

AX-3000系列运动 控制器

用户手册

德克威尔 · 工业智造可靠伙伴



网址：www.wellinkio.com

邮箱：sales@wellinkio.com

地址：南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

前言

■ 资料简介

感谢您购买德克威尔 AX-3000 运动控制器！

AX-3000 系列运动控制器是高性能中型 PLC，拥有小体积、模块化、高性能 等优点。其拥有强大的运动控制能力，可带 32 个伺服轴，同时提供各种应用库，包括基于 EtherCAT 的运动控制库，运动控制包括点对点运动，凸轮运动，插补运动等。另外集成了 Modbus TCP Master/Slave、Modbus RTU Master/Slave,且硬件上包含了 RS485、USB 等串口。支持本体高速计数、拓展 EX 系列 IO 等。

本手册主要描述该产品的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

目 录

前 言	2
安全注意事项	4
一、 产品信息	1
1.1 产品命名	1
1.2 部件说明	2
1.3 产品规格	5
二、 机械安装	9
2.1 安装尺寸	9
2.2 安装方法	10
2.3 安装间隙	12
三、 电气安装	13
3.1 线缆选型	13
3.2 端子接线	14
四、 产品使用案例	16
4.1 CODESYS 与 AX-3000 通讯连接	16
4.2 本地高速计数功能使用	25
4.3 PLC 本体拓展 IO 使用	32
4.4 伺服使用案例（汇川）	35
4.5 AX-3000 与 EX-1100 通讯说明	39
五、 板载功能	42
5.1 数码管说明	42
5.2 SD 卡-CodeSys 固件更新	43
5.3 SD 卡-application 程序更新	43
5.4 IP 复位功能	43
六、 版本修订说明	44

安全注意事项

■ 安全声明

01. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
02. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上的标识及手册中说明的所有安全注意事项。
03. 手册中的“提示”、“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵循的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
04. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵循相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
05. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，德克威尔不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义



提示

该标记表示 “对操作的描述进行必要的补充或说明”。



注意

该标记 “未按要求操作造成的危险，会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”。



警告

该标记表示 “由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”。

■ 控制系统设计时 ⚡ 警告

01. 应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或扩展模块故障时，控制系统依然能安全工作；
02. 输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。

■ 控制系统设计时 ⚠ 注意

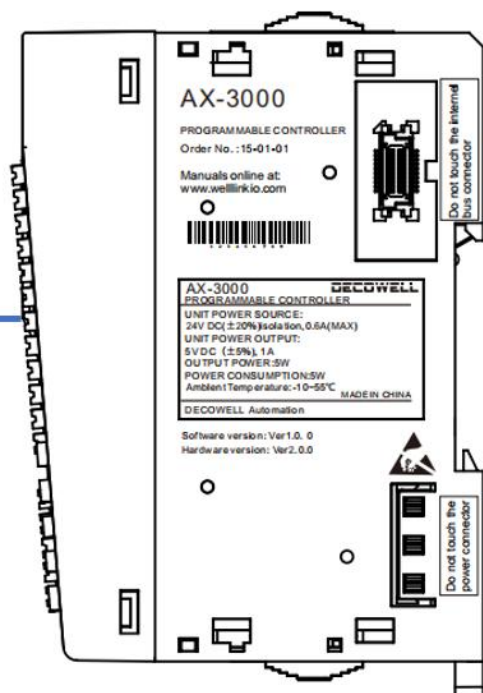
01. 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
02. 为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
03. 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
04. 扩展模块设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于扩展模块的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

一、产品信息

1.1 产品命名

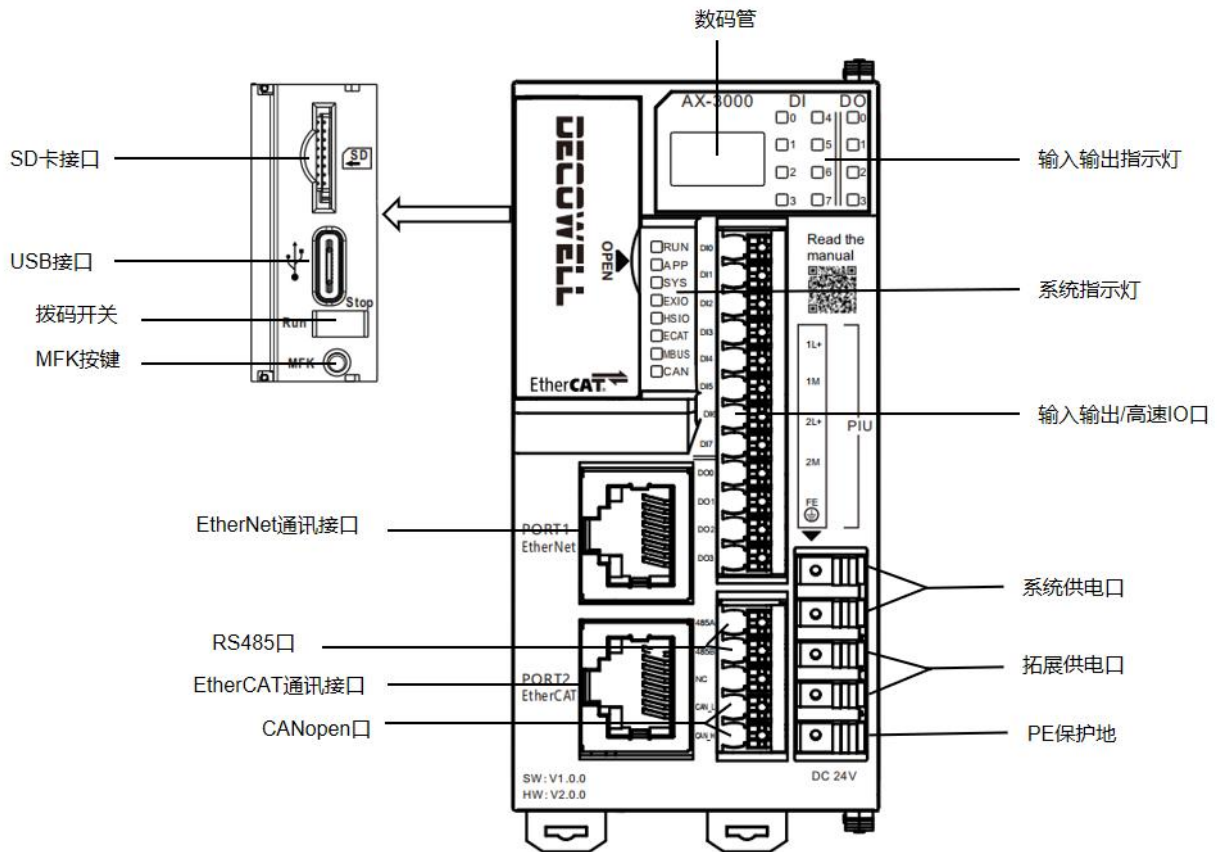
AX 300X - 8 4 0 0 - X
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

序号	名称	说明定义
①	产品系列名	AX 系列
②	X :EtherCAT 轴数量	0 表示基本型 32 轴，1 表示 16 轴，2 表示 8 轴
③	输入通道数量	0: 无输入 4: 4 通道输入 8: 8 通道输入 H: 16 通道输入
④	输出通道数量	0: 无输出 4: 4 通道输出 8: 8 通道输出 H: 16 通道输出
⑤	输入通道信号类型	0:NPN 输入 1:PNP 输入 C: 兼容型
⑥	输出通道信号类型	0:NPN 输出 1:PNP 输出 C: 兼容型
⑦	平台类型	X:CODESYS 平台



1.2 部件说明

1.2.1 AX-3000 部件说明图



部件说明示意图

1.2.2 部件说明表

端口类型	接口标识	定义	指示灯	说明
输入输出指示灯	DI/DO	IO 通道状态指示灯	绿色	常亮: 表示输入或输出有效 熄灭: 表示输入或输出无效
系统指示灯	PWR	电源指示灯	绿色	常亮: 供电正常 熄灭: 供电异常
	APP	APP 运行指示灯	绿色	常亮: APP 程序运行 熄灭: APP 程序停止
	SYS	系统指示灯	绿色	常亮: PLC 运行系统出错 熄灭: 无异常
	EXIO	本地 IO 拓展指示灯	绿色	常亮: 本地 IO 拓展运行错误 熄灭: 无异常
	HSIO	本地高速 IO 拓展指示灯	绿色	常亮: 本地高速 IO 拓展运行错误 熄灭: 无异常
	ECAT	EtherCAT 总线指示灯	绿色	常亮: EtherCAT 总线运行错误 熄灭: 无异常
	MBUS	MODBUS 总线指示灯	绿色	常亮: MODBUS 总线运行错误 熄灭: 无异常
	CAN	CANOpen 总线指示灯	绿色	常亮: CANOpen 总线运行错误 熄灭: 无异常

EtherNet 接口	EtherNet	用于 EtherNet 通讯	绿色/橙色	---
EtherCAT 接口	EtherCAT	用于 EtherCAT 通讯	绿色/橙色	---
RS485	485+	485 通信信号+	---	---
	485-	485 通信信号-	---	---
	GND	485 通讯地	---	---
CAN	CAN_L		---	---
	CAN_H		---	---
电源	1L+	适配器电源+	---	---
	1M	适配器电源-	---	---
	2L+	IO 电源+	---	---
	2M	IO 电源-	---	---
	PE	功能接地	---	---
拨码开关	RUN/STOP	控制主机运行/ 停止	---	---
Type-C 接口		与 PC 通信	---	可进行固件升级/与 PC 通讯等功能
MKF 按钮	---	IP 复位	---	---

1.3 产品规格

1.3.1 基本规格

项目		规格
关键项目	程序容量	10M Bytes
	数据容量	20M Bytes
	EtherCAT	AX-3000:32 轴
	带轴性能	1ms 16 轴运动控制
	电子凸轮、插补	支持
	本地扩展	可扩展 EX 系列 IO 模块，最大扩展数量：32
编程	编程平台	CODESYS
	编程语言	IEC 61131-3 编程语言 (LD、FBD、IL、ST、SFC、CFC)
通信	EtherCAT	1. 最大可支持 94 个 EtherCAT 从站，最小同步周期 1ms 2. 从站支持禁用和扫描
	EtherNet	1. 支持 Modbus-TCP 2. 支持 TCP/UDP 自由协议
	RS485	支持路数：1 路
		有无终端电阻：无终端电阻，可以做主站或者从站
		隔离方式：通讯隔离
		波特率：9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s 支持 24V 电压输入短路保护和反接保护
	USB	支持路数：1 路
		USB 线距离：1.5m
		USB 通信版本：USB2.0，全速
		USB 接口：Type-C
高速 IO	高速计数	8 路硬件输入
		最高输入频率：200KHz
		最大支持四个编码器轴
		支持单相脉冲信号、A/B 相、4 倍频 AB 相、CW/CCW 以及内部时钟计数。

用户程序上下载	EtherNET	支持 EtherNet 监控 PLC，上下载用户程序
	SD 卡	支持 SD 卡下载程序
固件升级烧录	SD 卡	支持 SD 卡升级烧录固件
	Type-C	通过 Type-C 连接 PC 烧录固件
	EtherNET	支持通过以太网升级固件

注：SD 卡仅支持 SDHC 种类，文件系统 FAT32，最大容量 32GB，尺寸 Micro SDHC 的 SD 卡（15x11x1mm），选购时请挑选符合条件的 SD 卡。

1.3.2 输入规格

项目		规格
输入类型		数字量输入
输入通道数		8 通道
输入方式		漏型
输入电压等级		24V DC ± 20%
高速输入	硬件响应时间	5.6us (RC 时间) 可按需求调整
	最高输入频率	200KHz
	输入阻抗	5.6K
ON 电压		≥15V DC
OFF 电压		≤5V DC
软件滤波时间		0.5-10000us
公共端方式		公共端（输入 IO 电源的+）

1.3.3 输出规格

项目		规格
输出类型		数字量输出
输出通道数		4 通道
输出电压等级		24V DC±20%
普通输出	输出负载（电阻负载）	0.7A/点，2.8A/4 点
	硬件响应时间 ON/OFF	10us（TYP）
OFF 时漏电流		≤100uA
隔离方式		数字隔离器
公共端方式		公共端（输入电源的-）
短路保护功能		每路支持保护
外接感性负载保护		外接感性负载时用户需接续流二极管
输出动作显示		导通时，对应通道指示灯亮

1.3.4 电源规格

项目	规格
端子输入电源额定电压	24 VDC ±20 % (19.2V DC~28.8V DC)
端子输入电源额定电流	0.6A
总线输出电源额定电压	5 VDC ±5 %，
总线输出电源额定电流（本地拓展模块供电）	1A
24V 输入电源保护	支持短路保护和反接保护
模块热插拔功能	不支持

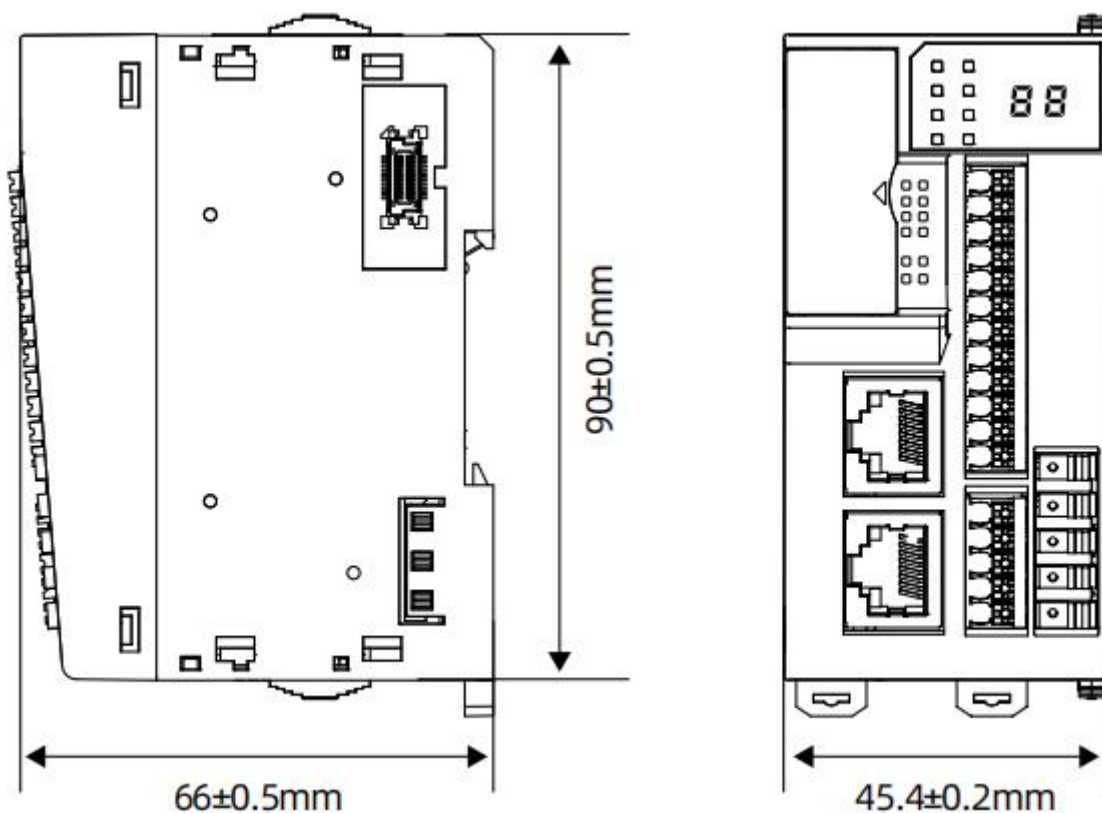
1.3.5 环境要求

项目	规格
使用环境温度	-10 - 55℃，无冻结
存储环境温度	-20-85℃，无冻结
使用环境湿度	10-95%，无凝露
存储环境湿度	10-95%，无凝露
海拔	≤2000m (80kPa)
抗干扰度	电源线 2KV (IEC 61000-4-4)
过电压类别	I
抗振性	频率：5-150Hz 单向振幅（导轨安装）：1.75mm 加速度（导轨安装）：0.5g 方向：三轴向
抗冲击性	15g、作用时间 11ms、用正弦半波脉冲在 X、Y、Z 双方向各三次
过流保护装置	0.75A 保险丝
EFT	电源端：±2KV A 信号端：±1KV A
ESD 静电	接触放电：±6KV A 空气放电：±8KV A
浪涌	差模：±0.5KV A 共模：±1KV A
污染等级	2 级

二、机械安装

2.1 安装尺寸

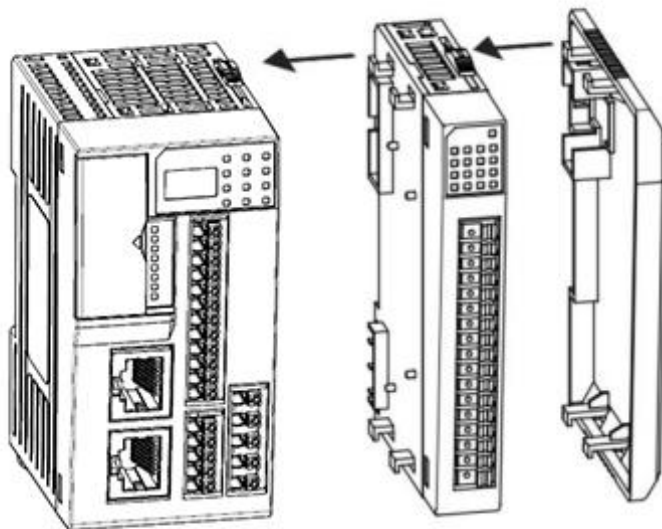
安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）。



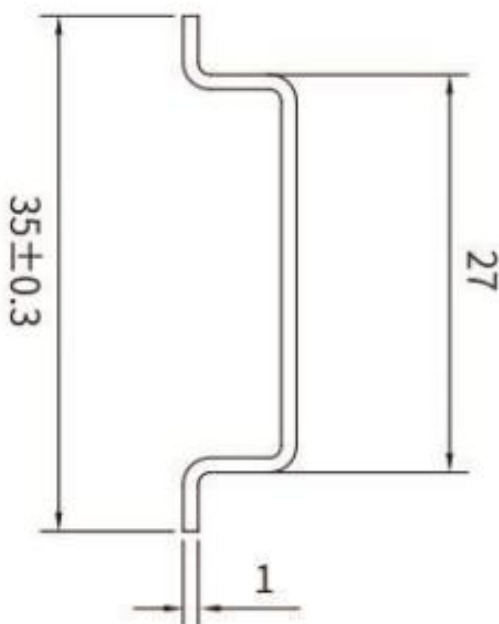
2.2 安装方法

2.2.1 模块间安装

模块间装配通过模块的顶部和底部卡扣进行安装，如下图所示



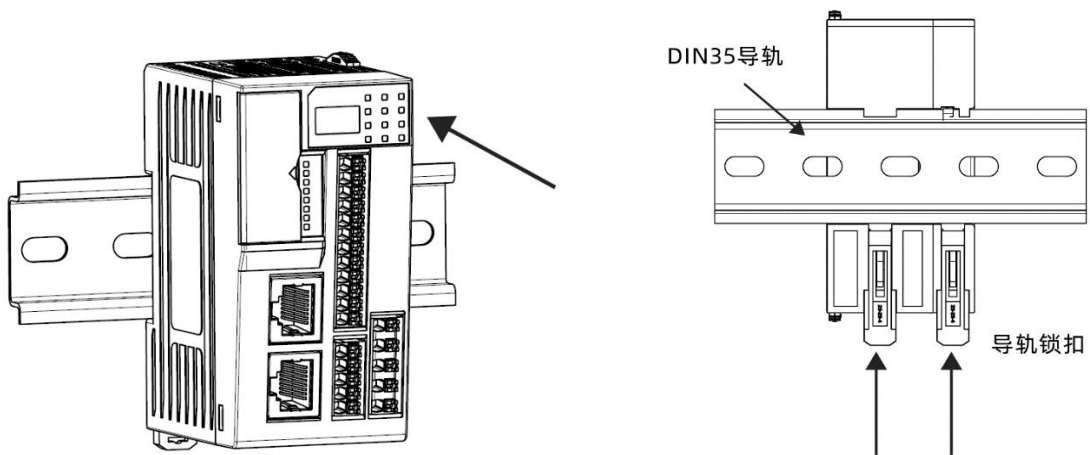
模块采用 DIN 导轨安装，DIN 导轨需符合 IEC 60715 标准（35mm 宽，1mm 厚），尺寸信息。



说明：模块安装到非上述推荐 DIN35 导轨上时，DIN 导轨锁扣可能无法正常锁定。在安装模块之前，先将模块下卡扣打开，再进行下一步安装。

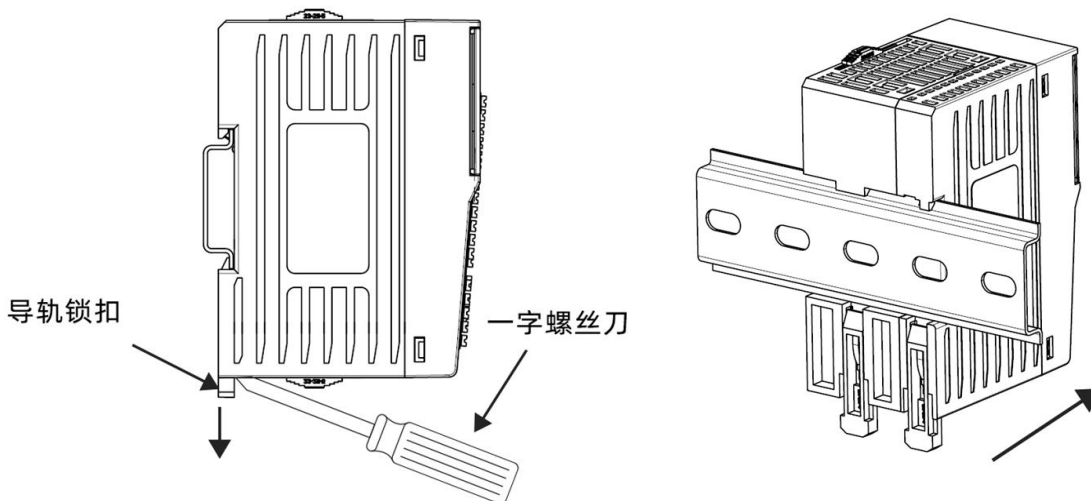
2.2.2 导轨上安装

安装时，将模块对准 DIN35 导轨，按箭头所示方向按压模块，如下图所示



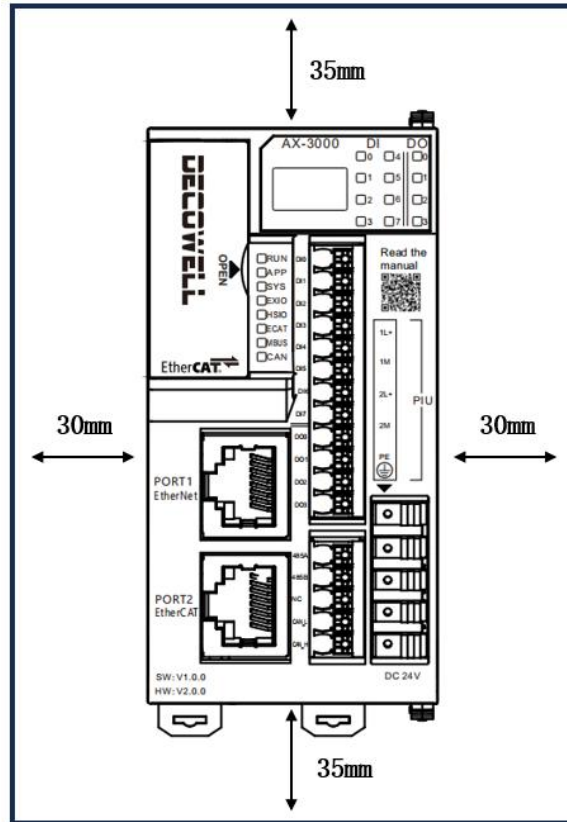
说明：模块安装完成后，需用手向上按压锁扣顶部，保证安装到位。

拆卸：使用一字螺丝刀或类似工具向下翘起导轨锁扣，然后将模块往远离 DIN35 导轨的方向拉出。



2.3 安装间隙

本产品的最佳安装位置为水平方向安装，散热设计为通过自然对流方式，为保证正常的通风散热和预留足够的接线空间，本产品周边必须保留最小的间隙，如下图所示。



注意

- 本产品周边如存在高温热源设备（加热器、变压器、大电阻等），与高温热源设备之间至少保留 100mm 的间隙。

三、电气安装

3.1 线缆选型

EtherCAT 总线通信采用屏蔽层网线进行网络数据传输，无短路、错位和接触不良现象；设备之间电缆的长度不能超过 100m，超过该长度会是信号衰减，影响正常通讯。推荐使用以下规格网线：

名称	功能定义
电缆类型	弹性交叉电缆，S-FTP, 5 类线
满足的标准	EIA/TIA568A, EN50173, ISO/IEC11801 EIA/TI Abulletin TSB, EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线截面	AWG26
导线类型	双绞线
线对	4

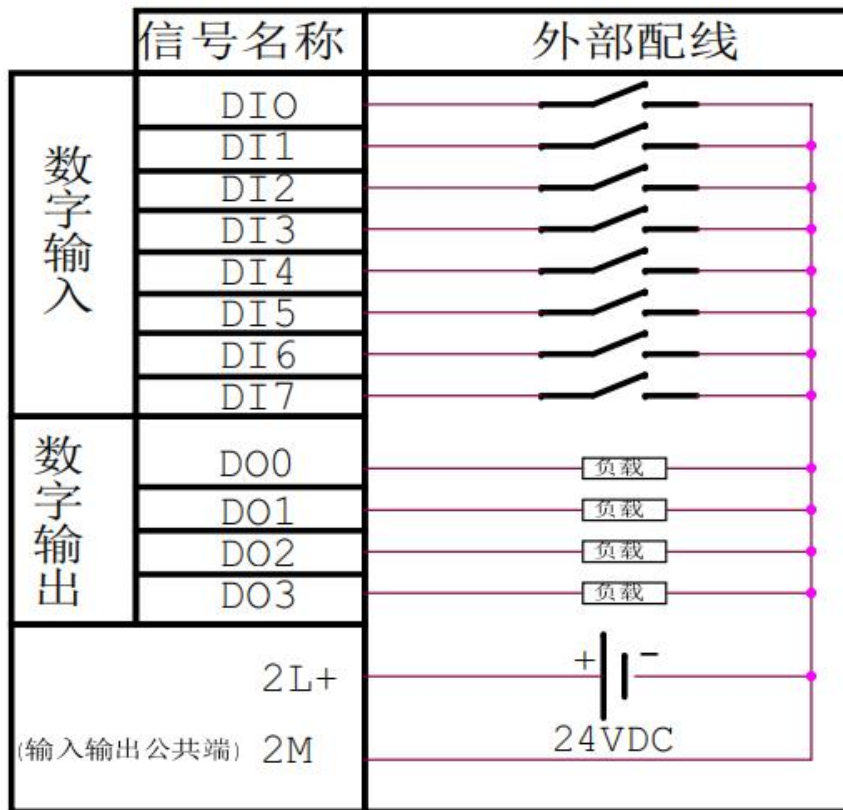
电源相关线缆 以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整

名称	适配线径	
	国标/mm ²	美标/AWG
管型线耳	0.75	18
	1.0	18
	1.5	16

注意

- 适配器模块接地端子需要直接接地，防止对 I/O 模块信号造成干扰。
- AX-3000 电源分为系统电源和 I/O 电源，为避免对系统出现干扰，建议从同一个 DC24V 电源模块中接出两组电源线分别接入适配器系统电源、I/O 电源。

3.2.2 输入输出端子接线



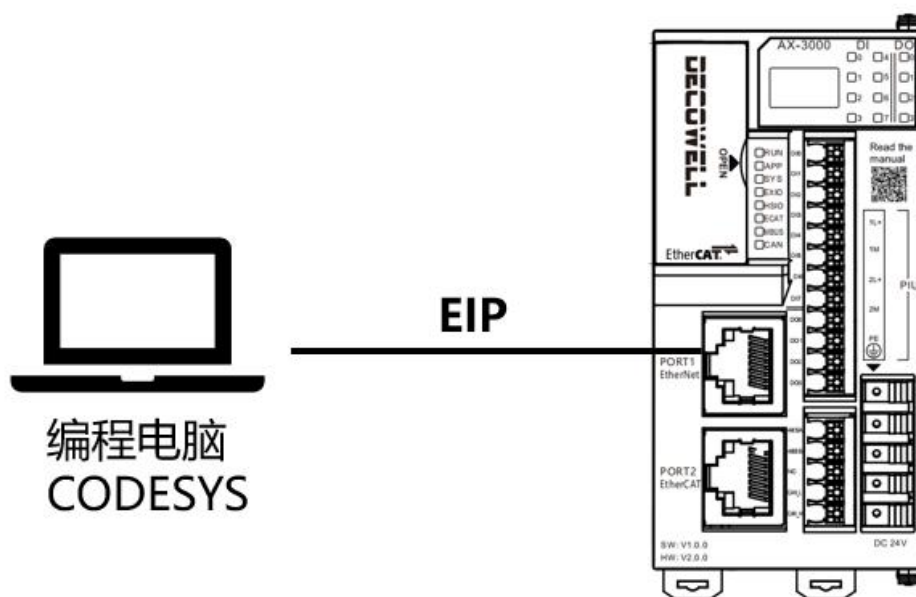
注意

- 上述接线图仅用于普通 I/O 使用接线说明，高速计数通道说明和使用见 4.2 章节

四、产品使用案例

4.1 CODESYS 与 AX-3000 通讯连接

4.1.1 通讯连接图



4.1.2 硬件配置

硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 CODESYS
控制器	1	AX-3000
网线	1	

4.1.3 获取设备描述文件和库文件

库文件

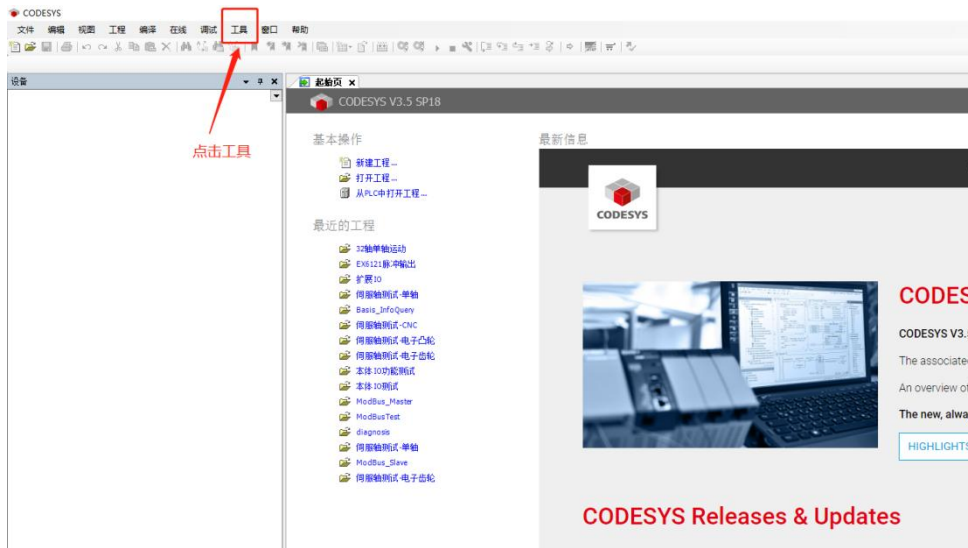
CmpBasisLib.compiled-library	2023/11/14 16:19	COMPILED-LIBR...	36 KB
CmpHSIOLib.compiled-library	2023/11/14 16:19	COMPILED-LIBR...	33 KB
CmpModbusLib.compiled-library	2023/11/14 16:19	COMPILED-LIBR...	31 KB

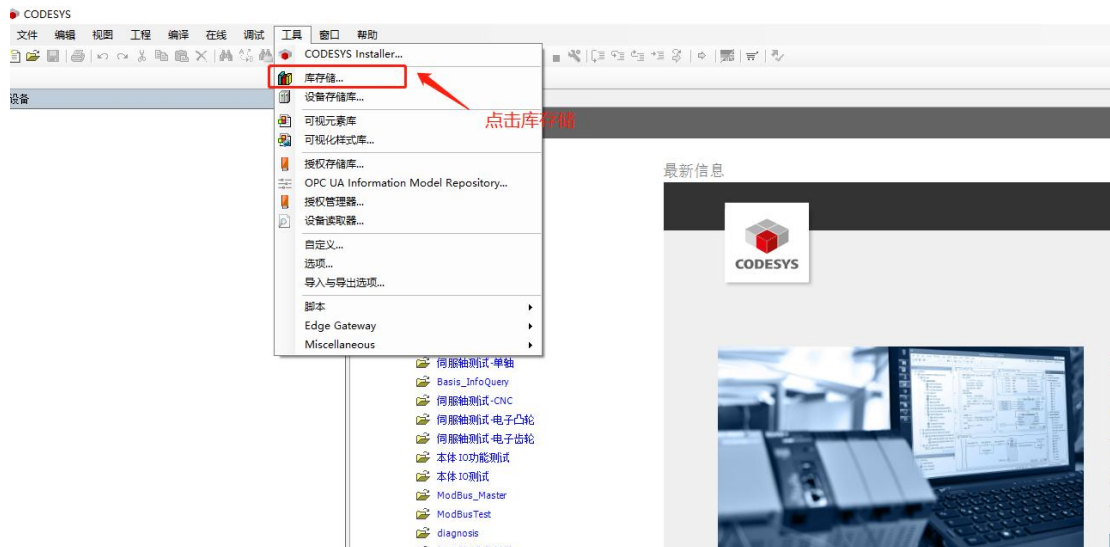
设备描述文件

Decowell-ARM Cortex-Linux-SM.devdesc.xml	2023/8/16 16:23	XML 文档	86 KB
EX-210H.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	14 KB
EX-310H.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	8 KB
EX-4054.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	6 KB
EX-5054.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	4 KB
EX-6011.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	8 KB
IoDrvExIO.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	2 KB
IoDrvHSIO.devdesc.xml	2023/8/17 10:36	XML 文档	20 KB

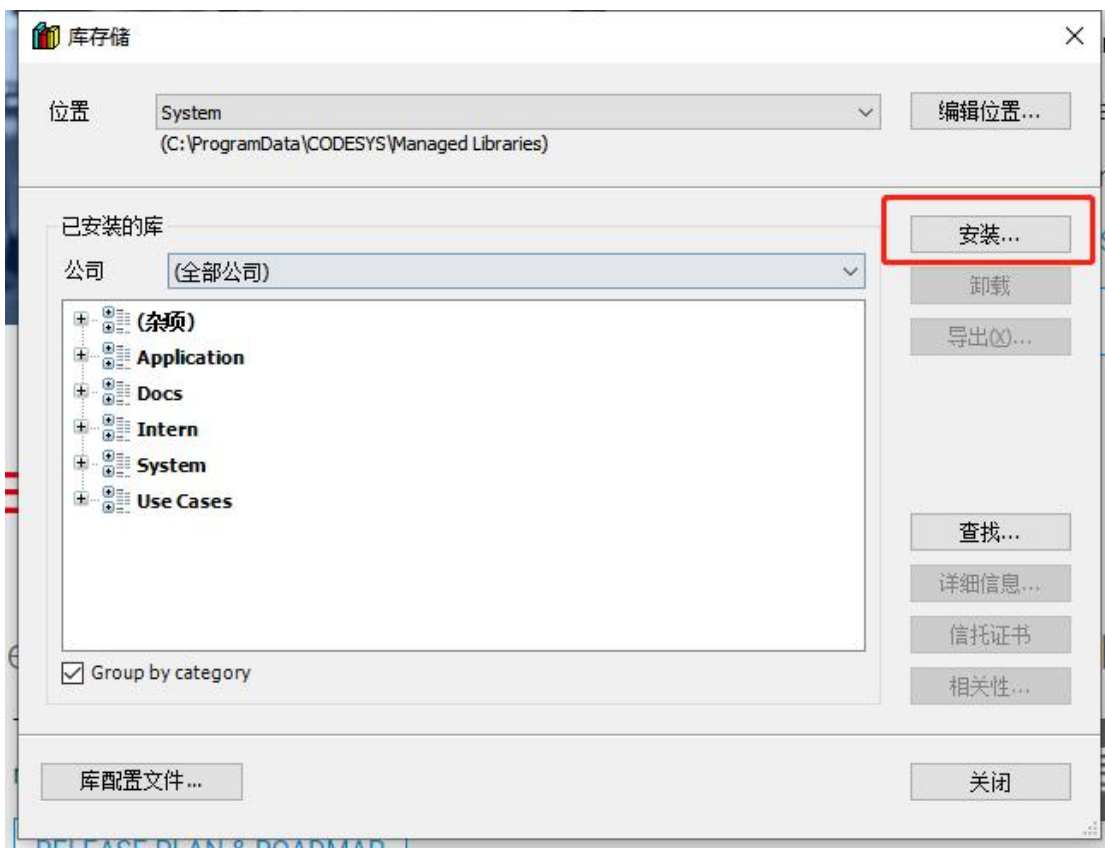
4.1.4 安装库文件

打开 codesys，点击工具，选择库存储。



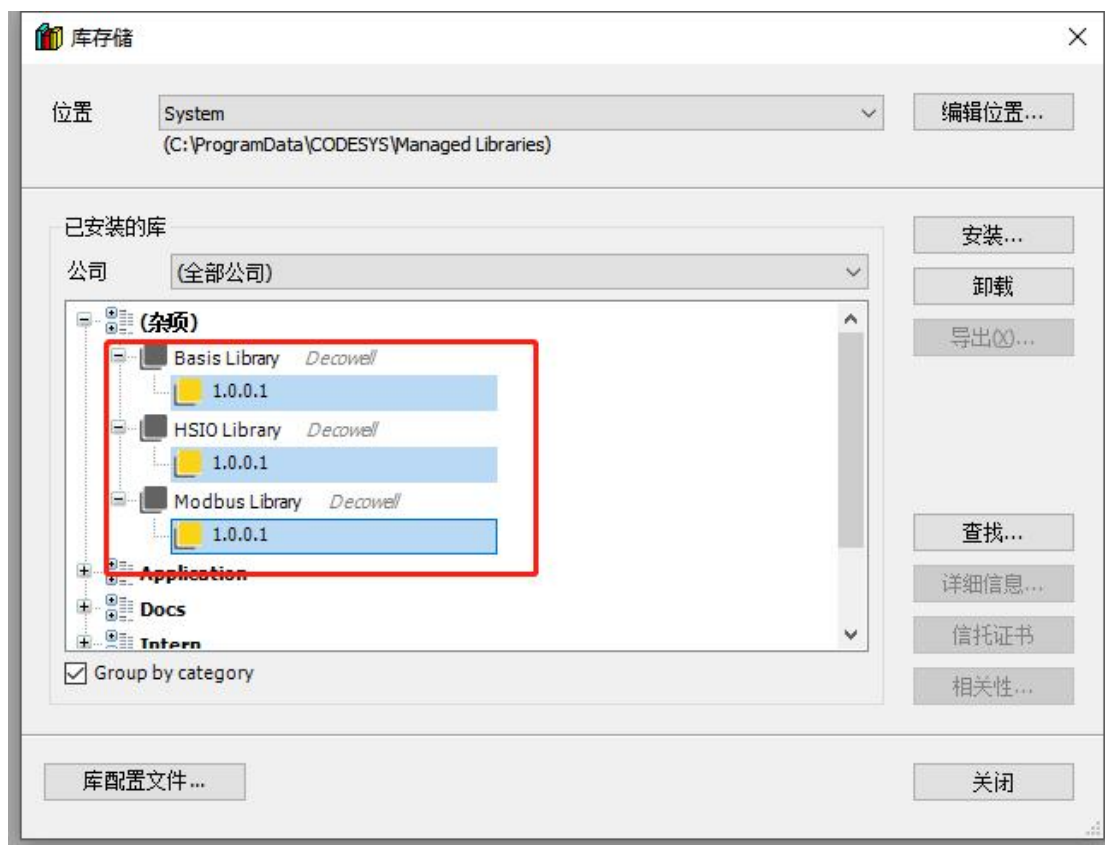


选择安装，找到目标文件目录，点击安装



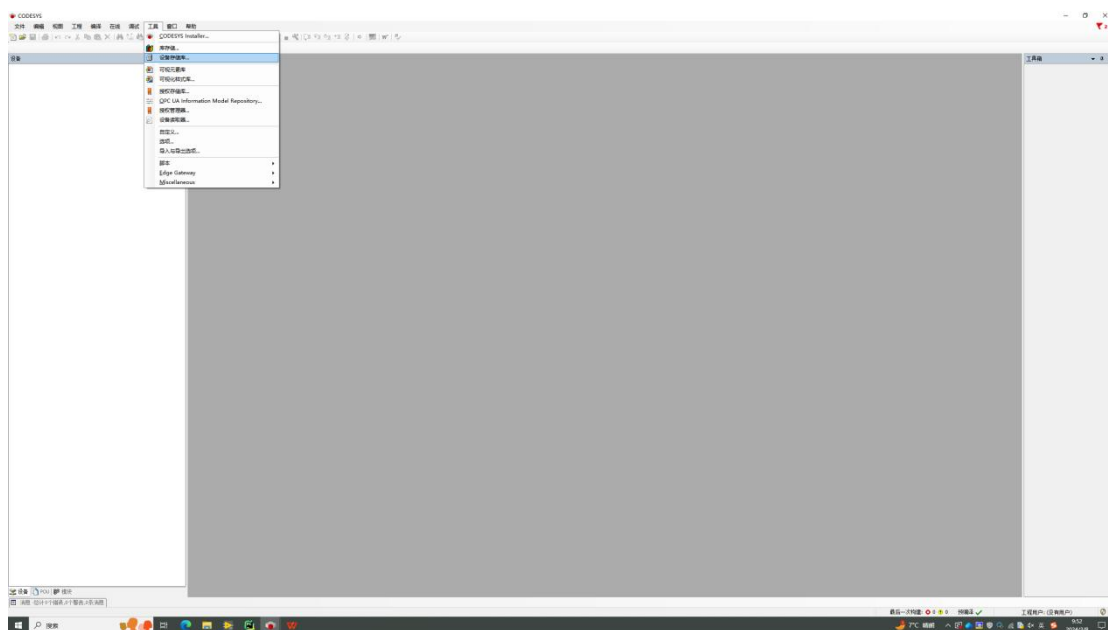
名称	修改日期	类型	大小
CmpBasisLib.compiled-library	2024/1/5 10:35	COMPILED-LIBR...	36 KB
CmpHSIOLib.compiled-library	2024/1/5 10:35	COMPILED-LIBR...	32 KB
CmpModbusLib.compiled-library	2024/1/5 10:35	COMPILED-LIBR...	26 KB

库文件安装成功

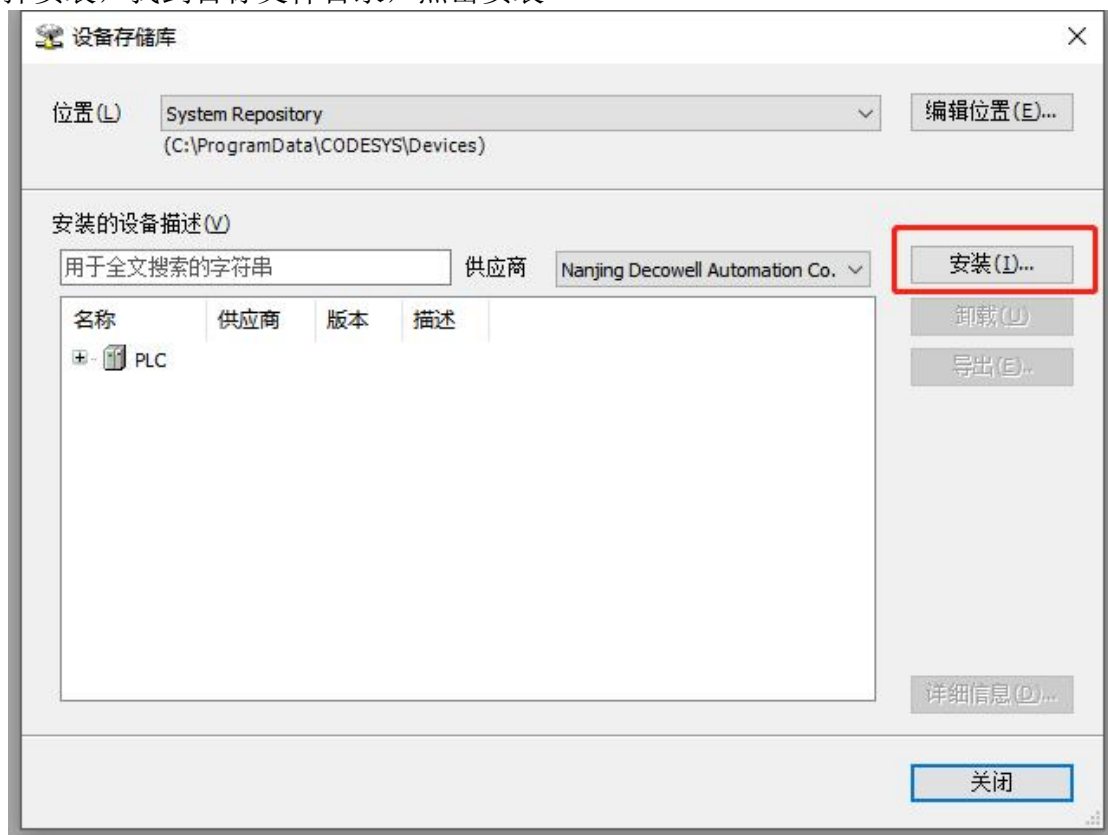


4.1.5 安装设备描述文件

打开 codesys，点击工具，选择设备管理库



选择安装，找到目标文件目录，点击安装



名称	修改日期	类型	大小
Decowell-ARM Cortex-Linux-SM.devd...	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	85 KB
EX-210H.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	13 KB
EX-310H.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	6 KB
EX-4054.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	6 KB
EX-5054.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	4 KB
EX-6011.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	8 KB
IoDrvExIO.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	2 KB
IoDrvHSIO.devdesc	2024/1/5 10:35	Microsoft Edge ...	20 KB

设备描述文件安装成功

设备存储库

位置(L) System Repository (C:\ProgramData\CODESYS\Devices) 编辑位置(E)...

安装的设备描述(V)

用于全文搜索的字符串 供应商 Nanjing Decowell Automation Co., Ltd

安装(I)... 卸载(U) 导出(O)...

名称	供应商
EX-210H / Digital Input, 16 Channels, PNP	DECOWELL
EX-310H / Digital Output, 16 Channels, PNP	DECOWELL
EX-4054 / Analog Input, Voltage(0-10V/0-5V), 4 Channels, 16 Bit	DECOWELL
EX-5054 / Analog Output, Voltage(0-5V/0-10V), 4 Channels, 16 Bit	DECOWELL
EX-6011 / PNP Encoder module, 1 Channel	DECOWELL
IoDrvExIO	DECOWELL
IoDrvHSIO	DECOWELL
Decowell-ARM Cortex-Linux-SM	Nanjing Decov

PLC SOTIMOTION PLC

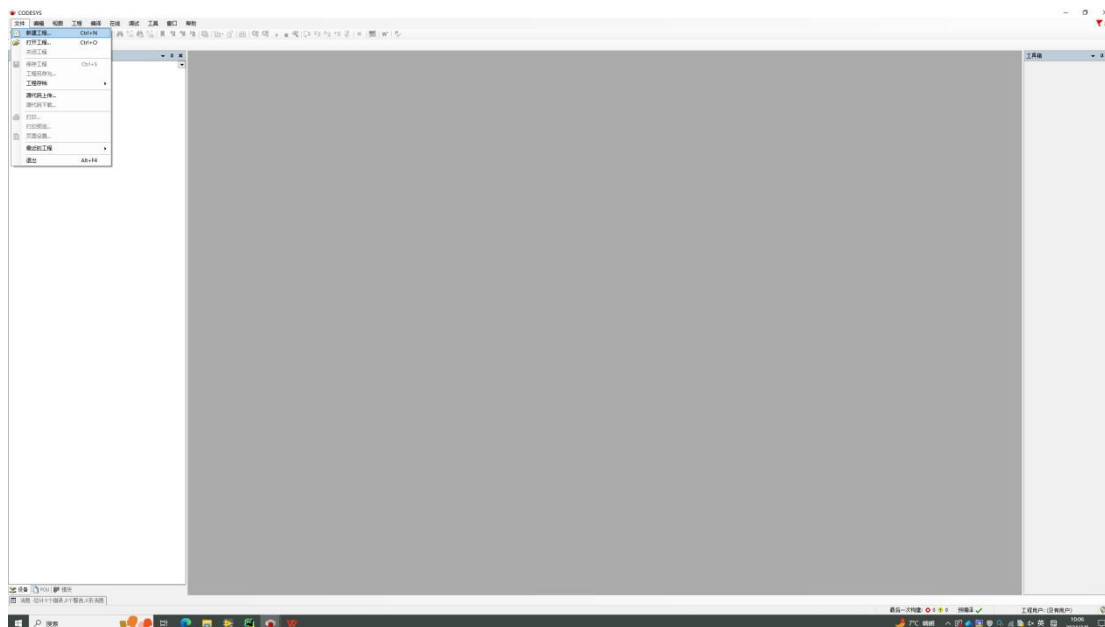
详细信总(I)...

关闭

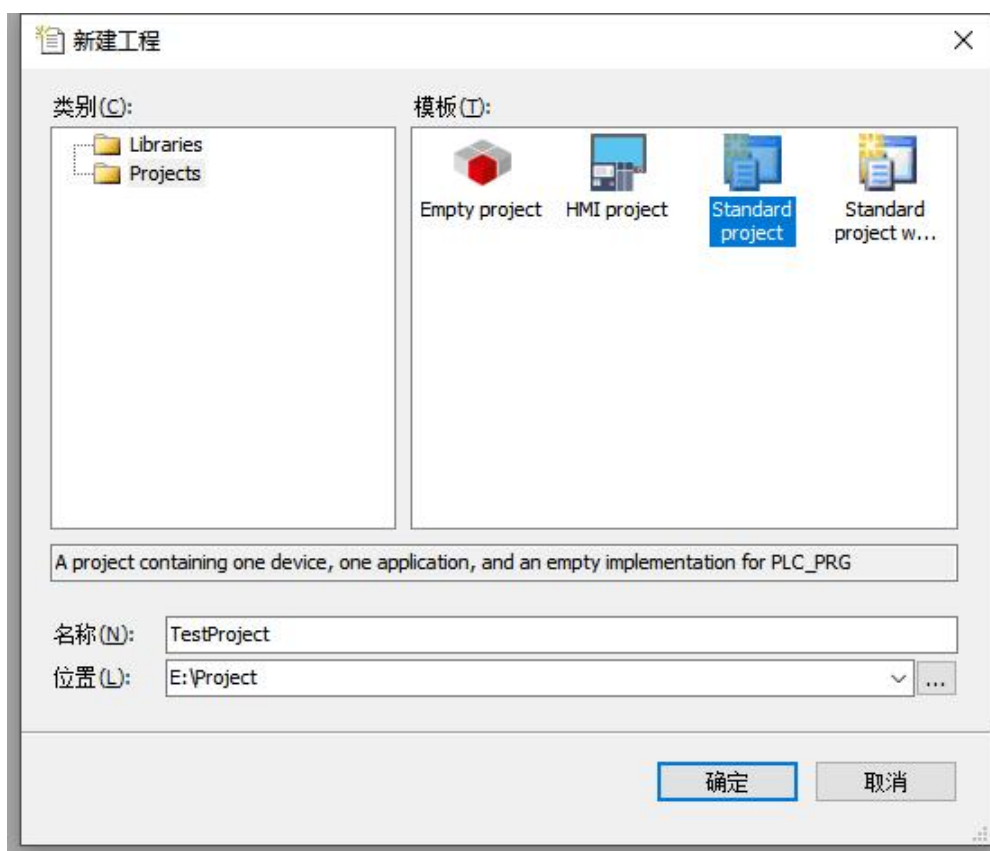
Log:
C:\Users\kun.hu\Desktop\xml(3)\xml\Decowell-ARM Cortex-Linux-SM.devdesc.xml
设备“Decowell-ARM Cortex-Linux-SM”已安装到设备存储库
C:\Users\kun.hu\Desktop\xml(3)\xml\EX-210H.devdesc.xml
设备“EX-210H / Digital Input, 16 Channels, PNP”已安装到设备存储库
C:\Users\kun.hu\Desktop\xml(3)\xml\EX-310H.devdesc.xml
设备“EX-310H / Digital Output, 16 Channels, PNP”已安装到设备存储库
C:\Users\kun.hu\Desktop\xml(3)\xml\EX-4054.devdesc.xml
设备“EX-4054 / Analog Input, Voltage(0-10V/0-5V), 4 Channels, 16 Bit”已安装到设备

4.1.5 新建标准工程

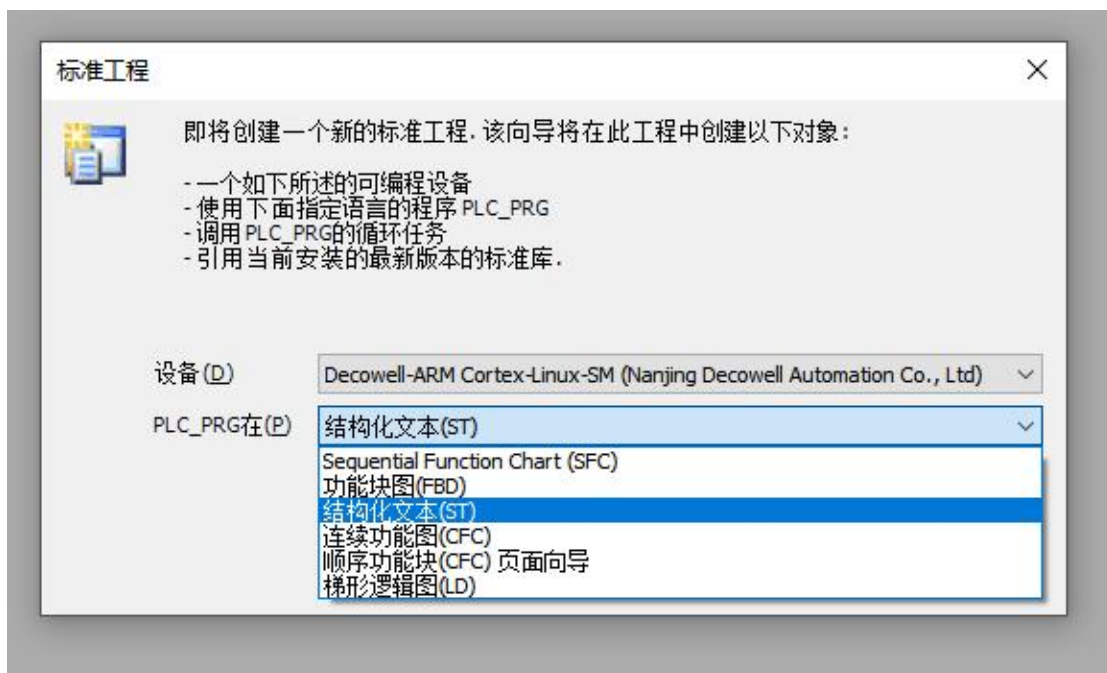
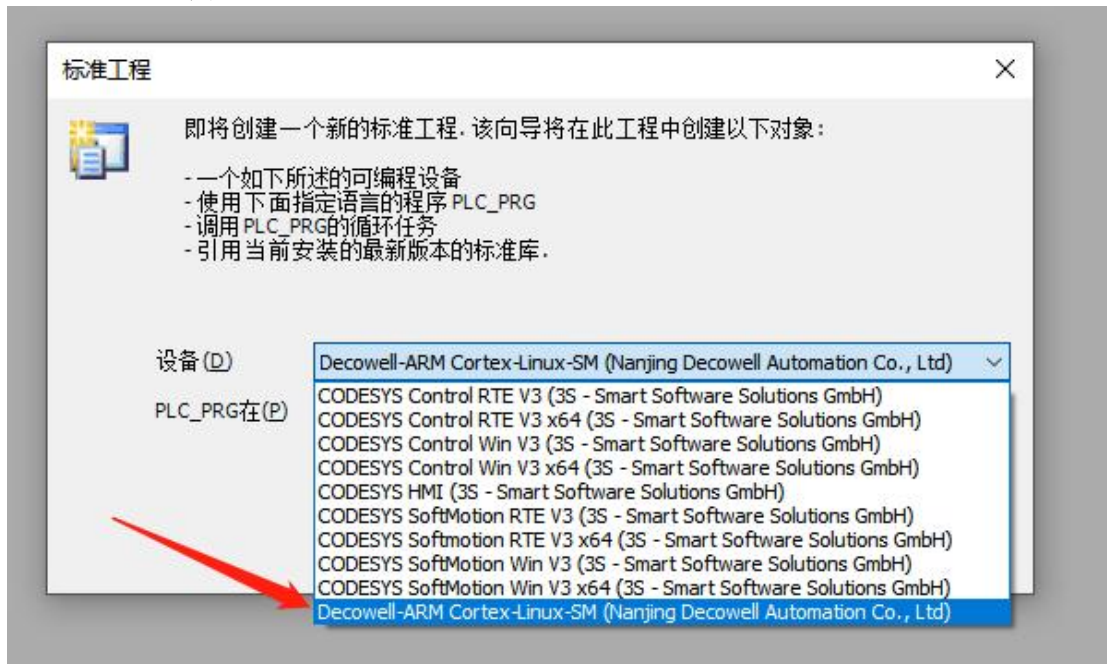
打开 codesys-点击文件-新建工程



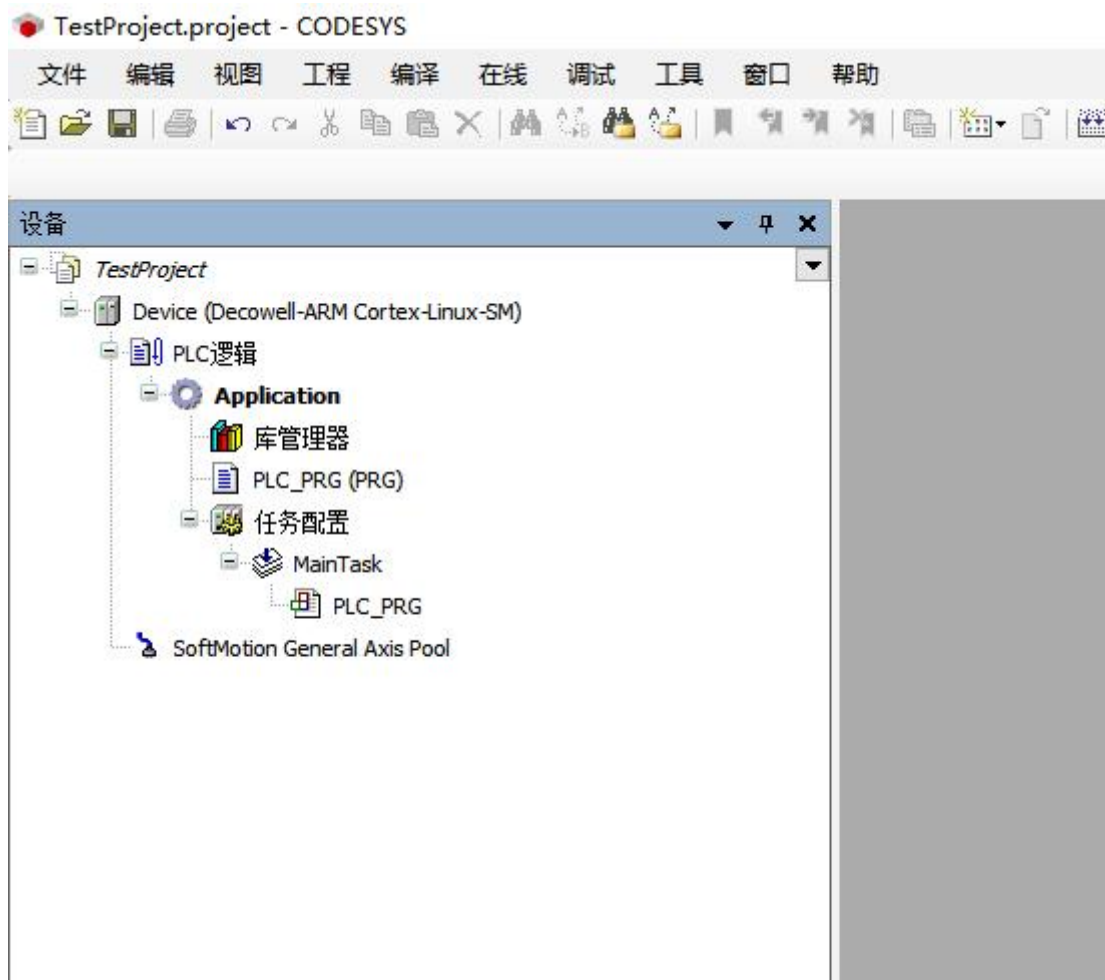
选择标准工程 (Standard project), 选择名称和存储位置, 点击确定。



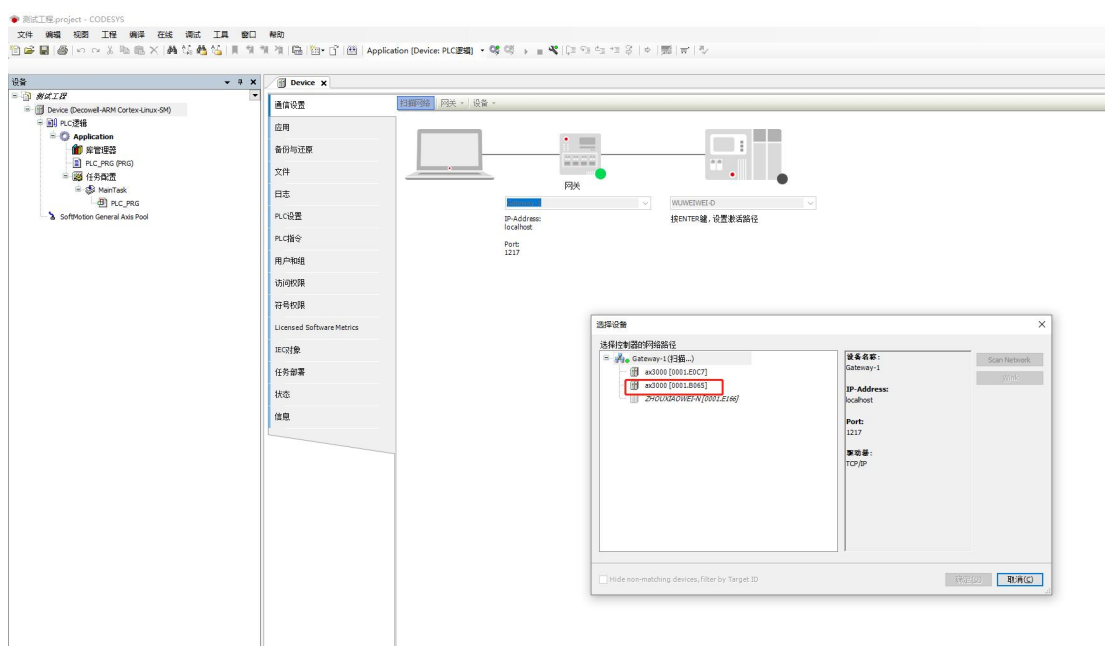
在设备列表中选择前面添加的 Decowell 设备 Decowell-ARM Cortex-Linux-SM，然后选择所用的编程语言，点击确定。



工程创建成功

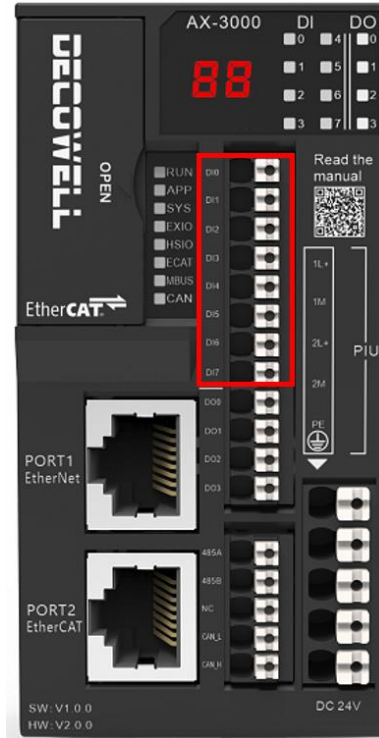


点击 Device，扫描网络，点击扫描到的设备，确定即可



4.2 本地高速计数功能使用

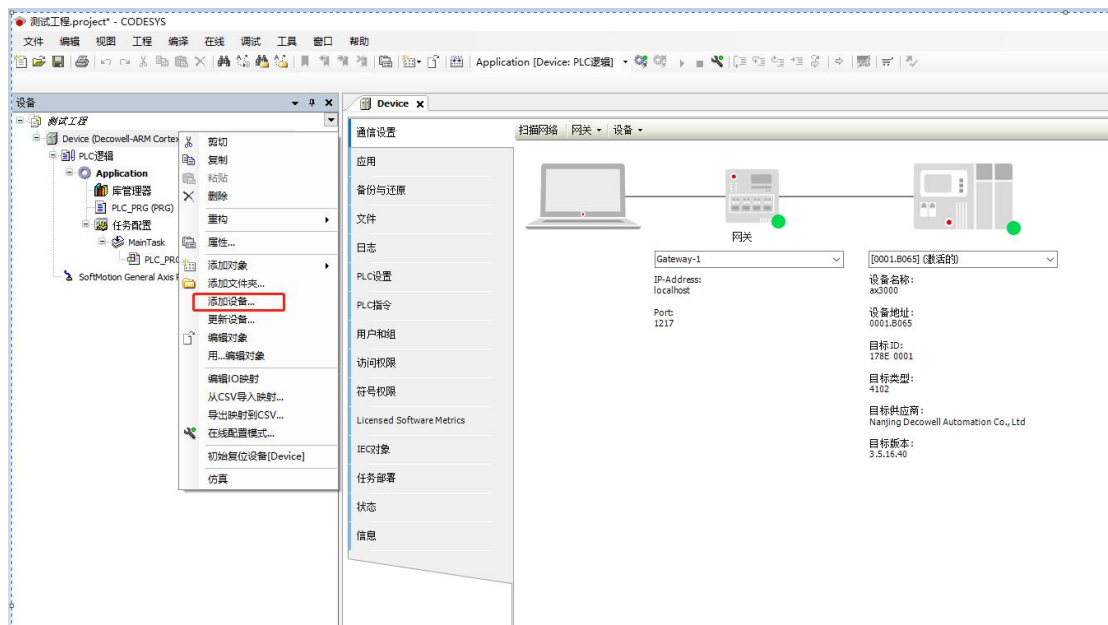
4.2.1 高速计数通道说明



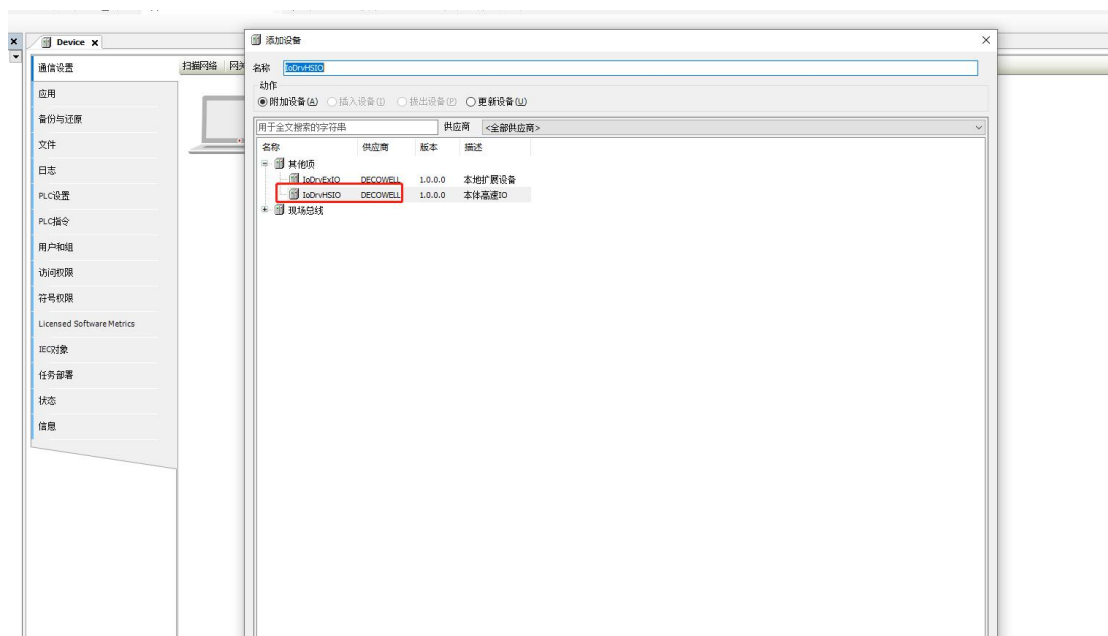
通道	说明
DI_0	计数通道 0 (A 相)
DI_1	计数通道 0 (B 相)
DI_2	计数通道 1 (A 相)
DI_3	计数通道 1 (B 相)
DI_4	计数通道 2 (A 相)
DI_5	计数通道 2 (B 相)
DI_6	计数通道 3 (A 相)
DI_7	计数通道 3 (B 相)

4.2.2 添加高速计数器模块设备

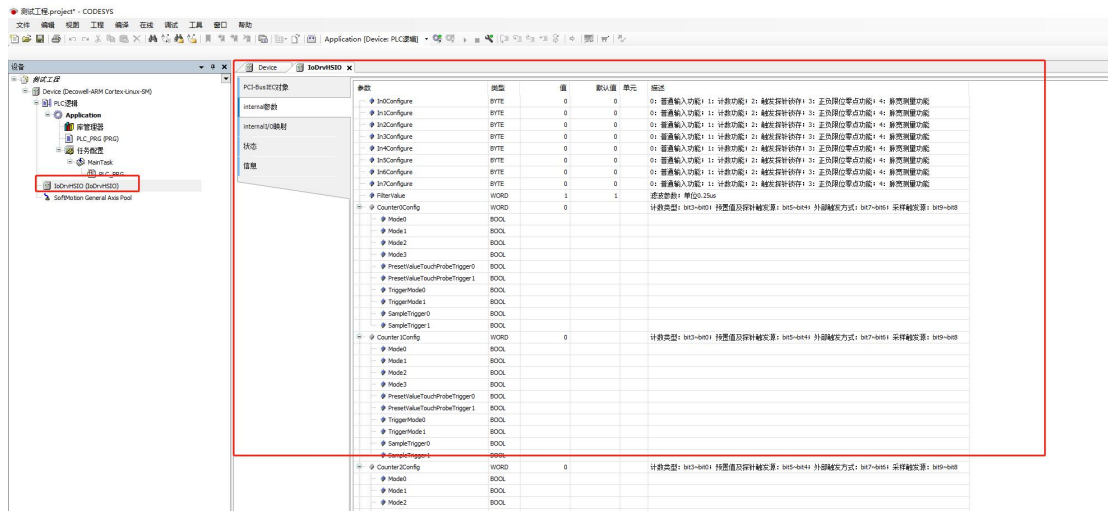
点击 device，添加设备



在其他项中选择 IoDrvHSIO

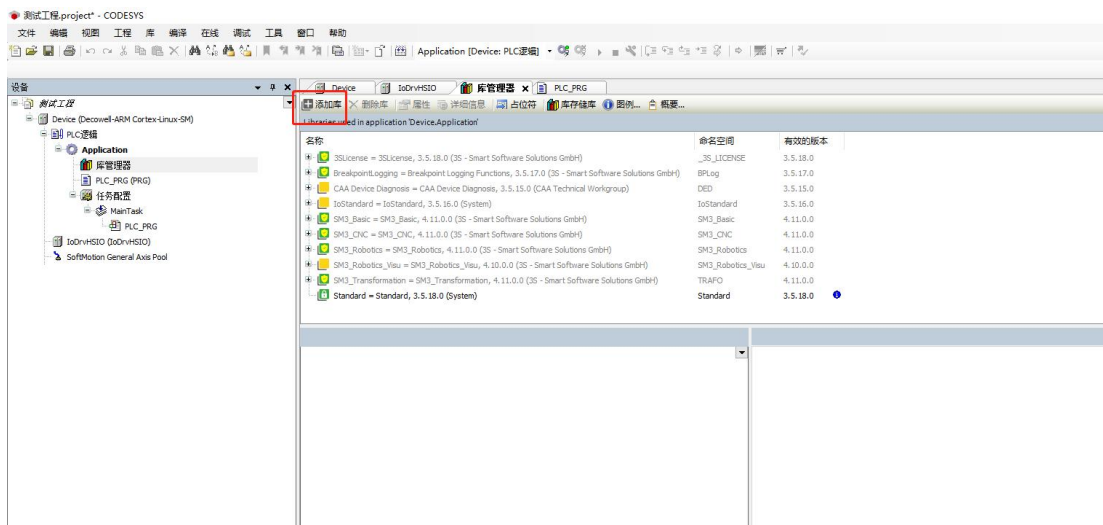


高速计数器模块添加成功

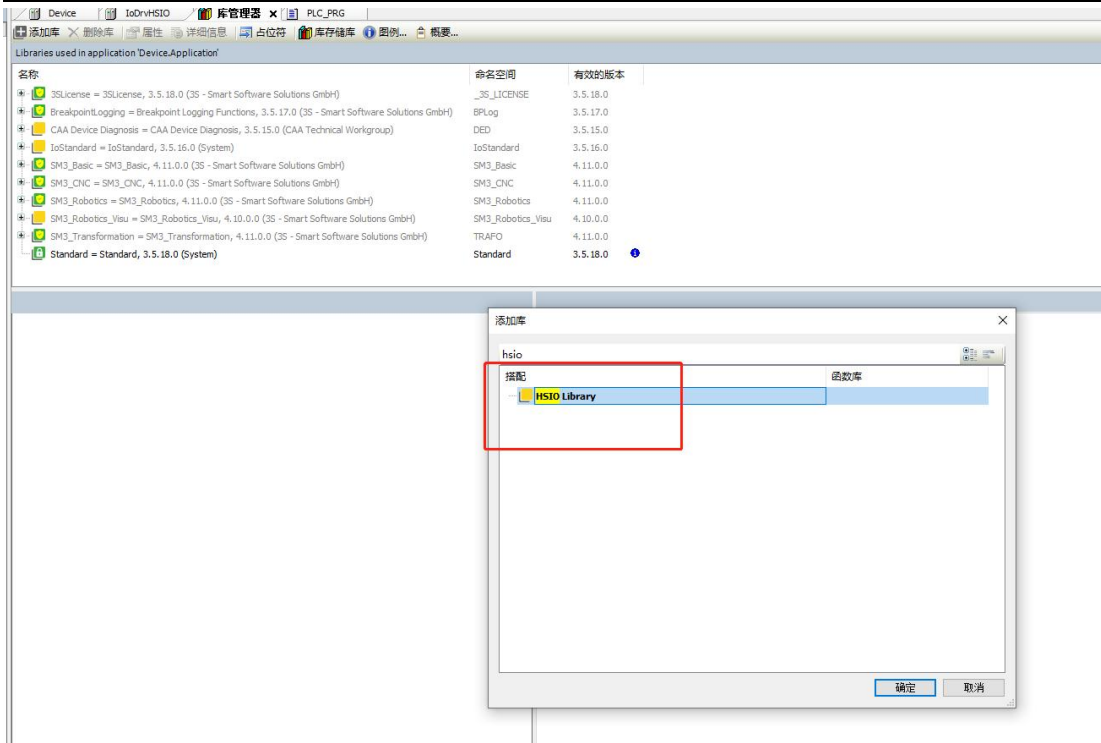


4.2.2 添加库

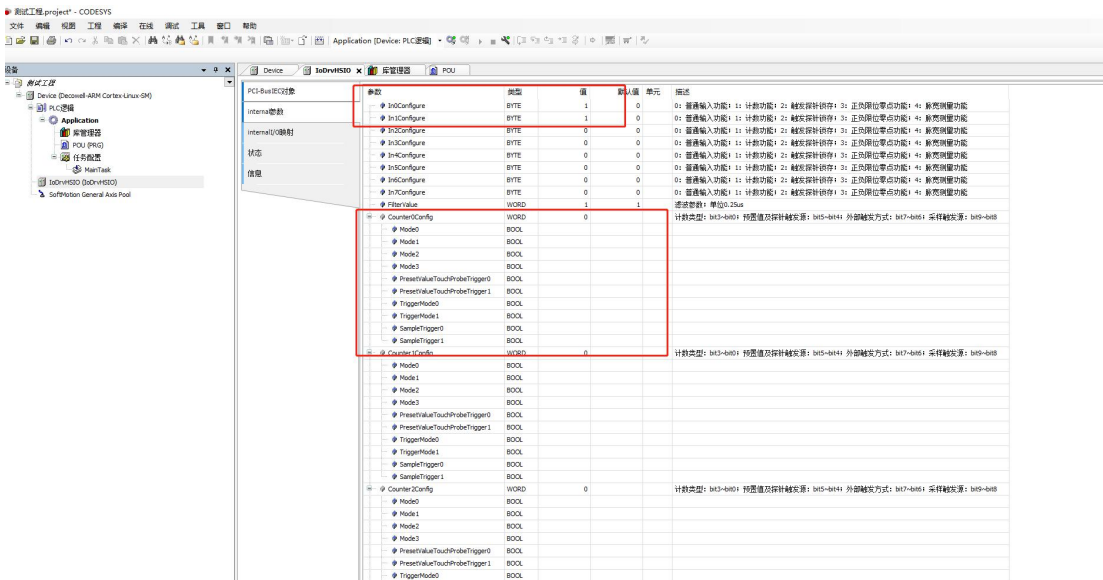
点击库管理，添加库



AX-3000 用户手册



4.2.3 高速计数器配置信息



启动参数配置

序号	变量名	输入输出类型	数据类型	含义
1	In0ConfigMode	OUT	BYTE	输入端口功能配置 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 普通输入功能 • 1: 计数功能 • 2: 触发探针锁存和Z信号功能 • 3: 正负限位零点功能 • 4: 脉宽测量功能
2	In1ConfigMode	OUT	BYTE	
3	In2ConfigMode	OUT	BYTE	
4	In3ConfigMode	OUT	BYTE	
5	In4ConfigMode	OUT	BYTE	
6	In5ConfigMode	OUT	BYTE	
7	In6ConfigMode	OUT	BYTE	
8	In7ConfigMode	OUT	BYTE	

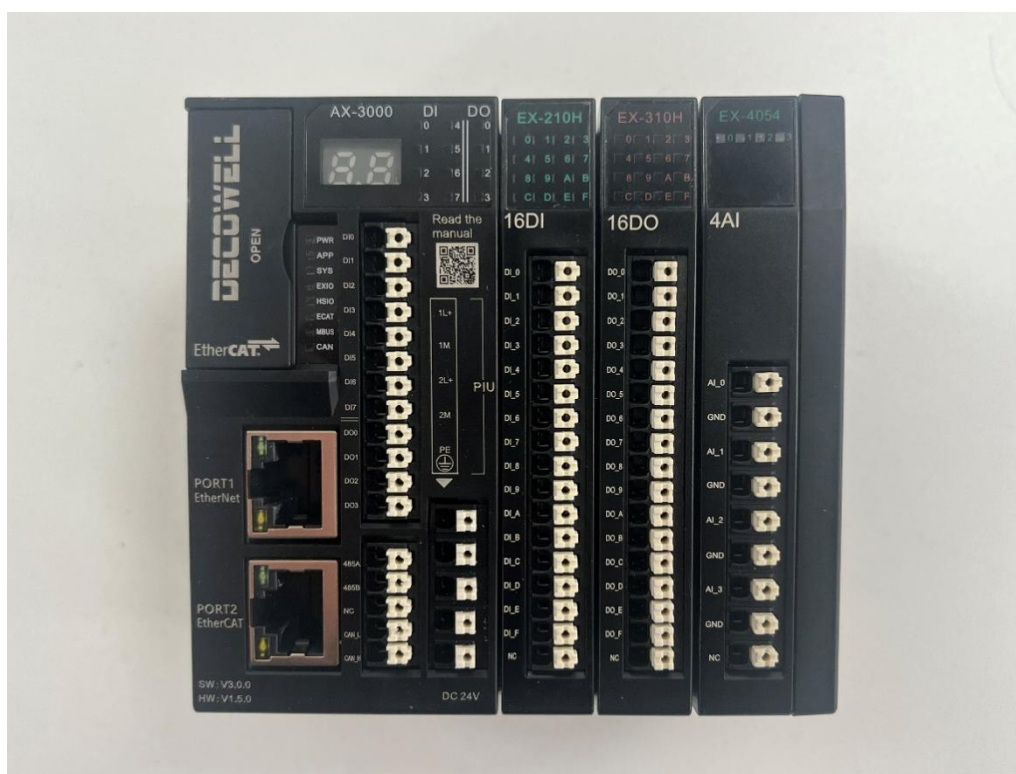
9	滤波参数	OUT	WORD	滤波参数 <ul style="list-style-type: none"> • 含义：普通输入滤波/高数计数滤波 • 单位：0.25us • 范围：0-65535
10	计数器0配置	OUT	WORD	1. 计数类型 <ul style="list-style-type: none"> • 含义：占用bit3~bit0。 <ul style="list-style-type: none"> • 0000：单相 • 0001：A/B相单倍 • 0010：A/B相4倍 • 0011：CW/CCW • 0100：内部1us • 0101：内部10us • 0110：内部100us • 0111：内部1000us • 范围：0000 - 0111 2. 触发源： <ul style="list-style-type: none"> • 含义：占用bit5-bit4位。计数器1使用I5端口作为外部触发源，计数器2使用I7端口作为外部触发源。 <ul style="list-style-type: none"> • 00：预设值软件触发 • 01：预设值外部触发 • 10：预设值比较一致触发(只支持单值比较) • 11：探针触发锁存值 • 范围：00-11
11	计数器1配置	OUT	WORD	3. 触发方式： <ul style="list-style-type: none"> • 含义：占用bit7-bit6。预设值写入方式。 <ul style="list-style-type: none"> • 00：上升沿 • 01：下降沿 • 10：预留 • 11：预留 • 范围：00-11
12	计数器2配置	OUT	WORD	4. 采样触发源 <ul style="list-style-type: none"> • 含义：占用bit9-bit8 <ul style="list-style-type: none"> • 00：软件触发 • 01：外部触发 • 10：预留 • 11：预留
13	计数器3配置	OUT	WORD	

14	计数器0上限值	OUT	DINT	<ul style="list-style-type: none"> 范围 (-2147483648, 2147483647)
15	计数器0下限值	OUT	DINT	
16	计数器1上限值	OUT	DINT	
17	计数器1下限值	OUT	DINT	
18	计数器2上限值	OUT	DINT	
19	计数器2下限值	OUT	DINT	
20	计数器3上限值	OUT	DINT	
21	计数器3下限值	OUT	DINT	
22	Out0ConfigMode	OUT	BYTE	输出端口功能配置: <ul style="list-style-type: none"> 0: 普通输出功能 1: 高速脉冲输出功能 2: 比较一致输出功能
23	Out1ConfigMode	OUT	BYTE	
24	Out2ConfigMode	OUT	BYTE	
25	Out3ConfigMode	OUT	BYTE	
26	总中断使能	OUT	BYTE	全局中断使能
27	中断使能	OUT	BYTE	1. 外部中断 <ul style="list-style-type: none"> 含义: 占用bit3-bit0 <ul style="list-style-type: none"> bit0: 0 外部中断15关使能, 1 外部中断15开始使能 bit1: 预留 bit2: 0外部中断17关使能, 1 外部中断17开始使能 bit3: 预留 2. 探针中断 <ul style="list-style-type: none"> 含义: 占用bit7-bit4 <ul style="list-style-type: none"> bit4: 0 探针中断15关使能, 1 探针中断15开使能 bit5: 预留 bit6: 0 探针中断17关使能, 1 探针中断17开使能 bit7: 预留

28	中断模式	OUT	BYTE	(探针中断锁存值和触发中断使用计数器配置触发方式) 外部中断触发模式 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 上升沿 • 1: 下降沿
----	------	-----	------	--

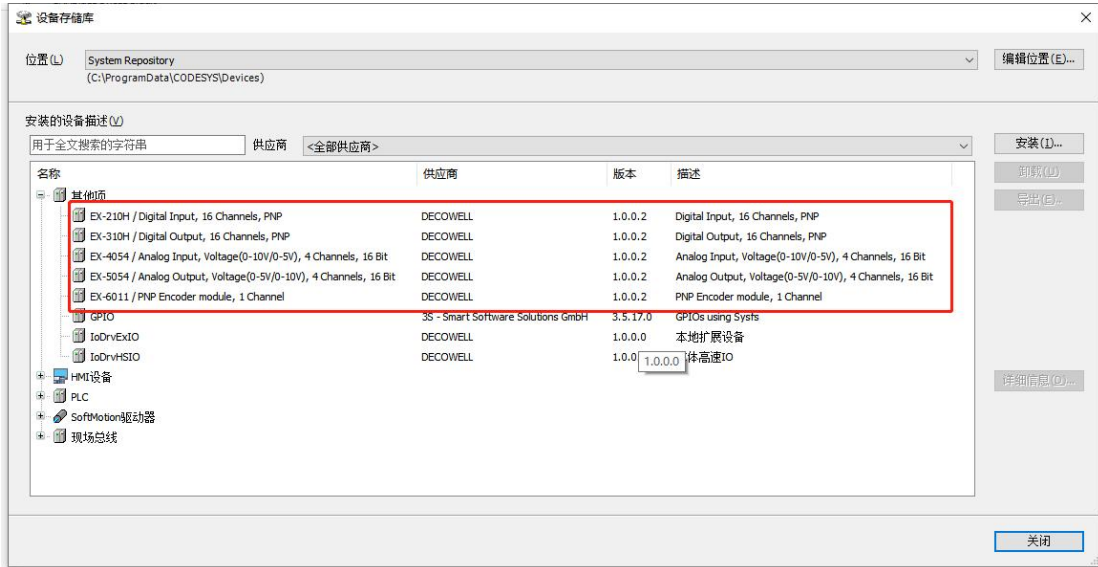
4.3 PLC 本体拓展 IO 使用

4.3.1 硬件搭配 EX 系列 IO 模块

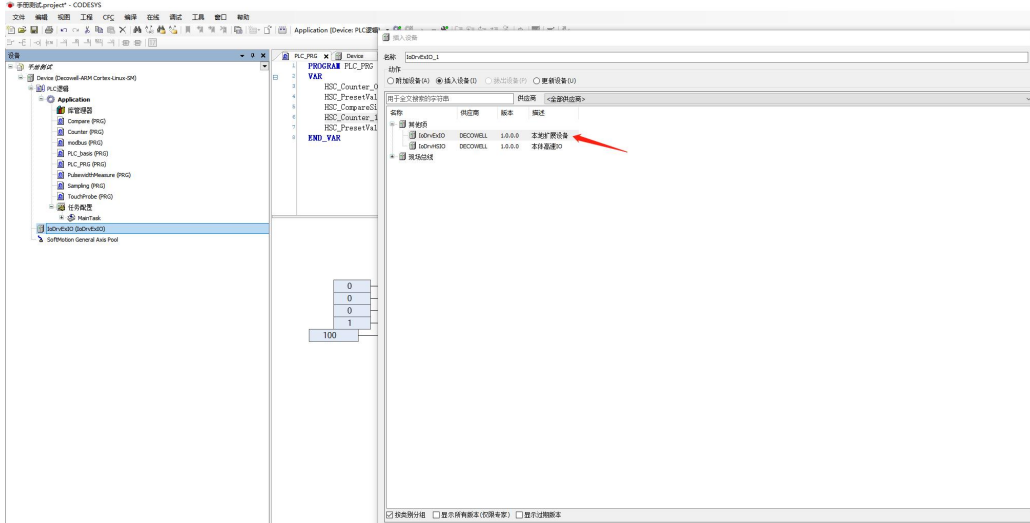


4.3.2 组态说明

在设备存储库安装模块 XML 文件



添加本地 EXIO 扩展设备



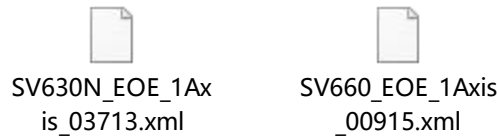
登录 PLC 之后再扫描设备，并添加到工程中。

4.4 伺服使用案例（汇川）

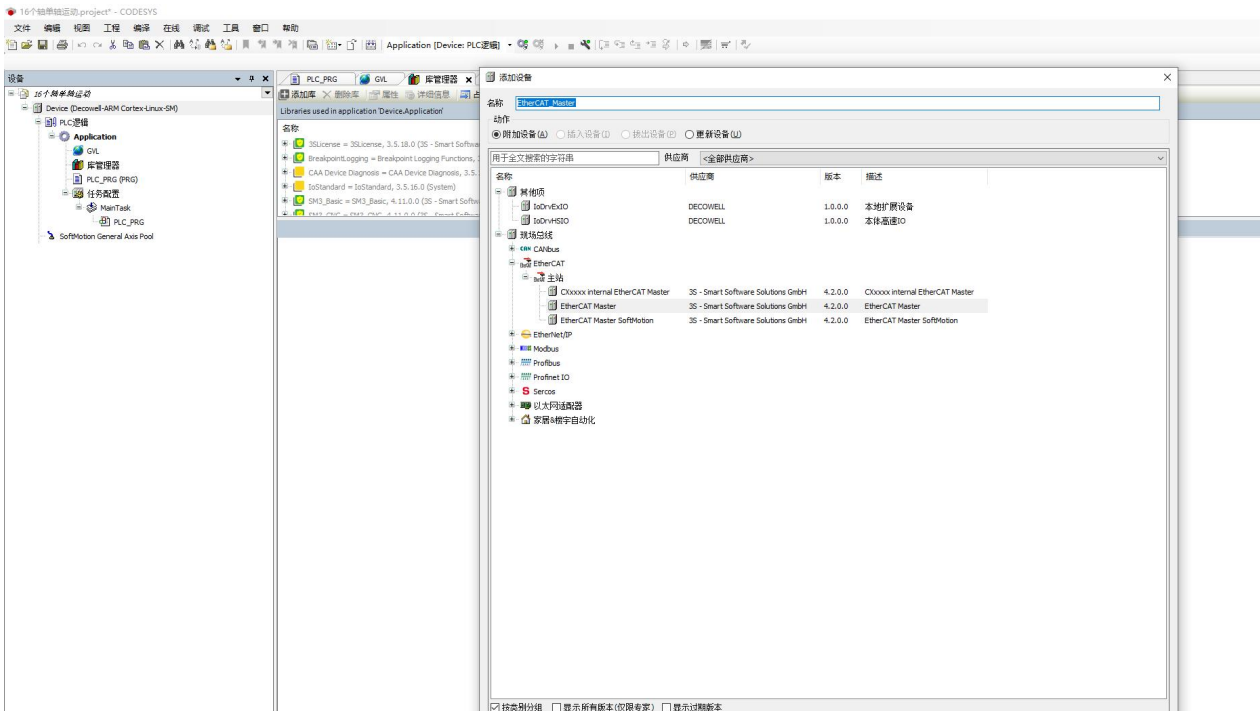
4.4.1 通讯说明

安装设备描述文件：

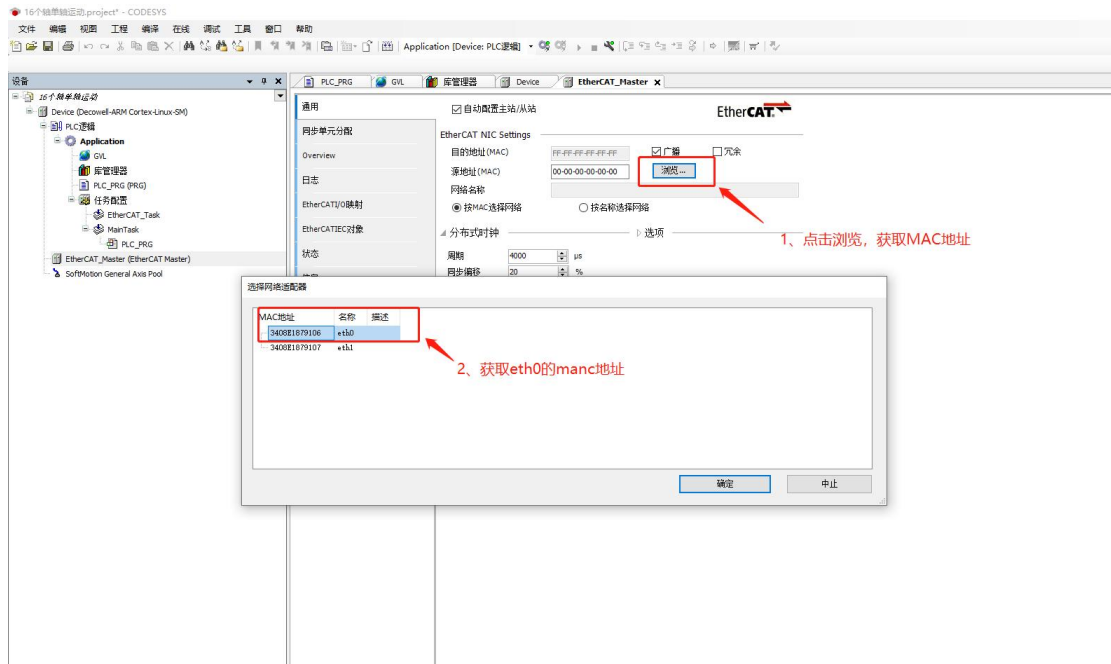
案例中伺服设备使用的是汇川的 SV630 和 SV660，因此需要安装汇川的 SV630 和 SV660 的设备描述文件



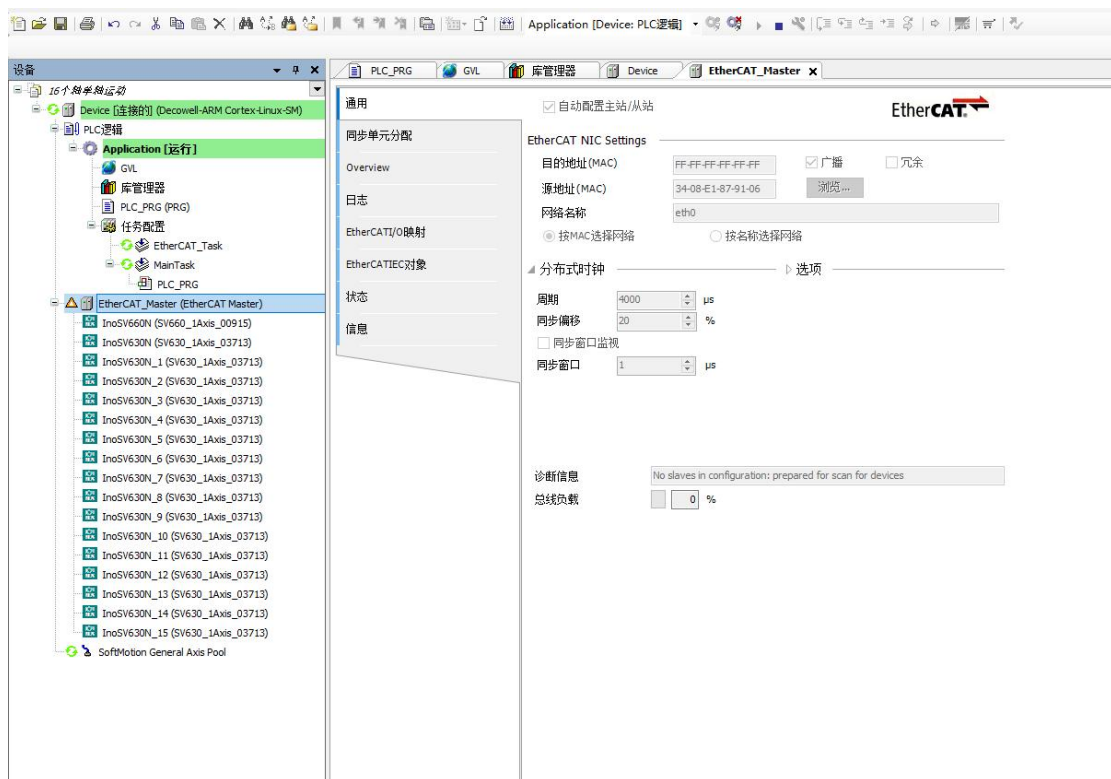
添加设备-伺服从站



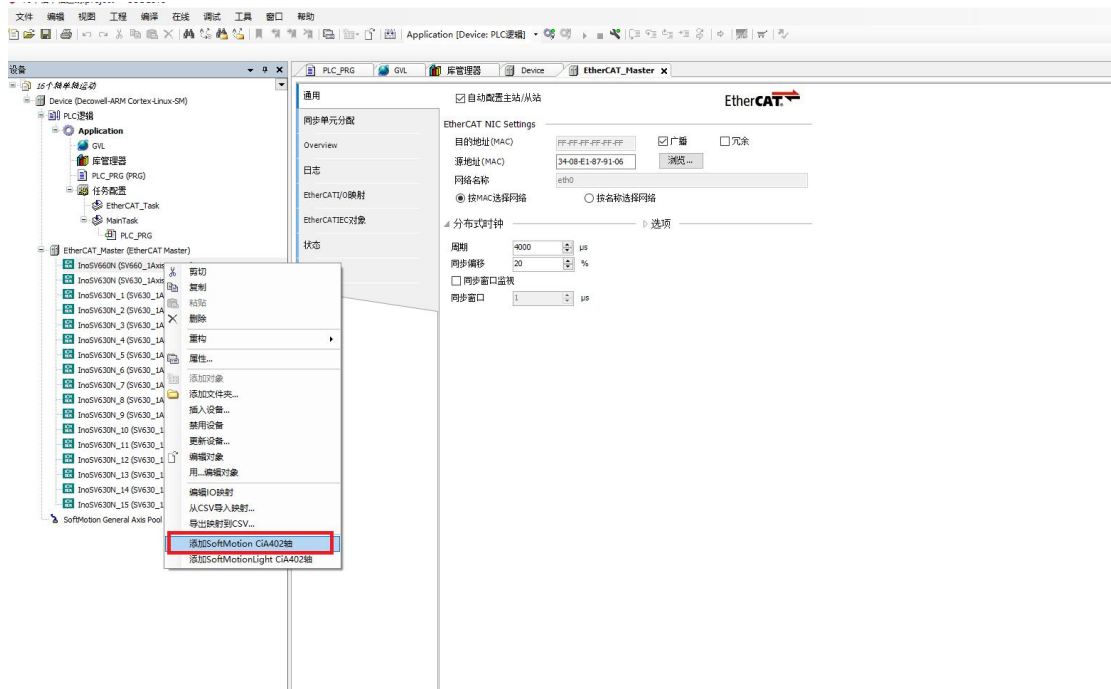
获取 mac 地址



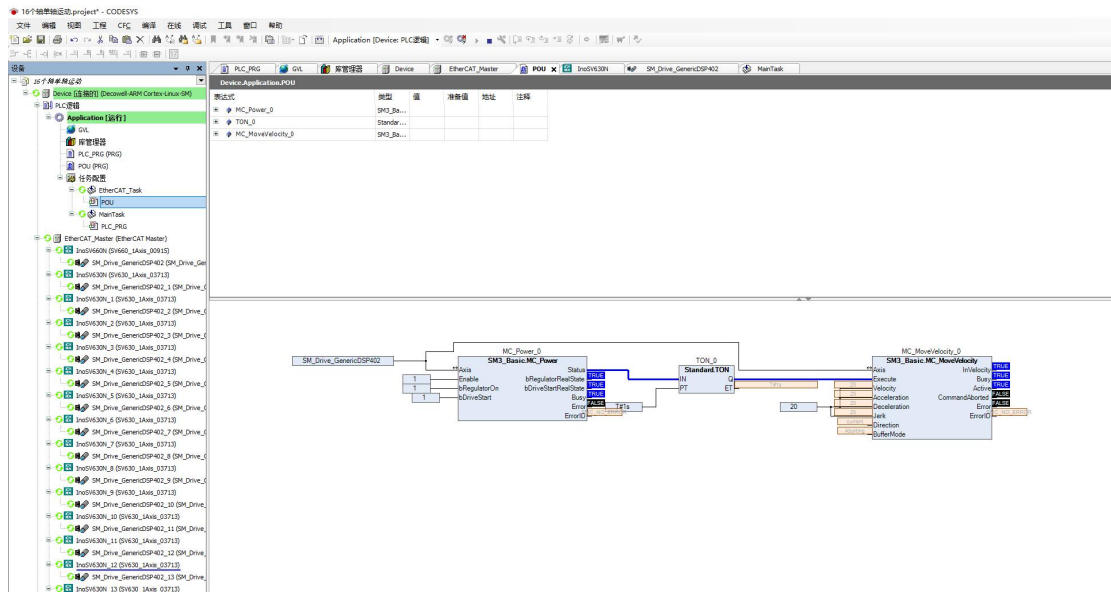
登录 plc, 通过 ethercat 扫描设备

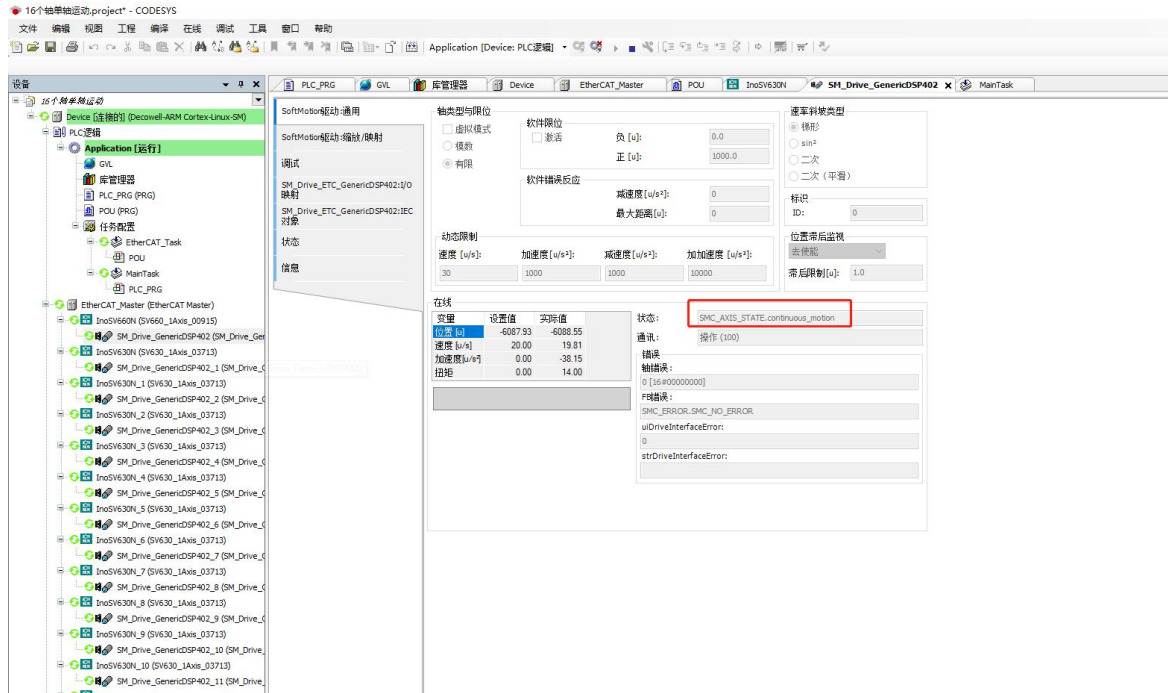


退出 PLC，右击添加设备



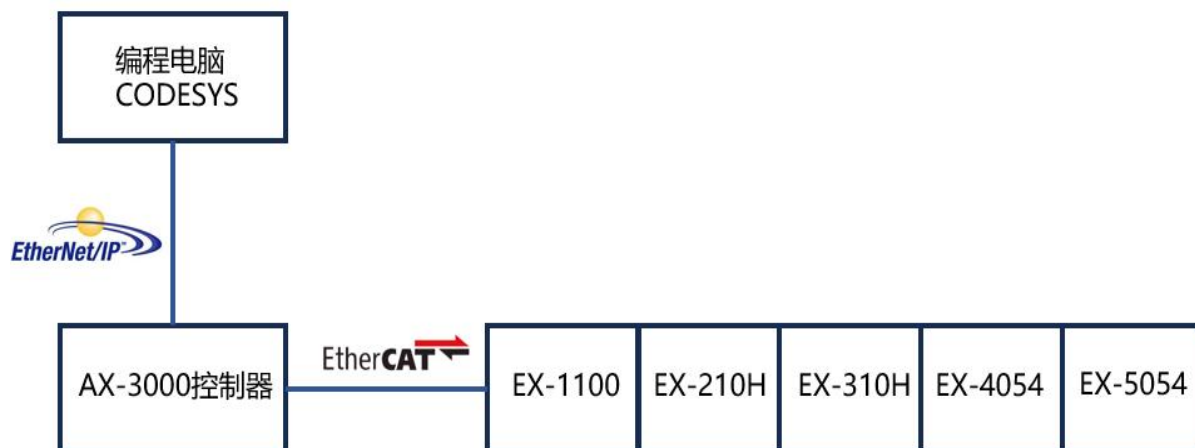
编写程序放在 Ethercat_Task 任务下面，可以让伺服轴运动





4.5 AX-3000 与 EX-1100 通讯说明

4.4.1 通讯连接图

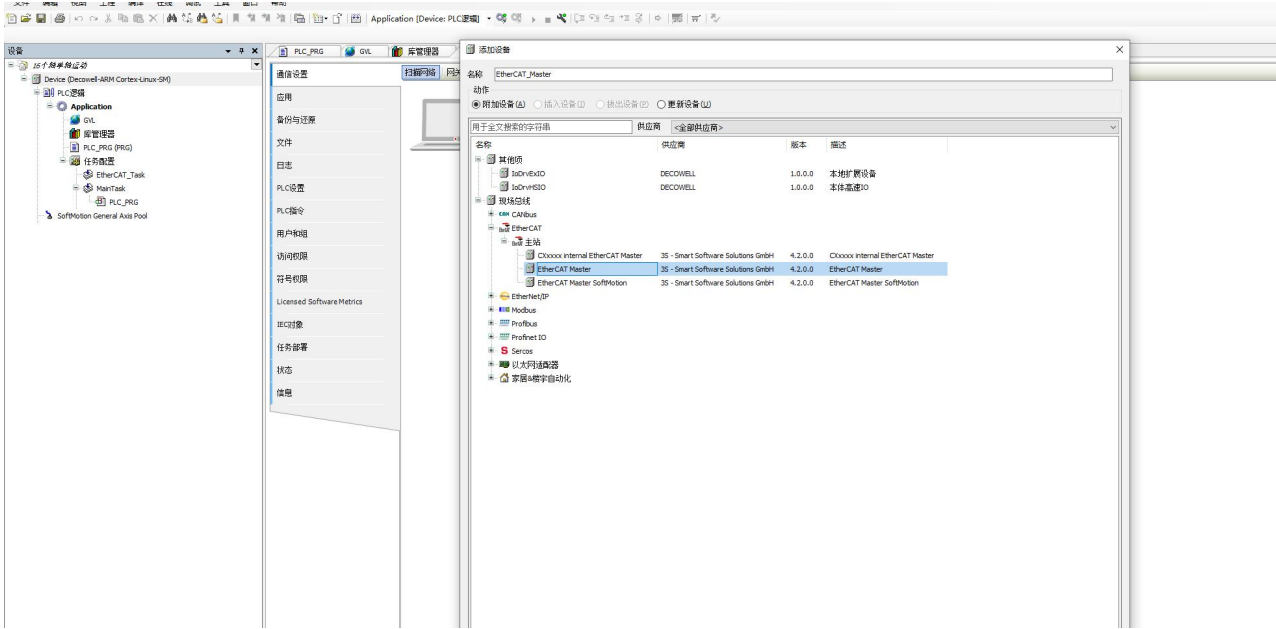


4.4.2 硬件配置

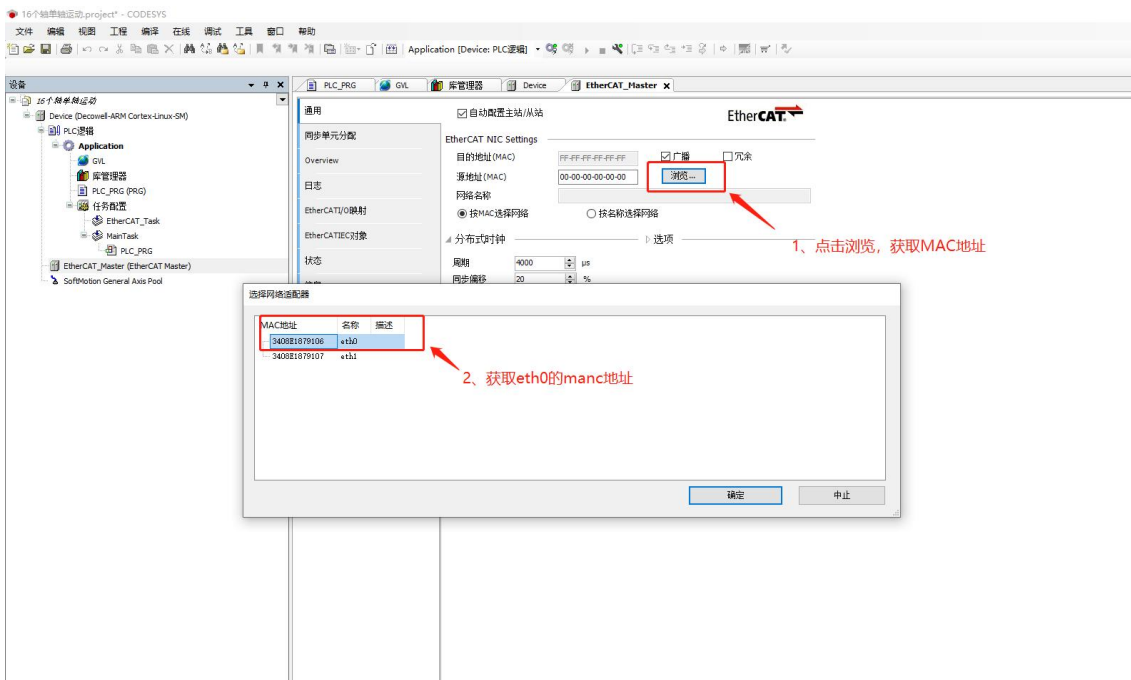
硬件	数量	备注
编程电脑	1	安装 CODESYS
控制器	1	AX-3000
EX-1100	1	EtherCAT 适配器
EX-210H	1	数字量输入
EX-310H	1	数字量输出
EX-4054	1	模拟量输入
EX-5054	1	模拟量输出
网线	若干	

4.4.3 通讯连接

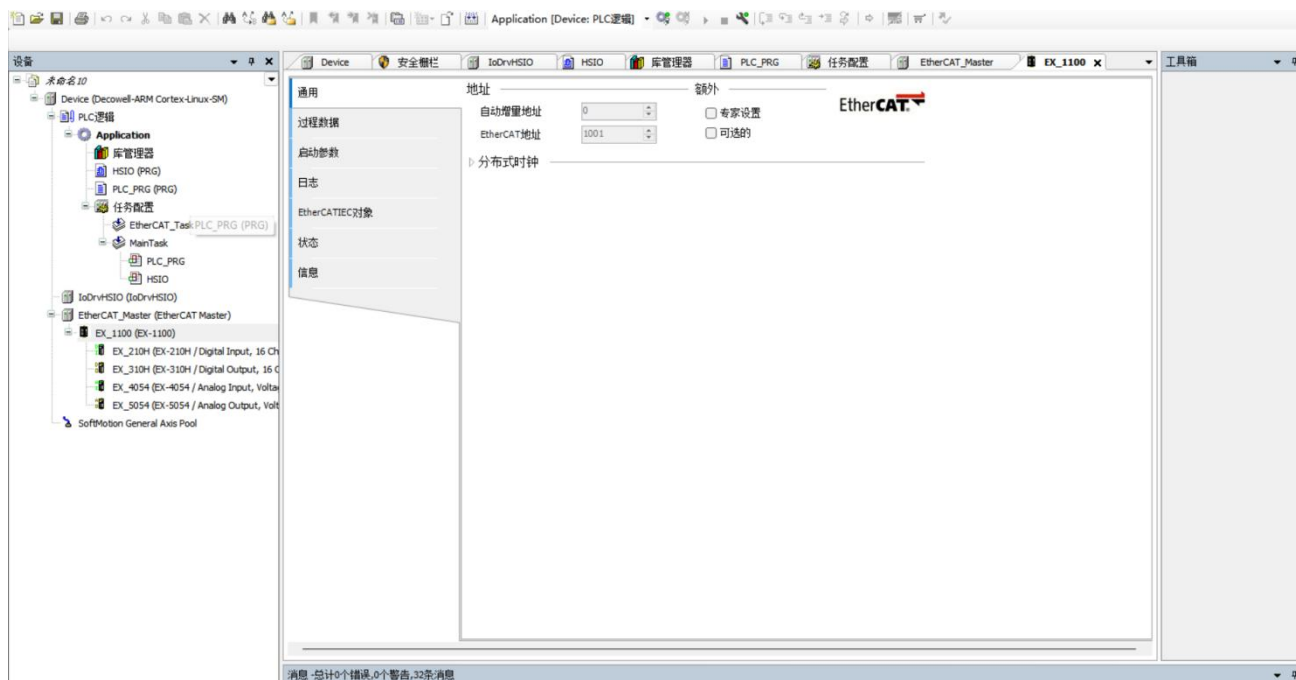
添加设备



获取 mac 地址



登录 plc, 通过 ethercat 扫描设备

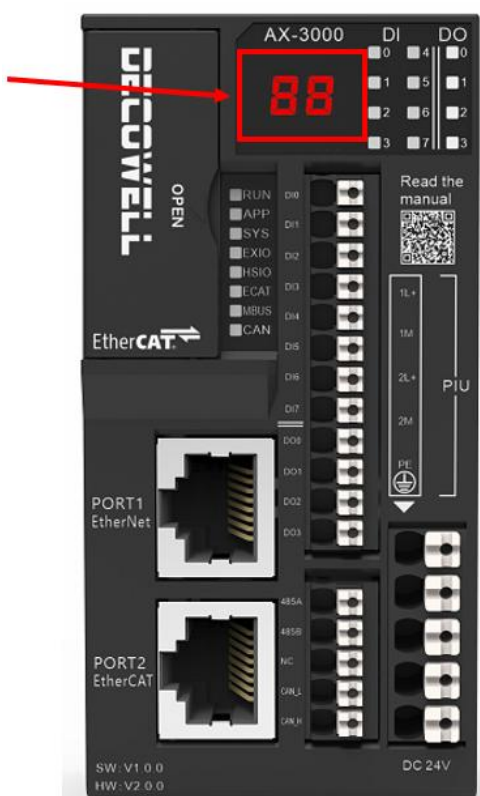


退出 PLC 然后再运行，可以成功运行设备

注：PLC EtherCAT Master 实际测试最大可带 94 个扩展 IO-EX-1100；也可以 32 个伺服轴+45 个扩展 IO（EX-1100）。

五、板载功能

5.1 数码管说明



数码管显示	说明
“00”	系统正常运行，无故障
“10”	系统运行错误
“40”	本地 I/O 扩展运行错误
“60”	高速 I/O 运行错误
“70”	modbus rtu 运行错误
“71”	modbus tcp master 运行错误
“80”	EtherCAT master 运行错误

5.2 SD 卡-CodeSys 固件更新

SD 卡固定目录“Runtime”下，存在固件，插入 sd 卡，codesys 固件更新完成。

名称	修改日期	类型	大小
Application	2023/10/24 16:30	文件夹	
Runtime	2023/10/24 16:30	文件夹	

5.3 SD 卡-application 程序更新

SD 卡固定目录“Application”目录下，存在 App 程序文件，插入 sd 卡，App 程序更新完成后，App 程序正常加载并运行。

注：App 更新时，工程名字一定是 Application，其他工程名无效

Application.app	114,180	APP 文件	2023/11/22 23:01:00	-rw-rw-r--
Application.crc	20	CRC 文件	2023/11/22 23:01:00	-rw-rw-r--

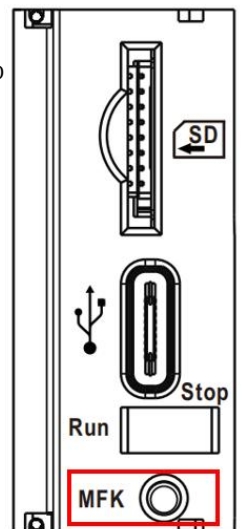
5.4 IP 复位功能

按 ip 复位键，数码管显示 IP 后，等待 10 秒倒计时，倒计时结束后，IP 为 192.168.1.101，上电重启后可以连接到 PLC 若在 10 秒倒计时中途再次按键，ip 复位功能将会被取消。

注：若使用 ip 复位键之后用初始 ip: 192.168.1.101 未能连上 plc 有以下两种解决方案：

①通过 SD 卡 Application 程序更新功能，将 App 程序更新，重启 plc 后，再进行 ip 复位功能，之后通过 Port1 口和初始 ip 即可连接 plc；

②将拨码开关拨到 stop 档位，然后重启 PLC，可以通过复位的初始 ip: 192.168.1.101 连接 plc，在线 plc 并且进行初始复位，复位之后再 将拨码开关拨到 run 档位，plc 即可正常使用。



六、版本修订说明

版本号	修订章节	修订内容	修订日期	修订人
V1.0		初版	2024/4	胡坤

本手册如有参数更新,恕不另行通知。



南京德克威尔自动化有限公司
Nanjing Decowell Automation Co., Ltd.

全国服务热线

400-0969016

地址: 南京市浦口区兰新路19号瑞创智造园13号楼

网址: www.wellinkio.com

邮箱: sales@wellinkio.com

