

## SC7 3077-ECT22-PT0 产品使用手册 V1.1

内部资料，请勿外传

产品内容如有变动，恕不另行通知

## 目录

1 产品简介 .....	2
1.1 技术参数 .....	2
1.2 模块接线图及指示灯说明 .....	3
1.2.1 模块指示灯说明 .....	3
1.2.2 模块端子说明 .....	3
1.2.3 拨码开关设置 .....	4
1.2.4 参数说明 .....	4
2 使用示例 .....	7
2.1 与 TwinCAT3 连接使用 .....	7
2.1.1 通讯连接 .....	7
2.1.2 硬件配置 .....	8
2.1.3 安装 XML 文件 .....	8
2.1.4 新建工程与组态 .....	8
2.1.5 数据监控 .....	10
2.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用 .....	10
2.2.1 通讯连接 .....	10
2.2.2 硬件配置 .....	11
2.2.3 安装 XML 文件 .....	11
2.2.4 新建工程与组态 .....	12
2.2.5 数据监控 .....	15

手册版本	说明
V1.0	适用 V1.0 软件版本的 SC7 3077-ECT22-PTO 耦合器使用。
V1.1	适用 V1.0 软件版本的 SC7 3077-ECT22-PTO 耦合器使用，更正了 SF、BF 指示灯的位置。

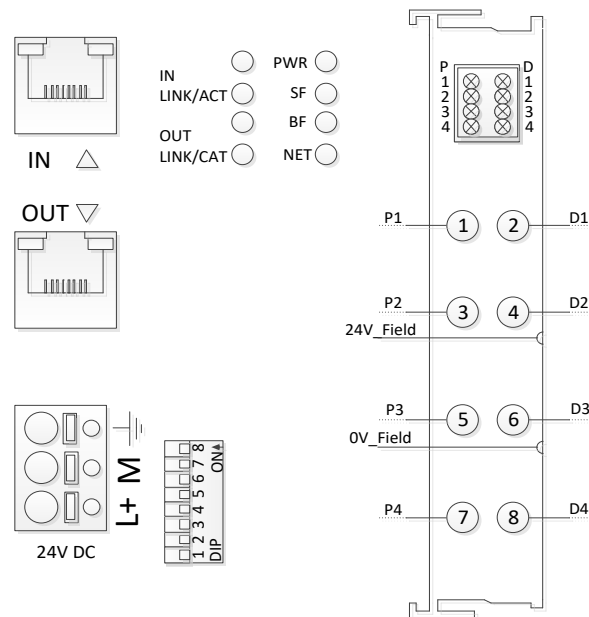
## 1 产品简介

SC7 3077-ECT22-PT0 (耦合器通信模块, EtherCAT 总线、2 个 RJ45 口, WellBUS 背板总线、可扩展 32 个模块, 24VDC 供电, 带 8 位拨码设置站 ID 地址, 4 轴 P+D PNP 晶体管输出, 最大输出频率 400KHZ)。

### 1.1 技术参数

型号	SC7 3077-ECT22-PT0
订货号	SC7 3077-ECT22-PT0
电源电压	20.4~28.8V DC
供电极性保护	支持
功耗	190mA@24V DC
总线+5VDC 电流容量	<2000mA
本地 IO	4 轴 P+D, 为 PNP 型输出。
可插拔式 IO 端子	否
支持扩展 IO 模块数量	32 个
安装导轨	35mm 导轨
尺寸 (长 X 宽 X 高)	95X100X85mm
重量	235g
工作环境	工作温度: -10~55° C ; 相对湿度: 5%~90% (无凝露)
网络接口	2 个 RJ45
连接速率	自适应 10M/100M
隔离	
通道与总线之间	有
电源到总线	有

## 1.2 模块接线图及指示灯说明



### 1.2.1 模块指示灯说明

指示灯	说明
PWR	电源指示灯，模块供电正常时 PWR 指示灯点亮；
SF	闪烁：扩展模块总线错误； 长亮：组态错误； 熄灭：模块正常；
BF	在组态错误时，显示实际扩展模块的数量，没模块时快闪； 有模块时，500ms 亮一次表示有一个模块，5s 循环一次；
NET	长亮：模块与 ECT 主站没有通讯； 闪烁：模块与 ECT 主站有通讯，但没 OP； 熄灭：模块与 ECT 主站正常通讯，处于 OP 状态；
IN LINK/ACT	IN 网口有数据收发时，指示灯闪烁；
OUT LINK/ACT	OUT 网口有数据收发时，指示灯闪烁；

### 1.2.2 模块端子说明

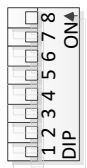
接线端子	说明
L	耦合器模块及其扩展 IO 模块电源正接线端
M	耦合器及其扩展 IO 模块电源负接线端
	耦合器接地端
P1~P4	轴 1~轴 4 脉冲输出

D1~D4	轴 1~轴 4 方向输出
-------	--------------

**注意：**

SC7 3077-ECT22-PTO 耦合器模块与其后面的扩展 IO 模块是共用一个电源，但是接入的扩展 IO 模块数量比较多时，则需要接入 SC7 3098-2405 电源模块。

### 1.2.3 拨码开关设置

拨码开关	说明
	设置耦合器的 EtherCAT 站地址： <b>地址=SW1×2<sup>0</sup>+SW2×2<sup>1</sup>+...+SW8×2<sup>7</sup></b>

### 1.2.4 参数说明

**SC7 3077-ECT 本地 IO PDO 参数说明：**

项目	子项目	含义
Axis1 Status	M_Status	模块的状态。 M_Status[6:0]: 000_0000: 模块在空闲状态 000_0010: 模块运行状态; 000_0100: 模块急停状态 000_1000: 模块脉冲发送完成状态; M_Status[7]: 0: 无效 1: Mctrl RUN 指令复位后, 待检测到该标志为 1, 置位 Mctrl RUN 指令, 模块启动脉冲输出。
	M_Pos_Relative	32 位无符号数据, 运行相对位置。
	M_Spd	模块当前速度。
	M_ERROR	0: 正常 1: 起始速度大于运行速度。
	M_Status	模块的状态。 M_Status[6:0]: 000_0000: 模块在空闲状态 000_0010: 模块运行状态; 000_0100: 模块急停状态

Axis2 Status		000_1000: 模块脉冲发送完成状态; M_Status[7]: 0: 无效 1: Mctrl RUN 指令复位后, 待检测到该标志为1, 置位 Mctrl RUN 指令, 模块启动脉冲输出。
	M_Pos_Relative	32 位无符号数据, 运行相对位置。
	M_Spd	模块当前速度。
	M_ERROR	0: 正常 1: 起始速度大于运行速度。
Axis3 Status	M_Status	模块的状态。 M_Status[6:0]: 000_0000: 模块在空闲状态 000_0010: 模块运行状态; 000_0100: 模块急停状态 000_1000: 模块脉冲发送完成状态; M_Status[7]: 0: 无效 1: Mctrl RUN 指令复位后, 待检测到该标志为1, 置位 Mctrl RUN 指令, 模块启动脉冲输出。
	M_Pos_Relative	32 位无符号数据, 运行相对位置。
	M_Spd	模块当前速度。
	M_ERROR	0: 正常 1: 起始速度大于运行速度。
Axis4 Status	M_Status	模块的状态。 M_Status[6:0]: 000_0000: 模块在空闲状态 000_0010: 模块运行状态; 000_0100: 模块急停状态 000_1000: 模块脉冲发送完成状态; M_Status[7]: 0: 无效 1: Mctrl RUN 指令复位后, 待检测到该标志为1, 置位 Mctrl RUN 指令, 模块启动脉冲输出。
	M_Pos_Relative	32 位无符号数据, 运行相对位置。
	M_Spd	模块当前速度。
	M_ERROR	0: 正常 1: 起始速度大于运行速度。
	M_Ctrl	第 1 位是 RUN, 第 2 位是 ESTOP, 第 3 位是报警清除, RUN:指令运行使能, 上升沿, 运行,

Motion Ctrl Axis1	AccTime	加速时间(ms). 用于设置加速度
	DecTime	减速时间(ms). 用于设置减速度
	SpdSs	用户设定的起始速度或停止速度(Hz), 数据范围 0~500000
	SpdSet	用户设定的运行速度(Hz), 数据范围 0~500000
	PosSet	用户设定位置, 单位为脉冲数。若脉冲数设定值大于 2147000000 或小于-2147000000, 则电机会以速度模式运转。
Motion Ctrl Axis2	M_Ctrl	第 1 位是 RUN, 第 2 位是 ESTOP, 第 3 位是报警清除, RUN:指令运行使能, 上升沿, 运行,
	AccTime	加速时间(ms). 用于设置加速度
	DecTime	减速时间(ms). 用于设置减速度
	SpdSs	用户设定的起始速度或停止速度(Hz), 数据范围 0~400000
	SpdSet	用户设定的运行速度(Hz), 数据范围 0~400000
Motion Ctrl Axis3	M_Ctrl	第 1 位是 RUN, 第 2 位是 ESTOP, 第 3 位是报警清除, RUN:指令运行使能, 上升沿, 运行,
	AccTime	加速时间(ms). 用于设置加速度
	DecTime	减速时间(ms). 用于设置减速度
	SpdSs	用户设定的起始速度或停止速度(Hz), 数据范围 0~400000
	SpdSet	用户设定的运行速度(Hz), 数据范围 0~400000
Motion Ctrl Axis4	M_Ctrl	第 1 位是 RUN, 第 2 位是 ESTOP, 第 3 位是报警清除, RUN:指令运行使能, 上升沿, 运行,
	AccTime	加速时间(ms). 用于设置加速度
	DecTime	减速时间(ms). 用于设置减速度
	SpdSs	用户设定的起始速度或停止速度(Hz), 数据范围 0~400000
	PosSet	用户设定位置 (绝对位置或相对位置, 由 Work_Mode 决定), 单位为脉冲数。若脉冲数设定值大于 2147000000 或小于-2147000000, 则电机以速度模式运转。



	SpdSet	用户设定的运行速度(Hz)，数据范围 0~400000
	PosSet	用户设定位置，单位为脉冲数。若脉冲数设定值大于 2147000000 或小于-2147000000，则电机将以速度模式运转。

**SC7 3077-ECT 耦合器 COE 参数说明:**

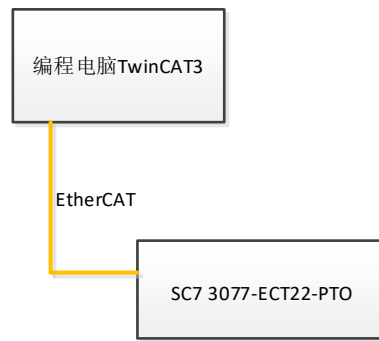
对象字典	子索引	名称	含义
0x2000	0x01	ExtNum	当前扩展模块数量
	0x02	LocalErr	本地模块错误信息： 0: 正常；1: 总线错误；2: 模块未接电源
	0x03~0x22	EM1Err~EM32Err	槽号 1~32 扩展模块错误信息： 0: 正常；1: 总线错误；2: 扩展模块未接电源
0x2001	0x01	EtherCATBusErrOutputEN	通讯错误输出使能， 0: 输出清零；1: 输出保持。
	0x02	ModuleErrAIEN	模块总线错误时 AI 输入使能， 0: 错误时 AI 通道显示值为 32767； 1: 错误时 AI 通道显示值保持。
	0x03	ModuleErrDIResetEN	模块总线错误时 DI 输入使能，0: DI 输入保持；1: DI 输入清零。
0x6000	0x01	ID	SC7 3077-ECT22-PTO 的站地址
0xF050	0x01~0x20	Module1Indent~Module32 Indent	槽号 1~32 存在的扩展模块类型代码

## 2 使用示例

### 2.1 与 TwinCAT3 连接使用

#### 2.1.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



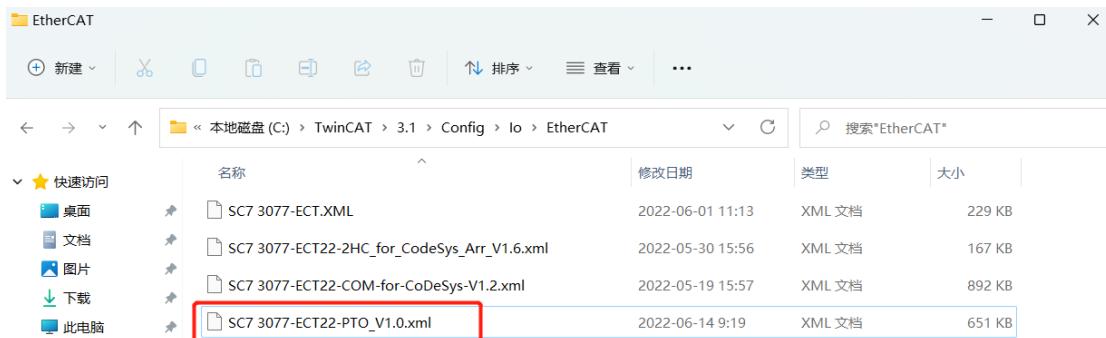
## 2.1.2 硬件配置

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
SC7 3077-ECT22-PTO	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
网线	若干	

## 2.1.3 安装 XML 文件

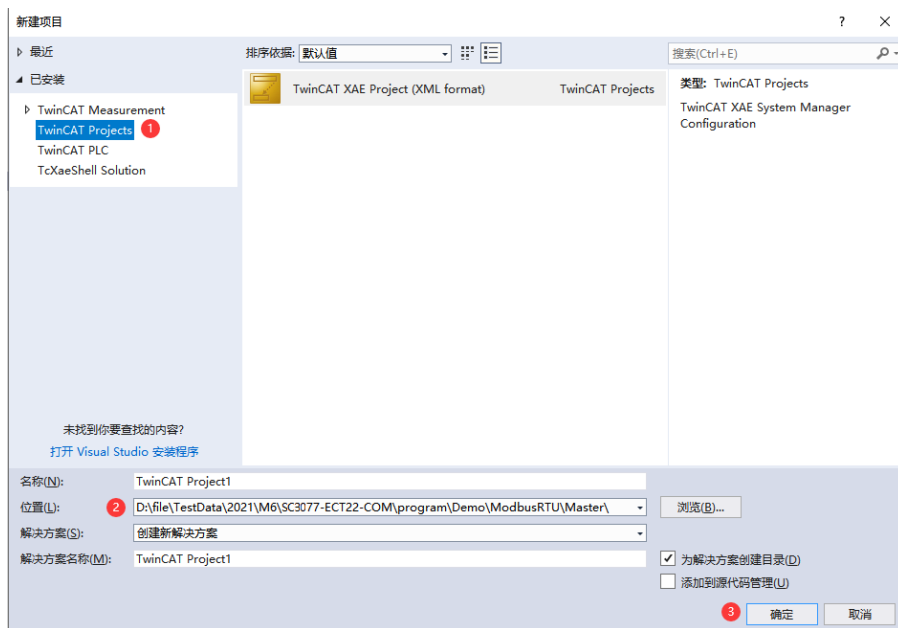
安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：



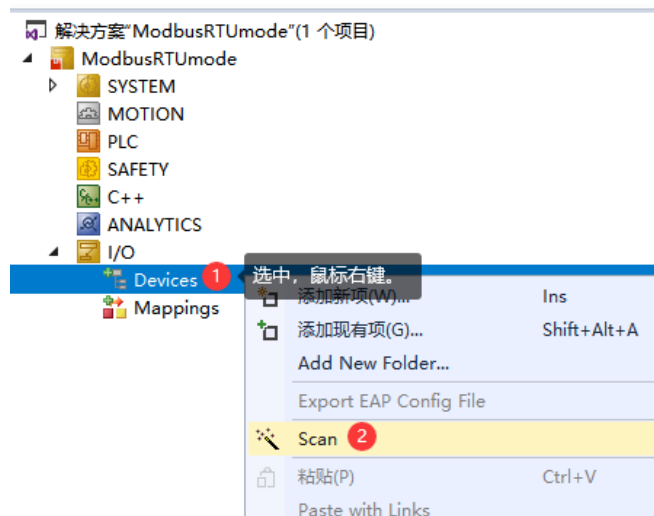
## 2.1.4 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：

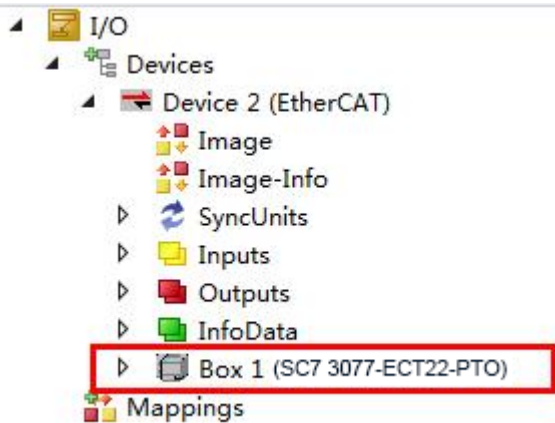




把与电脑连接的 SC7 3077-ECT22-PT0 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan, 如下图所示：

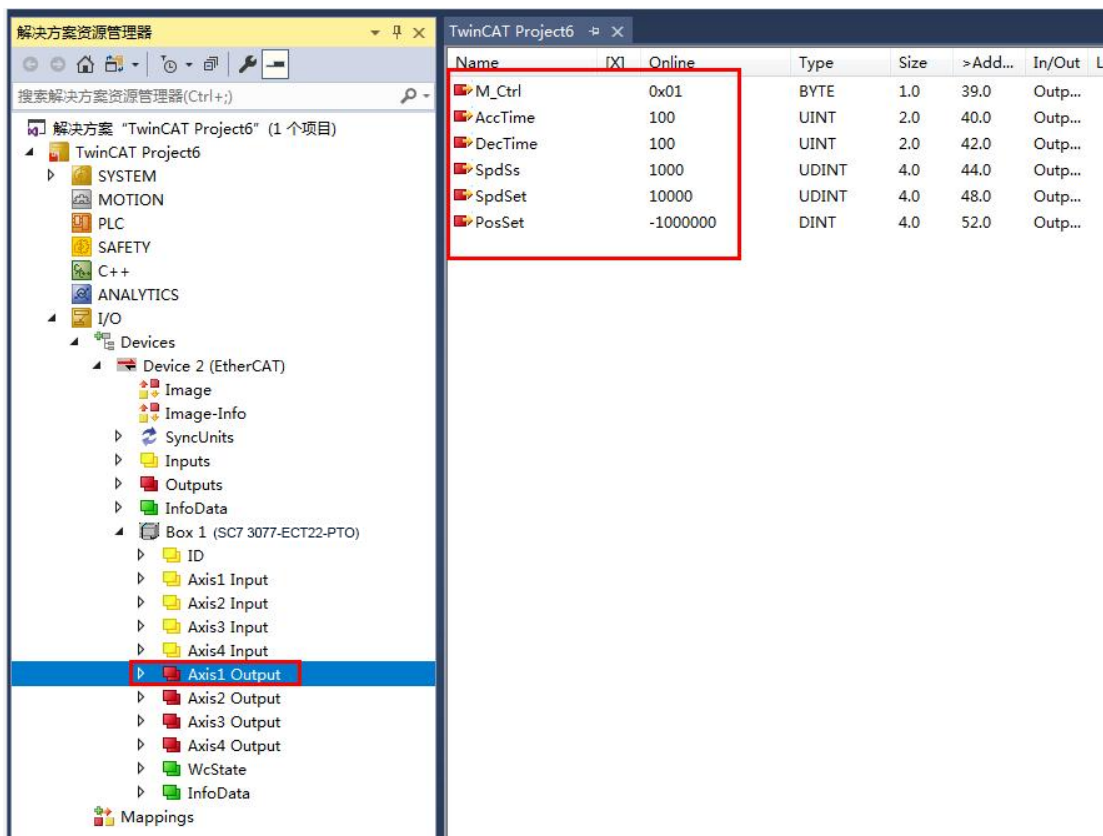


成功扫描上来的模块，如下图所示：



## 2.1.5 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：

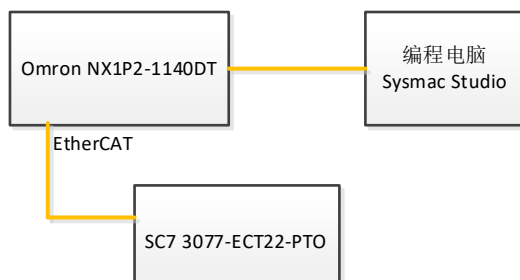


Name	IXI	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Li
M_Ctrl	0x01		BYTE	1.0	39.0	Outp...	
AccTime	100		UINT	2.0	40.0	Outp...	
DecTime	100		UINT	2.0	42.0	Outp...	
SpdSs	1000		UDINT	4.0	44.0	Outp...	
SpdSet	10000		UDINT	4.0	48.0	Outp...	
PosSet	-1000000		DINT	4.0	52.0	Outp...	

## 2.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用

### 2.2.1 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



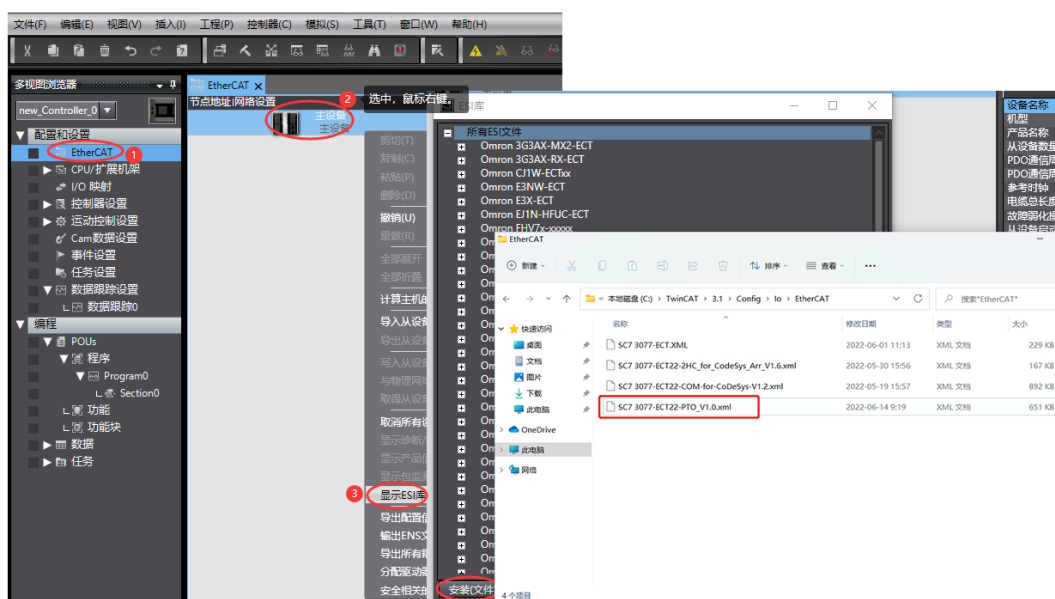
## 2.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

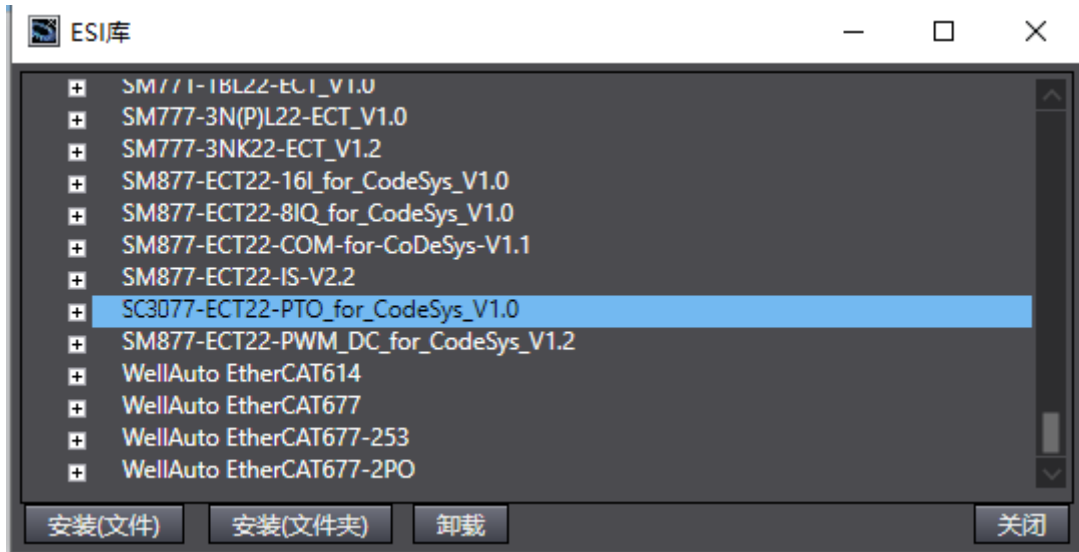
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
Omron NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
SC7 3077-ECT22-PTO	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
网线	若干	

## 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：

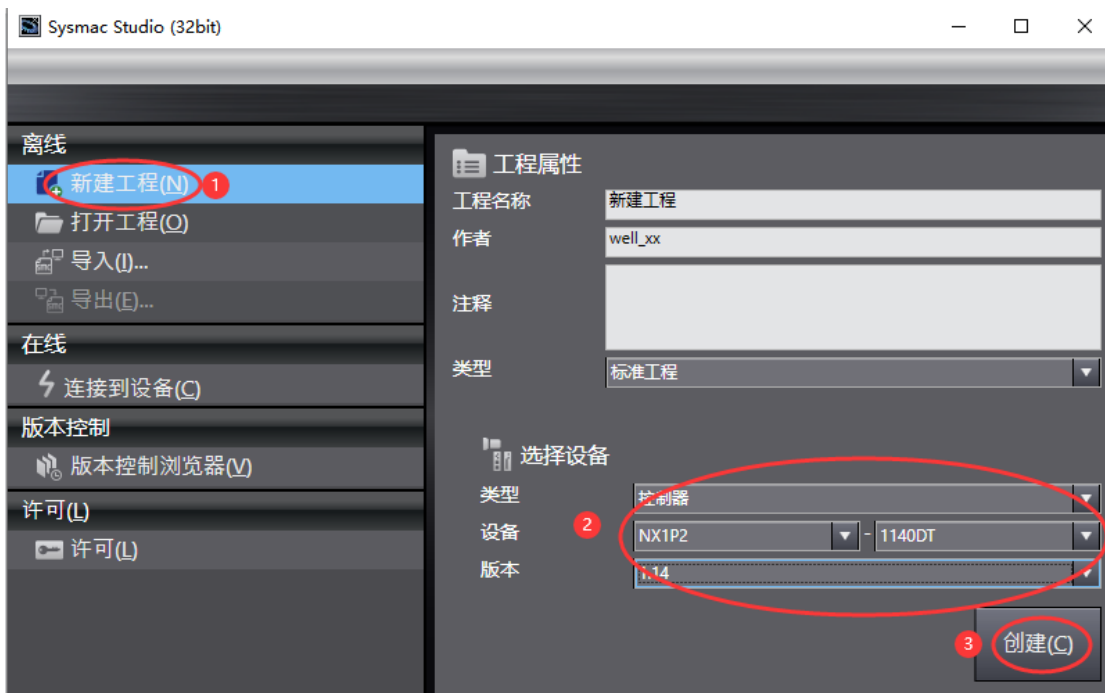


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：



## 2.2.4 新建工程与组态

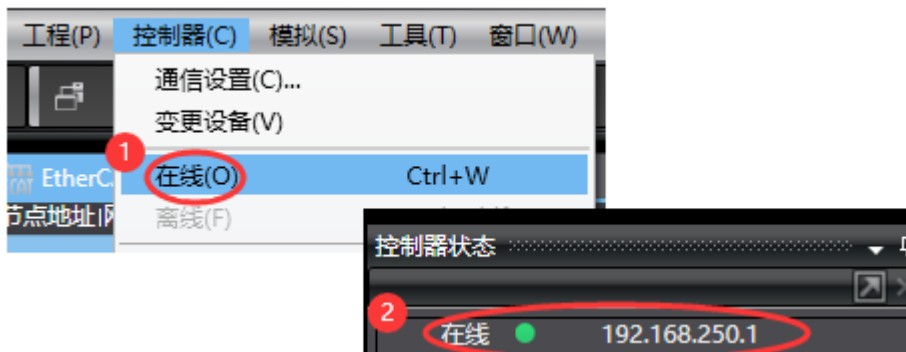
打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：

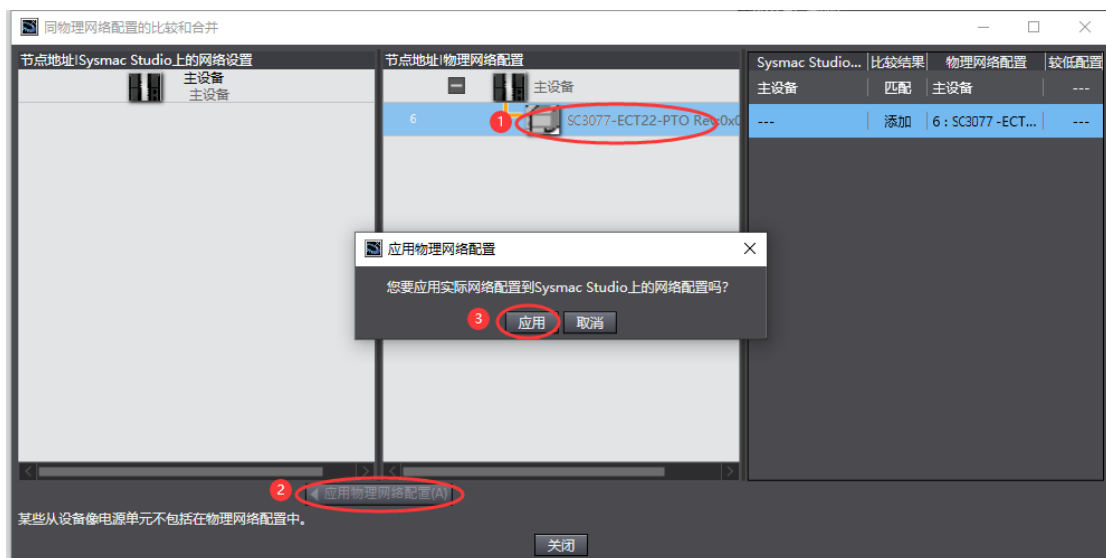


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：

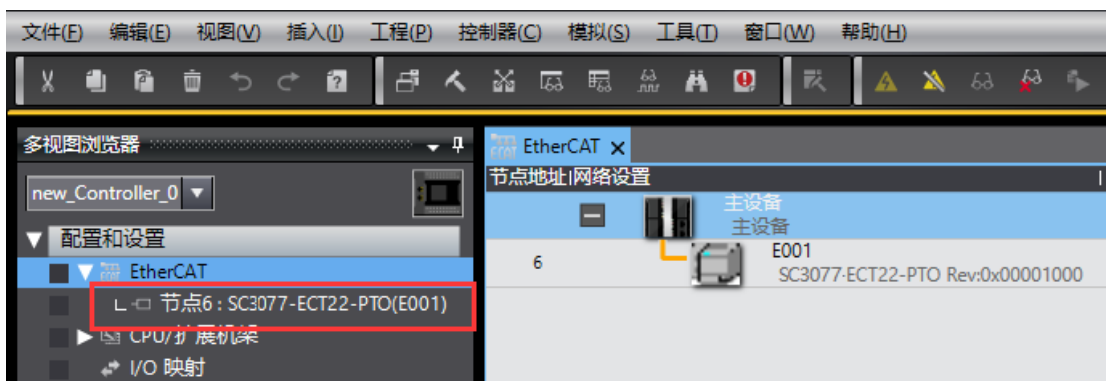


编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 SC7 3077-ECT22-PT0 耦合器扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：





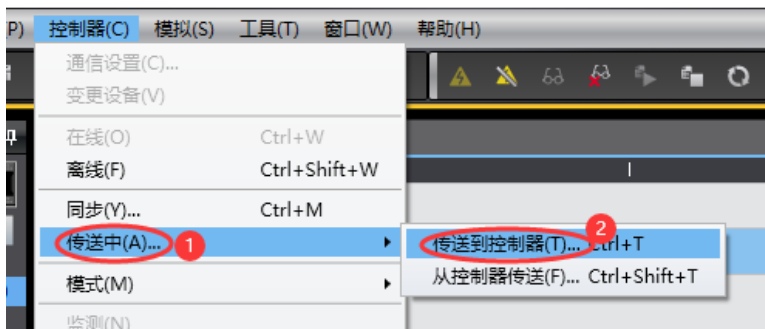
成功扫描上来的结果如下图所示：



SC7 3077-ECT22-PTO 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 SC7 3077-ECT22-PTO 模块进行监控操作，如下图所示：



## 2.2.5 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：

