

关键指标

- 频率范围：4.5GHz~6GHz
- 小信号增益：22dB
- 输出 P_{1dB} ：37dBm CW
- PAE：30%@ OP_{1dB} , $f=5.5GHz$
- IM_3 ：-25dBc, 30dBm/Tone@5.5GHz
- 芯片尺寸：3.5mm×4.17mm×0.1mm
- 供电电压：+5V/-Vg
- 封装形式：裸芯片

产品简介

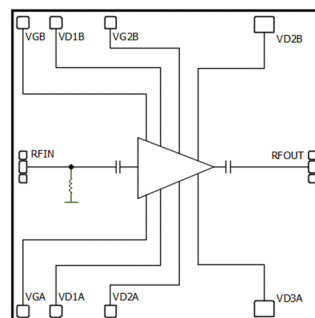
XT3144 是一款 C 波段 GaAs MMIC 功率放大器，工作频率 4.5GHz~6GHz，小信号增益 22dB，输出 P_{1dB} 37dBm 典型 PAE 30%，供电电压+5V

XT3144 芯片表面覆盖介质层保护层，具有良好的环境适应性和稳定性，同时该芯片采用了片上金属化工艺保证良好接地，芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结工艺

典型应用

- 无线通信

功能框图



电性能特性

$T_A=25^{\circ}C$, $V_D=+5V$, $I_{DQ}=3.4A$, $Z_0=50\Omega$, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	4.5	—	6	GHz
小信号增益	18	21	—	dB
小信号增益平坦度	—	± 1	—	dB
反向隔离度	—	-60	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.7	—	:1
PAE	—	30	—	%
输出 P_{1dB}	36	37	—	dBm
IM_3^*	—	25	—	dBc
漏极电压(V_D)	5	—	5.5	V
栅流	—	4.5****	32	mA
供电电流(I_D)***	—	—	5	A
热阻**	—	2.82	—	$^{\circ}C/W$

* $P_{out}/Tone=30dBm$, $f_c=5.5GHz$, $\Delta f=4MHz$

** 100% DC 功率耗散在器件上时测得

***调节 V_g 电压 (-1~-0.65V) 使 I_{DQ} 大约为 3.4A，典型的 V_g 电压为-0.7V

**** $f=5GHz$, $P_o=37dBm$ 时测得

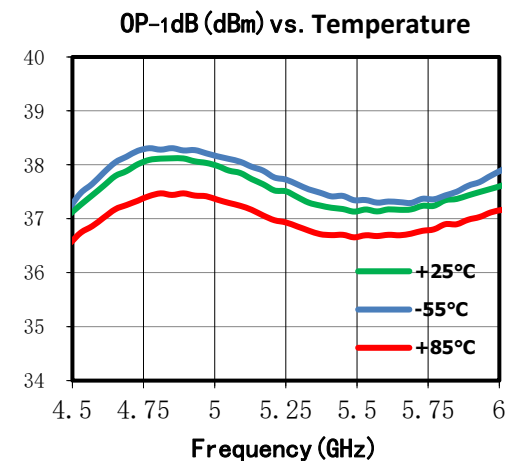
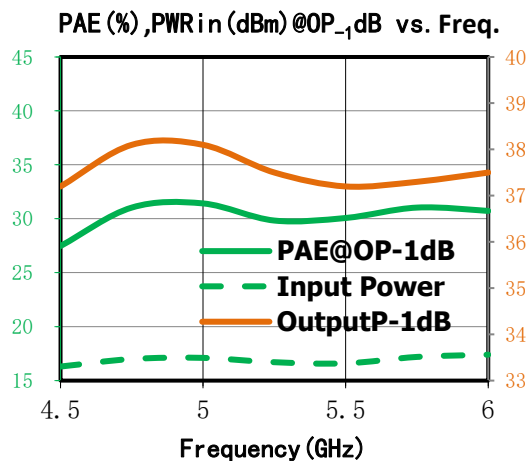
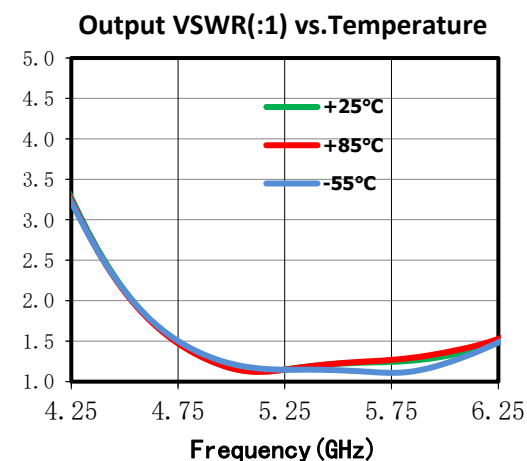
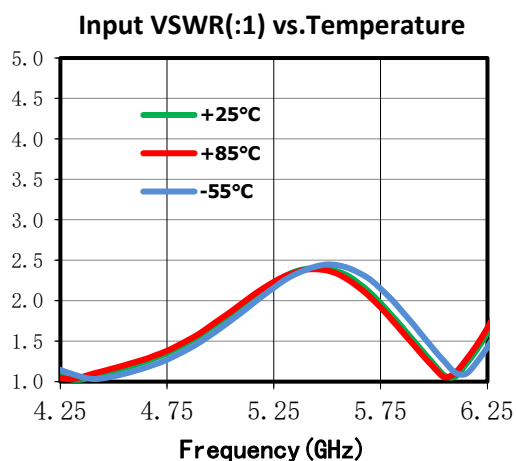
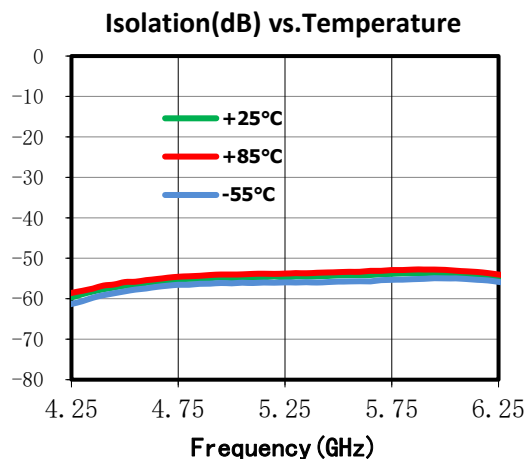
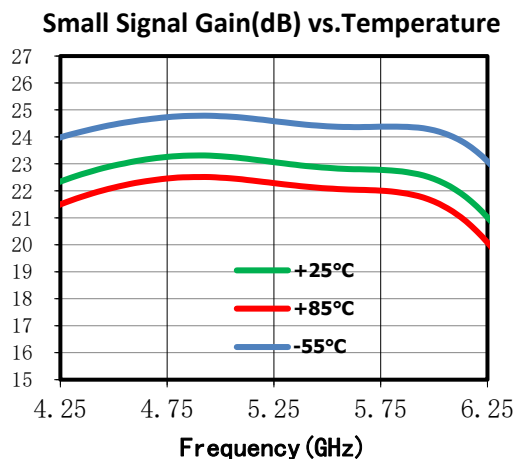
绝对最大额定值

最大输入功率	+23dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55 $^{\circ}C$ ~+85 $^{\circ}C$
沟道温度	150 $^{\circ}C$	贮存温度	-55 $^{\circ}C$ ~+150 $^{\circ}C$
最大 V_D	+5.5V	V_g 范围	-1.5V (夹断)~-0.55V

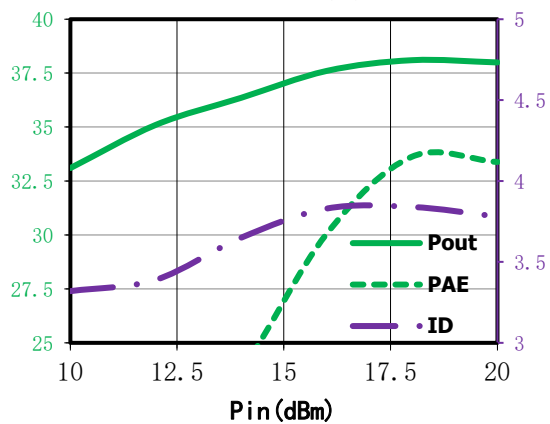


典型性能测试曲线

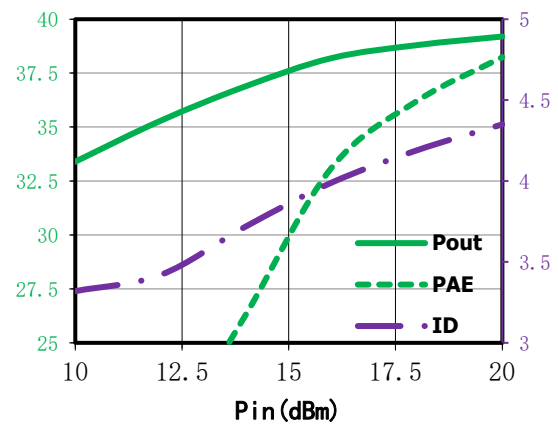
以下数据使用 XT3144 评估板测试得到, $V_D = +5V$, $I_{DQ} = 3.4A$, 工作模式 CW, $T_A = +25^\circ C$



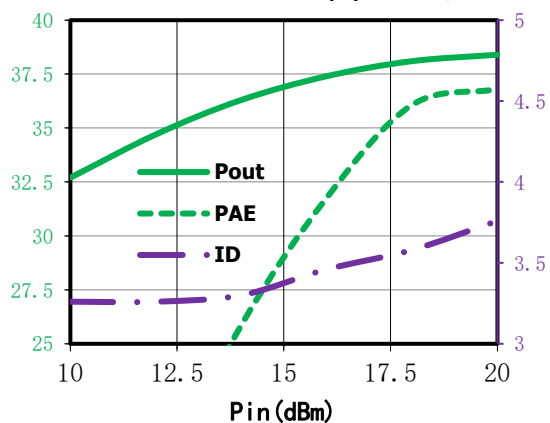
Pout (dBm)、PAE (%)、ID(A) vs. Pin, f=4.5GHz



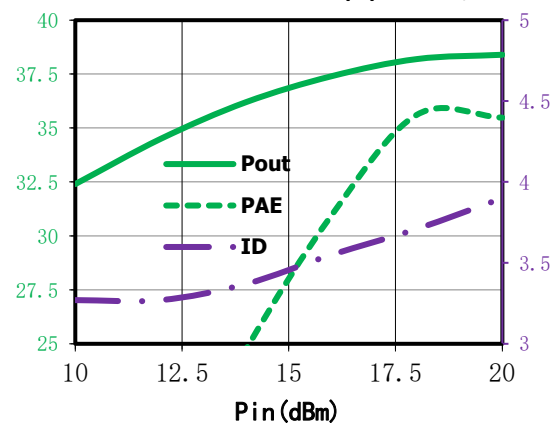
Pout (dBm)、PAE (%)、ID(A) vs. Pin, f=5GHz



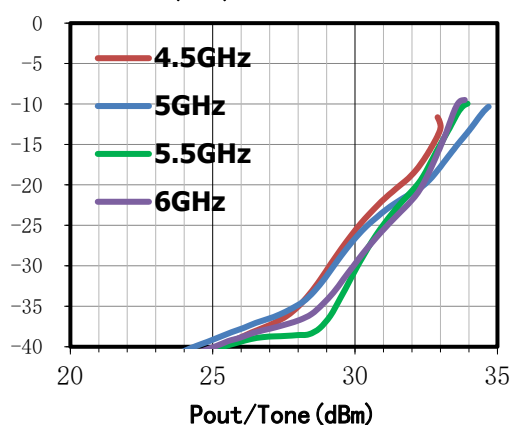
Pout (dBm)、PAE (%)、ID(A) vs. Pin, f=5.5GHz



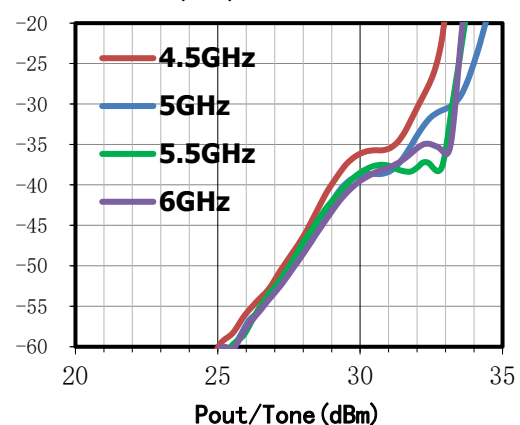
Pout (dBm)、PAE (%)、ID(A) vs. Pin, f=6GHz

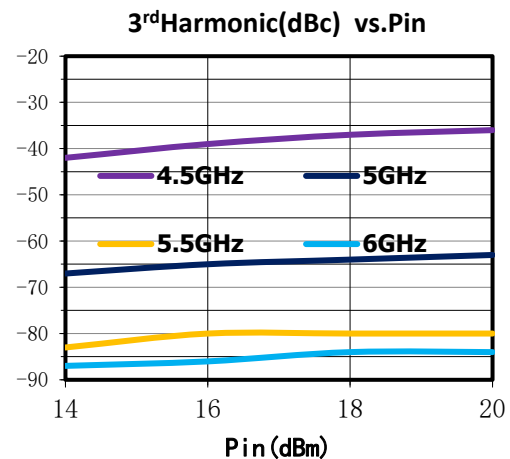
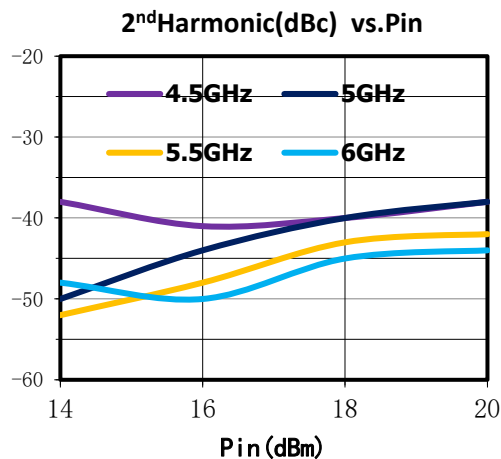
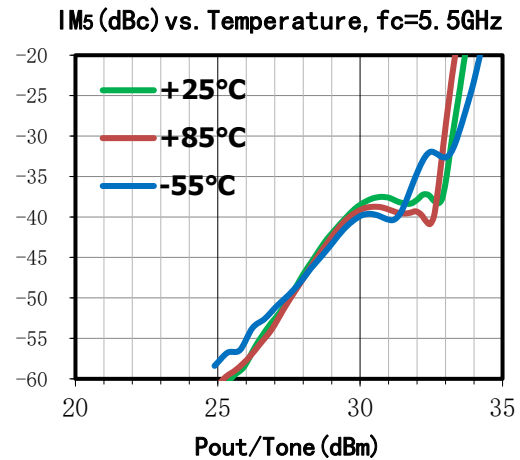
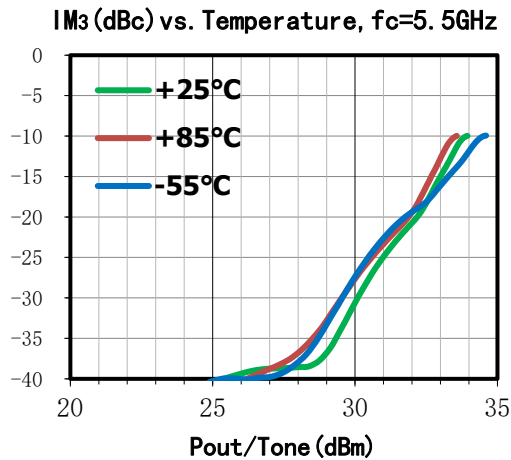


IM3 (dBc) vs. Pout/Tone

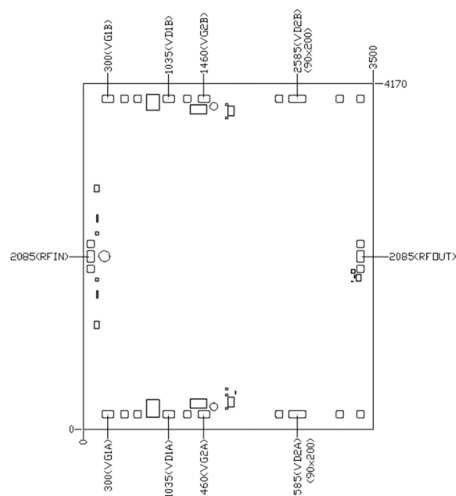


IM5 (dBc) vs. Pout/Tone





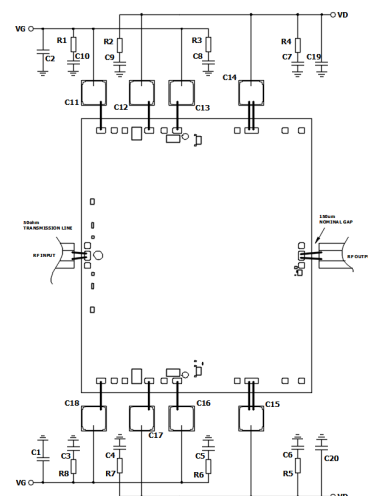
外形和端口尺寸 (μm)



****VDx 和 VGx 需要双边同时馈电

未标注的焊盘尺寸: 90x130μm²

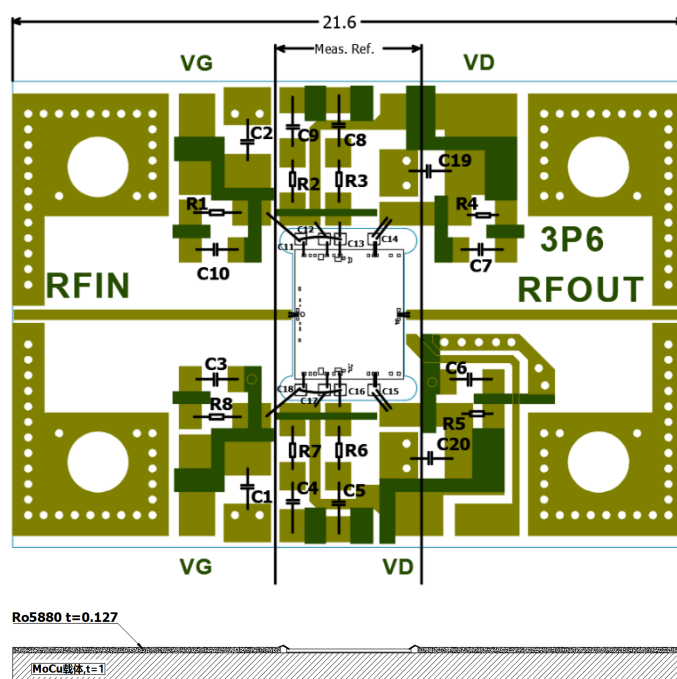
推荐装配图



元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C2	22 μ F	—	—	0805
C3~C10	0.47 μ F	—	—	0603
R1~R8	1 Ω	—	—	0603
C11~C18	300pF	—	—	SLC
C19、C20	10 μ F	—	—	0805

XT3144 芯片测试夹具



注意事项

1. XT3144 需要漏极正电压 (VD_x)和栅极负电压 (VG_x)偏置，在施加漏极正电压之前需先确保栅极负电压已施加，关闭时需要确保漏极正压先于栅极负压关断；
2. 应尽可能缩短 RF 输入/输出金丝长度，建议使用直径 25 μ m 金丝接合；
3. 推荐使用真空 AuSn 共晶焊接；
4. 使用漏极脉冲电压调制工作时需确保最大过冲电压不要超过 6V。

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2021-08-21	第 1 次发布