XT3947QP3

仙童科技

GaAs 单片集成驱动放大器
0.03~2GHz 27dBm

Rev 1.1

关键指标

- 频率范围：0.03~2GHz
- 增益：17dB
- 输出 P_{-1}dB：27dBm
- 单电源工作：+8V/270mA
- 输出 IP_2:50dBm@1GHz
- 输出 IP_3:40dBm@1GHz
- 噪声系数：1.7dB@1GHz
- 集成增益-温度补偿电路
- 封装尺寸：3mm×3mm×0.75（Typ.）mm

典型应用

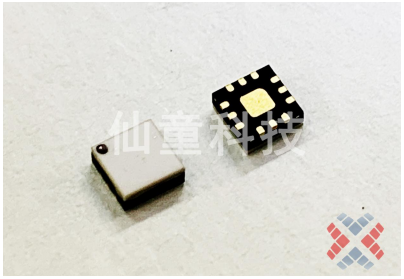
- SDR
- 高密度 MCM 组件

产品简介

XT3947QP3 放大器工作于 0.02~2GHz，采用 GaAs 工艺制成，是 XT3947 裸芯片的封装型号，在 8V 供电和 270mA 工作电流下，可提供 17dB 增益和 27dBm 的输出 P_{-1}dB

该放大器采用 QFN3x3 封装，适用回流焊接工艺

外形图



电性能（T_A=25℃,V_D=+8V,I_D=270mA,Z_0=50Ω）

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率		0.03~2		GHz
增益	14	17	21	dB
增益平坦度	—	±0.75	±1.5	dB
反向隔离度	—	-24	—	dB
输入/输出驻波比	—	1.6	2.3	：1
噪声系数	—	1.7**	—	dB
输出 P_{-1}dB	26	27	—	dBm
输出 IP_3	—	40*	—	dBm
工作电流	—	270	320	mA
供电电压	8	—	8.5	V

*Pout/Tone=17dBm fc=1GHz,△f=1MHz

**f=1GHz

绝对最大额定值

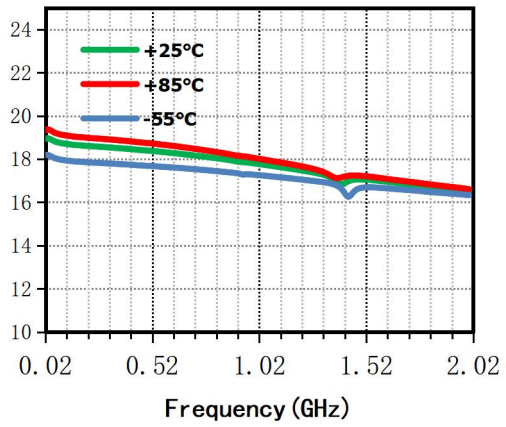
最大输入功率	+20dBm，CW 1min	工作温度	-55℃~+85℃
沟道温度	150℃	贮存温度	-55℃~+150℃
供电电压	8.5V		

成都仙童科技有限公司
办公地址：成都市高新西区天彩路 98 号 B 区 4 楼
联系电话：028-87932498/028-87929948 传真：028-87933348
网址：www.fairchild-tech.com 邮箱：sales@fairchild-tech.com

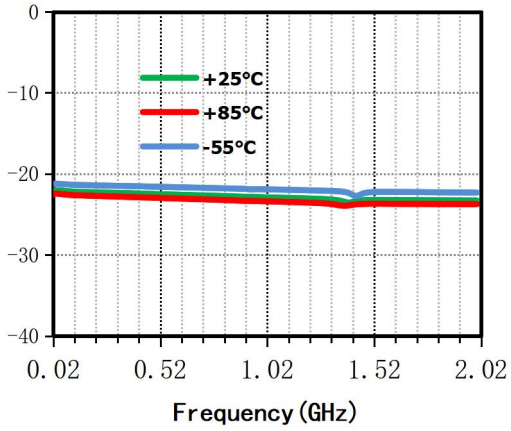
典型性能曲线

V_D=+8V， I_{DQ}=270mA，使用 XT3947QP3 评估板测试的结果

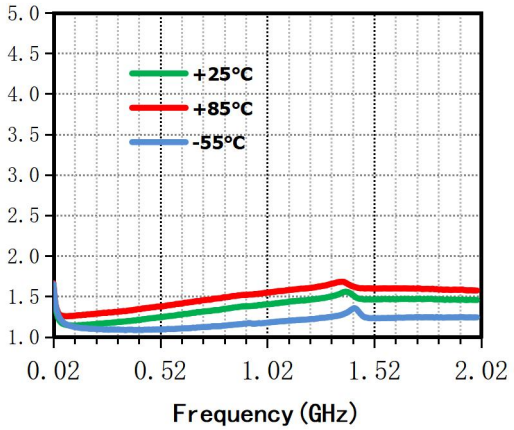
Small Signal Gain(dB) vs.Temperature



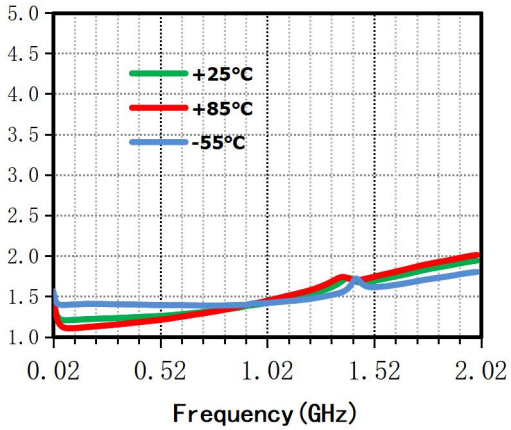
Isolation(dB) vs.Temperature



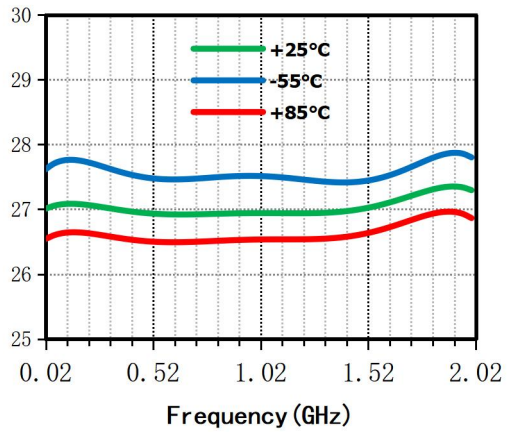
Input VSWR(:1) vs.Temperature



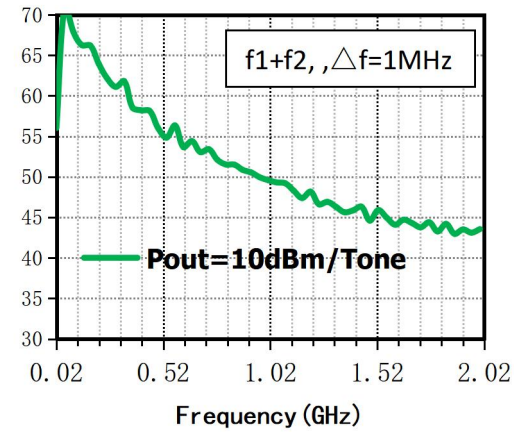
Output VSWR(:1) vs.Temperature



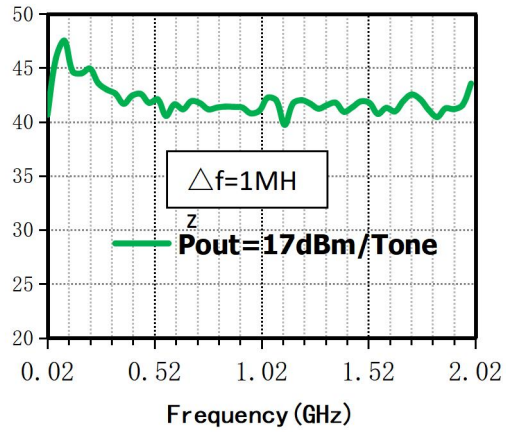
OP-1dB (dBm) vs. Temperature



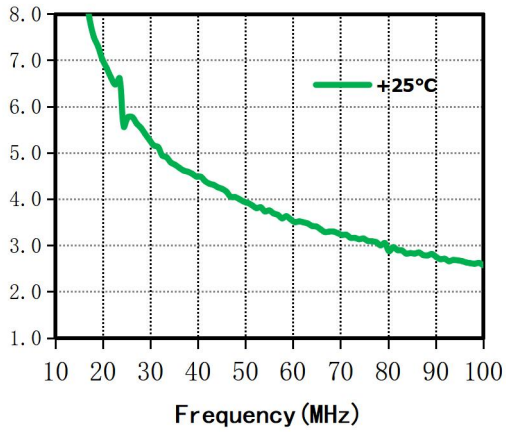
Output IP2 (dBm) vs. Frequency



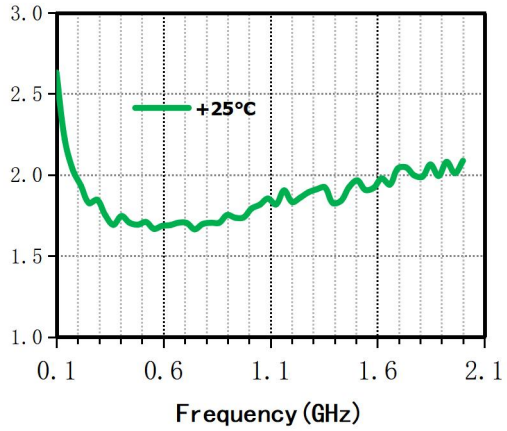
Output IP3 (dBm) vs. Frequency



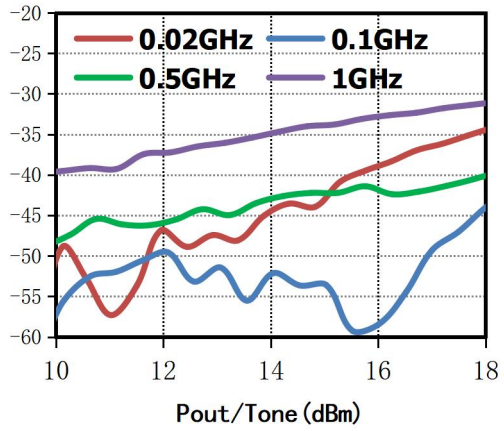
Noise Figure(dB) vs.Frequency



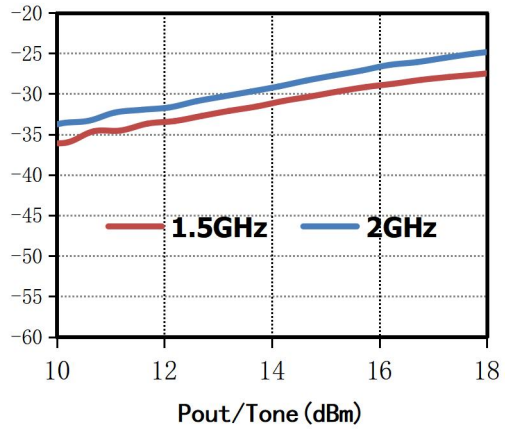
Noise Figure(dB) vs.Frequency



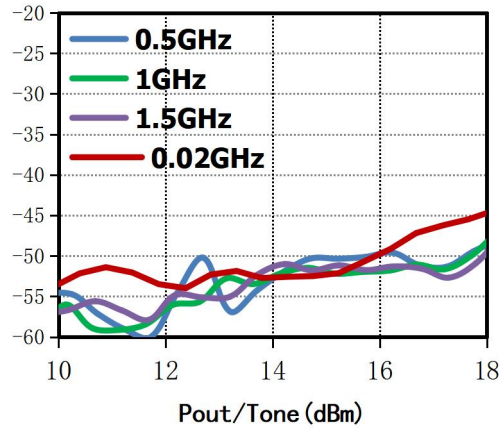
IM2 (dBc) vs. Pout/Tone



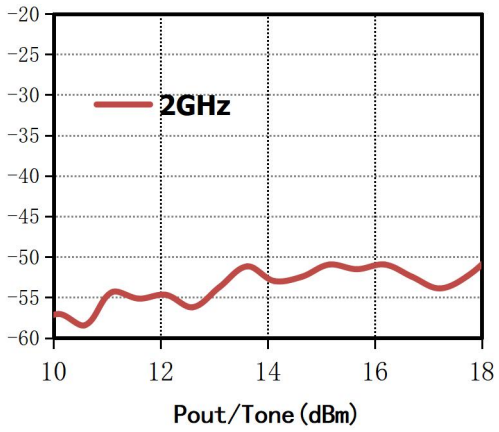
IM2 (dBc) vs. Pout/Tone



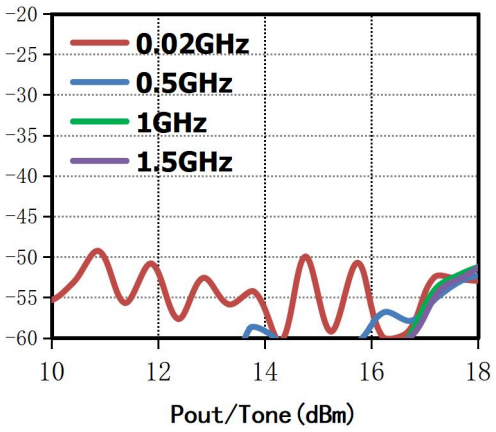
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



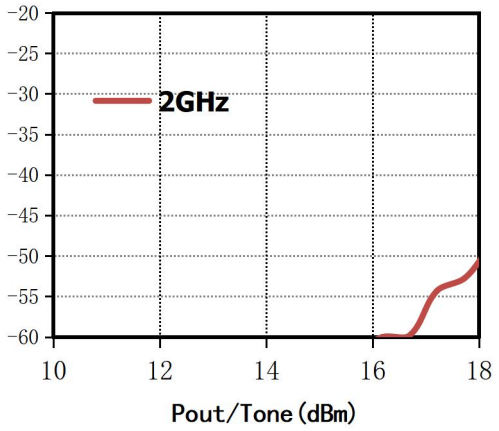
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



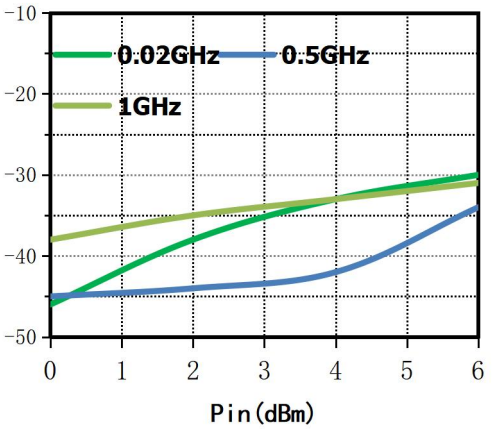
IM5 (dBc) vs. Pout/Tone



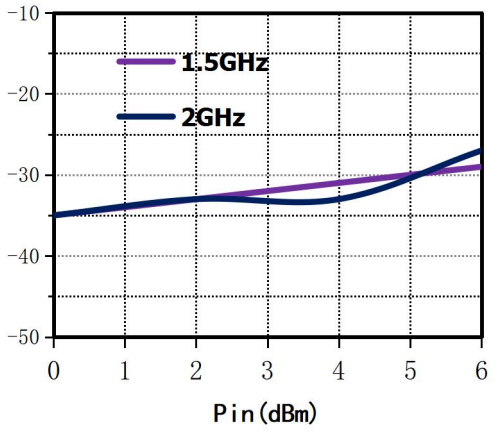
IM5 (dBc) vs. Pout/Tone



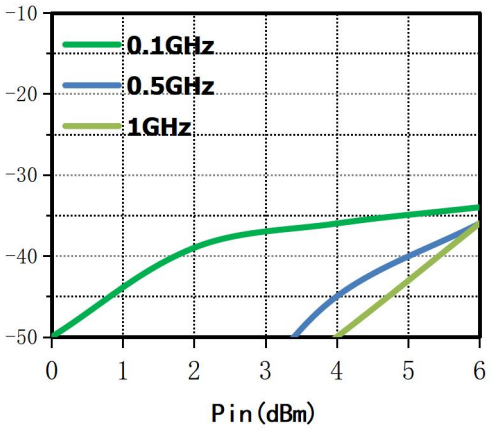
2nd Harmonic(dBc) vs.Pin



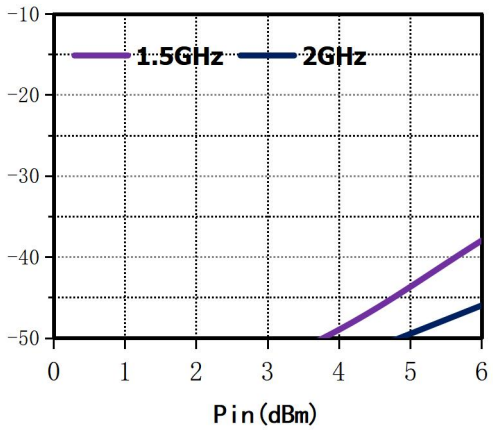
2nd Harmonic(dBc) vs.Pin



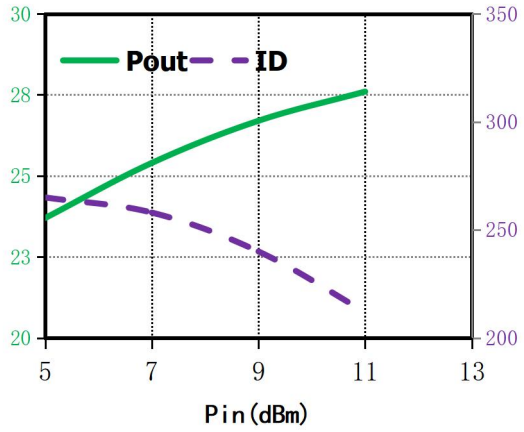
3rd Harmonic(dBc) vs.Pin



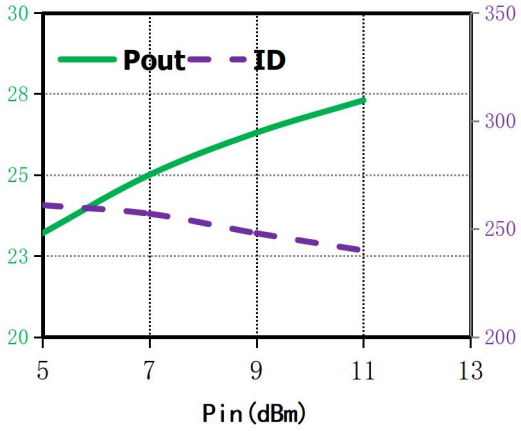
3rdHarmonic(dBc) vs.Pin



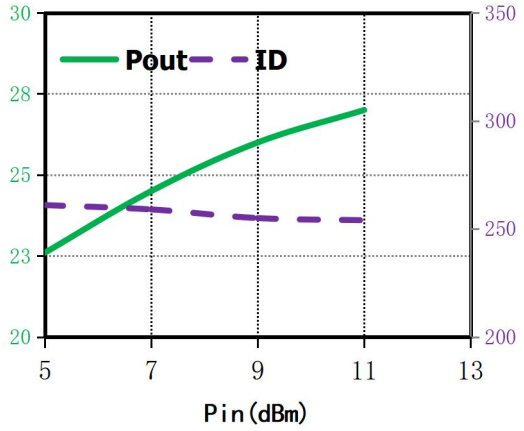
ID(mA) vs.Pout (dBm), f=0.02GHz



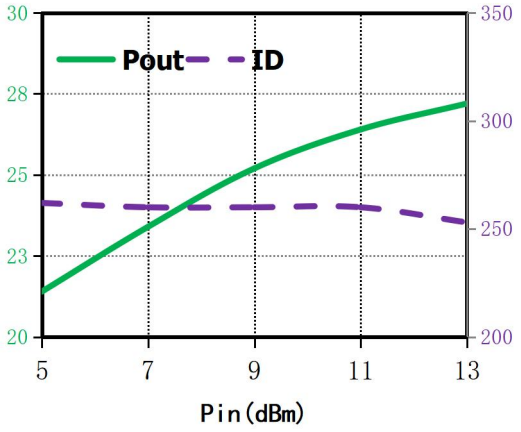
ID(mA) vs.Pout (dBm), f=0.5GHz



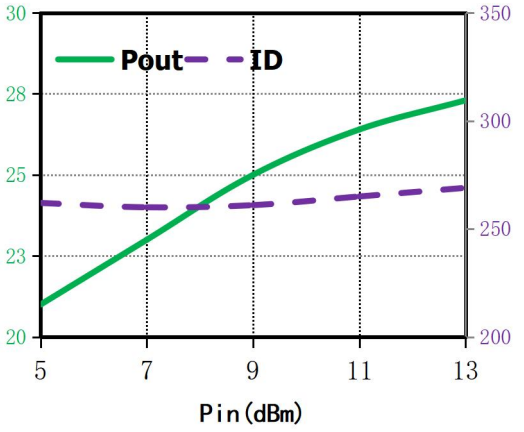
ID(mA) vs.Pout (dBm), f=1GHz



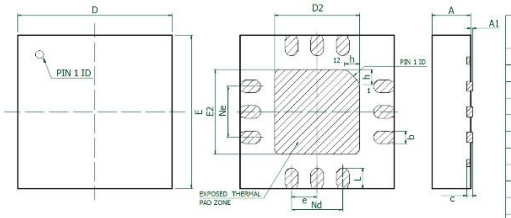
ID(mA) vs.Pout (dBm), f=1.5GHz



ID(mA) vs.Pout (dBm), f=2GHz

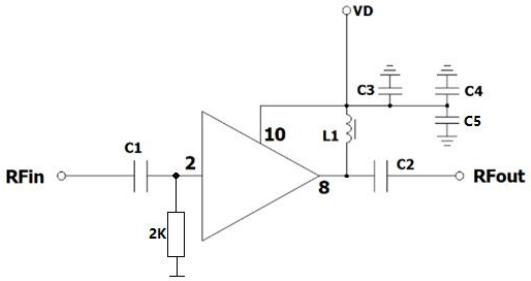


外形尺寸（mm）



DIM	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.65	0.75	0.85
A1	—	0.02	0.05
b	0.20	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	2.90	3.00	3.10
D2	1.55	1.65	1.75
e	0.50BSC		
Ne	1.00BSC		
Nd	1.00BSC		
E	2.90	3.00	3.10
E2	1.55	1.65	1.75
L	0.35	0.40	0.45
h	0.25	0.30	0.35

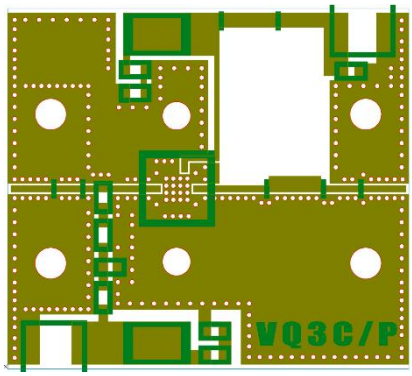
应用电路图



元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C2、C3	0.22uF	—	—	0402
C4、C5	22uF	—	—	0805
L1	1.3uH	4310LC-132	Coilcraft	-

XT3947QP3 评估板



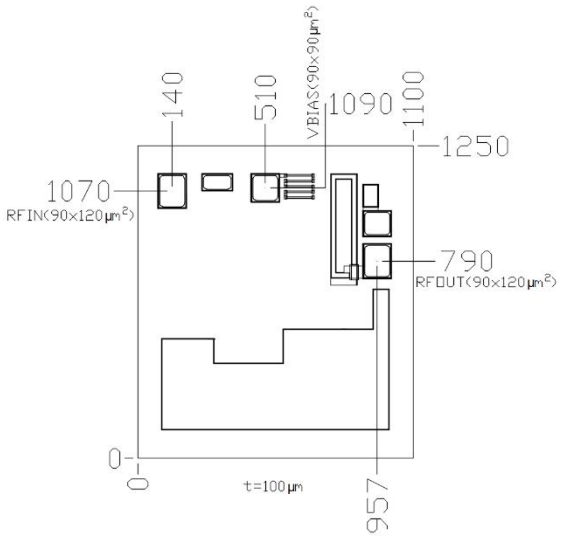
板材 Ro4350b, 介质厚度 0.254mm, 输入与输出传输线设计阻抗为 50Ω

XT3947AQP3 封装底面中心焊盘为射频接地和散热用途。推荐该焊盘区域的过孔使用填铜工艺制造以便使热量能够顺利的传导至冷面

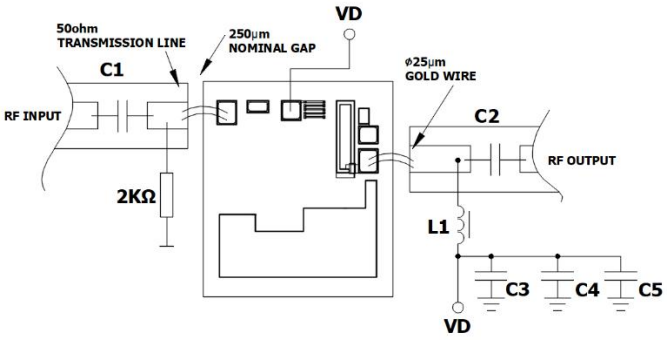
如上图所示芯片周围留有 2 颗螺钉安装孔和铺铜为辅助散热用途，尽可能使用导热优异的薄基片。中心焊盘下方过孔数量不足、直径过小（<0.3mm）、孔内壁镀铜过薄（<0.05mm）或焊锡填充不充分均会显著影响器件散热过程进而降低性能甚至损坏

办公地址：成都市高新西区天彩路 98 号 B 区 4 楼
联系电话：028-87932498/028-87929948 传真：028-87933348
网址：www.fairchild-tech.com 邮箱：sales@fairchild-tech.com

裸芯片外形尺寸图



裸芯片装配示意图



版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2021-10-15	第 1 次发布
1.1	2022-02-08	在应用电路图中增加射频输入端增加 2KΩ到地电阻；修正电感 L1 型号；更新评估板图片；增加裸芯片描述内容