



18W 高保真音频功率放大电路

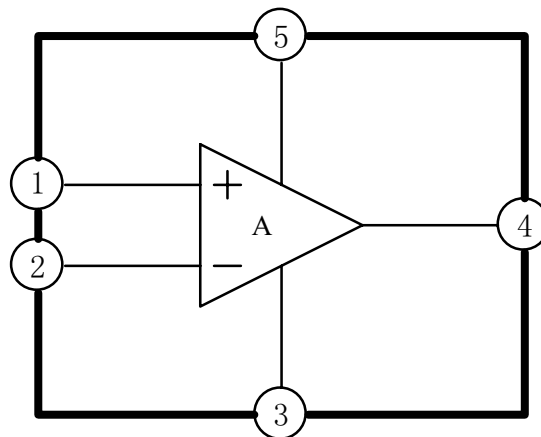
1. 概述与特点

CD2030ACZ 是一块 18W 高保真音频功率放大和 35W 音频功率驱动电路，其良好的静态特性使它特别适用于无稳压电源的音频功率放大器，也可作为功率驱动器。当 $V_{CC} = 44V$ 时，用少量外围元器件加一对互补输出晶体管就可构成一个 35W 以上的功率放大器。其特点如下：

- 输出电流大
- 谐波失真小
- 具有输出对地短路保护功能
- 自动限制功耗，保证输出晶体管工作在安全工作区
- 内置过热保护电路
- 封装形式：FZIP5

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	IN	信号输入	4	OUT	输出
2	NF	负反馈	5	V_{CC}	正电源
3	V_{EE}/GND	负电源/地			

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}		± 22	V
输入电压	V_{in}		V_{CC}	V
差分输入电压	V_{ind}		± 15	V
峰值输出电流	I_{OP}		3.5	A
功耗	P_D	$T_C = 90^{\circ}\text{C}$	20	W
工作环境温度	T_{amb}		$-20 \sim 70$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}		$-40 \sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

3.2 电特性

除非另有规定, 参考测试电路, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = \pm 16\text{V}$

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}			50	80	mA
电源电压	V_{CC}		± 6		± 22	V
输入偏置电流	I_B	$V_{CC} = \pm 22\text{V}$		0.2	2	μA
输入失调电压	V_{OS}	$V_{CC} = \pm 22\text{V}$		2	20	mV
输入失调电流	I_{OS}			20	200	nA
输出功率	P_O	THD = 0.5%, $A_V = 26\text{dB}$, $f = 40\text{Hz} \sim 15\text{kHz}$				W
		$R_L = 4\Omega$	15	18		
		$R_L = 8\Omega$	10	12		
		$V_{CC} = \pm 19\text{V}$, $R_L = 8\Omega$	13	16		
频宽	BW	$P_O = 15\text{W}$, $R_L = 4\Omega$		100		kHz
上升速率	SR			8		V/ μs
开环电压增益	A_{VO}	$f = 1\text{kHz}$		80		dB
闭环电压增益	A_V	$f = 1\text{kHz}$	25.5	26	26.5	dB
失真度	THD	$f = 40\text{Hz} \sim 15\text{kHz}$ $P_O = 0.1 \sim 14\text{W}$, $R_L = 4\Omega$		0.08		%
		$f = 1\text{kHz}$		0.03		
		$P_O = 0.1 \sim 9\text{W}$, $R_L = 8\Omega$ $f = 40\text{Hz} \sim 15\text{kHz}$		0.5		
二次 CCIF 交调失真	THD ₂	$P_O = 4\text{W}$, $f_2 - f_1 = 1\text{kHz}$ $R_L = 4\Omega$		0.03		%
三次 CCIF 交调失真	THD ₃	$f_1 = 14\text{kHz}$ $f_2 = 15\text{kHz}$, $2f_1 - f_2 = 13\text{kHz}$		0.08		%
输入噪声电压	V_{ino}	B = 曲线 A		2		μV
		B = 22Hz~22kHz		3	10	
输入噪声电流	I_{ino}	B = 曲线 A		50		pA
		B = 22Hz ~ 22kHz		80	200	
信噪比	S/N	$R_L = 4\Omega$, B = 曲线 A, $R_g = 10\text{k}\Omega$				dB
		$P_O = 15\text{W}$		106		
		$P_O = 1\text{W}$		94		
输入电阻	R_i	$f = 1\text{kHz}$	0.5	5		M Ω

接下表

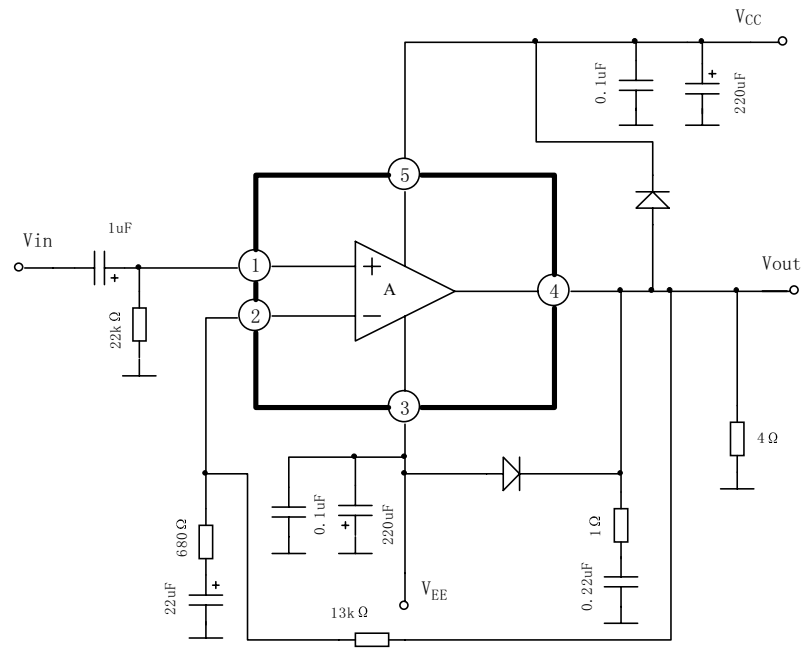
续上表

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
电源纹波抑制	R.R	$R_L=4\Omega$, $R_g=22k\Omega$ $A_V=26dB$, $f=100Hz$		54		dB
过热保护结温	T_j			145		$^{\circ}C$

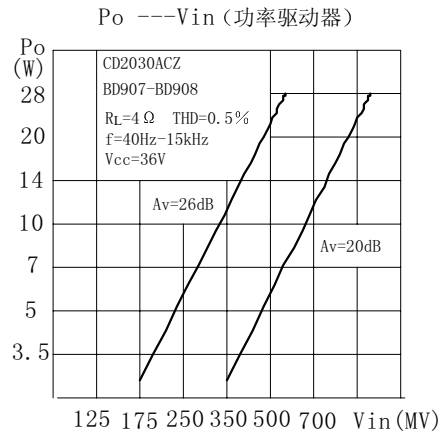
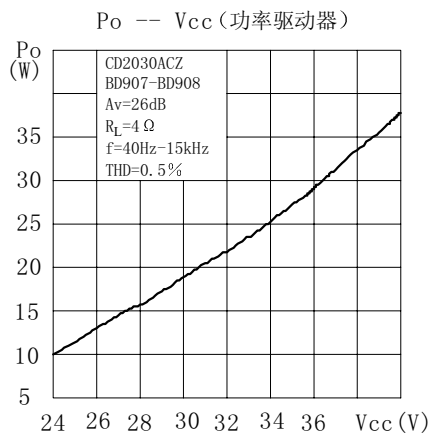
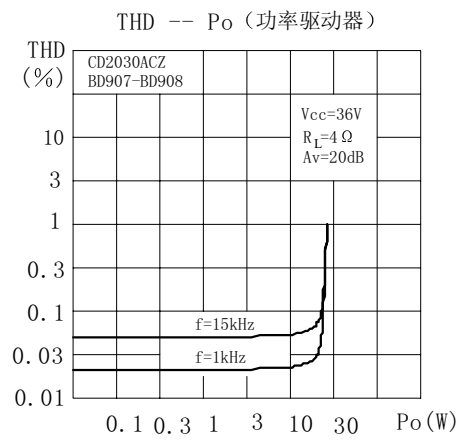
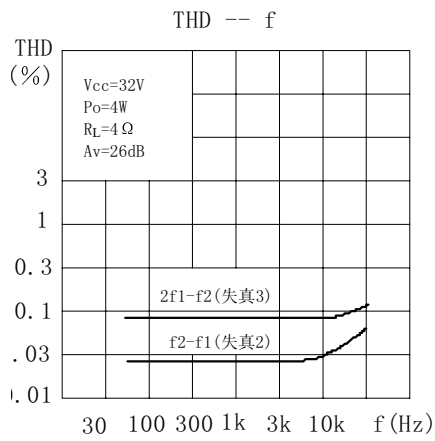
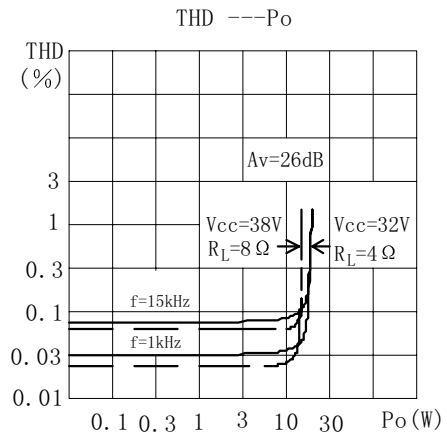
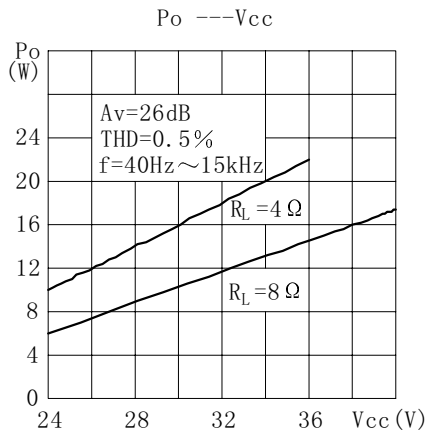
3.3 典型功率驱动电路电参数

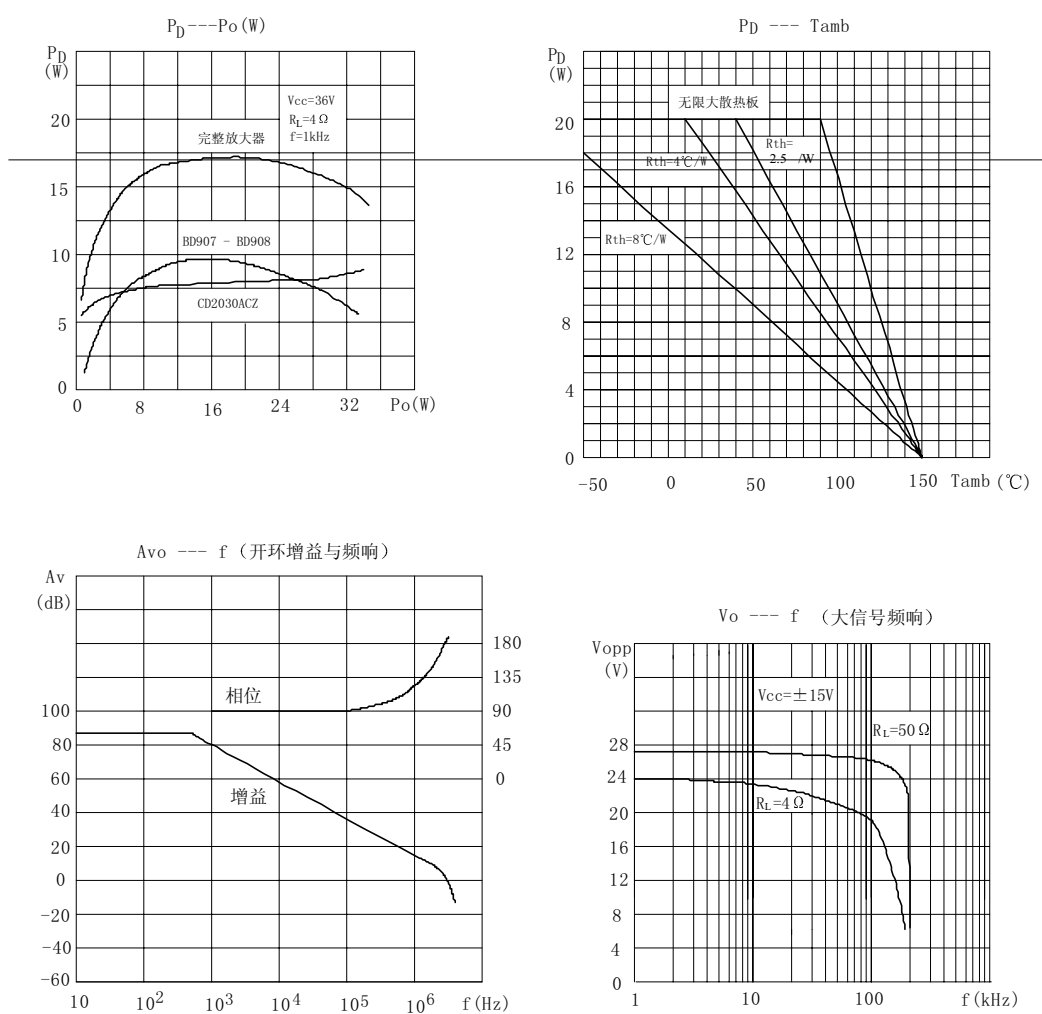
参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
电源电压	V_{CC}			36	44	V
静态电流	I_{CCQ}	$V_{CC}=36V$		50		mA
输出功率	P_O	THD = 0.5% , $R_L=4\Omega$, $f=40Hz\sim15kHz$				W
		$V_{CC}=39V$		35		
		$V_{CC}=36V$		28		
		THD = 10% , $R_L=4\Omega$, $f=1kHz$				
		$V_{CC}=39V$		44		
		$V_{CC}=36V$		35		
闭环电压增益	A_V	$f=1kHz$	19.5	20	20.5	dB
上升速率	SR			8		V/uS
失真度	THD	$f=1kHz$, $P_O=20W$		0.02		%
		$f=40Hz\sim15kHz$				
		$P_O=20W$		0.05		
灵敏度	V_i	$A_V=20dB$, $f=1kHz$ $P_O=20W$, $R_L=4\Omega$		890		mV
信噪比	S/N	$R_L=4\Omega$, $R_g=10k\Omega$, B = 曲线 A				dB
		$P_O=25W$		108		
		$P_O=4W$		100		

4. 测试线路



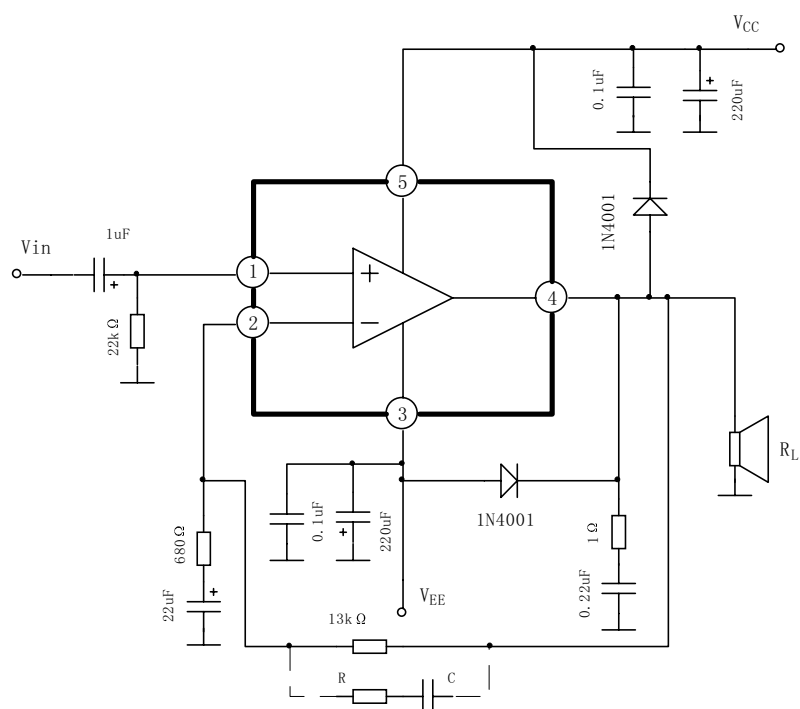
5. 特性曲线



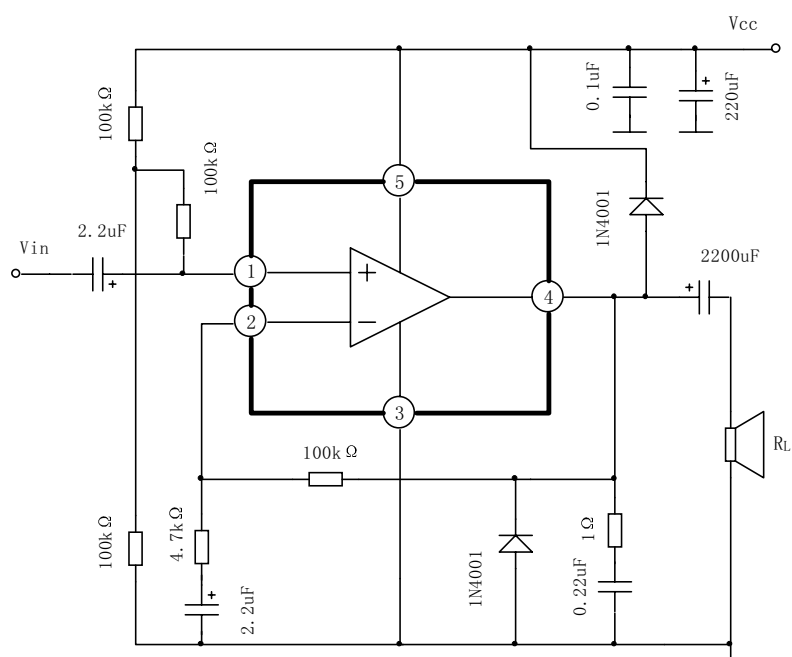


6. 应用线路与应用说明

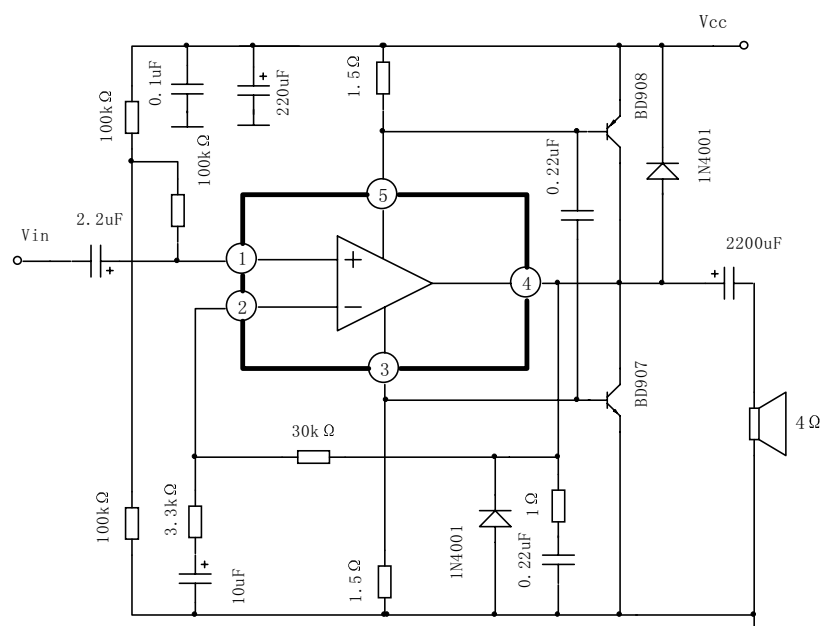
6.1 典型应用线路



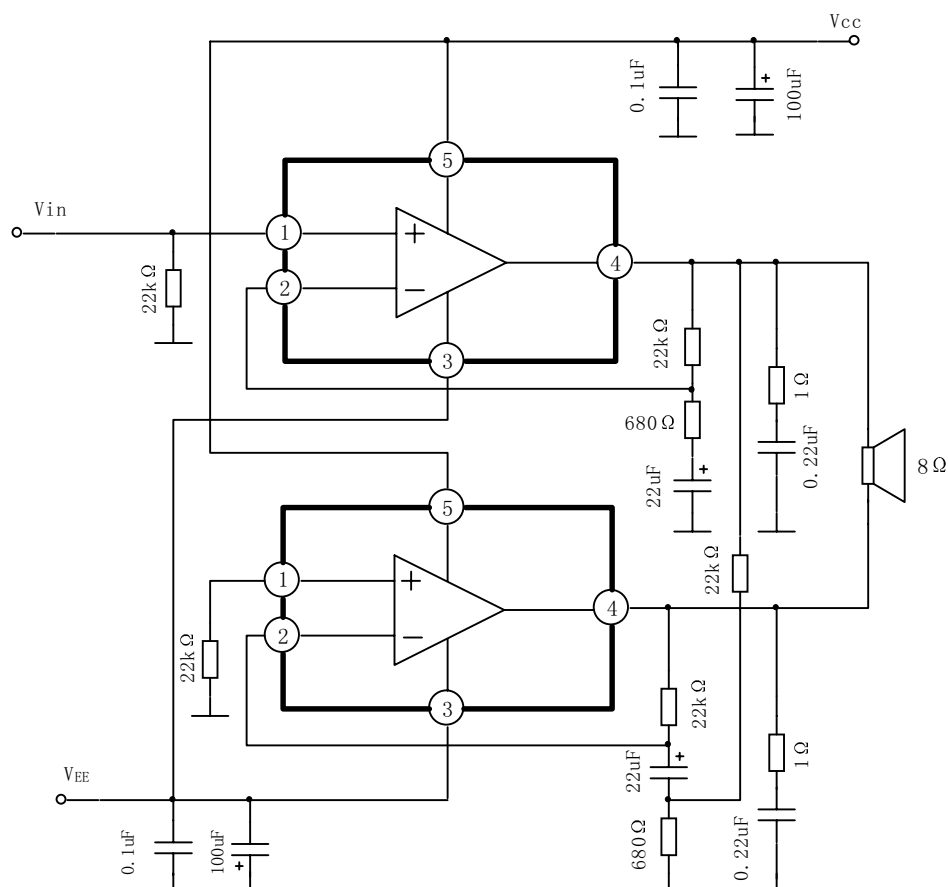
6.2 单电源应用线路



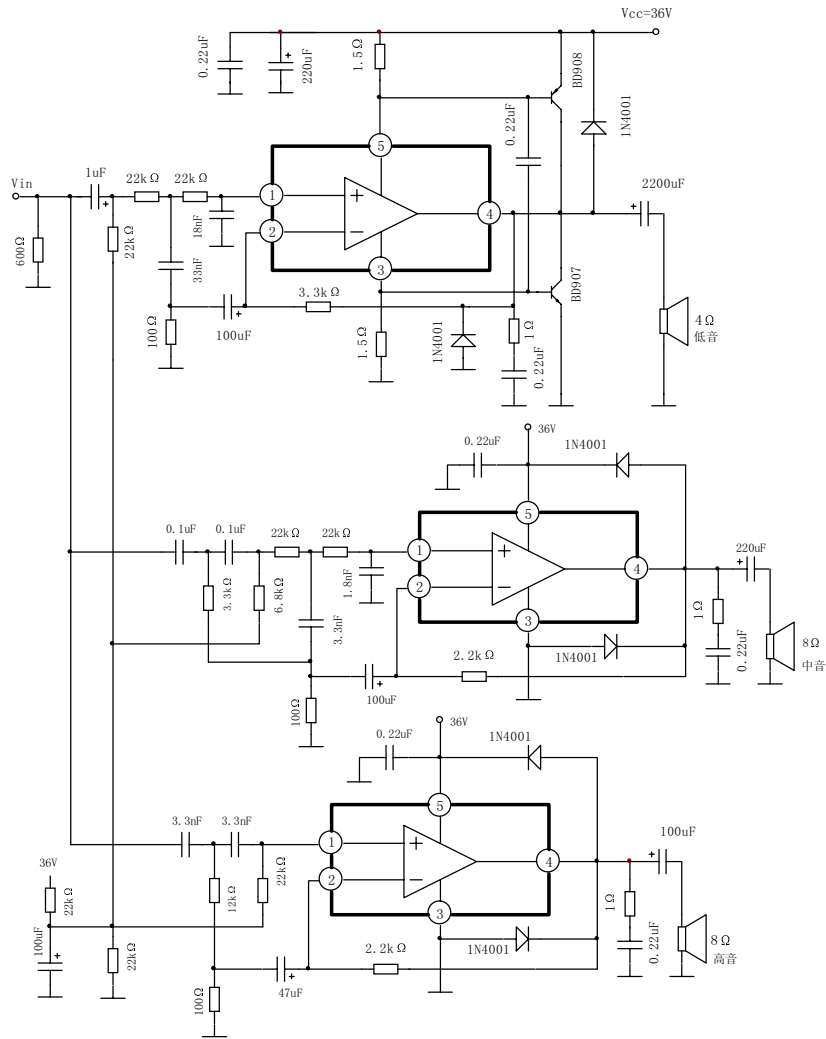
6.3 功率驱动器应用线路



6.4 双电源电桥放大器应用线路 ($V_{CC}=+16V$, $V_{EE}=-16V$ $P_O>34W$)



6.5 三通道 60W 有源音箱系统应用线路



6.6 应用说明

- (1) 应用时电源电压不要超过 44 伏
- (2) 制作散热片请参照功耗曲线制定

7. 外形尺寸

