

产品介绍

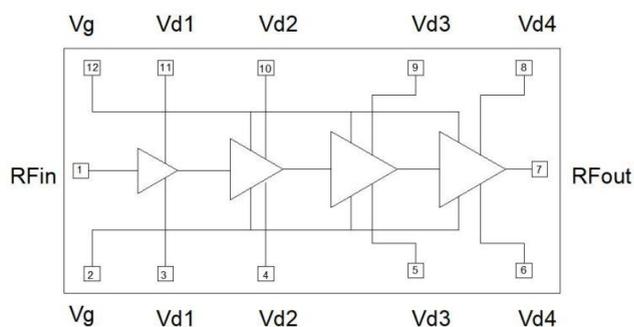
YGPA155-1215C1 是一款基于 0.25 μ m GaN HEMT 工艺实现的高效率、高线性、高功率功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 12.0GHz~15.0GHz，功率增益 22dB，典型饱和输出功率 47dBm，典型功率附加效率 34%，可在脉冲模式下工作。芯片通过背面通孔接地，双电源工作，典型工作电压 Vd=28V。该芯片主要应用于卫星通信。

关键技术指标

- 频率范围：12.0GHz~15.0GHz
- 功率增益：22dB
- 饱和输出功率：47dBm
- 功率附加效率：34%
- +28V@2A（静态）
- 芯片尺寸：4.10mm×5.00mm×0.10mm

应用领域

- 卫星通信



YGPA155-1215C1 功能框图

直流电参数 (T_A = +25°C)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	V _g	-3	-2.8	-2.6	V
漏极工作电压	V _d	24	28	30	V
静态漏极电流	I _d	-	2	-	A
动态漏极电流	I _{dd}	-	6.5	-	A
动态栅极电流	I _{gg}	-	-	2	mA

微波电参数 (T_A = +25°C, V_d = +28V, V_g = -2.8V)

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	f	12~15			GHz
饱和输出功率	P _{sat}	47	47.5	-	dBm
功率增益	G _p	22	22.5	-	dB
功率增益平坦度	ΔG _p	-	±0.3	-	dB
功率附加效率	PAE	30	34	-	%
线性增益	Gain	-	28	-	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	1.8	-	

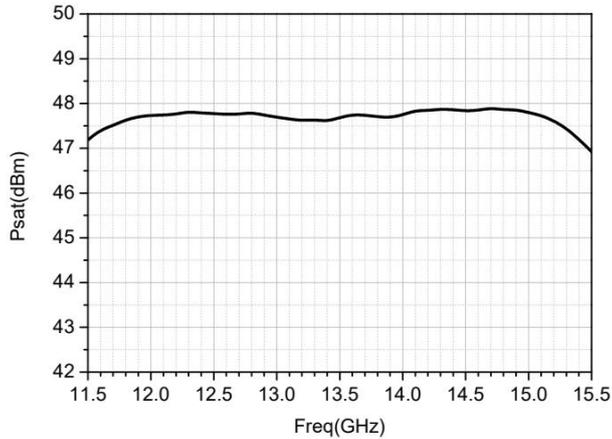
- 注：1) 芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试（脉冲）；
2) 除特殊说明外，该手册的曲线测试条均为 V_g = -2.8V, V_d = 28V, 脉宽 100us, 占空比 10%。

使用限制参数

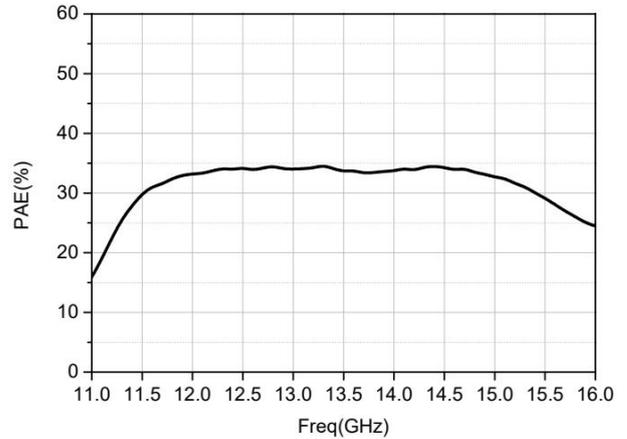
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V _d	+30V
最小栅极负偏压	V _g	-5V
最高输入功率	P _{in}	+28dBm
储存温度	T _{STG}	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T _{OP}	+225°C
负载阻抗抗失配（抗烧毁）		3:1

典型曲线 (Vd=+28V, Vg=-2.8V)

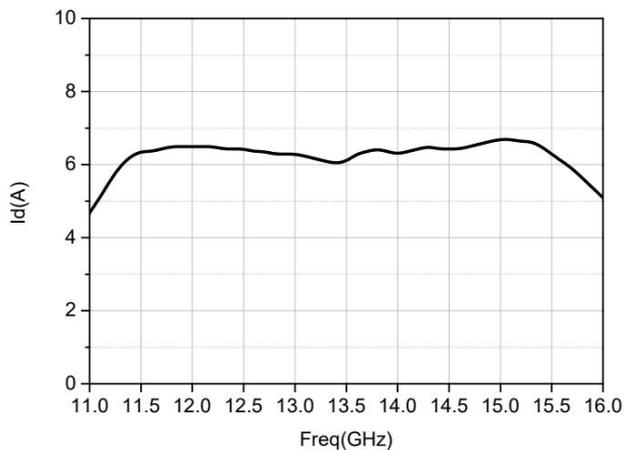
饱和输出功率 vs. 频率
(Pin=25dBm)



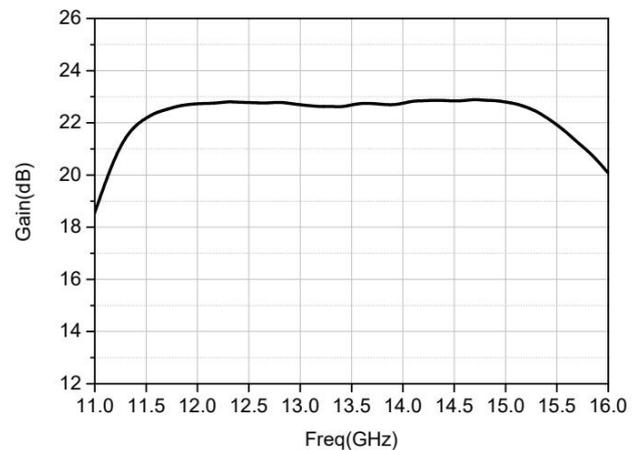
附加频率 vs. 频率
(Pin=25dBm)



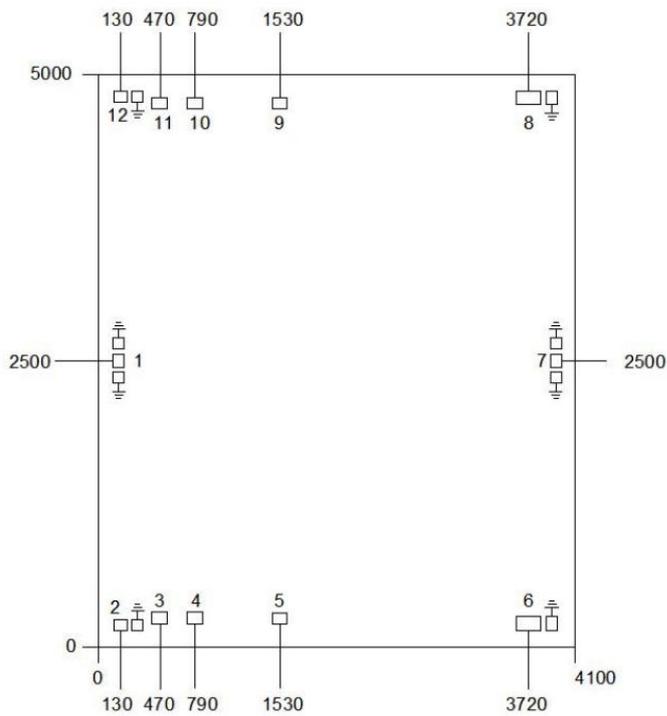
动态漏极电流 vs. 频率
(Pin=25dBm)



功率增益 vs. 频率
(Pin=25dBm)



外形尺寸

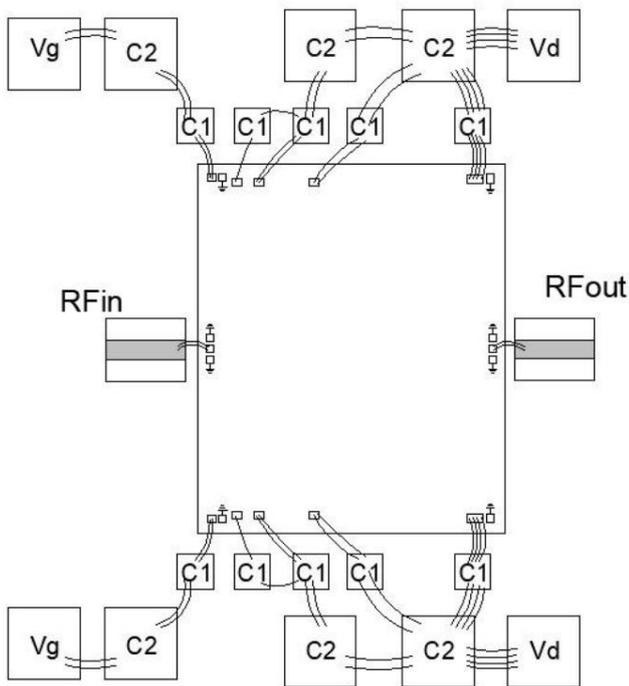


注：
图中单位均为微米(μm)；
外形尺寸公差 $\pm 50\mu\text{m}$ 。

压点排序图

序号	功能符号	功能描述	尺寸(大小)
1	RFin	输入压点	100 μm ×120 μm
2、12	Vg	栅极键合压点	120 μm ×100 μm
3、11	Vd1	漏极键合压点	120 μm ×100 μm
4、10	Vd2	漏极键合压点	120 μm ×100 μm
5、9	Vd3	漏极键合压点	120 μm ×100 μm
6、8	Vd7	漏极键合压点	210 μm ×130 μm
7	Vd2	输出压点	100 μm ×120 μm

建议装配图



注：

- 1) 外围电容的容值为 C1=100pF, C2=1000pF 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 μ m。
- 2) 栅极外围推荐装配 10 μ F 电容。
- 3) 输入输出键合金丝长度控制在 350 μ m \pm 150 μ m 以内。
- 4) 建议双边加电使用。

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 $^{\circ}\text{C}$ ，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25 μ m~30 μ m金丝，键合台底盘温度不超过250 $^{\circ}\text{C}$ ，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，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。