

产品介绍

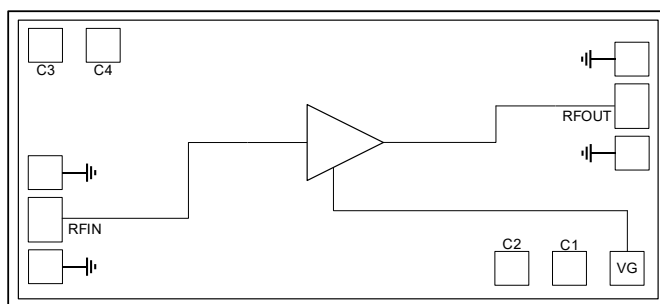
YPA133-0020A3 是一款性能优良的 GaAs 功率放大器芯片，频率范围覆盖 0.5~20GHz，可在连续波和脉冲模式下使用。连续波模式下， $V_D=+12V$ 时，可变电压应用在 $V_D=8\sim 12V$ ，小信号增益典型值 14.5dB，饱和输出功率典型值 30dBm，功率附加效率典型值 22%。

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：0.5-20GHz
- 小信号增益 (CW)：14.5dB
- 输出1dB压缩功率 (CW)：29.5dBm
- 功率附加效率@P1dB (CW)：20%
- 饱和输出功率 (CW)：30dBm
- 饱和功率附加效率 (CW)：22%
- 输入回波损耗：20dB
- 输出回波损耗：22dB
- 供电 (CW)：+8V/+10V/+12V@350mA
- 芯片尺寸：2.50mm×1.00mm×0.10mm

功能框图



电性能表 ($T_A=+25^{\circ}C$, $V_D=+12V$, $V_G=-0.3V^*$, $IDQ=350mA$, 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	0.5	—	20	GHz
小信号增益	Gain	12	14.5	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	14	20	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	13	22	—	dB
输出1dB压缩功率	OP1dB	26.5	29.5	—	dBm
功率附加效率@P1dB	PAE	—	20	—	%
饱和输出功率	Psat	27	30	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	—	22	—	%
动态电流@P1dB	IDD	—	0.37	0.39	A
饱和动态电流	IDD	—	0.35	0.38	A
静态工作电流*	IDQ	—	350	—	mA

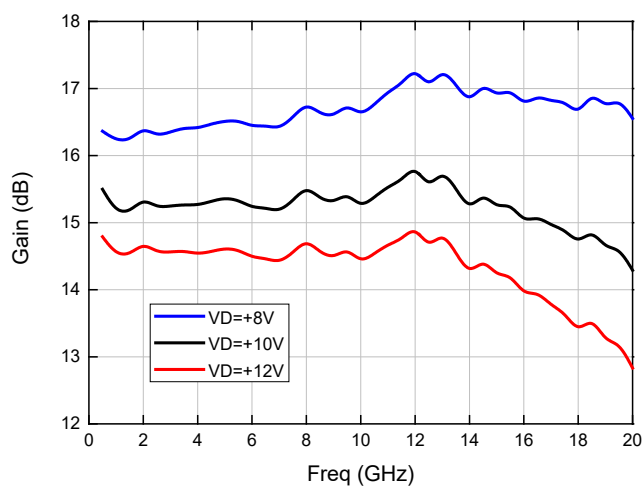
* 在-1~-0.1V范围内调节VG，使静态工作电流为350mA。参考值：VG=-0.3V。

使用限制参数

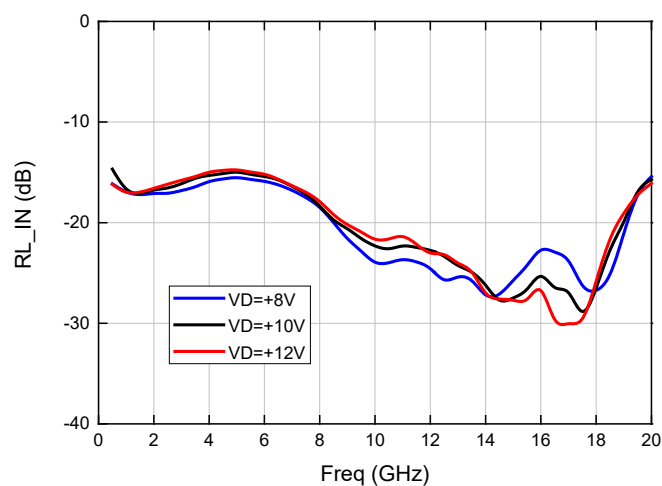
最大漏极工作电压	+13V
最小栅极工作电压	-2.5V
最大输入功率	+25dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VG=-0.3V, CW模式, 无特殊说明时: TA=+25°C, VD=+12V)

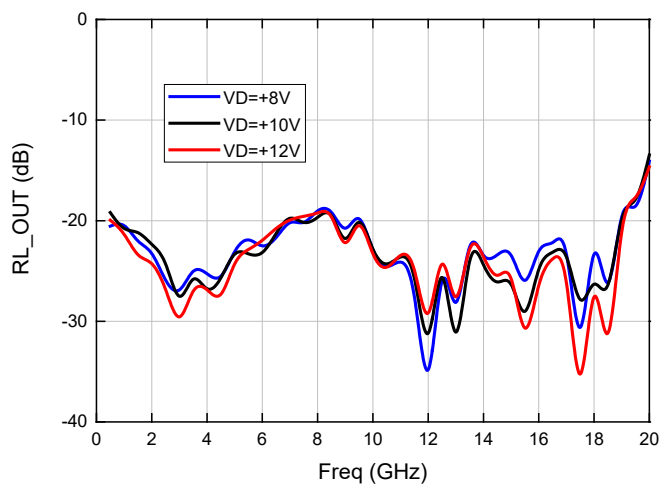
小信号增益



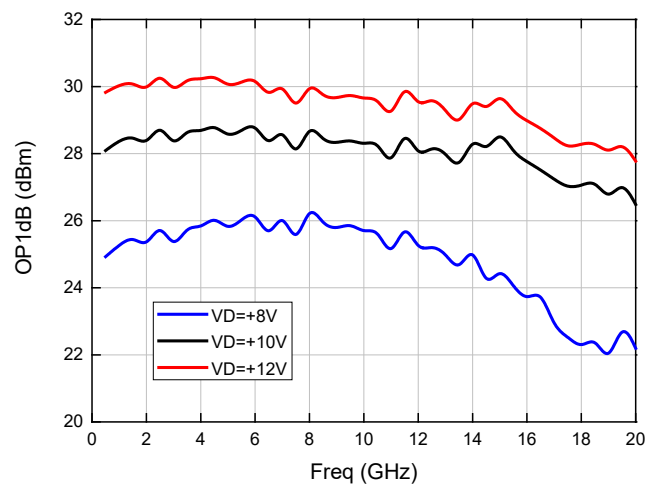
输入回波损耗



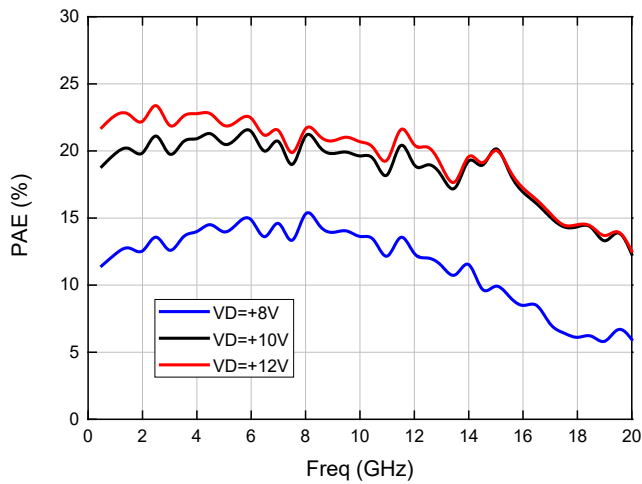
输出回波损耗



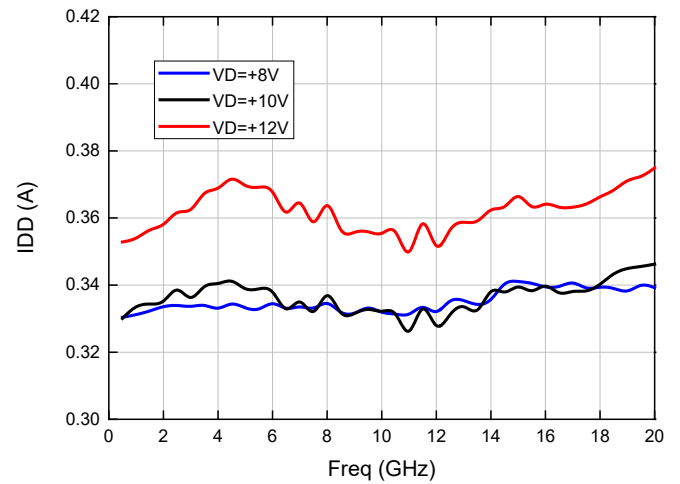
输出1dB压缩功率



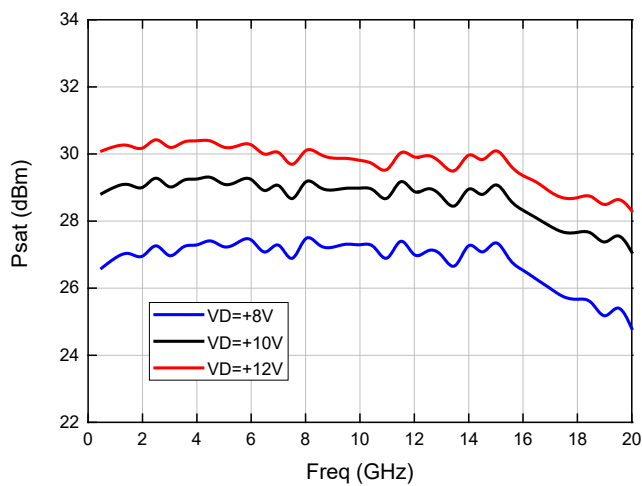
功率附加效率@P1dB



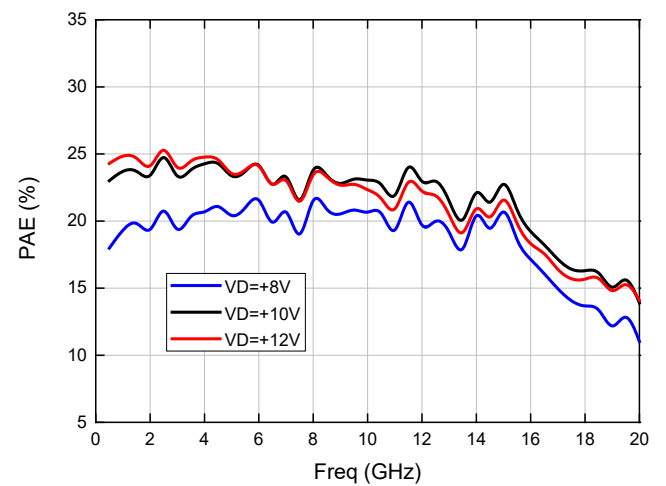
动态电流@P1dB



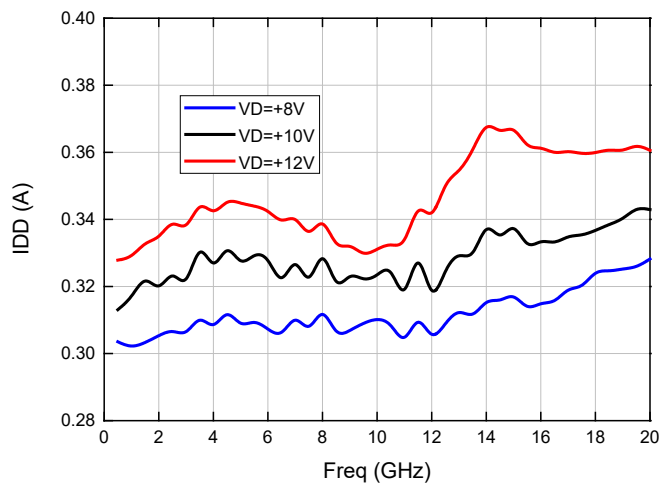
饱和输出功率



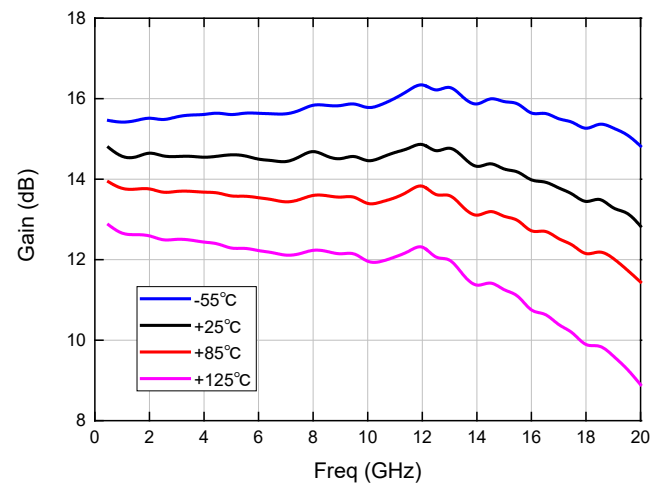
饱和功率附加效率



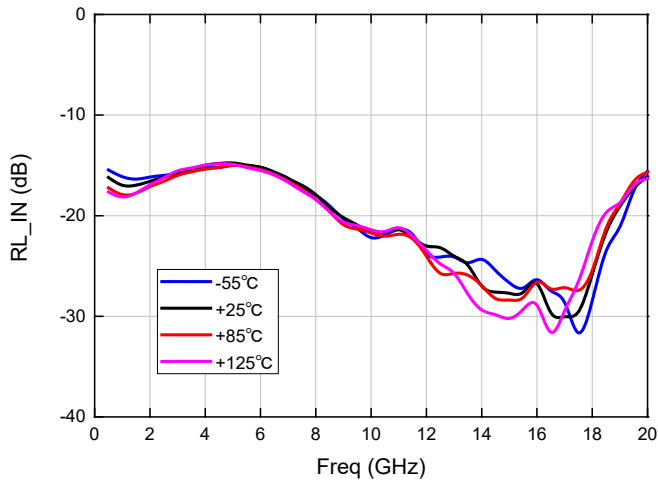
饱和动态电流



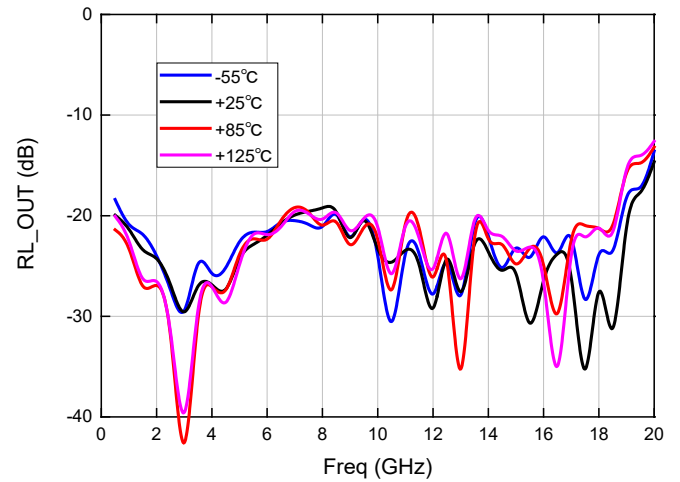
小信号增益



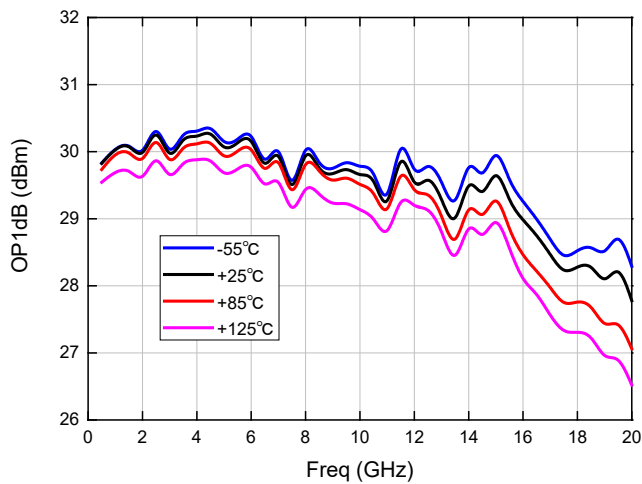
输入回波损耗



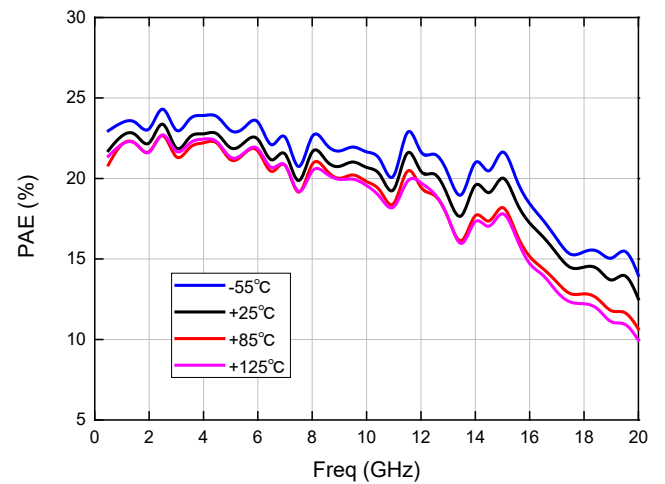
输出回波损耗



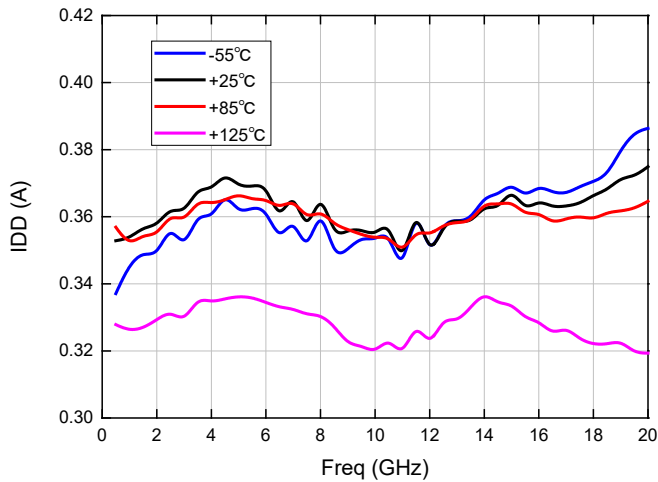
输出1dB压缩功率



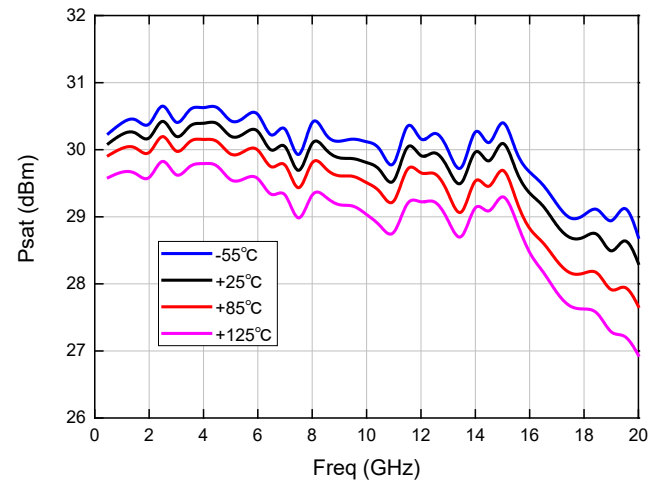
功率附加效率@P1dB

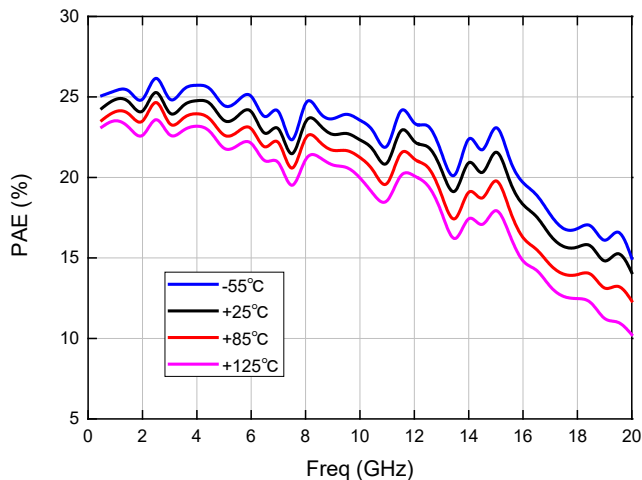
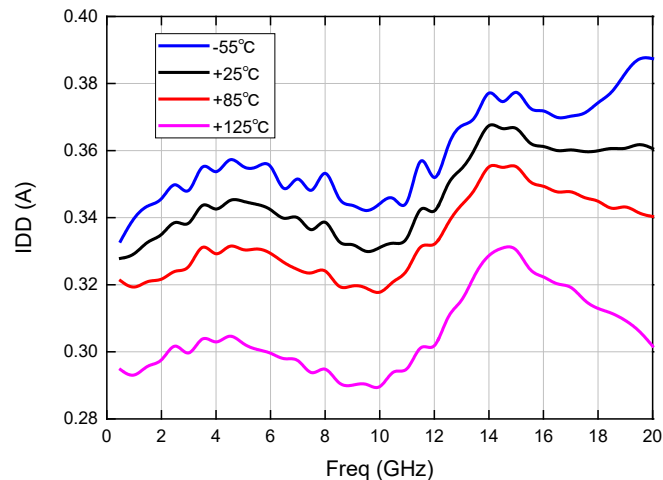


动态电流@P1dB



饱和输出功率

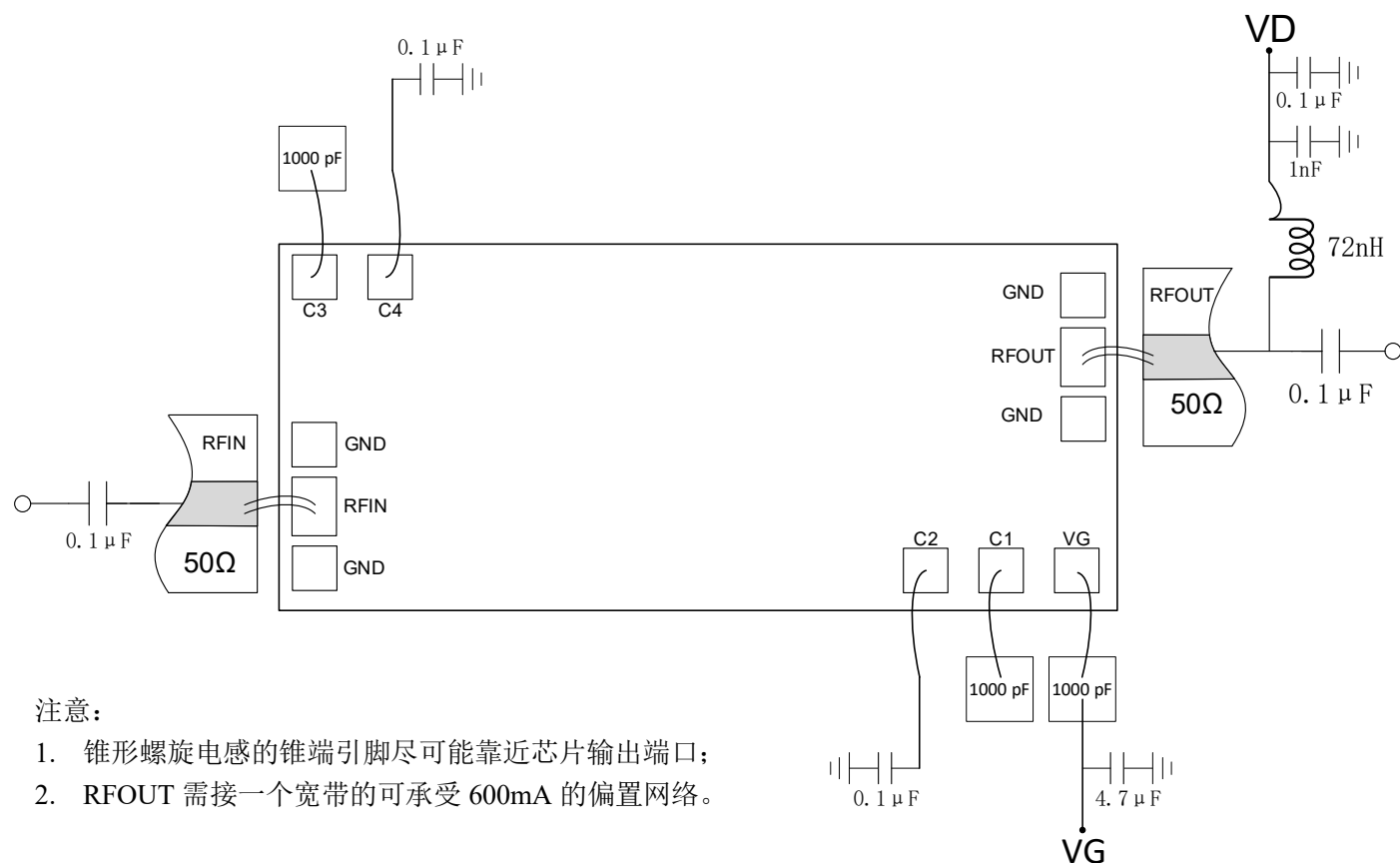


饱和功率附加效率

饱和动态电流

芯片端口图 (单位: μm)

端口定义

端口序号	端口名	定义
2	RFIN	DC 耦合, 匹配至 50Ohm, 需外接隔直电容
4	C3	低频信号滤波端, 需外接 1000pF 电容
5	C4	低频信号滤波端, 需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
7	RFOUT	DC 耦合, 匹配至 50Ohm, 需外接宽带锥形电感和隔直电容
9	VG	提供栅极控制电压, 需外接 1000pF 和 4.7uF 旁路电容
10	C1	低频信号滤波端, 需外接 1000pF 电容
11	C2	低频信号滤波端, 需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
1/3/6/8	GND	供探针测试用的接地压点

建议装配图



注意：

1. 锥形螺旋电感的锥端引脚尽可能靠近芯片输出端口；
2. RFOUT 需接一个宽带的可承受 600mA 的偏置网络。

注意事项

- 1) 在净化环境装配使用；
- 2) GaAs 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 25μm 金丝），键合线尽量短，不要长于 300μm；
- 4) 烧结温度不要超过 300℃，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。