

四川益丰电子科技有限公司

Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

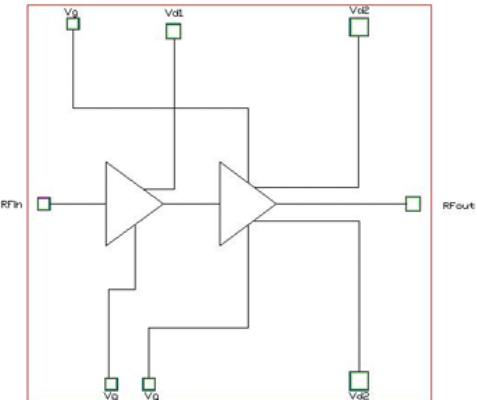
YGPA67-0204C2是一款基于GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖2.7~3.2GHz，功率增益大于24dB，典型饱和输出功率45dBm，典型功率附加效率50%，可在脉冲和连续波模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压Vd=+28V, Vg=-2.8V。

关键技术指标

- 频率范围: 2.7GHz~3.2GHz
- 功率增益: 24dB
- 饱和输出功率: 45dBm
- 功率附加效率: 50%
- 静态电流: 495mA (Vd=28V)
- 芯片尺寸: 2.45mm×3.15mm×0.10mm

应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



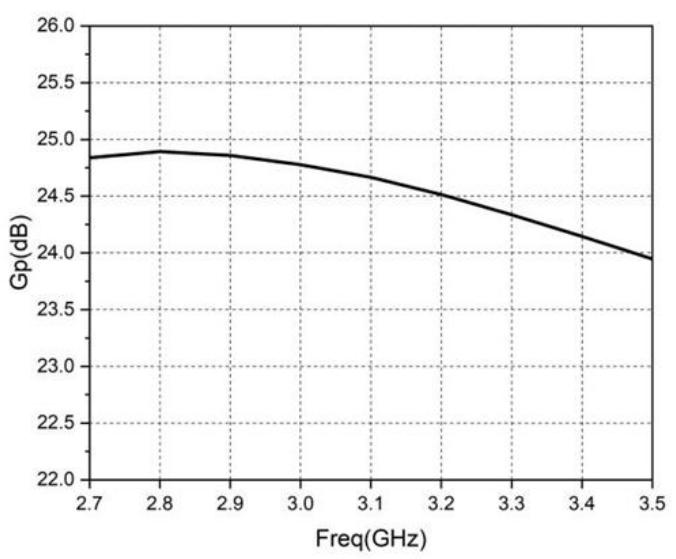
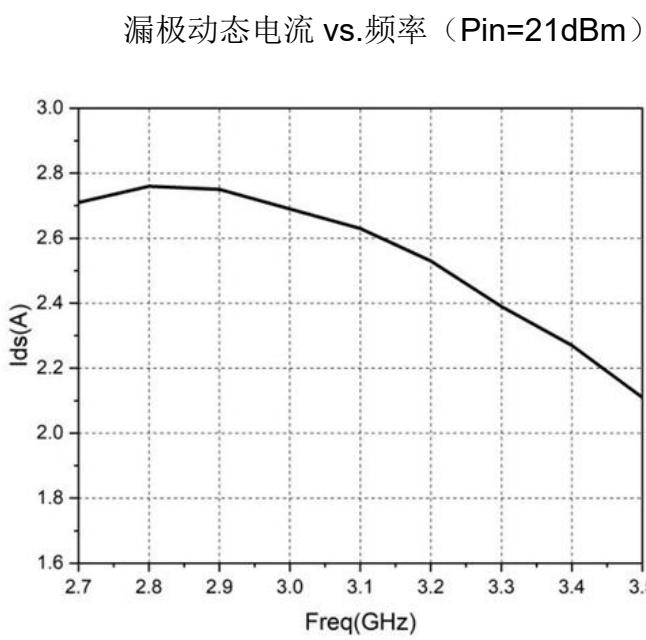
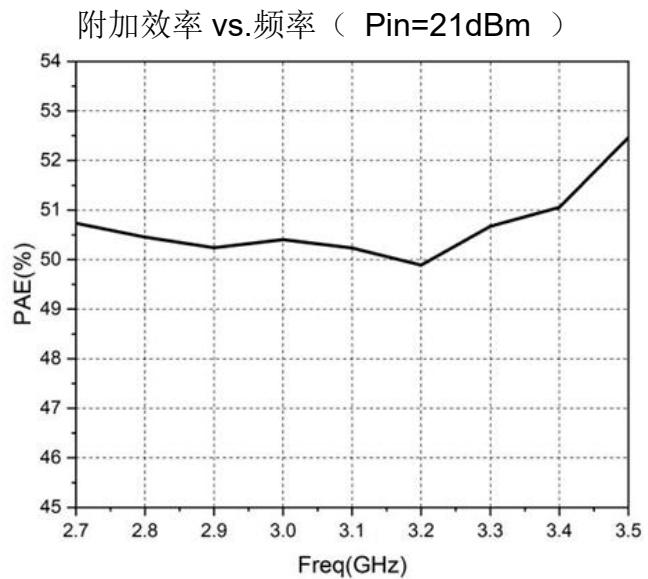
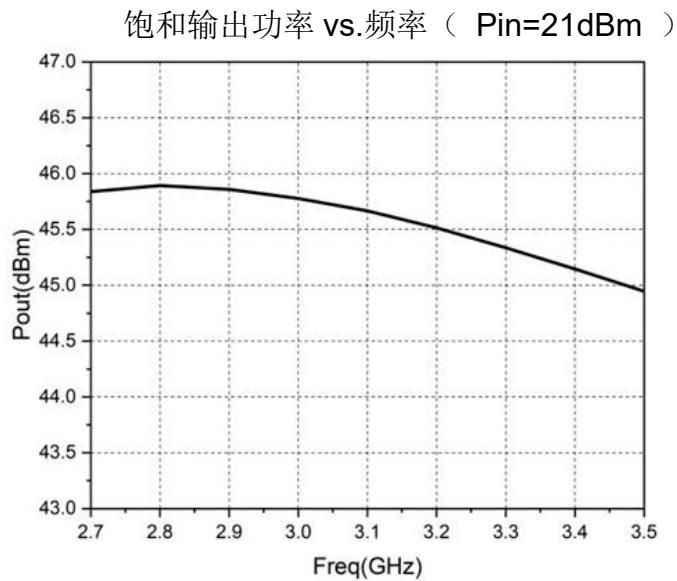
YGPA67-0204C2 功能框图

直流电参数 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +28\text{V}$, $V_g = -2.8\text{V}$, $P_{in} = 21\text{dBm}$, 脉宽 100 μs , 10% 占空比)

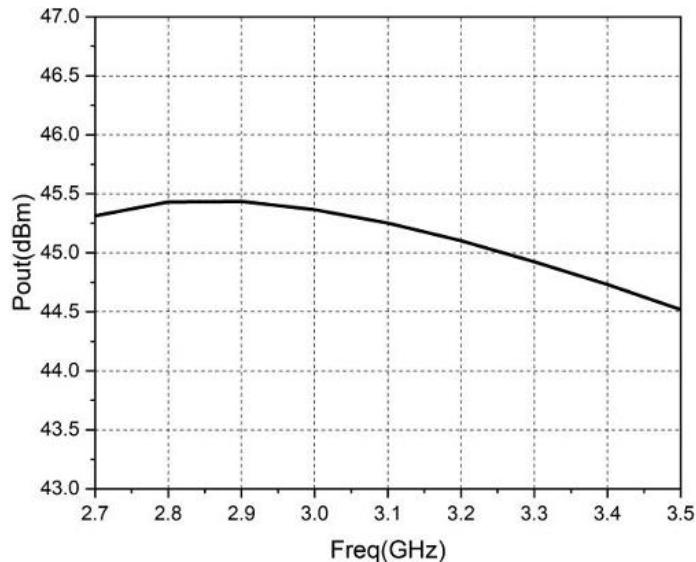
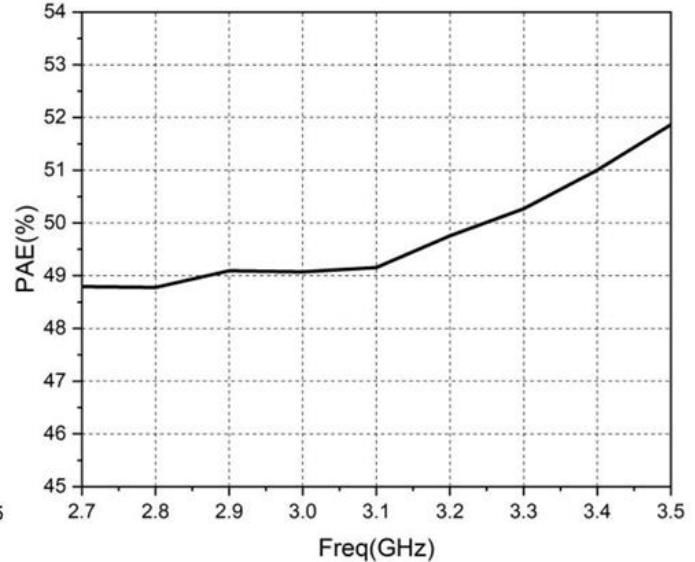
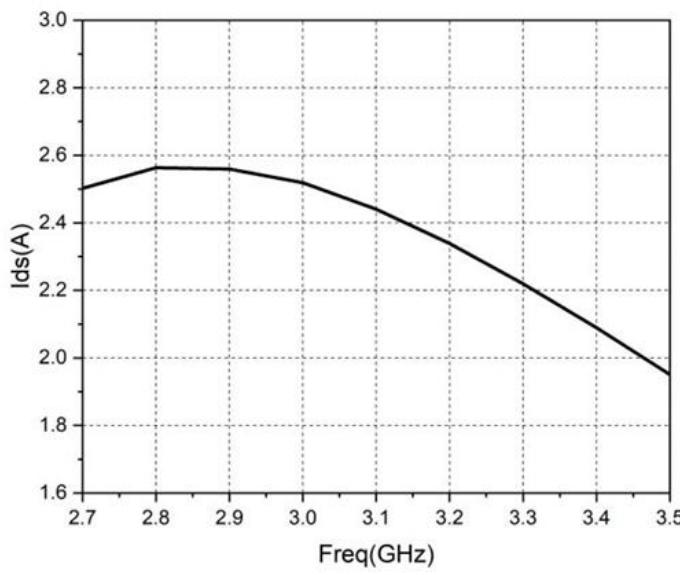
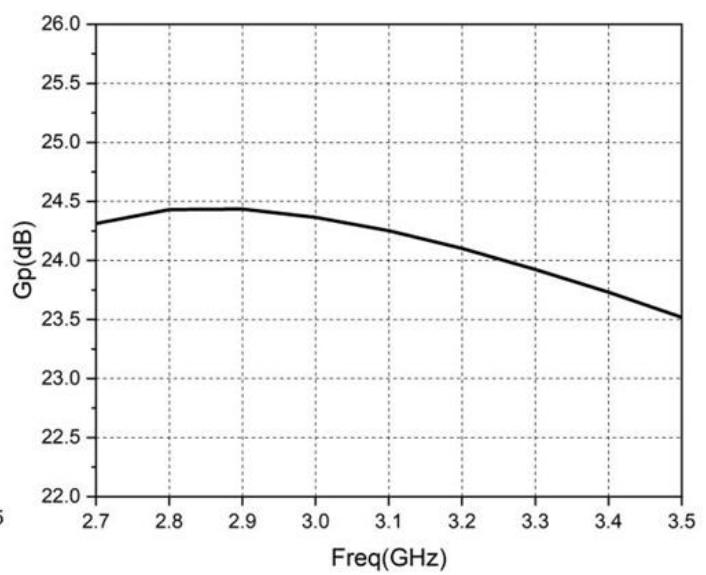
指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f		2.7~3.2		GHz
饱和输出功率	P_{sat}	45	45.5	-	dBm
功率增益	G_p	24	24.5	-	dB
功率增益平坦度	ΔG_p	-	-	1	dB
功率附加效率	PAE	49	50	-	%
线性增益	S_{21}	33	34	35	dB
线性增益平坦度	ΔS_{21}	-	-	± 1	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	1.8	2.0	-

使用限制参数

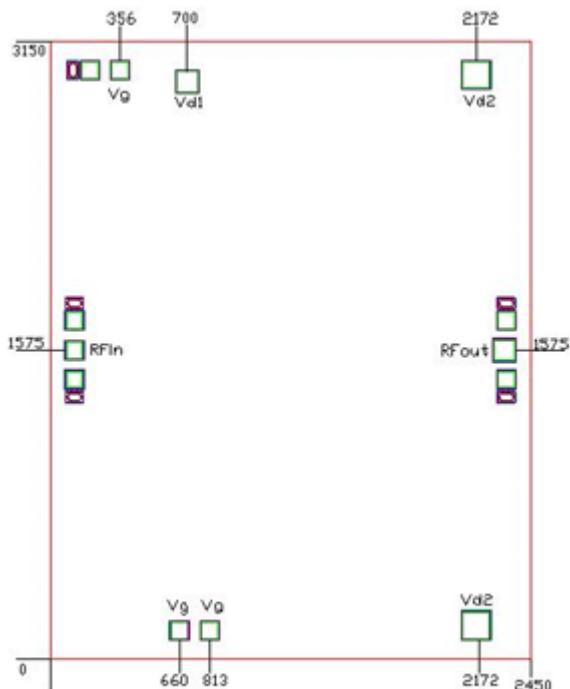
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V_d	+32V
最小栅极负偏压	V_g	-5V
最高输入功率	P_{in}	+30dBm
储存温度	T_{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T_{OP}	+225°C

典型曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +28\text{V}$, $V_g = -2.8\text{V}$, $\text{Pin} = 21\text{dBm}$, 脉宽100us, 10%占空比)


典型曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_d = +28\text{V}$, $V_g = -2.8\text{V}$, $\text{Pin} = 21\text{dBm}$, CW)

 饱和输出功率 vs. 频率 ($\text{Pin} = 21\text{dBm}$)

 附加效率 vs. 频率 ($\text{Pin} = 21\text{dBm}$)

 漏极动态电流 vs. 频率 ($\text{Pin} = 21\text{dBm}$)

 功率增益 vs. 频率 ($\text{Pin} = 21\text{dBm}$)


外形尺寸

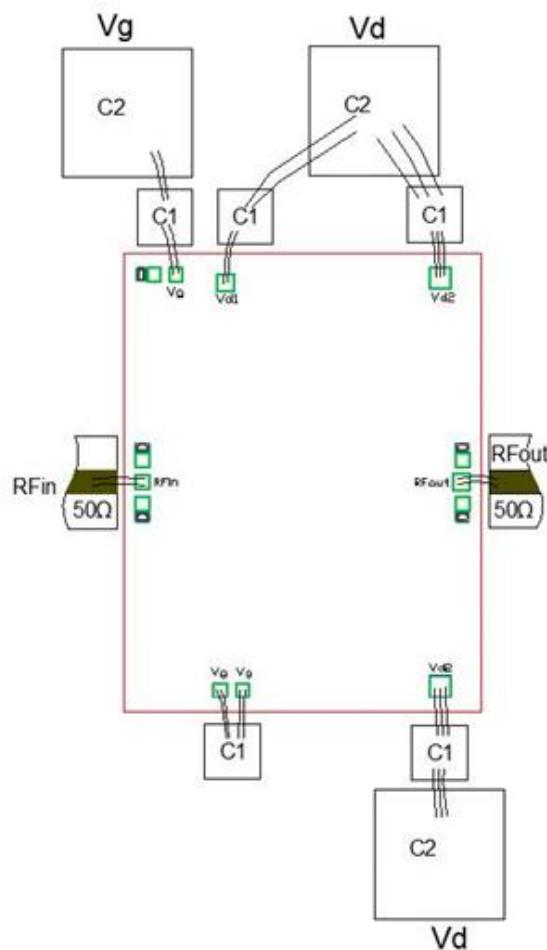


注:

图中单位均为微米(μm);
外形尺寸公差±100μm。

压点排序图

功能符号	功能描述	尺寸(大小)
RFin	信号输入端	100μm×100μm
Vg	栅极电源端	100μm×100μm
Vd1	漏极电源端	120μm×120μm
Vd2	漏极电源端	150μm×150μm
RFout	信号输出端	120μm×120μm

建议装配图


注:

- 1) 外围电容的容值为 $C1=100\text{pF}$, $C2=1000\text{pF}$ 推荐使用单层陶瓷电容, 其中 $C1$ 应尽量靠近芯片, 不要超过 $750\mu\text{m}$ 。
- 2) 考虑 $125\mu\text{m} \sim 250\mu\text{m}$ 的低损低介电常数材料微带线粘接/烧结在载体上, 以降低传输损耗, 输入输出键合金丝长度控制在 $350\mu\text{m} \pm 150\mu\text{m}$ 以内。
- 3) 靠近芯片栅极 Vg 处需要加 10uf 钽电容或者电解电容。

注意事项

- 单片电路需贮存在干燥洁净的N2环境中；
- 芯片下方的两个Vg压点需要键合到同一个100pF芯片电容；栅极通过C2电容对外键合；靠近栅极需要加10uF钽电容或者电解电容；
- 加电时请严格按先负后正的次序；上电时先加栅压后加漏压；去电时先降漏压后降栅压；
- 载体的热膨胀系数应与6H-SiC材料接近，线热膨胀系数 $4.2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$,建议载体材料选用CuMoCu或CuMo或CuW；
- 装配时芯片与载体之间要避免孔洞，同时保证盒体和载体的良好散热；
- 建议用金锡焊料烧结，Au:Sn=80%:20%,烧结温度不超过300°C，时间不长于30秒，烧结工艺避免温度快速变化，需要逐步升降温；
- 芯片内部输入输出有隔直电容，但输入和输出端有直流对地短路结构；
- 芯片使用、装配过程中注意防静电，戴接地防静电手镯，烧结、键合台接地良好。