



LR690L 微型接收芯片规格书



一、概述

LR690L是一款宽电压、低成本、高灵敏度、全集成的ASK/OOK无线接收芯片，大量应用于无线遥控和智能家居领域。芯片内部集成了射频放大器、混频器、中频放大器、频率综合器、自动增益控制、参考振荡器、滤波器、解调器等功能模块，芯片内部自动完成全频率范围的射频和中频调谐，使用非常方便。

二、特点

灵敏度：-110dBm(OOK 调制)；

可通过 FCC/ETSI 安规 欧规认证；

频率范围：300MHz~440MHz；

电源电压：2V ~ 5.5V；3.7 ~ 5.5V@B 版

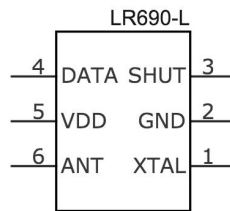
工作电流：2.8mA(315MHz)、2.9mA(433.92MHz)；3.6mA(433.92MHz)@B 版

休眠功耗：0.3uA；

封装：SOT23-6



三、引脚定义



管脚	名称	功能
1	XTAL	晶振
2	GND	电源负
3	SHUT	休眠脚，低电平工作，悬空或高电平休眠
4	DATA	数据输出
5	VDD	电源正
6	ANT	射频信号输入

四、性能参数

4.1 工作条件

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
VDD	电源电压		2.0	3.3	5.5	V
T _A	工作温度		-40		+125	℃
θ	电源电压斜率		1			mV/μs

说明：3.7 ~ 5.5V@B版

4.2 极限参数

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
VDD	电源电压 ^[1]		-0.3		5.5	V
V _{IN}	接口电压		-0.3		VDD+ 0.3	V
T _J	结温		-40		150	℃
T _{STG}	储藏温度		-65		150	℃
T _{SDR}	焊接温度	持续至少 30 秒			255	℃
V _{HBM}	ESD等级 ^[2]	人体模型（HBM）	-8		8	kV



4.3 电气参数

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
VDD	电源电压		2.0		5.5	V
f _{RF}	工作频率范围	f _{RF} = 9.81563MHZ		315		MHz
		f _{RF} = 13.52127MHZ		433.92		MHz
DR	数据率				10	kbps
I _{OP}	工作电流	f _{RF} =315MHz,VDD=3.3V		2.8		mA
		f _{RF} =315MHz,VDD=5V		2.84		mA
		f _{RF} =433.92MHz,VDD=3.3V		2.9		mA
		f _{RF} =433.92MHz,VDD=5V		2.96		mA
I _{STBY}	休眠电流	V _{SHUT} =VDD		0.3		μA
	接收灵敏度	f _{RF} = 315MHz / 2kbps		-110		dBm
		f _{RF} = 433.92MHz / 2kbps		-110		dBm
BW	接收器带宽	f _{RF} = 315MHz		350		kHz
		f _{RF} = 433.92MHz		350		kHz

说明：电压3.7 ~ 5.5V，电流3.6mA(433.92MHz)@B版

4.4 频率参数

f _f	中频频率			0.86		MHz
f _{BW}	中频带宽			0.43		MHz
	饱和输入电平	RSC = 50Ω		-20		dBm
	Spurious Reverse Isolation	ANT pin, R _{sc} = 50Ω		30		μVr/ms
Z _{REFOSC}	Reference Oscillator Input Impedance			290		kΩ
	Reference Oscillator Source Current			5.2		μA
f _T	晶体振荡器频率			13.52127 (433.92M)		MHz
Z _{CTH}	CTH Source Impedance			145		kΩ
I _{ZCTH(leak)}	CTH Leakage Current	T _A = +85°C		±100		nA
	接收器启动时间	从VDD上电到接收		3		ms
	SHUT启动时间	从SHUT引脚拉低到接收		7		ms



4.5 晶体振荡器规格

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
F _{XTAL315}	晶体频率 ^[1]	FRF =315 MHz		9.81563		MHz
F _{XTAL390}		FRF =390 MHz		12.15269		MHz
F _{XTAL318}		FRF =418 MHz		13.02519		MHz
F _{XTAL433.92}		FRF =433.92 MHz		13.52127		MHz
	晶体频率精度 ^[2]			±20		ppm
C _{LOAD}	负载电容			15		pF
R _m	晶体等效电阻				60	Ω
t _{XTAL}	晶体启动时间 ^[3]			400		μs

备注:

[1] 可以直接用外部参考时钟通过耦合电容驱动 REFOOSC 管脚工作。外部时钟信号的峰峰值要求在0.3 到 0.7 V 之间。

[2] 该参数选择仅供参考，可接受的晶体频率误差受限于接收机的带宽和与之搭配的发射器之间射频频率偏差。

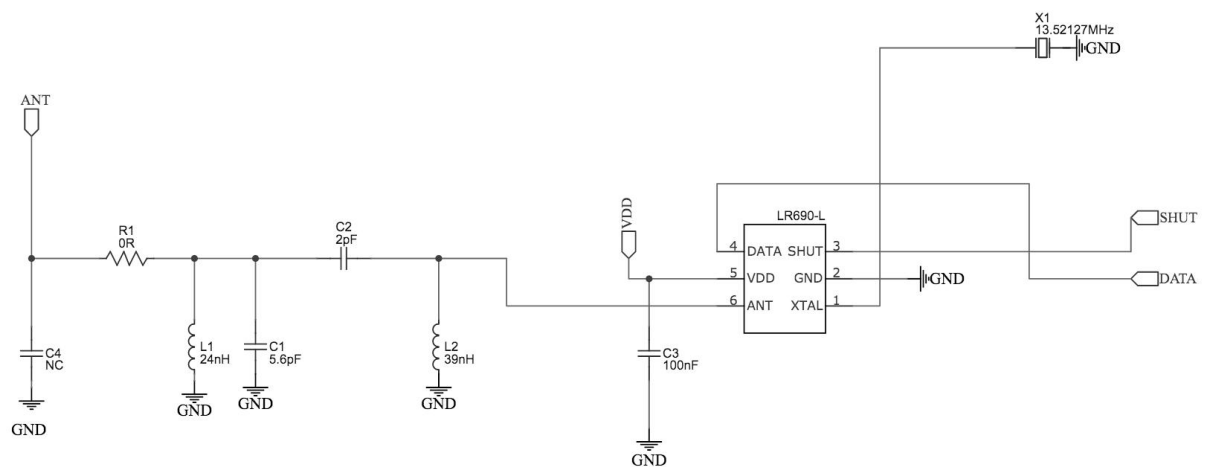
[3] 该参数很大程度上与晶体的选择相关

晶振频率选择通过如下公式进行计算：

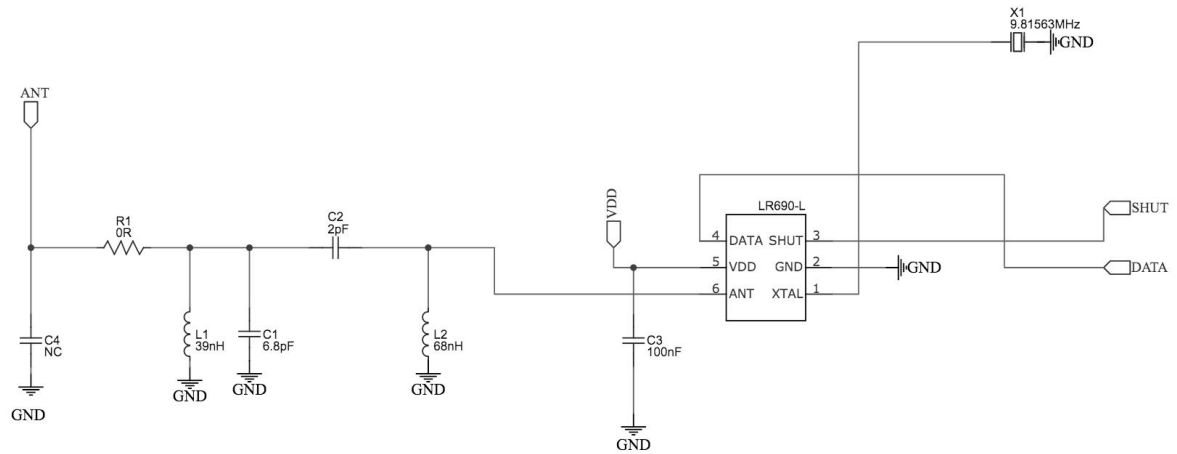
$$F_{OSC} = FRF / (32 + 1.1/12).$$

对于433.92MHz, F_{OSC}=13.52127MHz.

五、参考电路图



433MHz 应用参考电路



315MHz 应用参考电路

注意：R1 和 C4 可能是电阻、电感、电容，预留封装视天线情况匹配，这 2 颗器件也可以不用。

六、使用方式

方案一



方案二





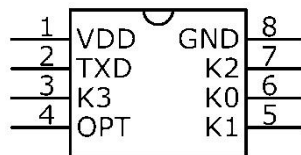
方案三



注意 一般建议用方案二，免编程，快速量产。

6.1 遥控专用编码芯片 FB1527 简介

- 低功耗：静态电流 $<0.7\mu\text{A}@3\text{V}$
- 低重复：百万组地址码
- 多按键：最多可组合成 15 个按键
- 宽电压： $2.0\text{V} \sim 5.5\text{V}$
- 高灵活：最小脉冲宽度可自选
- 封装：SOP-8



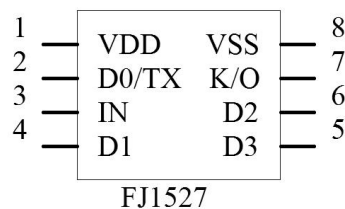
管脚	名称	功能
1	VDD	电源正极 (2.0-5.5V)
2	TXD	数据输出, 接远-T1/T2L/T4A的DAT脚 (当FB1527供电高于3.5V时, TXD和发射模块间要串联22K电阻)
3	K3	按键脚, 高电平有效
4	OPT	脉宽时间选择脚(接地为CLK=75us, 悬空或高电平为CLK=100us)
5	K1	按键脚, 高电平有效
6	K0	按键脚, 高电平有效



7	K2	按键脚，高电平有效
8	GND	电源负极

6.2 遥控专用解码芯片“FJ1527”简介

- 自动识别和学习FB1527、2262、2240等常用编码方式，推荐配套我司“灵-T3A”发射或遥控器成品FNYK。
- 宽范围解码，自动适应常规脉冲宽度。
- SOP-8封装，几乎无外围元件。
- 一键紧急关闭功能。
- 可学习80个遥控，掉电可保存信息。
- 解码对应D0-D3四路输出。
- 可选串口模式输出，波特率固定9600bps。



引脚	描述	备注
K/O	接对码按键	双击进对码模式（此脚为端口分时复用，上拉 LED，下接按键，详见备注 1）
D0-D3	4 路 开 关 量 输出	其中 D0 在模式 5（即 M5/M5N 模式）时为串口输出
IN	数据输入	接“远系列”接收模块或 LR680/670 芯片 DATA 脚
VDD	电源+	2.6V-5.5V(典型 3.0V)
VSS	电源-	


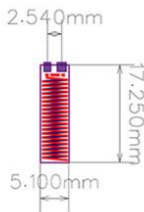

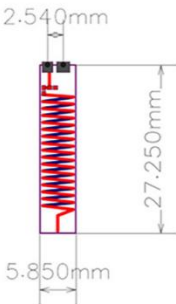


FJ1527模式选型表

模式编号	名称	说明
M1	翻转模式 带对码功能	4路开关量输出，发射端按下输出高/低电平，再按则翻转
M3	点动模式 带对码功能	4路开关量输出，发射端按住输出高电平，松开则低电平
M4	互锁模式 带对码功能	4路开关量输出，每次只有1路为高，其他为低
M5	串口模式 带对码功能	9.6kbps串口输出相应的三字节的解码，ASC2码明文输出， 比如LC:1234569C\r\n 有效的三个字节为0X12,0X34,0X56 LC:为固定帧头，0x9C是三字节的和校验，\r\n是转义的换行符，可通过串口助手查看此字串。
M5N	串口模式	无需对码版，功能同M5





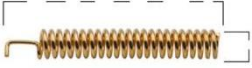
七、关于天线

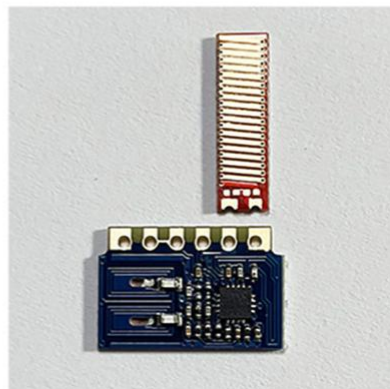
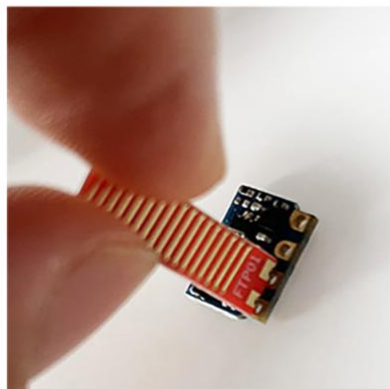
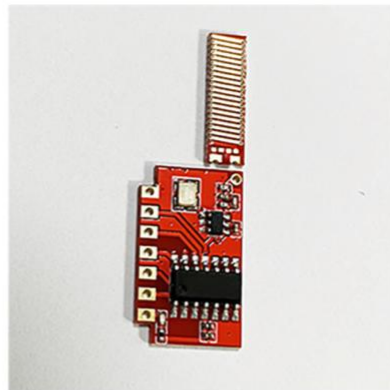
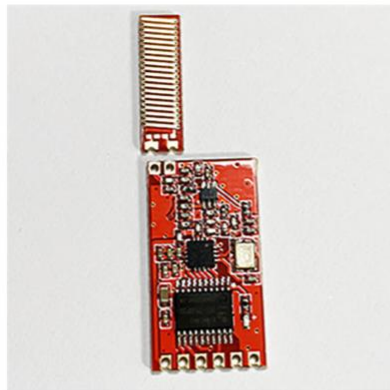
天线非常重要，不接天线或天线不当会严重影响效果，距离要远穿透要好，以下天线可胜任：

型号	图片	频率	尺寸
FTP14		433Mhz	
FTP14P		433Mhz	



做遥控数传，用蜂鸟更远！

TT05		315/433MHz	<div><p>433MHz</p><p>315MHz</p></div>
TT02		315/433MHz	<div><p>315MHz: 38.2mm 433MHz: 36.8mm</p><p>315MHz: 5.0mm 433MHz: 5.5mm</p></div>



说明：

- 1、请将A、G连接到无线模块的ANT和GND。
- 2、也可只接ANT，视实际效果定。
- 3、天线底部不要布线或敷铜。
- 4、天线可贴片、可直立安装。

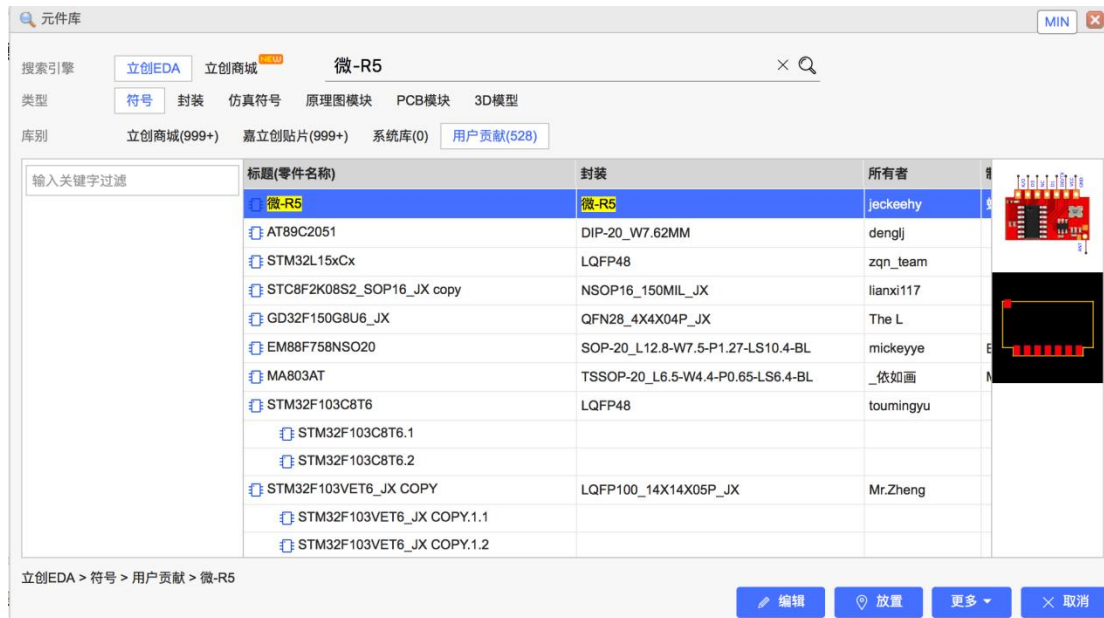


做遥控数传，用蜂鸟更远！

八、原理图符号和封装

推荐使用高效的国产 PCB 设计工具：立创 EDA（www.lceda.cn）

直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到





做遥控数传，用蜂鸟更远！

九、辅助工具

为了节省开发时间，建议购买以下工具





遥控助手	信号助手
	
不同点： 1、测数据值 2、有编码类型要求(1527、2262、2260 等)	不同点： 1、测信号强度 2、不限编码(ASK 调制)
用途： 1、显示遥控器/发射模块的地址码和按键值 2、显示遥控频率、脉宽、编码类型 3、遥控产品批量测试	用途： 1、显示遥控器/发射模块信号强弱(相对值) 2、对比天线好坏 3、遥控产品批量测试
尺寸： 8.2x4.5x1.6cm	尺寸： 8.2x4.5x1.6cm
供电： TYPE-C	供电： TYPE-C
 微信扫码购买	 微信扫码购买



做遥控数传，用蜂鸟更远！

特别提醒：

以上编解码方法对于刚接触无线模块的朋友来说，可能有一定门槛。强烈建议采用我司免开发模块，发射接按键就是遥控器，接收可输出开关量或地址码+按键值。80%以上的客户都在选用。

免开发发射模块	免开发接收模块
	
灵-T1L遥控模块 ¥1.69	灵-R1A接收模块 ¥ 2.98
	
微信扫码购买	微信扫码购买



做遥控数传，用蜂鸟更远！

何 杨

蜂鸟无线

13570812706



微信扫一扫

技术咨询+获取详细资料



微信扫一扫

产品购买+资料下载