

沉浸式災防視野：山區洪水模擬的重現

災防資訊組 楊鈞宏、張子瑩

坡地洪旱組 陳偉柏、李士強



前言

國家災害防救科技中心參照過去防救災之經驗與**數位學生發展趨勢**，專為山區特殊地理環境和氣候建置【**山區閃洪災害熱點三維預警展示系統**】，透過資訊與三維空間視覺化模擬功能，將有助使用者精進防、救災工作情資分析與研判，強化決策判斷之精準，以期在防汛期間提供相關人員之作業需求，幫助使用者具象化三維空間的臨場感。

視角模擬切換 二維/三維比對模擬

• 完成3項 三維空間水效果視覺優化

➢ 透過高反差視覺化

高反差網格技術，將聚落發展的重點區域凸顯出來，透過渲染效果強化聚落核心區域。把山區聚落及河道用明亮色調突出

➢ 視覺化洪水水位高度變化

提供洪水水位的動態變化，提供了更具深度的分析，根據水理數據進行精確的洪水探測。

➢ 水流動向視覺化

透過三維水效果的視覺化技術呈現**水體的動態變化**，幫助決策者直觀地分析河流水位的波動和流向，並對山區的洪水態勢進行精確的預測

突破傳統地理資訊系統的呈現方面，
渲染效果強化聚落核心區域

水位線動態趨勢圖

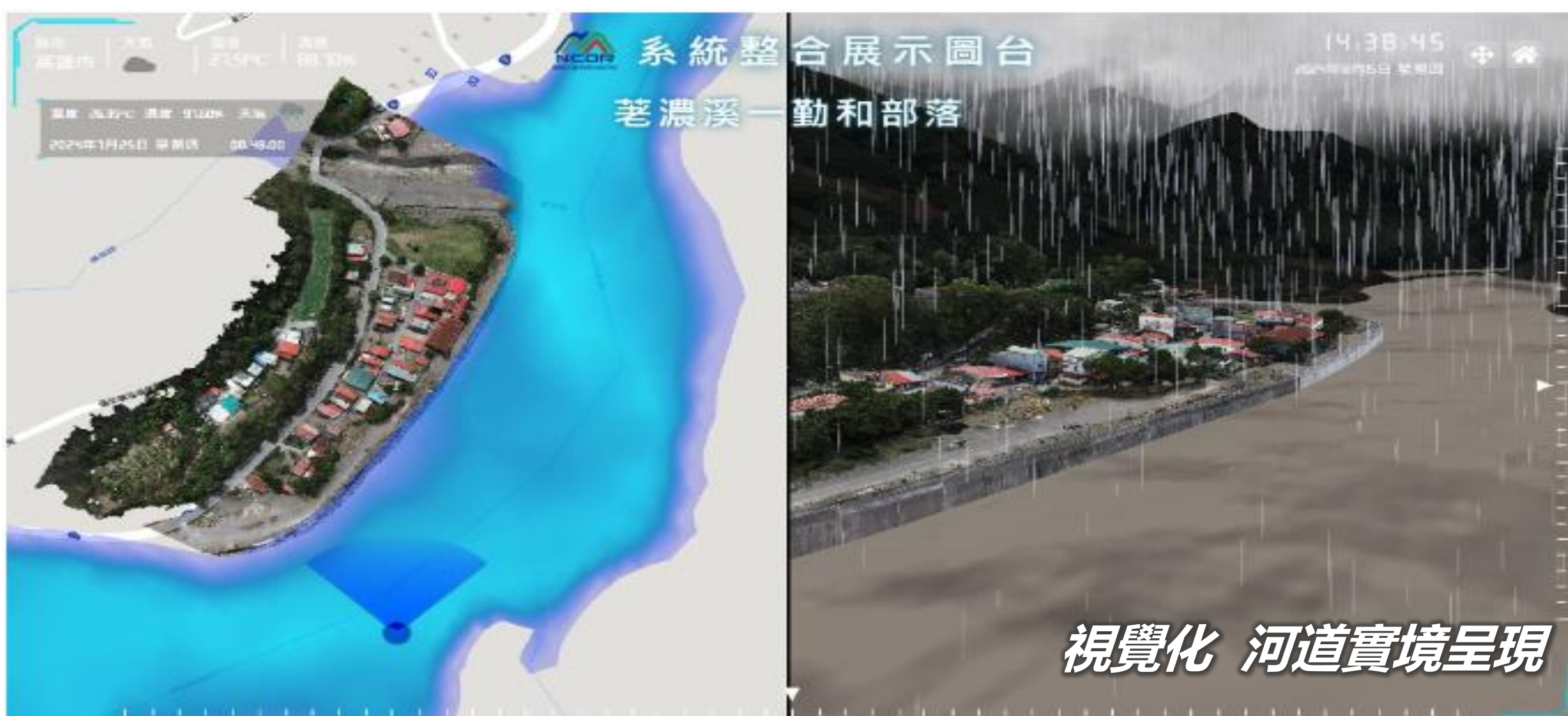
視覺化高反差

水流動態效果

創新**水流物理特效**，實現逼真的水流效果，
使水體的流動與地形高度緊密結合

凱米颱風案例(2024/07/23-07/25)

高雄美濃 荖濃溪 勤和部落



視覺化 河道實境呈現

颱風凱米肆虐台灣，位在高雄市桃源區勤和里的桃源國中、花蓮秀林鄉及台中和平村，遭到土石流摧殘；高雄市復興里的交通要道台20線，也因為地基遭沖刷而中斷，復興、拉芙蘭、梅山三個里再度成為孤島。

花蓮縣秀林鄉景美村 布拉旦部落



台中縣和平村博愛里 哈崙台部落

