

以空拍技術建置河川聚落數位孿生

國家災害防救科技中心
2022年成果發表

坡地與洪旱組 李士強 劉哲欣 張志新



研究方法

本研究以無人機空拍技術，搭配低空航線傾斜拍攝，再輔以手動拍攝，對河岸聚落進行詳細空拍記錄，結合高精度RTK-GPS系統量測地面控制點座標高程，最後透過建模軟體完成河岸聚落之高精度、高解析度數位孿生三維模型，本研究以屏東縣谷川部落為例。

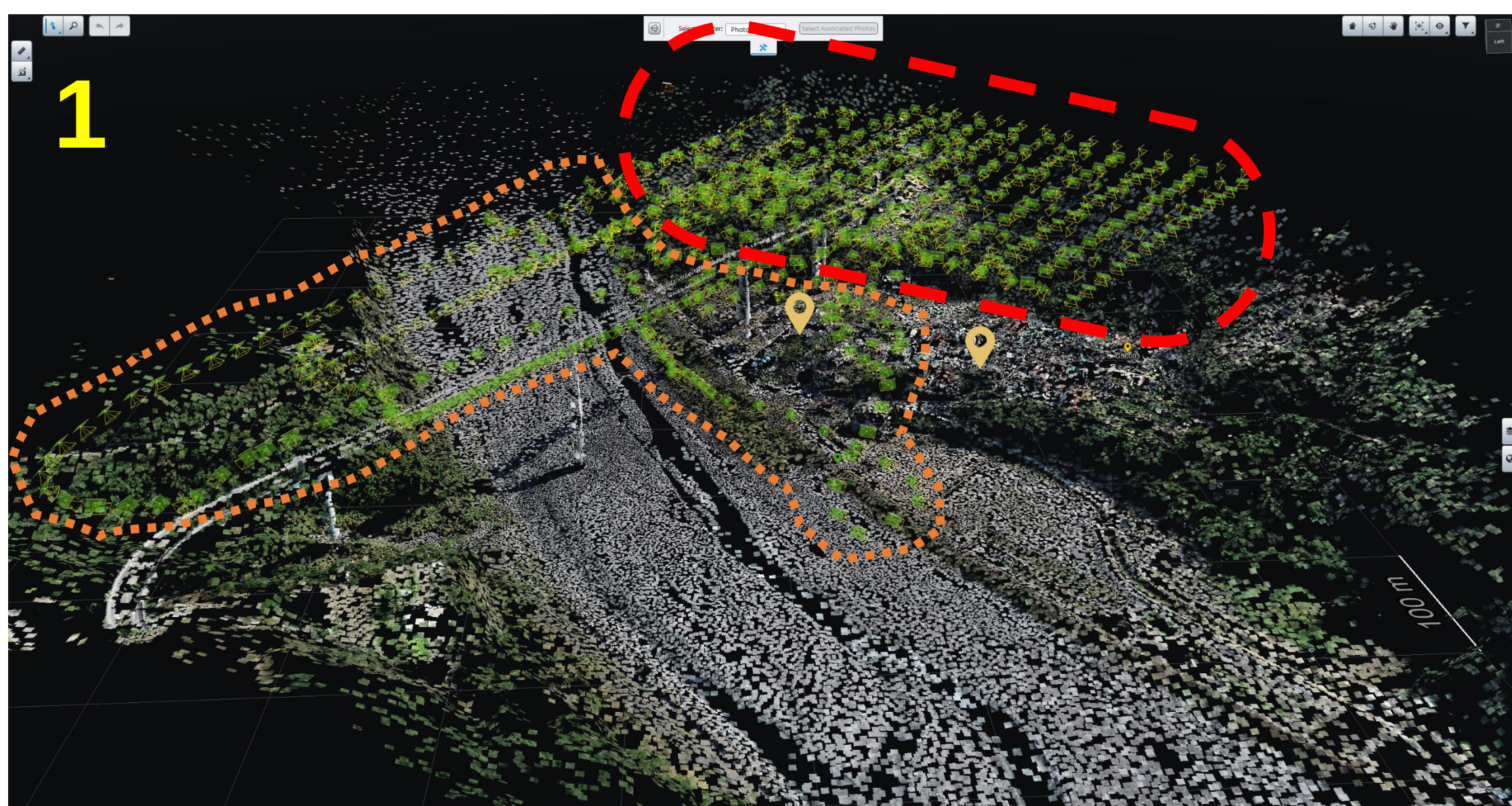


圖1 建模過程：綠色矩形為照片拍攝位置、黃色標記為地面控制點、紅色虛線標示傾斜航線範圍、橘色虛線標示手動飛行拍攝範圍



圖2 建模成果(上)與現地照片(下)比較圖：可見模型成果可重現現地地景地物，完成高精度、高解析度數位孿生三維模型

成果結合與展示

三維模型成果可自帶座標資訊支援各平台，結合水理模擬技術及三維圖台，可重現河岸聚落水位起漲至溢堤淹水之實際狀況，並可搭配水位、淹水歷線圖判讀，使一般民眾易於了解山洪災害發生之可能情況。透過本研究所建立的標準作業流程，可將實際地貌詳實呈現於虛擬環境中，為防災工作進入虛擬實境 (Virtual Reality, VR)、擴增實境 (Augmented Reality, AR) 乃至於混合實境 (Mixed Reality, MR) 奠立基礎。



圖3 三維圖台結合水理模擬成果圖：於三維圖台中將水理模擬成果與數位孿生模型共同演示，重現現地水位起漲狀況