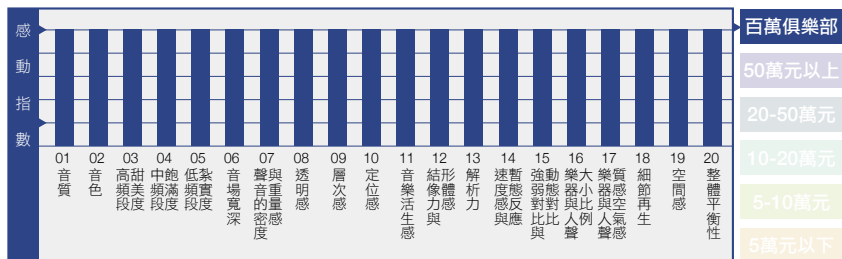


Avantgarde UNO SD iTron

電流直驅，最理想的現代主動式號角喇叭

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



時 間過得真快啊，為了評測這次的Avantgarde UNO SD iTron，我特地翻出當年我前往勝旗評測的Avantgarde UNO SD文章，沒想到也是近三年的事了。當時近距離感受Avantgarde號角喇叭給我的震撼與感動，依然歷歷在目。其實，一般編輯並非沒有機會可以聽到號角喇叭，只是細數過去大多數能夠聽到的場合，都是在音響展，或者某個新品發表會。但無論以上何種場合，都很難有一個下午的時間，好好感受號角喇叭的聲音魅力。加上，號角喇叭在音響圈就屬罕見，號角體積龐大，佔地廣，相對難進駐一般居家空間。另外，製作號角喇叭的技術門檻也高，這增加了設計號角喇叭的難度。不過，因為號角喇叭本身就是一個極為理想的發聲結構，如果設計得宜，那種由眼前自然伸展出去的音場效果，以及隨著空氣流動的豐富細節，只要聽過一次，就一定回不去聽一般喇叭了。這也是為何號角喇叭即便有它的設計難度，但順著音響技術的推進，至今仍有一群硬派音響品牌仍在擁護並持續生產號角喇叭，來自德國的Avantgarde Acoustic（以下簡稱Avantgarde），就是其中之一。

一對喇叭，兩種版本

當初評測Avantgarde UNO SD的時候，我提到原廠有推出兩種版本。第一種是原廠所謂的半主動式設計（Semi-Active Version），也就是喇叭的號角高

音與號角中音為被動式設計，需要外皆擴大機；而下方的10吋低音單體，則有專屬擴大機模組，以獨立500瓦驅動。第二種則是全主動版本，原廠稱為iTron Version。這個版本除了保留本來驅動低音單體的500瓦專屬後級，更重要的是，喇叭本身的號角高音與號角中音，皆備有一套獨立的iTron驅動線路。這套驅動線路採用模組化設計，以單端全平衡方式建構，無負回授，而且最核心的技術：它是以電流方式驅動單體（Current Drive），這與市面上絕大多數採用電壓驅動單體（Voltage Drive）的擴大機不同，也是iTron技術最吸引人的地方。上回評測Avantgarde UNO SD時，現場是以半主動式的架構呈現，搭配器材包括Esoteric N-05XD串流前級、Esoteric S-05立體聲後級，以及Esoteric G-5時脈產生器。因此有關iTron的核心技術，並沒有機會闡述太多。這次我再次前往勝旗試聽，聽的是上回沒機會聽到的iTron版本，算是如願以償，也終於可以簡單談談這套電流驅動的特殊之處。

電壓與電流驅動差異

首先，要瞭解iTron的電流驅動有何優勢之前，我們必須先理解市面上大多數擴大機（高達99%），都是以電壓方式來驅動單體。但有趣的是，喇叭內部的音圈卻是由電流來驅動的，當電流越強，音圈驅動前方振膜擺幅的力道就越大。那一般擴大機的電壓是如何

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 K1X SE SACD唱盤
Esoteric Grandioso N1串流DAC
Esoteric Grandioso G1X時脈產生器
擴大機：Esoteric Grandioso C1X solo前級

Avantgarde UNO SD iTron	
類型	主動式號角喇叭
單體	XT2號角高音×1 XM1號角中音×1 10吋XB10低音單體×1
內部擴大機	iTron電流驅動放大模組 G3-500功率模組
數位分音	DSP
頻率響應	18Hz-22kHz
效率	大於107dB
平均阻抗	18歐姆
分頻點	290、2.8kHz
外觀尺寸（WHD）	500×1,355×615mm
重量	81.5公斤
參考售價	1,390,000元（半被動版） 2,050,000元（iTron主動版）
進口總代理	勝旗（02-25974321）

轉為電流呢？答案就是大家都聽過的歐姆定律。這電路學中最基礎的物理定律，用來說明電壓、電流，以及電阻三者之間的關係。如果電壓恆定，那電流的大小，會完全依照電阻而決



參考軟體

洪佩瑜一直都是我非常喜歡的歌手，第一張專輯「明室」依然是我到現在都還會定期拿出來聽的專輯，專輯收錄歌曲皆高水準，包括詞曲、混音以及錄音皆是。要聽人聲質感，首推「污漬」，想聽音場效果跟活生感，個人最喜歡同步錄音的「你是自由的」。

焦點

- ①號角聲音開放自然，細節豐富，活生感極佳。
- ②音場的定位與層次表現出眾，呈現精準的動態延伸。
- ③低頻效果強悍、快速，有魅力。

建議

- ①喇叭的低頻控管設定非常實用，請務必針對喜歡口味跟空間特性作調整。
- ②號角喇叭指向性強，對喇叭擺位相當敏感，可玩性高。

定。因此，採用電壓方式驅動單體會遇到的第一個問題，就是擴大機的電壓輸出是固定的，但實際能產生多少電流，卻是由喇叭端來決定，而這個決定的關鍵，就是喇叭本身的阻抗。一般來說，我們在看喇叭規格時，時常會看見Normal Impedance；有時標記在8歐姆，有時在6歐姆，有時甚至在4歐姆。但這個Normal Impedance是一個很概略的參考值，並非恆定。因為喇叭的阻抗曲線是隨時跟著發聲頻率在變化的，有時高，有時低。另外，當遇到喇叭單體的低頻共振頻率，此時阻抗也會迎來一個很高的peak，隨後在其他頻段又可能大幅下滑。若採用恆定電壓來驅



●由德國Avantgarde設計的號角喇叭，完全跳脫傳統號角的老舊形象，大尺寸的號角外型極具視覺張力，光是看外型就讓人喜歡。

動單體，末端的電流輸出就會產生這種忽大忽小，非線性的變化。當喇叭阻抗提高，電流會降低，此時喇叭發出的音量就比較小；但當阻抗降低，電流就會自動提升，此時發出的音量就比較大。Avantgarde認為，這種無法隨著單體動作而穩定的提供電流輸出，就是一種失真。而他們特別設計這套以電流驅動的iTron模組，就是為了改善這個問題，而且早在2005年就開始著手研發了，並取得專利。

Avantgarde這項iTron驅動技術厲害在哪？在於它本質上是以電流方式驅動單體，控制的是電流本身。它可以無視喇叭阻抗的動態變化，「強制且精準的」將電流灌進音圈，這能取得最快的暫態反應，而且能極為精確的控制振膜微弱的擺幅動作。在原廠一篇技術白皮書中，Avantgarde的創始人之一Matthias Ruff曾用一個非常生動的比喻，來形容

傳統電壓放大與先進的iTron電流放大差異，我覺得非常精妙。他提到，傳統的電壓放大就像強行將汽車油門固定在同一個位置（油門固定代表電壓固定）；雖然油門固定了，但當車子遇到上坡、下坡時（阻抗變化），由於油門無法改變，因此車速就會因此忽快忽慢（以車速變化代表音量）。而iTron的電流放大，就像是現代汽車的定速導航系統；無論外界路況如何，系統都能維持最合適的目標車速，確保執行的結果與指令完美一致。

完美執行iTron的電流驅動

那，既然電壓驅動單體有那麼多問題，為何大多數廠不採用電流驅動單體呢？我認為根本原因，仍在於採用電流輸出擴大機，無法與喇叭的被動式分音器結合。要知道，目前市面上有超過九成以上的家用喇叭都具備被動式分音



● Uno SD iTron這次的號角高音與中音都由內建的iTron技術以電流驅動。號角高音具備壓縮驅動式設計，驅動瓦數達100瓦，極高頻可輕鬆直上22kHz。



● 喇叭的中音單體具備號角設計，採用127mm振膜，材質為兼具阻尼特性與高剛性的Soft Mesh Compound，發聲效率達到107dB。外側號角為500mm，以ABS壓鑄成型，不易變形，材質均勻，共振能量低。

器，裡面由電容、電感以及電阻所構成。問題是，電流擴大機的輸出阻抗極高，理論上趨近於無限大。若直接將它與被動分音器結合，分音器的濾波元件將會徹底失效，無法發揮正確的頻段切割效果。原廠必須另外設計「一對一」的電子分音器之主動式系統，等於擴大機與喇叭，必須統一納入作為整體設計。但現實層面是，市面上的知名擴大機（如Accuphase、Gryphon、McIntosh等），與我們都熟悉的喇叭大廠（如B&W、Focal等），都是將喇叭與擴大機分開販售的。廠商強制設計一套電流擴大機，它將無法搭配市面上任何一對常規的被動式喇叭，這完全不符合商業考量。反觀Avantgarde，他們在技術本位就具備他廠所沒有的優勢。一來是，他們本身就是喇叭設計大廠，對於號角喇叭的研究更是專家，二來是，他們同時也專研電子驅動線路，從2005年就著手研發iTron電流驅動技術，將兩者合一，自然就是一套完整，且符合最佳重播標準的主動式號角喇叭。而且在執行上，Avantgarde的作法也很巧妙，將iTron模組以點對點方式繞開被動式分音，同時也避開驅動難度較高的低音單體，直接把最純粹的電流驅動優勢，完整發揮在對人耳最為敏感的中高音號角身上，這也是非常聰明的作法。因為電

流擴大機的設計難度之一，在於任何微小的失真都會經由號角完整放大，從這點來看，Avantgarde所走的每一步都經過深思熟慮，目的就在於設計一套最理想的現代主動式號角喇叭。

號角喇叭單體技術

回頭來看這次試聽的Avantgarde UNO SD iTron，它的高音單體與中音單體採用原廠的Spherical Horn，也就是球形號角，發聲角度為180度。Avantgarde的號角高音是以ABS鑄模製造，優勢是材質均勻，共振能量低，音染比早年金屬號角更少，耐用度也比木製號角高。高音單體的號角為160mm，中音單體為500mm，很有視覺張力。另外，高音與中音的設計也有很多地方經過優化。例如號角高音的深度從前一代的65mm增加到145mm，這提升號角往下延伸的特性，內部搭載的25mm振膜也改良成最新的環狀結構，利用更複雜的幾何結構提升振膜剛性，但質量卻更輕，加上號角內部本身的壓縮驅動式設計，讓這只號角高音的發聲效率來到破紀錄的115dB。此外，總諧波失真比起XD版降低6dB，失真率從1%降低至0.85%。中音單體是127mm Soft Mesh Compound，這是一種特殊的網狀振膜，具備三明治結構，表面的軟質阻尼可提升振膜剛性

與阻尼特性。這兩只單體，均由內建的iTron擴大機模組進行電流直驅，每只單體的瓦數驅動高達100瓦。

喇叭使用的XB10為10吋低音，振膜為紙質混碳纖維製作，具備長衝程設計，最低延伸可達18Hz。低音單體音圈直徑由前一代XD的100mm增加到153mm，後方磁力結構達到6英吋。為了取得最好的動態範圍，原廠動用了全歐洲最大的20萬伏特充磁機對內部兩顆電磁進行充磁，磁力密度達到1.15 Tesla，磁力總量比前一代多了50%。低音單體的磁極片則是以低碳鋼打造，配合特製的低耗損NBR懸邊，以及大量開放式的鋁鑄單體框架，就能加速單體的背波消散，取得極快的暫態反應，讓低頻速度跟得上中高音號角單體。

精彩的低頻EQ管理與調整

XB10這套低音還有一項超實用功能，就是具備先進的DSP低頻EQ等化，讓用家可以完全針對個人聆聽空間的聲學特性，進行夠細微的低頻增益或者衰減，而這也是我一直認為Avantgarde與多數傳統號角喇叭不同的地方，將「頂級號角喇叭進駐居家空間」的整合性，做到相當全面。原廠軟體的低頻管理部分一共就有6組選項，包括Bass Gain、Bass Boost、LPF-



- 為了能配合不同的裝潢風格，原廠提供了非常多種的號角顏色。從音響設計、聲學EQ調整，再到號角配色，都緊緊將Hi End音響與居家風格作連動，完成度極高。

Range、Filter 1、Filter 2，以及一個多達8段的EQ Setting。這些設定看似複雜，但其實非常好懂，稍微看過原廠提供的說明就能自己調整。例如Bass Gain是針對30Hz-320Hz頻段做增減，這是一般空間最容易引起低頻峰值的頻段。而Bass Boost則是針對45Hz以下低頻進行控制，一共有「Linear」與「Fast」兩種檔位，兩者低頻特性不同。LPF-Range的功能是可以讓您調整低音與中音分頻點的覆蓋範圍（80Hz-320Hz），這會影響聽感的音色變化，對低頻效果有影響。而Filter 1與Filter 2則是專為空間的低頻峰值而設計，負責範圍同樣是30Hz-320Hz，可以針對特定頻段做3dB或6dB的衰減，用來減少空間共振影響。可以調整更細微嗎？沒問題，剛剛提到的8段EQ就能派上用場。你可以獨立針對30Hz、40Hz、60Hz、80Hz、110Hz、160Hz、220Hz，以及320Hz這些頻段，做到正負各4dB的增益與衰減，這真的太實用了！

你知道作為一個音響迷，看到原廠提供這麼豐富的低頻管理與調整功能會有多感動嗎？因為老實說，音響玩到最後，就是在找低頻。好的低頻效果帶你上天堂，壞的低頻就是全套喇叭買回去轟轟叫，享受低頻共振大全套。為了解決低頻問題，有人大興土木調整空間比例，有人挪動喇叭擺位，在方寸之間尋求活路；有人甚至單純到想從線材與墊



- 原廠推出的iTron技術都採用模組化設計，圖中配置於箱體中央的模組，訊號線一條來自低音模組，另一條則來自前端訊源。撥桿可調整高音、中音號角，以及對應前級的增益。

材上，去想像這對喇叭應該要有的低頻樣貌，但多數是徒勞無功。Avantgarde這套低頻管理系統能在不挪動擺位，不更換線材，不動用空間裝潢，就能美美的站在那邊，動動手指就做到豐富且細微的低頻管理與調整，這是多少音響迷夢寐以求的？而且你不會調沒關係，只要把你喜歡的低頻效果告訴代理商，他們會到府幫你調到好。這套先進的EQ低頻管理就是他們的調音工具，絕對比你換線、換墊材、換電源都更有感。

全主動式也有得玩

進入試聽階段，這次外燴同樣在勝旗試聽室，即便這次的Avantgarde UNO SD iTron採用主動式設計，前端理論上只要搭配一部串流解碼前級即可，但這是最簡易的配置。想要把主動式喇叭玩得出神入化可以嗎？當然可以！例如這次勝旗提供的組合就直接攻頂，包括Esoteric Grandioso K1X SE SACD唱盤、Grandioso N1旗艦串流DAC、Grandioso C1X solo前級，以及Grandioso G1X時脈產生器。想要更講究還能走獨立電源，你看看這樣一套系統就多少器材？所以不用怕買了主動式號角喇叭就沒得玩搭配，買下iTron版，就是買下市面上最好的電流驅動技術以及多樣化的低頻管理系統，光是這兩項技術，就是美聲保證。

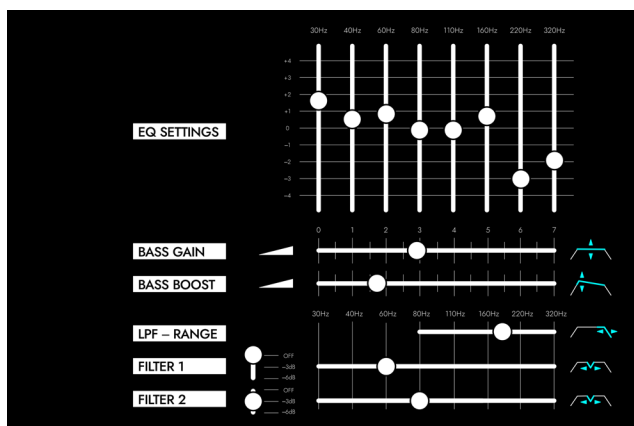


- 圖中是喇叭最下層，是低音單體的功率模組，內部具備500瓦功率驅動單體。如果是iTron版本，喇叭背板的喇叭端子就無須連接，圖中的RJ45端子可連接自家SPACEHORN超低音喇叭使用。

不是重播，是重塑

在同一個空間，再聽一次UNO SD我有什麼感覺？我反覆在腦海裡尋找上回在這裡聽這對喇叭的聲音印象，我發現，無論多麼努力尋找想要複製上次在這裡聽到的感覺，都完全被當天iTron版本的新鮮感所取代。尤其號角喇叭從音場深處散發出的開放音場，就像一個巨大屏幕，投射出一個立體且寬廣的空間感，將我包覆，而且整體呈現出的聲音效果還非常寬鬆。這種如同大型音響系統所發出的寬鬆感，是我認為上回來聽UNO SD半主動式本版相對缺少的。顯然這次改由電流驅動，並搭配全套Esoteric頂級Grandioso前端器材，已經將這對喇叭所能發出的音質效果，激發到最全面的狀態。那是一種忍不著想要將熟悉專輯一張一張接著放，想要將這種聲音效果好好刻在腦海裡，作為未來參考的高端表現，畢竟美聲好號喇叭在市場上並不多見啊！

號角喇叭一直有一種聲音魅力是很難形容的，或許是號角喇叭發聲效率高，因此內部驅動線路僅要輕輕驅動，就能讓聲音在最低失真的狀態下，激發出極快的暫態反應。但有趣的是，即便在那麼輕盈快速的暫態反應中，入耳的聽感卻絲毫不壓迫，反而是靜靜的，冷靜的，看待這一切發生，你看這對喇叭發出的失真有多低。聽已經相當熟悉的ECM「To be sung on the water」，這對



- Uno SD的低頻EQ管理非常豐富，一共有6個選項，其中光是EQ Setting就有8個獨立頻段，30Hz-320Hz可調整正負4dB。若想更細微，原廠還有專家版的使用者介面，可調範圍更廣。

喇叭唱出來的小提琴比過去都還來得鮮活、多彩，而且懂得「釋放」。那種釋放是終於將小提琴的能量徹底打開，任由小提琴的高把位演奏去引領我探究更豐富的聲音色彩，隨著泛音在空氣中留下一層淡淡的清香與甜味，這對喇叭唱出的清新脫俗，是只要一入耳就會知道的頂級音質，滿滿腦內啡。

號角喇叭由於暫態反應極快，聽這張小提琴獨奏，我可以感受到小提琴家Michelle Makarski在運弓上那細膩如同流水一般的演奏技法。音色的雕琢彷彿流動中的漸層光影，配合ECM錄音本來就極黑的音樂背景，此時音量不需開大，就能將音樂家細微的演奏表情，聽得清清楚楚。別的喇叭是重播，但Avantgarde號角喇叭唱出來的聲音更像「重塑」；對我而言，重播就僅是聲音而已，但重塑，卻是一種兼具實體骨肉與探究音樂家心靈深處的一種心流狀態。是音響系統達到一定程度之後，讓聆聽者在心中留下的主觀且抽象的心理反應，那是一種更極致的音響重現狀態。

住著熱愛自由的靈魂

號角喇叭聽樂團音樂超對味，會讓我主觀判定這對喇叭一定住了一個熱愛自由的靈魂。聽落日飛車的「Bossa Nova」，這對號角喇叭沒有將聲音進

行任何美化，音樂那如同出自車庫錄音的草根與派逆一樣存在。聽這張專輯，就是要聽那種略帶毛邊與粗獷的質感，任何Hi End喇叭做了過多美化，都會像強制上了一層濾鏡一般虛假，專輯裡的噪動精神，會因此蕩然無存。Avantgarde唱落日飛車，你會感到它骨子裡的叛逆。聽專輯中的「Pinky Pinky」，電吉他來得生猛無比，強烈的撕裂音帶著超爽的狠勁，猖狂鼓點如同暴雨襲來，層層逼近，卻能打出層次分明的律動感。主唱歌斯底里的嘶吼，好像一輩子只錄這首歌曲。這對喇叭在演繹這種音樂，不是無趣的重播，是要來正面對決的。你會感受到它大聲吶喊，音量就開大吧！讓空間與音樂化為一體，真的超爽。

聽洪佩瑜「明室」專輯中的「你是自由的」，這是我認為洪佩瑜至今歌曲中最具接近獨立樂團音樂的作品；採用同步收音，讓音場中的聲響透過號角喇叭吐出最極為貼身的音樂細節。這首歌曲的鼓聲我超愛，一層層滾動，有一種極為貼地，但暗藏於其中的流動感。Avantgarde這對號角喇叭將這種很難表現的低頻效果處理得非常精彩，跟著洪佩瑜厚實的低音域，以及圍繞在音場中的電吉他音色，建構出一個可以直視音樂深處靈魂的難得體驗，那種面對大時代悲哀的痛苦，我聽到了。聽專輯中



- 聆聽當天採用Esoteric的Grandioso K1X SE SACD唱盤、Grandioso N1旗艦串流DAC、Grandioso C1X solo前級，以及Grandioso G1X時脈產生器。

我最喜歡的「污漬」，你可以感受到洪佩瑜聲音上的純淨，那是一種如同在白色房間，透過自然光灑入屋內而呈現的透明感，不刺眼，卻溫柔得可以。Avantgarde詮釋這首歌曲，精準的表現出編曲中的那份輕盈。當天我聽見洪佩瑜的歌聲跟著旋律高低起落，自帶一種張弛有度的音質彈性，聽她在拉緊與收放之間，呈現出一種身體舞動的律動與美感，這是身為歌者同時也是舞蹈家的靈性。我一直認為洪佩瑜的音樂帶著一層藝術性的美感，有點疏離，有點難以捉摸，但又會被她散發出的獨具氣質所吸引。很多音響系統無法表現出這種獨特音樂人的聲音美感，但這次聽Avantgarde號角喇叭，我聽到了。

符合現代需求的美聲號角

就我聆聽音響的經歷，有一種音響系統，是你聽了就能理解，會自然的被它唱出的聲音所吸引，此時你會放下挑剔的毛病，與其硬是去尋找缺點，你會知道，那是個人品味的問題。這次聽Avantgarde UNO SD iTron，我就有這種強烈的感覺。它的藝術性、技術性、價值性都非常高，將傳統號角技術結合最先進的電流驅動，加上多項低頻管理，就能將最好的號角美聲直送居家，是最符合現代需求的理想主動式號角喇叭。

