

audiolab 6000A

內建DAC、音質超卓， 五萬元內最抵買的綜合擴大機之一

綜合擴大機 · 文／陸怡昶 · 攝影／方圓 · 李春廷

十年前如果想要組一套中低價位Hi-Fi音響系統，最典型的搭配就是「CD唱盤+綜合擴大機+喇叭」，綜合擴大機的工作很單純，只要負責訊源切換、音量控制和音訊放大就夠了。時至今日，訊源型態與使用者習慣已經發生很大轉變：我在假日常用4K電視播YouTube、TuneIn和Spotify，等於是把電視當成訊源、將數位音訊外接到擴大機，用音響系統播放音樂；很多人也會把手機塞滿音樂檔，經常用手機播放音樂、讓音響系統開聲。像上述狀況，傳統的「純類比」綜合擴大機使用起來並不方便，因此某些大廠改變了一部分綜合擴大機的設計，本篇為您介紹的audiolab 6000A就是其中之一。

本篇主角audiolab 6000A的外觀與他家更高階的綜合擴大機「8300A」非常相似，機體採取薄型化設計、高度僅有65.5mm，6000A雖然價格比8300A便宜不少、但功能性卻更為豐富：在類比輸入部分，6000A同樣能夠對應黑膠唱盤（MM唱頭輸入）、只是比8300A省略了一組二聲道平衡輸入，但是這款新機卻內建了數類轉換電路（8300A沒有）、機背配置了光纖與數位同軸輸入端子（各兩組），能夠對應藍牙無線傳輸，還可以當成耳擴使用（面板以6.3mm耳機端子輸出）。老實說，我還真覺得這些「比以前

更多」的功能很實用：電視機可以用光纖接6000A、藍光播放機也可以用光纖或數位線接6000A，畢竟「大部分」薄型電視與藍光播放機內建的DAC電路都只是「堪用」而已、音質並不考究，如果用6000A作數類轉換，音質「應該」會更好吧？但是想想6000A才賣多少錢、DAC能用多好？憑空猜測毫無意義，我還是把它拆開，看看它電路的製作水準如何。

精選用料的數類轉換電路

當我把audiolab 6000A的上蓋拆開一看還真是嚇了一跳：6000A與8300A雖然有價格位階的差別，但

6000A不僅外表長得像8300A、機內的電路佈局也幾乎一模一樣、就連電路結構也非常類似。兩者之間差別最大的部分位於機內後方主電路板的上方，6000A比8300A多了一塊數位音訊電路板，它提供了兩種輸入方式：無線傳輸部分以藍牙模組對應，S/PDIF輸入（包含Toslink光纖與75歐姆數位同軸）則使用Cirrus Logic CS8416數位接收晶片，數位音訊的最高相容格式為192kHz/24bit。

本機接收到數位音訊之後，以ESS ES9018K2M 32 bit DAC晶片作數類轉換，這款高階DAC晶片具備低噪音（訊噪比高達127dB）





重要特點

- 內建數類轉換器與的Hi-Fi綜合擴大機
- 以ESS高階32bit DAC ES9018K2M作數類轉換
- 藍牙傳輸支援SBC、AAC與aptX
- AB類放大、每聲道額定功率50瓦
- 採高電流設計、最高輸出電流9安培
- 功放電路使用的電源配備60,000 μ F濾波電容
- 具備三種數位濾波模式
- 相容黑膠唱盤輸入
- 內建耳機放大電路
- 可作為前級或後級使用

原廠公布規格

● 型式：綜合擴大機 ● 訊噪比：高於110dB (A加權) ● 額定功率 (RMS)：50瓦 $\times$ 2 (8歐姆，總諧波失真 $<1\%$) 或75瓦 $\times$ 2 (4歐姆，總諧波失真 $<1\%$) ● 最高輸出電流：9安培 ● 頻率響應：1Hz $\sim$ 100kHz (± 3 dB) ● 總諧波失真： $<0.003\%$ (1kHz @ 40W/8ohm) ● 數類轉換電路對應最高取樣率：192kHz ● 輸入：藍牙、Toslink光纖 $\times 2$ 、數位同軸 $\times 2$ 、二聲道類比RCA端子 $\times 5$ (含1組PHONO) ● 輸出端子：二聲道前級輸出 $\times 1$ 、二聲道喇叭輸出 $\times 1$ 、耳機 $\times 1$ ● 尺寸 (寬 $\times$ 高 $\times$ 深)：445 $\times$ 65.5 $\times$ 300mm ● 重量：7.8公斤 ● 參考售價：31,900元。



試聽條件

本篇器材評測過程在本刊大視聽室進行，空間長6.6公尺、寬4.12公尺，約8.2坪。主要搭配器材為Sony UBP-X700 UHD BD播放機、Pioneer S-1EX落地喇叭、筆記型電腦與智慧型手機。

與低失真 (THD+N僅-120dB) 特性，並且內建專利電路可以降低時基誤差，在DAC晶片完成數類轉換之後，本機以Analog Devices OP275搭配被動元件構成I/V轉換與LPF電路，設計者選用這款放大元件的動機相當明顯，就是要和ES9018K2M搭配、作低噪音、低失真、高動態的配套設計，OP275的輸入級是JFET，能夠靈敏地反應音訊中的細節且不易嘈雜。

大電流功放電路與安定的電源

在前級電路部分，6000A有Phono Stage可以對應黑膠唱盤 (MM唱頭)，從電路觀察，我認為它應該是採取三段式結構，頭段用TI OPA2134作輸入緩衝放大、中

段則以OP275搭配被動元件作RIAA等化、末段用OP275作輸出緩衝放大，所有OPA晶片的內部同樣都是以JFET晶體作輸入級，具有低噪音、高迴轉率特性。在各類訊源經過繼電器切換選擇之後，本機是以TI PGA2311U作音量控制與高電平放大，這又是一枚具有低失真、低噪音的元件。在PGA2311U音控晶片之後有兩對音訊輸出路徑：一對通往功率放大電路、另一對則通往耳擴電路。本機的耳擴電路就在數位音訊電路板的正下方，以TI TPA6120A2晶片作耳機放大，它的動態範圍和分離度都很高，能搭配20至600歐姆阻抗的耳機。

6000A功率放大電路結構與8300A十分相似，採取AB類放大、

在輸出級採取CFB (Complementary Feedback) 結構，這種結構不僅在線性與頻寬兩方面較一般設計具有優勢，能獲得更高的溫度穩定性、靜態電流也可以設計得比較低，還可以使用較低數值的射極電阻、提高輸出電流能力，可以說是兼顧音質與安定性的設計。6000A每聲道使用一對On Semiconductor的功率晶體MJL1302A / MJL3281A推挽輸出，這兩款功率晶體的峰值電流都能達到25安培，所以audiolab標示6000A的最高電流輸出為9安培還真是一點都沒有誇張，這兩款功率晶體其實已經能用來裝100多瓦的綜合擴大機，6000A的額定輸出是50瓦，我想設計者或許是基於「讓本機擁有更大的餘裕」才會選用它們吧！

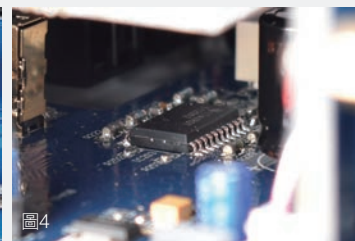
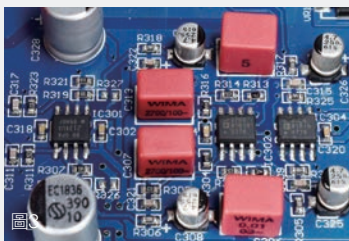
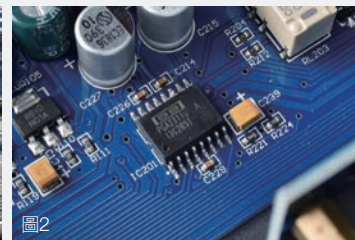
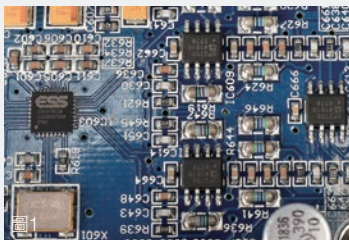
POINT

很講究的前級電路，能清晰看見設計者的意圖

才賣三萬出頭的綜合擴大機還能多講究？「性價比高」不是誰說了算，還是看電路比較實在。請見圖1，這是本機數類轉換電路板的核心部分，本機採用ESS高階32 bit DAC ESS9018K2M作數類轉換，所以我非常肯定6000A的數類轉換電路不是為了增加功能的「附屬品」、原廠是「玩真的」！在數類轉換電路的後半部，本機以JFET輸入的雙OPA晶片Analog Devices OP275搭配被動元件構成I/V轉換與LPF電路。在音量控制與高電平放大部分，6000A使用TI PGA2311U音控晶片（圖2）使前級電路更簡潔，並且用音控晶片比用可變電阻作音量控制能夠讓左右聲道的對稱性更好。

在對應黑膠唱盤輸入的Phono Stage，本機採取

三段式結構，全數使用JFET輸入的雙OPA晶片（圖3），在RIAA等化電路的輸入與輸出兩方都有作緩衝放大。因此從數類轉換電路、Phono Stage、音量控制與高電平放大整體材料選用與結構觀察，可以輕易看出設計者採取了高動態、高迴轉率、低噪音的整體配套設計，所以6000A才會表現出高純度、高解析度的性能，使音樂顯得細緻而生動。除了數類轉換電路之外，這回6000A還有裝耳擴電路，為了確實知道它耳擴電路的狀況，我仔細找了一下，在音控晶片的附近我找到了TI TPA6120A2（圖4），這款耳擴晶片的性能相當不錯，經常用作為中價位串流播放機與USB DAC的耳機放大電路。



在電源電路部分，本機的前級與數位電路都有專屬的穩壓電路，聲頻電路以Noratel 200VA的環形變壓器供電，功放電路使用的電源比照8300A配備4枚15,000 μ F濾波電容、此處的總電容量就已經達到60,000 μ F，各位不妨比較看看其他品牌五萬元以內的綜合擴大機、濾波電容總容量有6000A的一半就算不錯了，更大的濾波電容量可以讓擴大機在高輸出狀態減少電源電路瞬間的電壓降幅，能夠使聲音更安定、低頻更飽滿。

不只中性，還能充分表現出聲音的豐富性與音樂的韻味

從本機數類轉換電路的硬體條件來看，如果要買到比它音質更好的數位訊源器材、用「類比輸出」連

接到本機當然可以，但是像這樣的數位訊源價格多半比本機還貴，所以我認為預算分配比較合理、最經濟實惠的作法就是用平價BD播放機或UHD BD播放機作為訊源，以數位輸出（用光纖或數位同軸線）連接6000A，我這次就是用1萬元有找的Sony UBP-X700 UHD BD播放機當訊源，它不僅能播各種光碟類軟體、也可以播音樂檔。

audiolab是英系老牌，如果玩家沒有聽過6000A或許會以為它還是「傳統英國聲」，但是當您看過前面的電路分析就知道6000A的聲音不會那麼「老成」，而是能充分表現數位訊源高解析特性的類型。實際聆聽它真的就是如此，6000A的背景非常「黑」，只要「輕聲細氣」就能夠自然地呈現出豐富的細

節與細膩質感，正因為非常微小的聲音成分不會被背景雜音掩蓋，使強弱音之間的對比更強（動態更高），用舒適的音量聽音樂，就足以展現出音樂的活生感。

6000A不像傳統英國系擴大機「微黃」的音色、而是中性無色的類型，它的中性絕對不是淡而無味，而是更準確、真實地呈現各種音樂軟體原本的聲音特質。6000A雖然只是中功率機種，但是因為功放電路與電源作得夠好，所以它能呈現出紮實（有厚度）、控制力佳（速度快）的低頻，中頻不但清晰而富有層次、還表現得相當流暢而滑順，高音則是屬於清透的類型，自然地向高端延伸，6000A能讓用家輕鬆聽見豐富的堂音，並且能具體感受到音樂演出空間的寬度

audiolab 6000A與8300A的差別

8300A是6000A的「上級機種」，這款擴大機一推出就得到很多好評，可以說是目前性價比最高的中價位綜合擴大機之一。6000A的售價比8300A便宜不少，我原本猜想電路等級應該會相差許多，我還真沒料到它和8300A的相似度這麼高！請見圖1，這是8300A的機內俯視圖，它的電路配置非常工整且合理：前級電路集中配置在機內左後方，音訊傳輸的路徑很短，環形變壓器又是放在與前級電路距離最遠的位置（右前方）；圖2則是6000A，電路配置的方式簡直和8300A一模一樣，以硬體條件作比較，我可以看得出來8300A的環形變壓器比較大、功放電路輸出級每聲道用兩對功率晶體（6000A只用一對），因此8300A的輸出功率較高、驅動喇叭的能力較強，但是在機內後方的中央位置8300A只有平衡輸入的緩衝放大電路，6000A則裝了包含藍牙模組在內的數類轉換電路板與耳機放大電路。因此真要客觀條件論勝負的話，我個人認為6000A的性價比還小勝8300A一籌呢！

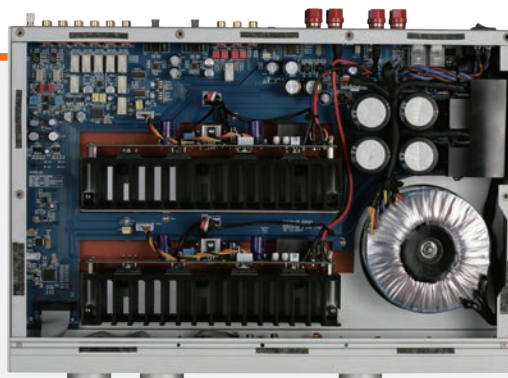


圖1

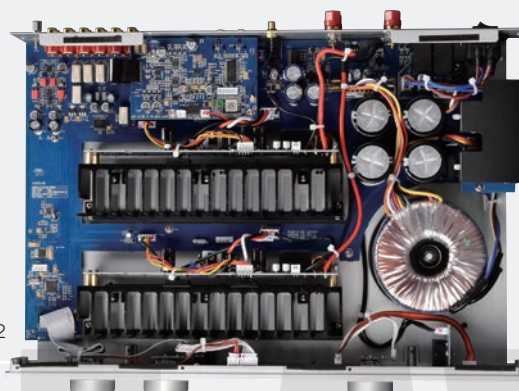


圖2

注重高電流與安定性的設計

6000A比照8300A、左右聲道功放電路板各自獨立（圖1）、顯然是為了提高分離度，並且在功放電路的輸出級採取 Complementary Feedback 結構，能夠提高輸出電流與溫度安定性、並且具有更好的線性與頻寬，此處使用的功率晶體最高輸出電流可以達到25安培，但audiolab還是用得比較保守一點（這樣會比較耐用）。在電源電路部分，本機以Noratel環形變壓器供電（圖2），功放電路使用的電源在整流之後用上4枚15,000 μ F濾波電容（圖3），這麼大的容量可以讓漣波降得更低（背景更安靜）、在高輸出狀態下仍能維持良好的安定性，聲音依然不緊迫。



圖1

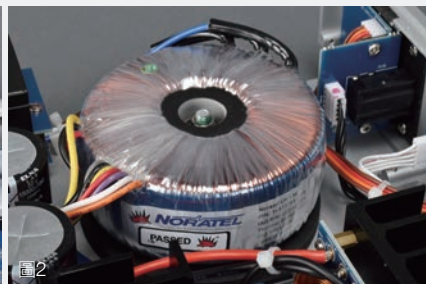


圖2



圖3

與縱深。

三種數位濾波模式

以上所述的聲音表現，其實只是6000A的「其中一種個性」，進入本機的選單，可以切換三種「Filter」模式改變數位率的型態：在初始狀態下Filter模式處於「Fast」、也就是在音訊取樣頻率的1/2作Sharp Roll-off，這是典型的數位濾波型

態，聲音中性、解析度高（如同我在上一段敘述的聽感）；如果您希望6000A表現出暖色調的「傳統英國聲」，可以選用Slow（Slow Roll-off）模式，高音會變得比較收斂；至於Phase（Minimum Phase）模式的聽感則是介於上述兩者之間。本機的用家可利用這三種模式為音響系統調聲，我自己則是用它們對應不同的音樂類型：聽古典音樂或60

年代的爵士與藍調，我喜歡用Slow模式讓這些音樂更能散發出濃郁的韻味與年代感；聽嘻哈、搖滾這類節奏感強、比較熱鬧的音樂我會選擇「Fast」；聽一般流行歌曲則傾向選擇「Phase」。

就算用藍牙音質也相當好

我沒有忘記6000A有藍牙功能，現在智慧型手機和平板電腦這

背板端子

audiolab 6000A的二聲道類比輸入與輸出端子集中配置在背板右側，在訊源輸入部分本機有一組PHONO可以接黑膠唱盤，比較特別的地方是它有一組「POWER」輸入，這相當於「直入後級」，能讓6000A搭配環繞擴大機當成後級使用。6000A還有二聲道前級輸出端子，因此也能把它當成「數類轉換器+前級」、搭配二聲道後級。6000A提供了三種數位輸入，藍牙天線、兩組光纖輸入與兩組數位同軸輸入配置在背板中央，可對應手機與筆電的藍牙傳輸與各類數位訊源（例如薄型電視與BD播放機）。



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			●

個性傾向評量

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
外觀作工												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

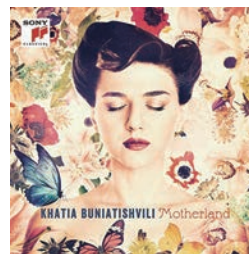
麼普及，我相信只要音響器材支援藍牙、用家就一定愛用，重點是「藍牙的音質夠不夠好」。大部分音響玩家對藍牙音質的印象不佳，它是有壓縮的數位傳輸，聲音質感、低頻量感與高端延伸都與無損傳輸有明顯差距，在本次評測過程中我就用幾個相同的曲目比較6000A的藍牙傳輸（以手機播放音樂檔）與無損（UBP-X700播放音樂檔數位輸入）的差別，在使用藍牙aptX傳輸的狀態下，如果沒有作對照比較，6000A的藍牙音質還真會讓人以為正在播放CD等級的無損音樂檔，低頻有足夠的量感、中頻

與高頻的細節相當豐富，感覺還真不像是在聽藍牙，所以我認為它的藍牙有很高的實用價值，若要藍牙傳輸的音質好，請在智慧手機做好aptX相關設定。但我也要老實向各位報告，6000A的價格雖然便宜、「音質等級」卻頗高，所以它依然會敏感反應出「數位訊源本質的差別」，只要稍加比較就能聽出無損傳輸的音質仍優於藍牙。

最佳推薦

現在環繞擴大機的價格平實、聲道數與功能又多，但是Hi-Fi綜合擴大機依然能維持穩定的銷量，關鍵

參考軟體



Khattia Buniatishvili – Motherland
音樂檔

我評測Hi-Fi音響器材總是會很注重「小音量」的聲音表現、以此作為判斷器材「音質等級」的一部分，能在此狀態下展現細膩的樂器質感與活生感，就表示該項器材的底噪很低並且有優異的線性特性，更能讓我們在夜間「音量受限」的條件下欣賞到優美的音樂，通常能有這般能耐的擴大機都不太便宜，audiolab 6000A卻擁有這項特質。



Duke Ellington & John Coltrane
音樂檔

大部分的綜合擴大機都只有一種性格，有些注重高解析特性、有些則偏重韻味，能夠兩者並重、「均衡性滿點」的器材不是沒有，但都很昂貴。audiolab很有技巧地讓6000A能藉由數位濾波模式轉換性格：如果要聽Bruno Mars我會用「Fast」模式、要讓老爵士錄音顯得更有意韻味，我就選Slow模式。

就在於Hi-Fi綜合擴大機的音質獲得眾多音樂愛好者的認同，儘管音響廠家都明白「音質是Hi-Fi擴大機的核心價值」，在五萬元以內綜合擴大機的市場競爭非常激烈，audiolab 6000A相較於價位相近的競爭對手們雖然沒有輸出功率的優勢，但我認為它所展現的音樂傳真度與美感完全不像是這個級別的綜合擴大機，只比音質絕對足以與10萬元級機種抗衡、更何況它只賣三萬元出頭而已，以audiolab 6000A超高的性價比，我決定給它最佳推薦。P

進口代理 | 迎家 02-2299-2777