

HC701C-OL

L&S 波段上变频芯片

概述

HC701C-OL 是一款单端输入和输出的上变频芯片，具有 1.0~2.5GHz 的本振频率输入范围。内置本振缓冲器，可支持-20~0dBm 的本振输入范围。

应用

- L&S 波段上变频电路，特别适用于北斗上变频

特点

- 支持宽范围的本振输入功率（-20~0dBm）
- 宽范围本振输入频率：1.0GHz—2.5GHz
- RF 和 LO 端口阻抗为 50ohms
- 低功耗 31mA
- 工作电压 1.8—3.3V
- QFN16 4mm×4mm 塑装

系统框图

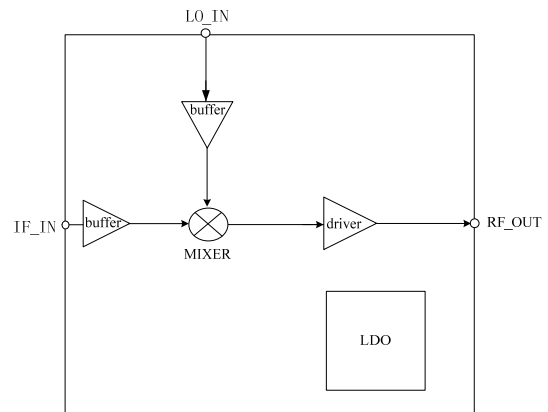


图 1 芯片系统框图

性能指标

表格 1 性能指标

参数	说明	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压		1.8		3.3	V
电源电流			31		mA
工作温度		-40		85	°C
输入 IF 频率		10		100	MHz
抗烧毁 RF 输入功率		20			dBm
外接本振频率		1000		2500	MHz
外接本振功率		-20	-10	0	dBm
增益（最大增益配置）	LO@1.222GHz		-6		dB
	LO@2.446GHz		-7		
输出 P-1dB	最大增益配置		6		dBm
RF 本振抑制	LO@1.222GHz		25		dBc
	LO@2.446GHz		31		
带内起伏	20M~100M 带宽内			2	dB
射频端驻波比				2	
中频输入等效电阻		4K	10K		Ω

绝对最大额定值

在任何情况下都不能超出表格 2 所列的最大额定值的范围，超过额定值会永久性地损坏芯片。

表格 2 极限值

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	1.8	3.6	V
工作温度	-40	85	°C
存储温度	-55	150	°C


热阻

热阻 θ_{JA} 仅针对最坏情况。

表格 3 热阻

封装类型	θ_{JA}	单位
QFN16	43	°C/W

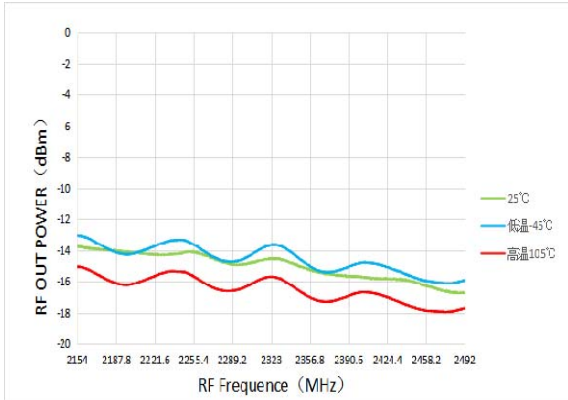
ESD 警告

	<p>ESD（静电泄放）敏感器件。带电荷的器件或电路板会自动泄放。尽管该器件已带有保护电路，高能量的静电泄放仍会导致器件损坏。因此，正确地预防静电泄放可避免性能恶化或功能损坏。</p>
---	--

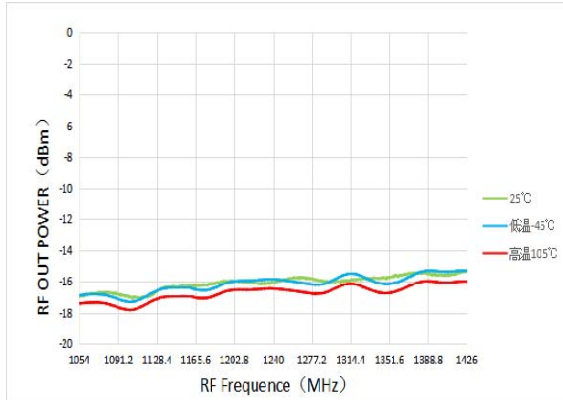
典型测试曲线

射频输出功率随本振输入频率变化曲线

(固定 IF 输入频率为 46MHz, IF 输入功率为-10dBm, LO 输入功率为-10dBm)



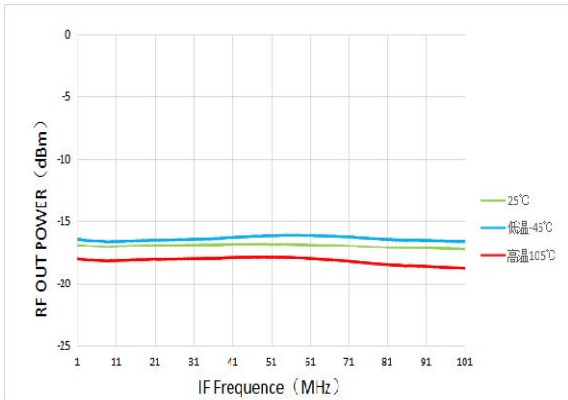
本振为 S 波段部分输入频率扫描曲线



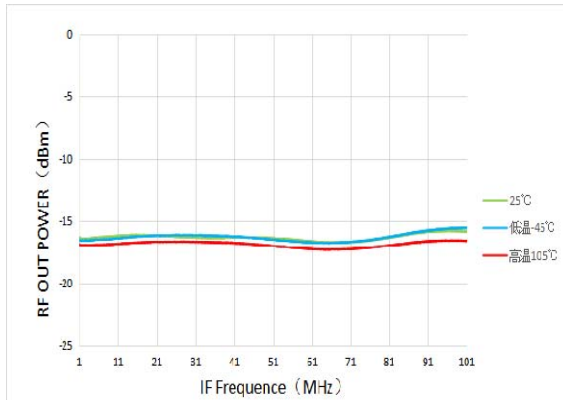
本振为 L 波段部分输入频率扫描曲线

射频输出功率随中频输入频率变化曲线

(固定 LO 输入频率, IF 输入功率为-10dBm, LO 输入功率为-10dBm)



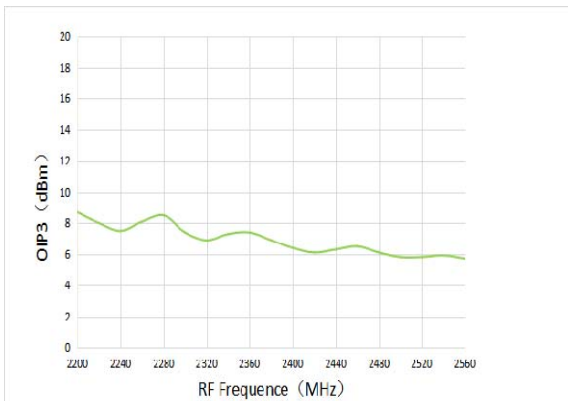
本振输入频率为 2446MHz



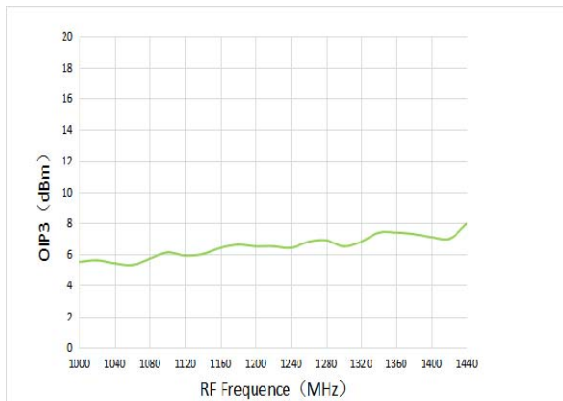
本振输入频率为 1222MHz

射频输出三阶交调点 OIP3 随射频输出频率变化曲线

(固定 IF 输入频率为 46MHz, IF 输入功率为-10dBm, LO 输入功率为-10dBm)

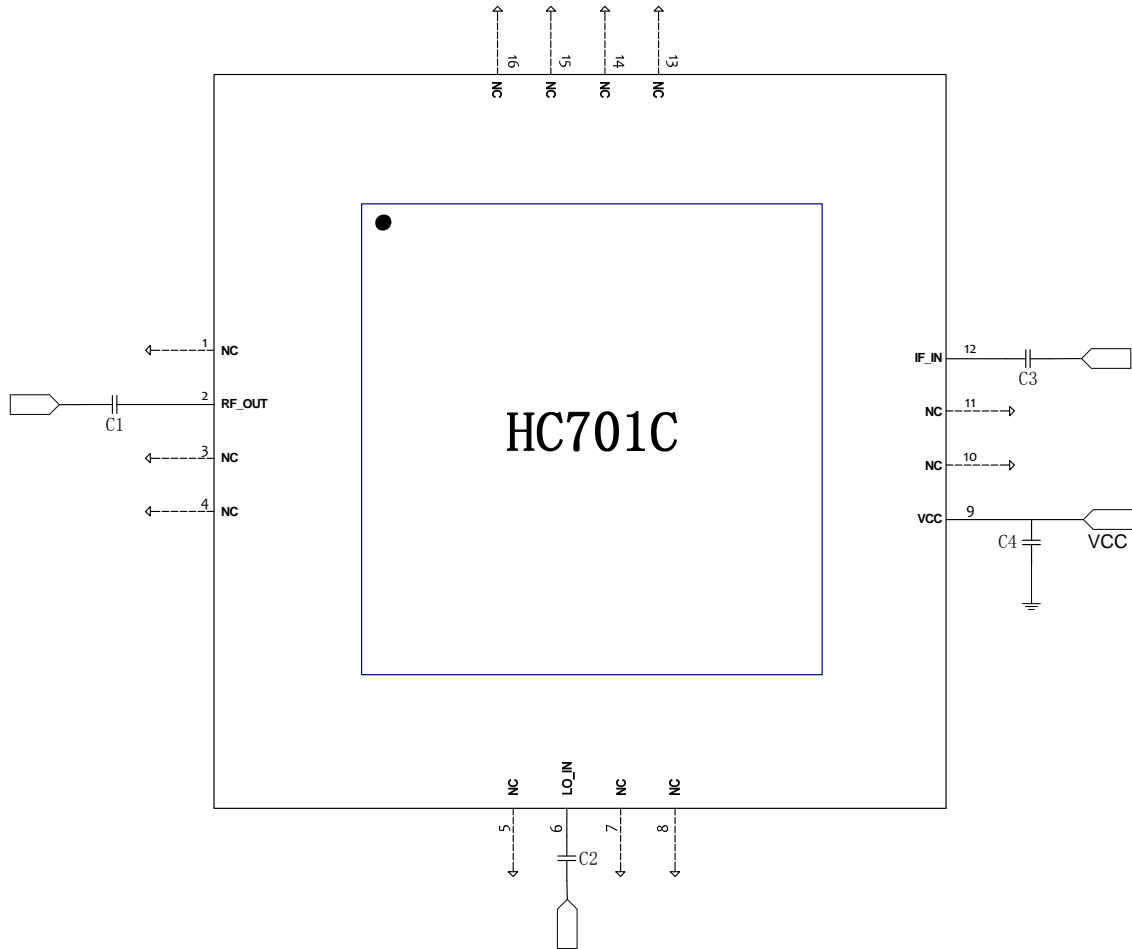


S 波段部分 OIP3 扫描曲线 (常温)



L 波段部分 OIP3 扫描曲线 (常温)

参考应用原理图



虚线连接到地表示需要时该引脚可以连接到地
C1=100pF,C2=10nF,C3=100pF,C4=4.7uF

图 2 参考应用原理图

管脚定义

表格 4 引脚说明

引脚编号	引脚名称	类型	说明
1.	NC	NC	悬空或接地
2.	RF_OUT	output	RF 输出
3.	NC	NC	悬空或接地
4.	NC	NC	悬空或接地
5.	NC	NC	悬空或接地
6.	LO_IN	input	本振信号输入端
7.	NC	NC	悬空或接地

引脚编号	引脚名称	类型	说明
8.	NC	NC	悬空或接地
9.	VCC	电源	电源输入端，电压 1.8~3.3V
10.	NC	NC	悬空或接地
11.	NC	NC	悬空或接地
12.	IF_IN	input	中频信号输入
13.	NC	NC	悬空或接地
14.	NC	NC	悬空或接地
15.	NC	NC	悬空或接地
16.	NC	NC	悬空或接地

封装详细信息

16 引脚塑封正方扁平无引线封装——主体 $4 \times 4 \times 0.75\text{mm}$ [QFN]

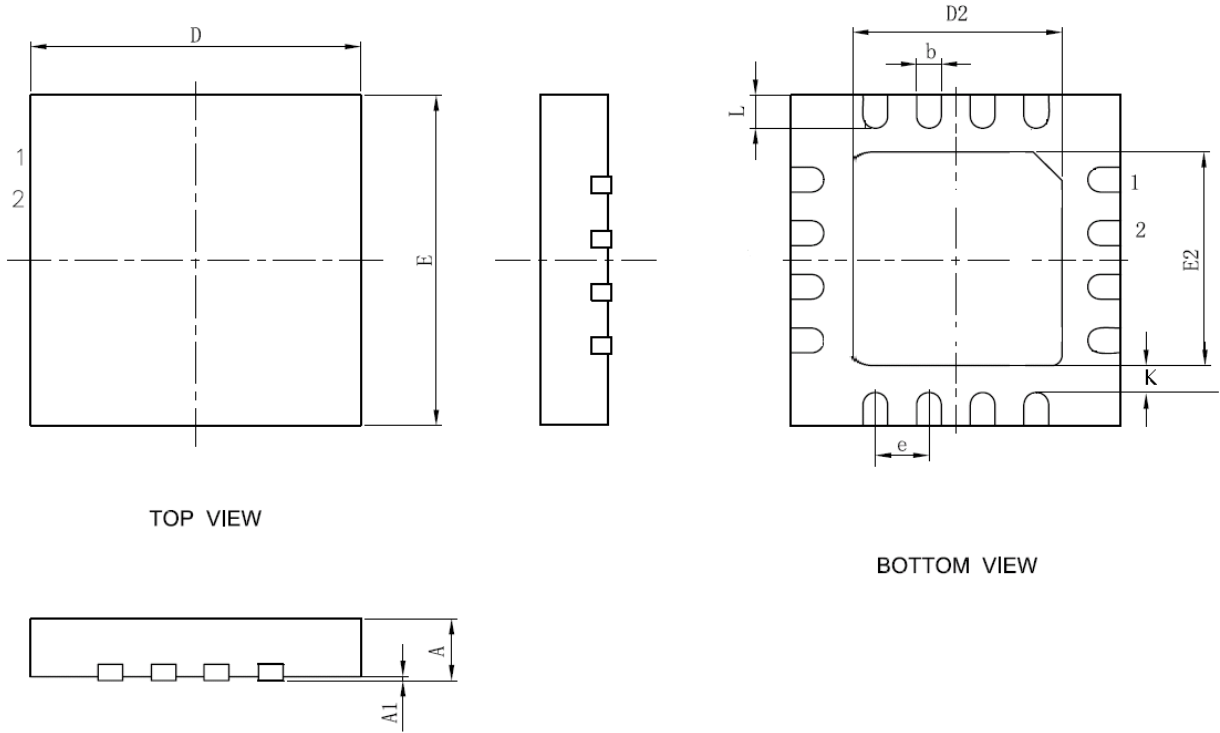


图 3 封装尺寸图

表格 5 封装尺寸表

标记	尺寸 (毫米)		
	最小	TYP	最大
A	0.70	0.75	0.80
A1	—	0.02	0.05
b	0.25	0.30	0.35
D	4.00 BSC		
D2	2.55	2.70	2.80
e	0.65 BSC		
E	4.00 BSC		
E2	2.55	2.70	2.80
L	0.30	0.40	0.50
K	0.20	—	—