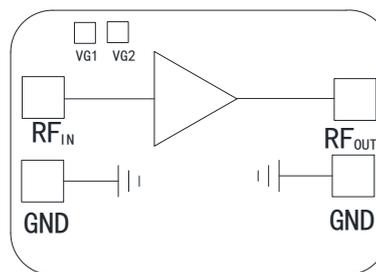


特点:

- 频率范围: 0.1~2.0GHz
- 增益: 27dB typ.
- 噪声系数: 0.4dB typ.
- 输出 1dB 压缩点: 19.5dBm typ.@72mA
- 单电源工作: +5V@72mA VG2 接地
+5V@90mA VG2 悬空
- 芯片尺寸: 0.9mm×0.8mm×0.1mm

功能框图:



产品简介:

YDC1108 是一款采用 GaAs pHEMT 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺。

性能参数 1: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{dd}=+5\text{V}$, $I_{dd}=72\text{mA}$, VG1 悬空, VG2 接地)

参数名称	符号	参数值			单位
		MIN	TYP	MAX	
频率范围	f	0.1	-	2.0	GHz
增益	G	-	27	-	dB
增益平坦度	ΔG	-	± 1.5	-	dB
输入驻波比	VSWR _I	-	1.8	-	-
输出驻波比	VSWR _O	-	1.5	-	-
噪声系数	NF	-	0.4	-	dB
反向隔离度	I _R	-	34	-	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	-	+20	-	dBm
输出三阶截点	OIP ₃	-	+34	-	dBm
电源电压	V _{dd}	-	+5	-	V
工作电流	I _{dd}	-	72	-	mA

*: OIP₃ 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P_{out}=0dBm/tone。

**：芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

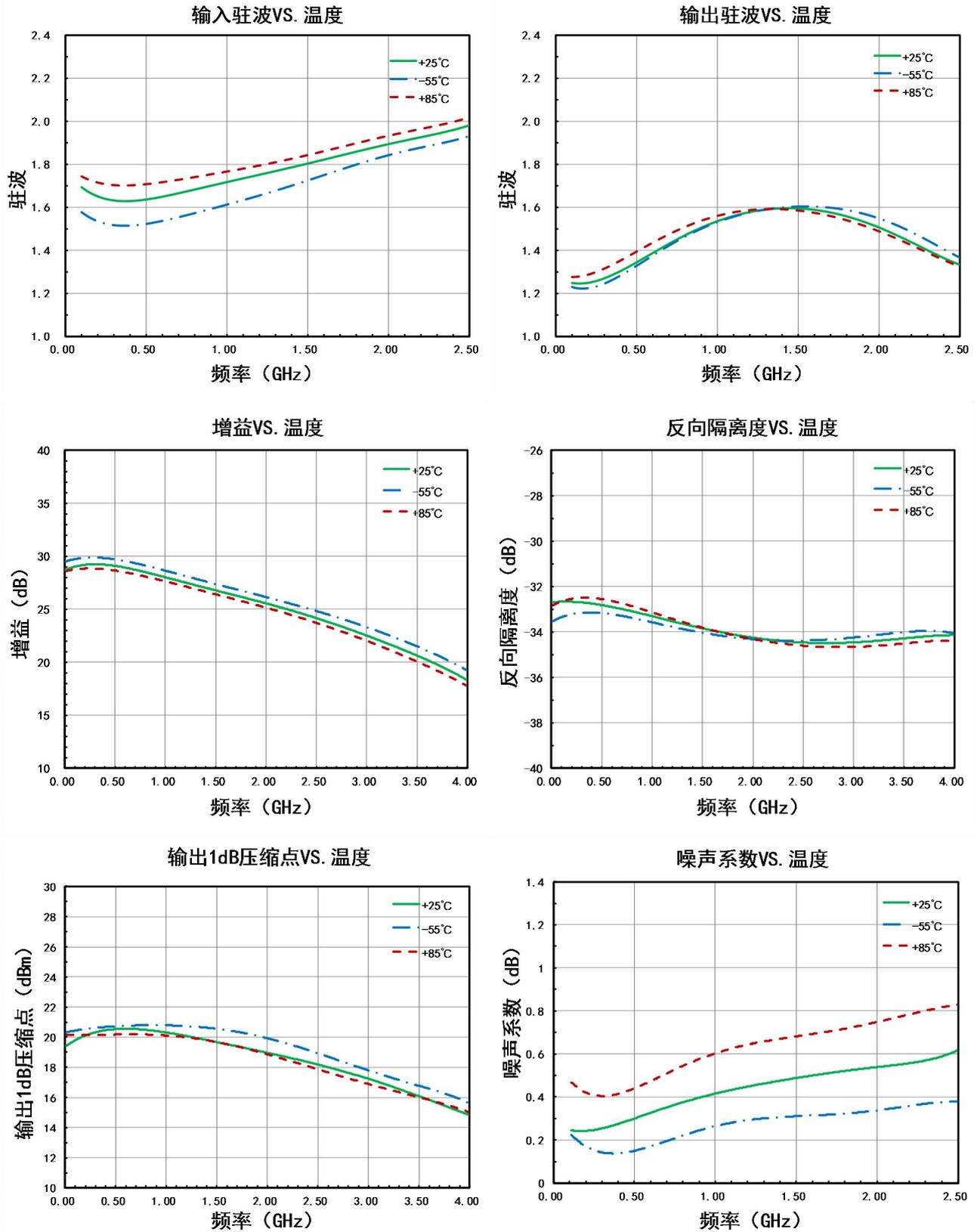
性能参数 2: (50Ω系统, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$, $V_{dd}=+5\text{V}$, $I_{dd}=90\text{mA}$, VG1 悬空, VG2 悬空)

参数名称	符号	参数值			单位
		MIN	TYP	MAX	
频率范围	f	0.1	-	2.0	GHz
增益	G	-	27	-	dB
增益平坦度	ΔG	-	± 2.5	-	dB
输入驻波比	VSWR _I	-	1.7	-	-
输出驻波比	VSWR _O	-	1.4	-	-
噪声系数	NF	-	0.4	-	dB
反向隔离度	I _R	-	34	-	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	-	+20	-	dBm
输出三阶截点	OIP ₃	-	+35	-	dBm
电源电压	V _{dd}	-	+5	-	V
工作电流	I _{dd}	-	90	-	mA

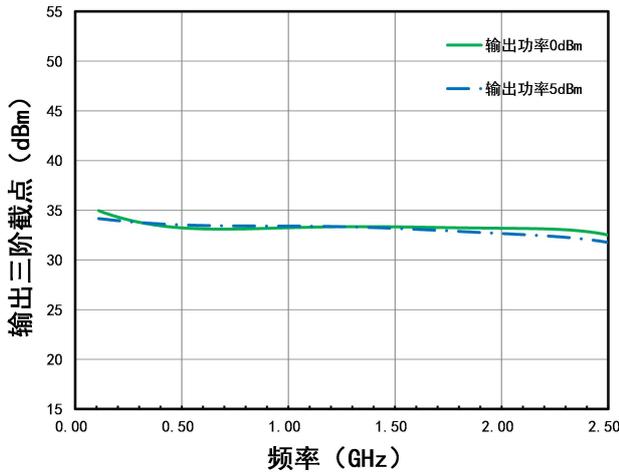
*: OIP₃ 测试条件: 双音信号间隔 1MHz, P_{out}=0dBm/tone。

**：芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线 1: (50Ω系统, $V_{dd}=+5V$, $I_{dd}=72mA$, V_{G1} 悬空, V_{G2} 接地)

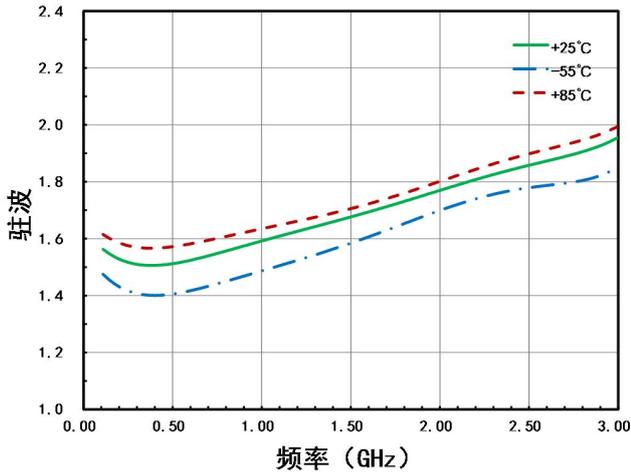


输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

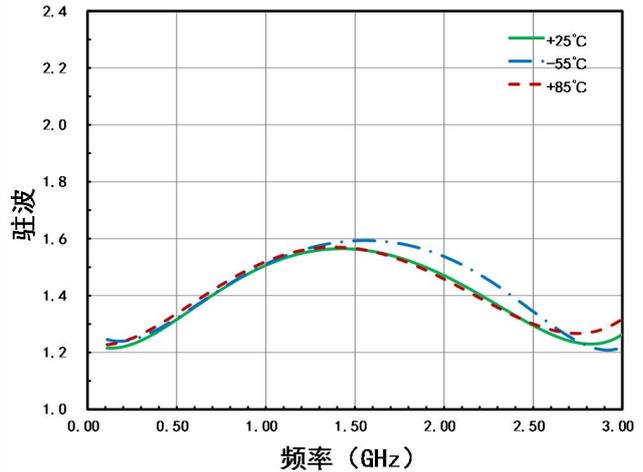


典型测试曲线 2: (50Ω系统, $V_{dd}=+5V$, $I_{dd}=90mA$, VG1 悬空, VG2 悬空)

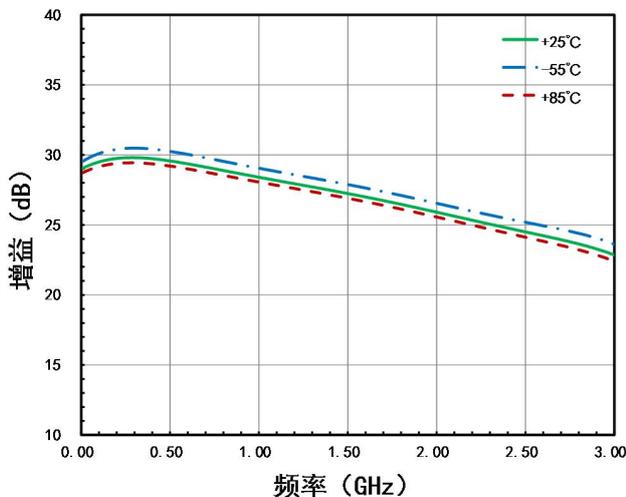
输入驻波VS. 温度



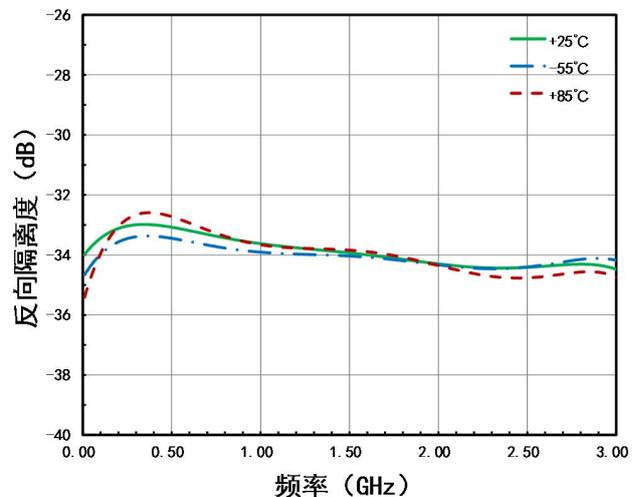
输出驻波VS. 温度

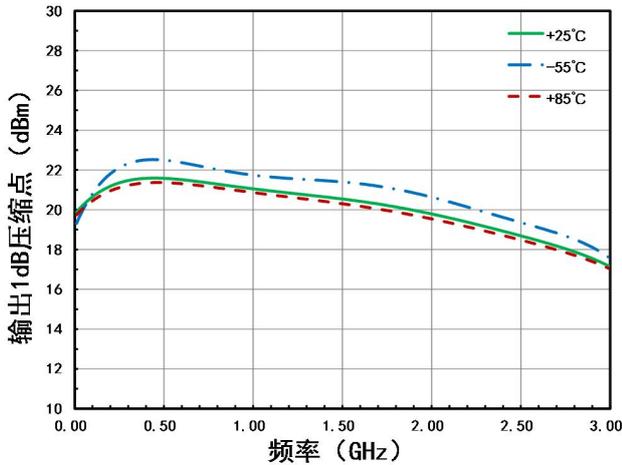
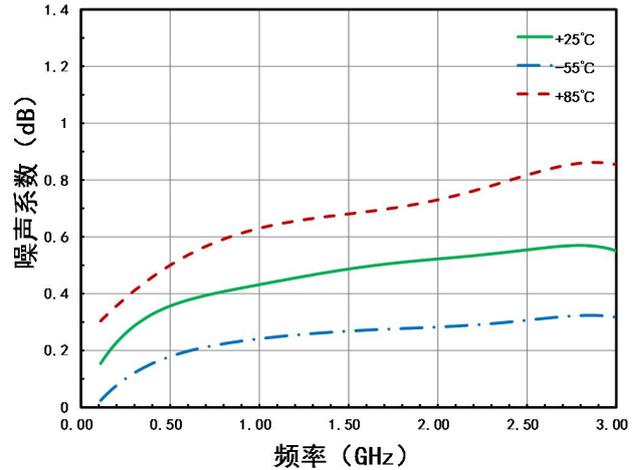
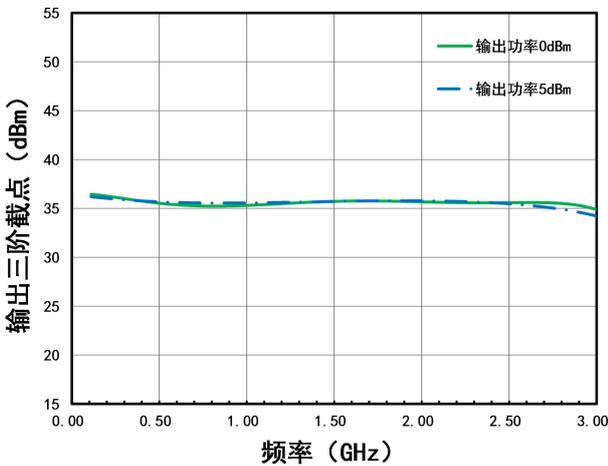
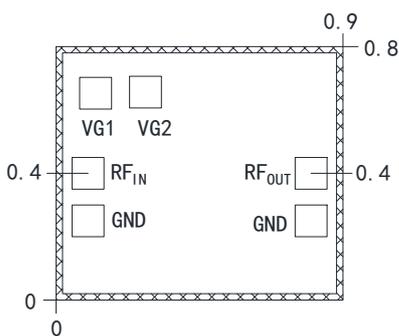


增益VS. 温度



反向隔离度VS. 温度



输出1dB压缩点VS. 温度

噪声系数VS. 温度

输出三阶截点VS. 频率(+25°C)

外形尺寸图:


注: 1.单位: mm;

2.芯片背面镀金, 背面接地;

3.外形尺寸公差: ±0.05mm。

4.键合压点镀金, 压点尺寸: 0.1×0.1mm;

引脚定义:

符号	描述
RF _{IN}	射频输入, 芯片内部无隔直
RF _{OUT}	射频输出, 芯片内部无隔直
VG1/VG2	电流调节焊盘
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好

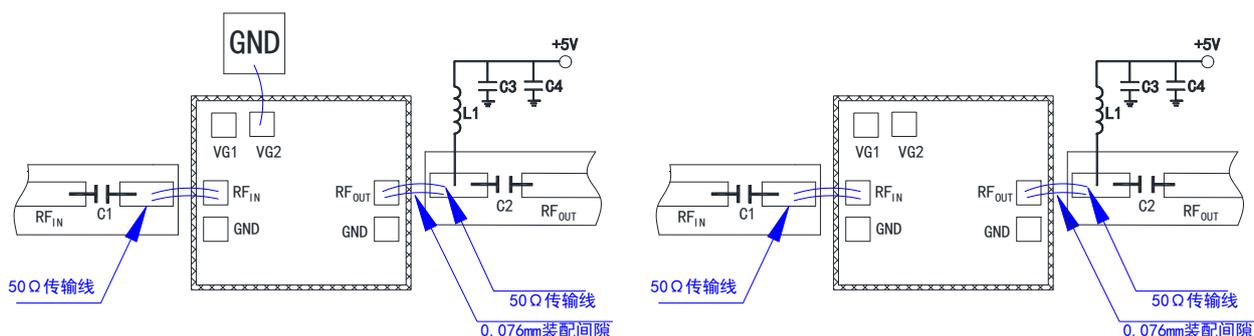
极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率, 50 Ω	+20dBm
电源电压	+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55°C~+125°C
贮存温度	-55°C~+150°C

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。



推荐装配图:



注：射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸，典型的装配间隙是 0.076~0.152mm，使用 $\Phi 25\mu\text{m}$ 双金丝键合，建议金丝长度 250~400 μm 。

推荐应用电路器件值:

频率 编号	0.1~0.6GHz	0.3~2.5GHz	0.1~2GHz	备注
	推荐值			
C1、C2	10nF	100pF	3300pF	
C3	0.1 μF	0.1 μF	0.1 μF	
C4	2.2 μF	2.2 μF	2.2 μF	
L1	330 μH	120nH	100MHz@1800 Ω 磁珠	电流 > 150mA

注：电容、电感、磁珠可根据实际使用频段选用。

产品使用注意事项:

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储，在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆，芯片表面容易受损，不能用干或湿化学方法清洁芯片表面，使用时须小心。
3. 芯片粘结装配时，需考虑热膨胀应力对芯片的影响，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如可伐、钨铜或钼铜垫片上，避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片使用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300 $^{\circ}\text{C}$ ，时间不能超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25 μm 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。