深圳三铭电气有限公司
Shenzhen Senmun Electrical Co.,Ltd

Senmun

MECHATROLINK 卡片式

MC100 系列用户手册

V1.0 版本

前言

■ 产品简介

MC100系列支持MECHATROLINK-III
通信协议的耦合器模块，需要配置子卡一起使用,子卡种类丰 富，具有数字量输入输出模块、模拟量输入输出模块、温度采集模块等，最多可支持32 个子卡。能适配市面上大多数的MECHATROLINK-III 协议主站设备，如安川控制器，已经广泛应用于3C、半导体、新能源、物流装备等各行业。

本手册介绍产品的安装、参数、模块参数以及和主站设备组态通信示例等。

■ 版权声明

Copyright ©2023
深圳三铭电气有限公司版权所有，保留一切权利。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文件内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。
Senmun和其它三铭商标均为深圳三铭电气有限公司的商标。
由于产品版本升级或其他原因，本文件内容会不定期进行更新，除非另有约定，本文件作为参考使用，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

■ 在线支持

除本手册外，可通过查询官网获取更多产品资料。
http://www.senmun.com

安全注意事项

■ 安全声明

本文档详细描述了卡片式总线IO 模块的使用方法，阅读背景为具有一定工程经验的人员。对于使用本资料所引发的任何后果，深圳三铭电气有限公司概不负责，在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安全调试安全防御措施和操作程序。

■ 安全注意事项

● 请务必设计安全电路，保证当模块故障异常或外部电源异常时，控制系统能及时安全保护，避免人身伤害。

● 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。

● 安装时，避免金属屑和电线头掉入模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；

● 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作；

● 安装时，应使适配器和子卡模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可导致误动作、故障及脱落。

● 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；

● 请勿在下列场所使用模块：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。

■ 回收和处置

为了确保旧设备的回收和处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理服务机构。

目录

1. 产品信息 ····· 05
1.1 产品特点 ····· 05
1.2 命名规则 ····· 06
2. 产品部件说明 ····· 07
2.1 耦合器部件说明 ····· 07
2.2 I/O 部件说明 ····· 09
3. 安装和拆卸 ····· 10
3.1 安装指南 ····· 10
3.2 整组模块安装 ····· 11
3.3 增加 IO 模块 ····· 11
4. 接线 ····· 12
4.1 接线端子 ····· 12
4.2 接线工具 ····· 12
4.3 接线图 ····· 13
5. 产品参数 ····· 23
5.1 模拟量量程以及对应数值表 ····· 26
6. 组态连接使用 ····· 27
6.1 基于 MPE720 Ver.7 软件入门指导 ····· 27

1. 产品信息

1.1 产品特点

- 体积小巧，结构紧凑，节省安装空间；
- 采用弹片端子，接线方便可靠；
- 模块间通过板对板连接器进行连接，并且相邻模块间配有卡扣进行锁定，模块稳定性非常高；
- 模块上设有丰富的诊断功能以及指示状态，用户可轻松识别模块当前运行状态；
- 使用标准的导轨安装，安装方便。



1.2 命名规则

耦合器

SM- MC 100
① ② ③

①	②	③
公司简称	MECHATROLINK-III 协议	产品系列

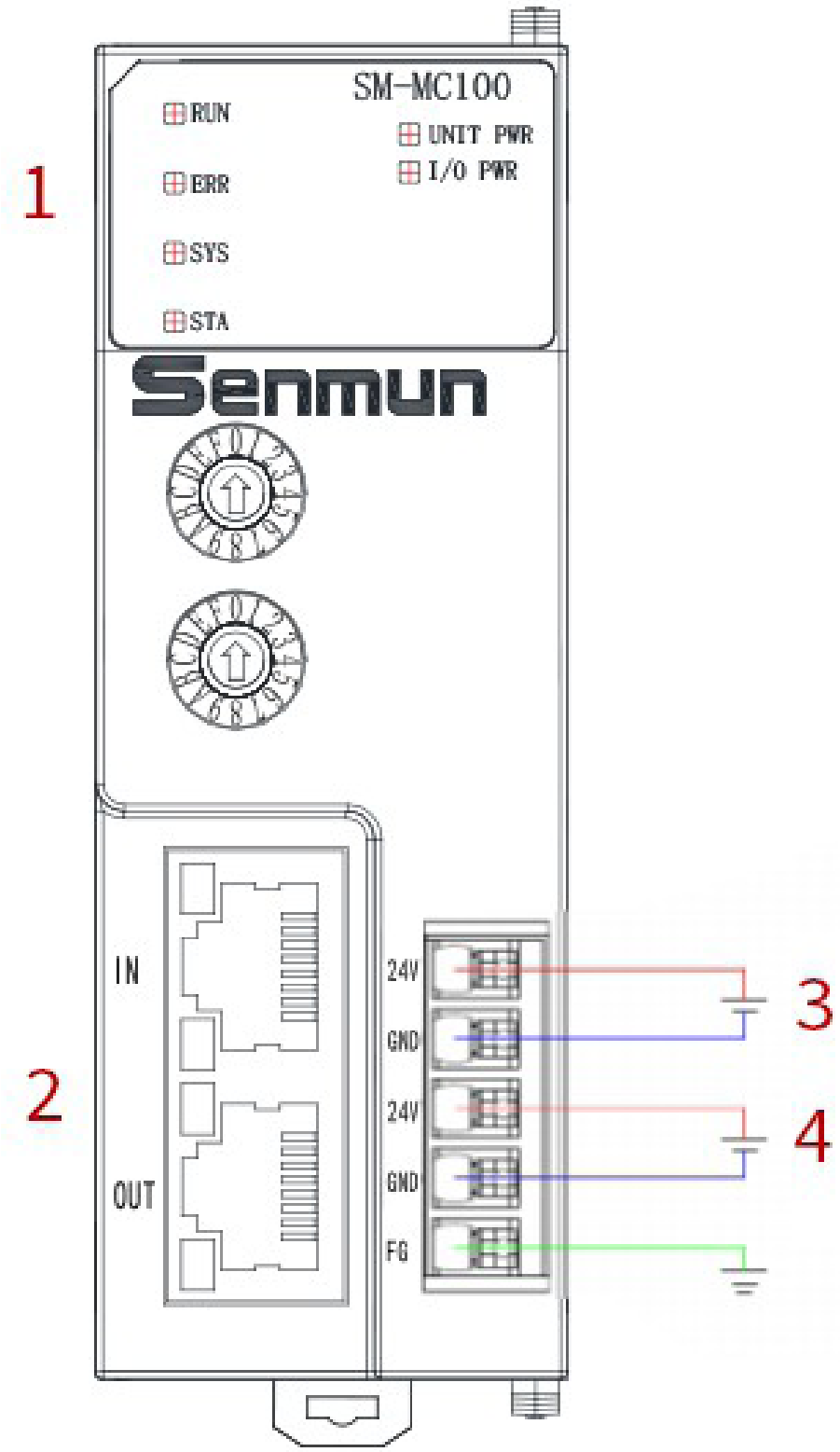
I/O 模块命名规则

I D 16 N
① ② ③ ④

①	②	③	④
I：输入 O：输出	D：数字量 A：模拟量 HC：高速计数器 TC：热电偶 TR：热电阻	IO 点数	N：NPN P：PNP N1:NPN, 端子座可拔插 N2:NPN,MIL 连接器可拔插 P1:PNP, 端子座可拔插 C:NPN&PNP C1: NPN&PNP 端子座可拔插 B2: 模拟量输入，MIL 连接器可拔插

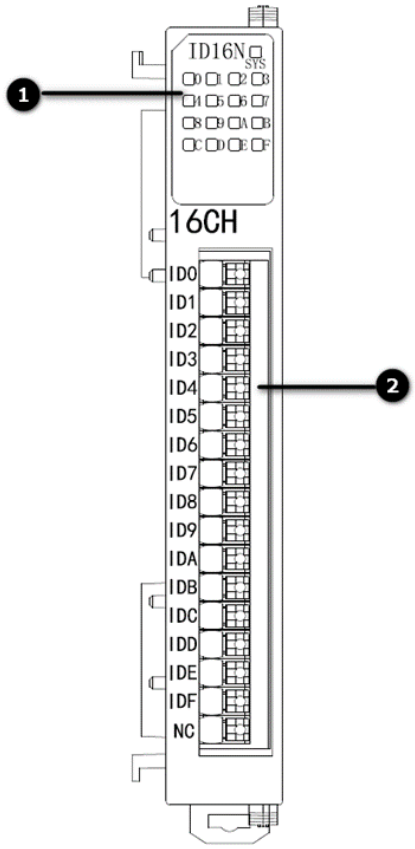
2. 产品部件说明

2.1 耦合器部件说明



编号	部件名称	指示灯	说明	颜色	状态	含义
①	信号指示灯	UNIT PWR	系统电源指示灯	绿色	亮	系统供电正常
					灭	系统供电未接或故障
		I/O PWR	IO 电源指示灯	绿色	亮	IO 电源供电正常
					灭	IO 电源供电未接或故障
		RUN	运行指示灯	绿色	灭	耦合器处于 INIT 状态
					亮	耦合器处于 Operational 状态
		ERR	故障指示灯	红色	灭	无故障
					常亮	PDI 看门狗超时
		SYS	系统指示灯	无功能	/	无功能
		STA	模块状态灯	绿色	亮	正常
					灭	异常
②	总线接口	IN	网口	绿灯	闪烁	网络连接并有数据交互
		OUT	网口		常亮	网络有连接无数据交互
③	系统电源	/	DC 24V	/	/	系统用电源，内部转为 5V
④	IO 电源	/	DC 24V	/	/	IO 用电源

2.2 I/O部件说明



编号	部件名称	指示灯	颜色	状态	含义
①	信号指示灯	SYS	绿色	灭	IO 模块供电异常
				闪烁	模块连接正常，通信正常
				常亮	IO 模块和耦合器通信异常
		通道指示灯	绿色	灭	输入无信号
				常亮	输入正常
②	接线端子	/	/	/	输入或输出的接线端子和标识

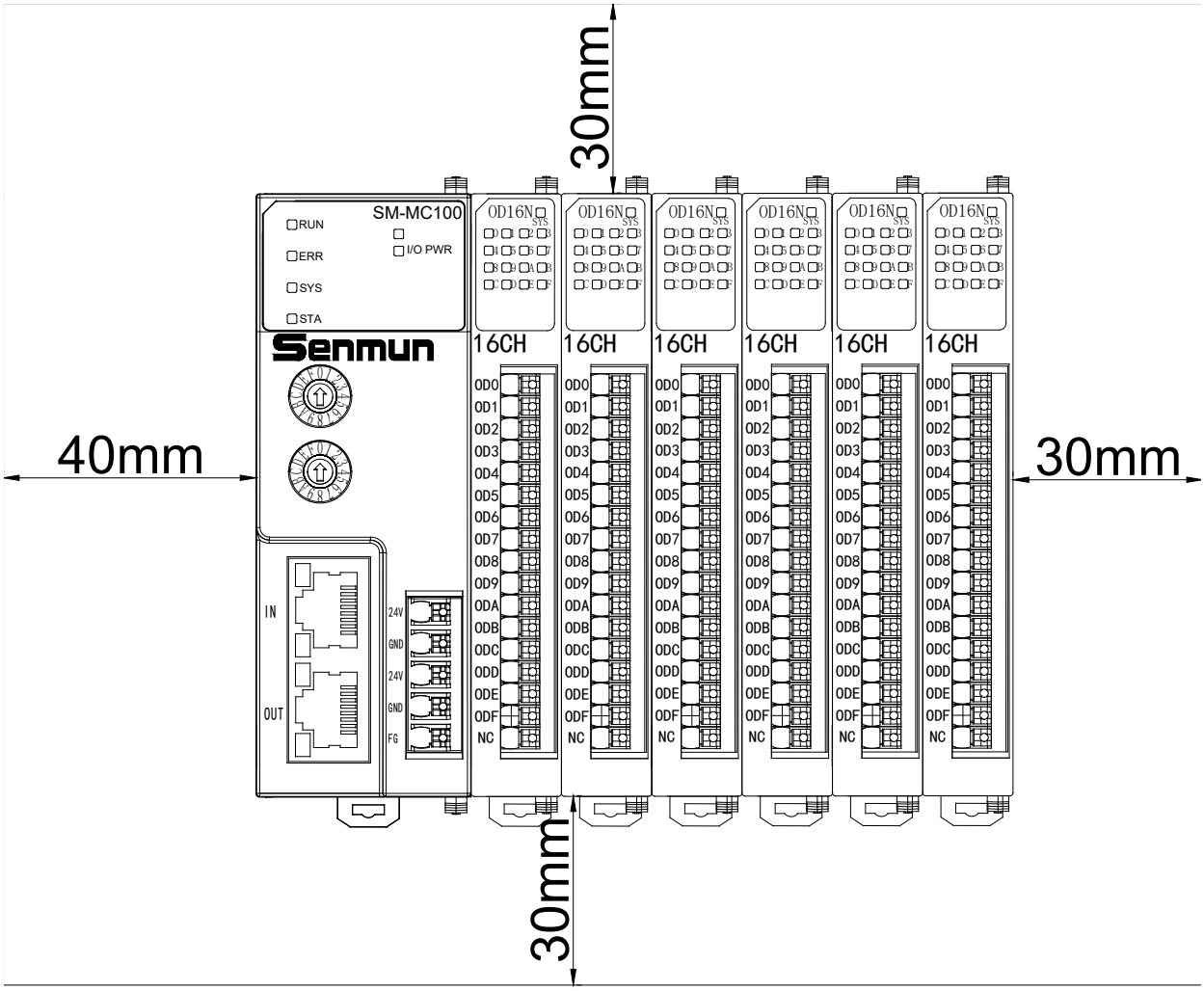
3. 安装和拆卸

3.1 安装指南

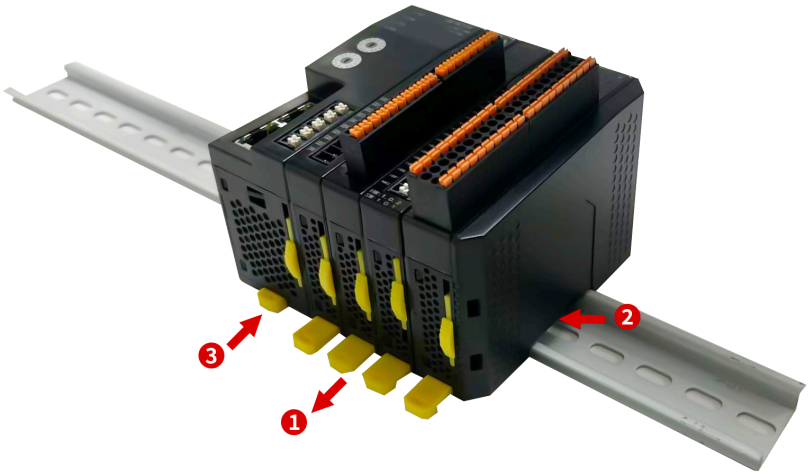
模块安装注意事项

- 确保柜内有良好的通风措施。
- 请勿将本设备安装在可能产生过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装、并保持周围空气流通（模块上下至少有30mm的空气流通空间）。
- 模块安装后，务必在模块两端安装导轨固定件将模块固定。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

安装时注意保留最小间隙，如下图所示：



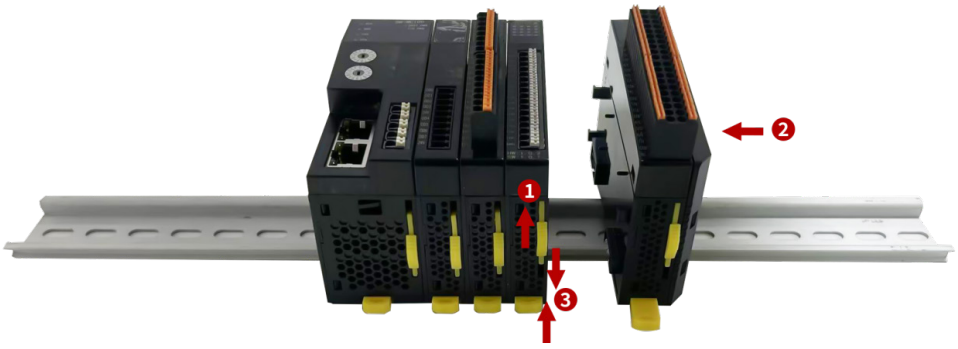
3.2整组模块安装



在安装完成的I/O 系统上增加单个I/O 模块：

1. 将模块上部和底部的黄色卡扣向上松开；
2. 将模块钩挂在安装导轨上并将模块向左平移插入；
3. 将模块顶部和底部黄色卡扣下压扣紧。

3.3 增加IO模块



将整组已经安装好的模块固定到导轨上：

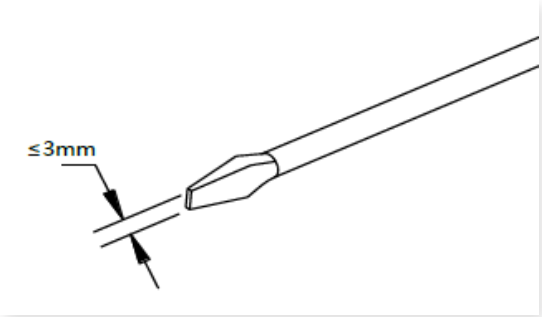
1. 将所有模块底部的导轨卡扣松开；
2. 整组模块钩挂在安装导轨上；
3. 模块底部的导轨卡扣向上推并扣好。

4. 接线

4.1 接线端子

接线端子		
信号线端子		
线径	0.2-1.5 mm^2	
电源端子		
线径	0.5-1.5mm^2	
总线接口	2*RJ45	5 类以上的 UTP 或 STP（推荐 STP）

4.2 接线工具



端子采用免螺丝设计，线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀操作（规格：≤3 mm）操作

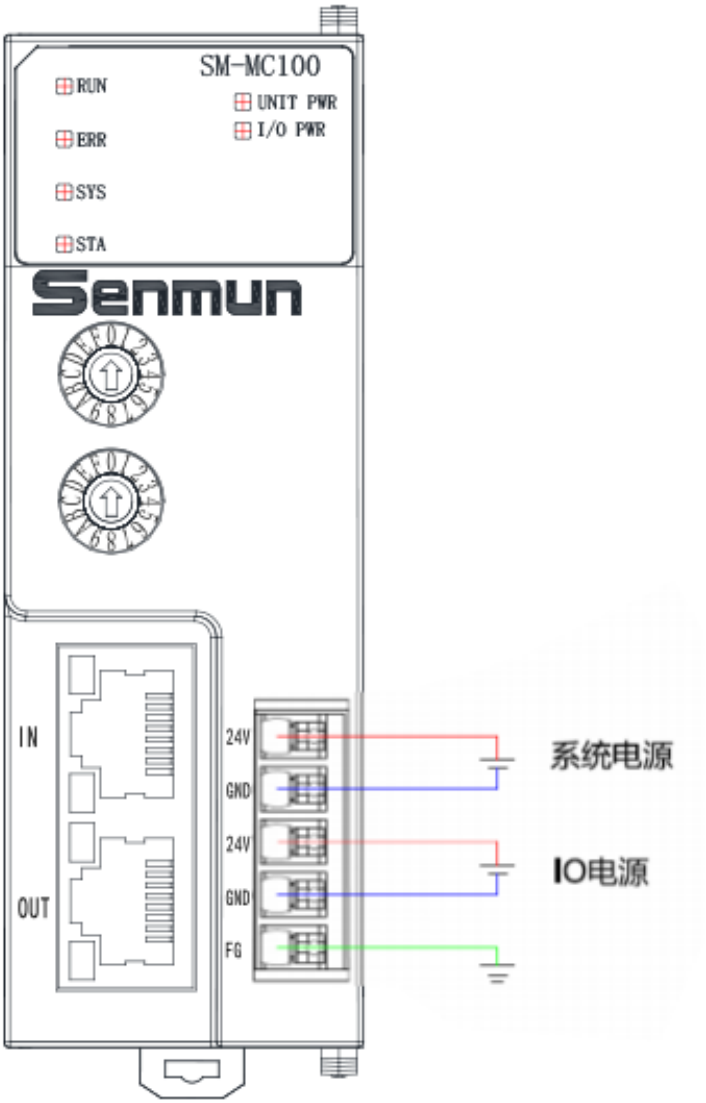
剥线长度要求: 推荐剥线长度10mm

推荐将信号线压入管型冷压端子后接入接线端子。



4.3 接线图

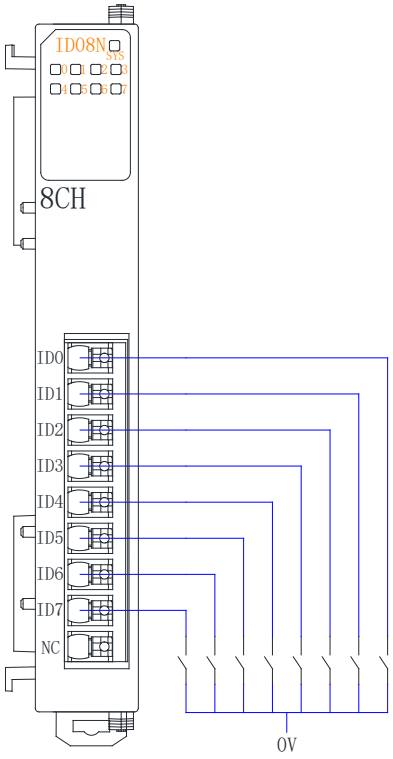
耦合器接线图



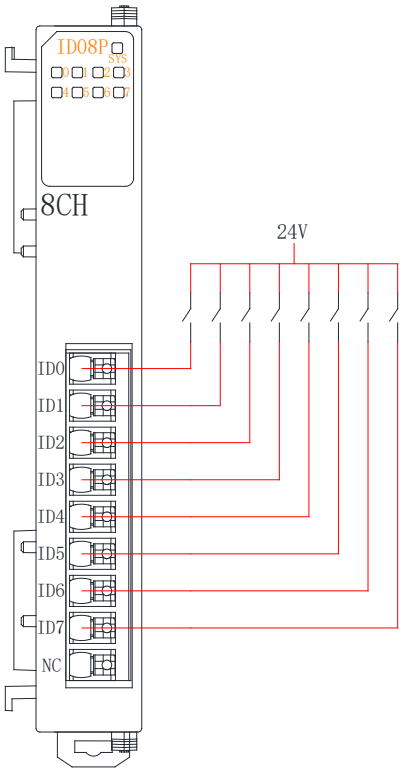
- 建议对系统电源和IO电源分开配置
- PE需可靠接地。

输入模块接线图

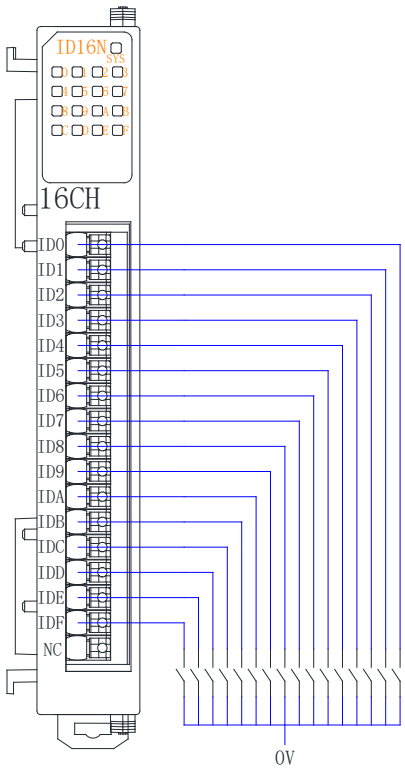
ID08N



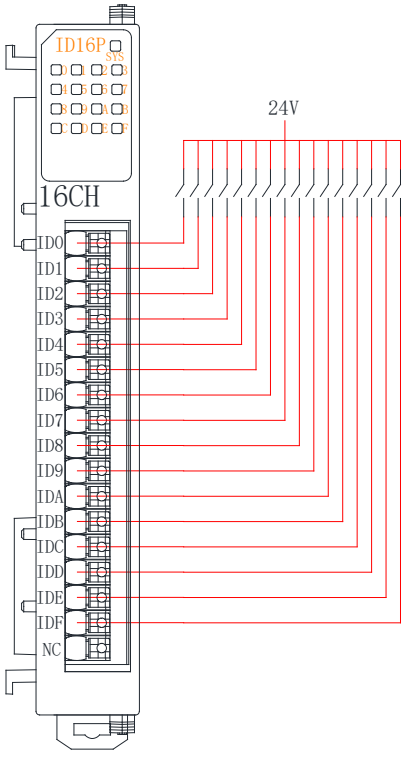
ID08P



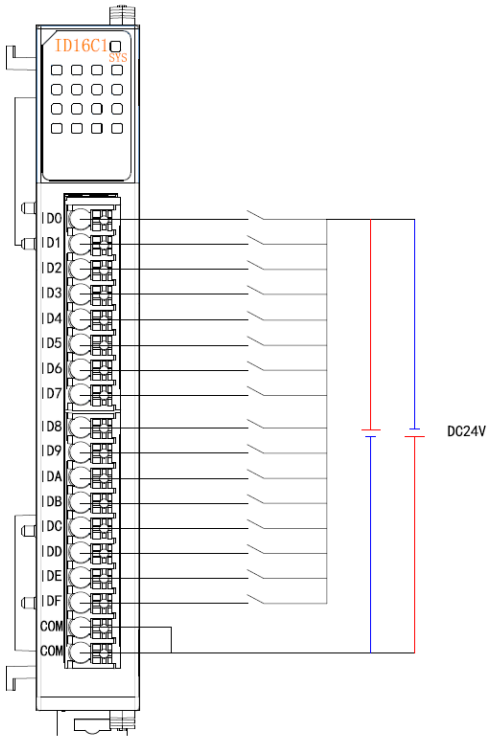
ID16N



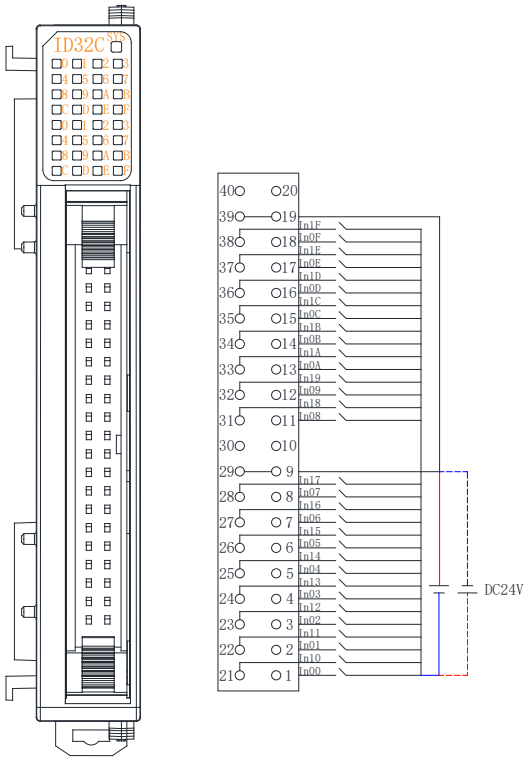
ID16P



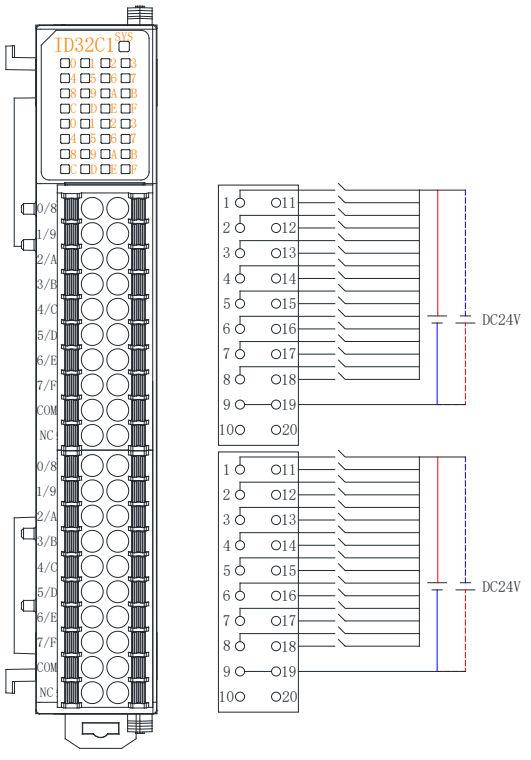
ID16C1



ID32C

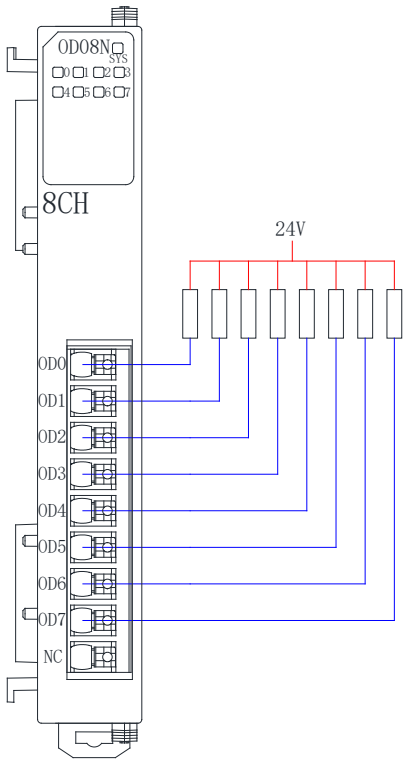


ID32C1

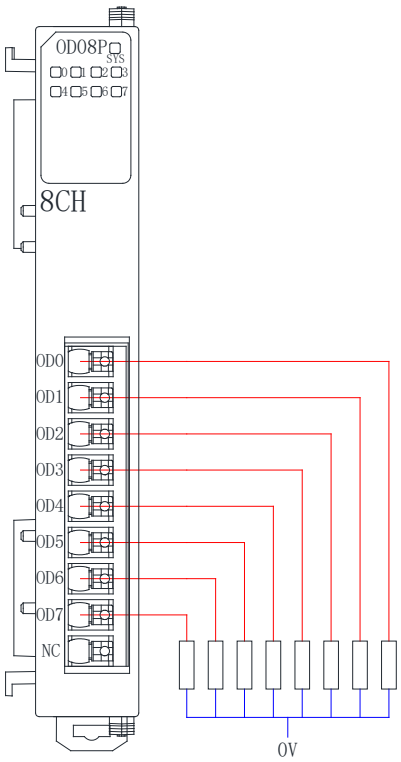


输出模块接线图

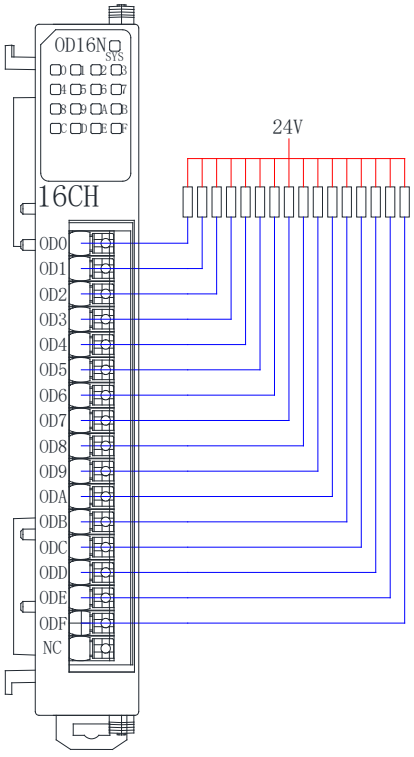
OD08N



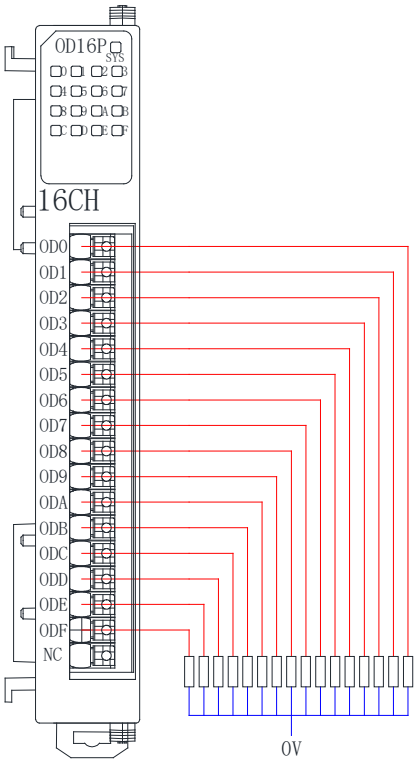
OD08P



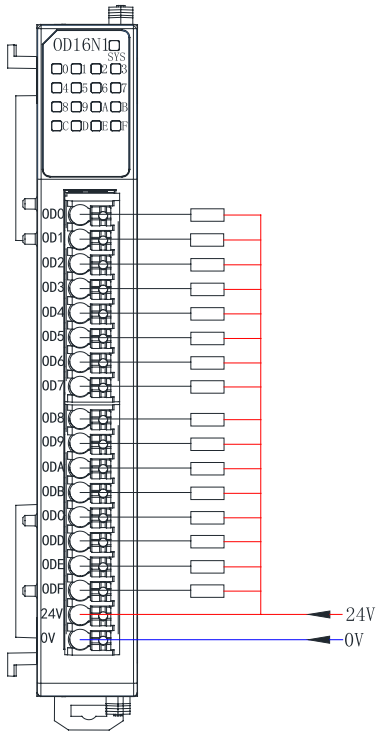
OD16N



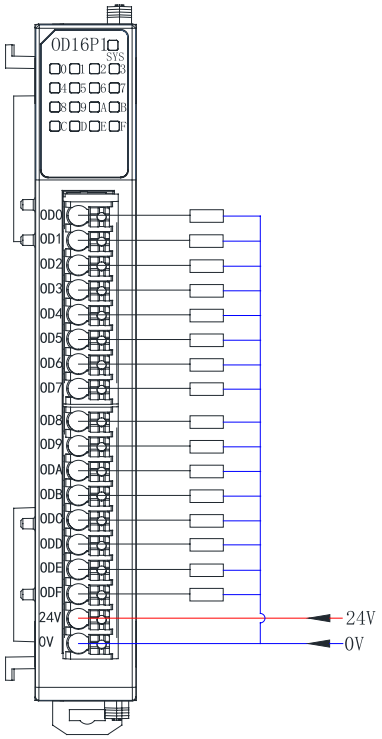
OD16P



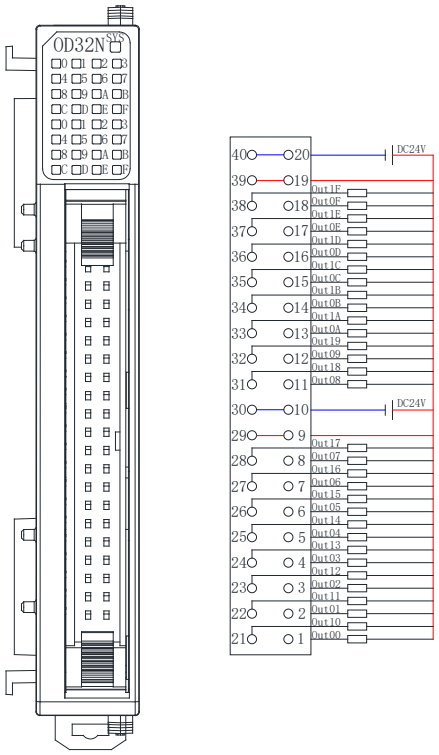
OD16N1



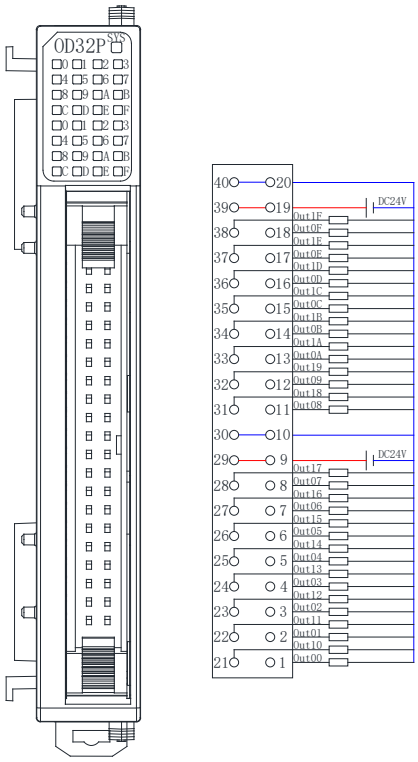
OD16P1



OD32N

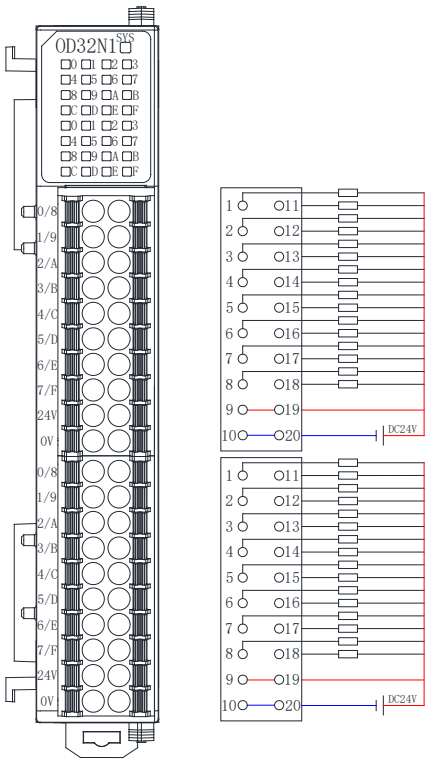


OD32P

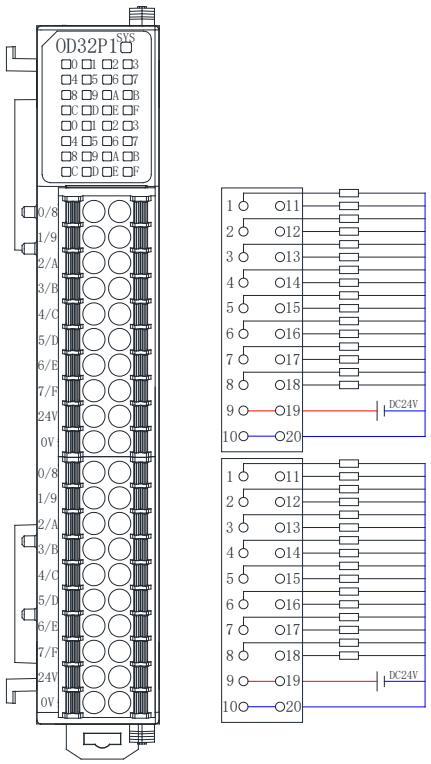


4 接线

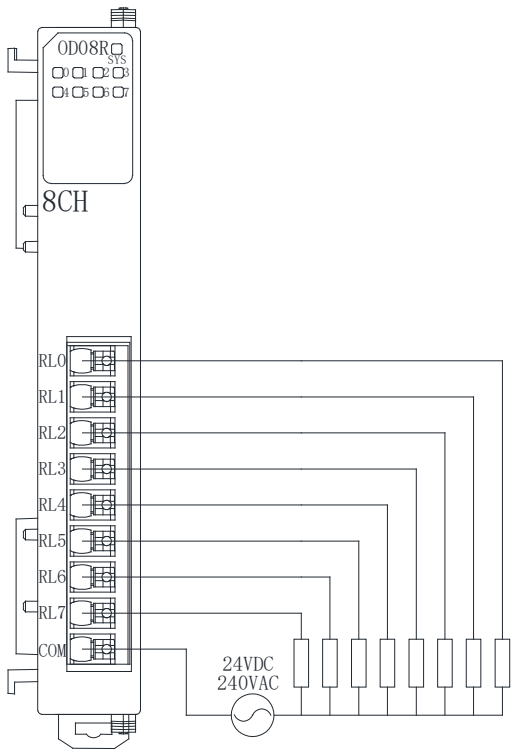
OD32N1



OD32P1

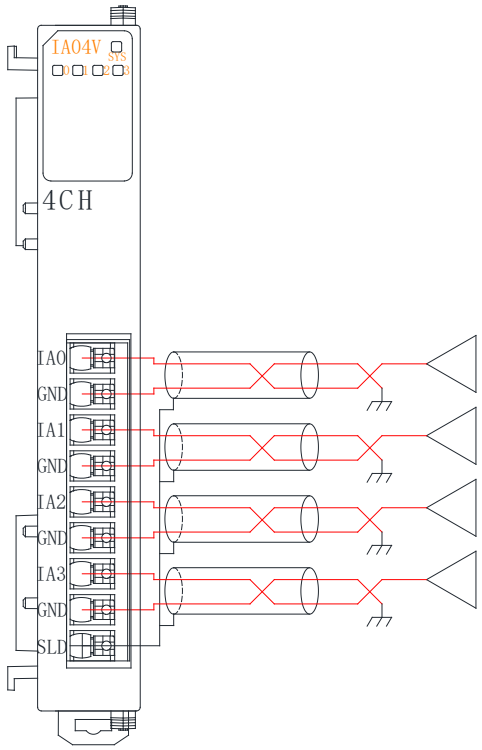


OD08R

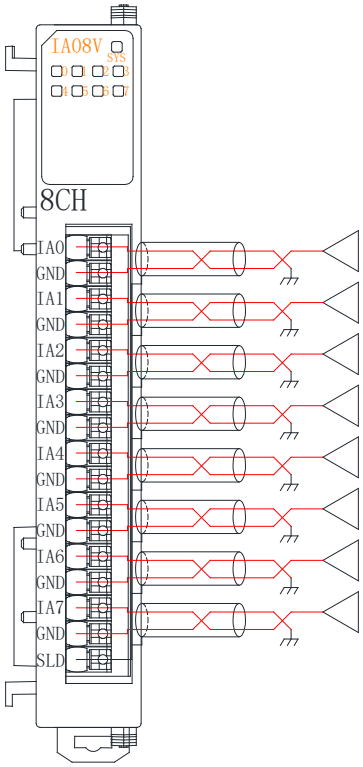


模拟量输入接线图

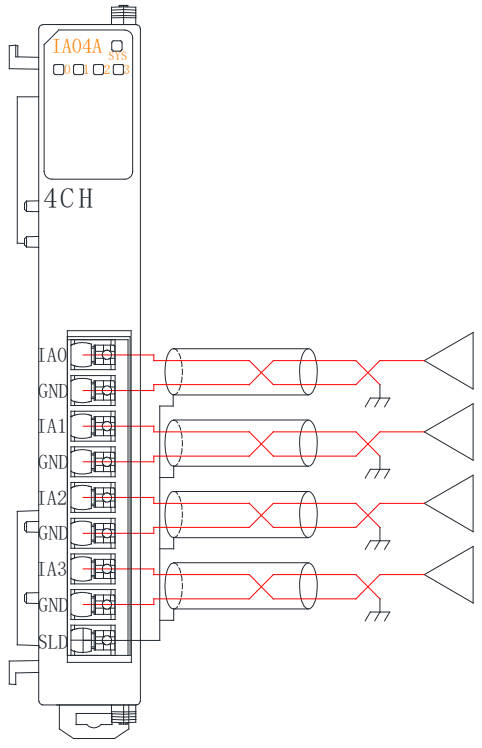
IA04V



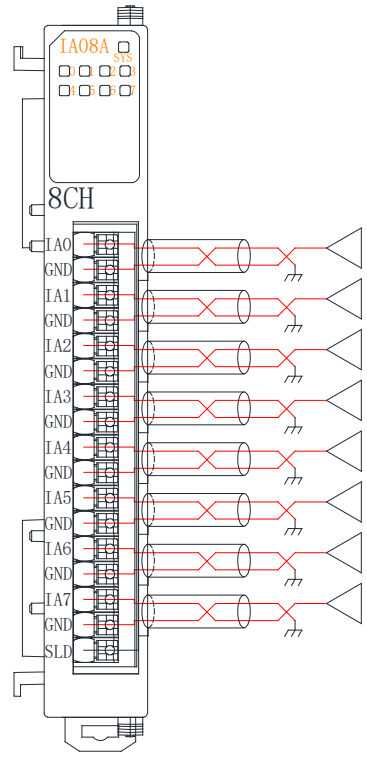
IA08V



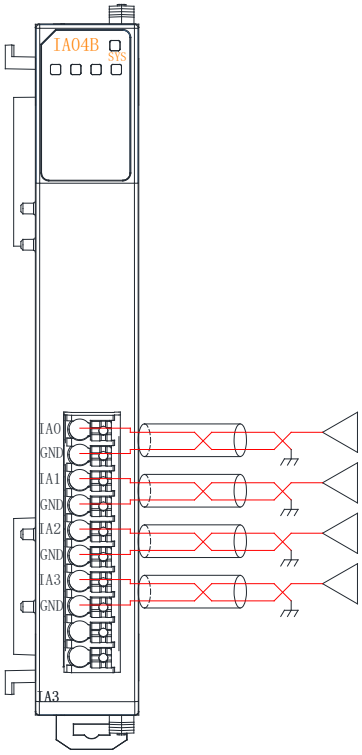
IA04A



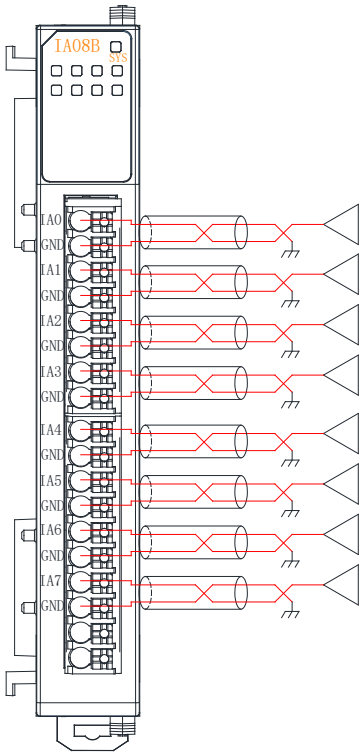
IA08A



IA04B

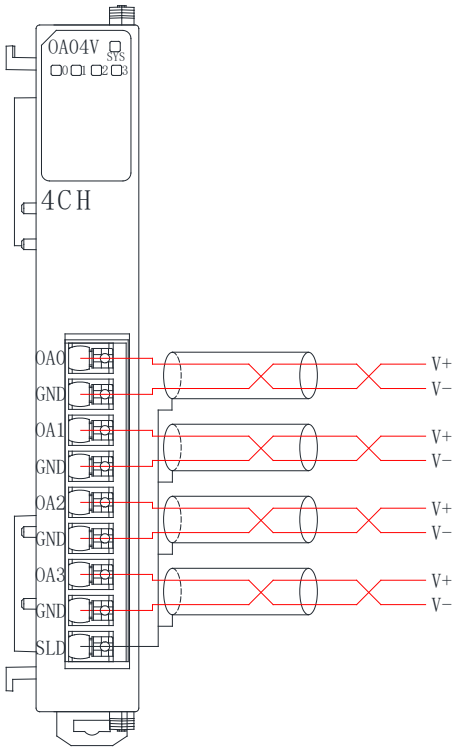


IA08B

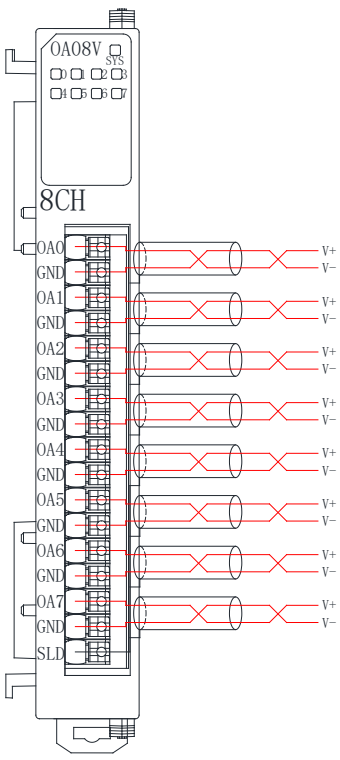


模拟量输出模块

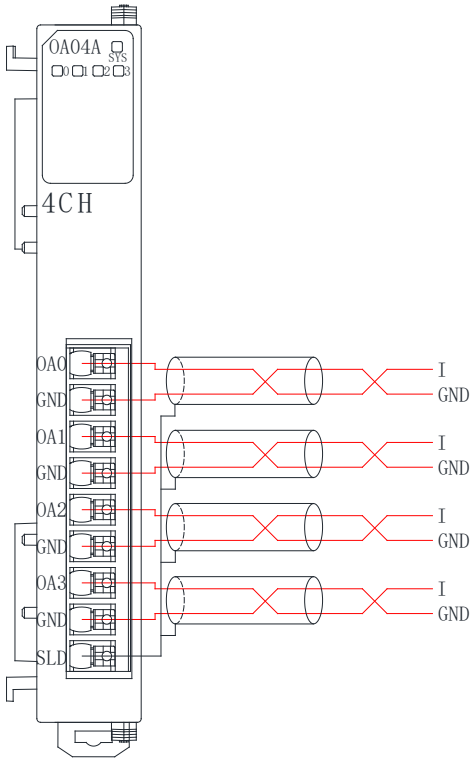
OA04V



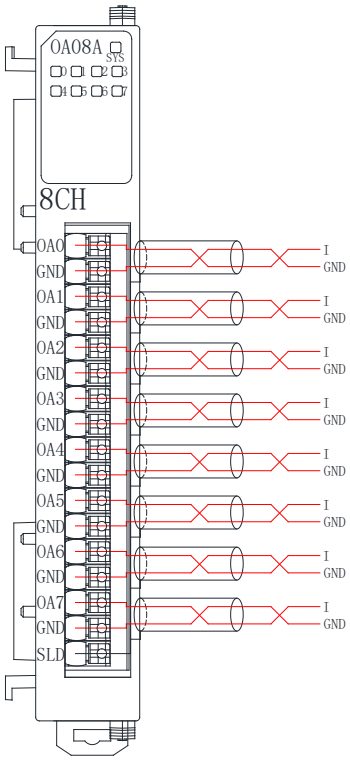
OA08V



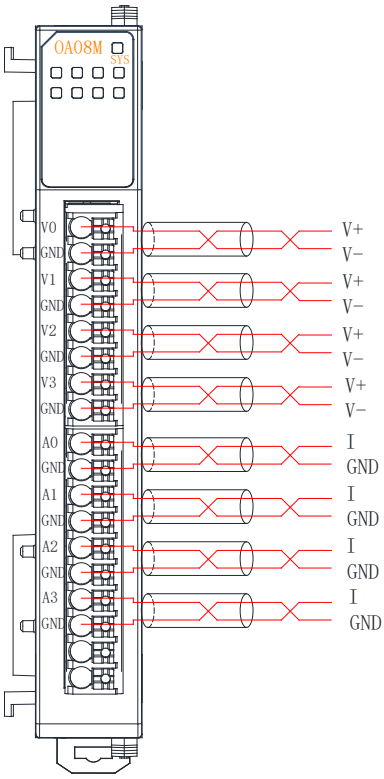
OA04A



OA08A

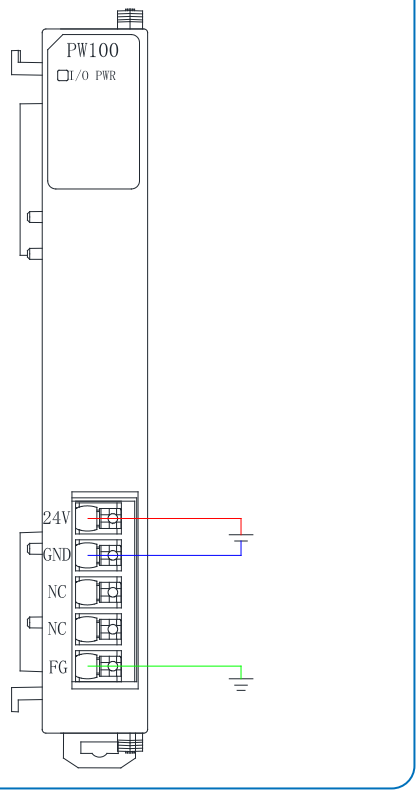


OA08M



电源模块接线图

PW100



5. 产品参数

通用参数

网口接口参数	
总线协议	MECHATROLINK-III
接口类型	Industry
连接方式	2*RJ45
数据传输介质	5 类以上的UTP或STP（推荐 STP）
通讯速率	100Mb/s
通讯距离	100m(站站距离)
电源接口参数	
系统电源输入	DC 24V(18~36V)
系统电源电流	2A(MAX)
防反接保护	系统侧支持，IO侧不支持
过压保护	支持
IO电源输入	DC 24V (±20%)
IO输出电流	10A(MAX)
电气隔离	500V
环境参数	
工作温度	0~60°C
存储温度	-40~+85°C
相对湿度	90%，无冷凝
防护等级	IP20

数字量参数

晶体管输入	
额定电压	DC 24V(±25%)
信号点数	8、16、32
信号类型	NPN & PNP
信号0 电平（NPN）	15~30V DC
信号1 电平（NPN）	0~5V DC
信号0 电平（PNP）	0~5V DC
信号1 电平（PNP）	15~30V DC
输入滤波	默认3ms，可设置0~10ms
输入电流	4mA
隔离方式	光耦
隔离耐压	AC 500V
通道指示灯	绿色LED

晶体管输出	
额定电压	DC 24V(±25%)
信号点数	8、16、32
信号类型	NPN & PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
输出保持	可设置
单通道额定电流	500mA(MAX)
隔离方式	光耦
隔离耐压	AC 500V
通道指示灯	绿色LED
输入电流	4mA
隔离方式	光耦
隔离耐压	AC 500V
通道指示灯	绿色LED

继电器输出	
额定电压	DC 24V(±25%)
信号点数	8
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	2A 30V DC/ 0.5A 125V AC
隔离方式	光耦、继电器
隔离耐压	AC 500V

模拟量输入	
输入点数	4、8
输入信号（电压型）	-10V~+10V
输入信号（电流型）	0~20mA
分辨率	16bit
精度	±0.1%
输入阻抗（电压型）	>500KΩ
输入阻抗（电流型）	100Ω
隔离耐压	AC500 V
通道指示灯	绿色LED

模拟量输出	
输入点数	4、8
输出信号（电压型）	-10V~+10V
输出信号（电流型）	0~20mA
分辨率	16bit
精度	±0.1%
负载阻抗（电压型）	≥2KΩ
负载阻抗（电流型）	≤200Ω
隔离耐压	AC500 V
通道指示灯	绿色LED

5.1 模拟量量程以及对应数值表

适配型号：IA04B、IA08B、IA04V、IA08V

模拟电压输入量程选择及码值范围	
量程范围	-10 V~+10 V
码值范围	-32768~32767
电压输入计算公式	D=(65535/20)*U

适配型号：OA04A、OA08A、OA08M

模拟电流输出量程选择及码值范围	
量程范围	0~20 mA
码值范围	0~65535
电压输入计算公式	D=(65535/20)*I

适配型号：OA04V、OA08V、OA08M

模拟电压输出量程选择及码值范围	
量程范围	-10 V~+10 V
码值范围	-32768~32767
电压输入计算公式	U=(D*20)/65535

注：4量程选择只适用于OA08M

适配型号：IA04A、IA08A

模拟电流输入输出量程选择及码值范围	
量程范围	0~20 mA
码值范围	0~65535
电流输入计算公式	D=(65535/20)*I
电流输出计算公式	I=(D*20)/65535

6. 组态连接使用

6.1 基于 MPE720 Ver.7 软件入门指导

硬件准备：

YASKAWA MP3300 CPU301（32axes） SM-MC100

RJ45 转 MECHATROLINK-III接口线缆

请参照模块安装、接线说明，检查并确保正确的接线方式后，上电。

本手册以 SM-MC100+ID16C1+OD16N1 模块，结合 MPE720 Ver.7 软件为例介绍模块的配置、使用方法。

注：由于安川PLC自占用四个字节，输入输出都一样。输出留六个字节用于功能码配置。故而适配器总共能带输入子卡60字节+输出子卡54字节

例如：数字量子卡：SM-MC100+输入ID16C1*32个+输出OD16N1*27个

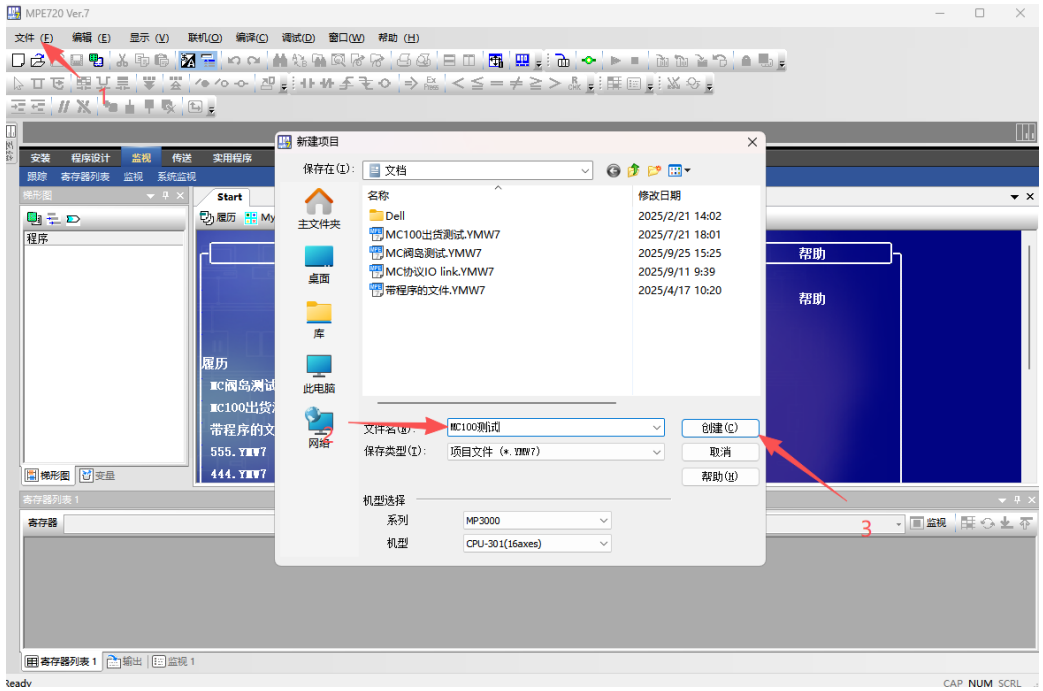
模拟量子卡：SM-MC100+输入IA08A*3个+输出OA08V*3个

接线示意图



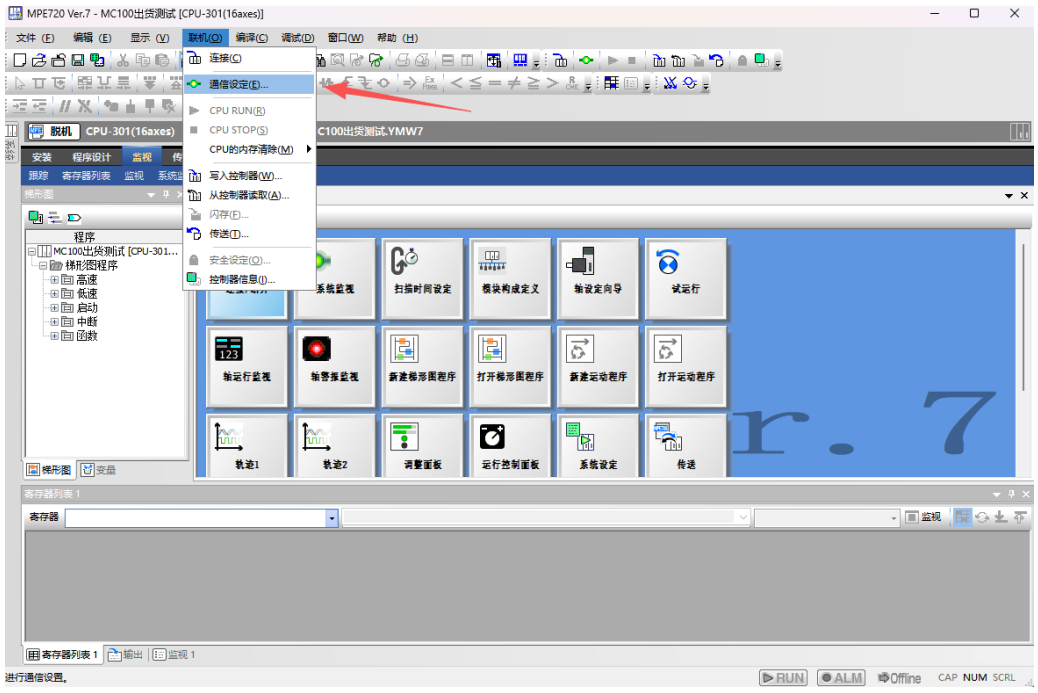
一.组态

(1)新建工程：打开 MPE720 Ver.7 软件，单击“项目”菜单下的“新建”，输入文件名，选择对应的机型，单击“创建”

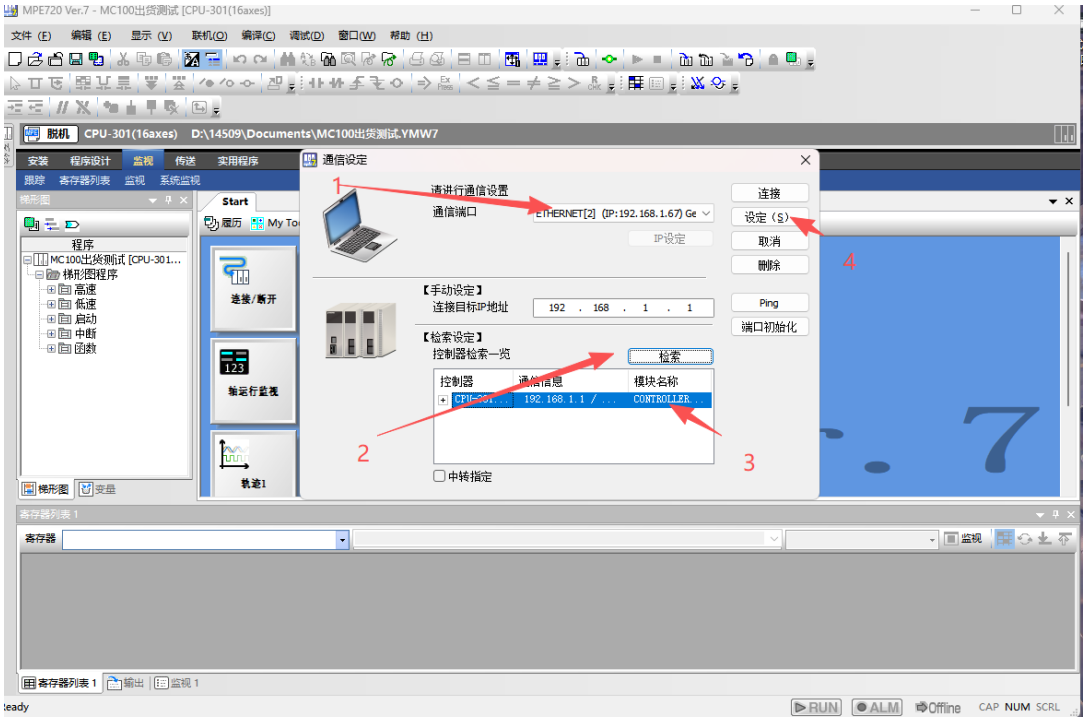


A 单击“新建”，B 输入文件名，C 选择对应的 PLC 类型，D 单击“创建

(2)单击顶层菜单栏中的“联机”菜单选择“通信设定”。

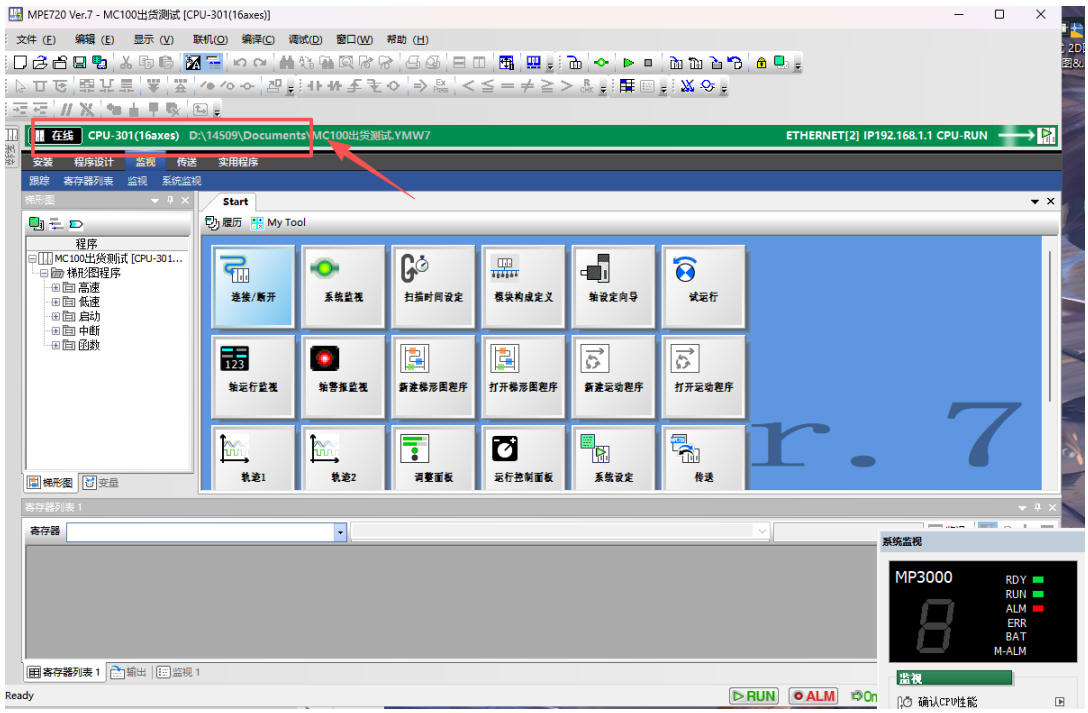


(3)进入“通信设定”界面，在通讯端口选择菜单中选择 PC 端与 PLC 的连接地址。单击“检索”扫描到所连 PLC，单击“连接”建立上位机与 PLC 间的通讯。（请确保PC端的 IP 地址与 PLC 地址在同一网段）。

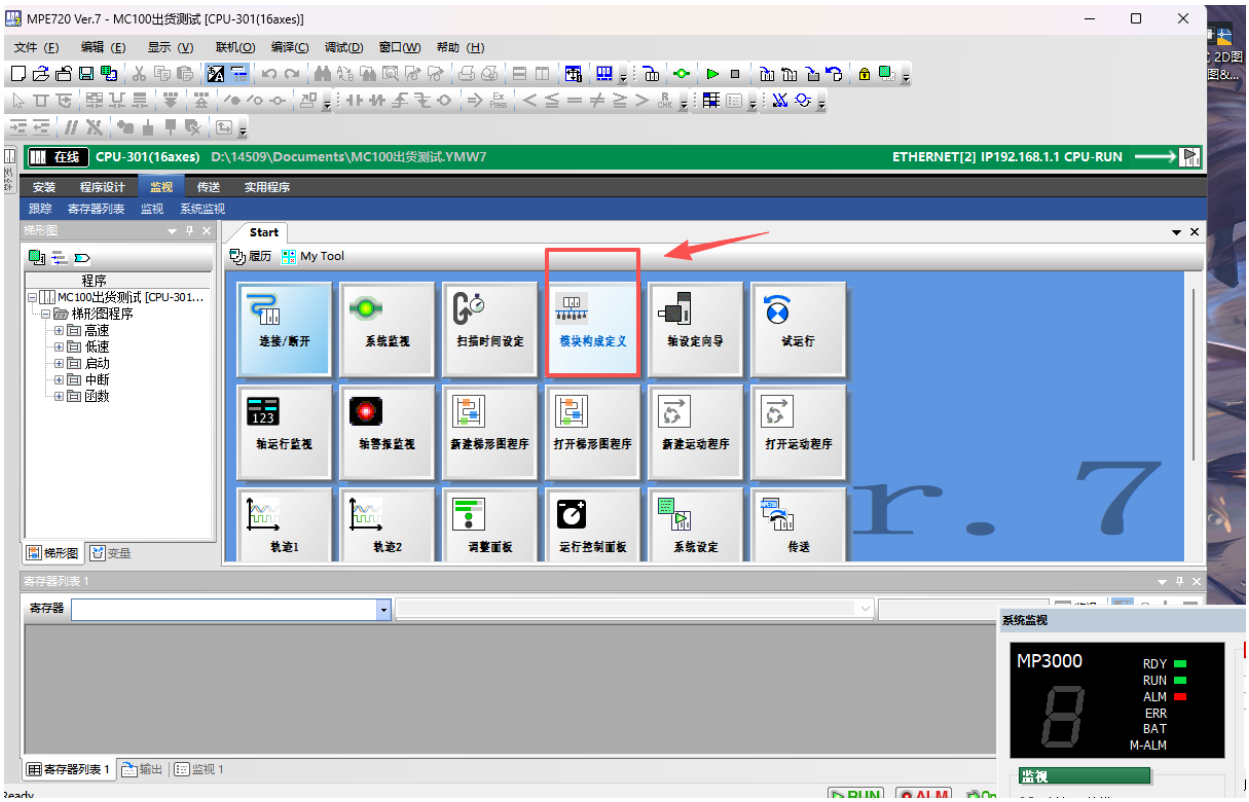


A选择本机网卡　B输入 PLC 的 IP 地址　C单击“连接”

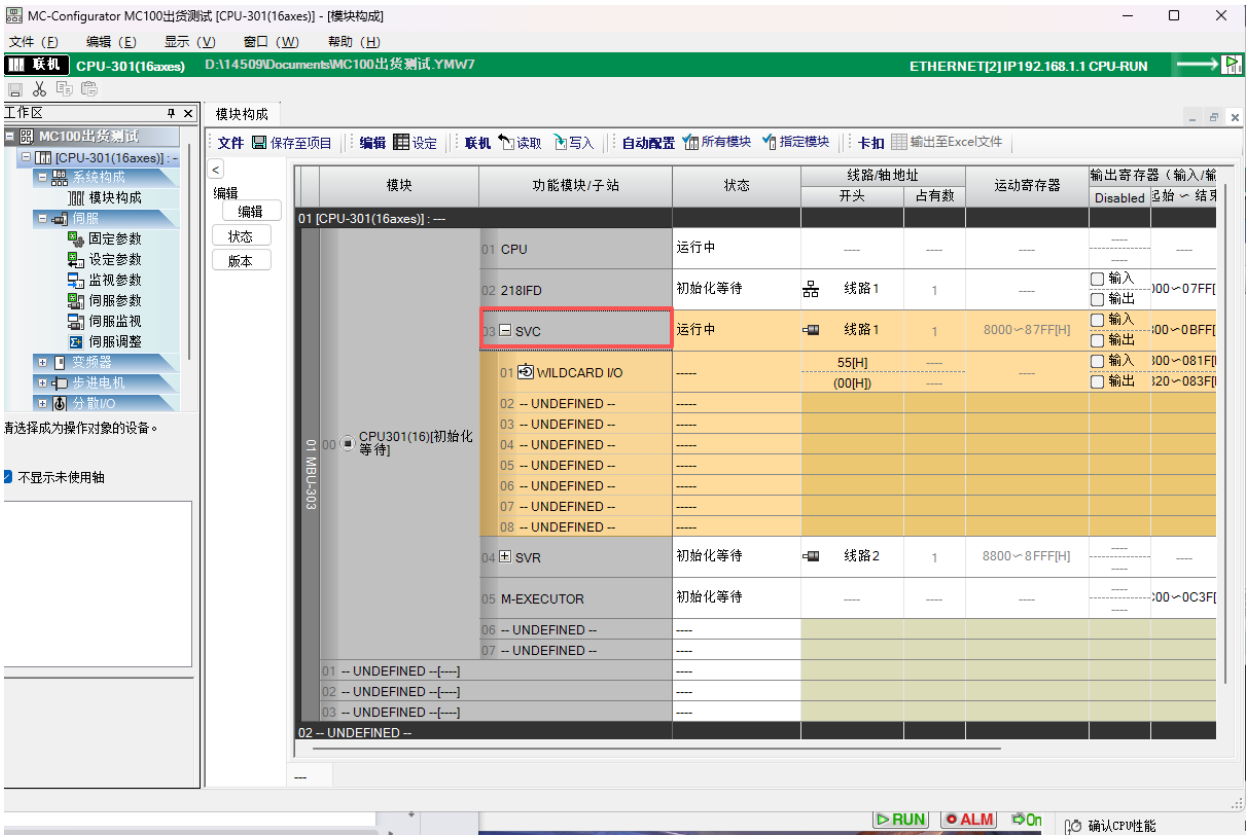
(4)连接成功后，PLC 状态栏会显示“在线”



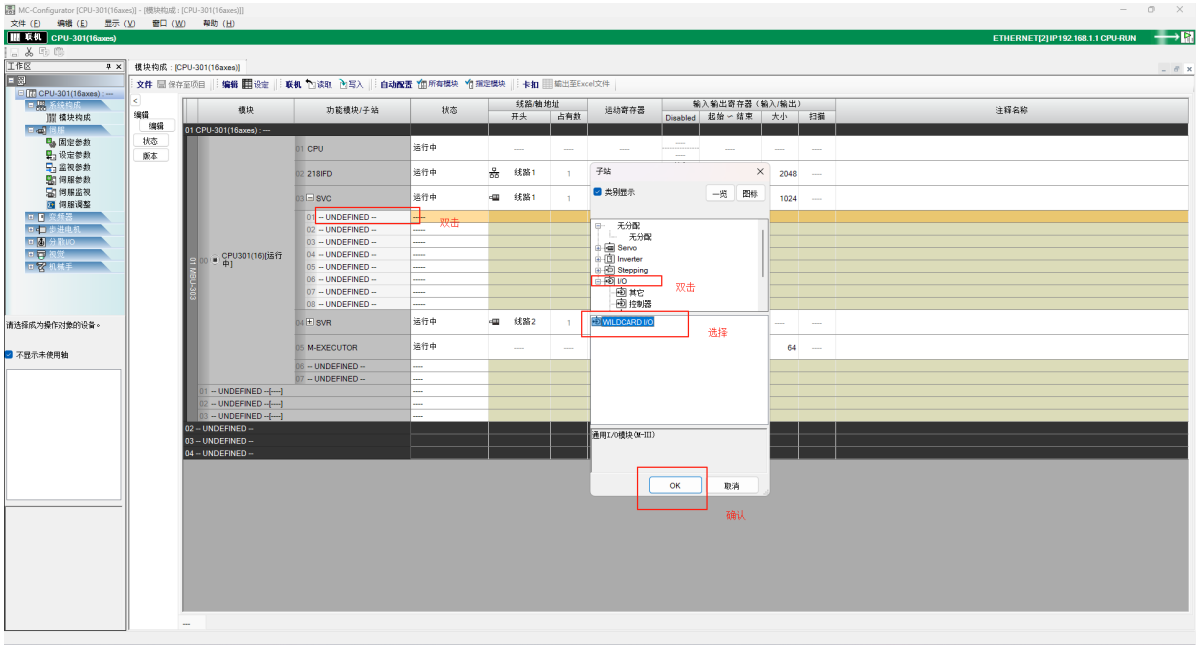
(5)单击“模块构成定义”，进入组态界面



(6)双击“SVC32”可选择传输周期。



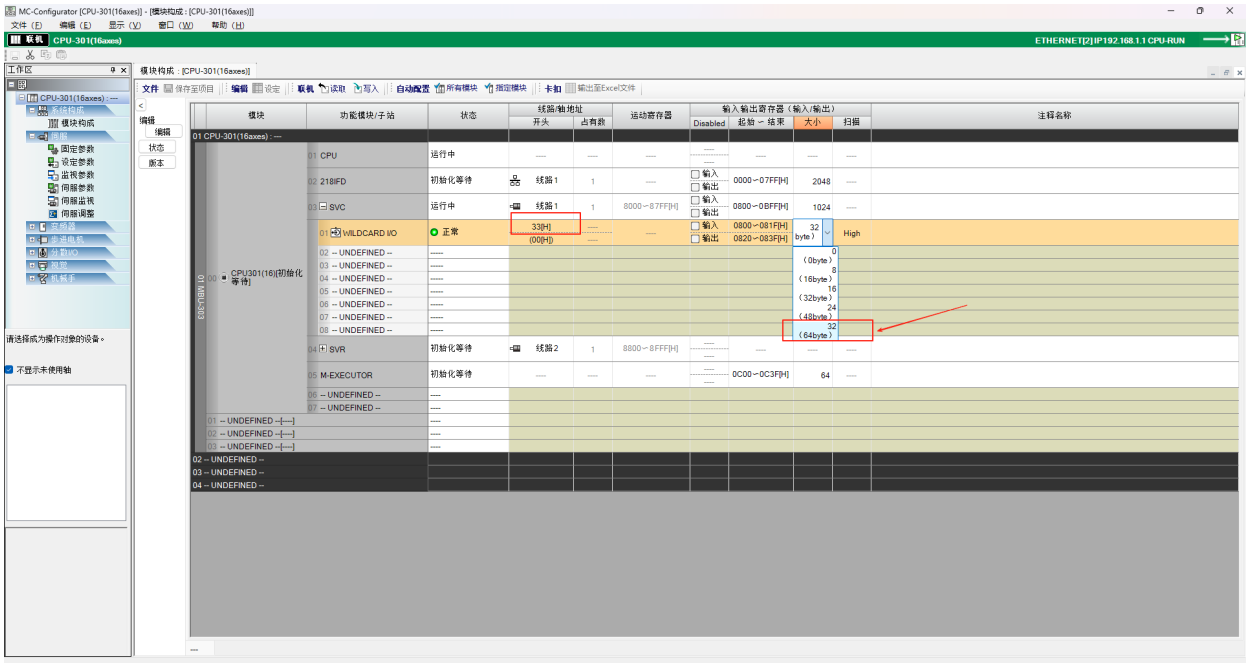
(7)双击“UNDEFINED”，选择I/O，选择“WILDCARD I/O”



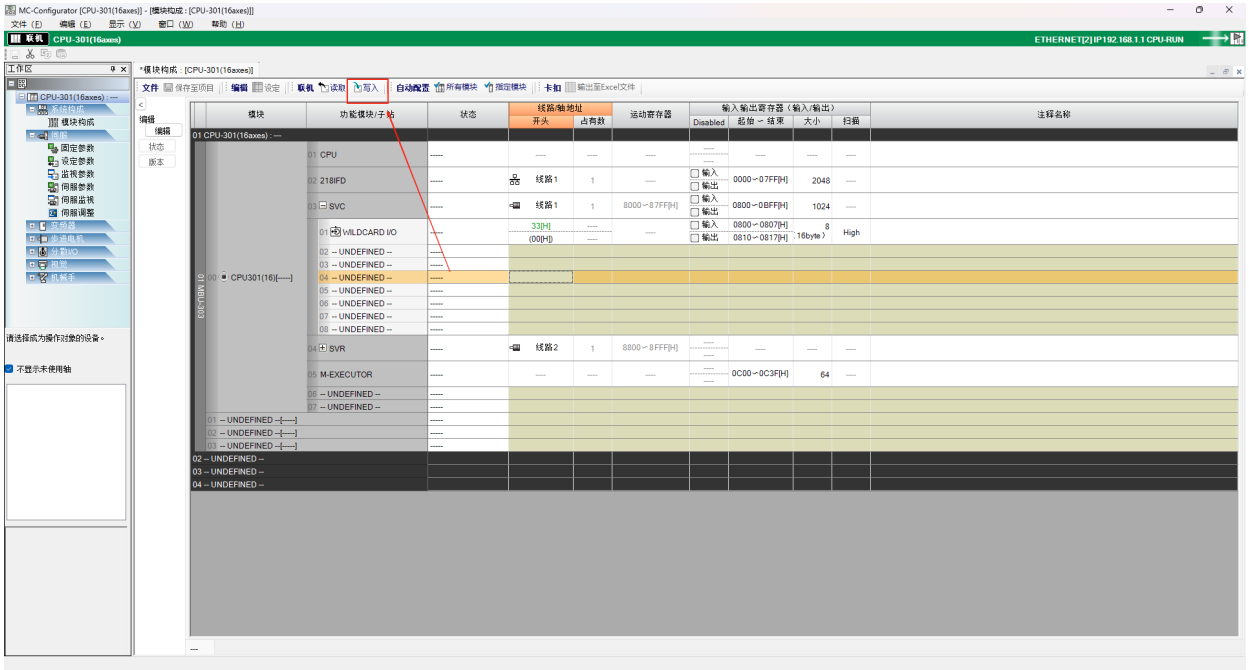
(8)模块站号拨码，示例“33”，注：拨码范围03-EF。前几个被PLC本体占用



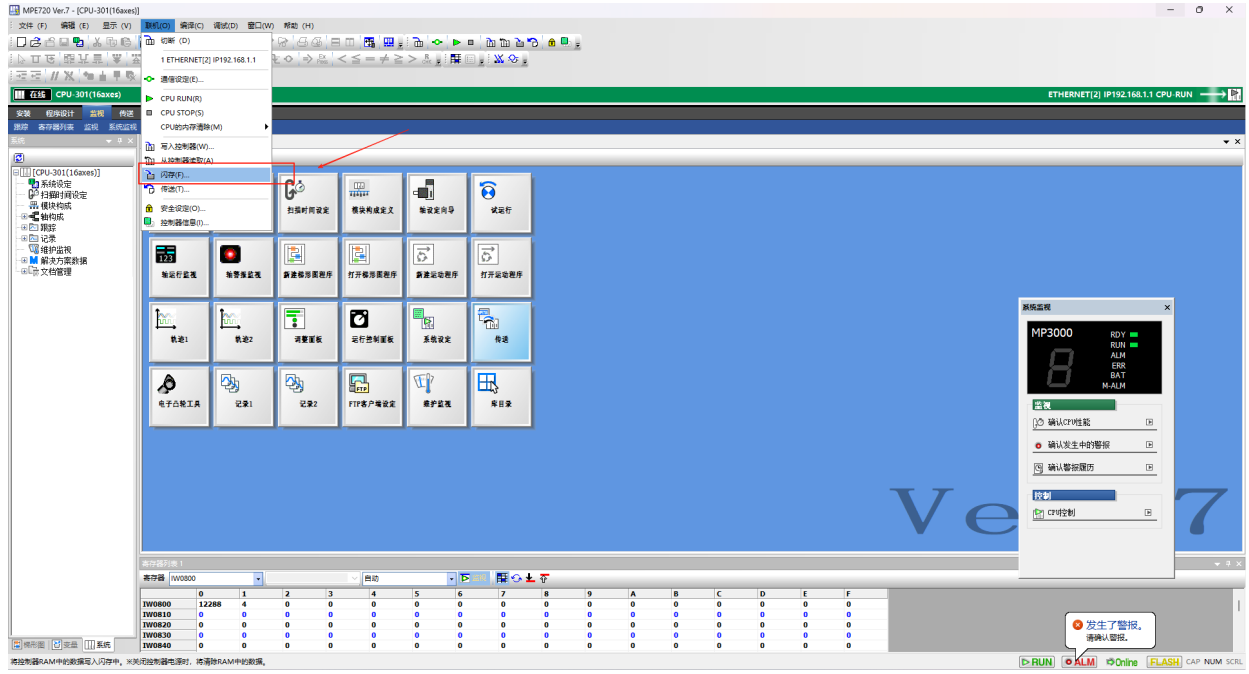
(9)设置站号和地址长度，注：地址长度选择32位

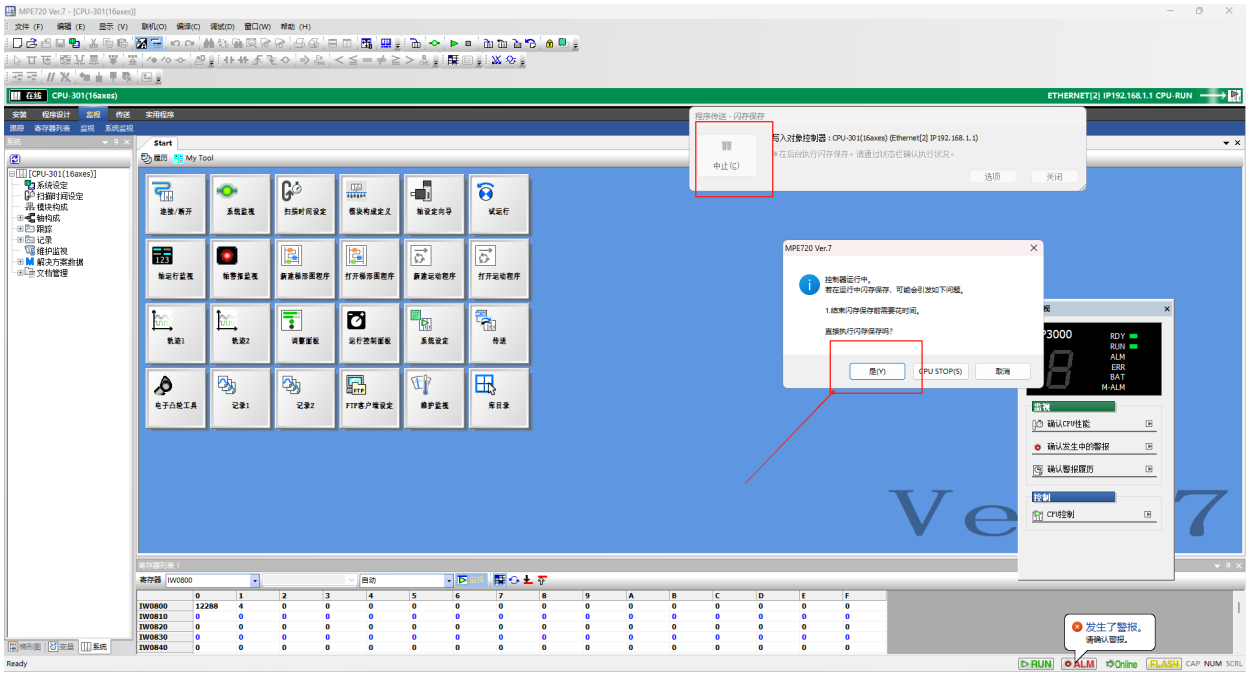


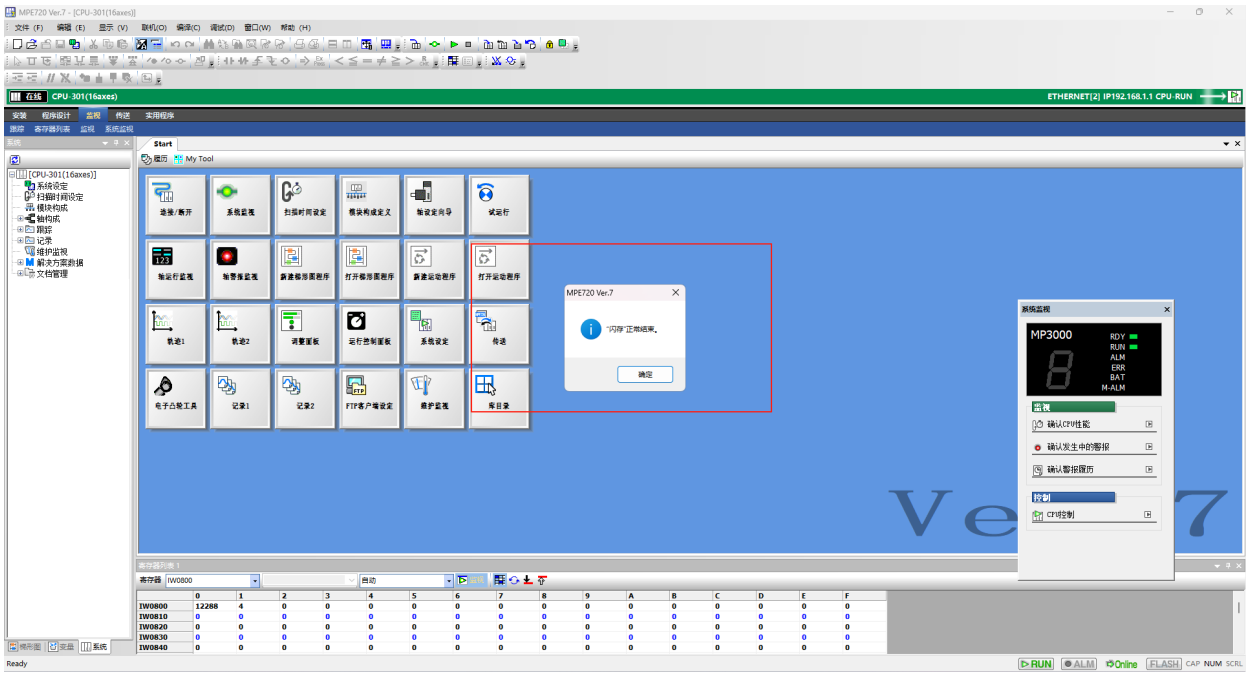
(10)点击写入



(11)闪存写入PLC

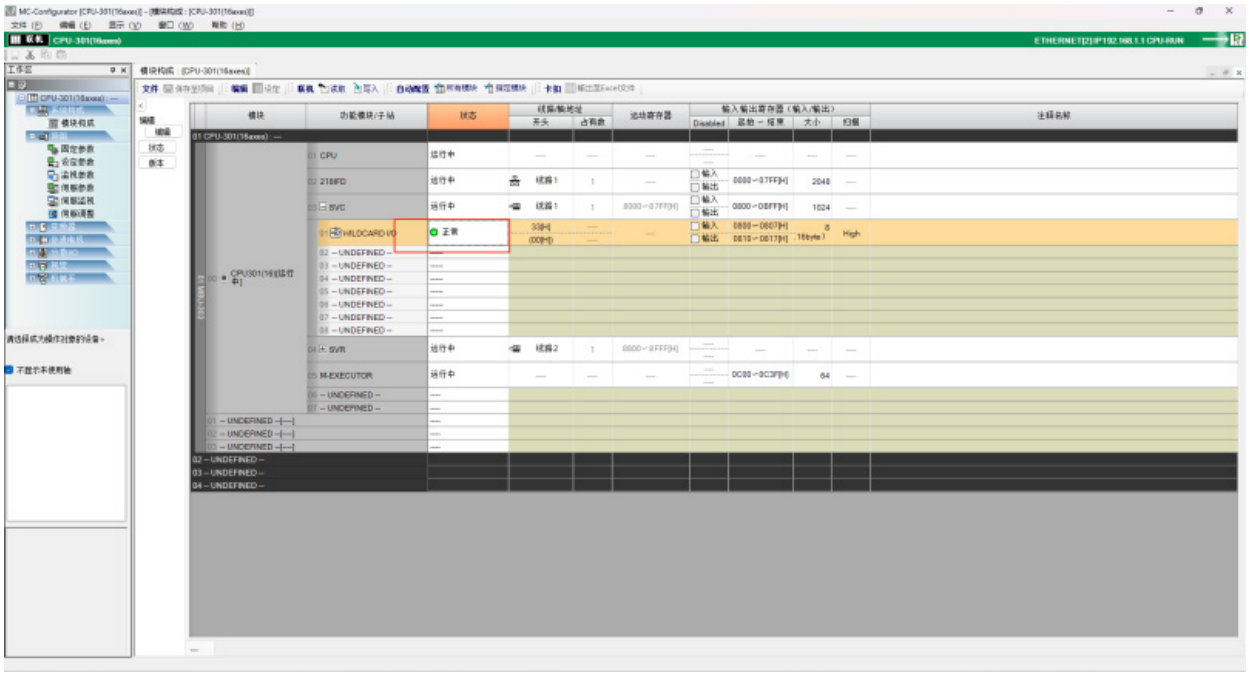






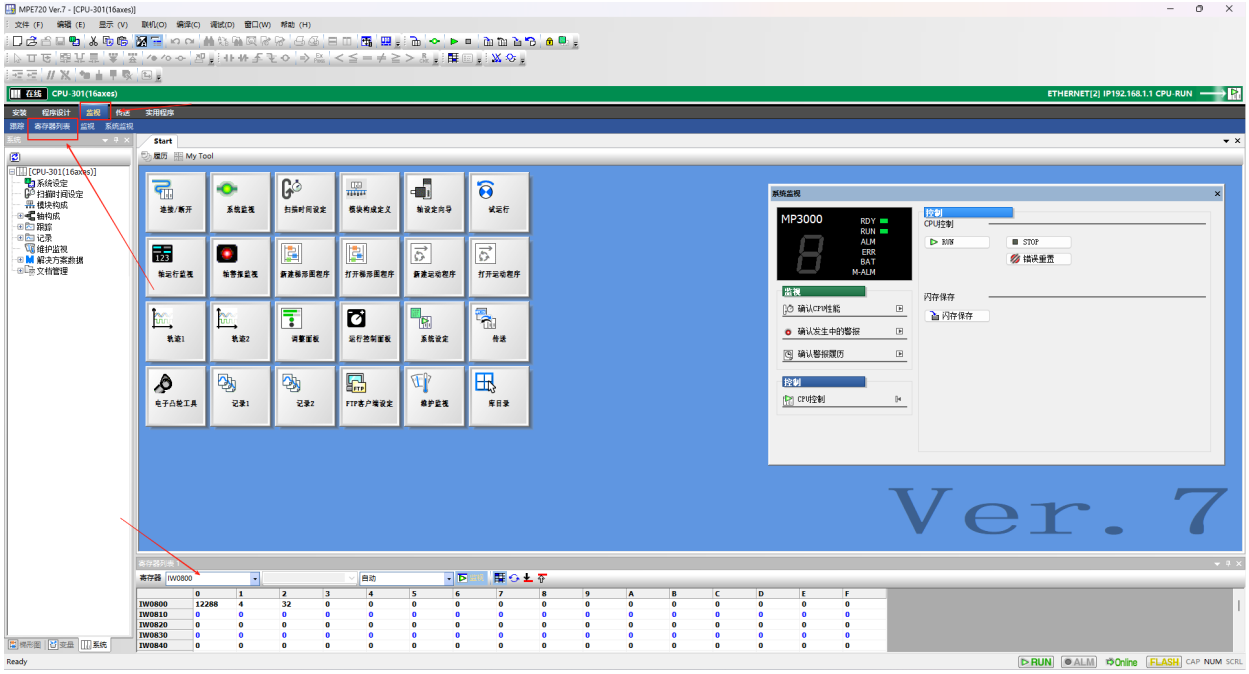
(12)PLC断电重启，模块断电重启后，观察模块指示灯是否全绿色。以及模块构成里是否显示绿色的正常。（如果没有显示正常，可以尝试模块断电重启，再写入一次）



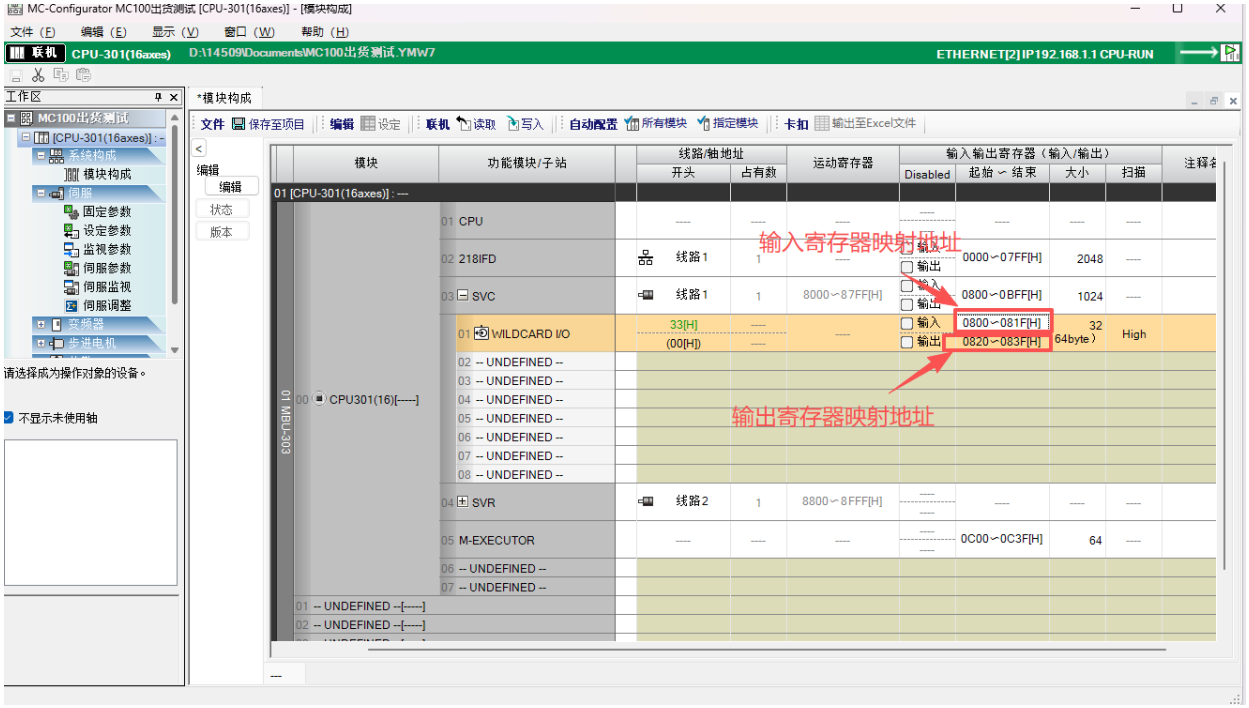


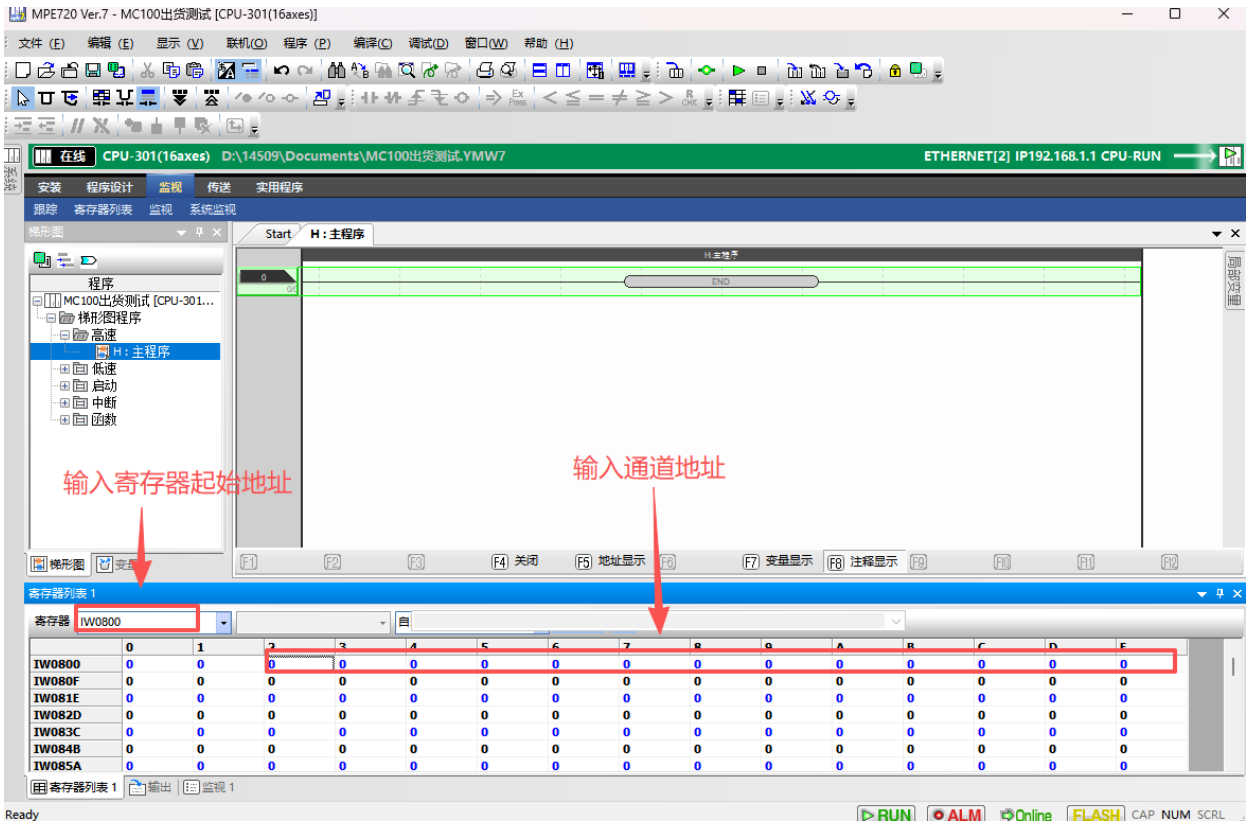
二.控制

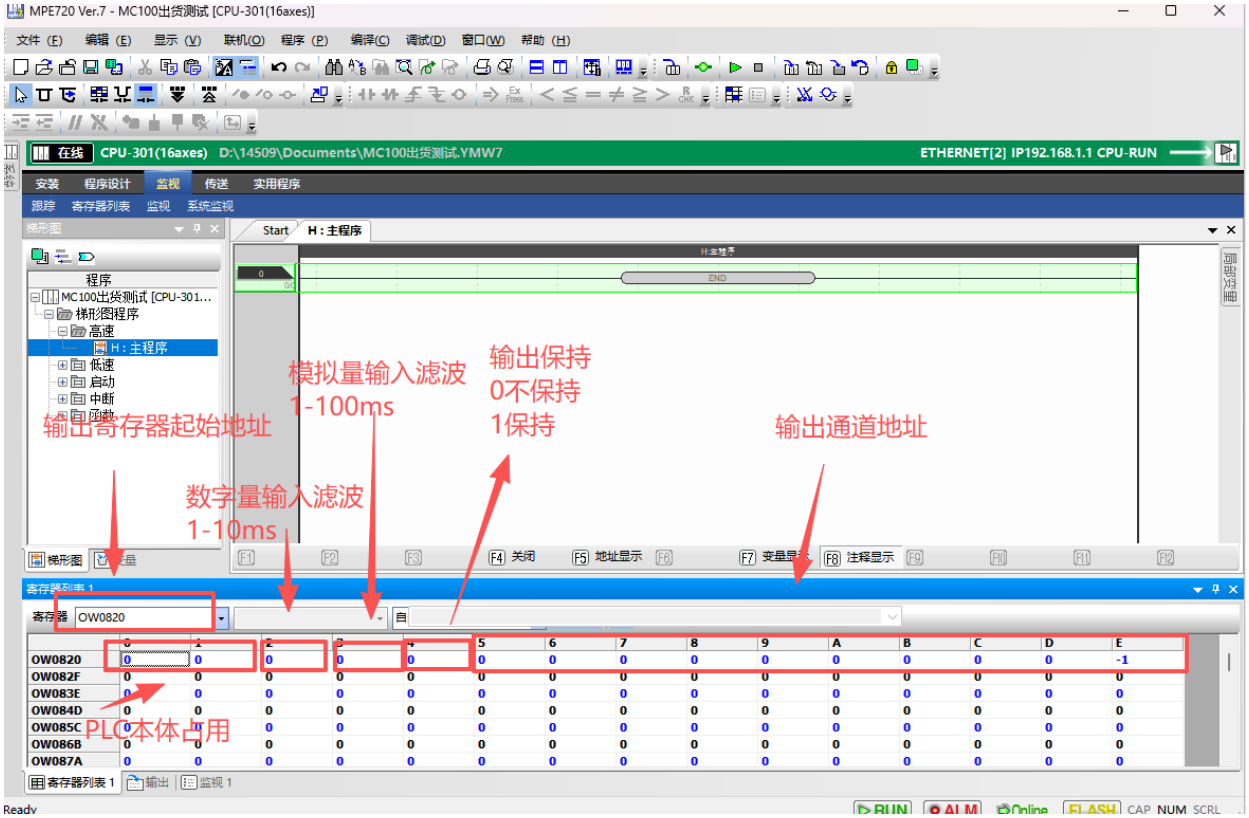
(1)单击上位机软件下方的寄存器列表，写入模块分配的输入输出寄存器地址，即可监测或控制模块的输入输出动作。输入输出寄存器地址参考组态配置第6步骤界面。



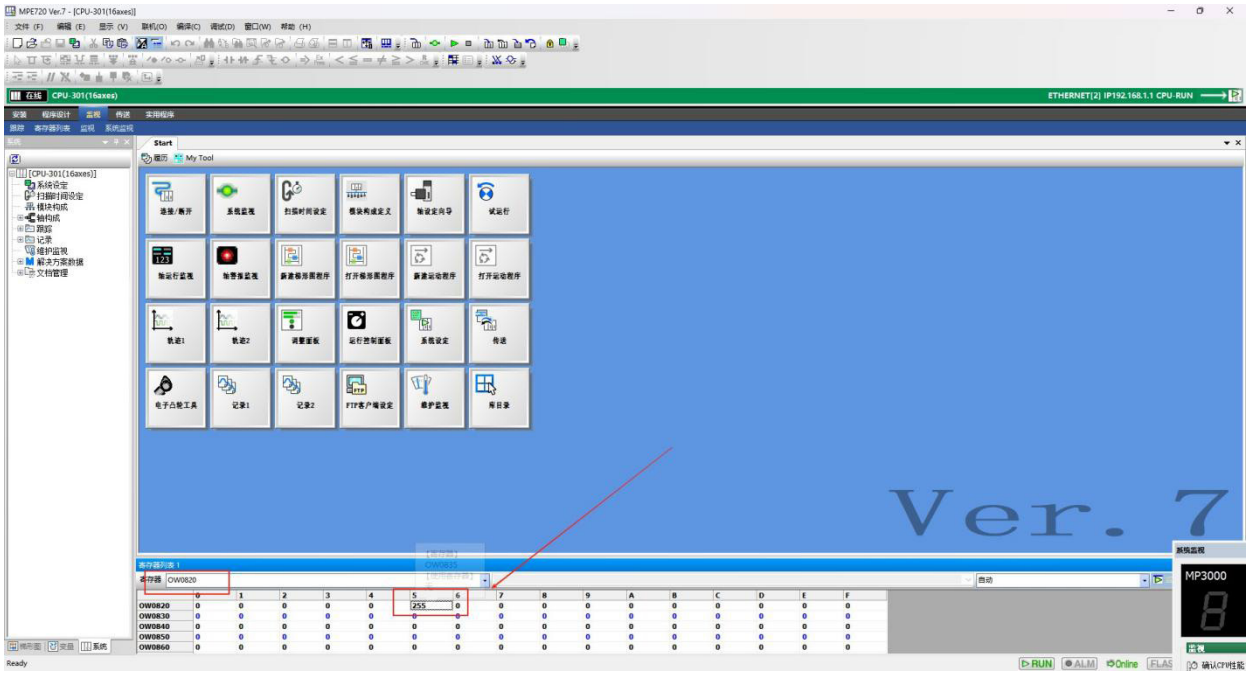
(2)以ID16C1为例，输入监控寄存器地址，输入滤波寄存器地址







(3)以OD16N1为例，输出通道示例，输出保持示例



接线实图与监控显示（模拟量同理）



