



### No.5.1 Plasma Tweeter Loudspeaker

*Our No.5.1 loudspeaker is designed to transport you into the center of a live music experience. The concept behind this speaker is to produce music without any restrictions in terms of dynamic range, frequency spectrum, or reproducibility. Aided by the natural radiance of superbly crafted woods, this loudspeaker model enriches your living space and delivers outstanding sonic results for any type of music reproduction. The music sounds as direct and natural as when it was performed on the stage or in the studio.*

**No.5.1 Specification:**

- System: 3-way speaker, bass reflex
- Tweeter: 1 x 0.8 cm CORONA iontweeter
- Midrange: 1 x 15.5 cm polypropylene (Audio Technology)
- Woofer: 2 x 22 cm fiberglass / polyester coated
- Crossover Frequencies: 200Hz / 2.5kHz
- Impedance: 4Ω (minimum 3.2Ω)
- Sensitivity: 91 dB
- Frequency range: 30 Hz - 150 kHz ±3dB
- Dimension: 120 x 26 x 49 cm (H x W x D)
- Weight: 80 kg



# MY-HIEND

第4期

No. 004 March, 2013

## 重量級外燴

WILSON AUDIO MAXX 3  
FM ACOUSTICS INSPIRATION  
SYSTEM XS-IIB  
CLEARAUDIO MASTER REFERENCE 2

## 器材深入報導

LANCHSE AUDIO NO.3.0 LOUDSPEAKER  
LAVRY DA924, DA2002 DAC  
TIDAL AGORIA SE LOUDSPEAKER  
B.M.C AUDIO CS2 INTEGRATED AMP  
THORENS TD 309 TURNTABLE  
DALI EPICON 8 LOUDSPEAKER





盤 聖



Master Reference II  
2013 旗艦級磁浮唱盤



真實聲音的感動

台灣總代理 亞柏利國際 tel:+886-2-2776-5838 <http://www.artistworld.com.tw>

德國原裝進口 clearaudio 全系列產品：唱盤·唱臂·MM·MC金唱頭·唱頭放大器·前級控制器·後級放大器·唱盤之相關附件及黑膠唱片

WILSON<sup>®</sup>  
AUDIO

造天籟



MAXX3 超參考級揚聲器



真實聲音的感動

台灣總代理 鴻機國際 tel : +886-2-2741-3030 <http://www.everestaudio.com.tw>

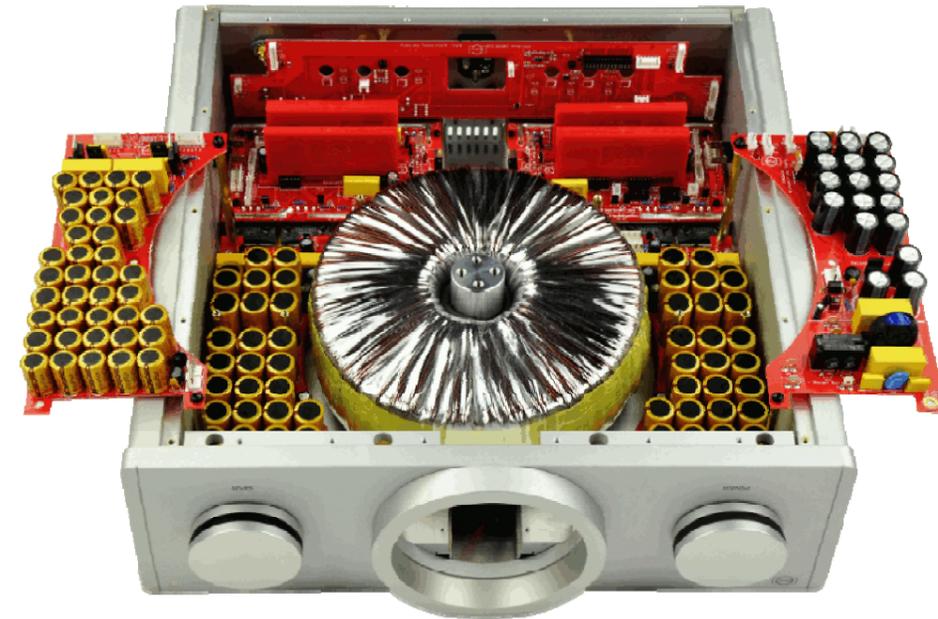
Alexandria XLF/X2-S2 · MAXX3 · Alexia · Sasha W/P · Sophia 3 · Duetto · Thor's Hammer · Watch Dog · Controller · Polaris · Mezzo · Watch Center S2 · Watch Surround S2

# BALANCED MUSIC CONCEPT



## B.M.C AMP CS2

立體聲 350W 輸出  
全平衡設計  
無負載效應 LEF  
離散式智能型增益管理 DIGM  
平衡式電流引入 CI  
2kW 環狀變壓器  
紮實用料 · 重達 40Kg



AMP CS2 是一台無負載效應 (Load-Effect Free, LEF) 的功率擴大機，並可以選擇將之升級為一台立體聲的 LEF 功率擴大機。AMP CS2 避開了失真，而不是透過負回授線路來補償失真。AMP CS2 配有一個 B.M.C.獨家的離散式智能型增益管理 (Discrete Intelligent Gain Management, DIGM) 音量控制器。無失真的 DIGM 音量調整消除在輸入端時了不必要的訊號衰減，以及同樣沒有必要的高倍放大。B.M.C.平衡式電流引入(Current Injection, CI) 輸入強化了再生了更直接的音樂性，來自源頭的訊號電流一直到它抵達了喇叭的輸出電壓端時才會被做處理。

B.M.C.的 LEF 輸出級不讓對聲音影響最大的單端 A 類電晶體做其他的事情，只要專心做好提供完美的訊號重生這項工作，如此一來便能在失真發生前就避免掉失真這個問題。這樣做的結果是一個對複雜音樂無可比擬的掌握與控制，帶來令人屏息、栩栩如生、優雅從容的細節，摧枯拉朽的力量，高度的動態，充滿活力的聲音以及正確的音像 — 這一切都完美融合在一個三維的音場之中。AMP CS2 輸出功率 8 ohms 負載時有 2x200 瓦特的輸出功率，4 ohms 負載時有 2x350 瓦特的輸出功率。一個充分穩壓、2kW 環狀變壓器以及一個平衡式的電流電容提供了驅動音樂背後的力量。

B.M.C.

www.bmc-audio.com

奔馬仕

B.M.C.

www.bmc-audio.com

奔馬仕

# 目錄 INDEX

## 主筆的話

2013 CES, T.H.E. Show – Leo

新的一年 - Mark

調音的路程:拜訪發燒友 - 何醫師

## 發燒人物

Capriccio Continuo 創辦人 Joseph

## 重量級外燴

Wilson Audio MAXX3 喇叭

FM ACOUSTICS Inspiration System XS-IIB

Clearaudio master reference 2

## 器材深入報導

Lanshce Audio NO. 3.0 喇叭

Lavry DA924, DAC2002 DAC

Tidal Agoria SE 喇叭

B.M.C. Audio CS2 綜合擴大機

Thorens TD 309 唱盤

Dali Epicon 8 喇叭

## 專欄文章

美麗的錯誤 Ikeda KAI “魁” – 將軍

倚天劍！屠龍刀？從 sancoba 家訪淺談空間

處理實例 – Mark

Bergmann 與 B.M.C.的邂逅 – sancoba

晶瑩剔透的粉色水晶 Furutech ADL iHP-35X

耳機升級線 – heartsow

Chartwell LS 3/5a 15 ohms 複刻版 – Mark

伏虎 15 拳---超低音功法 – 蔡克信 醫師

以終極目標為始 雲中來的音樂 – Eton

音響市場高價化現象 考驗音響與音樂的真誠

- psycho

## 音樂 MUSIC

史上最好聲的 PPM 檸檬樹 – Eton

瑞鳴 10 週年紀念黑膠 - 蔡克信 醫師

無聲雨 二胡 黃江琴 – heartsnow

伍佰& China Blue 命的現場 Live – Mark

哈比人 意外旅程電影原聲帶 – Mark

帕格尼尼小提琴協奏曲 – Mark

李小沛錄音作品集 - Mark

## 下期預告

Lipinski L-707A Signature 喇叭

Esoteric I-03 綜合擴大機

ModWright KWI200 綜合擴大機

HB Cable Design Powerslave 排插

Atohm GT3.0 喇叭

Meridian Control 15 音樂伺服器

Simaudio 740P、860A 前後級

Teac UD-501 DAC

*And more....*

# FM ACCOUSTICS

of Switzerland

## *Inspiration Systems*®

Inspiration Systems 的存在就是一套毫無妥協的系統，是一套 FM 為了再生最真實的聲音，不同於一般的作法，Inspiration Systems 是以系統的角度來切入重播/再生這個領域，與一般 High End 音響模組般(轉盤、DAC、前後級以及喇叭等...)的建構方式有很大的不同，Inspiration Systems 的特點有：

- ◇ 毫無妥協。
- ◇ 一般組合中存在的限制都完全避開了。
- ◇ 所有元件都以最嚴格的標準挑選以達到最高的精密度。
- ◇ 搭配 Resolution 系列的擴大機讓分音器不需要校正線路，可以完全避免相位失真，動態失真等問題。
- ◇ Inspiration Systems 每個環節的設計皆不需要容錯以及補償，因為一開始原件的選用都從整體的一致性來考量。
- ◇ Inspiration Systems 可以做到針對每一個空間調整到最佳狀態，不受空間影響。



### **FM 268 前級**

The ultimate dream machine: the FM 268 true balanced Line Stage / Preamplifier including harmonic linearizer



### **FM 711-MKII 後級**

The new marvel that succeeds the FM 611 and FM 611X

Power • Emotion • Soul



MOON 180 MiND 音樂串流器(Music Streamer)可以透過有線或無線網路將您在電腦、網路硬碟 (NAS)或是任何支援 UPnP 傳輸設備中的數位音樂傳送到您的音響系統，並且擁有設計非常好的音樂管理、控制軟體，在 Apple 或是 Android 的 App 商店都可下載使用。MiND 使用有線網路時，最高可支援 24bit/192kHz 的格式，支援檔案格式有 WAV、FLAC、AIF、AAC、ALAC...等，MiND 也有裝載 SimLink™的連動介面，可跟 Simaudio 其他器材整合，MiND 也可以變為選配的模組安裝在 Simaudio 的器材中，如 MOON 380D DAC 上。MiND 的數位輸出有 S/PDIF(RCA)、AES/EBU(XLR)及光纖各 1 組。

Simaudio  
最新平價超值  
32 位元 DAC  
MOON 380D



Simaudio  
MOON 380 A  
立體聲後級  
每聲道 125W 輸出



... so advanced that it got their attention too

Introducing **MiND**  
MOON intelligent Network Device



MOON

www.simaudio.com

總代理：筭合有限公司 02-2786-5298



# Bird<sup>®</sup>

the Freedom of Sound

超過三十年的法國音響品牌 Focal，多年來不斷研發，不斷創新，由設計到生產都一手包辦，務求將最好最新的技術帶給音樂愛好者。過往，傳統 HI-FI 用家只可使用 CD 機播放音樂，但現今流行使用數碼音樂檔案來聽歌，Focal 看準這趨勢，推出全新 Bird<sup>®</sup>揚聲器系列，除了配備傳統之數碼及模擬輸入外，更集合嶄新及高科技 Klear<sup>®</sup>無線系統，讓你無拘無束地重播電腦或 iPod/iPhone/iPad 之深愛歌曲。

### Klear<sup>®</sup>特點：

1. 超高音質傳輸高達 16Bit/44.1kHz CD 音質的音樂，讓原音重現
2. 其信號可在 2.4GHz 頻率下的 16 條頻道迅速跳頻，自動避開外來的信號干擾，不受其他無線電波干擾
3. 低耗電的無線技術，比 WIFI 少用 10 倍電力，加上接收距離可達約 10 米，令你可在家中享受「無線」音響帶來的樂趣
4. Klear<sup>®</sup>效率比 Bluetooth 高 40dB，達到高品質的音效要求
5. 選配 USB Transmitter 或 iTransmitter，將電腦、iPhone、iPad 或 iPod 上的音樂、網路電台、遊戲音效等傳送到 Bird<sup>®</sup>系統上，享受高素質的音響效果
6. USB Transmitter 或 iTransmitter 無線發射器可連接最多 4 套 Bird<sup>®</sup>系統



> USB Transmitter (另購) > iTransmitter (另購)



先進無線科技



16bit/44.1kHz  
CD音質



支援 PC/MAC



低耗電量



1 對 4 傳輸



> Bird<sup>®</sup> 有三款不同體積之揚聲器，備有黑色或白色專用座地腳架可供選擇 (另購)



### VIVA Utopia LCR

1" Beryllium Tweeter  
6.5" W cone midrange  
8" W cone woofer x2

可選擇橫向中央聲道型或直立左右聲道配置

UTOPIA 系列全員到齊

### SUB Utopia EM

Electro-Magnetic 13" - W cone

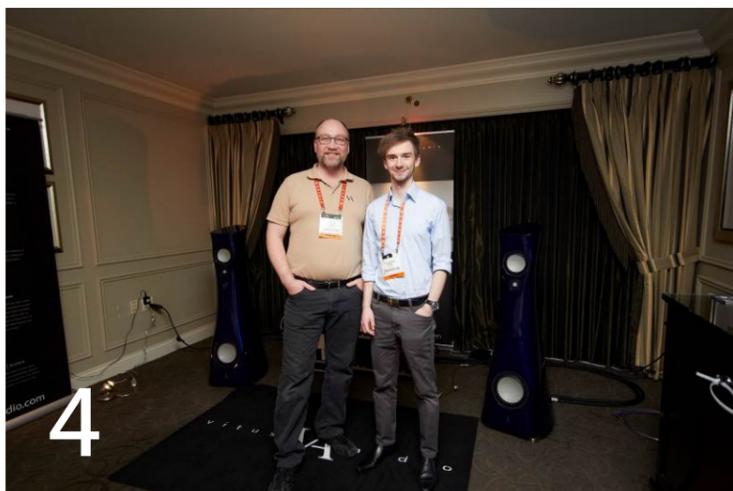
被動式電磁鐵超重低音，可做陣列式組合搭配

# 2013 CES, T.H.E. SHOW

總編輯 Leo Yeh

**每**年一度的 High End 音響盛事：CES 與 T.H.E. SHOW 今年 1 月依然在美國賭城 LAS Vegas 展開，雖然受到近幾年世界經濟不景氣及德國慕尼黑音響展越辦越有看頭的影響，來 CES 看音響展的人似乎不如從前的多，但威尼斯人酒店(Venetian)High Performance Audio 展房再加上於旁邊佛朗明哥酒店(Flamingo)舉辦的 T.H.E. SHOW，兩者規模還是全世界音響展中最大的，看來有著 CES 消費電子展的加持，短期間內 CES 音響展的地位尚難以動搖，許多廠商也都選擇在這裡發表新產品，可以看出未來一年內 High End 音響的趨勢。詳細的報導都已經在第 1 時間及時的發表在 MY-HIEND 網站上了，這邊很快的再帶大家看一下本次 CES 的重點！





1. Marten 新的喇叭 Coltrane Tenor，採用最新向外突的 accuton 低音單體，非常特別，低音單體的懸邊看起來是懸空的，Leif 說這種單體失真非常小，尤其適用在小的喇叭，Leif 還透露了一個未來超級計劃，這邊先不透露。
2. MSB 新的後級 S201，另外新版的 DAC Plus 版本都已用上飛秒 Fremo 140 時鐘，但是 Galaxy 還是最高檔，要選配。
3. Light harmonic 新推出的 DaVinci Dual DAC，將 PCM 與 DSD 解碼完全分開，這個 idea 很棒很酷。
4. 覺得這兩個一老一少有點像？左邊就是來自丹麥的 Vitus 的 Hans，右邊就是他的兒子 Alexander，這房間是用 Vitus 搭配 estelon XB，還有另外一間展房就是 Alexander 所全新發表的品牌 Aiiuxity，同樣在 Vitus 工廠所生產，目前有 Pre One 前級，Power One 後級，價位相對比 Vitus 親近許多，值得關注。
5. Dave Wilson 旁邊是全新發表的小旗艦 Alexia，是旗艦 XLF 的縮小版，等級比 MAXX 3 高還是低？Dave 親自跟我說，就看空間大小選擇，若空間大，要多點能量，還是選 MAXX 3，Alexia 是擺不下 MAXX 3 以上體機的最高等級。
6. Penaudio 展出最新的小旗艦 Sinfonietta，可以說是旗艦 Sinfonia 的縮小版。
7. HRS 總裁 Michael 跟他的架子一樣很有份量，展示的是新推出的 RXR，價位大約少 20% 左右，本體最外面是木，裡面仍使用了鋁，還是很有份量。





8



12



16



18



9



13



17



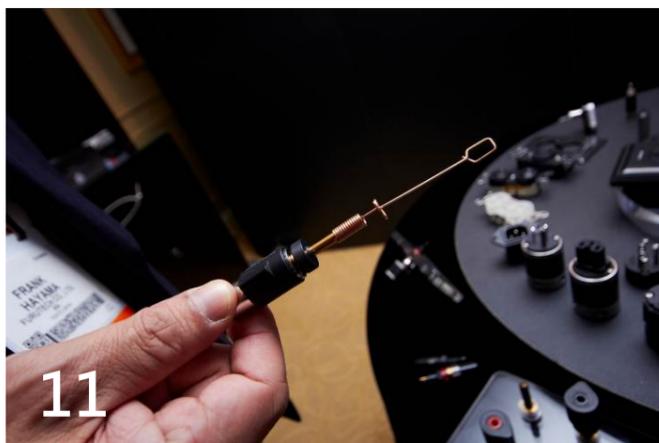
19



10



14



11



15

8. Magico 也發表了音響架，就稱為 M-RACK，感覺有如 Q 系列一樣的堅固與外觀。 9. MBL 展出的跟去年一樣，包括其 4 件式 x-extreme 101 與 corona 系列，聲音非常的好。 10. 有 8 家展房採用 Magico 的喇叭，全部都列在這，可說是今年喇叭最風光的廠商，另外一個能見度很高的就是 Wilson Audio。

11. Furutech 新推出的 FT-868 喇叭端子 Binding post 有了全新的創意，裡面接線的地方已將材料使用減到最小，導體更可用到更高檔的 PCOCC(原本是純銅而已)。

12. T+A 推出全新的 HV 系列，包括 PA 3000 HV 擴大機與 MP 3000 HV Multi Source Player，幾乎把所有數位播放方式全包了。13. EC 產品幾乎都是新的，包括 ECI 6DS，為擴大機加串流 DAC 一體，PI 2D 則是入門級的綜擴加 DAC (沒有串流的功能)，EMP-3 多功能機則是 Base 在最新的 OPPO-105，還有 ECD-2。

14. 來自德國 HB Design Cable 的超級排插，國內雅韻剛取得代理，超大超精緻。 15. BMC 超強戰鬥機種 Pure DAC 快要可以上市了，看起來就很讚，使用自家最高的 CI I/V DAC、非同步 USB、平衡設計、前級耳擴音控分離，DIGM 2 代技術。

16. WADAX 的 Music Center 就叫 HERMES！他們家的 PRE MK II Phono 前級很厲害，唱盤訊號進入唱放轉為數位訊號後，再還原播放，數位化後想要怎麼聲音就有什麼聲音。 17. Playback Designs 發表了帶 DAC 的綜擴 IMS3，DAC 部份現場人員說比 3 系列還好。 18. MA 唱片的老闆 Todd 是 DSD 錄音高手，推出 DSD 母帶檔案 DVD-ROM。 19. 來自德國 Integrita 是 high end 等級的 NAS，有 Streaming 器材的，如 Weiss Man301 可要好好考慮。

本年度 CES 中表現最讓人訝異的系統就是 Focal 這個展房，所有的廠商跟媒體都被這裡的聲音表現所深深吸引，進來的幾乎至少都聽個好幾首才離開，這對忙碌的展覽來說是非常難能可貴的，一般都是簡單聽一下而已，這顆超大的 Utopia EM 超低音可是「被動式」的設計，一樣採用 Focal 專利的主動電磁低頻管理系統 (EM, Electro-Magnetic)，主喇叭使用書架 Diablo，一起組成 2.1 聲道。聲音動態反應快速，低頻具有絕佳的 Q 度，空間感定位都是一絕！對了，想起來居然忘了到布後面看這間前端搭配的器材...



**FOCAL**<sup>®</sup>  
THE SPIRIT OF SOUND





又是新的一年，雖然各位讀者看到這篇文章的時候已經是三月了但我想還免不了要跟各位讀者拜個晚年。各位讀者新的一年給自己什麼期許？又有哪些目標要全力以赴呢？回想自己三年多前一腳踏入 High End 音響的世界，一路走來認識了許多好友貴人，有的與自己同輩，也有許多比自己年輕優秀的朋友，還有更多德高望重的長輩一路指導與提攜。大家來自四面八方、各行各業卻因為一項興趣而相知相識，這真是很奇妙的緣分。也正因我們的背景差異如此之大，所追求的可能南轅北轍才讓這一條音響路走來火花不斷、格外有趣。我們常常異中求同，也常常同中求異，許多時候大家的理念不見得相同，但是對於音樂的熱情卻是一樣的。My-Hiend.com 這個平台提供了我們交流的管道，許多人因此成為好朋友，也豐富了彼此的生活。新的一年還請大家多多指教！

過去的一年我想許多行業都不好過，音響業肯定也受到影響。大家升級器材，追求更好的重播效果的腳步似乎也走得比較慢，畢竟如果吃不飽誰還有心情去管音響，不是嗎？過去一年存在許多困境，但那都是過去一年的事了。新的一年我們要往前看，做去年沒能有機會實現的抱負，

探索去年沒有時間摸索的新奇玩意。My-Hiend.com 以及雜誌一樣努力在新的一年里展露不一樣的風貌，我們有許多企劃案已經開始著手進行，一如一年前我們的誕生所帶來的震撼一樣，我們將要帶給 High End 音響界更多的驚奇。將會在接下來的雜誌當中慢慢地揭露。支持我們不斷進步的動力來自於各位朋友的期盼以及各位會員、讀者的鼓勵。當然各位對我們的建言乃至於批評也是鞭策我們自己好還要更好的壓力，而這是好的壓力，也是一個讓我們自我成長的良性循環。新的這一年想做的事很多，在有限的時間當中要怎麼把這些事情排序也是一大考驗。新的一年我們當然期許自己更有影響力，有更多的讀者。我們最在乎也最衷心期盼的當然是我們所寫的每一個文字都是擲地有聲，能夠把更多更新更好的觀念帶給各位讀者，介紹表現優秀的器材給各位讀者。成為一本真正，正如我們一路走來的身分一樣，以發燒友的觀點出發、做發燒友在乎的事情的媒體。

最後讓我在這邊祝各位讀者、朋友新的一年事事順利，心想事成！這一年我們一起努力破除萬難面對不確定的未來我們要走得更遠，跳得更高，在自己的崗位上把不景氣拋得老遠，快意人生！

# TEAC



VIVID audio

從桌面上  
傳來與昨日不同的聲音

Reference 501



## 完全改變 PC 音響的新世界

自從高音質 CD 檔案問世且成千上萬的音樂檔案可以輕鬆管理後，音響系統需要改變。如果我們將電腦假設是一個人類腦袋，那音響器材就是身體、就是肌肉。訓練良好的肌肉可以執行前所未有的高解析音訊。

儘管機身精巧，TEAC Reference 501 做為下一代音響系統的核心之一，為您帶來高性能表現：出色的音樂力量與細膩的音樂細節。



ビジュアルグランプリ 2013 金賞受賞  
DAC/DAコン (10万円以上) 部門



オーディオ銘機賞 2013 受賞  
DAコンバーター部門 (UD-501)  
特別賞・製品開発賞 (TEAC Reference 501シリーズ)

\* 因應日幣貶值，本公司已全面調降日系商品售價。



總代理：  
勝旗電器貿易有限公司 台北市承德路三段277號10F  
TEL: (02)2597-4321 www.winkey-audio.com.tw



榮獲日本 Stereo Sound  
GRAND PRIX 2012年度獎項

G3 GIYA  
Reference Speaker by Laurence Dickie

總代理：  
勝旗電器貿易有限公司 台北市承德路三段277號10F  
TEL: (02)2597-4321 www.winkey-audio.com.tw

# 調音的路程:拜訪發燒友

主筆 何醫師

由於自己的系統不會完美，新聲音定有可學習之處，所以我常常去拜訪發燒友，出名的燒友也好，小系統也好，我的經驗上總有值得學習的。拜訪發燒友重點是什麼呢？軟體、硬體、硬體設定、空間處理...，均是觀摩重點，和燒友的互動也是十分有趣味的。發燒友的其他興趣、人生哲學，甚至是燒友的朋友，也都會有開闊我們的視野、豐富我們的人生。拜訪發燒友要注意什麼呢？

## 放空自己，以新聲音為師

大多數沒有經驗的燒友，常會因習慣於自己的聲音，誤以為自己的聲音最好，而不易體會好的聲音，所以在拜訪燒友時常常會只記得去找缺點。其實放空自己是必須要的態度，用心努力去聆聽、感受其訊息量及感情，欣賞其優點，觀察其調整及設定。也就是：如何領略新聲音之優點，觀察調整手法才是拜訪燒友的重要事。

## 多次且長時間拜訪

經驗上，有時聽新好聲音，不是聽一次就能產生什麼衝擊或效果，常常是要長些時間，多次的催化才能有所變化。除了用嚴肅的心情去感受新聲音，有時也需要有貴人相助，通常得要在自己調出一定的聲音後，才能有較大的體會。

## 邀自己的發燒好友一起去

只要人數不是太多，一方面好朋友一起去更趣味，一方面好朋友可能會有不同的看法及體會，有相互討論的機會。

## 勇於發問、請教及溝通

發燒友相互間的討論是十分寶貴的，如器材的選定、調音方法及方向、軟體的收藏...均是要點。不同的想法下的討論，有時能激盪出更佳的想法、方法或檢討出沒考慮到的盲點。

## 事後的整理、討論或思考

有的系統會推翻之前內心根深的認知，有的系統會印證原有的想法，相



信這均是正面的，您會因此不再自滿、武斷，而會更有觀察力及吸收力。事後如果能作整理、討論或思考，效果會比較好，另外一方面嘗試吸收作為調整基準。累積一定的家訪數量之後，慢慢的您會發現心中會有新的想法及看法，心中追求的新聲音也會自然浮現。

## 要求協助

另外這些家訪的燒友多半有能力也有熱誠去協助別人的，直接要求幫忙也是很好的方法，分批邀請多位燒友來聽自己的系統並出意見，也是很直接的方案。

## 再創自己的新聲音

新聲音若能有衝擊，才能有新想法，有新想法，才能再創自己的新聲音，再創自己的新聲音後，一段時間後又會有新想法，因此進步是緩慢而需要機緣的。好聲音是要有計劃且用開放的心去追求的，閉門造車常常是徒然無功的。

數位系統的極緻  
就是美國 MSB

# MSB TECHNOLOGY

WWW.MSBTECH.COM



M203 200 W Class A Monoblock

**DAC IV PLUS**  
DSD, 384kHz  
Discrete  
Laddear DAC

**Universal Media  
Transport**  
- All Discs  
- USB Stick  
- Hard Drive  
- Network Player

**Power Base**  
Isolated external  
Power for DAC  
and Transport

1986 **25** YEARS 2011

Superior Technology and Innovative Design  
yields the sound quality of the concert hall!



MARTEN



## Django XL

Django XL 為三音路全頻段再生喇叭，如同頂級的 Coltrane 系列一樣，Django 擁有低音正、負 1dB 的調整功能，可隨聆聽環境進行最佳化。Django 的箱體不僅讓共振達到最低、聲學效果達到最好，更有傑出的設計與作工，其分音濾波技術與 Coltrane 2、Coltrane Momento 相同。Django 高音、中音均為陶瓷單體，及 3 顆全新設計的低音。



# MY-HIEND

發行人 PUBLISHER  
小葉 Leo Yeh

總編輯 CHIEF EDITOR  
小葉 Leo Yeh

執行編輯 EXECUTIVE EDITOR  
馬克 Mark Ho

專欄主筆 CONTRIBUTOR WRITERS  
蔡克信 醫師 Dr. Tsai  
將軍 Steven Cheng  
蘇友瑞 psycho  
心雪 heartsnow  
何醫師 hojuiyang111  
伊頓 Eton  
安迪 Andy Chu  
傑生 Kib  
阿榮 Ted Chen  
歐遜 ocean  
高醫師 Drkao  
黃醫師 Sancoba

美編設計 ART DESIGNS  
小葉 Leo Yeh  
希卡 Cica Zhou

廣告洽詢  
ADVERTISING CONTACT  
info@my-hiend.com

2013 MY-HIEND  
All rights reserved.

Anne Bisson 發表新專輯，在 T.H.E. SHOW 展覽期間，每天中午都會有現場演唱，自彈自唱功力一流，聲音就跟她的專輯一樣動聽，她有計劃到大陸演出，或許有機會來臺灣，到時可別錯過了！



**TIDAL**<sup>®</sup>  
we build emotions.



**Agoria SE + Presencio + Impulse**  
音響論壇 293 期封面器材 & 2012 年度器材風雲榜

**3/14~17 高雄音響展 國賓長春廳**  
歡迎蒞臨參觀指教

總代理: 前衛花園 (02) 87324857 <http://www.tidal-audio.de>

南區請洽 創世紀音響 (07) 2239789

多款平價家庭劇院組  
現場標準THX電影院

# 創世紀音響

多房間自動化系統整合  
多媒體影音及空間規劃

<http://www.gaudio.com.tw>

**KEF 50** INNOVATORS IN SOUND YEARS

音響論壇 年度器材風雲榜 AUDIO ART BEST BUDGET OF THE YEAR **2013** KEF LS50

音響論壇 年度器材風雲榜 AUDIO ART BEST PERFORMANCE OF THE YEAR **2013** TIDAL Presencio / Impulse

**TIDAL**

Blade

KEF LS50

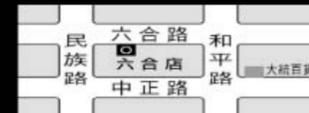
Presencio 前級

Impulse 後級

Agoria SE喇叭



**創世紀音響 07-2239789**  
高雄市新興區六合路177號  
更多商品請上網: [www.gaudio.com.tw](http://www.gaudio.com.tw)



※歡迎設計師來電洽詢合作事宜※  
營業時間: 週一至週六/AM10至PM08  
歡迎預約試聽 星期日公休



Capriccio Continuo  
創辦人 Joseph

Capriccio Continuo 的創辦人 Joseph 這次為大家帶來了 Admonitor Première, Première 與 311 在外觀上最大的差異是高音單體已經修改為氣動高音。Joseph 說他一直非常喜歡氣動高音的特性，之前之所以沒有選用的原因是整體搭配的問題，隨著自家中低音單體不斷地進步，Joseph 終於認為改採用氣動高音的時機到了。除了高音單體更換之外，Admonitor 的外觀自問世至今一直沒有太大的改變，而 Capriccio Continuo 的產品系列也一直維持在很精簡的狀態，我很好奇地問 Joseph 為什麼？Joseph 回答說，並不是他不想去更改外型，嚴格地說也不是箱體外型已經沒有可進步的空間，而是 Admonitor 精巧地外型"意外地"被許多錄音師所喜愛，精巧的 Admonitor 可以讓錄音師很輕鬆地攜帶到錄音現場進行監聽，Joseph 說當然 Admonitor 被一些專門錄製樂器的錄音師所採用，儘管相對於整個專業市場，這個比例不算高，但是為了不辜負這份期待，即使家用市場希望 Joseph 能夠提供頻寬更完整的解決方案時，他也是採取推出低音柱 AdmonitorSubmonitor 來做回應。他另外補充當然也不是他認為修改外型沒有必要，而是在他的心目中，喇叭設計的優先順序是：單體，分音器最後才是箱體。畢竟沒有單體的話喇叭連聲音都沒有啊！既然時間有限，那當然要把時間花在最重要的地方，這也是這麼多年來 Admonitor 的單體一直在優化的原因！

我問 Joseph，難道完全沒有想過要推出落地式喇叭嗎？當然我相信許多有在注意 Capriccio Continuo 的讀者應該會注意到原廠網站有一款 Auralea 309 落地式喇叭。Joseph 說 Auralea 309 是個蠻特殊的存在，

Auralea 309 初期只在歐洲銷售，原因是因為法國市場不太能接受 Admonitor 這種書架型喇叭，他說喇叭要賣到法國就一定是落地式的，所以才會開發出 Auralea 309。Auralea 309 的特色除了更完整的頻寬之外，就是箱體的形狀了。Auralea 309 的箱體是有一個角度的，有點像是號角的形狀，也就是在說喇叭不 Toe-in 的狀況下其實是有 Toe-in 的效果，這樣做的好處呢？Joseph 說是讓更多人能夠享受到完整的重播！舉例來說：當聆聽者坐在極右邊時，那左右聲道的比例是極端不平衡的，這時候若是一對喇叭採用的是 Auralea 309 這樣子的外型設計，那麼做在極右邊的聆聽者將能聽到更多左聲道的聲音，聽時右聲道的聲音也會少一點，如此一來左右聲道就能達到更好的平衡。簡而言之，就是更寬的皇帝位。Auralea 309 2008 年推出時並沒有引進台灣，不過這個情況即將改變，新款第二代的 Auralea 309 即將在近期內進入台灣市場。我追問，難道除了因應"特殊狀況"而開發的 Auralea 309 外，Capriccio Continuo 完全沒有想過要推出落地式喇叭嗎？Joseph 這時告訴了我一個超級計畫！也就是在他的心目中，喇叭設計的概念應該要採取模組化，Admonitor 加上 AdmonitorSubmonitor 就是這樣的一個概念。他說他計劃推出一個超級高音 (Super Tweeter)，推出超級高音的目的是要因應次世代的播放軟體 (SACD, 高解析度檔案放等...)。而 Capriccio Continuo 超弩級系統也將一併現身，所謂的超弩級系統就是兩套上下完全對稱的 Admonitor / Admonitor Submonitor 中間夾一個超級高音。當然這樣的推疊還要配上特殊設計的支撐系統。不曉得正式問世時，會是怎樣的一個驚天動地的表現！(Mark Ho)



SWISS+MADE

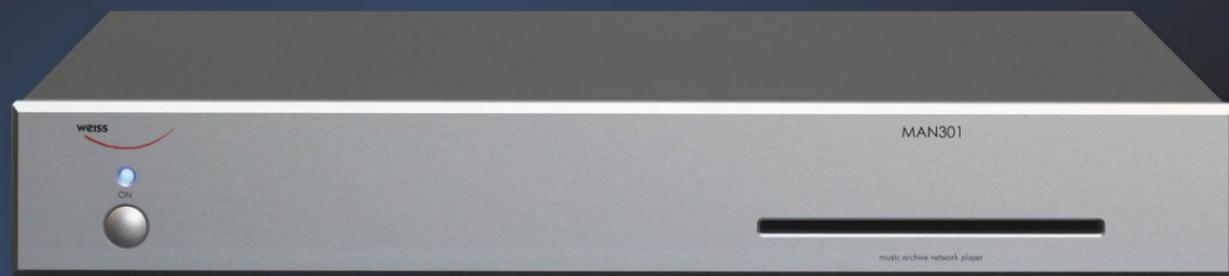
# WEISS MAN301 數位流的巔峰之作

MAN301 擁有可擴充最高 24bit/384KHz，百分百的CD多格式轉檔，NAS串流高解析母帶檔播放，幾近零時基誤差數位輸出，頂級CD唱盤等功能，從此玩數位流不用再玩電腦，音悅音響敬邀頂及數位流玩家體驗



## ALL IN ONE

CD PLAYER / CD RIPPER / DAC / MUSIC NETWORK SERVER / IPAD REMOTE



台北店:台北市中正區重慶南路二段59號  
TEL:(02)2392-8558  
E-mai:music.hifi@msa.hinet.net

台中店:台中市西區忠明路22號  
TEL:(04)2314-8138



Balancing Act

# 耳朵裡的音樂廳

讓您與音樂史上偉大的演繹零距離

## 300B 真空管旗艦耳擴

Balancing Act，華貴而富空氣感，宛若置身音樂廳般的音質與空間感，為國外最嚴苛的耳機玩家視為當今世上耳擴之最。宏大的交響樂齊奏，小提琴纖毫畢現的擦弦細節，鋼琴低音部層次分明的微動態與踏板多變的音色，無不歷歷在耳，讓您找回第一次聆聽名家名演的感動。



台北店:台北市中正區重慶南路二段59號  
TEL:(02)2392-8558  
E-mai:music.hifi@msa.hinet.net

台中店:台中市西區忠明路22號  
TEL:(04)2314-8138

# Wilson Audio MAXX 3

By Mark Ho | Leo Yeh

本次聆聽 Wilson Audio MAXX Series 3 的地點是代理商亞柏利自己的試聽室。亞柏利的空間看起來十分素雅，一眼看過去並沒有看到甚麼特別的處理，但是仔細一看還是能夠感受到亞柏利對於空間規劃的用心：喇叭後方的空間採用吸音與擴散並存的處理方式，並用在點綴空間用的枯樹枝的遮蔽下在其後方放上 AER Acouztic EQ 調音。另外一個少人注意的地方是亞柏利這邊的天花板是有斜度的，並搭配上聲學專用的天花板，側牆的第一反射點也有作處理，當然底板上也少不了地毯做適度的吸音。這是一個視覺上極為舒服，但是有兼顧到聲學處理的一個好空間，相信這也是亞柏利在自家場地上展示產品的表現一直受到好評的重要原因之一。



## 個個來頭不小的相關搭配器材

這次搭配 Wilson Audio MAXX Series 3 的器材同樣來頭也不小，全部都是

訊源/前級：CH Precision D1 CD/SACD 轉盤配上同為 CH Precision 出品的 C1 DAC，是謂當今頂尖的一套數位系統。另外這次試聽也用上 C1 的數位前級功能，利用數位音控直入後級，換取最純淨的聲音。

後級：Dan D'Agostino 的 Momentum 單聲道後級。Krell 的創辦人 Dan D'Agostino 是 High End 音響業界的傳奇人物，這次自創品牌可說是賭上了自己的名字，Momentum 單聲道後級肯定又是另外一個傳奇的延續。

這次不僅出動了 MAXX 3，亞柏利還配上了一對同樣是 Wilson Audio 的超低音雷神之槌(Thor's Hammer)，並交由一部 Momentum 立體聲版本來驅動。在實際聆聽時，超低音的音量調到極低而分頻點也切得很低，只有在最必要的時候補上那最後一點點極低頻的量感。線材方面是全套 Transparent Audio 旗艦線材，同時如果不提，又是一個被遺忘的細節：接上後級的每條電源線下面同樣各放置一個 AER Acoustics Energizer 讓電源表現最佳化！



## MAXX 3

MAXX 3 共有一個高音，兩個中音，一個 11 吋中低音，一個 13 吋超低音。MAXX 3 的箱體有三個，中低音與超低音擺在一個箱體中；兩個中音當中一個被置放在獨立的箱體中，另外一個中音則與高音擺放在最上方的箱體之中。在 MAXX 進展到第三代的同時喇叭上的 Pad 也改為羊毛以提供更好的表現。

Wilson Audio 喇叭最大的特色，或許也可稱為最大的秘密便是使用的複合材料。在所有 Wilson Audio 研發出來的複合材料中，X 材料的密度最高。MAXX 3 使用的是 M 材料，Sarsha 使用的是 S 材料。偷偷跟各位讀者透露 Alexandria XLF 箱體使用的是 X 材料，但是障板用的是 S 材料。這樣的混搭使用是經過原廠精密計算的，因為障板的共振必須要完美(毫無共振是不可能的)，在不斷地實驗下終於找出：X 材料的箱體搭配上 S 材料的障板是最佳的解答。

雖然 Wilson Audio 並不自行製造單體，高音的部分是先行外部採購然後回 Wilson Audio 自家的工廠加工調整成 MAXX 3 所需要的特性，其中增加了磁鐵的零件補強原本標準件的性能。不論是各種使用中、實驗中甚至尚在研發階段的材料以及零件，Wilson Audio 原廠都會進行一連串的量測、測試，因為即使最後的聲音成就是耳聽為憑，但是研發的過程可不是盲目的猜測！另外一項不能不提得是 Wilson Audio 的備料是很齊全的，即使是早已停產十多年的 WAMM 在 Wilson Audio 的工廠當中都還有備用的零件，原廠對於後續售後服務的支援真是令人印象深刻！同時在這個業界也是極少數的特例！



# Wilson Audio MAXX 3



## 極富彈性的調整機制

在跟各位讀者報告聆聽心得之前，一定要先跟各位讀者好好介紹 MAXX 3 這對喇叭：它不僅集結了 Wilson Audio 許多的 Know-how，而且可以調整的地方非常的多，這些都是 Wilson Audio 原廠為了讓 MAXX 3 能夠適應所有空間做得努力，若稱作業界的典範也毫不誇大。

調整 MAXX 3 雖然單人便可作業，但是兩人合作會相對省事許多。一旦決定好喇叭擺放以及聆聽的位置之後，先請一人坐在位置上丈量地面到耳朵的高度，再丈量地面與想要喇叭放置位置的長度，此時參照 Wilson Audio 原廠附贈的 User Manual 來調整中高音單體的位置。裝載單體箱體不僅前後位置可以作微調，上下也能夠進行調整，原廠並附有附上三種不同高度的螺絲方便使用家可以將喇叭給墊高。

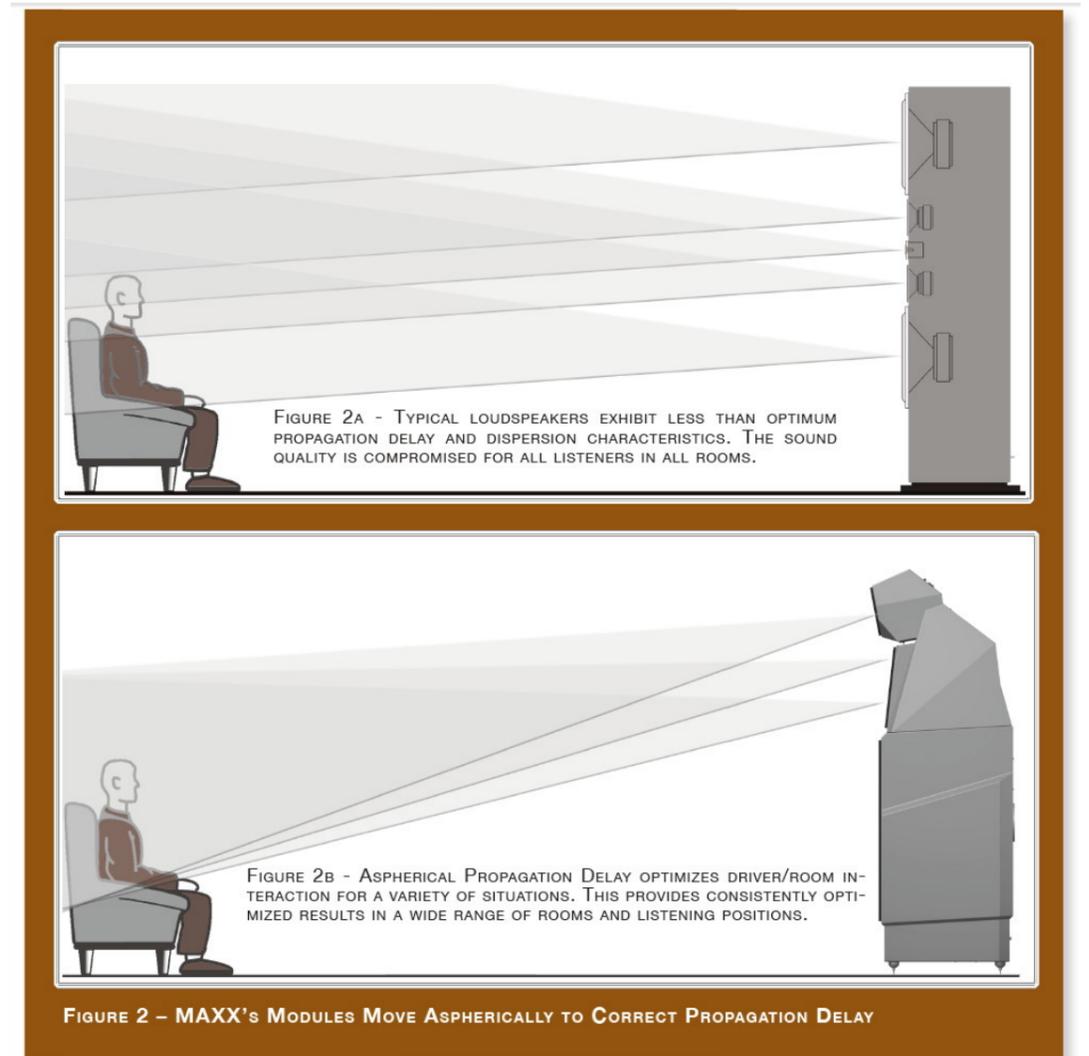
MAXX 3 可以調整的手段非常多，這些都是為了因應用家本身空間的 Room Acoustics。儘管每個單體位置都能進行細部的微調卻依然以可能在位置微調過後用家仍覺得不足。此時 MAXX 3 還有它的壓箱寶：打開背板，後面有電阻可以調整。這時候依然建議兩人作業，一人坐在位置上，一人調整電阻，找到最適切的值。調整範圍建議高音與中音皆為 +/-1dB 這樣的範圍，更高的調整並非不可能，只需要跟原廠申請便可以，但除非不

得已，並不建議這樣做，因為太容易顧此失彼！看到這相信許多讀者以經可以了解 MAXX 3 比起許多這樣等級的喇叭是多了更多調整的自由度，這便是大大的加分了！

## 意猶未盡的經驗

整體來說 Wilson Audio 都有一個特色那就是搭配的自由度很高，沒有什麼癖性。亞柏利的張老闆在整個聆聽的過程中撥放了各式各樣不同類型的音樂。從小編制一個人一把吉他，一位演奏家一架鋼琴，到 Live 錄音的歌劇，女高音與樂團完美的融合，在到大編制的管弦樂爆棚演出演出都再再顯示出 Wilson Audio MAXX Series 3 這對喇叭最大的特色就是「純淨的音質」、「絕佳的反應速度」。這樣的特色我想獨特的箱體材質功不可沒，低頻十分飽滿扎實，也十分凝聚，下沉的速度很快也很深，毫不拖泥帶水。真的是解析與 Q 度並存的低頻，量感在大尺寸單體的加持下其實也不需要用到超低音，不過偶爾在聆聽有「極極」低頻的 New Age 音樂時，超低音便起了畫龍點睛的妙用！

綿密、渲染力十足的中頻在我的印象中似乎是喇叭使用複合材料做為箱體的一貫特色，MAXX 3 當然也不例外。不過，MAXX 3 並不像大多數美國喇叭一樣那麼大刺刺的，雖然它一樣有美國喇叭爽朗的風格，但在這份爽朗下面卻有著一絲的拘謹。我想這就像是 Wilson Audio 創辦人 Dave Wilson 給人的第一眼印象一樣，是位文質彬彬的紳



士。MAXX 3 巧妙地融合了穩重以及活潑兩種有點相互矛盾的元素，再搭配其純淨的音質，進而創造出屬於自己的一種特殊風格。

這次造訪亞柏利總共聽不間斷地聽了三個小時的音樂，好像很久？在美聲美景下，其實時間過得很快，要不是很晚了，真想一直聽下去。MAXX 3 不愧是 Wilson Audio 高階的機種之一，把 High End 音響對於載體重播的高性能一表無疑。每個音符，每個尾韻，每個細節都完美地透過 MAXX 3 再生。每個頻率之間完美的比例，不多不少恰恰好都考驗著這套系統以及空間的諧和度，在這個夜晚，這個空間，這套器材上，我聽到了美妙的音樂，這是一個難得的經驗，筆者我衷心期待下一個機會！（Mark Ho）



## MAXX3 - 頂尖 High End 的喇叭代表 Leo Yeh

雖然 MAXX 3 並非 Wilson Audio 的旗艦型號，但我認為 MAXX 3 的設計與聲音表現已是與 Alexandria 2 與 Alexandria XLF 同樣代表著 Wilson Audio 最頂尖的產品，也就是說 MAXX 3 是發燒友想要以 Wilson Audio 進入當今 High End 喇叭最高水準殿堂的門檻。第 1 代的 MAXX 在 1998 年發表，2 代進一步採用全新的高音單體與分音器的改良，而最新的第 3 代版本有了重要性的全新改良，可說是將 Wilson Audio 自 1973 年成立以來 40 年的專注於喇叭設計的研究精華都應用在 MAXX 3 上了。

從第 1 代的 MAXX 開始到最新的 MAXX 3，MAXX 標準採用的就是 5 顆單體的配置，MAXX 3 最下方箱體上所搭載的兩顆低音單體與 MAXX 2 一樣，並未更動，分別為 10.5" 及 13"，兩顆 7" 的中音單體分別配置在低音上下，這兩顆中音單體是全新研發的，從 Alexandria 2 開始，Wilson Audio 對單體的設計與生產更為深入，從一開始就與單體廠商共同研發與設計 Wilson Audio 所要的單體，而中音單體在音樂重播上具有最重要的角色，我們主要聽到的音樂很大一部份都由中音單體所負責，因此 Wilson Audio 希望中音單體擁有更好的頻寬可以重播出更真實的音色及密度，更為接近真實樂器的聲音，要達到這樣的標準，單體的振膜要非常堅固與擁有相當輕的質量，Wilson Audio 最後研發出一種特殊混合的植物纖維 (cellulose fibers) 擁有這樣的特性，這種材質的單體首次應用在 Alexandria 上，現在 MAXX 3 也使用同樣

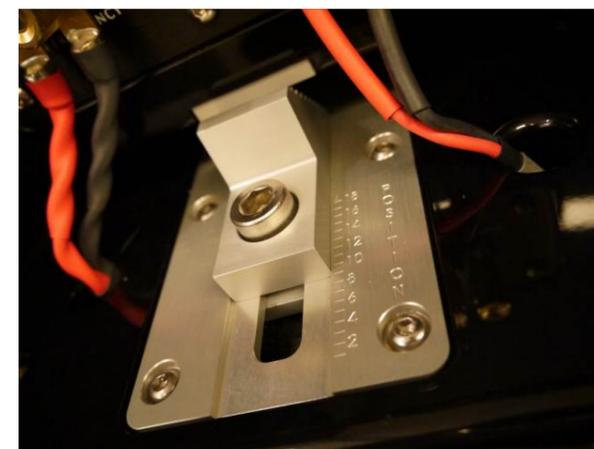


設計的中音單體。高音方面採用的是 1" 的鈦高音，不同於傳統的半球型，這顆高音的振膜是向內凹的，也是向喇叭單體訂製後在 Wilson Audio 的工廠內加以改良。

箱體部份 MAXX 3 與 MAXX 2 相比可說是有了重大的改變，其中最具革命性的就是 MAXX 3 採用了更具靈活性 Aspherical Propagation Delay 設計。為了在不同聆聽的空間大小都能達到完美的相位一致，光採用無法調整的固定箱體設計是無法達到的，最理想的方式就是能跟隨著空間大小(聆聽位置)不同而進行調整，因此在 MAXX 2 時，Wilson Audio 便將喇叭箱體分為固定的下方低音單體一截與可活動調整位置的中高音單體一截，稱之為 Adjustable Propagation Delay 技術，而在 MAXX 3 則更進一步將上方的中高音單體的箱體分為兩截，讓單體的位置可做更細膩的微調，達到更精準的相位設定，Aspherical Propagation Delay 原本是應用在 Alexandria 上的技術，現在也應用在 MAXX 3 上。用家不用擔心不知如何設定位置，也不用擔心錯誤的設定會使聲音更糟，因為只要按照原廠的手冊進行設定就可以了。我們都知道 Wilson Audio 還有一個獨家的專利，就是箱體材質的配方，從 Dave Wilson 一開始設計喇叭就知道箱體對聲音具有絕對性關鍵的影響，在此方面的研究從未停止過，最後研發出一種命名為 X 的材質，這種材質具有跟鐵一樣的硬度，但卻擁有非常良好的阻尼特性及單調一致性，讓箱體的共振幾乎消失，後來又陸續研發出 M 與 S，前述這三種材質並無絕對優劣之分，Wilson Audio 也會將其混合使用，像

MAXX 3 上只有上面兩截的箱體前面板使用 M(第 4 代，稱為 M4)，因為 Wilson Audio 認為 M 放在中音最為好聽，其他的都是使用 X 的材質。最後當然分音器也做了進化，獨家的 Anti-jitter 分音線路又進一步精進，讓分音器的元件所造成的失真下降，在 MAXX 3 其中一個重要的關鍵在於其應用了機械與電子方式將分音器進行隔離例如中頻的分音線路移到低音箱體，除了擁有更多的空間外，也跟高音單體的分音器分離了。另外三個箱體前面板所鋪上的改為一種超天然的纖維材質，也跟 MAXX 2 有所不同。MAXX 3 單隻重量高達近 190.5Kg。

試聽 MAXX 3 的地點在代理商的音響室，這裡聲音之厲害已領教過多次，除了有當今位於頂尖的器材外，更重要是張老闆對聲音之要求與多年來調校的功力，在這裡確實也聽到了 MAXX 3 潛能的徹底釋放，當天試聽搭配的器材為 CH Precision C1/D1 訊源直入 Dan D'Agostino Momentum 單聲道後級，線材為 Transparent Audio。Wilson Audio 一向給我的印象就是那非常活生的音樂感染力，Dave Wilson 在 1978~1995 年製作了 33 唱片，深知真實音樂聽起來應該是什麼樣子，您可以在 Wilson Audio 感受到音樂的靈魂，這點從以前到現在依然不變，無論是在那一對 Wilson Audio 的喇叭上，您都可以感受到，然而讓我訝異的是，Wilson Audio 這幾年來進步的速度真的是太快了，我在 MAXX 3 身上所聽到的絕對音響性之各種展現已是達到非常高的一個境界，無論是密度、頻寬、質感、定位、細節、動態範圍與反應都已讓人無可挑剔，唱片裡的訊號被這套系統非常清楚完整的呈現出來，那種感覺好像是您耳朵突然可以聽得更清楚，每個樂器的演奏似乎就這麼清楚活生的在你的眼前，這次的聆聽真是太令人難忘了，MAXX 3 讓人留下難以抹去的表現，足以在 High End 音響史上好好記上一筆！(Leo Yeh)



MAXX<sup>®</sup>  
series 3



# FM Acoustics

Inspiration System XS-IIIB

By Mark Ho | Leo Yeh

## 毫不妥協 – Inspiration System

很高興在本期雜誌籌畫的期間有機會來到柏琦音響體驗林老闆精心調整過後的全套 FM 夢幻器材。這次聆聽的 FM 器材包含了 NO.2 喇叭、268 前級、711 MKII 後級以及 223 唱放，這是原廠稱之為 Inspiration Systems 的其中一種組合。Inspiration Systems 的存在簡而言之就是一套毫無妥協的系統，是一套 FM 為了再生最真實的聲音，不同於一般的作法。Inspiration Systems 是以系統的角度來切入重播/再生這個領域，與一般 High End 音響模組般(轉盤、DAC、前後級以及喇叭等...)的建構方式有很大的不同，Inspiration Systems 不同的地方在於：

- 毫無妥協。
- 一般組合中存在的限制都完全避開了。
- 所有元件都以最嚴格的標準挑選以達到最高的精密度。
- 搭配 Resolution 系列的擴大機讓分音器不需要校正線路，可以完全避免相位失真，動態失真等問題。
- Inspiration Systems 每個環節的設計皆不需要容錯以及補償，因為一開始原件的選用都從整體的一致性來考量。
- Inspiration Systems 可以做到針對每一個空間調整到最佳狀態，不受空間影響。

以上的六點是從 FM 原廠文獻中摘取出來的，而我自己的解讀其實很簡單：FM Inspiration Systems 的初衷就是，利用完善且無法更動的整體架構把每件器材連結的「介面」給消除。什麼叫「介面」？例如前級到後級是一個介面，而後級到喇叭也可說是一個介面，甚至喇叭也要分為分音器與單體，這些介面都是失真的「溫床」，尤其是跨廠牌的搭配當中更是如此！試想，以前級為例，為了能與眾廠牌的後級搭配，前級在設計上勢必考慮到適度的搭配性，往往就在這個環節預留了一些容錯的空間，這便是一種妥協！FM 的作法並不是消除這些介面，因為消除這些介面幾乎是不可能的事！FM 的作法是嚴格定義器材的參數而最佳化這些介面，用毫不妥協的高標準克服這些介面造成的問題。

Inspiration Systems 各位讀者從器材清單中應該不難看出是建構在 FM 的 Resolution 系列的器材上的。整套系統是不可分離的，也就是說這套系統是從前級擴大機，後級擴大機，分音器到喇叭甚至連線材都是不能更換的。唯有如此才能完全去除系統中的所有變數，也唯有系統的每個參數都是設計前就能知道的才有可能真正實現最佳化。安裝一套 Inspiration Systems 可是要原廠受訓合格的人員才能進行安裝調整的，記得林老闆說過，即使受過相關訓練，光是在自己的視聽室摸索調整也超過一年以上的時間，沒練過一定是弄不起來的！

## 高成就背後的高標準

Inspiration Systems 總共有三套，分別為 XS-IB，XS-IIB 以及 XS-IIIB，這次我們在柏琦聽到的是 XS-IIB。這三套 Inspiration System 共享設計理念，使用完全相同的零組件，並依同樣高水準的工藝來製作。不同的地方在於大小，最大輸出音壓，以及能再生的低頻極限。這三套系統都需要用到兩台立體聲的 Resolution 系列後級來推動(或者用四台單聲道的 Resolution 系列擴大機)，其中一台(或單聲道一對)是直接傳送訊號給低音單體的，以便能完全避免使用會造成相位失真的原件，這是遵循傳統設計的喇叭做不到的！有關這三套系統下面做個簡單的介紹：

### XS-IB

適用於最大空間的 XS-IB 有 16 吋的低音單體(原廠資料 40cm)，如前述，是直接與擴大器的輸出相接，不通過分音器的。

### XS-IIB，XS-IIIB，XS-IIIB-R

XS-IB 有的功能 XS-IIB 與 XS-IIIB 都有，不過後兩者的箱體稍微小一點，適用於中小型的空間。XS-IIIB 在寬度與深度上比 XS-IIB 小一點，因此 XS-IIB 能再生的低頻比 XS-IIIB 又再低個幾 Hz。XS-IIIB 與其他兩套系統不一樣的地方是配有專屬的後級，名為 F-10B-XSIII。這套後級內建分音器，並為了對應整套系統採用的特殊線材而採用特製輸出接頭。對於已經有 FM Resolution 系列後級的朋友，XS-IIIB 有一個特殊型號 XS-IIIB-R 可供選擇。也就是把分音器外接，讓家可以使用先前購買的 FM 後級。







## 龐大音壓下寬鬆的聲音

當天在柏琦聽到的聲音很驚人，龐大的音壓，卻沒有咄咄低人的氣息，即使在這麼大的音量下，型體、定位不論是什麼的曲目都非常穩定。FM 喇叭可以調整的地方非常多，它有個作用相似於分音器的外接處理器，前級的訊號先進入這台處理器，然後分給兩台後級做 Bi-AMP。兩台後級的喇叭線又接回這台處理器，統一由 FM 原廠的特製的喇叭線與喇叭連結！這台處理器可以調整高頻訊號的增益，讓用家調整出自己心目中理想的聲音，FM No.2 這對喇叭特別的地方是前後各有一隻高音單體，藉由處理器拿捏前後正確的比例可以調整出十分驚人的音場。

經過林老闆細心的調整，這套 FM No.2 的高音綿密、厚實、十分動聽與耐聽。在如此龐大的能量之下猶顯如絲般的質感真是很不簡單。FM 的中頻有種特殊的韻味，那是在其他系統上絕對聽不到的，非常迷人。人聲以及大提琴實在美到極點，那感覺像是一位上了淡妝，天生麗質的美女，這種聲音是真實的，卻又巧妙地融入了一些些韻味，讓原始素材的風味更被凸顯出來！還有那低頻的 punch、impact、dynamic 都是嚇死人啊！音壓一陣陣的打過來音場/形體還是非常穩定！那種凝聚，扎實卻又不帶火氣的低頻真是一絕！

這次在柏琦體會到這套系統另外一項特異功能：寬廣的皇帝位。我想一半的功勞來自於林老闆用心的調整。這套系統在柏琦皇帝位可以寬達一個沙發，大約是 4~5 個人的範圍。在這個範圍內，定位是非常精準的，形體也不會亂，非常厲害。儘管調音的功力十分重要，但系統實力不夠這個境界也是難以實現的！其實柏琦的空間應該擺上 No.1 沒有問題，無奈 No.1 已經被幸福的樂友給娶走了，不然當晚又會是更高一級的表现瞞！

## 同場加映—不能小覷、自行研發的 DAC

除了 FM 系統之外，林老闆參與 DIY 的 DAC 相信許多朋友在音響展上都看過也聽過了。這部 DAC 十分優秀，當晚許多曲目我們比較過 SACD、CD、CD 升頻這三種聲音，只能說 SACD 真的是實體數位格式最高的成就了！我們也拿 SACD 與 LP 相比，SACD 在許多方面已經跟 LP 沒甚麼差異了，用各有所長來形容也不為過！這也說明了 FM 系統雖然有它獨特的聲音，但是它的本質還是很透明的，所以各種不同格式，不同風格的錄音都能很清楚的區別出來。當 FM 系統搭配上這台費工費料，經過許多金耳朵鑑定過的 DAC 實，那無敵的音樂性，令人一聽就上癮，聽了還想再聽！只能感嘆時間真的是不夠用！（Mark Ho）

## 與音樂之間沒有距離

### Leo Yeh

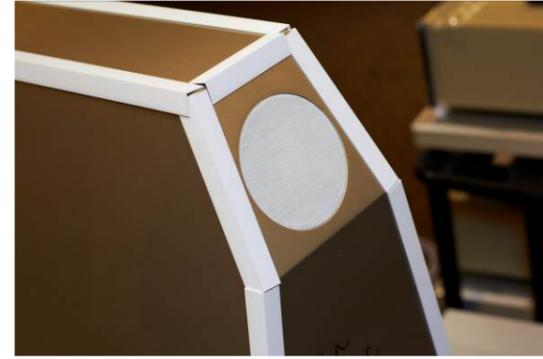
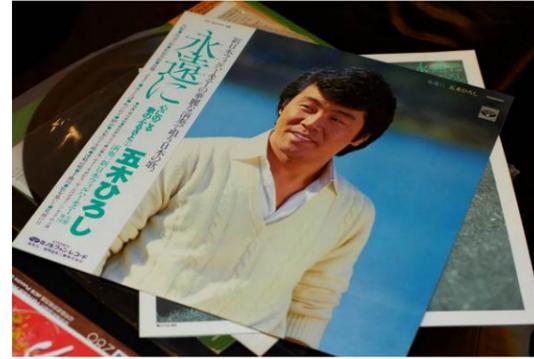
去年音響展上，柏琦展出 FM，聲音表現其實不是很理想，反而是小對的 Pawal Acoustics Elektra 好聽許多，但今回在柏琦自家再聽，若說音響展是不及格的 40 分，這次就有 95 分了，為什麼差異這麼大？當然是空間、電源與調整，而且這次是推動 2 號喇叭整套的標準系統 (Inspiration System XS-IIB)！音響展後，我相信也有不少人到柏琦聽這套系統，不過我相信是越近期去的聲音會越佳，FM 其實就像一套潛能不知可以到何境界的系統，當你自我對音樂的素養越提升，對 FM 的調整越瞭解時，他的表現就能更往上再提升 (FM 系統出名的是很多地方可以調整，這也是老闆 Manuel Huber 的理念)。

能好好的聽整套 FM 的機會真的不多，所以話先說在前，就算我們再怎麼介紹也比不上親自體驗，只要是發燒友，就應該前往親身體驗才是，保證不虛此行。在本次試聽的過程中，林老闆非常用心的使用他的高解析數位系統與非常高階的黑膠系統 (TRANSROTOR GRAVITA TMD 黑膠唱盤、THALES Simplicity 唱臂、MY SONIC 最新發表 SIGNATURE

GOLD 唱頭) 為我們播放。要能跟不錯的數位系統相比，黑膠系統的等級自然是不能太低，這套黑膠系統無庸置疑的表現非常出色，都是非常優異的產品所搭配而成，透過 FM 旗艦唱放 223，只有用“如虎添翼”來形容，這套系統也都是用 FM 的線材，均是銅線。

2 號是 FM 的二當家喇叭，前方有高、中、低三個單體，對應的箱體也依其大小設計，呈現出 FM 非常具有特色的金字塔外型，後方上方還有一顆單體，喇叭左右各有附一個分音調整器，右邊的旋鈕是調整高音、左邊的旋鈕是調整後方的單體 (可調整音場規模)，透過這個分音出來後，分別中高音、後置進一台 711 MKII 後級、低音進一台 711 MKII 後級。

聲音表現？這套系統可說是 NO.2 搭配的標準，當天播放的音量已達現場音樂的 90dB 以上，部份音樂甚至達到 100dB，別看 NO.2 體積不大，所能發揮的能量相當驚人，在這樣的能量之下，還能將音場定位完全控制，高、中、低音的頻率銜接依然呈一樣比例，這可是要整套系統都要有這樣的能耐才行，FM 前後級我也聽過不少搭配他家喇叭的，一樣是具有這樣的特色，但是我確實必須要說，整套 FM，才是 FM 真正的聲音，你可以聽到為什麼發燒友會對 FM 的聲音夢寐以求，FM 那種迷人的韻味與甜味在這可說是發輝到一種極



致，一種讓你不會去想到音染的迷人特質，建構在其毫無隔閡的傳真重播能力上，唱片裡的訊號在這套系統中，就像沒有任何損失的被還原播放出來，不僅音場、動態、定位，細節，FM 就是這樣傳真的傳輸到你的耳朵之中，我所說的透明，不是那種虛無飄渺的空靈之聲，而是你與唱片裡訊號的還原重播非常接近沒有隔閡，這種就像你在現場聽音樂一樣，如果你坐的是好位置，你就能很活生的聽到現場演出的音樂，這就是音樂活生如臨現場的重播。讓每張唱片都充份的榨乾出來，讓聽者接近音樂，FM 是少數能做到的系統之一！(Leo Yeh)

# FM Acoustics

## Inspiration System XS-IIB



# clearaudio Master Reference 2

By Mark Ho | Leo Yeh

## 二次造訪

在籌畫這一期電子雜誌的三個月之間，筆者兩次來到亞柏利，一次是聽 Wilson Audio MAXX Series 3 搭配 CH Precision 的數位系統。而第二次則是聽以 Clear Audio 次旗艦 Master Reference II 為首的類比系統。Clear Audio 產品的分級，最高位者是 Statement，下來就是本次聆聽的 Master Reference II 了，皆下來還有 Master Innovation 以及 Innovation，後面尚有許多較為平價的型號。今天搭配試聽的唱頭是 Da Vinci，是 Clear Audio 第三級的唱頭。VTL7.5 第三代前級，以及 Siegfried 單聲道後級。還有不能不提，背景寧靜度以及動態範圍可能已經沒有敵手的唱放 Gryphon Legato Legacy。

## 足以挑戰旗艦

讓我們先來看看 Master Reference II 在設計上的一些特點。驅動方面由馬達帶動使用陶瓷軸承的磁浮飛輪，再由飛輪去帶動同為磁浮的承盤，整體乃雙磁浮的設計，有效將共振降到最低。Clear Audio Master Reference II 這套唱盤每個環節都用到不同的材料：腳釘是一種，基座是一種，木料在此姑且泛稱一種(實際上是

許多種不同的木料組合而成的)，AMG 材料是一種，Arm Board 又是一種。這樣的組合可以確保每個組件不會有一樣的共振頻率，藉由精密的計算讓共振彼此抵銷，保證絕對不會傳導到唱盤以及唱臂上。這些努力為了都是讓唱針在讀取訊號時受到最少的震動，讓唱針更精準地讀取存放在溝槽中的所有訊號。另外值得一提的是承盤使用的材料已經不同以往，是連原廠也沒有完全揭露規格的特殊合金，因此雖然市面上有許多「相似於」Clear Audio 的設計但可以保證效果是全然不同的。

防彈木料的使用大幅抑制整個唱盤的共振，在 Statement 唱盤上是由七十幾種木料層壓製成的，在 Master Reference II 上同樣也是採行一樣的高規格。製做這個唱盤另外一個困難點來自於木料切割的加工工藝，要將木頭的橫切面進行烤漆時，木頭是很容易龜裂的，但是在 Clear Audio 的唱盤上是絕對看不到裂紋的，這也是原廠花了很多心血才找到的最佳處理方式。從小地方看原廠的用心，這就是容易被人忽略，但是卻是區分出「優良」與「頂尖」產品的關鍵細節！

在磁浮以及陶瓷軸承的加持下，承盤旋轉時所受到的阻力非常小，拆解後我們轉動這個承盤，在整個十來分鐘的解說過程中，承盤旋轉不但沒有停止，



而且速度用肉眼看來也沒有顯著的差異。Clear Audio 在此展現出來的技術能力我想也是市面上「抄襲」者眾多的因素之一吧！

## 令人瞠目結舌的動態

這套系統可謂是黑膠動態的極致。單就「動態」而言，長久以來我認為黑膠的強項在於「強與弱」的對比，而非動態範圍的「絕對值」。動態範圍的「絕對值」是數位系統的強項，但是這套黑膠系統所呈現出來的動態範圍很明顯地已經超出許多數位系統。我一直認為在類比系統上是無法強求絕對動態的，不是類比系統無法達到，而是要達到的代價實在過大。類比系統雖然好玩在可調整的地方很多，能夠讓用家客製出自己想要的聲音，但同時也把許多變數給引進系統當中。就拿 S/N 噪訊比來說好了，黑膠唱片不僅在規格上就輸了，連錄音內容本身的雜訊都比近代的錄音要高上很多。又如唱放，許多唱放的哼聲與電流聲本身就是無解的難題，

更不用說唱盤、唱臂以及唱頭所可能引進的失真了。S/N 噪訊比是影響動態最直接的一個參數了，背景不黑，動態能大嗎？只談動態的話，要能達到龐大的動態的黑膠系統不是沒有，但就我的經驗而言這些系統都是數百萬等級的系統了。兩倍於數位系統的花費也未必能達到數位系統的「絕對動態」。

但以 Clear Audio Master Reference II 搭配 Gryphon Legato Legacy 為主的類比系統辦到了。我所聽到的動態與最高等級的數位系統沒有兩樣，都是那樣的明確、龐大。也就是說 Clear Audio 這套系統其實已經藉由更精良的設計克服了先天上的劣勢而能跟數位系統在「絕對動態」這個項目上一較長短，這是非常可怕也是難有競爭對手能夠超越的成就。這套系統每個環節的銜接都證明了代理商亞柏利挑選產品的功力以及它們搭配在一起能夠產生的綜效。這真是一個大開眼界的經驗，能夠與之在動態上媲美的類比系統，至大的不同啊！



## 真正地融合類比與數位之美

融合類比與數位之美？什麼意思？不能同時存在的東西怎麼能融合？試想，能夠把類比系統寬鬆、自然延伸的音樂性與數位系統的音響性兩相結合會是什麼樣的境界？那就是當天我在亞柏利聽到的聲音，在還沒聽過前，不太能夠想像這兩者最鮮明的特色能夠並存，聽過之後就會發現，其實音樂本沒有類比或者數位之分，源頭還是音樂本身。差異只在於我們的系統是否不夠完整、偏了一邊而造成所謂的「類比聲」以及「數位聲」。當天我聽到的聲音溫潤、飽滿，高音延伸夾帶了密度與厚度，低頻的速度、力道以及沉潛無一不是最高水準。類比系統不再只有一個 Tone，而是非常忠實地反應前端的軟體特色，撥放所謂立體聲黃金 60/70 年代的古典錄音時，這套系統傳來的就是綿密龐大的氣勢。撥放 80 年代左右的錄音就能聽到更明確的音場以及空間感，確實反映了錄音器材與技術的進步。甚至在聽到打擊樂或是鋼琴獨奏樂曲時當中那種敲擊震動空氣的暢快感受都表現無疑。

這樣的一套系統能夠聽到已經是十分幸福的事了，若有讀者有幸擁有，那聆聽音樂真是人生一大樂事！真是令人稱羨啊！（Mark Ho）

## 頂級的類比聲音展現

Leo Yeh

在短短的時間前後兩次造訪代理商亞柏利的音響室，這次再來訪主要是聽聽最新到貨、剛調校完成的 clearaudio Master Reference 2 唱盤，關於 Master Reference 2 的資料原廠官網也尚未提供，不過產品卻已經先到臺灣，可見臺灣市場的重要性，感覺自己也非常幸運的能在第一時間聽到 clearaudio 最新的重量級產品。Master Reference 是僅次於旗艦 Statement 的二當家，光從外觀上看 Master Reference 2 已與 1 代有明顯的不同，可說是全新改良的產品，雖然我沒有機會仔細聽過上一代，但本次聽到的聲音表現，絕對可以肯定 Master Reference 2 是當代 High End 唱盤的頂尖高手。Master Reference 2 很重要的一個不同在於馬達的設計，我們從前方唱盤的控制台兩邊可看到左右好像各有一個圓柱(轉速馬達)，不過這兩個圓柱之間卻自己有一條略寬的黑色皮帶套在一起，在左方的圓柱又有一條較細的半透明皮帶驅動轉盤，這是怎麼回事？經張老闆說明後，原來 clearaudio 真是高招，右邊的才是真正的馬達，左邊的是一個無動力零摩擦力的被動式轉動圓柱，由右方的馬達圓柱所帶動後，再去驅動轉盤，如此一來，馬達所造成的任何振動經過中間這

這麼一手完全給隔離了，其實在現場看 Master Reference 2 的馬達運轉已經接近完美，非常平順與安靜，現在再再加上一個被動式驅動的設計，讓轉盤可說是完全隔離了任何來自馬達可能造成的干擾，對了，Master Reference 2 的轉盤還是無摩擦力磁浮設計的。

試聽時搭配的是 Durand Talea II 唱臂，clearaudio da Vinci 唱頭，唱放是 Grypohn Legato Legacy，前後級為 VTL TL 7.5/Siegfried，喇叭為 Wilson Audio Maxx 3。這裡可發現，代理商並沒有在 Master Reference 2 上安裝最高等級的唱臂(Telos)或是唱頭(Titanium or Goldfinger Statement)，原因其實有兩個，一個是價位對等上的考量，另外一個是這樣搭配的聲音真的已經夠好了！這一回試聽，比上次來這聽 MAXX 3 的表現更為驚人，黑膠系統的重播居然不輸、甚至超越了上一回使用 CH Precision 當訊源的聲音，實在是讓我始料未及，當然前端的搭配也有些不太一樣，或許是這樣的搭配更符合我個人的偏好，Master Reference 2 簡直是把唱片裡的音樂完全給呈現釋放出來，黑膠系統最難的部份在於頻寬、平直的頻率及動態，所以一般我們在聽黑膠系統雖然很好聽，但是總覺得沒有聽 CD 那麼的乾淨、透明與清楚，有一種朦朧糊糊的感覺，黑膠系統並不是辦不到，而是唱盤、唱臂、唱頭與唱放都



要到一定等級之後，才能有這樣的表現，若沒有這樣的講究，絕對無可能有今日我在這裡聽到的聲音，這回我聽到的是更為透明，密度更為均勻、細節更為豐富與更有真實活生感的聲音，若您想知道黑膠重播能達到什麼樣的一個境界？Master Reference 2 絕對是能告訴你答案的唱盤之一！(Leo Yeh)

# clearaudio Master Reference 2



# Lansche Audio No.3.0

By Mark Ho | Leo Yeh

## 關於 Lansche Audio

Lansche Audio 在台灣由雅韻音響代理，尚屬新興品牌。創辦人 RüdigerLansche 是一位電子工程師，通訊產業是他的專業領域。RüdigerLansche 本身學習過也非常喜歡演奏小提琴，在看到離子高音能夠對喇叭設計帶來的無限可能性後，他便積極投入研發設計，RüdigerLansch 從事喇叭設計的資歷算算也超過 40 個年頭了。Lansche Audio 於 1990 年創立，一直到 1996 年第一代的離子高音才開發完成。而到了 2000 年，第一對喇叭作品 No.3 才問世(已經成為舊版本)，真可謂是十年磨一劍，並在 2003 年公司正式更名為 Lansche Audio。蓄發的能量已滿，一直到 2012 年 Lansche Audio 每年都有推出作品，或者舊有產品線的改款，而在 2008 這一年更是對 Corona 離子高音作出重要的改版。由這段簡單的公司歷史，讀者應該不難發現，Lansche Audio 的產品其實就是聚焦在離子高音的身上，這也是該公司產品最重要的特色。

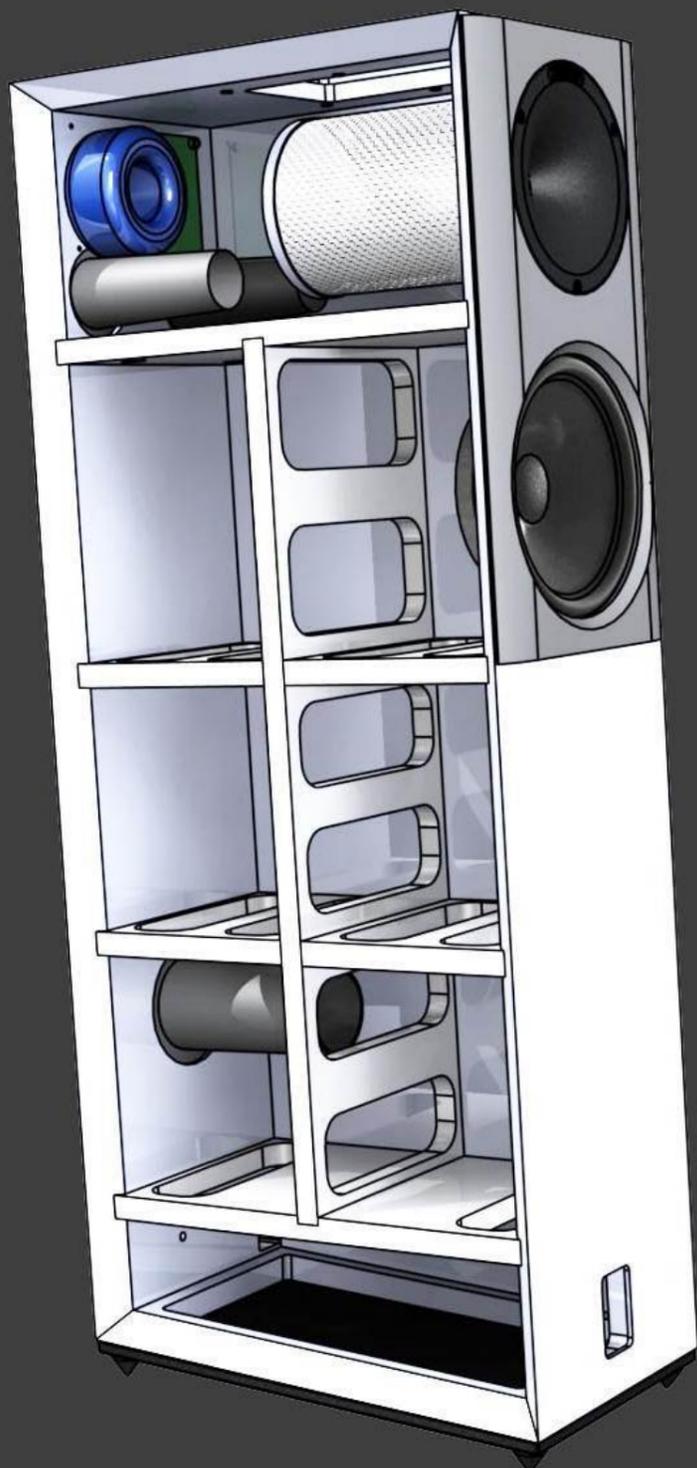
## Corona 離子高音

Corona 離子高音是 Lansche Audio 所擁有獨一無二的產品，也是 Lansche Audio 所有喇叭設計的起點。Lansche Audio 的每一對喇叭上一定都有 Corona 離子高音，也是 Lansche Audio 最為人所知的特點：此系統沒有帶電感的音圈，沒有非均勻磁場，沒有會產生共振的振膜，也沒有一旦震動就無法馬上停下來的質量/彈簧系統，更沒有非線性懸吊。是一項值得各位讀者深入了解的一項技術。

Corona 離子高音的頻率響應範圍從 1.5KHz 一直到達 150KHz，而且由於發聲的物理特性，整個頻段都不會在系統端上有任何的共振，而這也只有離子高音可以辦到。原因是因為離子高音的作用方式並不同於傳統的單體設計是靠特定材料製成的振膜震動擠壓空氣而產生聲波的，離子高音的設計並不存在振膜，而是透過一道長達 8mm 的電弧在離子高音單體的燃燒室中形成的離子化氣體雲來直接驅動空氣。這團離子化氣體雲(或可稱為離子場)所佔的面積是傳統式振膜的五分之一，而其質量更是只有十萬分之一！這些特點所帶來的好處便是這個些離子可以隨著音樂化成的電子訊號的改變而一起動作，可以充分避免傳統振膜的各種缺點，這是最接進實現點音源的做法。也因此離子高音在震幅以及相位上的失真也都較傳統的高音單體表現來得優異。好的高音的重要性相信也是不言而喻，其所帶來的影響並不侷限在於高頻的樂器，由於離子高音的頻率響應從 1.5KHz 開始，已經還蓋到許多低頻樂器較高的把位了，而對於諸如擦弦聲之類的聲響不論由何種樂器發出，都必定是包含在離子高音的發聲範圍內，離子高音的低失真特性必定對再生大部分的樂器是有正面幫助的。



[www.lansche-audio.com](http://www.lansche-audio.com)



Lansche Audio 的 Corona 離子高音有著極高的性能，但也因此要能夠跟中音單體以及低音單體作完美的銜接其實是一項很艱鉅的挑戰。這項挑戰的關鍵在於要再生中頻與低頻必須要推動大量的空氣，所以中音與低音單體的大小以及質量是絕對不可能低的，這些恰好都與離子高音的特性相反。因此單體間的銜接若沒有適當地設計，離子高音與中/低音單體勢必產生發聲上的時間差，各種失真也就出現了。然而，中音與低音單體在速度上不論如何是絕對無法與離子高音相提並論的，為了不讓離子高音的高性能反而成為整體設計的「負擔」，喇叭的設計上有更多需要投注心力的地方！

### 中低音單體

喇叭剛進駐試音室時，手邊沒有資料作確認，但是由外觀來看，中低音單體振膜有可能是碳纖維材質組成的三明治結構。筆者當時想也只有這樣的設計才能在速度上與離子高音做搭配維持整體音色的一致性！筆者所聽見，Lansche Audio No.3 的聲音有著高密度，反應速度快，高低端延伸好以及最重要的「表情」這些特點。另外直接反應出器材鏈的變化的解析力也值得大書特書一番，這顆中低音單體功不可沒。

代理商雅韻音響告知 LanscheAudio No.3 所使用的中低音單體是 Visaton 公司的產品。Visaton 成立至今已經超過 35 年了，其產品線非常廣也非常齊全，最重要的是這家公司投資了一個長寬高各為 7 公尺的無響室來替各產品做開發階段的量測。若讀者前往該公司的官網的話就能夠找到各單體的量測數據，為了持續強化公司競爭力，該公司一直以來也都是音響工程協會 (AES) 的會員，並與許多大學有學術與產業上的合作以進一步強化研發的實力。在 Visaton 的官網上看過許多量測的數據，Visaton 的一貫特色就是頻率響應曲線很平滑，阻抗變化趨勢也很和緩，儘管聲音這種東西單看數據並不一定準確，但不得不承認這些線圖、數據讓人看了很安心！高音單體便是鼎鼎大名的離子高音，延伸可達 150KHz！為了銜接離子高音的速度以及頻寬，中低音單體的設計反而變成一種可能的瓶頸與挑戰。

### 喇叭設計

喇叭的設計是整體的，頻率的響應、共振、相位的一致性都必須要做好規劃。這也是 Lansche Audio 設計喇叭花費很多心力的地方，各個環節都讓筆者帶領各位讀者們來進行了解。



## 分音器

Lansche Audio 認為分音器的設計一定程度地反應了喇叭整體的品質。在分音器的設計上，Lansche Audio 認為「越簡單越好」。然而「簡單」卻是「不簡單」，越簡單的分音器設計越是考驗單體的品質：質優的單體才有辦法讓簡化分音器的設計同時實現好聲音。另外產品特性非線性的原件越多，不必要的失真就越多。Lansche Audio 在濾波電路的設計一樣秉持著「極簡」的哲學：盡可能地使用最少的非線性原件，迫不得已而使用的也不需是最高等級的產品。那麼有了高品質的單體以及分音網路，若是在箱體的設計上有任何缺失的話，前面的努力不僅前功盡棄，甚至會把缺失給放大。每個環節都是非常重要的，箱體本身不僅僅是要美觀，更有許多細節須要注意。

## 障板與箱體

喇叭的前方可以看到黝黑的前障板，據筆者所知使用的材料應該是鋁合金。外觀並沒有打磨的特別光滑，搭配上箱體高水準的漆工反而有種對比感，增添喇叭整體的質感！根據原廠的資料，前障板厚度高達一公分。儘管金屬前障板並非好聲的必要條件，但據筆者個人觀察，卻是許多超級喇叭共同有的設計之一！

箱體是由 MDF 所組成的，材料密度與剛性都有很好的表現，加上很不錯的阻尼係數。筆者認為這是造就高密度以及可怕的細節再生能力的主要原因之一。琥珀色的貼皮以及有點像是豹紋的木紋是很少見的選擇。配上外觀光亮無比的漆工，就知道這層漆有多厚，需要花費多少時間細細打磨！這是個很有品味的搭配組合，而呈現出來的最終結果更是一件不折不扣的工藝品。

這是代理商雅韻音響送來受評的 Lansche Audio No.3 的箱體，現行的版本是經過小改款的，從外觀看來不過是多了塊金屬帳板，但是內涵卻是大大的不同。從 No.3 的爆炸圖，看出改版後的箱體從 MDF 改為由 MDF、陶瓷、以及科技海綿組成的三明治結構，目的就是為了把箱體的共振降到最低。圖中灰色的方塊就是陶瓷材料組成的，而橘色區域便是約兩公分厚科技海綿所處放的地方。這些材料的搭配以及位置選定也是經過電腦精密計算過的位置以及實務上不斷地試才得到最佳化的位置。內部的補強支架也大幅強化整體的剛性：MDF 板交叉互鎖型成的矩陣結構與每個單體的型腔格板相互垂直，並與箱體外型鑲嵌以及膠合，可謂密不可分成為一體式的結構。這些都是細心思考過的做法，對於箱體共振的細心處理可以避免能量一直累積在箱體之內，而後慢慢地從箱體表面消散進而造成相位上

的問題並造成不必要的低頻共振。比較改款前的 No.3，新的 No.3 不論在中低頻的潔淨度以及延伸上都有很大的改善。另外一個不容易察覺的改變是箱體也偷偷長高了一點點，整體容積的增加當然也對低頻的延伸有很大的幫助！

## 實際聆聽表現

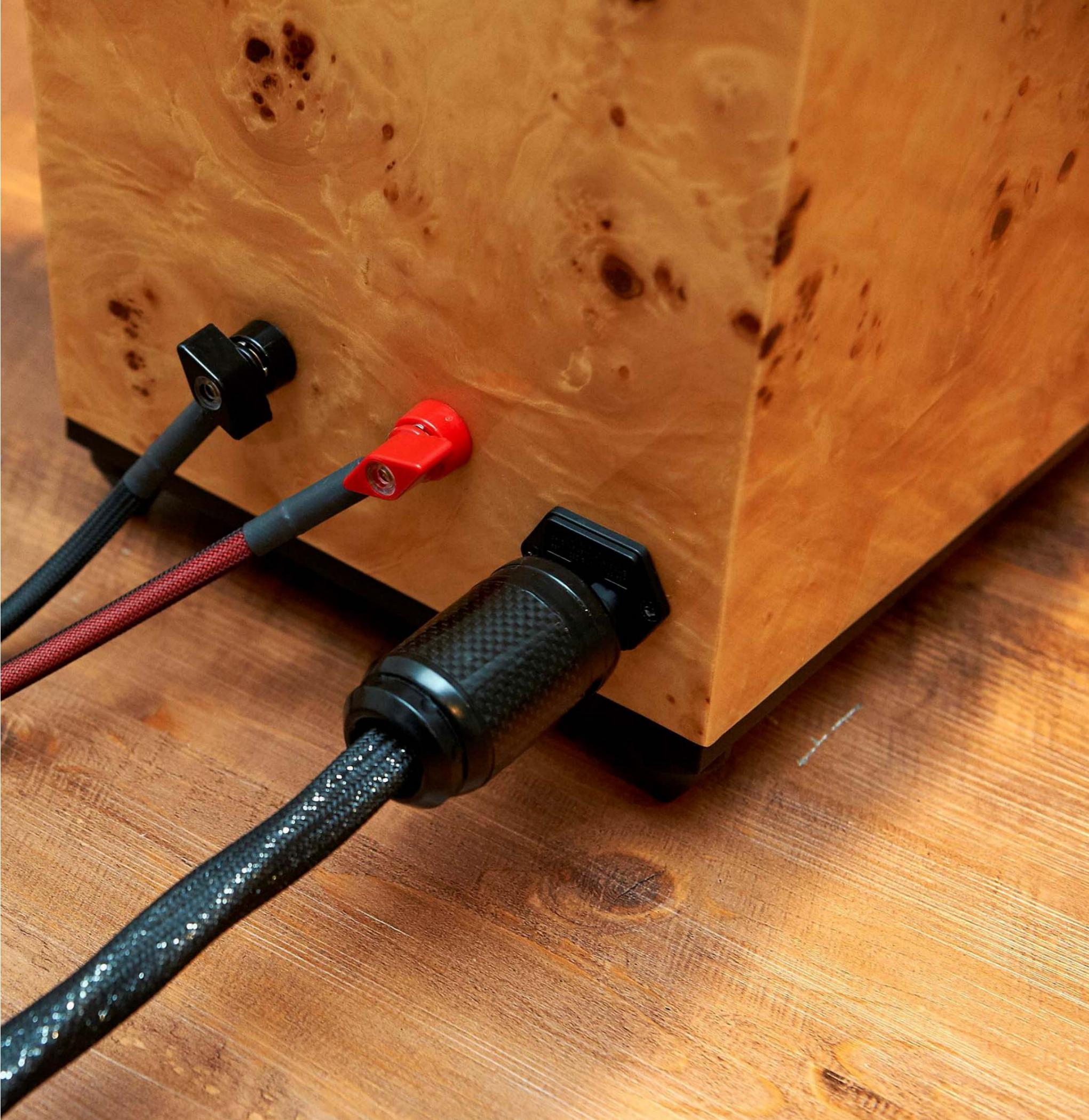
筆者先列舉評論當中特別值得一提的曲目：RCA Living Stereo 萊納指揮芝加哥交響樂團所演奏的展覽會之畫，第 16 曲基輔大門以及荒山之夜。筆者個人十分喜愛由 PentaTone 轉錄菲利浦老錄音所推出的 SACD 系列。由 Frederica Von Stade 演唱莫札特以及羅西尼歌劇當中的詠嘆調。這次主要聽的是第一曲以及第二曲。另外相信各位讀者耳熟能詳的 Diana Krall 巴黎演唱會現場錄音。筆者常聽的是第 10 曲 Fly me to the moon、第 11 曲 A case of you、第 12 曲 Just the way you are。最後則是 KKV 公司所出版的 Engleskyts，大家稱為「天使與魔鬼」的錄音。

相信各位讀者應該已經看過筆者提起第 7 曲以及第 8 曲好幾次了！一般而言，評論時一張片子我是不會聽過一曲的，古典樂中的篇章我通常也不會全部聽完，因為有些曲子要聽完就要花個十幾分鐘，有點太長有時候

反而模糊。但是這次都破例了，不僅一張片子聽了好幾首，還全部都聽完。

真要平心靜氣的分析這套音響的優缺點並不容易，因為會一直被音樂牽引，Lansche Audio No. 3 是一對很有音樂渲染力的喇叭。完美的音響性只能說是基本的，筆者覺得非常非常地接近音樂的生命，音樂的核心，聲音是那麼的自然，也是那麼的活生，音場的表現也非常完整，整體而言各頻段十分平衡，但是其實筆者相信聽的人不會有太多心思花在注意音響性上面。

Lansche No. 3 的體積雖然不大，但是卻能夠發出很有規模的聲音，最重要的不僅是夠「大聲」還能夠維持很高的密度。這是這樣體積的喇叭不常見到的。或許這麼形容更貼切：是它那質純的聲音產生了豐富的感染力，進而讓人聚焦在音樂本身上，當聚精會神欣賞音樂時，腦袋裡就會自然而然把這種感官的刺激給放大，或許就能解釋為什麼小小的身軀好像力大無窮了。這又讓筆者回頭來思考箱體與障板的設計真的是喇叭設計兩個很重要的課題，而這個課題也就是針對結構的共振來作處理，降低音染，讓最純淨的聲音傳遞到聽的人的耳朵中。許多頂尖的喇叭這方面都是下足了苦工啊！



Lansche No. 3 在密度與活生感作了很好示範，音樂彷彿有了生命，音像定位與層次都非常好，不論從什麼角度來檢驗都是音響性與音樂性最完美的結合，尤其是離子高音真得是有一種「魔性美」，Lansche No. 3 的高頻真的很特別，與中頻銜接後聲音有一種特別的穿透力，好像穿透人心一樣讓人打從心底被音樂感動。那種聲音很清澈、很飄逸，但卻隱隱有一種重量。它不太能用傳統高音單體所說的密度來形容，因為若從這個觀點來看，Lansche Audio No. 3 的離子高音其實在「厚度」上是很難超越最高級的動圈高音單體的。但是取而代之的是無邊無際的延伸以及彷彿一切都能看穿的透明。這種高頻真的有如一種毒藥(品!?)，聽久了不僅不會疲累，還會一直想再聽，頻寬極致的延伸尚能保有表現地如此平順平滑，離子高音真的是不簡單。

### 結語

Lansche Audio 認為喇叭是我們生活中的音樂的重心，而喇叭本身也應該是我們家庭中十分重要的一個部分。因此喇叭反應的不僅僅是我們對於聲音的品味，同時也應該要反映出我們對於居家空間經營的用心。喇叭不僅要好聽，更要好看，毫不妥協的做工不僅僅是為了聲音而已，因為精心打造的每個細節也是區分一項產品高低之分的重要因子。Lansche Audio No. 3 的聲音有它來自離子高音獨特的魅力，正如筆者所評論的這對喇叭一樣，琥珀色的外觀呈現的是超脫的品味，是一件值得細細品味的作品。(Mark Ho)

## 無計成本追求完美

### Leo Yeh

喇叭的高音單體一向是 High End 廠商致力研究不斷突破的重點之一，包括鑽石高音、離子高音、鈹高音、陶瓷高音、絲帶高音、氣動式高音、半球型高音等等，每種高音都有不少的擁護者，當然這些高音聽起來一定也會不同，各自有各自的特性，這次試聽的 Lansche No.3.0 搭載的就是目前市場上已相當少見的離子高音。若說到離子高音，除了 Lansche 外，同樣來自德國的 Acapella 也是較為人所知者，其實兩者的離子高音都是來自於德國 Corona Acoustic 這家公司的產品，不過 Lansche 的創辦人 Mr. Rüdiger Lansche 更為積極地參與離子高音的設計與改良，甚至在 Corona Acoustic 老闆 Otto Braun 退休時將公司接手下來，可想而知，使用在 Lansche 上的離子高音可說是最先進的，Corona Acoustic 也是目前唯一一家能供應離子高音的公司。那麼 Lansche 的離子高音有何不同呢？例如 Acapella 的離子高音是使用前級來驅動(有 line input)，Lansche 則是使用變壓器(transformer)，且在離子高音的外面號角 Acapella 是使用鍍金的金屬，Lansche 則是使用安全絕緣的材質，此外 Lansche 的離子光球為

8mm，比 Acapella 的 4mm 大一倍，因此擁有更好的頻寬與特性。

No. 3.0 雖然是 Lansche 裡最小的喇叭，但是所有 Lansche 的喇叭都搭載同一顆離子高音，也因為離子高音的成本極為高昂，No. 3.0 也要百萬台幣的身價，當然其高規格製作的箱體也是造成 Lansche 價格不是那麼親近的原因。為什麼 Lansche 堅持要使用離子高音呢？離子高音跟一般的單體運作方式完全不同，其不用聲圈、不用磁場、也不用振膜、沒有質量的前後振動，完全透過離子的產生來產生聲波，輕鬆的再生 1.5kHz~150kHz 的頻段，可說是除了離子高音外，沒有其他設計的單體能達到這樣的頻率特性，離子高音也不會產生在不同頻段聲波強度不同與相位錯誤的情形出現。Lansche 喇叭箱體之精細在 Lansche No. 3.0 上也一覽無遺，其為多層的三明治結構，將 MDF、堅固低共振的陶瓷與 20mm 的吸音泡綿組合在一起，為的就是讓聲音可直接傳遞到聆聽者的耳裡，而非消耗在箱體中，由原廠的 3D 剖面圖也可看到箱體內部的矩陣結構進一步強化了箱體的堅固性，這也讓 No. 3.0 雖然是屬於小落地，但重量非常的重，質量比非常高。No. 3.0 為兩音路設計，除了離子高音，搭載一顆 8" 的中低音單體，分頻點設定在 2.5kHz，這顆單體

是經過嚴選特訂的，為的就是要能跟上離子高音優越的特性。No. 3.0 的底座為厚達 1 公分的鋁板，下方可安裝原廠附的 4 顆腳錐，腳錐用家一定要裝上，聲音差很多。No. 3.0 背面的上方有兩個像低音反射孔的洞，其實這是給離子高音散熱用，位於下方的一個孔才是低音反射孔，離子高音運作時的中心溫度高達 800 度 C，外面的號角約在 45 度 C 的溫度。

也因為搭載離子高音的關係，Lansche 的用家都要多準備兩條電源線給離子高音用，一定有人會想說，這兩條電源線若改用好一點的聲音會不會有差？在試過之後，可以告訴大家答案絕對是肯定的，原本先用原廠附的兩條小黑線，後來換上 Stage III Concepts 後，聲音有明顯的進步，看來身為發燒友不變的原則就是，不管是在系統的那個環結，只要換上好的線，聲音就會有機會更好！No. 3.0 下方有個 Lansche 的 Logo，只要將離子高音電源開起，這個 Logo 就回呈現藍色的光，離子高音也會開始運作，會發出光芒，要熱機等一會等到這個光束集中在中間一點時再開始聽會最好(至少等個 5~10 分鐘)。在擺位上原廠建議離背牆 20cm 以上即可，toi-in 的角度約在 5~8 度，並以三角形為擺位聆聽方式，喇叭間的距離比喇叭跟聆聽位的距離小一些些，為 2M

左右以上的距離。由於這對 No. 3.0 已經經過充份的熟化，剩下的就是搭配與調整的問題，在試音室的這段期間，No. 3.0 可說是相當的敏感，對電源線、擺位與搭配都能迅速的反應出來，因此只要調整的方向對了，她的表現就會更好，隨著前端的等級提升，她就能表現更上一層，No. 3.0 聲音的密度極高，能量十足，讓您感受到樂器完整的形體感，離子高音優越的頻寬特性讓唱片裡的許多細節都被挖掘了出來，Lansche 確實做到了在這體積尺寸下毫無妥協最佳化的產品，雖然所費不貲，確是追求極緻、完美主義者必需付出的代價！

(Leo Yeh)



# Lavry DA924, DA2002

By Mark Ho | Leo Yeh



## 關於數位音訊

數位類比轉換(Digital-to-Analog Conversion)無疑是數位音樂重播的過程中最為關鍵的一個環節，能夠正確地將數位訊號還原成類比訊號，更是完美重播的源頭，倘若源頭就出了問題，那完美的重播豈不是緣木求魚？各位讀者應該都聽過「數位科技日新月異」，事實上也是如此，每每有新產品上市總會出現許多的專業術語讓大部分非相關技術人員聽得一頭霧水，也不知不覺讓人產生一種幻覺：數位播放是一種不成熟的技術，新的、更好的東西只消一小段時間就會問世，好聲音在數位的領域當中永遠是「相對的」。

對於這樣的說法老實說筆者並不感到完全認同，科技當然是日新月異的，但是數位重播的立論基礎已經存在幾十年了，有些東西是最基本最共通的，這些最基礎同時也是最重要的東西做對了，那好聲音便能歷久彌新。其中一項該做對的東西想必各位讀者一定有聽過，那就是時基誤差(Jitter)。

數位音頻訊號與類比音頻訊號在兩方面有根本的不同：第一點是，不同於類比訊號是電壓或者電流的連續變化，數位訊號由不連續的數值在有限的點位中所構成的。第二點是，這些數值只在受指定的「瞬間」有意義，而這個「瞬間」也就是各位讀者常常可以聽到的「取樣」，要多常「取樣」當然就是取

決於各式各樣的器材以及規範了。不論如何，取樣都需要一個時鐘來當做基準。如果取樣時途中發生了計時上的錯誤時，那麼在那個「取樣瞬間」理論上所應該得到的數值便會產生偏差。所以說不穩定的時鐘可說是數位類比轉換中類比訊號的重建品質不良的罪魁禍首，也因此一個沒有基時誤差的時鐘對數位類比轉換是十分關鍵的。有了穩定的時鐘訊號之後，當然另外一個關鍵，另一項該做對的東西就是一個設計完善的運算核心了，這個核心負責把數位訊號還原成類比訊號的實際工作，搭配上穩定的時鐘訊號，構成了數位音頻重播最重要的兩個基礎。

## 關於 Larvy Engineering

這次由筆者擔任主筆的 Larvy Engineering DA924 便是在這兩個方面下功夫的一件產品。Dan Lavry 是 Larvy Engineering 的創辦人，公司以他為名。Dan Lavry 生長於音樂世家，父親是以色列非常知名的作曲家，以色列第一首交響曲、第一部歌劇以及許多早期的歌曲都是 Dan Lavry 的父親所作的。從小在音樂環境的薰陶知下或許也埋下了 Dan Lavry 有朝一日走向音樂產業的種子。然而 80 年代中期的 Dan Lavry 並未在音樂相關的產業理工作。當時的他已經在醫療相關領域設計過各類轉換器同時在通信以及儀器設計上也累積了相當的經驗。畢竟年幼時埋下的種子，也就在數位音樂方興未艾之時萌

芽了。數位音樂逐漸流行，對於高品質轉換器的需求也逐漸升溫，因此 Dan Lavry 毅然決然跨入音樂這個產業，創立了 Larvy Engineering。

Larvy Engineering DA924 問世至今已超過十個年頭，它的規格從今日的眼光看來似乎已經顯得過時，畢竟現在市面上已經有許多「高解析」的音樂以數位下載或者是 SACD、DVD-Audio 甚至是藍光的格式存在。DA924 96KHz/24 Bit 的規格是否嫌得老舊了一些呢？老實說，即使在專業的領域裡，關於取樣頻率以及解析度的高低與否，只需要夠用就好了嗎的爭論也是沒有停過，不過 Dan Lavry 他自己是這樣看的：一切都是從人體聽覺感知能力的極限來思考的。人耳無法聽到超過 126dB 的動態，以 1bit 能夠傳達 6dB 的動態來說，要涵蓋這 126dB 的範圍需要 21 bits。而對取樣頻率而言，人耳無法聽到 25~30KHz 以上的頻率，因此 60~70KHz 的取樣頻率就已經足夠。儘管目前業界沒有這樣的規範，但是 88.2KHz 或者 96KHz 並沒有離這最佳值太遠。更高的取樣頻率在 Dan Larvy 眼中看來並沒有太大的意義，反而會讓失真放大，也造成資料量龐大，處理效率降低等問題。許多人都對數位有所誤解，認為取樣頻率越高就是越好，也誤認為數位只是一種近似罷了！

Larvy Engineering 的產品涵蓋專業以及家用的市場，儘管這兩個市場的

取向差異很大，對 Dan Larvy 來說，不論是數位轉類比還是類比轉數位的轉換器，不論是在家用市場或者是專業市場最重要的一個關鍵指標都是：透明度。對錄音而言，最重要的就是在任何空間都能夠一五一十滴水不露地記錄下表演者的每一個動作，音樂的每一個表情。錄音工程本身本來就是藝術也是科學，從收音一路到完成一項專案，本來就有許多取捨，但是任何的「修改」都應該以中性的素材為起點。這也就是為什麼 Dan Larvy 這麼看中透明度這項指標了。從音樂重播的角度來看也是如此，當我們能夠透過喇叭聽到弦樂器箱體的共振，或者一個合唱團的層次以及音像時，錄音就宛如被賦予生命，重播便能感動人。要達到這樣的境界，不染色的透明度不是非常重要嗎？

## 數位類比轉換最關鍵的地方—Jitter 的控制

要達到傳真通透的聲音那就不能不提到評論一開始寫到的時基誤差(Jitter)。Jitter 並非音樂重播特有的問題，它是普遍存在於數位領域的一種失真。儘管 Jitter 很難完全避免，但它也並非大家想像得如洪水猛獸一般，有 Jitter 就注定要衰聲。真正最關鍵的是在訊號從類比轉成數位(或者數位轉成類比)時當下的 Jitter 量有多大，這才是關鍵。DA924 對於 Jitter 的排除有很多獨到的技術，例如獨家的 CrystalLock 技術，但筆者倒是認為讀



117 Volts 60 Hz  
230 Volts 50 Hz  
25 Watts

AES INPUT 1

AES INPUT 2

LEFT OUTPUT

RIGHT OUTPUT

manufactured by  
Lavy Engineering, Inc.  
Bainbridge Island  
Washington, U.S.A.

Left Adjust Right Adjust

cre

者不需要太過專研這些艱澀的技術面：訊號轉換可以簡單地想像成「規律性拍照」，在設定的時間間隔來拍照，並透過一模一樣的時間間隔放映這些照片。Jitter 可以簡單想成播放速度的變異，播得太快或者播得太慢都將造成失真，當然不論速度快或者慢只要偏離原始設定的速度越遠，失真就越大。同理，對於靜止的東西，Jitter 是沒有意義的。在聲音訊號中，Jitter 是一種訊號本身，跟不完美的時間取樣交互作用下的產物。正因為聲音訊號的變化是不存在規律性的，Jitter 所造成的失真與真空管和變壓器所造成的失真在本質上有很大的不同：Jitter 所造成的失真是無法預測也沒有重複性的。所以根本不會有所謂「悅耳的 Jitter」的。

Jitter 的種類有許多種，例如資料在傳送過程中也會有 Jitter，但只要資料的本身的格式沒有變化，那 Jitter 大多數是無害的。如前面提過的，只有在訊號格式產生轉變時 Jitter 才會對重生後的訊號品質產生實質的影響。也因會如此，DA924 身為一台十分高階且又是錄音室器材的設備，它並不配有接受外部時鐘訊號的功能。因為在 Dan Larvy 的眼中，所有外接時鐘訊號都沒有一個設計良好且精準的時鐘訊號對訊號轉換來的關鍵。從這點讀者也不難了解，Larvy Engineering 是個技術硬底子的公司並有自己對設計的獨到見解。正如即使現在 192KHz、DSD 甚至更高的格式都有人在使用，Larvy 的旗艦器

材對應的取樣頻率十年下來依然停留在 96KHz。但是，聲音有因此差了嗎？並沒有，相反地，筆者認為 DA924 即使問世已經超過十年了，它的聲音表現依然是站在頂峰的。

## 數位類比轉換的心臟— DA924 自行堆砌的 DAC 核心

提到 DA924 就不得不提到它的核心並非選用一般常見的 IC 做為其核心，而是用電阻陣列慢慢堆砌出來的。Larvy Engineering 並非唯一這麼做的公司，像大家耳熟能知的 Emm Labs、dCS 也是這樣做的。而 Larvy Engineering 也不是每一款產品的核心都是自己堆砌出來的，自己堆砌出 DAC 電路的原因更不全然是 Dan Larvy 認為自己的技術能力勝過這些大公司數十甚至上百位技術人員結合起來的力量。相反地，筆者認為這是一種 Dan Larvy 要做出對聲音毫不妥協的產品的一種堅持。之所以自己堆砌，是因為近年來的 Chip 設計趨勢已經慢慢地與聲音重播的需求背道而馳。近年的趨勢是在同樣大小的面積當中塞進更多的功能，包容更多的介面等，從聲音重播的角度來開是有許多不必要的功能的，而這些功能的存在不僅是種浪費，更會讓聲音重播的效果打折，可謂是「越做越回去了」。再者，使用現有 IC 也原件的選擇受到限制，核心由自己堆砌諸如電阻等被動元件都可以自己依需求來進

行選擇，使用現有的 IC 就沒有這種自由度了，同樣地，對於 Dan Larvy 最在意的透明度如果沒有足夠的 S/N 比，底噪不夠低的話，純黑的背景難以達到，在透明度這個項目可能也就沒有現在這樣的成就了。DA924 為了達到最好的效果光是在這個部分就寫了 10 萬行的程式！DA924 同時也是一台設想很周到的機器，不管機器設計得再好，內部原件也難免隨著使用時間、狀況而慢慢地性能產生偏移，那整台機器的效能也就隨著時間漸漸產生變化。為了處理這個問題 DA924 內部特地設計了一組自動校正的線路以補償原件老化造成的性能偏移，在開機的時候，DA924 會進行一連串的自我檢測，先將機器的溫度升到工作溫度，然後依序檢查各個電阻等被動元件必要時便進行補償。也因此每次開機大約要等上 1~2 分鐘方能開始使用，這也成為 DA924 很大的一個特色！

## 實際聆聽

這段時間筆者用 DA924 聽過非常多的音樂，在這就舉出幾個常用來比較不同系統的參考音樂在 DA924 上的表現。電影舞孃俱樂部原聲帶，這張片子的殘想做十分明顯，歌舞之間的對位熱鬧卻不雜亂克莉絲汀聲線的力量與雪兒略帶沙啞的嗓音有著十分不同的特性，能夠反映出多的不同的系統其解析力必不能小看！這些熱鬧的音樂如何能

夠熱鬧卻不吵雜十分考驗描繪空間的能力，層次，定位，音像大小的穩定性都是缺一不可，當然最重要的音域平衡更是其中最重要的基礎！如何有犀利的音場以及豐富的聲響散播在空間中一直是很兩極的拉鋸。Diana Krall 在巴黎的現場。這張聽安可曲鋼琴獨奏配唱，一開始的踏板聲的細節，我是第一次聽得那麼清楚。踏板聲「趴疵」「趴疵」的「疵」聲的擴散性居然如此完整的呈現，在歌聲還沒出來前的片段還混雜著觀眾的咳嗽聲與現場的一些雜音，居然呈現出一種很微妙的空間感與距離感，這些麥克風「不小心」拾取到的訊號與歌聲琴聲在細節上呈現出很大的不同。

DA924 把這些差異性和細節交代的十分清楚，這是很少有的經驗！以純二聲道數位類比轉換器來說，它絕對是經典中的經典。不僅在討論起錄音室高端設備時它是指標性器材，更是眾人追求的目標之一。以售價而言，它也是純二聲道器材中屬一屬二貴的。它從推出至今便沒有經過重大的改款，屬於常青器材，這也代表了它的聲音即使經過了這麼多年依然能夠站在競爭激烈的市場的至高點。DA924 的純淨度以及開闊感讓筆者開了眼界，它對空間的描繪能力更讓筆者開了眼界，接上 DA924 播放的錄音，你會感覺好像離那個錄音現場又近了許多。DA924 發出了很有讓人很有感覺的聲音，該如何形容呢？有點像是 Gain 大的狀況(DA924 的 Gain 確實比一般家用機種大)，聲音比

**DA2002**  
HIGH RESOLUTION  
DIGITAL TO ANALOG CONVERTER

**DA924**  
HIGH RESOLUTION  
DIGITAL TO ANALOG CONVERTER

**LAVRY**

**LAVRY**

INVERT

AES1  
AES2  
IEC  
MUTE

44.1 KHz  
48 KHz  
88.2 KHz  
96 KHz

INVERT

AES1  
AES2  
IEC  
MUTE

44.1 KHz  
48 KHz  
88.2 KHz  
96 KHz

Phono 1  
Phono 2  
Phono 3

Phonodec  
Li

TIDAL  
100%

較有活力，但是不同的是他沒有 Gain 大聲音好像不受控制，音像形體容易偏大跑掉的狀況。相反地，DA924 發出聲音飄散填滿整個聆聽空間的感覺，聲音好像有生命一樣，停留在空間中不肯死去。DA924 描繪空間的能力太強了，解析度太高了，這形體感是那麼明確，相對位置是那麼清楚，那個空間的 cue 真是很少在其他任何價位上的機器聽到。聽著聽著，我不禁想著這台機器是否會被批評「音響性太強」？是的，這樣的音響性真的很少見，這個聲音是那麼直接，透明度那麼地高，這樣的音響性對筆者而言是想要都來不及的，又怎麼會嫌太多呢？！

筆者曾在 GearsLutz 這個網站上看到許多 DAC 的討論串，在一推討論中這樣的形容 DA924 最讓筆者印象深刻：

- Vocal stands out (人聲驅前？鮮明？浮凸?)
- 要 Mix Rock 音樂時會拿出 DA924 來？
- Bottom end punch?
- Transparency, true to music (透明？忠實呈現音樂?)

這些老實說我是看不太懂，不是字面看不懂是不太確定他們在說甚麼。直到真的聽到這樣的聲音，一切才豁然開朗。原來每張專輯都有凌厲的音色，只是有沒有器材能夠還原罷了。Vocal 人聲變得鮮明，好像歷歷在目，以前聽一些

流行音樂特別是搖滾樂，人聲總是被很大聲的音樂給蓋住，原來真相是，一點都不會，其實好清楚！低頻凝聚扎實，那嚇人的密度，聽過才知道甚麼叫 Bottom End Punch；高頻的密度，樂音飄散在空氣之中，有著不肯消散的生命力，這才叫聽音樂。這些聆聽經驗告訴筆者噪訊比真的是很重要的一個數據，空間感，動態，錄音中所有的細節，那些音樂感人的元素如果要說成是音響性的話那噪訊比就是很重要的參考數據。

聽了它的聲音，便會了解如果有人說專業器材無法發出高價音響那種高貴的聲音、美麗的音色、細膩的質感，這絕對是不正確的！聽了它反而要去思考，高價音響憑什麼賣更高的價錢？論聲音，DA924 會讓許多高價音響汗顏，專業市場上許多人常用「The DAC to beat」來形容 924，我認為很貼切！眾人都想擊敗的對象，但是辦到的又有幾人？

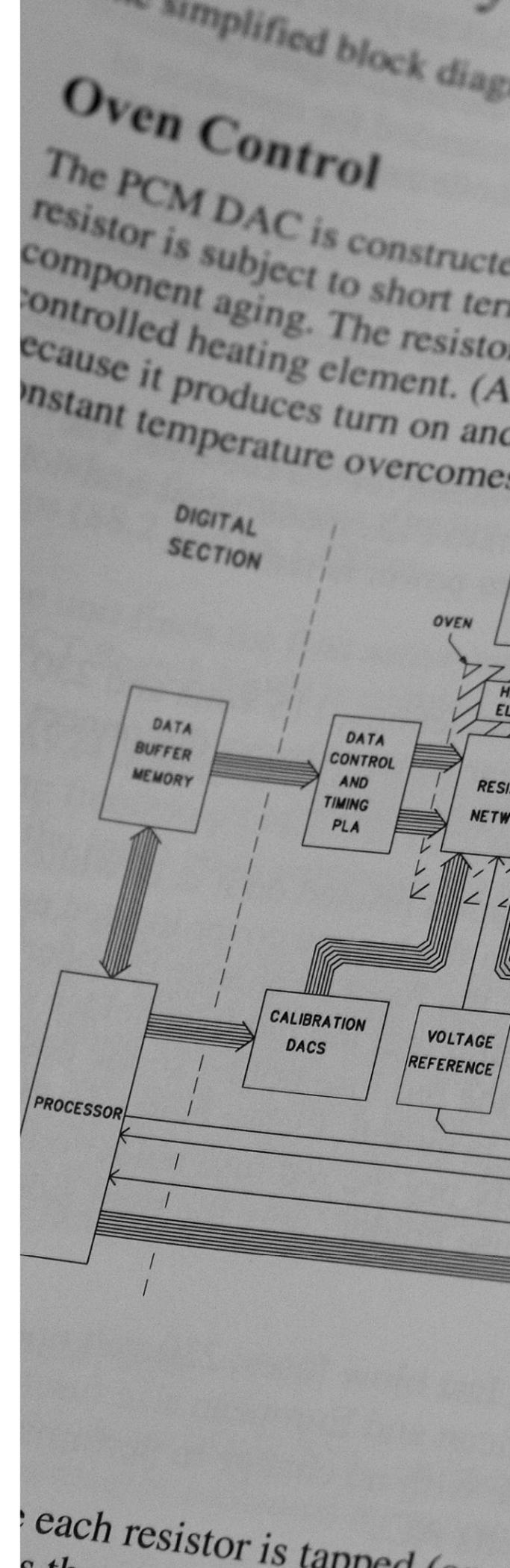
**感觸？感觸！更多誠心的推薦！**

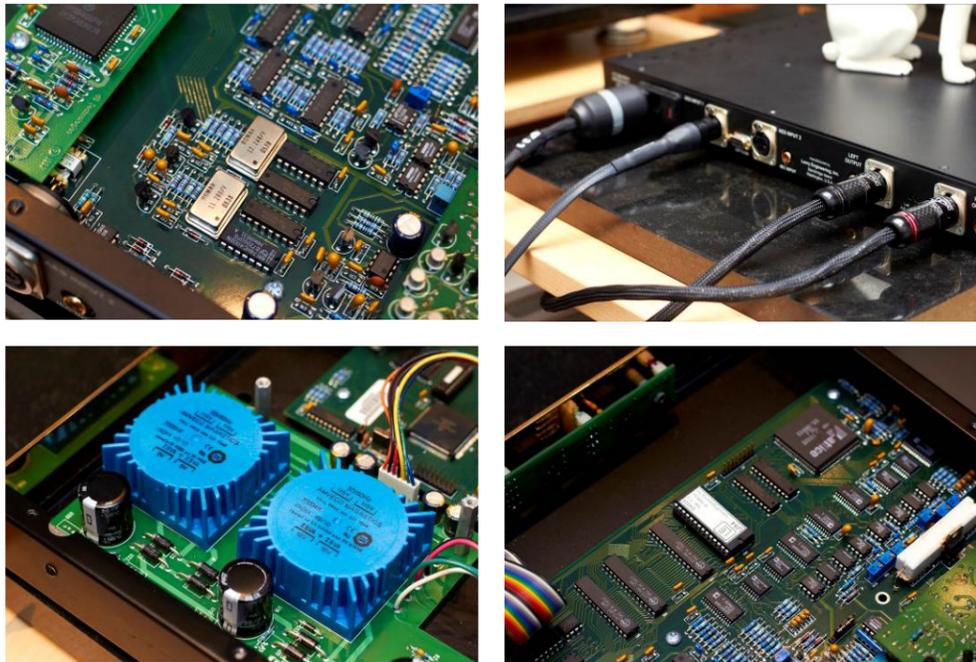
評論 DA924 的這段期間頗有一些感觸，何謂規格？規格的意義在哪裡？音響軟體路一路走來，我當然是從 CD 出發，我去了解過黑膠，我也收藏了許多 SACD，我也接觸過許多高解析度的 PCM 檔案，甚至也聽了 DSD 的錄音，

從大廠出品的古典作品，到現在一頭栽進歐陸小廠的世界裡。更廣泛地接觸各家廠商錄音的美學後，筆者體悟到：規格真的是其次的，怎麼做，如何做，有多大的決心去做才是最重要的！好的錄音，CD 格式就很好了，甚至轉成 MP3 也很好，不好的錄音，管你是 192K 還是 DSD，永遠都不好。

Larvy Engineering DA924 看規格，過時了，現在 192K，384K，DSD 也是滿街跑了，誰還在 96K？問題是誰能說出這些更高規格產品它們的獨特點在哪裡？哪一個環節它們費盡了心力？規格重要嗎？更重要的難道不是，電路的設計；韌體的撰寫；原件的選用配對；跟最後的調整嗎？High End 音響不是 3C 產品，難道也要打規格戰嗎？難道 High End 音響的價值在最新的規格？在 Larvy Engineering DA924 身上我看到許多 Dan Larvy 的設計邏輯，就從最簡單的地方來看吧？一開機的自動校正，自動去對隨時間退化的元件做出校正，是不是一台企圖讓你用到壞的都還能夠維持相當水準的設計呢？這種用心，這等自信，不就是 High End 所追求的價值？從 Larvy Engineering DA924 所發出的聲音，所呈現的價值觀，與我從軟體這一路走來的心路歷程一樣，

各位讀者們，你們知道你們追求的是什麼嗎？你們知道你們追求的東西背後的意義是什麼嗎？對我來說很明顯 Larvy Engineering 知道，它不隨波逐流，它有它的堅持，這真的是一台筆者能放心毫無保留推薦的產品！（Mark Ho）





## 毒物！我跟 Mark 都愛不釋手 Leo Yeh

為什麼一件器材會有兩個型號？其實 DA924 與 DA2002 在主要的架構是一樣的，前者是具有輸出增益可調的專業版本，後者是增益固定，並在某些元件強化的家用版本，也少了兩側的手把，不過因為前面版是鍍金的，不少人也通稱為「LavryGold」。一開始代理商 midimall 先讓我們試聽的 DA924，沒想到一聽我跟 Mark 兩個人馬上就被 DA924 極為傑出的聲音表現給下毒了，後來再跟代理商商借 DA2002。我跟 Mark 都算是資深的發燒友，聽過的器材也不下少數，然而這回聽到 DA924 給我們兩個人真的是無

比的震撼，接上 DA924 後若要再拿下來，要不就有很多的失落，要就可能要花數倍以上的代價才有辦法填補 DA924 的位置。DA924 最大的魔力在於將唱片裡的細節，從主要到細微都完完整整的重播出來，許多在音樂中屬於陪襯的角色，其型體都相當完整，這是我很少在其他訊源或是 DAC 中能聽到的，例如 Diana Krall 的 Live in Paris 的第 11 軌“A Case of You”，由於是現場收音，許多觀眾所發出的咳嗽聲都收錄了進來，這次我第一次聽到連這樣的咳嗽聲也如此的完整，好像您就聽到咳嗽的人就在那個方向，別的訊源也或許有能展現出咳嗽的聲音，但是卻沒有像 DA924 如此的真實與明確，您可別誤會這是 DA924 故意的，重點是當 DA924 在重播時，您完全會被音樂的

美好所吸引，因為 DA924 把唱片裡的訊號都給榨乾完整的重播出來，唱片中本來的主角更顯的活生與真實，例如聽王羽佳的拉赫曼尼諾夫：帕格尼尼主題狂想曲，作品 43，王羽佳到國家音樂廳與舊金山交響樂團到臺灣也是演出這曲目，您可以在 DA924 中聽到如臨現場的感覺，幾乎就與我在現場聽到的相差無幾，當然 MY-HIEND 試音室空間大小有限，音樂規模仍無法跟國家音樂廳比，但除此之外，DA924 的解碼能力再次讓人讚嘆。DA924 也讓我發現，DG 近來的幾張錄音都有相當高的水準，若系統有到一定等級時，DG 的錄音絕對會讓您吃驚連連，我前面所提到的王羽佳就是一例。

在讚嘆的同時，我也嘗試去瞭解 DA924 為何如此傑出，Lavry 的主要核心人物 Dan Lavry 在業界是頂頂有名的大師，專攻數位領域，DA924 的 DA 轉換就不是使用現成的晶片，而是完全由 Lavry 所設計堆砌而成的解碼架構，透過每一個環節的最佳化讓解碼的工作發揮到淋漓盡致，對了，這就是重點了，大部份 High End 上的訊源都使用現有的解碼晶片，當然不可否認的，這些 DAC 晶片也都持續的再進步，只要設計得宜，使用這些晶片的產品也有不

少都有非常優秀的表現，然而跟像 DA924 這種自己推砌 DAC 解碼架構的相比，使用現成晶片的就少了很多發揮的空間，若要得到最大的可能，當然就是要能有個卓越的專家，從頭到尾都自行設計與掌控了，High End 市場上有幾家頂級的公司就是採用這種方式，聲音也確實不同，也因為這樣的研發成本高出許多，通常這些公司產品價格都非常高昂，DA924 有可能是價格最為親近的。

DA924 沒有缺點嗎？有，例如純 A 類的設計，讓其工作溫度較高，所以千萬不要擺在無法散熱的地方，DA924 沒有雄壯威武或是高精密的加工外觀，偶爾會有點小脾氣進行內部校正的時間較長及只支援到 24Bit/96kHz 的解碼規格等等，但我要說的是，這些若跟 DA924 所能帶來的聲音感動相比，根本都是微不足道的小事，強烈的推薦所有發燒友都要試一試 DA924，這個讓我們深深中毒的產品！（Leo Yeh）



# Tidal Agoria SE

By Mark Ho | Leo Yeh

## We build emotions

Tidal 成立於 1999 年，創辦人 JörnJanczak 當時只有 24 歲。當時的他只有一個想法：要打造世界上最好的喇叭。他對於市面上其他的廠商習慣性利用重量、大小以及價位來做為產品好壞的區隔頗不以為然，不過他也深深知道所謂「全世界最好的喇叭」並不存在，因為個人喜好這個因素永遠是主觀的，很容易被過去的習慣以及不同的品味所影響。環顧市面上有許多器材有強的癖性，對於音樂、聲響有其獨特的詮釋方式。甚至許多愛好音樂的發燒友們也有自己對於搭配上的想法，比方說：「偏瘦、刺耳不耐聽的喇叭應該要搭配溫暖且略帶修飾的管機。」這些都是市場上行之有年的說法，也非全然不正確。儘管如此，JörnJanczak 選擇了一條不一樣的路：所有 Tidal 的產品(包含擴大機)的存在都是為了一個目的，也就是忠實地呈現保存在載體中代表音樂的那些資訊，絕不作任何修改。擷取出每一個小細節，絕對不添加任何人工的音染，讓愛好音樂的發燒友能夠聚焦在訊源，像位畫家般替自己的系統「點睛」，找到屬於自己完美的聲音。

這樣做其實非常吃力不討好，因為一對最精準的喇叭，一套最中性的擴大機會反應出系統任何一個不夠完美的地方。是配件也好、訊源也好甚至是線材以及空間，只要是會對聲音造成負面影響的環節，JörnJanczak 的產品都會毫

不留情地把這些負面影響放大。然而，透過用家細心地調整，搭配上優秀的錄音，這樣的系統所能發出的聲音將會是極大的成就。另外一項 Tidal 的註冊商標是它那在其他廠牌的喇叭上很少能夠看到同樣品質的黑色鋼琴烤漆。這藝術品般精巧的烤漆更是 Tidal 中心思想一個很重要的延伸，那也就是以一絲不苟的態度做好每一件事，而且是從頭到尾每個環節都不能放過。

2002 年起，Tidal 的觸角開始延伸到擴大機，他們找來了 L. Braun 操刀擴大機的設計，箱體的設計則交給 JörnJanczak 來執行。從此之後 Tidal 有了喇叭與擴大機這兩條產品線，能夠以更全面的方式呈現 Tidal 想要帶給客戶的聲音。2003 年隨著投資人 Jürgen Meehsen 的加入，Tidal 也遷往位在科隆的新廠房，各產品線的型號也逐漸完整。今天，Tidal 又再次出現在台灣市場上，有會掀起怎樣的波瀾呢？

## 不是旗艦的旗艦 Agoria SE

這次受評的 Agoria SE 從體積來排名，在 Tidal 的產品線上排行第三，其上有 T1 以及 Sunray。但是相對於其上的兩件產品，Agoria SE 是 JörnJanczak 的最新力作。它用上了許多連 T1 以及 Sunray 都還沒能應用上的新技術，Agoria SE 所發出的聲音更是往 JörnJanczak 的理想再向前邁進了一步。Agoria SE 是「Tidal 之聲」更

更進一步的演進，在適合其大小的空間下，說它為次旗艦一點都不為過，這是否也暗示著在上位更大套的系統也即將改版應用這些新技術呢？筆者想一切都不言而喻了！

## 複合材料 Tiralit 箱體

根據 JörnJanczak 說的，第一件試作的 Agoria 樣品是 MDF 做的，聲音很好。但是缺少真正的突破，只能說是在既有的框架上又往前進了一些。因此 JörnJanczak 決定從頭再來，作出徹底的突破，催生這被稱為 Tiralit 的複合材料。

喇叭箱體說穿了有兩個參數是最重要的，那便是剛性(Stiffness)以及阻尼(Damping)。剛性高喇叭便不容易震動，但是震動是避免不了的，因此需要阻尼來迅速將這些震動化消。在常見的箱體材料之中，剛性的極致就屬於鋁金屬了，鋁的剛性高但是阻尼特性很差，讀者們可以試著用手輕敲鋁製品，是不是會有高頻的聲響源源不斷地出現？那就是高剛性但是低阻尼的特徵了。相反地，MDF 就是一種鋼性很低，但是阻尼很高的材料了。MDF 的問題就是因為它很軟，所以它會聚積能量並在之後將這些能量反射回去，產生音染。

Tiralit 材料的誕生就是為了讓高剛性與高阻尼同時存在於 Agoria 的箱體之中。Tiralit 有甚麼特殊之處？第一，它

是由 11 層阻絕頻率不同的材料所組成的，每一層都針對其設計的目標頻率進行阻絕，在這 11 層材料的加持下，有效地消化震動。第二，這 11 層結構是透過膠合來接著的。然而 Tiralit 11 層的結構中並沒有所謂膠層，因為 Tidal 用的膠會滲透進上下兩層的材料表面，因此黏著之後沒有中間層，而且其強度跟用焊接是沒有兩樣的，大大提高其鋼性。兩相結合下使用了 Tiralit 的 Agoria 比起其使用 MDF 的版本不論在聲音的純淨度以及其暫態的反應都比強化了許多。

## 一切都是為了最純淨無失真的低頻

低頻無疑是喇叭設計很難以完美的一環，更是非常重要的環節。設計不當的低頻所影響的不只是低頻本身，連帶中頻與高頻都會受到影響。低頻的速度若跟不上中頻高頻勢必會淹蓋該有的細節，並造成不必要的失真。



## Sub-bass radiator

JörnJanczak 理想的低頻再生是用上如 Sunday 採用的四顆 9 吋低音單體，但是在 Agoria SE 上，受限於箱體體積的關係沒辦法這麼作，只能用上兩顆的 11 吋低音單體。讀者或許覺得奇怪，一隻 Agoria SE 上不是有五顆低音單體嗎？為何筆者說是兩顆呢？原來喇叭上半部分的三顆低音單體是原廠稱為 Sub-bass radiator 的被動式設計！這三顆單體其實是靠下方兩顆低音單體來「驅動」的，它們的作用類似於低頻反射孔，但是卻沒有低頻反射孔的缺點。低頻反射孔在其設計的頻率附近其實有明顯失真，就像是對者吸管吹氣所產生共振的聲音一般。這樣不僅會造成附近頻段的失真，同時也會讓低頻「下不去」。而 Sub-bass radiator 恰可避免這樣的問題。再者，低頻單體為了推動足夠的空氣，其行程相對而言是較長的。行程越長，失真越大，為了避免失真，Agoria SE 才會採用三個被動低音單體，讓每個單體只需稍作移動，透過三顆單體共同的力量推動足夠的空氣，這樣一來既能兼具量感又能避免失真！



而三個單體分處三個方向也能夠在驅動低頻的同時讓房間內的壓力變化更均勻，進一步避免空間讓低頻產生不必要的增益。

## 與眾不同的分音器設計

低頻的失真還存在著一個極大的問題有待克服。前面提過低頻再生低音單體必須驅動大量的空氣而其振膜的行程也就不可避免的要比高音與中音單體長很多。既然如此，回程一定會產生時間差，也就是說低音單體來不及收回來，中高音單體就準備要發下一個音了，失真也就如此產生了。可是，低音單體的行程是不論如何是無法縮短的，要克服這項失真是必要計算這項時間差，讓低音單體先動，然後中高音單體再接上。這樣的做法是顛覆分音器的設計的，但是為了達到最好的結果，JörnJanczak 在 Agoria SE 身上實現了這個想法，並成功地克服了這項失真。



## 不可思議的調整自由度

即使 Agoria SE 考慮到了各式各樣的失真，當用家擺放置其空間實際使用時，喇叭與空間的互動依然對最終的聲音產生了很大的變數。為了應付這樣不確定的因素，Tidal 設計了複雜無比的調整機制為了就是讓 Agoria SE 在每個空間中都能盡情發揮。分音器裡面有多組線路來執行下面的多種設定 4x2x3 共 24 種設定：

### 高音的四段調整(鑽石單體的分頻點低到 1800Hz)

- 所有頻段 0dB (Adjustment C 插上，高音跳線不接)。
- 5000Hz 以上+1dB (Adjustment C 插上，高音跳線插上)。
- 12000Hz 以上+1dB (Adjustment C 不接，高音跳線不接)。
- 5000~12000Hz+1dB 且 12000Hz 以上+2dB(Adjustment C 不接，高音跳線插上)。

### 低頻上段的調整

Adjustment A 插上是平直的。



Adjustment A 拔除以後從 80Hz(0dB) 慢慢遞增 2db 到 120Hz 然後又慢慢遞減回 160Hz(0dB)：也就是類似山峰的樣子 80Hz 和 160Hz 是平地，中間 120Hz 是山峰，山峰高度 2db。

### 低頻分頻點的調整

中音單體分頻點為 50Hz(Flat) / 65Hz(Gain A)+1.5dB / 80Hz (Gain B)+1.5dB：從 Flat 跳到 Gain B 分頻點拉高 30Hz，低音量感會多一倍(+3dB)。

如果這 24 種調整還無法滿足用家的需求，用家更可以搭配 Tidal 自家的前後級 Presencio 以及 Impulse 實現電子分音，電子分音有三種設定可以調整：A 分頻點 30HZ(低音單體工作極輕鬆，聽感極為乾瘦)。B 分頻點 40HZ(低音單體工作較輕鬆，聽感較為乾淨)。C 分頻點 50HZ(正常設定，較豐潤)。低頻量感調整+5db 到 -5db 共 11 段，原廠建議最大用到+3。有了這麼多調整的機制，Agoria SE 要發出好聲似乎是必然的了！



## 實際聆聽

實際上的聆聽是搭配上 Tidal 自家的前後級 Presencio 與 Impulse 的。簡而言之，全套的 Tidal 就彷彿是照妖鏡一樣能夠讓用家毫不費力地檢視音樂的內涵甚至窺透當初製作人以及表演的音樂家們對於錄音的切入點，取捨了甚麼？想要強調些甚麼？整體想要呈現的氛圍又是甚麼？這一切，透過全套的 Tidal 系統真的是一覽無遺。或許讀者們很難理解，就讓筆者利用相似類型但是不同風格的錄音來跟各位解釋一下。

首先我們先來看三張泛屬於流行音樂的錄音，分別是陳潔儀的想像空間 Live 專輯中的天冷就回來；Norah Jones 的 Feels Like Home 中的 What am I to you；還有 Nils Lofgren 的 Acoustic Live 專輯中的 Keith don't go。

Norah Jones 的 What am I to you 一開頭電吉他失真的特殊音色表現得非常搶眼，透過 Tidal 可說「毫無失真」地把這個「失真」給表現出來了，在曲中段時，電吉他有一小段 Solo，也是完全把這特有的音色給表達無疑，反而完全不存在「電吉他真實的音色到底是甚麼？」這種問題，因為一切都是那麼順理成章！Norah Jones 的歌聲在這張專輯中顯得比例比較大，甚至大過伴奏的電吉他。反觀 Nils Lofgren 一個人、一把吉他的彈奏當中人聲顯得比

較小，而吉他比較大，恰恰相反！同時 Nils Lofgren 的 Acoustic Live 錄音當中可以發現，人聲似乎有作了壓縮，因為雖然從 Nils Lofgren 的表演當中可以感受到那種爆發力，但是與它相比較時，明顯可以發現吉他的動態是要比人聲大很多的。我想，這就是錄音在進行混音時所作出的取捨，透過 Tidal 都聽得一清二楚！

而陳潔儀的錄音走向類似 Norah Jones，但更強調人聲的部分，彷彿試圖營造出一種親膩感，有讓人置身現場的錯覺。同時樂器與歌手之間的比例相對而言也較為平衡。這種強調存在感的錄音某種程度而言捨棄了一些空間感，但是卻強烈營造出彷彿歌手是在眼前演唱的那種錯覺，這也是一種製作上的取捨，無關對與錯，透過 Tidal 這樣的鑒賞以及分析都變得相對容易許多！

在古典音樂方面也讓我們來比較一下兩張專輯，DG 出版王羽佳的 Fantasia 以及有名的發燒片老 K 的馬斯奈芭蕾舞曲「領袖」選集。王羽佳的錄音中可以聽到聲音極為乾淨，鋼琴的形體適中而且可以明顯感覺到位在音場深度方向的中間，而鋼琴周圍的空間感很明確，彷彿真的有一架鋼琴在那似的。不過整體而言，錄音大環境的空間感較微弱，空間中的殘響是有錄下來的但是並不足以讓聆聽者去猜測錄音的環境。錄音的整體風格爽朗明確，也是很現代的走向！

反觀「領袖」這張，錄音雖然也是很清晰細節很多，但是明顯音色聽起來比較溫暖一些，更讓人有一種身在大廳堂的感覺，樂團的規模感也表現得很好，整體錄音所要呈現的是聆聽者身在觀眾席上感受到的音樂，也因此犧牲了一些聲音的活潑性，聽起來稍帶點距離感，好像不是那麼親近。當然，以上都是筆者自己的猜測，錄音的「現場」除非親自參與否則我想永遠也不可能知道真相，筆者之所以跟各位讀者分享這些我自己的「猜測」純粹是希望能夠藉由這樣的思辨來傳達給各位讀者一項訊息：「Tidal 擁有目前筆者所見最高的解析力以及音響性。」簡直到了匪夷所思的地步！

筆者深信：一套 High End 音響，不應該只聽發燒片，不應該只聽某種音樂類型。真正一套 High End 音響，或許有它最適合的音樂類型，但是面對各種類型的聲音，都應該要有很高的成就的。像 Tidal 這樣的系統，把用家帶進了音樂的情境當中，這是很特殊的體驗。一套音響要能夠像手術刀般的犀利的同時，又要負有感染力是很難辦到的，Tidal 就是其中一套這樣的系統。筆者說的犀利，並不是指聲音上的犀利，而是性能上的犀利。至高的音響性帶來的是豐富的音樂性，只有實際凝聽才能體會。JörnJanczak 自己說，Agoria 前的產品是把音樂家請到用家聆聽的空間當中來作表演，而 Agoria 的誕生就是把用家帶到錄音發生的那個

現場去，筆者認為搭配自家前後級的 Agoria 辦到了！音樂聽起來可以是理性更可以是感性！

## 結語

Tidal 的產品並不便宜，這些都很直接地反應在產品的作工上，即使不聽只用看的，也知道這樣的產品售價絕對「不可親」。但筆者想就如同許多 High End 產品一樣，價格只是一個指標，重要的事 Tidal Audio 對自己在 13 年前創立所訂定的目標：「We build emotions. (我們創造情感)」到底有多麼接近了！

Tidal 之聲很難一言以蔽之。從技術觀點出發，或許可以說是「線性的頻率響應」。從愛樂發燒友的角度來看，或許會用「中性」、「栩栩如生的音場」來形容。但在原廠眼中這些都只是精準設計下的「副產品」。只有精準是無法感動人心的，因此在訊息量以及情感之間必須要有各平衡，要有個完美的交集。對 Tidal 而言，好聽的聲音是不夠的，終極的目標是音樂本身。套句原廠網站上的話：「TIDAL 呈現給您的是音樂家而不是 TIDAL。」(Mark Ho)



LAMY  
DA2002  
HIGH RESOLUTION  
DIGITAL TO ANALOG CONVERTER

TIDAL  
DAC

TIDAL  
creaktiv  
SOUND SOLUTIONS  
TECHNOLOGY

TIDAL  
an audio revolution

## 震撼！最高成就聲音表現

Leo Yeh

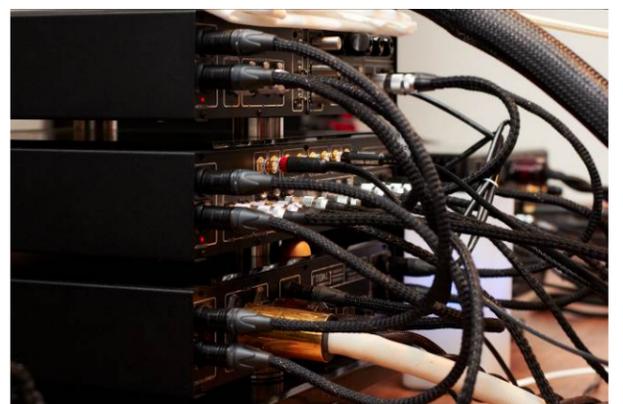
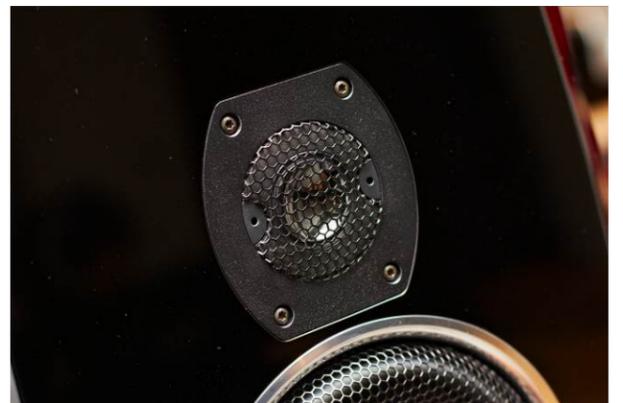
從本地代理商引進 Tidal 以來，就非常積極在本地推廣，在短短期間裡，我也一路從 Tidal Sunray 在高雄創世紀音響發表，調校後的再次聆聽及音響展中聽過不少次 Tidal 的聲音，若就外觀作工來說，沒有人會懷疑這是 High End 音響中最高等級，其單體、箱體都是令人讚嘆不已的傑作，而聲音方面，不少聽過的發燒友都認為 Tidal 雖然有著無敵的音響性呈現，但似乎過於冷調，少了一點人性的情感，包括我自己在先前的幾次聆聽，也被 Tidal 這種直接監聽與強大音響性的聲音有所刺激到，而這次代理商將 Tidal Agoria SE 喇叭、Presencio 三件式旗艦前級與兩部 Impulse 旗艦後級搬進 MY-HIEND 試音室中，其所發出來的聲音讓我徹底的瞭解到，Tidal 絕非過於冷調，Tidal 是追求完美的聲音重播下的終極產物，在更好的環境條件下，保證會讓您體驗 High End 音響重播的頂端極緻。在試音室中，跟這套系統搭配的訊源是 BladeliusGondul 與 Lavry DA924，此外，雖然 MY-HIEND 試音室已經做了許多空間的處理，代理商為了更好，將代理的德國 Phoneon 調音柱也拿來，

說真的，跟我目前使用的一些空間聲學比起來，Phoneon 的效果奇好，不過價格也是相對高出許多就是了，目前我使用的大約在 4 萬左右 1 隻，Phoneon 同樣 Size 產品要至少一倍價格以上，不過若是沒有預算考量的朋友，Phoneon 會是非常好的選擇。

原本就已經熟化的系統再加上代理商對這套系統的聲音與調整已經瞭若指掌，經過 3 天左右的時間，就已經發揮出真正的實力了，如同前面我說過的，Tidal 是一個具有終極重播能力的系統，他能讓所有的訊號以損失最少的方式重播成音樂送到你的耳朵，那種感覺或者就是我們一般所說的「透明」，代表著音樂裡的每個音符與訊號都是那麼的清楚，越是等級越高的系統，聲音越是「透明」，而 Tidal 的透明是我目前聽過的系統中，屬於頂尖者。再來要說的是「密度」，Tidal 的用料與設計也都是頂級的，例如特訂超大尺寸 1.2" 的鑽石高音讓 Tidal 的高音表現擁有絕佳的頻寬與密度，這顆鑽石高音與其他 2 顆中音及 5 顆低音都是 Tidal 向 Accuton 所特訂的，據說 Tidal 的工廠與 Accuton 非常近，這對 Tidal 的單體開發有非常大的助益。一對全音域的喇叭，不但要能重播完整的高頻到極低頻，更重要的是各頻段的強度、密度要

能很均勻與具有良好的銜接與密度，速度及音色也要一致，Tidal 不追求大單體的設計，因為大單體雖然擁有更低的頻率，但相對的失真也較小單體來的許多，任何無法控制的失真都是 Tidal 所不能容許的，Tidal 使用多單體來達成一顆大單體所能產生的物理特性，並且有效的控制失真，在超級堅固的箱體與極為奢華的分音器搭配下，Tidal 全頻段都能擁有極高與極為均勻的密度，當然代價就是這樣的成本又高出許多。

也因為 Tidal 這樣忠實還原的特性，如果有某個環節出現問題，他就會反應出來，這也是為什麼 Tidal 從原本只生產喇叭，後來又推出了前後級，就是希望能進一步將變數給控制住，用家只要再把訊源、線材與空間處理好，就能享受到 Tidal 所帶來的頂級音樂呈現。在 MY-HIEND 試音室中，我聽到的 Tidal 是多年來身為發燒友所聽到的眾多系統中，少數表現如此頂級的聲音，我們也辦了一場試聽會，讓一些朋友能跟我們有機會聽到 Tidal 傑出的表現，希望代理商也能趕快找出一個展示的好空間，讓 Tidal 能好好的在眾人前面大展身手！(Leo Yeh)





XLR I

INPUT

VOLUME

DIM

# B.M.C. Audio CS2

By Mark Ho | Leo Yeh

Candeias Audio 是 Carlos Candeias 早年創建的品牌，那時的 Carlos Candeias 是一位音響製造商主要生產 Candeias 品牌的器材設備以及喇叭。它從 1986 年到 2000 年間一直在德國漢堡維持營運。Candeias Audio 提供現代化、具有吸引力的產品，但是面臨到幾乎所有想要擴大營運規模的 High End 音響公司都會遇到的相同限制：受限制的供應鍊、最簡化的生產方式、小批量、材料與生產費用高昂、以及對經銷鏈有限的控制能力。

從 1995 年起 Carlos Candeias 也開始替其他公司設計產品，並於 2001 年成立 Candeias Electronics，它是一家以 ODM (original design maker) 以及製造為導向的公司。Carlos Candeias 更利用這段時間建立了對全球採購網路、健康的成本架構以及不同於以往的工業式製造工程，這些面向一個完整的調查與了解。Carlos Candeias 以及他的團隊一直有很強的產品設計能力，如今結合這些新的能力，他們有了打造一個成功、具有吸引力的品牌所需要的化學作用。這是一個他們引以為傲的重要成就，也是把他們與其他 High End 音響公司作出區隔的要素！更在 2009 年成立了 B.M.C. Audio，以一個全新的品牌與產品概念進入 High End 市場！

## 平衡設計是 B.M.C. Audio 的中心思想

B.M.C. 代表的是 Balanced Music Concept，換言之，平衡概念是 B.M.C. 產品設計中的一項重要環節，所有的 B.M.C. 產品的內部線路都是平衡式的訊號路徑。平衡與非平衡式的訊號路徑差異自然不在話下，又比起坊間部分器材雖然有平衡輸入以及輸出端子但是內部的訊號路徑卻是不平衡這樣的「偷吃步」，差異又是更大了。不平衡電路會將所有來自電源供應的噪訊混入訊號傳輸的路徑，不僅訊號的上升時間(Rise Time)只有平衡電路的一半，連失真以及造訊都比平衡電路還要高上一倍。而通常「假」的平衡電路比起傳統非平衡式的設計的特性甚至更差，也因此實際聆聽時常常因為這些害群之馬而讓真正的平衡電路蒙上清白之冤。不平衡電路藉由音樂訊號來調節電源供應器的電壓。當然這是很難做到很完美的，不僅可能造成供電不足只怕也無法在工作頻率範圍內線性工作。這些調節或許很小，但它們不可能不去影響到整體的品質。舉個例子來說，高階 DAC 晶片通常是平衡式設計以達到產品的需求規格，不過不是每一家廠商在後續的線路設計都會採用平衡式的設計。一旦脫離了平衡式設計的範疇，難免就會開始導入一些失真。

現代電路的電源供應器有很高的抑制雜訊能力。然而，抑制的能力在正電壓與負電壓之間並不相等，還有在不同的頻段之間也不盡相同。通常來說，在不斷變化的狀況下(例如音樂訊號)沒有辦法完全明白這個抑制能力會如何表現。這表示：最好使用不需依靠電源供應器的抑制雜訊能力的電路。一個真的 A 類平衡電路對電源供應器來說是一個永遠不會變化的負載。音樂訊號將不會調節電源供應。即使是在真實的情況下，電源供應的調節現象在平衡電路上也是遠小於非平衡的電路。除此之外，平衡設計也可以很自然地排除電源當中共模的雜訊。一部真正平衡式的 A 類擴大機通常都會給人一種令人印象深刻的「寧靜感」，也就是我們常說的「背景很黑」，這是把更多空間保留給細節、音色還有音場的三度空間感。

## 充滿 Know-How 的獨家技術

打開 AMP CS2，最吸睛的部分莫過於是它內部那巨大的環形變壓器了。電源供應與實際的擴大機線路是沒有關係的，但是卻決定了擴大機真正能夠發揮多大影響的潛力。AMP CS2 2kW 的環形變壓器無疑是穩定的電力來源的基礎。這個充分穩壓、有者一個 2kW 環狀變壓器的電源供應器讓 AMP CS2 可以扎實地輸出功率：8 ohms 負載時有

2x200 瓦特的輸出功率，4 ohms 負載時有 2x350 瓦特的輸出功率。除了電源供應之外，AMP CS2 還有許多從外表無法一眼看出的獨家設計，就讓筆者一一介紹：

## LEF 無附載效應

B.M.C. AMP CS2 是一台無附載效應(Load-Effect Free, LEF)的功率擴大機。CS2 最重要的秘密是它避開了失真，而不是透過負回授線路來補償失真。所謂的 LEF 輸出級就是不讓對聲音影響最大的單端 A 類電晶體做其他事情，只要專心做好提供完美的訊號重生工作就好，如此一來便能在失真發生前就避免掉失真這個問題。不同於一般設計，一部 LEF 擴大機把喇叭對電流的需求以及電壓的需求分開來處理。以便掌握與控制無比複雜的真實音樂訊號。

LEF 輸出級調整輸出電壓到喇叭所需要的值，喇叭不需要負責調整：電壓輸出的電晶體總是由音樂訊號來控制並將訊號不做任何改變直接送往喇叭。但時除了 LEF 以外的所有設計總是會讓這組電晶體在輸出/傳遞訊號的過程中承載許多不必要的負載，音染便因此產生了。只有採用 LEF 的擴大器能夠避免這個問題，讓這組小型卻又敏感的單端 A 類電壓輸出級不受到任何負載。(這組



負載只要有電壓就會以反相電流的形式出現，而這種電壓與電流的關係又是喇叭發聲必然的物理現象)LEF的電流部會分開處理這項需求而且也不會有相位的問題。信號電晶體非常的重要，必須在一開始就能避免失真，LEF 即使在高功率輸出也能維持單端的運作，也因失真減少，聲音會更為自然。將電壓與電流輸出分離的設計也可避面相位轉動的問題，聲音表現甚至優於一般 A 類設計。

### DIGM 離散式智能型增益管理

AMP CS2 為了要有最短最純淨訊號路徑而捨棄前級擴大機的功率擴大機。它配有 B.M.C. Audio 獨家的離散式智能型增益管理 (Discrete Intelligent Gain Management, DIGM) 的音量控制器以及一個輸入選擇器。DIGM 音量調整消除在輸入端時了不必要的訊號衰減，以及同樣沒有必要的高倍放大。這個是非常特別的一項技術，只有在喇叭輸出電壓的這個地方，增益(Gain)才會精準的對應到所調整的音量，也就是說透過增益的調整來進行音量大小的控制，這樣的好處是可以避免一些不必要的放大導致訊號衰弱下來，更少的放大就會擁有更少的失真與噪訊，音樂最會有更自然的品質(傳統擴大機為了要讓回授電路工作正常必需

必需要有很高的放大倍數。)把 AMP CS2 與一台 B.M.C.的數位類比轉換器 (DAC)相結合，那更是好處多多了！不過讀者們也不要誤會 B.M.C.一定要搭配自家的器材，LEF 與 DIGM 可以獨立於其他的產品功能運作，所以這些 Know-How 的優勢是永遠都在的。

## 總體負回授為零

我們都知道負回授是為了降低失真的必要之惡，但是負回授對聲音卻是有負面影響的。這或許就是為何人類的聽覺對於用傳統測量方法得到的完美測量結果反而覺得不動聽的原因之一。這或許也是為什麼傳統晶體擴大機一再遭受批評的原因。

B.M.C. AMP CS2 擴大機在設計過程中對失真的完善考量使得放棄對聲音有影響的總體負回授成為一個很容易的選擇。AMP CS2 有一個高阻抗的輸出。(控制喇叭的電壓輸出級必需具備非常低的阻抗，否則什麼東西也控制不了。但是 LEF 驅動單元供應電流的區塊有很高的阻抗也因此幾乎不會影響到電壓訊號。)從動態的角度來看，沒有東西能夠取代單端 A 類放大。在一個無負載效應的驅動級中，對聲音有決定性影響的單端 A 類電晶體除了驅動之外完全不用負責其他的工作。這呈現出來的品質自然就是無失真的，也因此不再需要負回授。

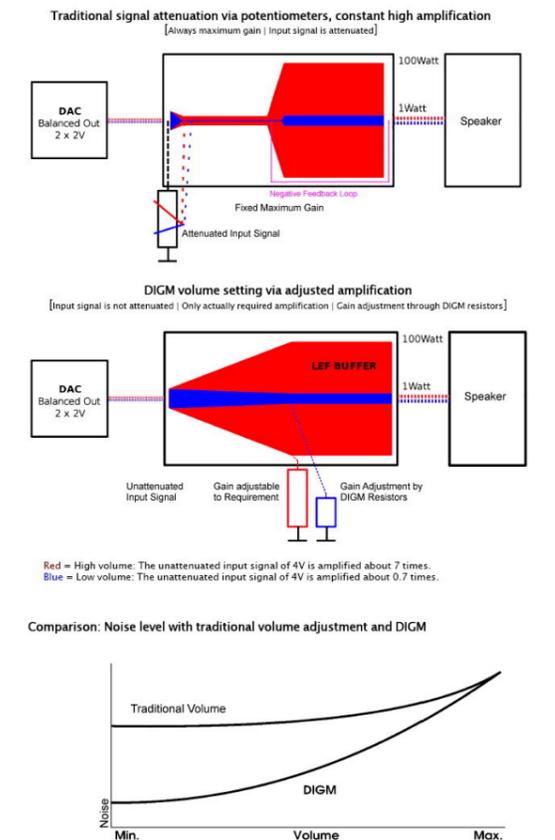
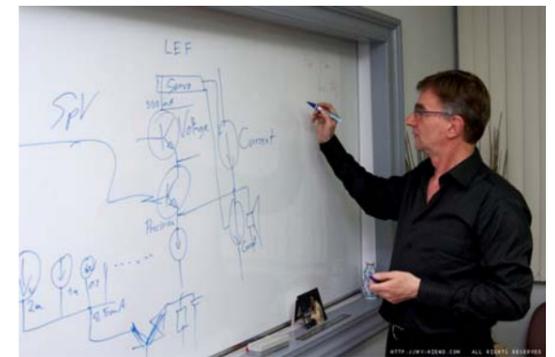
## 純與淨

B.M.C. CS2 如今已經常駐在試音室中成為參考器材之一。筆者在不斷地反覆比較之中聽到了許多 CS2 的好。乍聽之下可能會感覺 CS2 音響性沒有那麼優越，因為聆聽者馬上會被那種醇厚的聲底，完全表達出音樂該有的生命力的特質給吸引。CS2 對應到的解析力，那種好像戴上放大鏡解析音樂的那種精準並沒有過分被強調，它讓聽音樂這件事變得很輕鬆，很理所當然。我想這就是所謂音樂性吧！對筆者而言，B.M.C.的 CS2 在音響性與音樂性之間達成了在這個價位之間非常高度的平衡，使用者可以感受到音響的性能，同時又能夠盡情享受音樂，這是一個非常難能可貴的成就。

B.M.C. CS2 體積不大，但是做工札實，整機有 40 餘公斤那麼重，大夠也是一個人能夠搬起來的極限了。看到裡面電容的陣仗就知道 CS2 的推力絕對不含糊。CS2 這段期間在試音室推過許多喇叭，在筆者的認知中，沒有一款喇叭有驅動不良的問題。透過 CS2 的驅動，這些喇叭每每發出醇厚、質樸的聲音，CS2 的聲音並不花俏，但是它很札實，透過它筆者聽到了深潛的低頻，飽滿扎實的中頻以及稍稍內斂但有厚度的高頻。在中頻這個區段特別有渲染力，這個頻段的細節重生特別優異。不過這樣的特色可能會造成讀者的一些誤

解，誤以為 CS2 的高頻再生能力「不夠優異」，其實並不會，與其說「優不優異」，筆者倒認為這是一個使用者要甚麼的選擇。CS2 所呈現出來的音頻分布(低中高這樣的金字塔型分布)往往會讓高頻在遇到空間因素干擾時淹沒於低頻與中頻中，這是 CS2 在實際應用面上可能會遇到的難題，但是撇開這個因素，CS2 所呈現的高頻「厚度」其實是許多上乘(或者說高價)機種才能有的優勢。CS2 的音色並不屬於明亮與飄逸，但它給了聲音在極高區域這個區塊「存在感」，這是許多同價位的器材辦不到的事情，CS2 藉由 B.M.C.這些前瞻性的技術辦到了這一點，挾持著本身優異的性能，若能夠搭配一些高頻頻寬高，延伸好的喇叭，筆者確信 B.M.C. CS2 必定能發出十分 High End 的聲音。當然如果需求是驅動力佳，質感好的擴大機，C1 更是這個價位非常優秀、非常超值的選擇。

B.M.C. AMP CS2 絕對是一部可以越級挑戰的優質擴大機，越的不只是一級而可能是好幾級。曾經有多位朋友聽過這 CS2 之後認為其音質不夠「細緻」，我想也不能說這樣的觀點不正確，因為確實 CS2 確實無法與「纖細」這類的形容詞連結在一起，但在我的心中，CS2 的聲音是更接進音樂的本質的，拳拳到肉的推力就不用多說了，那種密度，全頻段純厚、如絲綢般的質感只有在極高價的器材上才能聽到，AMP CS2 以相對低廉許多的價格能有如此表現，真的是很難得，很可貴！(Mark Ho)





POWER

DIM



INPUT

VOLUME



## 太超值了，直接購入當參考 Leo Yeh

來自德國的 B.M.C. Audio 絕對是發燒友要特別注意的公司，為什麼？他們的產品擁有絕高的性能價格比，雖然 B.M.C 是 2009 年才成立的新工作，但是總裁 Carlos Candeias 與他的團隊從事 High End 音響的設計與生產已經在業界非常有名了，為了讓其設計的理念完全施展，因此成立 B.M.C. 做為其 High End 音響的終極實現。B.M.C. 是 Balanced Music Concept 的縮寫，所有 B.M.C. 的產品無論是最高階到最入門的，都是使用全平衡的設計。

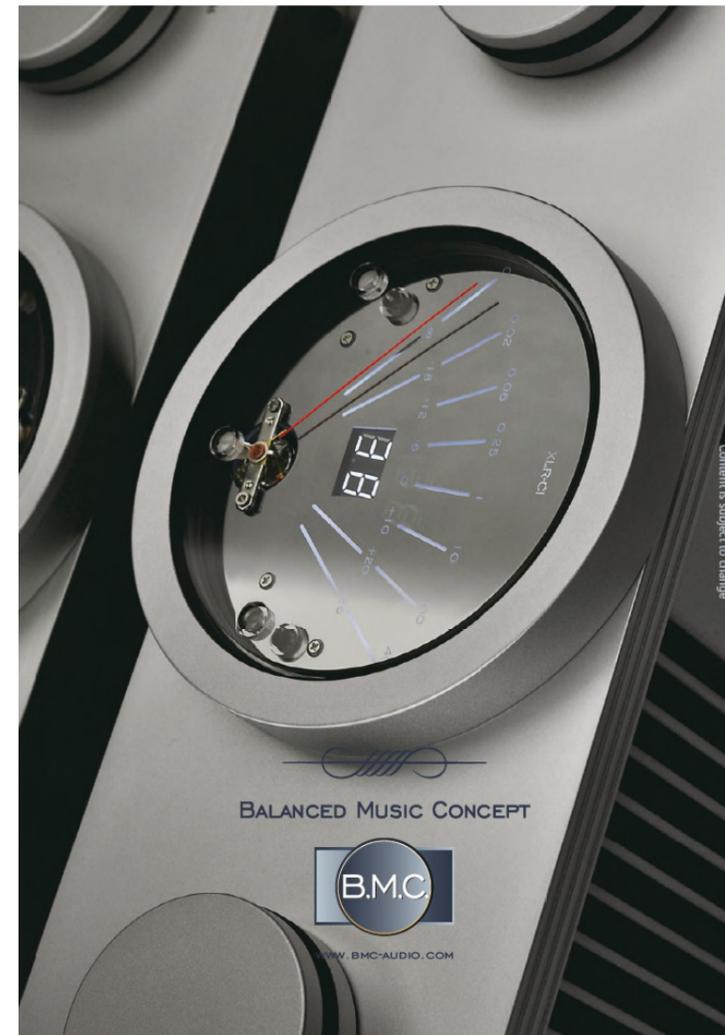
其實在 CS2 之前，我們已經長時間聆聽過前一代的 C1 許久，那時就被 C1 出色的表現所吸引，C1 擁有很好、很高密度的推力，尤其是在對付大部份的喇叭時都能有相當不錯的聲音，CS2 為更新的版本(可說是 C1+S1 的組合版)，外觀跟 C1 一樣，但做了許多的升級，聲音跟 C1 比起來，確實進步不少，主要是頻寬、細節及質感又更好了。CS2 重量高達 40Kg，一個人抱起來非常吃力，其主要重量來自於堅固的箱體及內部滿滿的用料，尤其是中間那一顆超規格 2kW 的環型變壓器相當驚人，這也是讓 CS2 能穩穩地在 8 Ohms 下提供每聲道 200 瓦的重要基礎，CS2 的箱體為鋁所製成，具有良好的散熱的特性，為了進一步降低 CS2

的工作溫度，箱體外圍就加上散熱片的設計，並且在 CS2 下方安裝了風扇，若 CS2 在溫度升高時，風扇就會運作，當然用家也不用擔心，除非你耳朵貼近 CS2 聽，不然是聽不到風扇的聲音的，MY-HIEND 試音室本身非常的安靜，也只有很靠近 CS2 才聽得到。前方左右各有一顆大選鈕，左方是開啟電源，右方是音量控制，開啟 CS2 電源後，中間超級漂亮的指針顯示器會亮起，並倒數十秒後才正式讓 CS2 進入工作狀態，在顯示器兩旁各有一顆小按鈕，一個是控制顯示器的亮度，一個是選擇輸入來源，CS2 配有 2 組平衡輸入與 3 組 RCA 輸入，音量控制有 0 到 66，每一階為 1dB。到這裡，您已經很難想像以 CS2 的售價，可以做到這樣的地步，讓人完全對總裁 Carlos Candeias 與他的團隊感到佩服，透過製程設計改造，以最小的代價達到極高的品質，造福的真的是各位發燒友。

所有 B.M.C. 的產品你都會看到 LEF、DIGM 與 CI 這幾個主要的核心技術，Mark 前面已經有詳細說明，我就不再重覆，簡單來說，CS2 是一台沒有前級帶有音量控制的後級，所有前面所提的技術都在讓訊號傳遞與放大的動作更為純淨，失真更小，這些技術也是 B.M.C. 無法取代的專有資產。我曾經與總裁 Carlos Candeias 有幾次的訪談，相當有趣地是，在他小時候，本來是要走歌劇的路，在這部份他很有天

份，也曾經跟卡拉揚合作演出過，那時他也開始會自己製作一些音響器材，後來由於家人反對，Carlos 才選擇投入同樣能讓他享受音樂的音響產業之中，這麼多年下來，他依然非常熱愛他的工作，他也覺得自己很幸運，可以很多時間在跟音樂接觸，也難怪 B.M.C. 的聲音相當正確，因為其是從一個非常熱愛音樂的人手中所創作出來，而且是建構在非常精密的線路設計上，B.M.C. 團隊之一的技術人員 Michael Conrad 曾經到臺灣，那時專訪他時就好像在聽研究所的教授授課一樣，專訪後來更補充了更多的 B.M.C. 技術說明，有興趣的朋友可以上 MY-HIEND 網站重溫一下那篇訪問。

CS2 是目前我聽過的綜擴中價值性能比極高的代表，若您想要以一樣的錢得到最大的滿足，CS2 是絕對很好的選項，因為我們自己試音室中也保留了一台作參考機之用，其聲音走向溫潤、密度高且驅動力非常平衡，在驅動大多數的喇叭都有水準之上的表現，當然我不會說 CS2 足以驅動市面上所有的喇叭，若是遇到超大型的系統及非常難推的喇叭至少還是要改用 B.M.C. 的單聲道後級，最後要提醒大家的是，CS2 的熱機時間較長，若是新機，請至少每天聽個 3~4 個小時，熟化 2 個星期再說，熟化後，每次聆聽至少要 30 分鐘的熱機期才有一定水準的表現，至少 1 個小時左右才能進入最佳的狀態，這點非常重要。(Leo Yeh)



# B.M.C. CS2



# Thorens TD 309

By Leo Yeh | Mark Ho

在上一期(第 3 期)的雜誌當中，我們介紹了瑞士唱盤百年老店 Thorens TD 2035 唱盤，雖然其表現已經是同價位產品相當傑出的代表，但對不少想先入門黑膠的朋友來說價位仍有點偏高，這次要為大家介紹的可說是 Thorens 重新再出發最經典的代表作品：TD 309，其不僅擁有更為時尚的外觀、在唱盤本體的設計上也有許多創新，更重要的是整套價位比 TD 2035 親近非常多。代理商搭配的唱臂 TP 92 及唱放 MM-005 也都是 Thorens 的產品，除了唱頭是 SUPEX 900 Super 外，可說是非常完整的一套 Thorens 西裝。TD 309 雖然價位更為親近，可是在產品設計上可就沒因此馬虎，更顯得原廠要讓其成為真正代表 Thorens 的戰鬥機型的野心。

若大家之前有在網站或是展覽中看到 TD 309，一定會先被其新穎的外觀所吸引，不像傳統唱盤四四方方的設計，TD 309 本身就充滿了曲線與設計感的藝術氣息，在其美麗的外觀之下，更充滿了許多「內在美」，使用了許多進化聲音的技術。TD 309 唱盤最主要的核心架構，也是最精華之處，就是三點懸吊平衡式(Tri-Balance)系統，其底盤(sub-chassis)是一個三角型、用整塊 MDF 板所切出的底座，在三個頂點各有一個懸吊腳座，就像汽車的避震系統一樣，若遇到震動時，透過這個三點懸吊系統均勻快速的平衡震動，確保唱頭循軌的穩定，這 3 個懸吊腳座出廠時已

經針對 TD 309 重量進行了校正，因此用家在安裝時只要將其中間的螺絲鬆開就好，腳墊內部圓柱的標準懸吊高度為 2mm，當然原廠也預留的調整的彈性，當用家將唱盤擺放在不平的桌面或是用了很重的唱片鎮、轉盤有加重時，才需進行調整，調整的方式也很簡單，使用隨附的 L 型小起子從上方調整螺絲鬆緊。

將唱盤位置放在音響架上後，接下來就是安裝厚度高達 10mm 不鏽鋼轉盤，將其對準中間的軸心插入，接著再安裝驅動皮帶，皮帶的鬆緊度是依據馬達軸心的位置決定的，這邊當然也是一出廠就設定好了，用家不需要特別調整，除非未來因皮帶老化用家想要調整其鬆緊度，調整的方式一樣也使用 L 型小起子鬆開馬達上的螺絲，比較需要注意的是馬達位置變動後，對應的轉速也要重新進行校正，需要用到測速器，基本上我不太建議這樣做，因為一般皮帶可以用個幾年沒有問題(視環境情況不同)，加上皮帶本來就是消耗品不是很貴，跟代理商購買一條新的是最理想的方法。皮帶安裝好後，就可把玻璃製的轉盤及唱片墊再依續放上。原廠有附一顆金屬的配重鎮，這可不是唱片鎮，是要放在左前方腳墊上方的位置，用來穩定整個三點懸吊系統之用，這個配重鎮並沒有一定的位置，用家可以用聆聽的方式來調整到最好聽的位置。每台 TD 309 出廠時就已經安裝好了 TP 92 唱臂，這隻專門為 TD 309 所設計的 9"

臂，其軸承是由日本製作，臂管是鋁製的，在臂管中間有一個金屬的圈圈，其是用來作為消除震動的阻尼，讓臂管在循軌上更為穩定，千萬不要將其拿下，臂管內亦有填充了阻尼材質。TP 92 雖然沒有像上次 TD 2035 所搭載 SME 309 唱臂如此奢華，但該有個功能非常完整，舉凡針壓、抗滑、VTA、超距、方位角都可調整，代理商安裝的是 SUPEX 900 Super MC 唱頭，除了左右聲道的 4 條唱頭訊號線與地線外，另外還多了一條跟唱頭蓋的地線，一共 5 條，強化了整體的接地系統，這也是 Thorens 能將背景噪訊再減化的秘方之一。唱放 MM-005 可對應 MM 或 MC 放大，其設定在底部有 PIN 可調整，MC 檔位的阻抗為 100 ohms，增益為 60dB。

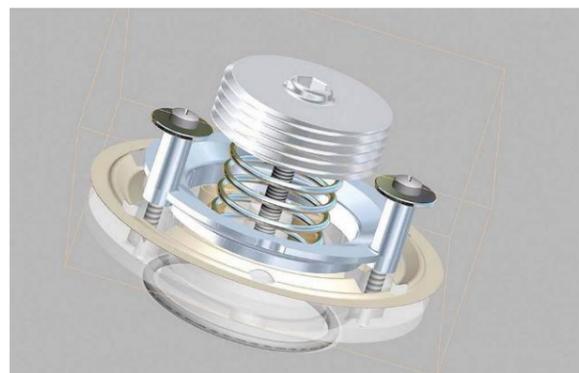
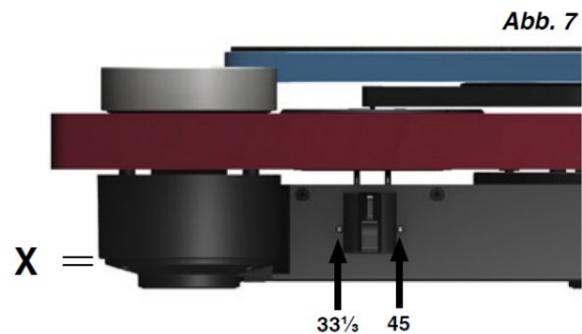
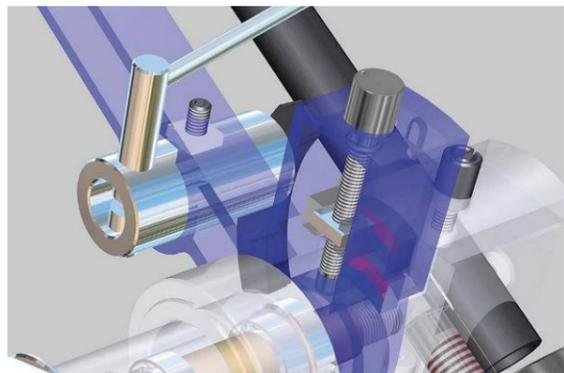
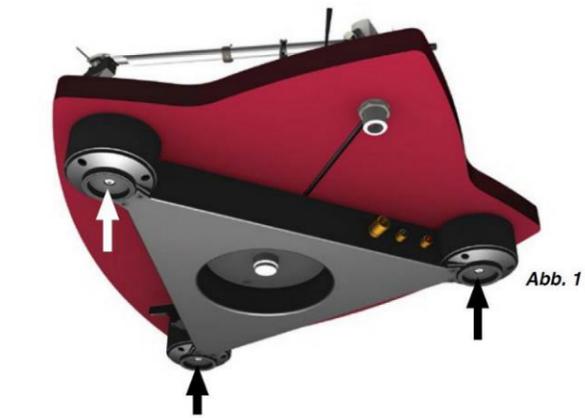
TD 309 的盤身也是 MDF 所製成，外觀表面可選的顏色有霧黑、黑、霧紅、紅以及白 5 種，試聽的是黑色版本，轉盤的開關在前方的左邊，有一個撥桿，往右撥是 33 轉、往左撥是 45 轉，啟動時可感覺的出馬達相當的安靜平穩，馬達一向是轉盤的核心之一，Thorens 精挑細選，採用低噪音、低電壓，電子轉速控制的直流驅動馬達。由於在聽 TD 309 前，我們前一部試聽的唱盤 TD 2035 是超高規格與等級的組合，因此就絕對聲音等級表現當然無法跟 TD 2035 相比，兩者價格確實也有幾倍以上的差距，其最明顯的就是在動態與解析力的呈現，尤其 TD 309 剛進





THORENS TD309

THORENS



來試音室還未進行細部的調校時，更是有不小的落差，後來代理商再次調效後，TD 309 的特色與優點就發揮出來了，雖然都是來自 Thorens 的唱盤，不同設計方法下所呈現的聲音走向就相當不同，先不分兩者等級的差異，TD 309 屬於懸吊設計的軟盤，TD 2035 是無懸吊設計的硬盤，TD 309 聽起來音樂性相當優美，呈現出音樂的整體全貌，TD 2035 就不一樣了，將音樂裡的每一樣樂器都清楚的播放出來，軟盤聲音柔順、硬盤聲音較為分明，照這樣說硬盤應該會比較受發燒友歡迎才是？結果似乎不是這樣，喜歡軟盤的人好像比硬盤還多，因此在挑選唱盤時，別忘了先感受一下您喜歡的聲音是比較偏向軟盤還是比較偏向硬盤，這可不是簡單就能從唱盤的調整就能改變的基礎。2 個

月的試聽下來，TD 309 在播放各類型的唱片時都能有非常「均衡」的表現，我所說的「均衡」其實是相當不容易的，其在各個頻段的比例、音場的大小都呈現所對應的量與規模，您不會感覺到有任何突出的地方，就像一個五育均衡的好學生，雖然每科都不是最高分，但都到達一定的水準，這樣的好處是聽各種類型的音樂都能有一定水準的表現，而 TD 309 出色的外觀設計更讓其在五育均衡發展之下成為致勝的關鍵分數脫穎而出，若以 10 萬左右的預算來添購一台聲音與外觀兼具的黑膠系統，TD 309 確實是市場眾多對手的佼佼者，也難怪其自從上市以來，就接二連三的獲得德國 Stereoplay、英國 HiFi News 的大獎肯定。(Leo Yeh)

## 別具特色的入門款 Mark Ho

在上一期 TD 2035 的評論出刊之後，Thorens 代理商這次又送來初階定位的 TD 309 唱盤、TP 92 唱臂、MM-005 唱放以及 SUPEX 900 Super 唱頭這樣的組合。TD 309 在結構上相對簡單許多，是軟盤，懸吊設計相當不錯同樣支援 33 與 45 轉的轉速。在這設定上也簡單許多，設定完成後幾乎不需要再做任何調整。與 TD 2035 一個不仔細看會混淆的地方就是 TD 309 的承盤是熔融石英(fused silica)玻璃製成的，而 TD 2035 採用的材質是壓克力。熔融石英玻璃比一般玻璃強度更高，物理性質更穩定，而見於半導體的應用當中，加工精度很高，可以提供很好的表面平整度，TD 309 使用這種材料真也是項與眾不同的創新！

不同於 TD 2035，TD 309 的底座沒有使用三明治的結構，反而是由一整塊的 MDF 精密切削而成，並藉由原廠稱為 Tri-Balance 的三點懸吊設計讓整個底座的厚度大為減少。盾型的外觀，不僅看來年輕前衛，更是原廠為了結構最佳的配重而做的特殊設計，真是外型與功能性結合的典範之一。雖然是入門的型號，但是在每個細節也沒有含糊！Thorens TD 309 這套搭配是屬於比較入門款的組合，比起上一期評論過的 TD 2035 差異在哪邊？那無非是聲音的

密度與細緻度有著一定的差異，這樣的差異其實也是可預期的，不過 TD 309 這套搭配還是在某種程度上讓我感到頗為驚訝。讓我驚訝的是流暢的音樂性，雖然說音樂性本來就是黑膠系統的強項，但是 TD 309 這套搭配的音樂性更是特別優秀的

另外一個值得一提的是它對系統後端的器材的分辨度也頗高，搭配 Chartwell LS 3/5A 15ohm 複刻版時，便在音樂性上確切反映了 Chartwell LS 3/5A 15ohm 複刻版的特色與優勢，而搭配 Lipinski L -707A Signature 的時候，便往更精確的音響性靠攏了一些。一般而言，入門等級的黑膠系統往往會有比較濃的自我色彩，好聽歸好聽，但是往往流於不夠透明，對於後端的變化反應並不明確。簡單地說，就是後面怎麼變，整體的聲音都還是有個顯而易見的音染。但是在這套系統中沒有這種現象這跟上一期評論過的 TD 2035 是一樣的，或許 TD309 這套搭配在等級上是較低的，但是並沒有因此而投機取巧或者喧嘩取寵，反而 Thorens 選擇腳踏實地地做好每一件產品，這是難能可貴的，也是值得讚許的！



## 音響始於音樂

這套系統真的能讓人很放鬆地聆聽音樂，與 Chartwell LS 3/5A 15ohm 複刻版搭檔時發出我很喜歡的聲音。它無法在音響性上達到滿分，但是卻很稱職地扮演好它的角色，讓欣賞音樂變成很自然的事，就這樣一張唱片一張唱片地放下去，除了聽音樂之外，其他平日吹毛求疵的音響眉角，好像在這個時刻都不是那麼重要了！入門款的角色其實很重要，讓人放心的享受音樂是首要目的，當音樂已經習以為常，成為生活的一部分的時候，便會由此開始進階去探索聲音的其他可能性，究極音響重播之路的追尋往往就這麼展開了。Thorens TD 309 這套黑膠系統的組合，巧妙地扮演了這樣的角色！（Mark Ho）

# Thorens TD 309

# Dali Epicon 8

By Leo Yeh | Mark Ho

除了在 1996 年所發表的旗艦 MEGALINE 外，Dali 在 2012 年所發表的 Epicon 可說是最新一代的頂級系列，其實若要說 Epicon 是現役的旗艦也不為過，因為 MEGALINE 從發表以來已將近快要 20 年了（中間還有 3 次小改款），難道經過這麼長的時間原廠沒有想要再全新設計一款新的旗艦喇叭嗎？當然是有，記得在 2011 年的慕尼黑音響展上 Dali 有展出一個旗艦的原型，只是至今已經過了快兩年的時間還未正式發表，可說是相當謹慎的公司，既然要推出新一代的旗艦就要像 MEGALINE 一樣，要能讓人難以超越才有真正意義。本次試聽的 Epicon 8 是該系列中的旗艦，Epicon 系列中還有 Epicon 6 落地喇叭、Epicon 2 書架喇叭及 EpiconVokal 中置。





此為 Epicon 6 的內部圖

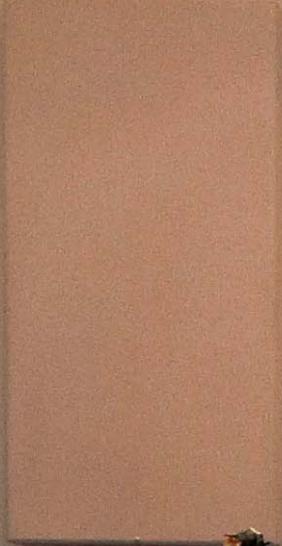
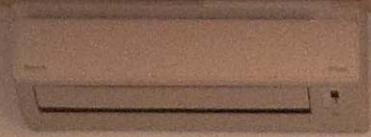
Epicon 使用了許多新的技術與材料，這也是 Dali 身為專業喇叭製造廠的最大優勢，Dali 自 1983 年以來就是專門生產喇叭，至今已經有 30 年的歷史，可說是發燒友從小一起成長的 High End 品牌之一！在試音室將 Epicon 8 從箱子取出時，就可發現喇叭的作工非常高檔，整個質感一流，美得不得了，而且令人欣慰的是，這樣作工，又是來自丹麥的產品，價位上沒有“突飛猛進”，這在 High End 市場價格不斷飛高的世代中，更顯得難能可貴，讓 Epicon 8 的競爭力十足。Epicon 8 的箱體是由實木所打造，外面的鋼烤是經過 10 次的工序，厚達 2mm，Dali 不惜重本以達到完美的品質要求，所有箱體所需要的 CNC 加工都在烤完漆後才進行，以確保精準的施工。Epicon 8 具有弧度的造型在製作上也相當不容易，主要就是為了讓音箱沒有平行面以減少共振與駐波，這就完全倚賴 Dali 工廠中專業的生產機器與高技術的員工才有辦法，Epicon 8 兩側是由 6 片獨立的 MDF 板加工黏合而成，內部所支撐的骨架厚達 63mm，前面板為雙層設計，厚達 33mm，讓單體所造成的振動不會影響到箱體本身，前面板本身也帶有些許的弧度。Epicon 8 的兩個低音具有獨立且尺寸一樣的音室，背後所對應的低音反射孔就在低音單體的正後方，從解剖圖更可以看到低音反射的導管深入音室中，非常接近低音單體，這是 Dali 的設計理念之一，

就是讓單體與低音反射孔間所產生的延遲達到最低，讓低音會造成的時間延遲問題達到最小。分音器位於喇叭最下方，也有自己獨立的音室以隔絕箱體單體所產生的干擾。Epicon 8 位於上方的中音單體也是使用一樣的概念，另外所搭載的半球型高音與絲帶高音則是安裝於鋁製的面板上，也是擁有獨立的音室。

Epicon 系列的混合式高音設計概念在 Euphonia 與 Helicon 系列上就可看到，採用一顆半球型高音及一顆絲帶高音，不過在 Epicon 上所使用的 29mm 輕量化的半球型高音是全新的單體，負責 3.1kHz 以上的頻段，絲帶高音則是從 15kHz 以上一直到 30kHz。Epicon 8 上使用的一顆 6.5" 中音單體及兩顆 8" 的低音單體，使用的是在 Euphonia 系列上出現的木纖維振膜單體，這也是 Dali 獨家研發的單體，自 2009 年開始，Dali 就在位於丹麥的工廠研發與生產單體，希望能進一步的控制生產喇叭的每一個環節，在經過測量研究軟體的不斷改良後，終於創造出全新的「線性驅動磁鐵系統 (Linear Drive Magnet System)」，首次應用在 Epicon 上。Dali 堅持單體的設計要能以最小的機械損失 (Mechanical Loss) 為目標，這是因為大部份的機械損失都是非線性的，一般喇叭或單體廠都是以增加阻尼物的方式來控制單體的頻率響應，Dali 不採用這種方式，Dali 希望

擴大機的能量完全用來驅動單體，而不是這些阻尼物，因此如何能讓單體本身能不受限制又能擁有線性的特性，就是 Dali 最大的目標。在 Epicon 上 Dali 做到了一種與鐵不同特性的材質，稱之為 SoftMagnetic Compound (SMC)：軟性磁鐵複合物。SMC 這種高科技材質並非 Dali 本身所生產，是來自歐洲一家非喇叭產業裡的公司，在單體的磁鐵系統中使用 SMC 可使得電磁的特性在不同頻率之下都還能相當穩定，並呈現線性的狀態，包括電感值也不會因線圈中電流的變化而變化。另外 Dali 還再這磁鐵線圈中間加入一個鋁製的環，進一步讓單體所產生的失真降低許多。根據 Dali 原廠的測試，在同樣的單體上，加入了 SMC 與鋁環後的 3 次諧波失真變得非常低，且曲線非常平直，可說是有了非常大的改進。

隨 Epicon 8 一起出廠的還有專用的底座、角錐與跳線，用家也可以從這些細節中看出 Dali 的用心，包括包裝、端子與跳線的作工、給用家的手套與專門保養的布等等都讓人覺得這就是 High End 的態度。Epicon 8 對環境的要求並沒有太嚴苛，原廠建議至少要離後牆 35 公分就可以，也如同過去 Dali 的其他喇叭一樣，為了得到最寬的音場，原廠也不建議喇叭 toe-in。原廠建議熟化的時間大約 100 個小時左右，當然實際上是越久越好的。Epicon 8

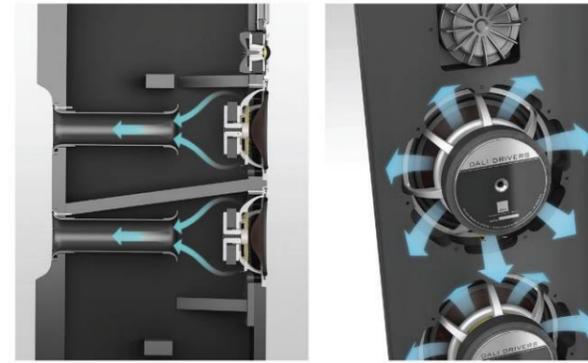




效率有 89dB，平均阻抗在 5 ohms，且阻抗變化非常穩定，這對擴大機來說絕對是一件好事情，加上 Dali 的單體是最小化機械損失的概念下，Epicon 8 不是屬於很難驅動的喇叭。經過一陣子的熟悉後，聆聽時使用 Simaudio 600i 紀念版擴大機、Bladelius Gondul 加上 Lavry DA924 做為訊源，得到了非常好的聲音。

若您有聽過 Dali 的喇叭，即使是小對的 MentorMenuet，都應該能被其所重播超過其體積尺寸許多的音場規模給吸引住，Epicon 8 所營造出來的音場規模也保有這樣的特性，Dali 對現場氛圍相當重視，在重播音樂時，您很容易就被音場所包圍。Epicon 8 混合式高音設計聲音表現我也相當喜歡，好的高音設計要能有充足的密度與頻寬，更重要的是不能刺耳、要耐聽，一般喇叭最常出現的狀況也都是出現在高頻，Dali 巧妙的透過絲帶高音與半球型高音

的雙高音系統達到了優秀的高頻表現，而且高頻對音樂重播中的細節有著關鍵性的影響，無疑地，Epicon 8 擁有很好的細節重播能力。您也可以感受到「線性驅動磁鐵系統 (Linear Drive Magnet System)」所帶來的聲音不同之處，單體很輕鬆的就被擴大機所驅動，在 Epicon 8 上感受不到聽音樂所產生的壓力存在，某些喇叭雖然一樣擁有很好的音響性，但會造成聆聽者某種程度的「緊張感」，Epicon 8 則是可以讓入輕鬆舒服享受音樂之美的喇叭。或許也是因為「線性驅動磁鐵系統」的關係，雖然 Epicon 8 在代理商那已有熟化一段時間，在 MY-HIEND 試音室中兩個星期左右的時間聲音也又進化不少。與 Epicon 8 相處的這段時間，一直不斷的被她的外觀與氣質所吸引，心中已經盤算著無數次，若遇到有這預算的朋友，一定要將 Epicon 8 推薦給他，因為 Epicon 8 不但出得了廳堂更進得了廚房。(Leo Yeh)



## Mark Ho

Dali EPICON 8 在試音室的開箱與安裝剛好是由我與阿榮兩人完成的，在開箱的過程中由小配件的包裝、外觀細緻的程度、到整個組裝的過程都可以充分讓人感受到 Dali 在 EPICON 8 上的用心。例如 Dali 在喇叭底座上做了一個與喇叭形狀相同的凸起，剛好與喇叭底部微微嵌合提供組裝底座時的初步定位，不僅方便組裝，更避免在組裝過程中誤傷喇叭。另外在腳釘與喇叭接觸的組裝面都貼有羊毛氈避免碰傷喇叭。這幾個接觸面其實都是底座上的，而且也是屬於裝好後就看不到的地方，不過原廠都貼心地幫用家設想到了，小細節處處可見 Dali 對 EPICON 8 的用心！細膩與扎實是我連聲音都還沒有聽到前就對 Dali 所做的一種投射。EPICON 8 外觀散發出一種古典美，兩側漆面的打磨非常仔細，完美呈現木紋的質感；正面障板宛如鏡面的鋼琴烤漆品質也是一流的，整體作工實在沒有什麼好挑剔的。一眼望去最大的特色莫過於 EPICON 8 共用了兩種不同的高音單體：10x55mm 的絲帶高音與 29mm 軟質凸盆高音。當然還有用在中低音單體上，

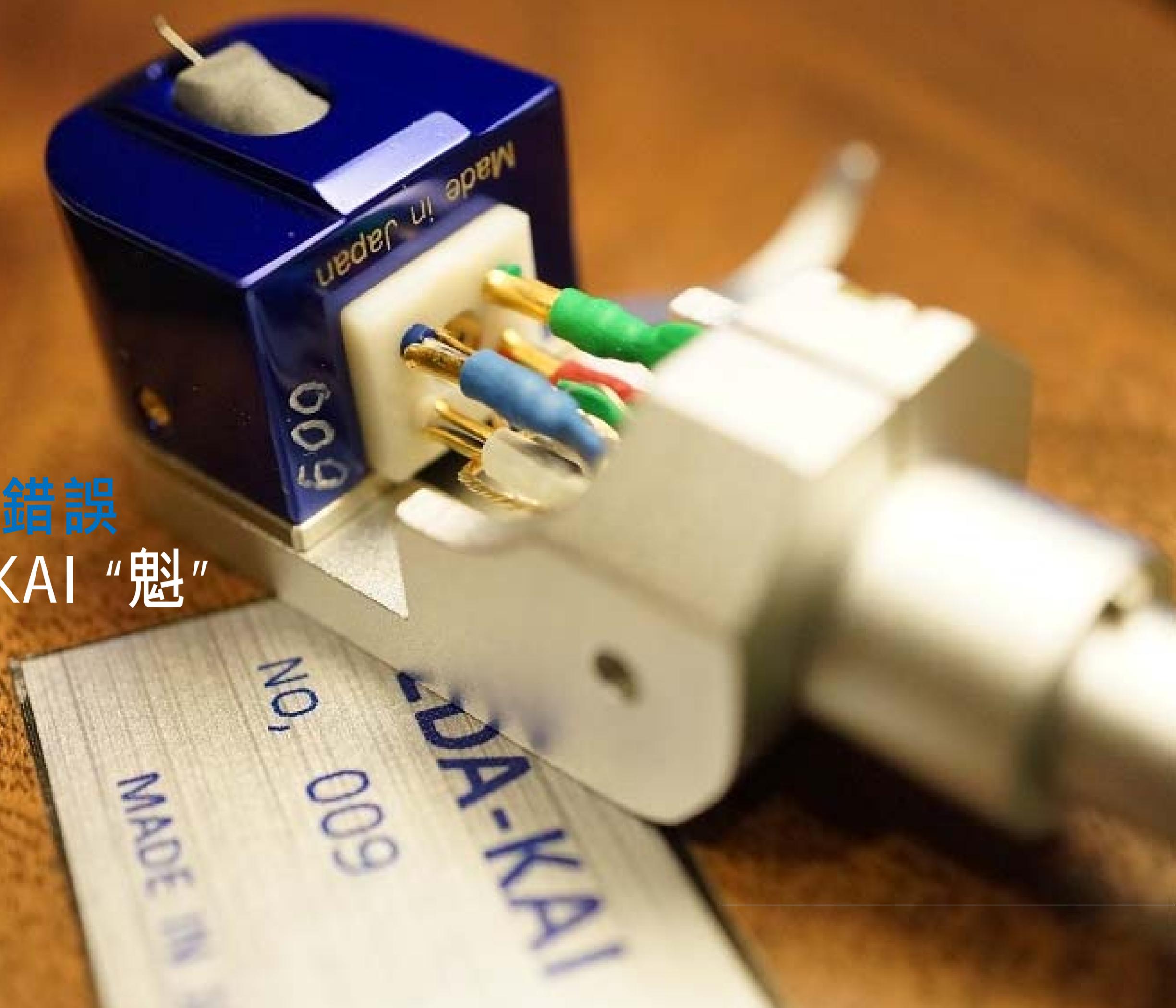
已經成為 Dali 註冊商標的木質纖維振膜了。

說到聲音，我想用來形容 EPICON 8 最適合的形容詞就是「舒服」了！這舒服的聲音來自於全頻段相同的密度與厚度，不因為頻率越往上而變得越薄。或許這就是 EPICON 8 上要用到兩種不同類型的高音單體的原因之一，絲帶高音的延伸以及凸盆高音的厚度兩者搭配應用，並藉由兩者通力合作產生一種少在同價位的其他喇叭上面能夠聽到的那種自然寬鬆卻又不缺乏延伸的感受。搭配上木質振膜那種帶點溫暖的聲音，EPICON 8 的聲音就是極為耐聽。耐聽，並不是因為突顯中頻、削減高低兩端的延伸，而是因為全頻段都能有一致的特質而衍生出來的整體感。這種整體感帶來和諧的聲音，溫暖而厚實，儘管細節豐富卻是怎麼聽都不會累！當然使用 SMC 材料的單體也是這種「舒服」「一致」感的來源。我在這裡不去詳談 SMC 材料的優勢，簡言之，使用 SMC 能夠讓單體的各項重要參數更為線性。這些技術面的優勢反應到實際的聽感上就是前述的「一致」感，由低至高、由高至低的銜接全都十分平順，彷彿有種全音域單體的錯覺！平心而論，Dali EPICON 8 不愧是品牌旗艦，從裡到外，從作工到聲音都能充分感受到 Dali 的「誠意」，EPICON 8 雖非天價級的器材但是表裡一致，並非花拳繡腿，最重要的是那音樂流動的自然感受，合併豐富的細節再生能力與頻寬延伸，更是在這個價位帶難以撼動的特質！(Mark Ho)

美麗的錯誤

Ikeda KAI “魁”

Steven Cheng 將軍



嚴格來說，這是個美麗的錯誤，只因為我和小高(音響)似乎有點在雞同鴨講，IKEDA 改組之後，池田老先生已經不是公司的負責人了，現在改由一位"梶原弘希"先生負責，至於製作新唱頭的人是誰？我不知，但肯定已經不是池田老先生了。不過對於新組合之後的公司應該還是值得信任，畢竟他們將我之前那顆 9MUSA U 修復完整，可見功力還是 OK 的。

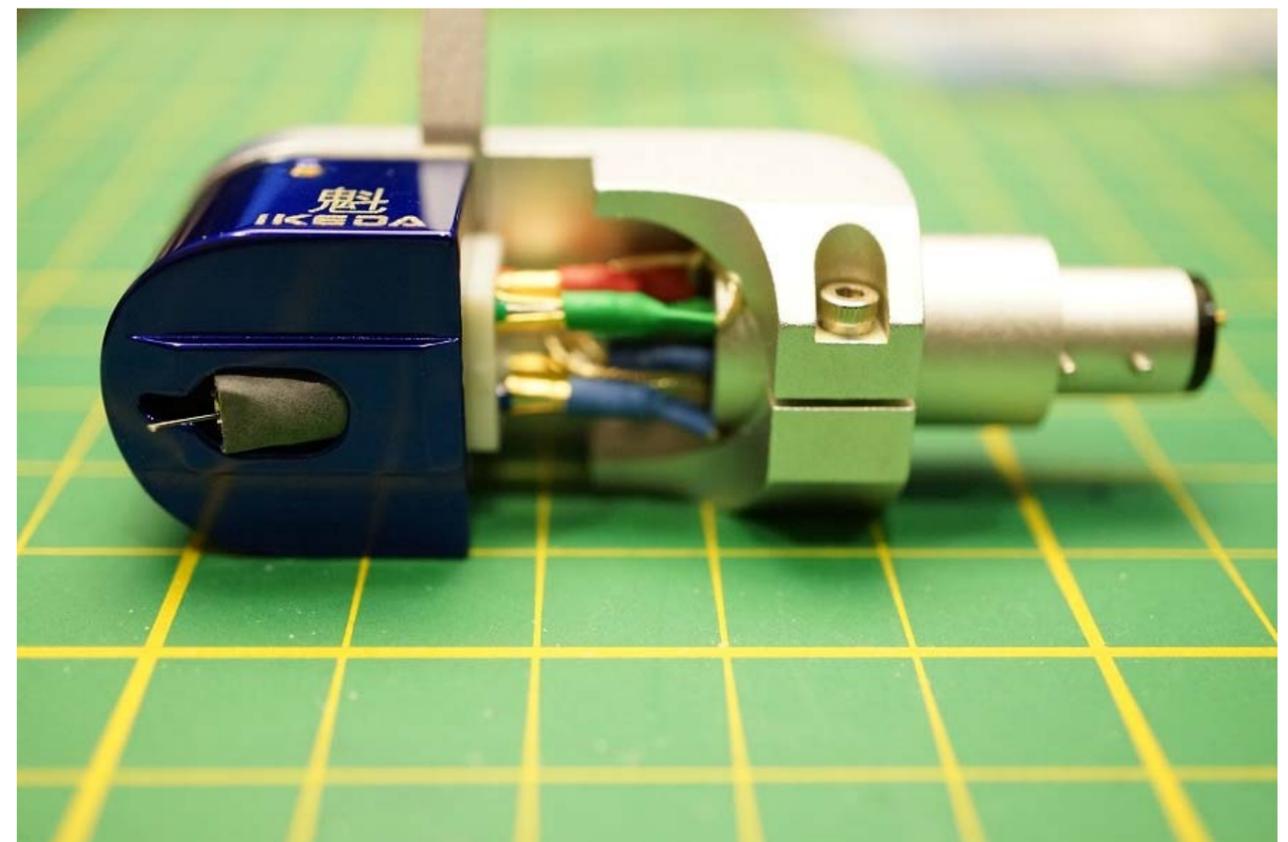
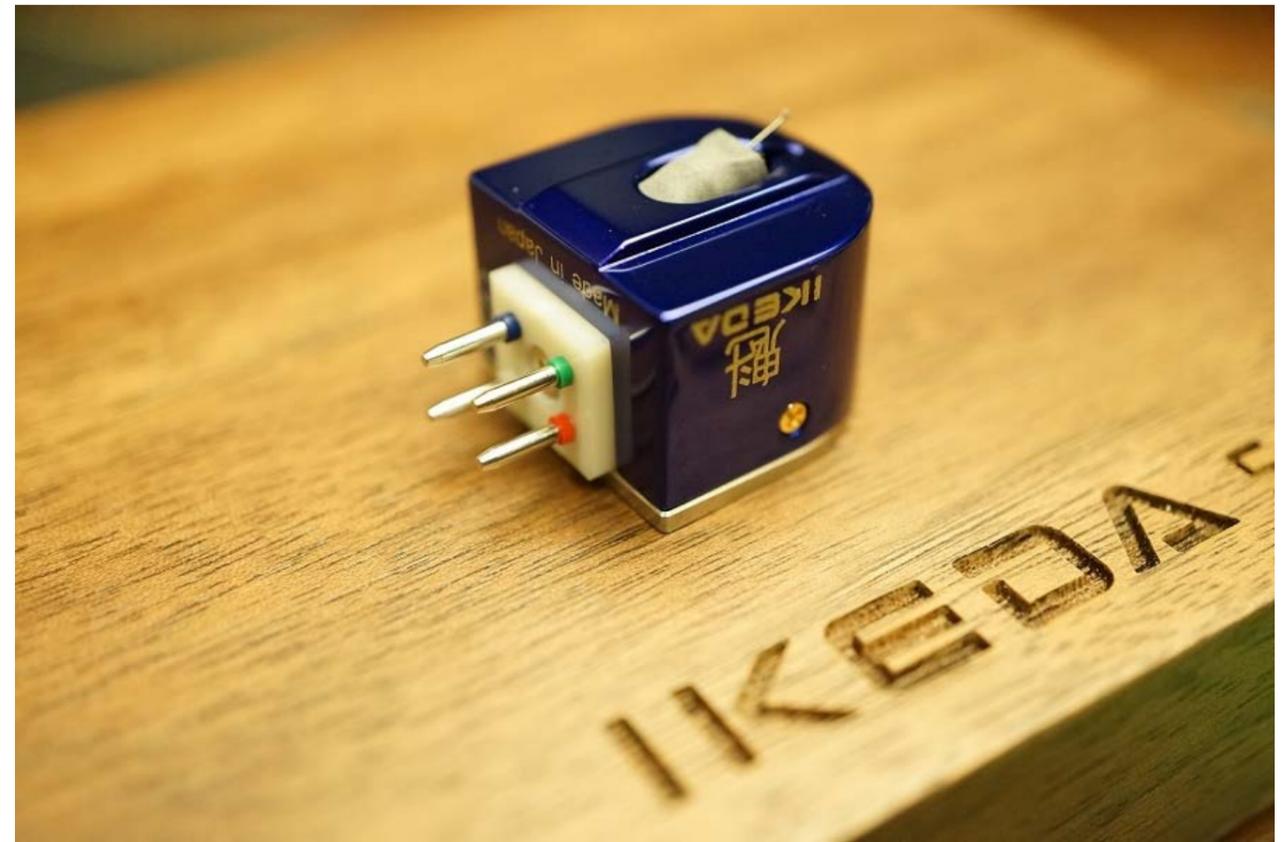
9TT 之後沒多久，IKEDA 又發表了 9TP，很正常，因為任何公司的產品都會有高低階，而既然喜歡 IKEDA，多入手一顆又何妨。所以，我請小高幫我進一顆新發表的高級版，故事到這裡，我想大部分的人應該都和我的想法一樣：9TP 就快入手了!!過了幾週，小高"送貨"來了，放在紙盒裡，就和 9TT 一樣不起眼，我很忙，放著也就不理它了，又到了上週，小高換了個空的新木盒來，說是 IKEDA 高級版的唱頭應該用的，之前使用紙盒包裝是錯誤的包裝方式，喔!!既然如此，那就將這顆新唱頭拿出來，順便換個新木盒也氣派些。

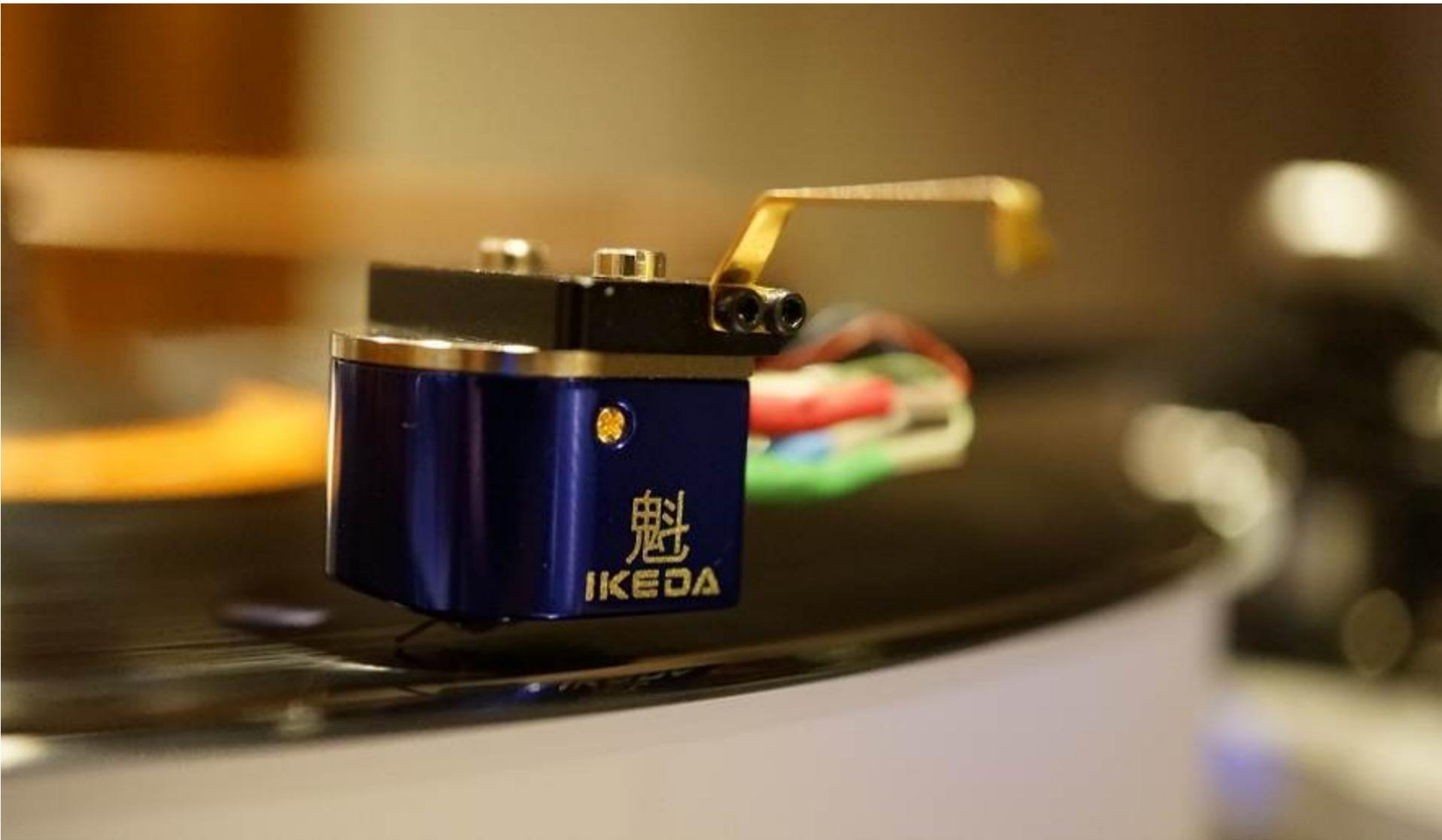
但問題來了，這顆怎麼不是 9TP 呢??而是寫個魁(KAI)呢??我在官方網站裡尋找，也沒發現 IKEDA 發售了魁(KAI)唱頭呀!!疑惑當中，我直接打了電話問小高：@@XX%\$\$##，然而，小高的回答卻讓我昏倒...IKEDA 的 9TP 只在日本國內銷售，外銷機種除了 9TT 之外，就是"魁(KAI)"，但"魁(KAI)"的售價

比較貴上許多，所以若依照售價來將現有的 IKEDA 唱頭做價格帶區分，就是 9TT、9TP、9MUSA U、魁(KAI)。ㄟ...真的嗎??我上網查了國外的音響通路網站發現，這是真的，魁(KAI)竟然比 9MUSA U 還要貴上一些。吼!!真的是雞同鴨講，貴這麼多(售價真的很貴)，真不知好不好聽???

原本沒有這麼早想將這顆"魁(KAI)"唱頭裝起來聽，一來很忙，二來我在等新唱盤。反正新唱盤來了一定重新來過，不如那時再來玩吧!!只是，這顆"魁(KAI)"唱頭在友情價的情況下還這麼貴，那不如早點聽聽看!!我想，不如就裝在 FR66S 上吧!!??因為 IKEDA 的 IT407 唱臂上還裝著超難伺候的 9MUSA U，好不容易調整好，所以還是不要亂動比較保險，況且二支臂都是重臂。搭配自家的唱頭應該不至於會出錯。

將 IKEDA 的唱頭蓋和 IKEDA 唱頭組合在一起是再好不過了，而且調整又簡單，如果是搭配 IKEDA(或 FR)自家的唱臂時，只要將唱頭調到日本工業局(好像是 JIS)所設定的"標準針距"50mm 即可。和 IKEDA 唱頭蓋裝起來之後，這顆編號 009 的 IKEDA 魁(KAI)唱頭，看起來特別美，又有精神，想必一定很好聽，嗯~應該是如此吧!!故事的結局一般不都是如此嗎??





好聽就結文了，為何還有一篇??說真的，我好久沒聽過這難聽的聲音，我萬萬沒想到將"魁(KAI)"裝到 FR66S 之後，竟然會這麼難聽，嚇得我真不知該怎麼形容!!唉~反正就是難聽啦!!我隔天打給小高，又是@@XX%%\$\$##，小高仍是慢吞吞地說：這顆"魁(KAI)"有針桿，唱頭質量又不重，要不要換支敏感度好一些，質量不要太重，屬中低質量的唱臂來試試看???其實，這點我早該注意到，但卻忽略了，因為我一直認為 IKEDA 自家的搭配應該是最完美的，所以，換支唱臂試試也無妨，我和小高雖都屬意 REED，但仍是老問題，那二支 REED 都已經調整好，我實在懶得去動，好吧!!那就只剩下 GRAHAM 了，反正它最閒，至於該使用 PII 或 2.2 呢??我仍舊是選用 2.2，事實上，我放棄使用 PII 已經一段時間，因為他實在不符合我的需求，反過來說，我個人認為 2.2 比 PII 優秀太多了!!將 IKEDA 魁(KAI)的針壓設定在 1.8g，唉~好哇~這樣才像個樣子，一掃陰霾的美妙聲音，這次我也懶得形容太多...因為我足足聽了 3 個小時，是我這半年內的忙碌以來，聽的最久也坐的最久的一次，甜甜的聲音有回韻，就好像喝了有果香口感的葡萄酒，回味無窮!!IKEDA 魁(KAI)，好唱頭!!(將軍)



# 倚天劍！屠龍刀？

從 sancoba 家訪淺談空間處理實例

By Mark Ho

## 空間處理萬劍歸兩宗？！

前幾期的雜誌討論的都是比較理論的東西，這一期我想先跳脫出這個框架，跟各位讀者談一談空間處理實例上的應用以及可能的做法。一個既有的空間對聲音產聲的效應雖然是全頻段的，但以低頻最顯著並且對重播品質的危害也是最大的。低頻陷阱的存在便是為了針對這個問題做處理。讀過前幾期雜誌的朋友應該都還記憶猶新，儘管隨著科技的進步，低頻陷阱體積不在如以往龐大而且效率也比以前的產品高出許多，但不論如何還是比吸收中音、高音的吸音體要龐大絕對是肯定的。可想而知在台灣一般的視聽環境中，被接受的比例相對要低很多。

相信各位讀者也知道空間處理並非只有一種門道，至少可以大體分為兩種類別：一種是以各種吸音與擴散來達成音頻在頻域(Frequency Domain)與時域(Time Domain)上的「平衡與和諧」；另外一種類型就是大家也一定常常聽到的以數位訊號處理(Digital Signal Processing, DSP)為基礎的數位等化(Equalization, EQ)或是更進階的DRC。這兩種方法各有其優缺點，所謂真實世界中沒有完美的解決方案，事實上我自己認為務實的使用方式應該是雙劍合璧，截長補短，這樣子不論是在對視聽環境一致性的衝擊以及非常實際的金錢上的花費都會有著最大的效應。那麼這兩種方式的優缺點又是什麼呢？

### 1. 對於物理的處理方式而言：

優點：全「類比」，不需要插入任何器材在現有的系統中。

缺點：若非在視聽空間興建初期便積極整合，外觀不易維持一致性；需占用一定的空間；優質產品價格相對而言高(主要在於高運費)。

### 2. 對於數位的處理方式而言：

優點：價格相對超值；完全不需要更動空間；聲音可以一定範圍/程度內客製。

缺點：優化的區域侷限於一小部分的區域；若視聽環境有較大的變動或者器材更換則軟體需要重新調整

把這些優缺點展開來看後，那又視怎麼樣來截長補短呢？根據從事DRC推廣已久的drunkenlife的說法，從他這些時間協助過的用家所累積得到的經驗來看，被動式物理的處理方式非常適合對於中頻高頻來做處理，原因是這些訊號一般來說是很暫態、並且變化十分快速的，而主動式的數位處理方式畢竟是一種「追著原始訊號跑」的處理方式，對於這樣短時間內可能有極具變化的訊號處理起來效率終究還是會稍微差那麼一點。然而對於低頻來說，這樣的訊號持續時間通常較長，變化也沒有那麼劇烈，便非常適合利用主動的數位方式來處理。反觀，被動式的物理方式，在中高頻上，要達到很好的控制並不需要佔用很大的容積，而且效率也很高；而在低頻上要有效處理不僅難度相對提高很多，也免不了佔用較多的容積。兩相對

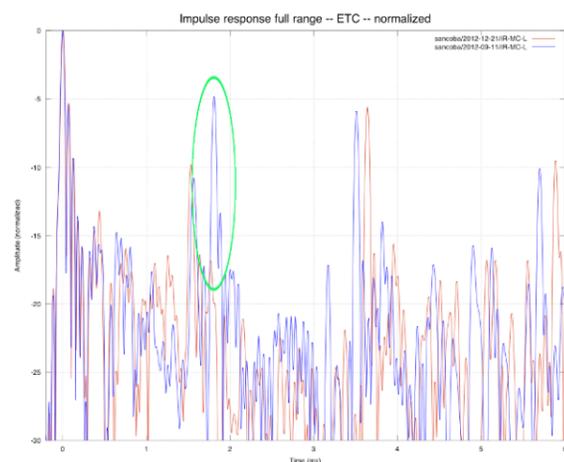
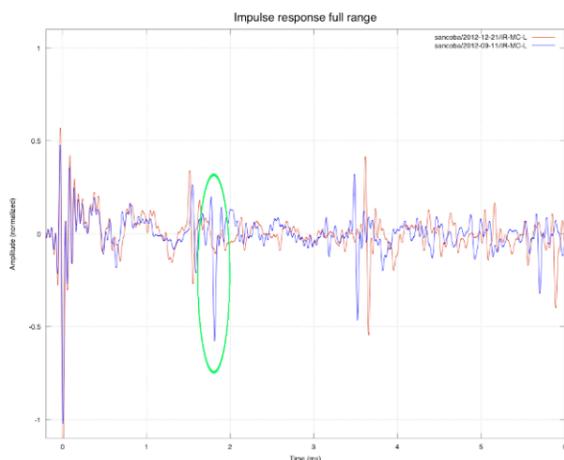
照，是不是「截長補短」的想法就呼之欲出了？

## 家訪 sancoba

是的，我認為一個很務實的做法便是；利用正確的吸音體(某些狀況下擴散物體)來控制第一反射點的間接音，並利用數位式的主動處理來消弭空間對於低頻再生產生的種種不良效應。一直以來，這樣的想法雖然說存在我的心中，但是卻苦無了解究竟能不能達到理想的效果，直到一個機緣：站上的好友sancoba決定「以身試法(!?)」託我協助他購買Realtraps的MondoTraps HF來針對第一反射點以及空間的牆角作被動式的物理處理，好巧不巧他恰好也是DRC的用家！就這麼樣天時地利人和，促成了這次家訪sancoba，透過一個實例也驗證我心中長久以來的想法！

sancoba的系統在許多層面來看是「離經叛道」的，為何？因為sancoba當然也跟許多發燒友一樣是從聆聽CD開始的，但是自從他體會黑膠類比之美後便逐漸把重心放在黑膠系統之上，當然免不了又是一陣昏天暗地的升級以及調整。其實sancoba在還沒接觸DRC、Realtraps以前就對空間處理頗有概念，在他的空間當中，有RPG-style的QRD擴散板，在聆聽位置後方也有適當地吸音，當然地上還擺了張很大器的地毯。但即使這樣，他仍然越來越覺得空間是限制他系統表現的瓶頸





(發燒友不都如此嗎？永遠不會滿足現下的表現！)。這其實是非常容易理解的，因為以上提到的空間處理物都沒有辦法有效處理低頻，而低頻不論多了或是少了都一定會影響到上面的頻段的！因此他求助於 DRC。什麼？DRC？DRC 不是一種「數位」的處理方式嗎？黑膠不是類比的嗎？這是不是惡搞啊？在此我要告訴各位讀者，絕非惡搞，為了讓類比與數位做最好的結合，sancoba 特地下了重本購買 Ayre 的 A/D 轉換器 QA-9 以及 Playback Designs 的 DAC MPD-3，而以我聽到的效果，數位與類比如此結合不但絕對 OK，還有非常驚人的效果。這也就是我所說的「離經叛道」了！哪有人把類比先轉為數位再轉回類比的啊！不過，真的不行嗎？這個經驗告訴我事情往往不是發燒友們想像的那樣啊！

### 空間處理的配置與成效

sancoba 的追求好聲的腳步並沒有因為導入 DRC 而停下來，相反地，在極度要求的標準下，正如前面所述的優缺點，單靠 DRC 處理還是有極限的。因此 sancoba 向我詢問有沒有合適的被動式的寬頻吸音物可以有效處理第一反射點の間接音對重播所造成的干擾。我便建議他 Reaptraps 的 Mondotraps HF。HF 版本犧牲了一點低頻吸收的能力，而讓中頻、高頻的吸收能力更一致，因此更適合放在各個反射點做吸音的工作，當然其本身就優秀的低頻吸收能力也

是對空間整體的聲學狀態有很大的幫助。讓我們先來看看 sancoba 是怎樣進行配置的：

兩片 Mondotraps HF 各放在左右聲道第一反射點的位置，另有兩片放在喇叭後牆的角落專門吸收低頻，RealtrapsMondotraps HF 的效果如何呢？經過實際的測量，第一反射點有與沒有 Mondotraps HF 的狀況下，差異整整達到 12dB！（量測資料由 drunkenlife 提供，感謝！）簡言之幾乎就是將第一反射點的干擾給移除了！那低頻呢？有沒有幫助，當然有，不過實際上量測出來的差異大約在 3 至 5dB 之間！感覺好像差異不大！？實際上這不意外，因為絕大部分低頻陷阱都是在 80Hz 以上效率比較高，一旦 80Hz 以下，不是體積要更龐大，不然就是數量要夠多才能夠有效抑制，以目前的擺設 3~5dB 我認為是很合理的。而且放了低頻陷阱，低頻殘響確實被吸收了不少，拖與轟的感覺會少非常多。不過這也說明了 sancoba 導入 DRC 的重要原因之一：畢竟不可能每個人都像我一樣在小小的空間中放了總共 11 片的低頻陷阱！

### 數位化的類比系統—得大於失

目前以聆聽黑膠為主的 sancoba 這套系統的訊源為 BergmannMagne 氣浮式唱盤，使用的唱頭為 Clearaudio Stradivari。唱頭拾取到訊號後透過

B.M.C MCCI 唱頭放大器做訊號放大後傳給 Ayre 的 A/D 轉換器 QA-9 把類比訊號轉換成數位訊號餵給 Mac mini，透過 DRC 做適當地處理，接著訊號被傳遞給 Playback Designs 的 MPS-3 把數位訊號轉換成類比訊號並透過 Gryphon 綜合擴大機 Diablo 進行放大，由 Wilson Audio Sasha 進行最後的重播。這樣子的做法恐怕在許多發燒友的眼中很不「衛生」因為不僅比純黑膠系統多了兩次數位/類比的轉換，也比純數位播放的系統多了一次數位/類比轉換。恐怕許多發燒友忍不住要懷疑這樣還能保存類比之美嗎？確實可以，訊號在數位與類比之間做轉換到底多了多少失真老實說我無法知道，但是從量測的結果以及耳朵聽到的結果乃至於這一路走來與自己空間奮戰所得到的寶貴經驗告訴我，不經處理的空間對於重播品質的危害遠比數位/類比之間不斷轉換所帶來的失真要嚴重許多。如果這是 DRC「必要之惡」，那我也認為得到的遠比失去的還要多太多了。這樣子主動與被動兩相結合的方式：以被動的方式處理中高頻；主動的方式處理低頻得到的成果是錄音得以以高傳真的姿態再生，當然能夠達到甚麼樣的境界？能不能在變得更好？當然都有其可能性，不過這樣做比什麼都不做，或者只是因為發燒友普遍的「潔癖」而單純地想靠喇叭擺位來克服空間所帶來的問題要來的好上太多了，這算一種妥協嗎？我想是的，但是什麼都不做，妥協更大！

## 用聽的來驗證成效

最後我們來談談實際聽起來的效果。我無能比較沒有加入低頻陷阱以及 DRC 前的聲音，只能轉述 sancoba 的說法：他說加入低頻陷阱確實讓低頻變得更凝聚扎實、解析更高、更下沉，轟拖的感覺少非常多。從測量的角度來看，雖然頻譜只有 3~5dB 的差異，但是如果進一步觀察瀑布圖就可以發現，低頻的尾巴被收得更乾淨了。這裡所謂「低頻的尾巴」並不是指被錄製下來的訊號，而是指因為空間而讓低頻擺盪揮之不去的轟拖感，有時候這樣的現象被誤認為是低頻飽滿有力，而實際上卻是空間所造成的一項非常嚴重的失真！這種失真會掩蓋中高頻的細節，更不用說原本低頻該有的層次感，解析力通通都被抹煞了！加上低頻陷阱，大約在 250Hz~90Hz 左右的「尾巴」都被收得比尚未加入低頻陷阱之前要乾淨許多。

OK，那加入 DRC 之後整體的聲音又是如何呈現呢？那晚，我聽到的是一個舞台效果很好的聲音：相對位置、層次、音像大小、解析力都有非常高水準的表現聲音的質感與密度都非常的優秀！錄音的辨別度非常的高，雖然 sancoba 的類比系統通過 AD/DA 轉換讓 DRC 進行處理，但我並沒有察覺到所謂「膠味」有變淡或者是不見了的現象。相反地，是更能辨別數位與類比的差異。舉例來說，我們聽了潘美辰的錄音，黑膠與 CD 的差異之大，不需要專

心聆聽都能發現！這個經驗也讓我自已再次驗證，其實數位對於類比訊號的還原所造成的失真隨著科技的進步確實是非常小了，面對同一個等級的類比以及數位系統，其實最大的差異還是來自於源頭，也就是錄音本身！sancoba 的例子我認為是個非常完美的範例，他擷取不同的處理方法優點，在有限的花費達到最大的效果，同時還是能夠維持視聽空間的舒適與美觀。並且在這個範例當中也破除了一些我們可能先入為主的觀念，也說明了一個適當處理的空間對於重播品質有多麼地重要，這次不是我說了算，而是從其他朋友自身的經驗體認到了這個我一直疾聲呼籲的觀念。如果我們回過頭來反思錄音的存在，錄音師 mixing 時，不論空間多麼趨近於完美，終究還是不完美，所以再怎麼 mixing 也不會與「現場」一樣，這時候聲音就已經被「污染」了，而到家用環境進行播放時，聲音又將被空間再次「污染」，同樣地，沒有完美的空間，所以不可能「還原現場」，因為源頭就與「現場」不一樣了，那能不能完全還原錄音裡的東西，也不可能，因為就跟當初錄音師 mixing 時一樣，回不去了！所以重點應該在於一個空間究竟會不會嚴重扭曲重播的效果，會，那就要改進，不會，就專心聽音樂，要「原音重現」、「如臨現場」那只是形容詞罷了！那只是一種人把自己經驗的總成投射到聽到的聲音的一種「驚嘆的方式」罷了，畢竟連現場收音的錄音師也很難界定什麼才是「原音」吧！（Mark Ho）



# Bergmann 與 B.M.C. 的邂逅

By sancoba





## 緣起

Bergmann 是個最近崛起德國的黑膠唱盤製造商，最近幾年的慕尼黑音響展，美國的 CES 展，許多廠商都以 Bergmann 的黑膠唱盤作為它們的展示訊源，足見 Bergmann 的唱盤聲音有一定的水準之上。初見 Bergmann 唱盤，極簡的外型設計風格，就吸引筆者的目光，有別於其他廠牌黑膠唱盤的傳統設計，Bergmann 黑膠唱盤雖是播放著數十年前的黑膠唱片軟體，但卻是以現代的科技為根基，氣浮盤加上正切氣浮臂，挖掘出更多黑膠唱片溝槽中的細節；低壓力的空氣幫浦，提供了最小摩擦的唱盤運轉，也絲毫聽不見空氣幫浦的運轉聲音。Bergmann 黑膠唱盤系統目前共有 3 個型號，其命名是由北歐神話中的名字來命名，入門款 Magne 的意思是力量，進階款 Sindre 是指一位巧奪天工的鐵匠，旗艦款 Sleipner 的意思是平穩、滑翔，三款的美金訂價也約是 2 倍遞增。

BMC 也是比較後起的德國音響製造商，利用它們的電路概念，LEF(Load effect free)、CI(Current injection)、DIGM(Discrete Intelligent Gain Management)來設計製造它們的音響器材，筆者第一次在 My-hiend 試音室聽到 BMC C1 綜合擴大機的聲音，令人印象深刻，再問一下價錢，直呼真是性價比超高的音響器材！後來去細讀了 My-hiend 站長對 BMC 設計者的專訪，發

現它們的電路設計理念似乎很適合使用在 MC 唱頭放大器，但卻苦於借不到試聽機，於是心一橫乾脆直接訂了一部 BMC MCCI 的唱頭放大器。

## 升級

筆者原先使用的黑膠唱盤系統是 Clearaudio 的 Concept 套組，進入黑膠唱片的世界之後，真是令人著迷，於是心中的小惡魔蠢蠢欲動，一次機緣下聽過 Bergmann 的黑膠唱盤，聲音走向是我所喜愛的，便向總代理小高音響商借了一套 Bergmann Magne 的黑膠唱盤系統，果然前輩有云，器材不要隨便亂借回家，聽了幾天就跟代理下訂一部 Bergmann Magne 唱盤系統，並且特別訂製後面的端子要改為 XLR 平衡輸出（原廠提供三種端子訂製不加價），這是為了要配合 BMC MCCI 唱放只有 XLR 輸入，在借用 Bergmann 展示機的同時，在唱盤到唱放之間的訊號線選擇，比較過使用一般訊號線與唱臂訊號線的差異，所以這一次同時訂了 Bergmann Magne 唱盤(XLR 端子)、BMC MCCI 唱放、Zonotone 8ntw-8080 XLR 唱臂訊號線，這三樣器材(線材)，筆者是台灣第一手用家，因此為文與各位分享使用聆聽經驗。

## 聆聽

筆者目前系統器材清單如下：喇叭是 Wilson Audio Sasha，擴大機是 Gryphon Diablo，DAC 是 Playback design MPD-3，ADC 是 Ayre QA-9，黑膠唱盤系統是 Bergmann Magnet 唱盤，BMC MCCI 唱放，唱頭是 Clearaudio Stradivari。LP 唱片播放方式是由唱盤到唱放，再到 ADC，進入 Mac mini，經過 DRC 空間校正軟體處理，USB 再傳到 DAC，然後到擴大機，由喇叭發聲。Bergmann Magne 氣浮黑膠唱盤系統於試聽時就發現它是屬於聲音活潑，動態凌厲，音場寬廣的系統，配合 Clearaudio Stradivari 唱頭的高度細節呈現，代理商仔細的裝配調校，發出傳統黑膠唱片迷人特質的聲音，也符合現代 Hiend 音響的要求，筆者認為如果有心進入黑膠世界的發燒友，這部 Bergmann Magne 氣浮唱盤系統，您可以去聽聽看，或許您會對 LP 唱盤系統的聲音有另外一番想法。Bergmann Magne 唱盤到 BMC MCCI 唱放之間，是用 Zonotone 8ntw-8080 XLR 唱臂訊號線連接，為了配合 BMC MCCI 的電路設計，筆者找了一些音響線材廠家，發現唱臂訊號線兩端是 XLR 接頭的還真少見，一次機緣下，請經銷商麻煩 Zonotone 線材總代理星辰直接去電日本 Zonotone 原廠，特別訂做一條 1.5M 的 8ntw-8080 XLR 唱臂訊號線，根據原廠宣稱，8N 銅的線材原料，

Zonotone 只用在唱臂訊號線以及唱頭蓋導線上，使用這條 8N 的 XLR 唱臂訊號線，跟一般的 XLR 訊號線有何不同呢？在筆者聆聽經驗的比較下，唱臂訊號線呈現的是比較層次分明的音場，聲音比較清爽開朗，人聲細節呈現豐富；而使用一般 XLR 訊號線，則聲音比較厚重，力道較強，但人聲比較混濁，音場的前後排列較不清楚，當然這是在不同廠牌、材質比較之下的聽感，僅供參考，BMC MCCI 唱放的聲音，給我的第一印象就是開闊，不論是頻寬、音場，都能拉開讓人聽到許多細節，3D 感佳，另外就是他的 CI(Current injection)設計理念，讓唱盤來的訊號，能夠做最少的複製，減少失真，另外全平衡的設計，使唱盤系統的雜訊哼聲降至很低的程度，考量價錢，是性價比很高的產品，打開機箱來看，各位可以從他的電路去了解 BMC 的做法，裡面還有一些 Jumper 可以做聲音的微調。

以下用 3 張 LP 唱片來介紹上述的黑膠唱盤系統的聽感，在 Diana Krall 的 Live in Paris 專輯中的 A case of you，現場背景的鼓掌，咳嗽聲，所營造出來的立體感，Diana Krall 演唱時抑揚頓挫的聲音表情，均一覽無遺，在簡單的樂器伴奏，單純的人聲演唱當中，細細品味歌者想要表達的情感，是聽這首歌曲很重要的聆聽樂趣所在。在潘美辰的 2008 全新重聲大碟專輯，潘美辰略帶滄桑的中低音，加上小型爵士室內樂團搭配，爵士鼓聲自然，鋼琴聲輕鬆

流瀉出像是在小型 PUB 裡面聽 Live 演唱的臨場感，同樣的專輯使用 CD 或數位檔案聆聽卻大異其趣。在 David Oistrakh 的布魯赫蘇格蘭幻想曲(45 轉 LP)，大歐小提琴演奏，拉弦的張力，樂團樂器位置的立體感，都在 LP 唱片的細節中一一浮現。黑膠唱片聆聽時的活生感，在調整得宜的系統中，真是很迷人，有興趣的發燒友，可以大膽進入黑膠的世界裡，黑膠唱盤系統的使用並沒有那麼麻煩，它的組成零件包括唱頭、唱放等等的升級，更可以帶來系統不同程度的進步。

## 建議

Bergmann Magne 唱盤與 BMC MCCI 唱頭放大器的搭配，是蠻符合現代對於 Hiend 系統聲音的要求，不論在音場的 3D 感，寬度與深度，人聲的細節與韻味，均有一定的水準，許多發燒友所詬病的類比音源雜訊問題，在此系統的表現上已處理得相當不錯。價位上來說，這樣的組合不能列為入門級的選擇，但如在預算上稍有餘裕空間又想享受較高品質的黑膠唱盤系統組合，這樣的搭配我個人是抱持推薦的態度。此外唱盤訊號線的選擇，影響聲音品質非常大，所以非常建議有黑膠系統的發燒友要很重視這條訊號線的搭配，如果可以跟經銷商借到家中系統實際測試是最準確的！(sancoba)





iHP-35

iHP-35

# 晶瑩剔透的粉色水晶

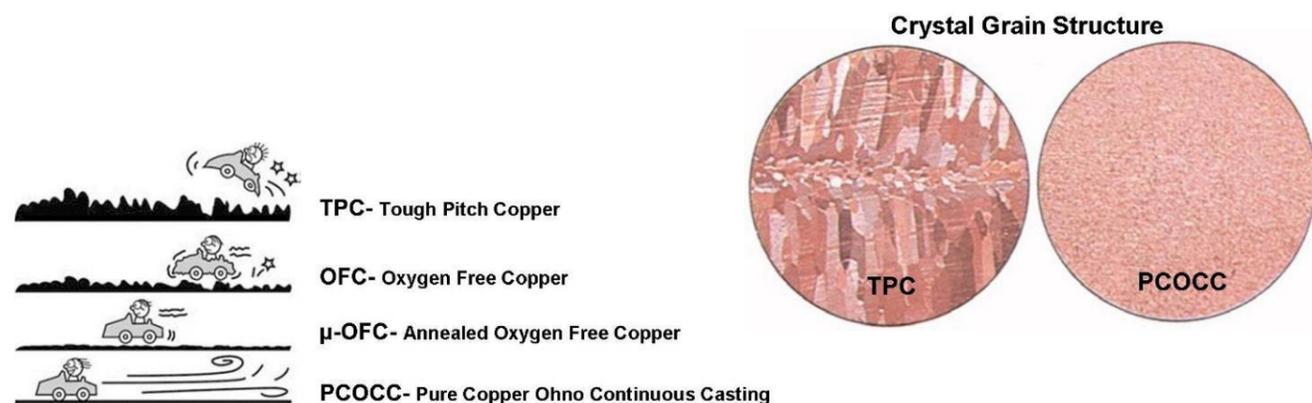
Furutech ADL iHP-35X 耳機升級線

By heartsnow

Mini

近年耳機正夯，走在路上或搭乘大眾運輸時，都可以發現配戴耳機的人變多了，且有的還是蠻高價的，可見得現在的年輕人真的很懂得享受，也越來越注重“聽”的品質，順應這股風潮，許多廠商也不斷地推出新的產品，不論是耳機或耳機擴大機或是週邊線材的廠商，當然其中不乏著名的喇叭設計廠商也紛紛強勢踏進耳機領域，這對耳機迷們提供了更多元的選擇，看在我們這些早期的玩家眼裡，真的覺得現在的耳機迷真是幸福啊！而這次要介紹的 Furutech ADL iHP-35 系列的耳機升級線，是筆者繼 ADL CRUISE 隨身型耳機擴大機後接觸的第二個 ADL 產品，其有許多款式，如接頭型式是 3.5mm jack 的 iHP-35 可以對應 Audio technical、FOSTEX、Goldring、JBL、Klipsch、M-Audio、Monster、Sennheiser、Sony、Ultrasone... 等品牌耳機，除此之外尚可以作為連接訊源及隨身耳擴的連結，而接頭型式是 MMCX 的 iHP-35M 可以對應 Shure、Ultrasone 及 Ultimate Ears 的部份耳機，而接頭型式是 mini-XLR 的 iHP-35X 可以對應 AKG 及 Pioneer 的耳機，恰巧手邊剛好有跟友人商借的 AKG K702 及數條 mini-XLR 線材，故此次的測試便選擇 iHP-35X 並透過與不同線材的比較來為大家揭開 ADL 耳機升級線的神祕面紗囉！

Furutech 成立於 1988 年，是世界有名的音響製造商，旗下的高純度的 PCOCC 單結晶無氧銅是最著名的產品，而這項關鍵的技術經過長時間的再研發，終於在 2000 年時開發出 2-Stage Alpha 超低溫及特殊電磁處理，由此製程產生的無氧銅為 -OCC，是種比 PCOCC 背景更靜且受干擾更少的超優質無氧銅，而使用 -OCC 的線材在音響圈子裡有著相當好的口碑，而旗下的新品牌 ADL 是 Alpha Design Labs 的縮寫，產品的研發主要是以平價市場為出發點，專攻音響週邊的區塊，旗下的產品有家用型耳機擴大機 -ADL GT40、隨身型耳機擴大機 -ADL CURISE、USB DAC 及線材的部份，而這次測試的 ADL iHP-35X 正是其耳機升級線的產品，主要用於對應 AKG 的耳機，導體亦使用了在表層鍍銀的高端 -OCC，接頭的部份均使用 Furutech 鍍銻的產品，在用料上可以說是十分講究的，而也許有人會問，耳機真的需要換線呢？換完線後真的會差異非常多嗎？這兩個問題的答案是肯定的，原因是耳機本身所附的線，因原廠成本考量所以在品質上不是非常好，進而限制了耳機的潛力，而透過更換“適當”的耳機升級線，可以讓耳機真正的實力進一步地被發掘出來，但.....不是所有的耳機升級線材都能讓該耳機的表現更好，而是要挑選到適當的匹配線材才会有加



	PCOCC	μ-OFC	OFC	TPC
<b>Copper Purity</b>	>99.9997	>99.999	>99.99	>99.9
<b>Copper Density</b>	8.938	8.928	8.926	8.75
<b>Oxygen Impurity (ppm)</b>	<5	<10	<10	200-500
<b>Hydrogen Embrittlement</b>	None	No	No	Yes
	PCOCC	μ-OFC	OFC/TPC	
<b>Conductor Diameter</b>	5mm	15mm	1.6mm	0.9mm
<b>Length Of Crystal Grain</b>	>500mm	>50mm	<0.3mm	<0.05mm
<b>Grain Length When Drawn Down to 0.1mm</b>	>1,125meter	<12cm	<4mm	
<b># of Grains In 2m Cable</b>	1	>30	>400	

分的效果，而 ADL iHP-35X 是不是“適當”的 AKG 耳機升級線呢.....讓我們繼續看下去。

在進入聆聽心得前，我想得對 ADL iHP-35X 的重點技術 Furutech process 做進一步的介紹，Furutech a process 又可稱為 2 stage process，簡單的來說就是兩個步驟：超低溫及去磁性處理，在超低溫處理的部份，是將所有的導體及接頭透過液態氮及液態氬來進行降溫，使材料溫度降至攝氏 -196 到 -250 度間，在這個溫度下，金屬部份會去除內部壓力進而改變其分子的結構，分子會更緊密地結合在

一起，而整體架構也會變的更加穩定，這樣的低溫處理可增加電傳導性、能量及訊號的傳遞，而第二階段去磁性處理是使用 Sekiguchi Machine Sales 公司的 Ring Demagnetization 儀器來進行，而這樣的處理意在使的表面更為平整進而增加物質的傳導性，而不同程度處理的銅對於訊號傳遞的優劣及物理特性的好壞，透過上面幾個圖表來進行解釋，可看出不同程度的導體及訊號的流暢性：處理的越平整對於訊號的傳遞越有利，PCOCC 也擁有最好的特性。



## 聆聽心得

由於這次共有五組 AKG K702 的耳機線，但主角是 Furutech iHP-35X，故心得的部份將是以主角為主，而在進入主角前，先針對其他四組線來下個簡短的評語，首先是原廠線的部份，平衡而質感略差，聲音較為粗糙，但屬原汁原味，再來是 ucc 手製的 AKG 升級線，能量充沛且具厚度，但聲線略顯矇朧，第三是 Zu Cable AKG 耳機升級線，細節還原度佳，整體的層次感優異，再來是 Oyaide AKG 耳機升級線，加強了中低的部份，聲音變的較飽滿些，但細節還原度還有不小的加強空間，而 iHP-35X 呢？我所聽到的是個聲線刻畫清晰的聲音，速度感適中，控制力極佳，細節還原度佳，也許是接頭採用鍍銻的關係，所以在高音的部份略帶有一點染色，但這個讓整體的聲音變得更滑順耐聽，也使得聲音多了一分韻味，我想這在當初設計的時候應該是有經過測試的，所以才會選用這樣巧妙的材質搭配吧，iHP-35X 算是這次測試中，讓筆者印象最優的線。(heartsnow)

測試耳機：AKG K702

訊源：Orpheus Zero P

耳擴：DA&T HA-3

## 原廠問答

1.ADL 線材選用鍍銀線的原意為何？期望得到怎樣的聲音走向？當初設計之時是否有針對特定耳機進行調音？

答：ADL 耳機升級線並非全都選用鍍銀線，目前推出的 iHP-35/35X/35M 主要導體為 Alpha OCC+鍍銀處理主要目的為取其 Alpha OCC 導體本身音色中性透明解析度高的聲音走向再加上鍍銀處理是想讓中高頻段增添些許韻味讓人聲嘴型更為浮凸結像力更佳 據我所知後續再陸續推出對應 Sennheiser 如 HD-800/650/ 600 等系列耳機線就為沒有加上鍍銀處理的另一種規格線材

2.多數的接頭型式為 3.5mm 及線長為 1.3m,是否有特別的考量？

答：後續再推出對應 Sennheiser 耳機的專用線即會以 6.3mm 接頭以及 XLR 接頭(受注生產)應對 耳機現有 2 種長度規格 1.3m---為方便外出使用時主機放置包包裡到人耳的適中長度 3m---主要為居家使用,主機位置距離使用者可能較遠的環境,如坐於沙發或躺於床上使用

Chartwell LS 3/5a  
15 ohms 複刻版

By Mark Ho



## 音響路的開端— LS 3/5A

LS3/5A 的聲音對我來說再熟悉不過了，我第一對使用的喇叭就是 Harbeth LS3/5A，後來還幫它加上 Rogers 特別為 LS3/5A 推出的低音柱 AB-1。大約三年多前賣掉它之前，Harbeth LS3/5A 陪伴了我大約有將近 15 年的時間，從高中時期開始一直到三十多歲成家立業，LS3/5A 幾乎沒有缺席過任何一天。在遠赴美國讀書的那幾年，LS3/5A 也跟著我一起飄洋過海，在人生的不同時期，不同搭配下的 LS3/5A 在不同的環境中日復一日地陪伴著我。LS 3/5A 伴我南征北討，連在國外的歲月也有 LS 3/5A 的陪伴，它對我而言實在有份特殊的情感。LS3/5A 的版本眾多，聲音也早有定論，其實也不需要我多說。我自己的 Harbeth LS3/5A 其實也不是什麼特別的版本，是普通不過的 11 ohm 版本，要說聲音多厲害其實也是騙人的。我的 Harbeth LS3/5A 雖然高低兩端延伸並不出色，特別是低端即使加了以低音柱 AB-1 依然不見起色，但那種音樂自然流動的感受卻是少見的。雖說細節與解析在我的 Harbeth LS 3/5A 並非強項但是音樂透過它就是那麼地自然，就在那個當下，音響性也不再重要了。

我替我的 Harbeth LS 3/5A 也做過許多搭配，Jadis DA-30 管機，也搭配過台製的晶體機，LS 3/5A 雖展露出

不同的風情，聲底到也是沒有多大的差異，終究還是有先天的頻寬限制吧！想要盡量榨出高低的延伸或者是盡力去凸顯中頻的絕妙質感就有待用家自己去選擇了。說了那麼多過往的使用經驗，其實是想點出，即使 LS 3/5A 的聲音對我來說再熟悉不過，但是這是送評的 Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版卻給了我完全不一樣的感受！在去年底剛剛結束的音響展中，我已經在尊品的展間初步聽過 Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版了，當時已經留下很好的印象。因為它有著我熟悉的 LS 3/5A 的特有的韻味，卻又有著更全面的表現，在音響展的展間當中，我個人也給予尊品的表現很高的評價！

### 出乎意料的進化

如今 Chartwell LS 3/5A 進駐試音室，最讓我訝異的變是其高頻的表現，我不清楚我聽到的變化是單體上的進化還是分音器上的更改，或者是在我擁有 LS 3/5A 的期間中其實根本沒有發揮它的全力！？總之，這對 Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版發出了與 Vintage LS 3/5A 很不一樣的高頻，很全面，很通透，但是在中頻的韻味上卻絲毫不減。在試音室面對十來坪的空間，它也顯得絲毫不含糊，當然聲音的密度與飽滿度一定會打些折扣，但是這並不是這對喇叭的問題，而是空間的限制！搭配類比系統 Thorens TD-309 是



套在價位上以及聲音表現上極為匹配的組合，輕鬆寫意，音樂性十足，Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版的韻味搭配類比獨特的味道顯得十分合拍，音樂怎麼聽都不會累！而在我說高頻上的變化也讓 Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版有了更現代更全面的音響性，面對比較大場面的動態，雖然不免局限於小喇叭的天限，但我個人認為已經是可圈可點了！Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版絕對是一對能夠讓人專心欣賞音樂的好喇叭，它毫無疑問喚醒了我對 LS 3/5A 的美好回憶！

### 音樂何需複雜

一直以來常有站上的朋友說希望能介紹一些物美價廉的器材，Chartwell LS 3/5A 15 ohms 複刻版定價四萬多，搭配一套入門級的黑膠系統不用十萬元，再好好搭配一款同價位帶的綜合擴大機，我想就能夠好好安心欣賞音樂了！音響音樂其實並不複雜，永遠是先從好的音樂，自己喜歡的音樂開始，再來討論音響性。隨著音響路不斷地前進，音樂性與音響性便會交互融合，越來越好！（Mark Ho）

# 伏虎 15 拳---超低音功法

蔡克信 醫師

K. Tsai

以衛星小喇叭搭配超低音作為音響迷入門訓練，是筆者多年來的一再主張。繼在台灣音響愛樂協會教授「降龍 18 掌」空手道喇叭擺位，應學員要求，續研發超低音喇叭擺位銜接法，於是有「伏虎 15 拳」之創生，不論是 18 掌或 15 拳其實就是方便提供調音參考的樂段。在進行實際演練之前，對超低音必須有基本認識與瞭解，以下即是從授課的 power point 擷錄的講義。

01. 超低音喇叭的英文是 Subwoofer，具有「副」低音或「在低音之下」之意，界定 20-40Hz 頻域。通常超低音喇叭的頻域涵蓋 20-200 Hz(消費型產品)，低於 100 Hz(專業型)，與低於 80 Hz (THX-認證)。

02. 為達到全音域再生，超低音喇叭用來補足二聲道喇叭不足的低頻量感，或無法達到的低頻、極低頻領域；或是聆聽空間因高低音分配比例不當，必須以超低音喇叭作重分配彌補。

03. 依箱體設計區分，超低音可分為密閉式 ( Sealed System )、低音反射式 ( Bass reflex )、帶通式 ( Bandpass

System )、傳輸線式 ( Transmission Line System )、無限障板式 (infinite baffle)、號角式 (horn)等設計。

若是以發聲方向區分，有朝正面發聲、朝後面發聲、朝地板發聲、朝上面發聲以及朝左右二面發聲等數種。若以單體動作方式區分，有二個單體組成的推挽式、二個或三個單體組成的同相發聲式、一個單體一個被動輻射器組成的同相發聲式等。主要考量為效率、頻域、大小、價錢。另有主動式超低音與被動式超低音喇叭二種。被動式超低音需外接分音器與擴大機，主動式超低音則內置分頻、音量、相位調鈕與擴大機。

04. 1960 年代，家用立體音響首度有外接超低音喇叭出現，一直到 1970s 大地震 (Earthquake) 電影介紹 Sensurround，才逐漸流行。1980 年 compact cassette 與 CD (compact disc) 發明，對再生極低音變得容易，尤其比 LP (long play phonograph record) 唱針循軌容易，漸趨普及。

07. 1960 年代末期，Ken Kreisel (M & K, Miller & Kreisel 音響公司前總裁) 在洛杉磯設計出極傑出的超低音喇叭。Kreisel 的商業夥伴 Jonas Miller 原是洛杉磯一家音響店老闆，他告訴 Kreisel 許多買靜電喇叭 (electrostatic speakers) 的客戶抱怨欠缺低音。於是 Kreisel 特別為其設計帶擴大機的低音喇叭供靜電喇叭使用。之後，Infinity' 的全音域靜電喇叭也發展出搭配的低音喇叭。

08. 1973 年，第一個在錄音過程使用超低音的是 Steely Dan 在其專輯唱片 Pretzel Logic 由錄音師 Roger Nichols 安排 Kreisel 帶他超低音原型機到 Village Records 錄音室

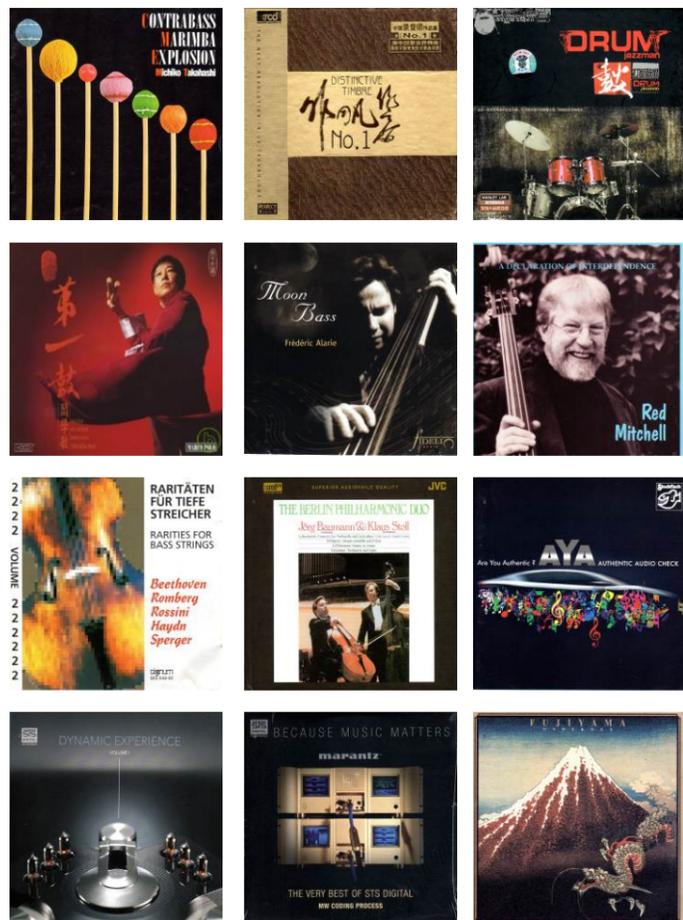
09. 1974 年因電影大地震以 Sensurround 造成超低音的流行，強勁噪動的能量頻域在 17Hz to 120Hz，音壓達 110 - 120 dB (sound pressure level)，繼之，1976 年電影中途島 (Midway)，1977 年雲霄飛車 (Rollercoaster) 電影亦極震撼。



10. 33 轉與 45 轉 LP 唱片因唱針循軌能力，再生強勁低沉低音有所限制，有些人使用盤式錄音座 (reel-to-reel tape players)，它能再生精確、自然低音 (acoustic sources)，也能放出非自然的合成低音 (synthetic bass)。

由於 CD 的普及，錄音得以加入更多的低音訊息，滿足更多消費者之需，也加速家用超低音喇叭的普及。特別有助管風琴 (pipe organs) 32 吋 bass pipes (16Hz)，極大編制管絃樂團的低音大鼓 (bass drums)，bass guitar 電子音樂的合成低頻，以及 bass tests 或 bass songs 等極低頻再生。

11. 超低音喇叭必備的輸出入端子：以主動式超低音喇叭來說，必備的輸出入端子包括低電平輸出端、輸入端，再來必須有分頻點調整 (high cut, low cut)、音量調整、相位調整或相位切換等。所謂高通 (high cut) 就是濾除分頻點以下頻段，讓分頻點以上頻段通過。而所謂低通 (low cut) 就是濾除分頻點以上頻段，讓分頻點以下頻段通過。



## 12. 關於相位調整或相位切換:

加裝超低音喇叭一定會涉及與主喇叭的相位一致問題。所謂相位調整就是從 0-270 度(甚至 360 度)的連續或分段調整，而相位切換就僅是 0 度或 180 度二種相位切換而已。相位調整簡單的說就是，當超低音喇叭所發出的低頻與主喇叭所發出的低頻相混合時，如果二者相位一致或接近，則總低頻量感是二者相加總和。反之，如果二者相位相反或接近相反時，總低頻量感就會是相減。理論上當超低音喇叭與主喇叭放在同一條橫線上時，其低頻相位應該最為一致。問題是，為求得最低最沉的超低音，必須放在角落或側面，此時超低音喇叭所發出的聲音相位與其他喇叭就會不同，因此最好備有相位調整裝置。

連續可調式，允許聽者改變超低音聲波傳抵時間，相對於主喇叭的相同頻域(即在與超低音銜接的分頻點附近)。類似延遲效果。等於是反相程度的開關。但是，改變超低音喇叭的相位對減少無用的空間干擾可能有也可能沒有幫助。它對整個頻域可能無助，甚至也可能產生對頻域響應的困擾。超低音喇叭的相位，必要時移動喇叭也是方法。無論如何，確定相位正確仍以耳朵判斷為憑，選擇低頻量感最豐富最清楚檔位就是。

13. 低頻有沒有方向性?在電影院中，10Hz 的極低頻是沒有方向性的，因為

電影院中就是以這麼低的頻率加上超大功率，來製造地震的逼真效果。回到一般聆聽空間中，原則上 40Hz 以下的低頻沒有方向性，但是因為一般空間不夠長寬，難免會產生 40Hz 的二次諧波三次諧波等，所以我們所聽到的聲波並不是單一的 40Hz，而是混合著 80Hz、120Hz 甚至 160Hz 的頻率，此時的低頻即有方向性，但這些諧波並非超低音。

14. 想要再生 20Hz 頻率，室內最長的距離至少要有 340/最長邊 X2:8.5 公尺。我認為能再生 30Hz 的基音足夠再生任何音樂錄音。

15. 由於超低音喇叭所負責的大多是在 20Hz-125Hz 之間的頻段，最常出現的頻段則在 40Hz-80Hz 之間，對於音質音色的搭配並不苛求。重要的是，超低音喇叭的暫態反應能與主喇叭一致，搭配效果較佳。此外，超低音喇叭會因音壓產生頻域失真。例如 The Abyss subwoofer，能再生低達 18Hz 「大型管風琴 32-foot (9.8 m) bass pipes」上至 120Hz ( $\pm 3$  dB)頻域，但是在最大音壓會有 10% 失真，例如在大空間音壓 79.8 dB 時，2 米處僅能達 35.5Hz。因此，選擇超低音喇叭必須考慮其最低頻率的能耐。

## 16 實際操作:

- 01.接好信號線的超低音喇叭
- 02.利用伏虎十五拳音樂選擇
  - a. 分頻點
  - b. 音量
  - c. 相位

## 17. 調整原則

- 01.超低音喇叭先近後牆或方便位置擺放
- 02.先以降龍 18 掌調整主喇叭至極限
- 03.先依主喇叭頻域低限設超低音喇叭的分頻點
- 04.相位先設 -180
- 05.以參考樂段先定最大、最清、最沉超低音量。
- 06.以參考樂段檢查分頻點銜接是否順暢，是否須改變分頻點
- 07.調整相位。
- 08.必要時移動超低音喇叭。
- 09.反覆動作。

## 18. 伏虎十五拳(Subwoofer tweaking)

- 01.響木 II
- 02.天瀑
- 03.花木蘭
- 04.鼓詩
- 05.Georges
- 06.Repose en paix
- 07.Come rain or come shine
- 08.Rossini:Allegro
- 09.Waltz no.4
- 10.Percussion ensemble—deep bass
- 11.Soundfield microphone
- 12.Circle percussion
- 13.St. Martinus church
- 14.鬼太鼓雜子
- 15.富嶽百景

## 19. 實用拳數

- 01.低音量參考----1,3, 4, 12
- 02.分頻與相位----5,6,8, 9
- 03.綜合檢測-----2,7,10,11,13,14,15

20. 結論: 降龍 18 掌與伏虎 15 拳即是不靠理論，不靠道具，徒手適當擺放主喇叭與超低音的簡易入門方法。(蔡克信醫師)

# 以終極目標為始 雲中來的音樂

By Eton

## 前言

寫這篇文章，想把自己追尋數位音響進階的體會，做個整理，用簡短的篇幅分享給同好們，以下寫到的是諸多作為中極關鍵的幾項，細節過程您可以在 My-Hiend 家訪單元裡找到，如果能夠幫助大家少走一些錯誤的嘗試，是我的原意，個人喜好或偏見在所難免，也歡迎您直接寫在我的家訪單元裡，感恩！

## 夢想緣起

時空背景拉回到約 1990 年代，CD 音樂光碟片發明了八年，音響市場上已經有不少高價的分體 CD 轉盤與數位類比轉換器 DAC 出現，自己從事資訊工作，常常在想，轉盤是機械結構，光學讀取頭的即時信號拾取不保證不會出錯，播放音樂的時候，轉盤送出的是一連串的資訊流，沒有機會讓錯誤的音樂信號重新讀過重送，即便是高價的分體設備來播放 CD 唱片，CD 的規格、讀取 CD 資訊的正確性，都不算

是個完美的數位播放媒體與工具。當時發想錄音室的原生音樂檔案，如果存在電腦硬碟裡，播放時載入電腦記憶體，再輸出到 DAC 那真是一個非常精確完美的播放方式！只是當年的 PC 電腦容量與運算能力非常有限，能夠處理這樣的工作，應該是在大企業的電腦機房裡吹冷氣的大型電腦才可能辦到的事，動輒數千萬台幣以上的投資，就聽音樂的用途，那有人用得起？就算是個夢想吧！

## 近年來的數位音樂播放

半導體製造業常說的摩斯定律，意指的是每隔十八個月，每單位價格能買到的運算速度、記憶體空間就可以翻一倍，或反過來說，相同的運算速度、記憶體空間每隔十八個月，價格就降低一半，我在 2008 年開始去實踐曾經在 1990 年的夢想，簡單的算，1990 年代價值一億元的電腦，在十八年後被打對折了十二次，只剩下 NT\$24,414 元！此外還有三項重要的科技演進促成了“雲中來的音樂”的可能性：

1. 網際網路的傳輸速度越來越快  
可直接從網路上串流音樂檔，下載龐大音樂檔案也在可忍受的時間內完成。

2. 電子商務

Apple iTunes 商店販售壓縮音樂檔下載，也有幾個網站已開始賣 24Bit 96KHz 超越 CD 16Bit 44.1KHz 規格的錄音室原生音樂檔 (Studio Master File)，取樣率越來越高，甚至與 SACD 品質旗鼓相當的 24Bit 192KHz 檔案。

3. 應用程式 App 下載

下載至電腦的音樂檔案處理應用程式，例如：比 Microsoft Windows 或 Apple OSX 操作系統內建規格更高、更好聲的音樂播放軟體，或是數位等化軟體，可以簡易快速解決空間頻率響應的嚴重缺陷。

因緣際會，好友介紹我認識了小葉站主，My-Hiend 網站在 2009 年刊登了家訪單元 - 雲中來的音樂，那時候我正在大量的使用蘋果電腦當作播放音樂的工具，硬碟裡裝的是 CD 載入 (Rip) 的無壓縮音樂檔，還有各網站買到的錄音室原生音樂檔，播放音樂時使用 iTunes 當作音檔資料庫，外掛音質比 iTunes 好的音檔播放軟體，甚至使用軟體製作了全頻段的數位等化插件檔 (plug-in file) 來彌補空間的頻率響應缺陷，CD 轉盤使用率因此越來越低。



## 電腦播放音樂存在先天的問題

電腦取代轉盤是二十幾年前的夢想，2008 年實現了，好處是超方便，搜尋想聽的曲子，立刻找得到，事先編排想聽的曲子，也不必在唱片櫃裡苦苦尋找，檔案管理能力無可匹敵！但原來認為電腦比起轉盤串流音樂資訊到 DAC 來得完美的想法，在同一個錄音的 A、B 比較之下，明顯的在聽感上只得到約八、九成的聲音品質，高頻就是沒有轉盤滑順細緻的光澤，總是多了些砂礫的數碼味，音場的規模感也相對小了，這又是怎麼回事？畢竟電腦不是高階音響設計理念下的產品，後來歸納出來主要的問題是：

1. 電腦的時脈不夠穩定，是高時基誤差 (Jitter) 的元兇
2. 電源是開關電源供應器 (Switching Power Supply)，噪訊高
3. 電腦在進行運算工作時，也會產生大量的高頻率噪訊，甚至會混入音樂資訊流裡去
4. 機箱內還是存在了硬碟的機械震動，抑震剛性不夠，

認知了這些問題，我心甘情願的升級新的 CD 轉盤，同時，繼續設法克服上述這些問題：

1. 外接高精度、穩定度時脈產生器 (圖一：10MHz 鉀時鐘，圖二：被 10MHz 驅動 "Slave" 的外部時鐘)
2. 使用非同步 USB 傳輸界面的 D/D 昇頻器與電腦連接，由外部時脈精準主導音樂信號穩定的傳輸，並隔離電腦內部時脈對下游的器材產生的時基誤差
3. 使用信號與供電分流的 USB 線材，降低交互干擾 (圖三)
4. 使用 USB Isolator，隔離電腦裡的噪訊流入下游的器材 (圖三)
5. 外接儀器級的高速直流電源供應器，供電給時脈產生器、電腦 (圖四：12.6V 直流供應給 10MHz 鉀時鐘，圖五：18.6V 直流供應給 Mac Mini 電腦)
6. 埋設音響專用市電接地，淨化供電，排放噪訊至大地 (圖六：晶圓廠使用的接地板，中央銅棒用黃油封存隔離防鏽)

### 2013 農曆過年期間的重大發現

平常工作忙碌，雖然上述的工作是一步一腳印的找空檔做，只知道電腦與 CD 轉盤播放的品質是在拉近之中的，但是甚少有連續的時間讓我好好用各種音樂去比對電腦播放是否勝出了，過年

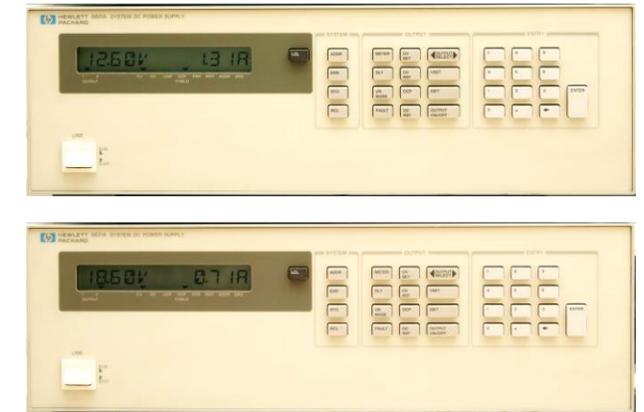
是個好機會，大年初一我猛然發現，電腦播放出的高頻沒有砂礫感的數碼味了，空間感大過轉盤，甚至低頻的動態、細節紋理更明顯，背景還比轉盤更黑了些，整個音域平衡往上提，音樂有吸引力，連人聲都感到歌者更年輕了！這是怎麼回事？為什麼我沒發現？原來我有兩個重大的改變後我沒有再驗證，電腦與 CD 轉盤的聽感：

1. 上個月 Mac Mini 硬碟壞了一顆，送修時順便重灌了操作系統，是新版的 OS X Mountain Lion
2. Amarra 音樂播放軟體，也在 OS X Mountain Lion 平台上推出了 Amarra 2.4.3 版，或是稱呼 Amarra 2.4 (4436)，我也做了升級，剛才細讀了此版的改善項目，其中有兩項非常重大，音樂檔案取樣率可提升到 384KHz！還有 Sonic Improvement 簡單兩個字。

哦！我只能用猜的，那臨門一腳打敗 CD 轉盤的是操作系統和音樂播放軟體功能、效能的提昇？！

### 高階數位音樂的播放未來的可能

行文至此，我一直沒有提到的是 SACD，這個以 DSD 位元流格式存放的高階數位音樂光碟片，音樂資訊量是 CD 的四倍，取樣率是 CD 的 64 倍 - 2.8MHz，是否也可以用電腦與轉盤播放來比賽一下？可以的！時候快到了，



方法並不是我們 Rip SACD 到硬碟去，因為 SACD 是加密的，而是有許多數位音響器材製造商加上音樂播放軟體開發商促成一個新的規格稱為 DoP (DSD over PCM)，這些廠商包括了大咖如：Playback, CH-Precision, dCS.. 還有不少專業錄音器材製造商，音樂檔案下載網站已知的有荷蘭的 [www.channelclassics.com](http://www.channelclassics.com) 還有挪威的 [www.2l.no](http://www.2l.no)，現在可以下載的 DSD 格式音樂可用電腦播放的甚至有高達 SACD 資訊量再加倍的 DSD 5.6MHz 音檔。這太令人興奮與期待了！（DoP 延伸閱讀，Stereo Sound 第 184 期 105~112 頁）(Eton)

# 音響市場高價化現象 考驗音響與音樂的真誠

By psycho

如果只看著各類媒體的大量廣告，的確可以很輕易地發現音響市場越來越高價化的現象；尤其是追求最頂級的旗艦商品，更是越來越高不可攀。當然了，這馬上引發很多乍看明理的省思，莫不走向批判高價化危害的膚淺荒謬言論。老實說這種言論完全沒有任何理性的意義與價值：一台 BUGATTI 要新台幣一億多元，誰不知道貴死人？又有誰不是理性地選擇國產車或改裝車、再理性地以純欣賞的心態來贊歎如此完美而遙不可級的超級跑車？再說史瓦第發利名琴不也是貴到買不起？又有誰不是理性地選擇價差一大截性能卻勉強接近的現代琴？因此在本文的基本前提就是，音響高價化的是非對錯是根本不必討論的，音響廠商因此而賣不出去無人問津而倒閉也是他家的事；什麼時候我們這些相對弱勢的消費者，需要幫音響廠商這種相對強勢的資本主義王朝操心它們的生計了？

這種荒謬的現象，卻反映出一種危機，值得任何想要真誠面對音樂與音響的愛好者留意與戒懼的，這才是本文的

重點；也就是：音響市場高價化現象考驗音響與音樂的真誠。

音響市場會走向高價化一定有其市場機制或社會原理，我們又不是什麼想要推翻音響帝國的共和主義革命份子，僅僅只是一個單純的消費者而已。這時對於我們最重要的事只有一個，就是如何在這樣的社會情境中，找出對自己最有利、最有意義的生存方法。

## 《音響真的有高價化嗎？》

首先，『音響市場高價化』的本質與型式都是虛假不存在的，音響從來都沒有高價化！！只有追求終極旗艦並且廣告特別大量的『商品品牌』才会有高價化的現象。也就是說，只有『不信任自己的聽感、只信任品牌與廣告』的人，才會深受音響高價化之害。對於這種人，本文只能說聲抱歉，不知道如何拯救。再者，音響高價化同時也會帶動二手價格上漲，造成習慣以二手保值為準則的音響玩家增加商品流通的困難度

本文還是只能對這種人再度說聲抱歉，我的前提是：音響與音樂是為了自己而存在，變成為了二手保值而存在那就不認識自己了。

以上簡單的篩選，我們就可以看出音響市場高價化現象如何考驗著音響與音樂的真誠了；真心熱愛音響的人，當然不是熱愛音響的品牌廣告與二手價格，而是它的聲音水準給自己的真正快樂；真心熱愛音樂的人，當然不是熱愛音響的品牌廣告與二手價格，而是它的聲音水準給自己更豐富的音樂旨趣。因此音響高價化與我們完全無關，不要去買、找到更切合自身需要的商品，不就是皆大歡喜了。

## 《對音響的真誠》

對音響真誠熱愛的人，當然會做到真正的以聲論價；於是便可以在一堆超高價器材中，找到自己真心喜歡的音響走向。然後，當然買不起！可是有一個絕對判準之下，他就不會被其他廣告宣傳左右自由意志，學會從中價、甚至是超低價商品中，找到聲音特質方向最接近真心喜歡的超高價器材。也就是說，超高價器材的出現，考驗著這個音響玩家有沒有能耐分辨該器材聲音水準是否夠高？是否是真心所愛？還是只是廣告盲從？可想而知，有意義的後續工作一大堆，只有不知道自己要的是什麼的廣

告中毒者，才會淪落成只要看到超高價器材便不分好壞地眼紅起來。

於是，這種對音響的真誠，將會幫助他快速找到『超值』。因為，人人都知道音響的性能價格比一定是高度的邊際效應遞減，從五萬元進步到十萬元，聲音的提升幅度遠遠大過從五百萬元進步到一仟萬元。但是大家容易忽略的是，很多人五萬元升級到十萬元而自以為進步很大，是廣告效應而不是真心感受！因為，音響的聲音走向有數百種（這一定低估！），如果自己沒有搞清楚自己真正要的聲音是什麼，原本偏向高頻的五萬元提升成偏向低頻的十萬元，再認為這是大幅提升，那就容易流於人云亦云了。

相對的，如果知道真心所愛的聲音是什麼，從超值的五萬元走向真正超值的十萬元，他很快就會發現：音響一點都不貴，而且非常便宜！因為科學是進步的，知道自己真正喜歡的聲音走向，一定會有相對應的音響器材以最科學的方式大量便宜生產出來。找不到？應該優先懷疑自己沒有搞清楚自己真正想要的是什麼。這時候，我反而建議應該去試聽超高價器材，看看能不能幫助自己找到真心所愛。

我玩音響才不過七八年，固然為了追求極緻享受也花費到了一整套音響約

七十萬元左右；但是為了身兼數職必需另組兩套聆聽系統，而且為了進行器材比較或音樂軟體評論還必需具備有七十萬元級的聲音鑑別力。結果我卻發現『音響越來越便宜』：原先需要超高價的CD轉盤，現在只要便宜的CAT（電腦訊源）或適合的藍光播放機就無敵了；原先要花上數萬元才有頂級聲音的線材，現在可能只要數千元不到就可以超越前輩了；原先的喇叭至少要三萬元才能欣賞音樂，現在只要不到一萬元就夠用了……當然相同的音響方向下，七十萬元一定狂電兩萬元，可想而知七百萬元也可以狂電七十萬元；但是我們找到了對音響的真心所愛，任何相同取向的高價化產品對於我們都是最適合的參考對象，怎麼會浪費時間去理會其他與我無關的高價器材呢？

當然請注意特殊情況是，真心熱愛某種音響，散盡家財買了數百萬元的頂級旗艦；結果卻又生產出價格翻倍的新旗艦，試聽下還真的聲音有進步，因而痛罵太貴了害死人……這樣子的言論，乍看是抱怨音響高價化，其實卻是對音響充滿真誠的熱愛。這種特殊情況當然得就事論事，沒辦法以任何通則來含括。

### 《對音響不真誠的毒害》

因此我幾乎敢斷言，任意批評音響

高價化，不小心暴露的是自己對音響素養的淺薄。問題是，對音響不真誠原本只是個人的選擇，何以變成『毒害』等級的社會問題？

先前的文章提過，男性網友在網路社會必需面對的最大誘惑就是『權力慾』；使用真材實料來拉攏支持者當然是良性的權力慾，但是如果江郎才盡或者根本無德無能，卻妄想透過發言引人附和而得到權力慾的快感，那就會有雙重的毒害作用了。第一種毒害是個人人格的扭曲。批評音響高價化最容易得到廉價的道德快感，到處批評更可以得到莫名其妙的支持；但是網路心理研究中的『網路攻擊人格』相關研究，卻證實了這樣子的行為模式將導致『網路攻擊人格』的養成，對個人真實人格的心理衛生是有極大的危害的！好好地玩音響與上網交流，卻淪落成心理疾病，這也太不值得了。第二種毒害是社會正義的扭曲，這才是最危險的。如上述論述下，任意批評高價化音響的人，其實正是被廣告徹底洗腦的人；他已經認定只有廣告上的音響才是好的音響，所以力批『音響為那麼貴？』其實就是『好的音響為什麼那麼貴？』。也就是說，這種人是極其媚俗不堪沒有真正音響素養的人；於是，遇到『沒有上廣告』的無名氣音響商品或新產品，這種人一定是全力圍剿任意污蔑；為什麼？因為網路攻擊人格的病態行為正是如此啊！

所以我們很容易發現，光只會批評音響高價的討論區，幾乎毫無例外的：面對別人辛苦發掘的無名氣音響商品或創新觀念，一定是先批評嘲笑一頓再說。然後就沒有下文了，繼續推薦著廣告打最大的商品，再拼命嫌那些商品越來越貴……

我必需強調，很多標榜入門級的音響相關討論區，只要一發作音響太高價的討論，就會同樣出現這個嚴重問題；他們不知道他們的入門音響花費早就遠遠遠遠超過我的兩萬元系統了，因為他們推薦的產品雖然低價，卻仍然是廣告商品，要跟真正基於科學性能的超值商品相比還是輸一大截。結果，使用並推薦如此不超值的東東，再發文批評玩音響亂花錢或音響太貴了……不真誠的批評，絕對不是進步與自由，而是保守與迂腐，再加上徹底被廣告宰制的無能。

### 《對音響不真誠同時毀滅了音樂》

我開的是音樂方面的專欄，為何要關注音響的社會問題呢？沒錯，我正是看到音樂愛好者極其巨大的危機。音響與音樂相輔相成，才是一個愛樂者最方便與深入的享受。尤其是處在台灣現場演奏的軟硬體皆不足的情況下，忠實表達音樂的唱片與音響更是重要無比。我多年來強烈批評古典音樂唱片市場中流行的唱片，其錄音根本就是亂搞的垃

圾；連錄音好壞都不能分辨，當然更不可能有唱片版位或轉錄的真正品味，也不會有演奏水準的真正品味了。

但是我不只一次在愛樂朋友家中的數十萬元級音響，聽到這些垃圾唱片的聲音還能聽，聽到正確錄音的唱片反而不能聽。於是換上我一套打遍天下的『兩萬元音響系統』，當場都是掉下巴的。這時就考驗著愛樂者是真誠的愛樂，還是廣告式的愛樂了；明明只要兩萬元的音響，就可以把『非主流的某些唱片』播放地遠比五十萬流行音響品牌系統還要好聽，你是要相信自己當下的耳朵？還是要相信人家說的（當然就是廣告說的）？沒錯，只要是熱誠（瘋狂）愛樂的，沒有不立刻換器材、換唱片的。當然了，人各有志，最後會不會跟我走同一角度是另一個議題。重點在於：真誠愛樂等於勇於嘗試加上真正的耳聽為憑。

所以我看到愛樂者的一個嚴重危機：看多了音響討論區自命清高的批判高價化，馬上就聖俗二分地以為玩音響沒水準、聽音樂才有水準了。問題是，音響有問題，那有可能聽到真正的音樂？唱片公司會如同音響公司一樣，製造反映消費者品味水準的商品；當消費者的水準不足，商品就會開始擺爛。當大家都在迷戀高解析下載檔時，真誠的愛樂者必需馬上發現很多下載檔是有問

題的；就算是我力推的唱片品牌，也是有些品牌開始錄音水準向媚俗靠攏、同時演奏者的水準就會開始下降；一個真誠的愛樂者，發現這些事實真相都應該快速、準確而有效，才算是真正的音樂素養。否則認為自己可以聽出誰是大師、誰是好樂團，卻聽不出該唱片的錄音根本有問題、甚至唱片根本標示錯誤，這豈不是讓音樂素養變成笑話一場？

擁有這樣的音樂素養，最低的要求就只是一套兩萬元的音響系統；而且最近隨著新產品的發現，我可能還會再下修成一萬五千元就夠用了。如此簡單的音樂入門，連兩歲小孩子都做得到；可惜在音響或音樂的網路討論中，只看到自命清高地覺得聽音樂很高尚，卻只能聽到糟糕的音樂；沒有人真心的為愛樂者提供有效的音響解決方案，只會陷溺在嘲笑玩音響沒水準的快感。至此，音樂也註定走向毀滅了。

### 《最『單純』的就是最正確的》

本文可從來都沒有擁護高價位音響產品！！音響高價化是一個只關商業策略的合理性而無關愛樂者與發燒友的議題，完全沒有贊成或不贊成，除非你是音響公司的老闆。我更關切的是，在陷溺這種議題中，反映出消費者自身脆弱的自尊，以及整體音樂音響環境的

危害。

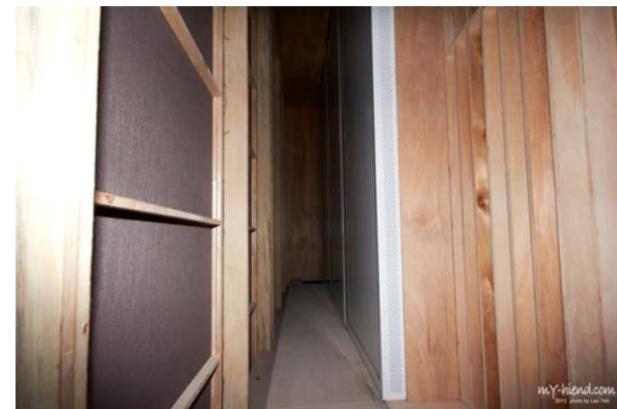
如果反高價者永遠只會反高價，那還值得讓我拍手祝福一下；問題是從網路上所有觀察，都指向了反高價者永遠會流於徹底反動的保守主義，對於任何音樂或音響的創新創見一定都是極其打壓的。所以本文嘗試提出一個警訊：從個人而言，你陷溺在高價化爭論嗎？我必需提醒你，你到底還要不要聽音響？全世界有那麼多『極其超值』的音響產品，發現一個超值產品來取代售價不合理的高價產品有那麼困難嗎？

從社會方面，我必需說：一個媒體或一個網路討論區如果充斥著批評高價化產品的言論，卻提不出超值的代替方案，那就可以宣告這個社會已經腐敗了；它們在乎的不是音響或音樂，只是想要自命清高的權力慾而已。所以我做為一個在網路上拼命推廣百元級、千元級超值音響方案的人，卻對批評音響高價化的言論深惡痛絕；因為我很清楚這種社會現象的本質就是反動與保守，他們自己才是廣告與高價商品的忠實擁護者；而且對於我們這些真誠提出超值方案的改革者來說，他們對我們攻擊的力度一定會遠超過高價商品的。

最後我們只能說，最『單純』的就是最正確的；玩音響就只是玩音響，價位、道德、名氣....都是屁，我只

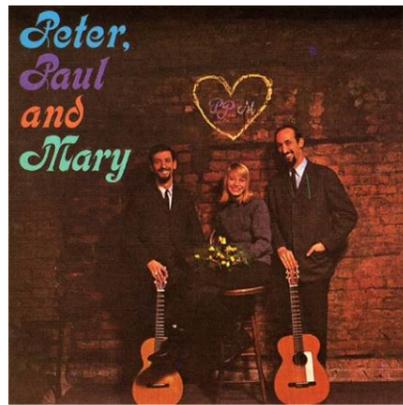


上圖的高級音響室空間超級大，裡面約有 7Mx16Mx3.8M (7Mx16M=112 平方公尺=33.88 坪)，不僅請聲學專家設計過，還添購了 High End 頂級的音響，重點是這可不是那個發燒友家，而是國城建設賦格建案中的「公設」，由大樓的管委會進行管理！



要知道聲音我喜不喜歡就好了！喜歡卻買不起？趕快去找水準相差不多卻買得起的啊！喜歡而且買得起？那就買啊！單純的享受音響，進而單純的增加音樂素養，就是最正確的一件事了；其他種種無關音樂與音響的要求，最後往往都是保守反動的毀滅力量，不可不慎。音響是如此，音樂也是一樣。(psycho)





## 史上最好聲的 PPM 檸檬樹

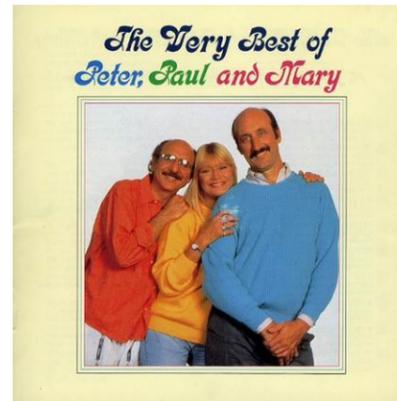
The Very Best Of Peter, Paul and Mary  
日本製限量版 XRCD + SHMCD

擁有這張 1962 年出版的彼得、保羅與瑪麗 (Peter, Paul & Mary) 首張同名專輯的朋友，敢說有不少是 "資深" 音樂與音響愛好者、前輩們。PPM 這三人美國民謠團體，對我而言具有雙重意義，有著強烈的感情連結。學生時代初學吉他就是 "離家五百哩" (500 miles)，和絃、指法簡單，彈奏技巧進階後，就彈唱 "花落誰家" (Where Have All The Flowers Gone)，"隨風而逝" (Blowin' In The Wind) ...

當時能秀幾句英文，就覺得很有氣質，把妹好似增加了些優越感！這些 60 年代越戰時期的經典反戰歌曲，有股樸實的泥土芬芳，清新、淨化人心，也為後來台灣的校園民歌種下了蓬勃發展的因子。就業後，有了一點經濟基礎，開始購買音響，PPM 的這張唱片，也是美國發燒音響雜誌 The Absolute Sound 推薦榜單上赫赫有名的天碟，此片是我長年來調整音響的工具唱片之一。

這張唱片共 12 首曲子，尤其是那第 9 首 "檸檬樹" (Lemon Tree)，每當器材升級、調整方向對了，就能感受到人聲定位更清晰，吉他的泛音結構更豐富，人聲、樂器形體比例適當自然，尤其是那支在右後場的低音大提琴撥奏更可考驗擴大機的低頻控制力，優秀的，快速緊緻、下潛而凝聚，反之，鬆散膨脹、無精打采。履試不爽！

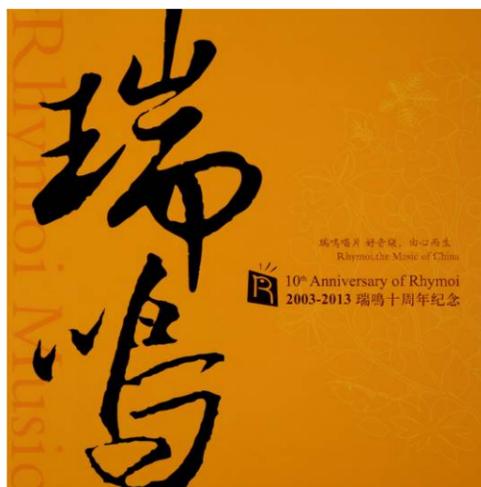
近年來，音響素質精進了，就發現到那年代的錄音，不可避免的存在類比母帶的嘶聲，每首混音的不一致，人工迴響太超過的問題，甚至每一支麥克風各自表述一個空間感，混音成為立體聲兩聲道播放，要傳達一個舞台、一個空間的整體感是有缺陷的。無論如何，此片的歷史標竿地位重大，還是 50 年來木吉他彈唱民謠錄音的經典，崇高地位是不容撼動！



TAS 天碟榜單讓 1962 年的錄音成了 CD 銷售的長青樹，後來我找到了 1990 香港版的合輯 The Very Best of Peter, Paul and Mary，這張片子的曲子多達 20 首，有些曲子是取自 1962 年同一錄音母帶，後製的確是音響性更上一層樓，往更結實，人工迴響較短，人聲音像更浮凸的大方向走，檸檬樹的表現也進步了，但相對於檸檬樹，在此版本裡我更喜愛第 4 首 "Don't Think Twice, It's All Right"，第 19 首 "Blowin' In The Wind"，我用來檢驗音場最前緣、極左、極右，人聲的輪廓 3D 真實感，非常敏感好用，但是此片應已經停產斷貨。

瑪麗 2009 年辭世，為了封存這已成絕響的 PPM，2011 年華納音樂再次出版了高素質的 The Very Best of Peter, Paul and Mary，這次是日本的 K2 XRCD 混音後製技術，壓片材料用的是 Super High Material CD，總共 25 首曲子。聽感如何？就是我標題所說的，史上最好聲的 PPM 檸檬樹！老天，比起以前的任何一個版本的檸檬樹，Paul 站在更右前方，Peter 站在更左前方，Mary 在正中，兩位男生彈的吉他每個音粒纖毫畢露，比例正確，每位的身高 (聽得出 Paul 身高比較高)、口型輪廓好清晰，低音大提琴的撥奏更位移到右喇叭更外側後方去了，整個教人聽了起雞皮疙瘩！如您已經買不到此日本製的 XRCD + SHM-CD 限量版，我也強烈推薦，無論如何去買一張封面一樣的普通 CD 版 (2005 年歐洲版)，比 TAS 推薦天碟 1962 年版好上多多。(Eton)





## 瑞鳴 10 週年紀念黑膠

瑞鳴唱片是中國唱片中製作最嚴謹、最具傳統文人氣息、又力圖當代創新精神的公司。從錄音、文案、設計、包裝，都精緻脫俗，即使標榜發燒唱片，內涵肯定深邃。2013年適創業10週年，特別出版一張精選輯，請德國老虎魚母帶重製並只壓印LP發行。這十首曲目只有少數發行過LP，曲目不嘩眾取寵，不肆意爆棚，但每首都考驗音響系統的細膩解析，與音樂情報。曲目包括古琴、豫劇編曲、崑曲女角、大提琴、二胡、古箏、短歌、鼓舞、藏密等，值得細細品味。

另外，還特別母帶重製2007年史詩傑作「三國」，除出版CD版，特別首刻LP版，在德國壓片，版質絕佳，幾無雜音。原作由音樂博士王寧作曲，錄音名師李小沛操刀，母帶調製杉本一家負責。這部組曲，採中西管絃人聲敲擊混搭，但其實每段音樂都精心設計，以一或數種中國樂器為主角，或擬人或寫情，充分展現樂器風華，曲作嚴謹，有中國

式「神鬼戰士」氛圍。音樂從銅管與打擊樂器描繪的東漢末年「亂」起頭，經「長板坡」(古箏)、「空城計」(古琴)、「三顧茅廬」(笛,蕭,排簫)、「千里走單騎」(琵琶)、「臥龍弔孝」(笛、二胡)，進入銅管群絃咆哮的「赤壁」，接下「龍鳳呈祥」(嗩吶、二胡)，轉入氣勢磅礴的「戰官渡」，帶詼諧的「擒孟獲」(巴烏、琵琶)，詭譎的「煮酒論英雄」(箏、尺八)，在絃樂、合唱、銅管的凱旋戰火中以「三分歸一統」結束。錄音精準，混音自然，是錄音室作品傑作，經得起音響迷考驗。喜愛LP者不可錯過這個ED1。這兩張黑膠，我轉錄成LP2CD，比較原始XRCD版各曲，發現更具活生魅力，可見這張LP原始錄音之精采。

音源將來可能只剩數位流與LP。若是以LP轉錄的LP2CD則是兼具CD方便與LP魅力的另一選擇，以CD-R發行或許可以成為另類小眾high end音源。LP與CD聽感之不同，我常以觀雕塑與看畫作比喻，聽CD有如看畫，二度空間或許有透視虛擬三度空間，LP則是有如看雕塑的實體感。

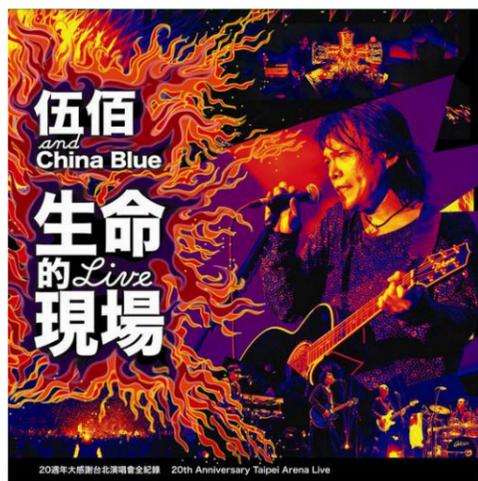
無聲雨  
二胡 黃江琴  
雨林音樂



一直以來，其實自己是相當喜歡國樂，喜歡中國的傳統樂器勝於西方樂器，因中式樂器有種獨特的味道，似說而不說的隱約，像極了中國人在感情上的表達，而當中又以二胡為最，而這張無聲雨則是開啟這份熱愛的第二張專輯，而無聲雨中演奏二胡的樂手-黃江琴，目前是南方歌舞團二胡獨奏演員及民樂隊的首席，曾獲得許多國內外的獎項，也在世界各地演出。

個人最喜歡的樂器組合為二胡、古箏及蕭，這三者搭配所能呈現的情感是十分豐富的，而無聲雨中，雖然曲目都是熟悉的老歌，但透過中式樂器的演奏也別有一番風味，而專輯中自己最喜歡的曲目是不裝飾你的夢，由黃江琴所演奏的二胡中，將那份婉約而濃烈的不捨充分的表達出來了，而蕭在曲中穿插，更協同了這份情感，更引人入迷。(heartsnow)

# AUDIOPHILE'S RECORD



伍佰 & China Blue  
命的現場 Live  
唱片公司：Universal  
唱片編號：3724425

從高中開始聽伍佰的歌，從專輯唱片聽到現場，伍佰的魅力確實要在現場才能徹底感受。伍佰的 Live 專輯筆者還有一張 1995 年由魔岩唱片發行 (唱片編號：MSD001) 的「伍佰的 Live」，這是一張筆者個人非常喜歡的專輯唱片，那是一張收錄伍佰在 LIVE A GOGO 所舉辦的演唱會的錄音。LIVE A GOGO 相對於「生命的現場」的舉辦場地台北小巨蛋是一個小型的場地，現場的氛圍十分不同，不時有觀眾的吆喝聲，口哨聲等...是個比較有親膩感的場地。不過這張早年的 Live 專輯有個缺點，這張錄音似乎沒有做什麼壓縮以及整理，動態範圍很大，不過也因此人聲縮縮的而且整體稍嫌毛躁，實在是美中不足的地方！而「生命的現場」這張錄音在這個方面做了很大的改進，或許也是

時空背景以及當年的伍佰與現在的伍佰在歌壇的地位已經完全不同了的結果吧！透過麥克風收音的現場「吵而不亂」，現場的熱情以及重播整體性的平衡是現場錄音極佳的示範。這張錄音的歌聲浮凸，與樂器的分離度控制地很好，電 Bass 與鼓的勁道以及彈跳都是在早期的專輯中聽不到的。而在表演方面，二十多年後的伍佰，唱歌似乎不再那麼用力，卻多了一分洗鍊與深度，確實可以感受到時間對伍佰的心境產生了一些影響。或許過往多少要顧及到商業吧？現在的伍佰感覺多了一分自由，這套 3CD 的唱片完整收錄三個多小時的演唱會，彷彿就是伍佰表演生涯的一個小縮影。身為伍佰小粉絲的我，這套 3CD 的現場錄音實在沒有什麼好挑剔的。  
(Mark Ho)



哈比人  
意外旅程電影原聲帶  
唱片公司：Linfair Records  
Limited/DECCA  
唱片編號：3715565

「哈比人：意外旅程」描述在「魔戒」之前 60 年的中土世界，主角比爾博巴金斯的冒險旅程。在旅程中，巴金斯與咕嚕命運的相遇，牽連出將影響整個中土世界的「魔戒」。本片的配樂則再次藉由「魔戒」三部曲接連贏得葛萊美、金球獎、奧斯卡最佳電影配樂的霍華蕭擔綱，當中許多「魔戒」的經典主題旋律相信有看過的讀者一定能夠馬上產生共鳴。哈比人相對於魔戒來說是更像是一段冒險故事。不同於魔戒，其史詩的味道要低很多。不過或許是因為哈比人是在魔戒之後拍攝的，因此儘管哈比人的本質上其實不具有魔戒那種世界存滅在於此刻的那種沉重感，電影當中還是試圖添加一股傳承的味道。但這樣的「轉向」並沒有對配樂產生負面的影響，相反地，這個元

素的加入反而增添了配樂的多元性。哈比人的配樂時而歡樂，時而緊張、緊湊，隨著冒險情結的進展，配樂不斷變化、轉折，十分精采！這張 2CD 的原聲帶收錄的不只是音樂而已，更包含了片中矮人戰士吟唱的「Misty Mountains」，新浪潮樂團 Crowded House 主唱 Neil Finn 所獻唱的電影主題曲「Song of the Lonely Mountain」。很是精采！

這張原聲帶還有個比其他原聲帶對於兩聲道重播系統友善的地方，那就是少了許多不必要的低頻！一般的電影原聲道或許是因為順應劇院的重播設備總是少不了鋪天蓋地的低頻，尤其是哈比人這種類型的電影更是如此。但令人意外地，哈比人的低頻真的想對「清爽」許多，既能呈現那種蒼茫壯闊的感覺卻又不至於整個重播的效果失去平衡。或許從某些角度上來看「比較」不考系統，但卻讓人更能享受音樂！(Mark Ho)



帕格尼尼小提琴協奏曲

唱片公司：BNL

唱片編號：112960

BNL 是 Bernard NEVEU's Label 的縮寫，想當然爾 Bernard NEVEU 便是品牌擁有者。NEVEU 先生本身是位錄音師，因著對音樂的熱愛與貫徹音樂理念的執著而成立了 BNL。以一個錄音師所成立的廠牌，BNL 出版內容裡，包括了豐富的宗教合唱作品、型態眾多的古樂、室內樂、管風琴音樂等等，而演奏陣容則以法國、義大利及東歐團體為主，BNL 的錄音著重在將這些音樂以自然且真實的方式重現。這次我推薦的這張 Paganini 的錄音是這是一張不折不扣的現場錄音，從樂團進場到調音全程收錄，連更換曲目時舞台上的一舉一動都沒有剪輯！甚至在演奏的一些零星片段也會有些莫名的雜音。再舉個例子來說：在曲末，觀眾的鼓掌聲在出現後會突然變小聲，我猜測可能是麥克風距離某些觀眾比較近，若此時不衰減收錄的音量可能造成 Clipping，因此不得不做調整。但也可見此錄音後製的編輯極少，是非常忠實的記錄。儘管如此整體呈現的錄音品質卻是十分優異，聲響的規模，場地的聲學特性都有十分精準的記錄，若非有前述的線索來推斷這錄音甚少編輯，還真難相信在現場這種連麥克風擺位可能都受到極大限制的環境居然能夠達到這種成就！

演出者 Kantorow 是巴黎音樂院小提琴教授，由 Bernard Thomas 與他的樂團所伴奏於 1982 年錄音完成的錄音。我十分推薦這張錄音，不論演出或者收錄的品質都是一流的，也十分適合說明什麼是合理的現場聲響。絕對可以拿來對照自身的現場經驗，從而啟發對於音響的調整的方向。(Mark Ho)

Li Xiao Pei's 聽得見的世界觀。  
Recording Collection The world view you can hear

01. 十面埋伏.....《猛犸》00:14
02. 老虎磨牙.....《中華鼓響》03:41
03. 醜末寅初.....《伶歌》04:41
04. 春秋戰國.....《春秋戰國》04:58
05. 回聲.....《響聲》02:10
06. 春風翠竹.....《竹吟》05:30
07. 夜深沉.....《鼓王》07:20
08. 酒狂.....《風入鬆》03:14
09. 江城子.....《短歌行》05:05
10. 春江花月夜.....《龍象登樓》07:15



李小沛 錄音作品集



李小沛 錄音作品集

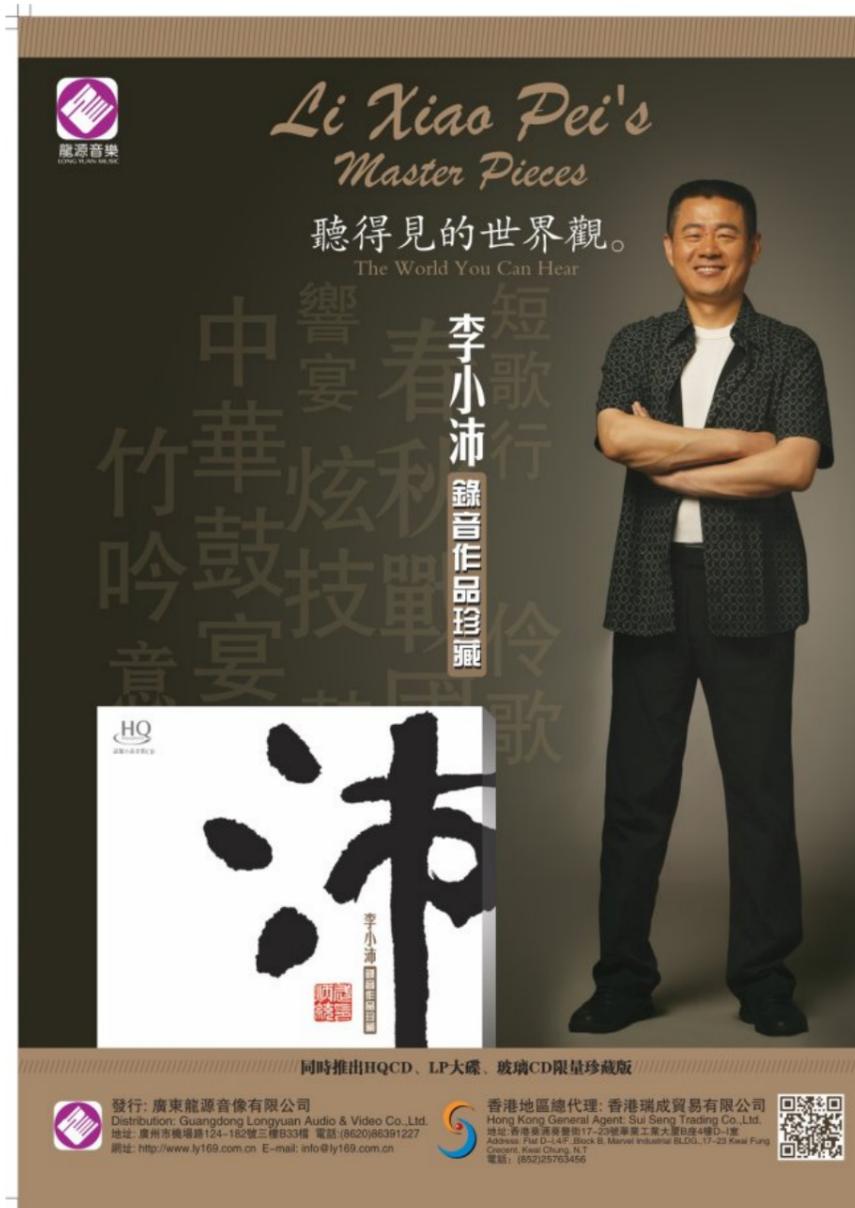
發行：廣東龍源音像有限公司 ISBN 978-7-88531-676-1  
Distribution: Guangdong Longyuan Audio & Video Co., Ltd.  
地址：廣州市機場路124-182號三樓B333樓 電話：(8620)86391227  
Tel: 020-86398226, 86391227 - http://www.ly169.com.cn  
E-mail: info@ly169.com.cn

李小沛錄音作品集

唱片公司：廣東龍源

唱片編號：HQ-00 (另有 LP)

或許有些發燒友已認識李小沛，但我相信仍有許多人不認識他，這也很正常，一點也不奇怪，因為李小沛並不是從事幕前的工作，而是一名錄音師，自從大陸瑞鳴所出品的唱片在臺灣大受好評後，李小沛的錄音功力讓許多人留下深刻的印象，國家一級錄音師與央視春晚的總錄音師頭銜可不是掛掛名而已。這張是李小沛這幾年來的錄音作品精選，都是中國的國樂，內容非常精彩，此版本的聲音可能有經過李小沛本人親自再調校，比我過去在原唱片上聽到的更為通透，質感更勝出許多，我每每播放，總是讓在場的燒友無一倖免，欲搶購一張，只可惜首批限量發行，有看到的朋友可要快快下手，另亦有發行玻璃 CD 及 LP 版本。(Leo Yeh)

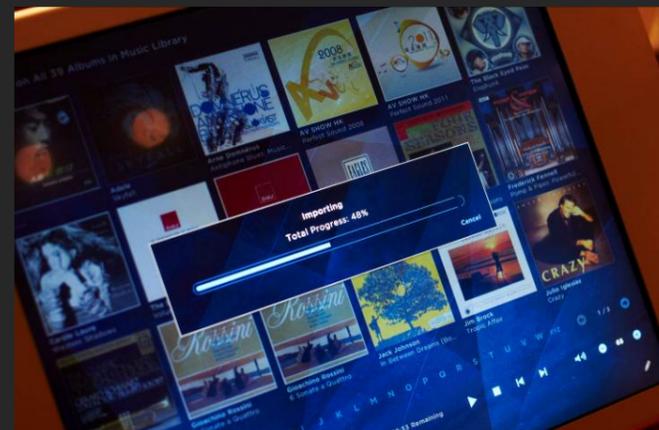
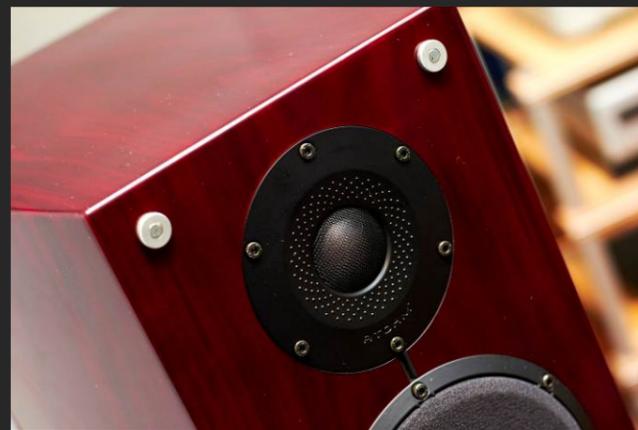


AUDIOPHILE'S RECORD

WHAT'S  
COMING  
NEXT  
ISSUE



# Issue 05 *coming soon...on* June



Lipinski L-707A Signature  
Esoteric I-03  
ModWright KWI200  
HB Cable Design Powerslave  
Atohm GT3.0  
Meridian Control 15  
Simaudio 740P · 860A  
Teac UD-501  
*And more....*

# 攝影作品欣賞

機身：Sony Alpha900

鏡頭：Sony Carl Zeiss 2.8F/24-70mm

偏光鏡：B + W Slim C-POL MRC

ISO：100

焦段：24mm

光圈：f 22

快門：176"

拍攝時間：2010/01/02, 17:32:23

拍攝地點：瑞芳金水公路

金蛇迎春！祝大家 身強體健、萬事順轉、金聲日日、幸福快樂！2013 適逢蛇年，照片上蜿蜒至海岸盡頭的 S 型公路像一條金蛇，非常應景，這張照片是我的最愛，掛在音響器材機房的牆上，剛好對應器材後方一大堆的線材，我叫它蛇窩。雖然北部有許多攝影發燒友，喜歡去攻這個景點，老實說一生一次就夠了！這放三腳架的制高點還真是不好找，在公路邊擋土牆某處的上方有一條前輩放的繩子，完全沒有標示，光是攜著器材爬上擋土牆，簡直就像當兵時期的八百障礙，再往上攀爬有些坡度不輸攀岩，一共有兩層平面可放置三腳架，要攻當然是上層嘍，只是上層只容兩隻三腳架的空間，爬上去才知腳軟，大約離地面五層樓高的小平台，我才想起了自己的懼高！我運氣好，只要造訪一次就拍到我要的 - 夠密的車軌、山上樹木的細節、清晰的遠景、藍色的太平洋！除了天氣要好以外，時間要對：太陽落地平線後的 30 分鐘內一定要完成，要不然除了車軌以外其他的全看不到了，還有，如何摸黑再攀爬下來？這是一張用命換來的照片，真的一生一次就夠了！（Eton）



## HB Cable Design

### 對聲音重播的尊重

市面上多數的電源處理器在處理電源的同時也添染了自家的色彩，而讓聲音重播不再純真自然。且由於電流供應的餘裕度不佳，所以多數廠商並不建議連接功率擴大機等電流量較大的器材。來自德國的 HB Cable Design Power Strip，擁有令人驚異的表現，本體完全以自製元件打造而成，更可源源不絕的供應音響系統所有器材之電源需求(包含 Power Amp)，其產品的設計製作哲學均源自對"聲音重播"的尊重。

音響重播的過程是一種電能的傳遞與轉換，因此提供電能快速且通暢的路徑是必要的，這需使用最高品質的材料以讓電力傳輸的阻抗降至最低，內部特殊的佈線方式確保每個孔位在極大的負載下均能有相同的極低阻抗。內部導體以銀和銅為主要材質，每個插孔的金屬接面皆施以兩層鍍金以獲得最佳的過渡電阻，所有接點並以 10Ag 純銀精心焊接。對於發燒友來說，每當觸及音樂的情感表達時，他們永遠追求著極致的體驗和不受妥協的態度。而 HB Cable Design Power Strip 其無濾波無保險絲的設計讓聲音表現具有無限的動態、更多的微細節、更沉穩大器的音場規模與更栩栩如生的音像。



*PowerSlave Acrylic  
Reference Level Power Distributor*



台北市士林區雨農路6號 TEL:02-2832-3391



AC POWER CABLES



ANALOG INTERCONNECTS



DIGITAL CABLES



SPEAKER CABLES



美國Stage III Concepts成立於1996年，為音響線材設計的創新者，是第一家使用浮動純銀絲帶結合空氣為電介質技術來生產線材的廠商。所有Stage III的產品都是在美國純手工打造，並使用美國最高品質的元件與原料，以非常高技巧的人力來實現Stage III對線材的設計理念。所有Stage III的導體都使用高純度的純銀，純銀的傳導特性比純銅好上許多。導體的形狀也會影響到聲音傳輸的準確性，Stage III的導體為獨家AeroStrand的形狀，平坦、單芯與純銀的組合進一步實現了以空氣為電介質的可能性。平坦的導體設計也能讓傳輸交叉的干擾降低，傳輸表面的增加也實現了全頻段更能完美的傳導，此外也降低了集膚效應所造成的失真。Stage III A.S.P.參考級系列的導體AeroStrand Ultra更為精進，使用了最適比例銀與鈦的合金，鈦雖然不是最好的傳輸導體，但其對電磁的低度敏感對訊號的精確傳輸有莫大的助益，聲音更為純淨、自然、富有音樂性。

Stage III A.S.P.參考級系列進一步更盡可能的將空氣排出，以接近真空的狀態達到最完美的電介質可能，失真進一步降到最低。AeroStrand導體安置在高等級的鐵弗龍空氣管當中。

Stage III採用獨家J-Level Trisilencer的屏蔽設計，幾乎可隔絕所有對導體的干擾，屏蔽的材料包括鍍銀的銅、密拉(一種聚酯薄膜)及具有傳導性的含碳編織尼龍，為了擁有更好的屏蔽隔離EMI/RF，A.S.P.參考級系列更使用了軍用及醫療級H.D.A.高密度排列的金屬箔片，隔絕了所有可能的電磁干擾。

所有的連接端子Stage III也非常講究與重視，金屬使用慢速擠壓、並經過極冷與極熱的分子重新排列，讓其與AeroStrand導體一樣擁有很好的特性。此外端子與導體的接合為無錫高壓的方式，因為無論再好的錫都會讓聲音品質受到影響或劣化。

ultra audio  
雅韻音響



台北市士林區雨農路6號  
TEL:02-2832-3391  
e-mail:musk@ms23.hinet.net  
www.ultra-audio.tw