



Modbus TCP

MT4 系列一体式 I/O

用户手册


s'Dot

南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2023。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、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编：211106

电话：4007788929

网址：<http://www.solidotech.com>

目 录

1	产品概述.....	1
1.1	产品简介.....	1
1.2	产品特性.....	1
2	命名规则.....	2
2.1	命名规则.....	2
2.2	型号列表.....	3
3	产品参数.....	4
3.1	通用参数.....	4
3.2	数字量参数.....	5
3.3	模拟量参数.....	6
3.4	公共端扩展模块参数.....	7
4	面板.....	8
4.1	产品结构.....	8
4.2	指示灯功能.....	9
5	安装和拆卸.....	10
5.1	外形尺寸.....	11
5.2	安装和拆卸.....	12
6	接线.....	14
6.1	接线端子.....	14
6.2	接线说明和要求.....	14
6.3	I/O 模块接线图.....	18
6.3.1	MT4-3200A.....	18
6.3.2	MT4-3200B.....	19
6.3.3	MT4-1616A.....	20
6.3.4	MT4-1616B/MT4-1616BW.....	21
6.3.5	MT4-0032A.....	22
6.3.6	MT4-0032B/MT4-0032BW.....	23
6.3.7	MT4-1600A.....	24
6.3.8	MT4-1600B.....	25

6.3.9	MT4-0016A.....	26
6.3.10	MT4-0016B/MT4-0016BW.....	27
6.3.11	MT4-0808A.....	28
6.3.12	MT4-0808B/MT4-0808BW.....	29
6.3.13	MT4-2408A.....	30
6.3.14	MT4-A80V.....	31
6.3.15	MT4-A40V.....	32
6.3.16	MT4-A80I.....	33
6.3.17	MT4-A40I.....	34
6.3.18	MT4-A08V.....	35
6.3.19	MT4-A04V.....	36
6.3.20	MT4-A08I.....	37
6.3.21	MT4-A04I.....	38
6.3.22	MT4-1612J.....	39
6.4	公共端扩展模块接线图.....	40
7	使用.....	41
7.1	IP 设置及修改.....	41
7.2	恢复出厂设置.....	43
7.3	模块参数设置功能.....	44
7.3.1	输出清空保持功能.....	44
7.3.2	模拟量量程配置功能.....	44
7.4	模块功能码对应表.....	45
7.5	在 CODESYS V3.5 软件环境下的应用.....	47

1 产品概述

1.1 产品简介

MT4 系列一体式 I/O 模块，采用 Modbus TCP 总线接口，内置交换机，双工业网口。模块占用空间小，实时性高，种类丰富，为用户高速数据采集、优化系统配置、简化现场配线、提高系统可靠性等提供多种选择。

1.2 产品特性

- **体积小**
结构紧凑，占用空间小，仅 102×72×25 mm。
- **双网口**
内置交换机。
- **速度快**
百兆工业以太网口。
- **模块种类丰富**
I/O 种类齐全，支持灵活扩展；可集成数字量、模拟量模块。
- **易诊断**
创新的通道指示灯设计，紧贴通道，通道状态一目了然，检测、维护方便。
- **易组态**
组态配置简单，支持各大主流 Modbus TCP 主站。
- **易安装配线**
DIN 35 mm 标准导轨安装
采用弹片式接线端子，配线方便快捷。

2 命名规则

2.1 命名规则

MT **4** - **A** **8** **0** **V**
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)

编号	含义	取值说明				
(1)	总线协议	MT: Modbus TCP 协议简称				
(2)	产品系列	4: 一体式 I/O				
(3)	I/O 种类	缺省: 数字量 A: 模拟量				
(4)	输入信号点数	模拟量: 0、4、8 数字量: 0、8、16、24、32				
(5)	输出信号点数	模拟量: 0、4、8 数字量: 0、8、16、24、32				
(6)	输入输出特性	数字量		模拟量		
		编码	输入	输出	编码	说明
		A	NPN、3ms	NPN、0.25A	I	4~20 mA、0~20 mA
		B	PNP、3ms	NPN、0.5A	V	-10~+10 V、0~+10 V、 -5~+5 V、1~+5 V、2~10V
		BW	PNP、3ms	PNP、0.25A		
J	NPN/PNP、 3ms	继电器				

2.2 型号列表

型号	产品描述	
MT4-3200A	32 通道数字量输入, NPN 型	
MT4-3200B	32 通道数字量输入, PNP 型	
MT4-1616A	16 通道数字量输入, 16 通道数字量输出, NPN 型	
MT4-1616B	16 通道数字量输入, 16 通道数字量输出, PNP 型	
MT4-1616BW		
MT4-1600A	16 通道数字量输入, NPN 型	
MT4-1600B	16 通道数字量输入, PNP 型	
MT4-0032A	32 通道数字量输出, NPN 型	
MT4-0032B	32 通道数字量输出, PNP 型	
MT4-0032BW		
MT4-1600A	16 通道数字量输入, NPN 型	
MT4-1600B	16 通道数字量输入, PNP 型	
MT4-0016A	16 通道数字量输出, NPN 型	
MT4-0016B	16 通道数字量输出, PNP 型	
MT4-0016BW		
MT4-0808A	8 通道数字量输入, 8 通道数字量输出, NPN 型	
MT4-0808B	8 通道数字量输入, 8 通道数字量输出, PNP 型	
MT4-0808BW		
MT4-2408A	24 通道数字量输入, 8 通道数字量输出, NPN 型	
MT4-A80V	8 通道模拟量输入	量程可选: 0: -10~+10 V、1: 0~+10 V 2: -10~+10 V、3: -5~+5 V 4: 1~+5 V、5: 2~+10 V
MT4-A40V	4 通道模拟量输入	
MT4-A08V	8 通道模拟量输出	
MT4-A04V	4 通道模拟量输出	
MT4-A80I	8 通道模拟量输入	量程可选: 0: 4~20 mA、1: 0~20 mA 2: 4~20 mA、3: 0~20 mA
MT4-A40I	4 通道模拟量输入	
MT4-A08I	8 通道模拟量输出	
MT4-A04I	4 通道模拟量输出	
MT4-1612J	16 通道数字量输入 (NPN/PNP 型) 12 通道继电器输出	
XX4 C10_4	公共端扩展模块	

3 产品参数

3.1 通用参数

接口参数	
总线协议	Modbus TCP
I/O 站数	127
数据传输介质	Ethernet CAT5 电缆
传输速率	100 Mbps
传输距离	≤100 m (站站距离)
总线接口	2×RJ45
技术参数	
组态方式	通过主站
电源	24 VDC (18V~30V)
重量	约 130 g
尺寸	102×72×25 mm
工作温度	0~+55°C
存储温度	-20~+75°C
相对温度	95%, 无冷凝
防护等级	IP20

3.2 数字量参数

数字量输入	
额定电压	24 VDC (18V~30V)
信号点数	8、16、24、32
信号类型	NPN/PNP
“0” 信号电压 (PNP)	-3~+3 V
“1” 信号电压 (PNP)	15~30 V
“0” 信号电压 (NPN)	15~30 V
“1” 信号电压 (NPN)	-3~+3 V
输入滤波	3 ms
输入电流	4 mA
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯
数字量输出	
额定电压	24 VDC (18V~30V)
信号点数	8、16、24、32
信号类型	NPN/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	NPN 型 Max: 500 mA PNP 型 Max: 500 mA BW 型 Max: 250mA
端口防护	过压、过流保护
隔离方式	光耦隔离
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯
继电器输出	
额定电压	24 VDC (18V~30V)
信号点数	12
隔离方式	光耦、继电器
额定负载	单个端口: 4 A 公共端口: 8 A 整个模块: 16 A
通道指示灯	绿色 LED 灯

3.3 模拟量参数

模拟量输入	
输入点数	4、8
输入信号 (电压型)	0: -10~+10 V (-32768~32767) 1: 0~+10 V (0~65535) 2: -10~+10 V (-27648~27648) 3: -5~+5 V (-27648~27648) 4: 1~+5 V (0~27648) 5: 2~+10 V (0~27648)
输入信号 (电流型)	0: 4~20 mA (0~65535) 1: 0~20 mA (0~65535) 2: 4~20 mA (0~27648) 3: 0~20 mA (0~27648)
分辨率	16 bit
采样速率	≤1 ksps
精度	±0.1%
输入阻抗 (电压型)	≥2 kΩ
输入阻抗 (电流型)	100 Ω
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯
模拟量输出	
输出点数	4、8
输出信号 (电压型)	0: -10~+10 V (-32768~32767) 1: 0~+10 V (0~65535) 2: -10~+10 V (-27648~27648) 3: -5~+5 V (-27648~27648) 4: 1~+5 V (0~27648) 5: 2~+10 V (0~27648)
输出信号 (电流型)	0: 4~20 mA (0~65535) 1: 0~20 mA (0~65535) 2: 4~20 mA (0~27648) 3: 0~20 mA (0~27648)
分辨率	16 bit
精度	±0.1%
负载阻抗 (电压型)	≥2 kΩ
负载阻抗 (电流型)	≤200 Ω
隔离耐压	500 VAC
通道指示灯	绿色 LED 灯

3.4 公共端扩展模块参数

公共端子	
额定电压	125 VDC/AC 250V
额定电流	8 A
公共端数量	4 组 (10P/组)

4 面板

4.1 产品结构

产品各部位名称和功能描述



4.2 指示灯功能

模块标识及指示灯				
名称	标识	颜色	状态	状态描述
电源指示灯	PWR	绿色	常亮	电源供电正常
			熄灭	产品未上电或电源供电异常
运行状态指示灯	RUN	绿色	常亮	系统运行正常
			熄灭	工作异常（如通信超时）
告警指示灯	ERR	红色	闪烁	模块工作存在异常（如传输速率、站号设置超出范围、通信错误等）
			熄灭	模块工作无异常
输入通道状态指示灯	0~F	绿色	常亮	模块通道有信号输入
			熄灭	模块通道无信号输入或信号输入异常
输出通道状态指示灯	0~F	绿色	常亮	模块通道有信号输出
			熄灭	模块通道无信号输出或信号输出异常

网口状态指示灯			
标识	颜色	状态	状态描述
1	橙色	闪烁	连接建立并有数据交互
		熄灭	无数据交互或异常
	绿色	常亮	建立网络连接
		熄灭	无网络连接建立或异常
2	橙色	闪烁	连接建立并有数据交互
		熄灭	无数据交互或异常
	绿色	常亮	建立网络连接
		熄灭	无网络连接建立或异常

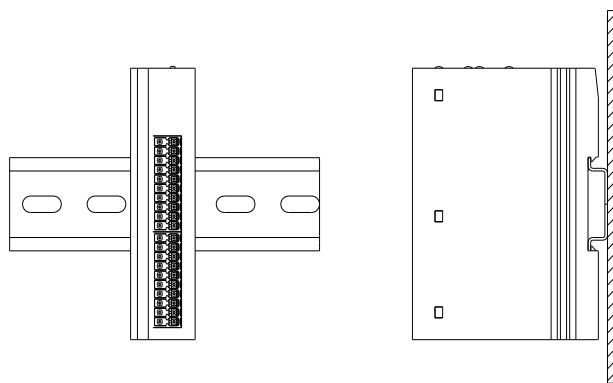
5 安装和拆卸

安装\拆卸注意事项

- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块垂直安装，模块与周围设备之间确保有足够间距。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。

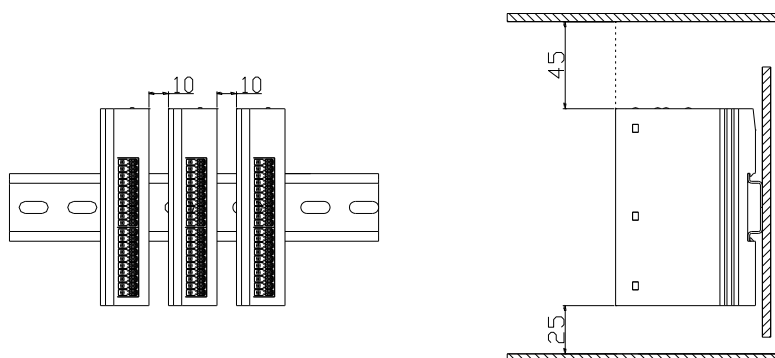
安装方向

为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流畅通。



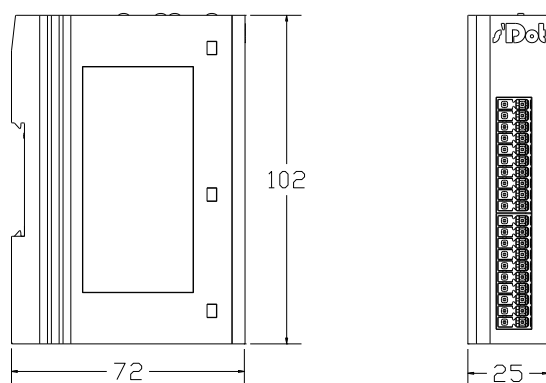
最小间距

模块防护等级为 IP20，需箱内或柜内安装。安装时，模块与其他模块或者发热设备、模块上下与其他设备或接线槽，请按照下图所示的最小间距(单位：mm)。



5.1 外形尺寸

外形规格 (单位 mm)



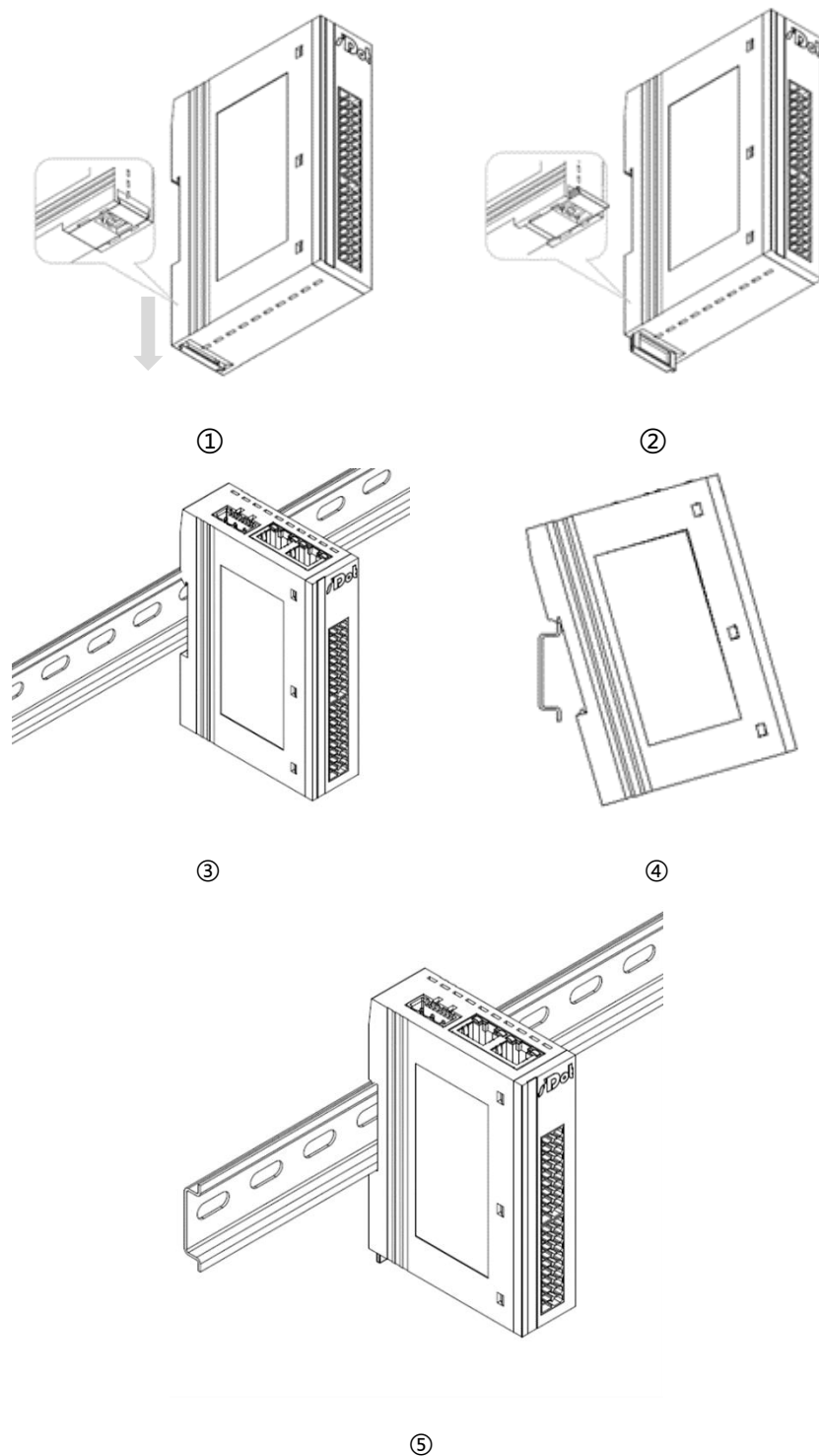
安装方式:

1. 上下对齐;
2. DIN 35 mm 导轨、卡扣式安装。

5.2 安装和拆卸

安装

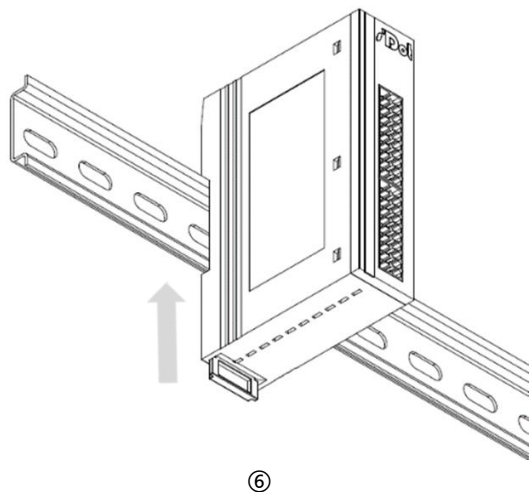
步骤



将模块底部的卡扣向外推，如图①卡扣推至如图②位置，听到“咔哒”响声。

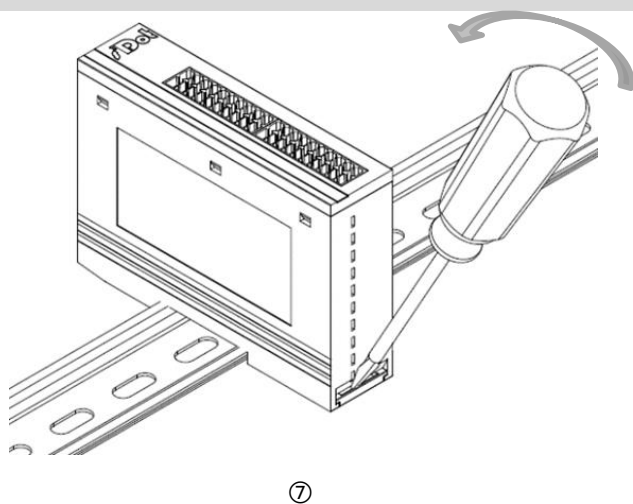
模块卡扣的上沿对准导轨上沿，将模块放入导轨，如图③和图④所示。

模块放置如图⑤所示。



将卡扣向导轨的方向推动，听到响声，完成模块安装，如图⑥所示。

拆卸



步骤

将一字平头起插入卡扣，向模块的方向用力（听到响声）如图⑦所示，按安装模块相反的操作，拆卸模块。

6 接线

6.1 接线端子

接线端子		
信号线端子	极数	20 P
	线径	26~16 AWG 0.3~1.0 mm ²
电源端子	极数	3P
	线径	26~12 AWG 0.5~1.5 mm ²
总线接口	2×RJ45	5类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)

6.2 接线说明和要求

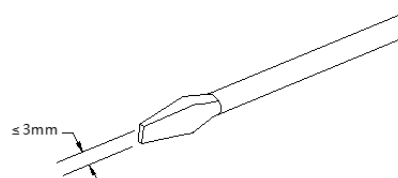
电源接线注意事项

- 模块系统侧电源及现场侧电源分开配置使用，请勿混合使用。
- PE 需可靠接地。

接线工具要求

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：≤3mm）。



剥线长度要求

推荐剥线长度 10 mm。



接线方法

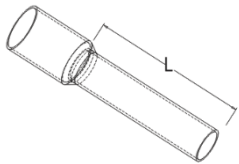
单股硬导线，剥好对应长度的导线后，下压按钮同时将单股导线插入。



多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，配套使用对应标准规格的冷压端子（管型绝缘端子，参考规格如下表所示），下压按钮同时将线插入。

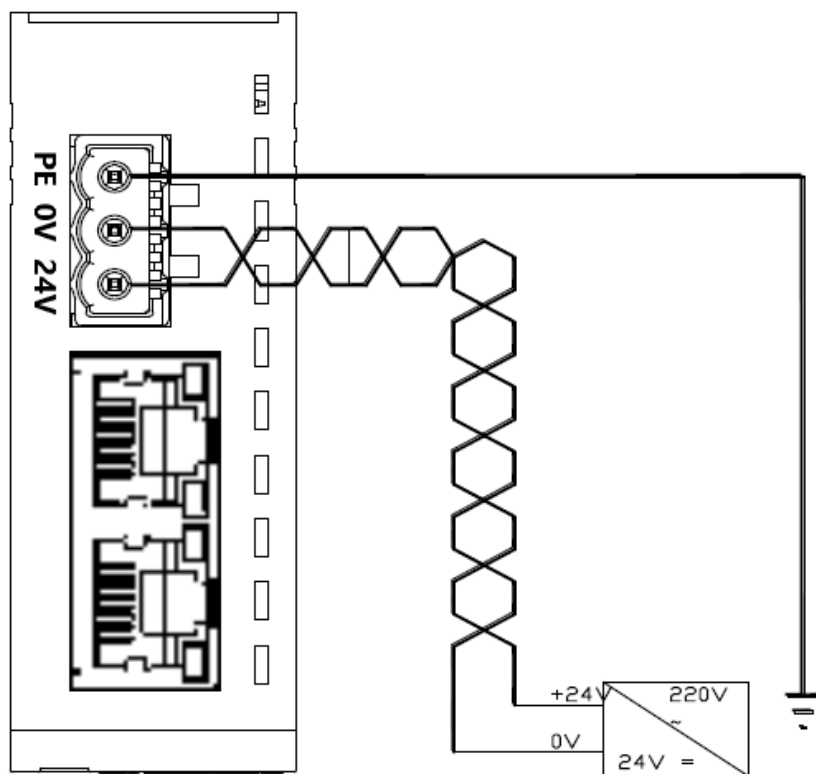


管型绝缘端头规格表

规格要求	型号	导线截面积 mm ²
 <p>管型绝缘端子 L 的长度为 ≥ 10 mm</p>	E0310	0.3
	E0510	0.5
	E7510	0.75
	E7512	
	E1010	1.0
	E1012	
	E1510	1.5

电源接线：电源模块 3P 端子

使用 DC24V 电源模块，参照接线方法，根据下图所示电路，将电源接好，同时将 PE 可靠接地（电源线推荐选用双绞线）。

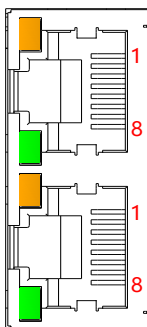


信号及负载电源接线

负载电源使用 DC24V 电源供电，负载电源和信号线的接线请参照相应 I/O 模块接线图及接线方法将线缆压入接线端子（具体参考 [6.3 I/O 模块接线图](#)）。

总线连接方法

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。



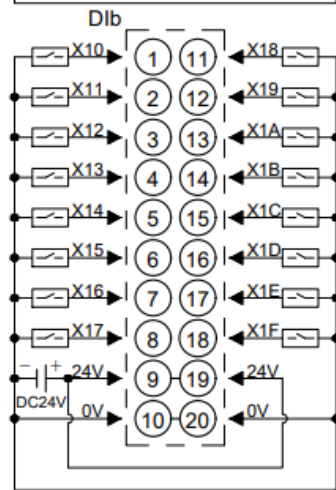
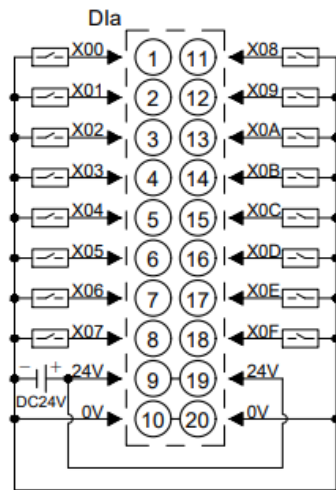
引脚号	信号
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	—
5	—
6	RD-
7	—
8	—

👉 注意事项

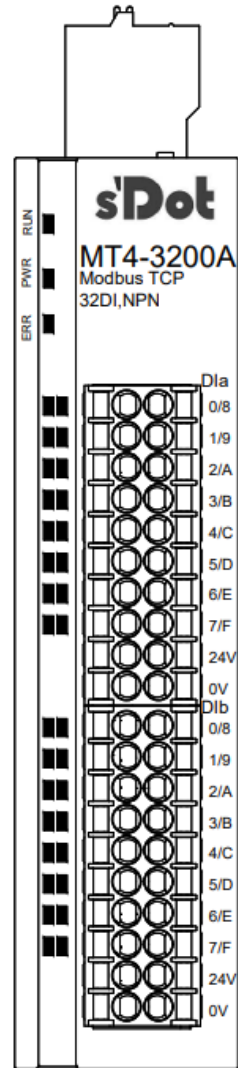
- 推荐使用类别 5 或更高等级的双屏蔽（编织网+铝箔）STP 电缆作为通讯电缆。
- 设备之间线缆的长度不能超过 100 m。

6.3 I/O模块接线图

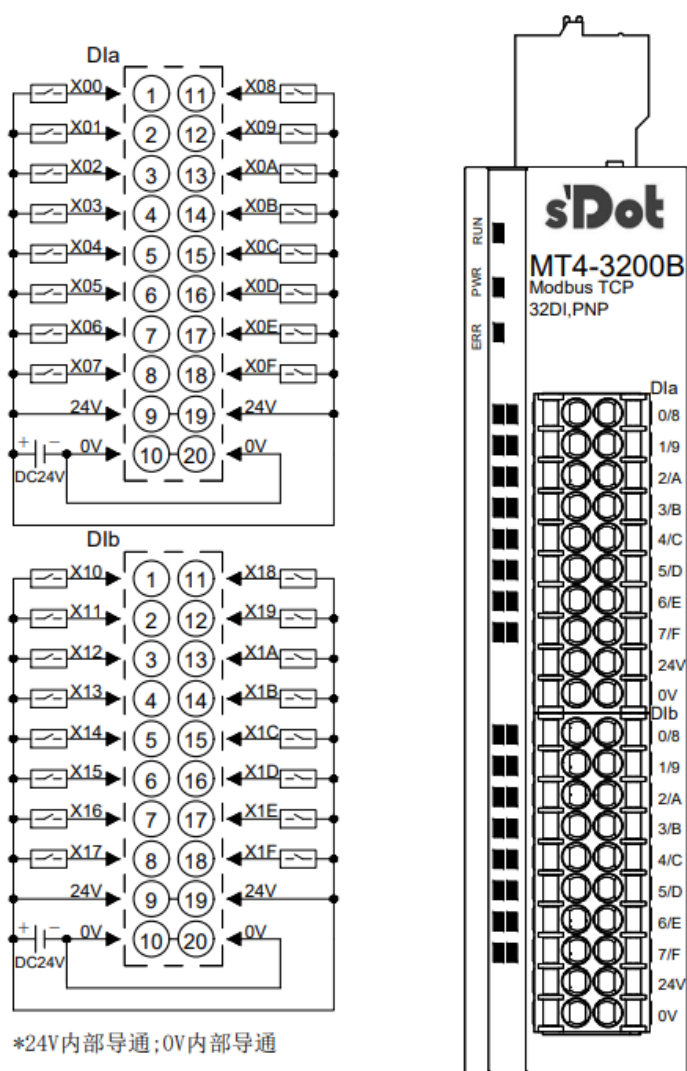
6.3.1 MT4-3200A



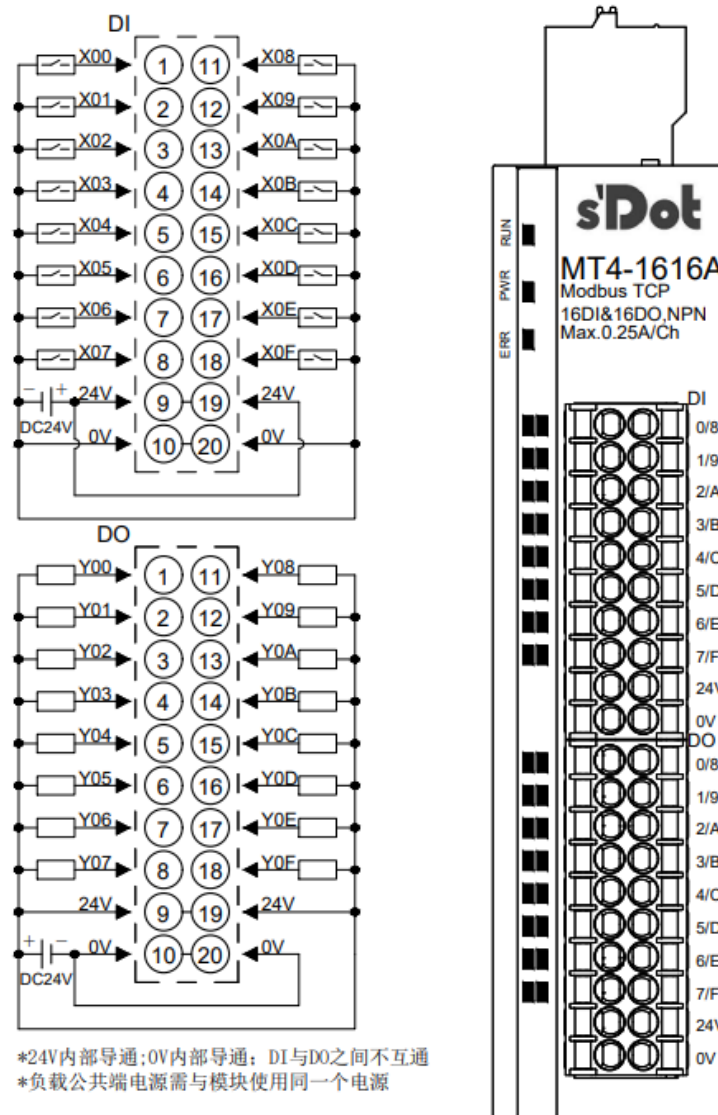
*24V内部导通;0V内部导通



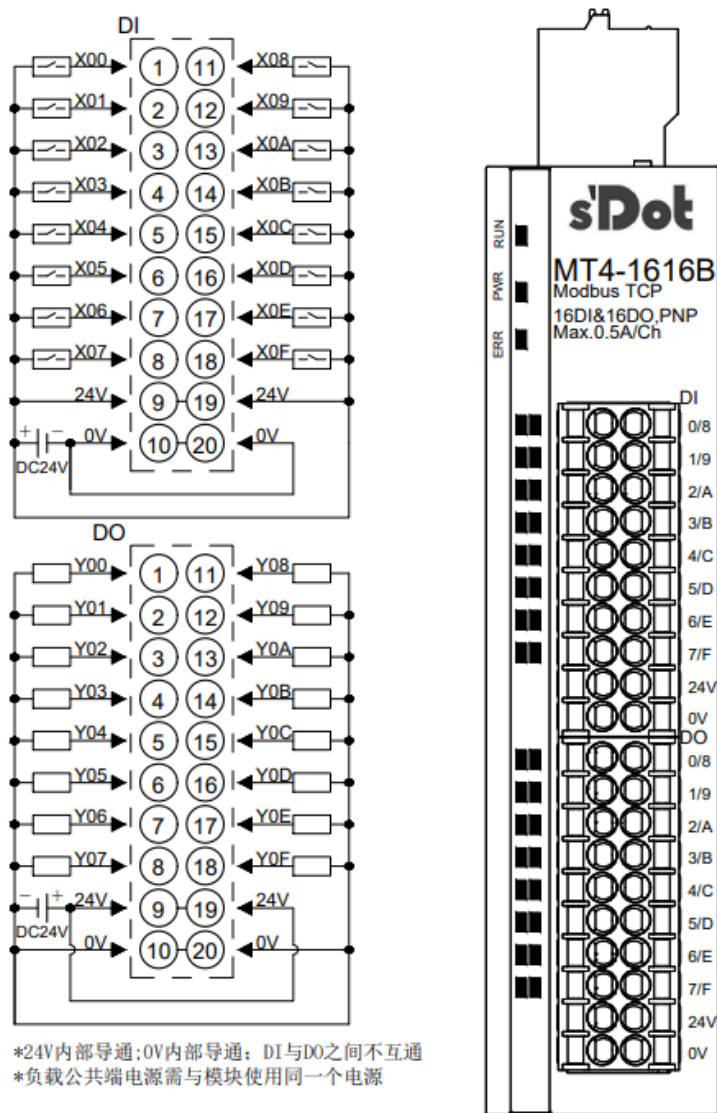
6.3.2 MT4-3200B



6.3.3 MT4-1616A

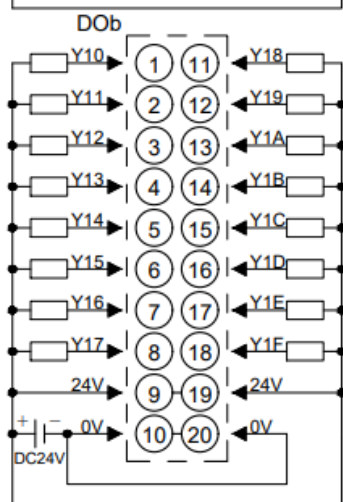
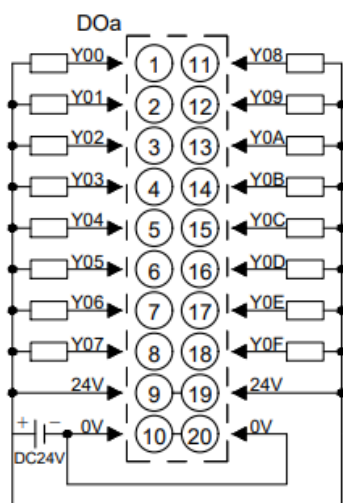


6.3.4 MT4-1616B/MT4-1616BW

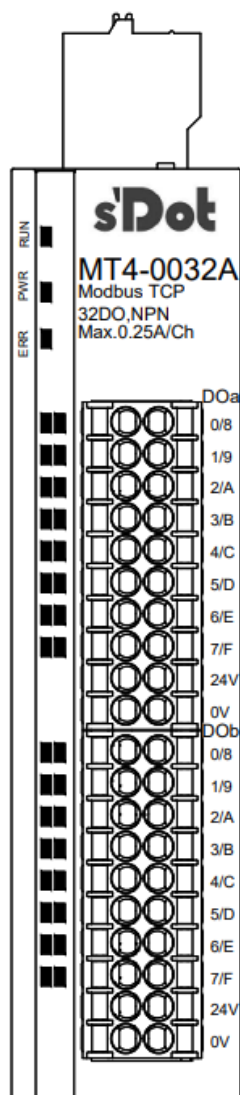


注：MT4-1616BW 模块丝印为 MT4-1616BW，接线图与 MT4-1616B 一致。

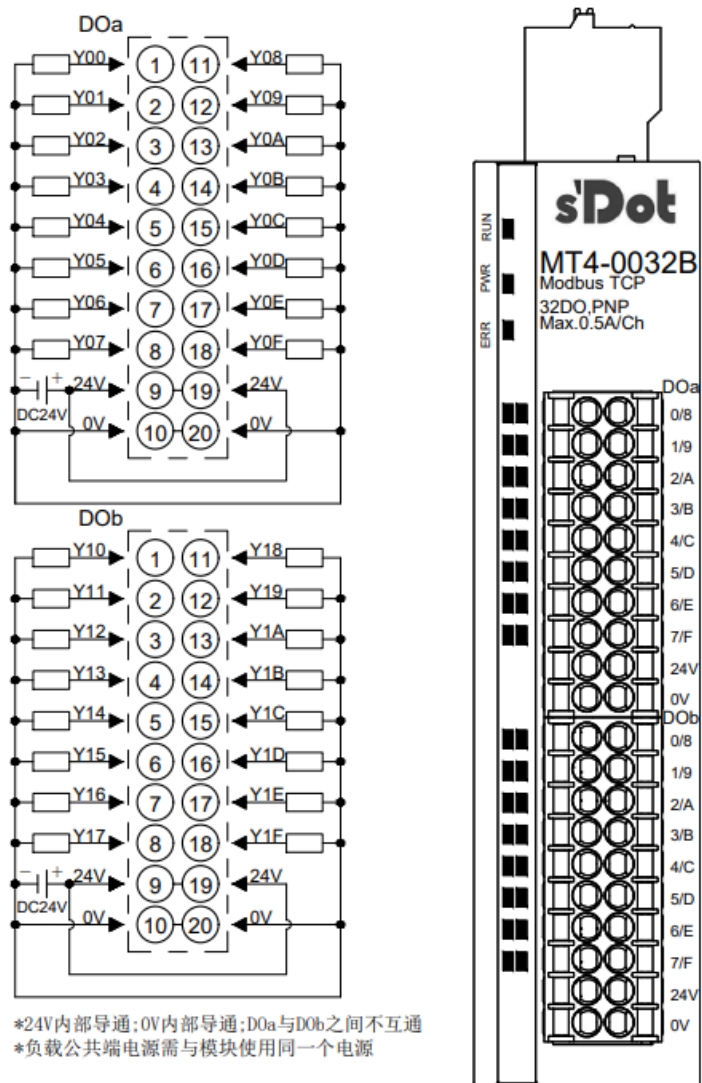
6.3.5 MT4-0032A



*24V内部导通;0V内部导通;DOa与DOb之间不互通
*负载公共端电源需与模块使用同一个电源

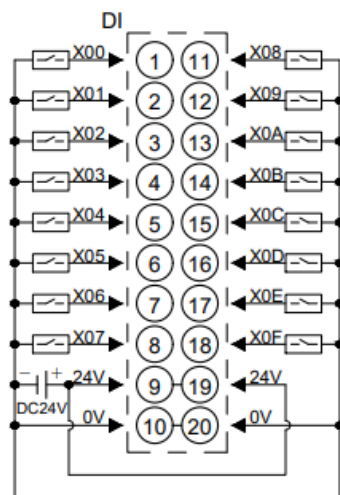


6.3.6 MT4-0032B/MT4-0032BW

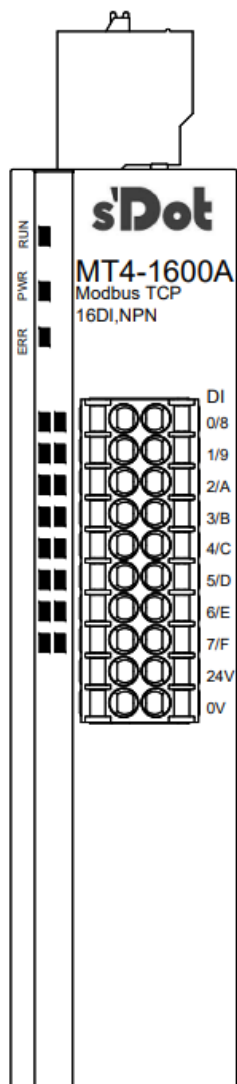


注：MT4-0032BW 模块丝印为 MT4-0032BW，接线图与 MT4-0032B 一致。

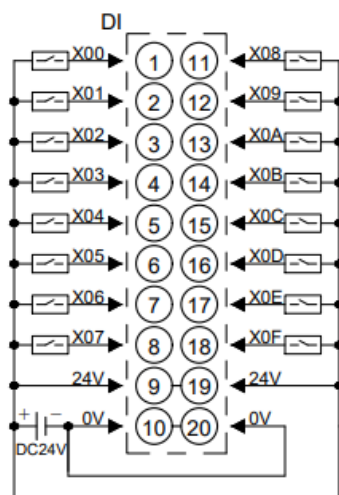
6.3.7 MT4-1600A



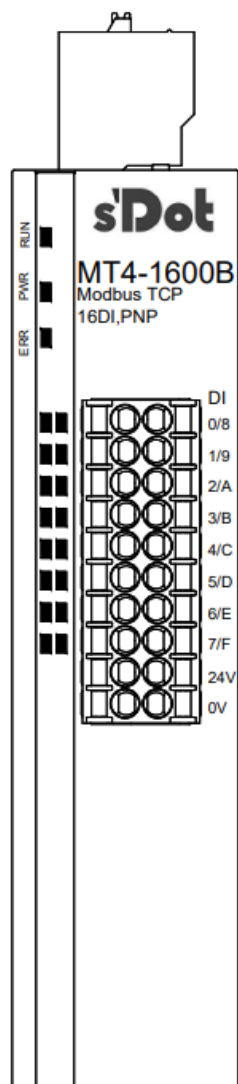
*24V内部导通;0V内部导通



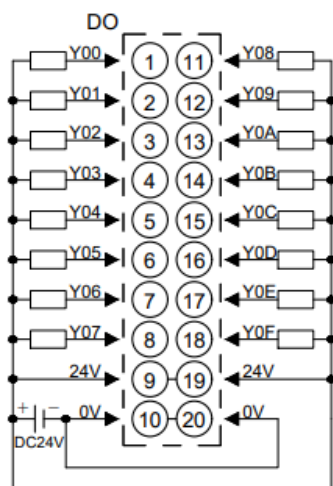
6.3.8 MT4-1600B



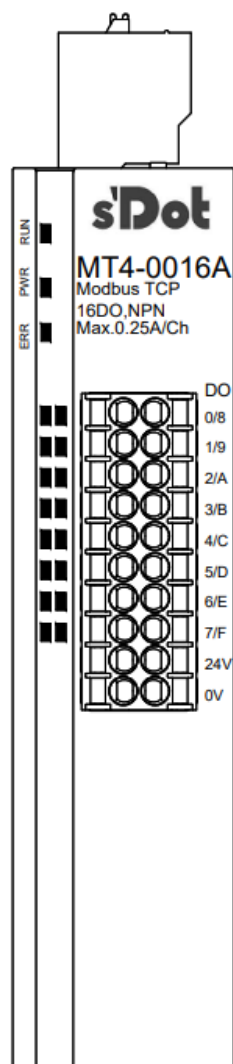
*24V内部导通;0V内部导通



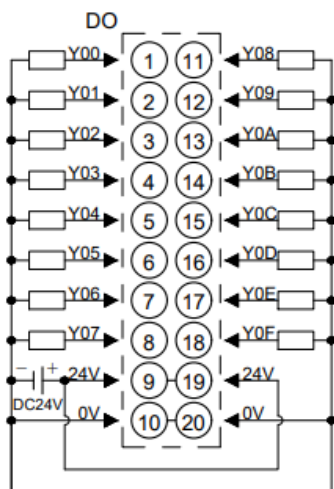
6.3.9 MT4-0016A



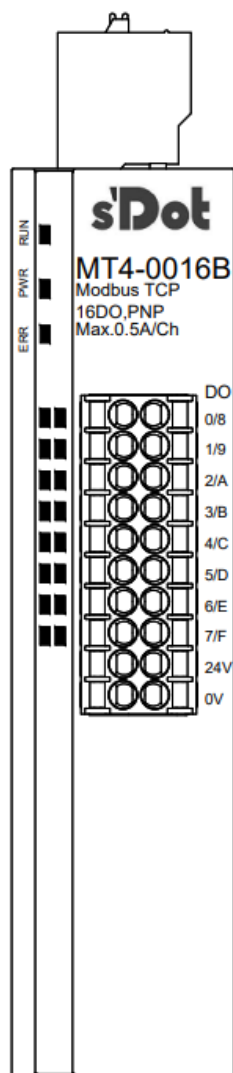
*24V内部导通;0V内部导通
*负载公共端电源需与模块使用同一个电源



6.3.10 MT4-0016B/MT4-0016BW

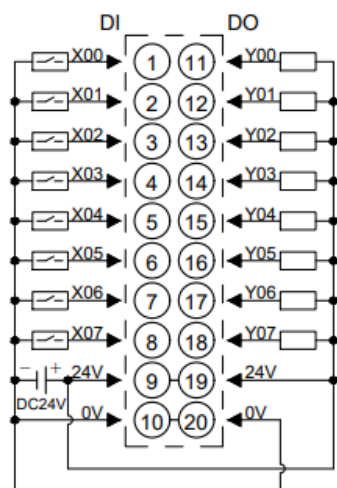


*24V内部导通;0V内部导通
*负载公共端电源需与模块使用同一个电源

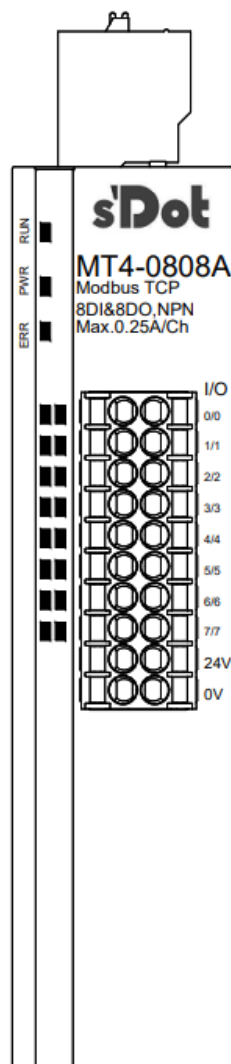


注：MT4-0016BW 模块丝印为 MT4-0016BW，接线图与 MT4-0016B 一致。

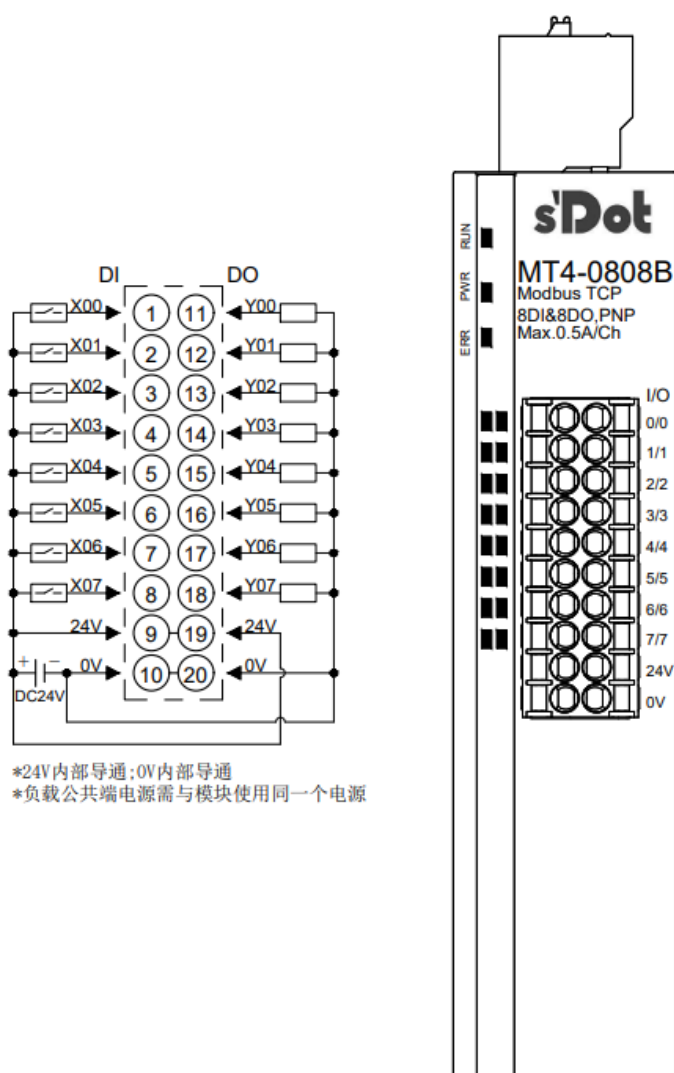
6.3.11 MT4-0808A



*24V内部导通;0V内部导通
*负载公共端电源需与模块使用同一个电源

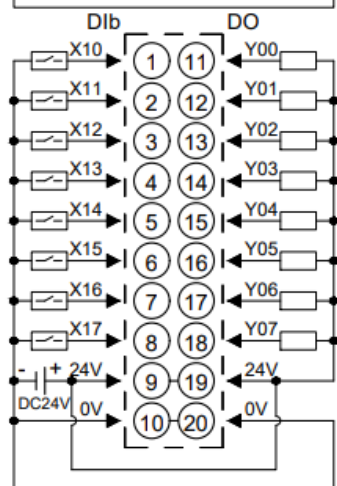
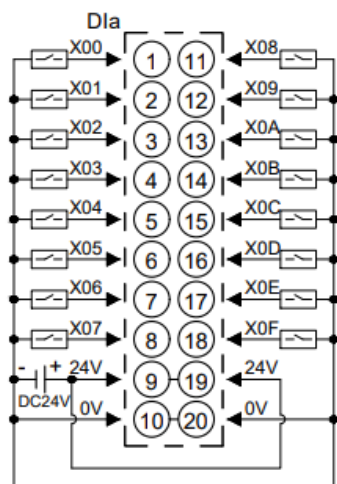


6.3.12 MT4-0808B/MT4-0808BW

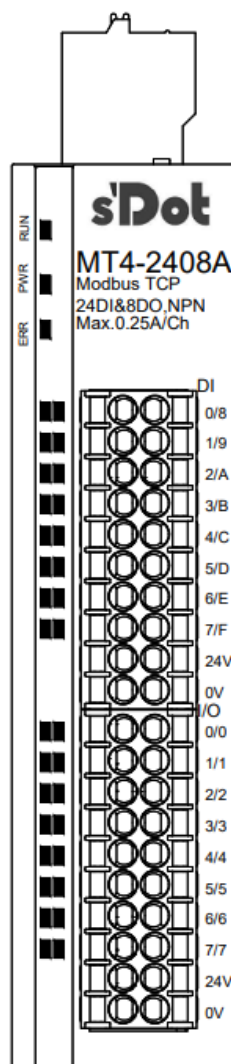


注：MT4-0808BW 模块丝印为 MT4-0808BW，接线图与 MT4-0808B 一致。

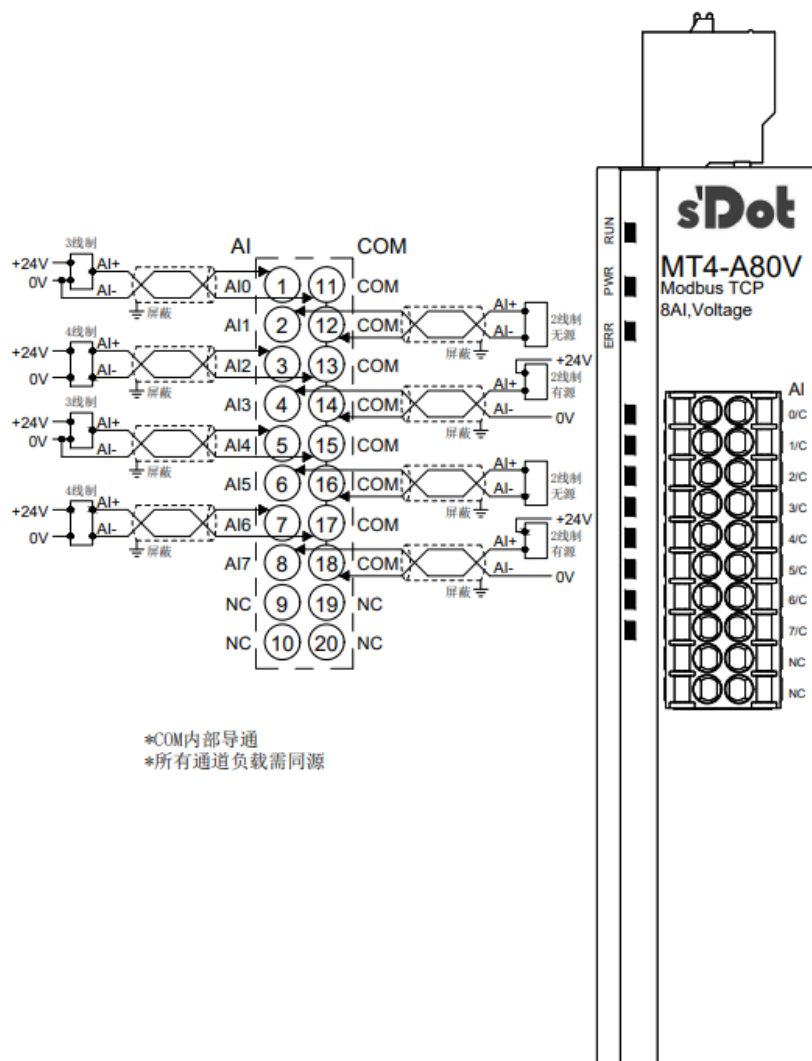
6.3.13 MT4-2408A



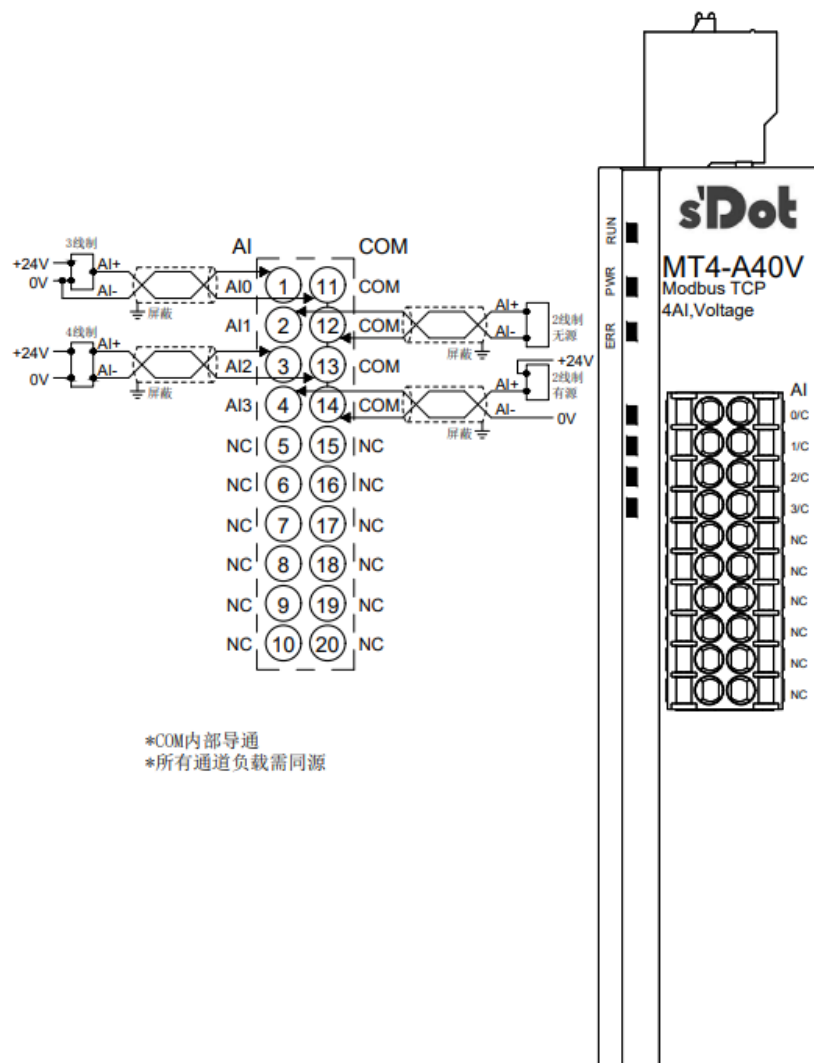
*24V内部导通;0V内部导通;
 *DIa与DIb、DO之间不互通;
 *负载公共端电源需与模块使用同一个电源



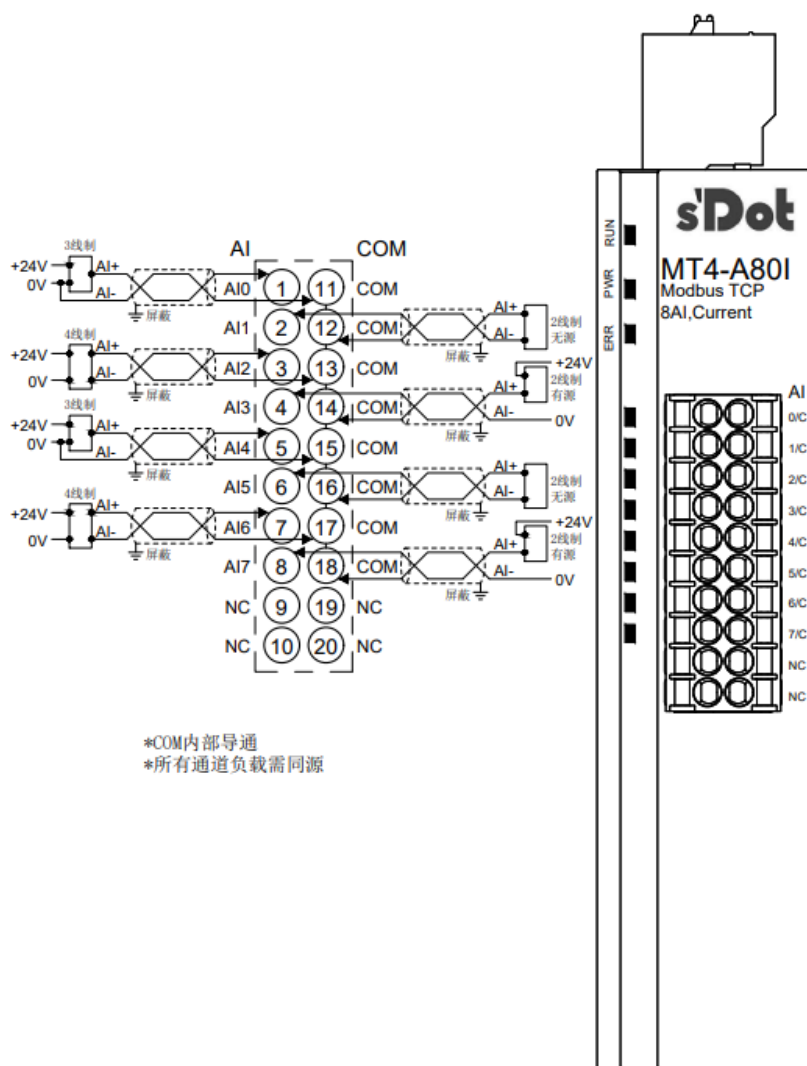
6.3.14 MT4-A80V



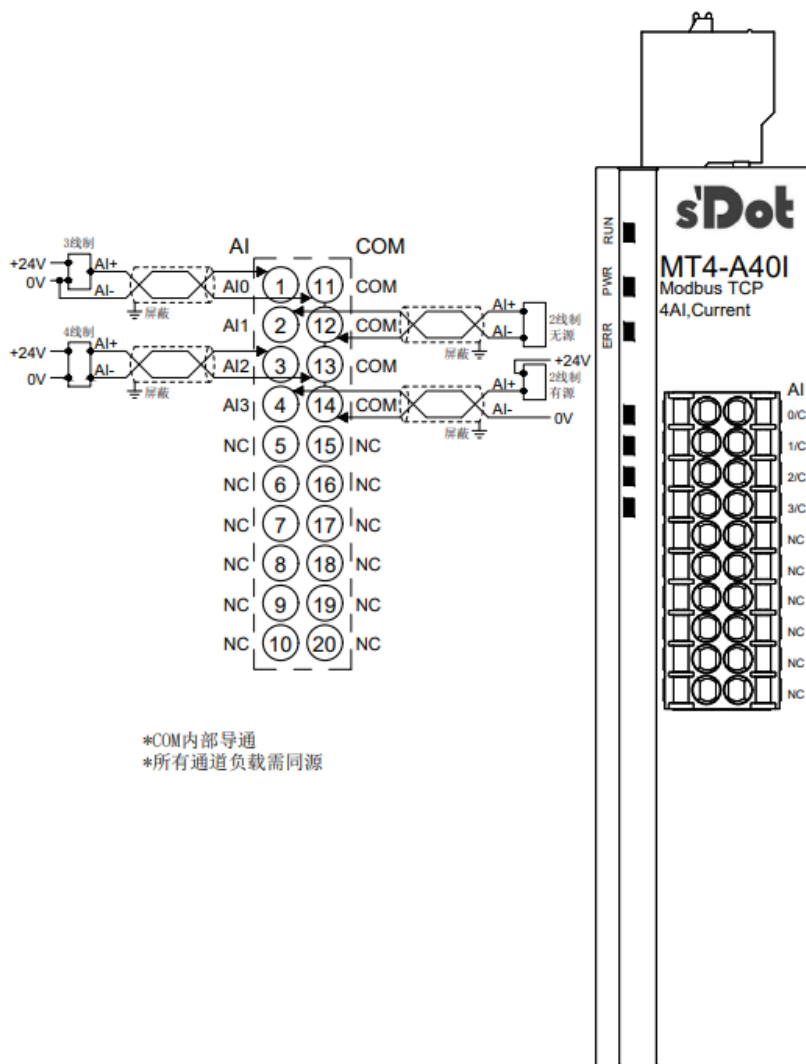
6.3.15 MT4-A40V



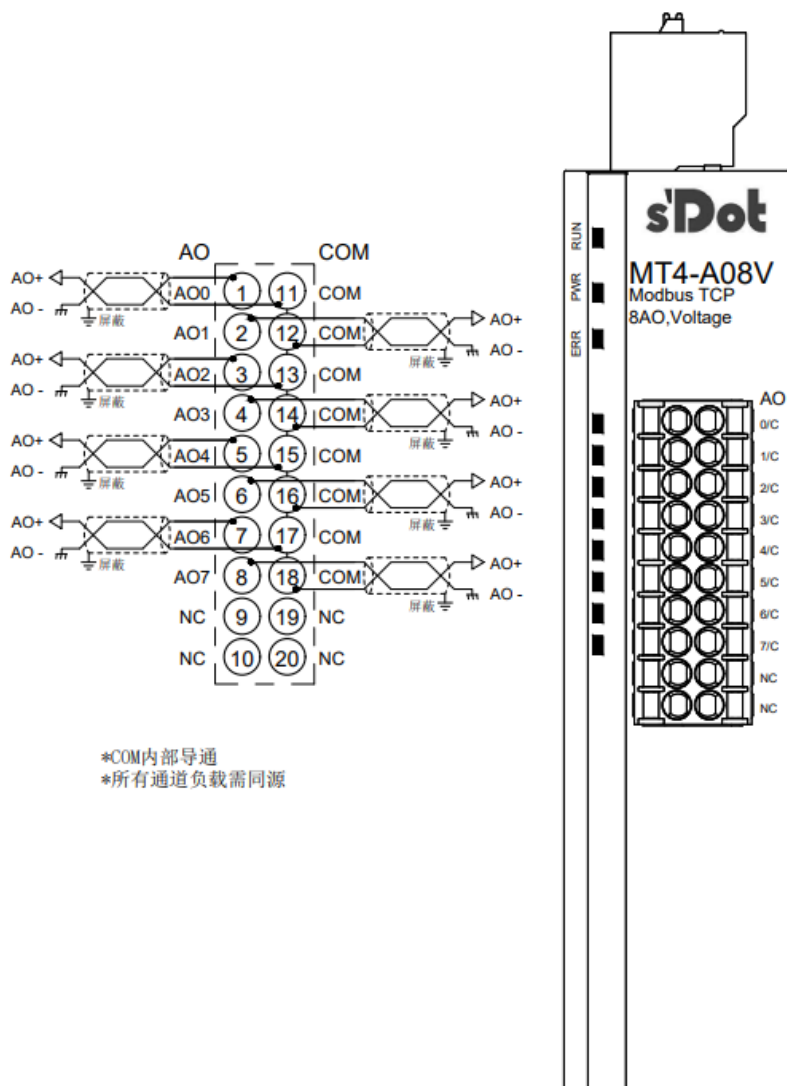
6.3.16 MT4-A80I



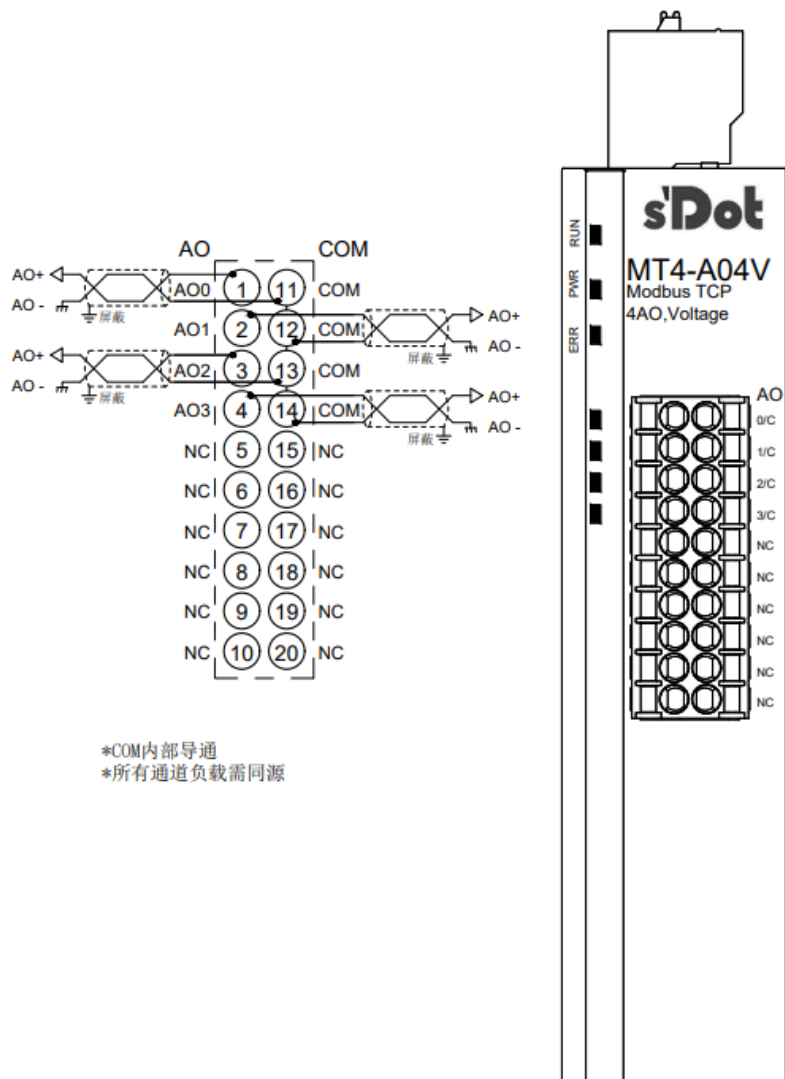
6.3.17 MT4-A40I



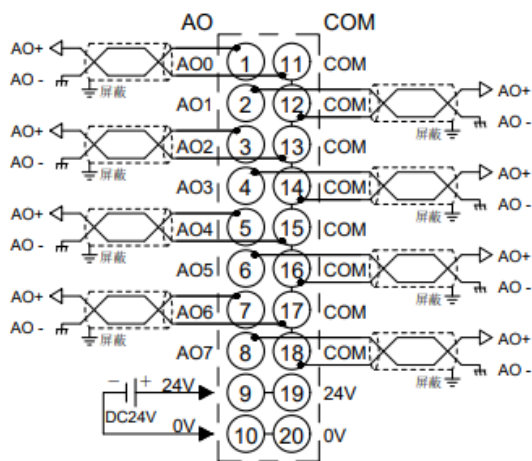
6.3.18 MT4-A08V



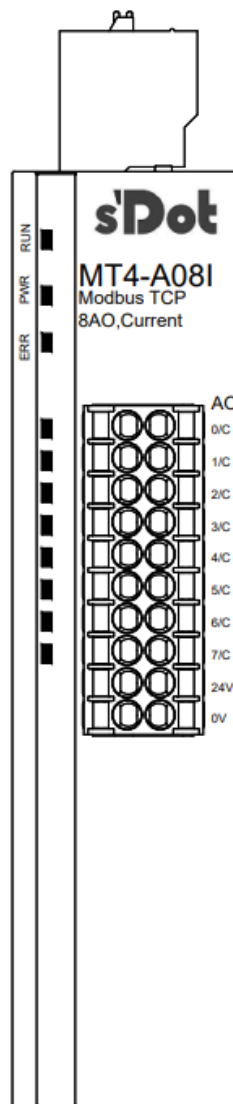
6.3.19 MT4-A04V



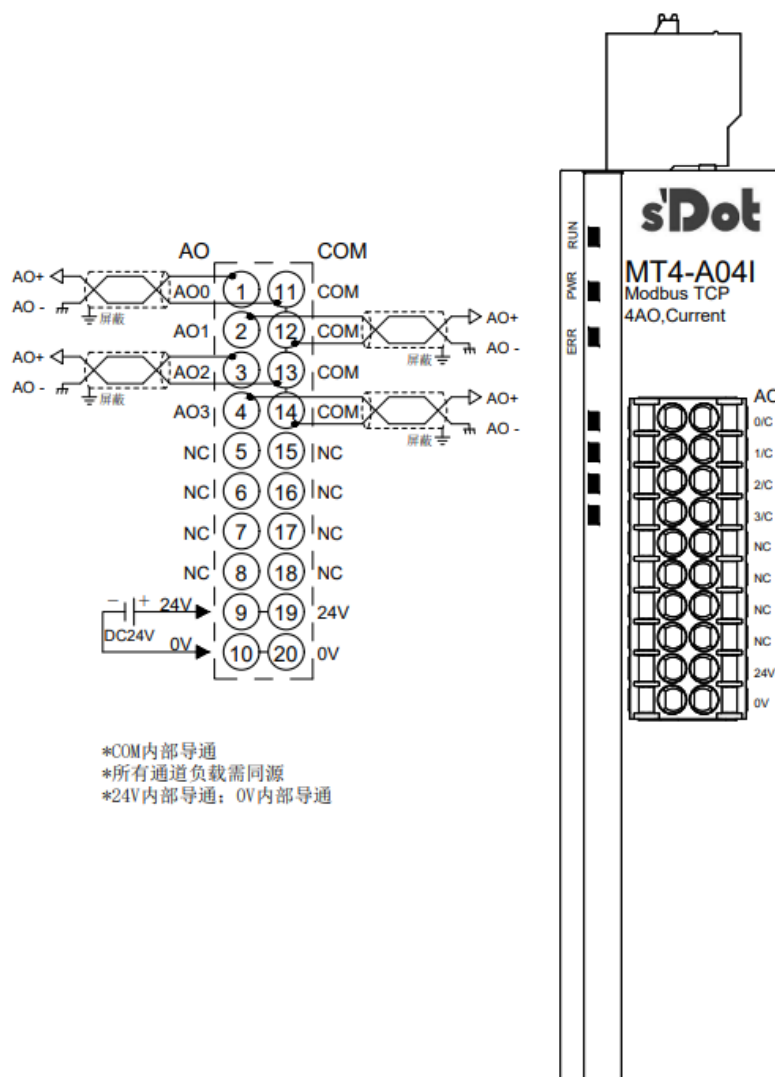
6.3.20 MT4-A08I



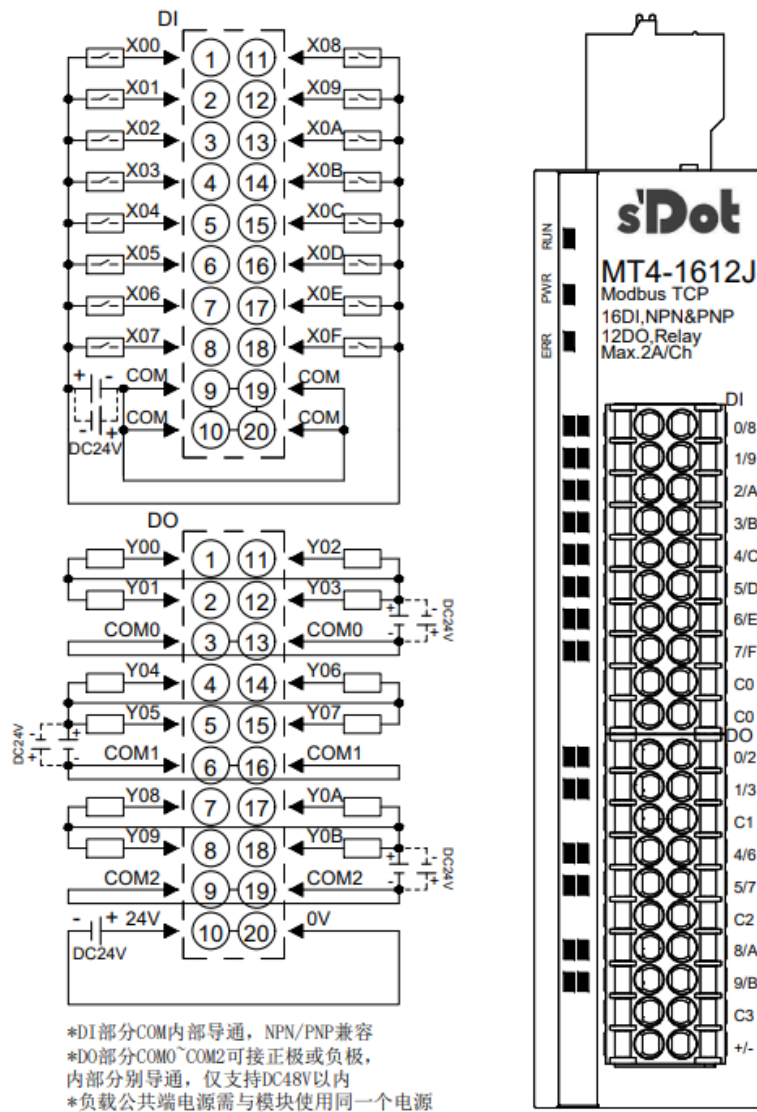
*COM内部导通
 *所有通道负载需同源
 *24V内部导通：0V内部导通



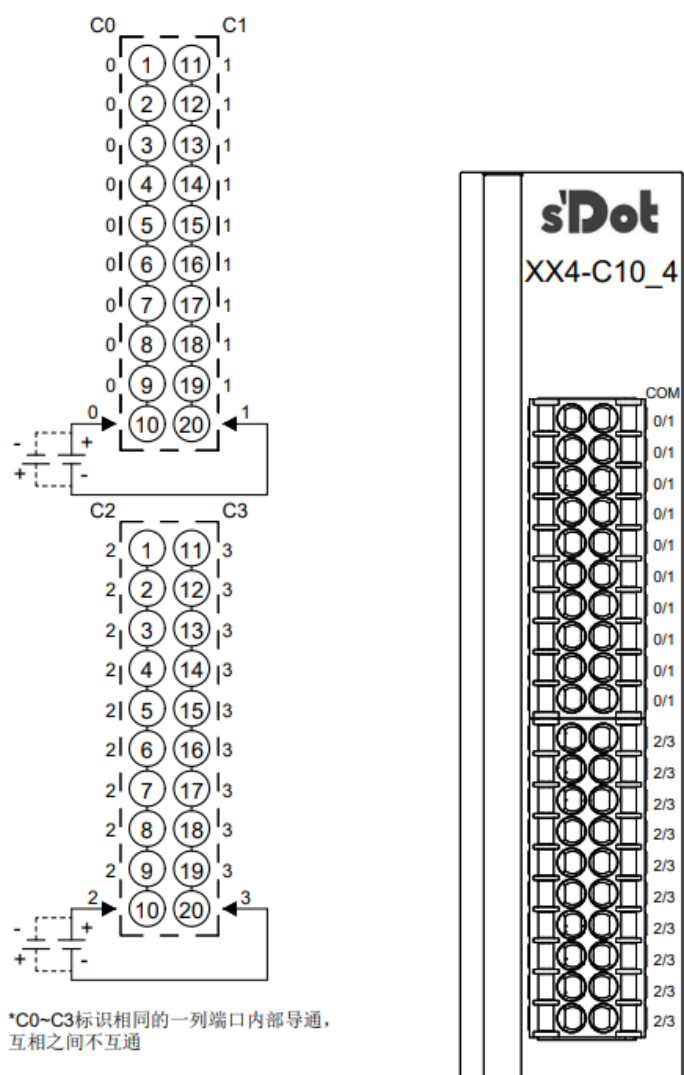
6.3.21 MT4-A04I



6.3.22 MT4-1612J



6.4 公共端扩展模块接线图



7 使用

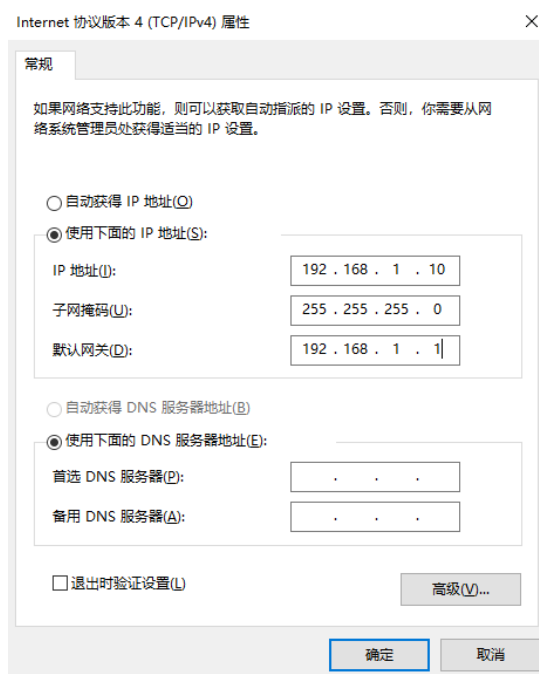
7.1 IP设置及修改

每个从站模块出厂时均设置一个默认 IP 地址，通常默认的 IP 地址如下：

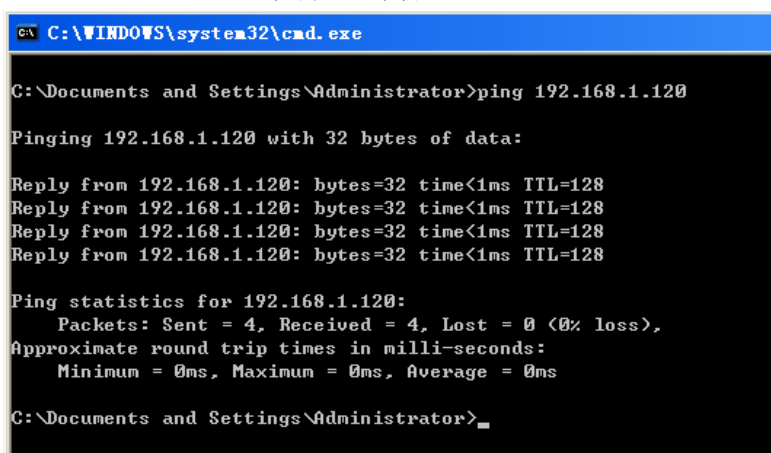
IP 地址： 192.168.1.120
子网掩码： 255.255.255.0
网关： 192.168.1.1

1、检查通信网络

a. 先将模块和 PC 用网线连接，并将 PC 的 IP 地址和模块设置在同一网段，如下图所示：



b. 运行 Windows 的 CMD 命令，如下图所示。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.1.120

Pinging 192.168.1.120 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.120: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.120: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.120: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.120: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.120:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Administrator>_
```

注：在命令提示符下，输入：ping 192.168.1.120 观察网络连接情况，无丢包为正常。如出现异常，请检查 IP 地址设置及网络连线。

2、修改模块的 IP 地址

a. 通过网页修改模块的 IP 地址。在浏览器地址栏键入模块的 IP 地址（本例为 192.168.1.120），如下图所示：



b. 在 IP 地址栏可以写入所需要的 IP 地址、子网掩码及网关。修改完成后，点击保存并重启模块。

7.2 恢复出厂设置

使用中如出现 IP 地址忘记、丢失或其他异常情况，模块可以通过 IP 地址复位功能对模块进行复位，恢复出厂 IP 地址默认设置，默认 IP 地址如下：

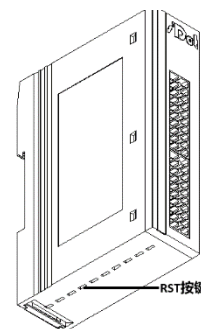
IP 地址： 192.168.1.120

子网掩码： 255.255.255.0

网关： 192.168.1.1

👉 注意事项

- 模块上电，按住复位按键 1s 不放，RUN /ERR 灯闪亮后，按停后 RUN/ERR 灯常亮，复位后需要下电重启。
- 复位工具请选用直径或者厚度小于 1.2mm 的绝缘工具。



7.3 模块参数设置功能

7.3.1 输出清空保持功能

清空/保持功能针对于带有输出的模块，此功能可以配置通讯断开时模块的输出动作。

清空输出：通讯断开时，模块输出通道自动清空输出，可配置 1~30s。

保持输出：通讯断开时，模块输出通道一直保持输出。

配置方法

模块上电，通过网线连接电脑，电脑 IP 地址改为和模块 IP 地址在同一网段，IE 浏览器输入模块 IP 地址，如下图所示。



- 清空/保持:

系统默认值为 0，当断开时间设置后，在配置时间结束后，清空输出
当保持设置为 1，输出保持断开前状态

- 断开时间:

设置值为 1~30，单位为“秒”
系统默认值为 0，此功能无效

7.3.2 模拟量量程配置功能

模拟量量程设置功能针对于模拟量输入输出模块，可以设置模拟量的量程范围。（范围详见 [3.3 模拟量参数](#)）

7.4 模块功能码对应表

模块共支持 5 个功能码，读线圈 0x01(1)，读取离散输入 0x02(2)，写多个线圈 0x0f(15)，读保持寄存器 0x03(3)，写多个寄存器 0x10(16)。

数字输入输出量地址对应表				
读线圈 0x01(1)				
通道	通道 0	通道 1	...	通道 127
起始位置	0	1	...	127
最大长度	128	127	...	1
读离散输入 0x02(2)				
通道	通道 0	通道 1	...	通道 63
起始位置	0	1	...	63
最大长度	64	63	...	1
写多个线圈 0x0f(15)				
通道	通道 64	通道 65	...	通道 127
起始位置	64	65	...	127
最大长度	64	65	...	1
读保持寄存器 0x03(3)				
通道	通道 0~15	通道 16~31	...	通道 112~127
起始地址	0	1	...	7
最大地址	8	7	...	1
写多个寄存器 0x10(16)				
通道	通道 64~79	通道 80~95	通道 80~111	通道 112~127
起始地址	4	5	6	7
最大地址	4	3	2	1

模拟输入输出量地址对应表							
读保持寄存器 0x03(3)							
通道	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5	通道 6
起始地址	8	9	10	11	12	13	14
最大地址	8	7	6	5	4	3	2
写多个寄存器 0x10(16)							
通道	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5	通道 6
起始地址	16	17	18	19	20	21	22
最大地址	8	7	6	5	4	3	2

模拟量量程选择地址对应表							
写多个寄存器 0x10(16)							
8 通道模拟量量程选择地址对应表							
通道	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5	通道 6
起始地址	32	33	34	35	36	37	38
最大地址	8	7	6	5	4	3	2
4 通道模拟量量程选择地址对应表							
通道	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3			
起始地址	32	33	34	35			
最大地址	4	3	2	1			

7.5 在CODESYS V3.5软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境

- 模块准备

本说明以 MT6-1616A 为例。

- 计算机一台，预装 CODESYS V3.5 软件

将计算机的 IP 地址和模块设置在同一网段。

每个从站模块出厂时均设置一个默认 IP 地址，通常默认的 IP 地址如下：

IP 地址： 192.168.1.120

子网掩码： 255.255.255.0

网关： 192.168.1.1

- 标准网线

- 模块安装导轨及导轨固定件

- 开关电源一台

- 硬件组态及接线

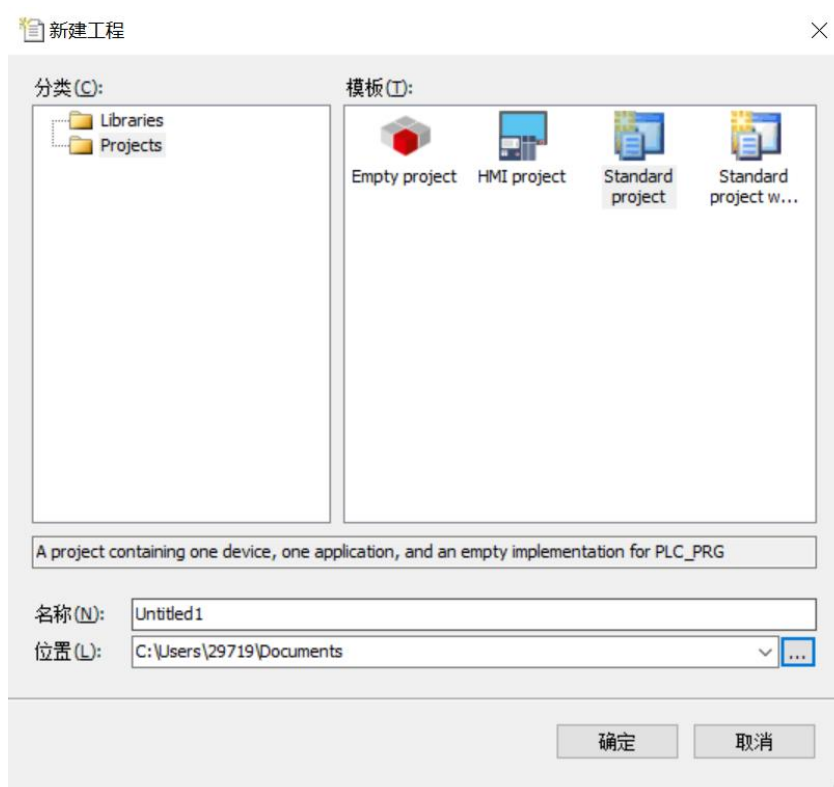
请参照“5 安装和拆卸”“6 接线”说明，将模块正确接入系统。

- 模块上电

检查接线无误后，将 MT4-1616A 模块上电。

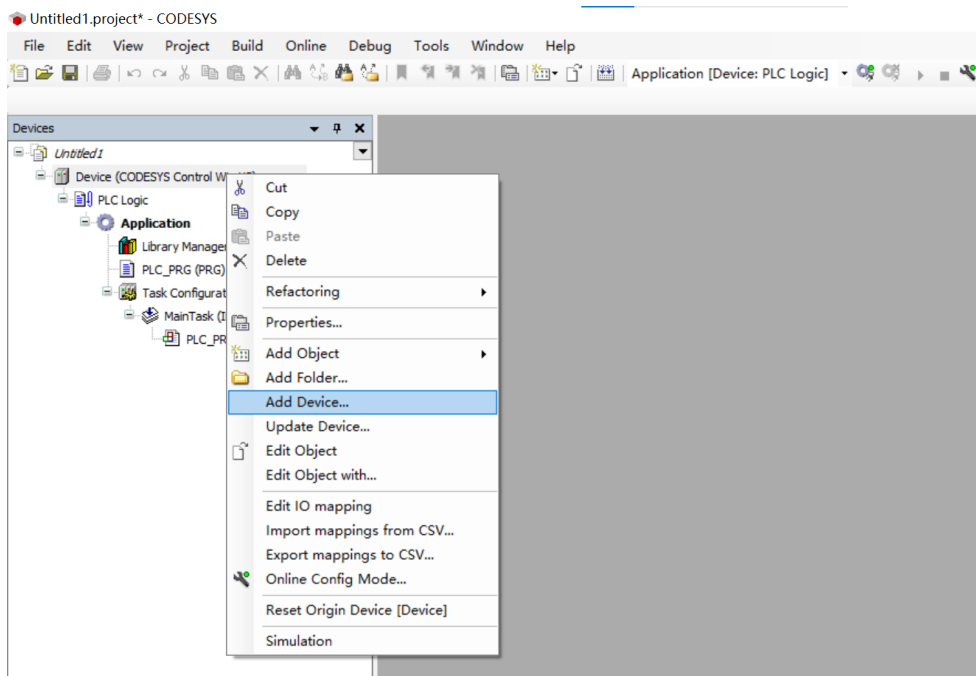
2、创建工程

a. 登录 CODESYS，单击“文件 -> 新建工程”，输入名称，单击“确定”，如下图所示。

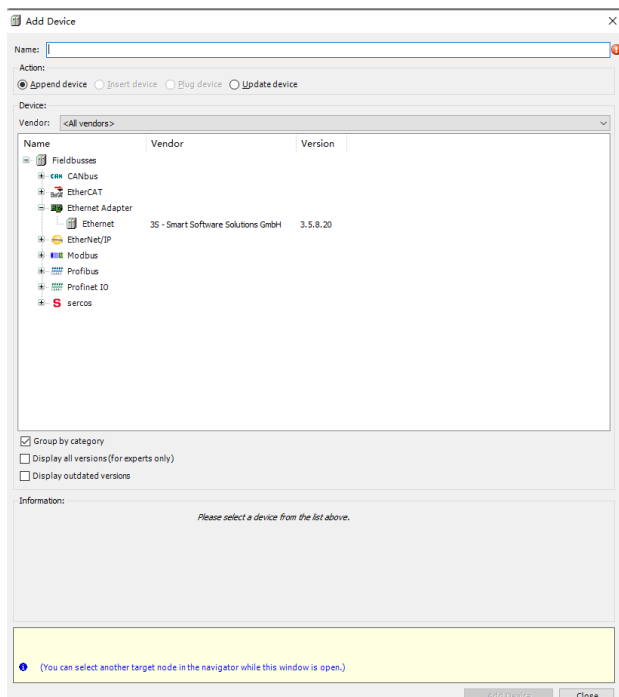


3、添加 Ethernet

a. 右击 CODESYS 左侧导航树中 “Device(CODESYS Control Win V3)” ，单击 “Add Device” ，如下图所示。

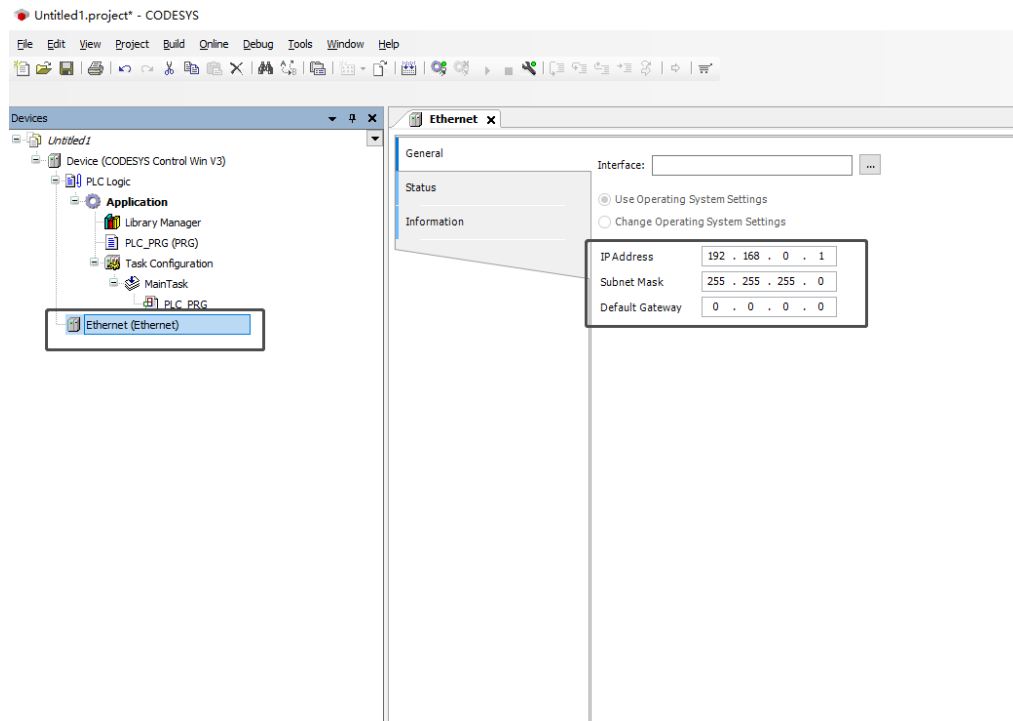


b. 选择 “Ethernet Adapter -> Ethernet” 并添加，如下图所示。



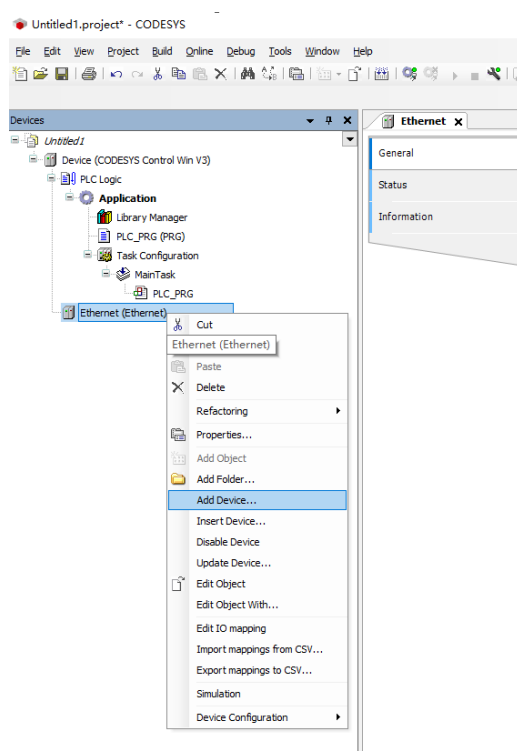
4、配置 Ethernet 网络参数

- a. 双击左侧导航树中“Ethernet (Ethernet)”打开右侧主菜单，单击“...”打开网络适配器窗口，选择以太网，CODESYS 主站 IP 需和 MT 从站模块 IP 在同一网段内，如下图所示。

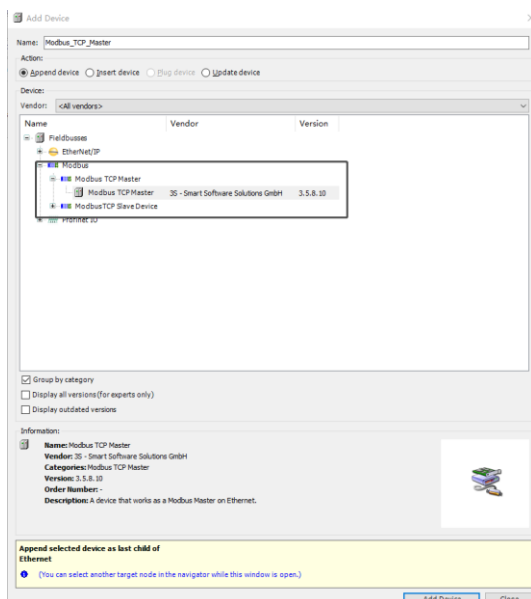


5、添加 Modbus TCP Master 和 Modbus TCP Slave

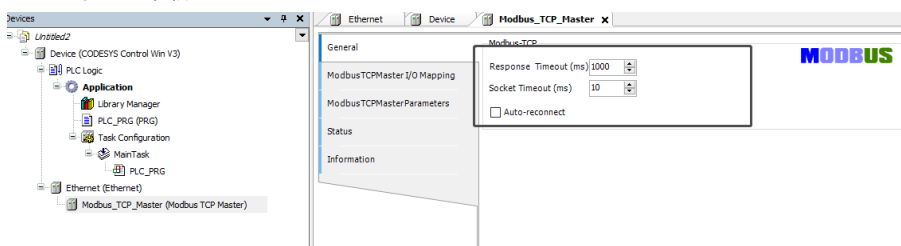
- a. 右击左侧导航树中“Ethernet (Ethernet)”，单击“Add Device”，如下图所示。



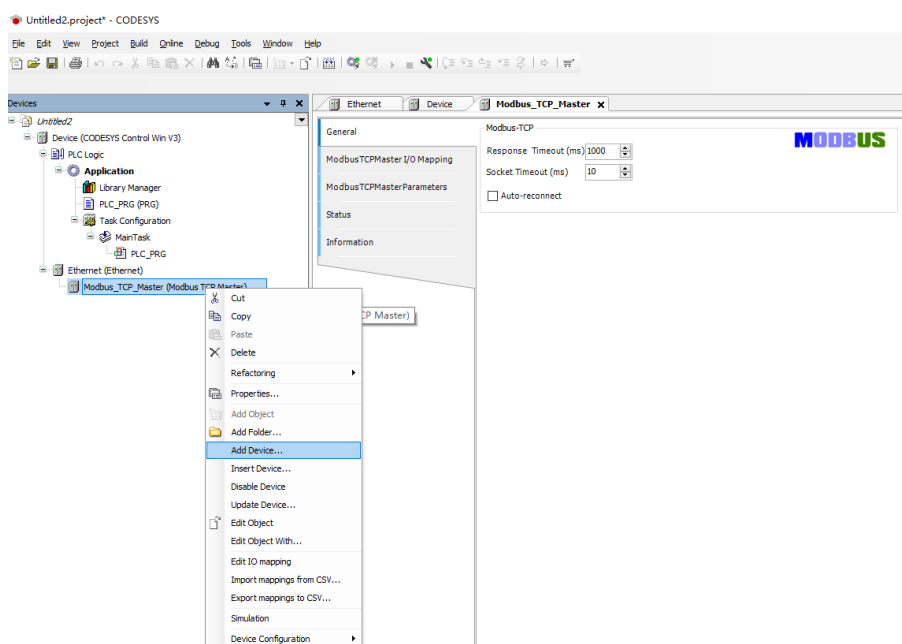
b. 选择 “Modbus TCP Master” 并添加，如下图所示。



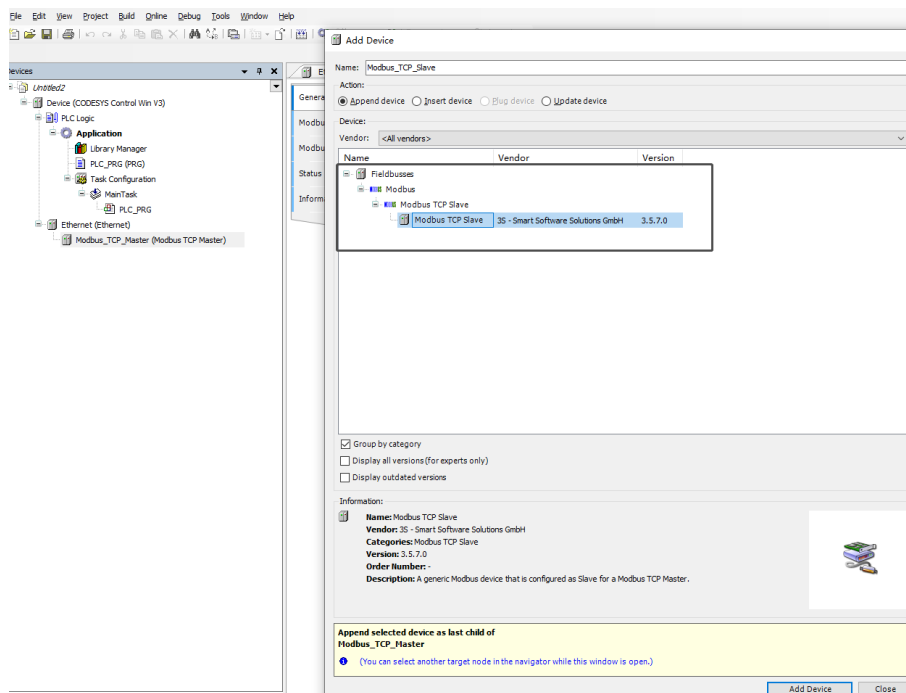
c. 双击左侧导航树中 “Modbus TCP Master”，打开右侧主菜单，单击 “General” 配置 Modbus TCP Master，如下图所示。



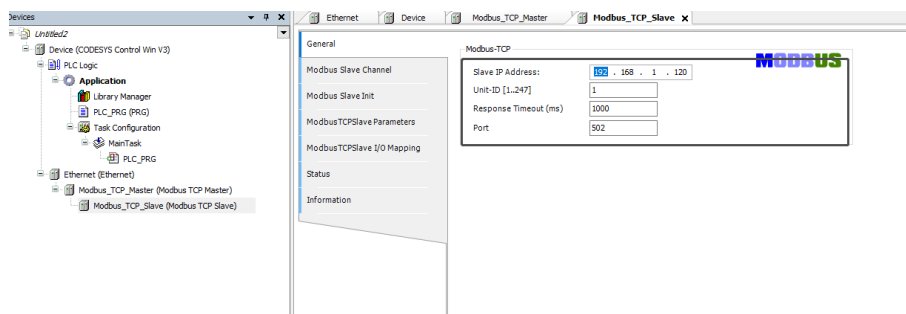
d. 右击左侧导航树中 “Modbus TCP Master”，单击 “Add Device”，如下图所示。



e. 选择 “Modbus TCP Slave” 并添加，如下图所示。

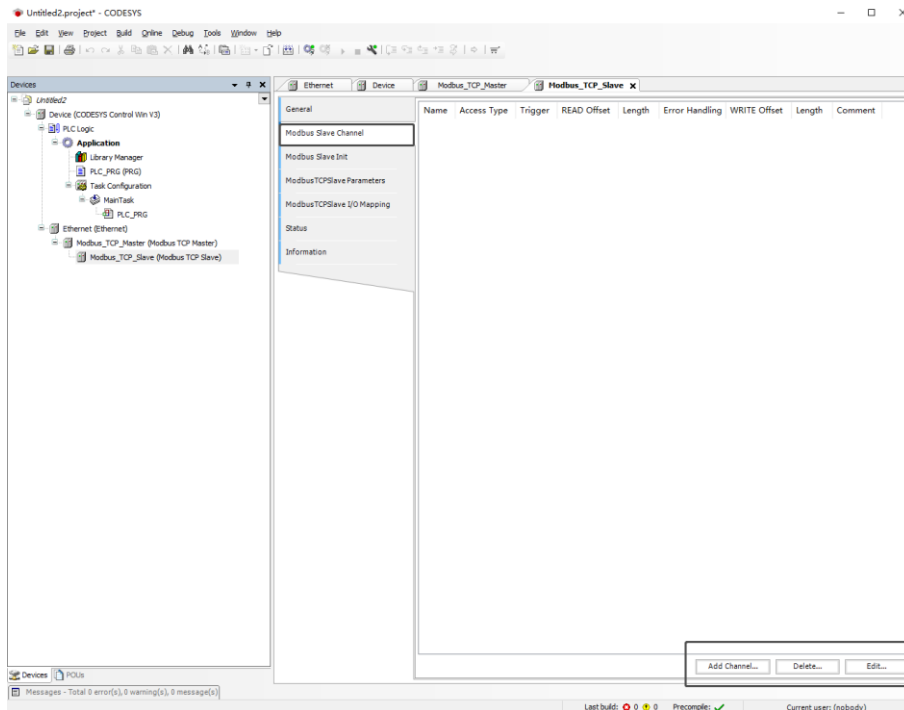


f. 双击左侧导航树中 “Modbus TCP Slave” 打开右侧主菜单，单击 “General” 配置 Modbus TCP Slave，从站 IP 地址为 “192.168.1.120”，ID 设置为 “1”，响应时间为 “1000”，端口号为 “502”，如下图所示。

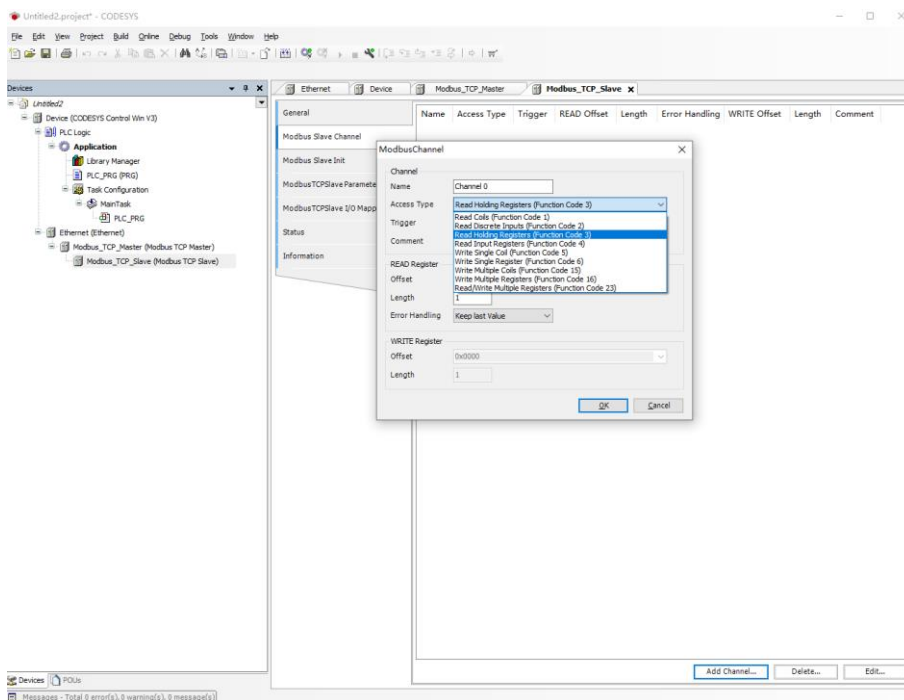


6. 配置从站的 IO 通道

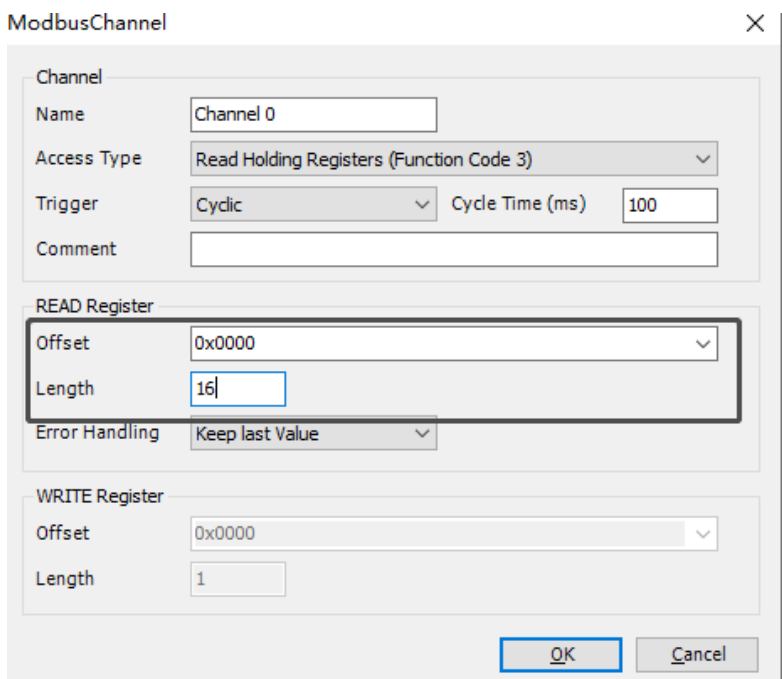
- a. 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“Modbus Slave Channel”，单击“ADD Channel”，如下图所示。



- b. 弹出 Channel 0 配置窗口，如下图所示。



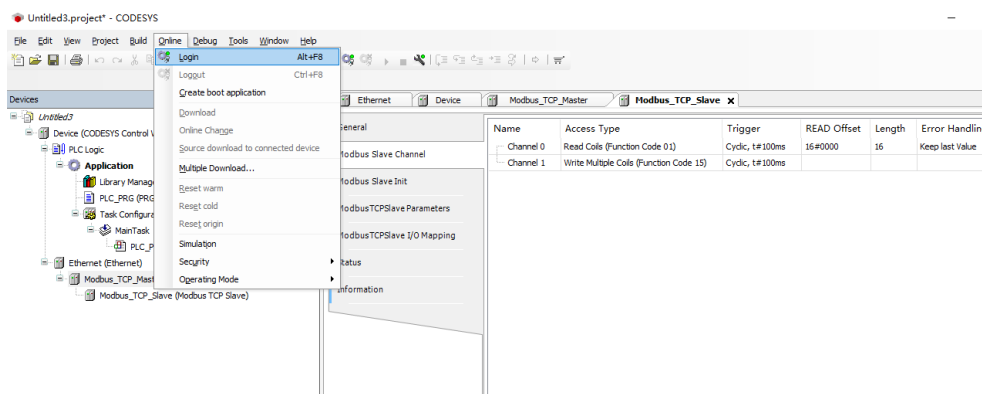
- c. 数字量输入模块 MTB-1616A，读线圈对应的功能码为 3。在 Channel 0 配置窗口，Access Type 即功能码为 03 Read Holding Registers，offset 为 0，Length 为 16，设置完成后，单击“ok”，如下图所示。



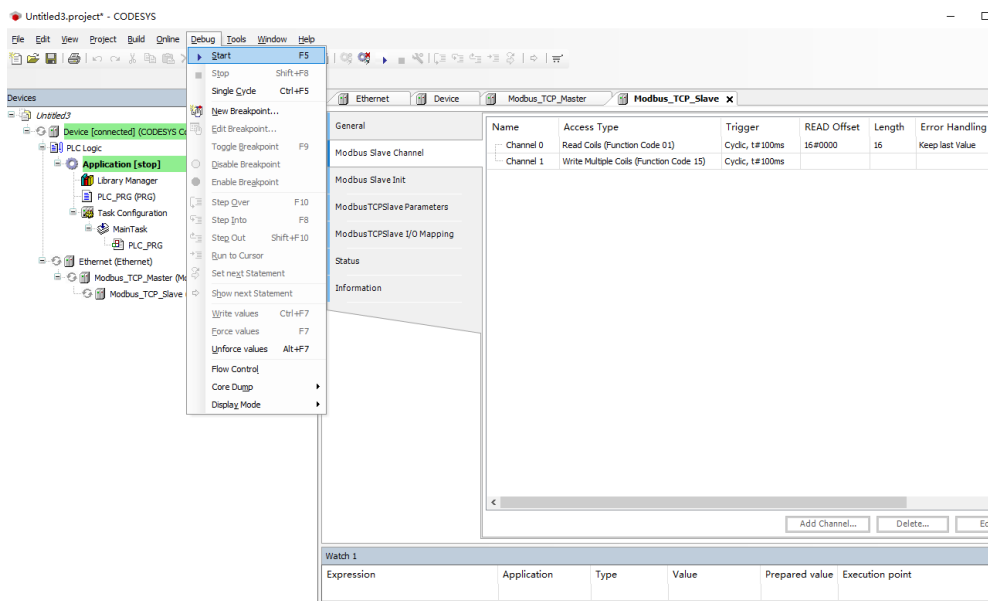
- d. 数字量输出模块 MTB-1616A，写线圈对应的功能码为 15。在 Channel 0 配置窗口，Access Type 即功能码为 15 Write Multiple Coils，offset 为 64，Length 为 16。操作步骤同上。

7、运行主站程序

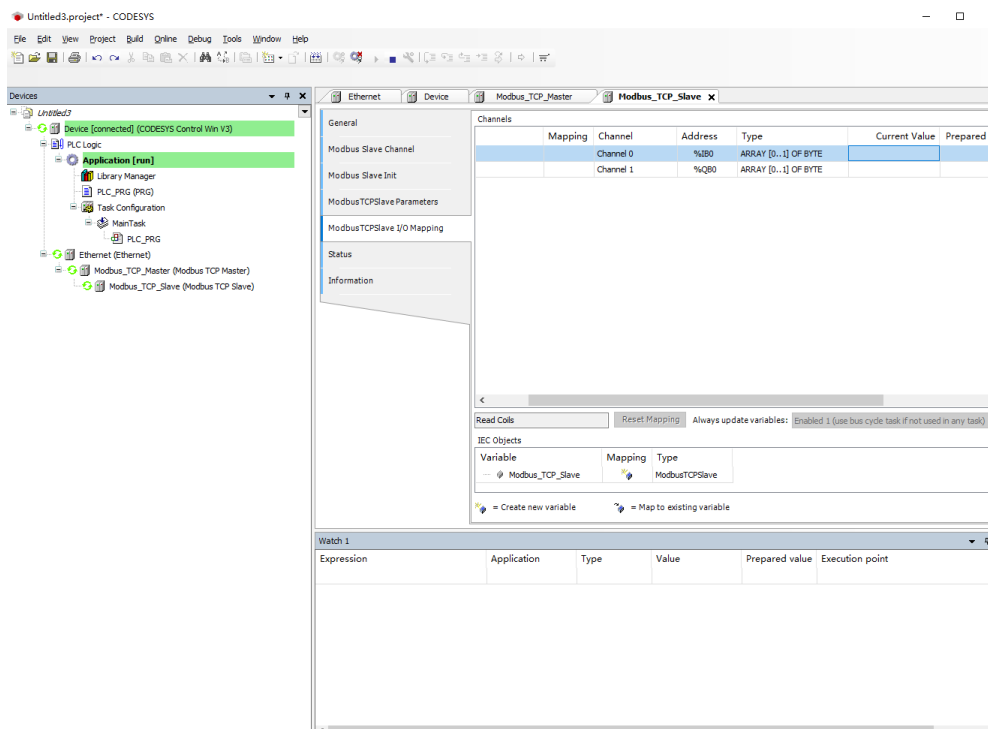
- a. 登录 PLC，单击“Online->Login”，如下图所示。



b. 单击 “Debug-> start” ,如下图所示。



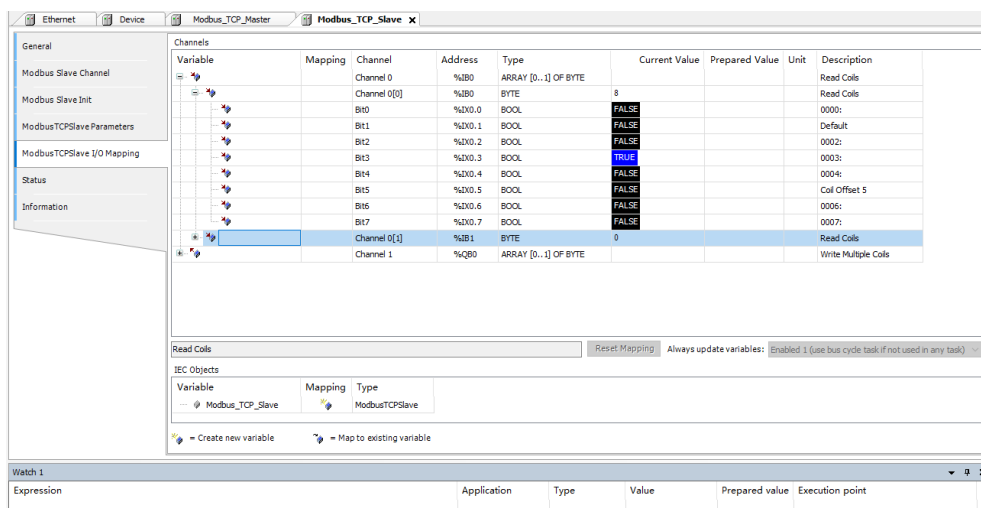
c. 运行后，设备目录树如下图所示：



8、功能验证

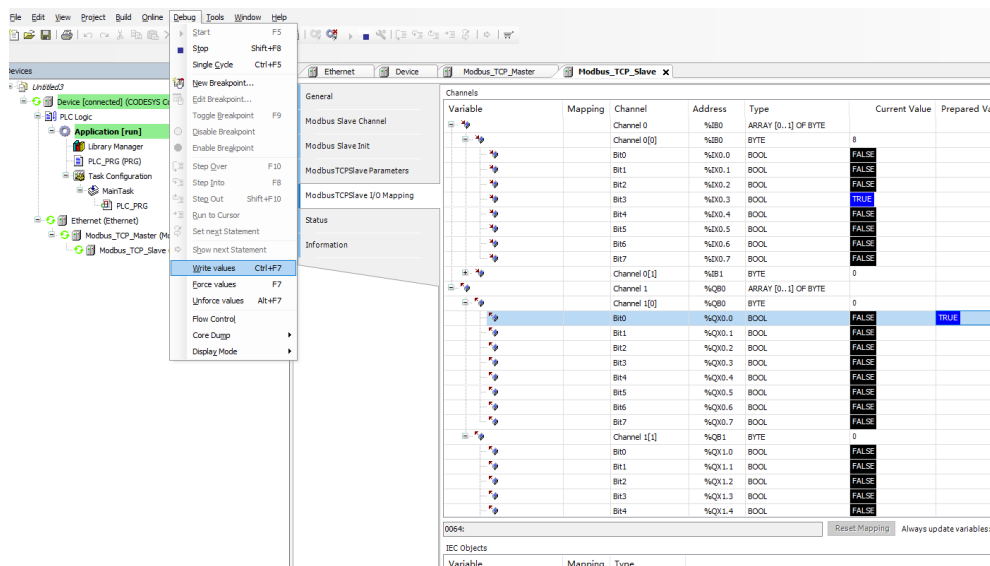
◆ 数字输入量模块

- 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“ModbusTCPSlave I/O Mapping”，可以观察输入数值的变化，右下角一直更新变量选项，选择“使能 1”，如下图所示。



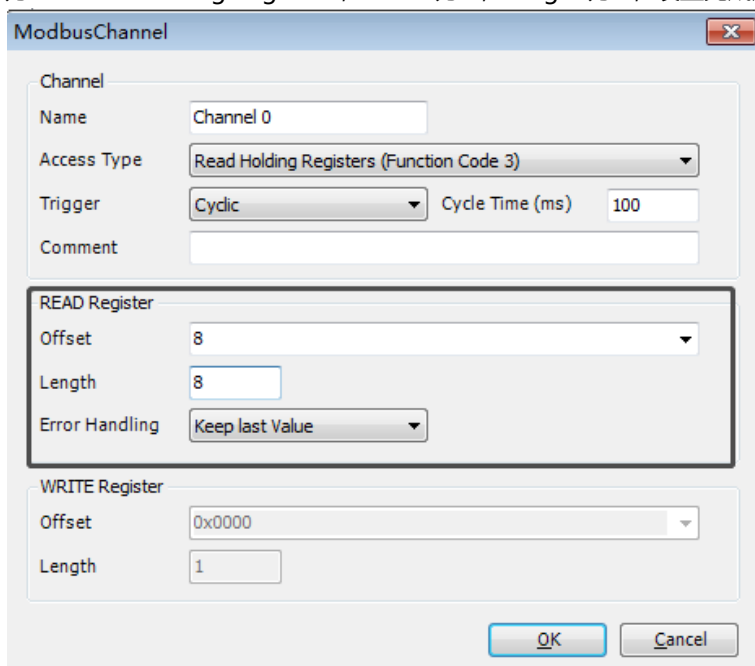
◆ 数字输出量模块

- 单击“Debug-> Write values”，在输出通道上对应的 Prepared Value 处，写入值“TRUE\FALSE”，对应通道会对应输出导通，如下图所示。

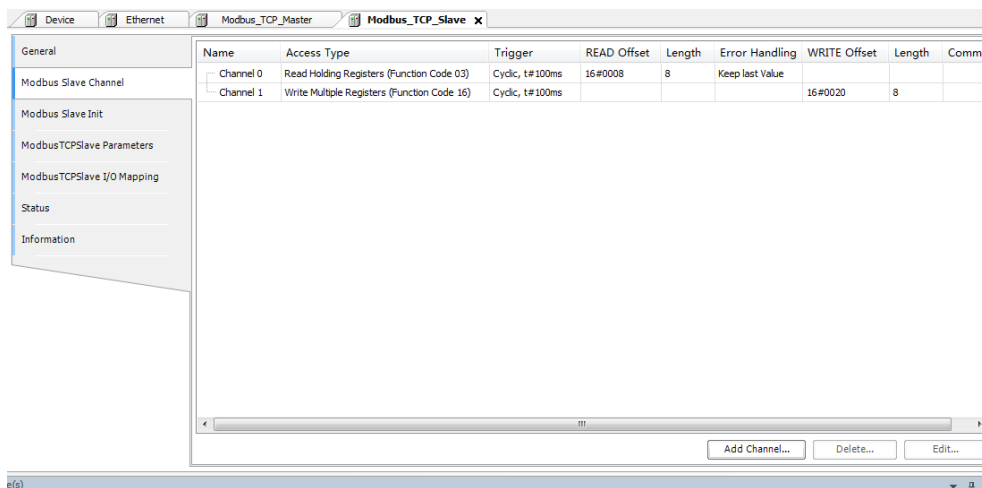


◆ 模拟量输入模块

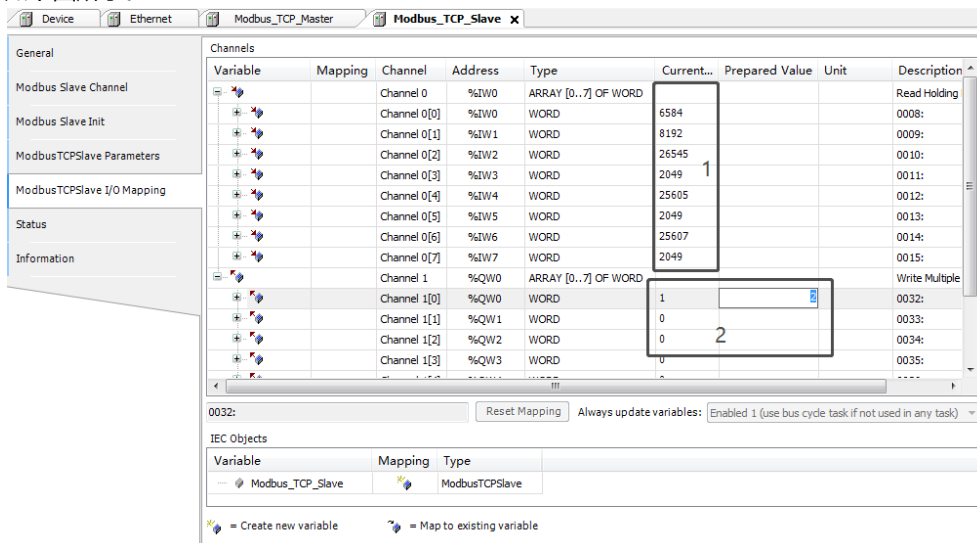
- a. 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击“Modbus Slave Channel”，单击“ADD Channel”，弹出 Channel 0 配置窗口，模拟量通道读寄存器功能码为 3，在 Channel 0 配置窗口，Access Type 即功能码为 03 Read Holding Registers，offset 为 8，Length 为 8，设置完成后，单击“ok”，如下图所示。



- b. 通道参数配置，模拟量通道写多个寄存器功能码为 16，单击“ADD Channel”，在弹出的 Channel 1 配置窗口，Access Type 即功能码为 16 Write Multiple Registers，offset 为 32，Length 为 8，设置完成后，单击“ok”，设置完成后，如下图所示。



- c. 单击 “ModbusTCPSlave I/O Mapping”，1：对输入数值进行监控，2：对模拟量输入范围进行修改，如下图所示。



◆ 模拟输出量模块

- a. 参照以上模拟量输入案例，添加模拟量输出及参数配置通道。
 b. 在 Modbus TCP Slave 右侧主页面，单击 “ModbusTCPSlave I/O Mapping”，1：写入所需要的码值，2：写入量程选择，如下图所示。

