

### 产品介绍

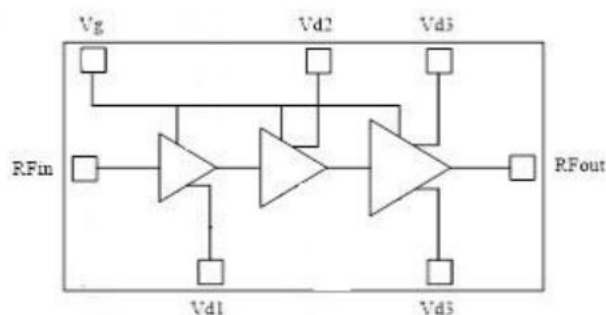
YGPA81-0618C1 是一款基于 0.25 $\mu$ m GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 6GHz~18GHz，功率增益大于18dB，典型饱和输出功率40dBm，典型功率附加效率23%，可在脉冲模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压 Vd=+28V, Vg=-2.2V。

### 关键技术指标

- 频率范围：6GHz~18GHz
- 功率增益：18dB
- 饱和输出功率：40dBm
- 功率附加效率：23%
- +28V@1.0A（静态）
- 芯片尺寸：3.00mm×1.80mm×0.10mm

### 应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



YGPA81-0618C1 功能框图

**直流电参数 (T<sub>A</sub> = +25°C)**

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	V <sub>g</sub>	-3.0	-2.2	-1.8	V
漏极工作电压	V <sub>d</sub>	-	28	36	V
静态漏极电流	I <sub>d</sub>	-	1.0	-	A
动态漏极电流	I <sub>dd</sub>	-	1.4	-	A
动态栅极电流	I <sub>gg</sub>	-	0.2	0.5	mA

**微波电参数 (T<sub>A</sub> = +25°C, V<sub>d</sub> = +28V, V<sub>g</sub> = -2.2V, P<sub>in</sub> = 21dBm, 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	6~18			GHz
饱和输出功率	P <sub>sat</sub>	39.0	40.0	-	dBm
功率增益	G <sub>p</sub>	18.5	19.0	-	dB
功率增益平坦度	ΔG <sub>p</sub>	-	-	±1	dB
功率附加效率	PAE	-	23	-	%
线性增益	S <sub>21</sub>	-	28	31	dB
线性增益平坦度	ΔS <sub>21</sub>	-	-	±2	dB
输入驻波	VSWR (in)	-	1.8	2.4	-

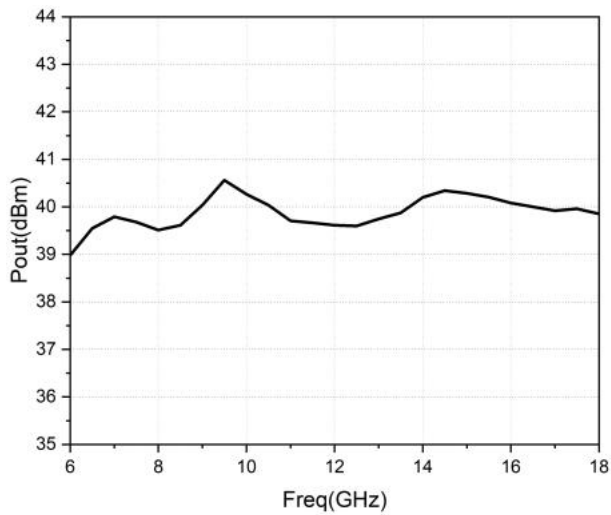
注：1) 芯片均经过在片 100% 直流测试，100% 射频测试；

**使用限制参数**

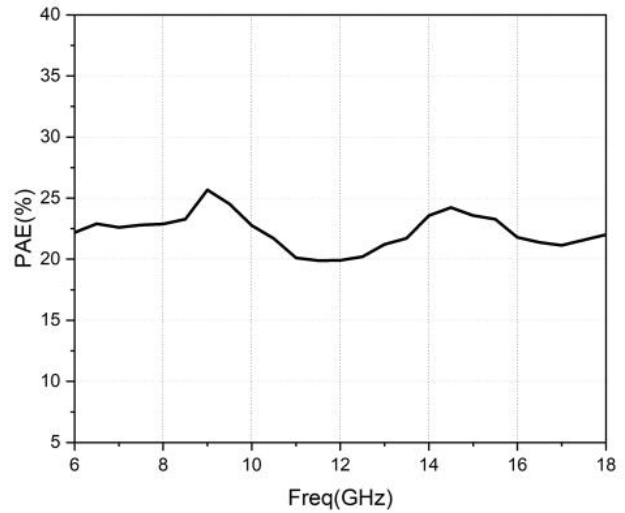
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	V <sub>d</sub>	+36V
最小栅极负偏压	V <sub>g</sub>	-5V
最高输入功率	P <sub>in</sub>	+28dBm
储存温度	T <sub>STG</sub>	-65°C ~ +150°C
最高工作沟道温度	T <sub>OP</sub>	+225°C

典型曲线 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_d = +28\text{V}$ ,  $V_g = -2.2\text{V}$ ,  $P_{in} = 21\text{dBm}$ , 脉宽100us, 10%占空比)

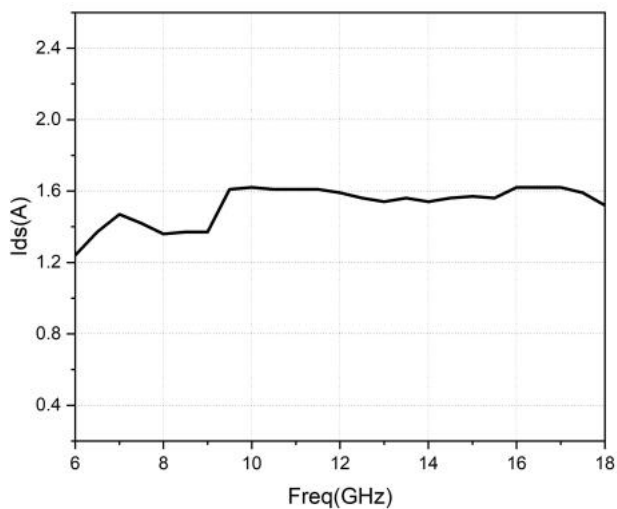
饱和输出功率 vs. 频率



附加频率 vs. 频率

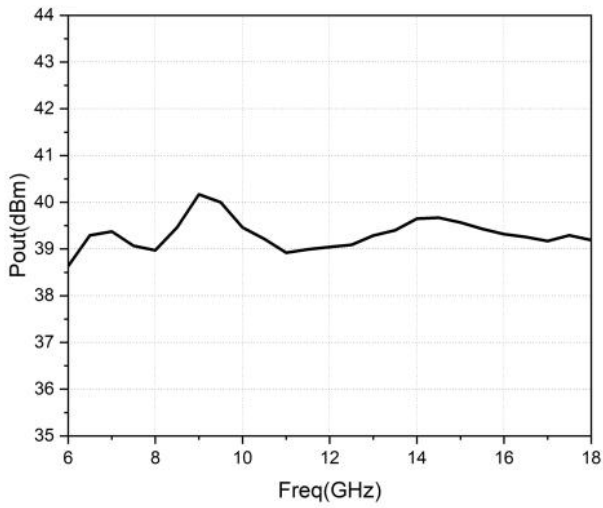


动态漏极电流 vs. 频率

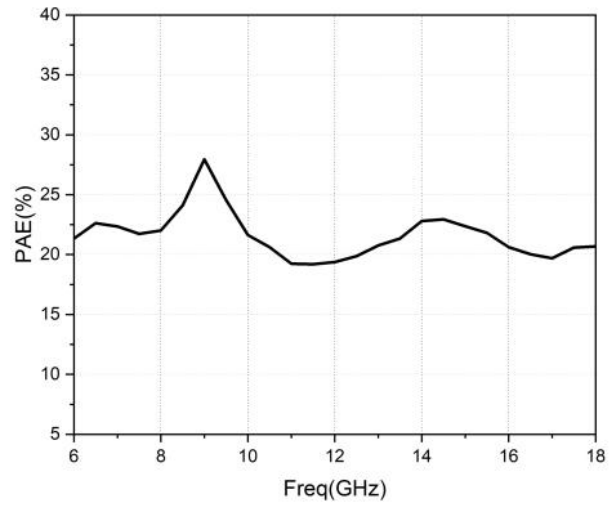


典型曲线 (Vd =+28V, Vg=-2.2V, Pin=21dBm, 连续波)

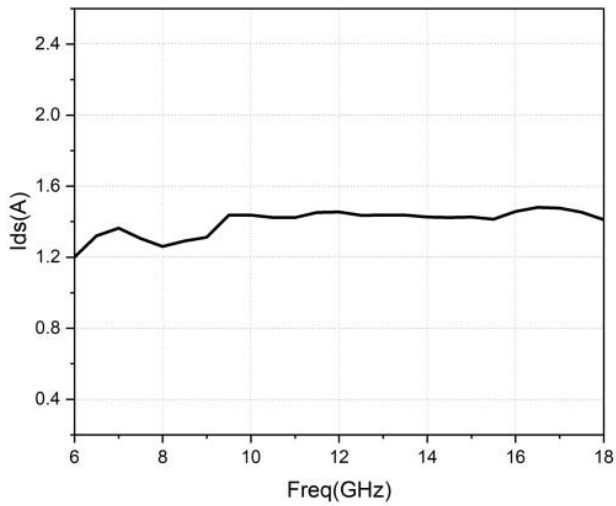
饱和输出功率 vs. 频率



附加频率 vs. 频率

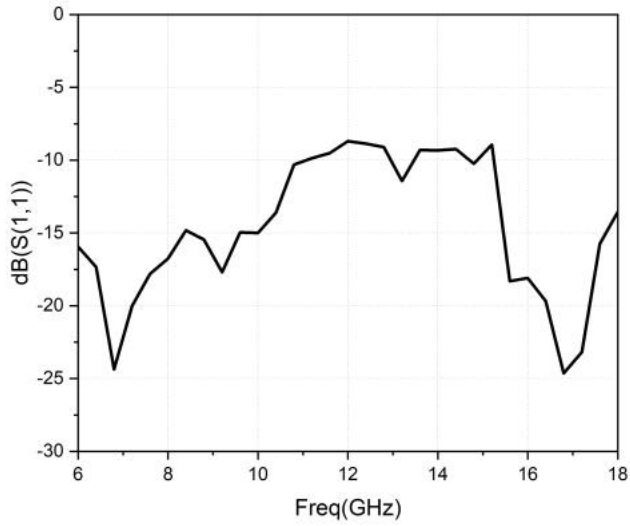


动态漏极电流 vs. 频率

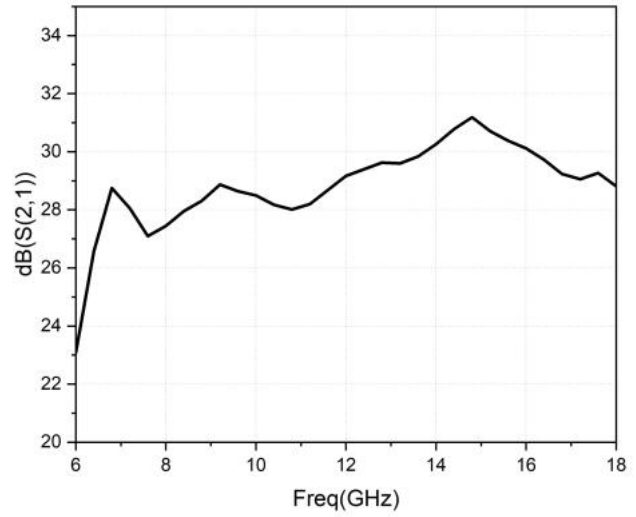


典型曲线 (Vd =+28V, Vg=-2.2V, Pin=-10dBm)

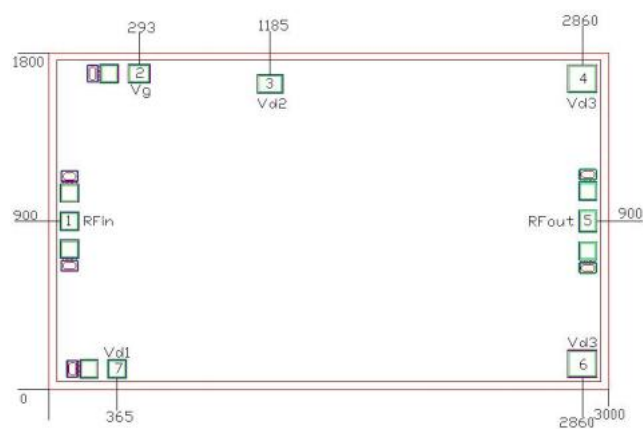
输入回波损耗 vs. 频率



小信号增益 vs. 频率



## 外形尺寸

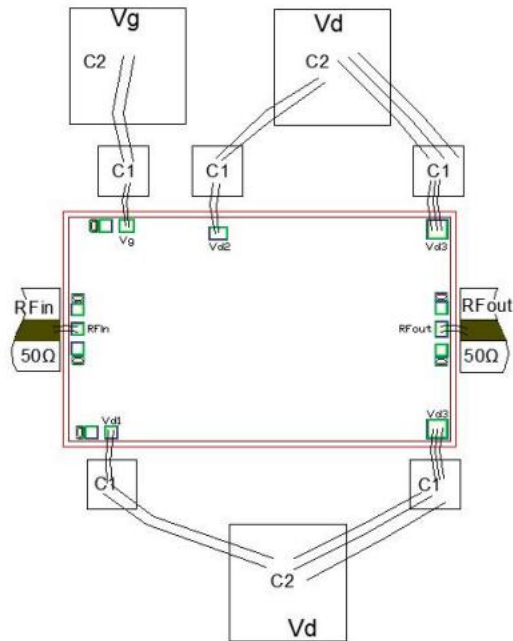


注：  
 图中单位均为微米( $\mu\text{m}$ )；  
 外形尺寸公差 $\pm 100\mu\text{m}$ 。

## 压点排序图

功能符号	功能描述	尺寸
RFin	信号输入端	$100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vg	栅极电源端	$120\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd1	漏极电源端	$100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd2	漏极电源端	$140\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$
Vd3	漏极电源端	$160\mu\text{m} \times 150\mu\text{m}$
RFout	信号输出端	$100\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$

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。

## 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 $\mu\text{m}$ ~30 $\mu\text{m}$ 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，输入输出有短路线结构；
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。