

B-90

Integrated Amplifier

綜合擴大機

目錄

❖ 前言、警告、注意事項	3
❖ 整體注意事項	4
❖ 趨勢 設計概要	5~8
❖ 部位名稱及功能【正面】	9
❖ 部位名稱及功能【背面】	10
❖ B-90與系統連接	11~13
❖ 遙控器操作方法	14
❖ 簡易故障排除	15
❖ 規格	16
❖ 其他資訊	17

承蒙您惠顧DA&T產品，本公司僅此致上十二萬分的謝意，有您的支持DA&T所有開發與製產團隊，將竭盡所能的把產品要求到更完美，本著講究而不將就的精神研發生產出更優秀的產品，期望您的繼續支持與愛護並且不吝指教。

希望這部性能優異的綜合擴大機，能為您帶來完美的聆聽感受與更精緻的音樂生活！！

請仔細閱讀本說明書，您當了解正確的操作方式

閱讀完本說明書後，將其放在不易遺忘的地方，以便日後查閱.....

前言

在與電源進行任何連接之前務必閱讀此章。

警告

- ▲ 切勿使本機承受雨淋或潮氣。
- ▲ 切勿從本機拆下罩蓋或自行修理、改裝。
- ▲ 切勿打開機器，裡面沒有任何使用者適用的部份。
- ▲ 切勿通過通氣孔將任何物品推入本機。
- ▲ 切勿濕手抓握電源線。
- ▲ 切勿將本機安置於過熱的還環境中。
- ▲ 切勿遮蓋住通風口。
- ▲ 切勿將本機電源插入非指定之市電。
- ▲ 不論何時要改變電線、拔掉插頭永遠要先關掉所有電源。
- ▲ 本機周圍應留出約50厘米以上的空間。

關於連接之注意事項

- ▲ 在進行任何連接之前，務必將電源電纜從AC插座拔出，或關掉POWER開關。
- ▲ 在觀察“輸入”和“輸出”的同時，一次只能連接一根電纜。這能避免在聲道和信號輸入之間的任何交叉連接。
- ▲ 應牢固的插入插頭，不完全的連接會引起噪音。
- ▲ 在將其他音頻和視頻設備與B90-B(W)連接之前，請閱讀其操作手冊。

注意

- ▲ 本機在工作過程中會產生一定的熱量，必需要確保這些熱量的散逸通暢。因此切勿遮擋住任何通風口並確保本機四周通風順暢。不要讓本機放置在陽光直接照射或靠近熱源的地方工作，並注意放置機器的音響櫃四周要有一定空間以便通風散熱。
 - ▲ 勿將本機安置於會產生靜電或放電之處，如電視機、馬達.....。
- 本機要求使用110V60HZ(220V50HZ)之交流電源，交流電源之保險絲規格為8A(6.3A)。

- ▲使用電源時請手執插頭之絕緣部份插下或拔下電源插座，不要直接拉扯電源線，當您有一段長時間不使用本機時，或下雷雨期間應切斷本機電源供應，請將電源線從插頭拔下。
- ▲勿將本機安置於不穩定或會振動之表面。
- ▲本機請勿在潮濕與灰塵的環境下工作，更不能讓水進入機內，因會造成短路或漏電現象。
- ▲在進行連接前，請將所有的音響設備電源線拔出電源插座以策安全。
- ▲不要讓異物掉入機內，特別是鐵釘螺絲之類的小金屬物。
- ▲不要在本機上蓋通風孔上放置任何物件以免阻礙本機散熱。
- ▲不要隨意拆開機殼拆卸內部零件，會有觸電的危險。
- ▲清洗機殼，請勿使用具有強烈揮發性有機溶劑(如汽油、甲苯...)等擦拭機面或機殼，應使用柔軟乾淨的布輕輕擦拭。

整體注意事項

- ▲設置本機時請注意下列事項：
- ▲切勿遮蓋住通風口。
- ▲應確保本機四周的空氣通暢流通。
- ▲應將本機置於無振動表面上。
- ▲不要將本機置於過熱、過冷、過度潮溼或多塵之處。
- ▲不要將本機置於會受到陽光直射之處。
- ▲不要將本機置於會產生靜電放電之處。
- ▲切勿在本機放置重物。
- ▲應握持插頭而不要牽拉電源線來拔下電源插頭。
- ▲當出門或下雷雨期間，請最好切斷本機的電源供應。
- ▲如果有異物或水進入到本機的話，請與最近的經銷處或本公司聯繫。



趨勢

B-80停產已有數月，我們正為B-80N絞盡腦汁，正當B-80N整體設計即將終結之前夕，一通電話B-80N變成了現今的B-90。

「我是消費者，請問你們有沒有像U1的擴大機功率大一點？我要用電腦播放，而且我要放在客廳接主喇叭……」

U1與一般綜合擴大機最大的不同在於它內含USB DAC，而且帶有50W × 2的輸出功率。要在B-80N加入D/A成本勢必增加，且重點在於一般性能的D/A，只能告訴使用者我有這項功能，但性能普通。最後的結果，便是這個內建D/A無法滿足聆聽者的期望與需求，最終是另外再添購外部D/A，而內建D/A將形同虛設。

打破原有B-80N的設計束縛，B-90正式動工，採用與HA-2相同性能的D/A，強化放大器的功率需求，一部符合數位時代播放與高性能的要求的綜合擴大器，**重新定義－B-90**。

設計

(一、)B-90除了保有一般訊號輸入與直入功率放大的功能外，它增加一組高性能D/A(數位類比轉換器)支援SPDIF格式。

關於D/A是最近熱門的話題，大家在同步與非同步爭論不休，而規格競賽也早就啟動，從最早的44.1K/16 bit 到 192k/24 bit，現今尚有384k/ 32 bit，未來會做到多高現在不得而知，但有一點是可以討論的。更高的規格有沒有實質的意義？

1、單就規格而言，我們必須瞭解這些規格的內容是什麼？就44.1K/16Bit而言，44.1K是取樣率而16 Bit是位元數，從數學角度計算，44.1K的取樣率，其可解出的音頻頻率上限是22.05Khz，而16Bit位元數可達到96.32dB的動態範圍，這是最早的CD的規格。

從數學計算上可得知取樣率與音頻關係：

取樣率	音頻上限
44.1 K	22.05 Khz
48 K	24 Khz
88.2 K	44.1 Khz
96 K	48 Khz
176.4 K	88.2 Khz
192 K	96 Khz
384 K	192 Khz

位元數	聲音動態範圍
16 Bit	96.32 dB
24 Bit	144.49 dB
32 Bit	192.65 dB
64 Bit	385.31 dB

而到底要多高才是理想？答案當然是越高越好，但無限的高合理嗎？有意義嗎？

2、聲音訊號改用數位來記錄，目的在於更精確的記錄聲音，並且降低複製的失真。而其最主要的對象是給人耳聽到的，人耳的聽力極限大約為20hz到20k hz(年齡越高對高頻率越不敏感，一般而言，孩童對20k hz在能量極高的狀況下，是可以感受到20k hz的存在，而中壯年大概只能感受到16khz~18khz，而年紀稍大者，大多無法判別14khz以上存在。)而人耳可承受的最大音壓約為127dB以下，年紀越小其承受的音壓能力也越小。而動態範圍則視為音壓的相對值，以16Bit為例，其最大可達96 dB，若將96dB的訊號放大，提升到120dB，則24dB以下將為噪音低層沒有任何聲音訊號，重點在於24dB以下的聲音已經小到幾乎無法判別它的存在與否，就好像在重型機車引擎旁聽著手錶秒針跳動的聲音一樣，這也就是CD的格式會訂在44.1K/16 Bit的道理之一。

3、就錄音的角度而言，麥克風所能捕捉的聲音動態大多在100dB以內，而其頻寬好一點的麥克風可捕捉到3~40k的頻率(以小提琴而言，其泛音結構是有可能達到3~40k的，但份量極小)由此可知，為何大多的錄音室會使用96k/24Bit的規格了，因為再上去的規格對聽覺沒有絕對的助益，再加上更高規格會增加電腦運算的負擔，兩害必然取其輕。

4、就材料電子領域，目前的技術而言要往上跳躍似乎是有困難的，從錄音麥克風到麥克風訊號線，再到麥克風放大器進入電腦，這過程中免不了將聲波震動能轉為電能，而這些類比元件如麥克風放大器要達到140dB以上的動態範圍那是很困難的。

由以上簡略的分析可知，96k/24Bit或192k/24Bit會是比較合理的期望規格，就市場而言，目前母帶錄音會以96k/24Bit為主，而有一少部分已開始192k/24Bit更高規格來錄製，至於384k/32Bit似乎其相對意義已不存在而絕少有錄音室採用。然而就銷售面而言，規格競賽的心理因素是存在的，而且影響甚巨，試想有兩部的DAC價格相近，A為96k/24Bit，B為384k/32Bit，您會選那一台？我們以為A與B都已達到非常高的規格水平，都能有一定的音頻表現，但B未必就一定比A好，因為DAC的技術不是只有這項規格計數而已。

B-90內建之DAC為192k/24Bit，並且向下全部支援，採用Bit by Bit，Simple by Simple 技術，不做任何升頻或降頻取樣。

取樣率越高，類比濾波電路可以簡化，但為考慮大多數的唱片軟體均為44.1k 因此B-90 DAC相當考究Analog Filter設計，就如同HA-2 DAC擁有極高的斜率與極低的相位差。

(二、) Bias：靜態電流可調。這種裝置設計最早出現於A-50，其目的用於調節8 ohm 與4 ohm之靜態電流對應，由於喇叭阻抗下降一倍，則驅動電流需上升一倍，因此在精確的 A類放大器上，這調整是必要的。

在HA-1與HA-2上，由於耳機阻抗變化更大，因此我們將Bias設計成多段可調回到B-90的Bias可調，B-90 並非純A類，以B-90的輸出功率 120W計算，若欲使之工作於純A類，則B-90的總消耗功率將高達1200W以上，就散熱面積計算其散熱片應是目前B-90散熱片用量的14倍，如此大的散熱面積方能使散熱片溫度控制在溫升40度(也就是65度)以下，這將使B-90變成龐然大物。

沒有靜態電流，放大器將處於B類放大，而B類放大會有交叉失真，這是大家都知道的常識，而一點點的靜態電流則可使交叉失真消除，成了所謂的AB類放大。而靜態電流要多大才是最好？無需爭論：A類最好。然就現實面而言，A類是非常難達成的。

仔細分析，A類放大的特性，我們可以發現，A類之所以好，除了失真極低之外，其失真成分的諧波分佈是造就A類聲音醇厚的主因，而諧波分佈與靜態電流大小有關，並且與使用的非線性元件(如電晶體)有關。

B-90 我們下了兩個主要的對策，用以處理諧波分佈的問題，其一：適當提高靜態電流，其二：精選非線性元件及其周邊線路的配置。

每一種放大元件其非線性的曲線都不相同，這也造就了使用不同放大元件設計其音色也就不相同的主因。電晶體在放大時不外乎三個區域：截止區、工作區與飽和區，B類時電晶體的工作起始點是在截止區，因此需要一些時間才能進入工作區，而導致交叉失真，而AB類則使電晶體工作起始點設在截止區與工作區的轉折點上，而A類則是使電晶體工作起始點設置於工作線性區的1/2處，如此可得最低失真。簡言之：AB類是在B類至A類之間任選一點設為起始點。

然而電晶體的工作區並非純直線性，因此選用理想的晶體就可降低失真，並且即使降低靜態電流，其失真的諧波分佈依然會與A類的分佈雷同，只是比例稍高而已，音色依然醇厚。

B-90 我們採用STD03N 和 STD03P 來擔任此要務，他內建溫度調節可使工作點保持穩定，不會隨著溫度變化而飄移，同時簡化了溫度補償電路設計，減少了不必要的零件帶來的惡化。而負責調節STD03N 與 STD03P的功率電阻，我們特別訂製了超低誤差的無感線繞電阻。此電阻的誤差會帶來正負半波的不協調，導致失真的增加1%的誤差值是我們向電阻廠商訂製的規範要求，而實測之下這些電阻的誤差都在0.2%以下(一般功率電阻的誤差約莫在10%左右)。

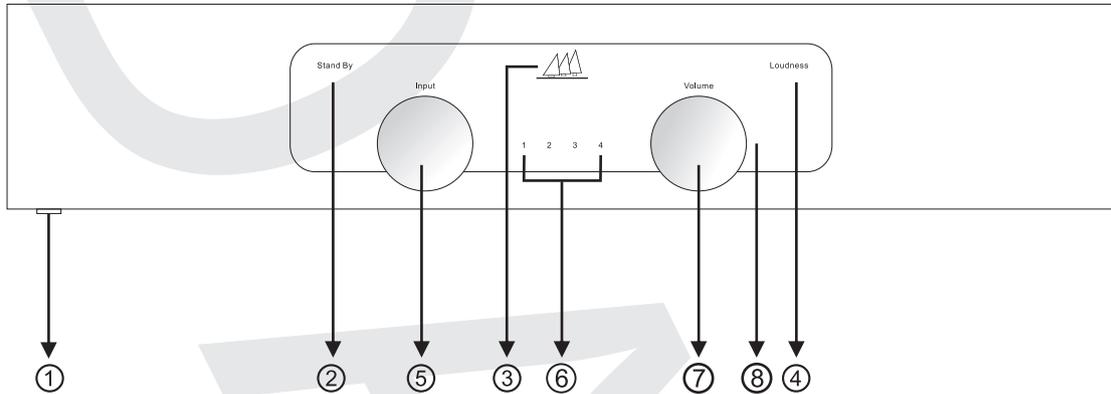
B-90 無法硬碰硬的做出120W+120W純A類設計，但我們巧妙運用線路技巧配合Bias適當調節，使B-90能保有相當低的失真並且同時具有醇厚的音色。

在B-90 內部我們將變壓器另闢一室以降低變壓器對放大線路的干擾，對稱的佈局與精采的PCB Lay Out 這些是您所看不到的，它提供了良好的工作環境給放大器，您儘管享受就好，它優秀的動態範圍、極低的噪訊底層、快速的迴轉率與暫態反應...等等我們不想累贅，B-90將帶來劃時代的數位播放方便性與極緻聲音品質，重新定義未來的綜合擴大機。

開起B-90 您將體驗深邃背景、鮮活旋律的醇美音色。

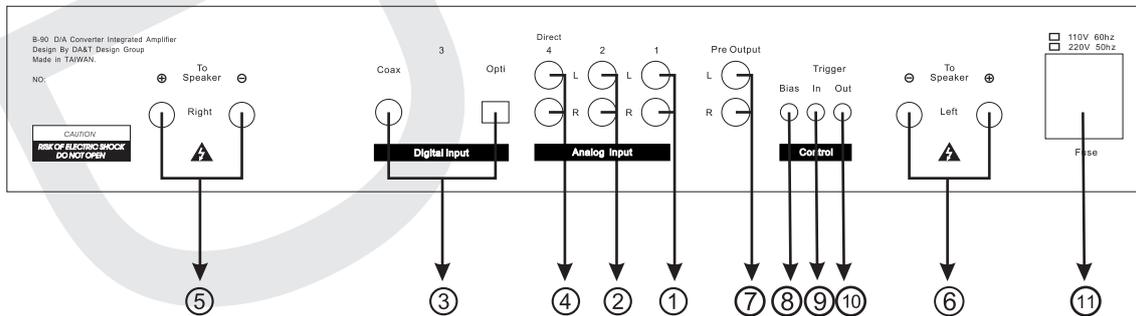
部位名稱及功能

一、B-90綜合擴大機 正面



- 1、**總電源開關**：此機械式開關位於左下方底部，往前按為通電開啟，往後按為斷電關閉，建議不使用時請關閉此電源。
- 2、**待機開關**：此開關為觸控式，單鍵循環。開啟總電源開關後，待機時Logo燈為藍燈亮起，觸摸後為開機，此時主 Logo 紅燈亮起。
- 3、**Logo 燈**：紅燈亮起為開啟，藍燈為待機、熄滅為關機。
- 4、**Loudness**：響度開關，此開關為觸控式單鍵循環，紅燈時，響度功能啟動，熄滅時，響度功能關閉。
- 5、**輸入選擇**：B90 輸入配置如下：
檔位1：類比輸入，此輸入受音量控制。
檔位2：類比輸入，此輸入受音量控制。
檔位3：數位輸入，此輸入受音量控制，此檔同時支援兩種端子。
(光纖、同軸)，採自動偵測輸入，當兩種訊號同時輸入時光纖優先。
檔位4：後級直入，此輸入不受音量控制，此時增益為:28.2 dB。
- 6、**輸入檔位指示燈**。
- 7、**音量旋鈕**：本機採用 ALPS A Type 音量控制器，因此適聽音量有可能落在指示所指較高位置如10~3點鐘方向。(視唱片的錄音準位而異)
- 8、**遙控接收孔**。

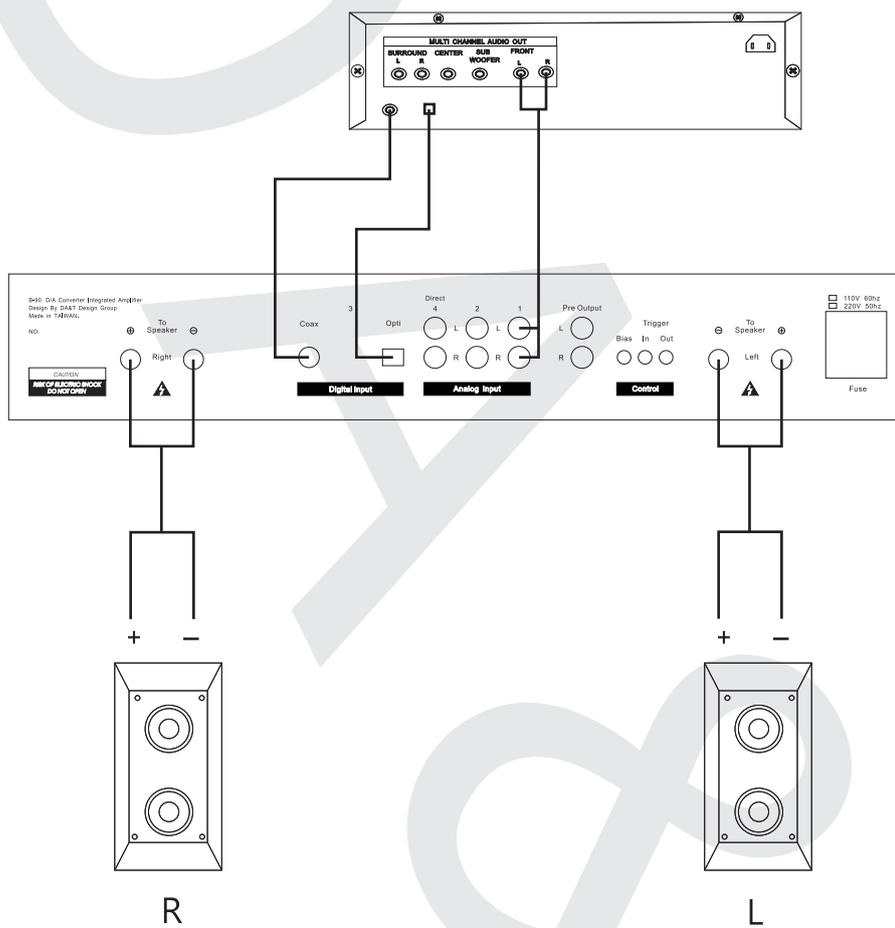
二、B-90綜合擴大機 背面



- 1、受音量控制之類比輸入端子。
- 2、受音量控制之類比輸入端子。
- 3、受音量控制之數位輸入端子。光纖與同軸之判別採自動偵測(光纖優先)。
- 4、後級直入端子。(注意此輸入不受音量控制而直入後級放大)。此時增益為28.2dB。
- 5、右聲道喇叭輸入端子。
- 6、左聲道喇叭輸入端子。
- 7、前級輸出端子。
- 8、靜態電流設置開關：往上為高靜態電流(請特別留意機器之通風狀況)。往下為一般靜態電流。
- 9、聯控輸入端子(接受電壓為5V~12V)。
- 10、聯控輸出端子：當 B90 開機時此輸出為5V。
- 11、市電輸入、內置保險絲。(110V時請用8A、220V時請用6.3A。)

B-90 與系統連接

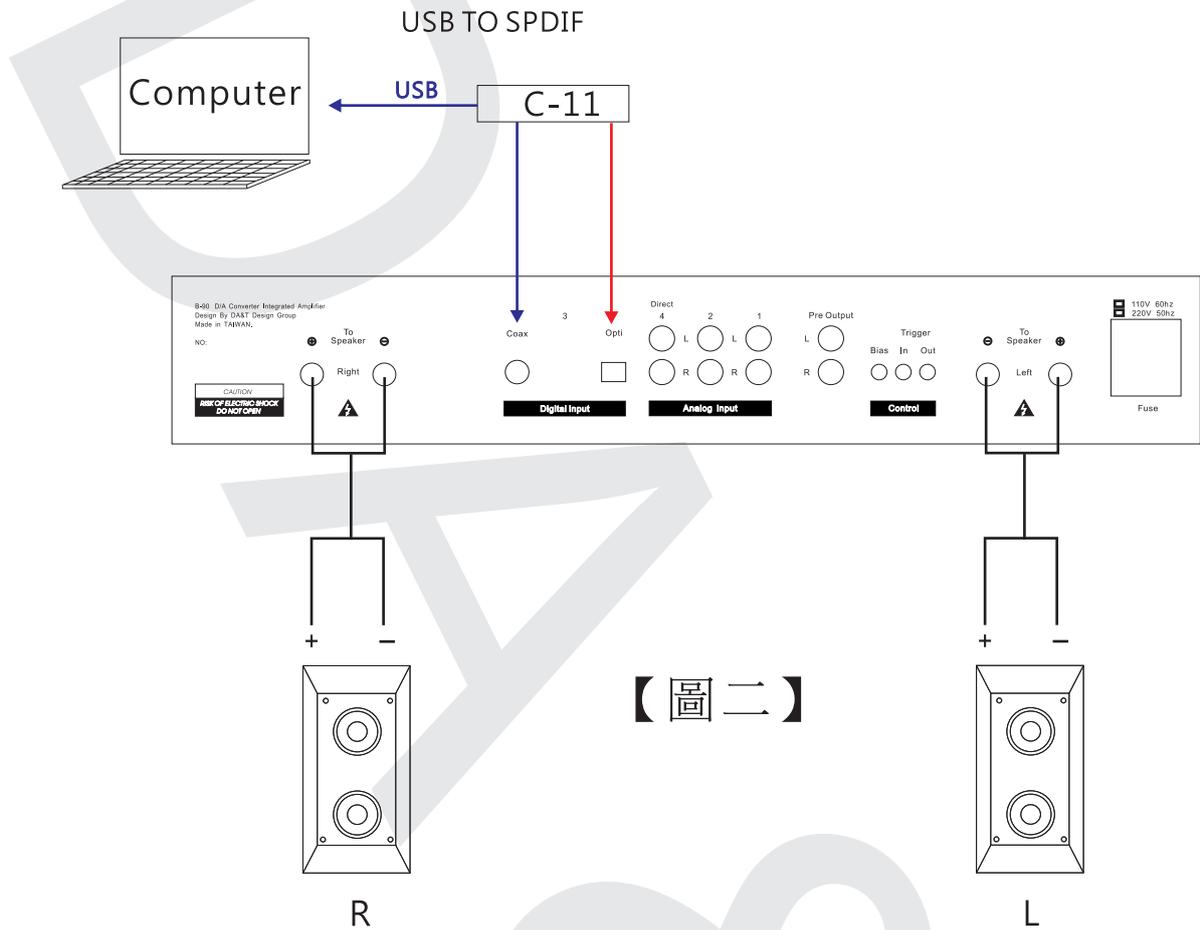
一、連接類比訊號【線路接法如圖一】



【圖一】

二、連接數位(SPDIF)訊號：【線路接法如圖二】

※符合SPDIF格式之數位音頻訊號，注意DTS、AC3等環繞音效需另外解碼成PCM格式。

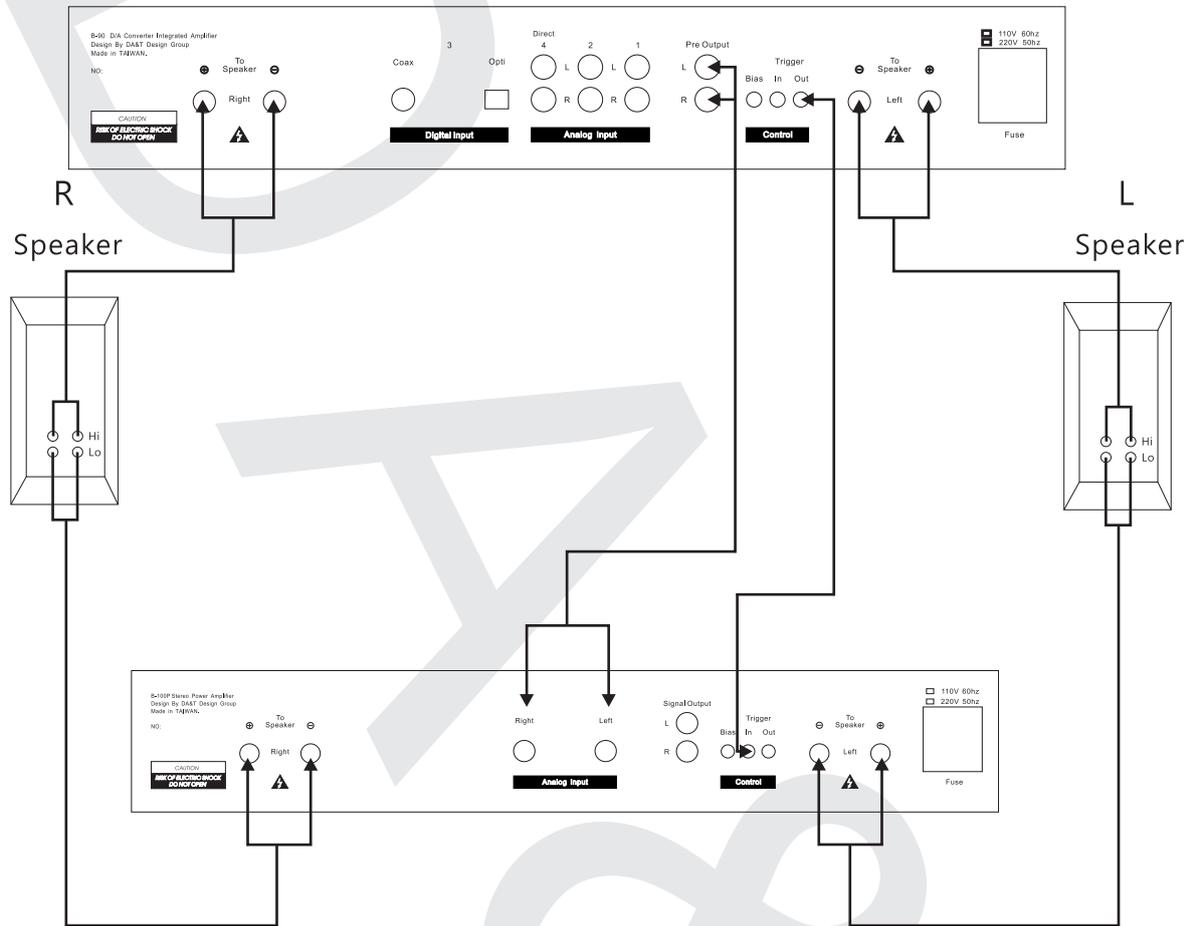


【圖二】

附記：

- 1、B-90配置OPTI與COAX數位端子輸入，此二種輸入端子為自動偵測選擇。當兩組同時輸入訊號時以光纖優先。
- 2、建議不要同時輸入訊號予OPTI與COAX。
- 3、COAX支援上限至192K/24Bit。
OPTI支援上限至96K/24Bit。
- 4、若從電腦音效卡直接輸出，建議採用光纖。若電腦僅有RCA同軸數位輸出，在連接時請特別注意電腦之市電供應極性是否正確。並且不要使B-90與電腦之電源共同使用同一排插座。如此可能因電腦之漏電電流燒毀B-90內部之D/A。

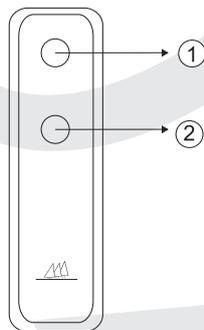
三、Bi-Amp連接：



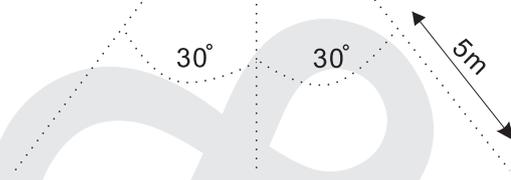
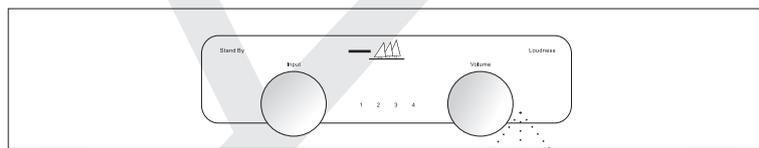
※附記：

請特別注意此接法必須再三確認喇叭端子上的短路線**必須移除**且高音端子與低音端子彼此互不相通。

遙控器操作方法



- ① **音量增加：**
持續按著則會連續增加，直到放開為止。
- ② **音量衰減：**
持續按著則會連續衰減，直到放開為止。



注意事項：

- ☆ 將遙控器對準 B-90 的接收感應窗進行操作。
- ☆ 避免將遙控器從高處墜落。
- ☆ 避免將遙控器放置於高溫潮濕處。
- ☆ 避免將水或其他液體灑到遙控器上。
- ☆ 遙控距離變短或不良時請更換電池。

簡易故障排除

如發生故障，請先檢查下列各點。

問題可能是簡單的操作錯誤或接線錯誤所引起的。

如檢查下列各點後仍未能解決問題，請連繫經銷商或本公司維修部。

異常現象	原因	解決方法
沒電	1、保險絲是否燒燬？	1、更換規格為8A / 250V的保險絲。
	2、電源線是否插實？	2、接好電源線。
無聲	1、訊號線與喇叭線連接是否良好？	1、連接好喇叭線與訊號線。
	2、輸入選擇檔位是否正確？	2、正確檔位選擇。
	3、音量是否適當？	3、調整適當音量大小。
有一聲道無聲	1、有一邊訊號線未接好？	1、接好訊號線。
	2、有一邊揚聲器線未接好？	2、接好揚聲器喇叭線。
有很大的嗡嗡聲	訊號接觸不良或連接的不夠緊實或信號不良？	插緊信號線或更換信號線。
遙控器不能控制	1、可能有按鍵卡住了？	1、再按一下卡住的按鍵。
	2、可能沒電了？	2、更換電池。

當您無法解決時，最簡單的解決之道就是與您的經銷商聯絡或直接與本公司服務部聯絡，我們將會為您解決問題。

特別強調

本機製作極為嚴謹，所有零件均經過嚴密配對與校調。切勿自行拆卸本機進行修理或任何改裝。

規格

一般規格

- 1、額定電壓：110V、60Hz (220V、50Hz)
- 2、電壓頻率：50 ~ 60hz
- 3、消耗功率：正常消耗功率：100 W
最大消耗功率：250 W
- 4、需求電流：8 A
- 5、溫升：40° C
- 6、工作環境溫度：-25° C ~ +35° C
- 7、尺寸：(高) 100 × (深) 430 × (寬) 390 (mm)
- 8、重量：14 kg

特性規格

POWER OUTPUT	120w at 8 ohm
	140w at 8 ohm @ 10 %
	230w at 8 ohm
FREQUENCY RESPONSE	6hz ~ 100khz , +0dB , - 3dB
TOTAL HARMONIC DISTORTION	Less then 0.0018 %
INPUT SENSITIVITY	1.69 Vp (GAIN) , 1.19 Vrms (GAIN)
S/N RATIO	120dB
DAMPING FACTOR	80
GAIN	28.2 dB
INPUT IMPEDANCE	100k ohm
SLEWING RATE	24v/us
ANALOG INPUTS	3 RCA
ANALOG OUTPUT	1 RCA
PEAK CURRENT OUTPUT	27A/1ms
PEAK VOLTAGE OUTPUT	48V/1ms
DIGITAL INPUT OPTI	SPDIF 96K/24 Bit
DIGITAL INPUT COAX	SPDIF 192K/24 Bit

其他資訊

- 注意事項：B-90僅能使用單一市電。
- 製造年份及製造號碼：見機體標示。
- 生產地：台灣
- 製造商：谷津音響有限公司 DA&T ELECTRONICS CORP.
7F., No.242, Jhihsan Rd., Dali City, Taichung County 412, Taiwan (R.O.C.)
TEL:886-4- 2 4 9 6 - 9 6 0 9 FAX:886-4- 2 4 9 6 - 7 9 5 3
Http://www.da-t.com E'mail:service@da-t.com
- 代理商：
台灣：DA&T谷津音響886-4-24969609 台中市大里區至善路242號7樓
中國：錦鋒音響 867-5488-986-935 廣東省汕頭市中山路37號06