

### 产品介绍

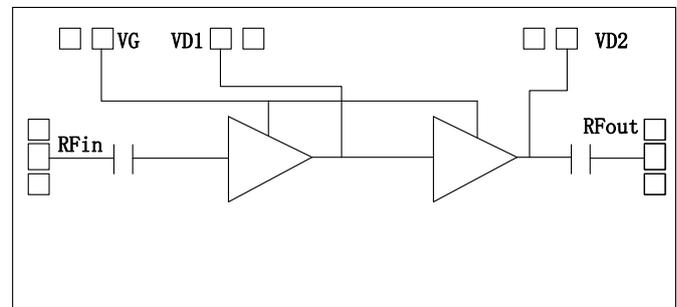
YGPA149-0405A1 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，频率范围覆盖 4.2~5.2GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。VD=+28V 时，脉冲模式下，小信号增益典型值 32dB，饱和输出功率典型值 41.5dBm，饱和功率附加效率典型值 52%。

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，适用于共晶烧结工艺。

### 关键技术指标

- 频率范围：4.2-5.2GHz
- 小信号增益 (Pulse)：32dB
- 饱和输出功率 (Pulse)：41.5dBm
- 饱和功率附加效率 (Pulse)：52%
- 饱和功率增益 (Pulse)：21.5dB
- 输入回波损耗 (Pulse)：13dB
- 供电 (Pulse)：310mA@+28V
- 芯片尺寸：2.80mm×1.40mm×0.05mm

### 功能框图



### 电性能表 (TA=+25°C, VD=+28V, VG=-2.52V\*, IDQ=310mA, Pulse 模式)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	4.2	—	5.2	GHz
小信号增益	Gain	30	32	—	dB
输入回波损耗	RL IN	8	13	—	dB
输出7dB压缩功率	OP7dB	40	41	—	dBm
功率附加效率@OP7dB	PAE	—	50	—	%
功率增益@OP7dB	Gp	23	25	—	dB
动态电流@OP7dB	IDD	—	0.9	1.0	A
饱和输出功率	Psat	40.5	41.5	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	—	52	—	%
饱和功率增益	Gp	20	21.5	—	dB
饱和动态电流	IDD	—	1.0	1.1	A

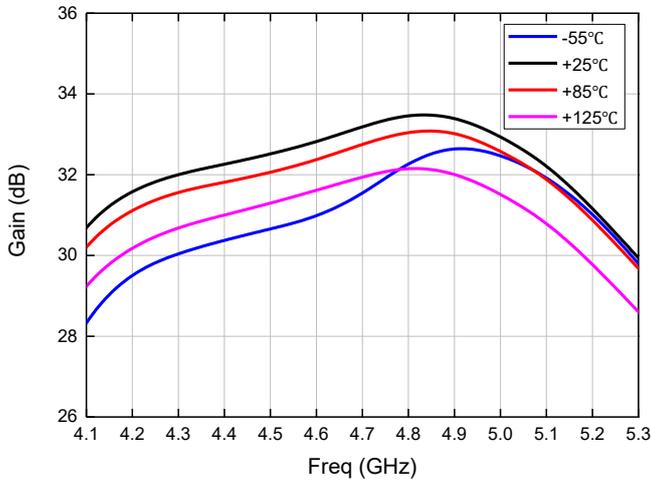
\*在-3V~-2.4V范围内调节VG，使Pulse静态电流为310mA， -2.52V for Pulse。

### 使用限制参数

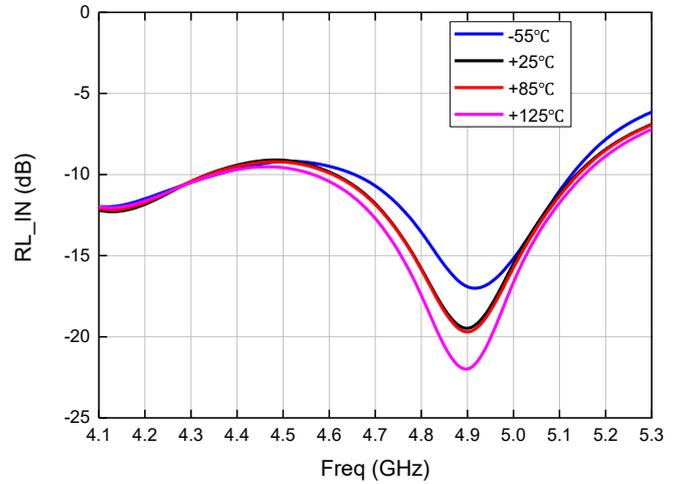
最大漏极工作电压	+32V
最小栅极工作电压	-5V
最大输入功率	+24dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VD=+28V, Pulse模式测试条件: 100us/1ms)

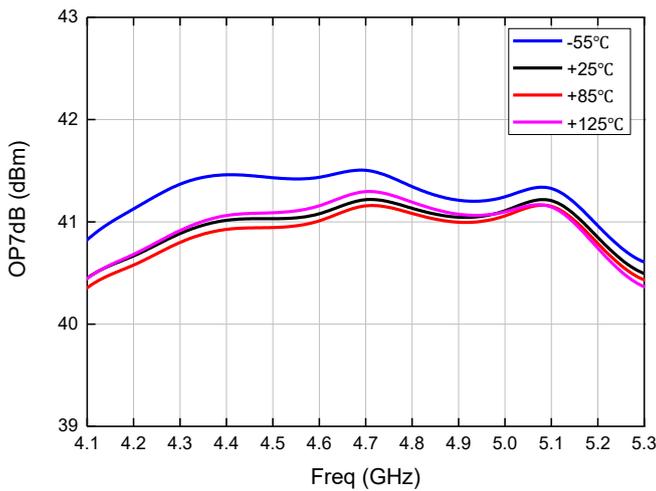
小信号增益



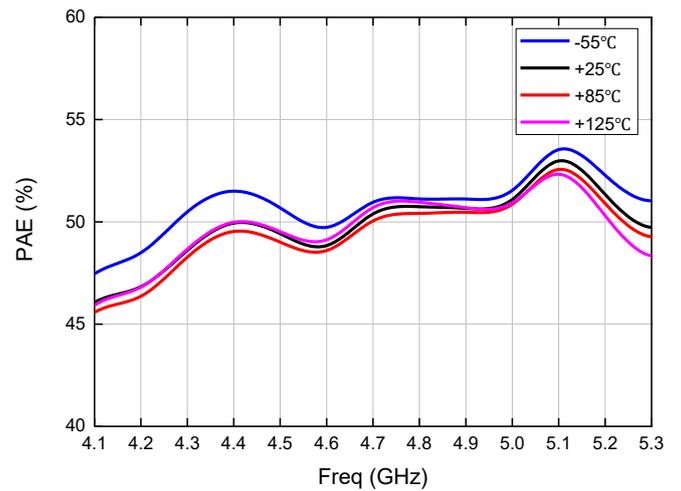
输入回波损耗



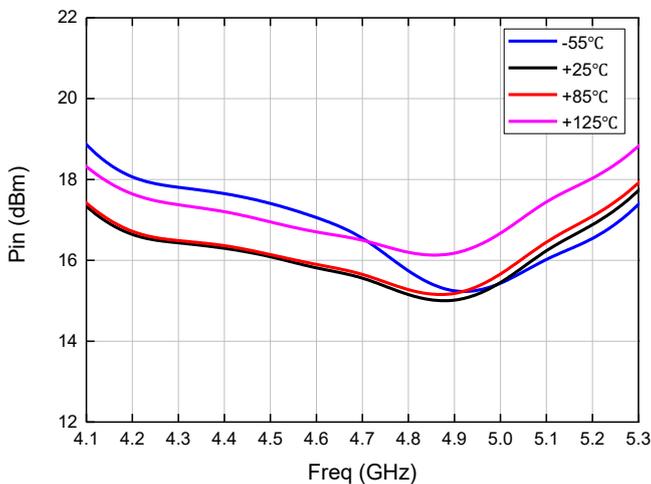
输出7dB压缩功率



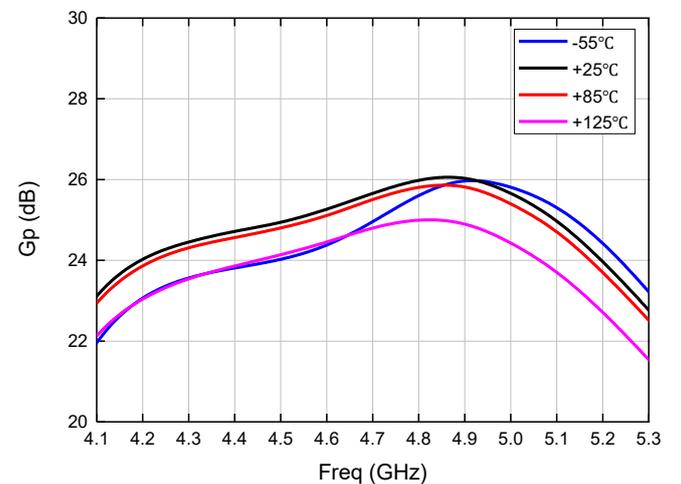
功率附加效率@OP7dB



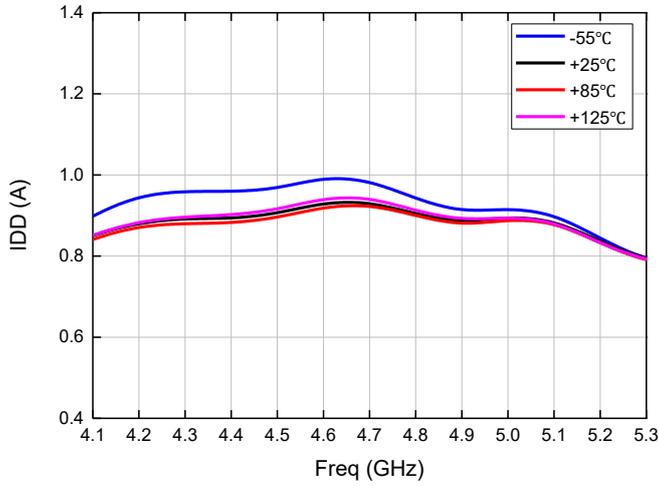
输入功率@OP7dB



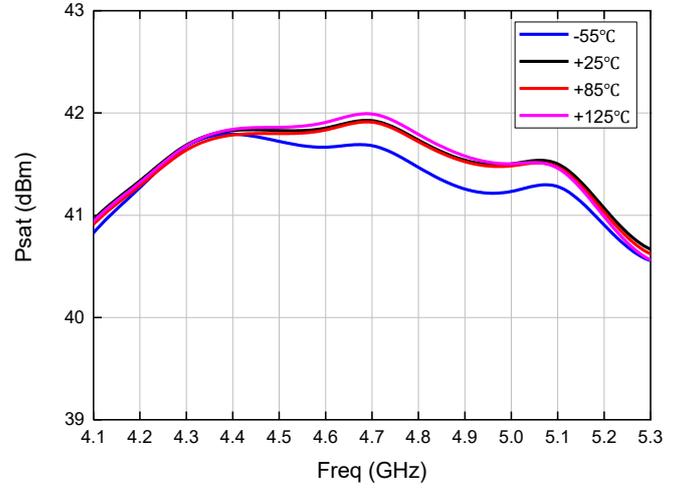
功率增益@OP7dB



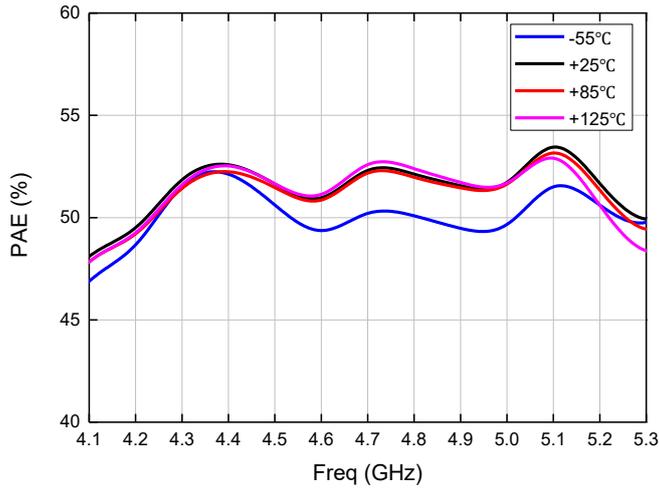
动态电流@OP7dB



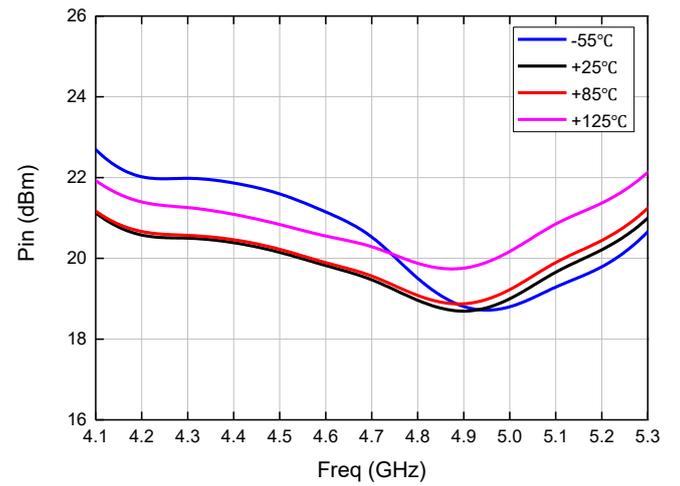
饱和输出功率



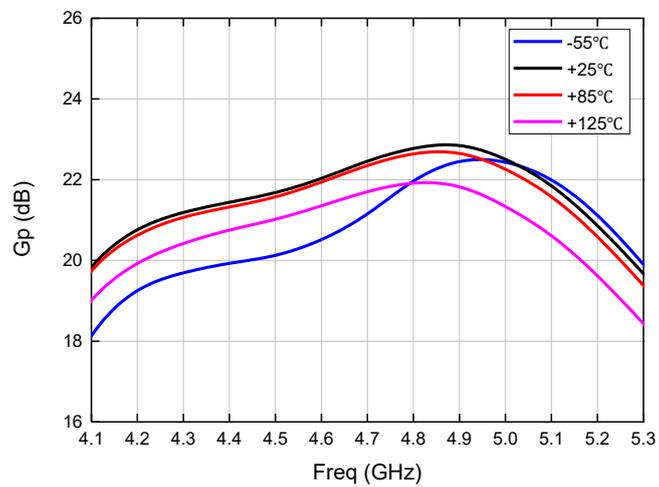
饱和功率附加效率



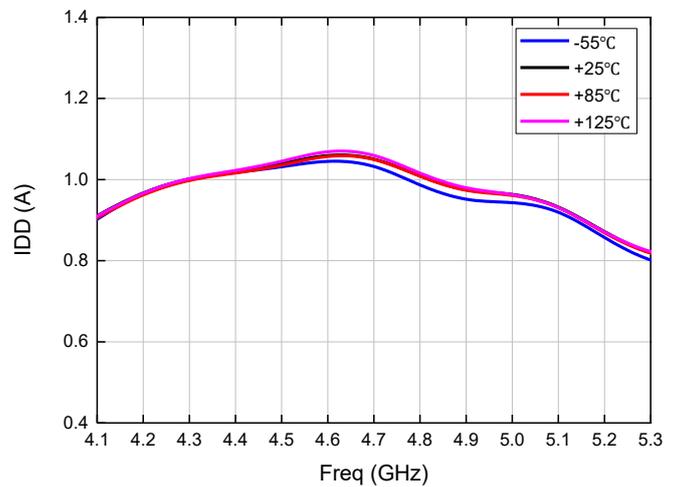
饱和输入功率



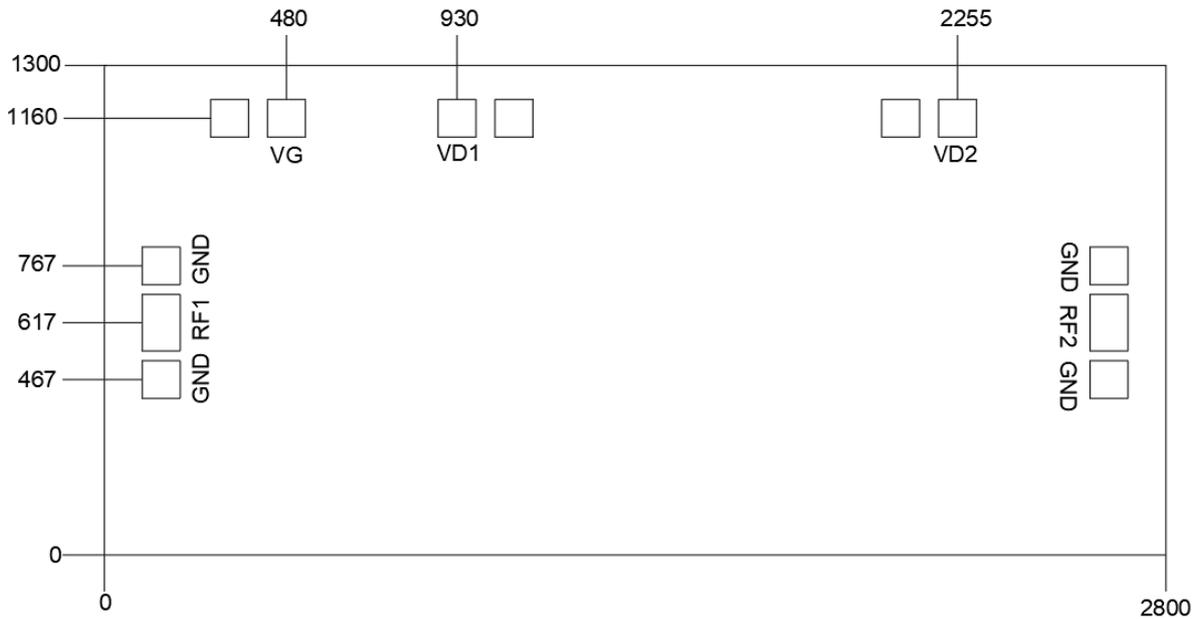
饱和功率增益



饱和动态电流

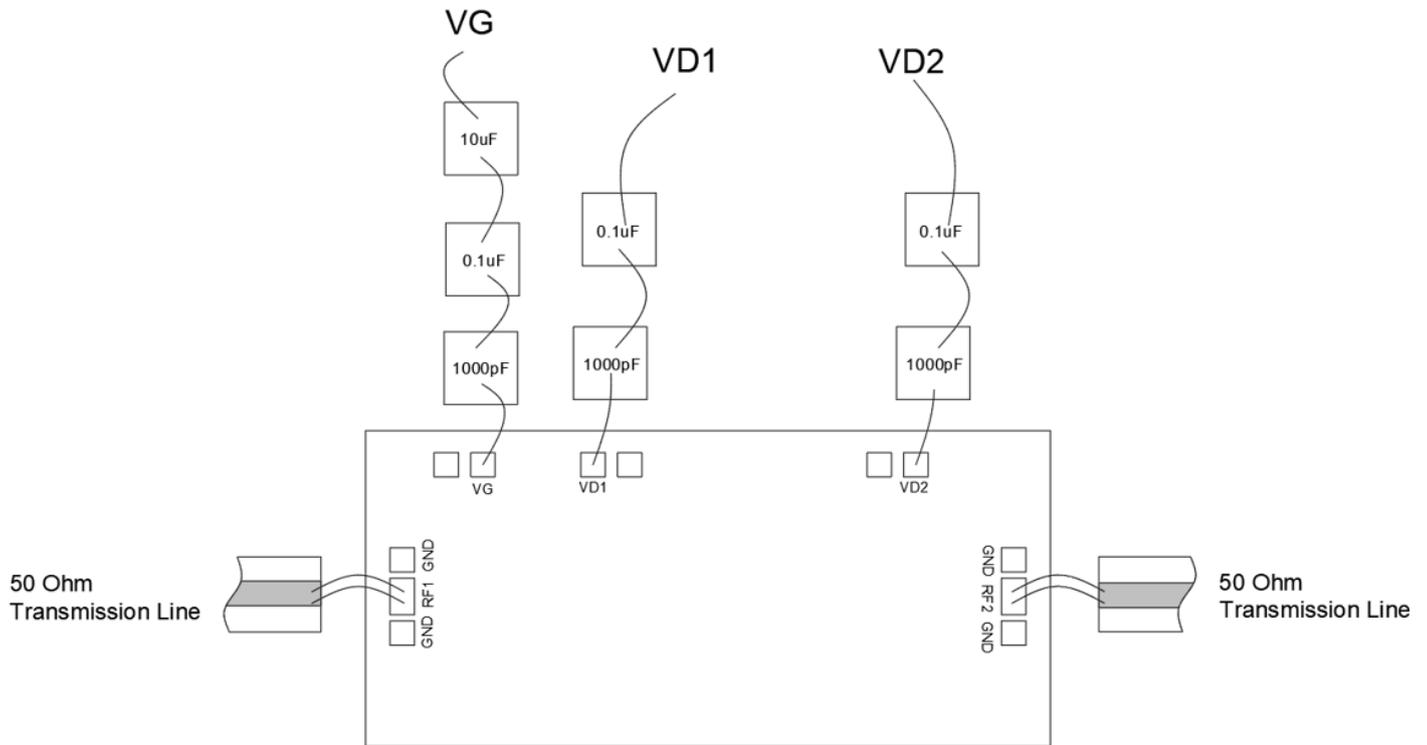


芯片端口图 (单位:  $\mu\text{m}$ )



端口定义

端口尺寸	功能符号	功能描述
150 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	RF1	射频信号输入端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容
150 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	RF2	射频信号输出端, 外接 50 欧姆系统, 无需隔直电容
100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	VD1	漏极电压 1, 需外置 1000pF、0.1 $\mu\text{F}$ 滤波电容
100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	VD2	漏极电压 2, 需外置 1000pF、0.1 $\mu\text{F}$ 滤波电容
100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	VG	栅极电压, 需外置 10 $\mu\text{F}$ 、0.1 $\mu\text{F}$ 、1000pF 滤波电容
100 $\mu\text{m}$ ×100 $\mu\text{m}$	GND	供探针测试用的接地压点

**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 600 $\mu\text{m}$ ；
- 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。