



YGPA128-0812C1

8 - 12GHz 氮化镓功率放大器 数据手册

四川益丰电子科技有限公司

Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

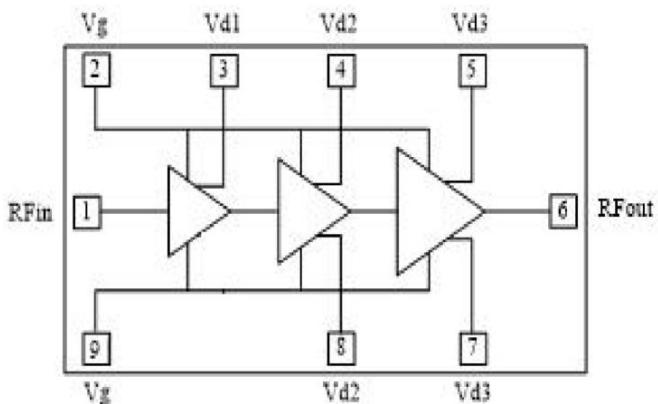
YGPA128-0812C1 是一款基于 $0.25 \mu m$ GaN HEMT 工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 8GHz~12GHz，功率增益大于 22dB，典型饱和输出功率 43dBm，典型功率附加效率 45%，可在脉冲/连续波模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压 $V_d=+28V, V_g=-2.8V$ 。

关键技术指标

- 频率范围: 8GHz~12GHz
- 功率增益: 22dB
- 饱和输出功率: 43dBm
- 功率附加效率: 45%
- +28V@570mA (静态)
- 芯片尺寸 2.70mm×2.08mm×0.10mm

应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



YGPA128-0812C1 功能框图

直流电参数 (TA=+25°C)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	Vg	-3.0	-2.8	-2.0	V
漏极工作电压	Vd	-	28	32	V
静态漏极电流	Id	-	0.57	-	A
动态漏极电流	Idd	-	2.0	2.3	A
动态栅极电流	Igg	-	1.0	3.0	mA

微波电参数 (TA = +25°C, Vd = +28V, Vg=-2.8V)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f		8~12		GHz
饱和输出功率	Psat	43.0	43.5	-	dBm
功率增益	Gp	22	22.5	-	dB
功率增益平坦度	△Gp	-	-	±0.5	dB
功率附加效率	PAE	-	45	-	%
线性增益	S21	-	33	35	dB
线性增益平坦度	△S21	-	-	±2	dB
输入驻波	VSWR(in)	-	1.6	2	

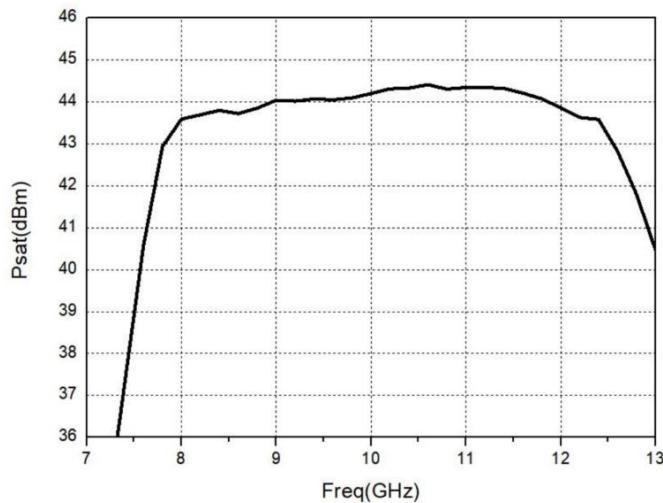
注：1) 芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试（脉冲）；

使用限制参数

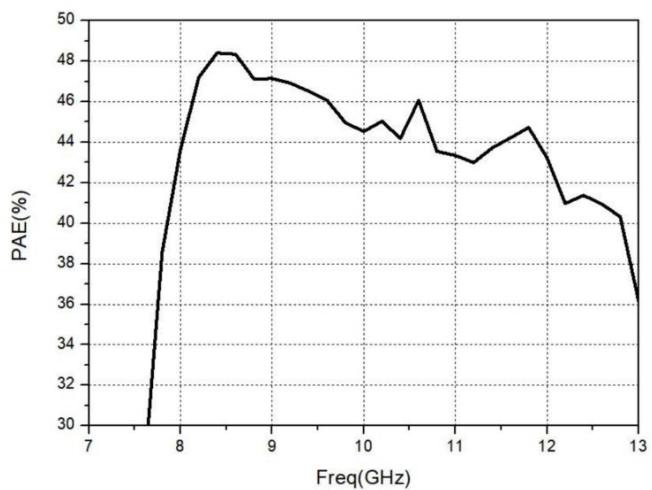
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	Vd	+32V
最小栅极负偏压	Vg	-5V
最高输入功率	Pin	+27dBm
储存温度	T _{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T _{OP}	+225°C

典型曲线 ($V_d=+28V$, $V_g=-2.8$, 脉宽=100 μs , 10% 占空比, $P_{in}=21dBm$)

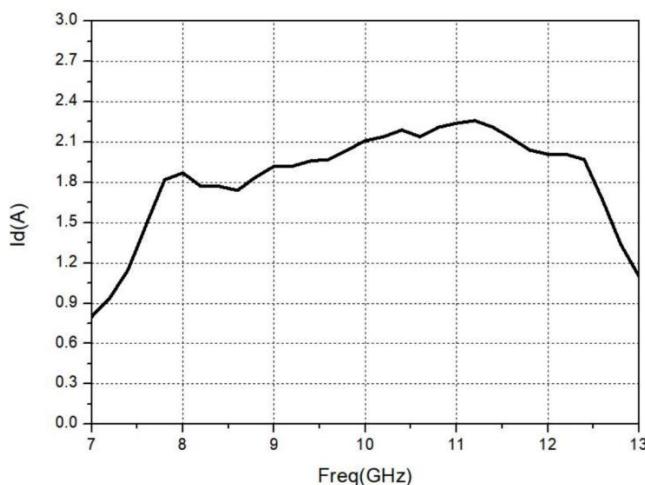
饱和输出功率 vs. 频率



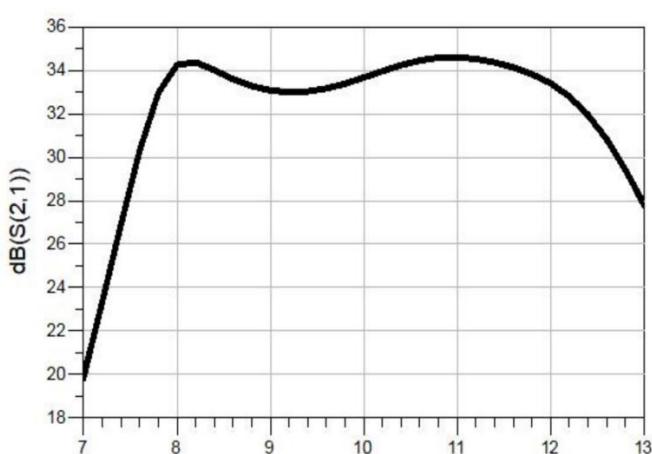
附加效率 vs. 频率



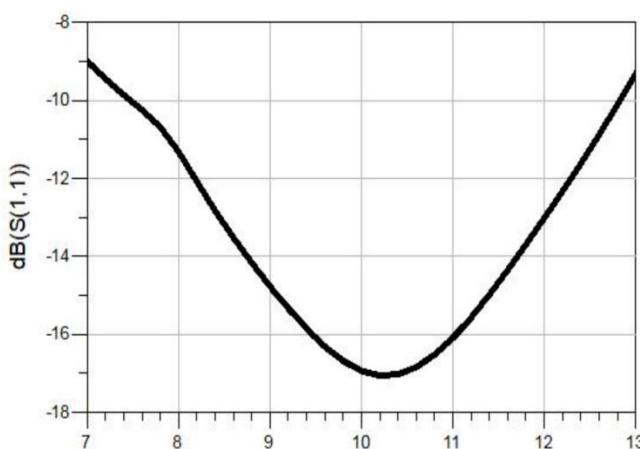
动态漏极电流 vs. 频率



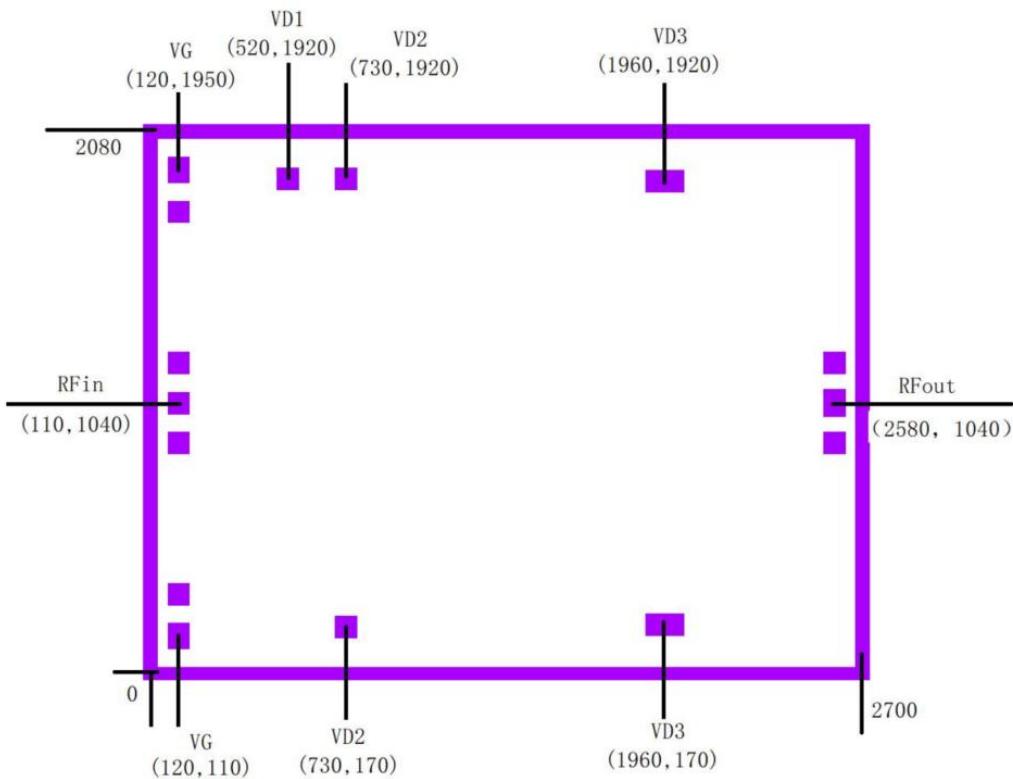
小信号增益 vs. 频率



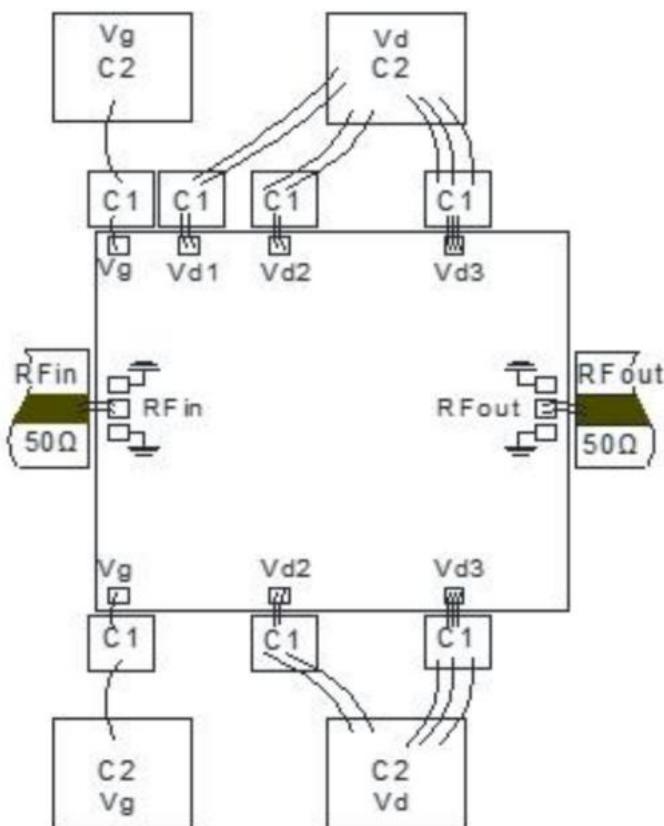
输入驻波 vs. 频率



外形尺寸



建议装配图



注：

- 1) 外围电容的容值为 $C_1=100\text{pF}$, $C_2=1000\text{pF}$ 推荐使用单层陶瓷电容，其中 C_1 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 V_g 需加 10uf 钽电容或电解电容。

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°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；
7. 建议使用直径 25μm~30μm 金丝，键合台底盘温度不超过 250°C，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，输出有短路线结构；
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。