

# 卡片式现场总线系统

## AU7 877-ECT22-PTO-H 耦合器产品使用手册





## 目录

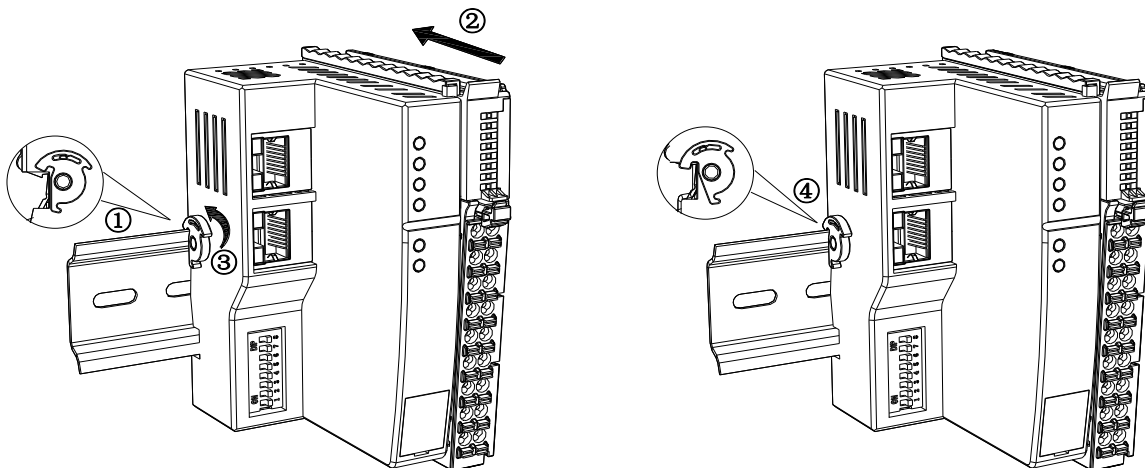
<b>1. 安装与拆卸</b>	<b>- 1 -</b>
1.1. 模块安装	- 1 -
1.2. 模块/端子拆卸	- 1 -
1.3. 端子安装	- 2 -
1.4. 接线说明	- 2 -
1.5. 注意事项	- 3 -
<b>2. 简介</b>	<b>- 4 -</b>
2.1. 电气规格	- 4 -
2.2. 接线图	- 5 -
2.3. 外形尺寸图	- 6 -
<b>3. 模块说明</b>	<b>- 7 -</b>
3.1. 接线端子说明	- 7 -
3.2. 指示灯说明	- 7 -
3.3. 拨码开关设置说明	- 7 -
3.4. 地址说明	- 8 -
3.5. COE-Online 参数说明	- 11 -
<b>4. 使用示例</b>	<b>- 12 -</b>
4.1. 与 TwinCAT3 连接使用	- 12 -
4.1.1. 通讯连接	- 12 -
4.1.2. 硬件配置	- 12 -
4.1.3. 安装 XML 文件	- 12 -
4.1.4. 新建工程与组态	- 12 -
4.1.5. 数据监控	- 14 -
4.2. 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用	- 15 -
4.2.1. 通讯连接	- 15 -
4.2.2. 硬件配置	- 15 -
4.2.3. 安装 XML 文件	- 16 -
4.2.4. 新建工程与组态	- 16 -
4.2.5. 数据监控	- 19 -
<b>5. 附录I 扩展模块参数配置</b>	<b>- 20 -</b>



手册版本	说明
V1.0	初始版本

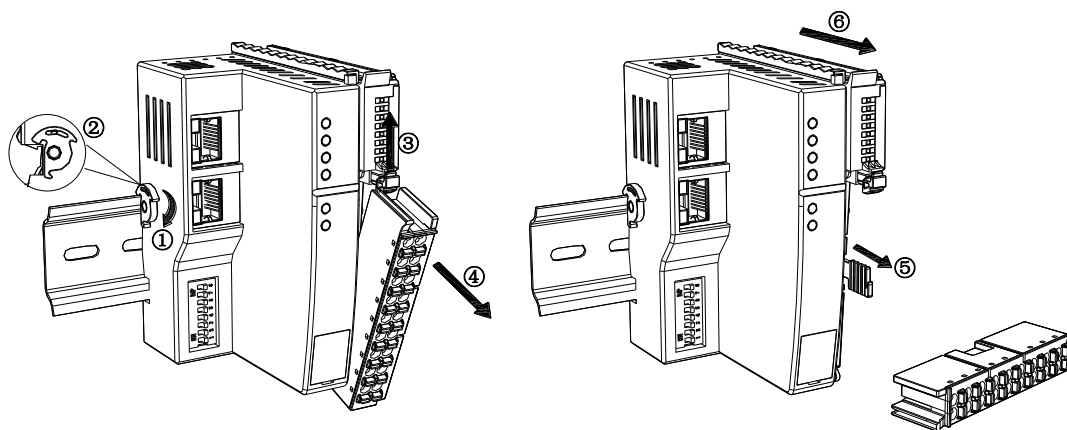
## 1. 安装与拆卸

### 1.1. 模块安装



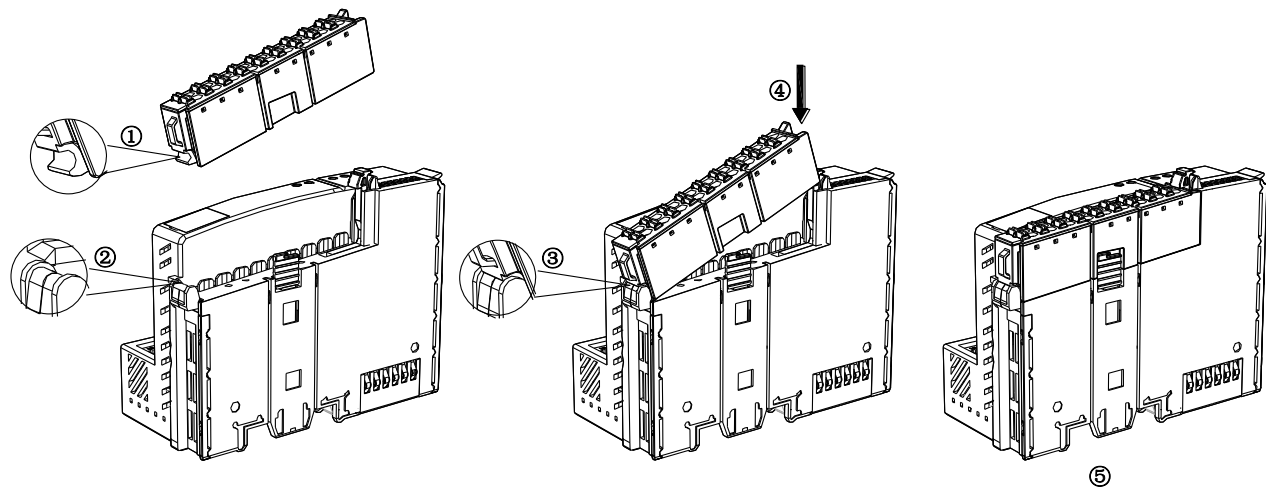
- 1.首先确认耦合器卡扣为打开状态，如图标识①所示；
- 2.将模块对准 DIN 导轨，按箭头所示方向②按压模块，安装到位后有明显的卡合声音；
- 3.最后卡扣按箭头所示方向③旋转，将其与导轨固定，安装完成如图④所示；

### 1.2. 模块/端子拆卸



- 1.首先卡扣按箭头所示方向①旋转，打开固定耦合器的卡扣，卡扣打开后如②所示；
- 2.按箭头所示方向③往上按压端子的卡扣，将可插拔端子往远离 模块的方向④拉出；
- 3.端子拆除后可看到模块拉杆，按箭头所示方向⑤，拔出耦合器 橙色拉杆，然后将耦合器往远离导轨方向⑥拉出。

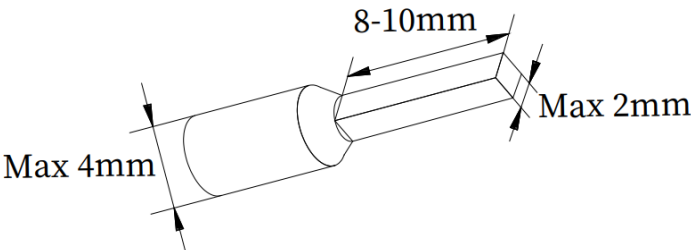
1.3. 端子安装



- 1.安装接线端子时，先将端子固定扣①与模块固定端②卡紧，卡紧之后如③所示；
- 2.然后在上方将端子往靠近模块方向按压，安装到位后有明显的卡合声音；
- 3.安装完成后，如图⑤所示。

1.4. 接线说明

耦合器推荐采用线芯小于 1.5mm<sup>2</sup>的线缆，冷压端子参数参考如下：



配件名称	适配线径		型号推荐
	国标(mm <sup>2</sup> )	美标(AWG)	
冷压端子	0.3	22	E0308
	0.5	20	E0508
	0.75	18	E7508
	1.0	18	E1008
	1.5	16	E1508

安装先将导线正确压接到冷压端子，直接将压好的线往端子上插入。拆卸使用一子型螺丝刀垂直顶在端子橙色端子上，向下按压即打开弹片，将线缆去除即可。



### 1.5. 注意事项

如果遇到有模块难以安装的情况，切勿使用蛮力进行安装，以免损坏当前的模块或其他模块；应当将模块从导轨上拆卸，检查模块是否存在异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。



## 2. 简介

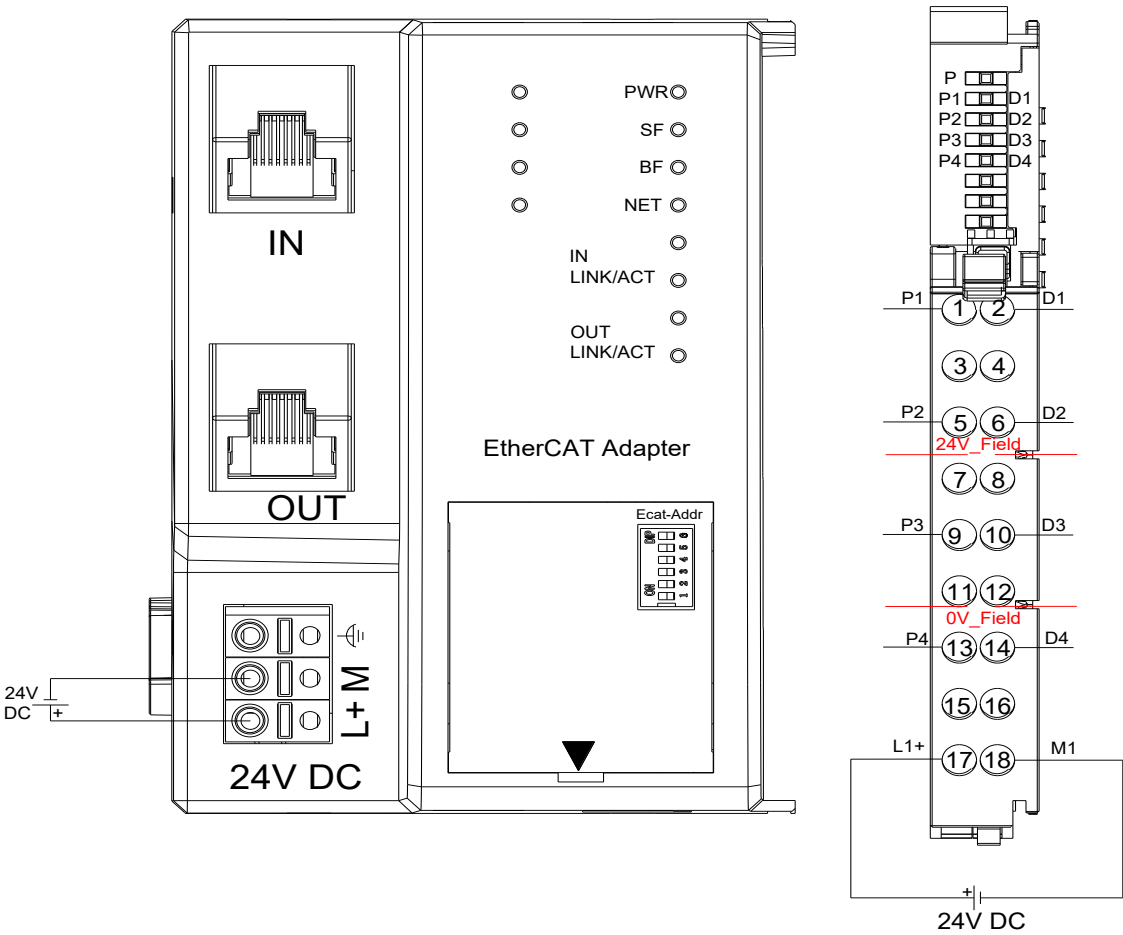
AU7 877H 脉冲输出耦合器，EtherCAT 总线，2 个 RJ45 口，WellBUS 背板总线、可扩展 32 个模块，24VDC 供电，带 6 位拨码设置站 ID 地址，4 轴 PTO 输出、PNP 型输出，最大 400KHZ，响应速度小于 2ms，端子可插拔。

### 2.1. 电气规格

型号	AU7 877-ECT22-PT0-H
产品概述	2 个 RJ45 接口、24VDC 供电，性能稳定、抗干扰性能强
技术规格	
订货号	AU7 877-ECT22-PT0-H
模块类型	PTO 输出模块
PTO 输出通道数	4 轴（脉冲、方向）
PTO 输出类型	PNP，24VDC
PTO 输出频率	最大 400KHZ
功耗	237mA@24V DC
总线+5VDC 电流容量	<2000mA (如扩展模块数量超过 16 个，请务必增加一个 AU7 898-24D05-H 电源中继模块)
是否连接 CPU	否（独立作为从站）
支持协议	EtherCAT 从站
支持扩展模块数量	32 个
从站设置	
地址设置	由拨码开关或者主站配置
隔离	
通道与总线之间	有
电源到总线	有
系统电源诊断和警告	支持
工作环境	工作环境温度：-20~60° C；相对湿度：5%~90%(无凝露)
尺寸（长×宽×高）	84*103*82mm

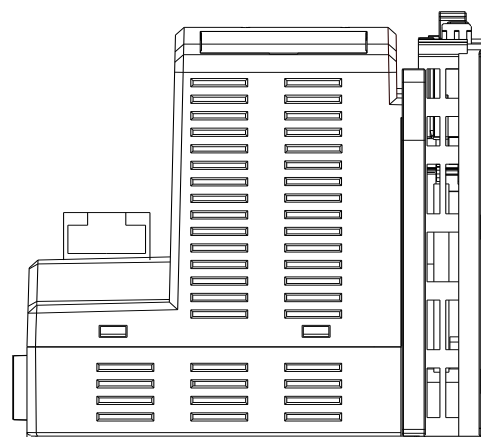
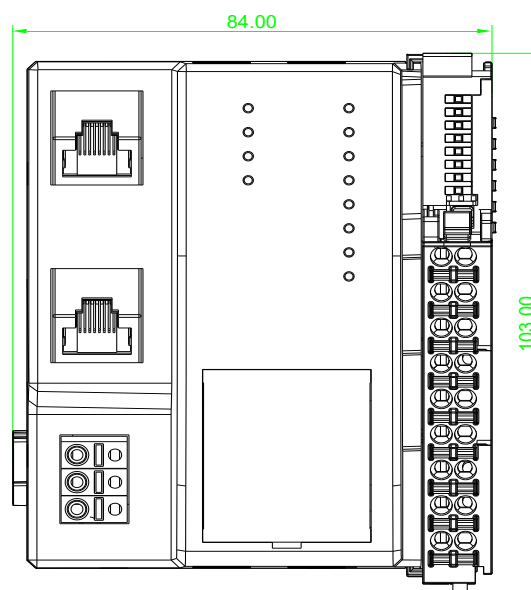
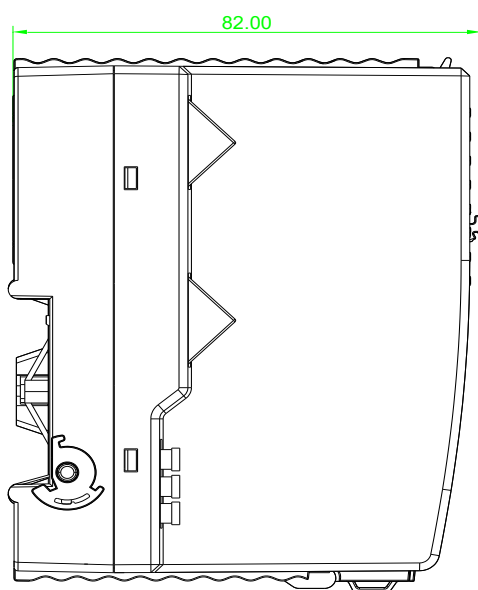


2.2. 接线图





## 2.3. 外形尺寸图





### 3. 模块说明


#### 3.1. 接线端子说明

接线端子	说明
L	耦合器电源正接线端
M	耦合器电源负接线端
	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
L1	耦合器扩展 IO 模块电源正接线端
M1	耦合器扩展 IO 模块电源负接线端

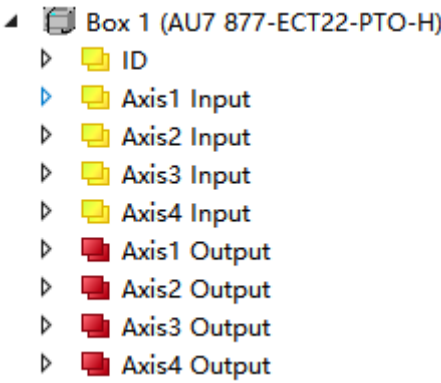
#### 3.2. 指示灯说明

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	长亮：组态错误或者扩展模块总线错误； 熄灭：模块正常；
BF	慢闪：在组态或者总线错误时，显示实际扩展模块的数量，500ms 亮一次表示有一个模块，5s 循环一次； 快闪：在组态错误，实际没扩展模块时快闪； 熄灭：正常；
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；

#### 3.3. 拨码开关设置说明

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>+...+SW6×2<sup>5</sup></b>

3.4. 地址说明



项目	子项目	含义
Axis1 Input	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。
Axis2 Input	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



项目	子项目	含义
Axis3 Input		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 Input	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。
Axis1 Output	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 0~500000
	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, 则电机将以速度模式运转。
Axis2 Output	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



项目	子项目	含义
	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。
Axis3 Output	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
	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。
Axis4 Output	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
	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。

3.5. COE-Online 参数说明

GeneralEtherCATDCProcess DataSlotsStartupCoE - OnlineOnline

Update List

Advanced...

Add to Startup...

☐ Auto Update☒ Single Update☒ Show Offline Data

Offline Data

Module OD (AoE Port):0

Index	Name	Flags	Value	Unit
1000	Device type	RO	0x00000064 (100)	
1008	Device name	RO	ECT-Adapter-Dev	
1009	Hardware version	RO		
100A	Software version	RO		
+ 1018:0	Identity	RO	> 4 <	
+ 2000:0	Module Info	RO	> 34 <	
+ 2001:0	ErrEN	RO	> 3 <	
+ 2002:0	CNT Mode	RO	> 32 <	
+ 6000:0	ID	RO	> 1 <	
+ F050:0	Scanned Module Ident List	RO	> 12320 <	

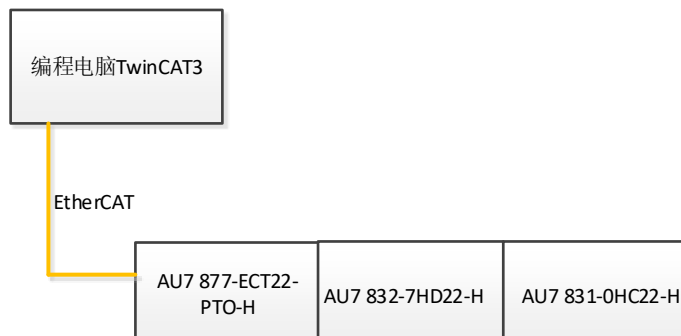
对象字典	子索引	名称	含义
0x2000	0x01	ExtNum	当前扩展模块数量
	0x02	LocalErr	本地模块错误信息： 0：正常； 1：总线错误； 2：模块未接电源
	0x03~0x22	EM1Err~EM32Err	槽号 1~32 扩展模块错误信息： 0：正常； 1：总线错误； 2：扩展模块未接电源；
0x2001	0x01	EtherCATBusErrOutputEN	通讯错误输出使能， 0：输出清零；1：输出保持。
	0x02	ModuleErrAIEN	模块总线错误时 AI 输入使能， 0：错误时 AI 通道显示值为 32767； 1：错误时 AI 通道显示值保持。
	0x03	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。
0x2002	0x01~0x20	Slot1~Slot32	设置处于槽号 1~32 的 AU7 851-2HC22 模块计数方式： 0：AU7 851-2HC22 的 AB 相计数*1； 1：AU7 851-2HC22 的 AB 相计数*4；
0x6000	0x01	ID	AU7 877-ECT22-PT0-H 的站地址
0xF050	0x01~0x20	Module1Ident~Module32 Ident	槽号 1~32 扩展模块类型代码

## 4. 使用示例

### 4.1. 与 TwinCAT3 连接使用

#### 4.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



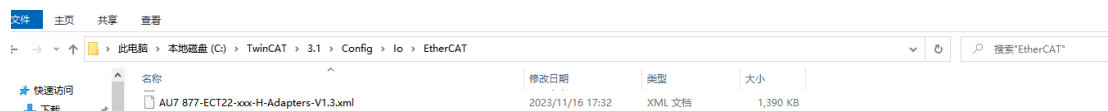
#### 4.1.2. 硬件配置

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
AU7 877-ECT22-PTO-H	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
AU7 832-7HD22-H	1 个	
AU7 831-0HC22-H	1 个	
网线	若干	

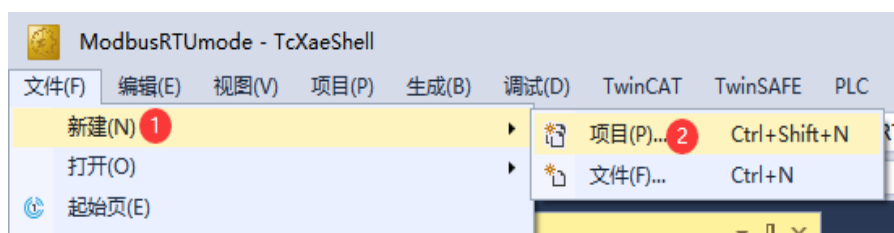
#### 4.1.3. 安装 XML 文件

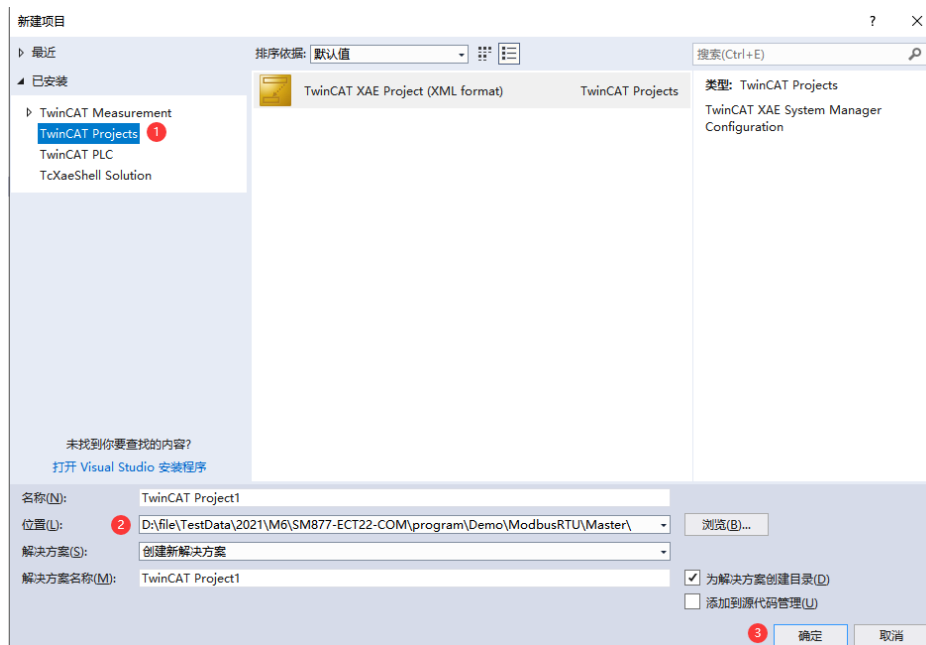
安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：



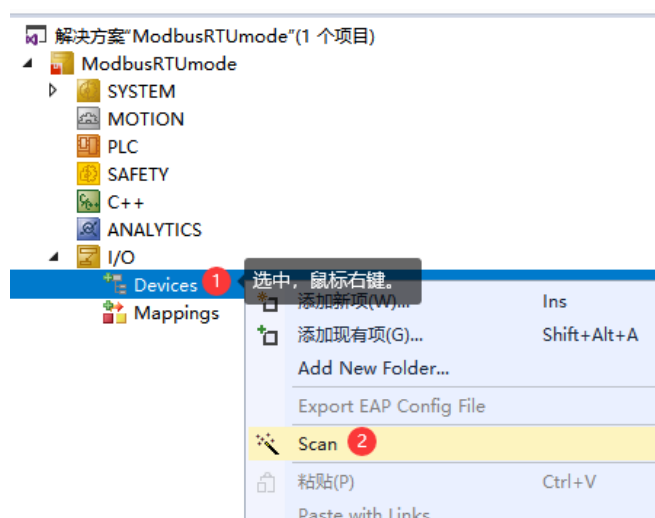
#### 4.1.4. 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



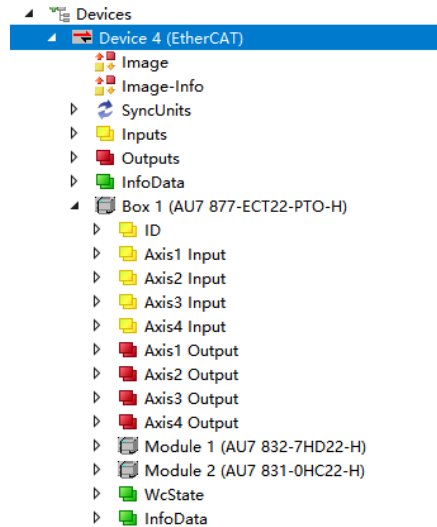


把与电脑连接的 AU7 877-ECT22-PT0-H 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan, 如下图所示：



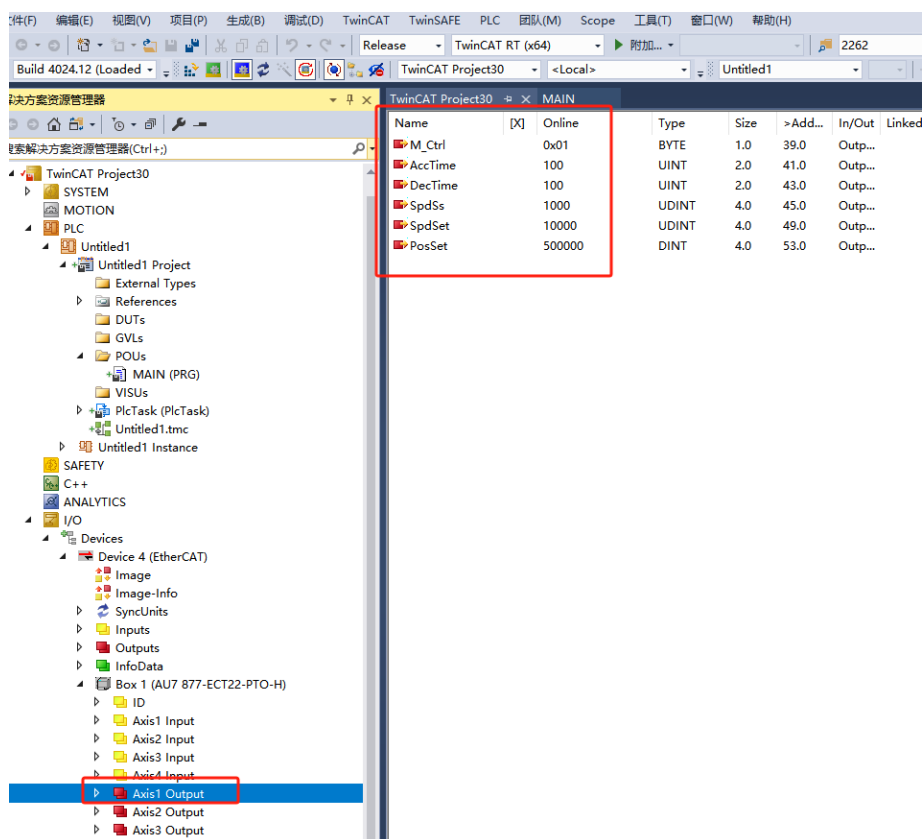
成功扫描上来的模块，如下图所示：



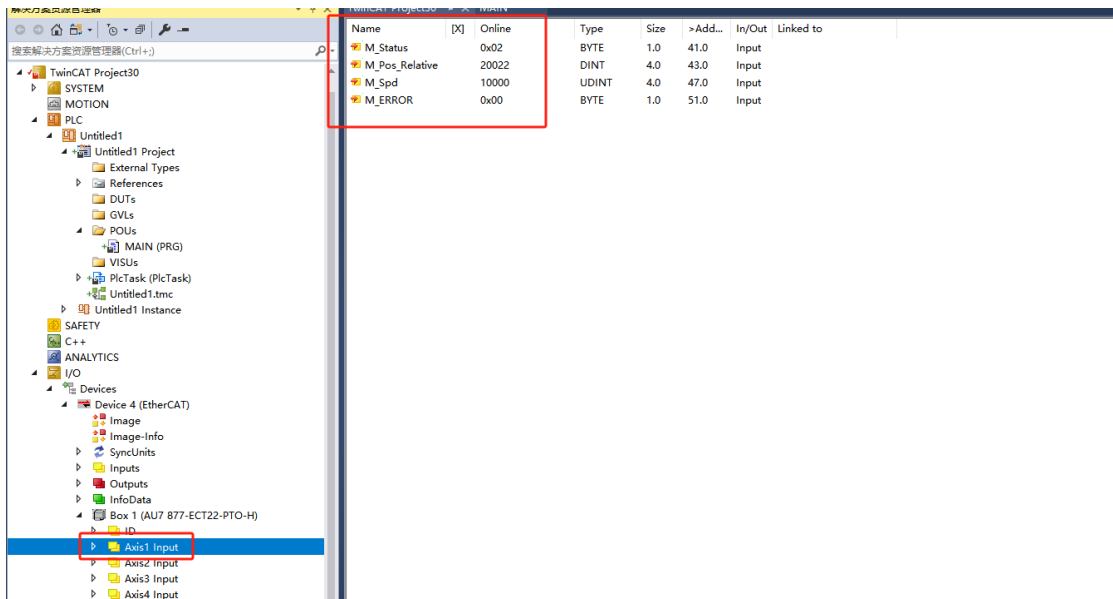


#### 4.1.5. 数据监控

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，设置好轴 1 的参数后运行：



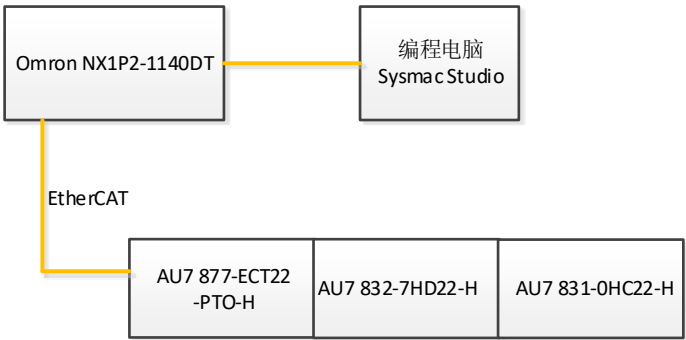
轴 1 的状态如图所示：



## 4.2. 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用

### 4.2.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



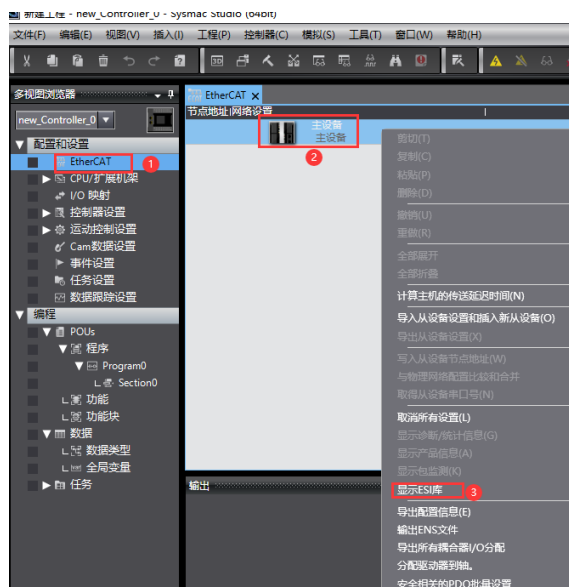
### 4.2.2. 硬件配置

示例所需硬件配置如下表所示：

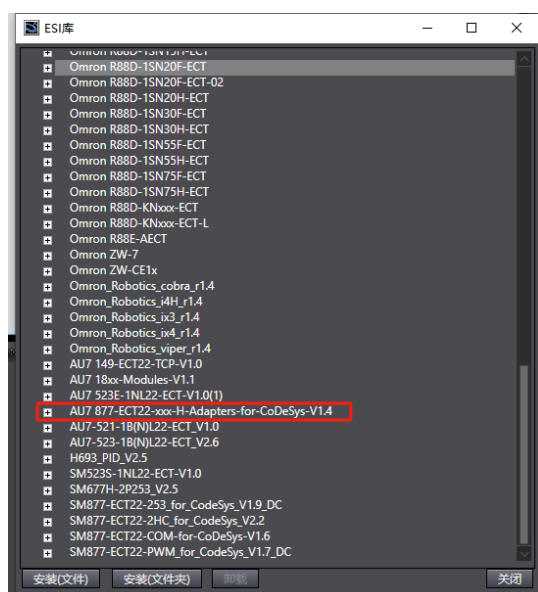
硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
Omron NX1P2-1140DT	1 个	欧姆龙控制器
AU7 877-ECT22-PTO-H	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
AU7 832-7HD22-H	1 个	
AU7 831-0HC22-H	1 个	
网线	若干	

### 4.2.3. 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：

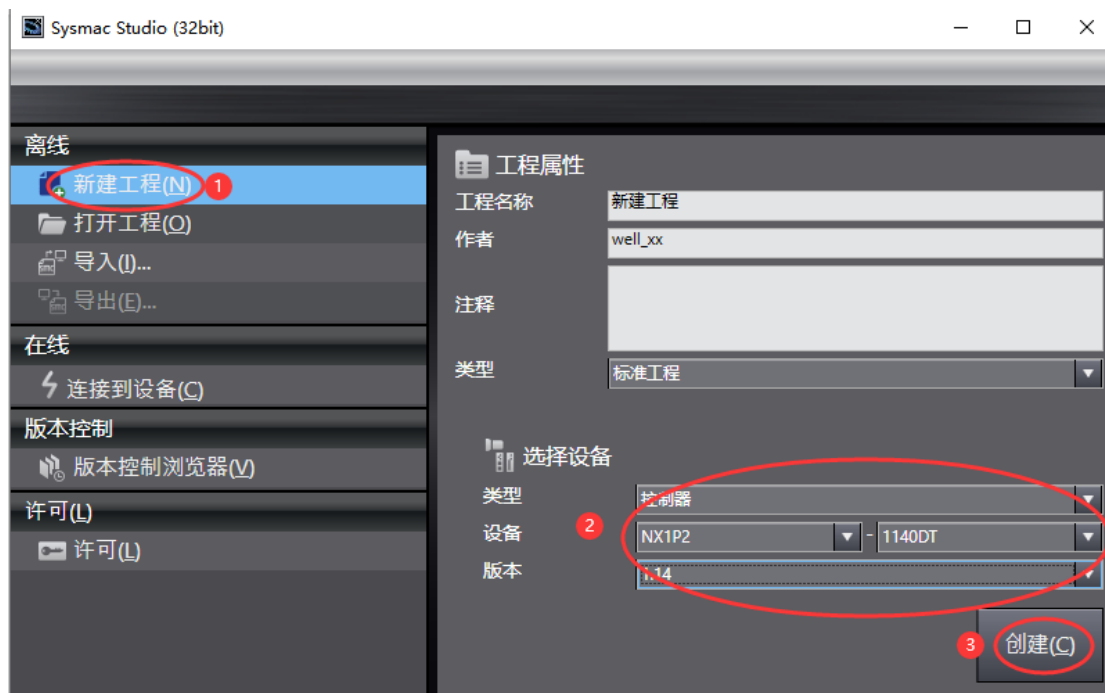


安装完成后可以在“ESI 库”中找到已安装的 XML 文件，如下图所示：



### 4.2.4. 新建工程与组态

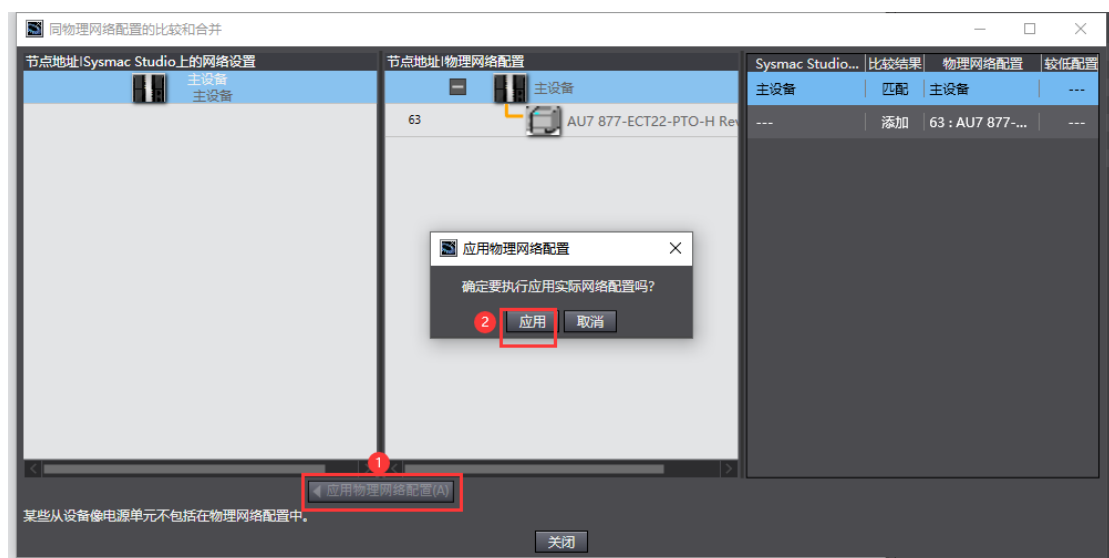
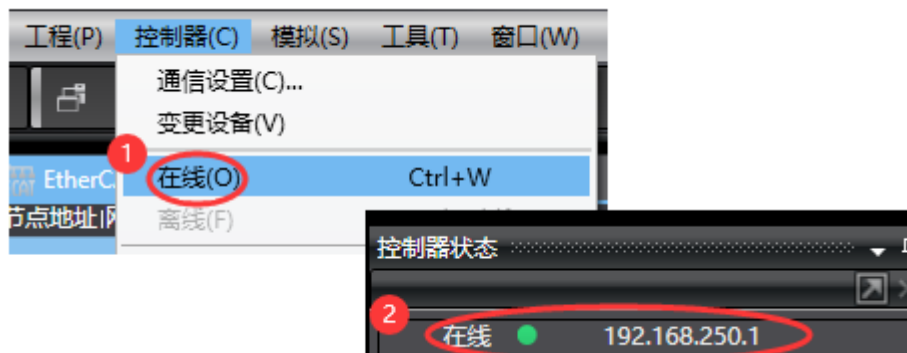
打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件，新建一个工程，选择好控制器设备型号及版本号，如下图所示：



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：



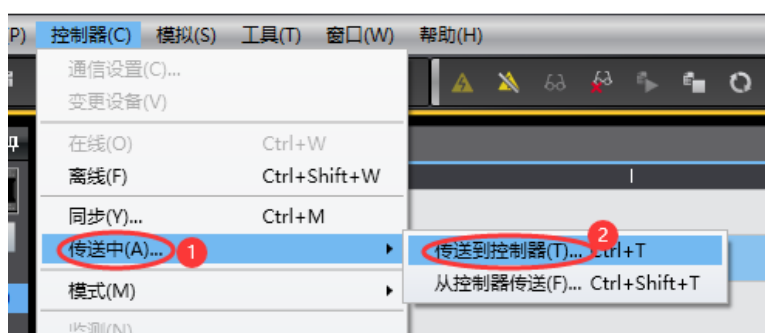
编程电脑与控制器通讯正常后，把控制器进行在线，把 AU7 877-ECT22-PTO-H 耦合器扫到 Sysmac Studio 上，如下图所示：



成功扫描上来的结果如下图所示：

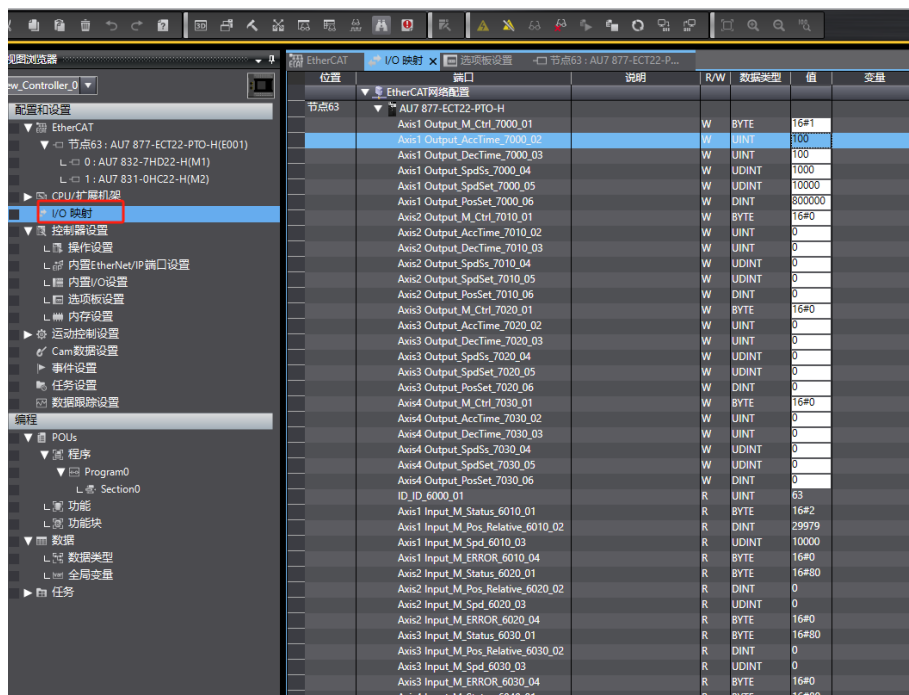


AU7 877-ECT22-PTO-H 模块成功扫到 Sysmac Studio 上后，需要把配置下载到控制器中，这样控制器才能对 AU7 877-ECT22-PTO-H 模块进行监控操作，如下图所示：



#### 4.2.5. 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：





## 5. 附录 I 扩展模块参数配置

模块配置详情请登录官网：[www.wellauto.cn](http://www.wellauto.cn) 选择“服务与支持”→“资料下载”，下载“AU7 800H 系列卡片式扩展模块使用说明手册”或者“AU7 800 系列卡片式扩展模块使用说明手册”进行查看。

