



GW2308

双通道AB类音频功率放大器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2013-11-A1	2013-11	新制
2019-04-A2	2019-04	更换新模板
2022-01-A3	2022-01	修改订购信息
2023-12-A4	2023-12	修改订购信息



1、概 述

GW2308是一款两通道AB类音频功率放大电路,采用CMOS技术,输出级为推挽形式。具有较低的功耗、较低的谐波失真。在 8Ω 负载下,当THD=10%时,单通道可以提供300mW的输出功率。主要应用在随身听、便携式音响、HI-FI音响系统、CD-ROM。

其主要特点如下:

- 宽工作温度范围
- 极佳的PSRR
- 低静态工作电流
- 低谐波失真 (THD=0.03%)
- 高输出增益
- 封装形式: SOP8

订购信息:

管装:

产品料号	封装形式	打印标识	管装数	盒装管	盒装数	备注说明
GW2308SA8.TB	SOP8	GW2308	100 PCS/管	100 管/盒	10000 PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm

编带:

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
GW2308SA8.TR	SOP8	GW2308	4000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.9mm×3.9mm 引脚间距: 1.27mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

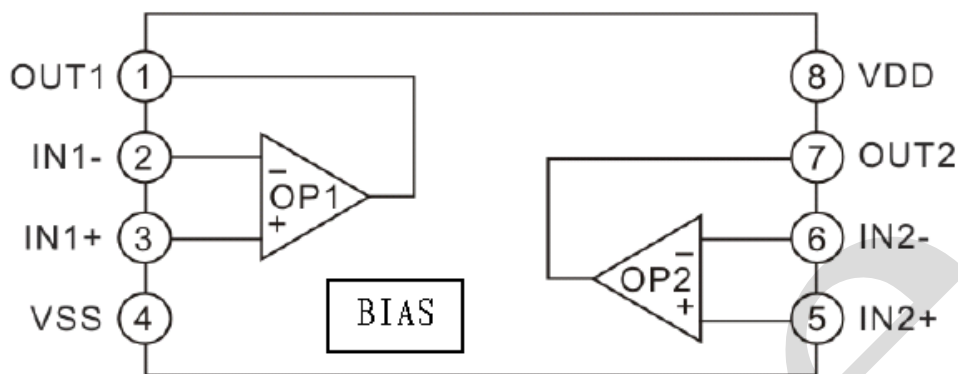


图 1、功能框图

2.2、引脚排列图

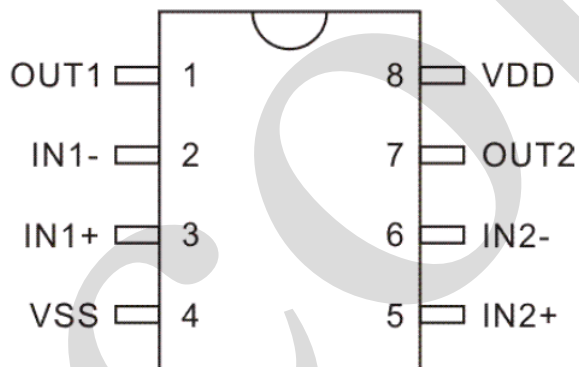


图 2、管脚排列图

2.3、引脚说明

序号	引脚名	I/O	引脚说明
1	OUT1	O	通道 1 输出
2	IN1-	I	通道 1 反相输入端
3	IN1+	I	通道 1 正相输入端
4	VSS	G	地
5	IN2+	I	通道 2 正相输入端
6	IN2-	I	通道 2 反相输入端
7	OUT2	O	通道 2 输出
8	VDD	P	电源



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	额 定 值	单 位
电源电压	V_{DD}	8	V
工作环境温度	T_{amb}	-40~+85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-65~+150	$^{\circ}\text{C}$

3.2、电气特性

3.2.1、直流参数 1 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=5\text{V}$, $V_{SS}=0\text{V}$, $f_{in}=1\text{KHz}$, $R_L=8\Omega$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{DD}	—	2.7	5	5.5	V
电源电流	I_{DD}	无负载	—	3	4	mA
输入偏移电压	$V_{I(OS)}$	—	—	5	50	mV
总谐波失真	THD+N	$P_O=200\text{mW}$, $R_L=8\Omega$, $f=1\text{KHz}$	—	0.04	0.1	%
		$P_O=120\text{mW}$, $R_L=16\Omega$, $f=1\text{KHz}$	—	0.03	0.06	
最大输出功率	P_O	THD=0.2%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=8\Omega$	200	250	—	mW
		THD=0.2%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=16\Omega$	100	130	—	
		THD=10%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=8\Omega$	250	300	—	
		THD=10%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=16\Omega$	160	190	—	
输出噪声	V_N	—	—	20	50	μV
VDD=3V						
电源电流	I_{DD}	—	—	2	3	mA
输入偏移电压	$V_{I(OS)}$	—	—	5	50	mV
总谐波失真	THD+N	$P_O=200\text{mW}$, $R_L=8\Omega$, $f=1\text{KHz}$	—	0.02	0.05	%
		$P_O=120\text{mW}$, $R_L=16\Omega$, $f=1\text{KHz}$	—	0.02	0.05	
最大输出功率	P_O	THD=0.2%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=8\Omega$	60	80	—	mW
		THD=0.2%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=16\Omega$	40	50	—	
		THD=10%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=8\Omega$	70	100	—	
		THD=10%, $f=1\text{KHz}$, $R_L=16\Omega$	55	70	—	
输出噪声	V_N	—	—	20	50	μV



4、功能介绍

GW2308 是一个工作电压在 5V 的低功率放大器,耳机以及负载 8Ω 的低功率扬声器常常使用它。它的电路结构和典型 OP 放大器非常相似。(下图所示的作为反相放大器的基本应用电路图)

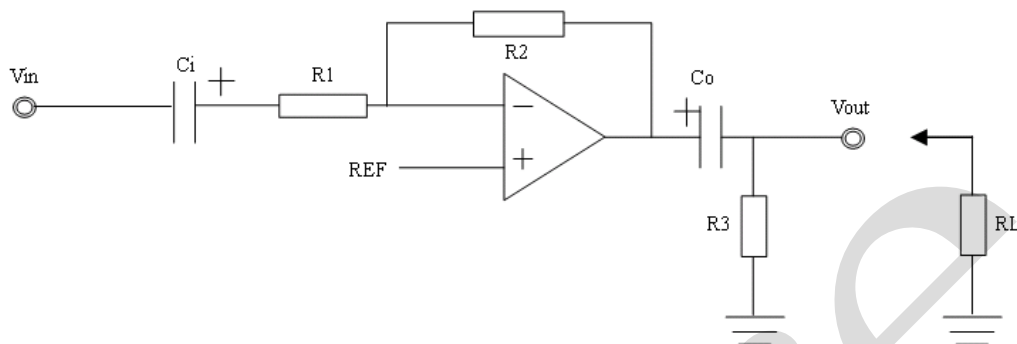


图 3、GW2308 典型应用图 (单个运算放大器)

4.1、增益设置

反相放大器的放大倍数为 $R2/R1$ 。请注意, GW2308 的最大工作电压为 5V, 电压增益设置需要注意输入级的幅度, 过大的电压增益会引起输出削波。

4.2、VREF

因为 GW2308 处理的是单一信号, 为了使输出达到最佳的性能, 建议 $VREF = 1/2VDD$ 。

4.3、输入耦合电容 Ci

在典型应用电路里, 这个耦合电容 Ci 是用来将输入信号传输到 GW2308, 它能阻止 GW2308 的直流偏置跟随到输入信号, 这样, 用户需注意电压差以及极性。

典型应用图中, Ci 和 $R1$ 构成了高通滤波器, 最低截止频率由

$$f_c(\text{highpass}) = 1/2\pi R1 Ci$$

决定。



下图输入频率响应图是 C_i 不同大小的频率响应:

$$C_i = 10\mu\text{F}/1\mu\text{F}/0.47\mu\text{F}/0.22\mu\text{F}/0.1\mu\text{F}$$

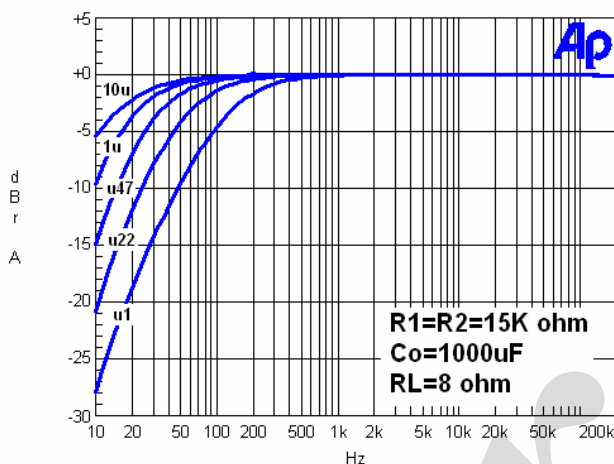


图 4、输入频率响应图

4.4、输出耦合电容 C_o

单输入单输出结构在放大器的输出端产生了一个直流偏置, 所以必须在输出端接一个输出耦合电容, 用来避免直流偏置传输到负载和信号终端的 RL 。最低截止频率需要根据不同的负载(扬声器或耳机)的大小来调整。和输入耦合电容相似, 输出耦合电容和负载阻抗组成了一个高通滤波器, 最低截止频率由

$$f_c(\text{highpass}) = 1/2\pi R_L C_o$$

决定。

下图输出频率响应图是 C_o 不同大小的频率相应:

$$C_o = 1000\mu\text{F}/470\mu\text{F}/220\mu\text{F}/100\mu\text{F}$$

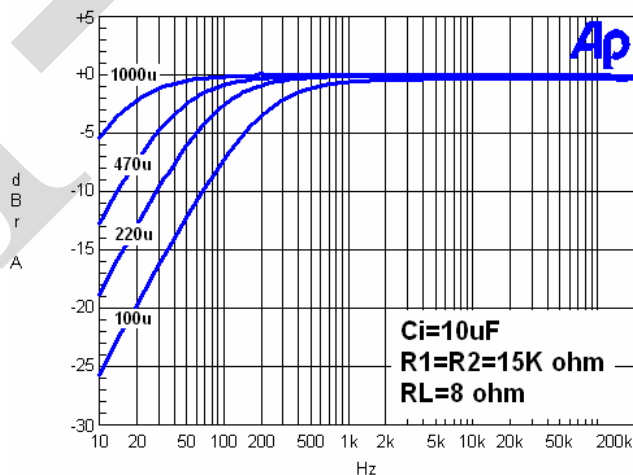


图 5、输出频率相应图



4.5、放电电阻 (R3)

当电路上电时, 输出耦合电容 C_o 就会充电, 当 V_{OUT} 未连接负载时, 输出端就是一个直流电平, 此时, 如果一个负载连接到输出端 (常用电路一般为扬声器或耳机), 充电电容 C_o 就会向负载放电, 这将引起很大的 POP 声, 所以, 就建议连接 R3 调整 C_o 的放电。

C_o 的充电时间为 $T=C_o \times R3$ 。

为了抑制 POP 声, 建议 R3 的电阻值为 $1K\Omega \sim 10K\Omega$ 。除非负载 (如: 扬声器) 被永久连接在负载端, R3 才能被忽略。

5、典型应用线路与说明

5.1、应用线路 1

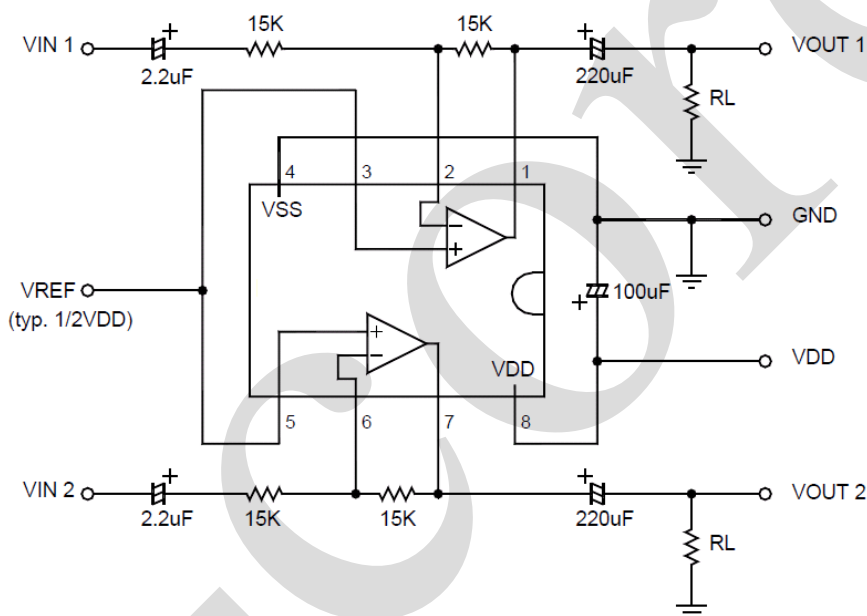
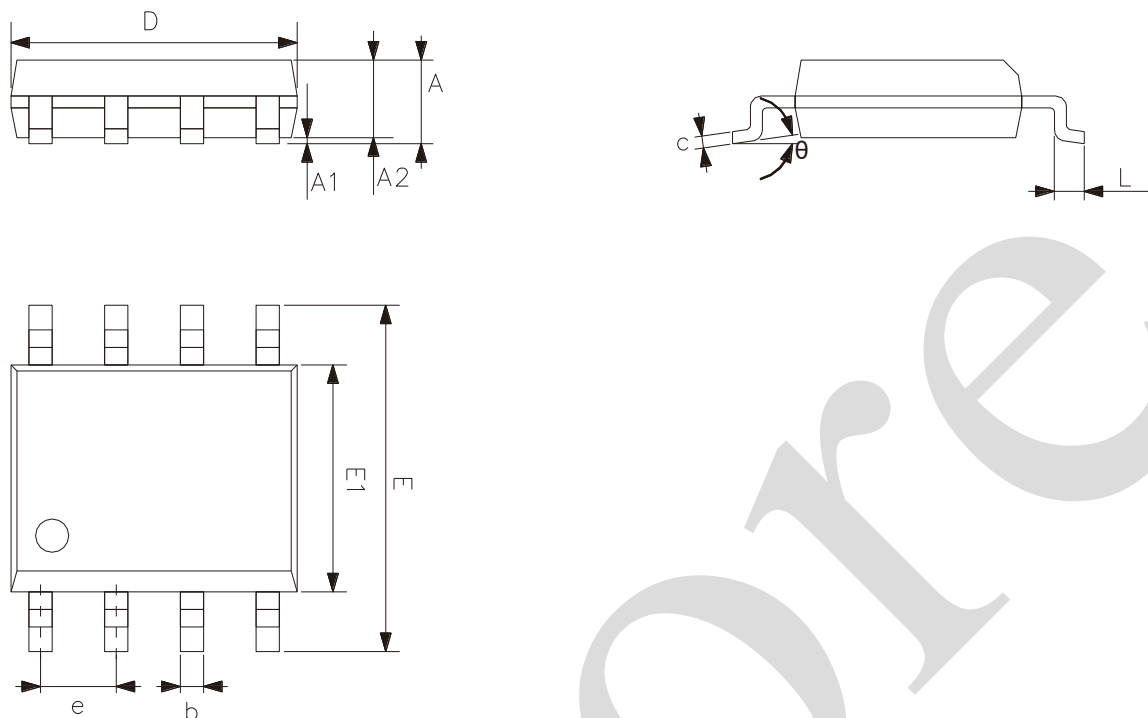


图 6、典型应用图



6、封装尺寸与外形图

6.1、SOP8 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	1.35	1.80
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.55
D	4.70	5.10
E	5.80	6.30
E1	3.70	4.10
b	0.306	0.51
c	0.19	0.25
e	1.27	
L	0.40	0.89
θ	0°	8°



7、声明及注意事项:

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部 件 名 称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联 苯 (PBBs)	多溴联 苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲 酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲 酸丁 苄酯 (BBP)	邻苯二甲 酸二(2- 乙基己 基)酯 (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯(DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料;

本资料中的信息如有变化, 恕不另行通知;

本资料仅供参考, 本公司不承担任何由此而引起的任何损失;

本公司也不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。