

研討會專欄

一九九四年海峽兩岸地工技術交流學術研討會紀實

陳斗生*

省市地區遴選學者專家參與。

一、引言

海峽兩岸地工技術交流自一九九一年發起以來，這是第三次兩岸地工專家與學者交流經驗與心得的技術研討會，也是規模最大的一次。大陸學者與專家有120位(表一)由許溶烈理事長領銜，台灣61位(表二)則由陳斗生領團參加，會期自十月廿日至廿二共三天，分

- (一)土的基本性質
- (二)堤壩支撐和邊坡穩定
- (三)淺基與深基
- (四)地基處理
- (五)隧道、地下工程

五個主題研討了大陸50篇及台灣43篇論文(見表三)。

這次的研討會由台灣地工技術研究發展基金會與大陸土木工程學會及中國建築業協會深基礎分會共同主辦，會後並舉辦西安古城及鄰近古跡參觀及長江三峽工程地質參觀活動(見本期林銘郎報導文)。會前之籌備工作台灣方面由潘國樑、李建中負責論文之徵選，基金會董事會協助行政等作業之處理，陳斗生負責與大陸方面之聯絡事宜；大陸方面論文之徵選及整合由土木工程學會之土力學及基礎工程學會周鏡及楊燦文二位主持，陳仲頤、張朝貴、羅祥麟諸位行政協助，會場之會務則由土木工程學會惠永寧負責安排。參與人員台灣方面採公開報名方式參與，大陸方面因有意參加人數眾多，結果由大陸近二十

二、研討會內容簡介

因論文篇幅眾多，研討會分二個會場進行，第一組專心研討綜合性議題、土的基本性質、堤壩邊坡支撐；第二組則研討深基與淺基、地基處理加固及隧道與地下工程。參與者採自由選擇組別參加形式，第一組共發表論文41篇，第二組發表31篇，每篇論文由著者發表後並預留問答時間進行深入之研討，所有論文皆編排印刷成論文集，以下謹就雙方面之論文作一簡介：

(一)綜合、土的基本性質

雙方相關論文著重傳統土力學基本研究與理論分析，諸如大陸有關非飽合土壤(陳仲頤)，黃土特性(劉祖典·錢鴻縉)，土壤動、靜力學性質與微觀結構(袁建新·沈珠江)，軟弱粘土之力學特性如潛移與固結(劉祖典·袁建新)，近岸與外海土壤工程問題(何應訥·顧小芸)，土石壩材料與力學應變(蔣國澄·殷宗澤)，大顆粒土壤密度之校正(史彥文)，砂土之液化(汪聞韶·周鏡)，可靠度分析(包承綱)及土壤地質資訊之建檔(張在明)。

台灣方面則由本島土壤之分佈及工程問題(陳斗生)，土壤之震動特性(陳正興)，液化(丁迺忻)， K_0 之探討(許澤善)，水壓之消散(劉金郎)，粘土潛

*富國技術工程顧問公司總經理

移及工程特性 (林宏達·吳建閩) 及抽砂回填土特性之研究 (鄭清江)。

(二) 堤壩·邊坡支撐

在邊坡穩定及堤壩工程兩岸學者與專家之研究與探討方向頗為近似，王恭先之邊坡防治之關鍵技術 (王恭先) 深入淺出，而邊坡穩定分析方法之研究 (司徒銳文·鄭富書·陳祖煜) 及實例 (林三賢)，深開挖之設計擋土工法，變形，影響及監測 (錢征·黃子明·侯學淵·胡邵敏) 及錨定理論與實務 (盧肇鈞·華祖琨) 皆有案例說明，台灣工程地質之發展 (潘國樑) 及岩石節理之研究 (沈銘閔·林銘郎)，泥岩邊坡之加勁 (張達德) 與路基之穩定技術 (楊世基) 之報導；對從事實務之工程師極有助益。

(三) 淺基與深基

大陸方面論文重點為以概率極限狀態設計及安全係數標準化問題 (高大釗)，沈陷 (徐少曼) 及動沈陷 (周健等)，樁承載力分析 (趙善銳) 及大量的羣樁試驗 (劉金礪等)，動力研究 (王杰賢) 等問題研究結果之報導；台灣方面則包括由淺基之承載力研討 (祝錫智等)，深開挖相互影響 (范景雲等) 港灣結構 (許硯蓀等) 至超高大樓基礎設計與施工案例 (陳斗生) 之探討。

(四) 地基處理

這組主要討論地盤之改良，大陸稱為複合地基 (龔曉南) 包括使用各式樁基礎 (黃熙齡·閻明禮·葉書麟) 及砂樁之理論分析 (潘秋元)，真空壓密之理論與實用 (葉柏榮)，攪拌樁相關問題 (白日升) 及黃土之加固 (涂光祉)；台灣之論文範圍則相當廣泛而新穎，包括地工織物之應用 (張達德)，灌漿引起之土層移位 (鍾毓東)，舊河道回填之規劃 (李鴻基)，砂泥岩岩栓及地錨之特性 (劉弘祥)；此外環境地工之地下水污染 (鍾毓東) 及

垃圾掩埋場 (司徒銳文) 等問題也加以闡述，反應了台灣地工界的新問題。

(五) 隧道地下工程

由於台灣方面這次有關隧道工程論文篇幅甚多，大陸特邀孫鈞院士，周維垣教授及張清教授介紹了大陸岩石力學在工程上之應用 (周維垣) 及隧道之施工監控與預警系統 (孫鈞)；台灣方面則介紹了台灣潛盾工法 (廖銘洋·賴慶和)，TBM (曾元一)，隧道之岩栓加固 (陳卓然) 及鋼纖維之應用 (陳怡名)，隧道施工觀測結果反算分析之應用 (王泰典)，台灣隧道施工進度分析 (鄭文隆) 及災變之案例 (鄺寶山)。

三、後記

由上述研討會內容之簡介可見這次的兩岸地工技術交流，廣泛而富於啟發性，相信由會中應可瞭解兩岸地工技術過去與未來之發展重點及方向；此外大陸專家、學者之在會中表現的踏實與長者之風；白髮長者在會中邊聽邊作筆記老驥伏櫪之學習精神令人敬佩；而台灣大地工程之表達能力，充沛的活力，對新問題之研究與吸收能力，由問答中也令人印象深刻，充分代表了中國人的未來與希望。

總結這次的交流，技術上是圓滿的，唯一的遺憾是論文集台灣部份的論文無謂的「開天窗」使大會及論文集留下缺陷。為彌補此缺憾，基金會決重印論文集，使台灣各著者辛苦的論述恢復其原有的面貌。

表一 大陸參加人員名錄

姓名	服務單位	職稱
許溶烈	中國土木工程學會	理事長
孫鈞	中國土木工程學會	副理事長
盧肇鈞	鐵道部科學研究院	院士
吳肖茗	鐵道部科學研究院	副研究員
楊燦文	鐵道部科學研究院	研究員
周鏡	鐵道部科學研究院	院士
陳仲頤	清華大學水電系	教授
張朝貴	中國土木工程學會	秘書長
羅祥麟	中國土木工程學會	副秘書長
王新杰	北京城建設計研究院	院長
忽延泰	北京市機械施工技術研究所	所長
惠永宁	中國土木工程學會學術工作部	副主任
王恭先	鐵道科學研究院西北分院	副院長
蔣國澄	水利水電科學研究院	教授級高工
陳愈炯	水利水電科學研究院	所總工
陳祖煜	水利水電科學研究院	教授級高工
汪聞韶	水利水電科學研究院	中科院院士
韋碧桃	鐵道部第二十工程局	高工
葉柏榮	交通部第三航務局研究所	教授級高工
王杰賢	西安建築科技大學建工系	教授
司炳文	北京瑞力通地基基礎公司	董事長
沙祥林	海南省海口市規劃勘測設計院	總工
葉書麟	同濟大學地下工程系	教授
沈珠江	南京水利科學研究院	教授級高工
袁建新	中國科學院武漢岩土力學研究所	研究員
張海英	中國科學院武漢岩土力學研究所	副研究員
白日升	鐵道部第四勘測設計院	教授級高工
包承綱	長江科學院	院長
劉鍾	京冶基礎工程有限公司	總經理
景詩庭	石家庄鐵道學院岩土與結構工程研究所	所長
顧小芸	中國科學院力學研究所	副研究員
楊世基	交通部公路科學研究所	研究員
梁金國	河北省城鄉勘察院	副總工
周維垣	清華大學水電系	教授
楊若瓊	清華大學水電系	教授
彭大用	上海市工程建設諮詢監理公司	總工
羅宇生	陝西省建築科學研究設計院	教授級高工
高大釗	同濟大學	教授
趙善銳	西南交通大學岩土所	教授
辛鴻博	冶金部建築研究總院抗震所	副總工
王正宏	華北水電學院北京研究生部	室主任
徐少曼	福州大學土建系	教授

姓 名	服 務 單 位	職 稱
何應訥	大連理工大學土木系	教授
黃熙齡	中國建築科學研究院	顧問總工
閻明禮	中國建築科學研究院地基基礎研究所	副所長
劉金礪	中國建築科學研究院	副總工
潘秋元	浙江大學土木工程系	副教授
龔曉南	浙江大學土木工程系	系主任
錢 征	交通部天津港灣工程研究所	總工
錢鴻縉	西安建築科技大學	教授
殷宗澤	河海大學	副所長
劉祖典	西安理工大學	教授
史彥文	水利部西北水利科學研究所	高工
羅國武	長沙鐵道學院土木勘察設計院	高工
華祖焜	長沙鐵道學院土木勘察設計院	室主任
張在明	北京市勘察院	總工
魏汝龍	南京水利科學研究院	教授級高工
顧曉魯	天津大學土木工程系	系主任
李國軍	交通部公路規劃設計院	工程師
張 清	北方交通大學土木系	教授
余 波	北京市地鐵地基工程公司	總工
陳祥福	中國建築工程總公司	總經理
葉長生	溫州市基礎工程公司	經理
項 勃	中國兵器工業勘察研究院	副總工
王振信	上海振信工程顧問公司	董事長
翁鹿年	天津市勘察院	總工
陳演武	鐵道部第二十工程局	總工
袁炳麟	北京市勘察設計研究院	總工
鄧祥林	建設部綜合勘察研究院	副總工
游廣才	北京市建委	處長
王吉望	冶金部建築研究院總院	副總工
張本秋	鐵道部隧道工程局勘測設計院	總工
唐業清	北方交通大學土建系	教授
鍾 亮	中國建築科學研究院	研究員
孫家樂	北京工業大學土木系	室主任
王元湘	北京市城建設研究院	副總工
吳朝淮	廣東省建築科學研究所	所長
周光孔	廣西建築綜合設計院	總工
關季昌	河北華興基礎公司	經理
何頤華	中國建築科學研究院	室主任
徐維鈞	交通部第三航務工程局	副局長
陳祖國	交通部第三航務工程局	副總工
余志成	北京市建築工程技術諮詢公司	總工
叢藹森	北京市水利基礎總隊	總工
史 佩	業安迪國際工程顧問有限公司	總工

姓 名	服 務 單 位	職 稱
侯學淵	同濟大學地下系	系主任
杜 堅	同濟大學地下系	系副主任
石振華	中國建築工業出版社	室主任
張 彌	北方交通大學土建系	室主任
陳 忠	福州市建築設計院	總工
顧寶和	建設部綜合勘察研究院	總工
劉建航	上海市地鐵公司	總工
謝量瀛	鐵道部第十六工程局	教授級高工
胡方毅	鐵道部第十六工程局	教授級高工
薛振輝	華南理工大學設計院	總工
王夢恕	鐵道部隧道局	副總工
王 喆	德國寶峨公司北京辦事處	代表
張國梁	北京華俊基礎工程技術發展公司	經理
王 理	北京華俊基礎工程技術發展公司	經理
沈保漢	北京市建築工程研究所	副總工
杜文庫	北京城建集團總公司技術發展部	副部長
葉榮發	鐵十六局地鐵指揮部	
康素鑫	北京市建築設計院	高工
鄭廣琦	山東省地礦局	高工
吳聚元	北京地鐵地基工程公司	經理
賀長俊	北京城建集團總公司	副總
郭建國	北京地鐵建設公司	經理
侯祥吉	北京市城建勘察測繪院	院長
何家琨	深圳市建設局	總工
賴裕高	深圳投資發展公司	副部長
趙有明	鐵道科學院研究院深圳研究設計院	副院長
黎克強	深圳建強建設諮詢公司	高工
高德俊	建設部外事司	主任
楊桂芹	北京市城建設研究院	主任工程師
李 虹	北京市機械施工公司	高工
梁建智	陝西省建築工程總公司	副總經理
謝定義	西安理工大學	教授
顧安全	西安公路學院	教授
王家廉	北京城建三公司深圳分公司	經理

表二 台灣參加人員名錄

姓 名	服 務 單 位	職 稱
陳斗生	富國技術工程顧問公司	總經理
鄭文隆	技術學院營建系	教授
潘國樑	亞新工程顧問公司	協理
李建中	中央大學土木工程系	教授
陳正興	台灣大學土木工程系	教授
胡邵敏	三力技術工程顧問公司	總經理
周功台	中華顧問工程司	副理
黃子明	世久營造探勘工程有限公司	總經理
鍾毓東	中鼎工程公司	經理
朱正珩	榮工處北宜施工處第二施工處	主任
廖銘洋	榮工處北工處	主任
石裕儒	基隆港務局	工程師
丁金彪	中華顧問工程司港灣工程部	正工程師
陳劍遠	中華顧問工程司港灣工程部	工程師
何泰源	中華顧問工程司大地工程部	計畫工程師
丁迺忻	中華顧問工程司大地工程部	工程師
吳永助	中興工程顧問社	主任地質師
陳怡名	中興工程顧問社大地工程部	工程師
司徒銳文	中興工程顧問社大地工程部	副理
王希光	中興工程顧問社大地工程部	工程師
謝百鍾	中鼎工程公司土木設計部	組長
廖忠麟	中鼎工程技術公司	
徐健一	萬鼎工程服務公司	總經理
廖學良	萬鼎工程服務公司大地工程部	工程師
余明山	萬鼎工程服務公司大地工程部	組長
賴慶和	萬鼎工程服務公司大地工程部	組長
劉金郎	萬鼎工程服務公司大地工程部	工程師
黃建隆	萬鼎工程服務公司高雄服務部	經理
王劍虹	亞新工程公司大地工程一部	經理

姓 名	服 務 單 位	職 稱
黃 文	聯合大地工程顧問公司	總經理
孫思優	聯合大地工程顧問公司	工程地質師
鄺寶山	聯合大地工程顧問公司	大地工程師
李光雄	三力技術工程顧問公司	董事長
程日晟	三力技術工程顧問公司	工程師
盧怡志	三力技術工程顧問公司	工程師
游欣運	富國技術工程顧問公司	大地工程師
張龍騰	台安工程技術顧問(股)公司	總經理
范景雲	中基土壤技術顧問公司	經理
沈銘閔	中基土壤技術顧問公司	副理
章致一	中聯工程技術顧問有限公司	總經理
吳淵洵	中聯工程技術顧問有限公司	專業顧問
黃秀全	偉新技術顧問公司	工程師
樊 成	富韋技術顧問公司	工程師
葉向陽	達欣工程公司	副總經理
金訪明	金石營造公司	總經理
徐通基	宏國建設公司	
黃燦輝	台灣大學土木工程系	教授
鄭富書	台灣大學土木工程系	副教授
賈儀平	台灣大學地質系	教授
鄭清江	中央大學土木工程系	教授
林銘郎	中央大學應用地質系	副教授
林宏達	技術學院營建系	副教授
孫宗聖	中原大學土木工程系	專任研究助理
張達德	中原大學土木工程系	副教授
林三賢	海洋大學河海工程系	副教授
楊長義	淡江大學土木工程系	副教授
許澤善	逢甲大學土木工程系	教授
林四川	四川土木大地技師事務所	負責人
詹政祥	台灣漁業技術顧問社	協理
陳炳祺	台灣漁業技術顧問社	正工程師
李碧霞	地工技術研究發展基金會	執行秘書

表三 論文目錄

一、綜合

- 可靠度分析方法在岩土工程中的應用……………包承綱
 台灣地區土壤力學與基礎工程之回顧與前瞻……………陳斗生
 非飽和土力學的基本原理與實際應用……………陳仲頤
 沿岸與離岸建築中的若干岩土工程問題……………何應訥
 土工離心模型在岩土工程中的應用……………張利民、胡定
 城市建設工程勘察信息系統與計算機輔助岩土工程(CAGE)·張在明、沈小克、鄭臨
 岩土力學性質與微觀結構……………袁建新、張梅英
 區域性海洋工程地質評價中的土力學問題……………顧小芸
 台灣工程地質發展沿革概覽……………潘國樑、孫荔珍、孫思優、侯秉承
 軟粘土工程的理論與實踐……………魏汝龍

二、土的基本性質

- 離心模型試驗在土壤液化研究之應用……………丁迺忻、R.V.WHITMAN
 粘性土壤水壓錐消散試驗之研究……………劉金郎、蘇百加、黃建隆
 黃土的濕陷變形特性和工程問題……………劉祖典、陳正漢
 砂土液化問題研究……………汪聞韶
 台北盆地之地盤振動周期……………陳正興、陳立言
 以現地試驗推估台北市區粘土工程性質之研究……………吳建閩、余明山、謝百鍾
 南山雙屈服面模型及其應用……………沈珠江
 深開挖旁粘土在不同潛變路徑下之潛變特性……………林宏達、王建智、蘇柄源
 水力填築砂土狀態參數之研究……………鄭清江、林常昀、李建中、李崇正
 片狀砂的動靜力學性質及其應用……………周鏡、楊燦文
 土的廣義流變模型與固結問題……………袁建新、孔令傳
 壓密儀試驗中真 K_0 狀態探討……………許澤善、謝德成、蔡明哲
 關中、河津地區濕陷性黃土溼陷變形的野外試驗研究……………錢鴻縉、涂光祉
 軟粘土地基次固結的研究……………曾國熙、朱向榮、劉世榮
 飽和砂土動力特性的瞬態變化機理與分析……………謝定義、張建民
 土的彈塑性孔壓性狀及應力勞台角對其影響的研究……………濮家驩、李廣信、李錦坤

三、淺基與深基

- 黃土中樁基動力性狀研究……………王杰賢
 液化地基上的房屋振陷……………石兆吉
 豎向荷載下羣樁變形試驗研究……………劉金礪、袁振隆、黃強、李華
 超高大樓基礎設計與施工之實務檢討……………陳斗生
 反循環基樁支承力推估分析……………李泰明、陳紹來、褚炳麟

岸壁鋼板樁基礎結構物之設計與施工.....許硯蓀、杜振宗、丁金彪、陳劍遠
 粘性土振陷分析研究.....周健、杜堅
 淺基礎受傾斜載重時的承載力研究.....祝錫智、游欣運
 岩土工程概率極限狀態設計與標準化.....高大釗
 樁的承載特性和分析方法.....趙善銳
 高屋建築樁筏(箱)基礎設計理論的若干問題.....趙錫宏、董建國、楊敏
 一維應力波理論應用及樁的動測法.....唐念慈
 飽和粘性土地基的沈降量計算.....徐少曼
 軟土中羣樁沉降計算與沉降控制複合樁基.....黃紹銘
 衛星科技在地盤下陷研究上之應用.....謝瑩玲、翁坤詩、詹世倍、秦中天

四、堤壩支撐和邊坡穩定

中國尾礦壩地震安全評價新進展.....王余慶、辛鴻博
 滑坡防治中的幾個關鍵技術的研究.....王恭先
 大粒徑粗粒土極限密度的模型規律及其應用.....史彥文
 有限差分法在邊坡穩定分析之應用.....司徒銳文、謝明達、王希光
 錨定式支撐工程實踐中幾個問題的探討.....盧肇鈞、吳肖茗、劉國楠
 錨定板支撐結構計算理論的研究.....華祖琨、羅國武、蔣崇佗
 有限元素法邊坡分析之安全係數的研究.....鄭富書、黃國品、謝佑明
 邊坡穩定的極限平衡法和極限分析法.....陳祖煜
 臨時攔砂兼永久擋土設施案例介紹.....沈銘閔
 π -型跨越橋基礎下邊坡之穩定分析及處理.....
林三賢、蘇英豪、李友恆、顏東利、楊志益
 泥岩填方回填邊坡加勁擋土之設計與成效.....張遠達、徐振能、陳世傳
 河谷解壓節理形成機制的研究.....林銘郎、洪如江
 規則節理岩體破壞強度之研究.....楊長義、黃燦輝
 高級公路過濕土路基的綜合穩定技術.....楊世基
 飽和低密度土坡在動載作用下的變形和穩定分析.....周景星、王洪瑾、周克驥
 兩相鄰深開挖工程的施工相互影響探討.....范景雲、沈銘閔
 深開挖與鄰建物之影響與監測結果研判.....胡邵敏、王崑瑞、程日晟、李光雄
 基坑變形估算.....侯學淵、劉國彬
 深基坑支撐結構設計施工及工程實錄.....錢征、陳環、顧曉魯
 台灣地區硬盤深開挖擋土工法之探討.....黃子明、吳銘剛、毛懿夫
 深基坑支撐結構的變形與位移.....高有潮
 上埋式管道及洞室垂直土壓力的研究.....顧安全、王曉謀、折學森
 特殊土石填材料的研究.....蔣國澄

高土石填應力變形分析.....殷宗澤

五、地基處理及地下工程

台灣地區隧道反算分析之應用.....王泰典、王文禮

有關粉體噴射攪拌樁的幾個問題的探討.....白日升

真空預壓加固法的發展及工程實錄.....葉柏榮

樹根樁在托換基礎中加固機理的研究.....葉書麟、張捷

台灣之環境地工—垃圾掩埋場問題.....司徒銳文

在砂、泥岩互層施作岩栓及預力地錨之特性探討.....劉弘祥、黃崇仁、陳怡名

基隆河曲流段截彎取直後舊河道回填計畫之研擬.....

.....李鴻基、楊財欽、王劍虹、蘇鼎鈞、李秋蓉

地工織物抗阻塞行為之研究與評估.....張達德、龔國銘、孫宗聖

隧道穿越斷層地盤之行為研究.....張吉佐、李民政、侯秉承

坪林隧道工程使用隧道鑽掘機之工程地質問題探討.....張克平、劉弘祥

鋼纖維噴凝土應用於台灣地下洞窟支撐之介紹.....張吉佐、劉弘祥、陳怡名

真空預壓法加固軟土地基.....陳環、顏弛

岩栓加固對隧道開挖的影響.....陳卓然、何泰源、陳福勝、趙基盛

台灣地區隧道工程災變之案例研究.....鄺寶山、王文禮、張清秀、黃燦輝

台灣地區隧道工程施工進度之案例分析.....鄭文隆

重金屬溶液在夯實泥岩中傳輸行為之研究.....金永斌、張耀仁、蕭鴻達

海中低污染淤泥之固化再利用.....馮道偉、王偉峯、黃雲漢

台灣之環境地工—地下水污染.....鍾毓東、陳迪生

灌漿作業引致粘土質地層位移之探討.....鍾毓東、張兆麟、余明山

鹼液加固濕陷性黃土地基.....涂光祉、錢鴻縉

坪林主隧道大斷面TBM之施工規劃.....曾元一、翁世樑、朱正珩

全斷面隧道鑽掘機(TBM)於軟弱岩層之施工.....曾元一、翁世樑、朱正珩

砂井地基固結預壓問題的研究.....潘秋元、謝康和、朱向榮

小樁複合地基試驗研究.....黃熙齡、閻明禮

複合地基的理論與實踐.....龔曉南

複合地基中樁型的合理選用.....閻明禮、劉國安

台北盆地潛盾施工沉陷特性之探討.....賴慶和、余明山、廖學良

地下化構思中潛盾工法在大台北地區運用之回顧.....廖銘洋