聚英 JY485HUB04 四路 RS485 集线器 产品说明书

版本：V1.0

产品类型： 1 主口 + 4 从口 RS485 半双工透明集线器

生产企业： 北京聚英翱翔电子有限公司

一、产品简介

聚英 **JY485HUB04** 是一款面向工业现场的 **RS485 半双工透明集线器**。设备提供 **1 路主口** 与 **4 路从口**，在 **不解析、不修改任何通信协议和数据内容** 的前提下，自动完成收发 **方向切换**、发送与接收调度，实现一台主站对多路从机的 RS485 扩展接入。

本产品适用于 PLC、工控机、网关等主站需要同时接入多台 RS485 设备的场景，可广泛用于数据采集、远程监控、分布式设备组网等应用。所接设备可采用 **Modbus RTU、自定义协议或其他 RS485 协议**，Hub 均透明转发，与上层协议无关。

核心特性与价值：

1. **协议透明：** 不识别、不改变任何协议帧；主站与从机之间数据原样透传。
2. **1 主 + 4 从：** 1 路主口接主站；4 路从口各接 1 台 RS485 从机，扩展接入能力。
3. **自动方向切换：** 空闲时各通道处于接收方向；检测到发送需求后自动切换收发方向，同一时刻仅一路驱动总线。
4. **极速切换：** 方向切换延时低至 **单字节传输时间** 量级，减少通信等待，提升轮询效率。
5. **波特率自动匹配：** 上电后根据实际通信波形 **自动学习并适配波特率**，支持约 **300～128000 bps**，无需人工设置。
6. **主口优先：** 主口与从口同时有数据待发时，**主口优先** 占用总线。
7. **从机抢答管理：** 多个从机同时应答时，按 **通道编号从小到大** 优先（CH0 优先于 CH1，依此类推），避免总线冲突。

8. **支路隔离与屏蔽：** 某路外部 RS485 持续异常时，自动判定该路故障并 **强制释放总线**；故障支路暂时屏蔽，不影响其他正常通道通信。
9. **抗干扰设计：** 异常支路自动隔离，降低单点故障对整网的影响，提高总线运行稳定性。
10. **免配置运行：** 上电即用，无需寄存器配置或软件设置。

二、外形尺寸与结构描述

结构描述：

设备采用紧凑型工业模块结构，具体外形尺寸以实物为准。

11. **接口布局：**

接口	数量	说明
主口（Master）	1 路	接主站 RS485（A/B）及方向控制
从口（Slave）	4 路	CH0～CH3，每路接 1 台 RS485 从机
电源	1 路	DC 供电（以板卡标注为准）
指示灯（可选）	—	电源/运行指示，以实物为准

12. **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	**主口**	1 路 RS485 半双工
	从口	**4 路** RS485 半双工（CH0～CH3）
	协议	**透明转发**，与具体协议无关
	波特率	全网一致；设备自动学习匹配，约 **300～128000 bps**

分类	参数	描述
调度策略	数据格式	各通道须一致（如 8 数据位、无校验、1 停止位等，以所接设备为准）
	主口优先	主站发送时优先占用总线
	从机抢答	多从机同时应答时，通道号小者优先
	方向切换	自动切换，延时约**单字节传输时间**量级
	发送完成判定	根据线路空闲时间自动判断一帧发送结束
故障保护	支路异常	某路外部 RS485 **持续异常** 时判定故障，**强制释放总线**
	支路屏蔽	故障从口暂时隔离，其余通道正常通信
	自动恢复	约 **60 s** 后自动恢复该路参与通信（以实际运行为准）
稳定性	工作方式	上电即运行，免配置
供电	供电方式	DC 宽电压（以板卡标注为准，参考同系列 **7～30 V**）
工作温度		-35℃～70℃

四、核心功能详解

4.1 透明集线与方向切换

Hub 在后台自动完成「谁在发送、谁在接收」的调度：

- **主站下发：** 主口有数据发送时，Hub 切换至主站发送方向，各从口处于接收方向，从机接收主站数据。
- **从机应答：** 主站空闲且某从口有数据发送时，Hub 切换至该从机发送方向，数据回传至主站。
- **发送结束：** 一帧数据发送完成后，Hub 自动释放总线，恢复各通道监听，等待下一次通信。

整个过程 **不改变数据内容**，主从机按原有协议正常通信即可。

4.2 主口优先与从机抢答

场景	处理方式
主口与从口同时有数据	**主口优先** 发送
多个从口同时应答	按 **CH0 → CH1 → CH2 → CH3** 优先级，编号小者先发送
其余从口	暂时屏蔽发送，避免总线冲突

适用于一主多从轮询、偶发多从机同时应答等现场情况。

4.3 波特率自动匹配

- 设备 **无需设置波特率**，上电后根据实际 RS485 通信 **自动学习并匹配**。
- 支持常用范围约 **300～128000 bps**。
- 主口与全部从口所接设备的 **波特率、数据位、校验位、停止位须保持一致**。

4.4 支路异常保护与总线抗干扰

情况	设备动作
某路外部 RS485 **持续异常**	判定该路故障，**强制释放总线**，避免拖死整网
故障支路	**暂时屏蔽**，其他 3 路正常通信
屏蔽期满	**自动恢复** 该路，重新参与通信

当个别从机线路短路、设备损坏或受到强烈干扰时，Hub 可隔离异常支路，保障其余设备通信不受影响。

五、使用注意事项

13. **半双工特性：** RS485 为半双工总线，同一时刻只能有一路发送；Hub 负责调度，所接设备仍须符合半双工使用规范。
14. **参数一致：** 主站与全部从机的 **波特率及帧格式必须相同**。

15.**接线正确：** 各通道 A/B、方向控制端按 **产品接线图** 连接；RS485 建议可靠共地。

16.**终端电阻：** 总线较长或干扰较大时，按规范在总线适当位置配置终端电阻（通常 120 Ω）。

17.**非协议转换：** 本产品不提供地址映射、协议转换、波特率变换；不同波特率设备不能混接。

18.**非配置型设备：** 无通信配置接口，参数由产品内置，不支持运行时改址或改波特率。

六、典型应用场景

6.1 一主多从 RS485 设备汇聚

1 台 PLC 或工控机通过主口连接 Hub，4 台 RS485 设备（传感器、IO 模块、仪表等）分别接 CH0～CH3，实现单端口扩展为 4 路独立接入。

6.2 网关 / 采集器端口扩展

4G、以太网等网关的 RS485 口接 Hub 主口，现场 4 路设备接从口，适用于分散布点、机房监控、农业监测等场景。

6.3 星型 RS485 布线

以 Hub 为中心、多路支路辐射连接各从机，替代过长串联链路，便于施工与维护。

6.4 多从机应答环境

多个从机可能同时应答时，Hub 自动按通道优先级调度，并屏蔽冲突支路，保证通信有序进行。

七、快速使用指南

19.**接线：** 按接线图连接电源、主口、CH0～CH3 各从口及方向控制线。

20.**参数：** 确认主站与全部从机 **波特率、帧格式一致**。

21.**上电：** Hub 上电后自动进入工作状态，**无需配置**。

22.**通信：** 主站按原有协议正常收发；观察各从机应答是否正常。

23.**故障排查：**

- 某从口无应答：检查该路接线、从机地址及设备是否正常
- 通信不稳定：检查波特率是否一致、终端电阻与共地
- 某路长时间无响应：该路可能已被隔离，等待自动恢复或断电重启后再试

八、接线说明

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 主口（Master）

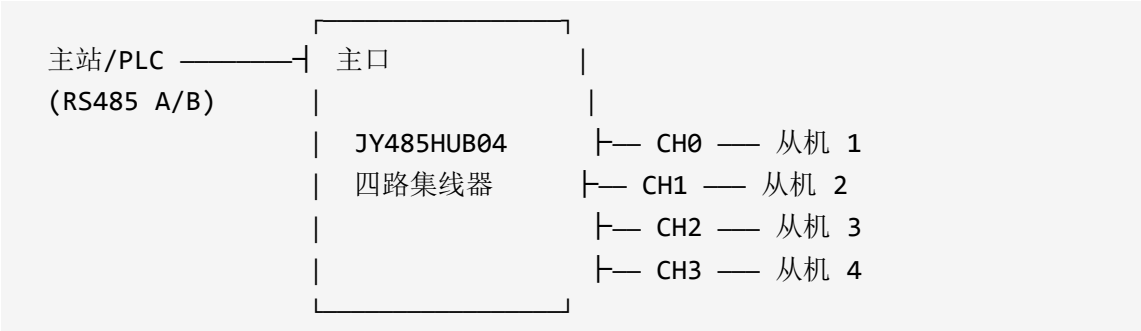
端子/信号	说明
A / B	RS485 差分线，接主站
方向控制	半双工收发方向控制（DE/RE，按接线图连接）
GND	信号地，与系统共地

8.3 从口（Slave）CH0～CH3

端子/信号	说明
A / B	RS485 差分线，接对应从机
方向控制	该路收发方向控制（按接线图连接）

端子/信号	说明
GND	信号地

8.4 接线示意



> 详细端子定义与线序以 **产品接线图** 为准。

九、包装清单

- JY485HUB04 四路 RS485 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、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

版本	更新内容	更新时间
V1.0	初版发布：与 JY485HUB16 同系列功能规格，从口数量为 4 路（CH0～CH3）	2026.9.21