

产品介绍

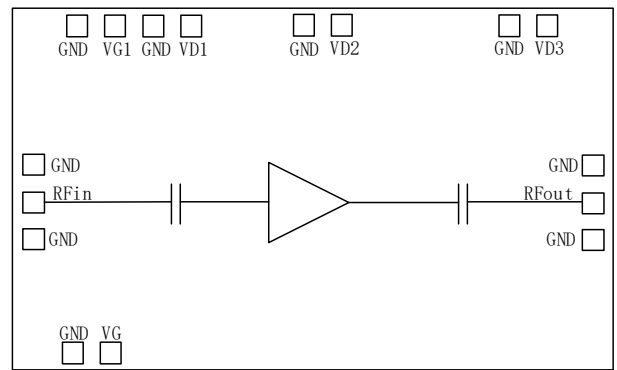
YPA114-0713A1 是一款性能优良的功率放大器芯片，频率范围覆盖 7~13GHz。连续波模式下， $V_D=+8V$ ， $V_G=-0.77V$ 时，小信号增益为 28.5dB，饱和输出功率为 31.5dBm，饱和功率附加效率为 47%。

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：7-13GHz
- 小信号增益：28.5dB
- 输出1dB压缩功率：30.5dBm
- 功率附加效率@P1dB：40%
- 输出3dB压缩功率：31dBm
- 功率附加效率@P3dB：46%
- 饱和输出功率@Pin=+5dBm：31.5dBm
- 饱和功率附加效率@Pin=+5dBm：47%
- 输入回波损耗：13dB
- 输出回波损耗：15dB
- 静态工作电流：0.3A @+8V
- 芯片尺寸：2.80mm × 1.40mm × 0.10mm

功能框图



电性能表 (TA=+25°C, VD =+8V, VG=-0.77V, 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	7	—	13	GHz
小信号增益	Gain	28	28.5	30	dB
输入回波损耗	RL_IN	11	13	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	13	15	—	dB
输出1dB压缩功率	OP1dB	—	30.5	—	dBm
功率附加效率@P1dB	PAE	—	40	—	%
输出3dB压缩功率	OP3dB	—	31	—	dBm
功率附加效率@P3dB	PAE	—	46	—	%
饱和输出功率@Pin=+5dBm	Psat	—	31.5	—	dBm
饱和功率附加效率@Pin=+5dBm	PAE	—	47	—	%
静态工作电流*	IDQ	—	0.3	—	A

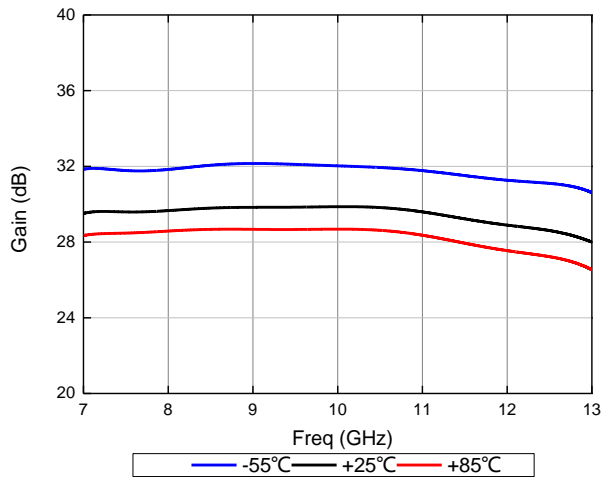
*在-0.9V~-0.7V范围内调节VG，使静态电流为0.3A。

使用限制参数

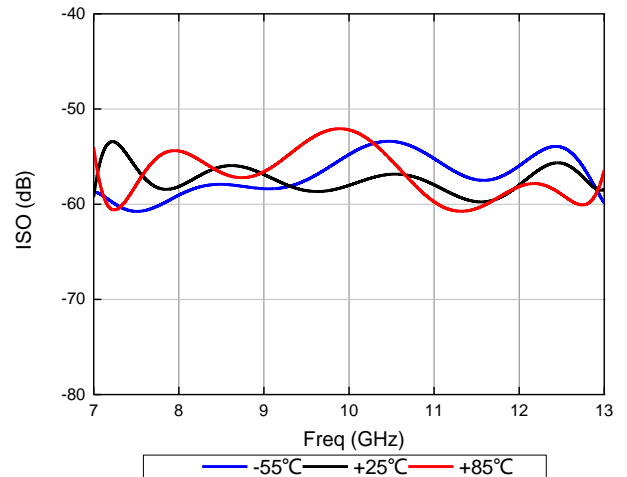
最大漏极工作电压	+9V
最大栅极工作电压	-2.5V
最大输入功率	+25dBm
贮存温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C

测试曲线 (VD=+8V, VG=-0.77V, IDQ=0.3A, CW模式)

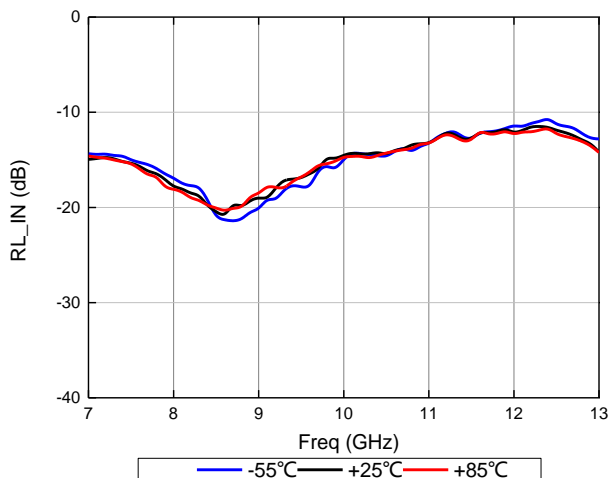
小信号增益



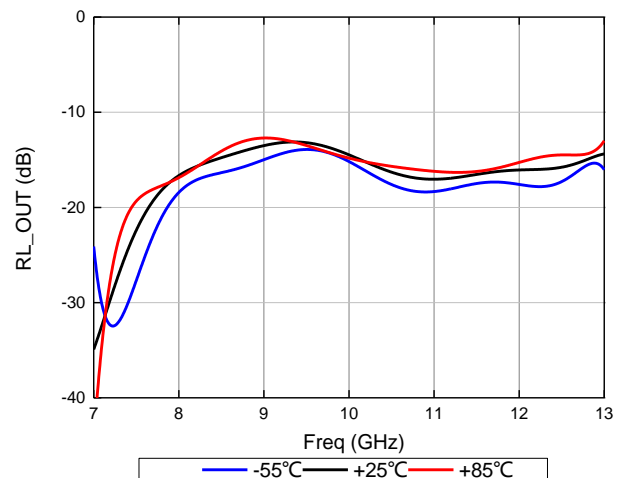
反向隔离度



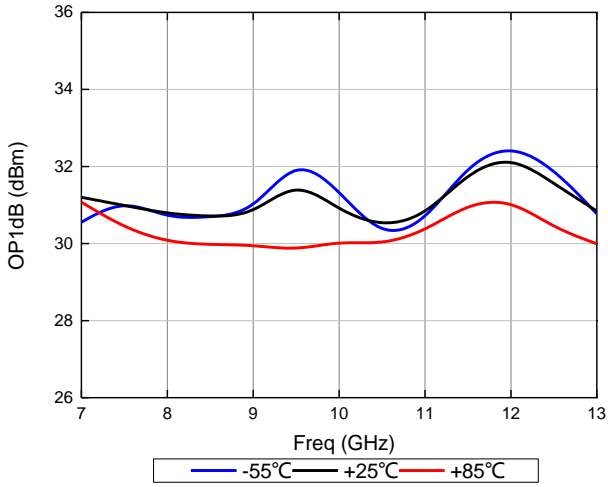
输入回波损耗



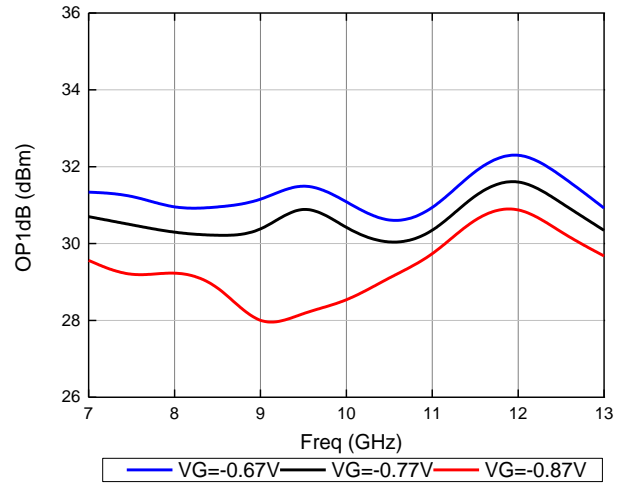
输出回波损耗



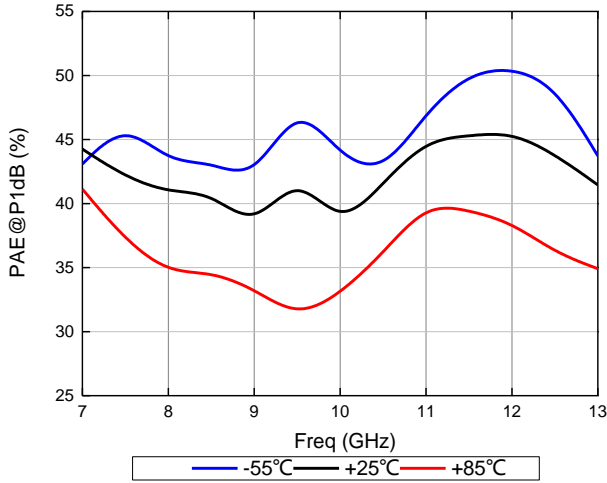
输出1dB压缩功率



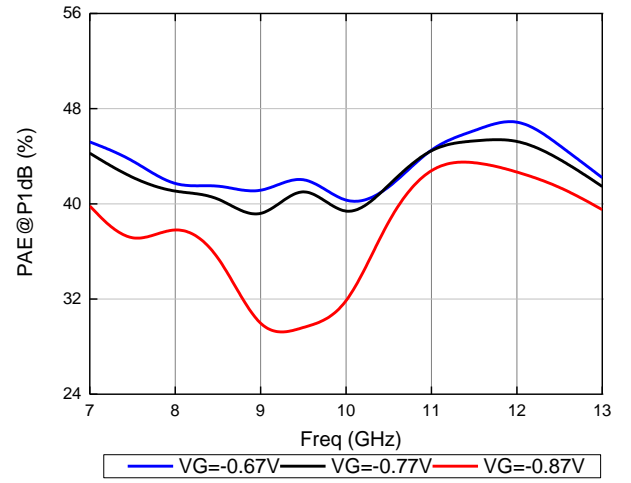
输出1dB压缩功率 (25°C)



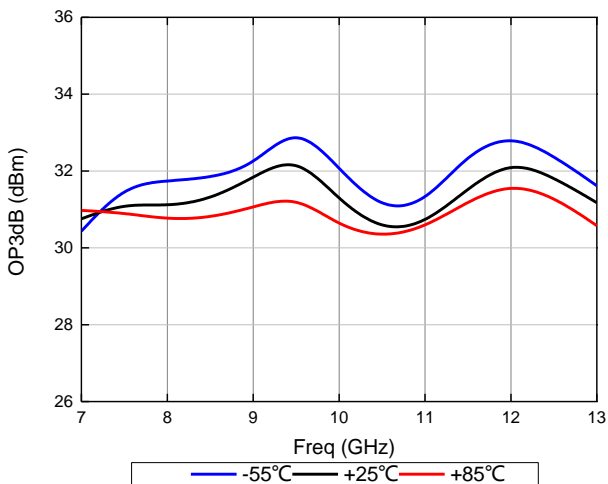
功率附加效率@P1dB



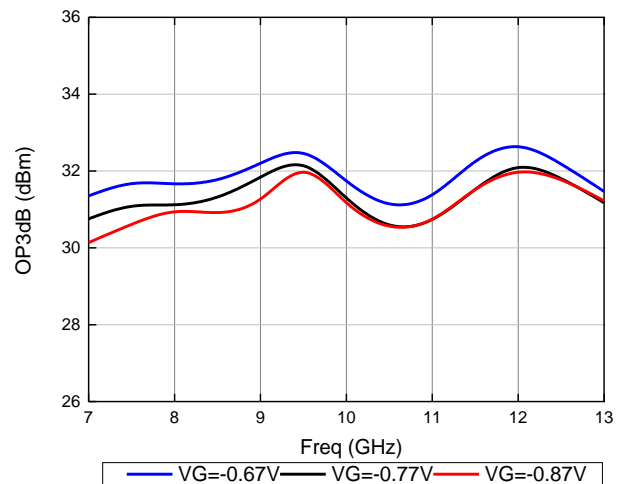
功率附加效率@P1dB (25°C)



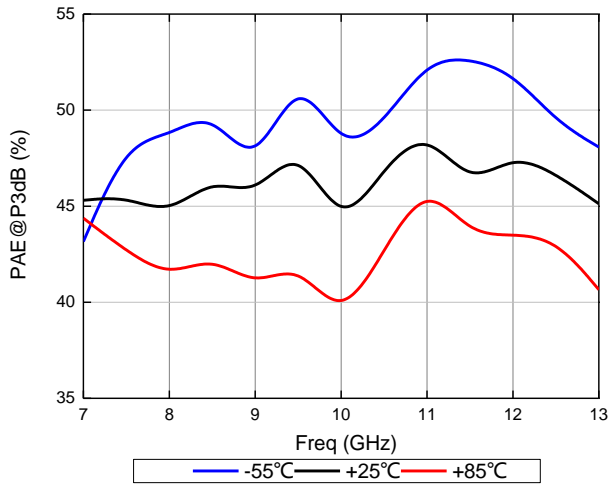
输出3dB压缩功率



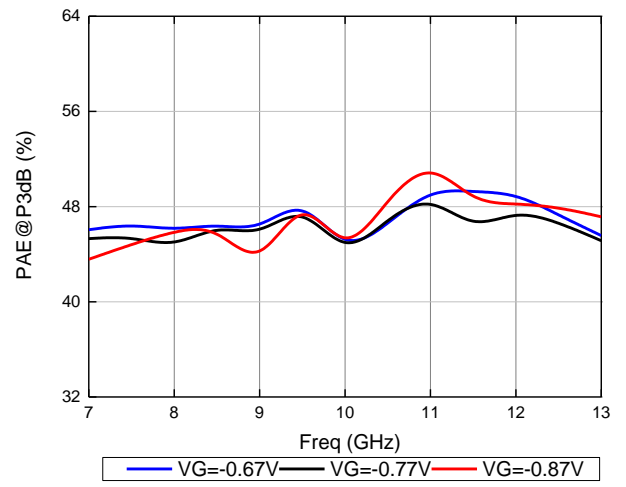
输出3dB压缩功率 (25°C)



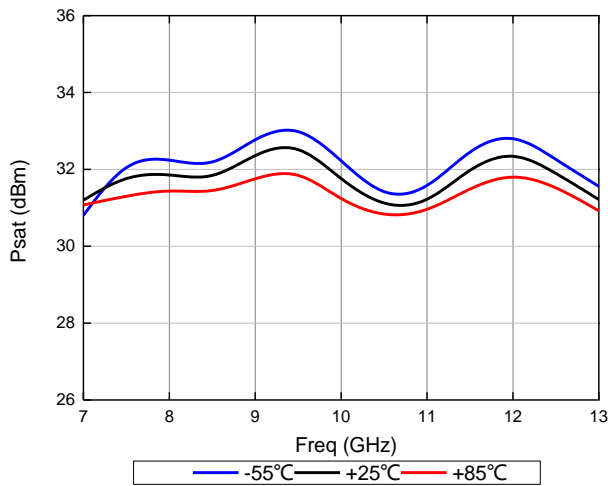
功率附加效率@P3dB



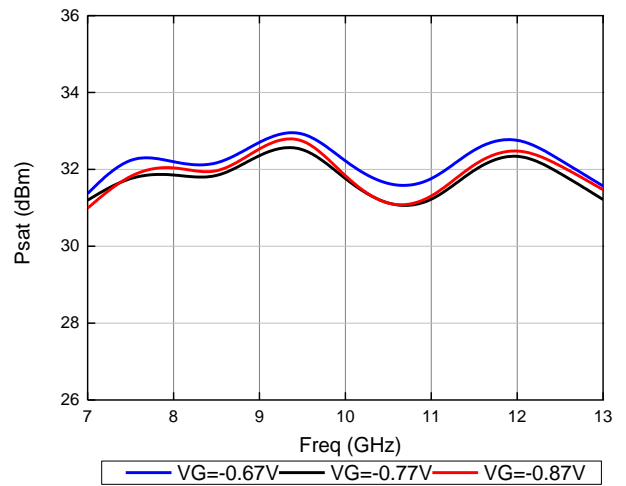
功率附加效率@P3dB (25°C)



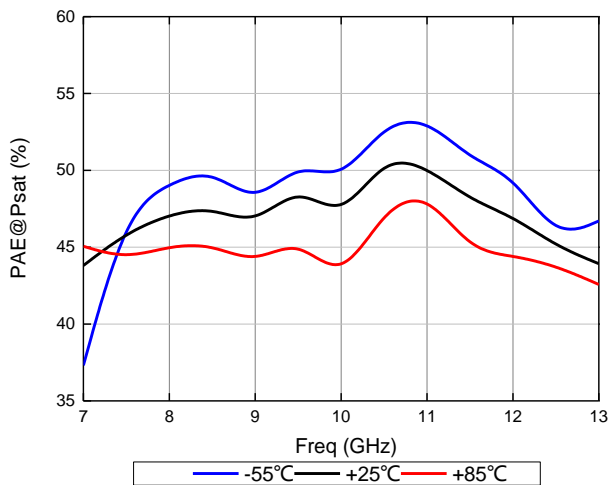
饱和输出功率@Pin=+5dBm



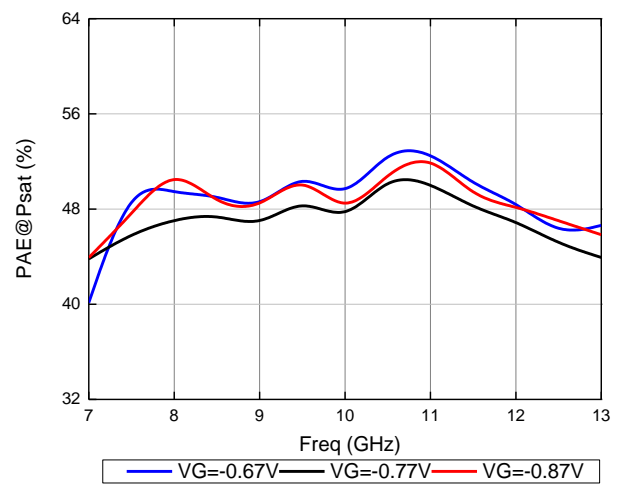
饱和输出功率@Pin=+5dBm (25°C)



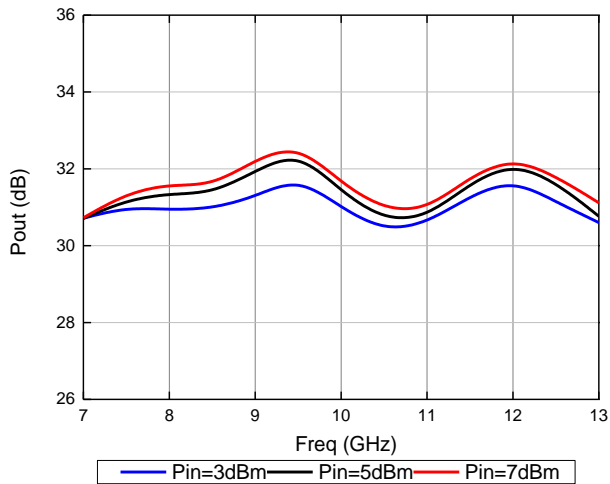
饱和功率附加效率@Pin=+5dBm



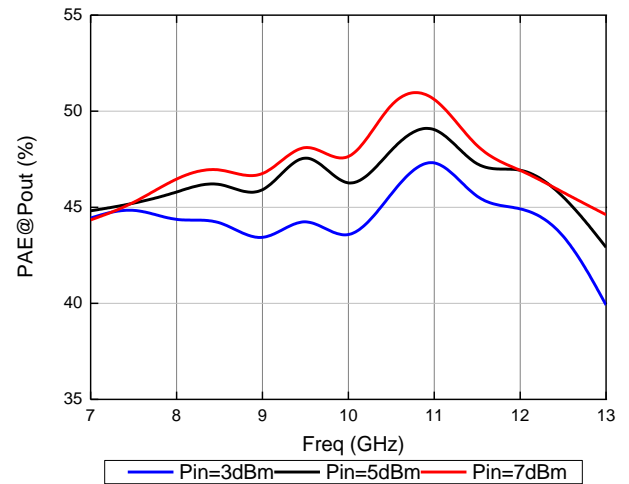
饱和功率附加效率@Pin=+5dBm (25°C)



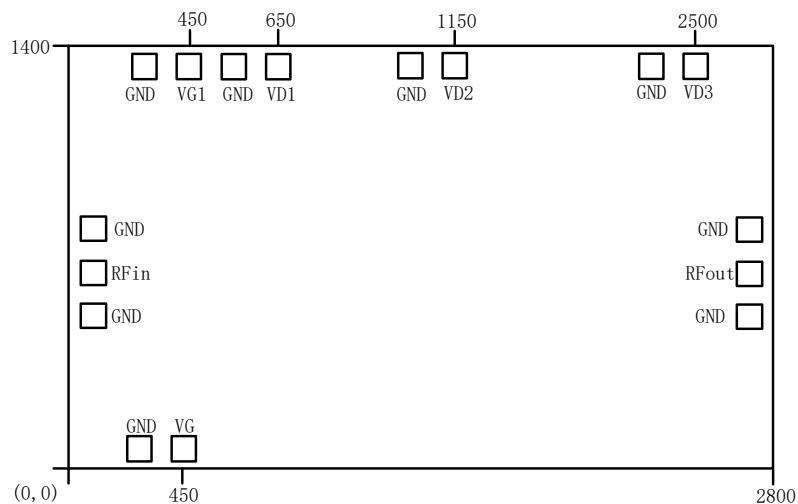
输出功率 (25°C)



输出功率附加效率 (25°C)



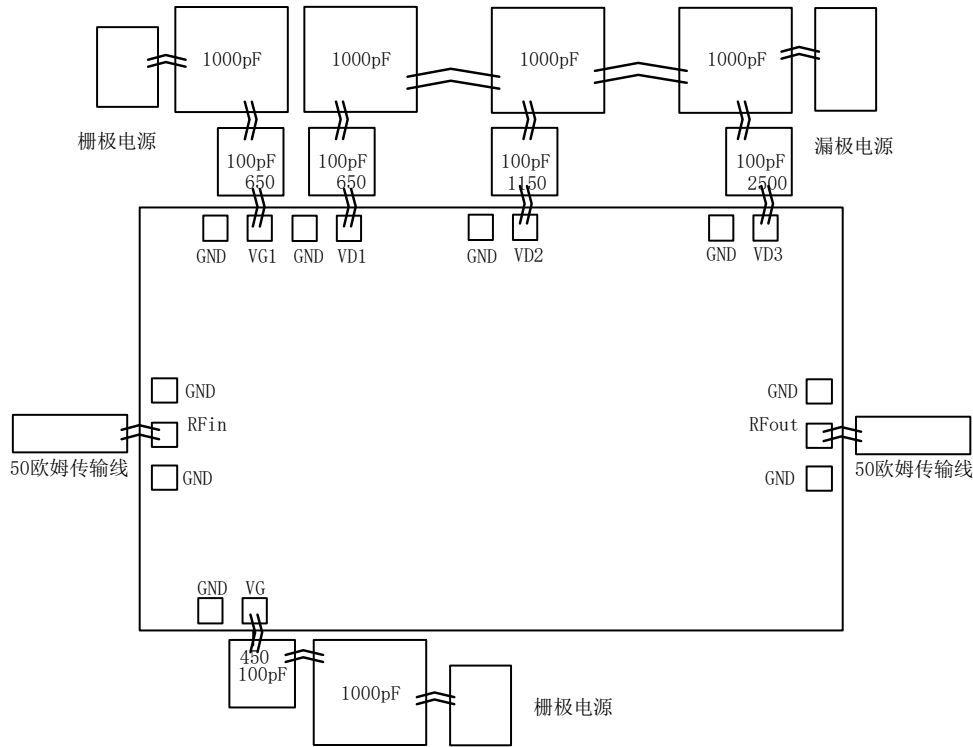
芯片端口图 (单位: μm)



端口定义

标识	功能定义	信号或电压
RFin	射频输入端口, 集成隔直功能	RF
RFout	射频输出端口, 集成隔直功能	RF
VD1/VD2/VD3	电源正电, 需外接 100、1000pF 电容	+8V
VG	电源负电, 需外接 100、1000pF 电容	-0.77V
GND	芯片底部需要与射频及直流感地良好	/

建议装配图



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 25 μ m 金丝），键合线尽量短，不要长于 300 μ m；
- 4) 烧结温度不要超过 300 $^{\circ}$ 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，储存和使用时要注意防静电；
- 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。