



中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

HGC465A

GaAs pHEMT MMIC
中功率放大器, DC-20 GHz

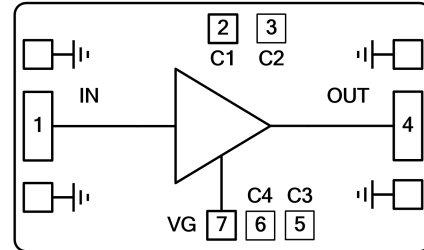
2

中功率放大器
|
裸芯片

主要特点

工作频率: DC - 20 GHz
最低工作频率可以到 1KHz
增益: 16.5 dB
P1dB: +21.5 dBm
Psat: +24 dBm
供电: +8 V @ 150 mA
输入/输出: 50 Ohm 匹配
芯片尺寸: $3.05 \times 1.3 \times 0.1 \text{ mm}^3$

功能框图

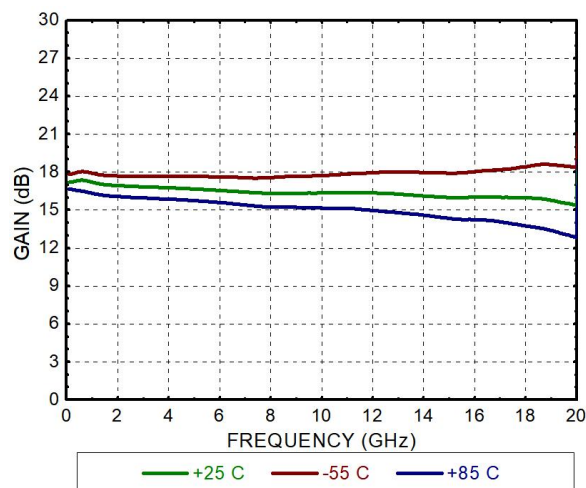


性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = +8 \text{ V}$, $V_G = -0.9 \text{ V}^*$, $I_{DD} = 150 \text{ mA}^*$)

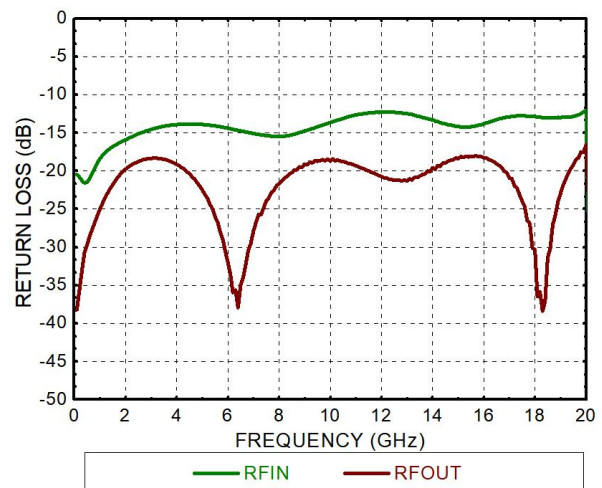
参数	最小	典型	最大	最小	典型	最大	最小	典型	最大	单位
频率范围	DC-6			6 - 12			12-20			GHz
增益		17			16.5			16		dB
增益平坦度		± 0.4			± 0.2			± 0.4		dB
输入回波损耗		15			13			13		dB
输出回波损耗		20			20			20		dB
输出功率 1dB 压缩点		21.5			21.5			20		dBm
饱和功率		25			24.5			23		dBm
输出 IP3		31			31			30		dBm
噪声系数		4			3			6		dB
工作电流		150			150			150		mA

*备注: 可以通过调整 VG 电压来控制工作电流在 150mA 附近, VG 调节范围: $-1.8 \text{ V} \sim -0.2 \text{ V}$ 。

增益



回波损耗





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

HGC465A

GaAs pHEMT MMIC
中功率放大器, DC-20 GHz

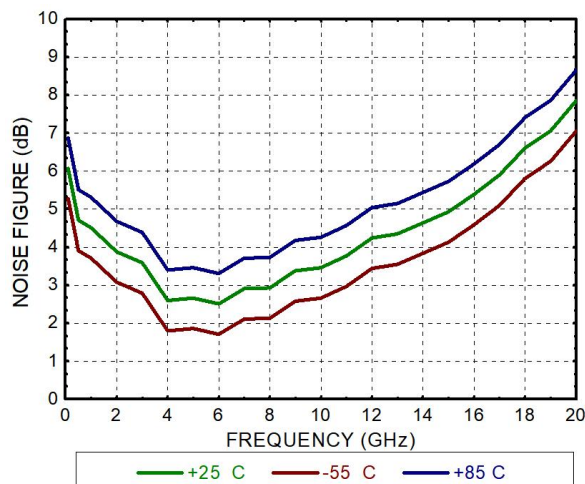
2

中功率放大器
裸芯片

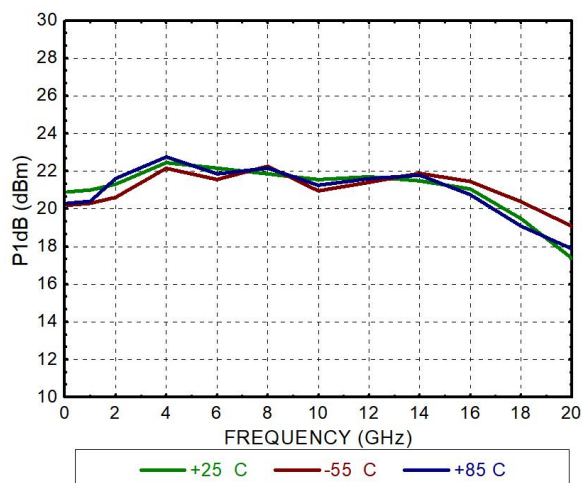
反向隔离度



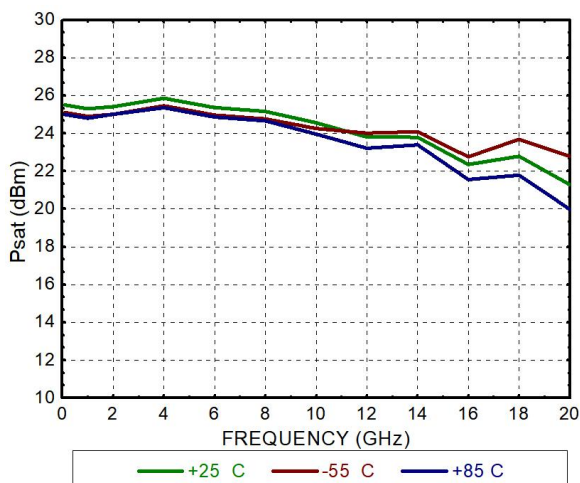
噪声系数



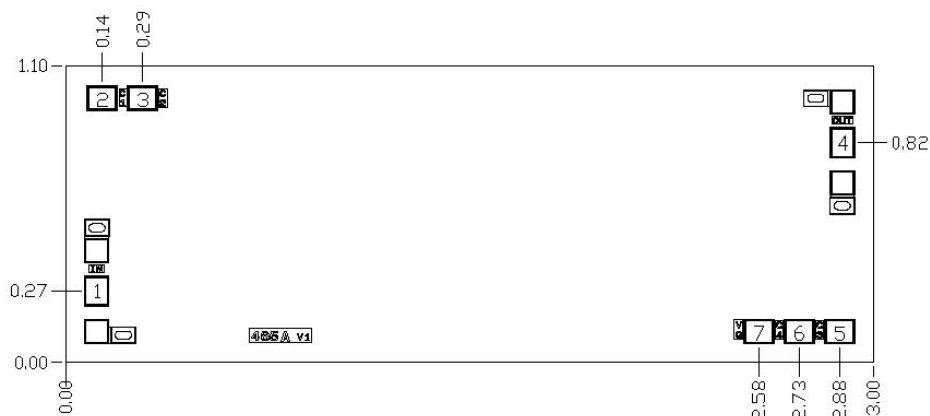
输出功率 P_1



饱和输出功率



物理参数

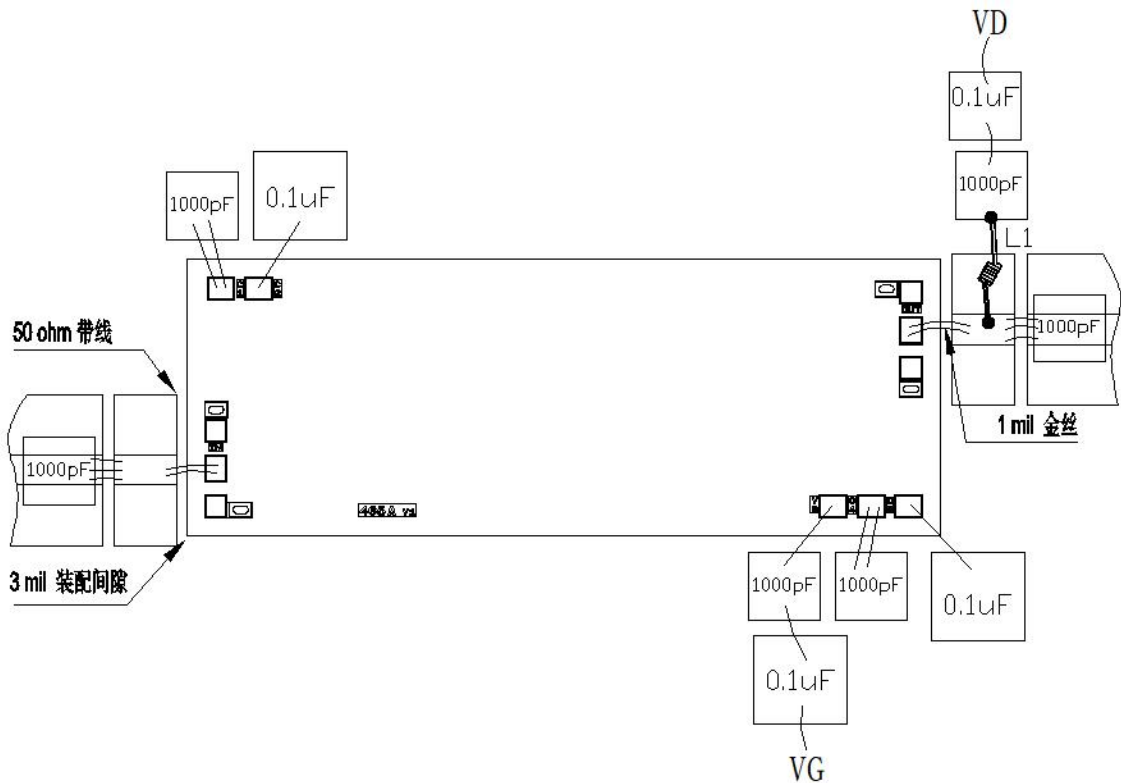




焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	IN	该焊盘是 DC 耦合，匹配至 50 Ohm，需外接隔直电容
2	C1	该焊盘是低频信号滤波端，需要外接 1000pF 旁路电容
3	C2	该焊盘是低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
4	OUT	该焊盘是 DC 耦合，匹配至 50 Ohm，需外接宽带锥形电感和隔直电容
5	C3	该焊盘是低频信号滤波端，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
6	C4	该焊盘是低频信号滤波端，需要外接 1000pF 旁路电容
7	VG	该焊盘提供放大器的栅极控制电压，需根据芯片最低工作频率外接旁路电容
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

装配图



电容 C1，电感 L1 根据实际使用最低工作频率选取，推荐取值如下：

	100MHz	10MHz	1MHz	100KHz	10KHz	1KHz
C1	200pF	2000pF	20nF	200nF	2uF	20uF
L1	270nH	2.7uH	27uH	270uH	2.7mH	27mH

注意事项

1. 芯片厚度为 100 μm
2. 典型键合焊盘尺寸为 $110 \times 90 \mu\text{m}^2$
3. 键合焊盘金属化: 金
4. 芯片背面镀金
5. 芯片背面接地
6. 未标注的键合焊盘不需要连接

极限参数

1. 电源电压: +9 V
2. 射频输入功率: +18 dBm
3. 储存温度: $-65 \sim +150\text{ }^{\circ}\text{C}$
4. 工作温度: $-55 \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$