

# ECAT-7200-D EtherCAT协议

## 数字量模块

### 产品使用手册

V6.00.02



# 前 言

版权归阿尔泰科技所有，未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。

本公司保留对此手册更改的权利，产品后续相关变更时，恕不另行通知。

## ■ 免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

## ■ 安全使用小常识

1. 在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册；
2. 对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出)；
3. 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及边缘部分的习惯；
4. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须断电；
5. 在需对产品进行搬动前，务必先拔掉电源；
6. 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电；
7. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
8. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

# 目 录

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| ■ 1 产品说明 .....                                       | 1  |
| 1.1 概述 .....                                         | 1  |
| 1.2 产品特性 .....                                       | 1  |
| 1.3 产品外形图 .....                                      | 2  |
| 1.4 输入输出接线方式 .....                                   | 2  |
| 1.5 产品尺寸图 .....                                      | 3  |
| ■ 2 配置说明 .....                                       | 4  |
| 2.1 主要指标 .....                                       | 4  |
| 2.2 模块使用说明 .....                                     | 5  |
| 2.3 安装方式 .....                                       | 9  |
| 2.3.1 模块安装 .....                                     | 9  |
| 2.3.2 模块拆卸 .....                                     | 9  |
| 2.3.3 接线方式 .....                                     | 9  |
| ■ 3 软件使用说明 .....                                     | 10 |
| 3.1 在 TwinCAT 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例) .....    | 10 |
| 3.1.1 预置配置文件 .....                                   | 10 |
| 3.1.2 创建工程 .....                                     | 10 |
| 3.1.3 添加设备 .....                                     | 11 |
| 3.1.4 参数配置 .....                                     | 13 |
| 3.1.5 验证基本功能 .....                                   | 15 |
| 3.2 在 CODESYS3.5 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例) ..... | 17 |
| 3.2.1 新建工程 .....                                     | 17 |
| 3.2.2 安装设备配置文件 .....                                 | 18 |
| 3.2.3 配置相关网络 .....                                   | 20 |
| 3.2.4 添加设备 .....                                     | 22 |
| 3.2.5 参数设置 .....                                     | 25 |
| 3.2.6 验证基本功能 .....                                   | 28 |
| 3.3 在 AutoShop 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例) .....   | 30 |
| 3.3.1 新建工程 .....                                     | 30 |
| 3.3.2 安装设备配置文件 .....                                 | 30 |
| 3.3.3 扫描设备 .....                                     | 32 |
| 3.3.4 参数设置 .....                                     | 34 |
| 3.3.5 验证基本功能 .....                                   | 36 |
| ■ 4 产品的应用注意事项、保修 .....                               | 37 |
| 4.1 注意事项 .....                                       | 37 |
| 4.2 保修 .....                                         | 37 |

## 1 产品说明

### 1.1 概述

ECAT-7200-D 是一体式 EtherCAT 协议 16 路数字量采集、16 路数字量输出模块，用于实时采集数字量信号，并通过 EtherCAT 网络将数据实时上传至 EtherCAT 协议主站，同时实时输出数字量信号。ECAT 系列独立 IO 模块可搭配使用，全面保障高速数据采集高效运行，助力系统配置优化升级，稳步提升系统整体可靠性。

### 1.2 产品特性

- 输入输出可配置  
可通过配置 DIO 通道参数，实现输入或输出功能切换。
- 体积小  
适用于空间狭小的应用。
- 速度快  
基于高性能通讯芯片。
- 易诊断  
创新的产品指示灯设计，产品状态一目了然，检测、维护方便。
- 易组态  
组态配置简单，支持各大主流 EtherCAT 主站。
- 布线简单快捷  
采用标准电缆接线简单。

### 1.3 产品外形图



图 1

### 1.4 输入输出接线方式

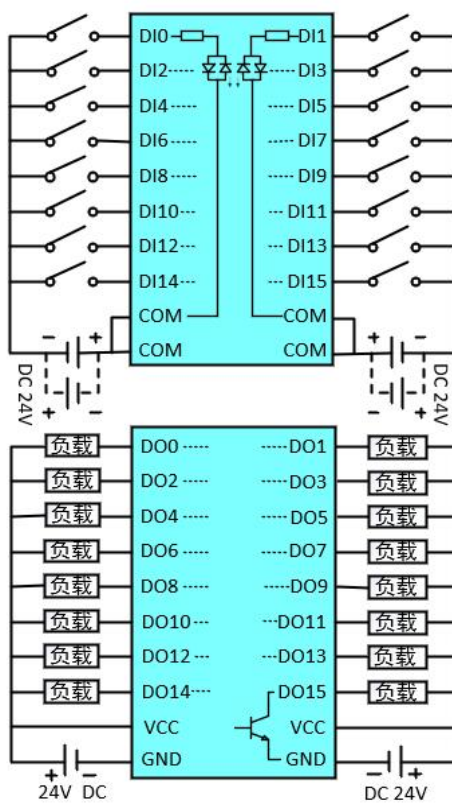


图 2 输入输出接线

## 1.5 产品尺寸图

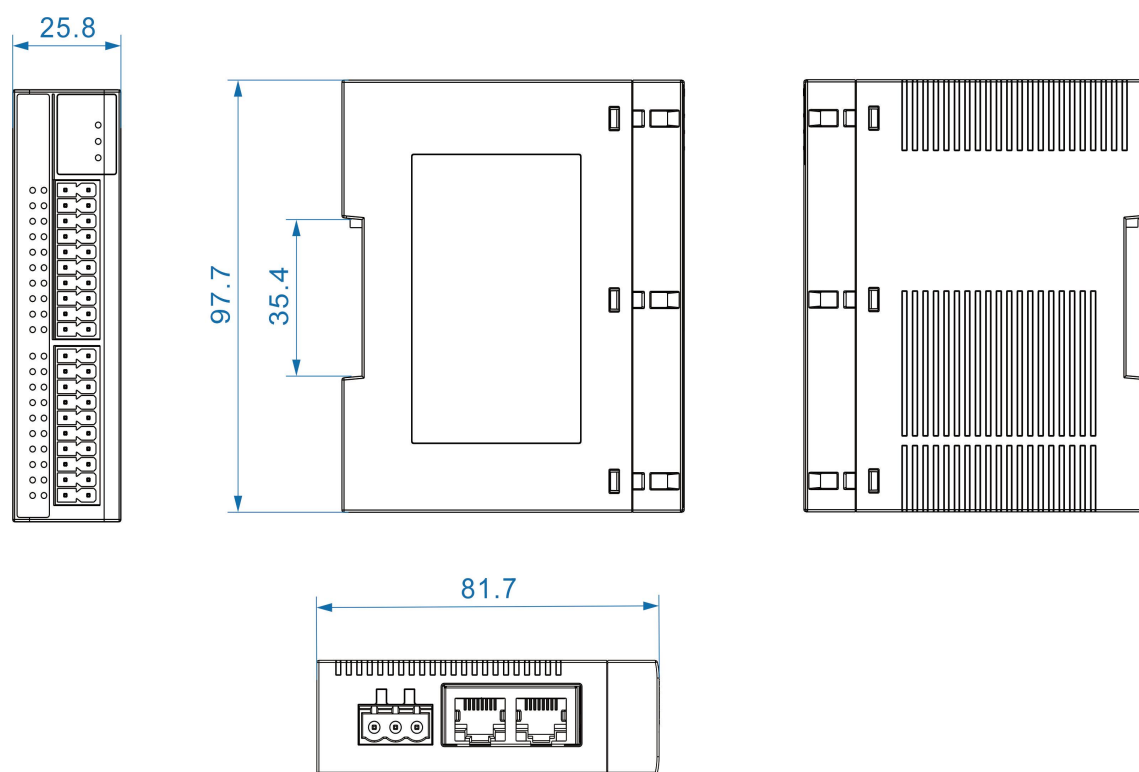


图 3

## 2 配置说明

### 2.1 主要指标

表 1：通用参数

| 接口参数      |                  |
|-----------|------------------|
| 总线协议      | EtherCAT         |
| I/O 站数    | 根据主站             |
| 最小循环时间    | 1ms              |
| 传输距离      | ≤100 m（站站距离）     |
| 输入最大过程数据量 | 1024Bytes        |
| 输出最大过程数据量 | 1024Bytes        |
| 数据传输介质    | Ethernet CAT5 电缆 |
| 传输速率      | 100Mbps          |
| 总线接口      | 2×RJ45           |
| 技术参数      |                  |
| 组态方式      | 通过主站             |
| 电源        | +10V~30 VDC      |
| 供电功率      | 2.4W             |
| 端口防护      | 过压保护、过流保护、反向保护   |
| 尺寸        | 97.7*25.8*81.7mm |
| 工作温度      | -20℃~+60℃        |
| 存储温度      | -40℃~+80℃        |
| 相对湿度      | 95%，无冷凝          |

表 2：数字量参数

| 数字量输入       |                          |
|-------------|--------------------------|
| 输入额定电压      | 24VDC                    |
| 输入信号点数      | 16                       |
| 输入信号类型      | NPN/PNP 兼容               |
| 输入信号形式      | 电压直接输入形式                 |
|             | 漏型输入（Sink）：NPN 开集极输入形式   |
|             | 源型输入（Source）：PNP 开集极输入形式 |
| 输入滤波        | 1ms、3ms、5ms、10ms         |
| 输入阻抗        | 5.4KΩ                    |
| “0”信号电压 NPN | +10~24V                  |
| “1”信号电压 NPN | 0~+3V                    |
| “0”信号电压 PNP | 0~+3V                    |
| “1”信号电压 PNP | +10~24V                  |

|           |                  |
|-----------|------------------|
| 隔离方式      | 光耦隔离             |
| 隔离耐压      | 500VDC           |
| 通道指示灯     | 绿色 LED 灯         |
| 数字量输出     |                  |
| 输出信号点数    | 16               |
| 输出信号类型    | NPN              |
| 现场侧输入电压范围 | 24VDC            |
| 单通道额定电流   | NPN 型 Max: 500mA |
| 输出负载类型    | 阻性负载、感性负载、灯负载    |
| 隔离方式      | 光耦隔离             |
| 隔离耐压      | 500VDC           |
| 通道指示灯     | 绿色 LED 灯         |

## 2.2 模块使用说明

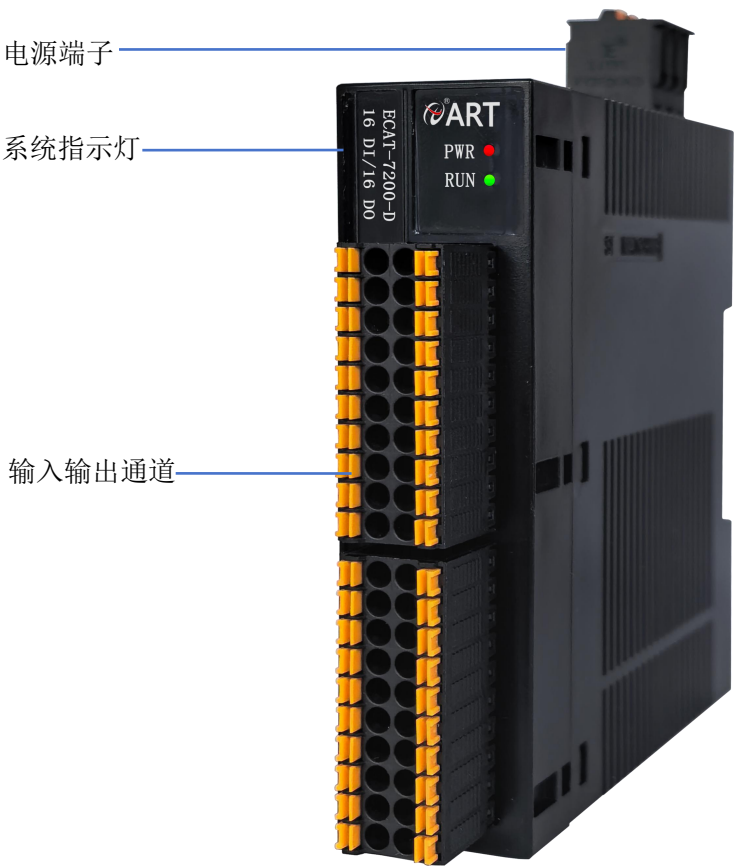


图 4

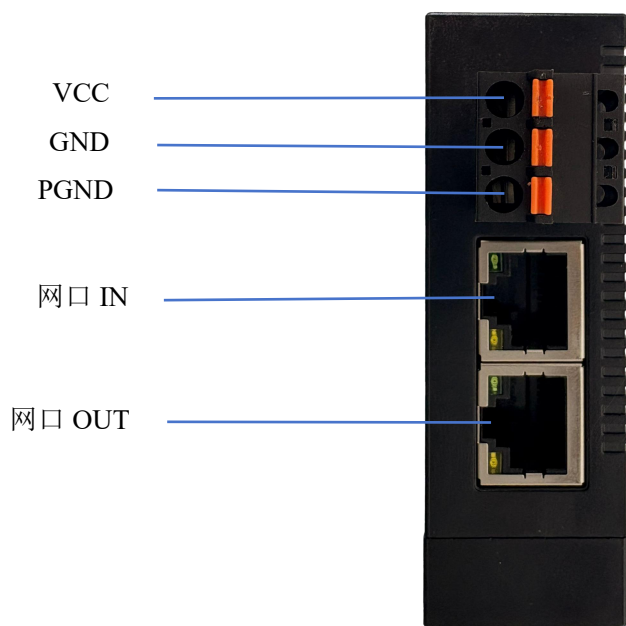


图 5

## 1、端子定义表

表 3：端子定义

| 引脚名称 | 说明      |
|------|---------|
| DI_0 | 输入通道 0  |
| DI_1 | 输入通道 1  |
| DI_2 | 输入通道 2  |
| DI_3 | 输入通道 3  |
| DI_4 | 输入通道 4  |
| DI_5 | 输入通道 5  |
| DI_6 | 输入通道 6  |
| DI_7 | 输入通道 7  |
| DI_8 | 输入通道 8  |
| DI_9 | 输入通道 9  |
| DI_A | 输入通道 10 |
| DI_B | 输入通道 11 |
| DI_C | 输入通道 12 |
| DI_D | 输入通道 13 |
| DI_E | 输入通道 14 |
| DI_F | 输入通道 15 |

|     |          |
|-----|----------|
| COM | 数字量输入公共端 |
| COM | 数字量输入公共端 |
| COM | 数字量输入公共端 |
| COM | 数字量输入公共端 |

| 引脚名称 | 说明           |
|------|--------------|
| DO_0 | 输出通道 0       |
| DO_1 | 输出通道 1       |
| DO_2 | 输出通道 2       |
| DO_3 | 输出通道 3       |
| DO_4 | 输出通道 4       |
| DO_5 | 输出通道 5       |
| DO_6 | 输出通道 6       |
| DO_7 | 输出通道 7       |
| DO_8 | 输出通道 8       |
| DO_9 | 输出通道 9       |
| DO_A | 输出通道 10      |
| DO_B | 输出通道 11      |
| DO_C | 输出通道 12      |
| DO_D | 输出通道 13      |
| DO_E | 输出通道 14      |
| DO_F | 输出通道 15      |
| 24V  | 数字量输出电源 24V+ |
| 24V  | 数字量输出电源 24V+ |
| 0V   | 数字量输出电源 24V- |
| 0V   | 数字量输出电源 24V- |

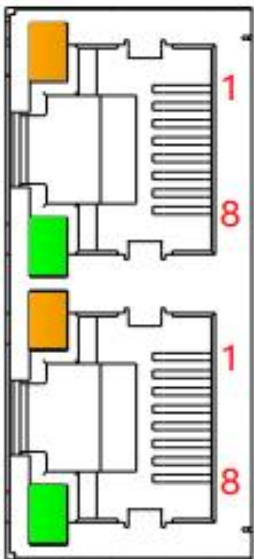
2、产品指示灯说明

表 4：指示灯说明

| 名称      | 标识    | 颜色 | 状态    | 状态描述         |
|---------|-------|----|-------|--------------|
| 电源指示灯   | PWR   | 红色 | 常亮    | 电源供电正常       |
|         |       |    | 熄灭    | 产品未上电或电源供电异常 |
| 运行指示灯   | RUN   | 绿色 | 常亮    | 通讯正常         |
|         |       |    | 熄灭或闪烁 | 与主站连接异常或未连接  |
| 输入通道指示灯 | 00~15 | 绿色 | 常亮    | 模块通道有信号输入    |
|         |       |    | 熄灭    | 模块通道无信号输入    |
| 输出通道指示灯 | 00~15 | 绿色 | 常亮    | 模块通道有信号输出    |
|         |       |    | 熄灭    | 模块通道无信号输出    |

3、总线接口

采用标准 RJ45 网络接口与标准水晶接头，引脚分配如下图所示。



| 引脚号 | 信号  |
|-----|-----|
| 1   | TD+ |
| 2   | TD- |
| 3   | RD+ |
| 4   | —   |
| 5   | —   |
| 6   | RD- |
| 7   | —   |
| 8   | —   |

## 2.3 安装方式

### 2.3.1 模块安装

ECAT 系列安装方法步骤如下图 6 所示，您需要把模块安装在导轨上，再按下锁扣并发出“咔”的一声。

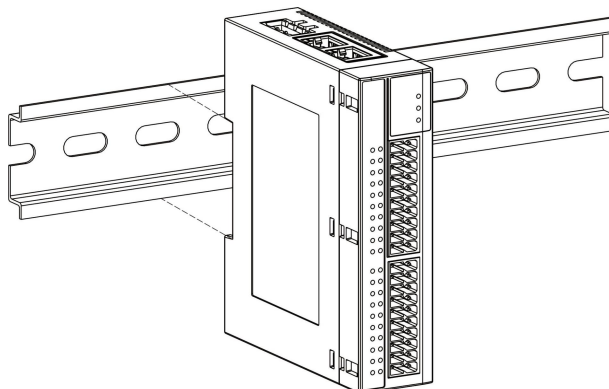
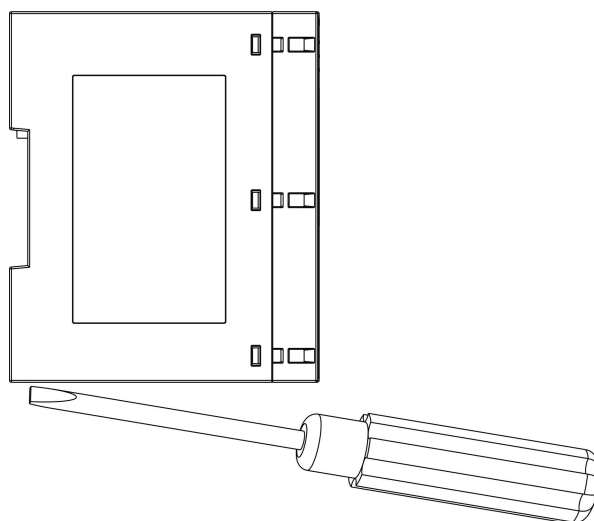


图 6

### 2.3.2 模块拆卸

使用一字螺丝刀或类似工具向下撬动导轨锁扣，在凸起部位将模块向前拉出，将模块取出。



### 2.3.3 接线方式

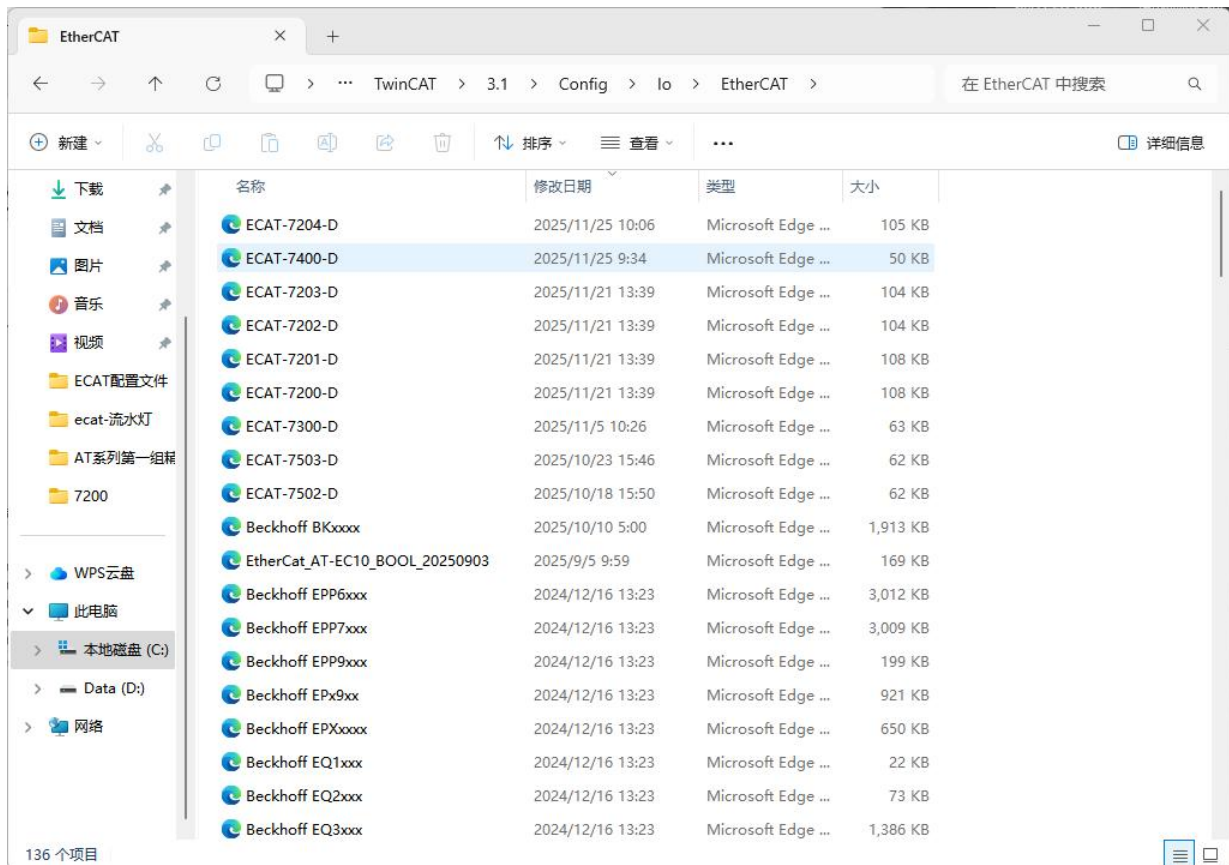
使用一字端子接头的线缆，将端子接头对准相应通道的圆孔插入即可；拆线时，需使用一字螺丝刀，插入需拆线的通道旁对应橘黄色方形孔，用力向下按压，此时相应圆孔中的夹片会松动，线缆即可轻松拔出。

## 3 软件使用说明

### 3.1 在 TwinCAT 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例)

#### 3.1.1 预置配置文件

将配置文件 (ECAT-7200-D.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录 “C:\TwinCAT3.1\Config\lo\EtherCAT” 下, 如下图所示。

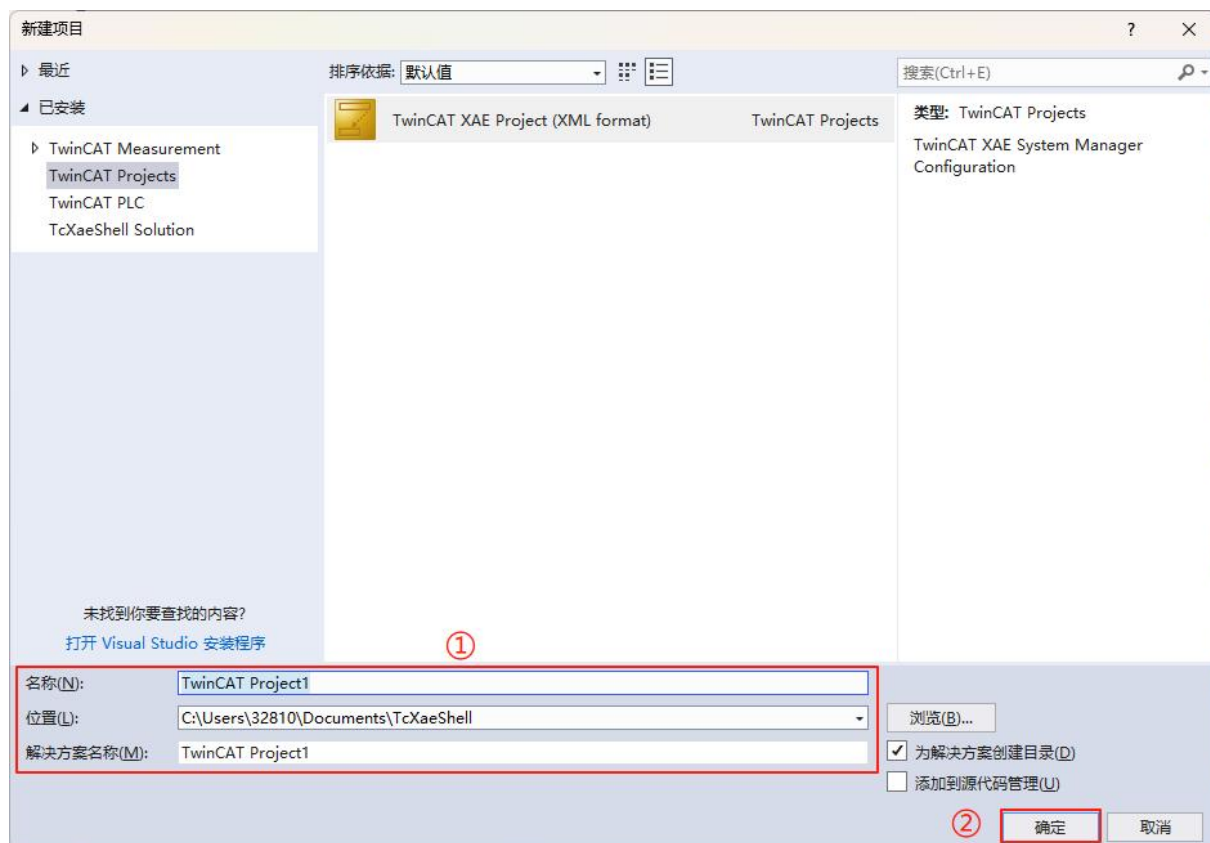


#### 3.1.2 创建工程

单击桌面右下角的 TwinCAT 图标, 选择“TwinCAT XAE(TcXaeShell)”, 打开 TwinCAT 软件, 如下图所示。

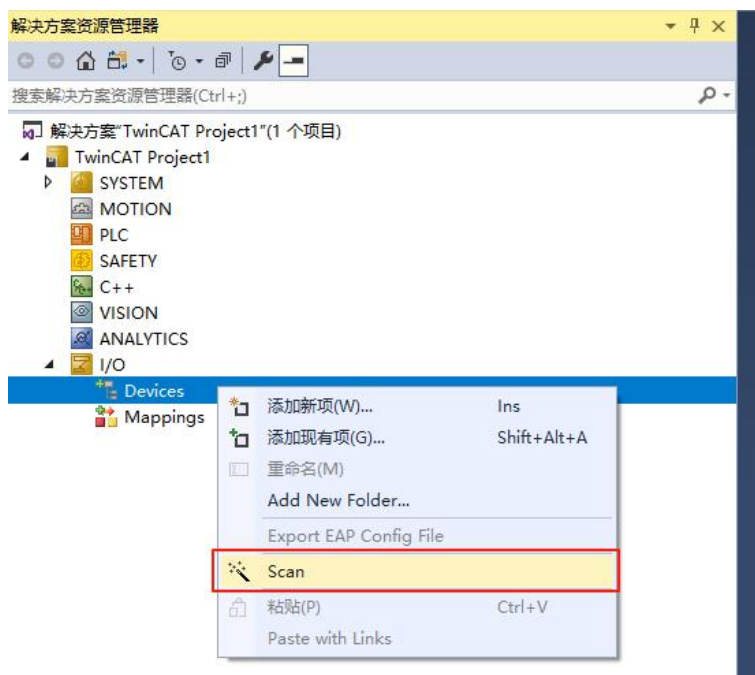


- a. 单击“New TwinCAT Project”，在弹窗内名称、位置 and 解决方案名称此三项可选择默认，然后单击“确定”，项目创建成功，如下图所示。

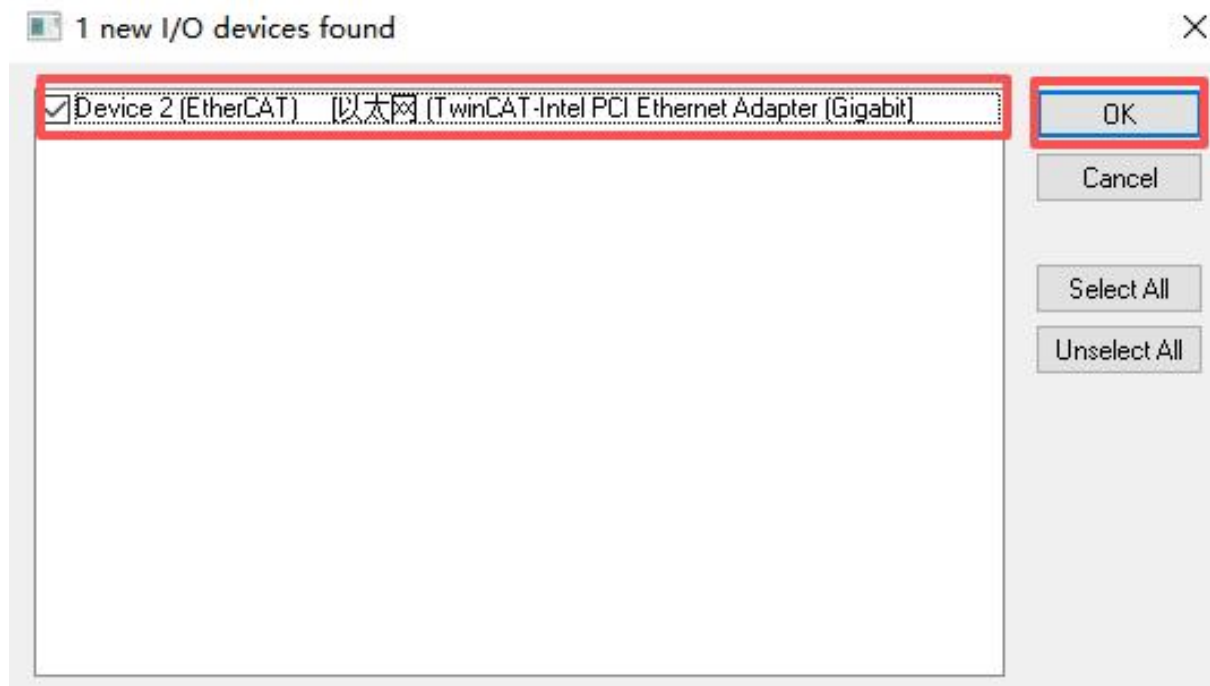


### 3.1.3 添加设备

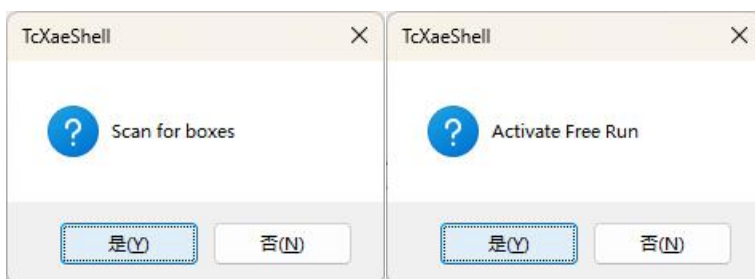
- a. 创建项目后，在“I/O — Devices”下右击“Scan”选项，进行从站设备扫描，如下图所示。



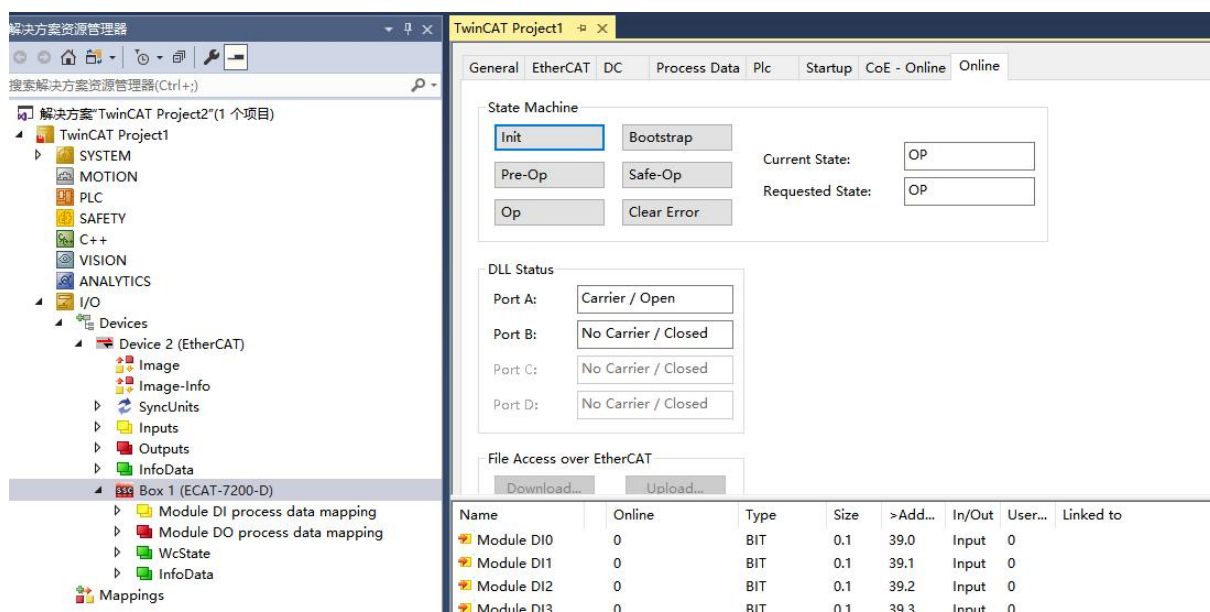
- b. 勾选“本地连接”网卡，如下图所示。



- c. 弹窗"Scan for boxes"，单击选择“是”；弹窗"Activate Free Run"单击选择“是”，如下图所示。

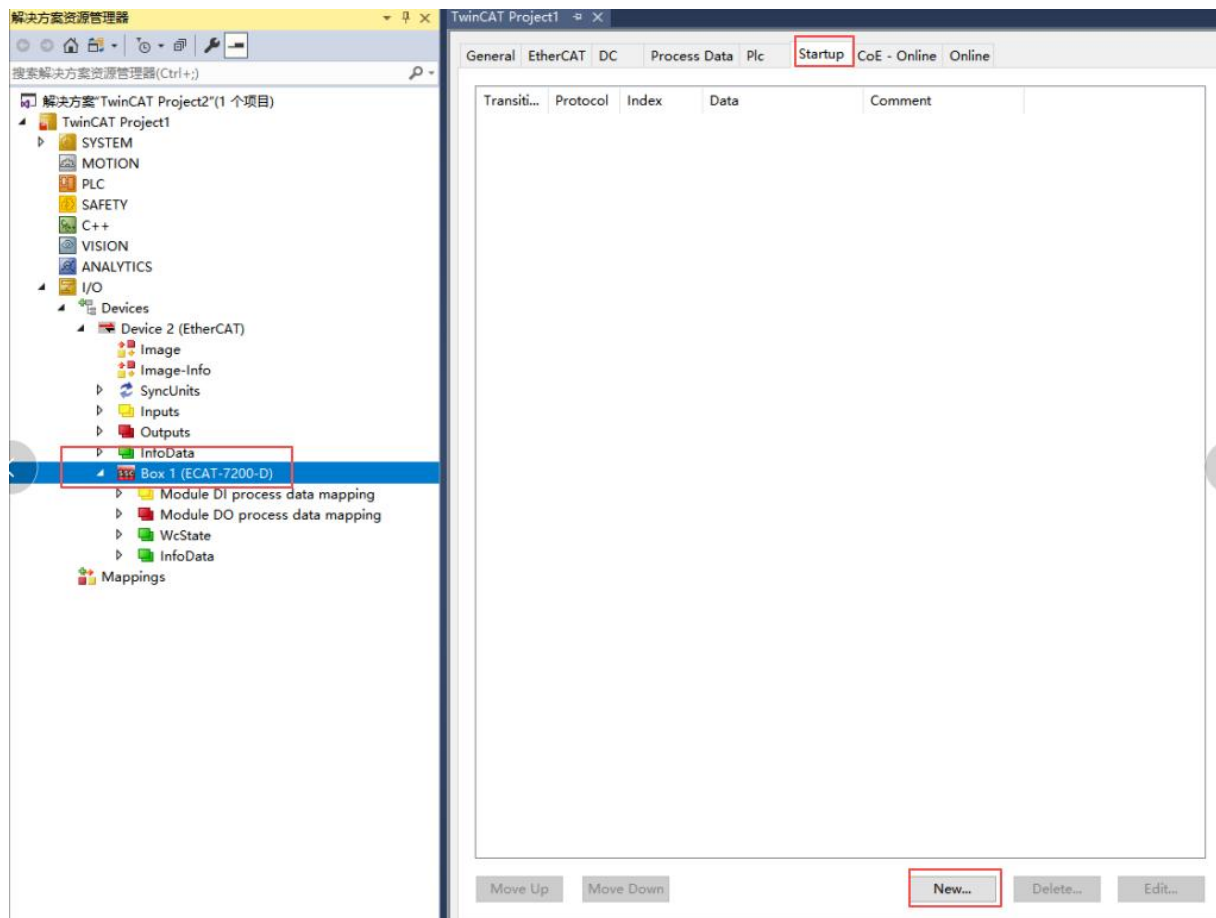


- d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1(ECAT-7200-D)，在“Online”处可以看到 TwinCAT 在“OP”状态，可以观察到从站设备 RUN 灯常亮，如下图所示。

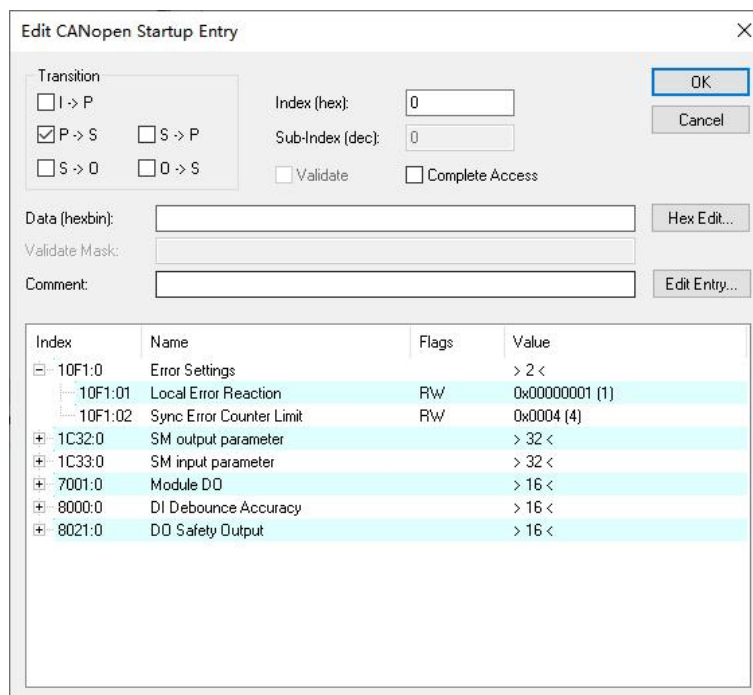


### 3.1.4 参数配置

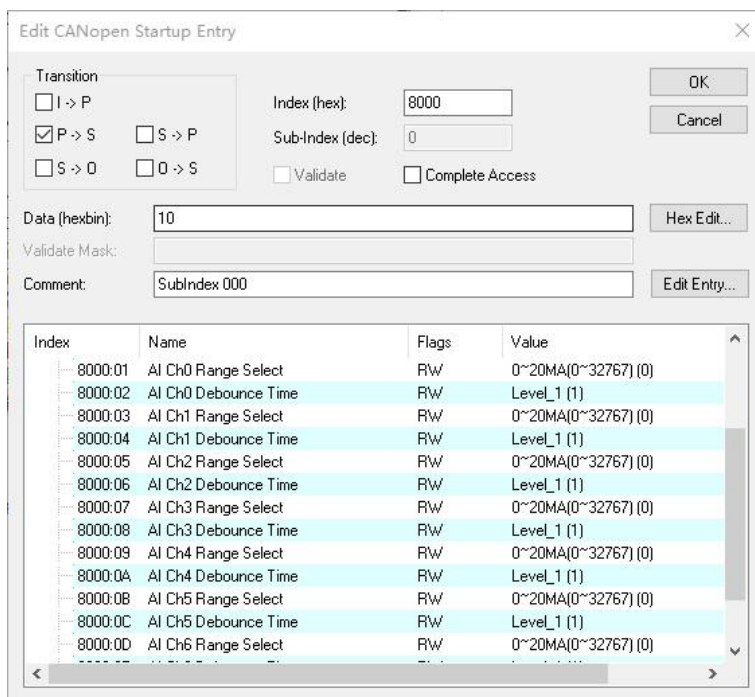
- a. 单击左侧导航树“Box1 — Startup — New”可以进入配置参数编辑页面，进入“Edit CANopen Startup Entry”界面，如下图所示。



- b. 在 Edit CANopen Startup Entry 界面中，单击 AI Config Data，展开配置参数菜单，可以看到配置参数，点击任意一个参数，可以设置相关的配置，如下图所示。

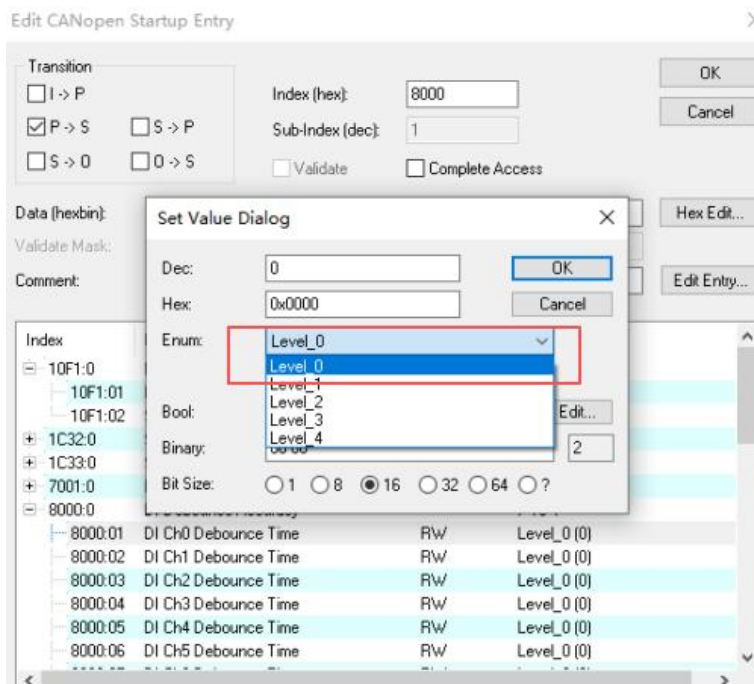


- c. 在参数设置页面，可以对 ECAT-7200-D 数字量输入滤波和 ECAT-7200-D 输出信号清空/保持功能进行配置，如下图所示。



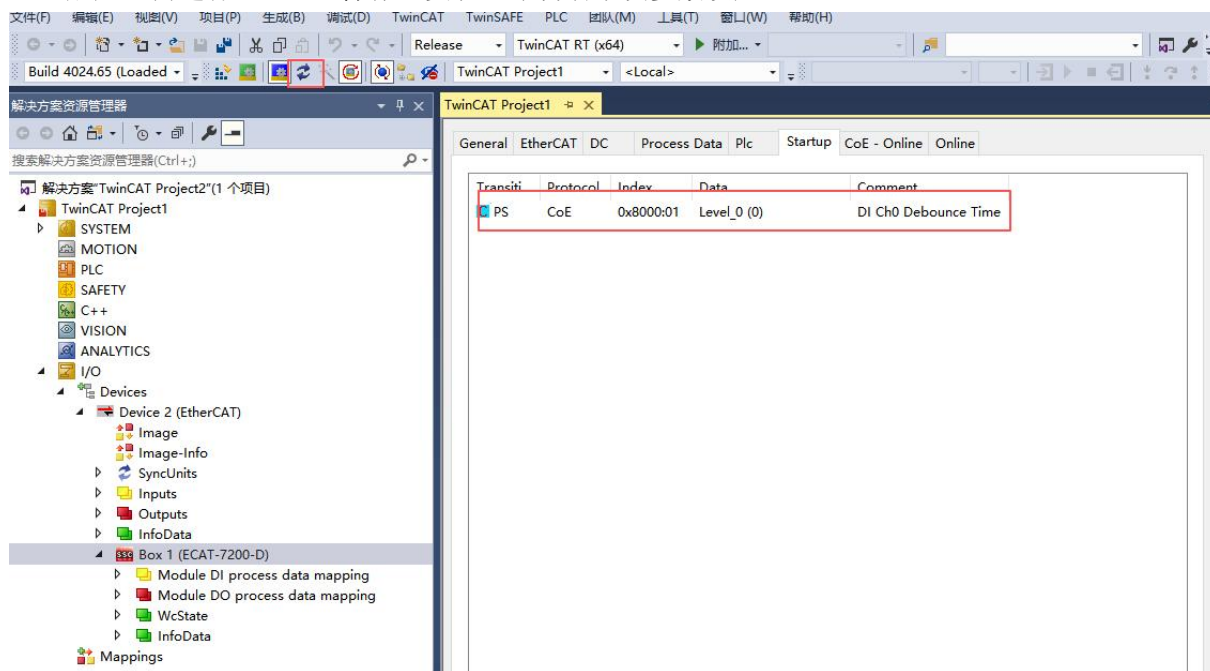
| Index   | Name                 | Flags | Value               |
|---------|----------------------|-------|---------------------|
| 8000:01 | AI Ch0 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:02 | AI Ch0 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:03 | AI Ch1 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:04 | AI Ch1 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:05 | AI Ch2 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:06 | AI Ch2 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:07 | AI Ch3 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:08 | AI Ch3 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:09 | AI Ch4 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:0A | AI Ch4 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:0B | AI Ch5 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |
| 8000:0C | AI Ch5 Debounce Time | R/W   | Level_1 (1)         |
| 8000:0D | AI Ch6 Range Select  | R/W   | 0~20MA(0~32767) (0) |

- d. 例如对 ECAT-7200-D 数字量输入滤波和 ECAT-7200-D 输出信号清空/保持功能进行配置配置完成后依次点击 OK，如下图所示。



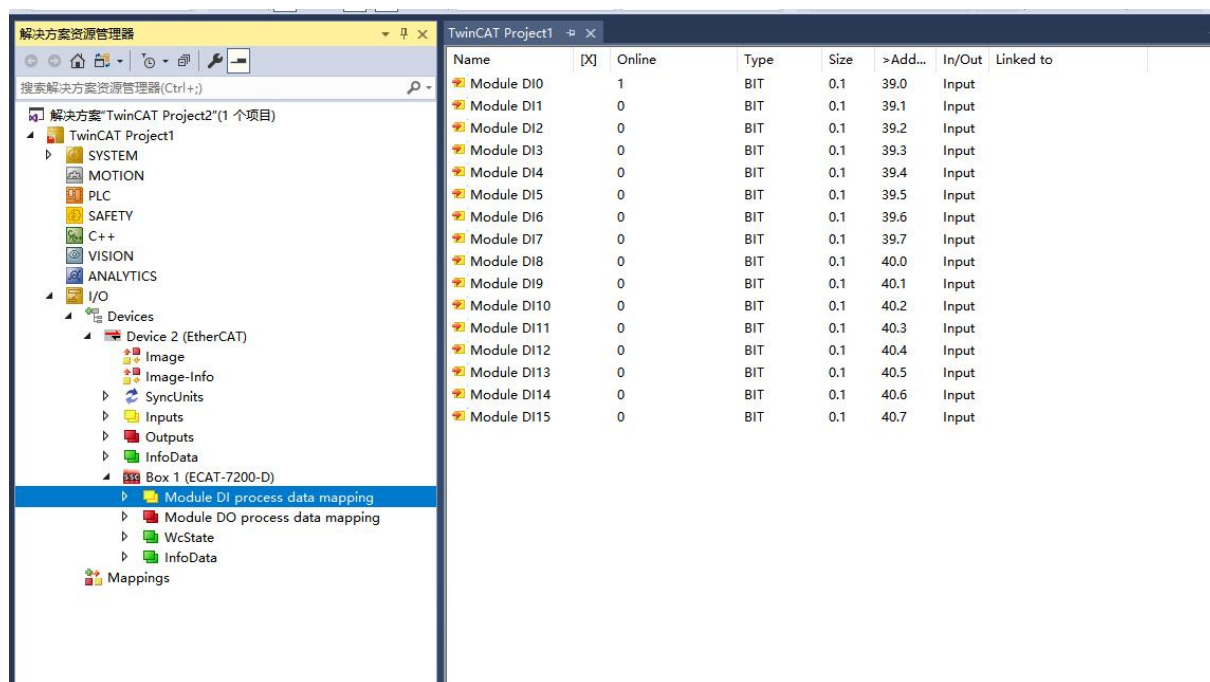
| Index   | Name                 | Flags | Value       |
|---------|----------------------|-------|-------------|
| 10F1:0  |                      |       |             |
| 10F1:01 |                      |       |             |
| 10F1:02 |                      |       |             |
| 1C32:0  |                      |       |             |
| 1C33:0  |                      |       |             |
| 7001:0  |                      |       |             |
| 8000:0  |                      |       |             |
| 8000:01 | DI Ch0 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |
| 8000:02 | DI Ch1 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |
| 8000:03 | DI Ch2 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |
| 8000:04 | DI Ch3 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |
| 8000:05 | DI Ch4 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |
| 8000:06 | DI Ch5 Debounce Time | R/W   | Level_0 (0) |

- e. 参数修改完成后，可在 **Startup** 下方看到修改后的参数项和参数值，如下图所示。参数设置完成后，需进行 **Reload** 操作，实现主站自动下发参数设定。



### 3.1.5 验证基本功能

- a. 以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果对该模块输入通道 0 有有效电压输入，可以在“Module DI process data mapping”中观察，如下图所示。



- b. 以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果要想该模块数字量输出通道 0 输出，可以在“Module DO process data mapping”中点击 Channel0，右击写入 1，可在从该模块上看到对应的通道灯亮，如下图所示。

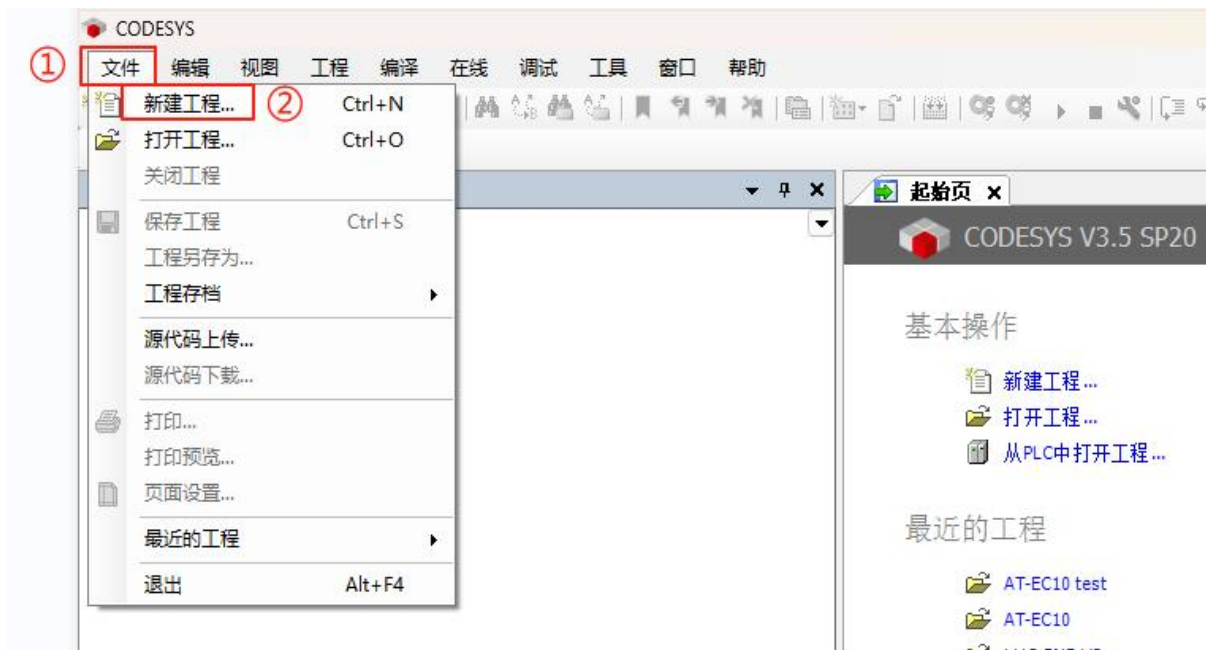
The screenshot displays the TwinCAT Project1 interface. On the left, the 'I/O' section is expanded, showing 'Box 1 (ECAT-7200-D)' and 'Module DO process data mapping'. The main window shows a table with the following data:

| Name        | [X] | Online | Type | Size | >Add... | In/Out  | Linked to |
|-------------|-----|--------|------|------|---------|---------|-----------|
| Module DO0  |     | 1      | BIT  | 0.1  | 39.0    | Outp... |           |
| Module DO1  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.1    | Outp... |           |
| Module DO2  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.2    | Outp... |           |
| Module DO3  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.3    | Outp... |           |
| Module DO4  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.4    | Outp... |           |
| Module DO5  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.5    | Outp... |           |
| Module DO6  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.6    | Outp... |           |
| Module DO7  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 39.7    | Outp... |           |
| Module DO8  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.0    | Outp... |           |
| Module DO9  |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.1    | Outp... |           |
| Module DO10 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.2    | Outp... |           |
| Module DO11 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.3    | Outp... |           |
| Module DO12 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.4    | Outp... |           |
| Module DO13 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.5    | Outp... |           |
| Module DO14 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.6    | Outp... |           |
| Module DO15 |     | 0      | BIT  | 0.1  | 40.7    | Outp... |           |

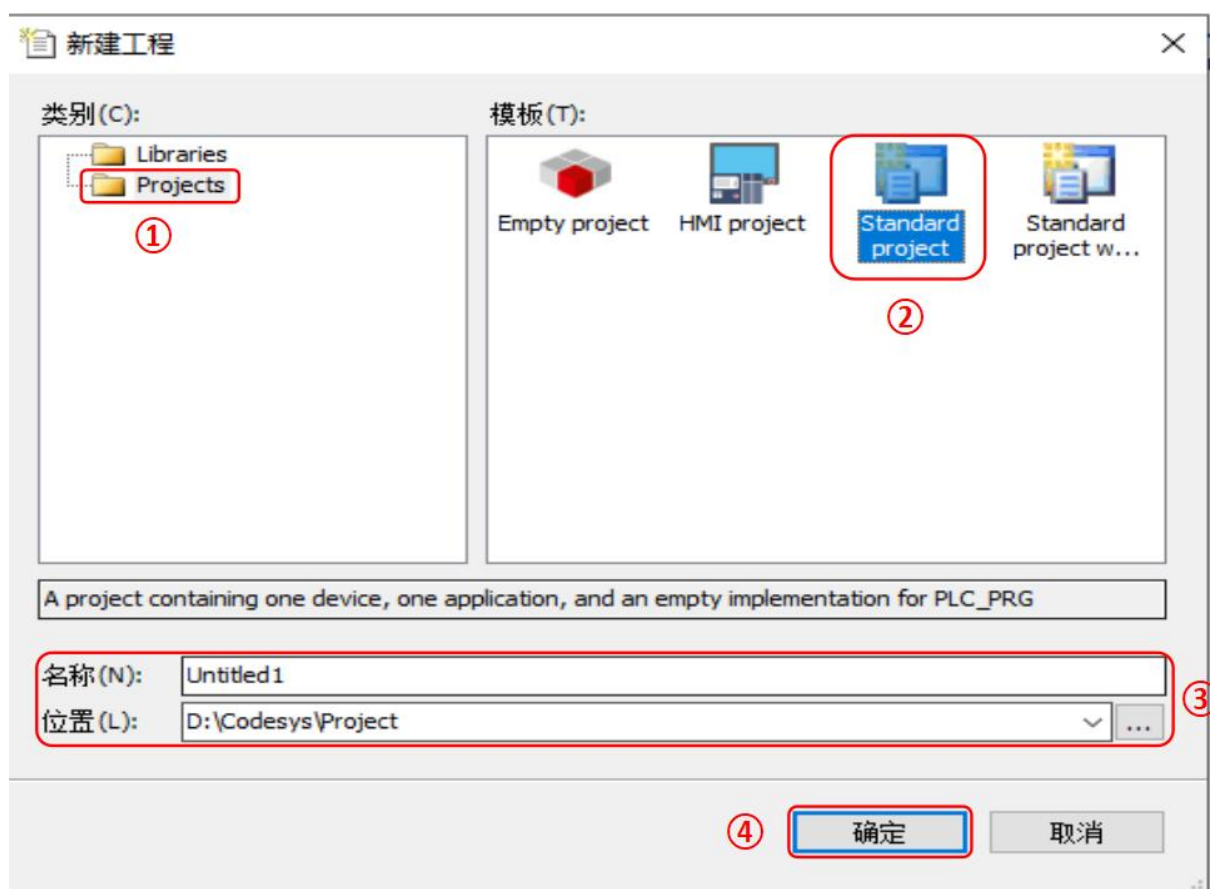
## 3.2 在 CODESYS3.5 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例)

### 3.2.1 新建工程

a. 打开 CODESYS V3.5 软件，在菜单栏中选择“文件”——“新建工程”，如下图所示。

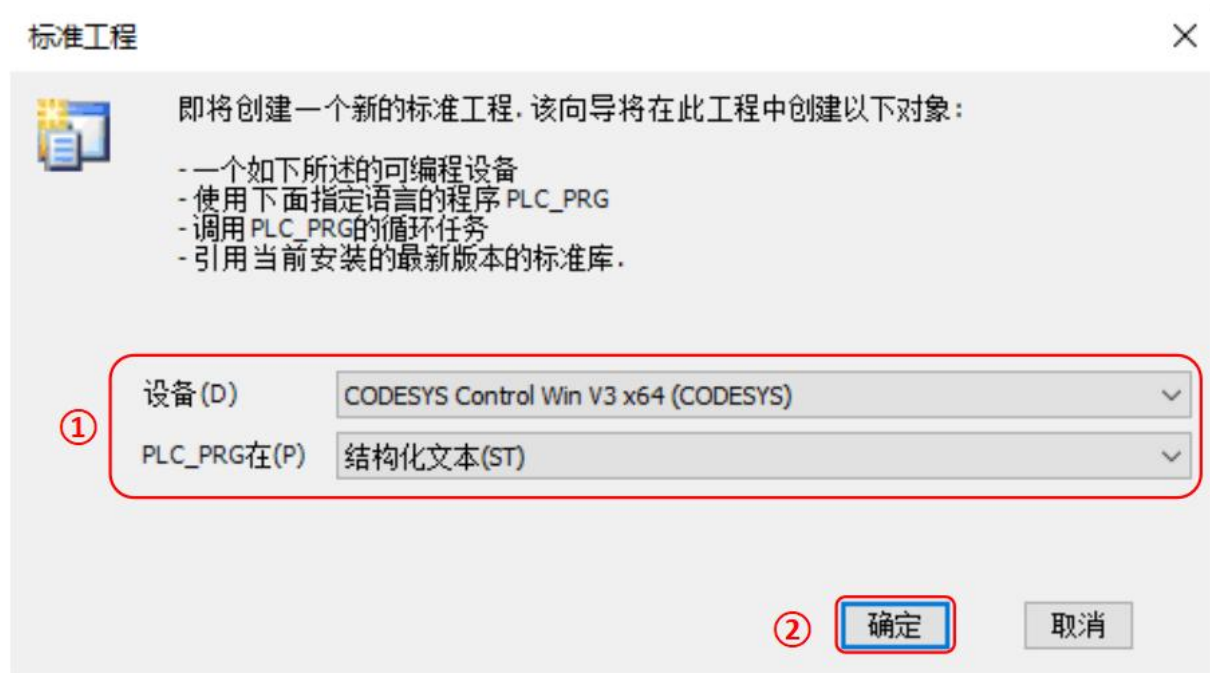


b. 在新建工程窗口中，选择“Projects”——“Standard project”——单击“确定”按钮，如下图所示。



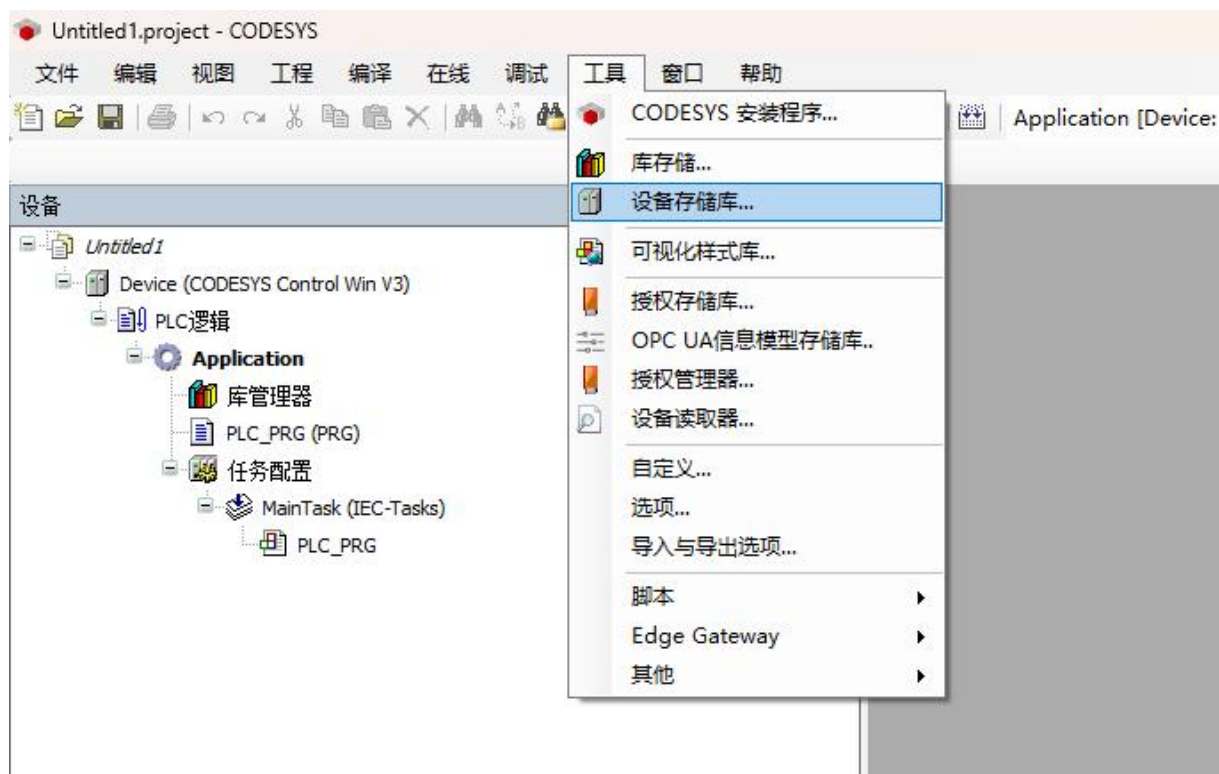
- 名称：自定义，可保持默认。
- 位置：自定义，可保持默认。

- c. 弹出“标准工程”窗口，如下图所示，单击“确定”。

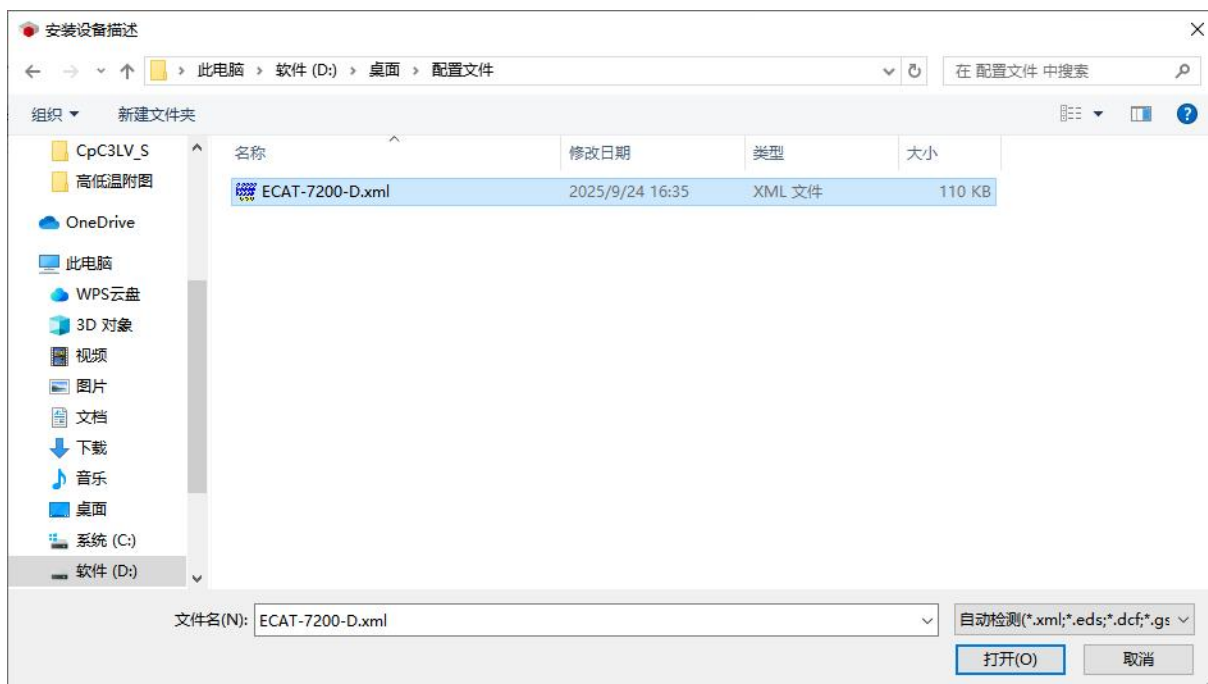


### 3.2.2 安装设备配置文件

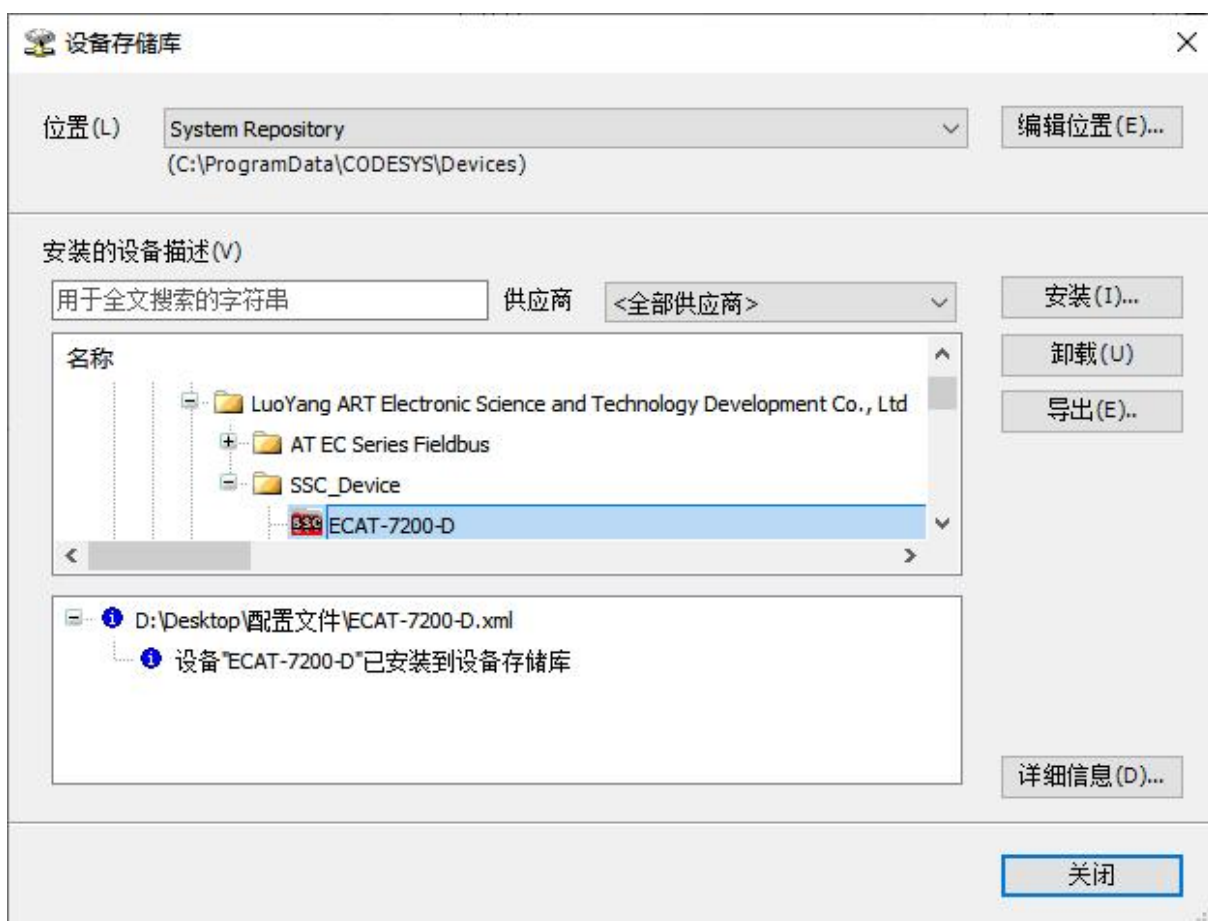
- a. 选择“工具 — 设备存储库”。



b. 单击“安装”，选择相关 XML 文件进行安装，文件格式为 ECAT-7200-D.xml，如下图所示。

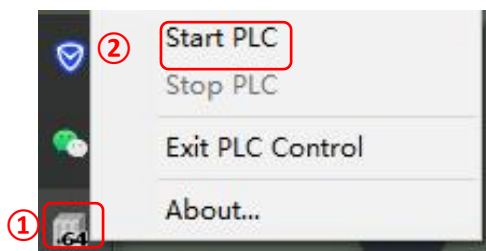


c. 成功安装，显示“设备 xxxx 已安装到设备存储库”，如下图所示。



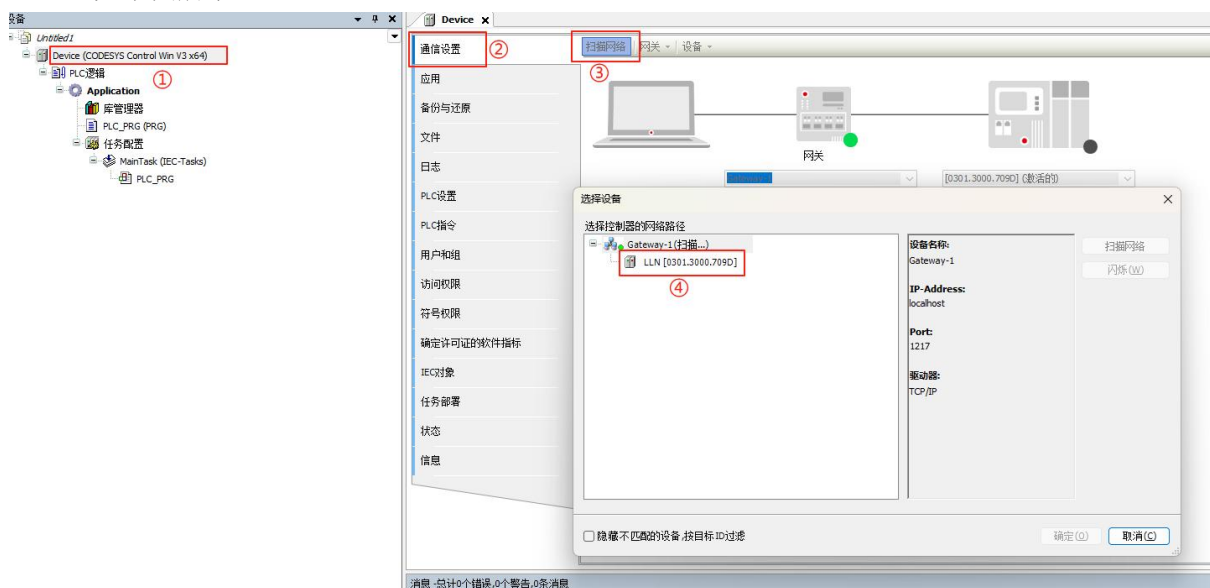
### 3.2.3 配置相关网络

- a. 鼠标右键单击电脑右下角  标识，单击“Start PLC”如下图所示。



- b. 单击“Start PLC”之后，可以看到  标识变为 ，说明运行成功。

- c. 双击项目树中的“Device”——单击“通信设置”——单击“扫描网络”——弹出“选择设备”窗口如下图所示。



- d. 在“选择设备”窗口，单击本主机设备，单击“确定”，如下图所示。



e. 弹出“设备用户登录”窗口，填写完成之后，单击“确定”如下图所示。

设备用户登录

当前没有权限在设备上执行此操作. 请输入具有足够权限的用户帐户名称和密码.

设备名称: Device (CODESYS Control Win V3 x64)

设备地址:

① 用户名(U):

密码(P):

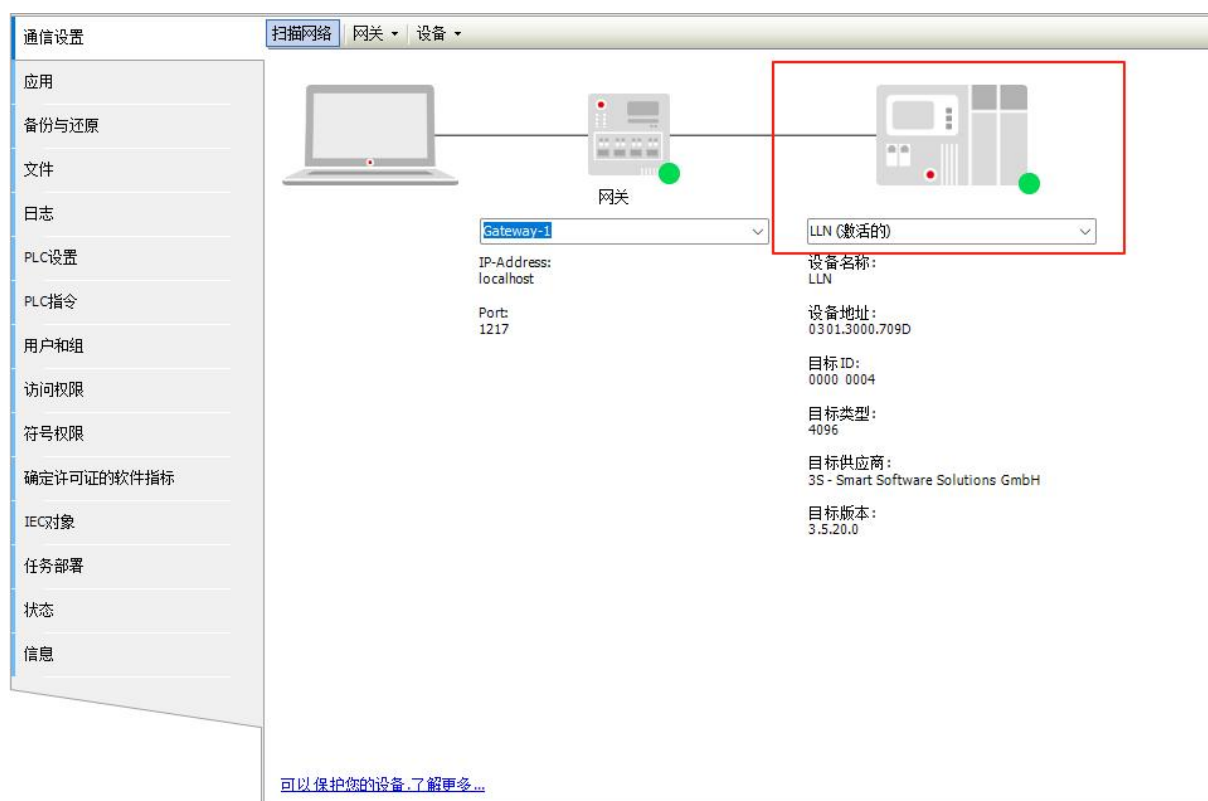
操作: 视图

对象: "Device"

② 确定 取消

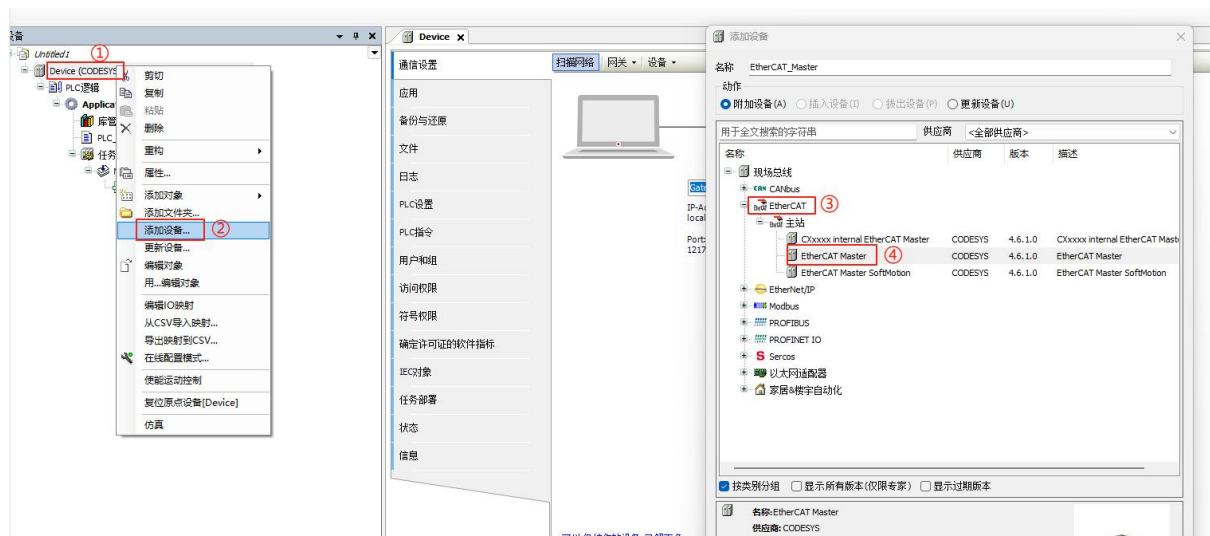
- 设备名称：可保持默认不填。
- 用户名：自定义(一般为电脑用户名)，要牢记（每次新建项目都需要填写）。
- 密码：自定义（一般为电脑登录密码），要牢记（每次新建项目都需要填写）。

f. 若设置成功，可以看到绿色标识，证明主机 IP 地址成功激活，如下图所示。

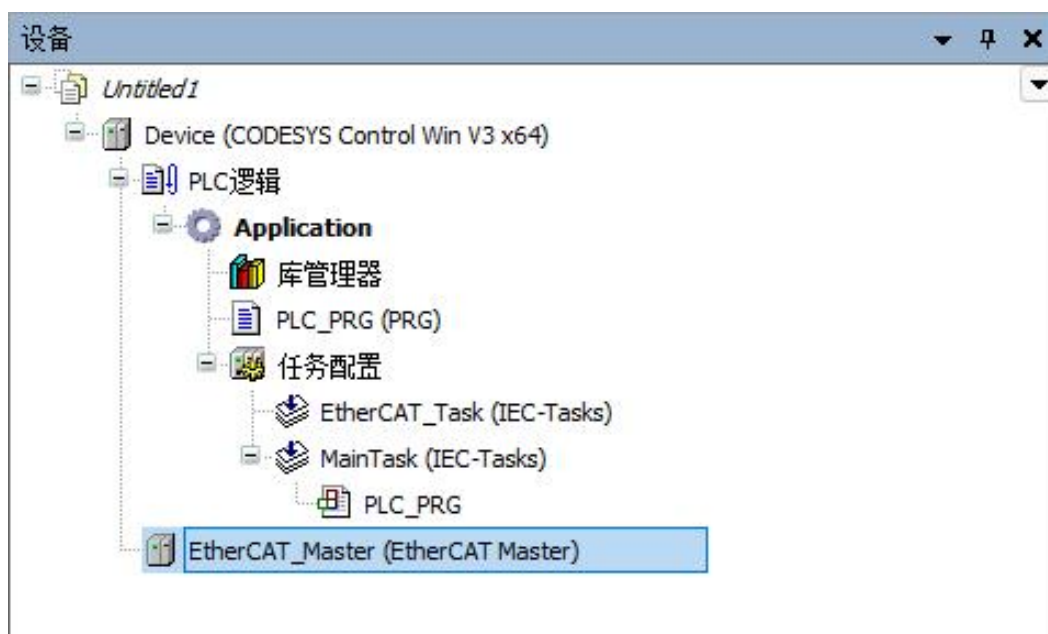


### 3.2.4 添加设备

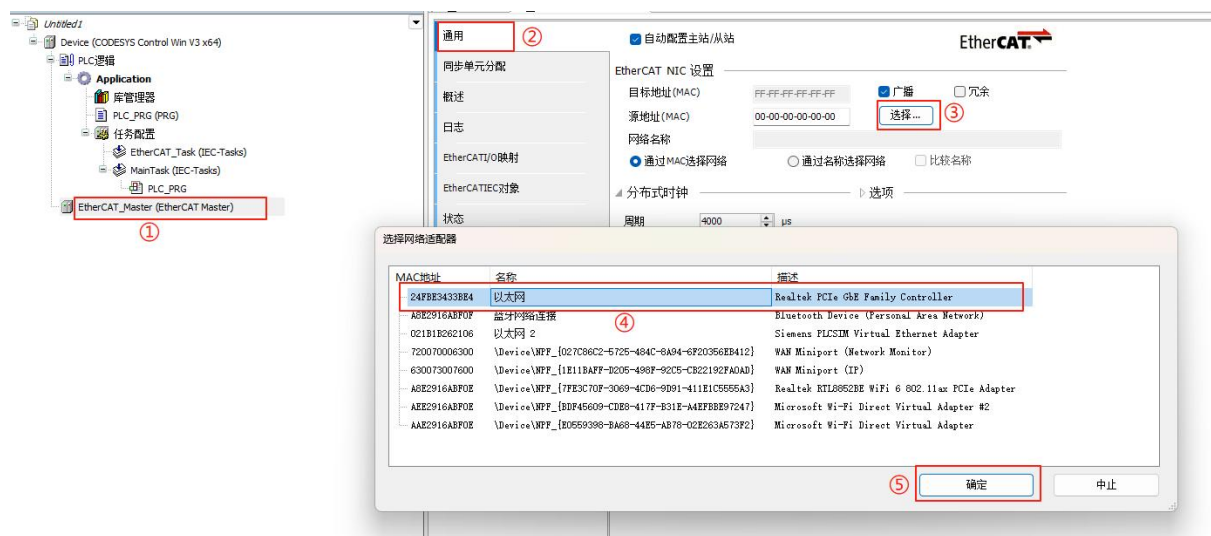
- a. 右击 CODESYS 左侧导航树中“Device(CODESYS Control Win V3X64)”，单击“添加设备”，选择“EtherCAT — 主站 — EtherCAT Master”并添加，如下图所示。



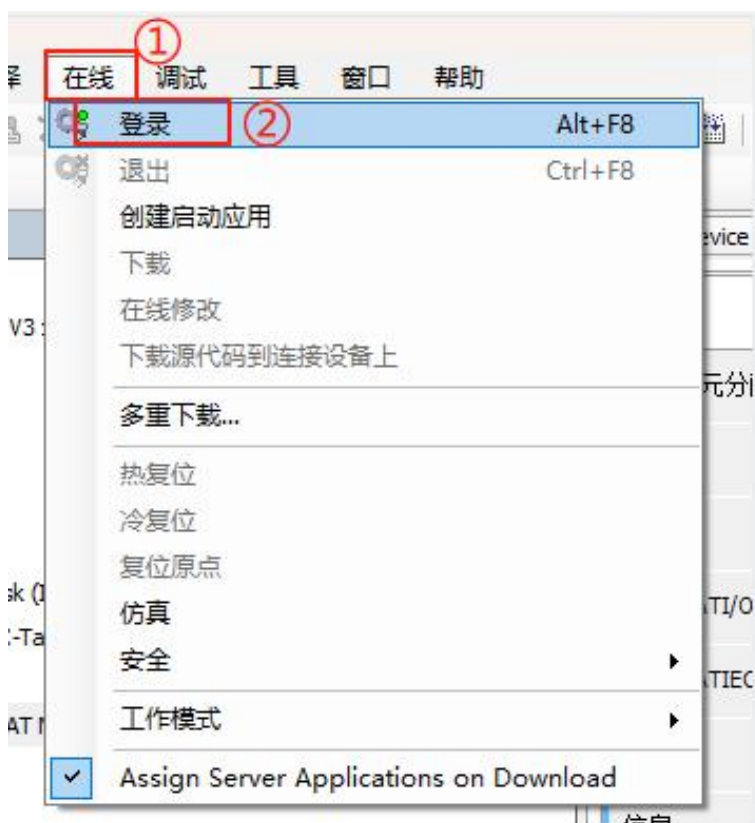
- b. 添加成功，如下图所示。



- c. 双击左侧导航树中“EtherCAT\_Master(EtherCAT Master)”打开右侧主菜单，单击“选择”按钮，选择以太网。



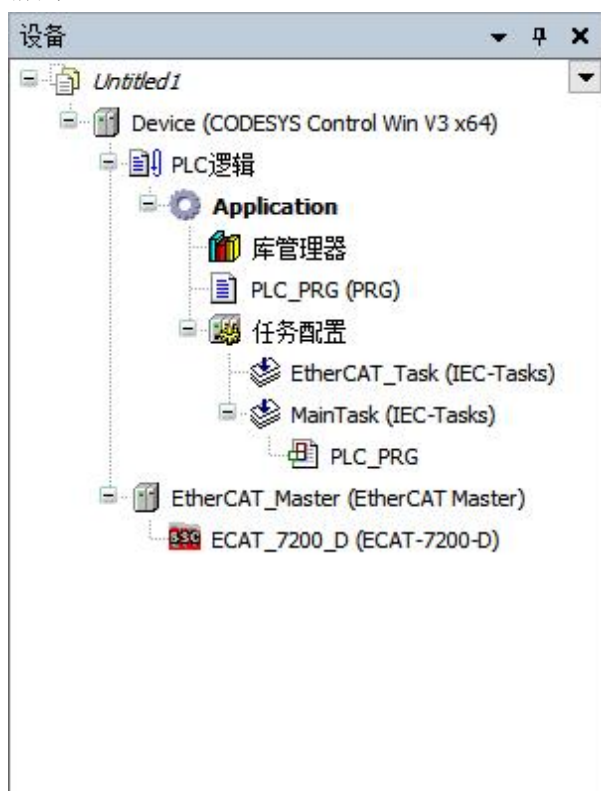
- d. 第一次扫描之前必须登录程序到 PLC，单击菜单栏“在线 — 登录”，登录 PLC，如下图所示。



- e. 右击左侧导航树中“EtherCAT\_Master(EtherCAT Master)”选择扫描设备，扫描到对应设备后，选中模块，单击“复制到工程中”，如下图所示。

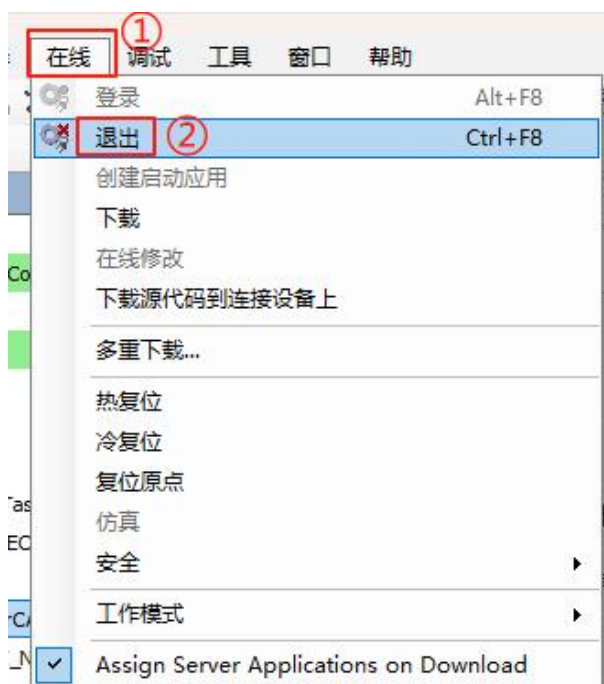


- f. 复制成功后，如下图所示。

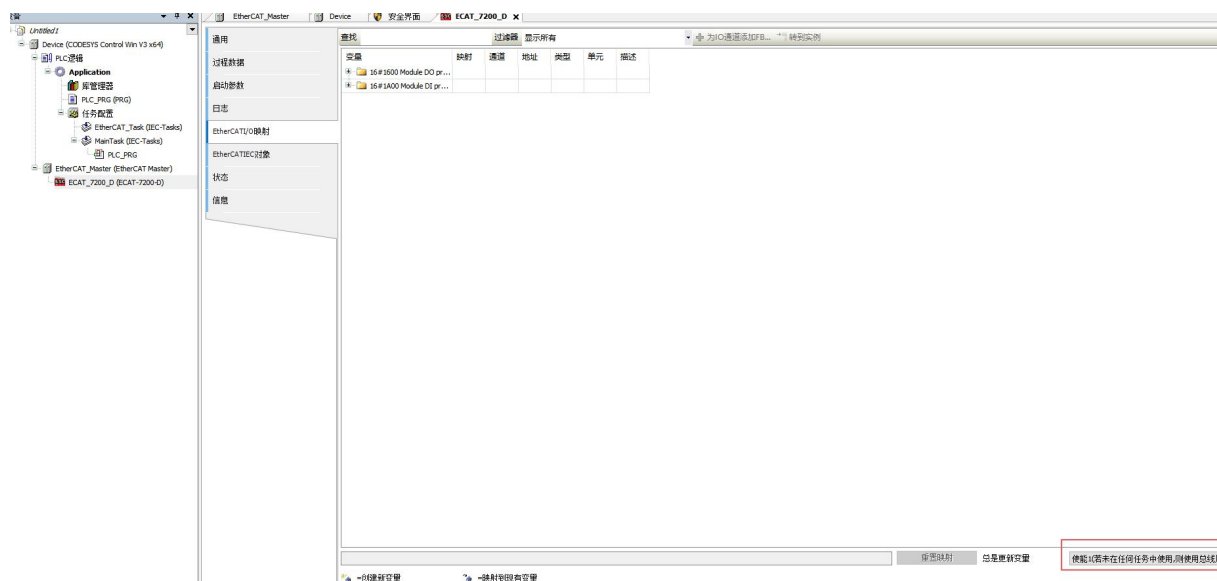


### 3.2.5 参数设置

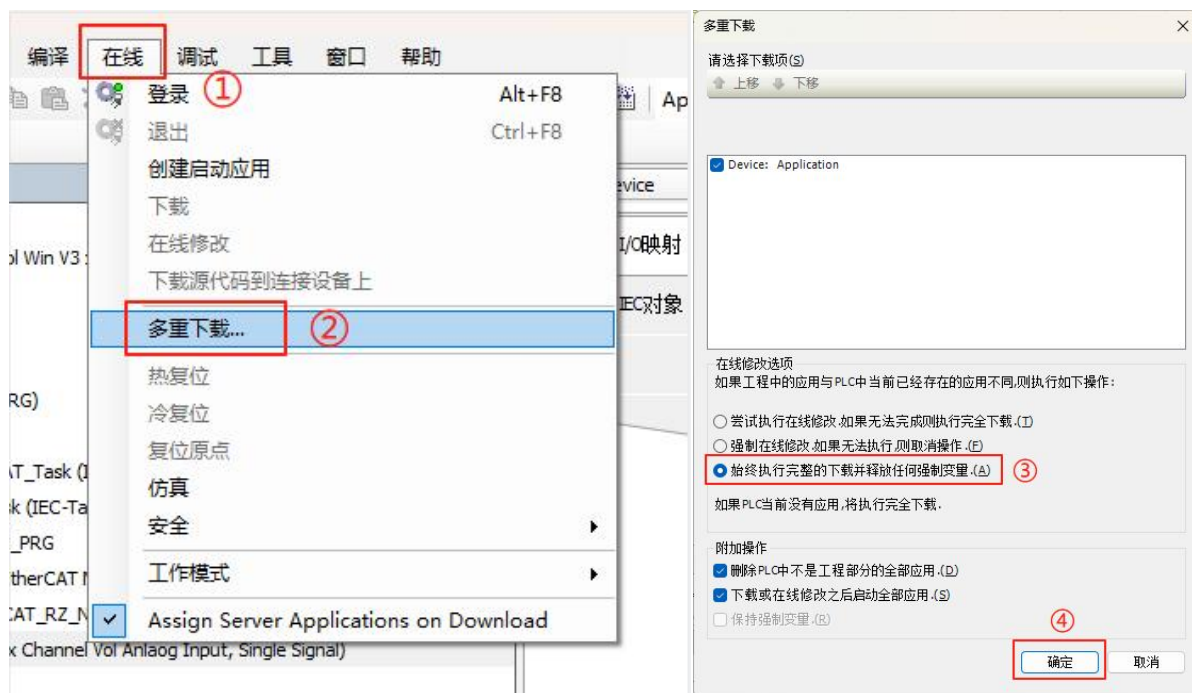
- a. 配置 I/O 模块总线模式，单击菜单栏“在线 — 退出”，退出 PLC，如下图所示。



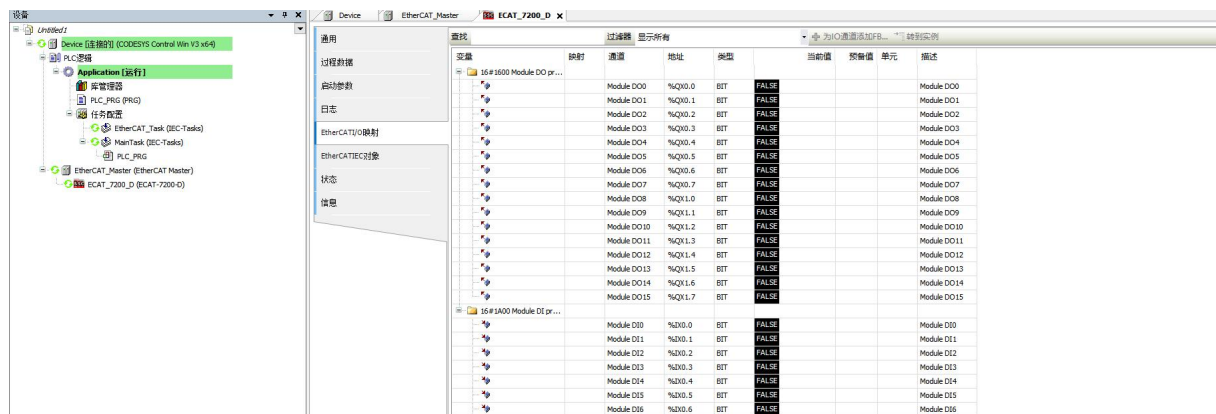
- b. 选中 ECAT-7200-D，分别在其菜单夹里的“Module I/O 映射”，在页面右下角“总是更新变量”菜单，选择“使能 1”模式，如下图所示。



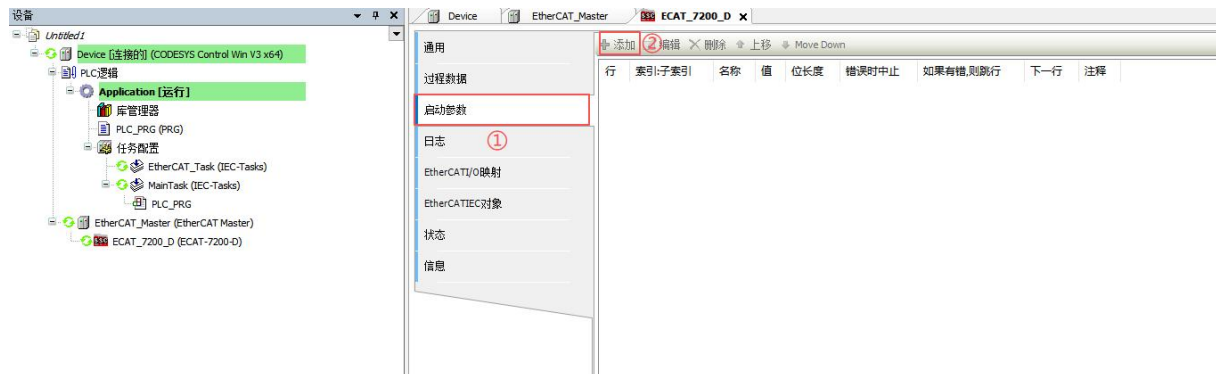
- c. 单击菜单栏“在线 — 多重下载”，在多重下载窗口，选择“始终执行完整的下载并释放任何强制变量”，单击“确定”，如下图所示。



- d. 重新登录，并运行软件，测试模块，如下图所示。



- e. 退出登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，在其属性标签页选中“启动参数”页面，单击“添加”按钮，如下图所示。



f. 在参数设置页面可以看到 IO 模块的参数，如下图所示。

从对象目录中选择条目

| 索引\子索引        | 名称                   | 标志 | 类型 | 默认 |
|---------------|----------------------|----|----|----|
| 16#10F1:16#00 | Error Settings       |    |    |    |
| 16#1C32:16#00 | SM output parameter  |    |    |    |
| 16#1C33:16#00 | SM input parameter   |    |    |    |
| 16#7001:16#00 | Module DO            |    |    |    |
| 16#8000:16#00 | DI Debounce Accuracy |    |    |    |
| 16#8021:16#00 | DO Safety Output     |    |    |    |

名称

索引: 16#  位长度

子索引: 16#  值

☐ 完全访问 ☐ 字节数组

g. 可以对 ECAT-7200-D 数字量输入滤波和输出信号清空/保持功能进行配置，如下图所示。

从对象目录中选择条目

| 索引\子索引        | 名称                    | 标志 | 类型   | 默认      |
|---------------|-----------------------|----|------|---------|
| :16#0A        | DI Ch9 Debounce Time  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#0B        | DI Ch10 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| :16#0C        | DI Ch11 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| :16#0D        | DI Ch12 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| :16#0E        | DI Ch13 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| :16#0F        | DI Ch14 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| :16#10        | DI Ch15 Debounce Time | RW | UINT | 16#0... |
| 16#8021:16#00 | DO Safety Output      |    |      |         |
| :16#01        | DO Ch0 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#02        | DO Ch1 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#03        | DO Ch2 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#04        | DO Ch3 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#05        | DO Ch4 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |
| :16#06        | DO Ch5 Safety Output  | RW | UINT | 16#0... |

名称

索引: 16#  位长度

子索引: 16#  值

☐ 完全访问 ☐ 字节数组

- h. 例如对 ECAT-7200-D 0 通道输出信号进行配置，单击 DO Safety Output 在下面配置输出信号，配置完成后点击确定，如下图所示。

从对象目录中选择条目

| 索引:子索引        | 名称                   | 标志 | 类型   | 默认      |
|---------------|----------------------|----|------|---------|
| 16#10F1:16#00 | Error Settings       |    |      |         |
| 16#1C32:16#00 | SM output parameter  |    |      |         |
| 16#1C33:16#00 | SM input parameter   |    |      |         |
| 16#7001:16#00 | Module DO            |    |      |         |
| 16#8000:16#00 | DI Debounce Accuracy |    |      |         |
| 16#8021:16#00 | DO Safety Output     |    |      |         |
| :16#01        | DO Ch0 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#02        | DO Ch1 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#03        | DO Ch2 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#04        | DO Ch3 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#05        | DO Ch4 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#06        | DO Ch5 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#07        | DO Ch6 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |
| :16#08        | DO Ch7 Safety Output | RW | UINT | 16#0... |

名称: DO Ch0 Safety Output

索引: 16# 8021 位长度: 16

子索引: 16# 1 值: Output value 0

☐ 完全访问 ☐ 字节数组

确定 取消

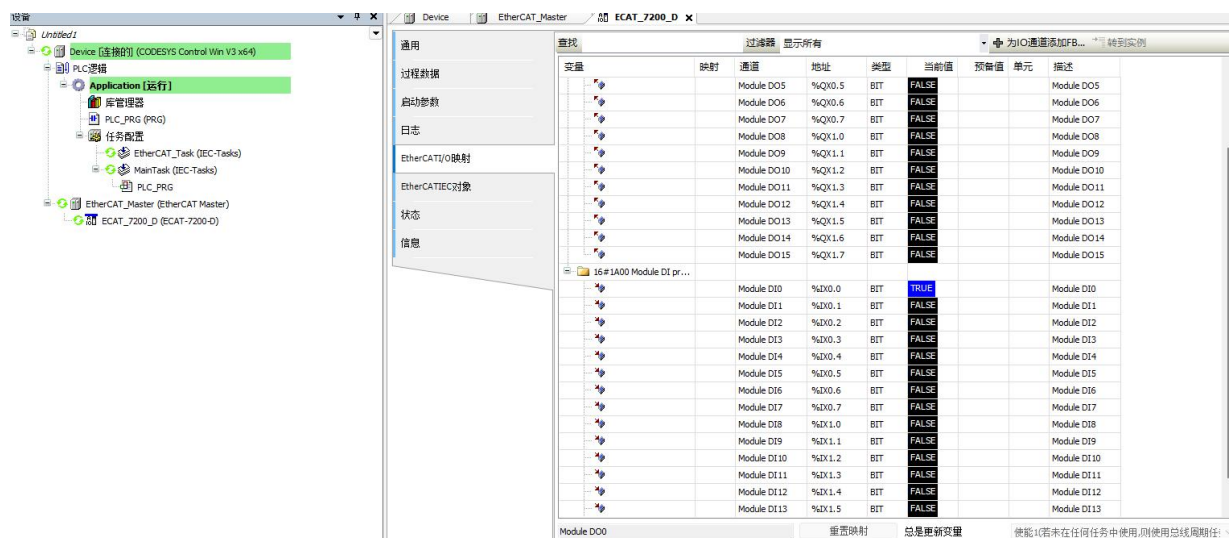
- i. 参数设置完成后，在“启动参数”页面可以看到更改的参数列表，如下图所示。

添加 编辑 删除 上移 下移 Move Down

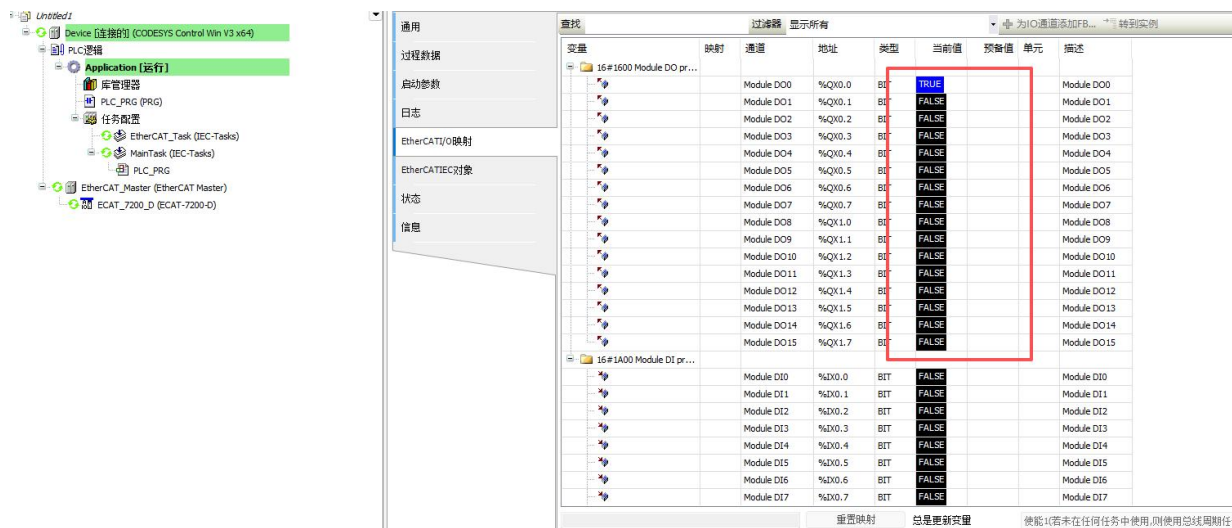
| 行  | 索引:子索引        | 名称      | 值     | 位长度 | 错误时中止                    | 如果有错,则跳行                 | 下一行 | 注释 |
|----|---------------|---------|-------|-----|--------------------------|--------------------------|-----|----|
| 1. | 16#8000:16#0C | DI C... | Le... | 16  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0   |    |
| 2. | 16#8021:16#01 | DO C... | O...  | 16  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0   |    |

### 3.2.6 验证基本功能

- a. 单击菜单栏“在线 — 多重下载”，在多重下载窗口，选择“始终执行完整的下载并释放任何强制变量”，单击“确定”。
- b. 单击“运行”按钮重新登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，展开 ECAT-7200-D 模块的映射表，以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果对该模块输入通道 0 有有效电压输入，可以在“ECAT-7200-D>I/O 功能映射”中观察，如下图所示。



- c. 单击“运行”按钮重新登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，展开 ECAT-7200-D 模块的映射表，以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果对该模块输出通道 0 有效电压输出，可以在“ECAT-7200-D>I/O 功能映射”中观察，如下图所示。



### 3.3 在 AutoShop 软件中的通讯连接(本说明以 ECAT-7200-D 为例)

#### 3.3.1 新建工程

- a. 新建工程，选择对应的 PLC 型号。



#### 3.3.2 安装设备配置文件

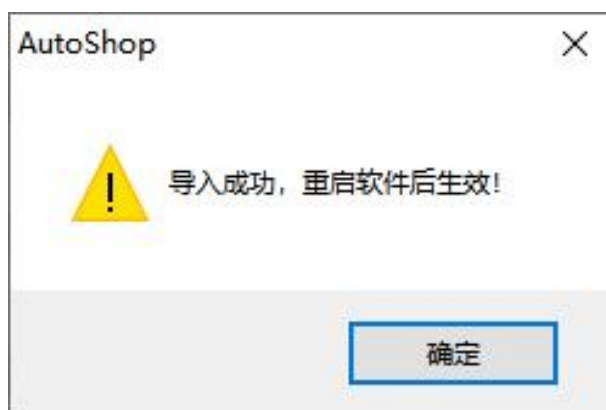
- a. 打开工具箱，找到 EtherCAT Devices 列表。选择“工具 — 设备存储库”。



- b. 单击“安装”，选择相关 XML 文件进行安装，文件格式为 ECAT-7200-D.xml，如下图所示。

| 名称          | 修改日期             | 类型                 | 大小     |
|-------------|------------------|--------------------|--------|
| ECAT-7200-D | 2025/11/21 13:39 | Microsoft Edge ... | 108 KB |
| ECAT-7201-D | 2025/11/21 13:39 | Microsoft Edge ... | 108 KB |
| ECAT-7202-D | 2025/11/21 13:39 | Microsoft Edge ... | 104 KB |
| ECAT-7203-D | 2025/11/21 13:39 | Microsoft Edge ... | 104 KB |
| ECAT-7204-D | 2025/11/25 10:06 | Microsoft Edge ... | 105 KB |
| ECAT-7300-D | 2025/11/5 10:26  | Microsoft Edge ... | 63 KB  |
| ECAT-7400-D | 2025/11/25 9:34  | Microsoft Edge ... | 50 KB  |
| ECAT-7500-D | 2025/10/10 16:13 | Microsoft Edge ... | 63 KB  |
| ECAT-7501-D | 2025/10/27 8:57  | Microsoft Edge ... | 62 KB  |
| ECAT-7502-D | 2025/10/18 15:50 | Microsoft Edge ... | 62 KB  |
| ECAT-7503-D | 2025/10/23 15:46 | Microsoft Edge ... | 62 KB  |

- c. 新导入的 xml 需要重启软件生效，如果需要导入多个设备，可以重复步骤 2 全部导入后再重启软件。单击“确定”后，需手动重启软件才能使新添加的设备生效。

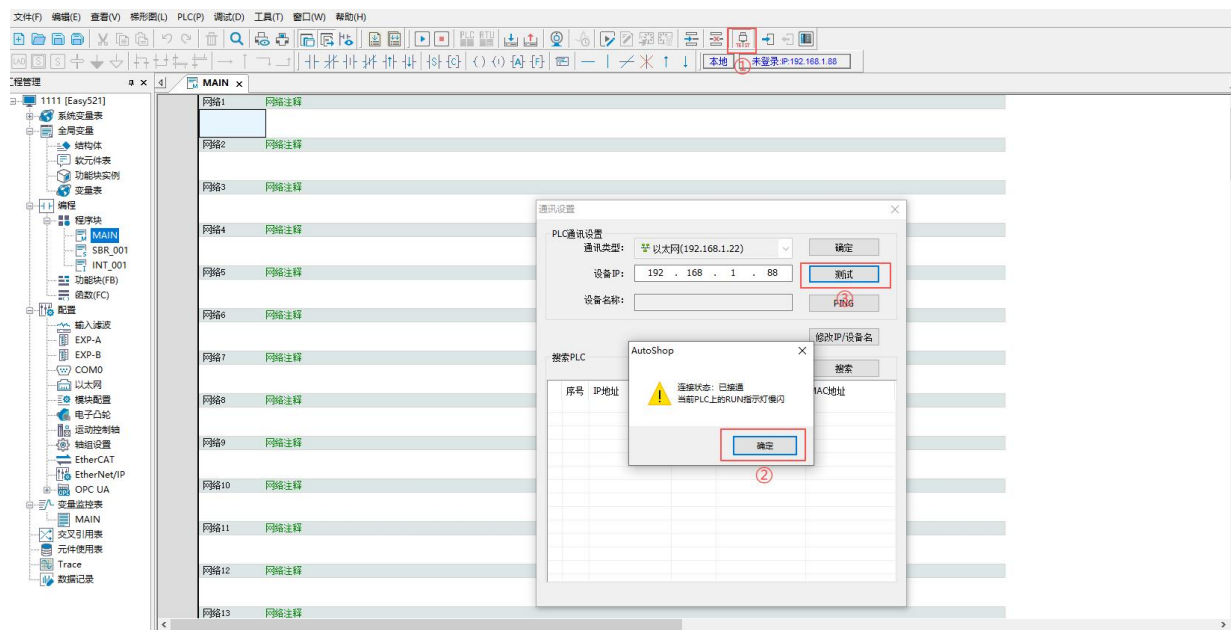


- d. 重新打开软件后可以看到新添加的设备



### 3.3.3 扫描设备

#### a. 选择目标主机



#### b. 选中 EtherCAT 标签，单击鼠标右键在弹出菜单中选择“自动扫描”。



#### c. 在弹出的对话框中选择“开始扫描”，如果 PLC 处于运行状态，需要单击“是”先切换到停止状态。

- 自动扫描

| 序号 | 当前从站列表 |
|----|--------|
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |

| 序号 | 扫描从站列表      | 自动增量地址 | 别名 | 写入站点别名 | 信息 |
|----|-------------|--------|----|--------|----|
| 1  | ECAT-7200-D | 0      | 0  |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |
|    |             |        |    |        |    |

开始扫描  
正在解析扫描数据  
扫描成功!

设置别名

开始扫描

更新组态

退出

- 33



### 3.3.4 参数设置

- a. 退出登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，在其属性标签页选中“启动参数”页面，单击“添加”按钮，如下图所示。



- b. 在参数设置页面可以看到 IO 模块的参数，如下图所示。

新增/编辑

| 索引:子索引        | 名称                   | 标志 | 类型    | 默认值 |
|---------------|----------------------|----|-------|-----|
| 16#10F1:16#00 | Error Settings       |    | USINT |     |
| 16#1C32:16#00 | SM output parameter  |    | USINT |     |
| 16#1C33:16#00 | SM input parameter   |    | USINT |     |
| 16#7001:16#00 | Module DO            |    | USINT |     |
| 16#8000:16#00 | DI Debounce Accuracy |    | USINT |     |
| 16#8021:16#00 | DO Safety Output     |    | USINT |     |

名称:

索引: 16#

子索引: 16#

位长度:

值:

确定

c. 对 ECAT-7200-D 数字量输入滤波和 ECAT-7200-D 输出信号清空/保持功能进行配置配置完成后依次点击 OK，如下图所示。

新增/编辑

| 索引:子索引        | 名称                   | 标志 | 类型       | 默认值 |
|---------------|----------------------|----|----------|-----|
| 16#1C32:16#00 | SM output parameter  |    | USINT    |     |
| 16#1C33:16#00 | SM input parameter   |    | USINT    |     |
| 16#7001:16#00 | Module DO            |    | USINT    |     |
| 16#8000:16#00 | DI Debounce Accuracy |    | USINT    |     |
| 16:1          | DI Ch0 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:2          | DI Ch1 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:3          | DI Ch2 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:4          | DI Ch3 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:5          | DI Ch4 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:6          | DI Ch5 Debounce Time | RW | DT080... |     |
| 16:7          | DI Ch6 Debounce Time | RW | DT080... |     |

名称:

DI Ch0 Debounce Time

索引: 16#

8000

子索引: 16#

1

位长度:

16

值:

0

确定

d. 参数设置完成后，在“启动参数”页面可以看到更改的参数列表，如下图所示。

常规设置

过程数据

启动参数

增加

编辑

删除

☒隐藏系统参数

☐十六进制显示当前值

| 行号 | 索引:子索引        | 名称                   | 值 | 位长度 |
|----|---------------|----------------------|---|-----|
| 1  | 16#8000:16#01 | DI Ch0 Debounce Time | 2 | 16  |

### 3.3.5 验证基本功能

- a. 单击“运行”按钮重新登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，展开 ECAT-7200-D 模块的映射表，以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果对该模块输入通道 0 有有效电压输入，可以在“ECAT-7200-D>I/O 功能映射”中观察，如下图所示。

| 十六进制显示当前值 |             |      |     |  |
|-----------|-------------|------|-----|--|
| 变量        | 通道          | 类型   | 当前值 |  |
| I_Q1_0    | Module D00  | BOOL | 1   |  |
| I_Q1_1    | Module D01  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_2    | Module D02  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_3    | Module D03  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_4    | Module D04  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_5    | Module D05  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_6    | Module D06  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_7    | Module D07  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_8    | Module D08  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_9    | Module D09  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_10   | Module D010 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_11   | Module D011 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_12   | Module D012 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_13   | Module D013 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_14   | Module D014 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_15   | Module D015 | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_16   | Module D10  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_17   | Module DI1  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_18   | Module DI2  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_19   | Module DI3  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_20   | Module DI4  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_21   | Module DI5  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_22   | Module DI6  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_23   | Module DI7  | BOOL | 0   |  |
| I_Q1_24   | Module DI8  | BOOL | 0   |  |

- b. 单击“运行”按钮重新登录，在左侧导航栏中双击 ECAT-7200-D，展开 ECAT-7200-D 模块的映射表，以 ECAT-7200-D 模块的通道 0 为例，如果对该模块输入通道 0 有有效电压输出，可以在“ECAT-7200-D>I/O 功能映射”中观察，如下图所示。

| 常规设置    | 十六进制显示当前值 |             |      |     |  |
|---------|-----------|-------------|------|-----|--|
|         | 变量        | 通道          | 类型   | 当前值 |  |
| 过程数据    | I_Q1_7    | Module D07  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_8    | Module D08  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_9    | Module D09  | BOOL | 0   |  |
| 启动参数    | I_Q1_10   | Module D010 | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_11   | Module D011 | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_12   | Module D012 | BOOL | 0   |  |
| I/O功能映射 | I_Q1_13   | Module D013 | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_14   | Module D014 | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_15   | Module D015 | BOOL | 0   |  |
| 信息      | I_Q1_16   | Module DI0  | BOOL | 1   |  |
|         | I_Q1_17   | Module DI1  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_18   | Module DI2  | BOOL | 0   |  |
| 状态      | I_Q1_19   | Module DI3  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_20   | Module DI4  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_21   | Module DI5  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_22   | Module DI6  | BOOL | 0   |  |
|         | I_Q1_23   | Module DI7  | BOOL | 0   |  |

## ■ 4 产品的应用注意事项、保修

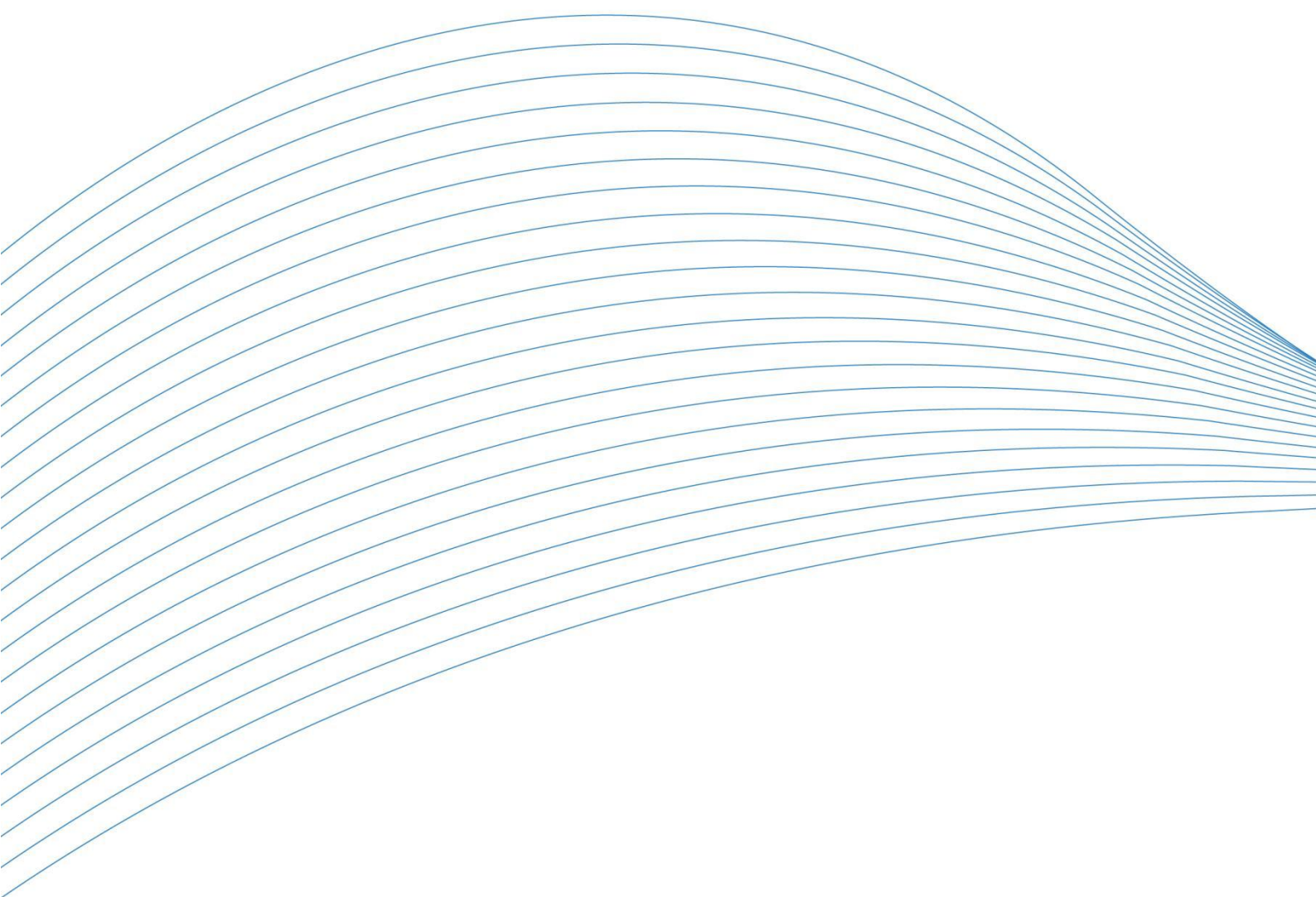
### 4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品和产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用ECAT-7200-D产品时，应注意ECAT-7200-D产品正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

### 4.2 保修

ECAT-7200-D自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：[www.art-control.com](http://www.art-control.com)