

地震災害鏈風險評估及管理研究中心

誠徵暑期大專實習生數名

「地震災害鏈風險評估及管理研究中心」(E-DREaM)受教育部高等教育深耕計畫補助，從事多種天然災害研究。並與產業鏈結，研發災害風險評估及管理對策。為培育未來優秀人才，同時提升學生科學研究與實際應用能力，本中心於今年暑假招聘數名大專實習生，歡迎有興趣同學報名參加。

實習課題（課題細節詳見附錄二）：

- 1.地震波形觀測-對於建物樓層、類型的特徵變化；
- 2.山崩地動訊號初探：以嘉義縣八寶寮崩塌地為例；
- 3.台灣西南部的地動特性及應力場觀測；
- 4.台灣地震震度統計與地震危害分析；
- 5.台灣斷層系統複合破裂模式及景況模擬。

實習時間：2020年7月1日（視暑假開始時間調整）起至2020年8月31日

實習地點：E-DREaM 中心辦公室（國立中央大學國鼎圖書資料館四樓）

薪資待遇：月薪 25,000元 x 2 個月

應聘條件：公、私立大學在學學生（年級不拘）

應備資料：

1. 個人申請表（如附錄三）
2. 大學歷年成績單

報名時間：即日起至6/21止

錄取通知：將於6/27前各別通知

應聘方式：請將應備資料寄至 yuhua@e-dream.tw（劉小姐）

主旨註明「應徵E-DREaM暑期實習」（聯絡電話：03-4262419）

附錄一

中心簡介

受教育部高等教育深耕計畫補助，2017 年於國立中央大學成立「地震災害鏈風險評估及管理研究中心」。中心研究方向包括地震、海嘯、山崩土石流、堰塞湖、土壤液化、極端天氣系統以及風險評估。短期發展策略將先以地震以及地震造成之衍生災害或災害鏈風險評估為主；中、長程規劃研究課題擬再進一步包括環境誘發地震及餘震危害及風險分析、極端氣候對山崩、土石流災害風險之影響、氣象及海洋災害等議題。本中心以地球系統災害科學為思維，對地震及震後衍生災害鏈相關之成果以四維數位時空災害風險評估。並與產業鏈結，研發災害風險評估及管理對策。整合與產業的密切連結持續與防災產業界互動瞭解產業需求，並進而精進地震科學的研發及其應用。目前已與產業界開始進行地震危害及風險評估合作案，後續將陸續拓展產業界影響力。

更多有關本中心之資訊，可詳見官網：<https://e-dream.tw>

附錄二

實習課題(一)：地震波形觀測-對於建物樓層、類型的特徵變化

近年來微機電設備的發展迅速，隨著成本降低，許多地震儀不僅使用在天然地震的觀測，同時也於建物中擔任地震預警以及結構物監測的功能。

Palert 地震 P 波感測儀是三聯科技股份有限公司開發的地震警報器，此警報器藉由偵測地震的 P 波來判斷振動程度，並在 S 波到達前發出警報，以達到地震預警的效果。由於地震波形對於不同樓高、類型的建物會產生不同的變化，因此我們蒐集 Palert 數年來不同樓層的地震波形，並對其在實際上以及理論上所產生的差異進行研究。研究成果將有助於地震工程上的應用、並進一步了解波形傳遞與建物構造之間的關聯性。

實習課題(二)：山崩地動訊號初探：以嘉義縣八寶寮崩塌地為例

山崩災害一直為台灣主要的地質災害之一，一般認為與強降雨過後孔隙液上升壓造成地層摩擦係數下降有關，因此山崩多半發生於颱風豪雨過後。然而山崩的成因多變，其中又以民國 99 年國道三號順向坡在天氣良好的情況下發生大規模坍方造成令人震驚，因此，瞭解誘發山崩的潛在因子、山崩前兆訊號及山崩本身之地動特性非常重要。本研究挑選位於臺灣嘉義縣之八寶寮崩塌地為研究場址，該場址崩塌面積約為 100 公頃，近年來淺層地表不斷的潛移並產生新的崩塌地。中興工程顧問社於民國 107 年起陸續於崩塌地周遭安裝許多地球科學測量儀器，包含雨量計、傾斜計及地下水位計等，並於民國 108 年 8 月於崩塌地場域安裝三部低價短周期地震儀(Raspberry Shake Seismometer, 4.5Hz)監測山崩地滑之地動訊號。本研究將從連續地動紀錄中分辨出地震、降雨、山崩及其他訊號，並對於山崩訊號本身進行初步時頻分析，並對山崩前產生之地層弱化訊號進行搜索。此外，本研究將比對山崩訊號及地球科學測量資料，期能找出可能山崩的潛在因子。

實習課題(三)：台灣西南部的地動特性及應力場 觀測

由於台灣位處多重板塊構造的中心，如何了解地震並與之共存便成了在台生活的必備技能。在台灣西部麓山帶中，由於北港高區的影響，西南部的地質構造與西北部並不相同。更因為南中國海板塊變形前緣的影響，造成西南部的地震分佈有其獨特性的存在。本計劃想藉由分析台灣西南部的地震紀錄與地表變形狀態，計算活動斷層與構造在地震發生後的應力場變化解析。了解台灣西南部的地層特性和應力場隨時間的分佈變化。藉由此推估此區域的近地表地層參數以及應力的變化量，提出一個統合性地質動力學模型來解釋板塊間的相互作用和力學機制。

實習課題(四)：台灣地震震度統計與地震危害分析

台灣為地震頻仍的區域。因此，評估強震發生之區域為地震減災當務之急。其中，概率式地震危害分析多為科學、工程，甚至防災上的應用。此方法考量過去地震分佈以及活動斷層相關參數，估計未來地震機率，並進一步評估強震的可能性。然而，此方法常欠缺強震觀測佐證。因此，我們將利用台灣過去地震觀測紀錄，評量概率式地震危害分析之地震危害圖。首先將搜集所有可獲得之儀器紀錄以及歷史文獻資料，建置各地震之震度分佈資料庫。依據此資料庫，評估在過去經歷之最大震度。此一結果將可與地震危害圖比較，並評量概率式地震危害分析之正確性。

實習課題(五)：台灣斷層系統複合破裂模式及景況模擬

過去，多起地震事件皆肇因於同震斷層複合破裂。如：1935 年新竹-台中地震以及 1951 年花蓮縱谷地震序列。顯見，此複合破裂模式實屬常例。更甚者，由於多重斷層同時破裂造成更大的地震規模，導致嚴重傷亡以及財物損失。有鑑於此，本中心將探討孕震構造間之互動關係、檢驗台灣地區可能造成斷層複合破裂之孕震構造，並評估可能之地震危害。為推斷斷層間之誘發破裂關係，將利用運動學為基礎之庫倫應力模型，探討斷層破裂對於鄰近地區庫倫應力轉移之分布。其次，將此模型應用於台灣各活動斷層，評估造成複合破裂之斷層系統，並據此建構斷層複合破裂資料庫。最後，將利用建制之斷層複合破裂資料庫之相關參數，考量強地動衰減特性，提出多重斷層同時破裂之強地動景況模擬。

附錄三

國立中央大學地震災害鏈風險評估及管理研究中心 暑期大專實習生申請表

申請人姓名		出生日期	年 月 日
就讀學校/系級	大學		系 年級
連絡電話		電子信箱	

感興趣的實習課題（可複選）：

實習課題(一)：地震波形觀測-對於建物樓層、類型的特徵變化

實習課題(二)：山崩地動訊號初探：以嘉義縣八寶寮崩塌地為例

實習課題(三)：台灣西南部的地動特性及應力場觀測

實習課題(四)：台灣地震震度統計與地震危害分析

實習課題(五)：台灣斷層系統複合破裂模式及景況模擬

註1：實習期間為2020年7月1日（視暑假開始時間調整）起至2020年8月31日（共兩個月）。

註2：請於6/21前繳交申請資料，申請表檔名更改為「學校簡稱+系級+姓名+E-DREaM暑期實習」，填妥後寄至 yuhua@e-dream.tw（劉小姐），信件主旨註明「應徵E-DREaM暑期實習」。