

## JYDAM-ACP16 模块说明书

V1.0



北京聚英翱翔电子有限责任公司

2025 年 05 月

## 目 录

|                      |   |
|----------------------|---|
| 一、 产品描述 .....        | 1 |
| 1、产品定位 .....         | 1 |
| 2、核心技术参数与通信能力 .....  | 1 |
| 3、应用场景 .....         | 1 |
| 二、 产品功能 .....        | 1 |
| 三、 产品特点 .....        | 1 |
| 四、 产品选型 .....        | 2 |
| 1、产品型号 .....         | 2 |
| 2、产品尺寸 .....         | 2 |
| 五、 主要参数 .....        | 2 |
| 六、 产品接口与接线说明 .....   | 3 |
| 1、通信及电源接线示意图: .....  | 3 |
| 2、输入信号接线示意图: .....   | 3 |
| 七、 通讯接线说明 .....      | 3 |
| 1、RS485 级联接线方式 ..... | 3 |
| 八、 测试软件说明 .....      | 4 |
| 1、软件下载 .....         | 4 |
| 2、模拟量数据输入说明 .....    | 4 |
| 九、 参数及工作模式配置 .....   | 5 |
| 1、设备地址 .....         | 5 |
| 2、波特率的读取与设置 .....    | 5 |
| 十、 开发资料说明 .....      | 6 |
| 1、通讯协议说明 .....       | 6 |
| 2、Modbus 寄存器说明 ..... | 6 |
| 3、指令生成说明 .....       | 7 |
| 4、指令详解 .....         | 8 |
| 十一、 常见问题与解决方法 .....  | 9 |
| 十二、 技术支持联系方式 .....   | 9 |

## 一、产品描述

### 1、产品定位

JYDAM-ACP16 是一款工业级多通道交流电流检测模块，采用便捷的导轨安装设计，专为配电柜智能化升级设计。其创新性的 1P 空开兼容结构（18mm 电流环中心间距）可实现与标准断路器无缝并排安装，在有限空间内实现高密度电流监测，彻底解决传统检测设备安装空间受限的痛点。

### 2、核心技术参数与通信能力

模块采用真有效值测量算法，可同时采集 16 路 0~50A 交流电流信号，精度高达 0.1%。标配工业级隔离 RS-485 通信接口，支持标准 MODBUS-RTU 等协议。具备出色的抗干扰能力和长距离传输性能。

### 3、应用场景

- 工业自动化监测：在生产设备电力监控与生产线能源消耗分析场景中，可实时精准监测设备电流，为企业评估设备运行状态、优化生产效率提供可靠数据支撑。
- 能源精细化管理：于能源管理领域，通过实时监测多路电流并进行深度分析，助力企业实现能耗精细化管理，有效挖掘节能增效潜力。
- 配电网安全保障：作为配电监测网络的关键节点，可全方位监测配电网运行状态，及时捕捉电流异常波动并触发预警，为电力供应的稳定安全保驾护航，是多路电流智能化监测的优选方案。

## 二、产品功能

- 同步采集 16 路交流电流；
- 电流量程可选：10A、50A、100A；
- 支持导轨安装，适配配电柜紧凑空间；
- 配备隔离 RS-485 接口，通信距离可达 1200 米；
- 支持 Modbus RTU/TCP/ASCII 多协议通信；
- 波特率范围 1200~115200bps，可灵活调整通信速率；
- 设备地址 0~255 可调，满足多设备组网需求；
- DC 7-30V 宽压供电，兼容多种电源环境；
- 工业级工作温度范围 -40℃~85℃，适应严苛工况；
- 具备 4500V 耐压性能，保障电气安全；
- 支持通过配置软件实现电流实时监测；

## 三、产品特点

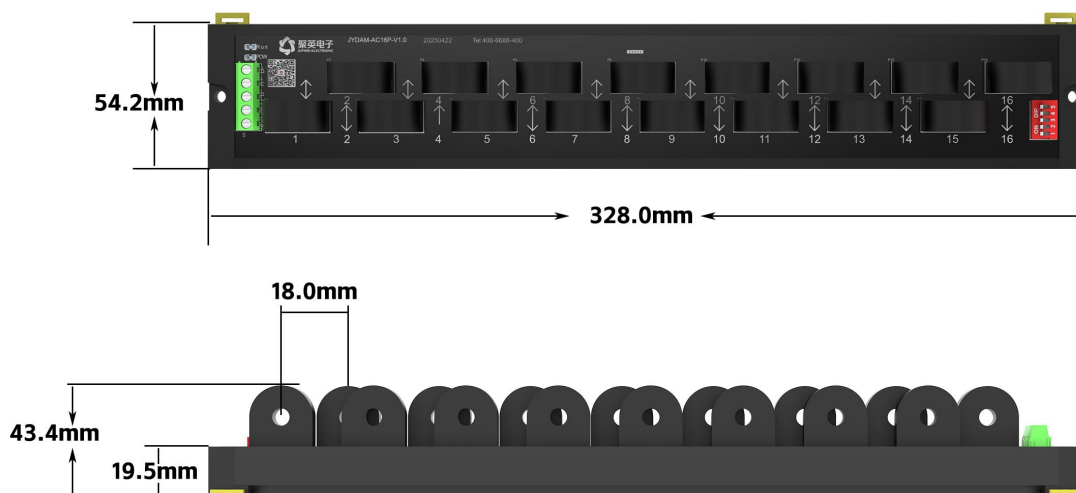
- 采用 RS485 通讯隔离，具有强抗干扰能力；
- 16 路电流同步采集，精度可达 0.1%；
- 电流环中心间距遵循 1P 空开标准（18mm），可直接嵌入配电柜导轨；
- 采用精密微型电流互感器，有效抑制磁饱和现象，维持稳定线性输出；

## 四、产品选型

### 1、产品型号

| 型号                     | modbus | RS232 | RS485 | 网口 | WiFi | 电流环 | 量程     |
|------------------------|--------|-------|-------|----|------|-----|--------|
| JYDAM-ACP16-RS485-10A  | ●      |       | ●     |    |      | 16路 | 0~10A  |
| JYDAM-ACP16-RS485-50A  | ●      |       | ●     |    |      | 16路 | 0~50A  |
| JYDAM-ACP16-RS485-100A | ●      |       | ●     |    |      | 16路 | 0~100A |

### 2、产品尺寸



## 五、主要参数

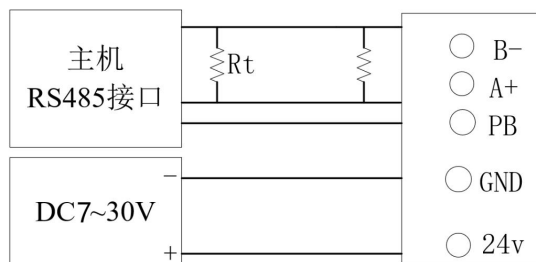
| 参数      | 说明                   |
|---------|----------------------|
| 额定电压    | DC 24V（支持7~30V）      |
| 输入量程    | 0-30A、0-70A          |
| 输入频率范围  | 45Hz~65Hz            |
| 采样频率    | 10Hz                 |
| 测量精度    | 0.1%                 |
| 数据接口    | RS485                |
| 互感器穿孔直径 | 6.5mm                |
| 电源指示    | 1路红色 LED 指示（定时闪烁）    |
| 通信指示    | 1路绿色 LED 指示（通信时闪烁）   |
| 温度范围    | 工业级，-40℃~85℃         |
| 相对湿度    | 10 % ~ 90 % R H(不结露) |

|         |                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| 互感器隔离耐压 | 4500V/50Hz/1min                                                     |
| 电磁兼容性   | 符合 GB/T 182681 ( IEC 6132-1 )                                       |
| 尺寸      | 328*54.2*19.5mm                                                     |
| 重量      | 293g                                                                |
| 默认通讯格式  | 9600, n, 8, 1                                                       |
| 通信距离    | 1200m ( TYP )                                                       |
| 波特率     | 1200,2400,4800,9600,19200,38400,43000,<br>57600,76800,115200 默认9600 |
| 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                          |

## 六、产品接口与接线说明

### 1、通信及电源接线示意图：

RS485 通信线采用手拉手方式连接，如需星型连接请外加分路器，终端电阻  $R_t$  根据需要在通信线两端自行添加。



接线端子说明

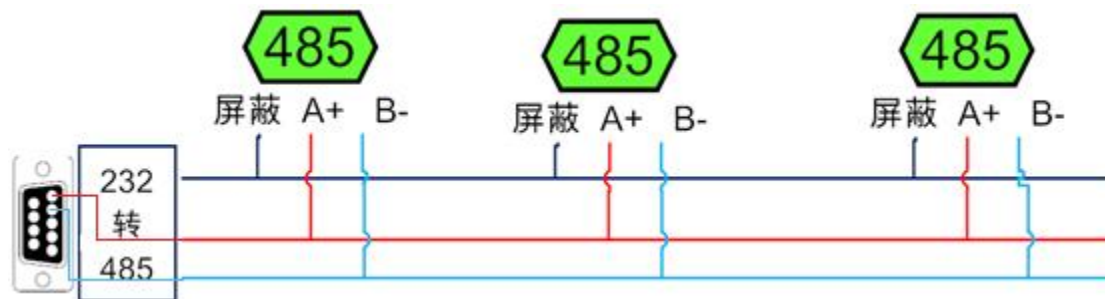
| 端子名称 | 文字说明               |
|------|--------------------|
| B-   | RS-485 通讯接口负端      |
| A+   | RS-485 通讯接口正端      |
| PB   | 485 的屏蔽地 ( 选用 )    |
| GND  | 外接供电电源负端 ( 接地 )    |
| 24V  | 外接供电电源正端 ( 9~30V ) |

### 2、输入信号接线示意图：



## 七、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。

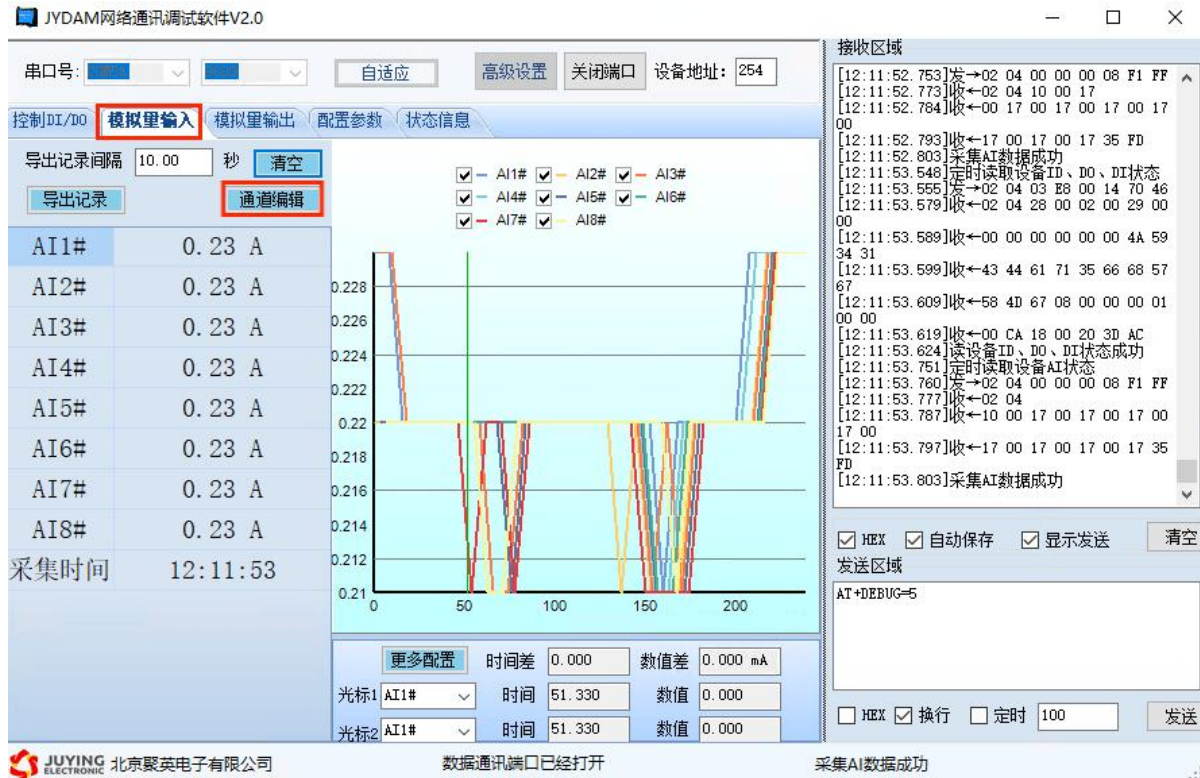
## 八、测试软件说明

### 1、软件下载

软件下载链接地址：[http://www.juyingele.com.cn/software/software/聚英翱翔 DAM 调试软件使用教程.rar](http://www.juyingele.com.cn/software/software/聚英翱翔%20DAM%20调试软件使用教程.rar)

### 2、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 可通过通道编辑更改参数



## 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=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。



## 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：

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

本产品同时支持 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：3 4

线圈寄存器地址表：

| 寄存器名称 |         | 寄存器地址  | 说明                                                     |
|-------|---------|--------|--------------------------------------------------------|
| 电流有效值 |         |        |                                                        |
| 通道 1  | 04 查询指令 | 3x5001 | 第一路电流有效值                                               |
| 通道 2  |         | 3x0002 | 第二路电流有效值                                               |
| 通道 3  |         | 3x0003 | 第三路电流有效值                                               |
| 通道 4  |         | 3x0004 | 第四路电流有效值                                               |
| 通道 5  |         | 3x0005 | 第五路电流有效值                                               |
| 通道 6  |         | 3x0006 | 第六路电流有效值                                               |
| 通道 7  |         | 3x0007 | 第七路电流有效值                                               |
| 通道 8  |         | 3x0008 | 第八路电流有效值                                               |
| 通道 9  |         | 3x0009 | 第九路电流有效值                                               |
| 通道 10 |         | 3x0010 | 第十路电流有效值                                               |
| 通道 11 |         | 3x0011 | 第十一路电流有效值                                              |
| 通道 12 |         | 3x0012 | 第十二路电流有效值                                              |
| 通道 13 |         | 3x0013 | 第十三路电流有效值                                              |
| 通道 14 |         | 3x0014 | 第十四路电流有效值                                              |
| 通道 15 |         | 3x0015 | 第十五路电流有效值                                              |
| 通道 16 |         | 3x0016 | 第十六路电流有效值                                              |
| 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                                              |
| 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  | 9600   |
| 1  | 2400   |
| 2  | 4800   |
| 3  | 9600   |
| 4  | 19200  |
| 5  | 38400  |
| 6  | 115200 |
| 7  | 57600  |
| 8  | 56000  |
| 9  | 14400  |
| 10 | 1200   |

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

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。

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，例如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，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。



```

接收区域
00 00 00 C5 42
[10:04:37.073]采集AI数据成功
[10:04:37.365]定时读取设备ID、DO、DI状态
[10:04:37.368]发→FE 04 03 E8 00 14 64 7A
[10:04:37.441]收←FE 04 28 00 00 01 96 00 00
00 00 00 00 00 00 4A 59 58 36 62 67 61 34 6D
44 64 38 5A 58 54 6E C6 00 00 00 46 8B E4 00
03 82 01 00 8B 13
[10:04:37.445]读设备ID、DO、DI状态成功
[10:04:37.521]定时读取设备AI状态
[10:04:37.525]发→FE 04 00 32 00 0C 45 CF
[10:04:37.579]收←FE 04 18 45 0A E3 33 45 0A
E3 33 45 0A E3 33 45 0A E3 33 00 00 00 00 00
00 00 00 C5 42
[10:04:37.582]采集AI数据成功
[10:04:37.878]定时读取设备ID、DO、DI状态
[10:04:37.883]发→FE 04 03 E8 00 14 64 7A
[10:04:37.955]收←FE 04 28 00 00 01 96 00 00
00 00 00 00 00 00 4A 59 58 36 62 67 61 34 6D
44 64 38 5A 58 54 6E C6 00 00 00 46 8B E4 00
03 82 01 00 8B 13
[10:04:37.960]读设备ID、DO、DI状态成功
[10:04:38.036]定时读取设备AI状态
[10:04:38.046]发→FE 04 00 32 00 0C 45 CF
[10:04:38.099]收←FE 04 18 45 0A E3 33 45 0A
E3 33 45 0A E3 33 45 0A E3 33 00 00 00 00 00
00 00 00 C5 42
[10:04:38.102]采集AI数据成功

```

## 4、指令详解

### 4.1、模拟量查询

查询第一路模拟量

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\*0.01A

发送码：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：

返回码：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                   |
| 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    |                                |

查询 1~16 路模拟量

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\*0.01

发送码：FE 04 00 00 00 10 45 41

| 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  | 要查询的模拟量寄存器地址 |
| 00 10 | 查询数量  | 要查询的模拟量数量    |
| 45 41 | CRC16 |              |

模拟返回信息：

返回码：FE 04 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 6B 8A

| 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 |
| 20                    | 字节数         | 返回状态信息的所有字节数        |
| 00 00<br>...<br>00 00 | 查询的 AD<br>字 | 2 个字节一个数据，高位在前，低位在后 |
| 6B 8A                 | CRC16       |                     |

## 十一、常见问题与解决方法

1、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：4008128121、010-82899827/1-803

联系 QQ：4008128121