



如何用两个CST8337实现高性价比2x10W双声道升压方案



2022/2/11

V1.0

摘要

CST8337 通过两个小体积、大功率自带升压单声道 CST8337 的搭配，利用其中一个的升压给另一个直接供电，在节省一套外围升压配套电路的同时，可以实现双声道自带 升压 2X10W 的功率，从而提供高性价比的立体声方案。

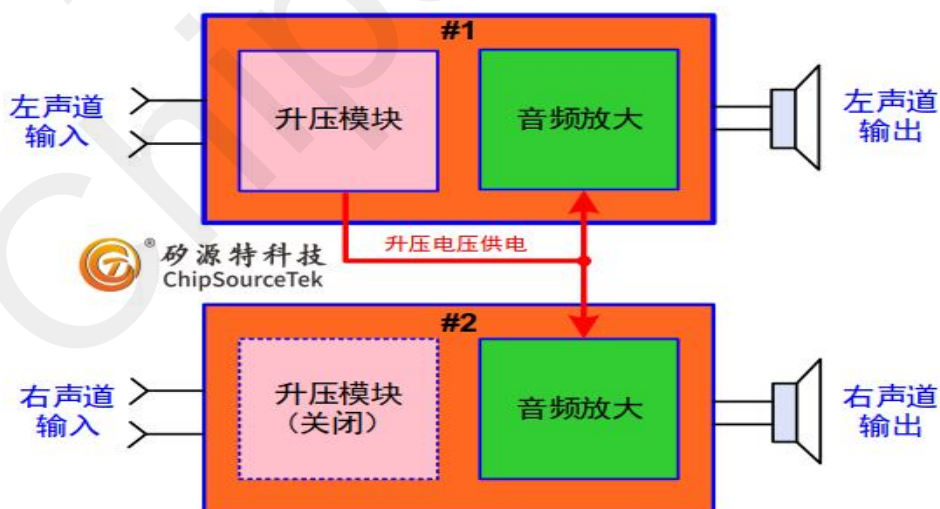


Fig.1



方案优点

CST8337 采用 ESSOP-10 小体积封装，两颗 CST8337 占用较小 PCB 面积。

两个 CST8337 只需要一套外围升压器件电感和肖特基二极管，优化了整体方案的外围元器件。

CST8337 具有 AB/D 类可切换功能，可以解决市场较大功率（2X10W）双声道自带升压缺乏 AB 类的问题。

CST8337 具有较强升压电流能力，提供瞬间 8A 的输入电流，可以满足双声道功率要求。

左右声道各自分立，具有更好的立体声通道抑制串扰的性能，优异的功率失真可以更好地满足客户对立体声音质的要求。

应用电路

为了更好的说明该应用方案，Fig.2 示意了#1 和#2 两个 CST8337 的组合实现电路，如下：

1、#1 和#2 的 VCTRL (Pin3) 需要连接一起，作为整个系统的使能控制脚（可以控制 AB、D 切换，但需要注意模式切换时需要至少关闭使能 100mS 以上），功能如图中所示。

2、#1 有完整的外围电路（包含升压配套器件），升压后的 HPVDD，同时直接连接到#2 的 HPVDD (Pin9)。

3、#2 的 Pin6、7、8脚悬空，无需外接器件。

4、电流能力可以通过#1的 ILIMIT脚位的Rlim电阻设定，通常不建议超过43kΩ。

5、连接ILIMIT的电容建议大于等于1uF，要注意电容值太小会导致较大的启动电流，对系统造成损坏。

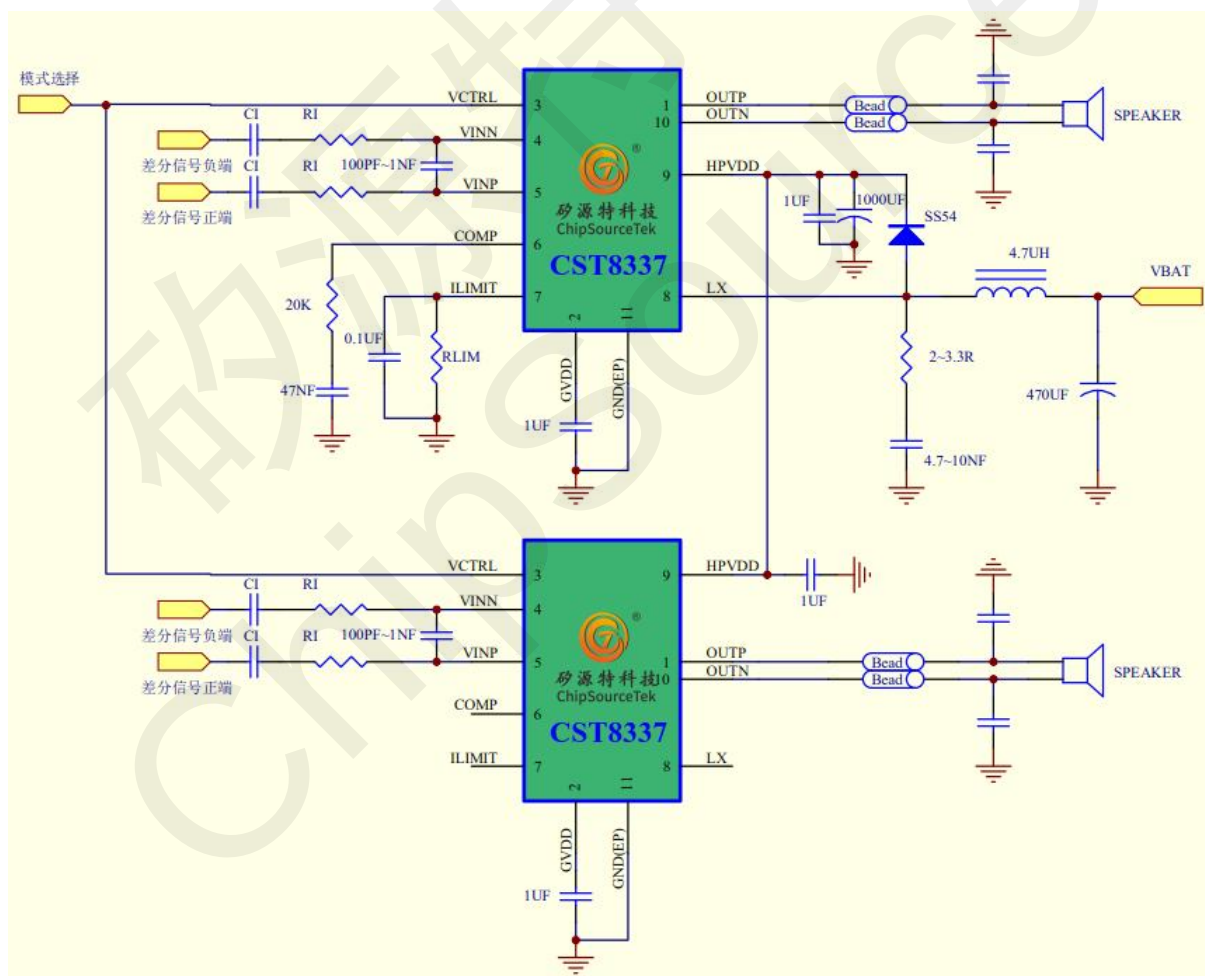


Fig.2



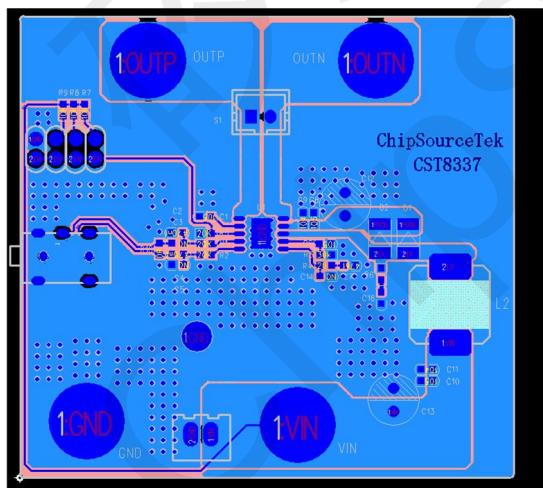
CST8337 电气特性:

$A_V=26\text{dB}$, $T_A=25^\circ\text{C}$, 无特殊说明的项目均是在 $V_{BAT}=3.7\text{V}$ 条件下测试:

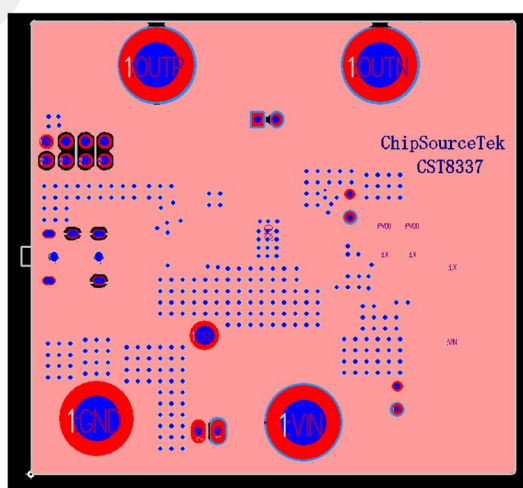
符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
I_{DD}	静态电流	D 类模式			21	30	mA
I_{DD}	静态电流	AB 类模式			3	10	mA
I_{SD}	关断电流	$EN=0\text{V}$			10	20	μA
F_{OSC1}	D类PWM频率	$V_{BAT}=3.7\text{V}$ Class D mode		400	500	600	kHz
F_{OSC2}	升压开关频率	$V_{BAT}=3.7\text{V}$ Class D mode		400	500	600	kHz
V_{OS}	输出直流偏差电压	$R_L=4\Omega$			20		mV
V_N	噪声输出等效电压	With A-weighted Filter, $R_L=4\Omega$			180		μVrms
$R_{DS(ON)}$	静态导通电阻	$P_{VDD}=7\text{V}$, $I_L=1\text{A}$	上边		150		m Ω
		$P_{VDD}=7\text{V}$, $I_L=1\text{A}$	下边		120		
η	效率	$P_O=2\text{W}$, $R_L=4\Omega+33\mu\text{H}$			82		%
		$P_O=6\text{W}$, $R_L=4\Omega+33\mu\text{H}$			83		
THD+N	总谐波失真加噪声	THD+N=1%, $f_{in}=1\text{kHz}$	$R_L=3\Omega$		12.2		W
			$R_L=4\Omega$		10.1		
		THD+N=10%, $f_{in}=1\text{kHz}$	$R_L=3\Omega$		15.0		
			$R_L=4\Omega$		12.0		
S/N	信噪比	With A-weighted Filter $P_O=2\text{W}$, $R_L=4\Omega$			80		dB

PCB 指南

Demo板顶层参考图



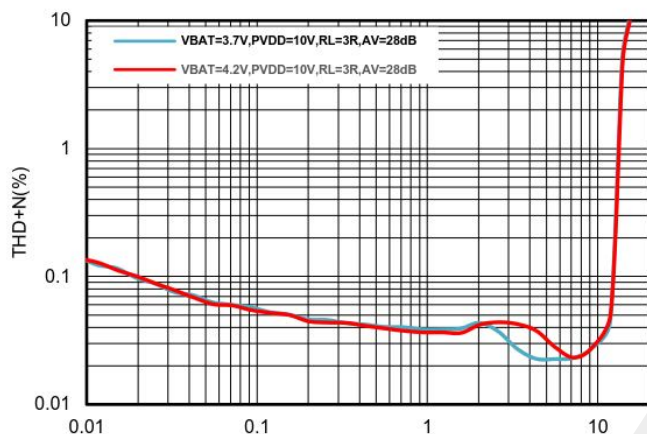
底层参考图



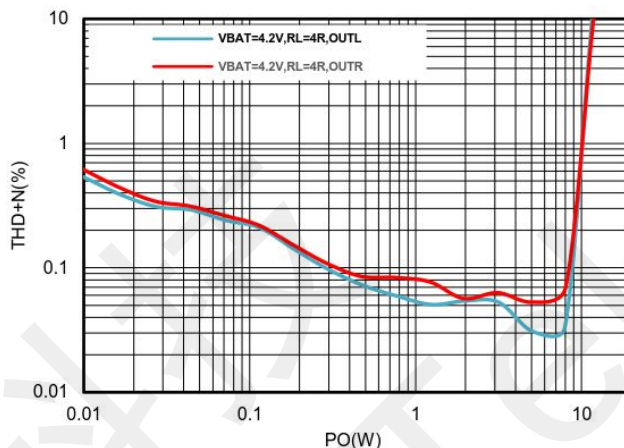


性能参数

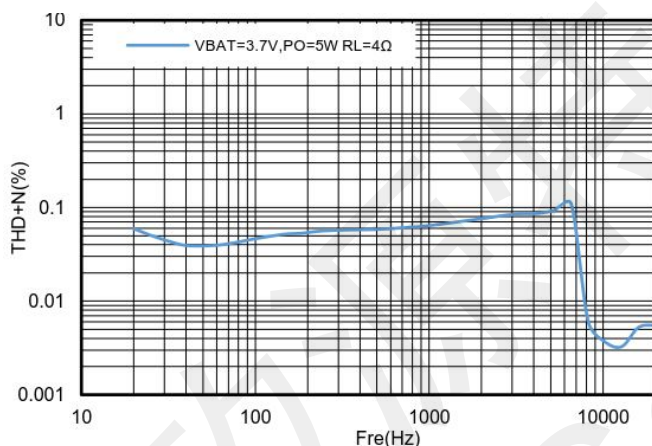
CST8337无论在单声道应用, 还是在双声道应用, 都可以在全频率范围提供优异的失真特性, 满足客户对功率失真的要求。



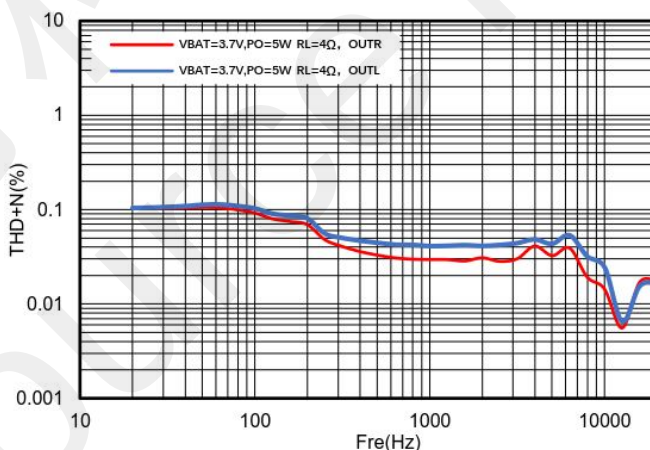
单声道应用时, 一个CST8337的功率失真曲线



双声道应用时, 两个CST8337的功率失真曲线



单声道应用时, 一个CST8337的频率失真曲线



单声道应用时, 一个CST8337的频率失真曲线