

## 國際研討會計畫書

### 一、活動名稱：

2013 國際學術研討會「從車籠埔斷層看過去 現在 與未來的地震」—車籠埔斷層保存園區開館研討會

“Viewing the Past, Present, and Future Earthquakes through the Lens of the Chelungpu Fault”

### 二、活動目的：

臺灣島位處板塊擠壓的造山帶，板塊長期受到擠壓，地殼中累積了龐大的能量，這些能量隨時都會釋放出來、產生地震。因此瞭解臺灣的地震特性，為攸關國家社會安全發展的當務之急。尤其在 1999 年的 921 集集大地震後，「車籠埔斷層」成為國內外關注焦點，輿論界常不斷地追問，車籠埔斷層從何而來？如何引發地震？是否會再次活動？下次大地震會在何時？諸如此類。十三年來，國內外學術界持續研究車籠埔斷層，無不希望能夠瞭解地震的形成機制，甚至推測地震發生的週期，「車籠埔斷層」也成為地震斷層研究的標竿之一，以及國際間的「他山之石」。更難能可貴的是，除了豐碩的觀測數據與研究成果，臺灣更將斷層線的一部分保留了下來；在霧峰光復國中毀損操場和校舍建立了「921 地震教育園區」，保存並展示地震災害；在竹山車籠埔斷層槽溝研究原址建立了「車籠埔斷層保存園區」，保留了世界難得一見的斷層剖面，以展現大自然的力量。這兩個園區，目前均由國立自然科學博物館經營管理，不但為國際間地震地質科普教育的典範，也為國內外學術專業保留了最真實的研究素材。竹山「車籠埔斷層保存園區」甫於 2013 年 5 月 1 日正式開館，也代表國內外地質界引頸期盼的「竹山車籠埔斷層槽溝」捲土重來。為賦予車籠埔斷層從科普到學術、由淺入深多層次的內涵，並探討斷層的今昔與未來，本計畫將舉辦為期二日的國際學術研討會，希望能結合科普展示與學術的力量，使國內外學術界與地球科學教師能共同參與、集思廣益。本次學術會議以「車籠埔斷層」為主題，一方面回顧學者在車籠埔斷層的地震地質學術研究，一方面遠眺國際地震地質未來發展，冀望藉由國內外地科學界的智慧分享，共同面對未來地震災難的考驗。

### 三、活動內容：

雖然至今地震還是無法預測，但是地質與地震學家仍然希望能夠達到這個目標。為了能逐步了解地震的行為，方法之一就是研究古地震，從地震的歷史紀錄探究地震行為。數十年前地質學家開始挖掘岩層，研究以前發生的地震斷層。臺灣的地質學家也在 921 集集大地震之後，開始有系統地進行車籠埔斷層的古地震研究，臺灣學者並且完成車籠埔斷層的古地震研究論文發表。

就全世界地震斷層研究而言，車籠埔斷層在地震相關學術研究結果上，此斷層是相當獨特且深具學術研究意義。王乾盈教授表示，以往地震學家沒有實證資料，只能假設地震會重複發生，車籠埔斷層研究則提供了準確、直接的數據。王教授認為藉由「地震震源區鑽探」可以獲得正確且豐富的地震資料，並藉此建立地震破裂模型，對了解地震與地震預測研究都相當重要。

美國科學院院士，Professor John Suppe，2013年1月8日在竹山車籠埔斷層園區接受訪問時講了以下這段話：「車籠埔斷層」是全世界最適合研究造山運動、地震防災、地震預測及構造地質的研究場所。(John Suppe, 2013)

Hiroo Kanamori (金森博雄) 教授在參觀車籠埔斷層保存園區時表示：在亞洲，如此可觀的斷層槽溝保存屈指可數，除了日本之外，本園區可說是唯一一座如此完整與壯觀的斷層槽溝展示館。

「車籠埔斷層」是被慎重選定的研究對象，此斷層在 921 地震時巨量的錯動景象，世所罕見，引起國際科學界的重視。本研討會將在車籠埔斷層保存園區舉辦，意義更是重要深遠。本研討會除了探討車籠埔斷層研究的過去、現在與未來，更延伸探討國外地震的研究概況及未來發展方向。

#### 四、活動類型：

學術研討會      論壇      講座      研習營      其他

#### 五、活動期間：

民國 102 年 11 月 21 日 ~ 民國 102 年 11 月 22 日

#### 研討會議程

日期：民國 102 年 11 月 21 日

地點：台中國立自然科學博物館 歡迎晚會：921 地震教育園區

時間	活動名稱	講者	主持人
8:30-9:00	報到註冊		
9:00-9:10	開幕		孫維新館長
9:10-10:30	專題演講I(Keynote speaker)	Prof. John Suppe	
10:30-10:40	休息		
10:40-12:00	專題演講II(Keynote speaker)	王錦華博士	
12:00-13:00	用餐及午休		
13:00-13:30	專題演講(1場) (Invited speaker)	林朝宗所長	陳文山教授
13:30-14:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	李元希教授	
14:00-14:30	專題演講(1場) (Invited speaker)	張中白教授	
14:30-15:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	李錫堤教授	
15:00-15:30	茶敘		
15:30-16:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	馬國鳳教授	李元希教授
16:00-16:30	專題演講(1場) (Invited speaker)	吳逸民教授	

16:30-17:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	陳卉瑄副教授	
17:00-21:00	歡迎晚會		

日期：民國 102 年 11 月 22 日

地點：竹山車籠埔斷層保存園區

時間	活動名稱	講者	主持人
9:30-10:30	車籠埔斷層保存園區導覽		
10:30-12:00	專題演講I(Keynote speaker)	陳文山教授	周文豪副館長
12:00-13:00	用餐及午休		
13:00-14:30	專題演講II(Keynote speaker)	Prof. Kenji Satake	馬國鳳教授
14:30-15:00	茶敘		
15:00-16:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	徐錫偉博士	
16:00-17:00	專題演講(1場) (Invited speaker)	許雅儒博士	
17:00-17:30	綜合座談&結語		
17:30	研討會結束		

Date : 2013.11.21

Place: National Museum of Natural Science (N.M.N.S), Taichung

Evening event: 921 Earthquake Museum of Taiwan, Taichung

8:30-9:00	Registration & Refreshment		
9:00-9:10	Opening Ceremony		Wei-Hsin Sun Director-General of N.M.N.S.
9:10-10:30	Keynote speech	Prof. John Suppe	
10:30-10:40	Break		
10:40-12:00	Keynote speech	Dr. Jeen-Hwa Wang	
12:00-13:00	Lunch		
13:00-13:30	Invited speech	Dir. Chao-Tzong Lin	Prof. Wen-Shan Chen
13:30-14:00	Invited speech	Prof. Yuan-Hsi Lee	
14:00-14:30	Invited speech	Prof. Chung-Pai Chang	
14:30-15:00	Invited speech	Prof. Chyi-Tyi Lee	
15:00-15:30	Tea Break		
15:30-16:00	Invited speech	Prof. Kuo-Fong Ma	Prof. Yuan-Hsi Lee
16:00-16:30	Invited speech	Prof. Yih-Min Wu	
16:30-17:00	Invited speech	Prof. Hui-hsuan Chen	
17:00-21:00	Evening event		

Date: 2013.11.22

Place: Chelungpu Fault Preservation Park, ChuShang

9:30-10:30	Guided Tour		
10:30-12:00	Keynote speech	Prof. Wen-Shan Chen	Wen-Hao Chou Deputy Director of Academics of

			N.M.N.S.
12:00-13:00	Lunch		
13:00-14:30	Keynote speech	Prof. Kenji Satake	Prof. Kuo-Fong Ma
14:30-15:00	Tea Break		
15:00-16:00	Invited speech	Dr. Xi-Wei Xu	
16:00-17:00	Invited speech	Dr. Ya-Ju Hsu	
17:00-17:30	Round table discussion & Conclusion		
17:30	The End		

六、活動地點：

臺灣    美洲    亞洲    歐洲    大洋洲  
 (並請敘明所在地點城市名： 南投縣竹山鎮 )

七、主/協辦單位：

指導單位:教育部、國科會  
 主辦單位：國立自然科學博物館  
 合辦單位: 經濟部中央地質調查所  
 協辦單位: 中華民國地球物理學會  
 協辦單位: 中華民國地質學會  
 協辦單位: 臺灣師範大學科學教育中心

八、參加對象及人數：

共 200 人

九、主講(持)人學經歷及著作一覽表

(1)	John Suppe	臺灣大學地質系特聘講座教授
(2)	佐竹健治	日本東京大學地震研究所教授
(3)	王錦華	中央研究院地球科學研究員
(4)	林朝宗	經濟部中央地質調查所前所長
(5)	李元希	中正大學地球與環境科學系教授
(6)	張中白	中央大學太空及遙測研究中心教授
(7)	李錫堤	中央大學應用地質研究所教授
(8)	馬國鳳	中央大學地球科學系教授
(9)	吳逸民	臺灣大學地質科學系教授
(10)	陳卉瑄	臺灣師範大學地球科學系教授
(11)	陳文山	臺灣大學地質科學系教授
(12)	徐錫偉	中國地震局地質研究所研究員
(13)	許雅儒	中央研究院地球科學研究所研究員

十、預期成果：

1. 解析 921 集集大地震，從地球物理與地質學角度來探索車籠埔斷層，探討預測地震的可能性。
2. 介紹臺灣活動斷層構造，並解釋斷層構造與地震間的緊密關係，特別是 921 集集大地震的相關斷層與成因分析。

3. 瞭解地質學家為何挖掘槽溝，如何從地震地質的歷史紀錄探究古地震。
4. 瞭解發震的物理機制，地質構造、斷層力學與斷層上的物理、化學等因素，是控制地震發生機制的重要因子。
5. 瞭解地震預測的路仍然相當漫長，但在地震及地質學家持續的努力下，對地震的發生機制及行為加以抽絲剝繭，期待為地震預測領域打開另一道窗。