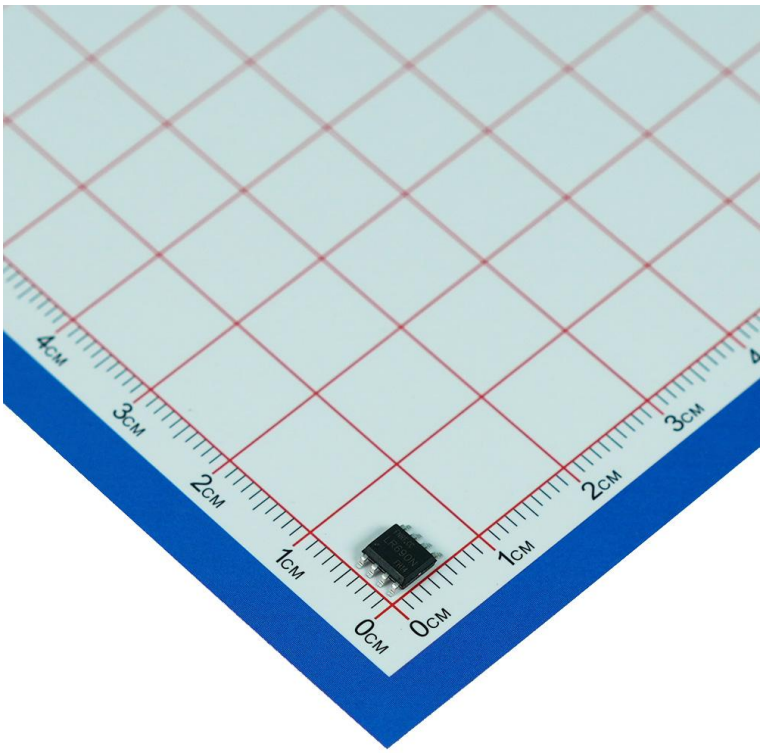
LR690 接收芯片规格书

LR690 ASK/OOK Receiver IC Specification



项目	内容
产品型号	LR690
文档版本	V1.3
发布日期	2026-07-17
品牌	FNRF / 蜂鸟无线

目录

1 产品概述 3
2 产品特点 3
3 典型应用 3
4 技术参数 4
5 引脚定义 5
6 用法与工作模式 6
7 典型电路 7
8 解码说明 8
9 电源设计建议 9
10 PCB 布线建议 9
11 天线与射频输入建议 9
12 EMC 与抗干扰建议 9
13 调试流程建议 10
14 封装尺寸 10
15 订购与技术支持 10
附录 天线、封装、开发工具、服务、购买 11

1 产品概述

LR690 是一款宽电压、低成本、高灵敏度的全集成 ASK/OOK 无线接收芯片，频率范围覆盖 300-440 MHz。芯片内部集成射频放大器、混频器、中频放大器、频率综合器、自动增益控制、参考振荡器、滤波器和解调器等功能模块，适用于无线遥控和智能家居接收端。

LR690 属于 RF 接收芯片，DO 引脚输出解调后的 CMOS 数字脉冲。地址学习、按键解码、开关量输出或串口输出应由后级解码芯片或 MCU 完成。

2 产品特点

- 频率范围 300-440 MHz，支持 ASK/OOK 接收应用。
- 典型接收灵敏度 -110 dBm（1 kbps）。
- 工作电压 2.0-5.5 V。
- 典型工作电流 2.8 mA（315 MHz，VDD=3.3 V）/ 2.9 mA（433.92 MHz，VDD=3.3 V）。
- SHUT 高电平时典型休眠电流 0.01 uA。
- 数据率最高 10 kbps。
- 采用 SOP-8 封装。

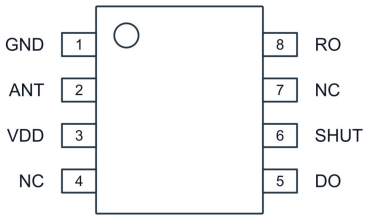
3 典型应用

- 无线遥控接收端
- 智能家居接收控制板
- 无线门铃、无线开关
- 安防报警接收端

4 技术参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件/说明
频率范围	300	-	440	MHz	ASK/OOK 接收应用
接收灵敏度	-	-110	-	dBm	@1 kbps
工作电压	2.0	3.3	5.5	V	VDD 与 GND 之间
数据率	-	2.4	10	kbps	解调数据
工作电流	-	2.8	-	mA	315 MHz，VDD=3.3 V
工作电流	-	2.9	-	mA	433.92 MHz，VDD=3.3 V
休眠电流	-	0.01	-	uA	VSHUT=VDD
接收器带宽	-	350	-	kHz	315/433.92 MHz
启动时间	-	3	-	ms	VDD 上电至接收
SHUT 启动时间	-	2.3	-	ms	SHUT 由高拉低至接收
封装	-	SOP-8	-	-	表贴封装
ESD 等级	-	-	8	KV	人体模型（HBM）

5 引脚定义



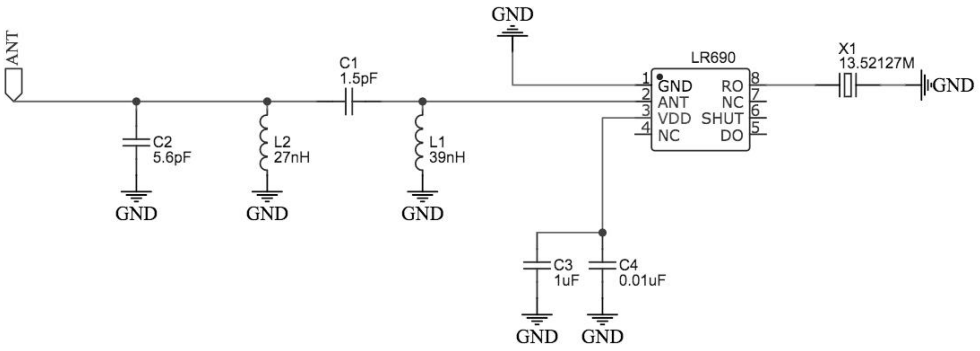
引脚号	引脚名称	类型	功能说明
1	GND	电源	系统地。
2	ANT	RF 输入	连接天线及射频匹配网络。
3	VDD	电源	工作电压 2.0-5.5 V。
4	NC	-	悬空，不连接。
5	DO	输出	解调数据输出，CMOS 电平。
6	SHUT	输入	低电平工作，高电平关断。
7	NC	-	悬空，不连接。
8	RO	晶振	外接目标频段对应晶振。

6 用法与工作模式

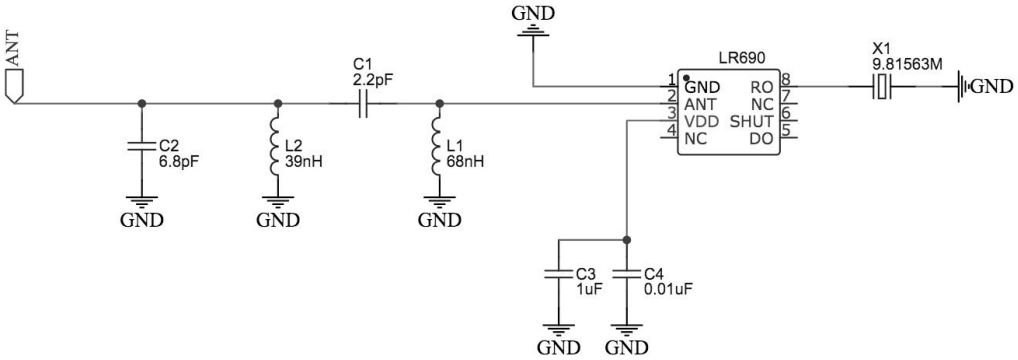
模式	SHUT 引脚	DO 状态	说明
工作模式	低电平	输出解调数据	用于正常 ASK/OOK 接收。
休眠模式	高电平	不输出有效接收数据	用于降低系统待机功耗。

DO 输出为基带脉冲，不是 UART 数据。后级应按目标编码协议完成同步、位宽、地址和按键解析。

7 典型电路



433.92 MHz 典型应用电路



315Mhz 参考电路

晶振规格为 15pF，±10ppm。匹配网络参数与 PCB、天线及外壳结构相关，量产前应按实际整机调试确认。

8 解码说明

LR690 的 DO 引脚输出 ASK/OOK 信号解调后的数字脉冲。该输出是基带脉冲，不是 UART 数据，也不是已经解析好的地址码或按键值。需要开关量或串口地址、键值输出时，推荐用 FJ1527 解码芯片。

使用 MCU 解码时，可通过外部中断或输入捕获测量 DO 边沿间隔，依次识别同步间隔、数据位脉宽和 24 位码流，再由应用层完成地址学习、按键映射、重复码过滤及控制输出。不同发射端的脉宽和位序可能不同，应以实测 DO 波形为准。

解码例程框架（参考）

以下 C 语言例程演示 1527 类 24 位码流的基本处理方法。同步和数据脉宽阈值为参考值，量产前应根据发射端协议、接收波形和 MCU 定时器精度调整。

```
#include <stdint.h>
#define LR690_SYNC_MIN_US   6000u
#define LR690_SYNC_MAX_US  18000u
#define LR690_PULSE_MIN_US   200u
#define LR690_PULSE_MAX_US  1600u
#define LR690_PULSE_MID_US   600u
static uint32_t lr690_code = 0, lr690_last_edge_us = 0;
static uint8_t lr690_bits = 0, lr690_synced = 0;
void LR690_OnCodeReceived(uint32_t code); // 由用户在应用层实现
// DO 边沿中断回调：level_after_edge 为边沿后的电平，now_us 为微秒计数。
void LR690_OnDoEdge(uint8_t level_after_edge, uint32_t now_us) {
    uint32_t width = now_us - lr690_last_edge_us; // 计算上一段电平宽度
    lr690_last_edge_us = now_us;
    if (level_after_edge != 1u) {
        return; // 示例只在上升沿解析上一段低电平
    }
    if (width >= LR690_SYNC_MIN_US && width <= LR690_SYNC_MAX_US) {
        lr690_code = 0; lr690_bits = 0; // 开始接收新帧
        lr690_synced = 1;
        return;
    }
    if (lr690_synced == 0u) {
        return; // 未检测到同步间隔，不累计数据位
    }
    if (width < LR690_PULSE_MIN_US || width > LR690_PULSE_MAX_US) {
        lr690_code = 0; lr690_bits = 0; // 脉宽异常，丢弃当前帧
        lr690_synced = 0;
        return;
    }
    lr690_code <<= 1;
    if (width > LR690_PULSE_MID_US) {
```

```
        lr690_code |= 1u; // 较长低电平按逻辑 1 处理
    }
    if (++lr690_bits == 24u) {
        LR690_OnCodeReceived(lr690_code); // 应用层处理地址、按键和重复码
        lr690_code = 0; lr690_bits = 0;
        lr690_synced = 0; // 下一帧必须重新检测同步间隔
    }
}
```

9 电源设计建议

VDD 近端按典型电路放置 0.01 uF 去耦电容和 1 uF 储能电容，电源回路保持短、宽、完整，并避开电机、继电器及 DC-DC 大电流回流。调试时应在芯片 VDD/GND 引脚处检查纹波和瞬态压降。

10 PCB 布线建议

ANT 至匹配网络及芯片输入的走线应短、连续并远离高噪声信号；晶振靠近 RO 引脚。

11 天线与射频输入建议

ANT 引脚应连接目标频段匹配后的天线或射频输入网络。天线、外壳、安装方向和周围金属结构都会影响接收效果，量产前应在真实整机条件下验证，不应以裸板距离作为整机保证值。

12 EMC 与抗干扰建议

ANT、晶振和匹配网络区域应远离 DC-DC、电机、继电器及高频时钟。DO 长线进入 MCU 或解码芯片前可按实测噪声增加滤波；整机抗干扰与认证结果由天线、外壳、供电及 PCB 共同决定。

13 调试流程建议

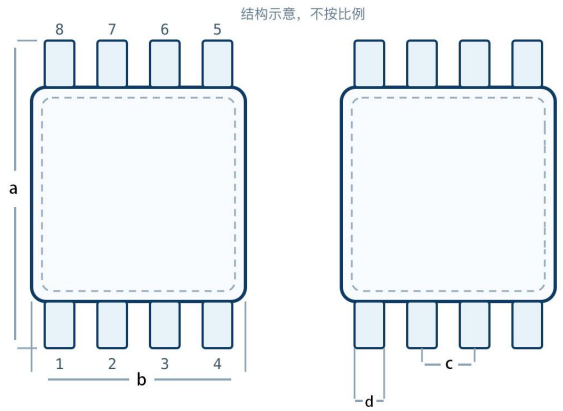
依次确认 VDD、GND、SHUT 和 DO 电平，安装目标频段晶振、匹配网络及天线，用示波器检查 DO 基带脉冲；完成解码后，装入外壳复测距离、方向性和负载动作干扰。

14 封装尺寸

SOP-8 封装外形示意

TOP / BOTTOM VIEW · 尺寸单位：英寸 [毫米]

PACKAGE OUTLINE



视图说明

实线：封装与引脚外形　虚线：内侧轮廓　蓝线：尺寸方向

BSC：基本尺寸，无单独公差

尺寸与结构标注 INCH [mm]

标号	参数	尺寸
a	引脚外侧总跨距 Overall lead span	0.236 ± 0.008 [5.99 ± 0.21]
b	本体长度 Body length	0.194 ± 0.005 [4.93 ±0.13]
c	引脚间距 Lead pitch	0.050 [1.27] BSC
d	引脚宽度 Lead width	0.016 ± 0.0032 [0.41 ± 0.08]

BSC = Basic Spacing Between Centers

15 订购与技术支持

技术资料、测试工具和选型支持可通过蜂鸟无线官网获取：WWW.FNRF.CC

附录 天线、封装、开发工具、服务、购买

天线很重要，无天线或天线不匹配会严重影响效果，实际还和PCB、外壳、结构有关，建议多购几种实测：

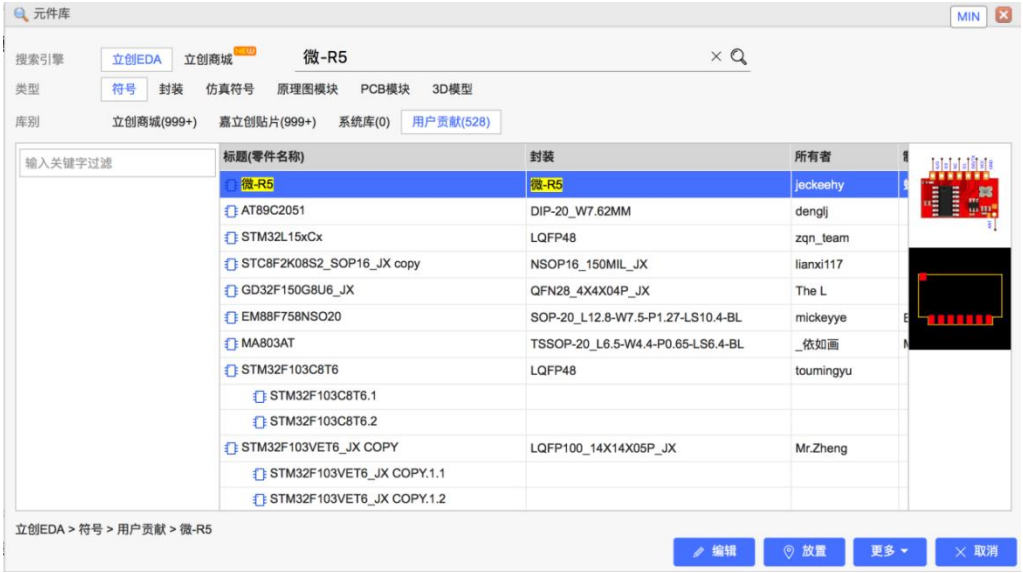
蜂鸟无线天线选型

- ❶ 弹簧天线
  - TT02 — 0.99元，可选433/315MHz/2.5dBi/长36mm/信号强/推荐
  - TT05 — 0.36元，可选433/315MHz/2.0dBi/长20.2mm/小尺寸
  - TT04 — 0.29元，可选433/315MHz/2.5dBi/长19mm/低成本
  - TT06 — 0.76元，可选315/433/490MHz/2.5dBi/长27.5mm/带绝缘
  - TT24 — 0.39元，2.4GHz/2dBi/长14mm
- ❷ 柔性天线
  - TF45 — 1.68元，433M/17*45mm/6.0dBi/可选IPEX1代座/推荐
  - TF41 — 1.68元，433M/490M/17*37mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
  - TF49 — 1.98元，433M/490MHz/14*55mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
  - TF91 — 1.98元，915M/2.4GHz/20*70mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
- ❸ 贴片天线
  - TF43 — 1.68元，433MHz/3.0dBi/长40mm/带3M胶/可选IPEX 1代座/推荐
  - FTP14P — 0.88元，433MHz/3.0dBi/长27mm
  - FTP14 — 0.43元，433MHz/2.0dBi/长17mm/超小
  - TF21 — 1.68元，2.4GHz/3.0dBi/长48mm/带3M胶/可选IPEX 1代座
- ❹ 导线天线
  - TD01系列 — 0.2元，可选315/433/490/915MHz/2.4GHz
- ❺ 胶棒天线
  - TJ系列 — 7.9元，可选315/433/470/490MHz/6dBi/可折叠/长20cm
  - TJD系列 — 5.9元，可选315/433/470/490MHz/3dBi/长5cm
  - TJ24 — 5.9元，2.4GHz/2dBi/可折叠/长11cm
- ❻ 吸盘天线
  - TX41 — 8.9元，433MHz/5dBi/高17cm
  - TX31 — 8.9元，315MHz/5dBi/高16cm
  - TX49 — 8.9元，470-510MHz/5dBi/高15cm

扫码购买

封装/符号推荐使用立创 EDA（www.lceda.cn）

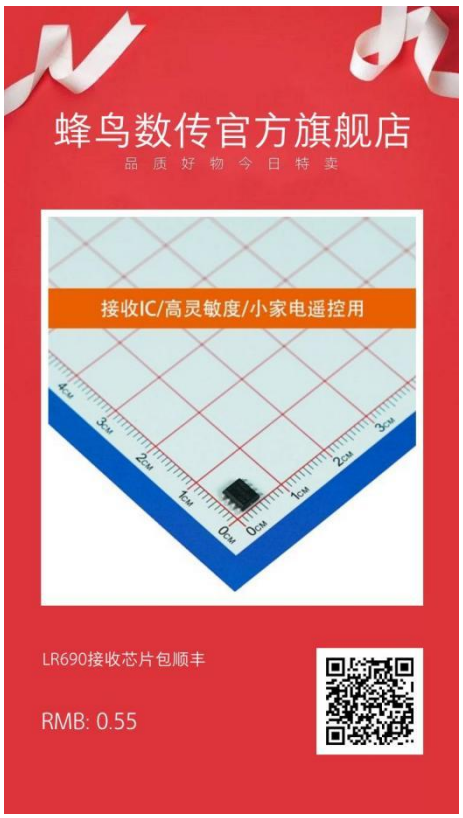
直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到



开发工具：

开发助手	信号助手
不同点： 1、测数据值 2、有编码类型要求(1527 等)	不同点： 1、测信号强度 2、不限编码(ASK/OOK 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
供电： TYPE-C	供电： TYPE-C
扫码购买	扫码购买

微信扫码技术服务+获取开发资料



微信扫码购买送工具