

## 关键指标

- 频率范围：13.5GHz~14.5GHz
- 小信号增益：30dB
- 输出 P<sub>1dB</sub>：38dBm
- PAE：32%@OP<sub>1dB</sub>,f=14.25GHz
- IM<sub>3</sub>：-25dBc, 30dBm/Tone@14.25GHz
- 芯片尺寸：4mm×3.5mm×0.1mm
- 供电电压：+7V/-Vg
- 封装形式：裸芯片

## 产品简介

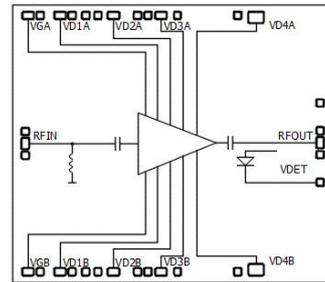
XT3116A 是一款 Ku 波段 GaAs MMIC 功率放大器,工作频率 13.5GHz~14.5GHz,小信号增益 30dB,输出 P<sub>1dB</sub> 38dBm 典型 PAE 32%, 供电电压+7V

XT3116A 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,适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺

## 典型应用

- 卫星通信
- 点对点通信

## 功能框图



## 电性能特性

T<sub>A</sub>=25°C, V<sub>D</sub>=+7V, I<sub>DQ</sub>=2.5A, Z<sub>0</sub>=50Ω, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	13.5	—	14.5	GHz
小信号增益	27	30	—	dB
小信号增益平坦度	—	±0.5	±1	dB
反向隔离度	—	-70	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.5	2	:1
PAE	—	32	—	%
输出 P <sub>1dB</sub>	37.4	38	—	dBm
IM <sub>3</sub> *	—	25	—	dBc
漏极电压(V <sub>D</sub> )	7	—	8	V
栅流	—	4	30	mA
供电电流(I <sub>D</sub> )***	—	—	4.5	A
热阻**	—	2.44	—	°C/W

\* Pout/Tone=30dBm, fc=14.25GHz, Δf=4MHz

\*\*Pout=OP<sub>1dB</sub> 时测得, 当无射频频率输出 (100% DC 功率耗散在器件) 时热阻为 3.57°C/W

\*\*\*调节 Vg 电压使 IDQ 大约为 2.5A, 典型的 Vg 电压为-0.75V

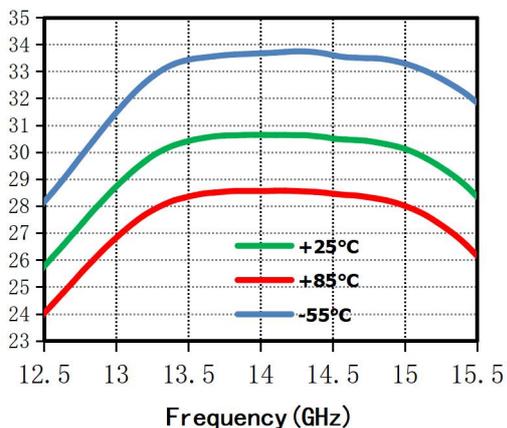
## 绝对最大额定值

最大输入功率	+16dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55°C~+85°C
沟道温度	150°C	贮存温度	-55°C~+150°C
最大 V <sub>D</sub>	+8.5V	V <sub>G</sub> 范围	-1.5V~-0.6V

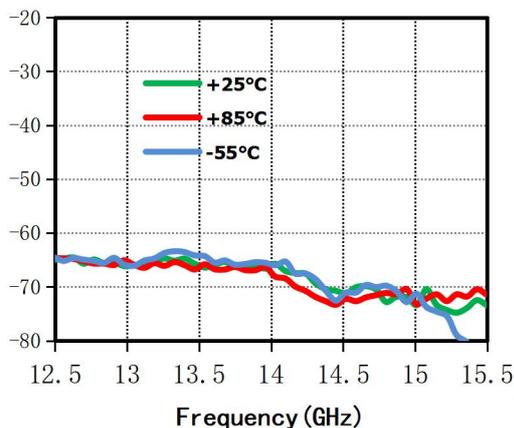
## 典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3116A 评估板测试得到,  $V_D = +7V$ ,  $I_{DQ} = 2.5A$ , 工作模式 CW,  $T_A = +25^\circ C$

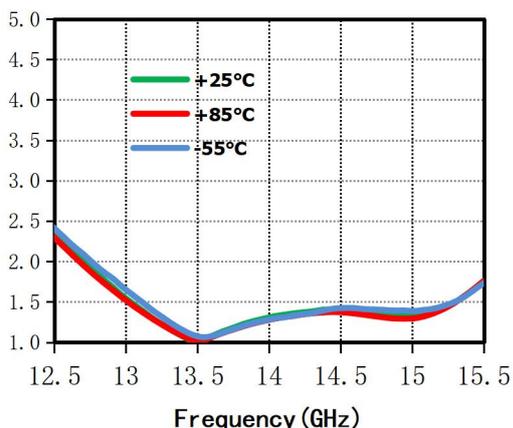
Small Signal Gain(dB) vs. Temperature



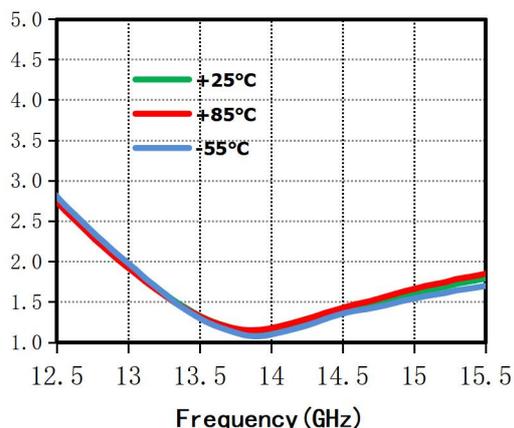
Isolation(dB) vs. Temperature



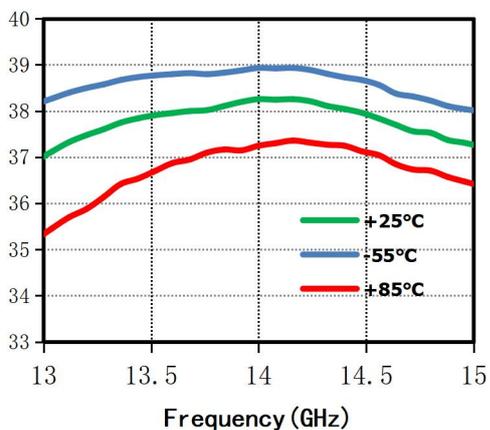
Input VSWR(:1) vs. Temperature



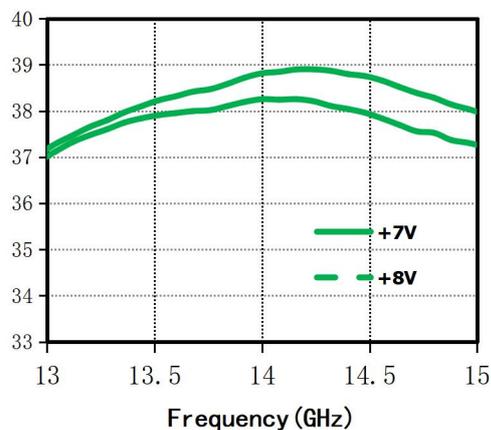
Output VSWR(:1) vs. Temperature

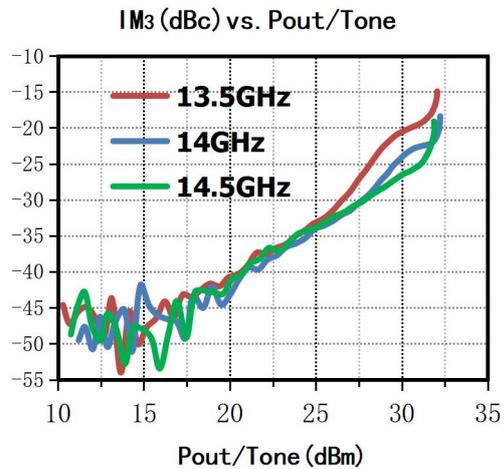
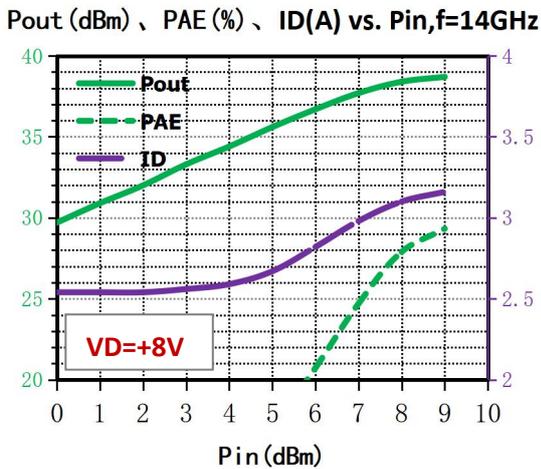
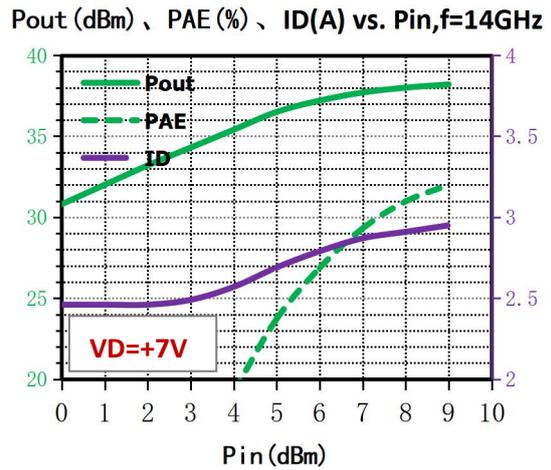
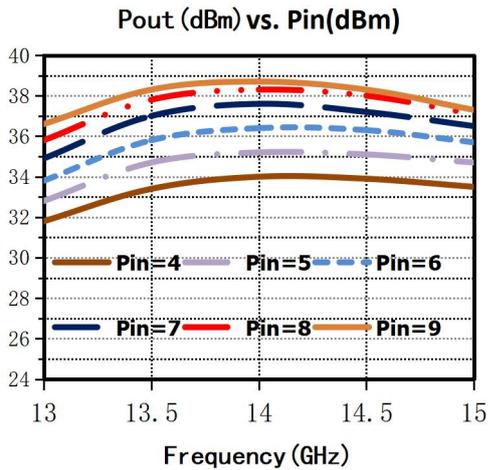
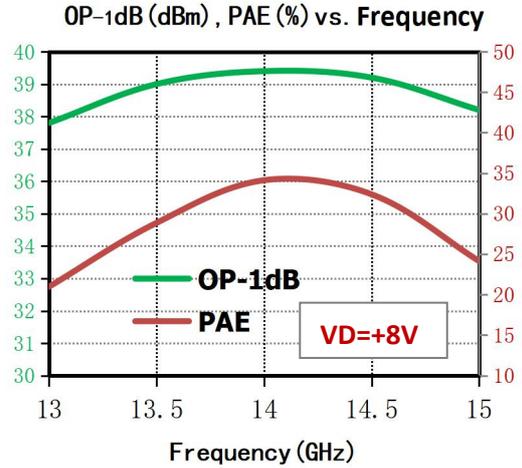
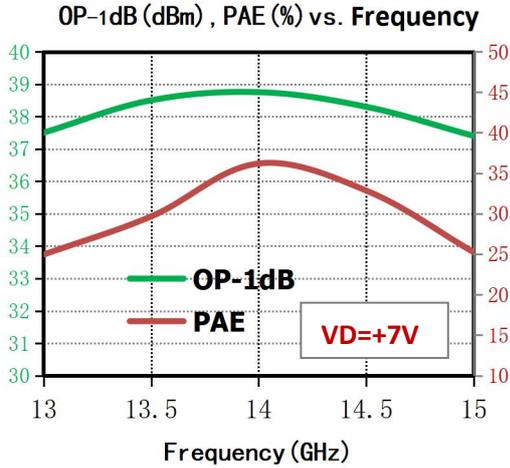


OP-1dB (dBm) vs. Temperature

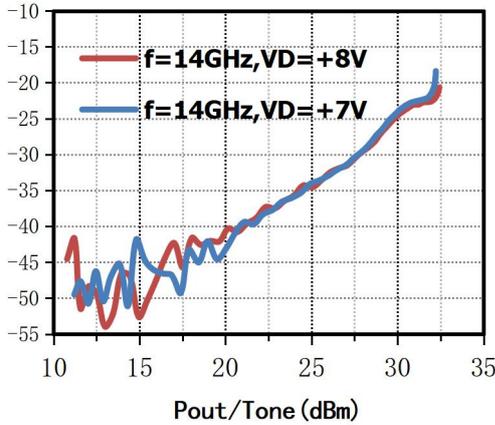


OP-1dB (dBm) vs. VD

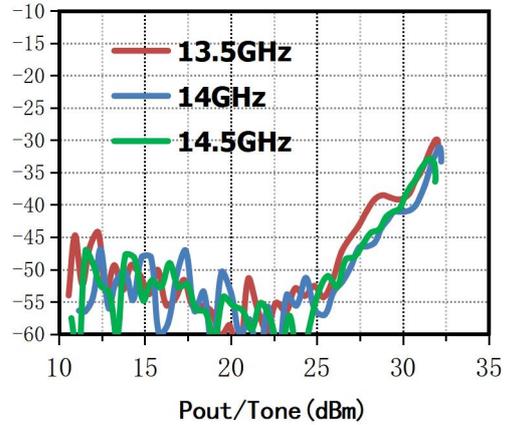




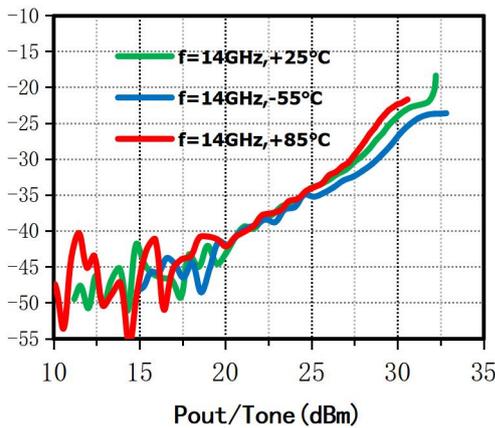
IM3 (dBc) vs. VD (V)



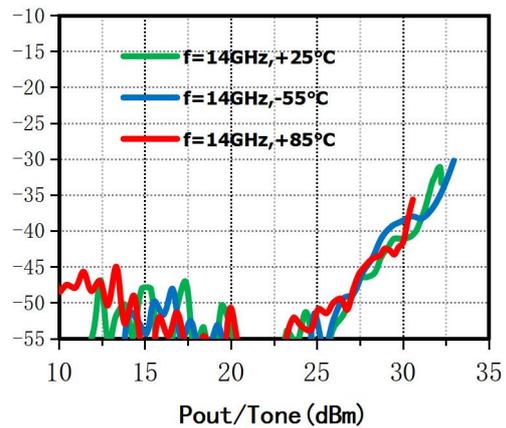
IM5 (dBc) vs. Pout/Tone



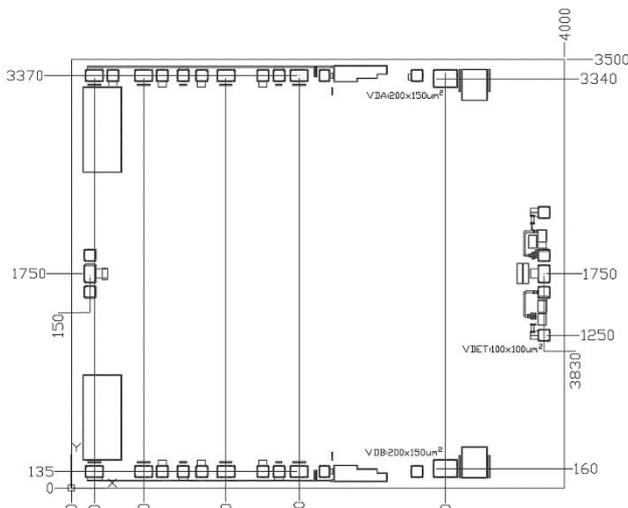
IM3 (dBc) vs. Temperature



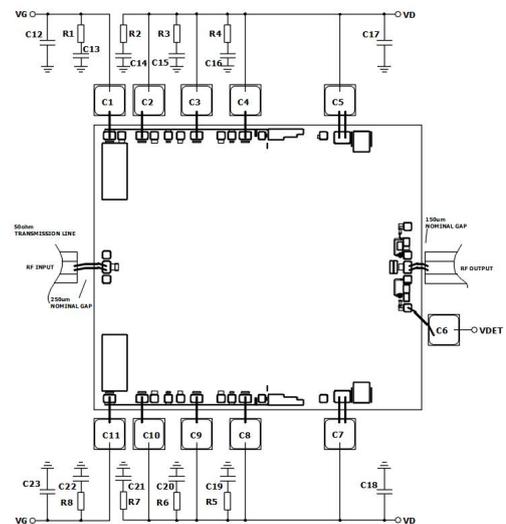
IM5 (dBc) vs. Temperature



## 外形和端口尺寸 (μm)



## 推荐装配图

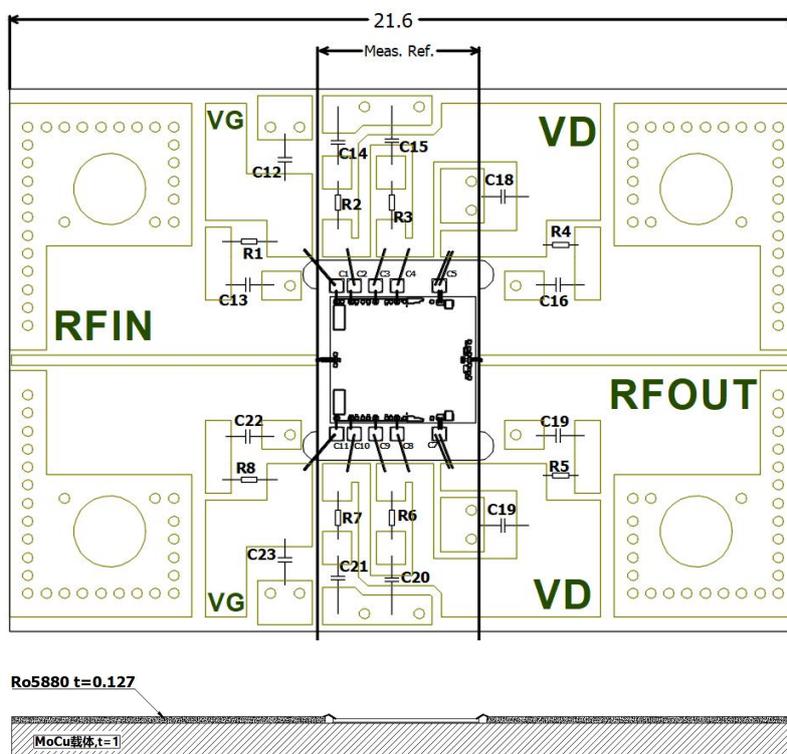


VDx 和 VGx 需要双边同时馈电,其余键合焊盘尺寸为 150μm x 100μm, t=100μm

## 元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C12、C17、C18、C23	10uF	—	—	0805
C1~C11	100pF	—	ANY	SLC
C13~C16, C19~C22	0.47uF	—	—	0603
R1~R8	2R2	—	—	0603

## XT3116A 芯片测试夹具



## 注意事项

1. XT3116A 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;
2. 应尽可能缩短 RF 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, 也可使用高导热率导电胶如 CT2700R7S 或 EK2000 粘接;
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 8.75V。