



# 产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS



[ 技术支持 ]

**订购代码：008F61**

**订货编号：FAS-CTEU-ECT-24**

# EtherCAT 协议通讯模块用户手册

## EtherCAT 协议



# 目 录

<b>EtherCAT 协议通讯模块用户手册</b> .....	2
<b>EtherCAT 协议</b> .....	2
安全性 .....	4
1. 部件功能说明 .....	6
1.1 模块整体介绍 .....	6
1.2 阀岛整体介绍 .....	7
2. 电气连接 .....	8
2.1 电源接口 .....	8
2.2 通讯接口 OUT .....	8
2.3 通讯接口 IN .....	8
3. 技术数据 .....	9
3.1 机械尺寸 .....	9
3.2 机械数据 .....	9
3.3 运行工况 .....	10
3.4 电气数据 .....	10
3.5 网络端口 .....	10
3.6 状态 LED .....	10
4. 集成 .....	12
4.1 模块配置 .....	12
4.2 通讯模块数据 .....	12
4.3 PLC 集成教程 .....	14
5. 附录 .....	21
5.1 订货信息 .....	21

## ■ 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！

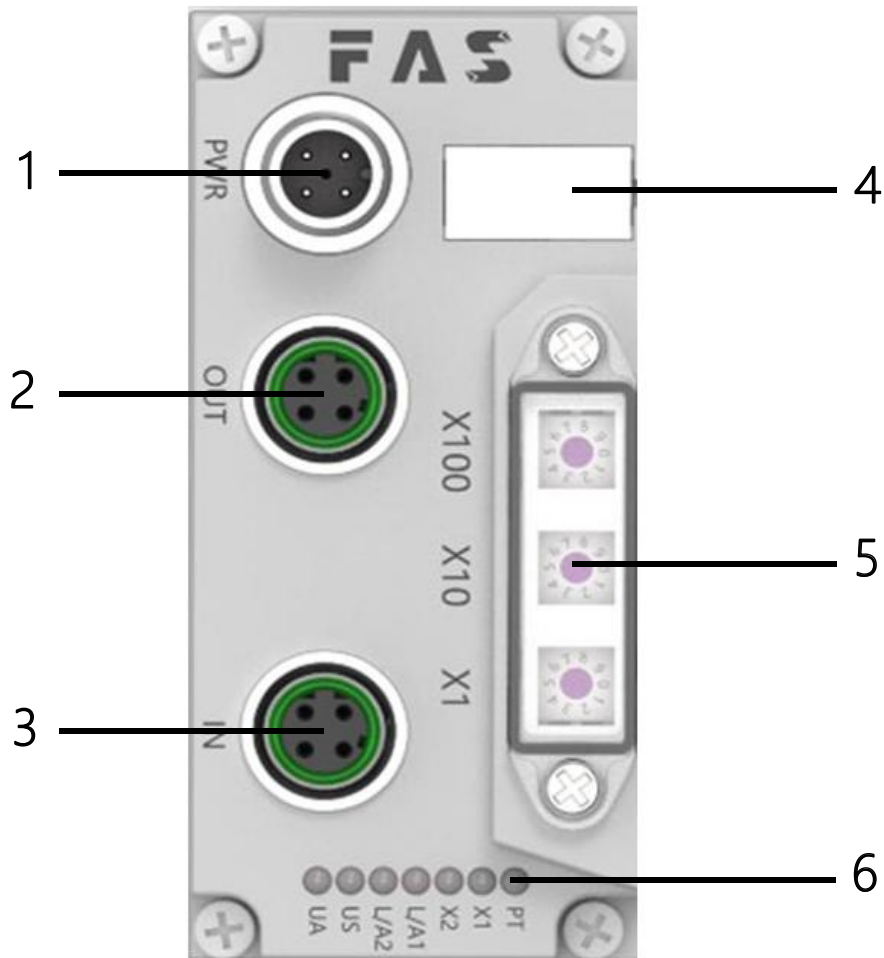
---

## ■ 一般安全性

调试和检查	故障	业主/操作员的义务	预期使用
<p>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</p>	<p>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。</p>	<p>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</p>	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 未经授权的篡改操作</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>
<p>此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。</p>	<p>只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</p>	<p>业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。</p> <p>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</p>	

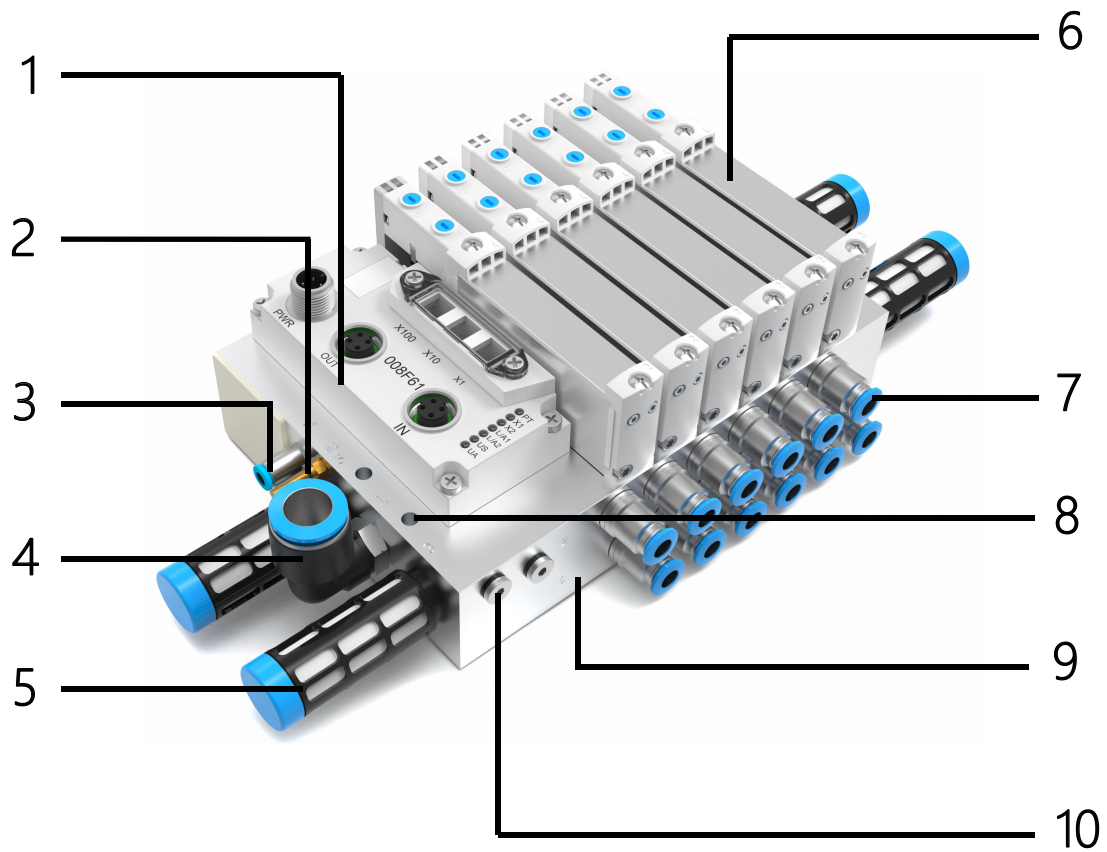
# 1.部件功能说明

## 1.1 模块整体介绍



1	2	3
电源接口	通讯接口 (OUT)	通讯接口 (IN)
4	5	6
标识板	拨码开关	LED 状态指示灯

## 1.2 阀岛整体介绍



1	2	3	4	5
通讯模块	外部先导 消声器	外部先导口	进气孔	消声器
6	7	8	9	10
电磁阀	工作口	安装孔	汇流板	先导口 分隔螺钉

## 2.电气连接

### 2.1 电源接口

电源接口	引脚	功能	描述	备注
	1	UA	阀片电源 24V	M12 4 芯 A 编码 公头
	2	GND	阀片电源 0V	
	3	US	总线电源 24V	
	4	GND	总线电源 0V	

### 2.2 通讯接口 OUT

通讯接口 (OUT)	引脚	功能	描述	备注
	1	Tx+	发送数据+	M12 4 芯 D 编码 母头
	2	Rx+	接收数据+	
	3	Tx-	发送数据-	
	4	Rx-	接收数据-	

### 2.3 通讯接口 IN

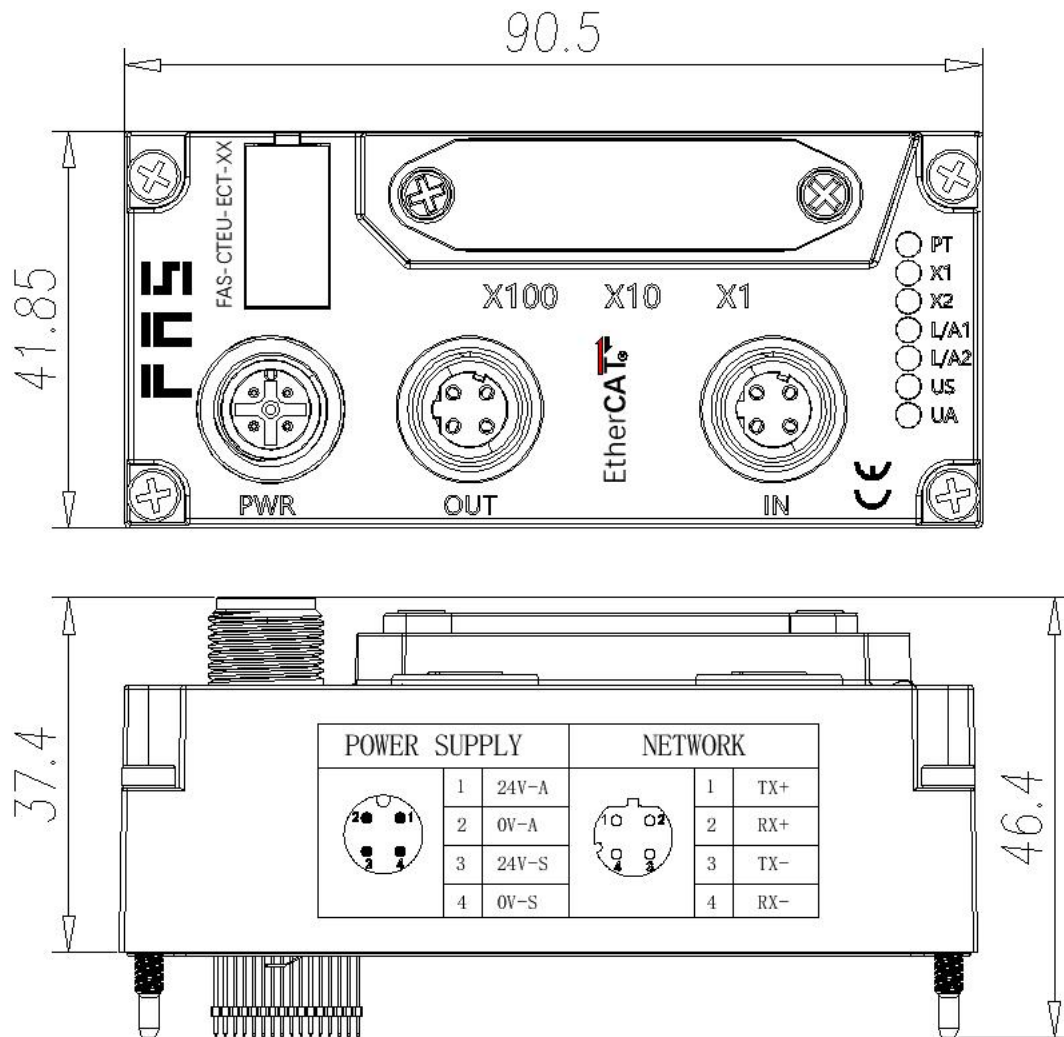
总线通讯接口 (IN)	引脚	功能	描述	备注
	1	Tx+	发送数据+	M12 4 芯 D 编码 母头
	2	Rx+	接收数据+	
	3	Tx-	发送数据-	
	4	Rx-	接收数据-	



## 3.技术数据

### 3.1 机械尺寸

项目	规格
尺寸（宽 x 高 x 深）	41.85MMx90.5MMx46.4MM



### 3.2 机械数据

壳体材质	PA
材料的注意事项	符合 RoHS 规定
电源接口	A 编码（公）
通讯接口	D 编码（母）
安装类型	4-通孔安装

### 3.3 运行工况

工作温度	--10...+50 °C
工作湿度	35...85% RH(无冷凝)
工作大气	无腐蚀性气体
存储温度	-20...+60 °C
耐压	500 VAC ( 1 分钟)
绝缘电阻	500 VDC, ≥10 MΩ
防护等级	IP67

### 3.4 电气数据

阀岛耗电 (I <sub>us</sub> )	≤0.1A ( 21.6...26.4VDC)
电磁阀总耗电 (I <sub>ua</sub> )	≤4A ( 22.8...26.4VDC)
单路负载	单路小于 350mA 带浪涌保护 24V 电磁阀

### 3.5 网络端口

通讯类型	以太网
支持协议	EtherCAT
电缆类型	屏蔽双绞线最小 STP CAT5/STP CAT 5e, 符合 IEEE 802.3
数据传输率	100 Mbps
输出线圈数	最多 48 路, 24 位阀片

### 3.6 状态 LED



状态 LED

LED	显示	功能
PT	蓝灯	EtherCAT 协议
X1	绿灯关闭	设备在 INIT 状态
	绿灯闪烁 2.5HZ	预运行:设备处于预运行状态
	绿灯闪烁 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
X2	关闭	无错误: 设备 EtherCAT 通信处于工作状态
	红灯闪烁 2.5HZ	配置无效
	红灯闪烁 1HZ	本地错误
	红灯双闪	应用程序监视超时
L/A1	绿色常亮	设备 (IN) 连接到以太网
	绿色闪烁	设备 (IN) 发送/接收以太网帧
	关闭	设备 (IN) 未连接到以太网
L/A2	绿色常亮	设备 (OUT) 连接到以太网
	绿色闪烁	设备 (OUT) 发送/接收以太网帧
	关闭	设备 (OUT) 未连接到以太网
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (<18V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低 (<18V)
	红色常亮	不存在输出电压 (<11V)

## 4.集成

### 4.1 模块配置

#### 4.1.1 节点地址设置

1.通过拨码设定(1~192 或 401~499)

a.切换到 EtherCAT 通讯协议, X100 拨码为地址百位 X10 拨码为地址十位, X1 拨码为地址个位

b.通电状态下拨码后需重新上电

2.通过 PLC 设定

a.切换到 EtherCAT 通讯协议, X100 拨码为 0, X10 拨码为 0, X1 拨码为 0

b.通过 PLC 软件设定节点地址

#### 4.1.2 线圈数量设定

1.设备断电, 拨码 983;

2.设备上电, 等待拨码内部绿灯闪烁;

3.绿灯闪烁后, 拨动拨码开关至设定线圈数量 (停止拨码后 3S,设定值生效)。

### 4.2 通讯模块数据

#### 4.2.1 线圈定义

线圈定义以此类推为 1A 1B...24A 24B 一个电磁阀占用 2 个位。

1A1B 2A2B 3A3B 4A4B ..... 24A24B



## 4.2.2 输入数据

EtherCAT 通讯协议 过程输入数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	短路诊断 0=正常 1=短路	空	空	空	空	空	运行 温度	US 欠压	UA 欠压
1		4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
2		8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
3		12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
4		16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
5		20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A
6		24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A
7	开路诊断 0=正常 1=短路	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
8		8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
9		12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
10		16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
11		20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A
12		24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A

## 4.2.3 输出数据

EtherCAT 通讯协议 过程输出数据									
字节	功能描述								
	状态说明	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	线圈状态 0=断开 1=输出	4B	4A	3B	3A	2B	2A	1B	1A
1		8B	8A	7B	7A	6B	6A	5B	5A
2		12B	12A	11B	11A	10B	10A	9B	9A
3		16B	16A	15B	15A	14B	14A	13B	13A
4		20B	20A	19B	19A	18B	18A	17B	17A
5		24B	24A	23B	23A	22B	22A	21B	21A
6	复位线圈短路或开路状态，故障需要恢复时先变更为 0x5A，然后 500ms 内变更为 0xA5 完成复位。								

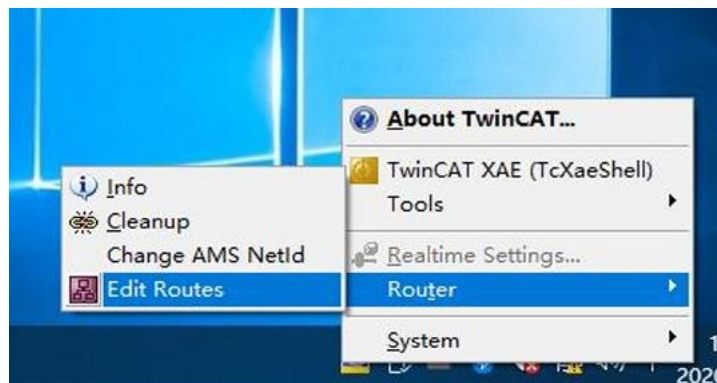
## 4.3 PLC 集成教程

### 4.3.1 BECKHOFF TwinCAT XAE 中集成

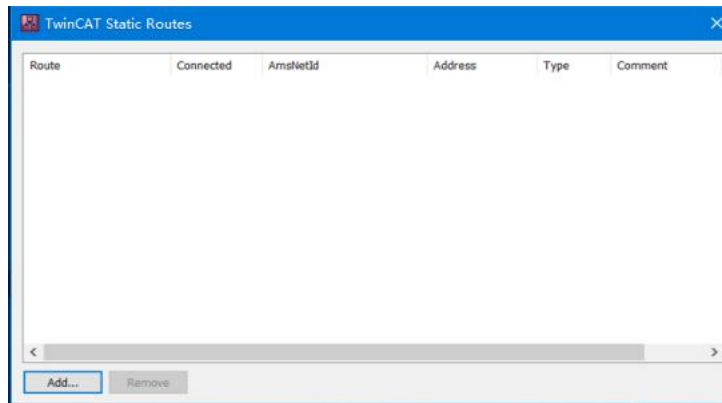
在这里，您将看到如何将该模块集成到 TwinCAT XAE 中的示例，以 CX5050 PLC 为例：

#### 1、添加 PLC 路径

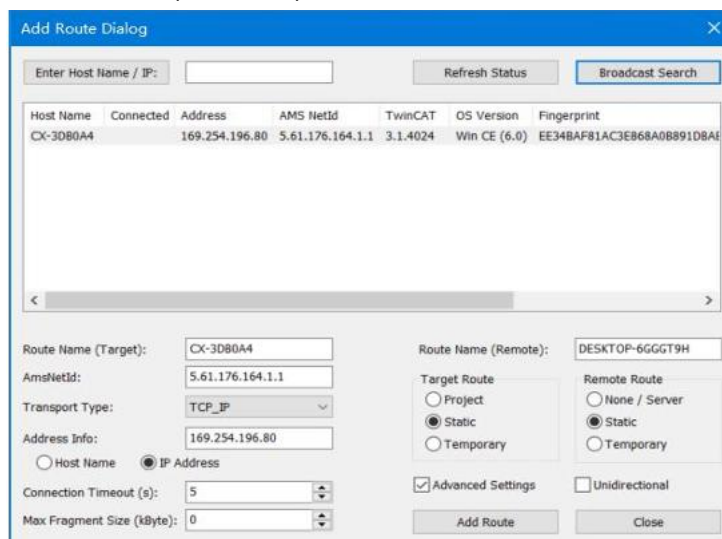
打开 Edit Routes



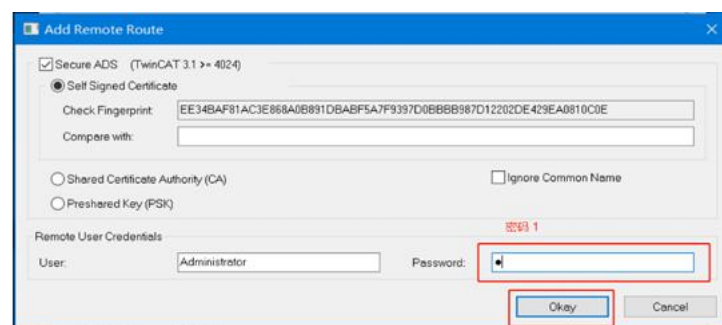
点击 Add...; 添加路径 (Add Route Dialog)



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。

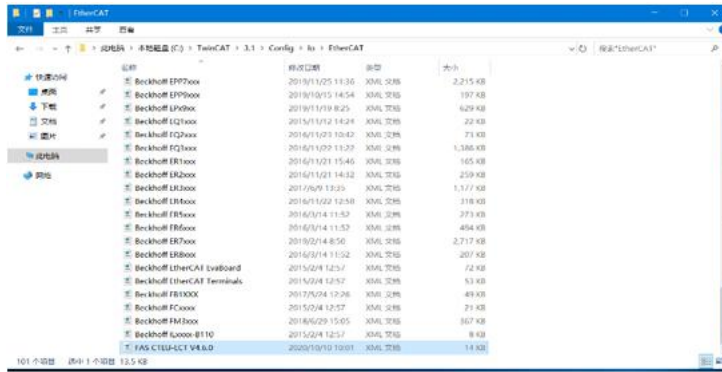


## 2、添加配置文件

配置文件

FAS CTEU-ECT (由 FAS 提供)

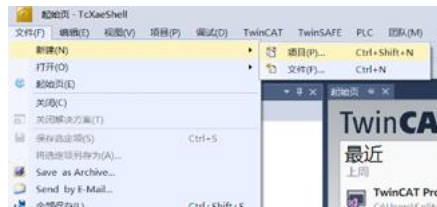
将文件复制到以下路径完成配置文件添加: C:\TwinCAT\3.1\Config\IO\EtherCAT



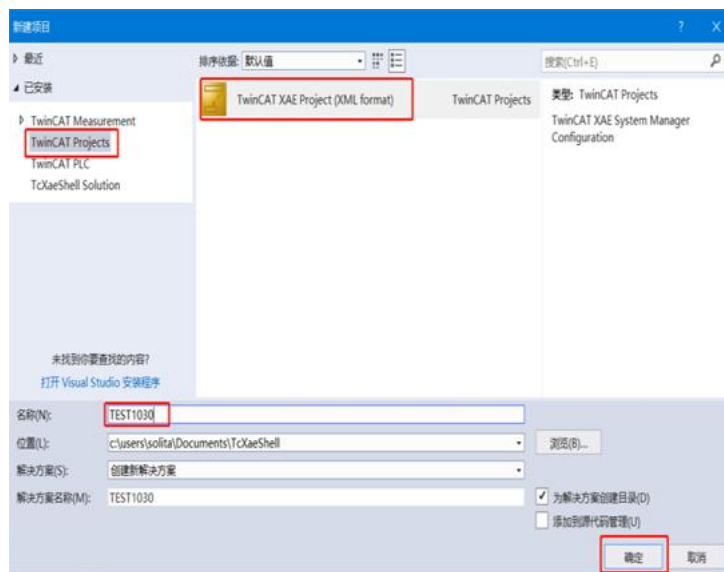
3、新建工程  
打开 TwinCAT XAE 软件



文件-新建-项目



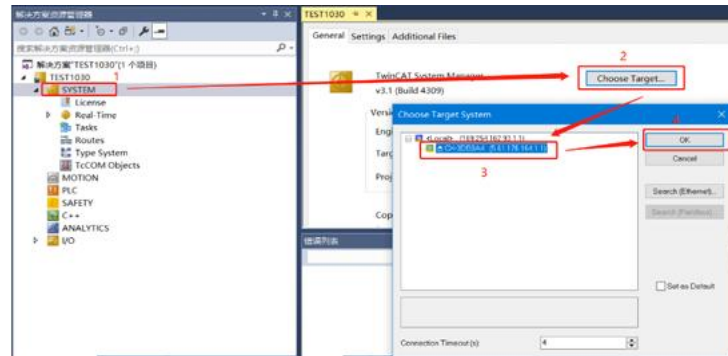
选择 TwinCAT XAE Project-输入名称-确定





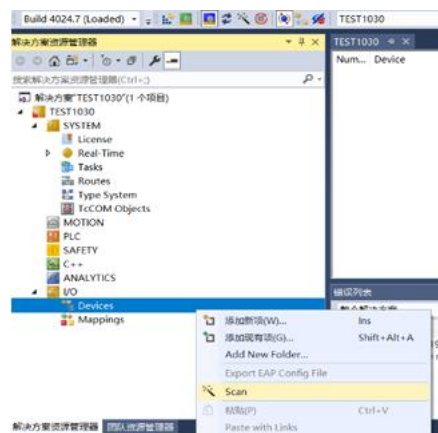
#### 4、选择目标系统

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



#### 5、添加阀岛

下拉 IO 选项-DEVICES-SCAN;搜索阀岛

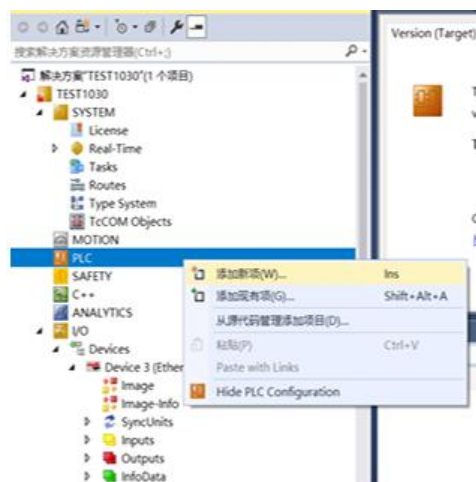


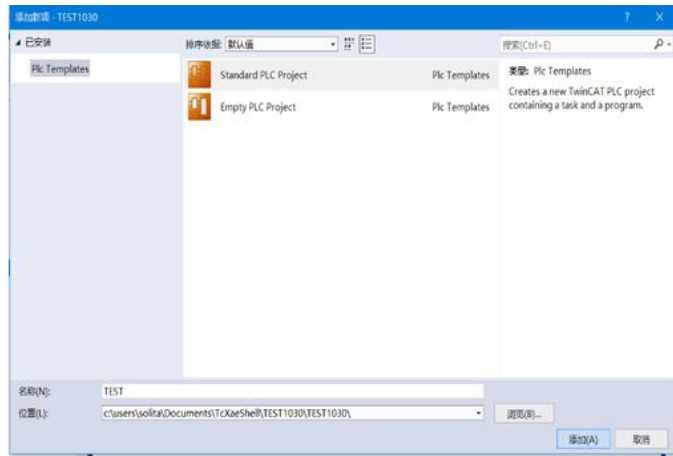
选择阀岛 Device 3(EtherCAT)-OK



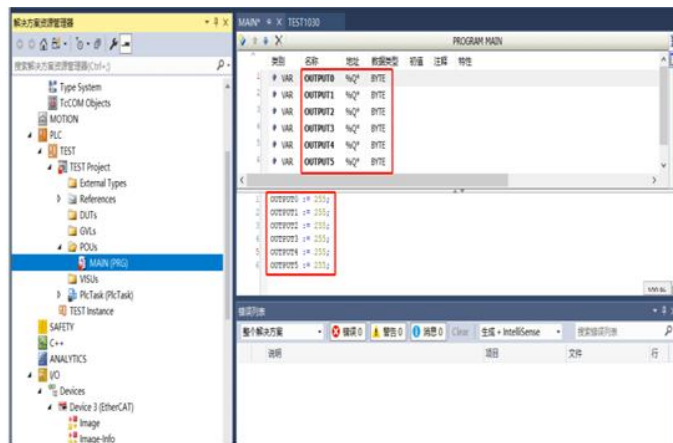
#### 6、将 PLC 程序关联至阀岛 IO

PLC-添加新项-Standard PLC Project-输入名称-添加

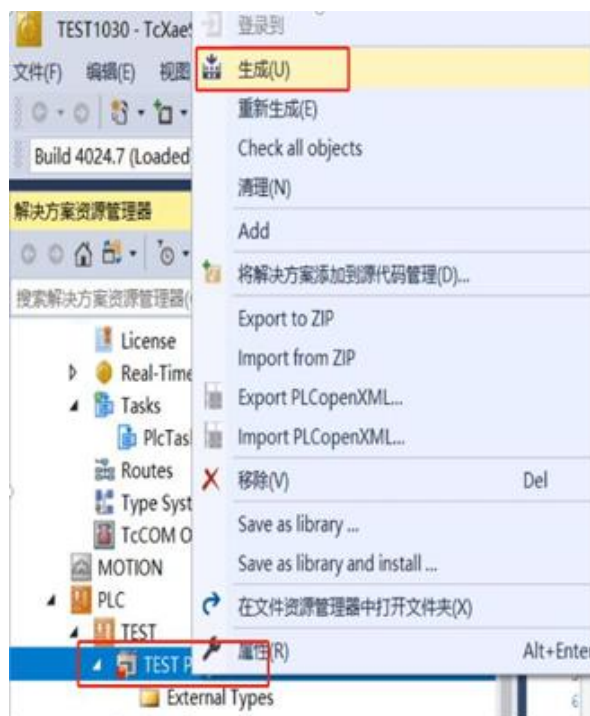




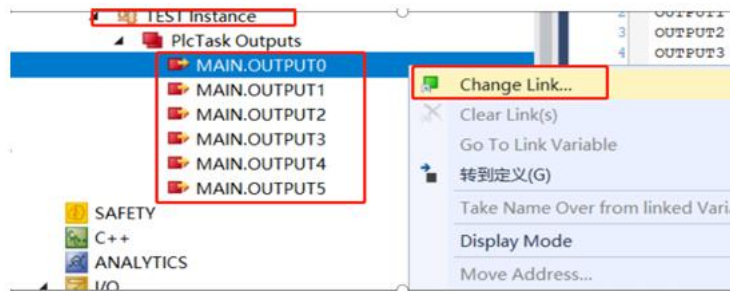
在 PLC 程序中定义 6 个 BYTE 变量并赋值 255，255 表示变量连接的 8 个 IO 值全为 1。如下图，程序实现 48 路 IO 输出全为 1。具体 IO 设置请参照第五章 通讯模块数据



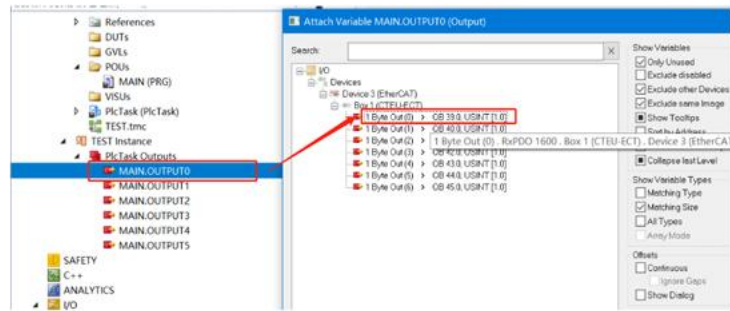
右键 PCL 程序项目（TEST Project）-生成



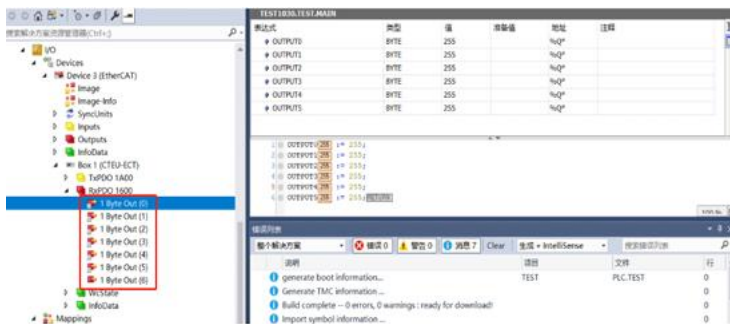
下拉 TEST Instance-选择需要关联的参数右键-Change Link



选择需要关联的阀岛参数，完成关联



如下图标显示已经关联成功，下载程序后，48 路线圈输出全为 1



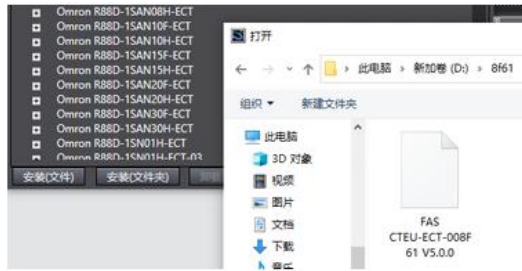
### 4.3.2 欧姆龙 Sysmac Studio 中集成

在这里，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：

#### 1、安装 ESI 文件

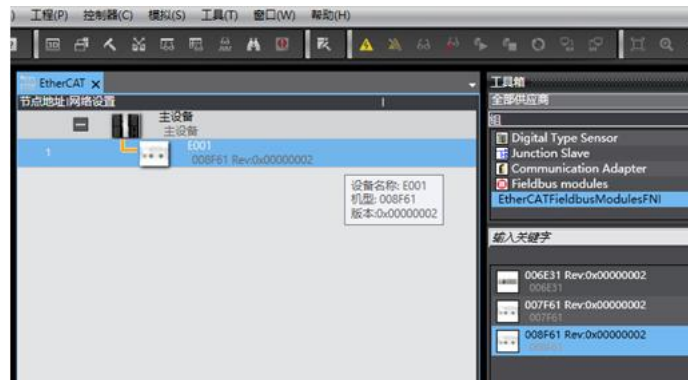
配置和设置---EtherECT---右击主设备---点击显示 ESI 库---弹出的窗口中点击“安装文件”---选择对应产品 ESI 文件





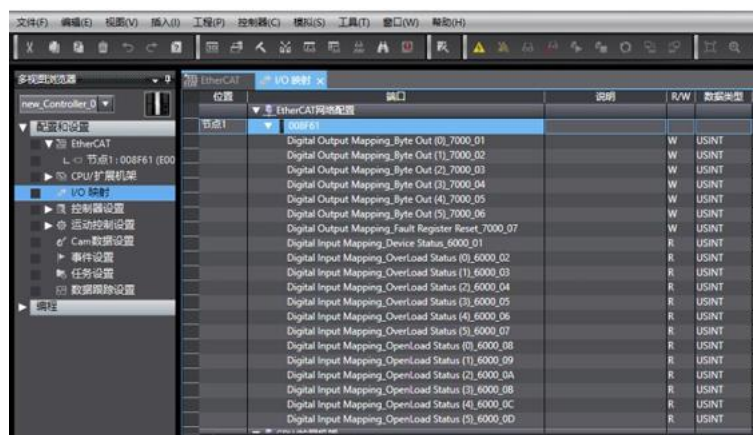
## 2、创建模块

点击右侧工具箱---找到 EtherECTFieldbusModulesFNI---选择产品型号  
双击对应产品加入到主设备



## 3、模块 I/O 变量

Digital Output Mapping_Byte Out	数字字节输出映射
Digital Output Mapping_Fault Register Reset	数字输出映射故障寄存器复位
Digital Input Mapping_Device Status	数字输入映射 设备状态
Digital Input Mapping_OverLoad Status	数字输入映射 过载状态
Digital Input Mapping_OpenLoad Status	数字输入映射



## 5.附录

### 5.1 订货信息

产品订货代码	订货代码
FAS-CTEU-ECT-24	008F61
FAS-CTEU-ECT -16	008F62
FAS-CTEU-ECT -8	008F64



[ 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