



# 产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS



[ 技术支持 ]

**订购代码：006BA1**

**订货编号：FNI ECT-502-105-S**

# FNI ECT-502-105-S

4xIO-Link Class B,4 DI PNP

## IP 67 IO Link Master 模块用户手册



# 目录

安全性 .....	4
■ 预期用途 .....	4
■ 安装和启动 .....	4
■ 耐腐蚀性 .....	4
■ 危险电压 .....	4
■ 一般安全性 .....	5
<b>1 入门指南</b> .....	<b>6</b>
1.1 模块综述 .....	6
1.2 机械连接 .....	7
1.3 电气连接 .....	7
1.3.1 电源接口(L-code) .....	7
1.3.2 网络接口 (M8) .....	8
1.3.3 I/O-端口(B-code) .....	8
1.3.4 主站模块接线方式 .....	9
<b>2 技术数据</b> .....	<b>10</b>
2.1 尺寸 .....	10
2.2 机械数据 .....	10
2.3 运行工况 .....	10
2.4 电气数据 .....	11
2.5 网络端口 .....	11
2.6 功能指示符 .....	11
<b>3 集成</b> .....	<b>13</b>
3.1 PLC 集成教程 .....	13
3.1.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成 .....	13
3.1.2 在 BECKHOFFT winCATXAE 中集成 .....	16
3.1.2 在汇川 AM600-CPU1608TP/TN 中集成 .....	22
<b>4 附录</b> .....	<b>24</b>

## ■ 预期用途

此手册描述作为分散式输入和输出模块，用于连接到一个工业网络。

---

## ■ 安装和启动

注意事项！

安装和启动只能由受过培训的专门人员来执行。有资格的个人是指熟悉产品安装和操作的，且具有执行此操作所需的资质。任何未经授权的操作或违法不恰当的使用造成的损坏，不包括在生产商的质保范围之内。设备操作员应负责保证遵守相应的安全性和事故预防规章制度。

---

## ■ 耐腐蚀性

注意事项！

FNI 模块通常具有良好的耐化学性和耐油性特征。当使用在腐蚀性媒介中(例如高浓度的化学、油、润滑剂和冷却剂等物质媒介(也就是水含量很低)中)，在相应的应用材质兼容性之前，必须对上述媒介进行检查确认。如果由于这种腐蚀性介质而导致模块故障或损坏，则不能要求缺陷索赔。

---

## ■ 危险电压

注意事项！

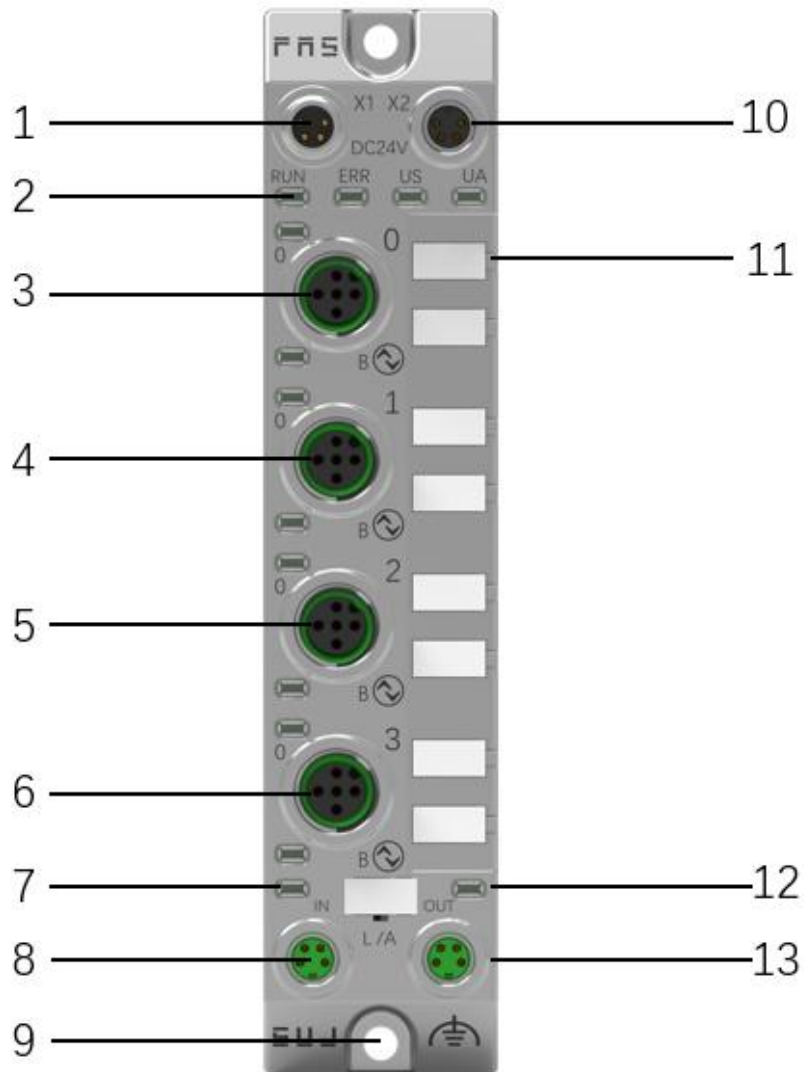
使用设备之前，断开所有电源！

---

## ■ 一般安全性

调试和检查	故障	业主/操作员的义务	预期使用
在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。	倘若缺陷或设备故障无法纠正时，必须停止对设备进行操作运行，以免遭受未经授权使用可能造成的损坏。	此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音	制造商提供的质保范围和有限责任声明不包含以下原因导致的损坏： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 未经授权的篡改操</li> <li>• 不恰当的使用操作</li> <li>• 与用户手册中提供的说明解释不符的使用、安装和操作处理</li> </ul>
此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。	只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。	业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。  此设备只能使用与此设备相匹配的电源，以及只能连接批准适用的电缆	

## 1.1 模块综述



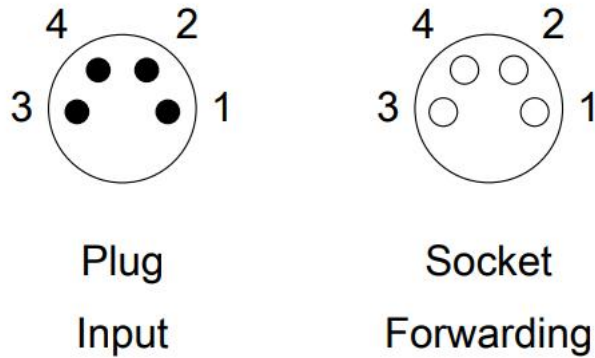
- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1 电源输入口     | 8 网络输入口      |
| 2 模块指示灯     | 9 接地连接       |
| 3 端口 0      | 10 电源输出口     |
| 4 端口 1      | 11 端口标识板     |
| 5 端口 2      | 12 网络输出状态指示灯 |
| 6 端口 3      | 13 网络输出口     |
| 7 网络输入状态指示灯 |              |

## 1.2 机械连接

模块是使用 2 个 M4 螺栓和 2 个垫圈来连接的。  
隔离垫作为附件提供。

## 1.3 电气连接

### 1.3.1 电源接口(L-code)

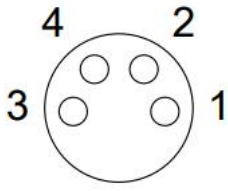


引脚	功能	描述
1	Us+	+24V(棕)
2	Ua+*	+24V(白)
3	Us-	0V(蓝)
4	Ua-*	0V(黑)

注释:

- 1.如有可能，单独提供传感器/模块电源和执行器电源。  
总电流<4A。所有模块的总电流<4A，即使是执行器电源菊花链时。
- 2.从壳体到机器的 FE 连接必须是低阻抗的，且尽可能的保持短。

### 1.3.2 网络接口 (M8)

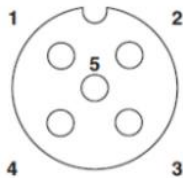


引脚	功能	
1	Tx+	发送数据+
2	Rx+	接收数据+
3	Rx-	发送数据-
4	Tx-	接收数据-

注释:

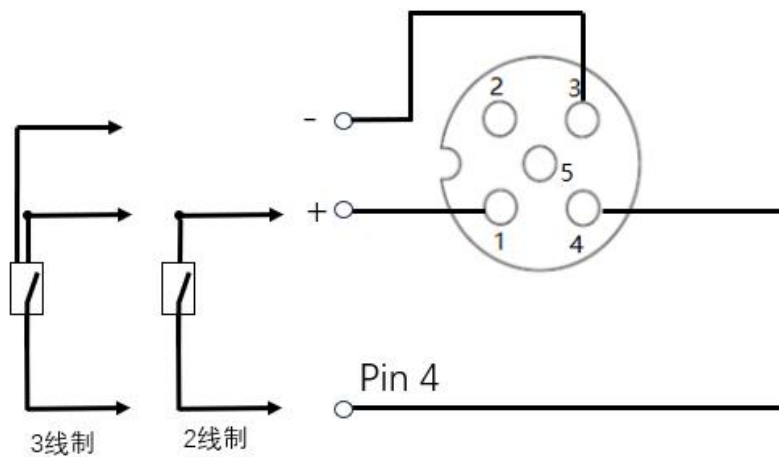
未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住, 以满足 IP67 防护等。

### 1.3.3 I/O-端口(B-code)



引脚	功能
1 (棕)	24V Us 最大电流 1A
2 (白)	24V Ua
3 (蓝)	0V Us
4 (黑)	IO-Link (DI PNP 输入)
5 (灰)	0V Ua

#### PNP输入



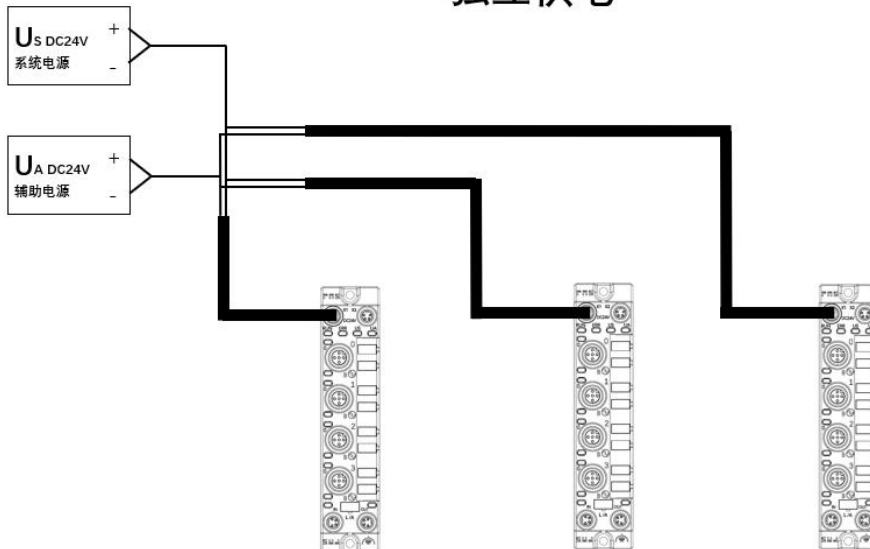
注释:

- 1、关于数字传感器输入, 请遵循 EN61131-2, 类型 2 的输入指导。
- 2、引脚 2、4 单路输出电流最大 0.5A。模块总电流<4A。
- 3、未使用的 I/O 端口插座必须用端盖盖住, 以满足 IP67 防护等级。



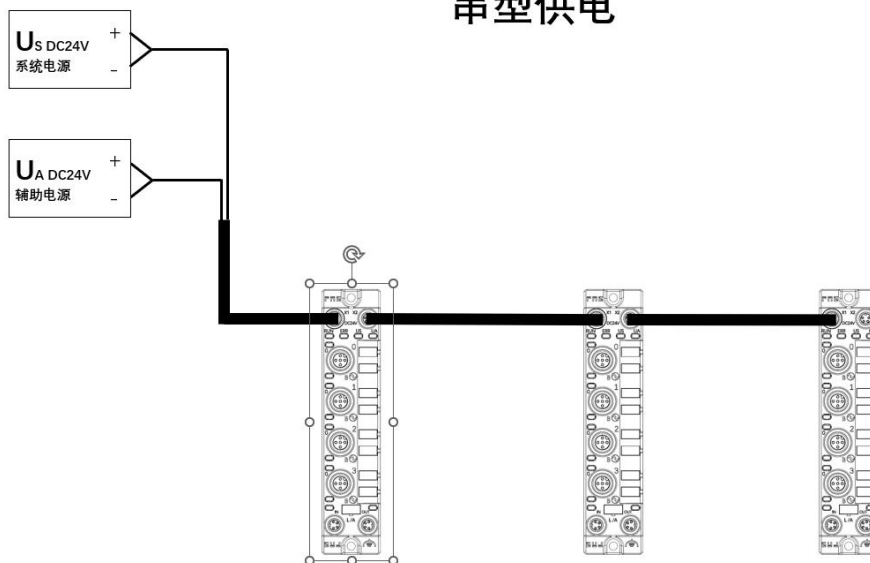
### 1.3.4 主站模块接线方式

#### 独立供电



独立供电模式下可以每个主站最大电流都能达到 4A。

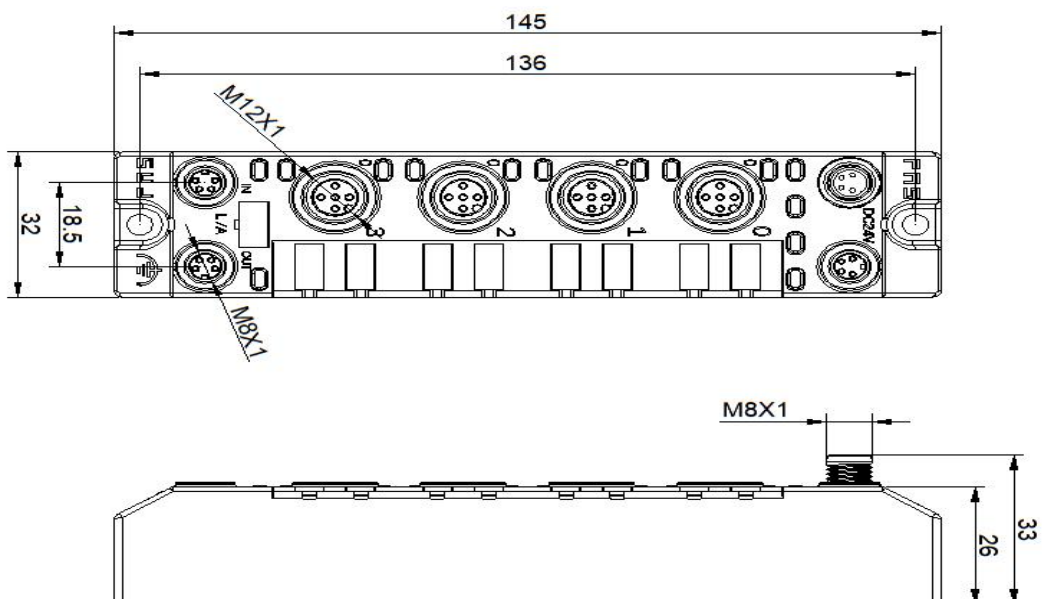
#### 串型供电



在串行供电接线模式下，若后面模块需要接线到前面模块，那么就要累加电流不超过 4A。

## 2 技术数据

### 2.1 尺寸



### 2.2 机械数据

壳体材质	压铸铝壳，镀珍珠镍
壳体等级符合 IEC 60529	IP67(仅在插入式或堵头式)
电源接口	M8(公和母)
输入端口/输出端口	M8, A-Code(4*母)
尺寸(W*H*D)	32mm*145mm*26mm
安装类型	2-通孔安装
接地母线附件	M4
重量	约 670g

### 2.3. 运行工况

运行温度	-5° C ~ 70° C
存储温度	-25° C ~ 70° C

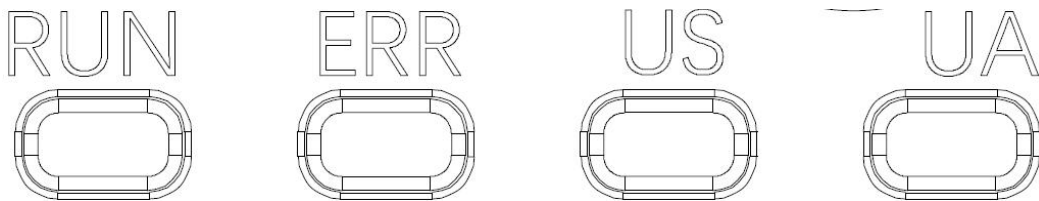
## 2.4. 电气数据

电源电压	18~30V DC, 符号 EN61131-2
电压波动	< 1%
电源电压 24V 时模块工作电流	<130mA

## 2.5 网络端口

端口	2 x 10Base-/100Base-Tx
端口连接	M8
符合 IEEE 802.3 的电缆类型	屏蔽双绞线, 最小 STP CAT 5/STP CAT 5e
数据传输率	10/100 M bit/s
最大电缆长度	100m
流量控制	半工况/全工况(IEEE 802.3-PAUSE)

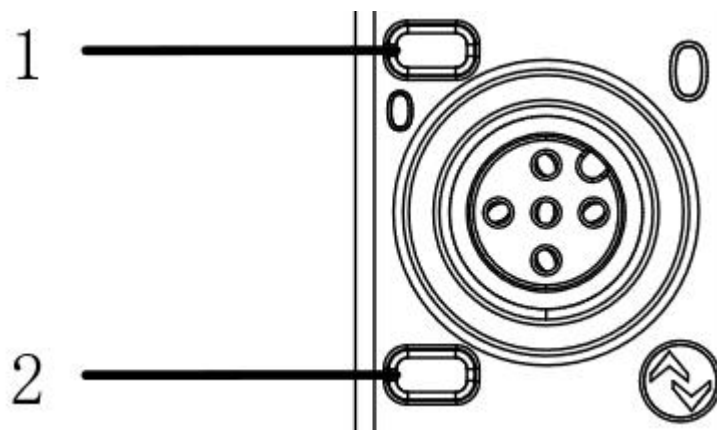
## 2.6 功能指示符



模块状态

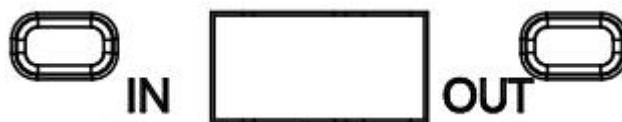
RUN	绿灯关闭	工作正常
	绿灯闪烁 2.5HZ	预运行: 设备处于预运行状态
	绿色闪烁 1HZ	安全运行: 设备处于安全运行状态
	绿色常亮	运行: 设备处于运行状态
ERR	关闭	设备 EtherCAT 通信处于工作状态
	红色闪烁 2.5HZ	配置无效
	红色闪烁 1HZ	本地错误
	红色双闪	应用程序监视超时
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (< 18 V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低 (< 18 V)
	红色常亮	不存在输出电压(< 11 V)

## I/O 端口状态



LED	状态	功能
1	关闭	Pin4 输入的状态为 0
1	黄色	Pin4 输入的状态为 1
1	红色	Pin4 短路
1	红色闪烁	Pin1 短路
2	关闭	Pin2 输入的状态为 0
2	黄色	Pin2 输入的状态为 1
2	红色	UA 供电被切断或网络掉线或 Pin2 短路
2	红色闪烁	Pin1 短路

## 网络口状态



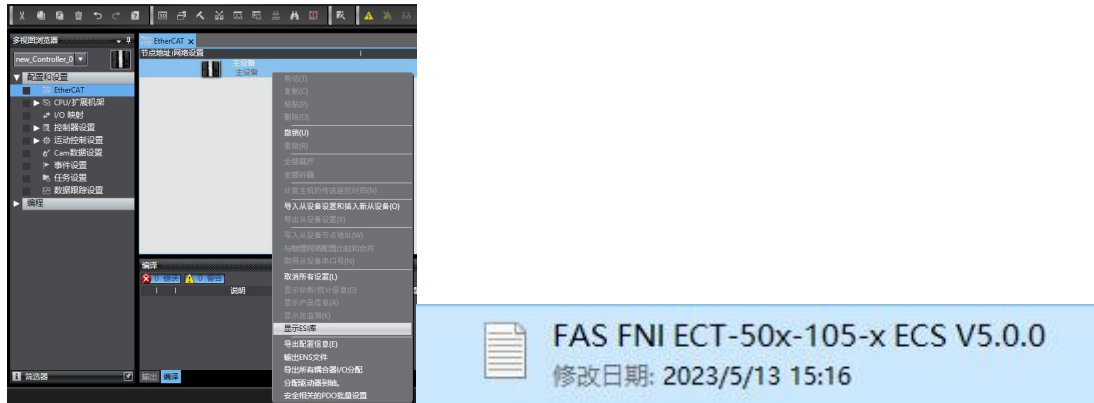
LED	状态	功能
IN	绿色闪烁	数据传输中
OUT	绿色闪烁	数据传输中

## 3.1 PLC 集成教程

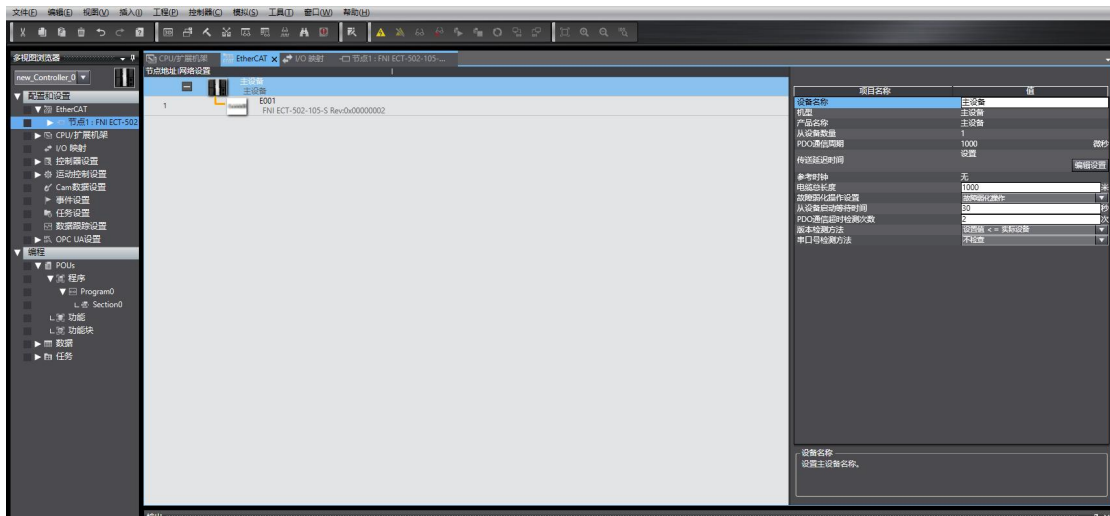
### 3.1.1 欧姆龙 NX1P2 Sysmac Studio 中集成

这里，您将看到如何将该模块集成到欧姆龙 PLC 示例，以 欧姆龙 NX1P2 PLC 为例。

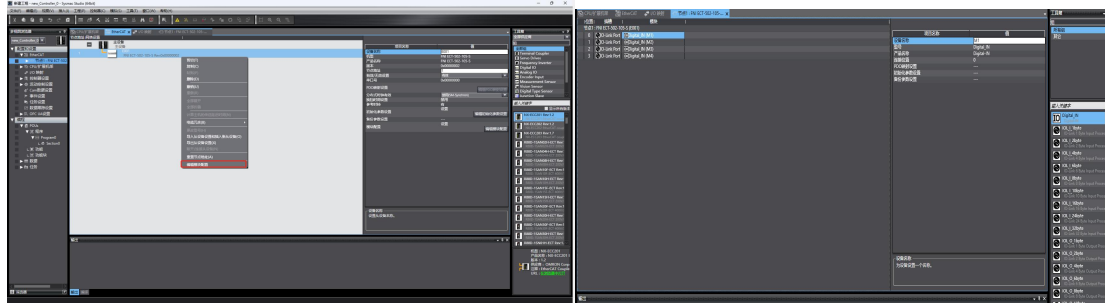
**安装 ESI 文件:**配置和设置---EtherECT---右击主设备---点击显示 ESI 库---弹出的窗口中点击“安装文件” ---选择对应产品 ESI 文件



**创建模块:**点击右侧工具箱---找到 FAS Fieldbus Modules---选择产品型号 FNI ECT-502-105-S 双击对应产品加入到主设备



**模块插槽数据 (IOLINK 模式)：** 右击模块---选择编辑模块配置---将需要的数据拖入模块插槽中---从站若有输出信号需把主站 PIN2 打开---点击 I/O 映射---给予 Digital Output Mapping\_Output Pin 2 一个变量---在程序里有用到输出信号的端口 Output Pin 2 置 1---即为组态成功!



位置	端口	说明	R/W	数据类型
节点1	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherCAT网络配置</li> <li>FNI ECT-502-105-S <ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Input Mapping_Input Pin 4_6100_01</li> <li>Digital Input Mapping_Actuator Shutdown Pin 2_6100_04</li> <li>Digital Input Mapping_Device Status_6100_06</li> <li>IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 0_6110_01</li> <li>IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 1_6110_02</li> <li>IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 2_6110_03</li> <li>IO-Link Device State_Status Of IO-Link Port 3_6110_04</li> </ul> </li> </ul>			
插槽0	Digital_IN			
插槽1	Digital_IN			
插槽2	Digital_IN			
插槽3	Digital_IN			
CPU机架0	CPU机架0			

**模块 I/O 变量:**

Digital Input Mapping\_Input Pin 4

数字输入映射\_输入引脚 2

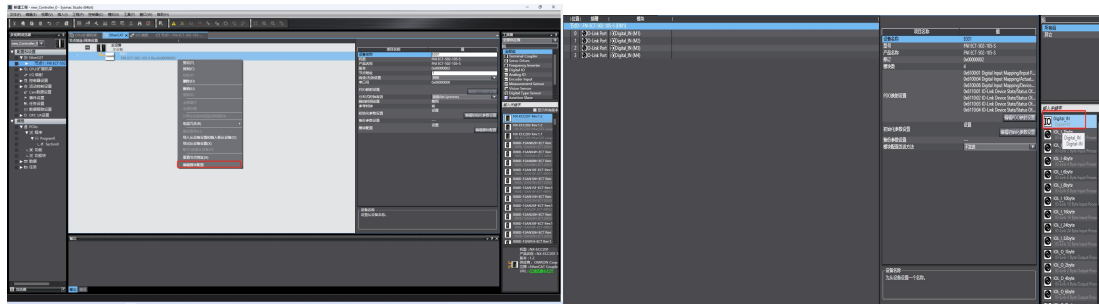
Digital Input Mapping\_Actuator Shutdown Pin 2

输入引脚 2 短路检测

Digital Input Mapping\_Device Status

设备过程输入状态

块插槽数据（普通 IO 模式）：右击模块---选择编辑模块配置---将 Digital\_IN 拖入模块插槽中



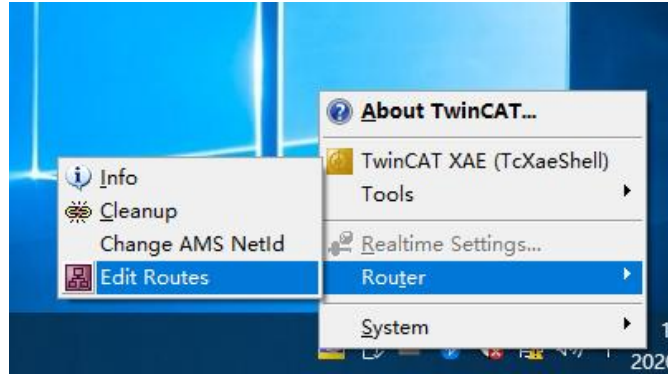
如上图 Pro0~4 PIN4 为输入设置 ---- 组态完成!

### 3.1.2 在 BECKHOFFT winCATXAE 中集成

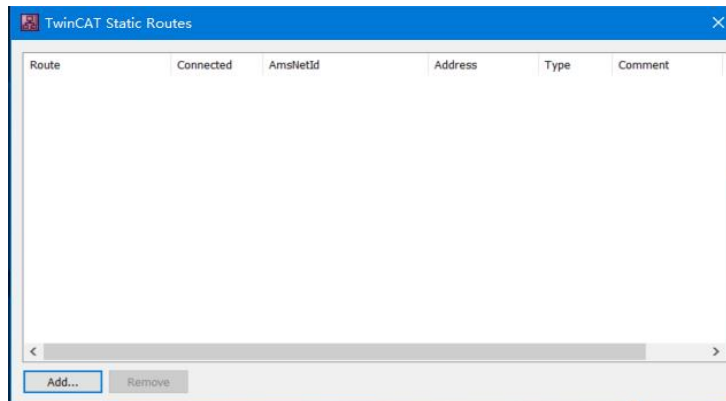
在这里，您将看到如何将该模块集成到 TwinCAT XAE 中的示例，以 CX5050 PLC 为例：

添加 PLC 路径：

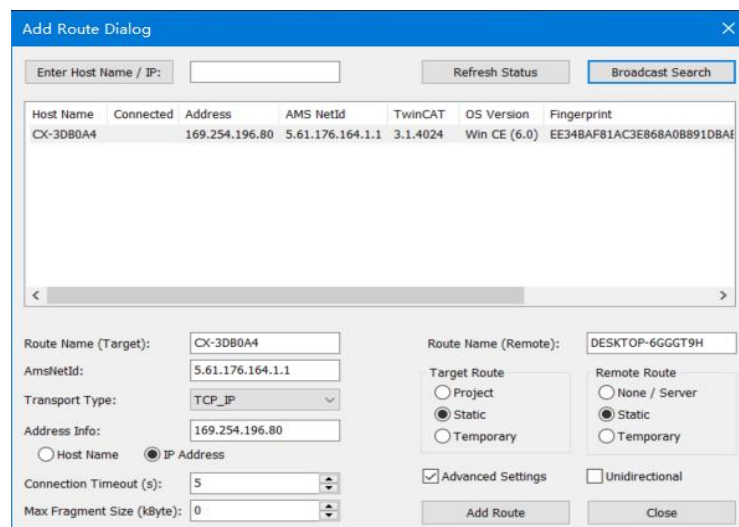
右击右下角 TwinCAT 图标打开 Edit Routes



点击 Add...；添加路径（Add Route Dialog）

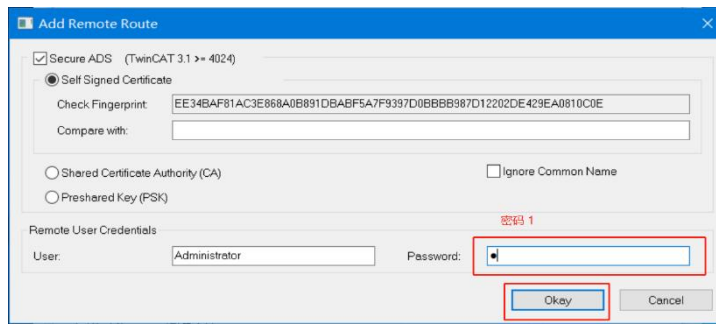


Broadcast Search-选择 PLC(CX-3D0A4)-Add Route



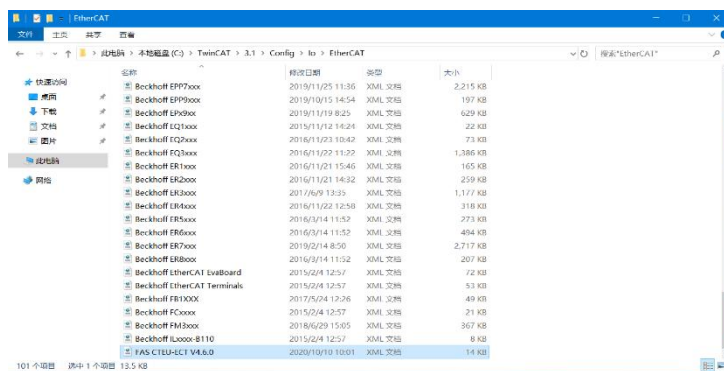


输入默认密码“1”-点击 OK,完成 PLC 路径添加



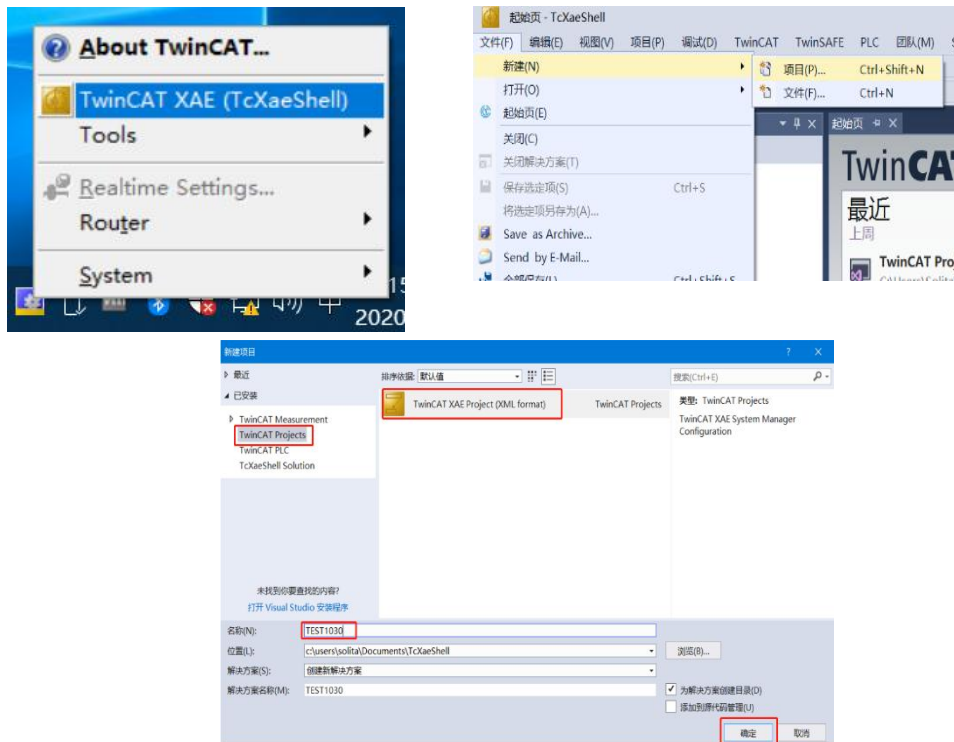
添加设备配置文件：FAS FNI-ECT-502-105 (由 FAS 提供)

将文件复制到以下路径完成配置文件添加：C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT



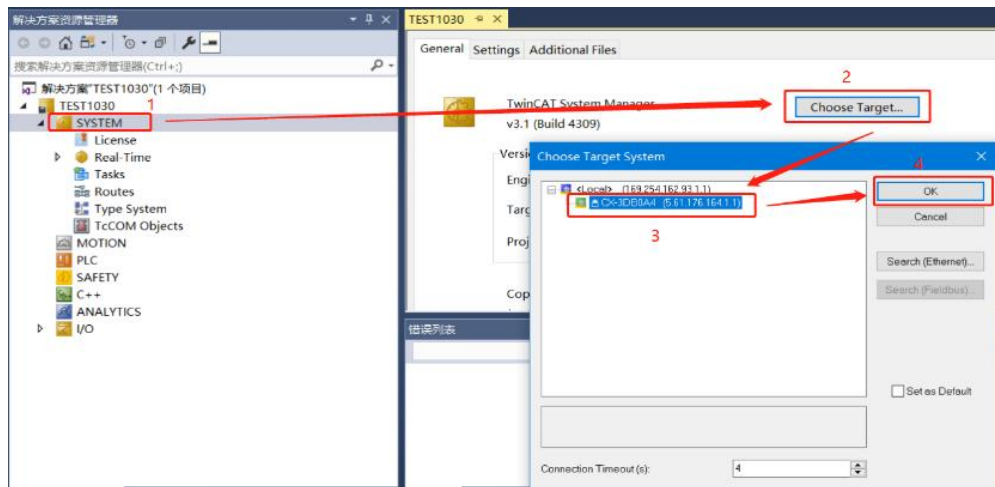
新建工程：

打开 TwinCAT XAE 软件---文件-新建-项目---选择 TwinCAT XAE Project-输入名称-确定



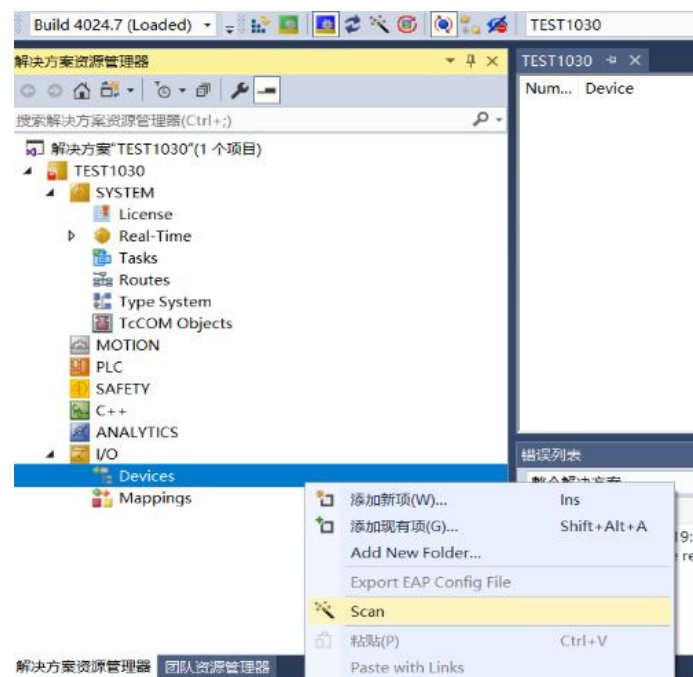
### 选择目标系统:

SYSTEM-Choose Target System-选择 PLC(CX-3DB0A4)-OK



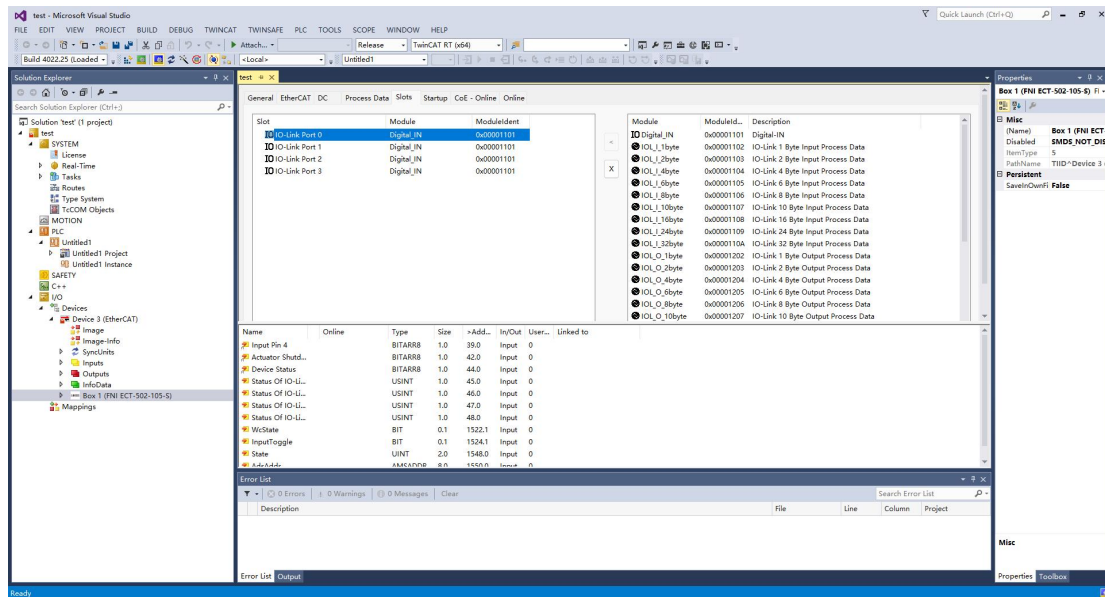
### 添加模块:

下拉 I/O 选项-DEVICES-SCAN;搜索主站, 选择 Device 2(EtherCAT)-OK



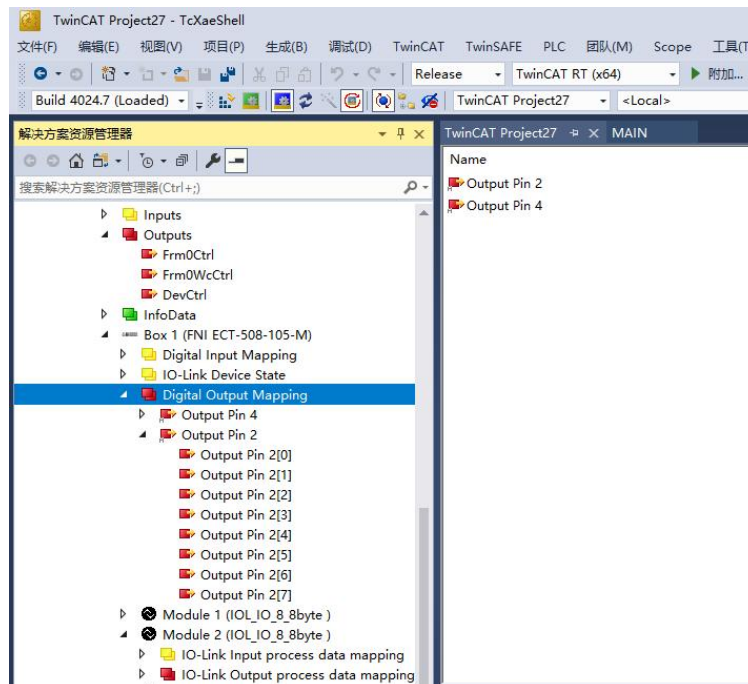
## 模块插槽数据 (IOLINK 模式) :

资源管理器下方找到模块 FNI-ECT-502-105-S 选择 Slots 选择需要的插槽数据进行配置



## 模块插槽 PIN2 数据设置:

若从站模块有输出信号接入,主站模块 PIN2 必须打开,在程序里给予赋值-----组态完成!  
当变量 Output PIN2 置为 1 时,PIN2 使能 置为 0 时, PIN2 关闭



### 模块从站数据设置(COE 设置):

资源管理器下方找到模块 FNI-ECT-502-105-S 点击 COE-On-line

Address	Name	Access	Value
8100:0	IO-Link Service Data Port.0		> 6 <
8100:01	Index	RW	0x0041 (65)
8100:02	Subindex	RW	0x00 (0)
8100:03	Length	RW	0x02 (2)
8100:04	Data	RW	FF FF 00 00 00 00 00 00 ...
8100:05	Control	RW	0x00 (0)
8100:06	Error Code	RO	0x0000 (0)
8110:0	IO-Link Service Data Port.1		> 6 <
8120:0	IO-Link Service Data Port.2		> 6 <
8130:0	IO-Link Service Data Port.3		> 6 <
8140:0	IO-Link Service Data Port.4		> 6 <
8150:0	IO-Link Service Data Port.5		> 6 <
8160:0	IO-Link Service Data Port.6		> 6 <
8170:0	IO-Link Service Data Port.7		> 6 <

8100: 0 :主站 Pro 0 端口数据设置

8110: 0 :主站 Pro 1 端口数据设置

8120: 0 :主站 Pro 2 端口数据设置

8130: 0 :主站 Pro 3 端口数据设置

### 根据从站模块说明书进行参数 数据设置

Index: 索引  
 Subindex: 子索引  
 Length: 数据长度 BYTE 型 (读取或写入时, 先填写数据长度)  
 Data: 数据映射  
 Control: 1=读取 2=写入  
 Error code: 错误代码



IOLINK 从站配置 (此功能为在线配置, 从站与主站应保持正常通讯)

(1) 需要配置 IOLINK 从站时, 应写设置 Pin4 为 IOLINK 功能, Control 写入 2 数据配置完成 从站生效配置;

注意 Index, Subindex 输入值为十进制, Data 输入输出 值为十六进制;

(2) FAS 从站常用索引功能:

例: a. 输入输出配置: Index =65, Subindex=0; 下图为从站配置举例:

功能说明		从站																从站扩展																
IP67防护等级产品对应PIN脚		端口号	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	对应PIN脚	PIN4				PIN2				PIN4				PIN2																				
IP20防护等级产品对应PIN脚		端口号	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9	/															
	2进制值 (0表示输入, 1表示输出)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
16进制值 (填入到Data)		F				F				F				F				F				F												

例如: 从站模块 DI/DO 需求为 全输出 (FFFF)

Index=65(从站说明书得知)

Subindex=0

Length=2

Data=FFFF

Control=2 →Enter

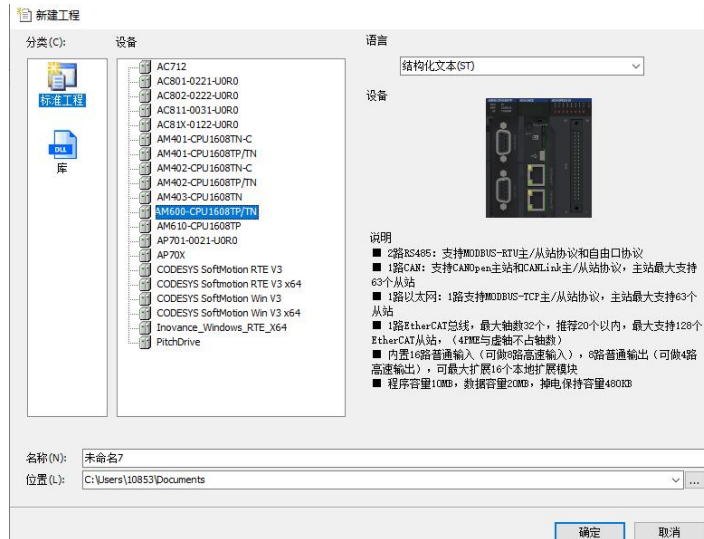
写入成功, 模块配置变为全输出

### 3.1.2 在汇川 AM600-CPU1608TP/TN 中集成

在这里，您将看到如何将该模块集成到 Inproshop 中的示例，以 AM600-CPU1608TP/TN PLC 为例：

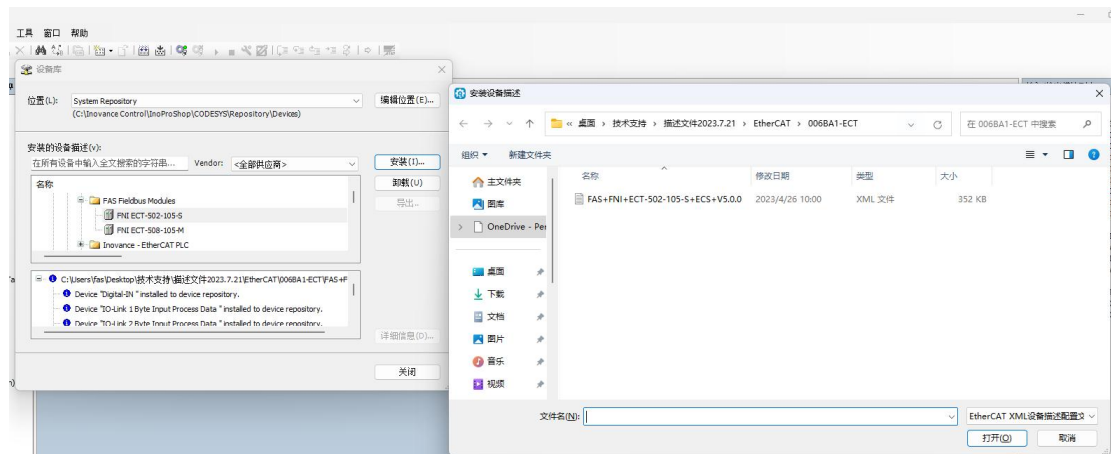
**添加新建工程：**

新建工程选择对应的 PLC 型号

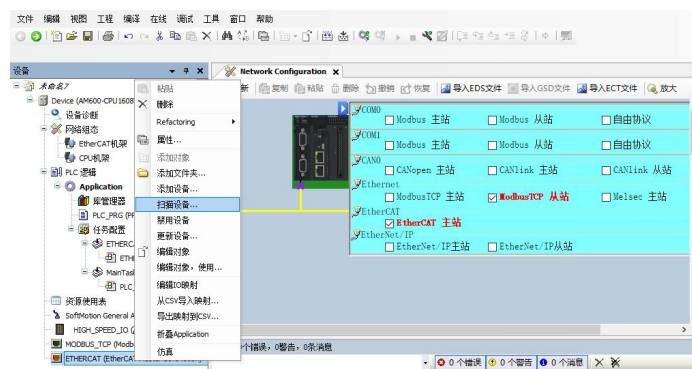


**添加模块：**

双击网络组态---点击导入 ECT 文件---选择主站描述文件 FNI-ECT-502-105-S



单击 PLC---勾选 EtherCAT 主站---选择左侧设备-----右击 ETHERCAT----扫描设备





## 4 附录

### 4.1 订货信息

产品订货代码	订货代码
FNI ECT-502-105-S	006BA1





[ 技术支持 ]



[ 官网了解更多 ]



电话：0591-22991876

官网：WWW.FAS-ELEC.COM

技术支持：+86 13306936805

商务支持：+86 19905006938

地址：福建省闽侯县上街镇邱阳东路6号国家大学科技园科创中心1号楼A1区009