

Hegel H590

引爆Hi-End級多媒體放大器旋渦

文 | 鍾啟源



翻開近代音響歷史，你會發覺在這幾十年間，作為系統控制中心的放大器持續不斷按時代變革進行了多次更新改動。在模擬音樂重播年代，放大器在發展初始階段除設有唱頭輸入，通常亦具備可供錄音帶或相類器材使用的輸入設施，且為優化黑膠唱片或卡式帶在音樂重播的特別需要而附設有多種濾波和音色控制功能在其中。

不過當 CD 時代降臨，上述功能開始逐步省略，放大器被簡化成只需配備十倍放大的 Line-level 輸入便已敷應用要求，不過，音響系統此際大都增添多功能遙控，讓各項操作機能都可以交由遙控代辦，用家因此毋須再為音量調校或選曲等這些簡單操作程序而走到音響組合面前。一轉眼進入 21 世紀網絡年代，今天所見的新一代放大器，除大多附設 DAC 解碼功能外，產品亦開始逐步按市場發展加入串流機能，少數產品更領先別人配備對應火熱當紅的 MQA(Master Quality Authenticated) 處理效能，就好像挪威 Hegel 便屬這方面的代表性廠家，最新推出的 H590 以全面支援 MQA 的超級 All-in-One 串流放大器身份，再次以其前瞻性眼光引爆 Hi-End 級多媒體產品旋渦！

H590 超級一體機誕生

觸角敏銳的 Hegel 能夠緊貼時代脈搏為一體化設計的 H590 完整對應熱爆全球的 MQA，與他們在發展串流系統的初始階段時便早著先機，嚴肅考慮製造集多種機能於一身的系統關係密切。已經停產的合併放大器 H300 便在早於 2012 年開始應市場變化率先引入 DAC，Hegel 亦在網絡音樂剛剛開始影響 Hi-End 音響設計時，全力開發 H160 和 H360，現再在加推新旗艦時，除嘗試把 H590 性能往上提升至可與分體系統互相媲美的水平之外，亦努力擴充其支援能力，務使活在潮流尖端的城市人，一機在手，便盡得多種功能於一身。為達此目標，Hegel 創辦人

Bent Holter 把多種源自 P30 和 H30 的技術移植到 H590 內，亦第一時間引入嶄新網絡串流機能，擁有者只需簡單為這部全能機種選配迎合實際家居環境需要的揚聲器，無論是使用實體音樂重播訊源還是依賴音樂服務平台提供的數碼音檔，都能享受到如同發燒友般所希望達致的傳真音效。

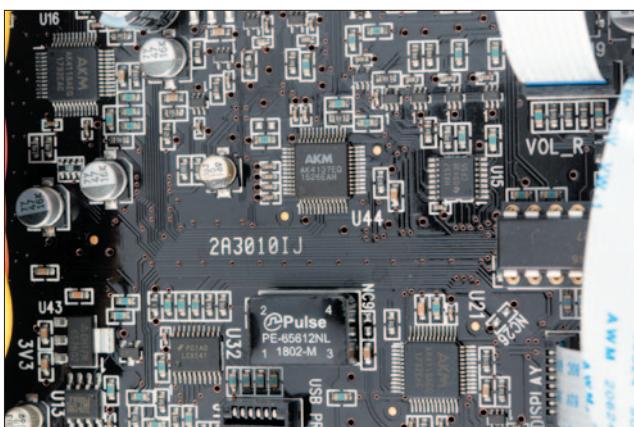
製造 All-in-One 最強機種

為製造備受發燒友忽視的 All-in-One 中最強機種，Bent Holter 說 H590 在研發上一切都從頭開始，致使多方面都獲得前所未有的進展。由於各項突破性設計並非單純改良自 H360 而來，因此 H590 不再與 H360 聯繫而改以全新型號登場，我從其所用揚聲器接線端特別換上訊號傳導效能更佳品種已知端倪，且 H590 還特別加入 BNC 數碼輸入和輸出各一，連同三組光纖輸入和同軸與 USB 及 RJ45 數碼輸入一應俱全，而 RCA 則可變和固定輸出各一，因此我除了可以運用 H590 內的 301W×2 放大器驅動傳統揚聲器外，亦能藉由 H590 的可變輸出連接有源揚聲器，Hegel 針對 Hi-End 和專業市場而製的決心顯而易見，除外部細節經特別改動外，內裡改變更加全面，以求 H590 多種功能合一之餘，功率輸出亦在 All-in-One 機種中首屈一指。加料炮製下，雙單聲道設計的 H590 除聲音分隔度表現更佳而左右聲道干擾特低外，輸出亦更強，只因 H590 每聲道功率管用量比 H360 高出 50%，供電方面同樣增加



規格：

■ 輸出功率：301W×2(8Ω) ■ 頻率響應：5Hz-100kHz(+0/-3dB) ■ THD 失真：0.005%(1kHz@50W/8Ω) ■ IM 失真：0.01% ■ 訊噪比：>100dB ■ 解析力：384kHz/32bit ■ DSD via DoP：DSD64, DSD128, DSD256 ■ 尺寸：171×43×445mm(H×W×D) ■ 重量：22kg ■ 零售價：HK\$95,000



一半，實物所見 H590 除每聲道使用 12 片日本製造的強力晶體管外，機身中央主要負責後級供電的巨型環牛容量亦特別高，配上左右每邊六支 Nover 巨型濾波電容和大型散熱器，放大級的處理和製作毫無疑問翻版自 H30 分體旗艦而來，且固態放大電路板的銅跡厚 $70 \mu\text{m}$ 或以上，而模擬音頻通道上亦大量使用誤差特低的 WIMA 聚丙烯電容和各類音響級零件。為免功能不同的多元化電路在內部互相干擾，前級和數碼電路使用位處後方的另一隻獨立環牛負責供電，並以金屬板把上方的 uPnP/DLNA 多媒體串流和解碼電路隔開，為保証靚聲做好一切可行準備，亦使這部全功能機種在 2Ω 負載時依然保持穩定，是 H590 絕對不容小覷的地方！

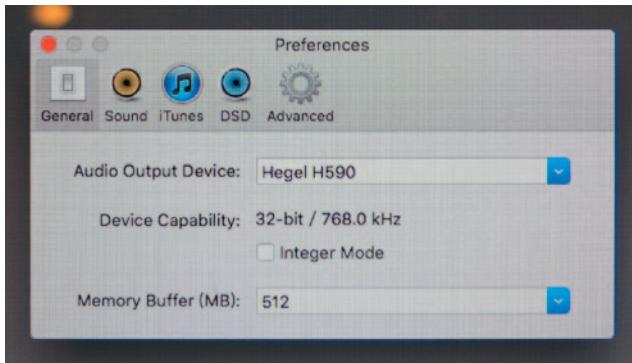
SoundEngine2前回饋系統

提到 Hegel 放大器，不能不提他們特為減低 AB 類放大器引發交越失真而不斷努力進行研發的 SoundEngine 誤差修正電路，這組電路除已取得設計專利外，現亦演變成效率更高而反應速度特別快的 SoundEngine2，革命性設計除運用異於傳統負反饋的一種革命性“前回饋處理方式”技術致使放大器的失真和音染問題大減之餘，獨特處理方式更有助改善動態範圍，且亦使阻尼系數高達 4000，對揚聲器的低頻表現帶來份外理想而有效的控制。DAC 部份亦不遑多讓，多種設計除由 Mochican 雷射唱盤轉移過來外，還特別以先進的 AKM AK4493 解碼芯片作出全面性系統強化，配合例如是 AKM AK4118 數碼接收傳遞和 AKM AK4137EQ 等不同高速芯片完善運作，多方面徹底改良再巧妙併入具 MQA 解碼效果的強大串流功能在其中，使 H590 功率強大又失真極低之餘，支援能力更覺多姿多彩。

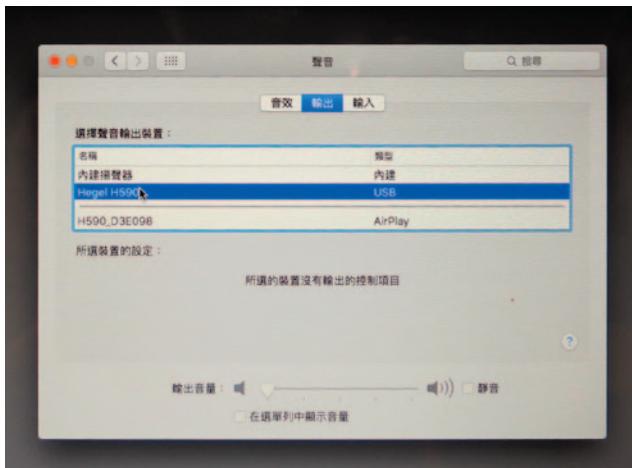
我為 H590 接上不同訊源輸入，發覺 H590 除滿足基本模擬和數碼輸入外，串流音樂和 USB 輸入功能表現得尤其出色，除於對應 MQA 音檔上取得突破外，USB 對面高解析力達 DSD256 和 384kHz/32bit 數碼音檔亦效能超卓，而要從附設的屏幕明確展示 MQA 解碼是否正在發揮作用，USB 處理時特別鮮明，因為可以從置中 OLED 面板的文字識別 MQA File 外，無論是否連上網絡，H590 都能透過 USB 進行 MQA 處理，兩者分別僅在 MQA 字樣前方是否出現剔號。圖中可見，欠缺網絡連線時剔號會消失，但就無礙 MQA 機能正常發揮。

聲音雄渾有勁地力量咄咄

聲效表現方面，Hegel H590 屬於聲音渾厚而雄壯類型，



這裡可見，Hegel H590 的系統機能達到 32bit/768.0kHz 水平。



Hegel H590 除在 USB 輸入上發揮得淋漓盡致外，亦全面改善 AirPlay 對應效能，使每個部份都盡善盡美！

中低頻有種特別的震撼力，如此表現若處理失當，很容易會因失卻平衡而導致聲音模糊不清，嚴重者更會因為整體聲效偏向低頻部份而導致細節盡失，但 Hegel 厲害之處在低頻力量咄咄之餘卻無損高頻表現，且分析力一直保持高企，不受連綿不絕的強勁低頻衝擊力所影響，例如重播 SACD 版 Harold Farberman 的《The All Star Percussion Ensemble》，H590 便正好能夠把集多達 60-80 件不同敲擊樂器合奏時產生的熾熱聲效，充滿戲劇性變化地凌厲刺激表達，同時亦把細若蚊滋般的平靜部份絲絲入扣地



完全反映，當中最叫人驚喜的地方在勁度無匹的 H590，無論是在重播《卡門幻想曲》中段的 Gypsy Dance 章節時面對十位來自美個七大著名樂團精英敲擊樂手嚴謹操控各式各樣大小樂器的齊奏和腳踏舞台聲時表現得份外狂野激情而動感十足外，至回復到平靜的章節時，亦把各類似無還有的細碎輕敲聲，纖毫畢現地晶瑩刻劃，因此能夠



Hegel H590 在連上網線後除能串流來自各音樂服務平台提供各式各樣的數碼音檔外，USB 輸入也可以完美無瑕對應 MQA 音檔，而所用 OLED 顯示屏更能清晰展現 MQA 音檔及其取樣率。



Hegel H590 在沒有連上網絡的情況下仍然可以播放來自 USB 輸入的 MQA 音檔，不過與連上網絡的情況不同的地方在 MQA 字樣前欠缺了一個撇號。



就連 MQA 的 24bit/352.8kHz 音檔都難不到 Hegel H590，各類 DSD 和 PCM 音檔自然易如反掌！

鮮明而強烈地帶動出一股渾然天成的強弱對比變化，氣氛營造亦有一手的 H590 對於《The All Star Percussion Ensemble》內其他三首作品同樣刻劃透徹，帶來浪接浪的高潮！

聽 Lars Vogt 在座落於波羅的海當代藝術中心一側之 Sage Gateshead 內領導 Royal Northern Sinfonia 演奏貝多芬第四鋼協亦同樣表現得份外繽紛璀璨。Lars Vogt 在樂曲一開始時便展現出他多樣化的鋼琴觸感和演奏技巧，而在越過首樂章和經歷了言簡意賅地只有 4:39 分鐘的平緩細緻第二樂章表達後，內在張力於轉至第三樂章時被全面釋放出來。面面俱圓的 Hegel H590 除了把內斂含蓄的第二樂章自然流暢地和諧鋪陳外，亦把迴旋曲式節奏感明快又滿載激情的第三樂章，色彩層次豐富地飽滿表達，可見 Hegel 這部多合一的全功能機種在反映鋼琴和樂團互相對答上拿捏出色，既



有細膩無華一面，亦能把特別加進了定音鼓和小號而讓音響強度大幅增強的末樂章，後勁凌厲地開揚活潑地爽朗發揮。

聽阿卡度 (Accardo) 與 SWR 西南德國廣播交響樂團在德國 Baden-Baden, Hans-Rosbaud-Studio 錄音的小提琴作品集，碟內無論是帕格尼尼第一和第二號協奏曲還是單曲選段全都叫人嘆為觀止。在

Hegel H590 著重中低頻表現卻又不失纖巧細緻的表現下，這張在阿卡度三十歲前錄製的唱片，所現弦聲不但顯得精細自然，阿卡度各種小提琴技巧變化亦能夠隨 Hegel H590 平衡刻劃下獲得完整保留，其中協奏曲在堂皇而龐大的音場下表現出皇者氣派，《24 首隨想曲》op.1, no.24 及《天佑吾王》兩首小提琴獨奏 (其中後者在這裡被改編成小提琴和鋼琴合奏) 則充滿著鬼斧神工的精妙表達，旗艦級全能 All-in-One 機種果然非同凡響！





音響技術
AUDIOTECHNIQUE

SoundEngine2

Hegel 創辦人 Bent Holter 明白到音樂訊號通過音頻放大器時會出現某些改變這個事實，為免音樂訊號輸入與輸出有別，他在研發 Hegel 放大器時不斷嘗試尋找適當解決方案，最終應用了一新意念——新的“自適應前饋技術”處理方式而放棄簡單採用傳統負回饋技術來解決這方面問題。只因 Bent Holter 認為要杜絕失真和音染，在訊號出現誤差之前便需立刻作出即時修正，



Hegel 設計者 Bent Holter 與他的超級一體機 Hegel H590。

不能像負回饋設計般，把訊號回傳至輸入級以修正兩者存在的誤差，正因為 SoundEngine2 把相反訊號瞬時發送至電路輸出端而非輸入端，透過抵消失真方式，以取得精度高而效果好的高度傳真效果。由於 SoundEngine2 反應迅速而且效能直接，因此不會像傳統負回饋般存在修正訊號難與輸入訊號同步的毛病，這將會比在失真已經出現之後才考慮作出修正的負回饋精準有效得多，且能夠徹底避免出現時差問題。

據悉在 2001 年取得專利的 SoundEngine 系統，其實 Bent Holter 早在 90 年代已經開始進行深入研究，精密設計使現已演進成 SoundEngine2 工作於每級之間，並在主訊號被放大之前向前回輸校正訊號到下一個階段，先進而獨樹一幟的處理方式全然代替把訊號反饋（回傳）輸入級企圖修正出現誤差的訊號。根據 Bent Holter 的說法，SoundEngine2 全盤考慮主訊號和校正訊號的相位關係，因此不會產生與時間相關的失真問題，而且 SoundEngine2 電路除有效修復諧波失真之外，連同互調失真亦被大幅減少，最重要是能夠消除人耳特別敏感而存在於大部份放大器中的高頻失真。

總結

並不是每間專門生產 Hi-End 產品的音響公司都願意製造 All-in-One 全能機種，但挪威 Hegel 為了讓更多界別人士都可以分享到他們的先進技術，在發展串流系統的初始階段時，便早已經嚴肅考慮製造性能超卓的一體化產品，經先行的 H160 和 H360 在這方面取得豐富製作經驗後，Hegel 先把 H160 升級至 H190，現再嘗試把現正當紅火熱的 MQA(Master Quality Authenticated) 音頻處理制式添加進入這類多功能串流機種當中，終於決定跳級推出旗艦作 H590，各方面加料炮製再融入最新科技後，使這部 All-in-One 全能機種功率強大而失真特低，要揀一體型超級串流音樂解碼放大系統，這無疑是個理想選擇！



Hegel H590

引爆MQA解碼放大器更強威力

文 | 鍾啟源

技術高超而觸角敏銳的 Hegel 早於 2018 年便已經搭上 MQA(Master Quality Authenticated) 列車，旗艦作 H590 以支援 MQA 的超級 All-in-One 串流解碼放大器姿態，領先不少同業，引爆 MQA 解碼系統進入 Hi-End 級音響產品市場的旋渦，不過隨著日本進一步投入 MQA 唱片市場，而中國製作的 CD 亦開始嘗試逐步加入 MQA-CD 陣形，因此，經 MQA 形式處理的 CD 唱片，音樂類型不再貧乏地變得選擇愈來愈多。受此潮流趨勢影響，發燒友現在除了要求全功能 All-in-One 放大器可以從串流和 USB 方式體驗 MQA 音檔的非凡魅力外，亦希望可以直接從 MQA-CD 中感受這種採用特殊編碼 / 解碼方式帶來等同於錄音室母帶所得的聲響效果優勢，這驅使 Hegel 在去年慕尼黑音響展上加推一部能夠全功能對應 MQA 的 H390。由於全方位對應 MQA 的 H390 已經推出，作為旗艦，而且又早著先機的 H590 究竟何去何從？於這方面的取態又將會是如何？

明白發燒友真正所需

先知先覺的 Hegel 又怎會不明白發燒友真正所需，因此除了在面世一刻便早已做好全方位對應 MQA 功能的 H390 外，同類型的旗艦作 H590 現亦應發燒友要求，升

級成為全方位對應 MQA 系統的製作，而 Hegel 的中港澳代理《昌業音響》亦第一時間把新版 H590 運抵本港，所以如果發燒友要藉功率和屏蔽等每個部份都比 H390 更強而更勁地感受 MQA-CD 勝人一籌的威力，重料製作的 H590 始終是首選，只因雙單聲道設計的 H590，每聲道使用 12 片日本製造的強力晶體管配以兩側大型散熱器外，供電組更以巨型環牛配左右聲道每邊六支巨型濾波電容，主力負責後級供電，而前級和數碼電路，則改而應用另一隻位處後方的環牛負責獨立供電。Hegel 為了使音樂訊號暢通無阻，H590 固態放大電路板的銅跡厚 $70 \mu M$ 或以上，而模擬音頻通道上更大量使用誤差特低的 WIMA 聚丙烯電容配以悉心挑選的各類音響級零件，且為免數碼電路對模擬音頻電路構成影響，因此 H590 還特別以金屬板把位處上方的 uPnP/DLNA 多媒體串流和 DAC 解碼電路隔開。由於可見，H390 的電路編排雖然近似 H590，但細節處理和物料應用，與旗艦始終有一段距離，功能和聲效兩者或有非常相似的地方，但論到驅動力和從容不迫程度，卻不能相提並論，只因 H590 的功率放大部份源於 H30 功率放大器而來，當中特為針對 AB 類放大系統交差失真而特別研發的 SoundEngine 誤差修正電路，現更已經提升至第二代，效率更高而反應速度特快，配合 SoundEngine 2 所用革命性“前回饋處理方式”技術



規格：

■ 輸出功率： $301W \times 2(8\Omega)$ ■ 頻率響應：5Hz-100kHz(+0/-3dB) ■ THD 失真： $0.005\%(1kHz@50W/8\Omega)$ ■ IM 失真： 0.01% ■ 訊噪比： $>100dB$ ■ 解析力： $384kHz/32bit$ ■ DSD via DoP: DSD64, DSD128, DSD256 ■ 尺寸： $171 \times 43 \times 445mm(H \times W \times D)$ ■ 重量： $22kg$ ■ 定價： $HK\$95,000$

■ 總代理：昌業音響 · 24137017

全面改良，致 H590 失真和音染特低，今次單獨使用一部 H590，意想不到地竟然足以驅動 Dynaudio Evidence Platinum，只因強勁供電配上比 H390 多 50% 的功率管，使 H590 在低至 2Ω 負載時依然保持穩定，而在面對 4Ω 的 Evidence Platinum 時，亦能因此而策動出多媒體系統難以媲美的勁量級音頻。

以不同方式感受MQA獨有魅力

Hegel 升級版 H590 在連上網線並以 USB 接上電腦系統後，便可以一如以往，能夠全面對應電腦網絡系統配置中包括 MQA 在內的各類型 Hi-Res 音檔，而透過 BNC 數碼輸入，如今更可以享受到來自 MQA-CD 的重播效果。

今次配合 CH Precision 的 SACD/CD 轉盤使用，一方面以 BNC 作數碼傳輸，同時亦連同 CH Precision 分體式解碼系統一併使用，向 H590 作 XLR 平衡傳輸的模擬音頻輸入，這樣更可以同時感受 MQA-CD 歷經 Hegel 升級版 H590 作出 MQA 解碼過程之餘，又能透過轉換音頻輸入，體驗同一張 MQA-CD 在未經任何 MQA 解碼處理的 CD 之實際音效。經這種安排作實際音樂聆聽比較



下，發覺 H590 除了在功率放大系統上表現出氣勢強橫的無匹能量外，MQA 解碼效果和性能亦非比尋常，而且把 MQA 處理系統裝配到全功能解碼系統就例如今次所用的一部表現出色的 H590 內，更使享受 MQA-CD 的方式變得更具彈性，只因 MQA 解碼系統的擁有者，在聆聽 MQA-CD 時還可以自由選擇是否進行 MQA 解碼，且匹配所用的雷射轉盤，更甚至可以因此而不必更換，只需沿用具備 BNC 數碼輸出的舊有雷射轉盤產品便能與 H590 理想匹配。相反，若把 MQA 解碼系統安裝到 CD 重播機內，則這類 MQA 產品在重播 MQA-CD 時大都會自動經由內部數碼系統進行 MQA 解碼過程，正因這類產品的 MQA 解碼過程大多會自動發揮作用，因此未必設有容許用家自選是否動用 MQA-CD 解碼程序的選擇。不談效果只說功能選項多寡，在選擇的自由度上，難免會因此而受到限制，這或多或少與大家現在已經默認音樂訊息經由 MQA 編碼 / 解碼過程後必然勝過 CD Redbook 既定 44.1kHz/16bit CD 的原則下辦事的結果（附錄中一段簡述 MQA 運作原理，對 MQA 足以勝過普通 CD Redbook 既定規格有詳細解說，不妨參考），因此獲 MQA 認証的 SACD/CD 機製造商，大多認為不必多此一舉，額外增添由用家自選是否對 MQA-CD 進行 MQA 解碼的選擇，這種想法對生產商而言並無不妥，但對愛玩又喜歡試盡不同玩法的發燒友而言，卻是種機能選擇上的損失！

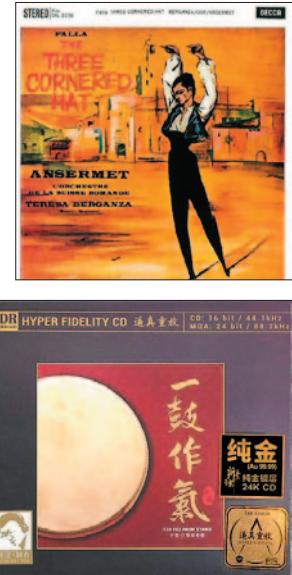
能量充沛的Hi-End本質

回到緊貼時代脈搏的升級版 H590 之音效，經實際試聽後証實這部一體化產品不愧是這方面的旗艦，因為輸出只需約一半多一點，便足已能夠把出名難推惡玩的 Dynaudio Evidence Platinum 驅動得有板有眼，原因 H590 預設的最高音量數值為 99，而實際使用時大概僅只需把音量調至 50-60 左右，大型的 Evidence Platinum 便能發放出厚實而夠質夠量的傳真音效，縱然需要更強而有力的表現，需要把音量範圍提高至超過 60 的機會其實也很低，且失真和音染在大功率輸出時保持甚低，這在播放擁有高解析力而動態範圍驚人的 MQA-CD 時特別有利，相信與 H590 使用能量充沛的供電系統，配左右聲道精選總數 24 顆超高速功率管關係密切，而精密有效的先進 SoundEngine 2 電路配上 Bit-Perfect DAC 解碼系統，使 H590 音染和失真兩者俱低，且其阻尼系數更高達 4,000 水平，各種有利優勢相加起來，足以為大如 Dynaudio Evidence Platinum 揚聲器提供精準又強效的驅動，所以不要錯誤以為多功能解碼

放大器必然比分體系統差劣，聽過 Hegel 升級版 H590 之後，定必能夠改寫你在這方面的歪誤思想。

非一般解碼放大器可比

精簡地以雷射轉盤配 H590 這部解碼放大器的 1+1 系統驅動 Dynaudio Evidence Platinum，升級版 H590 便能輕而舉地展示出其 Hi-End 級音效水準，聽安塞美《The Three-Cornered Hat》舞劇音樂組曲 MQA-CD，音場立體感前後有致，動態變化鮮明強烈，有效展現 MQA-CD 非同凡響一面，H590 巨細無遺的表達，能為這首充滿西班牙風情的作品，帶來特具戲劇性的音響效果。換上了採用純金 24K Gold CD 的 MQA-CD 《一鼓作氣》，聽由尹飛·打擊樂團全鼓上陣演出的一首〈鼓詩〉，五個大鼓和分佈左右兩側共八個排鼓在 H590 精確有效的數據處理和大功率重播和驅策下，全都位置



鮮明地清晰呈現，鼓皮的震撼力和鼓腔的共鳴感在慢條斯理的編排處理下，一浸一浸散發出無窮能量。位處中央的大鼓重錘出擊，使飽滿有力的重低頻一下一下踏地而來，鼓邊的聲響則鏗鏘有力地敏銳靈巧出現，後排的大鼓和兩側的排鼓，伴隨左右地在適當時刻起助長聲勢之效，時而勁度無匹；時而纖細呈現，帶動出純鼓擊音樂創作剛柔並濟的魅力，而在 H590 氣足力猛的完整刻劃下，定音鼓聲音雄渾而剛勁扎实，讓我感受到這部內藏雙單聲道 AB 類放大器 MQA 解碼系統重質重量的效果。

感性力量無可比擬

聽現在改以 MQA-CD 形式再版發行推出，由 Sir John Barbirolli 指揮倫敦交響樂團的艾爾加大提琴協奏曲古典音樂名盤，感性力量迫人而來。當中透過 Jacqueline Du Pre 以滿載感情的大提琴弦音，透徹而具層次地演繹樂曲中每個蘊藏著濃濃沉鬱和惆悵的旋律，能夠直入心坎地勾動我的思緒，聽得我百感交集，與演奏者同歌共泣，



忐忑心情久久未能平復，可見 H590 感染力驚人。而聲音中性自然中偏向質感強烈的這部全能 MQA 解碼放大器，演示歌唱作品亦正好能夠發揮其所長，透過內藏 MQA 解碼系統，能夠平和感性地把 Rebecca Pidgeon 在《The Raven》中演唱〈Spanish Harlem〉一曲，沒有半點造作的演繹和細膩歌聲完滿呈現，而當換上陳佳在《又見鄧麗君》MQA-CD 中那份柔美自然的演唱時，則 H590 又能不落俗套地把時而清新俏皮；時而深情纏綿的女聲恰如其份地無添加刻劃，各方面表現之佳都讓我感到稱心如意！



附錄：簡述MQA運作原理



根據 MQA 創辦人 Bob Stuart 的解釋，MQA 運作形式就像是一張滿載 Hi-Res 音樂訊息的紙張。原張呈現，將佔據驚人容量，不過經過摺疊之後，所佔的檔案體積大小，能變成只有原來的一半，解碼時只要把紙張重新展開，就可以得到原始訊息量，也就是本來的音樂訊號，而 MQA 最大特色，就是可以透過摺疊、摺疊和再摺疊的多重摺疊方式，把音樂檔案的訊息佔據量有效縮小、縮小和再縮小。Bob Stuart 把這種獨樹一幟的編碼處理方式稱之為 Music Origami(音樂摺紙 /Origami 來自日文，指摺紙藝術)，處理上則是透過類似摺疊形式，巧妙地把高頻隱藏到噪音地台以下的不可聞區域當中，從而達到把訊息佔據量減低的目標。

現階段 MQA 通過所謂摺疊形式可以支持高達 352.8kHz/384kHz 的取樣率，而為音樂檔案進行三次摺疊之後，檔案大小便相當於 44.1kHz/48kHz 水平。MQA 的運作形式最叫人佩服的地方，是縱使音檔在 MQA 的處理過程中需要進行摺疊再摺疊，但就依然屬於一種無損壓縮的技術，只因 MQA 經解碼而把音檔完全展開之後，便能夠讓音樂可以全面擴張而回復到當初或本來狀態，所以如果音檔來自錄音室母帶的話，那麼使用已經獲得 MQA 認証的音響器材播放的話，聽者就能聆聽或感受到如同錄音室般原汁原味的音響效果，因為透過以上所說的 MQA 製作方式，Hi-Res 音樂訊息經摺疊處理過後能夠解決訊息量佔用問題。正因 MQA-CD 不必把 Hi-Res 音檔壓縮到 Red-Book CD 訂定的 44.1kHz/16bit 訊息而能透過摺疊方式存在於 MQA-CD 數碼碟片當中，因此 MQA-CD 雖與普通 CD 看似一樣，但不同處是 MQA-CD 能把 Hi-Res 音檔性質不變地有效保留。重播這類碟片時只需運用獨特的 MQA 解碼系統，就能透過 MQA 這種獨有的編碼 / 解碼程序，使音樂訊息盡可能回復至編碼前的 Hi-Res 狀態，樂迷最終能藉此取得原音不變效果！

總結

由於原版和升級版 H590 在外表上難以看出分別，而廠方亦並沒有刻意標明 H590 存在新舊兩個版本，且舊版目前仍然在歐美市場上持續銷售，而當地用家亦僅著重其在支援 MQA 串流而並不介意 H590 是否具備對應 MQA-CD 實體碟的解碼效能，因此，中港澳發燒友若要取得全方位對應 MQA 的 H590，必須忘記平衡進口的水貨，否則極有可能因此而購入欠缺 MQA-CD 解碼功能的舊版 H590，只因添加 MQA-CD 重播功能，其實出自《昌業音響》的建議，所以現階段唯獨經由《昌業音響》引入的 H590，才必然具備全方位對應 MQA 音檔重播的能力，其他 H590 極有可能屬於未配置 MQA-CD 解碼機能的舊版製作，因此除非你並不考慮 MQA-CD 重播機能，否則要買就必須購買來自《昌業音響》的 Hegel，否則購入不能對應 MQA-CD 的 H590 的話，不要怪我沒有預先通知！