

Extremely Hi-End - 2

Sideways Eight Audio Labs

## 6C45Pi

真空管耳機擴大機精品之作

輸出功率：400mW  
 總諧波失真：1%(1kHz)  
 真空管：6C45pi × 2、12HL7 × 2、OD3 × 4  
 外觀尺寸：寬410 × 高225 × 深380(mm)  
 定價：\$220,000-  
 製造：笙偉國際有限公司  
 電話：0978603286



在筆者剛開始接觸音響的年代，耳機在發燒音響圈還是小眾嗜好，雖然有一眾愛好者，但相較於當時主流的揚聲器系統，耳機常被當作「退而求其次」的選擇。何謂「退而求其次」？比如為了出門在外聆聽音樂、夜深人靜不想打擾家人鄰居、空間不足無法放置揚聲器等等。但最近十年耳機熱潮漸漸加溫，愈來愈多廠牌投入耳機市場，耳機的性能也一再進化，所謂「旗艦級」的標準越來越高。再加上耳機擴大機、訊源、線材對耳機系統的優化，耳機系統的音響表現精益求精，已經不再是所謂「第二系統」了，用耳機來欣賞音樂有了本身的魅力與長處，逐漸能與揚聲器系統分庭抗禮。筆者以為耳機最大的優勢就是CP值高，在相同的預算下，耳機系統的音響性能往往優於揚聲器系統，尤其在細節、音色、情報量、透明度等方面，都是耳機先天的優勢。

### 講究音質不可或缺的耳機擴大機

耳機擴大機也是這波耳機熱潮的產物，過去許多人以為耳機只要插入訊源的「耳機輸出」孔即可聆聽，之後才漸有人發現耳機和揚聲器一樣，也有所謂「好推」與「難推」之分。難推的耳機挑戰前端的驅動力，如果源訊輸出推力不夠，聲音變得平板單調，殊乏生氣。因此耳機擴大機對於耳機的音質表現扮演舉足輕重的角色，匹配得當，聲音的活力、密度、動態、低頻都會有顯著提升。這道理其實就和揚聲器與後級的搭配殊無二致。那是否說，只要挑選好推的耳機就好，即可省下耳機擴大機的預算？但這就好像高效率喇叭固然好推，但也並非人人都愛。而且好推的耳機，搭上音質細膩的優質耳機擴大機，常常也有更上一層樓的效果。所以現在稍微講究的耳機玩家，幾乎都將耳機擴大機納入系統必備的一環。

耳機擴大機不像後級擴大機須要頗高的輸出



4-09  
188-5

GENERAL ELECTRIC  
MADE IN U.S.A.

OD3

60-35  
188-5

GE  
MADE IN U.S.A.

OD3

12HL7

功率，甚至不須超過一瓦，但設計一部好的耳機擴大機也並非易事。一則是耳機的阻抗差異極大，常見的範圍是16歐姆至600歐姆之間，不像絕大多數的揚聲器幾乎都在4至16歐姆之間。理想的耳機擴大機要能對16至600歐姆間不同阻抗的耳機都有良好的表現。其次是耳機的聆聽距離在耳膜數公分以內，擴大機些微的底噪與雜訊都很容易影響使用者的聽感，尤其是管機的哼聲電流聲往往會造成聽者的不適。第三是耳機直接罩住左右耳，耳朵各自聽到的訊號僅來自一側，只要左右聲道匹稱不完全，例如音量不平衡、音色不一致、底噪電平不一等等，一點點不對稱都會變得非常敏感，輕則影響音場結像和定位感，重則讓耳機用戶難以靜心欣賞音樂。

最後，由於大多數的耳機效率都頗高，反應靈敏，耳機擴大機的音質也必須非常細膩優美，任何一絲一毫粗糙毛躁，都會讓使用者覺得刺耳不耐久聽。因此，耳機擴大機其實就好比一部優質前級，音色要美，平衡要佳，雜訊要低，而且最重要的是推力還要比大多數的前級更好。然而一部高端前級擴大機動輒數十萬，甚至上百萬的機器也大有所在，耳機擴大機卻鮮少有如此高價製作，這或許與耳機訂價有關。目前市場上量產的耳機，最高價者大約十幾萬台幣，耳機擴大機作為綠葉，自也少有廠商推出這個價格以上的機種。然而這次聆聽的主角，來自Sideways Eight Audio Labs的真空管耳機擴大機，則是少見的高階耳機擴大機，擺脫了成本的妥協極致追求音質表現。

## 嚴選所有零組件精心製作

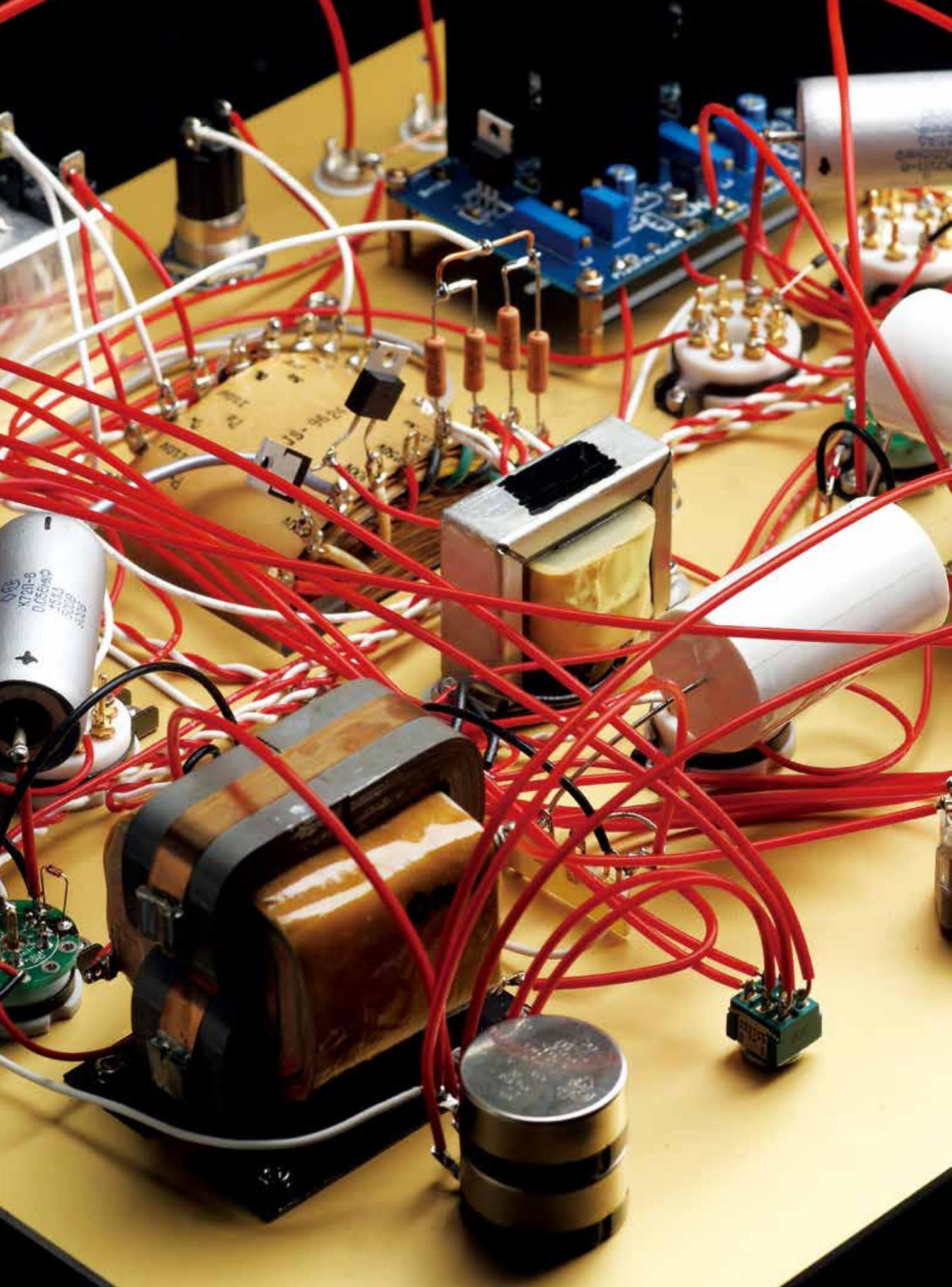
Sideways Eight Audio Labs是近幾年在台灣嶄露頭角的新品牌，短短時間打下不錯的口碑，主力技術在於真空管擴大機，設計者對音響很有自己的一套見解，選用的管子未必是名管，但俱符合設計者對電路仔細的構思，所有機器一律配上高密度竹材機箱，取其悅耳的諧振。筆者之前聽過Sideways的真空管系統，聲音優秀，而且風味清新特別，讓人覺得頗有自己的品牌特色。這次Sideways轉移到耳機的領域，推出了這部耳機擴

大機、前級兩用真空管擴大機。在開發過程中，為了確保這台耳機擴大機的性能，收集了Sennheiser HD800、Beyerdynamic DT880、Final Audio Design Pandora Hope VI、Final Audio FI-BA-SS、Stax Signature等知名耳機來作測試與對照。

主放大管是每聲道一支俄羅斯軍規的6C45pi真空管，這支小訊號真空管放大係數（amplification factor）高、屏阻低、雜訊也低，常用在音響上，可以做為前級放大管，或是後級擴大機的驅動管，尤其常與300B配合。電源輸入先經過6DA4整流得到380V的直流，每聲道再以一對冷陰極穩壓管OD3，穩壓得到300V的屏壓，此外還搭配三極管12HL7動態負載作恆流源。據Sideways原廠表示，原機附上的真空管為1970年代的NOS庫存新品，電源變壓器則是國內知名品牌堅新電子的產品，外殼罩以厚重的金屬罩，沉重紮實。真空管擴大機另一個重要的環節就是輸出變壓器，本機不惜重本，向美國知名老牌MagneQuest訂製特規的產品。為了因應耳機的須求，輸出變壓器提供多達五段輸出阻抗，分別是4歐姆、10歐姆、50歐姆、200歐姆、600歐姆，用家可以按耳機之不同與喜好自行調整搭配。當輸出抗阻設為600歐姆時，本機每聲道有400毫瓦的輸出功率。

零組件的選用也一貫按照Sideways的旗艦標準，管座為CMC的鐵氟龍製品，品質極佳，可以牢牢地緊咬管腳。RCA輸入端子為鍍銀製品，訊號線一律使用OCC（單方向性結晶無氧銅線材技術）線材，訊源切換是瑞士名牌Elma的製品，音量調整則採用日本的Cosmos RV30YG系列可變電阻，輸出端子則是瑞士Neutrik的耳機輸出孔，這些都是位於訊號路徑，攸關音質的重要環節。此外本機當然也搭配了Sideways招牌的竹材機箱，並有不同的花色可供選擇。機箱上蓋的鋁製面板係美國加工，質感非常細膩，提供金色與銀色兩種風格可選。

筆者這次對照的耳機擴大機則是評價優異的鐵三角AT-HA5000，並且輪流使用四隻風格不一、規格差異也相當大的耳機來試用Sideways這部耳機擴大機，分別是Sennheiser HD-800、Alessandro M-Pro、ATH-W1000Z，以及密閉式的ATH-



## 雖然6C45Pi價格超越大多數的耳機，但對瘋狂的耳機愛好者來說，本機無疑是為數不多的高端耳機擴大機中難得的優秀選擇！

A2000Z。輸入阻抗300歐姆的Sennheiser HD-800是四隻耳機中價格最高者，普遍被認為難推，但接上Sideways這部耳機擴大機，筆者聽到非常出色的效果。一則是有細膩的層次遞進，而且音場定位感尤其良好。木製機殼的ATH-W1000Z，阻抗43歐姆，則呈現出輕盈、亮麗，富有朝氣的個性。密閉式的ATH-A2000Z阻抗為44歐姆，少了ATH-W1000Z木殼的色調，但質感更為細膩，紋理豐富，而且音色溫厚沉穩，略帶甜味。與Grado系出同門的Alessandro M-Pro是筆者認為相當好推、對前端不太挑剔的耳機。接上本機之後，相對之下音色比ATH樸素，但可以明顯感受到豐富的泛音。

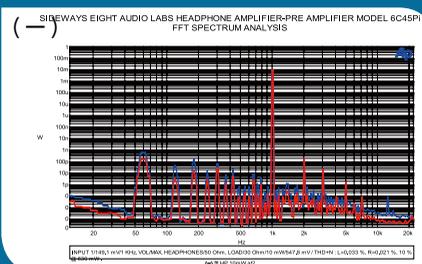
### 可選輸出阻抗搭配性極佳

在試聽不同耳機時，筆者為不同的耳機設定輸出阻抗。此處輸出阻抗的選擇與耳機標示的阻抗並非絕對，用家應試過不同選項，以實際的聽感為主。一般而言，輸出阻抗設定過高，聲音容易偏亮偏薄，形體感扁平。反之，輸出阻抗太低時，聲音過軟、控制力不佳。而調整適中時，會聽見濃厚熱絡，溫潤飽滿富含水份的音質。以筆者的主觀經驗來說，使用Sennheiser HD-800時偏好200歐姆，而另外三隻耳機則選擇50歐姆。

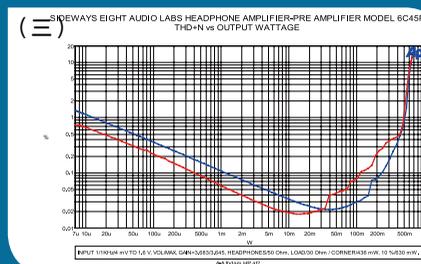
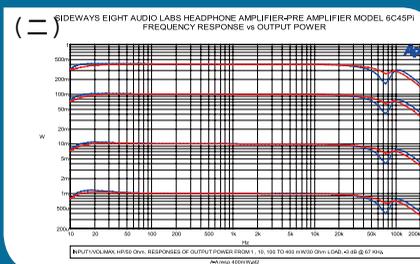
筆者照例從小編制的曲目開始試聽，先從蕾菲布（Lefebure）彈奏的佛瑞、杜卡斯的鋼琴獨奏曲開始（Solstice FYCD 088）。搭配Alessandro M-Pro時，單端真空管機那股溫暖、豐潤、鮮嫩、收放自如的風味非常突出，雖然微微可以聽見真空管機難免的底噪，但整體的感受相當精緻洗鍊，確實有高階機種的氣質。搭配ATH-A2000Z時，背景更為深沉，有寂靜感，而且氣質高雅，力道雄渾。木殼的開放式的ATH-W1000Z相對來說較為開闊，鮮活奔放，木殼的染色呈現出珠圓玉潤、細嫩柔軟的質感。搭配Sennheiser HD-800，頻寬下潛的幅度則令人滿意，完全感受不到所謂「難推」的評語。筆者只覺聲音非常平和勻稱，無可挑剔。而且細節豐富，音樂的收放之間，細微至幾不可聞的弱音，在在讓人驚訝。

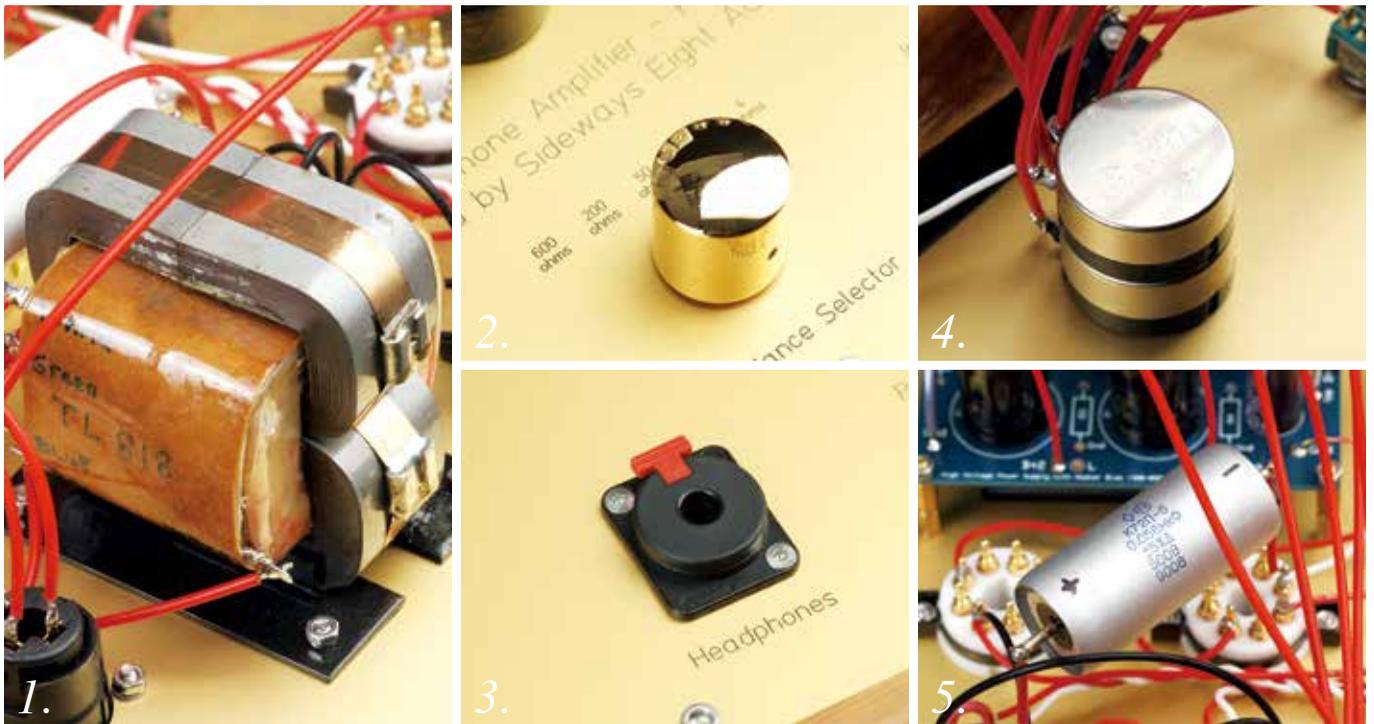
接著，筆者試聽巴哈布蘭登堡協奏曲第四、第五、第六號，由去年才以高齡91歲訪台的英國指揮馬利納帶領Academy of St. Martin-in-the-Fields樂團的版本（Philips 400 077-2）。在此，Alessandro M-Pro的音場較為集中，呈現出活潑、熱鬧、富有流動感的巴洛克音樂。Sennheiser HD-800則是強調布蘭登堡協奏曲輕鬆悠揚的一面，音色特別的清新明亮，大鍵琴的音色優美，而弦樂

### Sideways Eight Audio Labss 6C45Pi 測試結果



圖一為本機耳機輸出阻抗50歐姆於1kHz正弦波訊號功率10mW之頻譜圖，可見二次諧波為200pW，60Hz電源諧波為900pW，失真讀值為0.033%。圖二為本機於1mW、10mW、100mW與400mW輸出之頻率響應，由50kHz至100kHz之間響應稍有起伏乃是輸出變壓器所致，但響應可達150kHz(-3dB)，唯於15Hz以下響應稍有衰減，此輸出變壓器性能非常優異。圖三為本機輸出功率對失真座標圖，可見波型不削切之功率唯436mW，失真達10%時功率為630mW。（關培青）





▲圖1. 攸關音質的輸出變壓器選用了美國製作的MagneQuest產品。 圖2. 輸出阻抗有五段選擇，能完全搭配市面上所有的耳機款式。 圖3. 音量控制為日本Cosmos的RV30YC系列電位器。 圖4. 耳機插座為專業大廠Neutrik製品，這是最容易被忽略重要組件。 圖5. 訊號交連電容上的「極性標示」顯示重要元件的方向性是經過試聽判斷的。

齊奏也充滿了神清氣爽的喜悦氛圍。再聽法國女高音克莉絲萍演唱的白遼士夏夜（Decca 460 973-2），Sennheiser HD-800展現出寬大遼闊卻寧靜的空間感，女高音的音色醇厚，情感濃郁，有如在筆者身前柔聲輕喚。接上Alessandro M-Pro時，筆者則注意到人聲的紋理、音色的變化、用氣的方式等特寫，人聲的組成有一種鬆爽的質地，從耳機裡可以清晰地聽見。

而義大利鋼琴家波里尼與指揮阿多巴合作的舒曼鋼琴協奏曲（DG 427 771-2），ATH-W1000Z的聲音醇美而乾淨，動態起伏輕鬆卻乾脆，顯示本機能夠輕鬆駕御管弦樂團合奏的大場面；換上ATH-A2000Z則顯得更為沉隱安定，游刃有餘地處理整首曲子。至於Sennheiser HD-800，其本身等級較高，同時也是Sideways原廠設計師調音時的參考耳機，或許如此，本機與Sennheiser HD-800搭配時，總有一種特別合拍、特別對味的感覺。以舒曼鋼琴協奏曲來說，除了音場寬大，頻段平坦之外，情感的力度也特別濃郁，捕捉到舒曼精神上狂躁陰鬱起

伏不定的情緒。

## 結論

本機是少見的高階耳機擴大機，從音響表現、外觀、用料、做工等各方面來說，本機果然展現了高級音響器材的氣勢。本機除了可以作為耳機擴大機用，也可以兼作前級，從4歐姆到600歐姆等五組輸出阻抗對用家來說十分便利，筆者此次試聽的四支耳機在挑選恰當的輸出阻抗之後，都有很好的匹配效果。特別是素來有難推之稱Sennheiser HD-800，筆者此次聽到了讓人滿意的高水準表現。整體來說，本機乾淨柔美，音色純正細膩，而且推力良好，寬鬆自如。雖然6C45Pi價格超越大多數的耳機，但對瘋狂的耳機愛好者來說，本機無疑是為數不多的高端耳機擴大機中難得的優秀選擇！