

## 性能特点

- 频率范围: 8 ~ 13 GHz
- 小信号增益: 28.5dB
- P1dB 输出功率: 31.2dBm@Vd = +8V
- Psat 输出功率: 31.7dBm@Vd = +8V
- Bias: Vd = 8V , Id =264 mA
- 芯片尺寸: 2.55mm×1.4mm× 0.1mm

## 产品简介

ZRA1462D 是一款 X 频段射频功率放大器, 采用 GaAs 工艺制造。其工作频率覆盖 8 ~ 13GHz, 具有 28.5dB 的小信号增益, 饱和输出功率能达到 31.7dBm, PAE 可到达 35% 以上, 特性阻抗为 50 Ohm。

## 应用领域

- 仪器设备
- 通讯设备

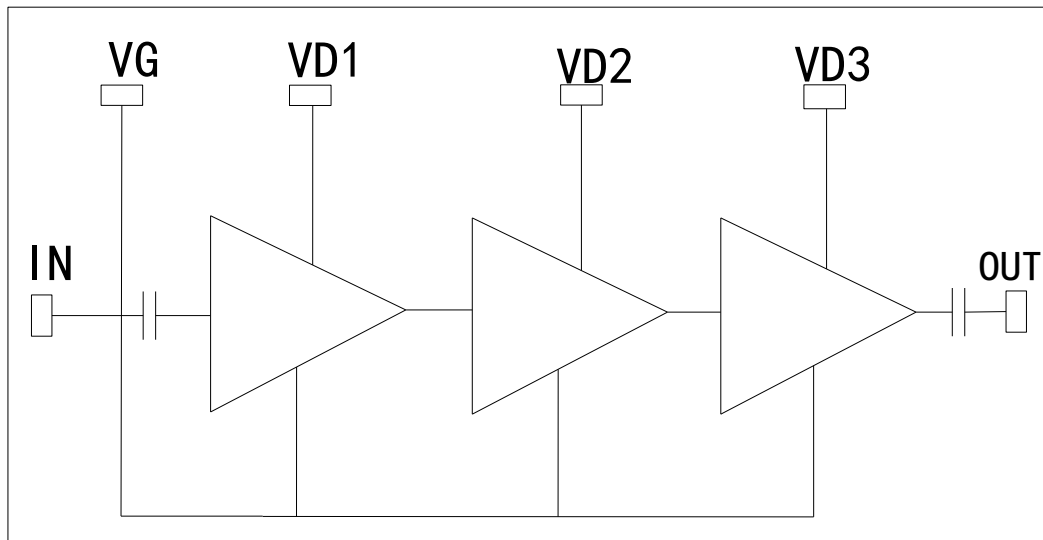


Figure 1. Functional Block Diagram

目录

|                    |   |
|--------------------|---|
| 性能特点.....          | 1 |
| 产品简介.....          | 1 |
| 应用领域.....          | 1 |
| 1. 性能参数.....       | 3 |
| 1.1. 电参数.....      | 3 |
| 1.2. 允许最大参数范围..... | 3 |
| 1.3. ESD 等级.....   | 3 |
| 1.4. 推荐工作条件.....   | 4 |
| 2. 典型性能特点.....     | 4 |
| 3. 管脚信息.....       | 6 |
| 4. 外形尺寸.....       | 7 |
| 5. 建议装配示意图.....    | 8 |
| 6. 历史版本.....       | 9 |

## 1. 性能参数

### 1.1. 电参数

除非状态特殊说明，所有参数均在  $V_d = 8V$ ,  $I_d = 264mA$ ,  $T_A = 25^\circ C$  条件下测试得出。

| 参数名称  | 最小值  | 典型值  | 最大值  | 单位    |
|---|------|------|------|-------|
| Frequency Range                             | 8    |      | 13   | GHz   |
| Gain  | 27.3 | 28.5 | 29.3 | dB    |
| Input Return Loss                           | 14.3 | 18   | 24.2 | dB    |
| Output Return Loss                          | 12.6 | 17   | 29.3 | dB    |
| Output P1dB                                 | 28.2 | 30.5 | 31.2 | DBm   |
| Saturated Output Power                      | 30.6 | 31.5 | 31.7 | dBm   |
| PAE   | 36.2 | 42   | 46.3 | %     |
| IMD3  |      | TBD  |      | dBc   |
| OIP3(POUT/Tone= 19 dBm, 10 MHz tonespacing) |      | TBD  |      | dBm   |
| Gain Temperature Coefficient(85°C to -40°C) |      | TBD  |      | dB/°C |
| Power Temperature Coefficient(85°C to 25°C) |      | TBD  |      | dB/°C |

### 1.2. 允许最大参数范围

| 参数名称                              | 参数值 / 范围   | 单位  |
|-----------------------------------|------------|-----|
| Drain Voltage (Vd)                | +8.5       | V   |
| Gate Voltage Range (Vg)           | -4 to 0    | V   |
| Drain Current (Id)                | 800        | mA  |
| Power Dissipation (PDISS)         | 1.8        | W   |
| RF Input Power, CW, 50Ω, T = 25°C | 8          | dBm |
| Junction Temperature              | 175        | °C  |
| Soldering Temperature (30s, max.) | 260        | °C  |
| Storage Temperature               | -65 to 150 | °C  |

将芯片暴露在以上所列范围外可能会缩短使用寿命，并对芯片性能造成不利和永久的影响。此外，不建议在工作范围最大值或接近最大值的环境下进行操作。

### 1.3. ESD 等级

| 参数名称                   | 参数值   | 等级       |
|------------------------|-------|----------|
| Human Body Model (HBM) | ±250V | Class-1A |

### 1.4.推荐工作条件

| Vd (V) | Idq (mA) |
|--------|----------|
| 5      | 200      |
| 6      | 220      |
| 7      | 243      |
| 8      | 264      |

### 2. 典型性能特点

除非状态特殊说明, 所有参数均在  $V_d = 8V$ ,  $I_d = 264\text{ mA}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$  条件下测试得出, 所有功率参数均在 CW 连续波条件下测试得出。

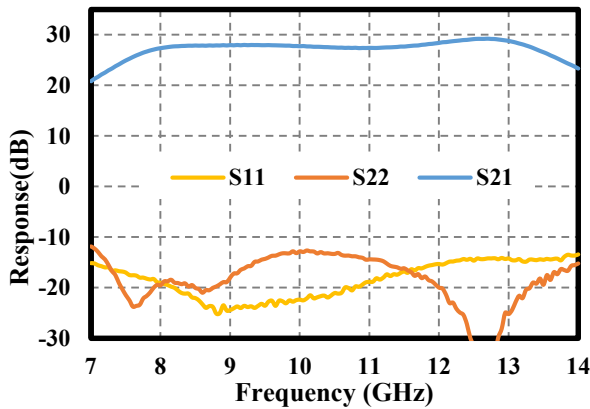


Figure 2. Gain & Return Loss

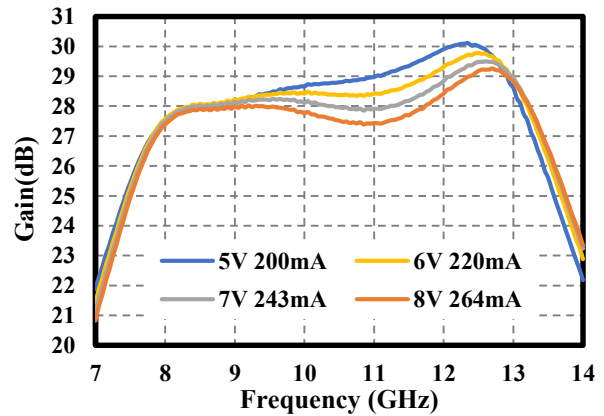


Figure 3. Gain vs. Vd

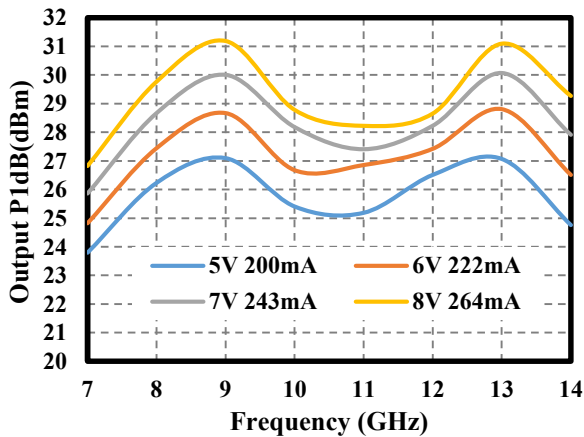


Figure 4. P1dB vs. Vd

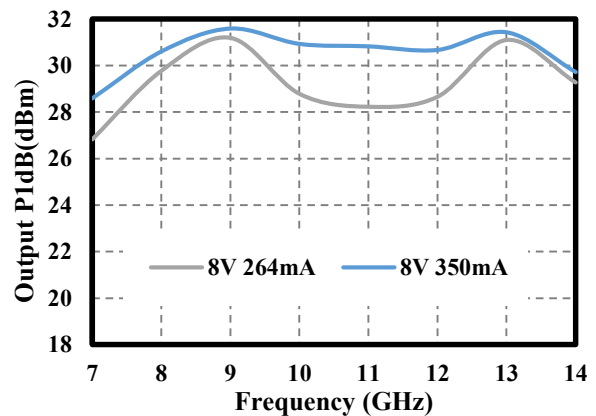


Figure 5. P1dB vs. Id

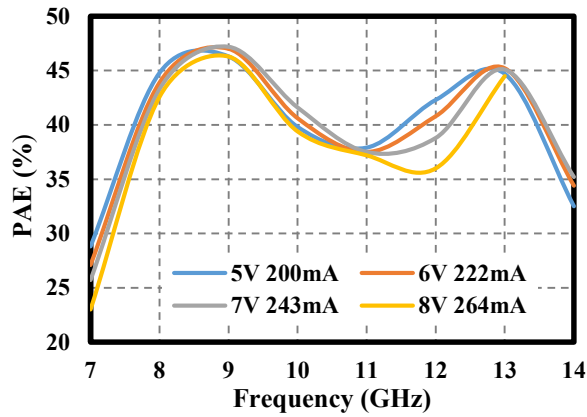


Figure 6. PAE vs. Vd

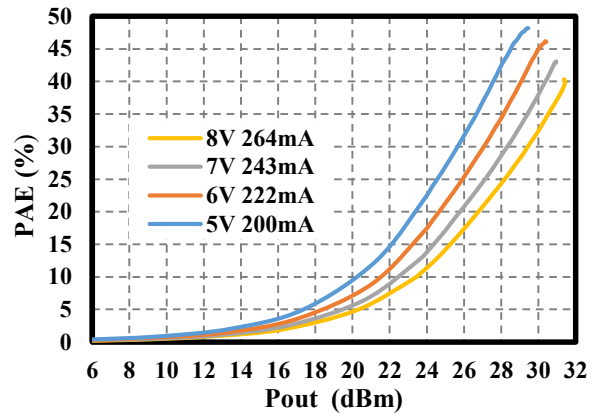


Figure 7. PAE vs. Pout @ 10GHz

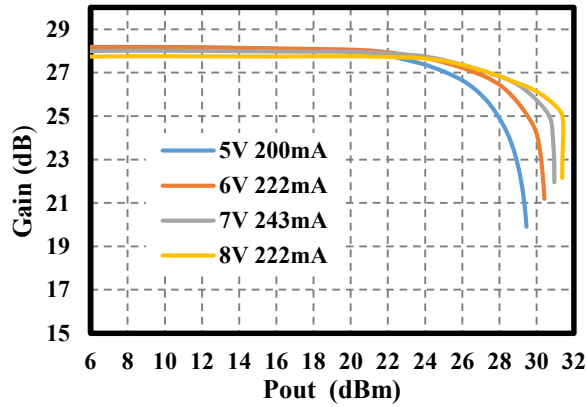


Figure 8. Gain vs. Pout @ 10GHz

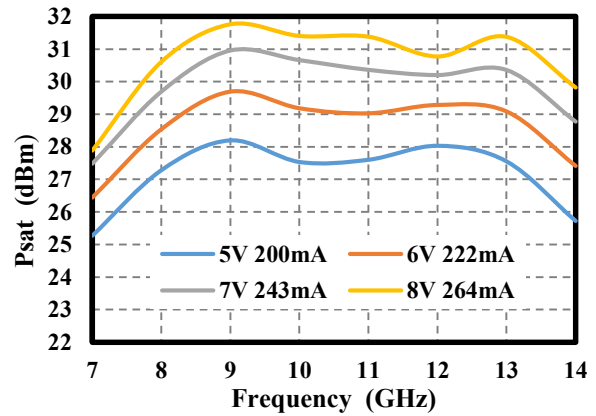


Figure 9. Psat vs. Vd

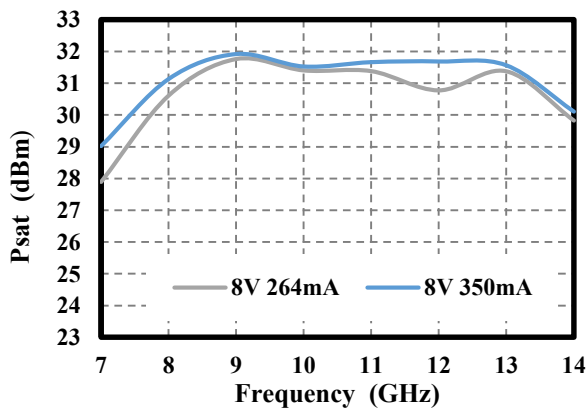


Figure 10. Psat vs. Id

### 3. 管脚信息

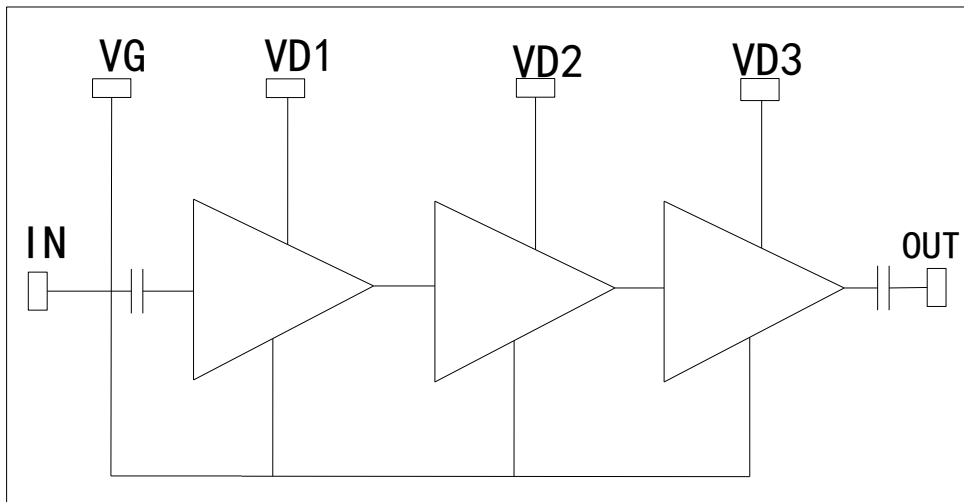


Figure 11. 管脚信息

Table 1. 管脚描述

| 管脚名 | 描述           |
|-----|--------------|
| IN  | 射频信号输入端口     |
| OUT | 射频信号输出端口     |
| VG  | 放大器的栅极电源输入   |
| VD1 | 放大器的漏极电源输入 1 |
| VD2 | 放大器的漏极电源输入 2 |
| VD3 | 放大器的漏极电源输入 3 |

#### 4. 外形尺寸

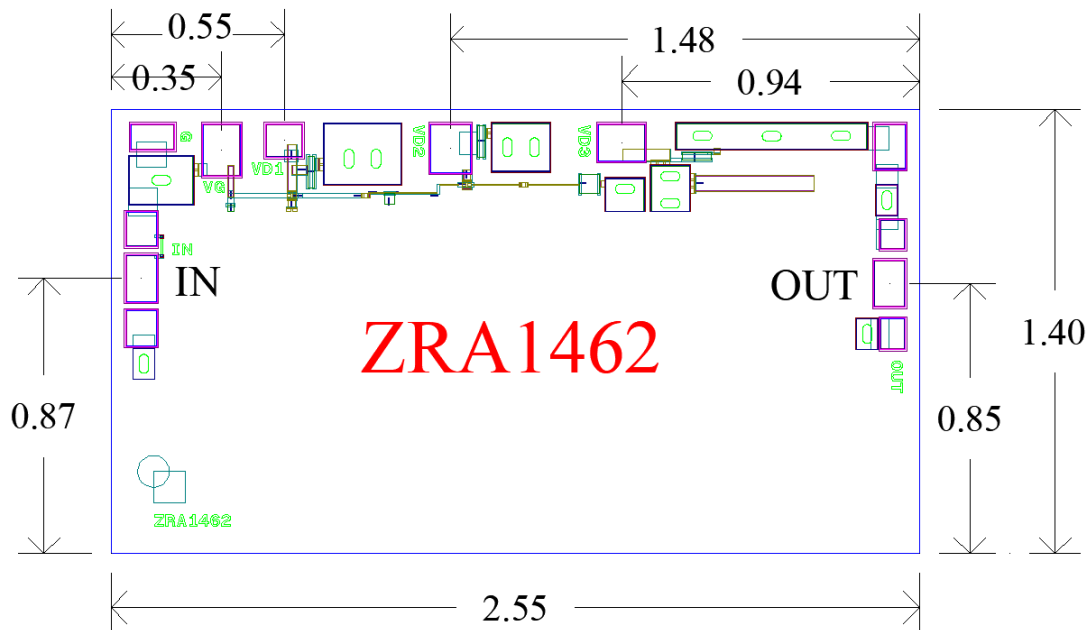


Figure 12. 外形尺寸

注:

1. 所有尺寸单位均为 mm;
2. 芯片厚度为 0.1mm;
3. 键合点金属为金;
4. 芯片背面镀金;
5. 芯片背面接地;
6. 外形尺寸公差为  $\pm 0.05\text{mm}$

## 5. 建议装配示意图

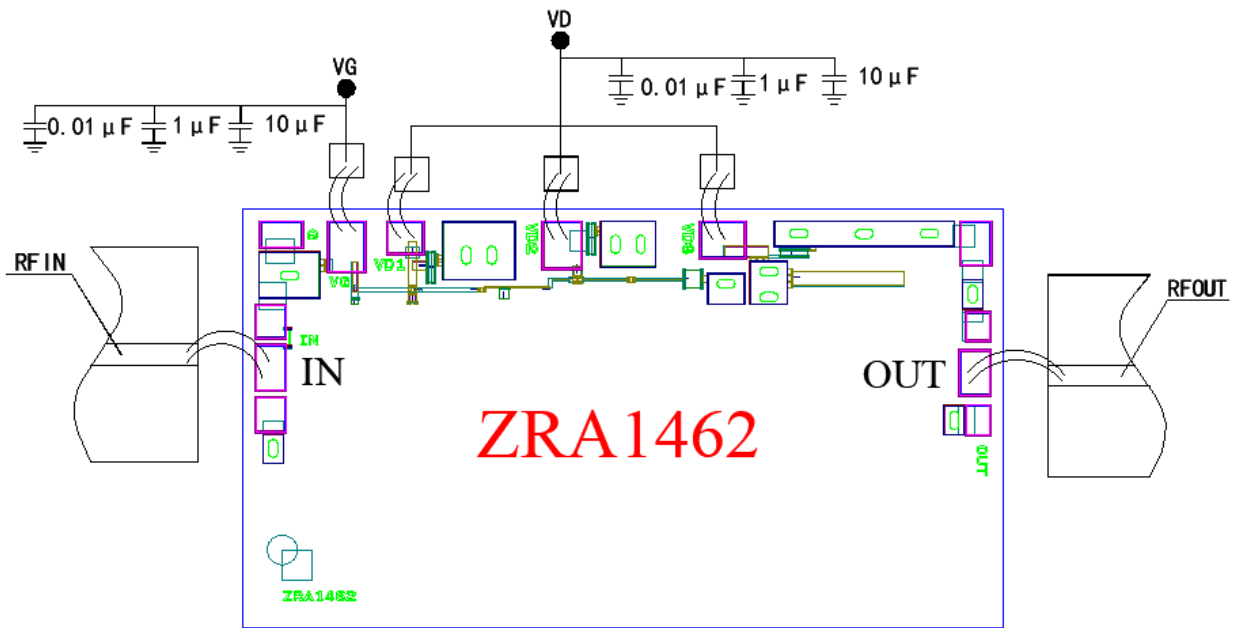


Figure 13. 装配示意图

注:

1. 须在净化间中进行装配;
2. 图中键合线为 25um 直径的金丝;
3. 射频键合点须键合 2 根金丝, 金丝长度尽量短。



## 6. 历史版本

| Revision | Description | Modifier | Date       |
|----------|-------------|----------|------------|
| Rev.0.1  | 初始发布        | ZXB      | 2024.02.26 |
|          |             |          |            |
|          |             |          |            |
|          |             |          |            |
|          |             |          |            |
|          |             |          |            |
|          |             |          |            |