



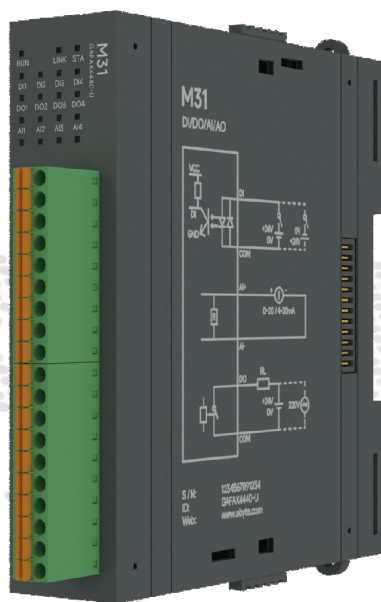
EBYTE

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



U 系列分布式 IO 扩展模块

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 产品型号列表	1
第二章 接线示意图	3
2.1.1. DI 连接	3
2.1.2. AI 连接	3
2.1.3. DO 连接	4
2.1.4. AO 连接	5
2.1.5. PT100 连接	5
第三章 技术指标	6
3.1 规格参数	6
3.2 尺寸图	7
3.3 端口、按键及 LED 指示灯说明	7
3.3.1. M31-GAFAX4440-U	7
3.3.2. M31-GAXAX8080-U	9
3.3.3. M31-GAXXX8000-U	10
3.3.4. M31-GAXXXA000-U	11
3.3.5. M31-GAXEX8080-U	12
3.3.6. M31-GXXAX0080-U	13
3.3.7. M31-GXXAX00A0-U	14
3.3.8. M31-GXXEX00A0-U	16
3.3.9. M31-GAXAX4040-U	17
3.3.10. M31-GXFXX0800-U	18
3.3.11. M31-GXAXX0A00-U	19
3.3.12. M31-GXBXX0A00-U	21
3.3.13. M31-GXXXXA0008-U	22
3.3.14. M31-GXXXXB0008-U	24
3.3.15. M31-GDXXX0600-U	25
第四章 产品功能介绍	27
4.1 DI 输入	28
4.1.1. 输入滤波	28
4.1.2. DI 计数功能	29
4.2 DO 输出	29
4.2.1. DO 工作模式	29
4.2.2. DO 脉冲输出数量	29
4.2.3. 通讯故障 DO 输出状态设置	29
4.3 AI 输入	30
4.3.1. AI 范围	30
4.3.2. AI 输入的工程量整形值、工程量浮点值、过程量	30
4.3.3. AI 滤波参数	31
4.4 AO 输出	31

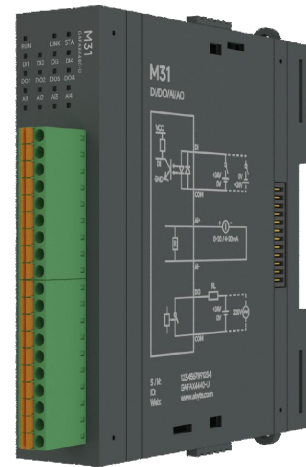
4.4.1. A0 范围	31
4.4.2. A0 故障输出值、A0 上电输出值	32
4.4.3. A0 故障输出开关	32
4.4.4. A0 输出的工程量整形值、浮点值寄存器	33
4.5 PT100 输入	33
4.5.1. PT100 输入的工程量整形值、工程量浮点值	33
4.5.2. PT100 温度补偿、单位转换、滤波参数及通道禁用	33
4.6 在线监测	34
4.7 Modbus 参数配置	35
4.7.1. DI 寄存器列表	35
4.7.2. DO 寄存器列表	36
4.7.3. AI 寄存器列表	38
4.7.4. AO 寄存器列表	40
4.7.5. PT100 寄存器列表	43
第五章 注意事项	47
修订历史	49
关于我们	49

第一章 产品概述

1.1 产品简介

高性能分布式 IO 扩展模块在结构上采用可扩展设计，需要搭配我司-U/-U-PN/-U-CAN/-U-CAT 系列分布式 IO 主机一起使用（现具有 Modbus、Profinet、CANopen、EtherCAT 主机）。

此系列产品遵循 EMC 三级防护标准打造，IO 输入输出、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，符合 CE 认证标准。



1.2 功能特点

- 具备 IO 输入输出、电源隔离
- 支持 DI（NPN/PNP）、AI（单端电流）、AI（差分电流）、AI（差分电压）、DO（PNP）、DO（继电器）、AO（电流）、AO（电压）、PT100 热电阻等多种 IO 类型可选
- 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
- 支持定位孔、导轨安装
- 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

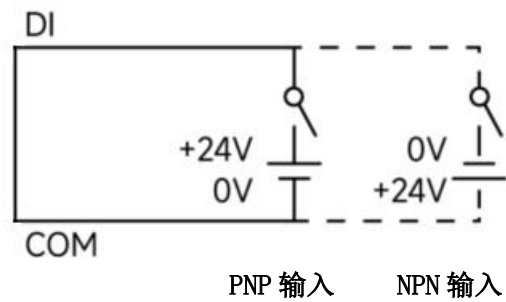
1.3 产品型号列表

产品型号	产品规格	开关量输入 DI	模拟量输入 AI	开关量输出 DO	模拟量输出 AO
M31-GAFAX4440-U	4DI+4AI+4DO	4（NPN、PNP）	4（差分电流）	4（继电器）	—
M31-GAXAX8080-U	8DI+8DO	8（NPN、PNP）	—	8（继电器）	—
M31-GAXXX8000-U	8DI	8（NPN、PNP）	—	—	—
M31-GAXXXA000-U	16DI	16（NPN、PNP）	—	—	—
M31-GAXEX8080-U	8DI+8DO	8（NPN、PNP）	—	8（晶体管）	—
M31-GXXAX0080-U	8DO	—	—	8（继电器）	—
M31-GXXAX00A0-U	16DO	—	—	16（继电器）	—
M31-GXXEX00A0-U	16DO	—	—	16（晶体管）	—
M31-GAXAX4040-U	4DI+4DO	4（NPN、PNP）	—	4（继电器）	—

M31-GXFXX0800-U	8AI	—	8 (差分电流)	—	—
M31-GXAXX0A00-U	16AI	—	16 (单端电 流)	—	—
M31-GXBXX0A00-U	16AI	—	16 (单端电 压)	—	—
M31-GXXXA0008-U	8AO	—	—	—	8 (电流)
M31-GXXXB0008-U	8AO	—	—	—	8 (电压)
M31-GDXX0600-U	6PT100	—	PT100 热电阻	—	—

第二章 接线示意图

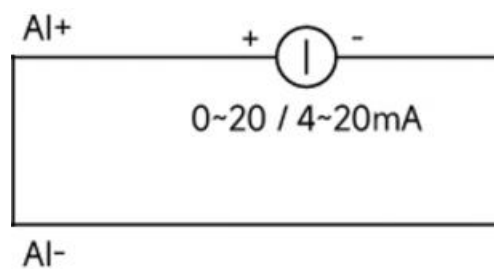
2.1.1. DI 连接



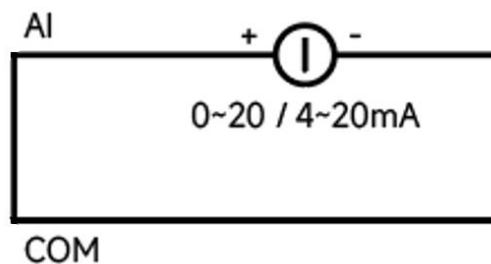
注：DI 为 NPN、PNP 有源输入，电压范围仅支持 10V~28V。

2.1.2. AI 连接

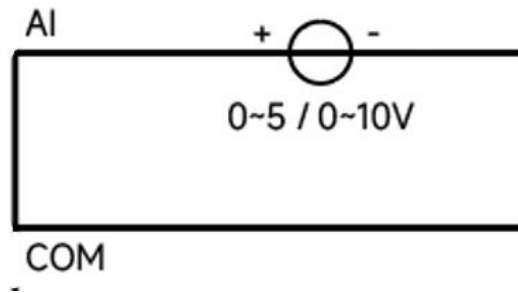
差分模拟量电流采集:



单端模拟量电流采集:

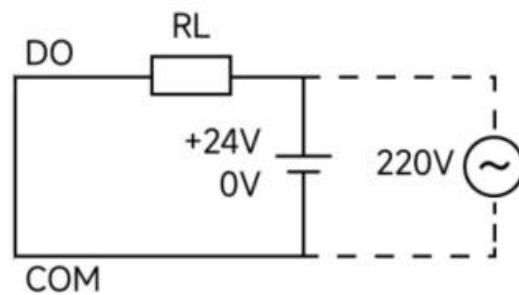


单端模拟量电压采集:



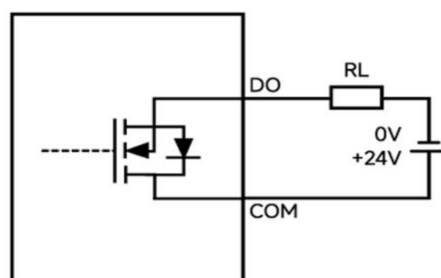
2.1.3. D0 连接

2.1.3.1. 继电器类型



- 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。

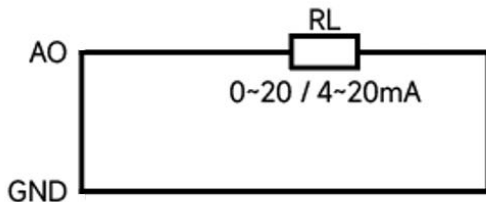
2.1.3.2. 晶体管类型



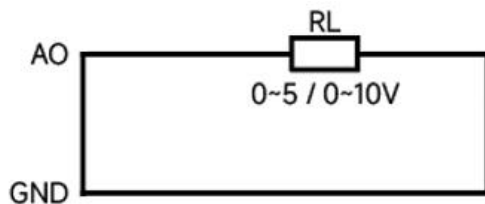
- 注：1. 单个通道最大支持 0.5A。
- 2. 每组（同一个 COM 公共端）电流总和最大支持 4A，电压范围 10-30V。

2.1.4. AO 连接

电流类型 AO:

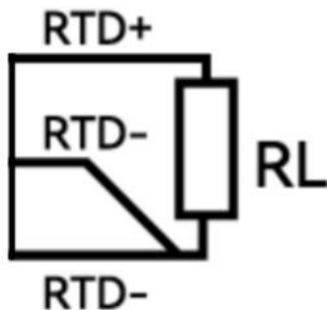


电压类型 AO:



2.1.5. PT100 连接

三线制 PT100 热电阻采集:



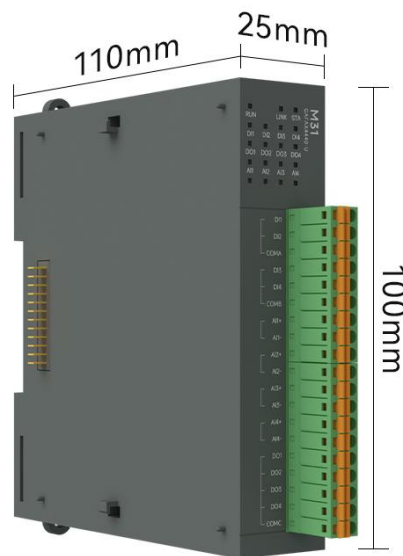
第三章 技术指标

3.1 规格参数

类别	名称	参数
DI 输入	输入类型	NPN、PNP
	输入范围	DC 10~28V
	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	单端输入/差分输入（型号可选）
	输入类型	单端电流：0-20mA、4-20mA 差分电流：0-20mA、4-20mA、 ± 20 mA 差分电压：0-5V、 ± 5 V、0-10V、 ± 10 V 单端电压：0-5V、0-10V
	AI 分辨率	16 位（差分）
	AI 精度	1‰(差分)/3‰（单端）
	刷新频率	最大 70Hz
	输入指示	AI 绿色 LED 指示灯
	DO（继电器）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
DO（PNP）输出	DO 输出类型	PNP 型
	DO 输出模式	电平输出、脉冲输出
	输出能力	支持在 10~30V 电压下，单通道最大 0.5A、每个 COM 口最大 4A 输出
	输出指示	DO 绿色 LED 指示灯
AO 输出	输出类型	0-20mA、4-20mA/0-5V、0-10V（电压、电流型号可选）
	输出精度	1‰
	输出阻抗	AOV: 40R AOI:656k Ω
	输出指示	AO 绿色 LED 指示灯
PT100 输入	输入类型	2/3 线制 PT100 热电阻
	测温范围	-200~850 $^{\circ}$ C
	温度分辨率	0.1 $^{\circ}$ C
	精度	$\pm 0.1\% \pm 1^{\circ}$ C

	刷新频率	最大 70Hz
	输入指示	RTD 绿色 LED 指示灯
其他	产品尺寸	110mm * 25mm * 100mm (长*宽*高)
	工作温湿度	-40 ~ +85°C、5% ~ 95%RH (无凝露)
	存储温湿度	-40 ~ +105°C、5% ~ 95%RH (无凝露)
	安装方式	定位孔、导轨安装

3.2 尺寸图



3.3 端口、按键及 LED 指示灯说明

3.3.1. M31-GAFAX4440-U

M31-GAFAX4440-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	DO 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

M31-GAFAX4440-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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%

3.3.2. M31-GAXAX8080-U

M31-GAXAX8080-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	DO 的 COM 端	D01-D08 共用 COMC 配合使用

M31-GAXAX8080-U 指示灯说明:		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯; 亮: 系统供电正常; 灭: 系统供电异常
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

3.3.3. M31-GAXXX8000-U

M31-GAXXX8000-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 COM1 配合使用
COM1	DI1 的 COM 端	DI1 开关量输入接口的公共端
DI2	DI2 开关量输入	DI2 开关量输入接口，与 COM2 配合使用
COM2	DI2 的 COM 端	DI2 开关量输入接口的公共端
DI3	DI3 开关量输入	DI3 开关量输入接口，与 COM3 配合使用
COM3	DI3 的 COM 端	DI3 开关量输入接口的公共端
DI4	DI4 开关量输入	DI4 开关量输入接口，与 COM4 配合使用
COM4	DI4 的 COM 端	DI4 开关量输入接口的公共端
DI5	DI5 开关量输入	DI5 开关量输入接口，与 COM5 配合使用
COM5	DI5 的 COM 端	DI5 开关量输入接口的公共端
DI6	DI6 开关量输入	DI6 开关量输入接口，与 COM6 配合使用
COM6	DI6 的 COM 端	DI6 开关量输入接口的公共端
DI7	DI7 开关量输入	DI7 开关量输入接口，与 COM7 配合使用
COM7	DI7 的 COM 端	DI7 开关量输入接口的公共端
DI8	DI8 开关量输入	DI8 开关量输入接口，与 COM8 配合使用
COM8	DI8 的 COM 端	DI8 开关量输入接口的公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GAXXX8000-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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：DI1 有效输入；灭：DI2 无效输入
DI3	DI3 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI3 无效输入
DI4	DI4 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI4 无效输入
DI5	DI5 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI5 无效输入
DI6	DI6 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI6 无效输入
DI7	DI7 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI7 无效输入
DI8	DI8 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI1 有效输入；灭：DI8 无效输入

3.3.4. M31-GAXXA000-U

M31-GAXXA000-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
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
DI5	DI5 开关量输入	DI5 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI6	DI6 开关量输入	DI6 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI7	DI7 开关量输入	DI7 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI8	DI8 开关量输入	DI8 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
COMA	DI 开关量输入公共端	DI1-DI8 共用 COMA 公共端
DI9	DI9 开关量输入	DI9 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI10	DI10 开关量输入	DI10 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI11	DI11 开关量输入	DI11 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI12	DI12 开关量输入	DI12 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI13	DI13 开关量输入	DI13 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI14	DI14 开关量输入	DI14 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI15	DI15 开关量输入	DI15 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
DI16	DI16 开关量输入	DI16 开关量输入接口，与 COMA 配合使用
COMB	DI 开关量输入公共端	DI9-DI16 共用 COMB 公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GAXXA000-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
DI9	DI9 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI9 有效输入；灭：DI9 无效输入
DI10	DI10 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI10 有效输入；灭：DI10 无效输入
DI11	DI11 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI11 有效输入；灭：DI11 无效输入
DI12	DI12 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI12 有效输入；灭：DI12 无效输入
DI13	DI13 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI13 有效输入；灭：DI13 无效输入
DI14	DI14 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI14 有效输入；灭：DI14 无效输入
DI15	DI15 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI15 有效输入；灭：DI15 无效输入
DI16	DI16 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：DI16 有效输入；灭：DI16 无效输入

3.3.5. M31-GAXEX8080-U

M31-GAXEX8080-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
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	DO 的 COM 端	D01-D08 共用 COMC 配合使用

M31-GAXEX8080-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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 晶体管导通；灭：D01 晶体管截止
D02	D02 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D02 晶体管导通；灭：D02 晶体管截止
D03	D03 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D03 晶体管导通；灭：D03 晶体管截止
D04	D04 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D04 晶体管导通；灭：D04 晶体管截止
D05	D05 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D05 晶体管导通；灭：D05 晶体管截止
D06	D06 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D06 晶体管导通；灭：D06 晶体管截止
D07	D07 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D07 晶体管导通；灭：D07 晶体管截止
D08	D08 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D08 晶体管导通；灭：D08 晶体管截止

3.3.6. M31-GXXAX0080-U

M31-GXXAX0080-U 端口及按键说明：

丝印	名称	说明
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口，与 COM1 配合使用
COM1	D01 的 COM 端	D01 开关量输出接口的公共端
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口，与 COM2 配合使用
COM2	D02 的 COM 端	D02 开关量输出接口的公共端
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口，与 COM3 配合使用
COM3	D03 的 COM 端	D03 开关量输出接口的公共端

D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口，与 COM4 配合使用
COM4	D04 的 COM 端	D04 开关量输出接口的公共端
D05	D05 开关量输出	D05 开关量输出接口，与 COM5 配合使用
COM5	D05 的 COM 端	D05 开关量输出接口的公共端
D06	D06 开关量输出	D06 开关量输出接口，与 COM6 配合使用
COM6	D06 的 COM 端	D06 开关量输出接口的公共端
D07	D07 开关量输出	D07 开关量输出接口，与 COM7 配合使用
COM7	D07 的 COM 端	D07 开关量输出接口的公共端
D08	D08 开关量输出	D08 开关量输出接口，与 COM8 配合使用
COM8	D08 的 COM 端	D08 开关量输出接口的公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GXXAX0080-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
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

3.3.7. M31-GXXAX00A0-U

M31-GXXAX00A0-U 端口及按键说明：

丝印	名称	说明
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口，与 COMA 配合使用

D05	D05 开关量输出	D05 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D06	D06 开关量输出	D06 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D07	D07 开关量输出	D07 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
D08	D08 开关量输出	D08 开关量输出接口，与 COMA 配合使用
COMA	DI 开关量输入公共端	D01-D08 共用 COMA 公共端
D09	D09 开关量输出	D09 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D010	D010 开关量输出	D010 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D011	D011 开关量输出	D011 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D012	D012 开关量输出	D012 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D013	D013 开关量输出	D013 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D014	D014 开关量输出	D014 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D015	D015 开关量输出	D015 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
D016	D016 开关量输出	D016 开关量输出接口，与 COMB 配合使用
COMB	DO 的 COM 端	D09-D016 共用 COMB 配合使用
COMB	DO 的 COM 端	D09-D016 共用 COMB 配合使用

M31-GXXAX00A0-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
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
D09	D09 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D09 继电器闭合；灭：D09 继电器断开
D010	D010 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D010 继电器闭合；灭：D010 继电器断开
D011	D011 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D011 继电器闭合；灭：D011 继电器断开
D012	D012 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D012 继电器闭合；灭：D012 继电器断开
D013	D013 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D013 继电器闭合；灭：D013 继电器断开
D014	D014 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D014 继电器闭合；灭：D014 继电器断开
D015	D015 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D015 继电器闭合；灭：D015 继电器断开
D016	D016 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D016 继电器闭合；灭：D016 继电器断开

3.3.8. M31-GXXEX00A0-U

M31-GXXEX00A0-U 端口及按键说明:		
丝印	名称	说明
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D05	D05 开关量输出	D05 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D06	D06 开关量输出	D06 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D07	D07 开关量输出	D07 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
D08	D08 开关量输出	D08 开关量输出接口, 与 COMA 配合使用
COMA	DI 开关量输入公共端	D01-D08 共用 COMA 公共端
D09	D09 开关量输出	D09 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D010	D010 开关量输出	D010 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D011	D011 开关量输出	D011 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D012	D012 开关量输出	D012 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D013	D013 开关量输出	D013 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D014	D014 开关量输出	D014 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D015	D015 开关量输出	D015 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
D016	D016 开关量输出	D016 开关量输出接口, 与 COMB 配合使用
COMB	DO 的 COM 端	D09-D016 共用 COMB 配合使用
COMB	DO 的 COM 端	D09-D016 共用 COMB 配合使用

M31-GXXEX00A0-U 指示灯说明:		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯; 亮: 系统供电正常; 灭: 系统供电异常
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
D01	D01 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D01 晶体管导通; 灭: D01 晶体管截止
D02	D02 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D02 晶体管导通; 灭: D02 晶体管截止
D03	D03 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D03 晶体管导通; 灭: D03 晶体管截止
D04	D04 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D04 晶体管导通; 灭: D04 晶体管截止
D05	D05 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D05 晶体管导通; 灭: D05 晶体管截止
D06	D06 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D06 晶体管导通; 灭: D06 晶体管截止
D07	D07 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D07 晶体管导通; 灭: D07 晶体管截止
D08	D08 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: D08 晶体管导通; 灭: D08 晶体管截止

D09	D09 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D09 晶体管导通；灭：D09 晶体管截止
D010	D010 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D010 晶体管导通；灭：D010 晶体管截止
D011	D011 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D011 晶体管导通；灭：D011 晶体管截止
D012	D012 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D012 晶体管导通；灭：D012 晶体管截止
D013	D013 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D013 晶体管导通；灭：D013 晶体管截止
D014	D014 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D014 晶体管导通；灭：D014 晶体管截止
D015	D015 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D015 晶体管导通；灭：D015 晶体管截止
D016	D016 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：D016 晶体管导通；灭：D016 晶体管截止

3.3.9. M31-GAXAX4040-U

M31-GAXAX4040-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 COM1 配合使用
COM1	DI1 开关量输入公共端	DI1 开关量输出接口的公共端
DI2	DI2 开关量输入	DI2 开关量输入接口，与 COM2 配合使用
COM2	DI2 开关量输入公共端	DI2 开关量输出接口的公共端
DI3	DI3 开关量输入	DI3 开关量输入接口，与 COM3 配合使用
COM3	DI3 开关量输入公共端	DI3 开关量输出接口的公共端
DI4	DI4 开关量输入	DI4 开关量输入接口，与 COM4 配合使用
COM4	DI4 开关量输入公共端	DI4 开关量输出接口的公共端
D01	D01 开关量输出	D01 开关量输出接口，与 COM1 配合使用
COM1	D01 的 COM 端	D01 开关量输出接口的公共端
D02	D02 开关量输出	D02 开关量输出接口，与 COM2 配合使用
COM2	D02 的 COM 端	D02 开关量输出接口的公共端
D03	D03 开关量输出	D03 开关量输出接口，与 COM3 配合使用
COM3	D03 的 COM 端	D03 开关量输出接口的公共端
D04	D04 开关量输出	D04 开关量输出接口，与 COM4 配合使用
COM5	D04 的 COM 端	D04 开关量输出接口的公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
M31-GAXAX4040-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
DO1	DO1 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：DO1 继电器闭合；灭：DO1 继电器断开
DO2	DO2 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：DO2 继电器闭合；灭：DO2 继电器断开
DO3	DO3 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：DO3 继电器闭合；灭：DO3 继电器断开
DO4	DO4 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：DO4 继电器闭合；灭：DO4 继电器断开

3.3.10. M31-GXFXX0800-U

M31-GXFXX0800-U 端口及按键说明：

丝印	名称	说明
AI1+	AI1 模拟量电流输入+	AI1 模拟量输入+接口，与 AI1-配合使用
AI1-	AI1 模拟量电流输入-	AI1 模拟量输入-接口，与 AI1+配合使用
AI2+	AI2 模拟量电流输入+	AI2 模拟量输入+接口，与 AI2-配合使用
AI2-	AI2 模拟量电流输入-	AI2 模拟量输入-接口，与 AI2+配合使用
AI3+	AI3 模拟量电流输入+	AI3 模拟量输入+接口，与 AI3-配合使用
AI3-	AI3 模拟量电流输入-	AI3 模拟量输入-接口，与 AI3+配合使用
AI4+	AI4 模拟量电流输入+	AI4 模拟量输入+接口，与 AI4-配合使用
AI4-	AI4 模拟量电流输入-	AI4 模拟量输入-接口，与 AI4+配合使用
AI5+	AI5 模拟量电流输入+	AI5 模拟量输入+接口，与 AI5-配合使用
AI5-	AI5 模拟量电流输入-	AI5 模拟量输入-接口，与 AI5+配合使用
AI6+	AI6 模拟量电流输入+	AI6 模拟量输入+接口，与 AI6-配合使用
AI6-	AI6 模拟量电流输入-	AI6 模拟量输入-接口，与 AI6+配合使用
AI7+	AI7 模拟量电流输入+	AI7 模拟量输入+接口，与 AI7-配合使用
AI7-	AI7 模拟量电流输入-	AI7 模拟量输入-接口，与 AI7+配合使用
AI8+	AI8 模拟量电流输入+	AI8 模拟量输入+接口，与 AI8-配合使用
AI8-	AI8 模拟量电流输入-	AI8 模拟量输入-接口，与 AI8+配合使用
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GXFXX0800-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常

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
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%
AI5	AI5 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%
AI6	AI6 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%
AI7	AI7 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%
AI8	AI8 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%

3.3.11. M31-GXAXX0A00-U

M31-GXAXX0A00-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
AI1	AI1 模拟量电流输入	AI1 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI2	AI2 模拟量电流输入	AI2 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI3	AI3 模拟量电流输入	AI3 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI4	AI4 模拟量电流输入	AI4 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI5	AI5 模拟量电流输入	AI5 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI6	AI6 模拟量电流输入	AI6 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI7	AI7 模拟量电流输入	AI7 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI8	AI8 模拟量电流输入	AI8 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
COMA	AI 模拟量输入公共端	AI1-AI8 共用 COMA 公共端
AI9	AI9 模拟量电流输入	AI9 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI10	AI10 模拟量电流输入	AI10 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI11	AI11 模拟量电流输入	AI11 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI12	AI12 模拟量电流输入	AI12 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用

AI13	AI13 模拟量电流输入	AI13 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI14	AI14 模拟量电流输入	AI14 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI15	AI15 模拟量电流输入	AI15 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI16	AI16 模拟量电流输入	AI16 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
COMB	AI 模拟量输入公共端	AI9-AI16 共用 COMB 公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GXAXX0A00-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
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%
AI5	AI5 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%
AI6	AI6 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%
AI7	AI7 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%
AI8	AI8 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%
AI9	AI9 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%
AI10	AI10 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%
AI11	AI11 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%
AI12	AI12 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%
AI13	AI13 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%
AI14	AI14 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%
AI15	AI15 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%
AI16	AI16 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%

3.3.12. M31-GXBXX0A00-U

M31-GXBXX0A00-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
AI1	AI1 模拟量电压输入	AI1 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI2	AI2 模拟量电压输入	AI2 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI3	AI3 模拟量电压输入	AI3 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI4	AI4 模拟量电压输入	AI4 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI5	AI5 模拟量电压输入	AI5 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI6	AI6 模拟量电压输入	AI6 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI7	AI7 模拟量电压输入	AI7 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
AI8	AI8 模拟量电压输入	AI8 模拟量输入接口，与 COMA 配合使用
COMA	AI 模拟量输入公共端	AI1-AI8 共用 COMA 公共端
AI9	AI9 模拟量电压输入	AI9 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI10	AI10 模拟量电压输入	AI10 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI11	AI11 模拟量电压输入	AI11 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI12	AI12 模拟量电压输入	AI12 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI13	AI13 模拟量电压输入	AI13 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI14	AI14 模拟量电压输入	AI14 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI15	AI15 模拟量电压输入	AI15 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
AI16	AI16 模拟量电压输入	AI16 模拟量输入接口，与 COMB 配合使用
COMB	AI 模拟量输入公共端	AI9-AI16 共用 COMB 公共端
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GXBXX0A00-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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		
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%
AI5	AI5 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%
AI6	AI6 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%
AI7	AI7 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%
AI8	AI8 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%
AI9	AI9 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%
AI10	AI10 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%
AI11	AI11 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%
AI12	AI12 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%
AI13	AI13 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%
AI14	AI14 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%
AI15	AI15 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%
AI16	AI16 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%

3.3.13. M31-GXXXA0008-U

M31-GXXXA0008-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
A01	A01 模拟量电流输出（正极）	A01 模拟量输出（正极）接口，与 GND1 配合使用

GND1	A01 模拟量电流输出（负极）	A01 的模拟量输出（负极）接口
A02	A02 模拟量电流输出（正极）	A02 模拟量输出（正极）接口，与 GND2 配合使用
GND2	A02 模拟量电流输出（负极）	A02 的模拟量输出（负极）接口
A03	A03 模拟量电流输出（正极）	A03 模拟量输出（正极）接口，与 GND3 配合使用
GND3	A03 模拟量电流输出（负极）	A03 的模拟量输出（负极）接口
A04	A04 模拟量电流输出（正极）	A04 模拟量输出（正极）接口，与 GND4 配合使用
GND4	A04 模拟量电流输出（负极）	A04 的模拟量输出（负极）接口
A05	A05 模拟量电流输出（正极）	A05 模拟量输出（正极）接口，与 GND5 配合使用
GND5	A05 模拟量电流输出（负极）	A05 的模拟量输出（负极）接口
A06	A06 模拟量电流输出（正极）	A06 模拟量输出（正极）接口，与 GND6 配合使用
GND6	A06 模拟量电流输出（负极）	A06 的模拟量输出（负极）接口
A07	A07 模拟量电流输出（正极）	A07 模拟量输出（正极）接口，与 GND7 配合使用
GND7	A07 模拟量电流输出（负极）	A07 的模拟量输出（负极）接口
A08	A08 模拟量电流输出（正极）	A08 模拟量输出（正极）接口，与 GND8 配合使用
GND8	A08 模拟量电流输出（负极）	A08 的模拟量输出（负极）接口
NC	空端子（Not Care）	无实际电路连接功能
NC	空端子（Not Care）	无实际电路连接功能
NC	空端子（Not Care）	无实际电路连接功能

M31-GXXXA0008-U 指示灯说明：

丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
A01	A01 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A02	A02 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A03	A03 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A04	A04 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A05	A05 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A06	A06 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A07	A07 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A08	A08 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出

3.3.14. M31-GXXXB0008-U

M31-GXXXB0008-U 端口及按键说明:		
丝印	名称	说明
A01	A01 模拟量电压输出(正极)	A01 模拟量输出(正极)接口, 与 GND1 配合使用
GND1	A01 模拟量电压输出(负极)	A01 的模拟量输出(负极)接口
A02	A02 模拟量电压输出(正极)	A02 模拟量输出(正极)接口, 与 GND2 配合使用
GND2	A02 模拟量电压输出(负极)	A02 的模拟量输出(负极)接口
A03	A03 模拟量电压输出(正极)	A03 模拟量输出(正极)接口, 与 GND3 配合使用
GND3	A03 模拟量电压输出(负极)	A03 的模拟量输出(负极)接口
A04	A04 模拟量电压输出(正极)	A04 模拟量输出(正极)接口, 与 GND4 配合使用
GND4	A04 模拟量电压输出(负极)	A04 的模拟量输出(负极)接口
A05	A05 模拟量电压输出(正极)	A05 模拟量输出(正极)接口, 与 GND5 配合使用
GND5	A05 模拟量电压输出(负极)	A05 的模拟量输出(负极)接口
A06	A06 模拟量电压输出(正极)	A06 模拟量输出(正极)接口, 与 GND6 配合使用
GND6	A06 模拟量电压输出(负极)	A06 的模拟量输出(负极)接口
A07	A07 模拟量电压输出(正极)	A07 模拟量输出(正极)接口, 与 GND7 配合使用
GND7	A07 模拟量电压输出(负极)	A07 的模拟量输出(负极)接口
A08	A08 模拟量电压输出(正极)	A08 模拟量输出(正极)接口, 与 GND8 配合使用
GND8	A08 模拟量电压输出(负极)	A08 的模拟量输出(负极)接口
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能
M31-GXXXB0008-U 指示灯说明:		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯; 亮: 系统供电正常; 灭: 系统供电异常
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
A01	A01 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出
A02	A02 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出
A03	A03 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出
A04	A04 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出
A05	A05 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出
A06	A06 输出指示灯	绿色 LED 灯; 亮: 正常输出达到量程 1%及以上; 灭: 未有效输出

A07	A07 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出
A08	A08 输出指示灯	绿色 LED 灯；亮：正常输出达到量程 1%及以上；灭：未有效输出

3.3.15. M31-GXDXX0600-U

M31-GXDXX0600-U 端口及按键说明：		
丝印	名称	说明
RTD1+	1 通道 PT100 输入	1 通道 PT100 输入+接口
RTD1-	1 通道 PT100 输入	1 通道 PT100 输入-接口
RTD1-	1 通道 PT100 输入	1 通道 PT100 输入-接口
RTD2+	2 通道 PT100 输入	2 通道 PT100 输入+接口
RTD2-	2 通道 PT100 输入	2 通道 PT100 输入-接口
RTD2-	2 通道 PT100 输入	2 通道 PT100 输入-接口
RTD3+	3 通道 PT100 输入	3 通道 PT100 输入+接口
RTD3-	3 通道 PT100 输入	3 通道 PT100 输入-接口
RTD3-	3 通道 PT100 输入	3 通道 PT100 输入-接口
RTD4+	4 通道 PT100 输入	4 通道 PT100 输入+接口
RTD4-	4 通道 PT100 输入	4 通道 PT100 输入-接口
RTD4-	4 通道 PT100 输入	4 通道 PT100 输入-接口
RTD5+	5 通道 PT100 输入	5 通道 PT100 输入+接口
RTD5-	5 通道 PT100 输入	5 通道 PT100 输入-接口
RTD5-	5 通道 PT100 输入	5 通道 PT100 输入-接口
RTD6+	6 通道 PT100 输入	6 通道 PT100 输入+接口
RTD6-	6 通道 PT100 输入	6 通道 PT100 输入-接口
RTD6-	6 通道 PT100 输入	6 通道 PT100 输入-接口
NC	空端子 (Not Care)	无实际电路连接功能

M31-GXDXX0600-U 指示灯说明：		
丝印	名称	说明
RUN	电源指示灯	红色 LED 灯；亮：系统供电正常；灭：系统供电异常
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
RTD1	RTD1 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；
RTD2	RTD2 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；
RTD3	RTD3 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；

RTD4	RTD4 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；
RTD5	RTD5 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；
RTD6	RTD6 输入指示灯	绿色 LED 灯；亮：传感器有效接入；灭：传感器未有效接入；

第四章 产品功能介绍

注：拼接设备过程中，请勿带电操作，否则容易造成设备损坏！

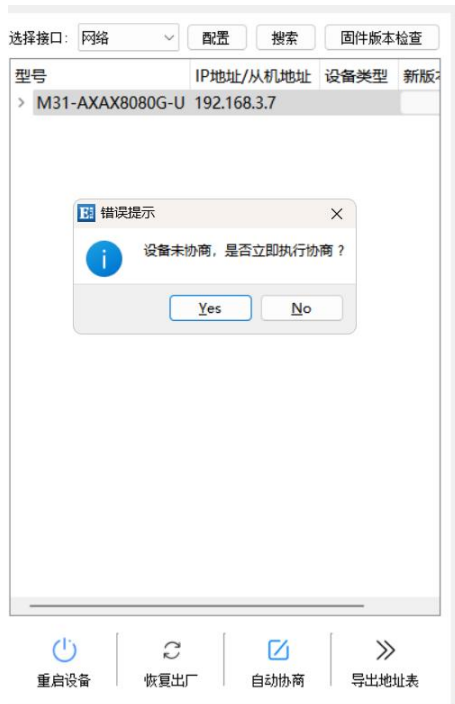
M31-U 系列分布式 IO 主机采用的可扩展结构设计，其中 IO 扩展模块已经可以和 M31-U 系列主机进行拓展使用，只需要将 IO 扩展模块与主机插槽对接在一起，然后向下滑动锁扣，就可将主机与 IO 扩展模块牢固的连接在一起。

具体操作如下：

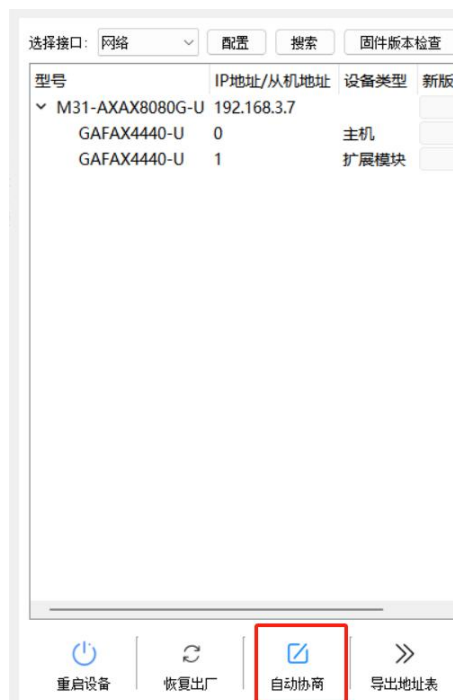
- 首先保证主机未通电，保证主机滑扣拨于 UNLK 处，然后将 IO 扩展模块接入主机，如下图：



- 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。



注：扩展模块的“M31-”不会在上位机中展示

4.1 DI 输入

4.1.1. 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)

4.1.2. 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

4.2 D0 输出

4.2.1. D0 工作模式

D0 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)。晶体管类型设置范围: 1-65535ms(默认 1000ms)。

4.2.2. D0 脉冲输出数量

当 D0 输出工作模式设置为脉冲模式(即 4.2.1 中模式选择为 1)时, 可通过该功能设置 D0 输出的脉冲个数。

脉冲数量设置范围: 1 - 65535 个; 当设置值为 0 时, D0 将持续输出脉冲(无间断脉冲输出)。

默认设置值: 1 个(即默认单次脉冲输出)。

4.2.3. 通讯故障 D0 输出状态设置

当设备间通讯出现异常时, 可设置 D0 输出的状态。

离线 I0 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 I0 故障输出功能使能时, I0 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。
- D0 上电状态可选，默认 0-断开
- 0: 断开
 - 1: 接通

4.3 AI 输入

4.3.1. AI 范围

电流类型采集范围 0~20mA 或 4~20mA 或±20mA，差分精度 1%，单端 3%，分辨率 16 位。有效值为 0~2（默认 0）。刷新频率 70Hz。电压类型采集范围 0~5V、±5V、0-10V 或±10V，差分精度 1%，单端 31%，分辨率 16 位。有效值为 3~6（默认 5）。刷新频率 70Hz。

设置所有 AI 通道的采样范围，

配置为 0: 表示 0~20mA

配置为 1: 表示 4~20mA

配置为 2: 表示±20mA

配置为 3: 表示 0-5V

配置为 4: 表示±5V

配置为 5: 表示 0-10V

配置为 6: 表示±10V

【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。

4.3.2. 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)

单端电压：读取的数值为 0~10000。计算电压大小的方法为 0~10000 对应 0V~10V。

即：电压= 工程量值 / 1000 (V)

差分电压：读取的数值为 $-100000 \sim 10000$ 。计算电压大小的方法为 $-10000 \sim 10000$ 对应 $-10V \sim 10V$ 。
 即：电压 = 工程量值 / 1000 (V)

电流类型工程量与过程量的转换关系为：工程量 = 过程量 \times 25000 / 32768，工程量会受到所设置的工程量量程的限制。

电压类型工程量与过程量的转换关系为：工程量 = 过程量 \times 12000 / 32768，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。电流类型过程量采集范围是将 $-25mA \sim 25mA$ 的电流信号转换为数字量 $-32768 \sim 32767$ 。电压类型过程量采集范围是将 $-10V \sim 10V$ 的电压信号转换为数字量 $-32768 \sim 32767$ 。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 $0 \sim 20mA$ 、 $4 \sim 20mA$ ）时，过程量的参数范围为 $0 \sim 32767$ 。当工程量量程设置成负数范围（即 $-20mA \sim 20mA$ ）时，过程量的参数范围为整个数字量范围 $-32768 \sim 32767$ 。电压类型同理。

4.3.3. 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。

4.4 AO 输出

4.4.1. AO 范围

模拟量电流输出：

范围 $0 \sim 20mA$ 或 $4 \sim 20mA$ ，精度 1‰。

设置单个 AO 通道的输出范围，有效值为 1 和 0（默认 0）。

配置为 0：表示 $0 \sim 20mA$

配置为 1：表示 $4 \sim 20mA$

模拟量电压输出：

范围 $0 \sim 5V$ 或 $0 \sim 10V$ ，精度 1‰。

设置单个 AO 通道的输出范围，有效值为 1 和 0（默认 0）。

配置为 0：表示 $0 \sim 10V$

配置为 1：表示 $0 \sim 5V$

【注】AO 配置说明

(1) 每个通道的 AO 输出范围均可设置。

(2) AO 通道输出范围参数起始地址为 0x1194，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R 0x03 W 0x06, 0x10。AO 通道输出范围参数写入时，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. AO 故障输出值、AO 上电输出值

数据类型：整型。数值范围定义：0-20000 对应 0-20mA，0-10000 对应 0-10V，具体输出范围由实际设备决定。

AO 故障输出值：用于设置设备间通讯异常时 AO 通道的输出状态。该功能的触发需满足以下条件：需先使能离线 IO 故障输出功能使能寄存器（设备基本参数，寄存器 0X0C36），再使能对应通道的 AO 故障输出开关（寄存器 0x36b0），满足后若接收到故障触发信号，通道将自动输出预设的故障值。

AO 上电输出值：当设备上电且内部通讯已建立完成时，AO 通道的输出状态。

【注】AO 故障输出值与上电输出值配置说明

(1) AO 故障输出参数：起始地址 0x2328，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10；

(2) AO 上电输出参数：起始地址 0x251C，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10；

(3) 每个通道均可单独配置。AO 故障输出值、AO 上电输出值的实际输出会受 AO 输出范围寄存器（0x1194）的限制：若 AO 输出范围寄存器设置为 0-5V，即便故障输出值或上电输出值按 10V 对应的数值配置，通道最终实际输出也仅能达到 5V 上限。

参数写入时，若数值超出设备规定范围，该写入操作不生效，且 Modbus 通讯不返回错误指令。

4.4.3. AO 故障输出开关

功能说明：用于单独控制每个 AO 通道在通讯异常时，是否执行预设的 AO 故障输出值。

寄存器信息：寄存器起始地址为 0x36b0，每个 AO 通道对应一个独立寄存器，寄存器类型为保持寄存器（功能码 R: 0x03, W: 0x06、0x10）。

数值定义：

0: 故障状态下，该通道不输出预设的 AO 故障输出值；

1: 故障状态下，该通道输出预设的 AO 故障输出值。

生效前提：需先使能“离线 IO 故障输出功能使能寄存器”（设备基本参数，寄存器 0X0C36），本开关的配置方可生效。

4.4.4. AO 输出的工程量整形值、浮点值寄存器

(1) 读取、控制 AO 工程量整形值，直接换算得到输出电流或电压。AO 工程量整形值寄存器起始地址为 0x0000，寄存器类型为保持寄存器，读取功能码为 0x03，写入功能码 0x10。此种方法返回的数值一个寄存器表示 1 个通道，电流类型数值为 0~20000。计算电流大小的方法为 0~20000 对应 0~20mA。即：电流 = 工程量值 / 1000(mA)；电压类型数值为 0~10000。计算电压大小的方法为 0~10000 对应 0~10V。即：电压 = 工程量值 / 1000(V)

(2) 读取、控制 AO 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电流。AO 工程量浮点型寄存器起始地址为 0x03E8，寄存器类型为保持寄存器，读取功能码为 0x03，写入功能码 0x06, 0x10。此种方法返回两个寄存器表示 1 个通道。

4.5 PT100 输入

4.5.1. PT100 输入的工程量整形值、工程量浮点值

读取设备采集的 PT100 温度信号有两种方式：

(1) 读取 PT100 工程量整型值，直接换算得到实际温度。PT100 工程量整型值寄存器起始地址为 0x0DAC，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。

温度采集范围：读取的数值为 -2000~8500。计算实际温度的方法为 -2000~8500 对应 -200℃~850℃。即：实际温度 = 工程量值 / 10 (℃)

(2) 读取 PT100 工程量浮点值，使用 IEEE754 转换工具将 16 进制数据转换为浮点数得到实际温度。PT100 工程量浮点值寄存器起始地址为 0x0EAC，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。

【状态诊断值说明】当寄存器读取数值为以下特殊值时，代表通道对应状态，而非实际温度：

32766：未接传感器或断线（温度超过 870℃时，判定为断线状态）

-32766：短路状态（温度低于 -220℃时，判定为短路状态）

32765：芯片故障（示该通道所属的 ADC 采集单元出现异常，无法完成温度信号的转换）

32767：温度上溢（温度超过 850℃且未达 870℃时触发）

-32768：温度下溢（温度低于 -200℃且未达 -220℃时触发）

-32767：通道已禁用

4.5.2. PT100 温度补偿、单位转换、滤波参数及通道禁用

(1) 温度补偿：数值范围 -200~200（单位：0.1℃，默认值 0），用于对通道实测温度进行补偿校

准，补偿值直接叠加到最终温度结果。

(2) 单位转换：数值范围 0~2 (0: °C; 1: °F; 2: K, 默认值 0)，设置生效后，工程量整型值与浮点值将按所选单位自动换算。

(3) 滤波参数：数值范围 1~16 (默认值 6)，等级越高数据平滑性越好，但响应速度会相应降低。

(4) 通道禁用：数值范围 0~1 (0: 不禁用; 1: 禁用, 默认值 0)，通道禁用后，该通道的工程量整型值与浮点值寄存器将返回诊断值 -32767。

功能说明

PT100 温度补偿：对对应通道的实测温度进行补偿校准，补偿值将直接叠加到最终温度结果中。

PT100 单位转换：设置温度数据的输出单位，设置生效后，工程量整型值与浮点值将按所选单位自动换算。

PT100 滤波参数：配置对应通道的温度数据滤波等级，平衡数据平滑性与响应速度。

PT100 通道禁用：禁用 / 启用对应通道的温度采集功能，通道被禁用后，该通道的工程量整型值与浮点值寄存器将返回诊断值 -32767。

【注】PT100 辅助功能寄存器配置说明

(1) PT100 温度补偿参数：起始地址 0x38A4 (4-14500)，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10;

(2) PT100 单位转换参数：起始地址 0x39A4 (4-14756)，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10;

(3) PT100 滤波参数：起始地址 0x3AA4 (4-15012)，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10;

(4) PT100 通道禁用参数：起始地址 0x3BA4 (4-15268)，寄存器类型为保持寄存器，功能码 R: 0x03, W: 0x06, 0x10;

(5) 每个通道均可单独配置。温度补偿值的实际生效范围受设备温度采集量程 (-200.0°C~850.0°C)。

(6) 参数写入时，若数值超出设备规定范围，该写入操作不生效，且 Modbus 通讯不返回错误指令。

4.6 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	R: 0x03

					表此扩展模块出现异常。	
--	--	--	--	--	-------------	--

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 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）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

				1:手动清零		
--	--	--	--	--------	--	--

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	0x1B58	4-7001	保持寄存器	0: 保持故障时状	R: 0x03	0

状态				态 1:故障 DO 输出 OFF 2:故障 DO 输出 ON	W: 0x06, 0x10	
----	--	--	--	--	---------------	--

DO 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
DO 上电状态	0x2904	4-10501	保持寄存器	DO 上电状态 1 代表闭合 0 代表断开	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

DO 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
DO 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

DO 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
DO 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

DO 脉冲数量（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
DO 脉冲输出数量	0x2AF8	4-11001	保持寄存器	设置范围： 0-65535 个 设置为 0 时，表示持续输出脉冲。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

DO 脉冲输出使能（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
DO 脉冲输出使能	0x34BC	4-13501	保持寄存器	仅在对应 DO 的工作模式设置为“脉冲输出”时生效： - 0: 关闭脉冲输出 - 1: 打开脉冲输出	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(差分请参考 AI 输入章节)	相关功能码	默认状态
AI1	主机	0x0000	3-0001	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	R: 0x04	0
AI2	主机	0x0001	3-0002	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	R: 0x04	0
AI3	主机	0x0002	3-0003	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	R: 0x04	0
AI4	主机	0x0003	3-0004	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	R: 0x04	0
AI5	IO 扩展模块	0x0004	3-0005	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数，单位 uA/mv	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	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	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	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	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	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	模拟信号浮点型值， 4 字节浮点数	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	0

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 0-6 0: 表示 0-20mA 1: 表示 4-20mA 2: 表示 ±20mA 3: 表示 0-5V 4: 表示 ±5V 5: 表示 0-10V 6: 表示 ±10V	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI2 采样范围	主机	0x0DAD	4-3502	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI3 采样范围	主机	0x0DAE	4-3503	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
AI4 采样范围	主机	0x0DAF	4-3504	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

AI5 采样范围	IO 扩展模块	0x0DB0	4-3505	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

4.7.4. AO 寄存器列表

AO 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
A01	主机	0x0000	4-0000	4 区	电流类型工程量 0-20000 代表 0-20ma 2 字节整型数, 单位 (uA) 电压类型工程量 0-10000 代表 0-10V 2 字节整型数, 单位 (mv)	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02	主机	0x0001	4-0001	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A03	主机	0x0002	4-0002	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04	主机	0x0003	4-0003	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A05	IO 扩展模块	0x0004	4-0004	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

AO 浮点值寄存器：（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
A01	主机	0x03E8	4-1001	4 区	模拟信号浮点型值, 4 字节浮点数	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02	主机	0x03EA	4-1003	4 区	模拟信号浮点型值,	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

					4 字节浮点数		
A03	主机	0x03EC	4-1005	4 区	模拟信号浮点型值, 4 字节浮点数	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04	主机	0x03EE	4-1007	4 区	模拟信号浮点型值, 4 字节浮点数	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A05	IO 扩展模块	0x03F0	4-1009	4 区	模拟信号浮点型值, 4 字节浮点数	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	模拟信号浮点型值, 4 字节浮点数	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

A0 输出范围寄存器（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
A01 输出范围	主机	0x1194	4-4501	4 区	电压型号： 0 表示 0-10v, 1 表示 0-5v 电流型号： 0 表示 0-20mA, 1 表示 4-20mA	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02 输出范围	主机	0x0DAD	4-4502	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A03 输出范围	主机	0x0DAE	4-4503	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04 输出范围	主机	0x0DAF	4-4504	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A05 输出范围	IO 扩展模块	0x0DB0	4-4505	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

A0 故障输出值寄存器（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
----	------	----------------	----------------	------	---------	-------	------

A01 故障输出值	主机	0x2328	4-9000	4 区	故障输出值，整型 0-20000 代表 0-20ma，范围为 0-65535，按照实际设备决定输出范围值	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02 故障输出值	主机	0x2329	4-9001	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A03 故障输出值	主机	0x232A	4-9002	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04 故障输出值	主机	0x232B	4-9003	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A05 故障输出值	IO 扩展模块	0x232C	4-9004	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

A0 上电输出值（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
A01 上电输出值	主机	0x251C	4-9500	4 区	故障输出值，整型 0-20000 代表 0-20ma，范围为 0-65535，按照实际设备决定输出范围值	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02 上电输出值	主机	0x251D	4-9501	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A03 上电输出值	主机	0x251E	4-9502	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04 上电输出值	主机	0x251F	4-9503	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

A05 上电输出值	IO 扩展模块	0x2520	4-9504	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

A0 故障输出开关（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
A01 故障输出开关	主机	0x36b0	4-14000	4 区	0: 故障不输出 1: 故障输出	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A02 故障输出开关	主机	0x36b1	4-14001	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A03 故障输出开关	主机	0x36b2	4-14002	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A04 故障输出开关	主机	0x36b3	4-14003	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
A05 故障输出开关	IO 扩展模块	0x36b4	4-14004	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

4.7.5. PT100 寄存器列表

PT100 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	相关功能码	默认状态
PT100-1	主机	0x0DAC	3-3500	3 区	范围： -32768-32767 2 字节整型数，单位 (0.1℃)	R: 0x04	0
PT100-2	主机	0x0DAD	3-3501	3 区	同上	R: 0x04	0
PT100-3	主机	0xDAE	3-3502	3 区	同上	R: 0x04	0

PT100-4	主机	0xDAF	3-3503	3 区	同上	R: 0x04	0
PT100-5	主机	0x0DB0	3-3504	3 区	同上	R: 0x04	0
PT100-6	主机	0x0DB1	3-3505	3 区	同上	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	同上	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	同上	R: 0x04	0

PT100 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	0x0EAC	3-3756	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0
AI2	主机	0x0EAE	3-3758	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0
AI3	主机	0x0EB0	3-3760	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0
AI4	主机	0x0EB2	3-3762	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0
AI5	IO 扩展模块	0x0EB4	3-3764	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	3 区	模拟信号浮点型值，4 字节浮点数	R: 0x04	0

PT100 温度补偿（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
PT100-1 温度补偿	主机	0x38A4	4-14500	4 区	-200~+200（单位：0.1℃）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-2 温度补偿	主机	0x38A5	4-14501	4 区	-200~+200（单位：0.1℃）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-3 温度补偿	主机	0x38A6	4-14502	4 区	-200~+200（单位：0.1℃）（默认值:0）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-4 温度补偿	主机	0x38A7	4-14503	4 区	-200~+200（单位：0.1℃）	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

PT100-5 温度补偿	主机	0x38A8	4-14504	4 区	-200~+200 (单位: 0.1℃)	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

PT100 单位转换 (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
PT100-1 单位转换	主机	0x39A4	4-14756	4 区	0: °C。; 1: °F; 2: K;	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-2 单位转换	主机	0x39A5	4-14756	4 区	0: °C。; 1: °F; 2: K; (默认值:0)	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-3 单位转换	主机	0x39A6	4-14757	4 区	0: °C。; 1: °F; 2: K;	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-4 单位转换	主机	0x39A7	4-14758	4 区	0: °C。; 1: °F; 2: K;	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-5 单位转换	主机	0x39A8	4-14759	4 区	0: °C。; 1: °F; 2: K;	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

PT100 滤波参数 (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
PT100-1 滤波参数	主机	0x3AA4	4-15012	4 区	滤波等级: 等级 1~等级 16 可选。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6
PT100-2 滤波参数	主机	0x3AA5	4-15013	4 区	滤波等级: 等级 1~等级 16 可选。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6

PT100-3 滤波参数	主机	0x3AA6	4-15014	4 区	滤波等级：等级 1~等级 16 可选。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6
PT100-4 滤波参数	主机	0x3AA7	4-15015	4 区	滤波等级：等级 1~等级 16 可选。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6
PT100-5 滤波参数	主机	0x3AA8	4-15016	4 区	滤波等级：等级 1~等级 16 可选。	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	6

PT100 通道禁用（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
PT100-1 通道禁用	主机	0x3BA4	4-15268	4 区	0: 不禁用； 1: 禁用	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-2 通道禁用	主机	0x3BA5	4-15269	4 区	0: 不禁用； 1: 禁用	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-3 通道禁用	主机	0x3BA6	4-15270	4 区	0: 不禁用； 1: 禁用	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-4 通道禁用	主机	0x3BA7	4-15271	4 区	0: 不禁用； 1: 禁用	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
PT100-5 通道禁用	主机	0x3BA8	4-15272	4 区	0: 不禁用； 1: 禁用	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0
.....	IO 扩展模块	.....	.....	4 区	同上	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

第五章 注意事项

- (1) 请请勿带电拼接设备，否则设备有损坏风险。
- (2) U 系列扩展模块只能与 U 系列主机配合使用。
- (3) 主机与扩展模块固件版本兼容性要求
 - 1. 兼容性原则：主机固件版本号需大于或等于所搭配扩展模块的固件版本号，否则设备无法正常工作。

2. 版本兼容示例：

主机固件版本	兼容的扩展模块固件版本
9232-0-10	9206-0-10、9233-0-11
9232-0-11	9206-0-10、9233-0-11、9233-0-12
9232-0-12	9206-0-10、9233-0-11、9233-0-12、9286-0-10
9232-0-13	9206-0-10、9233-0-11、9233-0-12、9286-0-10、 9304-0-10

- 3. 异常处理：若使用不兼容的固件版本组合进行拼接，整套设备将无法启动运行。需先将主机固件升级至满足兼容性要求的版本后，方可正常使用。

- (4) 固件版本查看：在上位机中选中主机或拓展模块后可查看它们的固件版本

亿佰特U系列分布式IO配置工具 V1.3
 菜单 English 关于 以太网 3->ip.addr:192.168.0.19

选择接口: 网络 配置 搜索 固件版本检查

型号	IP地址/从机地址	设备类型	新版本
√ M31-XDXX0600G-U	192.168.3.7		升级
GXDXX0600-U	0	主机	升级
GXXX0000-U	1	扩展模块	升级
GAXAX4040-U	2	扩展模块	升级
GXXAX00A0-U	3	扩展模块	升级
GXXEX00A0-U	4	扩展模块	升级
GAXX8000-U	5	扩展模块	升级
GAXXA000-U	6	扩展模块	升级
GXXAX0080-U	7	扩展模块	升级
GAFAX4440-U	8	扩展模块	升级
GAXX0A00-U	9	扩展模块	升级
GBXX0A00-U	10	扩展模块	升级
GXGX0800-U	11	扩展模块	升级

IO 参数配置

DO

DO_1 DO_2

读取 读取

重启设备 恢复出厂 自动协商 导出地址表

模块信息

Modbus地址	1
固件版本	9233-0-12
存储功能使能	开启
DI	
AI	
DO	8*继电器/常开+常闭触点
AO	

日志输出

日期	时间	内容
2025-12-30	15:23:23.021	参数加载成功->>Mod
2025-12-30	15:23:23.286	搜索结束->>共搜索到1
2025-12-30	15:23:23.368	开始搜索设备
2025-12-30	15:23:23.378	正在查找网络中的所有
2025-12-30	15:23:23.934	正在加载设备参数->>I
2025-12-30	15:23:24.069	参数加载成功->>Mod
2025-12-30	15:23:24.436	搜索结束->>共搜索到1
2025-12-30	15:23:26.912	正在监视设备

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
1.1	2025-10-11	新增型号	LT
1.2	2025-10-30	修正端口标识	LT
1.3	2026-1-29	新增型号、修改外观、 型号名	LT

关于我们



销售热线：4000-330-990

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

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