

AUDIOTECHNIQUE
www.audiotechnique.com

音響技術

2018年7月號
July 2018

442

HK\$45

電子版月刊US\$4.99



Facebook/Audiotechnique



WADAX

ATL:NTIS

DAC, SERVER and TRANSPORT

30年磨一劍

Wadax

Atlantis 旗艦數碼訊源組合

文 | 梁錦暉



Atlantis(亞特蘭蒂斯)是一個傳說中擁有高度文明發展的古老大陸，最先由著名希臘哲學家柏拉圖在他所著的《對話錄》描述，存在於公元前8400年，很多人都認為Atlantis只是傳說中一個虛構的城市，但多年來世界不同的科學家和研究人員提出很多證據，證明它的存在，著名美國電影製作人John Cameron在西班牙南部海岸拍攝了一套紀錄片，對象就是2011年在西班牙加的斯(Cadiz)北部的考古發現，有學者相信它就是被海嘯毀滅的Atlantis。

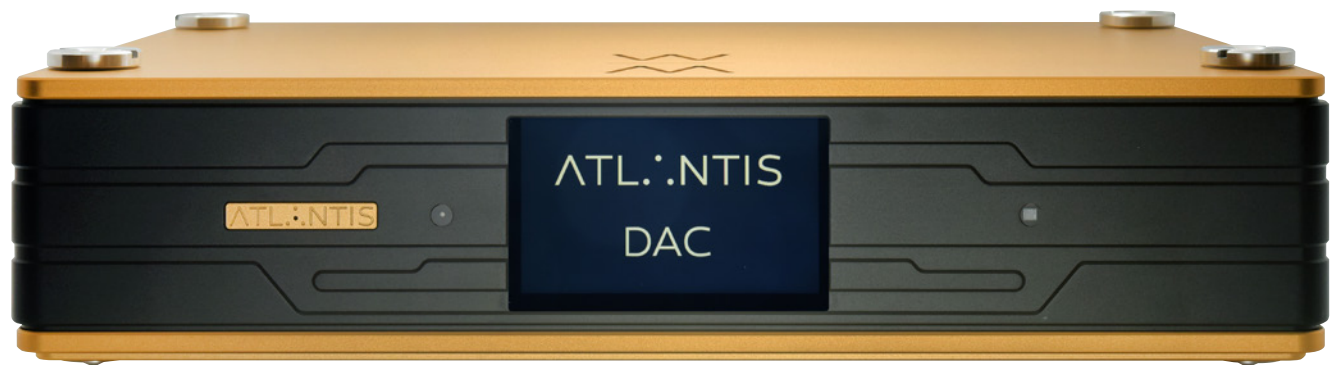
2006年成立的西班牙高級音響專家Wadax，主事人兼主設計師Javier Guadalajara挑選Atlantis這個充滿神秘色彩的城市名字，作為Wadax旗艦數碼訊源組合的名字，原因是他想透過這款旗艦之作把現存錄音一些未被發現的細節和藝術元素發掘出來，並希望透過科技進行一次音樂重播的大突破，就像神話所說的，重新發現Atlantis，讓我們解開人類過去的秘密及通往未來的大道。

刮目相看

當一套四件的Atlantis進駐「音響技術」試音室，讓我近距離觀賞它的外型設計和造工，我不禁心裡驚嘆：「原來西班牙也有如此成熟的高級音響產品！」

還記得兩年多前，Wadax一套三件銀色/黑色的數碼伺服器、前級配分體電源曾經進駐本刊試音室接受測試(詳見2016年2月號)，音效表現讓我留下深刻印象，令我當時對這個陌生的品牌刮目相看。其實我一直對主事人和Wadax的背景有點好奇，難得今次可以詳細測試Atlantis，我便趁機直接向主事人Javier Guadalajara深入了解。

在未創立Wadax之前，Guadalajara自小對音響和科技有著濃厚的興趣，他父親在70年代在外國買下一套B&O音響回到西班牙，讓兒子有機會接觸到音響，同時間，父親對電子工程的專業和愛好亦感染了Guadalajara。不過，真正令他投身高級音響這個行業還是他父親自兒時不斷帶他出席現場音樂會——古典、歌劇及爵士樂的現場演奏，



Atlantis 解碼器規格

■輸出電平：2V / 2.25V / 2.5V ■輸入：USB (32-384kHz · 16,24,32 bit · DSD64 · DSD128 · MQA) · SPDIF RCA · SPDIF BNC · AES/EBU(32kHz — 192kHz · 16-24bit) ■ Native Wadax Link (Native PCM · DSD) ■ Phono Wadax Link (連接 Trio Phono 唱放) ■用戶介面：5" 輕觸式 LCD(800 x 480) ■重量：30kg(主機) / 30kg(電供) ■定價：HK\$541,000

Atlantis CD / SACD / BD 轉盤規格

■支援載體：SACD, CD, DVD-Audio, Blu-ray Pure Audio, CD-R/RW, DVD ±R DL, BD-R/RE ■如附加視頻模組：4K UHD Blu-ray, Blu-ray, Blu-ray 3D, DVD-Video. ■輸出(數碼音頻)：RCA SPDIF · AES-EBU ■HDMI 音頻輸出：高達 7.1ch / 192kHz PCM, 高達 5.1ch / DSD bitstream ■如附加視頻模組：UHD / 1084p 24 / 1080p / 1080i / 720p / 576p / 576i / 480p / 480i, 3D 720p / 1080p 24 ■尺寸(W x D x H)：430 x 311 x 79mm ■重量：32kg ■定價：HK\$353,000

Atlantis Server 規格

■輸入端子：RJ45 x 1 / USB Type A x 1 ■輸出端子：USB Type A x 1 ■操作系統：Roon ■對應音頻格式：WAV / WAV64 / AIFF / FLAC / ALAC / OGG / DSD ■支援取樣率：PCM 32bit DXD, DSD64, DSD128, DSD256 ■尺寸(W x H x D)：485 x 115 x 350mm ■重量：32kg ■定價：HK\$157,000



使他對音樂養成濃厚的興趣，從而向音響有關的電子工程發展他的學業，他先後獲得三個工程學士學位，20歲那年他更首次在AES(音頻工程學會)發表論文。

話說回來，Atlantis是Guadalajara及他的研發團隊花了30年累積的經驗及知識，並且採用了超過20項自家技術開發而成的心血結晶。在過程中，他們都以模擬音頻技術作依歸，然後在數碼重播整條訊號鏈中每一個環節作深入探討，90年代初，Guadalajara團隊已經逐步成功研發出一系列重要技術，作為日後開發旗艦產品的重要基礎。

如果要數Wadax最關鍵的技術，我會先提MusIC音頻晶片。MusIC是Wadax自主研發，專為高級音響而設的ASIC(Application Specific Integrated Circuit專用集成電路)。現今世界除了Wadax外，還有其他音響廠自行開發ASIC嗎？答案是沒有，即使是歐美具有規模及擁有自主研發能力的音響廠，極其量也是採用FPGA那種半軟件半硬件的方式去編寫DSP程式，而Wadax選擇用全硬件方式實現DSP程式，主要是考慮到他們要求所有數碼運算以128bit進行，每秒鐘處理6.4GB音頻數據，大概是一般CD訊息量的9000倍。

Wadax早前已經在Pre 1、Trio等產品採用過musIC技術，如今為了更上一層樓，在開發Atlantis的同時，他們把musIC升級到第二代，改良了核心前向反饋(feed forward)程式及演算方法，進一步提高訊噪比。所謂前向反饋，是針對音頻線路上所有組件找出可能產生的失真，然後在音樂訊號輸入前加入反向的失真訊號，抵消線路內產生的失真。不要少看這個簡單的概念，當實時處理龐大音頻數據，傳統軟件或FPGA平台的處理速度便有可能不足夠了。

突破傳統的時鐘設計

Wadax另一項核心技術是他們的招牌Zepto時鐘，Guadalajara告訴我，他們在開發Atlantis時，將原本用於Trio的Zepto時鐘重新檢視及改良，進一步降低底噪及大幅提升音效，讓用家能夠輕易感受到錄音內難以聽到的音樂細節。那究竟Zepto鐘跟傳統的OCXO時鐘有什麼分別呢？

傳統的OCXO時鐘是由一枚晶體，兩端接上電極，由時鐘線路產生振動電壓，電壓的振動頻率必須與晶體的天然諧振頻率匹配，才能保持長期及短期振動的穩定性，不過時鐘線路和晶體很容易受到環境影響，輕微的溫度改變也會大大影響時鐘的準確度，所以OCXO的時鐘都會有一個小型的箱子(又稱焗爐)把晶體及線路密封著，然後在箱子裡面放置了一個發熱電阻，作恆溫之用。

在設計Atlantis的解碼器時，設計團隊發現一個小小的焗爐還是不夠，因為時鐘線路其實像一顆樹一樣分支到解碼器內多個部份，所以Guadalajara在設計Atlantis解碼器時，把整個機殼視為一個大型的恆溫箱，機內零件的佈局都是經過細心考慮，在設計過程中，每一次作出佈局上的改變後，設計團隊都等待至少一週時間讓所有變數穩定下來才量度時鐘的準確度，可想而知，Atlantis解碼器內的Zepto時鐘有多精準。

Atlantis解碼器

剛才講的兩項技術，musiC2晶片和Zepto時鐘，正是解碼器內的核心部份。Atlantis解碼器採用雙單聲道設計，擁有外置式獨立電源供應，電供設有實時監測，保持輸出穩定，廠方聲稱這個旗艦級電供比前作Pre1 Ultimate Trio寧靜六倍之多。解碼器的輸出級是全模擬分立式元件組成，廠方為了追求靚聲，輸出級中很多元件是按照Wadax自定的規格製造出來的。

Atlantis解碼器採用模組化設計，跟市面上絕大部份模組化設計目的一樣，是在現今數碼洪流中提供用家一個升級方案，持續跟貼日新月異的數碼規格和制式。時下流行的MQA，正是以模組形式在Atlantis解碼器上實現了。

Atlantis解碼器支援高達32bit/384kHz PCM和DSD128，重播DSD訊號時，解碼器是直接由DSD轉成模擬訊號，而毋需先轉換成PCM然後才進行D/A解碼。

Atlantis CD / SACD / BD轉盤

光碟轉盤採用自家研發的Wadax Thor 1.3光學轉盤，能夠支援CD、SACD、DVD Audio及Blu-ray Audio。現今很少製造CD轉盤的廠家選擇自行研發光碟機械(Optical Mechanism)，因為開發成本太高了，基本上只有財力資源豐厚的廠家才會選擇這條路，Wadax便是其一，他們花了15個月時間，採用FEA(有限元素分析)去了解轉盤在拾訊時所受到的外來振動、光碟本身的諧振及由光碟上的靜電引發的磁波。有限元素分析是一級方程式賽車及航空工業經常採用的分析工具，用來分析諧振、電磁波、機械穩定性等。



還記得首次在音展見過Atlantis轉盤，我當時被那自動揭蓋及升降的光碟承盤機關迷住了，它Chrome Gold(鎘金)的配色，不期然讓我想起Iron Man那套裝甲自動穿上及脫下時出神入化的機械運作，Atlantis的動作當然慢很多，整個過程要花2.5秒，心急的發燒友可能會嫌它太慢，但不要忘记聽音樂是一個享受，不是吃快餐般講求速度啊！

事實上Atlantis CD / SACD / BD轉盤有多項十分有趣的功能，是市面上同類型產品比較少見的。首先，它設置了一個振動感應器和一個測斜儀。前者顧名思義是用來探測器材振動的幅度，後者則用來量度水平，稍有資歷的發燒友大概知道這兩個功能的用途罷！當你為這台對振動特別敏感的轉盤選擇合適位置擺放時，振動感應器讓你知那一個



位置所受到的諧振是最少；當選好位置後，發燒友大都會調校水平，因為光碟需要一個絕對水平的位置才能讓光碟轉動穩定，此時測斜儀便大派用場，它比任何外置式的測斜儀理想，因為後者往往需要一個很平直的機殼，同時機殼亦必須與光碟承盤完全平行，現實中幾乎是不可能的。

這款轉盤還有其他功能，因為時間所限我沒有機會測試，例如它可以擷取SACD作「研究用途」；它亦可以充當藍光機播4K電影，它支援HDMI多聲道輸出，最高可達192kHz PCM；它也支援Blu-ray Pure Audio和DVD Audio。市面上其實有不少優秀的Blu-ray Pure Audio軟件，只不過現時能夠播放這類軟件的高階機種實在不多，Atlantis這種頂班「宇宙盤」絕對是極少數之一。

找尋一點一滴的細節

到目前為止，我還沒有詳細介紹Atlantis伺服器，原因是要給它一個詳細功能描述及試聽報告，已經足以成為另一篇獨立的器材報告，今次同文馬田兄將會另文介紹。

我今次Atlantis的試音任務主要集中在光碟轉盤及解碼器上，參考器材是「音響技術」的標準陣容，前級是Dan D'Agostino Momentum，後級是Audia Flight Strumento No.8，線材是Nordost Odin 2一套西裝，喇叭是沿用多年的Dynaudio 白金証據。

首先重播的是一張Analogue Productions幾個月出品的「三角帽」SACD，復刻了Decca一個1961年全膽模擬錄音，原片SXL-2296是一張公認的天碟，錄音優秀，音色多元化，聲部定位清晰，音場非常闊和深，堂音豐富，總之用來試機一流！我曾經聽過此錄音的頭版黑膠，AP這張SACD雖然不及頭版黑膠，但音色和音效算是十分接近，如今用Atlantis重播，我發現有很多平時SACD不容易留意到的細節，今次聽得十分清楚，比如第一樂章開首那一段鼓聲，鼓皮的質感是特別明顯，以這個身價的器材，相信我不需要告訴你它低頻分析力、速度、下潛力如何「達標」罷！不過，我想指出，Atlantis播這些敲擊樂時十分忠於原著的，完全沒有加重低頻量或沖擊力去取悅某一口味發燒友，它跟我平時在音樂廳聽到的鼓聲一致；人聲的位置極之具深度，感覺那次次女高音離皇帝位有超過20米的距離。Atlantis的音色相當自然，弦樂聲音華麗，瀰漫著一種令人嚮往的空氣感；木管聲音通透明亮；銅管樂聲音輝煌但絕不吵耳。總之，Atlantis很從容地整個音場立體重現，聲音十分自然真實。首次試聽之後，我估計為Atlantis調音的人應該對現場演奏的聲音十分熟悉，於是我詢問Guadalajara，他告訴我負責替Atlantis校聲正是他本人，他從小便經常到音樂廳聽古典音樂和歌劇，也不時進出爵士吧聽現場爵士樂表演，難怪Atlantis的音色那麼接近現場聽到的。

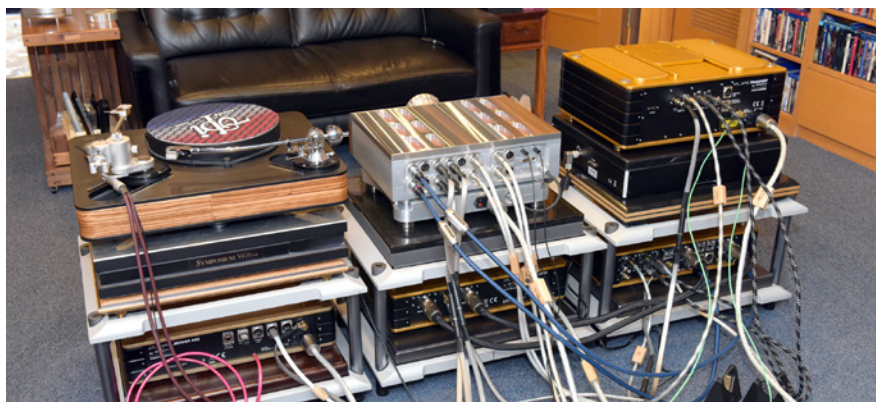


Atlantis重播鋼琴和小提琴也有不少驚喜，例如重播DG近期一張由Menahem Pressler演奏Debussy的專輯(DG 479-8756)，Pressler醉人的觸鍵感在Atlantis的「演繹」下更加醉人，又是那句老話，基本鋼琴的音效，不少像Atlantis這種班次的重播器材基本上都是令人滿意的，但Atlantis勝過別人的地方，就是那種觸動心靈的音樂感，自然而不造作，這可能跟Atlantis的寧靜度和分析力有關，Pressler彈奏的「月光曲」，彷彿讓我置身在一個極之幽靜的環境，不期然令我腦海中泛起一段段回憶，同時我亦感受到每一個音是隨著時間慢慢消退，即使下一個音充滿生命地出現了，上一個音效依然連綿不絕……

其後我聽Henryk Szeryng拉奏巴赫無伴奏變奏曲(DG 442-8576 / UCCG-51082)，Atlantis強悍的分析力又再一次發揮出來了，松香味清香撲鼻，Szeryng雙音和三音極之動聽，和諧感特別強烈，即使只有一支小提琴演奏也不會讓人覺得沉悶。

藍光重播

Atlantis重播Blu-ray Pure Audio，很多發燒友都抱怨很多靚聲高清Blu-ray Pure Audio(24bit/192kHz PCM)的錄音不能在高階兩聲道系統播放，實在可惜！今次難得Atlantis進駐試音室，可以一嚐藍光高音樂的滋味，我選來了杜達美Dudamel指揮維也納愛樂在維也納金色大廳演出的2017新年音樂會(Sony Classical 88985376179)，Atlantis自動播放24bit PCM聲軌，第一首Nechledil March(《內許利地》進行曲)已經給我全新的體驗，音樂畫面的清晰度、線條的幼細程度、層次感都遠遠拋離同一張專輯的CD版！



結語

我曾經問過Wadax主事人Javier Guadalajara，他對模擬訊源有什麼看法，他說：「我相信數碼重播是模擬重播的另一種方式，所以要設計一套優秀的數碼音樂重播系統，必先了解模擬重播系統的基礎技術，及在設計過程中以模擬系統的特點為重心，得出來的音樂必定會具備那種我們追求的模擬感。」

Wadax Atlantis Server

文 | 馬田



這套黃金機甲與我相遇有一年多，在御品音響的陳列室也聽過效果，感覺有點熟悉但又不是完全掌握，我知道Atlantis是Javier花了很多時間和心機的傑作，單看轉盤的機械設計，印象中是未有頂置式CD盤能自動升降，採用雙網線傳輸訊號也是新穎做法，Javier給這傳送方式起了一個名稱——Wadax Link，箇中構造與近年出現的AES67——Ravenna制式無關，是百份百原創技術，凡此種種都令我對Atlantis倍感好奇，很想對它深入了解，奈何Atlantis製作需時，加上認購訂單是有很多，每趟來貨都迅速交到客戶手上，所以本刊到了今天才有機會測試到Atlantis，讀者們，當您閱讀文章至此，關於Wadax的身世和Atlantis CD轉盤及分體解碼器，同文梁兄已清楚交代，在這部份我會集中介紹Atlantis的音樂伺服器。

連鎖結構

去年在御品展中聽Atlantis Server示範串流MQA，雖然只是播了一首24bit/192kHz MQA編碼的Eagles〈Hotel California〉，聽出來的效果與我在HD Tracks購買的版本很接近，基於播放的喇叭是「神曲」，歌曲的低頻來得異常震撼，這場示範過後的日子，我有機會測試兼容MQA制式的解碼器，但竟然沒有一次能播回當日的震撼效果，其實我是不應該覺得錯愕，我認識的Javier是數碼狂人，他對每項細節都很執著，亦因這個原故，Javier在設計出Atlantis Server之前，一直對數碼傳輸及儲存方式做了很長時間的研究，當中他發現那些廣為人知的理論，對重播聲音的影響沒有想像中般巨大，反而是一些不太著



重的設計卻會造成嚴重破壞，就以機器結構為例，機箱內遞增的溫度、機箱使用的合金質量、記憶模塊、處理器和供電線路等，所有部份產生出的殘餘噪聲是會通過數碼輸出端子，傳輸至其他器材，這些由數碼輸出傳開的噪聲最終會變成為Jitter及噪音調制器（簡單來說即是來源頻率變調成為射頻），由此可知牽連的禍害就像火燒連環船，所以Javier把Server視為整套系統的其中一部份，而非獨立一部播放器材，機體和線路均採用與解碼器同等高規格製造，換言之，Javier是從整體著手處理噪聲問題，他採用相同質量的合金製造機箱，機內線路規劃盡量達到一致，繼而在每個機箱頂部裝嵌有四個金屬圓腳頂座，機背亦設有接地端子，當四部器材疊放時便形成了機械接地

(Mechanical Ground)，若然同時把每部機的接地端子接上地盒，那便能大幅度減少噪聲及諧振引致的連鎖影響，而Atlantis Server好聲表現其實是整體的效果，這也解釋了為何它重播串流MQA 會如此與別不同。

精要架構

Atlantis Server的使用方式是沒有特別之處，我是指它的接駁介面和操作都是常見的配置，例如傳輸介面是1組網線負責串流訊源，另有1組USB Type A端子用作連接記憶手指或隨身硬盤，輸出方法就是經由另一組USB Type A輸出連接解碼器，就是這麼簡單！雖則機背尚有2組連接端子，那是屬於Javier專用，方便他能越洋救機及更新機內韌體，所以可以不去理會。而機體正面的觸屏是純粹顯示，即使觸碰了屏幕就只有關閉顯示或重置兩項選擇，因為所有操作都是要透過Roon去進行，原則上，Atlantis Server的系統是微軟視窗10+Roon，毫無疑問Javier會肢解了整個視窗10，然後改成符合他要求的版本，而Atlantis Server與其他USB解碼器連接時便無需要安裝驅動程式。

關於Atlantis Server的設計，我向Javier 查詢了以下數項要點：

1. 你認為串流播放MQA音樂，伺服器那個部份是最為重要？是記憶緩衝區嗎？

J：緩衝區固然是有影響，可是在線路設計方面只是需要去決定它的大小，反而是數據的緩衝處理及輸出到音頻端子之前的重整更為重要，在機內還會有許多其他因素影響播放效果，播放MQA的重點就是點對點傳輸數據，當中就算只有1個位元偏移，所有關鍵的空間和額外時間訊息將不會被恢復和渲染。維持點對點傳輸的意思是不作升頻，也沒有數據轉換…所有數據都保留原生狀態。（怪不得Javier會強調他設計的MusIC2芯片絕對是原生播放訊源了！）

2. 我不明白為什麼轉盤能使用網線傳輸訊源，但是伺服器卻要經由USB端子輸出呢？

J：轉盤輸出數據到解碼器需要使用8組差分線路，與此同時我希望用家能使用喜歡的線材，能夠達到這兩項條件的制式，似乎是網線比較適合，在音響行業中這種做法並不罕見，不過，我沒有使用一般的IP通訊編碼，這是我們的專利編碼技術。關於Atlantis Server，它可以經由Airplay連接其他播放喇叭，同時也是DLNA伺服器，所以能透過網絡把音頻傳輸至其他DLNA解碼器。

3. 以我所知Atlantis Server的作業平台是視窗10，你對這版本改動了什麼呢？

J：經過深入了解這版本的後台運作，我把檢測程序及對音頻重播沒用途的程序刪除，最後變成了瘦身版本，當中包含了純為播放音樂的特定驅動程式，以符合High-End音響的要求。

4. Atlantis Server的電源供應使用了多少個火牛？

J：總數是兩個訂製環牛，能提供總功率1KW，當然，這種功率永遠不會被用作平均值，但我發現變壓器的核心應該有足夠的餘量來管理這些峰值而不會飽和。此外，我們的基礎研究證實，火牛的核心結構和纏繞方式也非常重要，因為它們之間使用了靜電和磁屏蔽，我們測試了12種不同的配方，直至得出最佳配方，但卻沒有現成的變壓器具有這種規格組合，所以我們必須自己動手設計和製造。

5. 機背的接地端子是如何設計？是連接了機箱抑或電源地呢？

J：機箱是連接了接地端子，而這個接地應當連接地盒，機器內部並且有多個電氣接地層，用於隔離敏感的音頻電路及潛在的噪聲源。各電氣地是互相隔離並且與每個端子都有隔離。（符合了我在上文的描述，當每部器材的機箱疊放時便互有接觸點，做成了機械接地，最後通向機背接地端子，所以Atlantis是必須接上地盒。）

反覆感覺

在這段測試期間，我對Atlantis的印象和感覺是不停地變，起初聽Atlantis轉盤加上THIXAR 零震台的效果是非常震撼，基本上隨便播放一張專輯，Atlantis都可釋放出所有音樂細節，高密度的質感像真度十分嚇人，重要一點是訊源沒有經過升頻處理，像聽Beyond的「阿拉伯



跳舞女郎」專輯的〈過去與今天〉，憑聲音已可清楚分出阿Paul與家駒的彈奏風格，阿Paul有很強烈的重金屬搖滾味，彈出電結他聲勢凶夾狼，家駒的彈奏效果略帶點炫技，兩個人的風格是很鮮明，同時也感受到當年的音樂鋪排不似後期那種成熟計算，不可說是雜亂無章，但肯定是充滿年輕率性，Javier設計這套Atlantis 大概也是讓用家在音樂裡面發掘出更多之前未有的感受，Atlantis轉盤和Atlantis解碼器絕對能給予我新鮮感受，如是者使用了兩週時間，我把注意力轉移到Atlantis Server，這部音樂伺服器裝有1TB SSD硬盤另可再加多兩個硬盤以擴充記憶量（僅限使用SSD），當然也可連接到TIDAL及使用USB記憶手指播歌，想不到這三處歌曲來源播放出的效果是相差不遠，另一方面我亦察覺到Atlantis Server播歌效果竟可追貼Atlantis轉盤，至少在飽滿度、幼細表現、播出的音場規模都甚具聽頭，就拿TIDAL 點播MQA版〈Hotel California〉來說，今次由本刊參考器材播出來的效果如同聽SHM版SACD，然而這是PCM 24bit/192kHz訊源，這首歌曲只需要留意鼓聲和電結他部份便知道播放效果是優或劣，Atlantis播放出的鼓聲明顯是有極為強大衝擊力度，整個音場有良好的寬深度，而電結他聲除帶有厚度，鏗鏘清澈的聲音展現出每個勾彈絃線動作，基本上我不覺得是在聽串流MQA，之後我繼續在TIDAL中點播歌曲，但刻意揀選普通Hi Fi版本，且聽效果又會變得如何？

逼真動人

我揀了Chris Botti 「Italia」專輯內一首感人歌曲〈The Very Thought Of You〉，歌曲中彈奏鋼琴的是David Foster，演唱是美籍女創作音樂人Paul Cole，甫音樂響起傳來一浸通透的小號高頻，隨之而來一把溫柔兼且感情豐富的嗓音，每句提氣唱腔都很細緻，Paul在唱出副歌之前，全段都是唱得輕如無力，Atlantis將這種似有還無的感覺播得活靈活現，帶出的溫情浪漫氣氛叫人聽得陶醉。隨後我播放了一首儲於USB手指的「Jazz At The Pawnshop」/〈Lady Be Good〉DSD128格式，聲音比聽TIDAL時，高頻要通透得多，更重要是能夠播出了氣氛，譬如說熱鬧的人聲是充斥於音場，同時也將現場細小舞台呈現到耳前，Atlantis令我覺得真實的地方是播出了在當舖裡面的乾涸效果，錄出來的直接聲音較多，樂器的殘響聲較少，像鋼琴、輕力敲打銅鈸、鐵掃把的聲音都沒有閃亮光輝聽感，而環境中的碰玻璃杯聲、收銀機聲、電話鈴聲…通通都非常清楚，我甚至即時拿出FIM製作雙SACD版來比較這個DSD效果，當中無論是音場、低頻厚度、Server明顯是更加突出，聽出來的臨場感也鮮明得多，這效果是反映出Atlantis Server傳送出的數據量很充足，播放DSD128當然是比DSD64有更佳效果了！



總結

最初我還在想Atlantis可以分拆使用，試聽完畢後頓然發覺它們是4位一體，不諱言，Atlantis Server加上Atlantis DAC播放高格式數碼音樂，的確可以與天下間任何一台High End CD轉盤一較高下，但對於追求完美效果的發燒友而言，全套Atlantis可謂三甲之選，不過價值也不菲哩！🎧