

产品介绍

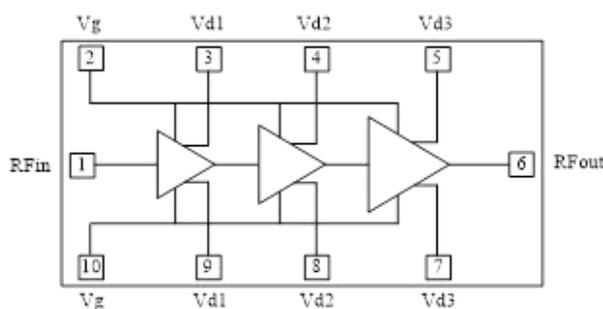
YGPA111-0811C1 是一款基于 0.25 μ m GaN HEMT 工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 8.5GHz~10.5GHz，功率增益大于 24dB，典型饱和输出功率 52dBm，典型功率附加效率 45%，只在脉冲模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压 $V_d=+48V, V_g=-2.6V$ 。

关键技术指标

- 频率：8.5GHz~10.5GHz
- 功率增益：24dB
- 饱和输出功率：52dBm
- 功率附加效率：45%
- +48V@3.3A（静态）
- 芯片尺寸：3.90mm×6.50mm×0.10mm

应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



YGPA111-0811C1 功能框图

使用限制参数

参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	Vd	+50V
最小栅极负偏压	Vg	-5V
储存温度	T _{STG}	-65℃~150℃
最高工作沟道温度	T _{OP}	+225℃

直流电参数 (TA=+25℃)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	Vg	-3.0	-2.6	-2.4	V
漏极工作电压	Vd	-	48	50	V
静态漏极电流	I _d	-	3.3	-	A
动态漏极电流	I _{dd}	-	7.0	7.5	A
动态栅极电流	I _{gg}	-	3.0	10.0	mA

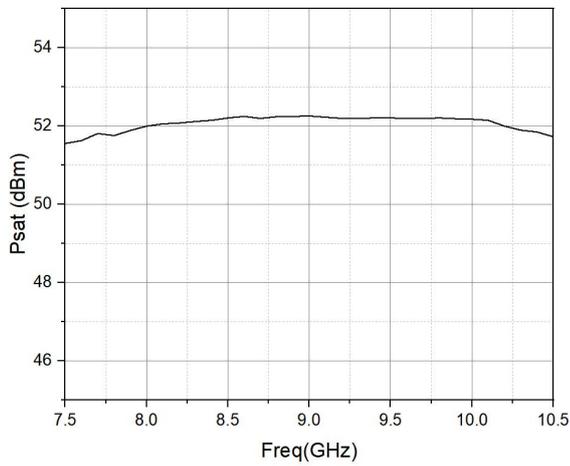
微波电参数 (TA=+25℃, Vd=+48V, Vg=-2.6V)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	8.5~10.5			GHz
饱和输出功率	Psat	-	52	-	dBm
功率增益	Gp	-	24	-	dB
功率增益平坦度	ΔGp	-	-	±0.5	dB
功率附加效率	PAE	-	45	-	%
线性增益	S ₂₁	-	34	-	dB
线性增益平坦度	ΔS ₂₁	-	-	±1	%
输出驻波	VSWR(in)	-	1.6	2.0	

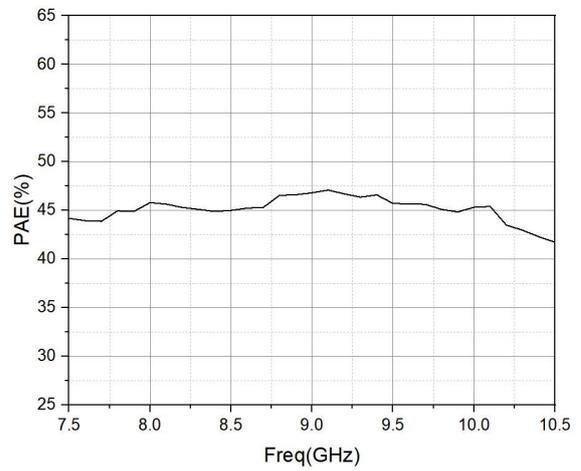
注：1) 芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试；

测试曲线 (TA=25°C, Vd=+48V, Vg=-2.6V, Pin=28dBm)

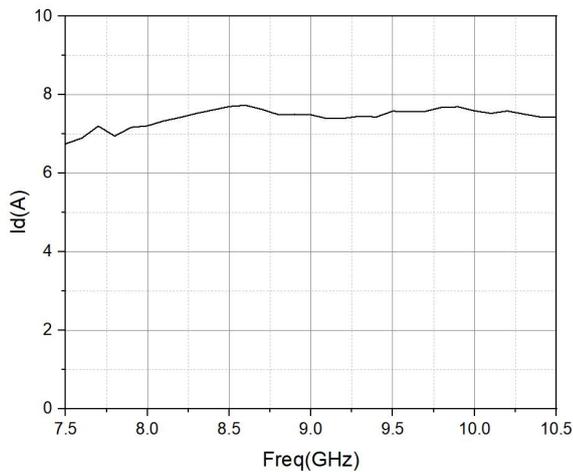
饱和输出功率vs.频率
(Pin=28dBm)



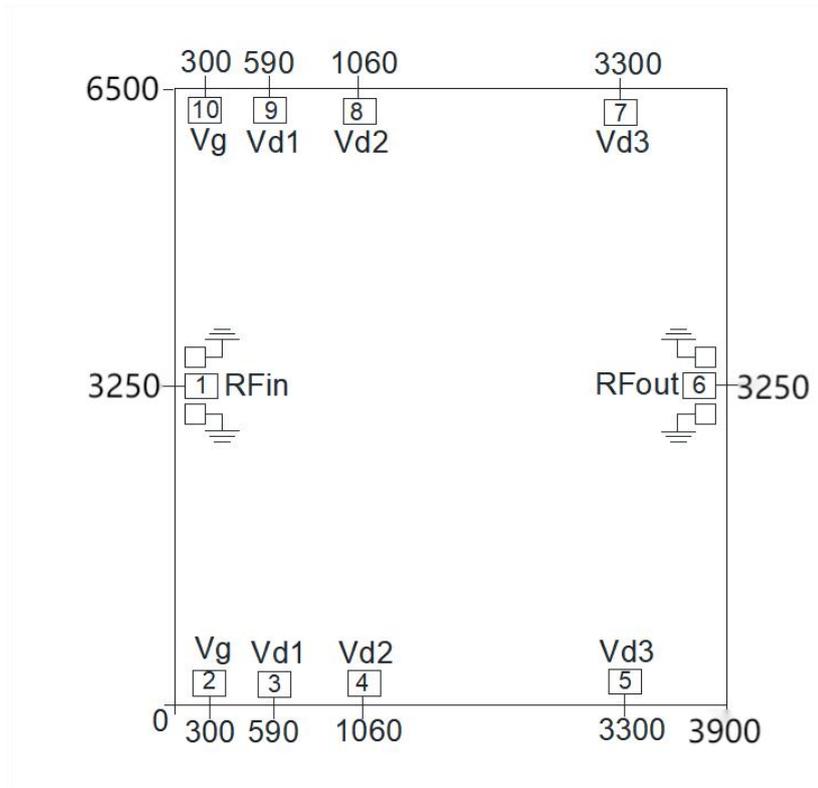
附加效率vs.频率
(Pin=28dBm)



动态漏极电流vs.频率
(Pin=28dBm)



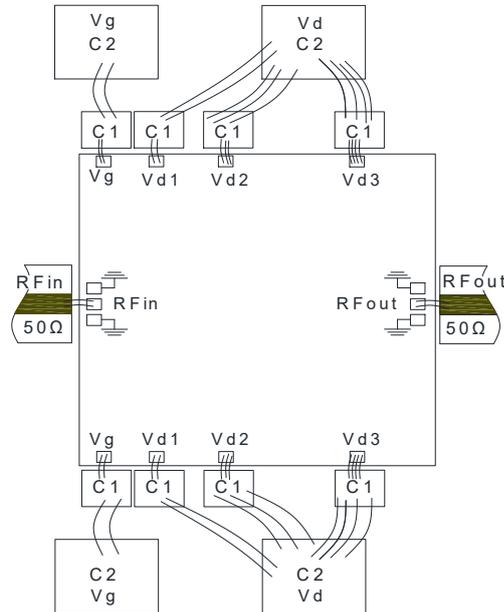
外形尺寸



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

压点排列图

序号	符号	功能	尺寸
1	RFIn	信号输入端	100 μm ×100 μm
2	Vg	栅极电源端	120 μm ×100 μm
3	Vd1	漏极电源端	120 μm ×100 μm
4	Vd2	漏极电源端	120 μm ×100 μm
5	Vd3	漏极电源端	250 μm ×100 μm
6	RFout	信号输出端	100 μm ×120 μm

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。

注意事项

1. 单片电路需贮存在干燥洁净的 N2 环境中；
2. 芯片衬底 6H-SiC 材料很脆，使用时必须小心，以免损伤芯片；
3. 芯片表面没有绝缘保护层，需注意装配环境洁净度，避免表面过度沾污；
4. 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；
5. 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；
6. 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；
7. 建议使用直径 25 μm ~30 μm 金丝，键合台底盘温度不超过 250℃，键合时间尽量短，键合工艺避免温度快速变化；
8. 上电时先加栅压后加漏压，去电时先降漏压后降栅压；
9. 芯片内部输入输出有隔直电容，但输入端有直流对地短路结构；
10. 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；
11. 有问题请与供货商联系。