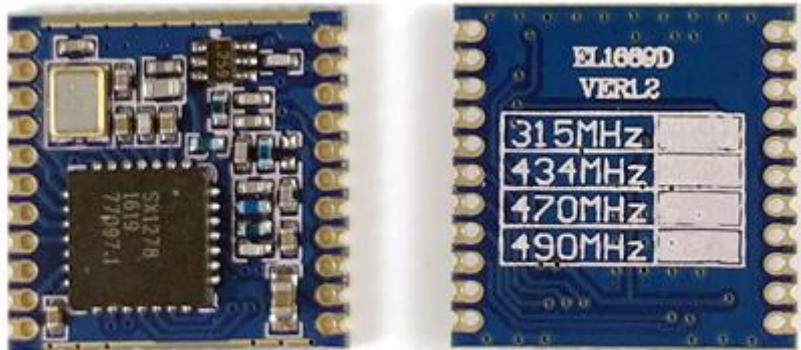




EL1669D_LORA 无线通讯模组说明书

VER: 1.0



福州易联电子有限公司已有多年的物联网无线通讯技术应用经验。专注于无线通讯技术，自动化控制应用和整体解决方案的研发，生产，销售，服务。专业提供从事物联网-无线产品的开发及应用。

公司主要经营无线数传模块系列，自组网无线数传模块系列，自动化控制产品系列。

公司拥有一支高素质的研发团队，研发人员具有多年物联网、无线远程抄表、工业无线数据传输等行业实际项目研发与实施经验，可为客户提供良好的技术支持服务，同时可提供 OEM、ODM 产品定制服务。公司配备完整的研发、生产所需调试测试仪器设备，从产品研发、物料选型、生产工艺、品质控制等多个环节严格把关，致力于为客户提供性能优越、稳定可靠的产品。

目录

1. EL1669D 简介	4
2. EL1669D 主要特性	4
3. 3.EL-1669D 的实际测试距离	5
4. EL1669D 主要性能参数	7
5. EL1669D 无线模组的外形图.....	7
6. EL1669D 无线模组的外形尺寸图（单位：mm）	8
7. EL1669D 无线模组的管脚定义（模块正视）	8
8. 可选配的天线.....	10
9. 订购信息.....	10

1. EL1669D 简介



EL1669D 是一款采用源自军用战术通信系统的 LoRa 调制技术设计的模块，完美解决了小数据量在复杂环境中的超远距通信问题，默认频段为 433MHz。

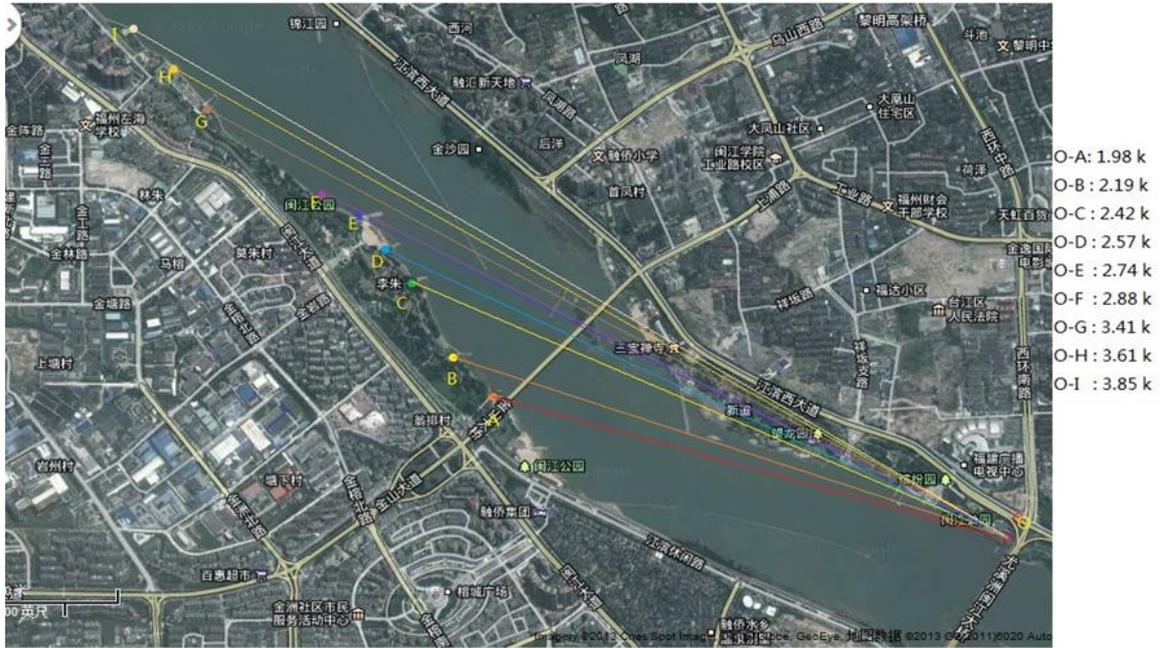
EL1669D 是高性能低电流的收发模组，采用 SX1278 内核设计，包括完整的发送器和接收器。接收灵敏度为-148dBm,最大输出功率+20dBm,支持(G)FSK,OOK 调制方式，相较传统调制技术，EL1669D 模块在抑制同频干扰的性能方面也具有明显优势，解决了传统设计方案无法同时兼顾距离、抗扰和功耗的弊端。另外，芯片集成了+20dBm 的可调功率放大器，可获得超过-148dBm 的接收灵敏度，无线性能达到了行业领先水平，对于远距离传输且对可靠性要求极高的场合，该方案是不二之选。

模块将 SX1278 的所有引了出来，用户可根据不同的应用灵活使用它们。为保证产品的稳定可靠性能，在设计过程中，我们对射频方面的性能做了全面、长期的测试；生产上，选用了高频板材和射频专用元器件来保证产品的使用寿命。

2. EL-1669D 主要特性

- 低成本，高性能，高可靠性
- 支持FSK/GFSK/MSK/GMSK/LoRa/OOK等调制方
- 支持频率范围410~525MHz（频段默认为434MHz）
- 接收灵敏度高达-148dBm
- 发射功率可调：+5~+20 dBm@Step 1dB
- 14mA 接收电流
- 超低电流掉电模式（30NA关机电流，50nA待机电流）
- 数据传输速率：100bps至300Kbps
- 电源为1.8V~3.6V
- 可配置的数据包处理
- 自动频率控制（AFC）
- 自动增益控制（AGC）
- 可有效抑制同频干扰
- 载波频率可编程
- 发送和接收缓冲区共256字节
- 3.3V接口电平
- 采用SPI总线通信接口
- 小体积15X15 X 2mm，16PIN SMD封装，安装方便
- 生产免调试

3. EL-1669D 的实际测试距离



实测距离：3.85 公里以上

测试条件：天气：阴天 ， 微风

气温：15 摄氏度

测试频率：434MHz

测试速率：2.4Kbps

测试频偏：4.8KHz

测试结果：双向收发数据稳定可靠

4. 主要用途:

- 无线自动抄表
- 无线传感器
- 远程无线数据传输
- 家居自动化和安防门禁系统
- 车辆防盗
- 远程工业遥控, 遥测
- 车库控制
- 无线呼叫器
- 灯光控制
- 智能计量
- 远程控制
- 家庭安全和报警
- 车库门开启器
- 远程无钥匙进入
- 自动化
- 工业控制
- 传感器网络

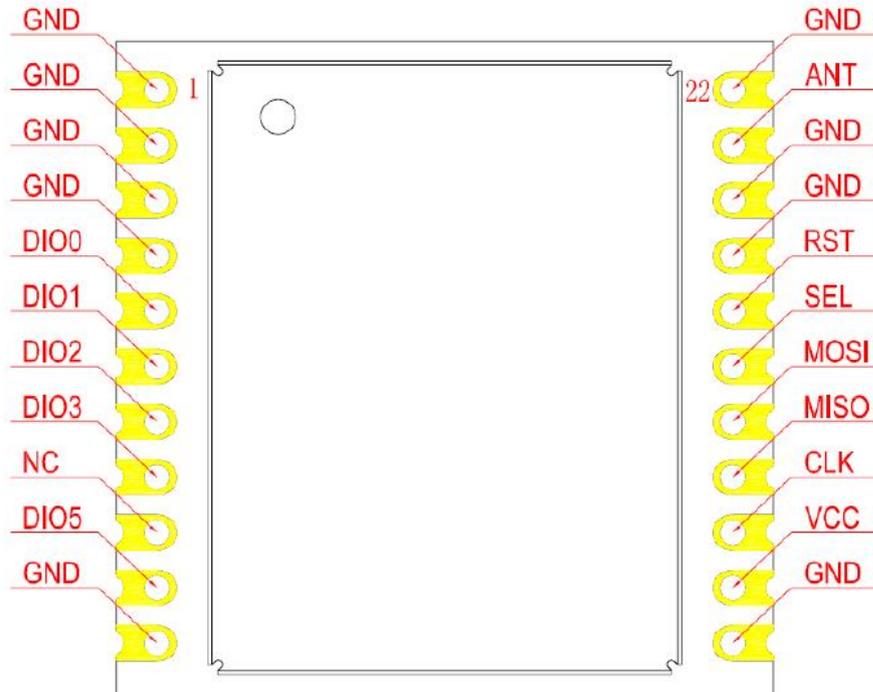
5. EL-1669D主要性能参数

极限参数

Parameter	Value	Unit
电源电压 Vcc	-0.3 ~ +3.9	V
I/O 电压	-0.3 ~ Vcc+0.3	V
最大射频输入功率	+10	dBm
工作温度范围	-40 ~ +80	°C
存储温度	-55 ~ +125	°C

类别	描述	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压		1.8	3.3	3.6	V
工作频率		425	490	525	MHz
最大发射功率		19.8	20.2	20.6	dBm
发射电流	+20dBm 3.3V 时	115	120	128	mA
数据速率	FSK 调制	0.1		300	KHz

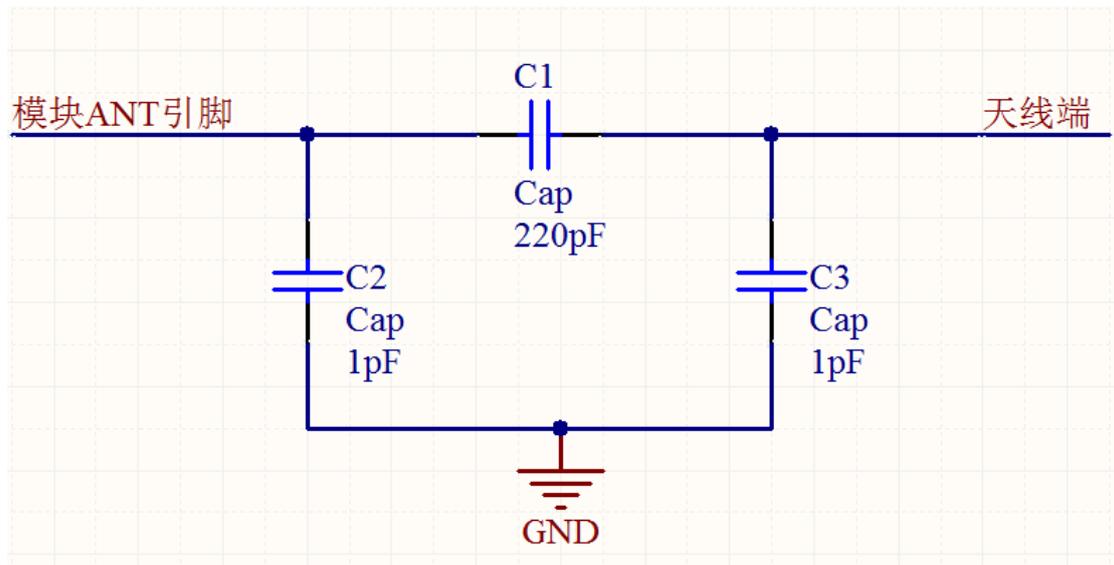
7. EL-1669D 无线模组的管脚定义（模块正视）



脚位编号	引脚定义	SX1278	描述
1、2、3、4、 11、12、19、20、22	GND	GND	接电源地
5	DIO0	DIO0	可编程决定，常用作数据发送完成和接收到数据这两个中断输出
6	DIO1	DIO1	可编程决定
7	DIO2	DIO2	可编程决定
8	DIO3	DIO3	可编程决定
9	NC	DIO4	模块内部使用。电路设计上此引脚不能连接到任何电气网络
10	DIO5	DIO5	可编程决定
13	VCC	VBAT1、 VBAT2、 VBAT3	模块电源引脚。供电不可超过 3.6V，否则烧坏模块。
14	CLK	SCK	SPI 总线时钟引脚，常态为高电平。
15	MISO	MISO	SPI 总线从机输出引脚。当 MCU 读取模块数据时，模块数据由此引脚输出。
16	MOSI	MOSI	SPI 总线从机输入引脚。当 MCU 向模块写数据时，数据从此引脚写入。
17	SEL	NSS	SPI 片选引脚，低电平有效。
18	RST	NRESET	复位引脚，低电平有效
21	ANT	无	此引脚即产品上的CON1，可以焊天线或者SMA头。

8. 可选配的天线

实际使用中，出现最多的是天线匹配问题，建议用户在设计原理图时，加入图所示的 π 型匹配网络。一般情况，如果天线已经是 50Ω 的，电容 C1 选用 220pF 电容即可（其在 433~470MHz 上等效于一个短路器件），C2 和 C3 不需焊接，如果天线不匹配，则需要使用网络分析仪测量阻抗再确定 C1、C2、C3 的取值。模块 ANT 引脚到天线端的走线路径要尽可能短，建议走线线宽为 2~3mm，长度不超过 30mm。从以往经验来看，在 433~470MHz 频段走线阻抗失配带来的影响不是很大，而走线偏小带来的插入损耗往往比较严重。



9. 订购信息

产品型号=产品类型+工作频段

EL_1669D_490

产品型号	工作频段	封装形式
EL_1669D_434M	434 MHZ	半孔贴片封装
EL_1669D_470M	470 MHZ	半孔贴片封装
EL_1669D_490M	490 MHZ	半孔贴片封装

福州易联电子有限公司

Fuzhou ELINK Electronics Co., Ltd.

网址: <http://www.elink-elec.com>

邮箱: sales@elink-elec.com

电话: 86-591-87591000

地址: 福建省福州市仓山区橘园洲工业区 27 栋