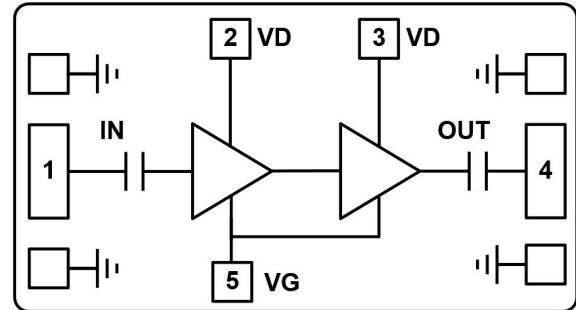




## 主要特点

工作频段: 2.7~3.5GHz  
小信号增益: 33dB  
功率增益: 24dB @  $p_{in}=+18$  dBm  
输出功率: +42dBm @  $p_{in}=+18$  dBm  
PAE: 50% @  $p_{in}=+18$  dBm  
静态工作电流: 260 mA  
芯片尺寸:  $2.0 \times 1.6 \times 0.1$  mm<sup>3</sup>

## 功能框图



## 性能指标 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ , $VD1=VD2=+28\text{V}$ , $IDQ = 260\text{mA}^*$ )

| 参数     | 测试条件                   | 最小      | 典型  | 最大  | 单位  |
|--------|------------------------|---------|-----|-----|-----|
| 频率范围   | ——                     | 2.7~3.5 |     |     | GHz |
| 小信号增益  | $p_{in}=-30\text{dBm}$ |         | 33  |     | dB  |
| 输入回波损耗 |                        |         | 17  |     | dB  |
| 反向隔离度  |                        |         | 52  |     | dB  |
| 功率增益   | $p_{in}=+18\text{dBm}$ |         | 24  |     | dB  |
| 饱和功率   |                        |         | 42  |     | dBm |
| PAE    |                        |         | 50  |     | %   |
| 动态漏极电流 |                        |         | 1.2 | 1.6 | A   |
| 动态栅极电流 |                        |         | 0.5 | 6   | mA  |

\*通过调节  $V_G$  来控制静态工作电流。 $V_G$  推荐工作范围为-3V~-1.8V, 典型值为-2.2V。

## 最大额定值 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

| 参数     | 符号              | 极限值            |
|--------|-----------------|----------------|
| 漏极电压   | $V_{D1}/V_{D2}$ | +32 V          |
| 漏极电流   | $I_{DD}$        | 2.0 A          |
| 栅极电压   | $V_G$           | -5 V ~ 0 V     |
| 动态栅极电流 | $I_{DG}$        | 10 mA          |
| 输入功率   | $p_{in}$        | +28 dBm        |
| 结温     | $T_j$           | 225            |
| 安装温度   | $T_{mount}$     | 320 (不超过 30 秒) |
| 储存温度   | $T_{STG}$       | -65 ~ +150°C   |
| 工作温度   | $T_{op}$        | -55 ~ +85°C    |



中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.5

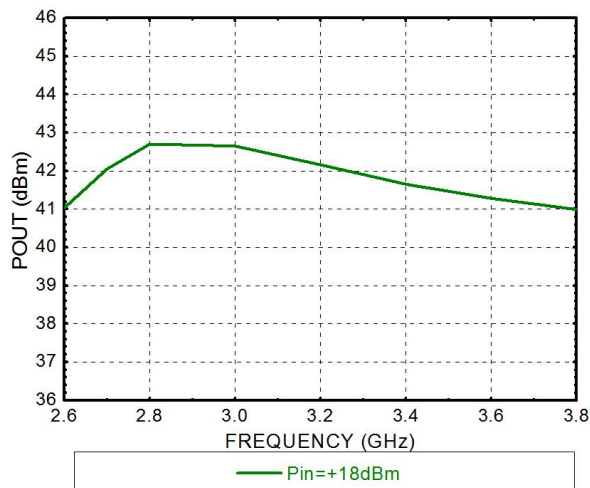
HGC705

GaN PA MMIC  
功率放大器, 2.7-3.5 GHz

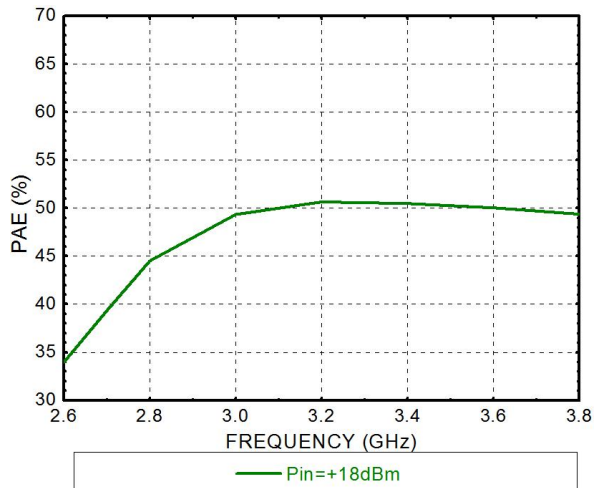
2

功率放大器  
裸芯片

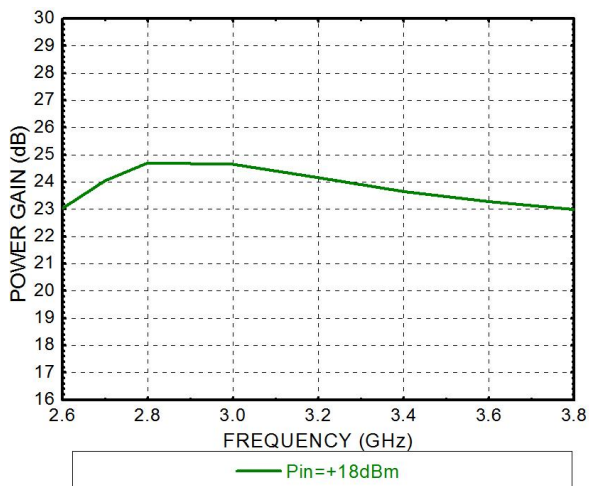
输出功率



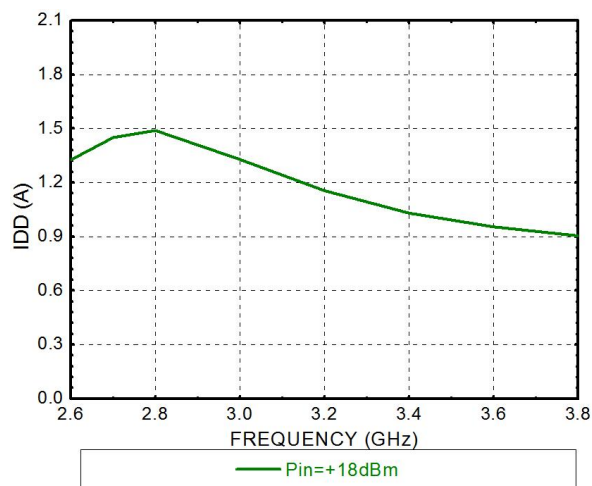
PAE



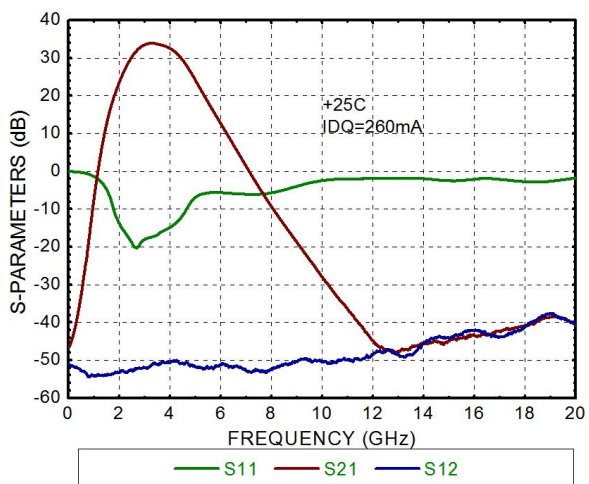
功率增益



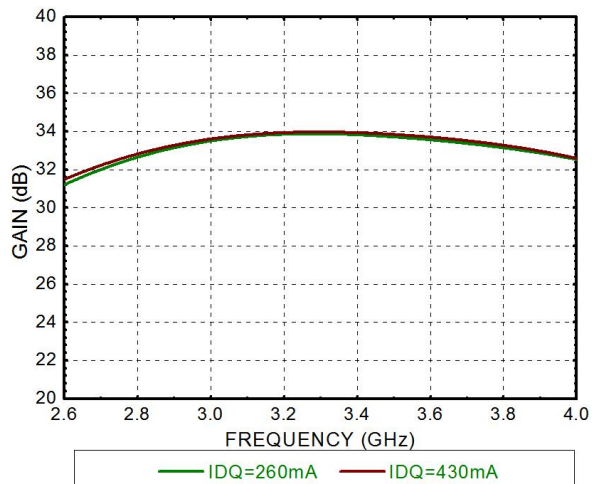
动态漏极电流



S参数



增益 vs 静态电流





中科海高  
HiGaAs Microwave

V1.5

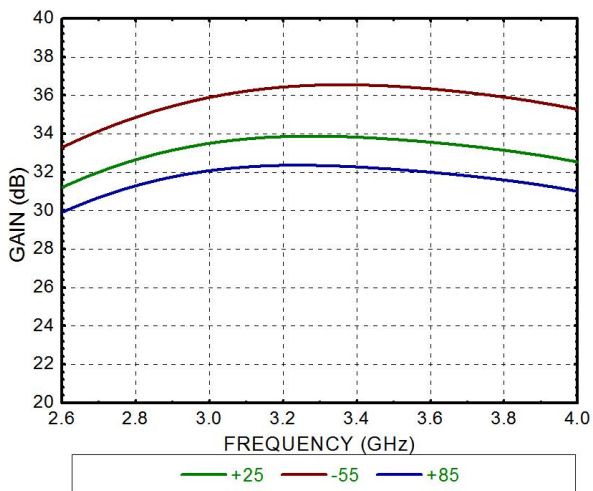
# HGC705

GaN PA MMIC  
功率放大器, 2.7-3.5 GHz

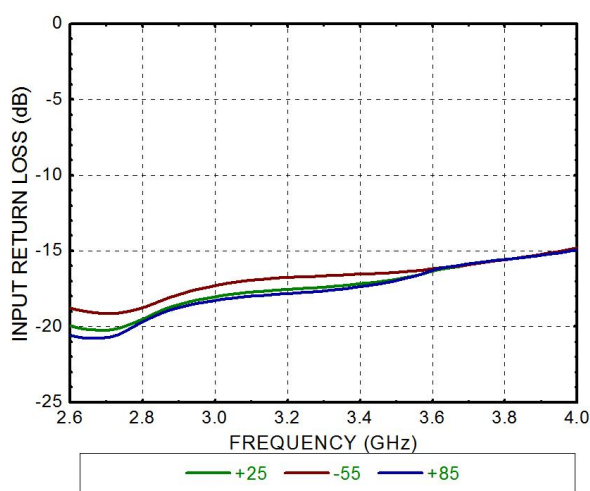
2

功率放大器  
裸芯片

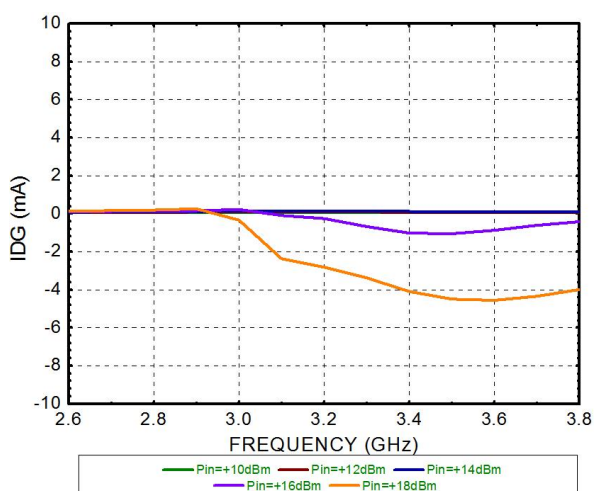
增益 vs 温度



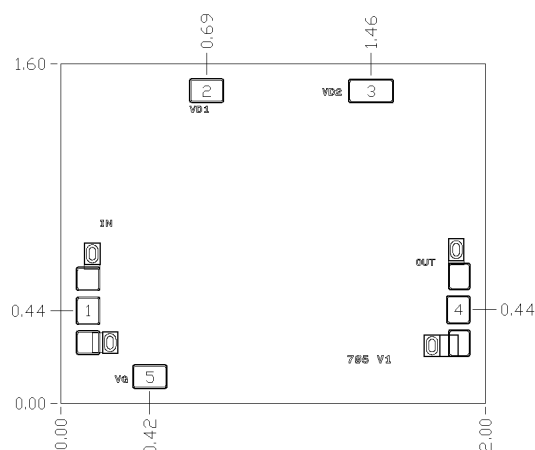
输入回波损耗 vs 温度



动态栅极电流



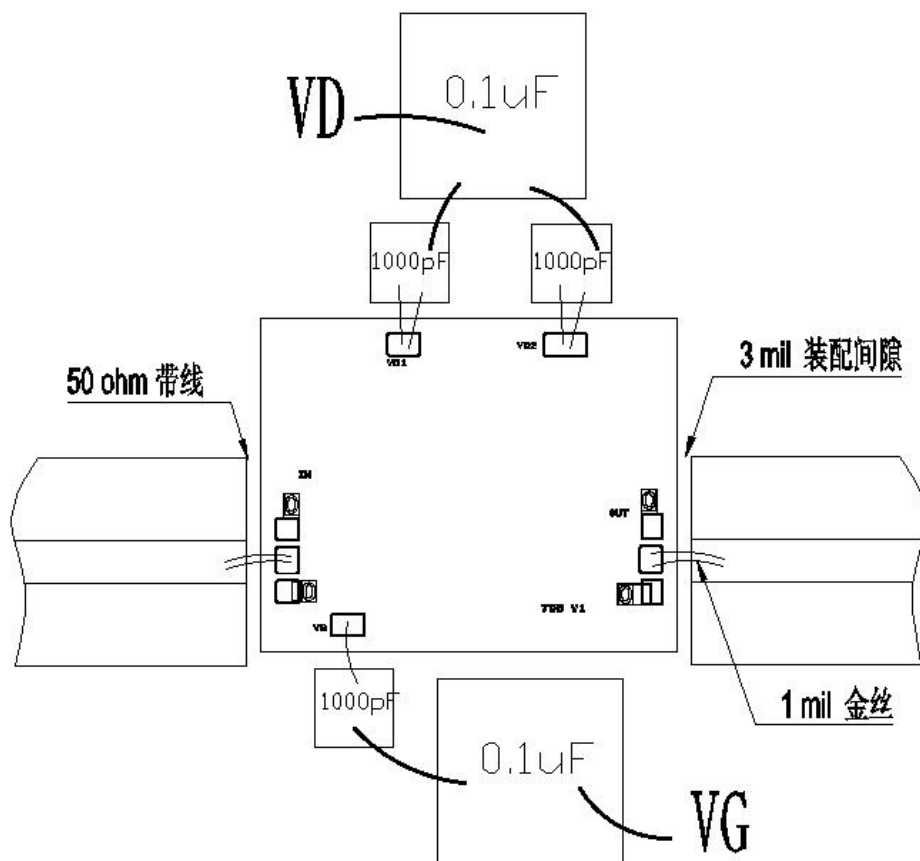
物理参数单位: mm



焊盘描述

| 焊盘序号 | 功能      | 描述                                   |
|------|---------|--------------------------------------|
| 1    | IN      | 该焊盘是 AC 耦合, 片上集成了隔直电容, 匹配至 50 Ohm    |
| 4    | OUT     | 该焊盘是 AC 耦合, 片上集成了隔直电容, 匹配至 50 Ohm    |
| 2、3  | VD1、VD2 | 漏极电源电压, 推荐+28V                       |
| 5    | VG      | 栅极电源电压, 推荐工作范围-3.0V~-1.8V, 典型值为-2.2V |
| 芯片背面 | GND     | 芯片背面必须连接至 RF/DC 地                    |

## 推荐装配图



注：1、电源去耦应尽可能充分，实际应用中最外围去耦电容可以适当增大。2、VD2 焊盘与 1000pF 电容之间的金丝 2D 距离建议控制在 600~800um。

## 注意事项

1. 上电时应先加栅压后加漏压再加信号，下电时先关信号后降漏压再降栅压；
2. 芯片表面没有绝缘保护层，注意装配环境洁净度；
3. 建议采用真空夹头夹取芯片，夹取过程中应避免碰触空气桥；
4. 建议用金锡（80/20）焊料烧结，烧结温度不超过 300，时间不长于 5 秒。不要使用任何形式的助焊剂；
5. 载体的热膨胀系数匹配对芯片长期可靠性至关重要，建议载体材料采用 CuMoCu 或者 CuMo；
6. 在干燥的氮气环境中储存；
7. 本产品采用空气桥工艺，表面不带钝化层。