

Marantz LINK 10n

最接近完美的High-end串流前級

文／陸怡昶

只要在Marantz製品的型號上看到「10」，不用懷疑、它就是Reference等級的旗艦製品，並且也是技術先驅者、作為Marantz未來10年製品推進的參考指標。在我接下評寫Marantz LINK 10n工作的前兩天，才聽到劉總編稱讚Marantz同系列最新旗艦組合SACD 10與MODEL 10的聲音表現有多好（這種事在本公司難得好幾個月才會發生一次），兩天後我接下任務，開始觀察電路才察覺到LINK 10n的製作真是驚人。

可以單獨作為串流播放機與串流前級使用

LINK 10n不是一部「可變音量輸出的串流播放機」，而是相當於把「High-end串流播放機」與「High-end純類比前級」兩部旗艦器材裝進一個身體裡：數類轉換電路

與SACD 10相同、全平衡前級電路與MODEL 10相當。因此LINK 10n的定位相當清楚：倘若您是慣用實體音樂（聽SACD、CD唱片與黑膠唱片）的玩家，您可以選擇SACD 10與MODEL 10的組合；而LINK 10n則是面向以串流音樂為主的玩家，它可以純粹當成串流播放機搭配綜合擴大機使用（也可以搭配MODEL 10），更徹底的應用則是完全利用前級功能、讓玩家自由選配後級或者搭配「夠格的」頂級主動式喇叭。

儘管LINK 10n看起來是以「串流」為主要訴求，但我在此強調一點，它有非常完整、正規頂級的「全功能」前級電路，能滿足玩家想聽黑膠唱片的需求（對應MM/MC唱頭的黑膠唱盤輸入），類比前級電路部分的客觀條件，包括用料、性能數據與製作精良的程度都能與任何一部頂級純類比前級較量。

在串流機能方面，LINK 10n透過 HEOS支援的串流音樂服務包括Tidal、Spotify、TuneIn網路收音機、Pandora、Amazon Music HD、iHeartRadio與其他，並且有Roon Ready、也支援AirPlay 2。它可以透過網路讀取音樂伺服器、NAS與PC分享的音樂檔，也可以利用HEOS App推送手機內存的音樂檔給它播放，還能插入USB硬碟播放音樂檔（以HEOS App選曲播放）。支援播放的音樂檔案包括MP3、AAC、WMA、WAV、FLAC、Apple Lossless與DSD，其中多位元音樂檔支援最高格式為24bit/192kHz，DSD則相容2.8MHz（DSD64）與5.6MHz（DSD）。

在數位音訊輸入部分，本機的USB DAC能支援更高解析度的音訊格式：PCM最高相容32bit/384kHz、DSD最高11.2MHz。



此外它還有對應智慧電視數位音訊回傳的HDMI ARC、最高相容192kHz/24bit二聲道PCM，因此若將LINK 10n所屬的音響系統搭配電視，它就能在日常收視時讓音響系統取代電視機內建喇叭發聲，並且能透過CEC連動控制、用電視機遙控器就能調整音量。本機還有數位同軸與光纖輸入同樣能對應192kHz/24bit二聲道PCM。

徹底的對稱、徹底的隔離

新的「10系列」的研發過程歷時五年，由Marantz「聲音大師」尾形好宣領軍30人設計團隊進行開發工作，由他決定Marantz製品聲音的面貌。負責外型設計的鈴木丈二表示Marantz 10系列就是簡單、徹底追求對稱性，LINK 10n就是如此，我

們可以在它的面板看到大小相同、對稱配置的輸入選擇與音量旋鈕，耳機端子與電源鍵也是如此。

負責機體結構設計的上川太一則表示它的設計重點是「分離」，採取的手段是消除所有分部之間的干擾以提高音質。LINK 10貫徹這樣的設計概念，採取上下分隔的三層結構：上層包含數位輸出入界面、HEOS串流電路與數類轉換電路在內，實際上就是一部串流播放機的電路（不含電源）；中層則是包括唱盤、平衡與單端輸入的類比前級電路；下層則是配備雙變壓器的電源電路。每層之間的隔板與機體底板的內層是以鍍銅鋼板製作，這是Marantz固有的考究作法，鋼板對於低頻電磁波、鍍銅對於高頻電磁波都有隔離（屏蔽）的作用，而上川在日本專業媒體採訪時則

表示機體最好還是用無磁性的鋁比較理想，只是LINK 10相當重，如果用鋁做底盤要承受重量會變得太厚，所以還是用鋼板做成5.6 mm高剛性的「三層底」，機箱底部加上結合實心鋁與4 mm銅板製作的抑振腳（最大直徑9.4公分），至於開發者想用的鋁則是用在面板（厚度45 mm）與側板（厚度15.8mm），都是以實心鋁塊削製而成。

處處重視屏蔽的製作，不僅帳面數據訊噪比超高、而且背景安靜得非常有感。

本機之內除了上下分隔以外，面板的顯示幕與數位電路也是獨立隔間，與前述的串流、前級與電源電路分開。再從細部觀察：本機串流電路的HEOS網卡上方有金屬板做屏蔽；數位音訊處理與數類轉換電路



重要特點

- Marantz最新旗艦前級，白河工廠出品
- 獨立的串流播放機與前級電路
- 數類轉換電路與SACD 10完全相同
- 不使用DAC晶片、獨家研發的Discrete DAC
- 內建高精度振盪器與數位隔離電路
- 最新型HDAM與HDAM 3平衡放大電路
- 相當於MODEL 10的全平衡前級電路
- 對應黑膠唱盤MC/MM的唱頭放大電路
- 配備HDMI ARC端子、支援CEC
- USB-DAC輸入對應11.2MHz DSD與384kHz/32bit PCM
- 抗電磁波機體與隔層、數位類比完全獨立供電
- 大量採用獨家訂製的高品質元件

Marantz LINK 10n規格：

● 型式：串流前級 ● 輸入端子：PHONO (MC/MM) 含GND端子×1、LINE IN平衡×1、LINE IN單端×1、HDMI ARC×1、數位同軸×1、Toslink光纖輸入×2、USB-A×1、USB-B×1 ● 輸出端子：LINE OUT平衡×1、LINE OUT單端×1、PRE OUT平衡×1、PRE OUT單端×1、前級超低音信號輸出（單端）×1、數位同軸×1、光纖×1、耳機×1 ● 訊噪比：單端輸入122 dB、平衡輸入122 dB、PHONO MC輸入76 dB、PHONO MM輸入88 dB ● 總諧波失真（20Hz~20kHz）：0.001% ● 頻率響應：5Hz~120Hz（+0 dB / -3 dB） ● 耳機輸出額定功率：130 mW（120歐姆負載，1kHz，THD 0.7%） ● 尺寸（寬×高×深）：440×192×472 mm ● 質量：33.3公斤 ● 參考售價：488,000元。

板都是從以往的4層印刷電路板改為8層PCB，這不僅能讓信號傳輸路徑更短、阻抗更低，並且能利用其中的1層或2層PCB之中的銅箔作為屏蔽，減少電磁噪訊的釋放與侵入；在數位音訊處理與數類換電路之間有使用鍍銅鋼板隔開；數類轉換電路的正反器與電阻陣列有金屬板屏蔽，類比輸出電路左右聲道之間有銅板隔離；前級電路的唱放電路獨立裝在鍍銅金屬盒內，兩個環形變壓器也都有鍍銅金屬殼完全包住。

看完上面講到的屏蔽手段就有十幾項之多，或許大家會覺得Marantz會不會太小題大作？我老實告訴大

家，這回我急著想聽LINK 10n、聽完之後才去看電路、查規格，在我初聽LINK 10n的一瞬間，我就覺得它的肅靜程度相當驚人，我評測過這麼音響器材，能像它這樣第一印象就感到「安靜到超乎尋常」的製品少之又少，後來我去看它的規格，訊噪比高達122 dB啊！一般前級的訊噪比大約是100 dB左右、高階專業器材少數能到120 dB，LINK 10n的訊噪比大約比多數前級高出約20 dB、也就是底噪不到多數前級的十分之一，差別就是這麼大，所以別說規格數據無用，規格差很大音響玩家是應該要能聽得出來的。

不用現成DAC晶片、自己建構數類轉換電路

數位電路的設計者是大久保智史，先前就已經參與Marantz Musical Mastering (MMM) 分立元件數類轉換電路（不是使用現成的DAC晶片）的研發，已經應用在自家的頂級數位訊源，他認為處理數位電路的高頻雜訊是難度較高的地方，這次應用在SACD 10與LINK 10n的MMM電路設計製作的目標就是低雜訊。

跟SACD 10相比、LINK 10n當然沒有光碟機構，而LINK 10n上半部的「串流播放機」電路則是等同於在SACD 10的MMM電路上

POINT

相當於獨立的串流播放機與前級

Marantz LINK 10n跟一般的串流播放機「兼前級」截然不同，它把串流播放與前級兩者獨立分層製作，請見圖1，上層的串流播放電路有各類數位輸入，包括網路、USB、HDMI ARC、數位同軸與光纖；再看圖2，背板左上方的LINE OUT（包括RCA與XLR輸出）是「串流播放機」的獨立輸出，類比音訊沒有通過前級放大。

LINK 10n正規的類比前級電路則是在串流播放電路下方，PHONO輸入能相容配備MC/MM唱頭的黑膠唱盤（圖3），還有平衡與單端的LINE IN（圖4）。前級輸出有二聲道平衡與2.1聲道（包含超低音信號輸出）單端輸出（圖5）。



加了一個HEOS網卡，而MMM電路主要分為「MMM-Stream」與「MMM-Conversion」兩個部分：其中MMM-Stream主要以兩枚Analog Devices第四代SHARC DSP晶片ADSP-21489做數位音訊處理，把輸入的PCM音訊擴張為32 bit（提高動態範圍）再做256 fs的數位濾波（Oversampling），也可以加上

Dither，後段則是做Delta-Sigma調變，以Noise Shaper處理讓量化噪音遠離聲頻範圍，最終MMM-Stream輸出11.2 MHz DSD音訊，看到這裡您應該能理解LINK 10n無論是播放多位元或DSD檔案，都是採取DSD數類轉換。在MMM-Stream輸出DSD音訊進入MMM-Conversion之前，本機還裝了一整排Isolator，作

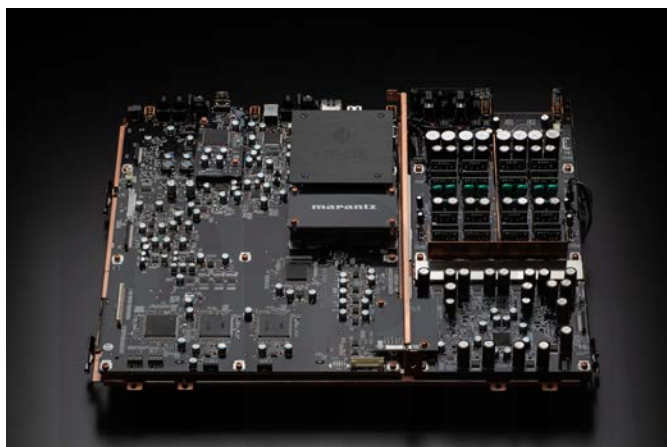
用是「僅讓數位音訊通過」，排除所有類比噪訊（包含外部與數位音訊處理產生的噪訊）進入數類轉換電路。

同樣是MMM，這一代的雜訊不到上一代的兩成！

MMM-Conversion的數類轉換電路實際上就是以類比FIR濾波器進行

Marantz LINK 10n的上層電路布局

LINK 10n的上層是串流播放電路，它與SACD10的數位音訊處理與數類轉換電路幾乎完全相同，主要的差別在於LINK 10n的後方中央有裝HEOS網卡。從這張俯視圖可以看到機內中間偏右的位置有一塊鍍銅銅板分隔，左邊的區塊完全是數位電路，「MMM-Stream」數位音訊處理電路在本圖的左前方，經過一排數位隔離電路之後，數位音訊送到右前方「MMM-Conversion」數類轉換電路的前端，機內的右後方區塊低通濾波緩衝放大電路與輸出電路，此處的平衡與單端二聲道類比輸出都相當於「串流播放機輸出」、不是前級輸出。



↑ 最上層的串流播放電路中間有金屬隔板分隔數位與類比雙方：左邊的3/5區域是數位界面、串流與數位音訊處理電路，右邊的前半部是數類轉換、後面是聲頻電路。



↑ LINK 10n的MMM-Stream電路以DSP晶片做數位音訊處理，把輸入的PCM音訊擴張為32 bit再做256 fs的數位濾波與Delta-Sigma調變。

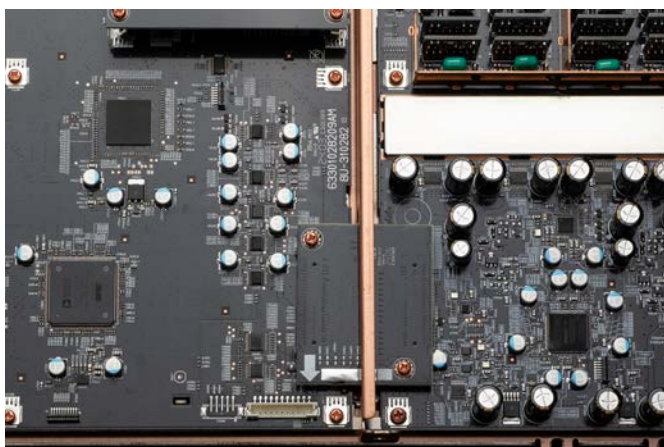
DSD訊號的D/A轉換，講得更到位一些就是開關電阻濾波器（Switched-Resistor Filter, SRF）的架構，以D型正反器（Marantz把它稱為data buffer）與電阻陣列組成的數類轉換電路，此處採取全平衡結構：左右聲道各有兩組數類轉換電路、每組各以8個D型正反器與8顆固定電阻構成。過去的MMM-Conversion的8個D型正反器是一顆8ch IC，而LINK 10n則是改為8個獨立的1ch D型正反器。根據設計者的說法：這項改變讓輸出電流從8mA提高為24mA、增強了信號輸出的強度，固定電阻的數值

降為1/3，最終讓訊噪比提高了8.1 dB，相當於讓雜訊降低了84.51%之多，所以您不要只看上一代旗艦是MMM、這一代也是MMM，兩者的性能等級是不一樣的。Marantz不用現成的DAC晶片而是「自己用獨立元件砌數類轉換電路」，我們都可以想得到這是為了全盤掌控音質、包括「聲音的風味」，研發工程師再厲害也沒辦法在DAC晶片裡面調聲，自己砌DAC電路就完全不一樣了，剛剛前面說到的D型正反器是其一，電阻陣列還不是一般SMD常見的晶片電阻、而是圓筒狀的MELF

（Metal Electrode Leadless Face）電阻，這當然不是為了數值、而是為了音質「試聽後」所作的選擇。

進化的高速小信號放大電路

絕大多數的數位訊源在數類轉換電路之後的聲頻電路都是以OP Amp晶片搭配被動元件製作，本機則是配備Marantz最新設計以精選各種分立元件製作的HDAM與HDAM-SA3放大電路取代現成的OP Amp晶片製作全平衡低通濾波緩衝放大電路與輸出電路，輸入級使用對音訊非常敏感的JFET差動對（在一個封裝裡有一對



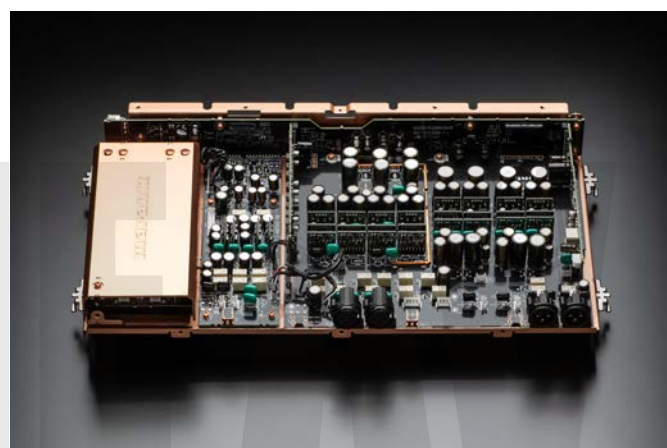
↑圖中央的連接器連接左邊的MMM-Stream與右邊的MMM-Conversion電路板，在左邊MMM-Stream的DSP晶片送出處理好的數位音訊至連接器之間的區段有一排IC，這是「只讓數位音訊通過」用來阻絕高頻類比噪訊的隔離電路。



↑MMM-Conversion是用Altera MAX V CPLD晶片控制D型正反器（Marantz把它稱為data buffer）與電阻陣列組成的DSD數類轉換電路，本圖看不到全平衡架構的正反器與電阻陣列，因為它們就位於條狀銀白色金屬的下方，把它們包覆好就是要避免高速切換的噪訊外洩，確保聲頻信號的純淨度。



↑MMM-Conversion後段以多個HDAM與HDAM-SA3模組組成全平衡低通與輸出緩衝放大電路，前緣與正反器電阻陣列交接處有屏蔽降低雜訊，左右聲道之間也有屏蔽。



↑這是本機正規的類比前級電路，最左側的金屬盒子包覆的是對雜訊最敏感的唱放電路，其他部分則包括音控與高電平放大電路。

JFET）提高工作的安定性，主動元件選用低噪音低失真電晶體，被動元件則有銅箔電容與MELF電阻等等。關於元件選擇，Marantz的研發人員認為現在元件性能普遍都很不錯、所以用什麼元件會以聽感作為考量，正是因為這樣10系列使用了很多新的訂製元件。

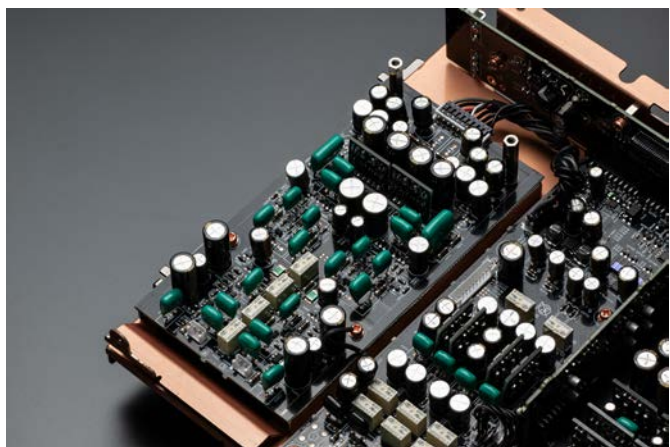
完美的擴大機是一條帶增益的直線

放大電路的設計者是村山匠，他在日本專業媒體訪談時表示放大電路最重要概念是「帶增益的直線」，我

清楚記得這是QUAD創辦人Peter Walker的名言「The perfect amplifier is a straight wire with gain.」，因此可以確定設計者的目標是呈現真實、盡可能避免聲頻電路「染色」。

LINK 10n的前級電路跟同系列MODEL 10大致相同，主要的差異之處在於MODEL 10單端輸出的組數較多所以做成雙層（上下兩塊電路板），而LINK 10n的前級電路「樓下」還要裝電源電路因此做成單層。在前級電路為了獲得最佳的對稱性與耐用性，本機選用JRC（現屬日清紡微電子）的高性能二聲道

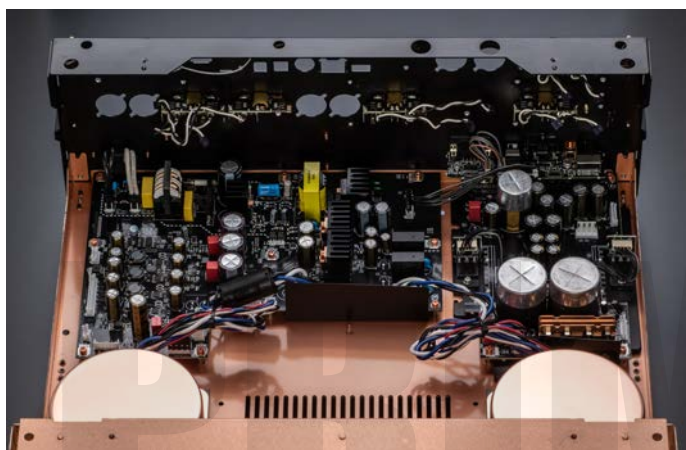
音控晶片MUSES72323，每聲道使用一枚做全平衡音量控制，二聲道獨立音控也對高分離度（降低串音）有利，高電平放大電路使用的HDAM、HDAM-SA3構成「可變增益型」全平衡前級放大電路：當音量處於-13dB以下時（偏低音量聆聽的狀態），它就像是被動式前級、放大電路沒有增益、隨著音訊輸入的雜訊也跟著音量調控一起被衰減，因此「中小音量的高訊噪比性能」絕對會是它相較於一般前級電路的優勢，此外LINK 10n的前級電路還是一個DC Servo放大器，從輸入到輸出與每個



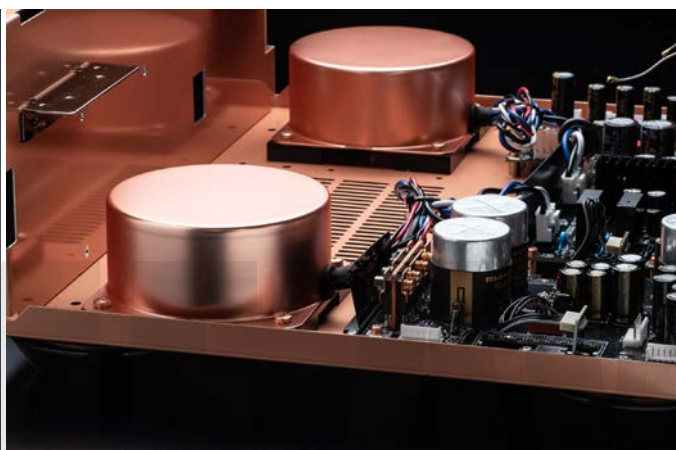
↑ 把金屬盒拆開，可以看到裡面的唱放電路都是以高階獨立元件製作而成，不是像一般前級用運算放大晶片。



↑ 耳擴也是用電晶體與被動元件製作的緩衝放大電路，由Marantz自家研製，不用OP Amp或現成的耳擴晶片。



↑ 電源電路裝在最下層，兩個環形變壓器分別作為數位與聲頻電路的電源，後面是雙方的整流、濾波與穩壓電路。



放大級之間都是直接交連（沒有交連電容），這樣可以減少音質損失。

前級的唱頭放大器「Marantz Musical Premium Phono EQ」是裝在1.2mm厚度的鍍銅鋁盒內，相容MM與MC唱頭，放大電路採取兩段配置；前段是20 dB的MC唱頭放大，可選擇33/100/300Ω匹配阻抗，後段則是以HDAM + HDAM-SA3組成的無負回授Phono EQ、增益為40dB。在唱放金屬盒的背面還有一塊小电路板是耳擴，以HDAM-SA3與Diamond Buffer電路組成。

最下層的電源電路有兩個用鍍銅金屬盒密封的環型變壓器，採取數位、類比獨立供電，數位、類比兩塊電源板都包含整流、濾波與穩壓電路，此處也使用一些特殊元件與訂製

元件：用高速元件SiC（碳化矽）蕭特基二極體整流、濾波電路的電解電容全都是訂製品，給聲頻電路使用的主電源配備兩枚10,000μF濾波電容。

「聽起來很好」還真的是因為「理論上很好」

我認為只有極少數的廠商有資格說「我們這款製品相較於其他、更能忠於錄音的原貌」，因為這是硬功夫，誰的失真低、雜訊低……幾乎在所有的客觀性能數據（儀器能測量的）都有相對優勢才能辦到。有些玩家並不重視數據性能、甚至還會說失真率差十倍也聽不出來，我是很不想講「要是聽不出來也不必玩音響了」，只是未必所有的玩家對音質的

差異都很敏感、甚至他們喜歡的聲音特質包含某些失真因素在內，然而即使是面對那些抱持著「性能規格無用論」的玩家們，我認為LINK 10n仍然有能耐說服他們。

在我試聽本機之前完全沒有看過本機的規格數據，只是專心在聆聽和寫筆記，我非常清楚記得初聽本機的第一印象：用舒適的音量聆聽就能感受到非常細緻的聲音質感，即使是播放我已經聽過無數次的音樂內容，它仍然能讓我發現不少以往從未察覺到「很不明顯的小聲響」，而且當我為了模擬玩家在深夜輕聲聆樂的情境一而再、再而三把音量調小，細緻無比的樂器質感與音樂現場（例如音樂廳）空間中的細微聲響與自然漸弱的殘響仍然分毫不減、交待得清清楚楚

表現力評量

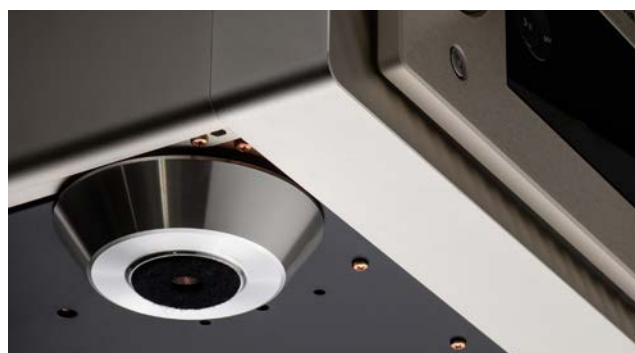
	平均水準	優	特優
音質細膩度			●
音色表現			●
活生感			●
音場寬深			●
整體平衡性			●



↑ 聲頻電路的電源使用高速SiC蕭特基整流二極體與訂製的電解電容。

個性傾向評量

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
外觀做工												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



↑ 5.6mm厚度高剛性的三層機箱底部加上結合實心鋁與4mm銅板製成的抑振腳，降低振動對聲音的影響。

楚，以同類型製品來說，我能想到（曾經聽過）與本機在細微聲響解析能力能較量者不超過兩部，我認為LINK 10n最可貴之處是「聽感極為舒適的超高解析度」，沒一點咄咄逼人的侵略性與緊迫感，輕鬆自然呈現全頻段極為豐富的細節、表現弱音的動態與鮮活程度，全部都是因為背景「極黑」，讓最小的聲響也很有存在感。

不是只有「音響性很好」、還要「聽起來很好」

接下來說「聲音的風味」，LINK 10n的聲音非常純淨、「音樂的畫面」透視度極高，但我並不認為它是完全的無色無味，而是有著自然的甘甜，高頻清晰且柔順，中頻溫潤、層次分明，低頻飽滿、安定，低頻與極低頻的重量很有說服力。

老實說，LINK 10n光是採取「原廠設定」聲音就已經能迷死人，但Marantz是歷史悠久的品牌，他們非常清楚音響迷的敏感與對

於好聲的執著，但是難就難在玩家們的系統不同、對於好聲的認知差異不小，這樣就把調聲機能做得豐富一點，讓用家們可以調配出自己喜歡的風味。以下我就像您報告以下三個選項的試聽心得：

「Filter」是數位濾波模式，預設的Filter 1可以表現出華麗的高頻與生動豐富的空間聲響；Filter 2則比較像是早期Marantz CD唱盤那樣「有類比風味」、沒有數位感、聲音較為成熟圓潤、會讓人自然關注細品中頻音色，如果要長時間舒適聆聽（疲勞度低），我的選擇是Filter 2。

「Dither」除了DSD以外其他（多位元）都能用，原理我就不細說、只講聽感。Dither設為1我感受到的聲音密度感最高、聲音相當綿密；Dither 2的密度感比較中庸；至於Dither 3我不建議用，我主觀認為聲音太老派，細節與質感都不如前二檔。

Noise Shaper：Balance就如同它的名稱、中性且均衡；Natural聲音的質地比前者柔軟，很耐聽、韻味足。

至於Dynamic Music和Dynamic Vocal的音質我覺得都不能跟前兩個比，喜歡聽我也不反對。

要怎麼玩？要是本機用家切換上述選項都比不出所以然那就罷了，恢復原設定來聽就很好了，如果想把聲音玩得很有個性，讓這部數位訊源聽起來很有類比風味，我的建議是採取Filter 2、Dither 1和Noise Shaper Natural的組合。

最佳推薦

Marantz LINK 10n是在日本原廠白河工廠製作等級最高的串流前級，設計製作注重到每一個環節、有非常明確的目標且貫徹到底，我認為它是目前最接近完美的High-end串流前級，應該獲得我們的最佳推薦。如果您有興趣，請儘管用它試聽您再熟悉不過的曲子，我相信您會相當驚訝跟往的聆聽經驗差別竟是如此之大：原來聲音質地可以這麼細緻、這麼真實啊！🎧

進口代理 | 環球知音 02-2516-5028