

产品介绍

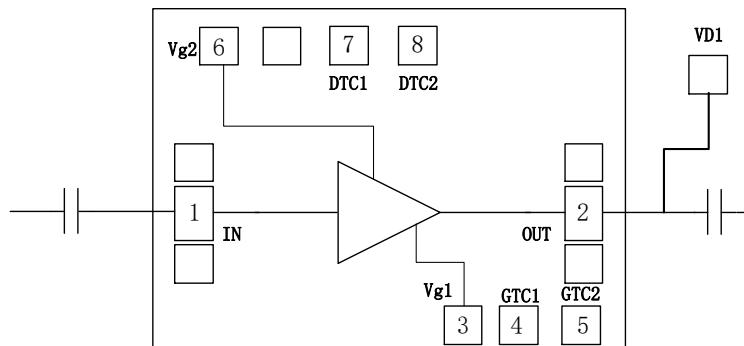
YPA130-0010A1 是一款性能优良的 GaAs 功率放大器芯片，频率范围覆盖 0.1~10GHz，连续波模式下， $VD=+12V$ 时，小信号增益典型值为 13.5dB，饱和输出功率典型值 32dBm，饱和功率附加效率典型值 21%。

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: 0.1-10GHz
- 小信号增益 (CW): 13.5dB
- 饱和输出功率 (CW): 32dBm
- 饱和功率附加效率 (CW): 21%
- 输入回波损耗 (CW): 15dB
- 输出回波损耗 (CW): 18dB
- 静态工作电流 (CW): 0.4A @+12V
- 芯片尺寸: 3.50mm × 1.80mm × 0.10mm

功能框图



电性能表 ($T_A=+25^\circ\text{C}$, $VD=+12V$, $VG1=-0.8V$, $VG2=+5V$, CW 模式)

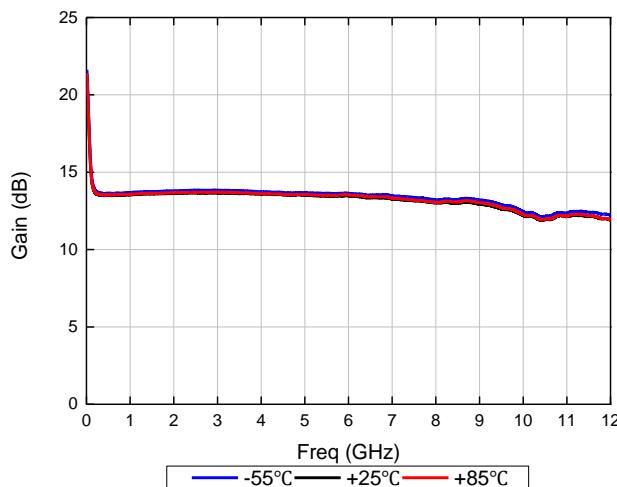
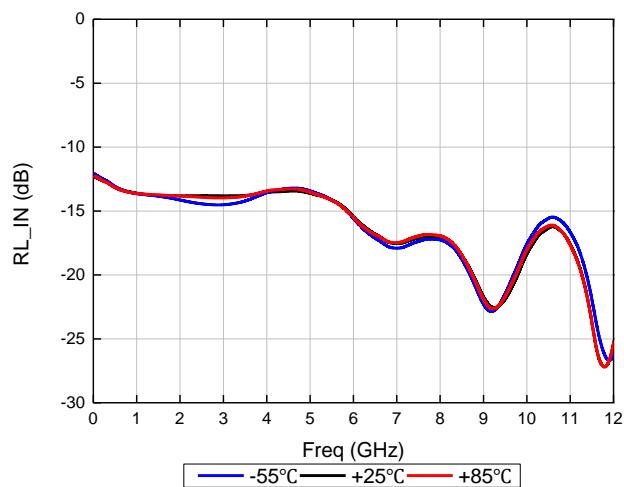
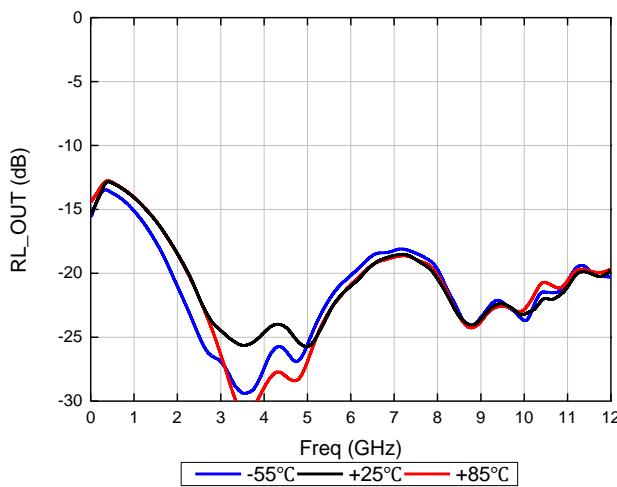
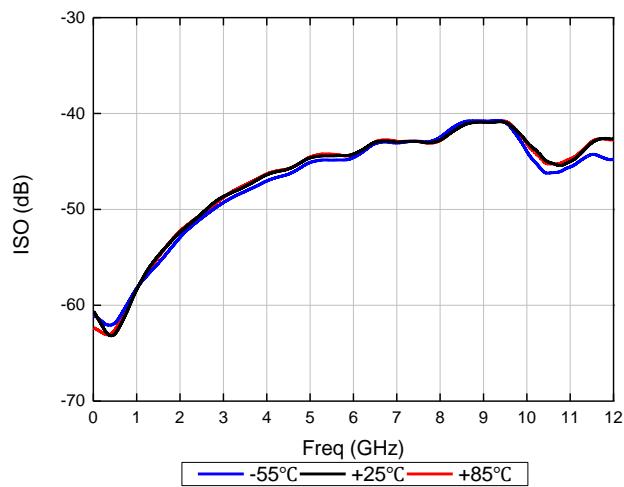
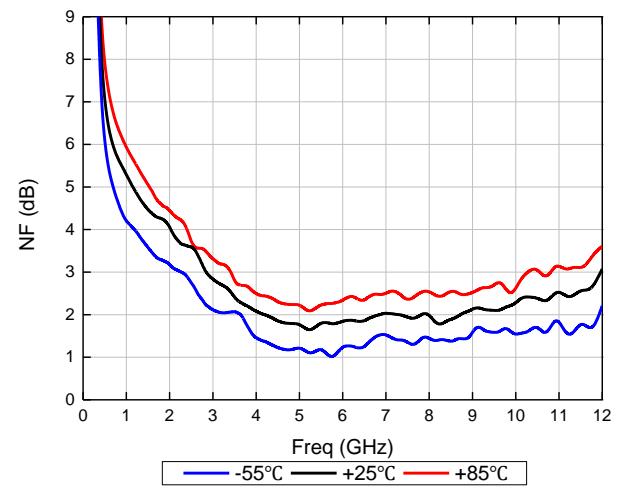
参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	0.1	—	10	GHz
小信号增益	Gain	12	13.5	—	dB
噪声系数	NF	—	2	—	dB
输入回波损耗	RL_IN	12	15	—	dB
输出回波损耗	RL_OUT	13	18	—	dB
输出1dB压缩功率	OP1dB	30	31	—	dBm
功率附加效率@P1dB	PAE	14	18	—	%
输出3dB压缩功率	OP3dB	30.5	31.5	—	dBm
功率附加效率@P3dB	PAE	15	20	—	%
饱和输出功率	Psat	30.5	32	—	dBm
饱和功率附加效率	PAE	15	21	—	%
静态工作电流*	IDQ	—	0.4	—	A

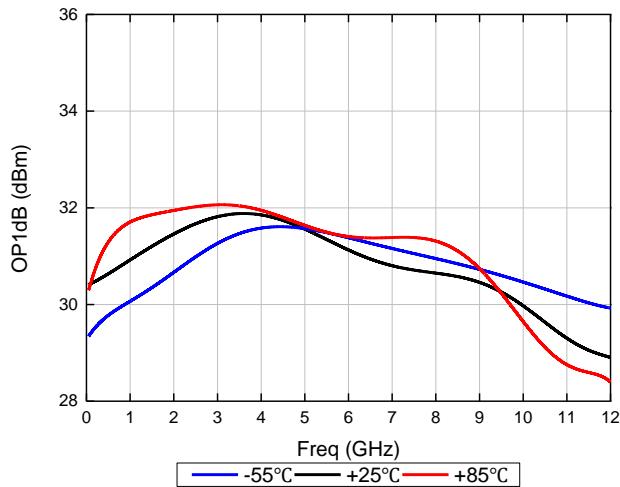
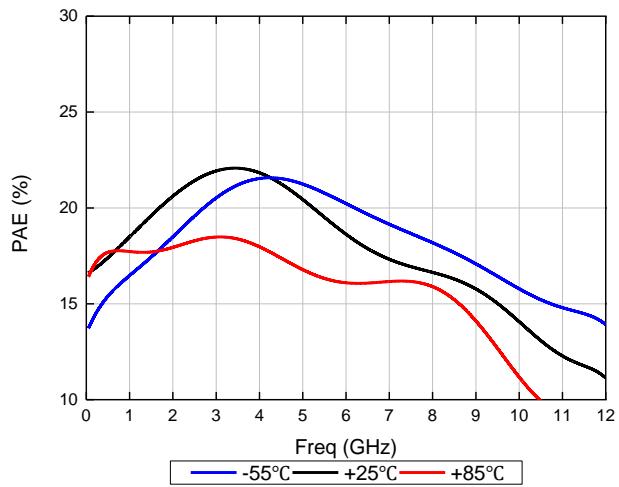
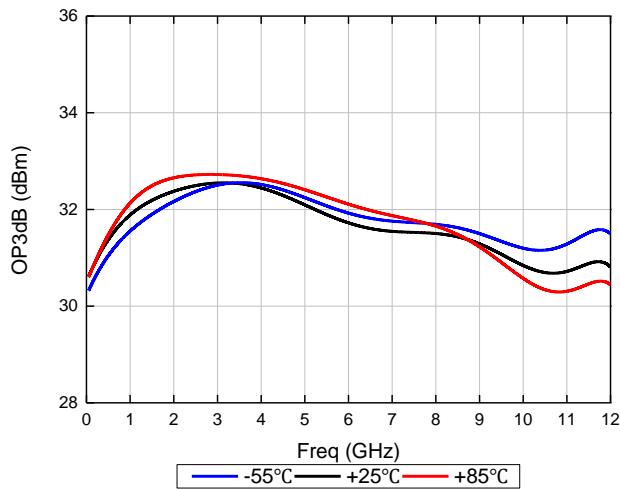
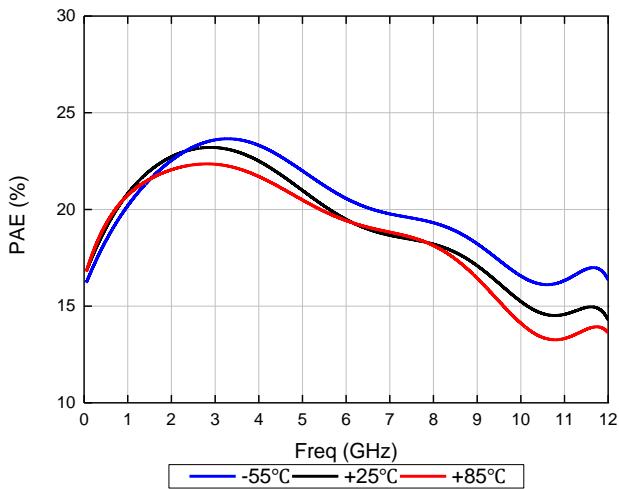
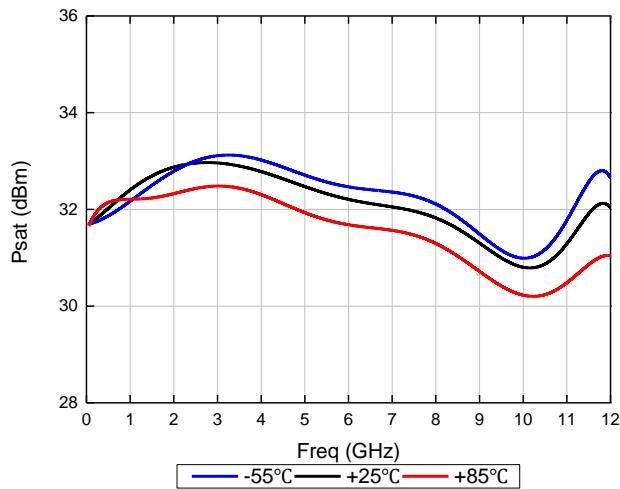
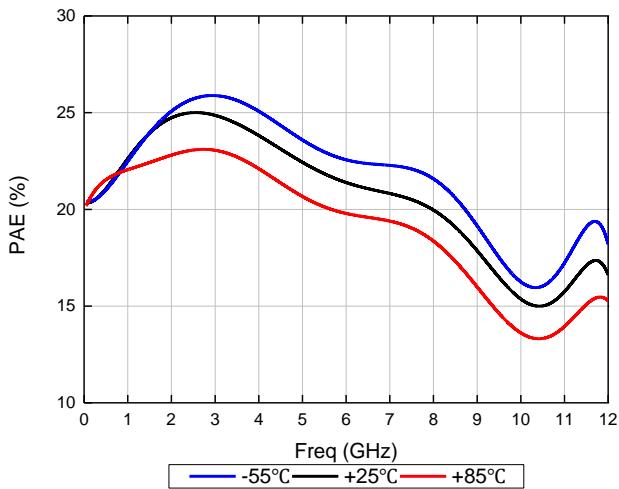
*在-1.1V~0.6V范围内调节VG1，使静态工作电流为0.4A。参考值: VG1=-0.8V。

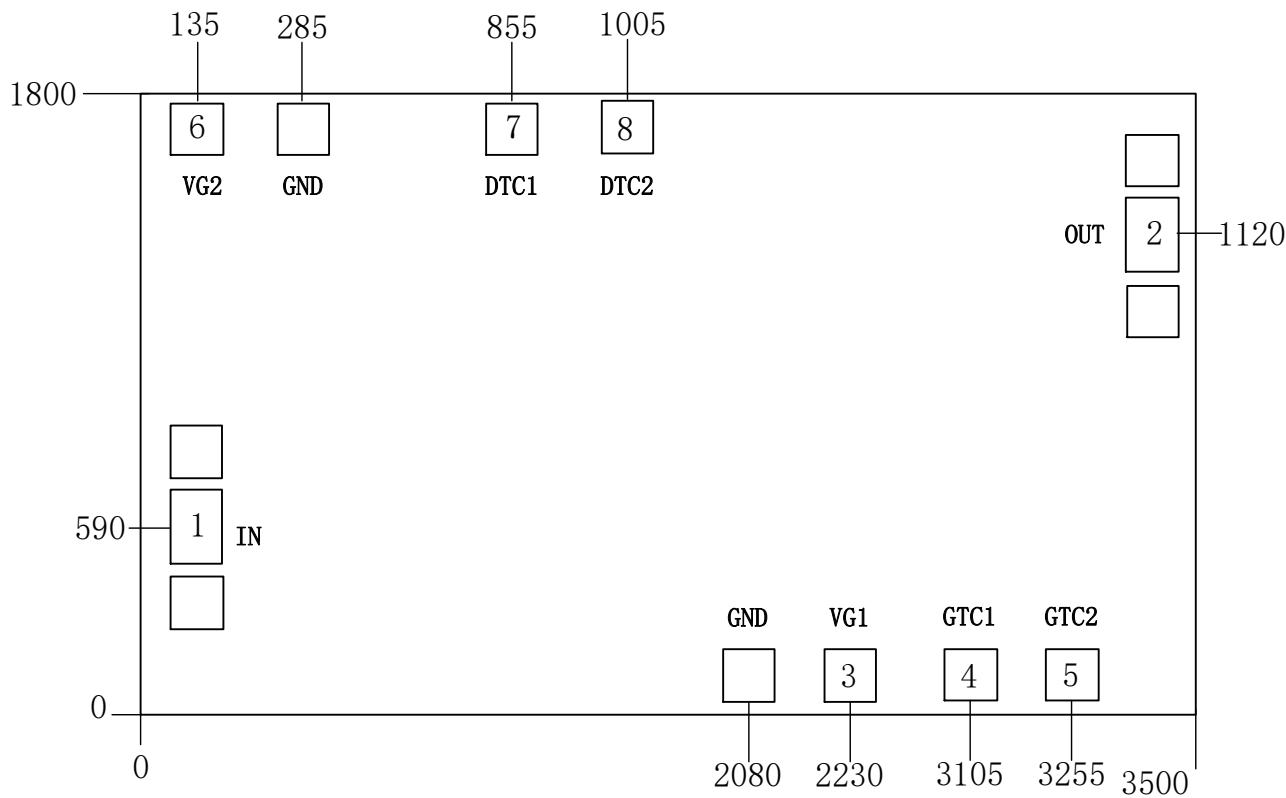
使用限制参数

最大漏极工作电压	+14V
最大栅极工作电压	-2.5V
最大输入功率	+30dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-55°C ~ +125°C

测试曲线 (VD=+12V, VG1=-0.8V, VG2=+5V, IDQ=0.4A, CW模式)

小信号增益

输入回波损耗

输出回波损耗

反向隔离度

噪声系数


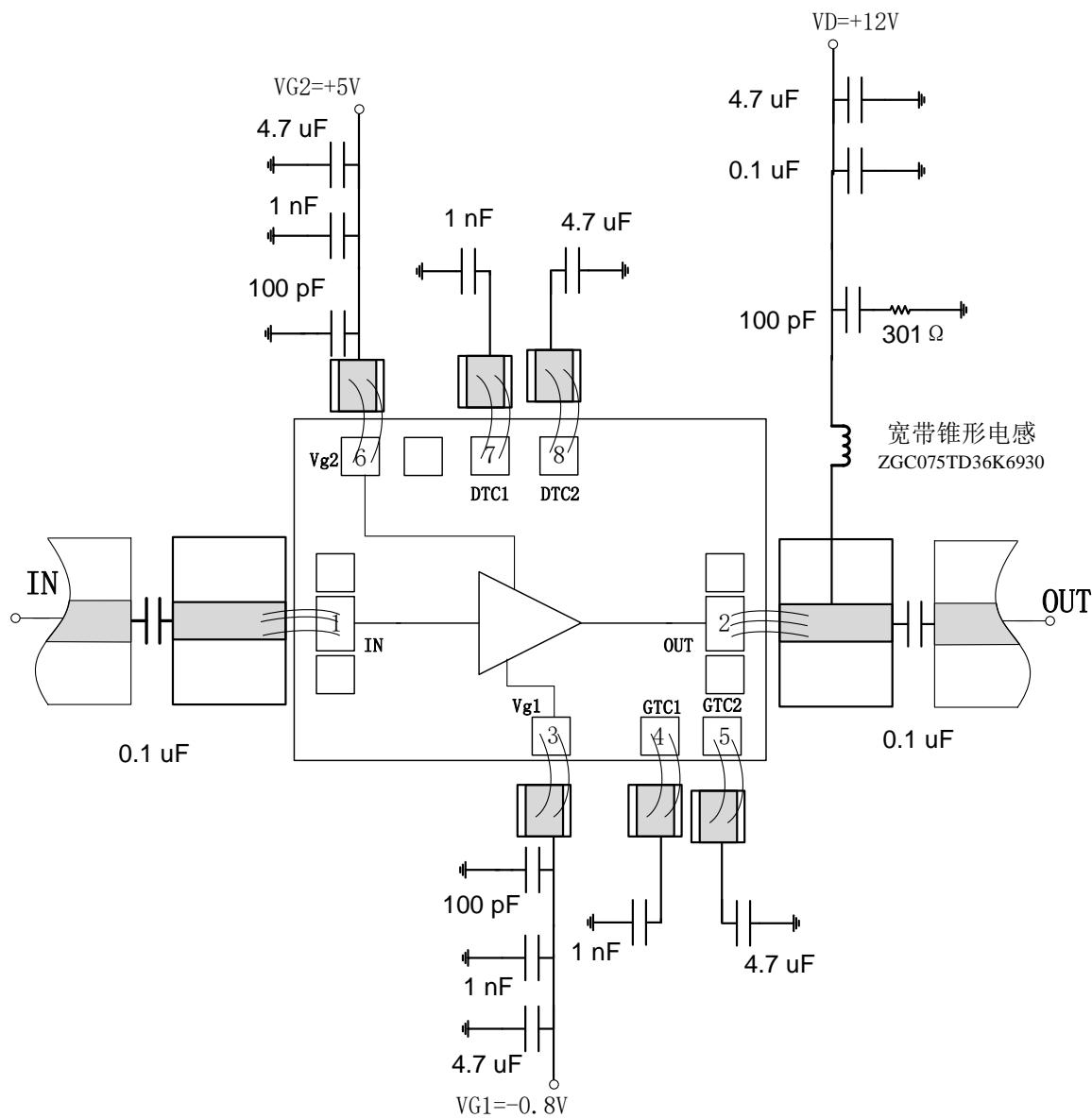
输出 1dB 压缩功率

功率附加效率@P1dB

输出3dB压缩功率

功率附加效率@P3dB

饱和输出功率

饱和功率附加效率


芯片端口图 (单位: μm)


端口定义

序号	标识	功能定义	信号或电压
1	IN	射频信号输入端, 外接 50 欧姆系统	RF
2	OUT	射频信号输出端, 外接 50 欧姆系统, VD 通过外部偏置 T 型连接器施加	RF VD=+12V
3	VG1	第一级栅极馈电端, 需外置 100pF 电源滤波电容	-0.8V
4	GTC1	栅极低频终止电容	AC GND
5	GTC2	栅极低频终止电容	AC GND
6	VG2	第二级栅极馈电端, 需外置 100pF 电源滤波电容	+5V
7	DTC1	漏极低频终止电容	AC GND
8	DTC2	漏极低频终止电容	AC GND
其他	GND	供探针测试用的接地压点	/

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 3 根键合线 (直径 $25\mu\text{m}$ 金丝), 键合线尽量短, 不要长于 $600\mu\text{m}$;
- 4) 烧结温度不要超过 300°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。