

ANT8110 产品手册 V1.2

2016年7月7日

概要

ANT8110 是一款超低 EMI，高信噪比，3W 单通道 Class D 音频功放。在 5V 电源条件下，驱动 4Ω 负载可以输出 3W 功率。ANT8110 内部的核心敏感电路全部采用差分对称设计，并采用低噪声有源器件工艺，确保放大器输出的高信噪比。ANT8110 内置过热保护功能，确保芯片在各种应用环境中的可靠性，稳定性。

应用

- 便携式蓝牙音箱
- 车载 GPS

特性

- 3W 输出功率
- 超低 EMI
- 全差分电路结构，抗干扰能力强
- 上、下电 pop-click 噪声抑制
- 90dB 的信噪比
- 2.8V~5.5V 单电源电压供电。
- 过热保护。
- MSOP8，SOP8 封装

订购信息

| 产品型号 | 封装形式 | 器件标识 | 包装方式 |
|---------|-------|----------|------|
| ANT8110 | MSOP8 | ANT8110M | 编带 |
| ANT8110 | SOP8 | ANT8110S | 编带 |

典型应用电路

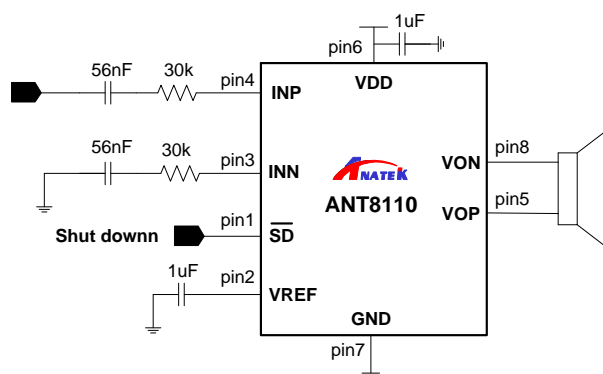


图1. ANT8110 典型应用电路

最大极限参数

表1. 最大极限值

| 参数 | 范围 | | 单位 |
|---------------------|------|-----|------|
| | 最小值 | 最大值 | |
| 电源电压 | -0.3 | 5.5 | V |
| SDB,SDA,ALC,VSEL 耐压 | -0.3 | 5.5 | 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 |
| θ_{JA} | 35 | | °C/W |
| 焊接温度 | | 260 | °C |

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

表2. ANT8110 电气特性

限定条件：(VDD=5V, TA=25°C, RL=4ohm, f=1kHz)

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 标准值 | 最大值 | 单位 |
|--------------|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| 直流参数 | | | | | | |
| 电源电压 | VDD | | 2.8 | | 5.5 | V |
| Shut down 电流 | Isd | /SD=0, No load | | 0.1 | 5 | uA |
| 静态工作电流 | Idd | /SD=1 Vin=0 | | 5 | 8 | mA |
| 输出失调电压 | Vos | | | 5 | 20 | mV |
| 振荡器频率 | Fosc | | 350 | 450 | 550 | kHz |
| 效率 | | Pout=2W RL=4ohm | | 86 | | % |

| 交流参数 | | | | | | |
|---------|------|-----------------------|------|------|-----|----|
| 输出功率 | Po | RL=4ohm, THD=10% | | 3 | | W |
| | | RL=4ohm, THD=1% | | 2.25 | | W |
| | | RL=8ohm, THD=10% | | 1.7 | | W |
| | | RL=8ohm, THD=1% | | 1.3 | | W |
| 谐波失真 | THD | Pout=1.5W, RL=4ohm | | 0.13 | | % |
| 信噪比 | SNR | | | 90 | | dB |
| 电源电压抑制比 | PSRR | f=1k | | 70 | | dB |
| PD 逻辑电平 | | | | | | |
| 逻辑高电平 | VIH | | 1.8 | 2 | 5.5 | V |
| 逻辑低电平 | VIL | | -0.3 | 0 | 0.4 | V |
| 保护 | | | | | | |
| 过热保护阈值 | OTP | | | 150 | | °C |
| 过热保护滞回 | | | | 20 | | °C |

引脚定义及功能

引脚分配图

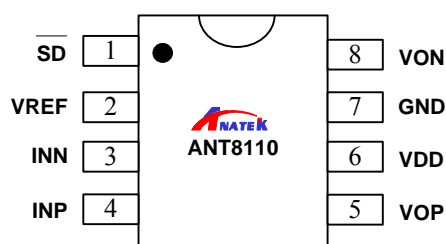


图2. ANT8110 引脚分配图(top view)

引脚功能描述

表3. ANT8110 引脚功能描述

| 序号 | 符号 | 描述 |
|----|------|--------------|
| 1 | /SD | Shut down |
| 2 | VREF | 内部参考电压外接去耦电容 |
| 3 | INN | 负相输入端 |
| 4 | INP | 正相输入端 |
| 5 | VOP | 正相输出端 |
| 6 | VDD | 功率电源 |
| 7 | GND | 功率地 |
| 8 | VON | 负相输出端 |

应用说明

/SD 音频使能

/SD 引脚是音频功放使能控制，低电平时关闭，高电平时打开。该引脚内部有下拉电阻，悬空时处于关闭状态。

| | |
|-----|------|
| 高电平 | 音频打开 |
| 低电平 | 音频关闭 |
| 悬空 | 音频关闭 |

ANT8110 单端输入模式电路图

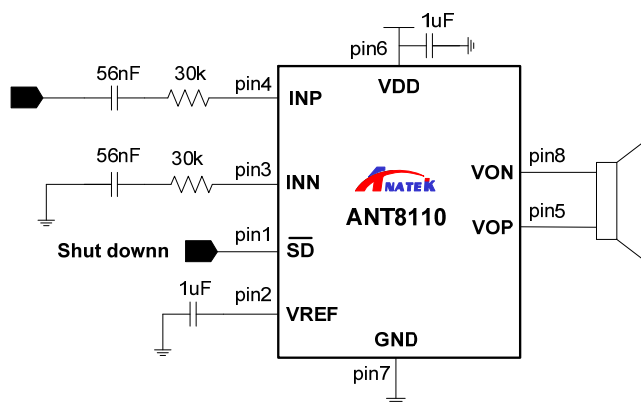


图3. ANT8110 单端输入工作模式电路图

ANT8110 差分输入模式电路图

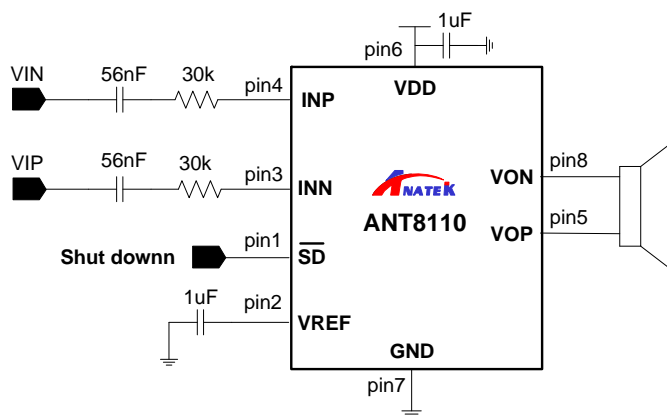


图4. ANT8110 差分输入工作模式电路图

ANT8110 外围参数设置

增益设置:

ANT8110 通过外置的输入电阻设置放大器增益，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 360K， R_i 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_i 的值。

输出滤波器:

ANT8110 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:

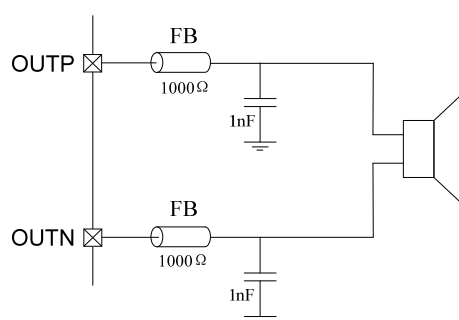


图5. 输出端加磁珠的设计图

如果 ANT8110 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:

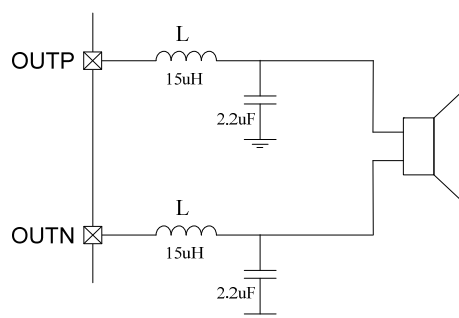
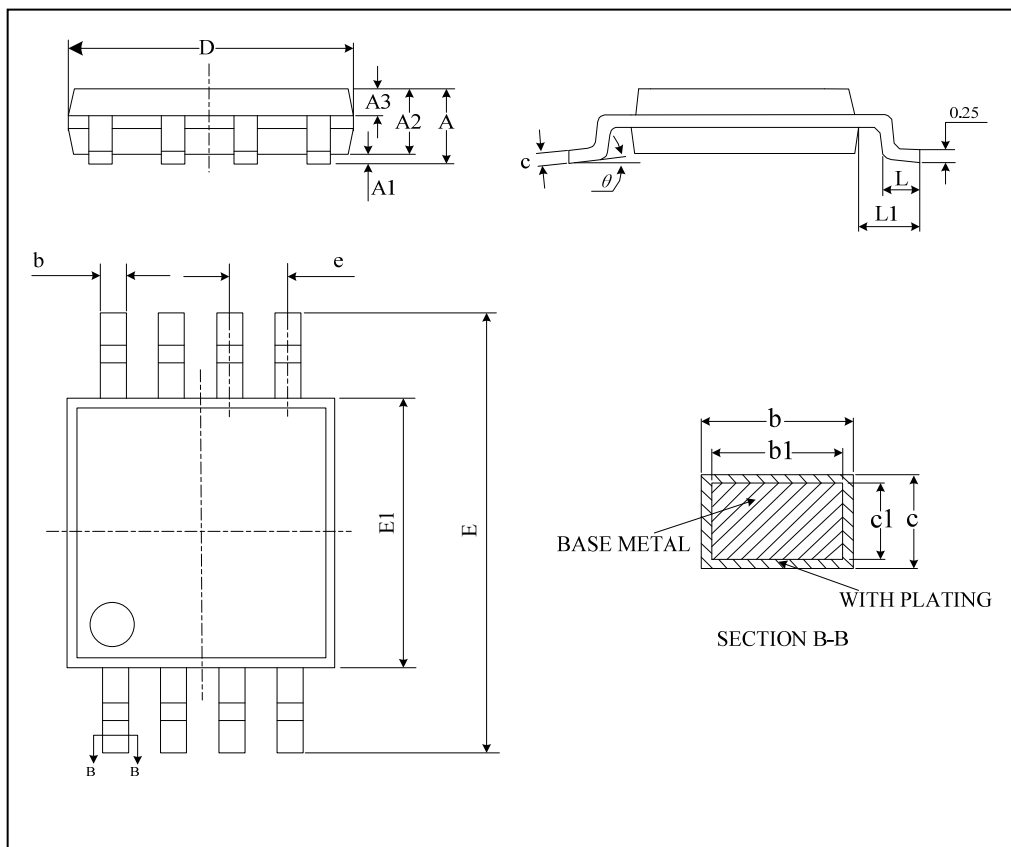


图6. 负载为 4Ω~8Ω 时的 LC 输出滤波器

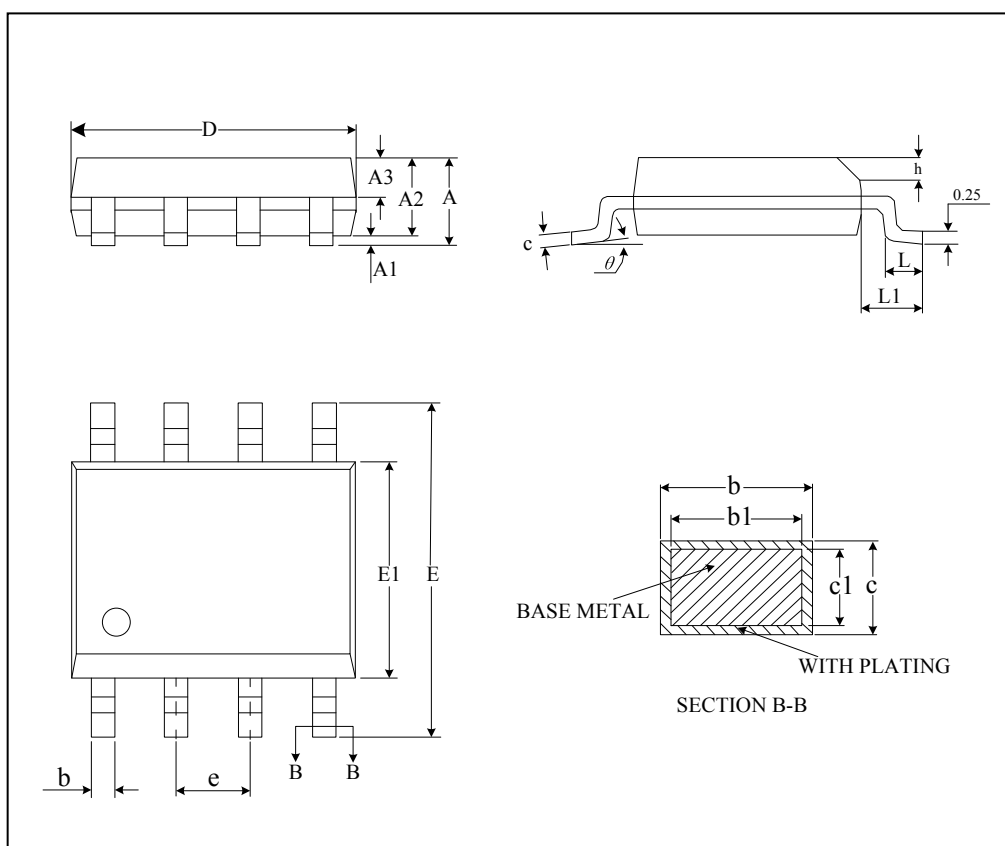
封装尺寸图

MSOP-8 封装尺寸图



| SYMBOL | MILLIMETER | | |
|--------|------------|-------|------|
| | MIN | NOM | MAX |
| A | — | — | 1.10 |
| A1 | 0.05 | — | 0.15 |
| A2 | 0.75 | 0.85 | 0.95 |
| A3 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| b | 0.29 | — | 0.38 |
| b1 | 0.28 | 0.30 | 0.33 |
| c | 0.15 | — | 0.20 |
| c1 | 0.14 | 0.152 | 0.16 |
| D | 2.90 | 3.00 | 3.10 |
| E | 4.70 | 4.90 | 5.10 |
| E1 | 2.90 | 3.00 | 3.10 |
| e | 0.65BSC | | |
| L | 0.40 | — | 0.70 |
| L1 | 0.95BSC | | |
| θ | 0 | — | 8° |

SOP-8 封装尺寸图



| SYOMBOL | 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° |