

DAM2010 采集卡说明书

V1. 1



北京聚英翱翔电子有限责任公司
2015 年 01 月

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 目 录 | 2 |
| 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、接线方式 | 2 |
| 1、RS485 级联接线方式 | 2 |
| 2、RS232 接线连接方式 | 3 |
| 七、输入输出接线 | 3 |
| 1、开关量接线示意图 | 3 |
| 2、继电器接线说明 | 3 |
| 3、模拟量接线示意图 | 4 |
| 八、测试软件说明 | 5 |
| 1、软件下载 | 5 |
| 2、软件界面 | 6 |
| 3、通讯测试 | 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 | 8 |
| 十、开发资料说明 | 8 |
| 1、通讯协议说明 | 8 |
| 2、Modbus 寄存器说明 | 8 |
| 3、指令生成说明 | 10 |
| 4、指令列表 | 10 |
| 5、指令详解 | 11 |
| 十一、常见问题与解决方法 | 12 |
| 十二、技术支持联系方式 | 12 |

一、产品特点

- DC7-30V 宽压供电；
- RS485 通讯隔离，输入光耦隔离；
- 通讯接口支持 RS232、RS485；
- 通信协议：支持标准 modbus RTU 协议；
- 可以设置 0-255 个设备地址，可以通过软件设置。

二、产品功能

- 20 路光耦输入（5-24V），10 路 12 位分辨率模拟量电压输入；
- 支持波特率：1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200。

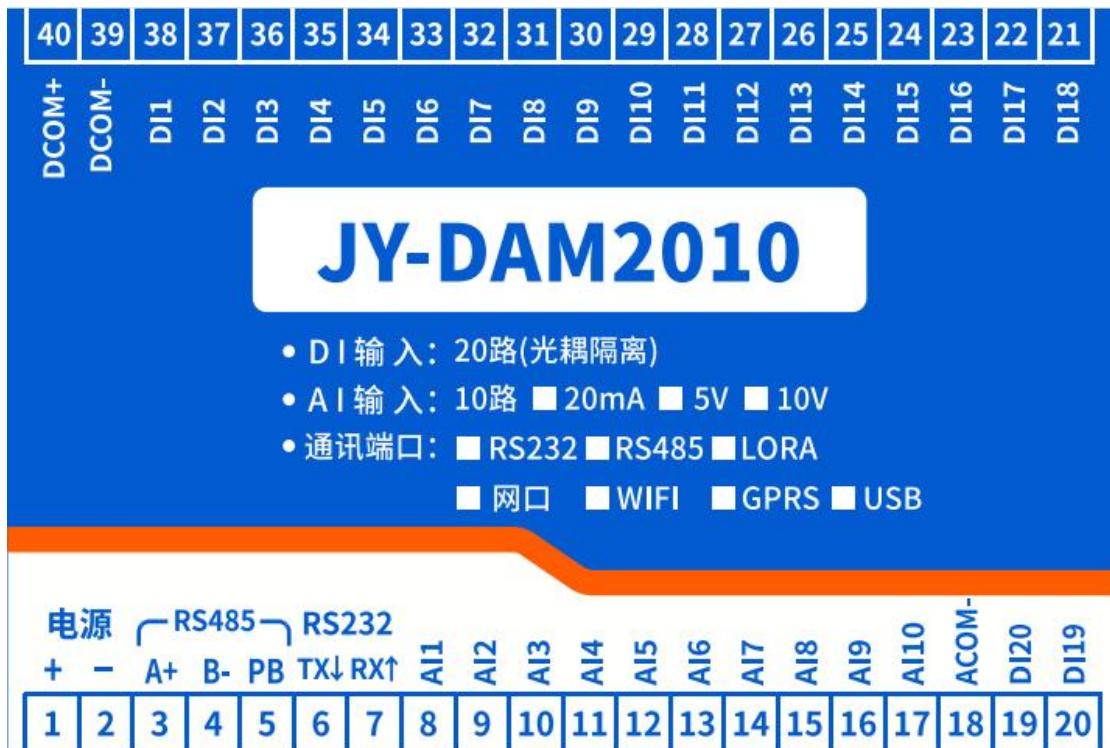
三、产品选型

| 型号 | modbus | RS232 | RS485 | USB | WiFi | AD | 光耦 |
|-------------------|--------|-------|-------|-----|------|----|----|
| DAM2010-RS232+485 | ● | ● | ● | | | 10 | 20 |

四、主要参数

| 参数 | 说明 |
|--------|----------------------------------------------|
| 耐久性 | 10万次 |
| 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 | 无 |
| 温度范围 | 工业级，-40℃~85℃ |
| 尺寸 | 145*94*41mm |
| 重量 | 330g |
| 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 |

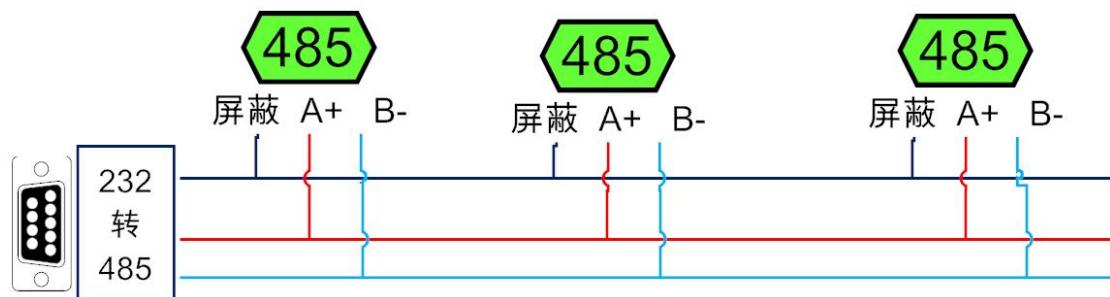
五、接口说明



AD1–AD10 为模拟量输入，CH1–CH20 为开关量输入

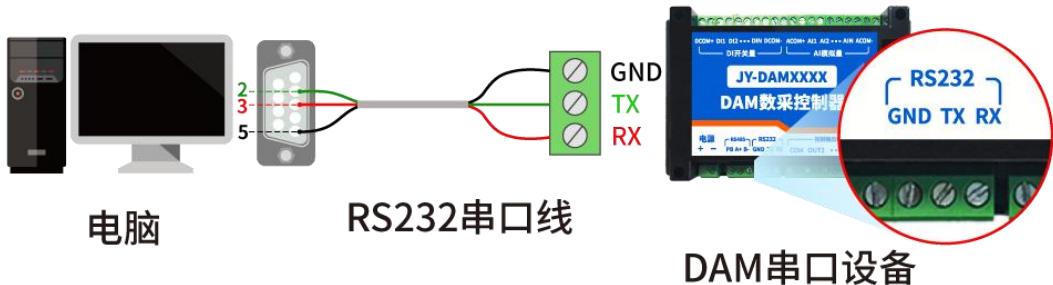
六、接线方式

1、RS485 级联接线方式



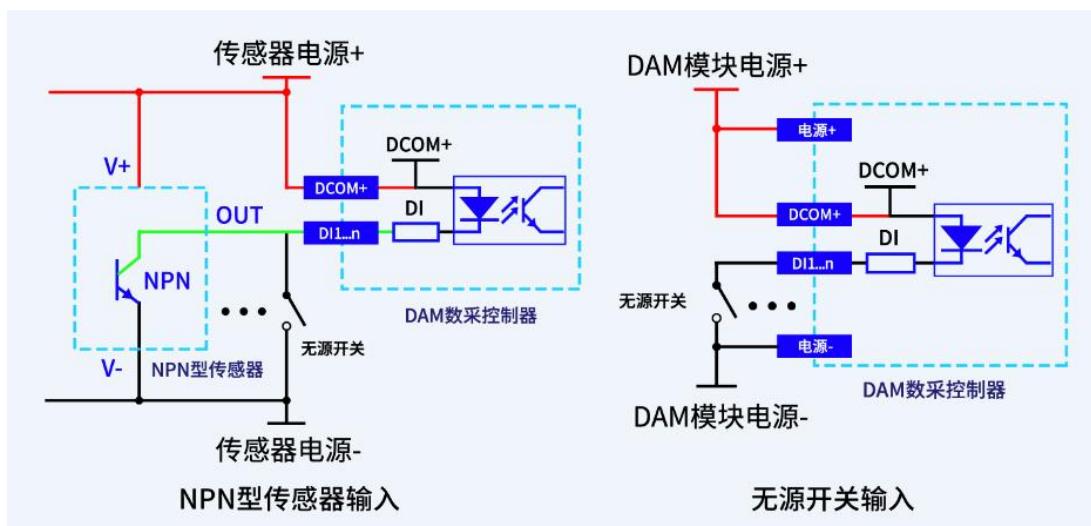
电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

2、RS232 接线连接方式

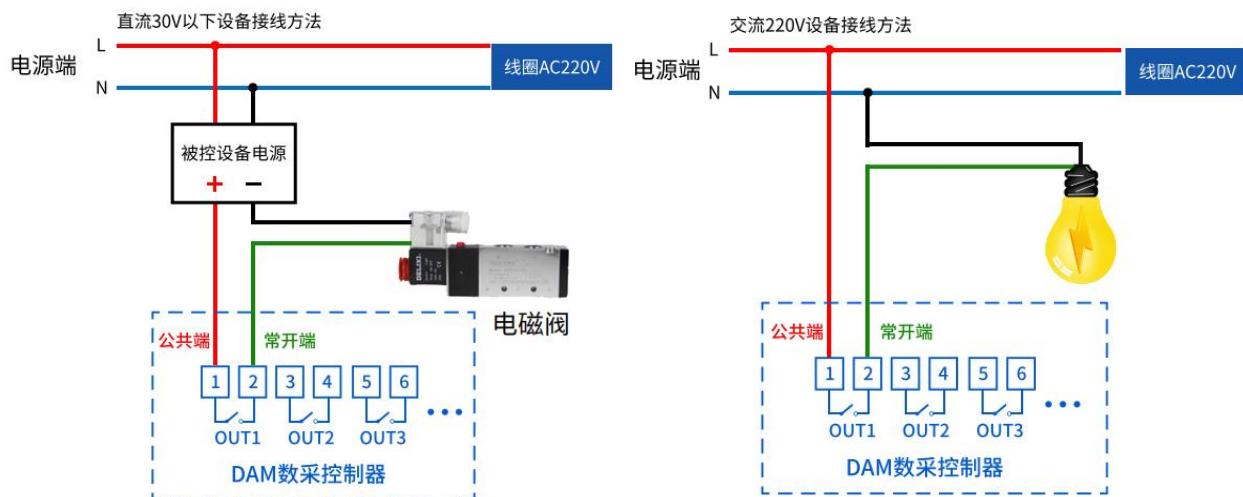


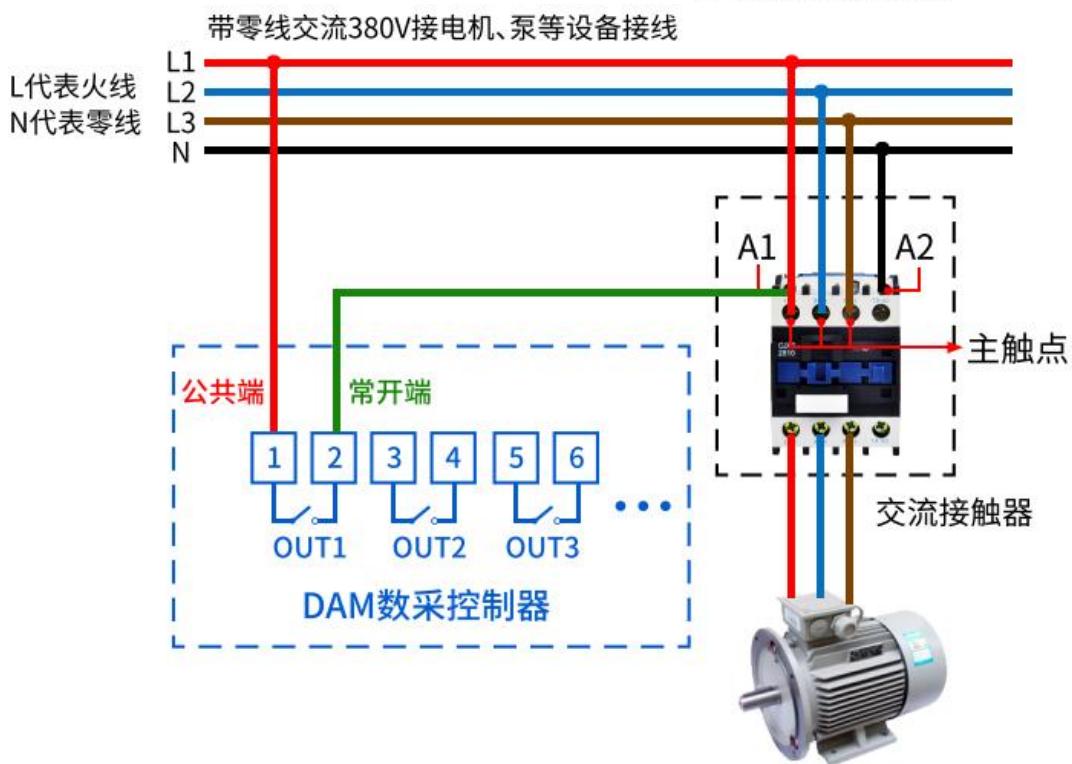
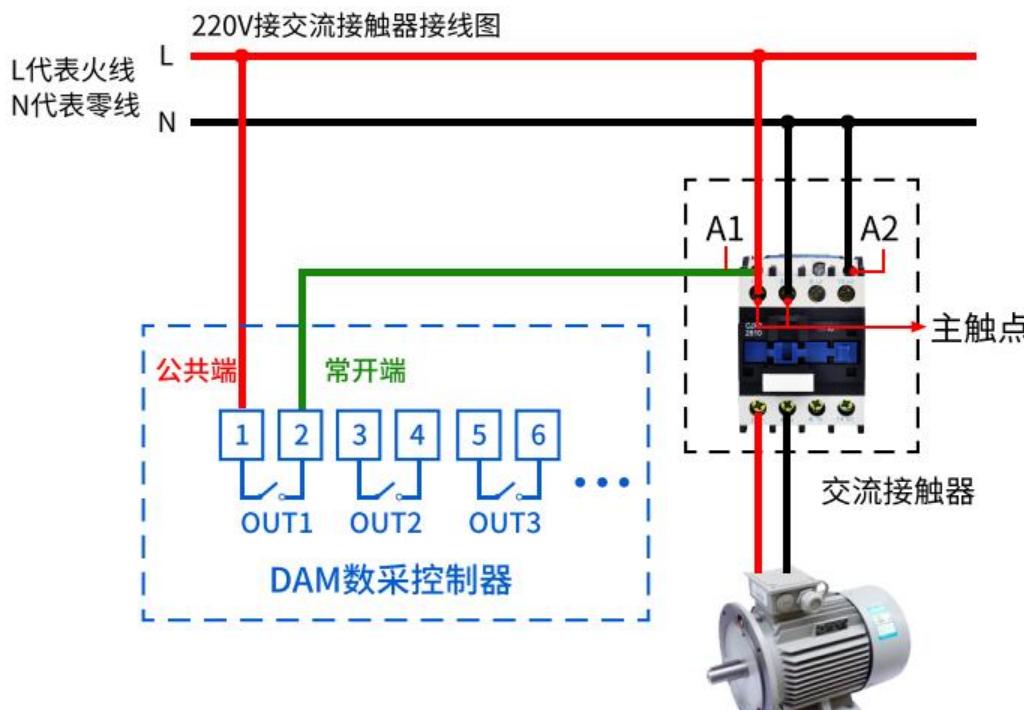
七、输入输出接线

1、开关量接线示意图



2、继电器接线说明





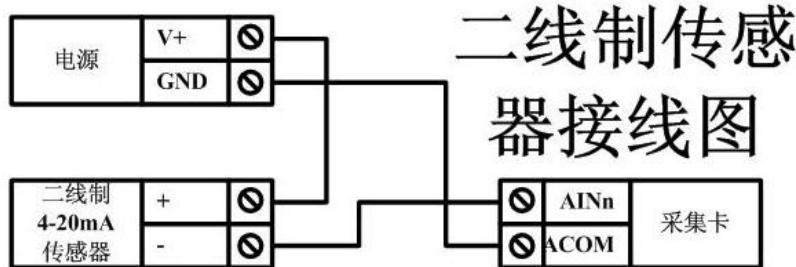
3、模拟量接线示意图

下图中采集卡中的AINn 接口指 AD_1-AD_10，ACOM 指 COM。

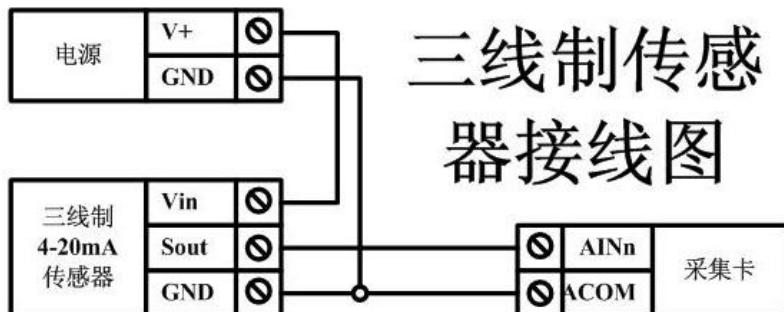
设备采集到的 AI 数据与实际输入值之间的关系：

实际值=返回值*0.001

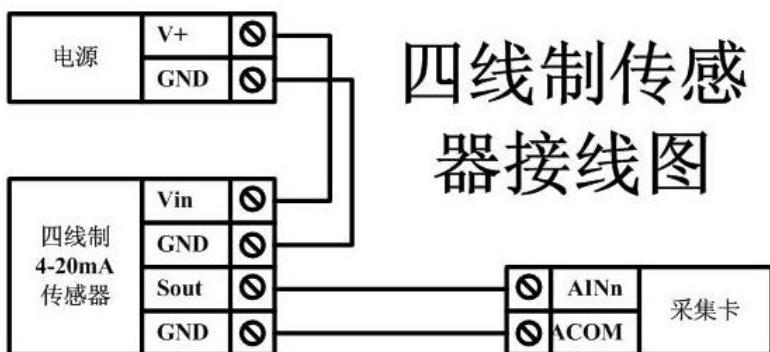
二线制:



三线制:



四线制:



八、测试软件说明

1、软件下载

软件下载链接地址: <https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip>

2、软件界面



软件功能

- 继电器状态查询
- 继电器独立控制
- 模拟量读取
- 开关量状态查询
- 调试信息查询
- 工作模式的更改
- 偏移地址的设定
- 继电器整体控制

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。



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。

注意：本设备没有拨码开关的设备，所以设备地址=偏移地址。

1.2、设备地址的读取

点击软件上方“读取地址”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 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。

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

本产品支持 modbus RTU 格式。

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 |

线圈寄存器地址表：

| 寄存器名称 | 寄存器地址 | 说明 |
|--------------|--------|-------|
| 模拟量输入 | | |
| 输入 1 | 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 | 开关量 2 号指令 | 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 |
| 离散量输入 | | | |
| 输入 1 | 开关量 2 号指令 | 1x0001 | 第一路输入 |
| 输入 2 | | 1x0002 | 第二路输入 |
| 输入 3 | | 1x0003 | 第三路输入 |
| 输入 4 | | 1x0004 | 第四路输入 |
| 输入 5 | | 1x0005 | 第五路输入 |
| 输入 6 | | 1x0006 | 第六路输入 |
| 输入 7 | | 1x0007 | 第七路输入 |
| 输入 8 | | 1x0008 | 第八路输入 |
| 输入 9 | | 1x0009 | 第九路输入 |
| 输入 10 | | 1x0010 | 第十路输入 |
| 输入 11 | | 1x0011 | 第十一路输入 |
| 输入 12 | | 1x0012 | 第十二路输入 |
| 输入 13 | | 1x0013 | 第十三路输入 |
| 输入 14 | | 1x0014 | 第十四路输入 |
| 输入 15 | | 1x0015 | 第十五路输入 |
| 输入 16 | | 1x0016 | 第十六路输入 |
| 输入 17 | | 1x0017 | 第十七路输入 |
| 输入 18 | | 1x0018 | 第十八路输入 |
| 输入 19 | | 1x0019 | 第十九路输入 |
| 输入 20 | | 1x0020 | 第二十路输入 |

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)

20001 至 29999 是保持寄存器

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 |
| 6 | 115200 |

③：继电器状态，通过 30002 地址可以查询，也可以通过 00001---00002 地址来查询，但控制只能使用 00001---00002 地址。

30002 地址数据长度为 16bit。最多可表示 16 个继电器。

对应结果如下：

| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 继电器位置 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |

即 寄存器 30009 数据 的 bit8 与寄存器 00001 的数据一样。

同理：光耦输入也是如此。寄存器 30003 的 bit8、bit9 与寄存器 10001、10002 都对应到指定的硬件上。

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

指令可通过“聚英翱翔 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

| 情景 | RTU 格式（16 进制发送） |
|-------------|-------------------------|
| 查询 20 路光耦状态 | FE 02 00 00 00 14 6C 0A |

| | |
|-------------|-------------------------|
| 查询返回信息 | FE 02 03 00 00 00 6C 41 |
| 查询第 1 路模拟量 | FE 04 00 00 00 01 25 C5 |
| 返回信息 | FE 04 02 00 00 AD 24 |
| 查询第 2 路模拟量 | FE 04 00 01 00 01 74 05 |
| 查询第 3 路模拟量 | FE 04 00 02 00 01 84 05 |
| 查询第 4 路模拟量 | FE 04 00 03 00 01 D5 C5 |
| 查询第 5 路模拟量 | FE 04 00 04 00 01 64 04 |
| 查询第 6 路模拟量 | FE 04 00 05 00 01 35 C4 |
| 查询第 7 路模拟量 | FE 04 00 06 00 01 C5 C4 |
| 查询第 8 路模拟量 | FE 04 00 07 00 01 94 04 |
| 查询第 9 路模拟量 | FE 04 00 08 00 01 A4 07 |
| 查询第 10 路模拟量 | FE 04 00 09 00 01 F5 C7 |
| 查询第 11 路模拟量 | FE 04 00 0A 00 01 05 C7 |
| 查询第 12 路模拟量 | FE 04 00 0B 00 01 54 07 |
| 查询第 13 路模拟量 | FE 04 00 0C 00 01 E5 C6 |
| 查询第 14 路模拟量 | FE 04 00 0D 00 01 B4 06 |
| 查询第 15 路模拟量 | FE 04 00 0E 00 01 44 06 |
| 查询第 16 路模拟量 | FE 04 00 0F 00 01 15 C6 |
| 查询第 17 路模拟量 | FE 04 00 0F 00 01 15 C6 |
| 查询第 18 路模拟量 | FE 04 00 11 00 01 75 C0 |
| 查询第 19 路模拟量 | FE 04 00 12 00 01 85 C0 |
| 查询第 20 路模拟量 | FE 04 00 13 00 01 D4 00 |

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、光耦输入

查询光耦

FE 02 00 00 00 14 6C 0A

| 字段 | 含义 | 备注 |
|-------|-------|-------------------|
| FE | 设备地址 | |
| 02 | 02 指令 | 查询离散量输入(光耦输入)状态指令 |
| 00 00 | 起始地址 | 要查询的第一个光耦的寄存器地址 |
| 00 14 | 查询数量 | 要查询的光耦状态数量 |
| 6C 0A | CRC16 | |

光耦返回信息:

FE 02 02 00 00 AD AC

| 字段 | 含义 | 备注 |
|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| FE | 设备地址 | |
| 02 | 02 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 | 查询的状态 | 返回的继电器状态。 Bit0:第一个光耦输入状态 Bit1:第二个光耦输入状态 Bit7:第二十个光耦输入状态 |
| AD AC | CRC16 | |

十一、常见问题与解决方法

1、继电器板卡供电后使用 485 接口无法建立通信，无法控制

1. 485 线是否接反电压是否在规定范围内;
2. 软件上设备地址填写 254, 测试不同波特率是否可以控制;

2、485 总线挂载多个个的设备，以广播地址 254 发送继电器吸和，操作失败。

广播地址是用于测试总线上只有一个设备时使用, 大于 1 个设备时请用拨码开关区分地址来控制(多个设备配置成不同地址), 否则会导致所有设备同时应答, 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

联系 QQ: 4008128121