



## 单片调频/调幅收音机电路

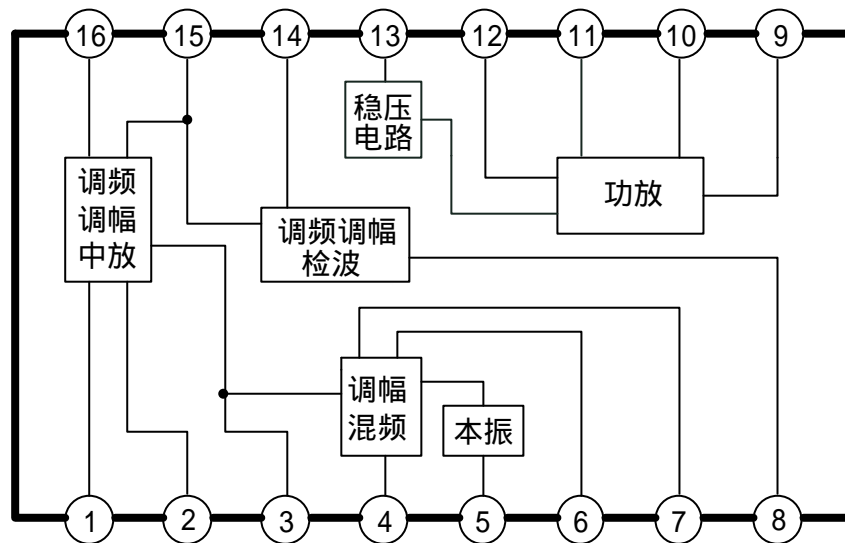
## 1. 概述与特点

CD7613CP 是一块带有音频功率放大的单片调频调幅收音机电路，适用于普通收音机和钟控收音机。其特点如下：

- 只需在 FM 输入级外加二个晶体管即可组成完整的 AM/FM 收音机
- AM/FM 的转换采用直流转换方式，转换简便
- 工作电源电压范围宽： $V_{CC} = 3 \sim 13V$
- 电路内部在电源端子 13 端接有一个分流式定电压源。当外电源电压超过 12.5V 时，起分流作用，以保护集成块
- 封装形式：DIP16

## 2. 功能框图与引脚说明

## 2.1 功能框图



无锡华晶微电子股份有限公司

地址：江苏省无锡市梁溪路 14 号 电话：(0510) 5807123-5542 传真：(0510) 5803016

### 2.2 引脚说明

| 引脚 | 符号                 | 功能   | 引脚 | 符号                 | 功能        |
|----|--------------------|------|----|--------------------|-----------|
| 1  | BPS <sub>IF</sub>  | 中频旁路 | 9  | IN <sub>AF</sub>   | 音频输入      |
| 2  | IN <sub>IF</sub>   | 中频输入 | 10 | DC <sub>AF</sub>   | 音频退耦      |
| 3  | GND <sub>PRE</sub> | 前置地  | 11 | GND <sub>PWR</sub> | 功放地       |
| 4  | OUT <sub>MIX</sub> | 混频输出 | 12 | OUT <sub>P</sub>   | 功放输出      |
| 5  | OSC <sub>AM</sub>  | 调幅本振 | 13 | V <sub>CC</sub>    | 电源        |
| 6  | IN <sub>RF</sub>   | 射频输入 | 14 | QUAD/DET           | 鉴频/检波     |
| 7  | BPS <sub>RF</sub>  | 射频旁路 | 15 | OUT <sub>IF</sub>  | 中频输出      |
| 8  | OUT <sub>DET</sub> | 检波输出 | 16 | AGC/AFC            | 自动增益/频率控制 |

### 3.电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定，T<sub>amb</sub>=25℃

| 参数名称   | 符号               | 条件                     | 额定值       | 单位  |
|--------|------------------|------------------------|-----------|-----|
| 电源电压   | V <sub>CC</sub>  |                        | 13        | V   |
| 电源电流   | I <sub>CC</sub>  |                        | 44        | mA  |
| 热阻     | R <sub>J-A</sub> |                        | 100       | ℃/W |
| 功耗     | P <sub>D</sub>   | T <sub>amb</sub> ≤ 65℃ | 600       | mW  |
| 工作环境温度 | T <sub>amb</sub> |                        | -18 ~ 65  | ℃   |
| 贮存温度   | T <sub>stg</sub> |                        | -40 ~ 125 | ℃   |

#### 3.2 电特性

除非另有规定，T<sub>amb</sub>=25℃，V<sub>CC</sub>=6V，FM: f=10.7MHz，Δf=±75kHz，f<sub>M</sub>=400Hz；AM: f=1mHz，Mod=30%，f<sub>M</sub>=400Hz；功放: f=1kHz，R<sub>L</sub>=8Ω

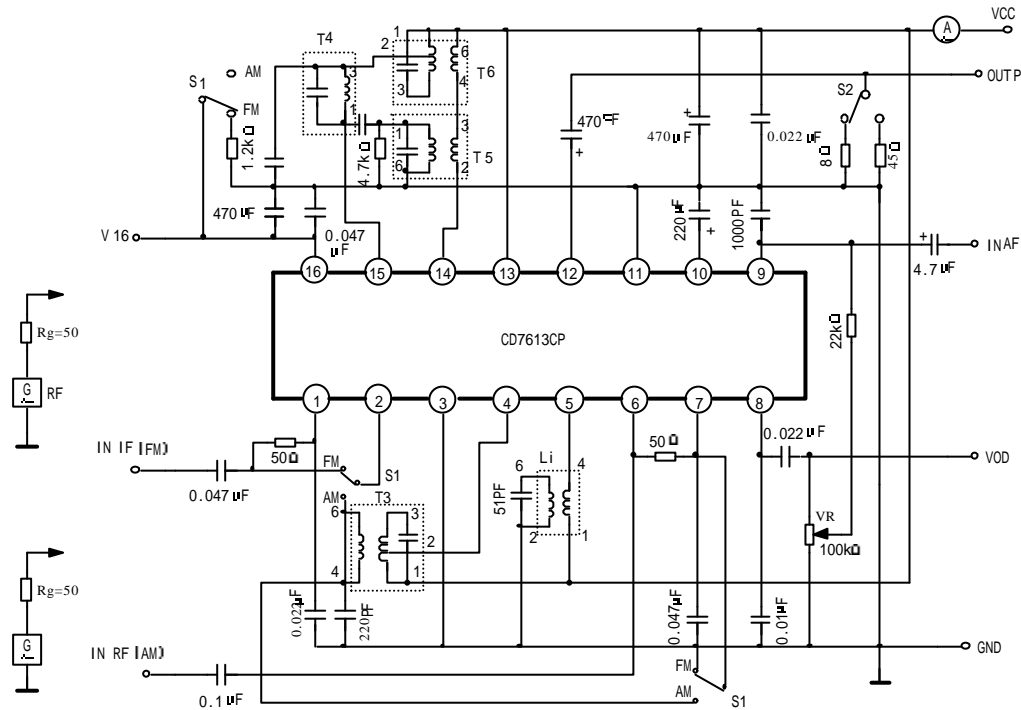
| 参数名称       | 符号                | 测试条件   | 规范值  |      |      | 单位 |
|------------|-------------------|--|------|------|------|----|
|            |                   |  | 最小   | 典型   | 最大   |    |
| 静态电流       | I <sub>CCQ</sub>  | V <sub>I</sub> =0, FM, V <sub>CC</sub> =3V                       | 7    | 12   | 17   | mA |
|            |                   | V <sub>I</sub> =0, FM, V <sub>CC</sub> =9V                       | 10   | 17   | 23   |    |
|            |                   | V <sub>I</sub> =0, AM, V <sub>CC</sub> =3V                       | 3    |      | 14   |    |
|            |                   | V <sub>I</sub> =0, AM, V <sub>CC</sub> =9V                       | 6    |      | 20   |    |
| 16端电压      | V <sub>16</sub>   | V <sub>I</sub> =0, FM, I <sub>CC</sub> =42mA                     | 2.0  | 2.4  | 3.1  | V  |
|            |                   | V <sub>I</sub> =0, AM, V <sub>CC</sub> =9V,                      | 1.4  |      | 1.9  |    |
| 定电流电源电压    | V <sub>CCI</sub>  | I <sub>CC</sub> =42mA  | 12.5 | 13.2 | 14.0 | V  |
| 检波(鉴频)输出电压 | V <sub>OD</sub>   | FM, V <sub>I</sub> =10mV, V <sub>R</sub> =0                      | 170  |      | 360  | mV |
|            |                   | AM, V <sub>I</sub> =1mV, V <sub>R</sub> =V <sub>OD</sub>         | 60   |      | 130  |    |
| 输入限幅灵敏度    | V <sub>ILIM</sub> | FM, -3dB 限幅, V <sub>R</sub> =0                                   |      |      | 63   | uV |
| 最大灵敏度      | V <sub>ISM</sub>  | AM, V <sub>OD(8)}</sub> =20mV<br>V <sub>R</sub> =V <sub>OD</sub> | 1.7  |      | 8.9  | uV |
| 实用灵敏度      | Q <sub>S</sub>    | AM, S/N=20dB<br>V <sub>R</sub> =V <sub>OD</sub>                  |      |      | 31.6 | uV |

接下表

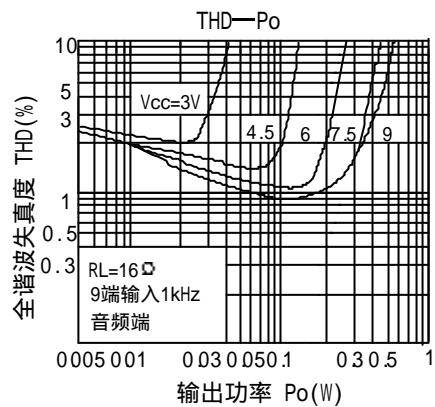
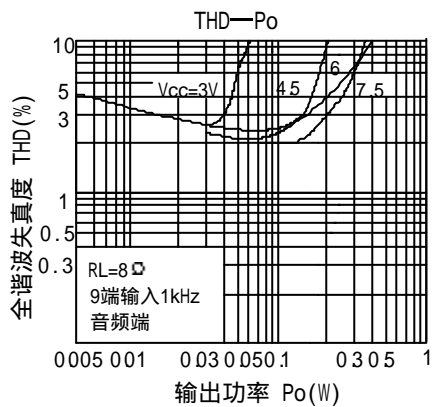
续上表

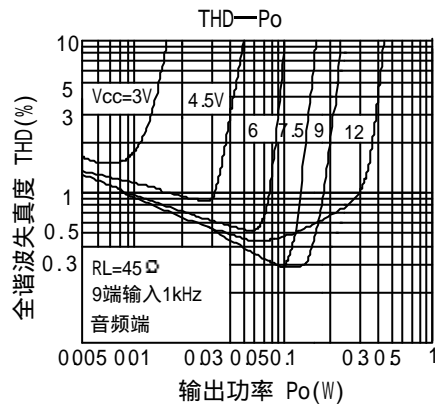
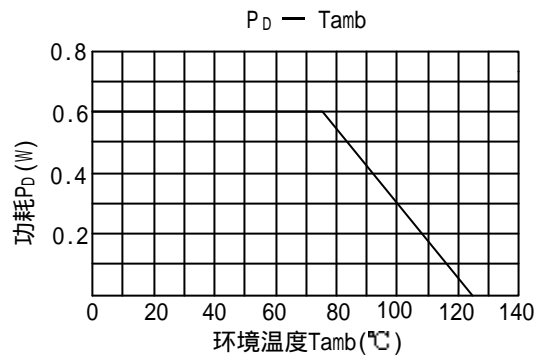
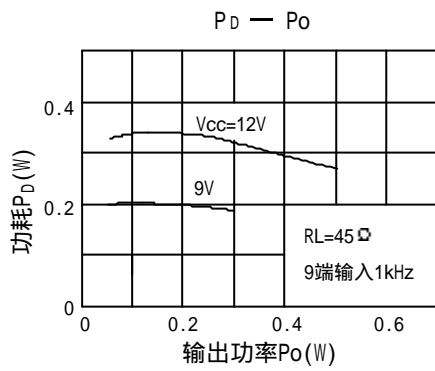
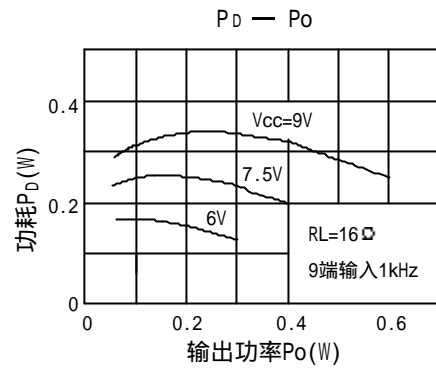
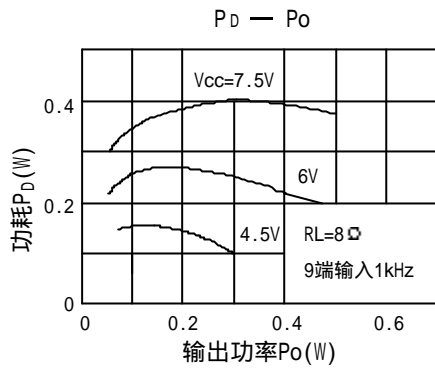
| 参数名称   | 符号    | 测试条件        | 规范值  |    |     | 单位 |
|--------|-------|-------------|------|----|-----|----|
|        |       |             | 最小   | 典型 | 最大  |    |
| 输出功率   | $P_O$ | THD=10%     | 0.28 |    |     | W  |
| 全谐波失真度 | THD   | $V_O=0.63V$ |      |    | 5.0 | %  |
| 电压增益   | $A_V$ |             |      | 42 |     | dB |

### 4. 测试线路

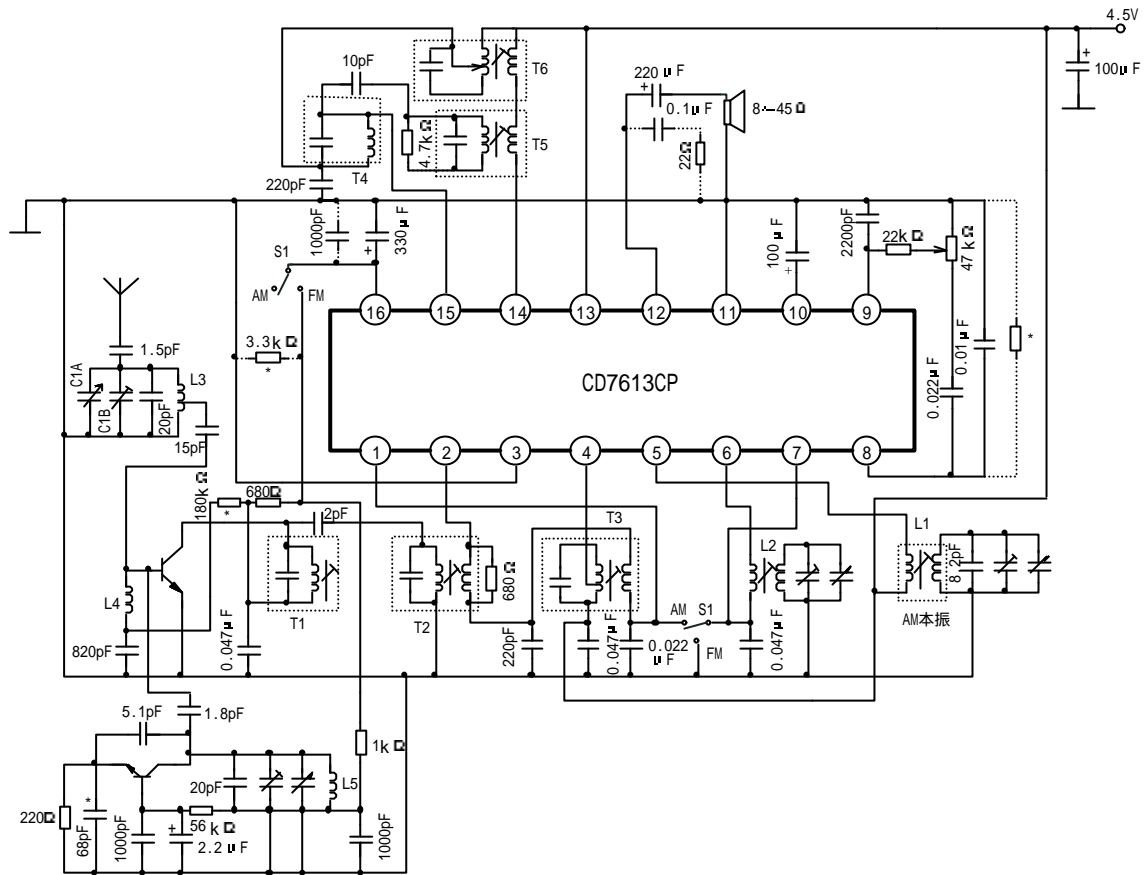


### 5. 特性曲线





### 6. 应用线路



注：有\*的电容或电阻可选最适合的值

### 7. 外型尺寸

