



# 低功率音频放大电路

## 1. 概述与特点

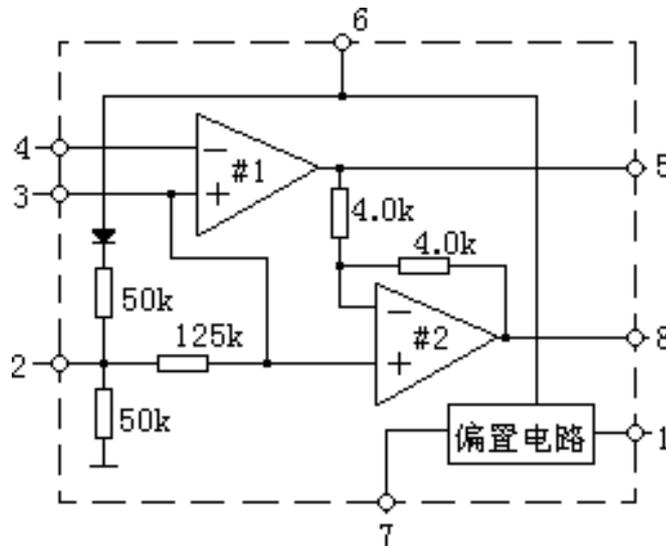
CSC34119CP 为低功率音频放大集成电路。该电路适用于电话（例如扬声器话机）上的低功率音频放大器。它可以在低电源电压的条件（最低为 2V）下以最大的差动输出方式驱动扬声器，不需要耦合电容。开环增益为 80dB，闭环增益可通过外围电阻调节。芯片禁止引脚可允许掉电或关断输入信号。

主要特点如下：

- 工作电源电压范围宽（2~16V），允许电话线直接供电
- 静态电流小（典型 2.7mA），可用电池供电
- 芯片禁止输入端可使 IC 掉电
- 掉电时，静态电流小（典型 65  $\mu$ A）
- 可驱动多种阻抗的扬声器（8  $\Omega$  以上）
- 使用 32  $\Omega$  负载时，输出功率超过 250mW
- 失真小（典型 0.5%）
- 在语音频段，增益可从 <0dB 调至 >46dB
- 外围元件少

## 2. 功能框图与引出脚说明

### 2.1 功能框图



### 2.2 引出脚说明

引出端序号	符号	功能	引出端序号	符号	功能
1	CD	芯片禁止	5	Vo1	输出 1
2	FC2	滤波电容 2	6	Vcc	电源
3	FC1 / Vin+	滤波电容 1 / 输入	7	GND	地
4	Vin-	放大器输入	8	Vo2	输出 2

## 3. 电特性

### 3.1 极限参数 (若无其他规定, Tamb =25℃)

参数名称	符号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	Vcc	-1.0	18	V
在 Vo1, Vo2 的最大输出电流	Io	-250	250	mA
最大电压@Vin, FC1, FC2, CD	Vmax	-1.0	Vcc+1.0	V
禁止时的 Vo1, Vo2 使用输出电压	Vo disa	-1.0	Vcc+1.0	V
结温	Tj	-55	140	℃

### 3.2 推荐工作条件

参数名称	符号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	Vcc	2.0	16	V
负载阻抗	RL	8.0	100	Ω
峰值负载电流	IL	-200	200	mA
差动增益 (5.0kHz 带宽)	AvD	0	46	dB
电压@ CD (1 脚)	VCD		Vcc	V
环境温度	Ta	-20	+70	℃

### 3.2 电参数

(若无其他规定, Tamb =25℃)

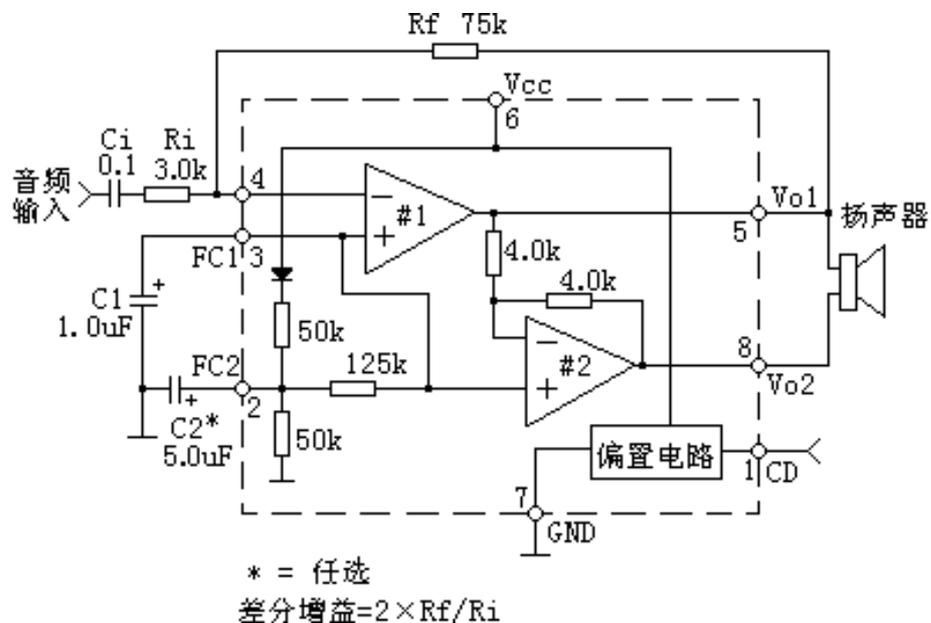
参数名称和条件	符号	数值			单位
		最小	典型	最大	
放大器 (AC 特性)					
AC 输入阻抗 @Vin	R		>30		MΩ
开环增益 放大器#1, f < 100Hz	Avop1	80			dB
闭环增益 放大器#2, Vcc=6.0V, f= 1.0kHz, RL= 32 Ω	Av2	-0.35	0	+0.35	dB
增益带宽积	GBW		1.5		MHz

参数名称和条件		符号	数值			单位
			最小	典型	最大	
放大器 (AC 特性) 续						
输出功率	V <sub>cc</sub> =3.0V, R <sub>L</sub> =16Ω, THD≤10%	P <sub>out</sub>	55			mW
	V <sub>cc</sub> =6.0V, R <sub>L</sub> =32Ω, THD≤10%		250			
	V <sub>cc</sub> =12V, R <sub>L</sub> =100Ω, THD≤10%		400			
总谐波失真 f=1.0kHz	V <sub>cc</sub> =6.0V, R <sub>L</sub> =32Ω, P <sub>out</sub> =125mW	THD		0.5	1.0	%
	V <sub>cc</sub> ≥3.0V, R <sub>L</sub> =8.0Ω, P <sub>out</sub> =20mW			0.5		
	V <sub>cc</sub> ≥12V, R <sub>L</sub> =32Ω, P <sub>out</sub> =200mW			0.6		
电源抑制 V <sub>cc</sub> =6V ΔV <sub>cc</sub> =3V	C1=∞, C2=0.01μF	PSRR	50			dB
	C1=0.1μF, C2=0, f=1.0kHz			12		
	C1=0.1μF, C2=5.0μF, f=1.0kHz			52		
静噪 V <sub>cc</sub> =6.0V, 1.0kHz≤f≤20kHz, CD=2.0V		GMT		>70		dB

参数名称和条件		符号	数值			单位
			最小	典型	最大	
放大器 (DC 特性)						
输出 DC 电平 @Vo1, Vo2 R <sub>L</sub> =16Ω, R <sub>f</sub> =75kΩ	V <sub>cc</sub> =3V	V <sub>o</sub> (3)	1.0	1.15	1.25	V
	V <sub>cc</sub> =6V	V <sub>o</sub> (6)		2.65		
	V <sub>cc</sub> =12V	V <sub>o</sub> (12)		5.65		
输出高电平 I <sub>out</sub> =-75mA, 2.0≤V <sub>cc</sub> ≤16V		I <sub>OH</sub>		V <sub>cc</sub> -1.0	50	V
输出低电平 I <sub>out</sub> =75mA, 2.0≤V <sub>cc</sub> ≤16V		V <sub>OL</sub>		0.16		V
输出 DC 失调电压(Vo1-Vo2) V <sub>cc</sub> =6V, R <sub>L</sub> =32Ω, R <sub>f</sub> =75kΩ		ΔV <sub>o</sub>	-30	0	+30	mV
输入偏置电流 @Vin (V <sub>cc</sub> =6V)		I <sub>IB</sub>		-100	-200	nA
等效电阻 @FC1 (V <sub>cc</sub> =6V)		R <sub>FC1</sub>	100	150	220	kΩ
等效电阻 @FC2 (V <sub>cc</sub> =6V)		R <sub>FC2</sub>	18	25	40	
芯片禁止 (1 脚)						
输入电压——低		V <sub>IL</sub>			0.8	V
输入电压——高		V <sub>IH</sub>	2.0			V
输入电阻(V <sub>cc</sub> =V <sub>CD</sub> =16V)		R <sub>CD</sub>	50	90	175	kΩ
电源						
电源电流 R <sub>L</sub> =∞	V <sub>cc</sub> =3V, 1脚=0.8V	I <sub>cc3</sub>		2.7	4.0	mA
	V <sub>cc</sub> =16V, 1脚=0.8V	I <sub>cc16</sub>		3.3	5.0	
	V <sub>cc</sub> =3V, 1脚=2.0V	I <sub>ccD</sub>		65	100	μA

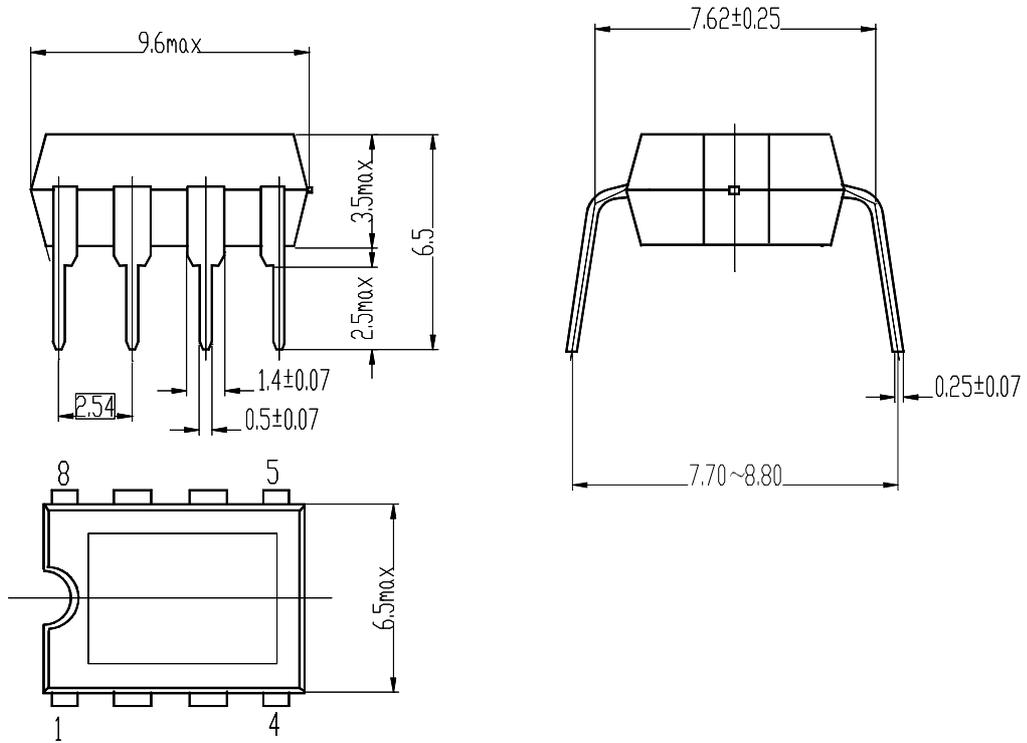
注：电流流入引脚为正，反之为负。

### 4. 应用线路图



## 5. 外形尺寸

### DIP 8 封装



### SOP 8 封装

