

科學 發布日期：114-03-11

AI亮度補償技術 讓顯示器永保亮麗



您是否曾遇過手機或筆電使用兩三年後，螢幕亮度與色彩逐漸衰退的困擾？電機工程學系趙昌博教授研究團隊，透過嵌入式AI技術，成功解決這長久以來的難題，開發出全球首創的AI智能模型，能根據使用者行為與環境溫度，即時補償顯示器的亮度衰退，使螢幕保持最佳狀態。

從源頭解決OLED亮度衰退問題

趙昌博教授指出，有機發光二極體（Organic Light-Emitting Diode, OLED）因長期使用而亮度衰退，是業界公認的技術挑戰。目前多數廠商在出廠前進行燒機測試，根據平均數據進行統一補償，但產品間存在個體差異，且消費者使用習慣不一，無法滿足每位用戶的需求。

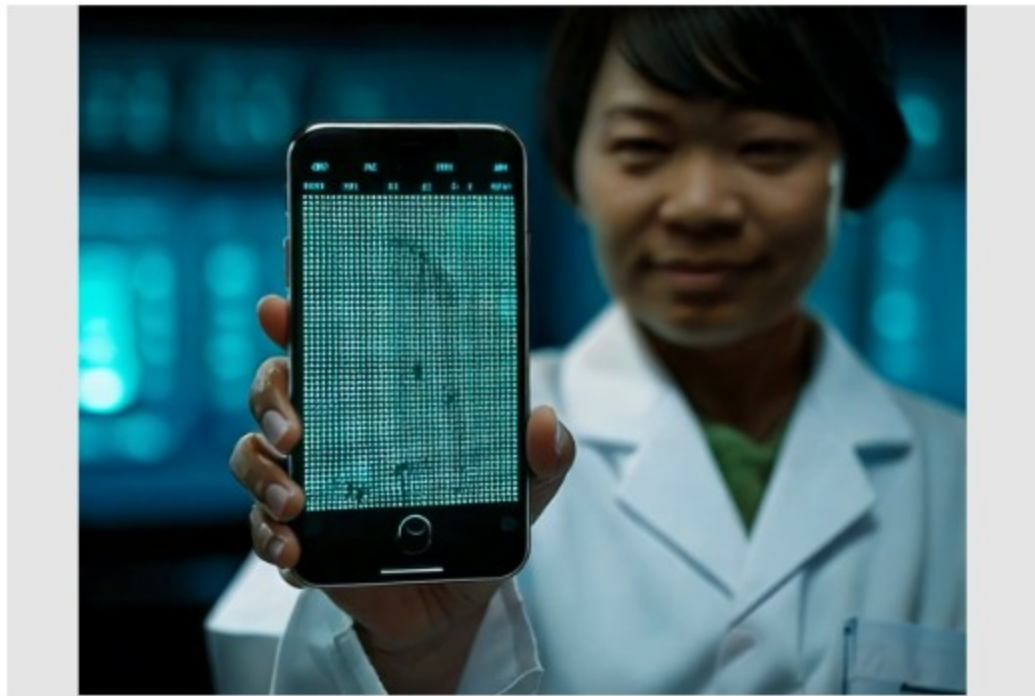
為解決這問題，團隊歷時兩年，開發出智能補償系統。研究首先建立模型，精準估算顯示器內部的溫度分佈，再收集OLED亮度衰減數據，並結合環境溫度資訊，設計出增量式神經網絡模型。最後，透過插值邏輯算法，在最短時間內完成亮度補償。這套系統可根據使用者的操作行為、環境溫度與使用時長，提供量身訂製的補償方案，徹底解決亮度衰退問題。

實驗結果顯示，使用AI補償技術可在顯示器使用超過1000小時後，將紅、綠、藍三原色的亮度分別恢復至97.1%、93.9%與95.1%，顯示精度遠超過傳統方法，為消費者提供更穩定的視覺體驗。這項突破性進展歸功於將溫度作為關鍵輸入因素，並採用增量式學習方法，實現了更高的準確性與適應性。

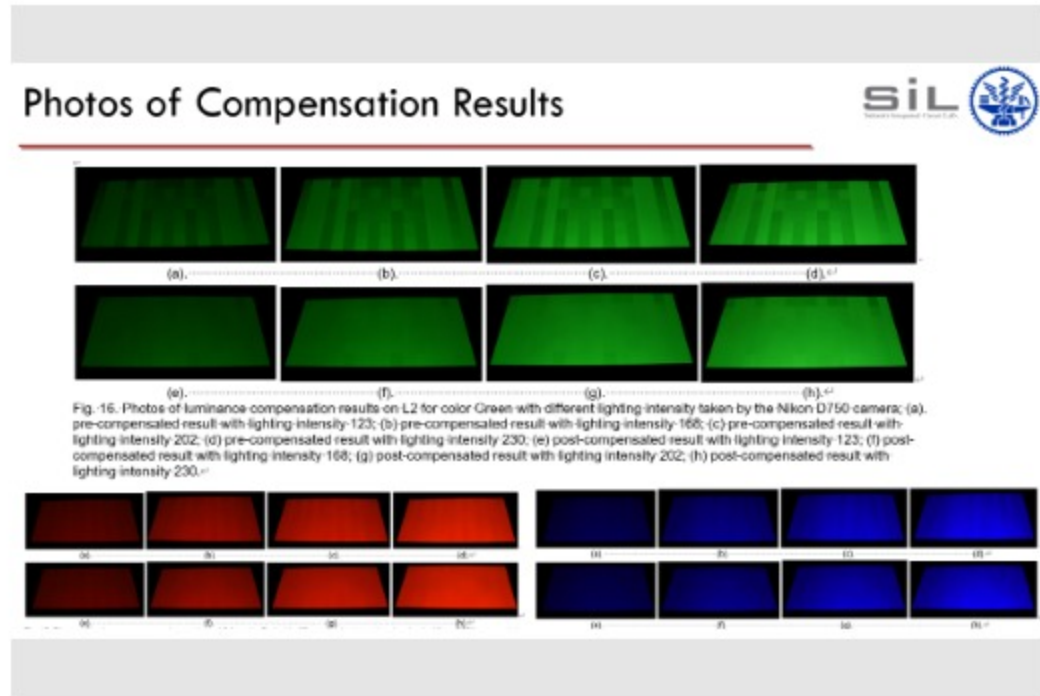
「做研究就是哪裡有挑戰就往哪裡去！」趙昌博教授表示，成功解決顯示器亮度衰退後，團隊將目光投向更高難度的領域，包括AR/VR眼鏡的Micro OLED色差補償，以及光電感應器的雙向光電轉換技術，期望未來能讓光能與電能的轉換更加精準，消除亮度與色彩衰退對光電設備性能的影響。

這項AI亮度補償技術的問世，不僅解決了長久以來的顯示器衰退問題，也為次世代顯示技術與光電應用開闢了新的可能性。研究成果已發表於國際頂尖期刊《IEEE Transactions on Industrial Informatics》，並與國內最大顯示器製造商合作，將技術導入產品，全面提升消費者的視覺體驗。

相關圖片：



有機發光二極體會因長期使用而亮度衰退(AI製圖)



使用AI補償技術可將紅、綠、藍三原色的亮度恢復至九成

[回上一頁](#) ➤

NYCU 國立陽明交通大學

📍 校址：300093 新竹市東區大學路1001號 [📍](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

從美國免費撥打：+1-833-220-6426

陽明校區

📍 地址：112304 臺北市北投區立農街2段155號 [📍](#)

☎ 電話：+886-2-2826-7000

交大校區

📍 地址：300093 新竹市東區大學路1001號 [📍](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

Copyright © 2023 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved.



[隱私權及安全政策](#)