

# JY-MODUBS-2AI 模块 使用手册

--V1.0

## 目录

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 一、产品概述.....                   | 1 |
| 1.1、产品简介.....                 | 1 |
| 1.2、特点功能.....                 | 1 |
| 1.3、应用场景.....                 | 1 |
| 二、产品规格.....                   | 2 |
| 2.1、产品参数.....                 | 2 |
| 2.2、接口说明.....                 | 3 |
| 2.2.1、端子说明.....               | 3 |
| 2.2.2、指示灯说明.....              | 4 |
| 2.2.3、电源接口说明.....             | 4 |
| 2.2.4、模拟量接线说明.....            | 5 |
| 三、本机 MODBUS ( 输入 ) 寄存器地址..... | 6 |
| 四、使用说明.....                   | 7 |
| 4.1、使用“模拟量配置工具”.....          | 7 |
| 4.1.1、配置工具使用前准备.....          | 7 |
| 4.1.2、配置工具的连接步骤.....          | 7 |
| 4.2、修改串口参数.....               | 8 |
| 4.3、修改本机地址.....               | 8 |
| 4.4、校准.....                   | 8 |
| 4.5、按键复位功能.....               | 9 |

修订历史

关于我们

## 一、产品概述

### 1.1、产品简介

JY-MODUBS-2AI 是一款支持 2 路模拟量采集 ,带 485 串口 MODUBUS RTU 通讯等功能的模块 ,是一款经济稳定、安装简易,适用性强的产品。

### 1.2、特点功能

- 2 路 “0~10V/0~20ma” 模拟量输入采集
- 1 路 RS485 通讯接口 ( 端子 )
- 采用标准 MODBUS RTU 通信 ,可与 PLC、组态、上位机等进行组网
- 专用上位机可设置模块参数永久保存
- 结构体积轻巧 ,便于携带与安装
- 2 组 ( 端 ) 电源接口自由选择设计 ,方便接线
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

### 1.3、应用场景

JY-MODUBS-2AI 广泛适用于工业现场中符合 MODBUS RTU 协议的硬件或软件 ( PLC、触摸屏、组态、上位机等 ) 需要采集传感器的模拟量数据的场合。

## 二、产品规格

### 2.1、产品参数

| 主要参数              |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 输入接口 (AI)         |                                     |
| 输入点数              | 2 路                                 |
| 输入信号类型            | 电压/电流, 通过短路环切换输入信号类型                |
| 输入范围              | 0~10V 或 0~20ma (对应数字量范围 0~4095)     |
| 分辨率               | 12 位                                |
| 采样速率              | 20Hz (50ms)                         |
| 传感器要求             | 阻抗不低于 100K, 输出 0~10V 或 0~20ma 模拟量信号 |
| 串口参数 (RS485 通讯参数) |                                     |
| 接口类型              | RS485 (为接线端子)                       |
| 波特率               | 1200~115200 (默认 9600, 可配置)          |
| 通信格式              | 默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验 (可配置)          |
| 传输距离              | 波特率 9600 时, 485 串口通讯 1200 米, 以实际为准  |
| 电源参数              |                                     |
| 工作电压              | DC 24V; 带防反接保护                      |
| 功耗                | 小于 0.2W                             |
| 工作环境              |                                     |
| 工作温度              | -20°C~+70°C                         |
| 存储温度              | -40°C~+85°C                         |
| 其他                |                                     |
| 安装方式              | 导轨                                  |
| 尺寸                | 77MM(长)*34MM(宽)*16MM(高), 以实物为准      |

## 2.2、接口说明



### 2.2.1、端子说明

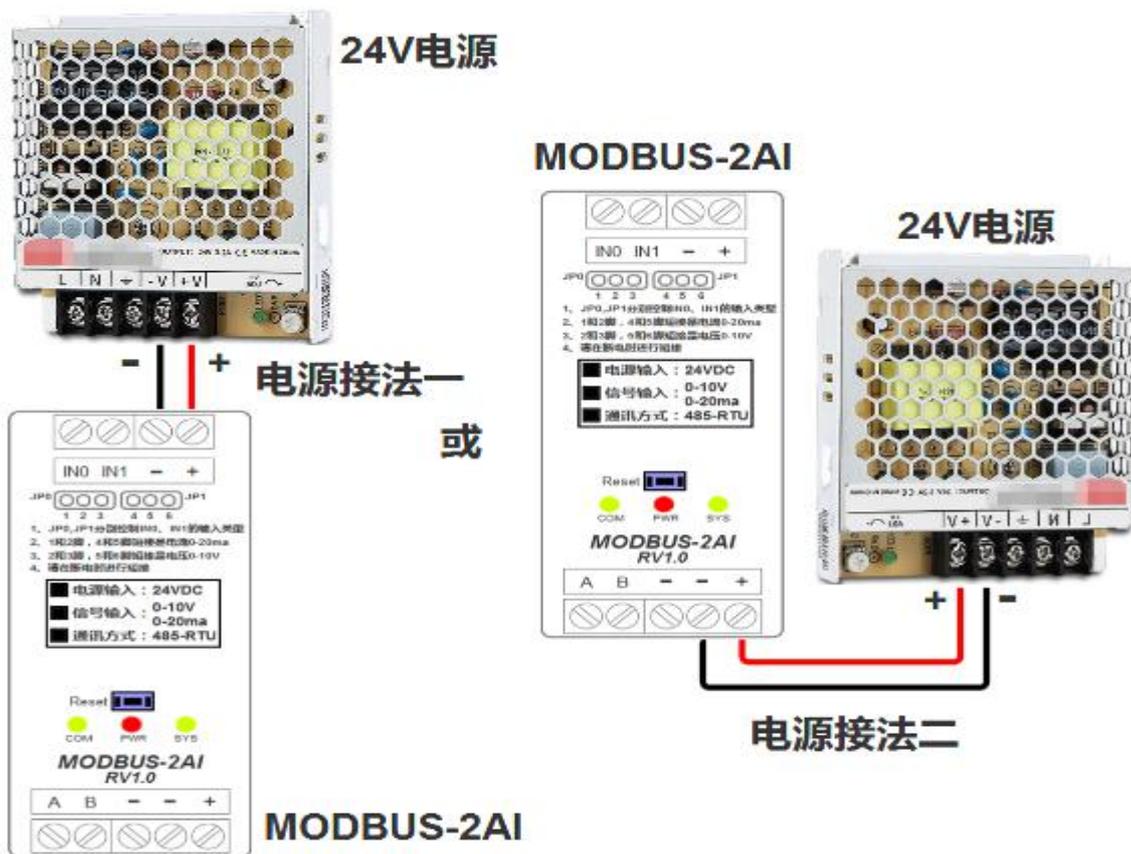
| 端子标号 | 功能说明   |
|------|--|
| +    | DC 24V 电源正极<br>(2个“+”端子通用)                                 |
| -    | 复用功能端子 (3个“-”端子通用)：<br>功能1: DC 24V 电源负极<br>功能2: 模拟量输入通道公共端 |
| A    | 485 A  |
| B    | 485 B  |
| IN0  | 第1路模拟量信号输入通道   |
| IN1  | 第2路模拟量信号输入通道   |

### 2.2.2、指示灯说明

| 名称  | 说明                             |
|-----|--------------------------------|
| SYS | 系统指示灯：模块正常时一秒慢闪，操作 Reset 复位时快闪 |
| PWR | 电源指示灯，上电后即常亮                   |
| COM | 485 口通讯指示灯，通讯时闪烁               |

### 2.2.3、电源接口说明

模块有 2 组（端）DC24V 电源端子，用户可根据现场接线情况，自由选择任意一端电源端子接入 DC24V 电源，如图所示。



**⚠️ 特别注意：**

由于 2 组“+”、“-”端子通用，因此模块其中一组电源端子接了 DC24V 电源，另外一组电源端子即有 DC24V “输出”（请勿再从此处接线给其他设备供电，但可接 2 个传感器），请在接线中注意用电安全。

### 2.2.4、模拟量接线说明

#### ➤ 模拟量输入信号类型（电压/电流）切换

模块 IN0、IN1 两个通道出厂默认为电压 0-10V 输入信号类型，可通过“短路环”（如下图所示）按照下列规则安装在 JP0、JP1 的针脚上进行切换。



模拟量输入信号切换规则:

① JP0（1、2、3 脚）、JP1（4、5、6 脚）分别控制 IN0、IN1 通道采集的模拟量输入信号类型；

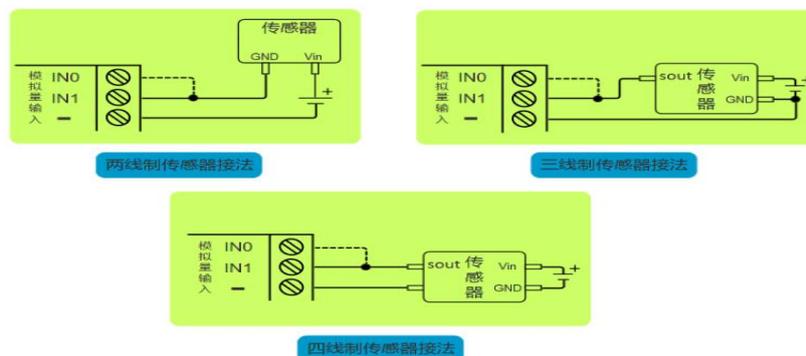
② 1 和 2 脚，4 和 5 脚短接时为电流 0-20ma 输入信号类型；

③ 2 和 3 脚，5 和 6 脚短接时为电压 0-10V 输入信号类型；

④ 请在断电时进行短路环短接操作。

#### ➤ 模拟量接线

模块支持 2 路（0~10V/0~20ma）模拟量信号输入（IN0~IN1），支持二、三、四线制传感器接入，各线制接线图如下图所示。



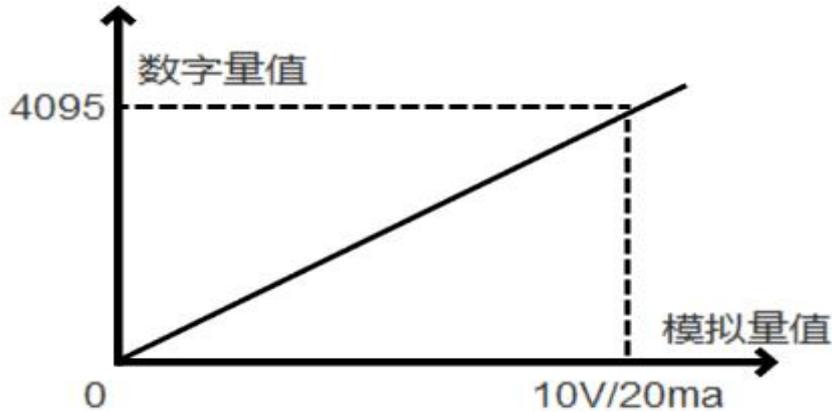
#### 🔔 注意:

☞ 图中虚线连接部分，表示 IN0 通道是一样的接法，但一个传感器只能选择其中一个通道输入模拟信号。

☞ 模块有 3 个“-”端子均可接。

### 三、本机 MODBUS ( 输入 ) 寄存器地址

➤ 输入模拟量与数字量线性关系



➤ 寄存器地址

| 输入寄存器地址 (功能码: 0x04 ) |          |             |     |        |  |
|----------------------|----------|-------------|-----|--------|--|
| 名称                   | PLC 对应地址 | MODBUS 对应地址 | 读/写 | 数值范围   | 说明                                       |
| 模拟量输入通道 IN0          | 30001    | 0x00        | 只读  | 0-4095 | 模拟量输入值: 0-10V、0-20ma, 线性对应输入寄存器值: 0-4095 |
| 模拟量输入通道 IN1          | 30002    | 0x01        |     |        |  |

➤ 示例 MODBUS RTU 报文

读输入寄存器 ModBus RTU 报文示例 ( 0x04 功能码 ) :

发送 MODBUS RTU 报文读本机的模拟量输入通道数值, 示例中模拟量 IN0 通道输入 10V(对应数字量 0x0FFF)。

请求报文 ( 16 进制 ) : 01 04 00 00 00 02 71 CB

|      |    |     |           |       |         |
|------|----|-----|-----------|-------|---------|
| 请求报文 | 01 | 04  | 00 00     | 00 02 | 71 CB   |
| 字节数  | 1  | 1   | 2         | 2     | 2       |
| 含义   | 站号 | 功能码 | 输入寄存器起始地址 | 地址数量  | CRC 校验码 |

应答报文 ( 16 进制 ) : 01 04 04 0F FF 00 00 C8 A0

|      |    |     |               |   |         |
|------|----|-----|---------------|---|---------|
| 请求报文 | 01 | 04  | 04            | 0F FF 00 00                             | C8 A0   |
| 字节数  | 1  | 1   | 1             | 4                                       | 2       |
| 含义   | 站号 | 功能码 | 数据长度 (单位: 字节) | 2 路模拟量输入通道数据, 每个通道数据各占 2 字节, IN0 通道数据在前 | CRC 校验码 |

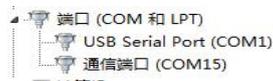
## 四、使用说明

本章节针对 JY-MODUBS-2AI 的参数配置进行介绍，用户需选择艾莫迅模拟量配置工具，以实现相应功能需求。

### 4.1、使用“模拟量配置工具”

#### 4.1.1、配置工具使用前准备

- 使用 USB 转 485 串口线连接模块 485 口和电脑，确认 COM 口（从“我的电脑-属性/管理-设备管理器-端口”确认 COM 口）



- 将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确
- 到艾莫迅官网下载“模拟量配置工具”

#### 4.1.2、配置工具的连接步骤

艾莫迅模拟量配置工具的使用（配置或调试功能）与其他上位机一样，需要建立上位机与模块的通讯，请按照以下步骤进行配置工具的连接：

- 打开配置工具，在“模块型号”栏选择“MODBUS-2AI”
- 选择串口号，即连接模块的 USB 转 485 串口线在电脑设备管理器中的端口号，若在串口号下拉清单中未找到对应端口号，点击“搜索串口”按钮后再次选择
- 选择波特率、校验位、数据位、停止位，应与模块当前参数一致，出厂或复位默认无需选择
- 填写模块设备地址（1~255），出厂时本模块地址为 1
- 点击打开串口按钮，成功连接后“连接断开”按钮颜色由蓝色变为红色，即表示通讯连接成功



## 4.2、修改串口参数

### ➤ COM 口的通讯参数说明

| COM 口 (485) 通讯参数类型 |          |        |      |
|--------------------|----------|--------|------|
| 波特率                | 数据位      | 停止位    | 校验位  |
| 1200~115200        | 8 位 (固定) | 1 (固定) | None |

### ➤ COM 口的通讯参数设置

在完成 4.1.2 通讯连接后，在配置工具” 模块参数配置 “区域中的” 波特率 “、“ 校验位 “下拉清单中，选择所需参数，然后点击” 写入配置 “按钮即可生效。

## 4.3、修改本机地址

模块可修改站号的范围在 1~255，在完成 4.1.2 通讯连接后，在配置工具” 模块参数配置 “区域中的” 设备地址 “输入框中，填入要设的站号，然后点击” 写入配置 “按钮即可生效。

## 4.4、校准

当切换 IN0、IN1 输入信号类型( 电压/电流输入 )进行使用时，应先对模块进行校准，在完成 4.1.2 通讯连接后进行操作。

### ➤ 0 点校准

根据输入信号类型 ( 电压或电流 ) 切换 JP0、JP1 的短路环短接针脚 ( 参考 2.2.4 章节 )，然后接入 0V 或 0ma 到需要校准的 IN0 或 IN1 通道，接着点击配置工具” 模块校准 “的对应通道的” 0 点校准 “按钮即可。

### ➤ 满量程校准

根据输入信号类型 ( 电压或电流 ) 切换 JP0、JP1 的短路环短接针脚 ( 参考 2.2.4 章节 )，然后接入 10V 或 20ma 到需要校准的 IN0 或 IN1 通道，接着点击配置工具” 模块校准 “的对应通道的” 满量程校准 “按钮即可。

## 4.5、按键复位功能

在模块上电后 25 秒内，按住 Reset 复位按钮，直到 SYS 灯闪烁 5 次后松开按钮，接着 SYS 灯变快闪，等 SYS 灯恢复慢闪后，再将模块断电至少 3S 后上电，模块即恢复出厂参数，如下表。

| 参数名称 | 参数默认值 |
|------|-------|
| 波特率  | 9600  |
| 校验位  | None  |
| 站号   | 1     |

## 修订历史

| 版本  | 修订日期       | 修订说明 | 维护人 |
|-----|------------|------|-----|
| 1.0 | 2021.04.23 | 初始版本 | LIN |
|     |            |      |     |
|     |            |      |     |



### 关于我们

官方网站: <http://amsamotion.com>

邮箱: [amx@amsamotion.com](mailto:amx@amsamotion.com)

技术热线: 4001-522-518 拨 1

销售热线: 4001-522-518 拨 2

公司地址: 广东省东莞市南城区袁屋边艺展路 9 号兆炫制造园 B 栋 1 楼