

DAM-10AIA0 采集卡说明书

V1.0



北京聚英翱翔电子有限公司
2024 年 05 月

目 录

一、产品特点	1
二、产品功能	1
三、产品选型	1
四、主要参数	1
五、接口说明	2
六、通讯接线说明	3
七、输入输出接线	4
1、模拟量输出接线	4
2、模拟量输入接线	4
八、配对说明	5
1、 按键配对	5
2、 软件配置	5
3、 通讯测试	7
九、参数及工作模式配置	8
1、设备地址	8
2、波特率的读取与设置	9
十、开发资料说明	9
1、通讯协议说明	9
2、Modbus 寄存器说明	9
3、指令生成说明	10
4、指令列表	11
5、指令详解	11
十一、聚英组态软件使用	13
1、软件下载	13
2、软件界面	14
3、软件操作	14
十二、常见问题与解决方法	15
1、搜索不到设备时的解决方法:	15
2、当设备能搜索到, 修改设备参数, 点击“配置参数”无反应时, 解决办法:	16
十三、技术支持联系方式	16

一、产品特点

- DC24V 宽压供电；
- 通讯接口支持无线 LORA 方式；
- 通信波特率：1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200（可以通过软件修改，默认 9600）；
- 支持标准 modbus 协议；

二、产品功能

- 10 路模拟量输出，10 位 DA；
- 10 路模拟量输入通道，12 为 AD；
- 支持 5 位寻址地址；

三、产品选型

型号	modbus	RS232	RS485	AI	AO
LORA10AIA0	●	●	●	10	10

四、主要参数

参数	说明
通讯距离	无线 LORA 最远3000米
通讯频段	470MHz (天线433-510MHZ) 可配置433MHZ
扩频因子	7、8、9、10、11、12
默认参数	扩频10，带宽125MHZ，区域号1，地址0
无线速率	0.3kbps~19.2kbps
额定电压	DC 7-40V
功率	20db 或30db
电源指示	1路红色 LED 指示（不通信时常亮，通信时闪烁）
通讯指示	与电源指示灯共用
尺寸	145*94*41mm
重量	200g
默认通讯格式	9600, n, 8, 1
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
软件支持	配套配置软件、控制软件； 支持各家组态软件； 支持 Labviewd 等

五、接口说明



序号	功能	引脚	说明
1	供电	+	DC12-30V 电源正极
2		-	DC12-30V 电源负极
3	485通讯	PB	485屏蔽线接线口
4		A+	485接线 A 脚
5		B-	485接线 B 脚
6	232通讯	GND	地线
7		RX	数据接收
8		TX	数据发送
9	模拟量输入 (AI)	AI1	第1路模拟量输入信号正极
10		AI2	第2路模拟量输入信号正极
11		AI3	第3路模拟量输入信号正极
12		AI4	第4路模拟量输入信号正极
13		AI5	第5路模拟量输入信号正极
14		AI6	第6路模拟量输入信号正极
15		AI7	第7路模拟量输入信号正极
16		AI8	第8路模拟量输入信号正极
17		AI9	第9路模拟量输入信号正极
18		AI10	第10路模拟量输入信号正极

19	模拟量输出 (AO)	GND	模拟量输入信号负
20		A01	第1路模拟量输出信号正极
21		A02	第2路模拟量输出信号正极
22		A03	第3路模拟量输出信号正极
23		GND	模拟量输出信号负
24		A04	第4路模拟量输出信号正极
25		A05	第5路模拟量输出信号正极
26		GND	模拟量输出信号负
27		A06	第6路模拟量输出信号正极
28		A07	第7路模拟量输出信号正极
29		A08	第8路模拟量输出信号正极
30		GND	模拟量输出信号负
31		A09	第9路模拟量输出信号正极
32		A010	第10路模拟量输出信号正极
33		GND	模拟量输出信号负

六、通讯接线说明

LORAIAO 设备作为子机需要与 LORA1000 网关配对使用，支持多个子机同时与一个 LORA 网关主机通讯，LORA 网关支持 R485/网口/WIFI/4G 等多种通讯方式

通讯说明

• 一对一通讯 •

设备与设备之间通过无线来实现点对点通讯，数据双向透明传输。



• 一对多通讯 •

支持主从模式，一对多通讯



七、输入输出接线

1、模拟量输出接线

GND 为输出负极，AO1-AO8 为信号正极

设置输出值与实际值之间的关系是：输出值=实际值*1000，如设置输出 4ma，写写入 4000。

2、模拟量输入接线

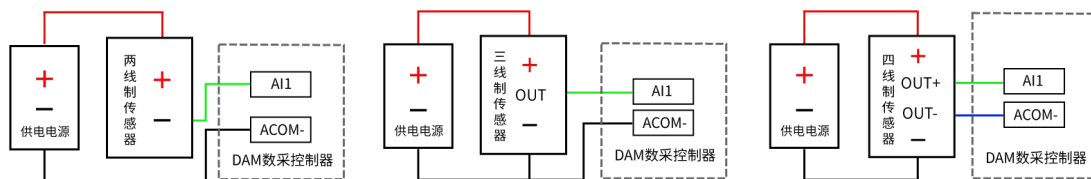
下图中的电源部分为传感器供电，AI1-AI10 接传感器信号正，GND 为传感器信号负。

设备采集到的 AI 数据与实际输入值之间的关系：

官网：www.juyingele.com

联系电话：010-82899827/1-803

实际值=返回值*0.001



八、配对说明

LORA10AIAO 出厂默认为子机

作为子机，通过按键或使用“LORA 配置软件”与 LORA 网关进行配对使用。

1、按键配对

主机操作：

- 长按 6 秒，再点按 1 下，设置为主机 7 扩频因子模式，区域号、密钥随机生成。
- 长按 6 秒，再点按 2 下（最多可以点按 6 下），设置为主机 8 扩频因子模式（6 对应 12 扩频因子），区域号、密钥随机生成。

子机操作：

长按 3 秒指示灯常亮，再点按 1 下，状态指示灯频闪 3 次，进入自动联机配置。

自动联机配置模式下：

主机发射灯 2 秒闪烁 1 次。

子机状态灯 2 秒闪烁 1 次。

主机、子机在联机配对成功之后，状态指示灯频闪 6 次退出。

复位子机：

长按 6 秒，状态指示灯由常亮转为闪烁，恢复为子机模式配置；

长按 6S	子机模式（扩频 10 ，区域号 0 ）
长按 6S +点按 1 次	主机模式（扩频 07 ，区域号随机）
长按 6S +点按 2 次	主机模式（扩频 08 ，区域号随机）
长按 6S +点按 3 次	主机模式（扩频 09 ，区域号随机）
长按 6S +点按 4 次	主机模式（扩频 10 ，区域号随机）
长按 6S +点按 5 次	主机模式（扩频 11 ，区域号随机）
长按 6S +点按 6 次	主机模式（扩频 12 ，区域号随机）
长按 3S +点按 1 次	主机、子机进入配对模式

2、软件配置

软件下载地址：<https://www.juyingele.com/download/JYLoraConfig.zip>

①、建立通讯

电脑通过 RS232/RS485 或 TCP 连接至 LORA 网关主机

官网：www.juyingele.com

联系电话：010-82899827/1-803



②、设置主从机

在本地参数中设置主机和子机的参数，进行下载即可，参数一样区分工作模式。



③、子机配对

进入自动配置后，其它子机长按按键 3S 点按 1S 会自动搜所配对，成功后提示出更改 LORA 参数成功，可与透传模块、网关、DAM 系列子机配合使用。



④、搜索子机设备

若配置成功在信道一可以搜索到配对好的设备，可给每个子机分配一个 LORA 地址方便查看信号和上线状态，-20/6/-20 分别表示主机查询子机信号/信噪比/子机发送网关信号。



3、通讯测试

JYDAM 调试软件下载地址: <https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip>

- ① 根据网关通讯方式，选择串口或 TCP 连接；
- ② 设定网关通讯参数；
- ③ 设置 LORA10AIA0 子机设备地址：

- ④ 打开串口，右侧有正常发送和接收指令，可控制继电器即通讯成功。



九、参数及工作模式配置

1、设备地址

1.1、设备地址的介绍

DAM 系列设备地址默认为 1，使用广播地址为 254 进行通讯，**用 0 无法通讯**。
设备地址=偏移地址。

1.2、设备地址的读取

设备正常通讯后，初始设备地址写入 254，然后点击软件上方“配置参数”即可读到设备的当前地址。



1.3、偏移地址的设定与读取

点击 JYDAM 调试软件下方偏移地址后边的“读取”或“设置”来对设备的偏移地址进行读取或设置。



2、波特率的读取与设置

点击下方波特率设置栏的“读取”和“设置”就可以分别读取和设置波特率和地址，操作后需要重启设备和修改电脑串口设置。



十、开发资料说明

1、通讯协议说明

本产品支持标准 modbus 指令，有关详细的指令生成与解析方式，可根据本文中的寄存器表结合参考《MODBUS 协议中文版》即可。

2、Modbus 寄存器说明

本控制卡主要为模拟输入寄存器和光耦输入寄存器，主要支持以下指令码：2、4

指令码	含义
2	读光耦输入状态
4	读模拟输入 AD 值

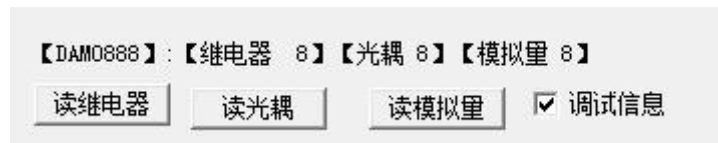
寄存器说明：

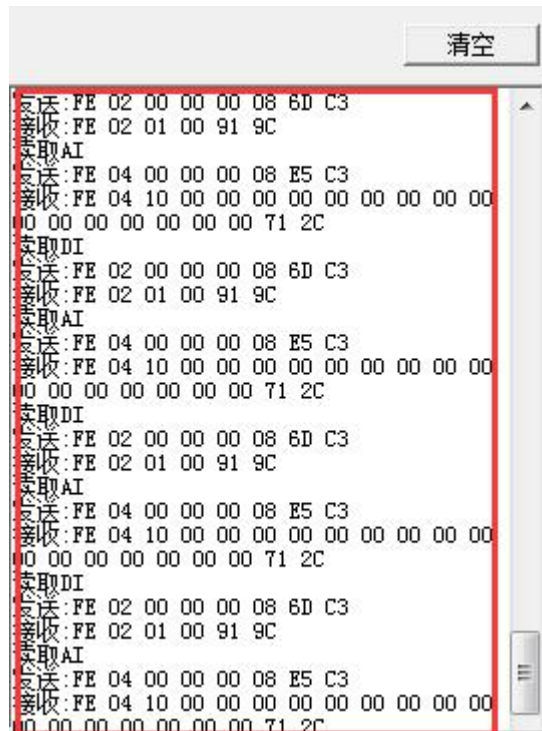
寄存器名称	寄存器地址	说明
模拟量输入		
输入 1	模拟量输入 3x0001	第一路输入
输入 2	4 号指令 3x0002	第二路输入
输入 3	3x0003	第三路输入
输入 4	3x0004	第四路输入
输入 5	3x0005	第五路输入
输入 6	3x0006	第六路输入
输入 7	3x0007	第七路输入
输入 8	3x0008	第八路输入
输入 9	3x0009	第九路输入
输入 10	3x0010	第十路输入

模拟量输出			
输出 1	模拟量输出 3 号指令	4x0001	第一路输出
输出 2		4x0002	第二路输出
输出 3		4x0003	第三路输出
输出 4		4x0004	第四路输出
输出 5		4x0005	第五路输出
输出 6		4x0006	第六路输出
输出 7		4x0007	第七路输出
输出 8		4x0008	第八路输出
输出 9		4x0009	第九路输出
输出 10		4x0010	第十路输出
配置参数			
通信波特率	保持寄存器	4x1001	见下表波特率数值对应表，默认为 0，支持 0-5，该寄存器同时决定 RS232 和 RS485 的通信波特率
备用		4x1002	备用，用户不可写入任何值。
偏移地址		4x1003	设备地址=偏移地址+拨码开关地址
工作模式		4x1004	用户可以使用，存储用户数据
延迟时间		4x1005	用户可以使用，存储用户数据

3、指令生成说明

指令可通过“聚英翔翔 DAM 调试软件”，勾选调试信息来获取。





指令生成说明：对于下表中没有的指令，用户可以自己根据 modbus 协议生成，对于继电器线圈的读写，实际就是对 modbus 寄存器中的线圈寄存器的读写，上文中已经说明了继电器寄存器的地址，用户只需生成对寄存器操作的读写指令即可。例如读或者写继电器 1 的状态，实际上是对继电器 1 对应的线圈寄存器 00001 的读写操作。

4、指令列表

4.1、模拟量输入发送指令

情景	RTU 格式（16 进制发送）
查询第 1 路模拟量	FE040000000125C5
返回信息	FE 04 02 00 00 AD 24
查询第 2 路模拟量	FE04000100017405
查询第 3 路模拟量	FE04000200018405
查询第 4 路模拟量	FE0400030001D5C5
查询第 5 路模拟量	FE04000400016404
查询第 6 路模拟量	FE040005000135C4
查询第 7 路模拟量	FE0400060001C5C4
查询第 8 路模拟量	FE04000700019404
查询第 9 路模拟量	FE0400080001A407
查询第 10 路模拟量	FE0400090001F5C7

5、指令详解

5.1、模拟量查询

获取到的模拟量数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值*0.001

查询第一路模拟量 AD 字

FE 04 00 00 00 01 25 C5

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询输入寄存器指令
00 00	起始地址	要查询的第一路模拟量寄存器地址
00 01	查询数量	要查询的模拟量数量
25 c5	CRC16	

模拟返回信息：

FE 04 02 00 00 AD 24

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
02	字节数	返回状态信息的所有字节数。 $1+(n-1)/8$
00 00	查询的 AD 字	0x0227，即十进制 551，为查询的模拟量 AD 字的值
AD 24	CRC16	

5.2、模拟量输出

设置第一路模拟量输出

设置输出值与实际值之间的关系是：输出值=实际值*100，如设置输出 8ma，写入 800。

FE 06 00 00 03 20 9C ED

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	06 指令	模拟量输出
00 00	地址	要设置第一路模拟量寄存器地址
03 20	数值	要设置的模拟量数值
CD 2D	CRC16	

模拟返回信息：

FE 06 00 00 03 20 CD 2D

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	04 指令	模拟量输出
00 00	地址	要设置第一路模拟量寄存器地址
03 20	数值	要设置的模拟量数值
CD 2D	CRC16	

5.3、设置多路模拟量输出

FE 10 00 00 00 0A 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 73 15

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多路输出寄存器指令
00 00	地址	输出的第一路模拟量寄存器地址
00 0A	输出数量	模拟量输出的数量
14	字节数	设置输出字节数
00 00	模拟量输出 值	第 1 路模拟量输出
.....		
00 00		第 10 路模拟量输出
73 15	CRC16	校验位

模拟返回信息：

FE 10 00 00 00 0A 54 01

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多路输出寄存器指令
00 00	地址	要查询的第一路模拟量寄存器地址
00 0A	输出数量	模拟量输出的数量
54 01	CRC16	

十一、聚英组态软件使用

1、软件下载

软件名称：聚英组态软件

软件下载链接地址：<http://pan.baidu.com/s/1ntPZK4h>

2、软件界面



本软件适用与我公司的 DAM 系列设备连接使用，支持串口、WiFi 等通讯方式。软件更加人性化，能够自主的添加、删除、修改。有清晰的框架结构，便于管理，可实时显示设备状态及采集的数据，可查询历史操作导出历史数据 excel 表格

人员管理结构包含：系统管理员、管理员、操作员、监视员。

设备管理结构包含：区域、设备组、设备。

软件功能：

1. 软件登陆
2. 添加区域
3. 添加设备（设备组命名）
4. 操作设备
5. 定时功能
6. 查看历史数据及数据导出
7. 数据备份及还原
8. 系统设定

3、软件操作

由于聚英组态软件实现的功能较多，具体操作方法参考阅读：[聚英组态软件使用说明.pdf](#)

十二、常见问题与解决方法

1、搜索不到设备时的解决方法：

① 检查硬件指示灯，

以太网黄色灯常亮：代表链路正常。长灭：网线异常。

以太网绿色灯闪烁：检测到数据传输。

② 操作软件，使能 DHCP 服务



③ 如果以上操作仍旧搜索不到，

请确认当前 PC 的网段和设备的网段在一个网段下。

禁用 PC 的其他不用的网卡。

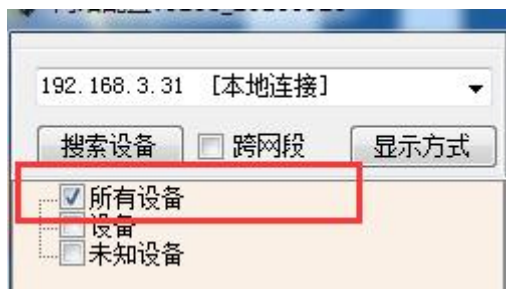
当前 PC 只有一个唯一的局域网 IP。

请用 PC 确认网线是好用的。

当前软件仅支持 ipv4。

④ 如若仍搜索不到，可对有复位按键的设备进行复位，按住复位键 6S，无线 LORA 方式灯会灭一下，然后正常显示，第一次复位为设备为动态 IP，再短接 6S 复位，此时设备为静态 IP；

⑤ 勾选所有设备



在“基本配置信息”栏内，修改设备 IP 为静态 IP，与电脑所处网段为同一网段，点击“下载参数”，2S 后再点击“下载参数”，提示配置成功。

基本配置信息 网络连接配置 串口配置信息

基本信息

唯一ID: JYUNID

产品型号: JYUNID

系统版本: JYUNID

设备名称: JYNet-002

设备地址: 200

网络配置

MAC地址: ff ff ff ff ff ff (?)

DHCP服务: 静态IP

静态 IP: 192 . 168 . 3 . 232

子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0 (?)

网 关: 192 . 168 . 3 . 1 (?)

点击两次

读取参数 下载参数 高级配置

2、当设备能搜索到，修改设备参数，点击“配置参数”无反应时，解决办法：

确认电脑端 IP 与设备要配置的 IP 为同一网段下，电脑只接入有线或无线网络，当有线和无线网络都接入时，确认两种网络位于同一网段下，当前网络的路由器的 DHCP 处于开启状态。

十三、技术支持联系方式

联系电话： 4006688400、010-82899821、82899827

联系 QQ: 3323725294、3126337546、2984784459



微信公众号
(获取优惠信息/解决方案)



天猫旗舰店
(手机淘宝扫码进入)



京东旗舰店
(京东扫码进入)



视频中心
(扫码观看视频教程)