

出國報告(出國類別：參加國際會議)

**美國水資源工作學會 2009 年會/國際
水資源研討會 (American Water
Works Association Annual
Conference & Exposition 2009/ The
World's Water Event)**

服務機關：國立海洋生物博物館

姓名職稱：柯風溪 副研究員

派赴國家：美國加州聖地牙哥 (San Diego)

出國期間：98.06.13 至 98.06.18

報告日期：98.06.25

摘要

由美國水資源工作學會 (American Water Works Association) 主辦之**美國水資源學會國際水事件研討會**，於 2009 年 6 月 14 至 18 日，在美國加州聖地牙哥舉行，目的是結合國際海洋污染與生態學專家學者及政府單位研究人員，就水資源相關議題及污染現況，發表報告進行討論，促進解決目前所面臨嚴重的水資源、水污染、水處理及生態危機。會議活動包括頒發獎章、座談會、口頭報告、研習會和壁報展示等，也有許多展覽、推廣和戶外參觀活動。筆者於 Water Science and Research Track 議程中，以壁報方式 (poster) 發表今年度筆者國科會補助計畫相關題目「持久性有機化學污染物質對水中顆粒之吸附作用」(Sorption kinetics of POPs in the aquatic particles)；與會期間獲益良多，加強水資源管理、水污染議題的認識、水處理及分析技術開發與水相關環境生態研究、環境變遷下水資源管理的挑戰和環境生態科學教育等。建議可學習此會議多元的交流型式、支持國內學人的國際化與加強環境生態學的正確觀念推廣與學理應用。此外也參觀聖地牙哥動物園 (San Diego Zoo)，並參訪著名的國際海洋研究重鎮加州大學 Scripps 海洋研究所，也參觀其 Burch 水族館。

目次

摘要.....	2
一、會議之背景及目的.....	3
二、出席會議之經過及內容.....	3
三、參加會議之心得與感想.....	4
四、建議事項.....	5
五、攜回資料.....	5
附件、會議流程簡介.....	6

一、會議之背景及目的

此會議為國水資源工作學會 (American Water Works Association; AWWA) 2009 年年會； AWWA 成立於 1881 年，為世界上歷史最悠久的專業學會之一，也是目前最大的水資源相關學會。此會議屬於大型會議，與會人數超過一千人，包括：學術界教授學者、工商業界專家技術人員及政府部門政令決策及執行者。由大會邀約世界各國相關研究方向之學者發表研究心得進行討論，廠商則藉此機會發表在水資源或水處理等方面的研發成果，主要目的是結合環境科學、環境生態學、環境衛生學、環境化學與環境工程學的學門發展，加強環境污染的認識、水相關的分析技術開發研究與水資源管理，使彼此相輔相成，同時促進解決目前所面臨嚴重的環境及水污染問題。

二、出席會議之經過及內容

筆者於 6 月 13 日搭機抵加州舊金山國際機場，隨後利用機場租用小客車，直接開車前往史丹福大學探視小女而後趨車前去 San Diego conventional center 會議中心，並於鄰近旅館 (Baltimore Hotel and Suits) 住宿。6 月 14 日會議開始，第一天主要是訓練課程及研習班(workshops)，筆者報名參加下午課程- Analyzing Climate Change Impact and Adaptation: A structured Process 就環境氣候變遷對水資源之影響與衝擊，從天然災害到人為污染對水資源的影響及處置方針建議，深入淺出介紹，筆者獲益良多。

正式會議於 6 月 15 日開始，上午 open general session 由 AWWA 現任總裁 Dr. Michael Leonard 致歡迎詞並隨即展開各展覽活動，有許多新研發及新觀念的水資源相關產品，覺得商業氣息頗濃；正式學術研究相關演講下午開始。水資源相關研究與管理議題範疇極廣，包羅萬象，會議主要包括十五項議程 (tracks)：

1. Distribution and Plant Operation
2. Engineering and Construction
3. International
4. Management
5. Legislative and Regulatory
6. Manufactures and Associates
7. Public Affairs
8. Water Science and Research
9. Residuals
10. Reuse
11. Small System
12. Universities Forum
13. Water Conservation
14. Water Quality
15. Water Resource

舉凡與水污染、水分析技術開發、水處理、及水資源管理策略的相關議題都有議程，筆者於 06/16 Professional and Poster Sessions 發表有機污染物吸附於水中顆粒之初步成果，與其他專家學者交換研究心得，以新興環境荷爾蒙(emerging organic contaminants; 多溴聯苯醚PBDEs) 為污染物代表，探討其對水中顆粒之吸附與脫附作用，除了可提供有機污染物在水中之分佈與傳遞行為模式及對海洋生物生態之影響評估研究參考之外，更可進一步引用為在水處理利用顆粒吸附-過濾法，提供有價值參數，同時簡介海生館的展示和培育設施與成果，引起與會者高度興趣，於會後有許多討論。大會設有國際資源中心 (International Resource Center)，除了提供國際平台方便各各廠商介紹水資源相關產品之外，也提供許多會議資源運用，回答科技與活動的問題，令外國人感到主辦單位會議安排的貼心。筆者於 06/15 晚上參加在會議中心附近 Manchester Grand Hyatt 舉行的歡迎餐會。

三、參加會議之心得與感想

此行會議心得有二點：

1. 水的問題將伴隨著環境問題，成為新世紀全球人類關注的焦點。台灣四周環海，中央山脈高聳形成河川短促，水資源一直是人們重視的議題。就筆者環境保護及環境分析專長而論，提高國人甚至環境研究學者重視水污染，加強環境污染的快速評估與長期環境生態監測研究乃當務之急，以積極保護現有且極有限的水資源。由於自然和人為因素的加乘影響，自然生態環境的永續維持受到重視，但水污染問題仍未引起國人重視，評估對社會經濟、人類發展和生態平衡的影響，已成為亟需積極推動的環境生態研究。但環境空間範圍廣泛，天候、人力、時間和經費的有限條件下，如何利用快速的方法，針對目標區域或特定事件進行有效評估，以提供客觀數據並掌握環境狀況，是環境生態學家必須具備的技能。環境生態學者需要長期、仔細耐心地追蹤觀察和進行實驗。

2. 目前被認定導致癌症的第一”候選者”環境有機污染物 (環境荷爾蒙) 與環境水資源息息相關。由於人口的快速成長與城鎮工業的開發，大量製造塑膠垃圾而污染水源或危害環境生態，甚至造成自然環境的迫害與物種的滅絕，如何扭轉趨勢，已成為許多國家政府重要施政目標。除了常見的大尺度變化，如:氣候變遷效應，溫度、海平面、二氧化碳濃度上升，颱風、洪水、乾旱事件增多增強等環境因子外，無形的化學毒物正隨著生物累積與生物放大，漸漸侵害環境生態，使生物族群衰竭，生物多樣性面臨考驗，也正考驗著環境生態學者的智慧與努力。因此應激發更多跨領域，結合傳統與現代知識，提昇水資源管理技術包括:水質分析、污染物偵測、水文模式以及廢水處理；預測模擬未來環境生態學者的團結合作，跨國、跨海、跨洲的國際合作與分析監測網路逐漸增加，現場監測與遙測的搭配組合，即時無線的監測資料傳輸，電腦結合人腦專家系統的即時研判分析以及模擬預測，都快速地增長人們對地球生物圈的瞭解與維持永續的能力。

四、建議事項

1. 建議國內應多舉辦國際學術研討會議，參考此聯合會議模式，以多種形式，包括研討會口頭報告、壁報、分組討論及綜合報案形式進行，以多元的方式，有效刺激腦力激盪、知識經驗的分享與學習。

2. 此會議為邀請式研討會，與會學者與政府官員都具專業代表與相當的影響力，深感其會議意義與價值極高。建議國科會、教育部與各大學和研究單位在以各學門為單元舉辦研討會之外，能籌劃主辦此類跨領域的整合型國際研討會議，多邀請重量級研究學者來訪，共聚一堂，以促進國內學人掌握最新科技動態和國際觀。

五、攜回資料

會議手冊及所有相關聯絡資料，並且於會後 8~10 週，AWWA 會將整個 conference proceeding DVD 寄給與會人員。

Saturday, June 13

8:00 a.m.–5:00 p.m. Registration Open

Sunday, June 14

7:00 a.m.–6:00 p.m. Registration Open

8:00 a.m.–4:00 p.m. Water for People and ITT Golf Classic (Sycuan Resort)

9:00 a.m.–4:00 p.m. Workshops (including California–Nevada Section Workshops)

10:00 a.m.–4:30 p.m. Spouse & Guest Tours (off-site)

12:30–5:30 p.m. High-Tech Operator Certificate Program

1:00–5:00 p.m. Public Officials Certificate Program (Manchester Grand Hyatt)

3:00–6:00 p.m. Exposition Open (Reception from 4:00 to 6:00 p.m.)

4:00–5:30 p.m. New Product Technology Showcase (with representatives available)

Monday, June 15

7:30–8:30 a.m. First-time Attendee/New Member Program

7:30 a.m.–5:00 p.m. Registration Open

8:00 a.m.–5:30 p.m. High-Tech Operator Certificate Program

9:00–10:00 a.m. Opening General Session

10:00 a.m.–noon New Product Technology Showcase (with representatives available)

10:00 a.m.–5:00 p.m. Exposition Open

10:45 a.m.–5:00 p.m. Spouse & Guest Tours (off-site)

11:00 a.m.–noon Best of the Best Water Taste Test

11:00 a.m.–1:00 p.m. Pipe Tapping Competition (preliminaries)

11:00 a.m.–2:00 p.m. ACE Expo Cafe

11:30 a.m.–1:15 p.m. Water for People Luncheon (Manchester Grand Hyatt)

noon–12:45 p.m. Association of Environmental Engineering & Science Professors Session

1:00–1:45 p.m. Monday Keynote Address

1:00–2:30 p.m. Meter Madness

1:00–3:00 p.m. Top Ops Competition (preliminaries)

1:00–5:00 p.m. Public Officials Certificate Program (Manchester Grand Hyatt)

2:00–3:30 p.m. Business Opportunities in Asia's Water Markets Seminar

2:00–5:00 p.m. Professional and Poster Sessions

3:00–5:00 p.m. Pipe Tapping Competition (preliminaries)

5:00–6:00 p.m. Public Officials Reception (Manchester Grand Hyatt)

5:30–7:00 p.m. International Reception (Manchester Grand Hyatt)

Tuesday, June 16

7:30 a.m.–5:00 p.m. Registration Open
8:00–8:45 a.m. Tuesday Keynote Address
8:00 a.m.–2:00 p.m. Facility Tours (off-site)
8:45 a.m.–4:30 p.m. Spouse & Guest Tours (off-site)
9:00 a.m.–5:00 p.m. Professional and Poster Sessions
10:00–11:30 a.m. Pipe Tapping Competition (preliminaries)
10:00–11:30 a.m. Water Industry Networking Event: Responding to Today's Economy
10:00 a.m.–5:00 p.m. Exposition Open
11:00 a.m.–2:00 p.m. ACE Expo Cafe
11:30 a.m.–2:00 p.m. Water Industry Luncheon
12:30–4:00 p.m. Pipe Tapping Competition (preliminaries)
1:00–2:00 p.m. Top Ops Competition (preliminaries)
1:00–4:00 p.m. Career Fair
1:00–5:00 p.m. Public Officials Certificate Program (Manchester Grand Hyatt)
2:00–3:30 p.m. Top Ops Competition (Finals)
3:00–4:30 p.m. Exhibit Hall Education Sessions
3:00–4:30 p.m. New Product Technology Showcase (with representatives available)
5:30–7:00 p.m. Student, Employer, and Young Professionals Meet & Greet (Manchester Grand Hyatt)

Wednesday, June 17

7:00–8:30 a.m. Fuller Award Breakfast (Manchester Grand Hyatt)
7:30 a.m.–5:00 p.m. Registration Open
8:00–9:30 a.m. H2Open Forum
8:00–11:30 a.m. Public Officials Breakfast and Caucus (Manchester Grand Hyatt)
8:00 a.m.–2:00 p.m. Facility Tours (off-site)
9:00 a.m.–noon Exposition Open
9:00 a.m.–noon Pipe Tapping Finals
9:45 a.m.–12:45 p.m. Spouse & Guest Tours (off-site)
9:45 a.m.–5:00 p.m. Professional and Poster Sessions
10:00–11:30 a.m. Exhibit Hall Education Sessions
11:30 a.m.–2:00 p.m. AAEE/AIDIS/AWWA Luncheon (Manchester Grand Hyatt)
5:30–6:00 p.m. Presidential Gavel Passing Celebration (Manchester Grand Hyatt)
6:00–7:30 p.m. Annual President's Reception (Manchester Grand Hyatt)

Thursday, June 18

8:00–11:00 a.m. Registration Open

9:00 a.m.–noon Professional Sessions

noon Close of Conference