

IXL-II伺服驱动器 EtherCAT 快速应用手册 V1.0

声明

本档所涉产品包含本公司知识产权，未经允许不可擅自复制使用，亦不可向任何第三方传播，因文档复制或泄露导致的任何机密泄露及经济损失，本公司将追究其法律责任。

本产品使用了 EtherCAT 技术，“EtherCAT®”是注册商标和专利技术，由德国倍福自动化有限公司授权。

EtherCAT® 

本产品已通过 CE 认证，符合 EN55022 及 EN55024 标准。



版本说明

版本	日期	备注
V1.0	2020.9.01	Created

目录

声明.....	1
版本说明.....	2
一、产品概要.....	4
二、安装与连接.....	5
三、开发及调试	7
3.1 BeckHoff TwinCAT3 连接测试	7
3.2 BeckHoff TwinCAT3 MOTION 测试 CSP 功能.....	9

一、产品概要

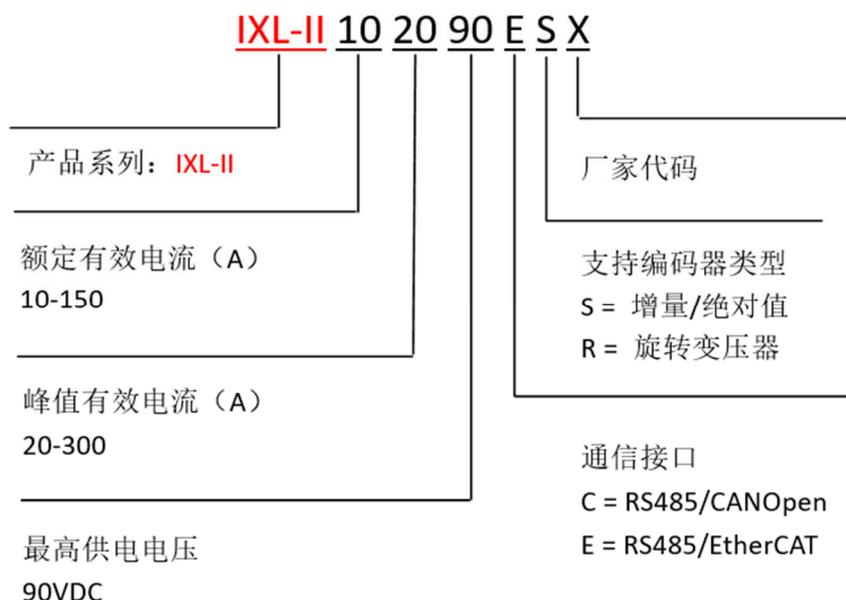
IXL-II全新一代低压伺服驱动器是一款高性能、全功能型的低压直流伺服驱动器。支持电流范围从10A-300A，支持电压范围20-90VDC，最大连续输出功率可达20KW。可用于驱动低压伺服电机、低压直流无刷电机、低压直流有刷电机等，可广泛应用于移动式自动引导车（AGV）、机器人、军工、半导体设备、医疗设备等场合。



功能特点

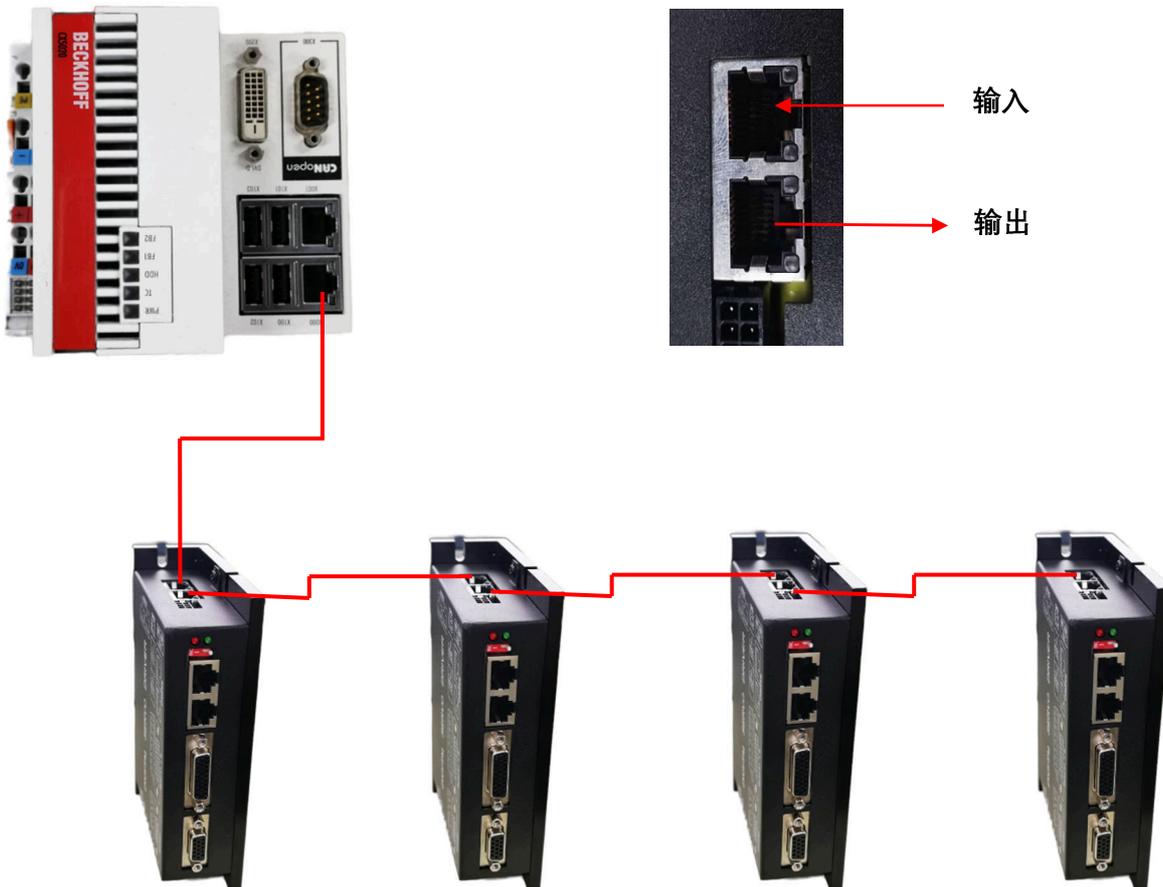
- 支持控制模式：力矩(PT)、速度(PV)、位置(PP)、回零(Home)、IP、CSP、CSV、CST；
- 支持模拟量指令、脉冲指令，8 DI、4 DO；
- 支持通信总线：CANOpen、RS485(ModBus-RTU)、EtherCAT；
- 全面的反馈支持：增量编码器、SSI 绝对值编码器、BISS-CvB 绝对值编码器、多摩川 NRZ 绝对值编码器、旋转变压器等；
- 强大的自学习功能，轻松适配各类电机；
- 优化算法支持低电感空心杯电机；
- 满足 CE 与 ROHS 认证；

规格型号定义



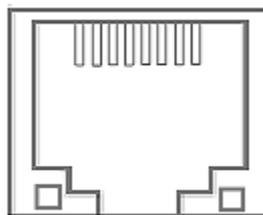
二、安装与连接

EtherCAT 网络一般由一部主站（例如 Beckhoff 控制器）以及一系列的从站构成（如伺服控制器，总线端子等）。每个 EtherCAT 从站有一进一出两个标准的以太网接口。



EtherCAT 接插件规格

连接Ethernet双绞线电缆的接插件。电气特性：依据IEEE802.3标准。接插件机构：RJ45的8针模块化接插件依据ISO 8877标准。



针号	信号名称	简称	信号方向
1	发送数据+	TD+	输出
2	发送数据-	TD-	输出
3	接受数据+	RD+	输入
4	未使用	—	—
5	未使用	—	—
6	接受数据-	RD-	输入
7	未使用	—	—
8	未使用	—	—
接插件罩盖	保护用接地	FG	—

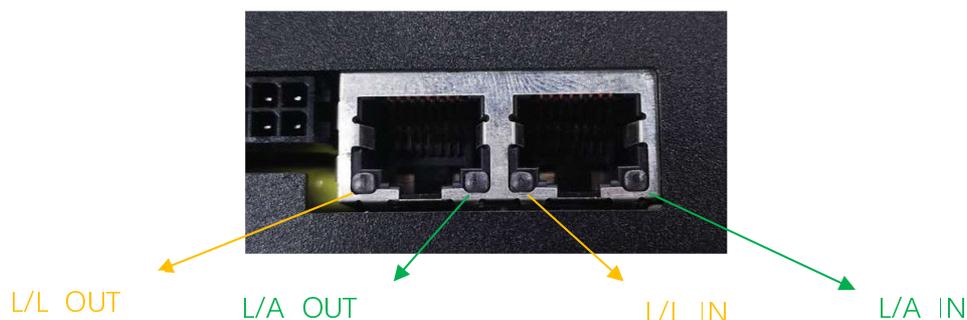
电缆规格

- 类别5以上
- 屏蔽对应

注：选择接插件时，请确认所使用的电缆适用于接插件。应该确认的项目有导体规格、导线的单线/绞线、2对/4对、外径等。

EtherCAT 状态显示

EtherCAT 网络通讯包含四个LED指示灯，分别用于指示网络连接状态和EtherCAT通信状态，具体如下。



指示灯	功能	指示灯状态	状态说明
L/L IN	Line LINK 输入	常灭	无网络连接
		常亮	有网络连接
L/A IN	Line ACK 输入应答	常灭	无网络连接
		快速闪烁	网络有连接，处于活跃状态
		常亮/慢闪	网络有链接，处于非活跃状态
L/L OUT	Line LINK 输出	常灭	无网络连接
		常亮	有网络连接
L/A OUT	Line ACK 输出应答	常灭	无网络连接
		快速闪烁	网络有连接，处于活跃状态
		常亮/慢闪	网络有链接，处于非活跃状态

三、开发及调试



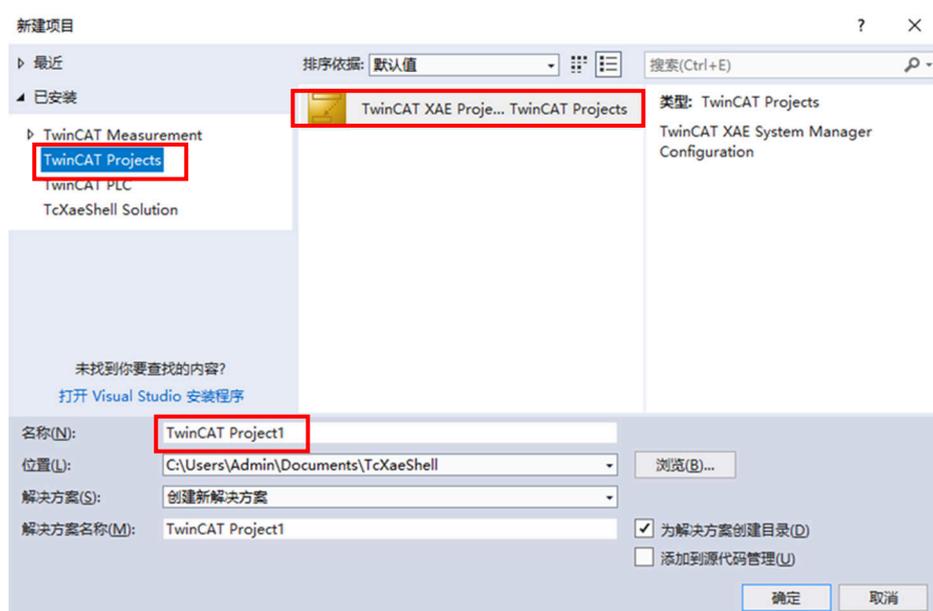
注意

在用EtherCAT调试驱动器前，需要首先用驱动器调试软件完成驱动器与电机的参数配置，并且把sysPRM.EtherCATEnable参数设为ON，保存参数。

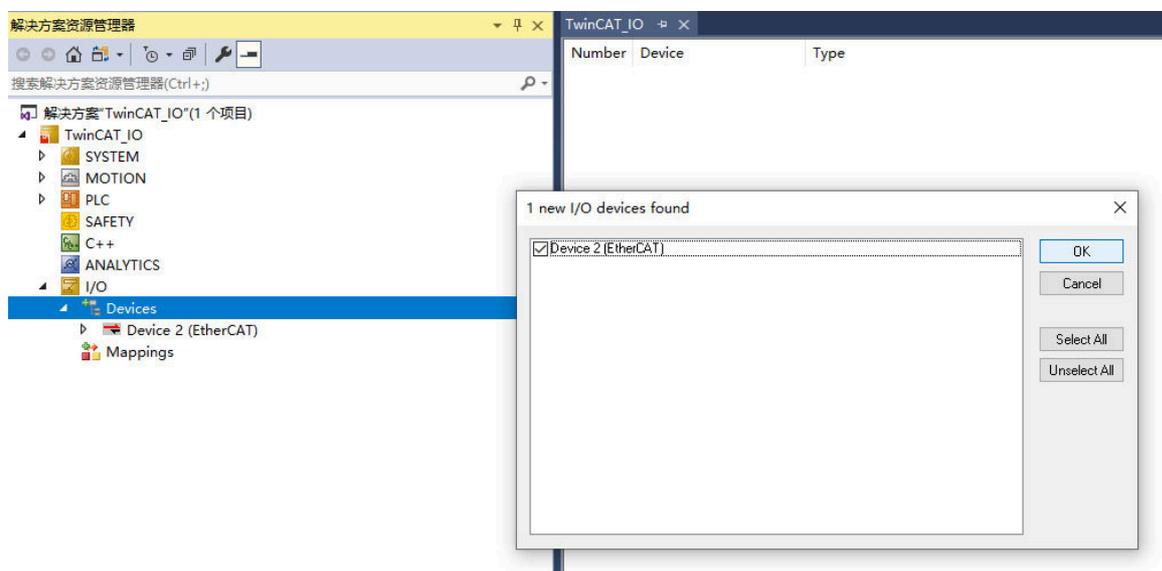
3.1 BeckHoff TwinCAT3 连接测试

将该设备相应的XMC_ESC.xml文件放到用来做配置的PC的C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT路径下。

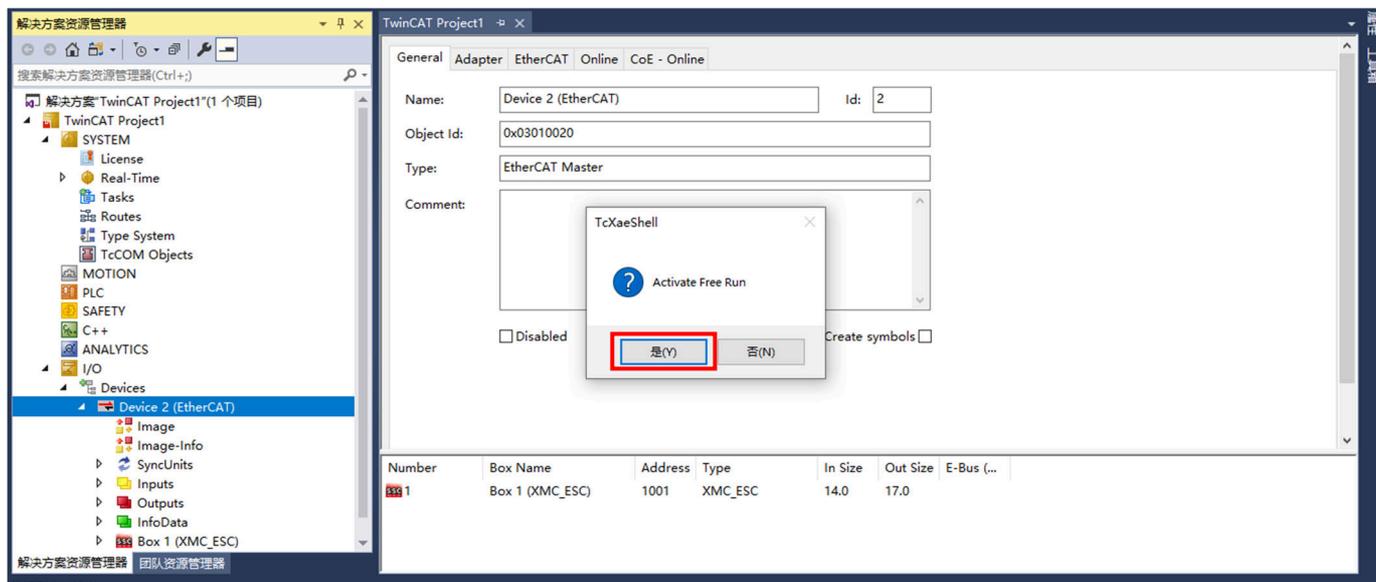
打开TwinCAT3 新建—>项目，弹出新建项目对话框，设置好保存路径点击OK即可。新建项目对话框如下图所示。



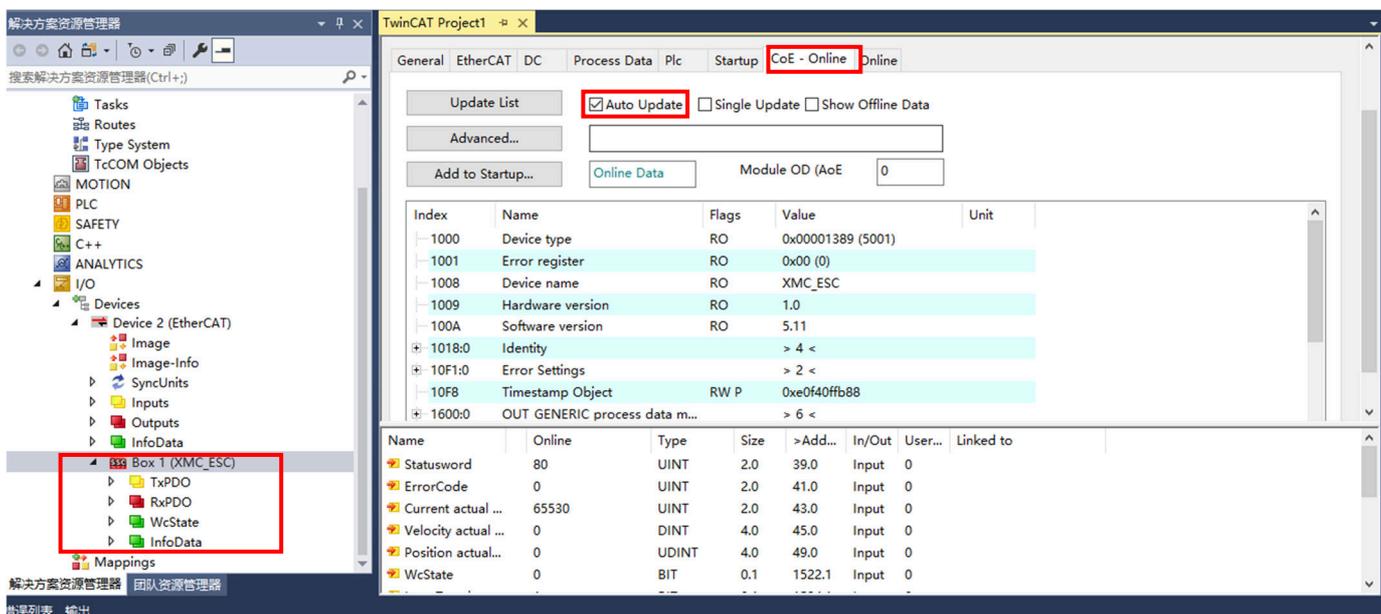
项目新建完成后，右键\IO→Devices→Scan开始EtherCAT从站扫描，点击OK即可，如下图所示。



扫描完成并在弹出的自由运行对话框点击“是”后如下图所示。完成后工程中出现Box_1 (XMC_ESC) 驱动器项目。



选中Box_1(XMC_ESC)在CoE-Online页面中可以看到驱动器所有控制参数。在CoE-Online页面下对Auto Update打勾后，可以看到实时刷新数据。

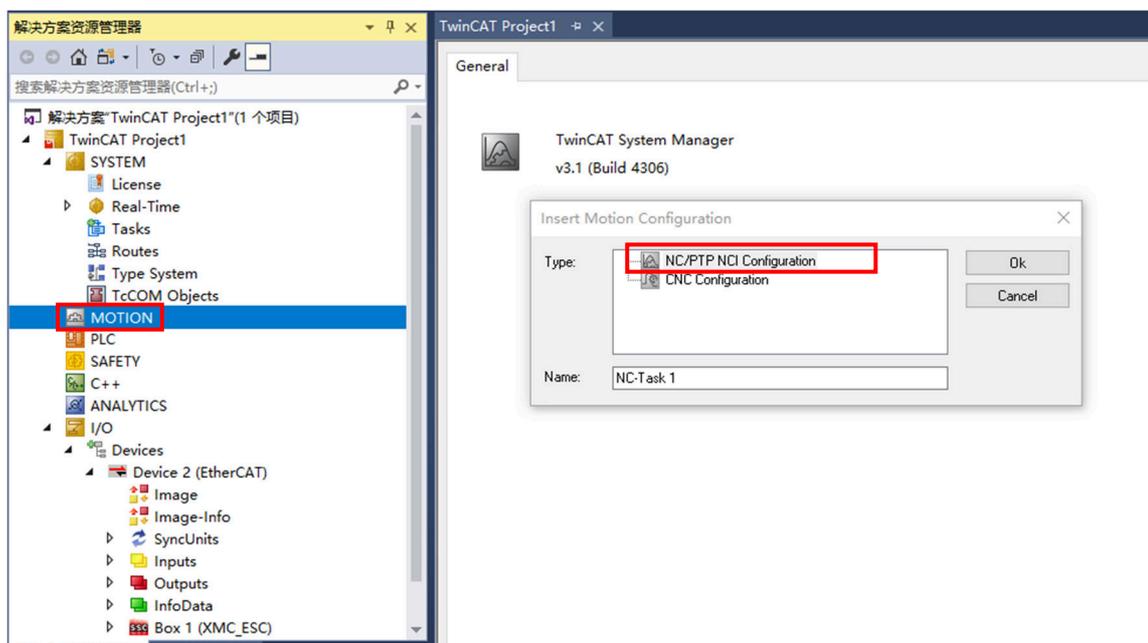


用户可以在PLC中通过读写驱动器控制字实现电机的控制。

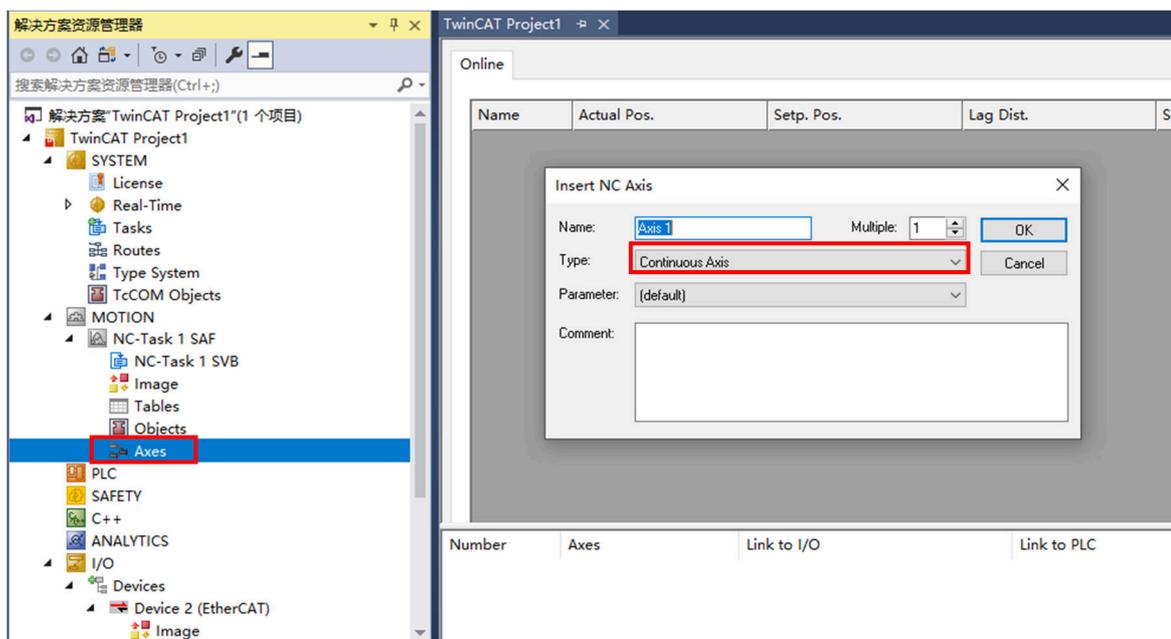
3.2 BeckHoff TwinCAT3 MOTION 测试 CSP 功能

在测试CSP功能前，需要先完成驱动器与TwinCAT3的连接，测试CSP功能的前提是控制器支持Motion功能。

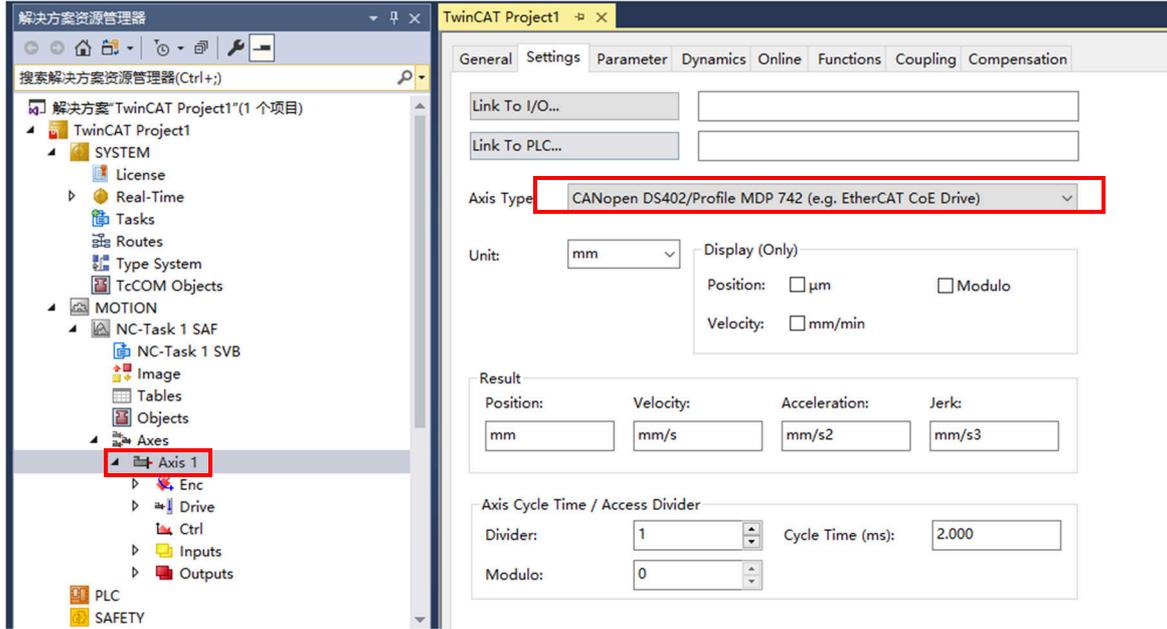
首先，在TwinCAT3目录下MOTION右击点击“添加新项”建立NC轴。



在Axes下右击点击“添加新项”添加Continuous Axes

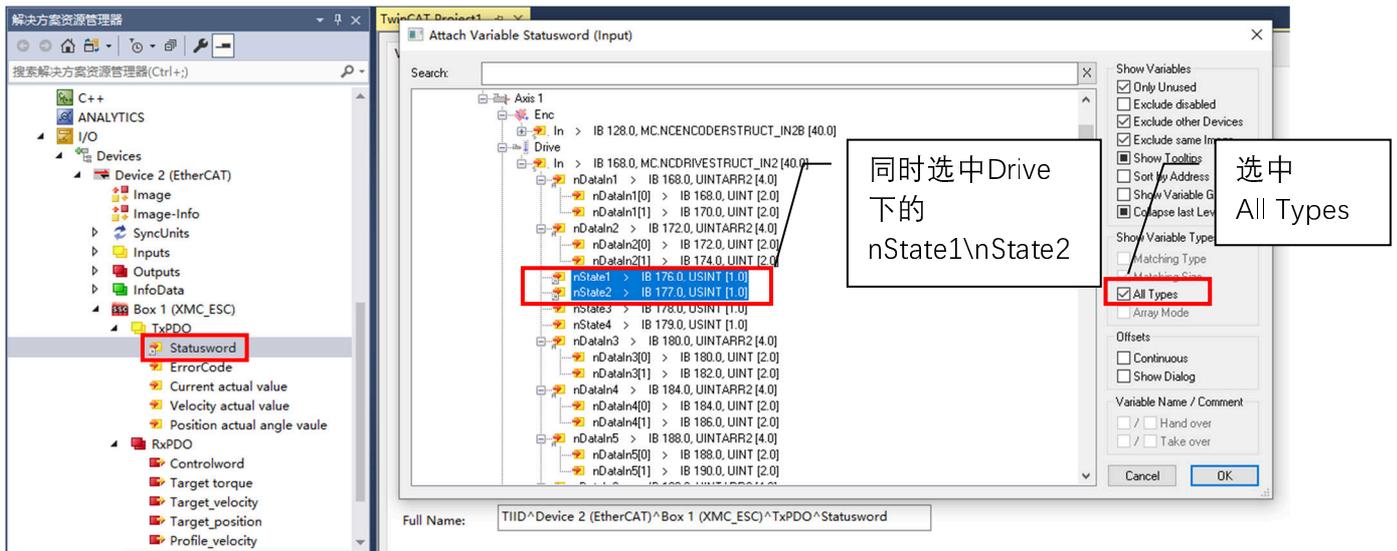


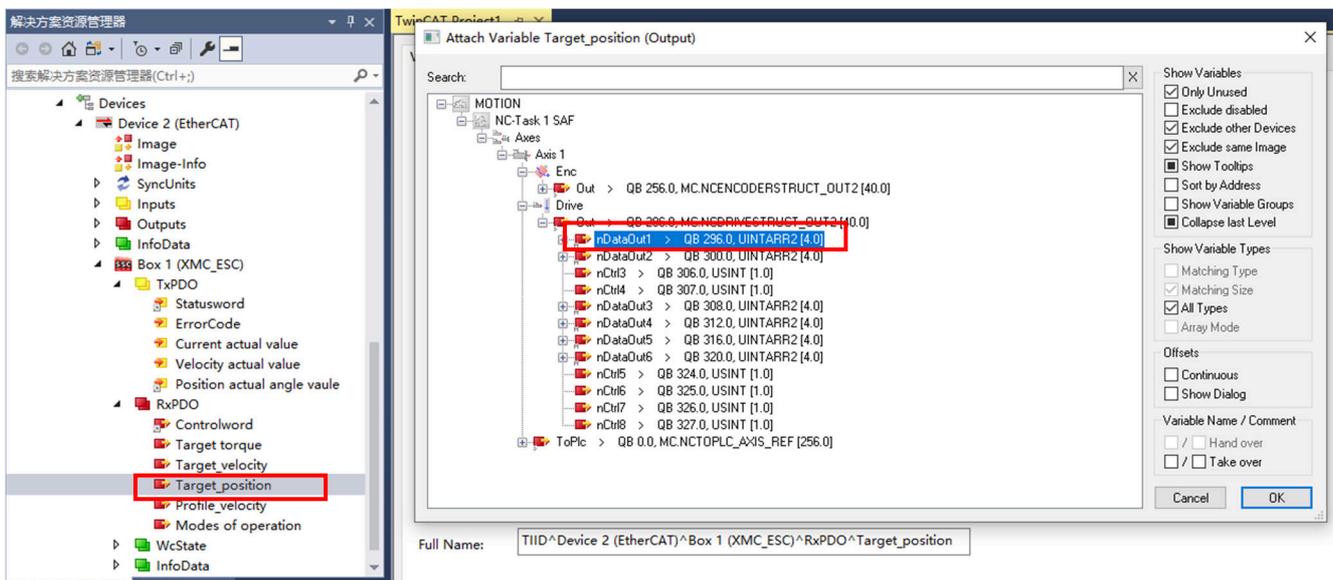
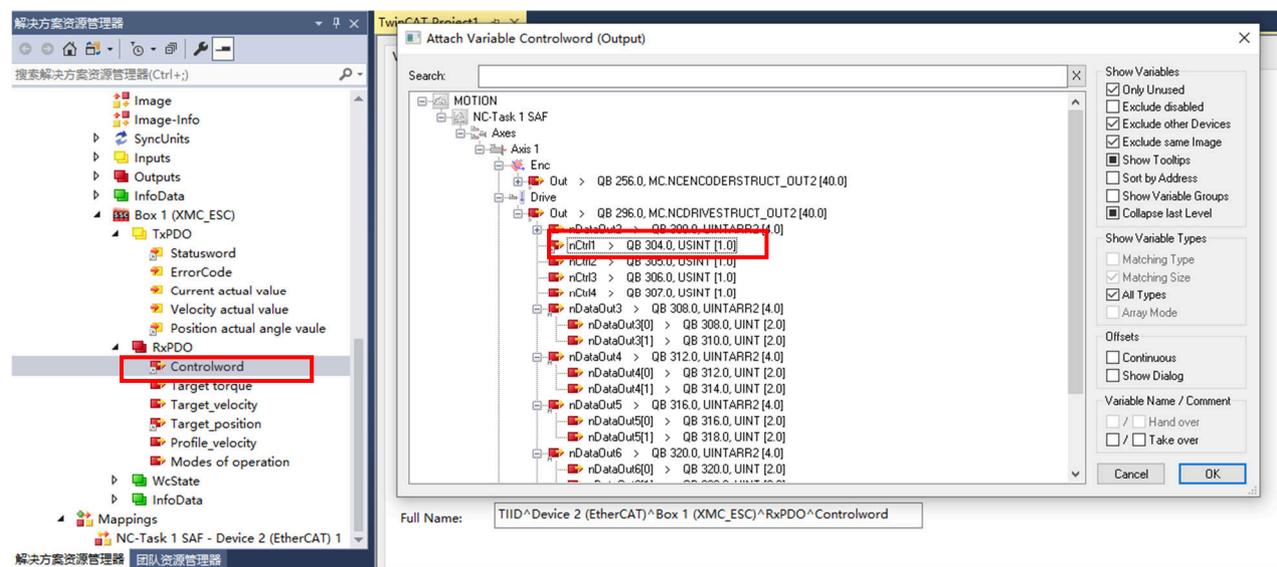
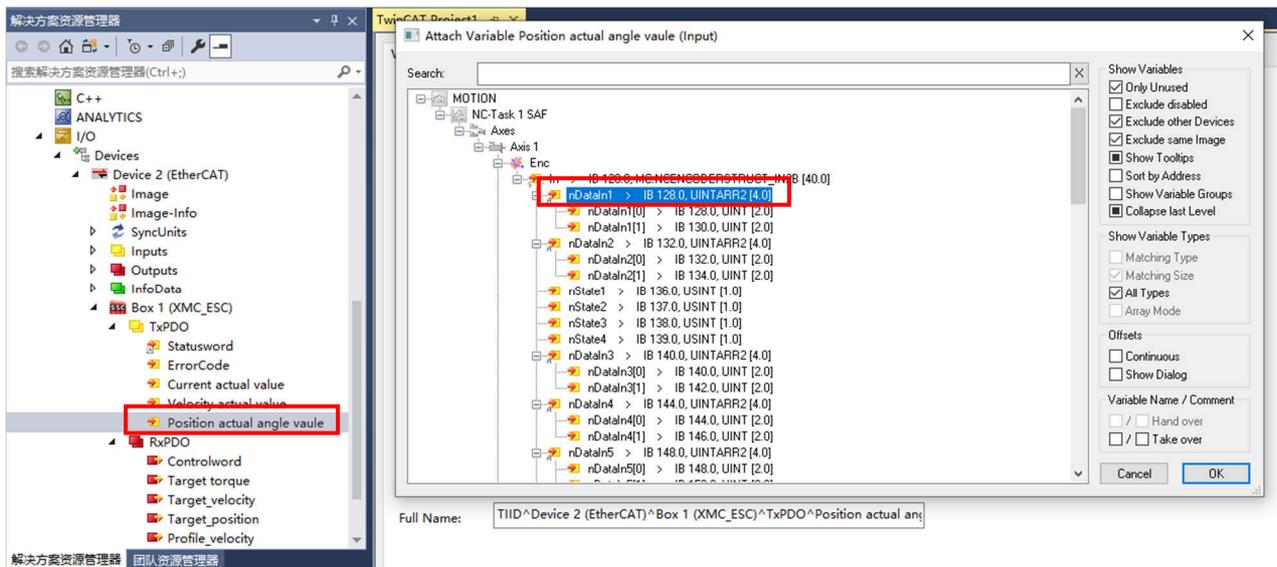
双击 NC 轴下 Axis1, 在 Setting 选项卡里面 Axis Type 设置如下图所示。



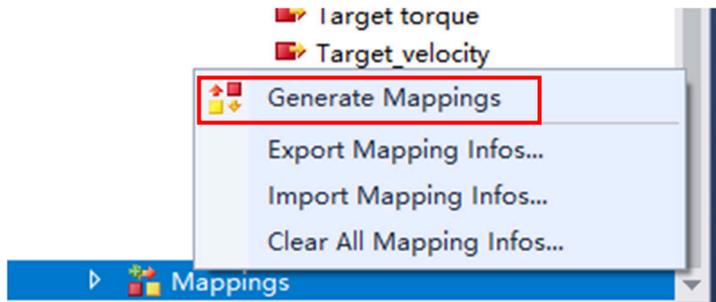
Link EtherCAT 从站 PDO 参数到 NC 轴

挂在 EtherCAT 从站 PDO 下的映射参数需要 Link 到 NC 轴下的接口参数，这样才可以把物理轴和 NC轴关联起来，位置同步用到四个参数 Controlword(0x6040)、Statusword(0x6041)、Target position (0x607A)、Position actual angle value(0x6064)，这四个参数如何链到NC轴如下图所示，双击PDO下的映射参数，在右侧弹出来的对话框中点击 Link To 在弹出来的对话框中按照下图所示选择即可。

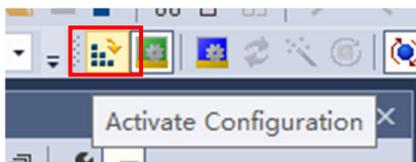




右击Mapping选择Generate Mappings



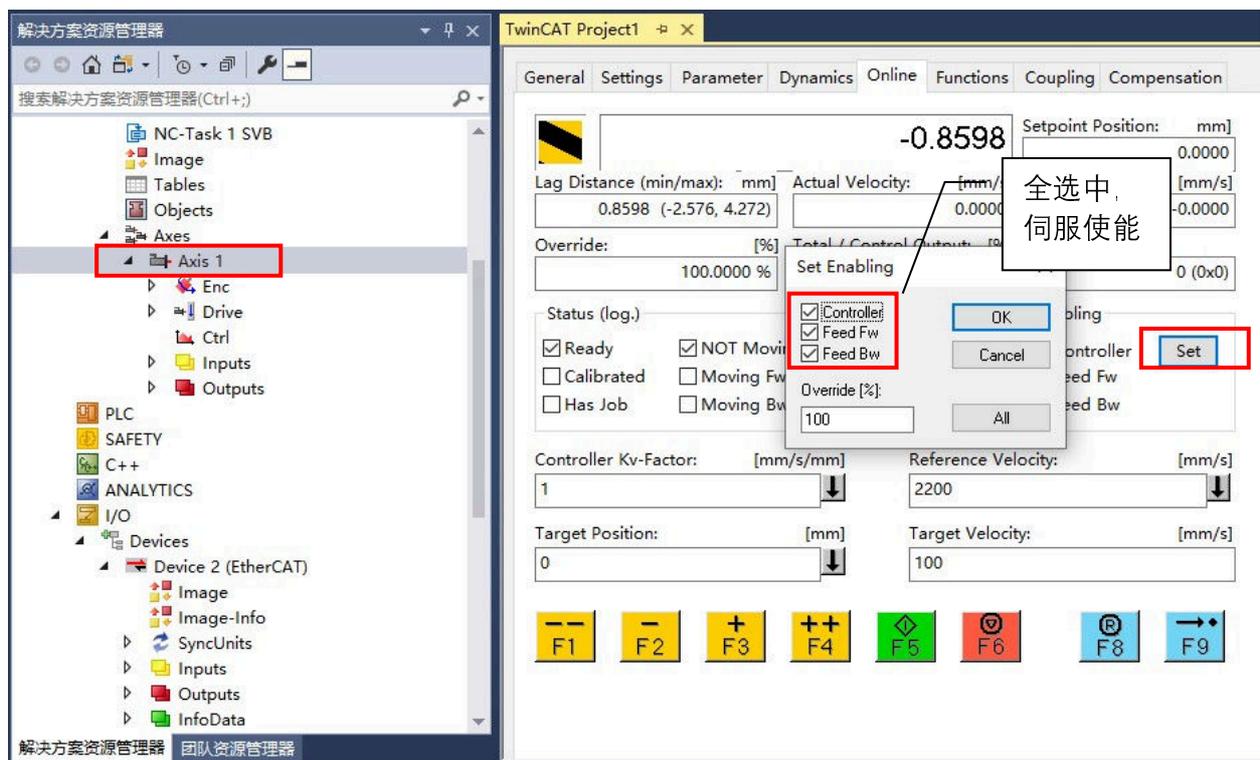
点击工具栏的Activate Configuration按钮，系统进入RUN模式。

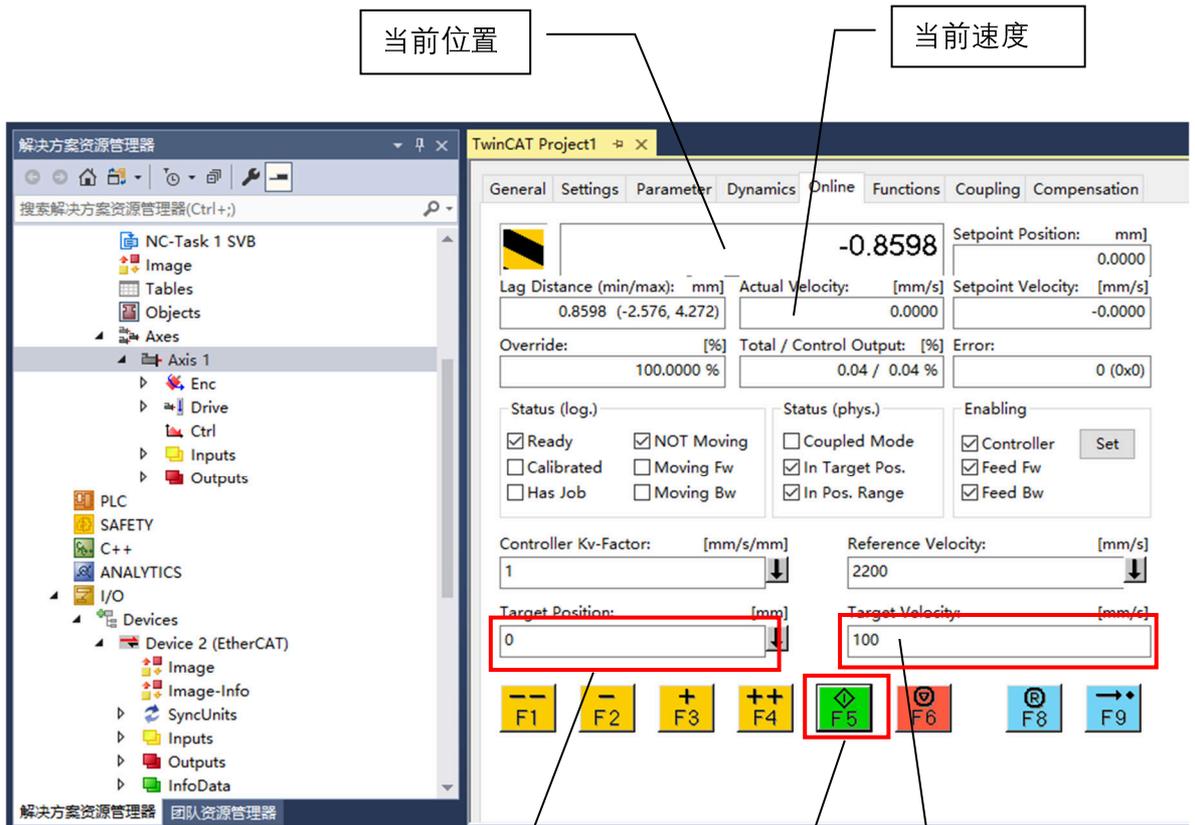


利用 NC 轴调试界面调试驱动器

激活配置将 TwinCAT3 切换到运行模式，然后点击 MOTION，点击Axis1，点击 Online 选项卡，可以在这里对伺服轴进行调试，点击SET，手动勾选 Controller， Feed Fw， Feed Bw，并设置 Override（速度比），然后点击OK，或者直接点击 ALL 对轴进行使能，自动设置速度比为100%。

使能之后可以看到 Ready 状态会打勾，代表电机已使能， Controller, Feed Fw, Feed Bw 这些状态也会勾上，然后按下 F1 至 F4 即可对电机进行点动操作。





当前位置

当前速度

电机目标位置
=设置值
*10000/63336

启动

电机目标转速

