

## 关键指标

- 频率范围：2GHz~6GHz
- 小信号增益：33dB
- 输出功率：46dBm CW
- 供电电压：+28V/-Vg
- 封装形式：Metal-Ceramic-Package (CR5)

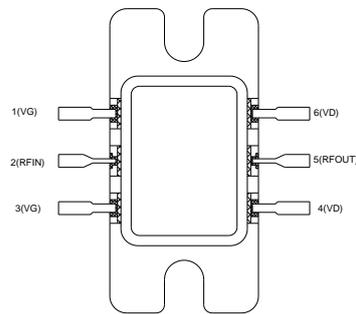
## 典型应用

- S、C 波段多功能雷达
- 点对点通信

## 产品简介

XT5006CR5 是一款 S、C 波段 GaN MMIC 功率放大器，工作频率 2GHz~6GHz，小信号增益 33dB，输出饱和功率 46dBm。

## 功能框图



## 电性能特性

$T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_D=+28\text{V}$ ,  $I_{DQ}=1.3\text{A}$ ,  $Z_0=50\Omega$ , CW

| 指标              | 最小值 | 典型值     | 最大值 | 单位  |
|-----------------|-----|---------|-----|-----|
| 频率              | 2   | —       | 6   | GHz |
| 小信号增益           | —   | 33      | —   | dB  |
| 小信号增益平坦度        | —   | $\pm 3$ | —   | dB  |
| 功率增益            | —   | 22      | —   | dB  |
| 反向隔离度           | —   | -50     | —   | dB  |
| 射频输入端口驻波比       | —   | 1.5     | 2.2 | :1  |
| PAE             | —   | 30      | —   | %   |
| 输出功率            | —   | 46      | —   | dBm |
| 漏极电压( $V_D$ )   | —   | 28      | —   | V   |
| 栅流              | —   | 2       | 20  | mA  |
| 供电电流( $I_D$ )** | —   | —       | 8   | A   |

\*调节 Vg 电压 (-2.3~-2.0V) 使  $I_{DQ}$  大约为 1.3A，典型的 Vg 电压为 -2.2V

\*\* Pin=22dBm

## 绝对最大额定值

|              |        |              |              |
|--------------|--------|--------------|--------------|
| 最大输入功率       | +27dBm | 工作温度(芯片背面温度) | -55°C~+85°C  |
| 沟道温度         | 250°C  | 贮存温度         | -55°C~+180°C |
| 最大 $V_D$     | +32V   | $V_G$ 范围     | -5V~-1.8V    |
| 最高安装温度 (30S) | 320°C  |              |              |

## 典型性能测试曲线

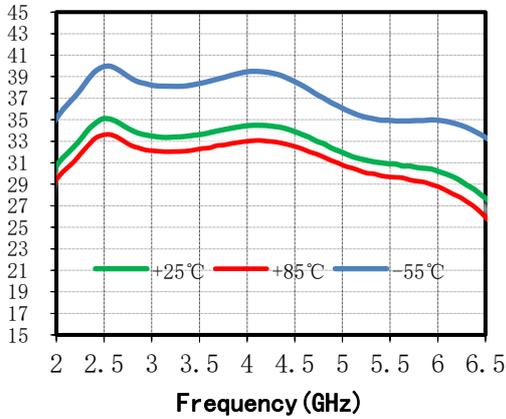
# XT5006CR5

GaN 单片集成功率放大器  
2GHz~6GHz 46dBm

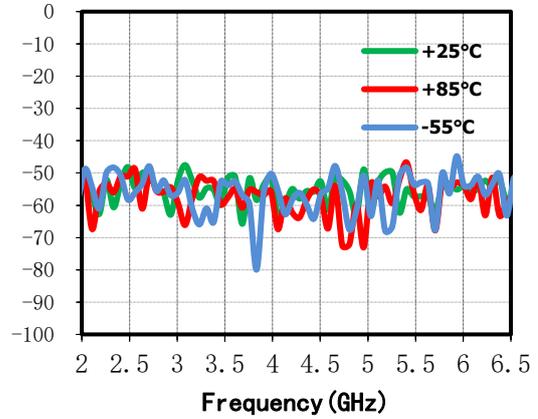
Rev 1.0

以下数据使用 XT5006 评估板测试得到,  $V_D=+28V$ ,  $I_{DQ}=1.3A$ ,  $T_A=+25^\circ C$

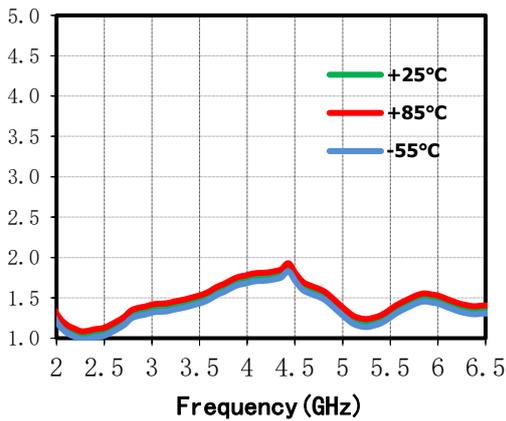
### 小信号增益(dB) vs. 温度



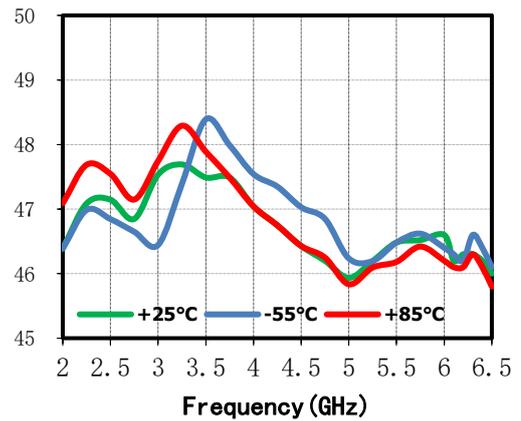
### 反向隔离(dB) vs. 温度



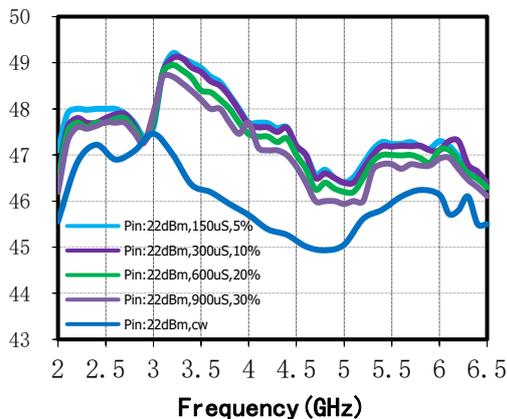
### 输入驻波(:1) vs. 温度



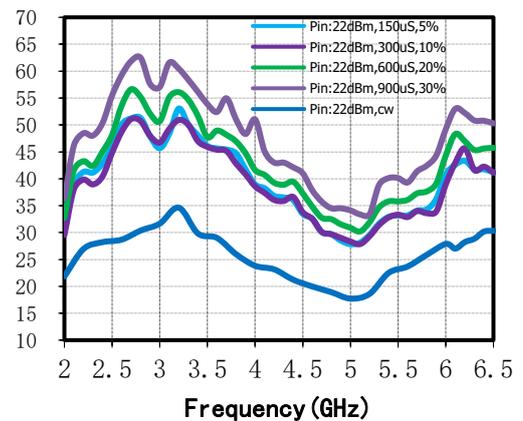
### 输出功率(dBm) vs. 温度

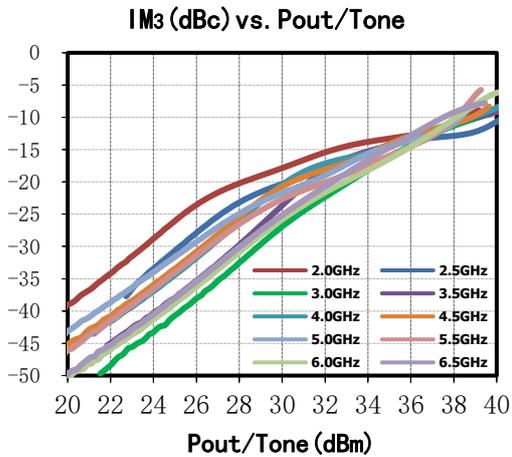


### 输出功率(dBm) vs. Pulse



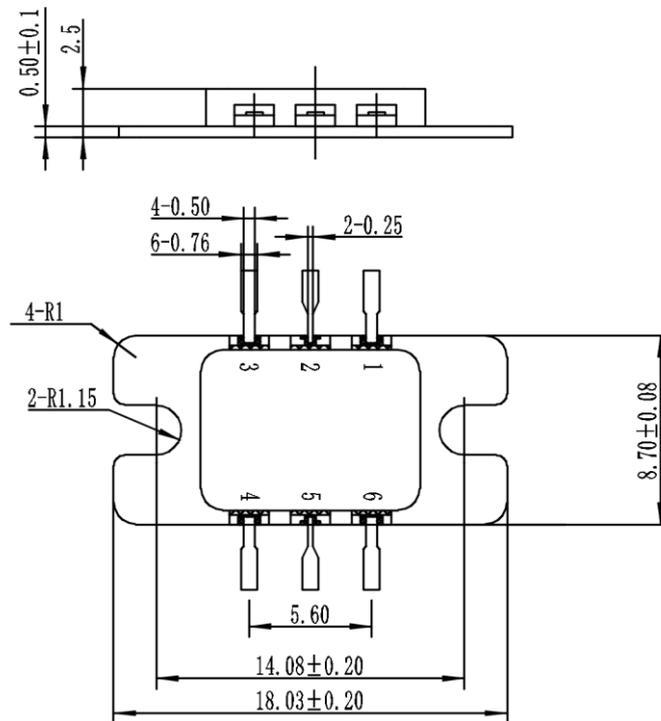
### PAE (%) vs. Pulse





## 外形和端口尺寸

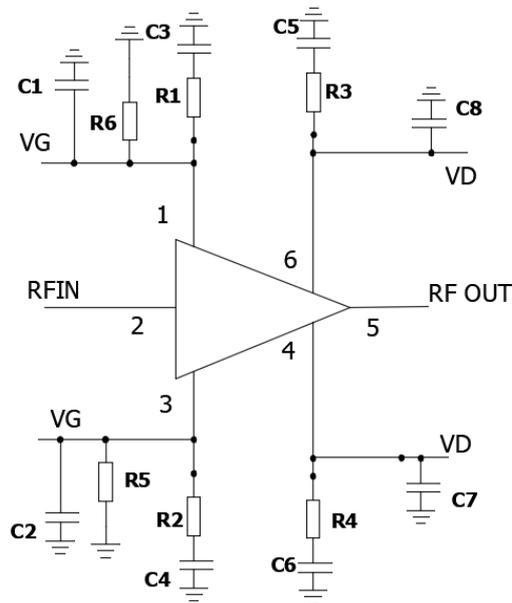
(mm)



## 引脚定义

| 编号 | 功能                   | 编号 | 功能                    |
|----|----------------------|----|-----------------------|
| 1  | Gate                 | 4  | Drain                 |
| 2  | RF input, AC Coupled | 5  | RF Output, AC Coupled |
| 3  | Gate                 | 6  | Drain                 |

## 应用电路



## 元件清单

| 编号     | 数值            | 型号 | 制造商 | 封装   |
|--------|---------------|----|-----|------|
| C1, C2 | 0.47 $\mu$ F  | —  | —   | 0805 |
| C3~C6  | 0.022 $\mu$ F | —  | —   | 0603 |
| C7, C8 | 10 $\mu$ F    | —  | —   | 0603 |
| R1~R4  | 2.2 $\Omega$  | —  | —   | 0603 |
| R5, R6 | 100 $\Omega$  | —  | —   | 0603 |

## 注意事项

1. XT5006CR5 需要 VD<sub>x</sub> 和 VG<sub>x</sub> 偏置。开启：应用 VG<sub>x</sub>，应用 VD<sub>x</sub>，应用 RFIN 信号。关断：去除 RFIN 信号，将 VG 降至-5V（掐断），将 VD 降至 0V；
2. 封装法兰可采用螺钉固定，螺钉安装推荐扭矩为 10N-cm；
3. 散热片表面光洁度应大于 0.8 $\mu$ m，表面平整度应大于 10 $\mu$ m；
4. 硅基散热器化合物不应用于导热润滑脂。它们会导致源法兰接地不良。FET 封装与散热器之间的热阻受到污染和长期退化；
5. 该芯片是一种静电敏感器件；
6. 器件引脚的最高焊接温度为 400 $^{\circ}$ C / 3s。

# XT5006CR5

GaN 单片集成功率放大器  
2GHz~6GHz 46dBm

Rev 1.0

## 版本历史

| 版本号 | 日期          | 说明      |
|-----|-------------|---------|
| 1.0 | 2024-009-27 | 第 1 次发布 |