

McIntosh MHT300

絕對稀有！美國製造、內建Dirac Live 的環繞擴大機

環繞擴大機 · 文 / 陸怡昶

在今年1月ISE 2023期間McIntosh發表這部MHT300環繞擴大機，現在歐美系品牌環繞擴大機都已經不常見了，McIntosh MHT300竟然還是「美國手工組裝生產」，這絕對罕見、也一定會很貴，參考售價404,800元已經快要可以買分體前後級了，MHT300還只是一部內建七聲道功放的7.2聲道環繞擴大機，就因為它是出自經典品牌McIntosh、美國製造就可以賣這麼貴嗎？老實說，一開始我就覺得不以為然，這預算也差不多可以買一套分體式前後級了，我不管誰給MHT300好評還是惡評，我想徹底理解MHT300是一部怎樣的環繞擴大機。

環繞擴大機虛報功率的「常態」

McIntosh MHT300價格不菲竟然還只是「7.2聲道」環繞擴大機

呢！這樣不是跟入門級環繞擴大機差不多嗎？其實MHT300有7.2.4聲道前級輸出，加接四聲道後級（例如McIntosh自家的MI254）就能把功放增為11聲道、能讓7.2.4聲道喇叭同時發聲。

但是講到這裡，各位是不是覺得「合理性不足」，位號家環少擴大機可以內建9聲道、11聲道功放、MHT300卻只放7聲道？這其實是個簡單的數學問題，我說過環繞擴大機的最大輸出功率不是由功放電路輸出瓦數決定、而是由電源電路決定，舉例來說某9.2聲道環繞擴大機各聲道功放電路最大輸出功率為210瓦、全機最大耗電量900瓦，奇怪不奇怪？每聲道210瓦乘以9聲道、AB類電效率用70%來估，算出來是2700瓦，厲害吧！耗電竟然只有全聲道最大輸出時用電的三分之一，難不成不夠的2/3功率要環繞擴大機自己發電？

所以大部分環繞擴大機的輸出功率標示浮誇，什麼單聲道最大功率、二聲道最大額定功率、瞬間最大功率、動態功率……等等，都是為了美化輸出功率數字而存在，相對來說多數二聲道綜擴、後級的標示就是二聲道「同時輸出的額定功率」沒有灌水空間，所以不要說環繞擴大機的推力不及二聲道綜擴，根本的問題還是環繞擴大機的規格標示太虛，以最大耗電900瓦的9.2聲道環繞擴大機回推實質功率，「所有聲道同時輸出的額定功率」約為70瓦。

McIntosh MHT300實實在在的功率規格

MHT300則是目前極少數內建D類功放的環繞擴大機，D類與AB類最高輸出狀態下的耗電相較，可以減少電源電路將近1/4的負擔，而MHT300表示每聲道的輸出





重要特點

- 罕見的「美國製造」環繞擴大機
- 應用瑞典Dirac Live空間校正技術
- 數類轉換與前級採取「7個二聲道」設計
- 配備高階DAC晶片ESS ES9028Q2M
- 全聲道輸出可「同時」達到額定功率
- HDMI輸出入對應4K/120p與8K/60p
- 配備特製版Hypex UcD D類功放模組
- 本體7.2聲道輸出，可加接四聲道後級升級7.2.4聲道
- 前級輸出與後級輸入可以斷開、分別使用
- 內建多檔預設調聲模式

原廠公布規格

● 型式：7.2聲道環繞擴大機（加接後級可擴張至7.2.4聲道）● 輸出功率：7聲道全部同時輸出，每聲道120瓦（8歐姆）、每聲道150瓦（4歐姆）● 頻率響應：20Hz至20kHz（+0, -0.5dB）● 失真率：從250mW至額定功率，全頻段最高0.05%● HDMI輸入相容音訊：32kHz至192kHz/24-bit PCM、Dolby Atmos與DTS● 數位同軸與光纖輸入輸入相容音訊：32kHz至192kHz/24-bit PCM、多聲道PCM、Dolby Digital與DTS● HDMI輸出入相容視訊：Dolby Vision、HDR10、HLG、40Gbps、8K/60Hz與4K/120Hz、4:4:4 Color、Rec.2020、3D Video pass-through● 適用喇叭阻抗：4歐姆至8歐姆● 空間校正：Dirac Live● 輸入端子：HDMI×4、Toslink光纖×2、數位同軸×2● 信號輸出端子：HDMI×1、11.2聲道前級輸出×1● 尺寸（寬×高×深）：44.5×15.4×53.3公分● 參考售價：404,800元。

規格是150 Watts into 4 Ohms with ALL Channels Driven、120 Watts into 8 Ohms with ALL Channels Driven，這「ALL Channels Driven」就是「七聲道功放同時輸出的額定功率」，完全比照二聲道擴大機的標準、完全沒灌水。這下您應該能理解，MHT300在全聲道最大輸出狀

態下的每聲道功率大約是多數環繞擴大機的兩倍、甚至更高，已經不亞於分體式前後級了。

前後級分離設計讓加接後級、擴增聲道完全自由

說到「分體式」，MHT300的設計還真的是「前後級分離」呢！先

不說內部電路，我們就看機背：它的「前級輸出」前方三聲道、環繞與後環繞聲道是用RCA Jumper Link連接到「後級輸入」，所以一開始它的設定是本體輸出7.2聲道（沒有上方聲道），但是只要拔掉RCA Jumper Link（請注意必須在關機狀態進行）就能讓該聲道的前級輸出

POINT

可以完全分離使用的前後級

我認為MHT300實質上就等同於頂級製作的11.2聲道環繞處理前級與7聲道大功率後級的組合，事實上它也是我看過現役環繞擴大機之中唯一可以把「所有聲道」前後級之間的連接全部斷開、直接當成環繞處理前級與7聲道後級的分體式組合使用。這樣做最大的好處是給玩家與業者最大的規劃彈性，例如加購一部高階二聲道後級推左右聲道喇叭，MHT300空出的左右聲道功放就能作為Height使用，另外若座位後方靠近牆面、已經沒有裝後環繞喇叭的空間，原本後環繞聲道使用的功放也同樣能給Height使用，因此加接二聲道後級，全系統可以採取7.2.2或5.2.4聲道喇叭配置。

MHT300在沒有加接後級的狀態下，原本機背的前後級連接是採取7.2聲道，用家只要拆下最外側兩個聲道（CHANNEL 1-LB與CHANNE 7-RB）連接前後級的RCA Jumper Link，再把背板上左方的HEIGHT L1、HEIGHT R1用信號線連接CHANNEL 1-LB與CHANNE 7-RB後級的「IN」端子，這樣就能把本機7.2聲道改成5.2.2聲道了。



與後級輸入分離，舉例來說，我只要把原本LB/RB（後環繞聲道）的Jumper拔掉，把原本空接的Height L1/R1前級輸出用兩條信號線連接剛拔下Jumper的兩個IN端子（後級輸入），這樣就把MHT300從7.2聲道改成5.2.2聲道了。

講得更直白一點，MHT300實際就等同於「11.2聲道前級+7聲道後級」，這樣的設計可以讓玩家自己琢磨哪些聲道可以外接後級提昇表現，例如左右聲道外接二聲道後級，原本推左右聲道的內建功放就可以做彈性運用、同時擴增總體聲道數變成5.2.4或7.2.2聲道。

內建全頻版Dirac Live

就算McIntosh再怎麼重視傳統價值，他們向來對新事物、新技術的積極度與參與都相當快且主動，MHT300就導入目前最受玩家歡迎的空間校正技術之一Dirac Live、還是給全頻版（校正範圍20Hz至20kHz），而且McIntosh還直接免費奉送給本機用家一組測試

麥克風加上腳架，當然，玩家想用自己的測試麥克風校正也沒問題。

Dirac Live作用是獲得頻率響應的正確性、優化暫態響應與減低相位失真，完全就是做「校正」，如果玩家要用Dirac Live「調聲」，則必須累積經驗值，調校建立「自己的目標曲線」，而且不只一條，可搭配各類音樂與電影與類型。但很多玩家就只用Dirac Live校正、還沒玩到調聲這一步（可能也是沒想到），我覺得有點可惜。

有校正就有調聲資格

目前大多數應用Dirac Live空間校正技術的製品都沒有額外規劃「調聲」項目，高手玩家會自己嘗試、設定不同的目標曲線，在校正之餘、額外達成調聲目的，但就我所知真有這樣做的玩家極少。然而在此之前McIntosh的環繞處理前級MX180除了應用Lyngdorf RoomPerfect技術做空間校正之外，它還有給幾檔預設好現成的「Voicing」模式讓用家選用調聲。

雖然現在MHT300已經改用Dirac空間校正技術，但它仍然保留上述優良傳統，MHT300內建的Voicing EQ模式有Neutral（相當於FLAT沒有等化）、能降低聲音刺激性適合聽音樂的Music與Music II、輕鬆的Relaxed、近似Harman曲線的但斜度相對和緩的Tilt以及適用於電影的Action與Action+Movie模式。這些Voicing EQ都必須在執行完Dirac Live測試程序之後，用家要把MHT300還必須在打開Dirac Live的狀態下、Voicing EQ才能作動，我認為雖然McIntosh沒有明講，但擺明了就是沒有校正好就連談調聲的資格都沒有！在校正之後的調聲才能讓用家真正理解、全盤掌握自己的喜好與系統所處的響應狀態，因此我非常喜歡McIntosh這項易用、滿足玩家調聲需求且很有教育性的設計。

用兩枚四核心32bit DSP做更精細的數位音訊處理

MHT300不只調聲功能的規劃

全頻版Dirac Live的校正能力

Dirac Live限頻與全頻版的差異在於頻率響應的校正範圍：限頻版是20Hz至500Hz，全頻版是20至20kHz，實際使用兩者的最大差別是在中頻、高頻的頻率響應一致性，尤其是在牆面不對稱的聆聽空間，全頻版的音像（聲音物件）在空間中的定位明確程度與實體感更勝一籌、音像不會漂移。

MHT300就是直接給全頻版Dirac Live、不用額外付費升級。請見圖1，圖中的三條曲線是原本左、中、右聲道的頻率響應曲線，音響玩家能用喇叭擺位調成這樣已經算不錯了；圖2則是校正後的結果，我認為頻率響應變得平坦還是次要，重點是前方三聲道全頻段的頻率響應趨於一致，這樣無論只用二聲道聽音樂或者多聲道看電影，聲音結像都會非常理想。我們再看超低音喇叭，很多玩家都是把客廳直接當成家庭劇院空間，但座位、喇叭擺位都幾乎沒有自由度，低頻與極低頻響應不佳也只能自認運氣不好，像圖3這樣低音喇叭在20Hz至50Hz之間出現大凹陷，超低音喇叭有裝跟沒裝差不多、真的很慘！Dirac Live就能把凹陷頻段補平到圖4的狀況，這樣一方面解決空間低頻駐波的問題，還能確實讓電影音效應有的極低頻能量得以完整重現。



很特殊、電路結構也很特殊，當我拆下頂蓋看到機內的第一印象就是：真不愧是high-end機種，這麼工整、潔淨度這麼高的環繞擴大機一年也難得遇到一部！MHT300機內前面的1/3全部都是電源電路，靠後的2/3則分為上、中、下三層。

上層是本機的數位主板，主要電路有HDMI輸出入界面、網卡以及數位音訊處理電路：四進一出HDMI輸出入界面是能對應4K/120p與

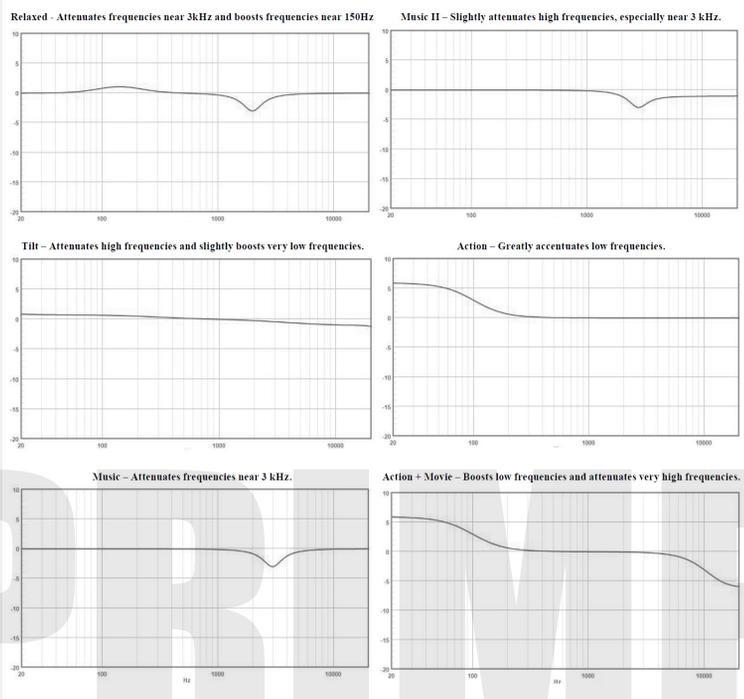
8K/60p、支援eARC的HDMI2.1版；在連網功能方面MHT300並不具備串流功能，沒有WiFi與藍牙，它配備有線網卡是為了支援Dirac Live並能使用IP Control，若要進行MHT300的操作，它沒有電視畫面顯示、也沒有原廠App，但是只要在筆電或智慧手機打開瀏覽器（例如Chrome）輸入MHT300此時連線的IP位址即可進行全功能設定與操作控制項目比用遙控器還要多。

數位主板的心臟部分使用了兩枚Cirrus Logic CS49844A-CQZ四核心32bit DSP晶片，正常來說中價位、中高價位環繞擴大機只要用一枚就已經夠用，我說的夠用是已經包含Dolby Atmos、dts-X在內的制式多聲道解碼以及Dirac Live空間校正，所以我推測MHT300會多用一枚從4核心增加到8核心的原因是希望藉由運算能力倍增、提高Dirac Live數位音訊的處理精度，這當然對音

POINT

利用內建Voicing EQ模式調聲

MHT300在Dirac Live完成校正並啟動的狀態下，玩家就能用原廠內建的Voicing EQ模式調聲，附圖左列由上至下依序是Relaxed、Tilt與Music模式的等化曲線，右列依序是Music II、Action與Action+Movie模式，如果不想用等化調聲，就把Voicing EQ模式設為Neutral。



質、動態是有幫助的。

二聲道化的高性能數類轉換電路

在數位主板下方的「中層」是一塊獨立的前級電路板，其中最主要的部分是多聲道數類轉換電路。前面說過本機前級輸出總計11.2聲道，按照正常環繞擴大機的作法可能是用兩枚8聲道DAC做數類轉換電路，而MHT300則是採取「完全二聲道化」的製作：在它的前級電路板上共有7組二聲道數類轉換電路、每一組都是使用具有高動態（129dB）低失真（總諧波失真-120dB）特性的高性能32bit DAC晶

片ESS ES9028Q2M做數類轉換，隨後以SGMICRO SGM8261-2低噪音雙OP AMP晶片搭配被動元件做IV轉換與低通濾波。本機二聲道化的高性能數類轉換電路不僅對播放音樂的音質有利，還能提高分離度、提昇電影音效的音場表現。

可以看出設計者想要「敏感反應細節」的意圖

在前級電路下方的「下層」就是本機的七聲道後級電路，前級輸出的單端信號輸入之後，在每個聲道的輸入級先用全JFET放大雙OP AMP晶片TI TL072製作單聲道模組把單端信號轉換成平衡，隨後再以TI

OPA1652低噪音FET輸入雙OP AMP做平衡放大，驅動Hypex UcD D類功放模組。

Hypex製作的D類功放模組都會把輸入緩衝放大，就是後級的「頭段」留給各家音響場的設計們自由發揮，因此就算使用相同的功放模組也能呈現出各自的聲音風貌，您注意到嗎？McIntosh在後級使用的OP Amp不是JFET放大就是JFET輸入，從這裡就可以看出本機負責功放電路的設計者有意藉由場效電晶體聲頻信號反應敏感的特性，讓MHT300能表現出更多細微的聲音成分。

MHT300使用的模組電路板是UcD102 V1，我可以看得出來這並不是Hypex提供的一般OEM模組、而是特製版本，正常版的額定輸出只有每聲道60瓦（8歐姆），本機則足足多出一倍，因此用料與電路工作狀態就經過重新設定製作。儘管UcD的電能效率高達92%（只有8%變成熱能損耗掉），但McIntosh仍然為了讓MHT300經久耐用、為每塊功率模組裝散熱片，還利用散熱片當作盾牌、作為交換式電源與功放電路之間的屏蔽（阻擋交換式電源的電磁波），讓背景更寧靜。

豐富的細節、直接而清晰

在Dirac Live校正完畢後，我先把Dirac Live設為OFF，試聽MHT300在沒有DSP處理的狀態下數類轉換與前後級聲頻電路的聲音特質，此時MHT300呈現出相當中性、明朗、開放的聲音性格，很直接、沒有修飾而精細地反應錄音的細微成分，我很清楚知道這和老玩家們熟悉McIntosh柔和溫潤韻味足的傳統風格並不相同，但我認為MHT300這



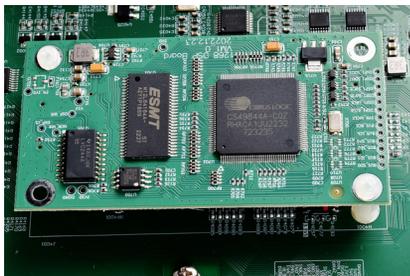
↑ McIntosh美國製造的品質相當精良，環繞擴大機的電路複雜性遠高於二聲道器材，MHT300還能做得如此工整潔淨，的確不簡單。機內後方由上至下依序是數位主板、前級與後級電路，前方三分之一則為電源電路。

樣的作法很正確，因為環繞擴大機表現電影音效「必須寫實」，聲音聽起來就要像真的，所以不帶風味愈中性愈好。

老實說，MHT300此時的聲音特性是讓我也有點意外的，因為以前我聽過採用UcD D類功放模組的製品在高頻上端會有一點鈍，空氣感、弦樂的質感與華麗的程度會比較收斂，但MHT300卻不是這樣，它用特別版UcD加上自己做的緩衝放大電路真的已經讓我聽不出是用UcD做的啊！我以前聽過的UcD機種高音大多數都沒有這麼「燦爛」，豐富的細節、直接而清晰，充分呈現出高階DAC晶片ESS ES9028Q2M的聲音特質（有用過相關USB DAC耳擴的玩家應該能理解）。

從Voicing EQ模式中選用自己喜歡的類型

我先聽Dirac Live Off是為了比對使用Dirac Live對音質造成的損失程度，在Dirac Live On的狀態下、我



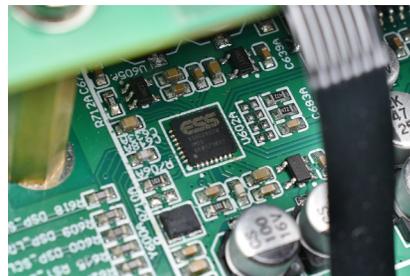
↑ 數位主板中央有一塊裝著Cirrus Logic 4核心DSP晶片CS49844A的子板，在它下面（數位主板上）還有另一枚CS49844A，顯然是要以更高的運算效能做高精度的數位音訊處理。



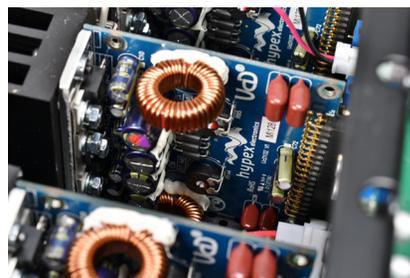
↑ 如果要用目前著名的歐系D類功放電路，各廠都會在D類模組前自行設計緩衝放大電路，MHT300顯然偏愛有場效晶體的OP Amp，我想這也是它能把微小聲響表現得豐富清晰的原因之一。

先把Voicing EQ設在沒有額外等化調聲的Neutral模式進行試聽。跟Off狀態相比，使用Dirac校正後顯然去除了空間的低頻駐波，低頻與極低頻變得更清爽、解析度提高，並且在開啟Dirac Live的狀態幾乎沒有減損音質，自然樂器質地的細膩程度與Dirac Live Off相當，對任何環繞擴大機來說，這樣的DRC音質都是非常難得的。

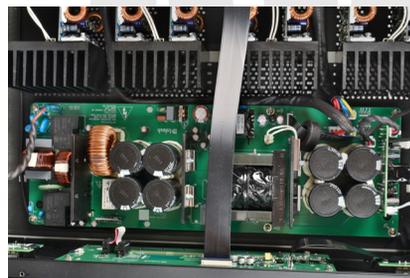
然而把頻率響應校正到正確、也可能並不討喜，每位玩家認定的好聲沒有標準，這時候就可以切換比較各檔Voicing EQ，聽Bob James - Feel Like Making LIVE!用100Hz以下增強3至5dB的Action模式聽起來低音很有肉，喜歡厚聲的人會愛，大聲聽不吵，也很適合在小音量做等響度曲線補償；Music II些許降低



↑ MHT300採取二聲道化的數類轉換電路結構，總共使用7枚高階DAC晶片ESS ES9028Q2M做數類轉換。



↑ 本機使用的Hypex UcD102模組是訂製品，輸出功率是標準版的兩倍。



↑ 環繞擴大機的整体推力強大與否，取決於電源電路的供電能力，這是MHT300壯碩的交換式電源，本機設計者還利用功放模組的散熱片作為電源電路與功放電路之間的屏蔽。

3kHz附近與高音的能量，音色較為溫潤、微甜，比較接近McIntosh傳統風格，但依然快速、敲銅鈸的光澤感恰到好處。用家不要在意這些Voicing EQ模式的名稱，也不要以為Action與Action + Movie就是一定要用在電影，純粹就自己的喜好選擇，我想音響玩家喜歡Action模式（低音加強）的比例可能會高於Neutral模式（完全平坦）。

表現力評量

	平均水準	優	特優
細節再生	■	■	●
衝擊力	■	■	●
環繞包圍感	■	■	●
驅動力	■	■	●
視訊處理能力	■	●	■

個性傾向評量

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
外觀作工											●	精緻傾向
音質表現						●						剛性傾向
高頻特性						●						明亮傾向
中頻特性						●						飽滿傾向
低頻特性						●						豐滿傾向

音樂影片的音質與沈浸感相當驚人

很多玩家現在主要的音樂內容來源是YouTube，利用eARC把智慧電視音訊送入MHT300，這時它展現的魅力比只聽音樂還要高，原因之一當然是影片有畫面能讓人更快融入現場氛圍，但YouTube音樂目前都是採取「壓縮音訊」編碼的條件下，MHT300卻能展現出驚人的音質，例如「J.S. Bach: 2. Partita d-Moll BWV 1004 (Sarabande) · Hilary Hahn」這段影片堂音的豐富程度，以非常多細微聲響堆積出來的空間感，小提琴弓弦觸感的細膩度與音色變化到觀眾屏息等待尾音結束，這些都能夠讓聆聽者真的可以聽出本機與絕大多數環繞擴大機聲音等級的極大差別，用家還可以採取二聲道轉多聲道（例如Dolby Surround）增添三度空間音場效果，「進入音樂廳」的沈浸感當強烈，當然玩家也可以用它欣賞有Dolby Atmos編碼的音樂影片（Netflix與Disney+都有）。

非比尋常的空間感表現力

MHT300在電影音效的表現有三項特長：第一是空間感，它有著極為精緻細膩的空間聲響寫實能力，能同時呈現出非常密實的三度空間包圍感與「音場的景深感」，從四周到頭頂的上方音場都



是遼闊而深遠、音場的「上下」拉得很開，聲音物件距離遠近感的差別要比大多數機種更為明顯、音像方位與高低的移動幅度更大。

第二是融合速度與力量的衝擊力，非常快速、緊湊的低頻與極低頻能讓人陷入動作片與戰爭片中的緊張氣氛。第三則是「電影院風味」，觀賞電影選用本機Voicing EQ的「Action + Movie」，它會加強低頻與極低頻能量以外，還會高頻上段做滾降，這會讓家用多聲道喇叭聽起來蠻像是電影院號角喇叭的聲音，這也可以降低在大音壓狀態高音的刺耳程度。

最佳推薦

要不要給推薦？這件事我考慮了一下：它的價格超過40萬還沒

有串流，聲道數也沒比別人多，只憑「美國製造」就給推薦？但是再仔細想想，從結構來看它就像是把分體的多聲道前後級裝在一個機箱，歐美原廠生產製作有Dirac Live的11.2聲道環繞處理前級該賣多少錢？7聲道大功率後級又該賣多少錢？算盤一打還真不算貴，更重要的是MHT300表現音樂（尤其是YouTube影片的活生感與現場音樂會的氣氛），非常真實的電影音效（特別是極為出色的空間感），評估整體表現，比較相近價格能買到的環繞擴大機與多聲道前後級組合，我認為MHT300的音質與音效表現頗有競爭力，所以我決定給予McIntosh MHT300最佳推薦。P

進口代理 | 環球知音 02-2516-5028