

DAM0404-YD 采集控制卡说明书



北京聚英翱翔电子有限责任公司
2015 年 06 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、输入输出接线 | 3 |
| 1、DO 输出接线示意图 | 3 |
| 2、无源输入接线示意图 | 3 |
| 3、有源输入接线示意图 | 4 |
| 七、通讯接线说明 | 4 |
| 1、RS485 级联接线方式 | 4 |
| 2、RS232 接线连接方式 | 4 |
| 八、测试软件说明 | 5 |
| 1、软件界面 | 5 |
| 2、软件功能 | 5 |
| 3、通讯测试 | 5 |
| 九、工作模式功能及设置 | 6 |
| 1、连接设备 | 6 |
| 2、设备地址的更改方法 | 7 |
| 十、开发资料说明 | 10 |
| 1、通讯协议说明 | 10 |
| 2、Modbus 寄存器说明 | 10 |
| 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 | 14 |

一、产品特点

- 供电电压：DC7-30V；
- 4 路隔离光耦输入；
- 4 路开关量输出；
- 通信波特率：2400,4800,9600,19200,38400（默认 9600，可以修改）；
- 通信协议：支持标准 modbus RTU 和 modbus ASCII 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

- 四路开关量 NPN 三极管 OC 输出；
- 四路光耦隔离输入，可以接无源触点和 DC3.3-24V 电压。

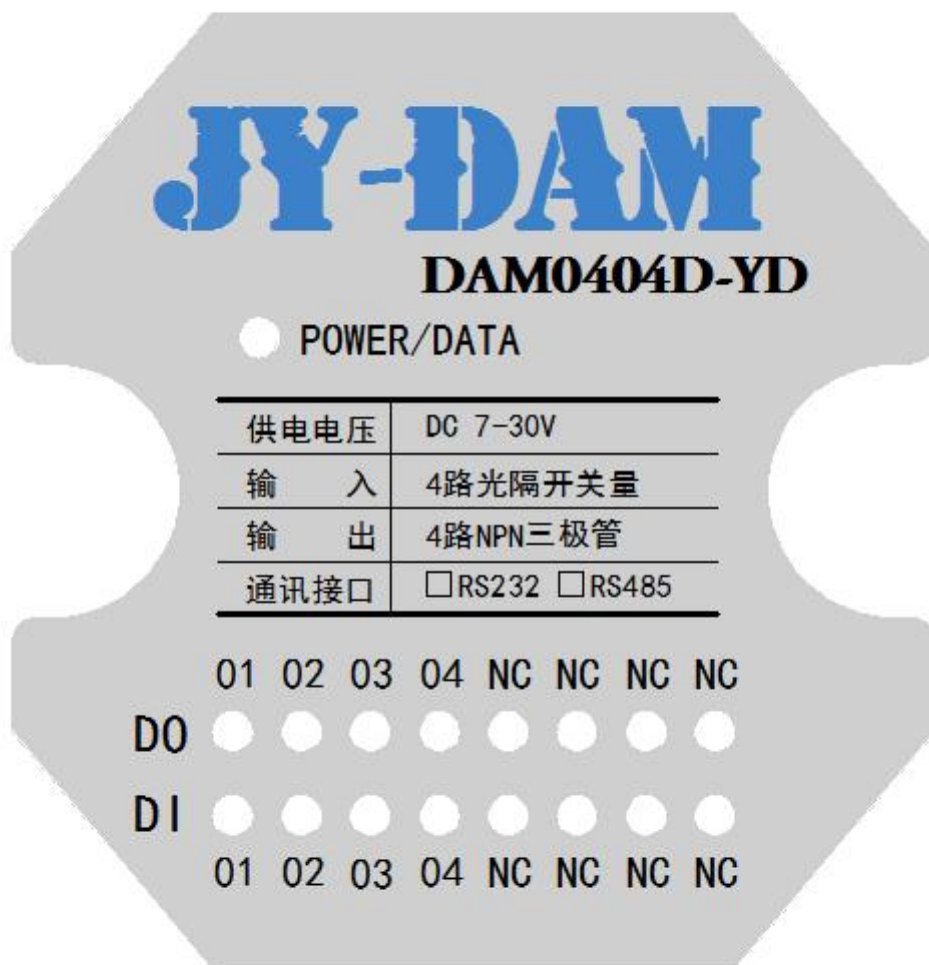
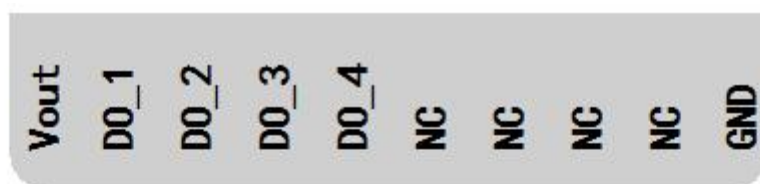
三、产品选型

| 型号 | modbus | RS232 | RS485 | USB | WiFi | 输出 | 输入 |
|------------------|--------|-------|-------|-----|------|----|----|
| DAM0404-YD-RS232 | ● | ● | | | | 4 | 4 |
| DAM0404-YD-RS485 | ● | | ● | | | 4 | 4 |

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 LED 指示 |
| 输出指示 | 16路 LED 指示 |
| 温度范围 | 工业级，-40℃~85℃ |
| 尺寸 | 120*70*35mm |
| 安装方式 | 35mm 卡轨安装 |
| 默认通讯格式 | 9600, n, 8, 1 |
| 波特率 | 2400,4800,9600,19200,38400 |
| 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 |
| 重量 | 100g |

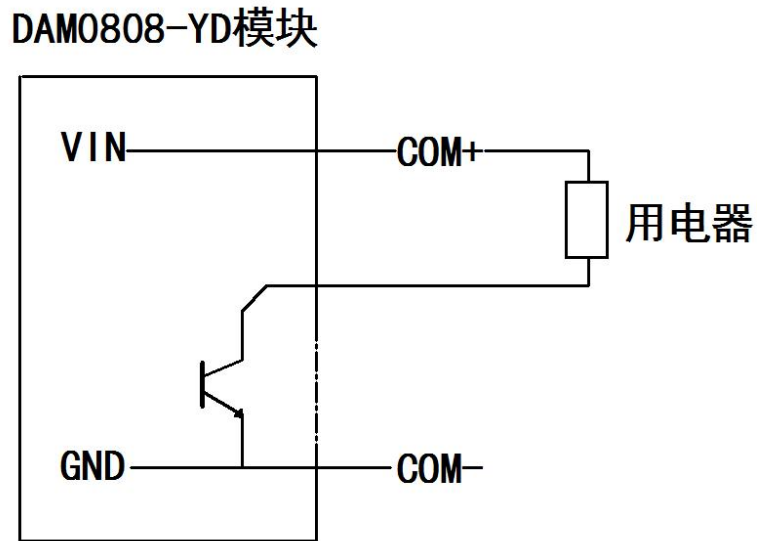
五、接口说明



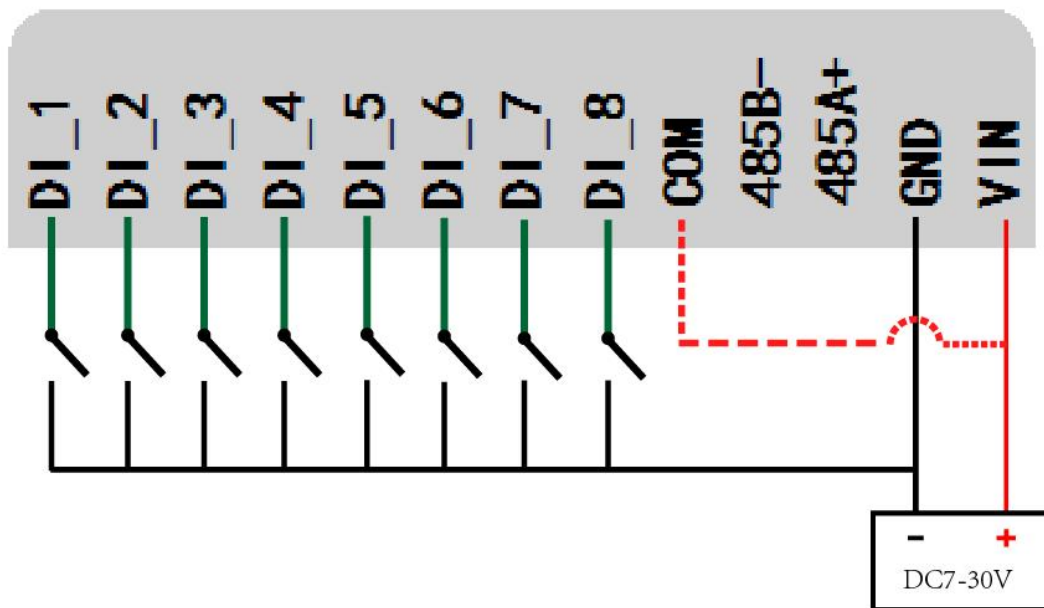
VIN 为供电电源正极，GND 为供电电源负极。

六、输入输出接线

1、DO 输出接线示意图

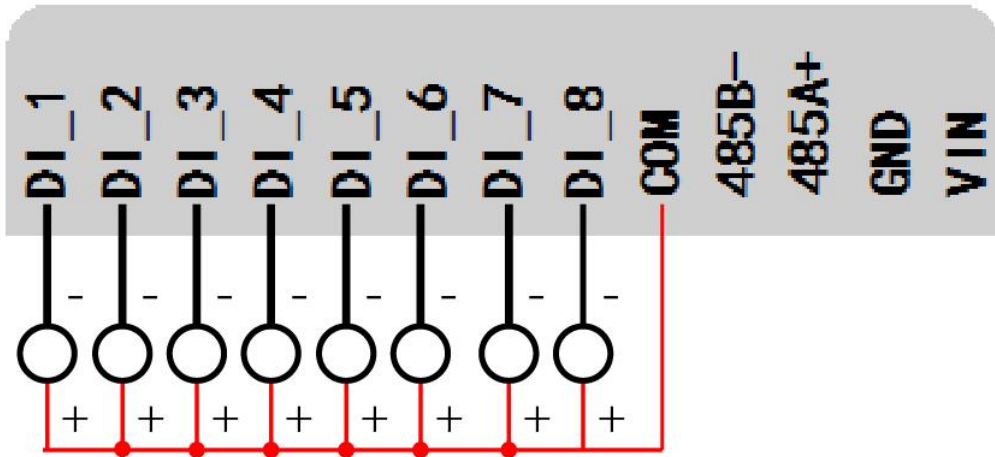


2、无源输入接线示意图



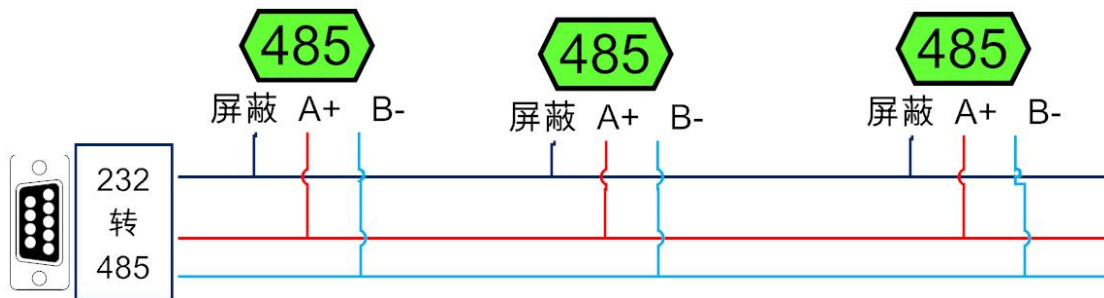
注：COM 端与 VIN 可以在设备内连接，购买时需说明。

3、有源输入接线示意图

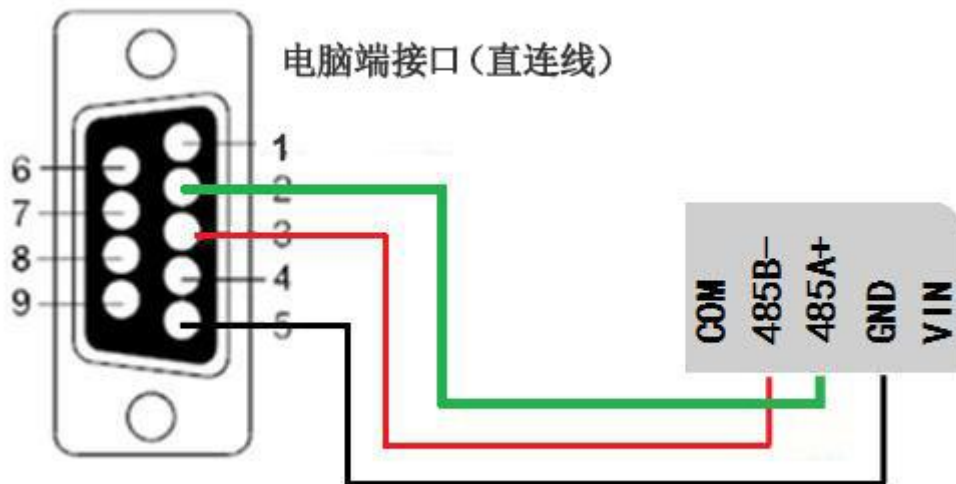


七、通讯接线说明

1、RS485 级联接线方式

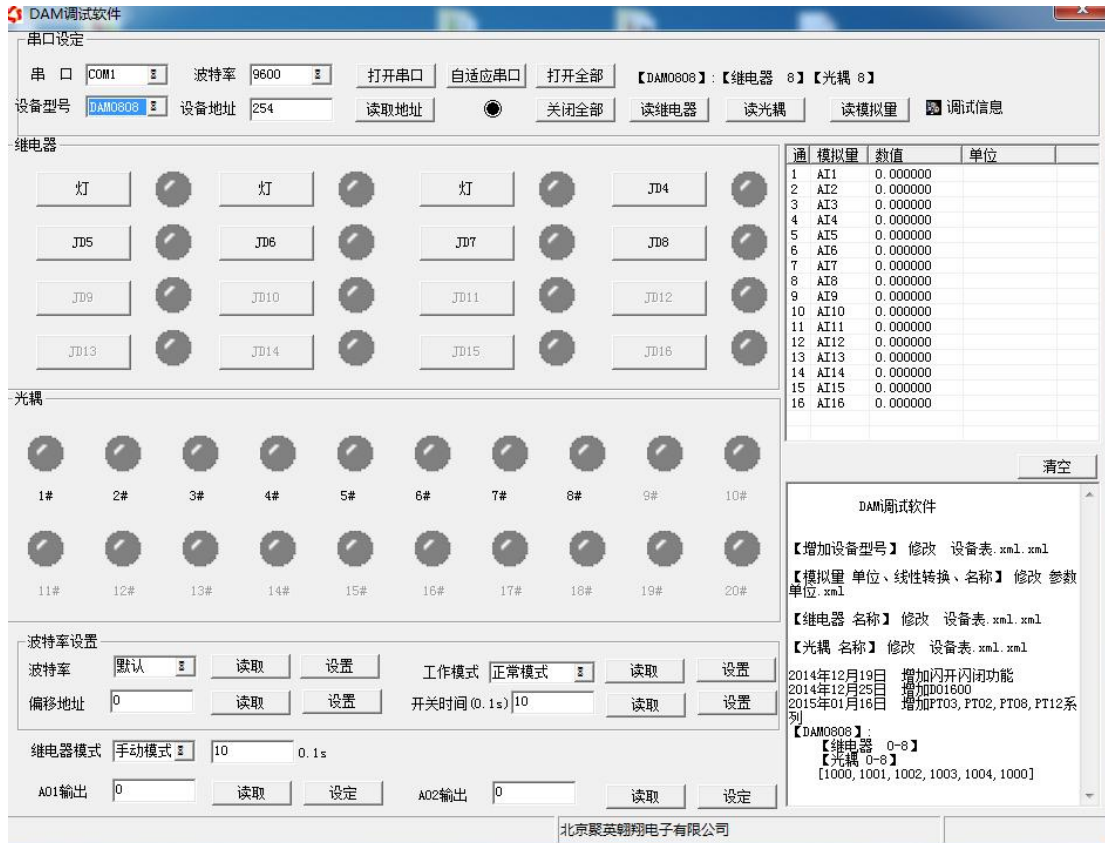


2、RS232 接线连接方式



八、测试软件说明

1、软件界面



2、软件功能

- 开关量状态查询
- 调试信息查询
- 偏移地址的设定

3、通讯测试

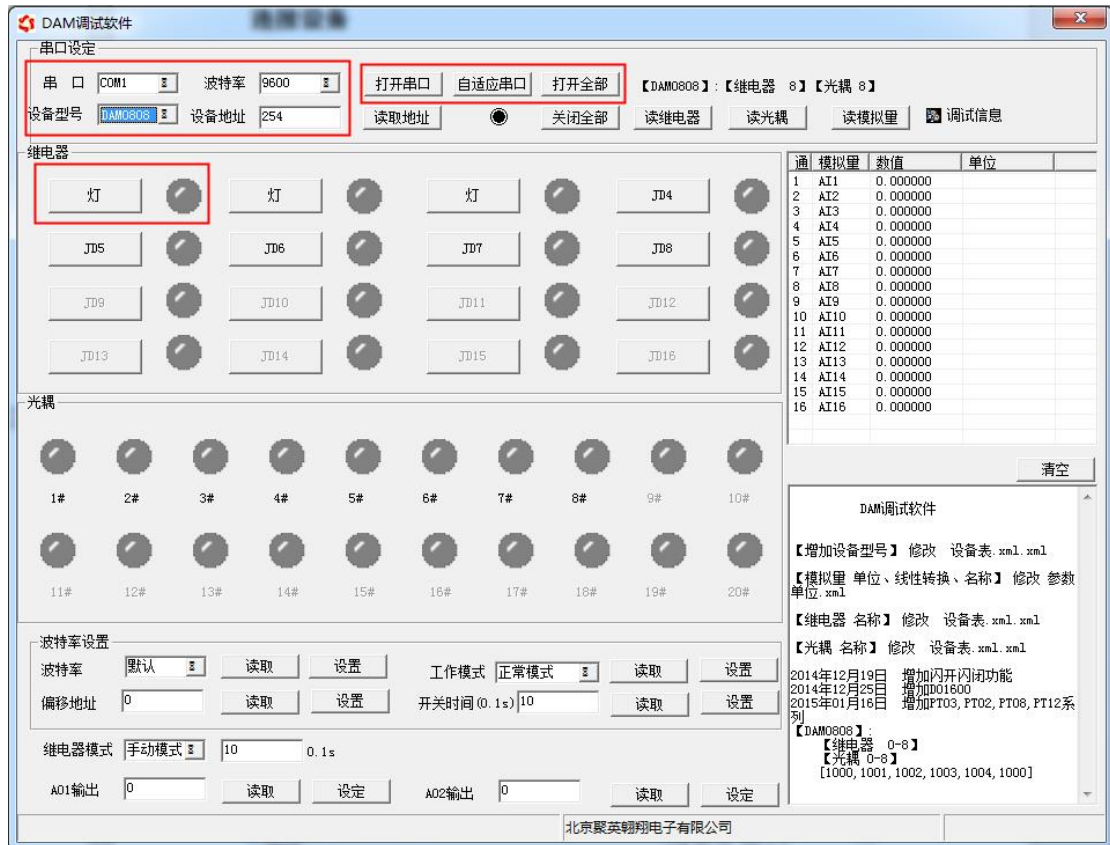
- ① 选择设备当前串口号，打开串口；
- ② 选择对应的产品型号；
- ③ 设备地址修改为 254，点击“读取地址”，软件底部提示“读取成功”，读到的设备地址为“0”，软件右下方的发送和指令正确，则说明设备与电脑通讯成功。



九、工作模式功能及设置

1、连接设备

打开“聚英翱翔 DAM 调试软件”；串口设定栏：串口选择您电脑对应 COM 口，波特率选择设备默认波特率（9600）（未自己设置过波特率前），设备地址填写“254”（254 为设备的广播地址），设备型号选择相对应型号，设置好以上设备的 4 个参数后点击打开串口，点击继电器按钮“JD1”若继电器反应则连接成功。



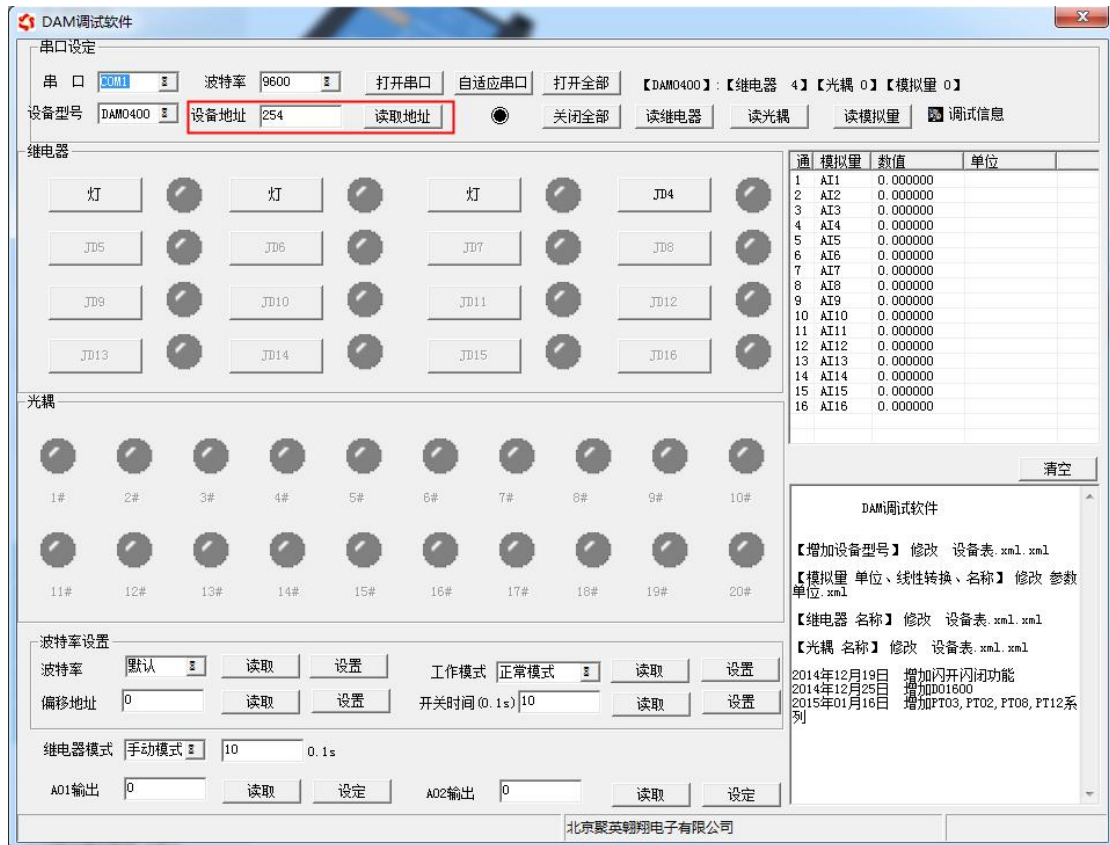
2、设备地址的更改方法

2.1、设备地址的介绍

本设备是没有拨码开关的设备，所以设备地址 = 偏移地址。

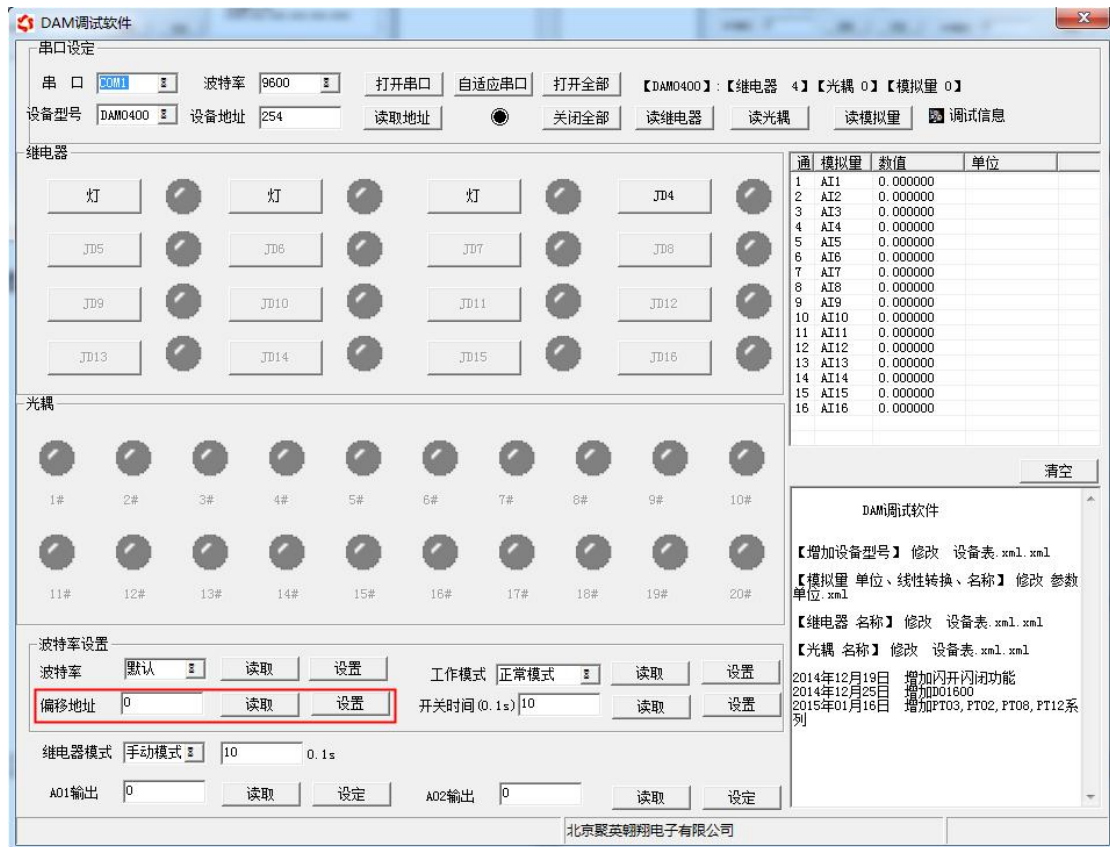
2.2、设备地址的读取

点击软件上方“读取地址”



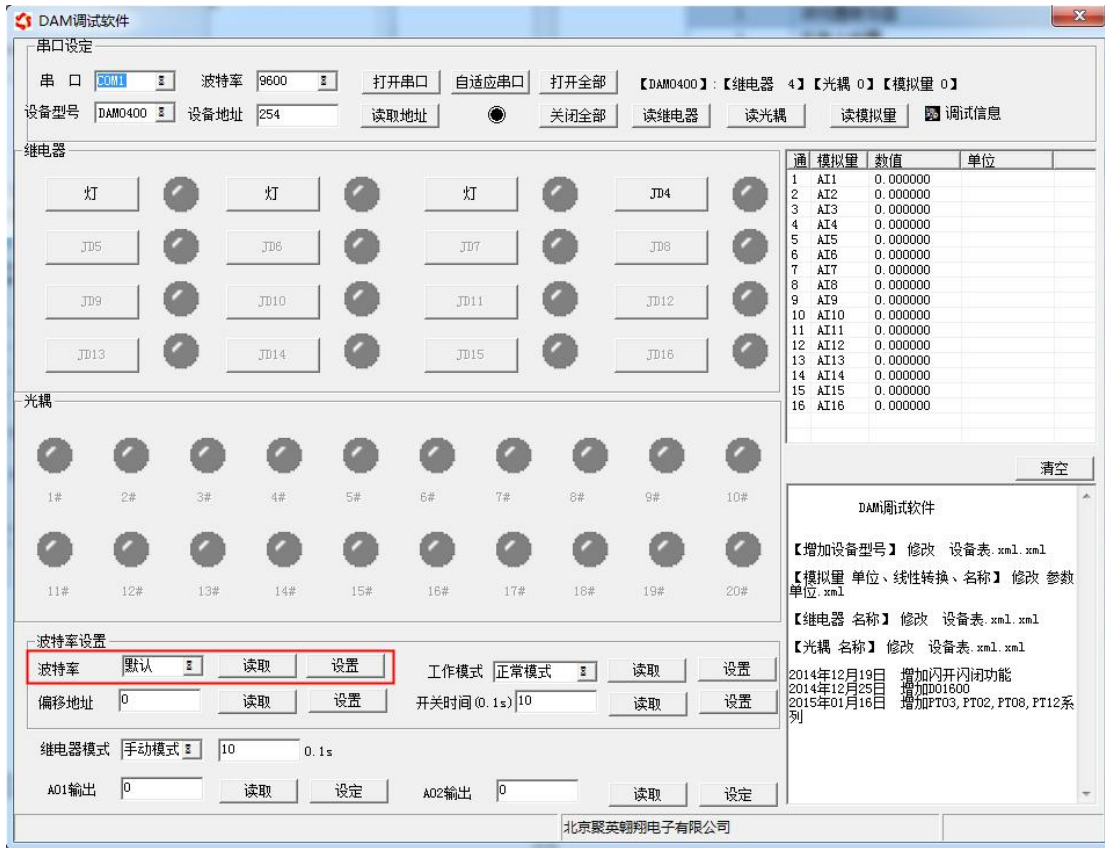
2.3、偏移地址的设定与读取

点击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。



2.4、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 协议中文版下载地址：

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

本产品支持 modbus RTU 格式。

2、Modbus 寄存器说明

本控制卡主要为线圈寄存器，主要支持以下指令码：1、5、15

| 指令码 | 含义 |
|-----|----------|
| 1 | 读线圈寄存器 |
| 5 | 写单个线圈 |
| 15 | 写多个线圈寄存器 |

线圈寄存器地址表：

| 寄存器名称 | 寄存器地址 | 说明 |
|-------|-------|----|
| 线圈控制 | | |

| | | | |
|-------|---------------|-------|-------|
| 线圈 1 | 写线圈 1 号指令码 | 00001 | 第一路输出 |
| 线圈 2 | | 00002 | 第二路输出 |
| 线圈 3 | | 00003 | 第三路输出 |
| 线圈 4 | | 00004 | 第四路输出 |
| 离散量输入 | | | |
| 输入 1 | 开关量 2 号指令 | 10001 | 第一路输入 |
| 输入 2 | | 10002 | 第二路输入 |
| 输入 3 | | 10003 | 第三路输入 |
| 输入 4 | | 10004 | 第四路输入 |

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)

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 |

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。

参考资料: <http://hi.baidu.com/anyili001/item/573454e6539f60afc10d75c9>

3、指令生成说明

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：RS485 总线可以挂载多个设备。
指令可通过“聚英翱翔 DAM 系列配置软件”，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

4、指令列表

| | |
|----------|--------------------------|
| 情景 | RTU 格式（16 进制发送） |
| 查询四路状态 | FE 01 00 00 00 04 29 C6 |
| 查询指令返回信息 | FE 01 01 00 61 9C |
| 控制第一路开 | FE 05 00 00 FF 00 98 35 |
| 控制返回信息 | :FE 05 00 00 FF 00 98 35 |
| 控制第一路关 | FE 05 00 00 00 00 D9 C5 |
| 控制返回信息 | FE 05 00 00 00 00 D9 C5 |
| 控制第二路开 | FE 05 00 01 FF 00 C9 F5 |
| 控制第二路关 | FE 05 00 01 00 00 88 05 |
| 控制第三路开 | FE 05 00 02 FF 00 39 F5 |
| 控制第三路关 | FE 05 00 02 00 00 78 05 |
| 控制第四路开 | FE 05 00 03 FF 00 68 35 |
| 控制第四路关 | FE 05 00 03 00 00 29 C5 |
| 查询四路光耦状态 | FE 02 00 00 00 04 6D C6 |
| 查询返回信息 | FE 02 01 00 91 9C |

5、指令详解

5.1、输出

控制 1 路开关量（以第一路开为例，其他通道参照本例）

发送码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

| 字段 | 含义 | 备注 |
|-------|-------|---------------------|
| FE | 设备地址 | 这里为广播地址 |
| 05 | 05 指令 | 单个控制指令 |
| 00 00 | 地址 | 要控制开关量寄存器地址 |
| FF 00 | 指令 | 继电器开的动作 |
| 98 35 | CRC16 | 前 6 字节数据的 CRC16 校验和 |

采集卡返回信息：

返回码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

| 字段 | 含义 | 备注 |
|-------|-------|---------------------|
| FE | 设备地址 | 这里为广播地址 |
| 05 | 05 指令 | 单个控制指令 |
| 00 00 | 地址 | 要控制寄存器地址 |
| FF 00 | 指令 | 开的动作 |
| 98 35 | CRC16 | 前 6 字节数据的 CRC16 校验和 |

5.2、全开全关指令

全开全关指令解析

全开发送码：FE 0F 00 00 00 04 01 FF 31 D2

全断发送码：FE 0F 00 00 00 04 01 00 71 92

| 字段 | 含义 | 备注 |
|----------------|--------|-----------------------|
| FE | 设备地址 | |
| 0F | 0F 指令 | 返回指令：如果查询错误，返回 0x82 |
| 00 00 | 起始地址 | |
| 00 04 | 控制数量 | 控制的开关量数量 |
| 01 | 字节数 | 发送命令字节数 |
| FF（或 00） | 全开全关命令 | FF FF 全开命令 00 00 全关命令 |
| F1 D1（或 B1 91） | CRC16 | 校验位 |

全开返回码：FE 0F 00 00 00 04 D6 C6

全断返回码：FE 0F 00 00 00 04 D6 C6

| 字段 | 含义 | 备注 |
|-------|-------|---------------------|
| FE | 设备地址 | |
| 0F | 0F 指令 | 返回指令：如果查询错误，返回 0x82 |
| 00 00 | 起始地址 | |
| 00 04 | 数量 | 返回信息的开关量数量 |
| D6 C6 | CRC16 | 校验位 |

5.3、光耦输入

查询光耦

发送码：FE 02 00 00 00 04 6D C6

| 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 04 | 查询数量 | 要查询的光耦状态数量 |
| 6D C6 | CRC16 | |

光耦返回信息：

返回码：FE 02 01 01 50 5C

| 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 |
| 01 | 字节数 | 返回状态信息的所有字节数。1+(n-1)/8 |
| 01 | 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:第八个光耦输入状态 |
| 50 5C | CRC16 | |

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、总线，挂载了大于 1 个的设备，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。

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。