



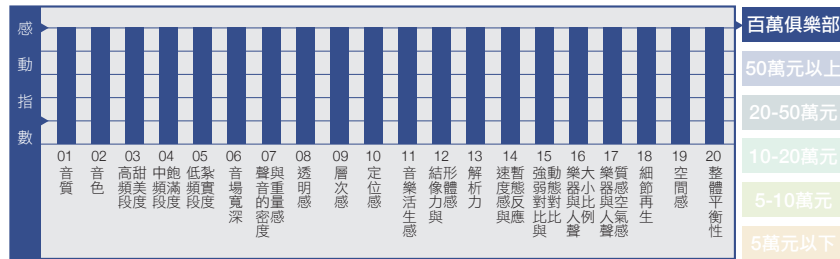
# Tannoy Westminster Royal GR

## 無可取代的音樂感動

Tannoy現役只有三款喇叭採用最經典的15吋Dual Concentric單體，Westminster Royal GR是等級最高、箱體最大的旗艦，也是唯一採用背載式號角結構的喇叭，也只有當15吋Dual Concentric單體與背載式號角結合之後，你才能體會全頻段點音源重播的終極奧義。毫無疑問，Westminster Royal GR就是承傳Tannoy光榮歷史的正統繼承者。

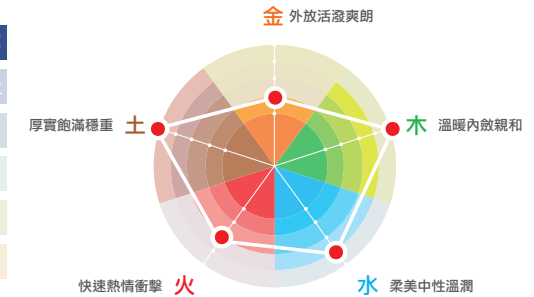
文 | 陶忠豪

## 圖示音響二十要



※ 「圖示音響二十要」是評論員對單一器材的主觀感動指數，它的顯示結果會隨著器材搭配、空間條件、身心狀況的不同而改變。如果拿來做二部器材的比較，將會失之偏頗。

## 音響五行個性圖



**對**音響迷而言，只要說到Tannoy的喇叭，就必定會想到他們的Dual Concentric同軸單體，而在Tannoy的同軸單體中，口徑最大的15吋Dual Concentric，毫無疑問才是Tannoy最經典的象徵。在Tannoy現役產品中，只有三款喇叭配備15吋Dual Concentric同軸單體，分別是Prestige系列的旗艦Westminster Royal GR「西敏寺」，等級僅次於西敏寺的Canterbury GR，以及四年前新推出Legacy系列的Arden。在這三款喇叭中，又只有Westminster Royal GR的喇叭箱體採用了背載式折疊號角。無庸置疑，Westminster Royal GR正是現役Tannoy的精神象徵，也是承傳Tannoy光榮歷史的正統繼承者。雖然Westminster Royal GR早在2013年就已推出，相隔八年之後，本刊才終於有機會評論這款喇叭，但是與Tannoy長達95年的歷史相較，這八年的等待根本不算什麼。真正的經典，絕對經得起時間的考驗。

### 絕非老聲

說到Tannoy的經典15吋Dual Concentric單體，許多人往往抱持著錯誤的刻板印象，認為這是古老的設計，聲音必定是昏黃溫吞的老聲。事實上並非如此，十多年前我曾經有幸在音響前輩陳正雄老師的家中，聆聽Tannoy「Monitor Silver」15吋Dual Concentric單體搭配原裝喇叭箱。被Tannoy玩家暱稱為「銀頭」的「Monitor Silver」單體推

出於1953年，至今已有將近七十年歷史，照理說，這種老古董肯定很「老聲」才對，但是沒想到那次我卻聽到了非常透明靈動，而且細節豐富的聲音。那次的聽感，完全扭轉了我對Tannoy 15吋Dual Concentric單體的看法。

追本溯源，Tannoy早在1947年推出第一代15吋Dual Concentric單體「Monitor Black」，就是當時技術最先進、聲音最精準的鑑聽喇叭。你知道嗎？當初Tannoy總工程師Ronnie H Rackham開發「Monitor Black」的目的並非家用，而是用來當作測試校正錄音用麥克風的鑑聽喇叭。

後來Dual Concentric單體因為頻寬夠、聲音準、音染低，所以被錄音室廣泛採用為鑑聽喇叭。1951年，當時Decca的首席錄音師在聽過「Monitor Silver」單體之後，立刻下單購入，作為Decca錄音室的鑑聽喇叭。EMI唱片公司總工程師Dutton博士在聽過「Monitor Silver」搭配GRF背載式喇叭箱體之後，同樣二話不說讓這款喇叭進駐Abbey Road錄音室。除此之外，Kingsway Hall、BBC等各大錄音室也都紛紛使用Tannoy的Dual Concentric喇叭作為鑑聽喇叭。如今傳世的無數黃金年代經典錄音，大多數可能都是使用Tannoy Dual Concentric鑑聽喇叭製錄的。如果Tannoy的喇叭只能發出量黃溫吞的聲音，你說這些錄音室會採用嗎？

### 越陳越香

為什麼音響迷對Tannoy喇叭會有錯

## 樂器人聲十項評量

小提琴線條	纖細	中性	壯碩
女聲形體	苗條	中性	豐滿
女聲成熟度	年輕	中性	成熟
男聲形體	精鍊	中性	壯碩
男聲成熟度	年輕	中性	成熟
大提琴形體	精鍊	中性	龐大
腳踩大鼓形體	緊密	中性	蓬鬆
Bass形體	緊密	中性	蓬鬆
鋼琴低音鍵弦振感	清爽	中性	龐大
管弦樂規模感	清爽	中性	龐大

## 參考器材

訊源：Esoteric Grandioso P1X SACD轉盤  
Esoteric Grandioso D1X單聲道DAC  
Esoteric N-03T串流播放器  
Esoteric G-02X外接時鐘  
擴大機：Grandioso C1X/S1前後級

Tannoy Westminster Royal GR	
類型	兩音路背載號角式落地喇叭
單體	Dual Concentric單體1組 (2吋鋁鎂合金振膜高音單體1只、15吋複合纖維紙盆單體1只)
推出時間	2013年
頻率響應	18Hz-27kHz (-6 dB)
分頻點	1kHz
靈敏度	99dB (2.83V/1m)
平均阻抗	8歐姆 (最低5歐姆)
建議擴大機功率	20-350瓦
持續承受功率	175瓦 (峰值700瓦)
箱體容積	530公升
外觀尺寸 (WHD)	980×1,395×560mm
參考售價	1,990,000元
進口總代理	勝旗 (02-25974321)



## 參考軟體

Westminster Royal GR適合播放搖滾樂嗎？我嘗試播放同樣來自英國的Led Zeppelin樂團第三張專輯的名曲「Since I've Been Loving You」，沒想到這款喇叭竟然表現的生猛有勁，可見Westminster Royal GR並不一定只適合唱古典音樂，而是一款充滿無限潛力的喇叭。

## 聆聽環境

勝旗的試聽室剛整修完畢，拆除了天花板與喇叭後方會吸掉低頻能量的空腔，聲音表現豁然開朗。



## 焦點

- ① Tannoy現役唯一採用15吋Dual Concentric單體搭配背載式號角箱體的喇叭。
- ② 15吋Dual Concentric單體配備獨家Alcomax 3鋁鎳鈷磁鐵。
- ③ 低頻在-6dB時可以延伸到18Hz之譜。
- ④ 分音器元件全部進化為更高級的用料。

## 建議

- ① 不建議搭配輸出功率太小的擴大機，最好搭配輸出功率100瓦以上的擴大機，方能充分展現這款喇叭的全面實力。
- ② 建議搭配Prestige GR超高音使用，高頻延伸可以更完整，整體表現也更全面。
- ③ 必須經過充分Run-in，才能盡顯Tannoy經典聲音魅力。

誤的認知呢？原因可能來自以下幾種情況：第一，大多數Tannoy古董單體歷經歲月洗禮，狀況已經不盡理想，聲音表現難免衰退老化。第二，Dual Concentric單體的分音器其實很重要，但是許多Tannoy老單體的分音器都經過修改，這也影響了聲音表現。第三，Tannoy Dual Concentric單體經過不斷進化，現役版本的特性與當年老單體已經不同，如果還是用老辦法搭配小功率管機，那麼新世代的Dual Concentric單體很可能難以充分施展身手，而讓聲音變得慢拖。第四，現役Tannoy Dual Concentric單體因為改採硬質雙重懸邊，需要經過更長的時間熟化Run-in，大多數時候，我們聽到的其實都不是真正進入穩定成熟階段的聲音。甚至這次在勝旗試聽的Westminster Royal GR，也未必已經進入最佳狀態。就像美酒越陳越香，隨著聆聽時間累積，聲音絕對還會更為精進。這項工作無法靠短時間的試聽評論辦到，唯有您將Westminster Royal GR正式迎娶入門，跟著這款喇叭一同成長，才能慢慢體會箇中妙處。

## 理想的全頻段點音源重播

如前所述，Tannoy現役使用15吋Dual Concentric單體的喇叭只有三款，另外兩款本刊已經做過評論，所以趁著這次評論Westminster Royal GR的難得機會，我想再一次剖析Dual Concentric單體的設計理念。

Tannoy的Dual Concentric單體可以視之為同軸單體的一種，基本結構同樣是將高音單體設置在中低音單體的中心點，藉此讓兩只單體的發聲點位在同一個軸線上，達到理想的點音源重播狀態。

Dual Concentric單體與一般同軸單體不同的是，一般同軸單體的低音振膜尺寸越大，雖然低頻延伸可以更低，但是與高音單體的銜接卻會越趨

困難，所以一般同軸單體的尺寸很難做大，也很難只靠一只同軸單體完整涵蓋低頻重播，通常必須另外搭配低音單體，才能完整重播低音頻段，不過如此一來，也就無法實現全頻段點音源重播的理想狀態了。

相較之下，Tannoy早在1947年就做出口徑達到15吋的Dual Concentric單體，只靠一顆這樣的單體，就能重播高頻到低頻的完整頻域，實現真正的點音源重播狀態，難怪Tannoy的Dual Concentric單體在那時會被視為最先進的音響重播技術。即使以今日的技术水準檢視，Dual Concentric單體依然是極度精密而精巧的設計。

Tannoy的Dual Concentric單體是如何達成上述全頻段點音源重播狀態的呢？這與兩個關鍵設計有關：一是高音單體採用壓縮驅動式設計，二是低音振膜同時也是高音單體的號角開口。

先說第一個關鍵，Dual Concentric單體的高音單體是真正的壓縮驅動式設計，特點是高靈敏度、低失真，而且低頻延伸比一般高音單體更低，也更適合與大尺寸低音單體妥善銜接。

再進一步說明，壓縮驅動式高音單體的原理，是利用面積較大的高音振膜推動空氣，然後經過由小到大的喉管壓縮噴射而出，聲波經過壓縮腔室與喉管的耦合之後，高音振膜只需要微幅震動，就能發出足夠的音壓能量，也因為振膜僅需微幅震動即可，所以壓縮驅動單體具備低失真、高靈敏度的特性。

再說第二個關鍵，Dual Concentric單體的低音振膜造型經過精密計算，同時也是高音單體的號角開口，高頻聲波在經過這個號角開口時，能量得以進一步提升，下端頻率也可以延伸得更低，這種設計同樣有助於讓Dual Concentric的高音單體與大尺寸低音單體更妥善的銜接。

Dual Concentric單體其實還有許多巧妙的設計，其中之一是高音單體深

陷在低音單體中的位置也經過精密計算，搭配量身訂製的分音線路，即可讓高音與低音單體的相位完全一致。低音振膜構成的號角開口，同時也可以控制高頻的聲波擴散，讓全頻段的聲波擴散更為一致。

最後統整Dual Concentric單體的四大優點：第一，它實現了最理想的全頻段點音源重播狀態，可以呈現最精準的音場定位。第二，它同時具備號角喇叭高靈敏度、低失真，而且能量直接、細節豐富的優點。第三，它具備全頻段相位一致特性。第四，它也是極簡設計的典範，只需要兩音路設計就能完整重播全頻段音樂。

## 最新進化的GR單體

一款早在七十年前就以奠定設計架構的單體，及至今日依然有其無可取代的優點，難怪Tannoy的Dual Concentric單體會受到無數音響迷的推崇與喜愛了。矛盾的是，當Dual Concentric單體不斷進化之後，許多Tannoy愛好者卻認為現代Dual Concentric單體的聲音特性已經改變，失去了早期Tannoy經典Dual Concentric單體的聲音韻味。

真是如此嗎？我並不這麼認為。這次試聽過Westminster Royal GR之後，我就驚喜的發現，它的聲音走向其實與我十多年前在陳老師家中聽到的「銀頭」頗為接近。唯一的差別是狀況良好的「銀頭」已經歷經數十年歲月淬煉，聲音表現已經提煉到極度圓融成熟的境界。而現代的Dual Concentric單體則像是初釀的新酒，還需要經過不斷聆聽，隨著時間慢慢醞釀，才能慢慢進入成熟狀態。

最新的Dual Concentric與早期設計到底有何差異？從Westminster Royal GR所使用最新一代Gold Reference Dual Concentric單體的技术特點，我們就可以看出Tannoy的精細調校痕跡。先看高音

單體，它的2吋鋁鎂合金振膜必須經過繁複的五階段工法打造，將硬度提升到最高，耐用度與穩定性也更好。懸邊採用同樣耐久的Mylar材質打造，則能有效吸收振膜共振能量。音圈是以輕量鋁線繞製，就連連接高音單體與分音器的導線，也特別選用了單結晶多芯銅線，可見Tannoy連細節都非常講究。除此之外，高音單體的壓縮腔室阻尼也經過調校，可以更精確的與喉管耦合。

再看低音單體，它的振膜改採紙纖維與多種纖維混合製成，具備更好的阻尼特性，可以更有效的吸收振膜共振能量。它的雙重懸邊是布料材質製造，這是師法早期經典單體的設計，也是最耐久的一種懸邊材料。懸邊的阻尼特性經過調性，可以讓振膜活塞運動更為線性。音圈是四層結構，可以承受更大的功率。磁力系統採用了Alcomax 3磁鐵，連高音單體也是使用這種磁鐵。Alcomax 3其實就是音響迷偏好的鋁鎳鈷磁鐵，這是一種永久磁鐵，即使長年使用，磁力也不會衰退。Alcomax 3同時具備導電特性，可以消除磁力系統中的非線性窩流效應，能降低中頻失真，並且提升單體的靈敏度與暫態速度。

## 稀有的背載式號角

將焦點拉回本篇介紹的Westminster Royal GR。相較於Tannoy的95年歷史，Westminster Royal GR其實是相對年輕的型號，不過卻是Tannoy歷史中最具代表性的一個型號。它的最大特點是箱體前方具備號角開口，箱體內部也有結構繁複的背載式號角結構。之所以採用這種設計，目的當然是為了讓Dual Concentric單體可以延伸到更低頻頻域。經過精密計算的背載式號角，不但可以讓低音單體更輕鬆的推動空氣，降低低頻重播的失真，還可以提供低音振膜更好的阻尼，藉此提升暫態反應速度。事實上，唯有當Dual Concentric單體搭配量身打造

的背載式號角箱體時，低頻延伸才算真正完整，也才能真正展現Dual Concentric單體全頻段點音源重播的終極奧義。

請不要以為背載式號角箱體是Tannoy喇叭常見的設計，在Tannoy的歷史中，只有Autograph、GRF與Westminster三款喇叭採用這種設計，其中又以Westminster的箱體最大，背載號角的構造最複雜。Westminster的背載號角還具備機械分音特性，重播頻率在200Hz以上時，低音單體是與箱體前方的號角開口耦合發聲，重播到200Hz以下的低頻時，背載號角才開始發生作用，低頻在-6dB時竟然可以延伸到18Hz之譜，驚人實力可見一斑！

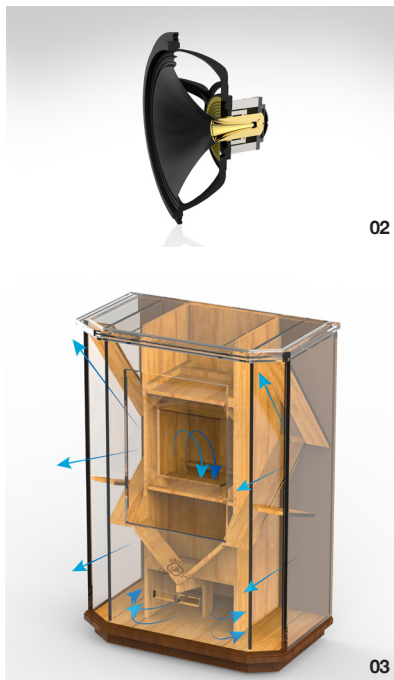
## 第六代進化版本

Tannoy現役Westminster Royal GR是Westminster第六代的進化版本，第一代Westminster推出於1982年，特點是低音懸邊是泡棉材質。1987年進化到第二代，型號叫做Westminster Royal，箱體尺寸放大，並且改採更厚實的樺木夾板打造箱體，分音器改採更好的電容，箱內配線也改採Van den Hul製品。1992年推出第三代，型號改為Westminster TW，TW即是高音喉管的Tulip Waveguide（鬱金香花形導波器）的縮寫。Westminster TW其實是Westminster Royal低價版本，磁鐵由Westminster Royal的Alnico改為鐵粉磁鐵。第四代推出於1999年，型號是Westminster Royal HE，型號中的HE即是低音振膜所採用Hard Edge硬質布料懸邊的縮寫，這項設計一直延續至今。第五代推出於2007年，型號是Westminster Royal Special Edition（SE），箱內號角結構經過強化，藉以降低共振音染，箱體外觀還有三種精美的實木貼皮可以選擇。本篇介紹的Westminster Royal GR，則是2013年的第六代版本。

第六代的Westminster Royal GR除了



01



02

03

01. Westminster Royal GR是Tannoy Prestige GR系列現役旗艦，也是目前體積最大的一款喇叭，前障板下方可以調整1kHz到27kHz的高頻量感。
02. Westminster Royal GR配備的最新GR版本.15吋Dual Concentric單體採用了Alcomax 3鋁鎳鈷磁鐵。
03. 箱體內部的背載式號角結構繁複，可以讓低頻下潛到18Hz的極低頻領域！

單體升級為GR版本之外，分音器也大幅升級，電容、電阻、電感全部升級為更高規格製品，分音器採用純銀接線，箱內配線則全數採用單結晶純銅導體。整塊分音線路經過超低溫處理，藉此消除元件、接線與焊點的結構應力，Tannoy宣稱此舉可以讓音質更為順暢自然。

## 擴大機的選擇

這次的試聽在本地總代理勝旗的聆聽室中進行，這個空間不久前才整修完畢，拆除了原本的天花板空腔與喇叭後方的櫃子，原本低頻被這些空腔過度吸收的問題終於徹底解決，殘響則控制的恰到好處，空間聲響豁然開朗。我心中真心覺得自己實在是太幸運了，肯定是上輩子做了什麼好事，才能得到這個難得的機會，在聲音大幅精進的這個空間中，好好的體驗我心目中Tannoy的至高聖杯Westminster Royal GR的聲音表現。

勝旗這次端出了全套Esoteric頂級器材搭配Westminster Royal GR，數位訊源使用Grandioso PIX SACD轉盤、DIX單聲道DAC，搭配G-02X外接時鐘，播放

串流音樂時使用N-03T串流播放器。擴大機則使用了Grandioso C1X電源分離式前級搭配8歐姆負載輸出功率150瓦的Grandioso S1立體聲後級。

或許你想知道，Westminster Royal GR的靈敏度高達99dB，為什麼不搭配小功率管機呢？其實這個疑問在原廠說明書中就可找到解答。Tannoy原廠建議的擴大機功率是20-350瓦，或許搭配20瓦的擴大機也可以驅動，但是原廠認為與其用小功率擴大機在逼近失真的狀態下使盡全力驅動Westminster Royal GR，不如搭配功率較大的擴大機，可以更有餘裕的在線性更好的工作範圍內輕鬆驅動Westminster Royal GR，一方面音質可以更好，另一方面也能更充分的展現Westminster Royal GR的實力。從這個角度來看，勝旗選擇用Grandioso S1後級驅動Westminster Royal GR，可說是非常適當的選擇。

## 有如銀鈴一般的鋼琴高音

我從Cowboy Junkies的「Trinity session」專輯開始聽起，這張專輯在加拿大一間小教堂中，只用一支麥克

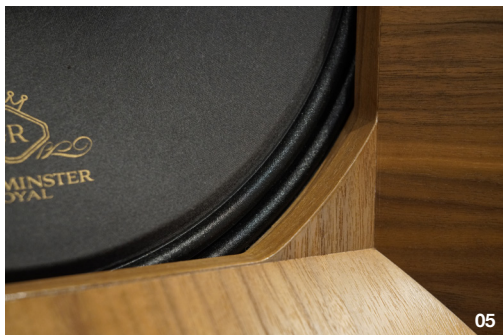
風同步錄音，Westminster Royal GR可以忠實呈現小教堂中自然的堂音殘響，人聲尾韻伴隨著堂音無比清晰的延伸，像是撥開雲霧一般，讓我清楚「看見」樂團在小教堂中演奏的情景。誰說Westminster Royal GR的聲音太暈黃，事實上剛好相反，Westminster Royal GR的音質不但清透，而且細微音樂訊息的解析力高到嚇人。此時更令我驚訝的是，巨大的喇叭竟然可以完全隱形，這就是Dual Concentric單體在相位完全一致的點音源重播狀態下，所展現出的精準音場表現。

再聽阿格麗希演奏的貝多芬「第六號交響曲」雙鋼琴演奏版，說來奇怪，身形巨大的Westminster Royal GR，卻似乎特別擅長還原錄音中收錄的細微現場氛圍，這份錄音的並沒有特別突顯鋼琴的高頻泛音表現，但是用Westminster Royal GR播放，高音觸鍵卻有如銀鈴一般清脆美妙，泛音彷彿可以無窮盡的延伸到最幽微的盡頭，就算我用耳機，也未必能聽到如此豐富的泛音延伸啊！

我忽然想到，此時我聽到的是加上了自家Prestige GR超高音的表現啊，於



04



05



06

04. 高音單體的喉管中採用了有如胡椒罐開口的導波器。
05. 低音振膜採用了雙重硬質布料懸邊，阻尼特性經過調性，可以讓振膜活塞運動更為線性。
06. 這款Prestige GR超高音採用鋁鎂合金振膜與釹磁鐵，高頻延伸可達61kHz，與Westminster Royal GR搭配使用，不但泛音更為豐富，對整體重播也有正面提升效果。

是我斷開超高音試聽，空間感的建構能力的確略差一些，但是高頻音質一樣清透，細節也依然豐富。加上超高音之後，最大的差異其實在於弦樂，曾宇謙的小提琴演奏線條更凝聚，穿透力更強，琴音的光澤有如最頂級的絲綢一般華貴。我特別注意到，在Westminster Royal GR的詮釋下，運弓轉折的細微變化不但更明確清晰，而且每一個琴音轉折彷彿都下了功夫特別用心處理，這種表現是我在其他系統所從未感受到的。既然加上超高音的效果如此正面，接下來的試聽就決定都加上超高音了。

### 沉穩軟Q的低頻彈性

再回到鋼琴曲的試聽，播放 Alexandre Tharaud 新專輯「Le Poete du Piano」，這次我注意到的是鋼琴低音的表現。在Westminster Royal GR的詮釋下，Alexandre的低音觸鍵無比沉穩明確，而且充滿說服力。低音有著圓潤柔軟的質感，同時又有著富含彈性的明確實體感。演奏到激昂處，Westminster Royal GR所呈現的不是充滿壓迫性與侵略感的演奏，而是寬容輕鬆而開闊的

氣勢。重點是即使低音重擊，我也感受不到箱體共振所造成的低頻渾濁與膨脹感。如此龐大的箱體，竟然能將共振抑制到如此輕微的幅度，可見Tannoy在箱體結構強化所下的功夫。

聽「天使與魔鬼」原聲帶，Westminster Royal GR的低頻不是硬邦邦的，而是有著沉穩軟Q的彈性與渾厚重量感。它的低頻收放速度的確不是電光石火的那種，但是重播低頻連續衝擊樂段，Westminster Royal GR的低頻並不慢拖也不渾濁。如果用汽車比喻的話，它的低頻不是跑車那種硬梆梆的懸吊，而是有如豪華房車般軟Q舒適的懸吊。

### 細細品味慢板之美

聽朱里尼指揮的貝多芬「第六號交響曲」，Westminster Royal GR可以輕鬆展現開闊龐大的氣勢，並且清晰呈現各聲部的層次感。演奏到激昂樂段，Westminster Royal GR的表現依然柔軟寬鬆，雖然不是那麼緊湊刺激，但卻更接近音樂廳現場的聆聽感受。事實上，與其展現緊湊刺激感，Westminster Royal GR更擅長展現細膩的慢板弱奏美感，

而慢板樂章，其實才是交響樂中最難表現的部分啊！

我又忽然想起，十多年前我曾經在當時的Tannoy總代理功學社試聽室中試聽過Westminster，推算應該是第五代版本吧。功學社的聆聽空間更大，喇叭遠離後牆擺位，但是我記得非常清楚，那時的交響樂音場非常平面，我一直以為那就是Westminster的音場特性，直到這次我才知道，其實Westminster Royal GR也可以展現音場的深度與層次啊。

### 發自內心的感動

請容我這樣說吧，Westminster Royal GR是一款有魔力的喇叭，當它播放音樂時，喧鬧的世界隨即停下腳步，只有音樂緩緩流洩，蘊藏其中的情感，彷彿花兒吐露芬芳一般輕輕隨風蕩漾。當它播放音樂時，我彷彿瞬間被溫柔的音符包圍，像是漂浮在音符匯集而成的大海一般，無比的放鬆，無比的幸福。Westminster Royal GR是一款無法用音響二十要描述的喇叭，它所播放的，是真正的音樂，而我所接收到的，是真正發自內心的感動。🎧