

出國報告(出國類別：會議)

第十九屆海峽兩岸水利科技交流研 討會會議報告

服務機關：國立嘉義大學

姓名職稱：陳文俊副教授

派赴國家：中國

出國期間：2015/10/26~11/02

報告日期：2015/11/24

摘要

此次出國主要目的是參加 2015 年 10 月 26 日至 11 月 2 日於中國上海市同濟大學舉行之第十九屆海峽兩岸水利科技交流研討會，本次會議計有臺灣、美國及中國產官學界近 235 位人員參加，發表 132 篇文章(含專題報告與未宣讀文章)。本人此行發表論文一篇及主持會議二場次，同時藉由大會安排之技術與文化調研，了解中國之水利發展、重大工程建設及水都古鎮文化之發展與保存等。此行另外亦前往上海交通大學參觀訪問。經由此屆研討會共有三場專題報告及 85 場次之論文宣讀經由論文研討及四日之技術與文化調研，確實也達到專業分享、學術交流及工程文化觀摹之目的。

目錄

摘要.....	I
目錄.....	II
一、目的.....	1
(一)目標.....	1
(二)主題.....	1
(三)緣起.....	1
(四)預期效益或欲達成事項緣起.....	1
二、過程.....	2
(一) 議程	2
(二)與會經過.....	3
三、心得及建議事項	13
(一)心得.....	13
(二)建議事項.....	13

一、目的

(一)目標

本次出國目標之主要目標乃是參加 2015 年 10 月 26 日至 11 月 2 日於中國上海市同濟大學舉行之第十九屆海峽兩岸水利科技交流研討會及參訪活動。

(二)主題

參加研討會之主題乃是口頭發表論文一篇，主持論文發表場次一場及參加大會安排之技術考察與文化參訪，並拜訪上海交通大學。

(三)緣起

海峽兩岸水利科技交流研討會是海峽兩岸水利界開展的定期交流管道，自 1995 年以來已先後在中國和臺灣輪流舉辦了 18 屆。每屆研討會皆由中國水利水電科學研究院（以下簡稱“中國水科院”）、臺灣大學輪流主辦，美國之美華水利協會協辦，組委會主席分別由中國水科院院長和臺灣聯合大學校長擔任，大陸地區與臺灣會議秘書處分別設在中國水科院與臺灣大學水工試驗所。研討會搭建了兩岸水利學者學術合作、科技分享及工程觀摩、共同促進重要平台。19 年來，通過兩岸水利界同仁的共同努力，海峽兩岸水利科技交流研討會的參會人員和範圍不斷擴大，成效和水準不斷提升，交流效果得到有關方面的肯定，已發展成為兩岸水利科技界人士相互借鑒、相互啟迪、增進友誼的平台，成為兩岸水利界具有重要影響力的交流活動之一，此屆會議臺灣共有產官學界共 66 人，中國有 161 人與會，美國之美華水利協會則有 8 人參加。

(四)預期效益或欲達成事項

中國之水利科技在世界上頗有成就，尤其在水電及泥砂方面之研究更是有獨特之見解，近幾年來，在河川水質改善、水域生態復育及防洪規劃整治之成果也頗為可觀，此次預期成果乃是希望藉此次會議之參加及技術之考察能增進對中國水利科技研究與技術發展之瞭解，並結識中國與美國之水利研究之學者專家，作為日後互相交換研究心得、尋求國際合作與討論意見之管道。此次會議達成之事項為論文發表、主持會議、技術與文化參訪、人員交流及大學參訪等。本人所發表文章篇名為「臺灣河川輸砂量探討及其應用於海岸保護之研究」，安排於 28 日上午之場次中發表。

二、過程

(一) 議程

表 1 所示為本屆研討會之總議程，總計安排共 10 個議題時段，針對研討會討論主題：議題 A：湖泊、水庫綜合治理（流域管理、生態修復、富營養化治理、農業面源治理與監測等），議題 B：海綿城市與新型城鎮化（洪水風險管理、城鎮化對逕流的影響、城市排水、雨洪利用、濱水空間治理與開發、抗旱等），議題 C：水文與水生生態（水資源裡管基礎研究、農業生活與工業節水防污、水生生態與水環境應用基礎研究、中小河流治理、水生生態與水環境承載能力、水生生態與經濟協同發展、水力發電等），議題 D：水信息及其他（智能水務、大數據在水資源管理中的應用、3S 集成在水利行業中創新發展、水文水理觀測技術、水利史與水文化等）等共分 20 個場次 80 餘篇論文發表，每過場次皆安排有兩篇特邀報告及數篇之交流報告(即論文發表)，同時每個會議時段均邀請臺灣、中國及美國相關專家主持會議。表 2 則為本人論文發表與主持場次之議程。

表 1 會議總議程

日期	項目	地點	備註
10月26日	報到、註冊	白玉蘭賓館	全體與會人員
10月27日	開幕、專題報告、 論文宣讀	同濟大學	全體與會人員
10月28日	論文宣讀、閉幕、 工程參觀	同濟大學	全體與會人員
10月29日	技術調研	調研各地	全體與會人員
10月31日~11月1日	文化調研	調研各地	臺灣與美華人員
11月2日	返程		

表 2 中列有該場次之論文主題、特邀報告文章及發表者及各篇交流論文之文章名稱、發表人與主持人等資訊，本人所發表文章篇名為本人所發表文章篇名為「臺灣河川輸砂量探討及其應用於海岸保護之研究」。

表 2 報告人論文發表與主持場試之議程表

2. 場次：分會場 2 (B 議題) 議題：海綿城市與新型城鎮化

時間：10 月 28 日 08:30-11:10

地點：同濟大學逸夫樓一層會議室

特邀報告：

時間	報告題目	報告人	主持人
08:30-08:55	城市洪澇災害的演變趨向與道法自然的應對方略	程曉陶	陳文俊
08:55-09:20	城市深層地下空間開發及城市防洪減災	劉曙光	

交流報告：

每個報告彙報 15 分鐘，問答 3 分鐘			
09:20-11:10	台灣河川輸砂量探討及其應用於海岸保護之研究	陳文俊	程曉陶 陳文俊
	屏東平原地表地下水整合模擬研究	林耕百	
	應用雷達降雨資料於即時洪水測預報整合模式之研究	蘇騰鉞	
	區塊運動波模式水理改進之研究	遊翔麟	
	平滑粒子流體動力學法在潰壩明渠流的研究	梁益詮	
	不確定性分析在離散馬可夫鍊以及潰壩淹水分析上之應用	葉勁捷	

聯 系 人 尉建波

聯繫電話 18818237800

(二) 與會經過

26 日早上出發至松山機場搭機前往上海，於候機過程碰到一樣參與此次會議之台大水工所張倉榮主任，陳明仁技正及十餘位其他師生。當日下午約 2:30 飛抵上海虹橋機場，通關後搭乘大會接駁巴士前往下榻飯店，因為機場往市區塞車，致花費許久時間方到達飯店。由於同時抵達之與會人員眾多，加上飯店僅有一位服務人員辦理入住手續，光住房就花了 30 幾分鐘，而大會註冊櫃台之報到辦理因為須手寫手據，收錢，找錢等，導致也花費半個多鐘頭以上，期間與美華學會郭教授、蔡教授等寒暄及交換意見。辦完手續後，安頓行李及用完晚餐已近晚上八點，結束第一日行程。

27 日為大會第二日，也是開幕式，專題報告及第一日分組論文發表的開始，早上用餐後與達西工程林技師一同前往位於同濟大學毅夫樓之會場，開幕前碰到許多臺灣與中國之與會水利界朋友，大家互相問好。8:40 開始開幕式，由大會主席中國水利水電科學院匡尚富院長及我國聯合大學許銘熙校長共同主持，並邀請同濟大學副校長江波，水利部臺灣事務辦公室處長郝釗，水利部太湖流域管理局巡視員林澤新，美華水利協會蔡宛珊會長等共同致詞，主持人表示本屆總共有中方 167 人，臺灣 77 人，

美國 8 人，總計 252 人，無論是參加人數或發表文章皆是歷屆之最，開幕式後大家至毅夫樓外側大合照。照片 1 是大會開幕式情形，照片 2 是全體參與開幕式人員合拍之大合照。



照片 1 大會開幕式



照片 2 大合照



照片 3 三場專題報告發表情形

茶敘後，開始上午之 3 篇專題報告，專題報告是由太湖流域管理局副局級曹正偉主持，三篇之報告分別是中國水利部太湖流域管理局巡視員林澤新主講之「太湖流域水利重大問題和對策」，我國經濟部水利署水源組林元鵬組長主講之「曾文水庫防淤隧道工程設計與施工規劃」，美國美華協會候任會長、伊利諾依大學土木環境工程系教授蔡喜明主講之「水資源研究歷史及現狀之觀察」等，此三篇文章分別太湖流域水問題挑戰及對策，臺灣地區水庫工程的工程技術問題，以及美國水文水資源學科發展進程及特點總結與對比分析，文章面向多元，各篇文章發表後皆有多位與會人員也提出問題交換意見。

午餐後下午 1:30 開始分組之論文發表，此次將所有投稿論文分成四個主題共有 8 個場次發表，本人先聽取海綿城市與新型城鎮化之場次，首兩篇為特邀報告分別是美華協會郭祺忠教授及逢甲大學許少華教授之報告，兩篇文章皆有新概念之啟思，有多位與會人員提出意見交換。隨後轉往 113 室聽取有關湖泊與水庫綜合治理之議程，此場次有五篇論文發表，其中臺灣計有聯合大學柳文成教授及北區水資源局副工程司謝呂賢分別發表論文，特別是此場次中浙江大學發表有關異重流分析之林穎典教授是臺灣交通大學畢業而在中國任教之臺灣人，本人與林教授於 2013 年參加於成都舉行之 IAHR 國際水理會議時即認識，此場次結束後，我們彼此交換意見，並邀請他明年初

返回臺灣投票時，能前來嘉義大學交流。茶敘後，開始下午第二場次的分組論文發表，我選擇再聆聽有關海綿城市議題有關之論文發表，聽完前兩篇文章發表後，因為開刀腳傷需更換藥布，所以我先返回旅館處理，並稍事休息。今日所有論文場次發表結束後，晚上由主辦單位於白玉蘭酒店舉辦歡迎酒會，大家藉此機會交流寒暄，杯酒盡歡後結束今日之行程。

第三日早上為大會最後一日之論文發表，本人發表之文章即於今日發表，論文被安排於海綿城市與新型城鎮化主題之場次，本人並同時擔任特邀報告及論文發表之主持人。一開始我先主持由中國水利水電科學院程曉陶副總工程師發表之「城市洪澇災害的演變趨向與道法自然的應對方略」及同濟大學水利系劉署光副處長所發表之「城市深層地下空間開發及城市防洪減災」之文章，此兩篇文章因為報告者發表時間較長，所以無法提供聽者提問。特邀報告後，隨即開始本場次之論文發表，首先先由程曉陶副總工程師主持前三篇之論文報告，本人論文為第一篇發表，發表後計有逢甲許少華教授，一位中國學者及主持人程副總提出問題與交換意見。接續兩篇分別由臺灣淡江大學蘇藤鉉及中興大學林耕百發表之文章後，再由我接續主持後三篇之文章，分別是游翔麟、梁益銓及葉勁捷所發表之論文，其中最後一篇台大所發表之文章係由兩位碩士生輪流發表，用意在於讓研究生皆有上台磨練之機會。



照片 4 主持會議及發表論文之照片

上午所有論文場次發表後，接續舉行閉幕式，由我國聯合大學許銘熙校長、中國水利水電科學院劉平之副院長、水利部太湖流域管理局巡視員林澤新，美華水利協會蔡宛珊會長等共同致詞，同時安排下屆承辦單位臺灣大學水工所之張倉榮主任報告下屆主辦之構想與預定主題等，張主任並邀請大家明年台北相見。下午則是大會安排之上海市技術考察，考察項目為黃浦江防洪工程及蘇州河治理工程，首站是到位於外灘區之參觀點是位於黃浦江與蘇州河交會處之閘門工程，黃浦江上接太湖，下通長江口，是太湖流域重要的排水通道，穿過上海市中心城區，具有流域行洪、區域排澇、供水、航運、旅遊等綜合功能。為確保城市防洪安全，1988 年中國國務院批准立項，對上海市區 208 防汛牆按千年一遇擋潮標準進行加高加固，工程按照一級水工建築物進行設

計。市區防汛牆加固工程從 1998 年 10 月 27 日正式開工，市中心區 84km，已全部完工，新建了蘇州河擋潮閘一座，加固支流水閘 32 座。1999 年 8 月，上海市遭受 9711 號颱風，黃浦公園站潮位創 5.72m 的歷史最高紀錄，加高加固後的防汛牆經受了五百年一遇的高潮位的考驗，確保了上海市的防汛安全。下午第二站則是前往夢清園展覽館參觀蘇州河治理工程之展覽與解說，蘇州河是上海重要的河流之一，也稱吳淞江，源自江蘇太湖瓜涇口，在上海外灘匯入黃浦江，全長 125km，上海境內 53.1km。據資料記載，蘇州河從 20 世紀 20 年代開始出現黑臭現象，50-60 年代，蘇州河污染加重，70 年代末期，蘇州河上海段全線遭受污染，市區河段終年黑臭，魚蝦絕跡，兩岸環境髒亂。20 世紀 80 年代初，上海開始對蘇州河污染治理問題進行研究。1988 年對排入蘇州河的污水實施合流污水治理一期工程，1993 年投入運行，每天截流污水 140 萬 m³。在此基礎上，1996 年開始進行蘇州河環境綜合整治，歷時 11 年(1998-2008)，總投資約 140 億人民幣。2010 年以來，蘇州河與黃浦江、蘇州河支流水質的同步改善，全面提高水體品質，恢復水系環境生態功能，市區河段中魚蝦再現，目前蘇州河沿岸以成為上海市民聚會休憩之地點。

29 日是大會安排技術調研之第一日，早上先驅車前往東太湖流域管理所參觀東太湖綜合整治工程，本七點半出發，預計 9:35 到達第一個考查點，惟因為當日下雨及上海市區大塞車問題，比預定時間晚了一個多小時。抵達後，先聽取太管局楊總工程師



照片 5 閉幕典禮



照片 6 黃浦江防潮閘



照片 7 於外灘參觀點合影



照片 8 夢清館解說員與展示看板

及東太所工程師之簡報後，再參觀抽水站之站體及機組設施等。東太湖是指東山島以東的太湖水域，面積約 180 。整治前，裡不但是太湖 60%以上洪水的洩洪通道，同時也是為昆山、上海供水的吳淞江、太浦河兩條河流的發源地。但多年的圍湖造田使得東太湖面積縮小三分之一，而剩下的水域又幾乎成了圍網養殖區，水體流動困難，導致東太湖水質惡化。

為此，蘇州 2008 年啟動東太湖綜合整治工程。東太湖綜合整治工程項目內容包括行洪供水通道工程、退壟還湖及堤線調整工程、生態清淤工程、水生態修復工程、管理設施工程等。主要工程是疏浚主行洪供水通道 23.3km，支通道 12.6km，挖除東茭嘴，保障行洪和供水通道暢通要求；合理佈置排泥場，將現有 7.5 萬畝圍壟區中 5.59 萬畝退壟還湖，其餘的 1.99 萬畝圍壟區用於疏浚排泥場；實施退漁還湖，大幅度壓縮圍網養殖面積；實施東太湖生態修復工程，開展湖區污染底泥疏浚，疏浚污染底泥面積 13.5 km²。

2008 年以來，東太湖綜合整治一期工程取得了階段性成果，在一期工程的綜合整治過程中，東太湖大堤沿線生態修復與太湖新城景觀設計相結合，形成了生態太湖、綠色太湖的自然風光。照片 9 是大家觀看東太湖整治看板之情形，照片 10 則是東太湖整治後之景致之一。



照片 9 觀看東太湖整治資訊看板



照片 10 東太湖景致之一

今日第二站是參觀太浦閘，太浦閘位於江蘇省蘇州市吳江區境內的太浦河進口段，是太湖流域重要的防洪與供水控制性骨幹工程。原太浦閘於 1959 年 10 月建成，共 29 孔，單孔淨寬 4m，總淨寬 116m，設計流量 580 m³/s。經中國國家發改委和水利部批復，2012 年 9 月，太湖局啟動太浦閘除險加固工程建設工作。新太浦閘在原址重建，共 10 孔，每孔淨寬 12m，總淨寬 120m，採用平面直升鋼閘門配卷揚式啟閉機。閘基、閘墩等按閘底板-1.5m 進行設計，設計流量 985m³/s。近期按閘底板堰頂高程 0.0m 實施，設計流量 784m³/s。太浦閘自 1991 年汛期首次開閘洩洪以來效益明顯，特別是在抵禦 1991 年、1999 年流域特大洪澇災害中充分發揮了骨幹水利工程的防洪效益，為保證流域安全作出了卓越貢獻。2002 年實施“引江濟太”水資源調度以來，按照“以動治靜、以清釋汙、以豐補枯、改善水質”的調度方針，太浦閘保持常年開啟，十餘年來向下游江、

浙、滬地區增加供水 170 億，有效改善下游地區生活、生產、生態用水，是一個成功的水利建設。太浦閘之機組站房設計頗為有藝術造型(見照片 11)，如單看其上部結構外觀很難想像是馬達起降等機械設施的建築設施。第三站參觀望亭水利樞紐，望亭水利樞紐是望虞河穿越京杭大運河的重要控制建築物，是太湖流域重要引排通道，對流域防洪、排澇、引水等有著十分重要的作用。該工程於 1992 年開工，1993 年 12 月建成。2011 年 12 月完成閘門系統及上部結構更新改造。為保持太湖正常行洪、引供水和運河通航安全，望亭水利樞紐採用了“上槽下洞”立體交會形式興建，這是水利建設的一種挑戰性的工程。2002~2014 年共排洪 109 億方，通過“引江濟太”共調引長江水 263 億方，其中通過望亭水利樞紐向太湖引水 119 億 m³，促進了河網有序流動，改善了太湖及河網水環境，有效提高了流域水資源和水環境承載能力。在應對 2007 年無錫供水危機，化解 2003~2005 年流域持續乾旱和 2011 年近 60 年同期最為嚴重的乾旱，保障流域重要水源地供水安全中發揮了重要作用。同時工程 8、9 號兩孔常年向望亭發電廠供水，年均供冷卻水約 5 億 m³，有力保障了華東地區的電力供應。照片 11, 12 為太浦閘之外觀及頂部機組設施，照片 13, 14 則為望亭水利樞紐與京杭大運河等之照片。

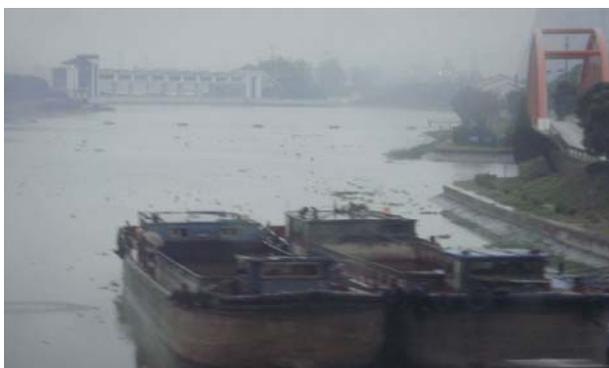
30 日早上先驅車前往參觀太湖流域中之蠡湖改善工程，蠡湖原名五裡湖，又名漆湖，亦稱小五湖，是太湖伸入無錫的內湖。地處無錫城西南 10km，面積 9.5km²，環湖一周約 21km。



照片 11 太浦閘之外觀



照片 12 參觀太浦閘頂部內之起降機



照片 13 遠眺望亭水利樞紐



照片 14 望虞河與京杭大運河

蠡湖的名字來自于範蠡與西施的傳說蠡湖長久以來即因為大量人為汙染源之排入及底

泥淤積等，導致湖區水質惡化及水域面積日漸縮減問題。蠡湖山水組合奇佳，山外有山，湖中有湖，風光旖旎，山水獨勝。蠡湖的美景得益於無錫市對蠡湖水環境持之以恆的全力整治。2002 年起，無錫市按照“清淤、截汙、調水、修復生態”的整治思路，運用行政手段全面實施污水截流、沿湖企業居民搬遷、退漁還湖、生態修復、生態清淤等工程。2007 年起，無錫市又在蠡湖水質大幅度好轉後，沿主要入湖河道進行上溯整治，整治範圍擴大到 30km²。經過探索和努力，目前蠡湖的水污染得到有效控制，生態得到較好修復，各項水環境指標大大改善。如今的蠡湖重新煥發了江南水鄉的勃勃生機，成為推進太湖治理提供了重要借鑒，更為其他湖泊的治理提供了寶貴經驗。蠡湖整治改善工程，除改善湖區水質外，並多元同步進行生態，環境，人文及景觀之復育與建設，目前蠡湖已成為一個觀光園區，平時即成為當地民眾休憩之場所，假日也水岸旅遊之熱門景點。

早上第二站則是參觀位梅梁湖國家水利風景區內之梅梁湖泵站樞紐，梅梁湖泵站樞紐位於太湖湖畔，緊鄰鼈頭渚公園和蠡湖(五裡湖)。梅梁湖泵站是以改善梅梁湖、五裡



照片 15 蠡湖整治改善後之生態環境



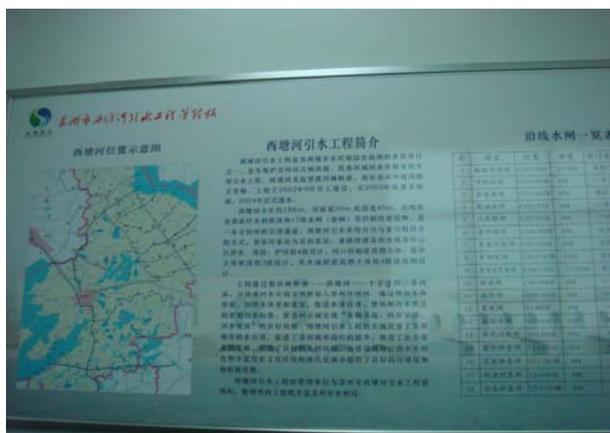
照片 16 與太湖局楊總工合影於蠡湖

湖水環境為主，兼顧改善無錫城區周圍河網水質，並結合提高無錫城區防洪排澇標準的以水資源調配為主的綜合性工程。泵站工程通過梅梁湖水進入五裡湖和無錫城區河網，改善湖體和河網的水動力條件，提高河湖自淨能力，增加水體環境容量。梅梁湖泵站樞紐工程總占地面積 35.3 萬 m³，由一座 50 m³/sec、裝機總容量 1775 千瓦的泵站，4 座雙孔淨寬 16 米節制閘、2 座淨寬 7 米的公路橋及相關配套建築物組成，該工程立於 2003 年 3 月初正式開工，已於 2004 年 6 月完工，總投資 1.27 億元，運作後利用調水迴圈，增強太湖水域的自淨能力，以有效抑制太湖藍藻暴發，並且改善梅梁湖、五裡湖及無錫地區河道的水環境，也增加了旅遊休憩之效益。

下午第一站參觀蘇州西塘河閘泵工程，西塘河是陽澄水網一條南北向的河道，北起望虞河琳橋港閘，南迄蘇州外城河錢萬里橋，河道流經蘇州高新區（虎丘區）、姑蘇區和相城區西塘河原是裴家圩至三角咀的一條鎮級河道，於 2003 年實施了西塘河工程，2002 年 9 月開工建設，2004 年 1 月建成通水，總投資約 3.6 億元。西塘河自望虞河口至蘇州外城河，全長 18.3km，河道底寬不小於 40m，底高程 0.0m，河道常水位 3.0~3.2m，

並於裴家圩設置抽水泵站，在西塘河不能自引時，可抽引望虞河水入蘇州外城河。西塘河引水工程通過整治琳橋港、西塘河、十字洋河三條河道，利用“引江濟太”所創造的有利條件，引望虞河水入蘇州環城河。通過增加水體容量、加快水體更新速度，促進水體自淨，達到改善環城河水質的目的。

第二站則是參觀蘇州古城區自流活水工程，蘇州水域面積佔全市 42.5%，各級河道水系約 2 萬多條；因人口成長、經濟發展造成農業、工業及生活污水等對蘇州古城內之



照片 17 西塘河閘泵工程解說看板



照片 18 西塘河與閘泵機組

水資源嚴重破壞。2012 年 6 月，提出「清淤、截污、活水、保潔」，並執行「蘇州古城區河道水質提升行動計劃」，而蘇州古城區河道“自流活水”工程，按照“因勢利導、江湖共濟、雙源引水、二點配水、活水自流、惠及周邊”的總體思路，充分利用蘇州的自然地理優勢、水資源優勢和水利基礎工程優勢，建設有效的控導工程，聯合調度週邊水系、城區水系和古城水系，實現全面活水、持續活水、自流活水。總投資 1.29 億元，整體工期 12 個月。工程包括水源工程、配水工程、輔助工程和調度控制系統四項，基於“水源是自流活水的基礎、配水是自流活水的靈魂”這一認識，水源工程和配水工程是建設重點。其中，城區自流活水的水源來自城市週邊的江河湖泊。在西塘河水源的基礎上，實施白塘西延工程，通過新開 800m 河道，整合陽澄湖水源優勢和元和塘樞紐泵引優勢，為城區河道提供更可靠的水源保證。配水工程是自流活水的靈魂，把源水有效分配到全城百餘條河道，是活水方案的核心。通過建設閘門、婁門兩個活動溢流堰，使溢流堰豎起形成水位差，外控內暢，調控內城河、外城河以及相鄰片區的分流比，實現按需配水，並滿足環城河遊船通航需要。目前，工程實施已初見成效，不僅實現了“自流活水、全城活水和持續活水”三個活水，還在活水與防滂排水間實現了兩利，大大改善了蘇州古城區乃至全城的水生態文明。總共參觀兩處，一處係位於婁門另一處則位於山塘街(見照片 19)，照片 20 則是自流活水工程中溢流堰上之鯉魚裝飾與溢流堰下降後之流況。



照片 19 婁門(左)與山塘街(右)自流活水工程

照片 20 溢流堰之裝飾與流況

10月31日~11月1日為大會安排之文化調研行程，主要是藉由文化參訪了解中國在太湖流域整治後配合文化旅遊雙結合，創造水利興經濟之目的。而烏鎮古水都之參訪則是了解中國保留古水都文化，除可了解該國古代先民水為生、濱河而居之生活情形外，亦可藉由現代技術提升水道水質，水岸安全來創造遊河及參觀民居文化之活動來體驗古水都文化，同時可藉門票收入及民眾購物之收入來提升仍居住於烏鎮水到兩岸民眾之經濟收入。31日第一站是參觀可遠眺整個太湖流域的靈山大佛，此景點是依新興景點，人潮眾多，但對我們則較無吸引力，惟登高後可覽視太湖湖區及太湖平原，了解中國第三大淡水湖的寬廣，也見識到中國經濟強盛後，懂得利用水岸環境結合民眾信仰的動力來創造經濟。第二站為位於太湖中的龍頭渚公園，龍頭渚自然風景區位于太湖國家旅遊度假區最南端，面對萬頃太湖，龍頭渚由大儲山蜿蜒伸入太湖中腹，形成半島，酷似巨龍伏臥在太湖碧波之中，故名龍頭渚。而龍頭渚公園為於太湖中，因為太湖整治，水質改善，而成為一個湖中旅遊的景點，需搭船才能抵達，過程中可看見太湖雖然已整治成功，但此區湖中仍有許多藍藻之汙染物，嚴重地區仍佈放有攔汙索來防止藍藻擴散(見照片 22)。



照片 21 眺望太湖平原與太湖



照片 22 龍頭渚太湖水域及防藍藻擴散之攔汙索

11月1日第二日則是參觀位於嘉興市的烏鎮水都，烏鎮是典型的江南水鄉古鎮，故此行

程較吸引大家。景區內所有民宅外貌仍保有古建築風格，且烏鎮水岸兩側之建築皆沿水道兩岸興築，不論是搭船遊覽古水道，或穿梭於街道古步道上，都能體驗出古時代之水都文化與生活之情境，故成為中國著名之水都文化參訪景點，也因此當然不可避免，中間也有部分染上了現代的痕跡，比如可見古代建築與步道間停有現代之機車及電子看板等，實是較為可惜之處，照片 23, 24 即為烏鎮水都之情景。11 月 2 日為返程之日，因為班機為下午時段，當日早上先至虹橋機場寄放行李後，利用搭機前的幾個小時，前往上海交通大學拜訪。先前往動力工程學院拜會張教授，因為當日公差，故我先參觀該校舊工程管內之設施。再由該院學生帶往參觀總辦公廳、建校百年紀念碑及該校之其他建設等，其中該校舊圖書館現在為重點保存之建築，鄰旁恰有上海華東建築大學在該校校園內舉行新生報到，頗為熱鬧。參觀後，本擬前往拜會船舶海洋與建築工程學院之另一老友時教授，惟因腳部傷處無法負荷長時間走動，乃請學生代為轉達後，驅車回機場休息，結束此次的會議行程，照片 25、26 即為於上海交通大學參訪拍攝之照片。



照片 23 烏鎮內臨水而築的老民宅



照片 24 烏鎮內老橋與河道兩岸建築



照片 25 攝於上海交大大門(左)及工程館內(右)



照片 26 校園學生活動(上)與該校老圖書館(下)

三、心得及建議事項

(一)心得

1.中國過去致力於重大水利工程建設，如葛洲壩、三峽大壩及其他大型水利發電與航泊設施等，另外亦著重於大型河川泥沙之研究。即過去偏重與民生相關之水利建設，藉以促進經建發展與國家建設。近幾年來，生態與環保意識隨著該國國家經濟之進步，政府與民眾開始體認到河川生態與環境之重要性，加上學術單位積極投入各項水質與生態環境之科學研究與技術發展，目前中國對各地對大小河川、水路、湖泊之改善計畫投入即大之人力與經費，且已收到不小之成效。今年研討會相關技術調研與文化參訪行程舉舉都有所謂”活水”計畫改善後之影子。許多水質與生態環境改善後之水路都與傳統文化或觀光休憩相結合，創造多元的效益。臺灣水環境也有許多類似之處，如曾文水庫、烏山頭、石門水庫、日月潭等等。惟各縣市許多之區域排水、埤塘等卻大多水質不佳、環境單調或任其荒廢枯萎，未來可思考以防洪為前提下，配合清淤、截汙、活水讓水路與埤塘活化並與當地文史團體合作，讓水路環境與地區社會文化結合，創造出新的水環境。

2.此次參觀的許多水利抽水站、閘門設施等其站體結構或機組設施都有考慮到與周邊環境之融合，或導入美學與裝飾藝術概念，不讓建築物有突兀感。未來臺灣許多抽水站或操作機房亦可給予較柔性之機房設計，增進水利建設之美觀，減少民眾之疏離感。

3.此次參與研討會之過程中，本人共參觀二所大學，此二所大學之知名度皆不錯，且都具有其各自之專業特色與發展主軸，且師生人數也有一定之規模，在長期發展下可能不會面臨目前臺灣許多大學所碰到之招生人數短缺之問題（當然中國人口眾多是主要原因之一）。臺灣目前許多同質性之大專院校早已面臨少子化所造成學生數減少之影響，但因利益、政策、師生權益等等問題而未能真正面對，造成至今問題益加嚴重。政府雖已有併校與退場之機制，但推動或執行過程卻仍面臨許多難點，政府應有更積極之作為，在兼顧在校學生受教權及教職員工就業權之考量下，以誘因及強制力相輔之方式輔導併校或退場，讓未來之學校都需有一定師生量之規模，除可減少教育補助資源之分散與浪費，學校達一定規模以上，也較有競爭力與生存力

(二)建議事項

國內外歷史悠久之大學院校大都保有代表性，歷史性的建築物或地標性之建築或地貌，本校創校已 96 年，建議學校應該普查四個校區，尋找具歷史意義的建築，地標或區域，並建檔、製作文宣及解說告示牌立於原址，給目前、未來新進師生及來校賓客能有瀏覽及認識之機會，也並可結合師生創意製作校園地標識別標誌與紀念品，除可刺激校園文創活動，亦能提升校園文化及商機。