

8 路 24 位高精度采集卡说明书

V1.0



北京聚英翱翔电子有限责任公司
2021 年 6 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
1、RS485 级联接线方式	3
2、RS232 接线连接方式	3
3、USB 转 485 连接方式	3
七、传感器接线方式	3
八、测试软件说明	4
1、JYDAM 调试软件	4
2、通讯测试	5
3、模拟量数据输入说明	6
九、参数及工作模式配置	7
1、设备地址	7
2、波特率的读取与设置	7
3、传感器类型修改	8
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	11
4、指令列表	12
5、指令详解	13
十一、常见问题与解决方法	15
十二、技术支持联系方式	15

一、产品特点

- DC7-30V 宽压供电；
- 电源接口采用防反接、自恢复保险、瞬态抑制二极管多重保护；
- 通讯接口支持 RS485 通讯或 RS232 通讯；
- 输入与通讯采用光电全隔离；
- 同时支持 Modbus RTU/TCP/ASCII 多种协议；
- 通信波特率：2400,4800,9600,19200,38400,115200（可以通过软件修改，默认 9600）；
- 24 位高精度电压电流采集，通道可以单独配置量程。

二、产品功能

- 8 路高精度电压电流差分采集通道(默认 4-20mA 型)；
- 支持 LED 液晶显示；
- 支持波特率：2400,4800,9600,19200,38400,115200。

三、产品选型

型号	modbus	RS232	RS485	高亮显示	AD 通道
JY-AI08-RS232	●	●			8
JY-AI08-RS485	●		●		8
JY-AI08-RS232-LED	●	●		●	8
JY-AI08-RS485-LED	●		●	●	8

四、主要参数

参数	说明
数据接口	RS485、RS232（接口可选）
额定电压	DC 7-30V
电源指示	1路绿色 LED 指示（通讯时闪烁）
范围可选	$\pm 10\text{mV}/\pm 25\text{mV}/\pm 50\text{mV}/\pm 100\text{mV}/\pm 500\text{mV}/\pm 2.5\text{V}$ $/\pm 5\text{V}/\pm 10/0-5\text{V}/0-10\text{V}/0-20\text{mA}/\pm 20\text{mA}/4-20\text{mA}$ (默认)
测量精度	0.01% 0.1mV

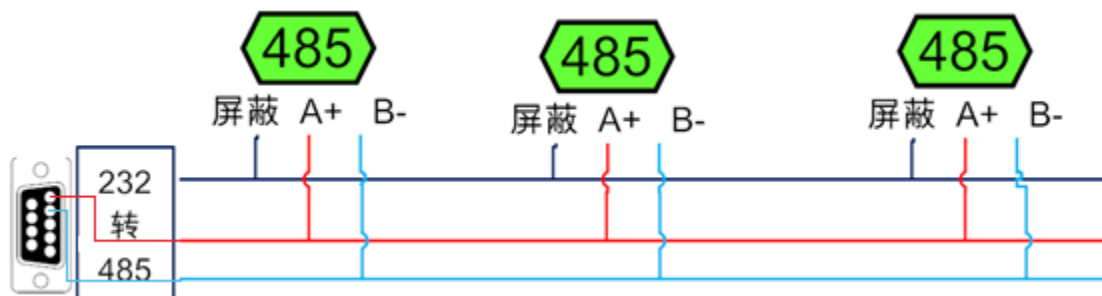
工作温度	工业级，-40℃ ~ 85℃
尺寸	71*130*35mm
重量	110g
默认通讯格式	9600,n,8,1
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,115200
软件支持	配套配置软件、控制软件； 支持各家组态软件； 支持 Labviewd 等

五、接口说明

贴膜

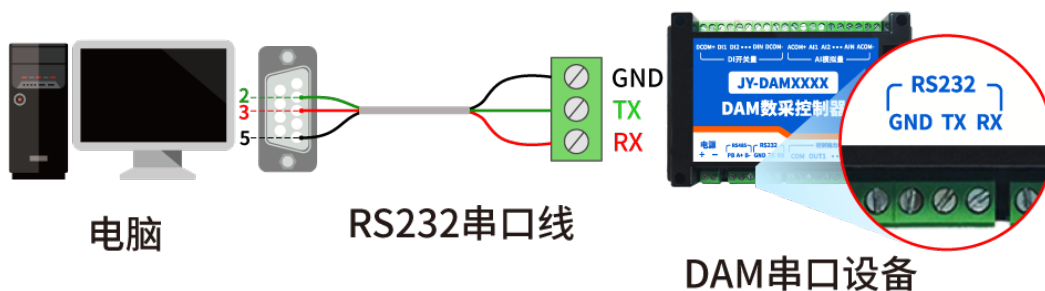
六、通讯接线说明

1、RS485 级联接线方式

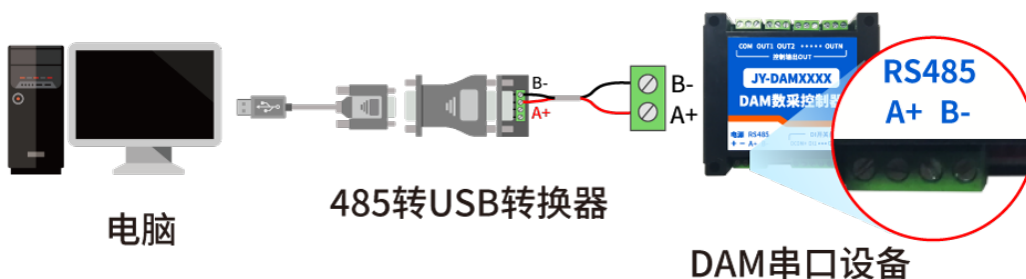


电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

2、RS232 接线连接方式



3、USB 转 485 连接方式



七、传感器接线方式

信号源接线方式，

IN1+	信号+
------	-----

IN1-	信号-
------	-----

获取到的数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值*0.1 (mV)

八、测试软件说明

1、JYDAM 调试软件

软件下载

软件下载链接地址：

<https://www.juyingele.com.cn/software/software/JYDAM%E8%B0%83%E8%AF%95%E8%BD%AF%E4%BB%B6.rar>

1.2、软件界面



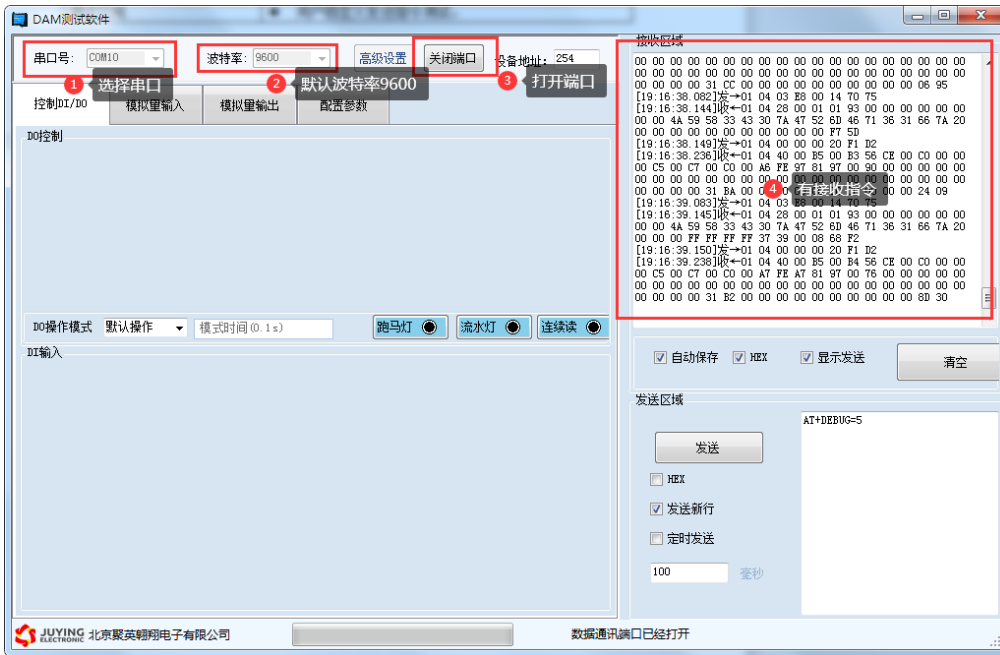
JYDAM 调试软件：

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。

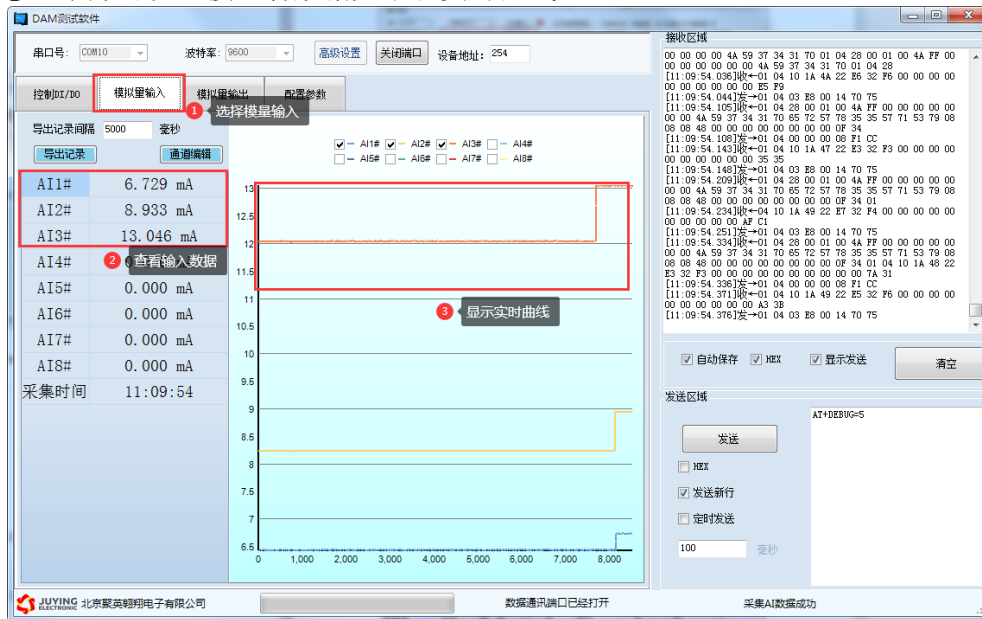
2、通讯测试

- 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 右侧有接收指令即通讯成功。



3、模拟量数据输入说明

- 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。



- ③ 实际数值小于最小量程，显示为最小量程值；
- ④ 实际数值大于最打量程，显示为最大量程值。

九、参数及工作模式配置

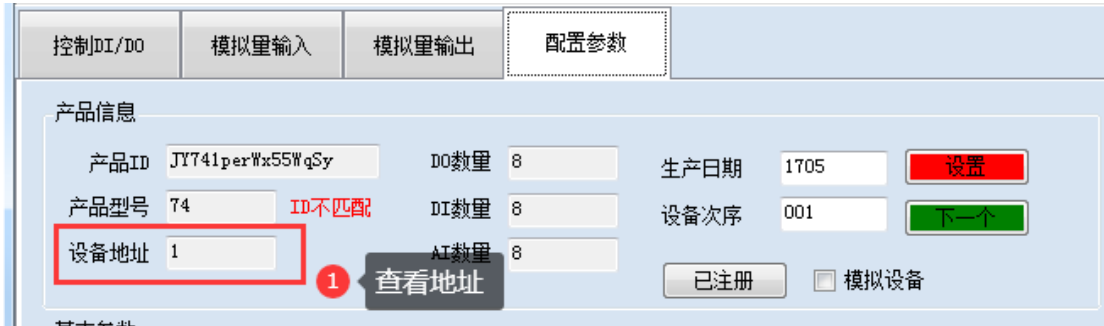
1、设备地址

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=拨码开关地址+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。

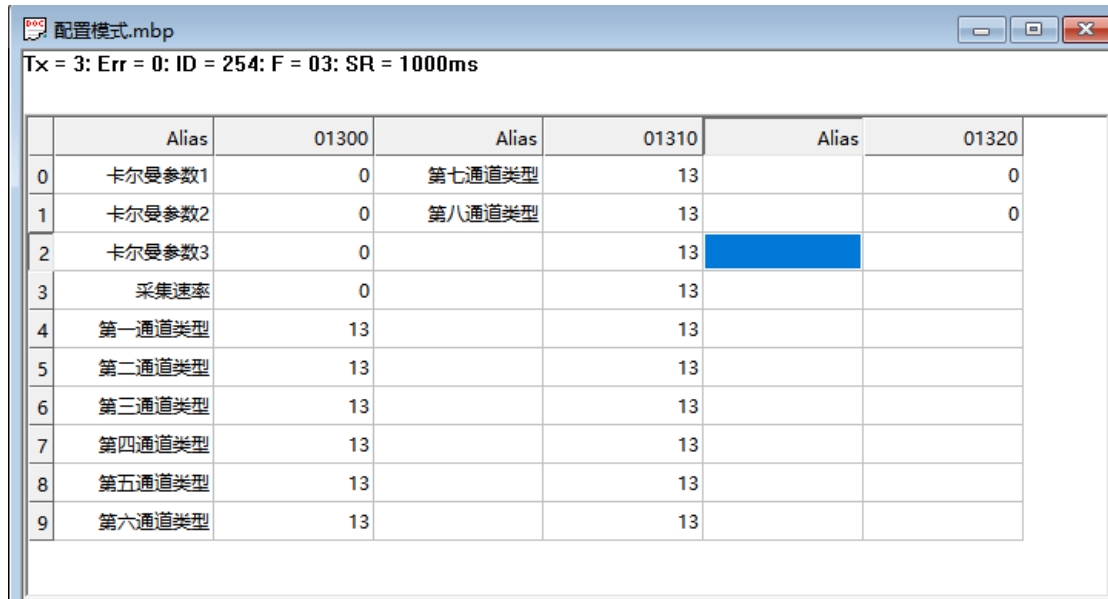


2、波特率的读取与设置

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。



3、传感器类型修改



使用 03 指令寄存器地址从 01300 开始配置，可以每个通道为不同的信号类型，参数对应下：

填写数值	信号类型	显示数值
1	±500mV	-5000~5000
2	±2.5V	-2500~2500
3	±5V	-5000~5000
4	±10V	-10000~10000
5	0~5V	0~5000
6	0~10V	0~10000
7	预留	预留
8	预留	预留
9	预留	预留
10	预留	预留
11	0~20mA	0~20000
12	±20mA	-20000~20000
13	4~20mA	4000~20000

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。

Modbus 协议中文参考：

<http://www.juyingele.com.cn/software/software/Modbus%20POLL> 软件及使用教程.rar

2、Modbus 寄存器说明

本控制卡主要为模拟输入寄存器，主要支持以下指令码：4

指令码	含义
4	读模拟输入 AD 值

线圈寄存器地址表：

寄存器名称	寄存器地址	说明	
温度输入			
输入 1	只读寄存器： S16 0	第一路温度输入	
输入 2	4 号指令 S16 1	第二路温度输入	
输入 3	保持寄存器： 3 号指令（300 起始） S16	第三路温度输入	
输入 4		S16 3	第四路温度输入
输入 5		S16 4	第五路温度输入
输入 6		S16 5	第六路温度输入
输入 7		S16 6	第七路温度输入
输入 8	S16 7	第八路温度输入	
配置参数			
232 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 0-6，该寄存器决定 RS232 的通信波特率	
485 通信波特率		4x1002	见下表波特率数值对应表，默认为 0，支持 0-6，该寄存器决定 RS485 的通信波特率
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
模拟量滤波		4x1005	用户可以使用，存储用户数据
平滑次数		4x1006	数据范围 0~30
滤波次数		4x1007	数据范围 0~30

通道类型	3 号指令	寄存器地址	描述
IN1		4x1304	设定电压电流量程类型 1-13
IN2		4x1305	设定电压电流量程类型 1-13
IN3		4x1306	设定电压电流量程类型 1-13
IN4		4x1307	设定电压电流量程类型 1-13
IN5		4x1308	设定电压电流量程类型 1-13
IN6		4x1309	设定电压电流量程类型 1-13
IN7		4x1310	设定电压电流量程类型 1-13
IN8		4x1311	设定电压电流量程类型 1-13

备注:

①: 使用第三方 PLC/组态与设备通讯时, Modbus 地址定义如下:

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

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。

说明: 由于不同品牌 PLC/组态软件对 Modbus 地址定义可能有不同, 具体以其帮助文档中对 Modbus 的定义说明为准。

PLC 例程下载地址:

<https://www.juyingele.com.cn/zlxz/danziliao/1226.html>

第三方组态 (MCGS/组态王/力控/WINCC/威纶通) 例程下载地址:

<http://www.juyingele.com.cn/software/software/第三方组态例程.rar>

②: 波特率及校验位

串口 1 保持寄存器地址 1000

串口 2 保持寄存器地址 1001

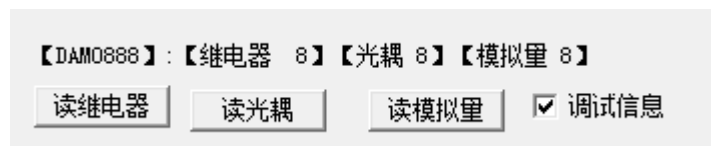
字节位数	定义	说明
Bit0~Bit7	波特率	0: 9600 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 115200 7: 57600 8: 56000 9: 14400 10: 1200
Bit8~Bit9	奇偶校验	0: 无校验 1: 偶校验 (Even) 2: 奇校验 (Odd)
Bit10~Bit11	停止位	0: 停止位 1 位 1: 停止位 2 位 2: 停止位 1.5 位

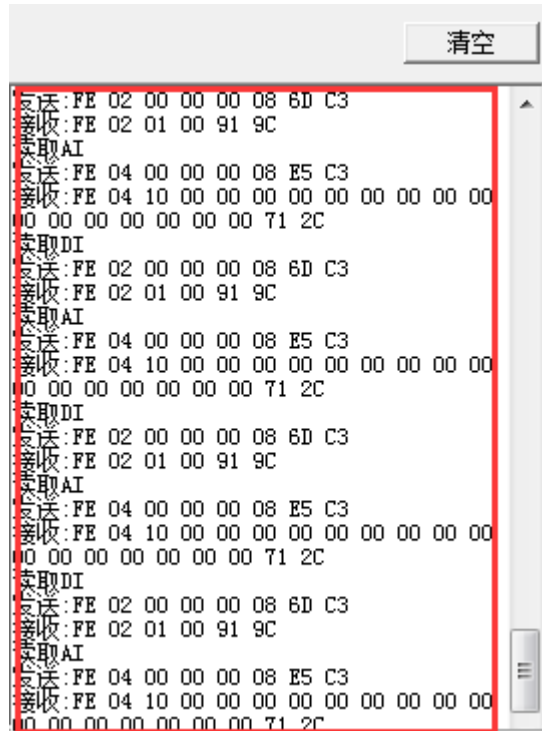
3、指令生成说明

应用举例及其说明：本机地址除了偏移地址地址之外，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。

指令可通过“聚英翱翔 DAM 调试软件”，的调试信息来获取。





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

情景	RTU 格式（16 进制发送）
查询第 1 路数值	FE 04 00 00 00 01 25 C5
返回信息	FE 04 02 00 00 AD 24
查询第 2 路数值	FE 04 00 01 00 01 74 05
查询第 3 路数值	FE 04 00 02 00 01 84 05
查询第 4 路数值	FE 04 00 03 00 01 D5 C5
查询第 5 路数值	FE 04 00 04 00 01 64 04
查询第 6 路数值	FE 04 00 05 00 01 35 C4
查询第 7 路数值	FE 04 00 06 00 01 C5 C4
查询第 8 路数值	FE 04 00 07 00 01 94 04
查询 1~8 路数值	FE 04 00 00 00 08 E5 C3
类型设置	
设置第一通道为±10mV 型	FE 06 05 18 00 01 DC CE
设置第二通道为±10mV 型	FE 06 05 19 00 01 8D 0E
设置第一通道为±25mV 型	FE 06 05 18 00 02 9C CF
设置第一通道为±50mV 型	FE 06 05 08 00 03 5C CA

设置第一通道为±100mV 型	FE 06 05 08 00 04 1D 08
设置第一通道为±500mV 型	FE 06 05 08 00 05 DC C8
设置第一通道为±2.5V 型	FE 06 05 08 00 06 9C C9
设置第一通道为±5V 型	FE 06 05 08 00 07 5D 09
设置第一通道为±10V 型	FE 06 05 08 00 08 1D 0D
设置第一通道为 0-5V 型	FE 06 05 08 00 09 DC CD
设置第一通道为 0-10V 型	FE 06 05 08 00 0A 9C CC
设置第一通道为 0-20mA 型	FE 06 05 08 00 0B 5D 0C
设置第一通道为±20mA 型	FE 06 05 08 00 0C 1C CE
设置第一通道为 4-20mA 型	FE 06 05 08 00 0D DD 0E

5、指令详解

5.1、温度查询

获取到的温数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值*0.1 (mV)

查询第一路数据

FE 04 00 00 00 01 25 C5

字段	含义	备注
FE	设备地址	254 为广播地址
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	要查询的模拟量通道数量
25 C5	CRC16	校验位

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	位 16 位有符号数据，数值可参照上表关系
AD 24	CRC16	校验位

5.2、传感器类型设置

设置第一通道为±10mV 型

发送码：FE 06 05 18 00 01 DC CE

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	06 指令	写入寄存器指令
05 18	起始地址	要写入的寄存器地址 1304 第一通道
00 01	写入数据	要设置的模拟量数据类型
DC CE	CRC16	校验位

模拟返回信息：

返回码：FE 06 05 18 00 01 DC CE

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	06 指令	被写入寄存器指令
05 18	起始地址	写入的寄存器地址 1304 第一通道
00 01	写入数据	要设置的模拟量数据类型
DC CE	CRC16	校验位

十一、常见问题与解决方法

1、继电器板卡供电后使用 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，我以广播地址 255 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。

3、西门子 PLC 与设备不能正常通讯

西门子 485 总线 AB 定义与设备相反。

十二、技术支持联系方式

联系电话：010-82899827/1-803，4006688400

联系 QQ：3323725294

软件下载

JYDAM 调试软件

<https://www.juyingele.com.cn/software/software/JYDAM%E8%B0%83%E8%AF%95%E8%BD%AF%E4%BB%B6.rar>

温度补偿软件

<https://www.juyingele.com.cn/software/software/%E6%B8%A9%E5%BA%A6%E8%A1%A5%E5%81%BF%E8%BD%AF%E4%BB%B6.rar>

（二维码使用浏览器扫描）



JYDAM 调试软件



温度补偿软件