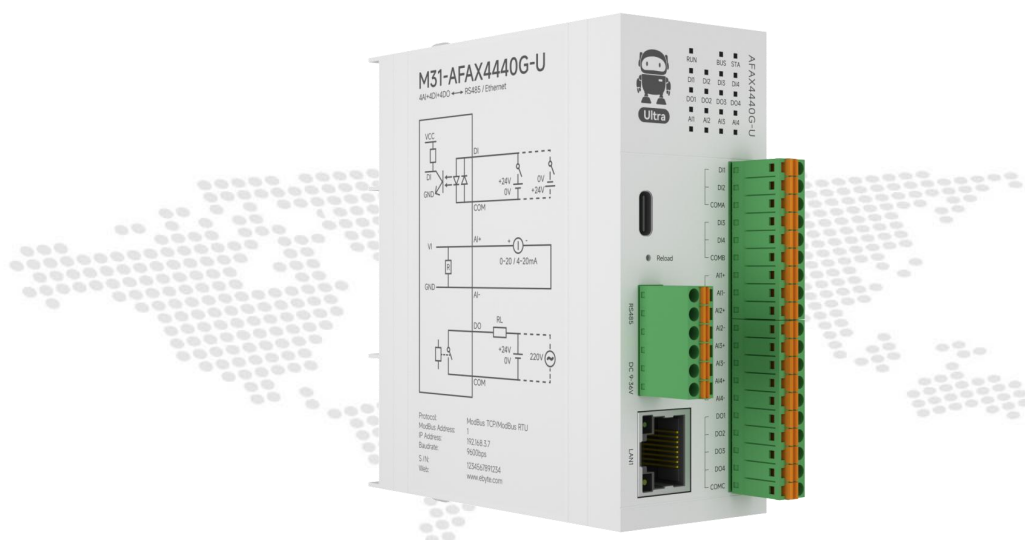




成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

用户使用手册



目录

第一章 产品概述	3
1.1 产品简介	3
1.2 功能特点	3
1.3 产品型号列表	4
第二章 快速使用	5
2.1 设备准备	5
2.2 设备连接	6
2.2.1. RS485 连接	6
2.2.2. DI 连接	7
2.2.3. AI 连接	7
2.2.4. DO 连接	7
2.2.5. 简单使用	8
2.3 参数配置	8
2.4 控制测试	9
2.4.1. Modbus TCP 控制	9
2.4.2. Modbus RTU 控制	10
第三章 技术指标	11
3.1 规格参数	11
3.2 设备默认参数	12
3.3 尺寸图	12
3.4 端口、按键及 LED 指示灯说明	13
3.4.1. M31-AFAX4440G-U	13
3.4.2. M31-AXAX8080G-U	14
3.5 拨码开关	17
第四章 产品功能介绍	18
4.1 IO 点位数量扩展	18
4.2 DI 输入	19
4.2.1. 输入滤波	19
4.2.2. DI 计数功能	20
4.3 DO 输出	20
4.3.1. DO 工作模式	20
4.3.2. 通讯故障 DO 输出状态设置	20
4.4 AI 输入	21
4.4.1. AI 范围	21
4.4.2. AI 输入的工程量整形值、工程量浮点值、过程量	21
4.4.3. AI 滤波参数	22
4.5 在线监测	22
4.6 模块信息	22
4.6.1. 基本参数	22
4.6.2. 网络参数	23
4.7 Modbus 参数配置	23
4.7.1. DI 寄存器列表	23

4.7.2. D0 寄存器列表	24
4.7.3. AI 寄存器列表	25
4.7.4. 设备基本参数	28
4.7.5. 模块相关寄存器	29
第五章 上位机	32
5.1 连接与控制	32
5.2 参数配置	33
第六章 注意事项	34
修订历史	35
关于我们	35

目录

第一章 产品概述	3
1.1 产品简介	3
1.2 功能特点	3
1.3 产品型号列表	4
第二章 快速使用	5
2.1 设备准备	5
2.2 设备连接	6
2.2.1. RS485 连接	6
2.2.2. DI 连接	7
2.2.3. AI 连接	7
2.2.4. DO 连接	7
2.2.5. 简单使用	8
2.3 参数配置	8
2.4 控制测试	9
2.4.1. Modbus TCP 控制	9
2.4.2. Modbus RTU 控制	10
第三章 技术指标	11
3.1 规格参数	11
3.2 设备默认参数	12
3.3 尺寸图	12
3.4 端口、按键及 LED 指示灯说明	13
3.4.1. M31-AFAX4440G-U	13
3.4.2. M31-AXAX8080G-U	14
3.5 拨码开关	17
第四章 产品功能介绍	18
4.1 IO 点位数量扩展	18
4.2 DI 输入	19
4.2.1. 输入滤波	19
4.2.2. DI 计数功能	20
4.3 DO 输出	20
4.3.1. DO 工作模式	20
4.3.2. 通讯故障 DO 输出状态设置	20
4.4 AI 输入	21
4.4.1. AI 范围	21
4.4.2. AI 输入的工程量整形值、工程量浮点值、过程量	21
4.4.3. AI 滤波参数	22
4.5 在线监测	22
4.6 模块信息	22
4.6.1. 基本参数	22
4.6.2. 网络参数	23
4.7 Modbus 参数配置	23
4.7.1. DI 寄存器列表	23
4.7.2. DO 寄存器列表	24

4.7.3. AI 寄存器列表	25
4.7.4. 设备基本参数	28
4.7.5. 模块相关寄存器	29
第五章 上位机	32
5.1 连接与控制	32
5.2 参数配置	33
第六章 注意事项	34
修订历史	35
关于我们	35

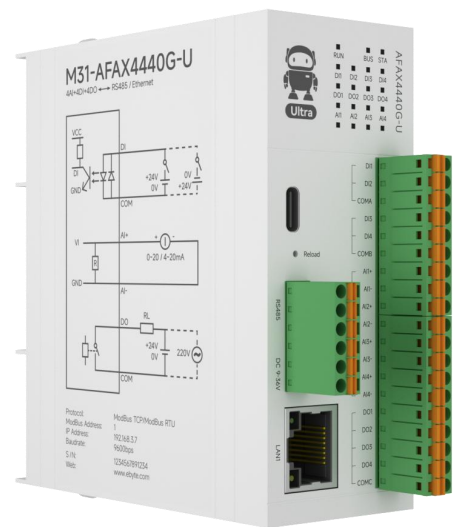
第一章 产品概述

1.1 产品简介

该高性能分布式 IO 主机支持标准 Modbus TCP 和 Modbus RTU 协议，适用于数据采集与控制。设备配备 10/100M 自适应双以太网接口，并支持交换机功能。内部总线速度最高可达 1ms。具备开关量及模拟量断网输出复位特性，确保在通讯中断时能够恢复到预设状态。

设计上采用模块化结构，便于用户根据实际需求灵活扩展。当现有配置不足以满足特定应用要求时，用户可以便捷地添加相匹配的 IO 扩展模块，而无需更换整个系统，从而有效节约成本并简化现场部署过程。设备集成了实时状态诊断功能，有助于持续监测通讯状况。

此款产品最大允许连接 16 个 IO 扩展模块（含主机自身），并且遵循 EMC 三级防护标准打造，IO 输入输出、RS485 和电源均全面隔离，提供卓越的电磁兼容性、出色的性能表现及高度可靠性。



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；
- 网口采集控制 I/O，支持 5 路主机接入；
- 双网口 10/100M 自适应，支持交换机功能；
- 支持自定义 Modbus 地址设置；
- 支持差分模拟量输入，分辨率 16 位，精度 1‰内；
- 内部总线速度最高可达 1ms；
- 具备 IO 输入输出、RS485 隔离、电源隔离
- 支持 9 种波特率配置；
- 支持 DHCP 和静态 IP；
- 支持定位孔、导轨安装；
- 最大可接入 16 个 IO 扩展模块（含主机本身）；
- 开关量输入输出、模拟量输入输出任意拼接组合；
- 采用工业级硬件设计，具有静电、雷击浪涌、快速脉冲群、电源防反接等多重防护；
- 设备遵循 EMC 三级防护标准设计；

1.3 产品型号列表

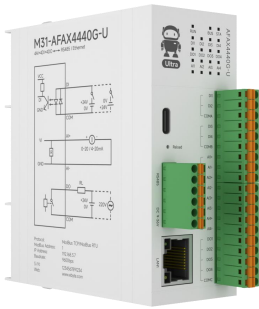
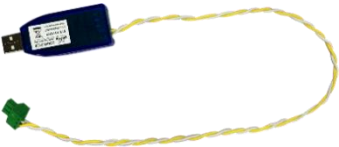
产品型号	产品规格	开关量输入 DI	开关量输出 DO	模拟量输入 AI	模拟量输出 AO
M31-AFAX4440G-U	4DI+4DO+4AI	4（NPN、PNP）	4（继电器）	4（差分电流）	—
M31-AXAX8080G-U	8DI+8DO	8（NPN、PNP）	8（继电器）	—	—

第二章 快速使用

【注】本实验需要通过默认出厂参数进行。

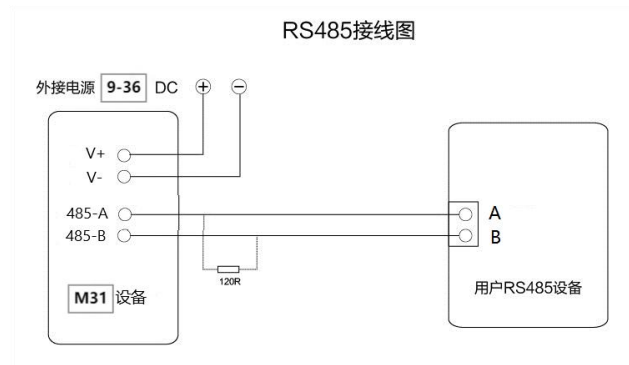
2.1 设备准备

下表为本次测试所需材料：

		
M31-AFAX4440G-U	12V 开关电源	USB 转 RS485
		
电脑	网线一根	线缆若干

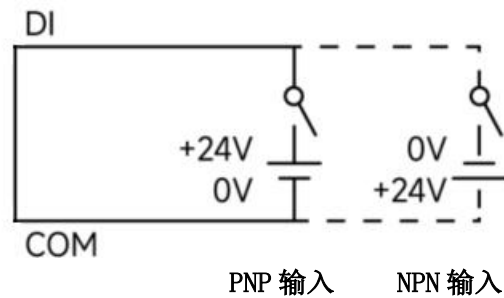
2.2 设备连接

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。

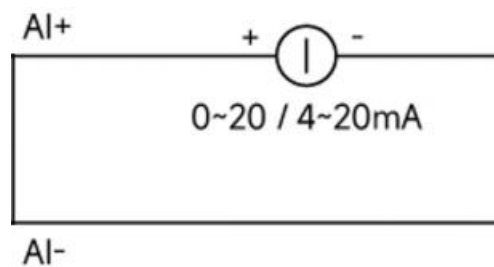
2.2.2. DI 连接



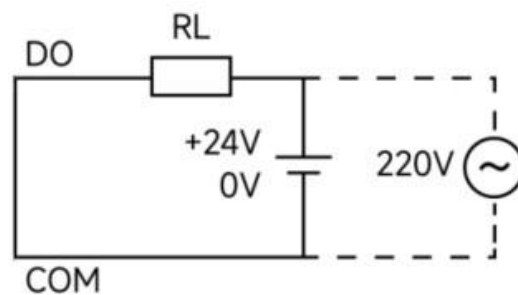
注：DI 为 NPN、PNP 有源输入，电压范围仅支持 10V~28V。

2.2.3. AI 连接

差分模拟量电流采集：

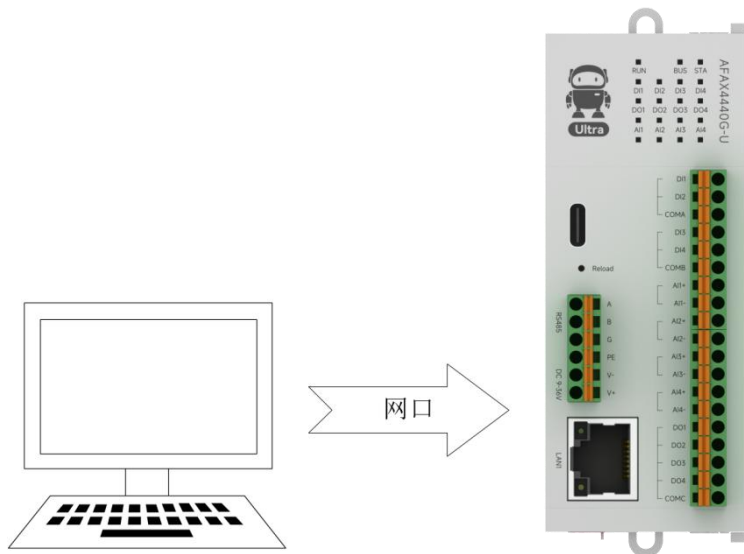


2.2.4. DO 连接



- 注：1. 单个继电器最大支持 5A。
2. 每组（同一个 COM 公共端）电流总和最大支持 8A。

2.2.5. 简单使用



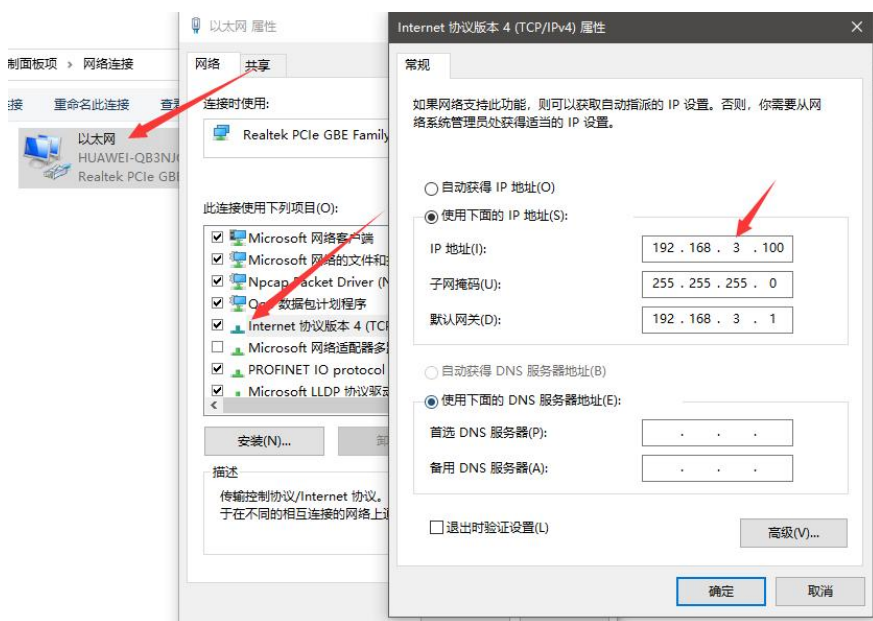
接线：电脑通过 USB 转 RS485 连接 M31-AFAX4440G-U 的 RS485 接口，A 接 A，B 接 B。

联网：网线插入 RJ45 口（该设备具备双网口，均可接入）与 PC 连接。

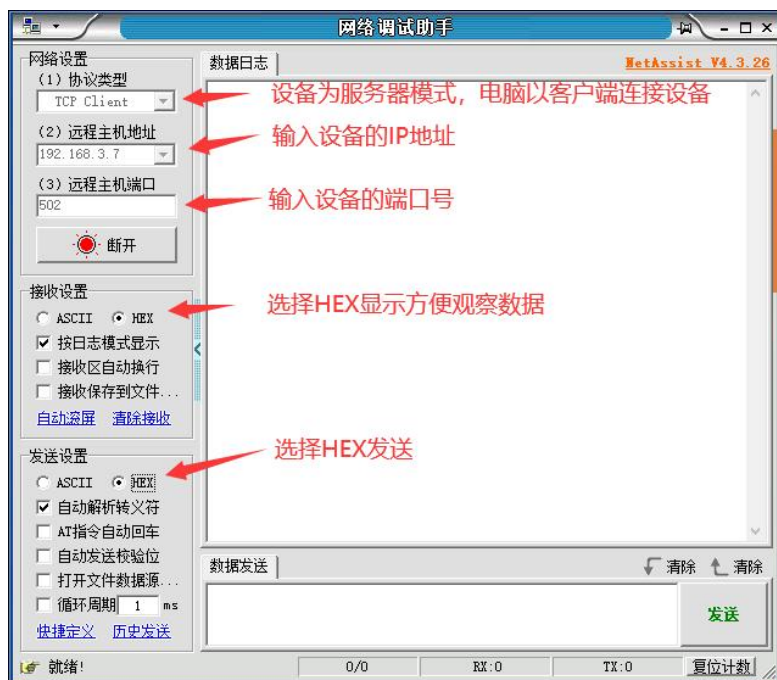
供电：使用 DC-12V 开关电源（DC 9~36V）为 M31-AFAX4440G-U 供电。

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 M31-AFAX4440G-U 的第一路 DO 输出。

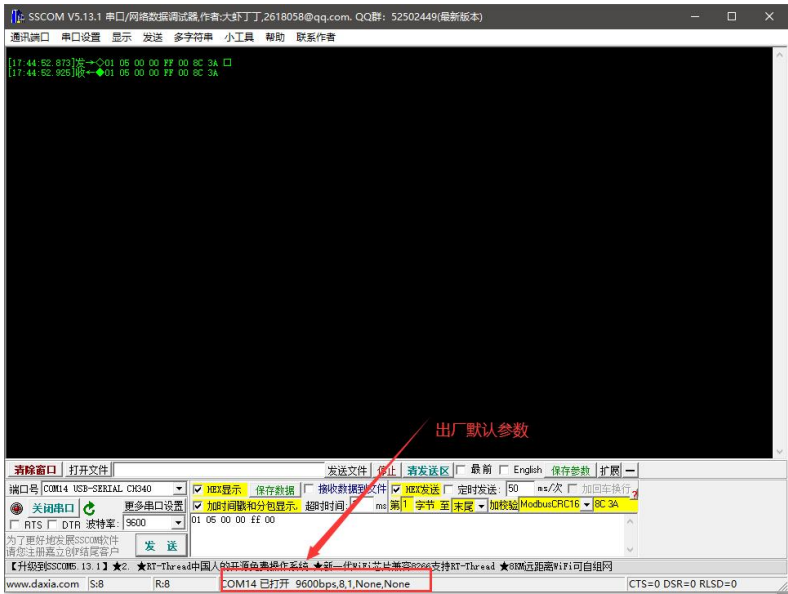


通过下表指令可以测试其他功能。

功能（功能码）	指令
吸合第 1 路线圈（0x05）	01 00 00 00 00 06 01 05 00 00 FF 00
控制 4 路 DO 全开指令（0x0F）	02 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 04 01 0F
控制 4 路 DO 全关指令（0x0F）	02 00 00 00 00 08 01 0F 00 00 00 04 01 00
读取 4 路 DI 状态（0x02）	01 00 00 00 00 06 01 02 00 00 00 04
读取 4 路 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 M31-AFAX4440G-U 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 1 路线圈（0x05）	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
控制 4 路 DO 全开指令（0x0F）	01 0F 00 00 00 04 01 0F 7E 92
控制 4 路 DO 全关指令（0x0F）	01 0F 00 00 00 04 01 00 3E 96
读取 4 路 DI 状态（0x02）	01 02 00 00 00 04 79 C9
读取 4 路 DO 状态（0x01）	01 01 00 00 00 04 3D C9

第三章 技术指标

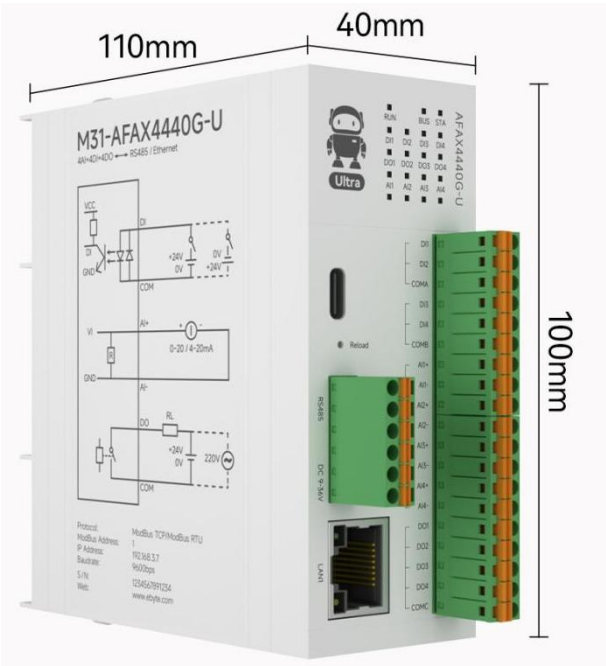
3.1 规格参数

类别	名称	参数
电源	工作电压	DC 9 ~ 36V; 带防反接保护
	电源指示	PWR 红色 LED 指示灯
	功耗	2~4W
通讯	通讯接口	RJ45*2(双网口)、RS485
	波特率	9600bps（可选择）
	通讯协议	标准 Modbus TCP、Modbus RTU 协议
	内部总线	最高可达 1ms
Modbus	设备地址	可通过 Modbus 指令、上位机和硬件拨码修改
DI 输入	输入类型	NPN、PNP
	输入范围	DC 12~24V
	隔离方式	每通道单独光电隔离
	输入阻抗	7.2k Ω
	采集频率	1000 Hz
	计数频率	<500Hz
	滤波时间	默认时间 6ms
	输入指示	DI 绿色 LED 指示灯
AI 输入	采集特性	差分输入
	输入类型	差分电流：0-20mA、4-20mA、 $\pm$ 20mA
	AI 分辨率	16 位（差分）
	AI 精度	1%（差分）
	采集频率	差分最大 70Hz
	输入指示	AI 绿色 LED 指示灯
DO 输出	DO 输出类型	A 型继电器（常开）
	DO 输出模式	电平输出、脉冲输出
	继电器触点容量	5A 30VDC、5A 250VAC（同一个 COM 公共端电流总和最大支持 8A）
	输出指示	DO 绿色 LED 指示灯
其他	产品尺寸	110mm * 40mm * 100mm（长*宽*高）
	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	定位孔、导轨安装

3.2 设备默认参数

类别	名称	参数
基本参数	Modbus 地址	1
	波特率	9600bps
	校验位	None
	数据位	8
	停止位	1
	DI 滤波参数	6
	AI 滤波参数	0
网络参数	工作模式	TCP 服务器（最多 5 路客户端接入）
	DHCP	关闭
	网关地址	192.168.3.1
	子网掩码	255.255.255.0
	本机 IP	192.168.3.7
	本机端口	502
	目标 IP	192.168.3.3
	目标端口	502
	DNS 服务器	114.114.114.114
	本机 MAC	由芯片决定（固定）

3.3 尺寸图



3.4 端口、按键及 LED 指示灯说明

3.4.1. M31-AFAX4440G-U

M31-AFAX4440G-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
DI1	DI1 开关量输入	DI1 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI2	DI2 开关量输入	DI2 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
COMA	DI 开关量输入公共端	DI1-DI2 共用 COMA 公共端
DI3	DI3 开关量输入	DI3 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
DI4	DI4 开关量输入	DI4 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
COMB	DI 开关量输入公共端	DI3-DI4 共用 COMB 公共端
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
COMC	D0 的 COM 端	D01-D04 共用 COMC 配合使用
AI1+	AI1 模拟量输入+	AI1 模拟量输入+接口，与 AI1-配合使用
AI1-	AI1 模拟量输入-	AI1 模拟量输入-接口，与 AI1+配合使用
AI2+	AI2 模拟量输入+	AI2 模拟量输入+接口，与 AI2-配合使用
AI2-	AI2 模拟量输入-	AI2 模拟量输入-接口，与 AI2+配合使用
AI3+	AI3 模拟量输入+	AI3 模拟量输入+接口，与 AI3-配合使用
AI3-	AI3 模拟量输入-	AI3 模拟量输入-接口，与 AI3+配合使用
AI4+	AI4 模拟量输入+	AI4 模拟量输入+接口，与 AI4-配合使用
AI4-	AI4 模拟量输入-	AI4 模拟量输入-接口，与 AI4+配合使用
Reload	恢复出厂设置/自动协商	长按 5-10 秒，恢复出厂设置； 2 秒内双击，可自动协商 IO 扩展模块
A(RS485)	RS485 A 接口	RS485 A 接口
B(RS485)	RS485 B 接口	RS485 B 接口
G(RS485)	RS485 G 接口	RS485 G 接口
PE	接地	接地
V-（DC9-36V）	电源负极	直流（9-36V）电源负极接口
V+（DC9-36V）	电源正极	直流（9-36V）电源正极接口
LAN1	网口	标准 RJ45 网线接口
LAN2	网口	标准 RJ45 网线接口

M31-AFAX4440G-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	设备运行状态指示灯	红色 LED 灯；亮/慢闪/快闪：设备正常运行，快闪时，有数据交互；

		灭：设备运行异常；慢闪：有链路链接；快闪：串口/网口有数据进行交互；
BUS	设备总线状态指示灯	黄色 LED 灯；亮：设备内部总线运行正常；灭：设备内部总线运行完全异常； 闪烁：设备内部总线运行可能存在异常
STA	总线通讯指示灯	蓝色 LED 灯；闪烁：表示主机与扩展模块之间有数据交互；常灭：表示主机与扩展模块之间无数据交互
DI1	DI1 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI1 无效输入
DI2	DI2 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI2 有效输入；灭：DI2 无效输入
DI3	DI3 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI3 有效输入；灭：DI3 无效输入
DI4	DI4 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI4 有效输入；灭：DI4 无效输入
D01	D01 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D01 继电器闭合；灭：D01 继电器断开
D02	D02 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D02 继电器闭合；灭：D02 继电器断开
D03	D03 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D03 继电器闭合；灭：D03 继电器断开
D04	D04 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D04 继电器闭合；灭：D04 继电器断开
AI1	AI1 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输入达到量程 1%及以上；灭：未有效接入；快速闪烁：超出量程 10%
AI2	AI2 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输入达到量程 1%及以上；灭：未有效接入；快速闪烁：超出量程 10%
AI3	AI3 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输入达到量程 1%及以上；灭：未有效接入；快速闪烁：超出量程 10%
AI4	AI4 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输入达到量程 1%及以上；灭：未有效接入；快速闪烁：超出量程 10%

3.4.2. M31-AXAX8080G-U

M31-AXAX8080G-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
D01	DI1 开关量输入	DI1 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI2	DI2 开关量输入	DI2 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI3	DI3 开关量输入	DI3 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI4	DI4 开关量输入	DI4 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
COMA	DI 开关量输入公共端	DI1-DI4 共用 COMA 公共端
DI5	DI5 开关量输入	DI5 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
DI6	DI6 开关量输入	DI6 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
DI7	DI7 开关量输入	DI7 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
DI8	DI8 开关量输入	DI8 开关量输入接口，与 COMB 配合使用
COMB	DI 开关量输入公共端	DI5-DI8 共用 COMB 公共端
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口，与 COMC 配合使用

D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D05	D05 开关量输出	D05 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D06	D06 开关量输出	D06 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D07	D07 开关量输出	D07 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
D08	D08 开关量输出	D08 开关量输出接口，与 COMC 配合使用
COMC	D0 的 COM 端	D01-D08 共用 COMC 配合使用
Reload	恢复出厂设置/自动协商	长按 5-10 秒，恢复出厂设置； 2 秒内双击，可自动协商 I/O 扩展模块；
A(RS485)	RS485 A 接口	RS485 A 接口
B(RS485)	RS485 B 接口	RS485 B 接口
G(RS485)	RS485 G 接口	RS485 G 接口
PE	接地	接地
V- (DC9-36V)	电源负极	直流 (9-36V) 电源负极接口
V+ (DC9-36V)	电源正极	直流 (9-36V) 电源正极接口
LAN1	网口	标准 RJ45 网线接口
LAN2	网口	标准 RJ45 网线接口

M31-AXAX8080G-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	设备运行状态指示灯	红色 LED 灯；亮/慢闪/快闪：设备正常运行，快闪时，有数据交互； 灭：设备运行异常；慢闪：有链路链接；快闪：串口/网口有数据进行交互；
BUS	设备总线状态指示灯	黄色 LED 灯；亮：设备内部总线运行正常；灭：设备内部总线运行完全异常； 闪烁：设备内部总线运行可能存在异常
STA	总线通讯指示灯	蓝色 LED 灯；闪烁：表示主机与扩展模块之间有数据交互；常灭：表示主机与扩展模块之间无数据交互
DI1	DI1 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI1 无效输入
DI2	DI2 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI2 有效输入；灭：DI2 无效输入
DI3	DI3 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI3 有效输入；灭：DI3 无效输入
DI4	DI4 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI4 有效输入；灭：DI4 无效输入
DI5	DI5 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI5 有效输入；灭：DI5 无效输入
DI6	DI6 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI6 有效输入；灭：DI6 无效输入
DI7	DI7 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI7 有效输入；灭：DI7 无效输入
DI8	DI8 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI8 有效输入；灭：DI8 无效输入
D01	D01 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D01 继电器闭合；灭：D01 继电器断开
D02	D02 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D02 继电器闭合；灭：D02 继电器断开
D03	D03 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D03 继电器闭合；灭：D03 继电器断开
D04	D04 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D04 继电器闭合；灭：D04 继电器断开
D05	D05 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D05 继电器闭合；灭：D05 继电器断开
D06	D06 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D06 继电器闭合；灭：D06 继电器断开
D07	D07 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D07 继电器闭合；灭：D07 继电器断开

D08	D08 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D08 继电器闭合；灭：D08 继电器断开
-----	-----------	----------------------------------

3.5 拨码开关

拨码开关示意图：



设备地址构成：硬件地址 + 软件偏移地址

设备地址默认为：1（硬件地址 0+ 软件地址 1 = 设备地址 1）。

设备地址设置范围：1~255。

硬件地址：采用二进制形式，由拨码开关（4 位）拨码设置实现（出厂默认为 0）；例：如拨码 1、2、3 置为 ON，则表示硬件地址为 $1+2+4=7$ ，硬件地址调整范围为（0-15）。

软件地址：由配置工具软件设置“偏移地址”实现（出厂默认为 1）。

举例：若硬件地址设置为 5，软件地址设置为 113，则设备地址为 118（软件地址的设置最大值为 240，超出 240 则保存不生效）。

第四章 产品功能介绍

4.1 IO 点位数量扩展

注：拼接设备过程中，请勿带电操作，否则容易造成设备损坏！

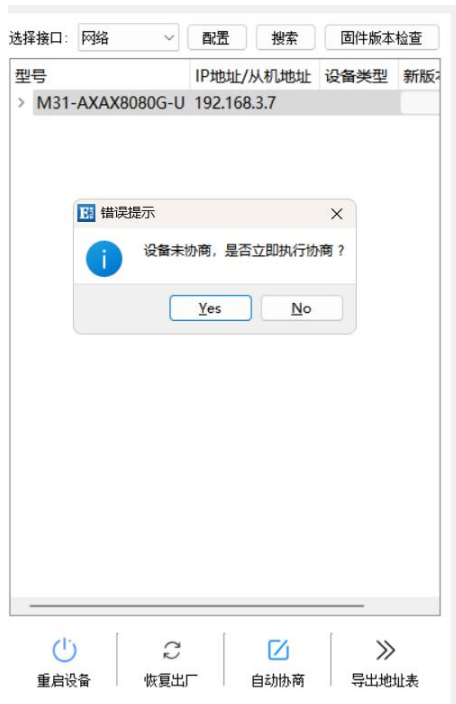
M31-U 系列分布式 IO 主机采用的可扩展结构设计，其中 IO 扩展模块已经可以和 M31-U 系列主机进行拓展使用，只需要将 IO 扩展模块与主机插槽对接在一起，然后向下滑动锁扣，就可将主机与 IO 扩展模块牢牢的连接在一起。

具体操作如下：

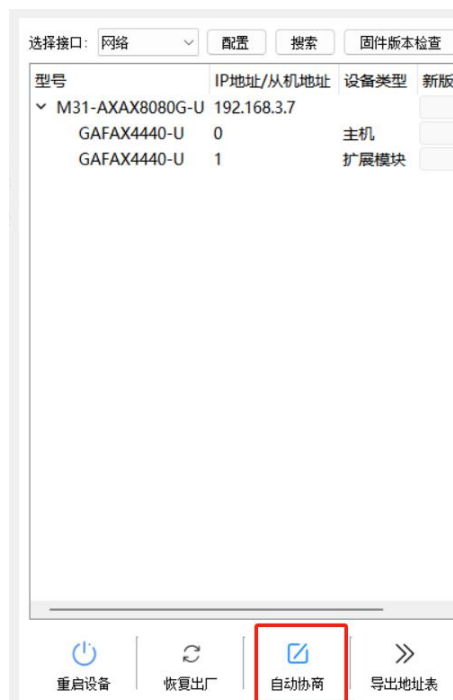
- 首先保证主机未通电，保证主机滑扣拨于 UNLK 处，然后将 IO 扩展模块接入主机，如下图：



- IO 扩展模块接入后，将主机滑扣拨于 LOCK 处，再给主机上电，然后插入网线，通过上位机使用自动协商的功能（或者两秒内双击设备上的 Reload 按键，也可自动协商），协商成功后，IO 扩展模块就可通过主机上的串口或网口进行操作了。（通过上位机搜索时，点击对应主机会主动触发自动协商检查模块拼接顺序是否发生变化，如果有，则提示客户需要进行协商，若无拼接或顺序变化，则不会提示。）



注：拼接新 IO 扩展模块或者去掉已经协商过的 IO 扩展模块，都必须进行自动协商功能，以此来保证整体设备的顺序以及状态自检。



4.2 DI 输入

4.2.1. 输入滤波

- (1) 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~

65535(默认 6 个采样周期, 6*1kHz)

4.2.2. DI 计数功能

- (1) DI 计数功能: 开关输入 DI 计数方式有电平信号或者边沿脉冲信号(默认 0-上升沿, 1-下降沿, 2-电平)。计数最大值 32 位有符号整数(溢出后为负的最大值, 且不再变化)。清零方式支持自动清零、手动清零(默认自动清零)

通道计数值的字节传输顺序:

(默认值: 0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

- (2) 计数清零: 默认 0-自动清零, 1-手动清零。

自动清零: 读取计数值后, 会自动清除当前值。

手动清零: 往该寄存器内写入 0, 即可清除计数值

4.3 DO 输出

4.3.1. DO 工作模式

DO 输出工作模式具有电平模式和脉冲输出模式两种可选(默认: 0)。

0: 电平模式

1: 脉冲模式

脉冲输出模式时, 可设置脉冲输出宽度: 继电器类型设置范围: 50-65535ms(默认 1000ms)。

4.3.2. 通讯故障 DO 输出状态设置

当设备间通讯出现异常时, 可设置 DO 输出的状态。

离线 IO 故障输出功能使能, 默认 0-禁用, 1-使能。离线时间设置范围为 1~65535, 单位: 0.1 秒(默认 300*0.1 秒)。

当离线 IO 故障输出功能使能时, IO 模块检测到内部总线异常与主机通讯失败达到离线时间时按此方式处理输出数据。(默认值: 0),

0: 保持故障时输出状态。

1: 低电平输出。

2: 高电平输出。

DO 上电状态可选, 默认 0-断开

0: 断开

1: 接通

4.4 AI 输入

4.4.1. AI 范围

差分模拟输入 AI 测量电流信号：

采集范围 0~20mA 或 4~20mA 或 ±20mA，精度 1%，分辨率 16 位。采用差分输入，采样频率 70Hz。

设置所有 AI 通道的采样范围，有效值为 0~2（默认 2）。

配置为 0：表示 0~20mA

配置为 1：表示 4~20mA

配置为 2：表示 ±20mA

【注】AI 配置说明

（1）每个通道的 AI 采样范围均可设置，当 AI 通道采样范围配置为 4~20mA 采样时，若电流信号低于 3.85mA 显示为 0。

（2）AI 通道采样范围参数起始地址为 0x0DAC，寄存器类型为保持寄存器，功能码 0x03、0x06、0x10。AI 通道采样范围参数写入时，若写入的参数数值不在规定范围之内，则不会生效，且 Modbus 不返回错误指令。

4.4.2. AI 输入的工程量整形值、工程量浮点值、过程量

读取设备采集的模拟量信号有三种方式：

（1）读取 AI 工程量整形值，直接换算得到输入电流或电压。AI 工程量整形值寄存器起始地址为 0x0000，寄存器类型为输入寄存器，读取功能码为 0x04。此种方法返回的数值一个寄存器表示 1 个通道。

单端电流：读取的数值为 0~20000。计算电流大小的方法为 0~20000 对应 0mA~20mA。

即：电流 = 工程量值 / 1000 (mA)

差分电流：读取的数值为 -20000~20000。计算电流大小的方法为 -20000~20000 对应 -20mA~20mA。

即：电流 = 工程量值 / 1000 (mA)

工程量与过程量的转换关系为：工程量 = 过程量 × 25000 / 32768，同时需要注意的是，工程量会受到所设置的工程量量程的限制。

（2）读取 AI 工程量浮点值，使用 IEE754 转换工具将 16 进制数据转换为浮点数得到输入电流或电压。AI 工程量整形值寄存器起始地址为 0x03E8，寄存器类型为输入寄存器，读取功能码为 0x04。此种方法返回两个寄存器表示 1 个通道。

（3）读取 AI 过程量。AI 工程量寄存器起始地址为 0x0BB8，寄存器类型为输入寄存器，读取功能码为 0x04。此种方法返回 1 个寄存器表示 1 个通道。过程量采集范围是将 -25mA~25mA 的电流信号转换为数字量 -32768~32767。根据设置的工程量量程不同，过程量的参数范围会有所变化：

当工程量量程设置成正数范围（即 0~20mA、4~20mA）时，过程量的参数范围为 0~32767。当工程量量程设置成负数范围（即 -20mA~20mA）时，过程量的参数范围为整个数字量范围 -32768~32767。

4.4.3. AI 滤波参数

可设置 AI 通道的滤波参数，有效值为 0-4，默认值为 0。

滤波参数说明：

- （1）滤波参数，参数值越高输出值越稳定，响应越迟钝。
- （2）AI 通道滤波参数地址为 0x0DA2，寄存器类型为保持寄存器。功能码 0x06、0x10。

4.5 在线监测

设备可通过相关寄存器监测设备是否异常：

设备异常码	0x7587	4-30087	4 区	1	查看当前设备的异常码，如果为 0 代表无异常，1 代表出现了从机不回复的情况，2 代表扩展模块顺序错误（此错误将直接导致设备无法正常工作）	R: 0x03
扩展模块异常标号	0x7588	4-30089	4 区	2	查看当前哪一个扩展模块出现了未回复的情况，共计两个寄存器 32bit, 代表按照顺序的扩展模块，如果对应序号上的 bit 位为 1，代表此扩展模块出现异常。	R: 0x03

4.6 模块信息

4.6.1. 基本参数

- （1）Modbus 地址：设备地址默认为 1，支持修改地址，地址范围为 1-240。
- （2）串口波特率：2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400bps 9 种可选。
- （3）串口校验位：NONE、ODD、EVEN 可选。
- （4）Modbus32 回复字节序列：AB-CD（默认）、BA-DC、CD-AB、DC-AB 可选。
- （5）DI 滤波参数：滤波参数可设置范围 1~16（默认 6 个采样周期，6*1kHz）
- （6）AI 滤波参数：可设置 AI 通道的滤波参数，有效值为 0-4，默认值为 0。

4.6.2. 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) 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 5 个客户端；设备主动连接用户设置的目标 IP 与端口。
- (2) DHCP：设置设备获取 IP 的方式：静态、动态。
- (3) 网关地址：网关。
- (4) 子网掩码：地址掩码，可读可写。
- (5) 本机 IP：设备 IP 地址，可读可写。
- (6) 本机端口：设备的端口号，可读可写。
- (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) 网络 Modbus 协议：网口上可选择 Modbus TCP 和 Modbus RTU 协议使用。

4.7 Modbus 参数配置

注：

- 1. DI、DO、AI、AO 寄存器均为连续性的，如一个 8DI 型号的主机拼接一个 8DI 型号的扩展模块，则扩展模块的 DI 状态寄存器就是从主机 0x0000-0x0007 之后进行延续的，也就是 0x0008-0x0010。
- 2. 0x_表示 16 进制。
- 3. DI、AI、DO 以 M31-AFAX4440G-U 型号举例，展示进行拼接后，寄存器的连续性。

4.7.1. DI 寄存器列表

DI 状态寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	接入位置	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器区	相关功能码	默认状态
DI1	主机	0x0000	1-0001	1 区	R: 0x02	0
DI2	主机	0x0001	1-0002	1 区	R: 0x02	0
DI3	主机	0x0002	1-0003	1 区	R: 0x02	0
DI4	主机	0x0003	1-0004	1 区	R: 0x02	0
DI5	IO 扩展模块	0x0004	1-0005	1 区	R: 0x02	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	1 区	R: 0x02	0

DI 滤波寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地	寄存器起始地	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状
----	--------	--------	-------	---------	-------	-----

	址（16 进制）	址（10 进制）				态
DI 通道滤波参数	0x1388	4-5001	保持寄存器	各 DI 通道滤波参数，滤波参数可设置范围 1~65535（默认 6 个采样周期，6*1kHz）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6

DI 清零方式（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
DI 清零方式	0x2710	4-10001	保持寄存器	0:自动清零（读计数值清零） 1:手动清零	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

DI 计数寄存器（每个通道单独占 2 个寄存器，跟计数字节序有关，请查看计数功能章节）：

名称	寄存器地址（16 进制）	寄存器地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
DI 计数值	0x2CEC	4-11501	保持寄存器	计数最大值 32 位有符号整数（溢出后为负的最大值，且不再变化）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

DI 计数方式寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
DI 计数方式	0x1F40	4-8001	保持寄存器	0:上升沿计数 1:下降沿计数 2:电平计数（双边沿）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

4.7.2. D0 寄存器列表

D0 状态寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	接入位置	寄存器地址（16 进制）	寄存器地址（10 进制）	寄存器区	相关功能码	默认状态
D01	主机	0x0000	0-0001	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0
D02	主机	0x0001	0-0002	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0
D03	主机	0x0002	0-0003	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0

D04	主机	0x0003	0-0004	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0
D05	IO 扩展模块	0x0004	0-0005	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	0 区	R: 0x01 W: 0x05, 0x0F	0

D0 故障输出状态寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
D0 故障输出状态	0x1B58	4-7001	保持寄存器	0: 保持故障时状态 1: 故障 D0 输出 OFF 2: 故障 D0 输出 ON	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

D0 上电状态（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
D0 上电状态	0x2904	4-10501	保持寄存器	D0 上电状态 1 代表闭合 0 代表断开	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

D0 工作模式（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
D0 工作模式	0x32C8	4-13001	保持寄存器	0: 电平模式 1: 脉冲模式	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

D0 脉冲输出宽度（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址（16 进制）	寄存器起始地址（10 进制）	寄存器类型	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
D0 脉冲输出宽度	0x30D4	4-12501	保持寄存器	晶体管设置范围：1-65535ms 继电器设置范围：50-65535ms	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

4.7.3. AI 寄存器列表

AI 工程量整形值寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	接入位	寄存器起始地	寄存器起始地	寄存	数据范围/说明(差分请参	相关功	默认
----	-----	--------	--------	----	--------------	-----	----

	置	址（16 进制）	址（10 进制）	器区	考 AI 输入章节)	能码	状态
AI1	主机	0x0000	3-0001	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0
AI2	主机	0x0001	3-0002	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0
AI3	主机	0x0002	3-0003	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0
AI4	主机	0x0003	3-0004	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0
AI5	IO 扩展 模块	0x0004	3-0005	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0
.....	IO 扩展 模块	.....	.....	3 区	工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数，单位（uA）	R: 0x04	0

AI 浮点型值寄存器（每个通道单独占 2 个寄存器）：

名称	接入位 置	寄存器起始地 址（16 进制）	寄存器起始地 址（10 进制）	寄存 器区	数据范围/说明	相关功 能码	默认 状态
AI1	主机	0x03E8	3-1001	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0
AI2	主机	0x03EA	3-1003	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0
AI3	主机	0x03EC	3-1005	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0
AI4	主机	0x03EE	3-1007	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0
AI5	IO 扩展 模块	0x03F0	3-1009	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0
.....	IO 扩展 模块	.....	.....	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数，单位（mA）	R: 0x04	0

AI 过程量寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	接入位 置	寄存器起始地 址（16 进制）	寄存器起始地 址（10 进制）	寄存 器区	数据范围/说明	相关功 能码	默认 状态
AI1	主机	0x0BB8	3-3001	3 区	模拟信号整型值，2 字节	R: 0x04	0
AI2	主机	0x0BB9	3-3002	3 区	模拟信号整型值，2 字节	R: 0x04	0
AI3	主机	0x0BBA	3-3003	3 区	模拟信号整型值，2 字节	R: 0x04	0

AI4	主机	0x0BBB	3-3004	3 区	模拟信号整型值, 2 字节	R: 0x04	0
AI5	IO 扩展模块	0x0BBC	3-3005	3 区	模拟信号整型值, 2 字节	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	模拟信号整型值, 2 字节	R: 0x04	0

AI 滤波寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	寄存器起始地址 (16 进制)	寄存器起始地址 (10 进制)	寄存器区	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
AI 通道滤波参数	0xFA0	4-4001	4 区	各 AI 通道滤波参数， 有效值 0-4	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6

AI 采样范围寄存器（每个通道单独占 1 个寄存器）：

名称	接入位置	寄存器起始地址 (16 进制)	寄存器起始地址 (10 进制)	寄存器区	数据范围/说明	相关功能码	默认状态
AI1 采样范围	主机	0x0DAC	4-3501	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI2 采样范围	主机	0x0DAD	4-3502	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI3 采样范围	主机	0x0DAE	4-3503	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI4 采样范围	主机	0x0DAF	4-3504	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI5 采样范围	IO 扩展模块	0x0DB0	4-3505	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	有效值为 0、1、2 0 表示 0-20mA 1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

4.7.4. 设备基本参数

寄存器功能	寄存器地址 (16 进制)	寄存器地址 (10 进制)	寄存器区	个数	数据范围/备注	相关功能码
Modbus 从机偏移地址	0X0C1C	4-3101	4 区	1	1-240	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
设备重启	0X0C1D	4-3102	4 区	1	写 0X5BB5 重启	W: 0x06
设备恢复出厂	0X0C1E	4-3103	4 区	1	写 0X5BB5 恢复出厂设置	W: 0x06
主机固件版本	0X0C1F	4-3104	4 区	1	高字节为版本小数点前内容， 低字节为版本小数点后内容， 如 v1.5，高字节为 0x01，低字节为 0x05	R: 0x03
主机设备型号	0X0C20	4-3105	4 区	12	设备型号寄存器，字符串类型	R: 0x03
主机完整固件编号	0X0C2C	4-3117	4 区	8	设备固件编号，字符串类型	R: 0x03
Modbus 32 位寄存器 回复字节序	0X0C34	4-3125	4 区	1	0: AB-CD 1: BA-DC 2: CD-AB 3: DC-BA	R 0x03 W 0x06, 0x10
离线时间	0X0C35	4-3126	4 区	1	(1-65535)*0.1 秒 默认 100 即 10 秒 离线时间到后所有 IO 输出故障状态	R 0x03 W 0x06, 0x10
离线 IO 故障输出 功能使能	0X0C36	4-3127	4 区	1	0: 禁用 1: 使能 默认 0，关闭离线故障 输出	R 0x03 W 0x06, 0x10
故障输出标志	0X0C37	4-3128	4 区	1	0: 无 IO 故障状态输出 1: 有 IO 故障状态输出	R 0x03 W 0x06, 0x10
从机 n 是否支持 存储功能	0X0C60	4-3169	4 区	16	0: 不支持 1: 支持	R 0x03
从机 n 存储功能 使能	0X0C70	4-3185	4 区	16	0: 禁用 1: 使能 默认 1，使能存储功能	R 0x03 W 0x06, 0x10
从机 n 型号	0X0C80	4-3201	4 区	8*32	从机型号按照标准表示 方法以字符串形式存储 至本寄存器， 例如 MF-AAAX4440，最长 16 个字节，不存在的从	R 0x03

					机统一为“NONE”	
从机 n 固件版本	0X0D80	4-3457	4 区	1*32	高字节为版本小数点前内容， 低字节为版本小数点后内容， 如 v1.5，高字节为 0x01，低字节为 0x05	R 0x03

4.7.5. 模块相关寄存器

寄存器功能	寄存器地址 (16 进制)	寄存器地址 (10 进制)	寄存器区	个数	数据范围/备注	相关功能码
串口波特率代码	0X7530	4-30001	4 区	1	1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600 7: 115200 8: 230400	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
串口校验位	0X7531	4-30002	4 区	1	0: NONE 1: ODD 2: EVEN	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
网络工作模式	0X7532	4-30003	4 区	1	0: TCPS 1: TCPC 2: UDPS 3: UDPC	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
DHCP	0X7533	4-30004	4 区	1	0: 关闭, 1: 打开	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
设备 MAC 地址	0X7534	4-30005	4 区	3		R: 0x03
本机 IP 地址	0X7537	4-30008	4 区	2		R: 0x03 W: 0x06, 0x10
子网掩码	0X7539	4-30010	4 区	2		R: 0x03 W: 0x06, 0x10
网关地址	0X753B	4-30012	4 区	2		R: 0x03 W: 0x06, 0x10
DNS 服务器地址	0X753D	4-30014	4 区	2		R: 0x03 W: 0x06, 0x10
本机端口	0X7541	4-30018	4 区	1	0-65535	R: 0x03 W: 0x06, 0x10

目标 IP/域名	0X7542	4-30019	4 区	64	最大 128 字节字符串， 域名也以字符串表示	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
目标服务器端口	0X7582	4-30083	4 区	1	1-65535	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
网络 Modbus 协 议	0X7583	4-30084	4 区	1	当网络数据为 TCP 数据 时需要将此项设置为 1， 当网络数据为 RTU 数据 时，此项设置为 0	R: 0x03 W: 0x06, 0x10
地址协商写寄存 器保护	0X7584	4-30085	4 区	1	在发送地址协商指令之 前需要打开这个写保护 寄存器 写入 1：代表打开写保 护寄存器	R: 0x03 W: 0x06
地址协商寄存器	0X7585	4-30086	4 区	1	写入 1：代表开始地址 协商	R: 0x03 W: 0x06
当前协商状态寄 存器	0X7586	4-30087	4 区	1	查看当前是否协商完 毕， 0：代表当前还没有协商 完毕 1：代表协商完成	R: 0x03
设备异常码	0X7587	4-30088	4 区	1	查看当前设备的异常 码，如果为 0 代表无异 常，1 代表出现了从机 不回复的情况，2 代表 扩展模块顺序错误（此 错误将直接导致设备无 法正常工作）	R: 0x03
扩展模块异常标 号	0X7588	4-30089	4 区	2	查看当前哪一个扩展模 块出现了未回复的情 况，共计两个寄存器 32bit, 代表按照顺序的 扩展模块，如果对应序 号上的 bit 位为 1，代 表此扩展模块出现异 常。	R: 0x03
扩展模块待协商 状态	0X758A	4-30091	4 区	1	0 组态顺序正常，1 组态 异常，需要协商后才能 使用	R 0x03
网页登录用户名	0X758B	4-30092	4 区	5	字符串	R 0x03, W 0x06, 0x10
网页登录密码	0X7590	4-30097	4 区	3	字符串	R 0x03, W 0x06, 0x10

注：按照使用要求，有些软件（如组态王）16 进制转 10 进制需要+1，才能对寄存器进行操作（表格内 10 进制均已进行+1）。

第五章 上位机

5.1 连接与控制

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，以及与设备相同的波特率、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, 可以对相应的 IO 进行操作。



5.2 参数配置

- 第一步： 连接设备参考“连接与控制”
第二步： 可以配置设备的基本参数、网络参数

IO

参数配置

保存参数

基本参数

DO参数

DI参数

AI参数

设备参数

Modbus 软件地址240串口波特率9600bps串口校验位NONE

modbus32位回复字节序AB-CD离线时间(*0.1S)300离线IO故障输出功能使能0-禁用

网页登录用户名admin网页登录密码admin

网络参数

工作模式TCP 服务器DHCP关闭网关地址192.168.3.1

子网掩码255.255.255.0本地IP地址192.168.3.7本机端口502

目标IP/域名192.168.3.3目标端口502DNS服务器114.114.114.114

备用DNS服务器8.8.8.8网络Modbus协议Modbus TCP

- 第三步： 配置好参数以后，点击保存参数，在日志输出中看见提示信息为参数保存成功后，再进行重启设备，重启完成后，所修改的参数生效。

IO

参数配置

保存参数

基本参数

DO参数

DI参数

AI参数

设备参数

Modbus 软件地址240串口波特率9600bps串口校验位NONE

modbus32位回复字节序AB-CD离线时间(*0.1S)300离线IO故障输出功能使能0-禁用

网页登录用户名admin网页登录密码admin

网络参数

工作模式TCP 服务器DHCP关闭网关地址192.168.3.1

子网掩码255.255.255.0本地IP地址192.168.3.7本机端口502

目标IP/域名192.168.3.3目标端口502DNS服务器114.114.114.114

备用DNS服务器8.8.8.8网络Modbus协议Modbus TCP

日志输出

	日期	时间	信息
10	2025-03-14	09:41:32.252	参数保存成功
11	2025-03-14	09:41:32.253	开始保存参数

第六章 注意事项

- (1) 请勿带电拼接设备，否则设备有损坏风险。
- (2) M31-U 系列主机，只能与 U 系列扩展模块配合使用

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
1.0	2025-5-6	初始版本	LT



关于我们

销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

官方网站：www.ebyte.com