



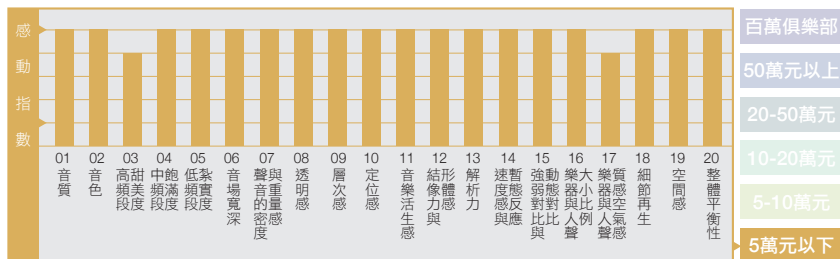
TEAC UD-505-X

最平價的「Hi End音響入門級」訊源

最近七年全台新建住宅面積平均少了12坪，您是否覺得玩音響愈來愈難？我認為不會：年輕玩家可以從書桌的耳機系統開始，打拼到自己的房子再利用原有器材加接主動喇叭作為客廳的音響系統。TEAC UD-505-X的Hi-Res高規格相容性、優異的音質且兼具USB DAC耳擴與前級的機能性，能長久陪伴玩家從耳機到二聲道音響系統、不用換機。

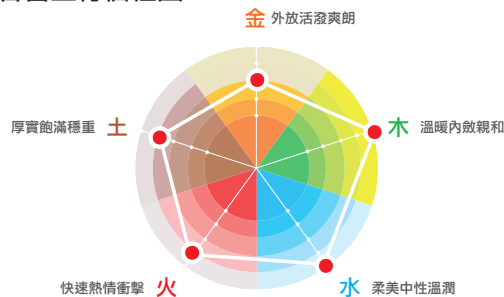
文 | 陸怡昶

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



本篇主角UD-505-X是TEAC從2012年推出UD-501之後誕生的第三代高音質USB DAC耳擴，它配備三個耳機端子：其中的4.4mm 5極Pentaconn端子可以採取平衡或具有超低噪音特性的主動接地（Active Ground）模式驅動耳機，另外兩個6.3mm TRS端子則可在選單中設定為單端、平衡或主動接地模式。

數位音訊相容性高、前級功能完整

除了作為耳擴之外，UD-505-X具備相當完整的前級功能（附遙控器），在數位輸入方面，本機的USB輸入最高對應PCM 768kHz/32bit與DSD 22.5MHz格式，相容最高規格是目前多數數位訊源器材的兩倍以上，我相信在未來十年這樣的數位音訊對應能力絕對夠用。除了USB以外，本機還有數位同軸與光纖（後者可作為智慧電視的數位音訊輸入）與類比輸入。

在音訊輸出方面，UD-505-X平衡與單端輸出端子兼備，若設定為固定輸出就是將本機作為音響系統的訊源（輸出到前級或綜合擴大機），但我建議新玩家把它作為串流前級使用，把輸出設為可變、直入後級或主動喇叭。

多種數位音訊變換方式

儘管UD-505-X是精巧的「A4」大小，但是它的電路製作比許多標準大小的數位訊源還講究，我想本刊讀者已經

看我說過很多次TEAC的「雙單聲道全平衡」架構，對於別的品牌來說，這樣的作法很少出現在10萬元台幣以內的機種，但是TEAC卻是習以為常，這回UD-505-X依然如此。

UD-505-X的機內電路大致分為上下兩層，上層有電源連接板、USB音訊輸入界面（搭載TI DSP晶片TMS320C6748）與類比單端輸入三塊子板。主要電路則是在下半部：一塊是數位電路主板、另一塊是包含數類轉換電路與前級電路在內的聲頻電路板。

在數位音訊接收進入之後，本機在數位電路主板以Xilinx Spartan-6 FPGA晶片作數位音訊處理，處理的項目主要有取樣率倍增轉換（Upconvert）與數位濾波（Digital Filter）兩部分，其中Upconvert可以選擇保持原規格狀態（Off），或者把輸入的PCM音訊取樣率上轉為2倍（2x Fs）、4倍（4x Fs）或8倍（8x Fs），在8x Fs狀態下取樣率能提昇為352.8kHz（44.1kHz的8倍）或384kHz（48kHz的8倍），並且不論PCM音訊是16、20、或24bit，這三檔都會在取樣率倍增的同時把位元數擴展為32bit，這項處理不但會讓CD規格等級的音樂檔起來像高規格的多位元Hi-Res，並且藉由取樣率的提昇使數位噪訊頻率遠高於人耳聽覺上限，擴張位元數則能提昇動態、更細膩地表現強弱起伏力度的微妙變化。

本機用家還可以選擇將輸入的PCM音訊轉換成DSD 256或DSD 512，在DSD

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

- 時脈產生器：TEAC CG-10M
- 耳機：Focal Stella、Sennheiser HD 580、Hifiman HE560（舊款）
- 喇叭：Focal Trio6 Be鑑聽喇叭

TEAC UD-505-X	
類型	USB DAC、耳機擴大機
推出時間	2021年
最高支援格式	USB數位音訊輸入：32bit/768k、DSD 22.5MHz 數位同軸與光纖輸入：24bit/192k、DSD 2.8MHz (DoP)
訊噪比	110 dB以上
頻率響應	10Hz~80kHz (+1/-3dB)
失真率	0.002%以下
耳機輸出功率	平衡：700mW×2（32歐姆負載）；非平衡：350mW×2（32歐姆兩組）
耳機相容阻抗	16至600歐姆
數位輸入	USB Type B×1、Toslink×1、RCA×1、藍牙
類比輸入	RCA×1
輸出端子	音訊輸出XLR、RCA各1對； 耳機輸出6.3mm TRS×2、4.4mm 5極Pentaconn×1
外觀尺寸 (WHD)	290×84.5×248.7 mm
重量	4.1公斤
參考售價	46,900元
進口總代理	勝旗 (02-25974321)



參考軟體

1950、1960年代著名的專輯，先前都早已被轉換成好幾個CD版本，本片是1959年的錄音、2021年又Remaster做成音樂檔，儘管48kHz/24bit音樂檔規格不算高，但在本機使用Upconvert: DSD 512的狀態下聽感很像用盤帶，質地非常細膩且柔順自然，同時展現高解析度與韻味。（Nina Simone And Her Friends）

焦點

- ①從數類轉換、前級（含耳擴）與電源電路，完全貫徹TEAC「雙單聲道、全平衡」的優良傳統。
- ②調聲機能極為豐富：包括上轉PCM或DSD、數位濾波型態、四種USB界面Bulk Pet傳輸模式與三種耳機輸出型態。
- ③以TEAC CG-10M時脈產生器搭配本機使用，可降低時基誤差、提昇音質。

建議

- ①強烈建議讓UD-505-X採取平衡輸出驅動耳機，可以感受到更高的安定性、更強的力度且背景寂靜能見更微小的聲音成分。
- ②若您搭配的耳機或音響器材「不缺解析度」，我建議把Upconvert設為DSD 512，它會讓冷硬的數位感完全消失，聲音的風味很像是「沒有雜音的黑膠唱片」。

512狀態下能把PCM音訊轉換的最高規格為24.5MHzM，也就是把PCM轉換成脈波密度約為SACD規格8倍的DSD音訊之後、再送去DAC作數類轉換。

本機在Upconvert PCM狀態下（沒有轉換成DSD時）可切換8種數位濾波模式，玩家們可以不必透過艱深的文字敘述理解各種濾波模式的差異，但是要聽出每種數位濾波模式的差異並不難，後面我會給本機的用家們相關的設定建議。

雙單聲道全平衡電路

TEAC高階製品的招牌菜「雙單聲道全平衡」在本機身上包括聲頻電路與電源電路，在聲頻電路板的頭段，本機每聲道各使用一枚ESS Technology ES9038Q2M高階32位元數類轉換晶片，這款DAC具備高動態（128dB）與低失真（THD+N:-120dB）特性，而UD-505-X用這款二聲道DAC作單聲道使用不僅能提高動態，更重要的是在聲頻電路的頭段就讓左右聲道元件分開，以此降低串音、提高分離度，反應在聲音表現上就是更寬廣的音場、更準確的音像定位。

在數類轉換電路後段小信號電路使用的放大元件是TI N5532A，從這樣的選料可以看出開發者不只是在數位電路利用FPGA作「Hi-Res化」處理搭配高階DAC晶片提昇解析度與質感，而且在類比電路還用比較「資深」的放大元件來增添韻味。

UD-505-X有完整、正規的平衡式前級電路：每聲道用一枚JRC NJW1195A作輸入訊源選擇以及「類比全平衡」音量控制與前段放大，前級電路後段每聲道配備兩枚高性能高電流耳機緩衝放大晶片TI LME49600個別放大正反相信號，這款元件的總諧波失真僅0.00003%、迴轉率高達2000V/μs，現在TEAC原廠所說的TEAC-HCLD2與

Esoteric的Esoteric-HCLD都同樣使用這款元件製作前級輸出與驅動耳機的緩衝放大電路。

在電源電路部分，本機依然貫徹雙單聲道的製作：它有兩個相同的環形變壓器分別負責左右聲道聲頻電路的供電，兩聲道各有獨立的整流、濾波與穩壓電路，兩變壓器還另有一組次級圈輸出作數位電路供電。

單端輸出推得動平面振膜耳機

本次試聽我用了三款聲音都是中性取向的耳機試聽，UD-505-X單端輸出比平衡輸出的功率低，一開始我為了考驗它的耳機驅動能力、故意用6.3mm單端輸出推靈敏度有點低的舊款HiFiMAN HE560（平面振膜耳機），雖然此時音量要轉得比推一般耳機大許多，但UD-505-X仍能讓耳機發出夠大的音量且表現出與相當不錯的低音厚度，這表示UD-505-X只用一半的耳機放大電路（另一半在空載狀態）就能充分驅動難搞的耳機，有充足的電流輸出讓平面振膜耳機吃飽。接下來我同樣用單端輸出接Sennheiser HD 580聆聽，相較於上一個搭配UD-505-X就顯得省力許多，可以聽出有更好的安定性與餘裕度、能感受到更結實、濃郁、更高的聲音密度與眾多樂器合奏時豐富的層次感（尤其在中頻部分）。

務必留意線材搭配與播放設定

我搭配的第三支耳機是Focal Stellia，採取平衡驅動進一步確認UD-505-X的特性。我認為UD-505-X是一款很敏感的數位訊源，以USB數位線的搭配來說，我認為它完全不缺解析度、用高純度銅導體線材比較適合（相較於中低價位銀線或鍍銀線），高頻的刺激性低、光澤感適中。

在連接電腦時我強烈建議以TEAC HR Audio Player播放音樂並打開Control



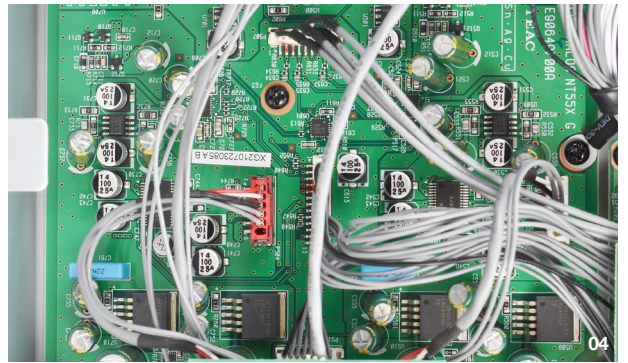
01



02



03



04

01. 外觀：UD-505-X機體的鋁金屬加工質感，面板、撥桿開關、旋鈕形狀與使用的手感都會讓資深玩家回想起1980年代的高級製品音響製品。面板中央配置的三個耳機端子可採取平衡、單端或主動接地三種輸出方式驅動耳機。
02. 背板：UD-505-X機背右方有各類數位輸入界面，左方則有類比單端輸入以及單端與平衡輸出，進入本機選單可設定固定輸出或可變音量。機底裝有鋼製抑振腳，採取「前二後一」三點支撐，確保能穩定站立、不會有腳懸空。
03. 內部：本機的內部電路有上下兩層：上層有USB輸入界面與二聲道單端輸入子板；下層左半邊是包括S/PDIF、藍牙接收與數位音訊處理的數位主板；右半邊的Audio電路板則包括雙單聲道全平衡數類轉換、前級、耳擴電路與「二聲道獨立」給聲頻電路用的整流、濾波與穩壓電路。在機內左前方的兩個環形變壓器各自是左聲道、右聲道的電源，它們另外還有一組次級圈供電給各部數位。
04. UD-505-X聲頻電路大致分為前、中、後三段，前段的數類轉換電路使用ESS ES9038Q2M 32bit DAC與TI N5532A雙OP Amp，中段的訊源切換、音量控制與電壓放大用JRC NJW1195A，最後面每聲道各用兩枚TI LME49600作全平衡緩衝放大，作為前級與耳機輸出。

Panel、把Bulk Pet Mode選擇在1，這樣可以得到非常通透、高純度的聲音與非常寧靜的背景，音質表現絕對勝過一般音樂播放程式（例如foobar2000）。外接時脈產生器TEAC CG-10M則能讓聲音的質地更細緻優雅，細微聲音成分更為清晰，所以我在正式聆聽時都有使用CG-10M。

音響性與音樂性

我認為Focal Stellia不難推，UD-505-X平衡輸出推得輕鬆動態也大，Stellia很容易讓人分辨質感與柔順性的差別，在試聽這三款耳機的過程中我每次都會比較Upconvert各模式之間的差別：在播放多位元音樂檔的狀態下，若想聚精會神聽見更多的細節。我建議選8x Fs，在此模式下Digital Filter選Off聲音明快，但我比較喜歡Minimum Slow相對溫和且不拖泥帶水的特性。

如果我打定主意要聽好幾個小時或

一整天的音樂，我絕對會把Upconvert選在DSD 512，它的音色比8x Fs更傾向暖色調，聲音的密度很高，柔順且相當自然，以音樂類型來說，我喜歡用它聽古典與爵士，播放1950至1970年代類比錄音轉製的音樂檔呈現出非常近似盤帶與黑膠唱片的類比風味。

看見自然真實的音樂現場

最後我用Focal Trio6 Be鑑聽喇叭確認UD-505-X在二聲道音響系統上的表現，此時我聽到的音質音色幾乎就和用Focal Stellia聽到的一模一樣，這不僅是因為喇叭和耳機系出同門且兩者皆配備鈹振膜單體，另一個原因則是UD-505-X作為耳擴與前級兩者的音訊路徑（通過的電路）完全一樣，UD-505-X在耳機輸出狀態下切換選單所能做出的調聲變化，韻味與高解析特性兼備的特性在二聲道系統上也能感受到，並且用喇叭來聽更能體會雙單聲道全平衡電路的特

性：音場寬廣且細節充分，更具體地呈現音樂演出空間的聲響，在調整音量時只要預想歌者在你面前唱歌、我們在演奏會座位上聽到的聲音大小，UD-505-X就能讓用家透過聽覺看見自然真實的音樂現場。

最佳推薦

TEAC UD-505-X就是這樣，它有三項我很喜歡的特質：超越級別的硬體製作、能滿足玩家調聲需求的機能且「可長可久」。或許年輕玩家現在只打算用它當耳擴，未來成家有自己的房子，UD-505-X有遙控器，只要搭配一部能播放音樂檔的音樂伺服器 and 主動喇叭就能作為客廳使用的二聲道音響系統。雖然UD-505-X的價格平實，但我認為它的音質已經超越中價位製品、達到「Hi End音響入門級」的水準，以它的高性價比應該得到最佳推薦。🎧