

## 关键指标

- 频率范围：8.5GHz~11GHz
- 小信号增益：23dB
- 输出 P<sub>3dB</sub>：40dBm CW
- PAE：32%
- IM<sub>3</sub>：-24dBc, 33dBm/Tone@10.5GHz
- 芯片尺寸：4mm×4mm×0.1mm
- 供电电压：+8V/-V<sub>G</sub>
- 封装形式：裸芯片

## 产品简介

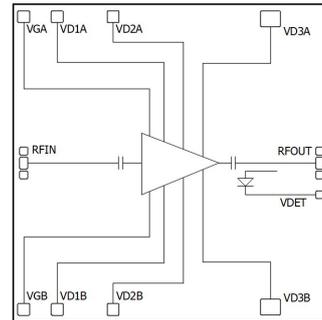
XT3113B 是一款 X 波段 GaAs MMIC 功率放大器，工作频率 8.5GHz~11GHz，小信号增益 23dB，连续波工作时输出 P<sub>3dB</sub> 可达 40dBm，PAE 典型值为 32%，供电电压为 +8V 与 -V<sub>G</sub>

XT3113B 表面覆盖介质层保护层，具有良好的环境适应性

## 典型应用

- X 波段多功能雷达
- 点对点通信

## 功能框图



## 电性能特性

T<sub>A</sub>=25°C, V<sub>D</sub>=+8V, I<sub>DQ</sub>=3A, Z<sub>0</sub>=50Ω, CW

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	8.5	—	11	GHz
小信号增益	20	23	—	dB
小信号增益平坦度	—	±1	—	dB
反向隔离度	—	-65	—	dB
射频输入端口驻波比	—	1.5	2	:1
PAE	—	32	—	%
输出 P <sub>3dB</sub>	39.5	40.5	—	dBm
IM <sub>3</sub> *	—	24	—	dBc
漏极电压(V <sub>D</sub> )	7	—	8.5	V
栅流	—	4	45	mA
供电电流(I <sub>D</sub> )*	—	—	5.55	A
热阻**	—	2.3	—	°C/W

\* P<sub>out</sub>/Tone=33dBm, f<sub>c</sub>=10GHz, Δf=4MHz

\*\*P<sub>out</sub>=OP<sub>3dB</sub> 时测得，当无射频功率输出（100% DC 功率耗散在器件）时热阻为 3.42°C/W

\*\*\*调节 V<sub>G</sub> 电压（-1~-0.65V）使 I<sub>DQ</sub> 大约为 3A，典型的 V<sub>G</sub> 电压为 -0.85V

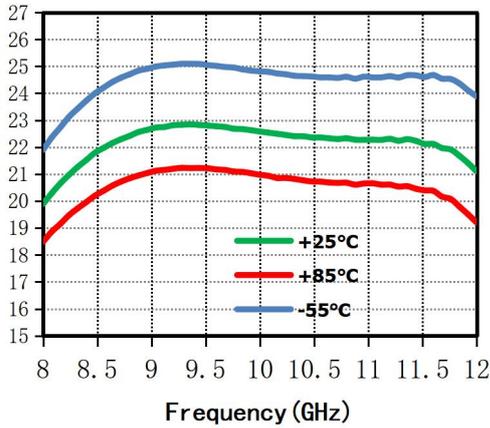
## 绝对最大额定值

最大输入功率	+26dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55°C~+85°C
沟道温度	165°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

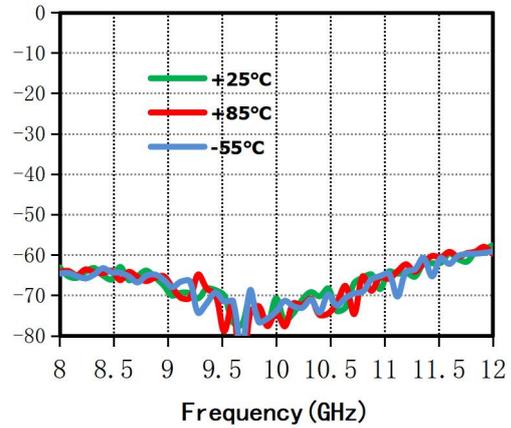
## 典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3113B 评估板测试得到,  $V_D=+8V$ ,  $I_{DQ}=3A$ , 工作模式 CW,  $T_A=+25^\circ C$

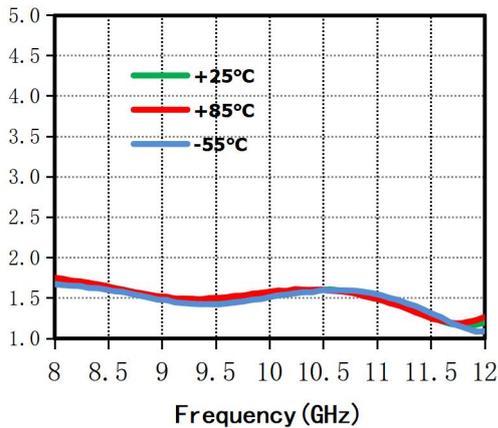
Small Signal Gain(dB) vs. Temperature



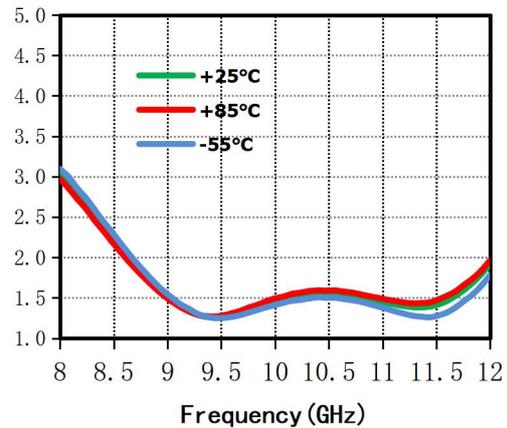
Isolation(dB) vs. Temperature



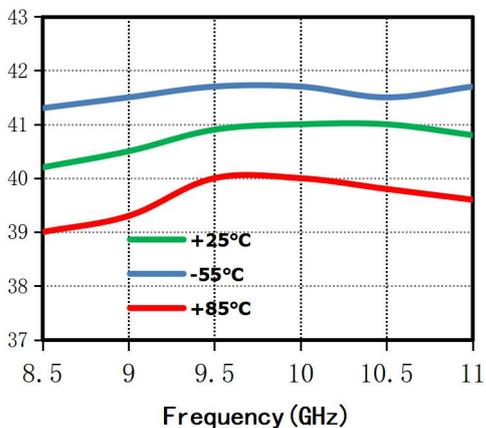
Input VSWR(:1) vs. Temperature



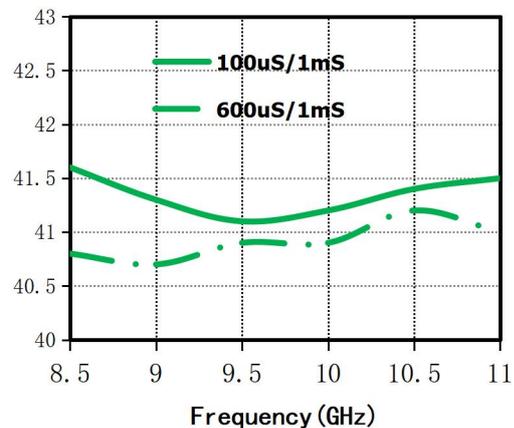
Output VSWR(:1) vs. Temperature

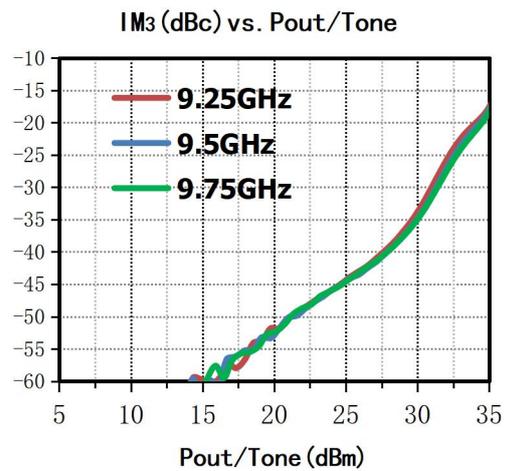
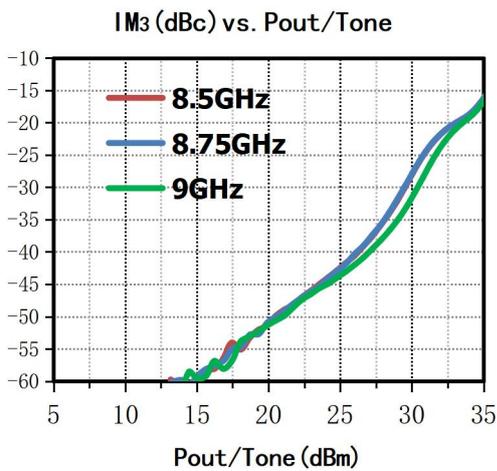
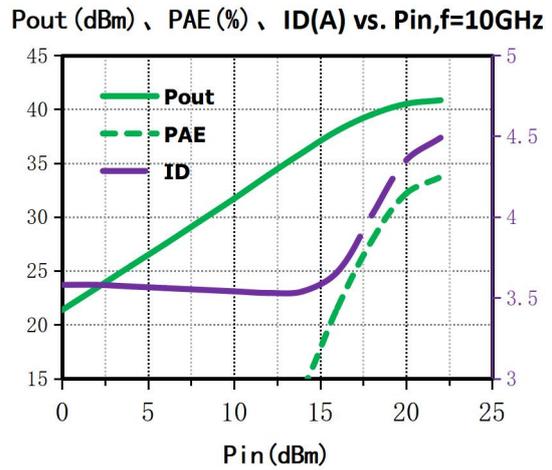
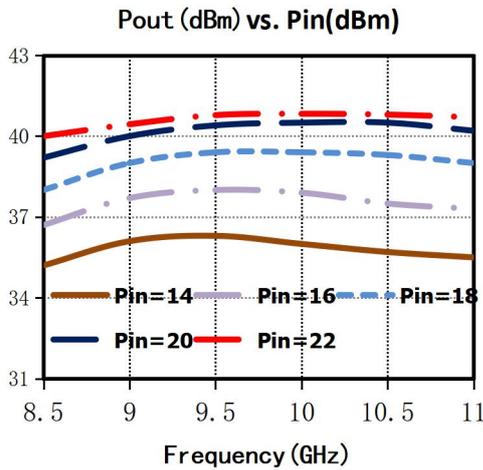
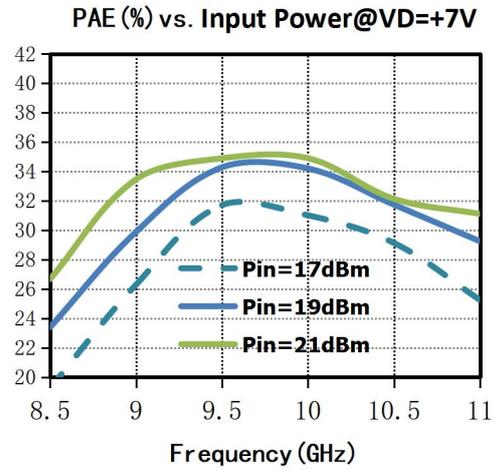
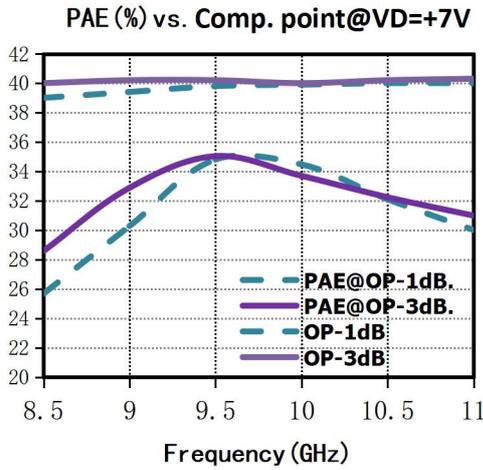


OP-3dB (dBm) vs. Temperature



OP-3dB (dBm) vs. Pulse width



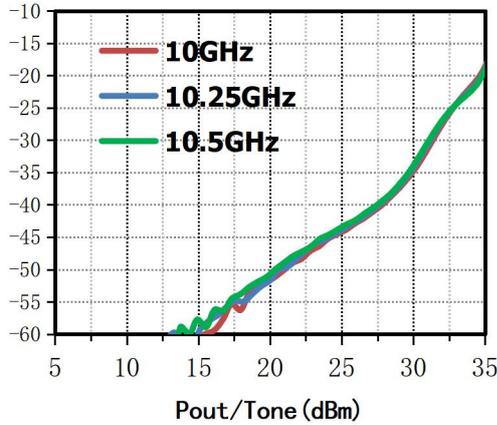


# XT3113B

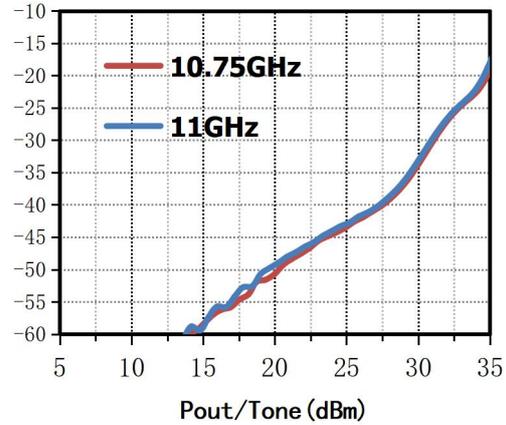
GaAs 单片集成功率放大器  
8.5GHz~11GHz 40dBm

Rev 1.0

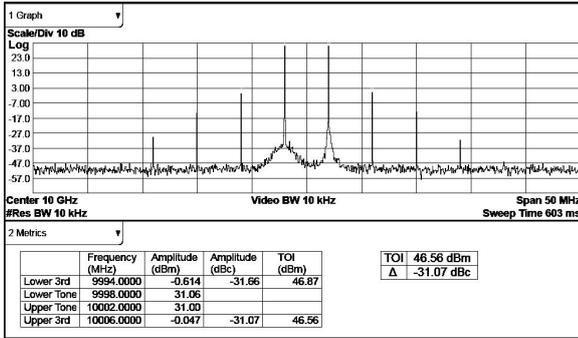
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



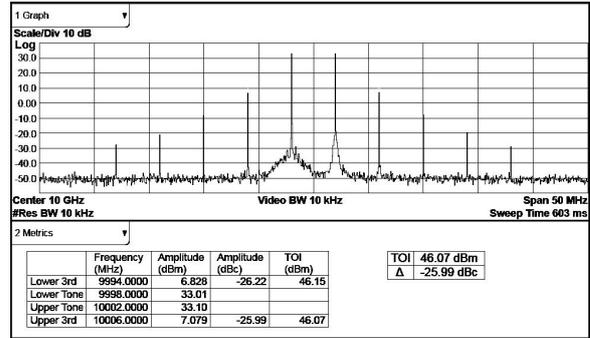
IM3 (dBc) vs. Pout/Tone



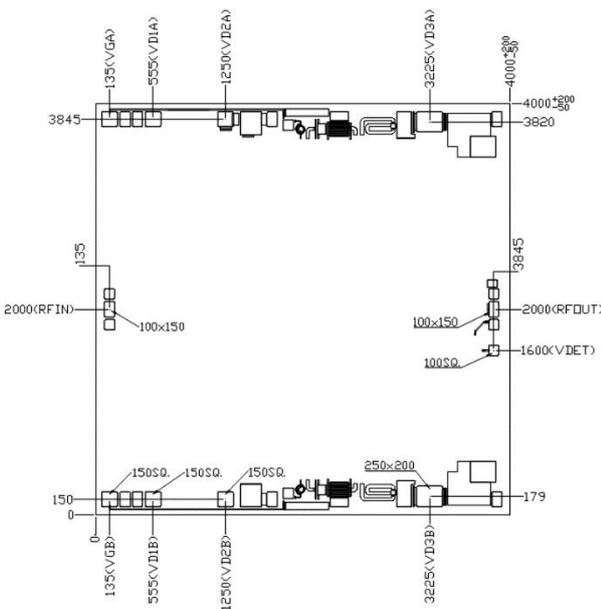
IM Spectrum, Pout/Tone=31dBm, fc=10GHz, Δf=4MHz



IM Spectrum, Pout/Tone=33dBm, fc=10GHz, Δf=4MHz

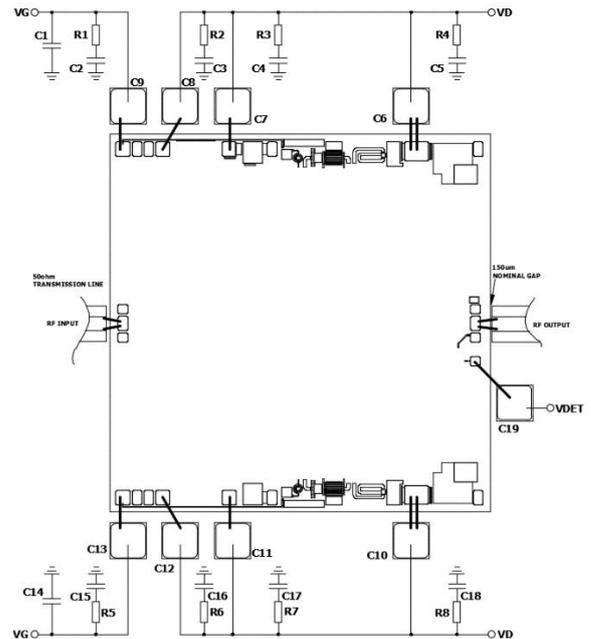


## 外形和端口尺寸 (μm)



\*\*\*VDx 和 VGx 需要双边同时供电

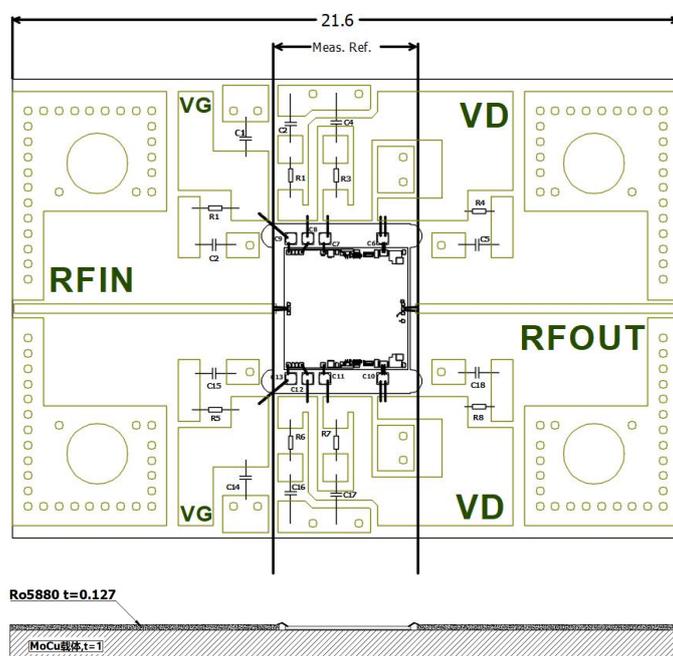
## 推荐装配图



## 元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C14	10uF	—	—	0805
C6~C13、C19	100pF	—	ANY	SLC
C2~C5	0.47uF	—	—	0603
C15~C18	0.47uF	—	—	0603
R1~R8	2R2	—	—	0603

## XT3113B 芯片测试夹具



## 注意事项

1. XT3113B 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, 也可使用烧结银材料如 CT2700R7S 烧结;
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。

## 版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2021-11-10	第 1 次发布