

关键指标

- 频率范围：18GHz~41 GHz
- 小信号增益：19dB
- 输出 P_{1dB} : 21 dBm
- 芯片尺寸：1.84mm×0.85mm×0.1mm
- 供电电压：+5V/-0.7Vg
- 封装形式：裸芯片

典型应用

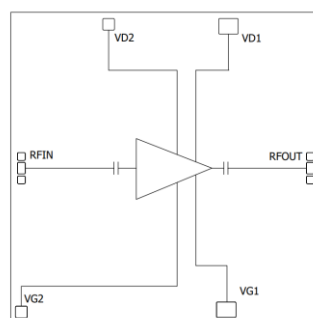
- 多功能雷达
- 点对点通信

产品简介

XT3941A 是一款宽带 GaAs MMIC 放大器，工作频率 15GHz~41GHz，小信号增益 21dB，输出 P_{1dB} 21dBm，供电电压+5V。

芯片采用了片上金属化工艺保证良好接地，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。

功能框图



电性能特性

$T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_D=+5\text{V}$, $I_{DQ}=180\text{mA}$, $Z_0=50\Omega$

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	18	—	41	GHz
小信号增益	17	19	23	dB
小信号增益平坦度	—	±3	—	dB
反向隔离度	—	-55	-40	dB
射频输入端口驻波	—	1.5	2.2	dB
射频输出端口驻波	—	1.5	4.5	dB
输出 P_{1dB}	19	22	—	dBm
漏极电压(V_D)	4.5	—	6.5	V
栅极电压(V_G)	—	-0.7	—	V
供电电流(I_D)*	—	180	250	mA

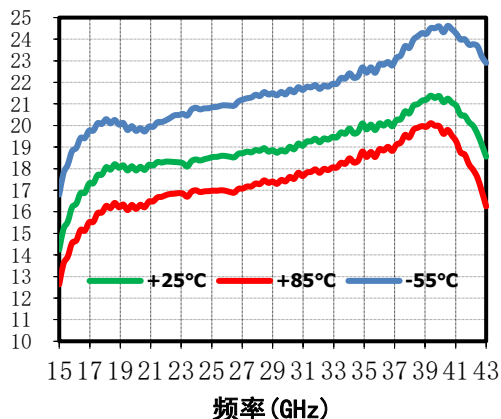
绝对最大额定值

最大输入功率	+20dBm	工作温度(芯片背面温度)	-55℃~+85℃
沟道温度	165℃	贮存温度	-55℃~+150℃
最大 V_D	+7V	V_G 范围	-1.5V~-0.55V

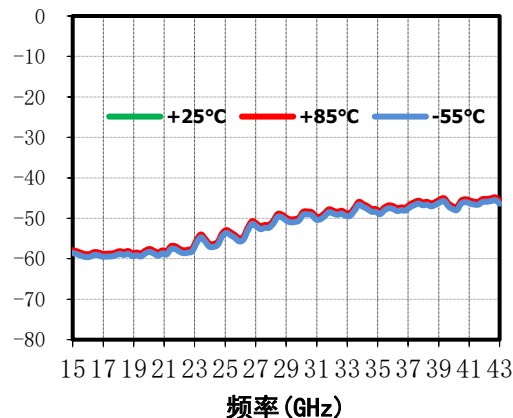
典型性能测试曲线

以下数据使用 XT3941A 裸片测试得到, $V_D = +5V$, $V_G = -0.7V$, $I_{DQ} = 180mA$, $T_A = +25^\circ C$

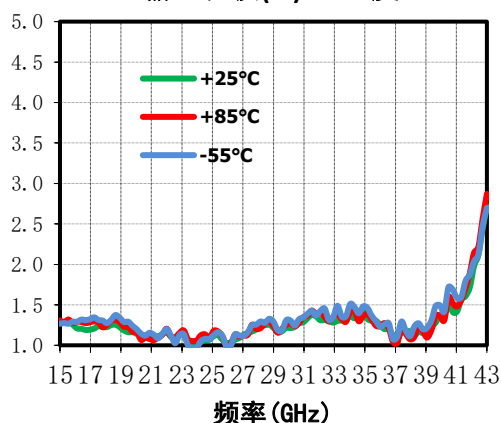
小信号增益(dB) vs. 温度



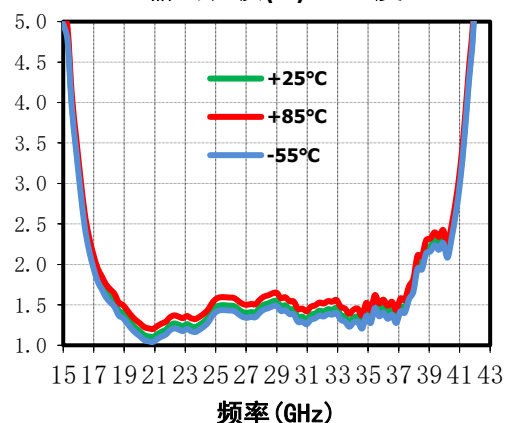
反向隔离(dB) vs. 温度



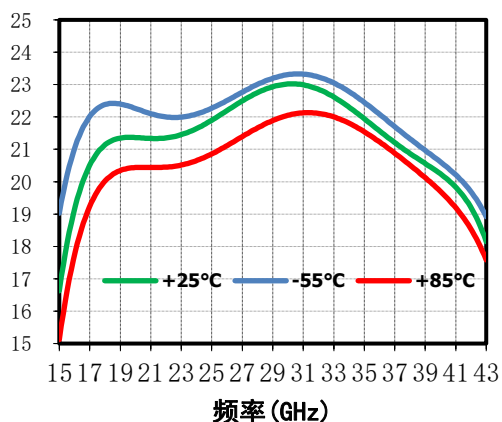
输入驻波(:1) vs. 温度



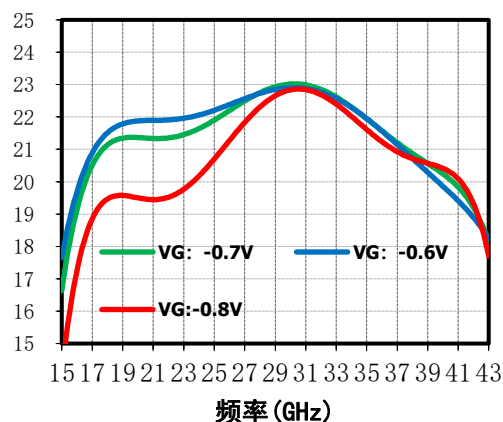
输出驻波(:1) vs. 温度



OP-1dB (dBm) vs. 温度



OP-1dB (dBm) vs. VG

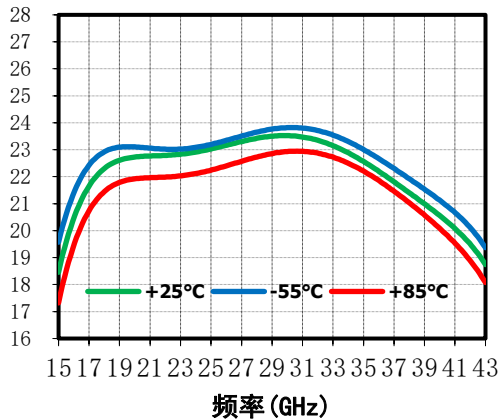


XT3941A

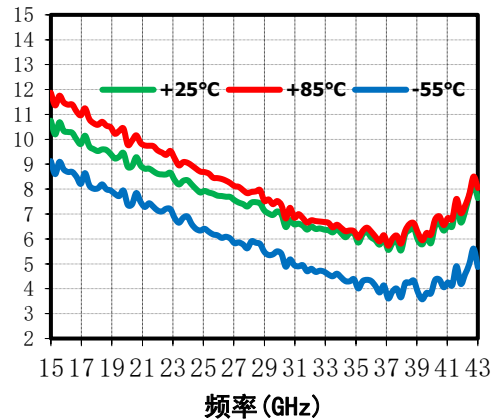
GaAs 单片集成功率放大器
18GHz~41GHz 21dBm

Rev 1.1

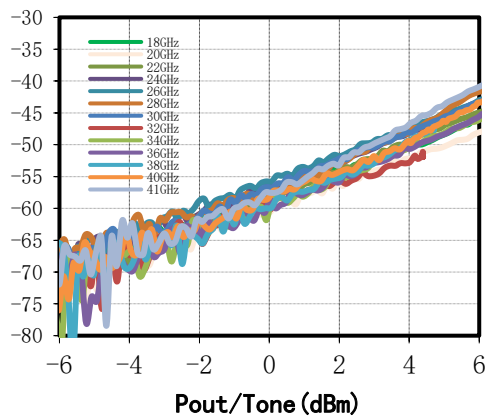
OP-3dB (dBm) vs. 温度



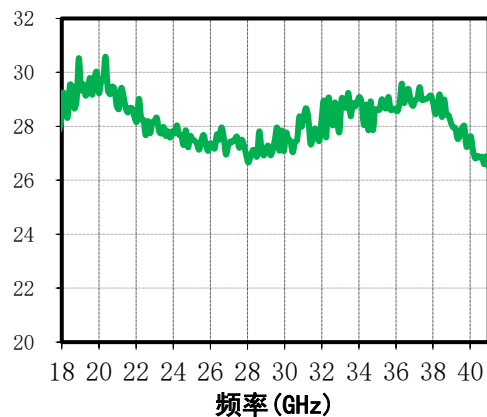
噪声(dB) vs. 温度



IM3 (dBC) vs. Pout/Tone



OIP3 (dBm) vs. 频率



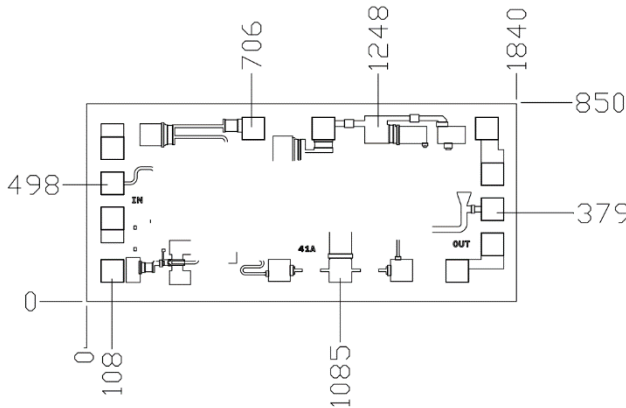
XT3941A



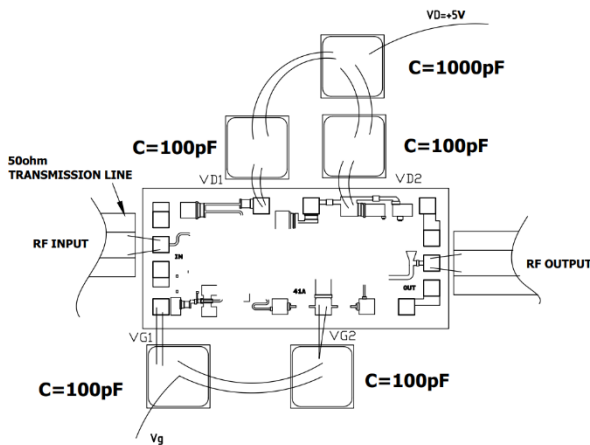
GaAs 单片集成功率放大器
18GHz~41GHz 21dBm

Rev 1.1

外形和端口尺寸 (μm)



推荐装配图



注 意 事 项

1. XT3941A 需要漏极正电压 (VDx)和栅极负电压 (VGx)偏置, 在施加漏极正电压之前需先确保栅极负电压已施加;
2. 应尽可能缩短 RF 输入/输出金丝长度。建议使用直径 25um 金丝接合;
3. 推荐使用真空 AuSn 共晶焊接, 也可使用高导热率导电胶如 CT2700R7S 或 EK2000 粘接。

修订历史

序号	时间	修订内容
1.0	2024 年 9 月 03 号	首次发布
1.1	2025 年 02 月 26 号	文字勘误校正