

# NIMC2000N-C运动控制器

NIMC2000N-C Motion controller

## 使用说明书

修订版C



# 目 录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1 安全说明和警告 .....   | 1  |
| 1.1 重要信息 .....    | 1  |
| 1.2 安全注意事项 .....  | 1  |
| 2 关于手册 .....      | 3  |
| 2.1 简介 .....      | 3  |
| 2.2 适用范围 .....    | 3  |
| 3 技术规格 .....      | 4  |
| 3.1 产品型号定义 .....  | 4  |
| 3.2 物理特性与尺寸 ..... | 5  |
| 3.3 技术数据 .....    | 6  |
| 3.4 指示灯信号 .....   | 8  |
| 3.5 连接器定义 .....   | 9  |
| 4 安装调试 .....      | 18 |
| 4.1 安全须知 .....    | 18 |
| 4.2 准备 .....      | 18 |
| 4.3 安装 .....      | 29 |
| 4.4 其他 .....      | 31 |
| 版本信息 .....        | 32 |

## 1 安全说明和警告

### 1.1 重要信息

在安装和调试 NIMC2000N-C 控制器之前，必须仔细阅读本手册；严禁擅自转载、复制本说明书的部分或全部内容；北京立迈胜控制技术有限公司有权为了提高产品的性能，进行技术改造，进一步优化改进硬件和软件，恕不另行通知。

### 1.2 安全注意事项

这里提示的注意事项，目的是为了使您能安全、正确地使用产品，并防患于未然，以免给您和他人造成危害或损伤。请您对其内容充分理解以后再使用本产品。

|                                                                                             |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  <b>警告</b> | 在操作时违反本警告事项所示的内容要求，可能会导致人员死亡或负重伤。     |
|  <b>注意</b> | 在操作时违反本警告事项所示的内容要求，可能会导致人员负伤或造成物品损坏。  |
|  <b>重要</b> | 为了使您能正确地使用产品，在正文的相关使用项目中记载着用户务必遵守的事项。 |



## 警告

### 整体

- 请勿在爆炸性气体环境、易燃性气体环境、腐蚀性环境、容易沾水的场所以及可燃物附近使用本产品，否则有可能引起火灾或致伤。
- 设置、连接、运行、操作、检查、故障诊断作业请由具备适当资格的人实施，否则有可能引起火灾、致伤或造成设备损坏。
- 请勿在通电状态下进行移动、设置、连接和检查等操作，请切断电源后再进行，否则有可能引起触电或设备损坏。

### 搬运

- 搬运时请勿手持控制器电缆线，否则有可能造成设备损坏。

### 安装

- 请将控制器安装在指定的、安全的工作环境下，否则有可能造成设备损坏。

### 连接

- 控制器的电源输入电压请务必控制在额定范围内，否则有可能引起设备损坏或火灾。
- 控制器的电源，请使用初级和次级强化绝缘的直流电源，否则有可能引起触电。
- 请严格按照连接图进行连接，否则有可能引起设备损坏。
- 请勿强行弯曲、拉扯或夹住连接电缆线。

### 修理、拆解、改造

- 请勿将控制器进行拆解或改造，否则有可能致伤。需要检查或修理时，请与北京立迈胜控制技术有限公司联系。

 **注意****整体**

- 使用控制器时，请勿超过其规格允许的范围，否则有可能致伤或造成设备损坏。

**安装**

- 控制器周围请勿堆放妨碍通风的障碍物，否则有可能造成设备损坏。

**运行**

- 请按指定的参数要求使用控制器，否则有可能造成设备损坏。

**保养、检查**

- 进行绝缘电阻测量或绝缘耐压试验时，请勿碰触控制器，否则有可能引起触电。

**报废**

- 控制器报废时，请尽可能将其拆解，作为工业废弃物实施处理。

 **重要**

- 请由具备电气、机械工业等专业知识的人员使用本产品。
- 使用前，请熟读并充分理解「安全说明和警告」，以便正确地使用控制器。
- 本产品是为在一般工业设备中使用而设计制造的。请勿将其用于其它用途。无视本忠告而造成的损失，本公司将不承担任何赔偿责任，特此声明，敬请谅解。

## 2 关于手册

### 2.1 简介

NIMC2000N-C 系列运动控制器是北京立迈胜控制技术有限公司最新推出的新一代 PLC 型运动控制器，结合现代控制技术在工业控制中的理念，NIMC2000N-C 整合了 CODESYS V3 以及自主 PLC 两种控制平台；集 PLC 功能与运动控制功能于同一硬件设备中；该控制器支持 PLC 全部编程方式、逻辑控制功能及多种运动控制算法。

NIMC2000N-C 具有 EtherCAT 主站、MODBUS、CANopen 等多种现代工业现场总线接口、支持标准的分布式 I/O，可根据客户要求扩展，性能强大的 ARM Cortex A8 处理器支持复杂的数据处理、实时计算等，适用于现代工业中复杂、多变、以及苛刻的用户需求，为您提供可扩展、简洁、经济而且先进的解决方案。

本手册用于介绍 NIMC2000N-C 系列运动控制器的产品功能、产品设置、产品用途及使用方法等，使用本产品前，请仔细阅读这些说明。

### 2.2 适用范围

NIMC2000N-C 运动控制器

### 3 技术规格

#### 3.1 产品型号定义

NIMC2000N-C 系列运动控制器系列产品每种产品型号的定义如下图所示：

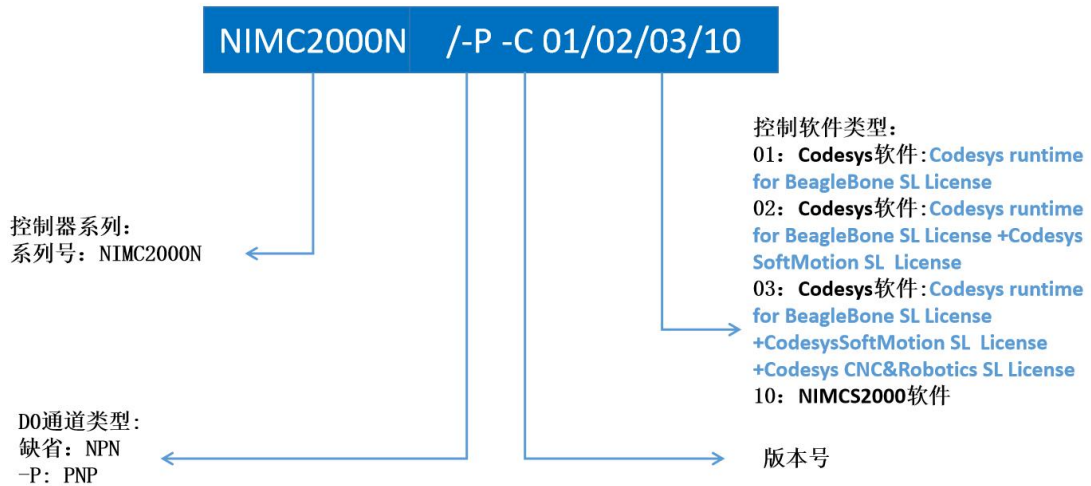


图 3-1

| 产品型号            | DO类型 | 控制软件      | 功能描述                                                                                                               |
|-----------------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIMC2000N-C01   | NPN  | Codesys软件 | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库                                  |
| NIMC2000N-P-C01 | PNP  | Codesys软件 | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库                                  |
| NIMC2000N-C02   | NPN  | Codesys软件 | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>Codesys SoftMotion SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库 |
| NIMC2000N-P-C02 | PNP  | Codesys软件 | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>Codesys SoftMotion SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库 |

|                 |     |             |                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIMC2000N-C03   | NPN | Codesys软件   | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>Codesys SoftMotion SL License<br>Codesys CNC&Robotics SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库 |
| NIMC2000N-P-C03 | PNP | Codesys软件   | Codesys runtime for BeagleBone SL License<br>Codesys SoftMotion SL License<br>Codesys CNC&Robotics SL License<br>NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库 |
| NIMC2000N-C10   | NPN | NIMCS2000软件 | NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库                                                                                                                  |
| NIMC2000N-P-C10 | PNP | NIMCS2000软件 | NIM_SML轻量单轴运动控制库<br>NIM_SMB标准单轴运动控制库                                                                                                                  |

### 3.2 物理特性与尺寸

尺寸单位：mm

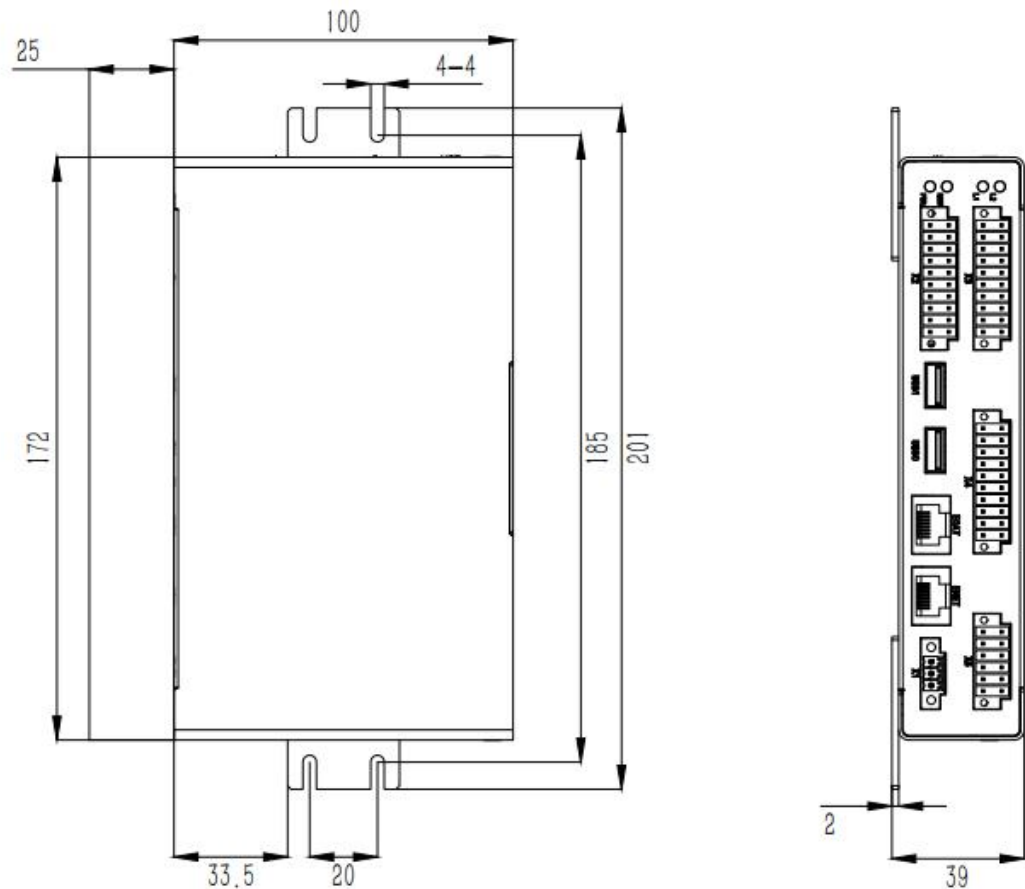


图 3-2

### 3.3 技术数据

#### 3.3.1 控制器电气参数

本控制器详细规格参数如下表所示：

表 3-1 规格参数

| 硬件规格       |                                           |              |
|------------|-------------------------------------------|--------------|
| 外形尺寸       | 172 × 100 × 39mm                          |              |
| 安装方式       | 导轨安装、螺丝安装                                 |              |
| 重量         | 600g                                      |              |
| 外壳材质       | 镀锌冷板（CGCC）                                |              |
| 输入电源       |                                           |              |
| 电源电压       | 24 VDC (18~52VDC)                         |              |
| 输入电压       | CE: 电源必须符合 IEC 60950 和 IEC 61558-2-4 安全标准 |              |
| 内部功耗       | 24VDC 额定输入电压最大功耗 5W                       |              |
| 最大输入电流     | 3A(包括内部消耗电流+控制器输出电源外接负载消耗电流)              |              |
| 保险丝        | 内置直流可恢复保险丝                                |              |
| 输出电源       |                                           |              |
| 输出电压       | >输入电压*0.9                                 |              |
| 输出电流       | 0.7A@24VDC                                |              |
| 系统         |                                           |              |
| 处理器        | ARM Cortex A8 800MHz 256KB L2 cache       |              |
| 内存         | 512MB                                     |              |
| 闪存         | 4GB eMMC                                  |              |
| 控制软件       | CoDeSys 软件                                | NIMCS2000 软件 |
| 运行版本       | 3.5.15 及以上                                | 1.0.5 及以上    |
| EtherCAT   | 支持                                        |              |
| CANopen    | 支持                                        |              |
| Modbus TCP | 支持                                        |              |
| Modbus RTU | 支持                                        |              |
| 操作系统       |                                           |              |
| linux 版本   | Debian9.1                                 |              |
| 操作系统实时补丁   | RT-PREEMPT                                | Xenomai3     |
| 串行端口       |                                           |              |
| RS232_1    | 1, 非隔离                                    |              |
| RS232_2    | 1, 非隔离                                    |              |
| RS485_1    | 1, 隔离                                     |              |
| RS485_2    | 1, 隔离                                     |              |
| CAN1       | 1, 隔离                                     |              |
| CAN2       | 1, 隔离                                     |              |
| 以太网通讯      |                                           |              |
| 端口数量       | 2                                         |              |
| EtherCAT   | 10/100 Base-T (RJ45) 支持 EtherCAT 协议       |              |
| EtherNET   | 10/100 Base-T (RJ45) 支持以太网和 Modbus-TCP 协议 |              |
| 其他端口       |                                           |              |



|                   |                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------|
| SD 卡              | 支持 Micro SD                                                |
| USB0              | 仅支持虚拟以太网接口使用                                               |
| USB1              | USB 2.0 500mA                                              |
| <b>DI 通道性能指标</b>  |                                                            |
| DI 通道数量           | 16 路,DI0~15                                                |
| 通道类型              | DI0~11 : 推挽 PNP 、NPN 开关都支持; DI12~15: 推挽 NPN                |
| 逻辑 1 信号           | DI0~15: 10~26VDC, 允许最小电流 5mA;                              |
| 逻辑 0 信号           | DI0~15: 0~2VDC, 允许最大电流 1mA;                                |
| 隔离方式              | 光电隔离                                                       |
| <b>DO 通道性能指标</b>  |                                                            |
| DO 通道数量           | 12 路,DO0~11                                                |
| 通道类型              | 晶体管输出 (源型/漏型)                                              |
| 输出电流              | 500mA                                                      |
| 外部电源              | DC5~30VDC                                                  |
| 隔离方式              | DO0~11: 光电隔离;                                              |
| <b>PWM 通道性能指标</b> |                                                            |
| PWM 通道数量          | 4 路,DO12_PWM、DO13_PWM、DO14_PWM、DO15_PWM                    |
| 脉冲周期              | 1~2147483647μs 单位: μs                                      |
| 占空比               | 1~100 单位: %                                                |
| 输出脉冲逻辑            | 正逻辑 晶体管输出 (漏型)                                             |
| 输出电流              | 500mA                                                      |
| 外部电源              | DC5~30VDC                                                  |
| 隔离方式              | 数字隔离                                                       |
| <b>AI 通道性能指标</b>  |                                                            |
| AI 通道数量           | 1 路,AI1 (支持电压或电流输入)                                        |
| 模拟量输入范围           | 4~20mA 对应数字量 680 ~ 3400<br>0~10V (输入电阻 51kΩ) 对应数字量 0 ~3740 |
| 分辨率               | 12bit                                                      |
| 精度 (25℃)          | ±0.5% (满量程)                                                |
| 精度 (全温度范围)        | ±1.5% (满量程)                                                |
| 转换速度              | 30μs/通道 (数据更新为每个运算周期)                                      |
| 隔离方式              | 非隔离                                                        |
| <b>AO 通道数量</b>    |                                                            |
| AO 通道数量           | 2 路,AO1 和 AO2                                              |
| 输出方式              | 电压                                                         |
| 模拟量输出范围           | DC0-10V 对应数字量 0 ~ 4095                                     |
| 外部负载电阻            | 2k~1MΩ                                                     |

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| 分辨率          | 12bit                                |
| 输出精度(25℃)    | ±0.5% (满量程)                          |
| 输出精度 (全温度范围) | ±1.5% (满量程)                          |
| 转换速度         | 30μs/通道 (数据更新为每个运算周期)                |
| 隔离方式         | 与 CPU 模块不隔离、输入端子间为(通道间)不隔离           |
| <b>环境</b>    |                                      |
| 操作温度         | -10℃ ~ +60℃                          |
| 存储温度         | -20℃ ~ +70℃                          |
| 湿度           | 5% ~ 85% RH 无冷凝                      |
| 冲击           | 6G, half-sine, 11ms 符合 IEC60068-2-27 |
| 振动           | 1G, 符合 IEC 60068-2-6                 |
| <b>认证及标准</b> |                                      |
| 常规           | CE, CCC                              |

### 3.4 指示灯信号

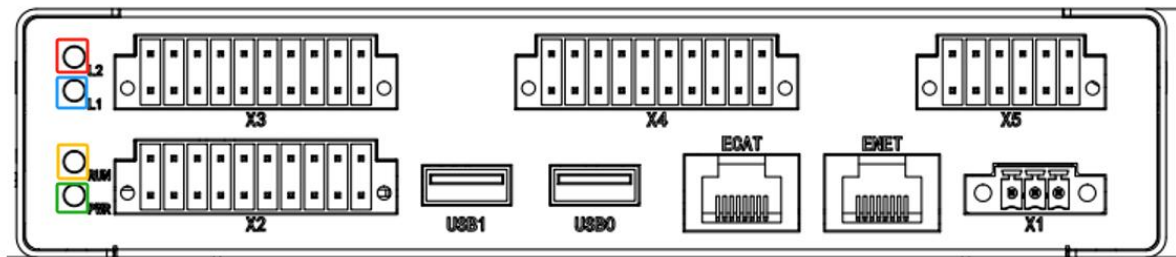


图 3-3

#### 3.3.1 系统指示灯

表 3-2

| PWR (绿) | RUN (黄) | 状态含义          |
|---------|---------|---------------|
| 常亮      | 常亮      | 电源正常，控制器未工作   |
| 常亮      | 慢闪      | 电源正常，控制器工作正常  |
| 常亮      | 快闪      | 电源正常，PLC 程序运行 |
| 灭       | 灭       | 未上电或电源故障      |

#### 3.3.2 用户指示灯

表 3-3

| 名称     | 功能      | 工作状态 | 含义    |
|--------|---------|------|-------|
| L1 (蓝) | 用户指示灯 1 | 常亮   | 用户自定义 |
|        |         | 灭    | 用户自定义 |
| L2 (红) | 用户指示灯 2 | 常亮   | 用户自定义 |
|        |         | 灭    | 用户自定义 |

## 3.5 连接器定义

### 3.5.1 概览

运动控制器的连接器如下图所示，本图为控制器前视图。

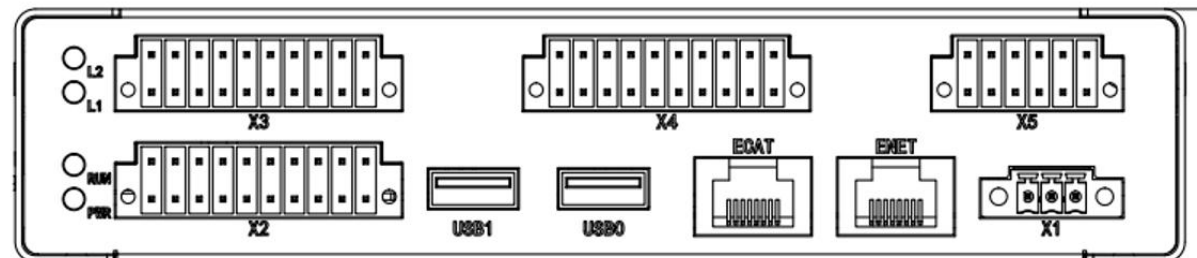


图 3-4

### 3.5.2 X1

X1 为系统电源接口，前视图中引脚排序如下图所示，左侧引脚为 1。

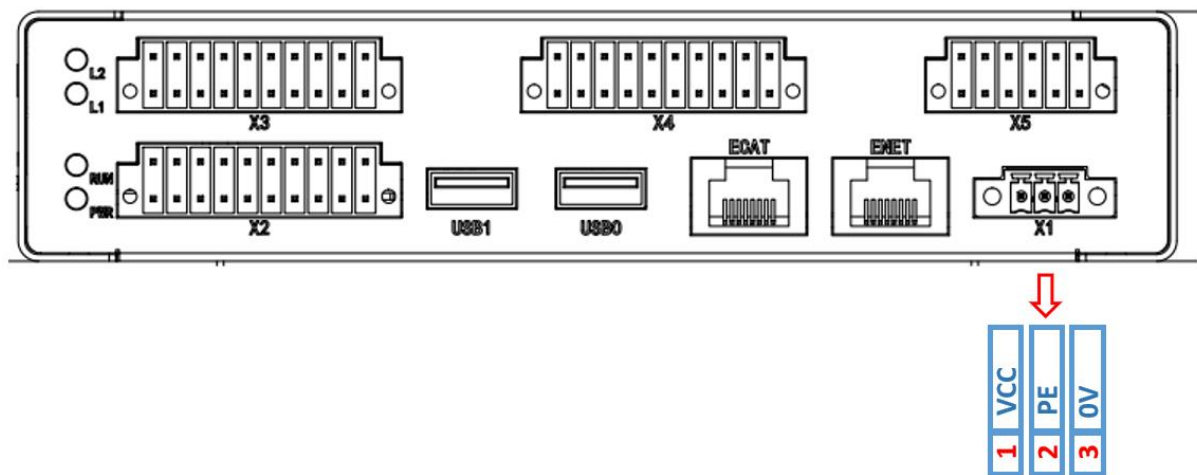


图 3-5

表 3-4

| 引脚 | 功能  | 说明     |
|----|-----|--------|
| 1  | VCC | 电源输入正极 |
| 2  | PE  | 保护地    |
| 3  | 0V  | 电源公共端  |

### 3.5.3 X2

X2 为 485、232 和 CAN 连接器，前视图中引脚排序如下图所示，左上角为引脚 1。

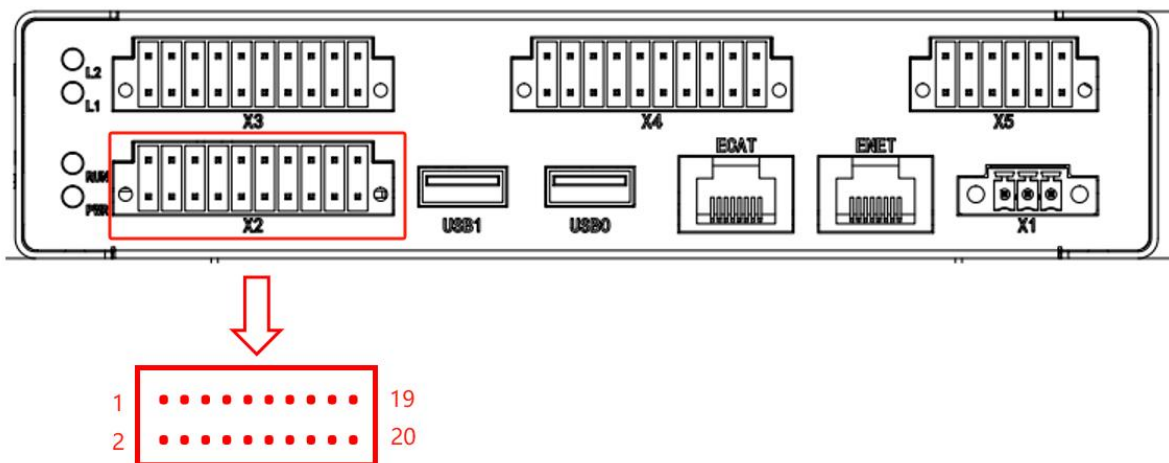


图 3-6

表 3-4

| 引脚<br>Pin | 功能<br>Features | 说明<br>Instructions | 备注   |
|-----------|----------------|--------------------|------|
| 2         | 232T1          | 第一路 RS232 TXD 发送   |      |
| 4         | 232R1          | 第一路 RS232 RXD 接收   |      |
| 6         | 232G1          | 第一路 RS232 接地端      | 非隔离地 |
| 1         | 232T2          | 第二路 RS232 TXD 发送   |      |
| 3         | 232R2          | 第二路 RS232 RXD 接收   |      |
| 5         | 232GND2        | 第二路 RS232 接地端      | 非隔离地 |
| 8         | 485A1          | 第一路 RS485_A        |      |
| 10        | 485B1          | 第一路 RS485_B        |      |
| 12        | 485G1          | 第一路 RS485 接地端      | 隔离地  |
| 7         | 485A2          | 第二路 RS485_A        |      |
| 9         | 485B2          | 第二路 RS485_B        |      |
| 11        | 485G2          | 第二路 RS485 接地端      | 隔离地  |
| 14        | CANH1          | 第一路 CAN H          |      |
| 16        | CANL1          | 第一路 CAN L          |      |
| 18        | CANG1          | 第一路 CAN 接地端        | 隔离地  |
| 13        | CANH2          | 第二路 CAN H          |      |
| 15        | CANL2          | 第二路 CAN L          |      |
| 17        | CANG2          | 第二路 CAN 接地端        | 隔离地  |
| 19        | —              | —                  |      |
| 20        | —              | —                  |      |

**注意事项:**

- 1、232 两个接地端是非隔离的，两个串口连接其它设备的时候，两个系统电源要共地。
- 2、485 两个接地端以及 CAN 的两个接地端都是隔离的，需要单独去接，不能接在一起；也不能接在数字地 DGND 上。

串口号说明:

| 硬件接口    | Codesys 串口号 | NIMCS2000 串口号 |
|---------|-------------|---------------|
| RS232_1 | COM1        | ttyO0         |
| RS232_2 | COM2        | ttyO1         |
| RS485_1 | COM3        | ttyO2         |
| RS485_2 | COM4        | ttyO3         |

### 3.5.4 X3

X3 为数字量输入接口，前视图中引脚排序如下图所示，左上角为引脚 1。

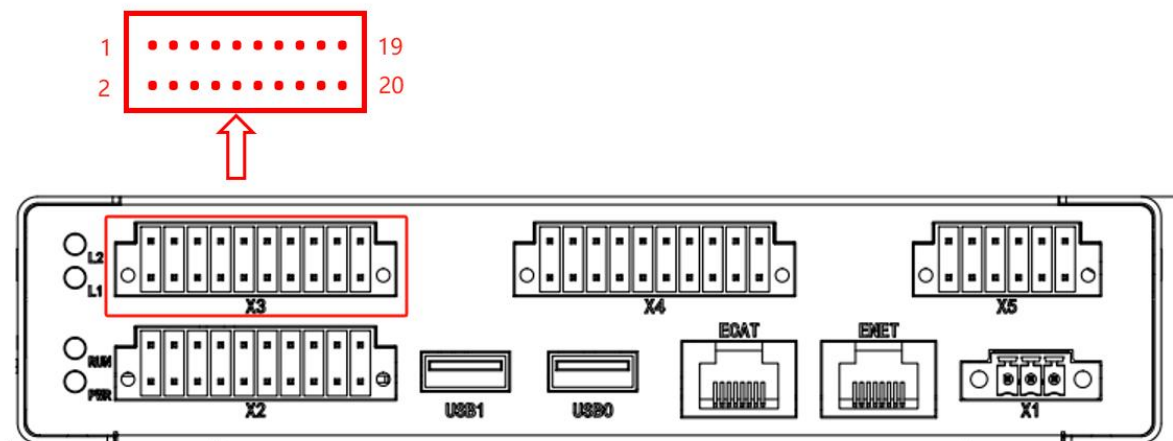


图 3-7

| 引脚 | 功能      | 描述             | 说明                                                     |
|----|---------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | DI_COM0 | DI00-03 输入公共引脚 | DI 输入公共端                                               |
| 11 | DI_COM1 | DI04-07 输入公共引脚 |                                                        |
| 3  | DI00    | DI00 输入        | 逻辑 1: 10~30VDC, 允许最小电流 5mA<br>逻辑 0: 0~2VDC, 允许最大电流 1mA |
| 5  | DI01    | DI01 输入        |                                                        |
| 7  | DI02    | DI02 输入        |                                                        |
| 9  | DI03    | DI03 输入        |                                                        |
| 13 | DI04    | DI04 输入        |                                                        |
| 15 | DI05    | DI05 输入        |                                                        |
| 17 | DI06    | DI06 输入        |                                                        |
| 19 | DI07    | DI07 输入        |                                                        |
| 2  | DI_COM2 | DI08-11 输入公共引脚 | DI 输入公共端                                               |

|    |         |                |                                                        |
|----|---------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 12 | DI_COM3 | DI12-15 输入公共引脚 | 逻辑 1: 10~30VDC, 允许最小电流 5mA<br>逻辑 0: 0~2VDC, 允许最大电流 1mA |
| 4  | DI08    | DI08 输入        |                                                        |
| 6  | DI09    | DI09 输入        |                                                        |
| 8  | DI10    | DI10 输入        |                                                        |
| 10 | DI11    | DI11 输入        |                                                        |
| 14 | DI12    | DI12 输入        |                                                        |
| 16 | DI13    | DI13 输入        |                                                        |
| 18 | DI14    | DI14 输入        |                                                        |
| 20 | DI15    | DI15 输入        |                                                        |

表 3-5

数字量输入通道 (DI) 为双向光耦隔离输入, 其等效电路如下图所示:

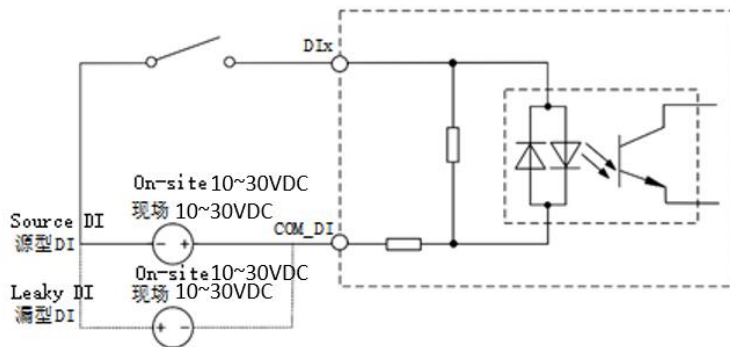


图 3-8

### 3.5.5 X4

X4 为数字量输出接口, 前视图中引脚排序如下图所示, 左上角为引脚 1。

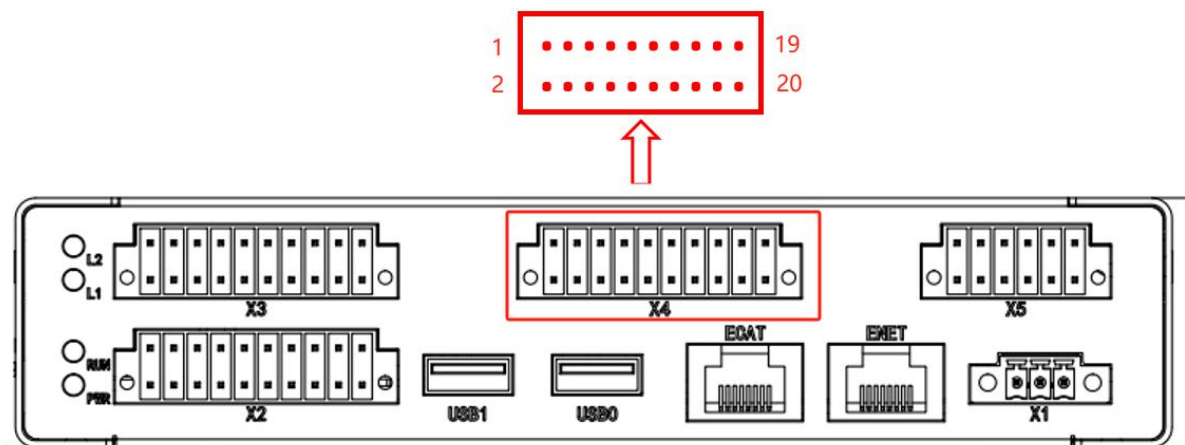


图 3-9

| 引脚 | 功能      | 描述             | 说明       |
|----|---------|----------------|----------|
| 1  | DO_COM0 | DO00-03 输出公共引脚 | DO 输出公共端 |

|    |          |                |                            |
|----|----------|----------------|----------------------------|
| 11 | DO_COM1  | DO04-07 输出公共引脚 |                            |
| 3  | DO00     | DO0 输出         | 晶体管漏型/源型输出，最大允许电流<br>500mA |
| 5  | DO01     | DO1 输出         |                            |
| 7  | DO02     | DO2 输出         |                            |
| 9  | DO03     | DO3 输出         |                            |
| 13 | DO04     | DO4 输出         |                            |
| 15 | DO05     | DO5 输出         |                            |
| 17 | DO06     | DO6 输出         |                            |
| 19 | DO07     | DO7 输出         |                            |
| 2  | DO_COM2  | DO08-11 输出公共引脚 | DO 输出公共端                   |
| 12 | DO_COM3  | DO12-15 输出公共引脚 |                            |
| 4  | DO08     | DO8 输出         | 晶体管漏型/源型输出，最大允许电流<br>500mA |
| 6  | DO09     | DO9 输出         |                            |
| 8  | DO10     | DO10 输出        |                            |
| 10 | DO11     | DO11 输出        |                            |
| 14 | DO12_PWM | DO12_PWM 输出    | 晶体管漏型输出，最大允许电流<br>500mA    |
| 16 | DO13_PWM | DO13_PWM 输出    |                            |
| 18 | DO14_PWM | DO14_PWM 输出    |                            |
| 20 | DO15_PWM | DO15_PWM 输出    |                            |

数字量输出通道（DO）晶体管漏型（NPN）输出，其等效电路如下：

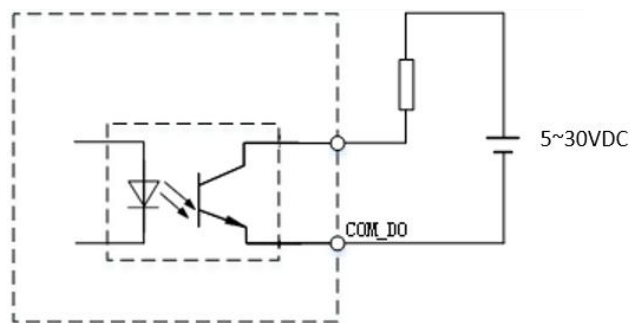


图 3-10

数字量输出通道（DO）晶体管源型（PNP）输出，其等效电路如下：

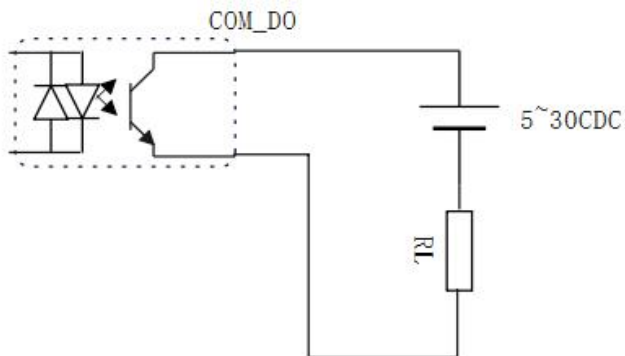


图 3-11

### 3.5.6 X5

X5 为模拟量 I/O 接口，前视图中引脚排序如下图示，左上角为引脚 1。

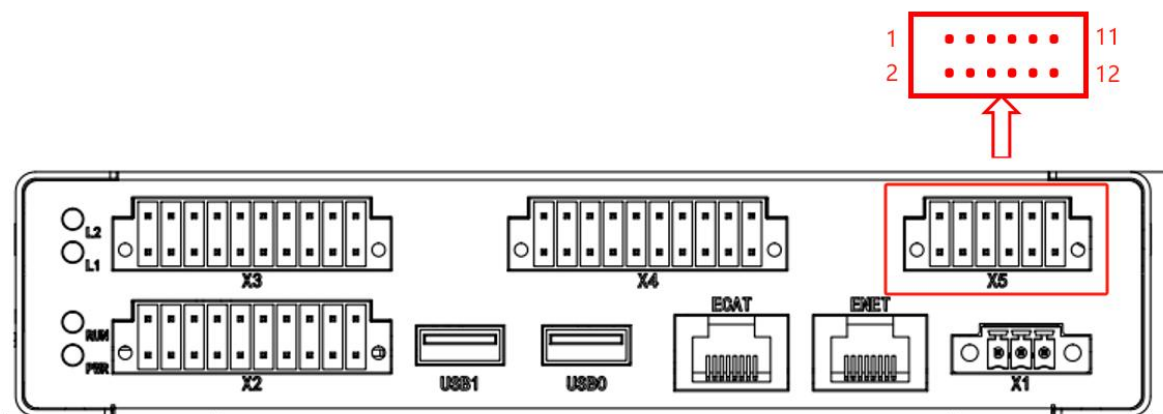


图 3-12

| 引脚 | 功能      | 说明        |
|----|---------|-----------|
| 1  | AO1+    | AO1+输出信号  |
| 3  | AO1-    | AO1 输出公共端 |
| 5  | AO2+    | AO2+输出信号  |
| 7  | AO2-    | AO2 输出公共端 |
| 9  | DGND    | 输出电源公共端   |
| 11 | PE      | 保护地       |
| 2  | AI+     | AI+输入信号   |
| 4  | AI-     | AI-输入信号   |
| 6  | AIC-    | AIC-输入信号  |
| 8  | ---     | ---       |
| 10 | VCC_OUT | 输出电源+     |
| 12 | PE      | 保护地       |



VCC\_OUT 电源输出示意图:

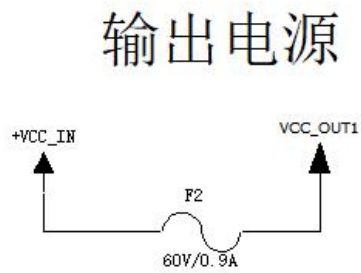


图 3-13

AI 输入电流（4~20mA）接线示意图:

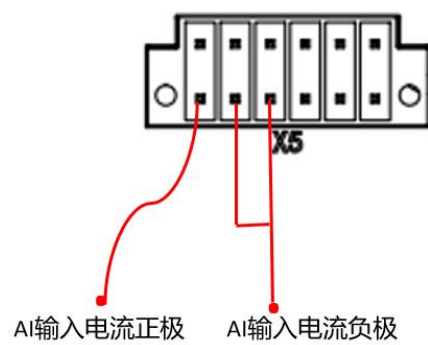


图 3-14

AI 输入电压（0~10V）接线示意图:

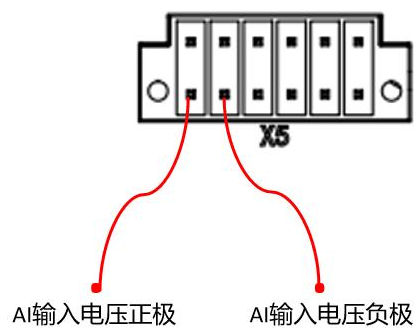


图 3-15

### 3.5.7 TF卡（I/O）

TF 卡:

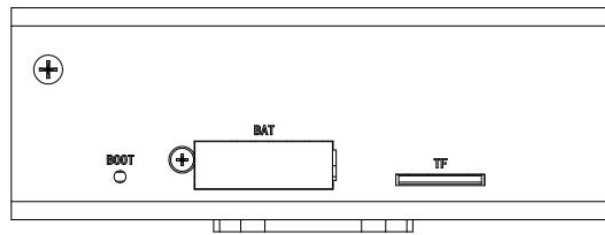


图 3-16

### 3.5.8 EtherCAT/EtherNET

EtherCAT/EtherNET 接口:

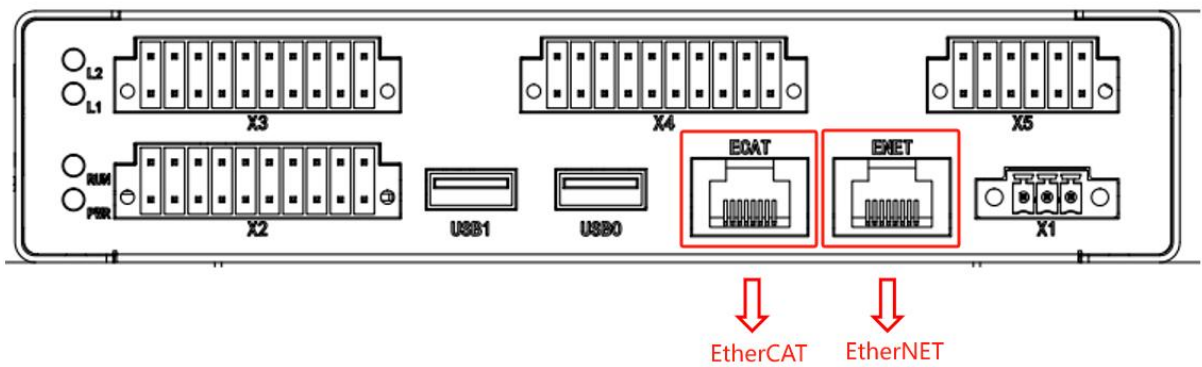


图 3-17

EtherCAT: 默认 IP 地址: 192.168.0.200

EtherNET: 默认 IP 地址: 192.168.1.200

### 3.5.9 BOOT按键

BOOT 按键用于选择系统启动位置，默认情况下从控制器内部 EMMC 启动，按下 BOOT 键从 SD 卡启动，如下：

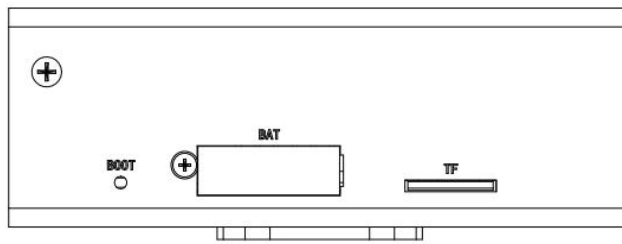


图 3-18

### 3.5.10 BAT电池

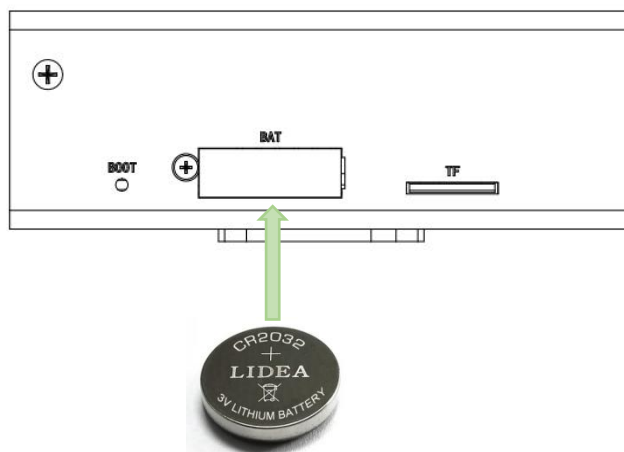


图 3-19

**重要提示：** 电池没电时不会提醒，建议一年更换一次电池！

## 4 安装调试

### 4.1 安全须知

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>警告</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>控制器使用的环境温湿度应当满足-10℃ ~ +60℃相对湿度 10%RH~85%RH，且无凝结。</p> <p>控制器电源电压额定为 24/48V，最大不能超过 52V，注意电源极性不能接反。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  <b>重要</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>线缆连接：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 控制器电源线采用 20~22AWG 红黑双色双绞铜导线。</li> <li>● CAN 通信线采用特性阻抗为 120Ω，22~24AWG 双绞屏蔽线。</li> <li>● IO 通道信号电缆长度不超过 1 米，采用 24AWG 红黑双色双绞线铜导线，大于 1 米时信号要选用屏蔽电缆。</li> <li>● 各类电缆布线应分束、分槽布线，不同类的电缆发生交叉，电缆与电缆之间要成直角。IO 信号线和 CAN 通信线离电源线&gt;0.2m。</li> </ul> <p><b>接地要求：</b></p> <p>本控制器为金属外壳，使用过程中需保证系统接地良好：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 控制器外壳要通过安装孔安装到控制器支架上，支架要可靠接保护地，接地电阻≤0.1Ω。</li> </ul> <p><b>电气隔离要求：</b></p> <p>CAN 通信、RS485 通信、IO 端口等为电气隔离，使用过程中保持与系统电源的良好电气隔离。</p> |

### 4.2 准备

安装所需要的组件：

- 依据手册要求的电源
- 运动控制器
- 所需要的通信线缆
- 一台安装好 NIMCS2000 编程软件或 CODESYS 软件的 PC 机

#### 4.2.1 通过网线连接控制器

使用网线连接 PC 机与运动控制器，并将 PC 机本地地址设置为 192.168.0.100（运动控制器 IP 地址为：192.168.0.200）。

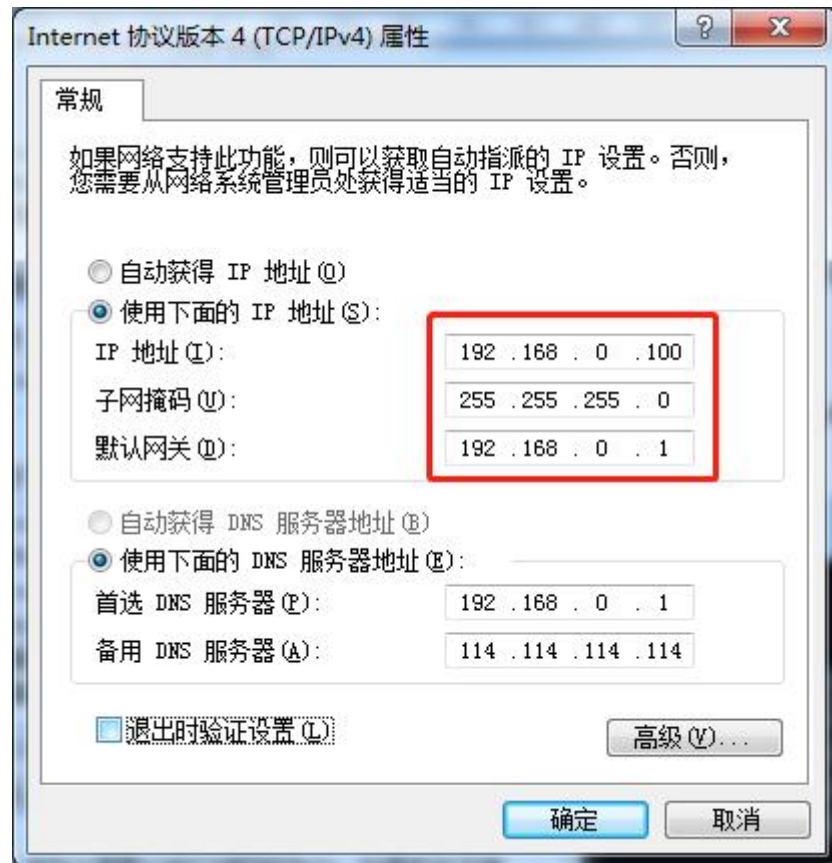


图 4-1

给运动控制器上电，在 PC 机上 ping 192.168.0.200，能 ping 通说明运动控制器已启动且通信正常。如下图所示：

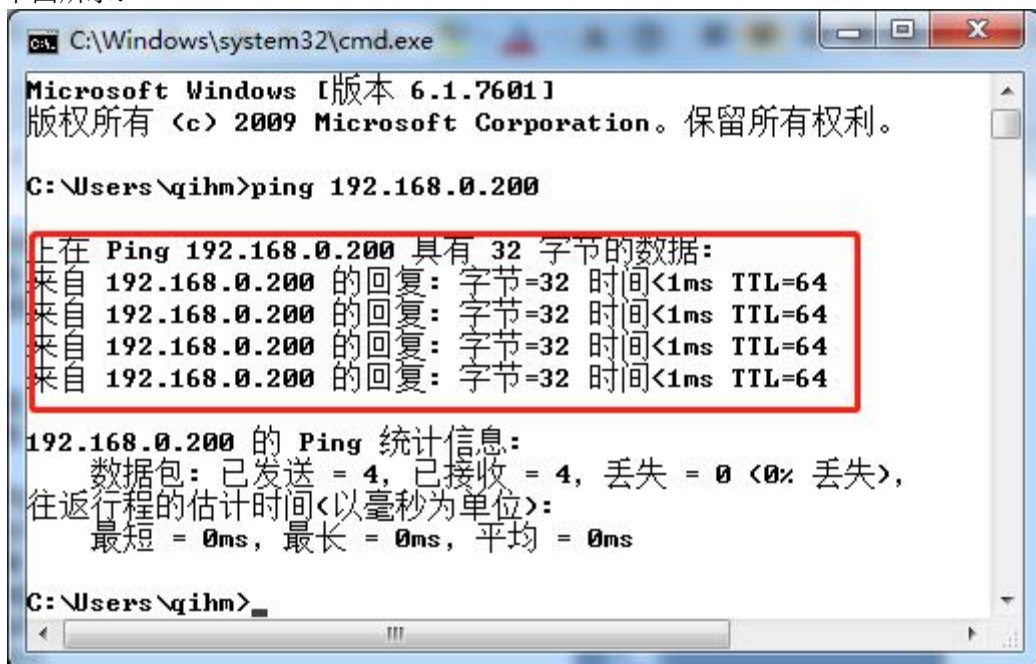


图 4-2

#### 4.2.2 通过USB线连接控制器

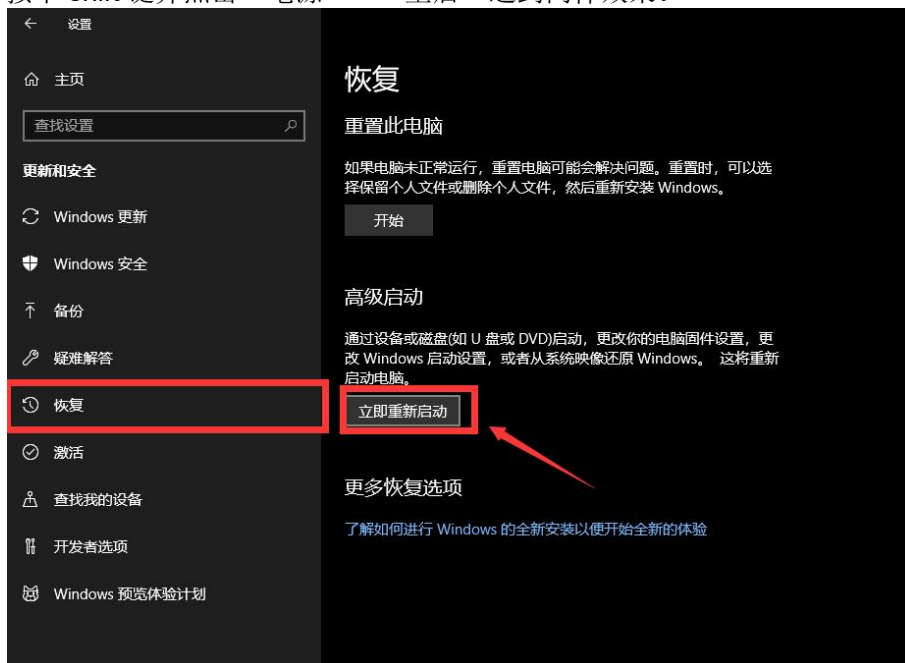
使用公对公 USB 线连接电脑和控制器的 USB0 接口，根据操作系统选择安装合适的驱动程序，下面以 64 位 Windows10 为例介绍驱动安装过程。

1. 在 Windows10 安装该驱动需要先关闭强制数字签名，关闭方法如下：

(1) 按下 win+i 组合键打开 Windows 设置，点击“更新和安全”



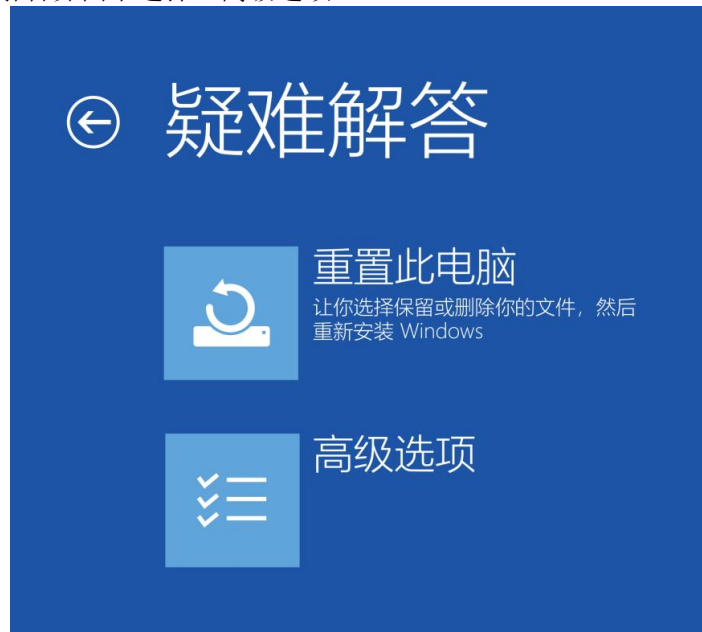
(2) 找到“恢复”，点击“高级启动”下的“立即重新启动”，重启电脑；通过点击开始菜单，按下 shift 键并点击“电源”->“重启”达到同样效果。



(3) 重启 Windows10 后在高级界面中选择“疑难解答”



(4) 在疑难解答界面中选择“高级选项”



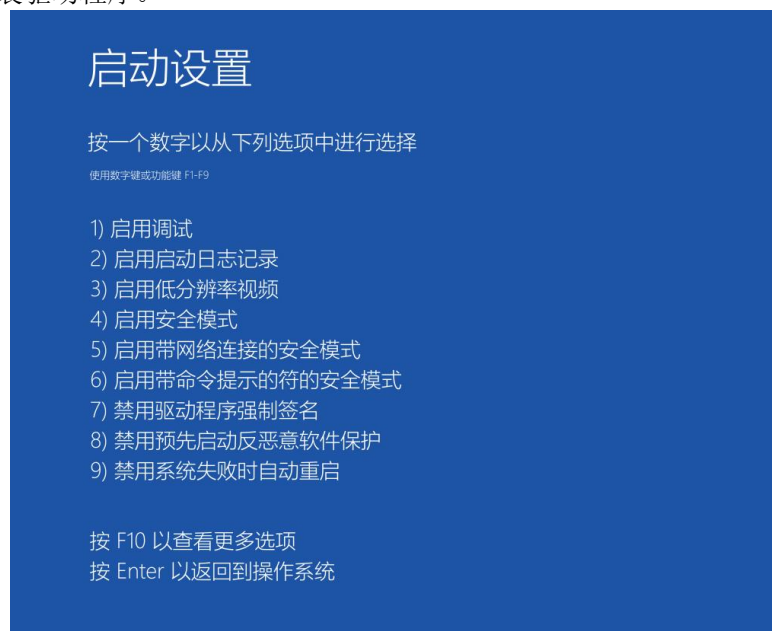
(5) 接着点击“启动设置”



(6) 点击“重启”，会进入“启动设置”页面

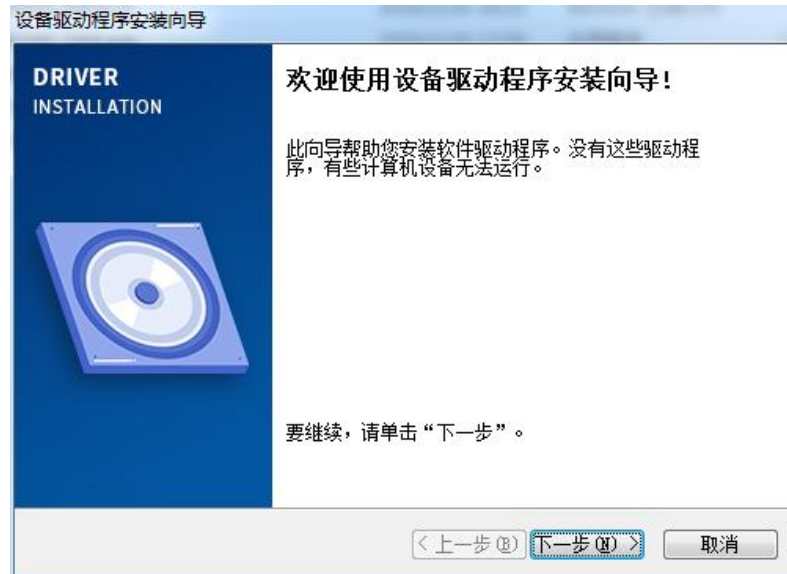


(7) 按提示输入“7”禁用驱动程序强制签名，至此数字签名已被禁用，待系统重启完成后即可正常安装驱动程序。

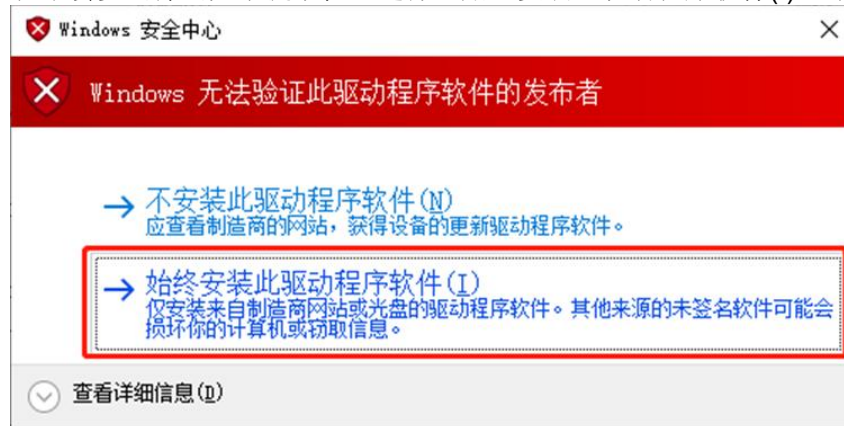


2. 使用管理员权限运行“NIMC2000\_D64.exe”开始安装驱动



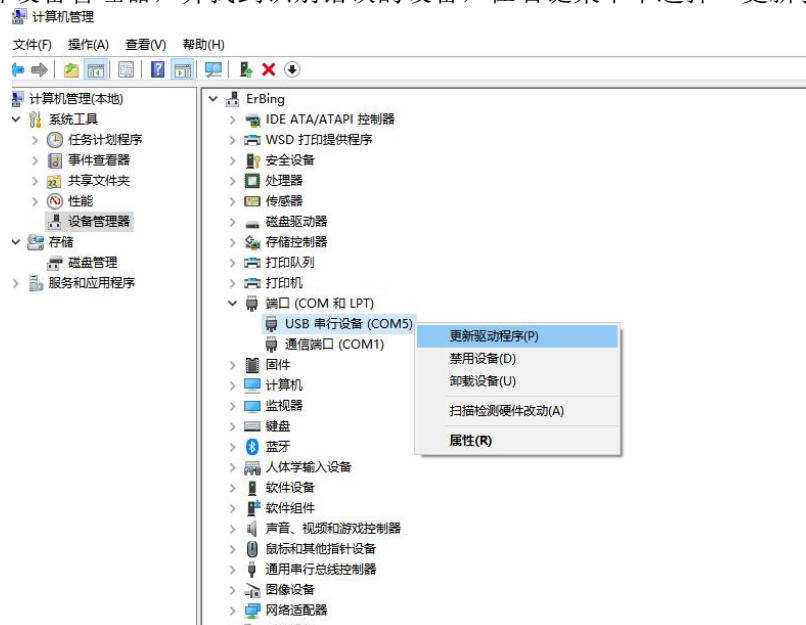


安装过程中会多出弹出如下提示框，选择“始终安装此驱动程序软件(I)”即可。

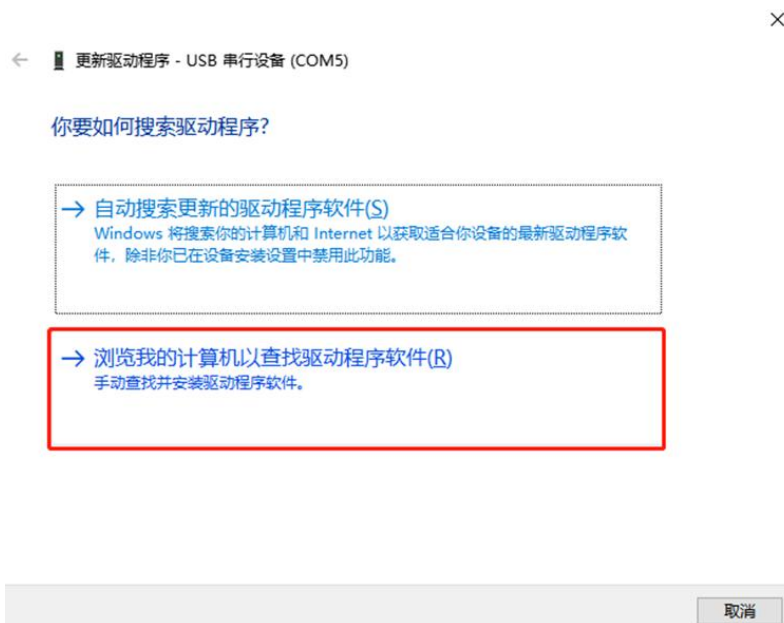


3. 在 Windows10 下可能会出现系统不能正确识别控制器的情况，此时需要在设备管理器中设置默认的驱动程序，方法如下：

(1) 打开设备管理器，并找到识别错误的设备，在右键菜单中选择“更新驱动程序”：



(2) 在弹出的窗口中选择“浏览我的计算机以查找驱动程序软件(R)”



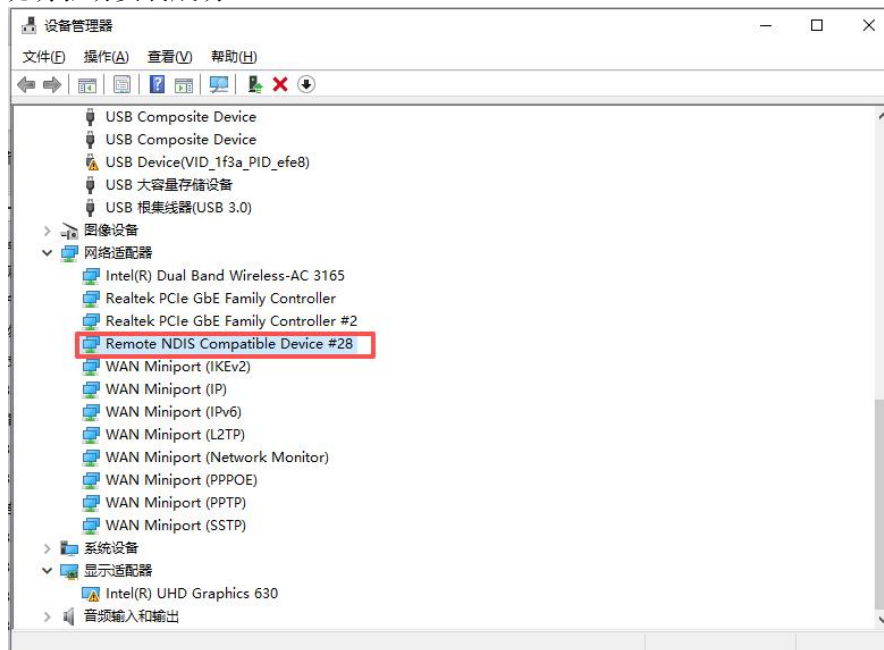
(3) 接下来选择“让我从计算机上的可用程序列表中选取(L)”



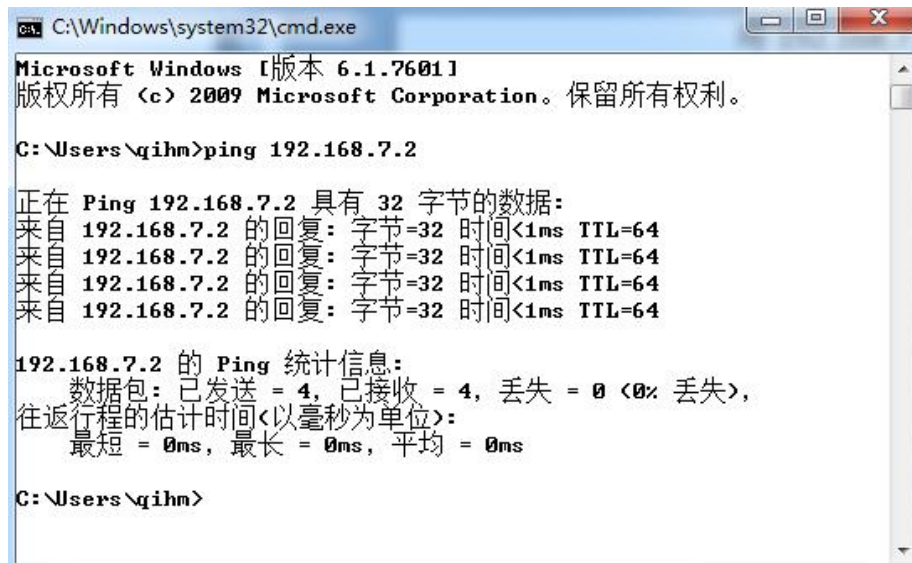
(4) 然后选择“USB 串行设备”



(5) 完成后设备管理器中“网络适配器”下出现“Remote NDIS Compatible Device #28”设备说明驱动安装成功



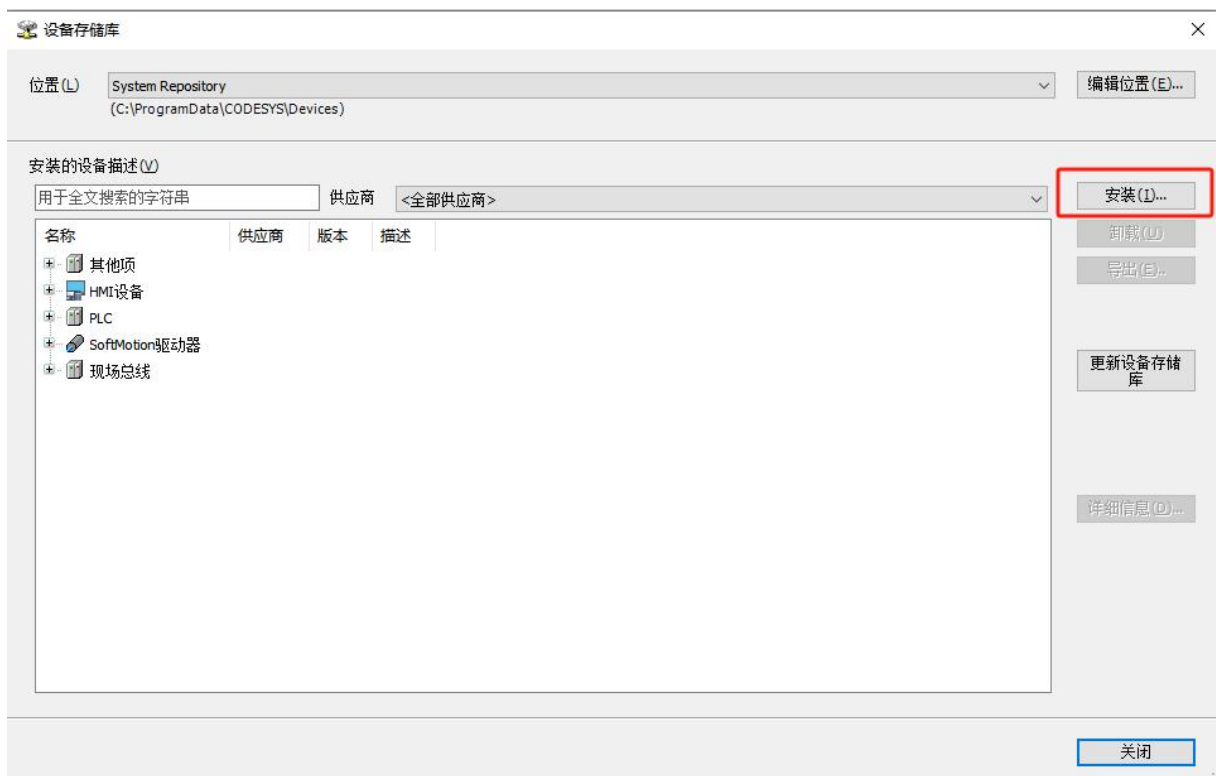
4. 此时能 ping 通 192.168.7.2，说明控制器连接成功



### 4.2.3 CoDeSys工程下装

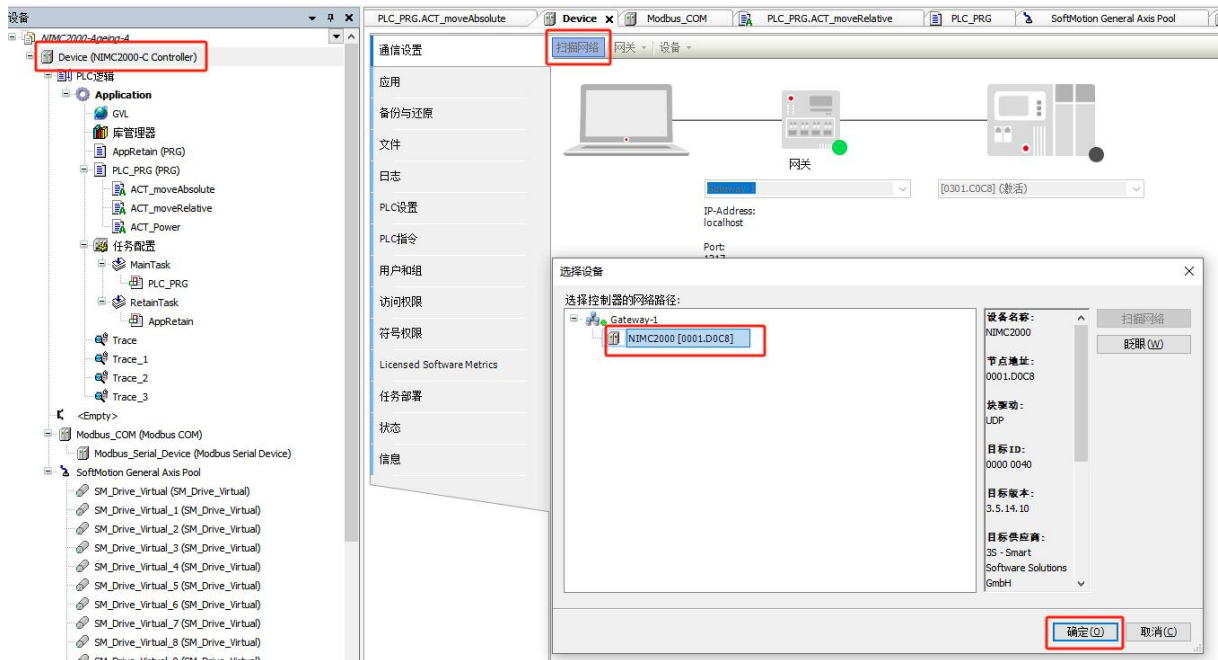
1. 安装运动控制器的设备描述文件。

点击菜单“工具”->“设备存储库”，在弹出的“设备存储库”对话框中点击“安装”按钮，并选择控制器设备描述文件“NIMC2000\_3.5.14.10.1.devdesc.xml”进行安装，如下图所示：



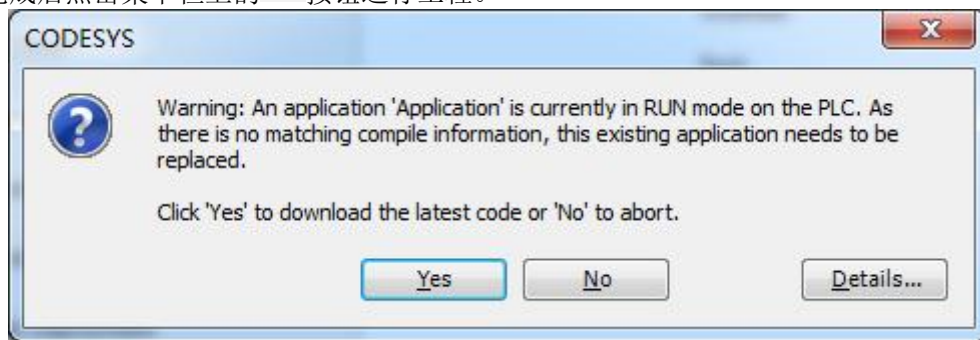
2. 打开或新建工程
3. 扫描并选择控制器设备

在左侧设备树上双击“Device (NIMC2000-C Controller)”并在右侧页面中点击“扫描网络”，然后在弹出的对话框中选择 NIMC2000 设备，点击“确认”按钮。如下图所示：



#### 4. 下装并运行

点击菜单“在线”->“登录”登录控制器，这时会弹出如下对话框，点击“OK”开始下装。下装完成后点击菜单栏上的  按钮运行工程。



加一下串口和 CAN 对应的号

#### 4.2.4 NIMCS2000编程软件工程下装

1. 通过 NIMCS2000 编程 PLC 软件打开示例工程：NIMC2000\_Test

菜单栏中选择“编译”按钮，构建工程



图 4-3

2. 连接 NIMC2000 控制器

- (1) 菜单栏中选择“连接 PLC 目标”按钮，连接 PLC



图 4-4

- (2) 菜单栏中选择“传输”按钮，下装工程



图 4-5

(3) 菜单栏中选择“启动”按钮，启动 PLC



图 4-6

连接控制器成功后，如下显示：

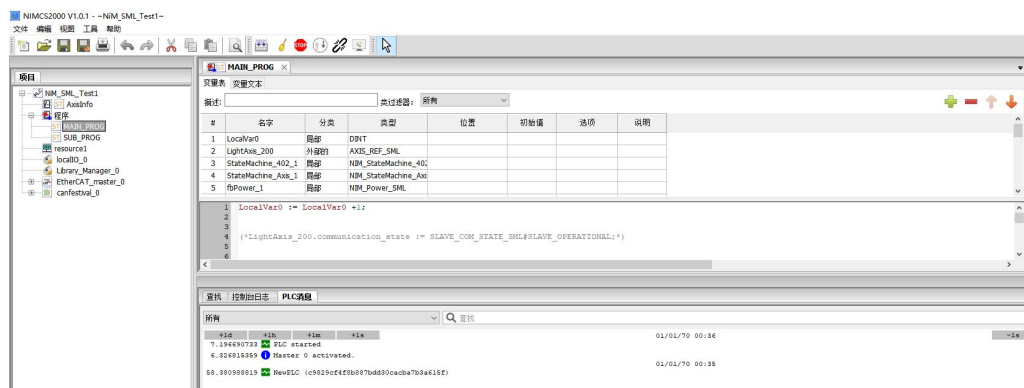


图 4-7

(4) 菜单栏中选择“停止”按钮，停止 PLC 运行



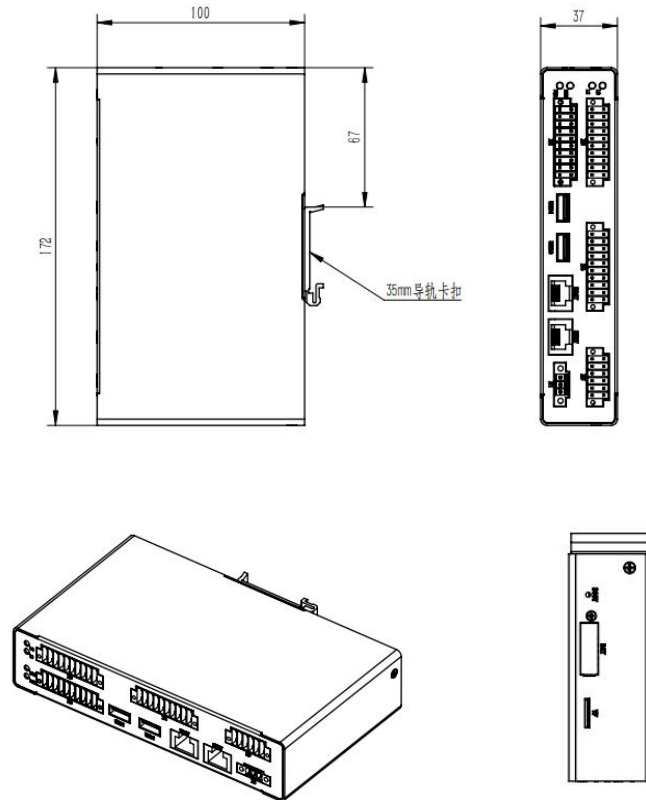
图 4-8



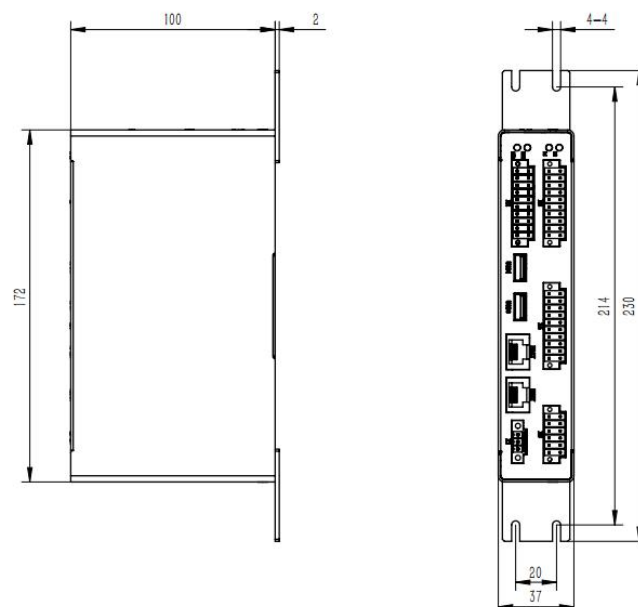
### 4.3 安装

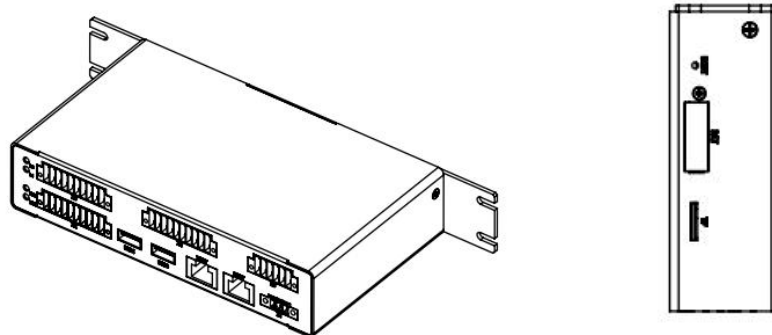
控制器共有四种安装方式，分别为：

#### 1. 背部导轨安装：

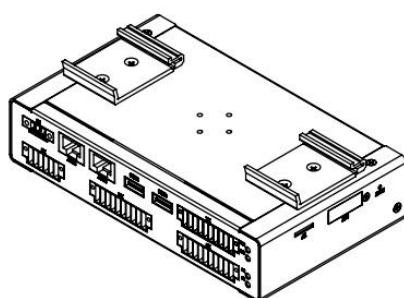
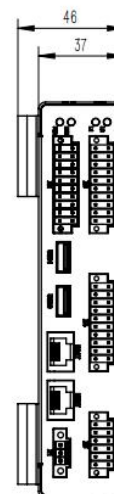
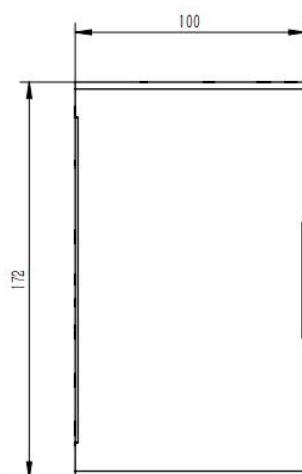


#### 2. 背部螺丝安装：

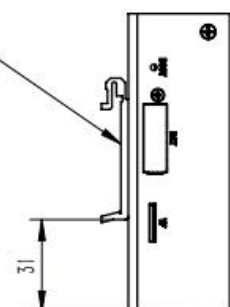




### 3. 底部导轨安装:

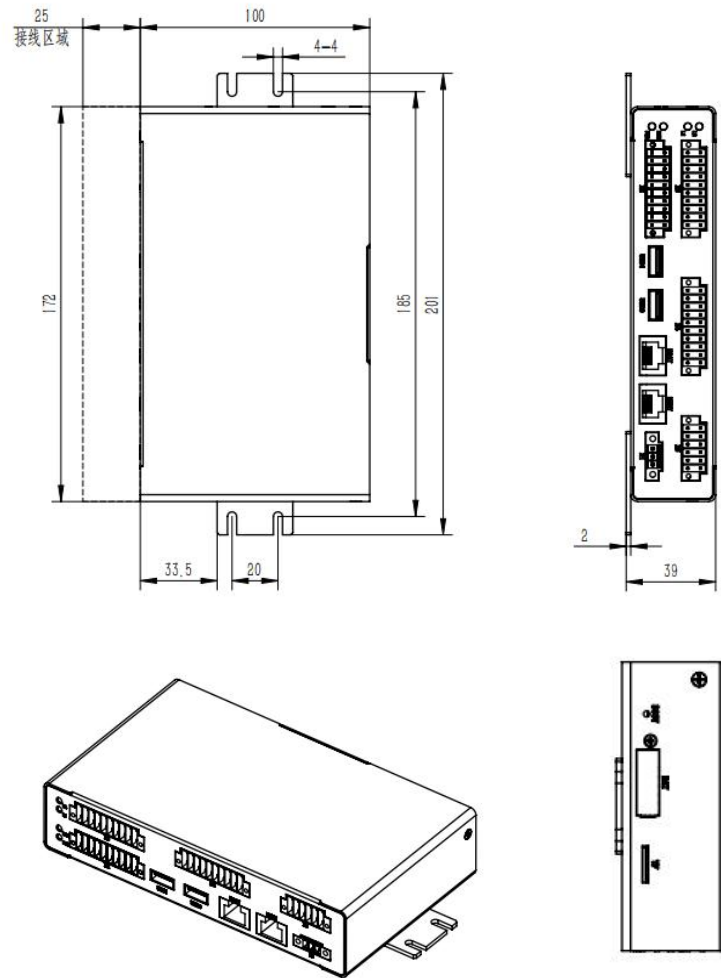


35mm 导轨卡扣





#### 4. 底部螺丝安装:



#### 4.4 其他

在给控制器供电前，确认正确连接通信线缆、电源线缆、需要使用 IO 功能的要连接 IO 线缆。

## 版本信息

| 手册版本 | 日期        | 修改记录                |
|------|-----------|---------------------|
| A    | 2024.4.25 | 创建                  |
| B    | 2025.2.13 | 修改控制器电气参数           |
| C    | 2025.9.15 | 修改 USB 连接控制器显示的驱动名称 |



NiMotion官方网站

**北京立迈胜控制技术有限公司**  
Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

地 址：北京市大兴区金星路12号院3号楼  
电 话：010-60213882  
传 真：010-60213882  
邮 箱：nimotion@nimotion.com  
网 址：www.nimotion.com

**南京立迈胜机器人有限公司**  
Nanjing NiMotion Robotics Co., Ltd.

地 址：南京市六合区虎跃东路8号B6栋  
电 话：025-57569916  
传 真：025-57569916  
邮 箱：salesNJ@nimotion.com  
网 址：www.nimotion.net

**立迈胜深圳办事处**  
NiMotion Group Shenzhen Office

地 址：深圳市南山区云谷创新产业园二期4栋  
手 机：19926697610  
邮 箱：salesSZ@nimotion.com