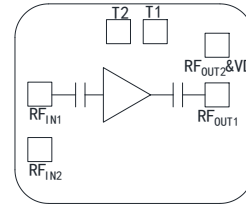


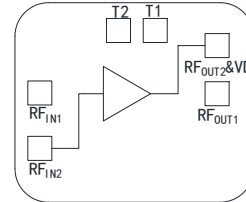
特点:

- 频率范围: 装配方式一 0.1~3.0GHz
装配方式二 0.02~4.0GHz
- 增益: 装配方式一 22.1dB typ.
装配方式二 22.1dB typ.
- 噪声系数: 装配方式一、二 0.9dB typ.
- 1dB 压缩点输出功率: 装配方式一 20 dBm typ
装配方式二 20.5dBm typ
- 单电源工作: 装配方式一、二 +5V@55mA typ
- 芯片尺寸: 1.01mm×1.22mm×0.1mm

功能框图: 装配方式一



装配方式二



产品简介:

YDC1144A 是一款采用 GaAs 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=-55~+85°C, 装配方式一, 无需外加隔直)

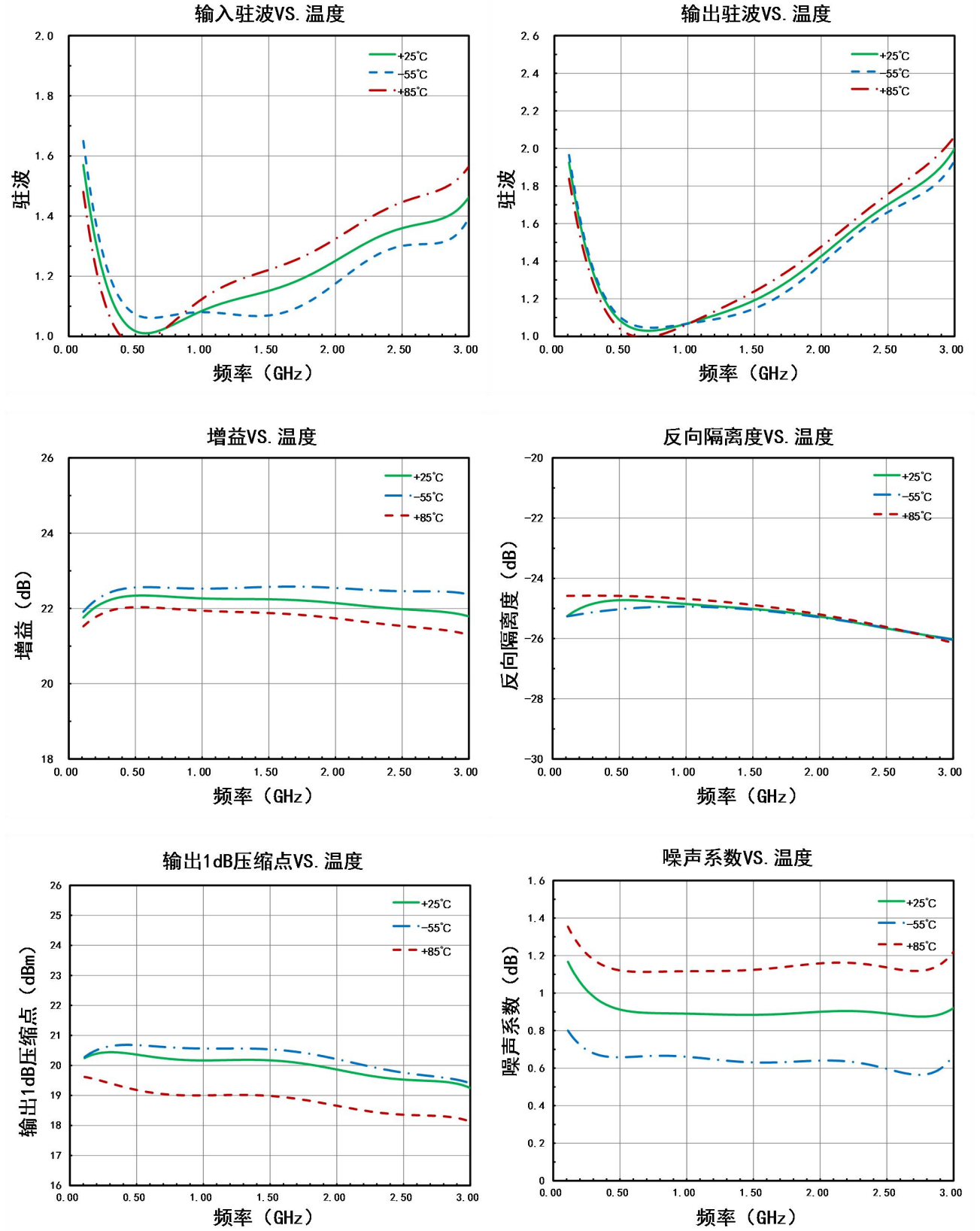
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	V _D =+5.0V f=0.1~3.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.1	-	3.0	GHz	-
增益	G		21.0	22.1	23.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	±0.2	±0.4	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3	1.8	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.3	2.1	-	-
噪声系数	NF		-	0.9	1.2	dB	-
反向隔离度	I _R		-	24	25	-	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	-	18.5	20.0	-	dBm	-
输出三阶截点	OIP ₃	双音信号间隔 1MHz, P _{out} =0dBm/tone	30	32	-	dBm	-
电源电压	V _D	-	+4.75	+5.00	+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.0V, P _{IN} =-30dBm	-	55	65	mA	静态电流

性能参数 2: (50Ω系统, T_A=-55~+85°C, 装配方式二)

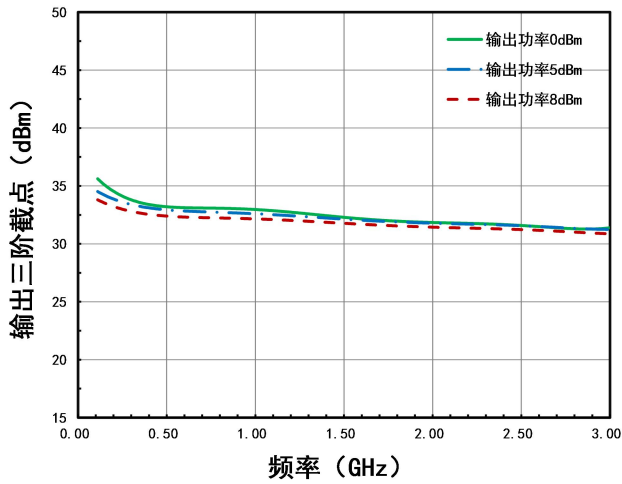
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	V _D =+5.0V f=0.02~4.0GHz P _{IN} =-30dBm	0.02	-	4.0	GHz	-
增益	G		21.5	22.1	23.0	dB	-
增益平坦度	ΔG		-	±0.2	±0.4	dB	-
输入驻波比	VSWR _I		-	1.3	1.7	-	-
输出驻波比	VSWR _O		-	1.4	2.0	-	-
噪声系数	NF		-	0.9	2.9	dB	-
反向隔离度	I _R		-	24.0	25.5	-	dB
1dB 压缩点输出功率	OP _{1dB}	-	19.5	20.5	-	dBm	-
输出三阶截点	OIP ₃	双音信号间隔 1MHz, P _{out} =0dBm/tone	32	34	-	dBm	-
电源电压	V _D	-	+4.75	+5.00	+5.25	V	功能正常
工作电流	I _D	V _D =+5.0V, P _{IN} =-30dBm	-	55	65	mA	静态电流

*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

典型测试曲线 1: (50Ω系统, $V_D=+5.0V$, 装配方式一, 频率范围: 0.1-3GHz, 无需外加隔直)

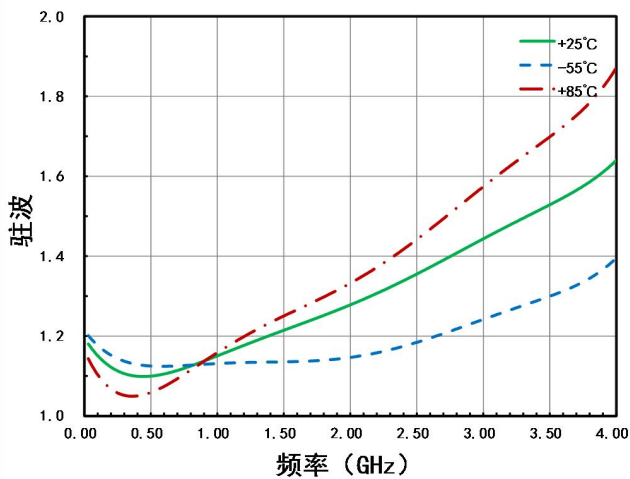


输出三阶截点VS. 频率

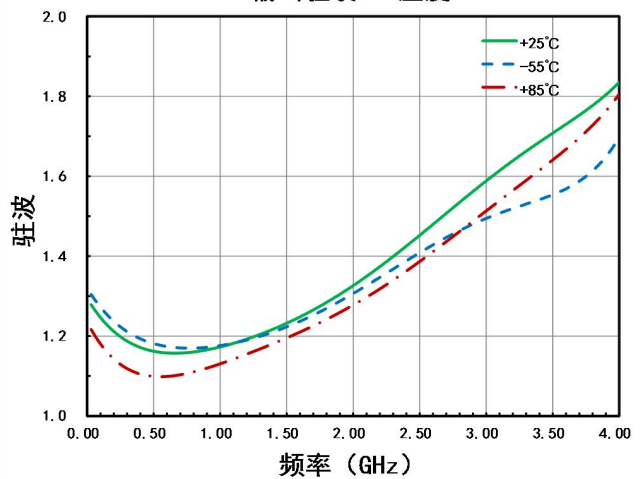


典型测试曲线 2: (50Ω系统, $V_D=+5.0V$, 装配方式二, 频率范围: 0.02-4GHz)

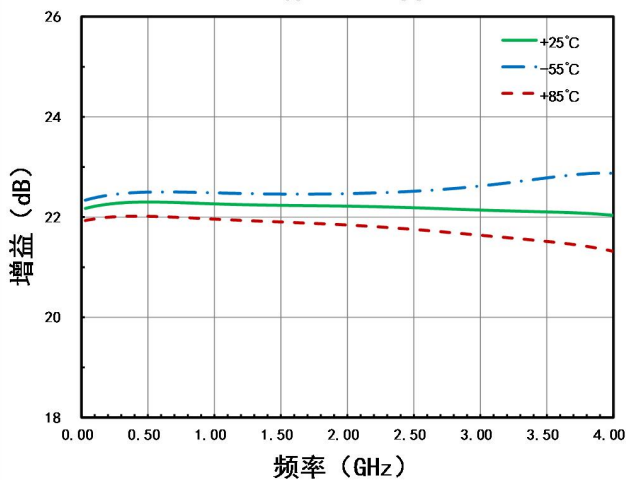
输入驻波VS. 温度



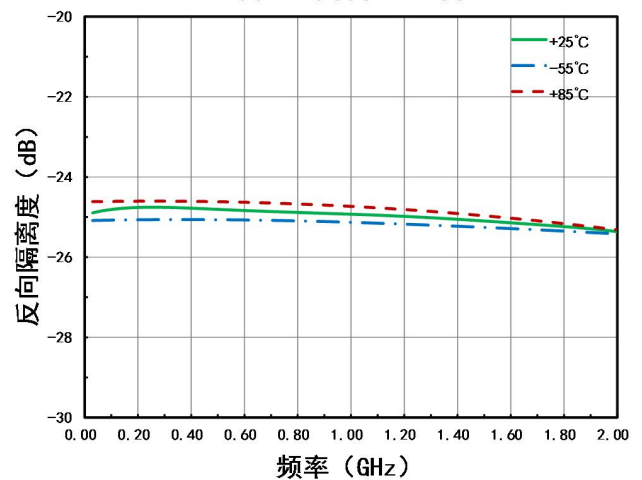
输出驻波VS. 温度



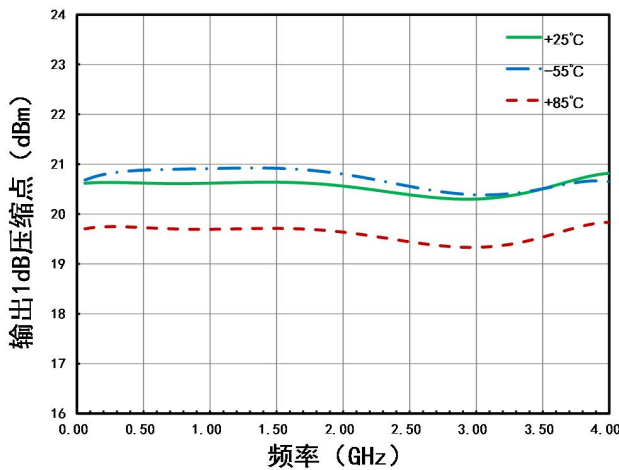
增益VS. 温度



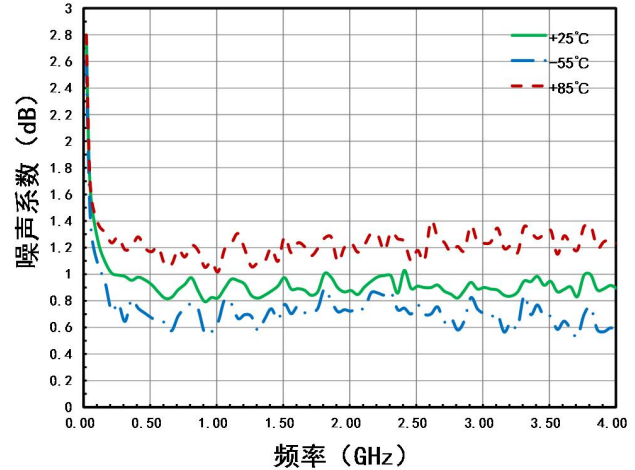
反向隔离度VS. 温度



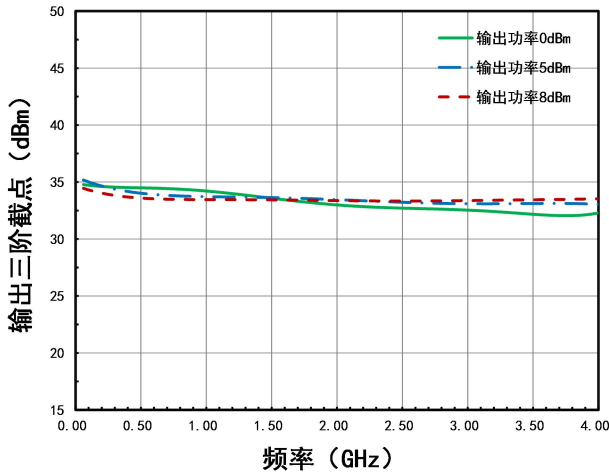
输出1dB压缩点VS. 温度



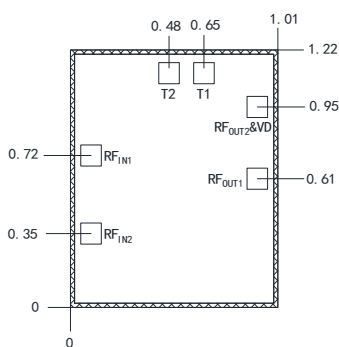
噪声系数VS. 温度



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: $\pm 0.05\text{mm}$;
- 4.键合压点镀金, 压点尺寸: $0.1 \times 0.1\text{mm}$ 。



引脚定义:

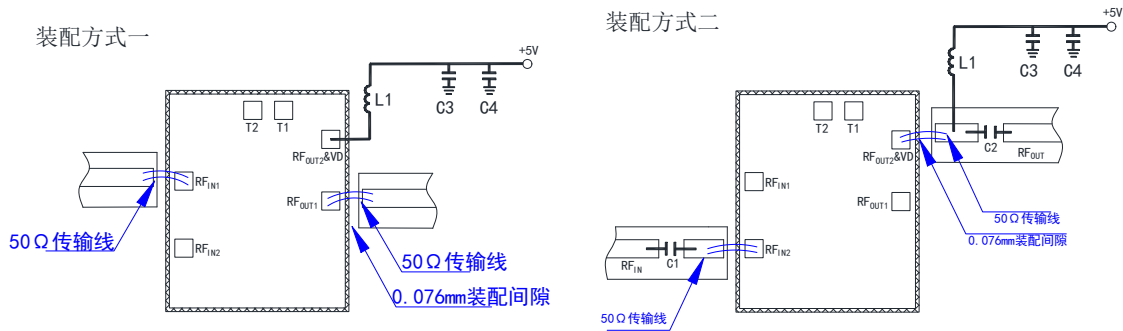
符号	描述
RF _{IN1}	射频输入, 内部有隔直
RF _{OUT1}	射频输出, 内部有隔直
RF _{IN2}	射频输入, 内部无隔直
RF _{OUT2&VD}	射频输出, 内部无隔直 电源端口
T1/T2	电流调试焊盘
GND/芯片背面	接地, 芯片底部需接地良好

极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率.50Ω	+20dBm
电源电压	+6V
装配温度	+300°C, 20s
工作温度	-55°C~+85°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：两种装配方式可通过连接 T1,T2 增加 20mA 电流，同时增益会增加 0.2dB，P-1 增加 1dBm，OIP3 增加 1.5dBm，噪声降低 0.1dB；

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 。

推荐电路值:

位号	推荐值/推荐型号	备注
C1、C2	1000pF	
C3	10nF	
C4	4.7 μF	
L1	0402FSJ-1R0K (嘉擎)	电流 > 150mA

注：分段使用时，可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感的值。

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°C，时间不能超过 20 秒），使之充分地接地。
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。