



单片立体声收音电路

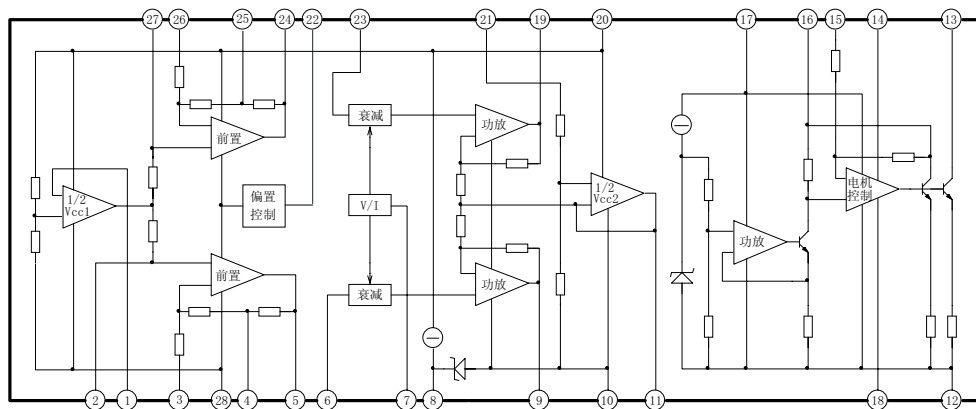
1. 概述与特点

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	μV
输入电阻	R_{in}	$V_O=-10dBm$	18	22		k Ω
串音	C.T	$R_g=2.2k\Omega$ ， $V_O=-10dBm$	30			dB

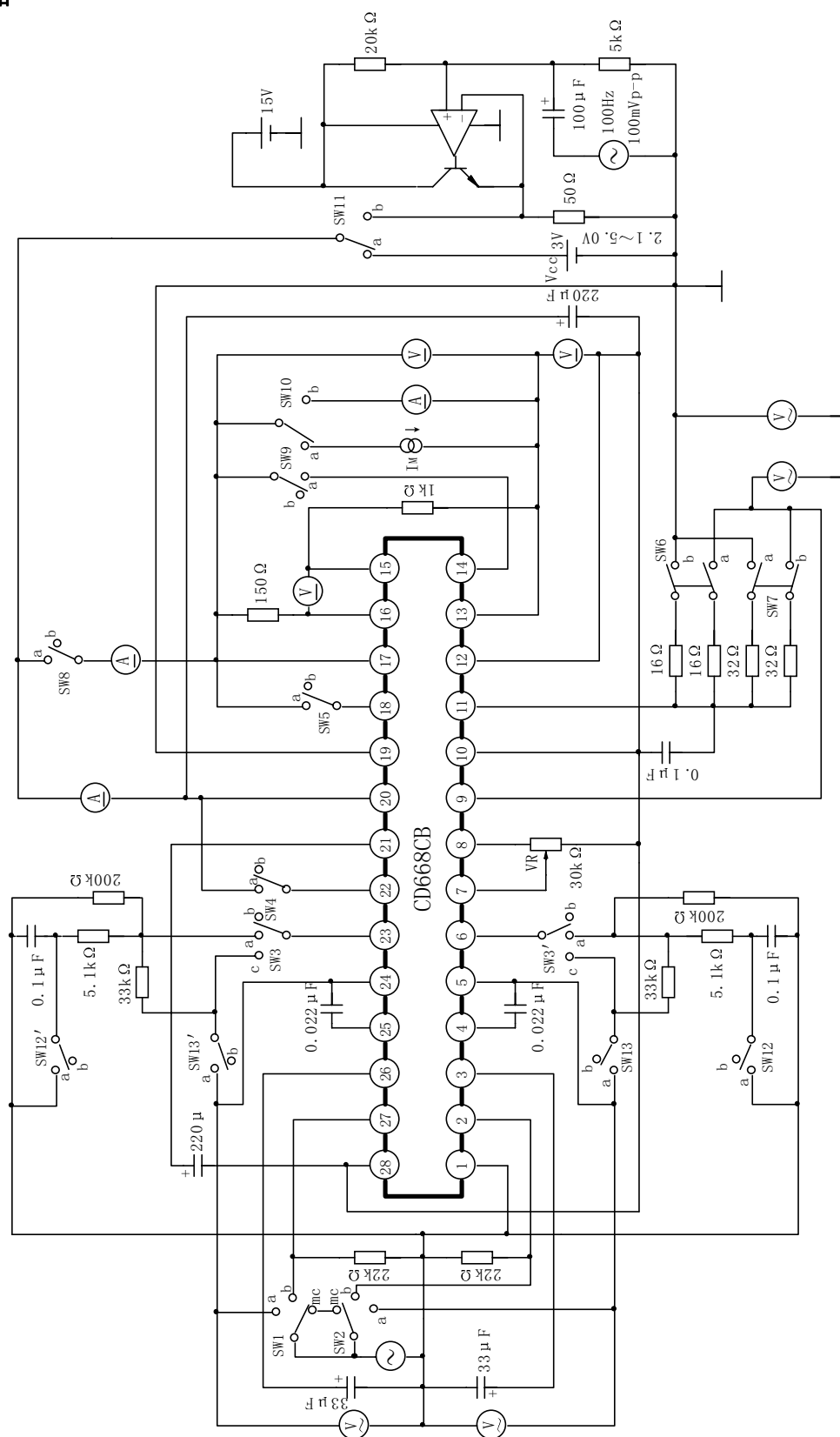
接下表

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_{OFF}	$V_{\text{in}}=100\text{mV}$			-50	dB
前置级断时 输出电阻	R_{OFF}			10		k Ω
前置断端子的 输入电阻	R_{IOFF}			10		k Ω
衰减器						
最大输入电压	V_{imax}		0.2			V
最大衰减量	V_{amax}	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Min}$	66			dB
衰减量误差	V_{acir}	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Max}$		0		dB
输入电阻	R_{ia}		200			k Ω
控制端输入电阻	R_{icot}		100			k Ω
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	ΔA_V	$V_{\text{cont}} \rightarrow \text{Max}$		0	3	dB
最大输出功率 I	P_{om1}	THD=10% , $R_L=32\Omega$	20	28		mW
最大输出功率 II	P_{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_{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_{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_{MC}			3.0	5.0	mA
启动电流	I_{MS}		500			mA
基准电压	V_{REF}	15-16 端间电压	0.72	0.80	0.87	V
基准电压特性 I	V_{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_{REF2}	$I_M=25 \sim 250\text{mA}$		0.01		%/mA
基准电压特性 III	V_{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_{Cesa}	$I_M=200\text{mA}$ 14 脚接电源			0.6	V
强制启动端 输入电阻	R_{ion}			5.6		k Ω
强制停止时 泄漏电流	I_{ML}				200	uA
强制停止端 输入电阻	R_{icon}			33		k Ω

4. 测试线路与测试说明

4.1 测试线路

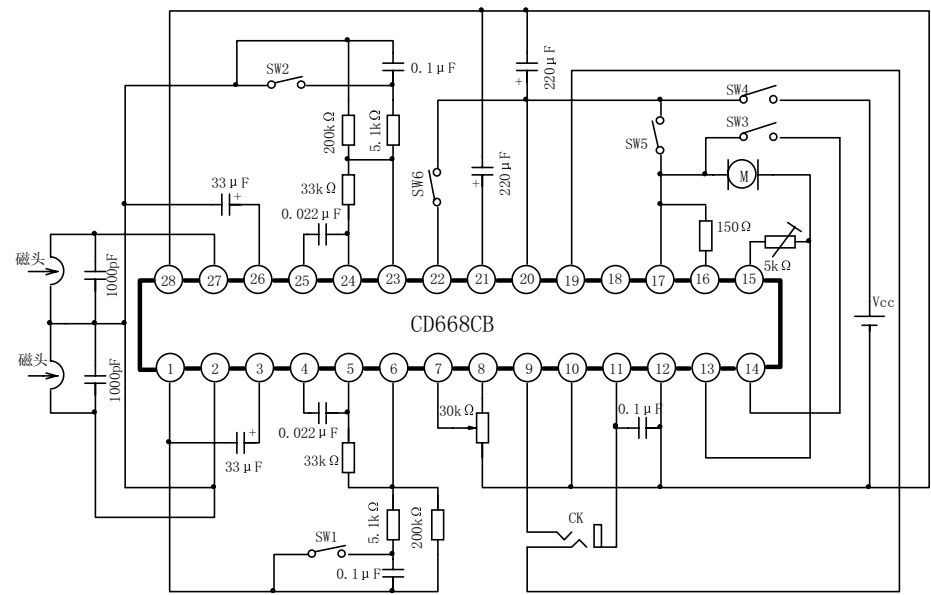


4.2 测试说明

参数名称	符号	条件	SW												
		$V_{CC}=3V$, $f=1kHz$ $R_L=16\Omega$	1	2	3 3'	4	5	6	7	8	9	10	11	12 12'	13 13'
静态电流	I_{CCO}	$I_M=0mA$	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_{OOFF}	$V_{IN}=100mVrms$	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	ΔA_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}	$I_M=100mA$ $V_{CC}=2.1\sim5.0V$	c	c	a	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a
基准电压 特性 II	V_{REF2}	$V_{CC}=3V$ $I_M=25\sim250mA$	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

