聚英 JY-485HUB4-M

四路 RS485 缓存型集线器 产品说明书

版本：V1.0

产品类型： 五路 RS485 半双工透明缓存型集线器

生产企业： 北京聚英翱翔电子有限公司

一、产品简介

聚英 **JY-485HUB4-M** 是一款面向工业现场的 **五路 RS485 半双工缓存型集线器**，提供 **485-1～485-5** 五路独立接口。设备在 **不解析、不修改通信数据内容** 的前提下，完成各路之间的收发调度与方向切换，并支持对本机参数进行读写与固件升级。

产品亮点：

1. **约 20KB 大容量转发缓存：** 四主一从模式下内置约 **20KB** 请求队列，可暂存多帧待发数据，多主站突发并发时不易丢帧。
2. **双工作模式：** 出厂为四主一从；可切换为一主四从，适应不同组网方式。
3. **四主一从排队转发：** 四路主口请求依次排队，从口一次发送一帧，应答仅回至发出请求的主口。
4. **一主四从同步下发：** 主口数据同时发往四路从口，任一从口应答回主口。
5. **协议透明：** 非本机请求的数据原样透传，与 Modbus RTU、自定义协议等上层协议无关。
6. **本机可配置：** 各路波特率、数据格式、本机地址、超时及过滤等可通过本机参数区设置并掉电保存。
7. **支持 JY 配置软件：** 支持 JYToolsBox 对本机参数进行读写与配置；具体使用流程请参考 **JYToolsBox 使用文档**。
8. **超时与过滤保护：** 四主一从支持从机响应超时、帧超时及地址过滤，超时后自动结束本次转发。

9. **上电恢复默认与固件升级：** 上电约 2 秒内可通过 485-1 发送指令恢复出厂通信配置；支持通过 485-1 升级固件。

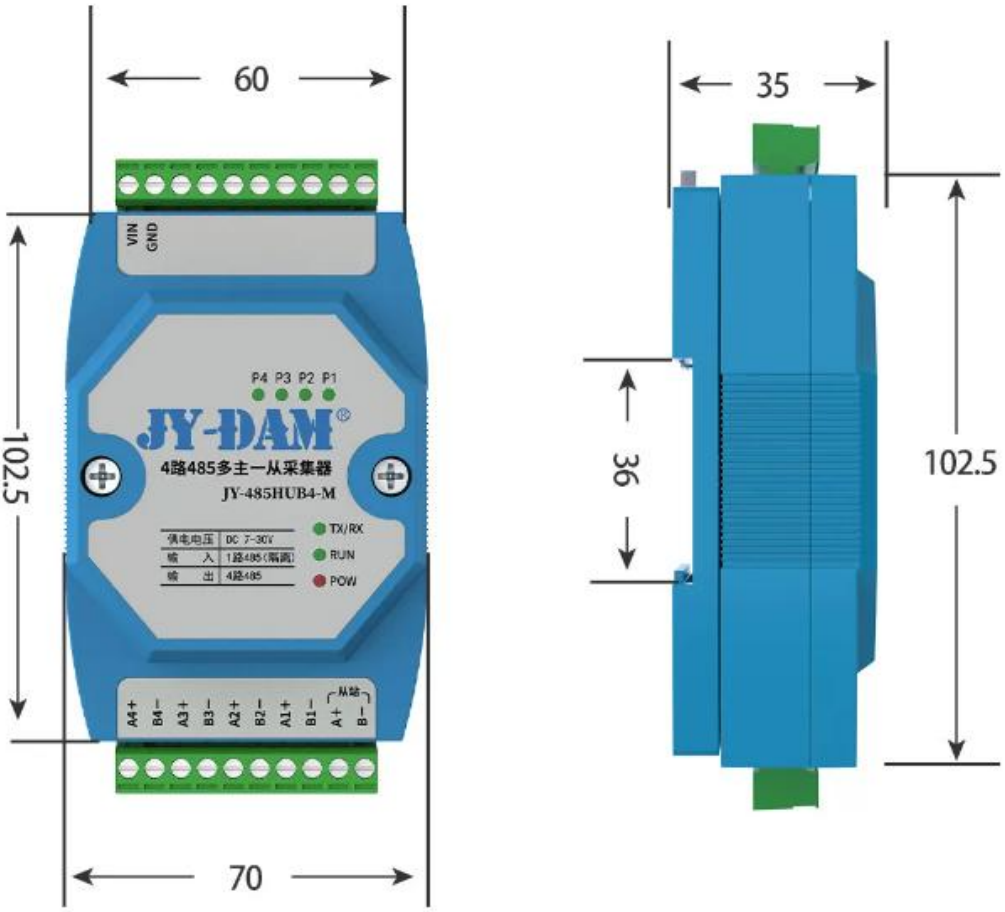
10. **通信指示齐全：** 运行灯与各路发送活动灯，便于现场观察工作状态。

产品支持两种转发工作模式：

工作模式	接口角色	说明
四主一从（出厂默认）	485-2～485-5 为主口，485-1 为从口	多台主站可共用一台从机，请求排队后由从口发出，应答仅回至发出请求的主口
一主四从	485-1 为主口，485-2～485-5 为从口	一台主站同时接入四台从机，主口数据同步下发至四路从口，从口应答回主口

本机同时作为 **Modbus 从站**。任意一路收到本机地址的请求时，由本机应答，不参与转发。其余数据按当前工作模式透明转发。

二、外形尺寸与结构描述



单位：mm

设备采用紧凑型工业模块结构，具体外形尺寸与端子丝印以实物及接线图为准。

接口	数量	说明
485-1	1 路	四主一从模式下为从口；一主四从模式下为主口。兼作升级与上电恢复口
485-2	1 路	四主一从模式下为主口；一主四从模式下为从口
485-3	1 路	四主一从模式下为主口；一主四从模式下为从口
485-4	1 路	四主一从模式下为主口；一主四从模式下为从口
485-5	1 路	四主一从模式下为主口；一主四从模式下为从口
电源	1 路	DC 供电（以板卡标注为准）

接口	数量	说明
指示灯	6 个	运行指示及各路通信活动指示（以实物为准）

安装方式： 支持 DIN35mm 导轨安装或螺钉固定（以硬件结构为准）。

三、硬件规格

分类	参数	描述
通信接口	**路数**	5 路 RS485 半双工（485-1～485-5）
	出厂角色	485-2～485-5 为主口，485-1 为从口
	协议	非本机数据透明转发；本机请求按 Modbus 应答
	波特率	各路独立可配，**300～128000 bps**
	出厂波特率	五路均为 **9600，8 数据位，无校验，1 停止位**
	数据格式	数据位、校验位、停止位各路独立可配
本机从站	**出厂地址**	**254**
	可访问地址	配置地址、**254**、**252**
	常用功能码	03 读保持寄存器、04 读输入寄存器、06 写单寄存器、16 写多寄存器
四主一从	**转发方式**	主口请求排队，从口逐帧发送，应答回对应主口
	转发缓存	约 **10KB** 请求队列，可缓存多帧待转发数据
	从机响应超时	出厂 **500 ms**（可关闭）
	帧超时	出厂 500 ms（可关闭）
	发送超时	从口发送超过约 **10 s** 未完成则结束本次转发
一主四从	**转发方式**	主口数据同时发往四路从口；从口应答回主口

分类	参数	描述
其他	**超时与过滤**	本模式不启用应答超时、帧超时及地址过滤
	恢复默认	上电约 2 s 内，经 485-1（9600 8N1）发送恢复指令
	固件升级	支持，通过 485-1 完成
	供电 / 温度	7～30 V，-35℃～70℃

四、核心功能详解

4.1 本机应答与转发

每一路收到数据后，优先判断是否发给本机：

情况	处理方式
本机地址、**254**、**252**	由本机按 Modbus 应答，不转发。使用 **252** 访问时，应答地址改回本机实际地址
0、**255**	本机不应答，按当前工作模式转发
其他地址	本机不应答，按当前工作模式转发

因此，现场从机不宜使用本机地址、254、252，否则该帧会被本机截获而不再转发。

4.2 四主一从模式（出厂默认）

- **485-2～485-5** 接主站，**485-1** 接从机。
- 主口收到需转发的数据后进入发送队列。设备内置约 **10KB** 转发缓存，多路主站突发并发时可将多帧请求暂存排队，降低因从口忙而导致的丢帧风险。
- 从口空闲时取出一帧发出，并记录来源主口。
- 从口发送完成后等待从机应答；收到应答后 **仅回给发出该请求的主口**。

- 若从机响应超时到期且从口尚无接收，或帧超时到期，则结束本次等待，继续处理队列中的下一帧。
- 多路主口同时有数据时按排队顺序发送，不会同时驱动从口。

4.3 一主四从模式

- **485-1** 接主站，**485-2～485-5** 接从机。
- 主口收到需转发的数据时，**同时**发往四路从口。
- 任一从口的应答回至主口；主口正在发送时，应答会等待发送完成后再回。
- 本模式无请求队列、无应答超时、无帧超时、无地址过滤。若多台从机同时应答，主口侧可能出现冲突，使用时需注意错开应答。

4.4 地址过滤（仅四主一从）

可在主口入队前按帧内第 N 个字节（N 从 1 计）决定是否转发：

过滤方式	说明
关闭（出厂）	非本机数据均转发
相等匹配	指定字节等于设定地址才转发
掩码匹配	指定字节与掩码运算后，再与设定地址比较

帧长度不足指定字节位置时，该帧丢弃不转发。

4.5 通信与缓存型集线器参数

本机参数通过 **Modbus 保持寄存器** 读写，写入后自动保存，并在短暂延时后生效（改串口参数约 1 s，改缓存型集线器参数约 0.5 s 后设备复位生效）。详细地址见 **第十节**。

也可使用聚英 **JY 配置软件（JYToolsBox）** 对本机进行可视化配置。下载地址：

https://app.juyingele.com/app/jytoolsbox/dl/JYToolsBox.Host.exe

具体使用流程请参考 **JYToolsBox 使用文档**。

出厂主要默认值：

项目	出厂值
五路波特率 / 格式	9600，8N1
本机地址	254
工作模式	四主一从
转发缓存容量	约 10KB
从机响应超时	500 ms
帧超时	5 s
地址过滤	关闭

4.6 设备信息

可通过 **Modbus 输入寄存器**（起始地址 1000）读取本机地址、产品编号 **27** 及设备标识等信息，详见第十节。

4.7 调试命令

运行中任意一路可发送调试命令（前缀 `JYAT+DEBUG=`）：

命令	作用
`JYAT+DEBUG=0～7`	设置调试级别并回复
`JYAT+DEBUG=r`	设备复位
`JYAT+DEBUG=T`	通信测试，回复 OK

4.8 指示灯与恢复默认参数

指示	说明
运行灯	约每 1 s 闪烁一次，表示设备运行中
各路活动灯	对应 485 口发送时短暂点亮，到期自动熄灭

恢复默认 485 通信配置参数：

11.重新上电。

12.在上电后约 **2 秒** 内，通过 **485-1**、**9600 8N1** 发送 JTAT+DEBUG=R。

13.设备回复确认后清除本机通信与缓存型集线器配置，并按出厂默认重新装载。

14.同窗口内可发送 JTAT+UART? 只读查询当前串口参数，发送该查询不会结束恢复窗口。

4.9 固件升级

产品 **支持固件升级**。升级通过 **485-1** 进行，上电后短时间内进入升级监听；具体升级工具、波特率与操作步骤以公司升级说明为准。

五、使用注意事项

15.**半双工特性：** RS485 同一时刻只能有一方发送；设备自动切换收发方向，所接设备仍须符合半双工规范。

16.**参数匹配：** 每一路所接设备的波特率、数据位、校验、停止位，须与该路本机配置一致。

17.**本机地址占用：** 本机地址、254、252 的帧由本机应答，不会转发到对端。

18.**改参后稍候：** 修改通信或缓存型集线器参数后，设备会短暂延时后复位生效，请等待完成再通信。

19.**一主四从无超时：** 从机不应答时，需由主站侧自行判断超时。

20.**一主四从多应答：** 多台从机若同时应答，主口总线可能冲突，建议保证同一时刻仅一路应答。

21.**接线与共地：** A/B 极性正确，建议可靠共地；长线或干扰大时按规定加终端电阻。

22.**非协议转换：** 本产品不做协议转换或跨波特率混接翻译。

六、典型应用场景

6.1 多台主站共用一台从机（出厂模式）

485-2～485-5 各接主站，485-1 接从机。各主站请求排队后由从口发出，应答只回到发请求的那台主站。本机参数可用地址 254 访问。

6.2 一台主站带四台从机

将工作模式切换为一主四从。主站接 485-1，四台从机分别接 485-2～485-5。主站每帧会同时出现在四路从口。

6.3 仅配置本机参数

在任意一路使用本机地址或 254，通过功能码 03/06/16 读写参数，通过功能码 04 读设备信息，无需依赖转发。

6.4 RS485 扩展组网

适用于 PLC、工控机、网关需要扩展多路 RS485 接入，或多路主站共享一路从机总线的场合。

七、快速使用指南

23. **接线：** 按产品接线图连接电源与 485-1～485-5。
24. **出厂状态：** 五路 9600 8N1，本机地址 254，工作模式为四主一从。
25. **通信：** 主站按原有协议收发；需要改波特率、模式、超时或过滤时，通过本机 Modbus 参数区设置，也可使用 JY 配置软件 JYToolsBox，具体流程见 **JYToolsBox 使用文档**。
26. **恢复默认：** 重新上电，2 秒内在 485-1、9600 8N1 下发送 `JTAT+DEBUG=R`。
27. **升级：** 按公司升级说明，通过 485-1 完成固件升级。
28. **故障排查：**
    - 本机无应答：检查地址是否为本机地址或 254，该路波特率是否与配置一致
    - 从机无应答：确认帧地址未被本机截获；四主一从模式下检查超时是否过短、过滤是否误丢帧
    - 一主四从异常：避免多台从机同时应答；确认主口与各从口波特率匹配

八、接线说明

详细端子定义、线序与方向控制以 **产品接线图** 为准。以下为逻辑连接示意。

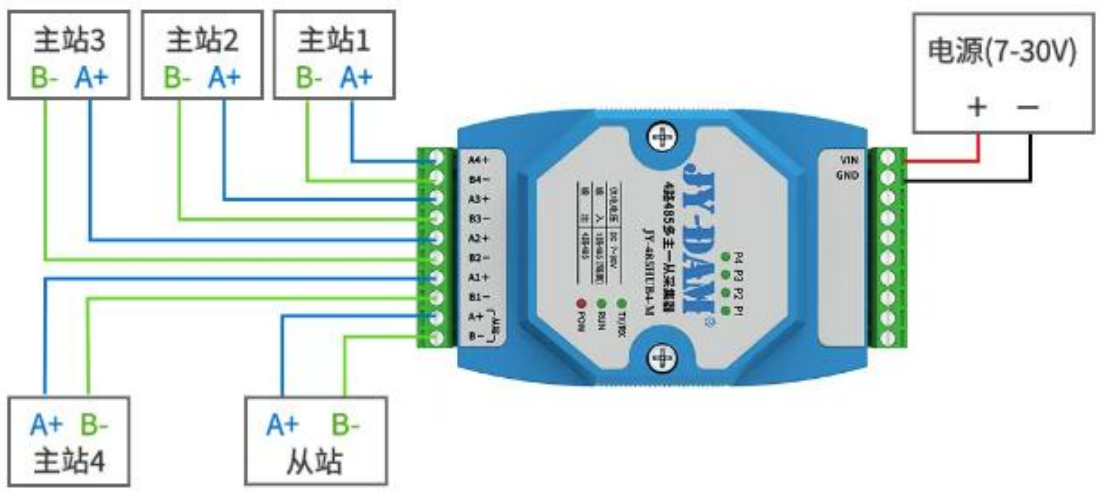
8.1 电源

端子	说明
V+	直流电源正极（以板卡标注为准）
GND	电源负极

8.2 485 接口

每路均含 RS485 差分线（A/B）及半双工方向控制（按接线图连接），并建议与系统共地。

8.3 接线示意（出厂：四主一从）




```
主站 A ——— 485-2
主站 B ——— 485-3
主站 C ——— 485-4
主站 D ——— 485-5

                ┌──────────────┐
                │  JY-485HUB4-M  │
                │  485-1 从口   ├——— 从机
                └──────────────┘
```

一主四从时：主站接 485-1，四台从机分别接 485-2～485-5。

九、包装清单

- JY-485HUB4-M 五路 RS485 缓存型集线器主机 × 1 台
- 接线端子套件 × 1 套（以实物为准）
- 产品说明书 × 1 份
- 产品合格证 × 1 张

十、本机寄存器说明（配置用）

本节供需要改参数的用户查阅。未改参时，按出厂默认即可使用。

10.1 保持寄存器：串口参数（起始 1500，共 20 个）

地址	内容
1500～1501	485-1 波特率（高字在前）
1502～1503	485-2 波特率
1504～1505	485-3 波特率
1506～1507	485-4 波特率
1508～1509	485-5 波特率
1510	485-1 帧格式
1511	485-2 帧格式
1512	485-3 帧格式
1513	485-4 帧格式
1514	485-5 帧格式
1519	有效标志，须为 **0xAA**；否则整段按空白处理，五路恢复出厂 9600 8N1

波特率取值：

数值	含义
0～10	序号：9600、2400、4800、9600、19200、38400、115200、57600、56000、14400、1200
300～128000	直接作为波特率
其他	按 9600 处理

帧格式字：

位域	含义
bit0	0：8 数据位（有校验时字长为 9）；1：强制 9 位字长
bit7～8	停止位：0＝1 位，1＝1.5 位，2＝2 位
bit11～12	校验：0＝无，1＝奇，2＝偶

写入后约 **1 秒**，设备复位并重新初始化各路串口。

10.2 保持寄存器：缓存型集线器参数（起始 1600，共 10 个）

地址	含义	出厂值
1600	本机 Modbus 地址	254
1601	工作模式：**0**＝四主一从；**非 0**＝一主四从	0
1602	从机响应超时，单位 **10 ms**；**0**＝关闭	50（500 ms）
1603	帧超时，单位 **10 ms**；**0**＝关闭	500（5 s）
1604	地址过滤：0＝关，1＝相等，2＝掩码	0
1605	过滤字节位置（从 1 计）；写 0 时自动改为 254	254
1606	掩码（1604＝2 时有效）	0
1607	过滤比较地址	0

地址	含义	出厂值
1608	保留	0
1609	有效标志，须为 **0xAA**	首次有效保存后为 0xAA

写入后约 **0.5 秒**，设备复位生效。若 1609 不是 0xAA，整段按出厂值装载。

10.3 输入寄存器：设备信息（起始 1000，共 20 个）

地址	内容
1000	本机地址
1001	产品编号 27
1002～1005	未使用
1006 起	设备标识（含 JY27 前缀及唯一码等信息）

功能码 **04** 读取。若本机地址异常为 0 或 ≥255，此处显示为 **200**。

十一、技术支持联系方式

- **联系电话：** 400-6688-400、010-82899827/1-803

欢迎关注聚英公司微信公众号，了解更多产品信息与实时动态。

文档版本记录

版本	更新内容	更新时间
V1.0	初版	2026.9.21