

中華民國地球物理學會補助出席國際會議心得報告

報告人名稱	洪嘉笙	系所年級	國立中央大學地球物理研究所一年級
會議時間	2025.4.27 至 2025.5.2	會議地點	奧地利維也納
會議名稱	(中文) 2025 年歐洲地球科學聯盟會議 (英文) EGU General Assembly 2025		
發表論文題目	(中文) 台灣機率式地震風險分析 (英文) Probabilistic Seismic Risk Assessment for Taiwan		
所屬領域	地震學；自然災害		

與會心得：

本次出國前往奧地利維也納參加 2025 年歐洲地球科學聯盟 (EGU) 年會，以海報形式分享台灣機率式地震風險研究，透過海報發表、聆聽口頭報告及與學者交流，理解各國的科學與災害研究發展，並拓展未來研究與合作的可能性。

此次海報著重在分享台灣地震風險分析的模型建立過程、針對過往建物災損的觀察，以及對未來災損的預估。這次 EGU 的會議主題分類相當細緻，我投稿的議題為自然災害-地震危害中的 NH4.3 Advances in Seismic Risk Assessment: From Source Characterization to Risk Mitigation，此主題涵蓋了地震危害及風險的方法研究及地區模型，與我的研究高度相關，是相當理想的議題。海報展示時間為第二天上午，地點為開闊的地下展廳，海報板旁提供小桌子及電源插座，方便參與者使用筆電展示投影片等補充資料。另外，大會提供投稿摘要專屬 QR-code，可供無法到場的學者線上瀏覽摘要及海報電子檔。

此次報名了大會的 OSPP (Outstanding Student and PhD candidate Presentation) 競賽，藉由報名比賽來增加與學者交流的機會。原則上至少有三位具博士學歷的學者來替我的海報評分，不過當天來到我的海報前的人不少，幾乎無法分辨誰是評審。表訂兩小時的展示時間人潮絡繹不絕，大部分時間為一對一討論，每個學者都很能提出關鍵問題，讓我有機會進一步說明。一位歐洲的地震風險專家對美濃地震以及花蓮地震的災損關聯性提出質疑，認為時間相近的兩起地震可能會造成建物結構弱化，需考量時變易損性模型，我進一步解釋兩起地震的時空關聯性消除學者的疑慮，但他提出的觀點的確是風險研究的關鍵要素之一，也許可以成為我未來研究的延伸方向。其他聽眾也都對自然災害有相當程度的了解，有些聽眾是危害度專家，關注地質條件、斷層位置與

地震活動度、PSHA 方法等；有人正為自己的國家建立建物及人口暴露度，所以特別關注原始資料來源及資料處理方法；也有非地震災害領域的人單純被海報上的風險地圖吸引。可以感覺到大家對於台灣的地震風險研究都相當感興趣。海報展示快結束時，有幸與 Global Earthquake Model (GEM) 的 Secretary General - Helen Crowley 分享我的地震風險研究（圖 1），她提及台灣的地震資料豐富、科研基礎深厚，期待有天能看到台灣發展機率式風險分析成果並分享到國際社群，這也是我的研究目標之一，非常開心能有這個機會和她進行交流！

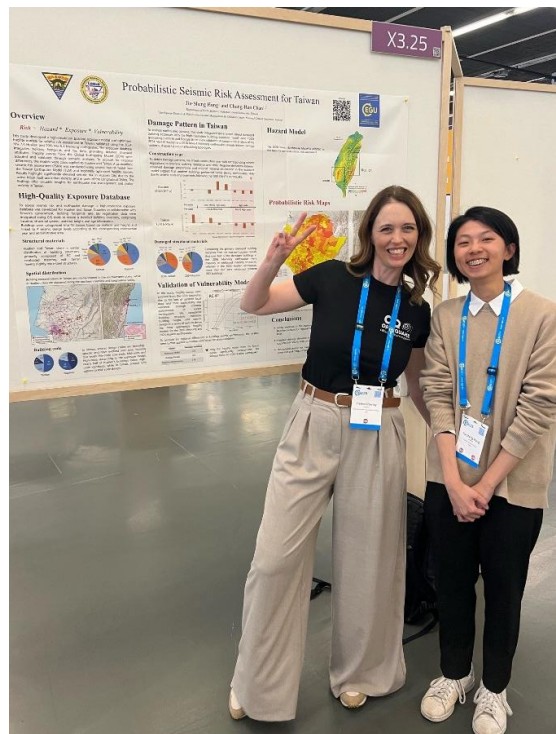


圖 1 與親切的 Dr. Helen Crowley 分享台灣地震風險分析

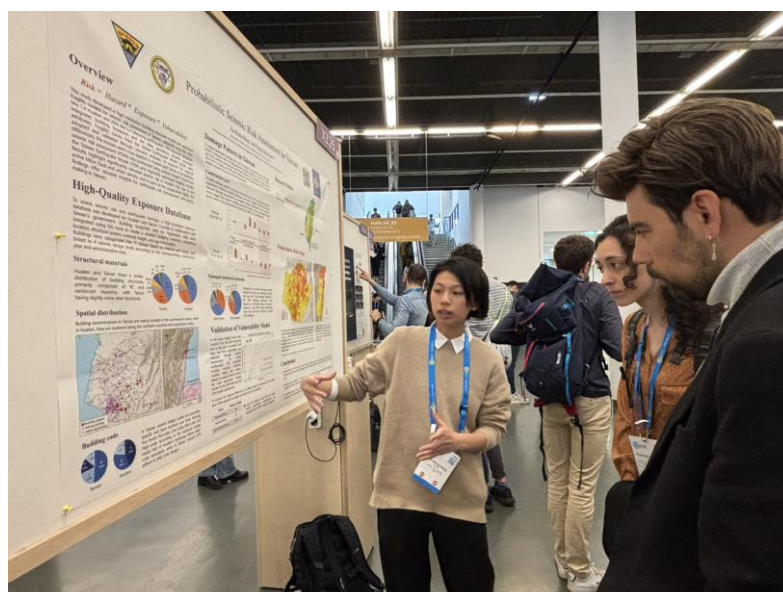


圖 2 學生的海報分享

關於海報現場發表，基本上用英文解說海報沒什麼問題，與專家互動時，由於歐洲大多數國家的母語非英語，因此可以感受到各式各樣的口音，我的英聽能力為此感到有點負擔，不過禮貌地請學者們再講一次、確認關鍵字等等還是讓我們能順利交流，帶給初次參與國際會議的我很大的成長。

在台灣製作海報時，花了較多的心思在完整研究細節。到了現場發現，海報發表更著重清晰明瞭、深入淺出的視覺化圖像，讓短暫瀏覽海報的人快速掌握研究主題與架構，增加進一步深度交流的機會。現場有位災害專家提供我很多海報展示的建議，例如：如何在同一張地圖上同時展現危害度、暴露度與脆弱度資訊；將抽象的機率風險概念，以列舉特定規模與相對應損失的方式，具像化災損嚴重性及影響力。這對於防災領域尤其重要，因為交流的對象橫跨不同災害型態的科學家、工程師，未來也很可能與政府機構及民眾交流，因此視覺化等溝通技巧無疑是串連各領域的關鍵。

綜合五天的會議內容，觀察到許多自然災害研究都很重視資料公開、模型共享、建立溝通管道與強調視覺化。EGU 關於自然災害的研究主題豐富，不只是地震災害，也包含山崩、野火、氣候變遷等研究，並且設立多個多重災害（Multi disaster）議題，提供跨域討論的機會。地震風險方面，許多研究著重取得公開建物、人口等暴露度資料進行後續分析，為此積極發展深度學習辨識衛星影像建物等技術，並且與其他災害風險研究共享這份研究成果。同樣的，雖然各個災害考量的脆弱度因子不同，但研究模型仍有部份重疊，如：野火與地震災害都重視房屋建材與結構帶來的災損程度影響；海嘯、土石流與極端氣候研究重視人口組成（如：年齡分布、特殊需求者、居民或觀光客）的避難行為；各類型災害救災階段皆須考量道路、庇護所與醫療院所的功能完整性等。因此，可以在各個報告中發現不同災害類型卻使用同一組資料庫研究，也凸顯資料庫蒐集、更新、維護與共享的重要性。



圖 3 學生聆聽多災害的口頭分享

除了單獨災害類型研究，有許多學者延伸災害模型至複合型災害的情境模擬，並包含更多元的評估對象。其中一個研究借鏡 COVID-19 期間的醫療量能不足，分析多重災害對歐洲觀光客的風險及其對當地醫療體系的負擔，其非傳統的研究對象令我耳目一新！另外也有同震山崩、地震行海嘯等危害度分析、針對南半球過去 50 年遭受的災害類型頻率與嚴重程度研究等等。這些研究盡可能全面地檢視自然界危害與人類社會間的互動，並嘗試在事前建立健全的防減災系統，達到韌性社會的理想。

綜觀整場 EGU 會議，災害研究從科學領域跨到社會層面，建立深厚的科學基礎，搭建與民眾溝通的 GIS 災害資訊平台、強調科研社群資料公開與視覺化，使國際社群能共同從歷史災害中學習，並正確傳遞防災資訊給政府與民眾，進而提升整體社會的防災韌性。非常感謝地球物理學會的支持，讓我有機會拓展國際視野與人脈，這對於我未來的研究非常有幫助！希望能將這次所學應用於台灣自然災害研究，增加其深度及廣度，並有機會為台灣社會帶來正面影響。