

## 产品介绍

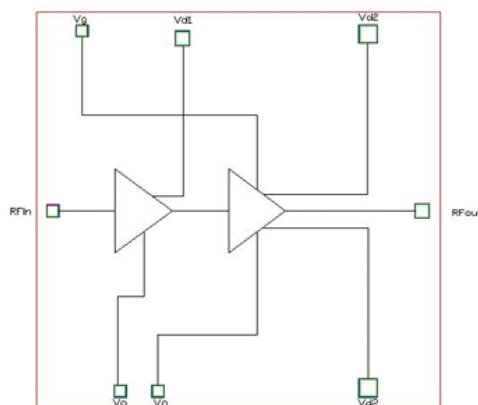
YGPA67-0204C2是一款基于GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖2.7~3.2GHz, 功率增益大于24dB, 典型饱和输出功率45dBm, 典型功率附加效率50%, 可在脉冲和连续波模式下工作。芯片通过背面通孔接地, 典型工作电压 $V_d=+28V, V_g=-2.8V$ 。

## 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 ( $V_d=28V$ )
- 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 100us, 10%占空比)

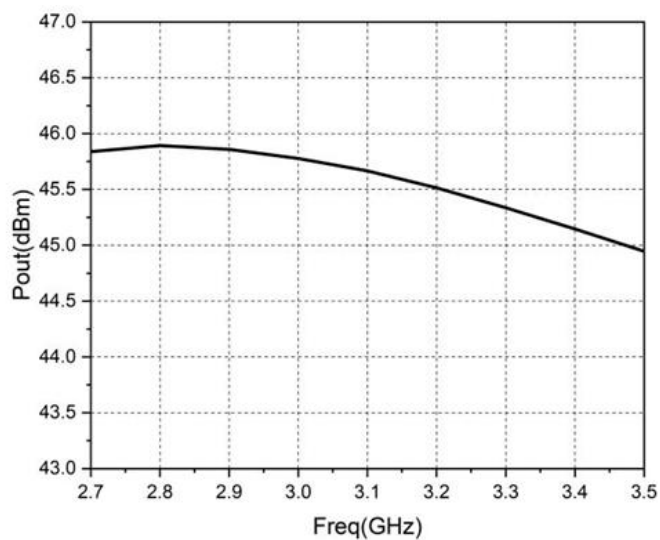
指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	2.7~3.2			GHz
饱和输出功率	Psat	45	45.5	-	dBm
功率增益	Gp	24	24.5	-	dB
功率增益平坦度	$\Delta G_p$	-	-	1	dB
功率附加效率	PAE	49	50	-	%
线性增益	S21	33	34	35	dB
线性增益平坦度	$\Delta S_{21}$	-	-	$\pm 1$	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	1.8	2.0	-

## 使用限制参数

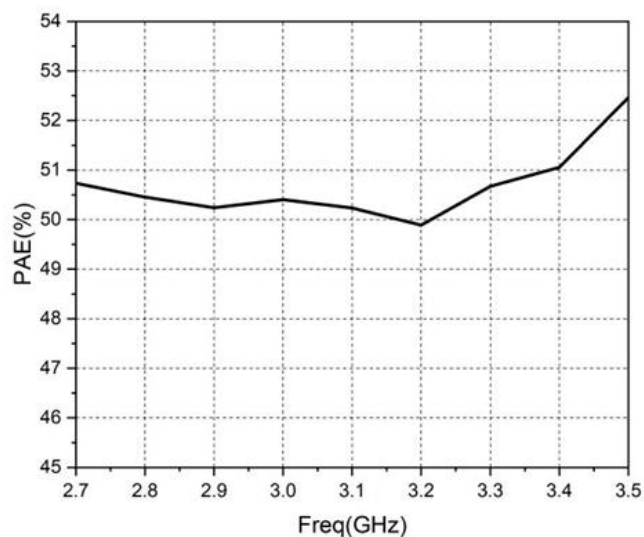
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	$V_d$	+32V
最小栅极负偏压	$V_g$	-5V
最高输入功率	$P_{in}$	+30dBm
储存温度	$T_{STG}$	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
最高工作沟道温度	$T_{OP}$	+225 $^{\circ}\text{C}$

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

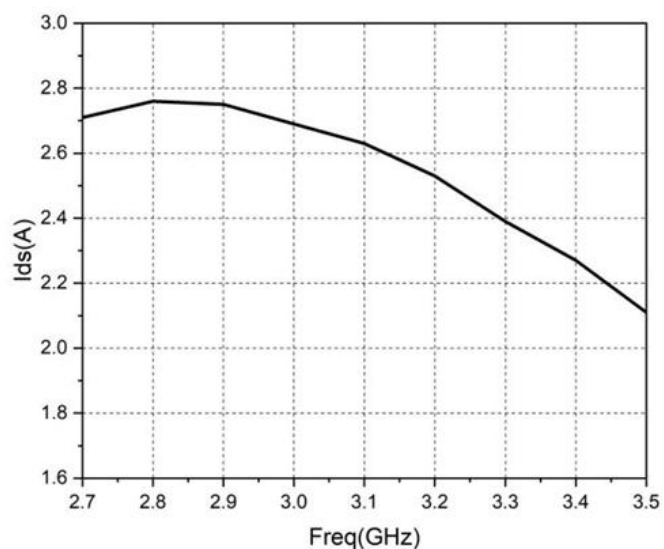
饱和输出功率 vs. 频率 (  $P_{in}=21\text{dBm}$  )



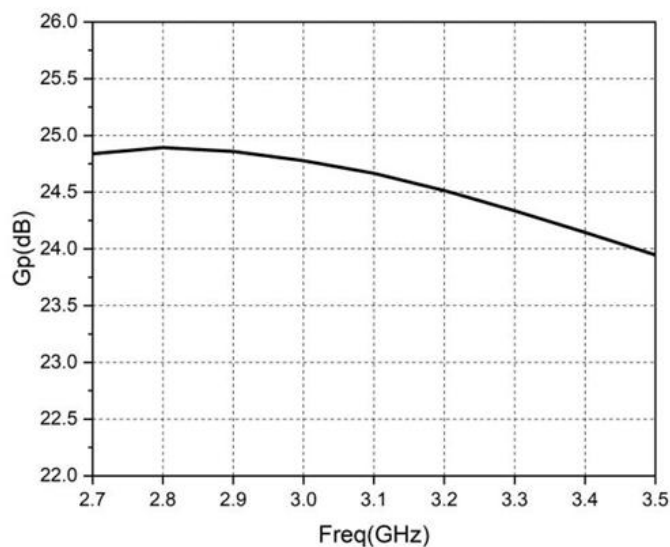
附加效率 vs. 频率 (  $P_{in}=21\text{dBm}$  )



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

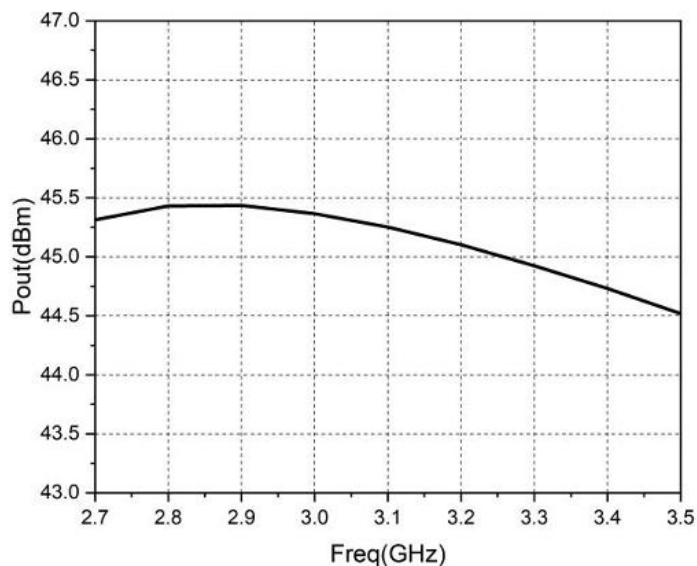


功率增益 vs. 频率 (  $P_{in}=21\text{dBm}$  )

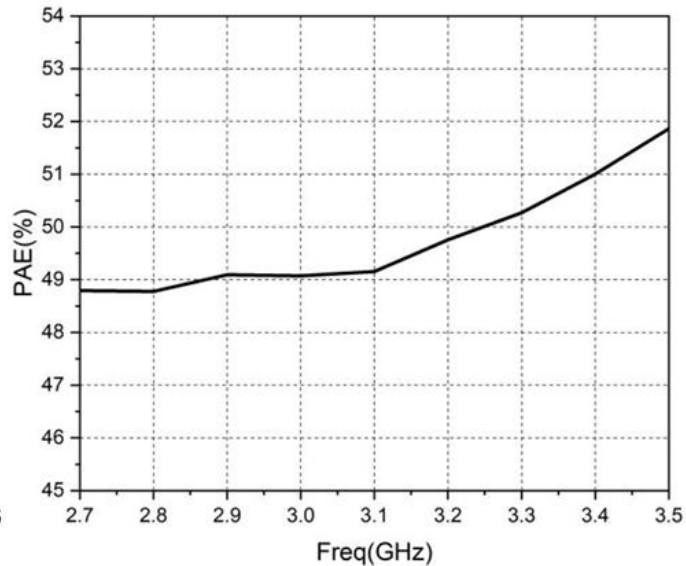


典型曲线 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_d = +28\text{V}$ ,  $V_g = -2.8\text{V}$ ,  $P_{in} = 21\text{dBm}$ , CW)

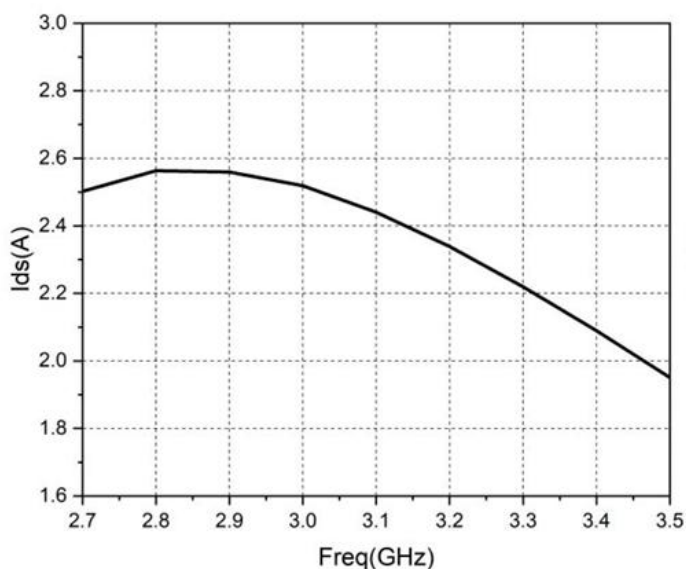
饱和输出功率 vs. 频率 ( $P_{in} = 21\text{dBm}$ )



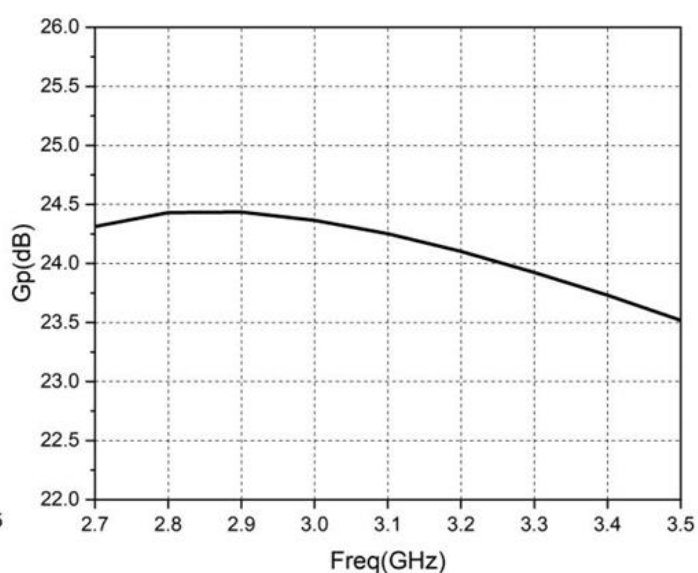
附加效率 vs. 频率 ( $P_{in} = 21\text{dBm}$ )



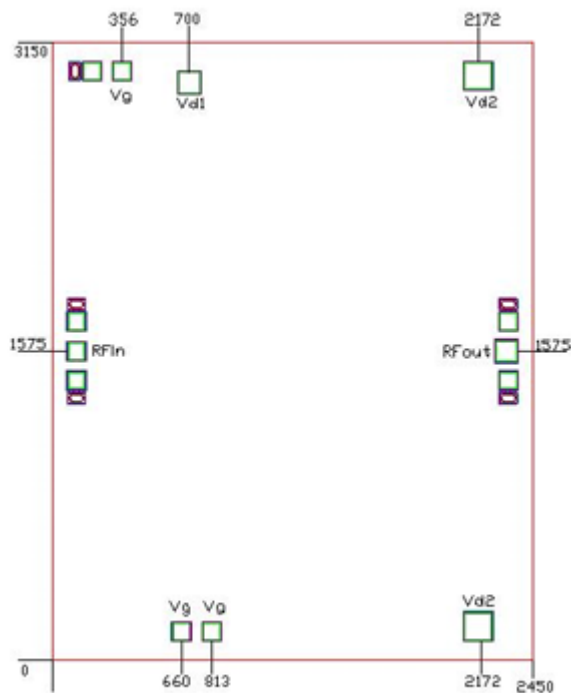
漏极动态电流 vs. 频率 ( $P_{in} = 21\text{dBm}$ )



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



## 外形尺寸

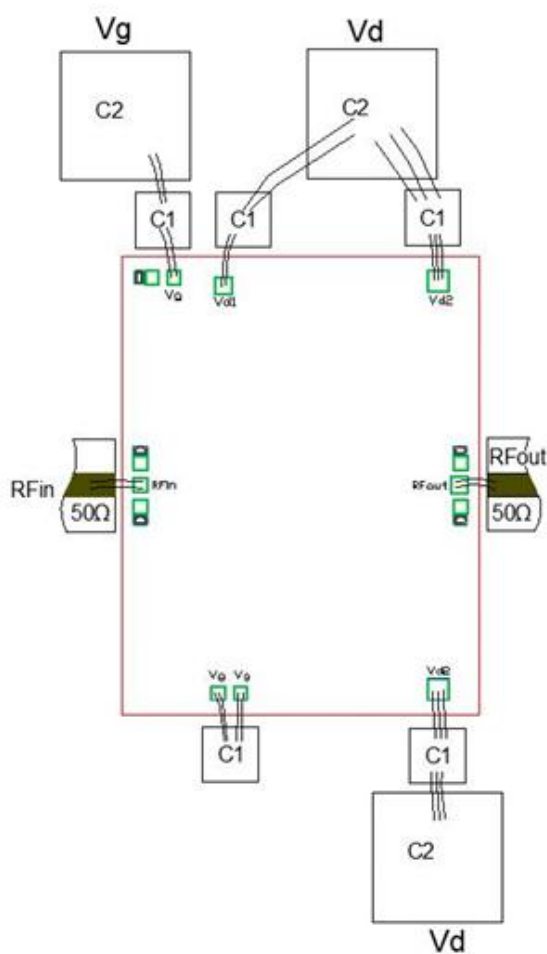


注：  
图中单位均为微米( $\mu\text{m}$ )；  
外形尺寸公差 $\pm 100\mu\text{m}$ 。

## 压点排序图

功能符号	功能描述	尺寸(大小)
RFin	信号输入端	$100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vg	栅极电源端	$100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd1	漏极电源端	$120\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$
Vd2	漏极电源端	$150\mu\text{m} \times 150\mu\text{m}$
RFout	信号输出端	$120\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$

## 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  $10\mu\text{f}$  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℃，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。