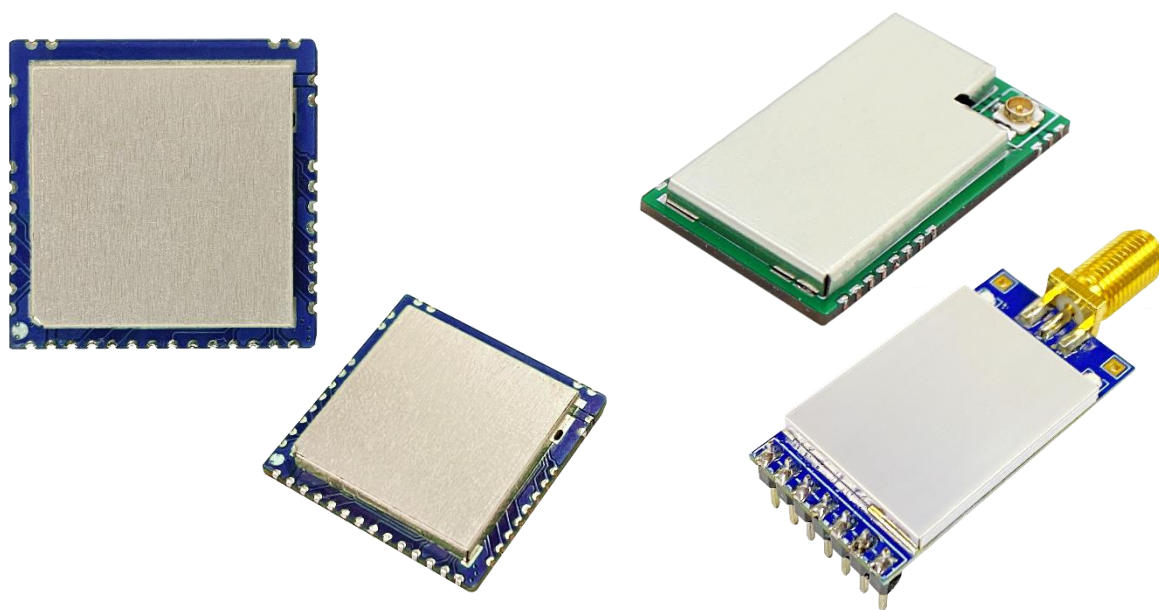


# LoRa模块

## JX-660系列

### 规格书

— 无线组网，超低功耗 —



日期	文档版本号	固件版本	版本说明
2022-3-14	V1.0	V1.0	正常模式：数据透传功能
2022-4-10	V2.0	V1.5	中心节点模式：可低功耗星型组网；上电串口打印参数
2022-6-20	V2.5	V1.6	完善更新了功能说明，以及参数配置，串口升级方法
2022-7-12	V2.6	V1.7	正常模式下可发大数据包（1K）
2022-7-30	V2.7	V1.9	优化串口传输数据的稳定性，修正文档中一些描述错误
2023-3-25	V2.8	V3.0	优化 LoRa 通讯效率，优化 CAD 监测功能，增加省电透传模式，HEX 地址等
2023-4-28	V3.0	V3.1	增加低功耗串口，RS485 接口控制
2024-3-10	V4.0	V4.1	优化大数据包发送的效率，CAD 防碰撞，以及一些其他功能改进

# 目 录

一、产品概述.....	3
二、基本参数.....	3
三、应用领域.....	4
四、规格尺寸.....	5
五、管脚定义.....	6
六、免责声明和版权公告.....	8
七、售后保修.....	8

## 一、产品概述

JX-660是一款高性能，低功耗，远距离的LoRa扩频跳频无线通讯模块，内部自动扩频计算和前导CRC纠错处理，有着低功耗，抗干扰性强，灵敏度高，稳定性好的特点。

采用高性能M4内核的ARM处理器，大小数据包传输适应性好，纠错能力强的特点。

模块具有空中唤醒，定时采集，防碰撞检测等功能，可实现低功耗星型组网，透明传输，实现串口无线收发替代有线传输的功能。

用户可用我司的上位机软件配置模块参数，也可通过HEX指令读写参数，操作简单，使用灵活方便。

## 二、基本参数

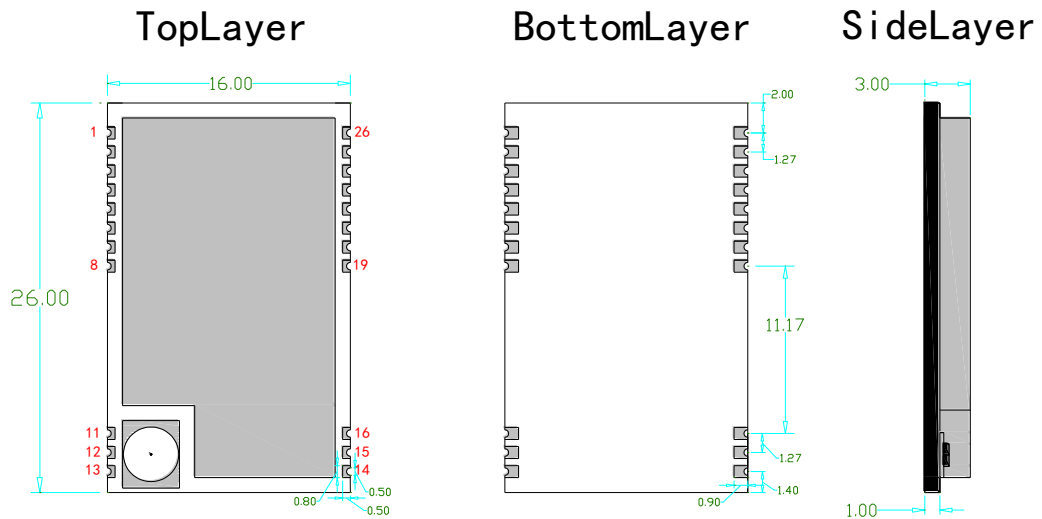
技术参数	JX-660	JX-660S	JX-660T	JX-660-2W	/JX-660S-2W
调制方式	LoRa™扩频				
工作频率	380-450MHz/ 470-510MHz	380-450MHz/470-510MHz/850-930MHz		380-450MHz	
发射功率	22dBm (150mW/7级可调)			33dBm@380-450MHz (2W/7级可调)	
接收灵敏度	-138dBm				
标准串口速率	1200bps-115200bps (默认9600bps)				
低功耗串口速率*	-	9600bps	-	-	9600bps
接口校验	8E1/801/8N1 (默认8N1)				
工作电压	2.1-5.5V**			5-5.5V	
发射电流	<125mA (发射功率22dBm)			<850mA (发射功率33dBm)	
接收电流	<12mA				
休眠模式	<2.0uA				
客户端唤醒时间	即时唤醒				
扩频因子	5-32/6-64/7-128/8-256/9-512/10-1024/11-2048/12-4096				
信号带宽	125KHz/250KHz/500KHz				
休眠时间	0.25-25S				
呼吸时间	2ms, 4ms, 8ms, 16ms, 32ms, 64ms				
工作温度	-40~+85℃ (工业级别)				
工作湿度	10%-90%相对湿度, 无冷凝				
功能特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 支持透传，中心，节点多种工作模式；</li> <li>◆ 新增 SPF 省电透传模式，可休眠；</li> <li>◆ 支持一对一，一对多数据传输；</li> <li>◆ 支持中心与节点的星型低功耗组网；</li> <li>◆ 支持定时唤醒，无线唤醒；</li> <li>◆ 支持串口升级固件；</li> <li>◆ 兼容与老款 LoRa 模块互连互通。</li> </ul>				
注意事项	<p>*低功耗串口速率固定为 9600bps，不可设置；</p> <p>**工作电压建议在 3.3-5.5V 下使用，在 2.1-3.2V 时，模块可正常运行，但射频功率会有一定的降低，影响传输距离，故使用时请注意。</p>				

### 三、应用领域

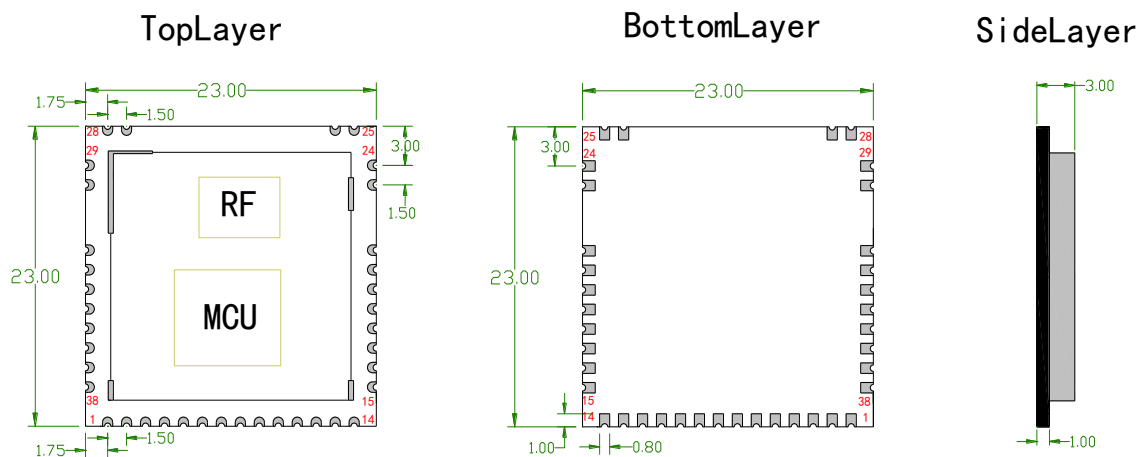
智慧农业	
	<p>阀控监测，传感数据采集，通断控制等</p> 
智慧城市	
	<p>路灯控制，智能停车，空气监测、消防安防等</p> 
能源管理	
	<p>四表集抄，能耗监测，智能控制等</p> 
工业物联	
	<p>工业传感、PLC、自动化控制、设备管理等</p> 

## 四、规格尺寸

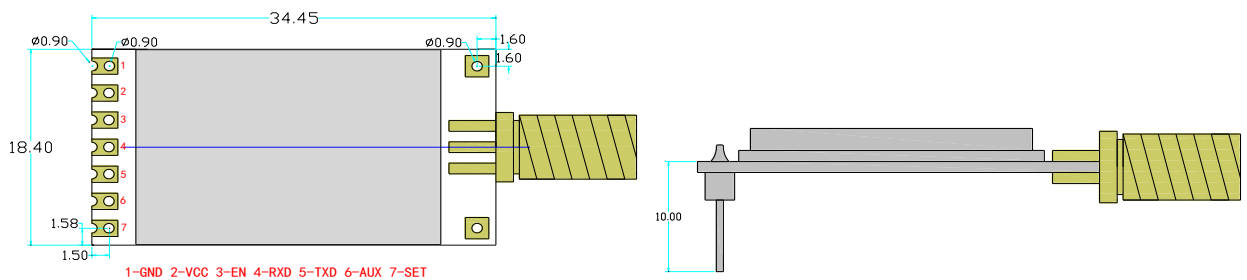
**JX-660**



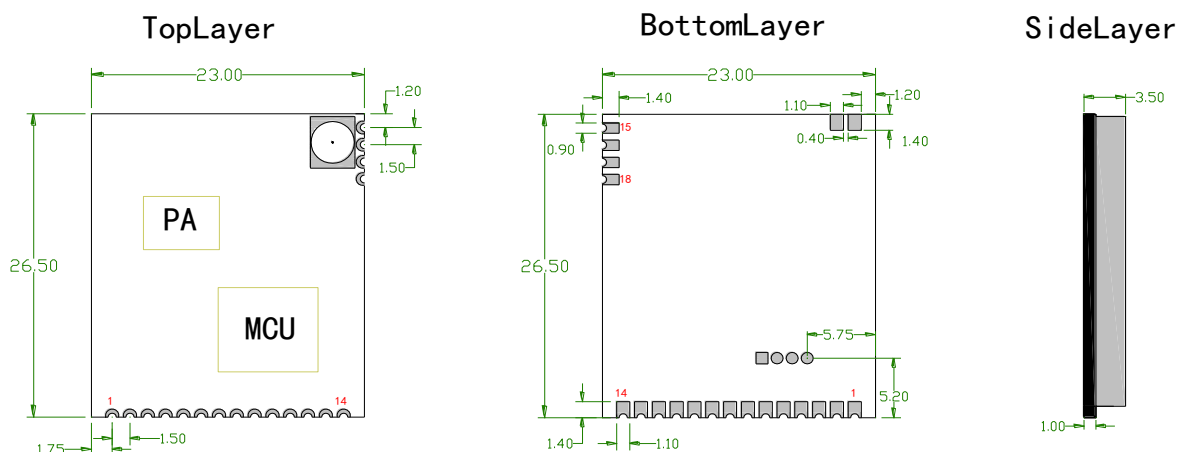
**JX-660S**



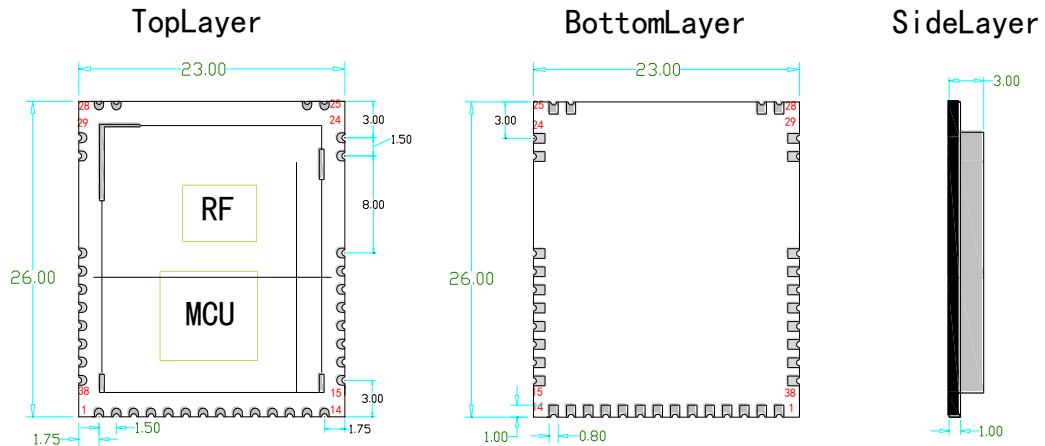
**JX-660T**



**JX-660-2W**



**JX-660S-2W**



## 五、管脚定义

JX-660							
序号	管脚名称	管脚定义	功能说明	序号	管脚名称	管脚定义	功能说明
1	PA4	输入/输出	发送指示灯/ADC_3输入	12	RF	输入输出	接天线
2	GND	输入输出	与电源地相连	20	PA0	输出	唤醒外设, 低电平有效*
3	PC13	输入/输出	接收指示灯/UART_3-TXD	21	PA3	输入	模块休眠唤醒, 低电平有效
4	PC12	输入	UART_3-RXD	22	PB0	输入	3.3VTTL串口数据输入, 接用户TXD
5	PA8	输入	UART2_RXD/ADC_IN1	23	PB1	输出	3.3VTTL串口数据输出, 接用户RXD
6	PA9	输出	UART2_TXD	24	PA14	输入	快速通道, 低电平有效*
7	PC15	输入	ADC_7输入	25	VCC	输入	电源正极3.3V
11	GND	输入	射频地	26	GND	输入	电源地, 与外设电源地相连
8/13-16/19			GND				

JX-660S/JX-660S-2W							
序号	管脚名称	管脚定义	功能说明	序号	管脚名称	管脚定义	功能说明
1	GND	输入	电源地, 与外设电源地相连	9	PC15	输出	低功耗串口3.3VTTL数据输出, 接用户RXD
2	VCC	输入	电源正极, 2.1-5.5V	10	PD12	输入	低功耗串口3.3VTTL数据输入, 接用户TXD
3	PA14	输入	模块休眠唤醒, 低电平有效	11	REST	输入	硬件复位, 低电平有效
4	PA15	输出	唤醒外设, 低电平有效*	12	PA8	输出	RS485控制管脚, 高电平发送, 低电平接收
5	PD14	NC	暂未定义, 未启用	13	PA5	输出	RFRXLED控制, 高电平表示接收到数据
6	PA11	输入	快速通道, 低电平有效*	14	PA4	输出	RFTXLED控制, 高电平表示接发送数据
7	PB1	输出	3.3VTTL串口数据输出, 接用户RXD	23	GND	输入	射频地
8	PB0	输入	3.3VTTL串口数据输入, 接用户TXD	24	RF	输入输出	接天线
31	VCC	电源	电源正极3.3V	15-22/33-38			暂未定义, 未启用
31	NC	暂未定义, 功能未启用	JX-660S有效				
			JX-660S-2W有效				

JX-660-2W				JX-660T			
序号	管脚名称	管脚定义	功能说明	序号	管脚名称	管脚定义	功能说明
1	GND	输入	电源地, 与外设电源地相连	1	GND	输入	电源地, 与外设电源地相连
2	VCC	输入	电源VCC, 2.1-5.5V	2	VCC	输入	电源VCC, 2.1-5.5V

3	PA9	输入	模块休眠状态唤醒, 低电平有效	3	EN	输入	模块休眠状态唤醒, 低电平有效
4	PA8	输出	唤醒外设, 低电平有效*	4	RX	输入	3.3VTTL串口数据输出, 接用户RXD
5	PC13	NC	未定义, 未启用	5	TX	输出	3.3VTTL串口数据输入, 接用户TXD
6	PC12	输入	快速通道模式, 低电平有效	6	AUX	输出	唤醒外设, 低电平有效*
7	TXD	输出	3.3VTTL串口数据输出, 接用户RXD	7	SET	输入	快速通道模式, 低电平有效*
8	RXD	输入	3.3VTTL串口数据输入, 接用户TXD				
9	PA14	NC	暂未定义, 未启用				
10	PA15	NC	暂未定义, 未启用				
11	RST	输入	硬件复位, 低电平复位				
12	PA4	输出	RS485控制管脚, 高电平发送, 低电平接收				
13	PA5	输出	RF-RXLED控制, 高电平表示接收到数据				
14	PA11	输出	RF-TXLED控制, 高电平表示在发送数据				
15	GND	输入	射频地				
16	RF	输入/ 输出	接天线				
17	GND	输入	射频地				
18	ADC	输入	ADC输入, 0.1—1.2V				

管脚功能使用注意事项:

- 1、 JX-660 管脚 PA3, JX-660S/JX-660S-2W 管脚 PA14, JX-660-2W 管脚 PA9, JX-660T 管脚 EN: 节点模式和 SPF 省电透传模式下有效。
- 2、 Jx-660 管脚 PA0, JX-660S/JX-660S-2W 管脚 PA15, JX-660-2W 管脚 PA8, JX-660T 管脚 AUX: 节点模式和 SPF 省电透传模式下有效。
- 3、 Jx-660 管脚 PA14, JX-660S/JX-660S-2W 管脚 PA11, JX-660-2W 管脚 PC12, JX-660T 管脚 SET: 中心节点模式下有效。中心发送可省去长前导码, 节点连续接收不休眠。
- 4、 JX-660S/JX-660S-2W: 具有两路串口, 标准串口: 7 和 8 脚, 最高速率为 115200bps, 低功耗串口: 9 和 10 脚, 最高速率为 9600bps。出厂默认均为 9600bps。
- 5、 1-14 脚功能与 YL-800M/800R 系列 LoRa 模块兼容;
- 6、 JX-660T 与 YL-800T, YL-800RT 插针版管脚功能兼容;
- 7、 软件功能与 YL-800T V3.8, YL-800MT V4.2, YL-800RT V4.0 兼容。

## 六、免责声明和版权公告

本文中的信息如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为本公司实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

解释权归本公司所有。

### 注意：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。本公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，本公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是本公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

## 七、售后保修

为了能使广大客户放心、满意的使用我公司产品，我公司将严格按照国家颁发的相关法律法规，合理规定公司的售后服务制度。

### 【服务期限】

我公司产品自出售日起 7 日内正常使用时若出现故障，消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，我公司依然提供技术服务，当维修需要更换零件时只收取相应配件费。

购买时间：按照产品购销合同或者采购订单日期计算（部分产品保期拥有无限期保修除外）

### 【有下列情况之一者不能享受“三包”服务】

1.一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用，不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等；

2.未经本公司同意，用户私自拆卸、修复、改装产品等；

3.购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；（我公司运出将全面保证产品的安全）

4.因其它不可抵抗力（如水灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏；

### 【产品包换、保修程序】

客户使用我公司产品若出现故障时：请及时联系销售人员，由销售人员安排售后事宜（新购产品七天包换）。当你的产品出现故障无法自己解决，请致电或来函本公司技术支持部（86-755-26031631），我们将在最短的时间内帮您解决问题。

注：产品需要寄回公司维修的,客户需承担往返运费，公司按售后服务条款提供服务。

声明：本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权和修改权！