



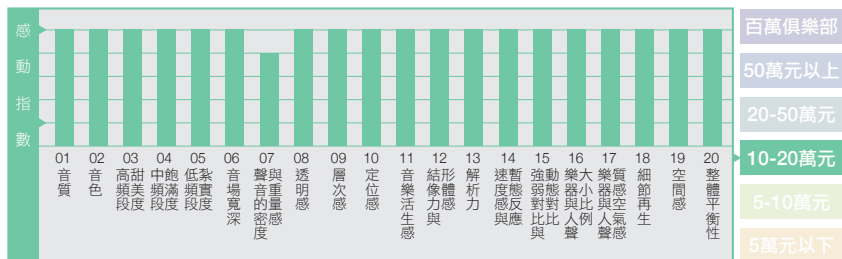
3D Lab Nano Network Player Sonata V5、Nano Amplifier V5

用最少預算，體驗前後級的美妙

聆聽3D Lab這套前後級系統，一再的推翻我過去對於音響設計的傳統認知。認為預算有限，應該買綜擴而不是前後級、認為線路配置的用料就是要塞滿滿的才有誠意、認為機身重量輕盈，聲音一定不好聽。不是的，當一位設計者可以很清楚知道自己追求的是怎樣的音響設計，同時用盡一切資源，將這套極簡線路做到最好；這套音響設計就像彷彿有了魔法一樣，點石成金，發出令人意想不到的美聲。

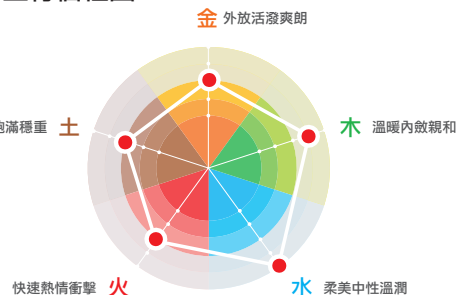
文 | 洪瑞鋒

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



前陣子我才提到如果用家的預算僅有50萬，與其分開買25萬前級與25萬後級，應該直上50萬元綜擴，取得的音質優勢會更大；言下之意就是預算有限，不買獨立前後級。也曾提到機殼的重量與電源配置是出好聲的一大關鍵。如果這部器材您很陌生，不妨從它的機身重量來判別它出好聲的機率。但以上兩套被音響迷視為金科玉律的鐵則，都在這次試聽3D Lab Nano Network Player Sonata V5、Nano Amplifier V5這套前後級組合給打破了。它們用最實際的聲音表現狠狠將我打臉，推翻我過去的「自以為」。但我絲毫不覺得這有什麼不妥，因為這再次驗證音響設計的博大精深，也是最值得令人玩味的地方。

來自法國的3D Lab

3D Lab來自法國，上了一趟官網，發現上頭可查詢的資料不多，而且寫得都是法文。倒是在代理商網站上有些資料可以參考。SIEA 3D Lab創立於1995年，創辦人是Charles-Henry Delaleu。SIEA 3D Lab是公司名，3D Lab才是品牌名。工廠位於法國Mouans Sartoux，地理位置剛好介於蔚藍海岸的坎城（Cannes）與世界香水之都格拉斯（Grasse）之間。Charles-Henry最早在法國是做音響代理起家，趁著當年的音響黃金時代更開始自創品牌，銷售許多DVD唱盤。據說當時在法國

當地是市佔率最高的品牌之一。而在創辦3D Lab之後，Charles-Henry則更進一步，將自己過去對於音響設計的諸多想法，完全投注在這品牌身上，在法國當地累積不少支持者。值得一提的是，3D Lab與同樣來自法國的JMR似乎很有淵源。自3D Lab創立以來，一直都是JMR的當家參考搭配器材。多年來除了可以在歐洲當地的音響活動中，看見這兩個品牌共同參展的身影。在2015年由JMR推出的五十週年ADARA主動式喇叭，也是兩個品牌一同合作研發下的產物，兩者的技術交流，可說密不可分。

設計簡約，風格一致

現階段，由3D Lab推出的產品相當廣泛，除了不帶DAC的串流轉播機之外，也有推出內建DAC的串流播放機，以及一系列後級，甚至也有自家的外接式電源，給予消費者一定程度的搭配彈性。有趣的是，許多音響迷第一次接觸到3D Lab產品，或許會感到「無所適從」。因為它們家產品的外觀都長很像（也可以說幾乎一樣）；就是一個方正的鋁製機殼，並在細微地方做些許變化（例如頂板散熱孔、前面板型號、顯示幕等），整體而言沒有太多奢華裝飾。以這次評測的前後級為例，兩者的機身尺寸是一樣的；同樣是長30公分、寬21.5公分、高9.5公分。基本上就是一般機身的一半大小，也是俗稱的「Half-

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

喇叭：Yamaha NS-2000A

線材：Nordost Blue Heaven RCA訊號線

Early Bird Abraham電源線

3D Lab Nano Player Sonata V5	
類型	串流播放器含前級
最高取樣率	PCM 32Bit/768kHz、DSD 4X (Native)
支援功能	UPnP/DLNA、Roon Ready、AirPlay、Tidal、Qobuz、OpenHome、Spotify Connect等
數位輸入	RJ45×1、USB type-A×1
類比輸出	RCA×1
數位輸出	I2S (HDMI)、USB、AES/EBCU、同軸、光纖
擴大機建議功率	40-300瓦
外觀尺寸 (WHD)	215×95×300mm
參考售價	59,600元

3D Lab Nano Amplifier V5	
類型	後級擴大機
每聲道輸出功率	250瓦 (8歐姆)、500瓦 (4歐姆)
輸入端子	RCA×1、XLR×1
外觀尺寸 (WHD)	215×95×300mm
參考售價	79,900元
進口總代理	百鳴 (04-24637799)



參考軟體

Taylor Swift的專輯向來具備出色的錄音水準，最新的Midnights就是我近期相當喜歡的一張。專輯主題定調在深夜模式（Midnights），因此編曲上的處理相對輕鬆，沒有太強勁的音樂動態，或是音樂節拍。但柔軟的低頻質感，卻讓專輯擁有相當流暢的律動性，是一張容易聆聽且製作精良的流行音樂專輯，混音細節也充滿巧思（環球，4579009A）

聆聽環境

本刊2號聆聽間（長5.4米，寬4.4米，約7坪）

使用調音設備：

聲博士擴散板

Fullway PTN-1804吸音板

Tiglon、Sound Art黑樺木、美國Lovan音響架

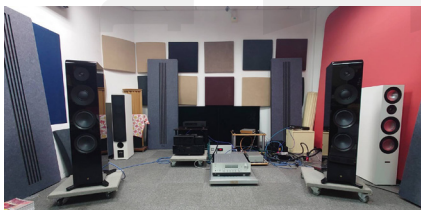
華克Ray Audio竹田三號隔離變壓器

KECES IQRP-1500隔離變壓器

KECES P6線性供電

EAhybrid PureDC-B1線性電池供電

Silent Angel N8網路交換器



焦點

- ①音質細膩、透明度高，音色具備法式甜美派風格，相當迷人。
- ②聲音平衡、音場深邃、空間感描繪可展現前後級優勢。
- ③低頻柔軟又具豐富彈跳力，聆聽電子流行特別動人。

建議

- ①聆聽空間夠大，建議將喇叭擺開一點，減少Toe in角度，可換取到更大的兩側音場表現。
- ②建議全套搭配，最能展現3D Lab的獨特聲音美學，線材的搭配與升級電源也是重點之一。

Size」，而這也剛好對應到產品型號中的「Nano」，以小巧機身當作賣點。

這樣的好處，第一當然是視覺效果相當一致。這回試聽這套前後級，無論我將它們上下疊放，還是並排在一起，外型上都十分協調。而且「佔地」也不大，讓小空間也能容得下前後級，這對一般消費者有一定吸引力。另外就是採用統一的機殼設計，也可省下許多額外的開發成本，讓原廠可將預算盡可能投入在內部線路與用料的研發上，或許這也是讓3D Lab能發出令人意想不到音質表現的原因之一。最後，3D Lab產品若有經過改款，都會在型號末端以V當作標示。本次評測的3D Lab Nano Network Player Sonata與Nano Amplifier，都是原廠最新的V5版本。無論是DAC解碼線路，還是路徑配置的優化，皆有些許改良。以下內文，就以Player Sonata與Nano Amplifier稱之。

強悍的串流對應能力

從Player Sonata開始看起，它是原廠帶DAC的串流播放機中最入門機種。系列產品由下往上一共有三部，包括Sonata、Platinum，以及最高階的Signature。本刊在396期已有評測過Player Platinum，有興趣的讀者自行前往閱讀。但即便身為系列最入門機種，Player Sonata的串流對應能力依舊是罕見的強悍。原廠開出的規格，是PCM 32Bit/768kHz，以及DSD 4X (Native)。可對應的串流平台與技術協議包括UPnP/DLNA、AirPlay、Qobuz、Tidal、Spotify、藍牙、Roon、OpenHome、Squeezebox，以及HQPlayer等。甚至還可透過USB外接CD-ROM播放實體CD，或者rip進去儲存，亦可使用USB連接外接硬碟。數位輸入部分雖然僅對應RJ45以及USB type-A，但數位輸出卻一次涵

蓋了I2S (HDMI)、USB Audio、AES/EBU、同軸、光纖等。這意味著您可以將Player Sonata當作純串流轉盤使用，在未來可針對DAC做獨立升級，而也間接帶出原廠對於自家豐富串流對應功能的強大自信。

串流靠分工，為好音質把關

打開Player Sonata頂板，會看見原廠幾乎把內部線路濃縮到最小區塊。主要線路板分為上下兩層，一共三塊獨立線路板，並將它們疊放在一起，在視覺上僅佔機身大約1/3面積。要不是預先聽過3D Lab出色的音質表現，老實說，還真的會被眼前這「空蕩蕩」的內部線路給嚇一跳。但當我仔細研究，我發現原廠似乎在前期的研發階段，就已經很清楚知道自己想要做出的音響設計是怎樣的Layout，包括路徑規劃、材料運用，甚至是對應串流的整體架構，都是過去經過歷代不斷改良，才慢慢演變成眼前這般去蕪存菁的最佳狀態。在一般人眼裡或許覺得「沒看頭」的線路佈局，其實是經過原廠不斷精進之後的「極短線路」。

Player Sonata的線路架構主要由三塊獨立線路板組成，上層是一大塊數位主板，包括主要的FPGA可程式化邏輯晶片以及時鐘線路。下層則有兩塊線路板，一塊為樹莓派電腦（Raspberry Pi）。原廠以Broadcom BCM2711 4核心CPU作為主架構，它負責訊號輸入後的初步處理以及數位介面管理。而另一塊線路板則配置了重要的DAC解碼線路。原廠的作法其實就是乾淨的「分工處理」，讓訊號進入機內後，優先由樹莓派這善於多工的微型電腦，初步針對內部進行網路數據封包，以及串流對應技術的執行管理。隨後才將訊號送往FPGA，這裡才是專為訊號進行數位處理工作的核心，當訊號處理完畢立即送往下層



01



02

01. 3D Lab產品的外觀都長得很像，前面板除了品牌型號之外，還有兩個LED燈號顯示開機狀態。面板還有一個On按鈕，但沒有實際作用。
02. 就連後級的設計基本上也與前級一樣。倒是在機殼頂板，原廠預留了六個散熱孔，但聆聽期間，這部後級就是維持一般D類溫度，美觀效果居多。
03. 在解碼前級的背板備有RJ45與USB輸入端子，用家也可以透過USB連接外接光碟機播放CD、rip CD。類比輸出則是一組RCA。數位輸出則相當多組，包括I2S (HDMI)、AES、光纖，以及同軸。
04. 後級則提供了兩組喇叭端子，8歐姆狀態每聲道可達250瓦輸出，4歐姆為500瓦。若是橋接模式則可達到8歐姆1,000瓦。類比輸入則是RCA與XLR各一組。

緊鄰的DAC做解碼輸出。這樣做的好處是，一來可協助後方FPGA省下不必要的效能輸出，將運算能力投放在攸關音質表現的數位運算區塊。二來是將複雜的串流管理交由獨立樹莓派負責，也可巧妙的避開與FPGA之間的干擾，一舉兩得。

值得一提的是，在FPGA內部還包含了先進的LEEDH Processing 數位音控。這是一套由法國Acoustical Beauty所發表的數位音控技術，採用自家研發的嶄新演算法，可達到接近無損狀態的音量控制，以避免早期數位音控容易降低解析度與減損聲音動態的通病。LEEDH Processing技術最早發表於2016年的慕尼黑音響展，原廠現已取得專利，而正式將此功能納入自家的音響品牌也相當多。除了大家都熟悉的Lumin，以及本次的3D Lab，其中還包括瑞士的頂級大廠Soulution，可見技術之成熟。

採用經典PCM 1795

Player Sonata在內部使用的DAC晶片為PCM 1795，這是Texas Instruments

少數支援到32Bit的解碼晶片。過去不少高階DAC也採用PCM 1795，包括上回評測過的T+A MP 2500R，就是用家之一。另外，在數位主板上也可看見Player Sonata一次用上兩顆時鐘。初步判定是原廠將一顆作為44.1kHz訊號校正，另一顆則專屬為48kHz。為何需要動要到兩顆獨立時鐘呢？這邊稍微簡單說明一下。一般來說，我們常聽的CD規格是44.1kHz，倍頻就是88.2kHz，再倍頻則為176.4kHz。可是錄音室常用的規格是48kHz，倍頻後為96kHz以及192kHz。如果使用單一顆時鐘進行處理，當遇到44.1kHz與48kHz這兩種不同規格做倍頻，就必須靠演算法來修正，但無論如何精準計算，依舊會有些微誤差存在。若此時使用的是兩顆獨立時鐘負責不同取樣率，就能大幅降低誤差值。這設計雖然不算新鮮，卻是相當講究的作法。至於電源處理，Player Sonata雖然採用一般的外接變壓器，但追求好表現，您一樣可以透過購買更好的9V線性電源帶來更低的背景噪音與聲音純淨度，就如同這次試聽，我將原廠電源換成由



03



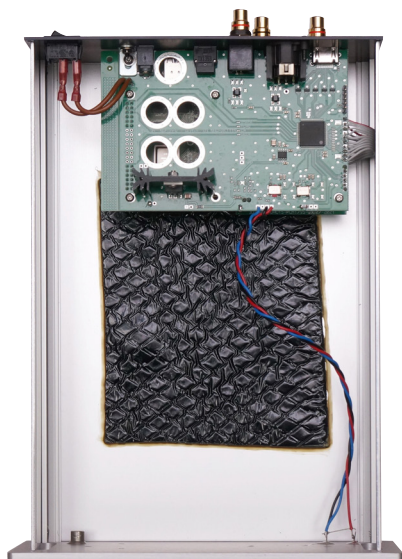
04

EAhibrid PureDC B1做獨立供電，同樣可以取得令人滿意的聲音結果。

採用Pascal S-Pro 2模組

來看Nano Amplifier，這是一部每聲道具備250瓦（8歐姆）輸出功率的立體聲後級，內部採用高效能的交換式電源，搭配先進的丹麥Pascal S-Pro 2放大模組，以D類模式運作。規格上的表現也相當不錯，S/N比大於120dB，阻尼因素高於1000。在4歐姆狀態下可將瓦數倍增至500瓦，若是橋接模式則可達到驚人的1,000瓦輸出，在一般居家空間要驅動出驚人的音樂動態相信不是問題。

即便Nano Amplifier的放大模組採用市售公板，但在線路中依舊可見原廠的設計巧思。例如在後級前端的輸入板（Buffer Amp）就屬3D Lab自製品，面板上有打上品牌Logo，同時可見大量的紅色WIMA電容。電晶體則選擇超低噪音的OPA1664，用料不俗。另外就是機內線不採用連接器，讓訊號傳遞更直接，這也是亮點之一。再來，這次試聽無論前級還是後級，原廠都有



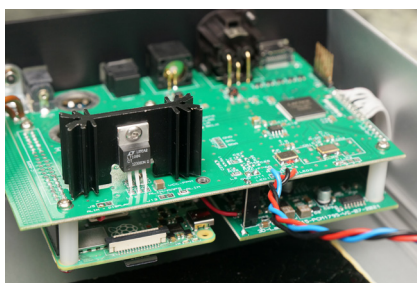
05

在機身頂板與底板內，另外貼上一層黑色阻尼，用來吸收機身多餘的微幅振動。若想將避振做得更確實，在機身上放置質量更重的音響墊材也是很好的作法。

線材搭配與電源升級是關鍵

這次試聽位在公司二號試聽間，由於3D Lab支援UPnP，因此播放時就使用Bubble UPnP這套音樂軟體，音樂平台是Tidal與Qobuz。參考喇叭選擇近期出勤率最高的Yamaha NS-2000A，擴大機則是3D Lab全套上，我認為這最能展現出他們家獨特的聲音風格，建議用家以「前後級為單位」西裝式購買。

但若將範圍鎖定在線材搭配，這套組合的可玩性可就高了。即便3D Lab擁有鮮明的法式甜美音色，但仍不減它對於更換不同品牌線材，以及配上更好外接式電源所帶來的音質進化，只要搭配得宜，配合這部後級出色的驅動能力，要輕鬆越級挑戰相信不是問題。例如當初我將公司一般的RCA訊號線換上自己帶來的Nordost Blue Heaven，音質馬上有著鮮明進化；聽見的高頻不僅更通透，也帶著一絲絲更圓潤的高頻厚度。當我將Player Sonata的電源換成由EAhibrid PureDC



06

B1做獨立供電，那又是另一種等級上的提升。其中最明顯的就是聲音背景的寧靜度再度探底，背景更深邃、形體更浮凸，這種可將音場中發聲物件拉出明顯立體度的空間感塑造，是我認為這套前後級最強悍的地方。

最後，後級的電源線選擇也相當重要。過程中我一共為Nano Amplifier換了三條電源線，包括Swisscables Ref Plus、Espirit Eterna Power，以及Early Bird Abraham。三者各有擅長，以音色來說，Swisscables聽起來最清爽、音質也更柔美一些。而Espirit則勝在音質聽起來更加緊實細緻，在聆聽小提琴與鋼琴演奏時最為明顯，不僅樂器的甜度提升，就連短暫觸弦所激發出的顆粒感，也相當細幼。但，最終定稿我是選擇了Early Bird Abraham。原因是我認為3D Lab這套前後級不缺中高頻的甜美與細緻度，它本身的調音風格就已經相當討喜。但偏偏在聲音密度與重量感上還略缺一口氣，而這唯一的小缺口，正好讓Abraham給補上了，最後就以這條線做定稿。

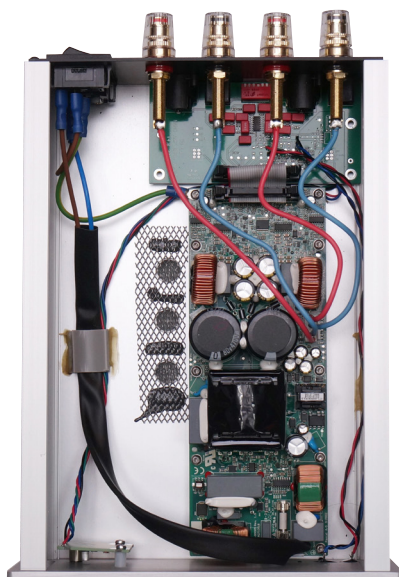
是浪漫動人的巴哈啊

應該怎麼形容3D Lab這套前後級的聲音表現呢？我會說，在聆聽它的過

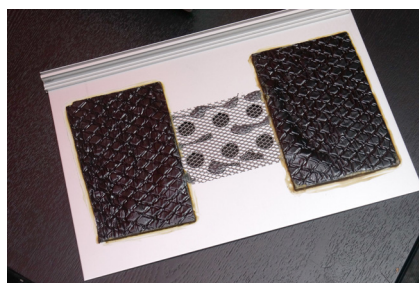
05. 圖中是這次解碼前級的內部線路。原廠採用雙層結構，一共三塊獨立線路板，路徑都濃縮到極小，僅佔機身1/3面積。圖中上層最大塊的是數位主板，包括FPGA以及時鐘線路。下層兩塊獨立線路板，一塊為樹莓派，另一塊才是主要的DAC解碼線路。
06. 從這張特寫圖可以更清楚Player Sonata的線路配置。當訊號進入機內會直達下層左側的樹莓派，在這裡針對數位輸入的串流訊號做介面管理，以及網路封包處理。隨後進入上層的FPGA數位主板，這裡同時具備兩顆時鐘。最後才將訊號送往下層的DAC線路做解碼。

程，我就像進入一個時光隧道，不斷的回想起過去許多法國音響帶給我的美好體驗。那是一種結合了甜美、細緻、浪漫、流暢的綜合體；無論詮釋何種音樂類型，都能將樂音梳理成一套輕鬆寫意、容易入耳的旋律。這種天生自帶迷人特質的音樂性究竟從何而來？老實說，我還真的不知道。那聽起來特別輕盈靈動的氣質，就像我們過去常在Micromega或者Devialet身上聽到的那種。音樂質感不厚重、音色不暗悶，而是清甜爽朗、佈滿光澤。甚至在聆聽時，也一度讓我回想起過去個人非常欣賞的法國品牌La Rosita。總之，3D Lab就像一個美好法國音響設計的各種面相，您很難在聆聽它歌唱時，會置身事外、無動於衷。

測試這套系統的音質音色，我選了美國小提琴家Rachel Barton Pine與鋼琴家Jory Vinikour一同演奏的「巴哈：奏鳴曲」（Qobuz，24Bit/96kHz）。沒想到在聆聽一開始，就讓我體會到「一擊必中」是什麼滋味：這套系統詮釋室內樂真的太美了。首先是小提琴的質感非常好，音色甜美，泛音充分。當弦樂演奏時，還能維持著弓弦摩擦那微微的溫暖厚度，一切的拿捏均是恰到好處，讓人不自覺就會一路聽下去，那種體驗真



07



08

07. 後級的線路也相當簡潔，放大線路部分使用了丹麥的Pascal S-Pro 2放大模組，以D類模式運作，搭配交換式電源，可取得S/N比大於120dB、阻尼因素高於1000的優勢。在機身中的輸入板則為原廠自製品，可見大量的紅色WIMA電容。
08. 這次無論前級還是後級，原廠都有在機殼的頂板與底板另外貼上黑色阻尼進行振動吸收。

的好。這套組合的高頻表現也是賣點，聽起來除了延伸感特別好，另外就是在描繪高頻質感時，還帶著一種分外輕鬆活潑的氛圍，這其實是很難得的音樂特質。例如播放「巴哈：奏鳴曲」，演奏中的琴音可以在一瞬間就滑到小提琴家預想中的位置，沒有半點遲疑。同時能維持在高把位演奏不帶一絲緊張感，聽見的旋律是很悠揚的在該音域不斷盤旋，讓巴哈多了一絲浪漫唯美氛圍，是我認為這套組合相當迷人的地方。

換上義大利小提琴家Lech Antonio Uszynski那張「Progetto Gibson」（Qobuz，24Bit/96kHz），3D Lab這套系統所展現出的音場也令人滿意。聽見的音場開闊深邃、音色的分離度高，明明採用的不是標準的全平衡線路，但聽見的聲音卻不會侷限於音場中央，而是很自然的往音場縱深與兩側延伸出去。在詮釋這張專輯時，中提琴與鋼琴也有著各自明確的演奏層次，兩者的音色分離度高，可以聽出錄音那把史特拉第瓦里中提琴Gibson的醇厚音色，黏滯感十足，營造出的畫面感撐得起落地式喇叭的大場面，是標準前後級配置會有的音場分離度。

輕盈又具美感的歌唱力量

聽點流行的吧！我選了Taylor Swift最新的「Midnights」（Qobuz，24Bit/48kHz），結果聽見的音場表現同樣深具吸引力。尤其在重播這類電子流行音樂專輯，對於混音中細微的音效層次表現，這套組合真的在同價位帶中具備很強的競爭力。高頻質感甜美是吸引人的特點，另外是畫面的營造也帶著分外清新透亮的透明感，沒有解析力一開強就讓視感顯得白熱化問題，這些都是可以吸引人持續往下聽的重要元素。在一般音量時，我可以聽見這套組合不錯的動態表現，但當將音量往上提升到85dB範圍，音場朝著左右兩端延伸出去的包圍感就漸漸浮現。3D Lab的低頻不走浮誇路線，但每一次擊出的低頻音粒聽起來都是相當有質感的，很清楚的將「Midnights」這張專輯解析出相當豐富多彩的低頻音色效果，聽見的低頻柔軟又富有彈性，低頻收尾不會因為太快而少了韻味。值得一提的是，這種柔軟的低頻質感不僅出現在流行電子音樂。例如當我播放經典的「Magnificat」（Qobuz，24Bit/44.1kHz）。我先是被眼前優美的和聲所吸引，輕柔的歌唱彷彿絲綢

一般細膩、質感柔軟。當弦樂演奏時，我還能感受到一股很低沉的低頻能量，從音樂下沿慢慢綿延開來，這種聲音群體的展現，更像一種美妙的「音色共鳴」，將每個聲部之音色，以非常具有美感的方式細緻打磨，再次展現出3D Lab對於聲音美感的塑造有多厲害。

最低預算體驗前後級魅力

每回在做音響評測時，當聆聽到好聲搭配總會覺得分外幸福。雖然這樣的聲音體驗，沒有良好的聲學空間、沒有平衡的器材組合，很難讓讀者親自感受到。但編輯能做的，就是忠實紀錄下現場聽見的聲音，並將它存入於腦海中成為的「音響Data」一部份。這次聆聽3D Lab，那種體驗無疑是相當良好的。它用最少的預算，讓我體驗到分體式前後級的美妙之處，更重要的，是讓我知道在音響設計研發的最後階段，「音色調整」有多重要。這些音色美感，或許無法在硬體規格上顯示，卻有著他牌難以模仿的聲音氣質，3D Lab輕盈又具美感的歌唱力量，請務必親自體驗。🎧