



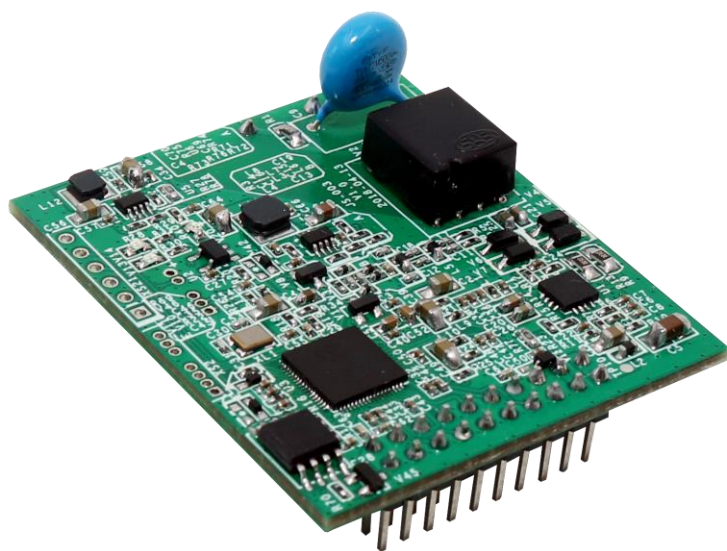
**巨晟科技**  
Jusheng Technology

PRODUCT  
MANUALS

# 宽带载波模块 JSMB212

## 产品说明书

V1.0



此产品手册为巨晟公司用于产品的使用、操作、安装、以及研发对接类文档，版本更新，不另行通知。请打电话询问所购买销售人员。

技术创新 质量第一

珠海巨晟科技股份有限公司  
Zhuhai Jusheng Technology CO.,LTD

地址/Add: 广东省珠海市香洲区吉大景园路金嘉创客汇 C 栋 5 楼 501 室  
Room 501, 5th Floor, C Building, Jingjia Chuangkehui, Jingyuan Road, Xiangzhou, Zhuhai  
电话/Tel : 0756-3335384  
传真/Fax: 0756-3335384

客户热线

**0756-3335384**

# 修订历史记录

变更类型：A - 增加 M - 修订 D - 删除

变更版本号	日期	变更类型	修改人	审核	摘要

# 版权声明

本资料是为了让用户根据用途选择合适的产品而提供的参考资料，不转让属于珠海巨晟科技股份有限公司或者第三方所有的知识产权以及其他权利的许可。在使用本资料所记载的信息并对有关产品是否适用做出最终判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来评价。对于本资料所记载的信息使用不当而引起的损害、责任问题或者其他损失，珠海巨晟科技股份有限公司将不承担责任。未经珠海巨晟科技股份有限公司的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常产品的更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向珠海巨晟科技股份有限公司确认最新信息，并请您通过各种方式关注珠海巨晟科技股份有限公司公布的信息。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与珠海巨晟科技股份有限公司的技术服务部门联系，我们会为您提供全方位的技术支持。

# 商标声明



系珠海巨晟科技股份有限公司注册商标， 未经事先书面许可， 任何人不得以任何方式用巨晟名称及巨晟的商标、 标记。

# 目 录

1. 概述.....	2
2. 主要特点.....	2
3. 典型应用.....	2
4. 规格参数.....	3
5. 动态路由.....	3
6. 引脚定义.....	4
7. 原理框图.....	6
8. 工作模式.....	6
8.1. 透传模式.....	6
8.2. 路由模式.....	6

# 1. 概述

JSMB212 是巨晟自主研发的一款宽带载波通信模块，采用 OFDM 通信技术，以电力线为通信线路，通过载波信号完成系统中设备的信息交换，具有节省布线成本、通信速率高、覆盖范围广、通信链路稳定等特点，能够满足实时数据采集和控制通信的应用需求。

## 2. 主要特点

- 速率高达 10Mbps，300 个节点抄收只需 30 秒
- 动态路由，15 级中继，300 个节点组网只需 3 分钟
- 实时性强，自动检测设备和配网状态
- 提供准确的相位信息，利于线损分析及负载平衡分析
- 高频点多载波，远离电器设备的工作频率，自动规避电网干扰
- 支持 10 个异常事件同时主动上报
- 支持单点、多点批量在线升级、维护简单方便

## 3. 典型应用

- 智能抄表：电表、导轨表
- 智能家居：联体空调控制、家电控制、电子门禁
- 智能照明：楼宇照明控制、路灯照明控制
- 能源管理：水力发电、风力发电、光伏发电等变电站维护
- 数据采集：电子衡器、粮情测控、水文水利监测
- 安防系统：报警器、电子围栏、摄像机云台控制
- 工业检测：楼宇节能、暖通控制、井盖防盗监控、路边或停车场车位管理
- 充电桩管理：电动汽车充电桩、小区电瓶车充电站

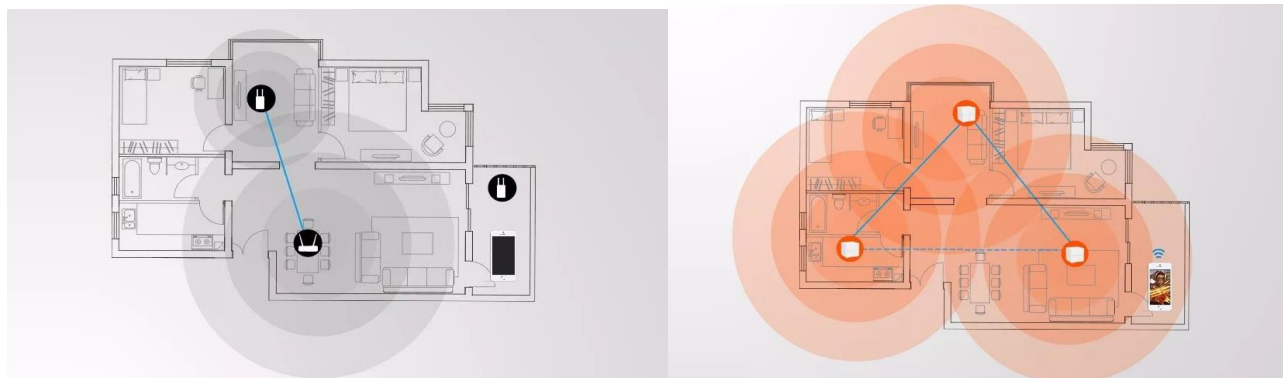
## 4. 规格参数

硬件系统	工作频率	2 ~ 12MHz (可配置)
	调制方式	OFDM
	发射电平	优于 17.6dBm/10MHz@100ohm
	接收动态范围	-70dBm 到 25dBm
	通信速率	2Mbps~10Mbps
	串口速率	最高为 115200bps
	SPI 口速率	25Mbps
	单包数据长度	最大支持 241 字节
	工作湿度	10% ~ 90%无冷凝
	工作温度	-40℃ ~ +75℃
	电网频率	50Hz 允许误差-6%~+2%
	主芯片工作电压	3.3V±0.1V, 纹波电压≤50mV, 最大电流 150mA
	线路驱动工作电压	12V±1V, 纹波电压≤200mV, 最大电流 60mA
	耦合电压	220V±20%
	抗衰减能力	≥92dB
	功耗	静态: ≤0.6W, 动态: ≤1.5W
	最大支持节点数	1022
	抗噪声干扰	在 40dB 衰减下, 抗噪声干扰能力 (白噪声) -6dBm
	抗阻抗	在 40dB 衰减下, 达到 2Ω-100Ω
	尺寸	长 51.8mm x 款 44.6mm, 标准 2.54mm 单排插针
软件系统	功能	主模块串口采用 Q/GDW1376.2-2013
		从模块串口采用自定义协议
		支持串口透传
		支持动态路由

## 5. 动态路由

在动态路由网络中, 所有的节点都互相连接, 每个节点拥有多条连接通道, 所有的节点之间形成一个整体的网络。与传统集中式网络相比, 动态路由网络让每一个节点能同时接收

和发送信号，极大地扩大网络覆盖范围和网络健壮性，有效降低设备维护成本。

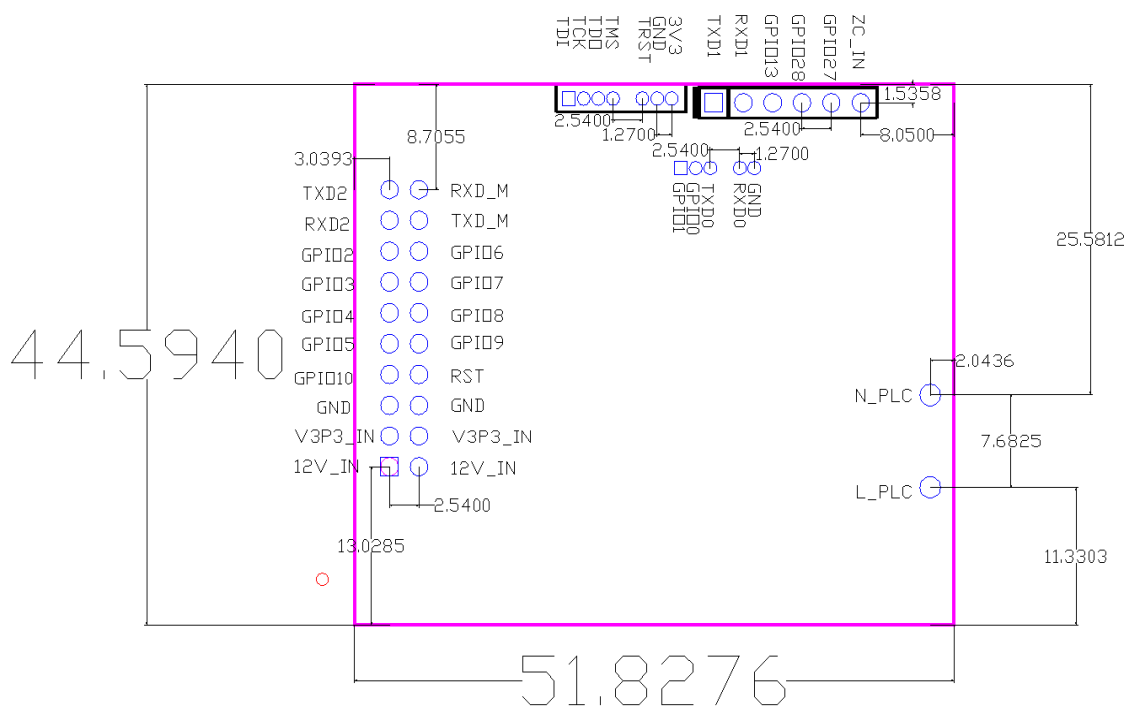


传统的集中式组网出现故障时，终端设备链接不了网络

动态路由网络中单个节点出现故障时，终端仍可正常使用

## 6. 引脚定义

单位为：mm

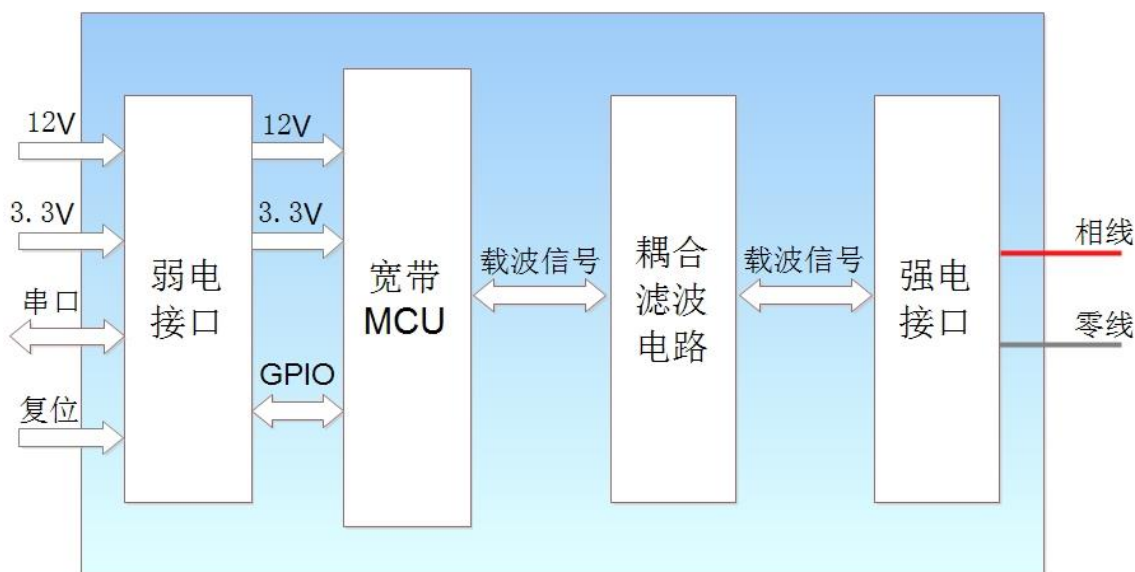


接口类型	管脚编号	信号方向	信号类别	信号	接口说明
外部接口 左	1、2	I	电源	12V	线路驱动电源输入，输入电压 12V±1V 电压，纹波电压需小 200mV，最大电流 60mA
	3、4	I	电源	3.3V	电源输入，输入电压 3.3V±0.1V 电压纹波电压需小于 50mV，最大电流 150mA
	5、6	IO	电源地	GND	通信地
	7	IO	模块复位	GPIO 10	双向 IO 口，可复用为 SPI2 片选信号
	8	I	模块复位	RST	复位输入脚，低电平持续时间大于 5mS 有效
	9	IO	模块复位	GPIO 5	双向 IO 口，可复用为 UART2 Request to Send,或复用为 I2C1_SDA
	10	IO	SPI 发送	GPIO 9	双向 IO 口，可复用为 SPI1 发送数据，最高速率 25M bps

	11	IO	模块复位	GPIO 4	双向 IO 口，可复用为 UART2 Clear to Send,或复用为 I2C1_SCL
	12	IO	SPI 接收	GPIO 8	双向 IO 口，可复用为 SPI1 接收数据，最高速率 25Mbps
	13	IO	模块复位	GPIO 3	双向 IO 口，可复用为 UART1 Request to Send,或复用为 I2C0_SDA
	14	IO	SPI 时钟	GPIO 7	双向 IO 口，可复用为 SPI1 时钟，最大支持 25MHz
	15	IO	模块复位	GPIO 2	双向 IO 口，可复用为 UART1 Clear to Send,或复用为 I2C0_SCL
	16	IO	SPI 片选	GPIO 6	双向 IO 口，可复用为 SPI1 片选信号
	17	I	串口 2 接收	RXD2	UART 数据接收脚，UART 最高速率 115K bps（保留）
	18	I	串口 0 接收	TXD_M	UART 数据接收脚，UART 最高速率 115K bps。（目前定义功能：既可以与上位机串口通信，用于侦测载波组网及路由信息，又可以与客户主板串口通信）
	19	O	串口 2 发送	TXD2	UART 数据发送脚，UART 最高速率 115K bps。（保留信）
	20	O	串口 0 发送	RXD_M	通 UART 数据发送脚，UART 最高速率 115K bps（目前定义功能：既可以与上位机串口通信，用于侦测载波组网及路由信息，又可以与客户主板串口通信）
外部接口 右	1	I	AC_N	N_PLC	电力线载波 零线
	2	I	AC_L	L_PLC	电力线载波 火线
外部接口 上	1	IH	JTAG_TDI	TDI	JTAG Data Input
	2	IH	JTAG_TCK	TCK	JTAG Clock
	3	O	JTAG_TDO	TDO	JTAG Data Output
	4	IH	JTAG_TMS	TMS	JTAG TMS
	5	IH	JTAG_TRST	TRST	JTAG Reset
	6	IO	电源地	GND	JTAG GND
	7	O	电源	3V3	JTAG 3V3
	8		保留	GPIO 1	
	9		保留	GPIO 0	
	10		保留	TXD0	
	11		保留	RXD0	
	12		保留	TXD1	
	13		保留	RXD1	
	14		保留	GPIO 13	
	15		保留	GPIO 28	
	16		保留	GPIO 27	
	17		保留	ZC_IN	



## 7. 原理框图



简述：

- 通过弱电接口给模块主芯片及线路驱动芯片提供 3.3V、12V 直流电源
- MCU 完成信号调制和扩频信号处理
- 耦合滤波电路一方面将弱电载波通信系统与强电隔离，提高通信的安全，另一方面保证了载波信号高效加载和提取，改善通信效果

## 8. 工作模式

支持透传模式和路由模式。

### 8.1. 透传模式

透传模式下数据的传输过程不影响数据的内容，所发即所收。优势在于可实现两个模块即插即用，无需任何数据传输协议。

### 8.2. 路由模式

路由模式下主从模块之间双向数据交互，每个从模块之间可以进行多次中继。主模块发送启动组网命令，自动完成网络拓扑构建。