

## ANT8108S 产品手册 V1.0

## 概要

ANT8108S 是一款高保真超低 EMI，高信噪比，具有防破音功能的 3.5W 单声道 AB/D 类双模音频功放。在 5V 电源条件下，驱动 3Ω 负载可以输出 3.5W 功率。在各种应用场合都可以提供高效稳定的输出功率。内部的核心敏感电路全部采用低噪声有源器件工艺，确保放大器输出的高信噪比。

ANT8108S 的防破音功能，可以避免因为音乐等输入信号幅度过大，或者电池电压波动而引起的输出削顶失真，显著提高音乐品质并且可以提高听感。当然，为了满足客户的需求，IC 本身提供防破音开启和关闭功能。

ANT8108S 切换到 AB 类工作模式，在带有收音机功能的应用中不带来任何干扰。

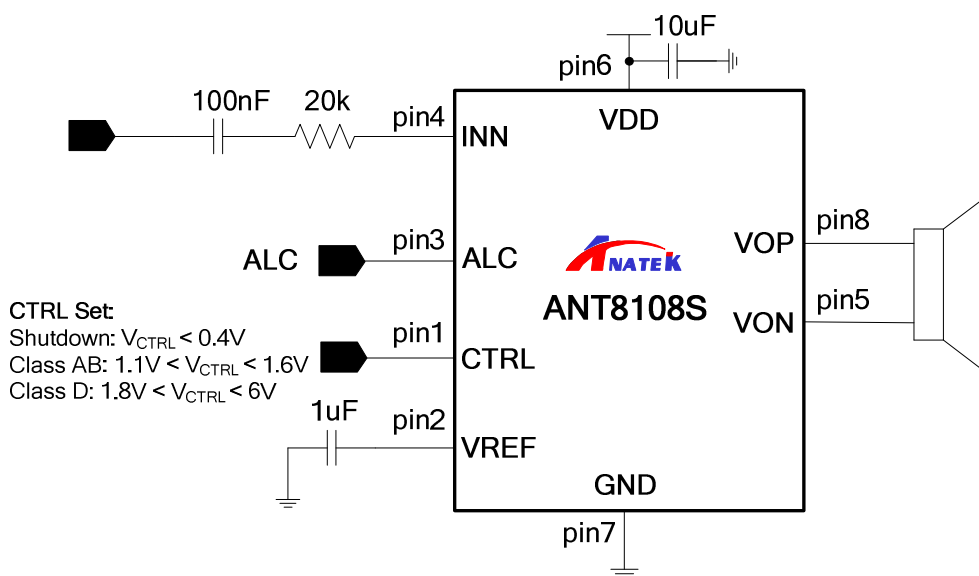
此外，芯片内置过流、过热保护功能，确保芯片在各种应用环境中的可靠性，稳定性。

ANT8108S 外围器件极为简单，最大限度的降低了客户板子的空间和成本。

## 应用

- WiFi 音箱，AI 音箱
- 便携式蓝牙音箱
- 便携式扩音器等

## 典型应用电路



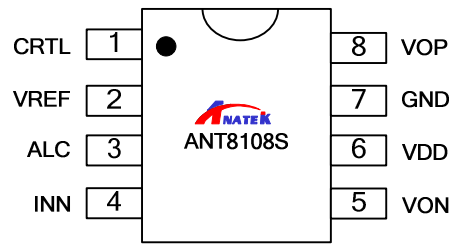
## 特性

- 输出功率  
 PO at 10% THD+N, VDD = 5V,  
 RL= 3Ω 3.5W (典型值)  
 RL= 4Ω 3.0W (典型值)
- AB/D 类双模式
- ALC 防破音控制
- 超低 EMI
- 低静态电流 (1.6mA)
- 优异的上、下电 pop-click 噪声抑制
- 95dB 的信噪比
- 2.8V~6.0V 单电源电压供电
- 综合效率高达 84%
- 内置过流保护，过热保护，短路保护功能
- SOP8 封装

## 订购信息

产品型号	封装形式	器件标识	包装方式
ANT8108S	SOP8	ANT8108S	编带

## 引脚定义



SOP8 (TOP VIEW)

## 引脚功能描述

序号	符号	I/O/P/A	描述
1	CTRL	I	AB/D 类及 Shut down 控制管脚（低或悬空关闭，高打开）
2	VREF	O	内部参考电压外接去耦电容
3	ALC	I	防破音控制端(低关闭，高或悬空打开)
4	INN	I	负相输入端
5	VON	O	负相输出端
6	VDD	I	功率电源
7	GND	P	功率地
8	VOP	O	正相输出端

## 极限参数

参数	范围		单位	说明
	最小值	最大值		
电源电压, CTRL 脚电压	-0.3	6.0	V	
环境工作温度	-40	85	°C	
工作结温	-40	150	°C	
储存温度	-40	125	°C	
耐 ESD 电压 (人体模型)	2000		V	HBM
焊接温度		260	°C	15 秒内

注：在极限值之外或任何其他条件下，芯片的工作性能不予保证。

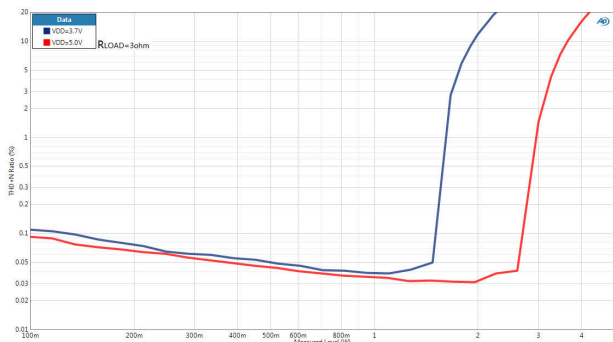
**电气特性**

限定条件: (VDD=5.0V, TA=25°C, Rload=4ohm, f=1KHz,)

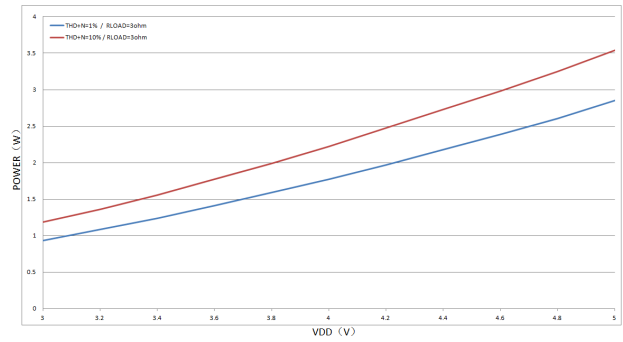
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>直流参数</b>						
电源电压	VDD		2.8		6.0	V
Shut down 电流	I <sub>SD</sub>	CTRL=0		0.1	5	uA
静态工作电流	I <sub>DD</sub>	CTRL=1, V <sub>in</sub> =0, I <sub>LOAD</sub> =0		1.6		mA
振荡器频率	F <sub>OSC</sub>	CTRL=1, V <sub>in</sub> =0	250	350	450	KHz
输出失调电压	V <sub>OS</sub>	CTRL=1, V <sub>in</sub> =1, I <sub>LOAD</sub> =0		1.5	20	mV
效率	η	P <sub>OUT</sub> =2.4W		84		%
<b>交流参数</b>						
输出功率 D 类 ALC-OFF 模式	P <sub>O</sub>	R <sub>L</sub> =3ohm@1kHz THD=1%		2.8		W
		R <sub>L</sub> =3ohm@1kHz THD=10%		3.5		W
		R <sub>L</sub> =4ohm@1kHz THD=1%		2.4		W
		R <sub>L</sub> =4ohm@1kHz THD=10%		3.0		W
		R <sub>L</sub> =8ohm@1kHz THD=1%		1.4		W
		R <sub>L</sub> =8ohm@1kHz THD=10%		1.8		W
谐波失真加噪声	THD+N	P <sub>out</sub> =1W		0.024		%
输出噪声	V <sub>N</sub>	A <sub>V</sub> =22dB		50		uV
信噪比	SNR	A <sub>V</sub> =22dB, A 加权, THD+N=1%		95		dB
电源电压抑制比	PSRR	f=1K		70		dB
<b>CTRL 控制电平</b>						
D 类音频打开	V <sub>D</sub>		1.8		6	V
AB 类音频打开	V <sub>AB</sub>		1.1		1.6	V
Shut down 电压	V <sub>SD</sub>				0.4	V
<b>保护</b>						
过热保护阈值	OTP			150		°C
过热保护滞回				20		°C

### 典型特性曲线

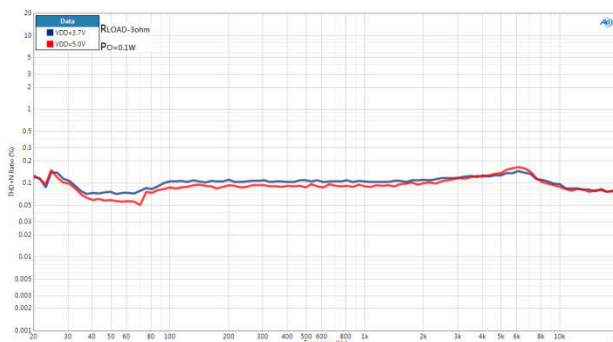
注：以下曲线为  $R_{LOAD}=3\Omega$  时测试值



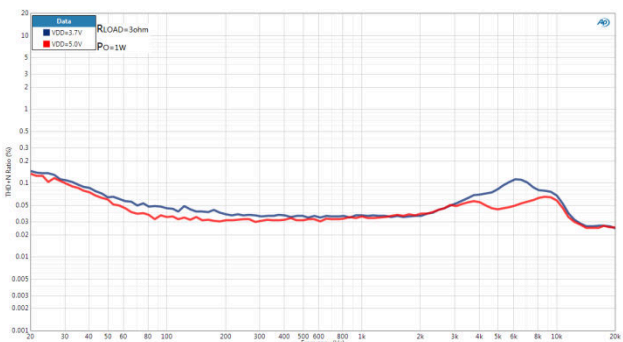
$P_O$  VS. THD+N%



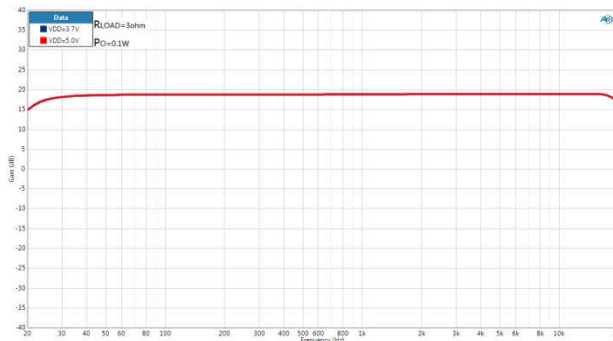
VDD VS. Power



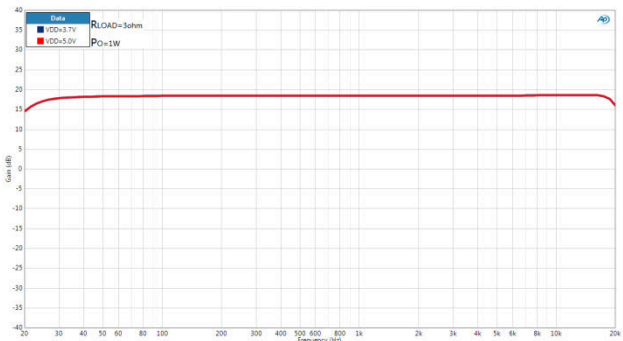
Frequency VS. THD+N%



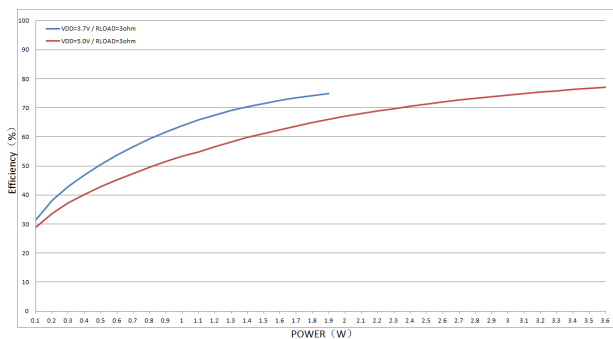
Frequency VS. THD+N%



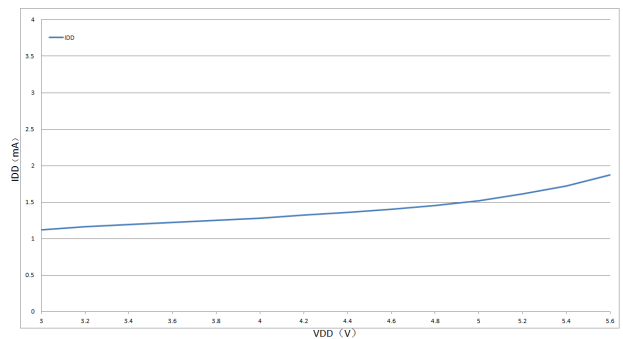
Frequency VS. GAIN



Frequency VS. GAIN

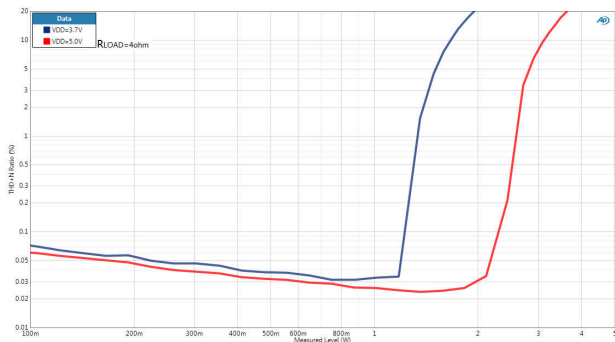


Power VS. Efficiency

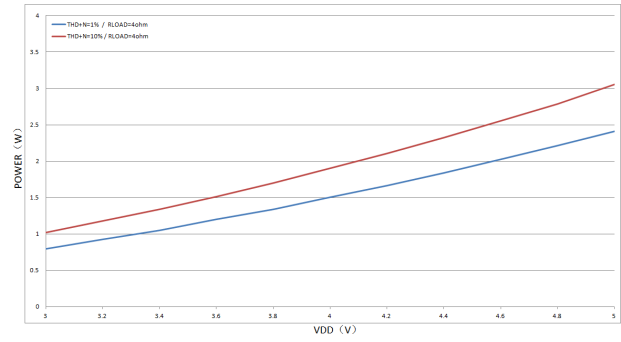


VDD VS. IDD

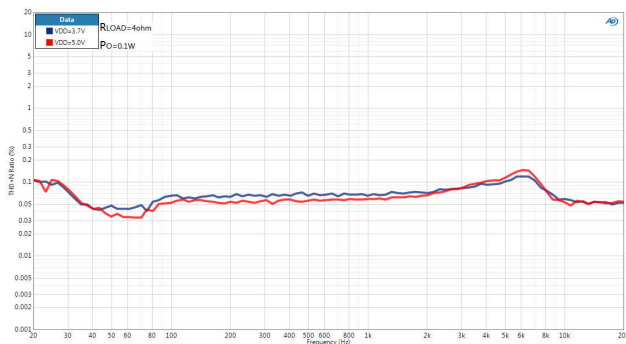
注：以下曲线为  $R_{LOAD}=4\Omega$  时测试值



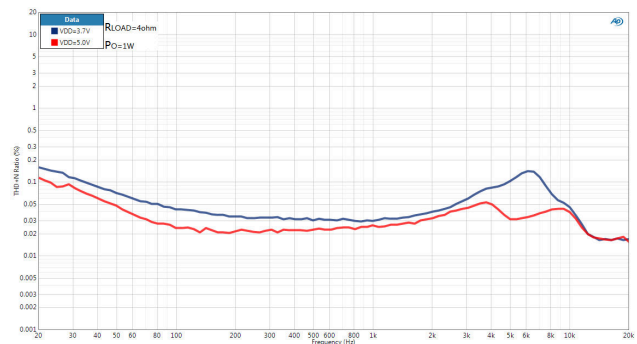
$P_O$  VS. THD+N%



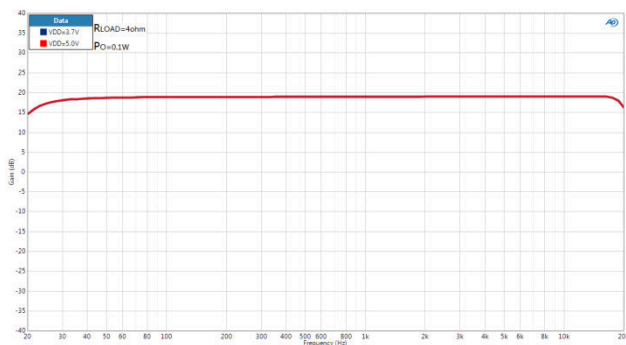
VDD VS. Power



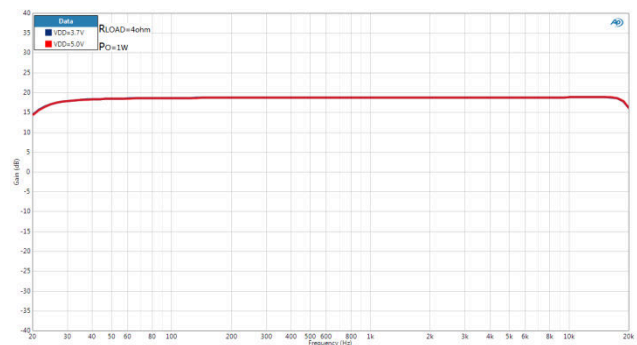
Frequency VS. THD+N%



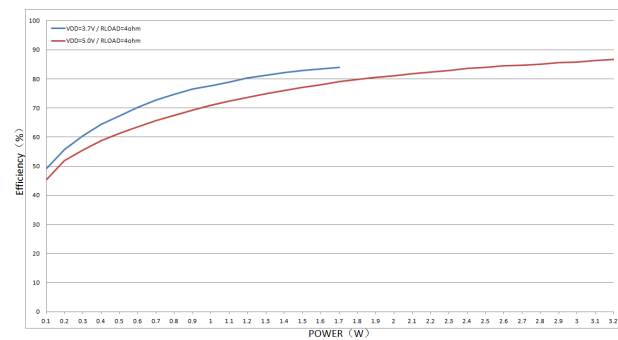
Frequency VS. THD+N%



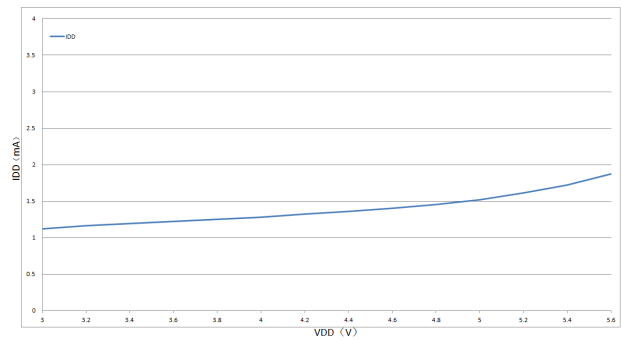
Frequency VS. GAIN



Frequency VS. GAIN

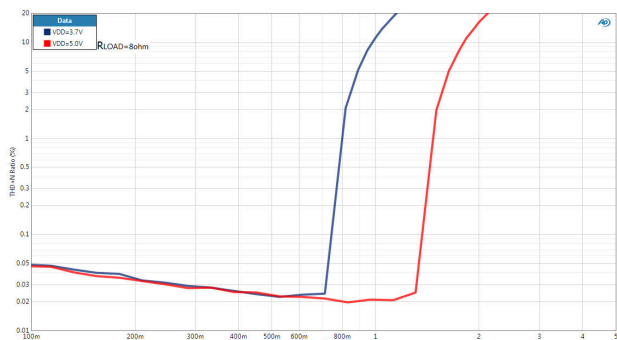


Power VS. Efficiency

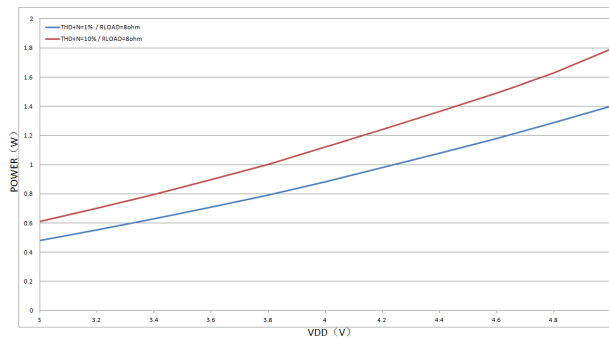


VDD VS. IDD

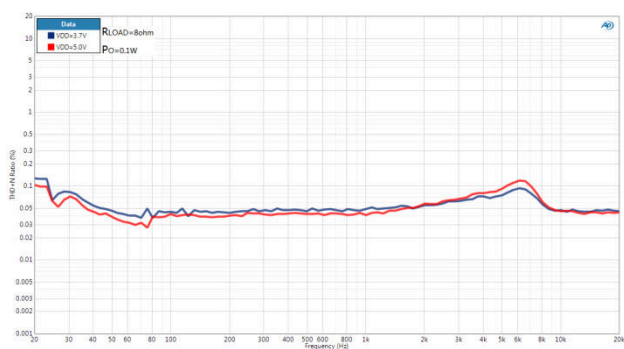
注：以下曲线为  $R_{LOAD}=8\Omega$  时测试值



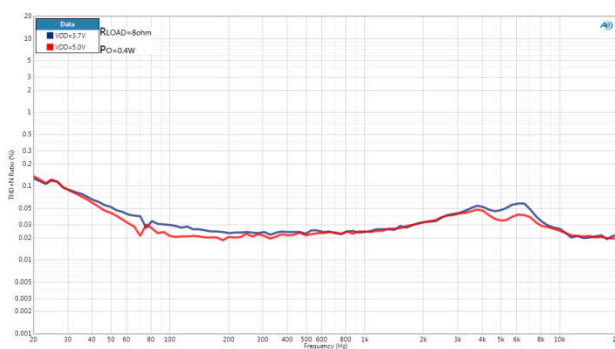
PO VS. THD+N%



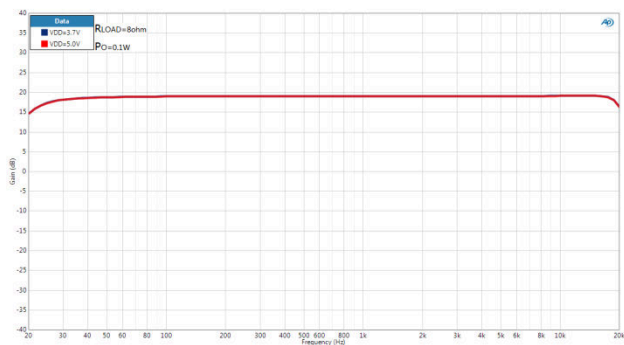
VDD VS .Power



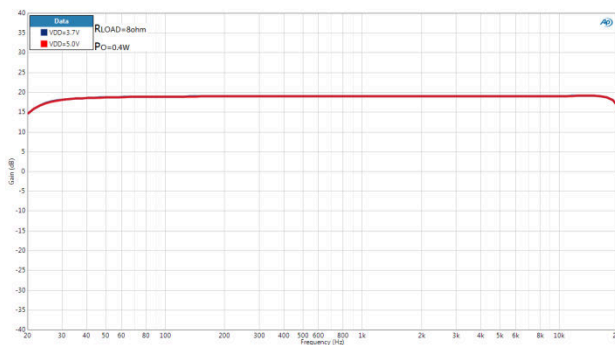
Frequency VS. THD+N%



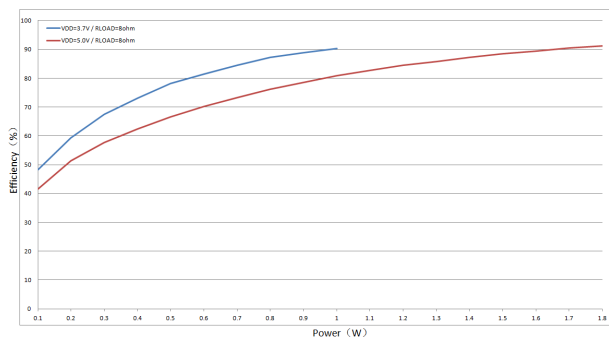
Frequency VS. THD+N%



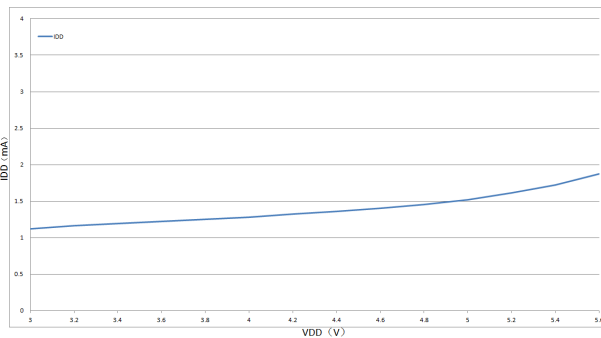
Frequency VS. GAIN



Frequency VS. GAIN



Power VS. Efficiency



VDD VS..IDD

### CTRL 使能及工作模式控制

CTRL 管脚可以控制功放的开启和关闭，同时通过该管脚上的电平设置可以配置功放工作在 D 类或 AB 类模式，可通过外置的分压电阻控制管脚电平。

该引脚内部有下拉电阻(200K)，悬空时处于关闭状态。

高电平(1.8V-6V)	D 类音频打开
高电平(1.1V-1.6V)	AB 类音频打开
低电平(电平<0.4V)	音频关闭
悬空	音频关闭

### ALC 防破音使能

ALC 引脚是防破音使能控制，低电平关闭，高电平打开。该引脚内部有上拉电阻，悬空时打开。

### ANT8108S 外围参数设置

增益设置：

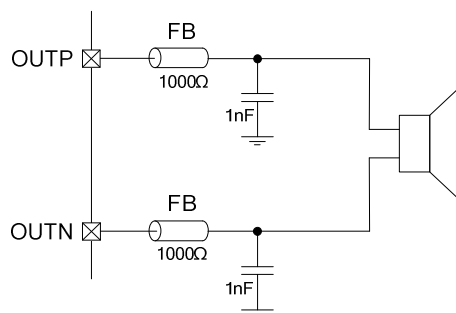
ANT8108S 通过外置的输入电阻  $R_i$  设置放大器增益，增益的设置遵循以下公式：

$$A_v = R_f / R_i$$

其中  $R_f$  为内置的反馈电阻，其值为 320K， $R_{in}$  为外置的输入电阻，客户可以根据自身对增益的需要，灵活设置  $R_{in}$  的值。

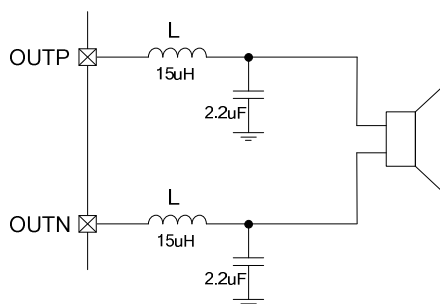
输出滤波器：

ANT8108S 在 EMI 要求不高的应用时，可以在输出端直接连喇叭或在输出端加磁珠的方式，如下图示：



输出端加磁珠的设计图

如果 ANT8108S 应用于 EMI 要求比较高的系统中，可以在输出端串接 LC 滤波器的方式，如下图示：

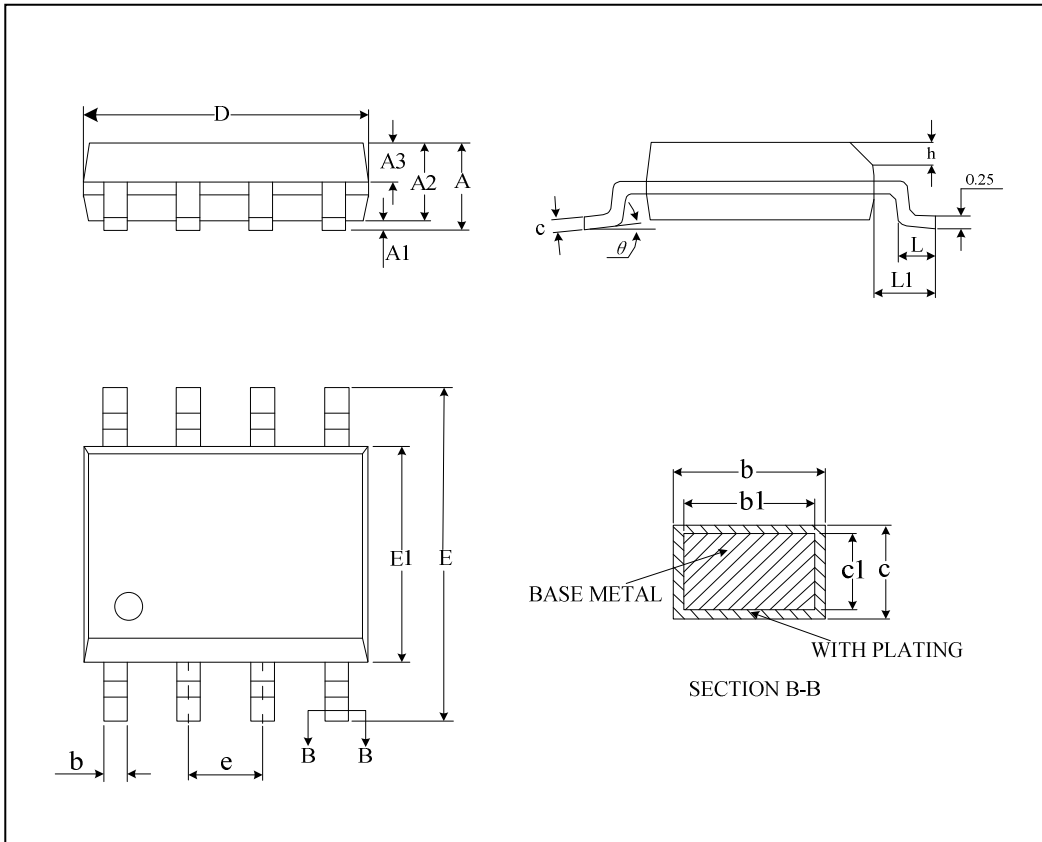


输出端加 LC 输出滤波器设计图



封装尺寸图

SOP8封装尺寸图



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.75
A1	0.10	—	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	—	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	—	0.80
L1	1.05BSC		
θ	0	—	8°