

## DAM-PT12 采集卡说明书

V1.2



北京聚英翱翔电子有限责任公司  
2015 年 05 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、通讯接线说明 .....       | 2  |
| 1、RS232 接线说明 .....   | 2  |
| 2、RS485 级联接线方式 ..... | 3  |
| 七、PT100 接线方式 .....   | 3  |
| 八、测试软件说明 .....       | 3  |
| 1、DAM 调试软件 .....     | 3  |
| 2、采集模块调试软件 .....     | 5  |
| 3、聚英组态软件 .....       | 7  |
| 九、参数及工作模式配置 .....    | 9  |
| 1、设备地址 .....         | 9  |
| 2、波特率的读取与设置 .....    | 10 |
| 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 .....       | 12 |
| 4、指令列表 .....         | 12 |
| 5、指令详解 .....         | 13 |
| 十一、常见问题与解决方法 .....   | 14 |
| 十二、技术支持联系方式 .....    | 14 |

## 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;
- 测量芯片采用 24 位 AD 转换器, 精度可做到 0.02 度。

## 二、产品功能

- 12 路 PT100 采集通道;
- 支持 5 位寻址地址;
- 支持波特率: 1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200。

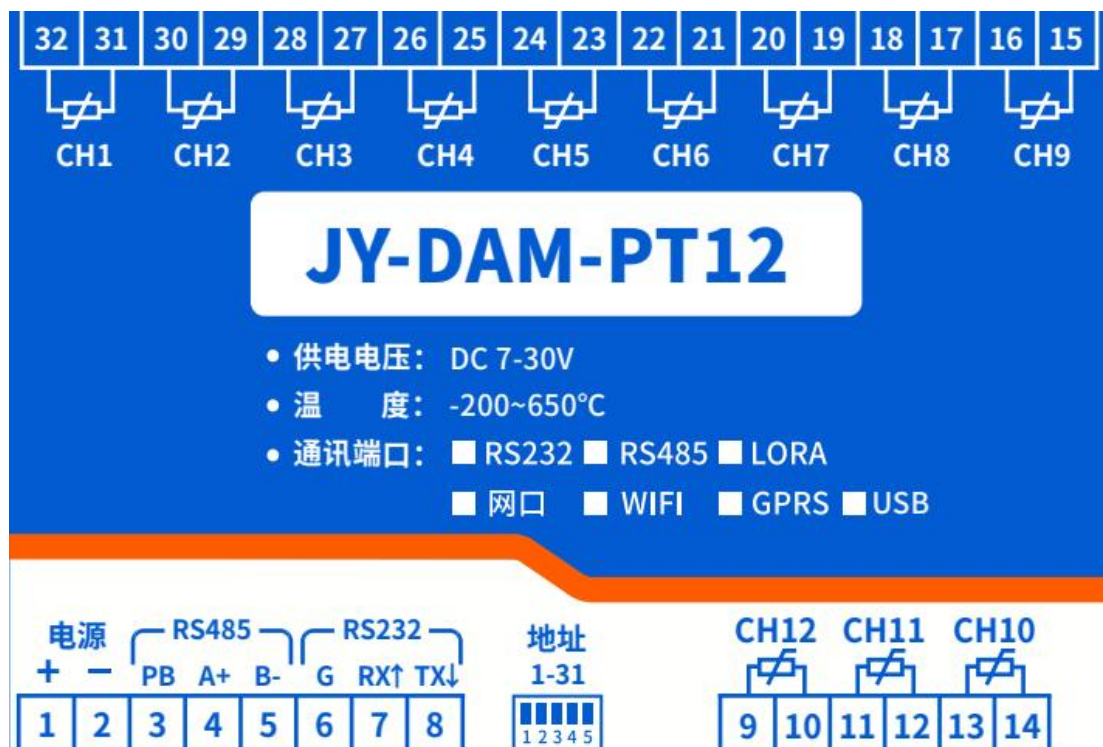
## 三、产品选型

| 型号                  | modbus | RS232 | RS485 | USB | WiFi | PT100 |
|---------------------|--------|-------|-------|-----|------|-------|
| DAM-PT12-RS232      | ●      | ●     |       |     |      | 12    |
| DAM-PT12-RS232+485  | ●      | ●     | ●     |     |      | 12    |
| DAM-PT12-RS232+USB  | ●      | ●     |       | ●   |      | 12    |
| DAM-PT12-RS232+WiFi | ●      | ●     |       |     | ●    | 12    |

## 四、主要参数

| 参数     | 说明                                           |
|--------|----------------------------------------------|
| 数据接口   | RS485、RS232、以太网接口、USB（接口可选）                  |
| 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                                     |
| 温度范围   | -200℃到650℃                                   |
| 温度分辨率  | 0.1%                                         |
| 尺寸     | 145*94*41mm                                  |
| 重量     | 300g                                         |
| 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;<br>支持各家组态软件;<br>支持 Labviewd 等   |

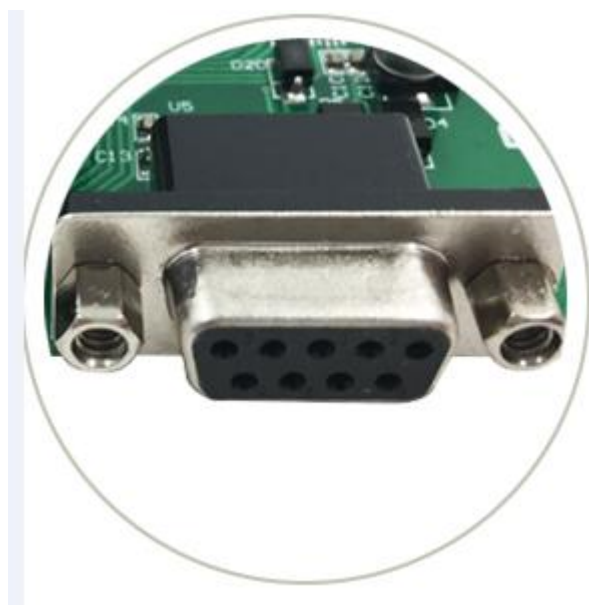
## 五、接口说明



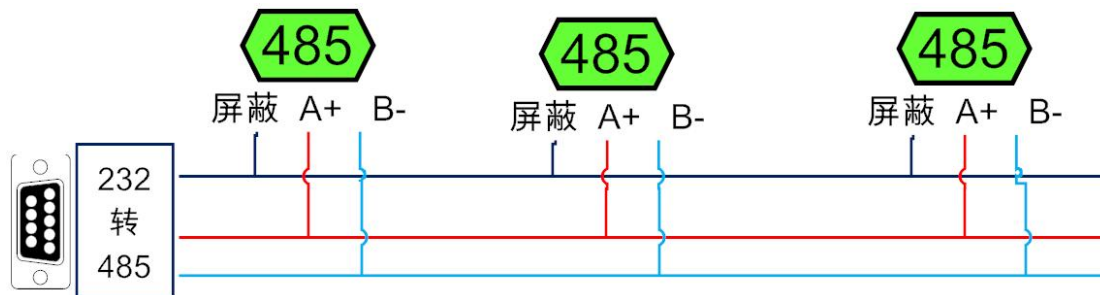
## 六、通讯接线说明

### 1、RS232 接线说明

RS232 接线为标准 DB9 母头接口，为直连线。



## 2、RS485 级联接线方式

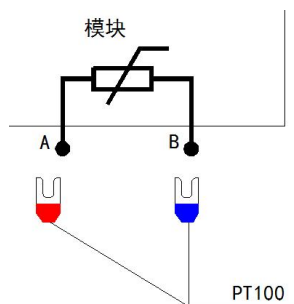


电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

## 七、PT100 接线方式

PT100 采用二线制接线方式

获取到的温度数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值\*0.01



## 八、测试软件说明

### 1、DAM 调试软件

#### 1.1、软件下载

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

## 1.2、软件界面

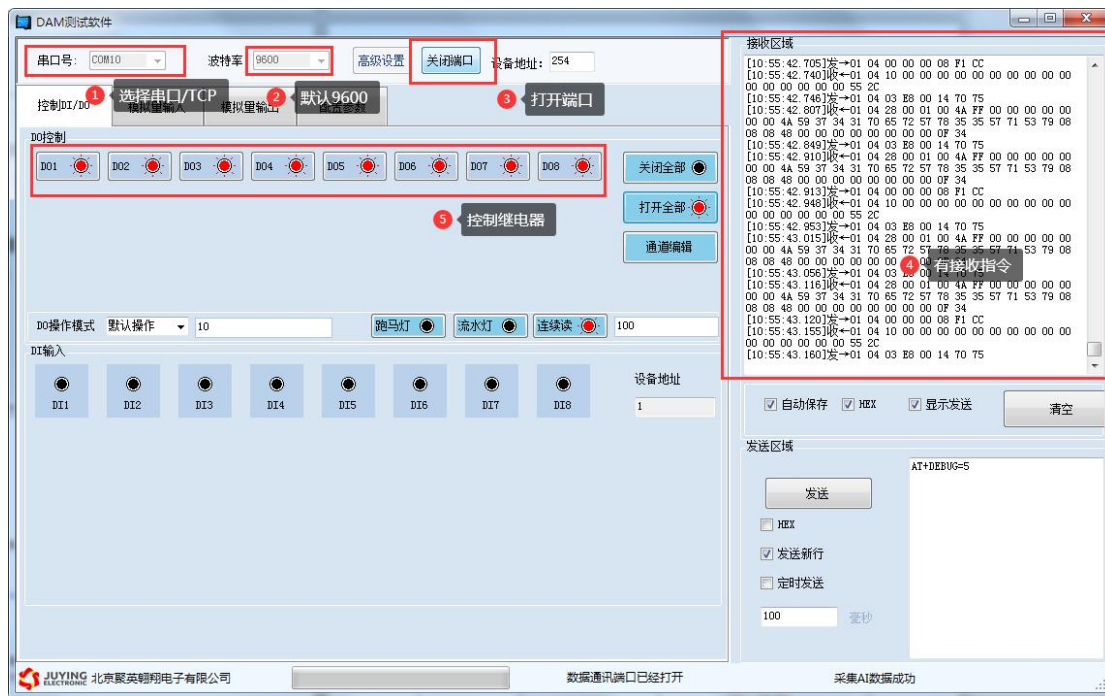


### 软件功能：

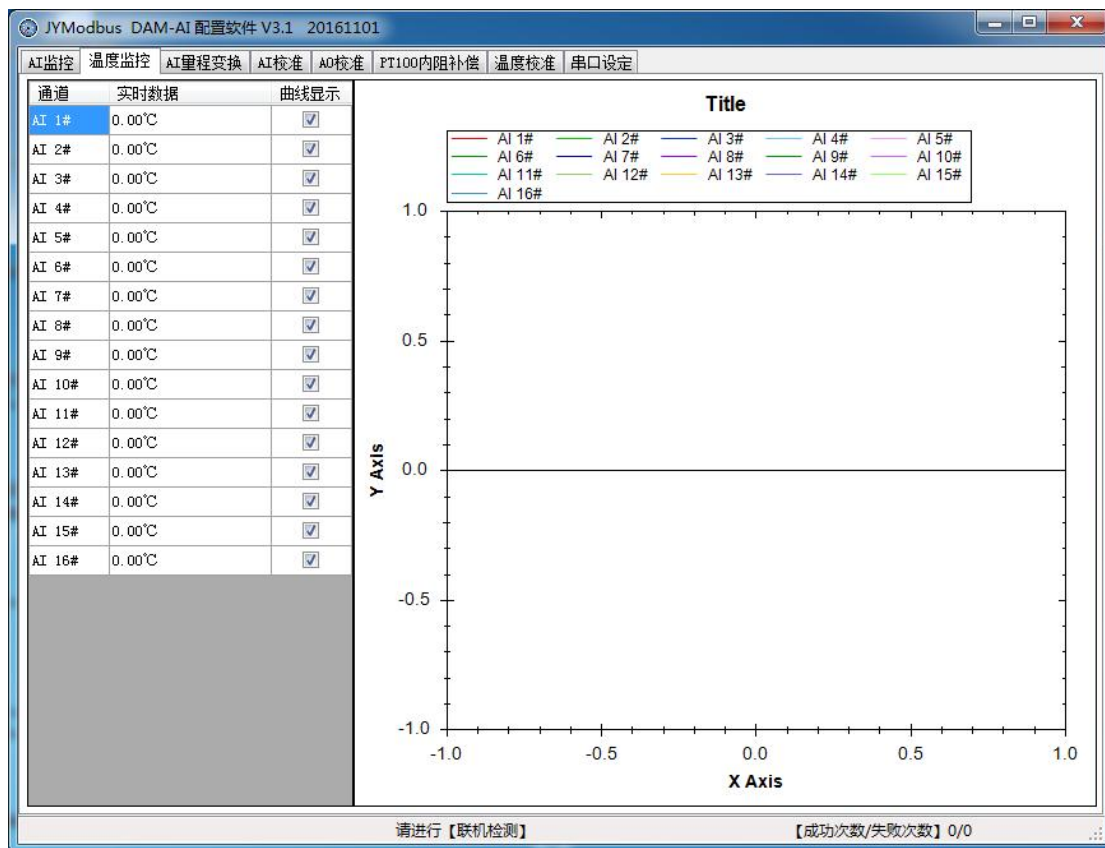
- 继电器状态查询
- 继电器独立控制
- 模拟量读取
- 开关量状态查询
- 调试信息查询
- 工作模式的更改
- 偏移地址的设定
- 继电器整体控制

## 1.3、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。



## 2、采集模块调试软件



### 2.1、软件功能

- 监测温度

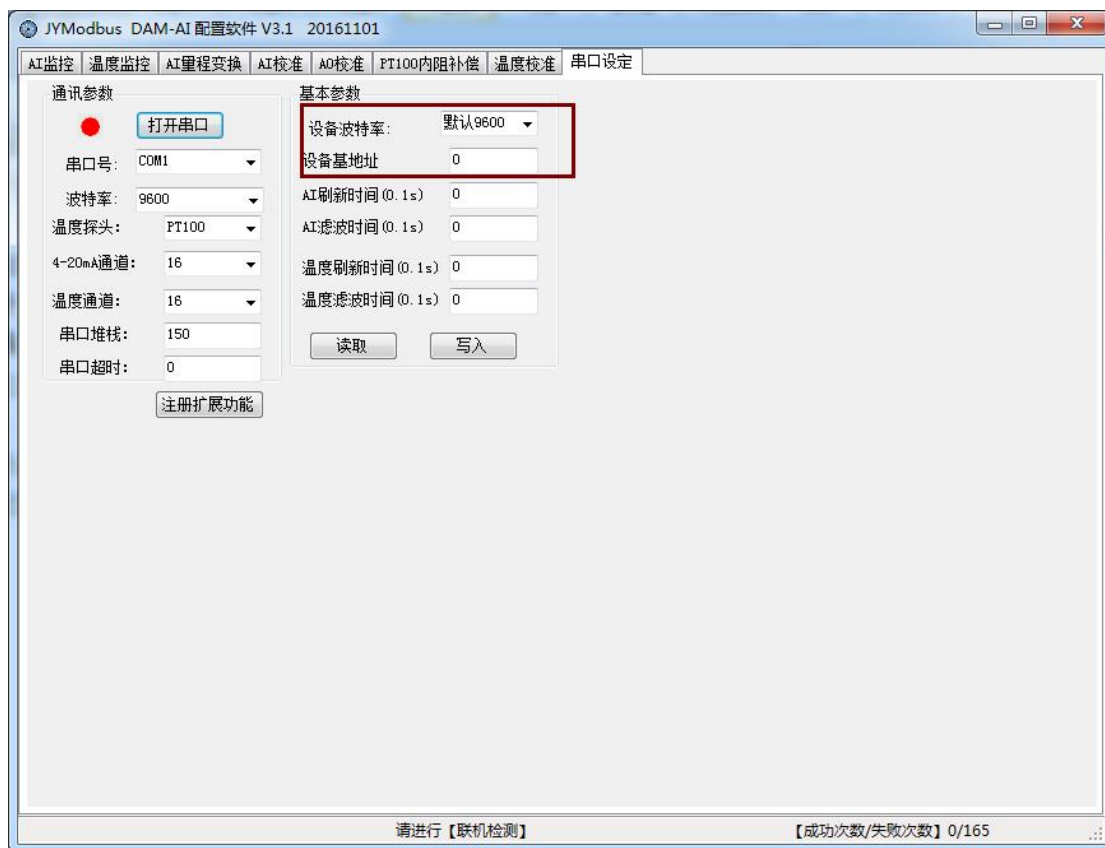


- 显示温度曲线
- 温度线损补偿
- 修改波特率和设备地址

## 2.2、波特率和设备地址更改方法

打开采集配置软件，选择**串口设定**菜单，在通讯参数中点击**关闭串口**，选择相应的串口号和波特率（默认 9600），**超时时间**和**最小间隔**都改成 50ms。基本参数中**设备型号**选择 PT08。点击**打开串口**，点击 **读取** 按钮，在下边信息栏中显示读取成功，则表示联机成功，（若显示通信失败，请确定串口接线，串口号，波特率和地址是否正确）。

确定通信成功后，在基本参数中选择正确的波特率和需要配置的设备地址，点击**写入**，若是下边信息栏种显示写入成功，则说明操作成功，可以点击**读取**，确定操作结果。



设备地址由**拨码开关地址**和**设备基地址**两部分构成。

**拨码开关地址**：是五位拨码开关地址。（范围 0~31）

**设备基地址**：是指软件设置的地址，也叫偏移地址。

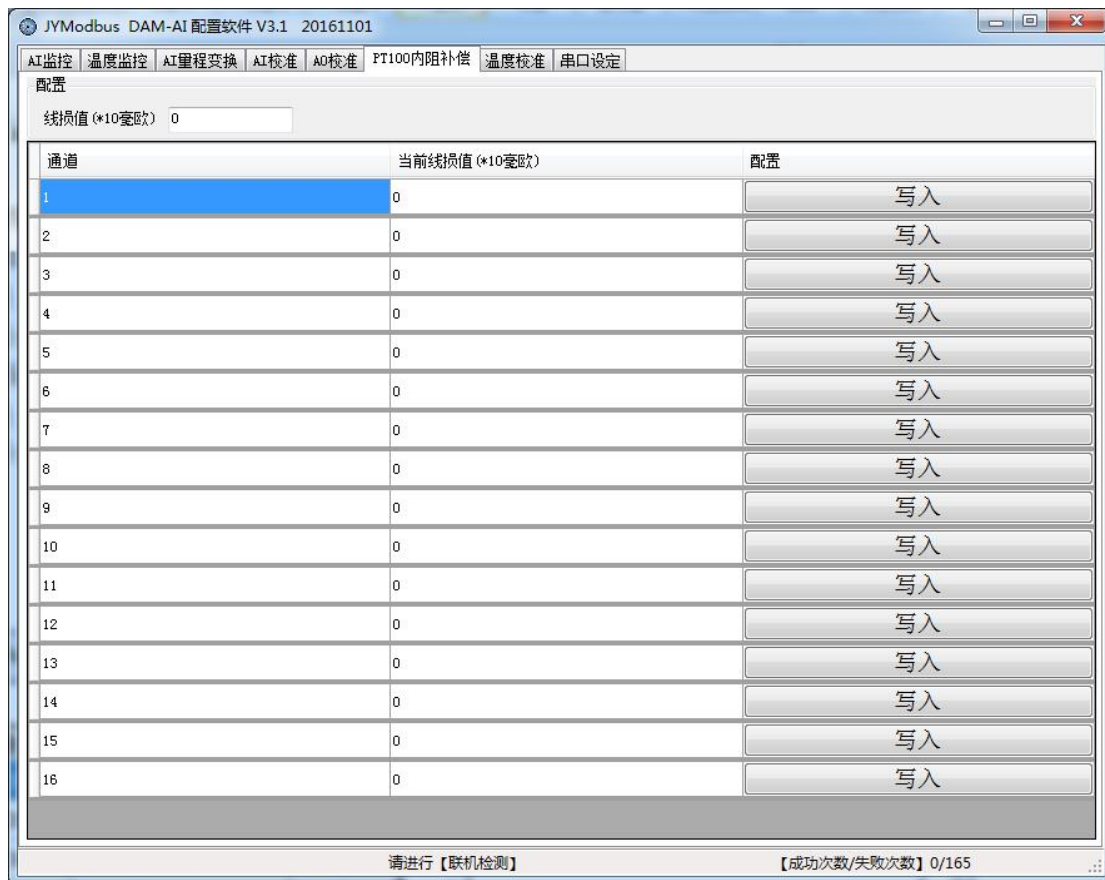
具体关系是：**设备地址=拨码开关地址+设备基地址**(无拨码开关设备：**设备地址=设备基地址**)。

修改设备地址如果小于 31，即用拨码开关。如果大于 31，需要修改设备基地址。

如：设置设备地址为 100，拨码开关地址拨为 0，设备基地址应该写入 100。



## 2.3、PT100 线阻修正



线损补偿菜单下可补偿传感器温度。线损值与温度对应关系：**380 毫欧 = 1℃**

如：现在实际温度是 20 度，第一路显示温度是 20.1 度，说温度高了 0.1 度，对应 PT100 电阻是 38 毫欧，在**线损值输入框**填入 3.8，点击第一路后边的**写入**。写入成功后会在前边显示写入结果，就完成了第一路的修正；

反之实际温度是 20.1 度，第一路显示温度是 20 度，说温度低了 0.1 度，对应 PT100 电阻是 38 毫欧，在**线损值输入框**填入-3.8，点击第一路后边的**写入**。写入成功后会在前边显示写入结果，就完成了第一路的修正。以此类推，可以修正其他通道。

## 3、聚英组态软件

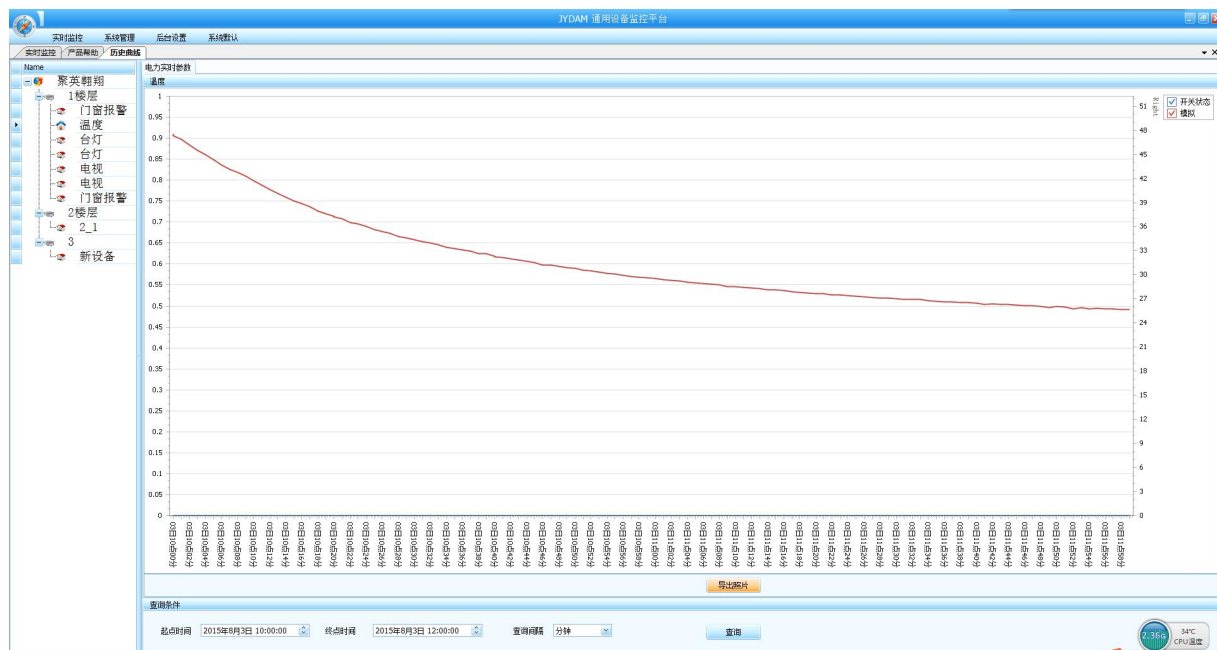
聚英组态软件可监控菜单下可以实时监控每路的温度及变化曲线，并可导出历史数据和历史曲线记录。

若要控制多个设备，可以用我们公司提供的“聚英组态软件”，详见【聚英组态软件说明.pdf】。软件下载地址：

<https://www.juyingele.com/download/JYSCADA.zip>



主界面



设备曲线记录

## 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*。

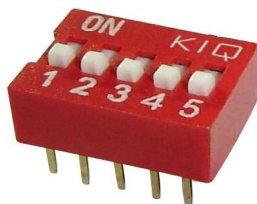
设备地址=拨码开关地址+偏移地址。

#### 1.2、设备地址的读取

点击软件上方“读取地址”即可读到设备的当前地址。



#### 1.3、拨码开关地址



- 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：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

## 1.4、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：[https://www.juyingele.com/download/Modbus\\_poll.zip](https://www.juyingele.com/download/Modbus_poll.zip)

本产品支持 modbus RTU 格式。

### 2、Modbus 寄存器说明

本控制卡主要为温度寄存器，支持以下指令码：3、4、6

| 指令码 | 含义     |
|-----|--------|
| 3   | 读取配置数据 |
| 4   | 读取温度数据 |
| 6   | 修改配置数据 |

寄存器地址表：

| 寄存器名称 | 寄存器地址 | 数据类型   | 说明                         |
|-------|-------|--------|----------------------------|
| 温度输入  |       |        |                            |
| 输入 1  | 温度输入  | 3x0001 | S16（16 位有符号）或 U16（16 位无符号） |
| 输入 2  | 4 号指令 | 3x0002 | S16（16 位有符号）或 U16（16 位无符号） |

|       |       |        |                                                   |                                                             |
|-------|-------|--------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 输入 3  |       | 3x0003 | U16 (16 位无符号)<br>S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号) | 第二路温度输入 【0-650℃】<br>第三路温度输入 【-200-327℃】<br>第三路温度输入 【0-650℃】 |
| 输入 4  |       | 3x0004 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第四路温度输入 【-200-327℃】<br>第四路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 5  |       | 3x0005 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第五路温度输入 【-200-327℃】<br>第五路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 6  |       | 3x0006 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第六路温度输入 【-200-327℃】<br>第六路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 7  |       | 3x0007 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第七路温度输入 【-200-327℃】<br>第七路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 8  |       | 3x0008 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第八路温度输入 【-200-327℃】<br>第八路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 9  |       | 3x0009 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第九路温度输入 【-200-327℃】<br>第九路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 10 |       | 3x0010 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第十路温度输入 【-200-327℃】<br>第十路温度输入 【0-650℃】                     |
| 输入 11 |       | 3x0011 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第十一路温度输入 【-200-327℃】<br>第十一路温度输入 【0-650℃】                   |
| 输入 12 |       | 3x0012 | S16 (16 位有符号) 或<br>U16 (16 位无符号)                  | 第十二路温度输入 【-200-327℃】<br>第十二路温度输入 【0-650℃】                   |
| 输入 1  |       | 3x0051 | Float (浮点数)                                       | 第一路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 2  |       | 3x0053 | Float (浮点数)                                       | 第二路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 3  |       | 3x0055 | Float (浮点数)                                       | 第三路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 4  |       | 3x0057 | Float (浮点数)                                       | 第四路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 5  |       | 3x0059 | Float (浮点数)                                       | 第五路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 6  |       | 3x0061 | Float (浮点数)                                       | 第六路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 7  |       | 3x0063 | Float (浮点数)                                       | 第七路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 8  |       | 3x0065 | Float (浮点数)                                       | 第八路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 9  |       | 3x0067 | Float (浮点数)                                       | 第九路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 10 |       | 3x0069 | Float (浮点数)                                       | 第十路温度输入 【-200-650℃】                                         |
| 输入 11 |       | 3x0071 | Float (浮点数)                                       | 第十一路温度输入 【-200-650℃】                                        |
| 输入 12 |       | 3x0073 | Float (浮点数)                                       | 第十二路温度输入 【-200-650℃】                                        |
| 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

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

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 查询第 1 路温度 | FE 04 00 00 00 01 25 C5 |
| 返回信息      | FE 04 02 00 00 AD 24    |
| 查询第 2 路温度 | FE 04 00 01 00 01 74 05 |
| 查询第 3 路温度 | FE 04 00 02 00 01 84 05 |
| 查询第 4 路温度 | FE 04 00 03 00 01 D5 C5 |
| 查询第 5 路温度 | FE 04 00 04 00 01 64 04 |
| 查询第 6 路温度 | FE 04 00 05 00 01 35 C4 |

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 查询第 7 路温度   | FE 04 00 07 00 01 94 04 |
| 查询第 8 路温度   | FE 04 00 08 00 01 A4 07 |
| 查询第 9 路温度   | FE 04 00 09 00 01 F5 C7 |
| 查询第 10 路温度  | FE 04 00 0A 00 01 05 C7 |
| 查询第 11 路温度  | FE 04 00 0B 00 01 54 07 |
| 查询第 12 路温度  | FE 04 00 0C 00 01 E5 C6 |
| 查询 1~12 路温度 | FE 04 00 00 00 0C E4 00 |

## 5、指令详解

### 5.1、温度查询

获取到的温度数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值\*0.01

查询第一路温度（查询整型寄存器地址，查询温度范围是-200~327℃或者0~650℃）

FE040000000125C5

| 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(TH) 00(TL) | 查询的 AD 字 | TH 为温度高字节，TL 为温度低字节    |
| AD 24         | CRC16    |                        |

查询第一路温度（查询浮点数寄存器地址，查询温度范围是-200~650℃）

查询第一路温度 float 类型

FE 04 00 32 00 02 C4 0B

| 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 32 | 起始地址  | 要查询的第一路模拟量 float 类型寄存器地址 |
| 00 02 | 查询数量  | 要查询的模拟量数量                |
| C4 0B | CRC16 |                          |

模拟返回信息：

FE 04 04 41 CB 70 A4 B5 32

| 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       |
| 04          | 字节数      | 返回状态信息的所有字节数。 $1+(n-1)/8$ |
| 41 CB 70 A4 | 查询的 AD 字 | 换算回来数值是 25.43             |
| AD 24       | CRC16    |                           |

## 十一、常见问题与解决方法

### 1、232 通讯，设备控制无响应，不动作

设备与上位机进行通信使用的是 232 直连线。即 RX 对 RX，TX 对 TX，GND 对 GND

### 2、继电器只能开不能关

读取地址是否读到的是实际设备地址，调试信息栏内是否有返回指令，返回指令是否正确，如果读取地址失败，没有返回指令或返回指令异常，检查通讯线和通讯转换器

### 3、485 总线上挂有多个设备时，每个设备地址不能一样，不能使用广播地址 254 来进行通讯。

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。

## 十二、技术支持联系方式

联系电话：010-82899827/1-803

联系 QQ：4008128121