

# LoRa系列



## 上海稳恒—LoRa 模块系列

WH-L101-L 规格书 V1.0.0

上海稳恒电子科技有限公司

信任 专注 创新



### 产品特性

- ◆ 点对点通信协议 (同时支持有人集中器通信协议, 需换固件)
- ◆ 支持定点发送模式
- ◆ 数据加密传输
- ◆ 3500 米传输距离
- ◆ -138.5dBm 接收灵敏度
- ◆ AT 指令配置, 配套设置工具
- ◆ 内置看门狗, 永不死机
- ◆ 1.8~3.6V 电源供电
- ◆ 最低接收电流 5 $\mu$ A
- ◆ 超小尺寸: 26.6 x 18.2 x 2.6mm, SMT 封装

## 产品介绍

WH-L101-L 是上海稳恒开发的一个支持点对点通信协议 (同时支持有人集中器通信协议, 需要更换固件) 的低频半双工 LoRa 模块, 可实现串口到 LoRa 的数据互转。

工作的频段为: 398~525MHz。使用串口进行数据收发, 降低了无线应用的门槛, 可实现一对一或者一对多的通信。LoRa 具有功率密度集中, 抗干扰能力强的优势, 模块通讯距离可达 3500m (空旷视距)。

尺寸较小, 易于焊装在客户产品的硬件单板电路上。

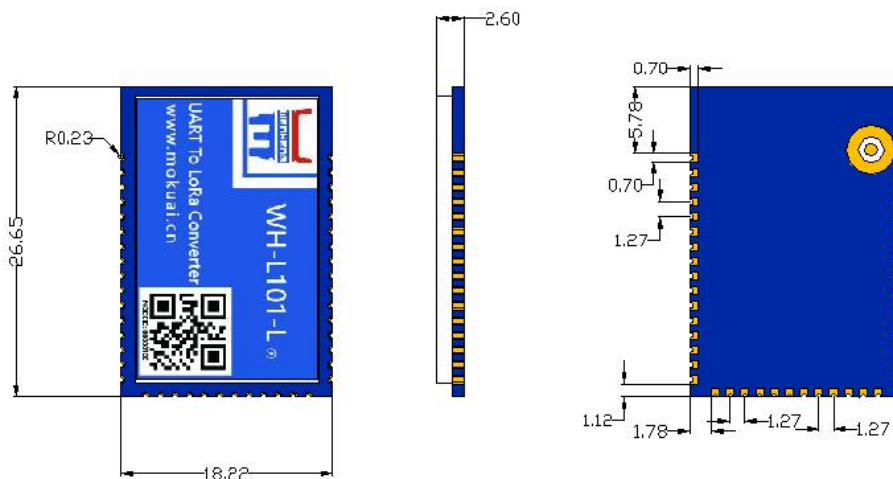
## 产品规格

无线参数		串口	
无线标准	LoRa	端口数	UART TTL *1
频率范围	398~525MHz	标准	3.3V-TTL
发射功率	模块电压为 1.8V~2.4V 时, 发射功率可设置为 10dBm~17dBm 模块电压为 2.4V~3.6V 时, 发射功率可设置为 10dBm~20dBm	数据位	8bit
接收灵敏度	最小-138.5dBm	停止位	1,2
天线	预留天线焊盘	校验位	None,Even,Odd
传输距离	3500m (测试条件: 晴朗, 空旷, 最大功率, 天线增益 5dBi, 高度大于 2m, 最低速率, 默认信道)	波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
硬件参数		缓存	RX:255Kbyte, TX: 252Kbyte
工作电压	1.8~3.6V	流控	无
工作电流	发射电流 130mA @3.3V 接收电流 18mA @3.3V 唤醒接收电流 5 $\mu$ A @3.3V	保护	无
尺寸	26.6 x 18.2 x 2.6mm (L*W*H)	RS-485 收发控制引脚	预留
		软件参数	
		无线网络类型	LoRa
		安全机制	128 位数据加密
		LoRa 通信速率	0.268~21.8kbps

<b>工作环境</b>		通信协议	私有协议
工作温度	-40~85°C	配置方式	上位机设置软件, 串口 AT 指令
储存温度	-45~90°C		
储存湿度	10%~90% RH(无凝露)		

## 产品尺寸

单位: mm 误差: +/-0.3mm



**相关产品信息**

模块型号	WH-L100-L3	WH-L100-L7	WH-LR30-L	WH-L101-L-C	WH-L101-L-P
<b>硬件规格</b>					
<b>电源</b>					
VCC	1.8~3.6v				
工作电流	@3.3V 发射电流 130mA 接收电流 20mA 休眠电流 20uA	@3.3V 发射电流 125mA 接收电流 15mA 休眠电流 3uA	@3.3V 发射电流 130mA 接收电流 18mA 唤醒接收电流 5uA	@3.3V 发射电流 130mA 接收电流 18mA 唤醒接收电流 5uA	@3.3V 发射电流 130mA 接收电流 18mA 唤醒接收电流 5uA
最低功耗	20uA	3uA	5uA	5uA	5uA
<b>射频规格</b>					
无线标准	LoRa		LoRa/FSK	LoRa	
频段范围	433Mhz	470Mhz	169Mhz~525Mhz	398Mhz~525Mhz	398Mhz~525Mhz
发射功率	Max 20dBm	Max 20dBm	Max 20dBm	Max 20dBm	Max 20dBm
接收灵敏度	-141dBm@0.146kbps	-141dBm@0.146kbps	-141dBm@0.146kbps	-137.6dBm@0.268kbps	-137.6dBm@0.268kbps
天线	焊盘	焊盘	焊盘	焊盘	焊盘
<b>接口描述</b>					
接口类型	TTL *1	TTL *1	SPI *1	TTL *1	TTL *1
串口引脚	TX/RX	TX/RX	—	TX/RX	TX/RX
数据位 (bit)	7, 8	7, 8	—	7, 8	7, 8
停止位 (bit)	1, 2	1, 2	—	1, 2	1, 2
检验位	NONE,ODD,EVEN	NONE,ODD,EVEN	—	NONE,ODD,EVEN	NONE,ODD,EVEN
波特率 (bps)	2400~460800	2400~460800	—	1200~115200	1200~115200
<b>其他</b>					
尺寸 (mm)	36.0×21.0×2.8(mm) (L*W*H)	36.0×21.0×2.8(mm) (L*W*H)	16×16×2(mm) (L*W*H)	26.6×18.2×2.8(mm) (L*W*H)	26.6×18.2×2.8(mm) (L*W*H)
封装	贴片式封装	贴片式封装	贴片式封装	贴片式封装	贴片式封装
工作温度	-30~80℃		-40~85℃		
存储温度	-45~90℃				
<b>软件功能</b>					
<b>基本功能</b>					
低功耗	✓	✓	✓	✓	✓
参数设置方式	串口 AT 指令		—	串口 AT 指令	
<b>传输模式</b>					
传输协议	标准 LoRaWAN	标准 LoRaWAN/CLAA	—	集中器通信协议	点对点私有协议
<b>透传性能</b>					
串口发送缓存	242	222	255bytes	240bytes	240 bytes
串口接收缓存	242	222	255bytes	240bytes	240 bytes
<b>配套软件</b>					
串口配置工具	—	—	—	✓	✓
<b>推荐应用领域</b>					
应用领域	消防报警器, 环境监测, 智慧油田, 智慧农业, 智慧水务, 物流跟踪等领域				

## 订购及售后

官方淘宝店: <https://item.taobao.com/item.htm?id=562059704797>

京东旗舰店: <https://item.jd.com/30541054300.html>

技术支持: <http://h.mokuai.cn>

官方网站: <http://www.mokuai.cn>