

地工技術

研討會專欄

2009 海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會紀要

*俞清瀚 整理

時間	2009年4月14~16日
地點	台中全國大飯店
組織委員會	<p>榮譽主席：歐晉德 (臺灣) 許溶烈 (大陸)</p> <p>主席：李建中 (臺灣) 宋敏華 (大陸)</p> <p>副主席：陳正興、黃子明、陳福勝、鐘毓東、褚炳麟 (臺灣) 沈小克、劉波、秦寶華、方啟超、范富國 (大陸)</p> <p>秘書長：俞清瀚 (臺灣) 馮愛軍 (大陸)</p> <p>副秘書長：何泰源、李維峰、李碧霞 (臺灣) 李虹、楊松、佟麗華 (大陸)</p> <p>委員：周功台、林廷芳、林永光、吳銘剛、侯秉承、高宗正 秦中天、徐松圻、陳江淮、蔡光榮 (臺灣) 白雲、朱建春、畢元順、佘才高、吳永紅、陳湘生 陳明中、趙廣建、張晉勳、郭建國、高文生、徐明傑 焦瑩、黎中銀、戴樹森 (大陸)</p>
學術委員會	<p>主席：謝旭昇 (臺灣) 王新杰 (大陸)</p> <p>副主席：林三賢、林宏達 (臺灣) 楊秀仁、鄭剛、金淮 (大陸)</p> <p>委員：余明山、何樹根、胡邵敏、董家鈞、冀樹勇 (臺灣) 白廷輝、史海歐、朱合華、劉彥生、喬宗昭、李玲、張建民 杜文庫、陳雲敏、蘇志剛、苗國航、羅富榮、趙晉友、徐凌 高文生、崔江余、康景文、黃宏偉、傅鶴林 (大陸)</p>
顧問委員會	<p>委員：方永壽、余俊彥、李德河、周南山、洪如江、莫若楫、常岐德 張惠文、張文城、曹壽民 (臺灣) 丁金粟、王鐵宏、王吉望、史佩棟、劉金礪、許溶烈、關季昌 杜文庫、張在明、張彌、沈保漢、忽延泰、桂業琨、袁炳麟 翁鹿年、顧寶和、唐業清 (大陸) (以上姓氏筆劃為序)</p>
主題	<p>總主題：—地工技術的應用與發展—</p> <ul style="list-style-type: none"> ●大地地質災害之調查、分析與整治 ●岩石土壤力學之理論、試驗與分析 ●地工災害之調查、分析與整治 ●基礎及深開挖之設計與施工 ●軟土及山岳隧道工程之設計與施工 ●堤壩工程及邊坡工程 ●加勁土壤與地工合成材之應用 ●地盤改良與基礎補強技術 ●都市更新與近接施工 ●地工與環境 ●地工新科技的開發與應用

地工技術

一、緣起及籌備經過

海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會始自1992年北京，歷經台北(1993)，西安(1994)，上海(2002)，台北(2004)，及天津(2007)共六次，交流成果豐碩，深獲兩岸各界一致好評。

籌備年餘的「2009海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會」，再度由財團法人地工技術研究發展基金會與中國建築業協會深基礎施工分會共同主辦，今年(2009)四月於春暖花開之際在台中市盛大舉行。本屆會議參加人數逾200位，其中大陸來訪專家、學者近60人為歷屆之最，同時亦有香港代表出席，係近年華人工程界之主要盛會，也驗證兩岸地工技術/岩土工程交流研討的日益密切及重要。

承襲歷次會議之籌備方式，本次會議主題及地點由台灣方決定，會議日期及內容則由雙方共同討論，在兩岸地工技術/岩土工程同道共同精心籌劃與熱情參與下，本屆研討會過程順利圓滿，成果多元豐碩，並獲得熱烈迴響。

二、開幕

大會由台灣方主席李建中博士致歡迎詞後揭開序幕，隨即由大陸方主席楊秀仁總工程師致詞；接著由劉邦裕秘書長代表台中市政府歡迎與會人員，並預祝大會圓滿成功；隨後分別邀請大會榮譽主席歐晉德博士及許溶烈名譽理事長致詞。以下分別轉載李建中博士及許溶烈名譽理事長致詞全文。

李建中主席：「海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會始自1992年北京，已歷台北(1993)，西安(1994)，上海(2002)，台北(2004)及天津(2007)六次，本次研討會再次在台灣舉行，首先感謝中國建築業協會深基礎施工分會名譽理事長許溶烈教授、王新杰院長、宋敏華先生、楊秀仁先生及馮愛軍女士等人的協助；也要謝謝台灣地工技術研究發展基金會同仁，在雙方同道辛勞的努力下，得以完成所有的籌備工作，讓這個深具意義的交流活動持續不斷。

在此次研討會中台灣方面提供了五十三篇稿件，大多數都是實務性質或與都市更新、近接



主席李建中博士致歡迎詞



主席楊秀仁總工程師致詞



榮譽主席歐晉德博士致詞



榮譽主席許溶烈名譽理事長致詞

施工相關的文章，也反映了這幾年來在台灣工程發展過程中都會建設的困難及心血結晶。

本次研討會總主題為「地工技術的應用與發展」，將有台灣與大陸代表近百篇論文在大會發表交流。大地工程發展至今已與環境、地質、自然災害、生態等知識領域密切結合，更為台灣近年來主要工程課題。近年來，海峽兩岸交流頻繁，此次會議有大陸院士級專家、學者及交通與城市公共建設集團主管近60人及台灣共計約200人參與，可謂為近年華人工程界之重大盛會，精采可期。

做為一個工程師，尤其是從事於岩土工程或者地工技術的人，我們常常說是雕刻地球的行業。我們工作的對象就是從洪荒時代留下來的遺跡，我們所創造的成品也會留在土地上，變成後人的資產。因此我們必須以虔敬的心情來從事我們的工作。希望我們工作的成果能成為歷史上寶貴的資產，而不要變成後人嘲笑甚或破壞的目標。再者，全球暖化導致的災害已到我們無法輕忽地步，因此，爾後的工程建設有關岩土工藝/地工技術，如何能與節能減碳及永續發展的概念契合，已成為岩土/地工人的技術挑戰。這次的主題「地工技術的應用與發展」，實在是一個非常重要的叮嚀和期許，提醒我們要以歷史的眼光和承擔，以及創新的思維和作為，來面對我們每一天的工作和創造我們的成品。讓我們共勉之。

這次大會選擇在台中辦理實在是有特殊的意義。一方面，由於台灣南北兩大會區的公共建設已經有相當成就，未來幾年中，台中地區將會取而代之成為工程活動很重要的區域，包括捷運系統、鐵路地下化、歌劇院、博物館等，所以頗值得參訪。另一方面，公元1999年的九二一地震正發生在這個區域，如今已有十年之久，各項災後重建工作也卓然有成，值得一看，也值得關切川震的同道人員參考。第三個方面，台中夙有文化城之名。近年來，在胡志強市長的精心治理下，各項文化活動更是蓬勃發展，包括音樂、美術、森巴嘉年華、啤酒節等，無不別出心裁，創造了更活潑的市風。有名的日月潭也在這個地區，是一個值得深入探索的城市。希望各位遠道而來的貴賓在此有一段愉快的旅程。

最後，祝大會成功，各位同道身體健康，事業順利。」



開幕會場全景

許溶烈榮譽主席：「海峽兩岸地工技術/岩土工程專家和同仁們翹首以待的2009海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會，將於2009年4月14日至16日在台中市召開。此次研討會的主題是地工技術的應用與發展，包括：岩石土壤力學、試驗與分析；加勁土壤與地工合成材之應用；地工技術之調查、分析與整治；地盤改良與基礎補強技術；基礎及深開挖之設計與施工；都市更新與近接施工；軟土與山嶽隧道工程之設計與施工；地工與環境；堤壩工程及邊坡工程；地工新科技的開發與應用等。可謂內容範圍十分廣泛，而又不失突出當今工程實踐中所碰到的新的挑戰和難點。

現時，海峽兩岸參會的牽頭單位都為了開好本次會議而分別在積極緊張地籌備之中，而其中，約稿、組稿乃是最最重要，最最核心，也是最最繁重之任務。根據以往歷屆六次研討會的情況和經驗來看，我們完全可以相信行將舉行的第七屆交流研討會，也將是一次內容豐富，對我們海峽兩岸岩土工程/地工技術的同行來說乃是特別寶貴的面對面交流、討論的難得的機會。到現在為止，大陸方面已經收到論文73篇，估計可能還會再收到一些，但為了集中一些內容，根據優中擇優的原則，大陸方面這次獻給交流研討會的論文集，將由大陸方面參會籌備組選出其中的63篇論文彙編成冊的。本論文集論文盡力做到切合本次會議的主題，並分別歸屬於其中所分列的十一個方面內容的範圍之中。而總結新的地標性建築工程的岩土工程實踐和中國水底隧道建設的技術發展，以及城市軌道交通土建技術的創新等，是大陸方面特別約請的論文，關於有關四川汶川地震受損建築物處理技術、軌道交通建設的

風險管理，以及既有建築改造和地下空間利用等都是比較新的和特殊的一些內容。總之，大陸方面的同仁都願意以個人新的成果和新的心得體會和與會的同仁們分享。

近二十年來，我們海峽兩岸的同仁們克服種種阻力和困難，一直堅持交流，持續辦會，堅信我們的這些活動，有利於我們自己專業技術的拓展與提高，有利於增進海峽兩岸同胞之間的瞭解與情誼。現在回首來看，我們共同所做的和我們共同提倡的事，都是有意義的和值得宣導的，而在今後它將更顯出其意義和效果。我們相信，凡是順應潮流的事，都會有利於我們的交流合作，並將進一步增進我們之間的情誼！

我記得我們上屆交流研討會，除了我們海峽兩岸的同仁外，還有香港同仁應邀列席參加，對我們會議表示了特別的致意，對此我深為感動和感謝；其實過去我們大陸同胞每次去臺灣，轉機香港時，都得到了香港同仁們的諸多協助，他們對我們海峽兩岸的同仁聯合舉辦這樣的專業交流研討會非常認同和贊成，也多少流露出羨慕之意。因此，有一些朋友曾經提議，海峽兩岸交流研討會當然應由我們海峽兩岸的相關單位來承辦，但也不妨邀請一些港澳同行專業人士參加。我認為這項提議值得我們海峽兩岸的同仁們來共同認真地考慮。

最後，我想指出我們每屆在臺灣舉辦交流研討會，臺灣的朋友們對會議的準備工作和接待工作都付出辛勤的勞動，確實做得很出色，而此次會議將在台方主辦單位駐地以外的城市—台中市舉行，肯定臺灣參與會務工作的同仁們，將會付出更多的辛勞。對此，我們大陸的同事們深表感激之情！當然大陸的同事們更殷切地期待著會議的如期順利召開！」

三、陳斗生博士紀念講座演講

財團法人地工技術研究發展基金會為紀念陳斗生博士對華人社會大地工程技術之卓越貢獻，於2008年設置「陳斗生博士紀念講座」並配合舉辦專題演講，以表彰對華人社會大地工程領域有卓越貢獻之人士。

經公開遴選，第一屆(2009年)講座得獎者為



2009「陳斗生博士紀念講座」得獎人一莫若楫博士



史佩棟教授贈予卷軸

亞新工程顧問(集團)公司董事長莫若楫博士。莫博士於接受獎座後，慨然將獎金(一萬美金)回贈予地工技術基金會，期許基金會持續推廣、提昇大地工程技術之發展，並培育更多年輕工程師。

隨後，莫博士以「二十一世紀的大地工程師」為題發表專題演講。

首先，莫博士援引1828年英國土木工程師學會憲章，說明“土木工程是一種將大自然的龐大資源轉變為造福人類的藝術”。同時並參考2009美國土木工程師學會理事長Klotz就職演說：闡述“土木工程師是一群奇特的人，不善於表達及推銷自己，寧願默默的工作而不求人知；而今天二十一年紀我們必須改變，每一個土木工程師都是世界建設及進步的功臣，我們要讓世界上每個人知道，沒有土木工程師的貢獻，就沒有今天以及明天的世界文明”。

至於大地工程(Geotechnical Engineering)則是地質應用的工程；而大地工程師是一個專業，必須瞭解我們的土地，清楚它的過去而來預測未來。

莫博士認為：二十一世紀的土木工程師須具備領導、溝通、管理的能力、具有危機意識以及遠見，並且尊重工程倫理；同時亦應有國際化、多元化的概念來從事永續發展的工作。他並強調工程教育制度及專業工程師的證照制度需要改革。最後，莫博士期許包括廉正(Integrity)、榮譽(Honor)及尊嚴(Dignity)等工程倫理應廣泛推廣到所有與工程有關的人。

莫博士專題演講結束，史佩棟教授則以「深切懷念陳斗生博士~兩岸地工人的楷模」為題表達對陳博士的懷念與敬意；並將書寫「弘揚地工學術交流 促進岩土科技創新」卷軸贈予地工技術基金會留念。

四、專題演講

本次研討會專題演講共六篇，分別由台灣及大陸各三位專家進行精彩報告。各專題及主講人如下：

(1)北京奧運建設中幾個新地標建築的岩土工程實踐(北京市勘察設計研究院有限責任公司 沈小克 董事長)

(2)臺北捷運大地工程之經驗與展望(台北市政府捷運工程局 高宗正 副局長)

(3)城市軌道交通建設風險管理(北京城建勘測設計研究院有限責任公司 金淮 董事長)

(4)中國水底隧道建設的技術發展(上海市隧道工程軌道交通設計研究院地下工程分院 楊志豪 院長)

(5)鬆散砂泥岩地層邊坡坍塌案例探討 (交通部國道新建工程局 曾大仁 局長)

(6)特殊環境條件下的工程修復實例 (上海申通軌道交通研究諮詢有限公司 王秀志副總工程師)

此外，適逢台灣921地震發生十週年及本次研討會工程參觀主題—「921地震博物館」—，大會特別邀請邱文傑建築師及國家災害防救科技中心陳亮全主任分別以「921地震博物館規劃介紹~縫合大地的傷口」及「921地震10週年重建介紹」為題進行演講，讓與會人員於現地參觀前預先瞭解，921地震博物館規劃的構想與目標，以及台灣921地震後重建的經驗與成果。



邱文傑建築師演講



陳亮全主任演講

五、論文發表

本屆研討會除專題演講外，論文集依慣例分為台灣卷、大陸卷兩冊，共彙集116篇兩岸專家、學者之精采研究成果與工程實務案例。於研討會期間共有63篇論文發表，計台灣44篇、大陸19篇，依會議十大主題分兩組同時進行；其中主題「地工新科技的開發與應用」計12篇，約佔發表論文數之20%，可見本研討會除致力於傳統地工技術/岩土工程課題之研究成果與經驗交流外，同時亦強調新科技之開發與應用，達到落實地工技術/岩土工程之推廣與提昇。

六、閉幕及宣言

為期三天的2009台中會議研討、參訪與交流在李建中博士及許溶烈名譽理事長致詞及互贈紀念品下圓滿閉幕，所有與會人員在熱烈的氣氛下殷切期待下屆(預定2010年春天)在大陸再度的相聚；本屆會議最後由地工技術基金會陳正興董事長及中國建築業協會身基礎施工分會楊秀仁副會長代表雙方共同簽署本次會議所達成的宣言(詳附件)。

地工技術



2009年海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會

共同宣言

海峽兩岸地工技術/岩土工程交流研討會始自北京(1992)，台北(1993)，西安(1994)，上海(2002)，台北(2004)，天津(2007)，台中(2009)共七次，交流成果豐碩，深獲各界一致好評。

此次在台中經過三天(2009年4月14日至16日)之技術研討會後，獲致以下之共識：

一、大地工程發展至今已與環境、地質、自然災害、生態等知識領域密切結合。近年來，海峽兩岸交流頻繁，工程師必須延續上個世紀之工程經驗及研究成果，作為往後研究發展之根基，向前邁進。

二、全球暖化導致的災害已到我們無法輕忽地步，如何能與節能減碳及永續發展的概念契合，已成為岩土/地工人的技術挑戰。

三、近年全球經歷前所未見的金融風暴，世界上很多國家都以擴大內需，推動公共建設來挽救經濟。因此，工程界將承擔重大的使命。我們必須妥善運用我們的專業知識，面對這嚴峻的挑戰。

四、近年來海峽兩岸交流頻繁，本次會議共有台灣與大陸專家、學者及交通與城市公共建設集團主管約 200 人參與，可謂為近年華人工程界之重大盛會，也再次證明兩岸地工技術/岩土工程交流研討的重要性。

五、兩會承繼往開來之精神，承諾於未來繼續以兩會為主推動兩岸地工技術/岩土工程之交流，並協同兩岸相關學術、設計、建造等專業團體及各領域同業共同為提升地工技術/岩土工程的發展盡心盡力，服務社會。

六、下一次兩岸交流研討會以在 2011 年春天辦理為原則，地點則尊重大陸方面的決定。

七、兩岸除了繼續辦理交流研討會之外，雙方並可以加強期刊、學報等文獻之蒐集及交流。

財團法人地工技術研究發展基金會

董事長

陳正興

中國建築業協會深基礎施工分會

理事長

楊香仁

2009年4月16日

地工技術

七、工程及文化參訪

會議第二天(4/15)上午結束921地震相關專題演講後，下午大會安排921地震教育園區參觀及鹿港古蹟文化之旅。

7.1 921地震教育園區

921地震教育園區位於台中縣霧峰鄉，將光復國中基地於921地震所產生之斷層錯動、校舍倒塌及河床隆起等地貌，藉由巧妙的建築規劃完整保存，為全球難得一見的自然科學活教材。園區內包括車籠埔斷層保存館、地震工程教育館、影像館、防災教育館及重建記錄館，由國家地震中心李政寬博士及國立自然科學博物館吳德棋主任詳細導覽介紹下，讓參觀人員頻頻提問及攝影，冀望在短暫時間內留下深刻之記錄。

7.2 鹿港古蹟

鹿港鎮原名“鹿仔港”，隸屬彰化縣，為台灣三百年史中的一個歷史重鎮。清乾隆50年(1785)至道光末年六十年間是鹿港的全盛時期，與現今台南、台北萬華並稱為「一府、二鹿、三艋舺」之台灣三大門戶。大會特別安排當地文史工作者針對鹿港之風土、民俗、古蹟及藝術等進行深入的介紹，參觀人員除親身體會鹿港豐富的人文歷史內涵外，並品嚐當地特色美食小吃。

八、會後參訪旅遊

本次研討結束後，隔天(4/17)早上，大會特別委請李祖原建築師安排大陸與會專家學者參觀位於台中縣埔里的「中台禪寺」，寺方精心安排於大門歡迎接待並由參與禪寺規劃與興建的見山法師親自全程導覽解說，除逐一介紹寺內各層佛殿之設計內涵外，並特別參觀「藏經閣」及「萬佛殿」，中午則安排精緻的素膳，參觀期間大陸同道頻頻讚歎，皆留下深刻的印象。

離開中台禪寺，則就近參觀埔里921地震後重建之桃米社區及紙教堂。

隨後，大陸與會人員在台灣同道陪同下分為兩團進行台灣旅遊，一團造訪日月潭、阿里山、台南古都及高雄；部分於2004年參加台北研討會人員則直接南下墾丁、恆春、高雄，再北上陽明山、北投溫泉；最後兩團於4/20下午在台北101會合。



參訪 921 地震教育園區



參訪鹿港古蹟



中台禪寺前合照

九、後紀

本次研討會在兩岸地工技術/岩土工程同好精心籌劃及熱情參與下圓滿成功，除研討會會場中熱烈之交流研討外，大會並安排晚宴讓與會人士進一步聯誼。研討會開幕當晚(4/14)由台中市

政府於全國大飯店設宴歡迎與會人員，會中由交通處溫代欣處長代表致詞，賓主盡歡。歡送晚宴(4/16)則安排於「印月」餐廳，有別於傳統中式餐會，餐前先安排雞尾酒會由與會人士輕鬆交流，隨後進行餐敘，然後再於演唱會及卡拉OK歡唱中進入尾聲。於大陸與會人士會後旅遊回到台北，在離開前夕(4/20)，則由地工技術基金會於台北世貿聯誼社設宴歡送大陸代表，並邀請此次台灣方面贊助單位與會，晚宴氣氛熱絡。

最後，大陸代表於4/21上午搭乘不同班機離台，正式為本屆(2009)台中研討會畫下句點。文末藉此次會議大陸方馮愛軍秘書長對此次台灣行之印象作為結語：

四月花季在台灣	養生山花菜生鮮
海角七番最南點	芋花亭亭弄水煙
阿里漂亮點紅雲	中台禪寺佛與書
愛河曼波漾微瀾	地工友情深如潭



開幕晚宴(全國飯店，2009,4,14)



閉幕晚宴(印月餐廳，2009,4,16)



2009 海峽兩岸地工技術/岩土工程研討會 大合照