

【專訪】三星研究員現身說法：無畏黑暗環境！超明亮夜幕攝影實現「絕妙夜拍」

過去十年，得益於日新月異的相機硬體、運算式成像與 AI 技術，智慧型手機的攝影效能顯著躍進。然而，低光源攝影始終是一大挑戰，直至三星推出革命性的「超明亮夜幕攝影」。此功能首見於 Galaxy S22 系列，而今隨著 Galaxy S23 旗艦系列的改版升級，即使處於低光源的拍攝環境，Galaxy 用戶亦可享受更栩栩如生、高度優化的成像。

三星專家群是造就這一切的幕後推手，協助用戶終結曝光過度、模糊不清的夜間成像。為深入探索 Galaxy S23 旗艦系列的革命性相機功能，三星新聞中心專訪合力研發該項技術，來自三星研究院^(註一)全球研發中心的專家群。

請繼續閱讀下文報導，藉由美國三星研發中心 (SRA) 運算式相機團隊負責人 John Seok-Jun Lee，以及印度邦加羅爾三星研發中心 (SRI-B) AI 運算式成像團隊負責人 Narasimha Gopalakrishna Pai 現身說法，了解如何合力開發從黃昏至黎明時分，拍攝清晰動靜影像的絕佳工具 - 「超明亮夜幕攝影」。





介紹「超明亮夜幕攝影」：S23 旗艦系列之內建功能，有何創新之處？

「超明亮夜幕攝影」能協助用戶在低光源的環境下，隨手拍出生動的照片。S23 系列相機能拍下多張不同曝光值的照片，再利用多幀處理 (MFP) 技術進行後製。此項技術能分析影像，剔除帶有噪點、或模糊不清的畫面，然後將剩餘的畫面疊合在一起，呈現具有 HDR 效果的單一清晰畫面。接著，借助 NPU 的 AI 影像訊號處理 (ISP) 演算法，強化照片的色彩、色調與細節。



John Seok-Jun Lee
美國三星研發中心



Galaxy S23 旗艦系列內建的「超明亮夜幕攝影」功能，其成像畫質有顯著的提升，不僅強化亮度，對於畫面噪點、清晰度、光源四周的飽和度，例如霓虹燈招牌，亦維持良好的掌控度。借助 Galaxy S23 旗艦系列專屬的 Snapdragon® 8 Gen 2 行動平台，SRI-B 團隊將工作重點放在多幀管道優化和 AI 模型加速，以使用較 Galaxy S22 系列更少的記憶體，實現更快的處理速度，提供用戶更優質的使用體驗。



Narasimha Pai
印度邦加羅爾三星研發中心





R&D 創新：MPI & SRI-B 如何合力開發「超明亮夜幕攝影」功能？



隸屬 SRA 的行動處理器創新 (MPI) 實驗室，為克服低光源環境的攝影挑戰，建立數套演算法。

藉由分析和合併多張成像，信噪比 (SNR) 和動態範圍獲得進化，且因相機晃動或主體移動，而引起的畫面模糊，亦獲得優化處理。為降噪並強化影像細節，SRA MPI 亦與 MX 影像方案團隊合作，共同開發和優化 AI 影像訊號處理 (ISP)。



SRI-B 負責演算法管道開發、優化和 AI 模型加速，透過多核心 CPU、NPU 和 GPU，運用平台上的所有可用運算單元。SRI-B 亦開發出一個 AI 去噪模組，減少成像上的移動模糊。SRI-B 亦為 Galaxy S23 旗艦系列自拍相機開發「夜間人像」，捕捉色彩絢麗的夜間照片。





克服逆境：您的團隊如何因應挑戰？



“

在夜間時分，由於智慧型手機相機模組的進光量低，因此成像較白天或室內場景來得暗，照片出現較多的噪點、模糊，且動態範圍變得較窄。若只是一昧的提升亮度，會使成像出現惱人的噪點、模糊與過度曝光。此時，「超明亮夜幕攝影」所採用的 AI MFP 技術便能派上用場，它能執行複雜的分析作業，藉由基於 AI 的 ISP 來判斷所有的適當調校點，並分析每一個畫素，最終實現絕妙夜拍。

”

“

啟用「超明亮夜幕攝影」時，它會一次拍下多張照片，並進行後製處理，剔除出現模糊與偽影的畫面。為此，SRI-B 團隊開發出一個異構運算管道，動員 CPU、NPU 和 GPU 上的所有可用運算單元，確保 MFP 作業的快速完成，讓用戶每次都能獲得出色的拍攝體驗。另一項挑戰，是為智慧型手機開發和優化高解析度 AI 模型，SRIB 與 SRA MPI 和 MX 視覺方案團隊密切合作，實現此目標。

”





「超明亮夜幕攝影」 功能實測



Lee 在家庭海濱度假期間，
使用「超明亮夜幕攝影」
完美捕捉點亮夜空的國慶
煙火。

John Seok-Jun Lee



借助「超明亮夜幕攝影」
功能，Pai 在近期的一次
團隊出遊途中，拍了一張
清晰、銳利的夜景。

Narasimha Pai





您對手機的未來發展， 抱持什麼樣的願景？



“

展望未來，智慧型手機的相機畫素將會愈來愈高。為順應此趨勢，SRA MPI 計劃透過新世代 AI MFP 技術，解決高畫素相機的低光源攝影問題。此外，我們希望提升「超明亮夜幕攝影」的動態錄影畫質，使其與靜態的攝影成果並駕齊驅。

”

“

我們的目標，是持續優化「超明亮夜幕攝影」與 Expert RAW，涵蓋所有的影像解析度，藉以提升成像畫質與用戶體驗。此外，我們計劃以 Galaxy S23 旗艦系列打頭陣，探索如何將「超明亮夜幕攝影」的強大功能，應用於其它的高階裝置。

”



註一：三星研究院（Samsung Research）為引領三星 DX（裝置體驗）事業群未來技術發展的前瞻研發中樞。