

关键指标

- 频率范围：2GHz~6GHz
- 小信号增益：19dB
- 输出 P_{1dB} ：33dBm CW
- PAE：27% @ OP_{1dB} , $f=4GHz$
- IM_3 ：-23dBc, 28dBm/Tone @ 4GHz
- 芯片尺寸：2.93mm × 2.5mm × 0.1mm
- 供电电压：+8V/-Vg
- 封装形式：裸芯片

产品简介

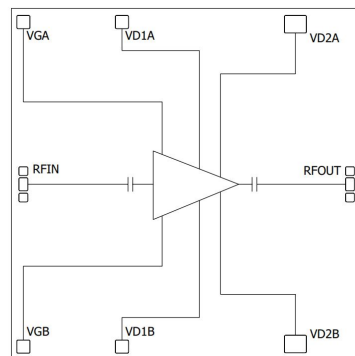
XT3146 是一款 S、C 波段 GaAs MMIC 功率放大器，工作频率 2GHz~6GHz，小信号增益 19dB，输出 P_{1dB} 33dBm 典型 PAE 25%，供电电压 +8V

XT3146 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。

典型应用

- S、C 波段多功能雷达
- 点对点通信

功能框图



电性能特性

$T_A=25^{\circ}C$, $V_D=+8V$, $I_{DQ}=0.96A$, $Z_0=50\Omega$, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	2	—	6	GHz
小信号增益	18	19	—	dB
小信号增益平坦度	—	± 2	—	dB
反向隔离度	—	-50	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.9	2.2	:1
射频输出端口驻波比	—	1.7	2.1	:1
PAE	—	25	—	%
输出 P_{1dB}	32	33	—	dBm
IM_3^*	—	23	—	dBc
漏极电压 (V_D)	7	—	8.5	V
栅流	—	20	—	μA
供电电流 (I_D)**	—	—	1.2	A
热阻	—	14.2	—	$^{\circ}C/W$

* $P_{out}/Tone=28dBm$, $f_c=4GHz$, $\Delta f=4MHz$

**调节 Vg 电压 (-1~-0.65V) 使 I_{DQ} 大约为 0.96A，典型的 Vg 电压为 -0.65V

绝对最大额定值

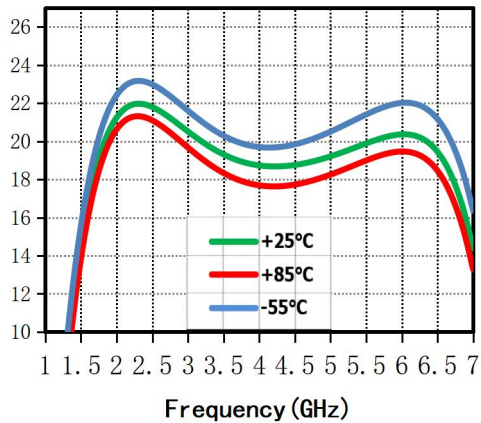
最大输入功率	+24dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55 $^{\circ}C$ ~+85 $^{\circ}C$
沟道温度	165 $^{\circ}C$	贮存温度	-55 $^{\circ}C$ ~+150 $^{\circ}C$
最大 V_D	+9V	V_G 范围	-1.4V (夹断) ~-0.5V



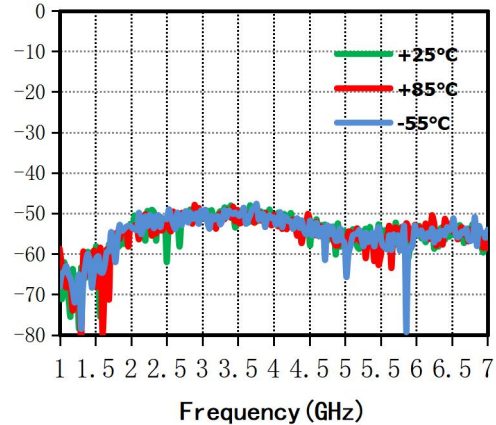
典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3146 评估板测试得到, $V_D=+8V$, $I_{DQ}=0.96A$, 工作模式 CW, $T_A=+25^{\circ}C$

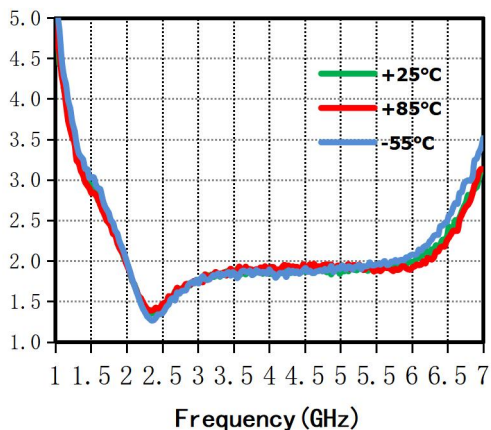
Small Signal Gain(dB) vs. Temperature



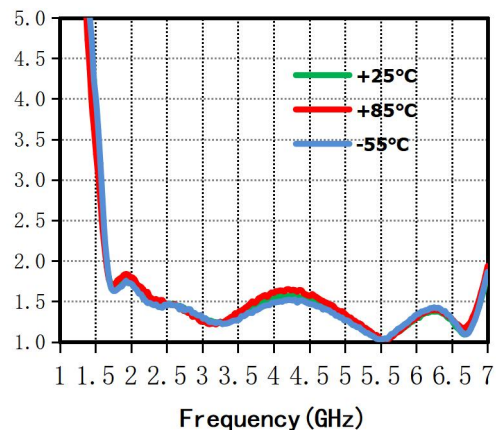
Isolation(dB) vs. Temperature



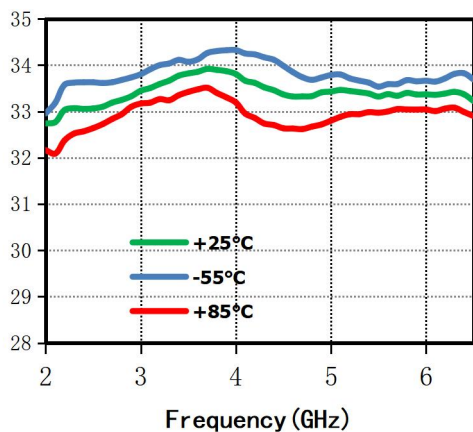
Input VSWR(:1) vs. Temperature



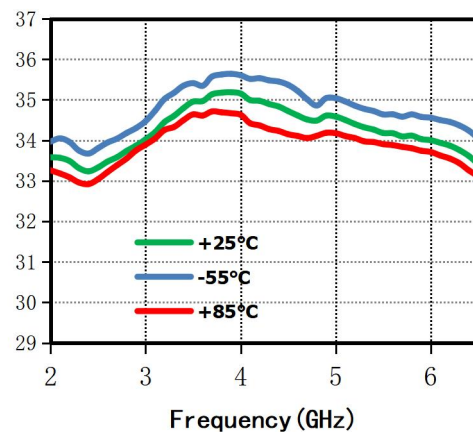
Output VSWR(:1) vs. Temperature



OP-1dB (dBm) vs. Temperature

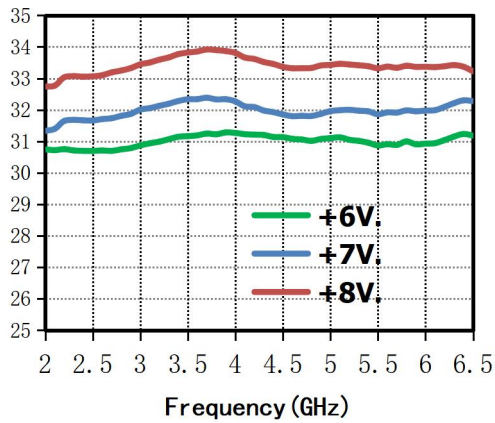


OP-3dB (dBm) vs. Temperature

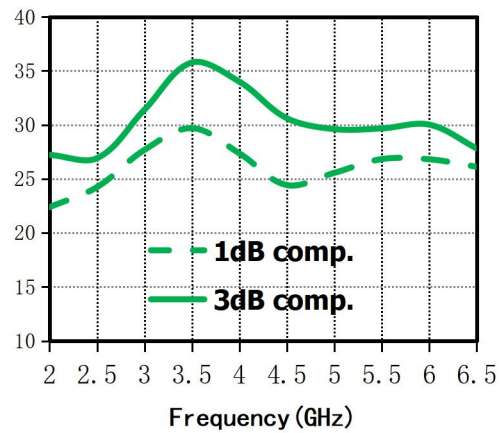




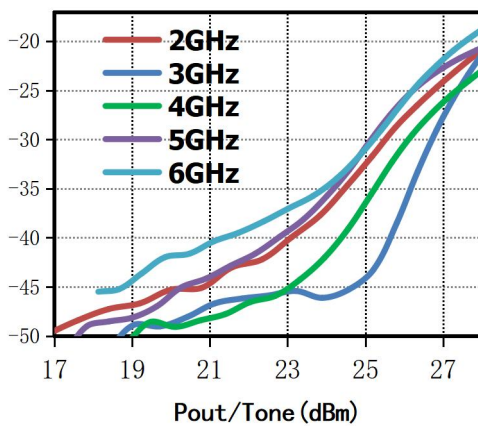
OP-1dB (dBm) vs. Bias



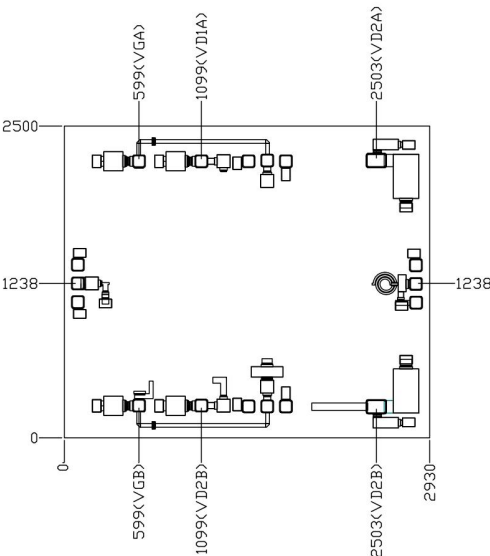
PAE (%) vs. Comp. point



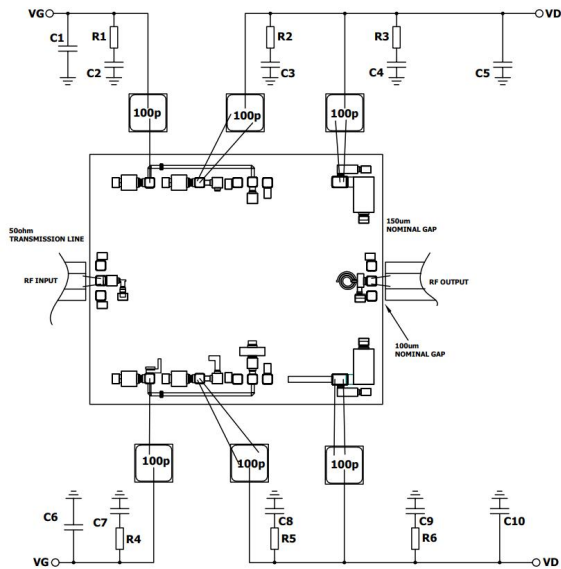
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



外形和端口尺寸 (μm)



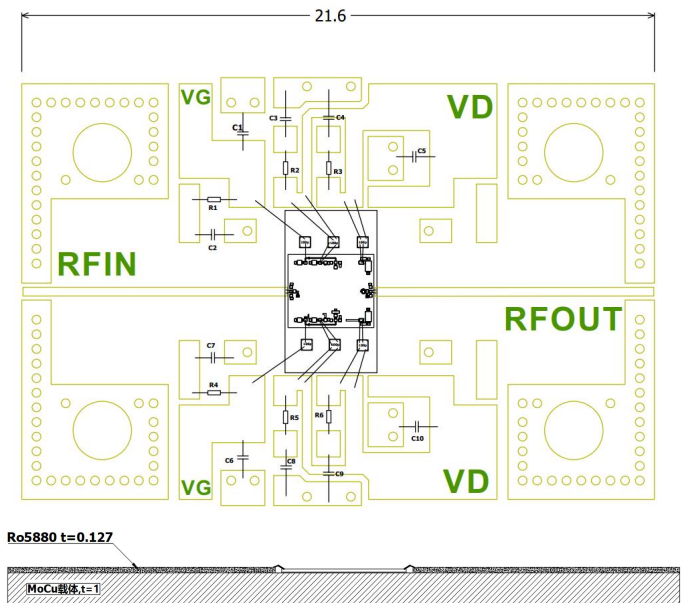
推荐装配图



元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C5、C6、C10	10μF	—	—	0805
C2~C13	0.47μF	—	—	0603
R1~R6	2.2Ω	—	—	0603

XT3146 芯片测试夹具



注 意 事 项

1. XT3146 需要漏极正电压 (VDx)和栅极负电压 (VGx)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 25um 金丝接合；
3. 推荐使用真空 AuSn 共晶焊接。

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2021-08-26	第 1 次发布