

江苏集萃智能集成电路设计技术研究所有限公司  
Jiangsu JITRI Intelligent Integrated Circuit Design Technology Co., Ltd.



# JS3075 芯片

## 300-450MHz 00K 发射器规格书

## 修改记录

日期	版本	描述	作者
20220214	V1.0	初版草稿	谢宏杰

### 注意:

版权所有——江苏集萃智能集成电路设计技术研究所有限公司 (JSIC)。

本规格书版权属 JSIC 所有,任何未经授权对本规格书进行修改、复印、印刷、出版发行的行为,都将被视为是对 JSIC 版权的侵害,JSIC 保留对此行为诉诸法律的权力。

JSIC 拥有对该文档进行修正、修改、完善、优化以及其他任何更改的权力,有权在未进行任何通知的情况下终止任何产品的生产或优化。建议您在阅读本手册前或最终设计前从 JSIC 获取本手册的最新版本。

## 目 录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>主要特性</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>应用领域</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>封装类型</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>功能描述</b> .....	<b>4</b>
5.1	频率合成器 (PLL) .....	4
5.2	晶体振荡器 .....	4
5.3	功率放大器 .....	4
<b>6</b>	<b>I/O 定义及管脚配置</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>电气特性</b> .....	<b>6</b>
7.1	最大绝对条件 .....	6
7.2	推荐正常工作条件 .....	6
7.3	发射器参数 .....	6
7.4	晶振 .....	6
<b>8</b>	<b>典型应用</b> .....	<b>7</b>
8.1	315M 的典型应用 .....	7
8.2	433M 的典型应用 .....	7
<b>9</b>	<b>封装尺寸</b> .....	<b>8</b>

## 图 目 录

图 1 JS3075 封装示意图 .....	3
图 2 JS3075 管脚排列图 .....	5
图 3 JS3075-315M 典型应用原理图 .....	7
图 4 JS3075-433M 典型应用原理图 .....	7
图 5 SOT23-6 封装尺寸图 .....	8

## 表 目 录

表 1 JS3075 管脚描述 .....	5
表 2 最大绝对条件 .....	6
表 3 推荐运行条件 .....	6
表 4 发射器参数 .....	6
表 5 晶振规格 .....	6
表 6 SOT23-6 封装尺寸 .....	8

## 1 概述

JS3075 是一款低功耗、高性能、大功率 315M/433M 短距离无线通讯发射器，支持 OOK 调试方式。JS3075 片内集成了 PLL 和功率放大器，功率放大器采用 E 类放大器结构，将 PLL 输出的信号进行放大后输出到天线端口。

## 2 主要特性

- 频率范围： 300 - 450MHz
- 最大发射功率： 13dBm
- 发射码率范围： 1 - 10Kbps
- 电压范围： 2.2V – 3.6V
- 工作电流： 18mA @ 3V 13dBm
- 待机电流： 1uA
- SOT23-6 封装

## 3 应用领域

- 无线数据传输
- 胎压监测设备
- 遥控风扇、照明开关
- 遥控门禁系统

## 4 封装类型

JS3075 芯片采用 SOT23-6 封装，如下图：



图 1 JS3075 封装示意图

## 5 功能描述

JS3075 内部由频率合成器、晶体振荡器、功率放大器等电路模块组成, 具有集成度高、低功耗、高功率等性能, 是一款数模混合设计的一体化发射机。

### 5.1 频率合成器 (PLL)

PLL 为发射机提供载波信号, JS3075 中的 PLL 工作频点较低 (315MHz、433MHz), 由于对发射功耗要求很高, 采用的是环形振荡器提供的本振信号, 环路中采用的是固定 32 分频比的分频器, 并内置环路滤波器, 整体的功耗控制在 1mA 以下。

### 5.2 晶体振荡器

外部参考振荡器决定着发射频率, 而且发射频率是参考频率的 32 倍, 即:

$$F_{TX} = 32 * F_{REFOSC}$$

因此当 JS3075 工作在 315MHz 时, 对应的晶振频率为 9.84375MHz; 当 JS3075 工作在 433MHz 时, 对应的晶振频率为 13.56MHz。晶振的等效串联电阻不大于 20 欧姆, 若使用信号发射器, 其输入幅度建议设置在 800mVpp--1500mVpp 范围之间进行选择。

需要注意的是, 由于不同封装规格的晶体存在着寄生电容差异, 请用户选用晶体时注意评估, 避免由于晶体震荡频率偏离目标值过大而引起发射机性能降低。

### 5.3 功率放大器

JS3075 内部包含一个功率放大器, 两个可编程带通滤波器; 功率放大器采用 E 类放大器结构, 将 PLL 输送过来的信号进行功率放大, 漏极开路输出, 外接扼流电感; 应用时采用  $\Pi$  型窄带匹配网络, 提高谐波抑制, 保证较高的信号输出效率。

## 6 I/O 定义及管脚配置

JS3075 芯片是 SOT23-6 封装, 管脚定义分别如下图所示:

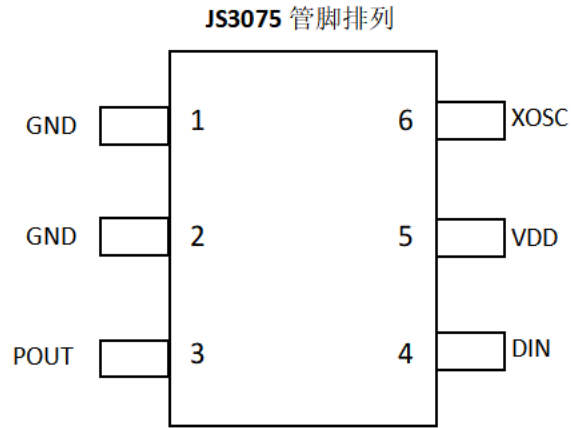


图 2 JS3075 管脚排列图

引脚号	引脚名称	I/O	引脚描述
1	GND	P	接地
2	GND	P	接地
3	POUT	O	射频信号输出
4	DIN	I	数据输入
5	VDD	P	电源输入
6	XOSC	I/O	晶体驱动管脚

表 1 JS3075 管脚描述

## 7 电气特性

### 7.1 最大绝对条件

参数	符号	条件	最小	最大	单位
储藏温度	$T_{STG}$		-50	150	V
焊接温度	$T_{SDR}$	<30秒		255	°C
ESD等级		HBM	-2	2	KV
门锁电流		@25°C	-100	100	mA

表 2 最大绝对条件

### 7.2 推荐正常工作条件

参数	符号	最小	典型	最大	单位
工作电压	$V_{DD}$	2.2		3.6	V
运行温度	$T_{OP}$	-40		85	°C

表 3 推荐运行条件

### 7.3 发射器参数

参数	符号	最小	典型	最大	单位
频率范围	$F_{RF}$	300		450	MHz
码率	$D_{RATE}$		1	10	Kbps
输出功率	$P_{315}$			13	dBm
	$P_{433.92}$			13	dBm
谐波抑制	$T_{315}$			35	dBc
	$T_{433.92}$			35	dBc
工作电流	$I_{315}$			18	mA
	$I_{433.92}$			20	mA
待机电流	$I_{CC\_STD}$			1	uA

表 4 发射器参数

### 7.4 晶振

参数	符号	最小	典型	最大	单位
晶体频率	$F_{X-315M}$	9.84375			MHz
	$F_{X-433.92M}$	13.56			MHz
精度			±20		ppm
负载电容	$C_{LOAD}$		15		pF

表 5 晶振规格



## 8 典型应用

### 8.1 315M 的典型应用

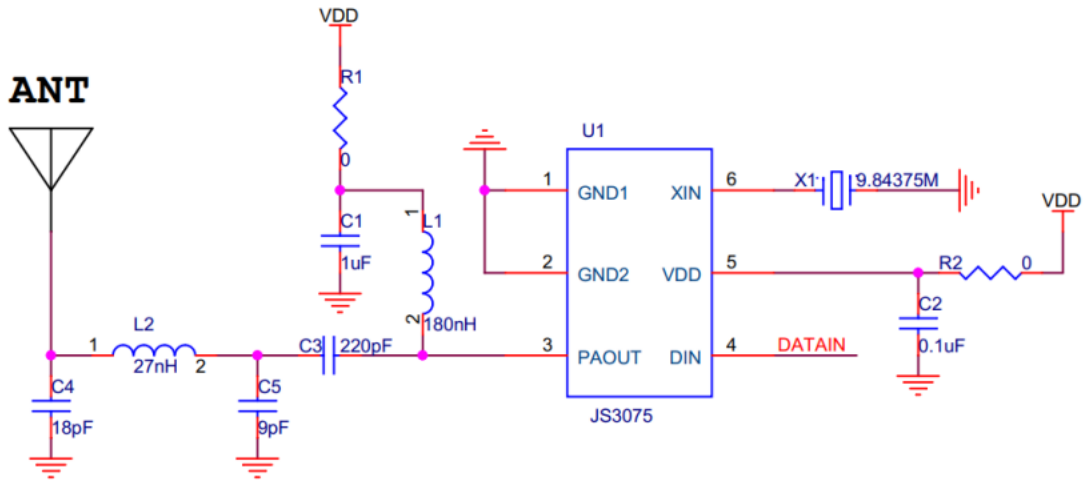


图 3 JS3075-315M 典型应用原理图

### 8.2 433M 的典型应用

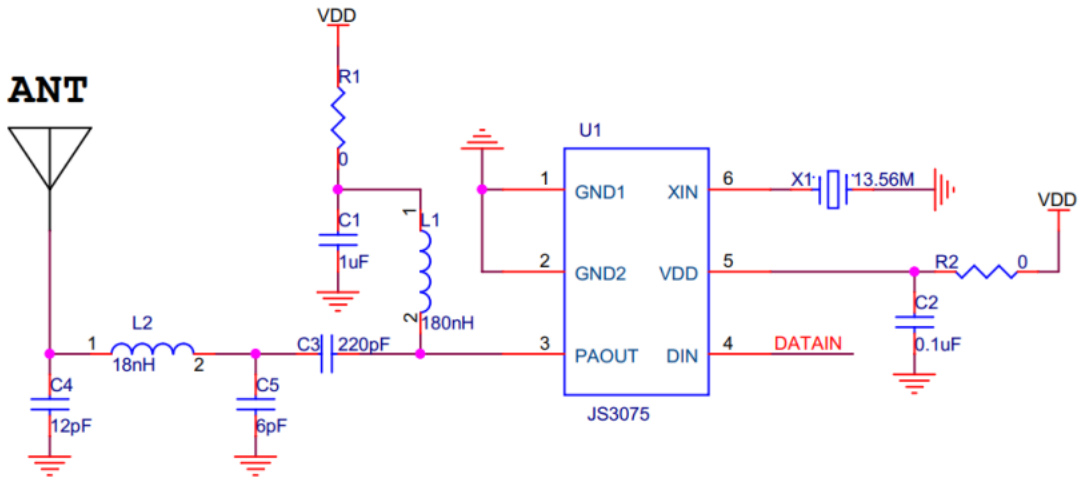


图 4 JS3075-433M 典型应用原理图

注意：元器件实际参数根据 PCB 设计和天线不同会有偏差，需要根据实际情况调整。

## 9 封装尺寸

JS3075 所用的 SOT23-6 封装信息如下所示:

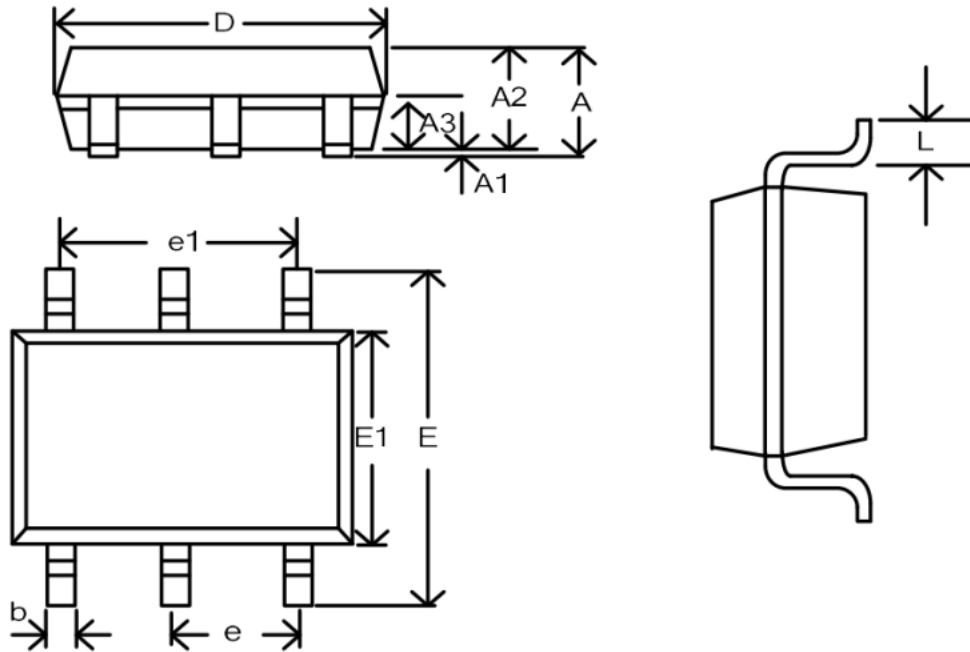


图 5 SOT23-6 封装尺寸图

符号	尺寸 (毫米mm)		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.35
A1	-	-	0.15
A2	1.00	-	1.20
A3	0.55	-	0.75
L	0.30	-	0.60
b	0.30	-	0.50
e	-	0.95	-
e1	-	1.90	-
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
D	2.72	-	3.12

表 6 SOT23-6 封装尺寸