

出國報告（出國類別：國際會議）

第十五屆國際地震工程研討會

服務機關：國立中興大學土木工程學系
姓名職稱：碩士班研究生 黃文秀
派赴國家：葡萄牙里斯本
出國期間：101 年 9 月 22-29 日
報告日期：101 年 11 月 21 日

目次

摘要	1
目的	2
過程	2
心得與建議	4
附錄	6

摘要

透過此次參加國際會議，不僅是自己赴國外報告，也學習不同學者在該領域上的研究，多聽取不同的演講而增進自己在領域上的成長，從大型研討會中吸收更多的演講精華，記取別人報告中的優點，以讓自己的報告能力可以提升。

了解其他各國的研究生是在論文上做了哪些著墨，學習其他學者在報告論文時所用的演講方法，用以加強自己在領域上的發表能力。如何運用短暫的十五分鐘，將自己的研究報告透徹，讓聽取報告的人可以了解，也必須釐清發問者的問題並加以解說。

目的

世界地震工程會議為地震工程界的奧林匹克，每四年舉行一次，聚集全球地震工程界專家先進參與會議，今年有超過三千篇論文於會議中發表。且世界地震工程研討會是地震工程相當重要的會議，有多位相關領域的專家與會，對於拓展學術視野、學習新知是相當好的機會。整個過程對我的研究生涯有決定性的影響，並從中學習寶貴的經驗，在專業生涯的繼續成長。

過程

碩大的展覽會館，大廳門庭若市，來自世界各地的箇中好手皆來到此地，第一次看到如此大的浩大場面，果真如同老師們口語中所言的「地震工程界之奧林匹克」。每一個來到此地都是在地震工程領域上的佼佼者，不僅有學術領域的大師級人物，也有工程界的先進，或是來自世界各地著名大學的博碩士生，很高興我自己也是身為這個領域的一員。

有學者在會中提及地震工程正面臨著一個非常具有挑戰性的時代，現代社會要求以更高的水準來建造更新的建築，新的挑戰是要能夠提供成本低，更廣泛經濟實惠，高抗震性能的結構能承受，且具有環保概念。

在研討會過程中，在地震工程學界的趨勢有可能在一些地區的地面運動分析和地震危險性評價整合進展。有學者提出對於考慮到在結構地震的強地面運動的記錄（SGMR）選擇的重要性風險評估過程中，可分為七個不同群體可用的記錄選擇方法的概述，大多數的傳統方法使用的地震構造條件代表目標地震的情況，雖然非本研究領域，但也從討論中得到不同領域對結構地震紀錄的選擇。也有學者提及在地理上分佈的站點，在一個特定的故障條件超越概率的震盪強度破裂（地面運動預測模型或 GMPM），可以結合不同的概率破裂（地震的破裂預測或 ERF）來創建一個地震危險性圖。

亦有學者提出一般情況下，在地震中經歷的最劇烈的顫抖附近發生斷裂故障，並隨距離的故障。然而，在一個單一的地震中，在一個站點的搖動可以幾個折疊強比在另一個站點，即使從破裂故障時，它們之間的距離是相同的。當地的地質條件是這種差異的主要原因是搖晃的強度，但沒有某些特定條件下，是最負責任的，他們在何種程度上影響地震晃動。

許多建築物的抗震性能，是緊密聯繫在一起的鋼筋混凝土牆的行為。因此，工程師必須精心設計，不僅能夠提供足夠的強度，但也足夠的延展性，強烈的橫向負載下，特別是在地震中避免脆性破壞。

而危險結構和損壞分析受很大的不確定性風險評估，有學者對關鍵問題和選擇可參考(1)危害參數 (2) 有關材料與幾何等詳細說明 (3) 評估損傷和失效模式 (4) 演出階躍變化的結果之可能性。另外有提到，地震風險有另一種選擇，可以採取參考：(a)在變形損壞或破壞模式加強單個元素或局部元素，增加變形能力(b)加入額外的系統，抵抗水平(c)引入基礎隔震能力保護現有結構(d)引進調諧質量阻尼器減少位移需求。

另外也有學者提出一個大的主震觸發多次餘震。強餘震造成額外的傷害和破壞建築物和基礎設施在災後的情況。探討餘震的影響，受震後，峰值延性需求的彈性理想塑性單自由度系統以及使用真實人工主震 - 餘震序列兩者分別的行為，來討論受震後的影響。

也討論關於08年汶川大地震與11年福島地震，某些設計是以生命安全為目標，這樣可以說是不夠的，為現代社會，至少在處理與新建築建設中，傷害控制的設計理念和技術的範式轉向的迫切需要。

聽取多位學者的簡報，每位學者的演說都相當精彩，不論演說者是著名大師或在學的碩博士生，各個都是將發表的主題講得淋漓盡致，博得滿堂喝采。而在海報區，則必須在有效空間內，用文字描述出自己的成果，使得如何配置版面成

一大學問，要將自己的版面與成果做一搭配，又得使版面活潑不呆版，考驗每個人的配置功力。其中，較難的部分我認為是 e-post 的方式，在只有八張 ppt 的限制及口說時間為 15 分鐘的分配下，要論述自己的成果，實在有點難為。但儘管自己被分配屬於該領域下，但仍舊要好好學習別人是如何處理這問題。另外還有許多廠商及研究中心，可以讓即將就業的我，不論在學術領域或是工作項目，都有更好的選擇。

而在自己的報告時間，雖然在前幾天有見識過多名學者的報告，儘管是只有短短的十五分鐘，但自己仍會緊張，深怕自己能力尚未爐火純青，不足以完整表達，但在過程中，表現尚可，但仍有需要加強的地方，尤其是在外語能力的部分。

在與其他學者討論的過程中，有學者對於台灣橋梁裸露如此嚴重感到相當驚訝，也述說台灣的地形為何會造就如此大的沖刷能力，讓外國學者驚嘆不已，畢竟小小的一個台灣，竟然可以有達到三十幾公尺的最大沖刷深度，在一些外國人的眼中，是不能夠接受如此的事情。然而台灣又是一個受震區域，該學者又表示在耐震的法規上，針對橋梁所受到的沖刷，是否有無比較有效的管理或是規定，也與該學者比較了兩國不同的法規。

另外也與德國學生聊起在當地求學的歷程，並討論系上的教學方式與學生的就業率，而在研究上的領域也探討了關於材料剪力破壞是否為 4 5 度，並從他的研究當中，發現傳統都認為剪力破壞為 4 5 度只是受限於某些情況，從他的模型與試驗中看到不同的例子，諸如剪力破壞為達到 6 – 7 0 度。從與學生的對談過程中，也知道身為一個碩博士生應該必須具有哪些條件，不只是一要專精於自己的領域，也必須廣泛涉獵其他領域，使得自己的專長更為全面化。

心得及建議

當第一天抵達會場時，心中有莫名澎湃，是一種興奮的感覺，能夠參與如此的會議，有莫大的殊榮，儘管目前仍是一名碩士生，在學術領域上仍是一位無名

小卒，但透過此次世界地震工程會議，讓我感覺到自己在學術領域上仍不夠成熟，更有極大的磨練空間。

每一場演講的演講者都是精闢的解說，雖然只有短短的十五分鐘，但如何把十五分鐘發揮的淋漓盡致，把這幾年在研究上的功夫整個展現，需要很好的技巧，這是很重要的學習。

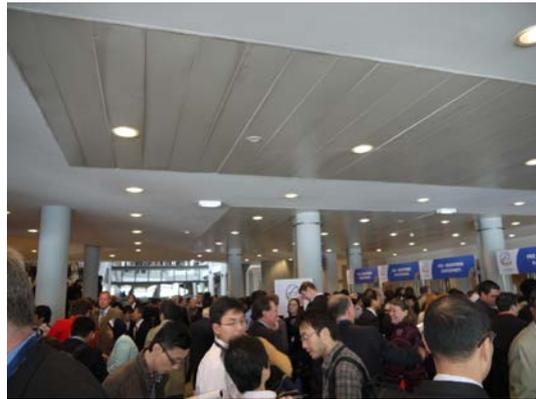
出國研討並非只是探討自己所撰寫的論文，而是廣納其他學者在這個領域上所做的不同研究為何，對學生而言，無論從別人的口頭報告或海報報告當中，都可學到重要的報告技巧，而在學術領域上的學習，也是可以更多元更廣泛，不受限於只在自己的研究方向，可從他人研究當中，找出對自己研究的盲點或是增加自己研究的廣度，為自己的學習之路有更佳的效果。最重要的是可以比較他人與自己的研究當中，是否有異曲同工之處；或是不同的研究當中，是否與自己的觀念不謀而合。對一個學者而言，這是必須的，甚至對學生而言，不在只是在學校的井底之蛙，而是可以透過如此的機會，大開眼界。

一篇好的論文，一篇好的論述，需要長時間的養成與磨練，即使自己學術程度仍有很大的進步空間，但透過這一次的世界性會議，可以了解其他各國的研究生的論文在那些不同的地方著墨，學習其他學者在報告論文時所用的演講方法，用以加強自己在領域上的發表能力。

附錄：



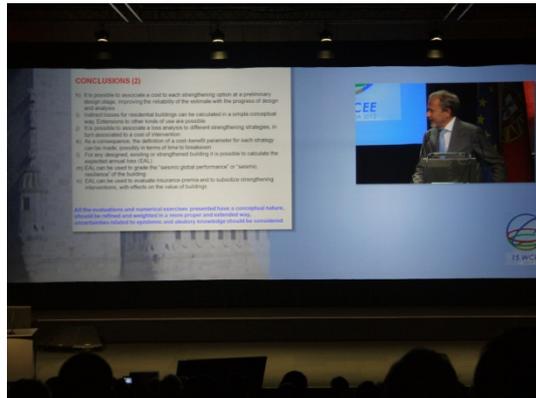
(大廳報到處)



(等候排隊報到)



(二樓 演講廳前休息區)



(大型演講廳)



(小型演講廳)



(海報區)



(e-post 區)



(e-post 報告區 簡報時間)