

具管味的TDA7294 功率放大器

电子工程师之家www.eehome.cn

TDA7294 是 ST 意法公司一款新型 DMOS 大功率音频功放集成电路，它具有较宽范围的工作电压， $(V_{CC}+V_{EE})=80V$ ；较高的输出功率（高达 100W 的音乐输出功率），并且具有静音待机功能，很小的杂讯和失真以及过热、短路保护功能，有关电气参数如下：

电压范围： $|V_{CC}|+|V_{EE}|=20V-80V$

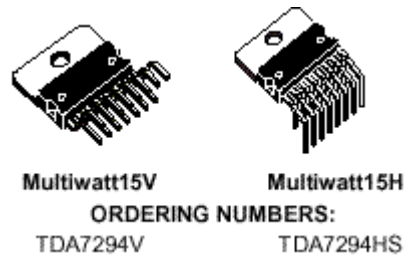
静态电流：30mA

输出功率： $|V_{CC}|=|V_{EE}|=35V$ ， $R_L=8\Omega$ 时为 70W

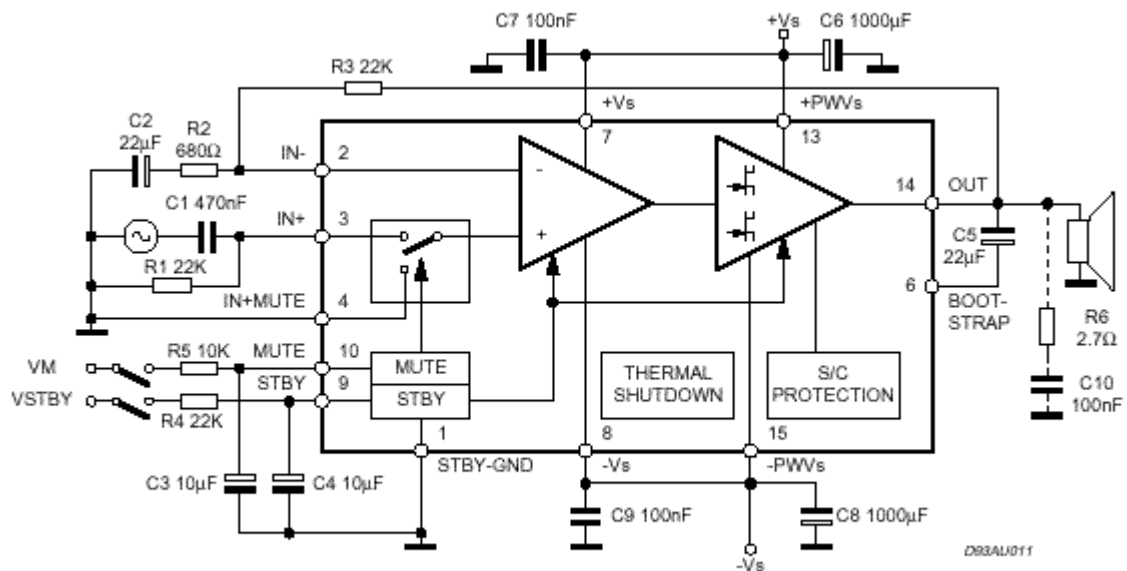
总谐波失真（THD）：0.01% (典型值)

转换速率(SR): 10V/us

开环增益: 80dB

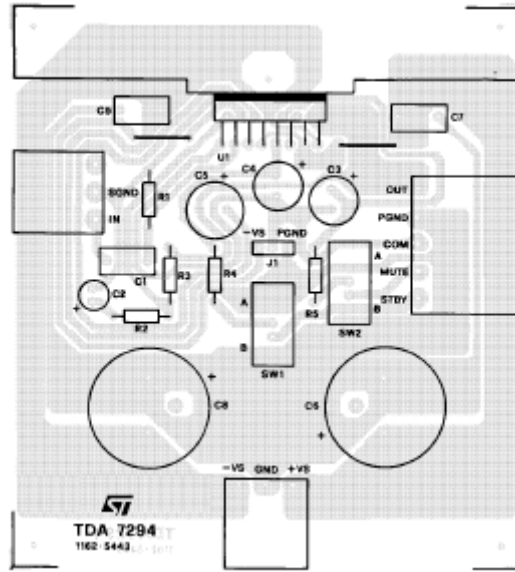


典型推荐应用电路如下

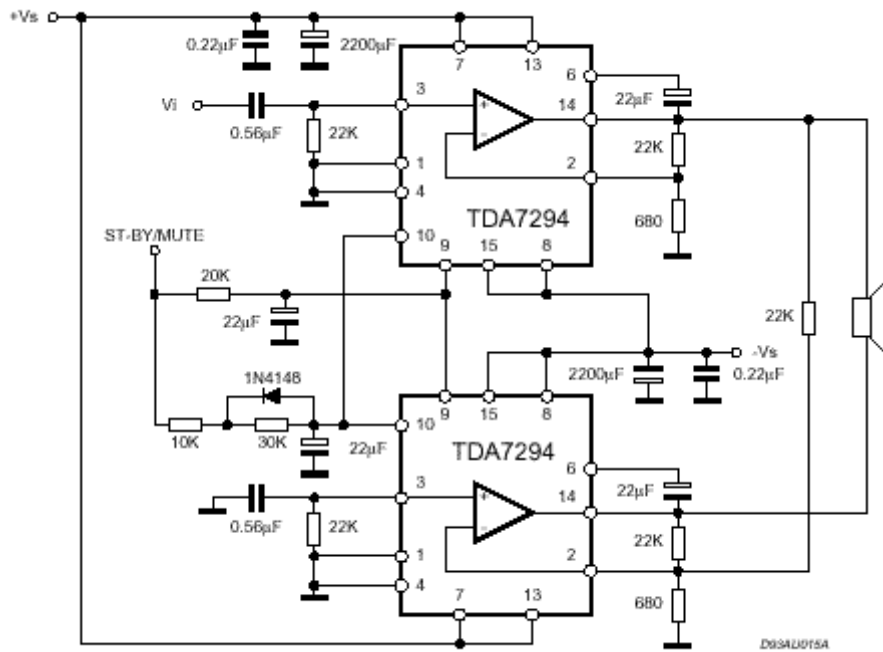


Note: The Boucherot cell R6, C10, normally not necessary for a stable operation it could be needed in presence of particular load impedances at $V_{S} < \pm 25V$.

PCB 圖如下



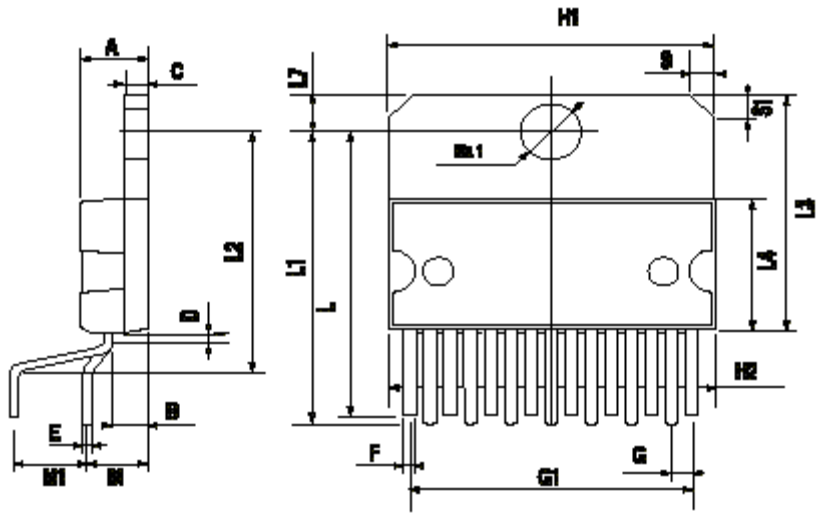
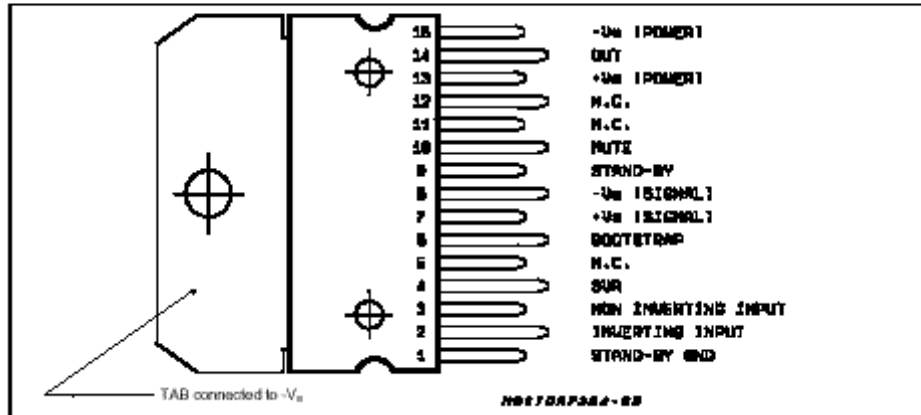
BTL 接法如下



TDA7294 的封裝參數如下圖

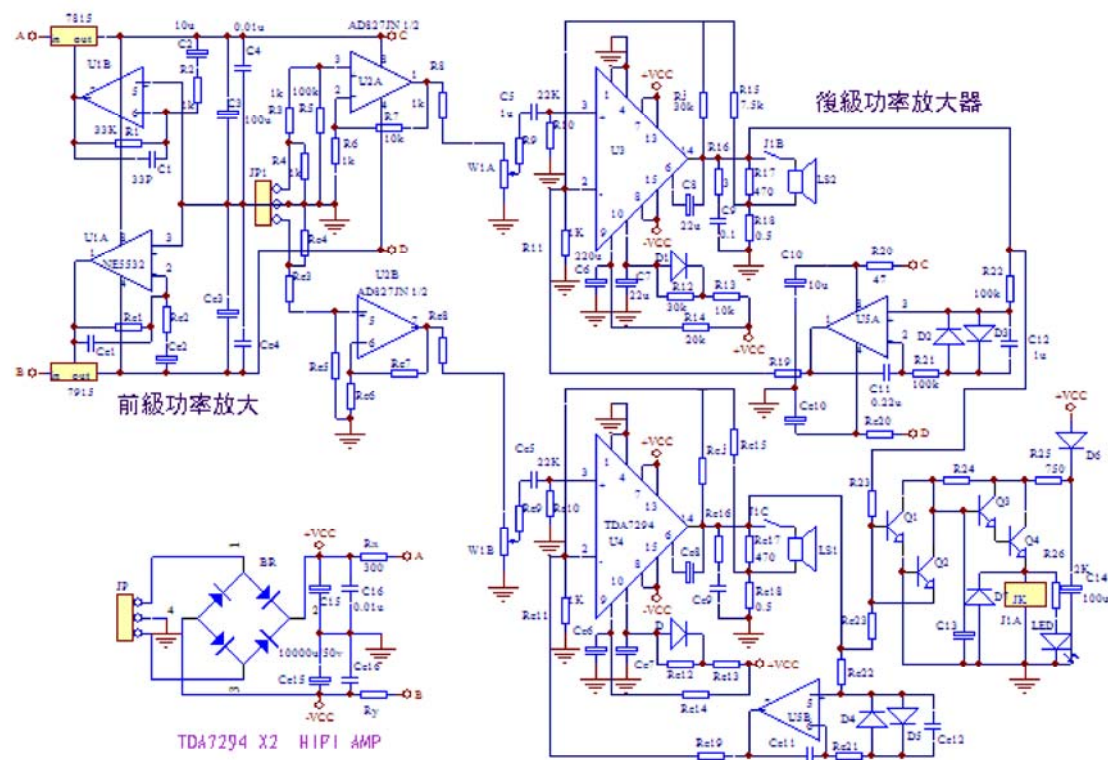
TDA7294

PIN CONNECTION (Top view)



但單純以動態電壓回饋，聽起來是有些中高音過亮刺耳，通過某些高手反復實驗改進，改為電流電壓動態負反饋電路，修改電路改進後在聽感上中高频纖細耐聽許多，低頻繼承了電流反饋的下潛很深有力度的優點，音域平衡許多，音質和聽感會有較好的效果。改進後在聽感上中高频纖細耐聽許多，低頻繼承了電流反饋的下潛很深有力度的優點。電路如下：

供電變壓器最好使用 300W 以上的環型變壓器。



零件清單如下：

7815	7915	穩壓 IC 各一支
BR		整流橋 1 支
C1	Ce1 33P 或 30P X 2	瓷片電容
C2	Ce2 C10 Ce10	10U x 4
C3	Ce3	100u X2 ELNA 發燒補品高速電解電容(FOR AUDIO,或 SILMIC)
C4	Ce4 /C16 Ce16 /C17 Ce17	0.1u X6 WIMA 電容
C5	Ce5	1u X2 德國紅 WIMA 電容或 ERO 發燒電容
C6	Ce6 / C7 Ce7 / C8 Ce8	22u X6 電解
C9	Ce9 C11 Ce11	0.1X2 獨石電容 104 (消振電容)
C12	Ce12	1u X2 獨石電容 105
C13	C14	100UX2
C15	Ce15 10000u/50v 美國斯碧高速電解電容 X 2 支/ Cm Cn	220u X2
D	D1 D2 D3 D4 D5 IN4148 X6 二極體 / D6 D7	IN4001 X 2

J1 OMRON 銀觸點繼電器出 1 支 / LED 發光二極體 1 支
JP 藍色三座接線座 X1 支 / LS1 /LS2 藍色二腳接線座 X2 支 / JP1 白色針式信號座接插座 X1 支
Q1 Q2 Q3 Q4 2N5551 或 NPN 型三極管 X4 支

R1 Re1 33KX2 / R12 Re12 30k/ R24 33k / Rj /Rej (作改動時另加的部分)33K X 2

R4 Re4 /R25 /Rx Ry 500 X 5

R6 Re6 1KX 2 前級放大負反饋電阻，放大倍數為 10 倍

R7 Re7 10KX2 前級放大負反饋電阻

R8 Re8 2K X2

R9 Re9 /R3 Re3/ R26 (PCB 上 R3 標為 1K) 3.6K X5

R10 Re10 22K X2 功放輸入電阻

R11 Re11 680 歐 X2

R2 Re2 1K X2

R14 Re14 20K x2

R15 Re15 7.5K X 2

R16 Re16 3 X2

R17 Re17 470 X 2

R18 Re18 0.5/2W X2

R19 Re19 / R23/Re23 / R13 Re13 10k X6

R20 Re20 10 X2

R5 Re5 / R21 Re21 / R22 Re22 100K x6

U1 NE5532 / U2 AD827 或 AD812,OPA2604 ,NE5532 等 / U3 NE5532 /U4 U5 TDA7294/TDA7293 X 2

W1 台產 JH 牌音響步進式電位器