

# 107 年度全國地球科學教師研習暨第三屆地震科學志工研習營

## —當菲律賓海板塊遇見歐亞板塊：從過去看未來

### 壹、計畫宗旨及緣由

台灣位在歐亞與菲律賓海板塊之間的活動聚合板塊邊界上，地殼變形劇烈，地震活動頻繁，花東地區更是首當其衝，平均每年出現4個規模五以上的地震，儼然就是台灣地震的火藥庫。今年二月六日的花蓮地震後，縱谷斷層的未來震災潛勢更處於警戒狀態。過去的歷史地震和伴隨的地質災害，沿著伴山伴海的縱谷斷層，刻畫下了甚麼痕跡？地震發生了，我如何找到斷層的證據？而未來的地震，會發生在哪裡、如何評估呢？能否開發探究與實作課程？

為了提高民眾對地震相關災害的危機意識並推廣「公民地震學」(citizen seismology)，台灣地震科學中心一年一度的地震科學志工研習營，旨在招募一群專業志工，訓練如何辨識地震波、正確地描述地震資訊及地震相關的地質災害，同時利用我們開發的線上志工科學回報系統，在顯著地震發生後，調度志工在安全的情況下回報地震與地表災害的科學描述，協助斷定對應的孕震構造與評估後續的潛在危害。這將是第一次由學界主導，在地震時透過網路收集群眾科學報告，以彌補觀測系統的不足，並充實地震科學的現地資訊，提供防災應變參考。

台灣地震科學中心(TEC)、台灣地震科學即時資訊系統 (TESIS) 與台灣地震學園聯手合作的第三屆志工研習營，移師至花東地區，著重野外行程和地震地質災害證據的辨識和理解。第一天介紹複合式天然災害的影響和成因，並經由科學實作和桌遊，讓學員從過去的歷史災害釐清致災主因、思考未來應變手段；第二天進行地震與環境災害志工講習，將會有半天的室內課程，邀請國內在地震及相關地質災害專長的大學教授及研究人員，講授他們的研究心得及地球科學知識。第二天下午和第三天，會安排一天半的野外實地考察，帶領大家由花蓮出發一路南下台東，沿著花東縱谷觀察活動斷層的地表特徵及地震可能觸

發的地質災害構造，目的在訓練學員如何進行野外調查和觀測記錄，以具備科學志工基本的地震表災害回報技能。

## 貳、計畫依據

一、科技部

二、中央研究院 永續科學研究計畫

三、教育部普通型高級中等學校地球科學學科中心 107 年度工作計畫。

## 參、辦理單位

一、指導單位：科技部

教育部國民及學前教育署

二、主辦單位：中央研究院地球科學研究所、台灣地震科學研究中心、

花蓮縣私立海星高級中學、國立臺灣師範大學地球科學系、

教育部普通型高級中等學校—地球科學學科中心

## 肆、辦理內容

一、參加對象：全國中小學地球科學/自然科學教師及高中學生（上限 70 名）

二、研習時間：107 年 07 月 10~12 日(二~四)

三、研習地點：花蓮縣私立海星高中聲遠館國際會議廳(花蓮縣新城鄉嘉新路 36 號)

四、研習課程：

**第一天：107 年 7 月 10 日(二)全天 地震科學教育推廣：桌上地震學**

時間	課程內容	主持人/講師
09:30-10:00	報到	
10:00-10:10	志工研習營活動簡介	中央研究院 地球科學所

**第一天：107年7月10日(二)全天 地震科學教育推廣：桌上地震學**

時間	課程內容	主持人/講師
		李建成 研究員
		梁文宗 研究技師
		台灣地震學園 桌遊設計團隊
10:10 – 11:30	地震桌遊：『嚴震以待』實戰篇	國立臺灣師範大學地球科學系
		陳耀傑 研究生
		台灣地震學園 桌遊設計團隊
11:30 – 12:00	地震桌遊：知識挑戰篇	台北市陽明高中
		林承恩老師
12:00 – 13:30	休息	
13:30 – 14:30	可怕的複合式天然災害	陳卉瑄 教授
14:30 – 14:50	休息與準備	
14:50 – 16:00	探究與實作：	李建成 研究員
	地震科學教室活動	梁文宗 研究技師
		陳卉瑄 教授
16:00 – 17:00	綜合座談	李建成 研究員
		梁文宗 研究技師

**第二天：107年7月11日(三)上午 地震地表災害**

時間	課程內容	主持人/講師
08:30 – 09:00	報到	
09:00 – 09:40	台灣地震地質構造概論	中央地質調查所資深研究員

**第二天：107年7月11日(三)上午 地震地表災害**

時間	課程內容	主持人/講師
		朱傲祖 博士
		中國文化大學地質學系
09:40 – 10:20	地震相關的地表地質災害	陳柔妃 教授
10:20 – 10:40	休息	
	花東地區的地震地質構造及	中央研究院地球科學研究所
10:40 – 11:20	歷史地震	李建成 研究員
		東華大學自然資源與環境學系
11:20 – 12:00	從太空看 2018/02/06 花蓮地震	顏君毅 教授
12:00 – 13:10	午餐	

**第二天：107年7月11日(三)下午 台灣東部野外地震地質考察-1**

時間	課程內容	主持人/講師
13:10 – 13:30	野外考察行前說明	顏君毅/李建成/朱傲祖
13:30 – 17:30	米崙斷層野外考察	顏君毅/李建成/朱傲祖

**第三天：107年7月12日(四)全天 台灣東部野外地震地質考察-2**

時間	課程內容	主持人/講師
08:30 – 09:00	報到	
09:00 – 12:00	縱谷斷層北段野外實地調查	李建成 研究員

**第三天：107年7月12日(四)全天 台灣東部野外地震地質考察-2**

時間	課程內容	主持人/講師
08:30 – 09:00	報到	
	(瑞穗秀姑巒溪、玉里大橋)：	
	分組進行活動斷層的地表特徵，及地震可能觸發的地質災害構造實地勘查及報案系統實作	朱傲祖 資深研究員
12:00 – 13:00	午餐	
	縱谷斷層南段野外實地調查	
	(池上地牛館、大坡國小、錦園)：	
13:00 – 15:30	分組進行活動斷層的地表特徵，及地震可能觸發的地質災害構造實地勘查及報案系統實作	李建成 研究員 朱傲祖 資深研究員
15:30 – 17:30	回程 (花蓮火車站)	

**伍、報名方式：**

1. 線上報名：報名網址 <http://goo.gl/PamSPv>，線上報名並劃撥繳交 500 元報名費方完成報名。報名費用包含兩天午餐、一天晚餐與課程教材費用。高中生參加本研習活動必須掛號郵寄家長同意書正本(同意書的 PDF 檔請在活動網頁下載)。
2. 報名時間：即日起至 **107年06月10日**止，或額滿停止報名。
3. 活動網頁：相關資訊請參考 <http://tec.earth.sinica.edu.tw>

**陸、其他注意事項：**

1. 本次研習依實際參與時數核發進修研習時數，全程參與者核發 17 小時。
2. 參加者請攜帶可連網路的行動裝置(手機或平板等)。
3. 若遇天候狀況不佳，將延期或取消野外行程。

3. 為響應環保，研習期間請自行攜帶環保筷及環保杯。

4. 活動聯絡方式：

(1) 台灣地震科學中心：(02)2783-9910 ext. 519

(2) 地球科學學科中心：(07)211-5418 轉 666、667