

Bi-wire喇叭線，Zero與Bass導線分流技術，採用獨家PSC+完美鏡面單芯純銅導體，配備DBS電價值偏壓系統、NDS（Linear Noise Dissipation）線性雜訊散發技術、Zero最低阻抗技術、GND地線噪訊消散技術。參考售價：345,800元（3米），進口總代理：皇佳（02-25928760）。

Bi-wire喇叭最理想的接線方案

AudioQuest ThunderBird Zero+Bass喇叭線

Mythical Creatures首創的Bi-wire喇叭線分流概念，是音響線材首見的作法，Bi-wire至此終於有了量身打造的接線技術，重點是這些創新設計真的對音響重播有明顯改善。AudioQuest顯然又再一次引領業界進入喇叭線設計的全新領域。

文 | 陶忠豪



01. 這次測試的ThunderBird是Zero+Bass合體版本，導線向喇叭端岔出Zero與Bass兩組喇叭線。



02. Zero與Bass都配備DBS電池盒，可以讓絕緣層穩定處於極化飽和狀態，進而降低訊號傳輸的相位失真。

至今我還記得剛接觸音響之時，總覺得喇叭後面可以接兩組喇叭線才叫厲害，但是到底厲害在哪裡？又該如何使用呢？那時懵懵懂懂，其實自己也搞不清楚。時至今日，那時我搞不太懂的Bi-wire設計，至今依然是非常值得探討的領域，問題是直到今日，Hi End音響界都不曾有人認真研究Bi-wire的真正優點與運用方式，直到今年AudioQuest推出Mythical Creatures「神獸」系列喇叭線，才真正提出Bi-wire接線的最佳運用方式。

傳統Bi-wire接法大觀

讓我們先來看看以前的人是如何運用Bi-wire的，一共可以歸納出四種接法。第一種接法是用相同的兩對喇叭線，分別連接高音與低音喇叭端子，如果喇叭內部的高音與低音分音線路是獨立的兩塊，理論上這種接法可以降低兩塊分音線路之間的干擾，不過實質效益有多大，沒有人知道。第二種接法是用兩對不同的喇叭線分別連接高音與低音喇叭端子，主要目的是利用不同線材進行調音，這種作法難度極高，因為沒人可以精確掌握兩種喇叭線的容抗、阻抗、感抗特性，所

以很容易弄巧成拙，造成高頻與中低頻銜接不協調，反而破壞了喇叭本身的均衡性。第三種接法是用兩部相同的擴大機，分別驅動高音與中低音單體，理論上擴大機的負擔會降低，對單體的控制力會提升。第四種接法是用兩部不同的擴大機，分別驅動高音與中低音單體，這種接法也很難控制，因為兩種擴大機的效率與推力不同，除非兩者各自具備音量控制，否則同樣會造成頻段銜接不協調的問題，要調到好聲，可謂高難度挑戰。

有鑑於發燒友對於Bi-wire的玩法五花八門，如果玩法錯誤，極可能把聲音搞得亂七八糟，所以許多喇叭廠為了確保自家喇叭的均衡性與完整性不被Bi-wire破壞，乾脆不提供Bi-wire，只給Single-wire喇叭端子。頂級喇叭名廠如Dynaudio、Marten、Wilson Audio等，就很少在自家喇叭設置Bi-wire接線端子。

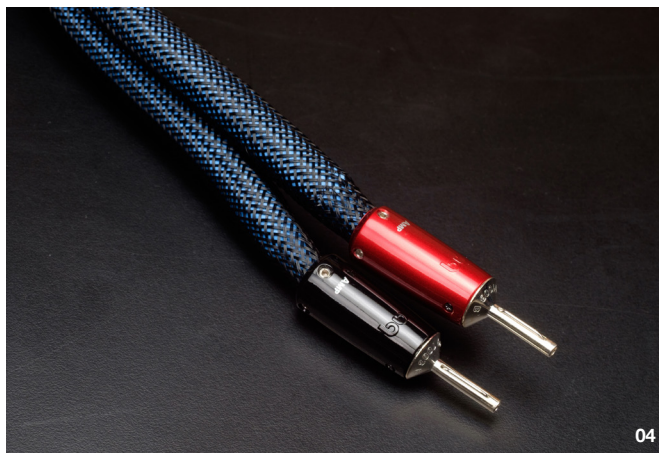
三個型號可以混搭使用

Bi-wire真的弊大於利嗎？上個月曾經來台灣介紹Mythical Creatures系列的AudioQuest總裁William E. Low有不同的看法。他認為只要運用得當，Bi-wire絕對可以提升喇叭的整體重播

表現，前提是高音與低音喇叭線之間必須要有妥善搭配，才能讓全頻段重播展現均衡一致的走向。他們新推出的Mythical Creatures系列喇叭線，就是針對Bi-wire接法而開發。目前Mythical Creatures共有三個型號，等級由高而低分別是Dragon、Firebird，以及本篇介紹的ThunderBird。特別的是這三個系列又分為兩個版本，分別是Zero與Bass喇叭線，Zero適合傳輸全頻段訊號，如果你的喇叭只有Single-wire，那麼使用一對Zero喇叭線即可，但是如果你的喇叭有Bi-wire接線呢？那麼最理想的連接方式，是用Zero接高音，Bass接低音。這兩個版本使用的導體相同，電氣特性經過原廠測試，所以兩者搭配不會破壞喇叭原本的均衡性。有趣的是，上述三個產品型號還可以「混搭」使用，例如你可以使用Dragon的Zero接喇叭的高音，搭配ThunderBird的Bass接低音，對整體聲音表現同樣不會有負面影響。除此之外，如果你的喇叭配備Tri-wire接線端子呢？那麼你需要一組Zero與兩組Bass。總之，Zero與Bass的搭配方式非常靈活，可以適應各種不同的喇叭接線型態。值得一提的是，一般而言Zero與Bass是各自獨立的喇叭線，兩者可以分開購買，但是



03. 請注意DBS的黑色接線上也有標示方向性的小箭頭。



04. 自家開發的喇叭端子表面覆蓋了一層純銀，作法並非一般的電鍍，而是把整個銅端子浸入純銀液中成形。

這次皇佳送評的ThunderBird卻是把Zero與Bass做在一起的版本，如果你不希望兩支喇叭共四條喇叭線各自分散，那麼直接購買Zero+Bass版本即可。

專利GND地線噪訊消散技術

令人好奇的是，Zero與Bass到底有何差異呢？兩者搭配又有什麼好處呢？讓我們先從Zero說起，它具備首度使用在AudioQuest線材中的Zero技術，也就是超低阻抗之意。更精確的說，應該是喇叭線沒有自身的阻抗特性（No Characteristic Impedance）。如此一來，就可以讓電流訊號更暢通無礙的傳輸。要做到這點並不容易，必須在導體線徑、導體間距，以及絕緣、屏蔽設計上精密搭配，避免訊號傳輸時產生的磁場彼此干擾，如此才能維持最低恆定阻抗特性。

再看Bass喇叭線，它具備專利GND（Ground-Noise Dissipation）地線噪訊消散技術，特別之處是連接到喇叭端的導體數量，比擴大機端多一倍。簡單的說，就是有一半的導體只接在喇叭端，沒有接到擴大機端。

為什麼要這樣設計呢？因為那一半沒有導通的導體，會與完全接通的導體產生類似全平衡線路的共模濾波效果（Common-Mode Noise Filter），將音樂訊號以外的雜訊抵消去除。這種技術理論上可以濾除100kHz以上的射頻雜訊，但是濾波效果會往下延伸到10kHz，所以Bass不適合全頻段訊號傳輸，只適合用來傳輸10kHz以下的音樂訊號。

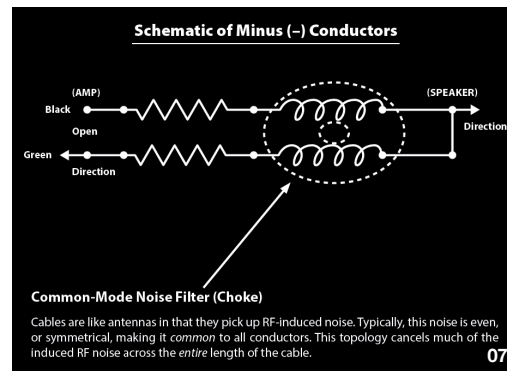
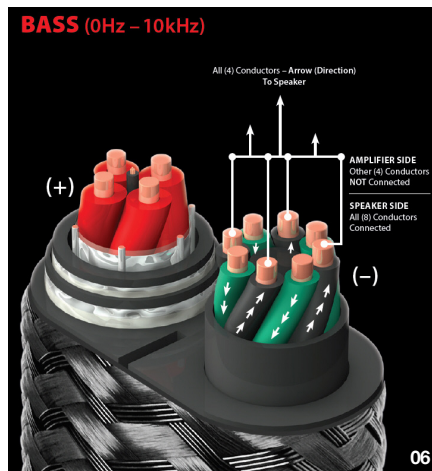
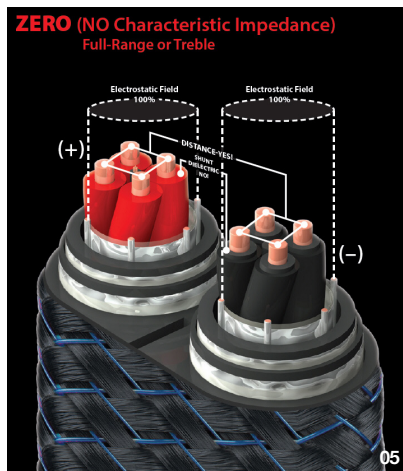
DBS電池盒的真正效用

除了Zero與Bass分流的Bi-wire解決方案之外，Mythical Creatures還有其他特殊技術嗎？有的，ThunderBird的Zero與Bass都配備了獨家DBS電池盒，而這次DBS技術有了微小但卻極為關鍵的改良。

DBS是Dielectric-Bias System介質偏壓系統的縮寫，原理是在線材上附加一個電池盒，電池的正極接在線材的金屬隔離網，負極接在絕緣層，此時會在絕緣層產生一個72V的穩定電場，讓絕緣層進入極化飽和狀態。這樣做到底有何好處？老實說，DBS已

經推出許多年了，但是我卻在不同的報導中看到不同的說法，顯然大多數人還是不太懂這項獨特的技術，其實AudioQuest官網就有白皮書，根據原廠說明，DBS的靈感來自於線材run-in之後的聲音變化。AudioQuest發現其實線材run-in對導體沒有影響，但是卻會讓絕緣層逐漸極化飽和，簡單的說，線材run-in久了，絕緣層就會像逐漸「充電」一樣，進入穩定的飽和狀態，此時絕緣層因為容抗效應而對音樂訊號造成的相位失真現象就會降低，這就是線材run-in之後聲音會變好的真正原因。問題是，線材傳輸的微弱音樂訊號很難讓絕緣層真正進入飽和狀態，所以AudioQuest乾脆外加一個電池，主動替絕緣層進行高壓充電，讓絕緣層徹底飽和，聲音表現也就可以提升到最佳狀態。

這次Mythical Creatures針對DBS做了什麼改良呢？AudioQuest很早就注意到線材有方向性，但是他們沒想到DBS的供電也有方向性，這次他們只是將DBS放在正確的方向上，即可讓DBS的效果大幅提升。請注意這次DBS



05. 這是Zero超低阻抗技術的線材結構圖，線材的間距與屏蔽方式對於阻抗有重要影響。

06. 這是Bass線材內部的GND結構圖，連接到喇叭端的導體數量，比擴大機端多一倍。

07. GND地線噪訊消散技術的特點在於有一半的導體只接在喇叭端，沒有接到擴大機端。藉此產生類似全平衡線路的共模濾波效果（Common-Mode Noise Filter），將音樂訊號以外的雜訊抵消去除。

的接線上有一個小箭頭，那就是標示方向性的證明。

NDS將雜訊轉換為熱消散

Mythical Creatures還運用了幾項AudioQuest行之有年的獨家技術，它使用了PSC+完美鏡面單芯純銅導體，簡單的說就是在導體表面進行鏡面打磨處理，讓音樂訊號可以在導體表面更順暢的傳輸。此外Mythical Creatures還採用了NDS（Linear Noise Dissipation）線性雜訊散發技術，將雜訊轉換為熱能消散。這是怎麼辦到的呢？AudioQuest認為線材的屏蔽層雖然可以隔離雜訊，但其實屏蔽層也是天線，吸收的雜訊往往比隔離掉的還多。該怎麼解決呢？AudioQuest利用多層碳纖維薄膜作為屏蔽層，如此一來就可以在雜訊導入器材之前，轉換為熱能消散。

AudioQuest還有許多獨到的觀點值得介紹，上個月William來台時就說了很多，例如線材方向性的原理，導體線徑的影響等等，本篇礙於篇幅，無法一一介紹。如果你有興趣，可以參閱上期專訪William的文章。

真實感與直接感大幅提升

Mythical Creatures的Bi-wire分流設計到底會帶來什麼樣的聲音表現呢？這次試聽室裡的Norma Revo IPA-140綜擴剛好對線材的影響特別敏感，讓我更能體驗這款ThunderBird Zero+Bass喇叭線的聲音特性。我的第一個發現是音樂背景特別的黑、特別的安靜。播放鋼琴錄音時，泛音的延伸特別充足，連最微弱的觸鍵尾韻也清晰可聞。每一個鋼琴觸鍵的輪廓似乎都更明確了，快速音階演奏時，真的可以感受到晶瑩剔透、粒粒分明、大珠小珠落玉盤的美感。

聆聽Denes Zsigmondy演奏的帕格尼尼「Sonatas, Capricci」，我在試聽IPA-140綜擴時聽過這張專輯，琴音微動態清晰分明的表現令我著迷不已。這回用IPA-140驅動B&W 603喇叭，搭配ThunderBird Zero+Bass喇叭線，最大的變化是小提琴線條更為凝聚、運弓的力道轉折更為明確，連帶鋼琴伴奏的琴音質感也變得更透明，觸鍵的力道更為明確，與小提琴產生更好的融合。這種差異有點像是Lightroom照片處理軟體

的「去霧化」功能，使用了ThunderBird Zero+Bass之後，音場、音像形體與樂器演奏彷彿全部去掉一層薄霧，真實感與直接感因此大幅提升。

最後測試低頻表現，聽感上的差異更是明顯，擊鼓低頻的紮實感與緊湊感大幅提升，低頻形體更為明確，能量感也更直接充沛的釋放。重播大編制交響樂時進步更顯著，各聲部的層次感非常分明，弦樂齊奏的密度感提升，整體的解析力更好，但是音質依然自然順暢，重點是在提升解析的同時，依然保有耐聽的特質。

Bi-wire喇叭必備

Mythical Creatures首創的Bi-wire喇叭線分流概念，是音響線材首見的作法，Bi-wire至此終於有了量身打造的接線技術，重點是這些創新設計真的對音響重播有明顯改善。AudioQuest顯然又再一次引領業界進入喇叭線設計的全新領域。如果您的喇叭線可以Bi-wire，建議您務必體驗Mythical Creatures系列喇叭線所帶來的明顯改善效果。🎧