产品介绍

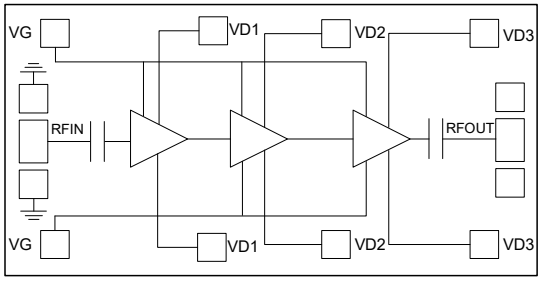
YGPA176-1316A2 是一款性能优良的 GaN 功率放大器芯片，频率范围覆盖 13.5~15.5GHz，可在脉冲和连续波模式下工作。脉冲模式下，小信号增益 32dB，饱和输出功率 47.5dBm，功率附加效率 45%；连续波模式下，小信号增益 27dB，饱和输出功率 47dBm，功率附加效率 40%。

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（Pulse 模式）

- 频率范围：13.5-15.5GHz
- 小信号增益：32dB
- 饱和输出功率：47.5dBm
- 功率附加效率：45%
- 输入回波损耗：18dB
- 功率增益：20.5dB
- 静态工作电流：1.8A@+28V
- 芯片尺寸：3.20mm × 5.80mm × 0.05mm

功能框图



电性能表（T_A=+25℃，VD=+28V，VG=-2.55V*，IDQ=1.8A，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	13.5	—	15.5	GHz
小信号增益	Gain	31.5	32	33	dB
输出1dB压缩功率	P1dB	—	37.5	—	dBm
饱和输出功率	Psat	—	47.5	—	dBm
功率附加效率	PAE	—	45	—	%
功率增益	Gp	—	20.5	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	—	18	—	dB
动态工作电流	IDD	—	4.7	5.1	A
静态工作电流**	IDQ	—	1.8	—	A
输出三阶交调功率(CW)	OIP3	—	46	—	dBm

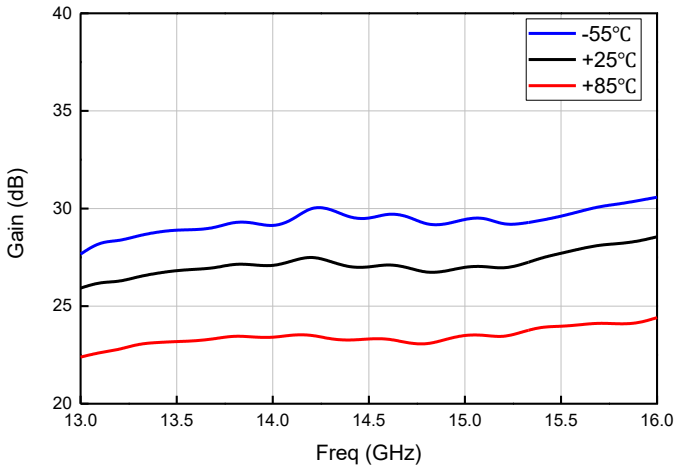
*VG参考值：-2.55V for Pulse，-2.68V for CW。
**在-3V~-2V范围内调节VG，使Pulse静态电流为1.8A，使CW静态电流为1.8A。

使用限制参数

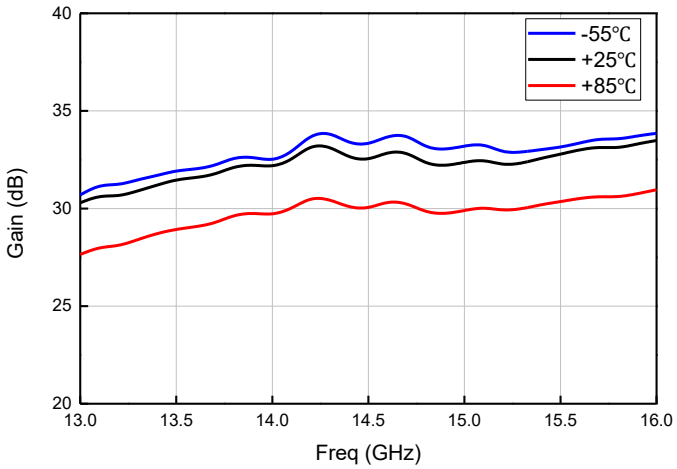
最大漏极工作电压	+32V
最小栅极工作电压	-5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65℃ ~ +150℃
工作温度	-55℃ ~ +85℃

测试曲线（VD=+28V，VG=-2.68V for CW，VG=-2.55V for pulse；脉冲测试条件：100us/2ms）

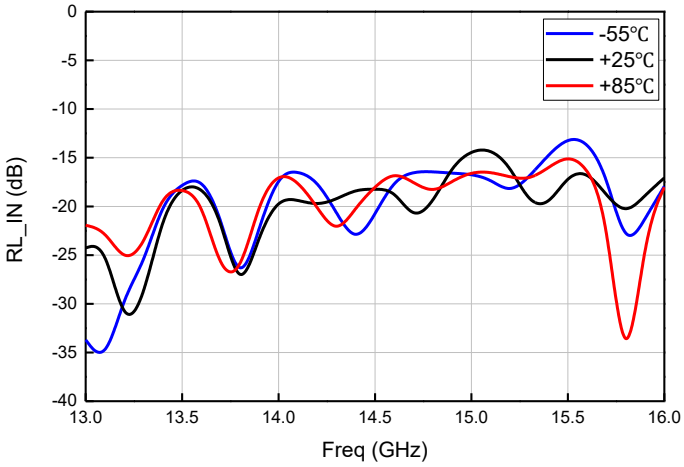
小信号增益（CW）



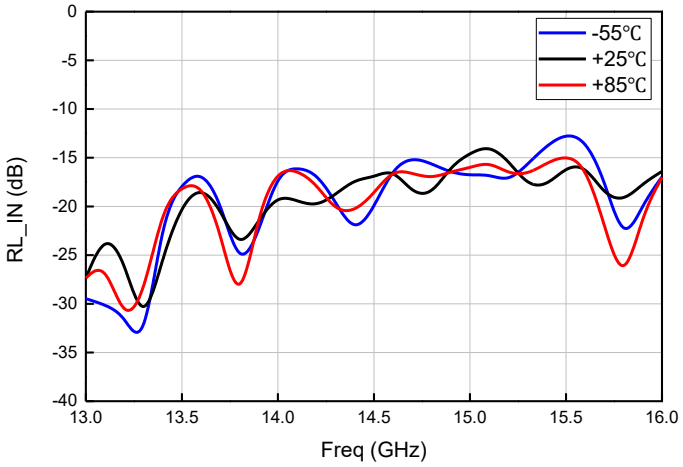
小信号增益（Pulse）



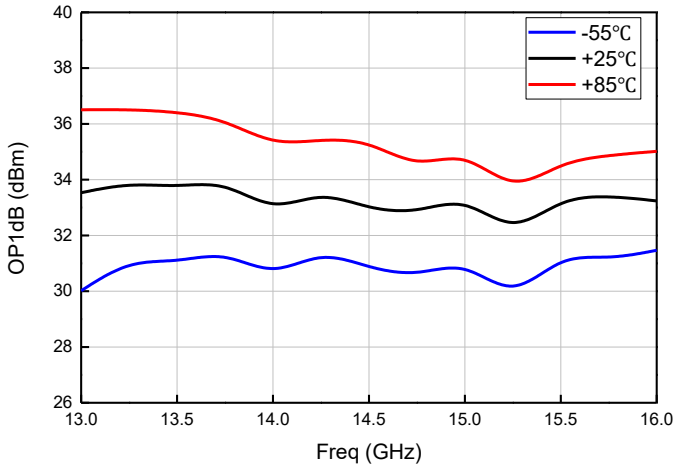
输入回波损耗（CW）



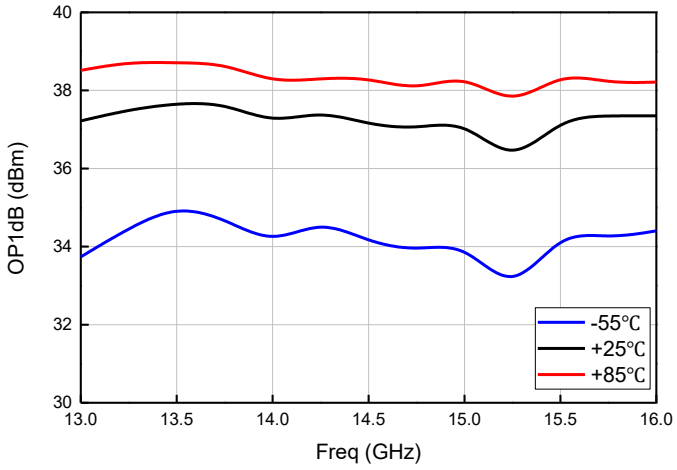
输入回波损耗（Pulse）



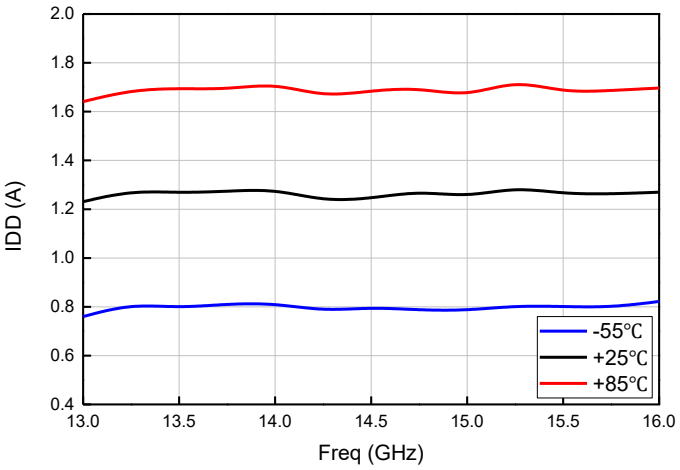
输出1dB压缩功率（CW）



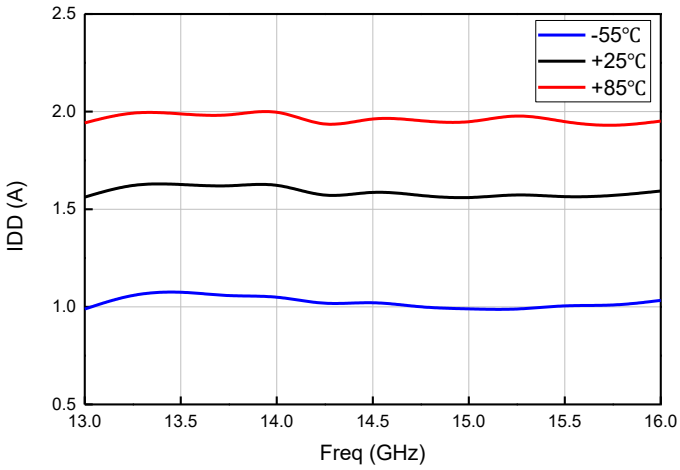
输出1dB压缩功率（Pulse）



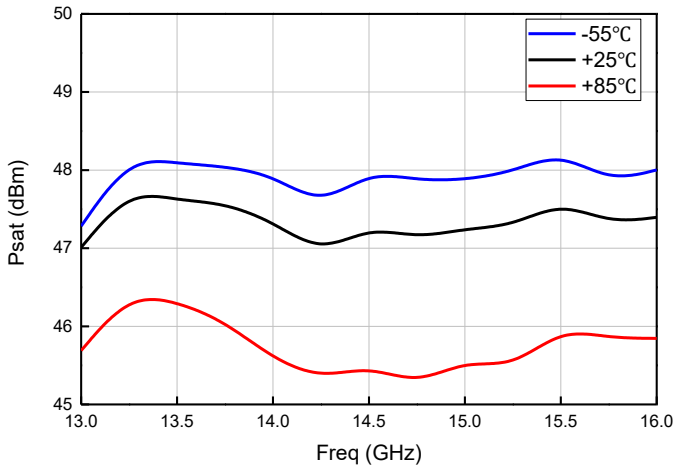
动态电流@P1dB（CW）



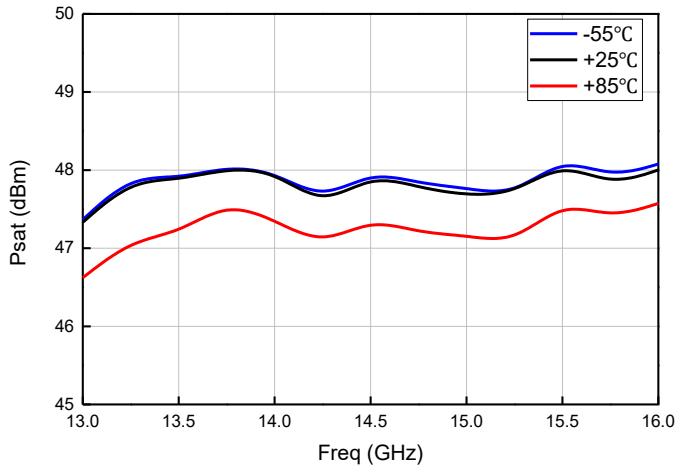
动态电流@P1dB（Pulse）



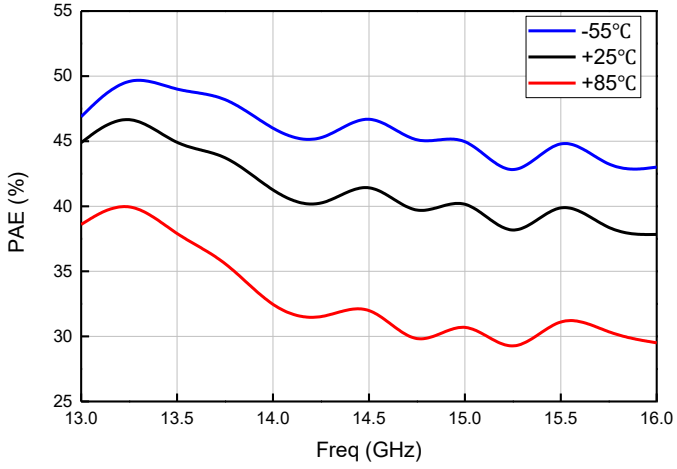
饱和输出功率@Pin=29dBm（CW）



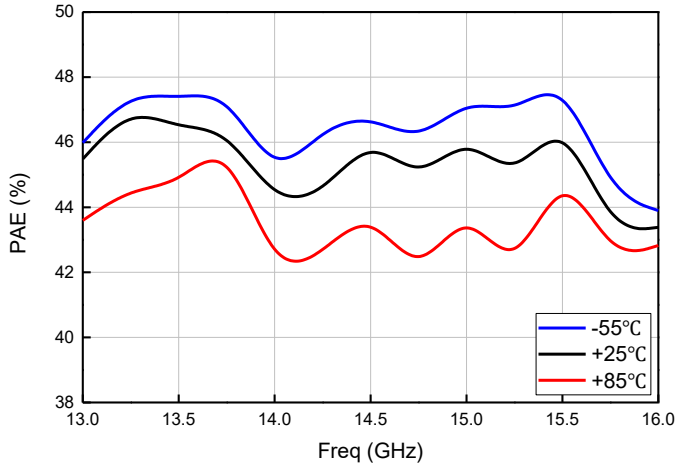
饱和输出功率@Pin=28dBm（Pulse）



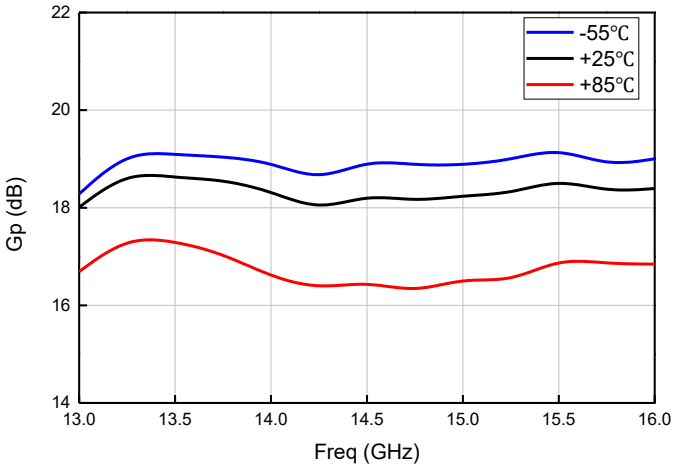
饱和功率附加效率（CW）



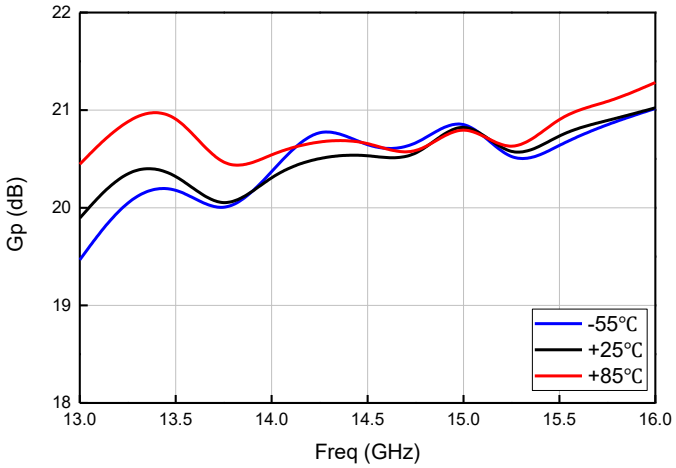
饱和功率附加效率（Pulse）



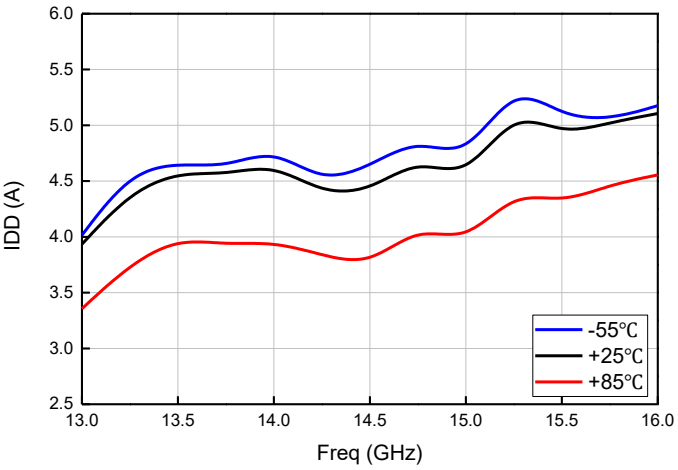
饱和功率增益（CW）



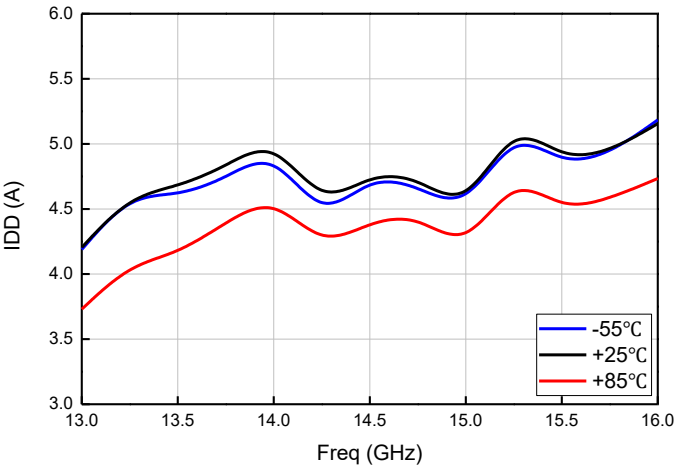
饱和功率增益（Pulse）



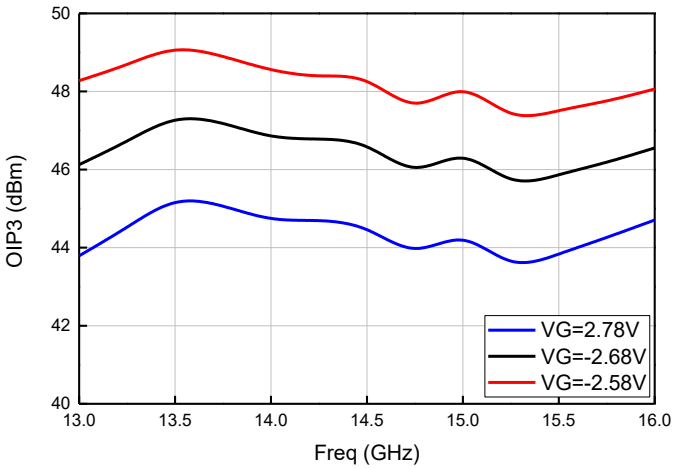
饱和动态电流（CW）



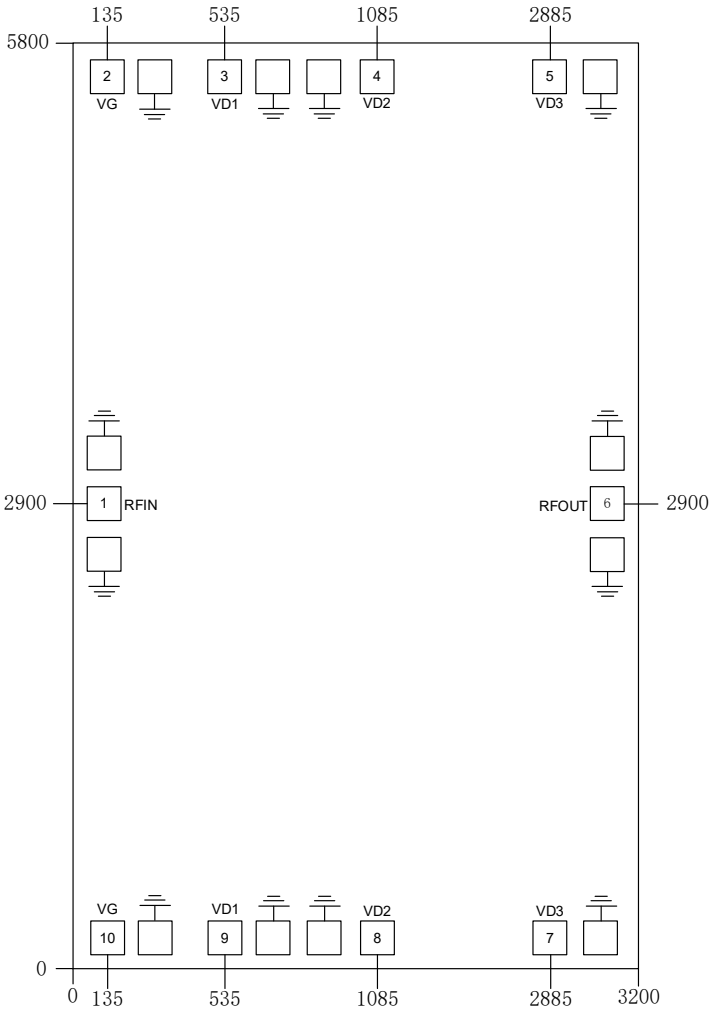
饱和动态电流（Pulse）



输出三阶交调功率（CW）



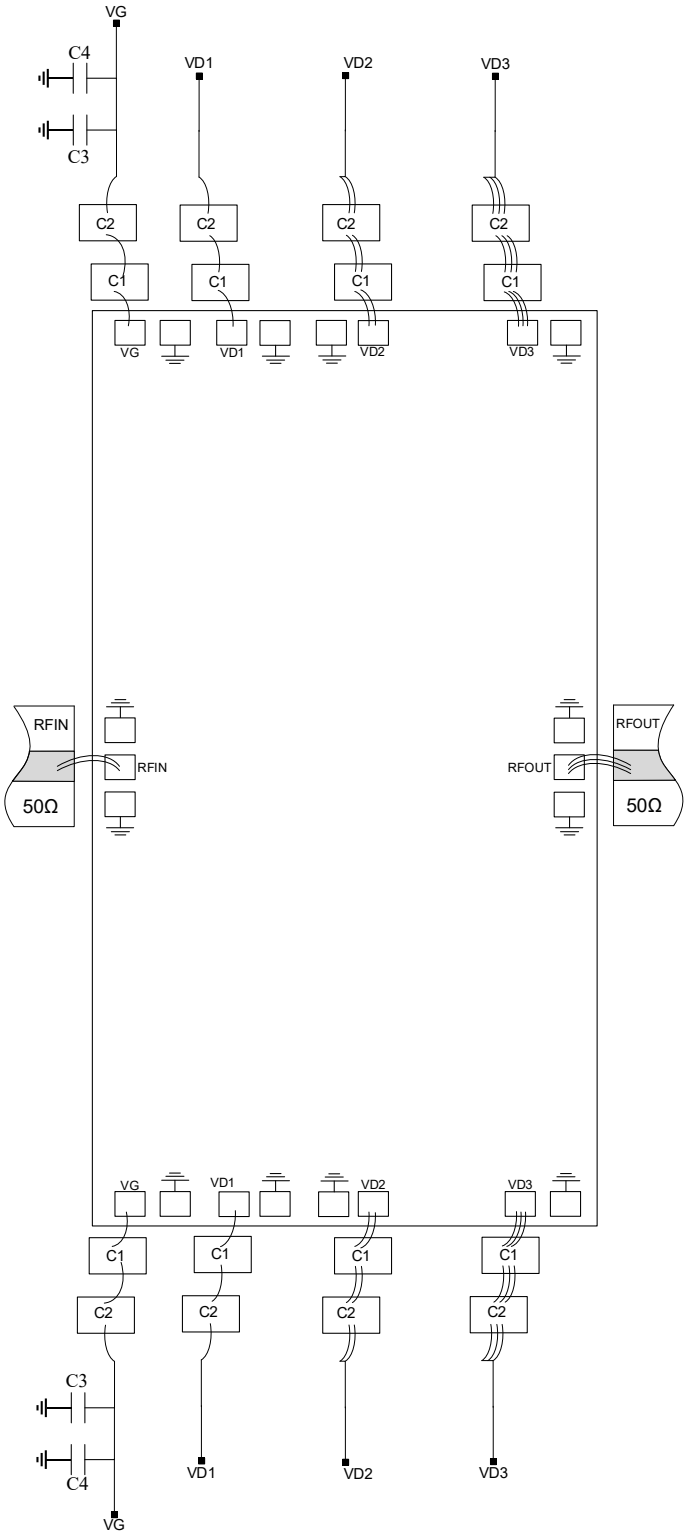
芯片端口图（单位：μm）



端口定义

端口序号	端口名	定义	信号或电压
1	RFIN	射频信号输入端，无需外接隔直电容	RF
6	RFOUT	射频信号输出端，无需外接隔直电容	RF
2、10	VG	栅极电压	-2.55V/-2.68V
3、9	VD1	第一漏极电压	+28V
4、8	VD2	第二漏极电压	+28V
5、7	VD3	第三漏极电压	+28V
其他	GND	供探针测试用的接地压点	/

建议装配图



注：1、片外电容容值为C1=100pF，C2=1000pF，C3=0.1uF，C3=10uF，其中C1尽量靠近芯片，金丝长度不超过600um。

2、考虑125μm～250μm低损低介电常数材料微带线粘接/烧结在载板上，以降低传输损耗。输入输出金丝长度控制在350μm±150um以内。

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） 烧结温度不要超过 300℃，烧结时间尽可能短，不要超过 30 秒；
4） 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电；
5） 干燥、氮气环境储存；
6） 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。