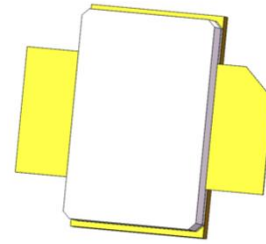


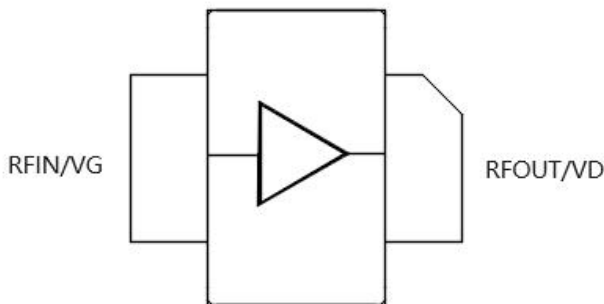
# DC-4.0GHz, 120W, 28V, GaN 射频功率放大器

## 产品描述

GNNT4051HP是一款基于GaN HEMT的功率放大器，工作频率DC到4.0GHz，典型饱和输出功率为120W@1.66GHz ( $P_{sat}$ )。饱和增益大于12dB@1.66GHz，漏极效率60%以上。封装形式为YJ301 金属陶瓷封装。



## 原理框图



## 产品特性

- 频率范围: DC-4.0GHz
- 饱和输出功率 ( $P_{sat}$ ): 120 W@1.66GHz
- 饱和增益: 12dB@1.66GHz
- 漏极效率@ $P_{sat}$ : 60%@1.66GHz
- 工作电压: 28 V
- 支持连续波和脉冲工作

## 典型应用频段

- 0.75GHz-0.97GHz:  $P_{sat} \geq 51.2\text{dBm}$
- 1.36GHz-1.78GHz:  $P_{sat} \geq 50.5\text{dBm}$

## 推荐工作条件

参数	值
漏压 ( $V_D$ )	28 V (典型值)
静态电流 ( $I_{DQ}$ )	150 mA (典型值)
栅压 ( $V_G$ )	-2.3 V (典型值)

注:

- 1.所有射频特性均在推荐工作条件下测得。
- 2.上电顺序: 请先上栅极电压 ( $V_G$ )，此时确保漏压 ( $V_D$ ) 没有打开。
- 3.下电顺序: 请先关断漏压( $V_D$ )并确保在关断过程中栅极电压 ( $V_G$ )打开，待漏压( $V_D$ )彻底关断后再关栅极电压 ( $V_G$ )。

## 最大额定值

注:

1.超出额定范围外工作可能会对器件造成不可逆损坏

参数	值
击穿电压 ( $BV_{DG}$ )	120 V
漏极电压范围 ( $V_D$ )	20 to 32 V
栅极电压范围 ( $V_G$ )	-10 to +1 V
工作温度	-55 to 125°C
存储温度	-65 to 150°C
连续波最大输入功率 ( $P_{in}$ ), $T_A = 25^\circ C$	42 dBm

## 1.36GHz-1.78GHz EVB 射频性能

注:

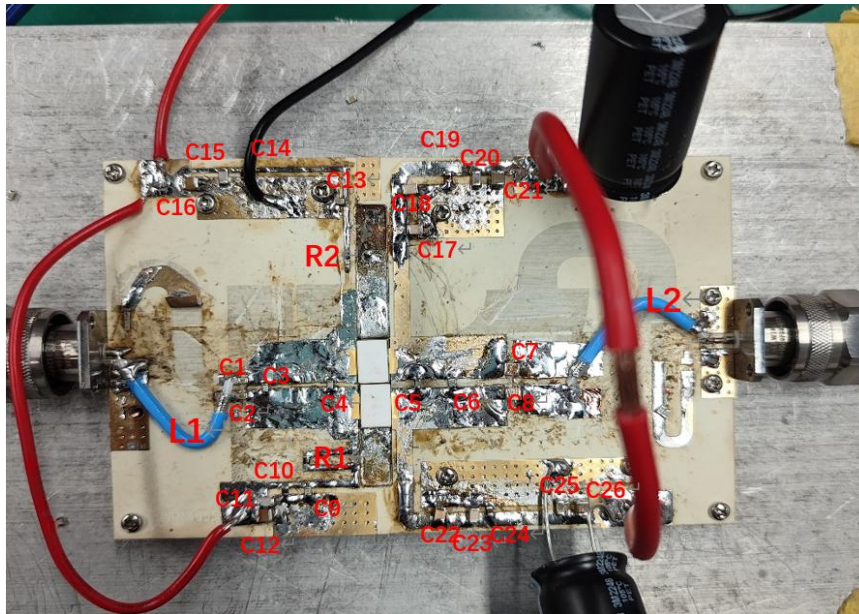
1. 除特殊说明外,表格内数据测试条件均为:  $T_A = 25^\circ C$ ,  $V_D = 28 V$ ,  $I_{DQ} = 150 mA$ , 连续波

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
$G_{LIN}$	线性增益	-	15	-	dB
$P_{sat}$	饱和输出功率	-	120	-	W
$DE_{sat}$	饱和漏极效率	-	60	-	%
$G_{sat}$	饱和增益	-	12	-	dB

## 热性能

简称	参数	最小值	典型值	最大值	单位
$R_{\theta JC}$	热阻	-	1.1	-	°C/W

### 1.36GHz-1.78GHz EVB 版图 Layout(二合一)



注:

1. EVB 使用的板材为 RO4350B, 厚度 508um (20mil)

### 1.36GHz-1.78GHz EVB 元器件清单

位号	值	数量
C1,C2,C9,C13,C7,C9,C17,C22	30pF	8
C3	1pF	1
C4	1.6pF	1
C5	3.9pF	1
C6	0.5pF	1
C10,C14,C19,C24	1nF	4
C11,C15,C20,C25	100nF	4
C12,C16,C21,C26	10uF	4
C18,C23	100pF	2
L1	50Ω, line length=40mm	1
L2	50Ω, line length=40mm	1
R1,R2	33Ω	2

## 1.36GHz-1.78GHz EVB 测试数据(二合一)

数据测试条件:  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 150\text{ mA}$ , 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
1.36	53.50	223.87	12.30	11.50	69.53%
1.46	53.10	204.17	12.20	11.45	63.68%
1.56	53.30	213.80	12.20	12.90	59.19%
1.66	53.60	229.09	12.30	14.27	57.33%
1.78	53.30	213.80	12.10	13.37	57.11%

## 0.75GHz-0.97GHz EVB 测试数据(单管)

数据测试条件:  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 150\text{ mA}$ , 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
0.75	51.60	144.54	16.8	8.30	62.20%
0.86	51.20	131.83	15.4	8.00	58.85%
0.97	51.60	144.54	15.5	7.35	70.24%

## 1.36GHz-1.78GHz EVB 测试数据(单管)

数据测试条件:  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_D = 28\text{ V}$ ,  $I_{DQ} = 150\text{ mA}$ , 连续波

频率(GHz)	饱和功率(dBm)	饱和功率(W)	饱和增益(dB)	漏极电流(A)	漏极效率(%)
1.36	51.1	128.82	12.7	7.37	62.43%
1.46	51.1	128.82	12.6	7.70	59.75%
1.56	51.1	128.82	12.4	7.73	59.52%
1.66	51.4	138.04	12.6	8.00	61.62%
1.78	50.5	112.20	12.7	6.80	58.93%

类型	等级	标准
HBM 模型	±225V	JEDEC Standard JS-001-2017
CDM 模型	±1000V	JEDEC Standard JS-002-2018

## 焊接特性

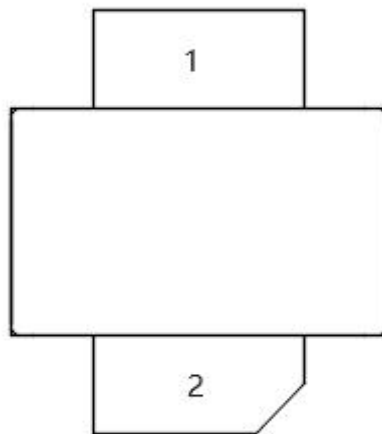
兼容无铅(260°C最高回流温度)和锡/铅(245°C最高回流温度)焊接过程。

接触电镀: NiAu

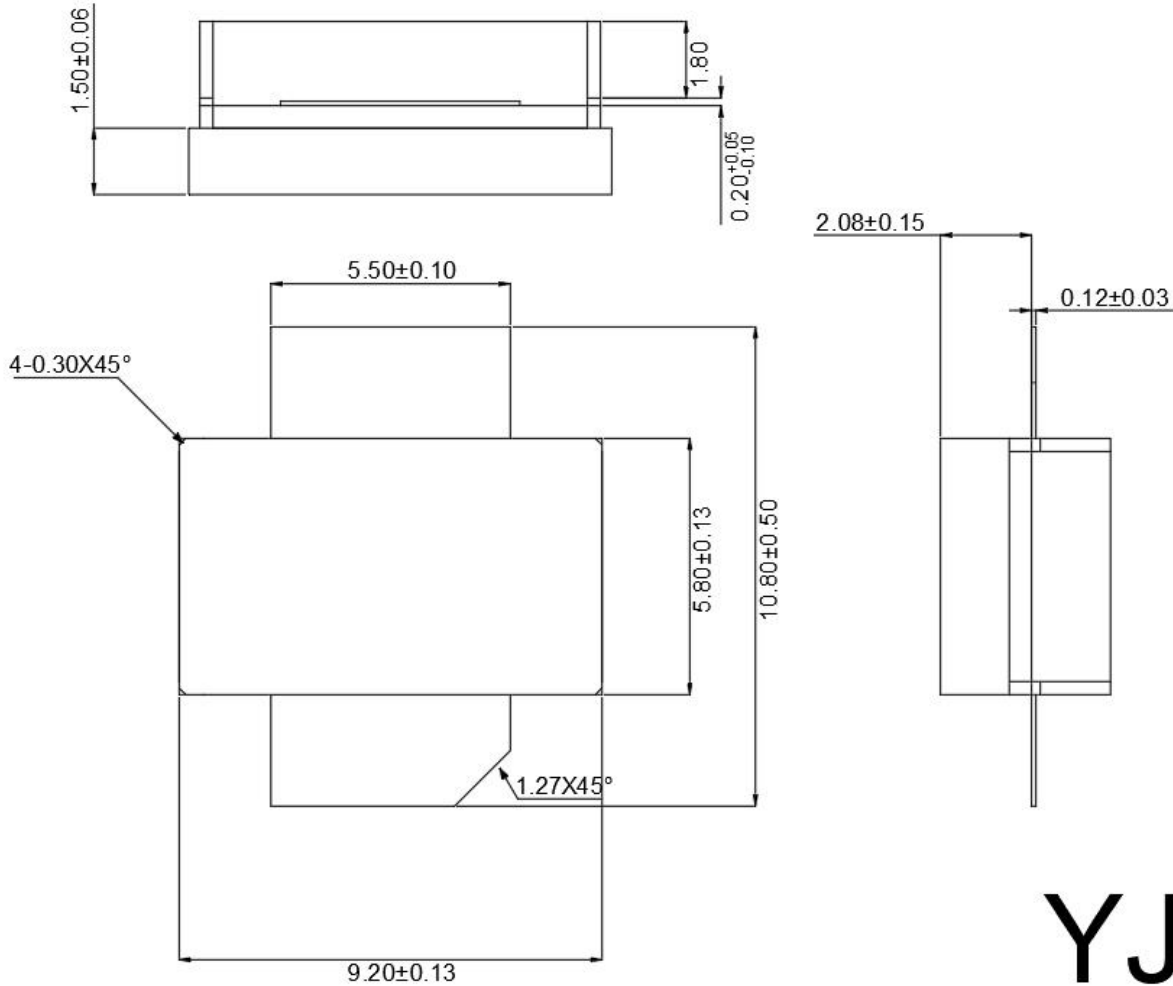
## RoHS 符合性

本产品符合指令2015/863/EU修订的2011/65/EU RoHS指令(限制在电气和电子设备中使用某些有害物质)。

## 引脚功能描述



引脚序号	引脚名称	描述
1	栅极	晶体管栅极, 射频信号输入
2	漏极	晶体管漏极, 射频信号输出
--	源极	管壳地衬底, 需要焊接到板卡开窗下的衬底上



**YJ301**

Note:

1. 所有尺寸的单位均为 mm.
2. 尺寸公差为  $\pm 0.10$  or  $\pm 0.20$  mm.

**版本信息**

时间	版本	内容
2023/6/20	1.0	初版
2024/2/21	2.0	更新封装
2024/5/20	3.0	修改错误
2024/6/12	3.1	统一格式