



## 单片立体声收音电路

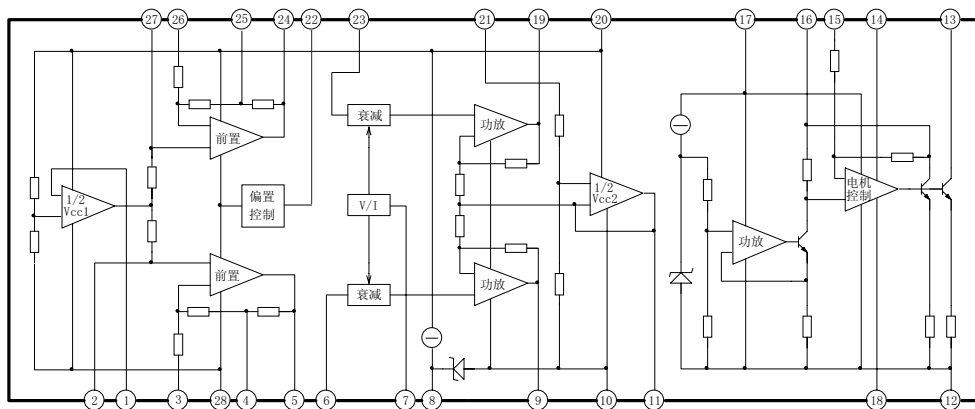
## 1. 概述与特点

CD668CB 是一块 3V 单片立体声收音电路，其内部含有双声道前置磁头放大、电子音量控制、双声道耳机功放以及直流电机稳速等电路单元。该电路适用于低压便携式立体声盒式磁带收音机。其特点如下：

- 工作电源电压范围宽： $V_{CC}=2.0\sim 5.0V$
- 不需输入/输出耦合电容，外围电路简单
- 电子音量控制平衡性能好
- 设有“前置切断”开关。当开关接至  $V_{CC}$  时，前置放大器停止工作，以便与收音机检波输出连接
- 设有“电机强制启动”开关和“电机强制停止”开关。当这些开关接至  $V_{CC}$  时，可实现电机转/停控制
- 封装形式：SOP28

## 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	$V_{BPRE}$	1/2 $V_{CC}$ 前置偏置电压	15	$CON_S$	速度调整
2	$IN_{1+}$	同向输入 1	16	$CON_T$	转矩控制
3	$IN_{1-}$	反向输入 1	17	$V_{CCMO}$	电机电源
4	$NF_{1PRE}$	反馈 1	18	$MO_{OFF}$	电机强制停止
5	$OUT_{1PRE}$	前置输出 1	19	$OUT_{2P}$	功放输出 2
6	$ATT_1$	衰减 1	20	$V_{CC}$	电源
7	$CON_{VOL}$	音量控制	21	$V_{CCPER}$	前置电源
8	$V_{REF}$	参考电压	22	$PRE_{OFF}$	前置断
9	$OUT_{1P}$	功放输出 1	23	$ATT_2$	衰减 2
10	$GND_P$	功放地	24	$OUT_{2PRE}$	前置输出 2
11	$V_{BP}$	1/2 $V_{CC}$ 功放偏置电压	25	$NF_{2PRE}$	反馈 2
12	$GND_{MO}$	电机地	26	$IN_{2-}$	反向输入 2
13	$V_{CON}$	电机控制电压	27	$IN_{+}$	同向输入 2
14	$MO_{ON}$	电机强制启动	28	$GND_{PRE}$	前置地

### 3. 电特性

#### 3.1 极限参数

除非另有规定,  $T_{amb} = 25^{\circ}C$

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	$V_{CC}$	-0.3~7.5	V
功耗	$P_D$	450	mW
工作环境温度	$T_{amb}$	-20 ~ 65	$^{\circ}C$
贮存温度	$T_{stg}$	-40 ~ 125	$^{\circ}C$
工作电压	$V_{OP}$	2.0~5.0	V

#### 3.2 电特性

除非另有规定,  $T_{amb} = 25^{\circ}C$ ,  $V_{CC} = 3V$

信号放大部分:  $f = 1kHz$ ,  $R_L = 16\Omega$ ,  $SW_4 \rightarrow B$

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	$I_{CCQ}$	$V_{in} = 0V, I_m = 0mA$		18	25	mA
前置放大器						
开环电压增益	$A_{VO}$	$V_O = -10dBm, R_L \rightarrow \infty$		72		dB
闭环电压增益	$A_{VF}$	$V_O = -10dBm$	40	42	44	dB
最大输出电压	$V_{OM}$	THD=10%	0.45	0.6		V
失真度	THD	$V_O = 400mV$		0.05	0.5	%
输出噪声电压	$V_{no}$	$V_{in} = 0V, R_g = 2.2k$ BPF(30Hz - 20kHz)		150	300	$\mu V$
输入电阻	$R_{in}$	$V_O = -10dBm$	18	22		k $\Omega$
串音	C.T	$R_g = 2.2k\Omega, V_O = -10dBm$	30			dB

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	
前置级断时电压增益	$V_{\text{OFF}}$	$V_{\text{in}}=100\text{mV}$			-50	dB
前置级断时输出电阻	$R_{\text{OFF}}$			10		k $\Omega$
前置断端子的输入电阻	$R_{\text{IOFF}}$			10		k $\Omega$
衰减器						
最大输入电压	$V_{\text{imax}}$		0.2			V
最大衰减量	$V_{\text{amax}}$	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Min}$	66			dB
衰减量误差	$V_{\text{acir}}$	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Max}$		0		dB
输入电阻	$R_{\text{ia}}$		200			k $\Omega$
控制端输入电阻	$R_{\text{icot}}$		100			k $\Omega$
功率放大器						
电压增益	$A_V$	$P_O=5\text{mW}$	36	38	40	dB
通道电压增益差	$\Delta A_V$	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Max}$		0	3	dB
最大输出功率 I	$P_{\text{om1}}$	THD=10% , $R_L=32\Omega$	20	28		mW
最大输出功率 II	$P_{\text{om2}}$	THD=10% , $R_L=16\Omega$	30			mW
失真度	THD	$P_O=5\text{mW}$		0.5	2.0	%
串音	C.T	$P_O=5\text{mW}$	20	30		dB
纹波抑制比	R.R	$V_{\text{CC}}=3\text{V}$ , $f_{\text{rp}}=100\text{Hz}$ $V_{\text{rip}}=100\text{mV}$	31	37		dB
输出噪声电压	$V_{\text{NO}}$	$R_g=2.2\text{k}\Omega$ , $V_{\text{cont}} \rightarrow \text{MIN}$		1.0	2.0	mV
前置+功放输出噪声电压	$V_{\text{onpre}}$	$V_{\text{in}}=0\text{V}$ , $R_g=2.2\text{k}$ $V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Max}$		3.0	6.0	mV
电机驱动部分: $I_M=100\text{mA}$ , 直流电机: M25E-7						
消耗电流	$I_{\text{MC}}$			3.0	5.0	mA
启动电流	$I_{\text{MS}}$		500			mA
基准电压	$V_{\text{REF}}$	15-16 端间电压	0.72	0.80	0.87	V
基准电压特性 I	$V_{\text{REF1}}$	$V_{\text{CC}}=2.1 \sim 5.0\text{V}$ 13~17 端间电压变化		0.05		%/V
基准电压特性 II	$V_{\text{REF2}}$	$I_M=25 \sim 250\text{mA}$		0.01		%/mA
基准电压特性 III	$V_{\text{REF3}}$	$T_{\text{amb}}=-10 \sim 50^\circ\text{C}$		0.01		%/°C
电流比例系数	K		32	38	43	
电流比特性 I	$K_1$	$V_{\text{CC}}=2.1 \sim 5.0\text{V}$		0.5		%/V
电流比特性 II	$K_2$	$I_M=25 \sim 250\text{mA}$		0.05		%/mA
电流比特性 III	$K_3$	$T_{\text{amb}}=-10 \sim 50^\circ\text{C}$		0.02		%/°C
强制启动端输出电压	$V_{\text{Cesa}}$	$I_M=200\text{mA}$ 14 脚接电源			0.6	V
强制启动端输入电阻	$R_{\text{ion}}$			5.6		k $\Omega$
强制停止时泄漏电流	$I_{\text{ML}}$				200	$\mu\text{A}$
强制停止端输入电阻	$R_{\text{icon}}$			33		k $\Omega$

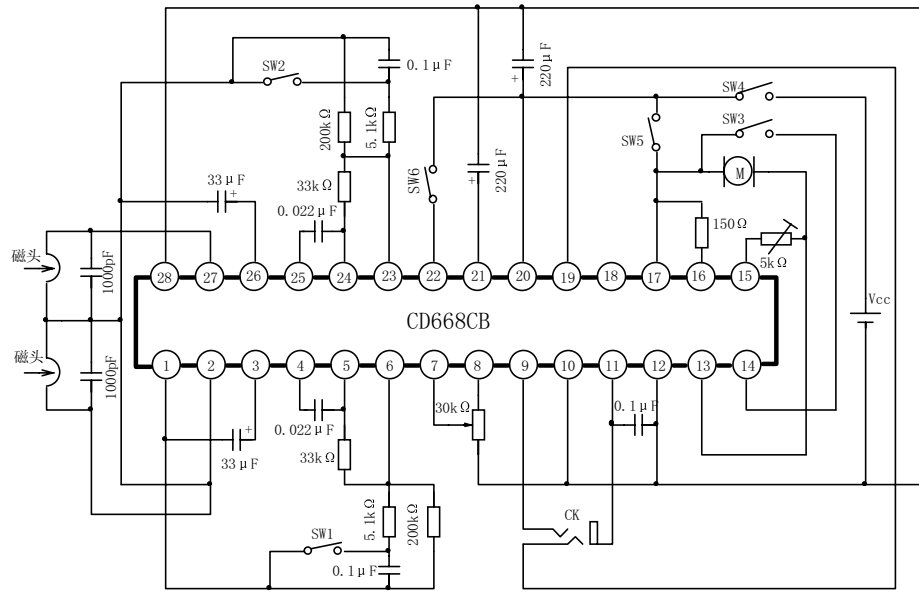


4.2 测试说明

参数名称	符号	条件	SW												
			1	2	3 3'	4	5	6	7	8	9	10	11	12 12'	13 13'
静态电流	$I_{CCO}$	$V_{CC}=3V, f=1kHz$ $R_L=16\Omega$ $I_M=0mA$	c	c	a	b	b	a	b	b	b	a	a	a	a
闭环电压增益	$A_{VO}$	$V_O=-10dBm$	b	b	b	b	b	a	b	b	b	a	a	b	b
最大输出电压	$V_{OM}$	THD = 10%	b	b	b	b	b	a	b	b	b	a	a	b	b
失真度	THD	$V_O=400mVrms$	b	b	b	b	b	a	b	b	b	a	a	b	b
输出噪声电压	$V_{no}$	B.P.F (30-20000Hz)	c	c	b	b	b	a	b	b	b	a	a	b	b
通道隔离度	C.T	$V_O=-10dBm$	b-c	c-b	b	b	b	a	b	b	b	a	a	b	b
前置级断时 输出电压	$V_{OFF}$	$V_{IN}=100mVrms$	b	b	b	a	b	a	b	b	b	a	a	b	b
最大输入电压	$V_{imax}$	$V_R=MIN$ THD = 10%, $V_{IN}$ 电压	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
最大衰减量	$V_{amax}$	$V_R=MAX$ 时 $V_O$ 对 $V_R=MIN$ 时 $V_O$	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
电压增益	$A_V$	$P_{out}=5mW$	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
通道电压 增益差	$\Delta A_V$	$V_R=MAX$	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
最大输出 功率 I	$P_{om1}$	$R_L=32\Omega, THD=10\%$	a	a	c	a	b	b	a	b	b	a	a	b	a
最大输出 功率 II	$P_{om2}$	$R_L=16\Omega, THD=10\%$	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
失真度	THD	$P_{out}=5mW$	a	a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
通道隔离度	C.T	$P_{out}=5mW$	a-c	c-a	c	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a
输出噪声电压	$V_{NO}$	$V_R=MIN$	c	c	c	b	b	a	b	b	b	a	a	b	a
纹波抑制比	R.R	$V_R=MAX$	c	c	b	a	b	a	b	b	b	a	b	b	b
前置+功放级 输出噪声电压	$V_{onpre}$	$V_R=MAX, BB ON$	c	c	a	b	b	a	b	b	b	a	a	b	a
消耗电流	$I_{MC}$	$I_M=0mA$		c	a	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a
启动电流	$I_{MS}$		c	c	a	a	b	a	b	a	b	b	a	a	a
基准电压	$V_{REF}$	$I_M=100mA$	c	c	a	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a
基准电压 特性 I	$V_{REF1}$	$I_M=100mA$ $V_{CC}=2.1\sim 5.0V$	c	c	a	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a
基准电压 特性 II	$V_{REF2}$	$V_{CC}=3V$ $I_M=25\sim 250mA$	c	c	a	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a
强制启动 输出电压	$V_{cesa}$	$I_M=200mA$	c	c	a	a	b	a	b	a	a	a	a	a	a
强制停止 泄漏电流	$I_{ML}$		c	c	a	a	a	a	b	a	b	b	a	a	a

注：a 为 ON； b 为 OFF

### 5. 应用线路



### 6. 外形尺寸

