

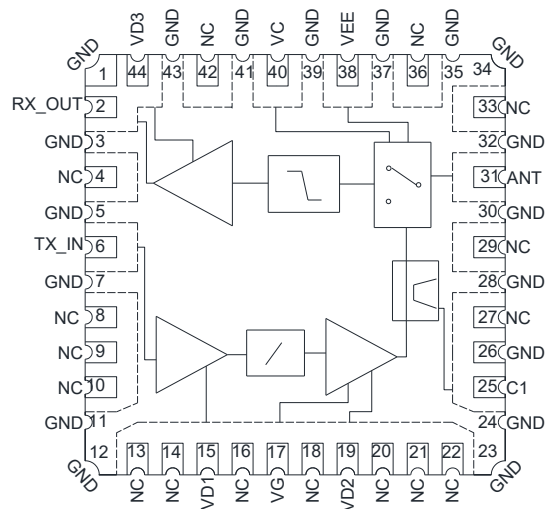
### 产品介绍

YSIP13-0618A1C 是一款采用陶瓷管壳封装的收发多功能。内部集成了收发切换开关、驱动放大器、低噪声放大器、耦合器、功率放大器等。频率覆盖 6~18GHz，接收增益典型值 22.5dB，接收噪声系数 2.2dB，发射增益典型值 28.5dB，发射饱和输出功率典型值 24dBm，收发端口采用 0/+5V 逻辑控制。

### 关键技术指标

- 频率范围：6-18GHz
- 接收增益：22.5dB
- 发射增益：28.5dB
- 接收P1dB输出功率：13dBm
- 发射P1dB输出功率：23dBm
- 接收噪声系数：2.2dB
- 发射噪声系数：1.9dB
- 发射动态电流@Psat：0.3A
- 发射供电：VEE=-5V，VD1=VD2=VC=+5V，VG=-0.6V
- 接收供电：VEE=-5V，VD3=+5V
- 封装尺寸：6.00 mm × 6.00mm × 1.05mm

### 功能框图



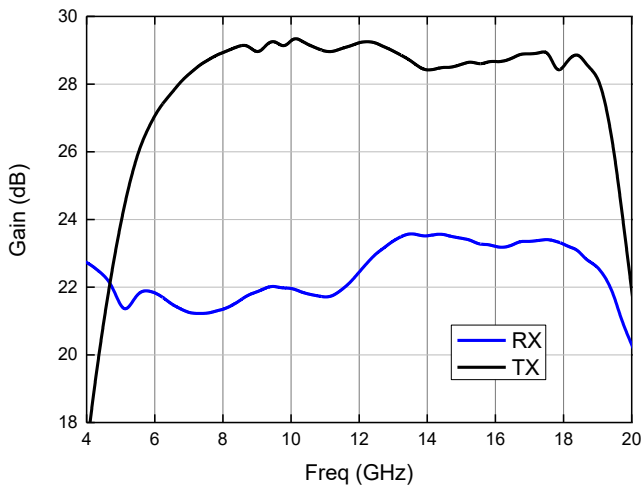
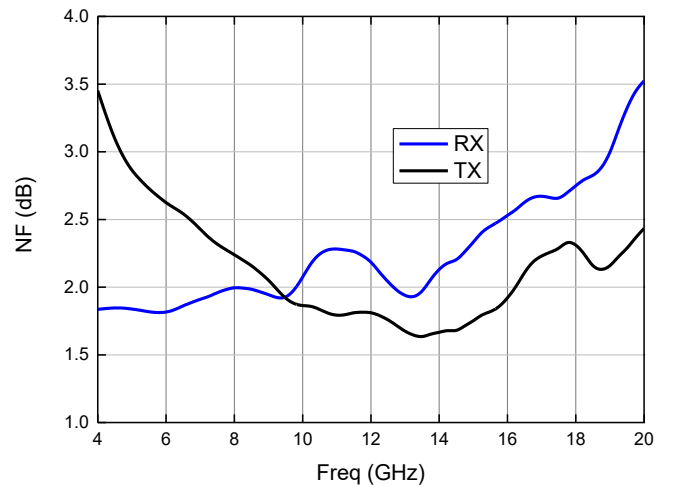
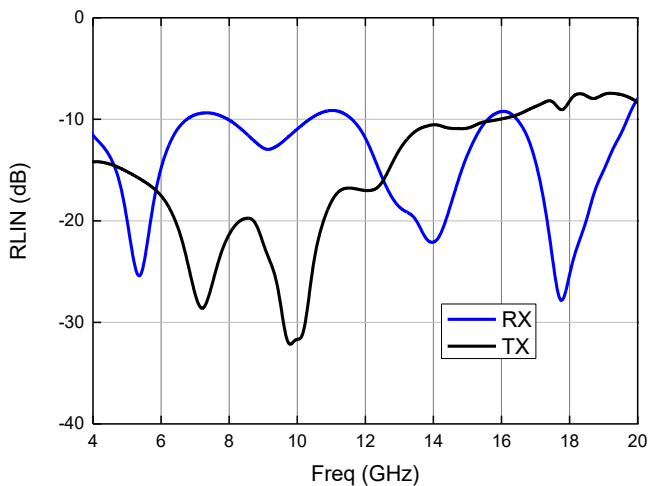
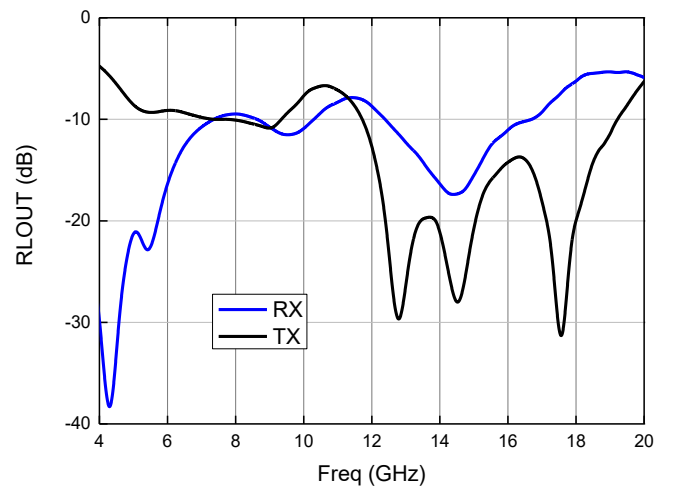
### 电性能表 (TA=+25°C, VG=-0.6V, VD1=VD2=+5V, VD3=+5V, VEE=-5V)

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围	Freq	6	—	18	GHz
接收增益	RX_Gain	—	22.5	—	dB
发射增益	TX_Gain	—	28.5	—	dB
接收输入回波损耗	RX_RL_IN	9	13	—	dB
接收输出回波损耗	RX_RL_OUT	8	11	—	dB
发射输入回波损耗	TX_RL_IN	7	15	—	dB
发射输出回波损耗	TX_RL_OUT	7	13	—	dB
接收P1dB输出功率	RX_OP1dB	—	13	—	dBm
发射P1dB输出功率	TX_OP1dB	—	23	—	dBm
发射饱和输出功率	TX_Psat	—	24	—	dBm
发射动态电流@P1dB	TX_IDD	—	0.28	—	A
发射动态电流@Psat	TX_IDD	—	0.3	—	A
接收噪声系数	RX_NF	—	2.2	—	dB
发射噪声系数	TX_NF	—	1.9	—	dB
耦合系数	coupling factor	—	19	—	dB
接收输出三阶交调功率	RX_OIP3	—	19	—	dBm
发射输出三阶交调功率	TX_OIP3	—	29	—	dBm
接收工作电流	IDQ_LNA	—	35	—	mA
发射工作电流	IDQ_PA	—	220	—	mA

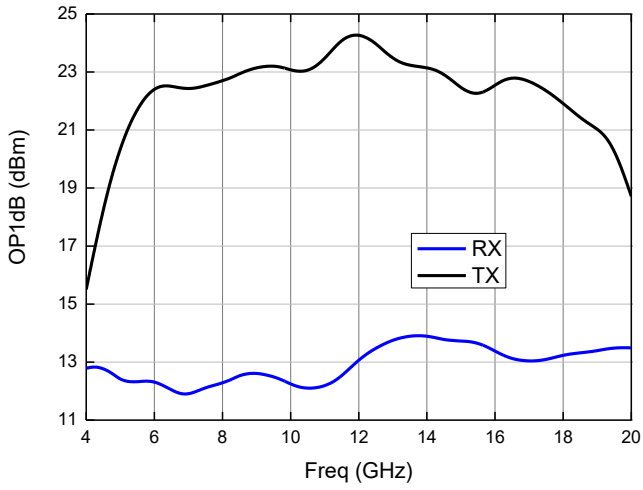
**使用限制参数**

发射端漏极工作电压 (VD1、VD2)	+6V
接收端漏极工作电压 (VD3)	+6V
栅极工作电压 (VG)	-1.75V
最大驱动电压 (VEE)	-6V
最大接收/发射输入功率	+40dBm / +25dBm
贮存温度	-65°C ~ +150°C
工作温度	-55°C ~ +125°C

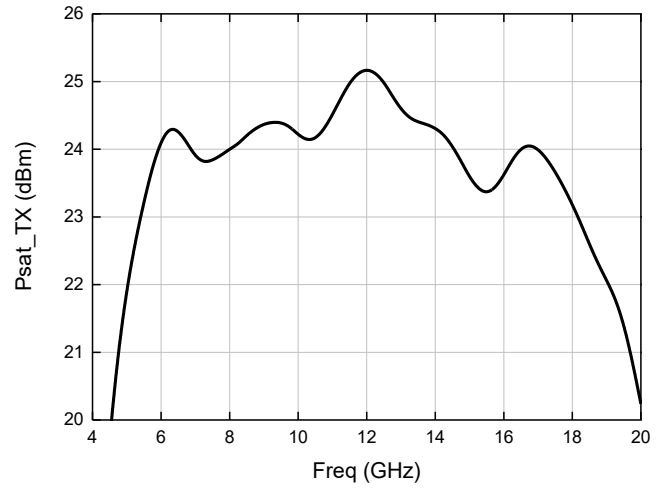
**测试曲线** ( $T_A=+25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_G=-0.6\text{V}$ ,  $VD1=VD2=+5\text{V}$ ,  $VD3=+5\text{V}$ ,  $VEE=-5\text{V}$ )

**小信号增益**

**噪声系数**

**输入回波损耗**

**输出回波损耗**


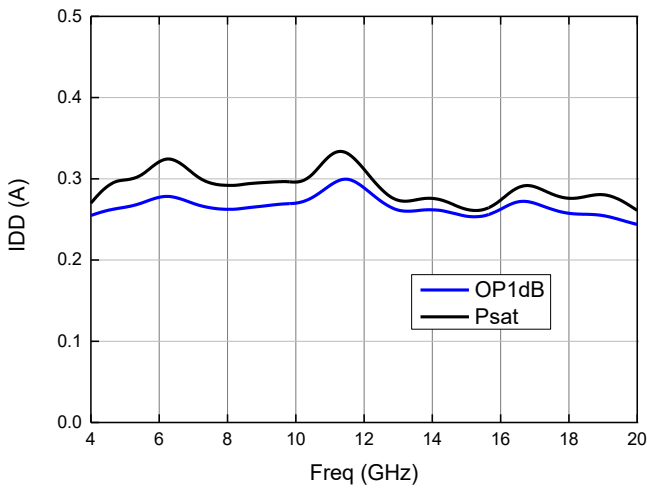
输出1dB压缩功率



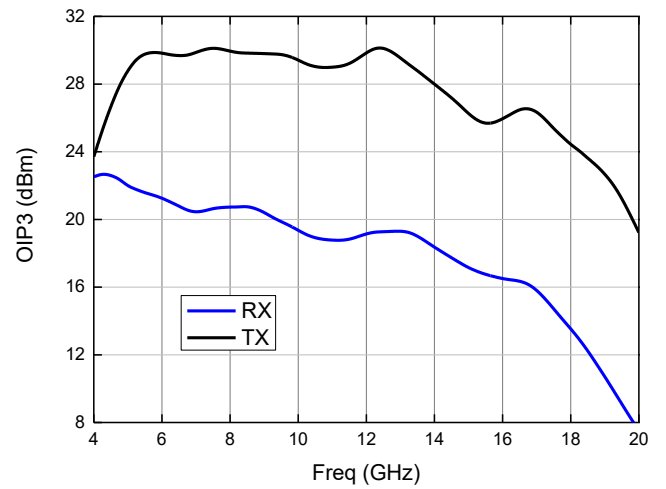
发射饱和输出功率



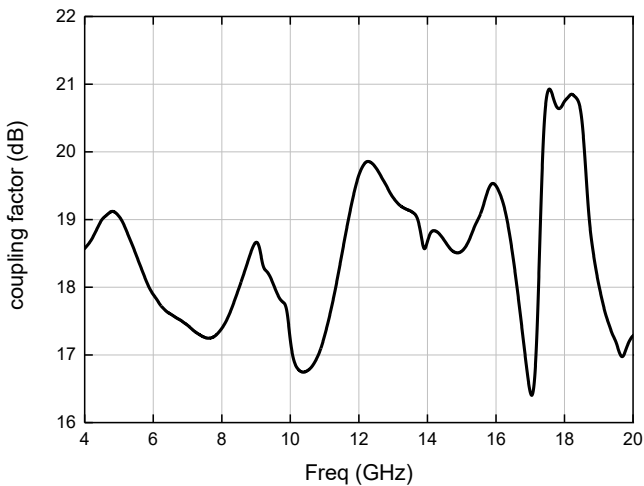
发射动态电流



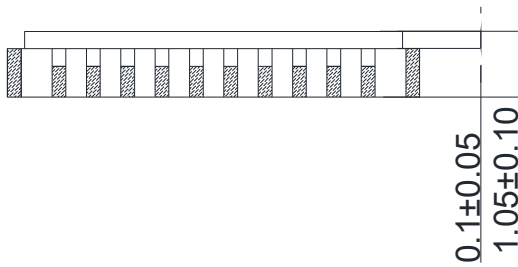
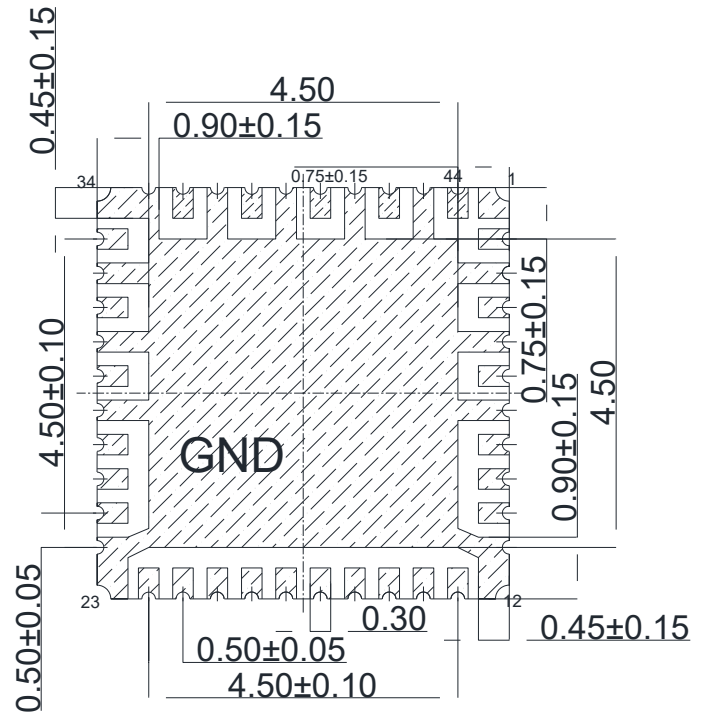
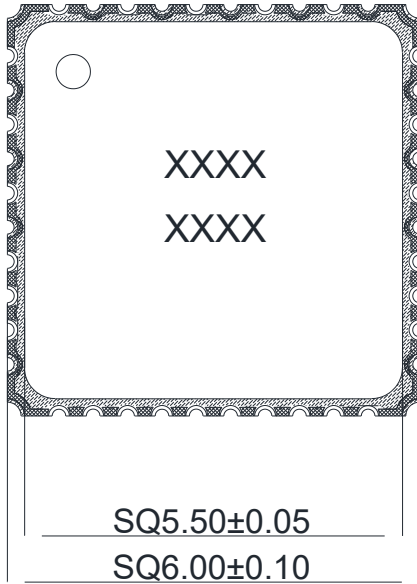
输出三阶交调功率

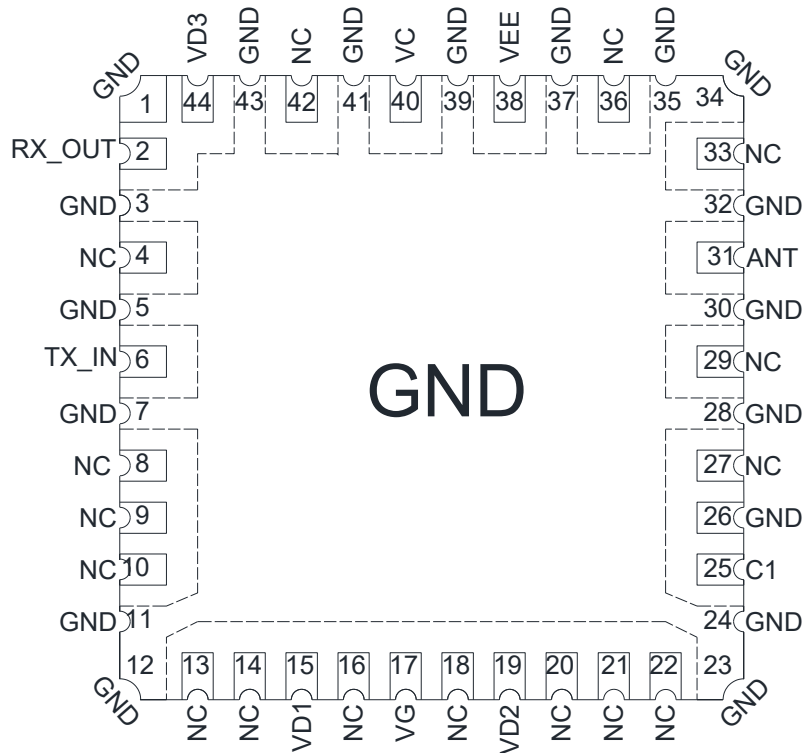


耦合系数



外形结构图 (单位: mm)



**端口定义**


序号	端口名	定义	信号或电压
2	RX_OUT	接收端射频信号输出，已集成隔直电容	RF
6	TX_IN	发射端射频信号输入，已集成隔直电容	RF
15	VD1	发射端 DPA 漏极供电	+5V
17	VG	功放栅极供电	建议-0.6V
19	VD2	功放漏极供电	+5V
25	C1	发射端耦合端口，此端口与检测器连接，以监控发射功率	/
31	ANT	天线端	/
38	VEE	开关供电电压	-5V
40	VC	开关状态控制	0/+5V
44	VD3	LNA 供电电压	+5V
4/8~10/13/14/16/18 20~22/27/29/33/36/42	NC	悬空，内部无连接，建议接地	/
其他	GND	接地	/

**真值表**

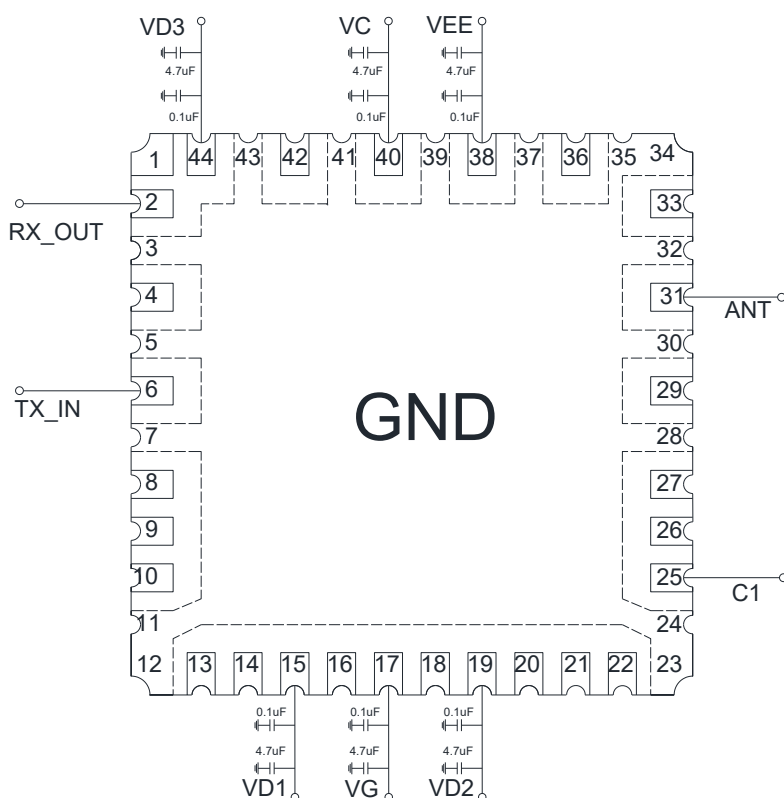
工作模式	VC*	VD1	VG	VD2	VD3	VEE
TX	1	+5V	-0.6V	+5V	断电	-5V
RX	0	断电	断电	断电	+5V	

\*1 为高电平，电压为+5V；0 为低电平，电压为 0V。

上电顺序： VG 先上电， VD2 后上电；

断电顺序： VD2 先断电， VG 后断电。

芯片无电源调制功能，所有供电均可跟随系统进行外部供电调制。如果需要调制功能，可定制。

**应用电路**

**注意事项**

- 1) 在净化环境装配使用；
- 2) 封体材料：符合 RoHS 规范的陶瓷材料；
- 3) 产品适用于回流焊贴装工艺，回流焊温度 $\leq 260^{\circ}\text{C}$ ，回流焊使用时需要做去金预处理；
- 4) 本品属于静电敏感器件，储存和使用时注意防静电；

- 5) 干燥、氮气环境储存;
- 6) 不要试图用干或湿化学方法清洁芯片表面。