	0	UINT
Channel 1-2	0	BIT
Channel 3-4	1	BIT
Channel 5-6	0	BIT
Channel 7-8	0	BIT
Channel 9-10	0	BIT
Channel 11-12	0	BIT
Channel 13-14	0	BIT
Channel 15-16	0	BIT
Inputs Disable	0	USINT
Channel 1	0	BIT
Channel 2	0	BIT
Channel 3	0	BIT
Channel 4	0	BIT
Channel 5	0	BIT
Channel 6	0	BIT
Channel 7	0	BIT
Channel 8	0	BIT
Channel 9	0	BIT
Channel 10	0	BIT
Channel 11	0	BIT
Channel 12	0	BIT
Channel 13	0	BIT
Channel 14	0	BIT
Channel 15	0	BIT
Channel 16	0	BIT

注：

如果 DIO 端设置为数字量输入，则输入的地址在 **Configurable Digital Inputs** 中，**Configurable Digital Inputs** 分别对应到 DIO 端的通道 1~16，例如：示例中第 1、2，5~16 通道配置为数字量输入，则对应的输入地址在 **Configurable Digital Inputs** 下的 **Channel1**、**Channel2** 和 **Channel5~16** 里。

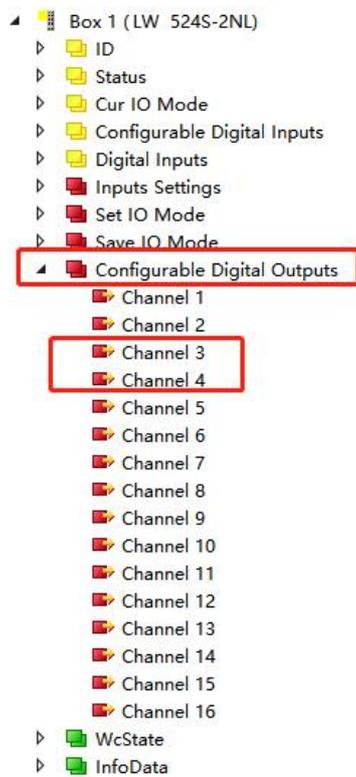
(2) Save IO Mode Status 显示为 1 后，把 Save IO Mode 设置回 0，此时 Save IO Mode Status 显示为 0，则 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出。

当 DIO 端的第 1、2 通道或第 5~16 通道检测到有信号输入时，则 **Configurable Digital Inputs** 下的 **Channel1-Channel2**、**Channel4-Channel16** 就会在对应的通道显示 1，如下图所示：

Save IO Mode Status	0	USINT
Configurable Output Self-check Fault	0	USINT
Configurable Output Fault	0	UINT
Channel 1-2	0	BIT
Channel 3-4	1	BIT
Channel 5-6	0	BIT
Channel 7-8	0	BIT
Channel 9-10	0	BIT
Channel 11-12	0	BIT
Channel 13-14	0	BIT
Channel 15-16	0	BIT
Inputs Disable	0	USINT
Channel 1	1	BIT
Channel 2	0	BIT
Channel 3	0	BIT
Channel 4	0	BIT
Channel 5	1	BIT
Channel 6	0	BIT
Channel 7	0	BIT
Channel 8	0	BIT
Channel 9	1	BIT
Channel 10	0	BIT
Channel 11	0	BIT
Channel 12	0	BIT
Channel 13	0	BIT
Channel 14	0	BIT
Channel 15	1	BIT
Channel 16	0	BIT

DIO端配置为数字量输入通道检测到信号时, 对应通道就会显示1.

DIO 端的第 3、4 通道配置为数字量输出通道，控制这两个通道的数据地址在 Configurable Digital Outputs 中的 Channel3、Channel4，如下图所示：



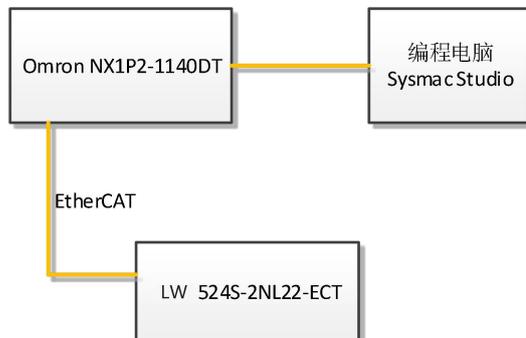
注：

如果 DIO 端设置为数字量输出，则控制信号输出的地址在 **Configurable Digital Outputs** 中，**Configurable Digital Outputs** 分别对应到 DIO 端的通道 1~16，例如：示例中第 3、4 通道配置为数字量输出，则对应的控制地址在 **Configurable Digital Outputs** 下的 **Channel3** 和 **Channel4** 里。

5.2.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用

5.2.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



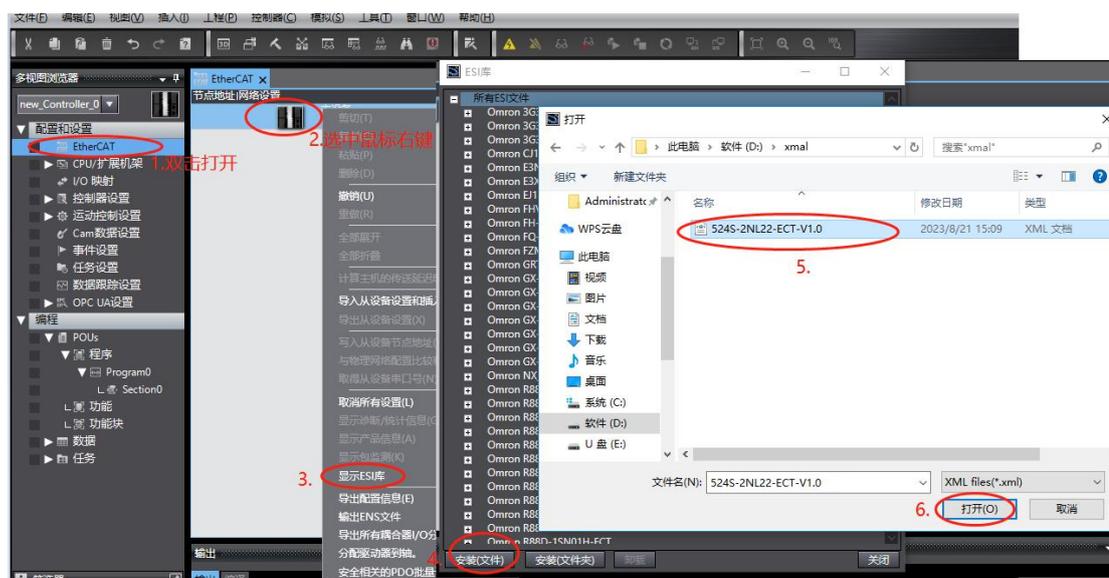
5.2.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

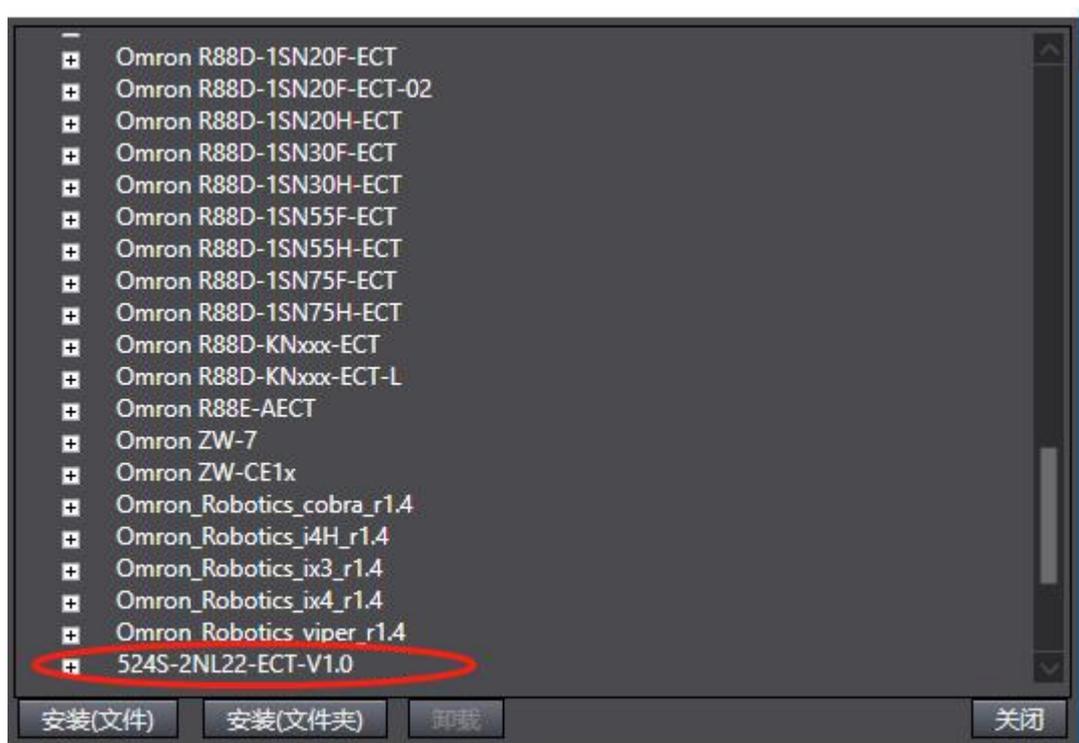
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	Sysmac studio 1.47
Omron NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 524S-3NL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.2.2.3 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：

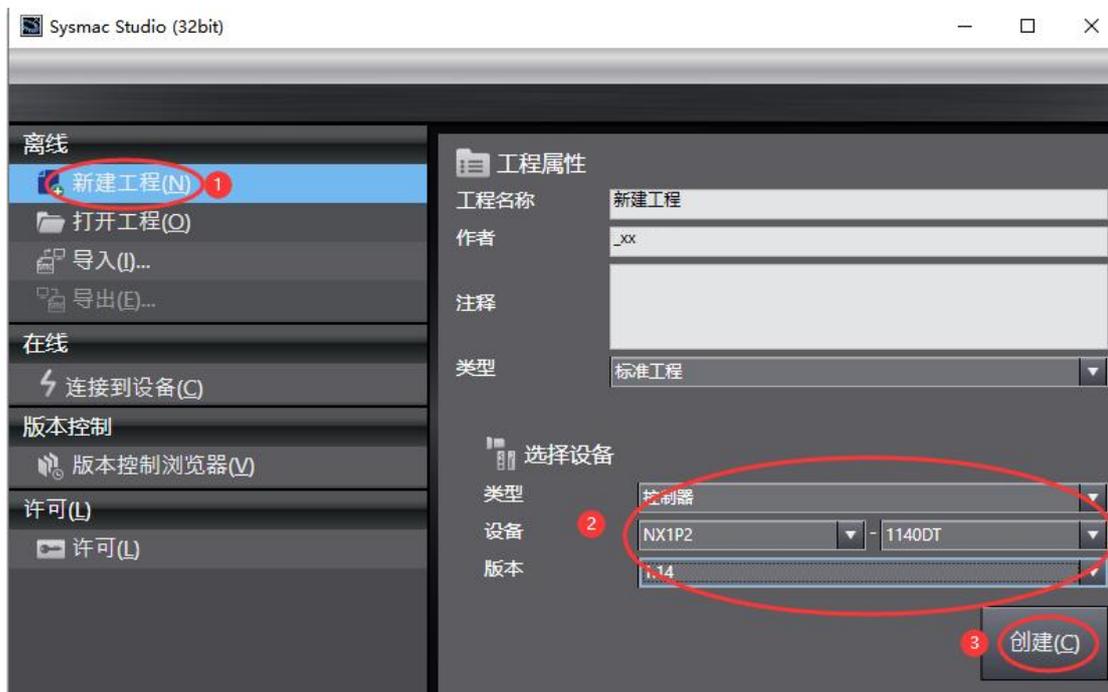


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：



5.2.2.4 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：



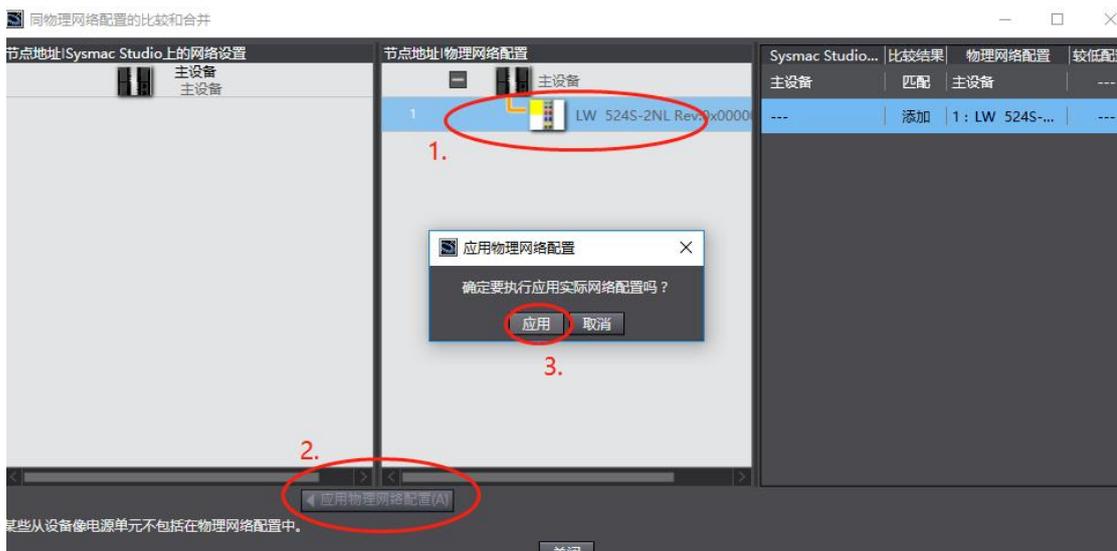
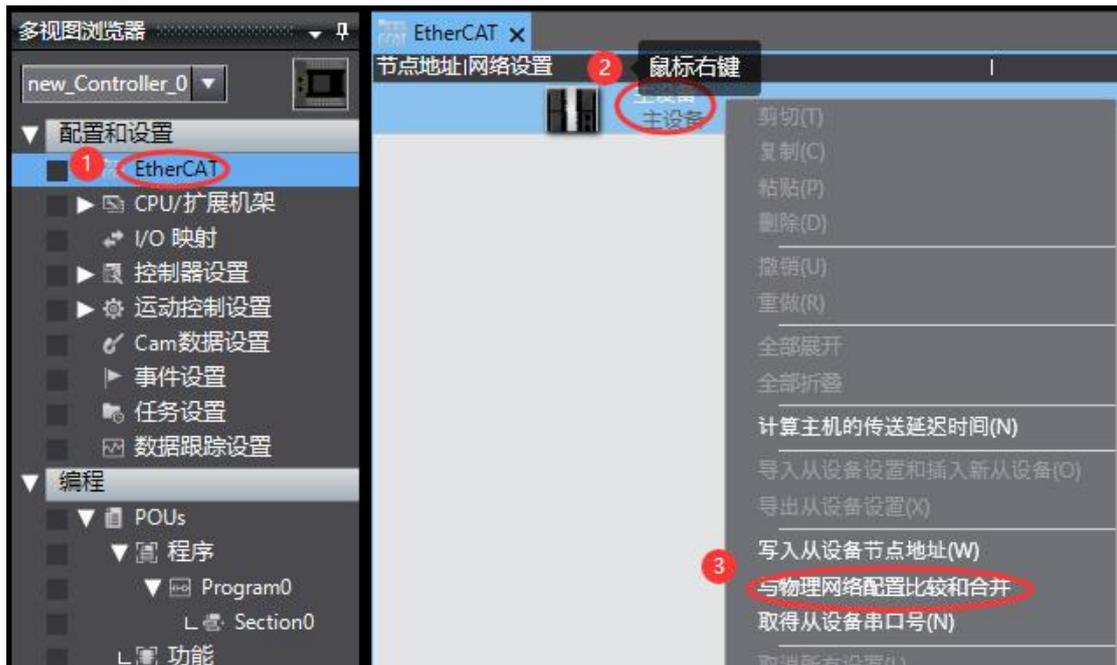
把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为

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：

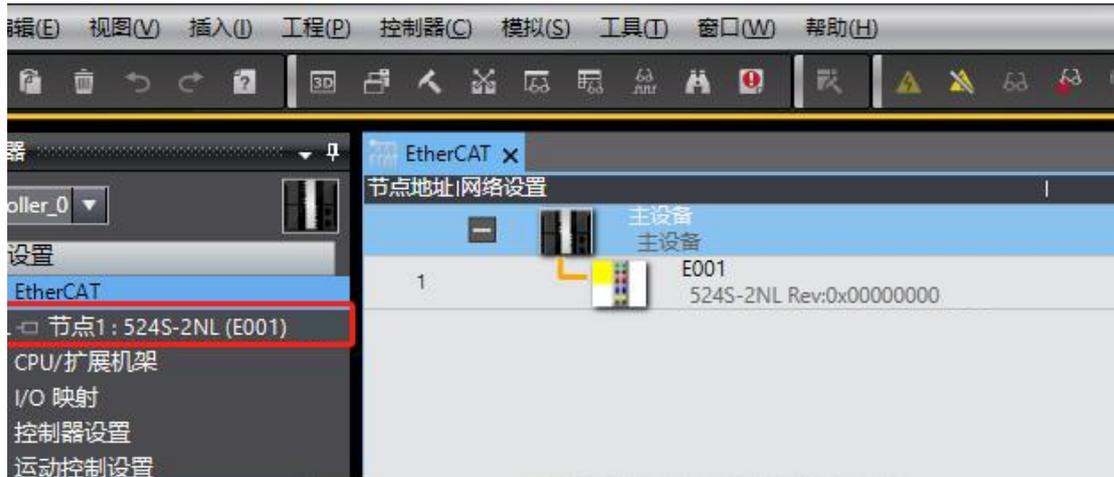


编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 LW 524S-2NL22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：





成功扫描上来的结果如下图所示：



SM524S-2NL22-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 SM524S-2NL22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.2.2.5 DIO 端配置说明

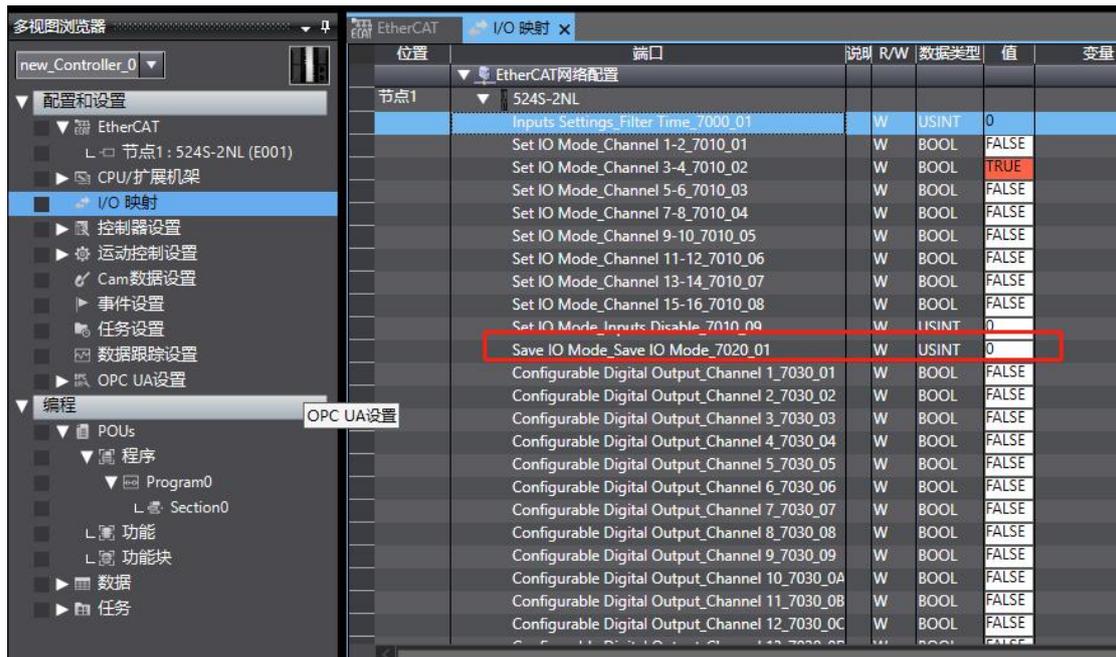
本示例把 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出，操作如下：

(1) 在 Set IO Mode_Channel1-2, Channel5-6 至 Channel15-16 设置为 0, Channel3-4 设置为 1, 然后在 Save IO Mode_Save IO Mode 设置为 1, 此时 Status_Save IO Mode Status 显示为 1, Cur IO Mode_Channel1-2、Channel5-6 至 Channel15-16, Channel3-4 分别显示为 0、0、1, 如下图所示：

位置	端口	说明	R/W	数据类型	值	变量
节点1	524S-2NL	Inputs Settings Filter Time 7000_01	W	USINT	0	
		Set IO Mode_Channel 1-2_7010_01	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 3-4_7010_02	W	BOOL	TRUE	
		Set IO Mode_Channel 5-6_7010_03	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 7-8_7010_04	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 9-10_7010_05	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 11-12_7010_06	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 13-14_7010_07	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Channel 15-16_7010_08	W	BOOL	FALSE	
		Set IO Mode_Inputs Disable_7010_09	W	USINT	0	
		Save IO Mode_Save IO Mode_7020_01	W	USINT	1	
		Configurable Digital Output_Channel 1_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 2_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 3_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 4_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 5_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 6_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 7_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 8_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 9_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 10_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 11_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 12_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 13_7030_0	W	BOOL	FALSE	
		Configurable Digital Output_Channel 14_7030_0	W	BOOL	FALSE	

端口	说明	R/W	数据类型	值
Status_Save IO Mode Status_6010_01		R	USINT	1
Status_Configurable Output Self-ch_6010_02		R	USINT	0
Status_Configurable Output Fault_6010_03		R	UINT	0
Cur IO Mode_Channel 1-2_6020_01		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 3-4_6020_02		R	BOOL	TRUE
Cur IO Mode_Channel 5-6_6020_03		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 7-8_6020_04		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 9-10_6020_05		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 11-12_6020_06		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 13-14_6020_07		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Channel 15-16_6020_08		R	BOOL	FALSE
Cur IO Mode_Inputs Disable_6020_09		R	USINT	0
Configurable Digital Inputs_Channel 1_6030_01		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 2_6030_02		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 3_6030_03		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 4_6030_04		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 5_6030_05		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 6_6030_06		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 7_6030_07		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 8_6030_08		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 9_6030_09		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 10_6030_0		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 11_6030_0		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 12_6030_0		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 13_6030_0		R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 14_6030_0		R	BOOL	FALSE

(2) Status_Save IO Mode Status 显示为 1 后，把 Save IO Mode_Save IO Mode 设置回 0，此时 Status_Save IO Mode Status 显示为 0，则 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出。



端口	说明	R/W	数据类型	值	变量
	Configurable Digital Output_Channel 15_7030_0F	W	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Output_Channel 16_7030_10	W	BOOL	FALSE	
	ID_ID_6000_01	R	UINT	1	
	Status_Save IO Mode Status_6010_01	R	USINT	0	
	Status_Configurable Output Self-ch_6010_02	R	USINT	0	
	Status_Configurable Output Fault_6010_03	R	UINT	0	
	Cur IO Mode_Channel 1-2_6020_01	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 3-4_6020_02	R	BOOL	TRUE	
	Cur IO Mode_Channel 5-6_6020_03	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 7-8_6020_04	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 9-10_6020_05	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 11-12_6020_06	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 13-14_6020_07	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Channel 15-16_6020_08	R	BOOL	FALSE	
	Cur IO Mode_Inputs Disable_6020_09	R	USINT	0	
	Configurable Digital Inputs_Channel 1_6030_01	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 2_6030_02	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 3_6030_03	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 4_6030_04	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 5_6030_05	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 6_6030_06	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 7_6030_07	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 8_6030_08	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 9_6030_09	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 10_6030_0A	R	BOOL	FALSE	
	Configurable Digital Inputs_Channel 11_6030_0B	R	BOOL	FALSE	

当 DIO 端的第 1、2 通道或第 5~16 通道检测到有信号输入时，则 Configurable Digital Inputs_Channel1-Channel2、Channel5-Channel16 就会在对应的通道显示 1，如下图所示：

Configurable Digital Inputs_Channel 1_6030_01	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 2_6030_02	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 3_6030_03	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 4_6030_04	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 5_6030_05	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 6_6030_06	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 7_6030_07	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 8_6030_08	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 9_6030_09	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 10_6030_0A	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 11_6030_0B	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 12_6030_0C	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 13_6030_0D	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 14_6030_0E	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 15_6030_0F	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 16_6030_10	R	BOOL	TRUE

DIO 端的第 3、4 通道配置为数字量输出通道，控制这两个通道的数据地址在 Configurable Digital Outputs_Channel3、Configurable Digital Outputs_Channel4，如下图所示：

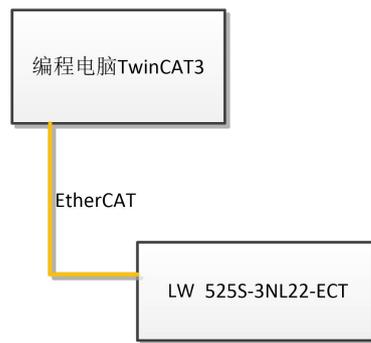
Configurable Digital Output_Channel 1_7030_01	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 2_7030_02	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 3_7030_03	W	BOOL	TRUE
Configurable Digital Output_Channel 4_7030_04	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 5_7030_05	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 6_7030_06	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 7_7030_07	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 8_7030_08	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 9_7030_09	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 10_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 11_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 12_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 13_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 14_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 15_7030_0	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 16_7030_1	W	BOOL	FALSE

5.3 LW 525S-3NL22-ECT

5.3.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.3.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



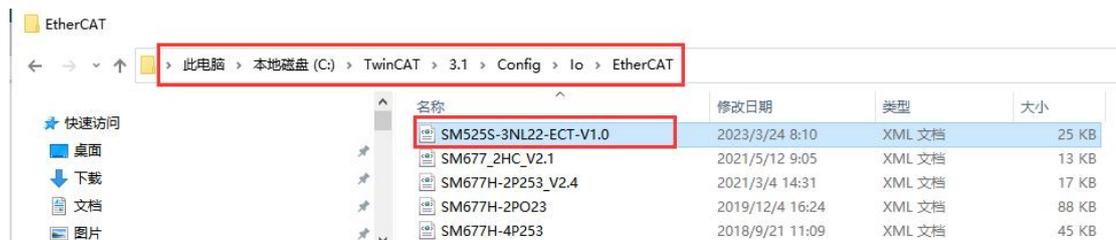
5.3.1.2 硬件配置

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
LW 525S-3NL22-ECT	1 个	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
电源线、导线	若干	

5.3.1.3 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：

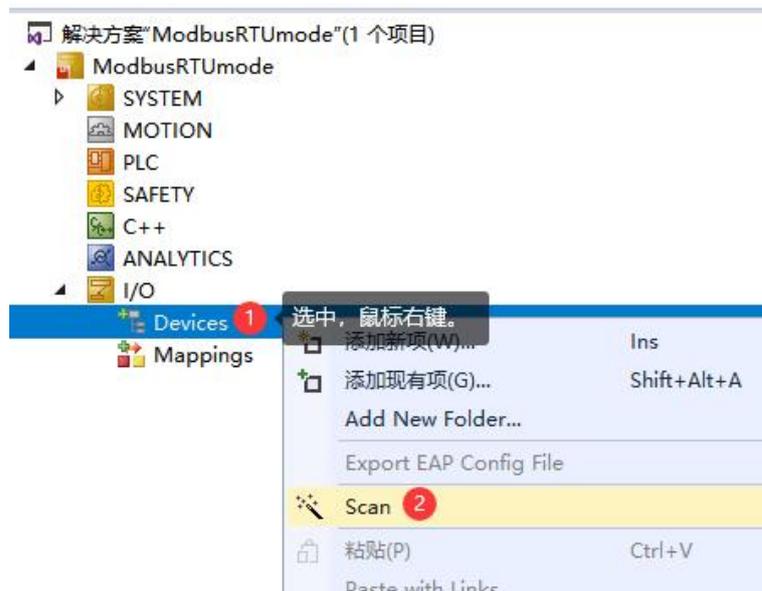


5.3.1.4 新建工程与组态

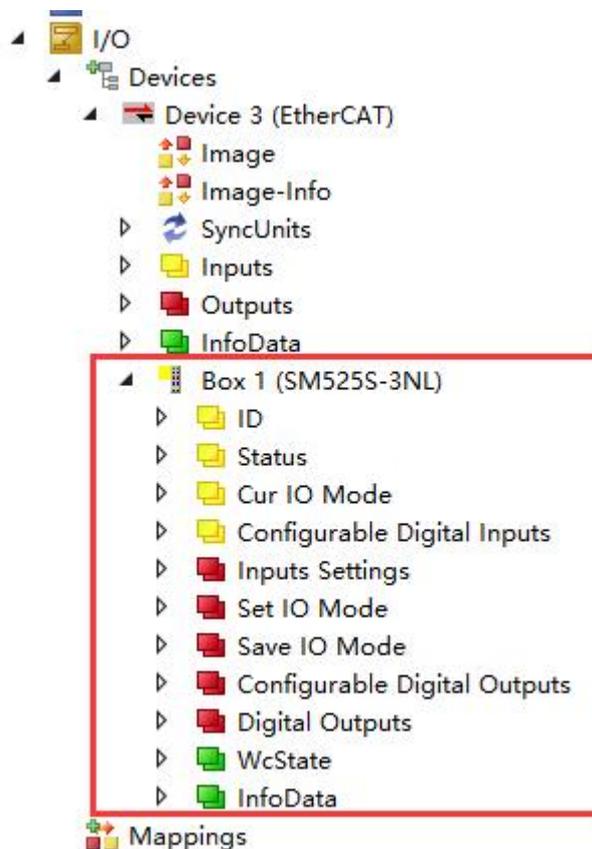
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接 LW 525S-3NL22-ECT 模块扫描到工程中，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：



5.3.1.5 DIO 端配置说明

本示例把 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出，操作如下：

(1) 在 Set IO Mode 下 Channel1-2, Channel,5-6 至 Channel15-16 设置为 0, Channel3-4 设置为 1, 然后在 Save IO Mode 设置为 1, 此时 Save IO Mode Status 显示为 1, Cur IO Mode 下的 Channel1-2, Channel3-4, Channel5-6 至 Channel15-16 分别显示为 0、1、0, 如下图所示：

Symbol	Value	Type
Save IO Mode Status	1	USINT
Configurable Output Self-check Fault	0	USINT
Configurable Output Fault	0	UINT
Output Fault	0	UINT
Channel 1-2	0	BIT
Channel 3-4	1	BIT
Channel 5-6	0	BIT
Channel 7-8	0	BIT
Channel 9-10	0	BIT
Channel 11-12	0	BIT
Channel 13-14	0	BIT
Channel 15-16	0	BIT
Inputs Disable	0	USINT
Channel 1	0	BIT
Channel 2	0	BIT
Channel 3	0	BIT
Channel 4	0	BIT
Channel 5	0	BIT
Channel 6	0	BIT
Channel 7	0	BIT
Channel 8	0	BIT
Channel 9	0	BIT
Channel 10	0	BIT
Channel 11	0	BIT
Channel 12	0	BIT
Channel 13	0	BIT
Channel 14	0	BIT
Channel 15	0	BIT
Channel 16	0	BIT

注：

如果 DIO 端设置为数字量输入，则输入的地址在 **Configurable Digital Inputs** 中，**Configurable Digital Inputs** 分别对应到 DIO 端的通道 1~16，例如：示例中第 1、2, 5~16 通道配置为数字量输入，则对应的输入地址在 **Configurable Digital Inputs** 下的 **Channel1**、**Channel2** 和 **Channel5~16** 里。

(2) Save IO Mode Status 显示为 1 后，把 Save IO Mode 设置回 0, 此时 Save IO Mode Status 显示为 0, 则 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出。

当 DIO 端的第 1、2 通道或第 5~16 通道检测到有信号输入时，则

Configurable Digital Inputs 下的 Channel1-Channel2、Channel4-Channel16 就会在对应的通道显示 1，如下图所示：

Symbol	Value	Type
Save IO Mode Status	0	USINT
Configurable Output Self-check Fault	0	USINT
Configurable Output Fault	0	UINT
Output Fault	0	UINT
Channel 1-2	0	BIT
Channel 3-4	1	BIT
Channel 5-6	0	BIT
Channel 7-8	0	BIT
Channel 9-10	0	BIT
Channel 11-12	0	BIT
Channel 13-14	0	BIT
Channel 15-16	0	BIT
Inputs Disable	0	USINT
Channel 1	1	BIT
Channel 2	0	BIT
Channel 3	0	BIT
Channel 4	0	BIT
Channel 5	1	BIT
Channel 6	0	BIT
Channel 7	0	BIT
Channel 8	0	BIT
Channel 9	1	BIT
Channel 10	0	BIT
Channel 11	0	BIT
Channel 12	0	BIT
Channel 13	1	BIT
Channel 14	0	BIT
Channel 15	1	BIT
Channel 16	0	BIT

DIO端配置为数字量输入通道检测到信号时，对应的通道就会显示1

DIO 端的第 3、4 通道配置为数字量输出通道，控制这两个通道的数据地址在 Configurable Digital Outputs 中的 Channel3、Channel4，如下图所示：



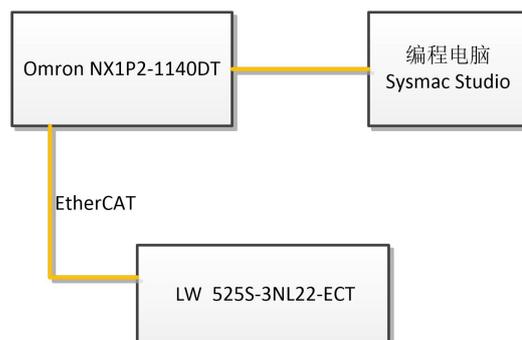
注：

如果 DIO 端设置为数字量输出，则控制信号输出的地址在 **Configurable Digital Outputs** 中，**Configurable Digital Outputs** 分别对应到 DIO 端的通道 1~16，例如：示例中第 3、4 通道配置为数字量输出，则对应的控制地址在 **Configurable Digital Outputs** 下的 **Channel3** 和 **Channel4** 里。

5.3.2 与欧姆龙连接使用

5.3.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



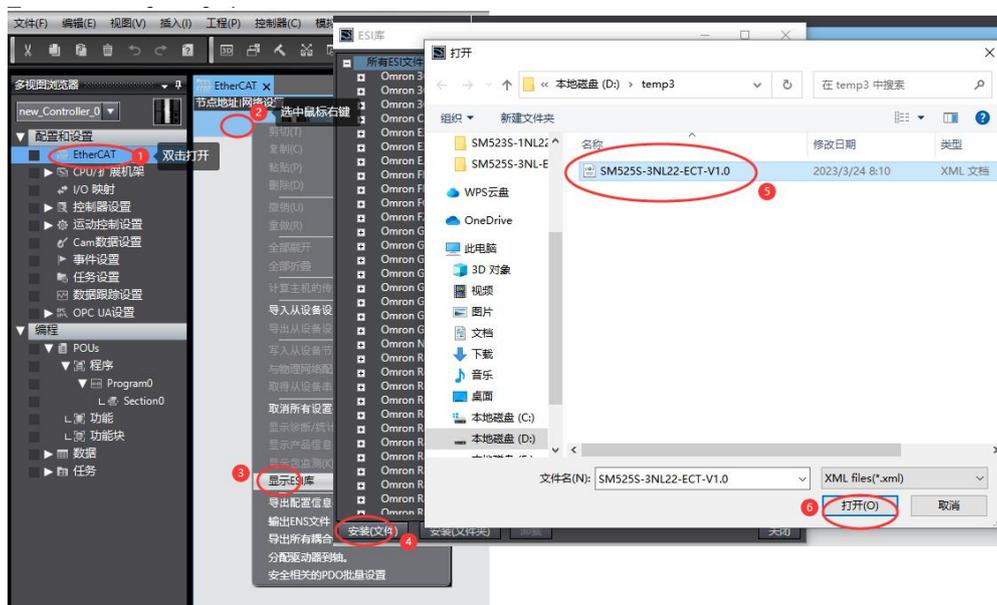
5.3.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

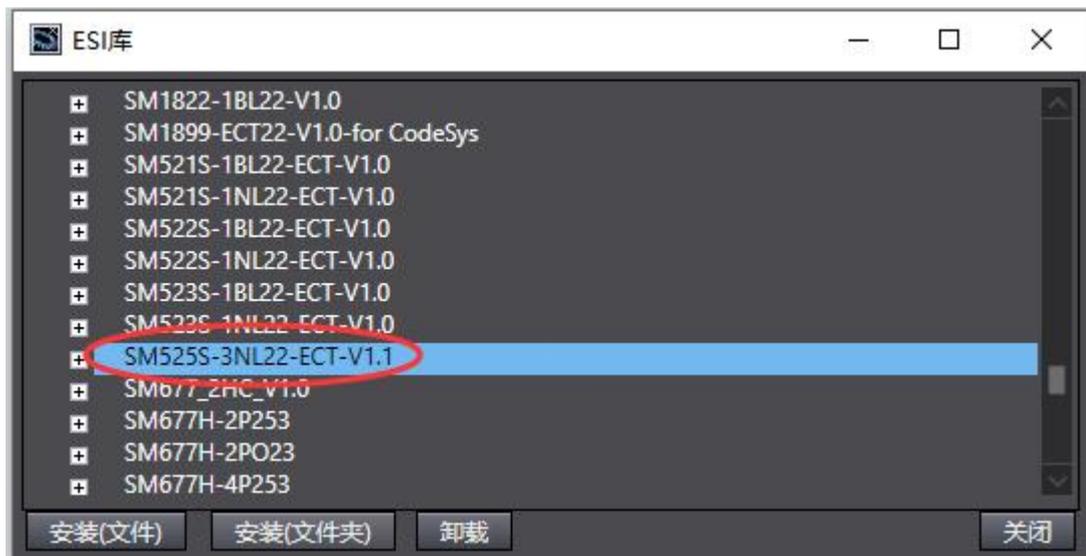
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	Sysmac studio 1.47
Omron NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 525S-3NL22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.3.2.3 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：

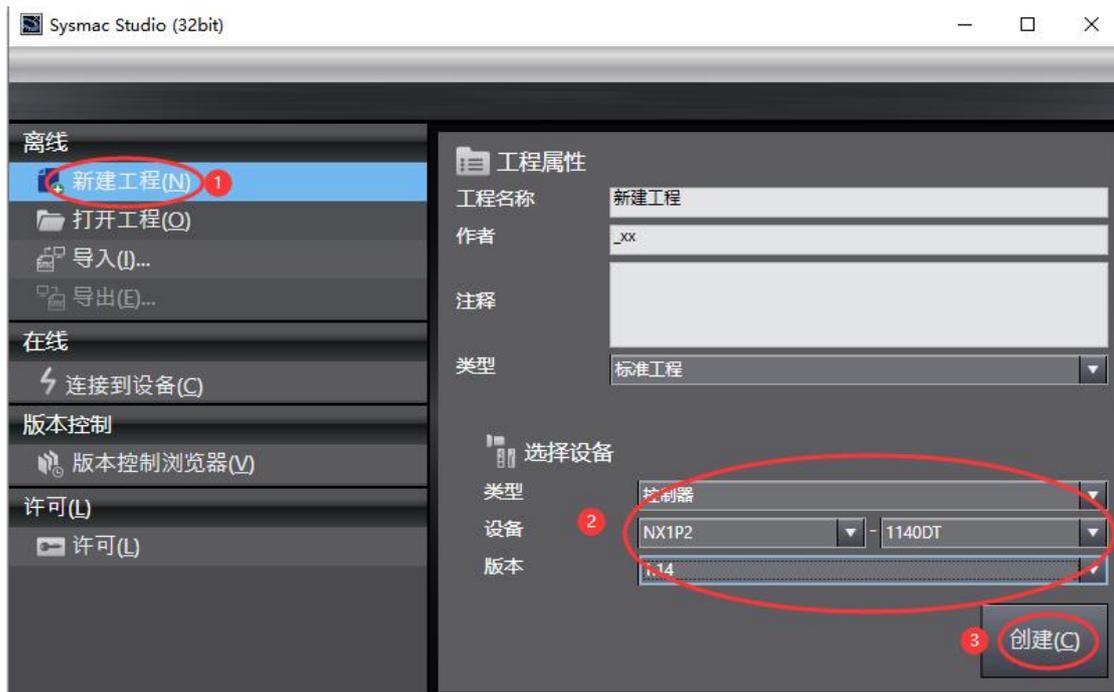


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：



5.3.2.4 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：

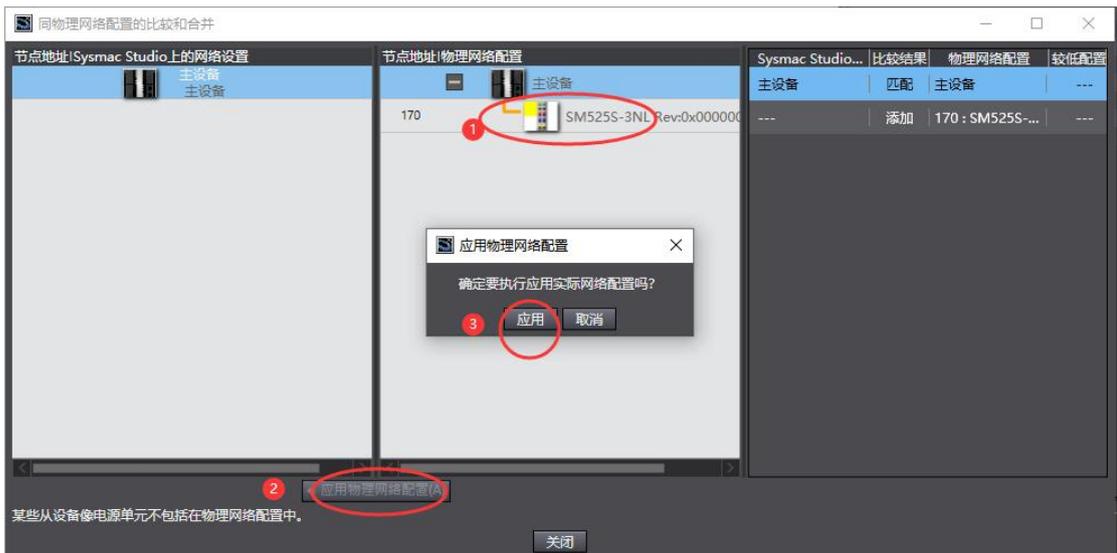
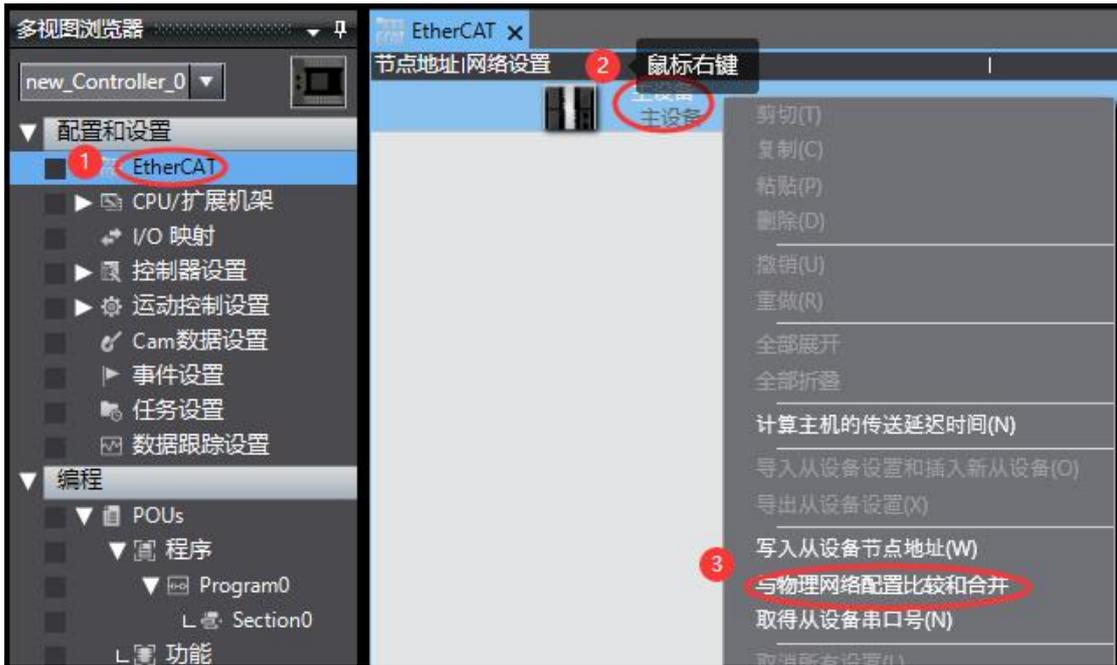


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：

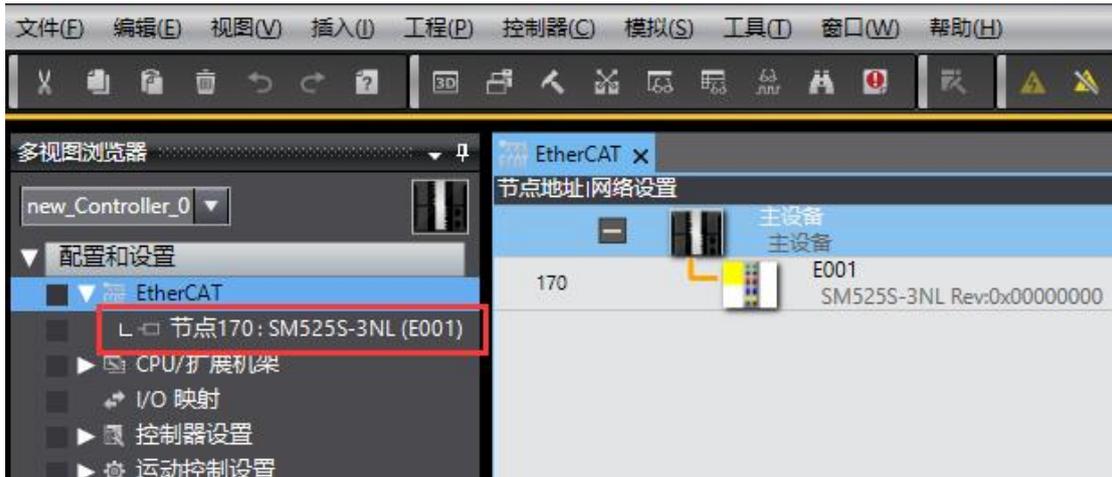


编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 LW 525S-3NL22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：

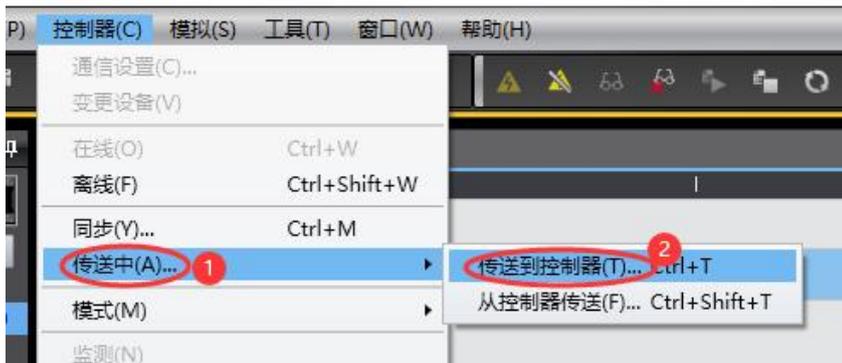




成功扫描上来的结果如下图所示：



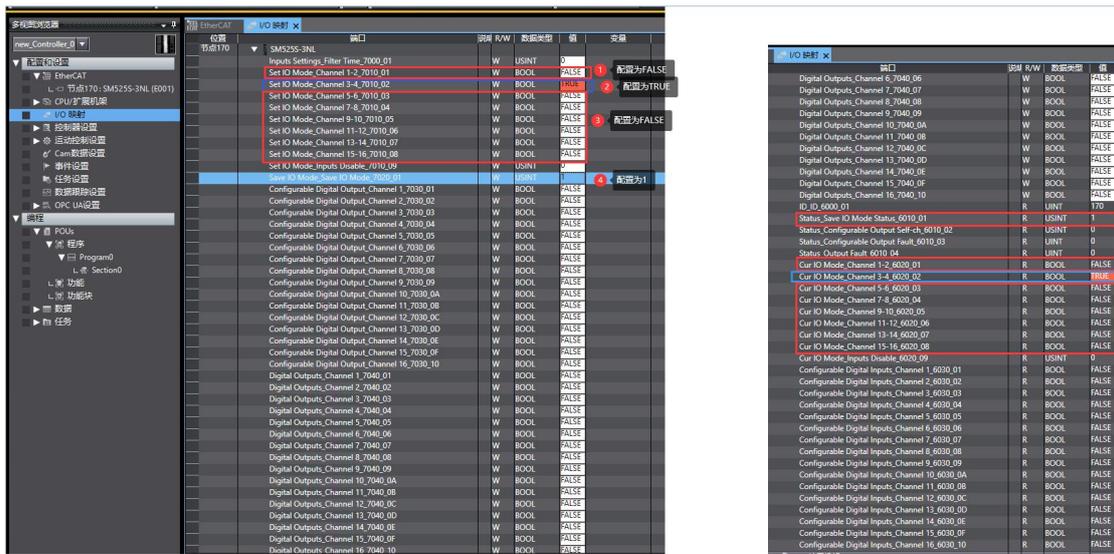
LW 525S-3NL22-ECT 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 LW 525S-3NL22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



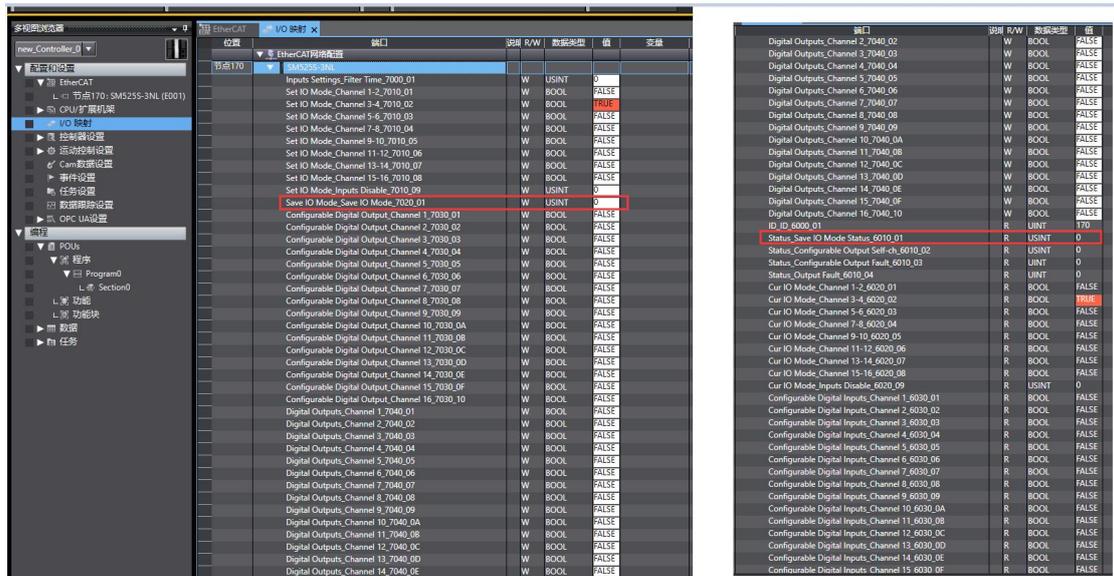
5.3.2.5 DIO 端配置说明

本示例把 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出，操作如下：

(1) 在 Set IO Mode_Channel1-2, Channel5-6 至 Channel15-16 设置为 0, Channel3-4 设置为 1, 然后在 Save IO Mode_Save IO Mode 设置为 1, 此时 Status_Save IO Mode Status 显示为 1, Cur IO Mode_Channel1-2、Channel5-6 至 Channel15-16, Channel3-4 分别显示为 0、0、1, 如下图所示：



(2) Status_Save IO Mode Status 显示为 1 后，把 Save IO Mode_Save IO Mode 设置回 0，此时 Status_Save IO Mode Status 显示为 0，则 DIO 端的第 1、2 通道和第 5~16 配置为数字量输入，第 3、4 通道配置为数字量输出。



当 DIO 端的第 1、2 通道或第 5~16 通道检测到有信号输入时，则 Configurable Digital Inputs_Channel1-Channel2、Channel5-Channel16 就会在对应的通道显示 1，如下图所示：

Configurable Digital Inputs_Channel 1_6030_01	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 2_6030_02	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 3_6030_03	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 4_6030_04	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 5_6030_05	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 6_6030_06	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 7_6030_07	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 8_6030_08	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 9_6030_09	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 10_6030_0A	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 11_6030_0B	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 12_6030_0C	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 13_6030_0D	R	BOOL	TRUE
Configurable Digital Inputs_Channel 14_6030_0E	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 15_6030_0F	R	BOOL	FALSE
Configurable Digital Inputs_Channel 16_6030_10	R	BOOL	TRUE

DIO 端的第 3、4 通道配置为数字量输出通道，控制这两个通道的数据地址在 Configurable Digital Outputs_Channel3、Configurable Digital Outputs_Channel4，如下图所示：

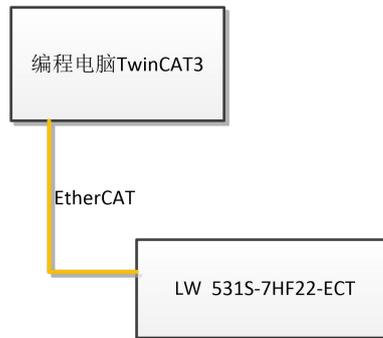
Configurable Digital Output_Channel 1_7030_01	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 2_7030_02	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 3_7030_03	W	BOOL	TRUE
Configurable Digital Output_Channel 4_7030_04	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 5_7030_05	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 6_7030_06	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 7_7030_07	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 8_7030_08	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 9_7030_09	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 10_7030_0A	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 11_7030_0B	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 12_7030_0C	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 13_7030_0D	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 14_7030_0E	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 15_7030_0F	W	BOOL	FALSE
Configurable Digital Output_Channel 16_7030_10	W	BOOL	FALSE

5.4 LW 531S-7HF22-ECT

5.4.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.4.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



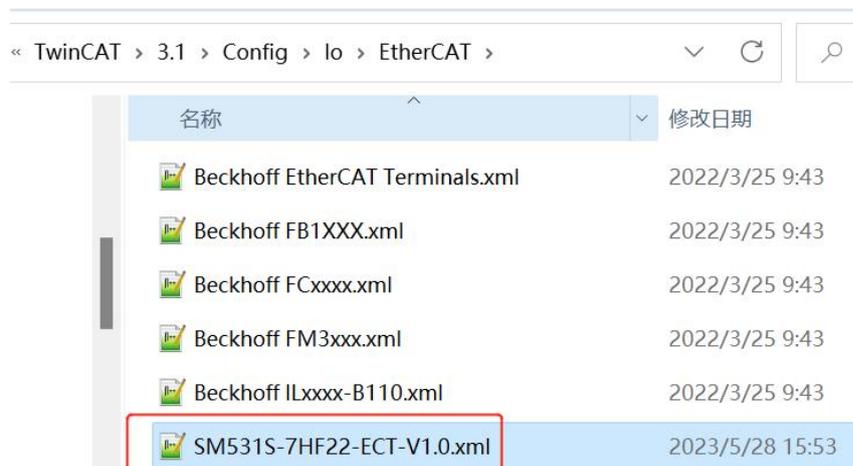
5.4.1.2 硬件配置

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
LW 531S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
电源线、导线	若干	

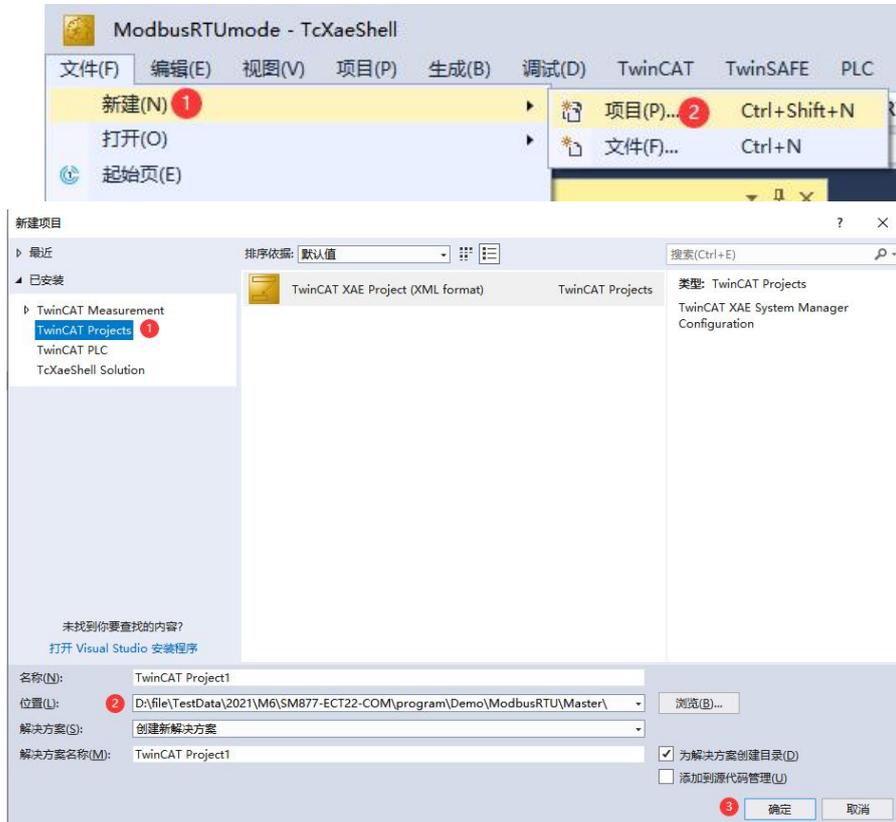
5.4.1.3 安装 XML 文件

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：

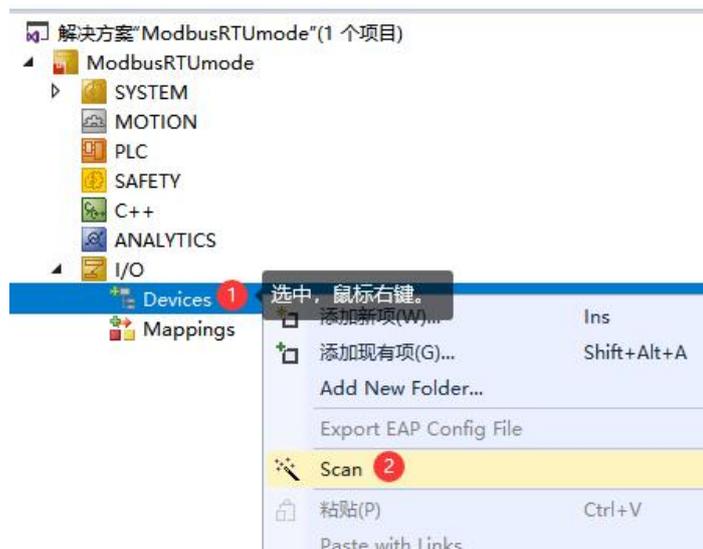


5.4.1.4 新建工程与组态

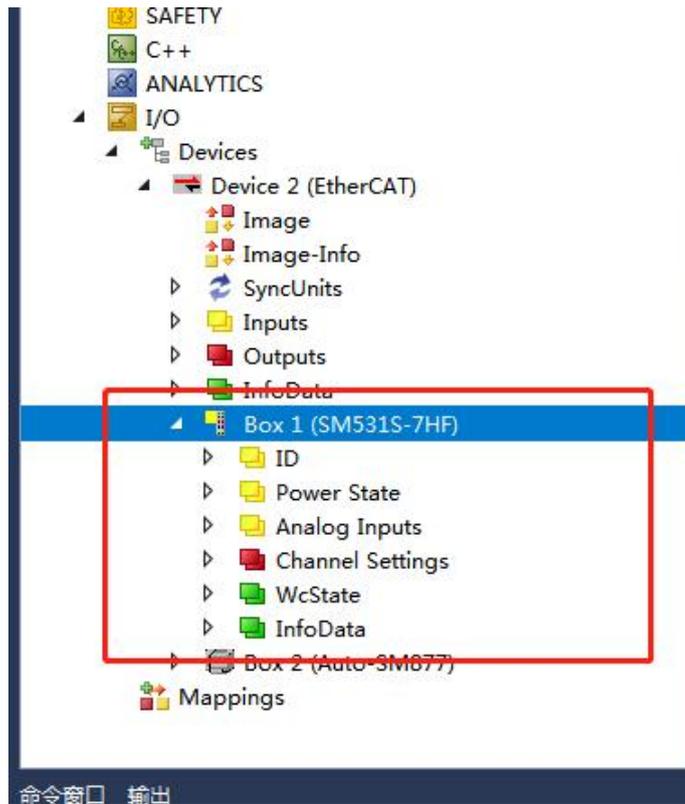
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接 LW 531S-7HF22-ECT 模块扫描到工程中，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：



5.4.1.5 输出端配置说明

本示例说明输出端 Channel Num、Channel Time 和 Channel Type 使用场景：

(1) Channel Num 是用来控制通道是否使能（能否正常使用），当不需要使用 8 个通道时可以选择更改 Channel Num 的值来控制。当 Channel Num 为 0 时全部通道正常使用；当 Channel Num 为 1 时只有第一个通道能够正常使用其余通道为 0；当 Channel Num 为 2 时只有前两个通道能够正常使用其余通道为 0；当 Channel Num 为 3 时只有前四个通道能够正常使用其余通道为 0；当 Channel Num 为 4 时只有前 6 个通道能够正常使用其余通道为 0；

(2) Channel Time 是用来控制通道时间：当通道时间越大，其通道值跳动幅度越小，即通道滤波强度加强。

(3) Channel Type 使用来控制每一通道的量程：一共 8 位，每一位都对应一个通道，例如当 Channel Type 为 8 时则第四通道为电流量程（相当于第四通道置 1，切换到电流 0-20mA 量程），再者当 Channel Type 为 255 时，全部通道为电流 0-20mA 量程。

800系列断电重启+检测 - TcXaeShell(管理员)

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) TwinCAT PLC 团队(M) Scope 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

Build 4024.12 (Loaded) 800系列断电重启+检测 <Local> Untitled1

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
Channel 1		32060	INT	2.0	43.0	Input	
Channel 2		32092	INT	2.0	45.0	Input	
Channel 3		32180	INT	2.0	47.0	Input	
Channel 4		32113	INT	2.0	49.0	Input	
Channel 5		32106	INT	2.0	51.0	Input	
Channel 6		32133	INT	2.0	53.0	Input	
Channel 7		0	INT	2.0	55.0	Input	
Channel 8		0	INT	2.0	57.0	Input	

当Channel num设置为4时，只有前6个通道正常使用。

800系列断电重启+检测 - TcXaeShell(管理员)

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) TwinCAT PLC 团队(M) Scope 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)

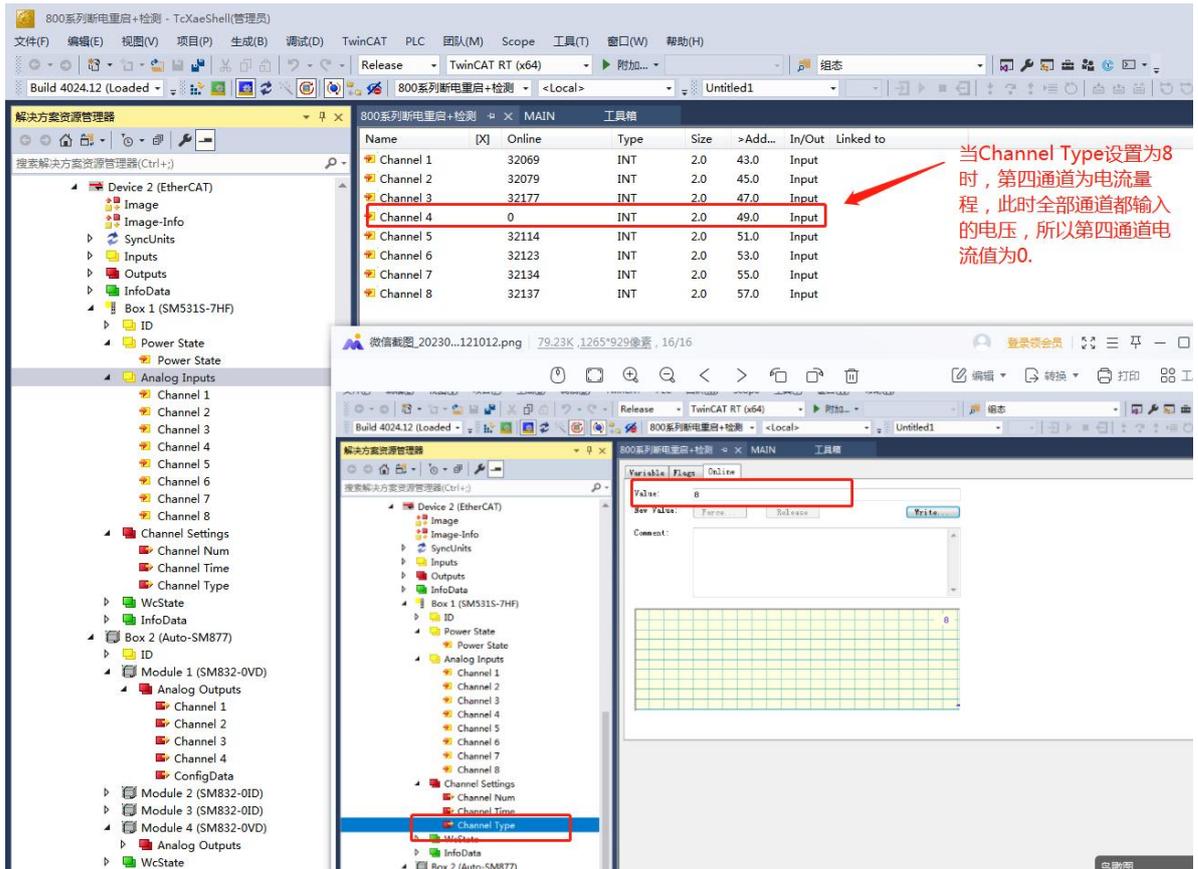
Build 4024.12 (Loaded) 800系列断电重启+检测 <Local> Untitled1

Value: 4

New Value: Force... Release Write...

Comment:

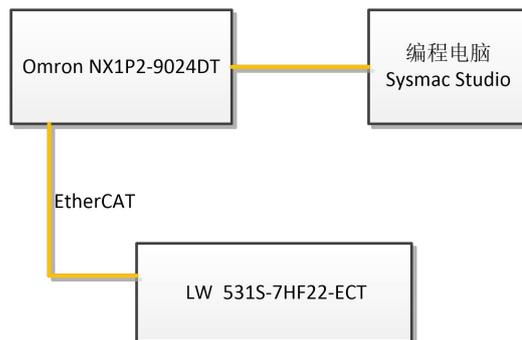
Channel Num



5. 4. 2 与欧姆龙连接使用

5. 4. 2. 1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



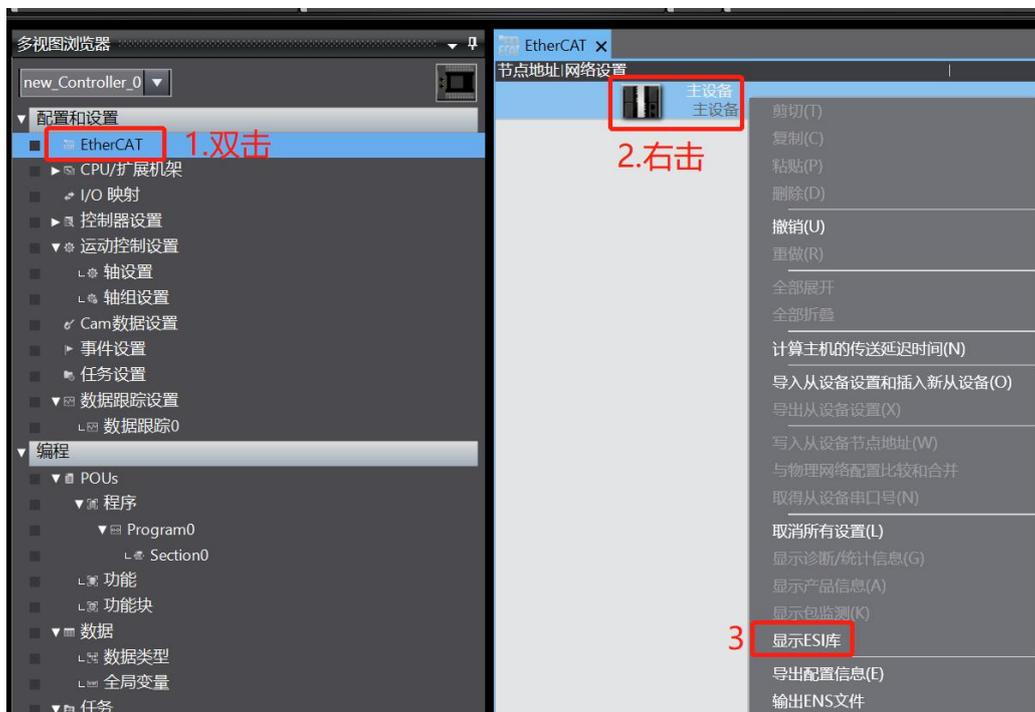
5.4.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

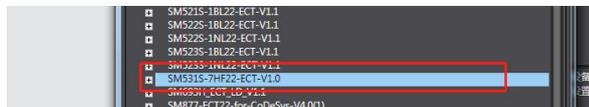
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	Sysmac studio 1.47
Omron NX1P2-9024DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 531S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.4.2.3 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：

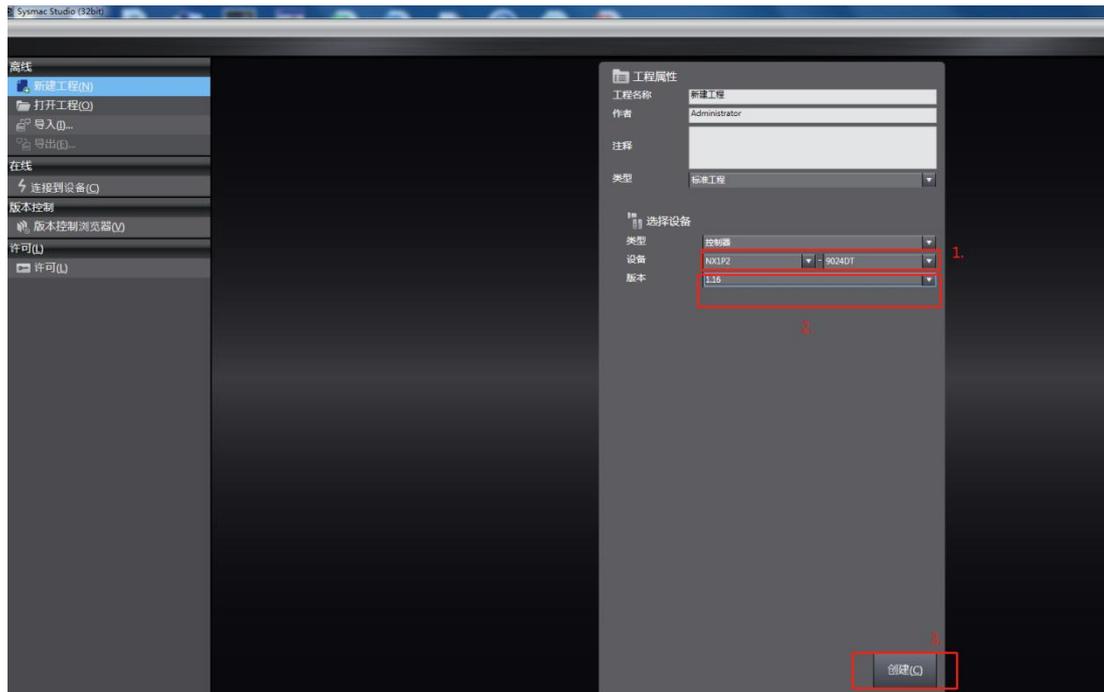


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

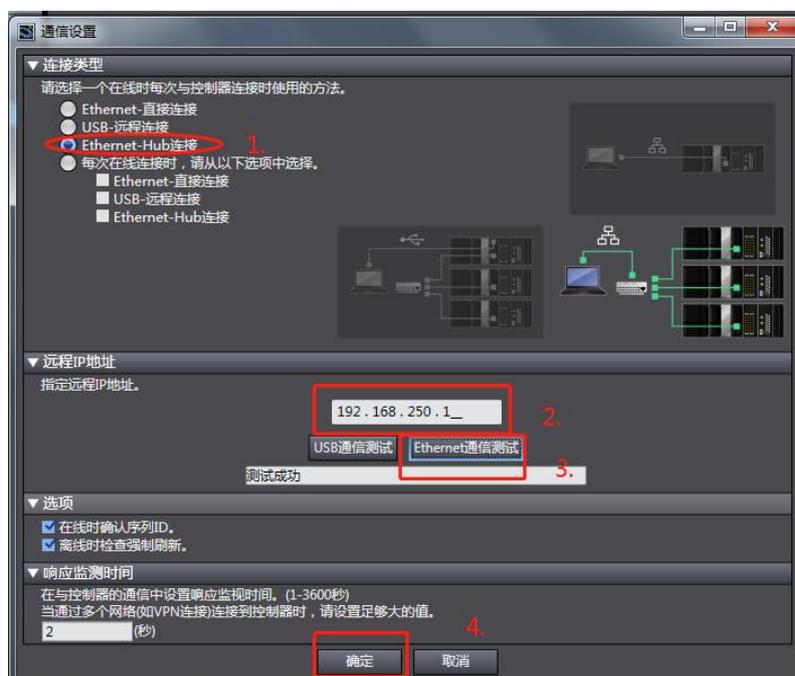


5.4.2.4 新建工程与组态

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 LW 531S-7HF22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：

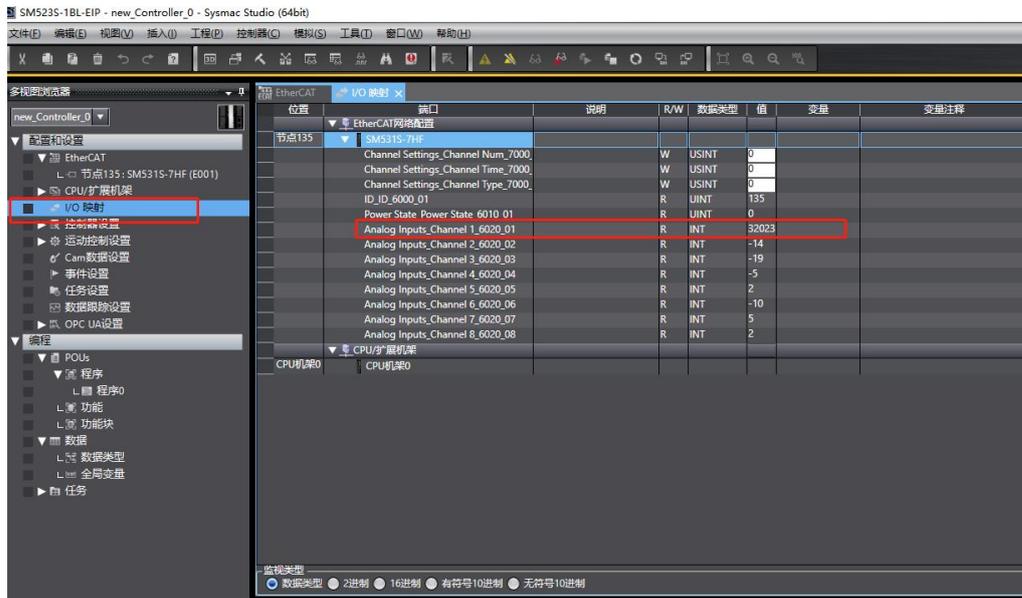


LW 531S-7HF22-ECT 模块成功扫描到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 LW 531S-7HF22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.4.2.5 I/O 映射

把输出模块的输出给到 LW 531S-7HF22 的输入端口：通过查看软件界面能够直观的看到通道值。



本示例中 LW 531S-7HF22-ECT 的通道数据地址：

数据地址	通道
Analog Inputs_Channel 1_6020_01	模拟量输入通道 1
Analog Inputs_Channel 1_6020_02	模拟量输入通道 2
Analog Inputs_Channel 1_6020_03	模拟量输入通道 3
Analog Inputs_Channel 1_6020_04	模拟量输入通道 4
Analog Inputs_Channel 1_6020_05	模拟量输入通道 5

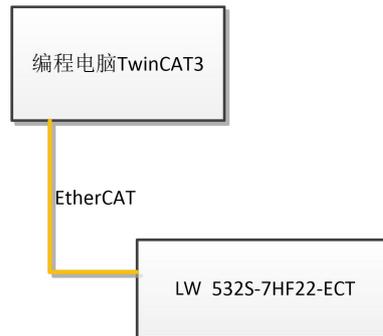
数据地址	通道
Analog Inputs_Chanel 1_6020_06	模拟量输入通道 6
Analog Inputs_Chanel 1_6020_07	模拟量输入通道 7
Analog Inputs_Chanel 1_6020_08	模拟量输入通道 8

5.5 LW 532S-7HF22-ECT

5.5.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.5.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



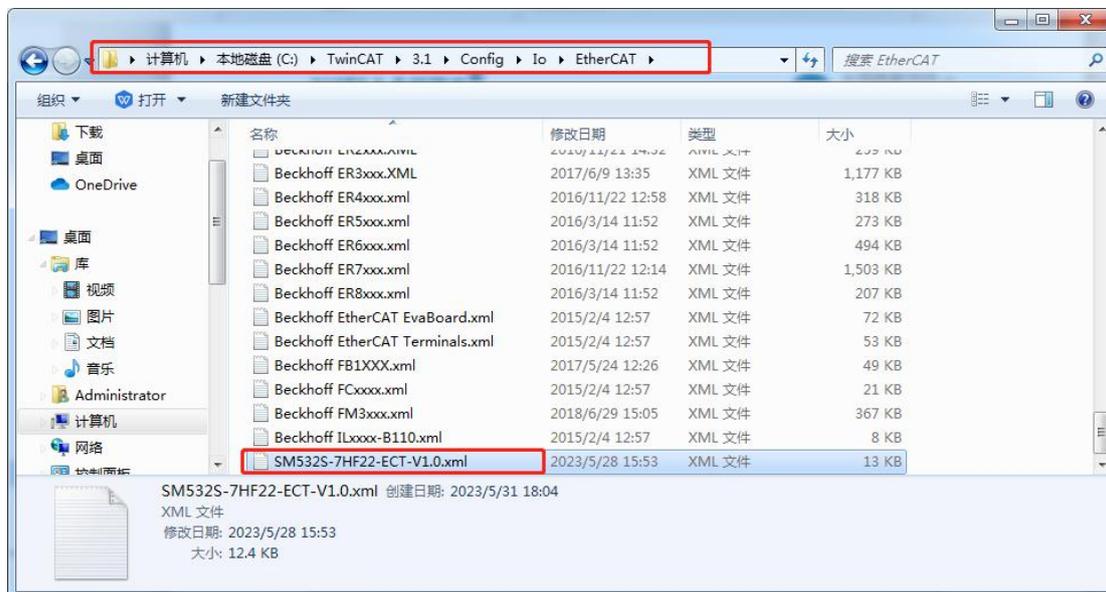
5.5.1.2 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
LW 532S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
电源线、导线	若干	

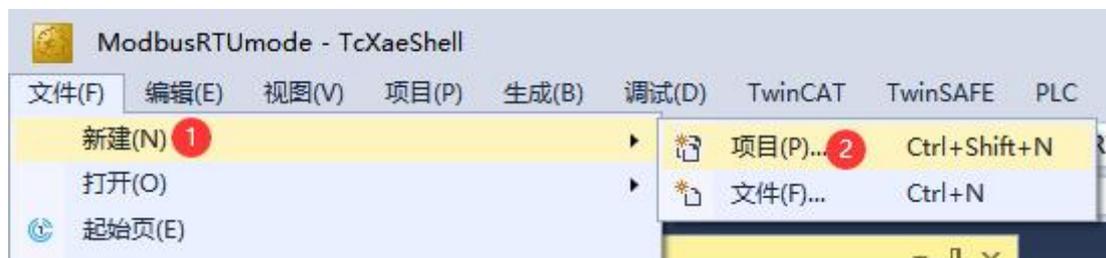
5.5.1.3 安装 XML 文件

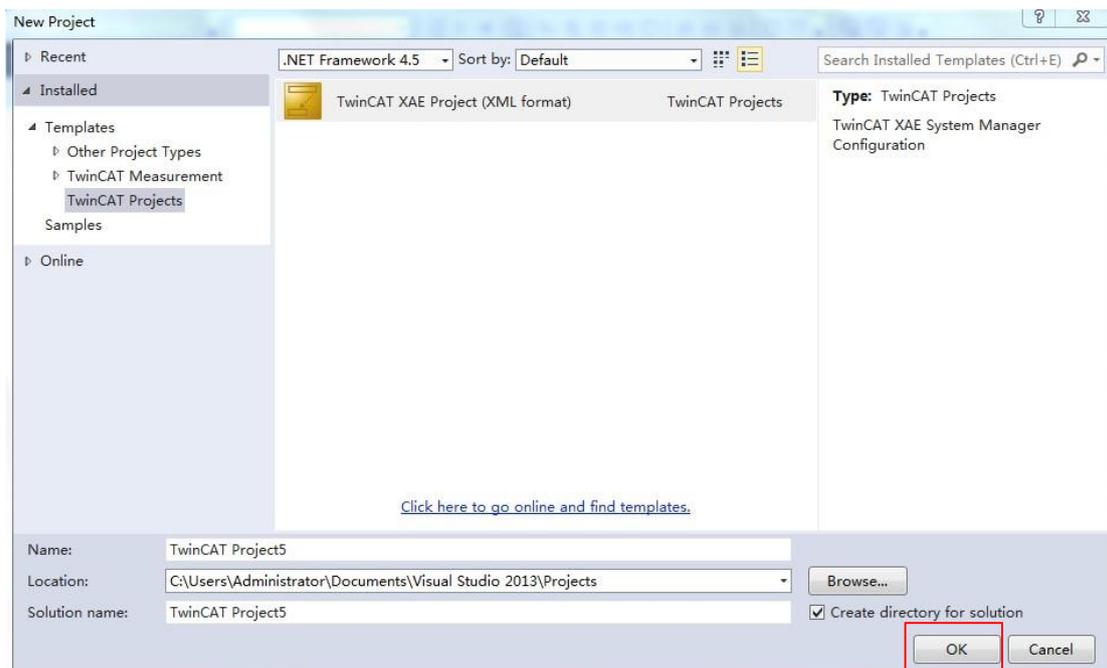
安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：



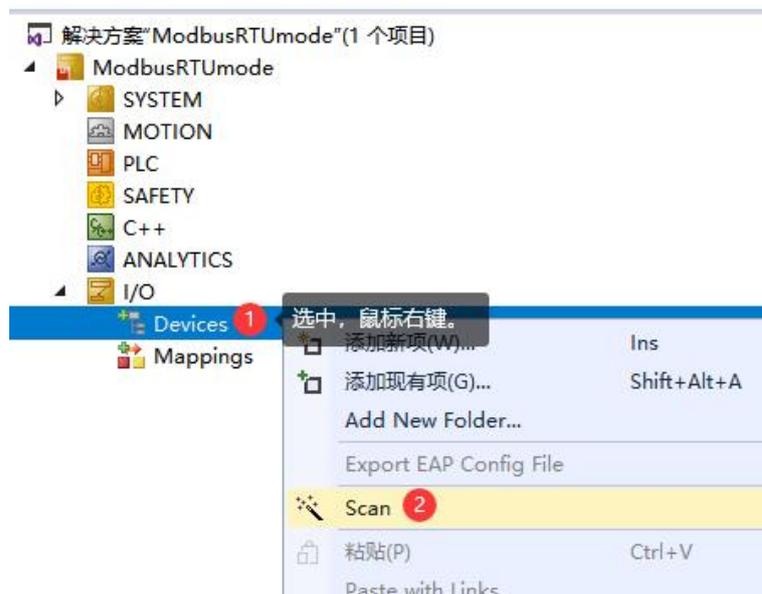
5.5.1.4 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：

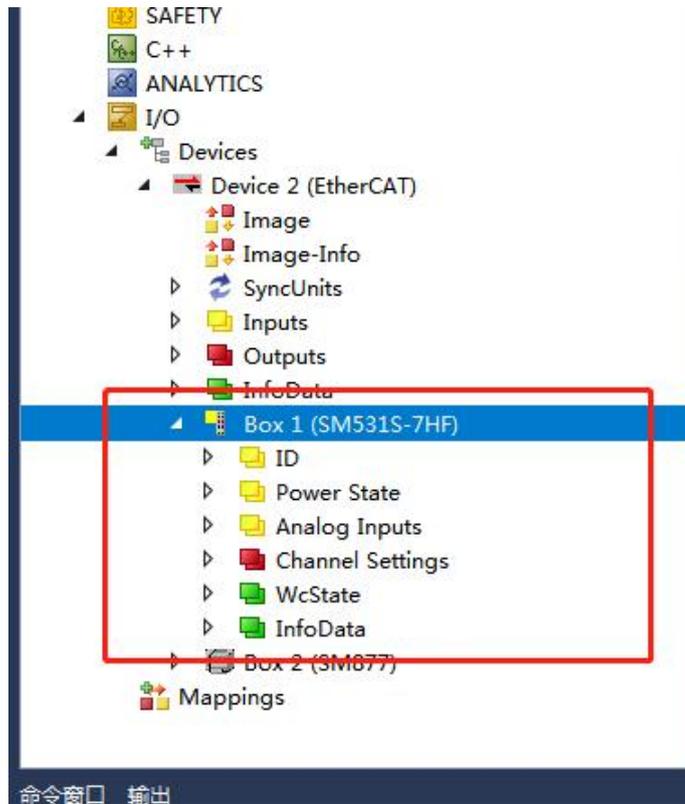




把与电脑连接 LW 532S-7HF22-ECT 模块扫描到工程中，点击I/O>Devices>Scan,如下图所示：



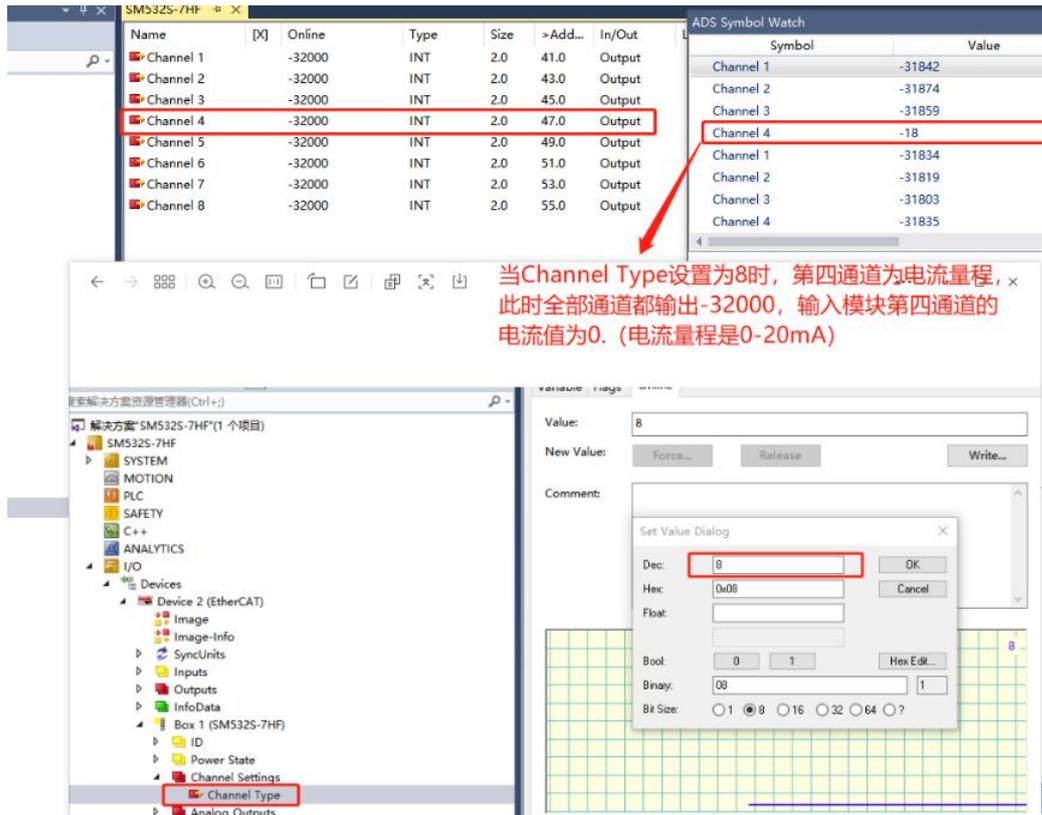
成功扫描上来的模块，如下图所示：



5.5.1.5 输出端配置说明

本示例说明输出端 Channel Type 和 Analog Outputs 使用场景：

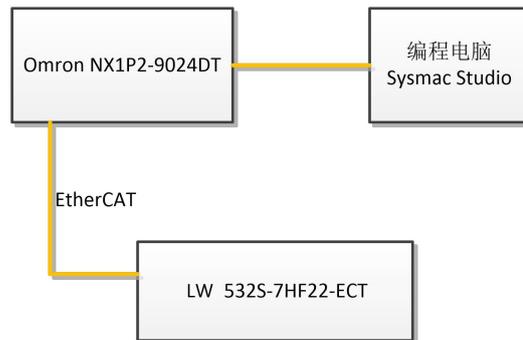
(1) Channel Type 用来控制每一通道的量程：一共 8 位，每一位都对应一个通道，例如当 Channel Type 为 8 时则第四通道为电流量程（相当于第四通道置 1，切换到电流 0-20mA 量程），再者当 Channel Type 为 255 时，全部通道为电流 0-20mA 量程。



5.5.2 与欧姆龙连接使用

5.5.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



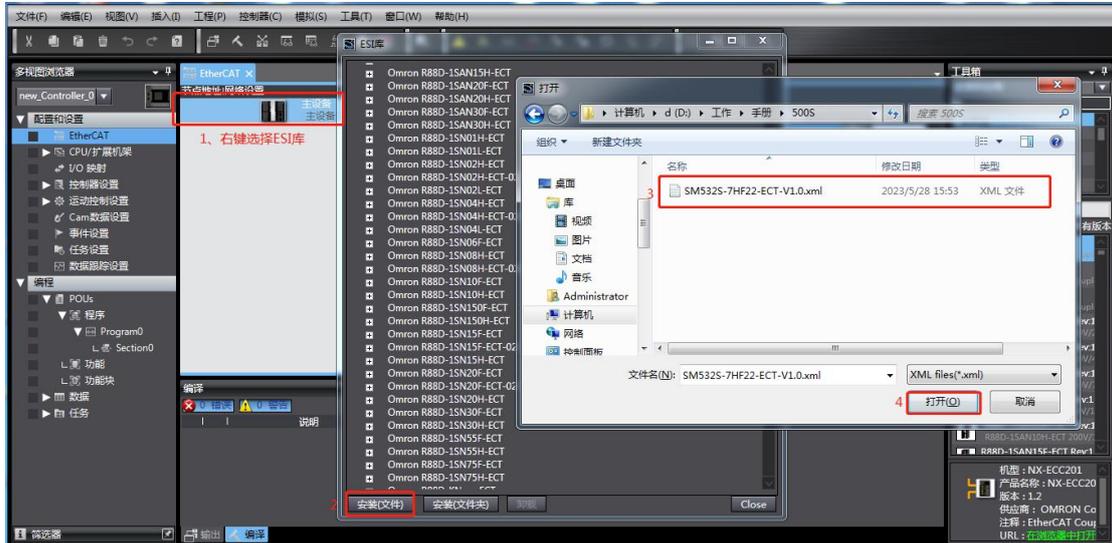
5.5.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

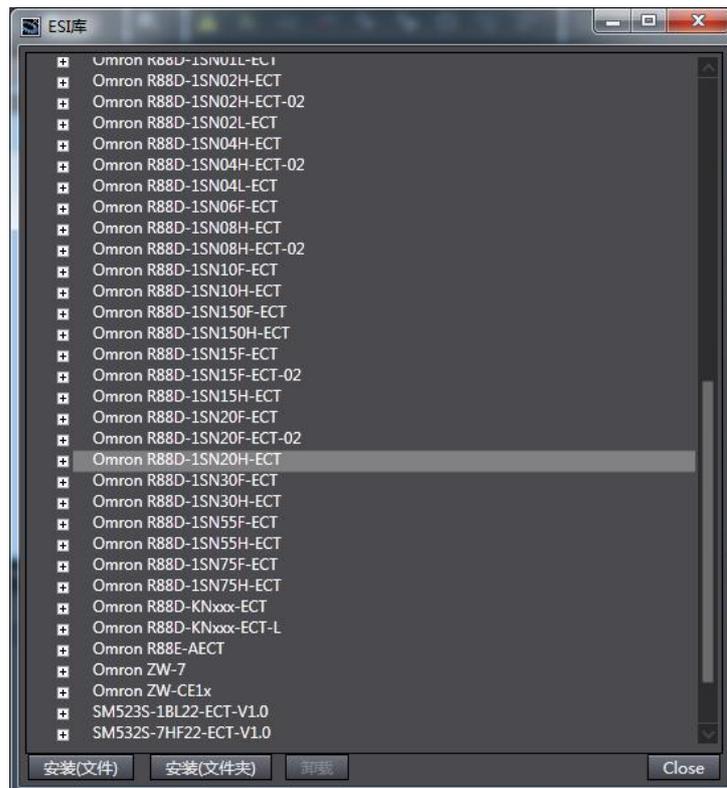
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	Sysmac studio 1.47
Omron NX1P2-9024DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 532S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.5.2.3 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：

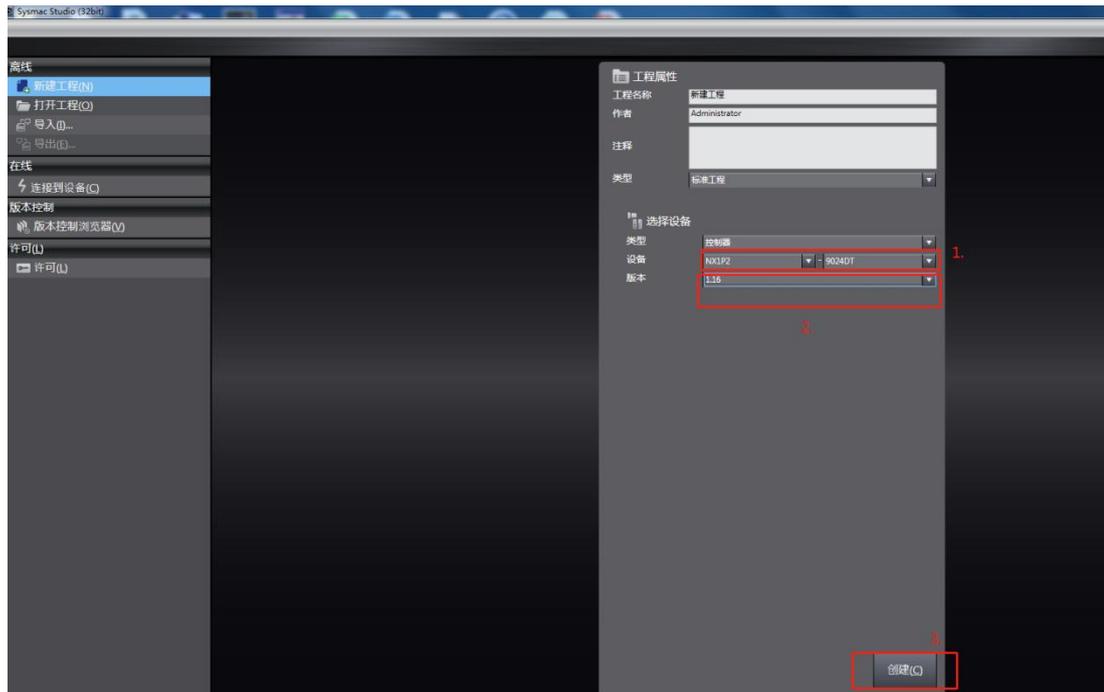


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

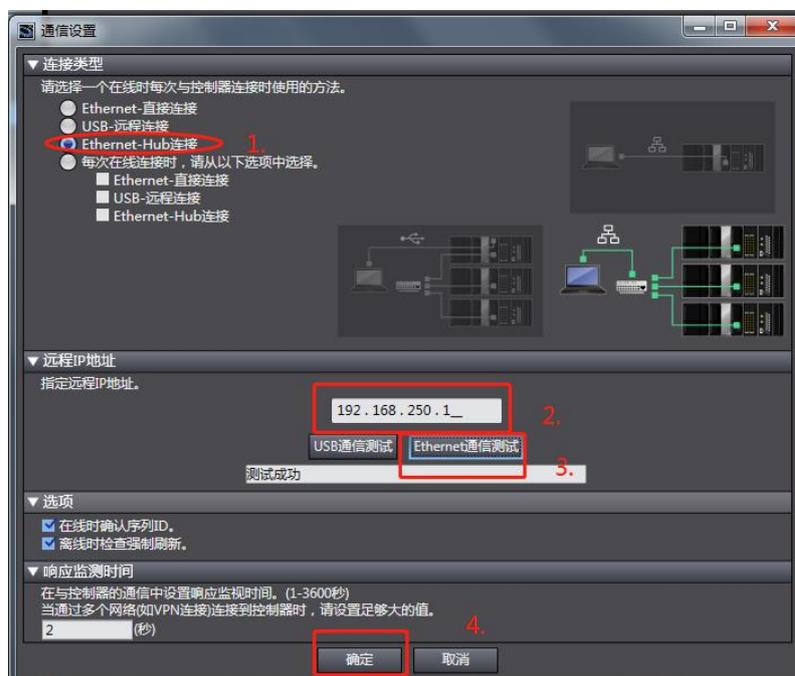


5.5.2.4 新建工程与组态

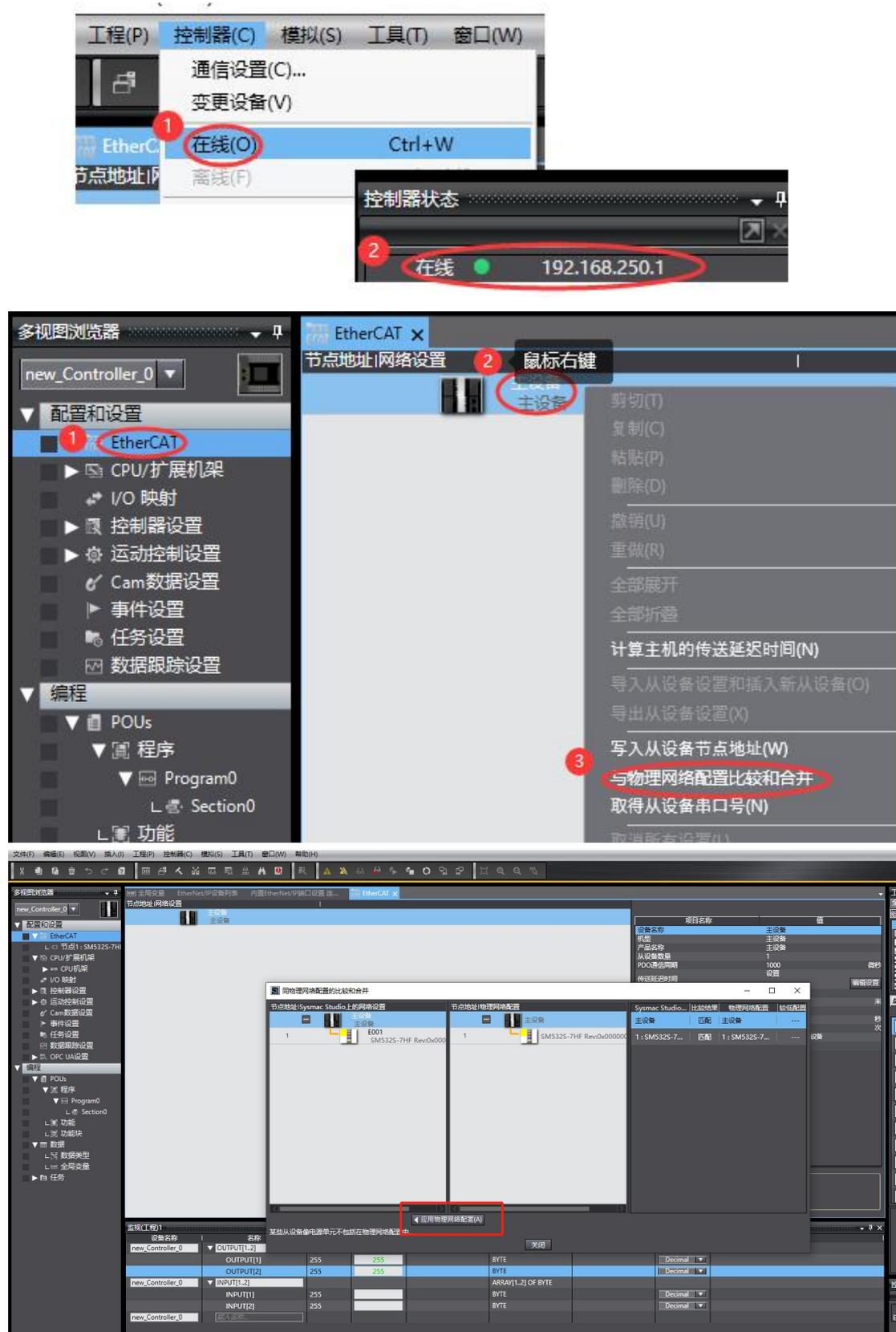
打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：



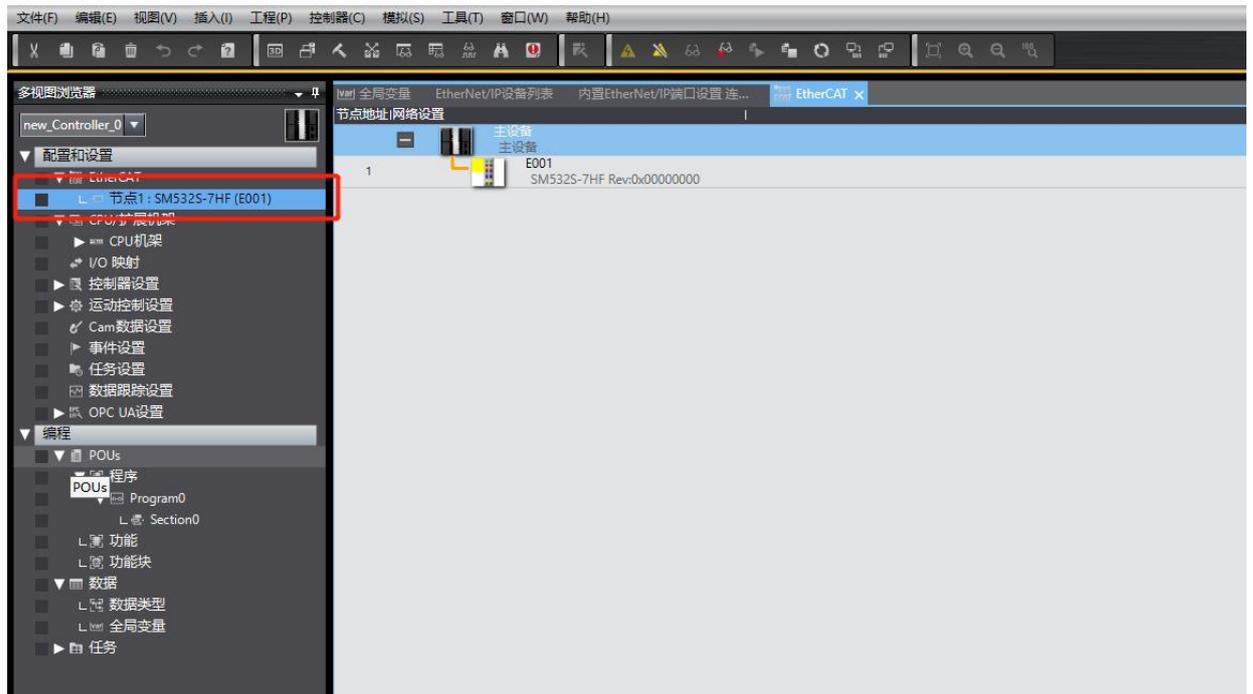
把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：



编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 LW 532S-7HF22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：



成功扫描上来的结果如下图所示：

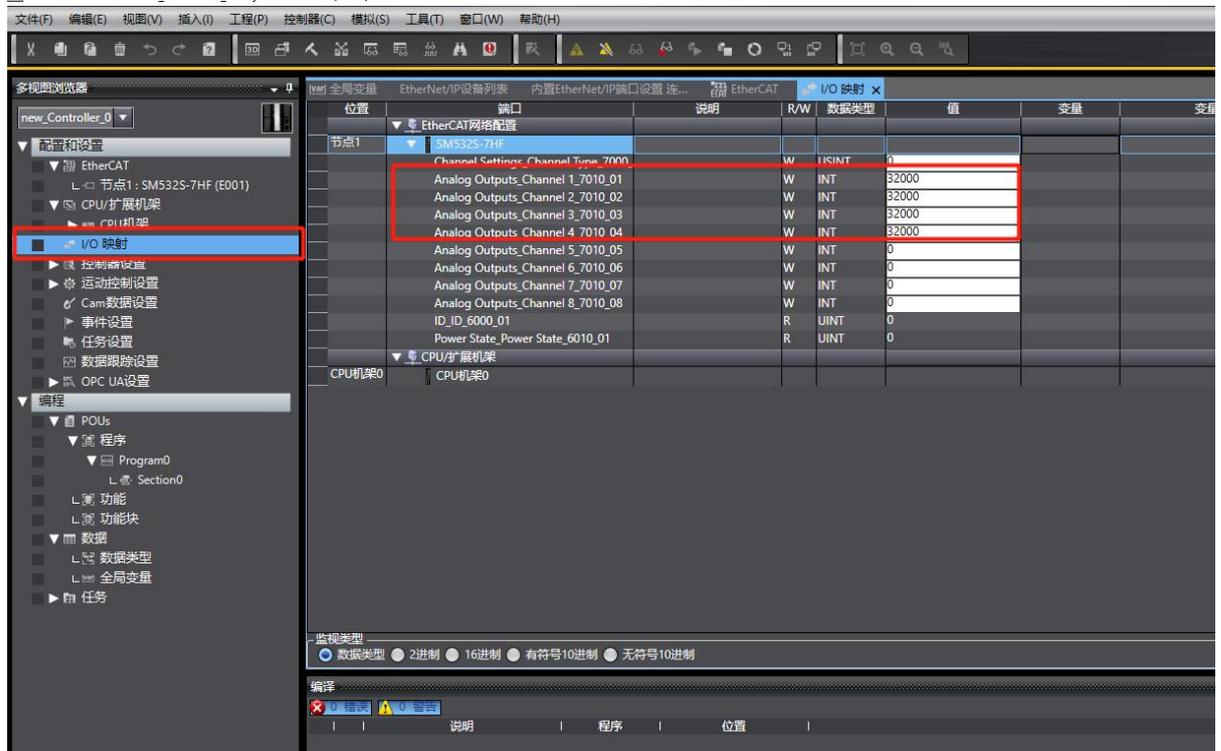


LW 532S-7HF22-ECT 模块成功扫描到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 LW 532S-7HF22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.5.2.5 数据监控

Sysmac studio 软件左侧窗口的“多视图浏览器”下，选中“I/O 映射”，双击打开，找到 LW 532S-7HF22-ECT 模块的输出数据地址，如下图所示：



本示例中 LW 532S-7HF22-ECT 的通道数据地址：

数据地址	说明
Channel Setting_Channel Type_7000	配置通道量程： 每一位对应一个通道： 0: ±10V 1: 0-20mA、0-10V
Analog Outputs_Channel1_7010_01	模拟量输出通道 1
Analog Outputs_Channel2_7010_02	模拟量输出通道 2
Analog Outputs_Channel3_7010_03	模拟量输出通道 3
Analog Outputs_Channel4_7010_04	模拟量输出通道 4
Analog Outputs_Channel5_7010_05	模拟量输出通道 5
Analog Outputs_Channel6_7010_06	模拟量输出通道 6
Analog Outputs_Channel7_7010_07	模拟量输出通道 7
Analog Outputs_Channel8_7010_08	模拟量输出通道 8

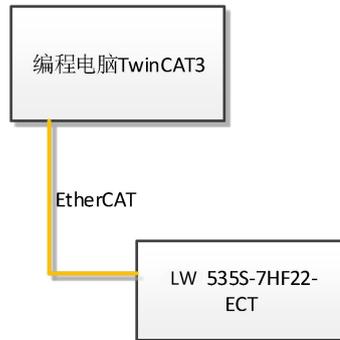
数据地址	说明
Power State_Power State_6010_01	输入端子上的 L1+/M1 或者 L2+/M2 电源供电状态： Bit0=0 L1+/M1 供电正常； Bit0=1 L1+/M1 供电异常； Bit1=0 L2+/M2 供电正常； Bit1=1 L2+/M2 供电异常；

5.6 LW 535S-7HF22-ECT

5.6.1 与 TwinCAT3 连接使用

5.6.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



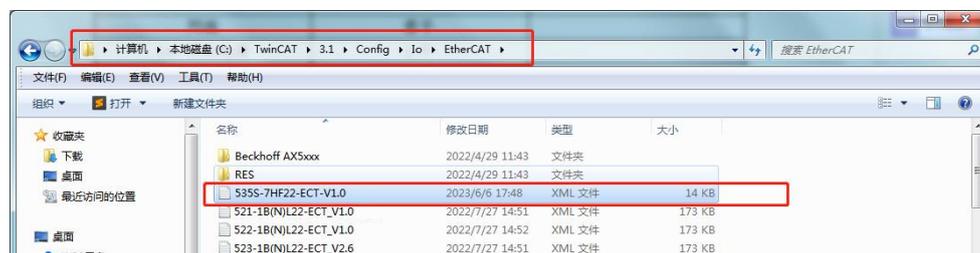
5.6.1.2 硬件配置

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
LW 535S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	
24V 开关电源	1 个	
电源线、导线	若干	

5.6.1.3 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：

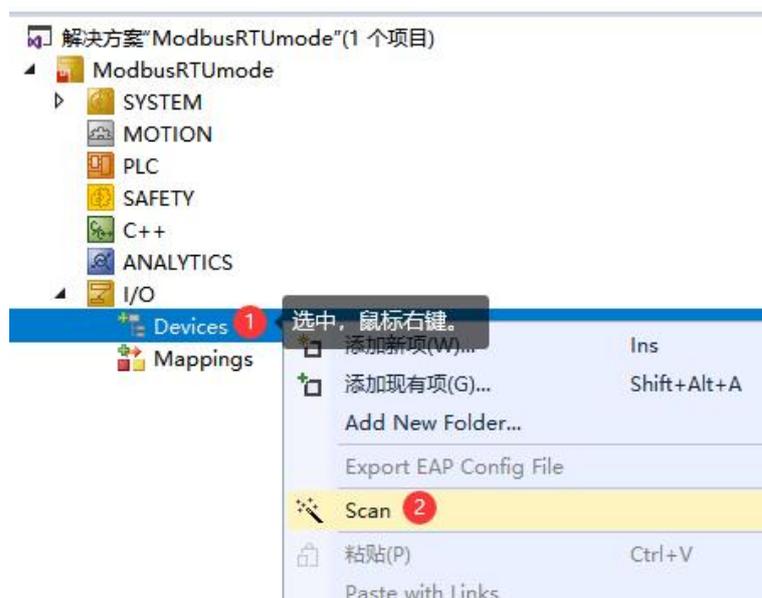


5.6.1.4 新建工程与组态

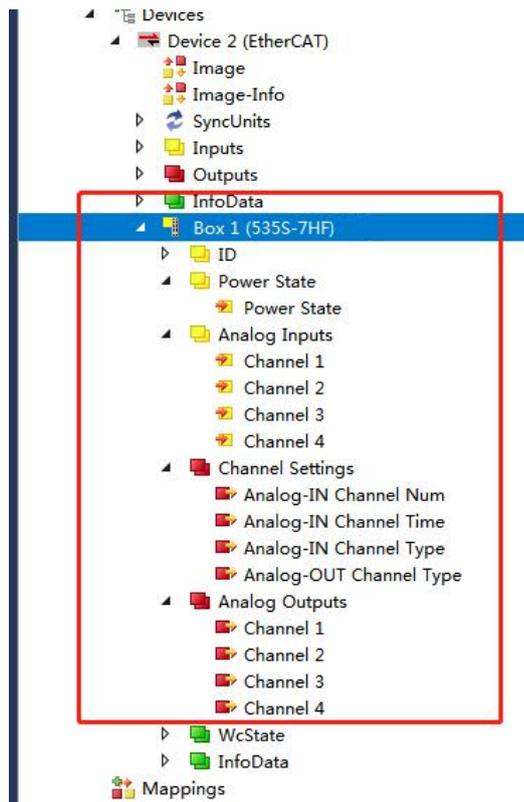
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接 LW535S-7HF22-ECT 模块扫描到工程中，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：



5.6.1.5 输出端配置说明

本示例说明输出端 Analog-IN Channel Num、Analog-IN Channel Time 和 Analog-IN Channel Type 还有 Analog-OUT Channel Type 的使用场景：

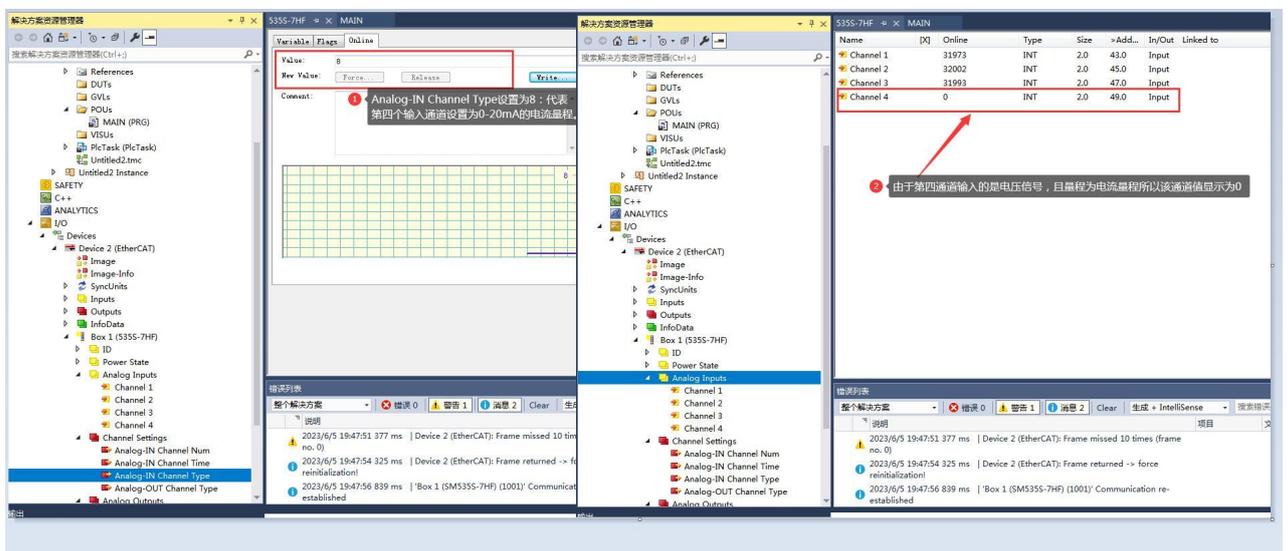
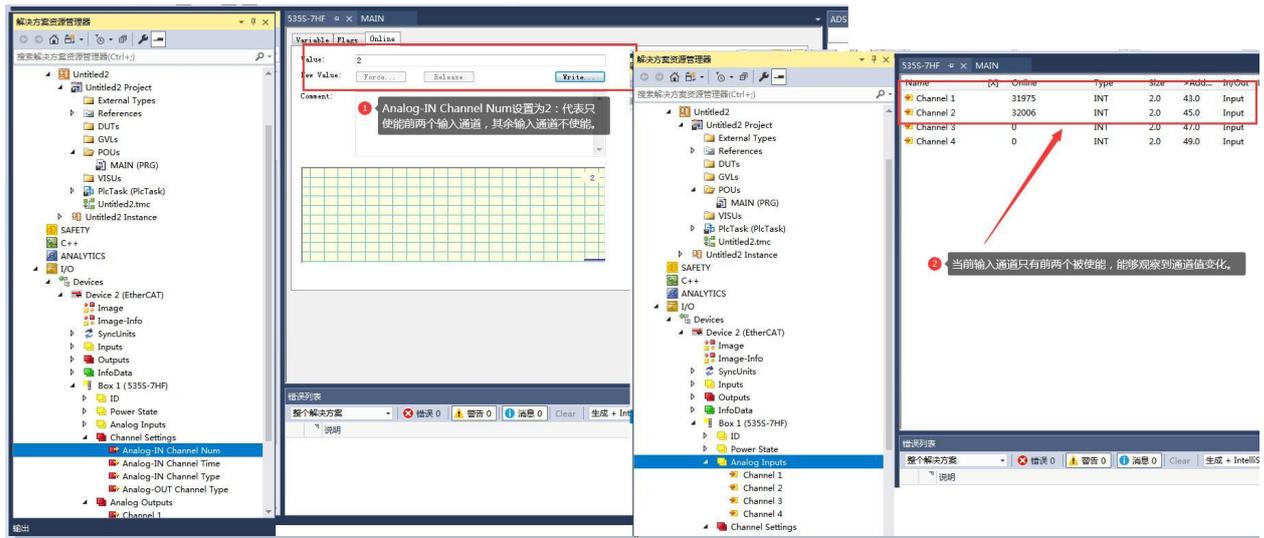
(2) Analog-IN Channel Num 是用来控制输入通道是否使能（能否正常使用），当不需要使用全部 4 个输入通道时可以选择更改 Analog-IN Channel Num 的值来控制。当 Analog-IN Channel Num 为 0 时全部输入通道正常使用；当 Analog-IN Channel Num 为 1 时只有第一个输入通道能够正常使用其余通道为 0；当 Analog-IN Channel Num 为 2 时只有前两个输入通道能够正常使用其余输入通道为 0；当 Analog-IN Channel Num 为 4 时四个输入通道全部能够正常使用；当 Analog-IN Channel Num 为 0 时 4 个输入通道全部能够正常使用其；

(3) Analog-IN Channel Time 是用来控制输入通道时间：当通道时间越大，其输入通道值跳动幅度越小，即通道滤波强度加强。

(4) Analog-IN Channel Type 使用来控制每一输入通道的量程：一共 8 位（只启用前 4 位），每一位都对应一个输入通道，例如当 Analog-IN Channel Type 为 8 时则第四输入通道为电流量程（相当于第四输入通道置 1，切换到电流 0-20mA 量程），再者当 Channel Type 为 15 时，四个输入通道都为电流 0-20mA 量程。

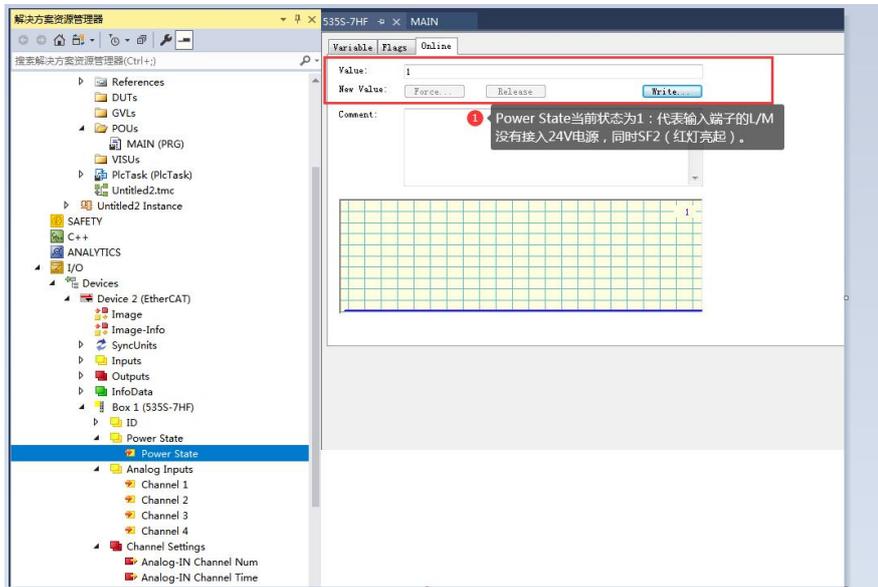
(5) Analog-IN Channel Type 使用来控制每一输出通道的量程：一共 8 位

(只启用前 4 位)，每一位都对应一个输出通道，例如当 Analog-OUT Channel Type 为 8 时则第四输出通道为电流量程（相当于第四输出通道置 1，切换到电流 0-20mA 量程），再者当 Channel Type 为 15 时，四个输出通道都为电流 0-20mA 量程。

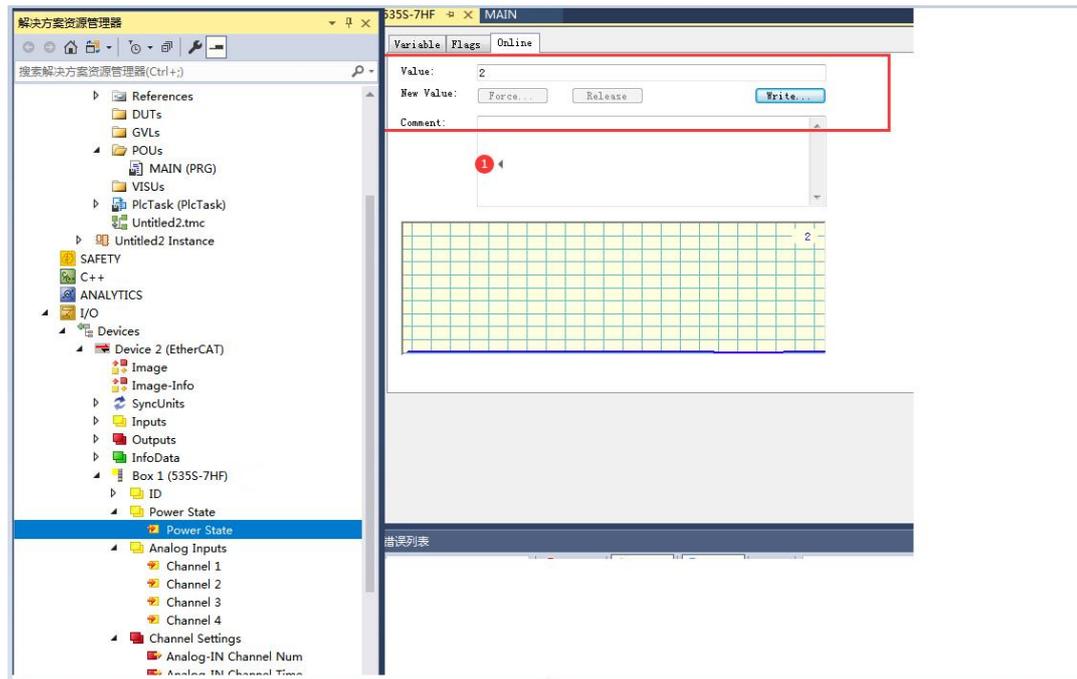


5.6.1.6 Power State 比特位说明

当输入端子没有接入 24V 电源时：Power State 的 bit0 会置 1；



当输出端子没有接入 24V 电源时：Power State 的 bit1 会置 1；

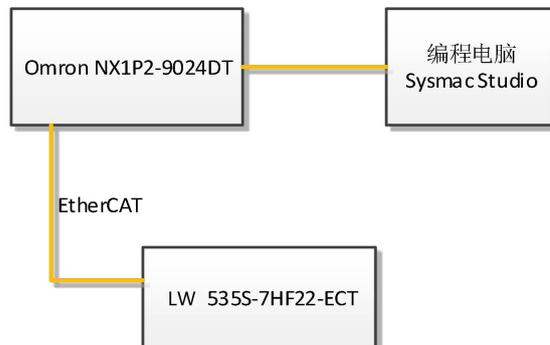


同理，当输入和输出的 L/M 都没有接入 24V 电源则 Power State 状态为 3

5.6.2 与欧姆龙连接使用

5.6.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



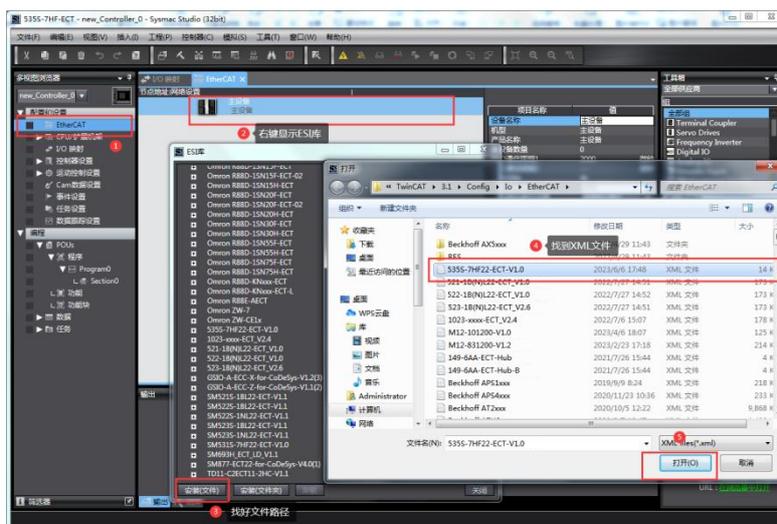
5.6.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

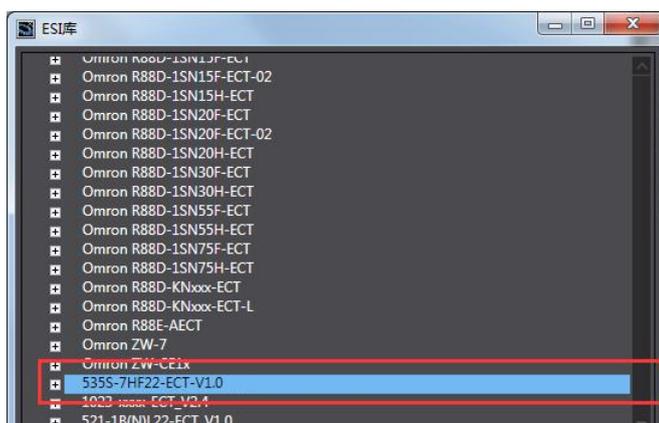
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	Sysmac studio 1.47
Omron NX1P2-9024DT	1 个	欧姆龙控制器
LW 535S-7HF22-ECT	1 个	
网线	若干	

5.6.2.3 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：

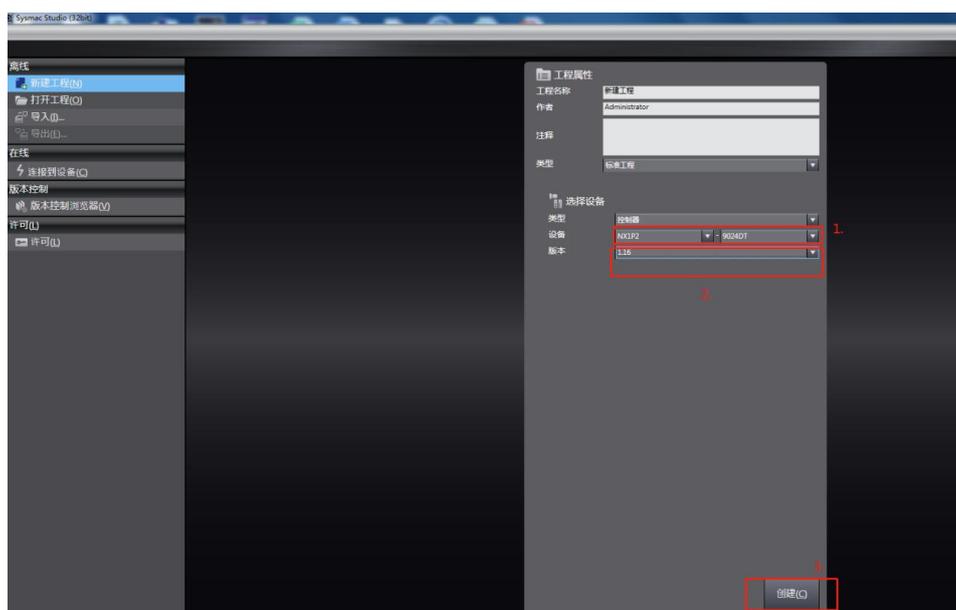


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：

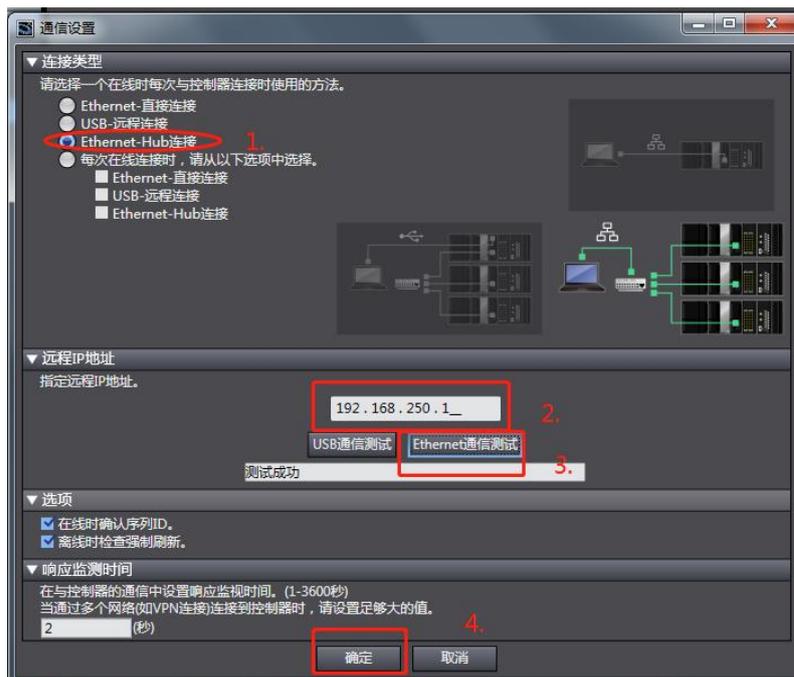


5.6.2.4 新建工程与组态

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：

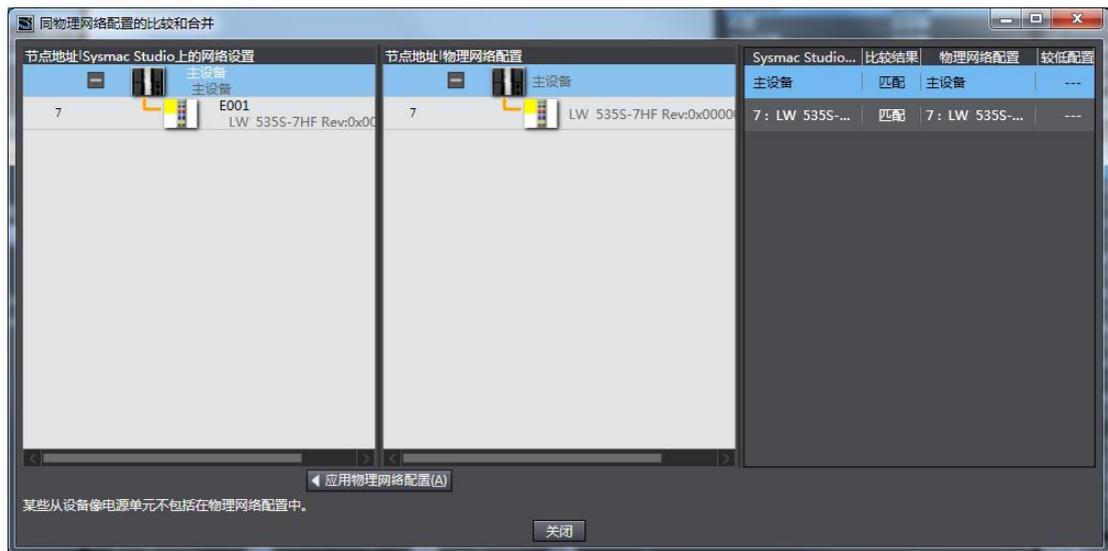


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：



编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 LW 535S-7HF22-ECT 模块扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：



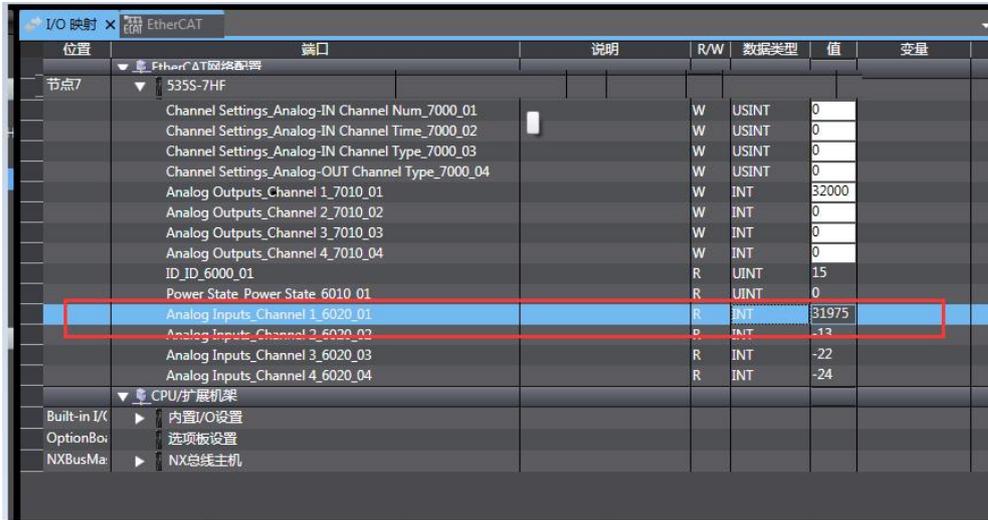


LW 535S-7HF22-ECT 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 LW 535S-7HF22-ECT 模块进行监控操作，如下图所示：



5.6.2.5 I/O 映射

把输出模块的输出给到 LW 531S-7HF22 的输入端口：通过查看软件界面能够直观的看到通道值。



本示例中 LW 535S-7HF22-ECT 的通道数据地址：

数据地址	通道
Analog Inputs_Channel 1_6020_01	模拟量输入通道 1
Analog Inputs_Channel 1_6020_02	模拟量输入通道 2
Analog Inputs_Channel 1_6020_03	模拟量输入通道 3
Analog Inputs_Channel 1_6020_04	模拟量输入通道 4
Power State_Power State_6010_01	输入/输出端电源异常显示
Analog Outputs_Channel 1_7010_01	模拟量输出通道 1
Analog Outputs_Channel 1_7010_02	模拟量输出通道 2
Analog Outputs_Channel 1_7010_03	模拟量输出通道 3
Analog Outputs_Channel 1_7010_04	模拟量输出通道 4
Channel Settings_Analog-IN Channel Num_7000_01	输入通道使能控制
Channel Settings_Analog-IN Channel Time_7000_02	模拟量输入通道时间（通道滤波时间）；
Channel Settings_Analog-IN Channel Type_7000_03	模拟量输入当前通道量程配置，每一位对应一个通道：0: ±10V 1: 0-20mA
Channel Settings_Analog-OUT Channel Type_7000_04	模拟量输出当前通道量程配置，每一位对应一个通道：0: ±10V 1: 0-20mA