

EA7000 快速使用手册

本文档用于对 EA7000 产品的使用作一个快速说明，阅读背景为具备一定工程经验的人员，旨在让用户能够快速上手。各模块详细说明，请参考用户手册。

1. 安装与拆卸

1.1. 安装

- 对准好下图所示的模块的缺口处；

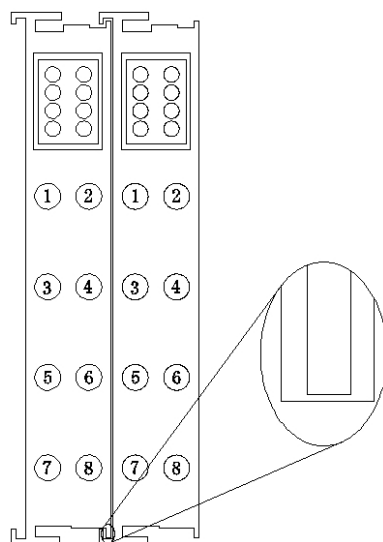


图 1-1 对准模块的缺口处

- 将 IO 模块沿箭头方向推入 DIN 卡销，将模块放置在 DIN 导轨上；

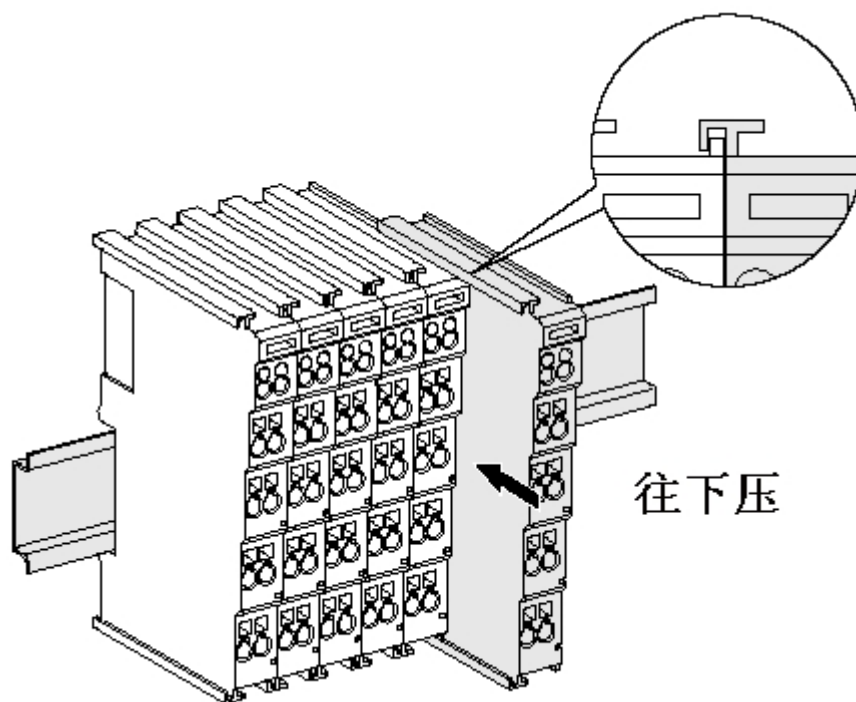


图 1-2 将模块安装到导轨上

1.2. 拆卸方式

- 首先应拆除本模块的所有的信号电缆或电源电缆；
- 按箭头方向拉卡销（下图中的黄色部件）；
- 将模块取下。

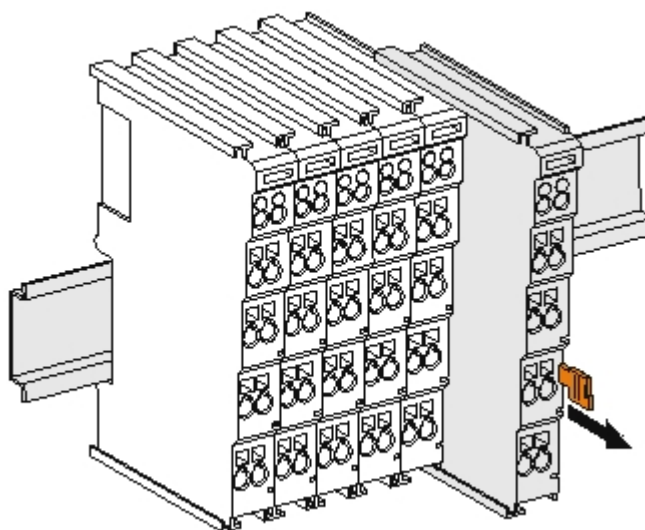


图 1-3 将模块从导轨上拆卸



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，检查模块是否存在某些异常（比如异物堵塞等），确认没有问题后，再进行插拔。

2. 接线说明

本文举例说明以拓扑结构为 EA7000 的拓扑结构进行举例说明。

2.1. 端子接线

EA 系列 IO 模块的接线端子采用了免螺丝设计，安装/拆卸时仅需一把一字型的螺丝刀（推荐使用一字螺丝刀的型号为 $2 \times 75\text{mm}$ ）即可。

推荐使用 14AMG 的线，在接线过程中，先将导线剥去一定长度，再用一字型螺丝刀垂直插入端子上的孔内，向下撬动，另一只手将剥去外皮的导线插入已开启的圆形孔内，之后拔出一字型螺丝刀，导线会自动被簧片压紧。



注意不要将电源的正负极接反，否则有可能会造成模块无法工作、工作异常，甚至会导致模块损毁。

2.2. 电源接线

如下图所示，使用一块 220V-24V 的电源模块（最好是双路输出的），将电源线接好：

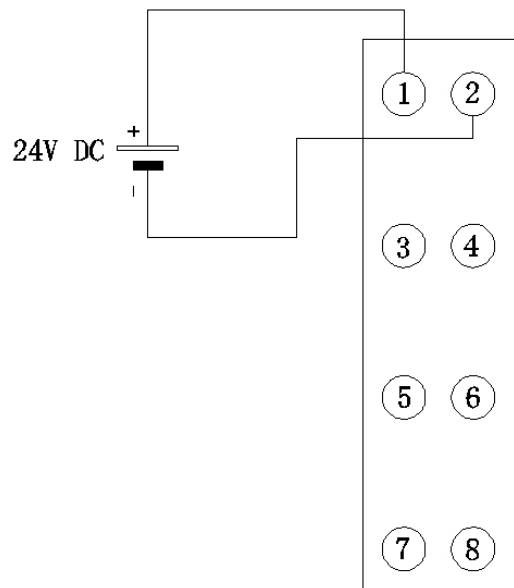


图 2-1 连接 EA7000 的系统电源

2.3. 系统公共端电源接线

如下图 2-2 所示，再将系统的公共端电源接好：

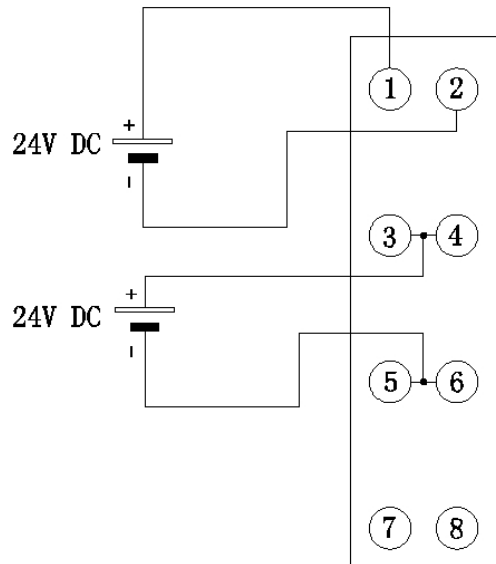


图 2-2 连接 EA7000 的公共端电源

注意：模块内部的 3、4 号脚已经连接在一起，用于接公共端的 24V+；模块内部的 5、6 号脚已经连接在一起，用于接公共端的 24V-。

2.4. 系统与 PLC 接线

EtherCAT 适配器模块提供了一个标准的双端口 RJ45 连接器，端口 IN 和端口 OUT 都可以收发以太网数据帧。在产品 EA7000 中规定，数据从端口 IN 进入 EtherCAT 从站控制器，端口 OUT 用来输出 EtherCAT 从站控制器的数据，所以 EtherCAT 主站网卡接 EA7000 的端口 IN。

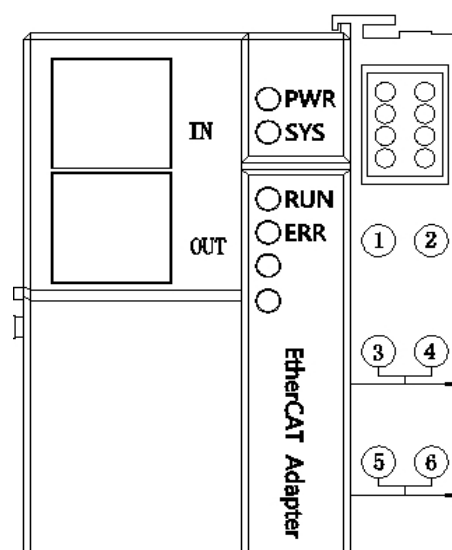


图 2-3 EA7000 的对外接口图

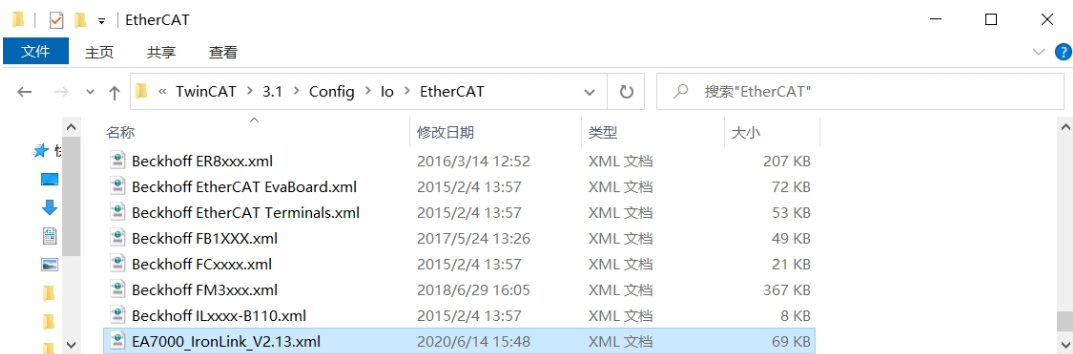
3. 软件组态说明

3.1. TwinCAT 软件使用

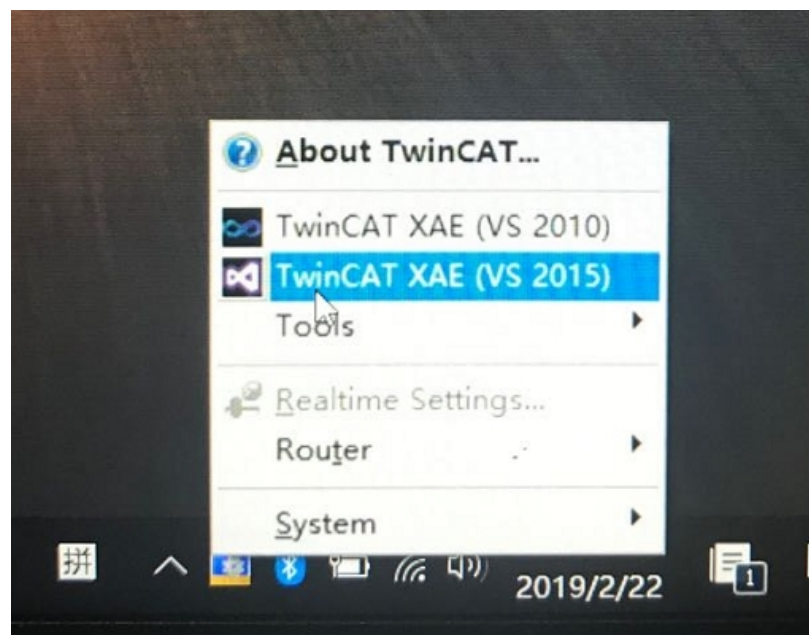
EA7000 接不同的 EtherCAT 主站, 其组态方法和使用的软件是不一样的。当 EA7000 接软主站 TwinCAT 时, 使用 TwinCAT 软件进行组态操作。

3.1.1. 安装 XML

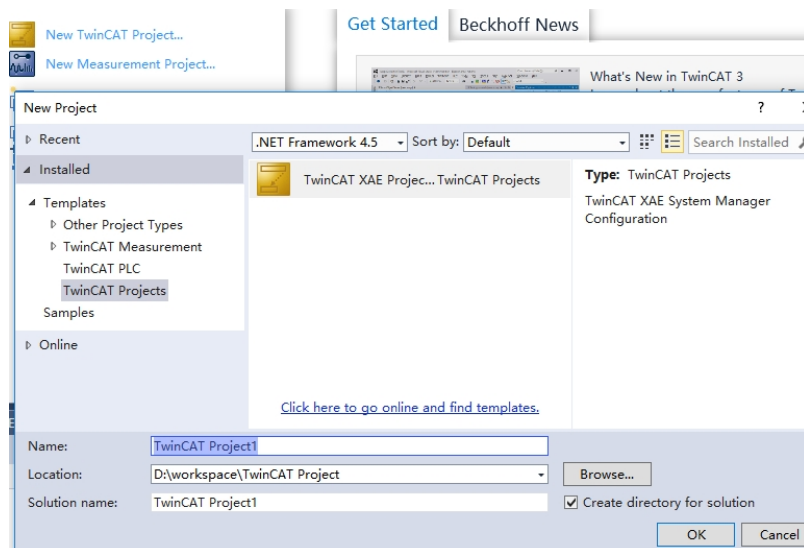
1. 首先将最新版本的 ESI 配置文件放入 TwinCAT 对应的安装目录, 如下图所示 (具体需要根据对应的安装目录):



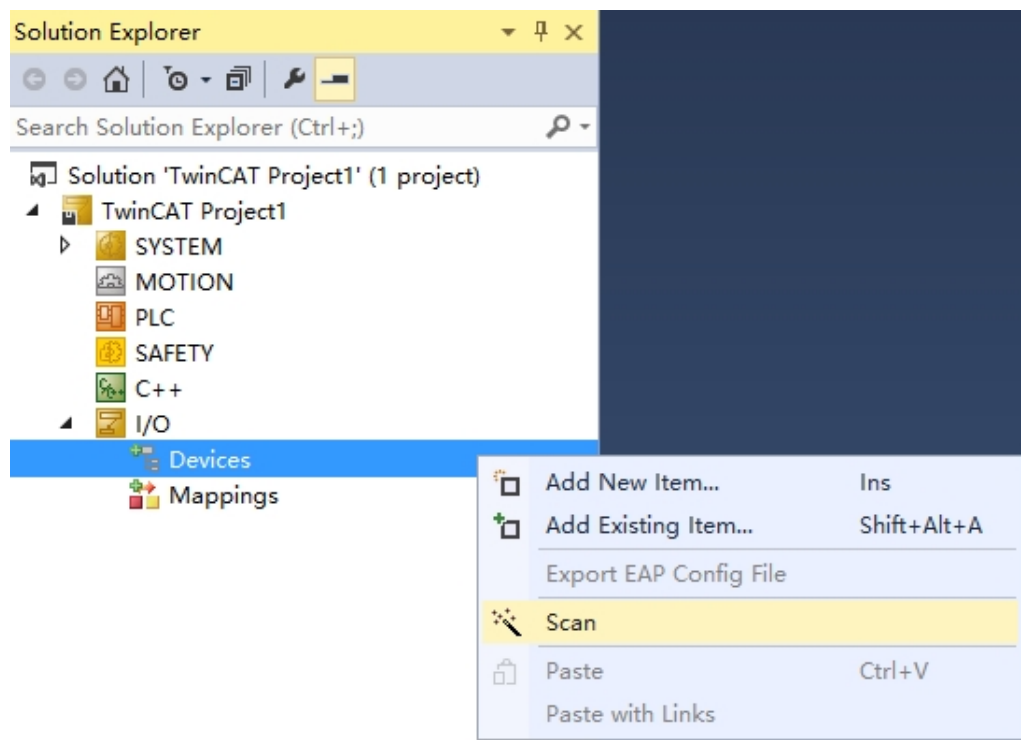
2. 打开 TwinCAT 的相关位置, 右击选择 TwinCAT XAE 扫描设备信息如下图所示:



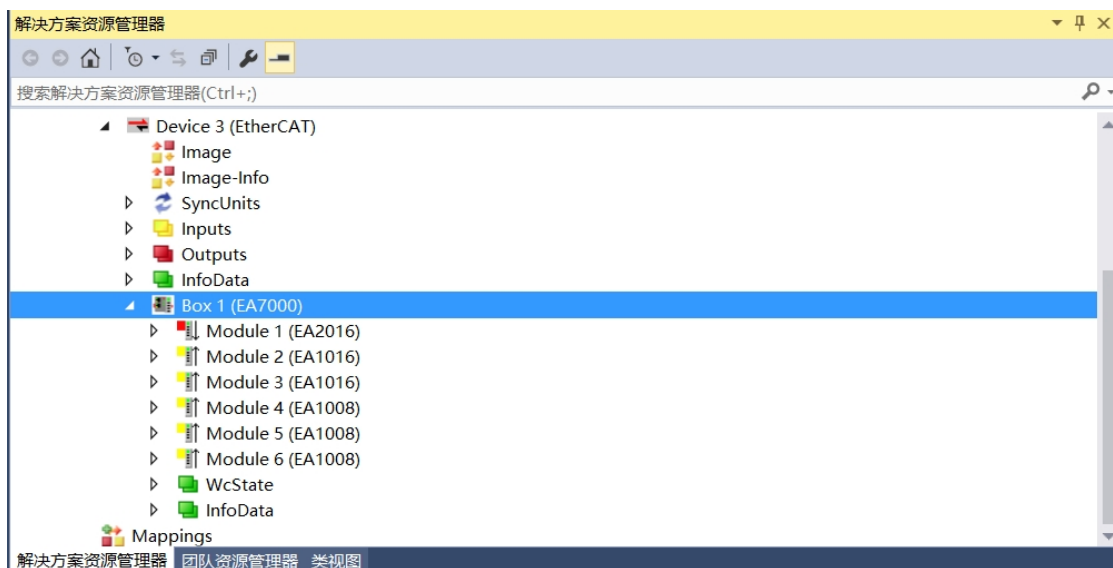
3. 选择“New TwinCAT Project”创建工程：



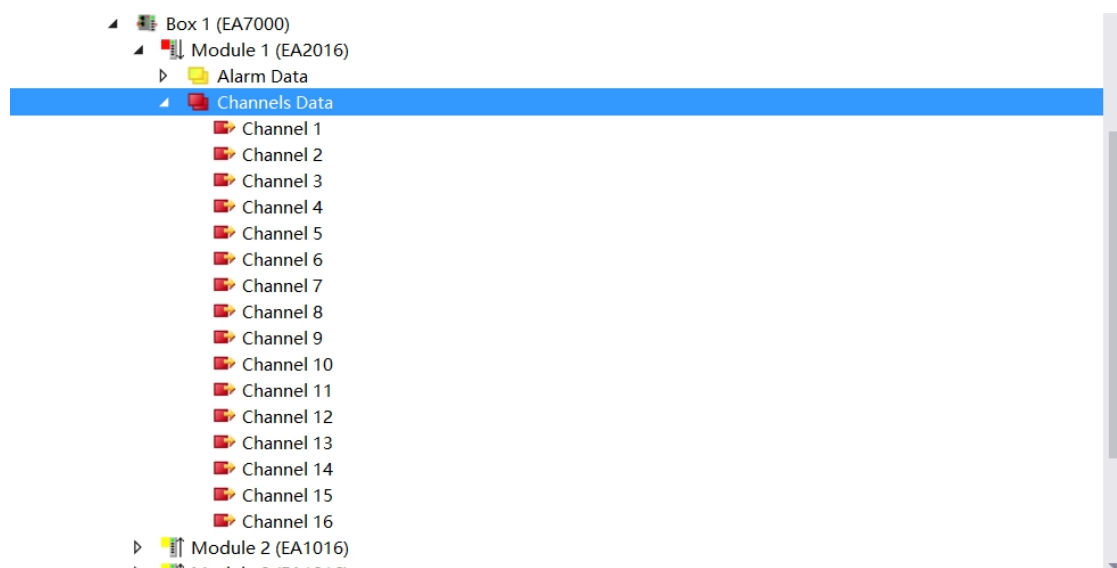
4. 扫描设备选择“Scan”



5. 扫描结果，扫描到 Box 1(EA7000)既是我们的 coupler，还下挂了几个 IO 设备，所以都可以看的到。



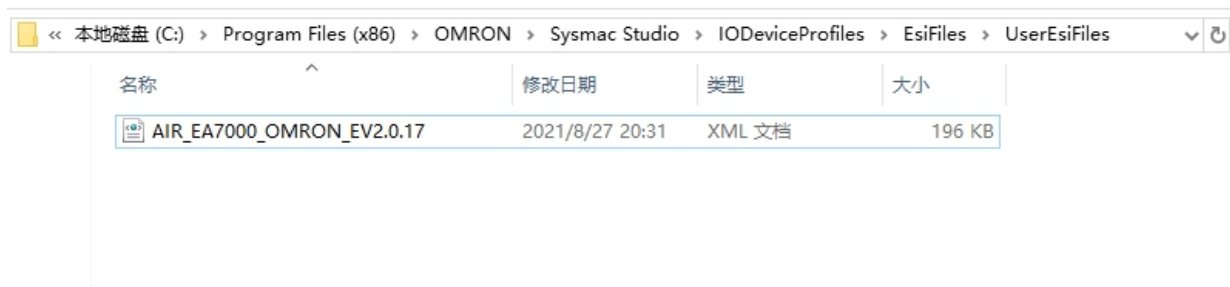
6. 数据交互界面，如下图所示，EA2016 的 16 通道显示结果，可以在此界面进行配置。



3.2. 欧姆龙Sysmac Studio 软件使用

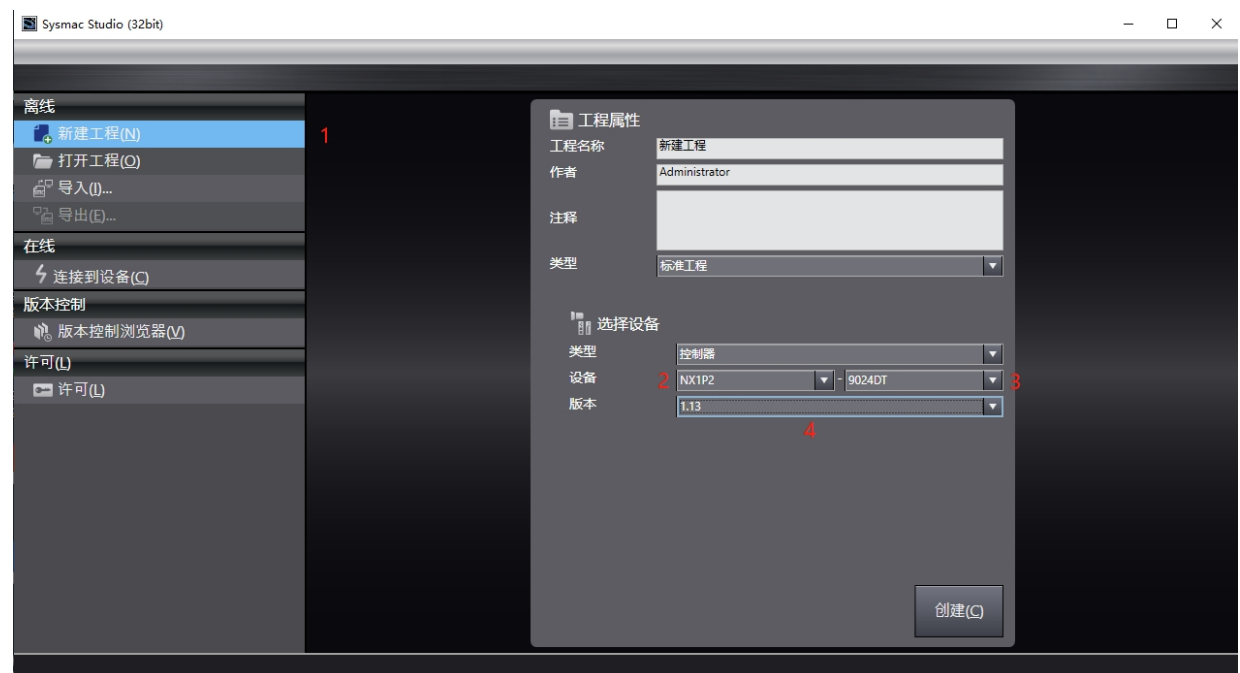
1. 安装 XML 描述文件

安装 XML 描述文件到 Sysmac Studio，如下图所示。示例默认文件夹
C:\ProgramFiles(x86)\OMRON\SysmacStudio\IODeviceProfiles\EsiFiles\UserEsiFiles)



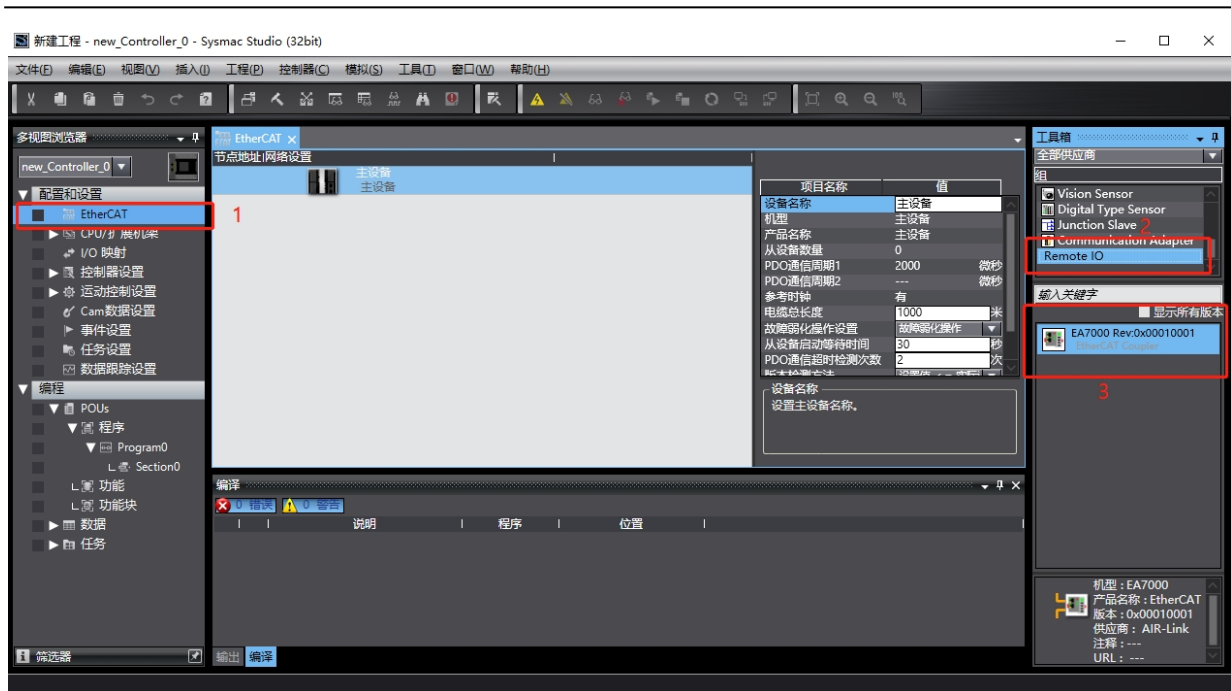
2. 新建工程与设备组态

打开 Sysmac Studio，选择“新建工程”并配置设备型号以及版本号，如图 2.1 所示



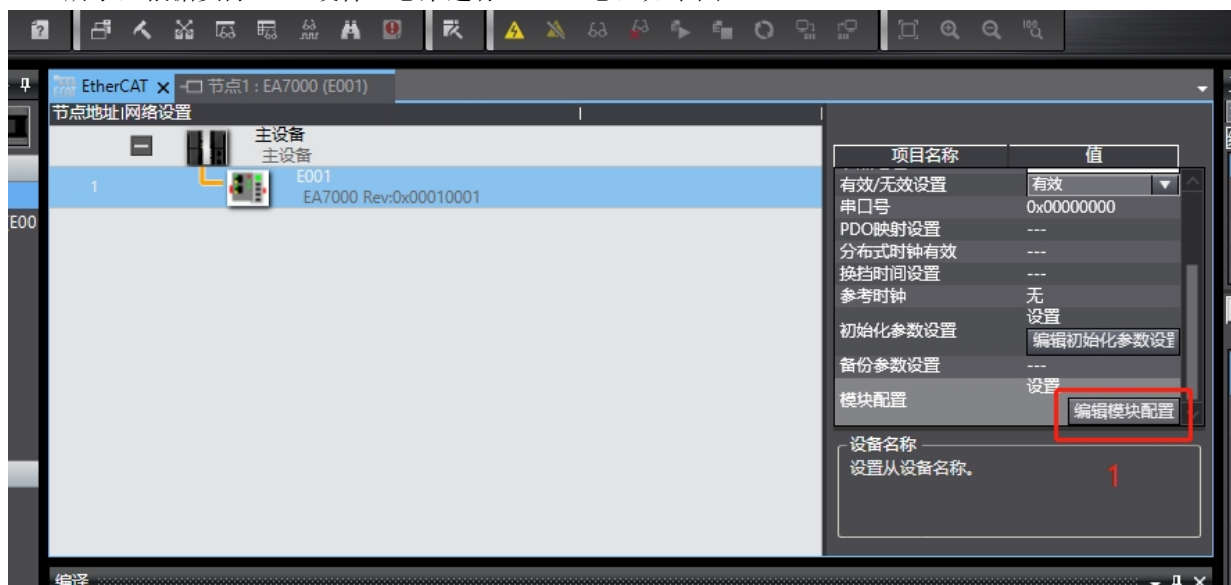
2.1

添加适配器，在多视图浏览器中双击“EtherCAT”，在工具箱中选择“RemoteIO”，并在工具箱下方选择“EA7000 Rev”如图 2.2 所示

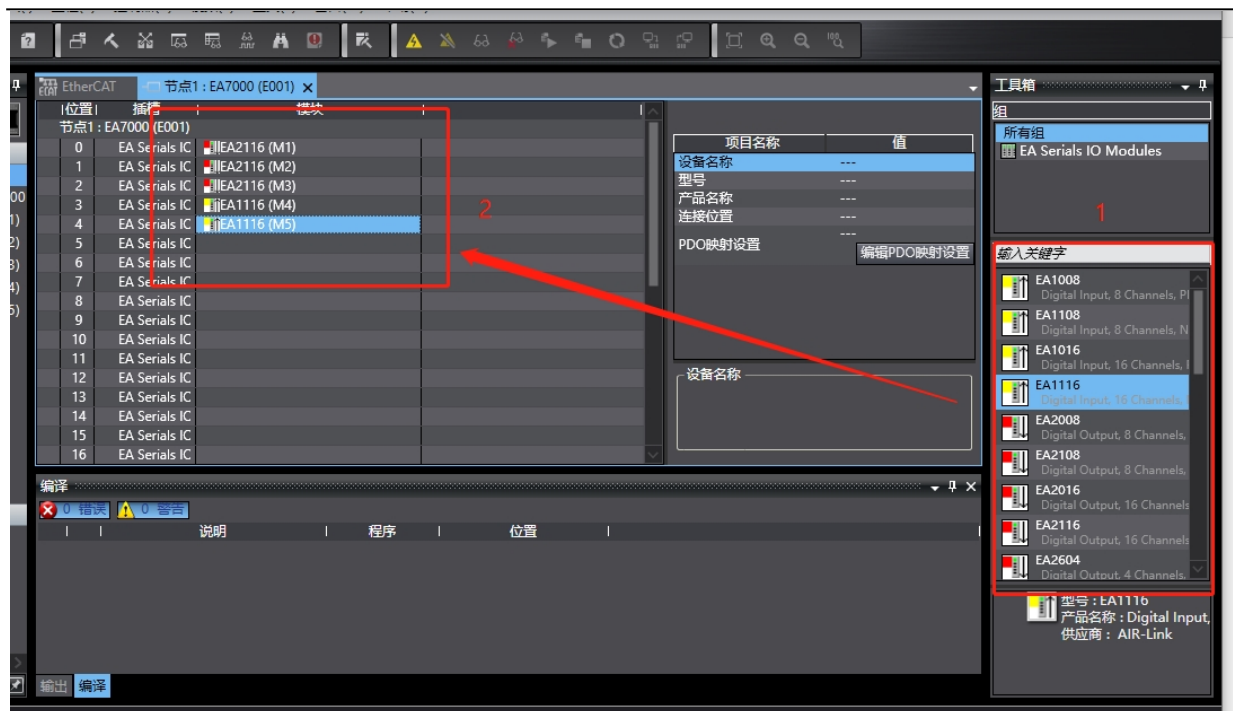


2.2

在 EtherCAT 视图中，鼠标点击 EA7000，选择“编辑模块配置”如下图 2.3 所示，根据实际 I/O 硬件组态来进行 I/O 组态，如下图 2.4



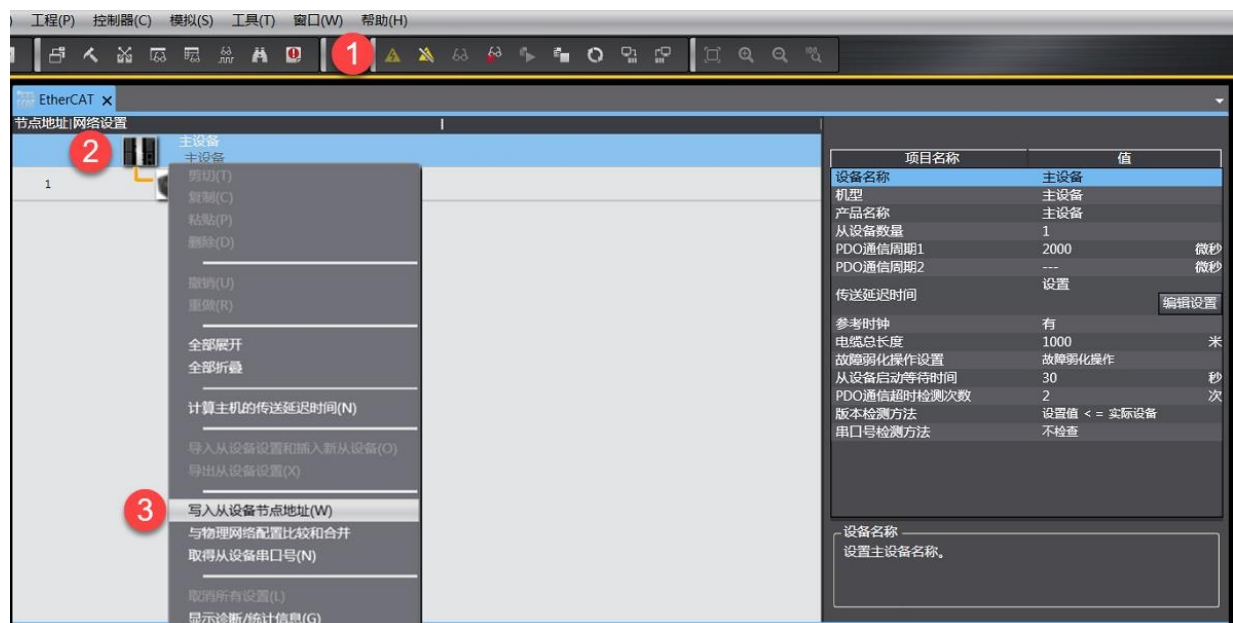
2.3 编辑模块配置



2.4 IO 配置

点击在线图标，鼠标放置在主设备的图标上右键，选择写入从设备节点地址

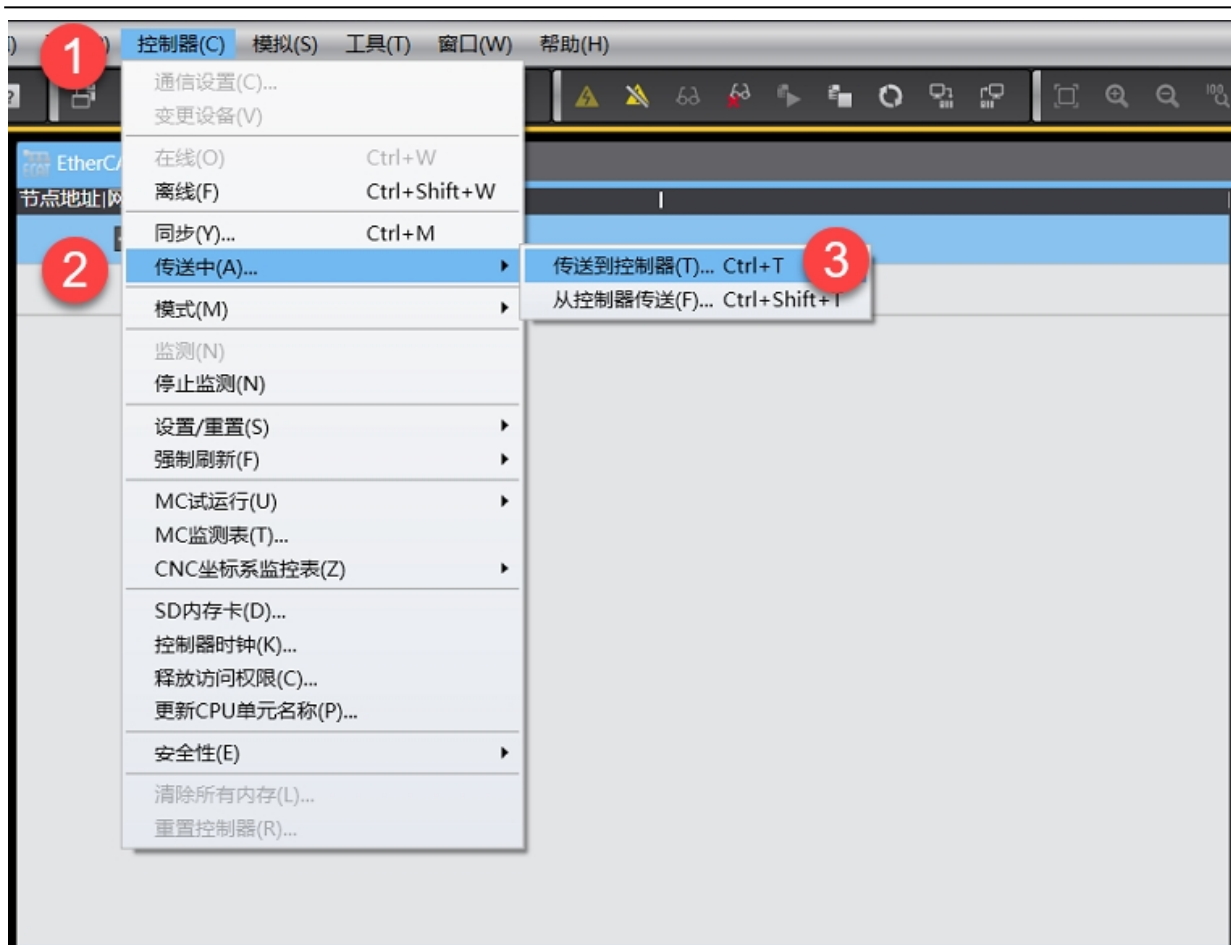
(EA7000 EtherCAT 从站设备默认节点为 0，所以必须设置节点号)，如图 2.5 所示



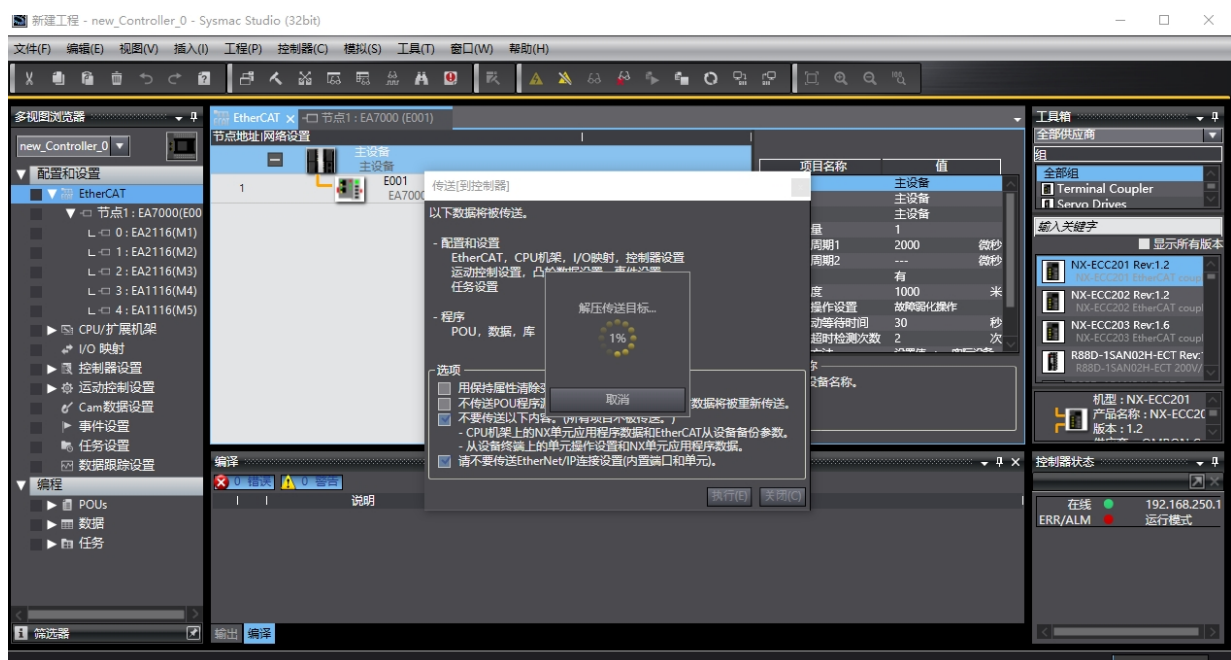
2.5 节点地址写入

注意：节点地址写入后，需重启设备，节点地址才生效。

设备重启后将程序下载到控制中，菜单栏中选择“控制器”>“传送中”>“传送到控制器（T）”，如图 2.6 所示，并执行下载，如图 2.7 所示。



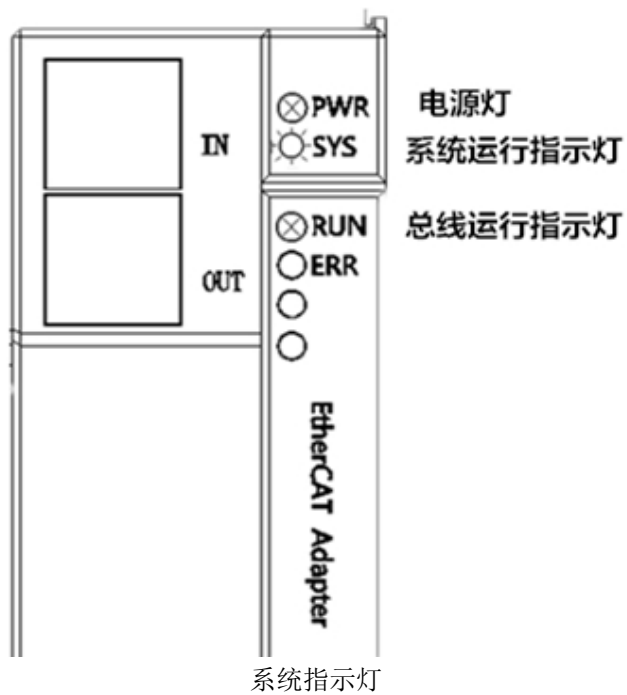
2.6



2.7

3 组态结果确认

当 EA7000 的 RUN 灯亮后，对整个系统重新上电，如果系统正常运行，则会观察到 SYS 灯会以 1HZ 的频率闪烁，通过 PLC 软件观察输入输出结果是否正确。



4 .指示灯说明

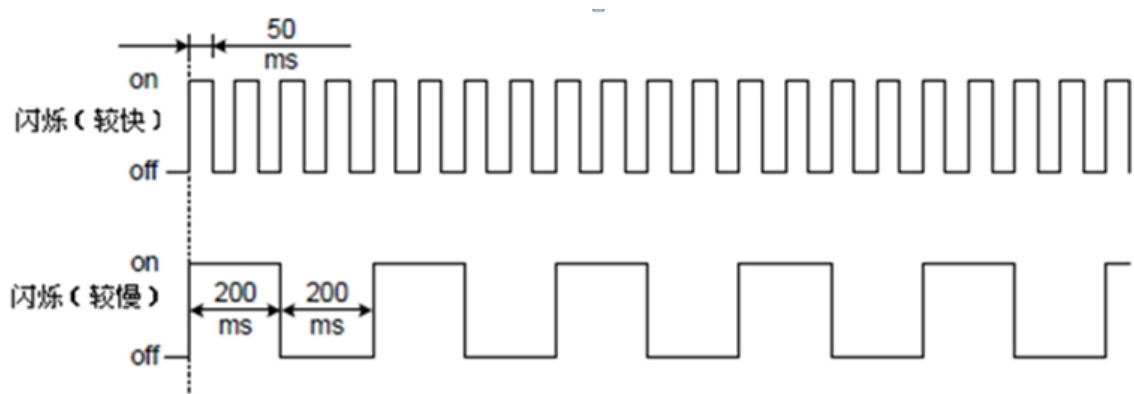
指示灯含义

EtherCAT 适配器模块上的指示灯用于指示适配器当前的工作状态，包含如下几种灯：

编号	指示灯	说明	颜色	状态	含义
1	PWR	系统电源指示灯	绿色	亮	电源正常
				灭	系统电源未接或电源故障
2	SYS	系统指示灯	绿色	以1Hz的频率闪烁	扫描正常
				以5Hz的频率闪烁	I0从站丢失
				一闪一灭	I0模块站号分配失败
				两闪一灭	I0模块配置失败
				灭	I0模块未运行
3	RUN	运行指示灯	绿色	灭	从站设备处于初始化状态
				闪烁（较慢）	从站设备处于预运行状态
				单次闪烁	从站设备处于安全运行状态
				亮	从站设备处于运行状态
				闪烁（较快）	从站设备正在booting，还未进入初始化状态，或从站设备处于引导状态
4	ERR	错误灯	红色	亮	EtherCAT通讯异常等
				灭	系统运行正常

表 4-1 EtherCAT适配器模块的指示灯说明

注：



EtherCAT 总线指示灯的闪烁速率