

音響技術

2016年7月號
July 2016

音響與音樂



418

HK\$45

電子版月刊US\$4.99



Facebook/Audiotechnique



晶彩
Crystal Cable
www.crystalcable.com

Arabesque Minissimo Diamond
CCDB Subissimo

雙劍合璧 無可匹敵

Crystal Cable

Arabesque Minissimo Diamond + Subissimo

文 | 大草



荷蘭純銀線材專家Crystal Cable除了在音響線領域有着舉足輕重的崇高地位之外，過去數年更憑着玻璃喇叭Arabesque與及終極的Absolute Arabesque，儼然晉身Hi-End揚聲器品牌行列。到了前年，Crystal Cable繼Arabesque Mini之後，開發出一款造型精緻獨特的書架揚聲器Arabesque Minissimo，雖然身價並不便宜，連特製腳架的零售價為12萬港元，但其漂亮的造工與出色的音效仍然令不少有品味的發燒友傾情，而且在世界各地的音響天書亦贏得堅實的評價。由於這個形狀似一個“逗號”的書架喇叭獲得市場上的認同，所以廠方決定要更上一層樓，推出採用鑽石高音單元的Arabesque Minissimo Diamond(以下簡稱AMD)，此外，為了令AMD可以變身為一套表現全面的超級揚聲器系統，設計團隊特別開發了一款可以和AMD巧妙結合的超低音揚聲器Subissimo，令到AMD的玩法可以變得更靈活。

換上鑽石的Minissimo

Crystal Cable的產品一向給我們的印象都是美貌與音效並重，個子嬌小的AMD與身形健碩的Subissimo也沒有例外。當襯成一套珍珠白色的AMD與Subissimo駕臨本刊試音室的時候，它們那流線型的聲箱和頂級的精緻打磨工藝，實在有股藝術品般的優雅。



Arabesque Minissimo Diamond 規格：

■ 頻應：47Hz - 50kHz ■ 總諧波失真：少於 0.18%(220Hz - 22kHz) ■ 靈敏度：83.5dB@2.83V ■ 阻抗：8Ω (最少 7Ω) ■ 體積：300 濶 x 250 深 x 290 高 (mm) 960mm 高 (連腳架) ■ 重量：25.5kg(連腳架) ■ 折實零售價：HK\$148,000(一對) / HK\$158,000(一對，連腳架)

Subissimo 規格：

■ 單元：雙 13 吋長衝程紙盆低音單元 ■ 內置放大器：2 x 600W ■ 最低頻應：16Hz (-6dB) ■ 體積：405 濶 x 580 深 x 815 高 (mm) ■ 重量：72kg ■ 折實零售價：HK\$98,000(一隻)



先講AMD；基本上它的“逗號”聲箱結構和Minissimo完全一樣——以混合鋁合金薄片的高密度樹脂倒進立方體模具，再用高頻振盪器把樹脂內的氣泡徹底清除，冷卻後用CNC車床車製成一體成形的流線型“逗號”聲箱，由於鋁合金樹脂有極高阻尼和防震特性，所以聲箱超級堅韌扎實，而且內部的前、後、左、右全無平衡對稱的垂直面，頂部和底部鋪設有厚厚的吸音綿，所以聲箱內部的駐波和諧振近乎零。AMD選用向SEAS特別訂製的26mm純鑽石球頂振膜高音單元，它採用純銀線圈，HEXADYDYM鈹鐵磁環系統和SONOLEX超輕纖維懸邊，頻應平直超越五萬週。鑽石振膜前面裝有一塊用雷射切割的超薄硬身金屬片，它不但外觀漂亮，而且能夠起着保護作用，由於它的鏤空位置是經過精密計算，所以對高音的重播和擴散不會有任何負面的影響。中/低音單元是嚴格配對(誤差少於0.3dB)的Scan-Speak頂級Illuminator系列150mm鈹磁夾層紙盆長衝程單元。分音器選用大型空氣芯電感線圈，自行生產的無電感銀膜油浸電容和5吋長的純石墨電阻。箱內所有接線均為廠方旗艦級的Absolute Dream，喇叭接線柱為雙線分音的WBT NextGen Silver。

修身的巨人

Subissimo的身形頗為健碩，體積為405闊 x 580深 x 815高(mm)，不過正面的平面位置只有和AMD相同的170mm闊，跟着是左右弧形向外再往後修圓，如此流線型的聲箱設計在視覺上卻有種修身的效果，再加上和AMD的“逗號”外型襯到絕，果然巧妙！Crystal Cable



的話事人Gabi Rijnveld對於旗下產品的外型設計一向都有種女性獨有的優雅感覺，入屋指數當然提升不少。Subissimo的體重高達72kg，不問而知絕對是真材實料的重量級製作。聲箱是由以高壓成形的多層HDF高密度纖維層板製造，頂板和底板是30mm厚的實芯鋁板，左、右兩側各裝有一隻Scan-Speak 13吋長衝程三文治紙盆超低音單元，單元背對背以金屬桿連接以抵消聲箱的震動，每隻單元各由一台獨立內置的600W放大器作同步推動，箱背底部設有一塊背板，上面除了IEC電源插座和開關總掣之外，還設有三組訊號輸入，包括平衡XLR，單端RCA與及喇叭線輸入，由於Subissimo可以單一件使用，所以這三組輸入都設有左、右聲道兩份共通的端子方便接駁，如果使用兩件Subissimo便只須要接上其中一個聲道便可以了，假如選用喇叭線輸入的話便要在兩隻RCA端子上插上跟來的RCA短路插頭。此外，這塊背板還設有分音器的截止頻率選擇(由35Hz至70Hz〈12dB/octave, 5Hz一級〉，35Hz、70Hz、120Hz〈24dB/octave〉與及供用家採用主動式電子分音時使用的Flat)，一個音量掣可以調校超低音的輸出電平，一個超低頻(10Hz)濾波的開關與及0°/180°的相位選擇。Subissimo設有感應輸入訊號自動開啟電源/待機裝置，所以電源掣可以長開。

眼前一亮

AMD有兩個版本可供選購，一個是包括與聲箱連在一起的特製腳架，另外一個是裝有四隻小腳的不設腳架版本，這個版本的箱底鋪有一整塊天然橡膠墊，當擺放



在Subissimo箱面作為一套使用的時候，只要拆除四隻小腳，便可以把AMD氣孔向下的透氣管道完全密封，再把Subissimo的分音頻率撥去70Hz@12dB或24dB/octave(或其他頻段，視乎房間的音響特性)，最後再仔細調校超低音的輸出電平，AMD便會搖身一變而成為頻應16Hz-50kHz，音效非常全面的揚聲器系統。



在本刊試音室這個面積比例和音響特性都頗為理想的聆聽環境，AMD+S這個喇叭組合確實令我有眼前一亮之感——想不到這個有點像猴子騎大象的喇叭系統看起來是如此順眼，而且放在試音室平時擺放喇叭的位置也有極高的融和感……先講配搭器材，它們包括dCS Vivaldi四件頭SACD/CD播放系統，Dan D'Agostino Momentum前級 + Audia Flight Strumento n°8單聲道後級推動AMD，Momentum前級的第二組pre-out以XLR平衡線直接驅動Subissimo，分頻點設定在70Hz@12dB/octave，音量掣在3點鐘位置，相位為0°，頗為容易便為這套AMD + S組合找到一個理想的擺位。其實為一些被動式喇叭加主動式超低音的喇叭組合調聲，最重要是調校全頻的連貫性，中低頻和低頻之間不能用腳，但也不能過濃，超低頻有感覺便已經足夠，與家庭影院那種拳拳到肉式的狠勁低頻是南轅北轍的取向。

始料不及

由於AMD是一對標準書架喇叭身形而又沒有箱聲缺點的小型揚聲器，當然擁有書架喇叭那種口型精準，定位靚和喇叭隱形等傳統優點，再加上它採用鑽石高音單元和高質素低音單元，所以聲音特別清晰通透，泛音豐滿，層次分明。不過當AMD配上聲箱結構非常扎實，一對13吋超低音單元也裝有抵消震動裝置的Subissimo之後，不但所有優點無一或缺，而且質感更明顯增強了，音像的線條勾劃得更為細緻，人聲的實在感和感情的表白更佳，這倒令

我有點始料不及。至於低音有足夠的質與量，線條清晰，既快速又有足夠的彈跳力，整個音樂畫面非常穩定，播放大規模場面的時候充滿逼力，氣勢磅礴，但播放小編制樂隊的時候卻有那種如廁身現場的玲瓏浮凸感覺等等音效——這些都是我的估算之內，不過效果比我預期更好！

更高境界

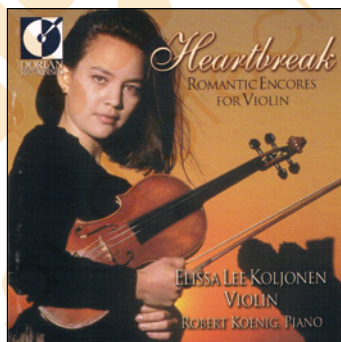
聽單一支小提琴和一台鋼琴合奏的音樂小品，最重要是兩件樂器的音色要像真而且要有合適的比例，令人聽得投入。AMD + S播放「Heartbreak」內的名曲艾爾加〈愛的敬禮〉，Elissa Lee Koljonen的演奏充滿感情，造句清晰細緻，絕對令人感動，她拉弓揉絃的動作傳真得有如目睹，琴身共鳴的質感和絃線的泛音有極高的像真度，音色美艷不可方物。Robert Koenig的鋼琴伴奏完美演繹綠葉的角色，琴音鏗鏘而不搶耳，低頻豐滿而不過於濃烈，但鋼琴的形體卻非常實在，再加上錄得極為出色的堂音，仿如把紐約Troy Savings Bank Music Hall的錄音現場搬到眼前，調校得宜的Subissimo把AMD的超卓重播能力提升至一個更高境界！

播得精彩

聽久違了一段日子的「2014原音精選」，哈哈！不是老鼠跌落天秤，我真的仍然聽得非常感動！「Beyond」黃家駒以他獨特的滄桑唱腔唱出〈情人〉，聽得我毛管直豎，神傷不已。Katherine Jenkins不用古典美聲唱法而以原來甜美的嗓音演繹動聽的〈Angel〉，歌聲婉轉優美，起承轉合轉腔換氣完全不費吹灰之力，她唱流行曲竟會令我有驚艷之感。AMD + S把家駒和Katherine的嗓音重播得非常傳神，口形的大小有如真人在前，音像的立體感玲瓏浮凸，令我聽得愜意。當〈羅馬之松〉的第四樂章響起，音場遠處的定音鼓和低音巴松管以極微弱的音量揭開序幕，這分半鐘的音樂引子極度考機，AMS + S雖然同樣播出如此微弱的音樂訊息，但所有細節卻是非常清晰，每件樂器我都聽得真切，半點不漏，分析力絕對驚人，到絃樂、銅管樂和木管樂漸次加入，代表凱旋回歸的羅馬軍團從亞壁古道遠處逐漸操近，到了抵達羅馬國會山接受群眾歡呼時號角與鐘鼓齊鳴的熱鬧境況，這時AMS + S已經播得震天價響，鼓聲轟天，管樂璀璨，場面浩大澎湃得叫人動容，但每一個聲部的樂器我仍然可以聽得清清楚楚，聲音密集但仍覺條理分明，這一個樂章實在播得精彩！



△ Arabesque Minissimo Diamond 的連腳架版本也曾在本刊試音室作客，音效同樣令人讚賞，高頻非常開揚，中音線條清晰，質感極佳，而低頻的豐滿亦完全超出期望，是書架揚聲器的極品級選擇。



總結

以書架喇叭來衡量，AMD當然並不便宜，但如果聆聽環境並不是太大的話，配上專用腳架的版本便已經可以成為一套表現出色的喇叭系統，不過如果環境和消費能力許可的話，配上Subissimo的AMD絕對會令你刮目相看，驚嘆Crystal Cable不止造線了得，製作揚聲器原來也足以和其他著名品牌分庭抗禮。👂

無縫結合

文 | 鍾啟源



Crystal Cable Arabesque Minissimo Diamond和Subissimo雖屬主聲道加超低音設計，但兩款揚聲器其實同期研發，一併使用，效果相得益彰。

首先，兩款產品同樣使用Comsol電腦軟件幫助研發，發展出以特殊塑料混入金屬份子的革新聲箱，除為揚聲器帶來千變萬化的色彩和突破傳統的前衛造型外，更有助吸收和抑制機械性震動，這對驅動單元時刻需要作出劇烈活動的Subissimo尤其重要，只因聲箱震動非但化解了音波部份能量，使低頻難以向下深潛外，亦讓低音變得模糊不清。為充份了解在鳥瞰角度看時，Arabesque Minissimo Diamond(AMD)似個逗號而Subissimo(S)則活像個酒桶的兩者在抑震方面表現如何，特別選來鼓擊音樂測試效果，發覺無論是AMD還是S，在鑼鼓連環重擊下，分別觸摸兩者都不覺呈現明顯震動，可見採用特殊塑料模製的此系列聲箱，擁有非常理想的抑震效果。

造型上無縫結合

原以為把AMD座落於S上，受天然橡膠把AMD下向氣孔密封關係，除使AMD由低音反射演變為氣墊式設計而對音效構成某些特性改變外，箱內所受氣壓在強轟熱炸下，相信亦會因欠缺氣孔作音波調諧而勢將加劇，但實際使用，發覺這種擔憂全屬多餘，氣壓增大誘發聲箱產生顛簸動盪的音染問題在獨特聲箱物料和結構處理下竟然蕩然無存。聽《炎黃第一鼓》中的〈鼓詩〉時，我除體驗到鼓聲再現並無斷裂外，更留意到此作在1:30和3:30秒左右出現輕聲敲打大鼓的段落，那些經常被忽略的細微碰觸鼓邊聲響，在揚聲器合體再現下能夠立體分明被徹底透析出來。除了定位精細如針尖般玲瓏剔透外，前後和大小比例亦恰如其份無半分誇張，隱約而出的微弱細碎聲音配上沉穩雄渾的鑼鼓重擊，強弱對比效果驚人，更添此作如詩般情趣，抑揚頓挫的跌宕表達，驅使我續聽〈十面埋伏〉和〈八音和〉。發覺在《炫技》中的〈十面埋伏〉，琵琶聲清脆利落地玲瓏剔透，生動活潑又張力強橫；廖倚苹演繹的〈八音和〉則絲絲入扣，AMD + S能把銅鈸特性無遺漏地徹底反映，作品中的小銅鈸餘韻，除澄明清澈獲傳真再現外，銅鈸金屬面被敲響和摩擦時產生的鮮銳性和共鳴

聲，更縈繞不斷地顯得精妙傳神。左右分隔的鑼鼓，定位清晰而又動態非凡地顯出驚人氣焰，期間樂手分別以鼓桿和銅鈸擊打強力拉張下的鼓皮面時，所產生之不同聲效，迥然有別地層次分明，AMD + S達此所需亦能把銅鈸的高頻餘韻，纖毫畢現地不斷往上延展，解析力之高和伸延力之遙，聽一聽便知到底有多驚人！

留意〈八音和〉其實是由一人獨挑大樑地敲響多種打擊樂器，因此音場雖呈前後立體感，但卻非如大樂團般前後產生明顯分隔，前後過份拉開的音場，反而暴露揚聲器定位其實不甚準確問題。如今由AMD + S揭示出來的音場非單條理分明，亦把鑼鼓左右分隔距離較闊而音場前後則僅約是咫尺之遙的正確比例，不會混淆視聽地活現出來，至於高懸於鑼鼓對上和手執銅鈸的高度，同樣高低有別獲精確反映。

突破傳統的革命性設計

AMD + S與一般接駁超低音的方法截然不同，首先，後級如常以喇叭線直接輸往AMD外，S亦需同時從前級以XLR或RCA線擷取音樂訊號，原因相信與Crystal Cable考慮到一般超低音所用有源分音系統，不利於超低頻與主體揚聲器所現音頻的無縫結合，因此另闢蹊徑，嘗試把無源分音網絡的概念融入其中，好讓S能取得更佳音頻連接效果，因此接駁上與那些倚重電子均衡及有源濾波系統的設計略有分別。配合兩組分別以5Hz級進由35-70Hz的12dB/Octave和可作35Hz, 70Hz和120Hz切換的24dB/Octave分頻濾波選擇，再加可選Auto或Off的Subsonic濾波控制，設計上似要盡量抑止過份強調的超低頻沾污中低頻的清晰再現。另外，S把一對13吋驅動單元以背部對向裝置金屬桿連接的能量抵銷方式編排，大幅減低強大衝程能量回饋到聲箱當中，兩側弧形向外的聲箱把驅動單元位置提高至遠離地面，亦有效避免音波反射及由此引致的不必要低頻強化，各以獨立的600W放大器驅策，讓音染和模糊散亂問題一掃而空。

音效上無縫結合

不要以為澎湃洶湧的鼓擊聲純由S發放，事實卻是由AMD和S同時分擔，聆聽這類

作品有助了解兩者在音頻交接上是否盡善盡美。現下所聽各類相關作品，位處中間的大鑼鼓在重擊時聲音不會向左右飄移地堅穩立於中央，低頻至超低頻段不會潰散紊亂，音場前後左右磊落分明而大小敲擊樂器能夠井然有序地以針尖定位呈現，可見這組衛星式2.2立體聲揚聲器殊非簡單。

再聽把八個聲部分成四個直接聲加四個模擬迴響聲的〈迴聲〉，堂音豐富而迴響聲美妙絕倫，更顯此作的皎潔清新，孩童連綿起伏的歌唱，如浪潮拍岸般輕撫心靈，沁人心脾地聽得人心身舒暢。

換上Chandos唱片公司的SACD聽Neeme Jarvi指揮Bergen愛樂團演奏柴可夫斯基的《天鵝湖》，陣容龐大的管弦樂團同樣被AMD + S有條不紊地全面反映，其中Disc 2的Track 21-22特別能夠反映這組揚聲器系統細緻與激情兼備。第三幕終樂章的Track 21因黑天鵝身份暴露而讓音樂急轉直下演化出澎湃激情，AMD + S密度豐富的音樂訊息，手到拿來把驟然而至的陣陣激情漣漪感性彰顯，透過各樂組秩序井然的群奏鋪排，讓作品無風三尺浪地泛起無匹氣焰，轉至第四幕首樂章的Track 22，樂曲開始時位處音場左後方的豎琴，配合中間響起悠揚悅耳的吹管樂器，聽感上所帶一份如神仙境界的迷幻色彩，讓人體驗到傷痛之後再次踏進了新的一天。

改聽爵士和流行音樂作品，無論是經UHQCD重新印碟處理的《Saint Mic》，Adele的《25》，Caecilie Norby & Lars Danielsson的《Just The Two of Us》，Dire Straits的《Love Over Gold》和玉置浩二的《酒紅色的心》，精彩處潮湧而至，非但木結他的弦音觸手可及地呈現在聽者面前，搖滾勁旅Dire Straits的電結他更見火熱滾燙，高低弦的巧妙變化，全被悉數捕捉，再精確無音染地晶瑩剔透發放，至於低音提琴的牛筋彈跳力，更因S的出現，能夠隨心所欲地持續往下不受壓縮伸展，以更覺強橫的彈跳力和絕不含糊的效果震懾心靈，形神俱備的人聲，更趨質感強烈地具血肉感。音頻和造型全面做到無縫結合的Arabesque Minissimo Diamond + Subissimo，以深具說服力的聲音全面觸動心靈！



外表時尚、聲音脫俗

Crystal Cable

Arabesque Minissimo Diamond + Subissimo

文 | 梁錦暉

替一對書架式喇叭加入一對超低音喇叭雖然不是什麼新事物，但在頂班喇叭行列中卻不常見，有些發燒友甚至會覺得只有主流家庭影院系統才會用上超低音喇叭，但其實這是一個誤解。

今次封面主角Arabesque Minissimo Diamond + Subissimo(AMD+S)便是一個十分有趣的例子，單看它時尚的外表，很難想像AMD的聲音原來是充滿文化氣息和貴族色彩的。如果閉上眼睛聆聽AMD+S，腦海浮現的是一幅細緻柔和的畫面，口型極之凝聚和立體，無論是主角或背景樂器，輪廓都是非常細膩鮮明，不難聽得出這就是鑽石高音的強項。聽《祝我幸福》(原音精選2010)，蔡琴那把富磁性的嗓音極之醇厚，聲帶的微細陰陽變化清晰自然，背景音樂向著音樂舞台兩邊伸延，伸延幅度勝過很多同價的喇叭。

聽同碟最後一首的《基輔大門》時，Subissimo即時發揮威力，大鼓及低音大提琴所發出的低頻有一種很權威的震撼力。其實這段音樂不是很多系統有能力播得好，最基本要求是喇叭有足夠下潛力和量感，同時收放速度要適中。AMD不但輕鬆達到這些要求，而且低頻和超低頻(70Hz以下)之間能夠做到無縫效果。當然這個無縫效果絕非喇叭一開箱出來便輕易得到，而是「音響技術」兄弟們經

過反覆悉心調校出來的，主要調校部份是超低音音量、相位及分頻點，這般彈性正是書架式喇叭加超低音組合的優點，如果能夠善用，基本上在任何聆聽環境都可以找到合適的設定。

播錢國偉演奏的「响仁和」，測試AMD的低音和Subissimo超低音是否能夠做到速度一致，結果我發現，鼓皮振動有多清晰乾淨，敲擊力度有多狠，其實還是由AMD的中低音單元主宰著，而Subissimo負責的70Hz以下的一段表現恰如其份，襯托出一種萬馬奔騰的氣勢。起初看見Subissimo兩側的13吋大單元，不禁懷疑低音會否過肥和過慢，但實際上低音不但速度適中，而且具有非常豐富的肌肉紋理，絕對不乏質感。

如果問我，AMD+S播哪些類型音樂最令我感動？我會毫不猶疑地告訴你是一支小提琴加一台鋼琴演奏的樂曲，例如發燒友們熟悉的「Heartbreak」，第一首蕭邦夜曲，那支小提琴散發出來的氣息，幽雅脫俗，在漆黑的背景和通透的鋼琴音中流露出寂寞憂鬱的情懷，我相信這種表現不單純因為AMD用上鑽石高音，設計師在音箱物料設計及分頻線路都花了不少心血，才會得到如此自然真實的效果，從而令音樂變得特別有感情及充滿人性化。圖

