

國立中央大學地震災害鏈風險評估及管理研究中心

2025 大學生暑期產學合作實習計畫徵選辦法

一、目的：

為培育未來優秀人才，鼓勵公私立大專校院在校學生參與本中心與產學合作單位共同開立之產學合作實習，藉此激發年輕學子之科研潛力及興趣，接受研究訓練、學習研究方法，並加強實作及應用能力。

二、申請資格：

全國大專校院大學部在學學生，對於地震災害鏈相關領域研究有興趣者(不限系所)，均可報名參加。

三、申請期限：2025 年 3 月 3 日(一)前向本中心提出申請，逾期不受理。

四、研究期間與活動：

1. 2025 年 7 月 1 日至 8 月 31 日，原則上為期兩個月。
2. 計畫結束前，參與計畫學生應參加 8 月底舉辦之成果發表會。
3. **若無法全程參與者，請勿報名。**

五、參與專題研究計畫：詳附件一

六、補助經費項目：

將提供每月 25,000 元之獎助金，為期 2 個月。實習期間，若實習地點為本校，中心將協助申請中大住宿床位(為四人房型學生宿舍，床位由本中心安排，數量有限，入住期間為 7 月 1 日至 8 月 31 日止，依學校規定**不接受提前入住也不接受延期**；若欲申請全學期宿舍者，**退宿及入住轉換期間須自行處理**)；若實習地點為產學合作單位，中心將提供相當本校宿舍金額之住宿補助。如有住宿需求，務必於申請表單回覆，俾利安排。

七、申請方式與檢附下列資料：

1. 請於申請截止日前提出申請。
2. 申請者請至 <https://forms.gle/cyfsjz68wwG3Pm1m9> 表單，填具相關資訊及附上各學期成績證明(請將所有學期成績證明資料整合成一個 PDF 檔案上傳)。
3. 專題研究計畫請於申請表單內註明志願序。

八、審查方式：

由本中心進行審查，經審查核定並通過第二階段面試後於 3 月 31 日(一)公告，並通知錄取者報到作業資訊。**若錄取者無法如期報到或無法全程參與者，本中心有權調整其獎學金數額或取消其錄取資格。**

九、注意事項：

本中心開設之暑期專題實習屬研習性質將不會發給任何形式的學分證明，是否為其他各校系所承認之暑期校外實習課程則必須由參加學生向所屬校系查詢清楚，本中心無法負擔相關責任或配合做出本研習規劃的任何改變。

十、聯絡窗口：國立中央大學地震風險中心劉小姐(yuhua@e-dream.tw;03-4227151#34747)。

| NO | 指導老師 | 專題名稱 |
|----|---|---|
| 1 | 林彥宇老師 (中央大學地科系副教授) 顏銀桐老師 (中興工程顧問社研究員) | <p style="text-align: center;">井下地震儀收錄地震資料之分類及定位解析</p> <p>井下地震監測已成為現代能源開發與減碳管理中作為風險評估不可或缺的關鍵技術，其應用範圍涵蓋碳捕捉封存(Carbon capture and storage, CCS)過程中的微地震監測及地熱能源(Geothermal energy)開發時的誘發地震風險評估等議題的長期安全監控。監測系統的核心則包括連續波形記錄與即時資料傳輸、地震波相及其到時辨識、定位分析、規模評估及震源機制解算等，一般也會同步整合地表變形、地下水位及注入壓力等多項參數進行綜合分析。未來則預期會透過人工智慧提升監測智慧化程度、改善震源定位與微地震偵測的精確度，以及加強多領域資訊整合以建立完整的風險評估模式，將有助於提升能源開發的安全性與效率。本專題將著重於整個監測架構中的資料分析部份，針對氣象署於臺灣各地所裝設之井下地震儀，學習如何建立井下地震儀收錄之地震波相進行分析，內容預期包含地震波形判讀及處理、地震參數蒐集與分析、地震定位及規模評估，以及整體的地震資訊整理與綜合評估。</p> <p>應徵條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 地震學基礎背景 - 具備程式語言基礎 (如：Matlab、Python、FORTRAN) - 熟練地震處理軟體 (Seismic Analysis Code) |
| 2 | 陳俊德老師 (中興工程顧問社研究員) 郭俊翔老師 (中央大學地科系副教授) | <p style="text-align: center;">速度構造對近斷層速度脈衝影響的模擬研究</p> <p>本研究旨在探討不同波速構造對近斷層速度脈衝現象的影響，聚焦於比較台灣通用岩盤與美國加州通用岩盤這兩種具代表性的區域波速構造。近斷層速度脈衝是一種與強地動災害密切相關的現象，深入了解其形成與傳遞機制，對於減災與工程設計具有重要意義。本研究利用 FK 模擬方法 (波數積分法)，基於台灣與美國加州通用岩盤的波速構造參數，進行系統性模擬與分析，探討波速構造差異對速度脈衝特性的影響。研究首先整理並選取兩種岩盤模型的彈性與動力學參數，以構建能夠反映實際地層特性的數值模型。隨後，模擬不同震源條件下的地震動傳播過程，針對速度脈衝的特徵進行比較，包括脈衝震幅、持續時間及頻譜分佈等參數的變化。透過對台灣與加州岩盤模型的比較分析，可以了解速度構造差異在速度脈衝形成與傳遞過程中的關鍵作用，並探討其可能對區域地震災害風險的影響。本研究的成果有助於增進對地震動物理過程的理解，並可為地震工程與防災減災領域提供參考。在工程應用層面，這些發現對近斷層區域地震動特性的分析與設計規範的完善具有一定參考價值，並為後續相關研究提供方法與數據上的基礎。</p> <p>應徵條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 具備程式語言基礎 (如：Python、Matlab) - 具備地震處理軟體 (Seismic Analysis Code) 使用經驗為佳 |
| 3 | 陳俊德老師 (中興工程顧問社研究員) 顏元奕老師 (中興工程顧問社研究員) 林彥宇老師 (中央大學地科系副教授) | <p style="text-align: center;">運用地震波干涉技術分析崩塌地之地層波速變化與潛在災害機制</p> <p>本專題研究聚焦於嘉義縣八寶寮崩塌地，該區因持續的地表潛移與崩塌現象，成為探討山坡地地層動態與地質災害機制的重要場域。自 2018 年起，已於當地布設多項地球科學監測儀器，包括雨量計、傾斜計及地下水位計，並自 2019 年增設三部 Raspberry Shake 短週期地震儀以進行連續地振動訊號的監測，累積的大量數據結合降雨、GPS 位移與地下水位等資訊，將有助於釐清崩塌潛勢及災害誘因。擬透過 SeisMIC 軟體及地震波干涉技術 (Noise Interferometry)，針對長期地震監測資料進行系統性分析，以評估地層波速的時空分布，並深入探討其與降雨及地表位移等關鍵環境因子的互動關係。研究重點包含波形資料前處理與相關函數計算 (包含匯整地震儀原始紀錄、頻帶篩選與訊號正規化等步驟，以及產製長期噪聲相關函數)、波速變化量化與時序分析 (應用拉伸或頻域交叉相關等方法並比對雨量、地下水位及地表位移資料，以評估地層變動原因)，以及崩塌潛勢與災害機制探討 (統合多種環境與地球物理因子解析潛移或崩塌前後的波速異常，釐清不同誘發條件下之地層受力與滑動行為)。透過以上分析，可望在既有觀測資料基礎上強化對八寶寮崩塌地動態行為的理解，進而為山坡地災害的風險評估與監測預警提供新的觀點，並提升地震監測數據在地質災害研究中的應用價值。</p> <p>應徵條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 具備程式語言基礎 (如：Python、Matlab) - 具備地震處理軟體 (Seismic Analysis Code) 使用經驗為佳 |