

104 年全國水論壇-全國水課題焦點對話第一階段活動

中區場次活動紀錄-分桌討論會議

一、時間：103 年 7 月 5 日（星期六）上午 9 時至 13 時

二、地點：台中中華電信學院 2 樓教室

三、主持人：本署-楊署長偉甫

四、各討論桌參與人員統計：

（一）類別統計：總計 113 人，政府機關 46 人、非政府機關 67 人，各佔 40.7%、59.3%。

類別	人數	類別	人數	類別	人數
中央政府機關	2	學術單位	14	個人	3
地方政府機關	2	民間公司	13	農田水利會	2
水利署	27	民間單位	17	國營事業	13
議事員	15	志工/義工	5		

（二）性別統計：男性 89 人，女性 24 人。

五、各討論桌課題彙整：

第 1 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 流域綜合治理：以整個河系辦理防洪減災	<ul style="list-style-type: none"> 都市防洪 台灣少子化，若是市區、學校密度過高，是否統合學區制度將教育資源集中，多出來的可以建成防災設施
	2 法規檢討	<ul style="list-style-type: none"> 水庫集水區，法規規定宜加嚴，不應鬆綁、山坡地水土保持課題、水庫興建後之上游及下游問題 都市計畫應將防洪減災納入考量。加強建築法規對開發行為之出流管制。應以整個河系辦理防災減災

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 民眾參與、資訊公開	<ul style="list-style-type: none"> • 淹水問題解決、水資訊揭露 • 增加民眾參與，建立全民共識，而不是由政府與民眾對抗，一方要保育，一方要開發 • 都市滯洪池，抽水站設置降低淹水風險。河川土砂淤積之處理
永續 水資 源	1 水資源開發	<ul style="list-style-type: none"> • 健全水資源利用管理法規；人工湖與海岸水庫興建 • 產業發展方向調整、污水處理再利用、海水淡化。
	2 水資源總量管制	<ul style="list-style-type: none"> • 是否可徵收(用水量費)→用大量水的用戶額外課稅，利用成本增加讓企業自主省水 • 合理水價，豐水期與枯水期分開計量。加強管理，降低自來水漏水量。農業種植時間改變，並補償損失。 • 水資源供需平衡、總量管制(用水)(供給)
	3 水資源法規檢討	<ul style="list-style-type: none"> • 中水系統法規(建築 or 法規)。改善民眾 or 產業(農工業)用水習慣、結構(水價問題)
水與 環境	1 河川水環境	<ul style="list-style-type: none"> • 河川私有地 • 都市河川水環境營造對抗全球暖化
	2 水建築相關	<ul style="list-style-type: none"> • 省水裝置的推廣→有省水標章→但是大家都不太知道 • 學校拆圍牆開發護校河環境 • 屋頂水塔配置，可降溫，收集雨水。獎勵省水產品開發
	3 地層下陷防治	<ul style="list-style-type: none"> • 排水水質出流管制。農業用水之三生：生產、生活、生態。延長河川水流之滯留時間(溪變為河)
水與 科技	1 水質淨化科技	<ul style="list-style-type: none"> • 透水地磚-江翠水岸公園污水處理
	2 資料(訊)自動化	<ul style="list-style-type: none"> • 政府與民間合作(結合民間科技、上傳管道) • 科技化之水文觀測及分析。科技化之管理及傳播。科技化之資訊公開
	3 防災科技	<ul style="list-style-type: none"> • 洪水預報科技發展。社區自主防災及預警系統

第 2 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 集水區治理及保育管理	<ul style="list-style-type: none"> • 防洪減災、集水區保育治理。 • 防洪減災、水土保持。 • 森林成為水土保育。 • 水庫治理(含上游集水區) • 推廣山林保育、保護集水區之環境，以減少災害發生

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	2 河川治理規劃檢討	<ul style="list-style-type: none"> • 檢討水災地區、低窪地區設置抽水設施之必要性，另應考量抽水設施設置後之維護及操控人員素質管控等問題。 • 全面檢討大川匯入主流處設計之不妥，需先評估可能之雨量分佈與主流水位之落差，即倒灌之機率 • 重新檢討有必要全面施設堤防，不讓低窪、農地發揮滯洪功能之情形。
	3 都市防洪減災規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 都市防洪減災重新思考設計。 • 易淹水區之整治。 • 烏溪、大里溪、旱溪、大肚溪匯入，污沙清理，增加排水量。
	4 加強避災規劃及非工程措施宣傳	• 加強避災規劃及宣導等非工程措施(註:就在財政困難亦有限，無法解決無窮且無法預測之災害)
永續水資源	1 加強水資源保育教育宣導	<ul style="list-style-type: none"> • 水之再利用教育宣導 • 加強各級學校水資源保育教育 • 水資源環境教育之推動，從最根本的人民教育來讓水資源永續利用 • 善用志工團隊協助水資源永續觀念之推動 • 加強水循環利用科技研發應用 • 污水再利用及海淡水觀念
	2 水資源總量管制及產業調整	• 評估未來用水需求調整，改善用水產業用水量
	3 合理水價調整	<ul style="list-style-type: none"> • 合理水價調製整 • 水價合理調整，以價制量，節約用水量
水與環境	1 水源水環境保護與管理	<ul style="list-style-type: none"> • 水源之保護 • 水利人員、水利志工協助推動水環境之保護 • 水污染之淨化需進一步加強?藉由人工濕地或由主流域負擔? • 河川污染源稽查，保持水源的乾淨 • 嚴格管控污染處理
	2 加強水資源環境教育	<ul style="list-style-type: none"> • 水資源境教育之推動 • 強化水價值的認識 • 歷史水利設施保存與教育展示，如台中市之送水塔 • 提倡惜水文化
	3 建立親水環境及加強維護管理	<ul style="list-style-type: none"> • 建立親水環境 • 要善利用地層下陷易淹水地區，加強國土復保育規劃 • 河川區域內之休閒設施應盡量減少

面向	桌次課題	桌員焦點課題
水與科技	1 加強永續水資源科技研發	<ul style="list-style-type: none"> • 加強永續水資源科技之研發 • 水科技人才培育 • 開發尊重水資源環境的科技產業 • 培育尊重自然生態的水環境科技人員 • 加強微小水電、風電、光電等綠能減碳技術，應用於水資源發電廠設施 • 水科技產業化 • 研發水力發電技術 • 推動科技產業的水足跡認證制度 • 工業民生污水如何分別處理
	2 提升水利防災監測技術	<ul style="list-style-type: none"> • 利用科技水庫水源之資料以為防洪減災水資源之依據 • 提供路口影像監視器供淹水預警
	3 水庫排砂	<ul style="list-style-type: none"> • 大壩重力排砂，繞庫排砂對下游之影響 • 對抽水站設計之必要性，有何失誤、人員易有何問題？

第 3 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪減災	1 集水區水土保持造林	<ul style="list-style-type: none"> • 水土保持，中央與地方共治 • 集水區的水土保持-(1)水保法修法要開放集水區開發是錯誤的政策 (2)管理要嚴格—清楚案例 • 增加都市土地的利用能增加土壤入滲率 • 山區違法開發 • 颱風季排水系統作好
	2 河川疏濬及河床高程監控	<ul style="list-style-type: none"> • 要在適當地點建"蓄洪池"、"滯洪池" • 滯洪池的施設 • 河川疏濬降低河床高程定期觀測河床變化，下游先行，上中游水理輸砂 • 平地農地蓄水觀察，農地是大部分的國土別忽視如桃園台地不淹水 • 可研究地下水庫、都市鋪面的透水鋪面要加強
	3 丘陵及平地交界湖泊設置與綠化	<ul style="list-style-type: none"> • 山區丘陵與平地交界處設調整湖兼生態湖，可達蓄水之效，海綿國土非好政策 • 公園滯洪功能 • 平地造湖，美化景觀，防洪養殖觀光 • 都市畸零地蓄水

面向	桌次課題	桌員焦點課題
永續水資源	1 多層次蓄水、利用離槽及高程增加多元用水	<ul style="list-style-type: none"> • 分層次的依高程蓄水可增加多元用水 • 增加離槽蓄水設施
	2 合理水價及廢汙水再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 使水庫活化(改善現有水庫淤積問題) • 不當的水利設施要改善 (1)水庫要能有足夠的排砂力 (2)攔砂 • 雨水利用系統
	3 少用商業用品，以生態設施確保大地保水能力	<ul style="list-style-type: none"> • 生態設計少水泥化，增加大地保水能力 • 平地造林 • 企業有責任再利用水 • 防洪設施要有永續水資源之功能(1)水庫 (2)平地造湖 (3)地下水庫 (4)排砂 • 鼓勵廢水回收，提高工業用水費，同時補助企業廢水回收設備或廢水回收率高的企業，可降低水價 • 都市大樓需有儲存雨水之功能
水與環境	1 高污染產業集中管理	<ul style="list-style-type: none"> • 水污染產業要集中管理(例如電鍍廠) • 提高污染罰責 • 養殖漁業推動海上箱網養殖
	2 建立友善水環境與生態保育教育	<ul style="list-style-type: none"> • 與水共生，循環利用，教育推廣宣導 • 集水區調洪湖，即是景觀湖以利宣導 • 需努力將大排水溝改造成親水河流及景觀重地
	3 保護野溪，河道與聚落共生	<ul style="list-style-type: none"> • 建立友善水環境如生態保育與復育等生態工法 • 加強水與環境之重要性之教育，先建立示範區及國外標竿 • 重視生態保育(生態是重要水質指標) • 河道與聚落共生，河道邊多設湖泊以利生態 • 野溪保護，工程有野溪生態條件，湍、潭、淵、漾、寬、窄、深、淺、緩、急並顧
水與科技	1 建立共同的緊急資訊通報平台	<ul style="list-style-type: none"> • 全國河床高程控制及土石方移動報告 • 發展水利科技本土產業鏈 • 可與手機結合使大雨期間讓人民了解淹水潛勢 • 建置資訊平台，提供世界最新的水資源科技新知及全國危險處所 • 善用地理資料及地理資訊系統進行整體規劃
	2 利用河川、自來水管線水流發電	<ul style="list-style-type: none"> • 水質的監測設備，定期監督，工廠污水排放，確實水資源的品質 • 灌溉設備機械化，減少人力及勞力 • 自來水管路發展微水力發電，在地發電在地利用 • 主河川高程差，水力發電再開發

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 發展、監控集水區保技術，如衛星遙測	<ul style="list-style-type: none"> • 污水處理社區公園化，每鄉鎮村下水處放公園兼污水廠 • 發展廢水處理之科技，減少水污染，進而創造水資源 • 利用遙測技術進行國土利用監測 • 發展監控集水區之水土保持科技(如利用衛星遙測、無人飛機)

第 4 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪減災	1 防災型國土規劃，公共設施應立法具儲水空間	<ul style="list-style-type: none"> • 防災型國土規劃：公共設施應立法需具雨水，地表水貯留空間。重複致災河岸土地立法強制徵收或以地易地 • 土地開發運用公共設施降低開發達到減災效益 • 都市防洪、都市計畫 • 加強防洪減災教育宣導
	2 防洪減災宣導落實	<ul style="list-style-type: none"> • 建議多向村里長作宣導 • 福島事件的重演-民間災害應變 • 環境教育 • 沿岸儲水池河川建備水
	3 獎勵創新新工法	<ul style="list-style-type: none"> • 加速防洪減災工法技術(例如生態工法) • 生態工法→增加逕流。入滲→緩衝積水(ex.停車場以空心磚取代全部pc) • 水庫蓄水排砂機制 vs 引起濁度影響用水處理及縮短水庫壽命的問題解決
永續水資源	1 水價比照油電採彈性調整	<ul style="list-style-type: none"> • 效率化，用水者付費制度之建立 • 民生用水分配比率(10%→15%~20%)→增加彈性 • 提高水費(尤其在枯水期)
	2 水再生利用	<ul style="list-style-type: none"> • 水資源屋頂省水工程 • 水再生利用污水 • 污水再生利用，用過水想利用沖馬桶但排至那裡？又不環保造成蚊蟲，政府幫改善？ • 山頂儲水功能 • 增加水源：再生水→法規標準、設備補助、界定"適用"範圍
	4 加強私自抽水取締	<ul style="list-style-type: none"> • 私自抽取地下水(禁蓋鐵皮屋)多取締
水與環境	1 政府提供易淹水、土石流、災害發生頻率及不適合居住區域	<ul style="list-style-type: none"> • 社區環境公害，小林村避難埋掉，而生命損失最大
	2 利用豐水期於沿海岸施設儲水工程再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 沿海岸儲水工程防地質變化

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 雨水及污水再利用與維護河川水質	<ul style="list-style-type: none"> • 留下雨水、建置中水道系統<增加水資源> • 污水影響，河川水域營造及親水，建議污水截流或處理後再排放 • 對偷排廢水者，加重處罰
水與科技	1 防災科技預警機制	<ul style="list-style-type: none"> • 結合 3S (GIS, GPS, RS)建立水患即時通報系統<ex.河川水庫超水位、土石流...> • 水資源回收科技改良永續發展，下一代有得使用高度跨領域的科技核心價值 • 解決水庫下游儲水槽，造成之海岸線倒退問題 • 汛期間透過管道告知村里長及早做好準備
	2 水科技與業界結合	<ul style="list-style-type: none"> • 水科技術結合業界研討，如生物、機械過濾 • 導入產學研各界的研發能量，政府建立誘因機制 • 科技公司、企業責任，提供獎勵
	3 提升志工及河川巡防人員災情回報設備	<ul style="list-style-type: none"> • 提升志工及河川巡防人員災情回報設備，利用 line 拍照影片，即時傳遞災情

第 5 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪減災	1 河川流域綜合治理	<ul style="list-style-type: none"> • 治程工程(防洪、減災)與其他單位(台水、農田水利灌溉求水、水土保持....等)界面配合機制 • 山坡地超限利用問題 • 防洪設施應配合用水標的行備援使用 • 流域土砂管制
	2 區域治水	<ul style="list-style-type: none"> • 善用能源蓄水，減少旱災 1.海水淡化 2.現有水庫儲水 • 都市治水防災(蓄洪)：水溝有效清理、低窪地置蓄洪池、公共建設公用地蓄洪、低水位區(地下道)防洪 • 都市排水設計減少生命財產傷害
	3 集水在經營	<ul style="list-style-type: none"> • 區域 埤.塘.蓄水.治洪功能 • 洪氾區劃設管制 • 區域排水疏濬(大排) • 河川高濕地使用管制 • 集水區非以保育為思維，應以有效經營為方向

面向	桌次課題	桌員焦點課題
永續水資源	1 水權有效管理及合理分配	<ul style="list-style-type: none"> • 水資源必須質與量並重，且用水標的需求定期檢討調整 • 全國水資源之水權必須合理有效之分配 • 興建雨污水下水道及污水處理場，強化水資源再生利用 • 蓄(集)水設施永續措施及宣導(清流、排砂道、民眾教育、宣導) • 永續水資源：利水(效率)、保水(水土保持)、親水(水教育景觀空)、活水(回收再利用)、治水(防洪治水)
	2 地下水資源管理	<ul style="list-style-type: none"> • 減少地下水超抽問題？補注地下水問題？集集攔河堰？ • 截取地下伏流水(研究) • 現有水庫活化(清淤防淤) • 地下水庫開發(藏水於地下)
	3 區域農業用水蓄水及管線送水規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 能源擴充+水庫→1 現有 2 水庫 • 補助民間建築加強集水設施使雨水可再利用 • 農業用水管線給水(專業自來水) • 農業區蓄水:埤、塘、平地人工湖
水與環境	1 以價制量	<ul style="list-style-type: none"> • 讓水與生活環境融洽，水利設施人規劃注入，以人為本的核心思維 • 以價制量，讓用水人用環境友善的方式來利用水資源
	2 建構親水環境	<ul style="list-style-type: none"> • 親水-親水教育之空間景觀；保水-生態水土保持 • 河川汙染防治強化，集水環境土地使用行為把關 • 礫間處理，人工濕地 • 友善水環境前置配套措施(污水處理必要作業) • 區域農業給排水溝採用生態工法
	3 河畔林營造管理	<ul style="list-style-type: none"> • 環境教育相關水資源的教材與教法開發 • 河畔林營造管理 • 平地造林與生態廊道規劃
水與科技	1 水資源運用科技開發	<ul style="list-style-type: none"> • 節水科技應用、回收水科技應用 • 區域小型水力發電技術開發 • 六輕海水淡化逐年降低集集攔河堰依賴 • 農業滴灌科技開發
	2 導入整合性系統平台	<ul style="list-style-type: none"> • 災害預警的準確性及預報的即時性待加強 • 手機防災科技應用
	3 加強災害預警預報即時性及準確性	<ul style="list-style-type: none"> • 導入整合性系統平台，讓全國水資源規劃、利用及最終處理能合理有效監管 • 泥沙觀測技術研發提升 • 數值模擬運算速度及精準提升

第 6 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 土地利用規劃管理權責整合	<ul style="list-style-type: none"> • 都市計畫規則 • 都市計畫與流域管理配合(排水與治洪地於國土規劃中設置) • 防洪減災計畫應列為國土計畫優先考慮事項 • 流域整合 • 還地於水，不與水爭地 • 防洪減災除了水利單位應努力，其他如都市開發、土地管理...等單位亦應有所付出
	2 如何加強規劃設計，減少水利工程重複致災	<ul style="list-style-type: none"> • 增加地面透水率 • 區域排水與道路排水衝突問題，淹水潛勢區與突發淹水區比對 • 堤防景觀要融入周遭環境並綠化 • 既有及規劃滯洪池普查檢討(含水利署、縣市政府) • 河川重複致災往往造成治水之困擾，如何有效處理? • 水工構造物破換修復後，遇下一場颱風時又破壞(ex.重複破堤)民眾觀感不好 • 莫拉克颱風造成之複合型災害，應進行一套規則評估與預防機制
	3 明確中央地方救災權責、加強防救災能力	<ul style="list-style-type: none"> • 重新檢討中央與地方救災權責 • 健全地方政府及災險體制 • 非工程措施防汛志工，自主防興社區，治水預報與警戒宜再加強。 • 防汛護水聯盟：成立於各河川水系沿岸的 NGO 和社區以及學校，配合中央籌組志工團隊/聯盟
永續 水資 源	1 永續水庫之經營管理	<ul style="list-style-type: none"> • 水庫更新改善 • 強化水庫集水區管理 • 水庫淤積，庫容減少，致永續不易落實 • 集水區保育管制及輔導 • 環境及生態保護 • 河川排水水質淨化
	2 多元水資源開發及再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 政府應加強自己與鼓勵民間，自行雨水收集利用(ex.設計補助) • 加強廢水回收與再生水利用 • 在地原生植物復育，增加綠地儲水/滯洪功能 • 工業及民生節約用水之落實 • 多元水源開發及落實 • 缺水地區不得開發高耗能工業區 • 協助無自來水已開發社區，自買水資源推動簡易自來水設施 • 滯洪池如何搭配水資源再利用

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 加強水資源管理及水價合理化	<ul style="list-style-type: none"> • 合理水價落實節約用水 • 地下水井水權、水量納管使用 • 省水護水教育之推廣→借用民間力量，由中央號召，請 NGO、社區或各級學校加強推廣
水與環境	1 強化國土保安	<ul style="list-style-type: none"> • 地層下陷防治 • 非都市土地規劃解決地層下陷地區 • 河川疏濬配合地下水補注及海岸養灘並填築地層下陷區 • 充裕且安全的水資源供應俾兼顧國土保安問題
	2 落實生態環境的多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 河川環境復育(水質淨化、溼地營造) • 河川水質水量保持與管理 • 河川高灘地與河濱公園的綠美化營管經費統籌 • 以休閒觀點辦理海岸治理 • 河川環境保育規劃 • 友善且安全的工法開發 • 灌排系統的確實分離，以避免水與土壤汙染 • 營造滯洪池生態環境
	3 民間參與及教育	<ul style="list-style-type: none"> • 成立水資源環境教育中心 • 加強學校環境教育 • 排水治理結合社區發展 • 引入民間力量參與並維持河川生態多樣性之可能
水與科技	1 提升水資源再利用效能價值	<ul style="list-style-type: none"> • 水利產業開發—深層海水、潮汐發電 • 綠能產業(小水力發電、海淡廠) • 設置地下巨型涵管發電系統或是洋流/潮汐/溫度發電
	2 加強水處理再利用技術	<ul style="list-style-type: none"> • 降低海淡水處理成本 • 研發海水(社區型)淡化設備 • 再生水水質處理技術的提升 • 引進民間技術與黃金發展水科技 • 鼓勵科技發展水利產業 • 治理技術工法的提升與研發 • 運用科技加強、水利規劃能力
	3 防災預警技術提昇	<ul style="list-style-type: none"> • 整合水資源或其他公害通報平台，如 APP 或者全民線上監工等系統 • 防災科技軟硬體加強 • 水環境即時監測加強 • 防災 APP 建立 • 加強科技防災(監測、遇警、模擬) • 防災預警系統建置

面向	桌次課題	桌員焦點課題
		<ul style="list-style-type: none">• 河川流路擺盪與流量對防災預警應用

第 7 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 上游集水區保育	<ul style="list-style-type: none"> • 氣候變遷對水患治理之影響 • 地質脆弱地區限制開發 • 上游集水區保育 • 山坡地限制開發
	2 都市與聚落防護	<ul style="list-style-type: none"> • 都市計畫與流域管理配合，排水與滯洪優先規劃 • 普查、檢討、維護既有滯洪池 • 滯洪池規劃設置 • 滯洪池 • 防洪與土地利用 • 都市透水面積 • 都市水循環與利用
	3 河海防安全	<ul style="list-style-type: none"> • 增加排水流量與海水倒灌的大塑箱 • 放上海流量漂流物的阻礙災害 • 海洋堤防設施開沉箱大雨水防海浪波及創新設施 • 跨河建造物改善 • 河道疏濬 • 河防安全之提升與否 • 防洪工程建設與規劃 • 區域排水與道路排水衝突問題
永續 水資 源	1 政策與教育宣導	<ul style="list-style-type: none"> • 節約用水之宣導 • 豪雨累積排水工程後確保水資源應用 • 大型工程施工抽水、水權水量管制 • 家庭水資源省水利用 • 非工程做為防清淤檢漏節約用水合理水價 • 合理水價評估 • 建議維護水資源開發，水資源再利用，養藻類改善水質漁業用水
	2 水再生利用	<ul style="list-style-type: none"> • 雨水再利用 • 區域性污水處理 • 水權重分配，政府統一管理運用 • 廢水回收再利用 • 水再生利用方案

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 水資源調配運用與理營管理	<ul style="list-style-type: none"> • 河川水資源有效利用 • 區域水資源調配運用 • 坡地梯田維持蓄水保土功能 • 水庫上游集水區保育水庫延壽 • 水庫上游集水區之保育 • 水資源合理有效利用合理開發(永續) • 新興水資源開發(如海水淡化) • 滯洪池搭配水資源利用
水與環境	1 河海環境營造與改善	<ul style="list-style-type: none"> • 水環境水陸域營造河川永續生命 • 生命環境營造 • 河濱親水空間之營造 • 生態工法 • 河川河道整理疏濬與海岸養灘突破橫向阻隔 • 非工程方式之推動
	2 生態與人文保育	<ul style="list-style-type: none"> • 生態旅遊 • 濕地保育 • 森林與溪流生態保(復)育 • 文化與歷史文物傳承 • 河川生態保護
	3 水環境教育與國土保全	<ul style="list-style-type: none"> • 河川淤積與下陷區串連規劃 • 養殖漁業循環水再利用的教育實地演練 • 海洋水環境與藻類淨化水質的節能減碳法之教育 • 環境教育推動 • 水環境與藻類淨化功能教育系統的開發 • 水污染的防治設施的補助辦法 • 地層下陷問題之防治 • 地下水補注
水與科技	1 生物科技與水處理技術應用	<ul style="list-style-type: none"> • 小水力發電之關鍵問題與推廣策略 • 生物科技與水處理技術 • 水資源與農漁資源的保護法與宣導(實地)生產技術與應用 • 水與生技海藻類、減碳、淨化水質環保產業開發能源創新教育系統 • 河海防洪工程工法技術
	2 交流推廣	<ul style="list-style-type: none"> • 智慧型水錶安裝 • 水污染處理技術 • 養殖藻類科技產業水資源之利用，附加價值開發 • 海水淡化技術與處理成本

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 監測與防災預警	<ul style="list-style-type: none"> • 河川流路變遷與防災預警科技應用 • 國防科技交流與推廣 • 防洪警戒資訊系統 • 洪水預報與乾旱預測 • 水監測技術開發 • 航照衛星影像之應用 • 土石流監測系統技術 • 氣象預報技術精進

第 8 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 都市計畫檢討需與流域管理配合	<ul style="list-style-type: none"> • 防災型國土規劃，比如說在辦理都市重劃時應考慮整體排水規劃 • 排水與滯洪池用地應於國土規劃中優先規劃 • 逕流管理-水收穫 • 都市規劃-出水管制 • 重新檢討都市計畫，配合國土計畫防災系統，都市計畫流域管理配合 • 規劃設施用地，地役權之設定 • 重新普查，檢討及推廣管理全國及設置滯洪池功能
	2 成立跨部會治理整合機制	<ul style="list-style-type: none"> • 都市下水道的清淤疏通及人行道改鋪透水磚 • 水土保持 • 河川整治-維持水道管制利用 • 山坡地開發過度問題造成水土流失遇雨成災 • 防災方面-因應氣候變遷，土砂災害嚴重，利用現有土砂發展低強度加水泥治理工法 • 跨部會整合區域排水與道路排水衝突問題 • 防災方面-水土林整合或是各單位協調的問題，不要遇到問題各單位互相推託
	3 輔導社區防災志工及宣導 洪災自救	<ul style="list-style-type: none"> • 環保志工 • 培訓社區防災志工及宣導洪災自救

面向	桌次課題	桌員焦點課題
永續 水資 源	1 獎勵補助水資源再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 行政 or 租稅獎勵-水資源再利用 • 協助無自來水設施之已開發社區，自覓水資源，推動簡易自來水設施 • 補助維持山坡地梯田具有蓄水保土功能操作 • 綠建築-雨水回收 • 參考日本將都市下水道，蓄水再利用(可防災又可利用水資源) • 盡量以回收處理過之廢水作為工業用水 • 自來水管路積極汰舊換新，以利減少浪費
	2 水權水量管制機制	<ul style="list-style-type: none"> • 水權再分配建立水權轉移取得與計量付費機制 • 水源區管制利用 • 工程施工抽水井，水權水量管制機制
	3 廣設滯洪池搭配水資源利用	<ul style="list-style-type: none"> • 廣設滯洪池並將水充分利用 • 滯洪池搭配水資源利用 • 農田水利會既有灌區外農業灌溉排水開發設施，以提升水資源應用 • 輔導建立水合作社-配合農作物產銷班 • 廣設農塘-依地形、流域用水需求，整備灌區外用水建設 • 海岸水庫興建
水與 環境	1 水污染防治及資料公開	<ul style="list-style-type: none"> • 河川水質水量監測資訊蒐集與公開 • 廢水處理與排放之管制 • 興建污水下水道 • 落實溫泉水質水量保護機制
	2 落實地層下陷防治	<ul style="list-style-type: none"> • 補注地下水(利用現有河川水)減少地層下陷 • 減少抽地下水防止地層下陷 • 河川疏濬配合海岸養灘及填築地層下陷地區規劃 • 建立友善的水環境增加民眾參與愛護水環境 • 水環境營造與構思因應氣候變遷
	3 友善水環境評估與營造	<ul style="list-style-type: none"> • 河川生命如何復甦 • 生態池及保育概念之推廣 • 重視環境用水的益處 • 生態過濾水質

面向	桌次課題	桌員焦點課題
水與科技	1 提升災害監測與判釋技術	<ul style="list-style-type: none"> • 河川流路擺盪與流量變化對防災預警應用 • 遙測與災害判釋及社區防災預警通報 • 衛星圖像與土石流區防範 • 災情預報準確性加強即研究 • 結合微氣候觀測技術提升防災監測管理機制
	2 利用通訊科技、災情資訊、即時通報	<ul style="list-style-type: none"> • 檢討民間投資小水力發電成果及關鍵問題與推廣策略 • 獎勵水力發電(小型)事業發展因應非核家園 • 簡訊預警防災，減少人民生命損失 • 災情資訊，即時通報，並應用行動電話網路科技告知民眾
	3 水利產業研發及推廣	<ul style="list-style-type: none"> • 節水灌溉資材標準建立 • 運用科技改善風災帶來之大量濁水，使之可再利用 • 水質淨化技術 • 水方面相關科技的研發與推廣，例如海水淡化等

第 9 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪減災	1 流域總合管理	<ul style="list-style-type: none"> • 提升防洪保護標準 • 逕流分擔
	2 防災體系整合	<ul style="list-style-type: none"> • 都市過度開發，都市河川每遇強降雨，即淹。應開發減少地表逕流環境材料 • 防洪減災：防災機制建立、成立跨域協調平台(山路橋河共存共治)、泥砂調查為長期因應方案規劃研究 • 河川上游因地質脆弱經過地震災後造成土石即易騷動崩塌，往往沖刷挾帶大量泥砂，致河川河道淤積中下游，需河槽疏浚，事件增多及堤防遇洪災損壞，主要從河川上游源頭整體治理著手，方能有效減低洪水災害 • 旱災-原水濁度高(無自來水使用) • 地層下陷、土壤鹽化、地下水使用
	3 機關整合	<ul style="list-style-type: none"> • 管理法規、相關技術規範及手冊研修(綠建築) • 出流管制
永續水源	1 多元化水源運用	<ul style="list-style-type: none"> • 水資源開發(儲存利用) • 水資源利用(再生水) • 雨水回收再利用
	2 合理化水價	<ul style="list-style-type: none"> • 合理化水價 • 節約用水

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 老舊供水設施改善	<ul style="list-style-type: none"> • 漏水改善、設施維護，用友善農法來保護湧泉出泉，獨立水源的田區，建立湧泉標章，檢測機制 • 水資源保護-集水區、放流水 • 漂流木及淤積清除 • 新水源的開發 • 區域性聯合運用調度輸水工程 • 供水設施改善及功能提升工程
水與環境	1 環境保育	<ul style="list-style-type: none"> • 落實土地管理 • 河川排水環境改善 • 推河口濕地設立、用濕地保育法來推進水質恢復運動 • 水質標準
	2 地層下陷防治	<ul style="list-style-type: none"> • 增設水庫防淤隧道 • 水平面上升 • 用農田來當天然的水庫，涵養地下水 • 地下水補注 • 超抽地下水
	3 加強教育宣導	<ul style="list-style-type: none"> • 推動保育(防災)宣導 • 推廣環境教育減少水污染
水與科技	1 水情資訊整合	<ul style="list-style-type: none"> • 最佳決策系統研發(app) • 強化都會區防災結合科技設備 • 水的檢測(溫度、殘留、PH值)，工業用水、農業用水等，排放標準，即時送件，快速檢測 • 氣象預報 • 用水減量 ex.工業用水(製程)節水器具、鼓勵措施
	2 監測技術提升	<ul style="list-style-type: none"> • 監測資料整合及技術精進 • 農業雨量細部測量，即時資訊提供，資訊傳達至農友手中
	3 技術交流	<ul style="list-style-type: none"> • 國際水利技術交流 • 水力發電

第 10 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 加強監測預報及集水區保育非工程措施	<ul style="list-style-type: none"> • 排水計畫總量管制如何訂定?是否需要專業技師簽證 • 不同機關分工整合，如水門與抽水站、水土保持與土石淤積 • 太空衛星監測、因勢利導如都江堰。生態取向防洪減災 • 因應洪災之監測及即時預報系統之建立

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	2 推動都會區濕地滯洪及建構海綿城市	<ul style="list-style-type: none"> • 建築物打造海綿國土，如雨水貯留、下水道、地下水、綠地如何肩負蓄洪防洪功能? • 都會區設置生態滯洪池 • 廣植森林蓄水 • 禁止水源保護區開發
	3 既有河道設施功能維持及推動生態工程	<ul style="list-style-type: none"> • 有效應用人工溼地滯洪，達到足夠入滲面積 • 禁止砍伐、對山老鼠嚴懲 • 河道通洪面積如何維持，和週邊開發如何共生共榮 • 河海堤完成率高，有災害恐難說服百姓，後續水利建造物檢查，防洪構造物安全評估?
永續水資源	1 加強新興水源開發及再生水源回收再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 人造雨，用水經過濾循環利用，建築法規天然材料 • 訂定法源規定，大型用水戶回收率 • 再生水廠興建困難，初期政府資金投入應為重點
	2 加強既有水庫及自來水設施功能維護	<ul style="list-style-type: none"> • 加強使用水回收再利用 • 滯洪池搭配水資源利用及海岸水庫興建課題 • 本島海淡廠宜與自來水管網整合，不以專管供應為唯一措施 • 自來水漏水率大，應重新以新技術檢測及更新 • 水庫安全檢查及評估定期辦理 • 持續辦理水庫清淤工作 • 水公司供水能力與備援容量須因應災害再強化
	3 推動合理水價及節約用水措施	<ul style="list-style-type: none"> • 分階段提升水價，避免水資源浪費 • 水源節水再利用應配合獎勵及補助來推動 • 補助維持山坡地梯田具有蓄水保土功能操作 • 農業用水水權佔最大，應重新檢討農地利用及合理水權
水與環境	1 整體河川生態環境維持，提升河岸親水環境	<ul style="list-style-type: none"> • 河川生命如何復甦永續發展 • 生態工法之推廣，應跳脫現有思維導入更系統化之研究及規範，俾利推廣 • 河川生態廊道維持與暢通 • 三生流量之計算(生活/生產/生態)，應全面推廣及檢討 • 河流嚴禁蓋停車場、河流不是工業廢水排放地 • 流域管理計畫，應納入水量及水質一併考量
	2 河川水質監控及改善	<ul style="list-style-type: none"> • 指標性檢測，如魚草 • 加強各河道水溪流水源監控，避免污染 • 河川下游水質待改善 • 親水設施監視系統

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 河川土砂整體利用	<ul style="list-style-type: none"> • 河川疏濬配合海岸養灘，再造海岸風華 • 填築地層下陷地區，經濟效益評估 • 土砂量大，對河川環境衝擊大 • 城市河道改善發展觀光
水與科技	1 加強既有科技應用	<ul style="list-style-type: none"> • 建置衛星監控、注意氣象戰爭、計算水庫造成環境之承載變化 • 住家水錶更換電子水錶，結合住戶手機 app 可即時得知用水資訊 • 河川生態復育技術待加強
	2 新科技應用與法規調適	<ul style="list-style-type: none"> • 薄膜(membrane)等機密材料於水淨化水回收等領域之應用應再擴大 • 應訂定各項管制計畫之評估審查技術手冊 • 新科技應用在現政府採購制度下易受限制，如何突破
	3 國外技術引進及交流	<ul style="list-style-type: none"> • 地球工程於氣候變遷之應用，最新趨勢宜掌握(如人造雨、海洋固碳)並與科學計畫結合 • 加強國外科技交流

第 11 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪減災	1 資訊公開、建立民眾參與，強化在地監督機制	<ul style="list-style-type: none"> • 利用台中市環保肥皂講師團深入社區宣導防洪減災，水資源永續發展的課題，培植在地監督能力 • 強化在地監督能力，傾聽在地意見，了解水患之因，診斷治療資訊公開，切斷中央地方治水權責不清的糾葛 • 全民動起來，平時宣導水資源保育社區有組織如巡隊、堤防、溝通(含監督公部門)
	2 限制開發，防洪排水以滯洪池優先	<ul style="list-style-type: none"> • 物有極限：教育民眾不要與天地鬥 • 防洪工程應與政治脫勾，讓水利專業得以充分發揮功效 • 資訊揭露：何處災害頻繁？
	3 政府預算分配及執行	<ul style="list-style-type: none"> • 山坡地的開發限制和適當的利用 • 都市低窪地區，因瞬間強降雨，造成淹水，應降低開發強度 • 都市排水的問題 • 重劃基地滯洪池，優先設立、舊有河道理應保留，成為親水文史教育空間 • 台灣目前的防洪構造物已相當完善，下一步應以減災為目標，設滯洪池區，低度開發區等觀念 • 政府應防災勝於救災，經費編列要治水與保育兼顧，如 8 年 800 億，6 年 600 億，要有經濟效益成本概念 • 颱風豪雨高強度降雨，造成河道土砂大量沖刷，又因水庫攔砂堰的攔截，造成淤積

面向	桌次課題	桌員焦點課題
永續水資源	1 水價合理化、降低漏水率	<ul style="list-style-type: none"> • 自來水漏水率應訂定目標限期降低 • 降低漏水率 • 以價制量，提高水價，用量越多，單價水費越高 • 水價合理化，提高水價，以經濟手段，促使民眾提高節水意願
	2 水權公平分配	<ul style="list-style-type: none"> • 工業用水應自籌水源(回收再利用)尤其高耗水如石化產業不可給予優惠水價 • 落實公平正義之水權分配，尤其枯水期不應犧牲農民灌溉水權
	3 水資源來源分散化	<ul style="list-style-type: none"> • 徵招農委會休耕土地，設立水埤塘儲水，利用國軍愛民教育提供勞力協助管理學習技術 • 水資源來源分散化，集中式的儲水方式以發展是極限，應改成分散式系統整合至住宅、公共設施 • 強化水的再利用，以政府機關做起，在公共設施下設置儲水空間 • 對違法取水及排放廢水應加強取締，加重刑責
水與環境	1 水與環境教育	<ul style="list-style-type: none"> • 明白河川的自然特性，與水共存 • 不再把水路只視為排水溝，以生態廊道之基地重新定位 • 增加民眾對水的認識，可從小的教育做起 • 水利從業人員應有生態知識，水利工程應再納入生態景觀專業 • 拒絕河川水泥化與生態兼融並蓄整治工程更能有限利用 • 從事水利相關人員，應有國際觀多吸收，各國河川整治優點 • 人工溼地後續管理結合社區營造，建立認養機制 • 河溪工程因先針對各個評估法 ex.EBP.SIAM 等，再進行相對應用措施保護生態 • 無水之前，人人平等 • 讓水利工程變成台灣環境教育基地，無水之前，人人平等
	2 水資源分類管理	<ul style="list-style-type: none"> • 提升污水下水道建置率，避免生活污水、工業廢水，直接進入河川 • 政府應放棄用建水庫攔河堰的開拓水源方式，多元開發水資源(防汙染農田、水土不分)，還水於民，灌排分離(親水公園、滯洪地多設置)。 • 灌排分離，畢竟水土不離，勿因工業排水污染灌溉農業及養殖漁業，造成農產及漁獲污染危害
水與科技	1 政府、民間創意及研發	<ul style="list-style-type: none"> • 台灣是世界 18 大缺水國之一，故政府應將水資源開發與再利用列為重要課題(豐水期的水如何存留枯水期用) • 科技部應研發水資源多元開發技術如海水淡化、雨水儲存淨化水質等作為產業開發(舊水庫淤砂防治處理) • 研發及鼓勵民間工業大戶自行開發廢污水處理技術，利用(微)生物薄膜等淨化技術，設立創意發明獎來鼓勵。 • 水力發電產業投入，河.海.潮差.洋流 • 水利工程技術轉移及活用

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	2 水資訊公開	<ul style="list-style-type: none"> 善用監測系統，提高預警能力，讓災害降到最低 處理水公開化，針對地表水和地下水有觀測站網路，民眾可運用網路等監看
	3 再生水系統效能提升	<ul style="list-style-type: none"> 用科技將再生水轉為戰備用水利用 水源多元供給，如海水淡化、污水、雨水、半鹽水的回收再用和規劃 設置再生水系統，飲、用分離，自來水品質提升，供給飲用；廢污水再生，供給日常浴廁、洗車、環境澆灌
	3 政府責任	<ul style="list-style-type: none"> 政府責任大於人民，地層下陷之兇是大量抽取深層地下水的政府與工業用水大戶，勿推責於農漁民

第 12 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 山坡地使用完整規劃配套	<ul style="list-style-type: none"> 預防：上游錯誤政策，造林是製造水災兇手，原墾農民盡心盡力冒雨溝渠清理 預防：土石流：利用農民數萬人時時關懷土地，填崩塌、清山溝，水石不會亂流。坡地不能一概造林，樹大招風。全民(市民)關心身邊水溝平時清，雨天也要出來。漂流木要在上游取下來，如何分工 山坡地使用的規劃要實在，排水溝的規劃要全面 防洪減災-排水問題需重視
	2 全流域規劃資源跨區整合調配	<ul style="list-style-type: none"> 預警-淹水、潛勢、分析
	3 漂流木清理分工	<ul style="list-style-type: none"> 防洪-全流域整合管理 區域排水問題，公家單位整合 減災-跨區域合作資源調配
永續 水資 源	1 水再生利用：漁民用水循環	<ul style="list-style-type: none"> 工業用水，再利用(循環)曝氣及藻類吸附 海邊(河川)水做離岸堤(50m)疏濬，土石可利用及防海浪侵襲，可滯洪防災，地下水補注、再生水利用 營造海岸生態藍帶：採離岸堤構築可達滯洪防災、再生水利用及地下水補注效能 月世界農地雨水：收集、工場(廠)廢水循環、漁業自己留 1/5 循環地
	2 山坡地開發管制，保安林加強管制	<ul style="list-style-type: none"> 永續水資源：家裡洗衣機的水，拿來沖馬桶(再利用) 降低水資源浪費(管線漏水問題) 水資源有效分配利用

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 水資源有效管理利用，雨水收集	<ul style="list-style-type: none"> • 循環水-曝氣、藻的吸附→廢水循環。農漁用盡可能自己再生循環水，少抽地下水。山坡種果樹可有六級產業儲水防洪 • 廢水處理(民生污水)接管到處理廠未普及 • 保安林的加強管理，山坡地亂開發，高山茶、咖啡、蔬菜 • 山坡地用六級(有機休閒產業適合的農林)-保安林該解編、土地使用分區按適地分區使用
水與環境	1 保護區劃設檢討分級管制	<ul style="list-style-type: none"> • 保護區劃設檢討分級管制 • 分級、解編發展生態→有機生產、休閒產業，保護區→分級及解編：土地利用、有機生產、休閒產業
	2 河川區域土地利用與地方產業結合	<ul style="list-style-type: none"> • 由當地居民農民認養、生產及產業、六級產業(河川-月世界、防洪、土壩、灌溉、養殖、休閒產業) • 河川區域土地利用與地方產業發展結合 • 山坡及河川，土地重劃及農民當地居民認養...做休閒產業、生產、生活、生態皆贏的六級產業(水源保護區用有機種植→做生態休閒)
	3 海岸環境營造	<ul style="list-style-type: none"> • 廣設海岸離岸堤、營造生態藍帶 • 河口沖積段與海岸潮間帶營造生態觀光
水與科技	1 政府建立資料標準格式並公開	<ul style="list-style-type: none"> • 政府資料公開，建立標準格式
	2 研發水再生技術-海藻水處理	<ul style="list-style-type: none"> • 工業區的廢水處理有效管理，尤其太陽能板的製造，污水的處理、確實性 • 養殖：水質量；曝氣：藻類
	3 研發洋流發電技術	<ul style="list-style-type: none"> • 因應乾旱，開發生產水源新技術 • 研發洋流發電技術

第 13 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 防洪計畫	<ul style="list-style-type: none"> • 治山防洪工作應強化滯洪蓄洪功能 • 集水區綜合治理(事先預防工作) • 山區開發與生態環境的平衡(土石流與邊坡滑動) • 興建滯洪設施，減低淹水情況並利用滯洪池 • 已開發地區之推動綜合治水工作 • 水文事件之重新分析工作 • 建設完善的水利設施，目前市區排水已無法容納洪峰流量，甚至無市區排水 • 流域(尤其野溪上游段)其滯洪(分洪)所劃設與國土規劃防洪
	2 清淤及防洪工程	<ul style="list-style-type: none"> • 河床堤防與水利會導致水路共構，減少攔河堰日後維護經費 • 山坡地水土保持 • 河口感潮段之整治 • 豪雨成災，降雨回收與排水方法 • 河床疏浚，影響農民取水 • 加強河川疏濬
	3 加強民眾參與	<ul style="list-style-type: none"> • 加強民眾參與防減災工作 • 教育民眾疏散防災觀念
永續 水資 源	1 水利用效能	<ul style="list-style-type: none"> • 水庫防洪操作延長，排砂作業時間減少水庫淤砂 • 從法規制度面強化節水效能 • 飲用水與一般用水分離 • 於適當地點增設蓄水調節池(池塘) • 建地與植栽調整涵養水源 • 安全出水量訂定 • 地表對地下水聯合運用
	2 水價水權	<ul style="list-style-type: none"> • 落實用水查核 • 水權重分配 • 真正反應水價
	3 綠色水回收	<ul style="list-style-type: none"> • 民生用水回收，用於水質要求不高的地方 • 回收水資源工程系統循環利用 • 水資源回收系統 • 鼓勵民間住宅增設蓄水設施，蒐集雨水大量設置水撲滿 • 提高用水回收率，減低水庫水資源的支出 • 平時宣導節水工作

面向	桌次課題	桌員焦點課題
水與環境	1 國土保育	<ul style="list-style-type: none"> • 地層下陷區之整體環境改善 • 集水區保護 • 加強水庫清淤 • 河道清淤之土資源利用(填海造路、改善居住環境) • 生態工法與水環境、重建生態系(水利署的工作?)
	2 親水	<ul style="list-style-type: none"> • 減少伐木栽種樹木，增加水涵養，保持上游長流水，減少塵暴、降低溫室效益 • 減少人工親水設施、保留原有水流環境 • 都會區發展應與水共生 • 適當地點增設親水公園，民眾參與空間與參與度增加
	3 水質	<ul style="list-style-type: none"> • 確實落實污水處理設施，減低汙染 • 河川汙染之改善-減少排放至河川之汙染源 • 工廠排水，汙染環境
水與科技	1 民間投資	<ul style="list-style-type: none"> • 民間投資(199)小水力發電成果與關鍵問題與推廣策略 • 結合民間大企業研發節水、輸水、量水等設施 • 節水設備，廣泛使用
	2 水資源設備研發	<ul style="list-style-type: none"> • 離岸水力發電降低火力及核電比例 • 人工造雨催化水庫上方降雨 • 研發低成本蓄水設備 • 地下水移動與儲量估算研究 • 河川土砂平衡之研究-落實到沖淤之治理 • 水與國土規劃利用關係之研究 • 社區自主防災推廣，可由教育人員加強國小學生等。
	3 監測設備研發	<ul style="list-style-type: none"> • 政府鼓勵扶植水處理、量水設備，自動測報現代技術 • 防災與減災之監測設備與設施之敏感度與精度

第 14 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 防災型國土開發規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 為何需要防洪、全台灣易洪水淹氾濫的地區告示、防洪和減災的方法及作法 • 滯洪 • 減洪防災-滯洪地+抽水站→都市計畫區→非都市計畫區用地取得不易 • 下水道工程→5 年重視其規劃(都市區)→排水設計不易 • 規劃都市開發不要過度水泥化，增加綠地植樹，蓄積地下水資源 • 國土計畫法修法中，有鬆綁開發疑慮?如何應對? • 先做好國土規劃都市發展應評估人口密度、開發方式、不應過度發展
	2 減少超限使用並落實執行	<ul style="list-style-type: none"> • 超限利用 • 做好山林保育可以減少豪雨沖刷山坡地，造成河川堵塞 • 地層下陷主因是否超抽地下水?如何避免傷及小農
	3 跨機關組織整合	<ul style="list-style-type: none"> • 水庫集水區，上中下游分區治理管理 • 山坡地水土保持與造林政策，如何整體思考?
永續 水資 源	1 合理水價節約用水及獎勵	<ul style="list-style-type: none"> • 做好節約水資源的教育與宣導，全民節約用水 • 水資源如何回收再利用?水資源開發不易，如何落實節約用水? • 政策問題，水價近 20 年無調整(10.6 元/度)，故水資源無正面重視? • 用水之節約獎勵及規範 • 水費太低導致無法節約用水 • 大樓用戶共用電子型智慧水錶，監控漏水率
	2 水資源及水權合理化	<ul style="list-style-type: none"> • 總量管制用水開發工業區或高耗水產業應自行擬定供水來源不應與民搶水 • 合理水資源之分配利用 • 現階段水資源開發不易農業用水占大部分，故水權分配不均，重新規劃水權分配 • 水資源分配做好規劃，預先訂枯水期，如何因應缺水問題 • 水費提高不是治本之道，減少漏水率及改造台水，降低成本更重要
	3 多元水資源開發及加強既有水庫改善	<ul style="list-style-type: none"> • 水庫的再度更新清淤再利用，水庫的設計以利台灣的特性 • 開發推廣雨水收集科技或設施，鼓勵民間家庭自辦
水與 環境	1 強化環評機制與執行	<ul style="list-style-type: none"> • 行政機關及財團若不依環評程序或結論而逕行開發，應重懲!(修法) • 大型開發案應經環境影響評估，尤其水源保護區不應任意開發 • 水之利用，管理因地制宜，各有著重

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	2 強化公民參與度	<ul style="list-style-type: none"> • 全民參與-河川治理在規劃初期應邀集當地民眾、公民團體、專家學者討論 • 公民參與所有重大開發決策過程、環評、開發會議，應有 NGO 及公民代表參與
	3 加強生態保育機制及宣導教育	<ul style="list-style-type: none"> • 生態保育，河川治理先做生態調查，以減少干擾生物方式進行工程 • 植被與生態保育，多樣性價值，列入國家經建規劃考量重點要件
水與科技	1 水利資訊整合與精進	<ul style="list-style-type: none"> • 氣象資訊及水資源資訊應先整合應用；後可以擴及地理、交通、社福資訊之整合(EX.手機之個人天氣實用資訊) • 防災警示可再加強，尤其高風險地區，多管道讓居民快速獲得訊息 • Open data 提高民間水資源的管理力 • 國際標準-圖資標準、水文標準(格式) • 環境監測-航遙測、水文監測 • 提高預測準確性及時間
	2 多元水資源之科技	<ul style="list-style-type: none"> • 雨水利用科技之普及應用，可訂政策鼓勵、推廣(如政府買水機制、民間賣水機制等) • 如何達到海綿城市.蓄積地下水的目標
	3 水再生處理科技提升	<ul style="list-style-type: none"> • 參考以色列之地下水灌溉系統，可有效改善乾旱地區農業，並搭配智慧電子水錶，全面監控漏水率 • 提升廢污水回收再利用技術(例如：新加坡再生水)在缺水時可利用 • 工業用水多利用再生水，降低水資源開發壓力

第 15 桌

面向	桌次課題	桌員焦點課題
防洪 減災	1 國土規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 國土規劃：山林、農業、城市、休閒、工業 • 山坡地過度開墾高山種植蔬菜水果 • 限制高海拔及小山坡地之開發、耕種，做好水土保持 • 在配合堤防整治及市地(或土地)重劃工作上配合應慎考量 • 嚴格限制農田之都更，以涵容蓄洪 • 國土規劃的全面實施
	2 環境教育	<ul style="list-style-type: none"> • 民眾教育預防(環境教育)、災前整備、災中應變、災後復原 • 落實山坡地開發耕種之查緝 • 水利署組織中對防洪減災之工作分配及組織調整，應慎加規劃安排
	3 治理方式	<ul style="list-style-type: none"> • 雨水再利用、排水道、法理 • 工程改變：水泥鋪面、柏油鋪面減少→海綿城市、滯洪設施、排水道改變 • 河川淤泥 • 區域排水與都市計畫區保護標準的探討 • 積水快速排除 • 對於都市計畫區內排水(目前不在水利署權責內)的處理及因應 • 污濁水源處理(快速處理)問題 • 人員緊急用水之問題 • 跨部會圖資之整合與分享 ex.DEM 資料於局部淹水點之應用
永續 水資 源	1 水權重分配及調高水價以 節約用水	<ul style="list-style-type: none"> • 水管工程漏水管控 • 水源創造(涵養、海水...等) • 自來水費的調漲，以節省水源、避免浪費 • 權費：調整水價，水權重分配、節水：開徵農業用水補助，節水設施費用 • 水價是否可比照電油調高，以量制價 • 農業用水定位(是否順減少.調配)工業用水成長須設上限 • 節水：省水設施、節水設施、補助教育民眾、產業轉型如耗水、農業 • 儲水.蓄水設備系統
	2 水庫集水區保育及水質保 護	<ul style="list-style-type: none"> • 科技業用水量大、重金屬、農藥 • 落實污染水資源之查緝及加重刑責 • 水庫集水區之嚴格管制開發利用.ex 石門 VS 翡翠 • 山林保育：種樹.砍樹.開發.觀法嚴格落實 • 種樹保水 • 改地面水泥建築 • 山坡地之保護及查緝

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	3 雨水回收再利用	<ul style="list-style-type: none"> • 節約用水應在落實於民眾生活(如建築物後置中水設施) • 滯洪池地下化搭配水資源使用 • 貯水(中水回收、灰水回收) 滯洪池、中水回收
水與環境	1 環境教育的普及與落實	<ul style="list-style-type: none"> • 環境、污水(工廠.游泳池..回收運用) • 落實水資源及環境教育 • 落實環境教育 • 水環境教育宣導從家庭水龍頭節水公共場所用水 • 公民社會形成：永續環境教育、落實碳足跡.水足跡減少、開放與民間對話 • 濕地保育，節能減碳 • 建立民眾溝通平台(ex.FB、網路、定期舉辦活動)
	2 水污染防治	<ul style="list-style-type: none"> • 水資源有關的行業，須予以規劃發配設立或發照 • 落實水污染之查緝及加重刑責 • 污水下水道之建置，污水處理放流 • 汙染源全面管測 • 法令執行加強(ex.環保法規.水利法令.建築法規) • 地層下陷：減少水污染、畜牧養殖業限縮
	3 河川.河道.海岸及濕地生態保育	<ul style="list-style-type: none"> • 採綜合治水措施治理，河川、排水、滯蓄洪池結合生態工法(擴及全面植樹) • 海岸退縮：緩解全球暖化，節能減碳(海平面上升)、攔沙壩設置，再思考、生態工法、濕地保育 • 河川水道淨化，綠美化及生態多樣性 • 海岸空間利用的願景規劃
水與科技	1 防災避災，水質及自來水檢漏之監測設備改善及推廣	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急淨水裝置，自來水檢漏降低技術 • 自來水管網系統漏水率之降低，發展伏流水的技術 • 推展節水與綠能技術(ex.節水型家電用品.水力發電評估.水回收技術提升) • 因應氣候變遷打擊：節能減碳落實之教育、為落實節能減碳的減緩、調適:全球暖化回不去了、如何調適:防災避災 • 氣候變遷與風險分析技術-乾旱.人造雨 • 水利防災影像監控設備加強 • 防災施測及資訊推播工具研發(ex.水情 APP、氣象預測、能力提升) • 降雨.淹水.防災預警系統之普及 • 防災避災科技 • 各項監測儀器之研發及運用

面向	桌次課題	桌員焦點課題
	2 綠能產業與水資源利用之結合	<ul style="list-style-type: none"> • 海水淡化潮汐發電之發展 • 發展綠能、水處理科技 • 鼓勵民眾研發相關設備 • 大氣物理之運用與研究 • 設施的開發、回收水資源的科技 • 建置衛星監控、注意氣象戰爭、計算水庫造成他環境之承載變化
	3 設置基金推廣水污染、災害預警及氣候變遷之減緩與調適科技之研發與教育工作	<ul style="list-style-type: none"> • 調整水價，提撥作為水科技發展與災害防治基金

104 年全國水論壇-全國水課題焦點對話第一階段活動

中區場次活動紀錄-桌代表會議

一、時間：103 年 7 月 5 日（星期六）下午 2 時至 5 時

二、地點：台中中華電信學院 7 樓教室

三、桌代表人員統計：

（一）類別統計：總計 15 人。

類別	人數	類別	人數
中央政府機關	1	民間單位	9
學術單位	2	民間公司	3

（二）性別統計：男性 10 人，女性 5 人。

四、桌代表會議課題彙整：

桌代表會議係針對各桌所提焦點課題依質性進行歸類，並將所歸分類予以總結命名，以彙整提出本場次十項以下之總結課題。以下將呈現總結命名後之關鍵課題名稱，及其項下相關桌次所提焦點課題原始內涵。

（一）防洪減災

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
流域綜合治理	流域綜合治理:以整個河系辦理防洪減災(第 1 桌)	流域總合管理(第 9 桌)
	集水區治理及保育管理(第 2 桌)	加強監測預報及集水區保育非工程措施(第 10 桌)
	集水區水土保持造林(第 3 桌)	山坡地使用完整規畫配套(第 12 桌)
	河川流域綜合治理(第 5 桌)	全流域規劃資源跨區整合調配(第 21 桌)
	集水區經營(第 5 桌)	減少超限使用並落實執行(第 14 桌)
	上游集水區保育(第 7 桌)	
海綿台灣	推動都會區濕地滯洪及建構海綿城市(第 10 桌)	限制開發，防洪排水以滯洪地優先(第 11 桌)

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
非都市防洪 檢討	區域治水(第 5 桌)	防洪計畫(第 13 桌)
	漂流木清理分工(第 12 桌)	
都市防洪減 災	河川治理規劃檢討(第 2 桌)	都市與聚落防護(第 7 桌)
	都市防洪減災規劃(第 2 桌)	都市計畫檢討需與流域管理配合(第 8 桌)
	防災型國土規劃，公共設施應立法具儲水空間(第 4 桌)	
建立公民參 與機制	民眾參與、資訊公開(第 1 桌)	加強民眾參與(第 13 桌)
	資訊公開、建立民眾參與，強化在地監督機制(第 11 桌)	
河川疏濬及 監控	河川疏濬及河床高程監控(第 3 桌)	既有河道設施功能維持及推動生態工程(第 10 桌)
	丘陵及平地交界湖泊設置與綠化(第 3 桌)	河川土砂整體利用(第 10 桌)
	河海防安全(第 7 桌)	清淤及防洪工程(第 13 桌)
機關整合提 升層級	明確中央地方救災權責、加強防救災能力(第 6 桌)	機關整合(第 9 桌)
	成立跨部會治理整合機制(第 8 桌)	跨機關組織整合(第 14 桌)
	防災體系整合(第 9 桌)	
社區防災自 主	加強避災規劃及非工程措施宣傳(第 2 桌)	輔導社區防災志工及宣導洪災自救(第 8 桌)
	防洪減災宣導落實(第 4 桌)	
法規檢討	法規檢討(第 1 桌)	國土規劃(第 15 桌)
	土地利用規劃管理權責整合(第 6 桌)	治理方式(第 15 桌)
	防災型國土開發規劃(第 14 桌)	
其他	獎勵創新新工法(第 4 桌)	政府預算分配及執行(第 11 桌)
	如何加強規劃設計，減少水利工程重複致災(第 6 桌)	

(二) 永續水資源

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
合理水價、 降低漏水率	合理水價調整(第 2 桌)	合理化水價(第 9 桌)
	合理水價及廢污水再利用(第 3 桌)	推動合理水價及節約用水措施(第 10 桌)
	水價比照油電採彈性調整(第 4 桌)	水價合理化、降低漏水率(第 11 桌)
	以價制量(第 5 桌)	水價水權(第 13 桌)
	加強水資源管理及水價合理化(第 6 桌)	合理水價節約用水及獎勵(第 14 桌)
總量管制	水資源總量管制(第 1 桌)	水資源總量管制及產業調整-全方位之總量管制(往上級建議)(第 2 桌)
	水資源法規檢討(第 1 桌)	
水庫永續經	永續水庫之經營管理(第 6 桌)	加強既有水庫及自來水設施功能維護(第 10 桌)

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
營		桌)
	水資源調配運用與經營管理(第 7 桌)	山坡地開發管制,保安林加強管制(第 12 桌)
	老舊供水設施改善(第 9 桌)	水庫集水區保育及水質保護(第 15 桌)
生態設施	少用商業用品,以生態設施確保大地保水能力(第 3 桌)	
水權合理分配	水權有效管理及合理分配(第 5 桌)	水資源及水權合理化(第 14 桌)
	水權水量管制機制(第 8 桌)	水權重分配及調高水價以節約用水(第 15 桌)
	水權公平分配(第 11 桌)	
教育宣導	加強水資源保育教育宣導(第 2 桌)	政策與教育宣導(第 7 桌)
多元水資源開發與運用	水資源開發(第 1 桌)	多元化水源運用(第 9 桌)
	多層次蓄水、利用離槽及高程增加多元用水(第 3 桌)	水資源來源分散化(第 11 桌)
	利用豐水期於沿海岸施設儲水工程再利用(第 4 桌)	水資源有效管理利用,雨水收集(第 12 桌)
	多元水資源開發及再利用(第 6 桌)	多元水資源開發及加強既有水庫改善(第 14 桌)
	廣設滯洪池搭配水資源利用(第 8 桌)	雨水回收再利用(第 15 桌)
水再生利用	水再生利用(第 4 桌)	加強新興水源開發及再生水源回收再利用(第 10 桌)
	水再生利用(第 7 桌)	水再生利用(第 12 桌)
	獎勵補助水資源再利用(第 8 桌)	水利用效能(第 13 桌)
	綠色水回收(第 13 桌)	
地下水資源管理	加強私自抽水取締(第 4 桌)	地下水資源管理(第 5 桌)
區域農業用水管線給水	區域農業用水蓄水及管線送水規劃(第 5 桌)	

(三) 水與環境

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
建構水環境	河川水環境(第 1 桌)	水建築相關(第 1 桌)
環評機制	政府責任(第 11 桌)	強化環評機制與執行(第 14 桌)
保護區劃設檢討分級管制	保護區劃設檢討分級管制(第 12 桌)	河川區域土地利用與地方產業結合(第 21 桌)
公布災害潛勢資訊	政府提供易淹水、土石流、災害發生頻率及不適合居住區域(第 4 桌)	

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
民間參與與水環境認養	民間參與及教育(第 6 桌)	強化公民參與度(第 14 桌)
地層下陷防治	地層下陷防治(第 1 桌)	地層下陷防治(第 9 桌)
	落實地層下陷防治(第 8 桌)	
環境教育與宣導	加強水資源環境教育(第 2 桌)	水與環境教育(第 11 桌)
	建立友善水環境與生態保育教育(第 3 桌)	加強生態保育機制及宣導教育(第 14 桌)
	水環境教育與國土保全(第 7 桌)	環境教育的普及與落實(第 15 桌)
	加強教育宣導(第 9 桌)	環境教育(第 15 桌)
流域水污染源頭處理與防制	高污染產業集中管理(第 3 桌)	水資源分類管理(第 11 桌)
	雨水及污水再利用與維護河川水質(第 4 桌)	水質(第 13 桌)
	水污染防治及資料公開(第 8 桌)	水污染防治(第 15 桌)
	河川水質監控及改善(第 10 桌)	
環境保育及生物多樣性	水源水環境保護與管理(第 2 桌)	生態與人文保育(第 7 桌)
	建立親水環境及加強維護管理(第 2 桌)	友善水環境評估與營造(第 8 桌)
	保護野溪，河道與聚落共生(第 3 桌)	環境保育(第 9 桌)
	建構親水環境(第 5 桌)	整體河川生態環境維持，提升河岸親水環境(第 10 桌)
	河畔林營造管理(第 5 桌)	海岸環境營造(第 12 桌)
	強化國土保安(第 6 桌)	國土保育(第 13 桌)
	落實生態環境的多樣性(第 6 桌)	親水(第 13 桌)
	河海環境營造與改善(第 7 桌)	河川、河道、海岸及濕地生態保育(第 15 桌)

(四) 水與科技

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
資訊整合	資料(訊)自動化(第 1 桌)	水情資訊整合(第 9 桌)
	建立共同的緊急資訊通報平台(第 3 桌)	水資訊公開(第 11 桌)
	導入整合性系統平台(第 5 桌)	政府建立資料標準格式並公開(第 12 桌)
	交流推廣(第 7 桌)	水利資訊整合與精進(第 14 桌)
水資源利用科技	加強永續水資源科技研發(第 2 桌)	提升水資源再利用效能價值(第 6 桌)
	水庫排砂，國內抽水站之設施有無必要，設計上有何缺陷?(第 2 桌)	水資源設備研發(第 13 桌)
	水資源運用科技開發(第 5 桌)	多元水資源之科技(第 14 桌)
防災預警、監測科技	防災科技(第 1 桌)	監測與防災預警(第 7 桌)
	提升水利防災監測技術(第 2 桌)	提升災害監測與判釋技術(第 8 桌)
	發展、監控集水區保技術，如衛星遙測(第 3 桌)	利用通訊科技、災情資訊、即時通報(第 8 桌)
	防災科技預警機制(第 4 桌)	監測技術提升(第 9 桌)

總結課題	各桌焦點課題(桌次)	
	提升志工及河川巡防人員災情回報設備(第 4 桌)	監測設備研發(第 13 桌)
	加強災害預警預報即時性及準確性(第 5 桌)	防災避災，水質及自來水檢漏之監測設備改善及推廣(第 15 桌)
	防災預警技術提昇(第 6 桌)	設置基金推廣水汙染，災害預警及氣候變遷之減緩與調適科技之研發與教育工作(第 15 桌)
強化技術交流	技術交流(第 9 桌)	國外技術引進及交流(第 10 桌)
研發洋流發電技術	利用河川、自來水管線水流發電(第 3 桌)	研發洋流發電技術(第 12 桌)
發展水利產業	水科技與業界結合(第 4 桌)	民間投資(第 13 桌)
	水利產業研發及推廣(第 8 桌)	綠能產業與水資源利用之結合(第 15 桌)
	加強既有科技應用(第 10 桌)	
創新科技開發利用	新科技應用與法規調適(第 10 桌)	政府、民間創意及研發(第 11 桌)
水處理技術	水質淨化科技(第 1 桌)	再生水系統效能提升(第 11 桌)
	加強水處理再利用技術(第 6 桌)	研發水再生技術-海藻水處理(第 12 桌)
	生物科技與水處理技術應用(第 7 桌)	水再生處理科技提升(第 14 桌)