

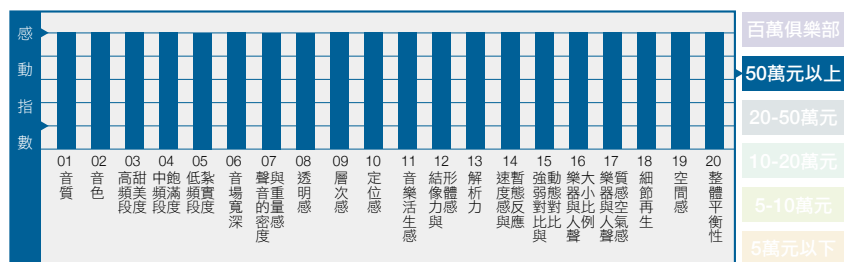


Master Fidelity NADAC L

怎麼音質那麼美！

文 | 劉漢盛

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



NADAC這個名稱在2015年慕尼黑音響展時就已經出現，當時是一部數位類比轉換器。不過現在它卻成為一個品牌，而且是Master Fidelity旗下的一個品牌。有關他的相關歷史，我們要從錄音專業領域的Merging Technologies說起。

細說從頭

Merging Technologies 最早在1990年由 Claude Cellier 在瑞士創立。在創立Merging之前，他在Nagra Kudelski工作了十年，專注在錄音設備研發，Nagra IV-S和T-Audio TC就是他主導研發的。由於Nagra在台灣是由亞柏利代理的，所以剛開始Merging也順理成章由他們代理。Merging一開始就推出Pyramix Virtual Studio，這是DSD數位錄音工作站，您可以在許多唱片錄音的說明資料中看到這個設備。

Merging也跟Philips合作開發了DXD (Digital eXtreme Definition, 24bit/352.8kHz) 格式，這種格式克服了DSD訊號無法編輯後製的問題，也是讓許多音響迷趨之若鶩的高解析音樂規格。Merging也早在2012年就採用AoIP (Audio over IP) 技術，其實這是錄音室數位錄音不可或缺的網路連線機制，但現在也慢慢下放到家庭電影院中使用。不過，Merging在2022年就賣給Sennheiser，持續其在專業領域中的研發。

Master Fidelity登場

故事就要轉到Master Fidelity，NADAC是Network Attached Digital to Analog Converter的縮寫，原本是Merging的家用部門產品，採用Ravenna/AES 67網路音訊協定，以網路傳送數位訊號，避開USB傳輸的缺點，也支援DSD、DXD。在Merging賣給Sennheiser之後，本來NADAC這個部門要停止，幸好Merging原本合作的團隊Merging Fidelity接手，並將公司名稱改為Master Fidelity，目前總部設在加拿大溫哥華。

NADAC目前有三位靈魂人物，一位是瑞士人Dominique Brulhart，他在1992年加入Merging Technologies，原本是Merging的CTO與軟體設計負責人，也是小股東之一，也參與Pyramix工作站設計，也是NADAC的產品經理，總之一切技術問題都靠他解決。

另一位是華人徐偉勝，他是目前的CEO，也是Merging Fidelity創辦人。他是中國資深錄音師，連續劇「紅樓夢」的歌曲、音樂主錄音師、錄音導演，也曾任職加拿大CBC。第三位陳奇楠是音訊系統工程師，北京電影學院教授，中國音樂音響專家委員會顧問。他一直擔任著Merging中國區首席工程師，在Master Fidelity成立後，也是NADAC在中國的技術顧問。

三款產品

目前，Master Fidelity的產品只有

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

Master Fidelity NADAC L	
類型	類比高電平晶體前級
推出時間	2025年
輸入端子	XLR×4、RCA×2 (輸入阻抗500k歐姆)
輸出端子	XLR×3、RCA×1 (輸出阻抗平衡200歐姆，非平衡100歐姆)
頻寬	10Hz-200kHz小於±0.08%
THD+N	0.00012%@-3dB Gain/1kHz Tone/10Hz-20kHz BW
訊噪比	142dBA@-40dB Gain REL-IN/10Hz-20kHz BW
外觀尺寸 (WHD)	435×95×390mm
重量	9.7公斤
參考售價	830,000元
進口總代理	台灣高空 (02-23631120)

三款，一款是NADAC D，也就是基於Merging Horus和Hapi架構的數位類比轉換器，它是真正1 bit解碼DAC (很早以前，Philips曾推出TDA1547 1bit DAC晶片)，這是MF自己設計的ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 客製化解碼晶片，而且同時支援Ravenna/AES 67與USB介面。

另外一款是NADAC C，也就是外接時鐘，時鐘精度是飛秒級，有10



參考軟體

「Martha Argerich Festival」這張CD是她自己的音樂節中的現場演出，與卡普松、管弦樂團等聯手演出，音樂好聽，錄音效果優異。

焦點

- ①專業名廠打造。
- ②可供家用、專業之用。
- ③採用自家研發ASIC做為音控。
- ④音質醇美、樂器人聲演奏真實。

建議

可搭配各種主動式喇叭使用。

MHz與Word Clock輸出。最後一款就是NADAC L，這是一部以數位控制的純類比前級。採用ASIC，也就是這篇器材評論的主角。我寫的這部前級編號第二號，聽說是為了這次君悅飯店音響展特別趕出來的，顯然是「燒燙燙」的新品。2024年11月廣州音響展時，Master Fidelity只有展出時鐘與DAC二款，這二款在2024年5月慕尼黑音響展、6月北京國際音響展也陸續展出。

NADAC D與C

雖然NADAC D已經在「音響論壇」2025年8月號由洪瑞鋒評寫過，不過在此我還是要做個歸納：第一、它的輸入端分為AES、USB與Network三種。第二、它擁有Clock Data Recovery，也就是將輸入的數位訊號重整時鐘訊號。第三、它可將1bit DSD與DoP訊號做Upsampling Processing，轉為

DSD256，再送往數位類比轉換線路。而PCM 44,1-96kHz轉為DSD128；176.4-384kHz則轉為DSD256，接著才送去數位類比轉換。第四、當然最重要的是前述提到的自家研發ASIC DAC。第五、電源分為四組，分別提供DAC、升頻、時鐘、類比獨立電源。

而NADAC C外接時鐘內採用預先熟化120天的SC切割晶體，碳氢化合物陶瓷印刷電路板，還有專門為脈衝應用設計的電阻、電容，內部並有恆溫系統，讓時鐘能夠保持高精度與低抖動。

NADAC L出世

前文表過，讓我們回頭來看本篇評論的主角NADAC L。NADAC L是數位控制的類比前級，也就是顯示幕以數位控制，但音量調整、其他線路都是類比模式。它的外觀與他家數位類比轉換器、外接時鐘一模一樣，差別僅在NADAC L面板右側有一個音量旋鈕而已，L代表的是Line Stage或Line Level。轉動旋鈕的手感非常特別，就好像在攪融化的巧克力塊一般，柔順又帶著黏滯的阻力。這個旋鈕除了做即時音控之外，還可預設音量大小。音控旋鈕下方有一個小孔，那是紅外線遙控訊號接收處。三機一樣的外觀設計擺明了就是可以讓三部機器疊在一起使用，節省空間。箱體雖不大，但做得很紮實，面板與背板上的MF字樣、NADAC L字樣都是鏤刻的，看起來很有權威感。

顯示幕可設定

NADAC L的顯示幕（854x480）只要有打開電源就會顯示，是觸控的，上面可以顯示輸入端與輸入端的組別、螢幕亮度、輸入電平顯示、輸出電平顯示、設定（請用家自行研究說明書）、Mode選擇（五種設定）、Trim等，其中Trim是使用Mode 4或5時才啟動。老實說這些顯示如果沒有也不會影

響前級運作，如果去掉顯示幕，應該更能凸顯NADAC L的純類比。不過或許為了操控方便，還有與他家數位類比轉換器、外接時鐘搭配，以錄音室使用，所以前級也設置了液晶顯示幕。

超多輸入端與輸出端

來到背面，可以看到四組XLR輸入端與三組XLR輸出端，此外還有二組RCA輸入端與一組RCA輸出端（都有標示1、2、3、4）。為何要設計這麼多輸入、輸出端呢？二聲道系統只要一組輸入與輸出就夠了啊？原來這是為了配合錄音室專業使用，所以才會安排那麼多輸入輸出端子。也因為有那麼多輸入輸出端子，所以NADAC L可以設定五個Mode，每個Mode可以有不同的輸入、輸出組合。

五種Mode

有關Mode我必須說明，否則無法順利開聲。Mode 1是最基本的使用法，所有的輸入端與輸出端都可啟動，沒有預設記憶。Mode 2是給Bi-Amp搭配二音路喇叭使用，此時開通的是二組平衡輸出端，可以再加一組平衡輸出端或加一個非平衡輸出端。此時的音量控制仍然只有即時調整，沒有預設記憶。Mode 3是給Tri-Amp、三音路喇叭使用，此時輸入端全部開始，輸出端則是開始三組平衡輸出端或一組非平衡輸出端。音量控制如前。Mode 4是特別設計給NADAC L的先進運用，所有的四組輸出端都可開啟，而且可以程式指派，還可獨立預設音量大小儲存。此時音量控制則依照預設音量。Mode 5則是Mode 4的簡化版，所有的輸入端都開啟，輸出端則開始四組中的一組，所有的輸出端都分享同樣的預設音量值。

多訊源、多後級匹配

簡而言之，選擇Mode 1、4、5時每



- NADAC L的外觀與他家數位類比轉換器、外接時鐘一樣，差別只在於多了一個音量旋鈕。雪白的鋁合金外觀處理看起來很高級，鏤刻的商標與型號也讓人產生信心。



- NADAC L的背板有四組XLR輸入端，二組RCA輸入端，3組XLR輸出端，一組RCA輸出端。這麼多的輸入輸出端不僅用在二聲道系統，也可以以指派的方式用在錄音室各種訊源上。

次只能有一組輸出端是啟動的，換句話說不管輸入端有多少組訊號輸入，但輸出端每次僅能選擇一種啟動。選擇Mode 2時，Output 1、2、3可以同時運作，將訊號輸出給不同的後端，如擴大機、錄音設備、耳機等。選擇Mode 3時，Output 1與2可以同時啟動，而Output 3與Output 4是無法同時啟動的，一次只能選其中一組，同時跟Output 1、2也是無法同步運作。也就是說Mode 3可以同時使用1與2輸出端，或單獨使用3輸出端或4輸出端，當使用3或4輸出端子，1、2輸出端就會關閉。

看起來這五種Mode有點複雜，事實上這根本就是為錄音室錄音所設計的功能，如果只是使用正常立體擴大機，使用Mode 1即可，試聽時我只用的就是Mode 1。從這樣的功能中，我們也已經可以瞭解Master Fidelity推出NADAC L的原因，它不僅是給家用二聲道系統使用，還要在錄音室中使用。同時，基

於可以給錄音室使用，所以顯示幕上才會有輸入電平與輸出電平二種顯示。

鐵芯特別挑選

打開頂蓋，內部並不複雜，可以清楚看出一大片的音量控制線路板，一組線性電源，以及一組交換式電源，此外就是許多緩衝級電路，還有輸入輸出線路板，但沒有放大電路，純粹是衰減型前級，看起來很乾淨。NADAC L內部採用的變壓器是特別訂製的，特別之處在於鐵芯是從最高等級材料中手選出來，每批量只夠做10部NADAC L。此外還使用非常理想的整流方式，讓交流轉直流的損失降到最低。而濾波則採用大容量中性高品質電容器陣列。搭配多級線性穩壓，降低噪音，提昇暫態反應。

輸入端特別處理

而在輸入、輸出端子上，所有

的XLR端子都是差動放大線路，輸出級採用高線性大電流架構。輸入端有Permalloy Audio Transformer輸入變壓器，讓音樂訊號能夠獲得高隔離，確保沒有干擾。而且輸入端採用AC-Coupling（AC耦合），隔離直流電壓，讓音樂交流訊號通過。採用的電容器是超低正切損耗的高品質薄膜電容，而且還精確配對。而NADAC L前級的音量控制是其特別之處，採用類JFET的客製化CMOS ASIC（客製化IC）來控制音量。好處是沒有輕微的卡卡聲，二聲道平衡度小於0.1dB，調整階度為1dB。

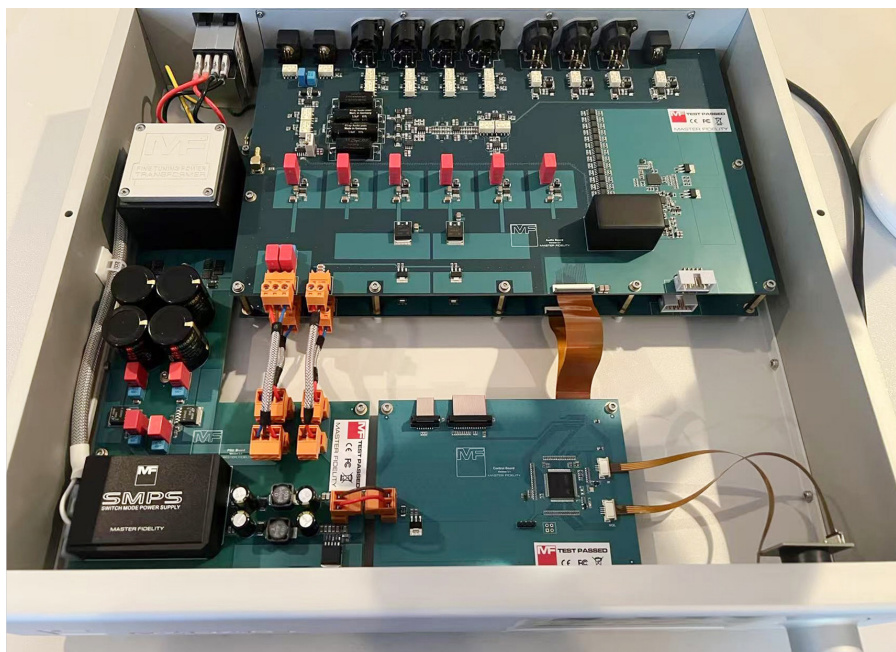
開發晶片值得嗎？

或許您會問：為了一部前級去開發一個高成本客製化大型晶片，值得嗎？MF的研發團隊中有二位核心人物在退休前就是晶片設計工程師，同時也是音響迷。何況，這個ASIC音量控制晶片還可以用在MF日後多種產品上，所以值得花錢開發。對了，NADAC L的音量控制在-8dB時會聽到繼電器的細微卡卡聲，這是因為-8dB是很少機會使用的低音量區域，研發團隊借鑒專業量測儀器的「換檔」概念，在此位置採用繼電器切換，確保音量在高衰減狀態下，仍有超低噪音的表現。

前文提到，NADAC L沒有放大電路，純粹是衰減型前級。為何要這樣設計呢？因為現今的數位訊源或唱放的輸出電平都相當高，已經不需要前級再做傳統的10倍放大工作了。讓前級只做單純的訊號衰減，可以避免音質的劣化。

2ppm電阻

NADAC L是真正的雙單聲道架構，從電源供應到輸出端都是左右聲道獨立。內部採用最頂級元件，例如所有的電阻都是2ppm（官網的數據，說明書寫5ppm）。什麼是2ppm（parts per



● NADAC L的內部看起來很乾淨，一組線性電源，一組交換式電源，一塊大大的音量控制電路，此外就是輸入變壓器，緩衝級等。

million) 呢？意思是每當環境溫度變化1度C時，電阻器的阻值變化不會超過其標示值的百萬分之二。舉例來說，一個標示10k歐姆2ppm的電阻器，當溫度升高1攝氏度時，它的電阻值變化才0.02歐姆而已，這真是夠精密了。或許您要問：這種精密電阻器一個要多少錢呢？很難說，如果在一般供應商購買，可能100-1000元台幣。如果是用在軍事上、航太關鍵電路上，一個可能要數千到上萬台幣。如果是用在實驗室中，或校正儀器上，一個可能要台幣十萬以上。我相信以音響前級使用，一個100-1000元的電阻器就已經夠貴了。

電氣隔離

由於NADAC L有液晶面板與選單設定，邏輯數位線路無法避免，不過類比線路與邏輯控制線路之間以電氣隔離（Galvanic Isolation），杜絕相互干擾，音樂訊號路徑仍然是純類比，您可以放心。

NADAC L的面板上小顯示窗的左右二側有類比最大音量輸出顯示，精度達到 $\pm 0.05\text{dB}$ 。這個電平顯示器輸入、輸

出各一組，同時顯示左右聲道。到底這樣的顯示有什麼用處呢？如果您看到訊號電平已經到頂，出現紅色，那就是開始失真了。

NADAC L的測試規格相當漂亮，THD+N失真低到0.00012% @-3dB Gain/1kHz Tone/10Hz-20kHz BW。訊噪比142dB @ -40dB Gain REL-IN/10Hz-20kHz BW/A-Weigh。這真是頂級規格。

想法完全改變

或許您會懷疑，Master Fidelity是以數位類比轉換起家，他們能夠做出優異的前級嗎？還有，他家的數位類比轉換器NADAC D本身就有音量控制，而且跟前級一樣，也是以ASIC（Application-Specific Integrated Circuit）晶片為之（非數位音控晶片），有必要再推出前級嗎？老實說我也這樣懷疑，不過，在我聽過NADAC L之後，我完全改變了想法，因為NADAC L是一部非常優異的類比前級，不僅是用來搭配他家數位類比轉換器與外接時鐘，或在錄音室中使用，事實上應該也是要賣給

非他家產品二聲道系統用戶的。

搭配自家訊源

聆聽NADAC L的場地在我家開放式大空間，此間代理商台灣高空同時還送來他家NADAC D與NADAC C供我搭配使用。我用過的結論是：整體西裝使用會讓音響效果更為提昇。不過這樣就太「不講武德」了，因為光是一部NADAC D就要價90萬台幣，CD、串流、音樂檔訊源經過它之後，表現能力當然大幅提昇，不過這樣就無法評估NADAC L的真正實力了。所以我的定稿是以Weiss DAC 502.4ch送出類比訊號給NADAC L，播放串流，以這樣的「最低標準」來測試NADAC L是最公平的，應該說是它的「素顏」。至於喇叭則是使用ATC SCM 100ASL雙主動式喇叭，這樣我才能公平的跟我熟悉的Spectral DMC 30 SS做比較。

跟音響展聲音完全不同

在2025 TAA君悅音響展時，台灣高空以NADAC L、NADAC D、NADAC C三部一體，搭配Dynaudio Acoustics主動式喇叭播放音樂。而在我家，同樣是搭配主動式喇叭，但二者所呈現的聲音特質卻完全不一樣。這讓我不禁審思，到底何者的聲音表現比較接近NADAC L的「原音」呢？我在音響大展聽到的聲音是活潑的，偏向高頻的；而在我家所聽到的聲音卻是溫暖的、柔美的、動態寬廣、暫態快速的。不同的空間條件、不同的搭配喇叭呈現出完全不同的結果，您要怎麼說呢？

音質非常美

我第一個要說的是NADAC L的音質非常美。很難想像這麼一部小小的前級，竟然能夠發出那麼美質的聲音。NADAC L沒有電源分離，音量控制器也不是音響迷認為頂級的R2R電阻



- NADAC L的顯示幕只要打開電源就會亮起，上面可以顯示音量大小、輸入電平、輸出電平、Mode選擇、設定等等各種功能。



- 點入Setting之後，可以看到設定Mode的頁面。

陣列架構，而是一個自家設計訂製的ASIC晶片。這樣的前級為何能夠發出那麼美的音質呢？

我是從Beaux Arts Trio的孟德爾頌、史麥塔納鋼琴三重奏中發現NADAC L的音質之美的。聽罷那張唱片，馬上又找出美藝三重奏團的貝多芬鋼琴三重奏、柴可夫斯基鋼琴三重奏來聽，一樣都是音質很美。無論是小提琴、大提琴、鋼琴的個別音質音色都很美，三者的和聲也很美。

聽過幾張鋼琴三重奏之後，我找出Emerson Quartet的孟德爾頌弦樂四重奏、海頓弦樂四重奏、貝多芬弦樂四重奏、舒伯特弦樂四重奏等來聽，同樣的也是聽到讓人感動的音質表現。能夠將鋼琴三重奏與弦樂四重奏表現得那麼美質，這部前級還有什麼話說呢？

通通都更好聽了

不過，我還有話說，我接著找出史托柯夫斯基的一些唱片來測試。為何要找他的唱片呢？因為他的有些唱片錄音很好，但也有有些聽起來不夠美質，不夠溫暖柔軟，所以我要特別挑出幾張以前聽起來稍微不滿意的唱片來聽。我聽了他的維瓦第「四季」，聽了他的「天方夜譚」，整體音質都變得更好了，聲音也更細緻些，以前聽起來有點粗糙的感覺都沒有了。

再找出一些海飛茲的錄音，包括西貝流士「小提琴協奏曲」、布魯赫「蘇格蘭幻想曲」、「夏康」等，同樣的，他的琴音也變得更美了，伴奏的管弦樂也變得更融合，更美質。毫無疑問，NADAC L的確能夠提昇音樂的整體音質表現。

又甜又有光澤

再來，NADAC L的聲音很甜，無論是鋼琴或小提琴都帶著很美的甜味與光澤，當然這種感受已經在前述鋼琴三重奏與弦樂四重奏中表現無遺，不過我還是要再說一次。例如我聽阿格麗姬在Martha Argerich Festival上的現場錄音，鋼琴的晶瑩美質與甜味讓人百聽不膩。聽Arcadi Volodos在維也納金廳的現場演出鋼琴獨奏，同樣也是甜潤無比。聽阿卡多演奏的西貝流士「小提琴協奏曲」，聽Sueye Park所演奏的齊馬諾夫斯基「小提琴奏鳴曲」、尹依桑的「小提琴協奏曲」等，小提琴的琴音也都是細緻婉轉柔軟而有彈性。基本上，NADAC L的聲音屬於柔性的，而非剛性，但柔中帶剛，聽起來很美很舒服。

細節超多超真實

NADAC L的聲音細節非常多，讓樂器或人聲聽起來很豐富，好像樂器

都加了陰影般那麼真實，不會單調如一根竹竿。而且因為聲音細節非常多，NADAC L的和聲特別美，無論是幾把樂器的和聲或整個管弦樂團的和聲都特別美，而且聽起來聲音特別純淨，沒有一絲雜質。

NADAC L還有其他優點嗎？太多了，一言以蔽之，它可以盡顯「音響二十要」的各項訴求，只不過這些表現都完全融入在音樂中，讓整體音樂聽起來更真實、更美、更活生、讓您以為所有的表現都是「天成」的，而非刻意去成就它。

渾然天成音質之美

在此我必須坦承，我一開始就小看Master Fidelity NADAC L，認為這樣一部前級不可能會有多頂的聲音成就，這樣的前級還要賣那麼貴的價錢？有誰會買？而現在，我要大聲說：Master Fidelity NADAC L是一部超出我想像的前級，它能夠挖出樂器、人聲的真正美質，盡顯「音響二十要」的訴求，它是一部渾然天成之美的前級。👍