

【影片】三星最新全方位影像感測器：ISOCELL GN1

現今智慧型手機的相機鏡頭，除了能捕捉動人的 HDR 風景，亦可在低光源的環境拍攝人像，且成像品質足以媲美專業級相機；此外，更結合多鏡頭與人工智慧等領先技術，帶來令人驚艷的拍攝效果。三星的 ISOCELL 影像感測器正是上述創新技術的核心，提供使用者以卓越的成像品質，捕捉稍縱即逝的珍貴時刻。

三星最新的影像感測器 ISOCELL GN1 搭載 5,000 萬畫素感光元件與 1.2 μ m 畫素尺寸。作為三星首款同時具備 Tetrapixel 和 Dual Pixel 技術的影像感測器，ISOCELL GN1 旨在協助使用者在任何環境中，以媲美數位單眼相機的超快自動對焦速度，拍出專業級大作。

以下影片將揭曉 ISOCELL GN1 如何透過快速自動對焦、高解析度的細節表現，以及生動的色彩捕捉畫面，即使處於低光源環境，亦能將智慧型手機的攝影效果，推升至嶄新的境界。

隨時聚焦

相機對焦的速度，對拍攝體驗至關重要。無論近距離特寫萌宠或拍攝家庭大合照，快速自動對焦有助於捕捉精彩瞬間，不錯過任何的珍貴時刻。為了讓使用者享受超快的自動對焦，ISOCELL GN1 內建 1 億個相位對焦檢測元件 (Phase detection focus units) 的 Dual Pixel 技術。

ISOCELL GN1 上的每個畫素，皆包含兩個光電二極體，以吸收來自於畫素頂部微透鏡的光線。透過相位檢測自動對焦過程，將進入鏡頭的光線一分為二，形成二幅影像，每一個光電二極體上，各有一幅影像，能模擬人眼的運作模式。接下來，由鏡頭元件進行調整，直到兩幅影像一模一樣，以相機視角達到完美對焦。

相較於傳統的對比度檢測系統，相位檢測自動對焦 (Phase detection autofocus) 的速度更快，前者分析邊緣之間的對比度，並不斷地移動聚焦啟動器，直到對比度達到最清晰的程度。相位檢測自動對焦處理的速度，主要取決於感測器所含的相位檢測畫素數目，許多智慧型手機感測器所含的相位檢測畫素，僅占總畫素數目的 5-10%，然而 ISOCELL GN1 並非如此，在 Dual Pixel 技術的加持下，ISOCELL GN1 在每一個畫素中嵌入兩個光電二極體，以成就更快、更準確的自動對焦體驗。

透過更大尺寸的畫素，產生無比清晰的照片

畫素負責捕捉光線並轉換為數據，它們具有各種不同的尺寸，而尺寸影響了影像感測器的解析度。畫素尺寸較小的感測器，能拍攝具有銳利細節的超高解析度照片，而尺寸較大的畫素，則可接收更多的光量，提升低光源環境拍攝時的光靈敏度。

為了提供製造商和消費者更多元的畫素尺寸選擇 - 從大到極細，三星已開發出各種先進技術，同步提升細節表現與感光度，以滿足任何的使用需求。ISOCELL GN1 擁有 1.2 μ m 畫素，是其它高解析度感測器 0.8 μ m 小尺寸畫素的近兩倍，因此即使是在夜晚時分，亦能拍出震懾人心的高畫質照片。

該款感測器亦搭載三星創新的像素隔離技術 - ISOCELL Plus，它透過物理屏障隔離畫素，讓微透鏡蒐集更多的光線，提供給光電二極體吸收。如此一來，不但能實現更高的色彩保真度，亦改善了感光度，讓使用者每次按下快門，皆能獲得明亮、色彩準確的成像。

解析度愈高，細節愈豐富

ISOCELL GN1 搭載 1/1.31 吋的感測器，能產生 8,160 x 6,144 畫素、解析度達 5,000 萬畫素的成像，而傳統感測器所搭載的 1/2 吋感測器，具備較小的 0.8 μ m 像素，僅能產生 4,800 萬畫素的成像。在 Dual Pixel 技術與軟體演算法的雙重助攻下，以 ISOCELL GN1 拍攝的照片，可達到 1 億畫素的驚人解析度。

ISOCELL GN1 具備 5,000 萬畫素解析度，意味它能捕捉微小的細節，讓使用者有更多的彈性空間裁切影像，而不會明顯流失畫質。此外，使用者亦能透過後製處理來縮減影像尺寸，進一步減少畫面中的雜點，帶來更動人的影像。

在任何照明條件下，都能拍出高畫質照片

您是否有過這樣的經驗 - 欲捕捉夜間的美好畫面，無奈拍攝出來的照片，卻是又暗又模糊，或充滿粗大顆粒？在低光源的環境下拍攝，需要克服諸多的技術障礙，然而，借助三星研發的 Tetrapixel 技術，ISOCELL GN1 能在任何的光源條件下，拍出無比清晰的照片。

傳統 RGB 感測器將不同顏色濾鏡的畫素，以馬賽克的形式進行排列，而三星的 Tetrapixel 感測器則將同色濾光片的畫素排列在一起，四個畫素為一組。在低光源的環境下拍攝時，感測器會將同一組的四個畫素，視為單一的大畫素，這表示感測器的進光量能大幅提升，並生成更明亮、雜點較少的影像。由於 ISOCELL GN1 的畫素尺寸，較其它的感測器來得大，另加上 Tetrapixel 畫素合併技術的助陣，讓低光源環境拍攝的照片，能具有更出色的畫質表現；而在明亮的拍攝場景中，感測器會採用 Re-mosaic 演算法，將畫素重新排列成傳統的 RGB 模式，以生成高解析度的影像。

透過多重曝光時間，獲得更生動的照片

在背景明亮、但拍攝主體昏暗等混合光源的條件下，攝影者將難以取得合適的動態範圍，使影像的亮部和暗部，同時獲得適當的曝光。用於解決此問題的傳統 HDR 技術，採用拍攝多張照片的方式，經由疊圖的後製過程，使最終成像的動態範圍變得更廣。ISOCELL GN1 的即時 HDR 技術，亦奠基於此原理。

SAMSUNG

ISOCELL GN1 並非連續拍攝多張照片，再將它們疊合在一起，而是透過 Tetrapixel 畫素合併技術呈現更佳的色彩，並改善陰影、中色調和高亮度的細節表現。



該技術以相鄰的四個畫素為一組，各以不同的曝光時間拍攝照片：兩個為中度曝光、一個為長時間曝光、而一個為短時間曝光。此舉能讓感測器透過更高的精準度，從前方場景中捕捉光線。ISOCELL GN1 將來自於這三個曝光值的資訊結合在一起，生成單次拍攝的 HDR 圖像，並能讓使用者立即預覽成像。

準確控制進光量

原生 ISO 決定了影像感測器對光線的敏銳度，並受到轉換增益值 (Conversion gain value) 的影響。此參數會影響 FWC (Full Well Capacity)，或光電二極體能夠接收的光量和雜訊程度。若影像感測器僅支援單一的固定原生 ISO，其根據光照環境而調整參數的能力，將會受到限制。



傳統的影像感測器通常只支援單一的高原生 ISO，雖然這有助於減少低光源環境中的雜點，但較小的 FWC 會使這些感測器無法在明亮的環境中，清楚呈現高亮度部位的細節。

ISOCELL GN1 另支援低原生 ISO，能對明亮的環境做出精確的回應，而其所搭載的智慧 ISO 技術，能針對各種不同的照明環境，選擇理想的轉換增益值。因此，不論在任何的拍攝條件下，皆能獲得最佳動態範圍並減少雜訊。

舉例來說，在艷陽高照的海灘拍攝人像時，它會選擇低原生 ISO 以提升 FWC，並針對這些場景的明亮部分，進一步擴大動態範圍。若相機在這些高光源環境中，使用了較高的原生 ISO 值，則會出現曝光過度的現象，使亮部區域一片死白、失去細節。

相反的，夜間與朋友聚會自拍時，智慧 ISO 技術會選擇較高的原生 ISO，以較低的雜點產生最佳亮度，在場景中的暗部捕捉更多的動態範圍，即使是影像中的陰影區域，細節亦清晰可見。

隨心所欲拍出專業級大作

ISOCELL GN1 將為數眾多的先進技術，整合至微型的感測器中，為三星首款同時搭載 Dual Pixel 與 Tetrapixel 技術的影像感測器，賦予智慧型手機相機強大的攝影性能，輕鬆駕馭各種不同明亮度的環境，讓你隨手拍出大師級作品。透過它的十八般武藝，讓使用者僅透過手中的智慧型手機，即可享受完整的專業級攝影工具。

詳情請造訪 ISOCELL 的 [Twitter](#) 與 [Instagram](#)

※2022 年 8 月針對「Tetrapixel」技術性名詞進行修訂，以提供更準確資訊。