

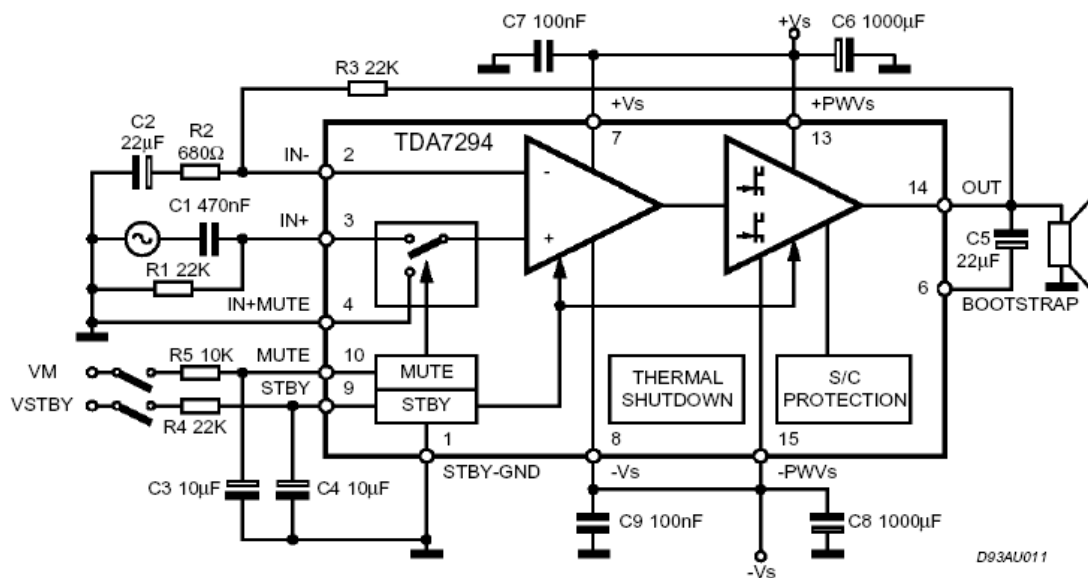
可直接設定為橋接(BTL)的 TDA-7294 雙聲道功率擴大機

喬治查爾斯電子電路網
<http://gc.digitw.com>

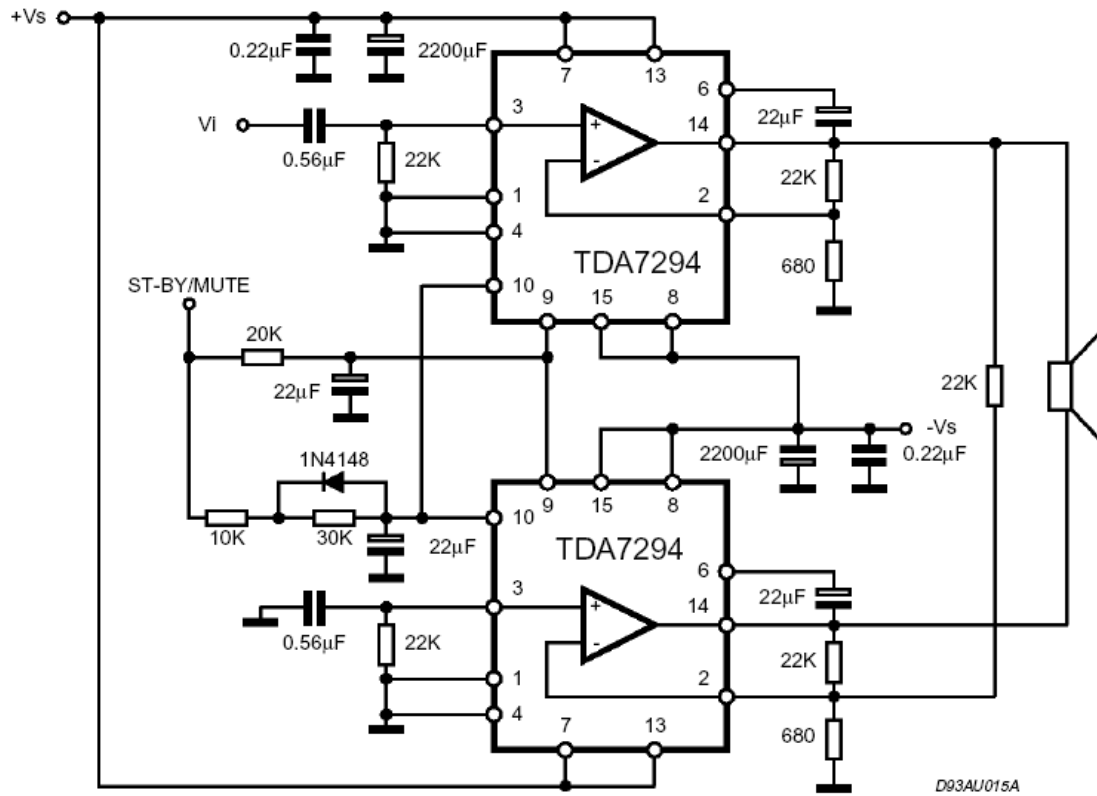
TDA7294 是歐洲著名的 SGS-THOMSON 意法微電子公司於 90 年代推出的一款頗有新意的 DMOS 大功率的集成功放電路。它一掃以往線性集成功放和厚膜集成的生、冷、硬的音色，廣泛應用於 HI-FI 領域，ST 所推出的 TDA-7294，具有較寬範圍的工作電壓（ $V_{CC}+V_{EE}$ ）=80V 輸出功率更高達 100W，輸出電流更達 10A 之譜，有著不錯的特性與音質表現！這個功率 OP 在連續大功率輸出時，仍能維持極低的總諧波失真率，周邊電路簡潔易懂，因此安裝簡單且成功率極高，讓 DIY 族輕易擁有一款具備專業素質的高功率後級。

TDA7294 的價格堪稱低廉，但由於音質優異，因此廣泛的被 Hi-End 音響名廠採用，如美國 Jeff Rowland 及英國 LINN，均以 TDA7294 為核心，推出單價高昂的商品，評價極高。由於輸出電流高達 10A，因此 TDA7294 也可以透過橋接技巧，將輸出功率輕易的橋接到 250W 以上！在它原始的 DATA SHEET 上就包含著標準及橋接方式的電路圖，就筆者看了一下，差異不大，為何不在原來的雙聲道板子上做些設計，讓他可以簡單的把左右兩聲道，快速的變成橋接(BTL)單聲道。

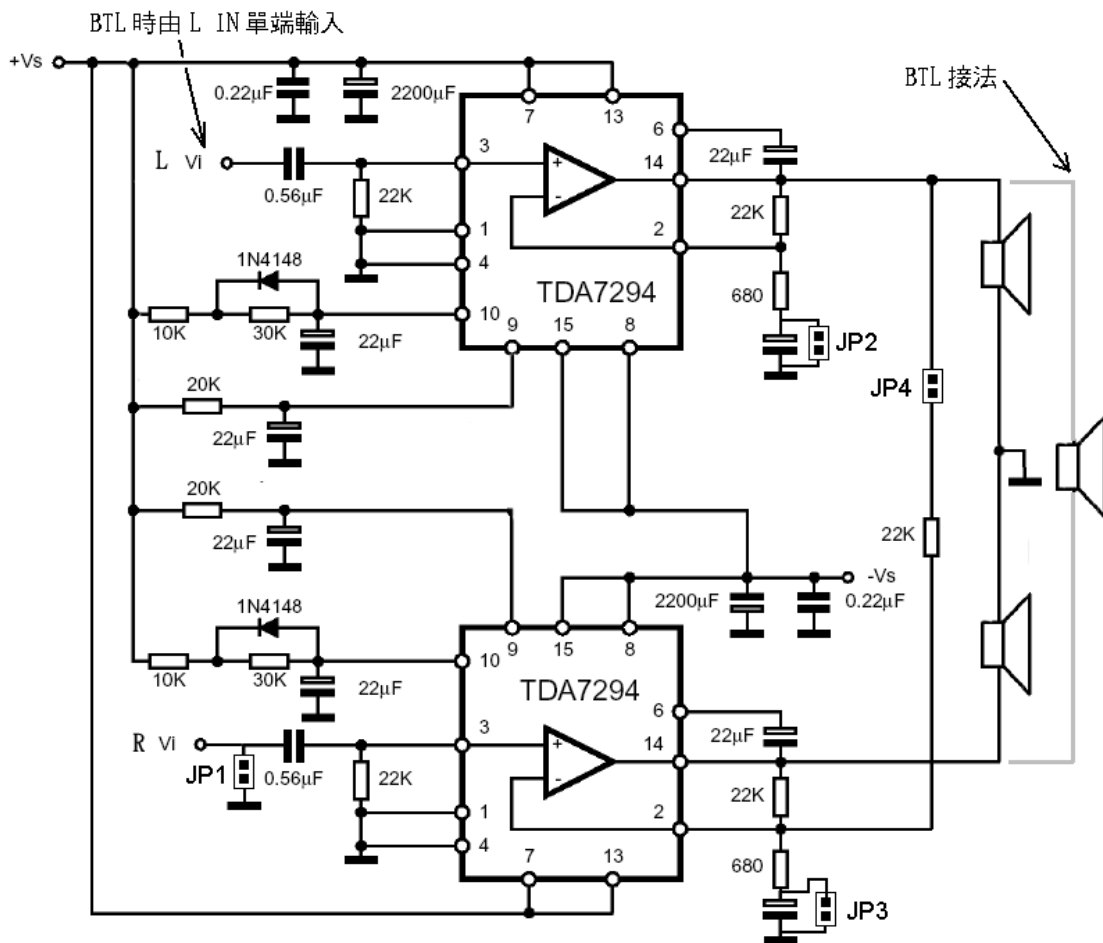
以下是 TDA-7294 的單聲道原始圖：



以下是其 BTL 的電路圖:



大家應可看出其差異不太，爲了方便電路板 LAYOUT 我把其電路合併成下圖，但把靜音開關取消了。

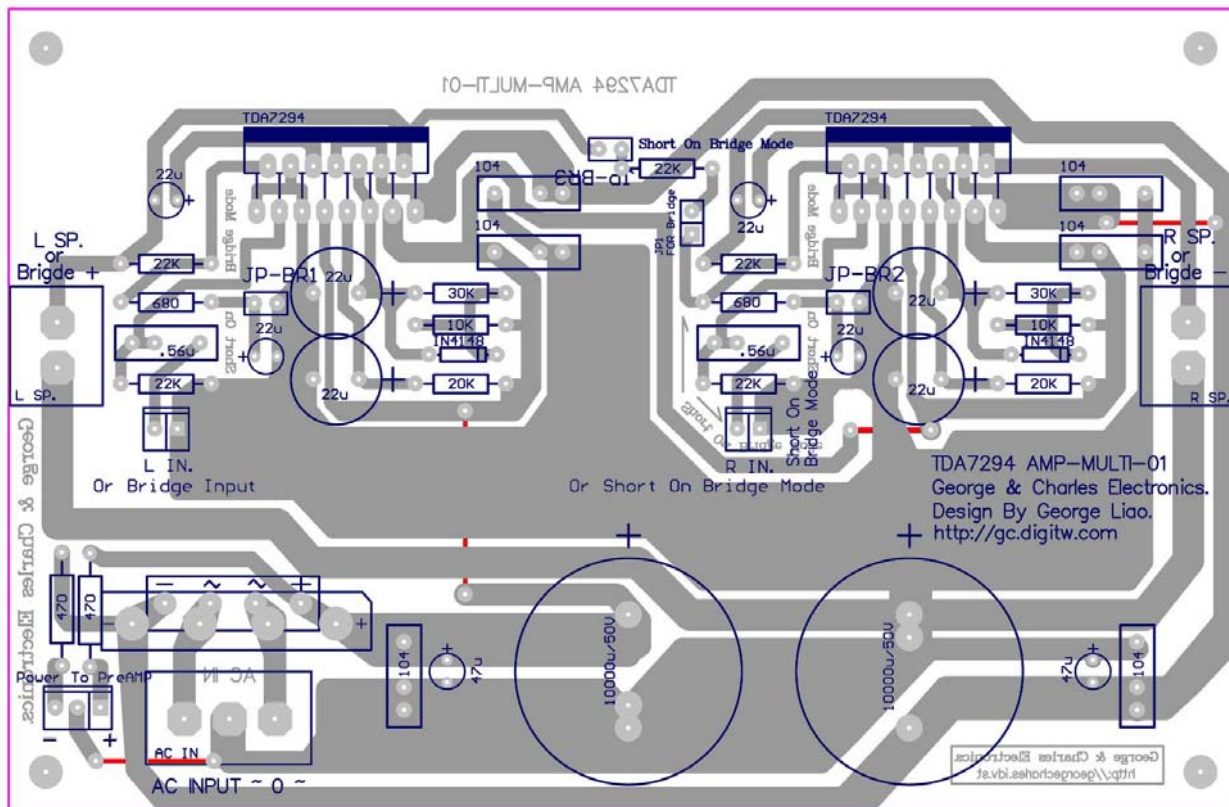


※BTL 狀態設定，只要將 JP1,JP2,JP3,JP4 這四個 JUMPER 插上即可。

多了四個 Jumper，平常 Jumper 沒插上時，電路工作於雙聲道狀態，當你想要把它設定成 BTL 時，只要將這四個 Jumper 插上，電路馬上成為大功率輸出的 BTL 狀態。在製作過程及實際聆聲的感上，有以下一些結論：

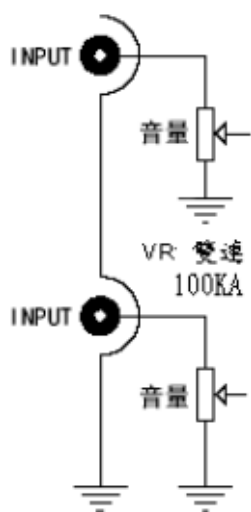
1. 當它處於正常的雙聲道時，輸出感覺力道不錯，但音感有點生硬，就好像 LM3886 沒加 SERVO 電路時的感覺，但音域真的算是不錯的品質了。
2. 當它處於 BTL 狀態時，突然一聽，有點驚訝，怎會比雙聲道分別輸出時好聽那麼多！生硬的感覺不見了，音場覺得很寬廣，在沒有任何前級或緩沖級的情形下，竟然就有這麼好的音質，真的物超所值。
3. 當然這只是我個人的感覺，但至少可以使一般 DIY 初學者，快速入門發燒界。
4. 這個製作並未包含前級電路，但在板子上預留了一個經串聯電阻接至主電源的端子，以備日後想加上前級時，可由此端子取得前級供電。

以下是設計好的電路板 LAYOUT 零件配置圖：



注意事項：

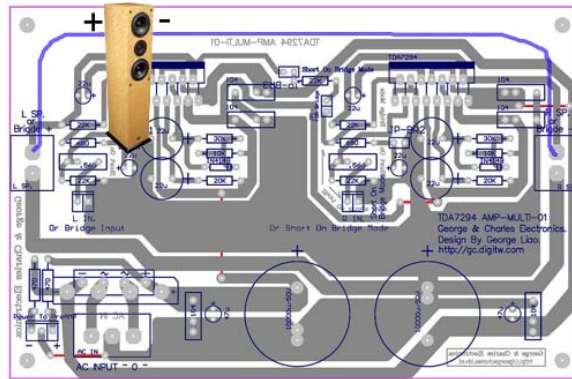
- 音量的接法有經驗的人應都沒問題，如果你有前級那就直接把前級的輸出接到後級的輸入，音量控制由前級負責，但在沒前級的情形下，我們自己要接個音量的雙連可變電阻如下圖：



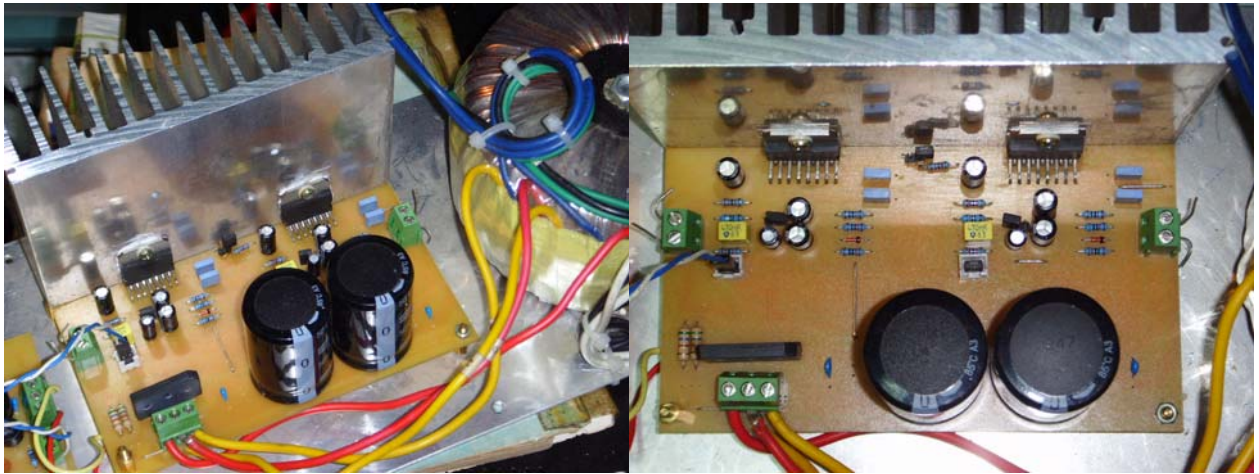
可變電阻的中心接頭接至後級的輸入。

- 變壓器我是使用次級為 27V-0-27V ,6A 的變壓器，你也可以使用次級為 24~28-0-24~28 5A 以上的變壓器。

3. BTL 狀態時輸入端子 R IN 短路，所以從 L IN 單端輸入訊號，輸出則從原來兩個聲道的 +輸出端接至喇叭的正負端。(如下圖)

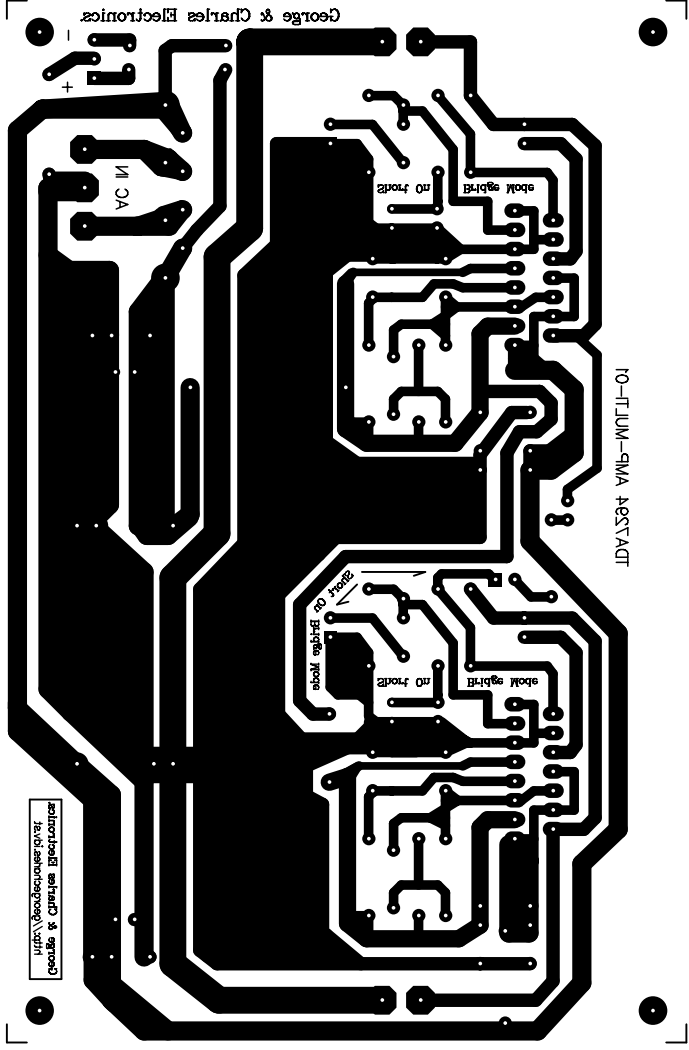


以下是幾張測試時的照片:



如果你下載的是 PDF 檔，下一頁你可以看到完整電路圖及電路板底片圖(新版 LAYOUT)，列印時請注意設定輸出比例為 100%(不要有任何縮放，曝光時注意正反面，也就是印出的透明片放在感光線路板時，板面上的文字看起來是正常的文字，不是反字。

George Liao (2007.06.15)
版權所有，請勿轉載
喬治查爾斯電子電路網
<http://gc.digitw.com>



George & Charles Electronics

TO-TUM-QMA ABSTRACT

George & Charles Electronics

IC 1

IC 2

+

-

IC 1

IC 2

