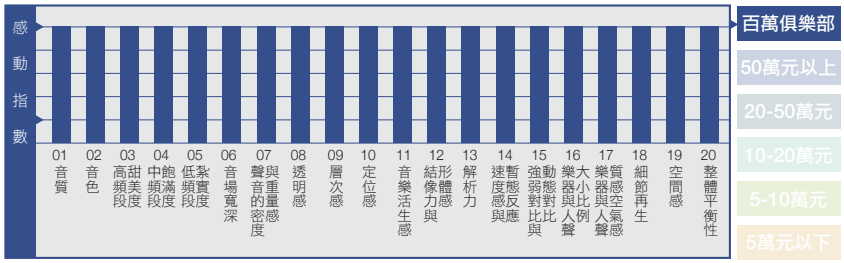
Avantgarde Trio G3 + SpaceHorn

享受別人所無的音樂涅槃境界

我曾去德國的Avantgarde原廠採訪二次，對於他家的號角、驅動器的設計製造有一定的了解，對於他家號角喇叭的聲音表現更有多次聆聽的經驗。從最早簡單型的圓號角喇叭，一直到最近幾乎完美的精緻設計，以及主動、無線串流產品演進中，完全可以看到Avantgarde的技術含金量與企圖心。Avantgarde的號角喇叭不是老古董那種，而是走在技術尖端那種。

文｜劉漢盛

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

首先我要說，這篇文章裡面會有很大篇幅是說明AvantgardeTrio G3喇叭的設計相關資訊，以及獨特的技術，聽感的敘述反而比以前的器評文章還少。為什麼？因為我仔細研讀過相關資料之後，發現如果沒有將這些設計、製造技術講清楚，那等於是完全無視AvantgardeTrio G3的技術含金量，大部分人將會不了解這對超級號角喇叭的價值在哪裡？為何要賣那個價錢？這對於Avantgarde是超級不公平的。所以，以下請先耐心看完有關技術的部份，再進入我的聽感分享。

獨尊圓號角

Avantgarde創立於1991年，由Holger Fromme與Matthias Ruff這二位音響迷創立。第一對推出的喇叭就是TRIO Classico，這是當年少見的ABS材料圓號角（Spherical Horn）設計，而所謂Trio就是高、中、低音三個號角。這對喇叭在1991年的柏林international Funkausstellung（IFA）展出，此後開展了Avantgarde圓號角喇叭歷史迄今。

經過30年，在2021年，Avantgarde推出全新面貌的Trio，稱為Trio G3。到底Trio G3經過Trio G2、Trio XD、Trio Luxury Edition 26之後，有什麼大改變呢？我要說改變太多了，可說除了三個號角模樣不變之外，其他一切都變了。

一切都改變了

到底變了那些？第一、Trio G3推出被動版、iTron主動版，以及Wireless無線串流版三種。第二、高音號角長度增加了，中音號角與中低音號角雖然沒大變化，但這三個驅動單體都改變了。第三、支撐這三個號角的框架也改變了。第四、高音單體的位置可以前後調整移動，這也是以前沒有過的。第五、用家可以先買被動版，再加購主動模組成為iTron主動版。最後還可以再買無線串流模組，搖身一變為All In One號角喇叭，串流模組目前尚未推出。第六、搭配的超低音改為SpaceHorn，體積更小效能更高，內中的12吋低音單體也改了。第七、高音、中音、中低音都可以分別調整增益。SpaceHorn利用DSP，連接電腦可以調整115Hz以下的頻域（XD、26版就有）。

以上這七大項改變只是諸多改變中的大項而已，其實還有很多細節是我沒提到的。或許可以這麼說，Trio G3就是Trio Luxury Edition 26的再度進化版，因為Luxury Edition 26的外觀已經跟Trio G3很接近了。

最自然的號角形式

我們都知道，Avantgarde是著名的號角喇叭製造廠，而且是專注於圓號角。以前在媒體上有時可以看到圓號角到底是哪家廠最先使用的爭議，其實這沒什麼好爭的，人類幾百年前就已經知道以圓號角來製造樂器，您所看到的法國

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

串流播放機：
Esoteric N-01XD
時鐘：
Esoteric G-1X
前級：
Esoteric Grandioso C-1X

Avantgarde Trio G3，SpaceHorn	
類型	三音路號角加上低音號角喇叭
推出時間	2021年
三音路號角頻寬	100Hz-28kHz
SpaceHorn低音號角頻域	100Hz以下
靈敏度	高於109dB
額定阻抗	19歐姆
建議擴大機功率	2瓦以上
參考售價	TRIO G3 被動版4,350,000元 主動版5,850,000元 SpaceHorn Twin-Drive 3,980,000元 SpaceHorn Single-Drive 3,000,000元
進口總代理	勝旗（02-25974321）

參考軟體

Malia & Boris Blank這張「Convergence」是調整低頻的試金石，只要這張唱片的低頻能夠調到好聽清晰又凝聚又軟Q又能往下沉，那低頻大概就沒問題了。

聆聽環境

代理商勝旗聆聽室

焦點

①三音路號角設計。
②SpaceHorn折疊式低音號角。
③單體設計與眾不同。
④主動式擴大機採電流驅動型。
⑤大氣勢、大音場、超多細節、超直接。

建議

購買主動式最佳。

號、小號、低音號等不都是圓號角嗎？號角本來就是圓的，只是後來設計號角喇叭的人為了控制號角的指向性，刻意將號角設計成扁平狀，反倒讓一些音響迷以為號角就該是扁平狀，圓號角反而是新創的。

為何需要號角？其實號角就是用來提升發聲體的靈敏度之用，透過號角中介空氣的高阻抗與低阻抗，使得聲音強度可以提升很多，生活中常見的「大聲公」就是例子。理論上，喇叭的換能效率（不是靈敏度）越高，失真率就會越低，而號角是可以提升換能效率的工具，所以很早就被使用。最早在留聲機時代，當時還沒有電器放大，聽音樂就必須仰賴裝在唱針上的號角。

號角迷人之處

真空管擴大機推出之後，最早的指數型號角（Exponential Horn）是C.R. Hanna 與 J. Slepian二人在1924年American Institute of Electrical Engineers（AIEE）發表的。後來1926年 Paul Voigt 提出Tractrix號角、1930年RCA的Harry F. Olson、1936年西電Edward C. Wente，再往後Gustavus、Webster、Klipsch、Altec、JBL等一脈傳承下來。今天，號角喇叭因為體積龐大成本高昂而退出主流市場，不過仍然有許多號角死硬派製造商與愛好者沒有放棄，Avantgarde就是其中一家製造廠商。

為何還是有那麼多人不放棄號角喇叭？簡單說，如果能夠做出一對優質號角喇叭，並且克服低音延伸問題，就可以用很小功率的擴大機來驅動它，獲得極大的音樂動態範圍，以及龐大的音樂規模感，其聲波的能量不是傳統動圈喇叭可以相比的。此外，小功率擴大機的線路、製作成本通常都比較低，聲音表現也可以更直接，有其大功率擴大機所沒有的優點。所以，長期以來號角喇叭靈敏度都在100dB左右甚至更高，音響迷喜歡搭配10瓦以內的小功率管機，就能發出震天聲能。

圓號角的好處

或許您要問，Avantgarde的圓號角有什麼好處呢？根據Avantgarde的說法，第一、可以將聲能集中，提升電、聲轉換的效率。第二、可以降低邊牆反射音的干擾，讓音樂的失真降低。第三、透過號角本身的設計（Avantgarde稱為Spheric LowCut、Air Gate），可以達到機械分音的作用，去除被動式分音器，也降低了相位失真。

古典的號角喇叭，高音與中音驅動器大多使用壓縮式驅動器，而Trio G3呢？高音使用壓縮式驅動器，中音則非壓縮式，中低音單體也是壓縮式。什麼是壓縮式單體呢？您可以想像水龍頭裝一條水管，水龍頭流出的水在水管中形成恆定的壓力，此時水並不會「噴出來」，而是緩緩流出來。一旦水管一頭裝上噴嘴，由於噴嘴的直徑比水管小，所以水管內的壓力增高，使得水以更快的速度噴出。

壓縮式單體

這種簡單的道理大家都懂，事實上壓縮式單體就是這麼一回事。在驅動單體的振膜前面加上一個比振膜直徑更窄的壓力腔室，如此一來振膜送出的聲波壓力上升，聲波從狹窄的腔室加速噴出，這就是所謂的壓縮式（Compression）單體。號角喇叭幾乎都是採用壓縮式單體，只要有適當的振膜/壓力腔室比，再加上號角的喉部、開口與空氣耦合（高阻抗與低阻抗的耦合），就能提升發聲的靈敏度。

一般號角大概都是木造或金屬製造，或者是Glass Fiber Reinforced Plastic（GFP）。這些材料無論如何加工，最終都還要以人工來將表面拋光打磨。而在手工拋光打磨過程中，號角表面弧線

01. Trio G3是三號角喇叭，高音、中音與中低音三個號角依照時間相位排列，負責100Hz-28kHz頻域。

不可能維持在很精確的狀態下，如此一來氣流經過號角表面就會有阻力，甚至號角弧線偏了。

8,000公斤鋼模

而Avantgarde則使用ABS（Acrylnitril-Butadien Styrol），將這種材料以2,500噸壓力射出在鋼模上成形，鋼模的公差是+/-0.05mm。鋼模有多重呢？視高、中、低音號角體積大小而有差異。例如中低音號角SH9504的直徑950mm，鋼模重量超過8,000公斤。由於採用射出一體成形的方式，號角不需要再經過人工打磨，可以維持最高的精密度。這麼大的號角以射出成形製造，光是模具成本就會嚇死人。

Trio G3的高、中、中低音單體都是全新設計，稱為Evolution Driver。高音單體XT3，號角開口直徑200mm、比以前寬20mm，增加25%輻射面積。號角長度從以前的85mm增加到176mm，長喉部號角可以使用更小的驅動器振膜，振膜質量更輕，頻域可達28kHz。XT3高音單體的阻抗為16歐姆。而在整體性能方面，XT3比上一代XD高音單體的THD低10dB，失真從原本的1%降至0.32%，性能可說大大提升。它負責頻域4,000Hz至28kHz。

獨特27歐姆

Trio G3的中音單體XM3壓縮比趨近於零，阻抗27歐姆，靈敏度109dB，號角開口直徑570mm。這個單體有搭配氣隙濾波技術（Air Gate），讓較高頻域失真降低為四分之一。我們都知道中音單體非常重要，因為我們所聽的音樂訊號中，大約有70%都是來自中音單體。這個中音單體的振膜尺寸幾乎跟喉部直徑相當，靠的是振膜本身的長衝程來發出寬廣中頻域，而非一般傳統號角的壓縮式發聲。XM3的磁鐵採用鍶鐵磁鐵（Strontium Ferrite Magnet），強力磁性直接作用在27歐姆音圈上，再搭配如晶圓般那麼薄的氣隙，可以發出極大的聲波能量。中音單體所負責的頻域大約在600Hz-4,000Hz。

100Hz 109dB

而中低音單體XL3，號角開口直徑950mm，長達650mm，喉部開口100mm，阻抗16歐姆，負責頻域為100Hz-600Hz。這個中低音單體的振膜直徑200mm，屬於壓縮式設計，振膜採用他家所謂TripleLayerCompound Diaphragm，在100Hz處可以發出高達109dB的音壓，真的嚇死人。至於它所使用的磁鐵，原廠宣稱是世界上最好的稀土磁鐵，而且為了提升磁力，還在音圈筒內也安置了輔助磁鐵，不知道他們是如何做到的。

Trio G3這三個單體的彈波也與眾不同。一般外購喇叭單體，由於不知道使用者要用在什麼頻域，所以懸掛振膜的彈波都會將承受範圍做得大些，如此一來在高低二端的懸掛能力就會變差。而Avantgarde的單體因為是自家生產，而且精確的知道是要負責哪段頻域，所以能夠將彈波的適用範圍縮小，讓懸掛能力提升。

02

02. Trio G3一定要搭配他家SpaceHorn，才能獲得100Hz以下頻域。SpaceHorn是折疊式號角，可以搭配二個小的，也可以搭配二個大的，圖中是二個大的搭配二個小的，看起來很壯觀。

高阻抗單體的妙用

或許您會奇怪，為何Trio G3的高音單體阻抗跟中低音單體一樣，都是16歐姆，唯獨中音單體是27歐姆。原來Avantgarde巧妙的利用三個單體不同的阻抗，來達到三者接近的音壓，如此一來就不需要以分頻網路來調節三個單體所發出的音量。

還有一個問題您可能也會提出，那就是一般喇叭單體大概都是標示8歐姆阻抗，為何Trio G3的單體阻抗那麼高呢（16歐姆、27歐姆）？喇叭單體的阻抗高，代表音圈繞得多；音圈繞得多，代表對振膜的驅動力強（當然音圈重量也大於8歐姆音圈），可以發出更大的音壓。

此外，喇叭阻抗也關係到影響喇叭單體控制力的阻尼因數，阻尼因數算法是喇叭阻抗除以擴大機輸出阻抗（其他因素暫且不計）。例如喇叭阻抗8歐姆，擴大機輸出阻抗0.05歐姆，那麼阻尼因數就是160。如果喇叭阻抗是27歐姆，那麼阻尼因數就是540。從數字上看，明顯擴大機對27歐姆的喇叭單體控制力會好過對8歐姆者。

動圈式單體的問題

其實，Avantgarde的高阻抗喇叭單體是有配套措施的，不是隨興之作，原廠建議最好是搭配自家的擴大機，或者選擇主動式版，如此一來才能將高阻抗喇叭單體發揮最大的效果。為何會這樣呢？以下有原廠解釋的大概意思：

我們都知道，喇叭能夠唱出音樂，是因為從擴大機輸入喇叭的電流進入音圈，而音圈是「浮」在磁場中，電流越大，與音圈連接的振膜運動幅度就越大。所以，是電流讓喇叭單體的振膜運動的，而非電壓。矛盾的是，市面上大部分擴大機都是Voltage Drive電壓驅動型，電壓隨著音樂訊號從輸出端被送入喇叭單體。

既然喇叭單體運動需要的是電流，為何電壓也能讓喇叭單體運動呢？這就是因為歐姆定律所致。歐姆定律大家都有學過，電流=電壓÷電阻，如果電壓不變，電阻越大，電流就越小。反之，電阻越小，電流就越大。

電流在驅動音圈

所以當電壓進入音圈之後，如果遇上恆定的電阻，可以轉換成恆定電流來驅動喇叭單體。問題是，喇叭的阻抗並非恆定的電阻，雖然標示為8歐姆或4歐姆，但阻抗值會隨著頻率的不同而改變。如果8歐姆是恆定的，那麼從電壓轉換的電流也是恆定的，如此一來喇叭振膜就會處於線性狀態下運動，完全追隨輸入訊號的變動。反之，如果這8歐姆並非恆定，而是隨時在改變，那就意

03. 勝旗蘇經理站在喇叭前面，凸顯這套號角喇叭的體積有多大。
04. Trio G3的號角採用ABS射出成形，精確度高，表面細滑，不需要人工打磨，幾乎無誤差。

謂著當喇叭單體在運動時，電流無法保持線性，此時喇叭單體的運動就無法完全追隨輸入訊號了，如此一來就產生失真。

簡單說，當某個頻域的阻抗降低時，電流就增強，喇叭發出的音量就比較大；而當某個頻域的阻抗升高時（通常在接近單體共振頻率時），電流就降低，喇叭發出的音量就比較小。這隨著喇叭阻抗高低變化而產生的忽大忽小音量，就毀了原本的音樂訊號，但是大部分人在聽音樂時並沒有察覺。

感抗影響阻抗

此外，動圈式喇叭單體音圈的感抗會在高頻域處增加，如此一來單體的阻抗就增加，阻抗增加意謂著高音單體的音量就會降低。還有，音圈的感抗又取決於音圈與磁力系統極片的距離，當音圈在做前後活塞運動時，對極片的距離就是持續在變動著，導致感抗變動，阻抗也隨之變動。總之，以電壓驅動型擴大機來驅動動圈式喇叭就會有這些問題。Avantgarde認為這樣的失真甚至會高達20%。

除了阻抗變化之外，還有一個問題，那就是反電動勢Counter-ElectroMotive Force。當喇叭單體在運動時，就等於一個微型發電機，音圈上所產生的電壓電流會透過喇叭線回傳到擴大機的輸出端，抵銷一些即將輸出的電壓，如此一來喇叭單體所接受到的電壓又跟輸入端不同，這也是失真。

再來，音圈的熱也會讓音樂訊號產生壓縮。當音圈承受大電流時，溫度會上升，音圈的溫度上升就代表內部阻抗也會上升，當擴大機滿功率輸出時，內部阻抗可能會上升40%，如此一來也是對音樂訊號的壓縮。

電流驅動式擴大機

以上說了那麼多電壓驅動型擴大機的壞話，這就奇怪了，既然那麼不好，為何市面上絕大多數擴大機都是電壓驅動型呢？根據原廠說法，因為電流驅動型擴大機無法控制單體在共振點附近範圍的運動，而共振點範圍通常也是阻抗最高、共振音量最大的地方，擴大機的電流會浪費在這個地方，也因此很容易產生耳朵可聞的過荷失真。換句話說，雖然電壓驅動型擴大機有那麼多缺點，但電流驅動型擴大機的這個缺點更致命，所以設計師寧可選擇電壓驅動型。

到底電流驅動型擴大機有什麼好處？讓Avantgarde鍾情於電流驅動型擴大機。Avantgarde所持的理由是以電流驅動型的擴大機來驅動單體時，電流進入音圈的時間不會產生延遲，能夠讓單體的反應速度更快，失真更低。為此，Avantgarde潛心研究解決方案，得出的

05. Trio G3的高、中、中低音號角的開口尺寸經過特別計算，當作機械濾波（下端）使用。
06. Trio G3的支架以厚鋁板製成，而且有一個角度，可以讓高音、中音與中低音單體達到最適當的位置搭配。

答案是只要去除被動式分音器，而且喇叭單體的共振點必須在單體頻率響應範圍之外，就可以使用電流驅動型擴大機。

以號角本身做分音

Trio G3的中低音單體所負責的頻域在100Hz以上，遠在共振頻率之上；而中音單體與高音單體的共振頻率也都在這二個單體所負責的頻域之外，所以電流驅動型擴大機不會對這三個單體的共振範圍產生負面影響，反而可以獲得更快的速度反應。說到底，就是因為這三個單體都是Avantgarde自家設計製造的，加上沒有被動分音器（下文會敘述），所以能使用電流驅動型擴大機。事實上，iTron主動式模組就是一個零負回授、單端、平衡架構電壓電流轉換器，也就是所謂的電流驅動型擴大機，這是Avantgarde的創始人之一Matthias Ruff的設計，已經在申請專利中。

沒有被動分音器

Trio G3的分音器設計也與眾不同。我們都知道分音器的目的就是要讓數個單體不要重疊發出相同的音域，否則音樂就會混濁不清。Trio G3設計的分頻網路是靠號角本身的自然低端截止性能（機械分頻）而成。號角有一個特性，如果某頻率的波長大於號角的開口尺寸，那麼該頻率就會自動被濾除無法再生（這也就是為何再生低頻要非常大的號角尺寸的原因）。這種號角自然衰減低端頻域的現象Avantgarde稱為SphericLowCut Technology。至於高端頻域要如何衰減？Avantgarde用的就是他家所謂AirGate設計。說穿了，Trio G3的高、中、中低三個單體都沒有使用到任何一個被動分頻元件，用的都是物理性的自然衰減，所以沒有一般被動式分音器的相位失真、音染、功率消耗問題，又能使用電流驅動型擴大機。

NatureCap

不過，為了保護高音單體不至於受到低頻脈衝訊號損壞，也為了保護音圈不至於過熱，Avantgarde加了所謂的NatureCap，這個電容並非一般的薄膜電容器，而是用薄鋁板捲繞再以油浸纖維化合物作為介電質。這個所謂的NatureCap在德國製造，體積有以前使用電容器的25倍大。

光是有NatureCap還不夠，為了讓電容器的介電場免於受到音樂訊號轉換極性的震盪影響，每個NatureCap都有一套直流供電，讓極性能夠穩定，Avantgarde稱這種線路為PolarisationPlus。有了這些配套設計，這才讓Avantgarde的喇叭單體、擴大機耦合情況達到最高的完整度。

支架大進化

再來說到Trio G3的支架設計，這也是重點。Trio G3的外觀跟以前各型的Trio有很大的差別，相較之下，以前的Trio支架看起來「單薄又寒酸」，而Trio G3的支架則豪華壯觀，功能性與美觀兼具，是很成功的工業設計。

07. Trio G3的另一邊支架就是長方形盒，這個長方形盒內部容納三部100瓦擴大機，以及各種操控調整線路。
08. 從側面看，可以看到Trio G3三個號角單體的底部好像不在同一條軸線上，其實內部的振膜是在同一垂直軸線上。

音響論壇

Trio G3的高、中、中低三個號角一邊鎖在大約10mm厚的片狀支撐架上，另一邊則鎖在長方形直立盒架（寬140mm，深457mm，高1473mm）上，這個長方形直立盒架裡面安裝所有的線路與擴大機。片狀支撐架向下延伸，形成一個類高跟鞋狀的片狀支撐架，將長方形直立盒架撐起，作為避振腳架。而高、中、中低三個號角中，只有高音號角固定在片狀架上，沒有跟長方形直立盒架接觸，而且是可以調整前後位置的。

高音位置可調

為何唯獨高音號角可以調整前後位置，其他二個號角都是固定的呢？因為Trio G3是發聲垂直軸線一致的設計，也就是所謂時間相位一致性設計。如果二支喇叭向前沒有Toe In角度，這條垂直軸線沒有問題。但是如果當喇叭有Toe In角度時，高音單體的振膜發聲位置會比中音單體與低音單體的發聲位置稍微趨前，所以必須將高音單體的位置適當向後調整，使得高、中、中低三個單體的發聲位置仍能維持在同一條垂直軸線上，達到時間相位一致性。至於到底要調整多少呢？視Toe In角度大小而有所不同，總之就是要自己嘗試。

內建100瓦擴大機三部

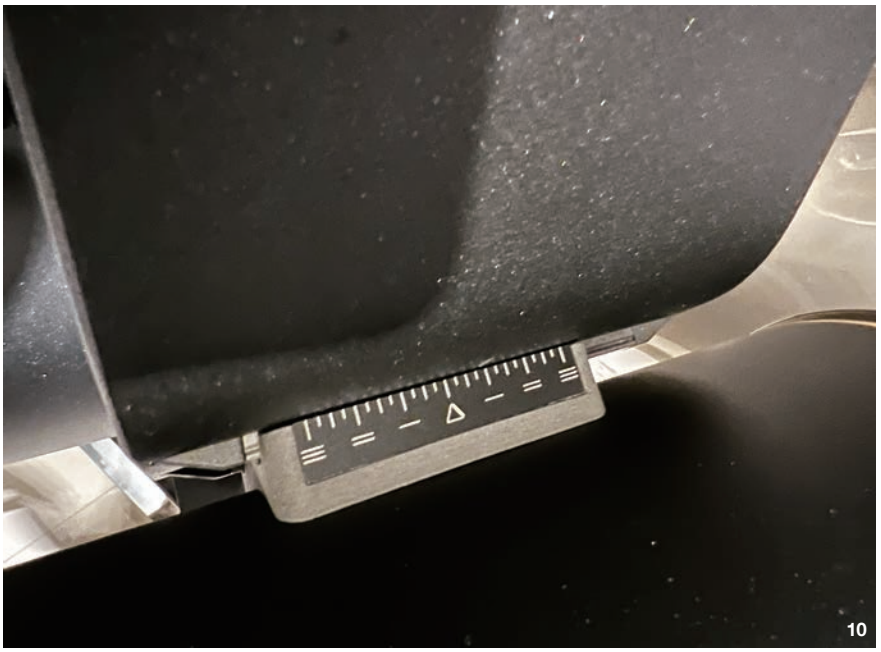
前面說到Trio G3分為被動式、iTron主動式與無線傳輸式三種，這些線路必須有容器，而這個直立長方形盒架裡面就用來容納不同需求的模組，還有各種連接端子、調整功能。iTron主動式內部有三個100瓦功率模組，每個擴大機驅動一個單體。而無線傳輸型則是在主動式之外加上無線串流功能，與ROON相容，可以播放Tidal、Spotify等。串流模組同時也包含DAC在內，採用最新一代AKM Velvet Sound數類轉換晶片，支援192kHz/24bit，其中音量控制是全類比的。AKM Velvet Sound是他家最新一代頂級DAC晶片，2022年才推出，怎麼Trio G3就已經用上了？速度真快啊！

增益可細調

Trio G3有一項功能是以前沒有的，那就是可以調整增益，不僅可以調整三支單體的同步整體增益，還可以分別調整高、中、中低音喇叭的個別增益。在Total Gain方面，可以調整+/- 6dB、+/- 3dB、+/- 1.5dB三段，；而在分別調整方面，高、中、中低都各別有+/- 1.5dB調整範圍。可不要小看這些增益調整，在巧妙搭配下，絕對可以提升整體聲音的平衡性。

折疊式號角低音

Trio G3本體說過，讓我們來看搭配Trio G3的SpaceHorn Subwoofer。Avantgarde早在20年前就已經研發搭配號角喇叭的超低音，上一代的超低音名為BassHorn，而搭配Trio G3的超低音喇叭全新設計，稱為SpaceHorn。它所使用的低音單體（XB12）也是全新設計，音圈直徑從以前的100mm增加到153mm。音圈長度也達到480mm，比上一代長將近50%。振膜採用長紙纖



09. Trio G3的高音單體可以藉由鬆緊這個螺絲來微調前後位置，當左右二支喇叭有Toe In角度時，就必須微調高音單體的位置，讓三個單體仍能維持時間相位一致性。

10. 這是高音單體調整尺規，可以讓用家知道調整的精確位置。

與碳纖維混合，框架鋁製一體成形，磁極採用低碳鋼做成。而磁力呢？1.15 Tesla，這麼強的磁力是用歐洲最大的20萬伏特充磁機來充磁的。新低音單體可以發出大約以前低音單體的四倍能量。此外，摺疊號角的長度大約比以前長40%（1,898mm），靈敏度提升5dB（40Hz-150Hz，大約是6倍），但體積卻縮小了。

一單體與二單體二型

SpaceHorn有二型，一型內部有一個12吋低音單體，另一型內部有二個12吋低音單體，每個低音單體由一個500瓦擴大機負責驅動。這二型超低音從外觀就可以看出體積大小不同。使用時可以用二個小的，也可以二個大的與二個小的搭配，當然要用四個大的也沒人會阻止你。簡單的說，新的SpaceHorn比以前的BassHorn體積更小、效能更強。

用家版專家版二種調整

在以前，Avantgarde的號角低音就擁有等化調整功能，可以用網路線或Wi Fi跟電腦連接，從電腦上來調整等化。而現在SpaceHorn則進化了，只要一條網路線連接，透過超低音本身的二個網路線插孔串聯所有SpaceHorn，就可以連動其他超低音，不必再像以前一樣，必須每個超低音單獨連接路由器。

等化是以DSP為之，分為用家版與專家版，用家版的操控是直覺拉桿式的，提供八段調整。而專家版則很複雜，必須跟此間代理商要密碼，才能進入專家版。專家版可以記憶80組EQ，讓用家盡情設定，可說功能強大。這種DSP EQ調整功能不是只有SpaceHorn才有，以前的BassHorn就已經有了。

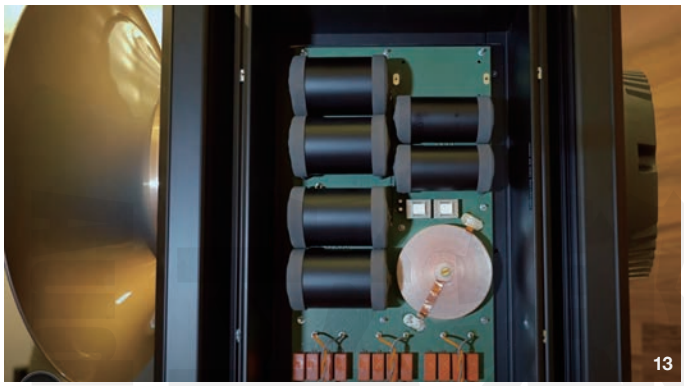
SpaceHorn的專家版EQ調整很周到，它的調整上限是115Hz，不過從顯示的曲線來看，還會影響到比115Hz更高的頻域。調整參數包括選擇HPF（高通）與LPF（低通）的濾波方式（Bessel、Butterworth與Linkwitz-Riley）與斜率（一階到四階），以及等化方式（High Slelf、Low Shelf、Bell等），頻率點、 Q值與增益等。光是這些調整參數就讓用家有得玩，此外還有Delay、Limiter、Compressor三種可調，真的是專家才會使用的。

調整細緻周到

在專家版調整參數中，可以看到Type項下的預設都是Bell字樣，一般來說，參數EQ可以選擇Bell （Band）EQ或Shelf EQ或其他方式，這二種選擇都可以變動增益、Q值（頻域）與頻率點。Bell EQ顧名思義，調整的頻域、增益顯示類似鐘形，所以稱為Bell EQ。而Shelf EQ有Low Shelf與Hi Shelf之分，所謂Low Shelf就是在所選頻率點之

11

12


13

11. 這是Trio G3的增益調整。分為總增益調整，以及高、中、中低音單體個別調整。總增益可調6dB，個別增益可調1.5dB。
12. 這是SpaceHorn的電腦連接方式，可以利用網路線將每個超低音串聯起來連動。
13. 這就是所謂的NatureCap，體積龐大。

下的頻域會呈現漸進式的衰減或增強；High Shelf就是在所選頻率點之上的頻域會呈現漸進式的衰減會增強，而其作用範圍由Q值來決定，Q值數字越大代表作用範圍越窄；Q值數字越小代表作用頻域越寬。

至於增益則可決定增加或衰減的量感。簡單說，Bell EQ可以精確的針對某個頻率點作用，而Shelf EQ則是讓整片頻域都起作用，到底要如何選擇，就看用家的需求。專家版EQ調整可以選擇10個頻率點來輸入，我想以115Hz以下的頻域而言，選10個頻率點做Bell Type EQ應該是夠用了，難怪原廠會將Bell當作預設值。

只需要訊源與前級

以上就是Avantgarde、Trio G3的技術精華所在。現在我要開始講我二次去此間代理商勝旗聆聽室的聆聽經驗了。現場使用的前級是Esoteric Grandioso C-1X，搭配N-01XD串流播放機，以及G-1X時鐘，聆聽音樂以Tidal為主。由於我聽的是iTron主動版，所以不需要有後級。

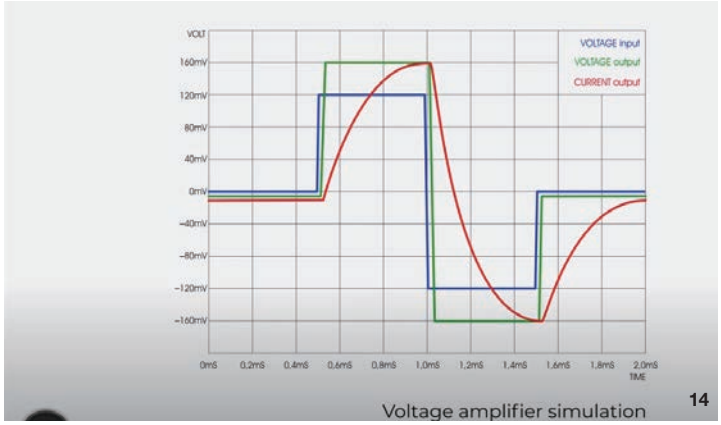
第一次去勝旗時，我先請勝旗人員播放他們經常聽的音樂給我聽，讓我了解Trio G3在這個聆聽空間所呈現的音響效果。聽過幾首之後，我發現Trio G3無法呈現大號角喇叭那種寬闊飽滿大開大闔、直接無隱的聲音特色，事實上我所聽到的是一般中型喇叭以較小的音量所聽到的音響效果。如果Trio G3真的只能這樣唱歌，那就沒有理由買Trio G3了，乾脆買一對Tannoy喇叭即可。

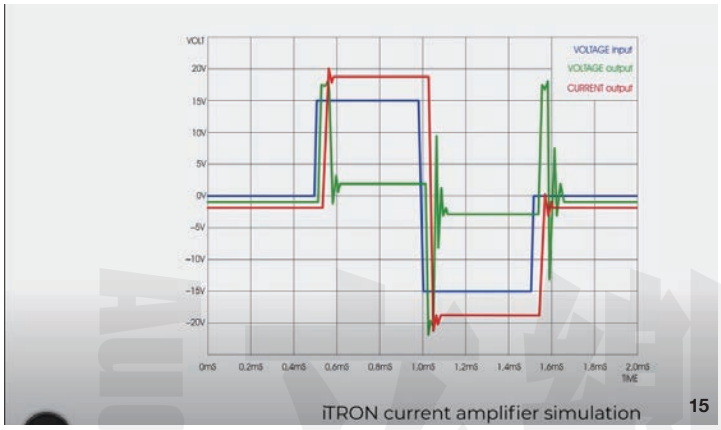
低頻峰值是元凶

像Trio G3這麼巨大的號角喇叭，還搭配了四個SpaceHorn，不可能是這種「類貓叫」的音響效果。於是我先用頻譜掃過，看看Trio G3在這個聆聽空間中所呈現的頻率響應曲線。果然不出我所料，如果以1kHz為基準來觀察頻率響應曲線，Trio G3從2kHz開始往上的頻域量感稍微多了些，不過這並不是重點，重點是從100Hz以下到50Hz之間，有十幾dB的低頻峰值。至於31Hz以下往下衰減10dB影響也沒那麼大，所以臭蟲應該是50Hz-100Hz這一個八度的十幾dB低頻峰值。

無法開大聲

由於這段頻域有強烈低頻峰值，使得勝旗人員在聆聽音樂時，無法將音量開大，只要一開大，低頻的峰值就會掩蓋過音樂的細節，而且轟轟然會讓人無法靜下來聆聽音樂。既然如此，臭蟲應該不難解決，因為50Hz-100Hz這段頻域是歸SpaceHorn所管，應該可以藉由專家版的EQ調整來適當解決。





14. 這張圖顯示的是電壓驅動型擴大機，它會導致電流延遲。

15. 這張圖顯示電流驅動型擴大機，它顯示的電流跟電壓並沒有延遲。

於是我們打開專家版EQ，開始想辦法將50Hz-100Hz這段低頻峰值壓下去。聽過多次邊聽音樂邊判斷邊調整，最後調整出來的頻域響應曲線可以看出50Hz-100Hz之間的低頻峰值已經成功壓下去了，不過63Hz以下的頻域比前次還衰減一些，而125Hz-250Hz之間的頻率有點不夠，至於1kHz以上暫時先不去管它，因為沒有舉足輕重的影響。雖然如此，我還是藉著調整三支號角單體的增益來做100Hz以上的微調。

低頻峰值壓下去

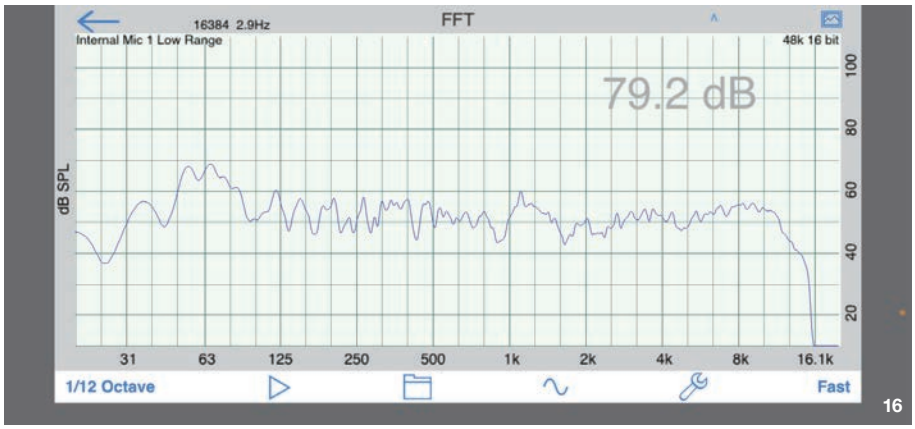
至此，這套Trio G3的整體聽感已經完全不一樣，原本C-1X前級的音量是開在-37，經過調整後，音量已經可以開到-26。低頻峰值壓下去、音量開大之後，大型號角喇叭加上超低音那種磅礴澎湃的音樂氣勢就呈現出來了，號角喇叭本來就該是這樣的聲音啊！否則何必買號角喇叭。由於當天我另外還有行程，所以暫時就先這樣，等下次再去聽。

隔幾天，我第二次來到勝旗，由於我有交代先不要動我調好的參數，所以他們原樣保留。我到了之後，再度調整SpaceHorn專家版，想要將63Hz以下的頻域拉上來一些，同時也再度調整三支號角單體的增益。要知道，每支號角如果發出不同音量，就能組合出不同的聽感，所以如果想要獲得最佳的中頻段、高頻段聽感，那就必須動三支號角的增益，因為100Hz以下是歸SpaceHorn所管。

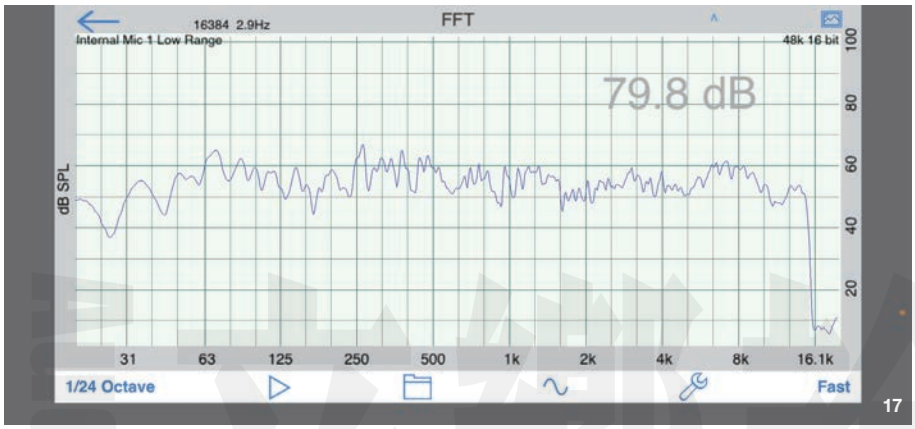
找到想要的效果

經過幾次來回調整，很快的就找到我想要聽的音響效果。最後的結果是，聽古典音樂時，低頻段的量感相當適當；而聽流行音樂，會覺得有些曲子的低頻量感比較多。最後我決定讓流行音樂的低頻量感比較多些，因為我主要想聽古典音樂的各項表現，當然流行音樂的各種衝擊震撼絕對會讓人滿意。可惜，當天走前，忘了再測一次頻率響應曲線，所以缺了這份對比資料。

號角喇叭聲音會硬如打鐵嗎？有的會如此，但Trio G3不會！號角喇叭的低頻沉不下去嗎？大部分號角喇叭如此，但Trio G3不會！號角喇叭的小提琴不夠柔婉甜潤嗎？很多號角喇叭太硬，但Trio G3不會！號角喇叭的中頻會張不開嘴嗎？當然不會！號角喇叭的氣勢龐大嗎？那是肯定的，除非您無法開大聲。號角喇叭的暫態反應很快嗎？很少有喇叭會比它快的。號角喇叭的聲音很直接、細節很多嗎？應該很少喇叭能夠



16



17

16. 這是第一天去勝旗時，尚未調整前所測的頻率響應曲線，50Hz-100Hz之間有十幾dB的大低頻峰值。

17. 這是第一天調整過後所量測的頻率響應曲線，可以看到50Hz-100Hz之間的大低頻峰值已經壓下去了。

在這方面跟號角喇叭相比，不過有些號角喇叭會太衝，侵略性很強，但Trio G3不會。

以原音樂器為本

事實上，我在調整過程中，聆聽的重點就是小提琴、大提琴、鋼琴、小提琴奏鳴曲、弦樂四重奏、管弦樂、交響曲等素材。我反覆調整的目的就是要讓小提琴聽起來很甜很委婉；大提琴聽起來擦弦質感真實，細節豐富，嗯嗯鼻音迷人；鋼琴音粒如滾珠般清脆晶瑩；低音弦樂部要柔軟有Q度又能沉得下去。弦樂四重奏我注重的是能否唱出很美的和聲；大型管弦樂就是要聽龐大的音場表現與清晰的層次感與定位感。定音鼓與大鼓是否夠猛？

而聽流行音樂時，我把重點放在不同歌手能否忠實呈現他們原本的嗓音特質；腳踩大鼓的噗噗聲是否收束快、凝聚又有重量感？音樂本身是否充滿活生感？高、中、低頻段是否夠平衡？衝擊性是否夠強但又不會讓人掩耳？原音Bass扣彈的帶硬調質感是否能夠再生出來？Bass音粒是否夠飽滿？夠彈跳？

購買的理由

以下我不想一一列舉我所聽過的曲子，因為太多了。但我可以說，AvantgardeTrio G3絕對是一套值得購買的號角喇叭。我所持的理由是：第一、它的各項調整靈活好用，能夠讓Trio G3適應不同條件的聆聽空間，不容易失敗。第二、加上SpaceHorn之後，它的低頻量感與沉潛能力勝過我所聽過的號角喇叭，而且您可以買二個小的，或買二個大的，或大小作搭配都可以。第三、它的小提琴、大提琴能夠調出委婉甜潤的聲音，以及真實的木頭味。第四、它的鋼琴實體感與重量感都很好，而且很真實。第五、想聽寬闊中頻表現（包括人聲），找它就對了。

踏入音樂涅槃之境

二次到勝旗聆聽調整，我認為大概可以達到80%的表現能力，剩下的20%必須如用家自己般慢慢磨慢慢調整，這樣一定可以完全釋放Trio G3、SpaceHorn的完整實力。千萬級號角喇叭的魅力在哪裡？在於可以親手調出自己喜歡的聲音特色；在於可以享受到別人無法踏入的音樂涅槃境界。您想要探索這樣的世界嗎？那就是AvantgardeTrio G3與SpaceHorn了。