



地震與人為災害組 楊清淵、塗冠婷、柯明淳、黃明偉、柯孝勳

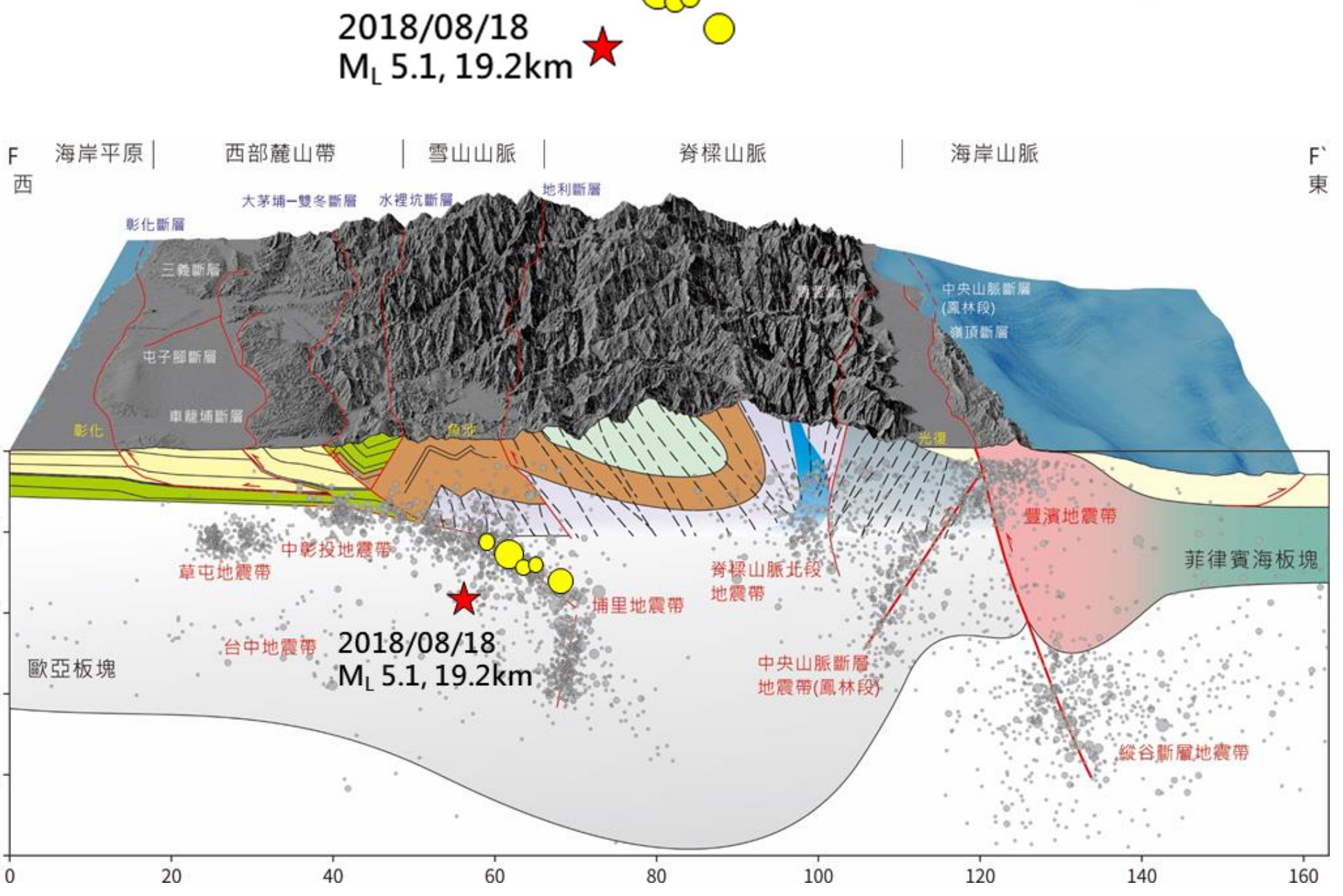
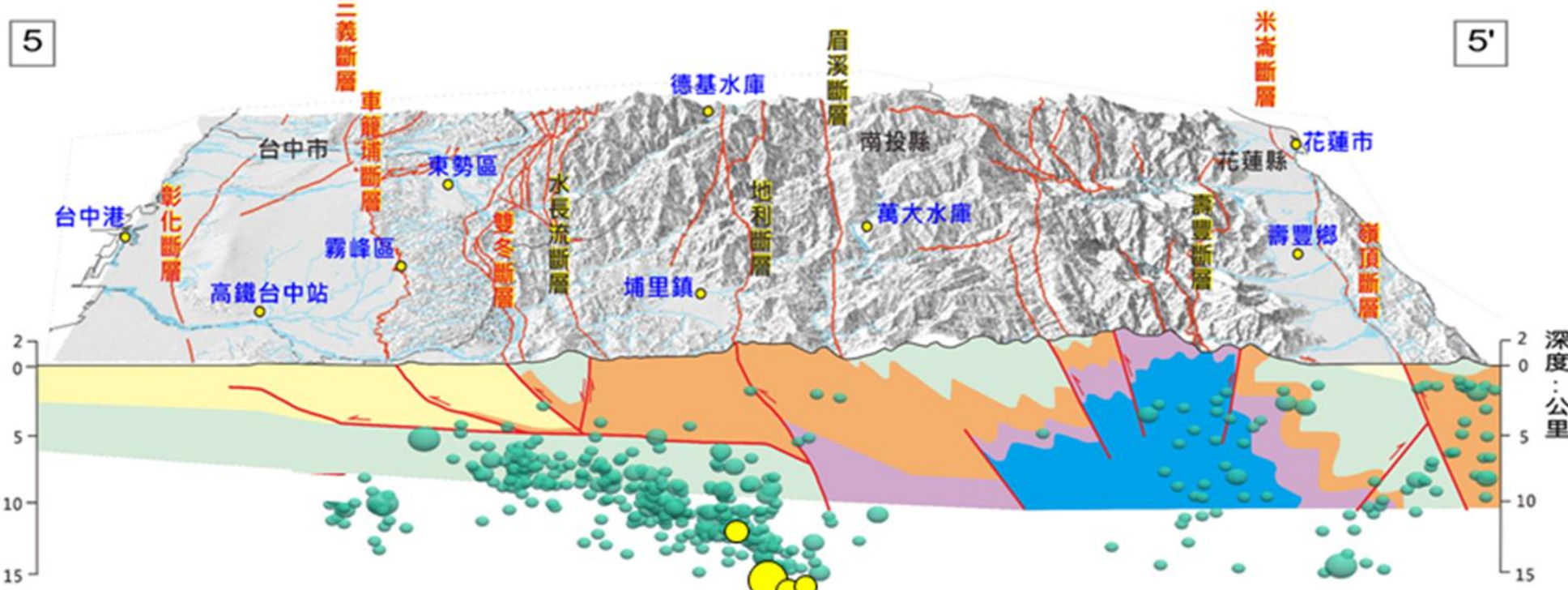
摘要

根據中央氣象署地震測報中心統計，臺灣每年約發生20,000-40,000起地震，其中約700-1,000起為有感地震。為了因應隨時可能發生的地震災害、提供即時的應變支援，國家災害防救科技中心持續開發地震應變地質圖資，協助進行地震解釋工作。本年度更新全臺陸上地質剖面、新增震源模組之地下速度構造展示模式並優化三維斷層面搭配震源資訊之展示動畫，全面強化二維與三維地震應變圖資的可讀性與解釋性。

地質剖面更新

過往缺乏地下深部的地質資訊，舊版的地質剖面深度僅達10-15公里。本年度利用地下速度模型，搭配自2015年起逐步建構完成的全島活動斷層與地震帶資料，將陸上地質剖面延伸至30-50公里。在新的地質剖面中，淺部區域仍是透過平衡剖面與地表地質資料繪製，深部的交界則參考P波波速($V_p = 7.5 \text{ km/s}$)抓出地殼與地函交界，並搭配活動斷層與各地震帶的分布範圍。

註：在剖面中標示的「歐亞板塊」與「菲律賓海板塊」僅含板塊的地殼部分，不含上部地函，為方便理解，在此簡化標示為板塊。

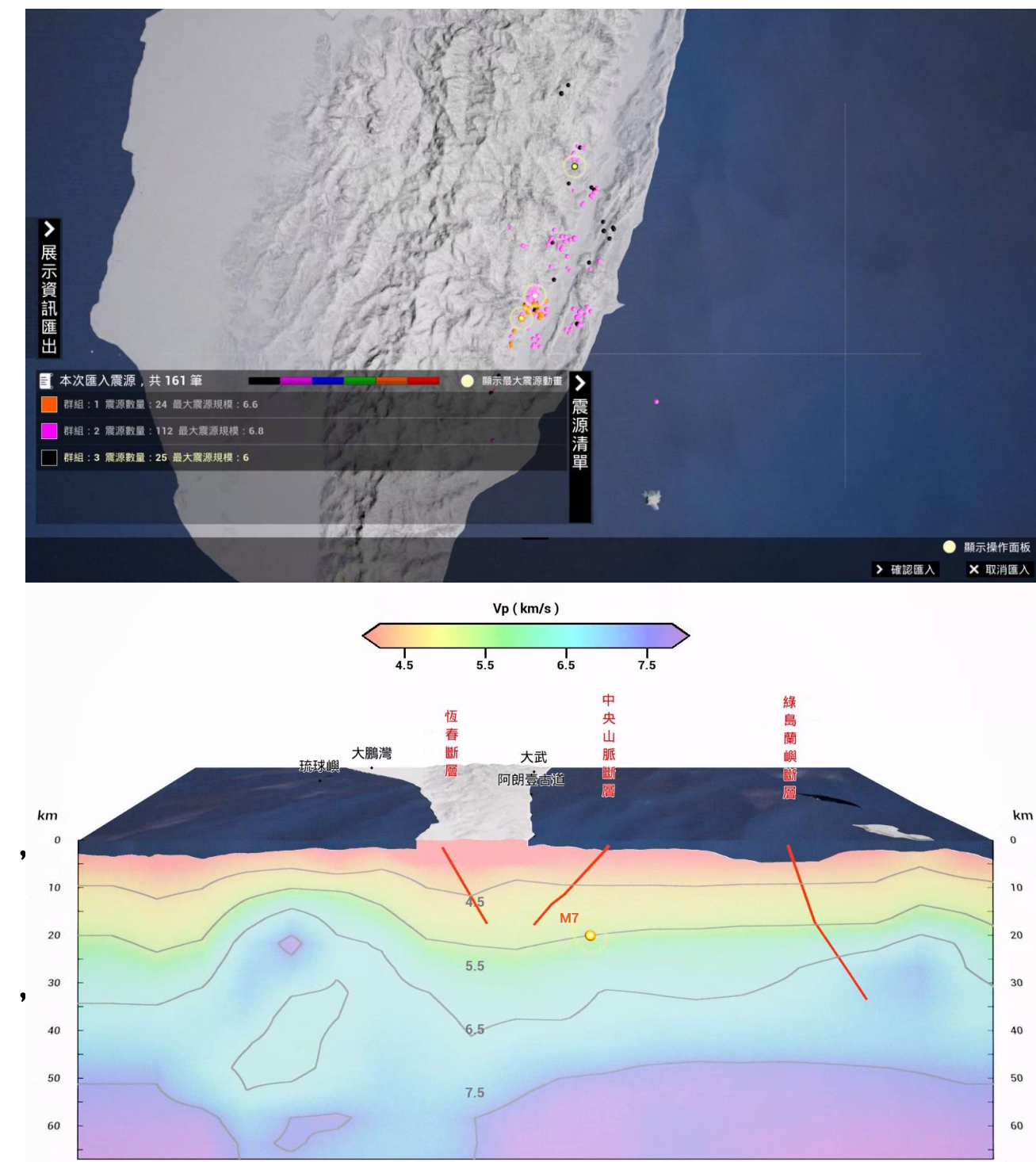


研究亮點

1. 結合地質與地球物理資料，將剖面由10-15公里延伸至30-50公里。
2. 納入地下速度構造，開發震源模組之地下速度展示模組。
3. 優化鄰近震源之三維斷層面展示圖資，提升地表資訊的可讀性。

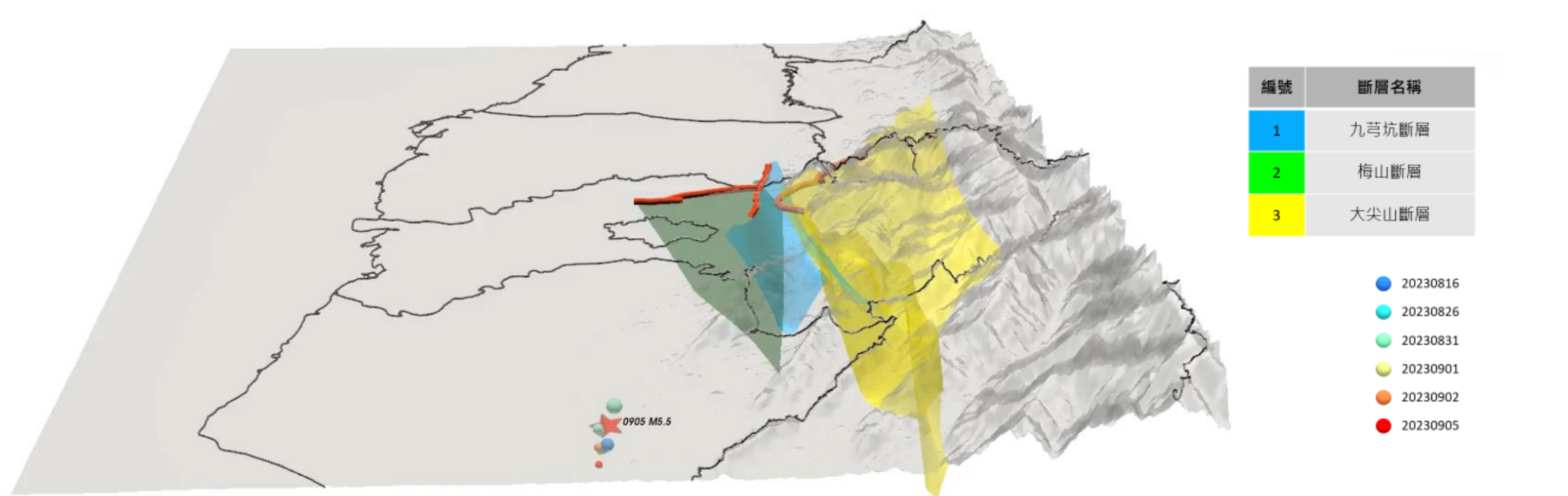
震源模組模式擴充

為了解決缺乏深部地質資訊的問題，本年度擴充自動化產製動態地質圖資的震源模組，新增「地震分布俯視圖」與「地下速度構造剖面」模式。在輸入地震基礎資訊後，震源模組將會先切入地震分布俯視圖功能，供使用者確認地震水平分布，而後可透過地震深度判斷套用原始地質剖面(涵蓋範圍淺僅10-15公里)或新的地下速度構造剖面(涵蓋範圍深達50公里)。



優化三維斷層面展示圖資

三維斷層面為協助判斷地震分布、進行地震解釋的有力工具。自2020年起地震事件與斷層模型的套疊工作逐漸自動化，透過介接中央氣象署地震資訊，地震應變系統在收到震源資料後會自動套疊地震與斷層面後輸出影片。本年度優化地表資料的圖資色調與地形資料，強化地形差異，並調整三維斷層動畫的攝影機軌跡。



新增地質圖資於地震事件應用實例：2022/09/17-18 關山-池上地震

