

美濃地震 研討會 影音報導

日期：民國 105 年 3 月 21 日（星期一）
地點：國立成功大學光復校區國際會議廳

主辦單位：國立成功大學土木系、國家地震工程研究中心、成大土木文教基金會。

協辦單位：台南市政府工務局、經濟部水利署南區水資源局、國立成功大學建築系、國立成功大學地科系、中國土木水利工程學會、中華民國結構工程學會、中華民國地震工程學會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、台灣混凝土學會、中華民國大地工程學會南部分會。



台南市賴清德市長蒞臨致詞



國家實驗研究院羅清華院長蒞臨致詞



國立成功大學蘇慧貞校長蒞臨致詞



學者專家綜合討論

美濃震災之後，成大土木系與國家地震工程研究中心於 3/21（一）在成大辦理「美濃地震研討會」，全天分為七個場次：(1) 從救災經驗分享及省思、(2) 土建結構及附屬物之震害 I、(3) 地震概述與地震動分佈、(4) 土建結構及附屬物之震害 II、(5) 建築結構安全與建管制度、(6) 土建結構及附屬物之震害 III、及 (7) 大地工程震害，分別邀請各領域專家學者進行討論，是美濃地震發生後最迅速且全面的檢討。

此次研討會備受矚目，250 個名額不到一個星期即報名額滿。為服務向隅的會員，特提供研討會影音連結，歡迎下載。

開幕典禮 (國際會議廳第一演講室)		
8:30-9:00	報到	
9:00-9:30	貴賓致詞: 賴清德市長、蘇慧貞校長、羅清華院長	主持人: 成大土木文教基金會 邱琳濱董事長
場次 1：救災、經驗分享及省思 (國際會議廳第一演講室)		
9:30-9:50	0206 地震救災經驗分享	台南市政府工務局 王雅水科長
9:50-10:10	救災經驗分享	台南市土木技師公會 劉明昌理事長
10:10-10:30	結構技師公會在 0206 美濃地震所扮演的角色及省思	台南結構技師公會 陳福元理事長
10:30-11:00	休息(點心時間)	
場次 2：土建結構及附屬物之震害 I (國際會議廳第一演講室)		
11:00-11:20	美濃地震致使台南建物結構損傷現場勘查	成大土木系 洪宗義副教授
11:20-11:40	北建於結構震損快速評估	成大土木系 侯琮欽助理教授
11:40-12:00	隔震高樓及校舍補強工法於美濃地震震後之現況勘查	國震中心 葉錫勳副校長
11:00-11:20	台灣西南部的地質及發震構造	成大地科系 李恩瑞助理教授
11:20-11:40	美濃地震強地動分佈與特性	國震中心 林哲民副研究員
11:40-12:00	早期損失評估在地震應變時之應用與檢討	國震中心 葉錫勳副校長
12:00-13:00	午餐	
場次 4：土建結構及附屬物之震害 II (國際會議廳第二演講室)		
13:00-13:20	低矮建物震害	國震中心副主任及 中華民國地震工程學會 會演進理事長
13:20-13:40	高樓層建物震害	國震中心 魏立榮副校長
13:40-14:00	橋梁震害	國震中心 宋裕樞副校長
14:00-14:20	自來水系統震害	劉季宇副研究員

場次 5：建築結構安全與建管制度 (國際會議廳第三演講室)		
13:00-13:20	建築物結構「技師監造簽證」制度之法律探討 與落實方式之建議	永峻工程顧問公司 甘錫澄總工程師
13:20-13:40	建築結構安全與國家責任	宏遠法律事務所 蔡志揚律師
13:40-14:00	由地震災損探討混凝土品質與施工監造之重要性	台灣混凝土學會 台大土木系 唐顯宏教授
14:00-14:20	「土壤液化潛能圖」在台灣的發展史	台灣科技大學 李成平榮譽教授
14:20-14:40	休息(點心時間)	
場次 6：土建結構及附屬物之震害 III (國際會議廳第二演講室)		
14:40-15:00	美濃地震非結構物損壞案例分析	成大規劃與設計學院 施昭智副院長
15:00-15:20	美濃地震震害非結構物損壞情況及原因初探	成大建築系 杜怡堂副教授
15:20-15:40	美濃地震校舍建築損壞調查結果	成大建築系 鍾育強助理教授
15:40-16:00	維冠金龍大樓結構初探	台南結構技師公會 施志賢結構技師
場次 7：大地工程震害 (國際會議廳第三演講室)		
14:40-15:00	台南震害區大地環境特性調查	成大土木系 李恩瑞副教授
15:00-15:20	土壤液化對河川堤岸之震害情況及原因初探	成大土木系 倪勝大教授
15:20-15:40	美濃地震對中南部山區建設安全的影響	成大土木系 洪源助助理教授
15:40-16:00	美濃地震土壤液化與地工震害調查	國震中心 黃俊鴻副校長
場次 8：綜合討論 (國際會議廳第二演講室)		
16:00-16:50	與談人:邱琳濱董事長、呂良正理事長、施義芳理事長、蔡崇樞理事長	主持人: 國震中心 張國鎮主任
16:50-17:10	會議總結:張國鎮主任	



美濃地震研討會影音檔

<http://mytube.ncku.edu.tw/media.php?id=3361>



美濃地震研討會論文集

<https://mybox.ncku.edu.tw/navigate/s/0CA74DF92E9C463DA48777D74F28B300GSY>

摘錄美濃地震研討會部份簡報如下，完整簡報請上網下載。

結論-老舊建物耐震問題

- **建築法規尚未成熟：**
設計地震力較低、缺乏韌性設計(箍筋間距、彎鉤角度、繫筋等問題)、無垂直地震力設計等
- **施工監造不佳：**
建築品質良莠不齊、鋼筋綁紮與搭接不良、柱內埋管太多(有效柱斷面、鋼筋握裹力、鋼筋腐蝕)、保護層太小或大、樓梯沒有以鋼筋與牆壁連接、混凝土材料品質、設計不合結構原理(柱斷面太小)、施工不符規範、材料強度不足(含混凝土老化及鋼筋鏽蝕)、混凝土澆置前未清除模內之雜物等
- **建物使用管理：**
缺乏結構安全概念、住宅變更營業場所(活載重改變)、違建加重結構負擔(老骨少)、擅自改建破壞原設計理念、相鄰新舊建物高矮不一(勁度不同)、敲牆打柱裝潢文化

美濃地震致使台南建物結構損傷現場勘查 — 洪崇展

杜絕黑心房屋 從鋼筋混凝土品質要求做起!!

- 如同食安之保障，混凝土品質透明化能提供民眾住的安全保障 **▶生產履歷 資訊透明!!**
- 良好結構系統，材料品質強度符合設計規定且施工確實 **▶施工與監工要確實!!**
- 對民間工程進行混凝土鑽心抽驗、公告建商/建築/試驗結果 **▶公權力硬起來!!**

由地震災損探討混凝土品質與施工監造之重要性 — 詹穎雯

Summary

- 高雄美濃地震規模 M_L 由6.4修正為6.6，新化及數個非即時強震站資料顯示，主震造成近震源區域7以上之震度
- 震源之破裂面位態與破裂方向造成震度5以上區域明顯向西北方向延伸，也導致顯著的近震源效應，台南地區首當其衝
- 台南地區近地表鬆軟沖積層也引致長週期表面波的產生，延長並加大長週期震波歷時，間接造成更嚴重之地震災害

美濃地震強地動分佈與特性 — 林哲民、郭俊翔、張毓文

結語(1/2)—地震早期損失評估

- **擴大客製化服務的對象**
 - 鐵、公路橋梁、其它民生系統、救災與醫療...
- **精進資訊的內容與品質**
 - 透過不同的資訊傳播媒介(簡訊、推播、電子郵件、資訊網站)，提供多樣化的災損推估資訊
 - 由單純的災損推估，延伸至震後服務效能推估(譬如缺水、缺電、交通阻斷的區域與時間...等)

早期損失評估在地震應變時之應用與檢討 — 葉錦勳

結論

- 在美濃地震的驗證下，證實耐震補強確實有效，可以大幅提昇社會於震後恢復力。
- 大智市場案例顯示，局部補強以提昇耐震能力，亦有助於避免倒塌。
- 山上市場案例顯示，柱量比為結構耐震能力之重要指標。

低矮建物之震害 — 黃世建

美濃地震非結構物損壞案例分析

姚昭智·陳威中·林子傑
成大建築系

美濃地震非結構物損壞案例分析 — 姚昭智、陳威中、林子傑

維冠金龍大樓結構初探
Preliminary Inspection on Structural Problems of Weiguan building based on Numerical Simulation

施忠賢
結構技師、成大建築博士
2016/03/20



維冠金龍大樓結構初探 — 施忠賢

結論與建議

- 虎頭埤水庫壩體路面，有3~4條裂縫，研判無立致災危險，建議未來持續觀察。
- 大內曾文溪河溪護岸之日新護岸及尖山堤防之多處嚴重損壞。損壞之主因是護堤及堤防基礎及回填砂質土壤液化。
- 長期解決方案應朝向防治堤防內部土壤液化著手，而短期應在四或五月汛期來臨前儘快先緊急復建，回復其原有防洪之基本功能。
- 在崩塌處重建，而在堤面破裂及掏空處，應即修補避免雨水滲入堤內擴大掏空而導致混凝土堤面崩塌。
- 復建或修復完成後，再實施補強加固工程。
 - 考慮改變河道位置，使其遠離堤岸，可避免堤岸成水流攻擊面。
 - 河堤補強加固工程：防治堤內土壤液化、臨河堤趾以深基礎加固、臨河混凝土堤防坡面以格子梁加勁，必要時增設側向釋壓排水孔。

土壤液化對水庫與河川堤岸之震害情況及原因初探 — 倪勝火