



NS4110B 超低EMI，差分输入，20W 单声道AB/D 类音频功率放大器

1 特性

- 工作电压范围：6V-14V
- 输出功率：
7W (CLASS D, 7.4V/4Ω, THD=10%)
10W (CLASS D, 9V/4Ω, THD=10%)
18W (CLASS D, 12V/4Ω, THD=10%)
- 最高可达 92%效率 (12V/8Ω)
- 电平设置工作模式
- 无需输出滤波器
- 差分输入
- 优异的“上电，掉电”噪声抑制
- 过流保护、过热保护、欠压保护
- eSOP-8 封装

2 应用范围

- 大功率蓝牙音响
- 移动音箱扩音器
- 其他消费类音频设备

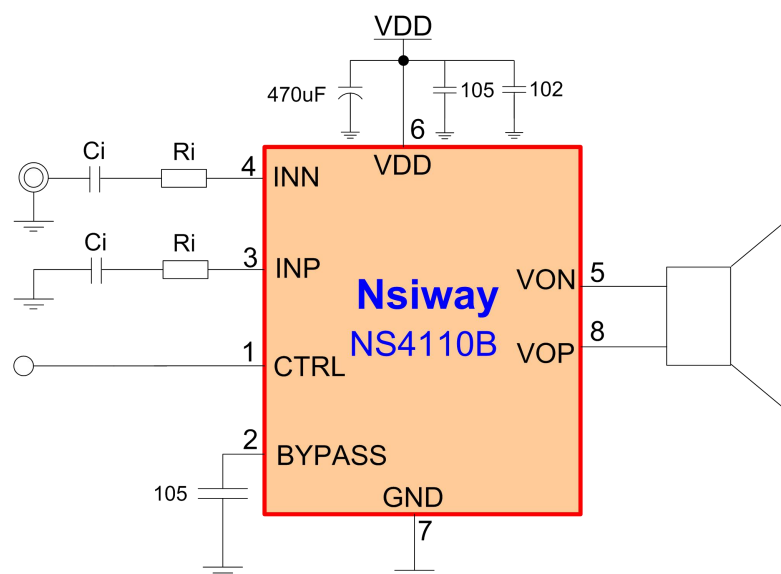
3 说明

NS4110B 是一款差分输入，超低 EMI，无需滤波器，20W 单声道 ABD 类音频功率放大器。可通过不同电平控制芯片的工作模式：CTRL 脚电压为 2.0V 以上时，芯片进入 D 类工作模式，0.9-1.6V 时芯片进入 AB 类工作模式，0.5V 以下时芯片关断，应用灵活方便。NS4110B 采用先进的技术，在全带宽范围内极大地降低了 EMI 干扰，最大限度地减少了对其他外部元件的影响。其输出无需滤波器的 PWM 调制结构减少了外部元件、PCB 面积和系统成本。NS4110B 在 12V 的工作电压时，能够向 4Ω 负载提供高达 18W 的输出功率，90%以上的效率更加适合便携式音频系统。

NS4110B 内置过流保护、过热保护及欠压保护功能，有效保护芯片在异常工作状况下不被损坏。

NS4110B 提供 eSOP-8 封装，额定的工作温度范围为-40℃至 85℃。

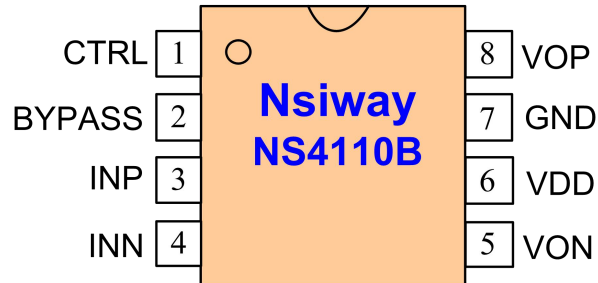
4 典型应用电路:





5 管脚配置

eSOP-8 的管脚图如下图所示：



编号	管脚名称	管脚描述
1	CTRL	模式控制端
2	BYPASS	内部参考电压外接去耦电容
3	INP	放大器正输入端
4	INN	放大器负输入端
5	VON	输出负端
6	VDD	电源输入
7	GND	电源地
8	VOP	输出正端

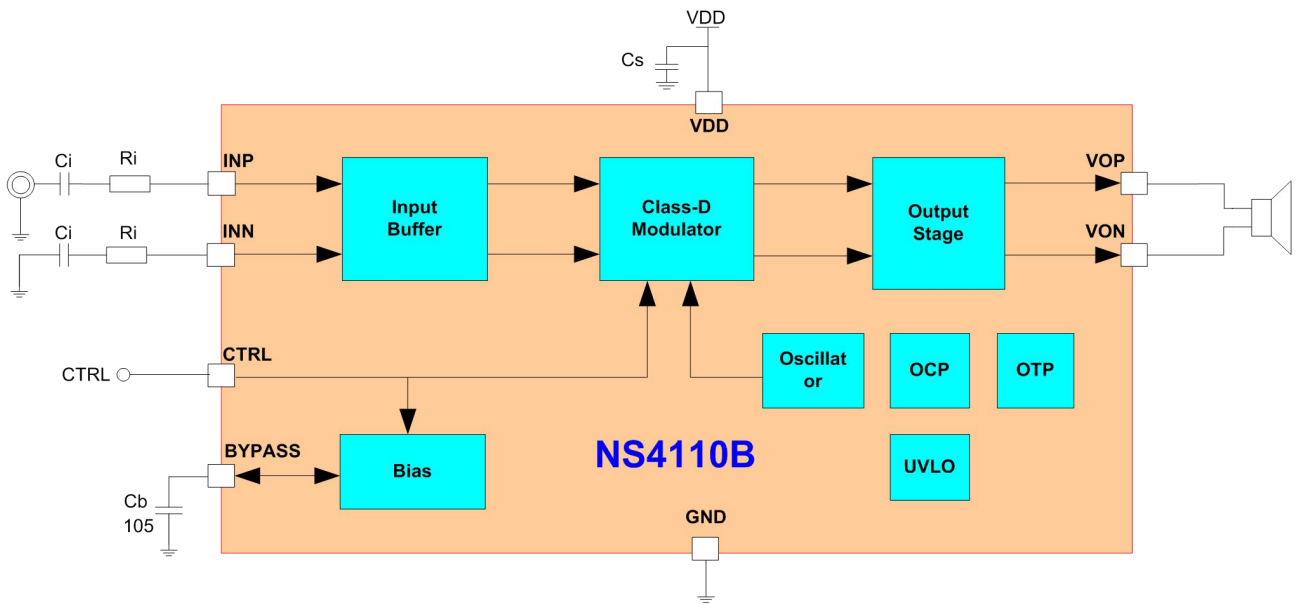
6 极限工作参数

- 输入电压范围 6V ~ 14V
- CTRL 管脚电压 0V ~ 5V
- ESD 电压 2000V
- 工作温度范围 -40°C ~ +85°C
- 存储温度范围 -65°C ~ +150°C
- 最大结温 +150°C
- 焊接温度（10s 内） +220°C
- θ_{JC}/θ_{JA} 10/60 °C/W

注：超过上述极限工作参数范围可能导致芯片永久性的损坏。长时间暴露在上述任何极限条件下可能会影响芯片的可靠性和寿命。



7 结构框图



8 电气特性

工作条件（除非特别说明）：T=25°C，VDD=12V，RL=4Ω。

符号	参数	测试条件	最小值	标准值	最大值	单位
VDD	推荐工作电压		6	12	14	V
IDD	电源静态电流	VDD=9V, CLASS AB		4		mA
		VDD=9V, CLASS D		15		mA
		VDD=12V, CLASS D		17		mA
ISD	关断漏电流	VCTRL=0V	0	0.1	1	μA
VOS	输出失调电压	VIN=0V, Gain=20dB		5		mV
PSRR	电源抑制比	217Hz		-85		dB
		20kHz		-82		dB
CMRR	共模抑制比			-80		dB
fsw	调制频率			440		kHz
η	效率	VDD=12V, RL=8Ω		92		%
		VDD=12V, RL=4Ω		85		%
VClassD	Class D 模式 电压阈值		2	3.3	5	V
VClassAB	Class AB 模式 电压阈值		0.9	1.2	1.6	
VSD	关断模式 电压阈值		0	0.2	0.5	
tMOD	模式转换时间			0.1		ms



THD+N	总失真度+噪声	Gain=20dB, f=1kHz R _L =8Ω, P _O =1W	0.03	%
SNR	信噪比	Gain=20dB, f=1kHz R _L =8Ω, VDD=12V, P _O =10W	-92	dB
OTP	热保护温度		160	°C
OTH	滞回温度		20	°C
P _O	输出功率	THD=1%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=12V	15	W
		THD=10%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=12V	18	W
		THD=1%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=9V	8	W
		THD=10%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=9V	10	W
		THD=1%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=7.4V	5.5	W
		THD=10%, CLASS D f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=7.4V	7	W
		THD=10%, CLASS D f=1KHz, R _L =8Ω, VDD=12V	10	W
		THD=10%, CLASS D f=1KHz, R _L =8Ω, VDD=9V	6	W
		THD=1%, CLASS AB f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=7.4V	5.5	W
		THD=10%, CLASS AB f=1KHz, R _L =4Ω, VDD=7.4V	7	W

注意：芯片在较高电压工作时，应保证良好的散热环境以避免过温保护。