



**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



## 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 产品型号列表 .....	1
第二章 接线示意图 .....	2
2.1.1. DI 连接 .....	2
2.1.2. AI 连接 .....	2
2.1.3. DO 连接 .....	2
第三章 技术指标 .....	3
3.1 规格参数 .....	3
3.2 尺寸图 .....	4
3.3 端口、按键及 LED 指示灯说明 .....	4
3.3.1. GAFAX4440-U .....	4
3.3.2. GAXAX8080-U .....	5
第四章 产品功能介绍 .....	7
4.1 DI 输入 .....	8
4.1.1. 输入滤波 .....	8
4.1.2. DI 计数功能 .....	9
4.2 DO 输出 .....	9
4.2.1. DO 工作模式 .....	9
4.2.2. 通讯故障 DO 输出状态设置 .....	9
4.3 AI 输入 .....	10
4.3.1. AI 范围 .....	10
4.3.2. AI 输入的工程量整形值、工程量浮点值、过程量 .....	10
4.3.3. AI 滤波参数 .....	11
4.4 在线监测 .....	11
4.5 Modbus 参数配置 .....	11
4.5.1. DI 寄存器列表 .....	11
4.5.2. DO 寄存器列表 .....	13
4.5.3. AI 寄存器列表 .....	14
第五章 注意事项 .....	17
修订历史 .....	18
关于我们 .....	18

# 第一章 产品概述

## 1.1 产品简介

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 系列分布式 IO 主机一起使用。

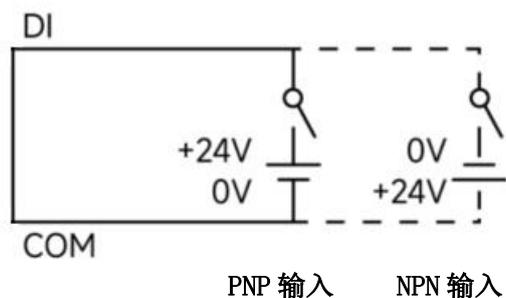


## 1.2 产品型号列表

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
GAFAX4440-U	4DI+4DO+4AI	4 (NPN、PNP)	4 (继电器)	4 (差分电流)	—
GAXAX8080-U	8DI+8DO	8 (NPN、PNP)	8 (继电器)	—	—

## 第二章 接线示意图

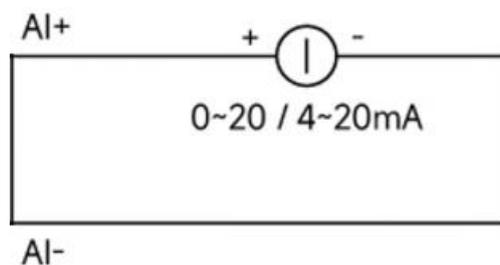
### 2.1.1. DI 连接



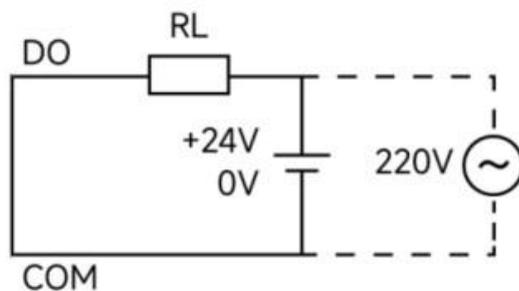
注：DI 为 NPN、PNP 有源输入，电压范围仅支持 10V~28V。

### 2.1.2. AI 连接

差分模拟量电流采集：



### 2.1.3. DO 连接



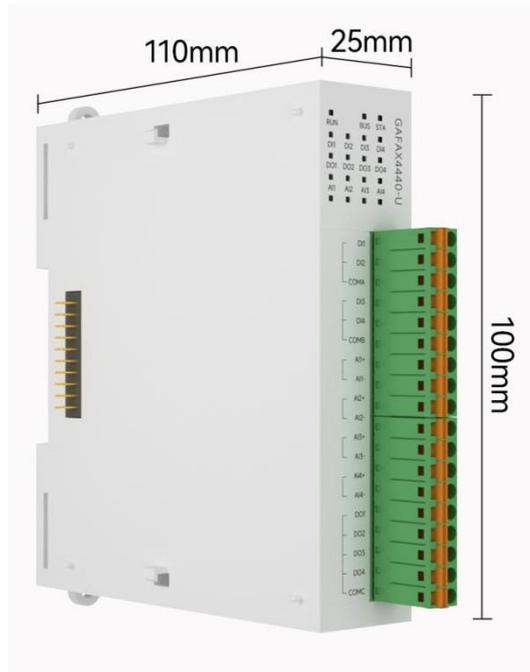
- 注：1. 单个继电器最大支持 5A。  
 2. 每组（同一个 COM 公共端）电流总和最大支持 8A。

## 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 12~24V
	隔离方式	每通道单独光电隔离
	输入阻抗	7.2kΩ
	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、±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 * 25mm * 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 尺寸图



### 3.3 端口、按键及 LED 指示灯说明

#### 3.3.1. GAFAX4440-U

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

### 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
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
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. GAXAX8080-U

#### GAXAX8080-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

### 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

## 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！

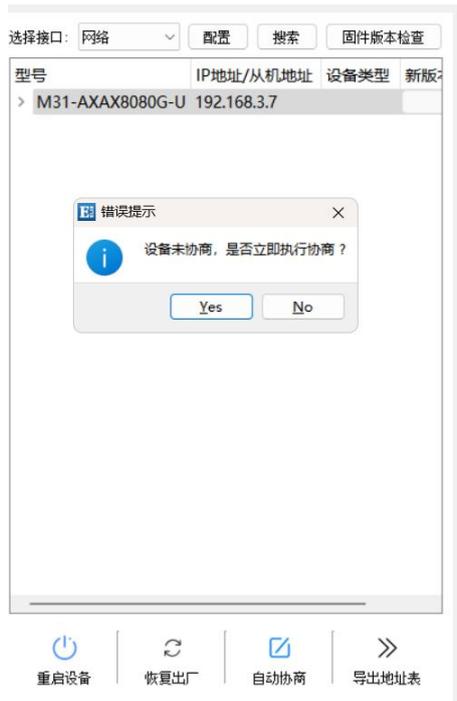
M31-U 系列分布式 IO 主机采用的可扩展结构设计，其中 IO 扩展模块已经可以和 M31-U 系列主机进行拓展使用，只需要将 IO 扩展模块与主机插槽对接在一起，然后向下滑动锁扣，就可将主机与 IO 扩展模块牢固的连接在一起。

具体操作如下：

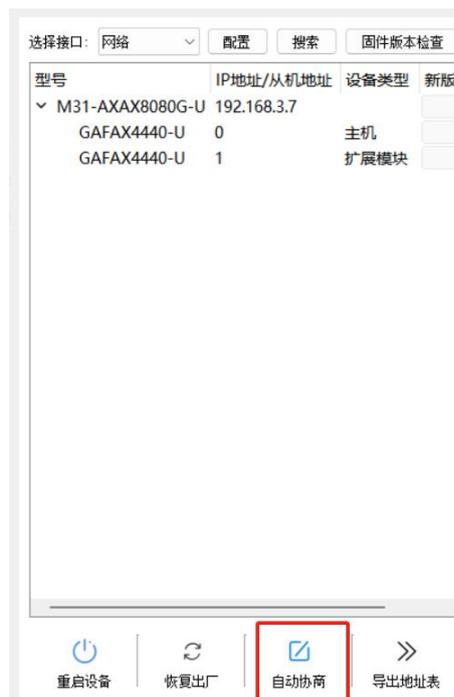
- 首先保证主机未通电，保证主机滑扣拨于 UNLK 处，然后将 IO 扩展模块接入主机，如下图：



- 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。



## 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)。

### 4.2.2. 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 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。

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

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。

### 4.3.2. 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)

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。

### 4.3.3. 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 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

### 4.5 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。

#### 4.5.1. 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） 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

## 4.5.2. 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 DO 输出 OFF 2: 故障 DO 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

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
-----------	--------	---------	-------	---	--------------------------	---

### 4.5.3. 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	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	R: 0x03 W: 0x06, 0x10	0

					1 表示 4-20mA 2 表示 ±20mA		
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

## 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。

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](mailto:support@cdebyte.com)

官方网站：[www.ebyte.com](http://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

