

## 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

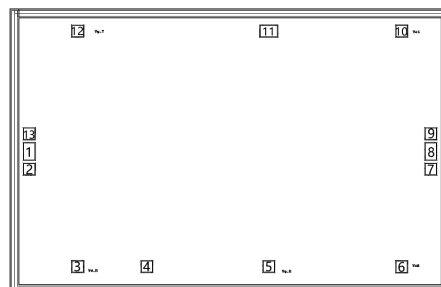
ADIC924是一款高集成度的前端模块(FEM), 内部集成有两个分别控制发射和接收路通断的单刀双掷开关, 一个低噪声放大器和一个功率放大器, 可广泛应用于UWB定位和通信系统。

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   |
| $V_{c1}/V_{c2}$<br>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( $\mu\text{m}$ );  
 2) 外形长宽尺寸公差:  $\pm 50\text{ }\mu\text{m}$ ;  
 3) 芯片厚度80  $\mu\text{m}$ 。

## 键合压点

| 编号                   | 符号         | 功能描述                     | 尺寸( $\mu\text{m}^2$ ) |
|----------------------|------------|--------------------------|-----------------------|
| 1<br>8               | RF1<br>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,<br>7, 9,<br>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

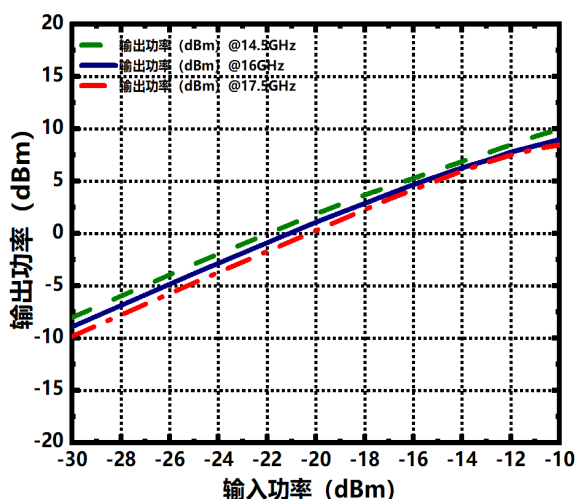
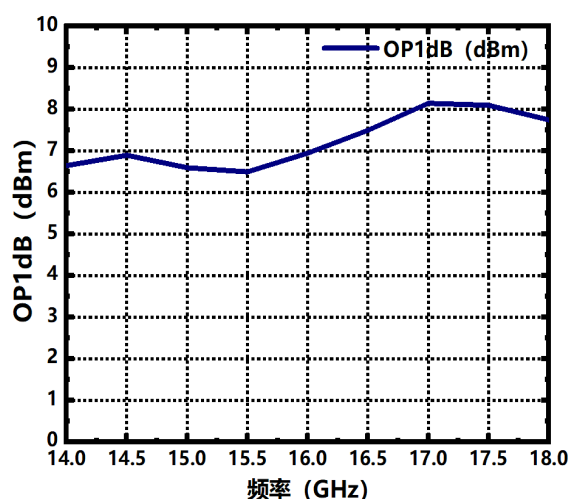
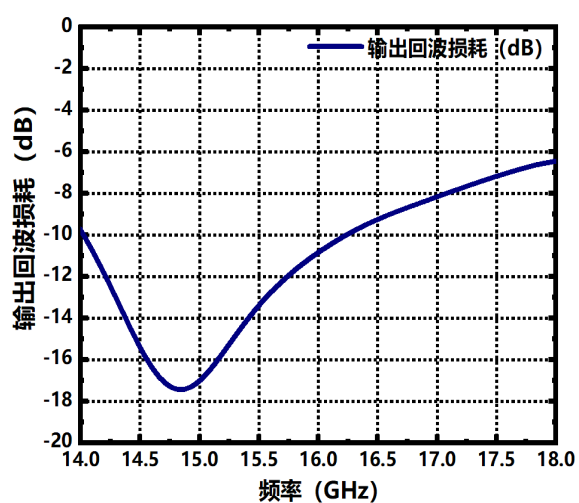
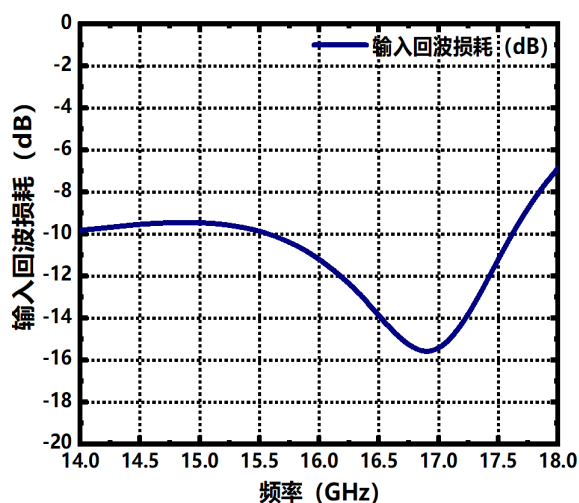
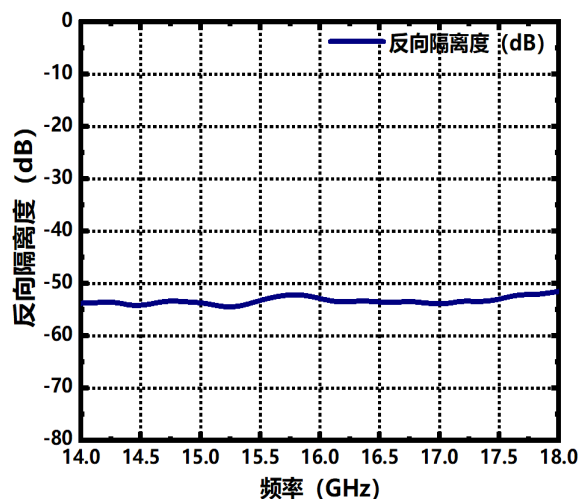
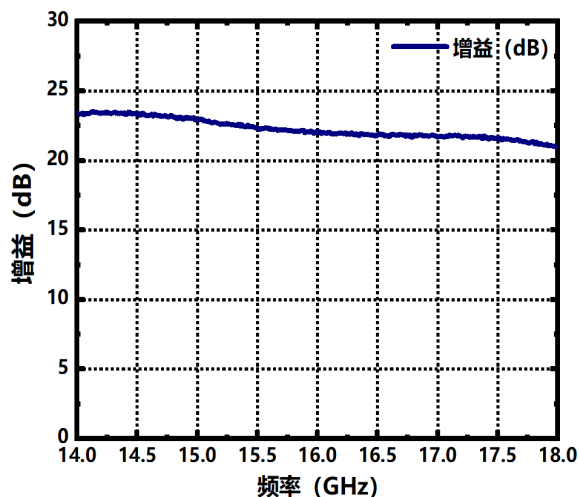
| Vc1  | Vc2  | TX | RX |
|------|------|----|----|
| 0 V  | -5 V | 关  | 开  |
| -5 V | 0 V  | 开  | 关  |

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  |

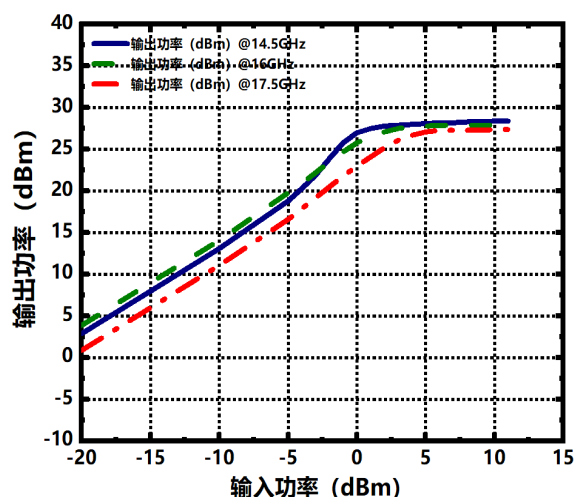
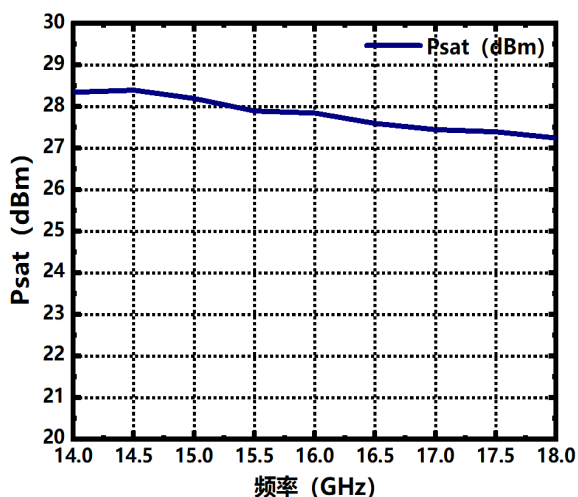
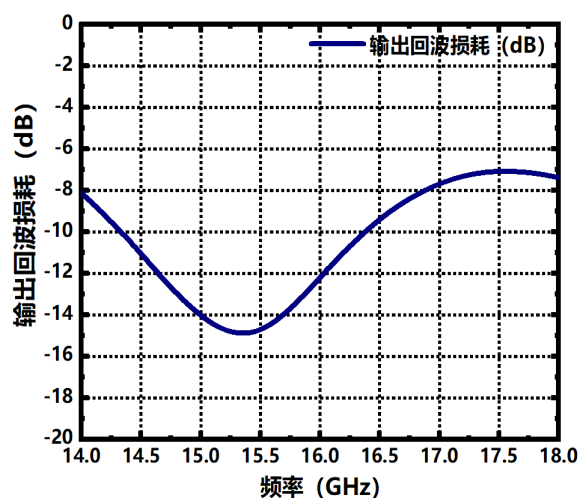
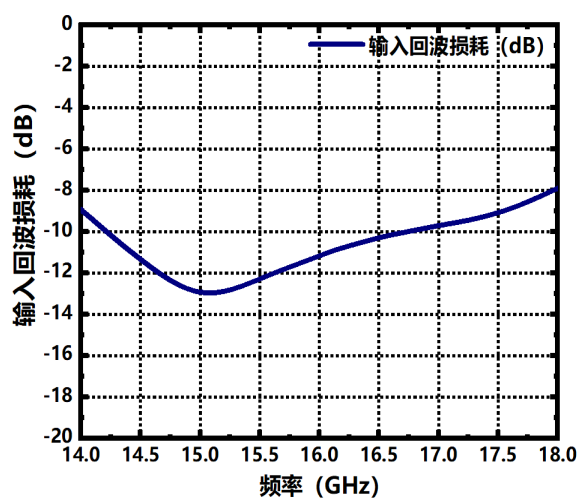
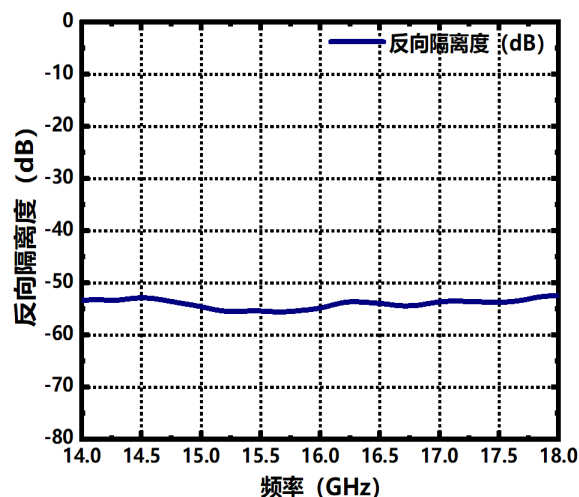
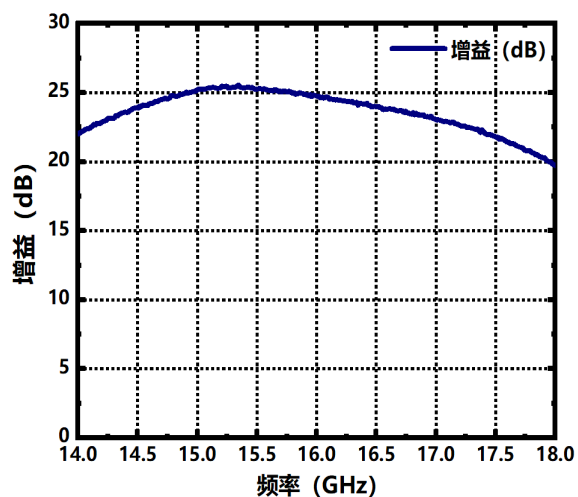
## 典型测试曲线 (T=25°C)

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)

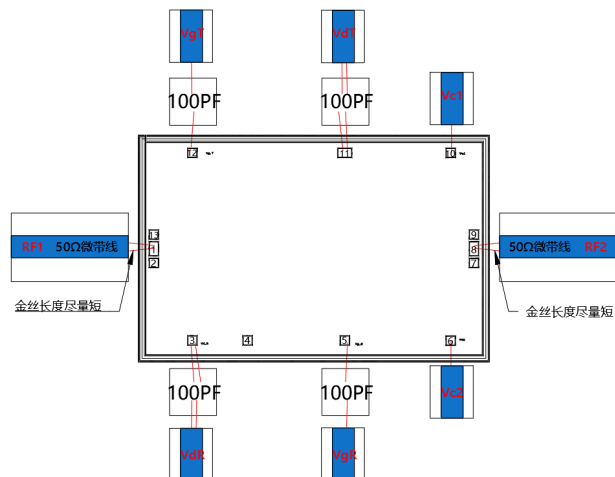


## 典型测试曲线 (T=25°C)

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。