

Grimm Audio MU1

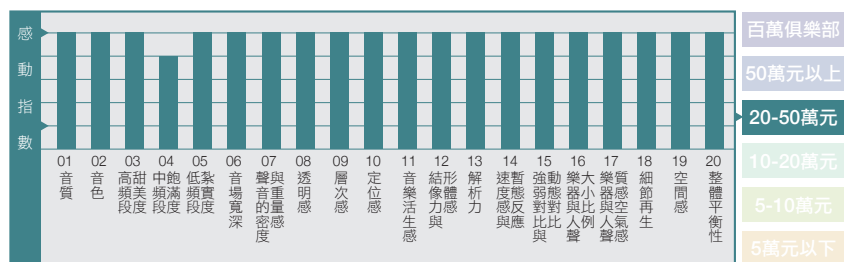
網路串流必備利器

MU1可以大幅降低網路串流與前端訊源夾帶的時基誤差，並且透過獨家取樣頻率轉換與濾波技術，充分展現錄音中隱藏的真實音質與豐富細節，甚至還能連帶提升後端的DAC的表現。與Roon Core及內建硬碟結合之後，不但可以簡化系統，而且能大幅降低網路傳輸所造成的諸多變數。還有什麼好考慮的？進入網路串流時代，MU1絕對是值得投資的選擇。

文 | 陶忠豪



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



進入網路串流時代，數位訊源的型態有了革命性的變化，其中最令我疑惑的，當數串流播放器這類產品，直到這次研究過Grimm Audio MU1之後，我才終於知道一款理想的串流播放器，到底應該具備什麼樣的能力，並且應該在音響重播中扮演什麼樣的角色。

到底什麼叫做串流播放機？簡單的說，它的功能非常類似傳統數位訊源中的CD轉盤，只不過它不讀取實體CD或SACD，而是透過網路串流，接收NAS或音樂串流平台的音樂訊號。一般串流播放機接收到數位訊號之後，還做了什麼事呢？除了讓用家可以透過App操控、選曲、播放音樂之外，通常什麼也不做，只是透過數位輸出，將訊號再交給DAC進行解碼而已。這就是我最感到疑惑之處，因為這樣的功能，一般電腦就能辦到，為什麼需要多買一台串流播放機呢？

與Roon Core整合一體

再讓我們看看MU1多做了什麼工作。首先，Grimm Audio毫不避諱的告訴大家，MU1的確就是一部電腦，不同的是，它是一款專為網路串流與音樂播放量身打造的電腦。你可能無法想像，為了打造這款「電腦」，Grimm Audio竟然集結了各個領域的菁英合作開發，並且花了三年時間才研發成功。

只是一部電腦，為何需要如此大費周章？讓我們先從MU1的作業系統開

始看起，它採用的是Linux作業系統，這是一種可以客製化的作業平台，讓它專注執行音樂訊號處理一件工作。這是MU1與一般電腦的第一個差別，一般電腦都是多工作業，除了播放音樂之外，幕後同時還在進行各式各樣我們察覺不到的工作，這些多餘的工作會增加處理器的負擔，還會造成電源供應的波動，對音樂重播都是干擾。

不只如此，MU1的DSP所運行的數位處理程式，全部都是Grimm Audio的數位專家特別開發的技術，這些數位處理程式做了哪些事？檔案格式轉換、取樣頻率轉換、數位音量控制等等，都必須靠這些程式進行處理，而這些工作對音樂重播都有極大影響。其實一般串流播放器也有這些功能，但是大多數音響廠家沒有程式設計能力，如果只是套用現成的數位處理技術，對聲音品質大多沒有幫助，甚至可能扣分。

MU1是用哪套系統進行音樂資料庫管理與控制呢？它選擇了同樣專為網路串流而開發的Roon，這是Grimm Audio認為最理想的一套音樂管理與播放系統，Roon除了有自家技術，可以針對串流過程進行優化，它的資料庫整合能力也特別強大。只不過要運行Roon的核心程式，也就是所謂的Roon Core，電腦的效能必須夠高，一般串流播放機不具備這種能力，所以必須將Roon Core安裝在另一部電腦，或是等級夠高的NAS中才行。這會造成什麼問題？Roon Core與串流播放機必須透過

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

訊源：Weiss DAC501
擴大機：Vitus SIA-030
喇叭：Kaiser Kawero

Grimm Audio MU1	
類型	串流播放機兼Roon Core
推出時間	2020年
內建功能	數位音量控制、獨家取樣頻率轉換技術，時脈重整，內建Roon Core、FMI收音機，可內建SSD硬碟
數位輸入端子	Ethernet × 1、Toslink × 1、AES3 × 1、USB 3.0 × 2
數位輸出端子	LS1專用輸出端子 × 1、AES3 × 2
時基誤差	小於0.6皮秒 (> 10 Hz)
支援解析度	最高支援DSD 11.2MHz、DXD (32bit/384kHz)
外觀尺寸 (WHD)	355 × 100 × 295mm
重量	4.5公斤
參考售價	460,000元
進口總代理	方浪 (02-27326632)



參考軟體

這張由鋼琴家Ciro Longobardi演奏的「Nuit」專輯，包含了拉威爾與義大利作曲家Salvatore Sciarrino的鋼琴作品。鋼琴錄音非常直接而透明，高音觸鍵質感非常真實，很適合用來測試音響系統的鋼琴重播表現。CD不容易買到，Tidal上可以聽到無損串流。

聆聽環境

本次試聽搭配的Kaiser Kawero靈敏度有92dB，用純A類30瓦的Vitus SIA-030綜擴驅動，在方浪的聆聽室中表現已經十分全面。



焦點

- ①與Roon Core整合一體，同時也是Roon End Point，Roon的一切工作，都可以靠MU1搞定。
- ②檔案格式轉換、取樣頻率轉換、數位音量控制等等技術都採用自家開發數位演算法處理。
- ③所有輸入訊號都可經由內建時鐘重整時脈，大幅降低時基誤差。
- ④細節豐富，音場定位精準、低頻層次感優異。

建議

- ①不建議用Roon的DSP升頻，最好使用MU1自己的取樣頻率轉換處理。
- ②建議將Roon的音量控制選項設定為「Device volume」，用MU1內建的音量控制調整音量。

網路線連接，而網路傳輸會夾帶電源噪訊，並且造成時基誤差。MU1就不一樣了，它本身就是一部運算效能超高的電腦，可以直接與Roon Core整合一體，它同時也是Roon End Point，代表Roon的一切工作，都可以靠MU1搞定。網路傳輸的干擾排除了，運算效能也大幅提升，對於聲音品質絕對是一大利多，也是MU1的一大優勢。

不只如此，MU1還可以內建SSD硬碟，等於是將外接NAS的工作也整合其中，如此一來，網路傳輸所造成的諸多變數更小，音樂重播的表現當然得以進一步提升。

獨家取樣頻率轉換技術

再看硬體架構，MU1使用運算能力超強的FPGA作為中央處理核心，並且採用傳輸效率超高的PCI-Express作為FPGA與記憶體之間的傳輸介面，難怪運行Roon Core完全不成問題。執行各種數位處理程式當然也是輕鬆順暢。這項能力非常重要，因為根據Grimm Audio的研究，如果運算效能不足，取樣頻率轉換與濾波處理的精度將會大幅降低，對於音質的劣化，將會和時基誤差造成的影響類似。

MU1有一個特點必須特別說明，它雖然可以接收解析度高達DXD（32/384）或DSD256（DSD 11.2MHz）的音樂訊號，但是所有數位訊號都會經過MU1的獨家取樣率轉換技術，一律轉換成24/192或是24/176.4解析度。你一定覺得奇怪，MU1為什麼要把解析度超高的DXD與DSD256降轉為較低的解析度呢？這當然是有原因的。實際情況是，音樂訊號的解析度不論再高，經過DAC解碼時，都會被DAC內建的濾波技術降轉為我們實際聽到的音樂頻率，而DAC內建的濾波演算法，品質通常非常糟糕。既然如此，何不利用MU1本身強大的FPGA引擎，運行獨家濾波

程式，預先將取樣頻率轉換到最適當的解析度，一方面減輕DAC的工作負擔，同時也降低DAC對音質的影響，成效要來得更為理想。

超精密時脈與電源供應

MU1對於時脈處理當然極度重視。許多人可能不知道，Grimm Audio的第一款家用音響產品，也是最受歡迎的一項產品，是他們的CC1外接時鐘處理器。現在他們將CC-1的核心技術直接移植到MU1內中，這個時鐘模組具備獨立的抑振與雜訊隔離裝置，時基誤差可以降低到小於0.6皮秒之譜。重點是這個時鐘不只可以重整網路串流的時脈訊號，連所有經過SPDIF與USB傳來的數位訊號，都能透過MU1重整時脈訊號。

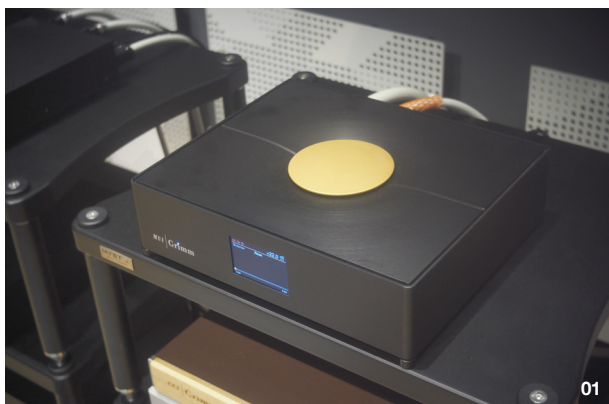
MU1的電源供應也很強，它配備了非常高階的交換式電源，訊噪比可以達到140dB的驚人水準。根據代理商方浪的資料，這個電源供應器所產生的EMI雜訊中，每一百萬粒電子EMI，只有一粒會從這個電源供應器逸散出去，可見它的的雜訊隔離能力有多厲害。

值得一提的是，MU1不但性能強悍，連外觀造型也非常吸睛。獨特的造型與操作介面是由工業設計名家Michiel Uylings操刀設計。透過轉動與按壓頂板圓盤，就能進行訊源切換、音量調整與選單設定，操作非常直覺易用。

實際試聽在方浪的試聽室中進行，搭配的DAC是Weiss DAC501，擴大機是Vitus SIA-030綜擴，切換在純A類30瓦狀態工作。喇叭則是少見精品Kaiser Kawero落地喇叭，我在265期曾經評論過這款喇叭，箱體雖然不大，但是重播氣勢卻非常驚人，音質音色也是頂尖水準，這次再度見面，分外覺得開心。

去除最後一絲霧氣

台灣方浪負責人、前同事李建樺特地讓我比較了直接用Weiss解碼，與經



01



02



03

01. 獨特的造型由工業設計名家Michiel Uylings操刀設計。透過轉動與按壓頂板圓盤，就能進行訊源切換、音量調整與選單設定，操作非常直覺易用。
02. 背板除了網路介面之外，還有三組數位輸入，以及兩組AES3數位輸出。與自家LS1主動式喇叭搭配，甚至可以組成多聲道系統。兩個USB可以直接外接硬碟。請注意MU1還內建FM收音機，背板有FM天線接頭。
03. 箱內線路分為三部分，左方是電源供應線路，下方是電腦線路，上方的線路板上有FPGA晶片，黑盒子裡則是時鐘線路。

過MU1再給Weiss解碼的差異。聽年輕小提琴家Daniel Lozakovich的「None but the Lonely Heart」專輯，先用Weiss直接解碼，我聽到了有如高級棉布一般，非常柔軟自然的沙沙擦弦質感，琴音非常柔和溫潤，而且音樂背景非常安靜。老實說，我一直非常喜歡Weiss這種自然軟質的重播風格，聲音表現已經無可挑剔，實在懷疑加入MU1之後，還能帶來多少改變？

接上MU1之後再聽，沒想到聲音表現真的有了顯著的變化。琴音質感從棉布變成了滑順細緻的高級絲綢，琴音不但散發出高貴的光澤感，而且演奏線條變得更纖細凝聚，樂器形體與定位也更為明確。很顯然的，那高貴的光澤感，來自於更豐富的泛音延伸。而那更凝聚的線條，或許就是經過MU1重整時脈，並且經過更精密的取樣頻率轉換與濾波處理之後，才能讓音像的形體輪廓變得更為清晰分明。我必須再一

次強調，Weiss的表現真的已經非常好了，沒想到MU1竟然還能除去音質中最後那一絲絲的霧氣。你說MU1有沒有效？我認為真的太厲害了！

不只更真，而且更美

再聽鋼琴家Ciro Longobardi的「Nuit」專輯，這張專輯的鋼琴錄音非常直接犀利，彷彿沒有經過任何錄音後製潤色一般。加入MU1之後，鋼琴觸鍵與背景完全分離，音質更為通透純淨，高音鍵敲擊瞬間的爆發力有如飛箭射出一股快速強勁，低音觸鍵可以感受到非常真實的重量感，而且低頻解析度也明顯提升。

聽伯恩斯指揮的馬勒「第六號交響曲」，以往我總認為這份演奏熱情奔放而緊湊，但是加上MU1之後，我才注意到小提琴齊奏的質感竟然如此滑順柔軟，線條雖然清晰凝聚，但是絕不生硬乾澀，高音延伸實在太美太柔順，

中低頻則展現出自然寬鬆的氣勢。顯然MU1不只能讓音樂重播變得更精確更解析，也能提煉出音樂中真正柔美的音質。

網路串流必備利器

聽過MU1之後，我對串流播放機的看法有了180度的大轉變，以往我總認為串流播放機只是把數位訊號從前端交給後面的DAC，沒想到MU1可以做的工作竟然這麼多。它可以大幅降低網路串流與前端訊源夾帶的時基誤差，並且透過獨家取樣頻率轉換與濾波技術，充分展現錄音中隱藏的真實音質與豐富細節，甚至還能連帶提升後端的DAC的表現。與Roon Core及內建硬碟結合之後，不但可以簡化系統，而且能大幅降低網路傳輸所造成的諸多變數。還有什麼好考慮的？進入網路串流時代，MU1絕對是值得投資的選擇。🎧