



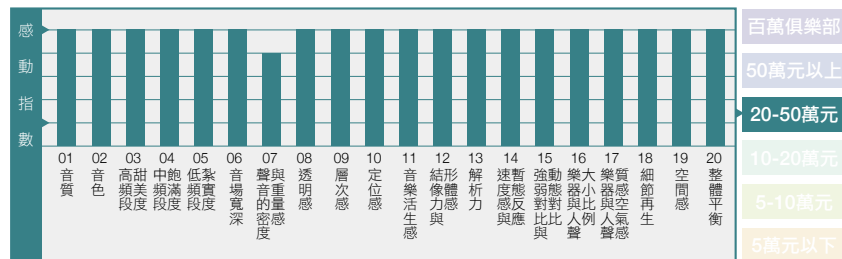
# Triangle Signature Alpha

## 收藏經典Triangle之聲的最佳選擇

聽阿格麗希演奏的拉赫曼尼諾夫「交響舞曲」雙鋼琴版本，低頻氣勢有如萬馬奔騰般雄渾，鮮豔的高音在其間跳躍穿梭，我從來不曾期望兩架鋼琴可以呈現出比擬交響樂團的氣勢，直到這次，Alpha終於讓我體驗到了這份現場錄音的威力！

文 | 陶忠豪

## 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



在本刊310期，我曾經評論過Triangle Signature系列的Delta喇叭，這次要評論的則是Signature系列中的老大、等級比Delta還要高一級的Alpha落地喇叭。上次評論Delta時，我曾經提到已經停產的Genese系列Quartet喇叭，並且認為這個系列是Triangle喇叭設計的里程碑。Signature是Genese的直系升級系列，設計上與Genese關係密切，所以這次評論Alpha，我要繼續從Genese的發展開始切入，因為唯有如此，我們才能了解Alpha的真正價值。

### Triangle的進化

為什麼我說當年的Genese系列是Triangle喇叭設計的里程碑呢？先說聲音走向，在Genese之前，Triangle的重播風格一直是較為外放而活潑的，這種走向與Triangle創始人Renaud de Vergnette喜愛的聲音風格有關，Renaud追求的是快速活生，充滿現場感的音樂表現方式，這也是Triangle之所以採用號角高音單體的主要原因。不過這種活潑鮮明的聲音走向，在器材搭配上必須特別小心，如果搭配不當，高頻很容易過於突出，成為不耐久聽的聲音。在Genese之後，我發現這個問題已經大幅改善，一方面高頻不再過於突顯，音質更為滑順流暢，另一方面，原本較為收斂的低頻則變得較為飽滿強勁，整體重播更為均衡。如果你對Triangle喇叭還抱持著高頻過於清

淡明亮的刻板印象，新一代的Triangle將會讓你改觀。Signature系列與Alpha是不是也繼承了Genese的聲音走向呢？大致如此，不過實際試聽之後，我發現Alpha在Genese系列的基礎上，聲音又有了進化，在描述聽感之前，讓我們先看看Triangle從Genese到Signature在技術上的改變。

### 三位一體的號角高音單體

當年Genese之所在聲音走向上出現轉變，來自於設計上的幾項革新，關鍵之一是號角高音單體的改良。Triangle號角高音單體主要由三個關鍵元素組成，分別是號角開口，相位錐與鈦合金振膜，這三部分的設計彼此影響，息息相關。Genese系列並沒有改變這個基本架構，但是在號角開口與相位錐的角度上做了大幅的調整，號角的喉部變得窄而深，開口外緣的角度則變得較為平緩。這個號角的曲面角度可不是隨便決定，而是經過四十次以上的試作微調才定案的成果，相位錐的角度同樣經過精密計算與不斷試聽調整。請不要小看這些改變，號角開口的角度，對於高頻響應的特性有決定性的影響，相位錐與號角的整體設計，則會影響高音的擴散特性，角度即使只有0.1mm的微小差異，都會造成擴散性與頻率響應的改變。一般而言，號角單體的指向性較強，擴散角度較為侷限，但是Triangle的號角高音單體在改良之後，卻能突

## 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

Triangle Signature Alpha	
類型	3音路5單體低音反射式落地喇叭
使用單體	鈦合金振膜號角高音單體×1 紙盆振膜中音單體×1 三明治振膜低音單體×3
頻率響應	32Hz-20kHz (±3dB)
靈敏度	92dB/W/m
平均阻抗	8歐姆 (最低3.3歐姆)
承受功率	140瓦 (峰值280瓦)
分頻點	290Hz、2.6kHz
外觀尺寸 (WHD)	370×1,330×386mm
重量	34.7公斤
參考售價	498,000元
進口總代理	進音坊 (02-87925679)

### 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  
Lovon音響架  
Sunshine音響墊材



## 參考器材

訊源：Burmester 151

擴大機：Bladelius Thor MKIII Novitas

darTZeel LHC-208

Audio Note P1 SE



## 參考軟體

「El Tango」發行於1997年，是古典小提琴家Gidon Kramer向探戈音樂大師Piazzolla致敬之作，除了邀請到Sergio Assad與Odair Assad兩位曾與Piazzolla合作的吉他手助陣，專輯第三與第九首中義大利女歌手Milva的演出也非常精采，熱情奔放的演唱，充分展現探戈音樂的激情張力。（Nonesuch 7559794622）

## 焦點

- ①音場極度開闊，寬度可以輕鬆超出左右喇叭之外。
- ②低頻量感恰好處，解析力與速度感優異。
- ③中高頻鮮明活生，音質圓滑，泛音延伸充足。

## 建議

- ①擴大機的搭配以軟質聲底為佳，音質越純越好，輸出功率100瓦左右已經足夠，推力過猛反而會讓聲音太衝。
- ②雖然配備號角高音單體，但是沒有指向性過於明顯的問題，只需微幅Toe-in，即可得到精確的定位與豐富的細節表現。

破這個傳統限制，擴散性已經接近於一般半球高音單體，最大的好處就是最佳聆聽位置不再局限於兩支喇叭中央的「皇帝位」。

除此之外，這個相位錐也是依照鈦合金高音振膜的特性而量身打造，可以化解鈦合金振膜在特定頻段的「金屬聲」共振，讓頻率響應更為平順。Triangle之所以多年來始終堅持使用鈦合金高音振膜，就是因為他們的號角開口與相位錐都是依據鈦合金振膜的特性於設計，一旦換成別種振膜材質，這三個關鍵要素之間的完美平衡就會瓦解，等於整個高音單體都必須重新設計，Triangle細節豐富、直接活生重播特質也將走調。由此可見Triangle的號角高音單體是多麼精密而巧妙的設計。

## 鋁合金鑄造號角

這次Signature系列的高音單體又有什麼改良呢？首先是採用了全新的相位錐，與鈦合金振膜有更好的耦合。其次是單體後方的阻尼腔室容積加大，一方面更能化解單體本身的共振，另一方面可以進一步吸收單體背波。值得注意的是，Signature系列的高音號角開口由Genese的塑料號角改為鋁合金鑄造，等級僅次於Magellan用鋁塊CNC精密銑製的號角。號角的材質對聲音有什麼影響？幾年前到Triangle法國原廠採訪時，我曾經問過總工程師Thomas Robert這個問題，他認為號角的作用就像擴大機一樣，一方面可以提升重播效率，放大高頻的能量，另一方面也會同時放大號角本身的共振，不同的號角材質會有不同的共振特性，也就會造成不同的音染。Magellan由鋁塊挖出的金屬號角共振最低，理論上音染最少，Signature的金屬鑄造號角也有類似的特性。簡單的說，號角的材質不會影響頻率響應

的分布與擴散性，但是會產生不同的音染，影響高頻的音質。實際反應在聲音表現上，在我的印象中，當年試聽的Quartet高頻順暢，但是音質較為溫和，這次Alpha則又重現Triangle一貫鮮活、開放、明朗的中高頻特質。這種轉變會不會讓重播又變得過於明亮刺激呢？不用擔心，我聽到的高頻雖然直接，但是絕不壓迫，該柔的時候既軟又柔，等於是兼具了Genese的滑順悅耳音質，同時也繼承了鮮明活生的經典「Triangle之聲」。

## 中音單體是靈魂所在

再談中音單體，號角高音單體雖然是Triangle的最大特徵，但是中音單體才是Triangle喇叭的靈魂。事實上，Triangle的喇叭設計一直是從中音單體為出發點，他們在80年代開始自行製造單體時，最早推出的幾款經典單體，例如1985年的T21 FL、1987年的T17FL等中音單體，其實都具備全音域單體的寬頻重播實力。直到今日，Triangle所有中音單體都依然繼承了這種寬頻重播的基因。在設計上，Triangle的中音單體有四大特徵：第一，堅持採用紙盆振膜，Thomas認為這種材料雖然古老，但是至今仍是音質最為自然，也最能在硬度與阻尼特性間取得平衡的振膜材質。第二，他們對中音振膜的錐盆形狀特別講究，在設計時，先以電腦軟體模擬計算出理想形狀，再實際做出樣品，經過反覆測量、試聽與改良之後才定案，研發過程一如他們的號角高音單體，非常嚴謹而費時。第三，他們的中音單體一律遵循古法，配備布質摺疊式懸邊，因為這種懸邊對於活塞運動的反應最為靈敏，最能完整呈現細微的音樂訊號，殘餘的共振能量也最少，不會將振膜的共振能量反彈回去造成干擾。第四，Triangle還有一項獨家秘技，那就是內外雙層音

“琴音像是雨滴在水面泛起陣陣漣漪，為演奏添加優美而真實的感受。”

圈繞製技術，也就是在音圈筒的內側與外側都繞有音圈，這種技術只使用在Triangle的中音單體，可以讓音圈的結構更為堅固，活塞運動更為平衡，工作狀態更為線性，連承受功率都可以略微提升。到底音圈要如何繞在音圈筒的內側呢？在我採訪Triangle工廠的過程中，只有這項工法與特製繞線機具是他們不可公開的機密。除了Triangle之外，我只聽過另一家法國喇叭廠Jean-Marie Reynaud擁有類似技術，別無它廠可以參透其中奧秘，可見這項技術的獨特與難以模仿之處。

### 懸邊的改良是關鍵

值得注意的是，Triangle中音單體的好聲方程式，在發展到Genese系列時也有了進化，最大的差異是懸邊的摺疊數量減少到1.5摺，衝程的幅度被限縮在極小的範圍，而且懸邊的阻尼變得較為堅硬，這些設計也被Signature系列所沿用。為什麼會有這樣的改變呢？從Alpha喇叭的規格可以知道，它的中音單體只負責2.6kHz到290Hz的頻域，這種設定顯然是讓中音單體的負擔減輕，以便在最佳線性範圍內工作。在這個頻寬範圍內，中音單體根本不需要進行長衝程活塞運動，太大的懸邊衝程反而會造成不必要的失真，這是新一代Triangle中音單體之所以限縮衝程幅度的原因。另一方面，使用較硬的懸邊阻尼，可以讓單體的反應速度更快、控制力更好。反應在聲音表現上，最直接的改變就是細節更多，暫態更快，音染更低。

進化到Alpha之後，中音單體又有以下三點進化：一是採用了全新的紙盆配方，提升了聲音的透明度。二是相位錐與振膜合為一體，消除了固定式相位錐

與振膜之間的縫隙，讓中音單體的獨立密閉式隔間腔室氣密性更好，解決了活塞運動時，氣流從這個縫隙逸出的噪音干擾。精密計算的相位錐造型，可以讓中高頻更為平順。三是改良了鋁合金框架，提升了音圈的散熱效果，讓單體的承受功率更高，工作更為穩定。

### 低頻走向的轉變

低音單體部分，早期Triangle的低音單體一律採用紙盆振膜，直到比Genese早一些推出的Magellan SW2系列改採三明治結構振膜，低頻表現開始從早期較為清淡的聲底，轉變為更飽滿、紮實、衝擊力強勁的走向。這種三明治振膜的正反表層是玻璃纖維材質，中間夾層早期使用SVA綠色發泡材質，後期改採蜂巢結構，有質輕、堅硬、阻尼特性良好的優點。Signature的低音振膜進一步改良，在中間多加了一層紙盆，藉以提升振膜的剛性。值得注意的是，一般單體的防塵蓋尺寸通常等於音圈口徑，但是Triangle的低音單體並非如此，它的防塵蓋面積雖然很大，但是音圈口徑其實遠小於防塵蓋尺寸。為什麼要這樣設計呢？我推測這個鋁合金大型防塵蓋的主要功用，在於加強低音錐盆的剛性結構，並且讓振膜形狀更接近於平面，藉此提升擴散特性。大口徑音圈的承受功率不是更大嗎，為什麼Triangle不這麼設計？因為Triangle一向堅持高效率特性，音圈口徑一旦加大，就必須用更粗的導線繞製音圈，單體工作效率隨之大幅降低，有違Triangle的設計理念，這是他們不採用大口徑音圈的原因。

Alpha一共配備了三只7.3吋低音單體，比Delta還要多一個。我發現在旗艦Magellan系列中，竟然有Concerto與Quatuor兩款喇叭都採用同樣的三音

路五單體架構，可見這應該是Triangle最擅長設計的喇叭形式。Alpha的價格當然比這兩款旗艦級喇叭便宜許多，不但如此，Alpha還配備了這兩款旗艦型號所沒有採用的創新技術，那就是Twin Vent低音反射式結構。這種技術的基本設計，是把低音單體的獨立隔間箱室分為兩等份，兩個箱室各有一個獨立的低音反射孔，只不過為了美觀，在前障板上將兩個反射孔的開口合而為一。這種設計有什麼好處呢？依照Triangle的說法，每個低音單體的背波可以藉此更快速的消散，而且彼此之間不會相互干擾，讓低音單體完全不受背波與箱內駐波的干擾，如此一來不但失真降低，連承受功率也隨之提升。原廠宣稱Twin Vent可以讓動態表現更好，低頻延伸更充足，低音質感也更為紮實。

### 有效的SPEC機械接地

Signature系列的另一個特徵，是繼承Genese系列的設計，將高音單體的箱室半露於頂板之外。這種設計有兩個好處，一是可以降低聲波繞射干擾，二是可以提升高頻擴散性。這種設計當然不是Triangle獨創，在B&W及其他許多喇叭上都可以得見。事實上，Genese也不是Triangle首先採用這種設計的系列，早在1981年，Triangle就推出過一款高音單體獨立於主箱體之外的CX2喇叭，推出時間與同樣採用高音單體外露的B&W 801喇叭相當，可見Triangle在喇叭設計上的創新地位，絲毫不遜於全盛時期的英國喇叭產業。

Alpha所使用的SPEC (Single point energy conductor) 機械接地技術也值得一提。說到機械接地，音響迷第一個想到的應該是瑞士頂級Hi End音響品牌Goldmund，基本原理是將喇叭的全部

重量集中在底部尖錐的一個點上，藉此將箱體共振快速導向理論上質量最大的地面消散。採用此類設計的喇叭不少，Triangle的SPEC是我認為最合理的作法。Alpha的底板前端設有一個大型金屬尖錐，這是前障板單體集中之處，也是整支喇叭最重的地方，這些重量剛好可以集中在金屬尖錐的那一個點上。尖錐的後方有一塊大型的底板，底板下方有四個軟質腳墊，如果用手推動喇叭，你會發現Alpha有點搖晃，並不是穩穩的立定在地板上，不過別擔心，身形高聳的Alpha並不會傾倒。這種懸浮式的底座設計，同樣也可以將喇叭的重量集中到前方的尖錐。理論上，這是有有效的機械接地設計，但是實際上

呢？Thomas說他們利用雷射分析儀實際測試過箱體的振動狀態，證明SPEC確實有效，絕不是表面上花俏的裝置。

### 極度開闊的音場

寫到這裡，我幾乎已經將Triangle的所有技術特點完整介紹過一遍，還有什麼技術是Alpha所遺漏的嗎？有的。Magellan旗艦系列有一項被稱之為DPS（Dynamic Pulse System）的技術是Signature系列沒有的，這種技術是在喇叭的背板設置另一組相同的高音與中音單體，與前方單體進行同相發聲，藉此重現音樂廳現場的聲波反射狀態，此外還可以讓喇叭的離軸響應更為平坦。少了DPS的Alpha，音場表現又是如何

呢？先用Colin Davis指揮的莫札特的安魂曲（Philips 420 353-2）測試，我發現不論合唱的氣勢或音場的開闊感與層次感，Alpha都呈現出不遜於大型喇叭的規模，音場可以輕鬆的超出左右喇叭的寬度，合唱的樂聲洋溢在聆聽空間中，呈現出一種奇特的音樂包圍感。我沒有實際比較過Alpha與配備DPS的Triangle喇叭差異何在，不過Alpha的確非常接近音樂廳現場的聆聽感受。

接下來，我用小提琴家Gidon Kremer向探戈音樂大師Piazzolla致敬的專輯「El Tango」（Nonesuch 7559794622）測試，我發現Alpha不像一般使用號角單體的喇叭，必須將喇叭大幅Toe-in，才能聽到最直接、最豐富的音樂細節。Alpha只要微幅Toe-in，音像定位就非常精準，音樂細節就能完整呈現。可見Triangle的確克服了號角單體指向性明顯的問題。

值得注意的是，Alpha的箱體特別高，高音單體又設置在箱體的最頂端，坐在一般椅子上，高音單體都會高於耳朵，與一般喇叭廠建議高音單體應與耳朵同高的設計不同。實際聆聽，我發現Alpha的音場的確略高一些，不過並不會讓我感到突兀，倒是在聆聽大編制交響曲時，音場高度的表現更為完整，可以讓樂團龐大的規模感充分開展，算是一項優點。

### 真正的高效率喇叭

擴大機的搭配方面，我先搭配Bladelius Thor MKIII Novitas綜合擴大機，沒想到播放鋼琴演奏，竟然讓我覺得低頻密度太高、音質太過濃厚，氣勢也太過剛猛。換上輸出功率接近的darTZeel LHC-208（8歐姆負載下輸出200瓦），才讓聲音的火氣稍降。為什麼會這樣？其實兩部擴大機都屬於軟質的聲底，但是我推測Bladelius的能量更直接飽滿，darTZeel的聲底更軟一些，



#### 正面

Alpha高度1,330mm，坐在一般椅子或沙發上，高音單體會比耳朵高出一段距離，不過音場表現上並不會有突兀之處。

#### 背面

Triangle一向採用四階分音線路，Signature系列因為單體改良，所以分音線路較為簡化，箱內配線首度採用了Kimber Kable製品，中、高音單體與低音單體的導體芯數不同，藉此調整頻段銜接的均衡性。

#### 外觀

箱體由7層3mm的HDF板疊合，歷時三週高壓黏合，才構成最終的曲面造形，前障板更厚度25mm。表面施以七到十道的鋼琴烤漆，箱體結構與質感直逼Magellan旗艦系列。



### 高音單體

Signature的高音號角開口改採鋁合金鑄造，並且採用了全新設計的相位錐，單體後方的阻尼腔室容積加大，一方面吸收單體共振，一方面降低背波干擾。



### 中音單體

懸邊的衝程幅度極小，而且阻尼較硬，藉此讓中音單體在最佳線性範圍內工作，並且可以降低失真，提升反應速度與控制力。



### 低音單體

雙磁鐵加上雙層音圈，搭配專為重播低頻而開發的三明治低音振膜，以及內凹懸邊，都是為了提升暫態速度與低頻延伸所設計。

所以才會有此差異。聽到這裡，我忽然想起試聽室中剛好有一部輸出功率只有10瓦的Audio Note P1 SE管機，何不搭配看看？老實說，我對這樣的搭配其實不抱太大期望，純粹是好奇一試。Alpha的靈敏度雖然達到92dB，但是它畢竟是每聲道配備三只低音單體的大喇叭，10瓦功率真的夠嗎？直接用Marcus Miller強悍的電貝斯低頻演奏來測試，結果令我驚訝，電貝斯猛力撥奏的低頻竟然既強又快，一點也沒有拘束虛弱的狀態。嚴格來說，低頻的尾巴稍微拖了一點，但是如果與其他擴大機比較，這樣的表現已經讓我滿意。如果盲眼試聽，我不會相信這是10瓦管機的表現！再挑戰場面更大的白遼士「幻想交響曲」，即使開大音量，場面依然能夠拉開，直到音量大到接近聽感上限，高音才開始有些緊繃，大鼓的衝擊力也才敗下陣來。由此可見，Alpha的92dB並不只是好看的規格數字，而是真正具備高效率重播特性，擴大機的功率不需太大，就能充分驅動這款喇叭。聲音走向上，仍以軟質的擴大機較為速配，聲音質感越純越好，否則Alpha的高靈敏度與高解析力，

將會讓擴大機的任何缺點原形畢露！

### 低頻量感恰到好處

接下來就以darTZeel的搭配進行測試，聽理察史特勞斯的小提琴奏鳴曲，琴音柔軟圓滑，揉音的抑揚起伏特別清晰，弱音雖然纖細，但是細節依然豐富，從這些表現，可以證明Alpha優異的解析力與微動態表現能力。值得注意的是琴音光澤感特別充足，這種鮮活明朗的風格，正是Triangle重播的一大特徵，Alpha可說完整繼承了這項優良傳統。

再聽三盲鼠錄製的那張「Midnight Sugar」，高音觸鍵的瞬間暫態與能量都是第一流的水準，重點是泛音的延伸優異，聽來水份特別充足，琴音像是雨滴在水面泛起陣陣漣漪，為這份演奏添加優美而真實的感受。

最後測試低頻，Alpha每聲道雖然配備了三只低音單體，但是並不刻意強調龐大的低頻量感，與我之前試聽Quartet略微突顯低頻量感的傾向相較，我認為Alpha的改變其實是好的方向。聽Adele的「Set Fire To The Rain」，低頻量感雖然不是極度澎湃，卻也不會讓我感到欠

缺，而且能夠完整呈現低頻衝擊後的殘響音效，這是我以往用此曲測試所不常聽到的。再聽阿格麗希的拉赫曼尼諾夫雙鋼琴演奏，Alpha可以盡情呈現兩架大型演奏用平台鋼琴的龐大低頻能量，讓我感受不遜於交響樂團的氣勢與規模感，同時活生鮮豔的高音觸鍵也沒有被低頻聲浪掩沒，全頻段呈現出非常好的平衡感。這種龐大的氣勢通常只有更大型的喇叭才能呈現，由此可見Alpha的低頻雖然不刻意突顯，但是絕對夠用。

### 收藏Triangle經典之聲

Alpha是Triangle旗下等級最接近旗艦Magellan系列的型號，聲音表現也的確具備越級挑戰的實力，不但繼承了鮮明活生、解析優異、充滿現場感的Triangle經典之聲，同時也修正了以往高頻略為刺激、低頻較為單薄的問題。音質更為圓融精緻，全頻段表現更為均衡，開闊的音場感更是一絕。以不到五十萬元的定價，買Triangle醞釀三十年的聲音品味與技術精華，而且還是純正法國原廠製造，在同級喇叭中，恐怕找不到比Alpha更超值的選擇了！▲