



EBYTE

成都亿佰特电子科技有限公司

Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

用户使用手册



ME31-AXAX4040

网络 I/O 联网模块

本说明书可能会随着产品的改进而更新，请以最新版的说明书为准
成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权

目录

第一章 产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 功能特点	1
1.3 产品应用拓扑图	1
第二章 快速使用	3
2.1 设备准备	3
2.2 设备连接	4
2.2.1. RS485 连接	4
2.2.2. DI 开关量输入连接	4
2.2.3. 继电器输出连接	4
2.2.4. 简单使用	5
2.3 参数配置	5
2.4 控制测试	6
2.4.1. Modbus TCP 控制	6
2.4.2. Modbus RTU 控制	7
第三章 技术指标	8
3.1 规格参数	8
3.2 设备默认参数	8
3.3 机械尺寸图	9
3.4 端口与指示灯说明	11
第四章 产品功能介绍	13
4.1 DI 输入	13
4.1.1. 开关输入 DI 采集	13
4.1.2. 输入滤波	13
4.2 DO 输出	13
4.2.1. 输入计数	13
4.2.2. 电平输出	13
4.2.3. 脉冲输出	14
4.2.4. 跟随模式	14
4.2.5. 反向跟随模式	14
4.2.6. 触发翻转模式	14
4.2.7. 上电状态	14
4.3 Modbus 网关	14
4.3.1. Modbus TCP/RTU 协议转换	14
4.3.2. Modbus 地址过滤	14
4.3.3. Modbus TCP 协议数据帧说明	15
4.3.4. Modbus RTU 协议数据帧说明	15
4.4 IO 联动功能	15
4.5 主动上传	16
4.6 自定义模块信息	16
4.6.1. Modbus 地址	16
4.6.2. 模块名称	16

4.6.3. 网络参数	16
4.6.4. 串口参数	16
4.7 MODBUS 参数配置	17
4.7.1. DI 寄存器列表	17
4.7.2. DO 寄存器列表	18
4.7.3. 模块相关寄存器	18
4.7.4. 网络相关寄存器	19
4.7.5. Modbus 指令操作说明举例	20
第五章 上位机	23
5.1 采集与控制	23
5.2 参数配置界面	24
修订历史	26
关于我们	26

第一章 产品概述

1.1 产品简介

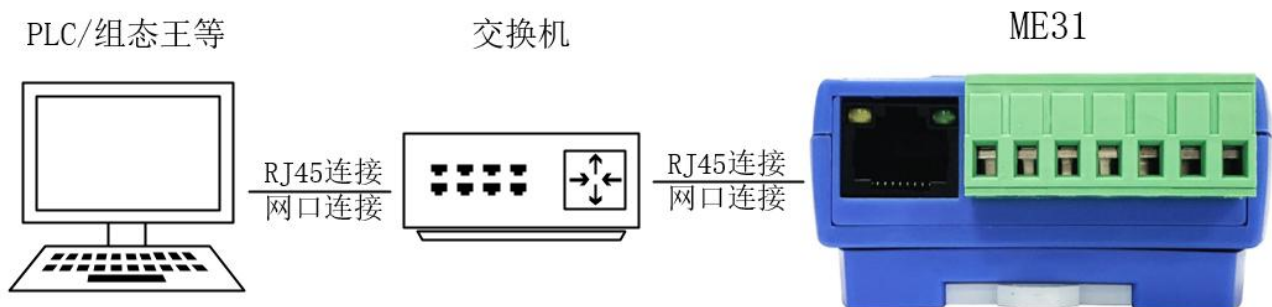
ME31-AXAX4040 是带有 4 路 A 型继电器输出和 4 路干接点输入检测，支持 Modbus TCP 协议或 Modbus RTU 协议进行采集控制，同时设备也可作为简易的 Modbus 网关使用（自动将非本机 Modbus 地址的指令通过串口/网口发出）的网络 I/O 联网模块。



1.2 功能特点

- 支持标准 Modbus RTU 协议以及 Modbus TCP 协议；
- 支持各类组态软件/PLC/触摸屏；
- RS485 采集控制 I/O；
- RJ45 采集控制 I/O，支持 4 路主机接入；
- 4 路开关输入 DI（干节点）；
- 4 路开关输出 DO（A 型继电器）；
- 开关输出（DO）支持电平模式、脉冲模式、跟随模式、反向跟随模式、触发翻转模式；
- 支持自定义 Modbus 地址设置；
- 支持 8 种常用波特率配置；
- 支持 DHCP 和静态 IP；
- 支持 DNS 功能、域名解析；
- 支持 Modbus 网关功能；
- 支持输入输出联动；

1.3 产品应用拓扑图



网口应用拓扑图




串口应用拓扑图

第二章 快速使用

【注】本实验需要通过默认出厂参数进行。

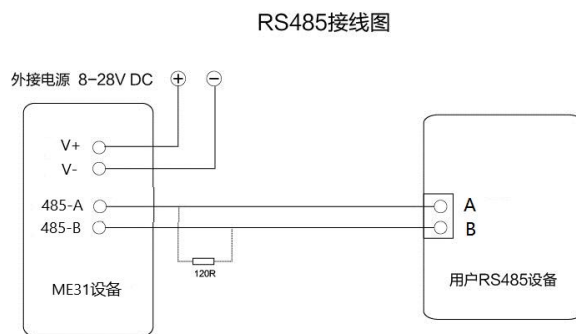
2.1 设备准备

下表为本次测试所需材料：

		
ME31-AXAX4040	12V 开关电源	USB 转 RS485
		
电脑	网线一根	线缆若干

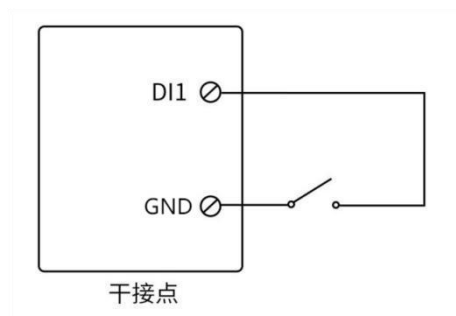
2.2 设备连接

2.2.1. RS485 连接

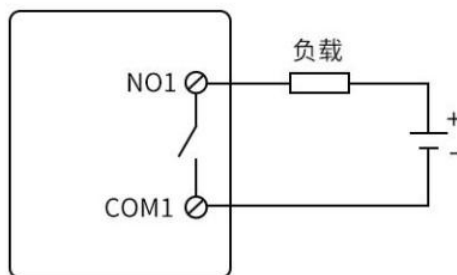


注：485 总线高频信号传输时，信号波长相对传输线较短，信号在传输线终端会形成反射波，干扰原信号，所以需要在传输线末端加终端电阻，使信号到达传输线末端后不反射。终端电阻应该与通讯电缆的阻抗相同，典型值为 120 欧姆。其作用是匹配总线阻抗，提高数据通信的抗干扰性及可靠行。

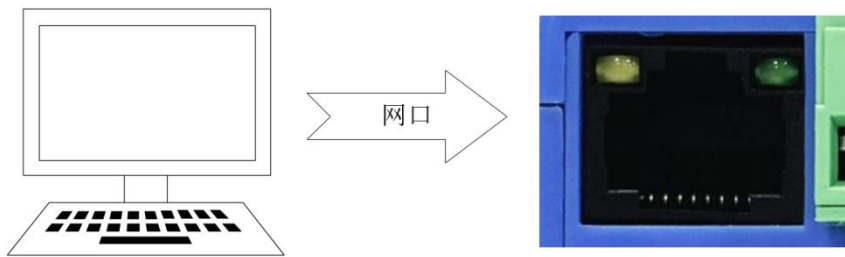
2.2.2. DI 开关量输入连接



2.2.3. 继电器输出连接



2.2.4. 简单使用



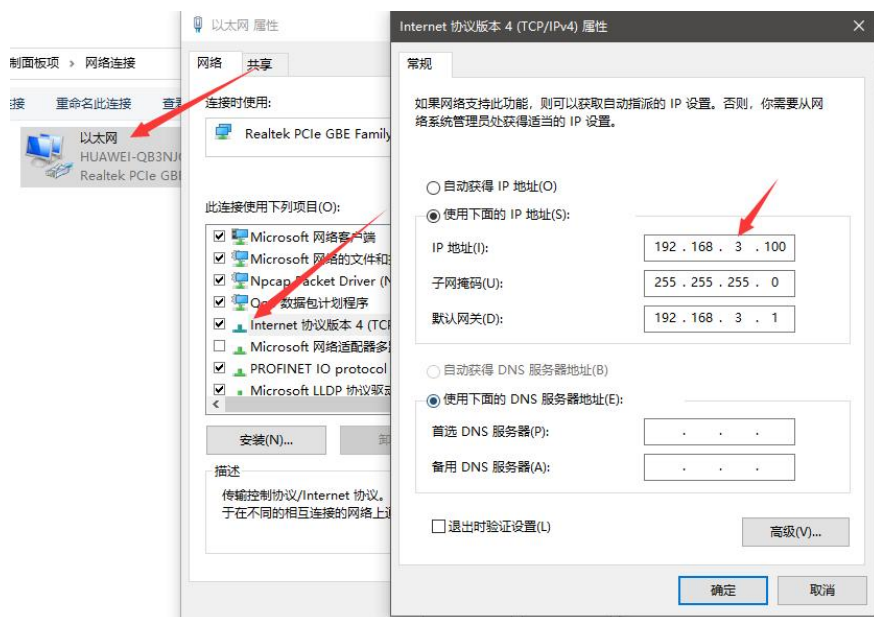
接线：电脑通过 USB 转 RS485 连接 ME31-AXAX4040 的 RS485 接口，A 接 A，B 接 B。

联网：网线插入 RJ45 口与 PC 连接。

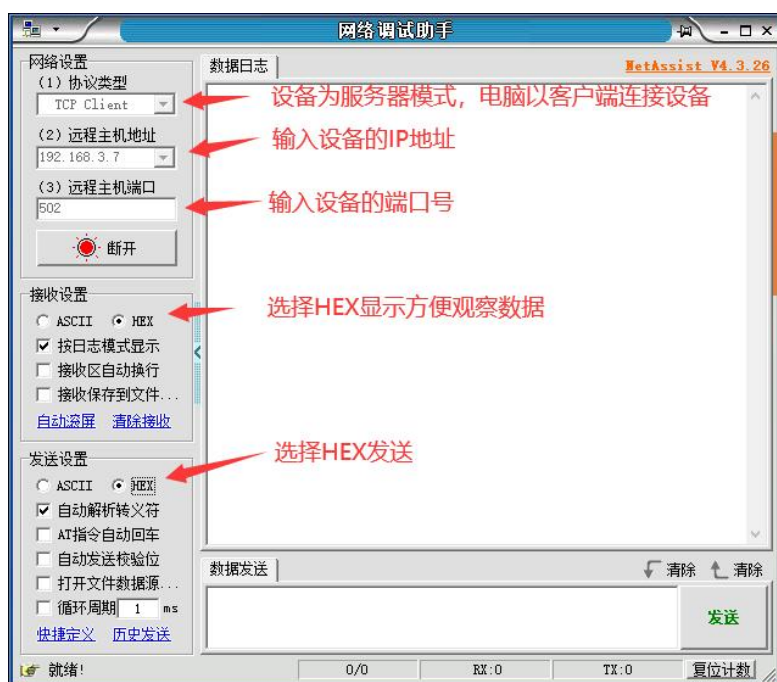
供电：使用 DC-12V 开关电源（DC 8~28V）为 ME31-AXAX4040 供电。

2.3 参数配置

第一步：修改电脑的 IP 地址与设备保持一致，在这里我修改为 192.168.3.100 保证与设备处于同一网段并保证 IP 不同，经过以上步骤若无法连接设备请关闭防火墙再次尝试；



第二步：打开网络助手，选择 TCP 客户端，输入远程主机 IP 192.168.3.7（默认参数），输入端口号 502（默认参数），选择 HEX 发送。



2.4 控制测试

2.4.1. Modbus TCP 控制

使用网络助手控制 ME31-AXAX4040 的第一路 DO 输出。

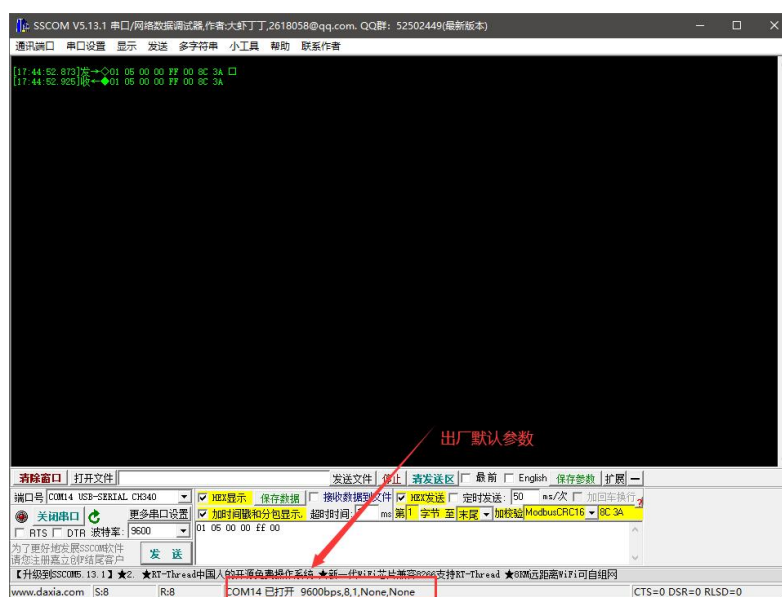


通过下表指令可以测试其他功能。

功能（功能码）	指令
吸合第一路线圈（0x05）	01 00 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00
全开指令（0x0F）	02 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 04 01 0F
全关指令（0x0F）	02 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 04 01 00
读取全部 DI 状态（0x02）	01 00 00 00 00 06 01 02 00 00 00 04
读取全部 DO 状态（0x01）	01 00 00 00 00 06 01 01 00 00 00 04

2.4.2. Modbus RTU 控制

使用串口助手控制 ME31-AXAX4040 的第一路 DO 输出。



通过下表指令可以测试其他功能。

功能（功能码）	指令
吸合第一路线圈（0x05）	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
全开指令（0x0F）	01 0F 00 00 00 04 01 0F 7E 92
全关指令（0x0F）	01 0F 00 00 00 04 01 00 3E 96
读取全部 DI 状态（0x02）	01 02 00 00 00 04 79 C9
读取全部 DO 状态（0x01）	01 01 00 00 00 04 3D C9

第三章 技术指标

3.1 规格参数

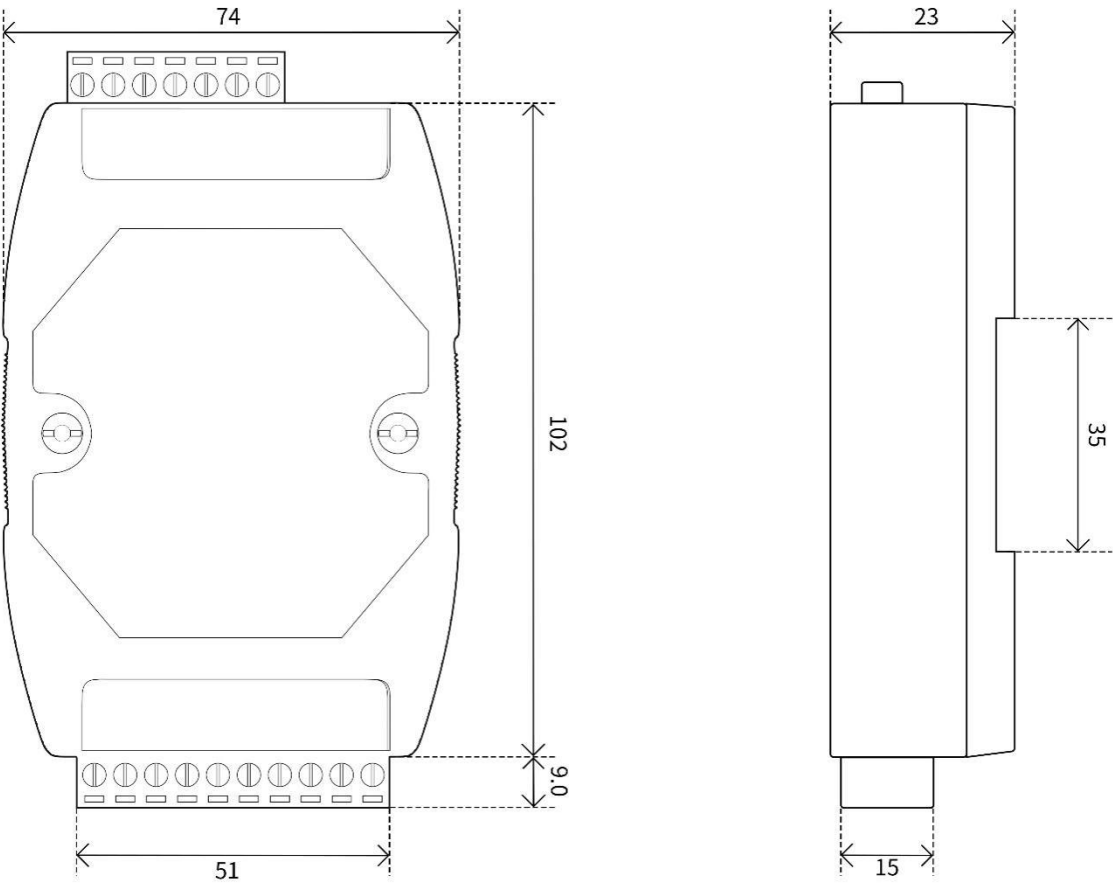
类别	名称	参数
电源	工作电压	DC8 ~ 28V
	电源指示	蓝色 LED 指示
串口	通讯接口	RJ45、RS485
	波特率	9600bps（可自定义）
	通讯协议	标准 Modbus TCP、Modbus RTU 协议
MODBUS	设备地址	可通过 Modbus 指令和上位机修改
DI 输入	DI 路数	2 路
	输入类型	默认干节点
	采集频率	1 kHz
	输入指示	OLED 屏幕显示、红色 LED 指示
DO 输出	DO 路数	4 路
	DO 输出类型	A 型继电器
	DO 输出模式	电平输出、脉冲输出
	继电器触点容量	30V/5A、250V/5A
	输出指示	OLED 屏幕显示、红色 LED 指示
其他	产品尺寸	121mm * 72mm * 34mm (长*宽*高)
	产品重量	145 ± 5 g
	工作温湿度	-40 ~ +85℃、5% ~ 95%RH（无凝露）
	存储温湿度	-40 ~ +105℃、5% ~ 95%RH（无凝露）
	安装方式	导轨安装

3.2 设备默认参数

类别	名称	参数
以太网参数	工作模式	TCP 服务器(最多 4 路客户端接入)
	本机 IP	192.168.3.7
	本机端口	502

	子网掩码	255.255.255.0
	网关地址	192.168.3.1
	DHCP	关闭
	本机 MAC	由芯片决定（固定）
	目标 IP	192.168.3.3
	目标端口	502
	DNS 服务器	114.114.114.114
	主动上传	关闭
串口参数	波特率	9600bps（8 种）
	校验方式	None（默认）、Odd、Even
	数据位	8
	停止位	1
MODBUS 参数	Modbus 主从	从机
	地址	1

3.3 机械尺寸图



3.4 端口与指示灯说明



序号	标签	说明
1	TX (LED)	串口发送数据指示灯
2	RX (LED)	串口接收数据指示灯
3	LINK (LED)	网络连接指示灯
4	NET (LED)	网络数据收发指示灯
5	PWR (LED)	电源输入指示灯
6	DO1 (LED)	第一路继电器输出指示灯
7	DO2 (LED)	第二路继电器输出指示灯
8	DO3 (LED)	第三路继电器输出指示灯
9	DO4 (LED)	第四路继电器输出指示灯
10	DI4 (LED)	第一路开关量输入指示灯
11	DI3 (LED)	第二路开关量输入指示灯
12	DI2 (LED)	第三路开关量输入指示灯
13	DI1 (LED)	第四路开关量输入指示灯
14	V-	电源输入端负极, DC 8V~28V, 5.08mm 凤凰端子。
15	V+	电源输入端正极, DC 8V~28V, 5.08mm 凤凰端子。
16	NO1	继电器 1 常开引脚, 与继电器 1 公共端配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
17	COM1	继电器 1 公共端, 与继电器 1 常开引脚配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
18	NO2	继电器 2 常开引脚, 与继电器 2 公共端配合使用, 5.08mm 凤凰端子。

19	COM2	继电器 2 公共端, 与继电器 2 常开引脚配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
20	NO3	继电器 3 常开引脚, 与继电器 3 公共端配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
21	COM3	继电器 3 公共端, 与继电器 3 常开引脚配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
22	NO4	继电器 4 常开引脚, 与继电器 4 公共端配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
23	COM4	继电器 4 公共端, 与继电器 4 常开引脚配合使用, 5.08mm 凤凰端子。
24	Ethernet	以太网接口, 标准 RJ45 接口。
25	DI4	开关量输入通道 4, 支持干接点接入, 5.08mm 凤凰端子。
26	DI3	开关量输入通道 3, 支持干接点接入, 5.08mm 凤凰端子。
27	DI2	开关量输入通道 2, 支持干接点接入, 5.08mm 凤凰端子。
28	DI1	开关量输入通道 1, 支持干接点接入, 5.08mm 凤凰端子。
29	GND	通道 1-4 开关量输入地, 5.08mm 凤凰端子。
30	485-A	串口的 A 与外接设备 A 接口相连, 5.08mm 凤凰端子。
31	485-B	串口的 B 与外接设备 B 接口相连, 5.08mm 凤凰端子。

第四章 产品功能介绍

4.1 DI 输入

4.1.1. 开关输入 DI 采集

开关输入 DI 测量电平信号或者边沿脉冲信号（上升沿、下降沿）。支持干节点采集，支持 DI 计数功能，计数最大值 65535（超出 65535 自动清零计数）。

开关输入 DI 支持上升沿、下降沿、电平三种触发方式（默认上升沿触发）。

清零方式支持自动清零、手动清零（默认自动清零）。

4.1.2. 输入滤波

开关输入 DI 采集信号时需要保持多个采样周期才确认。滤波参数可设置范围 1~16（默认 6 个采样周期，6*1kHz）。

可以通过指令与上位机进行配置。

4.2 DO 输出

继电器的输出模式，根据用户设置的模式输出不同的模式输出，默认开启电平输出。

4.2.1. 输入计数

支持对 DI 输入进行计数，用户可根据自身需求可以配置为上升沿采集、下降沿采集、电平采集。也可根据需求更改清零方式。

触发方式：

上升沿：采集到上升沿（导通不计数，关断时计数），计数一次。

下降沿：采集到下降沿（导通时计数，释放不计数），计数一次。

电平：采集到两个边沿，分别计数一次。

清零方式：

自动：每次读取 DI 计数值寄存器（0x09DF~0x09E6）设备会进行自动清零。

手动：手动模式需要对清零信号寄存器（0x0AA7~0x0AAE）进行写 1 操作，每个保持寄存器分别控制一路清零信号。

4.2.2. 电平输出

根据用户设置的电平进行输出，电平模式的开关特性类似自锁开关的功能。

4.2.3. 脉冲输出

开关输出 DO 打开后，保持设定的脉冲宽度时间（单位 ms）后，开关输出 DO 自动关闭。脉冲宽度设置范围 50~65535ms（默认 50ms）。

4.2.4. 跟随模式

根据用户所配置的跟随源（设备带 AI 采集或 DI 检测功能时，DI 或 AI 都可作为跟随源，否则此功能无用）改变继电器状态，可以多个输出跟随同一跟随源输出，简单说就是 DI 检测到输入，自动输出以其为跟随源的继电器（如：DI 为 1，DO 闭合）。开启跟随模式，应同时配置跟随源，否则默认跟随第一路输入。

4.2.5. 反向跟随模式

根据用户所配置的跟随源（设备带 AI 采集或 DI 检测功能时，DI 或 AI 都可作为跟随源，否则此功能无用）改变继电器状态，可以多个输出跟随同一跟随源输出，简单说就是 DI 检测到输入，自动输出以其为跟随源的继电器（如：DI 为 1，DO 断开）。开启跟随模式，应同时配置跟随源，否则默认跟随第一路输入。

4.2.6. 触发翻转模式

根据用户所配置的跟随源（设备带 AI 采集或 DI 检测功能时，DI 或 AI 都可作为跟随源，否则此功能无用）改变继电器状态，可以多个输出跟随同一跟随源输出，简单说就是当 DI 产生触发信号（上升沿或下降沿）时，DO 都将发生一次状态变化。开启触发翻转模式，应同时配置跟随源，否则默认跟随第一路输入。

4.2.7. 上电状态

根据用户设置的状态。设备上电后根据用户设置的状态将输出继电器打开，默认关闭。

4.3 Modbus 网关

设备可以将来自网络/串口的非本机 Modbus 指令，透传至串口/网络，本机的 modbus 指令直接执行。

4.3.1. Modbus TCP/RTU 协议转换

开启后，网络侧的 Modbus TCP 数据将转换为 Modbus RTU 数据。

4.3.2. Modbus 地址过滤

本项功能可在某些主机软件或者组态屏作为主机访问设备串口端，且使用设备的网关功能，从机在网

络端，并且开启了 Modbus TCP 转 RTU 功能时使用，总线上存在多个从机可能会使数据错乱，此时开启地址过滤可以保证仅指定的地址可以通过本设备；参数为 0 时则透传数据，参数为 1-255 仅通过设置的从机地址的数据。

4.3.3. Modbus TCP 协议数据帧说明

TCP 帧格式：

事务处理标识	协议标识	长度	设备地址	功能码	数据段
2 Bit	2 Bit	N+2 Bit	1 Bit	1 Bit	N Bit

- 事务处理标识：可以理解为报文的序列号，一般每次通信之后就要加 1 以区别不同的通信数据报文。
- 协议标识符：00 00 表示 Modbus TCP 协议。
- 长度：表示接下来的数据长度，单位为字节。

例如：获取 DI 状态

01 00	00 00	00 06	01	02	00 00 00 04
事务处理标识	协议标识	长度	设备地址	功能码	数据段

4.3.4. Modbus RTU 协议数据帧说明

RTU 帧格式：

设备地址	功能码	数据段	校验码 CRC
1 Bit	1 Bit	N Bit	2 Bit

例如：获取 DI 状态指令

01	02	00 00 00 04	79 C9
设备 Modbus 地址	功能码	数据段	CRC 校验码

4.4 IO 联动功能

联动功能分为 AI-DO 联动与 DI-DO 联动

一般来说联动功能需要分为两部分

第一部分为触发源：既 AI/DI 输入，第二部分为触发器：既 DO/AO 输出

1. 当 DI 作为触发源时，DI 输入状态，DI 变化均可以作为信号，根据 DO 对应的配置
 - a. 如跟随/反向跟随模式，DI 的当前状态将作为信号，DO 与 DI 的状态相同/相反
 - b. 触发翻转模式，DI 状态变化作为信号，如设置触发信号为 DI 上升沿变化，则 DO 当前状态产生一次变化
2. AI 作为触发源时，AI 信号通过类似斯密特触发的过程，将信号处理成类似 DI 的信号，再将此信号跟 DO 联动，联动过程可以参考 DI/DO 联动。

4.5 主动上传

设备支持按照固定的时间间隔上传模拟输入值的功能，设置相应的寄存器的数值可以控制间隔时间以及是否上传。

具有数字量输入的设备在连接服务器成功后主动上传一次，之后数字量输入将跟随状态改变而上传，具有模拟量输入的设备根据配置主动上传时间周期上报模拟量输入状态（配置周期为 1-65535）。

设置为 0 时，上传关闭，设置为其他正整数值 N，则按照 N 秒的时间间隔进行上传。

【注】设备只有处于客户端模式配置才能有效，寄存器值非零为打开主动上传。

4.6 自定义模块信息

4.6.1. Modbus 地址

设备地址默认为 1，支持修改地址，地址范围为 1-247。

4.6.2. 模块名称

用户可以根据自身需求配置设备名称用于区分，支持英文，数字格式，最长 20 字节。

4.6.3. 网络参数

在未做特殊说明情况下：以下网络相关的参数默认 IPV4 相关参数。

- (1) 设备的 MAC：用户读取指定的寄存器即可获取，此参数不可写。
- (2) IP 地址：设备 IP 地址，可读可写。
- (3) Modbus TCP 端口：设备的端口号，可读可写。
- (4) 子网掩码：地址掩码，可读可写。
- (5) 网关地址：网关。
- (6) DHCP：设置设备获取 IP 的方式：静态（0），动态（1）。
- (7) 目标 IP：当设备工作与客户端模式下，设备连接的目标 IP 或者域名。
- (8) 目标端口：当设备工作与客户端模式下，设备连接的目标端口。
- (9) DNS 服务器：设备处于客户端模式下，解析服务器域名。
- (10) 模块工作模式：切换模块的工作模式。服务器：设备相当于服务器，等待用户的客户端来连接，最大连接数量 4 个。客户端：设备主动连接用户设置的目标 IP 与端口。
- (11) 主动上传：当此参数不为 0，且设备处于客户端模式下，初次连接上或者输入变化会将设备的离散输入状态上传到服务端，模拟量输入将根据配置时间周期上传。

4.6.4. 串口参数

用于设置串口通讯的参数：

默认参数:

波特率:9600 (03) ;

数据位:8bit;

停止位:1bit;

校验位:NONE(00);

(1) 波特率:

波特率码值表	
0x0000	1200
0x0001	2400
0x0002	4800
0x0003 (默认)	9600
0x0004	19200
0x0005	38400
0x0006	57600
0x0007	115200

(2) 校验位:

校验位	
0x0000 (默认)	NONE
0x0001	ODD
0x0002	EVEN

4.7 MODBUS 参数配置

4.7.1. DI 寄存器列表

寄存器功能	寄存器地址	寄存器类型	个数	操作	数据范围/备注	相关功能码
DI 状态	0x0000	离散输入	4	R	输入端口状态	R: 0x02
DI 滤波参数	0x04B1	保持寄存器	1	RW	数字量滤波参数, 范围 1~16, 数字越小越灵敏, 越大越稳定, 默认 6	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DI 脉冲计数值	0x09DF	保持寄存器	4	RW	输入计数值	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DI 清零方式	0x0A43	保持寄存器	4	RW	0x0000 自动清零 0x0001 手动清零	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DI 手动清零信号	0xAA7	保持寄存器	4	RW	清零方式为手动, 寄存器写 1 清除计数值	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DI 计数方式	0x0B0C	保持寄存器	4	RW	设置 DI 的计数方式	R: 0x03

						W: 0x06、0x10
--	--	--	--	--	--	--------------

4.7.2. DO 寄存器列表

寄存器功能	寄存器地址	寄存器类型	个数	操作	数据范围/备注	相关功能码
DO 状态	0x0000	线圈	4	RW	写则改变当前 DO 状态，读则获取当前 DO 状态	R: 0x01 W: 0x0F、0x05
DO 上电时状态	0x0064	保持寄存器	4	RW	上电后线圈的默认状态	R: 0x01 W: 0x0F、0x05
DO 工作模式	0x0578	保持寄存器	4	RW	0x0000 电平无跟随模式 0x0001 脉冲无跟随模式 0x0002 跟随模式 0x0003 反向跟随模式 0x0004 触发翻转模式	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DO 脉冲宽度	0x05DC	保持寄存器	4	RW	范围: 50~65535ms	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DO 跟随源	DI:0x0000 AI:0x8000	保持寄存器	4	RW	范围: 0x0000:跟随 DI1 0x0001:跟随 DI2 0x8000:跟随 AI1 0x8001:跟随 AI2	R: 0x03 W: 0x06、0x10

4.7.3. 模块相关寄存器

寄存器功能	寄存器地址	寄存器类型	个数	操作	数据范围/备注	相关功能码
模块地址	0x07E8	保持寄存器	1	RW	Modbus 地址， 1~247 可配置地址	R: 0x03 W: 0x06
模块型号	0x07D0	保持寄存器	12	R	获取当前型号	R: 0x03
固件版本	0x07DC	保持寄存器	1	R	获取固件版本号	R: 0x03
模块名称	0x07DE	保持寄存器	10	RW	自定义模块名称	R: 0x03 W: 0x10
模块重启	0x07EA	保持寄存器	1	W	写入任意值重启	W: 0x06

恢复出厂参数	0x07E9	保持寄存器	1	W	写入随机值恢复出厂参数	W: 0x06
串口波特率	0x0834	保持寄存器	1	RW	见波特率代码表, 默认为 9600 (0x0003)	R: 0x03 W: 0x06、0x10
串口校验位	0x0836	保持寄存器	1	RW	0x0000 无校验 (默认) 0x0001 奇校验 0x0002 偶校验	R: 0x03 W: 0x06、0x10

4.7.4. 网络相关寄存器

寄存器功能	寄存器地址	寄存器类型	个数	操作	数据范围/备注	相关功能码
模块 MAC 地址	0x0898	保持寄存器	3	R	设备的 MAC 参数	R: 0x03
本机 IP 地址	0x089B	保持寄存器	2	RW	默认: 192.168.3.7	R: 0x03 W: 0x06、0x10
本机端口	0x089D	保持寄存器	1	RW	1~65535, 默认: 502	R: 0x03 W: 0x06、0x10
子网掩码地址	0x089E	保持寄存器	2	RW	默认: 255.255.255.0	R: 0x03 W: 0x06、0x10
网关地址	0x08A0	保持寄存器	2	RW	默认: 192.168.3.1	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DHCP 模式设置	0x08A2	保持寄存器	1	RW	0x0000 静态 IP (默认) 0x0001 自动获取 IP	R: 0x03 W: 0x06、0x10
目标 IP/域名	0x08A3	保持寄存器	64	RW	字符串格式存入 IP/域名 默认 IP: 192.168.3.3	R: 0x03 W: 0x06、0x10
服务器端口	0x08E3	保持寄存器	1	RW	0-65535, 默认 502	R: 0x03 W: 0x06、0x10
DNS 服务器 IP 地址	0x08E4	保持寄存器	2	RW	默认 8.8.8.8	R: 0x03 W: 0x06、0x10
模块的工作方式	0x08E6	保持寄存器	1	RW	0x0000 服务器模式 0x0001 客户端模式	R: 0x03 W: 0x06、0x10
主动上传	0x08E7	保持寄存器	1	RW	0x0000 禁用, 其他: 1~65535s 周期发送	R: 0x03 W: 0x06、0x10
MOSBUS TCP/RTU 转换使能	0x08E8	保持寄存器	1	RW	0,关闭, 1 开启协议转换	R: 0x03 W: 0x06、0x10
MODBUS 地址过滤	0x08E9	保持寄存器	1	RW	0: 透传, 1-255:非本机 数据时, 检查指令指令 的从机地址, 为设置值 时可通过	R: 0x03 W: 0x06、0x10

4.7.5. Modbus 指令操作说明举例

1. 读取线圈（D0）状态

使用读线圈状态(01)功能码读取输出线圈状态，例如：

01	01	00 00	00 04	3D C9
Modbus 地址	功能码	寄存器首地址	读取的输出线圈数量	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	01	01	01	90 48
Modbus 地址	功能码	数据的字节数	返回的状态数据	CRC 校验码

上述返回的状态数据 01 表示输出 D01 导通。

2. 控制线圈（D0）状态

支持操作单个线圈（05）、操作多个线圈（0F）功能码操作。

使用 05 命令为写单个的命令，例如：

01	05	00 00	FF 00	8C 3A
Modbus 地址	功能码	寄存器首地址	导通：FF 00 关闭：00 00	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	05	00 00	FF 00	8C 3A
Modbus 地址	功能码	寄存器首地址	操作方式	CRC 校验码

D01 线圈导通。

使用 0F 功能码为写多个线圈的命令，例如：

01	0F	00 00	00 04	01	0F	7E 92
Modbus 地址	功能码	起始地址	线圈数量	数据的字节数	控制线圈的数据	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	0F	00 00	00 04	54 08
Modbus 地址	功能码	寄存器地址	线圈数量	CRC 校验码

线圈全部导通。

3. 读取保持寄存器

使用 03 功能码读取一个或多个寄存器值，例如：

01	03	05 78	00 01	04 DF
Modbus 地址	功能码	寄存器首地址	读取的寄存器数量	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	03	02	00 00	B8 44
Modbus 地址	功能码	数据的字节数	返回的数据	CRC 校验码

上述 00 00 表示 D01 为电平输出模式。

4. 操作保持寄存器

支持操作单个寄存器（06）、操作多个寄存器（10）功能码操作。

使用 06 功能码写单个保持寄存器，例如：设置 D01 的工作模式为脉冲模式

01	06	05 78	00 01	C8 DF
Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	06	05 78	00 01	C8 DF
Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

若修改成功，则 0x0578 寄存器数据为 0x0001，打开脉冲输出模式。

使用 10 功能码写多个保持寄存器的命令，例如：同时设置 D01、D02 的工作模式。

01	10	05 78	00 02	04	00 01 00 01	5A 7D
Modbus 地址	功能码	寄存器首地址	寄存器数量	写入数据的字节数量	写入的数据	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

01	10	05 78	00 02	C1 1D
Modbus 地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC 校验码

若修改成功，则以 0x0578 为起始地址的连续两个寄存器的值分别为 0x0001、0x0001 标识 D01、D02 开启脉冲输出。

第五章 上位机

5.1 采集与控制

第一步：上位机连接设备

(1) 可通过选择接口（串口/网口），对设备进行配置；若选择网口，则要先选择网卡后，进行搜索设备。



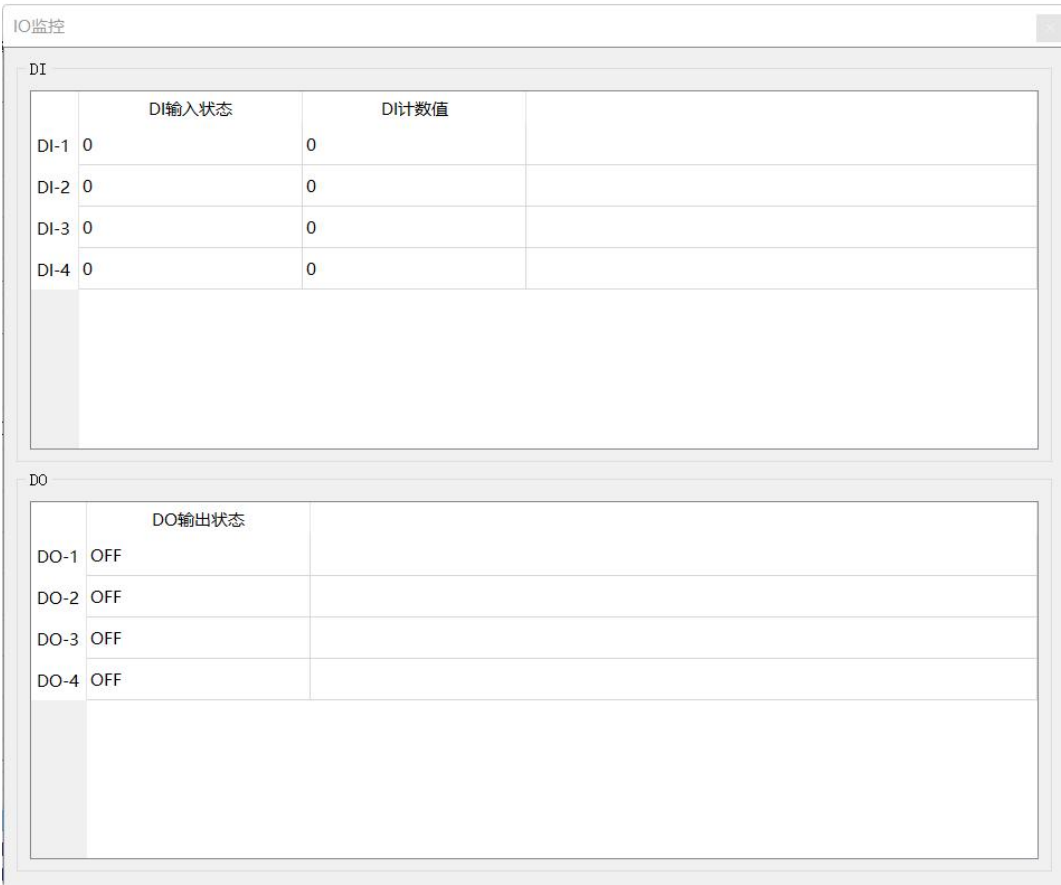
(2) 若选择串口，则要选择对应的串口号，以及和设备相同的波特率、数据位、停止位、校验位和地址段搜索范围，然后进行搜索。



第二步：选择对应的设备



第三步： 点击设备在线，可进入 IO 监控，以下为 IO 监控画面展示



5.2 参数配置界面

第一步： 连接设备参考“采集与控制”

第二步： 可以配置设备参数、网络参数、DI 参数、AI 参数、DO 参数、AO 参数（举例：如该设备无 AO 功能，则 AO 参数不可配置）

ModbusIO(ME31/MA01)配置工具 v1.0.0

菜单 English 关于 以太网 4->ip.addr:192.168.3.100

搜索设备 下载参数 设备在线 重启设备 恢复出厂

成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

选择接口: 网络 配置

Modbus地址	型号
1	ME31-AXAX4040

模块信息

设备描述	ModbusIO/8-28VDC
接口信息	Ethernet+RS485
MAC地址	84-C2-E4-8F-18-CF
固件版本	1.4
DI	4*/NPN
AI	2*/0-20mA/4-20mA

基本信息 DI参数 AI参数 DO参数 AO参数

设备参数

参数名称	设置值
设备名称	www.ebyte.com
Modbus地址(MA偏移地址)	1
串口波特率	9600
串口数据位	8/NONE

网络参数

参数名称	设置值
设备本地IP地址	192.168.3.7
ModbusTCP端口	502
子网掩码	255.255.255.0
网关地址	192.168.3.1
DHCP开关	静态IP
远端主机域名/IP	192.168.3.3
远端主机端口	502
DNS服务器地址	114.114.114.114
网络协议	TCP 客户端

日志输出

日期	时间	信息
2	2023-05-27 14:45:12....	正在查找网络中的所有设备.....
3	2023-05-27 14:45:13....	正在加载设备参数>>MAC地址: 84-C2-E4-8F-18-CF
4	2023-05-27 14:45:14....	参数加载成功>>Modbus地址:1,型号:ME31-AXAX4040
5	2023-05-27 14:45:14....	搜索结束>>共搜索到1个设备

第三步：配置好参数以后，点击下载参数，在日志输出中看见提示信息为参数保存成功后，点击重启设备，设备重启完成后，所修改的参数生效。

ModbusIO(ME31/MA01)配置工具 v1.0.0

菜单 English 关于 以太网 4->ip.addr:192.168.3.100

搜索设备 下载参数 设备在线 重启设备 恢复出厂

成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

选择接口: 网络 配置

Modbus地址	型号
1	ME31-AXAX4040

模块信息

设备描述	ModbusIO/8-28VDC
接口信息	Ethernet+RS485
MAC地址	84-C2-E4-8F-18-CF
固件版本	
DI	4*/NPN
AI	2*/0-20mA/4-20mA

基本信息 DI参数 AI参数 DO参数 AO参数

设备参数

参数名称	设置值
设备名称	www.ebyte.com
Modbus地址(MA偏移地址)	1
串口波特率	9600
串口数据位	8/NONE

网络参数

参数名称	设置值
设备本地IP地址	192.168.3.7
ModbusTCP端口	502
子网掩码	255.255.255.0
网关地址	192.168.3.1
DHCP开关	静态IP
远端主机域名/IP	192.168.3.3
远端主机端口	502
DNS服务器地址	114.114.114.114
网络协议	TCP 客户端

日志输出

日期	时间	信息
6	2023-05-27 15:00:07....	开始保存参数
7	2023-05-27 15:00:08....	参数保存成功
8	2023-05-27 15:00:12....	正在重启设备
9	2023-05-27 15:00:12....	重启设备成功

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.5	2023-6-6	产品功能升级	LT



关于我们

销售热线：4000-330-990

公司电话：028-61399028

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋