

性能特点

- 工作频率: 14 - 18 GHz
- 发射路增益: 25 dB @ 16 GHz
- 接收路增益: 22 dB @ 16 GHz
- RX噪声特性: 3 dB @ 16 GHz
- TX Psat输出功率: 28 dBm
- RX P1dB压缩点输出功率: 7 dBm
- TX 直流供电: $V_{dT}=8V$, $I_{dT}=120\text{ mA}$
- RX 直流供电: $V_{dR}=2V$, $I_{dR}=22\text{ mA}$
- 芯片尺寸: 3.66 mm×2.34 mm×0.08 mm

产品简介

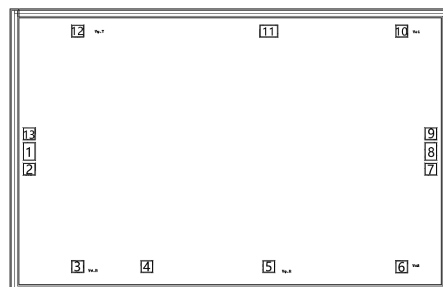
ADIC924是一款高集成度的前端模块(FEM), 内部集成有两个分别控制发射和接收路通断的单刀双掷开关, 一个低噪声放大器和一个功率放大器, 可广泛应用于UWB定位和通信系统。

发射和接收的模式转换通过两个控制电压实现, 该芯片可适用于TDD系统。为确保芯片有更低的功耗, 发射模式下低噪声放大器处于关闭状态, 而在接收模式下功率放大器处于关闭状态。

推荐工作条件

TX漏极电压 V_{dT}	+8 V
RX漏极电压 V_{dR}	+2 V
TX栅极电压 V_{gT}	-0.9 V
RX栅极电压 V_{gR}	-0.9 V
V_{c1}/V_{c2} 控制电压馈电端	0 V/-5 V

外形尺寸



- 注: 1) 所有标注尺寸单位为微米(μm);
 2) 外形长宽尺寸公差: $\pm 50\text{ }\mu\text{m}$;
 3) 芯片厚度80 μm 。

键合压点

编号	符号	功能描述	尺寸(μm^2)
1 8	RF1 RF2	射频信号端口, 外接50欧姆系统, 无需隔直电容	150×150
3	V_{dR}	RX漏极电压馈电端, 需外置100 pF芯片电容	100×100
11	V_{dT}	TX漏极电压馈电端, 需外置100 pF芯片电容	150×100
5	V_{gR}	RX栅极电压馈电端, 需外置100 pF芯片电容	100×100
12	V_{gT}	TX栅极电压馈电端, 需外置100 pF芯片电容	100×100
10	V_{c1}	控制电压馈电端	100×100
6	V_{c2}	控制电压馈电端	100×100
2, 4, 7, 9, 13	GND	接地端	100×100



关注公众号



ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICE
OBSERVE HANDLING PRECAUTIONS

ADIC924

V0

极限参数

名称	值
TX漏极电压 VdT	+8 V
RX漏极电压 VdR	+2 V
TX栅极电压 VgT	-0.9 V
RX栅极电压 VgR	-0.9 V
TX输入功率	15 dBm
RX输入功率	0 dBm
最大烧结温度	300 °C
存储温度	-65 °C~150 °C
使用温度	-55 °C~125 °C

真值表

Vc1	Vc2	TX	RX
0 V	-5 V	关	开
-5 V	0 V	开	关

电性能表 (VdT = 8 V, VdR = 2 V, Vc1/Vc2 = 0 V / -5 V, VgT/VgR = -2 V 逐渐增加到 -0.9 V)

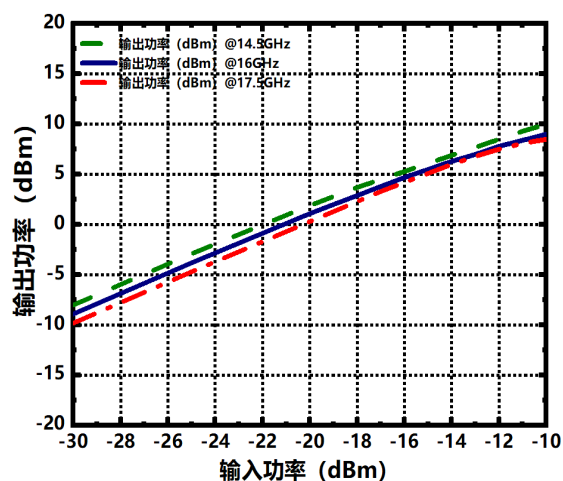
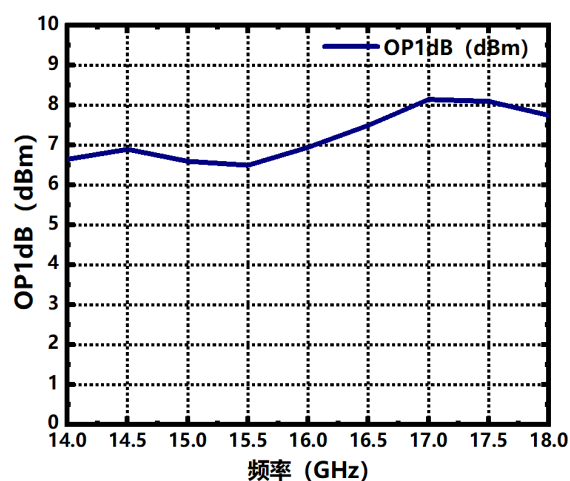
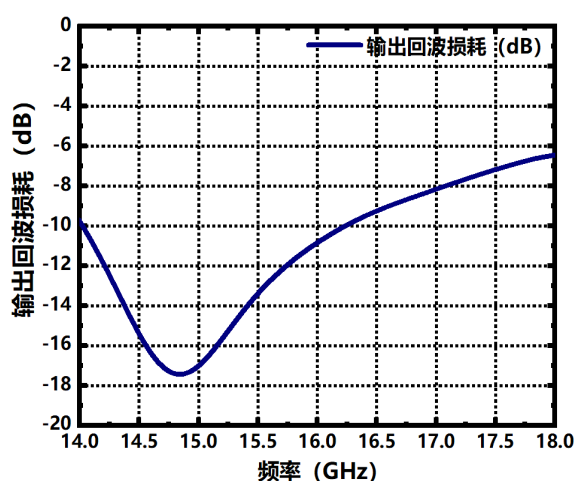
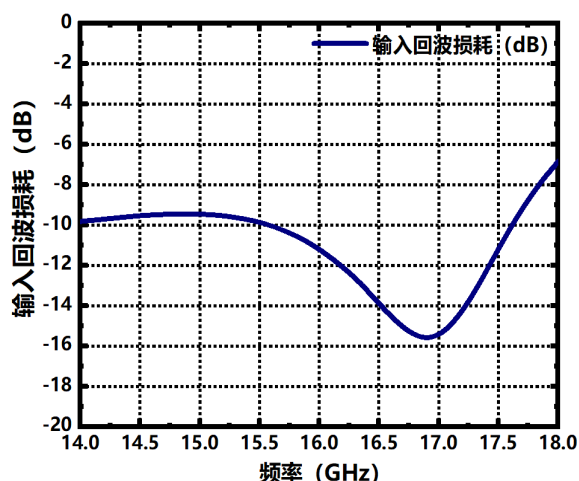
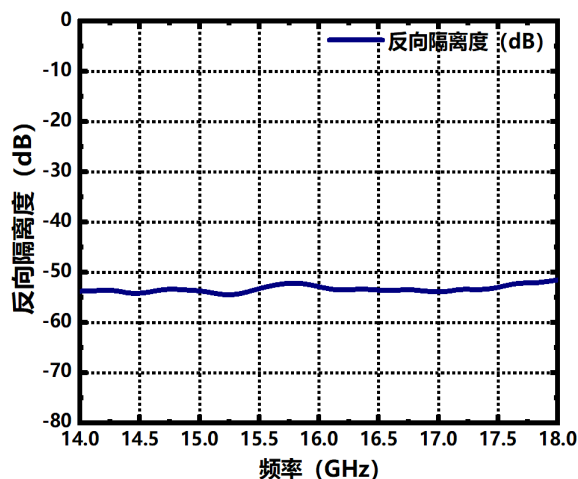
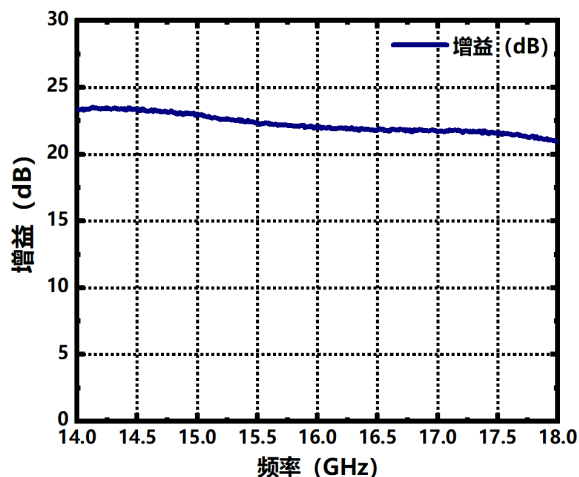
指标	最小值	典型值	最大值	单位
发射模式电性能 (VdT = 8 V, VdR = 2 V, Vc1 = -5 V, Vc2 = 0 V, VgR = -2 V, VgT= -2 V 逐渐增加到 -0.9 V)				
频率	14	-	18	GHz
Tx 增益	19.8	25	25.5	dB
Tx Psat输出功率	27.6	28	28.4	dBm
Tx 输入回波损耗	-8	-11	-13	dB
Tx 输出回波损耗	-7	-12	-15	dB
TX 工作电流 IdT		120		mA
接收模式电性能 (VdT = 8 V, VdR = 2 V, Vc1 = 0 V, Vc2 = -5 V, VgT = -2 V, VgR= -2 V 逐渐增加到 -0.9 V)				
频率	14	-	18	GHz
Rx 增益	21	22	23.5	dB
Rx 噪声特性	2.8	3	3.4	dB
Rx 1dB压缩点输出功率	6.5	7	8.2	dBm
Rx 输入回波损耗	-8	-12	-16	dB
Rx 输出回波损耗	-7	-12	-17	dB
RX 工作电流 IdR		22		mA

ADIC924

V0

典型测试曲线 (T=25°C)

RX (Vc1=0 V, Vc2=-5 V, VdR=2 V, VdT=8 V, VgT=-2 V, VgR=-2 V逐渐增加到-0.9 V, IdR=22 mA)

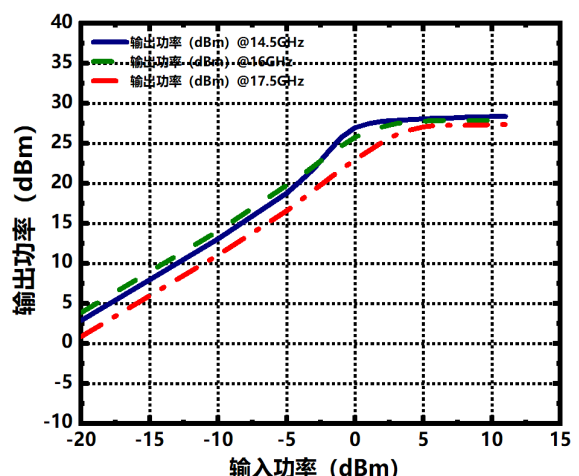
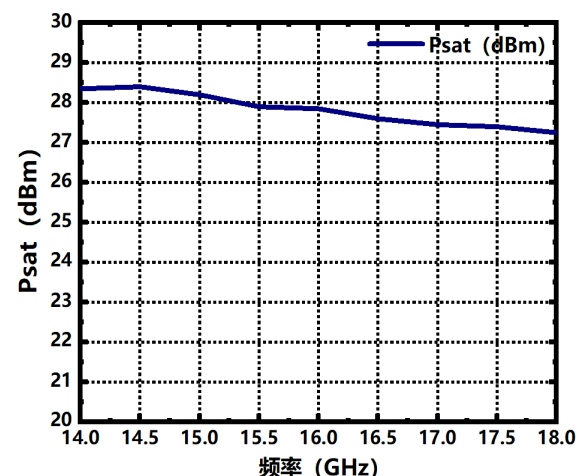
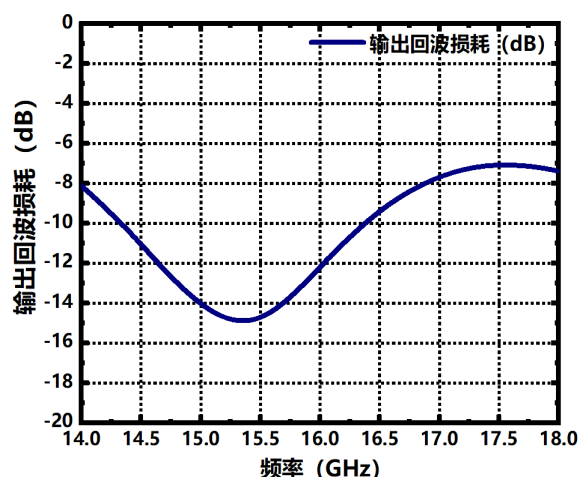
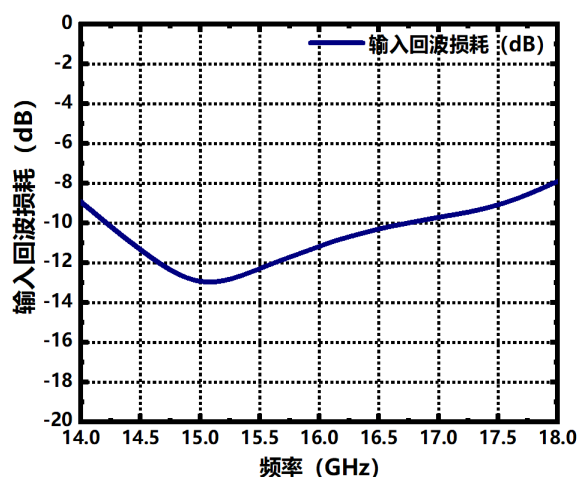
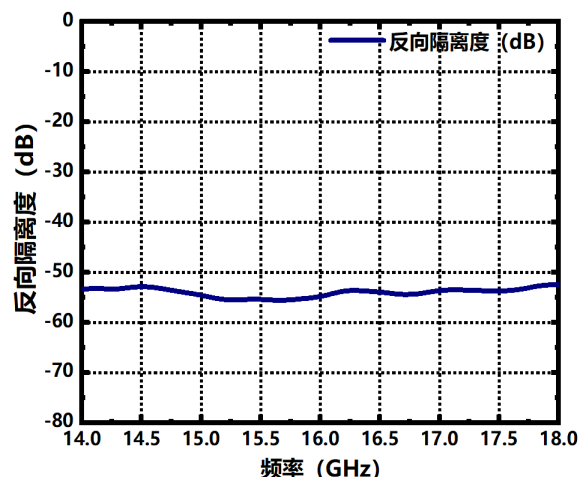
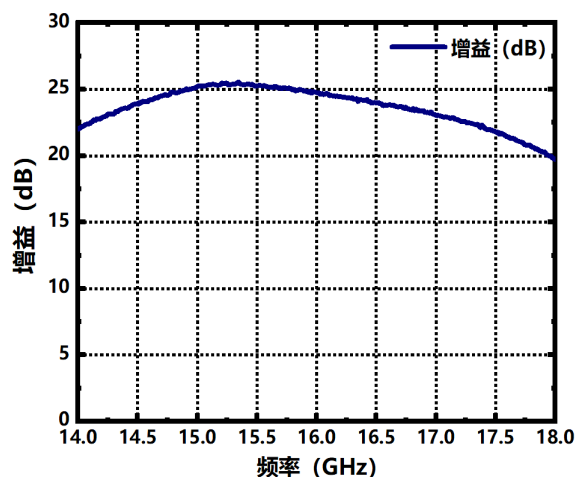


ADIC924

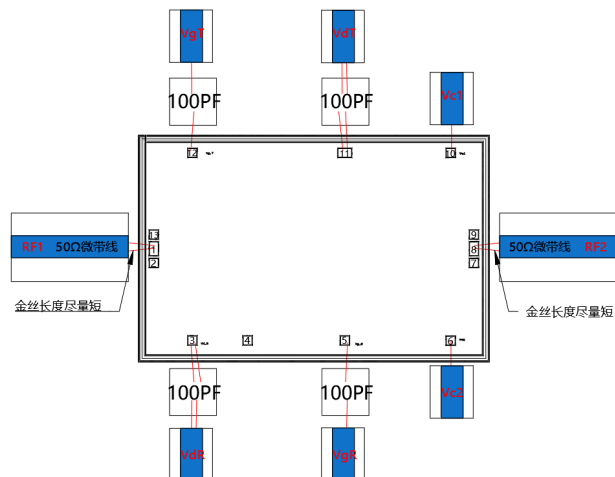
V0

典型测试曲线 (T=25°C)

TX (Vc1=-5 V, Vc2=0 V, VdR=2 V, VdT=8 V, VgR=-2 V, VgT=-2 V逐渐增加到-0.9 V, IdT=120 mA)



建议装配图



注:

外围电容容值为100 pF, 推荐使用单层芯片电容, 并尽量靠近芯片键合压点。

注意事项

- 1.存储: 芯片必须放置于具有静电防护功能的容器中, 并在氮气环境下保存。
- 2.清洁处理: 裸芯片必须在净化环境中操作使用, 禁止采用液态清洁剂对芯片进行清洁处理。
- 3.静电防护: 请严格遵守ESD防护要求, 避免静电损伤。
- 4.常规操作: 拿取芯片请使用真空夹头或精密尖头镊子。操作过程中要避免工具或手指触碰芯片表面。
- 5.加电顺序: 加电时, 先加栅压, 后加漏压; 去电时, 先去漏压, 后去栅压。
- 6.装架操作: 芯片安装可采用AuSn焊料共晶烧结或导电胶粘接工艺, 安装面必须清洁平整, 芯片与输入输出射频连接线基板的缝隙尽量小。
- 7.烧结工艺: 用80/20 AuSn烧结, 烧结温度不能超过300 °C, 烧结时间尽量短, 不要超过20秒, 摩擦时间不要超过3秒。
- 8.粘接工艺: 导电胶粘接时点胶量尽量少, 固化条件参考导电胶厂商提供的资料。
- 9.键合操作: 无特殊说明, 射频输入输出用2根键合丝(直径25 μm金丝), 键合线尽量短。热超声键合温度150 °C, 采用尽可能小的超声能量。球形键合劈刀压力40~50 gf, 楔形键合劈刀压力18~22 gf。
- 10.有问题请与供货商联系。