

### 概述

SP2038 是一款2.2W带立体声耳机输出双声道音频功率放大器。它能够在5V工作电压，4Ω负载，提供THD<10%、平均值为2.2W输出功率；4Ω负载，平均值为2.5W输出功率。当驱动立体声耳机时，放大器可工作在单端模式。SP2038只需要极少的外部元件，便可以提供高保真音频输出，极大简化音频系统设计，SP2038集合了双通道的桥式扬声器和立体声耳机。

SP2038 采用外部控制的低功耗关断模式，立体耳机放大模式，以及内部热敏关断保护机制，并利用电路的特性减小噪声（滴答声及爆裂声）和失真度。

### 重要特性

- 1、在单端模式（负载32Ω），平均输出功率为75mW 时，最大THD+N为0.5%
- 2、关断电流 0.1μA（典型）
- 3、工作电压：2.0V~5.5V
- 4、实现外围控制
- 5、低功率损耗与关断模式
- 6、立体声耳机放大器模式和热阻保护
- 7、通过电路设计滴答声抑制

### 产品主要运用

- 1、多媒体监听器
- 2、手提/台式电脑
- 3、便携式音频系统

### 封装

采用无铅封装：DIP-16



# 深圳市诚芯微科技有限公司

## AB类2.7W带立体声音频功率放大器

SP2038

### 管脚说明

名称	说明	I/O方向	功能
SHUTDOWN	关断	输入	高有效, 芯片进入低功耗状态
GND	地	输入	地
V <sub>DD</sub>	电源	输入	电源
HP-IN	耳机输入	输入	控制耳机输出
BYPASS	参考电压	输入/输出	放大器的参考电压
+INA	A 放大器的正向输入	输入	作为 A 放大器的正向输入
-INA	A 放大器的反向输入	输入	作为 A 放大器的反向输入
+INB	B 放大器的正向输入	输入	作为 B 放大器的正向输入
-INB	B 放大器的反向输入	输入	作为 B 放大器的反向输入
+OUTA	A 放大器的正向输出	输出	作为 A 放大器的正向输出
-OUTA	A 放大器的反向输出	输出	作为 A 放大器的反向输出
+OUTB	B 放大器的正向输出	输出	作为 B 放大器的正向输出
-OUTB	B 放大器的反向输出	输出	作为 B 放大器的反向输出

### 最大额定值

电源电压	6.0V	ESD磁化系数(人体模型)	2000V
存储温度	-65°C ~ +150°C	ESD磁化系数(机器模型)	200V
输入电压	-0.3V~ V <sub>DD</sub> +0.3V	结温	150°C
功耗	内部限制		

#### 焊接信息

##### 小型包装

气化态(60秒) 215°C

红外线(15秒) 220°C

#### 热阻

θ<sub>JC</sub> (典型)—M 20°C/W

θ<sub>JA</sub> (典型)—M 80°C/W

θ<sub>JC</sub> (典型)—N 20°C/W

θ<sub>JA</sub> (典型)—N 63°C/W

θ<sub>JC</sub> (典型)—MT20 20°C/W

θ<sub>JA</sub> (典型)—MT20 80°C/W

# 深圳市诚芯微科技有限公司

## AB类2.7W带立体声音频功率放大器

SP2038

### 电特性

电气特性：对完全芯片设计，下面特性适用于  $V_{DD}=5V$ ,  $T_A=25^\circ C$

信号	参数	条件	HXJ2038		单位
			典型值	极限值	
$V_{DD}$	电源电压			2 5.5	V V
$I_{DD}$	静态电源电流	$V_{IN}=0V$ , $I_O=0A$ , $HP-IN=0$ ;	11.5	20 (max) 6 (min)	mA mA
		$V_{IN}=0$ , $I_O=0A$ , $HP-IN=4V$	5.8		mA
$V_{IH}$	耳机采样高电压			4	V
$V_{IL}$	耳机采样低电压			0.8	V
$I_{SD}$	关断电流		0.7	2	$\mu A$

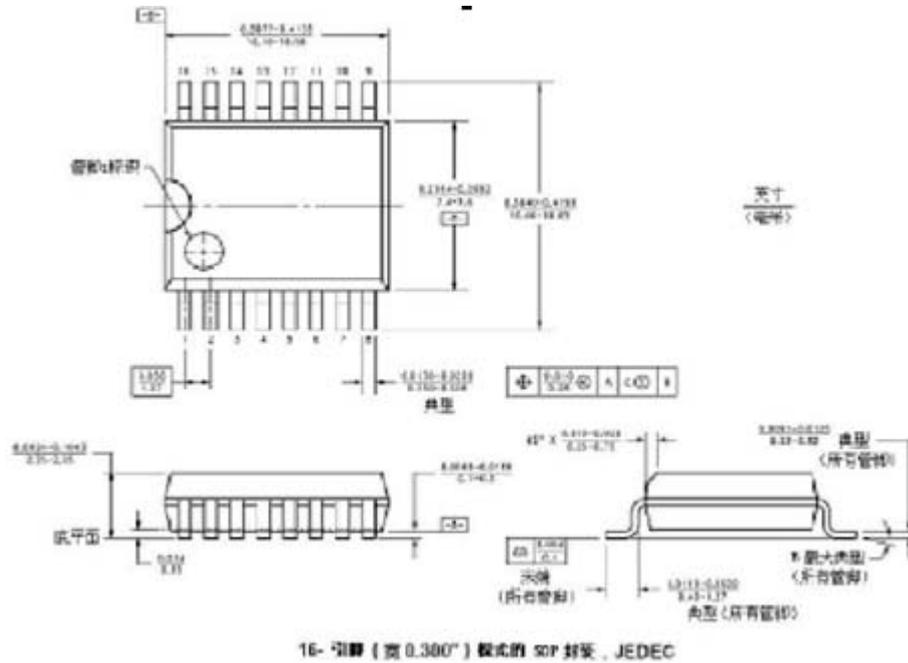
桥式操作的电气特性：下面特性适用于  $V_{DD}=5V$ ,  $T_A=25^\circ C$

信号	参数	条件	HXJ2038		单位
			典型值	极限值	
$V_{OS}$	输出水平电压	$V_{IN}=0V$	5	50	mV
$P_O$	输出功率	THD+N=1%, $f=1kHz$ $R_L=8\Omega$ ;	1.1		W
		THD+N=10%, $f=1kHz$ $R_L=8\Omega$ ;	1	1.5	W
		THD+N=1%, $f=1kHz$ $R_L=32\Omega$	0.34		W
THD+N	总的谐波失真和噪声	20Hz< $f$ <20kHz $R_L=8\Omega$ , $P_O=1W$	0.1		%
PSRR	电源抑制比	$V_{DD}=5V$ , $V_{RIPPLE}=200mV_{RMS}$ , $R_L=8\Omega$ , $C_B=1.0\mu F$	67		dB
XTALK	通道分离	$f=1kHz$ , $C_B=1.0\mu F$ , $R_L=8\Omega$	90		dB
SNR	信噪比	$R_L=8\Omega$ , $P_O=1.1W$	98		dB

单端操作的电气特性：下面的特性适用于  $V_{DD}=5V$ ,  $T_A=25^\circ C$

信号	参数	条件	HXJ2038		单位
			典型值	极限值	
$V_{OS}$	输出水平电压	$V_{IN}=0V$	5	50	mV
$P_O$	输出功率	$f=1kHz$ , THD+N=0.5%, $R_L=32\Omega$ ;	105	85	mW
		THD+N=1%, $R_L=8\Omega$ ;	340		mW
THD+N	总的谐波失真和噪声	20Hz< $f$ <20kHz $R_L=32\Omega$ , $P_O=75mW$	0.04		%
XTALK	通道分离	$f=1kHz$ , $C_B=1.0\mu F$ , $R_L=8\Omega$	65		dB
SNR	信噪比	$R_L=8\Omega$ , $P_O=340mW$	95		dB

### 封装结构图



DIP-16 封装结构尺寸图