

近斷層高精度地形資料之判釋與分析

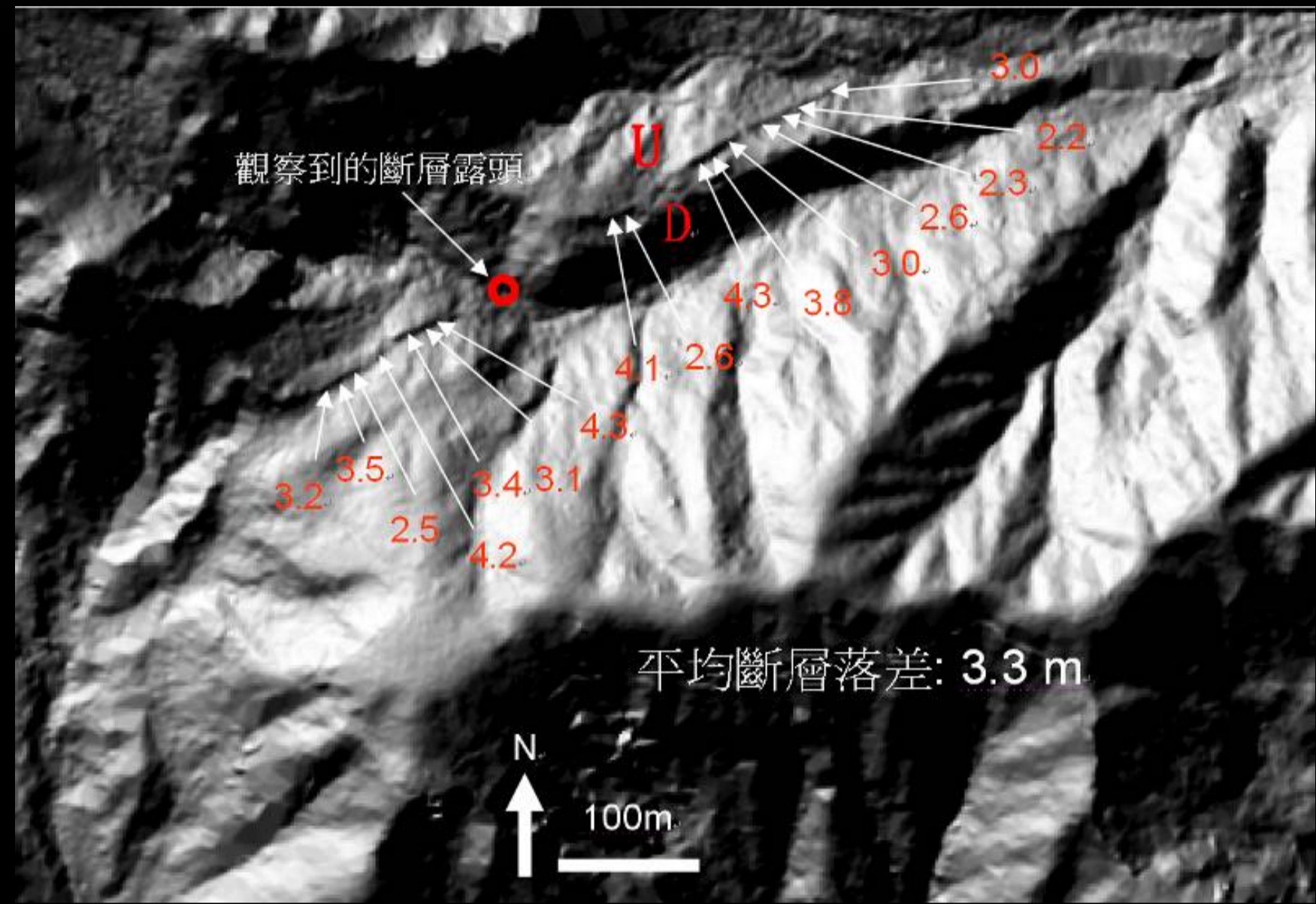
盧詩丁¹、劉彥求¹、張國楨²、徐浩德³、陳柔妃⁴、詹瑜璋⁵、葉恩肇⁶
¹中央地質調查所; ²臺北科技大學; ³臺灣大學; ⁴中國文化大學; ⁵中央研究院; ⁶臺灣師範大學

摘要

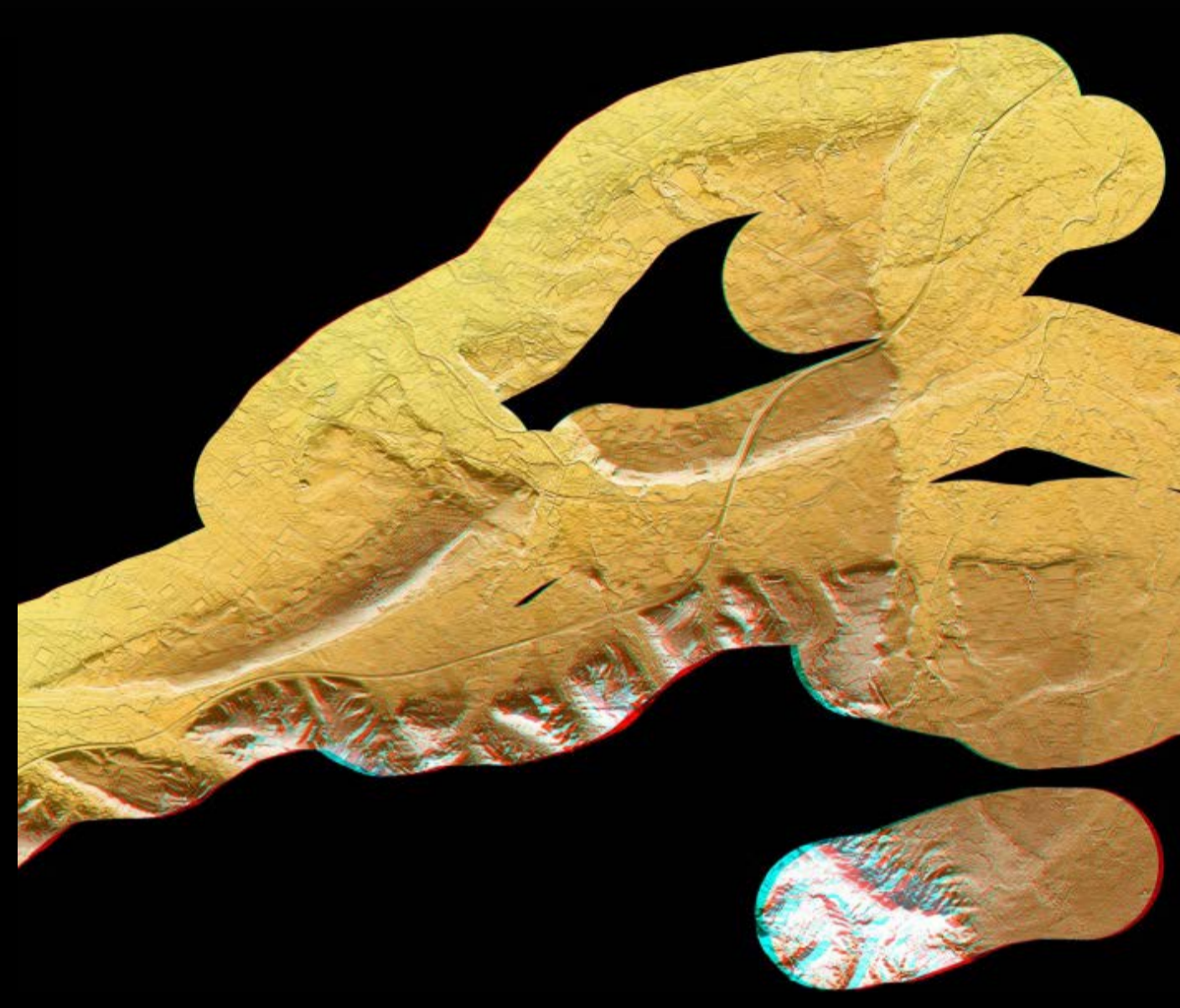
台灣地區地震密集、構造發達，近百年來已發生多次嚴重的地震，造成生命財產重大損失。活動斷層的精確位置與斷層活動伴生的構造地形是斷層後續研究與活動斷層地質敏感區劃定的重要基礎。經濟部中央地質調查所「重要活動斷層調查特性研究」計畫之子計畫「近斷層高精度地形資料之判釋與分析(4/4)」，計畫中利用目前已有LiDAR數值地形模型資料基礎進行活動斷層及鄰近區域之構造地形分析。進行台灣中部、東部花蓮，以及南部恆春地區區域的活動斷層調查工作，包含大茅埔-雙冬斷層、恆春斷層、米崙斷層、嶺頂斷層、奇美斷層、湖口斷層、新竹斷層、新城斷層，獅潭斷層及三義斷層北段等，一共十條活動斷層之構造地形分析、構造線形位置數化，並藉以編修上述十條活動斷層之條帶地質圖。全部完成之工作項目有四：(1)運用LiDAR所呈現之原始地形資料來製作及呈現三維地形影像。(2)運用LiDAR資料來研判構造活動產生之線形位置、地形異常與可能之構造活動性。(3)將過去調查成果、地質圖資料套疊投影於其上比對分析，編修現有之活動斷層與構造線形位置。(4)依據LiDAR資料進行活動斷層沿線附近二萬五千分之一局部編修後之條帶地質圖三維紅青立體數值影像圖製作。透過本計畫，建立高精度地形資料庫中活動斷層之構造地形GIS圖層和屬性，以提供政府機關之自然災害防救護及國土規劃之參考。

研究方法

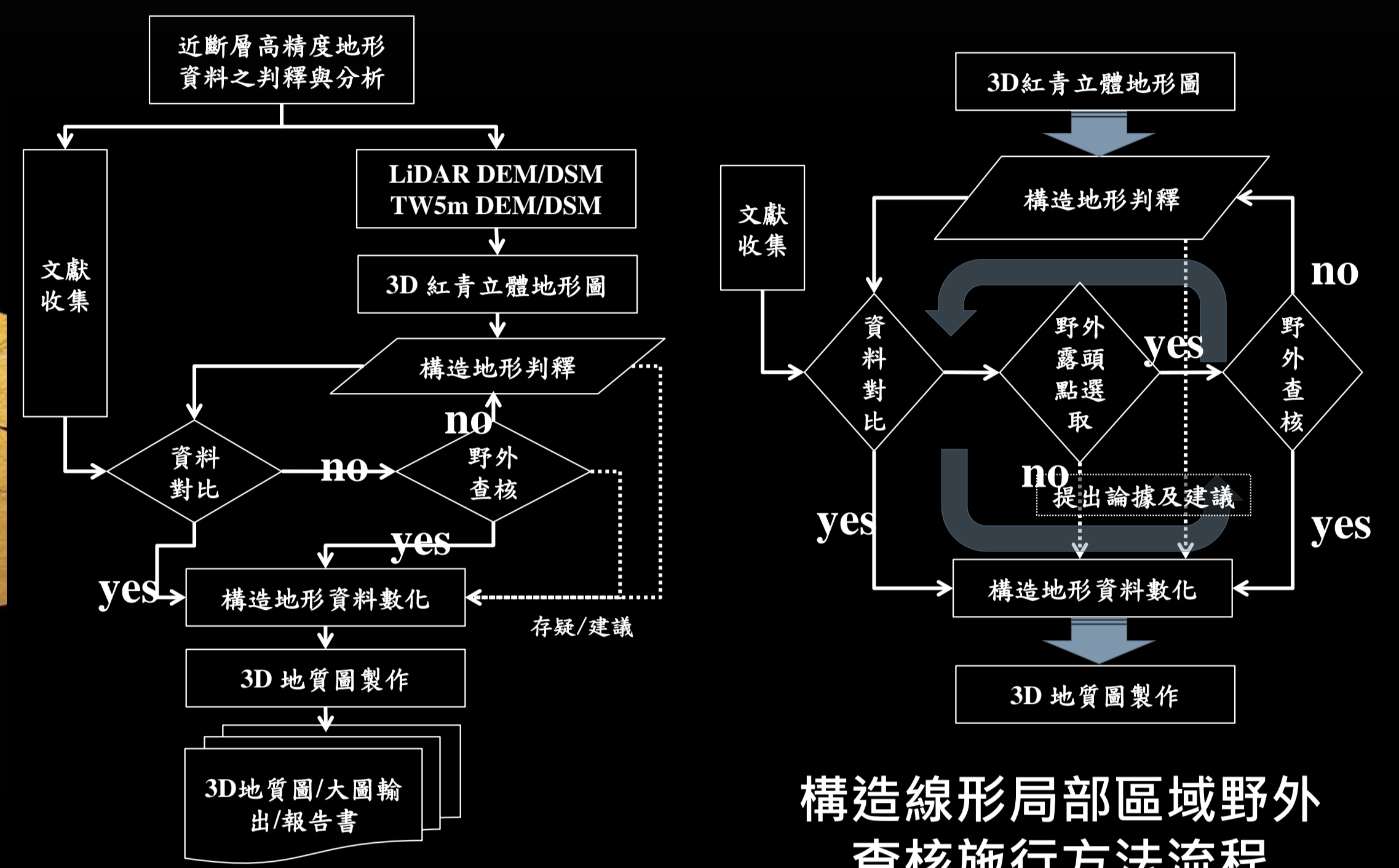
- 構造地形分析
- 三維影像製作及呈現
- 構造線型繪製
- 條帶地質圖檢視及三維呈現



應用LiDAR DTM判釋斷層線及斷層落差實例



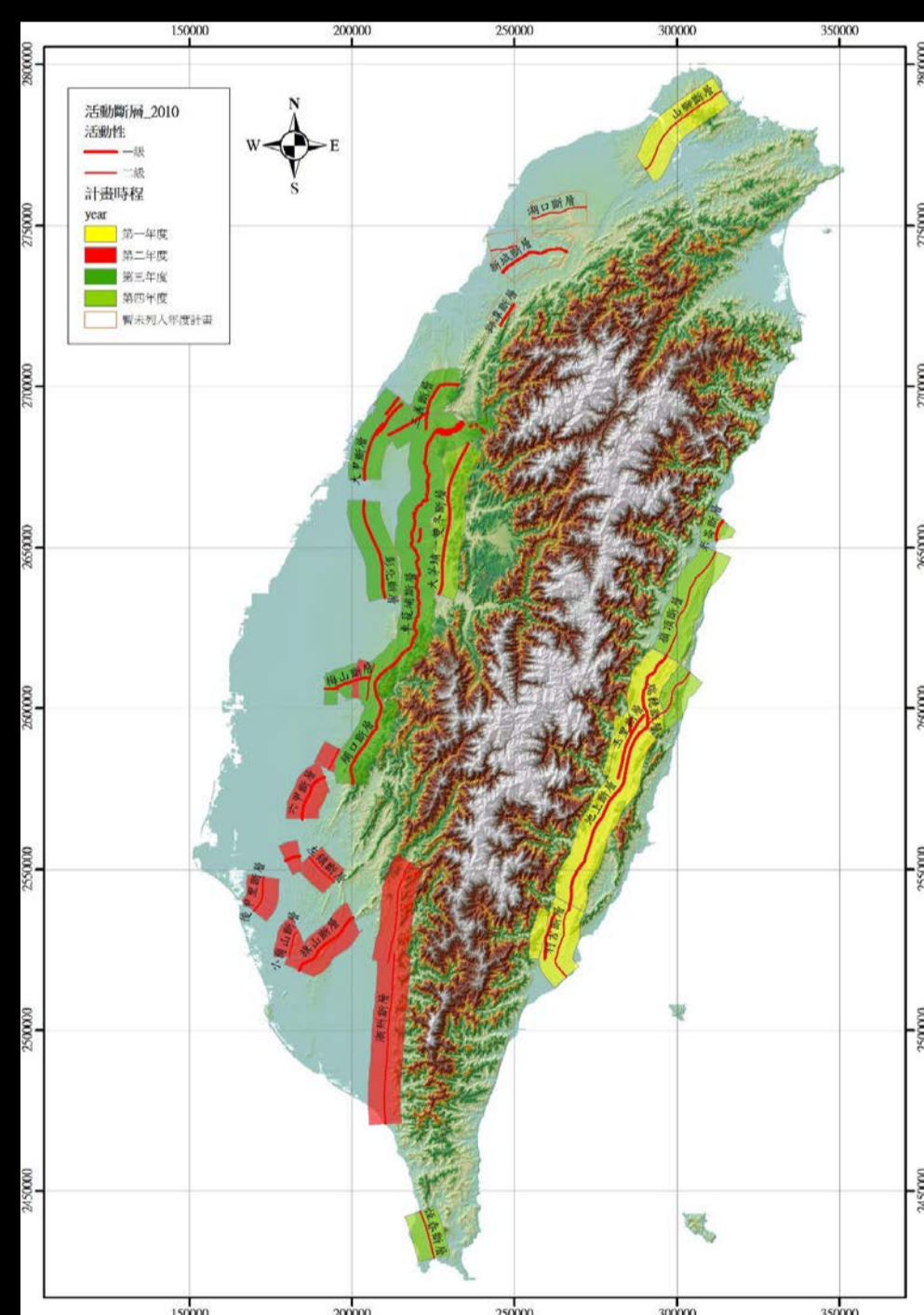
依據三維地形資料所建置之紅青立體影像實例



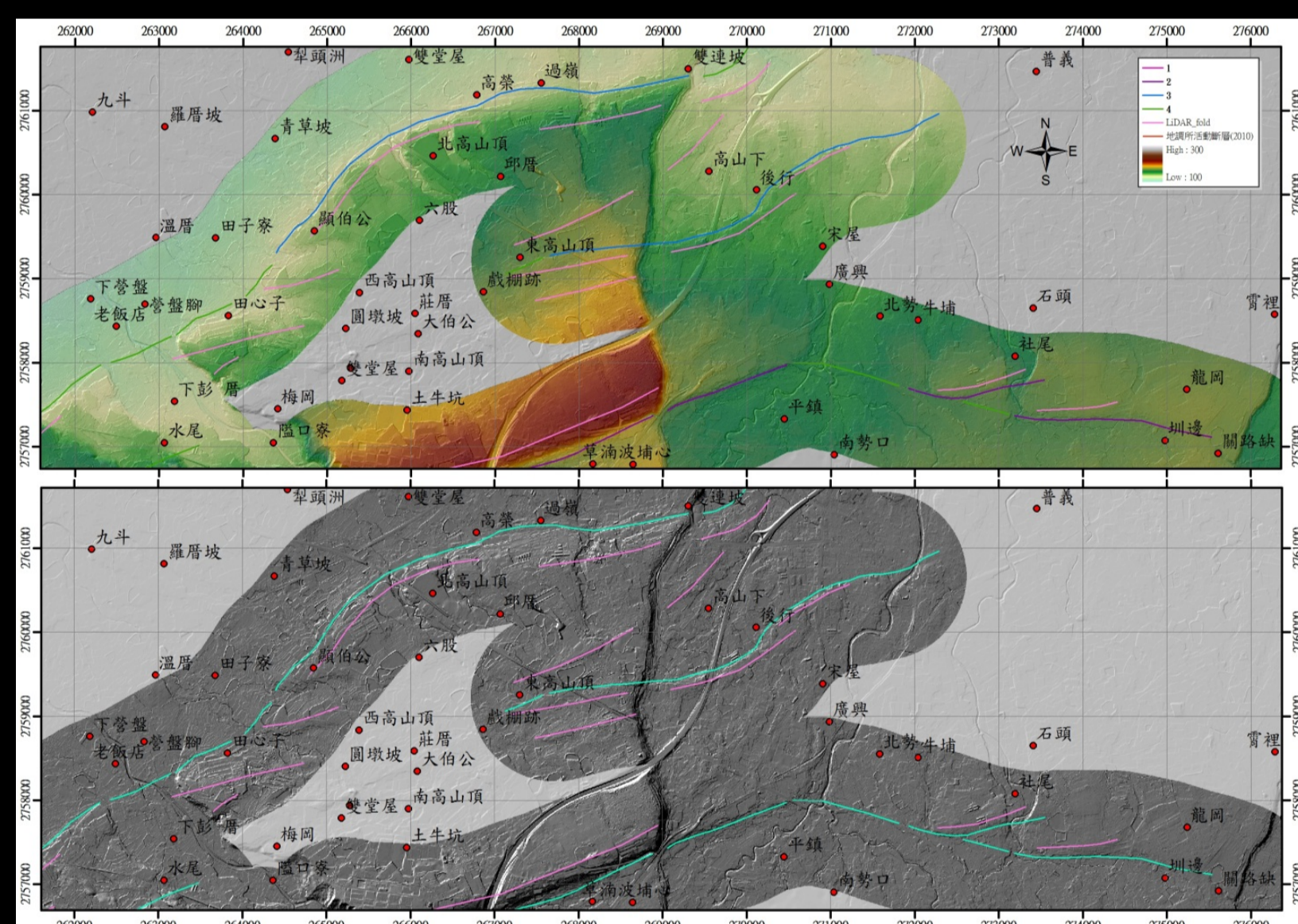
研究計畫之計畫執行流程圖

構造線形局部區域野外查核施行方法流程

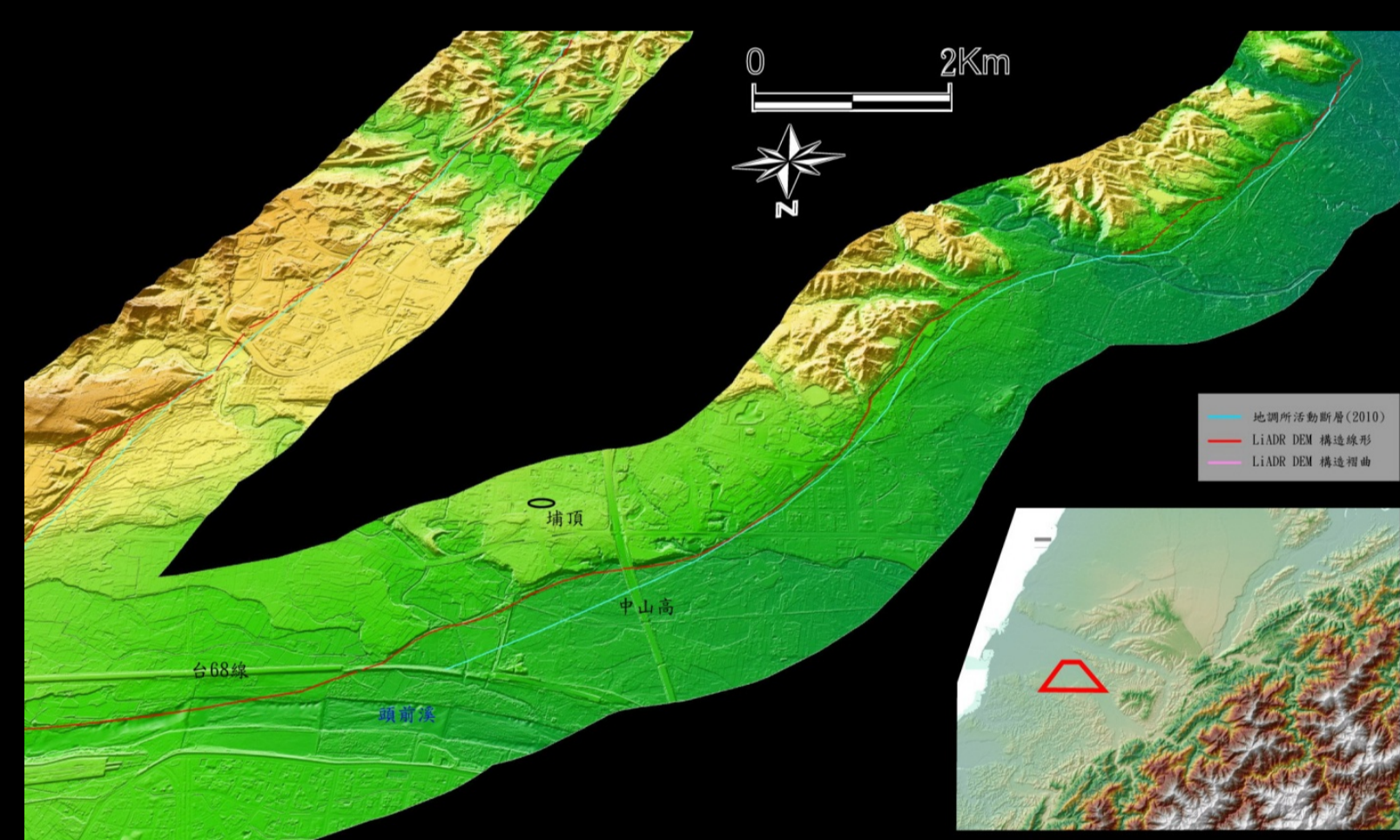
計畫目標及成果展示



全程計畫100至103年度所規劃研究區域



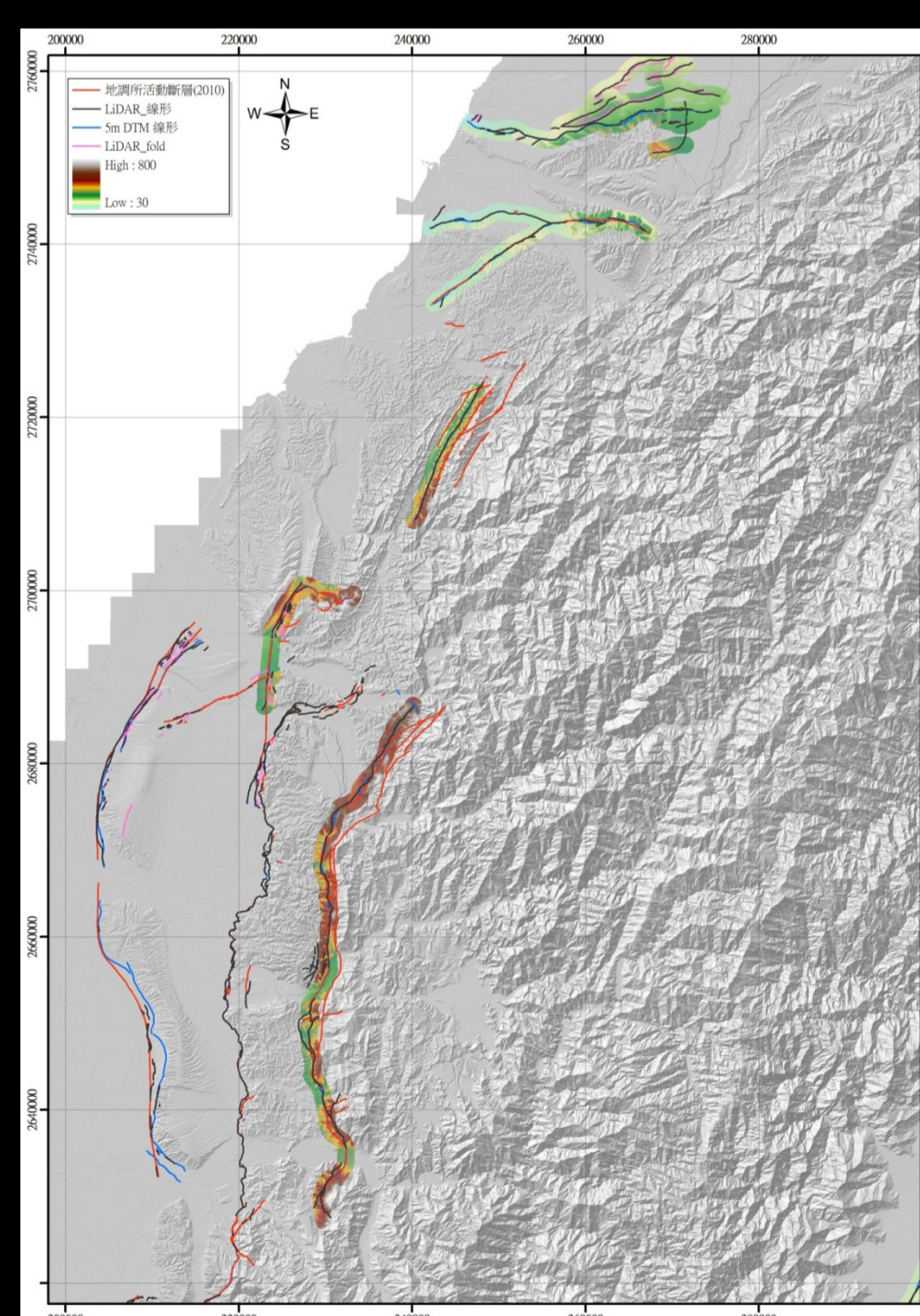
平鎮台地附近構造地形分析成果



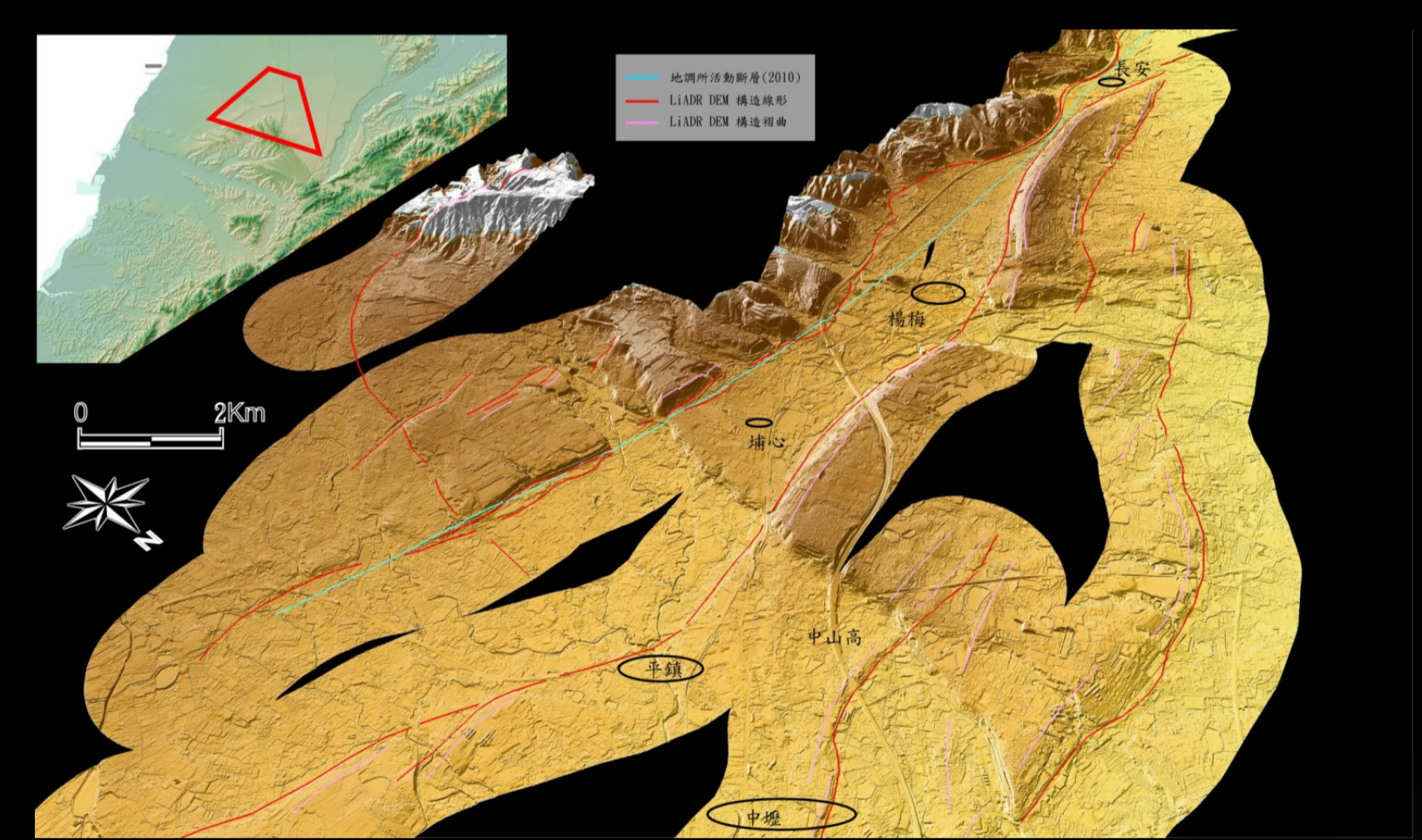
新竹斷層沿線構造地形分析成果三維側視



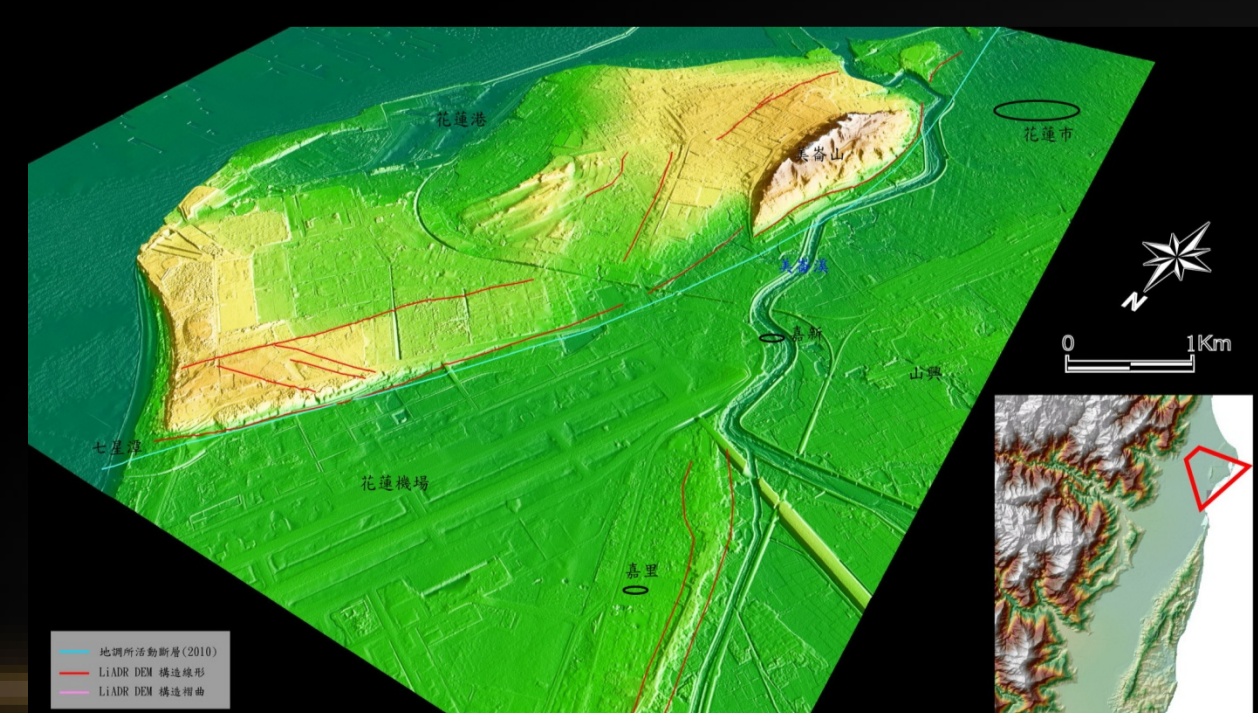
大茅埔斷層北段附近沿線構造地形特徵及構造地形判釋成果，其中綠色線為前人斷層位置，紅線為本研究判釋之位置



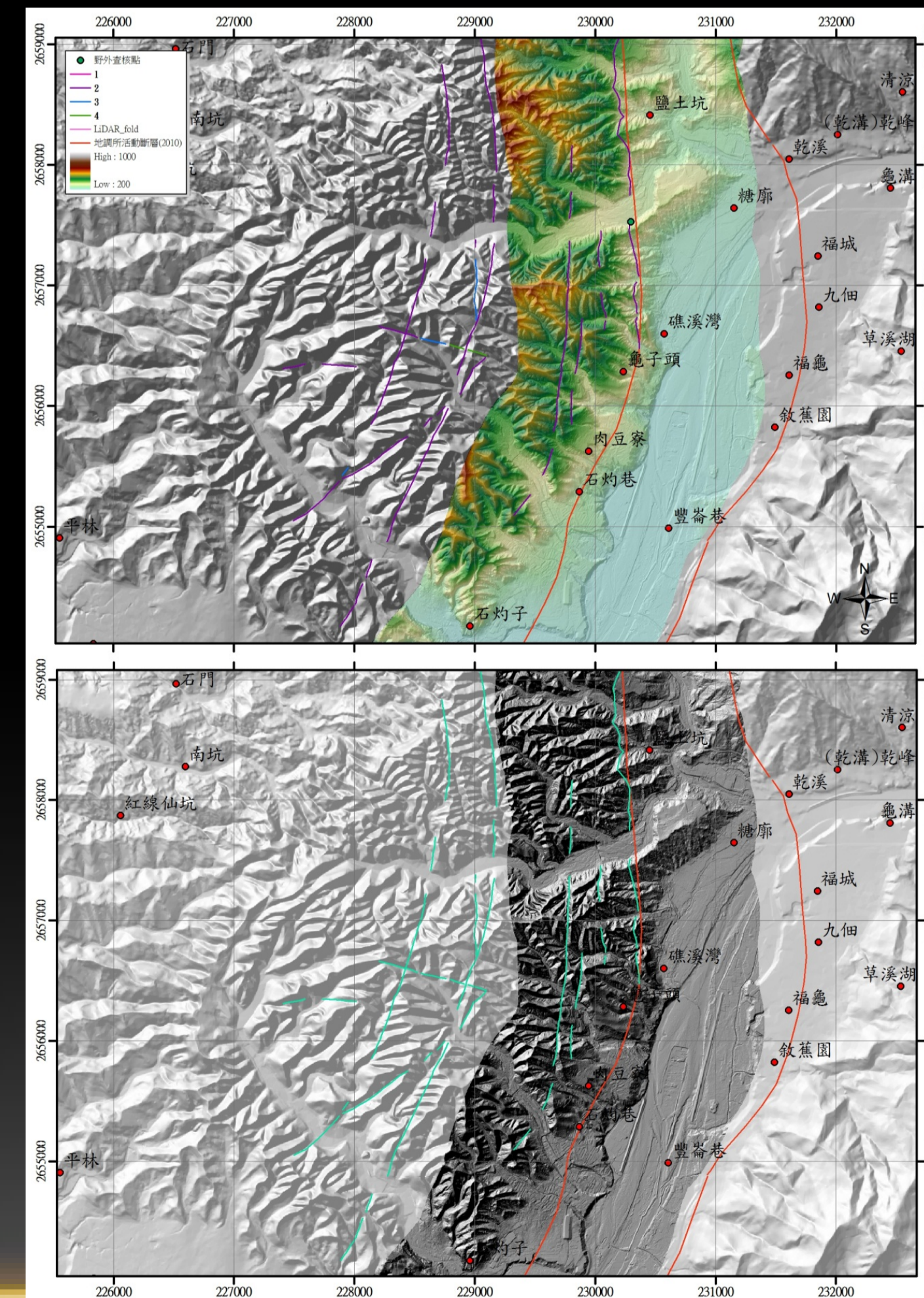
本年度研究區域位置



湖口斷層東段沿線構造地形判釋成果三維側視



米崙斷層附近局部構造地形分析成果



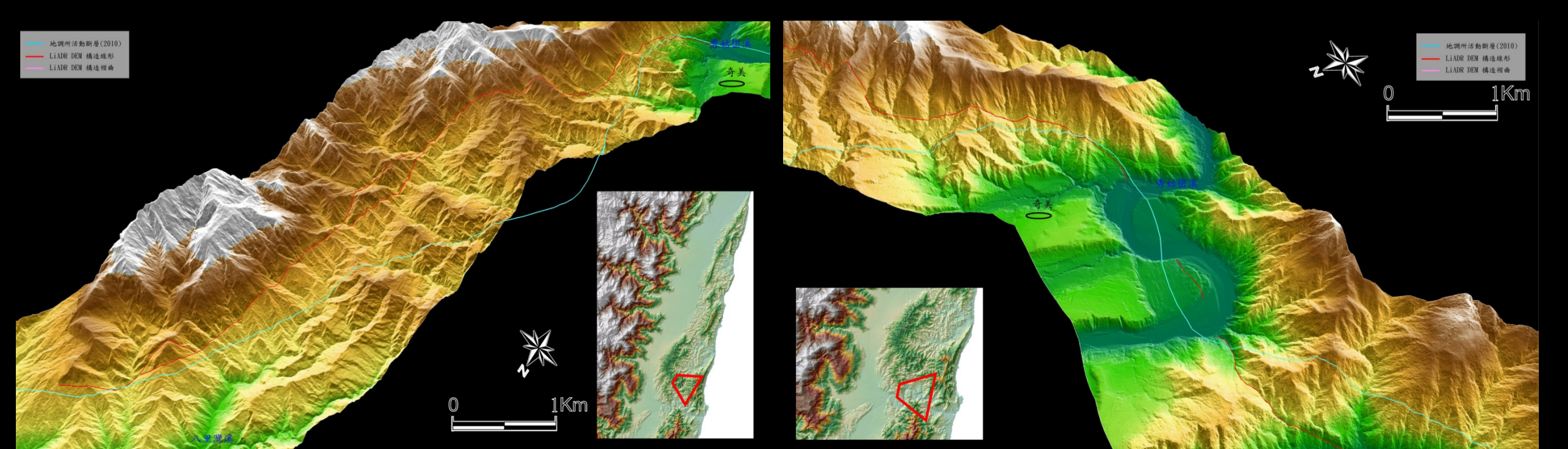
九九峰附近沿線構造地形特徵及判釋成果



雙冬斷層野外露頭示例

計畫目標與成果：

- LiDAR資料製作及呈現三維紅青地形影像
- 運用LiDAR資料研判構造活動產生之線型位置、地形異常
- 運用LiDAR資料局部修正現有之活動斷層條帶地質圖與構造線形位置圖
- 建立相關圖層之三維紅青立體影像，方便後續其他工作的研判及分析



奇美斷層中段及南段附近構造地形判釋成果三維側視