

Sub-1 GHz、低噪声放大器芯片

产品简述

MS2630 是一款 Sub-1 GHz 低功耗、低噪声放大器(LNA)芯片。芯片采用先进制造工艺，采用 SOT23-6 的封装形式。



SOT23-6

主要特点

- 典型噪声系数：1.57dB
- 典型功率增益：16.3dB
- 典型输出 P1dB：-9.2dBm
- 工作频率：100MHz ~ 1000MHz (根据用户需求的工作频段，提供应用参考电路及 BOM 表)
- 电流消耗：3.5mA@3V
- 宽供电电压范围：1.6V ~ 5.5V
- 具有休眠关断功能
- 2kV HBM ESD 管脚保护电路
- 外围电路简单

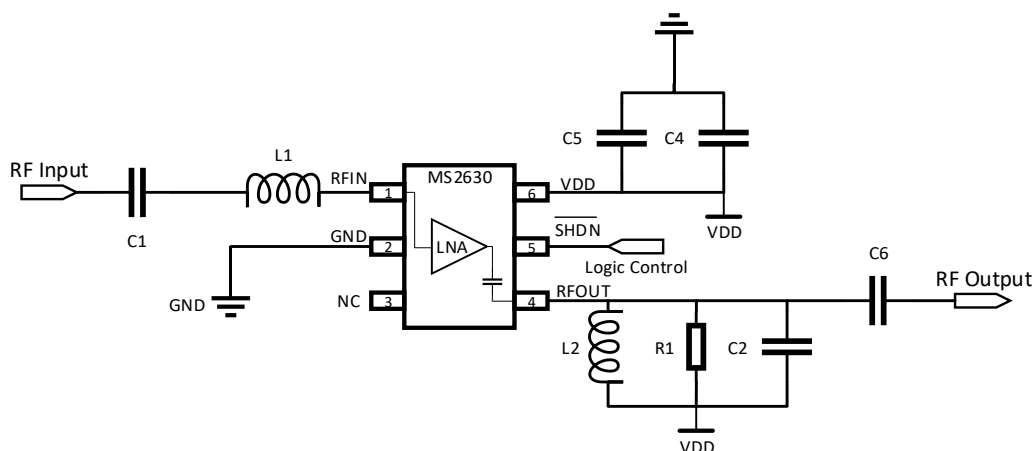
应用

- 无线通信及控制
- 远控门禁
- 胎压监控系统
- 遥测接收机
- 车库门遥控开关

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS2630	SOT23-6	2630

管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	RFIN	I	射频输入
2	GND	-	接地
3	NC	-	悬空
4	RFOUT	O	射频输出
5	SHDN	I	工作（高电平），休眠（低电平）
6	VDD	-	电源

外围元件说明

元件标号	描述
C1	输入隔直电容 Murata GRM155R71H471KA01D C0402; 470pF \pm 10% 50V X7R
L1	输入匹配电感 Murata LQG15HS10NJ02D L0402叠层; 10nH \pm 5%
L2	Murata LQG15HS9N1J02D L0402叠层; 9.1nH \pm 5%
R1	R0402 1% 300 Ω
C2	Murata GRM1555C1H1R5CZ01D C0402; 1.5pF \pm 0.25pF 50V C0G
C6	输出隔直电容 Murata GRM1555C1H3R0CZ01D C0402; 3pF \pm 0.25pF 50V C0G
C4	电源旁路电容 Murata GRM155R71C104KA88D C0402; 100nF \pm 10% 16V X7R
C5	电源旁路电容 Murata GRM1555C1H101JZ01D C0402; 100pF \pm 5% 16V X7R

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	额定值	单位
VDD 到 GND		-0.3 ~ 6.0	V
RFIN 到 GND		-0.3 ~ 2.0	V
RFOUT 到 GND		-0.3 ~ 5.0	V
$\overline{\text{SHDN}}$ 到 GND		-0.3 ~ 5.0	V
射频输入功率	P_{IN}	+20	dBm
工作温度范围	T_{opr}	-40 ~ +120	°C
焊接温度(10s)		+260	°C

电气参数

直流电学特性

室温条件下

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压		1.6	3.0	5.5	V
电源电流 (输入端通过电容接地, 无外加交流信号)	$\overline{\text{SHDN}}=1$, 供电电压 3V		3.43		mA
	$\overline{\text{SHDN}}=1$, 供电电压 1.6V		2.37		mA
	$\overline{\text{SHDN}}=1$, 供电电压 5.5V		4.38		mA
	$\overline{\text{SHDN}}=0$	0.03	0.54	1	μA
数字输入逻辑高电平		1.2			V
数字输入逻辑低电平				0.5	V
RFIN 直流偏置电压	$\overline{\text{SHDN}}=1$	0.80	0.87	0.90	V

注：正常情况下，芯片在 $-40^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$ 均处于正常工作状态。如果无外加交流信号，芯片直流工作电流不得超出工作最大值。如果有该情况发生，需要检查模块的S参数，确认模块是否处于非稳定状态。

交流电学特性

室温条件下，中心频率670 MHz，3V供电电压

参数	典型值			单位
工作频率	660	670	680	MHz
输入匹配电感	10			nH
功率增益	16.3	16.2	16.1	dB
噪声系数 ¹	1.57	1.58	1.58	dB
输入回损	11.3	11.5	11.6	dB
输出回损	13.6	12.9	12.2	dB
反向隔离	45.6	46.7	44.6	dB
输入 IP3 ²	-15.5	-15.5	-15.5	dBm
输入 P1dB	-24.5	-24.5	-24.5	dBm

注：

1. 实测值（涵盖了 PCB、SMA及其他板级接入损耗）。
2. 采用偏离中心频率(670MHz)分别为-2MHz和2MHz的两路输入信号。

典型特性曲线

典型工作条件为：评估板板级测试，温度为 25℃，电源电压为 3V，输入信号为中心频率的信号（另有说明除外）。

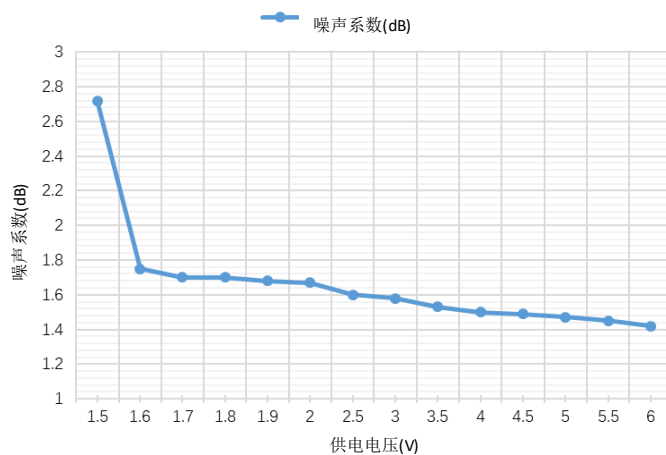


图 1. 噪声系数 VS. 供电电压

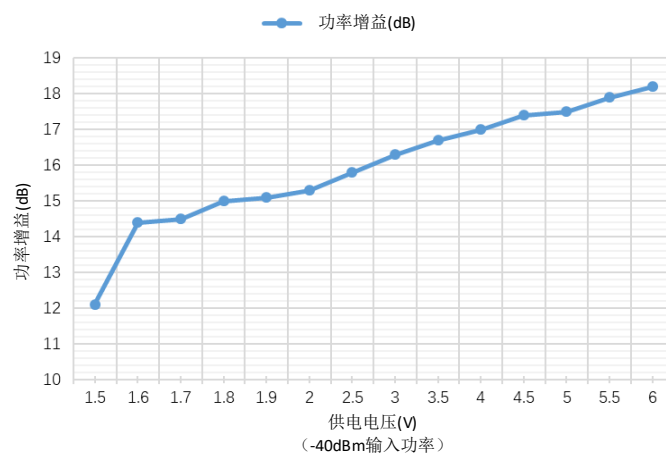


图 2. 功率增益 VS. 供电电压

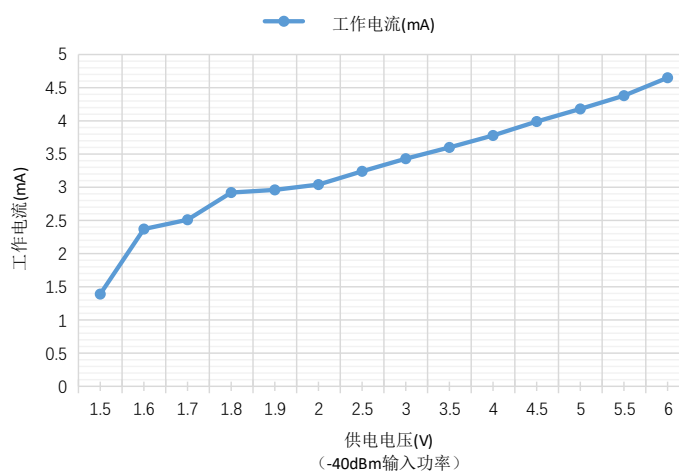
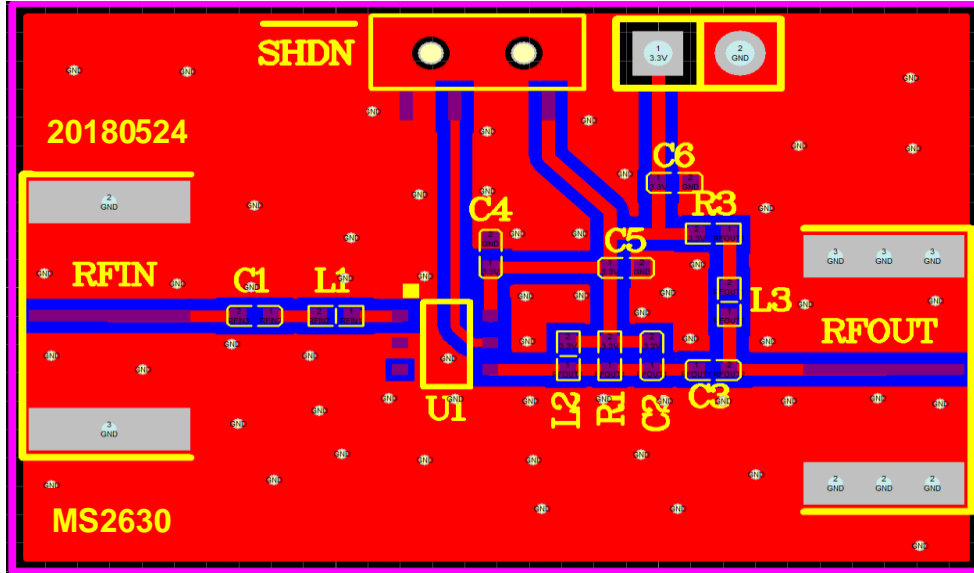


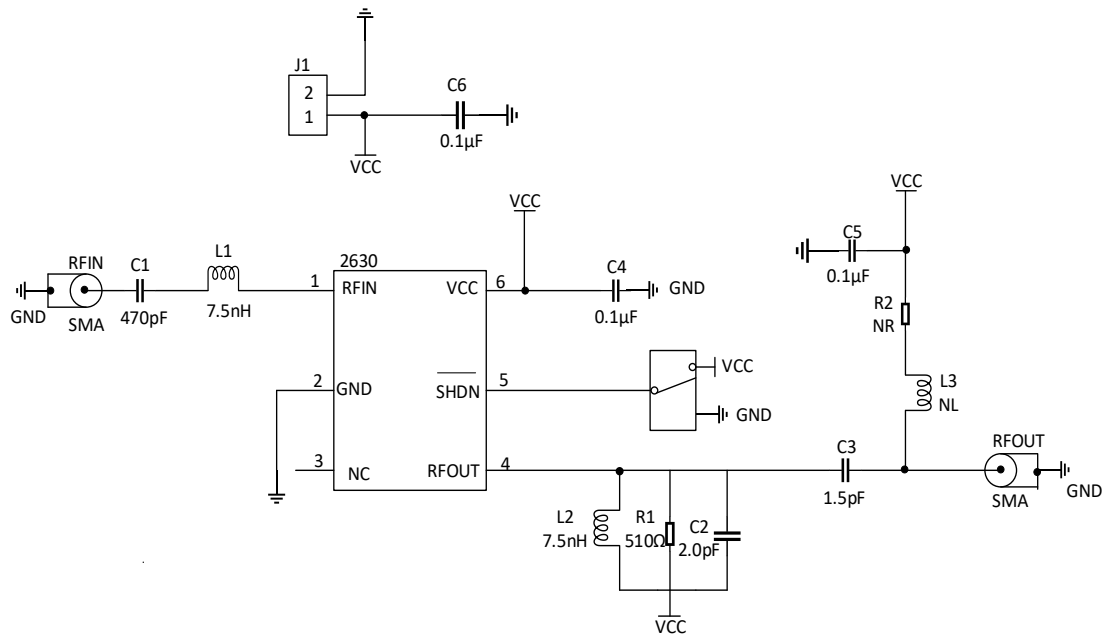
图 3. 工作电流 VS. 供电电压

评估测试板 PCBA 说明

MS2630 芯片性能评估测试板采用 FR4 材质的两层板，板厚为 0.8mm，电路板铜面的平均厚度为 30μm，面积为 30×20mm²。如下图所示，U1 为所测试的芯片 MS2630；C1 为输入隔直电容，L1 为输入匹配电感，C4,C5,C6 为电源旁路电容（可选）。输入端 RFIN、输出端 RFOUT 使用 SMA 头接入。



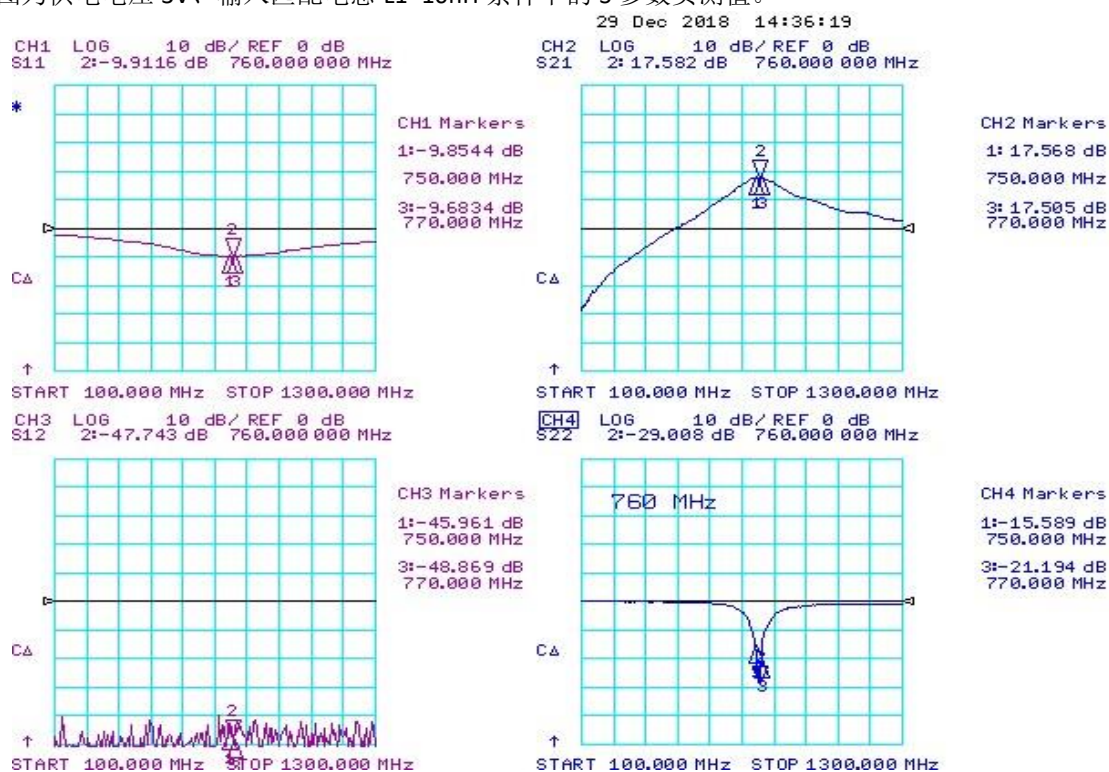
电路原理图如下图所示：



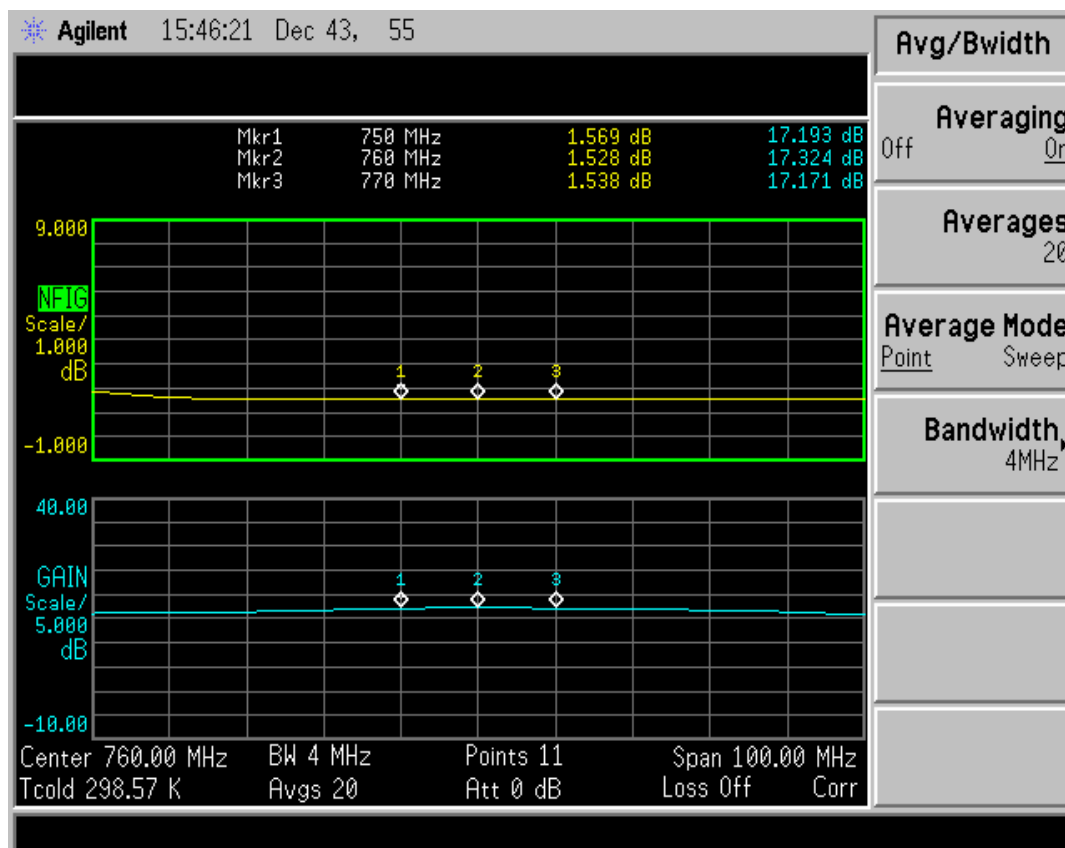
外围元件说明

元件标号	描述
C1	输入隔直电容 Murata GRM155R71H471KA01D C0402; 470pF \pm 10% 50V X7R
L1	输入匹配电感 Murata LQG15HS10NJ02D L0402 叠层; 10nH \pm 5%
L2	Murata LQG15HS9N1J02D L0402 叠层; 9.1nH \pm 5%
R1	R0402 1% 300 Ω
C2	Murata GRM1555C1H1R5CZ01D C0402; 1.5pF \pm 0.25pF 50V C0G
C3	输出隔直电容 Murata GRM1555C1H3R0CZ01D C0402; 3pF \pm 0.25pF 50V C0G
C4, C5, C6	电源旁路电容 Murata GRM155R71C104KA88D C0402; 100nF \pm 10% 16V X7R

下图为供电电压 3V、输入匹配电感 L1=10nH 条件下的 S 参数实测值。

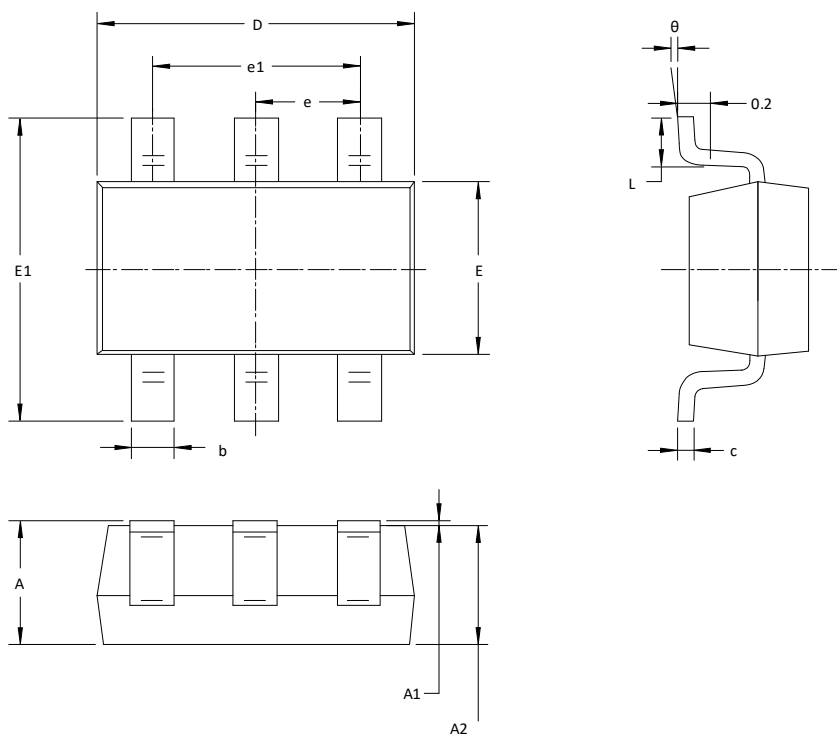


下图为供电电压 3V、输入匹配电感 $L_1=10\text{nH}$ 条件下的噪声系数和相应增益实测值。



封装外形图

SOT23-6



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.900(BSC)		0.075(BSC)	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：2630

生产批号：XXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS2630	SOT23-6	3000	10	30000	4	120000

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室



[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)