

更精準的時脈，更好聽的聲音

Esoteric G-0Rb

時脈訊號產生器

文 | 書世豪

我 在本刊 249 期寫了 Esoteric SA-50 的評論，建議的部分提到用家可以接上同廠的時脈訊號產生器讓聲音表現更好，如果我從來沒有用過這樣的產品，一切都是「想當然爾」，讀者會懷疑這樣「建議」的可信度一點也不奇怪。事實上，我在寫那篇器評的時候，便與代理商借了 G-03X，實際試聽比較，它確實能讓聲音表現更好，可惜因為篇幅限制無法寫在器評中與讀者分享。接下來，代理商又送來了一條 Esoteric 最頂級

的 MEXCEL 7N-DA6100 BNC 時脈同步線，於是興起了我一探時脈訊號產生器奧秘的念頭，此間代理商非常大方的將 Esoteric 旗下最頂級的一體式多聲道 SACD 唱盤 X-01 D2 與頂級的 G-0Rb 一次借給我試聽，所以就藉這篇「音響實驗室」跟讀者報告這次試聽的結果。

不只是降低時基誤差，而是給更準確的時脈訊號

Jitter 這個字的本意是「抖動」，用在音響再生的數位領域，通常稱之為「時

基誤差」。話說 CD 剛推出的時候，大家認為「數位化」的前景一片大好，不論怎麼傳輸，「資料量」都不會損失，理論上來說，複製的聲音品質永遠與原來的一樣，後來 Wadia 的音響廠商打碎了大家的美夢，因為他們提出了「時基誤差」的觀念。其實 Jitter 的觀念不是只有在音響方面，只要是任何因為「時間差」而引起的誤差都可稱之為 Jitter。在音響重播的領域中，假設原來的音樂是一段完美的正弦波，再生的音樂因為一點點的時間差，而在時間軸上有一點「位移」，就會





G-0Rb 時脈訊號產生器

時脈輸出：44.1 kHz lines：
44.1 / 88.2 / 176.4 kHz、
48 kHz lines：48 / 96 / 192
kHz。通用時脈頻率：100 /
96 kHz。準確度：± 0.00005ppm (出廠值)。時脈輸出端子：3 組 6
個 BNC 同軸，通用 2 組。輸出時脈所需穩定時間：10 分鐘 (啟動到
時脈穩定)，10 秒 (切換頻率模式時)。1 組 10 MHz 頻率輸入端子，
輸入電平：0.5~1.0 Vrms / 50Ω (正弦波)，1.5~2.5 Vpp / 50Ω (方
波)。消耗功率：81 瓦 (最大)，31 瓦 (平均)。外觀尺寸 (WHD)：
442 × 153 × 351mm。重量：18 公斤。
總代理：勝旗 (02-25974321)。



造成不正確的「誤差」，在示波器上比對前後兩個波形，就可以很明顯的觀察到這個「抖動」。

時脈訊號不同步的問題通常發生在分體式的數位類比轉換器與CD轉盤之間，如果能給予兩者一個精確的時脈訊號，就可以解決這個問題。那一體式的CD唱盤就沒有這個問題嗎？最近很流行的在CD唱盤設置暫存系統的作法，就不會有時基誤差的問題了嗎？並不是，這次當作參考的SA-50與X-01 D2都是一體式的SACD唱盤，但都可以很明顯的聽出加上時脈訊號產生器的聲音改善。原來，不論是G-03X或是更高級的G-0Rb都是Master Clock Generator，也就是「主時脈訊號產生器」，他們的作用並不是降低時基誤差，而是產生一個更精確的時脈訊號，讓數位訊號完全的同步。

G-0Rb 與 G-03X 的差別

其實，Esoteric早在2003年就推出了第一代的時脈訊號產生器，就是G-0s與G-0，同時全系列的數位訊源產品也開始配置BNC時脈訊號同步端子，提供用家進一步提升聲音品質的解決方案。而這次的主角G-0Rb則是G-0s的後繼機種，而G-0則進化為G-03X。除了外觀與重量的差異之外，G-03X與G-0Rb最大的差異在於G-03X採用的是高精密度的「溫控石英震盪器」(OCXO, Oven Controlled Crystal Oscillator)做為時脈訊號產生的主要原件，精確度可達到0.1ppm；而G-0Rb則是採用應用在「原

子鐘」上的「鉀」(Rubidium)震盪器，精確度更高達0.00005ppm！當然要達到這麼高的精確度，兩者的周邊搭配也有所不同，以免任何細微的干擾影響了時脈的精確度。G-0Rb更採用了高效率的WB變壓器(G-03X採用的是R-Core變壓器)，內部配線更採用6N的純銅，同時兩者的端子則都是採用鍍金的製品，力求最完美的傳輸。

不論是石英震盪或是鉀元素震盪，溫度都會影響兩者的震盪頻率，所以它們裡面都有獨立的溫控系統，在G-03X身上就是OCXO，而在G-0Rb身上則是有自己獨立的溫控系統，所以在啟動之後，它們都需要要一段時間的「熱機」，才能達到最穩定的工作狀態，原廠甚至建議不要關機，讓它們一直保持在熱機狀態，以達到最穩定的時脈輸出。

G-0Rb 的特異功能

兩部時脈訊號產生器除了44.1kHz/48kHz與這2個頻率的2倍頻與4倍頻之外，還有Esoteric獨家的通用時脈100kHz可選用，另外，G-0Rb與G-03X都還有一組10MHz的BNC輸入端子，可以外接更精密的「鉀」原子震盪器，可以進一步達到升級的目的。G-0Rb還多了一組PAL Film的選項，可以同步46.08kHz與此頻率的2倍頻與4倍頻(92.16kHz / 184.32kHz)，提升歐規的PAL影像畫質，雖然本地採用的是美規的NTSC系統，不過從此也可知道準確的時脈訊號對影像也會有實質的幫助。在實際使用上，我也發現這2部

時脈訊號產生器非常的敏感，連面板上的螢幕有沒有開都可以聽出差異，建議用家在使用的時候，可以將面板上的螢幕關掉，獲取更好的聽感。

三級跳的提升

這次的「實驗」就分為2組，一組是SA-50與G-03X，另一組則是X-01 D2與G-0Rb。先來說第一組，我原先就給予SA-50極高的評價，但是萬萬沒想到加上G-03X的提升是「三級跳」的程度！音響迷應該都知道，越高貴的音響器材的提升通常是越來越少，貴兩倍的SACD唱盤的提升常常是20%而已，SA-50加上一部G-03X可以提升三倍？不要說你不相信，若不是親耳聽到，我也不會相信，但事實就是如此，也難怪Esoteric依然是現今市場上少數堅持生產時脈產生器的廠商，因為大概沒有比這更划算的「升級」了。因為更精確的時脈訊號，音樂中的光澤與甜味自然而然的多了起來，音樂整體的活生感也更加鮮明，聆聽的體驗也更加真實。

RR的每一張唱片都可說是音響再生的大考驗，就以最新錄音的這張「林肯郡花束」(RR-117, Joy Audio)來說，在一般系統上聽，你可能可以聽到寬闊的音場與極大的動態表現，就已經斷定這是一張夠水準的錄音，但其實你聽到的還只是RR錄音的皮毛而已。加了G-03X之後，你將不只聽到更多、更豐富的細節，出色的活生感造成鮮明的立體感，彷彿整個音樂「活」了起來，而這種聽感絕非一般訊源所能表現出來的。



G-03X 時脈訊號產生器

時脈輸出：44.1 kHz lines：44.1 / 88.2 / 176.4 kHz、48 kHz lines：48 / 96 / 192 kHz。通用時脈頻率：100 kHz。準確度：± 0.1 ppm 以下（出廠值）。時脈輸出端子：3 組 6 個 BNC 同軸。輸出時脈所需穩定時間：2 分鐘（啟動到時脈穩定），30 秒（切換頻率模式時）。1 組 10 MHz 頻率輸入端子，輸入電平：0.5~1.0 Vrms / 50Ω（正弦音波），1.5~3.0 Vpp / 50Ω（方波）。消耗功率：12 瓦（最大），7 瓦（平均）。外觀尺寸（WHD）：442 × 97.5 × 353mm。重量：9.1 公斤。

Esoteric MEXCEL 7N-DA6100 BNC 時脈同步線

線芯採用純度高達 99.99999% 的 7N 單芯銅，扁平狀 MEXCEL 屏蔽層。參考售價：112,000 元。

聆聽裡面的第 9 首，原先在管樂齊奏時，總會讓人感覺有些混亂的場面，在經過 G-03X 的「統整」之後，不論多麼複雜的旋律，聽來都是一絲不苟、線條明晰，而且燦爛爆發的片段不會讓人想要奪門而出，而是被震撼得貼緊椅背。還記得前面所說波形的「抖動」嗎？在聽音樂的時候也是一樣，去掉了「抖動」，你不僅可以聽得更清楚，可以聽得更遠，同時也可以聽得更真實，加上了 G-03X 之後的改善大概就是如此。

更傑出的 3D 立體音像

本刊在 228 期作過「精品剖析」的 X-01 D2 SACD 唱盤是 Esoteric 旗下一體機的旗艦機種，技術上承襲 P-03 與 D-03 的各種頂尖技術，與 SA-50 最大的不同在於 X-01 D2 是多聲道的機種，而且它的雷射讀取機械機構採用的是 VRDS-NEO，光是 SACD 的承盤開門與關門動作就看得讓人著迷。除了與 D-03 同等級的數位類比電路之外，因為 X-01 D2 是多聲道機種，數位類比轉換的電路數量也比 SA-50 來得複雜許多。此外，X-01 D2 也更加注重各部分的細節，端子全部採用了 WBT 最頂

級的 NextGen 製品。雖然外觀看起來與 SA-50 差不多大小，重量卻重了不少，G-0Rb 也是一樣，抱起來都很有「份量」。

在原来的系統上，X-01 D2 的表現就非常驚人，音場分離度極高，細節超多，各種樂器泛著迷人的光澤，質感非常的真實，幾乎無可挑剔。但加上 G-0Rb 之後，聲音表現卻還是能更上一層樓，實在讓人驚訝。最突出的特點在於非常傑出的 3D 立體感，原來音樂中的泛音感覺是從音場的左右而來，加上了 G-0Rb 之後的泛音卻好像是從上下左右一起來的，不！應該說是「整面」而來，整個音像形體就像是活生生的在面前一般真實，音場感覺又深遠、又寬闊。除了在聆聽「林肯郡花束」時讓我有這樣的感覺之外，我還拿出了由 Esoteric 所製作的貝多芬「序曲集」（科林戴維斯指揮，TDGD-90013，勝旗）SACD 來聽，第一個感覺是聲音感覺特別的「穩」，音樂有一種堂而皇之的架勢。一開始鴉雀無聲的拉開一個純黑的背景，接著低音提琴帶著有如巨人的腳步一般的沉重低頻出現，短笛有如黃鶯出谷一般清脆嘹亮，同時帶著美妙的

光澤，管弦齊奏片段一點也不會凌亂，線條清晰而寫實。整個音樂的行進悠揚流暢無比，木管樂手輕輕按壓金屬鍵的細微質感則更加清晰，彷彿就在耳邊演奏一般。我相信這樣的改善在越大的音響系統上，肯定越能感受到 G-0Rb 所帶來的好處。

不可思議的音場精確度

在聆聽 MA on SA CD 層的第 1 首時，魯特琴的獨特琴腔共鳴聲十分真實，撥弦時伴隨著的指尖擦弦質感都聽得一清二楚。而且那個琴音是帶有非常美的光澤感，這樣的光澤感讓人感覺就像是任何東西看上去都包裹了一層薄如蟬翼的蜂蜜一般，這正是用上了時脈產生器最迷人的地方。第 2 首男高音歌聲的光澤感就是最好的說明，雄渾飽滿之外，大聲歌唱時一點都不會尖銳刺耳，而是有著如蜜一般的甜味。裡面的第 4 首則是活生感的大挑戰，各種管樂一點都不會給人混亂的感覺，而且背後的鼓聲與管樂器還有很好的分離度，可以聽出陣陣的低頻之上爭先恐後演奏的各種銅管質感，同時銅管還有著絕妙的光澤，音場中的各種銅管各有各的位置，



X-01 D2 多聲道 SACD 唱盤

一組 XLR 平衡類比輸出、一組 RCA 類比輸出，一組多聲道 RCA 類比輸出，一組 RCA 同軸、一組 TosLink 光纖數位輸出，一組時鐘訊號輸入，一組 IEEE1394 多聲道數位輸出。類比輸出 2.2Vrms，頻率響應 5Hz~50kHz (-3dB)，動態範圍 107dB，訊噪比 116dB，失真率 0.0015%，可接受時鐘訊號 44.1、88.2、176.4kHz。外觀尺寸 (WHD)：442 × 153 × 353mm。重量：25 公斤。

SA-50 兩聲道 SACD 唱盤

可讀取 SACD、CD、CD-R 及 CD-RW。類比輸出：平衡與非平衡各 1 組。數位輸出：RCA × 1、TosLink × 1。數位輸入：RCA × 1 (輸入頻率最大達 24 bit / 192kHz)、TosLink × 1 (輸入頻率最大達 24 bit / 192kHz)、B 型 USB × 1 (輸入頻率最大達 16 bit / 48kHz)。時鐘輸入 (可接收 44.1 / 88.2 / 100 / 176.4kHz 時鐘訊號)：BNC 端子 × 1。輸出組抗 100 歐姆，最大輸出電平 2.2Vrms (平衡與非平衡)。頻率響應 5Hz~40kHz (SACD)，訊噪比 130dB，總諧波失真 0.001% (1kHz)。外觀尺寸 (WHD)：442 × 153 × 353mm，重量：17.2 公斤。



一點都沒有重疊或混亂的現象，連形體大小都清晰可辨。

MA 單點錄音的高妙之處也在這套系統上展露無遺，不僅音場表現更深、定位更準，在大鼓低頻的片段，也都可以聽到清晰的線條與充滿彈力的聲響。聆聽 Nils Lofgren 的「Acoustic Live」的第 5 首，快速的高音撥弦之處，會讓你覺得眼睛不知該往哪看，因為音場中的吉他弦音是從四面八方而來不同方向發出，彈撥的顆粒分明，有如一個一個快速朝著聆聽者打來的音球一般，同時因為從音樂中聽到更豐富的泛音，整體的質感表現就有如強光下照明的物像形體一般鮮明而且活生。

好還可以更好的 BNC 線

你能想像在唱片的製作過程中，每一次不精確的時脈是如何破壞最後的成品嗎？那就好像將一張美麗的圖片不斷的影印，每印一次，線條就模糊一些，到最後就只能看到輪廓，而無法見到清晰的形體。前面所提到 Esoteric 發行的貝多芬「序曲集」，其實是一系列 SACD 的發行計畫，最大的特點就是在母帶處理的過程中都是採用 G-0Rb 當作主時脈

訊號產生器，線材也全部採用 Esoteric 的 MEXCEL 製品，出來的效果當然比一般的 SACD 還要好。實驗室的最後，我在原來的系統上換上 Esoteric 最頂級的 MEXCEL 7N-DA6100 BNC 時脈同步線，聲音表現又是提升一大截，雖然這一條線的價格不便宜，不過非常適合追求極致的頂級玩家選用，所帶來的提升也絕對超乎你的想像。

TAS 推薦的那張 Howard Hanson 指揮自己作品的 4CD 專輯中的 CD2，韓森的解說聽起來比原來的系統就顯得更遠了一些，短笛的聲音短促不拖泥帶水，但帶有水嫩的光澤感，弦樂群連續綿延，管樂群收束快速，整個音樂聽起來規模感更加龐大雄偉。MA on SA 的 SACD 層的第 2 首鋼琴的琴音充滿豐富的泛音，低音提琴的下潛程度非常驚人，撥弦之後柔韌彈勁更是讓人喜愛，而且現場的廳堂空間感受更可以明顯聽到。我又聽了席夫最近在 ECM 唱片完成的貝多芬鋼琴奏鳴曲全集中的第 6 集，席夫對於強弱的掌握精確無比，情感的拿捏恰到好處，在透過這套系統可以完全的表達出這份錄音中的細膩感。第 5 曲「熱情」奏鳴曲的終樂章一開頭的

低音弦振非常有權威感，高音顆粒感明顯，由高到低再由低到高，整個音樂是充滿連續的滑順感，完全不會聽出有斷階的狀況發生，聽了鋼琴的表現幾乎就可以肯定這一條線對整體的提昇程度。簡單的說，就是音樂的活生感更好，更加的「躍然眼前」，音質更加的好，強弱表現更加分明。

用過保證拔不下來

為所有的數位器材加上一個主時脈訊號產生器早就是專業錄音室的標準作法，但錄音室所用的時脈訊號產生器肯定不會用上精密的鉬元素震盪器，週邊的配套措施也不會有 Esoteric 這樣考究，G-0Rb 與 G-03X 可說是超越專業等級的家用製品。雖然現在數位音樂播放的趨勢方興未艾，但是我們真的挖掘出 CD 上面所有的可能了嗎？還是我們真的需要更高的解析度與取樣頻率？但是，你可別忘了，只要是數位的產品，就會有時脈的問題，未來可能不會再有 CD 唱盤或 SACD 唱盤，但是像 G-0Rb 與 G-03X 這樣的神兵利器卻永遠會存在，就跟我們永遠都需要一支精準的手錶來與這個世界同步轉動一樣。