

出國報告（出國類別：考察）

北京清華大學學術演講
暨參訪青島寶利建設公司
出席報告

服務機關：國立中興大學

姓名職稱：林其璋 教授

派赴國家：中國/北京、青島

出國期間：2012/3/31-2012/4/6

報告日期：2012/7/5

摘要

本人於 2012 年 3 月 31 日至 4 月 6 日應邀訪問中國大陸北京清華大學暨青島寶利建設公司，主要有二項目的：(一)、加強與清華大學土木系合作關係，推廣本人研發專利「多元調諧質量阻尼器」減震裝置，期應用於青島地區的高層建築及長橋橋塔之抗風減震，(二)、建立本校土木系及環保防災中心與清華大學土木系在防災及減災技術之學術交流合作管道。近 5 年來，本人和中國大陸多所重點大學土木工程界有密切的交流，針對土木工程系、建築工程系及防災研究中心師生及研究人員進行專題演講，期待本校與他們針對防治 2008 年四川汶川地震所造成的震害，在「土木工程設施防震科技」及「地震即時警示系統」二大研究主題進行實質密切的合作。

目次

摘要

目次

一、參加目的	1
二、參加會議過程	1
三、與會心得及建議	4
四、附錄	5

一、參加目的

本人於 2012 年 3 月 31 日至 4 月 6 日應邀訪問中國大陸北京清華大學暨青島寶利建設公司，主要有二項目的：(一)、加強與清華大學土木系合作關係，推廣本人研發專利「多元調諧質量阻尼器」減震裝置，期應用於青島地區的高層建築及長橋橋塔之抗風減震，(二)、建立本校土木系及環保防災中心與清華大學土木系在防災及減災技術之學術交流合作管道。本人(時任本校工學院院長)曾於 2005 年 8 月藉由赴北京參加國際研討會機會，順道訪問清華大學土木系，受到當時土木系系主任宋二祥教授(現任土木水利學院副院長)熱情接待，雙方針對結構防、減震技術具有高度合作的興趣，並進一步討論兩校在防災科技領域未來學術合作事宜。近 5 年來，本人和中國大陸多所重點大學土木工程界有密切的交流，因同時擔任我國土木水利工程學會理事及兩岸學術交流委員會委員，曾於 2009 年訪問上海同濟大學及南京工業大學，2010 年訪問四川成都西南交通大學，2011 年訪問南京東南大學，各校都安排本人針對土木工程系、建築工程系及防災研究中心師生及研究人員各進行一場專題演講，期待本校與他們針對防治 2008 年四川汶川地震所造成的震害，在「土木工程設施防震科技」及「地震即時警示系統」二大研究主題進行實質密切的合作。近年，本人積極推動減震技術之實務應用，已與國內「永峻工程顧問公司」及「中鋼結構公司」合作，執行國科會大小產學合作計畫，推廣本人研發專利。同時，2011 年曾於台北參加兩岸土木水利交流會議時，認識青島寶利建設公司代表人員，了解該公司係大陸青島地區知名的建設公司，當時獲邀請前往該公司訪問，因此促成了本次訪問大陸的行程。

二、參加會議過程

本人於 3 月 31 日上午 9:20 分搭乘長榮航空 BR716 號班機由台北飛往北京，於當地時間中午 12 時 40 分抵達北京首都機場，隨即搭乘朋友專車轉赴下榻位於北京奧運運動公園旁的凱迪克格蘭雲天大酒店。

4 月 1 日本人依約定時間於上午 9 點 30 分抵達清華大學土木系館，該系紀曉東教授(工學院院長助理)於系館前迎接，介紹展示於系館大廳的專題演講海報(圖一)，並陪同拜訪土木系主任韓林海教授，雙方針對未來如何進行學術研究合作計畫深入交換意見，相談氣氛十分融洽，並達成多項互惠的共識。

接著，本人於土木系館多功能演講廳進行專題演講，講題一為「Health Monitoring and Vibration Control of Buildings Based on Earthquake Records」，講題二為「Optimal Design and Practical Considerations of Multiple Tuned Mass

Dampers for Structural Control」，計有該系師生二十餘人出席，由紀曉東教授擔任主持人(圖二)，演講時間約一個半小時(10:30-12:00)，主要包括兩個部分，首先是地震工程中的結構健康監測問題。在此基礎上，向在座的老師和同學介紹了多重調諧質量阻尼器的相關內容。由於演講主題與清華大學土木系防減災研究中心目前正進行的研究計畫相近，加上本人研究團隊在此領域的研究成果豐碩，深具學術及工程實用價值，引起該系師生相當的興趣，會場討論相當熱烈(圖三)，報告結束後，又與在場的老師和同學就一些報告中涉及到的有關結構健康監測和結構控制的前沿的學術問題進行了充分的討論和交流，對於今後開展相關的學術研究極具啟發意義。演講內容獲得高度評價，並公布於該系網站(圖四)，會後本人與土木水利學院宋二祥副院長交換禮物，並於系館大廳合影(圖五)，對方公開表達未來加強與本人合作研究的意願。

中午，該系多位教授陪同本人於校園餐廳共進午餐，餐後由紀曉東教授陪同參觀土木系大型結構實驗室(圖六)，此實驗室建於 1956 年五十年代，主要從事一般建築結構的性能與應用研究。六十年代，建成了模爆試驗裝置，重點轉向爆炸荷載下防護結構的試驗與研究。七十年代，在原有的靜力試驗台座上，建起了反力牆，與有關單位聯合研製了擬動力試驗與數據採集系統，添置了可輸入任意波的振動台，試驗研究的領域擴展到結構抗地震性能與地震震害。八十年代以後，試驗與研究的領域更加廣泛，包括近海平台結構、高層鋼結構、結構的安全性與耐久性，混凝土和鋼筋混凝土構件在高溫下的性能，混凝土在多軸壓拉應力狀態下的強度和本構關係、計算機在土木工程中的應用等。1999 年建成了大型結構實驗室，添置了電液伺服實驗系統和相應的試驗數據採集系統，可進行高層樓結構的擬動力試驗與大跨度橋樑的試驗。

以及該系具歷史性意義的抗震抗爆工程研究室(圖七)，此研究室形成於二十世紀六十年代，為當時地鐵及人防建設標準制定及工程實踐做出了重要貢獻。七十年代，成立了抗震抗爆實驗室，研製了結構地震振動台，進行了大量結構抗震實驗。九十年代積極參加了國際減災十年的活動。曾獲科技進步獎多次。最後，並就該校目前研究主題及研究成果交換心得，圓滿完成本次清華大學訪問行程。

隔日(4月2日)，紀曉東教授陪同本人參觀位於北京奧林匹克公園內的現代化工程設施，包含可容納 9 萬 1 千名觀眾的北京奧運鳥巢主場館(圖八)、奧運水立方游泳池以及高 132 米的奧運電視轉播高塔(圖九)，鳥巢是力學和材料學計算的極致，不規則狀的鋼結構，和看台的混凝土結構建築各自獨立分離；看台由三個獨立區塊組成，可以承受八級大地震，遇到緊急事件，九分鐘內可以疏散全部觀眾。運動場使用的不是普通鋼鐵，而是強度極大的特殊鋼，全世界只有美、日等三、四個國家能夠生產；水立方游泳池外觀如同同一個裝滿水的立

方體，外牆是大小不一、鍍點不同的膜結構，特殊的構造可減少用電量，是世界上規模最大的游泳館；電視轉播高塔—被稱為“玲瓏塔”的奧林匹克多功能轉播塔。奧林匹克多功能轉播塔主體採用鋼結構，外飾玻璃幕牆，轉播塔結構平面形式為等邊三角形，共分 7 層，首層為建築面積 1000 平方米的大廳，2 至 6 層為轉播室，頂層塔樓暫定為 VIP 觀光廳，整體總高度 132 米。這座轉播塔的主要功能是為持權轉播商提供以奧林匹克公園中心區主要場館為背景的轉播室。美國全國廣播公司（NBC）和中國中央電視台都在這裡搭建了轉播室。此為北京奧運核心區三大地標性建築，結構系統特殊，係現今大陸地區高知名度的偉大建築。

本人於 4 月 3 日上午 8 時 05 分搭乘中國東方航空 MU535 班機由北京飛往青島，因班機延誤關係於 10 時左右抵達青島流亭國際機場。中午午餐後，搭乘朋友專車前往下榻位於青島市南區的海情大酒店。隔日(4 月 4 日) 乘車參觀青島灣區 2008 年北京奧運帆船比賽場地—奧林匹克帆船中心相關設施(圖十)，對當地水利工程建設留下深刻印象。

4 月 5 日依約定時間前往青島寶利建設公司拜訪，青島寶利建設有限公司是山東省萊西市建築總公司全資子公司，由萊西市建築總公司分立設立，成立於 2007 年 7 月，主要經營範圍包括：房屋建築工程總承包、通風與空調、機電設備安裝工程、土石方工程、地基基礎工程。施工區域主要包括：青島市區、青島經濟技術開發區、膠州市、膠南市、即墨市、萊西市、城陽區、濰坊市、東營市、海陽市等。萊西市建築總公司是房屋建築工程施工總承包特級企業，該公司始終堅持“強調行動、注重實幹、分權自主、鼓勵創業”的企業精神和“以人為本，過程精品，建顧客滿意工程，築綠色健康家園”的企業方針不斷增強核心競爭力，並積極引進推廣應用新技術和新工藝，強化質量管理，狠抓現場文明施工，實施品牌戰略，歷年來竣工工程一次驗收合格率和工程優良率全部達到 100%，該公司並榮獲多項獎項。

由於時逢清明節假期，該公司孫涌董事長臨時有事不克見面，特囑咐該公司人員陪同參觀青島地區高層建築大樓(圖十一)及橋梁(圖十二)與隧道(圖十三)等大型土木工程及交通設施，由於該等大型工程都依傳統工法設計施工，該公司對未來合作在青島地區新建或現有大型建築物及長橋裝設振動監測及減震裝置以維護結構系統的安全，表達高度的興趣。本人於 4 月 6 日上午搭乘火車動車返回北京，當天晚上 9 時 05 分搭乘長榮 BR715 班機返台，結束本次 7 天的參訪行程。

三、 與會心得及建議

本人應邀於今(2012)年 3 月 31 至 4 月 6 日訪問中國大陸北京清華大學土木工程系發表演講及拜訪山東青島寶利建設公司，參觀當地高層建築、長橋及隧道等大型土木工程設施，獲得兩單位主管及防災相關領域教授熱情的接待，訪問成果豐碩，留下深刻印象，講演內容獲得高度評價，並公佈於清華大學土木水利學院網站，對本人及本校環境保育暨防災科技研究中心之國際聲譽提昇，具實質的效益。此次係本人第一次參訪大陸產業界，由於沒有深刻交情及事前對方確切的承諾，因此未能達成預期具體實質合作的成果，這是未來進行與大陸產業界交流須注意之處。

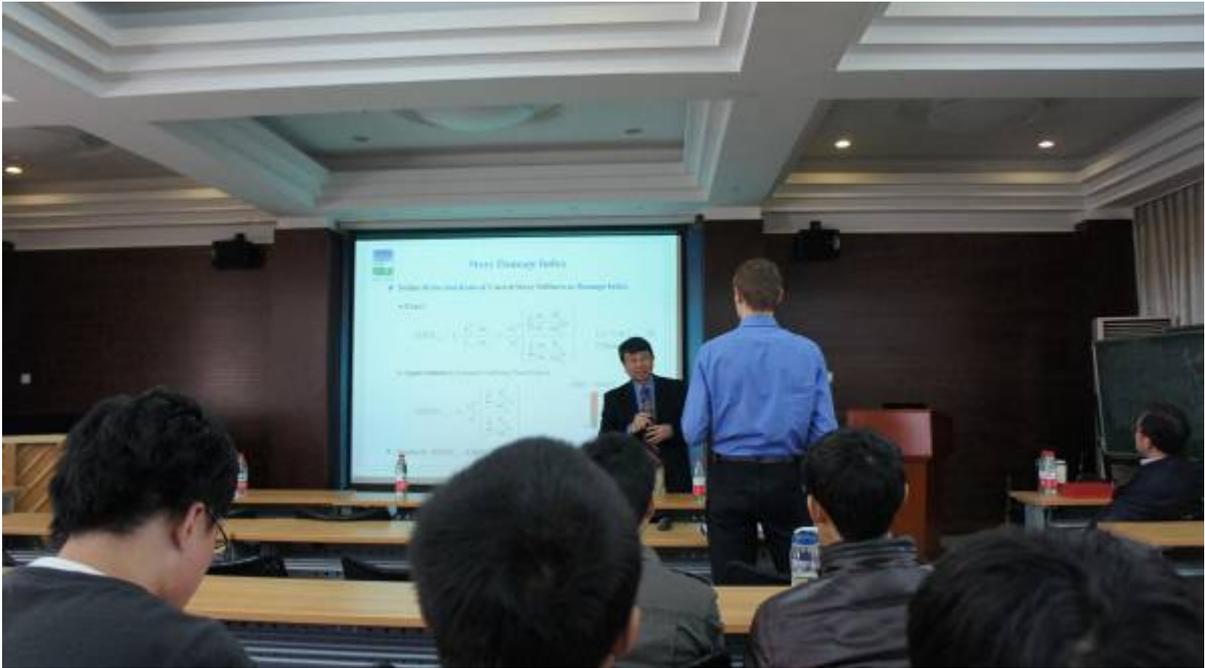
四、附錄



圖一 清華大學專題演講海報



圖二 清華大學專題演講現況



圖三 清華大學專題演講討論熱烈



清華大學 土木水利學院

Tsinghua University Tsinghua University

English 清华主页 搜索

[首页](#)
[学院简介](#)
[师资队伍](#)
[本科教育](#)
[研究生教育](#)
[国际合作](#)
[科学研究](#)
[人才招聘](#)

首页 > 学院新闻 > 内容

台湾中兴大学林其璋教授来访土木工程系

2012年4月1日上午，台湾中兴大学林其璋教授来清华大学土木工程系访问，并在系领导学术新作题为“结构物中多尺度损伤所引起的问题”的学术报告，与系师生深入探讨了结构物损伤的许多国际前沿问题。

林教授原是台湾中兴大学特任教授，曾任中兴大学土木工程系主任、工学研究所所长和院长等职。长期从事地震工程、结构健康监测与结构控制技术的研究，这些年在业界取得了多项具有开创性的科研成果。

此次20位师生参加了此次讲座。林教授的讲座主要包含两个部分，首先是地震工程中的非线性损伤问题，在此基础上，林教授又向在座的老师和同学介绍了多尺度损伤模型的研究进展。讲座深入浅出，极具吸引力。尤其是介绍了MTMD，能够利用非线性阻尼的思想内容，体现了林老师的极具创造性的科学思维和扎实的学术功底。讲座结束后，林教授又与在场的老师和同学就一些有关中尺度结构损伤和结构控制的前沿的学术问题进行了充分的讨论和交流。对于今后开展相关的学术研究工作意义。



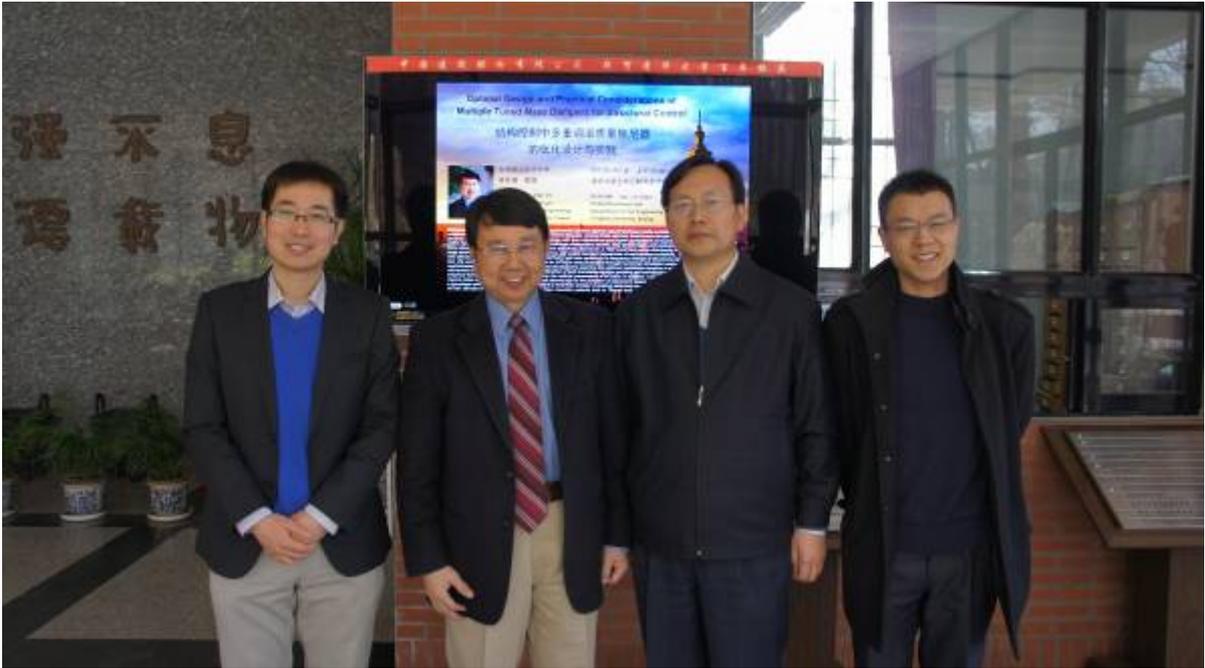
土木水利学院副院长王林教授代表土木系与林教授合影留念。双方均表达了进一步增进友谊，尤其是合作，共同进行学术交流的愿望。

本次活动由清华大学土木管理系研究生会承办。

(供稿 马捷峰)

Copyright © 2012 清华大学土木水利学院 All Rights Reserved.
地址：北京清华园东路甲5号 100084

圖四 清華大學土木水利學院網站報導演講資訊



圖五 本人與清華大學教授合影



圖六 參訪清華大學土木系大型結構實驗室



圖七 參訪清華大學抗震抗爆工程研究室



圖八 北京奧林匹克公園鳥巢主場館



圖九 北京奧林匹克電視轉播塔



圖十 青島 2008 年北京奧運帆船中心



圖十一 青島市政廳



圖十二 膠州灣大橋



圖十三 膠州灣隧道