

[深入報導] 8K QLED 量子電視搭載的 AI 影像升頻技術有何獨特之處？

三星電子於 IFA 2018 發表 8K QLED 量子電視，配備市面上最佳沈浸式體驗以及生動逼真的螢幕。日前已於全球各地上市，8K QLED 量子電視身歷其境的視覺、音質及 AI 人工智慧功能皆令[專業評論家與消費者](#)印象深刻。

8K QLED 量子電視與其他 8K 電視不同之處在於「8K [AI 影像升頻技術](#)」能創造栩栩如生影像。此技術運用機器學習，將低解析度影像優化至鮮豔的 8K 解析度。不僅能夠在 QLED 三百萬畫素螢幕上觀看 8K 解析度內容，更可將喜愛的影片（SD 到 4K 之間的原始畫素）根據原始內容品質升級至近 8K 的畫質。

細節栩栩如生，效果嘆為觀止



4K 影片（左）與 8K 升頻影片（右）：呈現內容經強化細節處理，使 8K 影像相較之下比 4K 更加真實

8K AI 影像升頻技術將觀賞者最喜愛的影片由 SD、FHD 與 UHD 提升至 8K（7,680X4,320）超高品質解析度。在其他高畫質螢幕播放低畫質影片會發生像素化情形、畫面模糊，降低觀賞體驗樂趣。為比較 8K AI 影像升頻技術所帶來的變化，選用 75 吋 8K QLED 量子電視（Q900R）與 75 吋 4K QLED 量子電視（Q9F）互相比較，驗證影像在 8K QLED 量子電視播放的方式，並透過 8K AI 影像升頻技術將低於 4K 的原始影像畫質提升至近 8K。

SAMSUNG

8K AI 影像升頻技術呈現出來的效果更精細自然，因此技術不僅提升單一層面，而是全面提升亮度、顏色與線條。如 8K QLED 量子電視影像品質研發員 Hyun-seung Lee 表示，該處理方式使影像「更貼近原始影像」，而這也是研發人員的目標。

8K AI 影像升頻技術轉換後的影像截然不同，創造身歷其境的真實感。從上方圖片可看出 8K 畫面前方的雜草顏色擁有更多層次，山脈的每個角落在質感上都更加細膩，將它與下方質地粗糙的雜草清楚區分，且螢幕的每處細節都更為明顯，觀看此影像有如身處田園野外的感受。

絕佳真實感受



人類眼睛接收眼前影像時，並不會混淆與物體間的深度差異，8K QLED 量子電視原理與其如出一轍，藉由 AI 升頻技術呈現細膩清晰影像。（見圖與 FHD 畫素於 4K QLED 量子電視 [左]比較）

如同人類接收訊息的方式，距離較近的物體，細節越加清晰，8K AI 影像升頻技術藉由先進畫質處理器引擎，能精密地調整內容，加強影像景深。對照上方左圖 4K QLED 量子電視與右圖 8K QLED 量子電視，8K 升頻技術大幅放大了前方花朵的微小細節，使觀者彷彿伸手即可觸摸畫面中的物體。同樣地，鏡頭在螢幕中上下左右移動的方式也經過優化，模仿人類眼睛對環境變化的反應，將影片的模糊部分加以移除。不著痕跡的清晰效果能創造沈浸式觀賞體驗，8K QLED 量子電視的 4,000 nit 峰值亮度則能精確呈現影像的各種亮度變化，忠實呈現畫面應有的感覺。

精銳文字，提升判讀性

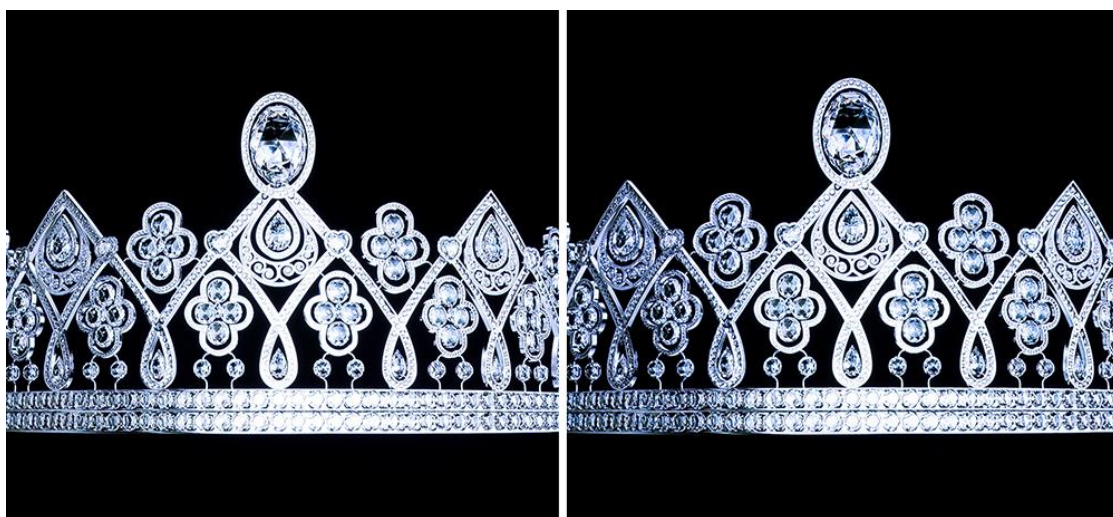
SAMSUNG



HD 影片（左）與升頻 8K 影片（右）：在放大的圖像中，字體的輪廓線條效果明顯更清晰

在高畫質螢幕播放低畫質影片時，線條「雜訊」（傳輸干擾模糊細節且造成不希望出現的數位靜止效果）是干擾最佳觀看體驗的最大阻礙。由於輸入的影像畫質低，標題與字幕的字體外框線條均呈現模糊狀態，而 8K AI 影像升頻技術則盡可能將粗糙的線條轉換成銳利效果，在螢幕上呈現更清楚的字體，達到高畫質電視的水準。對觀賞者而言，該層面的效果相當重要，因為能提昇文字判讀性，如上圖所顯示，右圖將能大幅降低用眼壓力。如研究員 Lee 表示：「近來所有的影片和電視節目，如綜藝、新聞或 YouTube 影片及電影都有字幕，消費者在螢幕上就可明顯發現 8K AI 影像升頻技術帶來的變化。」

黑色更深邃，營造全面沉浸式體驗

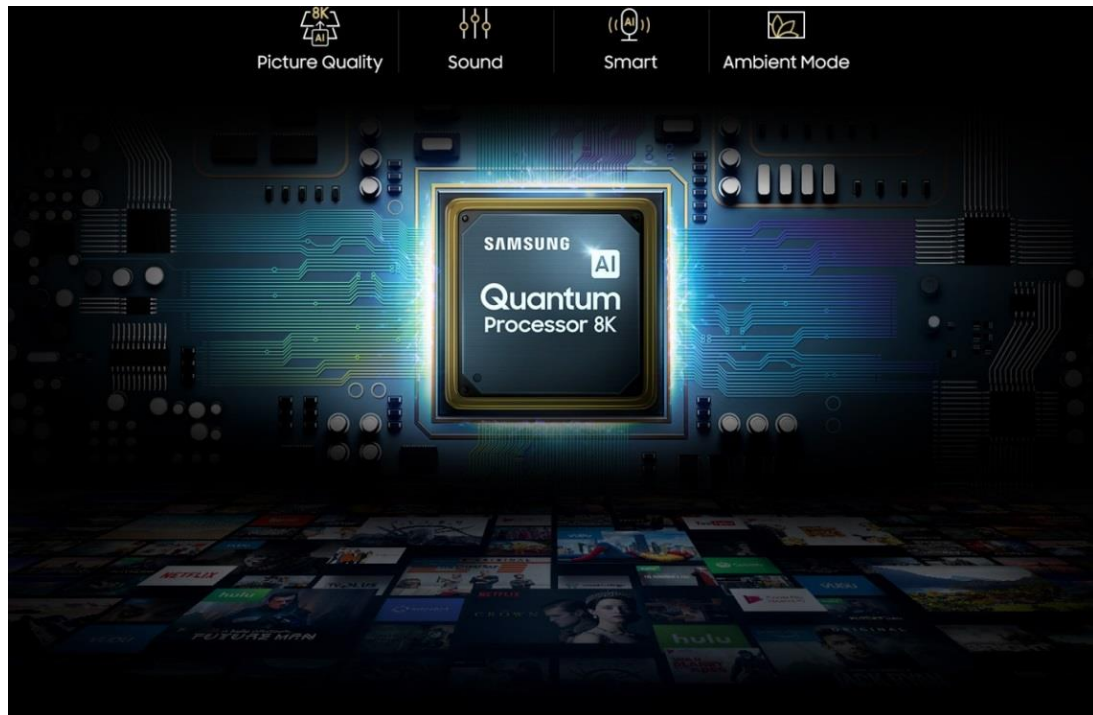


4K 影片（左）與升頻 8K 影片（右）：在黑色背景下，對比度更細膩，襯托物體的細節

8K AI 影像升頻技術帶來更細密的對比度，使物體在黑色背景下能夠展現更多細節，與原始影像畫素比較起來更加細膩，營造如臨實境的觀賞體驗。在低畫質影像中，容易出現為抵銷深色影像的所產生的其他散播光源，影像升頻技術的智慧演算法會分析黑色影片的模式以呈現最佳的黑色畫面，此技術所創造的極深黑色可與 8K 畫素製成的原始內容媲美。經處理的影像與原始影像相比，可明顯看出品質大幅提升，證明 8K AI 影像升頻技術的強大能力。

幕後花絮：智慧升頻技術不斷學習進化

SAMSUNG



8K AI 影像升頻技術以智慧方式即時分析 4K、SD、HD、FHD 與其他畫素影像，也一併附加了其他必要功能。畫面紋理經由精緻的細節補償進行恢復，任何視覺靜態都可以透過視頻流壓縮（video stream compression）自動消除，為避免模糊影像，低畫素邊緣（low-definition edges）將經銳化處理並重建所有不完整的線條。一切的重點在於機器學習，8K QLED 量子電視內建「量子處理器 8K 技術（Quantum Processor 8K）」，其智慧演算法能夠從發現的不同之處進行學習，並記下低畫質與高畫質內容的相關性。

研究員 Lee 解釋：「量子處理器為 8K AI 影像升頻技術的核心，可自行建立準則以最佳化影像處理，啟動如『線條需為細狀』與『粗糙的部分須更細膩』等智慧型功能。」

SAMSUNG



Hyun-seung Lee 表示：「在研發 8K QLED 量子電視與 8K AI 影像升頻技術時，我們專注於確保呈現貼近原始影像的設定。」

8K AI 影像升頻技術的根基為人工智慧智能學習，因此隨著使用過程將持續發展，有更多影片資料可供系統分析。即使在初期使用 8K QLED 量子電視便已經提供了最優質的色彩、亮度與畫質紋理平衡，帶給每位使用者最佳的觀賞體驗。針對 QLED 8K 的 8K AI 影像升頻技術為觀賞者帶來的優勢，Lee 表示：「該技術為研發領域開創許多可能性，不僅改善畫質，並達到絕佳的影像畫質，更進一步拓展到符合人類喜好的領域，如此成就屬實難能可貴。」