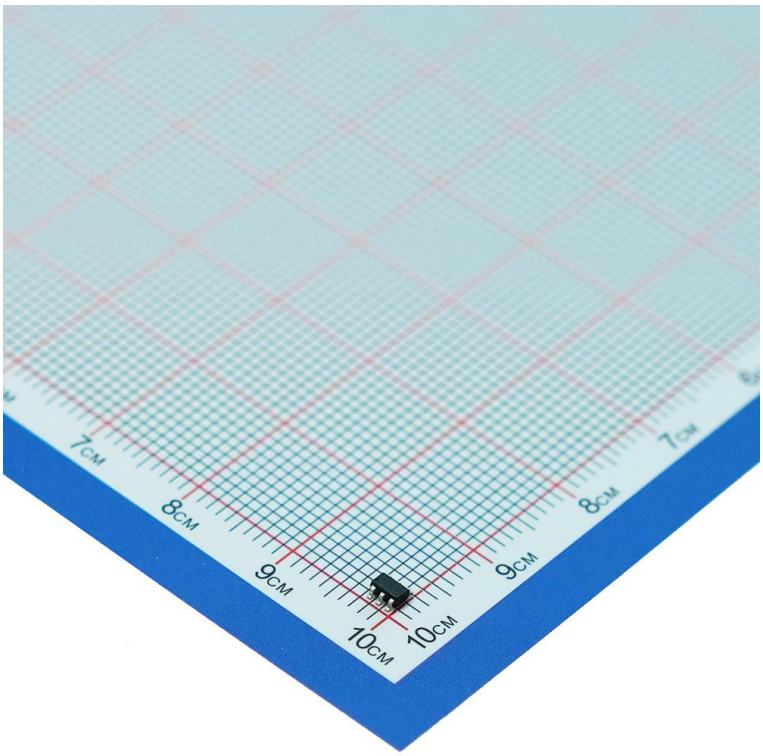
LT4455 发射芯片规格书

LT4455 RF Transmitter IC Specification



项目	内容
产品型号	LT4455
文档版本	V1.5
发布日期	2026-09-27
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 6
7 典型电路 7
8 编码说明 8
9 电源设计建议 9
10 PCB 布线建议 9
11 天线与射频匹配建议 9
12 EMC 与抗干扰建议 9
13 调试流程建议 10
14 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

LT4455 是一款 射频发射芯片，内部集成功率放大电路和谐波抑制电路。芯片支持 DIN 数据输入，可与编码芯片或 MCU 控制信号配合，用于遥控器、安防报警、智能家居和低速无线控制发射端。

LT4455 属于 RF 发射芯片，不包含编码、接收或解码功能。系统设计时需要配合编码电路、匹配网络、天线和对应接收端完成完整无线链路。

2 产品特点

- 支持 315 MHz / 433.92 MHz 常用遥控频段。
- ASK/OOK 调制方式，DIN 输入兼容 CMOS 3-5 V 电平。
- 工作电压 1.8-5.5 V，典型 3.0 V。
- 典型工作电流 10 mA，条件为 3 V 供电和 40% 调制占空比。
- 3.3 V 条件下输出功率 12 dBm。
- 谐波抑制大于 40 dBc。
- 最大速率 40k。
- 采用 SOT23-6 小封装。

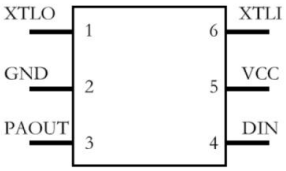
3 典型应用

- 遥控器发射端
- 无线开关、无线门铃
- 安防报警触发
- 智能家居低速控制
- 小型电池供电发射终端

4 技术参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件/说明
工作频率	-	315 / 433.92	-	MHz	按目标频段版本配置
工作电压	2.0	3.0	5.5	V	VCC 与 GND 之间
工作电流	-	10	-	mA	3 V 供电，40% 调制占空比
调制方式	-	ASK/OOK	-	-	DIN 数据调制
输出功率	-	12	-	dBm	VCC=3.3 V
谐波抑制	-	>40	-	dBc	典型应用电路条件
频率偏差	-	-	±150	kHz	最大频偏
通信速率	-	-	40	kpbs	建议用 1527 编码
数据输入电平	3	-	5	V	兼容 CMOS 电平标准
工作温度	-40	-	85	℃	环境温度
封装	-	SOT23-6	-	-	表贴封装

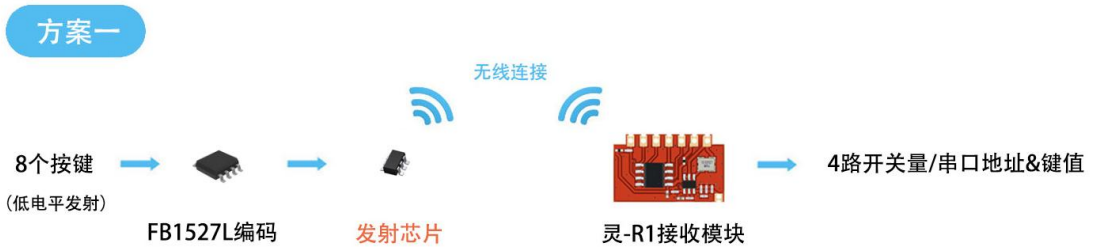
5 引脚定义

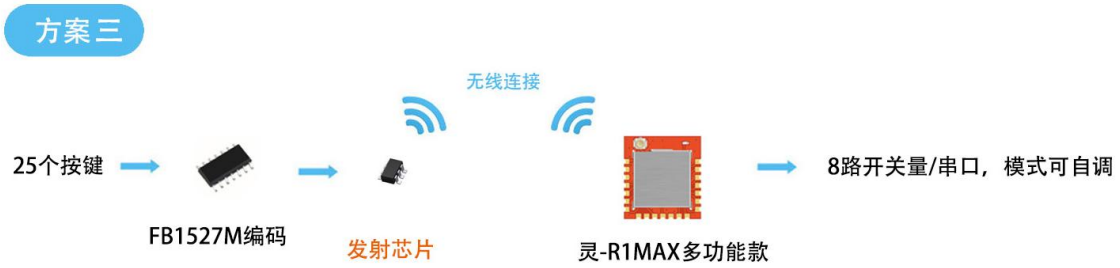


芯片引脚视图

引脚名称	类型	功能	说明
XTLO	输出	晶振输出	外接晶振相关端。
GND	电源	电源负	系统地。
PAOUT	输出	射频输出	连接匹配网络和天线。
DIN	输入	数据输入	ASK/OOK 调制数据输入，兼容 CMOS 3-5V 电平。
VCC	电源	电源正	典型 3.0 V。
XTLI	输入	晶振输入	外接晶振相关端。

6 用法

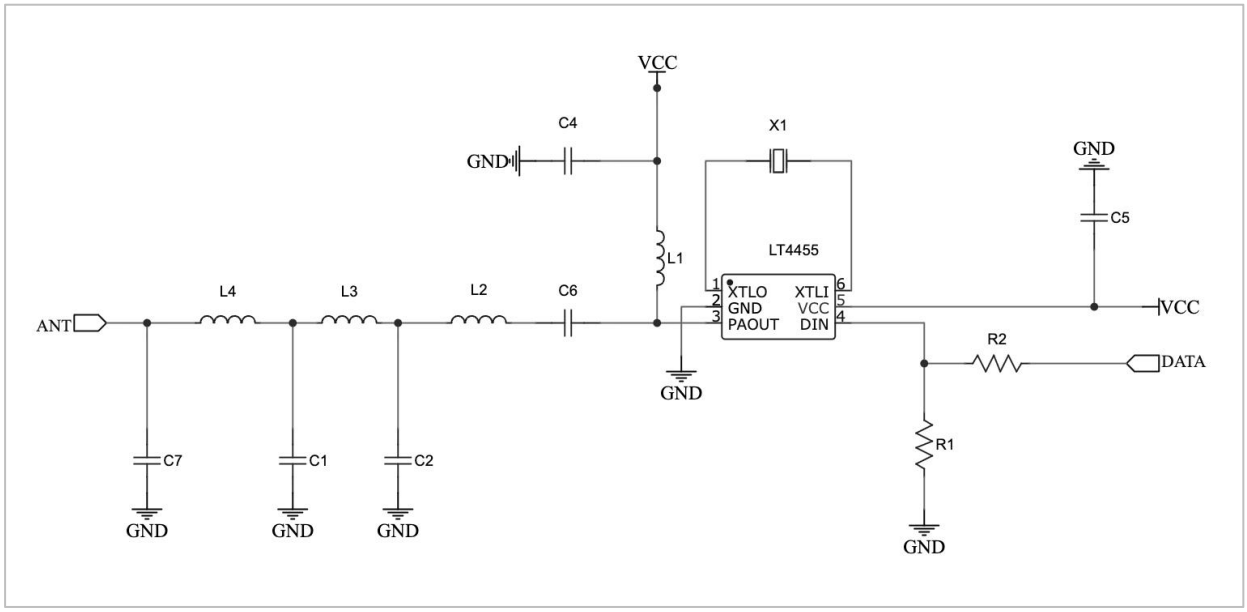




LT4455 通过 DIN 引脚接收外部编码芯片或 MCU 输出的数据控制信号，并以 ASK/OOK 方式调制射频载波。PAOUT 引脚通过频段匹配网络连接天线，实现 315 MHz 或 433.92 MHz 发射。

芯片仅负责射频发射链路，编码格式、按键逻辑、地址码和重发策略由外部编码芯片或 MCU 决定。

7 典型电路



器件值用于 315 MHz / 433.92 MHz 典型应用电路参考。实际 PCB、天线、外壳和频点版本不同，射频匹配需结合整机实测调整。

器件	315 MHz	433.92 MHz	说明
C1, C2	15 pF	9 pF	匹配电容
C4	100 nF	100 nF	去耦电容
C5	1uF	1uF	滤波电容
C6	2 pF	1.5 pF	匹配电容
C7	-	-	预留阻抗调节（和天线相关）
L1	330 nH	220 nH	匹配电感
L2	100 nH	68 nH	匹配电感
L3	27 nH	22 nH	匹配电感
L4	0Ω	0Ω	预留阻抗调节（和天线相关）
R1	100 kΩ	100 kΩ	偏置电阻
R2	10 kΩ	10 kΩ	偏置电阻
X1	9.84375 MHz	13.56 MHz	频点相关晶振（20pF/±10ppm，等效电阻≦40Ω）

8 编码说明

LT4455 的 DIN 引脚接收外部基带控制信号。DIN 为高电平时，芯片按 ASK/OOK 方式输出射频载波；DIN 为低电平时，射频输出关闭。因此，编码芯片或 MCU 需要按照目标接收端支持的协议输出对应高低电平脉冲。推荐使用编码芯片 FB1527L，接按键即为遥控器。

如果要用 MCU 编码，可使用 FB1527 类固定码格式。该类编码通常由同步间隔、地址码和按键码组成，实际位宽、重复次数和位序应与接收端或解码芯片保持一致。

LT4455 不负责生成地址码、按键码、滚码或校验字段。若客户使用 MCU 直接驱动 DIN，应在 MCU 程序中完成编码、重发、按键消抖和低功耗控制。

编码例程框架（参考）

以下例程用于说明 MCU 直接驱动 LT4455 DIN 引脚发送 1527 类 24 位编码的基本方法。脉宽参数应根据接收端协议和实测波形调整。

```
#define LT4455_SHORT_US       400u
#define LT4455_LONG_US        1200u
#define LT4455_SYNC_LOW_US    12400u
#define LT4455_REPEAT_COUNT   25u
// 控制 DIN 引脚输出一个高低电平组合。
// DIN=1 时 LT4455 输出 ASK/OOK 载波，DIN=0 时关闭载波。
static void LT4455_SendHighLow(uint16_t high_us, uint16_t low_us)
{
    LT4455_DAT_Write(1);          // DIN 输出高电平，开始发送载波
    LT4455_DelayUs(high_us);      // 保持高电平宽度
    LT4455_DAT_Write(0);          // DIN 输出低电平，关闭载波
    LT4455_DelayUs(low_us);       // 保持低电平宽度
}
// 发送 24 位 1527 类编码。
// code24 由地址码和按键码组成，具体分配方式由客户系统定义。
void LT4455_Send1527Code(uint32_t code24)
{
    code24 &= 0x00FFFFFFu;        // 仅保留 24 位有效编码，避免高位误发
    for (uint8_t repeat = 0; repeat < LT4455_REPEAT_COUNT; repeat++) {
        for (int8_t bit = 23; bit >= 0; bit--) {
            if (code24 & (1UL << bit)) {
                LT4455_SendHighLow(LT4455_LONG_US, LT4455_SHORT_US);  // 发送逻辑 1
            } else {
```

```
            LT4455_SendHighLow(LT4455_SHORT_US, LT4455_LONG_US);  // 发送逻辑 0
        }
    }
    LT4455_DAT_Write(0);            // 帧间同步间隔保持低电平
    LT4455_DelayUs(LT4455_SYNC_LOW_US);
  }
}
```

9 电源设计建议

- VCC 近端放置 100 nF 去耦电容，电池供电产品可根据发射脉冲电流增加储能电容。
- 电源走线应短而宽，GND 回流应连续，避免按键线、指示灯线或负载电流影响射频地参考。
- 发射瞬间应验证最低工作电压下的 VCC 波形，确保编码和发射过程稳定。

10 PCB 布线建议

- PAOUT 到匹配网络、天线的走线应短、直、连续，避免跨分割地。
- 晶振和匹配网络周边保持器件紧凑，减少寄生参数对频点和输出功率的影响。
- DIN 线远离 PAOUT、天线和高频噪声源，降低误调制和串扰风险。
- DC-DC、电机、继电器、蜂鸣器和大电流走线应远离射频输出区域。

11 天线与射频匹配建议

PAOUT 应通过目标频段的匹配网络连接天线。315 MHz 与 433.92 MHz 的天线长度、匹配参数和整机结构不同，设计时应按实际频段分别调试。

不接天线或天线不匹配会严重影响通信距离甚至损坏产品。量产前应在真实外壳、电池和安装方向下验证通信距离、频点和发射稳定性。

12 EMC 与抗干扰建议

- LT4455 内置谐波抑制电路，整机仍需结合匹配网络、天线、PCB 地和外壳结构做辐射与杂散验证。
- 射频输出区域避免靠近高速数字线、开关电源电感、电机线和继电器触点。
- 对外引线较长的按键或数据输入，应结合整机环境增加必要的滤波和 ESD 保护。

13 调试流程建议

1. 先确认 VCC、GND、DIN 和晶振连接。
2. 再连接匹配网络和天线，测试目标频点与发射功率。
3. 使用对应接收端验证编码数据和通信距离。
4. 装入外壳后复测距离、方向性和发射稳定性。

14 订购与技术支持

技术资料、设置软件和测试工具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：

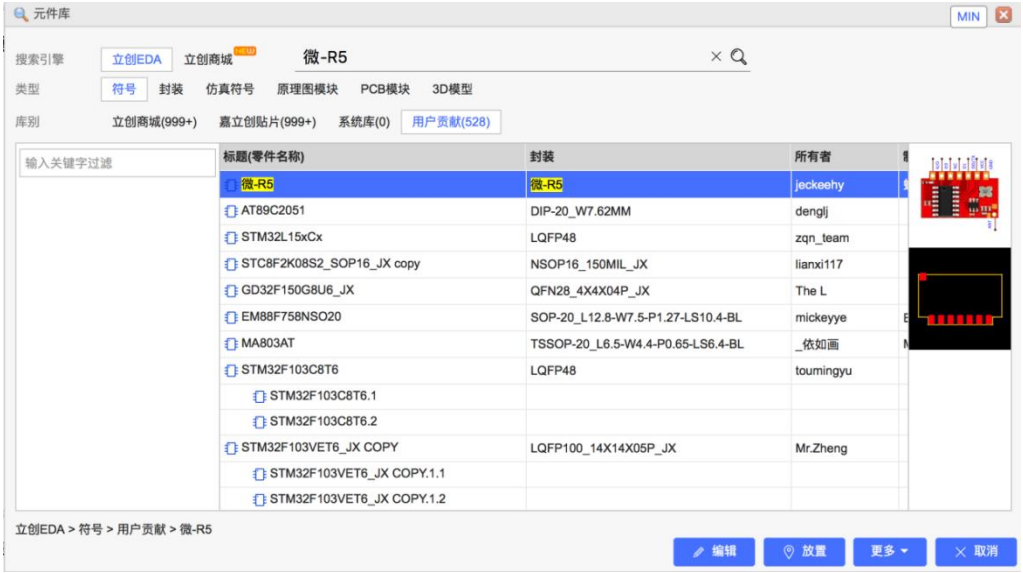
蜂鸟无线天线选型

- 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）

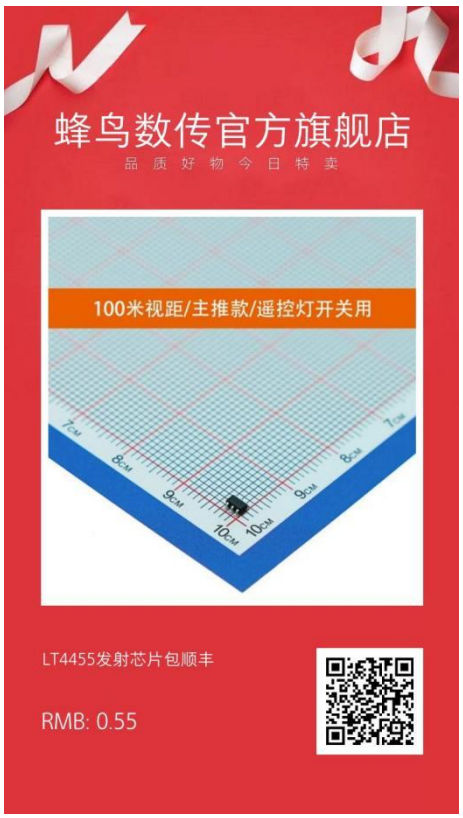
直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到



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