

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

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

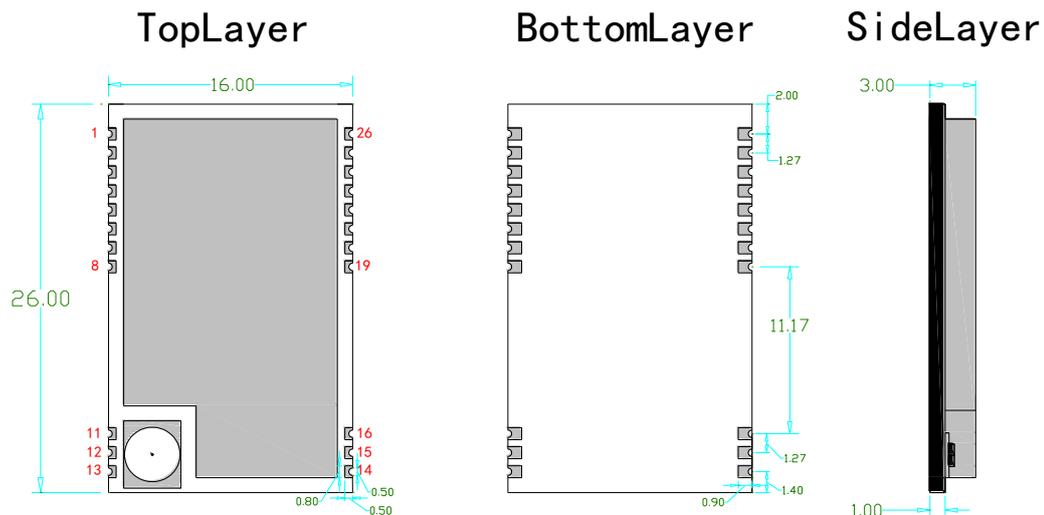
技术参数	JX-660	JX-660S	JX-660T	JX-660-2W	/JX-660S-2W
调制方式	LoRa™扩频				
工作频率	380-450MHz/ 470-510MHz	380-450MHz/470-510MHz/850-930MHz		380-450MHz	
发射功率	22dBm (150mW/7级可调)			33dBm@380-450MHz (2W/7级可调)	
接收灵敏度	-138dBm				
标准串口速率	1200bps-115200bps (默认9600bps)				
低功耗串口速率*	-	9600bps	-	-	9600bps
接口校验	8E1/801/8N1 (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"> ◆ 支持透传，中心，节点多种工作模式； ◆ 新增 SPF 省电透传模式，可休眠； ◆ 支持一对一，一对多数据传输； ◆ 支持中心与节点的星型低功耗组网； ◆ 支持定时唤醒，无线唤醒； ◆ 支持串口升级固件； ◆ 兼容与老款 LoRa 模块互连互通。 				
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

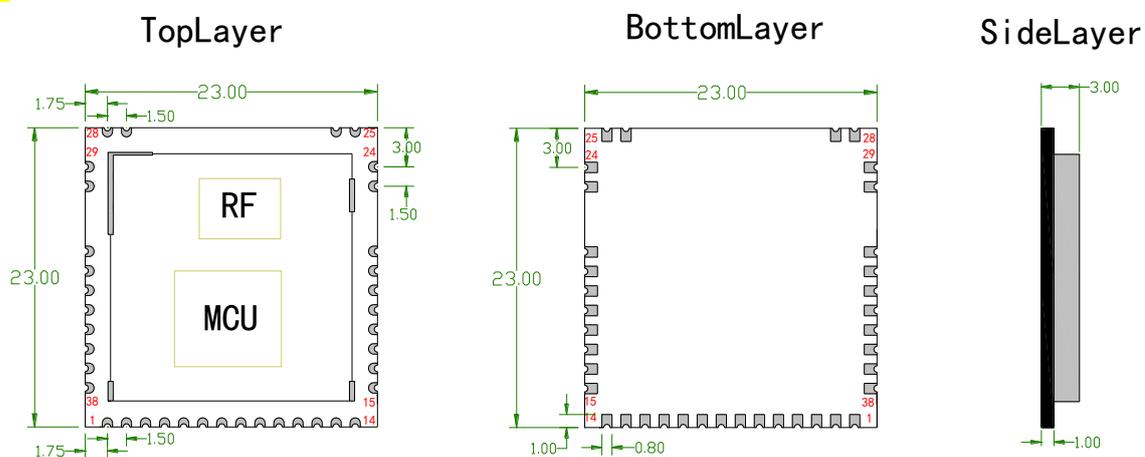
智慧农业	
<p>蒸发量 降雨量 风速 百叶箱 风向 光合有效辐射</p> <p>虫情检测捕捉 土壤PH 土壤EC 小型气象站 土壤水分 超标即短信、邮件报警</p> <p>喷淋 (水肥一体)</p>	<p>阀控监测，传感数据采集，通断控制等</p>
智慧城市	
<p>电力监测 高压监测 远程监测 火灾监测 空气质量</p> <p>精准定位 智能设备管理 电气火灾</p>	<p>路灯控制，智能停车，空气监测、消防安防等</p>
能源管理	
<p>电能 电表 照明 IT 接口控制 再生能源</p> <p>机房 供热、供冷、通风 电梯 其它</p>	<p>四表集抄，能耗监测，智能控制等</p>
工业物联	
<p>数据系统 数据分析 数据交换</p> <p>执行层: ERP (计划生成, 计划下达, 生产实绩, 处理并存档), MES (生产调度, 工单下达, 生产控制与监控, 质量管理, 生产报表)</p> <p>传输层: 历史数据库, SCADA, DCS/FCS 控制系统, HMI, PLC</p> <p>智能终端层: 智能终端, RFID, ROBOT, AGV, RGV, DNC</p> <p>边缘计算节点 传感网络</p>	<p>工业传感、PLC、自动化控制、设备管理等</p>

四、规格尺寸

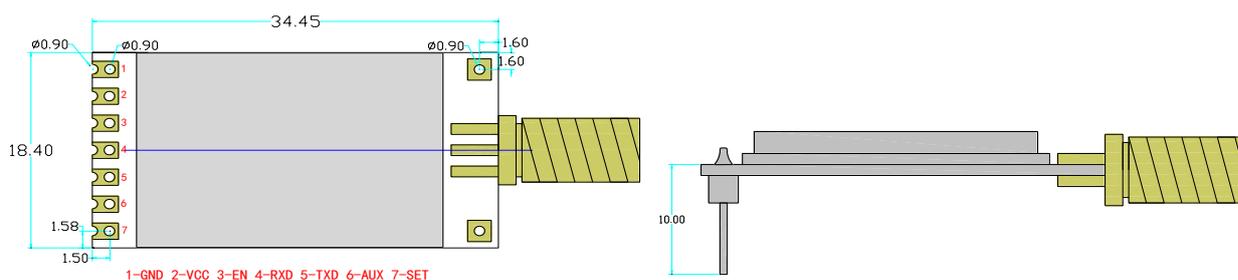
JX-660



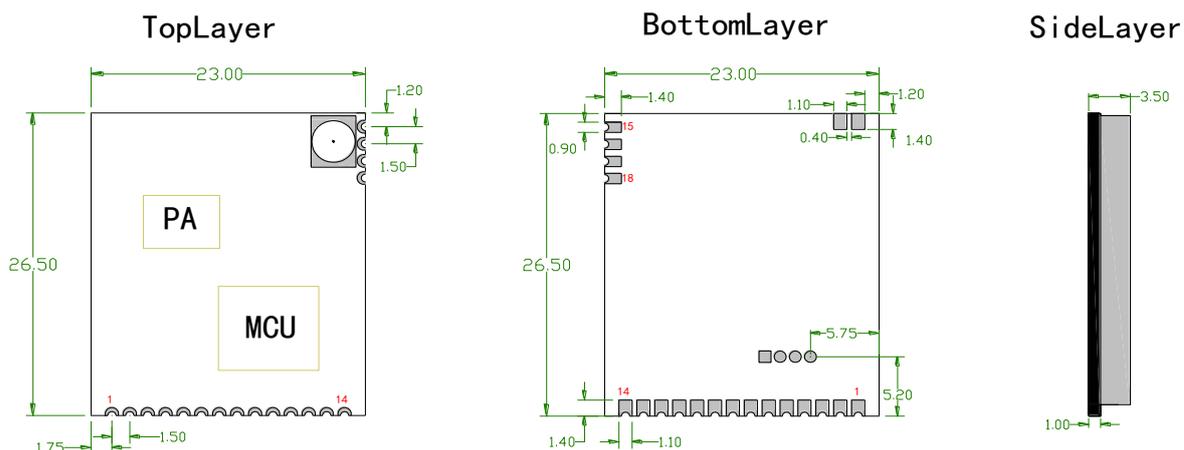
JX-660S



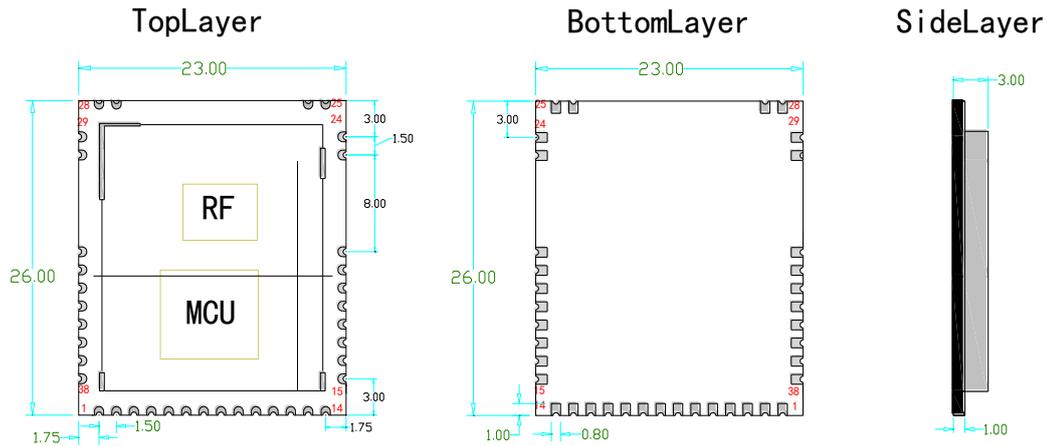
JX-660T



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。

