

## 产品介绍

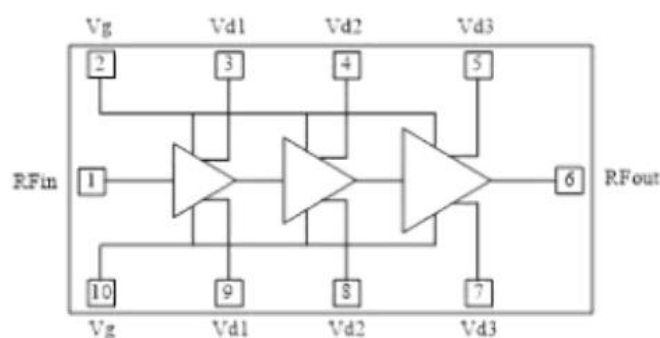
YGPA40-1618C1 是一款基于 0.25  $\mu\text{m}$  GaN HEMT工艺制作的功率放大器芯片。工作频率范围覆盖 16.0GHz~18.0GHz，功率增益大于22dB，典型饱和输出功率48.0dBm，典型功率附加效率32%，可在脉冲模式下工作。芯片通过背面通孔接地，典型工作电压  $V_d=+28\text{V}$ ， $V_g=-2.8\text{V}$ 。

## 关键技术指标

- 频率范围： 16.0GHz~18.0GHz
- 功率增益： 22dB
- 饱和输出功率： 48.0dBm
- 功率附加效率： 32%
- +28V@2.3A (静态)
- 芯片尺寸： 3.60mm×6.00mm×0.10mm

## 应用领域

- 微波收发组件
- 固态发射机



YGPA40-1618C1 功能框图

直流电参数 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ )

指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
栅极工作电压	$V_g$	-3.0	-2.8	-2.4	V
漏极工作电压	$V_d$	-	28	32	V
静态漏极电流	$I_d$	-	2.3	-	A
动态漏极电流	$I_{dd}$	-	7.5	8.0	A
动态栅极电流	$I_{gg}$	-	1.0	3.0	mA

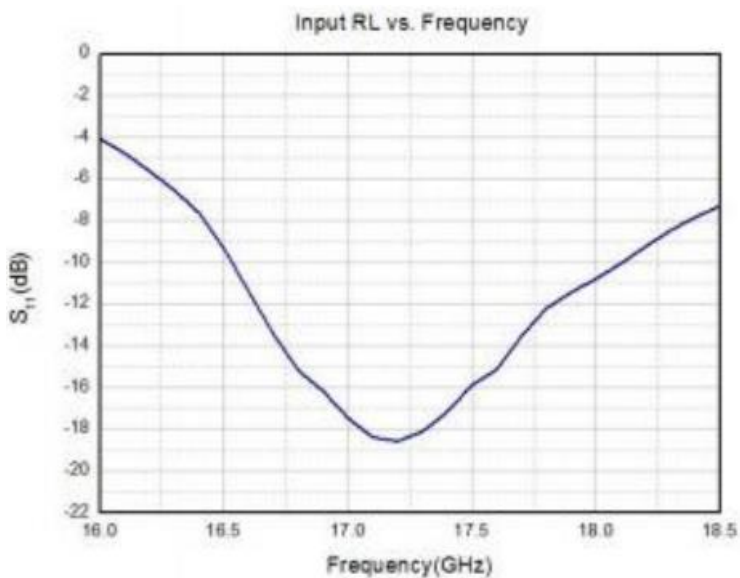
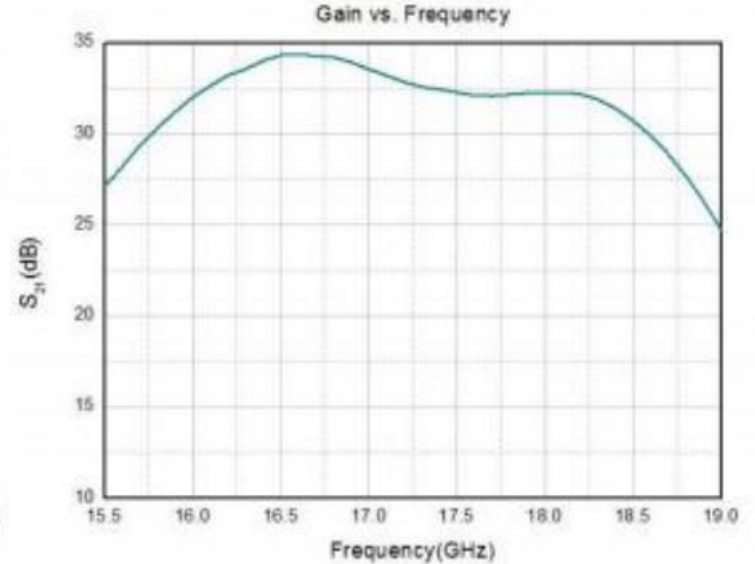
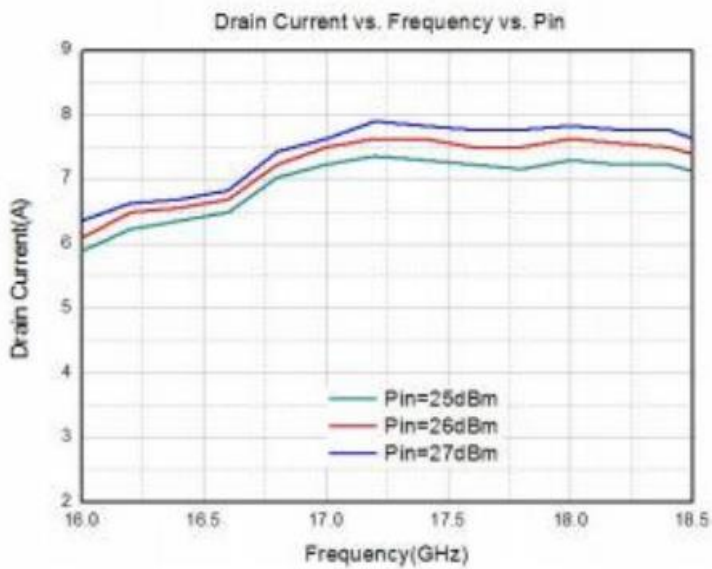
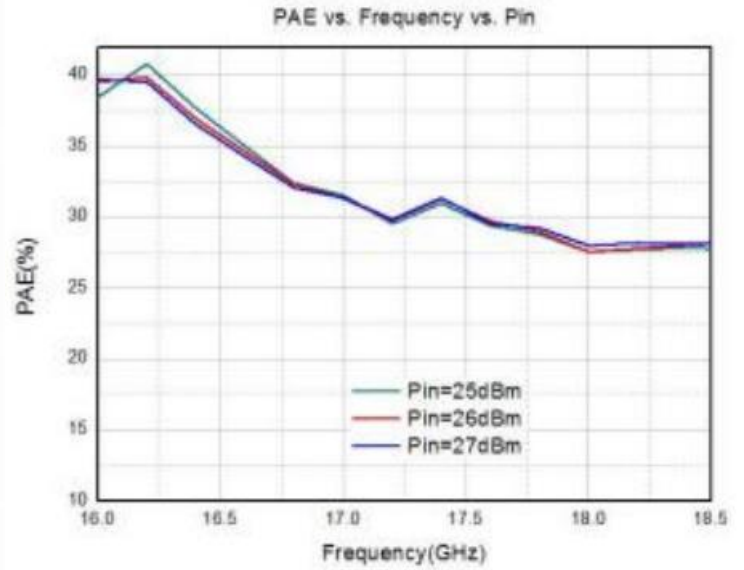
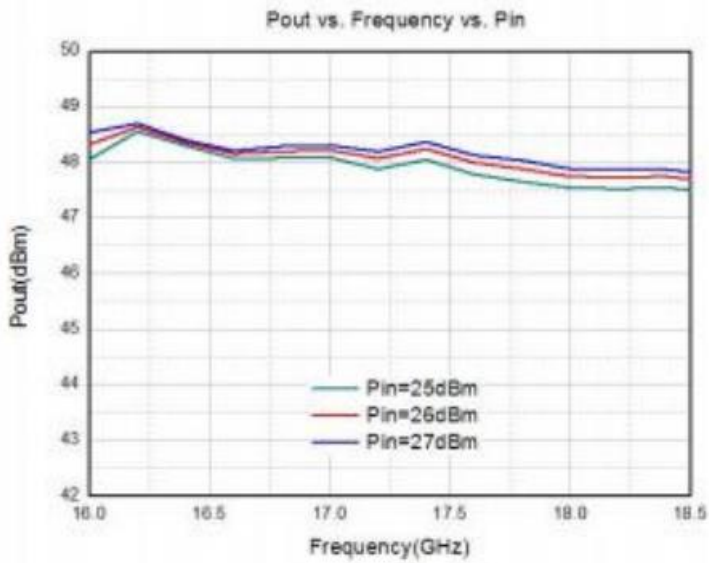
微波电参数 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_d = +28\text{V}$ ,  $V_g = -2.8\text{V}$ )

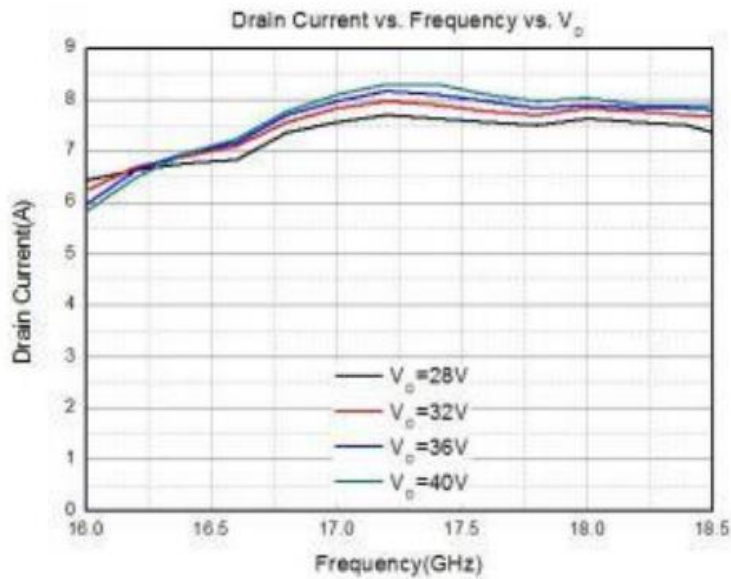
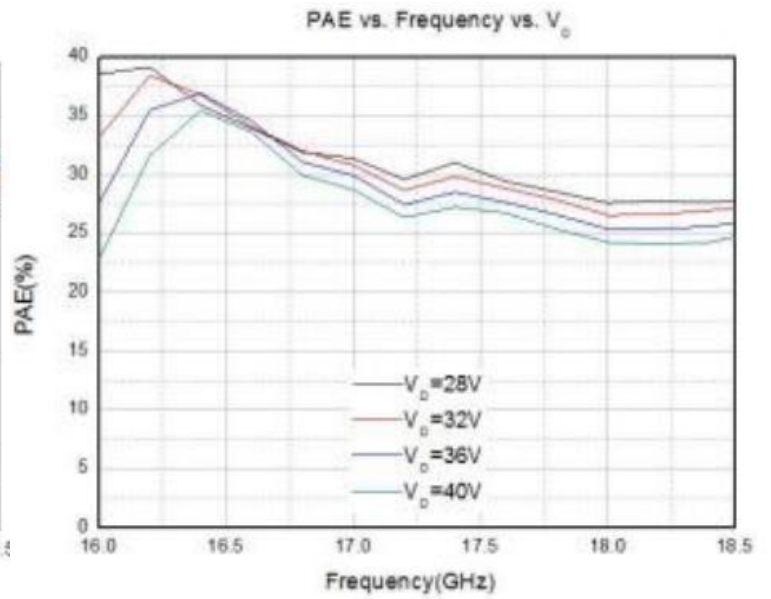
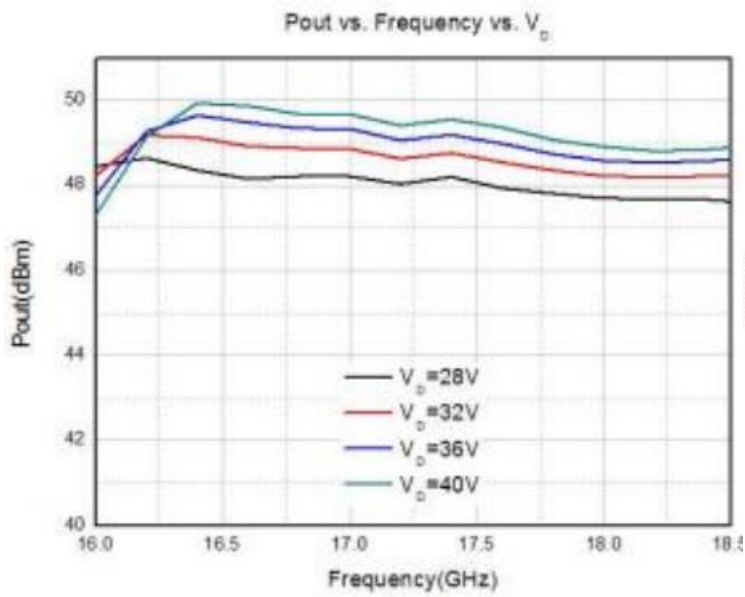
指标	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	$f$	16~18			GHz
饱和输出功率	$P_{sat}$	47.5	48.0		dBm
功率增益	$G_p$	22.0	23.0		dB
功率增益平坦度	$\Delta G_p$			$\pm 0.2$	dB
功率附加效率	PAE		32		%
线性增益	$S_{21}$		33	35	dB
线性增益平坦度	$\Delta S_{21}$			$\pm 1$	dB
输入驻波	VSWR(in)		1.6	3.0	-

使用限制参数

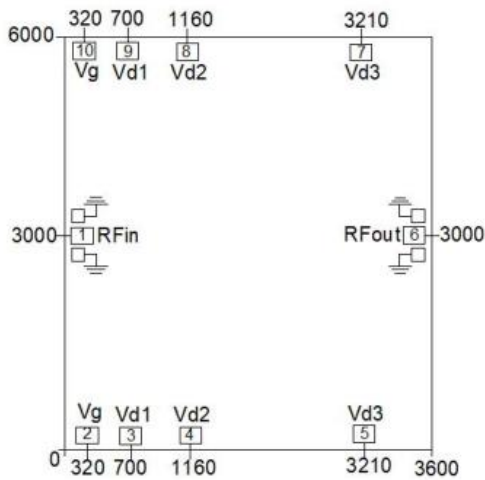
参数	符号	极限值
最大漏源正偏压	$V_d$	+32V
最大栅极负偏压	$V_g$	-5V
最高输入功率	$P_p$	+30dBm
储存温度	$T_{STG}$	$-65^\circ\text{C} \sim +150^\circ\text{C}$
最高工作沟道温度	$T_{op}$	+225 $^\circ\text{C}$

典型曲线 (Vd=+28V, Vg=-2.8V) (脉冲模式, 占空比=10%)





### 外形尺寸及压点排序图

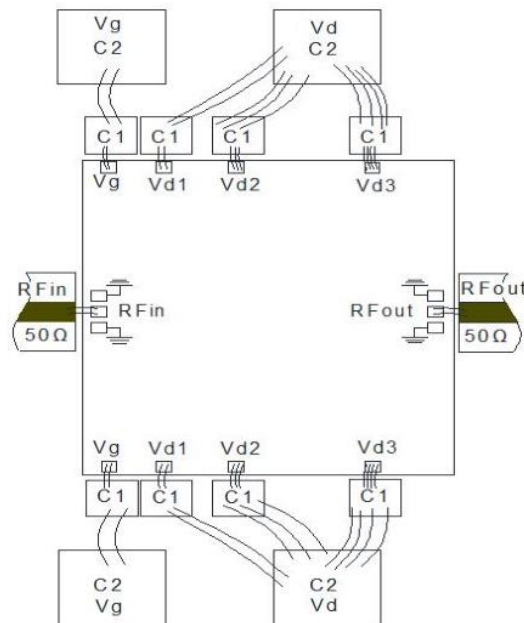


符号	功能	尺寸
RFin	信号输入端	100 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
Vg	栅极电源端	120 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
Vd1	漏极电源端	120 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
Vd2	漏极电源端	120 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
Vd3	漏极电源端	200 $\mu$ m $\times$ 100 $\mu$ m
RFout	信号输出端	100 $\mu$ m $\times$ 120 $\mu$ m

注:

图中单位均为微米( $\mu$ m);  
外形尺寸公差 $\pm$ 100 $\mu$ m。

### 建议装配图



注:

- 1) 外围电容的容值为 C1=100pF, C2=1000pF 推荐使用单层陶瓷电容, 其中 C1 应尽量靠近芯片, 不要超过 750 $\mu$ m。
- 2) 考虑 125 $\mu$ m~250 $\mu$ m 的低损低介电常数材料微带线粘接/烧结在载体上, 以降低传输损耗, 输入输出键合金丝长度控制在 350 $\mu$ m $\pm$ 150 $\mu$ m 以内。

## 注意事项

1. 单片电路需贮存在干燥洁净的N<sub>2</sub>环境中；
2. 芯片衬底6H-SiC材料很脆，使用时必须小心，以免损伤芯片；
3. 芯片表面没有绝缘保护层，需注意装配环境洁净度，避免表面过度沾污；
4. 载体的热膨胀系数应与6H-SiC材料接近，线热膨胀系数 $4.2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ，建议载体材料选用CuMoCu或CuMo或CuW；
5. 装配时芯片与载体之间要避免孔洞，同时保证盒体和载体的良好散热；
6. 建议用金锡焊料烧结，Au:Sn=80%:20%，烧结温度不超过300℃，时间不长于30秒，烧结工艺避免温度快速变化，需要逐步升降温；
7. 建议使用直径25μm~30μm金丝，键合台底盘温度不超过250℃，键合时间尽量短，键合工艺避免温度快速变化；
8. 上电时先加栅压后加漏压，去电时先降漏压后降栅压；
9. 芯片内部输入输出有隔直电容，但输入端有直流对地短路结构；
10. 芯片使用、装配过程中注意防静电，戴接地防静电手镯，烧结、键合台接地良好；
11. 有问题请与供货商联系。