



YPA125-1840C1

18-40GHz 功率放大器
数据手册

四川益丰电子科技有限公司

Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology Co., LTD

产品介绍

YPA125-1840C1 是一款覆盖 K 和 Ka 波段的功率放大器芯片，频率范围覆盖 18GHz~40GHz，小信号增益典型值为 21dB，饱和输出功率典型值为 40.5dBm。

关键技术指标

- 频率范围：18GHz~40GHz
- 小信号增益：21dB
- 饱和输出功率：40.5dBm@15%PAE
- 直流供电：Vd=18V@Id=2.2A (Vg=-1.6V)
- 芯片尺寸：3.40 mm×4.20 mm×0.05 mm

应用领域

- 雷达
- 通信
- 仪器仪表

使用限制参数

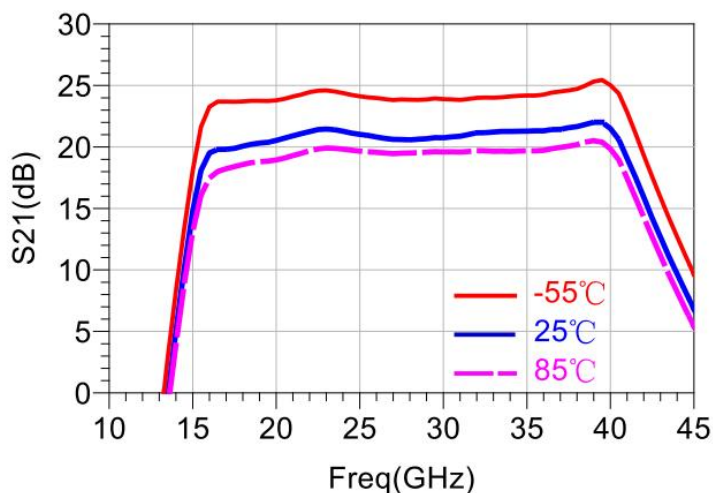
栅极负电压	-5V
漏极正电压	19V
输入功率	30dBm
存储温度	-65℃~+150℃
使用温度	-55℃~+85℃

电性能表 (V_d=18V, I_d=2.2A, T_A=+25℃)

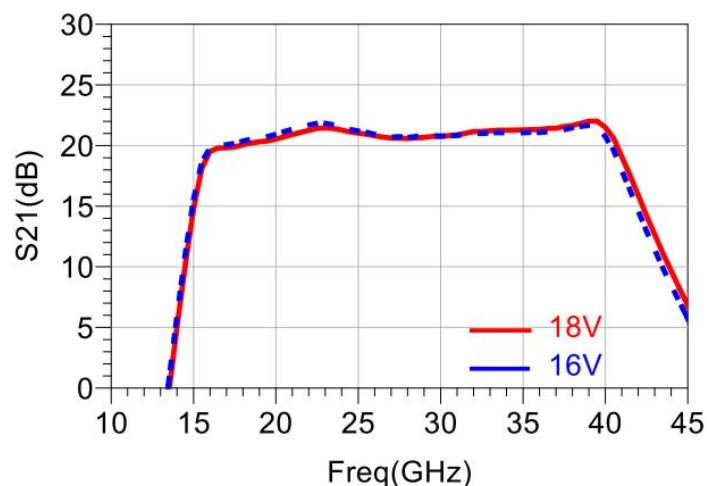
指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	18		40	GHz
小信号增益		21		dB
增益平坦度		±1		dB
饱和输出功率		40.5		dBm
功率附加效率		15		%
输入驻波		1.5		-
输出驻波		1.5		-
饱和电流			5.5	A

在片测试曲线 ($T_A = +25^\circ\text{C}$) $V_d = 18\text{V}$, $I_d = 2.2\text{A}$

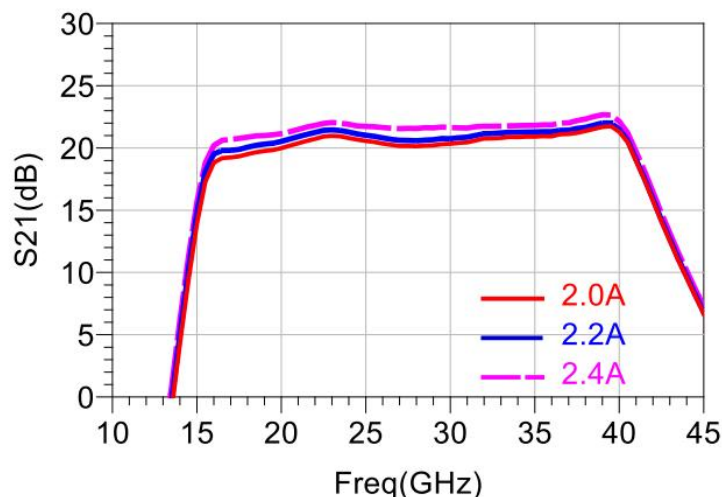
小信号增益 vs. 频率



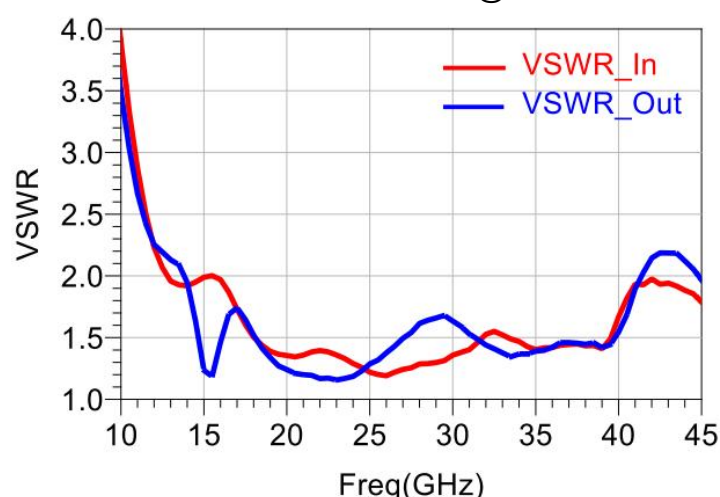
小信号增益 vs. 频率@ $T_a = 25^\circ\text{C}$



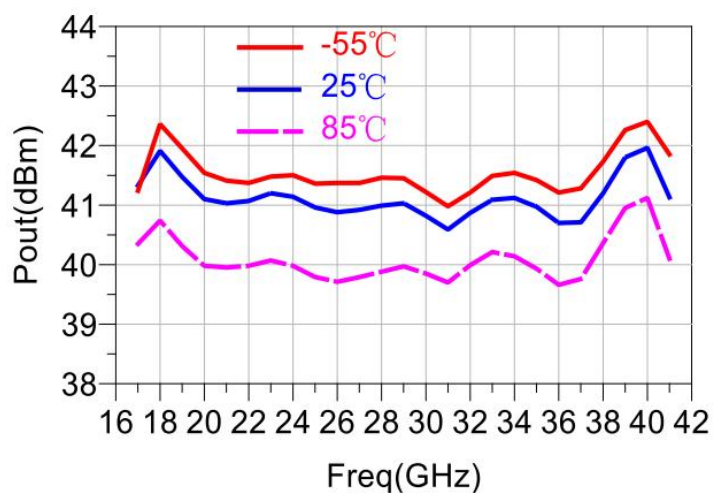
小信号增益 vs. 频率@ $T_a = 25^\circ\text{C}$



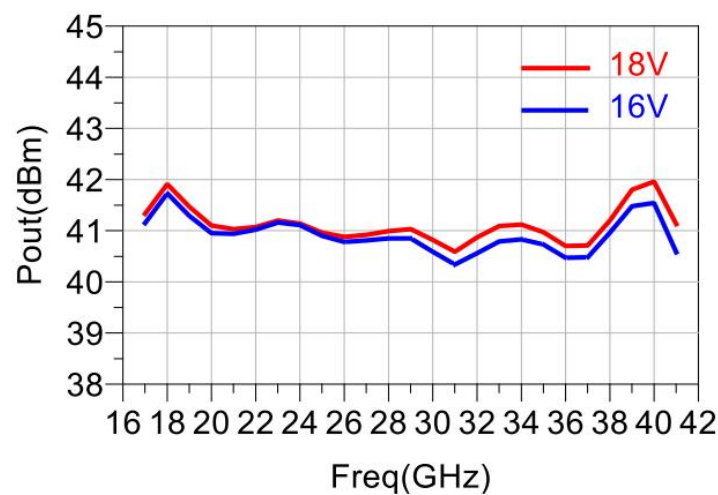
输入/输出驻波 vs. 频率@ $T_a = 25^\circ\text{C}$



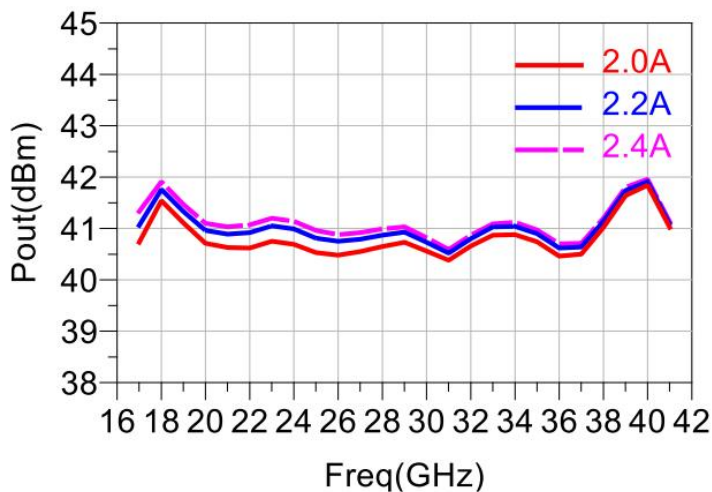
饱和输出功率 vs. 频率@ $P_{in} = 26\text{dBm}$



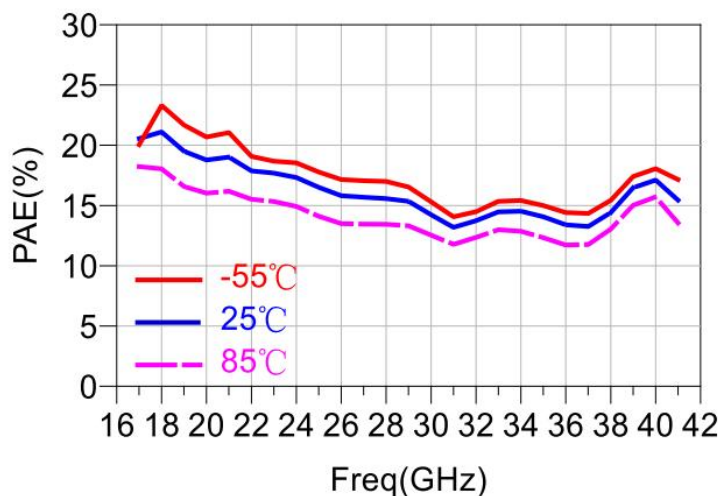
饱和输出功率 vs. 频率@ $P_{in} = 26\text{dBm}$



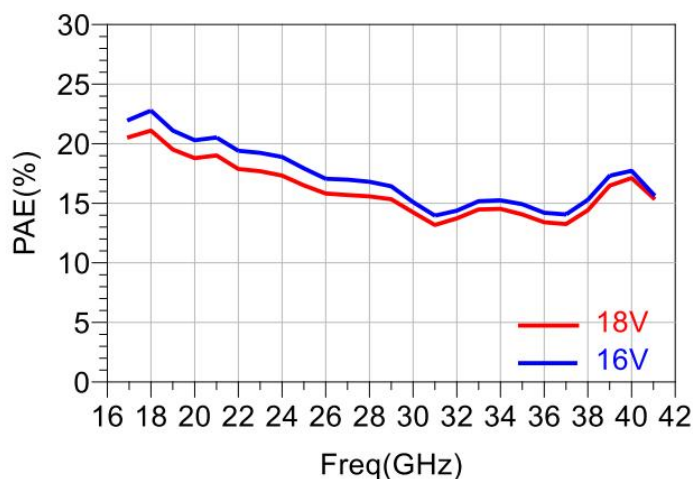
饱和输出功率 vs.频率@Pin=26dBm



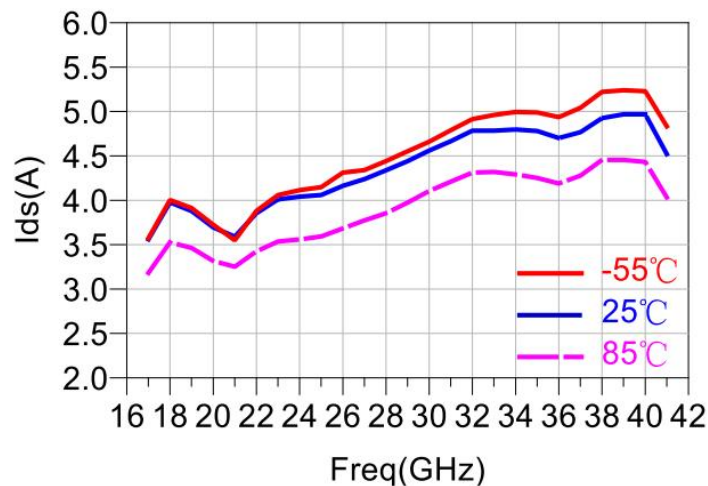
功率附加效率 vs.频率@Pin=26dBm



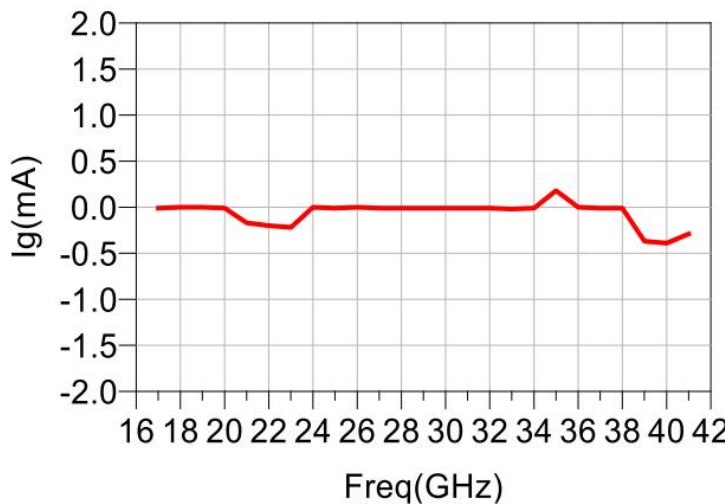
功率附加效率 vs.频率@Pin=26dBm



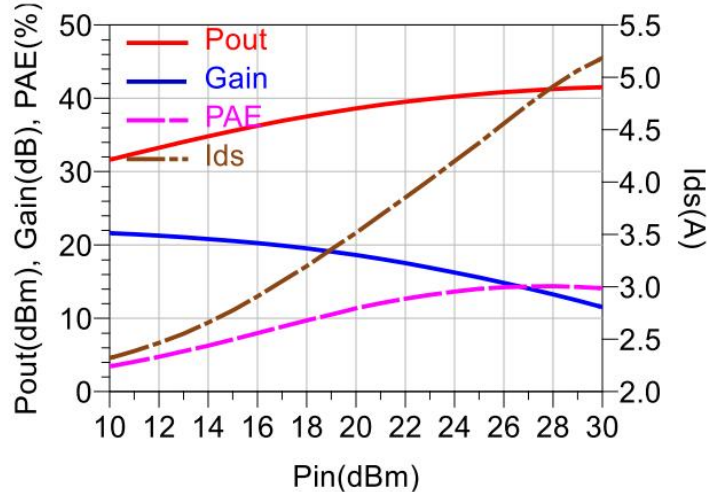
饱和电流 vs.频率@Pin=26dBm



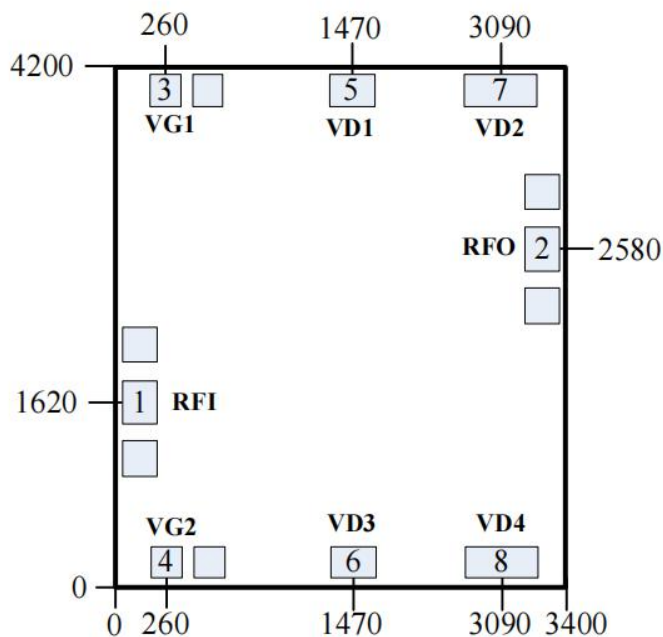
栅电流 vs.频率@Pin=26dBm



输出功率、效率、增益和电流 vs.输入功率@30GHz



外形尺寸



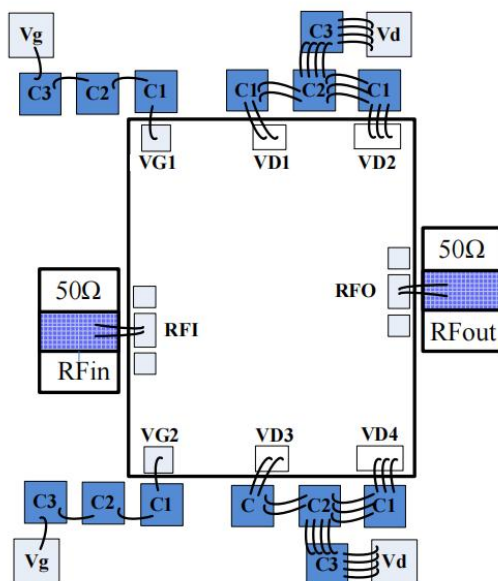
注:

- 1) 图中单位均为微米(μm);
- 2) 外形尺寸公差 $\pm 50\mu\text{m}$;
- 3) 芯片厚度 $50\mu\text{m}$ 。

键合压点定义

编号	符号	功能描述	尺寸 (μm)
1、2	RFI、RFO	射频信号输入、输出端，外接 50 欧姆系统，无需隔直电容	90×100
3、4	VG1、VG2	栅极电压馈电端，需外置 100pF 和 10000pF 和 10uF 旁路电容	100×100
5、6	VD1、VD3	漏极电压馈电端，需外置 100pF 和 10000pF 和 10uF 旁路电容	150×100
7、8	VD2、VD4	漏极电压馈电端，需外置 100pF 和 10000pF 和 10uF 旁路电容	200×100

建议装配图



注：外围电容 C1 容值为 100 pF，C2 容值为 10000 pF，C3 容值为 10uF。C1 推荐使用单层电容，并尽量靠近芯片键合压点。

注意事项

- 1) 存储：芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中，并在氮气环境下保存。
- 2) 清洁处理：裸芯片必须在净化环境中操作使用，禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。
- 3) 静电防护：请严格遵守 ESD 防护要求，避免静电损伤。
- 4) 常规操作：拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰到芯片表面。
- 5) 加电顺序：加电时，先加栅压，后加漏压；去电时，先去漏压，后去栅压。
- 6) 装架操作：芯片安装可采用 AuSn 焊料共晶烧结或导电胶粘接工艺，安装面必须清洁平整，芯片与输入输出射频连接线基板的缝隙尽量小。
 - 烧结工艺：用 80/20 AuSn 烧结，烧结温度不能超过 300℃，烧结时间尽量短，不要超过 20 秒，摩擦时间不要超过 3 秒。
 - 粘接工艺：导电胶粘接时点胶量尽量少，固化条件参考导电胶厂商提供的资料。
- 7) 键合操作：
 - 无特殊说明，射频输入输出用 2 根键合丝(直径 25μm 金丝)，键合线尽量短。
 - 热超声键合温度 150℃，采用尽可能小的超声能量。球形键合劈刀压力 40~50gf，楔形键合劈刀压力 18~22gf。
- 8) 有问题请与供货商联系。