

DAM0A02 采集卡说明书

V1.1



北京聚英翱翔电子有限责任公司
2017 年 01 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	1
六、引脚说明	1
七、尺寸说明	2
八、通讯接线方式	3
1、RS485 级联接线方式	3
2、RS232 接线方式	3
九、测试软件说明	3
1、软件下载	3
2、软件界面	4
3、通讯测试	5
4、模拟量数据说明	5
十、设备地址及波特率设置	6
1、设备地址	6
2、波特率的读取与设置	7
十一、开发资料说明	7
1、通讯协议说明	7
2、Modbus 寄存器说明	7
3、指令生成说明	8
4、指令列表	8
5、指令详解	9
十二、常见问题与解决方法	10
十三、技术支持联系方式	11

一、产品特点

- DC7-30V 宽压供电;
- RS485 通讯隔离;
- 通讯接口支持 RS232、RS485;
- 支持标准 modbus 协议, 同时支持 ASCII/RTU 格式。

二、产品功能

- 10 路 12 位分辨率模拟量输入, 2 路 10 位模拟量输出;
- 支持 5 位寻址地址;
- 支持波特率: 21200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200。

三、产品选型

型号	modbus	RS232	RS485	USB	WiFi	DA	AD
DA0A02-RS232+485	●	●	●			2	10

四、主要参数

参数	说明
数据接口	RS485、RS232
额定电压	DC 7-30V
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
输出指示	与电源指示灯共用
温度范围	工业级, -40℃~85℃
尺寸	115*95*41mm
安装方式	背部35mm 卡轨
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



六、引脚说明

序号	引脚	说明
1	+	电源正极
2	-	电源负极
3	A+	485接线 A 脚
4	B-	485接线 B 脚
5	GND	模拟量输入信号负引脚, 10个通道公用
6	AI10	第10路模拟量输入引脚, 信号正极
7	AI9	第9路模拟量输入引脚, 信号正极
8	AI8	第8路模拟量输入引脚, 信号正极
9	AI7	第7路模拟量输入引脚, 信号正极
10	AI6	第6路模拟量输入引脚, 信号正极
11	AI5	第5路模拟量输入引脚, 信号正极
12	AI4	第4路模拟量输入引脚, 信号正极
13	AI3	第3路模拟量输入引脚, 信号正极

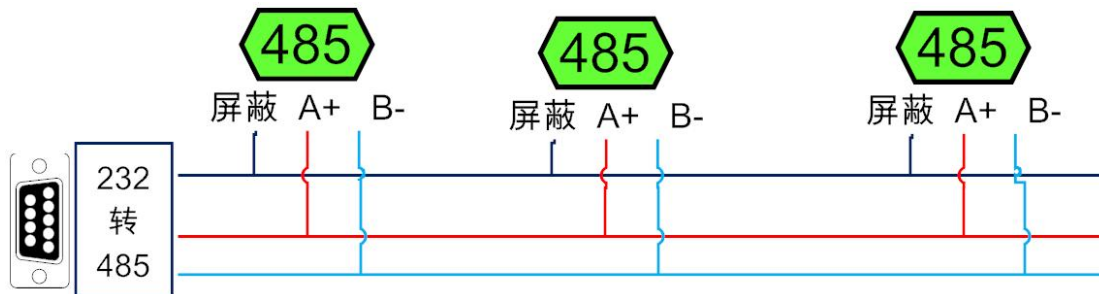
14	AI2	第2路模拟量输入引脚，信号正极
15	AI1	第1路模拟量输入引脚，信号正极
16	GND	模拟量输出引脚，信号负，2个通道公用
17	A01	第2路模拟量输出引脚，信号正极
18	A02	第2路模拟量输出引脚，信号正极

七、尺寸说明



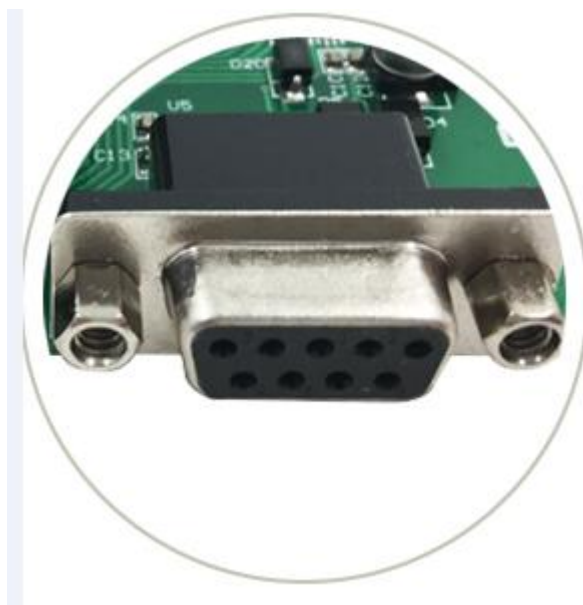
八、通讯接线方式

1、RS485 级联接线方式



2、RS232 接线方式

RS232 接线为标准 DB9 母头接口，为直连线。



九、测试软件说明

1、软件下载

<https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip> (软件视频教程连接)

2、软件界面



工具栏	说明
通讯设置	<ul style="list-style-type: none"> ● 串口/网络通讯方式选择; ● 端口号/TCP 地址选择; ● 设置 AI/DI/DO 读取刷新时间。
DO 控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作 DO 通道; ● 选择 DO 模式; ● 设置动作时间。
DI 输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 查看 DI 输入状态; ● 读取 DI 状态生成查询指令; ● 设置 DI/DO 通道名称。
模拟量输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示 4-20ma/0-10v/0-5v 实时数据/曲线; ● 显示 PT100/K 型热电偶/DS18B20 温度数据/曲线; ● 显示实时采集时间; ● 设置 AI/温度通道名称; ● 设置 AI 通道量程转换及显示单位; ● 手动导出 excel 表格数据; ● 手动保存数据曲线。
模拟量输出	<ul style="list-style-type: none"> ● 设置 AO 输出; ● 生成 AO 多通道输出指令。
配置参数	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示当前设备 AI/DI/DO 通道数量信息; ● 设置波特率; ● 设置偏移地址; ● 设置工作模式; ● 设置 AI/DI/DO 自动回传; ● 设置 DO 掉电记忆。
指令区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI/DI/DO/AO/参数设置等指令。
调试区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 用户自定义发送指令测试。

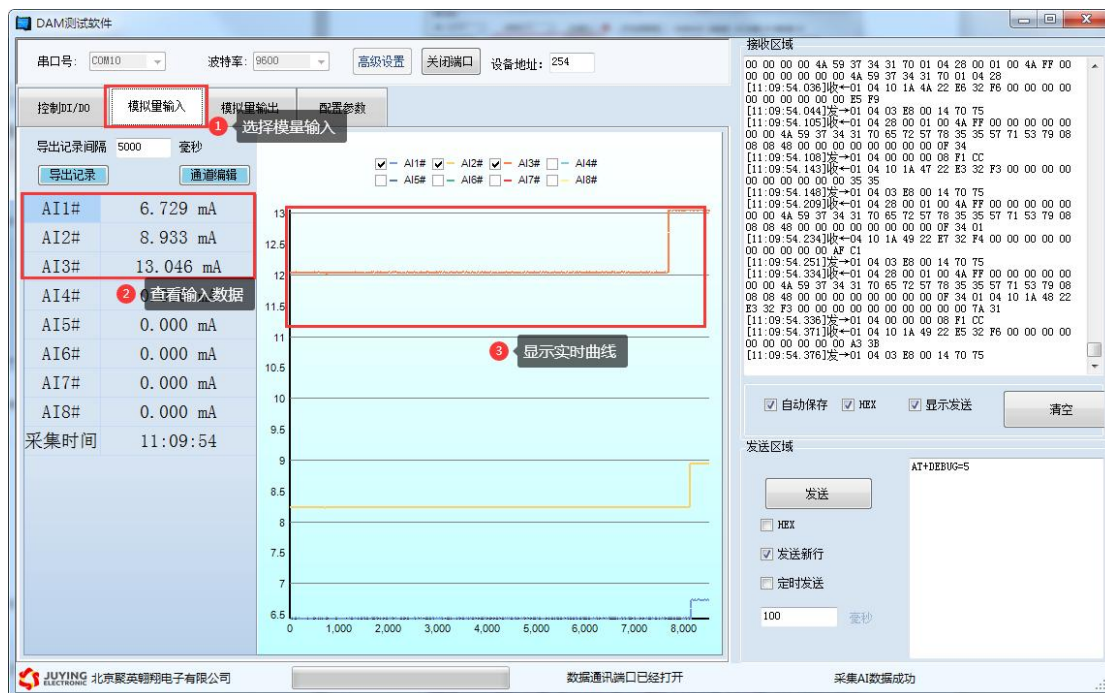
3、通讯测试

- ① 选择设备当前串口号（IP 地址填写 IP）；
- ② 选择默认波特率 9600；
- ③ 打开端口；
- ④ 右侧有接收指令，可控制继电器即通讯成功。



4、模拟量数据说明

- ① 选择模拟量输入；
- ② 下方可以直接查看数据大小和实时曲线。



十、设备地址及波特率设置

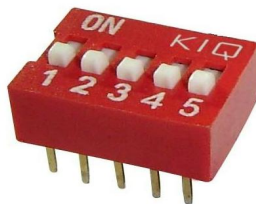
1、设备地址

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=拨码开关地址+偏移地址。

1.2、设备拨码开关地址的介绍



- 1、五个拨码全都拨到“ON”位置时，为地址“31”；
- 2、五个拨码全都拨到“OFF”位置时，为地址“1”；
- 3、最左边 1 为二进制最低位。
- 4、地址表：

1.3、设备地址的读取

点击软件上方“读取地址”



1.3、偏移地址的设定与读取

点击 DAM 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。设置完成后，关闭软件串口，然后选择设置的波特率，重新打开串口即可。



十一、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。

Modbus 协议说明书下载链接地址：

Modbus 协议中文版参考：https://www.juyingele.com/download/Modbus_poll.zip

2、Modbus 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 4 号指令	3x0001 第一路输入
输入 2		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
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
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

备注:

①: Modbus 设备指令支持下列 Modbus 地址:

00001 至 09999 是离散输出(线圈)

10001 至 19999 是离散输入(触点)

30001 至 39999 是输入寄存器(通常是模拟量输入)

40001 至 49999 是保持寄存器(通常存储设备配置信息)

采用 5 位码格式，第一个字符决定寄存器类型，其余 4 个字符代表地址。地址 1 从 0 开始，如 00001 对应 0000。

②: 波特率数值对应表

数值	波特率
0	38400
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200
5	38400

寄存器地址按照 PLC 命名规则，真实地址为去掉最高位，然后减一。

3、指令生成说明

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。

应用举例及其说明：本机地址除了拨码开关地址之外，还有默认的 254 为广播地址。当总线上只有一个设备时，无需关心拨码开关地址，直接使用 254 地址即可，当总线上有多个设备时通过拨码开关选择为不同地址，发送控制指令时通过地址区别。

注意：RS232 总线为 1 对 1 总线，即总线上只能有两个设备，例如电脑与继电器板卡，只有 485 总线才可以挂载多个设备。

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 0001 的读写操作。

4、指令列表

情景	RTU 格式 (16 进制发送)	ASCII 格式 (ASCII 格式发送)
查询第 1 路模拟量	FE040000000125C5	3A 46 45 30 34 30 30 30 30 30 30 31 46 44 0D 0A
返回信息	FE 04 02 00 00 AD 24	3A 46 45 30 34 30 32 30 30 30 30 30 46 43 0D 0A
查询第 2 路模拟量	FE04000100017405	3A 46 45 30 34 30 30 30 31 30 30 30 31 46 43 0D 0A
查询第 3 路模拟量	FE04000200018405	3A 46 45 30 34 30 30 30 32 30 30 30 31 46 42 0D 0A
查询第 4 路模拟量	FE0400030001D5C5	3A 46 45 30 34 30 30 30 33 30 30 30 31 46 41 0D 0A
查询第 5 路模拟量	FE04000400016404	3A 46 45 30 34 30 30 30 34 30 30 30 31 46 39 0D 0A

查询第 6 路模拟量	FE040005000135C4	3A 46 45 30 34 30 30 30 35 30 30 30 31 46 38 0D 0A
查询第 7 路模拟量	FE0400060001C5C4	3A 46 45 30 34 30 30 30 36 30 30 30 31 46 37 0D 0A
查询第 8 路模拟量	FE04000700019404	3A 46 45 30 34 30 30 30 37 30 30 30 31 46 36 0D 0A
查询第 9 路模拟量	FE0400080001A407	3A 46 45 30 34 30 30 30 38 30 30 30 31 46 35 0D 0A
查询第 10 路模拟量	FE0400090001F5C7	3A 46 45 30 34 30 30 30 39 30 30 30 31 46 34 0D 0A

5、指令详解

5.1、模拟量查询

AI 数据与实际输入值之间的关系：

实际值=返回值*0.001，比如采集到 12000，则实际值 12000/1000=12ma

模拟量查询

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 单路模拟量输出

AI 设置输出数据与实际输出值之间的关系：

设置输出值=实际值*100，比如设置输出为 8ma，则在 AO 输出后写入 800 即可。

设置第一路模拟量输出（其他路以此类推）

FE 06 00 00 03 20 CD 2D

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 多路模拟量输出

AI 设置输出数据与实际输出值之间的关系：

设置输出值=实际值*100，比如设置输出为 4ma，则在 AO 输出后写入 400 即可。

FE 10 00 00 00 0A 14 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	第 1 路模拟量输出
.....	值
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	

十二、常见问题与解决方法

1.采集板卡供电后使用 232 接口无法建立通信，无法控制

首先测试不同波特率是否可以控制，485 接口注意 A+、B-线以及屏蔽线，屏蔽线不是必须，但在通信误码率大的情况下必须接上，即便距离很近也可能出现此类情况。

2.485 总线，挂载了大于 1 个的设备，如：我以广播地址 254 发送继电器 1 吸和，但并不是所有模块的继电器 1 吸和。

广播地址在总线上只有一个设备时可以使用，大于 1 个设备时请以拨码开关区分地址来控制，否则会因为模块在通信数据的判断不同步上导致指令无法正确执行。

十三、技术支持联系方式

联系电话：010-82899827/1-803

联系 QQ：4008128121