

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：開會)

二 一年度經濟部水資源局出國計畫
「都市水資源綜合管理研討會」
出國報告書

出國人：經濟部水資源局科長王藝峰

出國地點：法國

出國期間：九十年六月十六日至六月二十二日

報告日期：九十年八月三十一日

公務出國報告提要

頁數：55 含附件：是

報告名稱：2001 年度經濟部水資源局出國計畫「都市水資源綜合管理研討會」

主辦機關：經濟部水資源局

聯絡人/電話：王藝峰/ (02) 27048195

出國人員：經濟部水資源局科長王藝峰

出國類別：開會

出國地點：法國

出國期間：民國九十年六月十六日至民國九十年六月二十二日

報告日期：民國九十年八月三十一日

分類號/目：E0/綜合（經濟類） E0/綜合（經濟類）

關鍵詞：法國；馬賽；都市水資源綜合管理研討會；水資源整合管理；聯合國教科
文組織；世界水資源協會。

內容摘要：1.。2001 年 6 月 18 日至 20 日假法國馬賽所舉辦之都市水資源綜合管理研討會，其主題為「探索都市水資源管理新領域 - 僵局或希望」。聯合國教科
文組織(UNESCO)及非政府組織世界水資源協會(WWC)希望透過研討會之舉辦，彙集都市地區水資源管理經驗卓著之專家，透過交流與討論，期能對現今之都市水資源問題及永續發展藍圖提供可行措施與解答。研討會之結論將提送訂於 2002 年 10 月舉行之世界永續發展提案會議(the World Summit on Sustainable Development)中討論，期能成為 2003 年 3 月第三屆世界水資源論壇(3rd World Water Forum)的主要議題。

2. 研討會試圖推動下列思考方向供決策參考：(一)都市環境中之水必需加以管理；(二)面對未來給水及下水道服務須兼顧充裕生活必需及提升生活品質之功能，都市給水及下水道系統必需更新擴充。

六場討論會議題：(一)管理應用、政策、資料與技術：都市水

資源需求之衝突、水資源保育課題、供給面與需求面、降低漏水損失、水質課題、短乏狀況下之都市水資源管理；(二) 不同規模之回用與再生利用：直接與間接方法、都市灌溉、小規模之區域性建築物發展課題、廢水資源化、衝突與解決方案；(三)水與健康：已開發與開發中國家之都市衛生問題、公共政策與健康危害知識之聯結、水與健康政策管理人之角色、水與健康後續發展之評估；(四) 未來技術展望：尖端科技、鹽水利用、已開發與開發中國家技術轉移、未來科技；(五)未來都市水資源整合管理方案：機構設置與能力再造課題、參與途徑、都市減洪與防洪、新規劃與決策工具；(六) 私部門參與前瞻性水資源服務。

3. 會議目標：都市水資源綜合管理理念將提出為解決都市水資源問題之方案。研討會試圖評估現況並展望未來，以瞭解綜合管理方案應用於都市及其周邊地區之水及水引致之健康問題，是充滿契機抑是停滯絕望。並期待研討會及其討論會能對現今之問題及永續發展藍圖提供解答。
4. 經過研討會三天的討論後，經全體與會者討論同意提出馬賽聲明(Marseille Statement)。
5. 本次研討會出席代表除蒐集取得大會手冊、專題演講專書及論文集外，亦於會場中積極蒐集法國土地及環境部、世界水資源協會、聯合國教科文組織國際水文計畫、各國代表及各非政府組織所提供，涵蓋法國水利組織、政策、基本計畫(Master Plan)及各國水資源管理措施及水利政策之各種資料十數種。

公務出國報告審核表

出國報告名稱：二〇一一年度經濟部水資源局出國計畫「都市水資源綜合管理研討會」	
出國計畫主辦機關名稱：經濟部水資源局	
出國人姓名/職稱/服務單位：經濟部水資源局科長王藝峰	
出國計畫主辦機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1. 依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2. 格式完整 <input type="checkbox"/> 3. 內容充實完備 <input type="checkbox"/> 4. 建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 5. 送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 6. 送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 7. 退回補正，原因： <input type="checkbox"/> ①不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> ②以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> ③內容空洞簡略 <input type="checkbox"/> ④未依行政院所屬各機關出國報告規格辦理 <input type="checkbox"/> ⑤未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 8. 其他處理意見：
層轉機關審核意見	<input type="checkbox"/> 同意主辦機關審核意見 <input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部分_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 退回補正，原因：_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 其他處理意見：

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應於出國報告提出後二個月內完成。

目 錄

壹、緣起.....	5
貳、會議概述	7
一、都市水資源綜合管理研討會	7
二、馬賽聲明.....	10
參、資料蒐集.....	15
一、法國水利組織.....	15
二、法國水資源政策.....	18
三、法國水資源管理基本計畫.....	23
肆、訪問行腳.....	29
一、巴黎	29
二、馬賽	33
伍、心得.....	36
附件一 廿一世紀水資源安全保障 - 海牙部長宣言....	38
附件二 研討會議程.....	53
附件三 資料與文獻.....	54

壹、緣起

2001年6月18日至20日假法國馬賽所舉辦之都市水資源綜合管理研討會，其主題為「探索都市水資源管理新領域 - 僵局或希望」。聯合國教科文組織(UNESCO)及其關係密切之非政府組織 - 世界水資源協會(WWC)希望透過此研討會之舉辦，進一步彙集世界上對於都市地區水資源管理經驗卓著之專家，透過交流與討論，期能對現今之都市水資源問題及永續發展藍圖提供可行措施與解答。研討會之結論將提送訂於2002年10月於南非約翰尼斯堡(Johannesburg)舉行之世界永續發展提案會議(the World Summit on Sustainable Development)中討論，以確保都市水資源管理議題成為2003年3月於京都舉行之第三屆世界水資源論壇(3rd World Water Forum)的主要議題。

經濟部水資源局為我國水利法規與政策之主要規劃機關，除於民國85年依據1992年聯合國巴西里約熱內盧世界地球高峰會議提出之「21世紀議程」(Agenda 21)與所揭櫫之永續發展理念，完成「現階段水資源政策綱領」之擬訂外，並積極持續參與國際組織，期能汲取國際水資源策、管理、科技與技術之前瞻論點與最新經驗，進而運用於我國水利政策之規劃與水資源管理水準之提升，另亦期能向世界各國宣揚我國水資源政策與建設成果，建立參與國際組織之管道。基此，經濟部水資源局乃加入世界水資源協會成為會員，並積極參與其組織活動，如2000年3月17日至22日於荷蘭

海牙舉行之第三屆世界水資源論壇（會後發表之海牙宣言【the Ministerial Declaration of the Hague on Water Security in the 21st Century】(附件一)與相關會議資料，翻譯分析於經濟部水資源局八十九年度委託臺灣綜合研究院辦理之「國土及水資源綜合規劃與產業輔導(2/2)」計畫報告中)。

爰此，經濟部水資源局於本年度亦將都市水資源綜合管理研討會列入年度出國計畫，並於九十年四月十八日奉局長核定由一組一科科長王藝峰代表出席。出國期間自民國九十年六月十六日至六月廿二日止，為期七日。

貳、會議概述

一、都市水資源綜合管理研討會

本次研討會之主題為「探索都市水資源管理新領域 - 僵局或希望」，係以聯合國教科文組織(UNESCO)所轄國際水文計畫(International Hydrological Programme)之都市水資源部分為範疇，並且將焦點集中於都市與其衛星城鎮之水資源問題。

● 研討方向：

研討會論文涵蓋水文、技術及管理課題，但也包括社會、經濟之分析。研討會試圖推動下列思考方向供決策參考：

- (一) 都市環境中之水必需加以管理。
- (二) 面對未來給水及下水道服務須兼顧充裕生活必需及提升生活品質之功能，都市給水及下水道系統必需更新擴充。

● 會議目標：

都市水資源綜合管理理念將提出為解決都市水資源問題之方案。研討會試圖評估現況並展望未來，以瞭解綜合管理方案應用於都市及其周邊地區之水及水引致之健康問題，是充滿契機抑是停滯絕望。並期待研討會及其討論會能對現今之問題及永續發展藍圖提供解答。

研討會與會者除高階科學家及工程師外，亦將包括決策人員、都市水資源規劃與管理人員及相關參與者；因此，應用、訓練、互動及工業化與開發中國家之應用是研討會強調之重點。

- 會場

研討會會場為法國馬賽之 Pharo Auditorium(圖九)。位於俯瞰馬賽舊港(圖十)之知名歷史古蹟。

議程(附件二)包括第一天之開幕、專題演講及第三天下午之綜合討論及閉幕典禮等大會。其餘時間規劃為六場討論會(Workshops)。大會提供有法文及英文之即時翻譯，討論會之用語則依演講者之喜好，以法文及英文為限，專題演講文章(附件三)收錄於印刷好之書籍中，討論會於受邀之主持人簡介後，由作者於時限內發表。

研討會印有發表論文之論文集(Proceeding)，並提供開發中國家作者旅遊補助。

- 六場討論會議題

(一)管理應用、政策、資料與技術

都市水資源需求之衝突

水資源保育課題

供給面 vs 需求面

降低漏水損失

水質課題

短乏狀況下之都市水資源管理

(二)不同規模之回用與再生利用

直接與間接方法

都市灌溉

小規模之區域性、建築物發展課題

廢水資源化

衝突與解決方案

(三)水與健康

已開發與開發中國家之都市衛生問題

公共政策與健康危害知識之聯結

水與健康政策管理人之角色

水與健康後續發展之評估

(四)未來技術展望

尖端科技

鹽水利用

已開發與開發中國家技術轉移

未來科技

(五)未來都市水資源整合管理方案

機構設置與能力再造課題

參與途徑

都市減洪與防洪

新規劃與決策工具

(六)私部門參與前瞻性水資源服務

二、馬賽聲明

經過研討會三天的討論後，經全體與會者討論同意提出馬賽聲明(Marseille Statement)，內容如下：

研討會與會國家及代表考慮到提升都市水資源管理體系活力與行動的重要性與急迫性，並基於都柏林聲明(1992)、二十一世紀議程(Rio 1992)、北京宣言(1996)、棲地(二)議程(1996)、Marrakech 宣言(1997)、巴黎聲明(1997)、巴黎宣言(1998)、21 世紀水資源安全保障部長海牙宣言(2000)等國際會議之決議案，促使都市水資源管理的核心人士提出下列方針、課題及建議：

● 源起：

- 無論是已開發、開發中或低度開發國家，由於長期非系統式發展及個案式解決問題的結果，使得目前都市水資源呈現無法永續的狀態。
- 都市遽增的人口及伴隨而至供水服務需求，對給水、下游土地、地下水、承受水體及其水生生態系統，形成巨大的壓力。
- 面對社會對糧食儲備、健康、教育、經濟發展、生態體系需求、安全用水及適宜衛生環境等不同標的間日益激烈的標的競合，使得能掌握並整合各種需

求的新組織架構成為必要。目前對水資源的不當運用，減少了水源供給的能力，且加劇了水資源供需的失衡。

- 開發中國家之都市水資源問題，在性質上及動態上或許與都市發展已趨穩定的已開發國家有本質上的差異。開發中國家常面對不尋常的外來移民大量湧入都市，使得水源供給、廢棄物及衛生問題呈現嚴峻的狀態。另一方面，已開發國家的都市面臨的是急需更新的高齡化系統。兩者之主事者，如果採用蕭規曹循(Business as usual)的態度去解決問題，將使水資源問題成為危險的臨界狀態。
- 針對都市水資源現況，建議採取之措施：
 - 對今日全球缺乏水及衛生服務之十億以上人口及更多數缺乏高品質水資源服務人群，應持續努力並積極解決。
 - 結合私人及公共所有人，興辦新的輸水設施並發展革新之供入服務機制。
 - 增加獎勵與強制推動對尋求對土地使用與水資源管理更佳的整合及水質法規標準化。
 - 保護人們健康對抗因都市新化學物引起的問題。
 - 透過整合管理，將水資源決策、水生系統保護、自然棲地納入都市發展及氣候變遷衝擊的考量。
 - 降低天然災害（特別是洪水）對都市人民生命財產

的損失，並因應氣候變遷之衝擊。

- 強化發展污水處理、降低漏水、減少廢水、雨水資源化、完整都市水資源回收及回用新方法與新科技。

- 研討會結論：

- 更新都市地區整體水文循環管理。第一步須確認整合管理的障礙及尋找須強化協調的弱點，整體水文循環管理須整合暴雨、地下水及地面水利用、廢水再生利用及回收。

- 向高效率、高效用及永續發展的都市水資源體系奮進。這樣的水資源體系須根基於完整的水價及相關服務及完整的規劃、社會敏感度與投入。

- 建議方案：

- 在聯合國教科文組織的協助下，以政府官員及一般大眾為對象，發展並推動都市水資源整合管理教育訓練計畫。在低度開發國家，這樣的教育訓練計畫須包括免費獲得最新科技之途徑、最佳實務運用程序及對地方性因子之考量。為確保政府對此教育訓練計畫之支持，聯合國教科文組織及國際水利工程教育學院(IHE institute for Water Education)對計畫的推動與監督將提供最佳的指導。

- 各國應設定推動都市水資源整合管理之合理目標

與策略。前述目標與策略應包括最佳管理操作、程序及最佳都市發展更新計畫。

- 在開發中及低度開發國家，尋找水資源服務之新財務與管理方法，且其設計與控制更能貼近民眾。一種可能的方式及是透過水資源公用事業的合作，包括一項全球分享計畫 - 水資源充沛國家的人民透過保育節省水資源的消耗，將省下來的水費(或一定比例)提供成立國際基金，協助開發中或低度開發國家之供水計畫。
- 透過強化資訊公開、民眾覺醒、透明程序、教育及民眾參與決策，發展都市水資源整合管理組織。
- 在開發中國家建立區域性都市水資源管理專家中心(center of excellence)，如同聯合國教科文組織最近在 Tehran 所設之都市水資源管理區域中心，並做為進一步成為聯合國教科文組織認證之水資源中心網路(如 IRTCUD)之部分條件。
- 透過各國討論，針對刻不容緩之都市水利問題提出協調方案，提送訂於 2002 年 10 月假約翰尼斯堡 (Johannesburg) 舉行之 the World Summit on Sustainable Development，以確保都市水資源管理成為 2003 年 3 月假京都舉行之第三屆世界水資源論壇(3rd World Water Forum)主要議題。

參、資料蒐集

透過會議的舉行，代表經濟部水資源局出席之王藝峰科長除於註冊時取得大會手冊、專題演講專書及論文集外，亦於會場中積極蒐集法國土地及環境部、世界水資源協會、聯合國教科文組織國際水文計畫、各國代表及各非政府組織所提供，涵蓋各國水資源管理措施及水利政策之各種資料十數種(附件三)。期能透過經驗之交流與觀念之學習，對我國 21 世紀水資源管理工作有所助益。

特別是，現階段時值我國政府再造之關鍵時刻，而水利組織亦朝流域整合管理之永續發展方向推動，歐美先進國家之經驗更迫切適合於我國規劃組織及功能時之參考，以免產生橘逾淮為枳之窘態。謹就法國水利組織、政策及基本計畫(Master Plan)，研析如下：

一、法國水利組織

Water agencies 為法國六個負責水質與水量保育及復育之水利機關(流域管理局)。前述水利機關(流域管理局)設立於 1964 年，其職責為污染防治與水資源開發(包括水道與地下水水層)之財務規劃與投資。這些水利機關(流域管理局)為公共行政體，受土地及環境部之指揮監督。

1. Agence de l'eau Adour-Garonne 阿杜爾-加隆流域管理局

2. Agence de l' eau Artois-Picardie 阿爾圖瓦-皮卡底流域管理局
3. Agence de l' eau Loire-Bretagne 盧瓦-不列塔尼流域管理局
4. Agence de l' eau Rhin-Meuse 萊茵-莫斯流域管理局
5. Agence de l' eau Rhône-Méditerranée-Corse 羅納-地中海-科西嘉流域管理局
6. Agence de l' eau Seine-Normandie 塞納-諾曼第流域管理局

- 法國水利政策主要決定於六個主要的及集水區。每一個河川流域的組織均相同：一個流域委員會及一個水利機關(流域管理局)。水利政策由流域委員會主導，委員會由水資源使用者廣泛組成(包括地方自治團體、工業團體、農民、消費者、非政府組織及中央政府代表)。汙染者付費原則及污染防治者獎助是協調之基礎。
- 水利機關(流域管理局)既非水利設施所有人也不是設備操作者：她們建構一種機制，能讓地方民選官員及用水者能自由地協議，並在其他政府機關合作下，提出水資源問題之完整觀點；而且在財務上能承擔必要的投資。
- 水利機關(流域管理局)所提供的財務協助，來自於向不同範疇之水資源使用者(包括汙染者及用水者)所收取之費用。因此，使用給水及下水道網路之水資源消費者，需支付水利機關(流域管理局)平均每立方米

約二法郎之費用。

- 水利機關(流域管理局)分配透過一項五年協調計畫架構所徵收得來之基金。水利機關(流域管理局)第七期五年計畫(自 1997 至 2001)：六個水利機關(流域管理局)將對總額高達 1050 億法郎之水利建設投資，提供 570 億法郎的財務協助。此外，六個水利機關(流域管理局)將對操作良好之廢水處理廠(包括市鎮及工業)，提供 120 億法郎的援助。

水利機關(流域管理局)的財務協助將用於下列領域：(總額 570 億法郎)

1. 都市衛生	
- 污水處理廠	131 億法郎
- 下水道系統	137 億法郎
- 污染防治獎勵金	80 億法郎
2. 工業污染防治及廢棄物防治	72 億法郎
3. 補助市鎮及工業污水處理廠運轉	22 億法郎
4. 農業污染監測與防治	20 億法郎
5. 公共給水	57 億法郎
6. 地面水及地下水資源管理	26 億法郎
7. 保護與復育含水層環境	15 億法郎
8. 其他	10 億法郎

二、法國水資源政策

法國之水資源政策係根基於以流域管理及自 1964 年 12 月 16 日起公布實施之水資源管理法。而 1992 年 1 月 3 日之水利法案及里約世界高峰會則揭櫫水為國家之公共財之基本理念。以下，謹就法國依據前述理念為指標，所提出之管理原則。

- 一種需要保護的稀有資源

法國未來 30 年之水資源需求將穩定成長，特別是農業及城鎮用水。為滿足社會之需求且考量水生生態環境，水這種稀有資源必需經濟地使用。

- 關鍵的水資源管理工具：使用者與民選代表間之對話

1992 年水利法案透過每個大型集水區新提出之水利規劃工具，強化對話。

- 每一個改善水資源管理基本計畫(SDAGE)均投入多元的參與者，以成為一份聯合計畫。SDAGE 描繪出未來 50 年之水利政策方向，且與符合法國法律、歐盟指令及進行之各項措施的要求與規範。這些改善水資源管理基本計畫服膺政府在水利部門的決策，且修正法國流域管理之優先事項。
- 改革水資源管理計畫：改善水資源管理基本計畫之優先事項是由水文區域內之地方層級開始考

量。六個水利機關(流域管理局)以其財務參與者的角色提出強化構想，成為新改革水資源管理計畫之推動力量。

- 結合流域內所有的參與力量

整個法國被區分為六個主要集水區，其中設有六個水利機關(流域管理局)，為調和能滿足經濟發展與環境關懷之水資源管理而運作。

- 水議會 - 流域委員會

在每一個流域內，流域委員會集合了不同的參與者(包括地方議會、產業界與農業用水者、關係人及政府代表。水議會是分配與參與管理的地方，並將建議表達於改善水資源管理基本方案(SDAGE)中。

- 水利機關(流域管理局) – 在環境功能上是一種財務獎勵工具

優先行動方案及其財務，完全融入流域之五年協調計畫中。這些優先行動方案由水利機關(流域管理局)之主管會報聯合提出，經流域委員會審議，報由總理核定。水利機關(流域管理局)將基金分配給地方政府、產業界及農業界，以確保水質與水量之無虞。這些基金係依污染排放量及放流量為基礎計算，向水資源使用者。

- 法國海外水利機關

集水區機構設置之目的在能夠使”永續水資源管理”落實且在 30 年後該組織仍能運作。在法國所率先運用之流域整合管理概念，今日已為無數國家所接受：

- 在歐洲，透過所有會員國的原則整合，一項執行方針已經建立。
- 在其他國家，已有數個國家對奠基於前述方針之體系，表示高度的興趣。

水利機關(流域管理局)對所有對法國水資源管理體系有興趣者，均願意與之發展合作關係。透過技術轉移與認證、研討會、研究案等向國際傳播，可以整體展現集水區管理工具之優異性而且可將體系複製至有興趣之集水區或國家。這項工作自 1997 年 12 月透過與布魯塞爾之歐盟的長期對話得以進一步強化。

- 集水區團體的國際網路(RIOB)

她的組織宗旨，在扮演推動會員建立集水區水資源管理之橋樑。為達成此目標，RIOB 特別強調將使用者與地方議會納入決策過程中，且堅持污染者付費原則。法國六個水利機關(流域管理局)為 RIOB 的創始會員。法國國際水利辦公室擔任 RIOB 之幕僚部門。

- 法國水利政策原則

- 涵蓋集水區之決策規劃

包括設施之財務規劃、水資源供給與水質之確保等事項，均由集水區組織內所有水利參與者整合決策。且由流域之觀點，決定對運作穩健之工廠提供獎勵性之財務協助。

- 經濟性之水

水有其價格：水在送至用水人前，必須透過渠道輸送、處理、調配及建造確保水質之處理廠。

- 文化性及社會性之水

水除了其天然的性質外，她是一種需要保護的稀有資源。在經濟層面上，進行水資源利用管理時，必須以整體價值為基礎。水是不可或缺之基本資源，主導著文化與社會活動，甚至替文化與社會的持續發展立下實際生態與目標之樁界。

- 自足性之水

透過支付水費，消費者應負擔大部分水資源管理所需之投資與營運費用。

- 參與水資源管理

法國水利的主管權責有兩大變遷。一套非中央集權式的管理體系在 1964 年法案後建立。1992 年

法案透強化地方政府在水利部門上之權利與責任。

- 地方層次

地方首長需負責飲用水與污水下水道系統。在水利機關(流域管理局)及其他部門提供的資金，地方首長主導管理模式與投資決策。工廠通常由地方公務單位或委託私人工業集團經營操作。

- 部門層次

國家授權權責首長，透過命令與技術規範達成水利政策。在不同部門，這些命令、技術規範與其相關之措施，均需符合跨部門水利任務(MISE)特別是水利政策。

- 區域層次

區域環境辦公室確保水利政策落實完成。

- 流域層次

六個流域的首長統籌國內所有與水有關部門之施政。1996年他們核准了經流域委員會審查通過之改善水資源管理基本計畫(SDAGES)。

- 中央主管部會層次

環境部下之水利辦公室負責規劃與統籌政府部門間有關水利事項的協調(飲用水與衛生，

內陸航行水道，水力發電等)。並在行政上督導六個水利機關(流域管理局)。

三、法國水資源管理基本計畫

法國自 1997 年開始實施改善水資源管理基本計畫。1992 年水利法實施五年後，改善水資源管理基本計畫(SDAGE)成為水資源與淡水系統管理之新的運作架構，目前並已正式在六個主要集水區實施。這些計畫結合水利法與歐盟指令之規範，且將正在進行之公共建設計畫納入考量，以提供未來 15 年新水利政策之基本原則。這些計畫也明訂六個法國水文地理集水區之主要優先事項順序。這些計畫統籌並指導地方的下列管理措施：改善水資源管理計畫(SAGE)、河川合約、淡水系統合約、鄉村地區合約、海岸合約、執行計畫等。如此，行動措施可以完整地落實且有助於將公共經費導向共同目標。

- 在法國六個流域，有六種水資源管理方法

六個改善水資源管理基本計畫分成三個階段：診斷、目標與衡量指標。

首先，針對每個區域淡水系統進行研究，以瞭解其充沛性與導致之衝擊性。這樣的分析能夠揭露一個區域最主要的問題。以前述研究為基礎，透過所有對水利有興趣之團體討論，可設定出必需持續進行、

改變、停止或開始之目標。改善水資源管理基本計畫接著說明什麼樣的衡量指標必須達成，可能的話，甚至會指出必須獲得何種成果。這些將成為實際評議的文件。

將特別議題列入考量

改善水資源管理基本計畫檢驗各種不同之水資源與淡水系統管理領域：水資源水質與水量管理目標；對抗污染之挑戰；飲用水供給與公共衛生；預防天然與人為災害；及保護淡水系統。運用各種地圖(地理資訊系統)，她們可揭露每個集水區與次集水區在各個領域之強點與弱點。

阿杜爾-加隆流域管理局

- (1) 透過節約利用與開發其他新水源來恢復低水位時之流量
- (2) 保育供給飲用水使用之地下水含水層
- (3) 暢通魚類迴游之水道

阿爾圖瓦-皮卡底流域管理局

- (1) 保護地下水資源
- (2) 對水道水質採用更宏觀之目標
- (3) 整合都市區域之水資源

盧瓦-不列塔尼流域管理局

- (1) 打贏飲水供給戰爭
- (2) 對農業有效經營採取積極的指導

(3) 加強防洪措施

萊茵-莫斯流域管理局

- (1) 繼續推動萊茵河國際合作事項
- (2) 就源及就末端防治有毒污染物
- (3) 保育及復育主要含水層(特別是萊茵含水層)

羅納-地中海-科西嘉流域管理局

- (1) 減少有毒廢棄物，復育受污染地區及保護地中海
- (2) 進行主要水資源及水力單位之組織最佳化
- (3) 強化主要河谷、阿爾卑斯山湖泊及海岸水資源聯合調配

塞納-諾曼第流域管理局

- (1) 改善地表水質，特別是塞納河巴黎以下之河段。降低塞納灣之營養鹽及有毒廢棄物(亦即陸源污染物)
- (2) 復育並保存飲用水資源，特別是地下水資源
- (3) 確保海岸活動水質之清淨與適宜

● 平衡的管理

改善水資源管理基本計畫最關切的是如何達成平衡的管理。這樣的均衡意味著必需將淡水系統管理擴大至水資源管理：河川、河岸、大河、含水層、濕

地、河口、湖泊、海岸區域。特別要強調的是生態系統在自淨及調節上的角色。生態、歷史遺產及天然水道的重要性亦須加以重視。改善水資源管理基本計畫的目標在開發所需之各標的用水及保護這些共同遺產間取得平衡的協議。

- 由用水者為用水者所採取的行動

- 官方的改善水資源管理基本計畫組織

- (1) 土地與環境管理部及其區域代表單位

- (2) 水利機關(流域管理局)

選自地方政府、製造業、農民、社團、中央政府代表之流域委員會，決定每一個水文地理集水區之水利政策（改進工作、水處理單位、自有科技、河川管理...），以完整的管理水資源。每一個水利機關(流域管理局)則落實集水區之既定水利政策。

- 細部描繪

水利機關(流域管理局)及土地與環境管理部已蒐集、分析與彙整所有的觀點且予以前瞻規劃。通常互相衝突的使用者也會提出她們的觀點：包括河濱居民、地方民意代表、製造業、中小企業與大企業、農民以及自然保育團體代表、漁撈、養殖業者、水上活動與旅遊組織等。這樣廣泛的調查能在放大鏡下，檢驗出所有的問題，

並且提供水利機關(流域管理局) 真實狀況之最完整最細部的描繪。

- 廣泛的驗證

定案計畫先於區域層次通過後，接著於國家層次審查。她們具有法律的強制性。所有水資源及淡水系統改善計畫必需涵攝於改善水資源管理基本計畫之下，並以其為標準規範。

- 放眼未來發展

改善水資源管理基本計畫放眼未來十至十五年且能以相同的運作法則自我修正。運用一項統計分析與指標系統，流域委員會以監測所得之數據，修正改善水資源管理基本計畫。

● 宏觀之長期發展

永續發展原則（預警、預防、責任、參與及一致）已是今日廣為接受的理念。雖然在實務上，這些原則仍難以運用，但改善水資源管理基本計畫的規劃方法代表著跨出令人鼓舞的第一步。透過實際可行目標之設定，並以長期策略做為水資源與淡水系統管理之規劃思考中心，結合包括環境保護、永續經濟發展及社會進步等觀念，改善水資源管理基本計畫除能切合今日的需求外，亦能滿足未來世代的發展。在計畫的各個層次及所有的參與者而言，運用永續發展原則，將使計畫

的整體投資對未來有所貢獻。

肆、訪問行腳

一、巴黎

(一) 巴黎第 12 區社區下水道生態工法



圖一 Avenue Daumesnil 下水道生態工法



圖二 12 區社區排水生態工法(a)



圖三 12 區社區排水生態工法(b)



圖四 12 區社區排水生態工法(c)

(二) 塞納河景觀工法



圖五 聖母院附近塞納河景觀河岸



圖六 新凱旋門附近塞納河景觀河岸



圖七 新凱旋門建築、道路與親水景觀整合設計(a)



圖八 新凱旋門建築、道路與親水景觀整合設計(b)

二、馬賽

(一) 研討會場



圖九 Pharo Auditorium



圖十 馬賽舊港 VIEUX PORT

(二) 國際交流



圖十一 與大會委員 Mr. Jean-Louis Oliver 合影



圖十二 與法國 AEETC 官員 Dr. Julie Ladel
及其泰國籍助理 Singhirunnusorn 合影

(三) 美麗港都



圖十三 馬賽 VIEUX PORT 一隅



圖十四 馬賽港外伊芙島

伍、心得

1. 以「探索都市水資源管理新領域 - 僵局或希望」為主題之都市水資源綜合管理研討會，延續去年世界水資源協會於海牙發表之 21 世紀水資源安全保障部長海牙宣言精神，再次確認了流域水資源整合管理是水資源管理的必要措施。我們可以從研討會的專題演講與論文中體會，流域水資源整合的內涵是以整合河川集水區之水資源開發、排水及水污染防治部門為主軸，以民眾參與、水再生利用、水文循環重建、保障基本民生用水及污染者使用者付費為理念，透過新的流域管理組織與機制積極推動落實。

臺灣地區如同歐美先進國家，由於都市化、工業化及生活水準提升，擴大了水資源的需求量，加上大量工業及生活廢水的排放，多數的降水已被人們自天然的水文循環體系移出，無法在兼顧生態環境保護之要求下，滿足民眾對給水及防洪的需求，而上述問題在都市地區更是日益嚴重，甚至造成豐水期洪災日益嚴重 雨水迅速匯排 與枯水期基流日益減少 天然水文循環量減少 兩種現象同時發生。21 世紀水資源管理工作已無法由水資源開發部門及水利防洪部門單獨完成，前述會議呼籲立即推動整合流域給水、排水及水污染防治部門，再造水資源管理組織；建構人類生活範疇之水文循環體系，調整水資源供給系統，將

處理過之生活廢水供應為灌溉、景觀用水 (landscape irrigation)及地下水補注之水源，所需處理及水價優惠費用由廢水排放者負擔；修正防洪規劃，賦予下水道系統滯洪及分洪之功能等措施。

2. 透過這次研討會之參與，深刻感受到歐美等已開發國家水資源管理之思考理則與先進觀念。而與會國家代表互相溝通交流時，更體會到長期參與國際事務的重要性，特別是主辦單位聯合國教科文組織(UNESCO)、世界水資源協會(WWC)、國際水文計畫(IHP)等單位，長期主導聯合國及歐盟之水資源管理政策，且透過世界水資源論壇之定期舉行，提出半官方性質之宣言進而與聯合國里約世界高峰會之衍生國際公約及議定書接軌。本局目前已為世界水資源協會之成員，未來可規劃進一步由參與者角色提升為貢獻者，透過長期之合作，開拓參與聯合國國際組織之空間，進而掌握世界水利工程之發展脈動。

附件一

廿一世紀水資源安全保障

海牙部長宣言

- 1、 水就是人類生活與健康、生態系統及國家發展的基本需要至關重要，但世界上許多人與小孩缺乏適量與安全飲水以滿足他們的基本需要。水資源及提供和維持水資源的相關生態系統正面臨污染、非永續利用、土地使用改變、氣候變化和許多其他力量的威脅和貧窮之間的有清楚的聯結，所以窮人會是最先受到影響而且衝擊最深。這將導引至一個簡單的結論：不能再一成不變。當然全球有極大不同的需要與各種狀況，但我們有一致共同的目標：提供廿一世紀水資源的安全保障。這表示保護和改善淡水、海岸及相關的生態系統，促進永續發展和政治的穩定性，每個人都在可以負擔的費用下有足夠的安全用水，進而有一個健康和生產力的生活，保護易受受害者免於水災相關的災害危險。
- 2、 這些威脅及說明威脅的嘗試一再被提出，討論及行動開始於一九七七年 Mar del Plata 會議，持續至都柏林會議。在一九九二年在巴西里約熱內盧的世界地球高峰會議，將以往的討論與行動納入廿一世紀議程第十八章。巴黎一九九八年水資源永續發展會議與本次第二屆世界水資源論壇都部長級會議重申廿一世紀水資源安全保障的重要性。透過廿一世紀議程執行的十年回顧，這個過程將會在二〇〇二年波昂會議及未來繼續下去。這些和其他的國際會議產生的一些協議和原則將是建立這個與未來宣言的基礎。由世界許多地區的專家、利益相關團體和政府官員在踴躍參與討論的史無前例過程中反映了廿一世紀提供水資源安全的目標。這個過程得益於世界水資源委員會重要貢獻，世界水資源委員會在馬拉喀什的第一屆世界水資源論壇會

議發起了世界水資源遠景計畫。這個過程也從廿一世紀水資源委員會的形成及全球水資源夥伴計畫所發展的行動方案架構中受益。

主要挑戰

3、 為了達到水資源安全保障，我們面對下面的主要挑戰：

滿足基本需要：承認安全和足夠的水和衛生是基本人類需要，並且對於健康與福祉是非常重要的，透過水資源管理的一個參與過程，賦予人們權利、尤其是針對女人。

確保食物供應：透過更有效的動員及使用和更合理的分配食物生產所需水資源，可以提升特別是窮人和弱勢團體的食物供應。

保護生態系統：透過永續的水資源管理確保生態系統的完整性。

分享水資源：在各國家關注的邊界和跨邊界的水資源案例，儘可能透過永續的流域管理或者其他的適當方法，以增進和平合作及發展各級不同水資源使用者之間合作。

管理危險：提供安全免於水災、乾旱、水污染及其他水相關的災害。

水資源評價：水資源管理的方法應反映它用途的經濟、社會、環境和文化價值，而水資源供應的付費要能反應其服務費用的成本。這個方法應該考慮到公平性與照顧貧窮和弱勢團體的基本需要。

明智管理水資源：為確保良好的水資源管理，因此公眾的參與和所有相關團體的利益應都包括於水資源管理其中。

應付這些挑戰

4、 我們各國部長及會議代表團長，認知到我們的聚會和這個宣告是一個更寬廣過程的一部分，並且將一個寬廣範圍所有階層級的行動連接起來。我們承認政府在實際行動以應付挑戰上扮演一個樞軸角色。我們認為需要機構、科技和財政的革新跨，以越出一成不變的格局，我們需要提升改善以應付這些挑戰。

5、 在這裡倡議行動是基於整體水資源管理，包括傳統與非傳統的水資源與土地計畫與管理。它考慮到社會、經濟和環境因素，並整合地表水、地下水和水所流過程生態系統。它認識到水質

問題的重要性，其中應該特別注意窮人、女人的角色、技術和需要，並重視易受侵害地區如小型島嶼國家、內陸國家與砂沙漠化地區。

- 6、 整體水資源管理取決於在所有階層個人公民與國際團體的合作，合作是基於政治承諾和更廣泛的社會覺醒 - 對於水資源安全和水資源永續經營的需要。為了達成整體水資源管理，有需要整合一致的國家、地區及國際政策以克服事權不一的問題，並要求透明及負責任的各階層機構。
- 7、 我們將進一步提出合作的過程方法，用以把同意的原則變成行動，這些行動建立在政府、公民和其他的利益相關團體的工作合作業。最後：
 - A、 我們將制定適當的目標和策略，以應付水資源安全的挑戰。我們支持國家和次國家級進步指標的發展，為能達成目標，我們將第二屆世界水資源論壇會議中所完成極具價值的工作列入參考依據。
 - B、 我們將繼續支援聯合國系統，定期地再次評估世界淡水資源和相關生態系統的情況，去幫助國家適當地發展系統以量則朝向目標實現的進步，而定期兩年一次世界水資源發展報告將作為廿一世紀議程全程監控的一部分報告。
 - C、 我們將與其他幫益相關團體一起工作，透過更多的意識覺醒和承諾來發展一個更健全的水文化。我們將透過教育研究的加強、知識水準的提升、教育及其他的管道知識的散播及個人、機構和社會所有適當層次知識的分享，得以選出最要方法。將以區域和其他的層次的合作，促進對水相關災害能力應變的安排，並分享水資源部門改革的經驗，這也包括開發中家技術轉移與能力建立的國際合作。
 - D、 我們將與其他利益相關團體一起將工作，增進以污染者付費原則為基礎的有效污染控制策略，並考慮適當法規建立對危害水資源活動所造成損害的責任和補償程序。

- E、 我們將與多邊機構工作，特別是聯合國總務機構，以及國際財政機構和國際條約下所建立之機構，以加強提升水資源安全的政策和計畫，並協助家說明在這個宣告中確定的主要水資源挑戰。
 - F、 我們呼籲聯合國秘書長進一步加強聯合國系統內水資源相關活動的合作與整合。我們將會調適各國家政府以一致的立場加強這些水資源活動合作。
 - G、 我們呼籲全球環境假進委員會在其權責內擴展其水資源相關活動，促進對有利國際水資源管理的投資。
 - H、 我們歡迎世界水資源委員會對於遠景計畫的貢獻，以及全球水資源夥伴計畫所發展的行動方案架構。我們歡迎所有社會相關團體以開放、參與及透明的態度下繼續支持水資源活動。
 - I、 我們紀錄本次會議主要團體代表的宣告（附錄於本宣言後），並歡迎以這做為我們一起朝向未來水資源安全工作準備就緒的清楚反映。
- 8、 認知宣言中第七段中涉及的行動包括目標和策略方面的進步，是重要和雄心勃勃的。我們在適當的議論壇上將定期地回顧我們的進步，這包括了二〇一二年波昂會議和廿一世紀議程執行的十年回顧會議。
- 9、 部長級會議感謝第二屆世界水論壇會議期間所討論一系列水資源問題以及論壇會議主席對部長級會議所做的議題說。
- 10、 挑戰是困難的，但是同樣製造不少的機會。世界周遭有許經驗可用來做為建設的基礎。我們所需要的就是一起工作，發展合作夥伴，建設一個安全和永續的水資源未來。我們個人將盡一己之力，並藉整體社會幫助去達成這些目標。最後，我們認知並感謝大家在海牙所做的承諾（附錄於本宣後）。這個宣告反映各國政府的決心，並代表所有提供水資源安全的過程中一個關鍵步驟。

1 1、 我們代表團團長與部長感謝荷蘭政府及人民舉辦本次世界水論壇及會議的遠見與盛情。

同意於公元二 〇〇 年三月廿二日

於荷蘭海牙

宣言相關議題結論

符合基本需求

挑戰：確認安全用水、充分供水與環境衛生的方法是人類的基本需求，也是健康與幸福的要素，藉由水資源管理的參與過程授權給人民，特別是女人。

討論與結論的主要論點：

- (1) 水資源為基本需求或人類權利：與會人士建議，清潔的(clean) 水與足夠的 (adequate) 水資源供應為人類權利成功運作的基本原則。
- (2) 目標的爭論：
- (3) 負有責任：與會者強調，從目標角度的觀點，國際機構採用一致的立場之必要性。
- (4) 花費：擔心藉由水價表達單獨完整花費還原的概念。
- (5) 私人企業的角色：與會者同意，如果目標要達成，私人投資是必要的。

定義目標

- (1) 到二 〇 〇 五年，人類沒有環境衛生設備的比例將降至一半。
- (2) 到二 〇 二五年，人類沒有一定水準使用足夠安全的水與充足的水資源比例將減少一半。

食品供給安全

挑戰：大會之出席者為促進食品安全，特別針對貧戶及弱勢者之食品安全而簽署，對食物生產所需要的水做更有效之調動、利用及平均分配。會中並提出食品生產系統之最大壓力乃人口成長。

討論重點及結論：

- 食品安全不單指食品生產，亦指食品的取得；對貧者及弱勢者而言，高營養價值之食品及其搬動與儲存等之相關食品安全更重要。
- 女性在食品生產、儲存、準備等之角色，及提高食品之營養價值等之重要性。
- 以增加永續灌溉方法促進食品安全。
- 大會之出席者討論私人企業投資灌溉事業投資之相關事務；一般而言，私人企業較少投資灌溉事業。
- 出席者討論農人可負擔操作與維護之費用；大部分較貧的農人可負擔操作與維護之費用。
- 發展中國家需對促進食品及高營養價值之食品生產及量產之科技運用及傳統知識求得平衡，並確保農夫對現代科技之運用。
- 政府投資郊區公共建設、教育、人口成長及其研發時所扮演之角色，此次會議將記錄與會者針對水與食品之研究內容及方向，及所給予之建議。
- 政府在加強社區改造方面婦女之參與，特別是在偏遠地區政策發展與實施；加強政發展與實施時，參與單位之透明化與其所負之責任。
- 確保農人，特別是女性農人，對水、土地、增植物質、科技及應用研究結果等取得之需要。
- 機構重組及國際市場貿易系統之生產力建立及重組的需要得到共識。

面臨之問題

藉由提高生產及對水之永續利用來滿足持續成長之需求是不容易的，儘管如此，仍可由下述方向著手：

- 國家及國際級的政策、投資與組織改造、創造市場之公平性與確

保財務之可利用性及創造更多負責的機構。

- 研發單位之產生，確保農人對現代科技之了解，適當的水資源管理及食品生產策略等，全球應全力支持並配合。
- 針對地方人民，特別是貧窮人口，水資源管理所提出的方案，乃是食品安全的保障，提高生產力並應需求。
- 充分認知政策之發展與實行，食品不只與生產有關，與都市發展，食品品質及儲存，以及營養食品都有關。

分享水資源

當前的挑戰是『暢議和平的合作，且在各階層、各種水的用途之間發展同心協力的關係；若能實現，在跨越國界、水域或泛水域的水資源案例當中，採用永續性的河川流域管理或其他的適當步驟』。

主要論點

水資源共享不僅是永續發展的議題，亦是促成合作與和平的工具。有許多現存的成功案例。這些議題呈現出獨特的政治性挑戰。處理這些議題不單需要政治方面的意願，同時亦需要有技術上的解決方法。這項討論焦點投注在三個關鍵領域：

- 政治／法律 - 政治承諾；法律架構；以及法律程序的正當性。
- 技術面 - 資訊共享；供需面管理；公眾參與。
- 財經面 - 促進投資以及私人部門參與。

迎向挑戰：未來之路

政治／法律層面

- 建立地區水資源共享協議指導原則的一致性。主要考慮議題為水資源分配及用水利益的『公平可能性』及『公平性』。
- 發展、強化及厲行屬於雙邊互惠的、全流域的、地區性的甚或全面性的協議。
- 所有重要成員應當充分參與。

技術層面

- 在地區性的層次上，就當地社區的狀況發展整合性步驟以同步處理水質及水量問題。
- 改進關於水資源共享理念的瞭解。資訊共享及技術合作可以促進互信，以為來日的啟始預作準備。
- 提昇需求面的管理，改善用水效率，以將國內水資源壓力減至最小，進而消弭國際間議題。思考將水資源的利用導向更有價值的用途上。

財經層面

- 提供流域予外部的協助，其將引入良好的水資源管理。
- 發展革新的機制，以提昇促進公眾及私人的投資。

危機處理

挑戰 (The Challenge)

提供安全環境避免洪水、乾旱、污染及其他與水有關的災害。這些災害需要考慮海島及海岸地區因海平面上昇對於岌岌可危的淡水資源所帶來的威脅，同時對於河水沉滓帶來環境及物理衝擊以及水生植物的蔓生。

討論與結論要點 (Main Points of Discussion and Conclusion)

危機 (Risks) 定義為洪泛、乾旱、污染及海平面上升，此外民眾的責任些一主題亦應有所著墨。

自然災害不能預防：不可能有百分之百的保護程序，大部分的例子而言無所謂零風險。

預防的尺度 (preventive measures) 是降低風險的關鍵，且遠比災後處理有更大的成本效益。

應將天然災害與人為災害有所區別。

風險管理應該要在河川流域層級中實施。

在任何階層均要有提供民眾諮詢的服務，提高民眾危機意識是管理決策中重要的因素，此一階層同時也包括地方社區且以男女一律平等。通常婦幼為水患中最大受害者。

迎接挑戰：要走的路（Meeting the Challenge: the Ways forward）

在氣象專家與水文專家、國與國、政府各部門及地方社區之間，資料的收集以及資訊的提供均應改善，預警系統包括水患前的群眾通報系統也同時要改善。

水患變成災害的風險可應採取預防措施而降低，旱澇災害應視為整合水八源管理的一部份，此一整合同時包含空間規劃與土地利用及生態系統的互動性。

為強化這些決策洪水平原內相關行業均應訂定合宜的法律規範之。

為防止意外的污染民眾的義務應採用經濟手段規範之。

目標（Target）

各國應訂定可行且量化的目標來減少水患災害。例如在二〇一五年減少百分之五十的群眾免於水患災害的威脅。

保護生態系統

挑戰工作

主要的挑戰是要透過水資源的永續發展來確保生態系統的完整，會議主要是進一步的探討更艱難的工作，改變人們認知，讓人類在處理自然界事物時能以建設性的方式來取代以往破壞性的行為。

討論與結論的重點(Main Points of Discussion and Conclusions)

- 最初，大家都同意生態系統需要好好保護與恢復，以使水資源能為人類永續發展。
- 然而，水資源不單只是人類生存所需的物質，它同時也維持著自然界所有生物的生存。

- 不同區域實體的跨疆界的合作是分享水資源的重點，區域間的協議以及國際會議的共識，有助於合作的進行。
- 人口快速成長是面對生態問題背後最大的驅使動力，必須針對此問題提出一保護策略。
- 我們必須改變想法以確實了解生態系統是水的來源，不單是如何將水資源放回原處以保護自然與生態多樣性，而是要在最初就減少水資源的取用。
- 和一般觀念相反，在水資源缺乏的區域，雖然造成分裂與衝突，但卻可以將之轉化為合作的力量。

面對挑戰 - 進一步方法(Meeting the Challenge - The Ways Forward)

- 面對淡水生態系統保存的第一步是要全球性的資訊與教育，以喚起大眾對於該嚴重問題的意識，已具以往的成功經驗證實此為可行。
- 最好的方法是整合流域層級中土地與水的使用計劃，包含於廣泛的生態系統內容，包含各部門決定其責任，其中利益相關者，特別是婦女，面對水資源管理的參與的缺乏；可經由政策來立法與頒布法令；在許多區域，制度與能力建構是必要的。
- 環境衝擊評估為一有效的工具，將淡水生態系統之保存與其他發展結合，包含污染，都市發展與環境上有害的工業活動。
- 需將定量的觀念運用於生態系統的產物與服務，使它們能真正的被評價並證明經濟資源與生態系統的保存與維護。並以更多的研究來增進價值。
- 以經濟的手段來促進保育是必須的，包含減少因經濟活動所造成的生態系統破壞。
- 以社區為基礎的計劃可有效的建立支援與了解以證明解決知道掌握自己手中。
- 強大的管理與意志是必須的，不單是政府部門，還包含了私人部門與個人的參與。

定義的目標(Defined Targets)

會議審視了國家所應建立的標準，來確保二〇一五年前生態系統健全標準的目標，以及在二〇一五年前，增進淡水生態系統健全的計畫。數國在這項目標中標達了他們的支持。

俾所同意，需賦予國際的專業技術提出計畫型式與適當的實行，並符合現行的國際會議，以使國家取得立法與計劃。國際仲裁的方法也是其中的一部份。

智慧型水資源管理

挑戰

為確保良好管理，所有相關人士與大眾應參與水資源的管理。

討論與結論

- 國家性整合水資源管理 (integrated water resources management, IWRM) 政策，考慮河川盆地管理。
- 透明且具彈性的國家法為整合水資源管理政策發展之必要條件。
- 所有相關人士參與各層級之整合水資源管理，特別是關懷年輕的一代。
- 協商會議結構與程序的改進，尤其是當地方面。
- 以良好的協調及制度的強化來克服整合水資源管理的不完整責任義務。
- 增加財稅方面的條款，特別是社區層級。
- 增進認知與溝通。
- 婦女為參與水資源管理的重要相關人士，尤其是在開發中國家。
- 部長級會議的成立，討論有關水資源計畫與婦女代表預算的重新分配。

- 整合水資源管理模式，必須瞭解各國之差異，為了使模式能夠運作，適度的激發與公私部門間良好的平衡關係是有必要的。

會議挑戰：

建議事項：

- 發展共同合作，強調資訊交流與技術協助。
- 設立新的網路系統，作為南北知識與經驗之交流。
- 加強永續性與能力之建構。
- 特別關懷年輕人，尤其在教育與認知方面。
- 認同婦女在水資源管理方面所扮演的角色，將於二〇〇三年的第三屆水資源論壇成立有關講述性議題的發展實質計畫之部長級委員會。

清晰的目標：

有關整合水資源管理的綜合政策與策略，於二〇〇五年有百分之七十五的國家完原，二〇一五年所有的國家完成。

大會相關新聞稿

海牙會議之部長宣言(22-03-2000)

如參見第三大項。

全球青少年活動(22-03-2000)

第二屆世界水資源論壇的全球青少年專題小組，於部長會議的開幕典禮中提出相關活動計畫及遠景說明，主要強調採取何種行動以應付現金與未來的水資源問題。

非政府組織表達嚴重關切(22-03-2000)

非政府組織與貿易聯盟主要小組不接受世界水資源協會指揮，世界水資源遠景對行動架構的處理與內容表達嚴重關切之意。

單日報告(22-03-2000)

參見網址：

www.worldwaterforum.com/journalist/frameset_report.cfm?dagnr=5

水資源與觀光(22-03-2000)

許多觀光是以水資源為導向，由聯合國環境計畫部安排。

論壇會議新地點(22-03-2000)

荷蘭網站將提供第二屆世界水資源論壇新聞。

第三屆世界水資源論壇將於二 三年在日本舉辦(22-03-2000)

HRH 荷蘭王儲：水資源控制(21-03-2000)

HRH 荷蘭王儲於星期二的部長會議上宣布支持水資源遠景，宣稱「政府與水資源專家的獨佔事業」的結束。

結合討論(21-03-2000)

第二屆世界水資源論壇邀請您於單日報告提出一些看法，單日報告內容涵蓋第二屆世界水資源論壇的每日重要會議要項。

商業社區與水資源(21-03-2000)

處理未來水資源危機的方面將是集合大眾參與水資源管理之議題。

戈巴契夫新聞會議(21-03-2000)

Mikhail Gorbachev 說：當上帝創造河川時，並不知道會創造出邊界圍繞著河川的國家政府。

莫世比克大災難(21-03-2000)

3 月 20 日舉行特別的新聞會議，其中一項討論的議題是莫三比克所發生嚴重的洪水。

澳洲的遠景(21-03-2000)

會中描述澳洲目前的情況，主題包括水資源的永續利用、水資源分享、水資源效率觀念。

水資源遊戲(21-03-2000)

與世界水資源論壇合作，世界水資源論壇-荷蘭發展出一套水資源遊戲，第一次於網際網路上提供全球性的水資源遊戲。

戈巴契夫與論壇(20-03-2000)

綠十字國際會議主席 Mikhail Gorbachev 以安排三個專門小組，其中專門小組處理「中東水資源和平」，由 Mr. Gorbachev 擔任主席。

青少年陳述說明(20-03-2000)

青少年專門小組討論遠景陳述的內容。

水資源與百萬人口城市(20-03-2000)

四項致命的過失將使得都市主管機構無法克服水、環境衛生之問題。

從衝擊到合作(20-03-2000)

傳統上來說，水資源為未來衝擊點，但是我們瞭解水資源實際上也可以是合作的開端。

約旦皇后 Noor(20-03-2000)

約旦的 H.M.皇后 Noor，也是世界保育聯盟的贊助者，提出她對於水資源危機的觀點。

非洲幹部會議介紹(20-03-2000)

水不單是飲用而已，為非洲幹部會議中討論議題之一。

世界水資源遊戲(19-03-2000)

3月18日橘子王子於 Mill 發動世界水資源遊戲。

青少年論壇(19-03-2000)

青少年論壇正式開幕，「我們聯盟水資源典禮」，來自世界各地超過4000位兒童聚集在此表達他們對遠景的看法。

雨水收穫(19-03-2000)

雨水收穫不只是收集屋頂的雨水。

HRH 荷蘭王儲生活聊天(19-03-2000)

激進份子困擾論壇的開幕事項(18-03-2000)

於第二屆世界水資源論壇，每個人都有發表對於水資源相關議題之意見。

最大的水資源聚會(18-03-2000)

歷史上最大的國際水資源政策聚會於海牙舉行五天，會中討論有關世界水資源危機快速解決方案，全世界有一億人缺乏安全飲用水的取用管道，二億人口缺乏水資源安全衛生。

YDD 贏得 Simavi 獎(18-03-2000)

首項競爭價格從印度到 YDD 組織，他們發展出一項觀念稱為太陽水

資源消毒(Solar Water Disinfection, SODIS)。

飲人注目的開幕典禮(18-03-2000)

9:30 大會開始，Amazon 大廳擠滿來自世界各地的相關人士，會場氣氛很好，相互交流對談，當橘子王子步入會場時，頓時一片安靜，在歡呼聲後，他入座。

世界水資源論壇以網際網路開啟(17-03-2000)

「使水資源成為每個人的事」為第二屆世界水資源論壇的目標，論壇的網址將使全世界的每個角落都能參與討論如何安全保護淡水資源。

水資源對於每日生活的重要性(16-03-2000)

HRH 王子 Willem Alexander 收到第一版水資源的聲意音。

委員會需要全面性改變(16-03-2000)

世界水資源委員會警告廿一世紀水資源危機，將有一億人口無法取得安全的水資源，二億人口面臨環境衛生問題。

附件二

研討會議程

6/17	6/18	6/19		6/20		6/21
	註冊					技術參觀
	開幕典禮	Workshop 1 管理應用、政策資料與技術	Workshop 2 不同規模之回用與再生利用	Workshop 5 未來都市水資源整合管理方案	Workshop 6	
午餐						
	專題演講	Workshop 3 水與健康	Workshop 4 未來技術展望	閉幕		
註冊		自由活動				
	歡迎會	研討會晚宴				

附件三

資料與文獻

1. “International symposium - frontiers in urban water management : deadlock or hope ?”, second circular, UNESCO, IHP.
2. “Frontiers in Urban Water Management - Deadlock or Hope”, IWA publishing, 2001.
3. “Proceedings of Frontiers in Urban Water Management - Deadlock or Hope ?”, IHP-V, Technical Documents in Hydrology, No. 40 & No.45, 2001.
4. “Marseille Statement”, the UNESCO Symposium on Frontiers in Urban Water Management conclusion, 18-20 June 2001.
5. “Water Agencies”, Ministry of the Land and Environment.
6. “Water Management in France - A well-known initiative”, Ministry of the Land and Environment.
7. “The Master Water Management Plan”, Ministry of the Land and Environment.
8. “Water, The World’s common heritage - Proceedings of the first world water forum”, Elsevier Science, 1997.
9. “World Water Vision - commission report, A Water Secure World - vision for water, life, and the environment”, World Water Council.

10. "Towards a Hydro-Politics for the Mediterranean", Les Carnets - Groupe Des EAUX De Marseille.
11. "Water Worlds", World Water Council.
12. "World Water Vision - Actions", World Water Council.
13. "World Water Vision - results of the gender mainstreaming project : a way forward", World Water Council, 2000.
14. "Water and Aquatic Environment in the Bouches-Du-Rhône Country", Council General Des Bouches-Du-Rhône, 2001.
15. "Water in the 21st Century, Paris 19~21 March, 1998", World Water Council.
16. "L' Assainissement Des Grandes - Villes", Institute Francais de l' Environnement.
17. "RCUWM-Tehran-regional center on Urban Water Management-Tehran", Ministry of Energy, I. R. Iran.
18. "Une porte ouverte sur le monde - activite internationale", Groupe Des EAUX De Marseille.
19. "Water for African Cities - Building Capacity to Improve Water Management in African Cities", UNCHS.
20. "Water for African Cities", UNCHS, issue two ~ four, April ~ December, 2000.
21. "Groupe Des EAUX De Marseille", Groupe Des EAUX De Marseille.