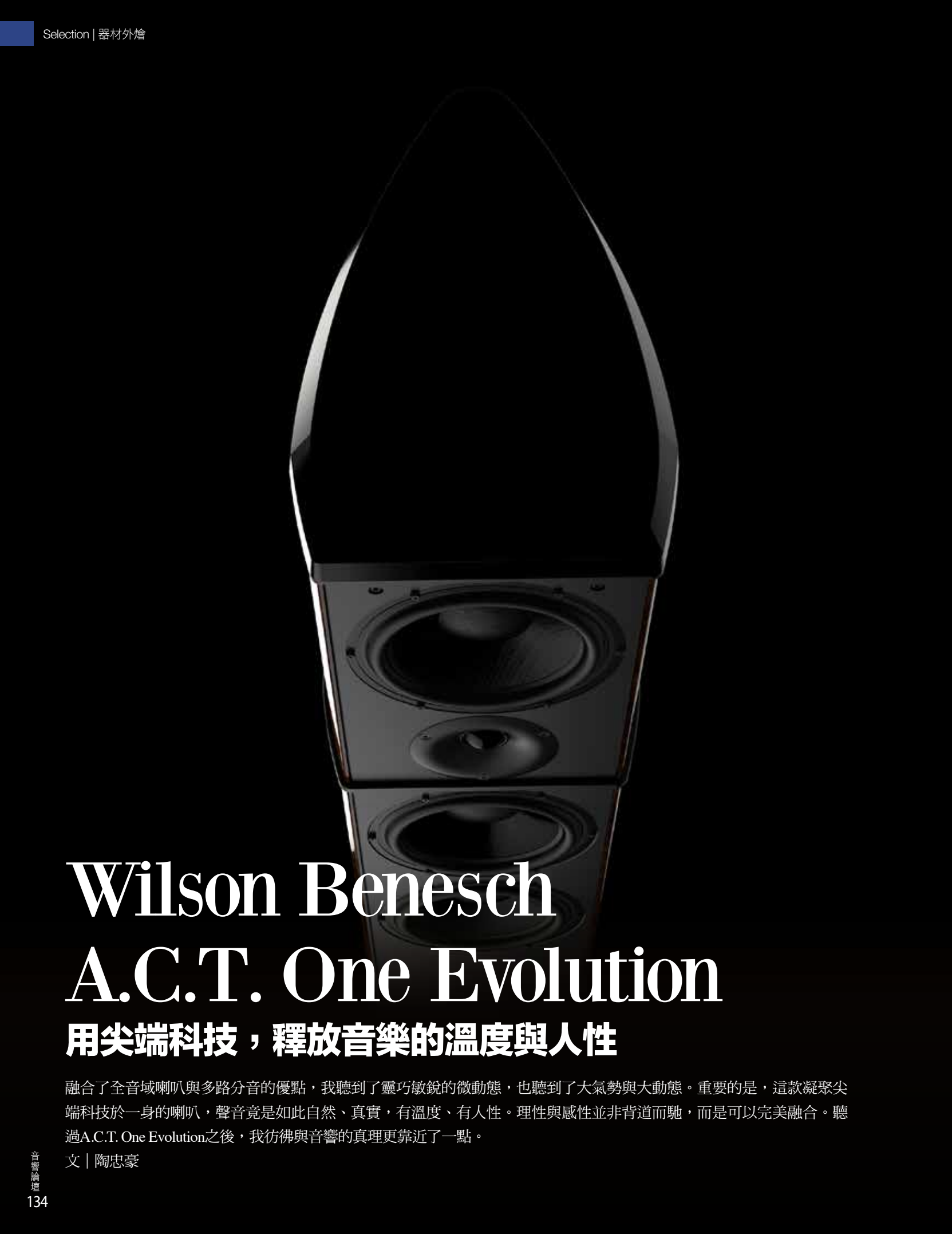


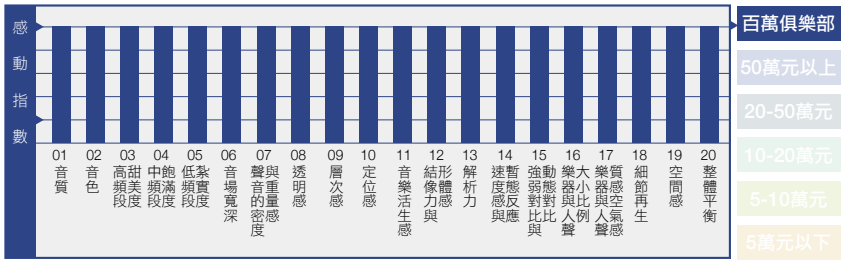
Wilson Benesch A.C.T. One Evolution

用尖端科技，釋放音樂的溫度與人性

融合了全音域喇叭與多路分音的優點，我聽到了靈巧敏銳的微動態，也聽到了大氣勢與大動態。重要的是，這款凝聚尖端科技於一身的喇叭，聲音竟是如此自然、真實，有溫度、有人性。理性與感性並非背道而馳，而是可以完美融合。聽過A.C.T. One Evolution之後，我彷彿與音響的真理更靠近了一點。

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

月初第一次拜訪新竹今韻音響，原本只是單純的器材外燴，沒想到竟是一趟驚奇之旅。一踏進店門，目光立刻被正在唱著貝多芬「第九號交響曲」的黑膠唱盤所吸引，定眼一看，竟然是Basis第一代Debut Gold黑膠唱盤，此等經典珍品竟然會在這裡出現，身為音響評論員的直覺告訴我，此處絕非等閒之地。

堅持黑膠的鄭老闆

登上二樓，眼前景象更令我驚訝，這次外燴試聽的主角Wilson Benesch A.C.T. One Evolution喇叭早已就位，但是訊源依然只有一套黑膠唱盤，那是法國J.C. Verdier的Platine Verdier磁浮唱盤，除此之外，現場沒有看到任何數位訊源。這下可糗了！音響評論寫了十年，除了專程試聽黑膠系統的行程之外，這回可真是我頭一遭遇到獨沽黑膠一味的音響店家，從台北扛來的數十片CD頓時英雄無用武之地。怎麼辦？我的眼光掃到試聽室兩側的唱片架，這才驚覺今韻鄭老闆的黑膠收藏簡直張張是寶，根本不用擔心沒有唱片可以測試。

與鄭老闆聊過，我才知道他創立今韻音響三十年來，即使經歷CD極盛時期，也從來不曾放棄過黑膠，鄭老闆收藏的每張黑膠，幾乎都是他當年一張一張買來的，而不是近年黑膠復興之後，從二手市場蒐購而來的。再仔細一看，我發現鄭老收藏的唱片99%都是古典音樂，在試聽過程中，他兼任DJ，無論我點播任何曲目，他都能立刻從屋中各處的唱片架上找到最佳版本，可見鄭老闆的古典音樂素養深厚，店裡數千張黑膠唱片絕不是擺好看的裝飾品，而是真的一張張用心聆聽過。不但如此，鄭老闆還是我所見過最常聽現場音樂會的音響業者，早在國家音樂廳尚未落成之前，他就常到國父紀念館聽古典音樂會，平均一個月至少聽兩次，就連鄭老闆的夫人，都是他特地到香港聽普列文指揮維也納愛樂的旅行中認識的。難怪我在今韻聽到的聲音這麼好，因為鄭老闆是以現場演奏的聽感為師，由他調校的音響系統肯定不會偏離自然、真實的樂器聲響太多。

真正的先驅

死守黑膠三十年，許多人可能以為鄭老闆守舊，但當時誰能想像黑膠竟然會在三十年後反撲！事實證明，鄭老闆不但是真正的先驅者，也是有耳之人，早在三十年前，他就聽出黑膠的聲音不是CD所能取代，也預見了黑膠復興之日的到來。這種不隨潮流起舞的堅持，剛好與來自英國的Wilson Benesch頗為相符，他們在1990年推出第一款黑膠唱盤與唱臂時，其實CD已經興起，黑膠則大勢已去。英國知名音響評論家Ken Kessler當年甚至在一篇評論中語帶雙關的問Wilson Benesch是不是該去翻翻月曆？不解他們怎麼會

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：J.C. Verdier Platine Verdier
擴大機：Audionet Pre G2
Audionet PAM G2+EPC
Audionet MAX

Wilson Benesch A.C.T. One Evolution	
類型	2.5音路4單體低音反射式落地喇叭
推出時間	2015年
使用單體	25mm Semisphere軟半球高音單體×1 170mm Tactic II中音單體×1 170mm Tactic II中低音單體×1 170mm Tactic II 低音單體×1
頻率響應	34Hz-30kHz（±2dB）
靈敏度	89dB/2.83V/1M
平均阻抗	6歐姆（最低4歐姆）
箱內容積	46公升
外觀尺寸（WHD）	230×1,190×400mm
重量	50公斤
參考售價	1,280,000元（客製版1,480,000元）
進口總代理	百鳴（04-24637799）

參考軟體

貝多芬第九號交響曲的名盤何其多，不過由蕭提指揮芝加哥愛樂的版本卻以出色的錄音廣為音響迷熟悉，這場演奏錄製於1972年，1981年由Mobile Fidelity Sound Lab取得原始母帶重刻黑膠，據說音質比原版更為出色，在二手市場頗為搶手。（MFSL 2-516）

焦點

①獨家A.C.T. Monocoque箱體技術，以最小體積創造最大箱內容積。
②以全音域Tactic II單體為核心的Troika技術，盡可能簡化分音線路，將相位失真降到最低。
③超凡脫俗的流暢感與微動態表現。
④毫不壓迫刺耳，極度柔軟又不失凝聚力的小提琴。
⑤略帶暖意，純淨透明的中高頻。

建議

①今韻的試聽室約有八坪，A.C.T. One Evolution在這裡低頻飽滿、能量充沛，在十坪左右的空間，低頻應該都很夠用。
②規格標示89dB的靈敏度雖然不低，但是實際上Wilson Benesch的喇叭都需要較大的功率驅動，擴大機功率建議至少要200瓦，方能充分驅動這對喇叭。

在這個時機還執意推出黑膠唱盤？時至今日，Wilson Benesch依然堅持用黑膠系統調校他們的每一對喇叭，我相信沒有音響迷會認為他們食古不化，反而佩服他們堅持類比原音的Hi End精神。這次鄭老闆用黑膠系統搭配A.C.T. One Evolution喇叭，正好還原了Wilson Benesch原廠測試這款喇叭的狀態。

A.C.T. One的進化

將焦點拉回這次評論的A.C.T. One Evolution，這是原廠去年慶祝創立二十五週年所推出的兩款重要喇叭之一（另一款是Endeavour奮進號喇叭）。A.C.T. One是Wilson Benesch在1991年推出的第一款喇叭，也是生命週期最長的經典型號，每一代的演進，都代表著一次重要的技術突破，也象徵著Wilson Benesch在喇叭科技的領先地位。綜觀A.C.T. One的進化史，1991年推出的第一代產品首度採用了A.C.T.（Advanced Composite Technology）複合材料箱體，也是音響界第一個打造出碳纖維曲面箱體的喇叭，為Wilson Benesch日後的喇叭奠定基礎。2000年推出A.C.T. Two喇叭，配備了自家研發的Tactic單體，自製化程度大幅提升。2002年進化為第三代A.C.T.，大幅移除了箱體中的MDF木料成分，將A.C.T. Monocoque箱體結構的理念實踐的更為徹底。2007年推出A.C.T. C60，追加一只壓電式超高音單體，朝寬頻重播發展。現役最新的版本就是這次試聽的A.C.T. One Evolution，導入了自家研發的Semisphere高音單體與新一代Tactic II中、低音單體，並且搭配Troika單體配置與分音技術，朝向無相位失真、無箱體音染的理想境界邁進。

擺脫喇叭箱體的原罪

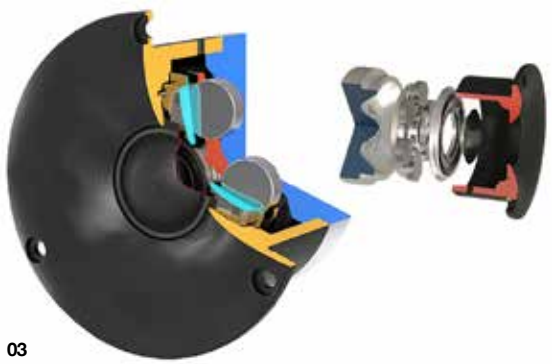
以A.C.T.命名，這種特殊的箱體技術毫無疑問是A.C.T. One喇叭一路進化至今的核心技術，也是塑造Wilson Benesch喇叭高科技形象的最大特徵。雖然本刊以往已經多次介紹過他家的喇叭了，不過趁著這次評論A.C.T. One Evolution的機會，我想再一次徹底研究A.C.T.箱體的技術特點。讓我們先複習喇叭箱體的原理，最理想的喇叭型態，其實並不需要箱體，而是將單體裝在一塊無限大的障板上，藉此完全隔離單體背波，讓音樂訊號得以透過單體100%轉換為聲波釋放。世界上當然不可能存在這種無限大障板的喇叭，所以將單體裝在一個密閉的箱子上，藉此隔離單體的背波，就成了較為實際可行的作法。為了延伸喇叭的低頻響應，這種密閉喇叭箱體後來衍生出低音反射式、傳輸線式、被動輻射式等各種變體，不過終究不脫箱體容積越大、低頻越低越足的物理法則。不過將單體裝在箱子上的作法，不可避免的產生許多副作用，主要缺點有三，一是箱體會隨著重播產生共振，發出音樂訊號之外的音染干擾，而且箱子越大，音染問題越嚴重。二是單體的背波會在箱子裡產生駐波，形成另外一種音染。三是傳統立方體箱體會與空間中的聲波產生不當反射，對音場與聽感造成干擾。

又輕又硬，阻尼特性絕佳

這些喇叭箱體造成的副作用該如何克服呢？Wilson Benesch獨家開發的A.C.T.箱體提出了最全面的解決之道。他們從純粹物理與工程的角度出發，首先探討箱體的共振問題，無數喇叭廠尋求最堅固的箱體結構、最堅硬的箱體材料，藉以對抗共振，這種設計往往使喇叭箱體重量大增，許多音響迷也認為喇叭越重越穩。不過Wilson Benesch點破了這個迷思，依據物理法則，物體越重，產生的共振頻率越低，這種共振很

01

02



03

01. 箱體是單件式設計，中間的分隔飾條代表箱內的隔間位置，全音域中音單體是下方箱室的上面那只，請注意底板下方向下發射的大型反射孔。
02. 全音域中音單體有自己的獨立隔間與低音反射孔，低音單體的反射孔則位於底板，圖中可以看到箱體中唯一的MDF隔板所在位置。
03. Semisphere高音單體前方有鋁塊車製的導波短號角，讓振膜與空氣有更好的耦合，磁力系統則由六個排列成環狀的釹磁鐵構成，單體後方的大型流體力學腔室，可以有效化解單體背波的壓力。

難抑制化解，箱體音染反而更為嚴重。反之，越輕的物體，產生的共振頻率較高，這種共振很容易藉由阻尼物質吸收，箱體音染反而輕微。問題是，該如何打造又輕又堅硬的箱體呢？A.C.T.箱體技術就是答案，這種箱體由三種特性不同的材質構成三明治結構，核心是使用在飛機與F1賽車中的一種高密度發泡材料，Wilson Benesch稱之為Blast Core，這種材料內中有無數氣室，不但質輕、堅硬，而且具備絕佳阻尼特性，這是抑制箱體共振所必須的。第二種關鍵材料是碳纖維，包覆在Blast Core的內外表面，原廠宣稱A.C.T.所使用的碳纖維編織層是硬度最高、最輕、阻尼特性最好的一種，如果你知道這種碳纖維片的構造，就知道此話並不誇張。這種碳纖維片是由一股一股的碳纖維編織而成，每一股碳纖維由五萬支碳纖維構成，每一支碳纖維的直徑只有頭髮的十五萬分之一。也就是說，每一片碳纖維片中都是由數以億計的超細碳纖維構成，這種編織結構不但具備超高強度，而且可以有效阻斷共振傳導。A.C.T.的最後一種材料，是夾在Blast Core與碳纖維之間的玻璃纖維層，這種材料的強度雖然遜於碳纖維，但是三種材料結合之後，卻能提升阻尼特性，進一步抑制共振產生。

徹底釋放箱內容積

除了三明治結構之外，箱體造型也是構成A.C.T.的特點之一。A.C.T. One的水滴狀曲面箱體在今日看來雖然不甚稀奇，但是在1991年推出之時，卻是音響界首見的創舉，重點是這種經過精密計算的箱體造型與A.C.T.三明治材料結合之後，可以大幅提升結構剛性，構成所謂Monocoque結構。什麼是Monocoque？這種技術同樣常見於飛機與F1賽車，代表不需依靠補強框架，只靠外殼就可達到足夠的結構剛性。第一代A.C.T. One推出時，箱體除了三明治材料與鋁合金前障板之外，還使用了MDF與實木等材料補強，只能算是半個Monocoque箱體。1999年Wilson Benesch導入先進的碳纖維浸潤成形技術之後，才大幅排除木料框架，讓箱內容積大增，真正實踐Monocoque結構。

以下總結A.C.T.箱體的六大優點：第一，A.C.T.三明治材料的硬度是傳統MDF的五倍，真正實現了輕量化、高硬度的喇叭箱體理想狀態，可以將共振頻率轉移到人耳不可聞的30kHz極高頻領域，大幅降低音染干擾。第二，碳纖維結合Blast Core與玻璃纖維構大幅優化了阻尼特性，化解共振的能力更強。第三，A.C.T.三明治材料的硬度超高，代表箱壁可以做得更薄，箱體可以做得更小。更小的箱體，也是降低箱體共振的關鍵。第四，Monocoque結構大幅排除箱內補強框架，可以讓箱體在不增加體積的狀態下，大幅增加箱內容積，提升低頻表現。第五，曲面箱體造型搭配精密計算的斜面頂板，可以有效打散箱體的聲波反射，極窄化的前障板則能降低繞射干擾，讓喇叭真正隱形，讓

音場與定位更為精確分明。第六，曲面的箱體造型，也能有效打散箱內駐波干擾。分析至此，大家應該可以了解，A.C.T.箱體幾乎解決了傳統喇叭箱體的一切缺陷，經過二十五年的進化改良之後，絕對稱得上是當今最先進、最理想的喇叭箱體技術。

Tactic II與Semisphere單體

除了A.C.T.喇叭箱體之外，Wilson Benesch自家研發的單體同樣集先進技術於一身。先說Tactic中、低音單體，Wilson Benesch在1999年與英國Leeds大學I. Ward教授合作研發出全新振膜。值得注意的是，Wilson Benesch雖然以碳纖維技術為號召，但是這種全新振膜並沒有使用碳纖維，而是由Isotactic Polypropylene材料構成編織結構，這種振膜質輕堅硬，不需透過浸潤固定編織結構，而是在製造過程中，藉由精密的溫度與壓力控制，在表面形成一層均勻的膜，振膜內中可保留完整的編織結構，不但可以將振膜運動的能量均勻分散在每一根纖維上，而且不論重播任何頻段，都能保有一致的阻尼特性，達到線性消散共振的完美狀態，可說是最理想的振膜技術。

除此之外，Tactic也是音響界第一個採用釹磁鐵的中、低音單體，這種磁鐵的磁力超強，體積得以大幅縮小，搭配Wilson Benesch精密計算的流體力學框架，可以大幅降低單體背波的干擾。這次A.C.T. One Evolution配備的新一代Tactic II單體，與Sheffield Hallam大學合作研究，進一步改良了磁路系統，一舉將磁力密度提升50%，音圈重量減輕30%，輸出效率提高3dB，大幅提升了單體的控制力，上下兩端的頻域延伸能力也更好。

A.C.T. One Evolution使用的Semisphere高音單體也是全新研究成果，Wilson Benesch花了十年時間，研究過各種高音單體，期間也曾嘗試過高頻延伸達到100kHz的壓電式高音單體，最後研發出獨家複合材料振膜，這種振膜看似絲質軟凸盆，但其實是由碳纖維與絲質材料混合編織而成，兼具硬質凸盆的剛性與軟凸盆的阻尼特性，而且重量只有一般軟凸盆的三分之一，反應速度得以更靈敏快速。重點是，這只Semisphere高音單體是為了搭配Tactic II單體而特別研發的，兩者結合之後所構成的所構成的Troika單體配置與分音技術，才是這一帶A.C.T. One Evolution的最大突破之處。

以全音域中音單體為核心

什麼是Troika？這是一種從D'Appolito對稱式單體排列技術衍生而來的技術，大家對後者應該不陌生，基本架構是用兩中音單體夾著一只高音單體，這種技術雖然可以模擬點音源發聲狀態，但是卻有離軸擴散性較為侷限與相位誤差問題，Troika則改良了上述缺陷，整體而言，Troika有三大特點：第一，高音單體上下兩只中音單體負責重播的頻率略有不同，藉此解決D'Appolito的缺點。第二，高音單體下方的中音單體不經過任何分音器，以全音域狀態發聲，構成整支喇叭發聲的核心。不經過分音器有什麼好？沒有相位失真，擴大機的控制力達到最高，音樂細節不會被分音線路耗損。第三，除了高音單體採用兩階分音之外，其他兩只Tactic II單體都只採用最單純的一階分音，而且都只設有一個低通分頻點，高音單體上方的單體負責500Hz以下，最下方的低音單體則負責180Hz以下重播。很顯然的，Troika技術的目的是為了盡可能降低分音線路的干擾，不過要實踐這種極簡化的多路分音架構其實分常困難。請想想，那只全音域Tactic II中音單體的高、低頻兩端是自然滾降，另兩只Tactic II單體的低端也是自然滾降，在不利用被動分音線路的前提下，要怎麼讓這些重疊頻域妥善銜接呢？Wilson Benesch只能藉由單體與箱體本身的物理特性進行調校。首先，請仔細觀察那三只Tactic II單體，它們的編織振膜其實是不太一樣的，Wilson Benesch因為有能力自製單體，所以它們可以精密微調振膜與單體的特性，藉此控制頻率響應的分布。再請注意這對喇叭的單體配置，上方的Tactic II單體位於一個獨立箱室，下方的兩只Tactic II則位於另一個箱室隔間中，這兩個箱室的容積不同，低音反射孔的調校也不同，構成非常獨特MTM單體配置方式，我推測這種設計也是經過精密計算，利用箱體特性的差異，讓單體自然均衡的銜接。

總結來看，利用全音域發聲的中音單體，搭配分音線路極簡化的特殊2.5音路架構，讓被動分音線路所造成的相位失真降到最低，這就是Troika技術的精髓所在。

超凡脫俗的流暢感與微動態

到底集結眾多先進技術於一身的A.C.T. One Evolution會發出什麼樣的聲音？許多人或許認為會是精確、解析、理性的聲音，但是我聽到的卻是全然感性的表現。聽羅斯托波維奇與布列頓演奏的舒伯特「阿貝鳩奈奏鳴曲」，第一個吸引我的是無比流暢優美的旋律性。或許你要說，這首曲子本來就很優美流暢，一點也不難表現啊！但是我要強調，這套系統所呈現的流暢感就是更勝一籌，彷彿河水暢快的順流而下，河床岸邊沒有任何小石頭擾亂水流，古人所謂「輕舟已過萬重山」的境界，此時鮮明的浮現在我眼前。這種流暢感從何而來？我聽到的是全頻段音質的和諧一致、從低頻到高頻全然的均衡、單體毫無破綻的完美銜接，甚至全頻段的相位

04. 今韻二樓竟然有好幾排電影院座椅！這是鄭老闆從一個工程案拆下的椅子，放在這裡剛好合適又耐用。側牆的唱片架只是鄭老闆眾多黑膠收藏的一部分。

05. J.C. Verdier的Platine Verdier黑膠唱盤採用獨家磁浮軸承設計，唱盤本體重達65公斤，馬達與轉盤之間以天然的蠟麻線帶動，特點是寄生能量極低，不會將馬達的振動傳導到轉盤。

06. 全套Audionet器材與Wilson Benesch非常合拍，搭配的MAX單聲道後級可以輸出400瓦功率，雖然是晶體機，但是與A.C.T. One Evolution搭配，音質卻有類似管機的圓潤韻味。

也達到協調一致的地步，才有辦法呈現出這種超凡脫俗的流暢感與旋律性。

再仔細聆聽，我發現的細節與微動態表現也出類拔萃，聽歐伊斯特拉夫與歐柏林合奏的貝多芬小提琴奏鳴曲「克羅采」，不論是小提琴或鋼琴，這套系統都能將演奏中最細微的轉折、最輕盈的觸鍵、最細膩的情感與層次清清楚楚的呈現。如此靈敏的微動態表現，通常只有在號角喇叭或全音域喇叭才能聽聞，仔細一想，對啊，A.C.T. One Evolution的中音單體不就是全音域發聲嗎！難怪微動態的表現如此迷人。另一個發現是小提琴音極度柔軟，沒有一絲硬質刺耳的成分，不過小提琴強音依然凝聚有力，毫不鬆散。就像是最新鮮的生魚片，用最精巧的刀工料理，魚肉既軟又有彈性，既保有魚肉的紋理，又不影響口感的滑順。我所聽到的小提琴音，就是這麼濃纖合度，既柔軟又有韌性。

略帶暖意的透明感

聽鋼琴家Berman演奏的李斯特「巡禮之年」，我發現這套系統的音質非常純淨清透，高頻延伸非常充足，聽不出任何染色，但是卻又不會冷淡乏味，呈現出一種略帶暖意的透明感，中頻的溫潤感尤其迷人。以落地喇叭而言，A.C.T. One Evolution的體積並不大，但是低頻表現令人印象深刻，鄭老闆的黑膠都是古典音樂，所以我沒有用低頻衝擊猛爆的搖滾或電影原聲帶測試，不過從鋼琴的重播表現已經可以知道這款喇叭的表現，低頻的層次感與重量感都非常優異，尤其是寬鬆感非常好，聲音毫不壓迫，非常輕鬆，這是一般中型落地喇叭所少有的表現。

最後聽蕭提指揮的「貝多芬第九號交響曲」，我曾經聽過印象最深刻的一次，是十年前在劉仁陽顧問家中，用Genesis四件式喇叭播放，低音大提琴齊奏有如蒼勁巍峨的大樹，擦弦質感雄渾清晰無比。相較之下，A.C.T. One Evolution礙於體積，低頻量感不可能那麼龐大澎湃，張力也沒有那麼激情，乍聽之下音響性似乎沒有那麼突出，但是熟悉了它的風格之後，你會發現大氣勢樂段噴發的能量其實依然強勁，中低頻下盤依然飽滿穩定，重點是層次感非常好、音場非常寬、喇叭完全消失於音場之中。重播到人聲合唱樂段，你會發現演唱的中氣十足，均衡感與和諧感也非常好，沒有任何頻段特別突出，也沒有任何頻段特別凹陷虛弱。

理性與感性的完美融合

市面上有其他喇叭採用類似A.C.T.的箱體技術嗎？沒有。有其他喇叭採用類似Tactic單體的振膜嗎？沒有。有其他喇叭採用類似Troika的單體配置與分音技術嗎？真的沒有。創立超過二十五年，Wilson Benesch一直走在喇叭科技的最前端，就算技術完全公開，其他廠家也難以模仿。重點是，Wilson Benesch運用各種先進科技，消除喇叭重播的音染與失真之後，呈現我們耳畔的竟是如此自然、真實，有溫度、有人性的聲音，而非理性、冷感、無機之聲。這證明理性與感性並非背道而馳，而是可以完美融合。聽過A.C.T. One Evolution之後，我彷彿與音響的真理更靠近了一點。