



## SC5 6077-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 .....                      | 1  |
| 1.1 技术参数 .....                    | 1  |
| 1.2 模块接线图及指示灯说明 .....             | 1  |
| 1.2.1 模块指示灯说明 .....               | 2  |
| 1.2.2 模块端子说明 .....                | 2  |
| 1.2.3 拨码开关设置 .....                | 2  |
| 1.2.4 参数说明 .....                  | 3  |
| 2 使用示例 .....                      | 6  |
| 2.1 与 TwinCAT3 连接使用 .....         | 6  |
| 2.1.1 通讯连接 .....                  | 6  |
| 2.1.2 硬件配置 .....                  | 6  |
| 2.1.3 安装 XML 文件 .....             | 6  |
| 2.1.4 新建工程与组态 .....               | 6  |
| 2.1.5 数据监控 .....                  | 8  |
| 2.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用 ..... | 9  |
| 2.2.1 通讯连接 .....                  | 9  |
| 2.2.2 硬件配置 .....                  | 9  |
| 2.2.3 安装 XML 文件 .....             | 9  |
| 2.2.4 新建工程与组态 .....               | 10 |
| 2.2.5 数据监控 .....                  | 13 |



| 手册版本 | 说明   |
|------|--|
| V1.0 | 适用 V1.0 软件版本的 SC5 6077-ECT22-PT0 耦合器使用。                  |
| V1.1 | 适用 V1.0 软件版本的 SC5 6077-ECT22-PT0 耦合器使用，更正了 SF、BF 指示灯的位置。 |
|      |  |

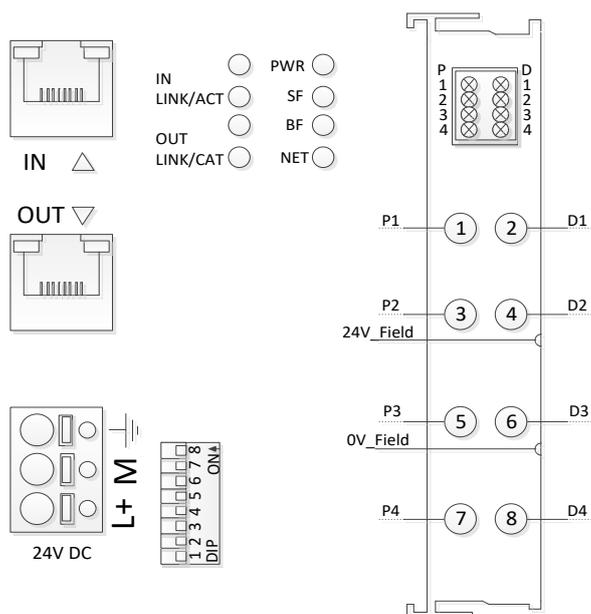
## 1 产品简介

SC5 6077-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             | SC5 6077-ECT22-PT0                   |
| 订货号            | SC5 6077-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；<br>长亮：组态错误；<br>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；<br>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；<br>闪烁：模块与 ECT 主站有通讯，但没 OP；<br>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：

SC5 6077-ECT22-PT0 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 SC5 6098-2405 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：<br>$地址 = SW1 \times 2^0 + SW2 \times 2^1 + \dots + SW8 \times 2^7$ |

## 1.2.4 参数说明

### SC5 6077-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。<br>M_Status[6:0]:<br>000_0000: 模块在空闲状态<br>000_0010: 模块运行状态;<br>000_0100: 模块急停状态<br>000_1000: 模块脉冲发送完成状态;<br>M_Status[7]:<br>0: 无效<br>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<br>1: 起始速度大于运行速度。  |
| Axis2 Status | M_Status       | 模块的状态。<br>M_Status[6:0]:<br>000_0000: 模块在空闲状态<br>000_0010: 模块运行状态;<br>000_0100: 模块急停状态<br>000_1000: 模块脉冲发送完成状态;<br>M_Status[7]:<br>0: 无效<br>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<br>1: 起始速度大于运行速度。  |
| Axis3 Status | M_Status       | 模块的状态。<br>M_Status[6:0]:<br>000_0000: 模块在空闲状态<br>000_0010: 模块运行状态;<br>000_0100: 模块急停状态<br>000_1000: 模块脉冲发送完成状态;<br>M_Status[7]:<br>0: 无效<br>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<br>1: 起始速度大于运行速度。  |
| Axis4 Status      | M_Status       | 模块的状态。<br>M_Status[6:0]:<br>000_0000: 模块在空闲状态<br>000_0010: 模块运行状态;<br>000_0100: 模块急停状态<br>000_1000: 模块脉冲发送完成状态;<br>M_Status[7]:<br>0: 无效<br>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<br>1: 起始速度大于运行速度。  |
| Motion Ctrl Axis1 | M_Ctrl         | 第 1 位是 RUN,<br>第 2 位是 ESTOP,<br>第 3 位是报警清除,<br>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 0~500000  |
|                   | SpdSet         | 用户设定的运行速度(Hz), 数据范围 0~500000   |
| Motion Ctrl Axis2 | 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。   |
|                   | M_Ctrl         | 第 1 位是 RUN,<br>第 2 位是 ESTOP,<br>第 3 位是报警清除,<br>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   |
|                   | 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。   |
|                   | M_Ctrl         | 第 1 位是 RUN,<br>第 2 位是 ESTOP,<br>第 3 位是报警清除,<br>RUN: 指令运行使能, 上升沿, 运行,   |



|                   |         |   |
|-------------------|---------|---|
| Motion Ctrl Axis3 | 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  |
|                   | 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, 则电机会以速度模式运转。 |
| Motion Ctrl Axis4 | M_Ctrl  | 第 1 位是 RUN,<br>第 2 位是 ESTOP,<br>第 3 位是报警清除,<br>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  |
|                   | 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。                            |

**SC5 6077-ECT 耦合器 COE 参数说明:**

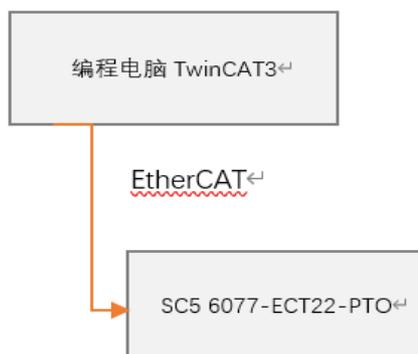
| 对象字典   | 子索引       | 名称                            | 含义  |
|--------|-----------|-------------------------------|---|
| 0x2000 | 0x01      | ExtNum                        | 当前扩展模块数量  |
|        | 0x02      | LocalErr                      | 本地模块错误信息:<br>0: 正常; 1: 总线错误; 2: 模块未接电源                            |
|        | 0x03~0x22 | EM1Err~EM32Err                | 槽号 1~32 扩展模块错误信息:<br>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,<br>0: 输出清零; 1: 输出保持。                                    |
|        | 0x02      | ModuleErrAIEN                 | 模块总线错误时 AI 输入使能,<br>0: 错误时 AI 通道显示值为 32767;<br>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                            | SC5 6077-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 |
| SC5 6077-ECT22-PTO | 1 个 | EtherCAT 通讯耦合器 |
| 网线                 | 若干  |                |

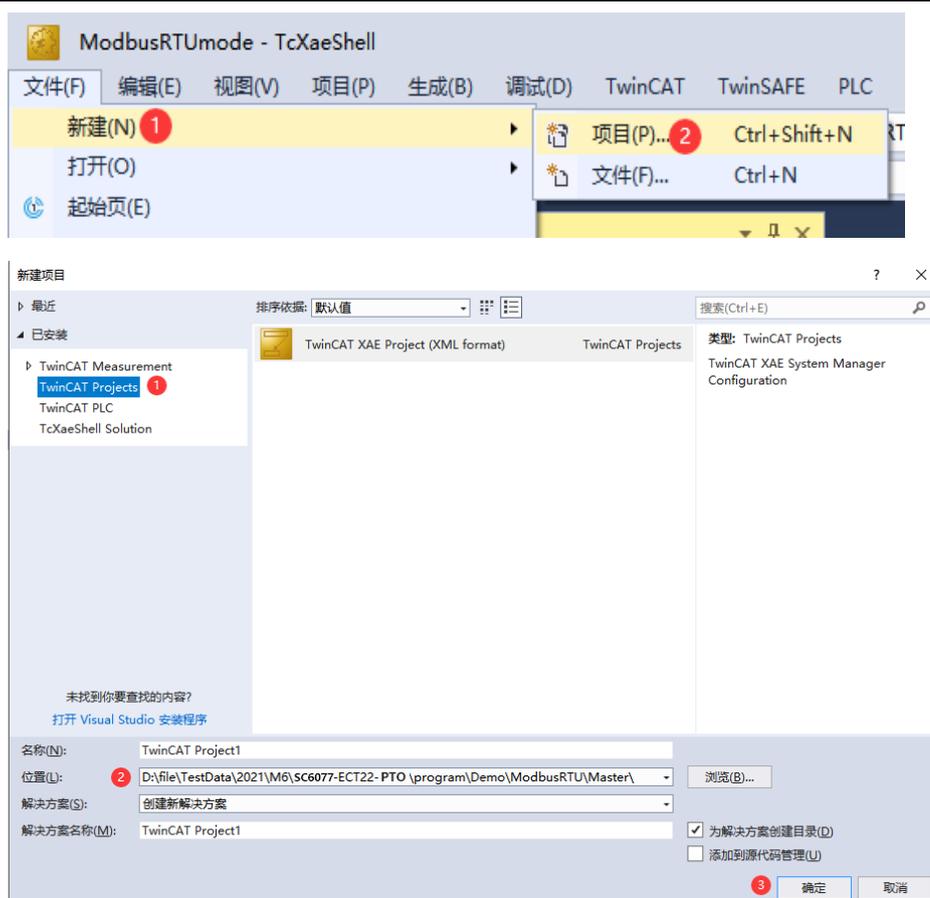
#### 2.1.3 安装 XML 文件

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：

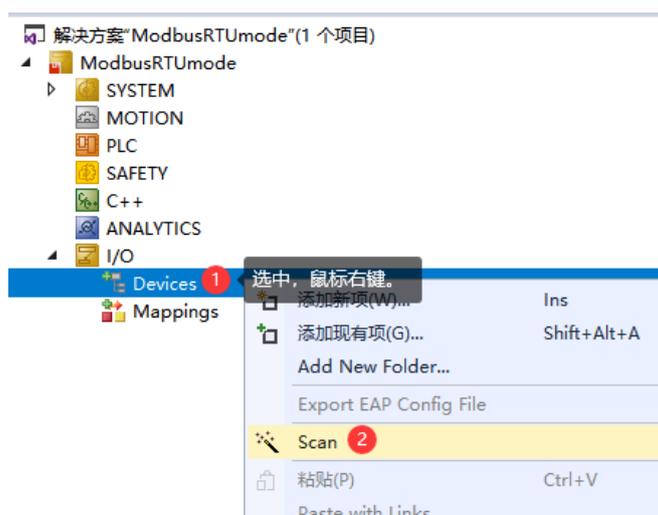


#### 2.1.4 新建工程与组态

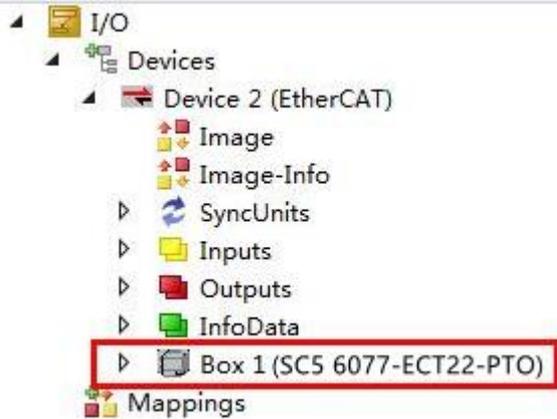
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接的 SC5 6077-ECT22-PTO 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan, 如下图所示：

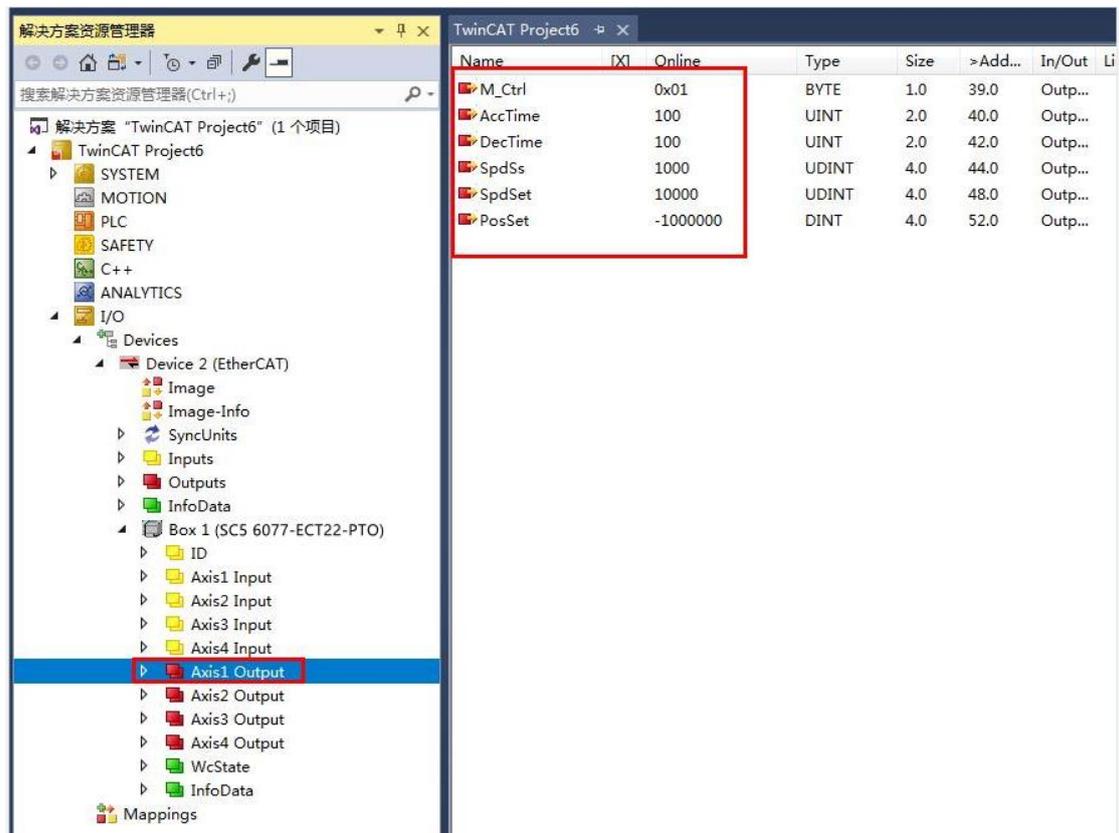


成功扫描上来的模块，如下图所示：



## 2.1.5 数据监控

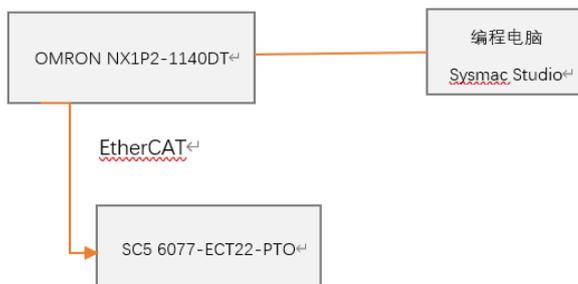
在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块，选择要监控的通道进行监控，示例如下图所示：



## 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：



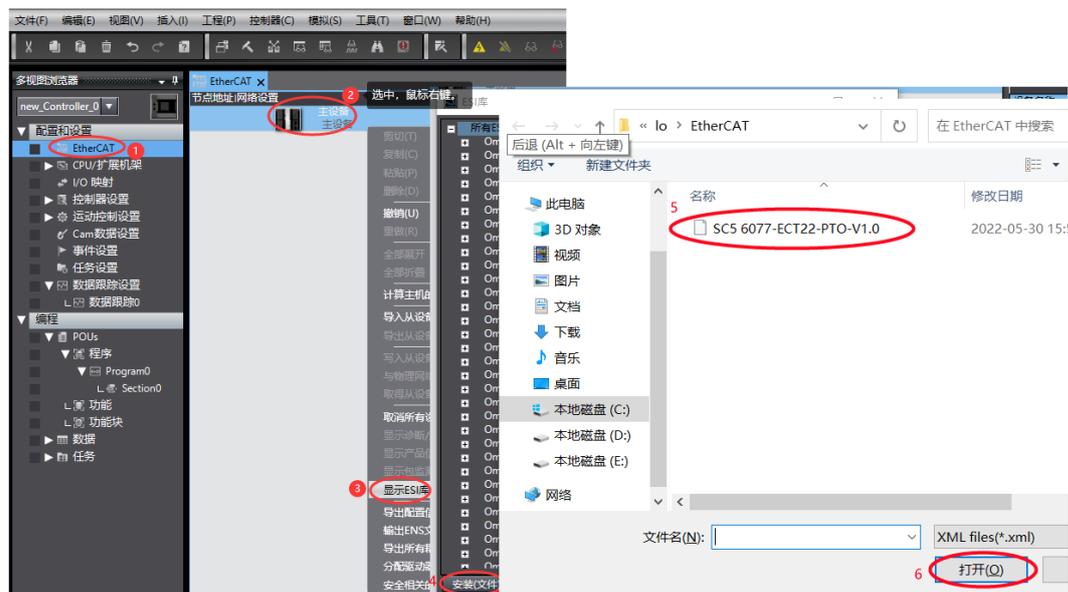
### 2.2.2 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

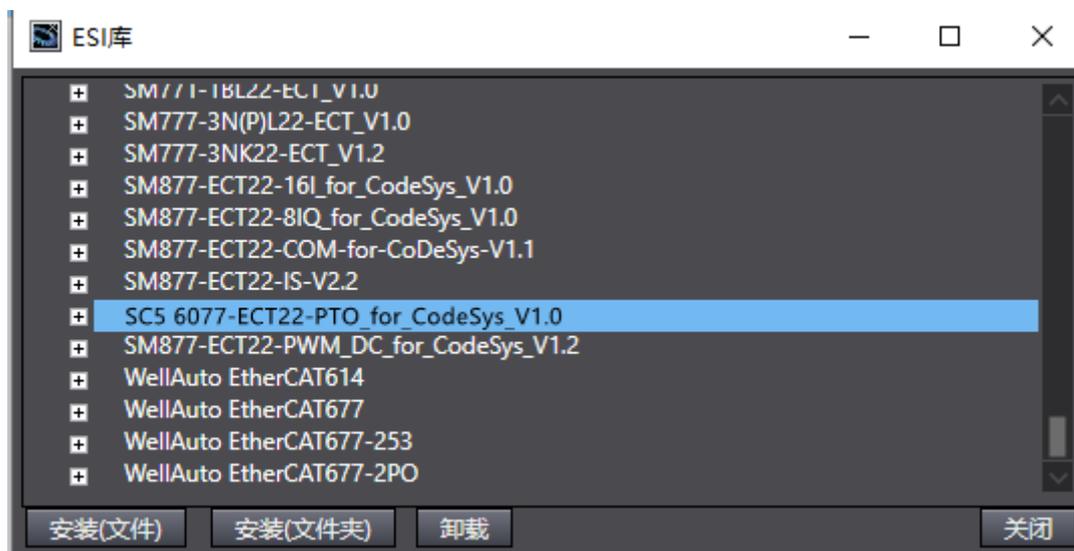
| 硬件                 | 数量  | 备注             |
|--------------------|-----|----------------|
| 编程电脑               | 1 台 | 安装 TwinCAT3 软件 |
| Omron NX1P2-1140DT | 1 个 | 欧姆龙控制器         |
| SC5 6077-ECT22-PTO | 1 个 | EtherCAT 通讯耦合器 |
| 网线                 | 若干  |                |

### 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：

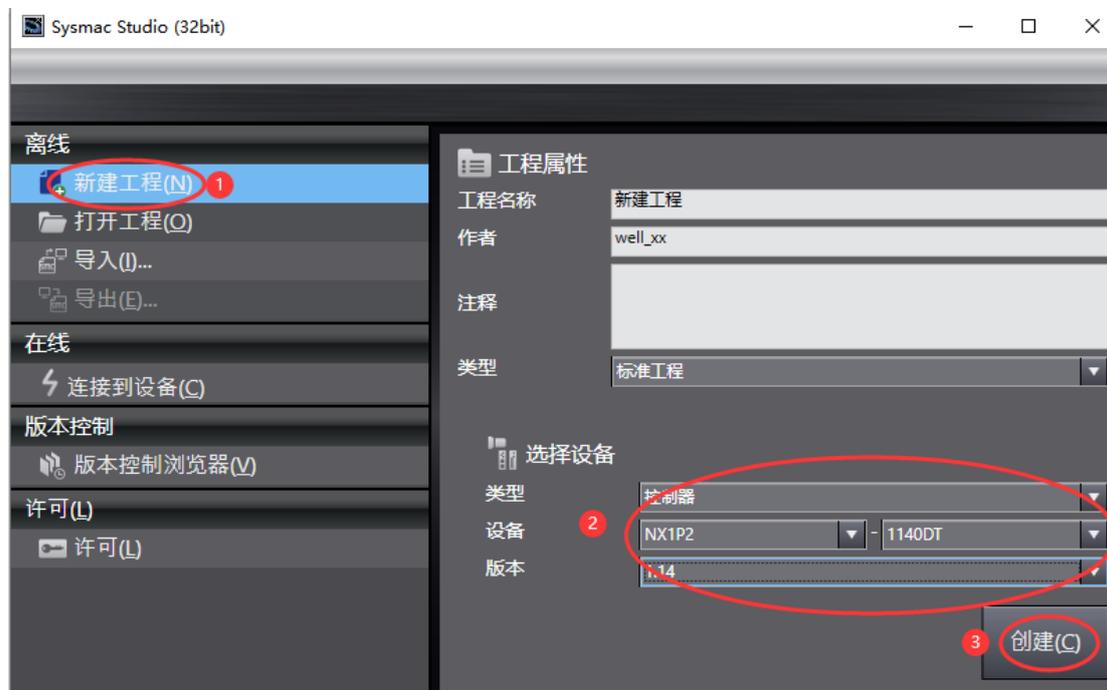


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：



## 2.2.4 新建工程与组态

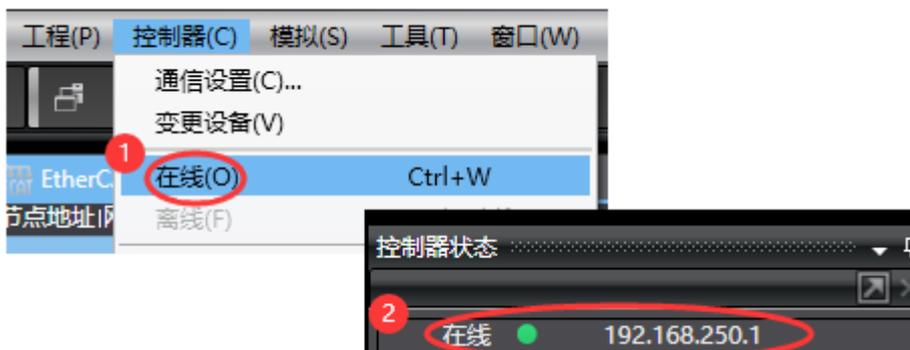
打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：

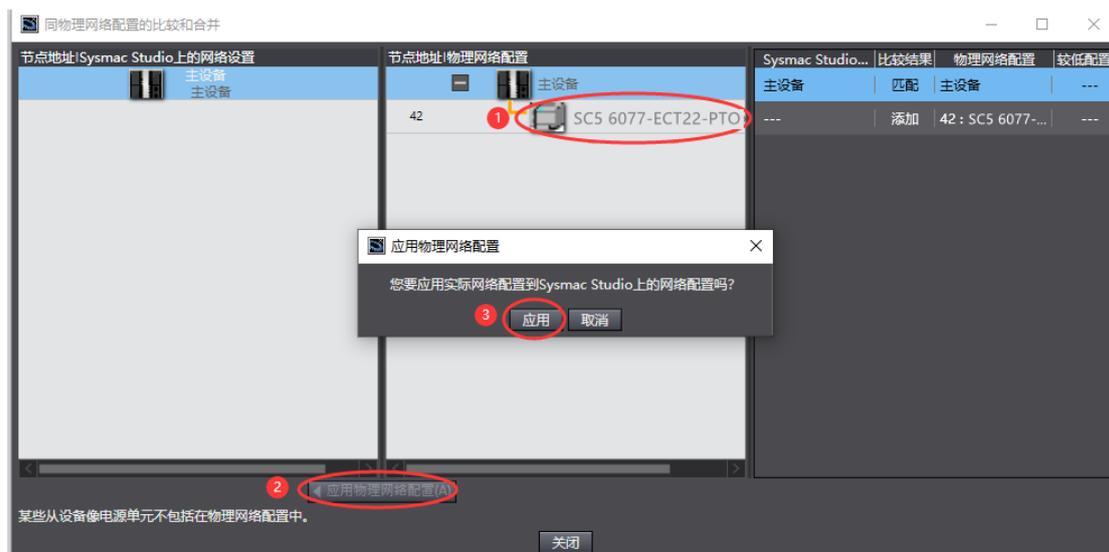


把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接，本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1，编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆龙控制器是否已经通讯正常，如下图所示：

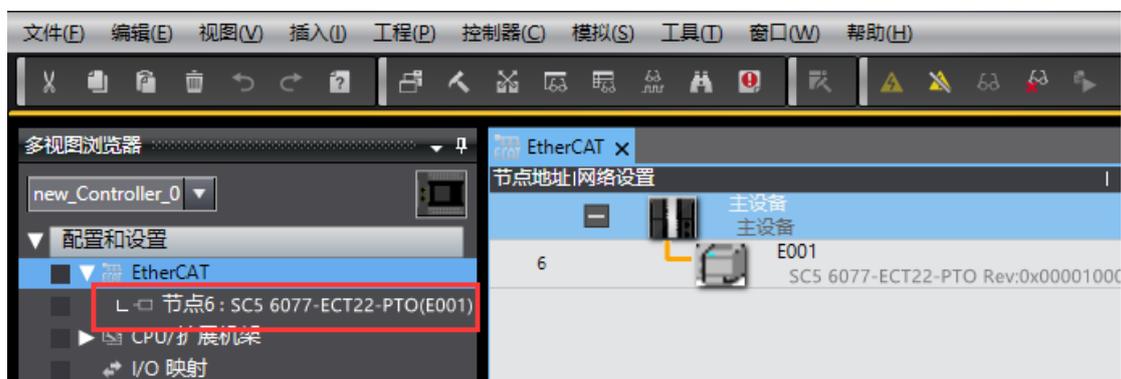


编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 SC5 6077-ECT22-PT0 耦合器扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：



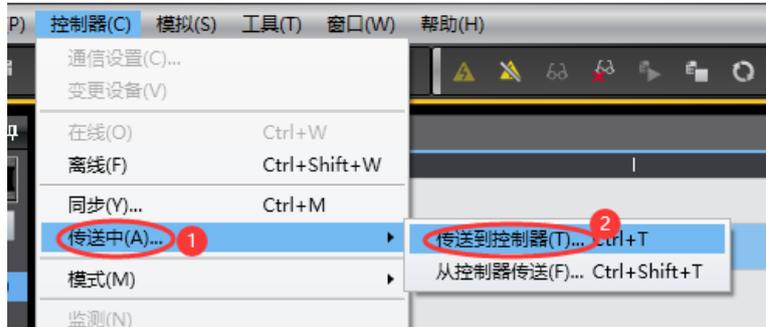


成功扫描上来的结果如下图所示：



SC5 6077-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 SC5 6077-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：

