

# 不一樣的波蘭喇叭

## Divine Acoustics

### Bellatrix

文 | 陳海川

歐洲喇叭，但並非來自英、法、德、意、丹麥等大家最熟識的發燒產品國度，而係波蘭。波蘭喇叭筆者亦是首次接觸，一經接觸，即有不一樣的感覺！

#### 認識Divine Acoustics

這家於2003年成立，總部位於波蘭西南部小鎮奧齊梅克（Ozimek）的揚聲器製造商。其創辦人兼設計者Mr. Piotr Ga kowski之所以走進研製揚聲器領域，原來早於五、六歲時，站在一個揚聲器前，看著驅動單元的音盆前後移動，隨即著迷了！到了小學時期，就已用硬紙板來製作聲箱搞出DIY揚聲器。雖然相當熱衷，但並未因此修讀電聲相關學科，而係修讀建築工程。然而，從這學科所得到的知識，許多都在揚聲器研製方面相當管用，就如計算材料的剛度或了解其特性，聲箱設計也跟建築物建造相類近，因為兩者都必須藉不同模式的「樑或柱」去控制振動能量、鞏固整個結構。

#### 自我挑戰

於2007年，首代Proxima（中型座地）面世，Electra（中/小型座地）、Alya（兩單元小書架）及Maia（中置）等隨後相繼面世。除揚聲器外，更逐步研發出控振腳座Kepler、控振台Gravity、書架喇叭腳架Stand、喇叭線Copernicus及Halley。

及至2017年，Proxima Generation 3及Electra Generation 3廣受好評後，Piotr Ga kowski感到係時候作出自我挑戰，再去研發更大規模的、在各個方面都更好的作品。經歷三年多研發，終研製出Divine Acoustics歷來最複雜的旗艦揚聲器，即本文主角Bellatrix。

延續Piotr Ga kowski最喜愛，如Proxima或Electra般「扁長盒子」聲箱方案之同時，亦要更大容積來「處理」雙低音單元格局的物理需要。經過幾個模版的思考及修改後，呈現出一個無平行面、橫切面成不規則八邊形，整體向後傾，底部及頂部以不同角度傾斜，立體變形，深度小於寬度的特式設計。



## 保持聲音「活力」

另一特色是Bellatrix內部並無鬆散的軟質阻尼材料，但它有許多加固件，如橫樑 / 肋骨，還用鋼桁架進行鞏固，鋼桁架將箱壁彼此固定，務求沿著整個箱體高度去分散振動之同時仍保持「活力」。內部加固及分隔室可防止駐波形成，多層箱壁可抑制不必要的共振及振動。然而，這箱體進行阻尼的方向，跟許多具有共鳴箱的樂器一樣，並非不惜一切代價去抑制所有振動，而係將箱體視為樂器去「調整」。

由於聲箱形狀複雜，有著許多不同的切割角度，故此須為每個木質及金屬元件創建一個樣板，事前更花上近九個月的時間為創建樣板及切割技術，以獲得優於0.3mm的元件預計精確度生產可重複性。

## 不尋常的

採取二路半三單元結合低音反射負載的Bellatrix，其獨特之造型，其實只是聲箱設計的一部分，更重要的結構則隱藏在內。箱內以隔板分成幾個相互作用的聲室，這些聲室一起形成一個控制能量分佈的阻尼共振系統，以TQWT（Tapered Quarter-Wave Tube）錐形四分之一波長導管式負載理論為基礎，並配合底噴式反射孔，一套不尋常的低音反射式架構。

雙7吋Eton Orchestra中低及低音單元，這單元的纖維素音盆可謂現代得來有點復古。音盆就像多年前所造的紙盆那樣，沒有塗層，但盆面有著密集地放射式排開的槽 / 骨線構造，使之擁有舊日紙盆無法達到的非常高剛性。鑑於每個驅動單元在運作期間都會產生振動，其框架所引起共振會間接導致令音圈移動的磁場出現扭曲，出現失真，尤其在較高音量輸出時。Divine Acoustics為此開發的BAD（Basket Accurate Dampening）技巧，為低音單元框架加入精確阻尼，以改變及消除其內部寄生諧振，並將單元安裝在與外殼分開的墊子上。這有助於顯著改善聲場的動態、穩定性及真實感。

## 相得益彰

另一方面，他們認定纖維素音盆跟絲膜乃相得益彰的天然材料之同時，但他亦看上Scan-Speak Illuminator環形輻射振膜單元，並選擇振膜後面有一個大阻尼室的版本，並於阻尼室加入CeraGem減振系統。配合自家的TMI（Tweeter Multilayer Isolation）系統，將不同結構、密度及不同阻尼特性的材料結合，構成多層阻尼系統，令高音單元與箱體隔離。聲箱內還有一個非常精確的獨立抑振室，供高音單元及整個抑振系統安裝在一起，有利高音無論在低或高音量下，依然平滑、自然、細膩。



## 「外掛式」分音器

Bellatrix那安裝在其專屬的外殼中的外掛式分音器，採取一階及二階濾波。元件以點對點方式安裝在電路板的兩側，為佈置其單一的接地點，他們花上一年多作人耳測試及數百次微調校正。

分音器選用料，Miflex的銅KFPM、聚丙烯MKP-14，Jantzen Audio的Alumen、Z-Superior及Z-Standard等發燒級電容器。並採取封裝電容器組合，以獲取所需容量的最高精度，每個封裝至少結合兩種類型的電容器，令它們在音色上互補。

電感器以「實驗室」精度為匹配標準，並用棉隔離以消除RFI/EMI干擾。電阻器則為Jantzen Superes 1%精度的無感電阻器，另採用精密金屬電阻器分流。

在Divine Acoustics的揚聲器中，分頻器及內部接線等所有元件，均按照耳聽測試中的訊號流動方向結論安裝。為進一步確保旗艦型號Bellatrix上的訊號流方向統一，特別自行設計了一款經耳聽測試確認方向，並採用純裸銅元件的喇叭線接駁端子。

## 播甚麼都有聽頭

我先用眼欣賞過其形態獨特，並採取「外掛式」分音器的發燒造型，以及消化完這波蘭新相識的大量資料後，接著當然係要用耳去真箇了解一下其聲音表現。

波蘭始終是個音樂文化底蘊相當厚的國度，且對不同音樂的接受程度亦很高，由13世紀的宗教音樂、古典音樂，以至近代的爵士樂到重金屬音樂，在當地都廣受歡迎。故波蘭不單有被譽為世界其中一最具權威鋼琴比賽「蕭邦國際鋼琴大賽」，也舉辦許多大型的爵士樂、搖滾樂音樂節。或就是這種對不同音樂的高度包容，Bellatrix也表現出高度兼容的聲音特性。

Bellatrix不帶強烈個性，也不帶剎那叫人驚豔的增味劑效果，又或強烈的音樂類型傾向，而係播甚麼都有聽頭、來得自然、份外耐聽。另一特色，該源自Bellatrix箱體沒有不惜一切去抑制所有振動，將箱體視為樂器並「調整」，就連四隻承起整座喇叭、負責落地的腳座，也是以複合用料構造來控振外，重點係利用可動結構來消振之同時不致出現過度阻尼，故整體未有出現口語所謂“Damp死啲聲”的問題。



類別：二路半三單元 / 低音反射負載  
驅動單元：1吋Scan-Speak Illuminator高音  
7吋Eton Orchestra中低音及低音x2  
頻率響應：35 Hz-40 kHz  
靈敏度：88分貝  
阻抗：4Ω  
功放功率建議：10-160瓦  
尺寸：高132 / 闊46 / 深46cm  
淨重：29kg



## 令人有心、有心情

Bellatrix的確不帶由一粒音到線條都表現得煞有介事的發燒效果，而係讓人能夠從容地投入音樂去享受，令人舒緩、減壓的自然感覺。就是聽著並非甚麼發燒錄音的王菲「冷戰」或「約定」，Bellatrix的活生加細膩及細節度，正是令人有心、有心情去細味王菲那似有點沉鬱、低調的唱腔，實則演譯出一份骨子裡相當入心、揪心的細膩情感。如果你那系統只聽到王菲似在喃喃自語或自說自話，那你或有需要校校聲？搞搞配搭？

也得一提，透過Bellatrix去聽，王菲演譯的「但願人長久」，確係媚在骨子裡，跟鄧麗君的嬌、美、大氣度有完全不一樣的聽頭。

## 理應聽到

以上的太遙遠嗎！三幾年前岑寧兒演譯的電視劇「歎息橋」主題曲《困局》，從演譯中理應聽到一種隱隱但又相當沉重的情緒，感受得到那份糾結，自知自覺又走不出來的困，你聽過嗎？又聽得到上述的效果嗎？也要留意一下伴奏那支大提琴！

在電影The Greatest Showman「大娛樂家」電影原聲專輯中的〈Never Enough〉。透過Bellatrix我聽到Loren Allred那由弱到強及弱強對比之間，逐漸構築出來的激情澎湃情緒，唱出那份喜悅、信心爆棚與壓場感，由聲音播放聯想起電影中的場面，叫人好生感動！

聽Jazz at the Pawnshop中的〈Limehouse Blue〉，色士風、單簧管、顫音琴、低音提琴、爵士鼓、鋼琴等，再

加上堂音及現場雜音，這在爵士俱樂部的現場錄音，的確展現了Bellatrix由高到低的細膩、靈巧、活生，以至那份樂手即興交流的感覺等，不就是嘆爵士樂該有的元素，再加一份自在又立體的空間感，得收貨了！

同樣地，在Isabelle Faust的Bach Partitas中，單一支小提琴的諧波，所激起的堂音空氣，Bellatrix同樣能夠營造出一大個自然的空間、活生的結像氛圍及自在的琴音。

## 有條件玩Bellatrix

來個更大場面的試驗，播出史特勞斯Also sprach Zarathustra「查拉圖斯特如是說」。至此進一步了解到，設計者刻意選擇靈敏度較低的驅動單元之下，音量的確要比往常扭大一點，約一成左右，但未至於令擴音機有壓力。這試驗既證實Bellatrix重現大場面的能力之同時，亦聽到小號音色的醇與自然，更重要是証實到其仍保留自然振動的箱體結構、低負載及底噴反射孔，既有能力展現管風琴、倍低音提琴群及定音鼓等的中低至低音，低音亦擴散得從容自然，足以讓聆聽空間在百來二百方呎，兼且喇叭須擺得靠牆者，亦有條件玩Bellatrix。

論造型美感、視覺及實際上皆不大礙空間，足以令Bellatrix的入屋指數大增。至於聲音，當然不能「齋」睇文字、「齋」聽我講，大家務必親耳去了解這波蘭喇叭如何不一樣！

總代理：標緻音響有限公司

零售價：HK\$88,000

