

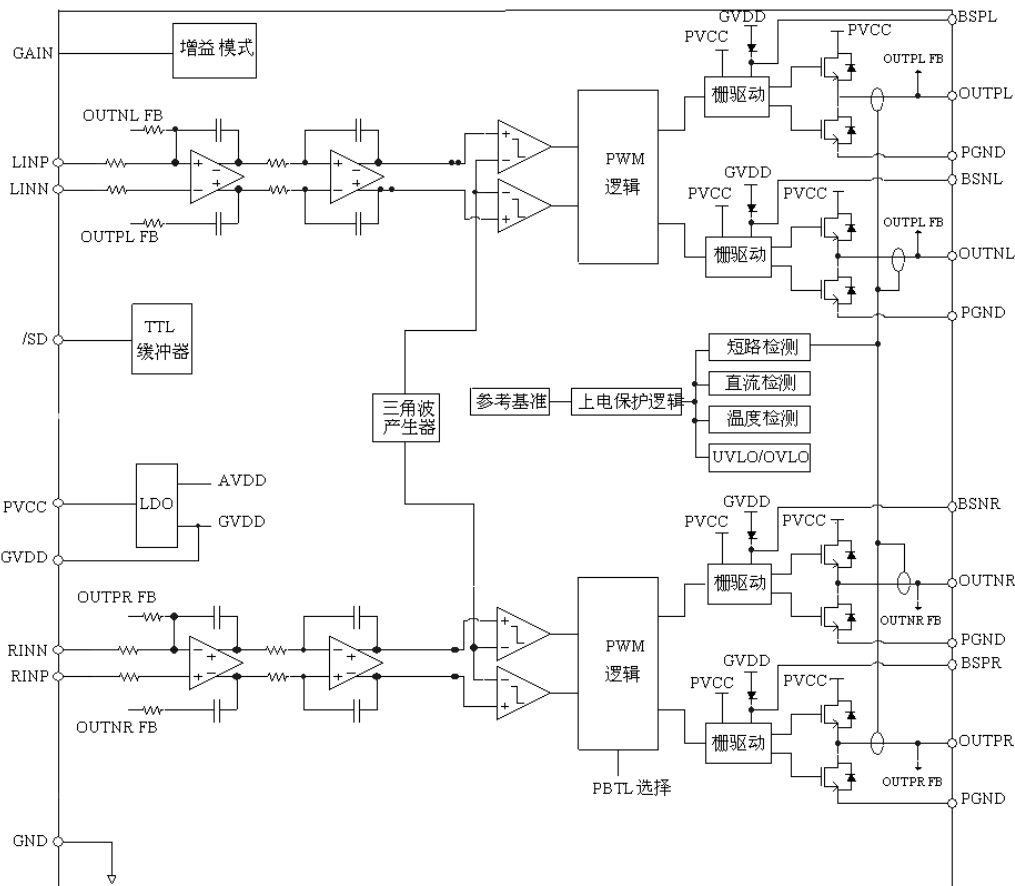
1、概述

CS3850 是一款支持差分输入的立体声大功率 D 类音频功率放大电路，适用于拉杆音箱、家庭或会议中音响等中大功率音响系统。其特点如下：

- 电源电压范围：8V~26V
- 输出功率：30W×2 @ 20V、8Ω、THD=10%
- 低导通电阻设计：典型值 90mΩ
- 效率典型值可达 91%
- 失真度典型值<0.1%
- 低功耗设计
- 四级增益可选（20dB/26dB/32dB/36dB）
- 超低功耗、高保真输出模式可选
- 支持差分输入或单端输入
- 支持 BTL×2 或 PBTl×1 输出模式
- 内置过流保护、过温保护、欠压保护、输入直流保护等保护功能
- 封装形式：HTSSOP28

2、功能框图与引脚说明

2.1、功能框图

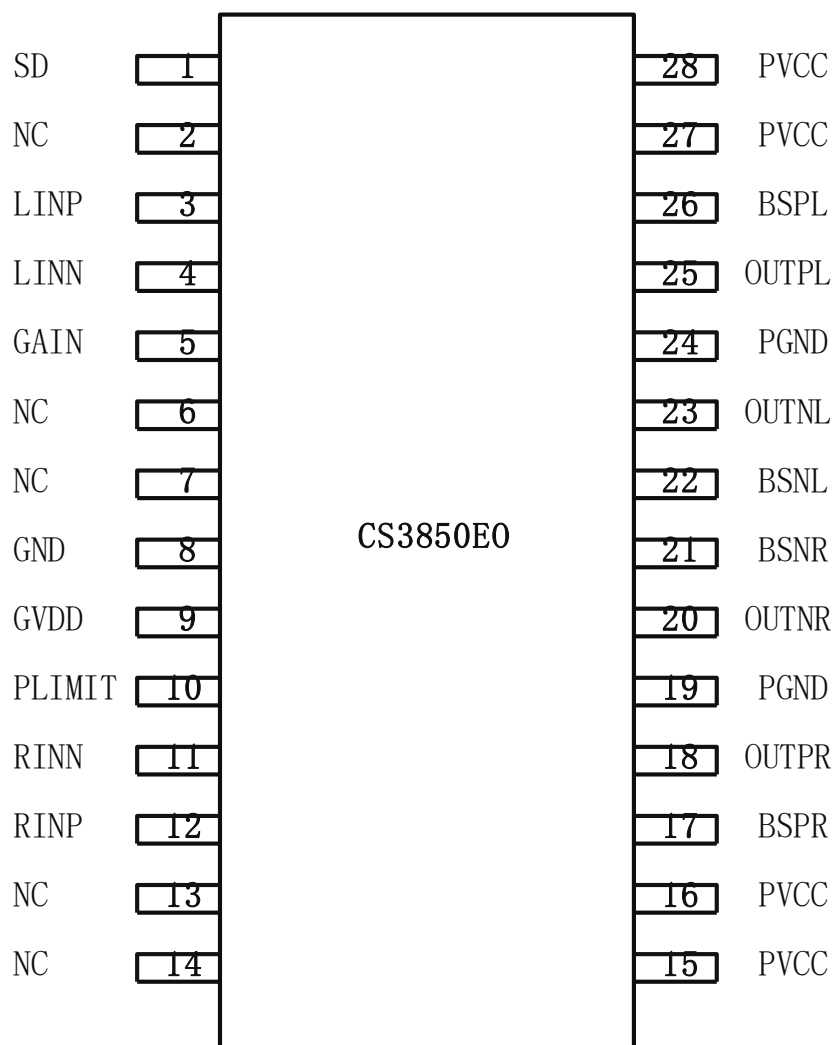


2.2、功能描述

CS3850 通过信号端接收音频信号的输入。信号经过两级运放的放大，被后一级的三角波发生器产生的三角波切割调制成 PWM 波来驱动 D 类模式的功率级，最后通过四个半桥可以组成两个 BTL 输出，或者一个 PBTl 输出。

CS3850 内部还设置有基准电路、保护逻辑、数字控制等模块。

2.3、引脚排列图



2.4、引脚说明与结构原理图

引脚	符号	功能	属性
1	/SD	待机，低电平有效	I
2	NC	-	-
3	LINP	左通道正输入	I
4	LINN	左通道负输入	I
5	GAIN	增益与输出模式选择端口	I

6	NC	-	-
7	NC	-	-
8	GND	模拟地	G
9	GVDD	栅驱动电压，需要外接滤波电容，不能对外供电	O
10	PLIMIT	功率限制电平调整（试样版本与 GVDD 内部短接）	I
11	RINN	右声道负输入	I
12	RINP	右声道正输入	I
13	NC	-	-
14	NC	-	-
15	PVCC	功率电源	P
16	PVCC	功率电源	P
17	BSPR	右通道正输出自举	O
18	OUTPR	右通道正输出	O
19	PGND	功率地	G
20	OUTNR	右通道负输出	O
21	BSNR	右通道负输出自举	O
22	BSNL	左通道负输出自举	O
23	OUTNL	左通道负输出	O
24	PGND	功率地	G
25	OUTPL	左通道正输出	O
26	BSPL	左通道正输出自举	O
27	PVCC	功率电源	P
28	PVCC	功率电源	P

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	条件	额定值	单位
电源电压	V_{CC}		-0.3~30	V
工作环境温度	T_{amb}		-40~85	$^{\circ}\text{C}$
工作温度	T_{op}		-40~150	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}		-40~125	$^{\circ}\text{C}$

3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	推荐值			单位
		最小	典型	最大	
电源电压	V_{CC}	8		26	V
负载电阻 (BTL)	R_L	4			Ω
负载电阻 (PBTL)	R_L	2			Ω

注：不要超过推荐的使用条件。

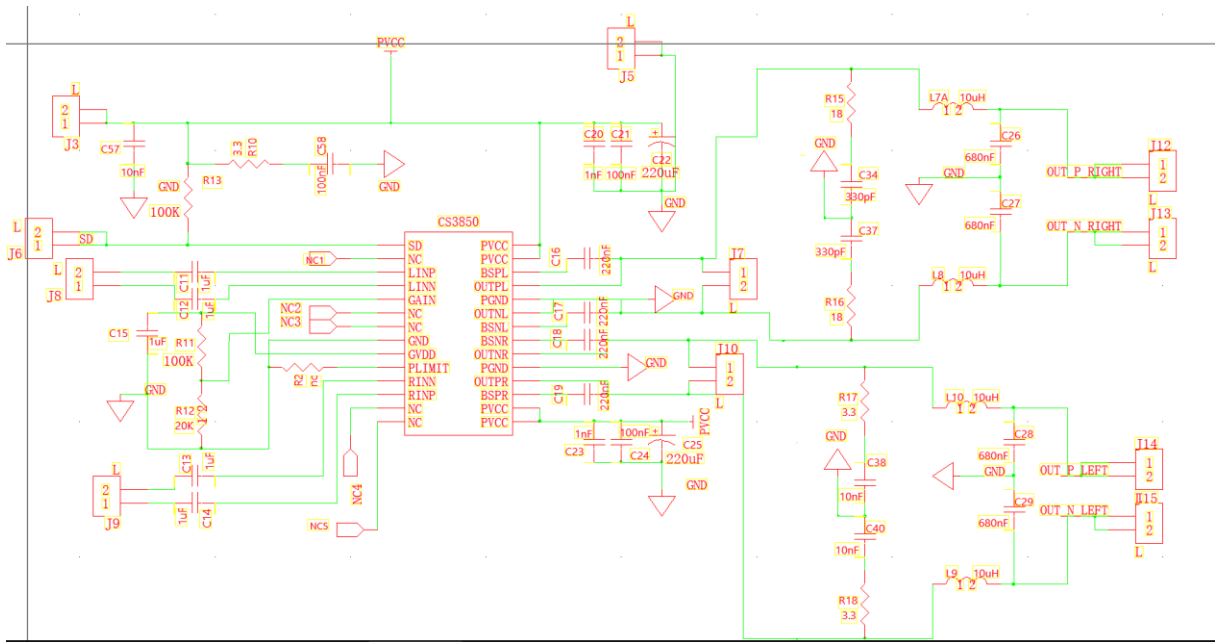
3.3、电特性

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
直流参数						
静态电流	I_{DD}	PVCC=12V,空载, 无滤波器		15		mA
待机电流	I_{SD}			<50		uA
工作电压	V_{CC}		8		26	V
启动时间	T_{on}		50		200	ms
翻转电平 (SD)	V_{IH}			0.9		V
	V_{IL}			0.8		
交流参数						
参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
单通道输出功率 (BTL×1)	P_o	PVCC=24V, 8Ω BTL*1, THD=10%		42		W
		PVCC=18V, 4Ω BTL*1, THD=10%		42		
		PVCC=12V, 4Ω BTL*1, THD=10%		20		
单通道输出功率 (BTL×2)	P_o	PVCC=24V, 8Ω BTL*2, THD=10%		40		W
		PVCC=12V, 4Ω BTL*2, THD=10%		18		
失真度 (高保真模式)	THD+N	24V, 1W, 1kHz 4Ω		0.05		%
		18V, 1W, 1kHz 4Ω		0.06		
		12V, 1W, 1kHz 4Ω		0.07		
通道隔离度	CT	8V、4Ω、 $P_o=0.25\text{W}$		-67		dB
底噪声	V_n	PVCC=12V,A 加权		260		uV
过流保护点	I_{oc}			7.5		A
温度保护点	T_p		160			°C

4、典型应用线路与应用说明

4.1、应用线路 (BTL×2)



4.2、应用说明

1) GAIN 管脚的作用是将电路设置在低功耗或者高保真的工作模式，同时还可以对电路增益进行设置。

GAIN 管脚的定义：

模式	增益	R12 (对 GND)	R11 (对 GVDD)	输入阻抗
高保真	32dB	5.6k Ω	开路	16.5k Ω
高保真	36dB	20k Ω	100k Ω	9.9k Ω
高保真	20dB	39k Ω	100k Ω	66k Ω
高保真	26dB	47k Ω	75k Ω	33k Ω
超低功耗	26dB	51k Ω	51k Ω	33k Ω
超低功耗	20dB	75k Ω	47k Ω	66k Ω
超低功耗	36dB	100k Ω	39k Ω	9.9k Ω
超低功耗	32dB	100k Ω	16k Ω	16.5k Ω

注：试样版本该管脚定义与正式版本有不同，请以正式版规格书为准。

2) 推荐外围将 SD 端口通过一个电阻（比如 100k Ω）上拉到 PVCC；

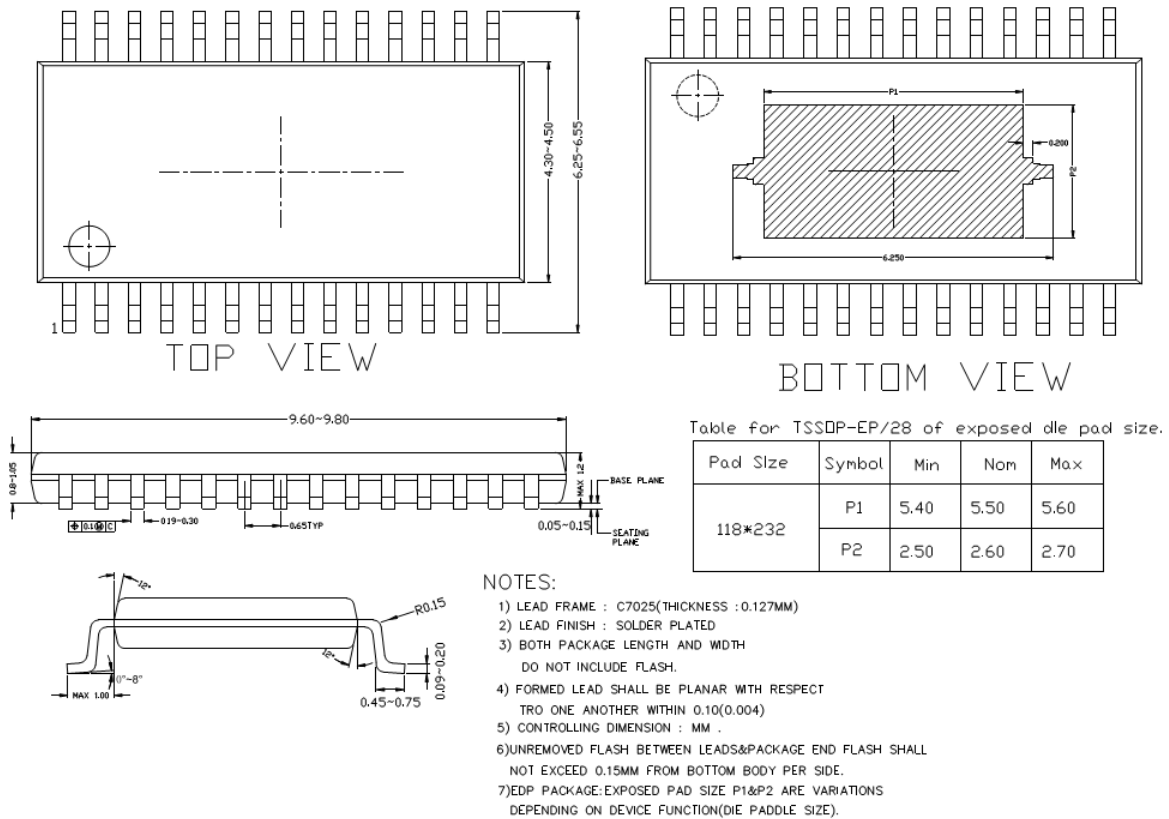
3) 功率限制设置 PLIMIT 端口，试样版本电路内部与 GVDD 短接，允许输出功率最大。注：正式版将允许 PLIMIT 功能自定义设置。

4) 去耦电容与 LC 滤波器：PVCC 对 PGND（功率地）的去耦电容应当靠近电路管脚来保证较好的去耦效果。LC 滤波器推荐尽量选用 ESR 较低的电感，保证高效率、低发热，通常选择 10uH，推荐电容值 0.68uF 或更大。

5) PBTL 应用时，只需将 LINP、LINN 同时短接到地，此时 RINP、RINN 为信号输入端；将 OUTPR 和 OUTNR 短接成输出正端、OUTPL 和 OUTNL 短接成输出负端。

5、封装尺寸与外形图

5.1、外形图



5.2、封装尺寸

Symbol	Min.	Max.	Symbol	Min.	Max.
A		1.200	E	6.250	6.550
A1	0.050	0.150	E1	5.800	6.200
A2	0.800	1.050	e	0.650	
b	0.190	0.300	L		1.000
A-A	0.090	0.200	L1	0.450	0.750
D	9.6	9.8	P1	5.4	5.6
P2	2.50	2.70	Pad Size	2.6	5.5
R1	0.15TYP		R2	0.15TYP	
θ1	12 °TYP		θ2	12 °TYP	
θ3	0 °	8 °			

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 ⁺⁶)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
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的含量在 GBT26572-2011 标准的限量要求以下。×：表示该有毒有害物质的含量超出 GBT26572-2011 标准的限量要求。					

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 ⁺⁶)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
芯片	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质的含量在 GBT26572-2011 标准的限量要求以下。×：表示该有毒有害物质的含量超出 GBT26572-2011 标准的限量要求。					

华润微集成电路（无锡）有限公司

CHINA RESOURCES MICROELECTRONICS (WUXI) CO., LTD.

地址：中国江苏省无锡市菱湖大道 180-6

邮编：214135

电话：0510-85810118

传真：（销售传真）0510-85874503

网址：<http://www.semico.com.cn>

公司主要销售联络点：

市场营销部：江苏省无锡市菱湖大道 180-6

邮编：214135 电话：0510-81805506/81805507 传真：0510-85874503

深圳分公司：深圳市宝安区西乡街道兴业路老兵衡芳工业城西座 5 楼 5006 室

邮编：518000 电话：0755-83547225/83572766 传真：0755-83547381/83547451

应用技术服务：

市场应用部：江苏省无锡市菱湖大道 180-6

邮编：214135 电话：0510-81805245

注意：

建议您在使用华润微集成电路(无锡)有限公司产品之前仔细阅读本资料。

希望您经常和华润微集成电路(无锡)有限公司有关部门进行联系，索取最新资料，因为华润微集成电路(无锡)有限公司产品在不断更新和提高。

本资料中的信息如有变化，恕不另行通知。

本资料仅供参考，华润微集成电路(无锡)有限公司不承担任何由此而引起的损失。

华润微集成电路(无锡)有限公司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。