

## AI ScaleNet 開發歷程：實現高解析度的 8K 無縫串流



來自三星研究院影像技術團隊的 Youngo Park ( 左 ) 與 Kwangpyo Choi

8K電視時代已經到來。全球8K顯示器銷售量穩定上升，隨著電視製造商不斷推陳出新，預計8K市場將會持續成長。

然而，要讓全世界的觀眾都能充份感受到8K電視的絕妙視覺效果，仍有一些尚待克服的挑戰。首先，市場要製作更多的8K影音內容；其次，網路連線要能支援8K電影和節目的無縫串流。

為了解決這些問題，三星SET事業部旗下的先進研發中心—三星研究院的研究人員，已成功開發出一種稱為「AI ScaleNet」的AI Codec編解碼技術。三星在SDC19上首次發表了這項技術，它能在一般僅支援4K速度的網路上傳送8K內容，而且不需建置額外的基礎設施。

為了更深入的了解有關AI ScaleNet的開發歷程及應用潛力，三星新聞中心專訪該類創新技術的先進們：三星研究院影像技術團隊的研究人員Kwangpyo Choi和Youngo Park。

### 支援更多的8K內容

AI ScaleNet藉由深度學習技術，將影像壓縮過程而產生的資料遺失問題最小化，並且能使8K內容在頻寬較低的網路上串流。

AI ScaleNet主要運作方式是：利用AI降頻技術將8K內容壓縮至4K畫質，並傳輸至用戶的電視，再由電視內的AI技術將內容升頻至8K畫質。提到該技術的最初靈感時，Choi指出：「為了迎接瞬息萬變的媒體生態和相關技術挑戰，我們需要全新的影像壓縮和傳輸技術。」

Choi進一步談到：「多媒體內容正迅速地在線上發展，因此，克服UHD內容傳輸的頻寬限制便成為最重要的任務之一。」



Park補充：「借助AI ScaleNet技術，即使在較低的頻寬之下，使用者也能享受到8K的高畫質內容。即便在網路流量的尖峰時段、網速可能降低時，仍可以呈現出相對較高的畫質。」

AI ScaleNet透過所謂的自適應AI Codec，解決現代網路基礎架構的頻寬限制。Choi表示：「自適性串流（Adaptive Bitrate Streaming）係指可以依據頻寬而自動調整解析度，以實現無縫串流的一種AI技術。」

在使用OTT服務時，用戶更能感受到該項技術帶來的差異，因為觀眾通常會注意到畫質的變化。而正如Choi所言，三星的AI Codec和AI ScaleNet技術能夠適應頻寬的變化，並盡可能的優化畫質，讓使用者能享受到最高畫質的串流體驗。

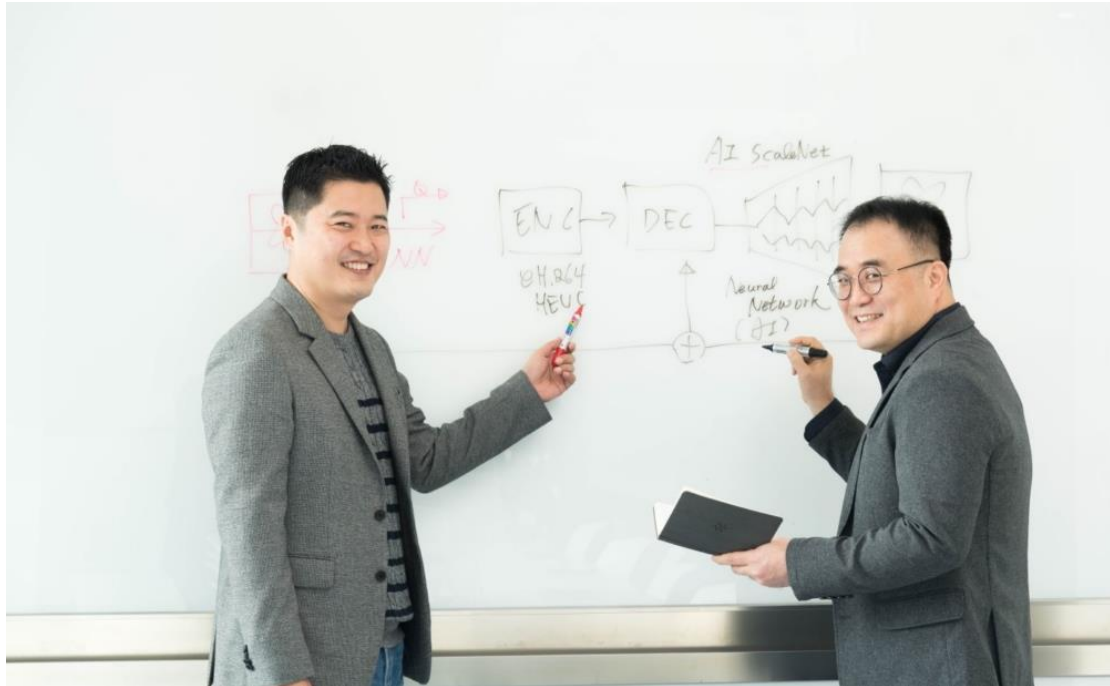
## 劃時代的創新

正如研究人員所描述的一樣，開發過程並非一帆風順。Choi談到：「最棘手的部分是如何確保新技術與目前Codec壓縮技術間的相容性。要如何設計出一種既容易使用、又相容於目前技術，並且能發揮預期效果的演算法，就是我們當時面臨的瓶頸。」

同時，Choi也提到研究團隊和開發團隊之間觀念的落差。比如研究人員認為要同時考量複雜性問題、設計概念和結構性，但卻遭到開發人員的質疑。



Park表示：「在整合雙方團隊的努力後，我們最終達到了這個目標。我相信AI ScaleNet是業界首款藉由解決複雜性問題、分離伺服器 and 用戶端分開的方式，以克服頻寬限制的開創性技術。但在商業化的角度，這與用於辨識或分類的AI技術非常不同，要將用於提升解析度的AI技術商業化，難度相對更高。」



當討論到 AI 技術將如何推動電視技術的整體發展時，研究人員指出了兩大方向。

Choi 闡述：「第一是提升用戶的便利性，第二則是提升畫質。三星已藉由 Bixby 實現了第一個目標，至於提升用戶觀賞體驗的目標，則應不斷研發能以最小頻寬支援最高畫質的技術，就像 AI ScaleNet。」

正如研究人員所指出的，三星已為這項全方位的技術，擬定長遠計劃。Park 強調：「AI ScaleNet 向我們證明，只要克服重重挑戰，我們便能幫助使用者迎接未來並擁有更豐富的體驗。展望未來，我們將繼續研發能提升用戶便利性的其他功能，並透過與內容供應商、服務供應商合作，進一步豐富三星裝置所提供的多樣化服務。」