

FURUTECH

首款採用獨家NCF技術

將8K HDMI線帶往新境界

Nov 2021



瘋劇院 | 就是愛線

Furutech HF-X-NCF

首款採用獨家NCF技術 將8K HDMI線帶往新境界

文／韓享良·攝影／方圓·李春廷

在台灣，如果是懂得從線材、電源、端子頭等產品上進行調音升級的朋友，相信都會認識Furutech這個品牌，它成立於1988年，至今已經超過三十個年頭了。Furutech會受到音響迷注目，就在於它非常注重材料科學，例如採用古河電工的PCOCC高純度單結晶無氧銅，又例如採用超低溫的線材加工技法，乃至於今日獨家的NCF材料……等等，都因為材料科學的精湛運用，讓發燒友能獲得更好的影音效果。

而在家庭劇院市場上，近幾年HDMI可以說是重要的線材，因為HDMI一條線就能傳送影像和聲音訊號，而且能夠傳送非常大量的資料，能提供較高階的影音規格。而且HDMI隨著版本提升，頻寬還不斷增加，能支援的規格越來越高，從最早的Full HD到4K，到今日甚至可以支援到8K。而且HDMI的功能還變多了，例如它新增了ARC/eARC音頻回傳功能之後，智慧電視可以將串流影片的音效傳給環繞擴大機

或Soundbar，HDMI線的重要性達到了前所未有的程度。

只在關鍵時刻推出產品

而面對這麼重要的線材，Furutech當然也有投入，然而它在HDMI線的開發上相當審慎，只在關鍵的HDMI版本轉換時期推出線材，例如Furutech曾為了HDMI 1.3版的運用推出過HDMI-xv1.3，後來，為了面對HDMI 1.4版的需求，推出了HDMI-N1-4。而今日HDMI前進到了2.1版，各項性能都有重大提升，Furutech才終於再推出了本文這條HF-X-NCF，所以Furutech總共只推出過三條HDMI線。

如果熟悉HDMI線的朋友應該就知道，其實每一次HDMI版本的轉換，主要是器材發送端和接收端HDMI晶片的升級，HDMI線本身的通道結構是沒有改變的。只能說，HDMI線面對越來越大的頻寬傳輸需求，線材本身必須做的越來越精良而已。

就因為如此，我們曾經看過標榜支援2.1版的HDMI線材，它的內部結構其實跟先前的版本沒有很大差異。然而Furutech不同，隨著每次版本的更替，它的HDMI線都採用更好的用料、更好的設計。像這次的HF-X-NCF，型號上出現NCF字樣，就是標榜它首度採用了Furutech獨家的NCF技術，讓它成為世界首款採用NCF的HDMI線，從此就能看出Furutech在材料技術上的堅持，和產品開發上的誠意。

充滿誠意的設計

接下來我們細細剖析HF-X-NCF這條線的設計。HF-X-NCF的核心導體線徑為26AWG，採用的是Furutech的 α (Alpha) μ -OFC，也就是經超導處理的高純度無氧銅。所謂超導處理，就是讓銅材料進行超低溫處理，在這個過程中銅材料會產生特性變化，變得更低電阻與抗磁性，產生出更好的傳導特性。而HF-X-NCF不僅採用這樣的良好銅

FURUTECH

首款採用獨家NCF技術

將8K HDMI線帶往新境界

Nov 2021



原廠公布規格

●導體：線徑26AWG，Furutech的α (Alpha) μ-OFC高純度無氧銅，表面鍍銀 ●絕緣：高密度聚乙烯、特別高等級泡棉塑料 ●屏蔽：鋁箔、雙面鋁箔、α銅編織網 ●披覆：符合RoHS規範的軟質PVC材料 ●端子頭：金屬部分進行兩階段超低溫 and 消磁處理，表面鍍厚金，同時結合NCF材料 ●支援頻寬：48Gbps ●支援重點影音規格：8K/60p、4K/120p、HDCP1.4/2.2/2.3、eARC/ARC、HDR10/HDR10+、VRR、DSC、QMS、QFT、ALLM ●參考售價：1.2M定價6,900元、2.5M定價10,500元、3.6M定價13,600元、5.0M定價17,500元

導體，還在銅的表面鍍銀，以追求更高級的傳導效能，在我來看，幾乎就是把Hi-End音響線材的作法搬到了HDMI線材上。

HF-X-NCF的絕緣是採用特殊的高密度聚乙烯，以及特別高等級的泡棉塑料。而包覆線身的屏蔽多達三層，第一層是鋁箔，可以防止靜電和電磁波。第二層是雙面鋁箔，能加大對電磁波、射頻訊號的屏蔽效果。第三層則是α銅編織網，不惜成本。而最外層則是符合RoHS規範的軟質PVC材料。

端子頭結合NCF材料

而HF-X-NCF的端子頭也很有看頭，端子頭的金屬部份經過了Furutech的「α處理」，也就是兩階段的超低溫 and 消磁處理，然後端子

頭還鍍上了厚金，能提供可靠與穩定的傳導效能。

除此之外，端子頭外殼還採用了Furutech招牌的NCF材料。所謂NCF就是指Nano Crystal Formula，它是結合了奈米陶瓷結晶微粒與碳纖維粉末，所創造出來的一種電氣性能絕佳的材料，不僅可以產生負離子來消除靜電，還能將電流所產生的振動轉換為熱能，再將熱能轉換為紅外線從表面釋放出來，一舉解決訊號傳輸過程中可能產生的振動和靜電問題。NCF一向是Furutech的招牌，而HF-X-NCF就成了市場上唯一採用NCF的HDMI線。

取得HDMI協會認證

HF-X-NCF因為設計精良、傳導效能佳，讓它可以滿足HDMI 2.1

版的各種傳輸需求，例如能支援到48Gbps的高資料率，可以傳送8K/60P、4K/120P，以及各種HDR高動態對比影像規格，例如HDR10、HDR10+、HLG、Dolby Vision等等。除此之外還有VRR可變畫面更新率、ALLM自動低延遲模式等等，也都在支援之列。

而HF-X-NCF的優勢並不是Furutech自己說說就算數，它還將長度較長的3.6米、5米產品送去給HDMI協會做認證，結果成功通過，並取得認證貼紙，上面有防偽標籤和QR Code，性能有保障，消費者也不怕買到假貨。除此之外，此系列還有提供1.2米和2.5米製品，既然5米都能通過認證了，相信這兩款短米數的也絕對沒問題，而本次我們評測的就是2.5米的製品。

FURUTECH

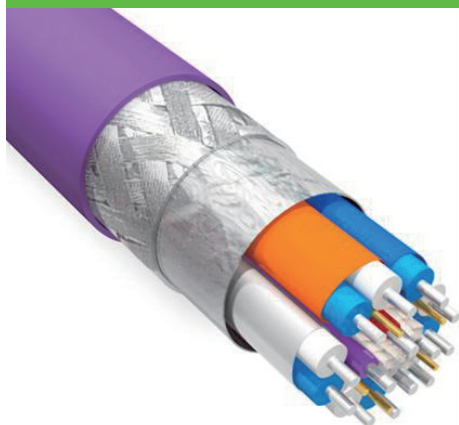
首款採用獨家NCF技術

將8K HDMI線帶往新境界

Nov 2021



瘋劇院 | 就是愛線



HF-X-NCF的內部設計相當紮實，導體部分是採用Furutech的 α (Alpha) μ -OFC高純度無氧銅，表面鍍銀，屏蔽部分多達三層，能抑制電磁波、射頻訊號的干擾。

上 端子頭部分也下了許多苦功，金屬部分做了兩階段超低溫 and 消磁處理，接觸部分鍍上了厚金，此外還結合了Furutech獨家的NCF材料，能抑制振動與靜電問題。

下 HF-X-NCF的表面採用符合RoHS規範的軟質PVC材料進行披覆，線身上還可以看到方向指示，連接時建議按照原廠所指示的方向。



影音表現更細緻了

現階段因為社內還沒有適當的8K訊源，所以我們是拿高階的4K電視機來測試HF-X-NCF與一般HDMI線的差異，這次就是搭配LG新推出83吋C1系列OLED電視。很多朋友會懷疑：HDMI傳的是數位訊號，對影像表現到底有沒有影響。我的回答是：不可能產生解析度4K變8K、色域小變大這類規格面的改變，但是人眼是敏銳的，好的HDMI線就是能讓你感覺出不同，就好像電視機的供電更穩了，或接收的訊號更好了，而讓畫質產生了質感上的差異。

本次就是如此，換上HF-X-NCF，感覺很像OLED面板更賣力的工作，亮度提升了，同時暗位也更深沉，有一種對比度提升的感覺。而對比度提升之後，會連帶讓物像的立體感也提升了，因為陰影輪廓的對比度提升了。而陰影輪廓的提升，又會讓人有細節增強的感覺，細節變得更細

膩了。而當一個畫面的亮與暗表現更好時，你還會感覺色彩表現也變好了，明亮的色系顯得更鮮豔，而暗沉的色系則顯得更深沉，總之，你會覺得整個畫面的質感變得更好了，更精緻，也更外放。

除了測試影像的表現，我也將它連接在4K播放機和環繞擴大機之間，比較多聲道喇叭系統的聲音表現，結果差異更明顯，好的HDMI線對於聲音的提升效果明顯是優於影像的。換上HF-X-NCF之後，會覺得整個音效的精緻度提升了，感覺好像線條的描繪能力更強了，音效的解析力提高了。

例如「永不屈服」BD片頭美軍轟炸機轟炸日本那段，有非常細膩的轟炸機內艙音效，換上HF-X-NCF之後，整個機艙的音效變得更具體，而且各種細微的聲響都從背景裡浮現了出來，形成一個紮實而嚴密的音場包裹住座位，讓人感覺更

身臨其境。接下來是零式戰鬥機登場，在轟炸機周圍繞行攻擊，可以聽到戰鬥機有更清晰的引擎聲，更流暢的飛行軌跡畫出線條，讓整個攻擊場景更顯刺激。

各方面都讓人充滿信心

一條HDMI線的性能好不好，從幾個地方可以看得出來，第一是廠商敢不敢提供結構圖，把所有設計攤在陽光下，讓大家知道裡頭的用料。第二是廠商敢不敢送HDMI協會做認證，由公證的第三方單位來進行驗證。而Furutech兩項都做到了，它採用Hi-End音響線材的製線精神來打造HF-X-NCF，納入了多項獨家技術，同時也敢將產品進行認證，而我們實際感受的影音表現果然很出色，如果你面對8K世代想挑選一款有保障的HDMI線，Furutech已經為您準備好了。📍

進口代理 | 仲敏02-2278-3931