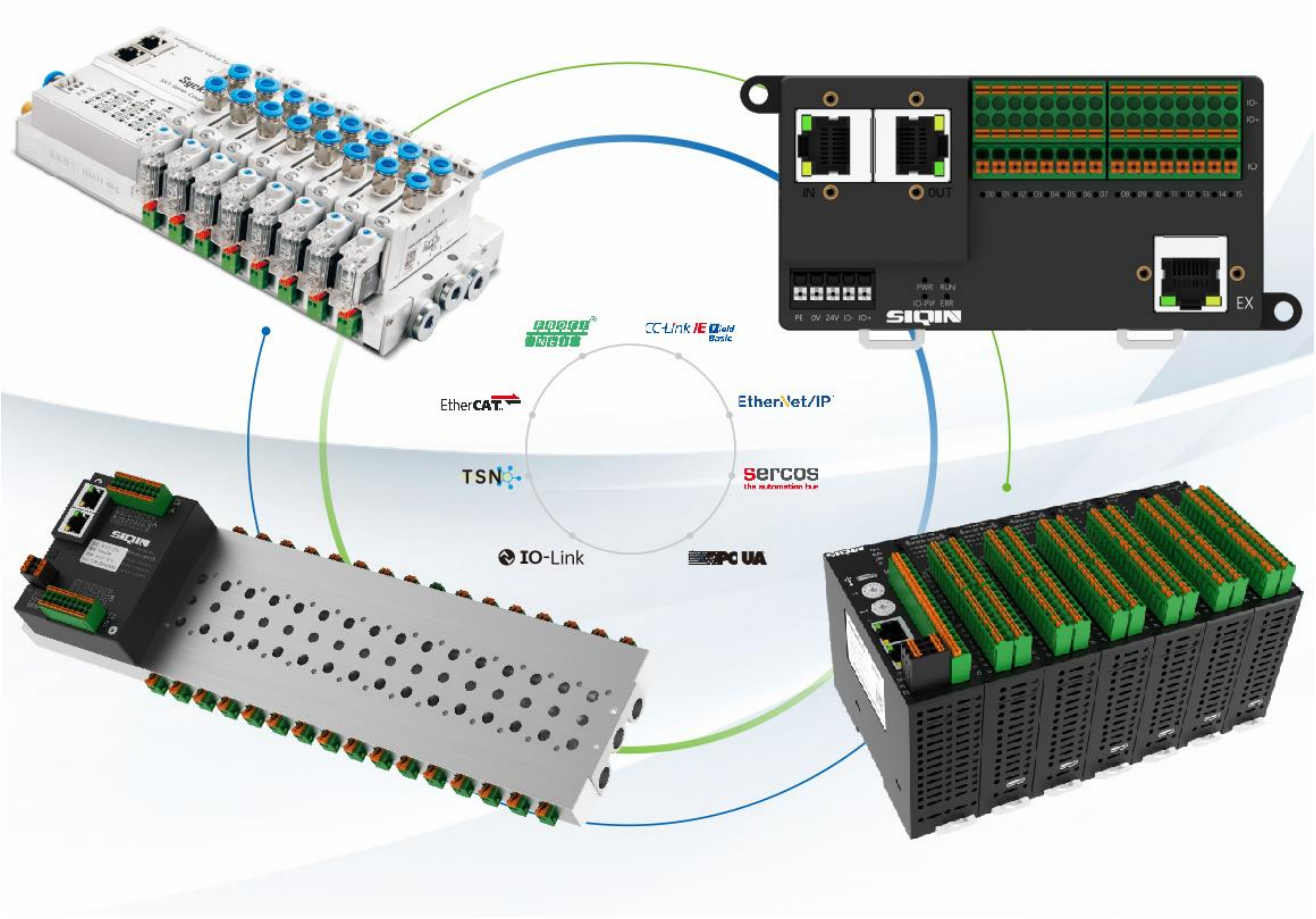
思勤总线 I/O 产品常见问题 FAQS

版本：1.11



思勤智能设备技术（深圳）有限公司

公司简介

思勤是一家专注于工业总线产品的研发、生产和销售于一体的科技创新型企业。核心团队从 2006 年至今一直致力于轴承、包装、锂电池和半导制造等行业的自动化设备运控系统的研发和生产。公司主要以工业自动化为核心，研发和生产总线系统相关的产品。

思勤数字是由思勤智能和上海新时达电气股份有限公司合资成立的一家公司，致力于推动工业自动化向数字化和智能化发展。

公司核心团队汇聚了两家合资公司的管理和技术精英，具有丰富的自动化应用经验和研发创新能力。公司拥有先进的研发和生产设施，专注于自动化解决方案的研发、生产和销售，提供综合的智能制造解决方案，秉持着高品质和客户至上的原则，为客户提供自动化整套解决方案和定制化服务，满足不同行业和应用的需求。

思勤提供：

方案：提供智能制造综合解决方案，包括生产过程优化、自动化生产线集成、数据采集与分析等，帮助客户实现生产效率提升和智能化生产。

产品：提供包括伺服驱动、变频调速、工业控制器、总线阀岛、智能 I/O 模块、机器人等产品。

服务：提供全面的技术支持和售后服务，包括设备调试、系统集成、培训和维护等确保客户在使用过程中获得优质的服务和支持。

思勤的产品和解决方案广泛应用于：3C 电子、鲤电、半导体、光伏、物流、食品饮料、医疗、汽车、点胶、激光、机床、电梯、水泵、暖通空调、橡胶等自动化生产行业。

产品简介

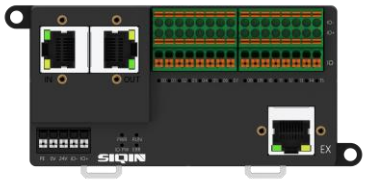
EtherCAT PROFINET EtherNet/IP IO-Link

插片式 I/O：S4 系列



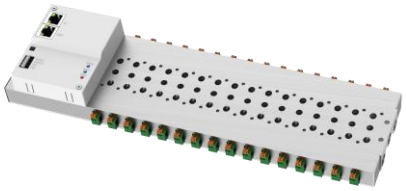
全新设计的机身，支持垂直插拔；刀片式双面夹紧连接器，连接更可靠；单边式滑扣设计，拆装更容易；丰富的扩展机型，选型更灵活；大口径接线端子，接线更快捷；最大可支持 15 个扩展模块。

卧式远程 I/O：S5 系列



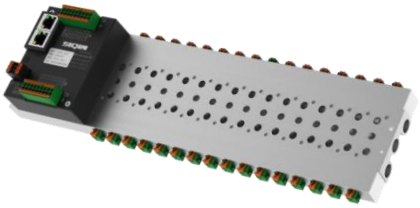
全新一代远程 I/O，螺丝固定式网线接口，适用于各种振动环境，可装于机械臂，可用于柜外分布式安装；采用 I/O、24V 和 GND 三线一组设计，满足现场传感器供电、信号采集和控制一体化，共用回路，无需并线，降低成本、维护更简单。32 点机型 长宽高为：105*55*37mm，占用空间更小，可灵活布置于狭小空间。

总线 DO 阀岛：SV*-32D 系列



创新的模块化设计，支持单控或双控电磁阀，支持 32 个 DO 控制点；可支持 SMC、FESTO、CKD、AirTAC 等主流电磁阀型号；支持多种总线协议。底座采用全铝合金设计，可根据客户的电磁阀型号及位数进行底座定制。

总线集成 DI/DO 阀岛：SV*-3232 系列



创新的模块化设计，支持单控或双控电磁阀，支持 32 个 DO 控制点，集成 32 个 DI 点，方便就近采集传感器信号，减少接线长度，降低成本；可支持 SMC、FESTO、CKD、AirTAC 等主流电磁阀型号；支持多种总线协议。底座采用全铝合金设计，可根据客户的电磁阀型号及位数进行底座定制。

版本记录

版本	说明
V1.0	初版
V1.01	增加 S5 DIO 可配置说明
V1.02	增加 S5 可配置地址参数说明
V1.03	更新 S5 DIO 配置说明
V1.04	更新电流码值表错误
V1.05	更新：模拟量机型码值对应表
V1.06	增加电流机型压力计算公式
V1.07	更正电流机型压力计算公式
V1.08	更新 S5 系列 DIO 复用的方法
V1.09	增加-B1 和-C 耦合器的组态异常问题解决方法
V1.10	更新标题
V1.11	更新耦合器故障诊断功能说明

目录

思勤总线 I/O 产品常见问题 FAQS i
公司简介 ii
产品简介 iii
版本记录 v
1. PLC **软件使用问题** 1
1.1 **模块 DI 数据不更新问题** 1
1.2 **输出断网保持或清零问题** 1
1.3 **欧姆龙软件无法写入节点问题** 3
1.3 **欧姆龙 PLC 网线拔掉后重新插上网线 通讯不能自动恢复问题** 4
2. **通过模块系统指示灯的状态判断问题** 4
2.1 **模块正常工作时指示灯状态** 4
2.1.1 快速验证扩展模块通讯是否正常的方法 5
2.2 **模块异常可通过系统指示灯查问题** 6
2.2.1 耦合器模块 **RUN** 和 **ERR** 闪烁 网络异常问题 6
2.2.1.1 耦合器模块 **RUN** 和 **ERR** 闪烁 网线和节点问题 6
2.2.1.2 耦合器模块 **RUN** 和 **ERR** 闪烁 两款 **XML** 组态问题 7
2.2.2 耦合器模块 **RUN** 灯不亮 **ERR** 闪烁 网口灯常亮问题 8
2.2.3 耦合器和扩展模块报红灯 扩展模块 **RUN** 不亮问题 9
2.2.3 耦合器 **RUN** 和 **ERR** 灯闪烁，扩展 **RUN** 灯不亮问题 10
2.2.4 耦合器 **SF** 灯常亮，部分扩展 **RUN** 灯不亮问题 11
2.2.5 耦合器 **PWR** 和 **RUN** 灯在闪烁，扩展模块 **RUN** 不亮或 **ERR** 红灯闪烁问题 12
2.3 **耦合器故障诊断位使用说明** 13
2.3.1 **欧姆龙** SysmacStudio **故障上报状态图** 13
2.3.2 **倍福** TwinCAT **故障上报状态图** 13
3. **模拟量模块使用常见问题** 14
3.1 **量程和滤波时间设置问题** 14
3.1.1 欧姆龙 SysmacStudio 量程设置方法 14
3.1.1.1 欧姆龙 SysmacStudio 量程 有“编辑初始化参数设置”选项 14
3.1.1.2 欧姆龙 SysmacStudio 量程 无“编辑初始化参数设置”选项 15
3.1.2 倍福 TINWCAT 量程设置方法 20
3.1.3 CODESYS 量程设置方法 21
3.2 **信号波动大、干扰问题** 21
3.2.1 共用电源问题 22
3.2.2 线材和接线要求 22
3.3 **模拟量 ERR 灯常亮问题** 24
3.4 **模拟量通道绿灯闪烁 ERR 灯闪烁问题** 24
3.5 **通道无信号（损坏）问题** 24
3.6 **量程范围和数字量（码值）对应关系表** 24

3.6.1 S4 系列电压输入机型码值表 25
3.6.2 S5 系列电压输入机型码值表 26
3.6.3 电压输出机型码值表 27
3.6.4 电流输入或输出机型码值表 28
3.6.5 电流和压力计算公式 28
4. S5 系列远程 IO 模块复用输入输出方法说明 29
4.1 支持复用 DIO 机型清单 29
4.2 XML 中地址参数说明 30
4.3 无需配置就可以实现 DIO 复用 32
4.4 举例 TWINCAT 复用 DIO 使用说明 33
4.5 举例 欧姆龙 复用 DIO 使用说明 34
4.6 举例 CODESYS 复用 DIO 使用说明 35
4.7 S5 系列模拟量机型 量程和滤波时间配置说明 36
4.8 S5 系列机型使用常见问题 36
联系我们 37

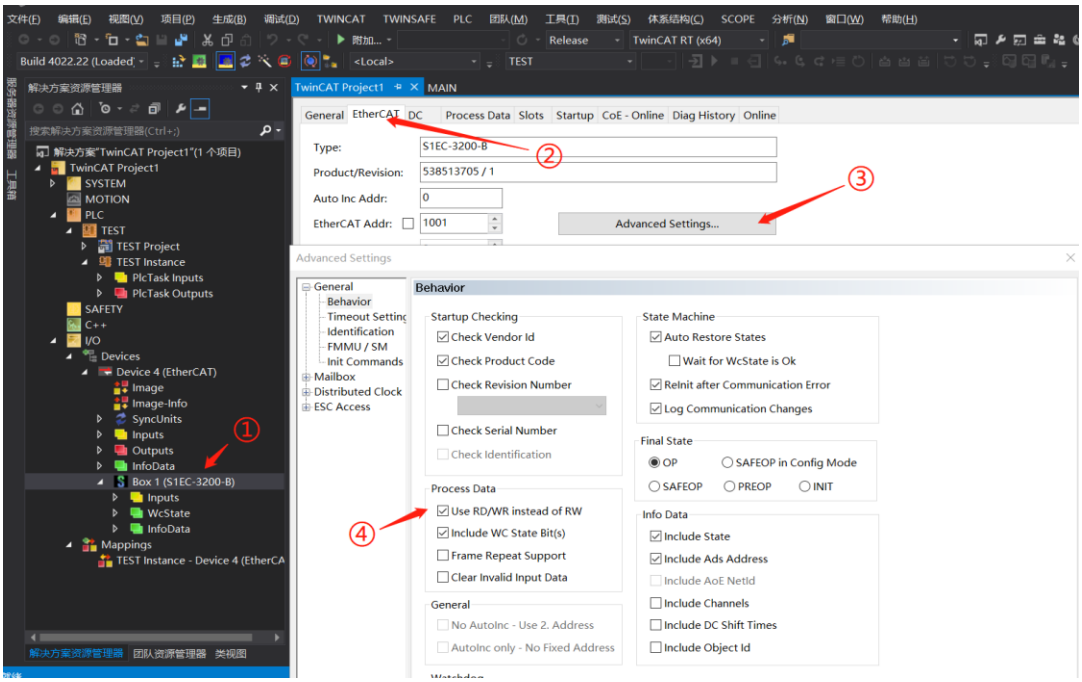
1. PLC 软件使用问题

1.1 模块 DI 数据不更新问题

问题：模块不正常在线时输入模块通讯 DI 不更新（TwinCAT3 系统 ）

解决方法： 倍福软件 TwinCAT3 设置问题，每个模块设置方法一样，设置方法如下图：

把红框内的 √ 打上即可：

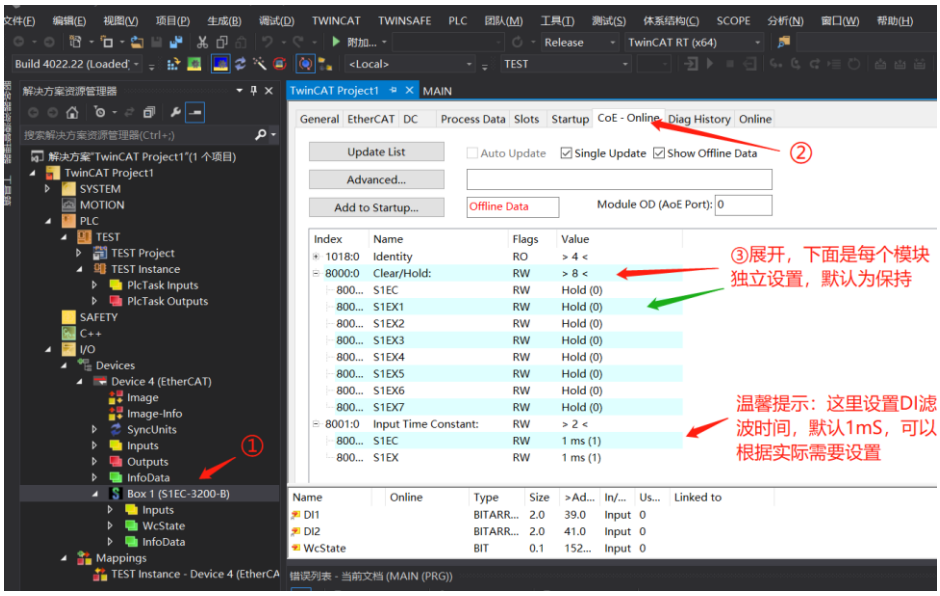


1.2 输出断网保持或清零问题

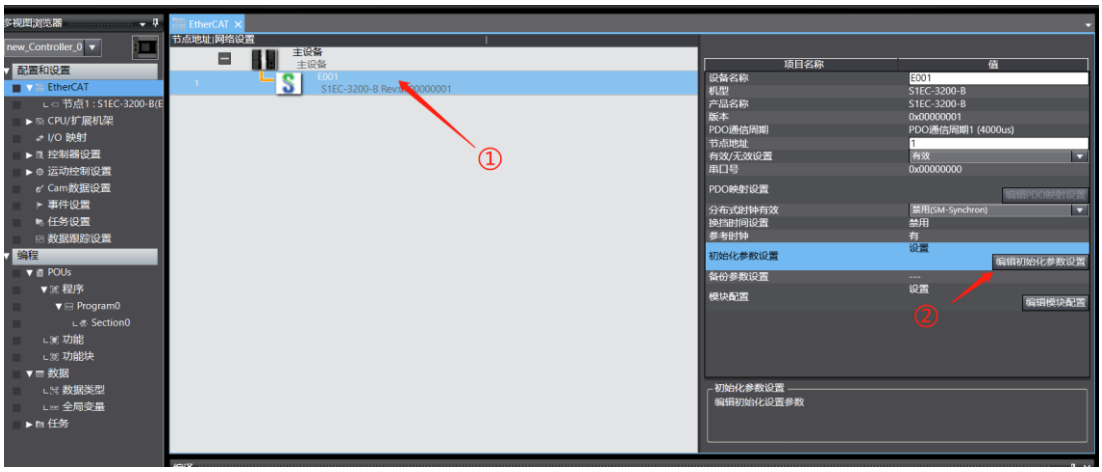
解决方法：通过 SDO 配置断网后输出保持或者清零（默认保持）用户可以根据自己需要设置成清零

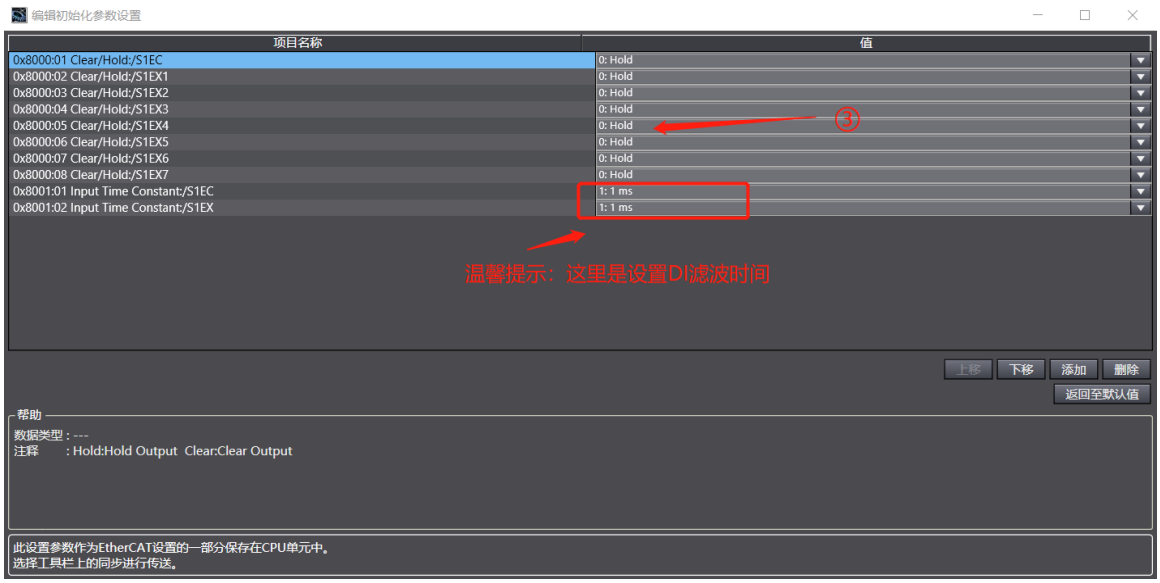
如下图：

倍福 TwinCAT3 设置方法如下：


TwinCAT Project1
MAIN
General EtherCAT DC Process Data Slots Startup CoE - Online Diag History Online
Update List
Auto Update
Single Update
Show Offline Data
Advanced...
Add to Startup...
Offline Data
Module OD (AoE Port): 0
Index Name Flags Value
1018:0 Identity RO > 4 <
8000:0 Clear/Hold: RW > 8 <
800... S1EC RW Hold (0)
800... S1EX1 RW Hold (0)
800... S1EX2 RW Hold (0)
800... S1EX3 RW Hold (0)
800... S1EX4 RW Hold (0)
800... S1EX5 RW Hold (0)
800... S1EX6 RW Hold (0)
800... S1EX7 RW Hold (0)
8001:0 Input Time Constant: RW > 2 <
800... S1EC RW 1 ms (1)
800... S1EX RW 1 ms (1)
③展开，下面是每个模块独立设置，默认为保持
温馨提示：这里设置DI滤波时间，默认1mS，可以根据实际需要设置
①
②

欧姆龙设置方法如下：

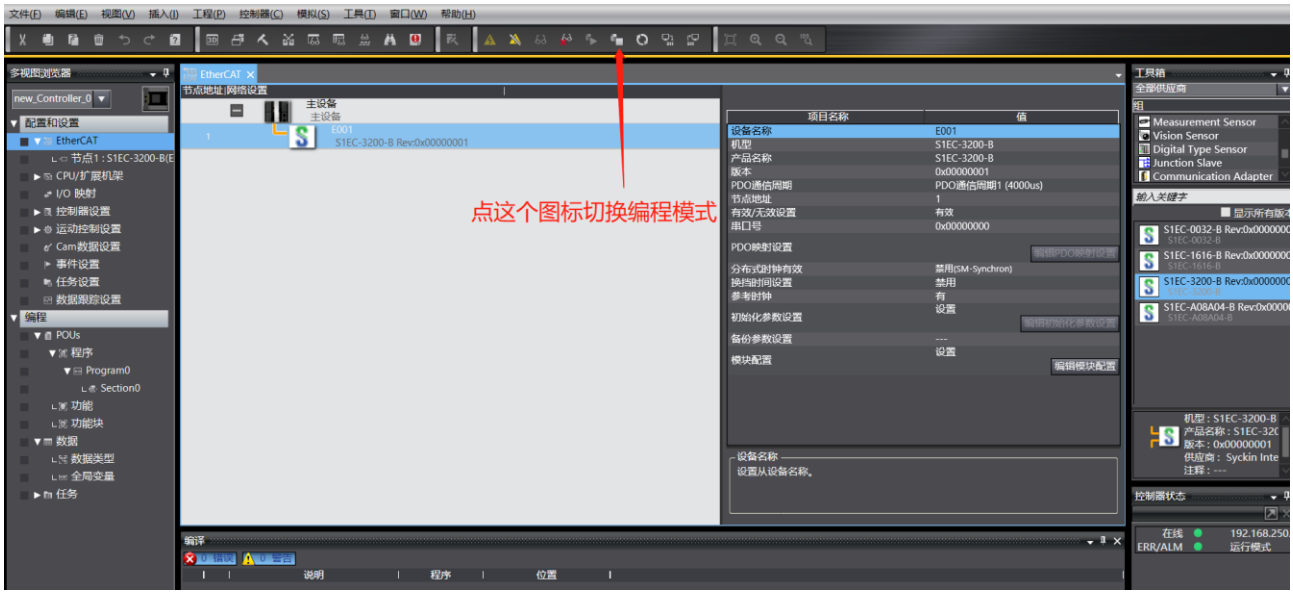

EtherCAT
节点地址 网络设置
主设备
E001
S1EC-3200-B
①
②

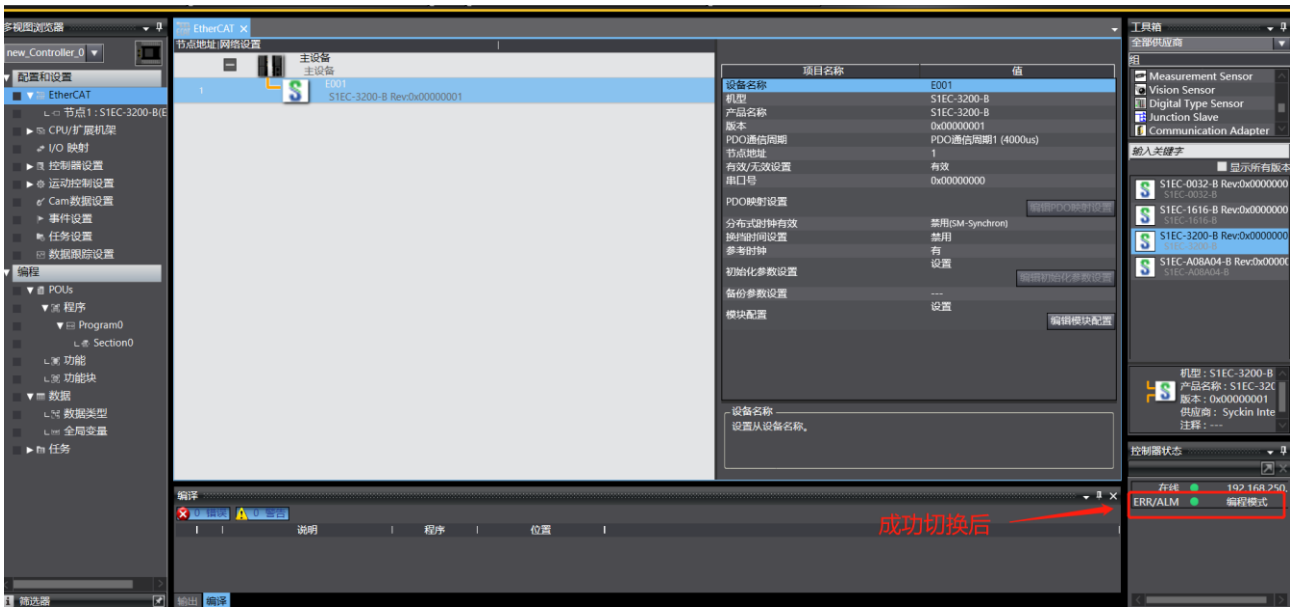

编辑初始化参数设置
项目名称
值
0x8000:01 Clear/Hold:/S1EC
0x8000:02 Clear/Hold:/S1EX1
0x8000:03 Clear/Hold:/S1EX2
0x8000:04 Clear/Hold:/S1EX3
0x8000:05 Clear/Hold:/S1EX4
0x8000:06 Clear/Hold:/S1EX5
0x8000:07 Clear/Hold:/S1EX6
0x8000:08 Clear/Hold:/S1EX7
0x8001:01 Input Time Constant:/S1EC
0x8001:02 Input Time Constant:/S1EX
0: Hold
1: 1 ms
③
温馨提示：这里是设置DI滤波时间
上移 下移 添加 删除
返回至默认值
帮助
数据类型：---
注释 : Hold:Hold Output Clear:Clear Output
此设置参数作为EtherCAT设置的一部分保存在CPU单元中。
选择工具栏上的同步进行传送。

1.3 欧姆龙软件无法写入节点问题

问题：**节点号无法写入，提示节点号写入失败**

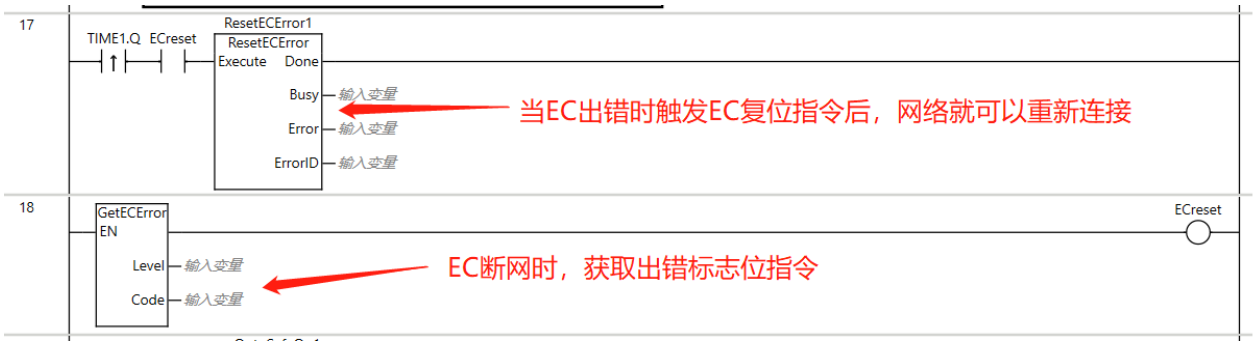
解决方法：写节点号时请将 PLC 切换成编程模式





1.3 欧姆龙 PLC 网线拔掉后重新插上网线 通讯不能自动恢复问题

解决方法：欧姆龙 PLC 网线拔掉后会报通讯故障，需要在 PLC 程序里使用 EC 复位指令将故障复位后才能重新连接，请参考下面设置：



2. 通过模块系统指示灯的状态判断问题

2.1 模块正常工作时指示灯状态

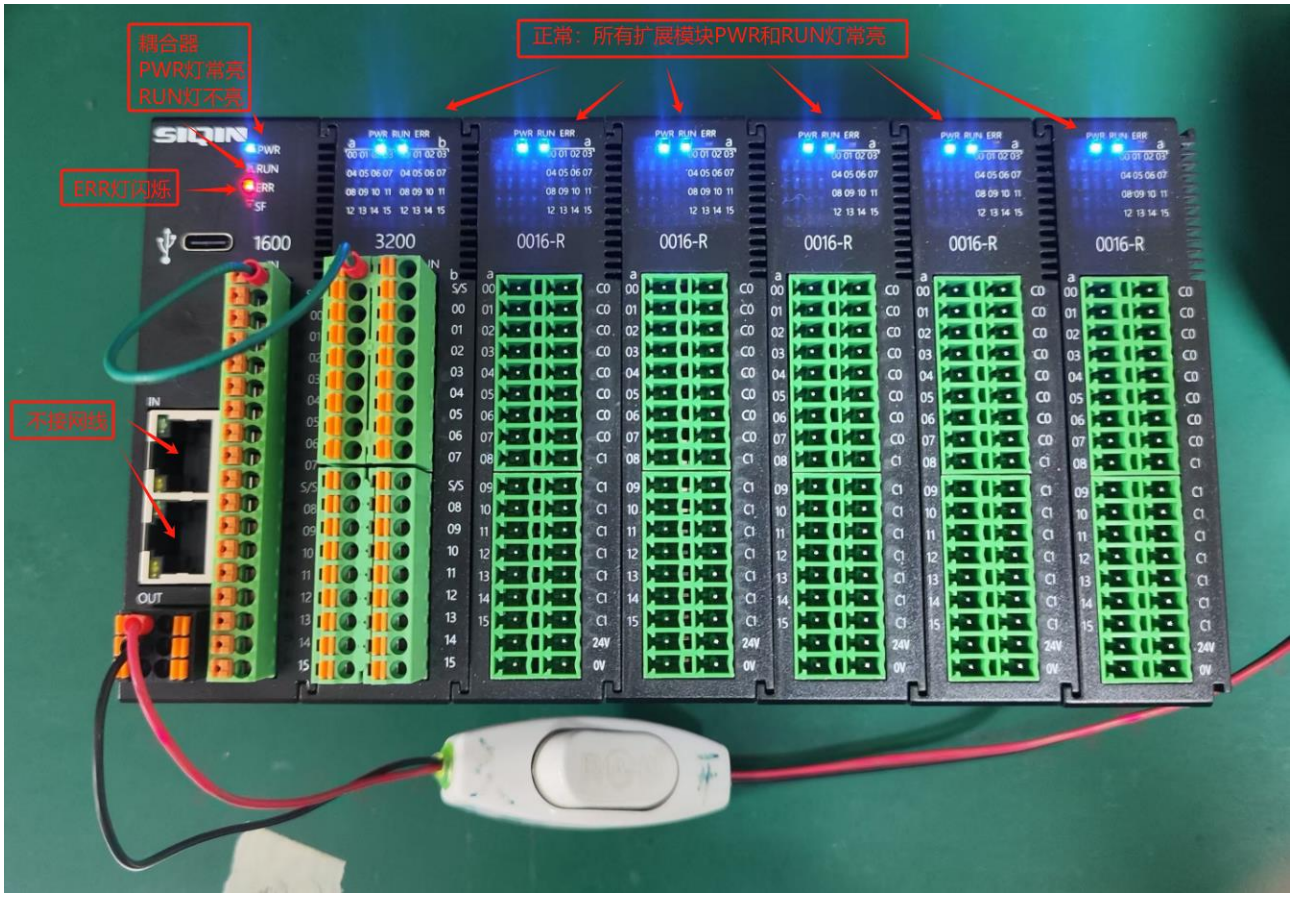
正常工作时：耦合器和扩展模块的 PWR 灯和 RUN 灯常亮



2.1.1 快速验证扩展模块通讯是否正常的方法

1、所有模块安装到位，耦合器不接网线（IN 和 OUT 都不接）
2、给所有模块重新上电
正常：耦合器 PWR 灯常亮；扩展模块 PWR 和 RUN 灯常亮 ；
异常：扩展模块 RUN 不亮。

下图是正常状态下指示灯的状态：

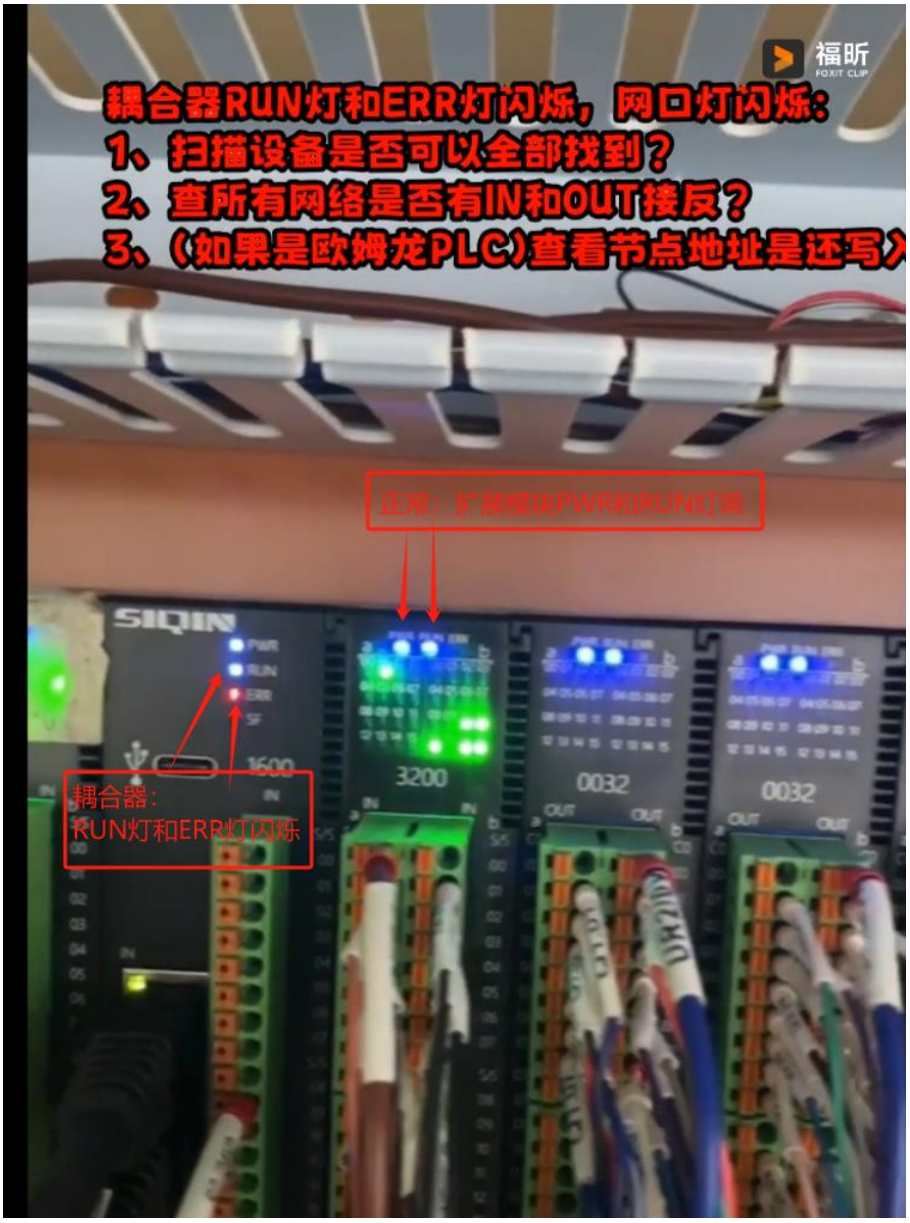


2.2 模块异常可通过系统指示灯查问题

2.2.1 耦合器模块 RUN 和 ERR 闪烁 网络异常问题

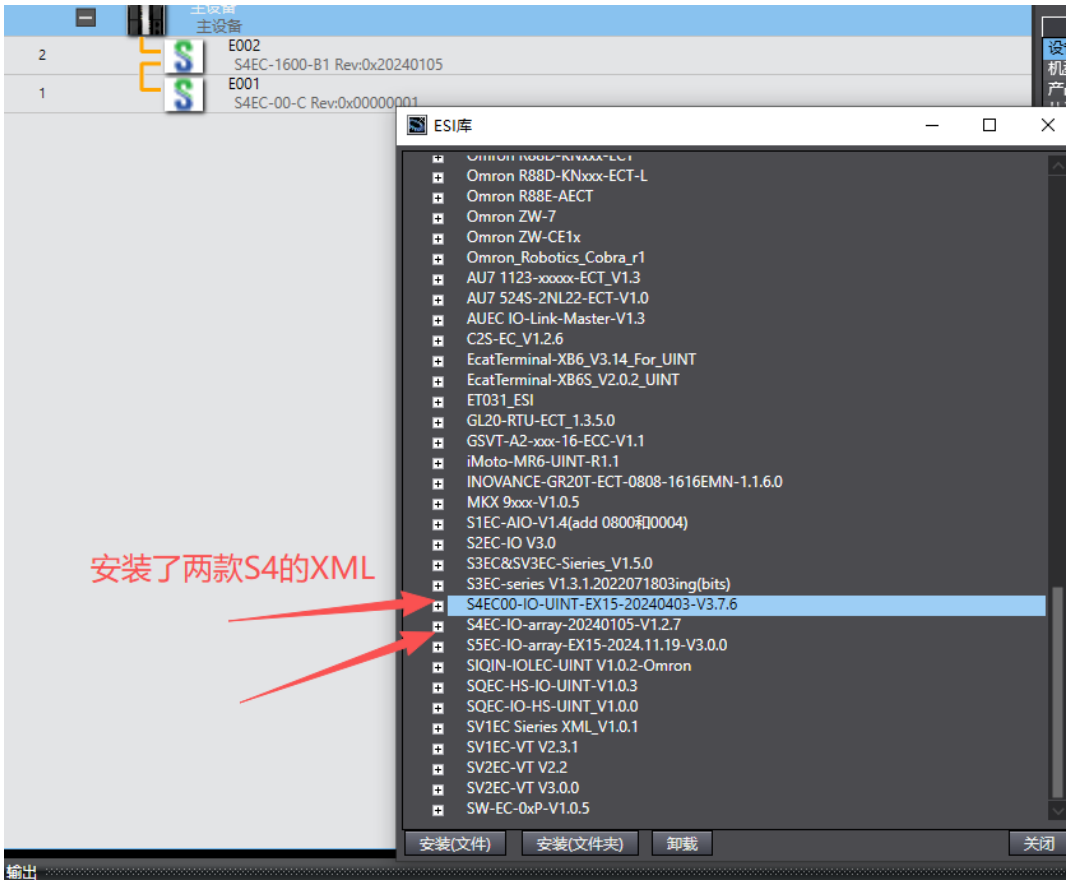
2.2.1.1 耦合器模块 RUN 和 ERR 闪烁 网线和节点问题

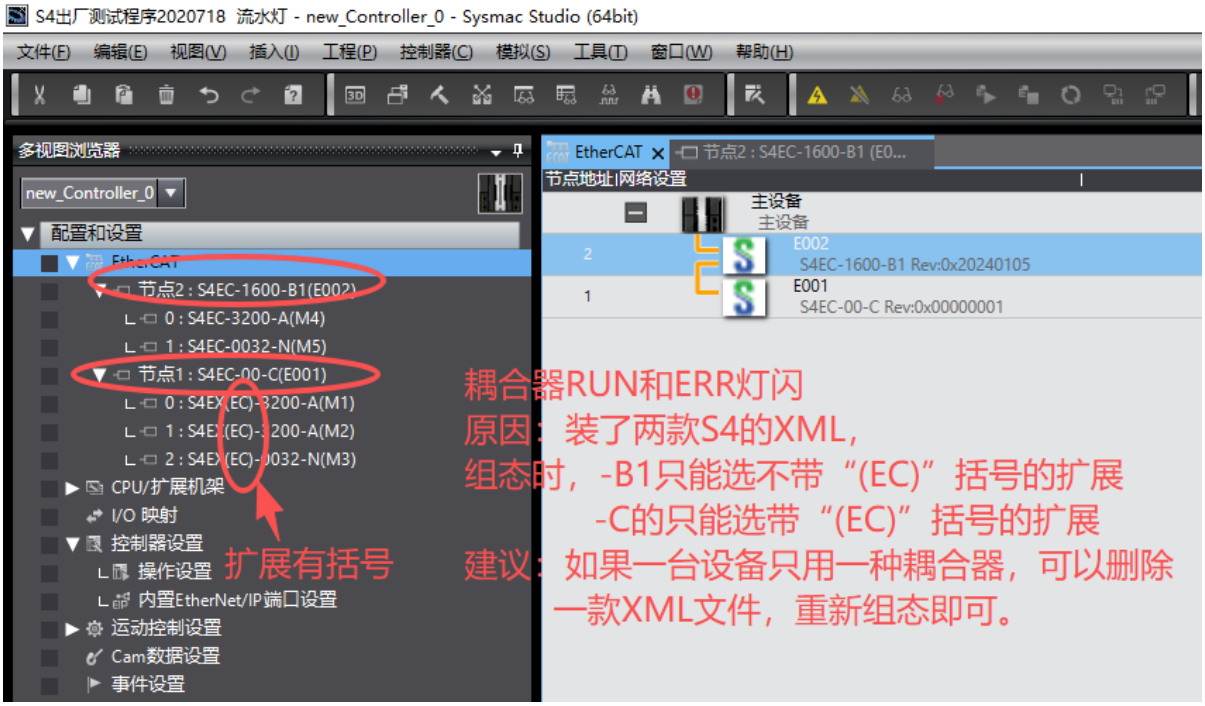
解决方法：1、扫描设备是否可以全部找到；
2、查所有网线是否有 IN 和 OUT 接反；
3、(如果是欧姆龙 PLC)查看节点地址是还写入成功。
4、安装了两个版本的 XML 文件，如用了两款耦合器：”-B1”和”-C”，用的扩展型号是不一样的。解决方法如下 图 2



2.2.1.2 耦合器模块 RUN 和 ERR 闪烁 两款 XML 组态问题

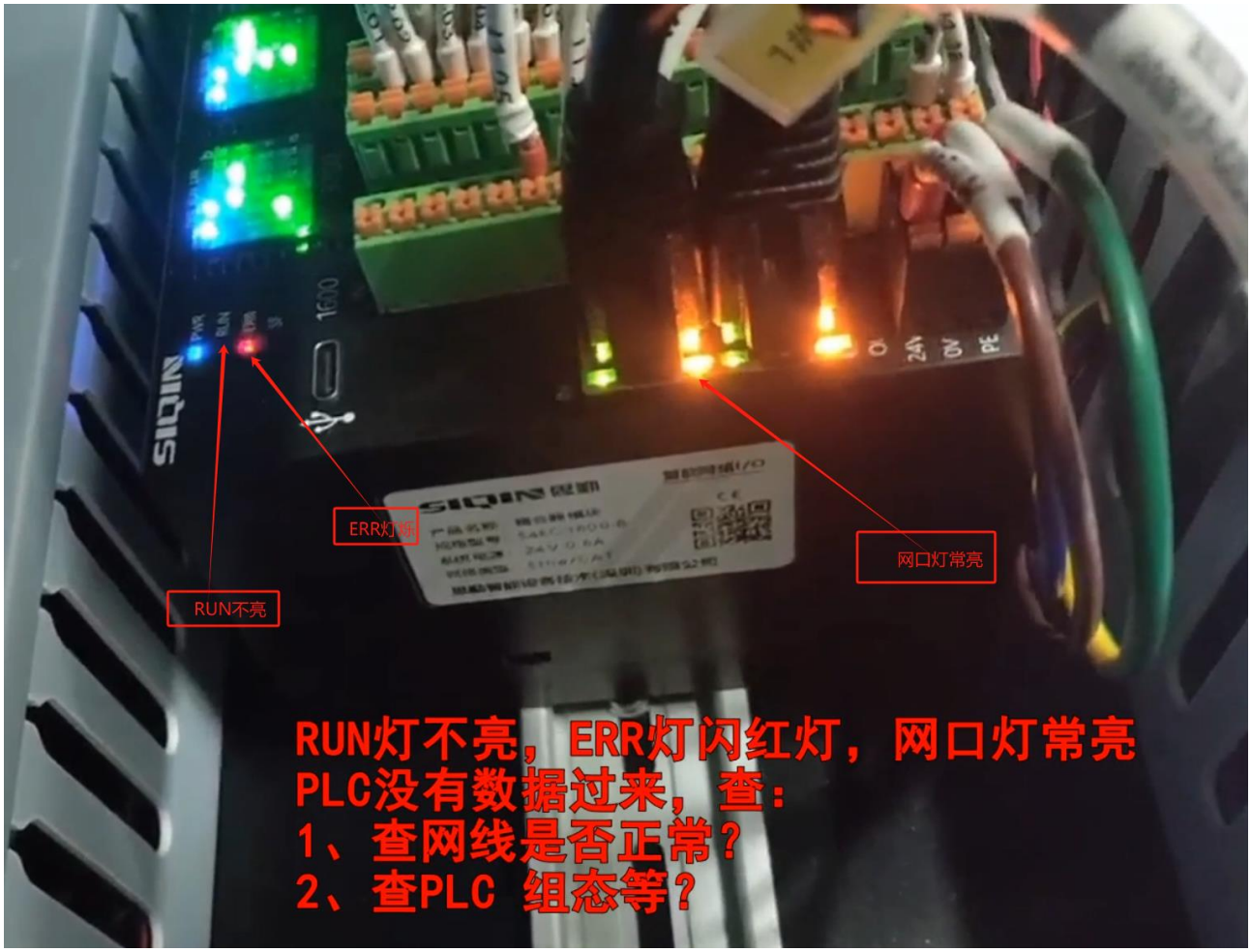
1、安装了两个版本的 XML 文件，如果用了两款耦合器："-B1"和"-C"，用的扩展型号是不一样的，-C 的耦合器用带小括号的扩模块。





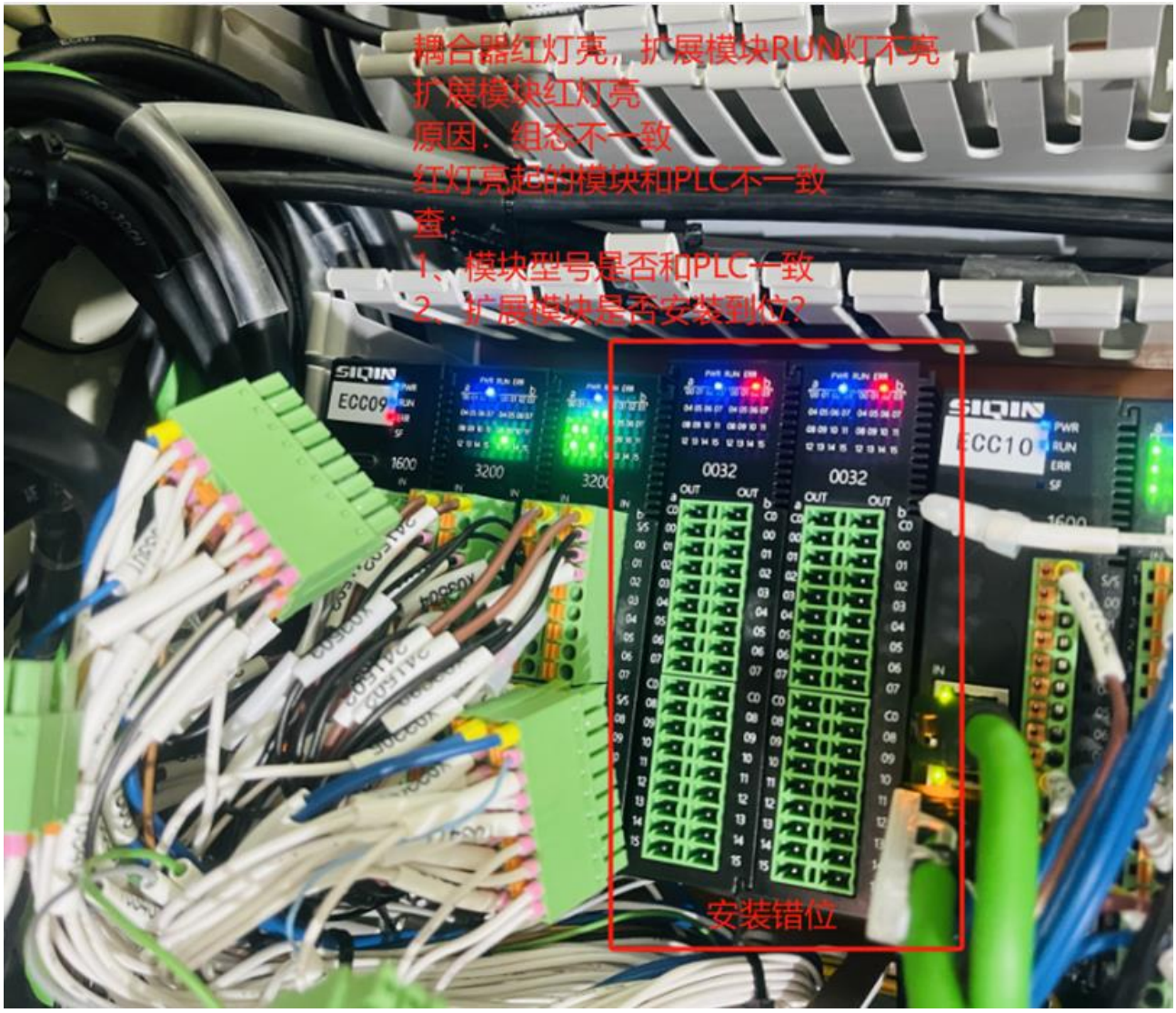
2.2.2 耦合器模块 RUN 灯不亮 ERR 闪烁 网口灯常亮问题

解决方法：PLC 无数据过来，查网线连接是否良好；



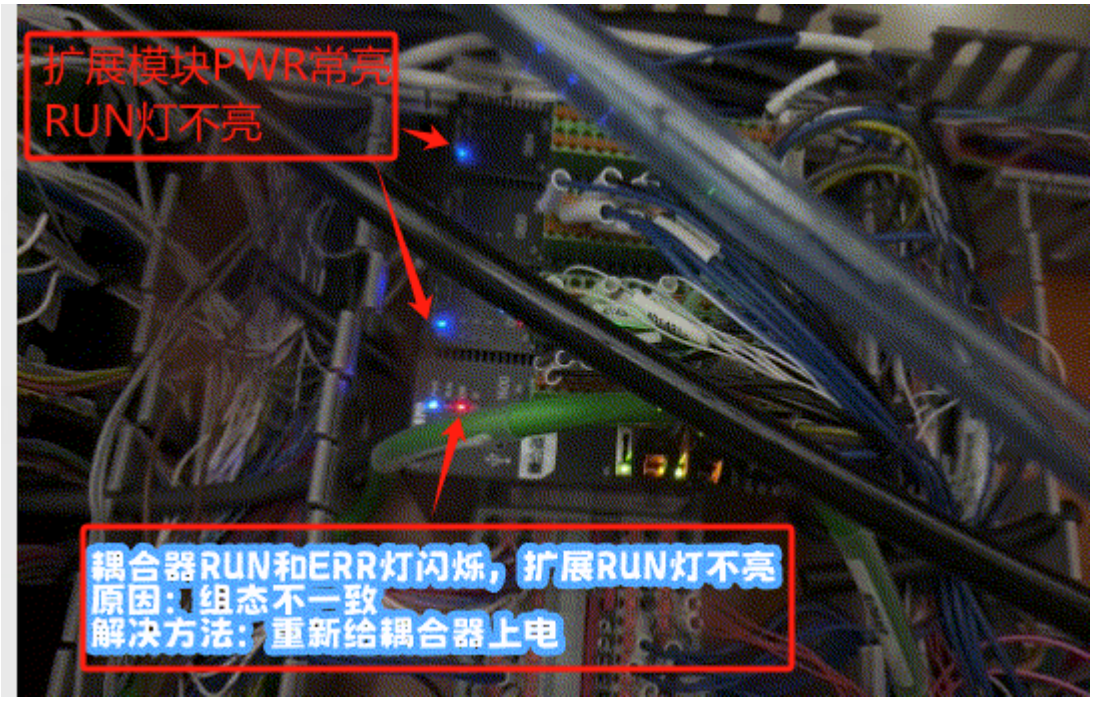
2.2.3 耦合器和扩展模块报红灯 扩展模块 RUN 不亮问题

解决方法：组态不一致导致，查：
模块型号是否和 PLC 一致；
扩展模块是否装到位？如下图安装错位，导致背板通讯异常。



2.2.3 耦合器 RUN 和 ERR 灯闪烁，扩展 RUN 灯不亮问题

解决方法：扩展模块通讯异常、带电拆装扩展模块、扩展和耦合器没有一起上电导致；
查扩展模块是否安装良好；
重新给所有模块上电。



2.2.4 耦合器 **SF** 灯常亮，部分扩展 **RUN** 灯不亮问题

解决方法：扩展 RUN 灯不亮的模块通讯异常，查：
扩展模块是否安装良好；
重新给所有模块上电；
重新上电如故障依旧，模块损坏，请更换 RUN 灯不亮的模块。



2.2.5 耦合器 **PWR** 和 **RUN** 灯在闪烁，扩展模块 **RUN** 不亮或 **ERR** 红灯闪烁问题

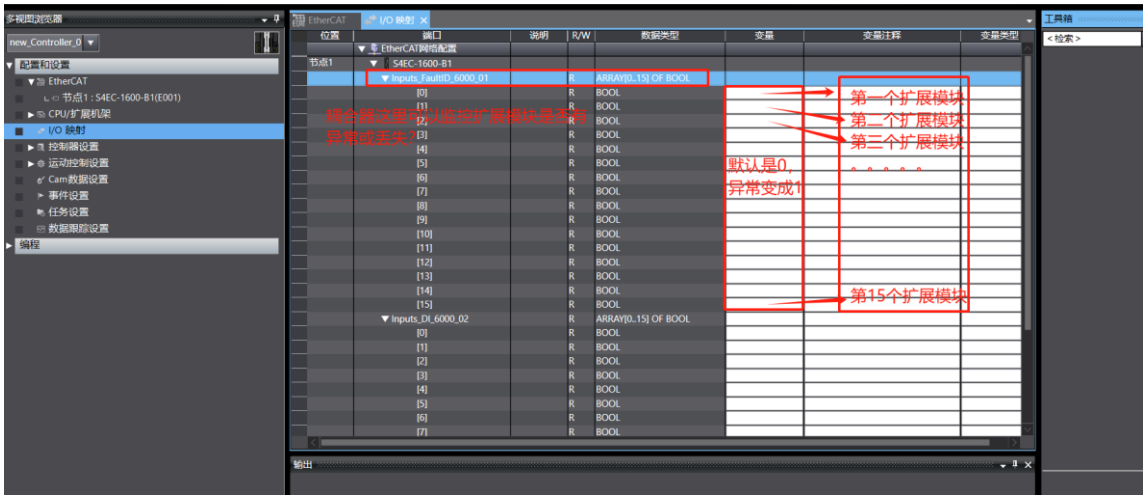
解决方法：组态不一致导致，查：
拔掉耦合器的两根网线；
重新给所有模块上电，如所有模块 RUN 灯正常亮起表示正常；
如果不正常查模块是否安装良好，如果问题依旧，请更换异常损坏。



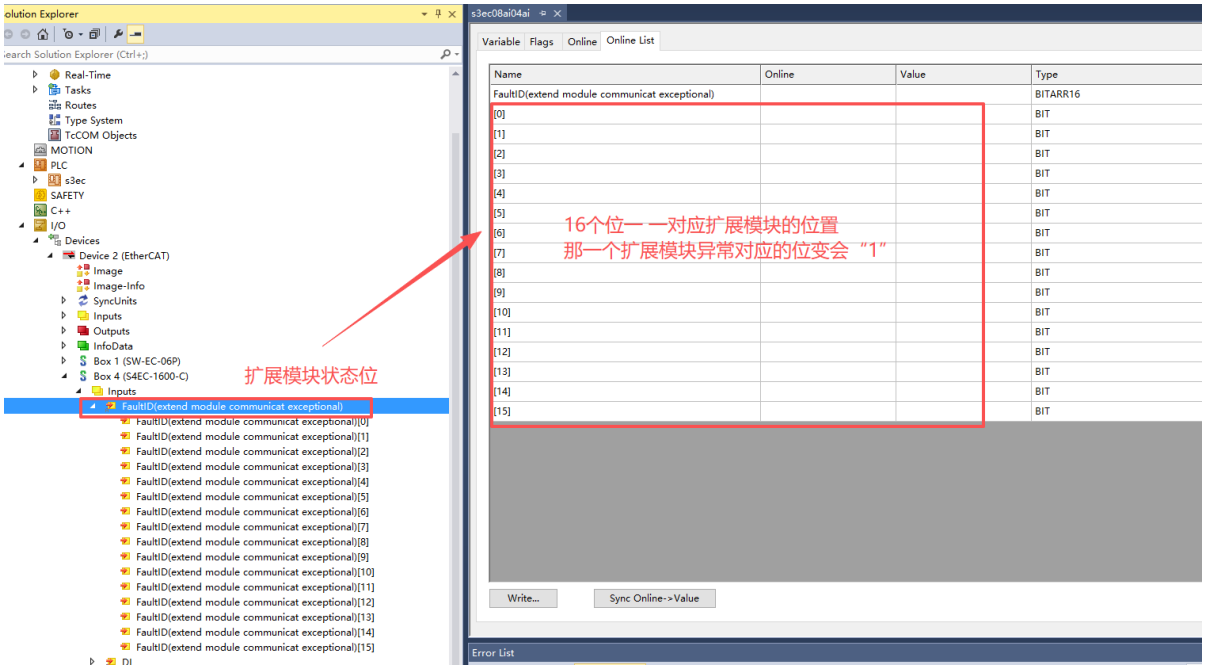
2.3 耦合器故障诊断位使用说明

耦合器支持对扩展模块工作状态实时监控，如果扩展模块和耦合器之间通讯异常，耦合器将上报相应的模块异常状态。

2.3.1 欧姆龙 SysmacStudio 故障上报状态图



2.3.2 倍福 TwinCAT 故障上报状态图



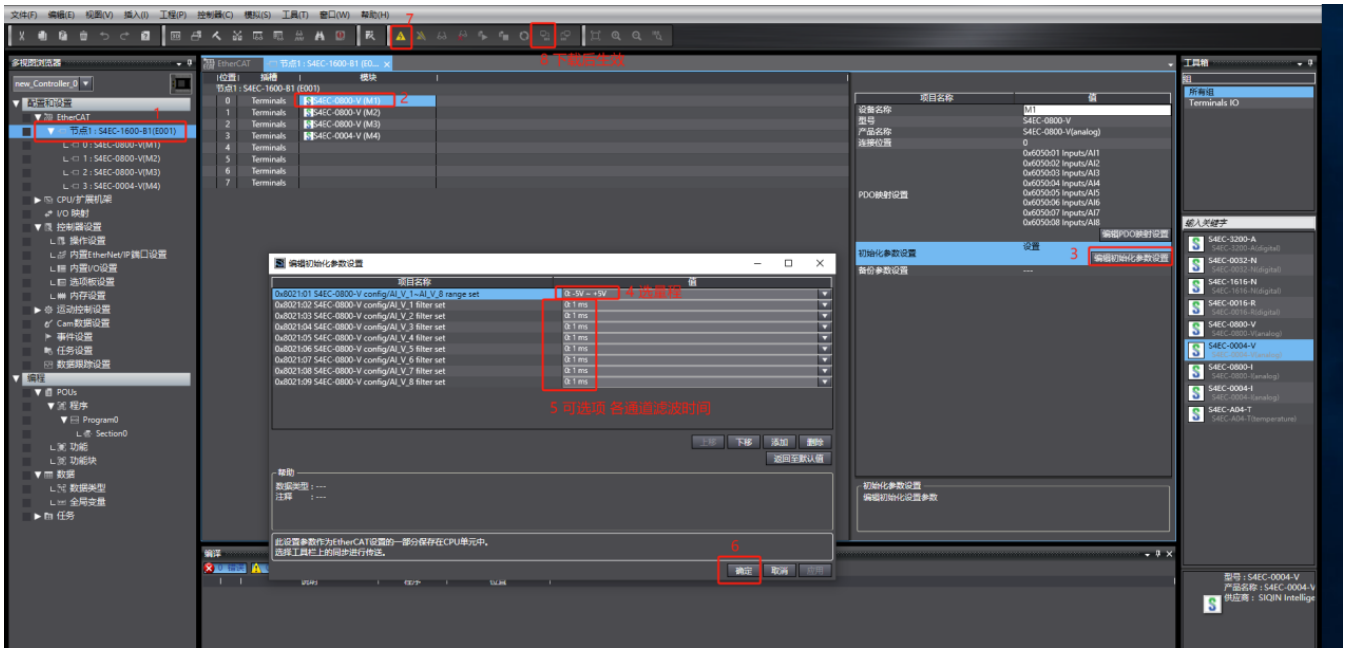
3. 模拟量模块使用常见问题

3.1 量程和滤波时间设置问题

3.1.1 欧姆龙 SysmacStudio 量程设置方法

3.1.1.1 欧姆龙 SysmacStudio 量程 有"编辑初始化参数设置"选项

欧姆龙 PLC 有此配置的机型系列如：NJ
设置完后，下载生效，模块无需断电



3.1.1.2 欧姆龙 SysmacStudio 量程 无"编辑初始化参数设置"选项

欧姆龙 PLC 无此配置的机型系列，如：NX701-XXXX
请参考模板"S4-SDO-ReadWriteIndex-4-0800V 4 只 0800V 更详细的备注"
欧姆龙固件过低，导致软件界面无"编辑初始化参数设置"选项，此情况下需要使用欧姆龙软件上的 SDO 读写指令"EC_CoESDOWrite""EC_CoESDORead"进行参数配置，方法以如下：

EC_CoESDOREAD 指令说明：

从 EtherCAT 网络上拥有指定从站的 CoE (*) 对象中读取值。

指令	名称	FB/FUN	图形表现	ST 表现
EC_CoESDO Read	CoE SDO 读取	FB	EC_CoESDORead_instance EC_CoESDORead Execute Done NodeAdr Busy SdoObj Error TimeOut ErrorID ReadDat AbortCode ReadSize	EC_CoESDORead_instance(Execute, NodeAdr, SdoObj, TimeOut, ReadDat, Done, Busy, Error, ErrorID, AbortCode, ReadSize);

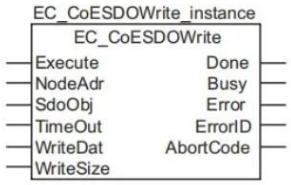
* CAN application protocol over EtherCAT 的缩略。

变量

	名称	输入 / 输出	内容	有效范围	单位	初始值
NodeAdr	从站节点地址	输入	要访问的从站的节点地址	1 ～ 512 *1	—	—
SdoObj	SDO 参数		SDO 参数	—		
TimeOut	超时时间		0 ：2.0s 1 ～ 65535：0.1 ～ 6553.5s	遵照数据类型	0.1s	0 (2.0s)
AbortCode	Abort 代码	输出	CoE 中规定的 SDO 访问的响应代码 0：正常结束	遵照数据类型	—	—
ReadSize	读取数据大小		读取并保存到 "ReadDat" 中的数据大小 *2		字节	
ReadDat	读取数据	输入输出	读取数据保存用缓存	遵照数据类型	—	—

EC_CoESDOWTIRE 指令说明：

将值写入 EtherCAT 网络上拥有指定从站的 CoE (*) 对象中。

指令	名称	FB/FUN	图形表现	ST 表现
EC_CoESDOWrite	CoE SDO 写入	FB		EC_CoESDOWrite_instance(Execute, NodeAdr, SdoObj, TimeOut, WriteDat, WriteSize, Done, Busy, Error, ErrorID, AbortCode);

* CAN application protocol over EtherCAT 的缩略。

变量

	名称	输入 / 输出	内容	有效范围	单位	初始值
NodeAdr	从站节点地址	输入	要访问的从站的节点地址	1 ～ 512 *1	—	—
SdoObj	SDO 参数		SDO 参数	—		
TimeOut	超时时间		0 ：2.0s 1 ～ 65535：0.1 ～ 6553.5s	遵照数据类型	0.1s	20 (2.0s)
WriteDat	写入数据		写入数据		—	—
WriteSize	写入数据大小		写入数据大小 *2	1 ～ 2048	字节	
AbortCode	Abort 代码	输出	CoE 中规定的 SDO 访问的响应代码 0：正常结束	遵照数据类型	—	—

SDO 结构体说明：

“SdoObj” 的数据类型为结构体 _sSDO_ACCESS。规格如下所示。

变量	名称	内容	数据类型	有效范围	单位	初始值
SdoObj	SDO 参数	SDO 参数	_sSDO_ACCESS	—	—	—
Index	索引	CoE 中定义的对象字典的索引编号	UINT	1 ～ 65535	—	—
Subindex	子索引	CoE 中定义的对象字典的子索引编号	USINT	遵照数据类型		
IsComplete Access	Complete 访问	指定 SDO 的 Complete 访问功能 TRUE ：访问所有子索引的数据 FALSE：访问指定子索引的数据	BOOL			

读取完成后，仅在超时时间 “TimeOut” 中指定的时间内作出响应。响应保存到 “AbortCode” 中。正常结束时 “AbortCode” 的值为 0。但是，仅当 “ErrorID” 的值为 16#1804(SDO 中止响应) 时，将值保存到

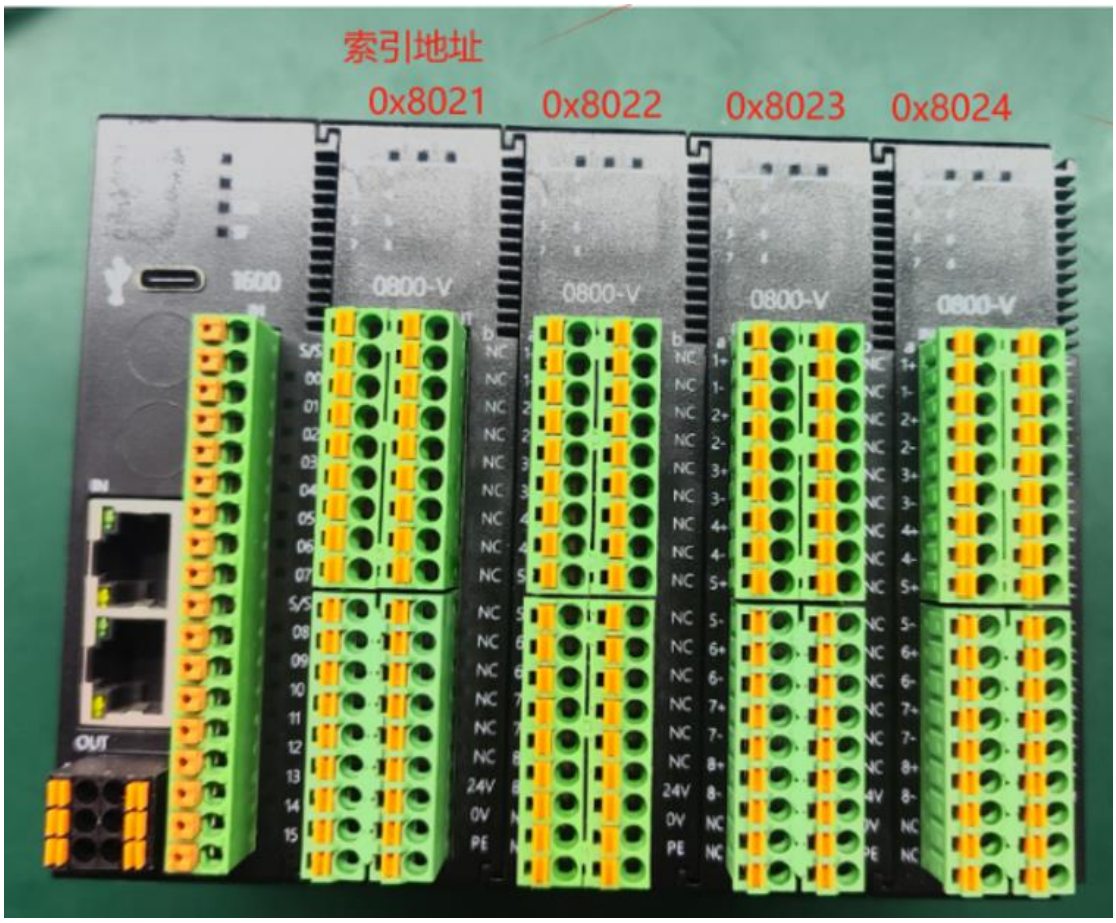
第一步：索引地址计算方法

方法一：

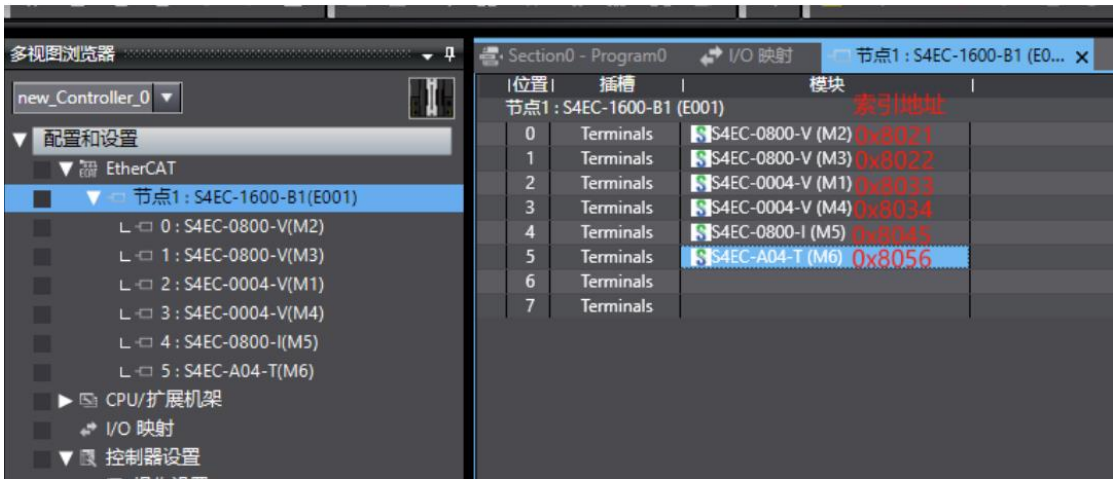
下面用两个图片说明：

相同扩展模块机型组态时：扩展模块的起始索引地址一样，

如下图 0800-V 机型都是 0X802 开头



不同扩展模块机型组态时：扩展模块的起始索引地址不一样，如下图：S4EC-0004-V 机型的起始索引地址为 0X803 开始；

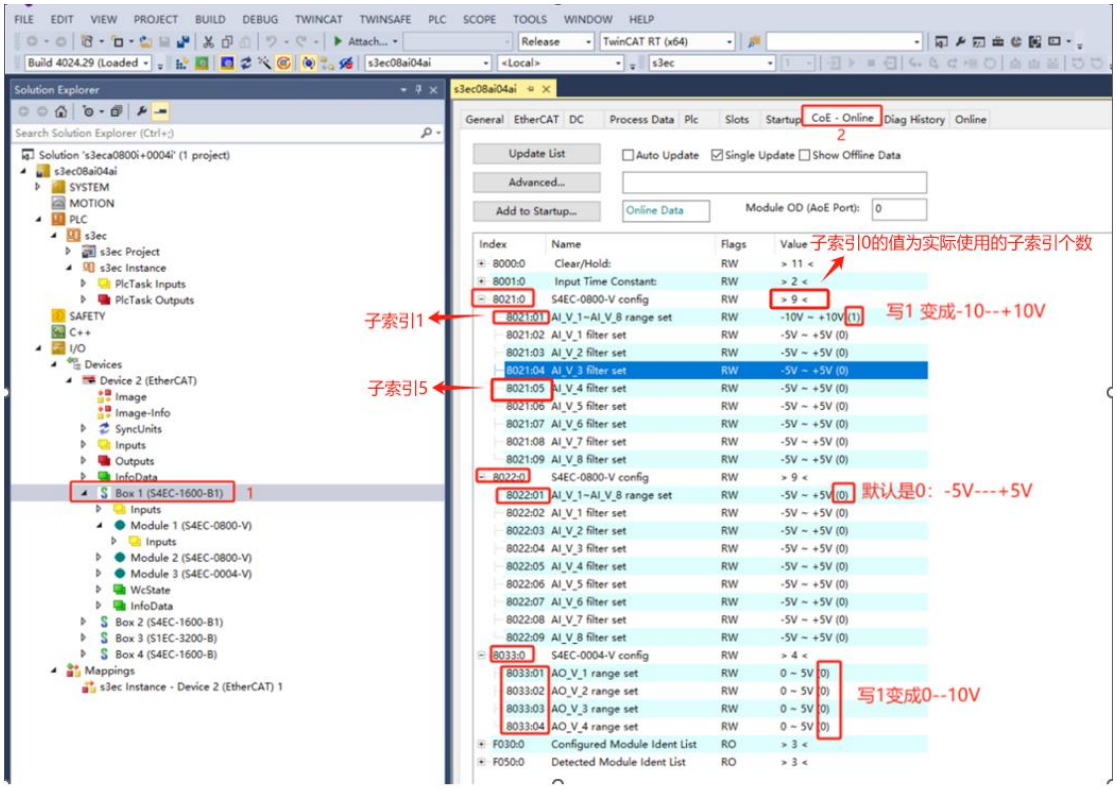


也可以参考下表，先计算出要设置模拟量模块的索引地址，计算方法如下表：

模块名称	索引起始地址	索引地址
S4EC-0800-V	0x8021	0x802N ,N表示第N个扩展模块，如第1个扩展模块则索引地址为0x8021
S4EC-0004-V	0x8031	0x803N ,N表示第N个扩展模块，如第2个扩展模块则索引地址为0x8032
S4EC-0800-I	0x8041	0x804N ,N表示第N个扩展模块，如第3个扩展模块则索引地址为0x8043
S4EC-A04-T	0x8051	0x805N ,N表示第N个扩展模块，如第4个扩展模块则索引地址为0x8054
注意：不同机型的起始地址是不一样的！！！"N"是表示扩展模块的位置		

方法二：

用软件查出索引地址（强烈建议）：使用倍福的 TwinCAT3 软件，在该软件中按照模块拓扑，进行离线组态配置， 然后在"CoE - Online"中可以直接查看对应模块的索引地址， 以及每个参数值所对应的内容，比较直观，如下图



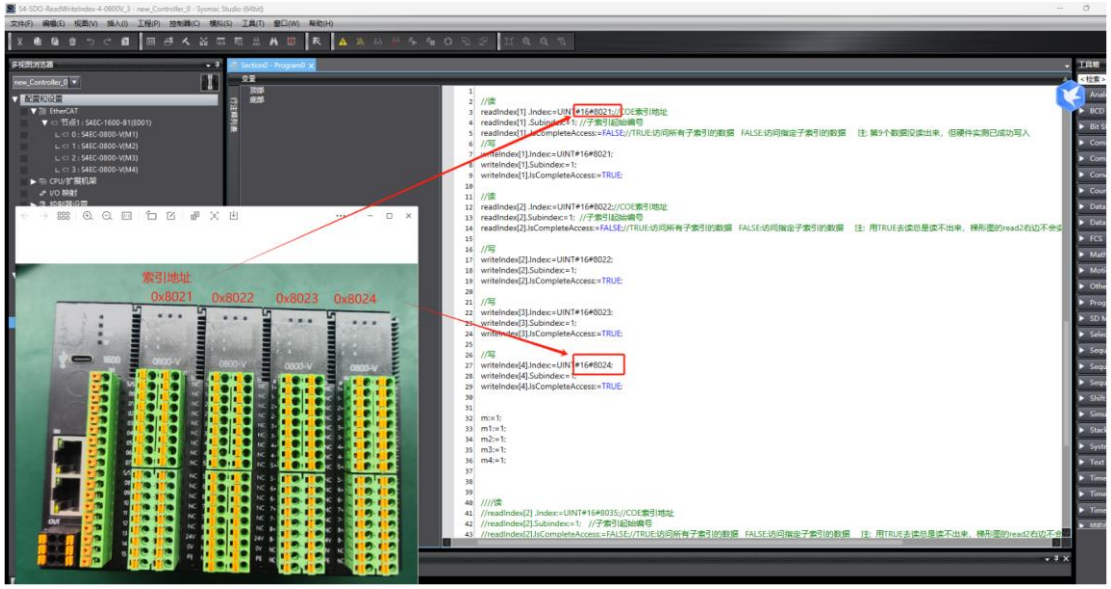
第二步：

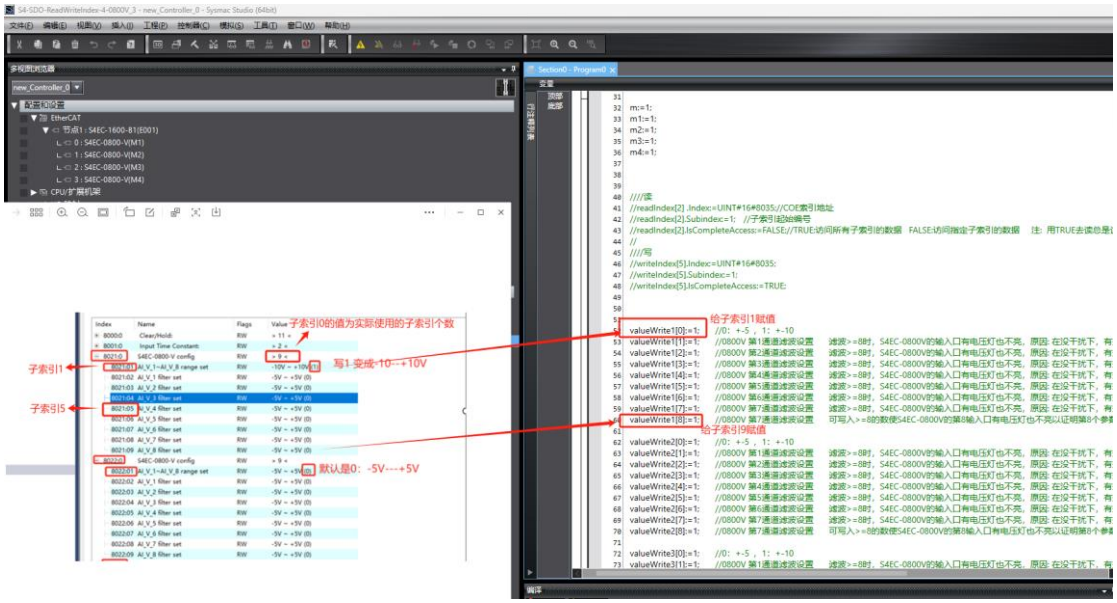
明确模块的索引地址后，根据下表量程对应关系，写入对应参数值，相应的量程就会设置成功。

电压输入/输出量程选择和参数值 对应表			
量程选择 参数值	0 （默认值）	1	2
输入模块 量程范围	-5V--+5V	-10V--+10V	无
输出模块 量程范围	0V--+5V	0V--+10V	0V--+10.8V

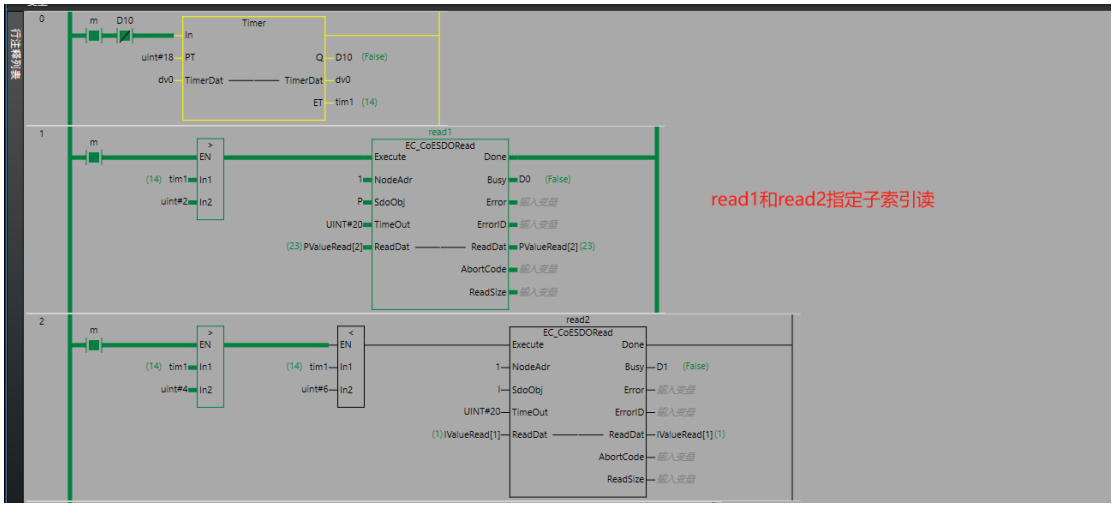
举例实操如下：

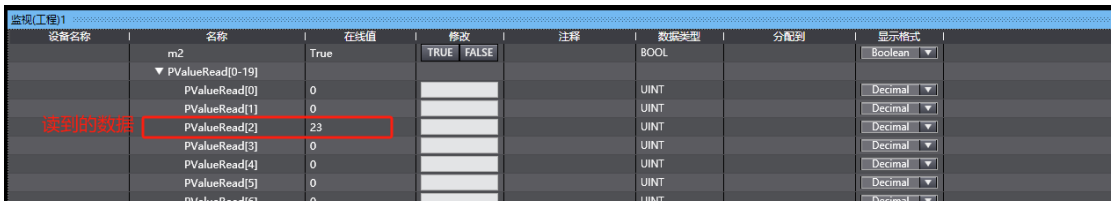
第一步：写索引，请参考我们提供的模板操作





第二步：读出来，验证是否写入成功（这一步不是必须操作，可不执行）

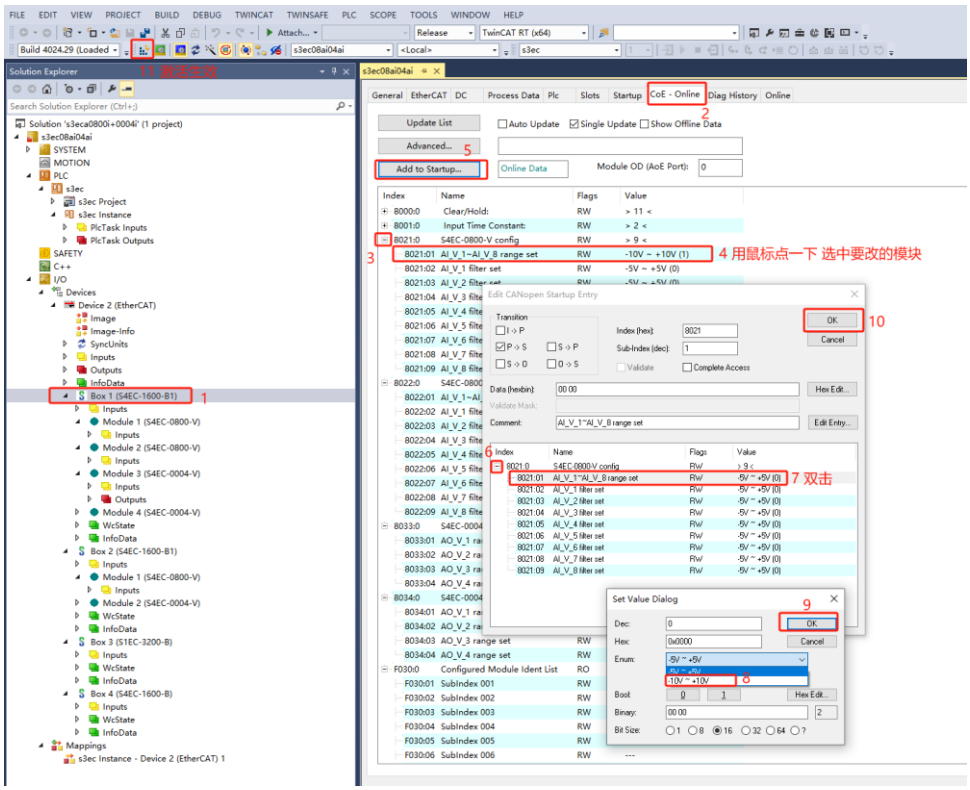




在线写成功后或下载成功后就会生效，模块无需断电。

3.1.2 倍福 TINWCAT 量程设置方法

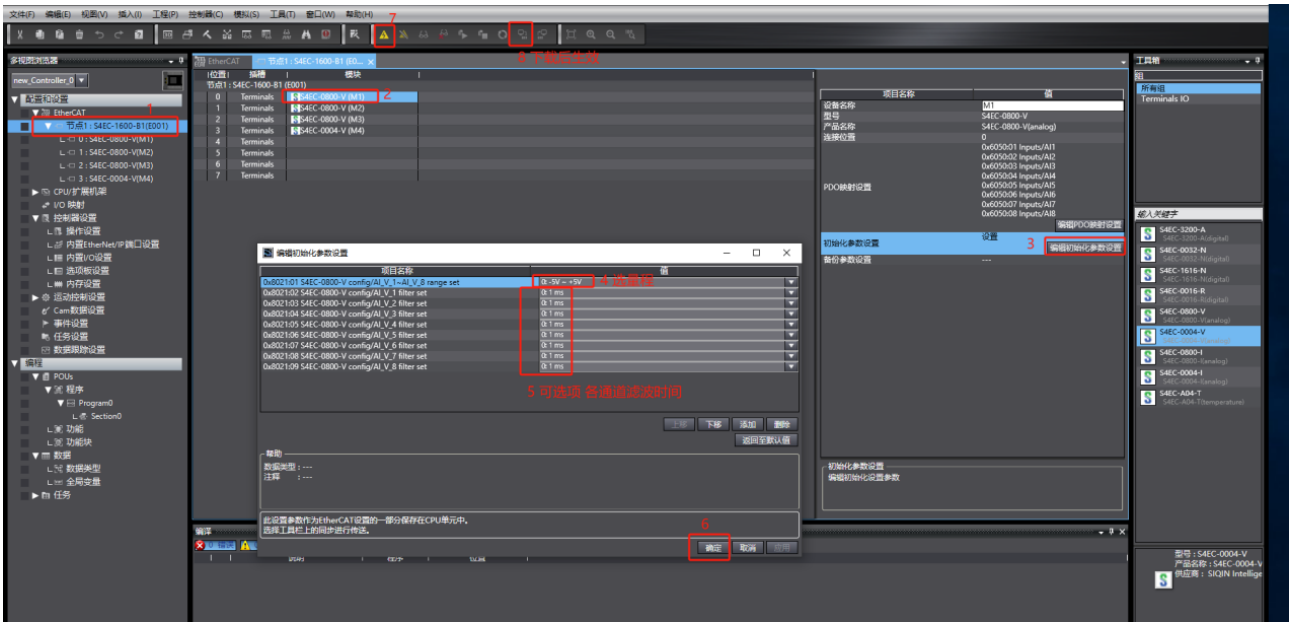
设置完后，激活生效，模块无需断电



3.1.3 CODESYS 量程设置方法

3.2 信号波动大、干扰问题

解决方法：可以尝试增加滤波时间，滤波时间越长，信号越平滑，相应的采样时间也会会长一些，请根据现场实际情况进行调节，方法如下图：

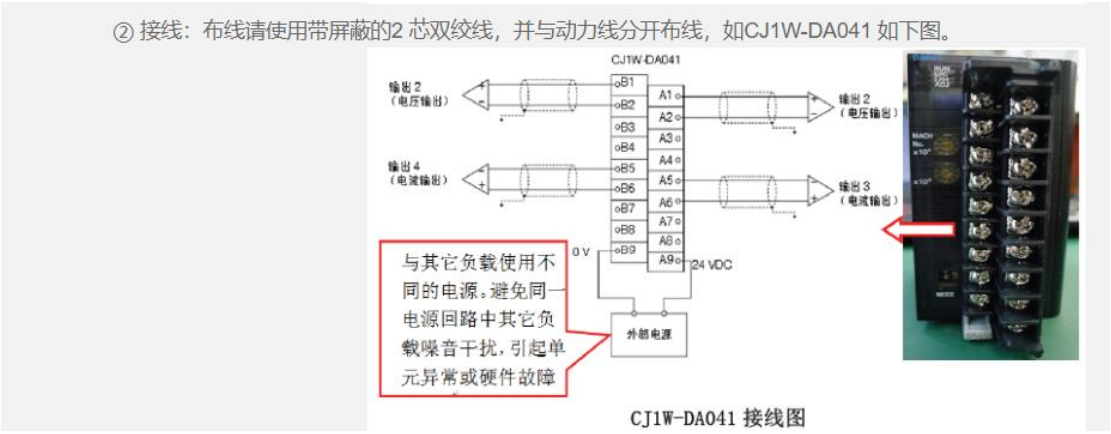


模拟量模块精度很高，对现场使用环境很敏感，现场使用的电源、线材和布线不规范会导致传感器的信号容易受到干扰；如果增加滤波时间，信号还是波动很大时，请参照下面 3.2.1 **和** 3.2.2 **步骤进行排查**

3.2.1 共用电源问题

24V 供电电源，建议模拟量模块及相关的传感器使用同一个电源供电，不要与其它负载（比如伺服等）共用一个 24V 电源，避免同一电源回路中其它负载噪音干扰，引起单元异常或硬件故障：

欧姆龙厂家建议源文连接：https://www.fa.omron.com.cn/txtfaq/5766.html



3.2.2 线材和接线要求

当有一个模块有多个通道同时使用时，由于现场工况比较复杂，使用的线缆比较长时，信号地线（0V）不再是干净的，注意接线方式可以降低对信号的干扰，请采用下面的接线方式：

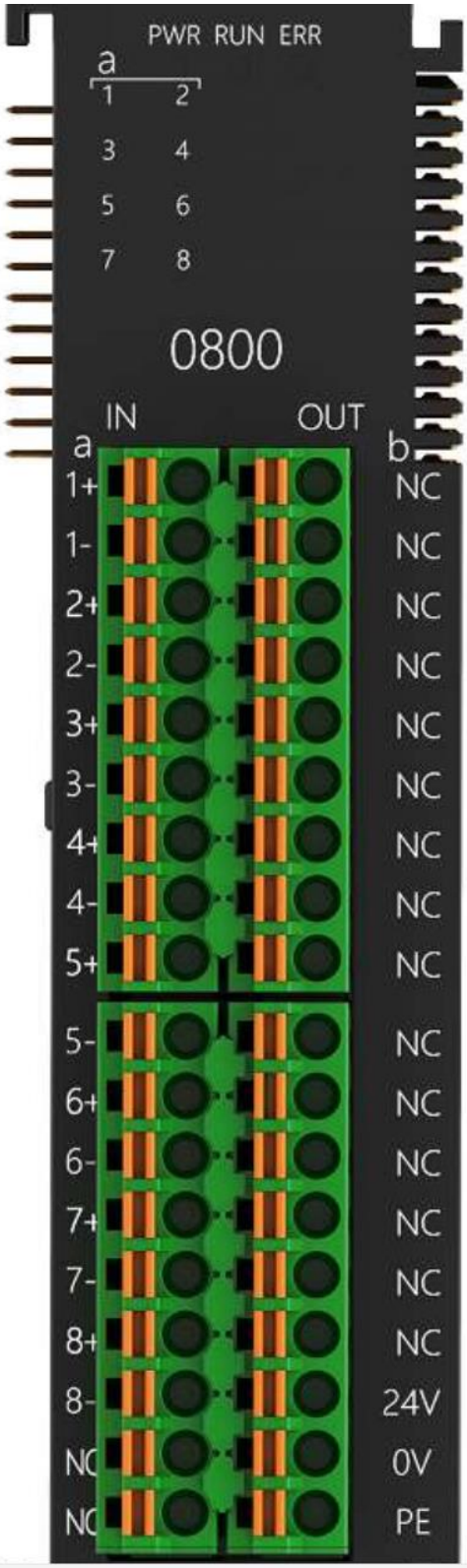
1> 传感器的信号 AI+和 AI-(0V) 建议采用带屏蔽的双绞线，（注意：AI+和 AI-(0V)用的是同一对双绞线；

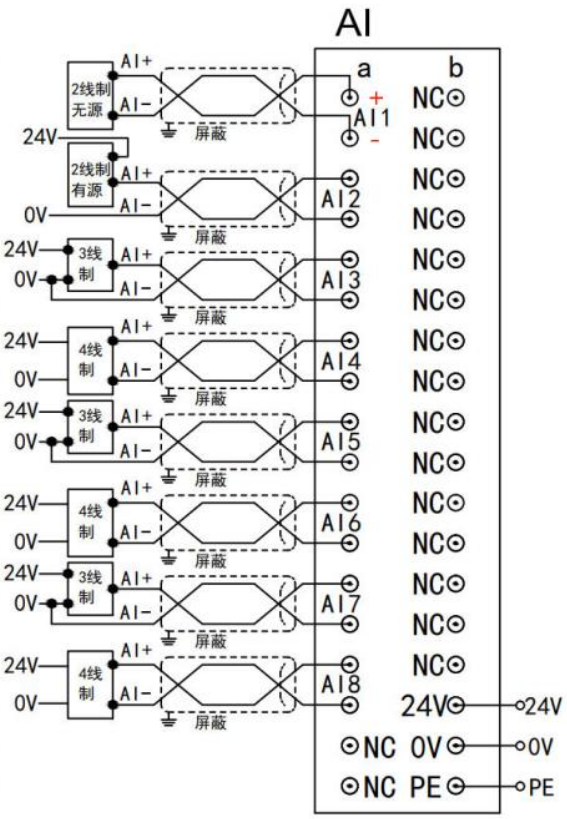
2> 不要将多个传感器的 AI-(0V)接在一起，然后再接到模拟量模块，AI-(0V)应该从传感器处就一直分开，直接接入到模拟量模块的信号“-”号脚上；

3> 如下图，不同的传感器，不管是几线制，它们的电源可以共用一个，但信号的传输线 AI+和 AI-(0V)都是是独立的一对，并且保证每一个通道都是一对双绞信号线过去如：AI+和 AI-(0V)。

注意：屏蔽层一定要接 PE！！！，非常重要！！！

参考接线图如下：





1、上图表示不同线制的传感器接线方法有部分重复，仅作示意；
2、模拟量模块通道不对外提供24V供电

3.3 模拟量 ERR 灯常亮问题

解决方法：模拟量负载电源没有接，请接上电源

3.4 模拟量通道绿灯闪烁 ERR 灯闪烁问题

解决方法：通道有过载；

排查方法：

断开传感器通道，重新给模块上电，如果工作正常；

查传感是否短路损坏，如果是，请更换传感器；

如果传感正常，请更换异常模拟量模块。

3.5 通道无信号（损坏）问题

交换一下连接通道的接线，用正常的通道验证异常的，如果异常跟传感器相关，异常原因可能是传感器问题；

如果交换后正常了，就说明原先的通道是异常了，请返厂维修。

3.6 量程范围和数字量（码值）对应关系表

S4系列模拟量程和数字量对应关系表					
机型型号		最大分辨率	模拟量量程	对应数字量值	备注
8通道电压输入	S4EC-0800-V	16位	-5V--+5V；-10V--+10V	-32767--+32767	如果传感器量程为0--5V或0--10V 对应数字量：0--32767； 电压输入计算公式：D=(32767/R)*U； 注：D表示码值，U表示电压，R：当量程是0--5V时R=5；当量程是0--10V时R=10。
4通道电压输出	S4EC-0004-V	16位	0--5V；0--10V；0--10.8V	0--65535	不管那一种量程对应数字量都是0--65535； 电压输出计算公式：U=(D*R)/65535； 注：D表示码值，U表示电压，R表示选中量程的最大值。
8通道电流输入	S4EC-0800-I	16位	0--20mA	0--65535	如果是从4mA开始计算就是13107--65535； 电流输入计算公式：D=(65535/20)*I； 电流输出计算公式：I=(D*20)/65535； 注：D表示码值，I表示电流。
4通道电流输出	S4EC-0004-I	16位	0--20mA	0--65535	

压力表和电压和码值的关系，下面是举例：

如果压力表的输出电压是：0.8V-- 5V,对应的压力是 0—Y MPa，求当前码值对应的压力 X

计算：　　0.8V 对应的码值是 32767/5*0.8=5242.72

X=Y/(32767-5242.72)*(当前码值-5242.72)　MPa

电流机型量程是：0-20mA,可兼容 4-20mA 传感器。

3.6.1 S4 系列电压输入机型码值表

适用机型：S4EC-0800-V

电压输入机型码值表				
	量程和码值对应关系			
电压	-10~+10V 码值	0~+10V 码值	-5~+5V 码值	0~+5V 码值
-10	-32768	-	-	-
-9	-29491	-	-	-
-8	-26214	-	-	-
-7	-22937	-	-	-
-6	-19661	-	-	-
-5	-16384	-	-32768	-
-4	-13107	-	-26216	-
-3	-9830	-	-19662	-
-2	-6554	-	-13108	-
-1	-3277	-	-6554	-
0	0	0	0	0
1	3277	3277	6554	6554
2	6554	6553	13108	13108
3	9830	9830	19662	19662
4	13107	13107	26216	26216
5	16384	16384	32767	32767
6	19661	19660	-	-
7	22937	22937	-	-
8	26214	26214	-	-
9	29491	29490	-	-
10	32767	32767	-	-
码值	码值= （65535/20） *电压	码值= （32767/10） *电压	码值=（65535/10） *电压	码值=（32767/5） *电压
电压	电压=（码值*20） /65535	电压=（码值*10） /32767	电压=（码值*10） /65535	电压=（码值*5） /32767

注：当通道输入电压超过最大量程时，均显示最大码值。

3.6.2 S5 系列电压输入机型码值表

适用机型：S5EC-0800-V；S5EX-0800-V

S5 系列电压输入机型码值表				
	量程和码值对应关系			
电压	-5.12~+5.12V 码值	0~+5.12 码值	-10.24~+10.24V 码值	0~+10.24V 码值
-10.24	0	-	0	-
-9	3277	-	3277	-
-8	6554	-	6554	-
-7	9831	-	9831	-
-6	13108	-	13108	-
-5.12	16385	-	16385	-
-4	19662	-	19662	-
-3	22939	-	22939	-
-2	26216	-	26216	-
-1	29493	-	29493	-
0	31132	0	31132	0
1	32770	13108	32770	6554
2	36047	26216	36047	13108
3	39324	39324	39324	19662
4	42600	52430	42600	26216
5.12	45876	65535	45876	32770
6	49152	-	49152	39324
7	52428	-	52428	45877
8	55704	-	55704	52430
9	58980	-	58980	58983
10.24	65535	-	65535	65535
码值	码值= （65535/20） *电压	码值=（65535/5） *电压	码值= （65535/20） *电压	码值= (65535/10) *电压
电压	电压=（码值*20） /65535	电压=（码值*5） /65535	电压=（码值*20） /65535	电压=（码值*10） /65535

注：当通道输入电压超过最大量程时，均显示最大码值。

3.6.3 电压输出机型码值表

适用机型：S4 和 S5 系列电压输出机型

电压输出机型码值表		
	量程和码值对应关系	
电压	0~+5V 码值	0~+10V 码值
0	0	0
1	13108	6554
2	26216	13108
3	39324	19662
4	52430	26216
5	65535	32770
6	-	39324
7	-	45877
8	-	52430
9	-	58983
10	-	65535
码值	码值=（65535/5） *电压	码值= （65535/10） *电压
电压	电压=（码值*5） /65535	电压=（码值*10） /65535
注：当通道输入电压超过最大量程时，均显示最大码值。		

3.6.4 电流输入或输出机型码值表

适用机型：S4 和 S5 系列电流机型

	电流和码值对应关系
电流	**1~20mA**
0	0
1	3277
2	6554
3	9830
4	13107
5	16384
6	19661
7	22937
8	26214
9	29491
10	32768
11	36044
12	39321
13	42598
14	45875
15	49151
16	52428
17	55705
18	58982
19	62258
20	65535 **最大值**
码值计算公式	码值=（65535/20） *电流

注：如是输入机型，当输入的电流超过 20mA 时，采到的码值均是 65535；
如是输出机型，当给的码值大于 65535 时，输出均是最大电流值：20mA。

3.6.5 电流和压力计算公式

举例：如压力表型号为：ISE20A-S-01-J

压力表输出电流： 4 - 20mA

码值范围：13107 – 65535（共 52429 个码值）

压力输出压力范围： -0.1 MPa 至 1 MPa。

换算关系：

码值 =13107+(压力值+0.1)×52429/1.1

压力值 =-0.1 + (码值 - 13107) × 1.1 / 52429

4. S5 系列远程 IO 模块复用输入输出方法说明

4.1 支持复用 DIO 机型清单

下面机型支持 DIO 复用:

类别	订货型号	规格概述
耦合器 可带扩展	S5PN-1600-UB	总线协议：Profinet
		输入通道：默认 16 点 DI， 漏型（NPN），5mA/点;
		16 点 DI 各通道可独立做成 DO 输出，漏型（NPN）,0.3A/点
耦合器 可带扩展	S5EC-1600-UB	总线协议：EtherCAT
		输入通道： 16 点， 漏型（NPN），5mA/点；可配置成 16 点输出，漏型（NPN）,0.3A/点
耦合器 不可带扩展	S5EC-1616-UN	总线协议：EtherCAT
		输入通道：默认 32 点 DI， 漏型（NPN），5mA/点
		后 16 点 DI 各通道可独立做 DO 输出，漏型（NPN）,0.3A/点
扩展模块	S5EX-1616-UN	总线协议：SBUS
		输入通道：默认 32 点 DI， 漏型（NPN），5mA/点
		后 16 点 DI 各通道可独立做 DO 输出，漏型（NPN）,0.3A/点

4.2 XML 中地址参数说明

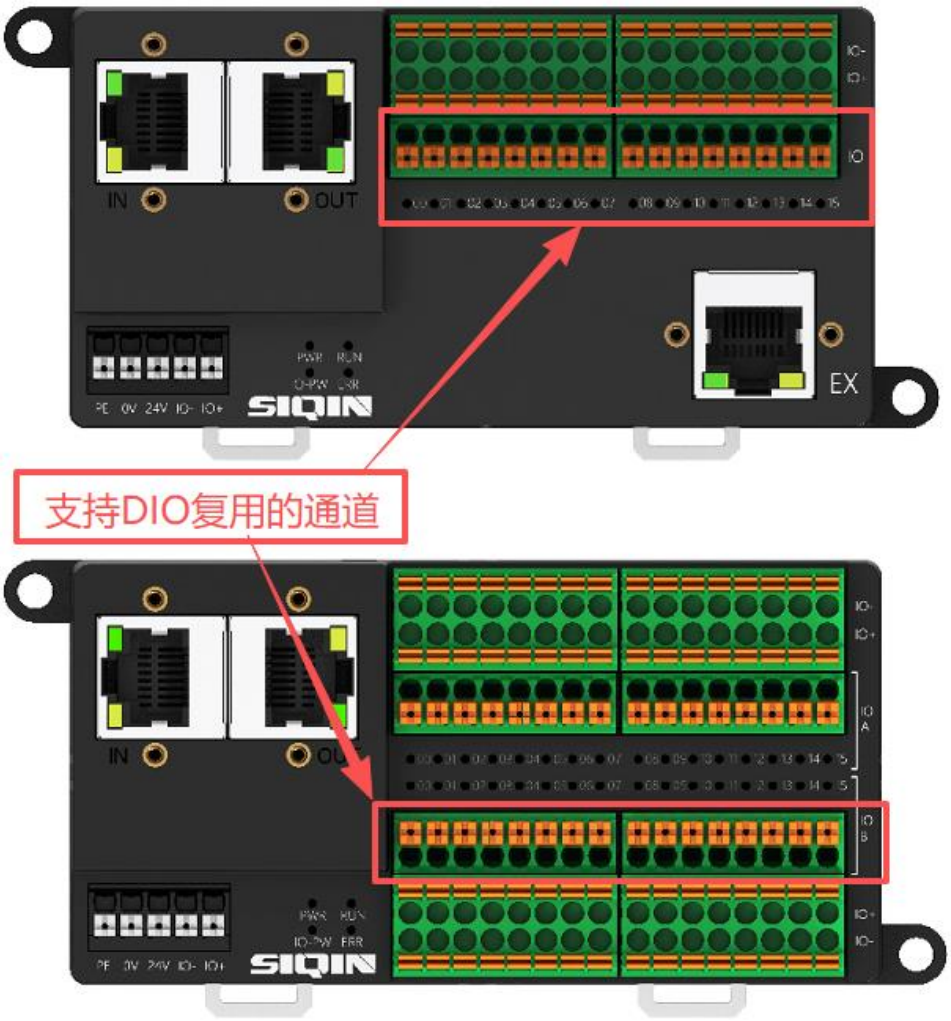
输入参数：			
名称	数据类型	含义	备注
FaultID(extend module)	BITARR16	扩展通讯数据错误 0： 正常 1： 有错误（ SF 灯闪烁）	用于监测背板通讯数据是否异常或扩展模块是否丢失
ID	UINT	产品自身 ID	
Save IO Mode Status	USINT	保存 IO 模式状态： 0： 未进行保存 1： 保存成功	
Self-check Fault	USINT	输出自检错误(只在配置为输出模式下 有效)： 0： 自检无错误 1： 自检有错误（ SF 灯闪烁）	DIO 端配置为 数字量输出通 道， 模块会进 行自检。
Output Fault	BITARR16	输出通道故障标志位， 每一位对应一个 DO 点： 0： 无错误 1： 输出有错误（ 过流或短路）	Bit0:CH0; Bit1:CH1; …… Bit15:CH15;
Cur IO Mode	BITARR16	当前 IO 模式(默认是输入模式)： 0： 输入模式 1： 输出模式	
Cur Inputs Disable	UINT	所有输入通道禁用状态标志位： 0： 使用输入 1： 禁用输入	查看所有输入通道是否禁用
DI	BITARR16	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	DI 映射地址
Default	BITARR16	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	保留位，可不配置

输出参数：			
名称	数据类型	含义	备注
Inputs Filter Time	USINT	输入滤波时间设置： 0： 不滤波 1： 10ms 2： 30ms 3： 100ms	滤除干扰信号，根据现场使用环境选择，建议采用默认值
Set IO Mode	BITARR16	配置 DIO 端的 IO 模式， 数据定义： 0： 输入模式 1： 输出模式	一位对应一个通道配置， 例如： Channel1 配置为 1， 则 DIO 端的第一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，保存成功后，再次设置为 0 启用新模式。
Inputs Disable	USINT	所有输入通道禁用： 0： 使用输入 1： 禁用输入	禁用后，输入有效信号，模块指示不灯，PLC 也采不到信号。
DO	BITARR16	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	DO 映射地址
SBUS RESET	UINT	软件重启所有模块（耦合器和扩展一起重新启动）	常用于重新扫描扩展模块

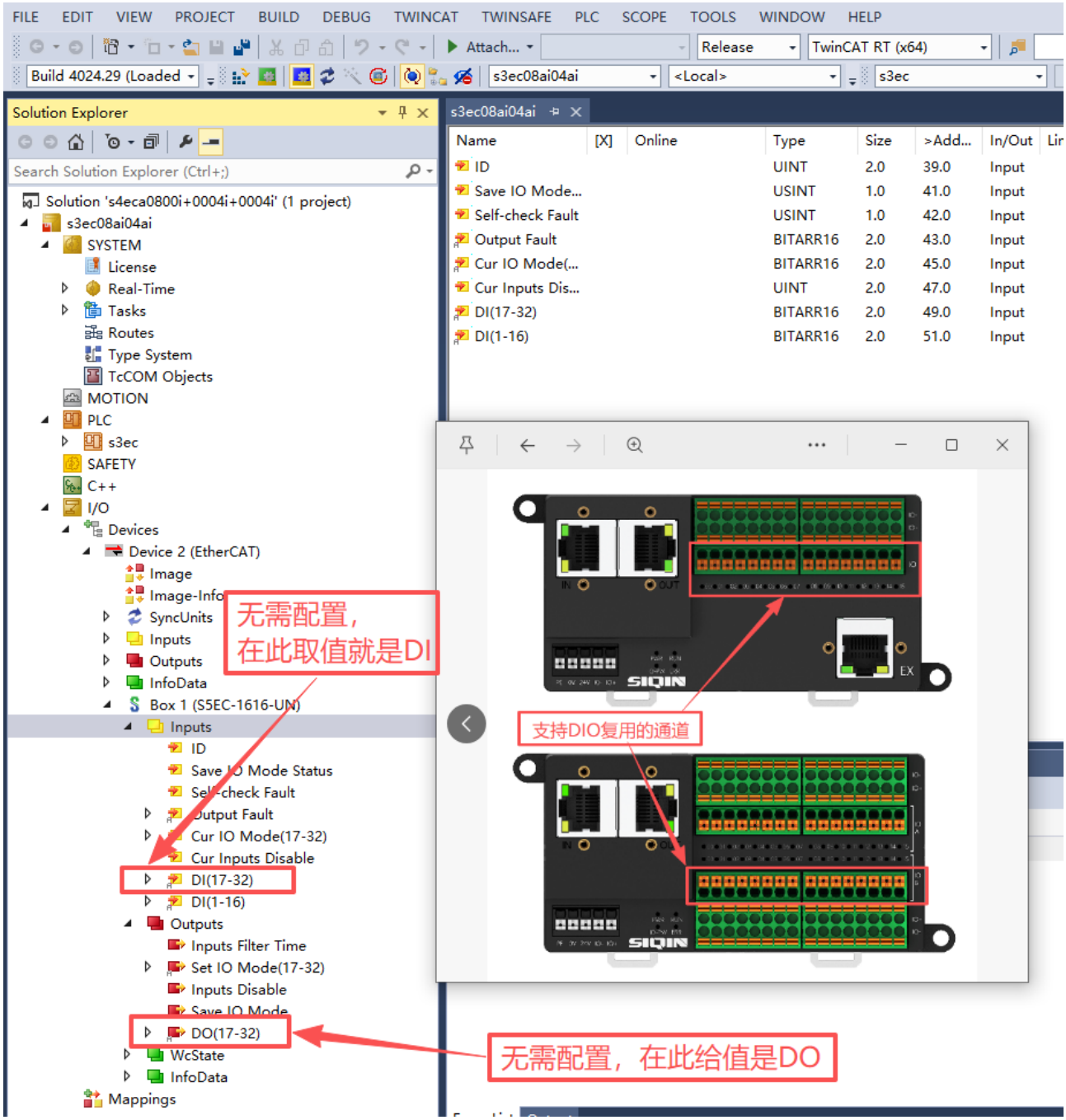
4.3 无需配置就可以实现 DIO 复用

支持复用的 DIO 通道，同时支持输入或输出；无需做任何设置，可直接支持 DI 信号输入，或直接支持 DO 输出；

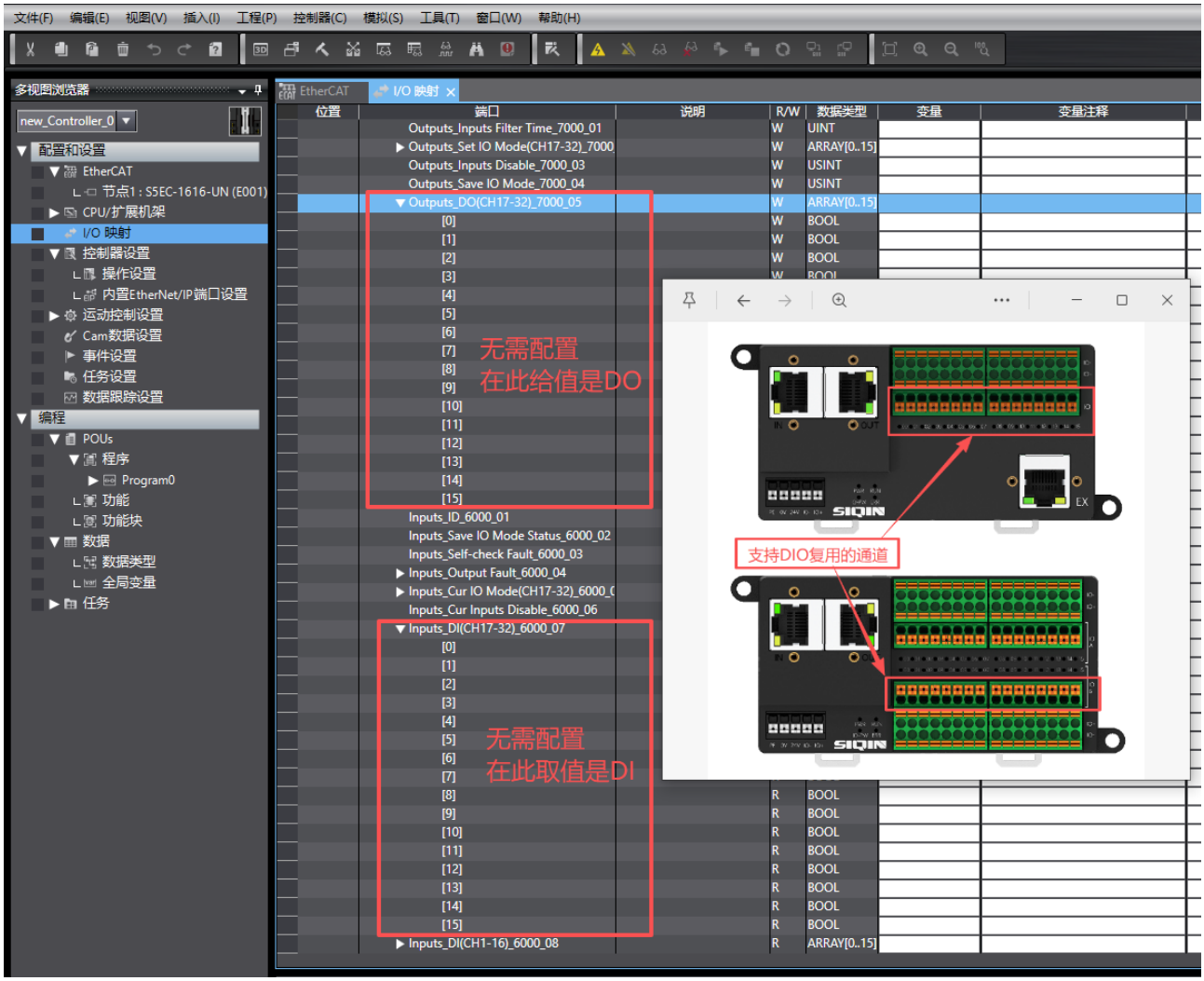
如果要采集数据，在对应的 DI 映射地址取值就可以了，如果要 DO 输出，则在对应的 DO 映射地址给值就可以输出。如下图：



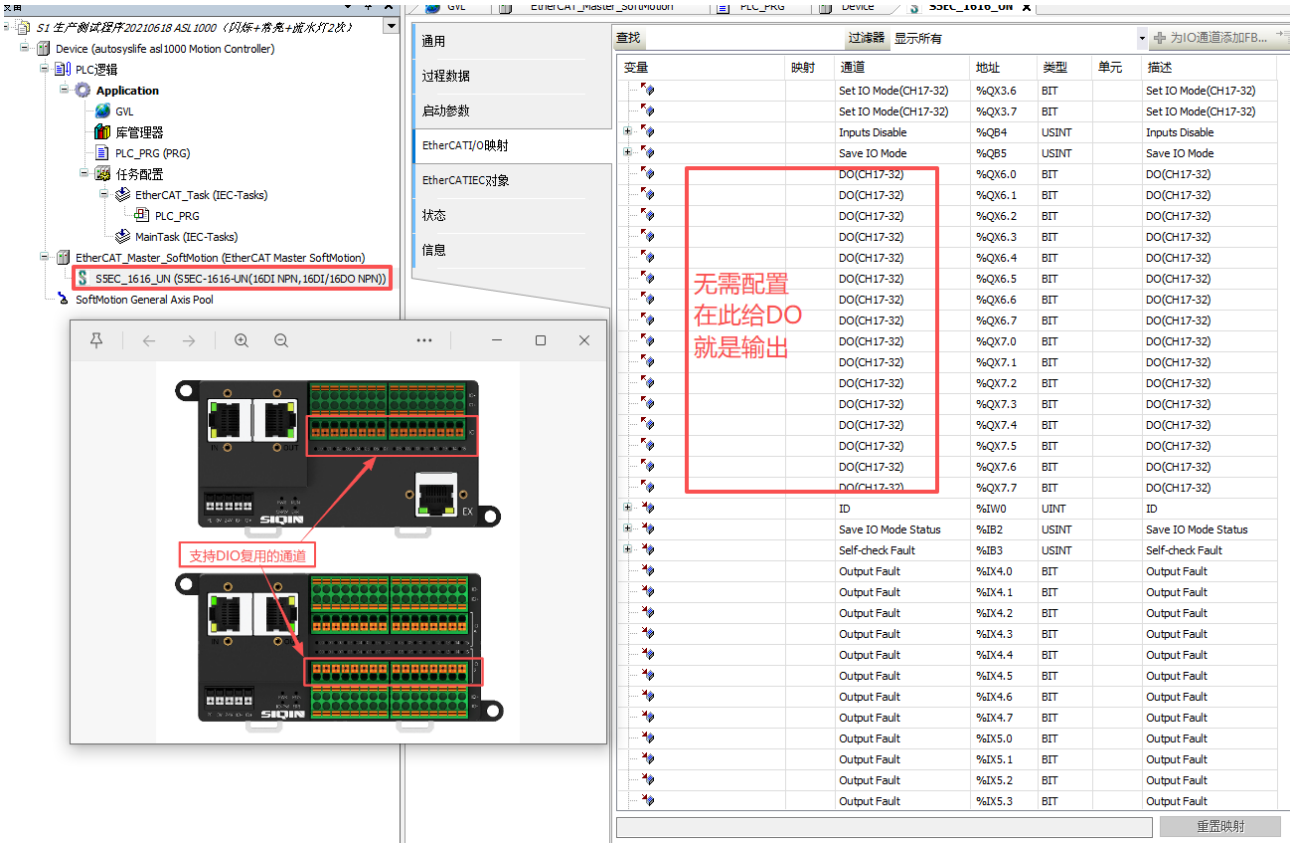
4.4 举例 TWINCAT 复用 DIO 使用说明

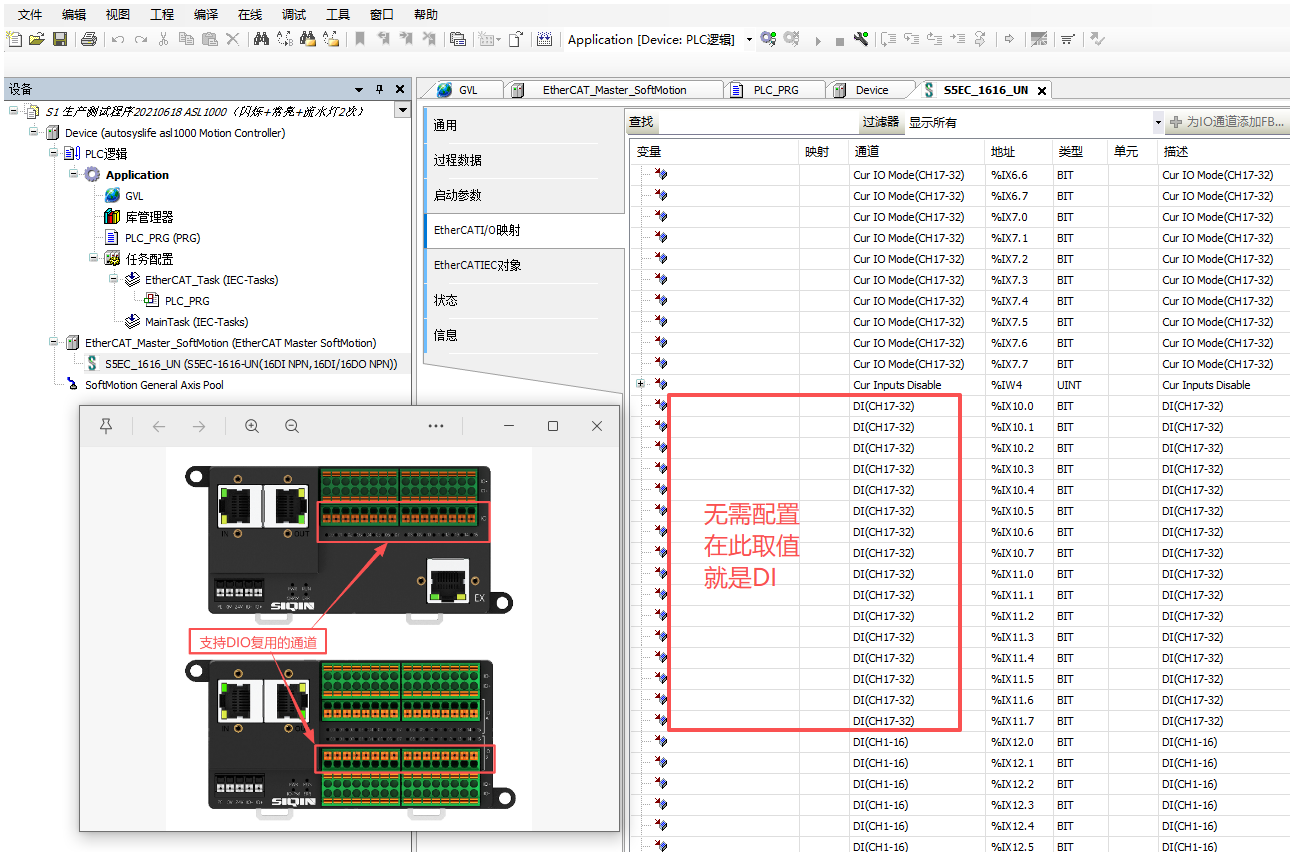


4.5 举例 欧姆龙 复用 DIO 使用说明

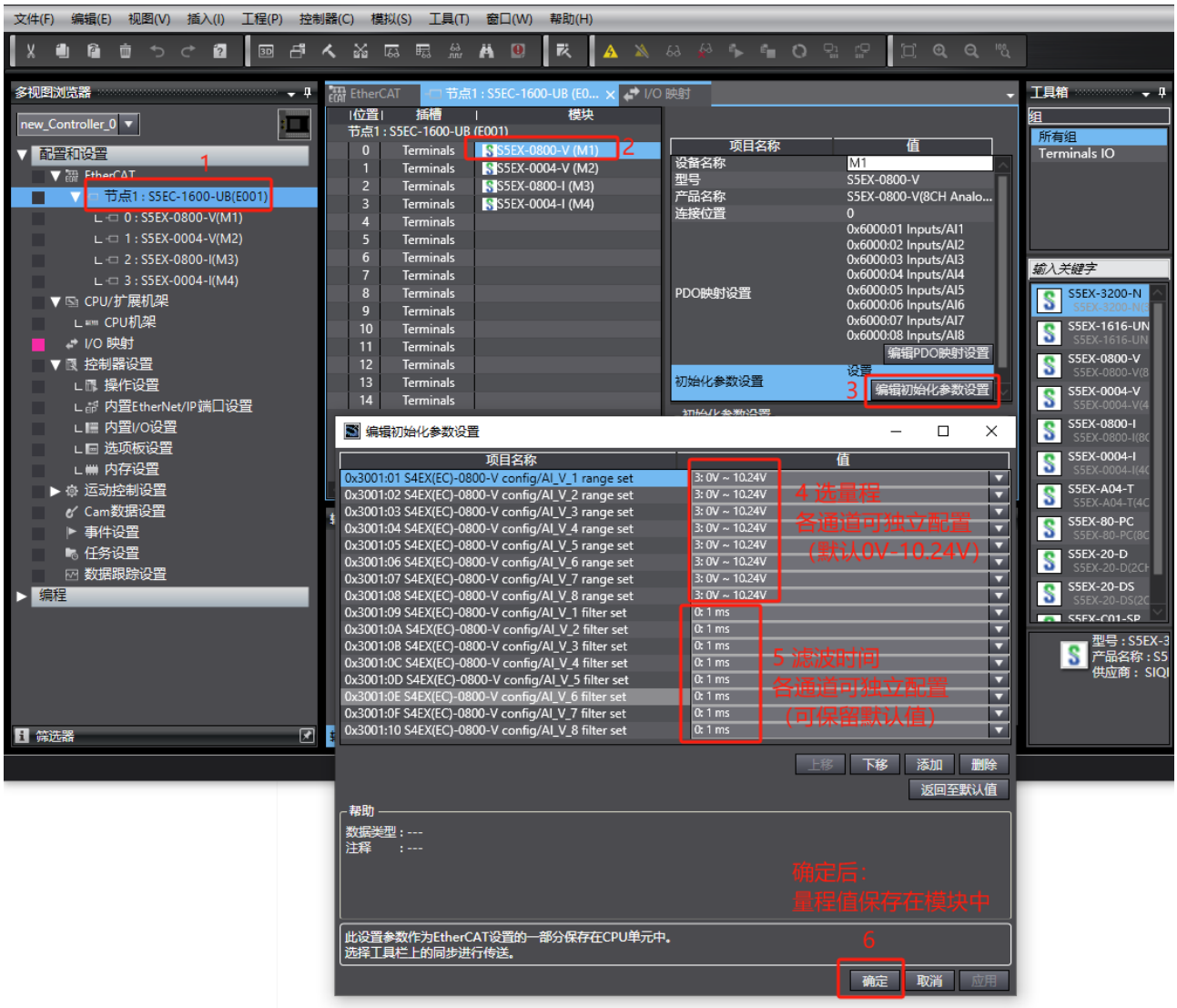


4.6 举例 CODESYS 复用 DIO 使用说明





4.7 S5 系列模拟量机型 量程和滤波时间配置说明



4.8 S5 系列机型使用常见问题

1、Q：S5 耦合器的扩展网口灯不亮，RUN 灯也不亮？

A：耦合器和扩展模块要同时上电

联系我们

扫二维码到官网了解更多产品

思勤智能设备技术（深圳）有限公司
SiQin Intelligent Equipment Technology（ShehZhen） Co.,Ltd.
地址：深圳市宝安区西乡大道 288 号 宝源华丰总部经济大厦 A 座 14 楼 13A12
电话：400 839 7699 网站：www.siqin-tech.com

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有©思勤智能设备技术(深圳)有限公司