

立式耦合器

AMEC 系列耦合器模块用户手册

1、 产品介绍	3
2、 产品技术参数	4
2.1 型号命名规则	4
2.2 产品参数	5
3、 尺寸外观	8
3.1、 外观尺寸	8
4、 面板指示灯	9
4.1、 LED 指示灯定义	9
4.2、 面板旋钮定义	10
5、 接线端子及接线说明	11
5.1、 接线脚位定义	11
5.2、 接线说明及要求	12
6、 使用	14

1、产品介绍

AM 系列立式耦合器 I/O 模块，可以通过工业以太网总线接口连接到支持 EtherCAT、Profinet、EtherNet/IP、CC LinkIEF Basic、ModbusTCP 总线协议不同厂商上位机（如基恩士 KV7000\8000 系列、松下 FP7 系列等）或网络组态中。



产品具有以下特点：

- 体积小

超薄片式，体积小巧，仅 102 mm × 105 mm × 25 mm。

- 速度快

百兆工业以太网口

- 易诊断

模块上设有丰富诊断功能及指示状态，方便

- 易组态

组态、配置方便，支持主流协议主站

- 易安装

DIN 35 mm 标准导轨安装。采用弹片式接线端子，配线方便快捷

2、产品技术参数

2.1 型号命名规则

AMEC - MD 16 16 N

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①AM:立式耦合器	④数字量输入
②EC:Ether CAT 总线 MP:Profinet 总线 EtherNET/IP 总线 CC-Link IEFB 总线 ModbusTCP 总线	⑤数字量输出
③MD: 输入输出混合模块	⑥N:NPN 输出 P:PNP 输出

2.2 产品参数

通用参数	
总线协议	EtherCAT/Profinet/CC Link IE Field Basic/Ethernet/IP/ModbusTCP
连接方式	RJ45*2
组态方式	通过主站
拓扑方式	线型、星型等
传输速率	100Mb/s
传输距离	100m(站站距离)
传输介质	Ethernet CAT5 类及以上
电源参数	
额定输入电压	24VDC(18 ~ 36V)
额定电流消耗	40mA
过压保护	支持
隔离耐压	现场侧和数字侧 AV500 V, 通道间不隔离
环境参数	
工作温度	0~55℃
存储温度	-20~+85℃
相对湿度	95% 无冷凝
防护等级	IP20

数字量参数		
输入信号	NPN	PNP
额定电平	0V	24V
信号 0 电平	15~30VDC	0~5VDC
信号 1 电平	0~5VDC	15~30VDC
通道数量	16、32	
通道指示灯	绿灯 LED 灯	
单通道消耗电流	5mA	
隔离方式	光耦隔离	
端口防护	过压冲击保护	
电气隔离	AC500V	

AM 系列 IO 模块 用户手册

输出信号	NPN	PNP
额定电平	0V (max:1.5V)	24V(18~36)
单通道额定电流	Max:0.5A	
信号 1 电平	0~5VDC	15~30VDC
负载类型	阻性负载、感性负载	
通道数量	16、32	
通道指示灯	绿灯 LED 灯	
隔离方式	光耦隔离	
端口防护	过流、过压保护	
电气隔离	AC500V	

模拟量参数

模拟量输入	0~10V/±10V/0~5V/±5V/4~20mA/0~20mA (量程可选)
输入通道数	4、8
输入滤波	可配置: 0~3 等级 (默认 1)
输入阻抗	>500KΩ
分辨率	16bit
采用速率	≤1 ksp/s
精度	±0.1%
通道指示灯	绿灯 LED 灯
端口防护	过压冲击保护
电气隔离	AC500V

模拟量参数

模拟量输出	电压	电流
量程	0~10V/±10V	4~20mA/0~20mA
输入通道数	4、8	
负载阻抗	≥2 KΩ	100 Ω
分辨率	16bit	
采用速率	≤1 ksp/s	
精度	±0.1%	
通道指示灯	绿灯 LED 灯	
电气隔离	AC500V	

模拟量输入量程选择及计算公式

量程范围	0~10V	-10~10V	0~5V	-5~5V
量程选择	0	1	2	3
码值范围	0~32767	-32768~32767	0~32767	-32768~32767
电压输入 计算公式	$D = \left(\frac{32767}{10}\right) * U$	$D = \left(\frac{32767}{20}\right) * U$	$D = \left(\frac{32767}{5}\right) * U$	$D = \left(\frac{32767}{10}\right) * U$
量程范围	4~20mA	0~20mA		
量程选择	4	5		
码值范围	0~65535	0~65535		
电流输入 计算公式	$D = \frac{65535}{16} * I - 16384$	$D = \frac{65535}{20} * I$		

*D 码值 U 电压

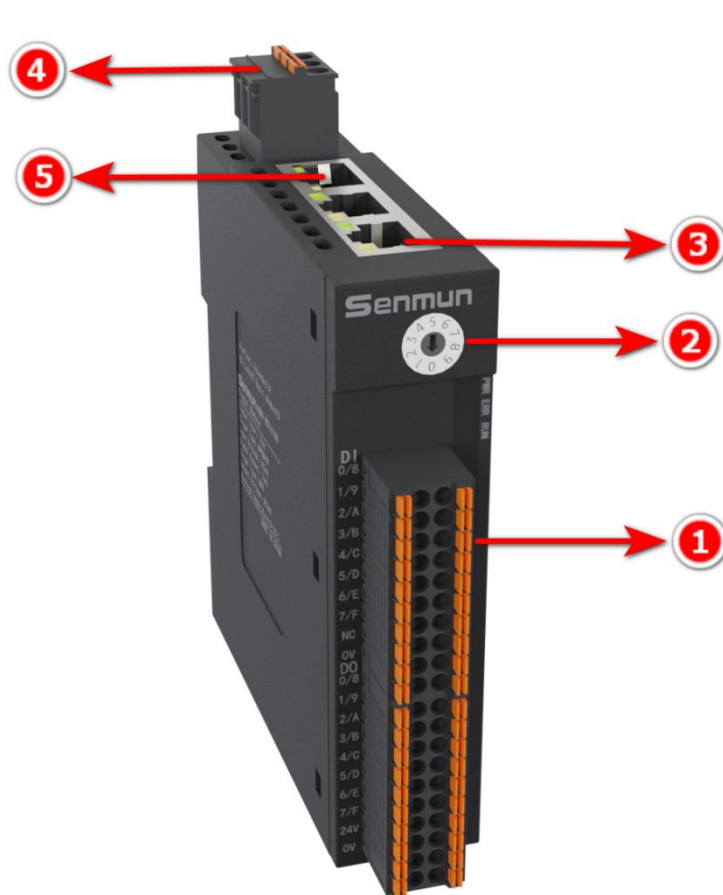
模拟量输出量程选择及计算公式

量程范围	0~10V	-10~10V
量程选择	0	1
码值范围	0~32767	-32768~32767
电压输出 计算公式	$U = \frac{D * 10}{32767}$	$U = \frac{D * 20}{32767}$
量程范围	4~20mA	0~20mA
量程选择	0	1
码值范围	0~65535	0~65535
电流输出 计算公式	$I = (D + 16384) * \frac{16}{65535}$	$I = \frac{D * 20}{65535}$

*D 码值 I 电流

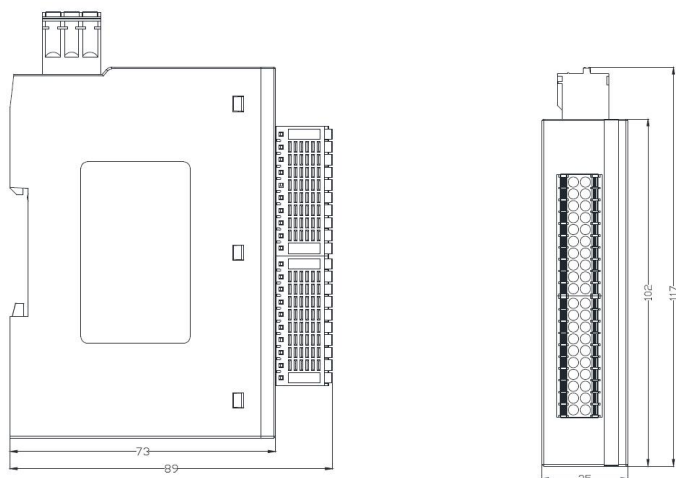
3、模块尺寸外观

3.1、模块各部件名称



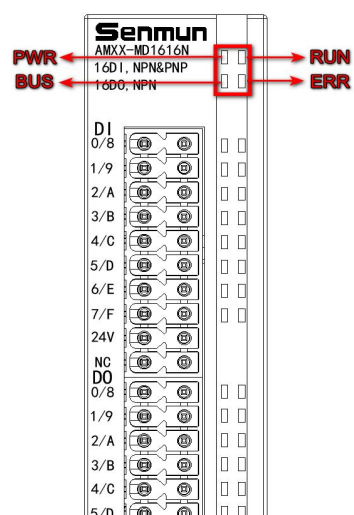
- ① : 接线端子
- ② : 协议拨码 (仅 AMMP 有该拨码)
- ③ : RJ45 网口
- ④ : 电源端子
- ⑤ : 子模块连接端口

3.1、外部尺寸



4、面板指示灯

4.1、LED 指示灯定义



正常连接时：PWR 常亮绿色，RUN 常亮绿色，BUS 常亮绿色
从站模块掉线：PWR 常亮绿色，RUN 常亮绿色，BUS 绿色闪烁
RUN 绿色闪烁：表示主站网络掉线
ERR 红色闪烁：表示模块存在故障

PWR 指示灯	含义
○ 灭	产品未上电或供电异常
◐ 闪烁	内部电源异常
● 亮	电源供电正常
RUN 指示灯	
○ 灭	模块未连接
● 亮	模块运行中
BUS 指示灯	
○ 灭	从站模块通信异常
◐ 闪烁	从站模块通信异常
● 亮	从站模块通信正常
ERR 指示灯	
○ 灭	无异常故障
◐ 闪烁	从站模块通信异常
● 亮	从站模块通信异常

4.2、旋钮开关定义



- 拨到 1 为 Profinet 协议
- 拨到 2 为 EtehrNet/IP
- 拨到 3 为 CC Link IE Field Basic
- 拨到 4 为 ModbusTCP
- 拨到 9 为恢复模式，先拨到 9 断电重新上电后等待 8 S 再拨到对应协议再重新上电

备注：(1)请选用开口为 2mm 的一字起旋转拨码。

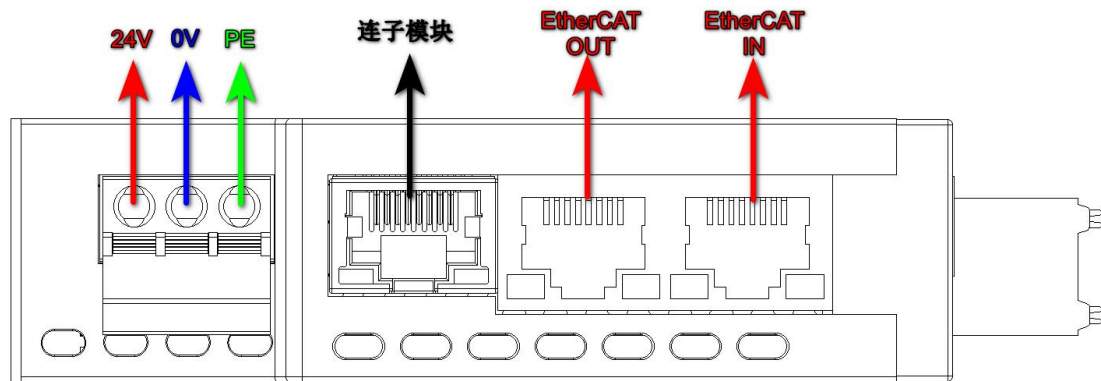
(2)必须重新上电，新的设置才会生效。

(3)设置如超出设置范围，模块会出现通讯错误或者无法连接主站。

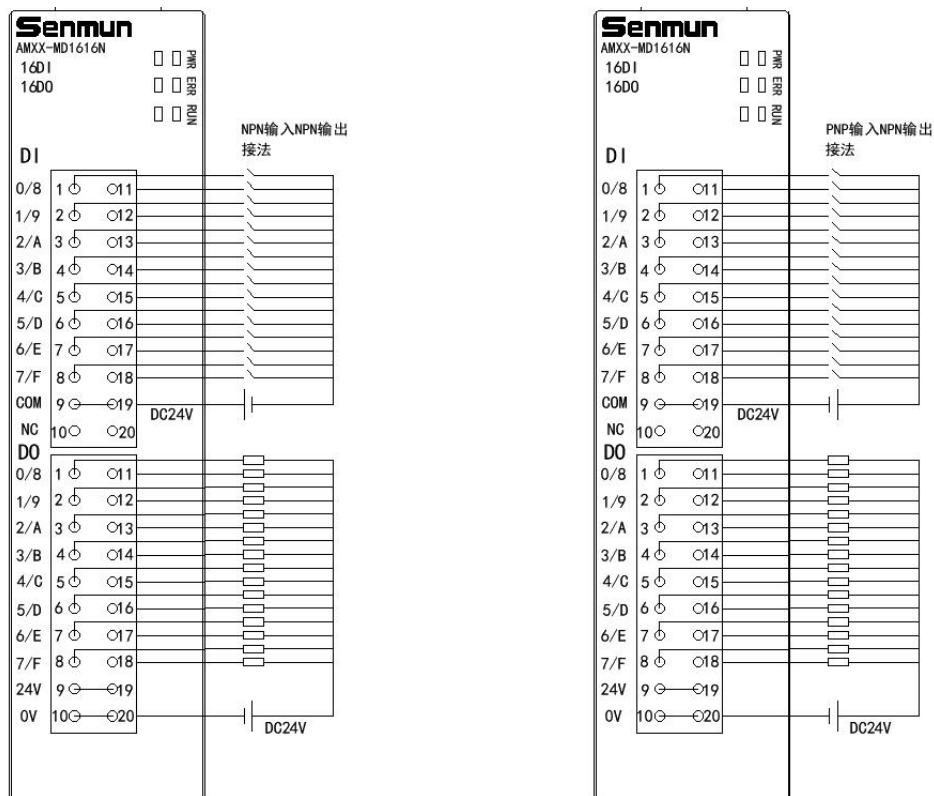
5、接线端子及接线图

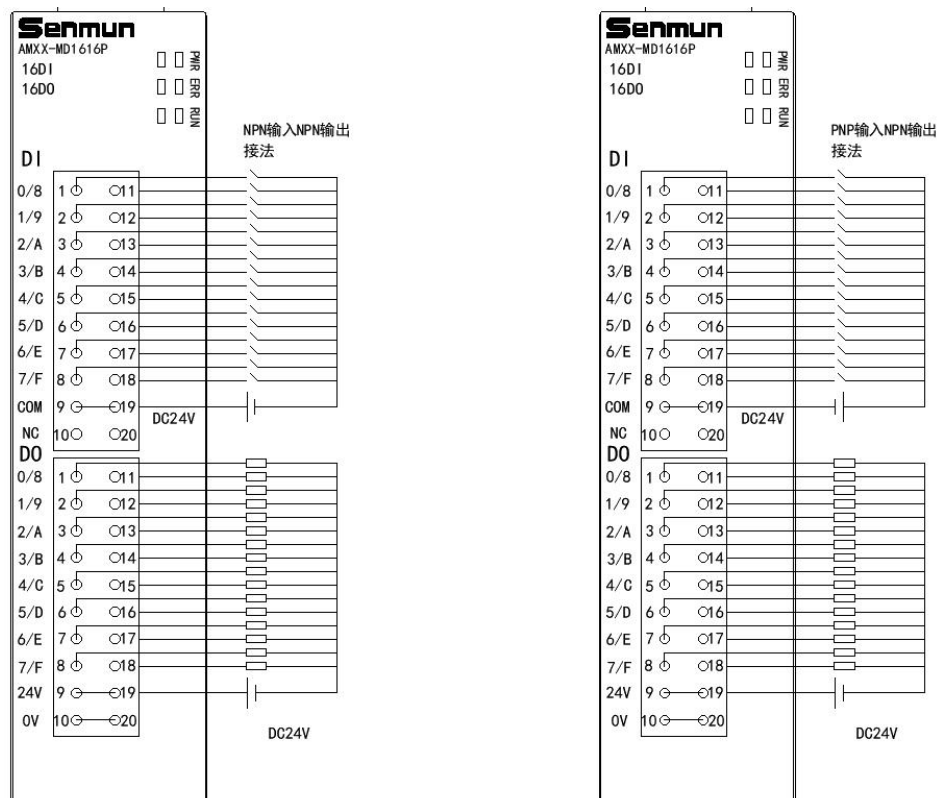
5.1、接线脚位定义

电源接线图



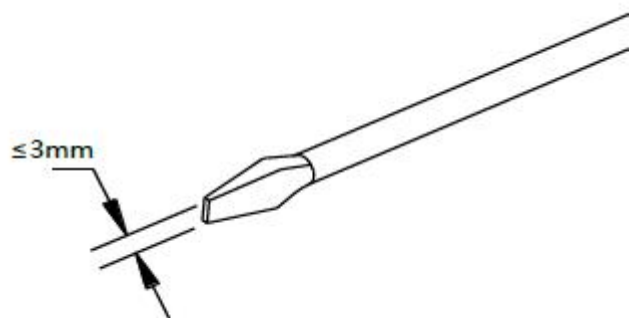
AMXX-MD1616N 接线





5.2、接线说明及要求

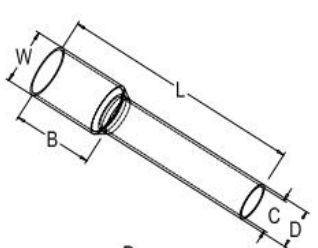
端子采用免螺丝设计，线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀操作（规格： $\leq 3\text{ mm}$ ）操作



推荐将信号线压入管型冷压端子后接入接线端子。

。



管型绝缘端头规格表		
规格要求	型号	导线截面积mm ²
管型绝缘端子L 的长度为≥10 mm 	ET0.5-10	0.5
	ET0.5-12	0.5
	ET0.75-10	0.75
	ET0.75-12	0.75
	ET1.0-10	1.0
	ET1.5-12	1.0

6 使用

6.1 汇川平台使用

硬件：

汇川 H5U

三铭 AMEC-MD1616N

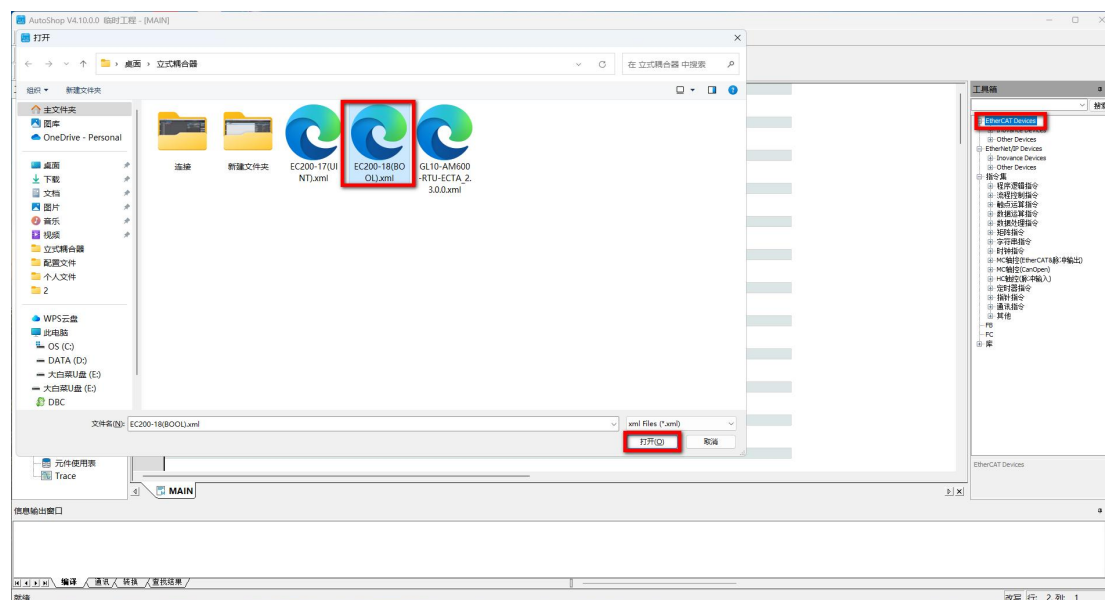
AS-I16C-O16N

AS5-I08C-O08N

软件：

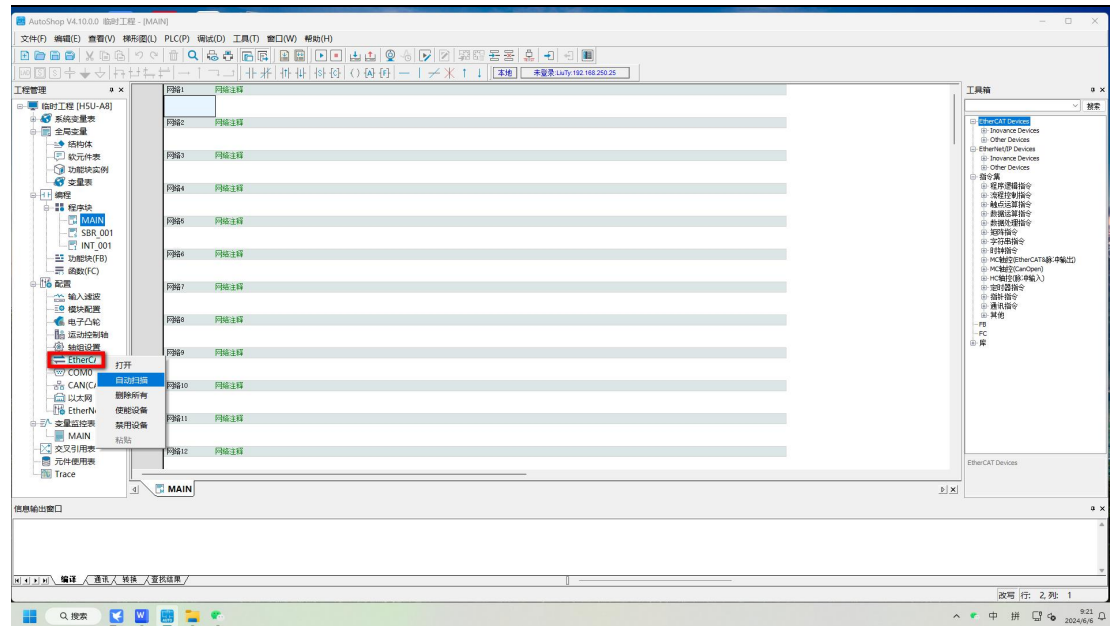
AutoShop

一、打开软件导入配置文件

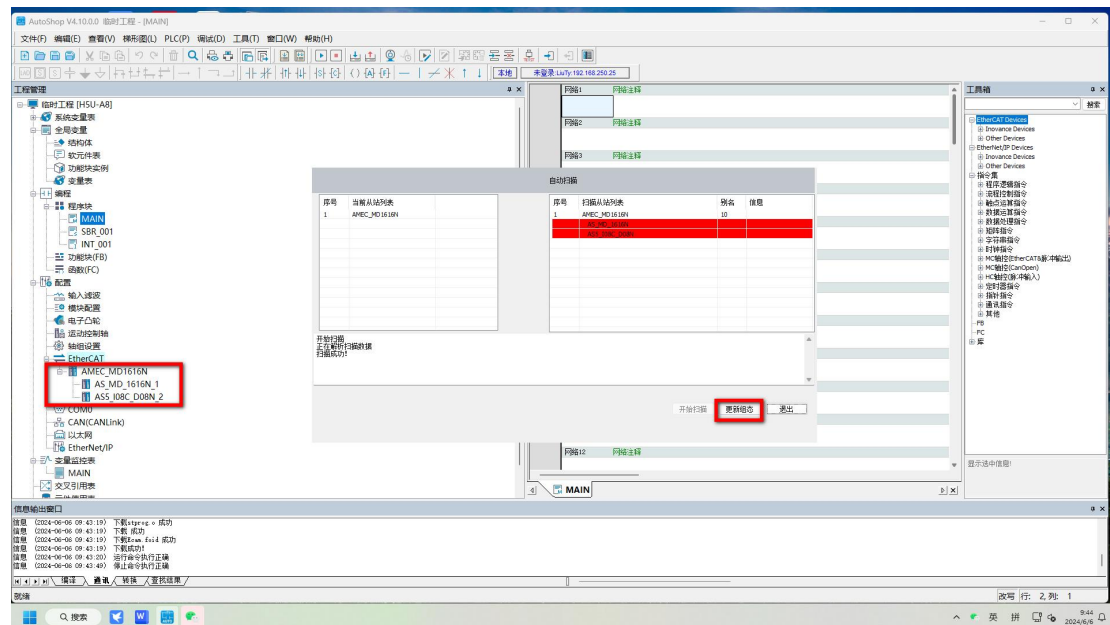


二、点击扫描模块

AM 系列 IO 模块 用户手册

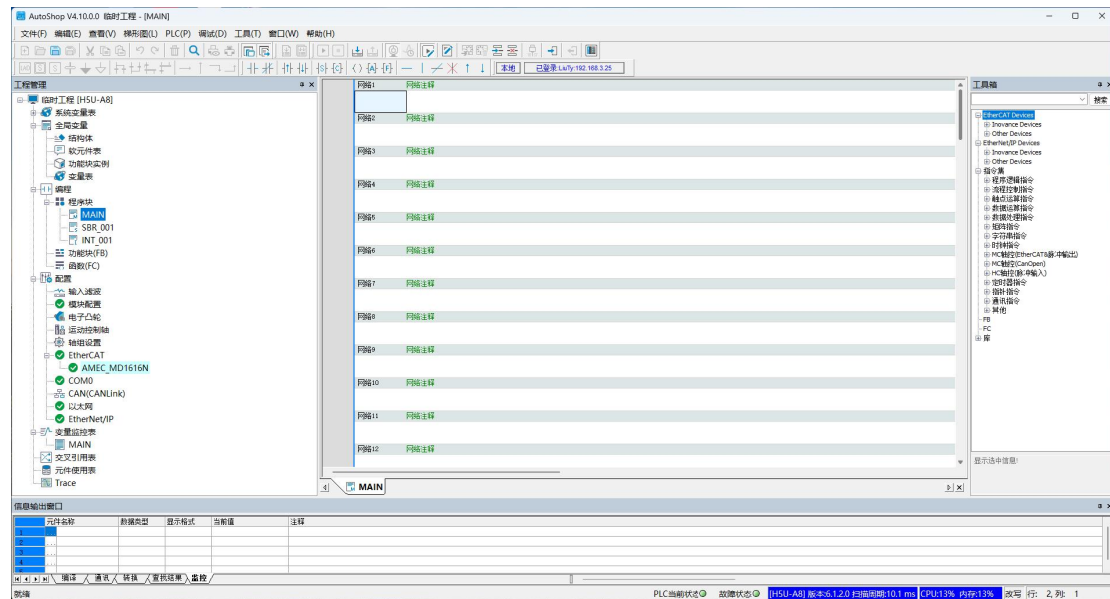


识别并添加模块，如果没有识别就需要排查模块网络

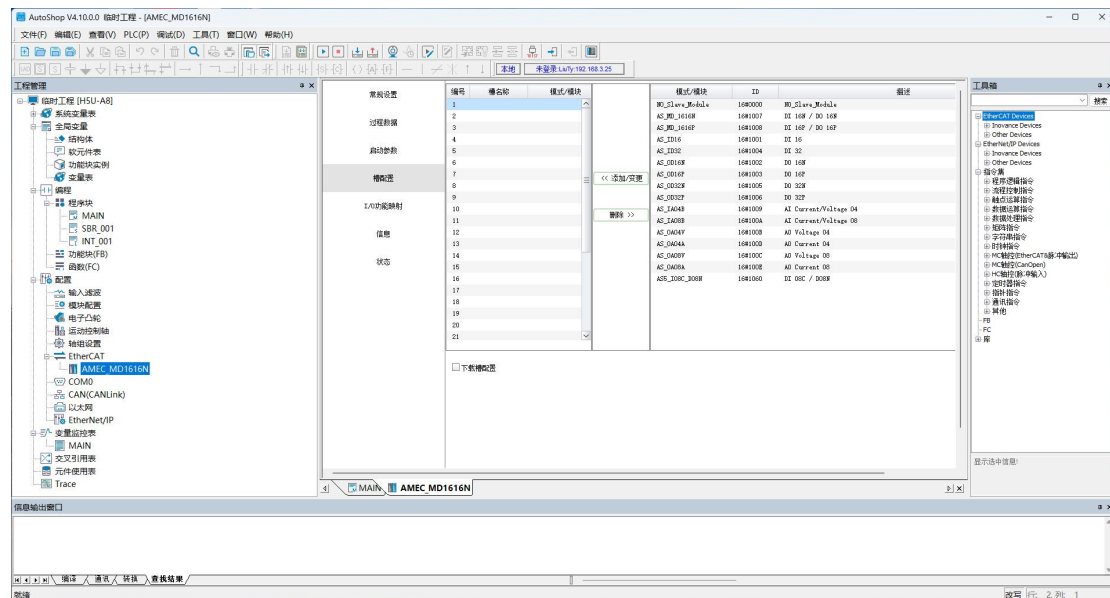


三、识别后下载模块

AM 系列 IO 模块 用户手册



如果要添加子模块，可以在槽配置添加

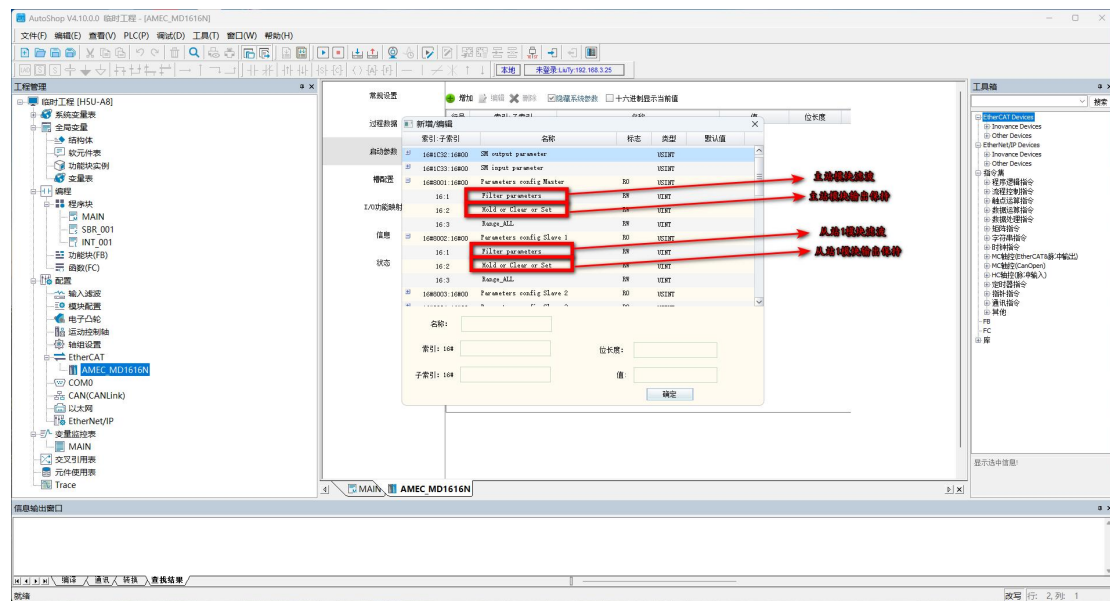


滤波相关功能

模块滤波：默认 10ms 可配置 10~500ms

输出保持：默认 0（不保持），设置 1（输出状态保持）

AM 系列 IO 模块 用户手册



常规设置

过程数据

启动参数

槽配置

I/O功能映射

信息

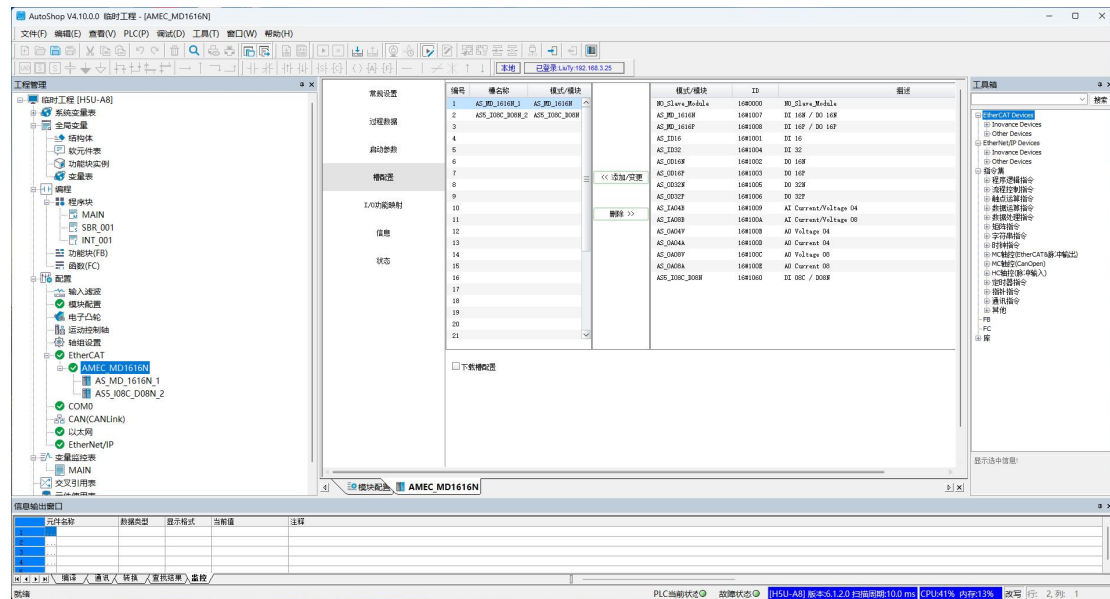
状态

增加
编辑
删除
 隐藏系统参数
 十六进制显示当前值

行号	索引:子索引	名称	值	位长度
1	16#8001:16#01	Filter parameters	0	16
2	16#8001:16#02	Hold or Clear or Set	1	16
3	16#8002:16#01	Filter parameters	0	16
4	16#8002:16#02	Hold or Clear or Set	1	16
5	16#8003:16#01	Filter parameters	0	16
6	16#8003:16#02	Hold or Clear or Set	1	16

AMEC MD1616N
EtherCat
模块配置

AM 系列 IO 模块 用户手册



四、从站模块状态判断

当状态为较小数值时，状态为正常

过程数据	启动参数	槽配置	I/O功能映射	信息	状态
			_Iq1_49		
			_Iq1_50		
			_Iq1_51		
			_Iq1_52		
			_Iq1_53		
			_Iq1_54		
			_Iq1_55		
			_Iq1_56		
			_Iq1_57		0X1007
			_Iq1_58		0X1060
			_Iq1_59		0X0
			_Iq1_60		0X0
			_Iq1_61		0X0
			_Iq1_62		0X0
			_Iq1_63		0X0
			_Iq1_64		0X0
			_Iq1_65		0X0
			_Iq1_66		0X0
			_Iq1_67		0X0
			_Iq1_68		0X0
			_Iq1_69		0X0
			_Iq1_70		0X0
			_Iq1_71		0X0
			_Iq1_72		0X0
			_Iq1_73		0X0

当状态为 FF 数值时，状态为异常，表示从站掉线

类别	名称	描述	数据类型	默认值
过程数据	_IQ1_49	Input Bit 8	BOOL	0X0
	_IQ1_50	Input Bit 8	BOOL	0X0
	_IQ1_51	Input Bit 10	BOOL	0X0
启动参数	_IQ1_52	Input Bit 11	BOOL	0X0
	_IQ1_53	Input Bit 12	BOOL	0X0
槽配置	_IQ1_54	Input Bit 13	BOOL	0X0
	_IQ1_55	Input Bit 14	BOOL	0X1
I/O功能映射	_IQ1_56	Input Bit 15	BOOL	0X0
	_IQ1_57	Slave Module Status 1	UINT	0XFF01
信息	_IQ1_58	Slave Module Status 2	UINT	0XFF02
	_IQ1_59	Slave Module Status 3	UINT	0X0
状态	_IQ1_60	Slave Module Status 4	UINT	0X0
	_IQ1_61	Slave Module Status 5	UINT	0X0
	_IQ1_62	Slave Module Status 6	UINT	0X0
	_IQ1_63	Slave Module Status 7	UINT	0X0
	_IQ1_64	Slave Module Status 8	UINT	0X0
	_IQ1_65	Slave Module Status 9	UINT	0X0
	_IQ1_66	Slave Module Status 10	UINT	0X0
	_IQ1_67	Slave Module Status 11	UINT	0X0
	_IQ1_68	Slave Module Status 12	UINT	0X0
	_IQ1_69	Slave Module Status 13	UINT	0X0
	_IQ1_70	Slave Module Status 14	UINT	0X0
	_IQ1_71	Slave Module Status 15	UINT	0X0
	_IQ1_72	Slave Module Status 16	UINT	0X0
	_IQ1_73	Slave Module Status 17	UINT	0X0

6.2 欧姆龙平台使用

硬件：

欧姆龙 CJ101

三铭 AMEC-MD1616N

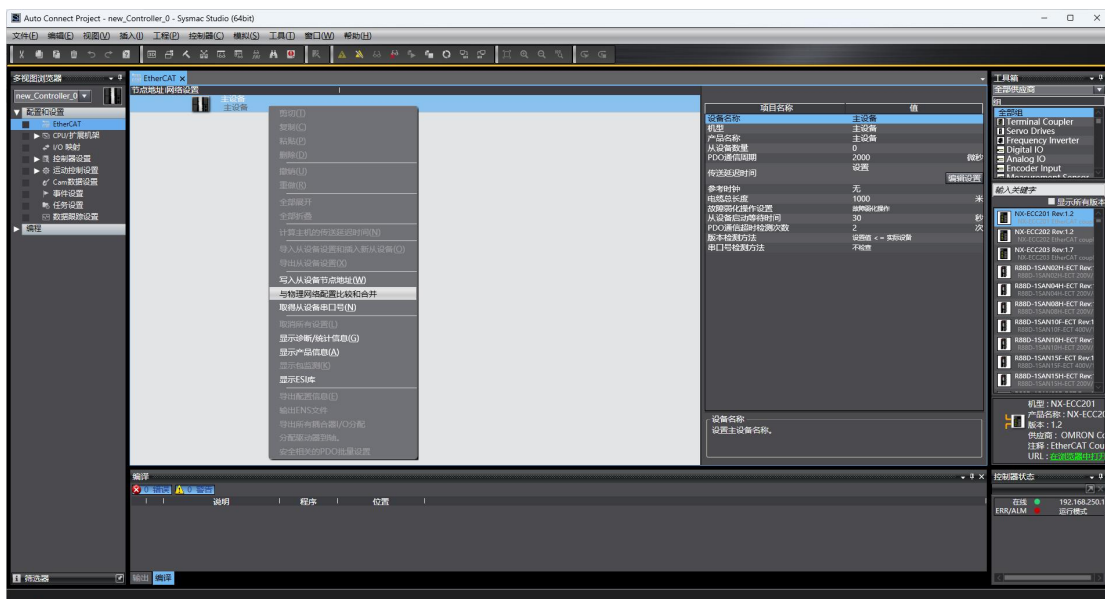
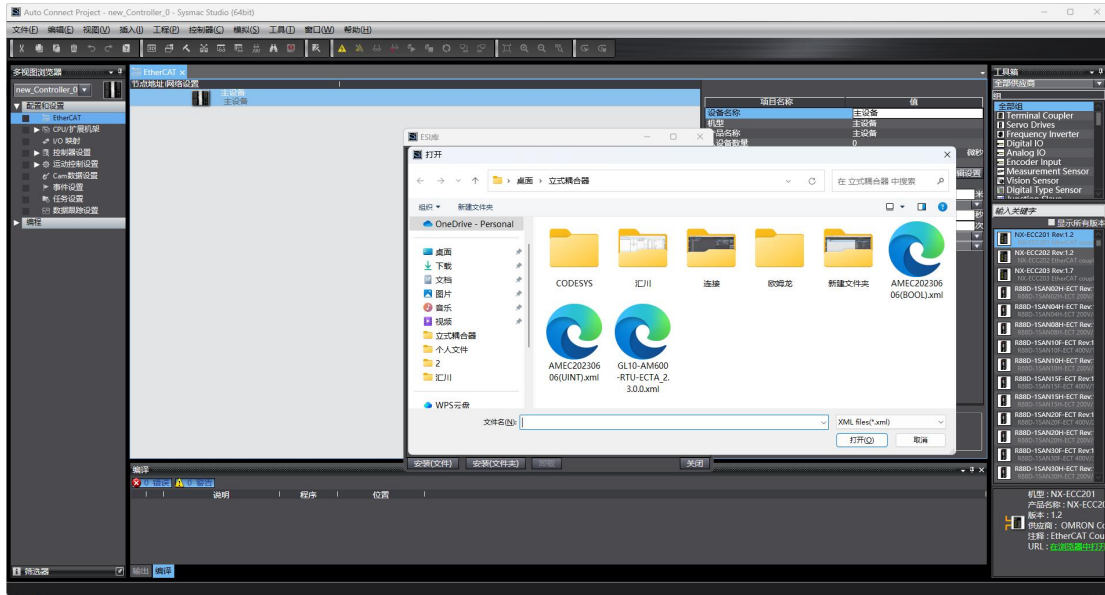
AS-I16C-O16N

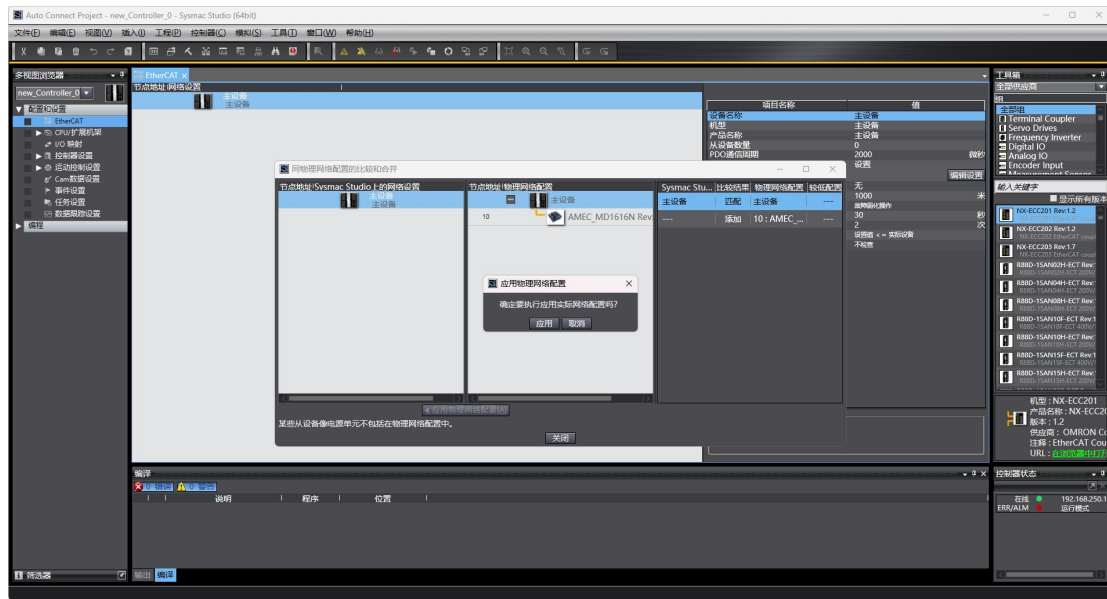
AS5-I08C-O08N

软件：

SYSMAC STUDIO

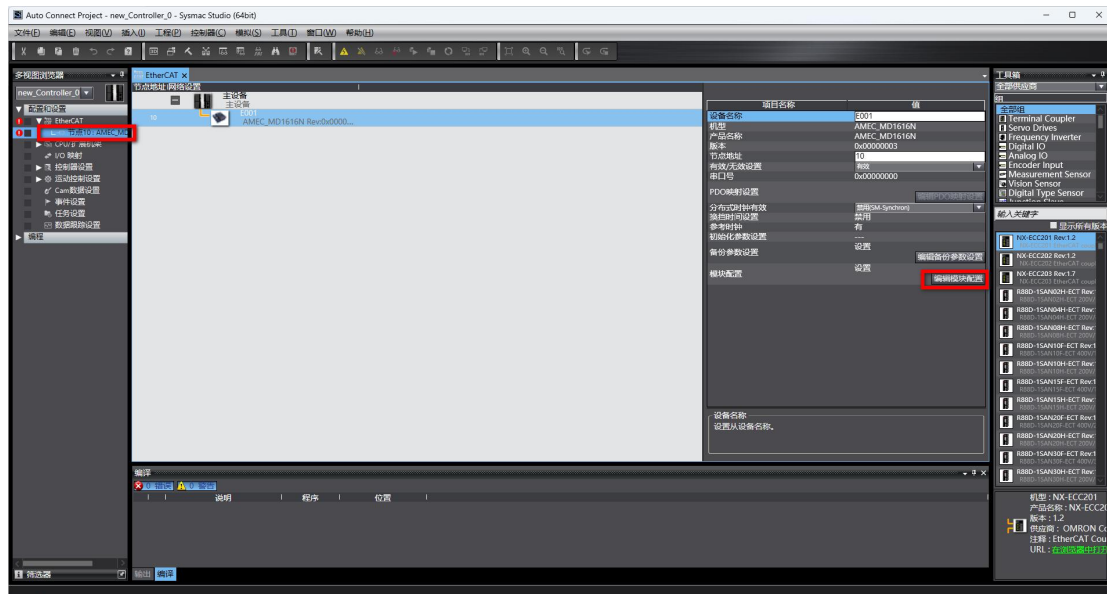
一、导入配置文件

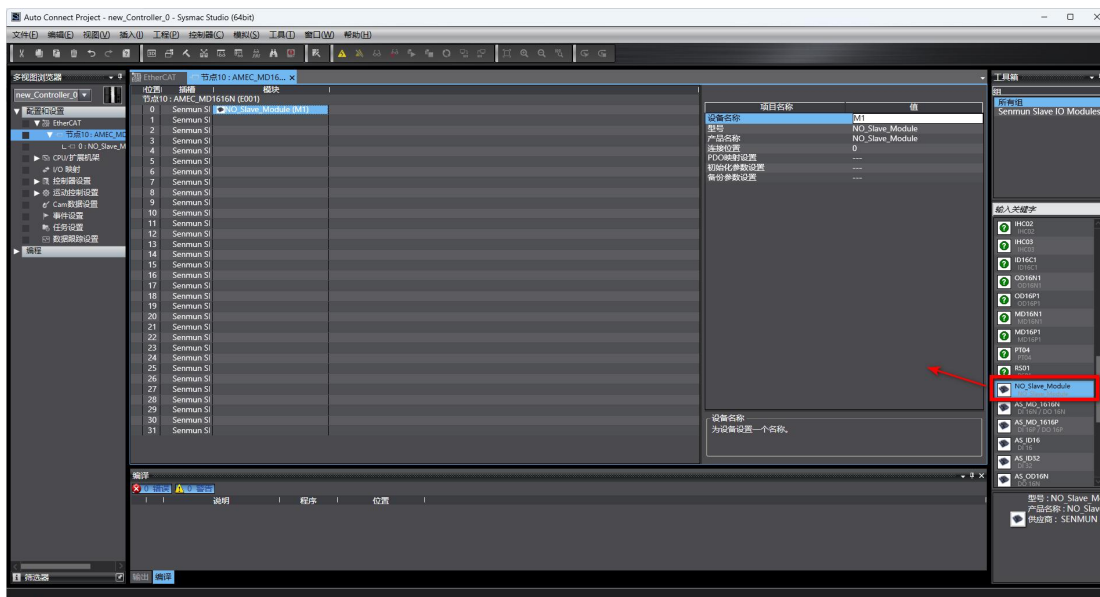




二、配置参数

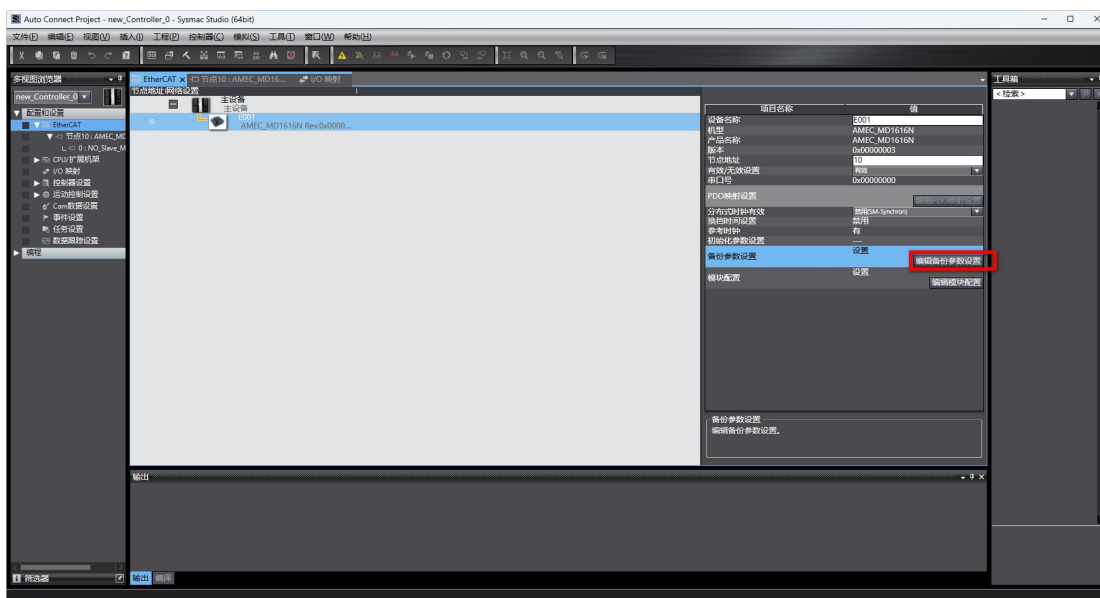
当只有主站没连从站时，需要配置一个 NO SLAVE 的空模块，否则会编译报错





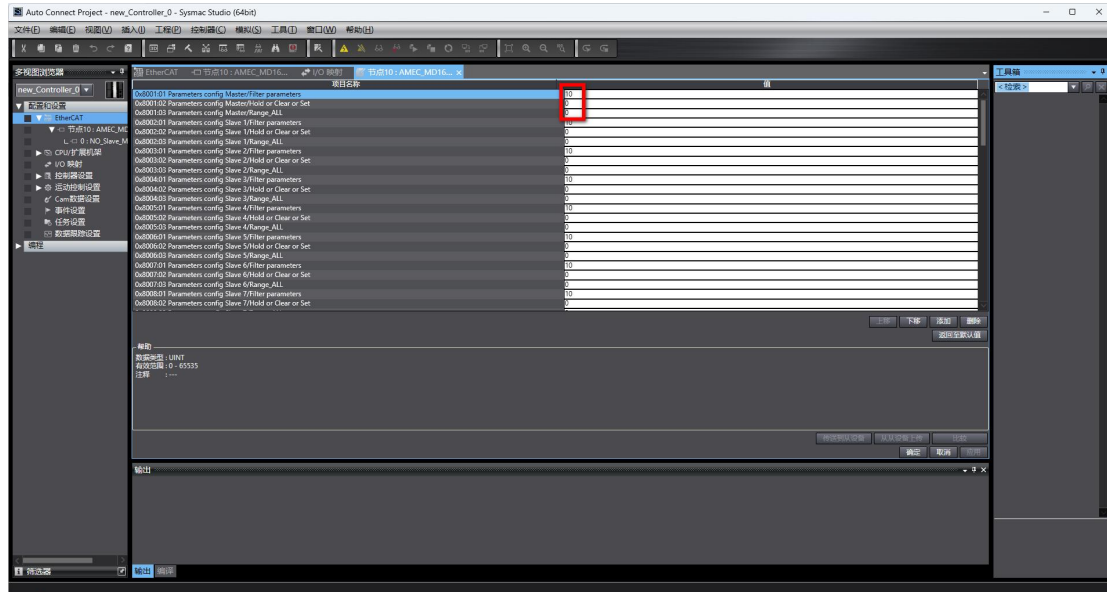
三、参数设置

在离线状态下打开编辑备份参数

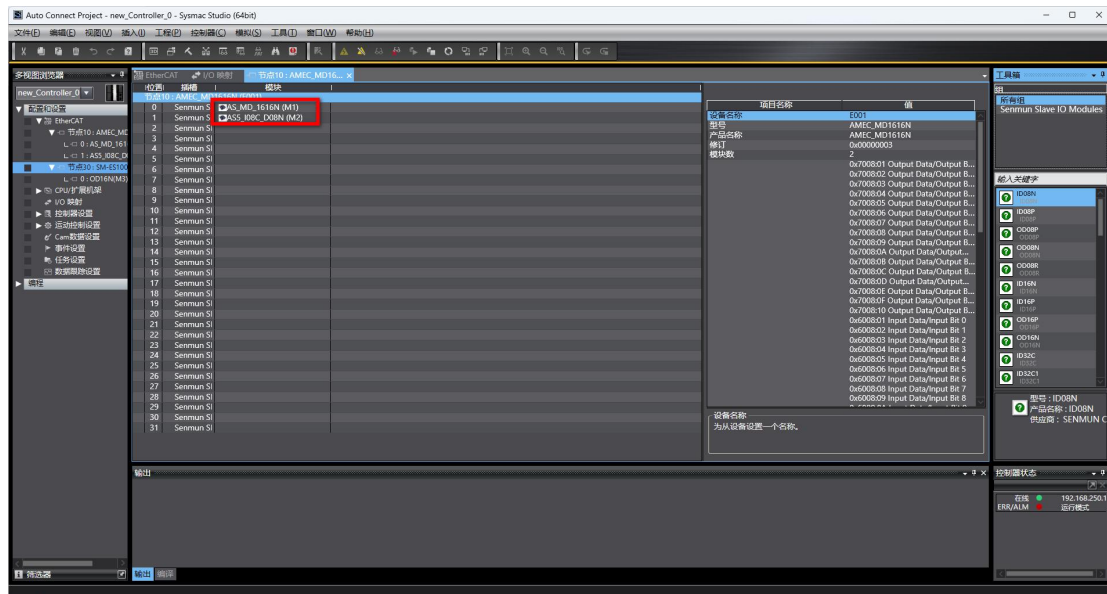


其中第一项 10 是默认滤波，第二项是输出保持，第三项是量程设置（模拟量模块）

AM 系列 IO 模块 用户手册



当有子模块时，一般情况下都采用自动获取的方式，也可以手动添加



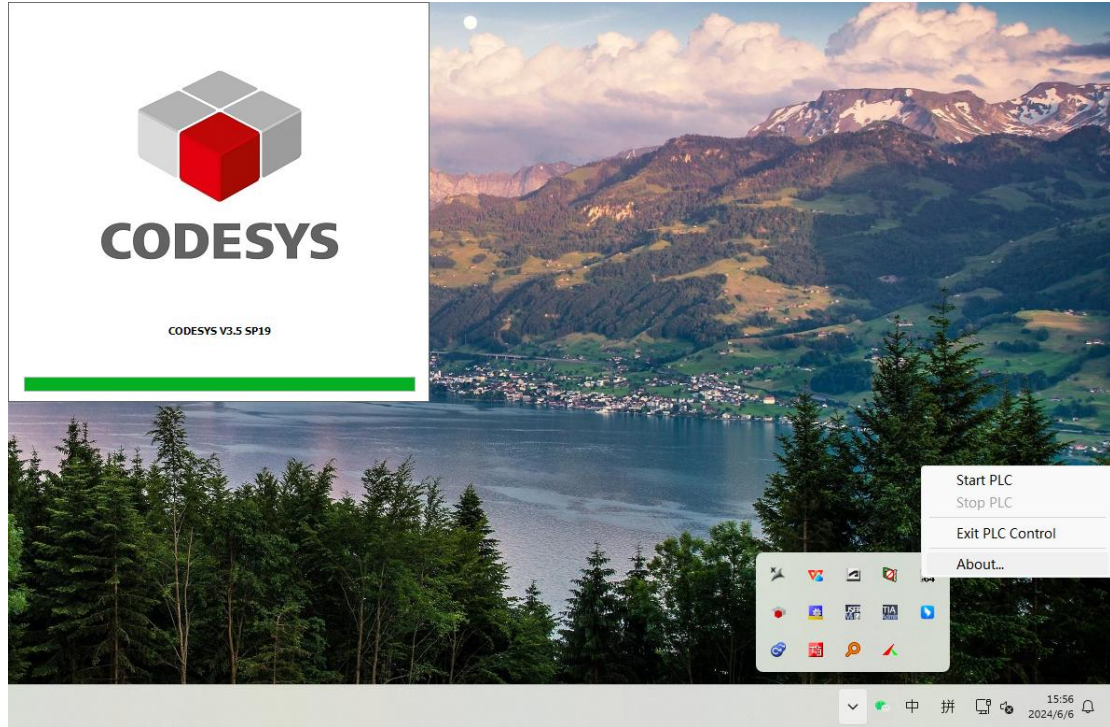
五、诊断和报错

当数值比较大，为 65 开头时代表从模块掉线了

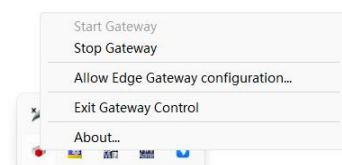
软件:

CODESYS V3.5 SP 19

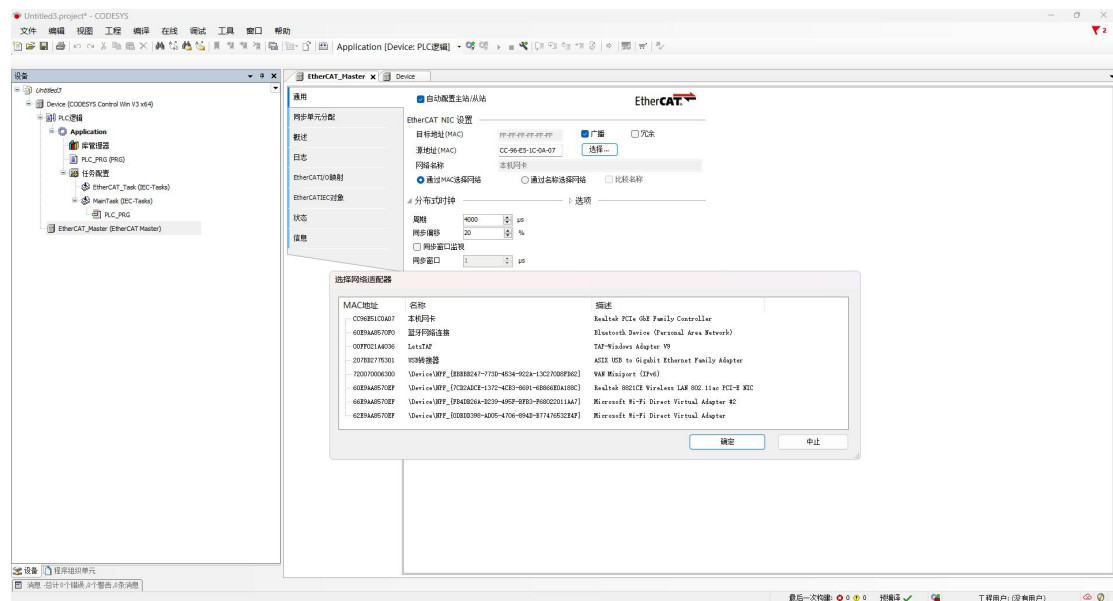
一、导入配置文件



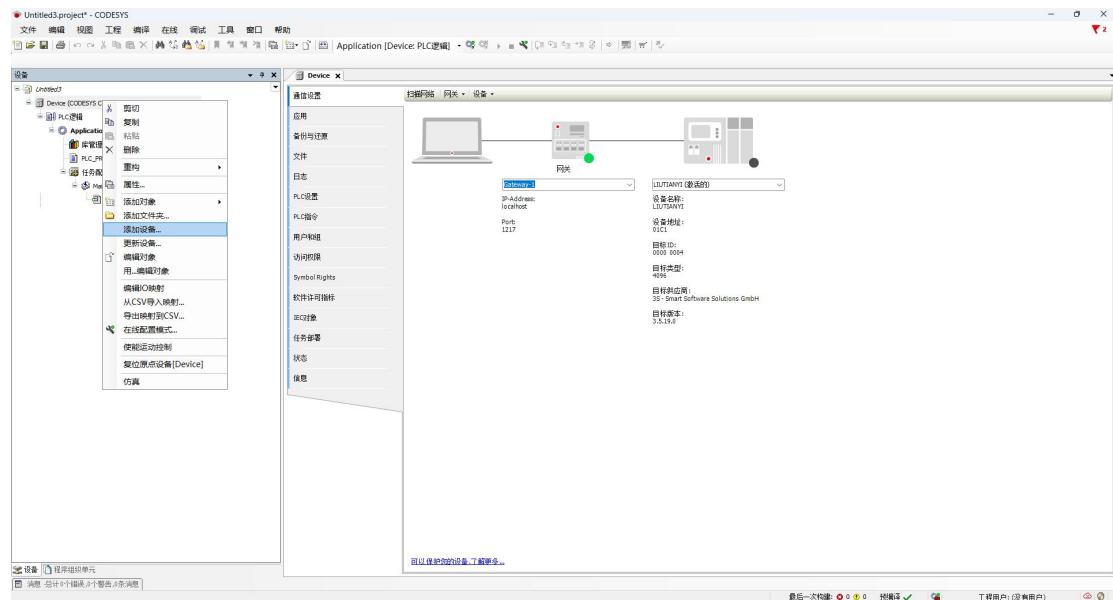
二、选择正确的网卡



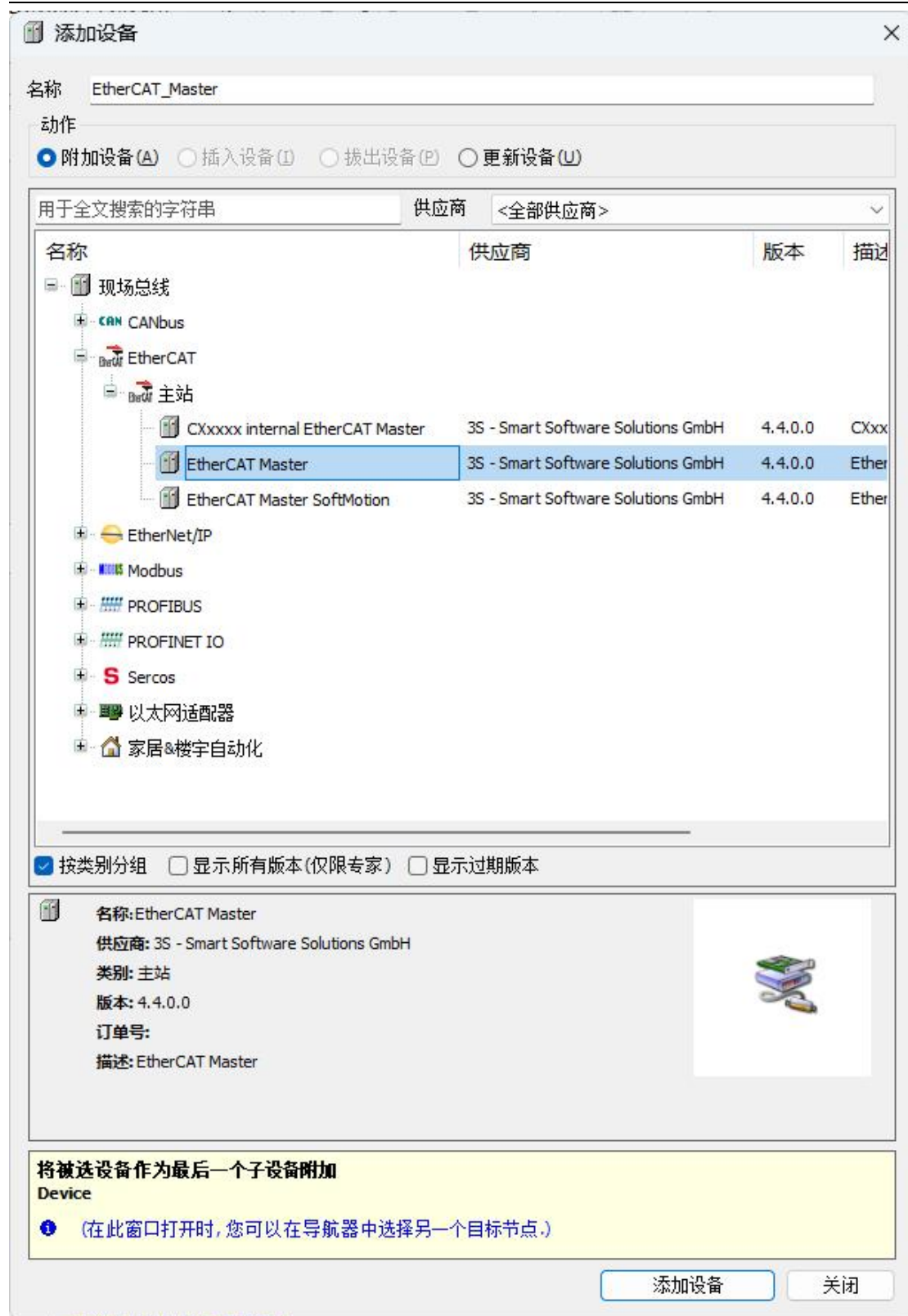
AM 系列 IO 模块 用户手册



三、启动虚拟 PLC

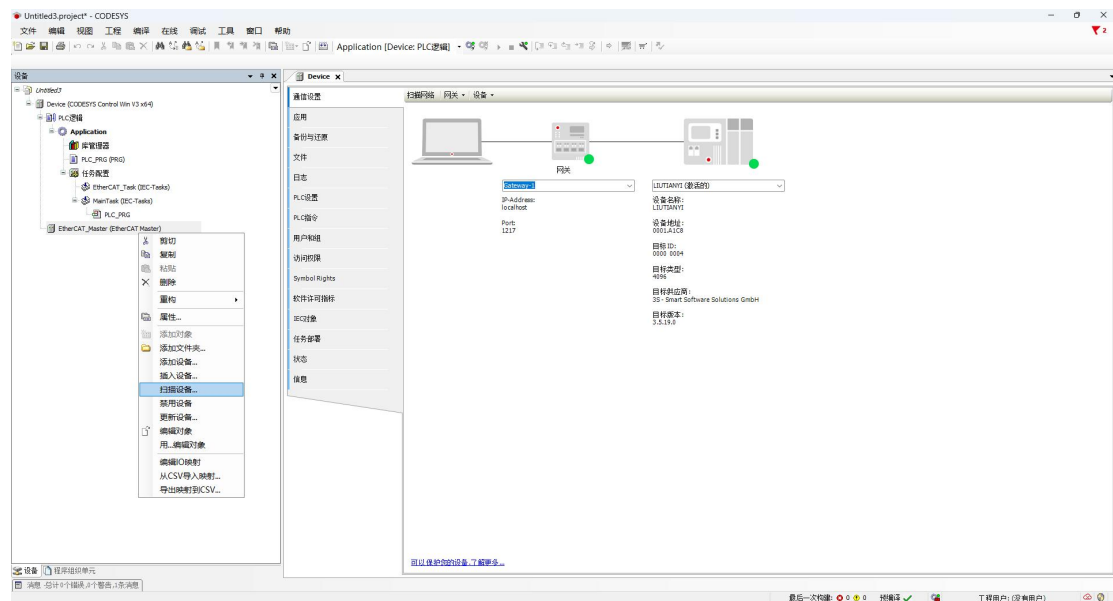


四、添加 EtherCAT 主站

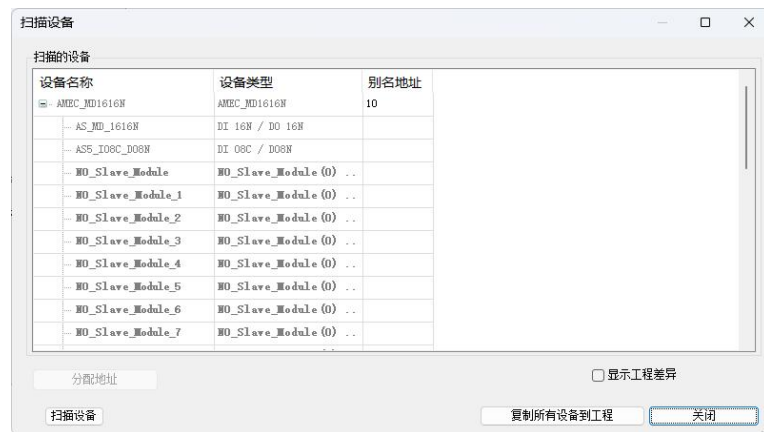


扫描模块

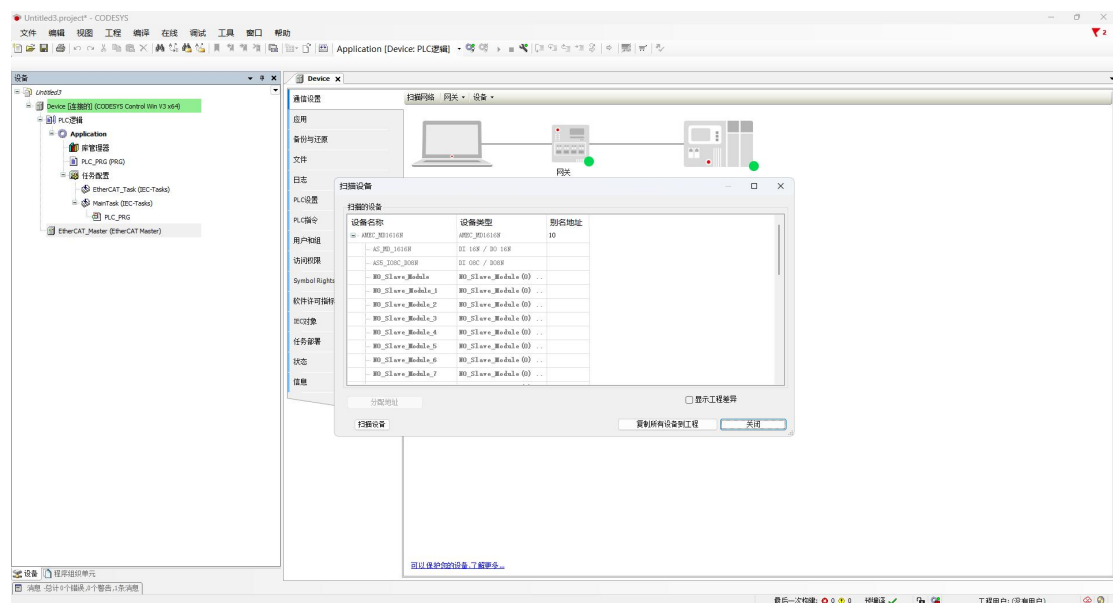
AM 系列 IO 模块 用户手册



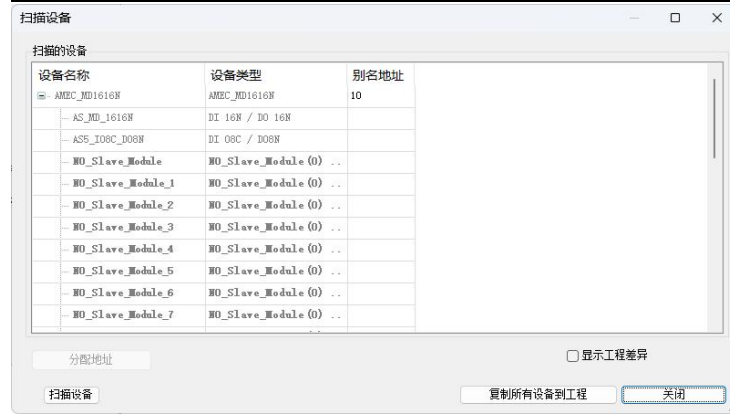
识别模块



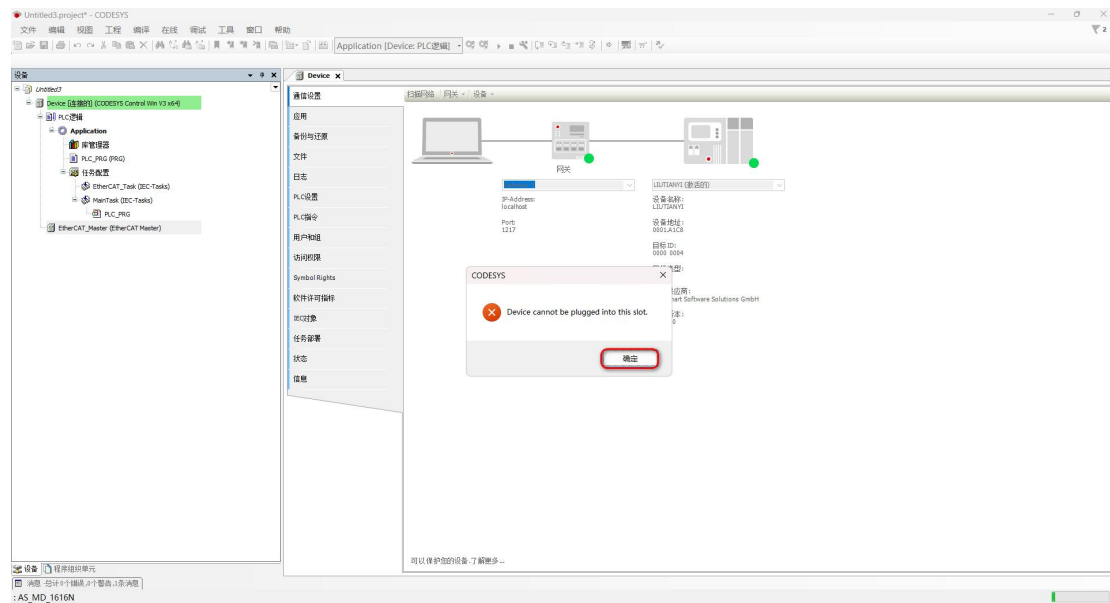
核对扫描到的模块与硬件



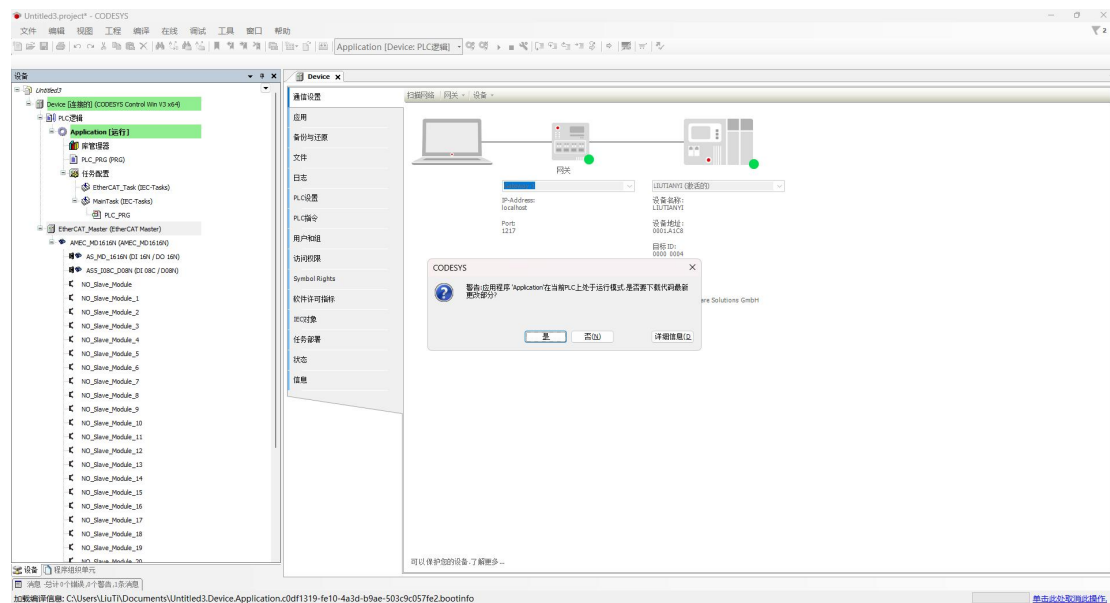
AM 系列 IO 模块 用户手册



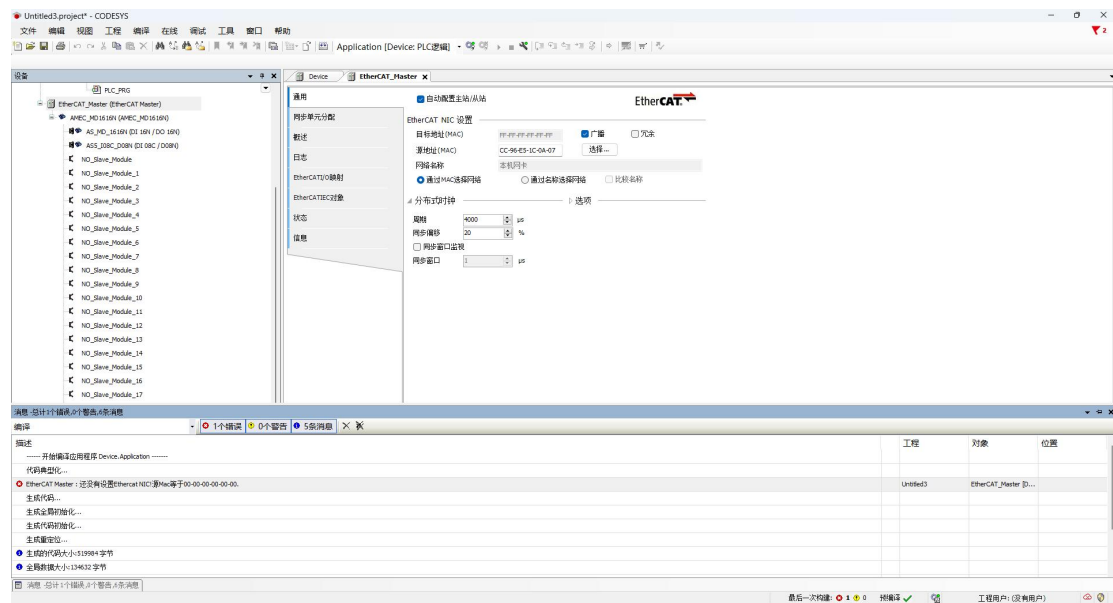
当弹出报错，点击确定，多次点击



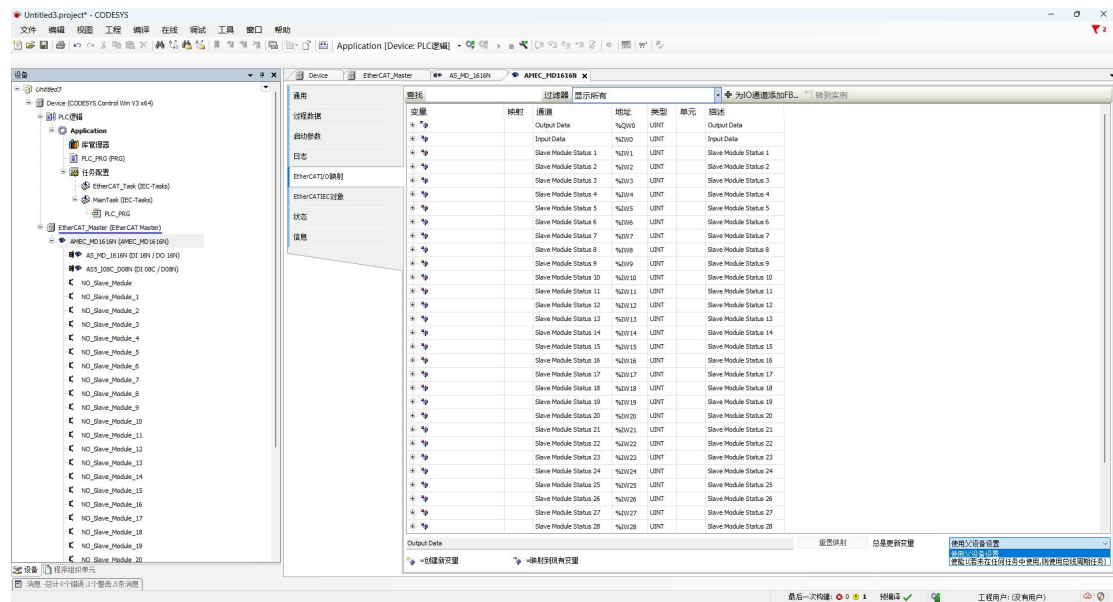
写入程序



AM 系列 IO 模块 用户手册

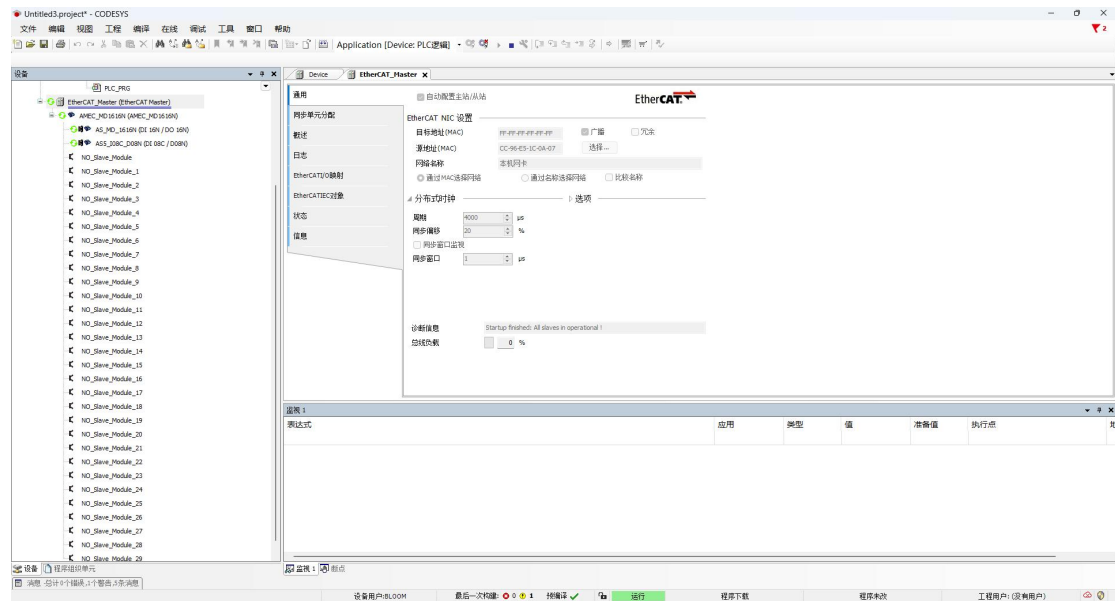


四、下载并监控

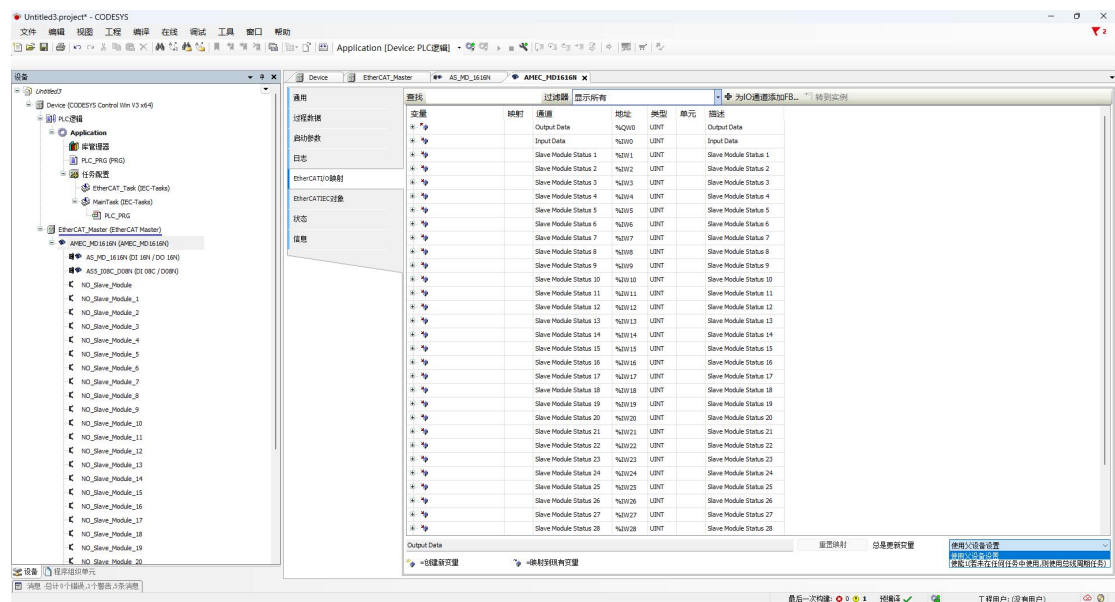


连接成功如下

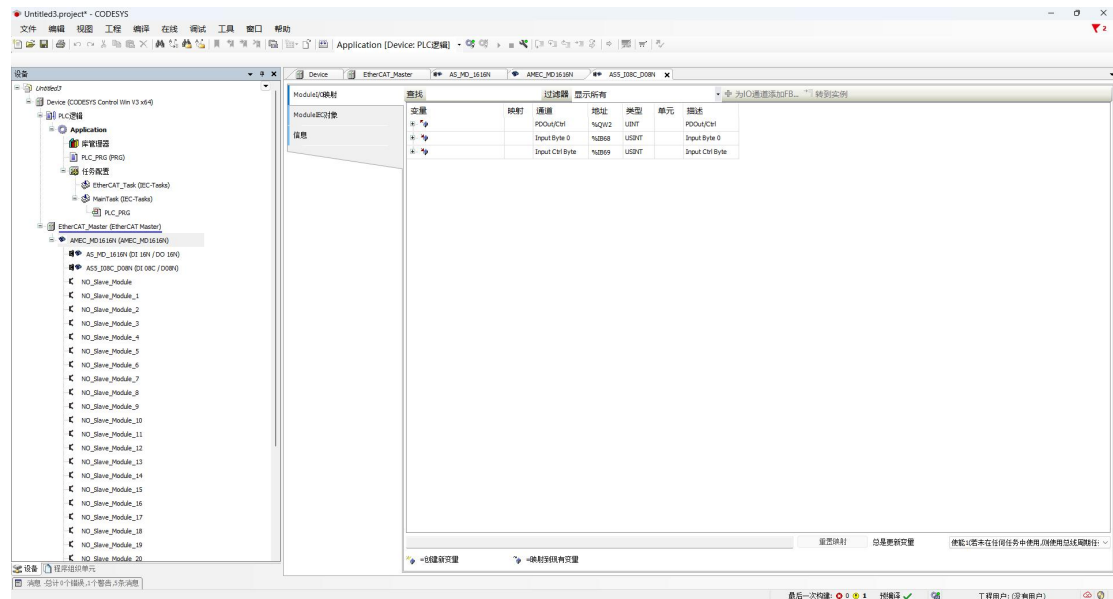
AM 系列 IO 模块 用户手册



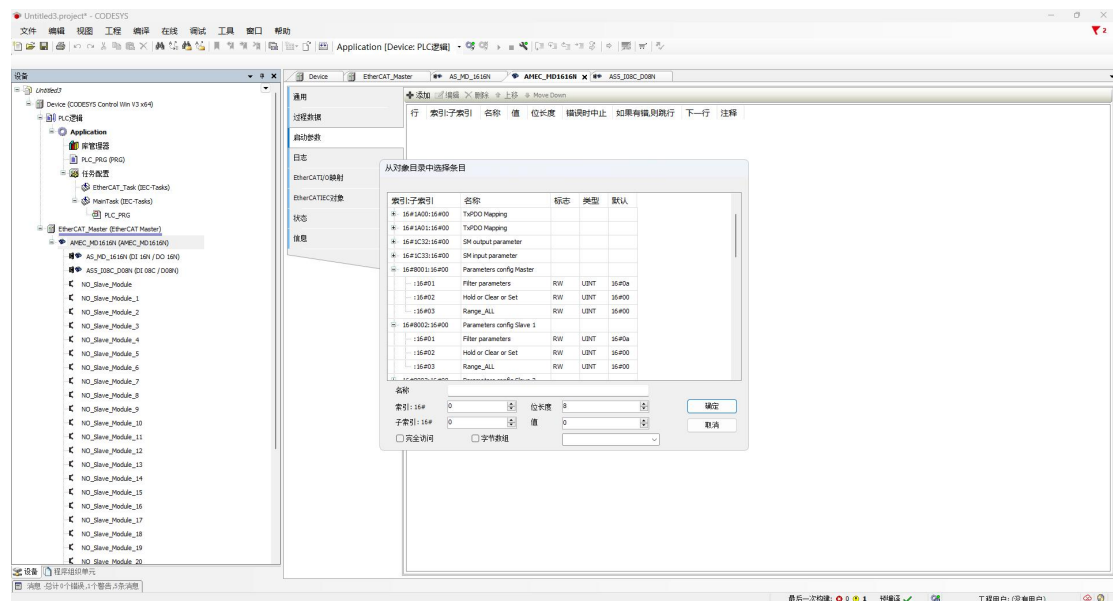
当 IO 无法刷新时，检测是否调用模块，按照以下设置



AM 系列 IO 模块 用户手册



参数设置 01 为滤波默认 10ms 可设置 10-500ms，参数设置 02 为输出保持设置，参数设置 03 为量程设置



AM 系列 IO 模块 用户手册

