



地震應變動態圖資

塗冠婷 黃明偉 柯明淳 楊清淵 柯孝勳

三維地震動態圖資

國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心) 為使地震應變分析資料能讓應變人員於短時間內解讀，開發自動化產製動態圖資模組，加值應用P波警報器(簡稱P-Alert)強震網紀錄地震觀測資料，將現有靜態震度圖轉換成具有時間屬性的地震波傳歷時動態圖資，並結合災防科技中心建置的活動斷層數值資料庫，繪製地震事件三維斷層動畫，以了解地震事件之時空變化，提供防災人員進一步掌握與了解震源與斷層面的空間關係。

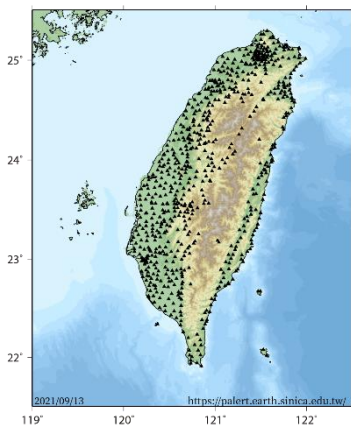


圖1、P-Alert強震網測站分布圖。

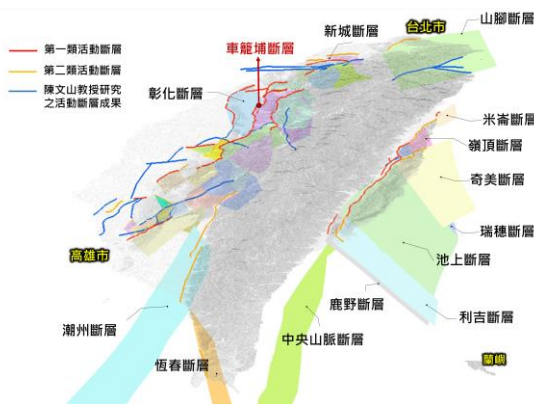


圖2、活動斷層構造之地下型態三維數值資料。

動態圖資開發流程

1. 藉由網路爬蟲技術，偵測中央氣象局網站之最近地震列表是否有新的地震事件
2. 如偵測到新的地震事件，將觸發程式自動下載最新事件之地震報告，並擷取地震報告內文的發震時間、震央位置、震源深度及芮氏規模
3. 讀取P-Alert觀測網之地震事件PGA (Peak Ground acceleration) 和PGV (Peak Ground Velocity) 時序資料，並繪製該起事件PGA、PGV及震度圖
4. 計算震後60秒的PGA、PGV及震度分布，製作約播放時間11秒的PGV歷時圖、震度歷時圖
5. 依據震源位置篩選最鄰近的三維斷層，製作鄰近震源之三維斷層動畫
6. 彙整地震資訊及動態圖資至簡報檔

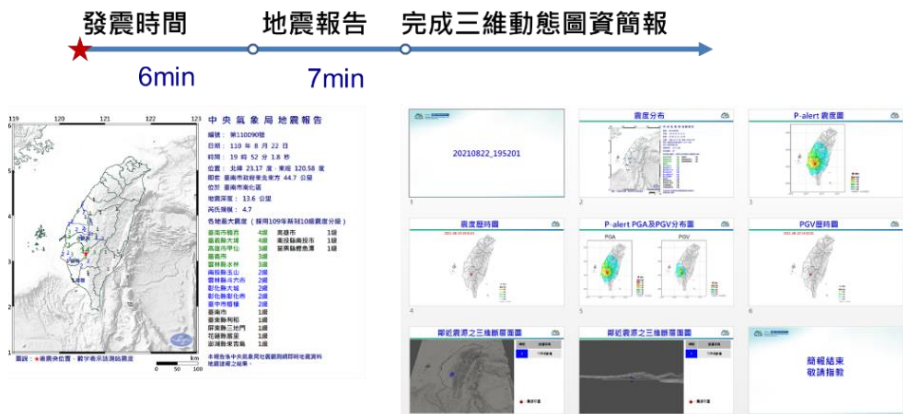


圖3、地震事件及資訊傳輸時序。

實際案例

以2021年4月18日於花蓮縣壽豐鄉芮氏規模6.2地震為例，PGV歷時圖、震度歷時圖及鄰近震源之三維斷層動畫示意圖如圖4~圖6所示。

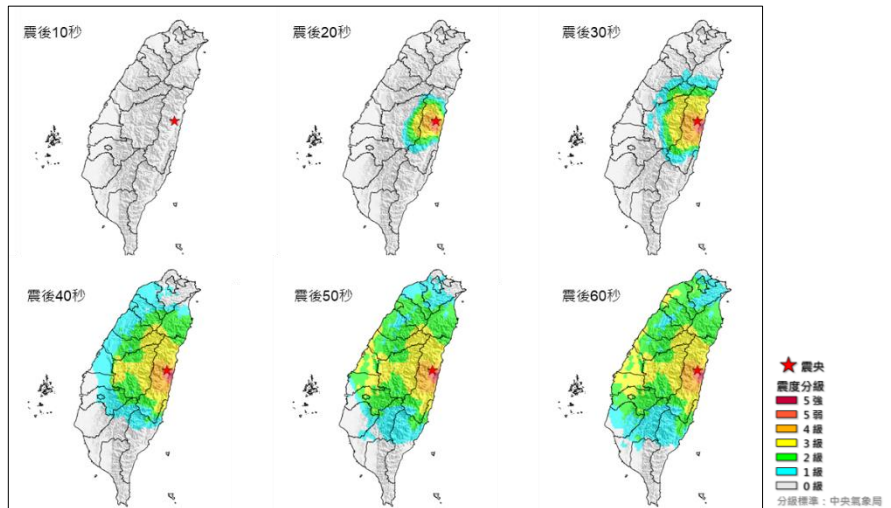


圖4、PGV歷時圖示意圖。

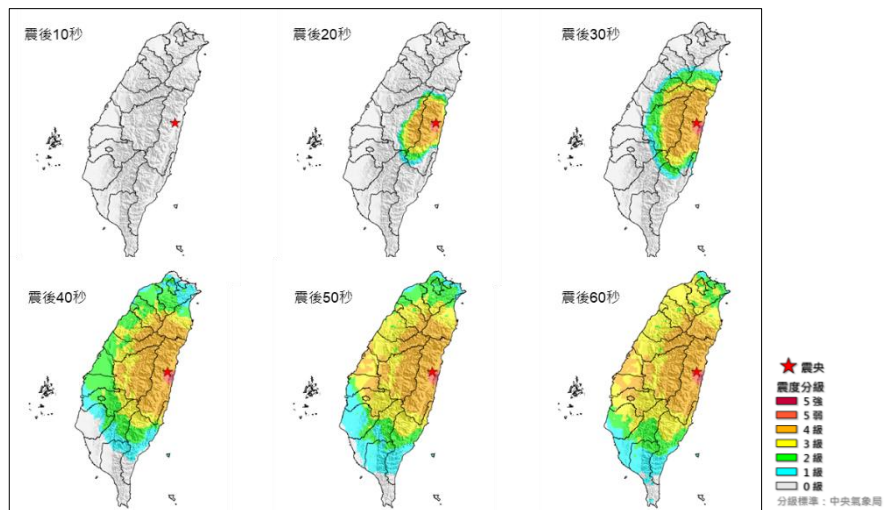


圖5、震度歷時圖示意圖。

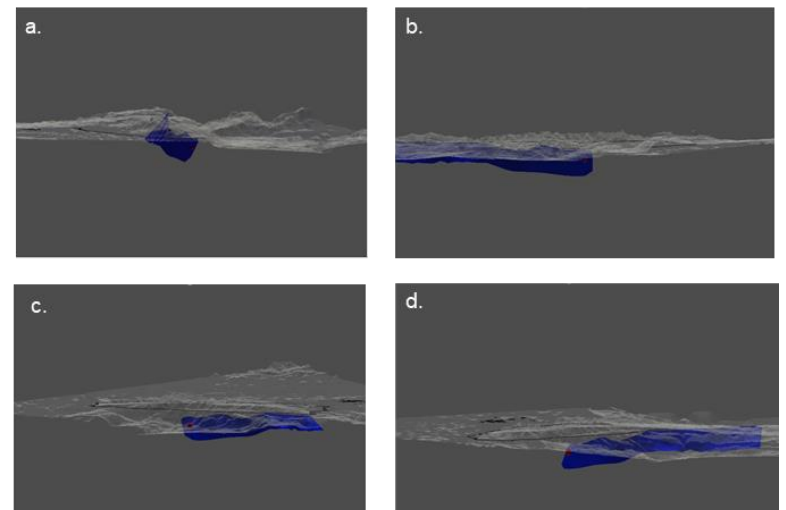


圖6、鄰近震源之三維斷層動畫示意圖，地形及斷層面以震源為中心點，順時針旋轉一圈。紅色圓球為震源位置、藍色面為斷層模型、黑色實線為海岸線。