



98%的光速，80 GHz 的頻寬

專訪 Nordost 國際行銷經理 Bjorn Bengtsson

文/圖：小葉 2008 年 3 月 16 日



Bjorn 手上拿的是 Nordost 最新的旗艦喇叭線：ODIN，意思為「眾神之王」。

Nordost 這次來台訪問的是 Bjorn Bengtsson，其正確的抬頭應該是 “International Product Training and Sales”，Bjorn 不僅只負責在各國產品的推廣業務而已，還需負責各項教育訓練，這意味著在技術上 Bjorn 也非常的熟悉，在長達兩個小時的專訪過程當中，有大部份的時間著墨在 Nordost 的技術介紹，是科學不是巫術，與光速競速，新旗艦 Odin 的面市再一次證明 Nordost 的實力，以下就是專訪的內容。

小葉：Nordost 的產品超過 40 多種以上，在產品的命名看起來都非常特別，有什麼規則嗎？



Bjorn：Nordost 本身是 North East，東北方的意思，所以你可以看到在 Nordost 的標記上，字母「O」有一個朝向東北方的箭頭，Nordost 產品大都以北歐神話來命名，不過 Nordost 可是一家道地的美國公司。



小葉：除了 flatline 扁平線是 Nordost 最大的特色與專利外，Nordost 的線材還有獨門的「Extruded FEP」技術的使用，可否說明一下這項技術呢？FEP 是 Teflon(鐵氟龍)嗎？

Bjorn：我們熟知的 Teflon 是 DuPont 的註冊商標，Teflon 下面又分三種產品，分別是 PFTE、PFA 與 FEP。我們都知道，在真空狀態下的介電常數(Dielectric constant)為 1，擁有最佳的絕緣效果，其次為空氣，介電常數為 1.00054、PVC 則為 3，而 Teflon 為 2.0 左右。我們所選用的 FEP 則是三者當中最容易塑造、透明度最好及最不怕日曬的。「Extruded FEP」則是一種將 FEP 與線材導體結合的擠壓成型技術，Nordost 可以控制在最好的狀態！用 FEP 當作線材的包覆不但可以絕緣，機械特性(Mechanical Properties)也可兼顧，其耐磨、耐高溫、並可以防水與防止化學物質的作用，當然也不易斷裂。

小葉：那麼「Micro Mono-Filament」又是什麼樣的技術呢？

Bjorn：Mono-Filament 意思是一條很細小的線，如釣魚線，「Micro Mono-Filament」則是 Nordost 將一條 FEP(是黑色的 FEP)纏繞在導體上，在與 Extruded FEP 技術相互應用下，導體可有 80%的部份是接觸空氣、20%是接觸 FEP，隔離的效果達到非常驚人的程度。後來我們又研發出更驚人的「Dual Micro Mono-Filament」，使用兩條 FEP 纏繞在導體上，讓導體接觸空氣的比例提升為 85%，接觸 FEP 的比例降為 15%，「Dual Micro Mono-Filament」技術的使用首見於 Valhalla 與 Tyr 上，當然旗鑑 Odin 的技術等級更高，也因此 Odin 喇叭線傳導的速度可達到 98%的光速 (speed of light)，Valhalla 為 96%。

小葉：未來是否有機會超過光速？

Bjorn：Who knows? (笑)



Bjorn 示範「Micro Mono-Filament」



「Dual Micro Mono-Filament」：黑色的為導體，兩條紅色的就是 FEP

小葉：Odin 還有什麼不一樣的地方呢？

Bjorn: Odin 的訊號線還採用了全新研發的 TSC(Total Signal Control)技術，達到 100% 的屏蔽，請注意，不是 99.9999，也不是 99.9999999，是 100，讓你猜一下，Valhalla 的頻寬為 8 GHz，ODIN 的頻寬是多少？答案是 10 倍，80 GHz！

小葉：真是太不可思議了...

Bjorn：我們常會說 Nordost 的線材是 Stupid Cable，我們要的是平坦的線性頻率響應(linear response frequency)與最好的科學數據，我們從來不說聲音最好，因為每個人喜歡的聲音特性都不一樣。

小葉：Odin 是否已全部採用 Furutech 的產品，為什麼？

Bjorn: 我們試過的接頭產品至少超過 25 種，這是一個非常堅難的工作，在試過之後，Furutech 的確是有較好的表現，當然成本也提高不少，所以目前也只有在 Odin 上使用。

小葉：Odin 目前已有喇叭線與訊號線，會有電源線嗎？

Bjorn: 有的，今天我正好帶來第二代的原型，其線的本體大致上與 Odin 訊號線相同，此外，電源插頭也將採用 Furutech 最新的碳纖維製品，今天的樣品則是使用 Wattgate 的。



小葉：Odin 上的木盒有特別的作用嗎？

Bjorn：主要是防止有人剪線，因為他就沒辦法找到一樣の木盒，此外上面也印有序號。

小葉：Nordost 的導體為什麼使用純銅鍍銀或包銀，而不使用純銀或鍍金之類的？

Bjorn：你可以告訴我不使用純銅鍍銀的理由嗎？(笑)

小葉：這下換我傷腦筋了...

Bjorn：根據我們的研究，金、銀如果在粗細、製作過程、結構各方面都一樣的話，兩者的表現其實是差不多的，但銀的表面比較平滑，因此我們進一步採用鍍銀或包銀！

小葉：鍍銀(silver-plated)或包銀(extruded silver)有什麼不同？

Bjorn：銅線的表面本身是起起伏伏的，鍍銀的話雖然表面比較平滑，但仍會跟著銅



線本身起起伏伏，但使用包銀的方式，就可將起伏的表面完全填成平面，當然效果也會更好，所以 Nordost 高階的線材使用的是包銀。

小葉：電源分配器除了 Thor 之外，近期會有新的電源相關產品發表嗎？

Bjorn：已經在研發當中了，應該很快就會看到，不過新的產品跟 Thor 並無高低之分，主要是用途不同，Thor 偏重於電源的校正(correcting)，新的產品將偏重在電源的改善(improving)！

小葉：非常謝謝您接受 MY-HIEND 的訪問。

Bjorn：不客氣！

Nordost原廠網站 www.nordost.com

愛爾法有限公司(代理)：02-2695-3530

