

GC-DAC-V2.0(CS8414+CS4334)

喬治查爾斯電子電路網
<http://georgecharles.idv.st>

在上回製作了生平第一台 DAC(CS8412+CS4334)後，會有這樣的選擇是因為手邊剛好有一顆 CS8412，後來因為有網友希望複製我的 DAC，結果知道關鍵零件 CS8412 早已停產多年，就算網路上還部份廠商有販售，但價格卻比它下一代的晶片(CS8414)貴了好幾倍，也因為如此，激起了我規劃 GC-DAC-V2.0 的想法。

雖有些大大在網路上的討論，認為 CS8414(96K 的解析度)實際效果不如 CS8412，但在音樂大廳中[狂人]的一個說明，又讓我對 CS8414 有點信心，他說大部人在比較這兩個接收晶片時，都在 IC 座上進行，而且 CS8414 大都以 SMD 配合轉接板轉接為 DIP 的型式來測試，導線長度增長了不少，當然容易受干擾，我在製作 V1.0 時也有同感！，所以如果在設計電路板時就直接設計為 SMD 的佈線，應該可以避免上述的情形，雖然在製作期間遇到了一些問題，一開始測試時沒聲音，但沒多久就找到問題了，我少 LAY 了兩條線，先以 OK 線連上後，沒問題了！而且證實了[狂人]的說法。輸出的聲音晶瑩剔透！

現在我也把原電路板上少 LAY 的兩條線加上了，修改了部份的腳位距離，所以各位在本文得到的內容是最後修正的板本。

電源部份：

這次的設計，一樣使用 LM317 做為穩壓電路，且分離數位電路使用的電源及類比電路使用的電源，所以使用了兩組 LM317 穩壓電路，另外也加大了濾波電容，地線的配置方面也分的較為清楚，全部利用電感及磁芯做良好的分離，以避免可能的雜訊。

接收晶片：

由 Crystal 後來推出的 CS8414 接收晶片，其腳位與原有的 CS8412 完全相同，只要改換 FILT 接腳的電阻及電容即可直接取代。8414 最大的特色是支援取樣率至 96K。而且在我實際測試下的感覺，接收能力比 CS8412 好。這次的設計為了更方便 DIY 及可能自己設計機箱者的便利性，取消了 V1.0 中 LOCK 頻率的指示，只留下 LOCK 指示燈。

DAC 晶片：

CS4334 也是由 Crystal 推出的 DAC 晶片，雖然只是小小一顆，卻擁有 24bit/96khz 接收解碼能力，所以這次的設計配合 CS8414 全機可以完全的達到 24bit/96khz 接收解碼能力。雖然 CS4334 價位不高，但是許多大廠也都使用它來推出 DAC，如 Phoenix DAC-03 等……

輸出電路：

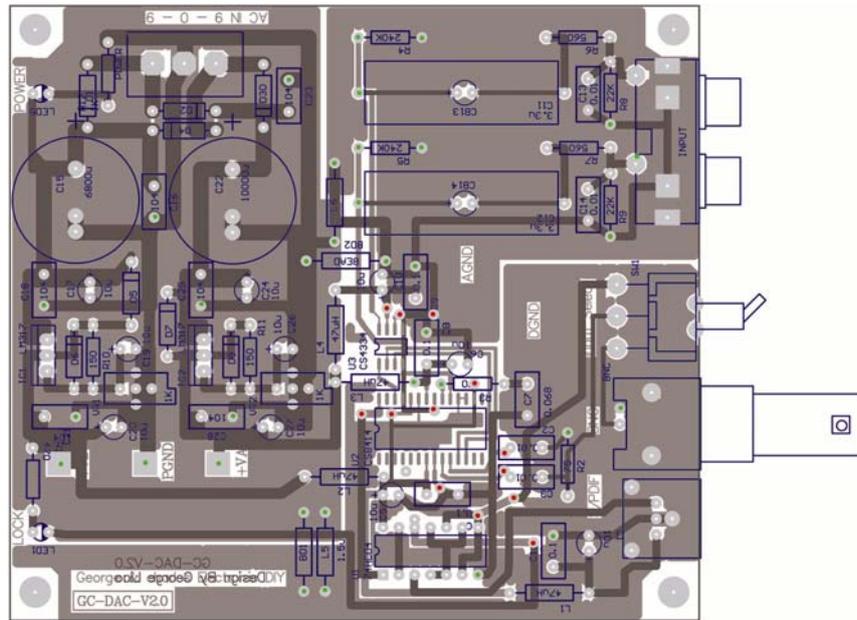
這次的輸出電路上有點改變，就是 C11, C12，在 V1.0 時這個電容我是使用鉭質電容，因為網路上許多的討論，建議使用筒型電容，可以使頻率響應更寬廣，所以我在這次的製作也就試著用用看，結果效果真的不錯，但如果你還是鍾意鉭質或電解電容，我在電路板上還是留下了零件的位置(CB13, CB14)。

零件的選用：

零件的選擇跟上一次大部份一樣，使用 1% 的精密電阻，小型電容區分電源濾波及數位電路部份的旁路電容，使用基層電容 0.1uF；類比電路部份的旁路電容使用金屬皮膜電容，輸出交連的 3.3uF 採用筒型電容，另外伴隨元件電源端的濾波電容全部採用鉭質電容，雖然用料成本上可能有點高，但是我們已沒使用 WIMA 等發燒級的電容已經省下不少的經費了，這是一種在品質與成本上最佳的折衷點，至少我是這麼認為！

電路圖會放在最後的附件上：

電路板的配置如下：

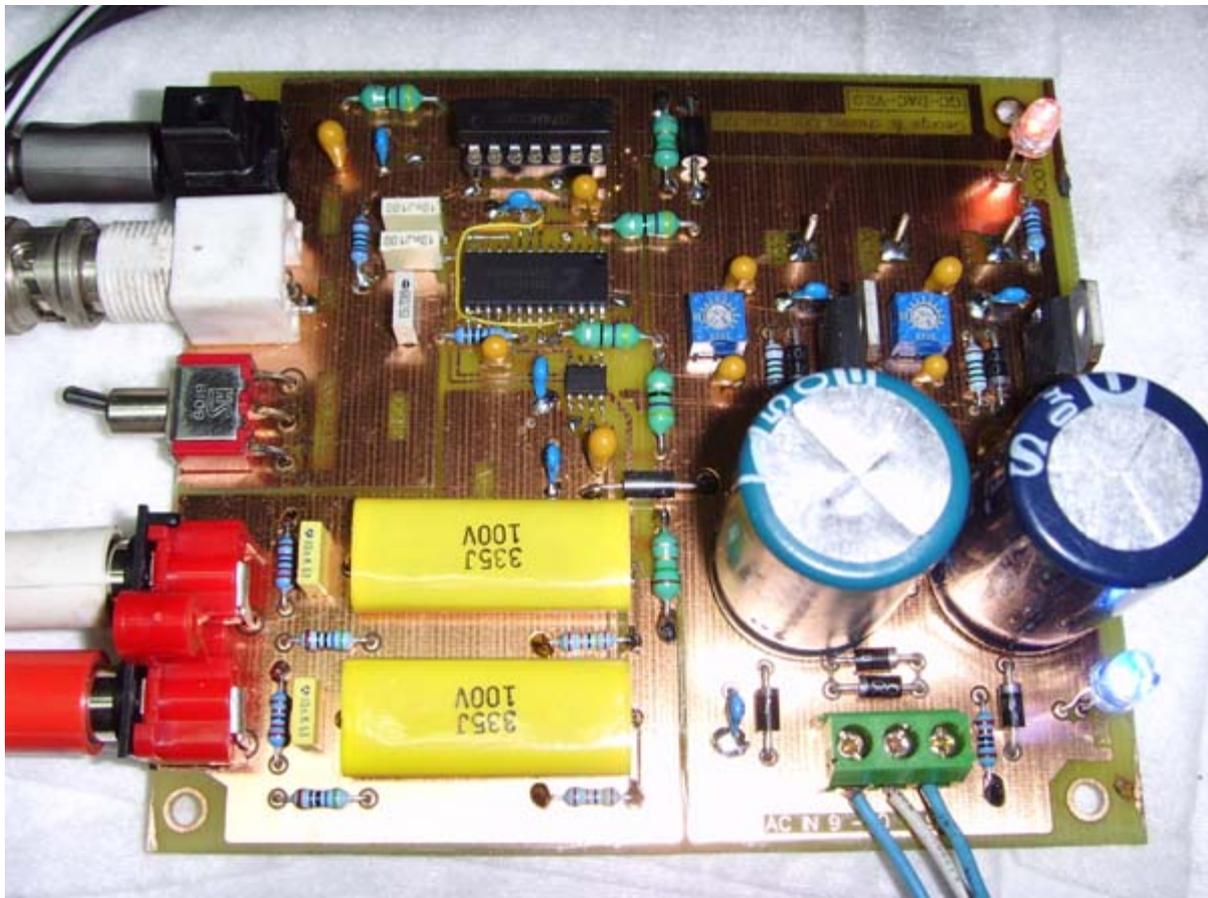


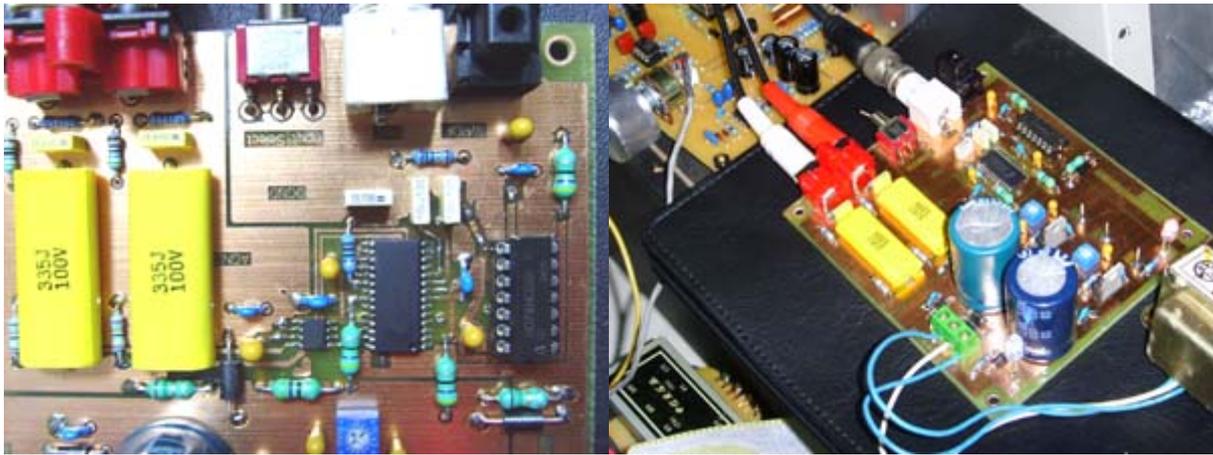
零件清單			
R1, R3	470 * 2	C1, C5, C6, C10, C17, C19, C20, C24, C26, C27	10uF/16V 鉭質
R2	75	C15	6800uF/25V
R4, R5	240K * 2	C22	10000uF/25V
R6, R7	560 * 2	C1.1, C4, C8, C9, C16, C18, C21, C23, C25, C28	0.1(104)基層電容 *10
R8, R9	22K * 2	C2, C3	0.01(103)金屬皮膜 *2
R10, R11	150 * 2	C13, C14	0.01(103) *2
R12	1K * 1	C7	0.068(68000p) 金屬皮膜 * 1
VR1, VR2	1K 精密可調	C11, C12	3.3uF/100V 筒型電容
D1~D8	1N4007 * 8	L1, L2, L3, L4	47uH 電感 *4

IC1, IC2	LM317 *2	L5, L6	1.5uH 電感 *2
U1	74HC04	BEAD1, BEAD2	磁芯 *2
U2	CS8414	SW1	單刀雙切
U3	CS4334	CON1	同軸母座
LED1, LED2	LED * 2	TOSLINK	TORX178 或 179 等..
AC 輸入端子	3 端子	CON2	RCA 立體母座
14PIN IC 座	FOR 7404 *1	銅柱	*4

注意事項：

1. 在上圖中可以看到有一些紅點表示要手工貫孔，也就是用導線穿過電路板，兩面都焊錫，綠色的點表示那是零件的腳位，上、下板面都要焊錫。
另外 CS8414 及 CS4334 都是 SMD 元件，再焊接時要非常小心，絕不可造成短路的情形，最好使用可調溫、細尖頭的烙鐵，或是 30W 左右的細尖頭的烙鐵，烙鐵頭要隨時清潔。
2. 安裝時要先從電源的部份開始，焊完這個部份後，加上變壓器，可用 AC 8-0-8 或 AC 9-0-9 都可以，調整 VR1 及 VR2，配合數位電表，使+VD 及+VA 的輸出都為+DC 5V。
3. 如果你要自行製作電路板，底片圖會在下面幾頁看到，列印時要取消自動縮放，不然洗出來的板子就不一樣大了，印出時是雙面板圖，所以印在透明片後要曝光時要注意是那一面在上或在下，文字看起來是正確的面在你目視的那一層，上下確實對正後再曝光。
4. 以下是幾張製作及測試時的照片：





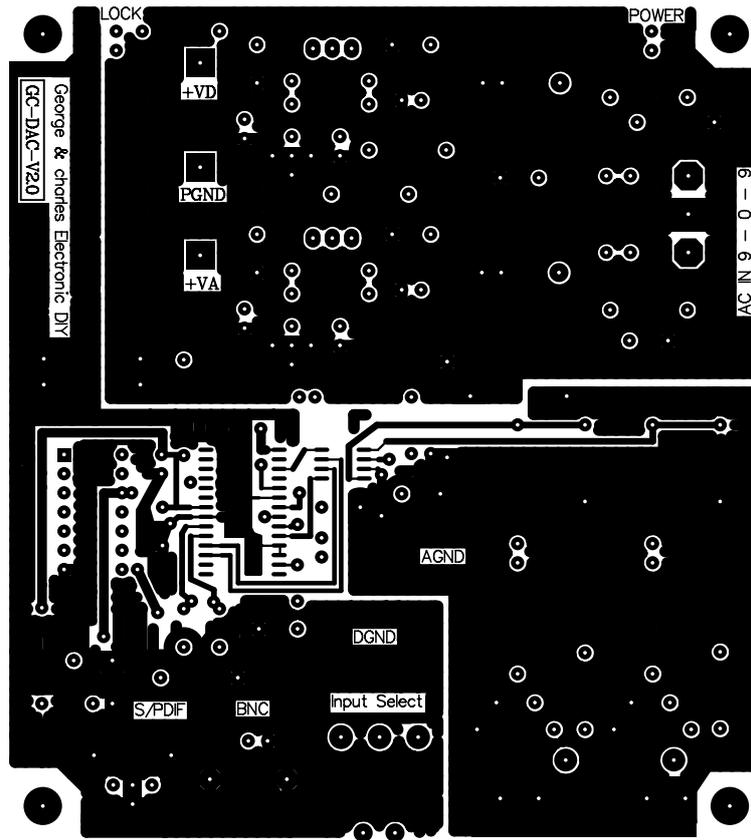
如果你下載的是 PDF 檔，下面會有幾頁包含電路圖及電路板及零件配置圖。

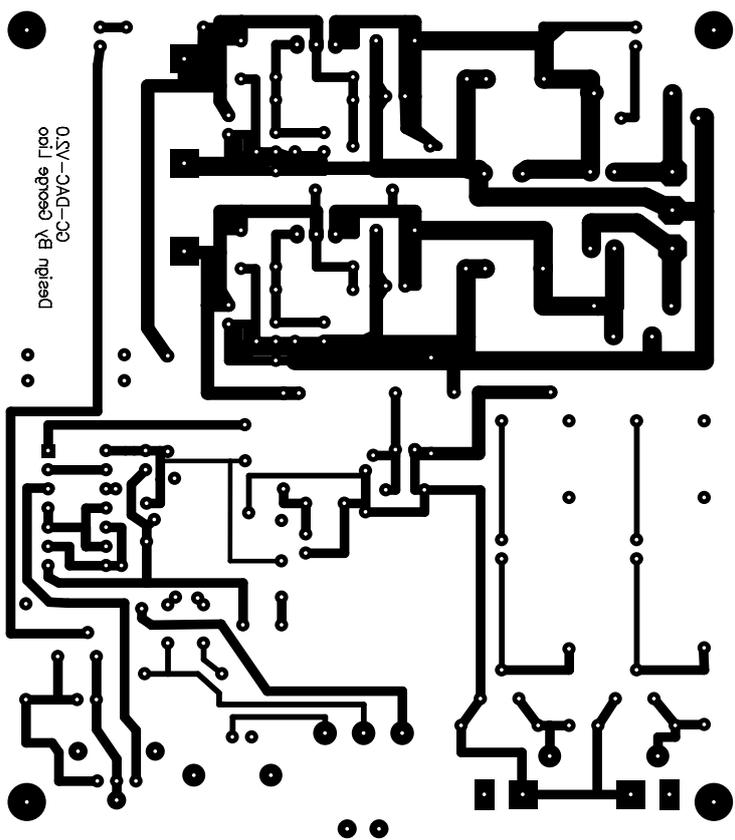
George Liao. 05/19/2006

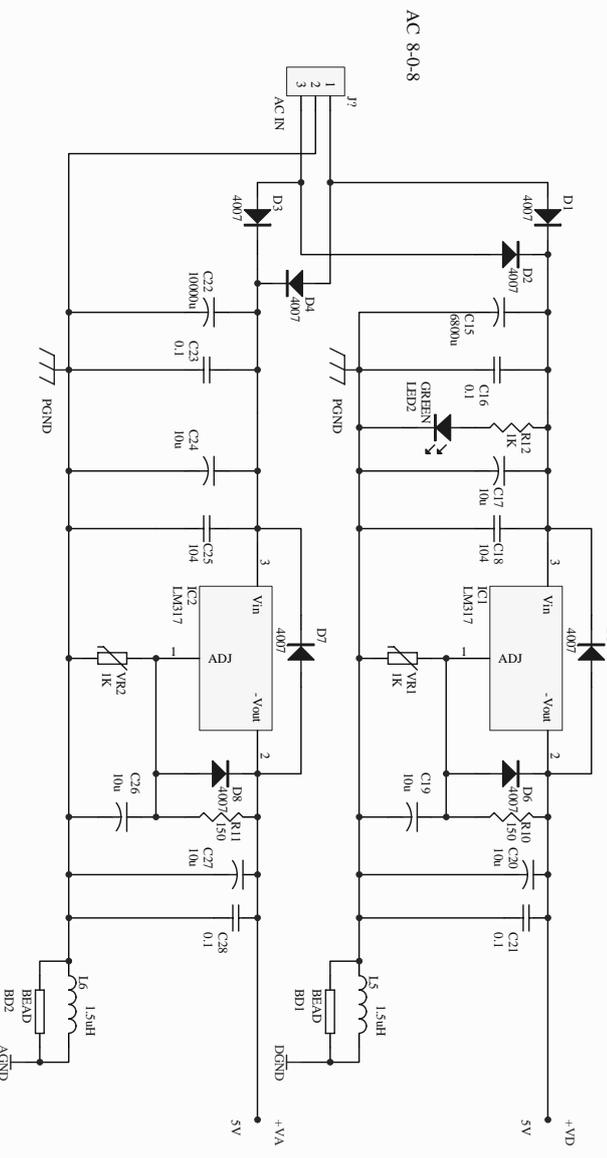
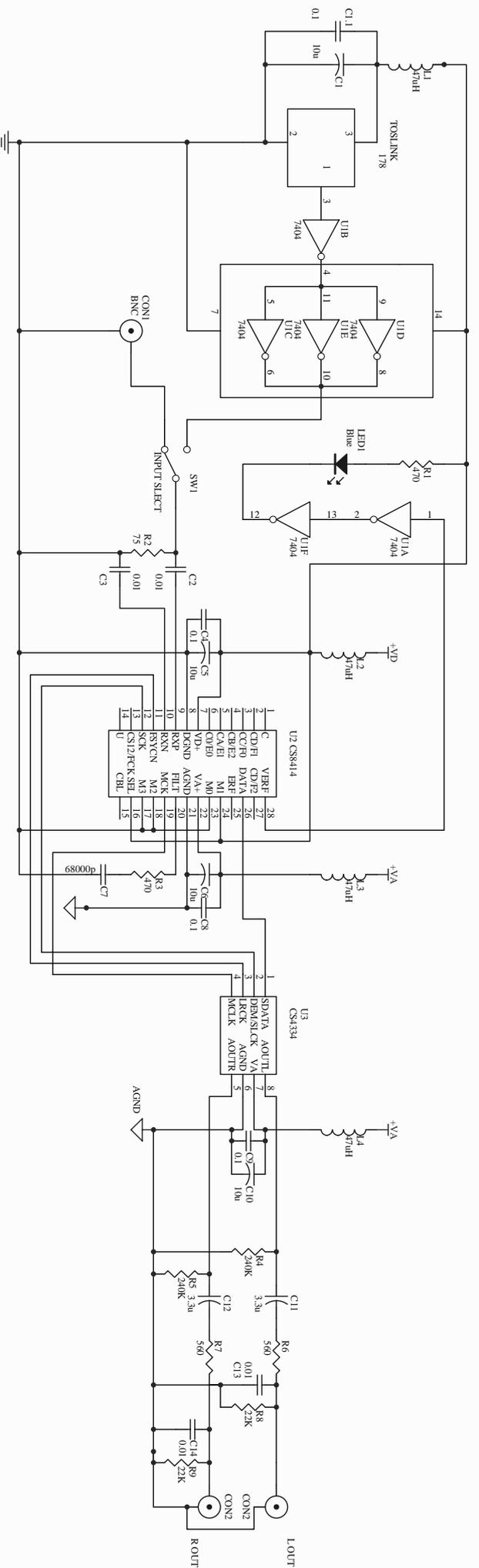
[喬治查爾斯電子電路網](http://georgecharles.idv.st)

<http://georgecharles.idv.st>

版權所有，請勿轉貼，或行商業行為







Title		QC-DAC-V2.0	
Size	Number	Revision	
Date	09-Mar-2005	Sheet of	6
File	C:\ADSN\HQ\DC\CV2.SCH	Drawn By:	George Liao

