

产品介绍

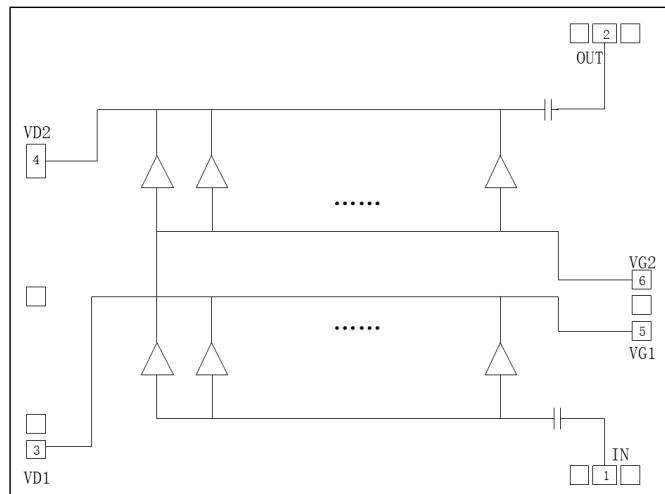
YGPA102-0220B1 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，频率范围覆盖 2~20GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。脉冲模式下， $VD=+28V$ 时，小信号增益典型值 25.5dB，饱和输出功率典型值 41dBm，饱和功率附加效率典型值 24%。

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

功能框图

- 频率范围: 2-20GHz
- 小信号增益 (Pulse): 25.5dB
- 饱和输出功率 (Pulse): 41dBm
- 饱和功率附加效率 (Pulse): 24%
- 功率增益 (Pulse): 15.5dB
- 输入回波损耗 (Pulse): 18dB
- 输出回波损耗 (Pulse): 15dB
- 供电 (Pulse): 650mA@+28V
- 芯片尺寸: 3.90mm×2.90mm×0.05mm



电性能表 ($T_A=+25^\circ C$, $VD=+28V$, $VG=-1.86V^*$, $IDQ=650mA$, 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 | 2 | — | 20 | GHz |
| 小信号增益 | Gain | 23 | 25.5 | — | dB |
| 输入回波损耗 | RL_IN | 11 | 18 | — | dB |
| 输出回波损耗 | RL_OUT | — | 15 | — | dB |
| 饱和输出功率 | Psat | 40 | 41 | — | dBm |
| 饱和功率附加效率 | PAE | 18 | 24 | — | % |
| 饱和动态电流 | IDD | — | 1.9 | 2.2 | A |
| 功率增益 | Gp | 13 | 15.5 | — | dB |
| 静态工作电流 | IDQ | — | 650 | — | mA |

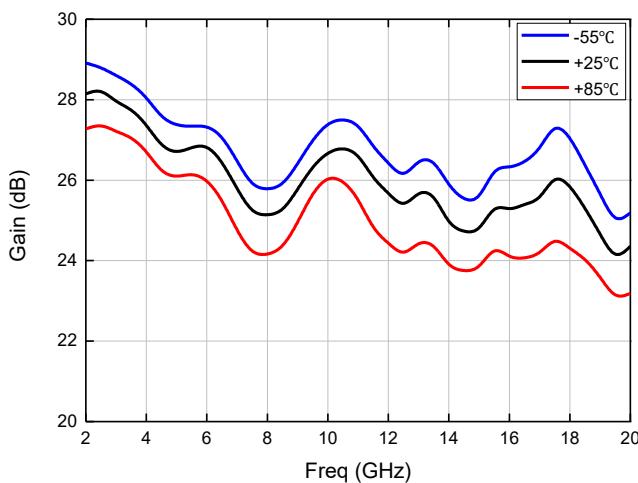
* 在-3~2V范围内调节VG，使静态工作电流为650mA。参考值: $VG=-1.86V$ for Pulse。

使用限制参数

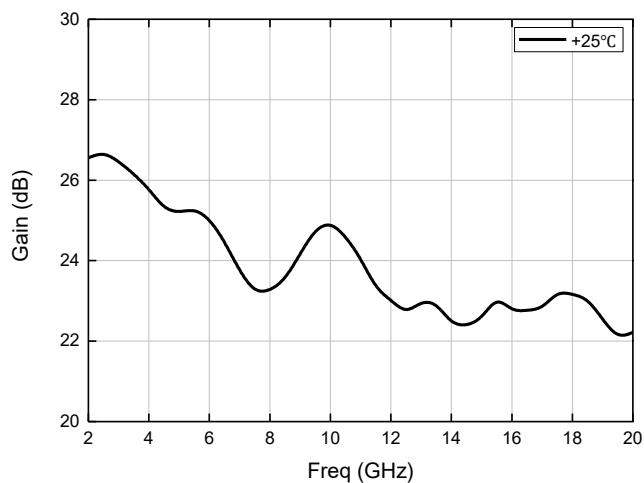
| | |
|----------|--------------|
| 最大漏极工作电压 | +32V |
| 最小栅极工作电压 | -5V |
| 最大输入功率 | +30dBm |
| 贮存温度 | -65°C~+150°C |
| 工作温度 | -55°C~+125°C |

测试曲线 (VD=+28V, VG: -1.86V for Pulse, -2.15V for CW; Pulse模式测试条件: 100us/1ms)

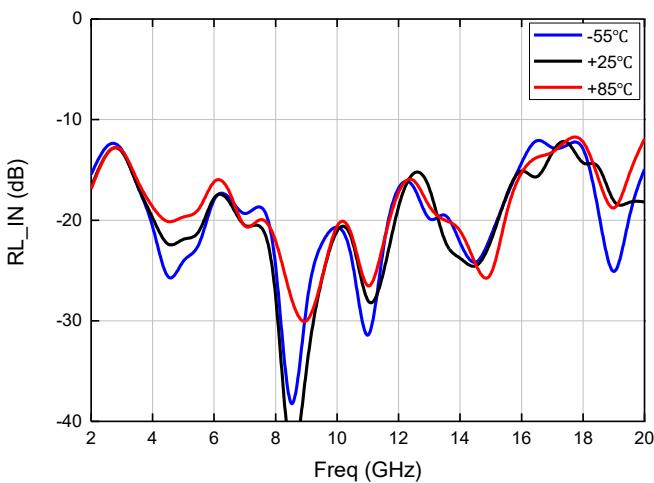
小信号增益 (Pulse)



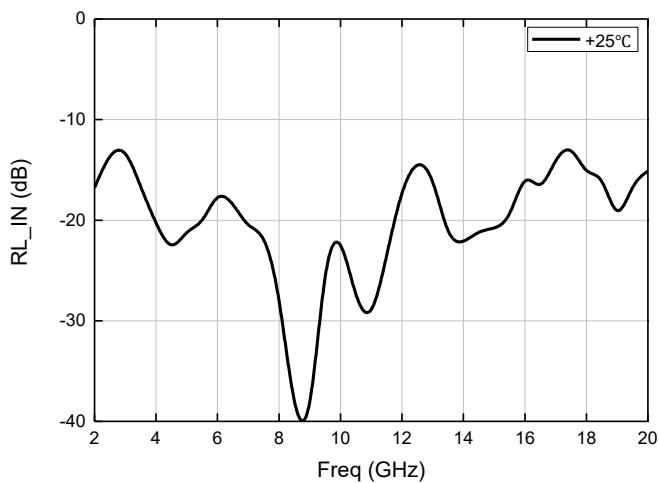
小信号增益 (CW)

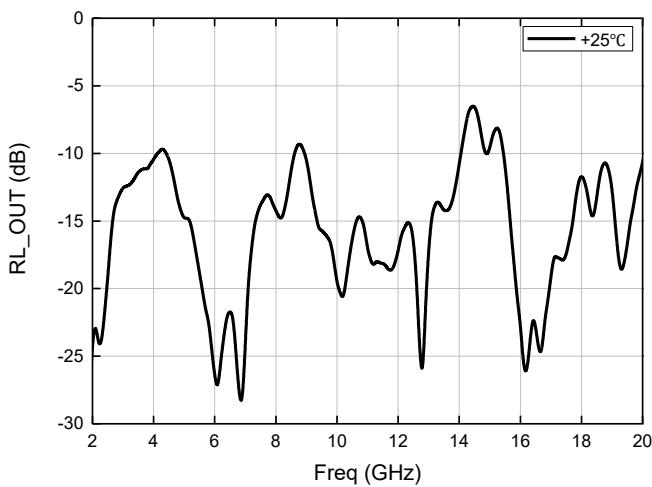
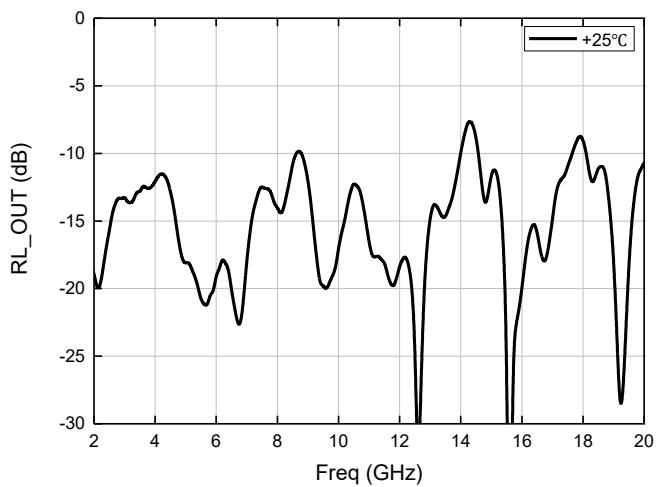
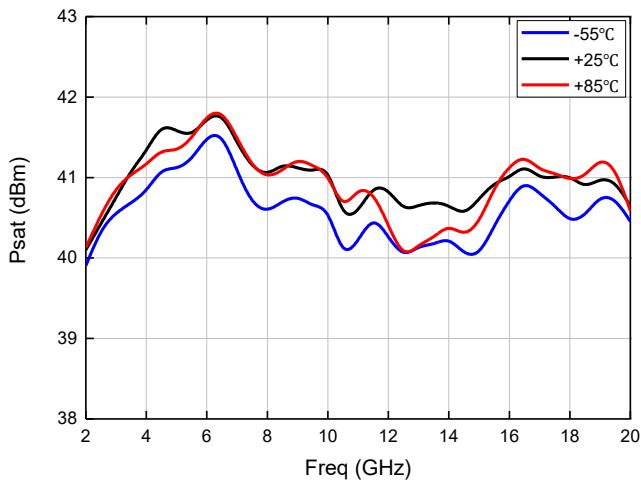
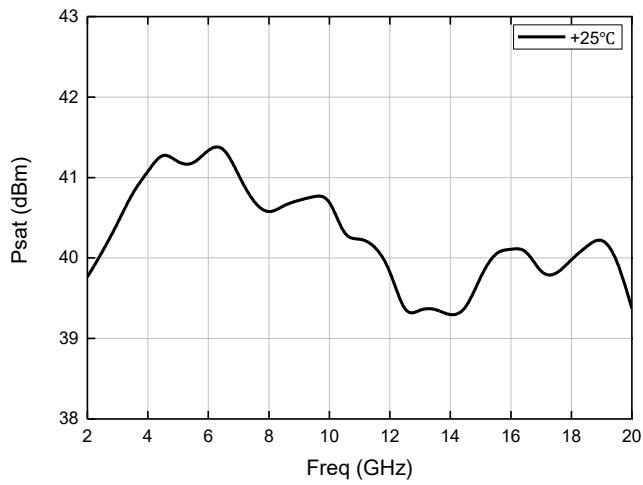
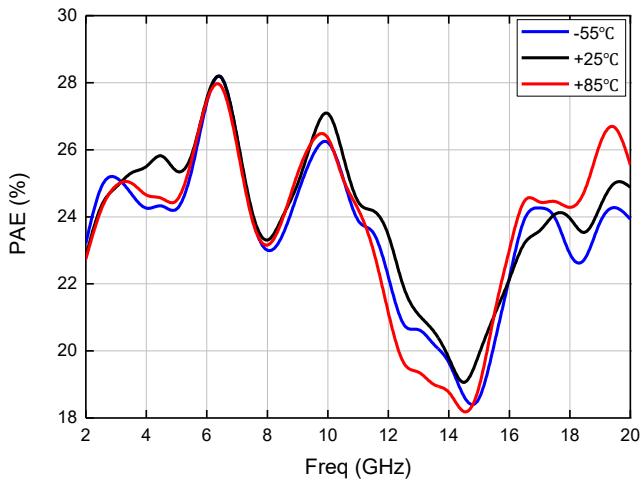
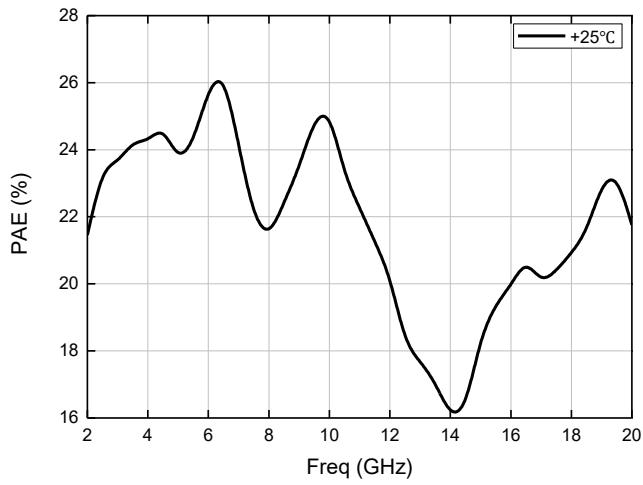


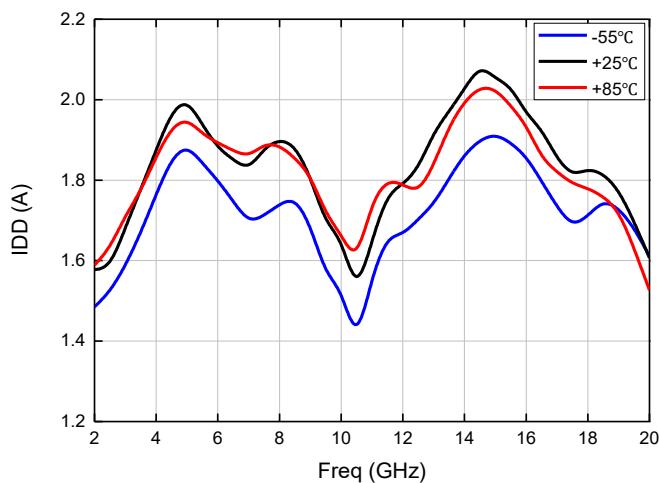
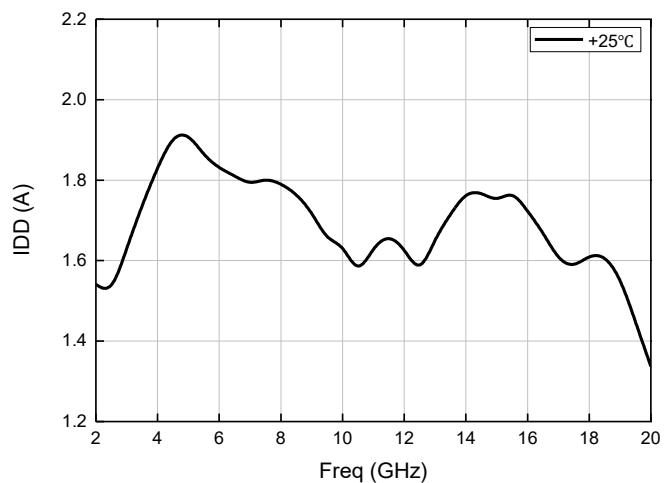
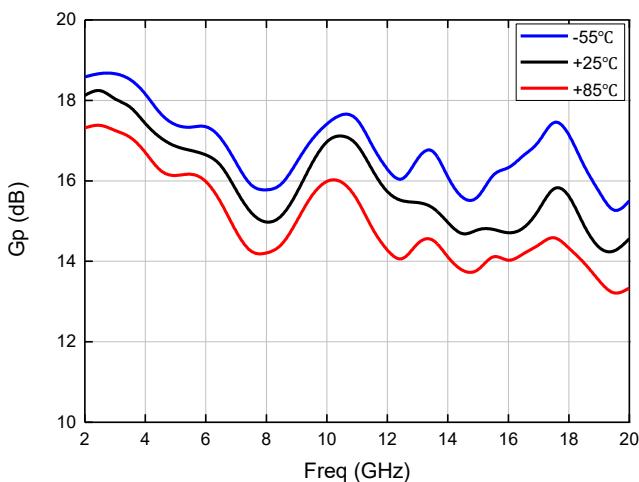
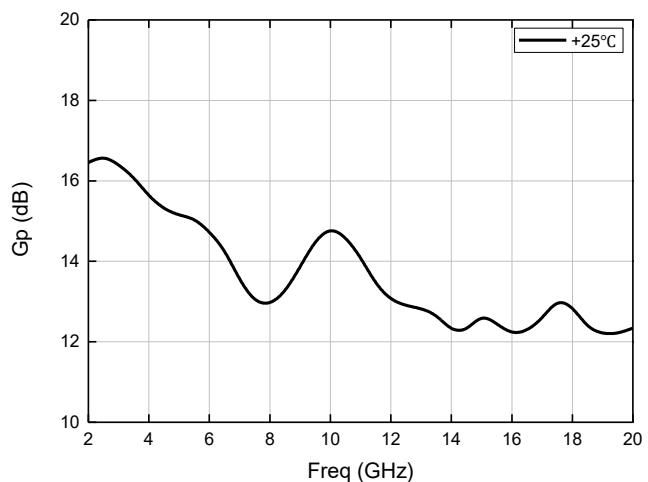
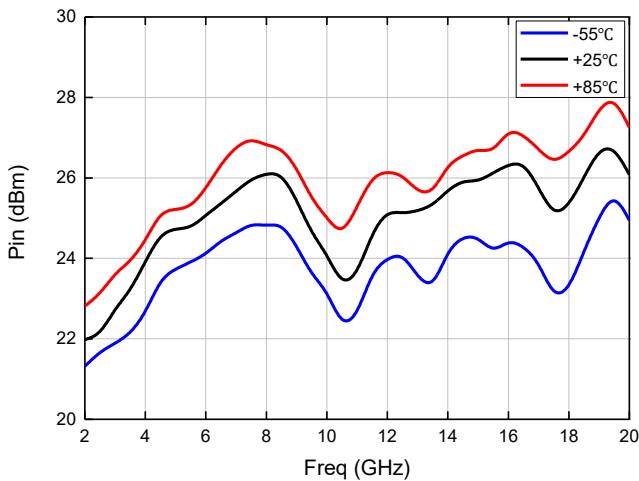
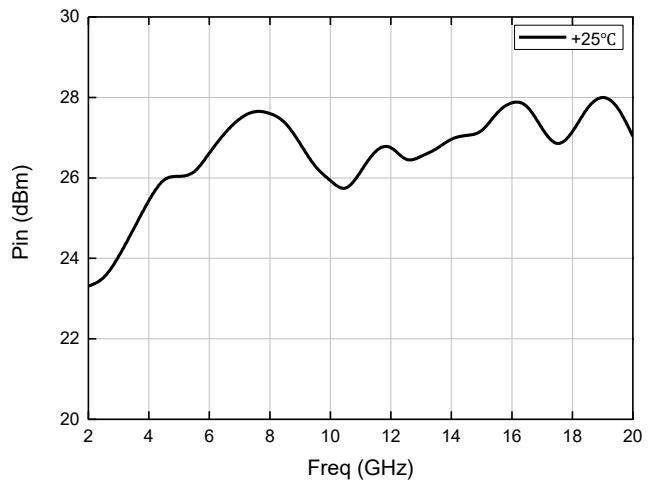
输入回波损耗 (Pulse)

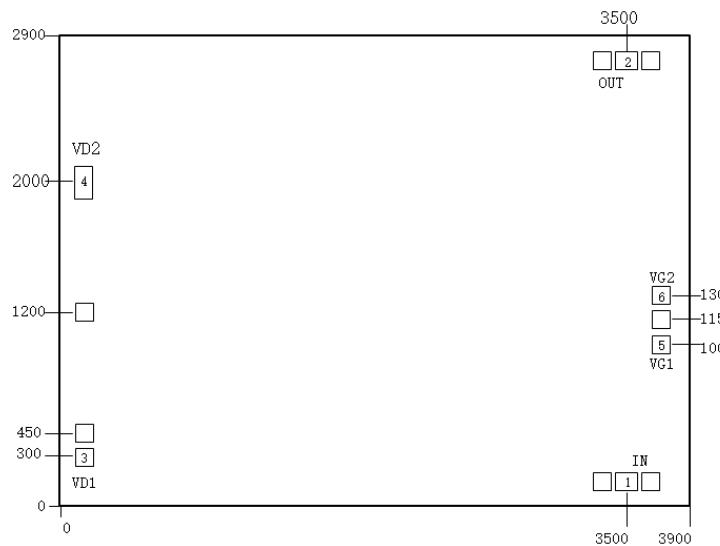


输入回波损耗 (CW)



输出回波损耗 (Pulse)

输出回波损耗 (CW)

饱和输出功率 (Pulse)

饱和输出功率 (CW)

饱和功率附加效率 (Pulse)

饱和功率附加效率 (CW)


饱和动态电流 (Pulse)

饱和动态电流 (CW)

功率增益 (Pulse)

功率增益 (CW)

输入功率 (Pulse)

输入功率 (CW)


芯片端口图 (单位: μm)

端口定义

| 端口序号 | 端口名 | 定义 | 端口尺寸 |
|------|---------|---|--|
| 1 | IN | 射频信号输入，外接 50Ω 系统，无需隔直电容 | $150\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ |
| 2 | OUT | 射频信号输出，外接 50Ω 系统，无需隔直电容 | $150\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ |
| 3 | VD1 | 漏极馈电端，需外置 1000pF 和 $0.1\mu\text{F}$ 电源滤波电容 | $100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ |
| 4 | VD2 | 漏极馈电端，需外置 1000pF 和 $0.1\mu\text{F}$ 电源滤波电容 | $150\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ |
| 5、6 | VG1、VG2 | 棚极馈电端，需外置 1000pF 、 $0.1\mu\text{F}$ 和 $10\mu\text{F}$ 电源滤波电容 | $100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$ |

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 μm 金丝), 键合线尽量短, 不要长于 500 μm ;
- 4) 烧结温度不要超过 300°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。