

## 【專訪】晴雨無阻，自由隨行：Galaxy Tab S9 系列防塵防水與 Vision Booster 技術開發的幕後故事

平板集智慧型手機與筆電精華於一身，讓用戶一次體驗兩全其美的功能。早年平板剛問世時，使用者通常必須特別小心，一旦不慎摔落，設備便很容易損壞，且在戶外環境使用過久，運作效能也會大打折扣。

有鑑於此，三星不斷強化每代平板的耐用性。三星新款 Galaxy Tab S9 系列，是迄今規格最強悍、且最耐用的一代，其具備 IP68 防塵防水等級認證<sup>(註一)</sup>，可承受最惡劣的戶外條件。為了呈現無與倫比的畫質，Galaxy Tab S9 系列搭載可依據周圍照明條件自動調整螢幕亮度的升級版 Vision Booster 技術，成為室內外活動的最佳夥伴。

三星新聞中心專訪來自三星新型運算( NC )機械研發部的 Jingyu Hwang，以及來自三星顯示部的 Wooseok Ko，深入了解 Galaxy Tab S9 系列背後的創作概念，並探索該裝置從零到有的開發歷程。



▲ ( 左起 ) 任職於新型運算 ( NC ) 機械研發部的 Jingyu Hwang 及任職於顯示部的 Wooseok Ko。

### 經得起各式考驗的強悍平板

Galaxy Tab S9 系列是首款具備防塵防水等級的 Galaxy Tab S 系列裝置。在開發時，三星的設計宗旨在於打造一款強悍耐用，且峰值效能與其它裝置並駕齊驅的產品。負責該系列機械結構、零件設計和工程的 Jingyu Hwang 指出：「以往具備防水或防塵功能的平板，大多強調產品的物理耐用性，較少著墨其他規格。Galaxy Tab S9 系列結合高效能與超大螢幕，讓用戶可以隨時隨地盡情享受平板樂趣。」



▲Galaxy Tab S9 系列的防塵防水特性。

Galaxy Tab S9 系列所有機種均符合國際電工委員會 ( IEC ) 制定標準，獲得 IP68 防塵防水等級認證<sup>(註一)</sup>。獲得 IP68 等級認證的裝置，表示其防塵等級為 6，可抵禦外部固態粒子；並達到防水等級 8，能在 1.5 公尺水深維持 30 分鐘的防水效能。在此等級認證的加持下，用戶可放心於潮濕環境使用平板，例如烹飪時置於廚房水槽旁，或戶外露營時攜帶。

隨著平板輕薄化成為產業新標準，欲維持 Galaxy Tab S9 系列的薄型設計，同時保有防塵防水效能並不容易。Hwang 解釋：「導入防塵防水功能，不可避免地需加大某些零件或增加新零件。開發 Galaxy Tab S9 系列時，我們必須利用各種新技術，包括設計新的內部結構，將所有必要的防水元件無縫容納於機身中。我們亦為此開發諸多新型零件。」

製造防水麥克風時，三星使用可承受水壓的高黏性材料及透氣不透水的薄膜材料<sup>(註三)</sup>。三星亦應用矽橡膠材料密封揚聲器，而在 USB 接口，則以聚氨酯基防水材塗佈於零件並使其固化。憑藉對細節的極致苛求，Galaxy Tab S9 系列始能誕生。



▲Hwang 解釋 Galaxy Tab S9 系列的防水新功能。

## 借助強化的顯示技術，實現清晰的瀏覽體驗

除了防塵防水功能，Galaxy Tab S9 系列也在寬廣的顯示螢幕上呈現栩栩如生的畫質。Galaxy Tab S9 系列配備 Dynamic AMOLED 2X 顯示螢幕，該規格以往僅見於 Galaxy 旗艦級智慧型手機和筆電，實現用戶掌中更上層樓的觀影體驗。

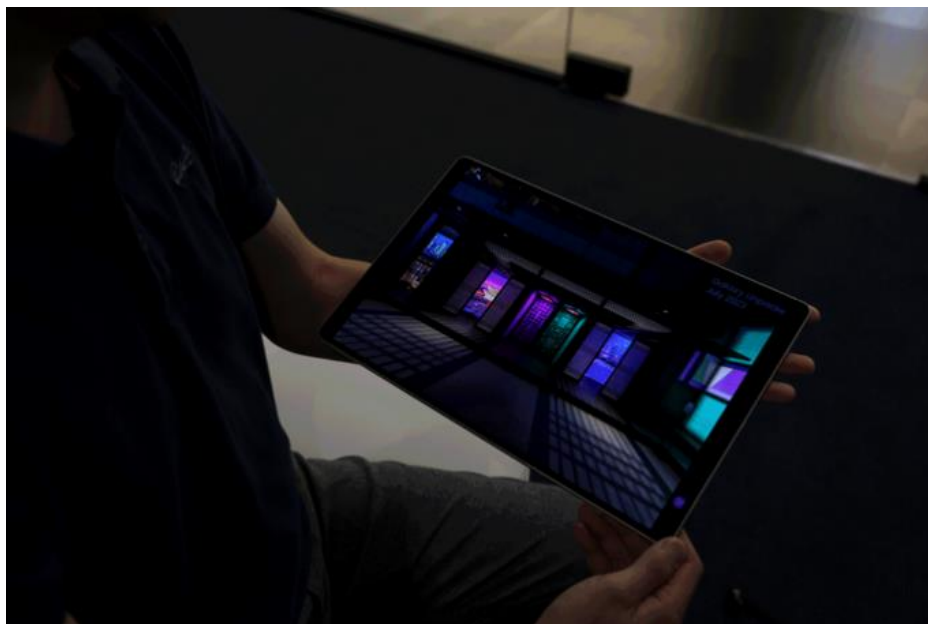
負責開發 Galaxy Tab S9 系列顯示螢幕的 Wooseok Ko 分享：「消費者越來越頻繁的透過平板查看照片、觀賞高解析度影片、暢玩遊戲，因此我們致力提升平板的畫質表現。」



▲ Ko 在強烈的陽光直射下，檢視 Galaxy Tab S9 Ultra 螢幕畫面。

Galaxy Tab S9 系列具備出色畫質之外，獨特的 Vision Booster 技術，亦讓用戶在任何光照環境下獲得清晰的螢幕畫面。

Ko 談到：「在強烈的陽光下，用戶可能難以看清螢幕。得益於 Vision Booster 技術，即使在最刺眼的陽光下，螢幕畫面也依然清晰可視。」



▲示範 Galaxy Tab S9 系列的 Vision Booster 技術。

Vision Booster 技術可根據外部照明條件，自動調整螢幕亮度和清晰度。為確保所有內容皆處於最佳可見狀態，該技術亦強化了螢幕明亮和黑暗區域的可視性。

Ko 解釋：「在玩遊戲或看電影時，即使螢幕畫面快速變化，Vision Booster 技術的尖端演算法，也能以先前的影格作為參考基準，並應用特定的運算規則，快速套用相同效果。」



▲ Vision Booster 技術的運作原理。



## 嚴謹測試，追求卓越

為了打造極致完美的用戶體驗，Galaxy Tab S9 系列在開發過程中經歷無數次的測試。

三星歷經多重步驟的嚴謹驗證，取得 IEC 的 IP68 防塵防水認證。Galaxy Tab S9 系列在產品開發包括製造等不同階段，由多個部門 - 如可靠性和品質工程部，以及產品驗證部門等，進行無數次的防水測試。

Hwang 表示：「由於我們並無合適的防水測試設備可用於 Galaxy Tab S9 Ultra 的 14.6 吋大螢幕，因此，我們只能夠與相關部門聯手打造新設備測試產品。」

此外，將 Vision Booster 技術應用於平板，此創舉亦帶來了一連串的挑戰。Ko 指出：「將 Vision Booster 技術整合至 Galaxy Tab S9 系列最困難的部分，在於確保它能針對照明變化做出適當和準確的回應。」為 Galaxy Tab S9 系列優化 Vision Booster，有賴 Ko 和他的團隊驗證該功能不僅能適應光線的劇烈變化，例如從室內到室外，還包括細微的明暗波動。

Ko 說明：「為了向用戶呈現最佳的視覺畫面，我們在各種條件下測試畫質和可視性，接著舉行評估會議。由於測試實驗室的環境和實際的戶外條件可能有所不同，在室外測試平板至關重要。」

## Galaxy Tab S9 系列掀起的平板新浪潮

Galaxy Tab S9 系列有別於前幾代的先進設計，重新定義旗艦平板的標準。開發人員分享對打造該設備的最終想法，並暢談如何造福用戶的未來。



「Galaxy Tab S9 系列展現三星獨步業界、引領平板創新發展的翹楚地位。我希望它能成為深得用戶信賴的產品。」Hwang 說道。



Ko 表示：「能將智慧型手機所採用的頂尖視覺技術延伸應用於平板，讓這趟 Galaxy Tab S9 系列開發之旅意義非凡。我們也將繼續朝相同目標邁進，透過深耕創新技術優化螢幕的視覺表現，成就更身臨其境的體驗。」



註一：Galaxy Tab S9、S9+和 S9 Ultra 具備 IP68 防塵防水等級。隨附的 S Pen 亦具備 IP68 防塵防水等級認證。在 IP68 等級下，可使裝置於水深 1.5 公尺的清水中浸泡達 30 分鐘。沾溼後請沖洗殘留物並晾乾。不建議在海灘或泳池使用。防塵等級於第三方實驗室條件下測試：將每立方公尺 2 公斤的滑石粉（最大直徑為 0.05mm），持續吹入裝有裝置的測試室內（裝置內氣壓維持在周圍環境以下）達 2 小時。防護等級 IP6X。防塵效能可能因實際使用條件而異。

註二：國際電工委員會（IEC）總部位於瑞士日內瓦，負責制定和發佈所有電氣、電子和相關技術的國際標準。

註三：薄膜的透水或透氣特性具體取決於材料類型。Tab S9 系列採用的薄膜材料可透氣，但可防止液體滲入。