



# German Physiks

HRS-120SE

美妙絕倫由D.D.D.全向發聲帶起

文 | 鍾啟源

很久以前在曾經顯赫一時的香港音響名店 Pro HiFi 內聽過一對使用 Bending Wave 設計理念製作的 Ohm Acoustics 揚聲器，驚嘆其突破傳統的概念而誘發出對這種技術理論的求知慾，發覺到開發者 Lincoln Walsh 在成品尚未推出市場之前已經撒手人寰 (Ohm Acoustics 在 Lincoln Walsh 於 71 年離世後才成立)，Walsh Driver 在欠缺原創者悉心改良下，概念化設計在往後日子自難再成氣候！

### D.D.D.全向單元誕生

樂見德國 German Physiks 在上世紀末亦以相類理論製造出一系列使用 D.D.D.(Dicks Dipole Driver) 單元的揚聲器體系，原來數學與工程發明家 Peter Dicks 在 78 年亦開始對 Walsh Driver 的 Bending Wave 發聲原理投入心力交瘁的研發精神，且還著手運用鈦金屬薄膜製出 360° 發聲的 D.D.D. 原型產品，無比熱情驅使他對這種獨豎一幟的設計，樂此不疲不斷改良，期待終有一天能成氣候！

皇天不負有心人，D.D.D. 單元在 Peter Dicks 開發十多年後終於在 90 年代初覓得知音者 Holger Mueller 垂青，並以 German Physiks 名義正式生產以 D.D.D. 技術基礎為主的揚聲器。據悉兩人一拍即合，與 Mueller 擁有 Ohm Walsh Model F 揚聲器而又深入了解 D.D.D. 運作原理關係密切，而實際使用過 Peter Dicks 所製單元後，他更透切明白 D.D.D. 單元勝人一籌所具優勢，因此決定集二人之力，配合工業化生產程序，額外多花兩年時間對 D.D.D. 單元再作進一步的改良，93 年終於落實生產，一系列以 D.D.D. 單元為基礎的 German Physiks 揚聲器終於誕生。

### 以170Hz作二路分頻

D.D.D. 單元經二十多年不斷改良，多次進化後使這類設計無論在衝程、功率承受和高頻延伸等多方面都脫胎換骨。據悉現在單獨一隻 D.D.D. 單元便足以發放 150Hz-24kHz 甚至更闊的音樂頻段，



規格：

■設計：360° 擴散式設計 ■頻率響應：27Hz-24kHz ■靈敏度：87.2dB/1W/1m ■最低輸入功率：100W/4Ω ■額定阻抗：4Ω ■驅動單元：D.D.D. 擴散式單元，10 吋低音 ■尺寸：320×1145×320mm ■重量：32kg ■定價：HK\$267,800

香港試音處：(旺角) 悠揚音響 電話：2388 3690



所以只要簡單為此再加超低，便能全面涵蓋人耳可聽聲音範圍的整個頻域，German Physiks 因此以 D.D.D. 配合傳統錐盆單元構成多款二路揚聲器，今次所試的 HRS-120SE 便屬於這類 1 + 1 製作。

HRS-120SE 八角形柱狀聲箱，頂部是碳纖維振膜 D.D.D. 全向發聲單元，聲箱底部則有一隻下向發聲的傳統 10 吋錐盆單元。這隻採用編織式碳纖維振盆單元透過聲箱底部排列整齊的多個透聲孔，把 170Hz 以下的音頻全方位從揚聲器底部的前後左右發放開去，這種處理方式有點近似於超低音揚聲器，而 German Physiks 則把如此結構整合在同一隻 HRS-120SE 當中，迎合立體聲純音響兩聲道重播實際所需。Special Edition 與舊款 HRS-120 相比，特別版除採用嶄新錐盆單元外，腳釘與底座都經過悉心改良，使 10 吋單元的裝嵌位置較舊作略為向外凸出，如此處理有利超低音頻更有效從透氣孔向外傳送之餘，亦在 HRS-120SE 體積不變情況下使聲箱內容積略為增加，分配給 D.D.D.(Dicks Dipole Driver)360° 擴散式單元的箱體空間自然更為寬敞，在刻意如此的編排下，D.D.D. 單元的實際使用率獲有效提升，HRS-120SE 的聲音密度與質感同樣因此而受惠！

### 拆解 D.D.D. 的 360° 擴散技術之謎

Peter Dicks 的 D.D.D. 技術一轉眼發展已經四十年，由於驅動單元結構異於平常，位處於 HRS-120SE 聲箱頂部顯得格外惹人注目。實物所見，安裝在 HRS-120SE 法國胡桃木外飾聲箱頂上形狀如雪糕筒的 D.D.D. 擴散式單元，以多枝金屬柱包圍，對向的其中兩枝，內側特設銅片，這兩片銅金屬其實用於訊號傳遞，能把音頻從揚聲器靠近底部的二路接線柱一直傳送至頂部的 D.D.D. 單元去，至於亮黑得閃閃發光而形狀被戲謔為煙灰缸的頂部，其實是擁有獨特磁路結構的 D.D.D. 發聲引擎，磁隙的磁束密度高達 1.2 Tesla 的磁鐵和音圈都內藏於此，而雪糕筒真正身份則是 D.D.D. 系統的發聲部份，只不過由於發聲方式與動圈單元大異其趣，因此振盆結構和長度與傳統錐盆單元完全不同，D.D.D. 單元按 Bending Wave 發聲原理所需被拉長成獨有形狀，而這個雪糕筒碳纖維振膜的長度和闊度等大小數據，全部經由 Peter Dicks 以精密而獨特的數學運算方式計算得來，所以必須嚴格遵守而不能出現任何改變，否則將影響整體音頻特性。為了有效控制長筒形錐盆的活動，這個長筒形錐盆的前方依然像傳統動圈單元般設有懸浮邊，不過整個發聲部份卻全部埋藏到八角形的聲箱當中，因此 D.D.D. 單元其實可以看作成與 HRS-120SE 聲箱底部那隻嶄新 10 吋錐盆單元採取同一垂直方向裝嵌的另一隻 360° 輻射體，透過同一擴散原理但截然不同的發聲方式理想協調，完整結合出頻率響應寬闊的全向音頻。

## D.D.D.基本運作原理

D.D.D. 單元所以能夠發放出比傳統錐盆單元寬闊得多的頻應，原因其工作原理結合 Thiele/Small 參數、來自動圈單元活塞動作所得的 Coincidence Frequency 重合頻率、Bending Wave 弧面波和有效控制反向音波四方面特性於一身，內裡牽涉高深的數學程式和運算原理非我所能完全理解，但就唯獨透過 Peter Dicks 獨有數學程式和獨豎一幟的參數，配合非一般錐盆的幾何結構才能完美達成，四合為一地讓 D.D.D. 單元盡得由低至高的全頻音域。

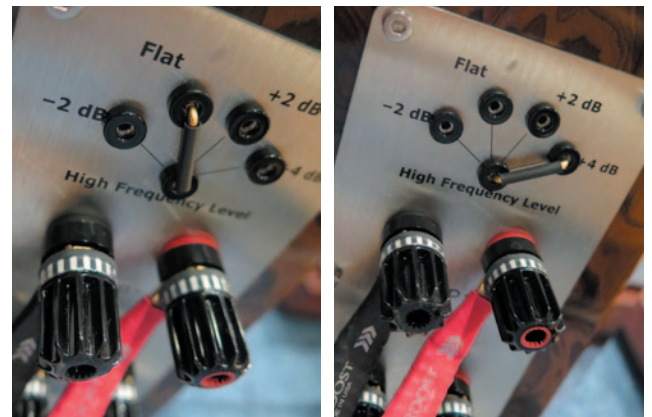
## German Physiks如何營造置身現場感覺

由於 D.D.D. 單元和下向裝嵌的錐盆都屬全向音頻發送，與傳統動圈揚聲器最大不同，在聆聽者感受由 HRS-120SE 散發出來的直接音和經壁面反射的音波，比例和份量都與大多採取前面安裝驅動單元的前向發射音波揚聲器略有不同。由於 360° 擴散音波接觸聆聽室內六面牆壁的機會大大高於傳統設計，受此影響的音波自然超越一般揚聲器，因此對聆聽室的擴散和吸音狀況的敏感程度特別高，雖無 Toe-in 角度需要，但卻因 HRS-120SE 擁有與傳統動圈單元大相徑庭的音波擴散模式，反而對擺位存在特別強烈的要求，以取得精確自然的歌者與樂團再現效果，否則在安排失當的情況下，有可能得不償失，未受惠於 360° 全向音波擴散之利卻反得其害，最終導致音場崩

潰無聚焦力問題，嚴重者甚至出現定位出錯現象。相反，若能為 HRS-120SE 擺出個特定靚位，藉此理想協調正向音波和反射音波的總體強度和分量比例多寡，除能藉此取得猶如傳統揚聲器般聚焦精確，亦能有效發揮 360° 音波擴散特有空間感寬敞又遼闊的音場。

## 理想協調HRS-120SE直接和反射音波

也就是因為 German Physiks 深切明白到 360° 擴散式揚聲器深受聆聽空間環境特性影響，因此特設由 -2dB 至 +4dB 的可加可減高頻調控機制，供用家以 8kHz 為中心，對其作出 2dB 的級進式增減，藉著這項功能有效對應不同聆聽室的實際吸音 / 擴散狀況。測試時我發覺就算把增益提升至 +4dB，高頻都不會出現過於亮麗的尖削刺耳問題，且高頻強度增加似亦有助強化整體空間感，



就好像聆聽包括 LP 和不同數碼碟片版本的《The All Star Percussion Ensemble》、不同樂團配各國敲擊樂團的《Bizet/Shchedrin: Carmen Suite》和 Jose Carreras 演唱 Ariel Ramirez 的中美洲彌撒曲《Misa Criolla》時，空間感表達份外淋漓盡致，除聲效再現有著種穿牆破壁使聆聽空間驟然倍增的擴闊效果外，在面積特大的音場營造下呈現出來零零星星的輕敲和餘韻，亦更趨千變萬化地豐富多變，只因過去似乎遺漏了的樂器輕觸聲和殘存在錄音現場的堂音都重新歸位，分佈在整個聆聽空間的聲音延續感份外玄妙地多彩多姿。上述幾張碟片一直以首屈一指的音頻訊息量見勝，而用上兩部 Audia Flight Strumento No. 8 驅策 HRS-120SE 時卻依然讓我頓然感覺聽多了更多，HRS-120SE 精妙的全向發聲處理方針，似乎為原唱片額外再增添另一層聲韻。

### 以大功率放大器作雙線接駁

與此同時我亦發覺只要匹配所用的放大器力度十足，就算我把增益調至我認為最適的 Flat(0dB) 處時，依然無損 HRS-120SE 高超分析力，玲瓏剔透的聲頻依然強度足而力量夠，整體聲效保持光鮮通透而不會暗啞，且亦能把來自四方八面的無窮盡聲韻細節，恒河沙數地完整表達，各類敲擊樂器由小至大、由輕到重、由遠至近、由強到弱、由左至右、由高到低，全部悉數彰顯，訊息量密致緊湊程度多到滿瀉，聽得人無比興奮。不得不提的是在初始階段時簡單採用單線接駁，總是感覺 HRS-120SE 低頻深具潛力但就未見表現徹底，考慮到 HRS-120SE 其實是以比一般設計低得多的 170Hz 作二路分頻，基本上可以說是主體加超低的 2.2 結構，因此在持續 Run-in 之外，亦正好利用 HRS-120SE 特別版的二路接線柱改作雙線接駁，移除 Jumper 後改變策略，利用兩組 Nordost 喇叭線一上一下分別接駁 D.D.D. 單元和超低音，讓經過 Strumento No. 8 放大的訊號能夠個別直指向兩隻利用截然不同方式運作的驅動單元去，此際 HRS-120SE 低頻變得份外氣焰強橫，聽葛利格的皮爾金第一組曲 Op.46 第一樂章〈Morning Mood〉美得出塵之餘，最後樂章〈In The Hall of The Mountain King〉於高潮處的幾下鼓擊更份外顯得深沉有力，証實 HRS-120SE 的低頻其實可以潛得很低，且還富扣人心弦無窮逼力。重播《Misa Criolla》時，Jose Carreras 的歌聲所帶魅力更覺無窮無盡，開始時的〈慈悲經〉和〈榮耀經〉兩段，弧形分佈的合唱團比比慣常更寬闊分明的距離包圍 Jose Carreras，音場展現栩栩如生，南美小結他和玻利維亞的排簫吹奏的真實感特別忠於原著，土著使用的各類吹管樂器形神俱備，加上鼓擊聲變得更具形體感和爆炸力，讓氣氛營造特別出色，帶來感染力特強重播。改聽 Hoff Ensemble 的《Polarity》SACD，空間感同樣達一流水準，鋼琴、爵士套鼓和低音提琴在聆聽室深處完美構成一個互相緊扣的扇形音場，殘響真實感之濃郁程度，彷彿就像是把錄音整個現場環境搬遷到面前所坐聆聽室內，立體感和現場仿造能力之忠實程度無懈可擊！

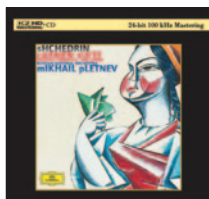
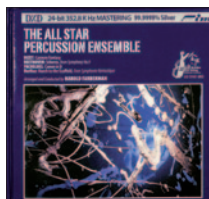


## 總結

把運作原理或重播方式大相徑庭的兩類驅動單元，各自負責不同頻段再組成一體化揚聲器，很多時都難以在聲頻表現上無縫結合，過往曾有不少失敗例子都是因為驅動單元特性不同致出現發燒友幾乎人人聽得出的兩截聲問題，就算是 German Physiks 的最初代產品，亦難以避免存在同樣問題。

不過今次所聽特別版 HRS-120SE，完全沒有出現聲頻涵接問題，這或許與 HRS-120SE 分頻點已經調低至 170Hz，加上生產商在經驗累積後銳意改良，使嶄新一代的 German Physiks 各方面都取得理想協調有關。

HRS-120SE 除聲頻涵接渾然天成地顯得天衣無縫外，現場感亦表現優秀，是性能效果完全脫胎換骨之作！🎧



# German Physiks

## HRS-120 SE

### 盡展全方位發聲的過人魅力

文 | 大草

和以發展 DDD 360° 發聲單元而揚名

立萬的德國揚聲器名牌 German

Physiks 相當有緣份，對它們

的產品亦印象良佳，只因為

我在九年前已經在本刊試

音室試聽過全碳纖維（單

元和聲箱）版本的 The

Carbon MK IV，還清楚

記得當日調暗了燈光來

聽任、白戲寶「紫釵記」

之〈花前遇俠〉，嘩！仙

姐之婉轉哭啼和波叔之霸

氣橫秋完全是七情上面，人

聲之玲瓏浮凸簡直是栩栩如生，

驚嚇的場面直到今天還歷歷在目！

跟着的兩、三年也試聽過小型的 PQS-

100 plus 與及纖瘦的蜚聲 11 號，感覺也相當

不錯。到了前年，廣州的「諾昌音響」取得 German

Physiks 的中國代理權，我、錢大姐與 Leo 兄一齊

到訪「諾昌音響」位於海印廣場的音響陳列室試聽

了 HRS-120，效果非常理想，Leo 兄亦詳細寫下了

為 HRS-120 擺位和試聽的心得（全文見本刊 417 期，

2016 年 6 月號），他對 HRS-120 的評語是「可以提供

最接近現場的自然效果，音頻平衡度非常高，中至

高音的美感是眾多品牌中的上上之選。」絕對是高度的

評價！

上月初，「諾昌音響」把一對特別型號 HRS-120SE

送到本刊試音室，在熟悉的場地聆聽令自己印象深刻

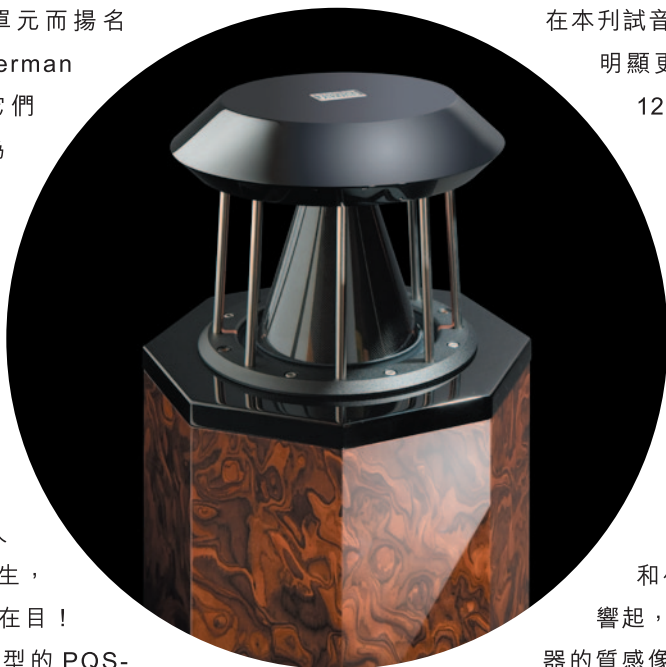
品牌的產品自然特別醒神。當我看見那絕頂漂亮的鋼

琴光面法國胡桃木皮聲箱的時候，不禁神為之奪，襯

上鋼琴黑木座和頂罩，與及那別樹一幟的碳纖雪糕筒

DDD 單元，放在試音室裡會散發出一股藝術品般的氣

息。



在本刊試音室這裡，HRS-120SE 的表現

明顯更勝我前年聽過的那對 HRS-

120。最顯著的分別，是前者的高

頻有更佳的延伸，可以營造出

更豐滿和更從容的空間感，

人聲和器樂勾勒出非常實

在的線條，並且帶有充沛

的泛音，所以現場感的像

真度極高，而低頻的下潛

力，能量感和速度感亦有

頗為明顯的進步。聽久違

了的〈陽春白雪〉—— 雨果

最新的 UPMCD 版本，當小鼓

和小鈸奏出引子，到王靜的琵琶

響起，絃樂組和敲擊樂相繼加入，樂

器的質感像真到不得了，演奏的位置前、

後有序，層次分明，

琵琶的琴音每一粒音符都清

晰可辨，直有大珠小珠落玉

盤之妙，彈絃效果火辣有勁，

不但王靜的高超演奏技巧盡

顯無遺，整個琵琶的發聲更

是形神俱備，立體之極！



再聽 Analogue

Productions 精心再版

Decca 經典天碟「奶媽」

(La Fille Mal Gardée) 的

SACD 版，同樣地，整個

皇家歌劇院管絃樂團就像

在前面以扇形展開，絃樂

演奏得順暢滑溜，絲絲入扣，銅管樂光輝燦爛，質感驚

人，交織出來的音樂畫面清晰亮麗，動聽到不得了，這個

錄音靚聲早已街知巷聞，但 HRS-120SE 播得場面壯潤，

音像鮮明，堂音豐滿，絕對叫人聽得愜意。☺



# German Physiks

## HRS-120 SE

### 弦樂極為吸引

文 | Bomb Dance

German Physiks 以全方向發聲喇叭聞名於音響界，旗下喇叭均採用自行研發的 DDD (Dicks Dipole Driver, 即迪克斯偶極單元)。HRS-120 SE 則是 German Physiks 中價座地喇叭的新成員。

首先筆者以 HRS-120 SE 播放《皇家芭蕾舞》的 March, Nutcracker Ballet Suite 時，第一時間感受到的是相當輕盈的聲音表現，這跟傳統動圈單元喇叭感覺相當大分別。這種



輕盈的聲音配合《皇家芭蕾舞》本身優美旋律的取向，可謂相得益彰，讓樂曲顯得更為耐聽。同時全方向發聲設計讓聲音擴散得比常見喇叭平均，所以更容易讓試聽室發出自然的反射音。HRS-120 SE 在本刊試音室營造出相當廣闊的音場，明顯超出眼前試聽室的大小。另外，筆者也佩服 HRS-120 SE 強大的分析力，當它配合試音室頂級的重播器材時，樂曲中急速的管樂吹奏和小提琴弦樂部份都交代得非常清楚，反應非常快。當中讓筆者最印象深刻的，是 HRS-120 SE 輕盈的聲音重播小提琴時剛好能夠表現出樂器原來的聲音特質，令小提琴的音色聽起來尤其像真，讓筆者非常佩服。

接下來筆者試聽《李小沛錄音作品珍藏：沛》的《十面埋伏》，這次讓筆者欣賞到 HRS-120 SE 另一方面的魅力。有別於《皇家芭蕾舞》，《十面埋伏》的樂器比較少，所以可以較容易聽出樂器聲音結像的大小和定位。HRS-120



SE 在這樂曲中結像大小相當精確，琵琶的結像大小適中，聲音密度十足。先前提及這對喇叭表現輕盈的小提琴非常合適，但原來連勁度十足的琵琶這對喇叭也能得心應手。在《十面埋伏》中，HRS-120 SE 重播琵琶的聲音不單有勁度，更重要的是反應快。這對喇叭輕易的兼顧兩者，實在令筆者非常佩服。無獨有偶，兩者皆是

弦樂器，似乎 HRS-120 SE 特別擅長於表演出弦樂的魅力。另外這對喇叭在表現樂器勁度和耐聽作出很好的平衡，在表現琵琶的勁度之餘也不會過火而讓筆者感到刺耳，稱得上恰到好處。

整體而言，HRS-120 SE 該優雅時優雅，該發勁時也能帶勁，是一對相當平衡的喇叭。筆者認為喜歡弦樂的發燒友，更要留意 HRS-120 SE，說不定它能讓你心動。👁

