

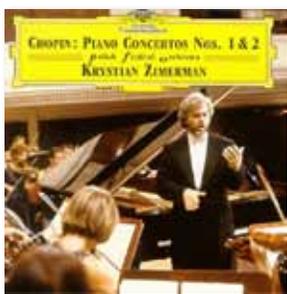


集視覺與聽覺享受於一身

Avantgarde Duo Mezzo

許多人一直認為經典號角的设计才是正宗，其他都是旁門左道。其實，在科技、使用材料的進步下，今日的號角喇叭早已跟造形设计、居家空間融合，完全脫離經典號角的限制。

文 | 劉漢盛



參考軟體

蕭邦鋼琴協奏曲版本很多，從「古」至今隨便可以數出十個版本。不過，如果您沒有1999年這張Zimerman演奏指揮的版本，也算可惜。除了演奏技巧精湛之外，我佩服Zimerman的愛國，敢公開在演奏會上嗆美國不要染指祖國波蘭，有這樣的愛國情操，內心感情一定豐富激烈，彈起蕭邦讓我感觸更深。何況，這個版本錄音效果很棒，不買可惜。（DG 289 463 563-2，環球）

參考器材

訊源：Sony SCD-XA9000ES SACD唱盤（當轉盤用）
Weiss DAC202 MSB Analog DAC 數類轉換器
擴大機：Avantgarde XA 前、後級



Avantgarde的喇叭產品系列分Solo、Uno、Duo以及Trio四大系列，而Duo系列共有四型，包括Omega、Grosso、Mezzo與Primo，其中Primo最貴，本文的主角是次貴的Mezzo。成立這麼多年來，Avantgarde一直以ABS材質作成圓號角，並且以幾項特殊技術把號角喇叭推向現代化。喜歡「經典」號角喇叭的人或許無法接受圓號角與ABS材質這二項事實，認為號角不是金屬製就是木製才是正道，而且號角怎麼能是圓的呢？他們的堅持或許有其道理，不過，從近年那麼多圓號角喇叭的出現來看，與時俱進的圓號角已經廣為音響迷所接受。

號角是提昇發聲效率的媒介

其實，不論是什麼形狀的號角，它們的目的無非提昇驅動單體的效率，作為振膜前端高阻抗空氣跟室內低阻抗空氣之間的最佳耦合，讓單體能以最小的振幅達到最大的音壓，如此一來失真將會大幅降低。而號角的開口大小關係著能夠再生的頻域，號角的開展角度關係著效率與擴散角度，這些參數都可以用科學實證。所以，無論是甚麼形狀的號角，無論是甚麼材質的號角，只要能夠符合聲學物理科學的要求；只要能夠符合振動最低的要求，那就是一個成功的號角。不同

形狀、不同材質的號角會不會有自己的音染？我聽過許多號角喇叭，都有自己獨特的聲音，這算是音染嗎？如果是音染，那麼沒有音染的號角會是怎麼樣的聲音呢？在把「音染」這二字冠在某號角喇叭之前，這是我們應該反躬自問的。

Duo Mezzo的外觀還是請瑞士蘇黎世的Tobias Adami Hannes Wettstein設計，維持一貫風格。底部是一個低音喇叭箱體，箱體正面是短號角，所以低音也是屬於號角設計。或許很多人會懷疑，低音號角不是要很大嗎？那麼短的號角哪能成事？有關這項疑問，文後會有解釋。而高音號角與低音箱合體，中音號角則是架在箱體之上。安裝時，中音號角只要二個螺絲就能緊密鎖在架子上，高音號角則是螺紋旋上即可，安裝十分方便。

高音與中音都是壓縮式驅動器

Duo Mezzo使用H3高音壓縮式驅動器，振膜直徑1吋，鐵粉磁鐵重量3公斤，加上號角之後，頻域可下沉至900Hz，不過實際並沒有讓它工作到這麼低頻域，而是在2,000Hz處與中音號角銜接。中音單體使用M2 7吋錐盆喇叭，中央Dome部份有4吋，從外表看只露出那個Dome，也是屬於壓縮式設計。而號角直徑27吋。您知道這個M2中音單體使用什麼磁鐵嗎？Alnico鋁

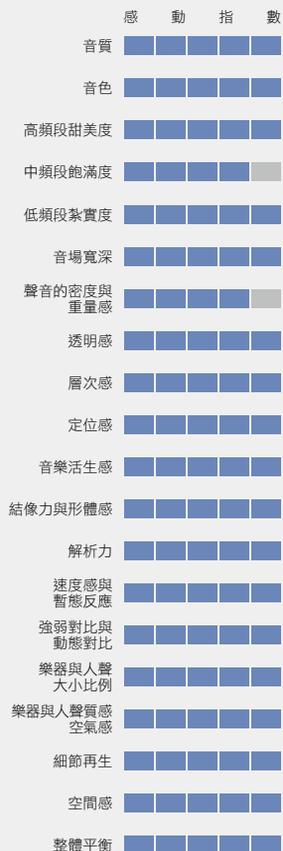
鎳鈷磁鐵，在擁有強大磁力之餘，可以把頻寬向下延伸到170Hz，高端則限制在2,000Hz處。單體振膜材料是Kevlar，在上面塗一層微纖維，產生所謂「Velours Damping Effect」，這種效應可以抑制振膜本身的共振，同時也可以吸收高頻失真。

Duo Mezzo的低音單體採用二個12吋錐盆單體，稱為12-ND600，音圈直徑4吋，採用雙彈波，特製的鈹磁鐵，衝程長達 ± 8 mm，屬於長衝程設計。而驅動12吋低音的是二個250瓦AB類擴大機，內有二個540VA變壓器與240,000 MFD電容，餘裕可達1000瓦。最低可達18Hz

18歐姆的妙處

Avantgarde的高音、中音單體都採用他家所謂Omega驅動器，這種驅動器跟一般最大的不同就是音圈線很細，繞了至少四圈以上，讓阻抗達到18歐姆。或許您會奇怪，一般高音單體的阻抗不是8歐姆甚至4歐姆嗎？為何Avantgarde要提高到18歐姆呢？這是為了阻尼因數著想。大家都知道，擴大機的阻尼因數就是負載阻抗除以擴大機的輸出端內阻。一般喇叭的負載阻抗是8歐姆，假設晶體擴大機的輸出端內阻是0.1歐姆，那麼阻尼因數是80。不過，上述算法只是理論上的，實際上的擴大機負載阻抗還要加上喇叭線

圖示音響 20 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



焦點

- ①音樂規模感龐大。
- ②聽起來寬鬆細緻柔和。
- ③低頻分頻點與量感可調，適應空間條件。

建議

要有適當地聆聽距離，空間要夠大，才能盡顯龐大寬鬆的優點。



低音單體

Duo Mezzo的低音擁有二個12吋錐盆單體，以及二組250瓦AB類擴大機，還有ADRIC等化線路，可以調出適應各種空間的低頻。

端子、喇叭線，以及分音器內所消耗的內阻，所以真正的阻尼因數都要比理論值低很多。假若喇叭負載阻抗是18歐姆呢？相同輸出端內阻之下，阻尼因數會變成180。就算加上端子、喇叭線、分音器內阻，也還高出一般喇叭很多。阻尼因數越高，代表擴大機對喇叭的控制能力越佳，這就是Avantgarde設計18歐姆驅動器的原因。

CDC技術，免除中音分頻網路

Duo Mezzo的中音號角分頻點低端設在170Hz，高端設在2,000KHz，但並沒有使用分頻網路，也就是一個被動分頻元件都沒有，很神奇。這是怎麼做到的呢？沒有分頻網路豈不是會有大量頻域與低音、高音重疊？其實工程師利用的是號角的天性：號角

喇叭的向下延伸能力取決於號角的尺寸大小（也就是截止頻率），超過號角尺寸的截止頻域時，就會以每八度18dB的幅度衰減，等於是自然的18dB濾波斜率。而中音單體的向上延伸頻域如何濾波？工程師在中音驅動單體振膜與號角之間，再加了一個小空間（等於是空氣室），這個小空間的共振頻率就是高端的截止頻率，從這個高端截止頻率以上以每八度6dB的斜率衰減，達到Band Pass Filter的效果。不過，每八度6dB的衰減頻率是不夠的，需要12dB，另外6dB怎麼辦？必須以慎選中音驅動器的特性來補足。換句話說，這個中音驅動器的高端自然衰減能力必須是每八度6dB，再加上空氣室的6dB，總共12dB。以上這種控制分頻方式叫做Controlled Dispersion

Characteristic (CDC)，是Avantgarde所獨創的。

CPC技術解決電容記憶效應

Duo Mezzo的中音單體不需要分音器，但是高音單體需要被動式分音器，而分音器內一定有電容器與電感。我們都知道，電容器的特性是容許高頻段通過，電感的特性是容許低頻段通過，再加上限制功率的電阻，這三樣被動元件就是構成分音器的主角。不過，電容器有一個大問題，那就是充放電之間的記憶特性，這要命的記憶特性會讓通過電容器內二片導體的音樂訊號產生正負半波無法完整銜接的問題，因而產生失真。

電容器的這種記憶特性能夠解決嗎？可以！只要在電容器上施加電



外觀

Duo Mezzo的造型聘請瑞士蘇黎世的Tobias Adami Hannes Wettstein設計，高貴典雅，富藝術氣質。

高音號角

Duo Mezzo的中音號角有27吋，搭配7吋錐盆單體，高音則為1吋壓縮式單體。



Avantgarde Duo Mezzo	
類型	二音路號角加上主動式低音號角喇叭
推出時間	2010年
使用單體	1吋號角高音×1 7吋號角中音×1 12吋錐盆低音×2
平均阻抗	18歐姆
頻寬	18Hz-350Hz (主動式低音號角) 170Hz-20kHz (高中號角)
最大音壓	107dB
外觀尺寸 (WHD)	1,705×670×650mm
重量	106公斤
參考售價	1,980,000元
進口總代理	勝旗 (02-25974321)

壓，讓它隨時保持導通狀態，就能消除這種記憶特性。既然施加電壓就能消除記憶特性，那很簡單啊，放個電池在裡面不就好了嗎？對不起，不是那麼簡單，一來要考慮施加的電壓是多少？二來還要考慮用家的方便性，假若每隔一陣子就要拆喇叭換電池，那有多麻煩？

Avantgarde想出另外一個方法，那就是在電容器旁加一個能夠把音樂訊號（音樂訊號就是電壓）提升到能夠給電容器使用的電壓，如此一來這種「自動提供電壓」的裝置就可以解決問題了，這就是Avantgarde獨特的Capacitor Polarisation Circuit (CPC)，這個CPC模組內部以二極體串疊而成，除了將音樂的交流訊號電壓提升到100V，接著還要通過一個高阻抗變壓

器，送出直流偏壓給電容器。至此，您以為就完成CPC了嗎？還沒，因為一般的電容器無法用在CPC上面，必須特別訂製一種多層電容器才行，而CPC送出的直流就施加在最內層的電容上，這樣才能工作。

ADRIC技術讓短號角低頻下沉

說過高、中音，接下來要說主動式低音了，Duo Mezzo的主動式低音由二個12吋單體組成。但這不是關鍵，關鍵在於單體前面有短號角，它代表的意思是，Duo Mezzo的低音也是號角設計而非單純的主動式低音。為何低音要設計成號角呢？這樣才能構成高、中、低音完整的號角架構啊！問題來了，號角低音的向下延伸能力不是取決於號角開口的大小嗎？

想要再生30Hz或20Hz的極低頻，號角開口該有多大啊！Duo Mezzo的號角開口那麼小，怎麼可能再生極低頻？沒錯，讀者們很有號角喇叭的常識，不過，想要依照古法製造號角低音，那是不實際的，號角開口可能會跟門板一樣大。為了解決這個難題，Avantgarde發展出獨特的ADRIC (Active Dynamic Radiation Impedance Compensation) 線路。

ADRIC的工作原理很簡單，就是利用線路設計，把號角低音截止頻率以下的峰值（也就是共振）施加一個反相波形，峰值與反相波形結合之後，就變成直線（線性）了。到底短號角會有什麼峰值呢？第一個是喇叭單體本身共振頻率以及單體後面的腔室所造成的峰值，第二個是號角本身共振



這就是低頻的調整裝置，不僅可以切換調整範圍，還可精確調整分頻點與音量。

頻率所造成的峰值，第三、第四個則是箱體本身的共振頻率以及空間的共振頻率等，這些峰值限制了號角低音的向下延伸。

靈活的低頻分頻音量調整

看到此處，您已經瞭解，Avantgarde的號角喇叭設計真的是與眾不同，而且是走在時代尖端的設計，並非老式「經典號角」。既然有主動式低音，當然要有分頻點與低頻音量的調整，在這方面Duo Mezzo的調整設定也很簡單。主動式低音所負責的頻域為18Hz-350Hz。為了避免極低頻噪音的干擾，設有20Hz、30Hz以及40Hz極低頻濾波裝置，原廠建議Trio系列的濾波位置為20Hz，Duo濾波位置為30Hz，Uno濾波位置為40Hz。此外還設有High、Mid、Low三檔切換，以及頻率、音量調整鈕。

Duo的中頻段為170Hz-2,000Hz，高頻段為2kHz-20kHz，低頻段為170Hz以下。不過分頻範圍是120Hz-200Hz之間。依照Avantgarde所提供的分頻調整對照表，建議如果使

用的是Uno系列，最好選擇Hi檔位，此時分頻點可調範圍170Hz-350Hz，旋鈕每一格代表9Hz。如果是Duo系列，建議選擇Mid檔位，此時分頻點調整範圍120Hz-200Hz，旋鈕每一格代表4Hz。如果您用的是Trio系列，建議選擇Low檔位，分頻點調整範圍60Hz-150Hz，此時旋鈕每一格代表4.5Hz。無論是Trio、Duo或Uno，分頻點旋鈕都是20階，音量旋鈕都是40級。為何不同的喇叭系列原廠建議使用不同的高、中、低檔位呢？這是因為中音號角向下延伸能力不同所致，為了讓中頻段與低頻段做最佳銜接，所以有此建議。

聆聽時，我先是沒有動勝旗的分頻點設定，只是調整低頻音量大小。我發現，只要調整二格音量，低頻段的量感就有明顯變化，增加二格時，整體音樂軟化很多，速度反應感覺上也慢了。減少二格，低頻量感明顯不足，豐潤感降低。很顯然，勝旗原本對於分頻點以及低頻段量感的調整相當到位。

選擇「Mid」時，由於分頻點範圍

在120Hz-200Hz之間，因此只要更動低頻段量感時，對於人聲中頻段的影響就很明顯。低頻量感增加時，人聲就會變得比較成熟，濃厚些。反之，低頻量感減少時，人聲就會變得比較年輕，清爽。到底要怎麼調？那就看聆聽空間的音響特性，以及使用者自己對聲音的癖好了。或許您要問：難道不能調得更「真」嗎？我的回答是：我怎麼知道所聆聽的軟體錄音時是怎麼個「真」法？

以Bass跟鋼琴來調整低頻

調整過程中，我也曾嘗試著使用Low檔位與High檔位，看看是否也能夠達到我的要求。選擇「Low」檔時，由於分頻範圍在60Hz-150Hz之間，對於中頻段的影響就比較低了。不過，此時整個音樂調子會呈現更軟調，低頻段反應會拖慢些，但在某些較硬調子的音響空間裡，音樂聽起來可能會更柔軟些。要小心的是，低頻段調得不好，最容易產生的問題就是聲音「空洞」，或者虛軟不夠紮實，只要發現聽感如此，就是錯的。至於

「High」檔，我不建議使用，因為每當調整低頻量感時，對中頻段的影響太大了。最後我調整的結果當然選用「Mid」檔位。

說了那麼多，實際到底要怎麼調整才是最有效的方式？調整Duo Mezzo的低音分頻點與音量大小，我透過幾樣工具，第一是Double Bass，包括電Bass，尤其是爵士樂叩彈的Double Bass。第二是腳踩大鼓的撲撲聲。第三則是鋼琴的低音鍵。調整的方式則是先選「Mid」檔位，把分頻點那個旋鈕轉到中央位置，音量旋鈕也先放在中央位置。再來先不要動音量，把分頻點從中央位置開始朝前或朝後調整，每次調整二格，用耳朵聽聽看Bass、腳踩大鼓以及鋼琴低音鍵的聽感變化，如果覺得接近想要的分頻點了，可以改為每次調整一格。等到您認為找到適當的分頻點之後，再來動音量旋鈕。音量旋鈕也是每次先動二格，等到您認為找到適當位置之後，再以每次一格來微調。最後定案是：分頻調在6的位置，音量調在8的位置。要提醒您的是，每個聆聽空間都有不同聲學特性，喇叭擺位的不同也會影響高、中、低頻量感，所以我的最終調整數字不一定適合府上，用家還是必須自己調整才行。

聆聽空間不能小

再來我要說聆聽位置高度。原廠建議座位的高度大約是高音號角對著胸口，而非耳朵高度對準高音號角。假若要符合這項要求，聆聽座椅勢必不能是沙發，而必須是一般餐椅的高度。而在投射角度方面，原廠建議喇叭內投60度，大約就是聆聽者能夠看到中音號角內的單體。或許有讀者懷疑，難道一定就要這個高度、這個向內投射角度才能聽嗎？也不盡然，其實就算您坐在側面，也都能聽到很平衡完整的聲音，只不過如果要求精

確，最好的位置、高度就是原廠所建議者。倒是您要注意聆聽距離，我自己試過，最佳聆聽距離至少要有4米，太近聽音場會太小，而且聲音不夠豐潤飽滿。假若您把頭靠近號角聽，還會發現中音號角所發出的聲音好像有所不足，是高音單體補上去之後才真正完整。所以，我認為不宜太近聽Duo Mezzo。

聆聽空間在我家開放式大空間，搭配的擴大機當然是他家的XA前、後級，數位訊源則是Sony SCD-XA9000ES SACD唱盤當轉盤用，搭配Weiss DAC202數位類比轉換器，期間也曾使用MSB Analog DAC，最終還是以Weiss為主。

不生硬、尖銳的號角喇叭

假若您不以為Avantgarde的號角喇叭跟傳統經典號角喇叭一樣，中頻段人聲特別突出，低頻段硬硬的，空空的，高頻硬調明快，那就錯了。Duo Mezzo喇叭的中頻段人聲並沒有特別的龐大或肥腫，而是很健康正常的形體，我甚至還覺得比許多傳統錐盆喇叭的人聲還稍微「秀氣」、年輕些。高頻段則跟經典號角完全不同，它是細緻的，柔婉的，甜味不是很濃，光澤不是華麗那型，但很耐聽。低頻段量感非常足夠，而且可以彈性調整，低頻向下延伸能力非常好，整體結合起來的聽感可以很豐軟，也可以很硬朗，端賴您怎麼調整。而在暫態反應方面，Duo Mezzo與許多採用陶瓷單體的喇叭相比，速度反應並沒有它們快。不過，Duo Mezzo聽起來顯得大器、柔和、溫暖，寬鬆，不緊繃，不刺耳。

號角喇叭最怕聽小提琴？許多人這樣認為，深恐聽到剛硬如鐵的小提琴，不過這種事情不會發生在Avantgarde的號角喇叭身上，因為Duo Mezzo的整體聲音調性是柔的，而非剛硬。我聽穆

特那張柴可夫斯基「D大調小提琴協奏曲」時，小提琴聲充滿溫暖的木頭味，聽羅西尼的「弦樂奏鳴曲」（Philips版，阿卡多領銜演奏）時，小提琴並不會尖硬，而是溫柔婉約的。而且，雖然只是室內樂小編制，但整體音樂卻散發出寬鬆的味道。

接著聽Philips那套阿卡多領銜演奏的莫札特「弦樂奏鳴曲」。此時更明顯的聽出Duo Mezzo柔性的一面，小提琴是那樣的甜，線條雖然刻畫很深很清晰，但一點都不會硬調，一點都不會刺耳。大提琴與低音提琴的量感也都平衡適中，並沒有底下肥胖，上面清瘦的缺點，當然這是我費心調整的結果，並不是隨便調分頻點與低頻量感就能夠如此。既然是精心調整的結果，也就證明Duo Mezzo是「百變」的，可以藉由分頻點與低頻量感的調整，來搭配府上的空間，甚至擴大機等。這比起無法調整的一般喇叭而言，更能靈活找出用家喜歡的聲音，可說是Duo Mezzo的一大優點。

低頻可以豐軟，可以乾淨

接下來把聆聽焦點集中在中頻段與低頻段。聽Leonard Cohen的「Ten New Songs」時，明顯發現Cohen的嗓音不僅變得更年輕、乾淨，而且嗓音細節更為清楚，沙啞磁性突出。其實這些特質也代表了Duo Mezzo中頻段的特質。再來注意到低頻段表現，此時Bass音粒乾淨，沒有拖著尾巴，量感也比較少。整體而言就是比較乾淨。當然，如果您想把低頻段量感增多，那也很簡單，把低頻音量增多就是了。但低頻量感增多之後，改變的不僅是低頻，連中頻段的聽感也會改變，這點要注意。

再來聽Janis Ian那張「Breaking Silence」時，跟Cohen那張一樣，如果低頻段音量增多，明顯感覺整體速度拖慢了，而且Janis Ian的人聲會變得



夠清爽，甚至軟弱。聽蘇芮那張「驀然回首」時，很清楚的感覺到蘇芮的嗓音變年輕些，這是Duo Mezzo中頻號角的特性嗎？而當我再反覆聽過江蕙、蔡琴、Anne Bisson等女聲之後，我可以這麼說：Duo Mezzo的號角沒有帶來傳統號角寬厚中頻段的刺激，而是健康中性的表現，這應該是德國人追求精確傳真的結果。

Duo Mezzo聽鋼琴氣勢寬鬆音粒又凝聚，實體感足，音樂規模感又龐大，可說是優點之一。當我聽Zimerman指揮波蘭節慶管弦樂團、自己還擔任鋼琴演奏的蕭邦「第二號鋼琴協奏曲」時，那鋼琴的叮叮咚咚，爽脆又有顆粒狀，還有重量感，可說晶瑩溫潤。而管弦樂則帶著寬鬆又有彈性的低頻基礎，弦樂細緻清甜，好像把鋼琴托在音樂織成的綢緞之上，聽起來很美。

高度傳真個性

聽過鋼琴，隨手挑出香港「音響技術」雜誌所辦2006年音響展所贈送的CD來做整體驗收。會用這張CD的原因並不是它特別突出，而是特別平均，

這樣可以讓我瞭解自己所設定的分頻點以及低頻音量是否能夠適合各種不同的音樂類型。第一首女歌手嗓音柔美，成熟度適中，Bass量感充足豐滿，有一點過多，但聽起來很過癮。第二首吉他獨奏，吉他的觸弦質感真實，速度不會拖慢，吉他音粒清楚還帶著溫潤，充分體現尼龍弦的聲音特質，更重要的是細節豐富，不顯空洞。地第三首合唱表現均衡，圓融，雖然沒有讓人豎起耳朵，但這也是平衡。第四首小提琴「流浪者之歌」，琴音很美，木頭味濃厚，甜潤又有光澤，撥奏有彈性。伴奏的弦樂低頻也有彈性，基礎雄厚又不肥，這也是又平衡又美的管弦樂表現。要知道，如果此時的管弦樂能量逼得小提琴細細弱弱的，那就代表低頻段量感太多了，必須調整到小提琴量感能夠適當跟低頻段相抗衡才行。

第五首的鋼琴獨奏活性十足，鋼琴觸鍵飽滿有勁，沒有低頻過多的肥胖遲滯感，而且低音鍵的細節豐富，高音鍵鏗鏘適度，二者都達平衡境地。第六首吉他與套鼓、Bass合奏，Duo Mezzo此時展現出龐大的音樂規模感，

腳踩大鼓撲撲聲軟Q帶勁，吉他聲豐富軟質又不失清爽，小鼓鼓皮彈性傳達清晰。第七首「狂想曲」一聽就知道是老錄音那種特色，但低頻段深具權威感，而且解析得很清楚。弦樂群沙沙聲濃厚，帶點粗糙感，但來到高頻段時卻又能展現甜潤的一面。更美的是木管，豐潤有圓管形體，又兼寬鬆，平衡了老錄音略帶老聲的缺點。從這張CD裡不同錄音素材中，我再度感受到Duo Mezzo的高度傳真個性，以及對樂器音質音色的高辨識能力。

集視覺與聽學享受於一身

Avantgarde Duo Mezzo的聲音絕對是新一代的號角之聲，想要尋求經典號角聲音的人可以忽視它。但是，其他想在客廳擺上一對現代藝術品般喇叭的人；想遠距離還能夠聽到清晰定位音場的人；想聽寬鬆聲音的人；想要能夠靈活調整低頻段表現的人，您們都要以正眼來看Duo Mezzo，它絕對集視覺與聽學享受於一身。唯一要注意的就是空間大小，如果空間太小，應該選擇體積更小的Uno系列，否則您就是用一個鳥籠把老鷹關起來了。🔊