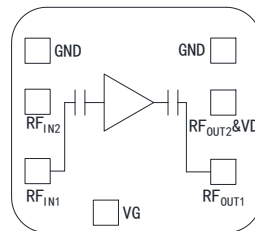


### 特点:

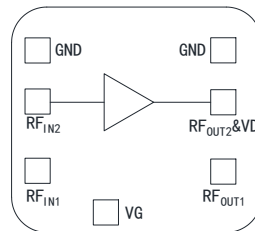
- 频率范围: 装配方式一 0.3~3.0GHz  
装配方式二 0.03~3.0GHz
- 增益:  
+5.00V@20mA, 装配方式一, 典型值 21dB  
+5.00V@20mA, 装配方式二, 典型值 21dB
- 噪声系数:  
+5.00V@20mA, 装配方式一, 典型值 1.0dB  
+5.00V@20mA, 装配方式二, 典型值 1.0dB
- 1dB 压缩点输出功率:  
+5.00V@20mA, 装配方式一, 典型值 22dBm  
+5.00V@20mA, 装配方式二, 典型值 22dBm
- GaAs 裸片
- 芯片尺寸: 1.0mm×1.0mm×0.1mm

### 功能框图:

装配方式一



装配方式二



### 产品简介:

YDC1180A 是一款采用 GaAs 工艺设计制造的低噪声放大器芯片。该芯片采用了片上金属化通孔工艺保证良好接地。芯片背面进行了金属化处理, 适用于导电胶粘接或共晶烧结工艺, 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

### 性能参数 1: (50Ω系统, T<sub>A</sub>=+25℃, 装配方式一, 无需外加隔直)

| 参数名称                | 符号                | 测试条件                                                              | 参数值       |       |       |             | 单位  | 备注   |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------------|-----|------|
|                     |                   |                                                                   | 常温 (+25℃) |       |       | 全温          |     |      |
|                     |                   |                                                                   | MIN       | TYP   | MAX   | -55℃~+85℃   |     |      |
| 频率范围                | f                 | V <sub>D</sub> =+5.00V<br>f=0.3~3.0GHz<br>P <sub>IN</sub> =-30dBm | 0.3       | -     | 3.0   | 0.3~3.0     | GHz | -    |
| 增益                  | G                 |                                                                   | 19        | 21    | 22    | 18.0~23.0   | dB  | -    |
| 增益平坦度               | ΔG                |                                                                   | -         | 1.2   | 2.0   | ≤2.0        | dB  | -    |
| 输入驻波比               | VSWR <sub>I</sub> |                                                                   | -         | 1.3:1 | 1.8:1 | ≤1.8:1      | -   | -    |
| 输出驻波比               | VSWR <sub>O</sub> |                                                                   | -         | 1.3:1 | 2.0:1 | ≤2.0:1      | -   | -    |
| 噪声系数                | NF                |                                                                   | -         | 1.0   | 1.5   | ≤2.0        | dB  | -    |
| 反向隔离度               | I <sub>R</sub>    | V <sub>D</sub> =+5.00V<br>f=0.3~3.0GHz                            | 20        | 25    | -     | ≥20         | dB  | -    |
| 1dB 压缩点输出功率         | OP <sub>1dB</sub> |                                                                   | +20       | +22   | -     | ≥+18        | dBm | -    |
| 输出三阶截点 <sup>①</sup> | OIP <sub>3</sub>  |                                                                   | +20       | +24   | -     | ≥+20        | dBm | -    |
| 电源电压                | V <sub>D</sub>    | -                                                                 | +4.75     | +5.00 | +5.25 | +4.75~+5.25 | V   | 功能正常 |
| 工作电流                | I <sub>D</sub>    | V <sub>D</sub> =+5.00V, P <sub>IN</sub> =-30dBm                   | -         | 20    | 30    | ≤40         | mA  | 静态电流 |

① 输出三阶截点测试条件: 双音信号间隔 1MHz, 单音信号功率 0dBm。

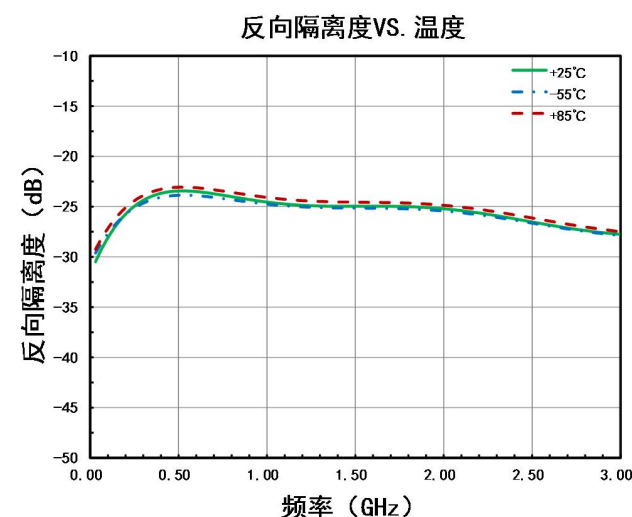
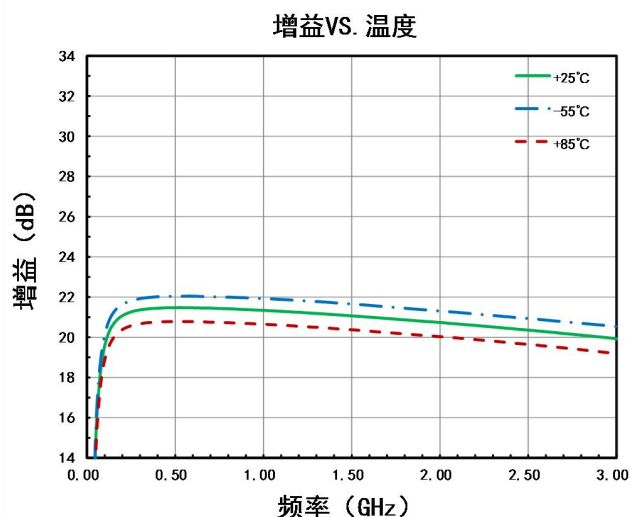
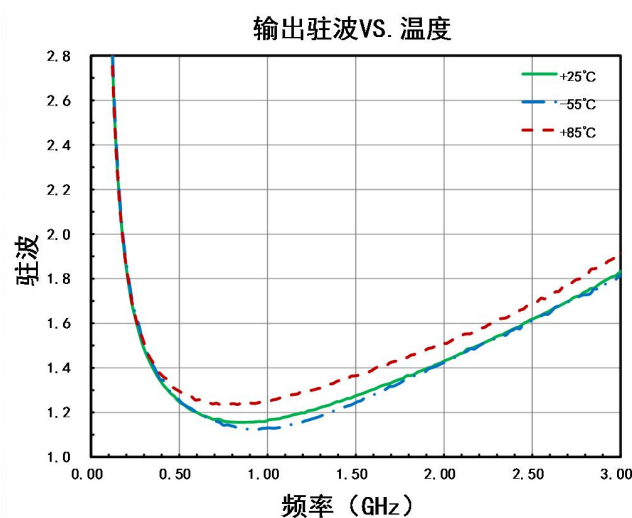
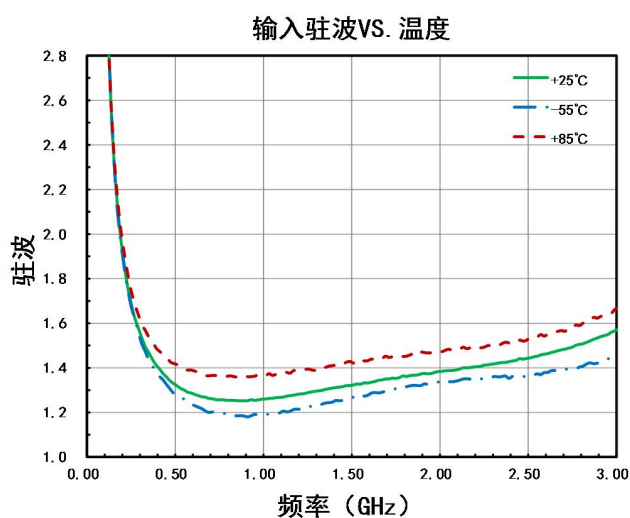
### 性能参数 2: (50Ω系统, T<sub>A</sub>=+25℃, 装配方式二, 需外加隔直)

| 参数名称  | 符号                | 测试条件                                                               | 参数值       |       |       |           | 单位  | 备注 |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-----------|-----|----|
|       |                   |                                                                    | 常温 (+25℃) |       |       | 全温        |     |    |
|       |                   |                                                                    | MIN       | TYP   | MAX   | -55℃~+85℃ |     |    |
| 频率范围  | f                 | V <sub>D</sub> =+5.00V<br>f=0.03~3.0GHz<br>P <sub>IN</sub> =-30dBm | 0.03      | -     | 3.0   | 0.03~3.0  | GHz | -  |
| 增益    | G                 |                                                                    | 20        | 21    | 22    | 18.0~23.0 | dB  | -  |
| 增益平坦度 | ΔG                |                                                                    | -         | 1.8   | 2.2   | ≤2.2      | dB  | -  |
| 输入驻波比 | VSWR <sub>I</sub> |                                                                    | -         | 1.3:1 | 2.0:1 | ≤2.0:1    | -   | -  |

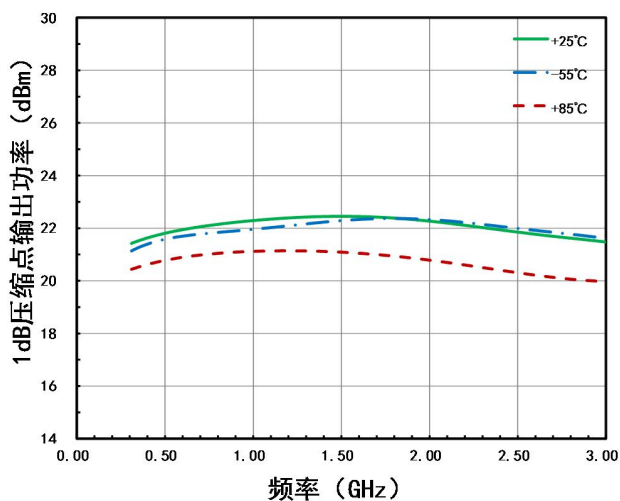
|                     |                   |                                                 |       |       |       |             |     |      |
|---------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------|-----|------|
| 输出驻波比               | VSWR <sub>O</sub> |                                                 | -     | 1.2:1 | 2.0:1 | ≤2.0:1      | -   | -    |
| 噪声系数                | NF                |                                                 | -     | 1.0   | 2.0   | ≤3.0        | dB  | -    |
| 反向隔离度               | I <sub>R</sub>    |                                                 | 20    | 25    | -     | ≥20         | dB  | -    |
| 1dB 压缩点输出功率         | OP <sub>1dB</sub> | V <sub>D</sub> =+5.00V<br>f=0.03~3.0GHz         | +20   | +22   | -     | ≥+18        | dBm | -    |
| 输出三阶截点 <sup>②</sup> | OIP <sub>3</sub>  |                                                 | +20   | +26   | -     | ≥+20        | dBm | -    |
| 电源电压                | V <sub>D</sub>    | -                                               | +4.75 | +5.00 | +5.25 | +4.75~+5.25 | V   | 功能正常 |
| 工作电流                | I <sub>D</sub>    | V <sub>D</sub> =+5.00V, P <sub>IN</sub> =-30dBm | -     | 20    | 30    | ≤40         | mA  | 静态电流 |

② 输出三阶截点测试条件：双音信号间隔 1MHz，单音信号功率 0dBm。

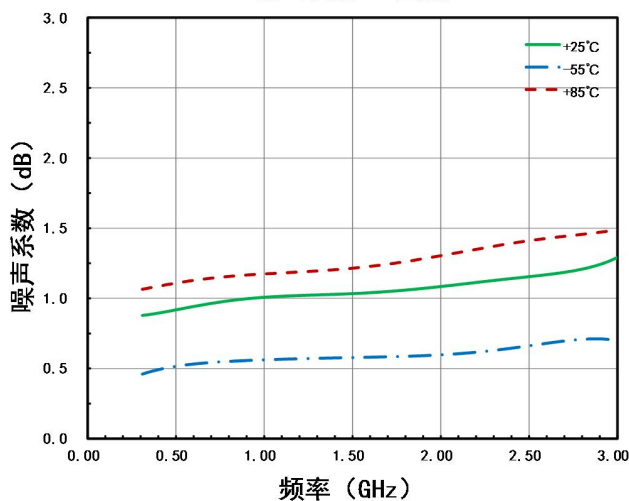
**典型测试曲线 1：(50Ω系统， V<sub>D</sub>=+5.0V， 装配方式一， 频率范围：0.3-3GHz， 无需外加偏置)**



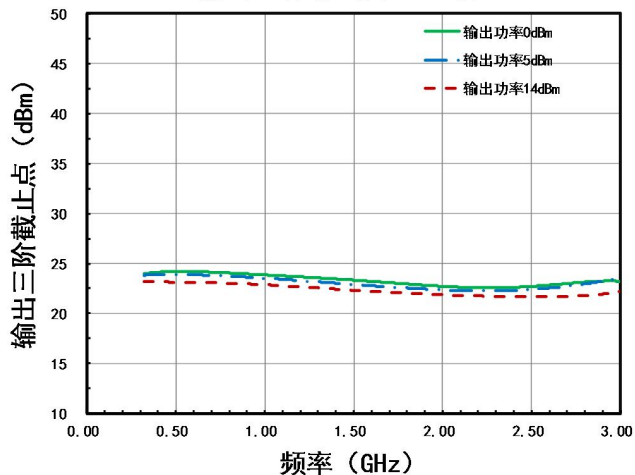
1dB压缩点输出功率VS. 温度



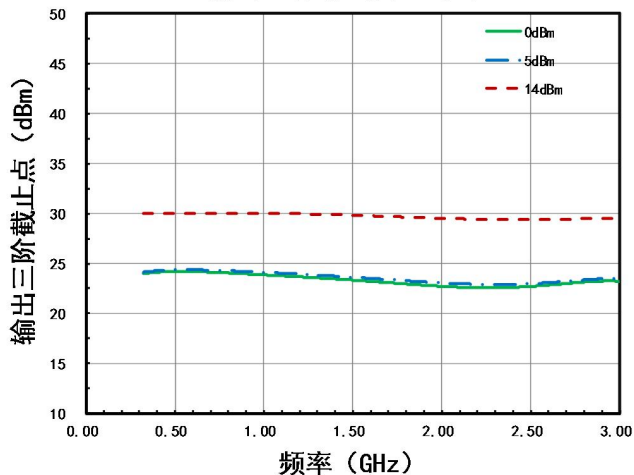
噪声系数VS. 温度



输出三阶截止点VS. 温度

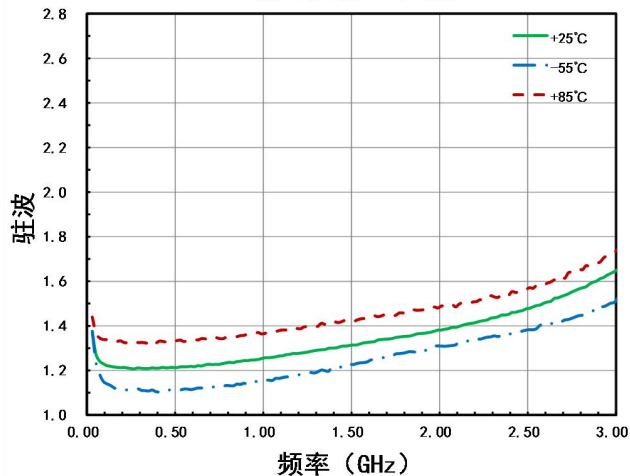


输出三阶截止点VS. 功率

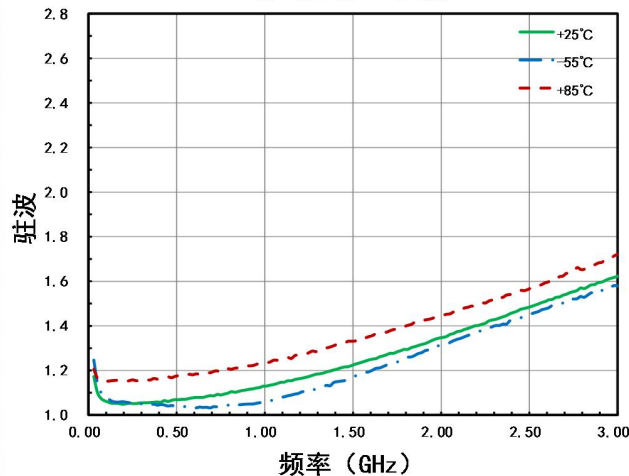


典型测试曲线 2: (50Ω系统,  $V_D=+5.0V$ , 装配方式二, 频率范围: 0.03-3GHz, 需外加隔直)

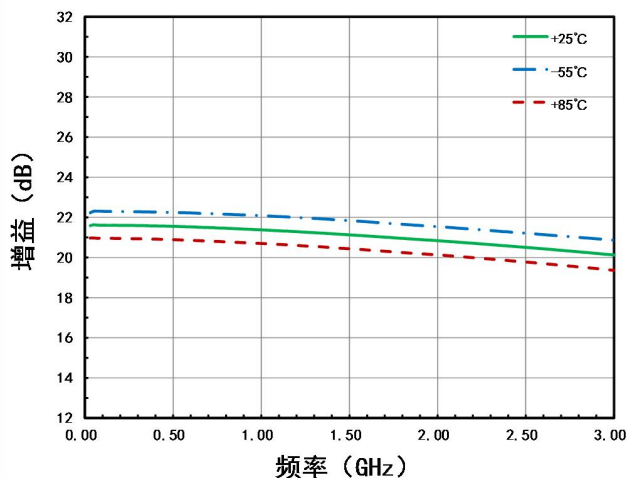
输入驻波VS. 温度



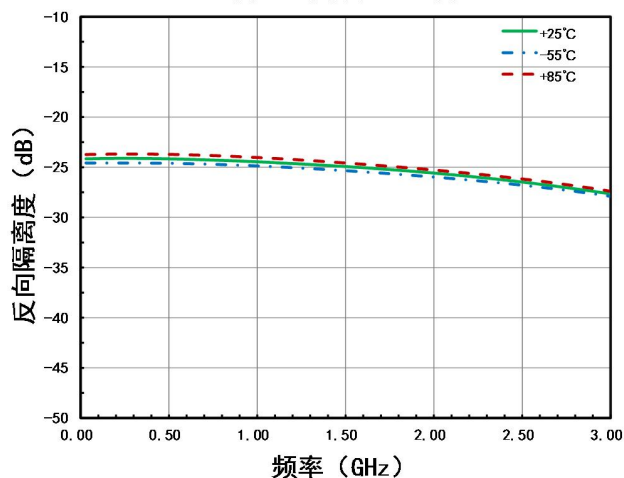
输出驻波VS. 温度



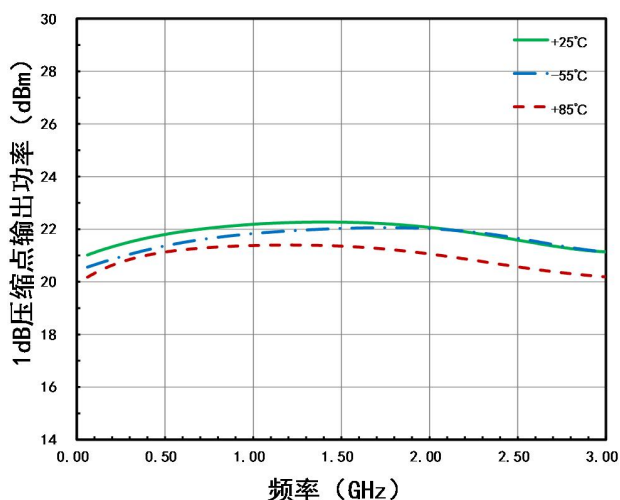
增益VS. 温度



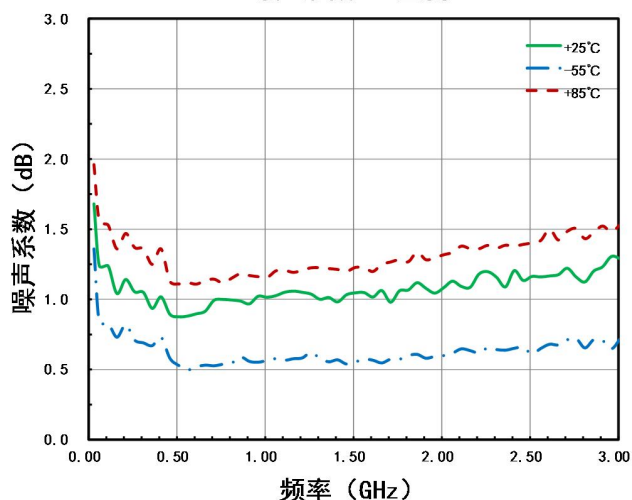
反向隔离度VS. 温度



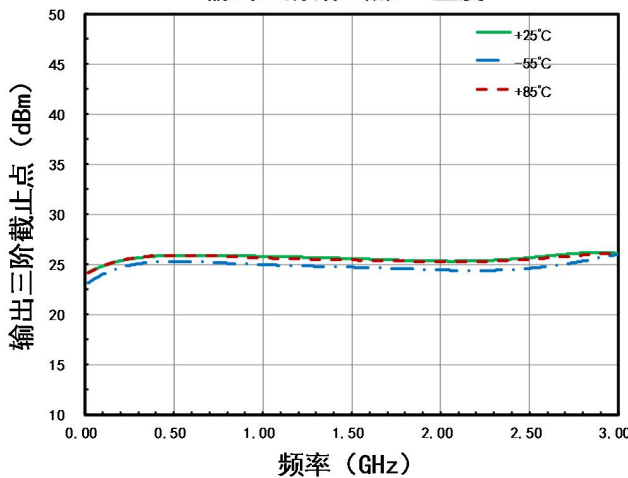
1dB压缩点输出功率VS. 温度



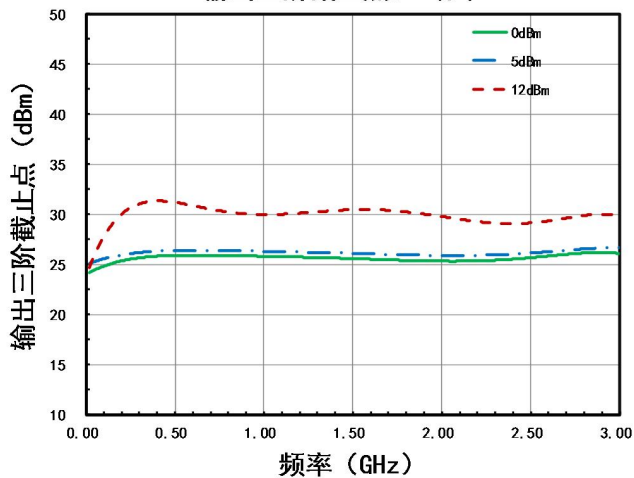
噪声系数VS. 温度



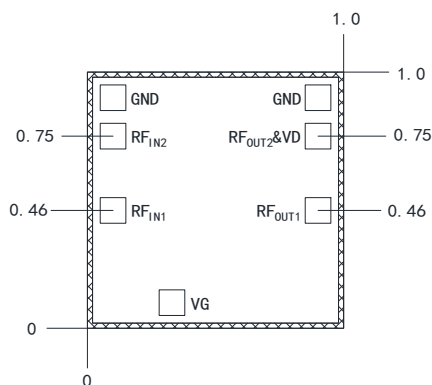
输出三阶截止点VS. 温度



输出三阶截止点VS. 功率



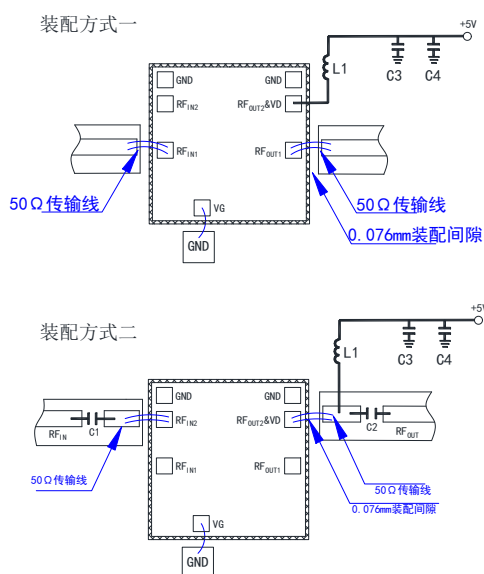
### 外形尺寸图:



- 注：1.单位：mm；  
2.芯片背面镀金；  
3.键合压点镀金，尺寸：0.1×0.1mm；  
4.外形尺寸公差：±0.05mm。



### 推荐装配图:



注：射频端口应尽量靠近微带线以缩短键合金丝尺寸，典型的装配间隙是0.076~0.152mm，使用Φ25um双金丝键合，建议金丝长度250~400um。

### 引脚定义:

| 符号                        | 描述                   |
|---------------------------|----------------------|
| RF <sub>IN1</sub>         | 射频输入，芯片内部有隔直         |
| RF <sub>OUT1</sub>        | 射频输出，芯片内部有隔直         |
| RF <sub>IN2</sub>         | 射频输入，芯片内部无隔直         |
| RF <sub>OUT2&amp;VD</sub> | 射频输出，芯片内部无隔直<br>电源端口 |
| VG                        | 电流调试焊盘               |
| GND/芯片背面                  | 接地                   |

### 极限参数表:

| 参数名称       | 极限值        |
|------------|------------|
| 输入射频功率.50Ω | +20dBm     |
| 电源电压       | +6V        |
| 装配温度       | +300℃, 20s |
| 工作温度       | -55℃~+85℃  |
| 贮存温度       | -55℃~+150℃ |

超过以上任何一项极限参数，可能造成器件永久损坏。

### 推荐应用电路器件值:

| 位号    | 推荐值/推荐型号           | 备注       |
|-------|--------------------|----------|
| C1、C2 | 0.1uF              |          |
| C3    | 10nF               |          |
| C4    | 1uF                |          |
| L1    | 0402FSJ-1R0K（嘉擎电子） | 电流≥100mA |

注：分段使用时，可根据使用频段调整隔直电容和馈电电感值。

**产品使用注意事项:**

1. 本芯片产品需要在干燥、氮气环境中存储，在超净环境装配使用。
2. 裸芯片使用的砷化镓材料较脆，芯片表面容易受损，不能用干或湿化学方法清洁芯片表面，使用时须小心。
3. 芯片粘结装配时，需考虑热膨胀应力对芯片的影响，芯片建议烧结或粘结在热膨胀系数相近的载体上，如可伐、钨铜或钼铜垫片上，避免热膨胀应力匹配不当导致芯片开裂。
4. 芯片使用导电胶或合金烧结（合金温度不能超过 300°C，时间不能超过 20 秒），使之充分接地。
5. 芯片射频端口使用 25um 双金丝键合，建议金丝长度 0.25~0.40mm（10~16 mils）。
6. 在存储和使用过程中注意防静电，烧结、键合台接地良好。