



调频调幅中频放大电路

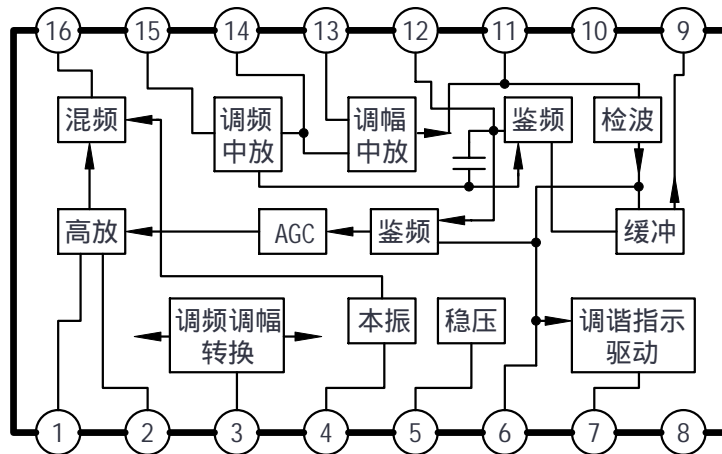
1. 概述与特点

CD7687GP 是一块 3V 系列小型、袖珍式 FM/AM 收音机中放电路。内含 FM 中放、检波，AM 高放、混频、中放、检波，并带有 FM/AM 指示功能。其特点如下：

- FM/AM 为同一输出端，FM/AM 转换方便，且转换噪声小
- 可直接驱动调谐指示灯 LED： $I_{LANP}=10\text{mA}$  (最大)
- 耗电小，工作电压范围宽， $V_{CC}=1.8\sim 6\text{V}$ ， $I_{CC}=3\text{mA}$  ( $V_{CC}=3\text{V}$ , AM)  
 $I_{CC}=8\text{mA}$  ( $V_{CC}=3\text{V}$ , FM)
- 推荐工作电压： $V_{CC}=3\text{V}$
- 封装形式：DIP16

2. 功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



2.2 引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	BPS <sub>AM</sub>	调幅旁路	9	OUT <sub>AF</sub>	音频输出
2	IN <sub>RF (AM)</sub>	调幅高频输入	10	V <sub>CC</sub>	电源
3	SW <sub>AM-FM</sub>	调频/调幅转换	11	OUT <sub>IF (AM)</sub>	调幅中频输出
4	OSC <sub>AM</sub>	调幅本振	12	QUAD	鉴频
5	REG	稳压源	13	IN <sub>IF (AM)</sub>	调幅中频输入
6	AGC	自动增益控制	14	BPS <sub>IF</sub>	中频旁路
7	OUT <sub>TUN</sub>	调谐指示输出	15	IN <sub>IF (FM)</sub>	调频中频输入
8	GND	地	16	OUT <sub>MIX (AM)</sub>	调幅混频输出

### 3. 电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	额定值	单位
电源电压	$V_{CC}$		6	V
调谐指示电流	$I_{TUN}$		10	mA
调谐指示电压	$V_{TUN}$		8	V
功耗	$P_D$		750	mW
工作环境温度	$T_{amb}$		-25 ~ 75	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	$T_{stg}$		-55 ~ 150	$^{\circ}\text{C}$

注:  $25^{\circ}\text{C}$ 以上时, 温度每升高  $1^{\circ}\text{C}$ , 额定功耗减少 6mW。

#### 3.2 电特性

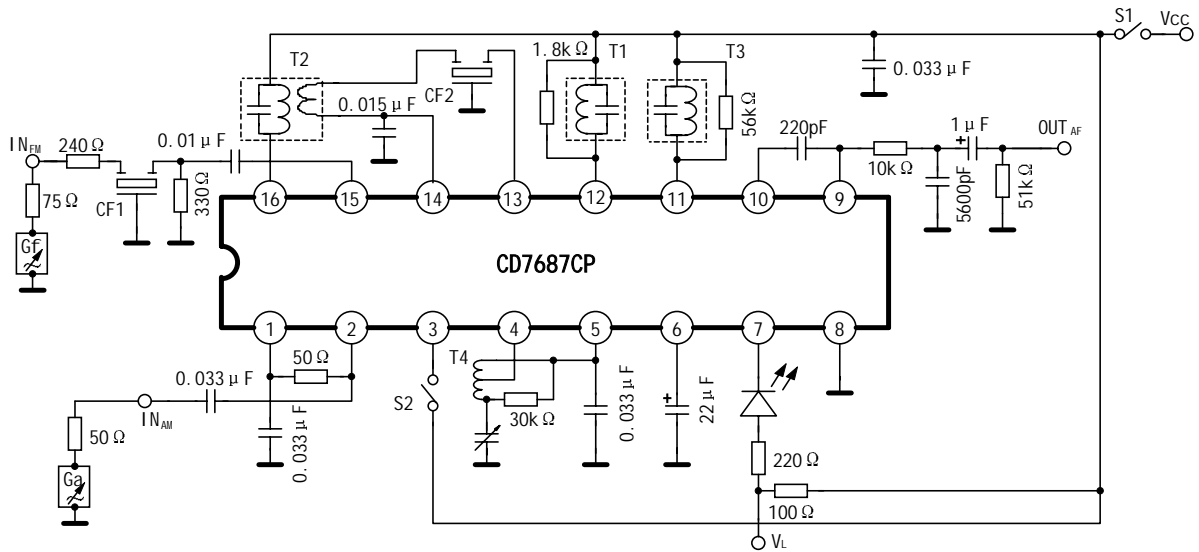
除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=3\text{V}$ , FM:  $f=10.7\text{MHz}$ ,  $\Delta f=\pm 22.5\text{kHz}$ ,  $f_M=1\text{kHz}$ ,

AM:  $f_M=1\text{kHz}$ , Mod=30%,  $f_M=1\text{kHz}$

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	$I_{CCQFM}$	FM 时, $V_I=0$		8	13	mA
静态电流	$I_{CCQAM}$	AM 时, $V_I=0$		3	7	mA
FM						
限幅灵敏度	$V_{ILIM}$			316	708	$\mu\text{V}$
检波输出电压	$V_{ODFM}$		50	68	85	mV
信噪比	$S/N_{FM}$			65		dB
失真度	$THD_{FM}$			0.1		%
调幅抑制比	$AMR_{FM}$			45		dB
灯灵敏度	$V_{LFM}$			316	794	$\mu\text{V}$
输出电阻	$R_{OFM}$	FM 时, $f=1\text{kHz}$		0.7		$\text{k}\Omega$
AM						
电压增益	$A_V$		15	30	50	mV
检波输出电压	$V_{ODAM}$		35	50	70	mV
信噪比	$S/N_{AM}$			43		dB
失真度	$THD_{AM}$			1.0		%
灯灵敏度	$V_{LAM}$			20		$\mu\text{V}$
停振电压	$V_{STOP}$			1.2		V
输出电阻	$R_{OAM}$	AM 时, $f=1\text{kHz}$		8.3		$\text{k}\Omega$

### 4. 测试线路

#### 4.1 测试线路



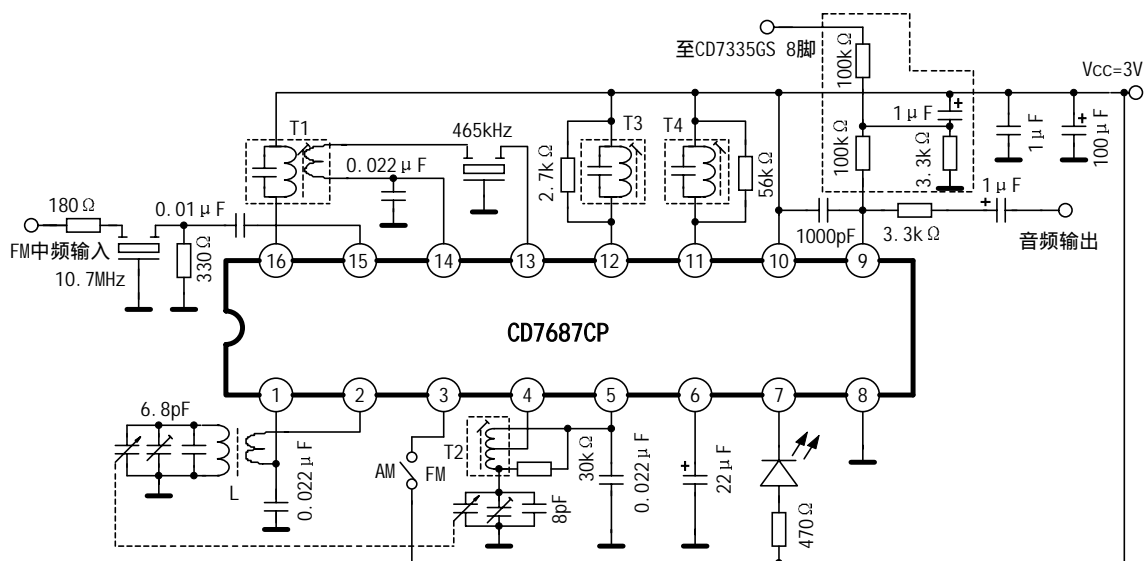
#### 4.2 测试说明

- a. S<sub>1</sub> 是电源开关; S<sub>2</sub> 是 FM/AM 转换开关; 通: FM; 断: AM
- b. CF<sub>1</sub> 是 10.7MHz 陶瓷滤波器; CF<sub>2</sub> 是 465kHz 陶瓷滤波器;
- c. 线圈数据:

线圈	用途	f	并联 电容 (电感)	Q 值	线径 (mm)	匝 数		
						1~2	2~3	4~6
T1	调频鉴频	10.7MHz	100pF	150	Φ0.12			14
T2	调幅中频	465kHz	180pF	110	Φ0.07	90	52	8
T3	调幅检波	465kHz	180pF	110	Φ0.07	152		
L	中波振荡	796kHz	288μH	120	Φ0.08	13	75	

### 5. 应用线路与应用说明

#### 6.1 应用线路



### 6.2 应用说明

线圈数据:

线圈	用途	f	L(μH)	C <sub>0</sub> (pF)	Q值	线径(mm)	匝数
T2	中波振荡	796 kHz	268		125	Φ0.06 Φ0.07	15T 89T
T1	调幅中周	465kHz		330	115	Φ0.06 Φ0.07	132T
T3	调频鉴频	10.7MHz		100	100	Φ0.12	12T
T4	调幅检波	465kHz		330	105	Φ0.09	127T
L	中波天线 <sup>1</sup>	796 kHz	660		250	Φ0.07×3	95T 17T

注:【1】天线磁棒规格为Φ10×80mm

### 6. 外形尺寸

