

## 产品介绍

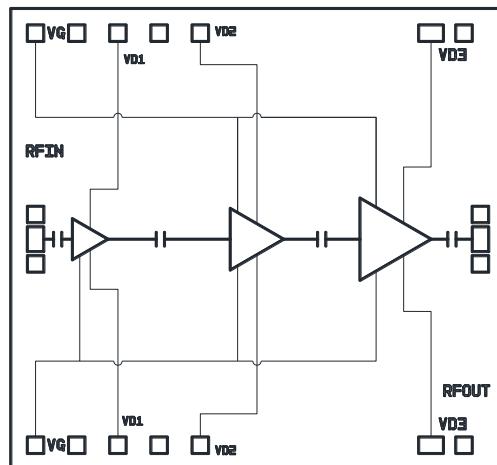
YGPA141-0408A2 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，核心频段覆盖 4.5~8GHz，可拓展至 4~8GHz 使用。该产品可在脉冲和连续波模式下工作。连续波模式下，小信号增益典型值 34dB，饱和输出功率典型值 44dBm，功率附加效率典型值 48%。

该芯片采用了片上通孔金属化工艺，保证良好接地，不需要额外的接地措施，使用简单方便。芯片背面进行了金属化处理，适用于共晶烧结或导电胶粘接工艺。

## 关键技术指标

- 频率范围: 4.5-8GHz
- 小信号增益 (CW): 34dB
- 饱和输出功率 (CW): 44dBm
- 功率附加效率 (CW): 48%
- 输入回波损耗: 20dB
- 输出回波损耗: 13dB
- 静态工作电流 (CW): 720mA@+28V
- 芯片尺寸: 3.15mm×2.45mm×0.05mm

## 功能框图



电性能表 ( $T_A=+25^\circ\text{C}$ ,  $\text{VD}1=\text{VD}2=\text{VD}3=+28\text{V}$ ,  $\text{VG}=-2.65\text{V}^*$ , CW 模式)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	4.5	—	8	GHz
小信号增益	Gain	30	34	—	dB
饱和输出功率	Psat	40	44	—	dBm
功率附加效率	PAE	38	48	—	%
功率增益	Gp	20.5	23	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	15	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	7	13	—	dB
动态电流	IDD	—	1.9	2.5	A
静态工作电流*	IDQ	—	720	—	mA

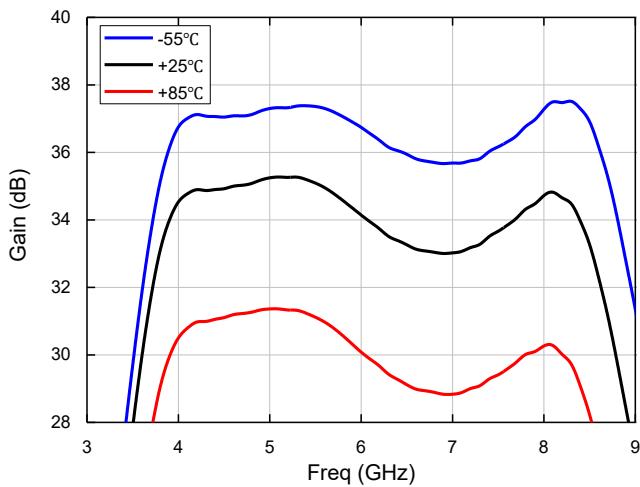
\*在-3.2~2.3V范围内调节VG，使静态工作电流为720mA。VG参考值: -2.65V for CW。

## 使用限制参数

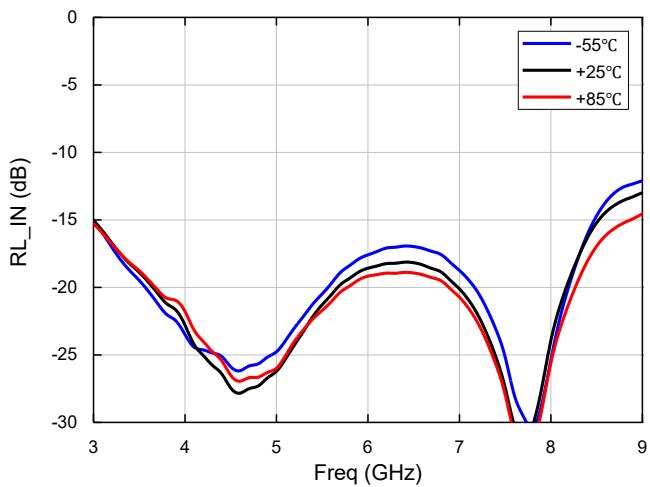
最大漏极工作电压	+32V
最小栅极工作电压	-5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VD1=VD2=VD3=+28V, VG=-2.65V, CW模式)

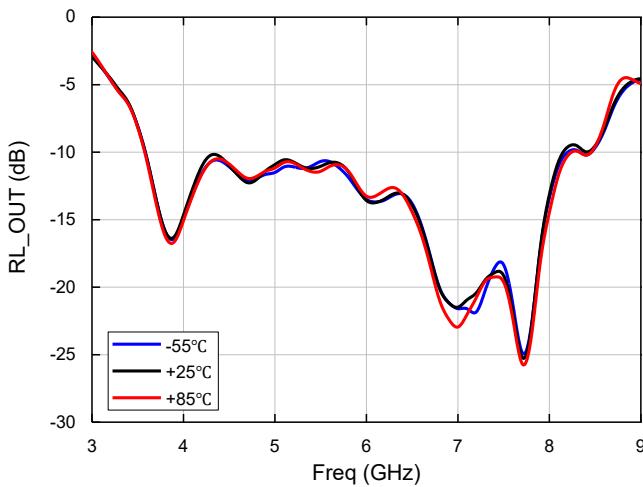
小信号增益



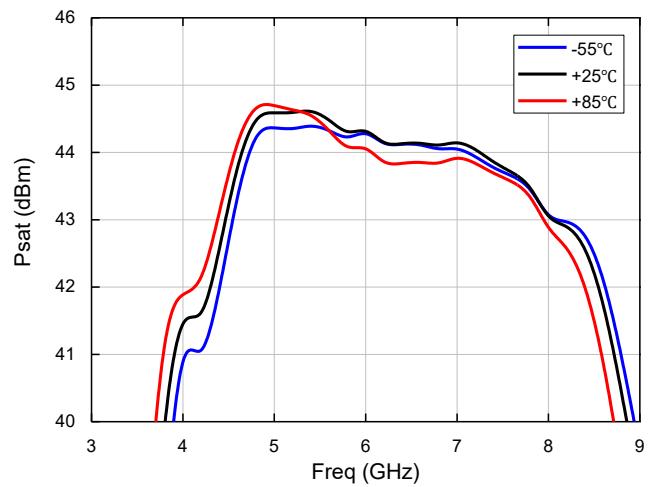
输入回波损耗



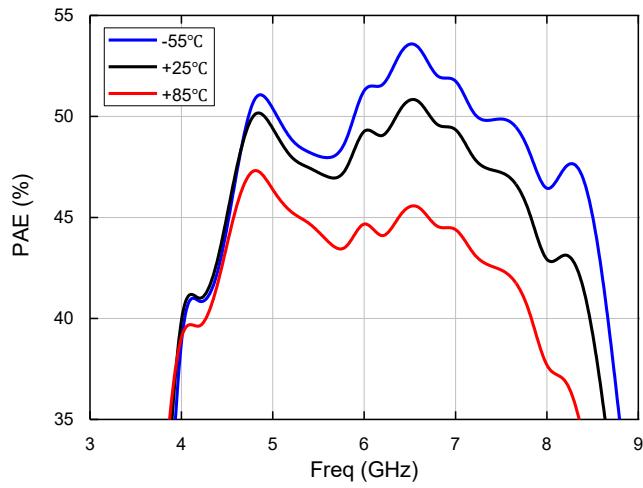
输出回波损耗



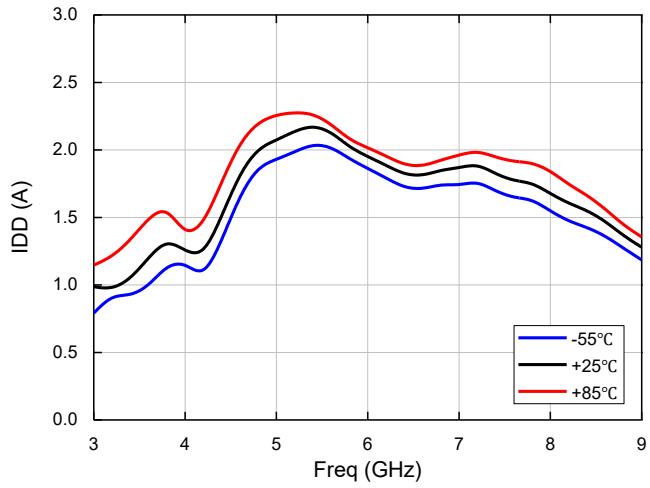
饱和输出功率



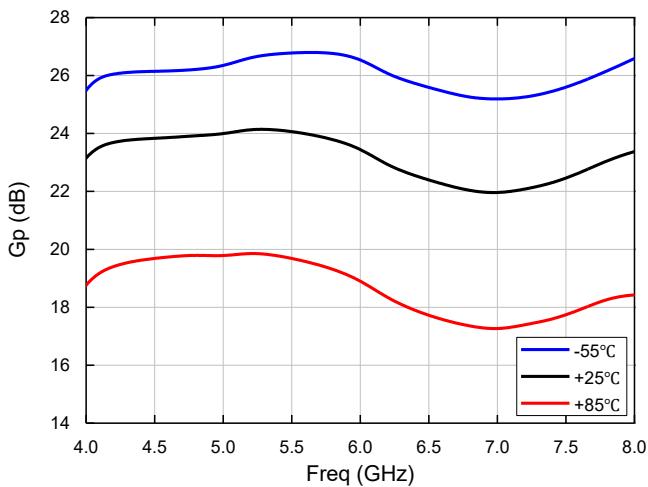
功率附加效率



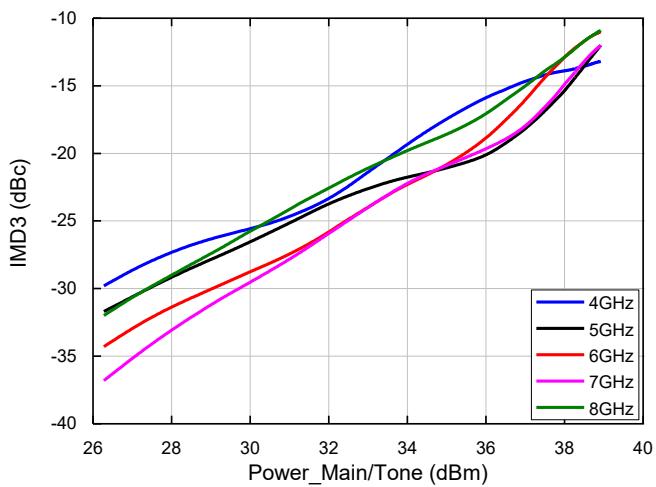
动态电流



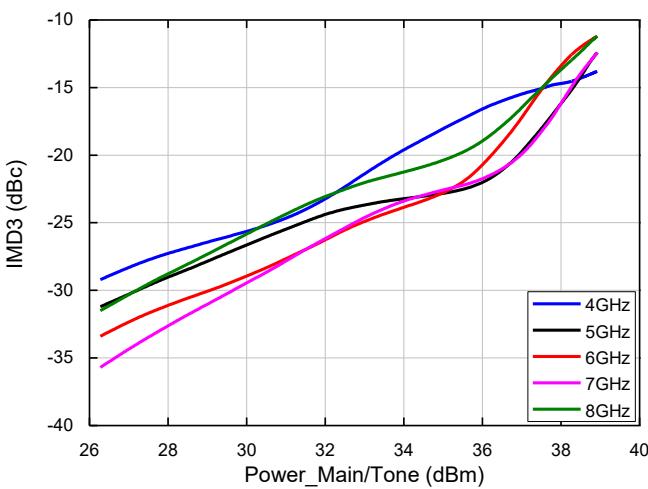
功率增益



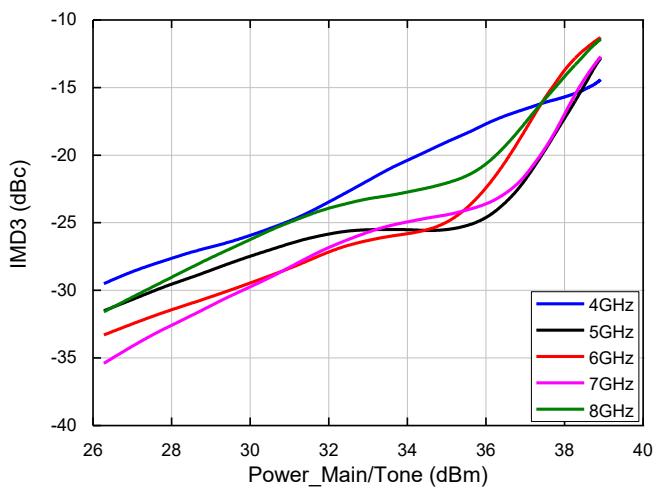
三阶交调抑制@VG=-2.6V



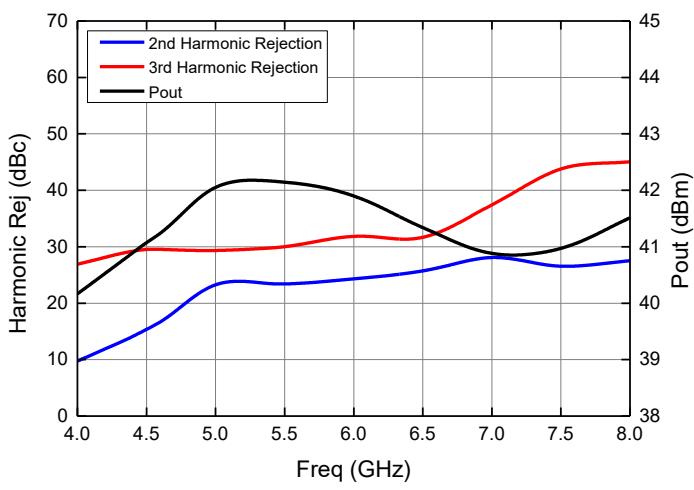
三阶交调抑制@VG=-2.65V



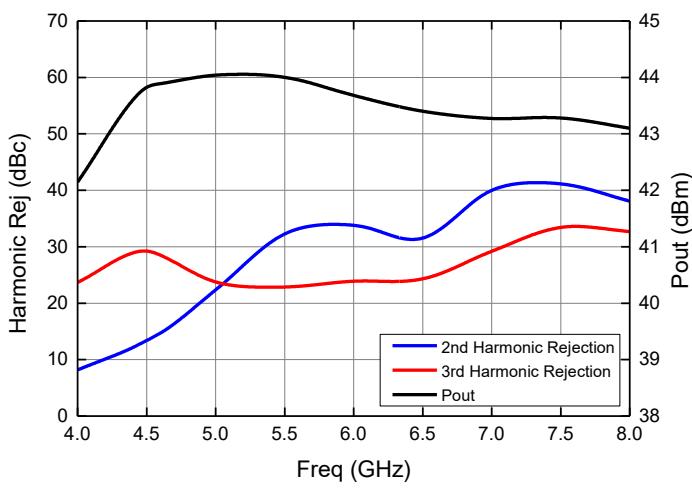
三阶交调抑制@VG=-2.7V



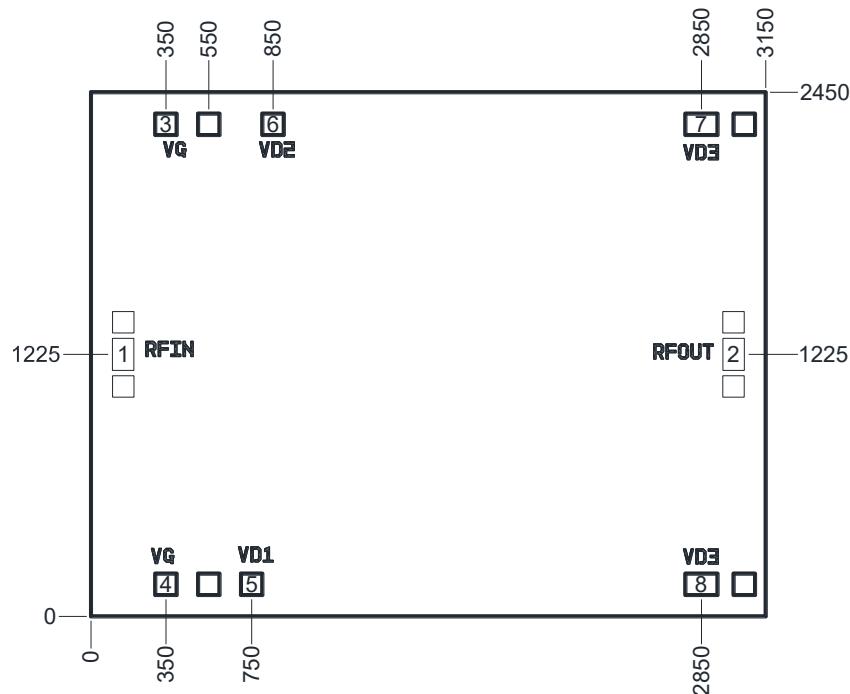
谐波抑制@Pin=+10dBm



谐波抑制@Pin=+20dBm



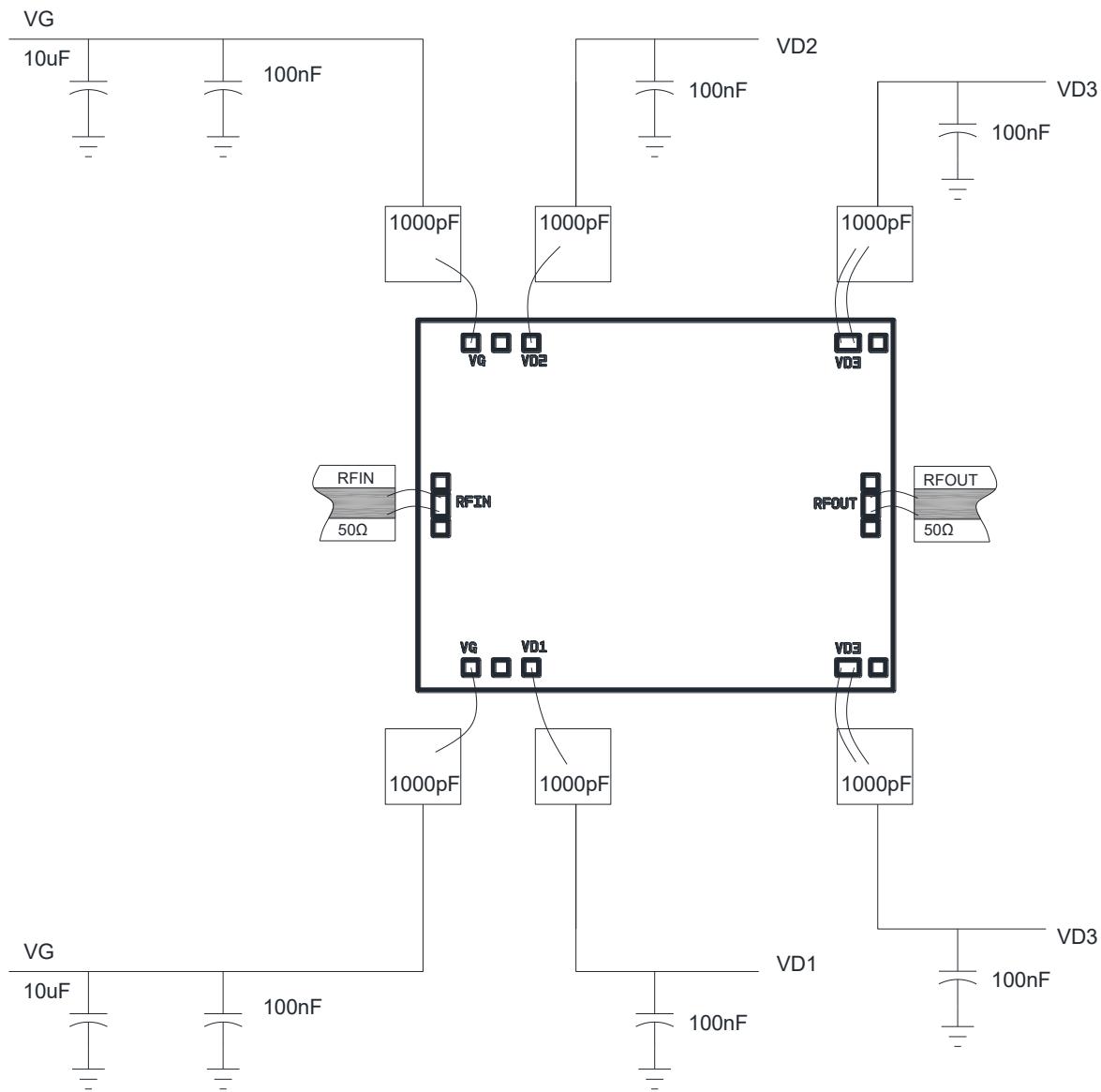
芯片端口图 (单位:  $\mu\text{m}$ )



端口定义

端口序号	端口名	定义	信号或电压	端口尺寸
1	RFIN	射频信号输入端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容	RF	150 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
2	RFOUT	射频信号输出端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容	RF	150 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
3、4	VG	放大器栅极馈电端	-2.65V	100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
5	VD1	第一级放大器漏极馈电端	+28V	100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
6	VD2	第二级放大器漏极馈电端	+28V	100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
7、8	VD3	第三级放大器漏极馈电端	+28V	150 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$
其他	GND	供探针测试用的接地压点	/	100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$

## 建议装配图



## 注意事项

- 1) 在净化环境装配使用;
- 2) SiC 材料很脆，芯片表面很容易受损伤（不要碰触表面），使用时必须小心；
- 3) 输入输出用 2 根键合线（直径  $25\mu\text{m}$  金丝），键合线尽量短，不要长于  $500\mu\text{m}$ ；
- 4) 烧结温度不要超过  $300^\circ\text{C}$ ，烧结时间尽可能短，不要超过 30 秒；
- 5) 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电；
- 6) 干燥、氮气环境储存；
- 7) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。