

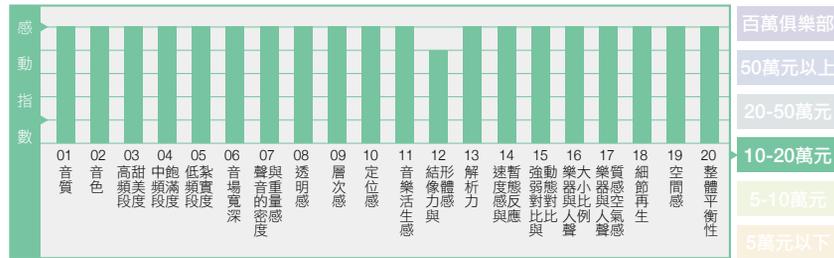


PrimaLuna EVO 100 Tube DAC

首創真空管時鐘，釋放音樂情感

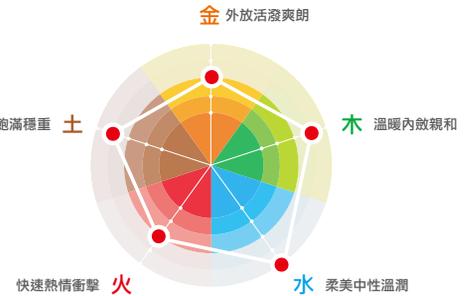
文 | 蔡承哲

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



本刊在403期第一次評論PrimaLuna，當時是集體試聽EVO 300綜擴，同時發現PrimaLuna是真正懂真空管的設計師操刀，而非拿經典線路依樣畫葫蘆。雖然目前主打價格合理的優質管機，並非走豪華頂級路線，但內中滿滿都是技術。

PrimaLuna是荷蘭品牌，創辦人Herman van den Dungen曾經是Benelux（比荷盧聯盟）最早的Hi End進口商之一，後來也開始自己製造產品。頗受好評的產品有Kiseki、Milltek唱頭，1998年推出的AH! Njoe Tjoeb CD唱盤。後來Herman van den Dungen注意到市場需要價格實惠又可貴的真空管機，因此於2003年創立PrimaLuna。

而PrimaLuna的成功，美國經銷商兼具備深厚真空管知識的好友Kevin Deal是不可不提的關鍵人物。不但確立PrimaLuna的營運方針，也是官方YouTube頻道的產品解說者之外；還協助找來大牌音響設計師，比如曾在Goldmund設計出Mimesis 29的Marcel Croese，曾在Jadis的Dominique Chenet。PrimaLuna為了降低生產成本因此是在中國製造，但特別重視品管。PrimaLuna官方說創立以來產品瑕疵率只佔0.5%，並自豪在業界找不到比他們更低者。

PrimaLuna旗下產品皆是真空管產品，包含綜擴、前級、後級、唱放，以及本次介紹的唯一一款DAC。請注

意PrimaLuna任何產品類別皆是以EVO 100、EVO 200的形式命名。因此本次評論產品EVO 100 Tube DAC，基於閱讀流暢性後面只稱為EVO 100，但實際上各產品類別中都有一款EVO 100，請小心避免混淆。

SuperTubeClock

市面上已經有不少真空管DAC了，EVO 100還能有什麼新意嗎？等到看過官方資料，筆者甚至要為PrimaLuna的大膽捏一把冷汗：EVO 100內部時鐘竟然是用真空管！音響迷都知道俗稱為時鐘的時脈振盪器，是數位訊號傳遞不可或缺的一環；時鐘決定數位資料該以多快的頻率傳輸資料。但時鐘元件並非絕對精準，本身又非常敏感。為了提高精準度，音響圈甚至還有外置vs內建的爭論；有些DAC設計者認為內建比較理想，有些則認為時鐘外接才是理論上最好的方式。足可見時鐘在DAC設計中茲事體大。

實際上除了精確度之外，振盪器運作時額外產生的雜訊也是問題。這些雜訊會被視為時脈訊號的一部份進入音訊當中。且因為被視為時脈訊號的一部份，因此沒辦法事後濾除，只能依靠振盪器本身雜訊越低越好。PrimaLuna找到一款俄羅斯特別作為振盪器開發出來的軍規三級管，雜訊比現代振盪器更低，尤其是低頻段的邊帶（sidebands）雜訊。理論上振盪器輸出的是單一頻率的完美正弦波或方波，實際上或多

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

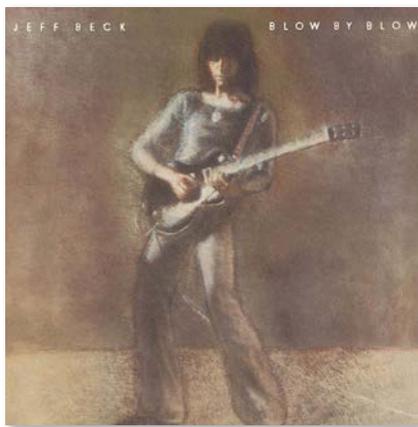
參考器材

擴大機：Linear Acoustic LA V120
喇叭：KEF R5 Meta

PrimaLuna EVO 100 Tube DAC	
產品類型	數類轉換器
輸入端子	USB×1、AES/EBU×1、同軸×1、光纖×1
輸出端子	RCA×1
最高接收規格	24bit/192kHz、DSD128 (DoP)
DAC晶片	BB PCM1792A
SRC升頻晶片	BB SRC4192
使用真空管	12AX7×2、12AU7×2、5AR4×2
重量	13公斤
外觀尺寸 (WHD)	279×191×404mm
參考售價	138,000元
進口總代理	極品 (02-27929778)

或少會在目標頻率之外產生相同波形但能量較小的訊號，這就稱為邊帶雜訊。而PrimaLuna採用的真空管時鐘，在10Hz到100kHz產生的邊帶雜訊比現代振盪器更低；這是音樂訊號最重要的部分。

這個真空管時鐘的另一個優點，是波形的上升下降幾乎沒有時間差，在高



參考軟體

「Blow By Blow」是Jeff Beck以個人名義發行的第二張專輯，而且是沒有人聲歌唱的純樂器專輯。內中曲目約半數是自創曲，也有不少是他人貢獻。此張專輯也是Jeff Beck個人史上最賣座的專輯。

聆聽環境

本刊2號聆聽間（長5.4米，寬4.4米，約7坪）

使用調音設備：

聲博士擴散板

Fullway PTN-1804吸音板

Tiglon、Sound Art黑樺木、美國Lovan音響架

華克Ray Audio竹田三號隔離變壓器

KECES IQRP-1500隔離變壓器

EAhybrid PureDC-B1 電池電源



焦點

- ① 世界首款真空管時鐘SuperTubeClock
- ② 電源供應超講究，含專利技術。
- ③ 真空管部分點對點焊接。
- ④ 聲音很有感情，能感受表演者意圖。

建議

- ① 只有RCA輸出，擴大機必須注意。
- ② 熱機時間長，非長時間不聽可考慮不關機。

頻率時依然能夠產生清晰的方波，而非變形成正弦波；而時鐘訊號需要方波。PrimaLuna為這個真空管時鐘命名為SuperTubeClock，這應該是業界唯一使用真空管作為振盪器的產品。

豪華電源供應

PrimaLuna知道電源對DAC的重要性，因此大手筆打造遠超此價位帶所可見的電源供應線路。PrimaLuna所有機種都使用特別訂製的環形變壓器，而非真空管機常用的EI變壓器。因為PrimaLuna知道環形變壓器的磁漏比EI變壓器低，因此如果要打造高訊噪比的真空管機，就必須採用環形變壓器；而高訊噪比的優點對DAC來說更重要。PrimaLuna也大手筆為數位與類比線路各別設置一顆環形變壓器，確保不會互相干擾。在常規設計中已經很隆重的三道Pi型濾波線路，在這只是額外加入的小菜；真正的主菜是PrimaLuna作為當家招牌之一的技術AC Offset Killer。這自行開發的技術可以讓變壓器噪音降到極低，官方宣稱可達到任何變壓器製造商都無法置信的水準，甚至讓EVO 100可以不受前端供電品質影響，當然這是原廠說法。電源整流也採用真空管整流，EVO 100直接移植ProLogue前級所用的整流線路，每聲道使用一只5AR4整流管，具備11個獨立電源調節電路。真的夠豪華了。

在核心的解碼部分，所有數位音訊進來後會先進入Burr Brown SRC4192升頻晶片升頻為24bit/192kHz規格，然後再進入Burr Brown PCM1792A當中進行數類轉換。轉換為類比訊號後的緩衝放大一般都是用一個雙三極管完成，PrimaLuna也講究地在每聲道各別使用一個真空管緩衝。在最後輸出時，EVO 100還加上高品質輸出變壓器，可以有效阻斷高頻雜訊傳遞。

值得注意的是EVO 100在真空管線路部分，依然採用PrimaLuna堅持的搭棚架線。內行人都知道電路板搭載真空管座，最大的問題是插拔真空管時很有可能引發電路板斷裂。有些概念的真空管機廠會加厚電路板，但這都比不上直接搭棚來得安全。當然，實

心導線的傳輸效果，也會比電路板上的薄銅箔更優異。

USB輸入用FPGA

雖然技術很多，好料很滿，但EVO 100使用起來卻比現代DAC單純很多。就是開啟設置於側邊的電源，選擇AES/EBU、光纖、同軸、USB其中一種作為輸入，就大功告成。值得一提的是USB接收介面並非使用現成的接收晶片，而是Xilinx出品的Spartan系列FPGA晶片；也就是說PrimaLuna自己寫了一個類似DDC功能的USB接收程式，將USB轉為S/PDIF規格，再送入SuperTubeClock配對時脈。沒想到PrimaLuna竟然還有撰寫軟體的能力！

試聽在本刊2號聆聽室，搭配器材有Linear Acoustic LA V120、KEF R5 Meta。開機時面板底下顯示幕會倒數60秒，結束後才能正常工作。面板兩個螢幕上方表示目前輸入端，下方則顯示當下輸入取樣率。雖然說只能播到192kHz，但實際測試高於192kHz依然可以播放，只是聲音會有明顯雜訊。

可能是因為時鐘也是真空管，因此EVO 100未完全熱機時，音樂節拍給人不太準確的感覺，而熱機時間也和一般真空管機一樣久。因此如果自己是用家，除非確定有段時間不使用，否則建議就不關機了。

音樂有溫度

EVO 100是台聽著聽著會不自覺感性起來的DAC，就先從感性面說起吧。EVO 100轉換出的音樂特別有股自然有機感，就好像平常吃慣精緻加工食品，有天吃到有機栽培純天然食品的感受。而EVO 100最吸引人之處，是能夠感受到創作者的思緒流動，更能領會樂句的意圖；這在聽創作型樂手的專輯特別明顯。比如Keith Jarrett即興鋼琴



- EVO 100外觀是經典真空管機造型，但面板上只有四個對應各自數位輸入的按鈕。以及位居中央的顯示幕。



- EVO 100提供USB、AES/EBU、同軸、光纖輸入各一，輸出則只有一個類比RCA。



- 從內部圖可發現EVO 100真空管部分依然採用手工搭棚製作。注意看會發現電路板上焊著側躺的小真空管，那就是SuperTubeClock。

獨奏，似乎可以跟著每一鍵觸、每段留白，感受Keith Jarrett斟酌落鍵的思索。又或者聽吉他大師Jeff Beck「Blow By Blow」這張純樂器作品，仿佛可以見到Jeff Beck用特別手法操弄吉他，炮製出特別的音色；同時周圍伴奏樂器者又是如何配合適時插入演出。用EVO 100聆聽，音樂不只是一串音符組合，而是表演者的思考碰撞。

那麼是什麼原因讓EVO 100聽起來更有人的溫度呢？以理性分析來說大概可歸納出幾個因素。首先是EVO 100訊噪比很驚人，老實說DAC如此寧靜者，以往只在超高價位帶上聽過。筆者不覺得這價位帶的DAC有多少台能有相似的漆黑度，更何況EVO 100還是難度更高的真空管機！比如聽Yes! Trio「Groove du Jour」第一首，以往都當作

擊鼓一部份的鈸，這是第一次發覺有單獨的旋律線，只是以往較細碎的音符都被蓋過。還有EVO 100能還原本樂器本該有的柔軟與彈性。比如鋼琴較用力的擊鍵，很多系統或多或少都有撞擊硬物的質感，但EVO 100能自然地擴散、沉降。還有像吉他弦、提琴弦的柔韌彈性，EVO 100也很好地還原。

聲音至上主義之作

不知道是不是真空管二次諧波的助威，但更豐富又自然不突兀的泛音，確實讓音色更美。可能也是泛音夠完整，因此音樂聽來不會有一塊塊的斷裂感，而是如同波浪般陣陣來襲。此外必定得提的是EVO 100大陣仗的電源供應，提供無與倫比的穩定度。聽大編制交響樂時能夠在喇叭之間建構穩定畫面，不會

無端縮水或漂浮。而且連舞台邊緣的樂器也能穩定而清晰地呈現。

在這個價位帶，DAC功能面是消費者相當在意的部分，像EVO 100這般沒有串流、沒有音控、沒有耳機輸出，高規格介面只有USB輸入（還只有192kHz）的純DAC已經很少了。但EVO 100那彷彿能窺視表演者思緒的情感表達，表現力也遠遠高於此價位帶水準。其實EVO 100比自家擴大機更吸引筆者；因為雖然都有真空管音樂性十足的優點，但擴大機還要考慮輸出功率與喇叭的問題，相較之下DAC搭配更彈性。在這價格帶，PrimaLuna EVO 100 Tube DAC應該是日前聽過音樂情感最深刻的DAC。🎧