

聚英 JY-485HUB8-M

八路 RS485 缓存型集线器 产品说明书

版本：V1.2

产品类型： 九路 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-485HUB8-M 是一款面向工业现场的 **九路 RS485 半双工缓存型集线器**，提供 **485-1~485-9** 九路独立接口。设备在 **不解析、不修改 RS485 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。

说明： 本固件版本 **不提供以太网功能**（主循环已屏蔽网口任务）；本机参数仅通过 **RS485 Modbus** 读写。板卡若仍保留网口插座，请勿当作可用网口使用。

产品亮点：

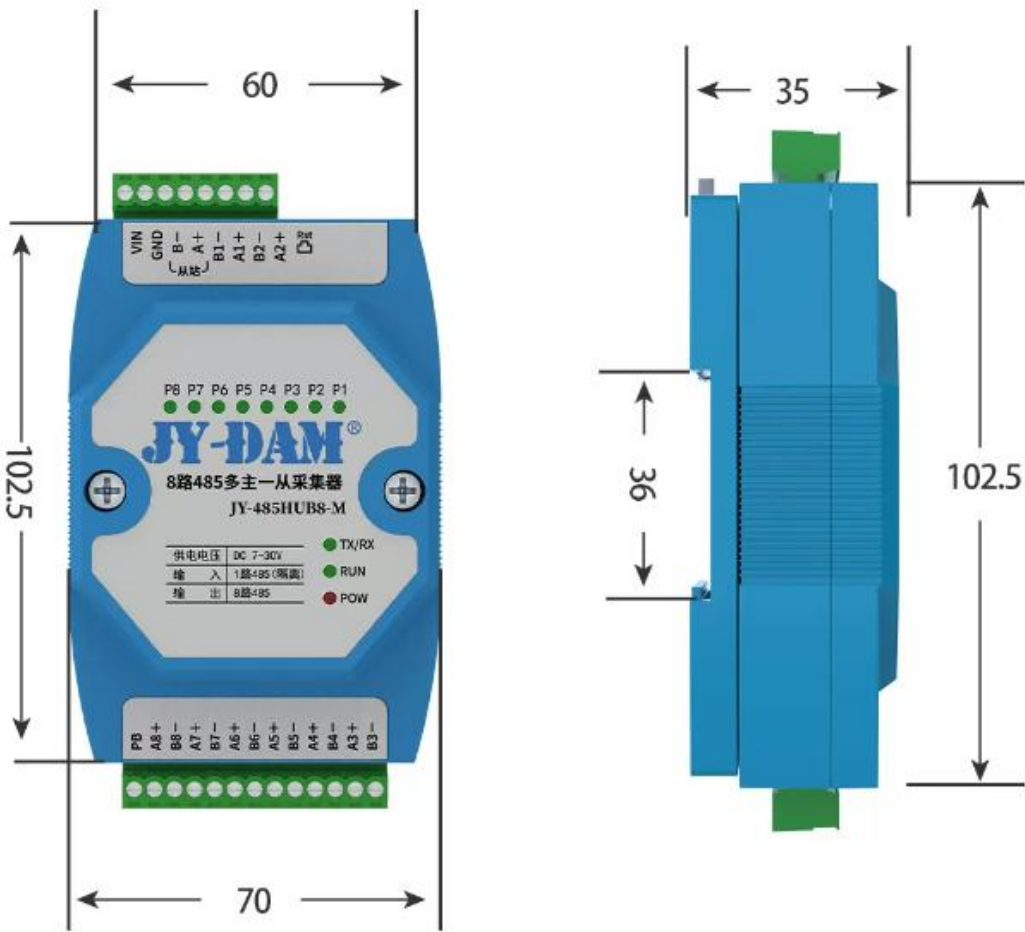
1. **约 40KB 大容量转发缓存：** 八主一从模式下内置约 **40KB** 请求队列，可暂存多帧待发数据，多主站突发并发时不易丢帧。
2. **双工作模式：** 出厂为八主一从；可切换为一主八从，适应不同组网方式。
3. **八主一从排队转发：** 八路主口请求依次排队，从口一次发送一帧，应答仅回至发出请求的主口。
4. **一主八从同步下发：** 主口数据同时发往八路从口，任一从口应答回主口。
5. **协议透明：** 非本机请求的数据原样透传，与 Modbus RTU、自定义协议等上层协议无关。
6. **本机可配置：** 各路波特率、数据格式、本机地址、超时及过滤等可通过本机参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**（经 485 连接本机）。

8. **超时与过滤保护：** 八主一从支持从机响应超时、帧超时；主口入队前可按 **1700 过滤规则池**（最多 64 条）决定是否转发，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、各路 485 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
八主一从（出厂默认）	485-2~485-9 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
一主八从	485-1 为主口，485-2~485-9 为从口	一台主站同时接入八台从机，主口数据同步下发至八路从口，从口应答回主口

本机同时作为 **Modbus 从站**。任意一路 485 收到本机地址的请求时，由本机应答；非本机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	八主一从模式下为从口；一主八从模式下为主口。兼作升级与上电恢复口
485-2~9	8 路	八主一从模式下为主口；一主八从模式下为从口
电源	1 路	DC 供电（以板卡标注为准）
指示灯	若干	运行指示、各路 485 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	485 路数	9 路 RS485 半双工（485-1~485-9）
	出厂角色	485-2~485-9 为主口，485-1 为从口
	以太网	本固件不支持（功能已屏蔽）
	协议	非本机 485 数据透明转发；本机请求按 Modbus 应答
	波特率	各路独立可配， 300~921600 bps （亦可按序号 0~10 选择常用波特率）
	出厂波特率	九路均为 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
	转发方式	主口请求排队，从口逐帧发送，应答回对应主口
八主一从	转发缓存	约 40KB 请求队列（40800 字节），可缓存多帧待转发数据
	从机响应超时	出厂约 500 ms （寄存器 1602=500；写 0 =关闭）
	帧超时	出厂约 500 ms （寄存器 1603=500；写 0 =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
一主八从	过滤规则池	保持寄存器 1700 起，最多 64 条规则（详见第十节）
	转发方式	主口数据同时发往八路从口；从口应答回主口
	超时	本模式不启用应答超时、帧超时

分类	参数	描述
其他	过滤	转发前仍走 1700 规则池（与八主一从相同算法）
	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	以板卡标注为准（同系列参考 7~30 V，-35℃~70℃）

四、核心功能详解

4.1 本机应答与转发

每一路 485 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。

本机参数与本机 Modbus 访问仅经 **RS485** 进行。

4.2 八主一从模式（出厂默认）

- **485-2~485-9** 接主站，**485-1** 接从机。
- 主口收到需转发的数据后，先经 **1700 过滤规则池** 判定，通过后进入发送队列。
设备内置约 **40KB** 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 一主八从模式

- **485-1** 接主站，**485-2~485-9** 接从机。
- 主口收到需转发的数据时，经过滤规则池判定后，**同时**发往八路从口。
- 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；仍启用 **1700 过滤规则池**。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 过滤规则池（保持寄存器 1700）

用于在转发前按帧内容决定是否放行。出厂无有效规则时 **全通**（全部转发）。

布局（共 202 个保持寄存器）：

地址	内容
1700~1708	通道对照表镜像（只读意义；运行映射写死在固件，写入时建议按出厂表填充）
1709	有效标志，须为 0xAA ；否则整段按空白处理并装入出厂对照表
1710 起	64 条规则，每条 3 个寄存器（6 字节）

单条规则字节序（低字节在前，按寄存器字拼装）：

字节	字段	说明
0	ch_index	0 =空槽； 1~9 =产品通道 485-1~485-9
1	offset	帧内字节下标，从 0 计
2	mask	比较掩码；相等比较填 0xFF

字节	字段	说明
3	value	比较值
4	ctrl	bit0 INV: 比较结果取反; bit1 LIST: 0=白名单, 1=黑名单
5	link	0=不与下条 AND; 1=与下一条同 口规则组成 AND 组

判定逻辑（与固件一致）：

11.先对 `frame[offset]` 做 `(字节 & mask) == (value & mask)`；若帧长度不足则视为未匹配。

12.若 `INV=1`，将上述匹配结果取反。

13.白名单：本条匹配成功 → 本条“通过”；黑名单：本条匹配失败 → 本条“通过”。

14.`link=1` 的连续同口规则组成 AND 组：组内全部“通过”才算一个单元成立；多个单元之间为 OR。

15.某 USART 口上 没有任何规则 时，该口帧 全通。

16.写 1700 区时若单次超过 Modbus 一帧长度，需 分块写；固件仅在写到区尾时落 Flash。

通道对照表（寄存器 1700~1708 存 USART 硬件 index，0=USART1；运行映射写死在固件，改表不会改变接线角色）：

产品通道	485-1	485-2	485-3	485-4	485-5	485-6	485-7	485-8	485-9
对应 USART	4	1	3	8	9	2	7	6	5
出厂寄存器 值	3	0	2	7	8	1	6	5	4

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 / 过滤池参数约 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
九路波特率 / 格式	9600, 8N1
本机地址	254
工作模式	八主一从
转发缓存容量	约 40KB (40800 字节)
从机响应超时	寄存器 1602=500 (约 500 ms)
帧超时	寄存器 1603=500 (约 500 ms)
过滤规则池	无有效规则 (全通)

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 485 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

指示	说明
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：

- 17.重新上电。
 - 18.在上电后约 **2 秒** 内，通过 **485-1、9600 8N1** 发送 **JTAT+DEBUG=R**。
 - 19.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。
 - 20.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。
- 长按按键可执行整机复位等操作（以产品操作说明为准）。

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

- 21.**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。
- 22.**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。
- 23.**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。
- 24.**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。
- 25.**一主八从无超时：**从机不应答时，需由主站侧自行判断超时；过滤规则池仍生效。
- 26.**一主八从多应答：**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。

27. **过滤误丢帧：** 配置 1700 规则后，未命中白名单（或命中黑名单逻辑）的帧不会转发，排查时先确认规则与通道号。
28. **无以太网：** 本固件不提供网口访问；配置与升级均经 RS485。
29. **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。
30. **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）

485-2~485-9 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（或本机配置地址）经任意一路 485 访问。

6.2 一台主站带八台从机

将工作模式切换为一主八从。主站接 485-1，八台从机分别接 485-2~485-9。主站每帧会同时出现在八路从口。

6.3 经 485 配置本机

通过任意一路 485（常用 485-1、地址 254）读写本机 1000/1500/1600/1700 寄存器，完成波特率、工作模式、超时与过滤规则配置。

6.4 集中式 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

31. **接线：** 按产品接线图连接电源、485-1~485-9。
32. **出厂状态：** 九路 9600 8N1，本机地址 254，工作模式为八主一从。

33.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（RS485）设置，也可使用 JY 配置软件 JYToolsBox，具体流程见 JYToolsBox 使用文档。

34.恢复默认：重新上电，2 秒内在 485-1、9600 8N1 下发送 JTAT+DEBUG=R。

35.升级：按公司升级说明，通过 485-1 完成固件升级。

36.故障排查：

- 。本机无应答：检查地址是否为本机地址或 254，该路波特率是否正确
- 。从机无应答：确认帧地址未被本机截获；八主一从模式下检查超时是否过短、过滤是否误丢帧
- 。一主八从异常：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

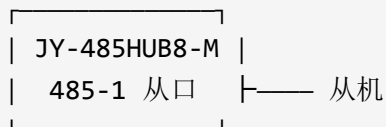
端子	说明
V+	直流电源正极（以板卡标注为准）
GND	电源负极

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：八主一从）

主站 1~8 — 485-2~485-9



一主八从时：主站接 485-1，八台从机分别接 485-2～485-9。

九、包装清单

- JY485HUB08 九路 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 30 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
1510～1511	485-6 波特率
1512～1513	485-7 波特率
1514～1515	485-8 波特率
1516～1517	485-9 波特率
1518	485-1 帧格式
1519	485-2 帧格式
1520	485-3 帧格式
1521	485-4 帧格式

地址	内容
1522	485-5 帧格式
1523	485-6 帧格式
1524	485-7 帧格式
1525	485-8 帧格式
1526	485-9 帧格式
1529	有效标志，须为 0xAA ；否则整段按空白处理，九路恢复出厂 9600 8N1

波特率取值（高字在前组成 32 位）：

数值	含义
0~10	序号：9600、2400、4800、9600、19200、38400、115200、57600、56000、14400、1200
300~921600	直接作为波特率
其他	按 9600 处理，并写回寄存器为 0

帧格式字（与固件 ApplyUartFormat / uart 初始化一致）：

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

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

地址	含义	出厂值
1601	工作模式： 0 =八主一从；非 0 =一主八从	0
1602	从机响应超时； 0 =关闭	500 （约 500 ms ）
1603	帧超时； 0 =关闭	500 （约 500 ms ）
1604	保留（旧地址过滤使能，固件已改用 1700 规则池）	0
1605	保留（旧过滤字节位置；写 0 时固件会改为 254）	254
1606	保留	0
1607	保留	0
1608	保留	0
1609	有效标志，须为 0xAA	首次有效保存后为 0xAA

超时说明： 寄存器写入值 N 经固件换算后，实际等待时间约等于 **N 毫秒**（内部按 10 ms 节拍、再除以 10）。写 **0** 关闭对应超时。仅 **八主一从** 使用应答超时与帧超时。

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（地址 254、超时 500/500 等）。

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 JY + 产品号及唯一码等）
1015	低字节为主口 数量 （本产品为 8 ）； 供上位机识别机型规模

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

10.4 保持寄存器：过滤规则池（起始 1700，共 202 个）

详见 第四节 4.4。摘要：

地址	内容
1700~1708	通道对照表镜像（USART 硬件 index，出厂见 4.4）
1709	有效标志 0xAA
1710~1901	64 条规则 × 3 寄存器（每条 6 字节）

- 功能码 03 可读；06 / 16 可写。
- 单次 FC16 最多 125 个寄存器，整区需 分块写；仅当本次写覆盖到区尾（1901）时固件落 Flash，约 0.5 s 后复位生效。
- 若 1709 ≠ 0xAA，整段清零并装入出厂对照表与 0xAA，规则为空（全通）。

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
V1.1	按固件核对：波特率至 921600；缓存约 40KB；超时出厂 500/500；帧格式位域；1604~1607 保留；新增 1700 过滤规则池与输入 1015	2026.9.30
V1.2	本固件屏蔽以太网：说明书去掉网口访问/配置/指示相关描述，本机仅经 RS485 访问	2026.9.30