

# 由八年五百億元談高屏溪整治的隱憂

◎翁義聰／曾瀧永

翁義聰

出生年月：民國四十三年二月十二日

學歷：中原大學應用數學所碩士

經歷：成功國中教師、台南市野鳥學會第一屆常務理事、高雄市野鳥學會保育組、濕地保護聯盟台南召集人

南召集人

現職：崑山工商專科學校共同科講師

著作：「稀有冬候鳥黑面琵鷺過冬保護區的設立」、

「台南七股濕地國家公園計畫設置綱要」……

等著作

曾瀧永

出生年月：民國五十年四月一日

學歷：高雄醫學院醫學系

經歷：高雄醫學院麻醉科主治醫師；高雄市野鳥學會理事長；保護高屏溪綠色聯盟資訊組召集人、

中華民國自然生態保育學會環境與公害對策委員、濕地保護聯盟高雄召集人

現職：屏東基督教醫院麻醉科主任

著作：「百里造塘濕地重建——高屏溪整治的關鍵」、

「台灣西南沿海生態敏感帶地圖集」等著作

## 前言

高屏溪為台灣水量最豐沛、流域最廣的河川，所以能在不必興建水庫的情形下，長期供給大高雄都會區，及屏東部份鄉鎮二百萬人口的民生、工業及農業用水，在全台灣各地適合興建水庫優良霸址難覓的現在，以及二十年後將面臨無水庫可用的「後水庫時代」，如果能真正以水資源永續利用的角度，來整治高屏溪的話，高屏民衆是最有可能逃過缺水危機的一群。

雖然高屏溪是南部最重要的河川，從1960年起相關單位也進行多年規劃、研究、並設法整治，但高屏溪的河川水質卻逐年惡化，治絲益棼令人感慨。造成此一情形的因素很多，如令出多門、經費缺乏、粉飾太平、未認真執法、觀念錯誤、中央政府重北輕南等。以致高屏溪的水質惡化，重要取水口的水質常降至丙類，但直到下游林園、昭明抽水站水質鹽化、沿岸地下水位急劇下降，工業用水告急等警訊不斷發出，才引起民衆及主政者的共同關心。

在保護高屏溪綠色聯盟的努力，及高雄縣余政憲縣長的配合下，由取締河床養鴨開始跨出整治的新契機。接著省主席宋楚瑜先生接受聯盟的請求，答應由省府撥款五百億元，以七年時間優先整治高屏溪後，一時間似乎高屏溪整治有望，河清指日可待，然而由目前的實際執行情

形，以及台北淡水河十年整治花費406億元以上【楊玉梅，1992】，至今仍未見具體成果的前車之鑑，令我們不禁對高屏溪的整治深感疑慮，擔心「八年河清原是夢，空留黑江對夕陽」。這由各單位熱衷於高經費之堤防興建、下水道工程、攔河堰工程，瑪家、美濃水庫興建、義和段河川新生地社區開發等工程，而不願積極取締污染、解決下游地下水鹽化、重建濕地等吃力不討好的工作可得例證。（見表1、表2）

高屏溪的整治，由於保護高屏溪綠色聯盟目前推動得似乎太順利，加上選舉效應，使宋楚瑜先生太早撥款整治高屏溪，以致使河川整治走入錯誤方向。河川整治的步驟如①河川法線如何劃設②經費如何分配③家庭、工業、畜牧廢水減少之比例及優先次序，都未經各方公開討論清楚前，相關單位即匆忙著手推動工程，導致目前的河川整治方向與經費分配，出現極多值得檢討之處。以下分六點來討論。

## 整治目標的重新擬定

一件工作的推動需兼顧目標、計畫、執行、評估四大步驟才能成功，首先最重要的步驟應是各種目標的精確釐清，其次為依據目標擬定計畫執行的優先秩序，並建立檢驗基準(standard, control data)，第二步再根據計畫執行，執行中需隨時以已建立的檢驗基準，做為計劃執行成效

表 1 高屏溪河系整治計畫分工及經費概算表表(省政府, 1993)

整 治 項 目	主辦單位	協 辦 單 位	經費(萬元)
1. 河系上游污水處理	住 都 局	環保處。縣政府	1,500,000
2. 河系中下游畜牧廢水處理	農 林 廳	環保處。縣政府	500,000
3. 河系上游森林保育	農 林 廳	水保局。林務局。縣政府	100,000
4. 河系中下游溪內外垃圾處理	縣 政 府	環保處	180,000
5. 河系中上游小型攔河堰取水口工程	水 利 局	自來水公司。縣政府	160,000
6. 河川砂石採取整體規劃	縣 政 府	水利局	10,000
7. 集水區管理	水 保 局	環保處。縣政府。林務局。 自來水公司	200,000
8. 河川空間利用, 河川法線重測及遊憩	水 利 局	地政處。縣政府。旅遊局	100,000
9. 紅樹林種植與保育	農 林 廳	水保局。林務局。縣政府	10,000
10. 工業廢水之稽查管制	環 保 處	縣政府。建設廳。農林廳	5,000
11. 埤塘管理與維護	水 利 會	縣政府。建設局	10,000
12. 堤防及排水工程	水 利 局	建設廳	1,000,000
13. 教育宣導	環 保 處	縣政府新聞處	10,000
14. 河川水質監測	環 保 處	縣政府	15,000
15. 推動小組業務費(含用地費)	推動小組	各單位	1,200,000
合 計			5,000,000

與得失成敗評估的判斷標準，藉以修正整治計畫。國建六年計畫的失敗在於主政者僅訂出一模糊的目標，並僅負責籌錢，但具體的目標、評估工具建立、工作準則明定及做好總量控制與分工等工作皆未落實，結果各級單位拼命擬計畫，做出一大堆不切實際、互相重疊與充滿利益色彩的規劃案，結果造成國家的大災難。在高屏溪整治上我們亦可嗅到這樣的氣息。

目前我們可以看到高

表 2 高屏溪整治計劃第一年（八十四年度）執行經費一覽表

計 畫 項 目	執行單位	預算經費（千元）	備 註
養豬政策調整方案	農 林 廳	4,181,239	三年計畫平均數
高屏溪萬丹固床工附設橡皮堤	水 利 局	17,000	
高屏溪攔河堰進水口工程	水 利 局	2,300,000	三年計畫平均數
高屏溪河系堤防工程及排水改善工程	水 利 局	737,000	
高雄區工業用水與民生用水分開供應計畫	自來水公司	427,000	
高屏溪攔河堰下游自來水工程計畫一期工程	自來水公司	980,000	四年計畫平均數
曹公圳進水口維護工程	高雄水利會	4,000	
高屏河流域污水下水道實施計畫	住 都 局	898,379	七年計畫平均數 （屏東）
		292,500	六年計畫平均數 （旗山、美濃）
高雄地區自來水水源污染防治計畫武洛溪截洪計畫	住 都 局	189,000	已完成設計，惟用地未取得
西部地區治山防洪計畫	水 保 局	131,100	
中小集水區水土資源保育計畫（高雄、杉林）	水 保 局	8,265	
西部地區治山防洪計畫	林 務 局	42,600	
高屏河流域主要排水路污水截流工程計畫	環 保 處	619,540	四年計畫平均數
高屏河流域沿岸各鄉鎮市垃圾處理改善計畫	環 保 處	277,400	七年計畫平均數
高屏河流域性污染源管制及水體水質監測專案計畫	環 保 處	40,900	八年計畫平均數
		11,145,923	

屏溪整治計畫，依循的仍是國建六年計劃的錯誤模式，即主政者雖有魄力與正確的大目標，但缺乏科學的辦事方法、優秀的文官體系、良好的工作團隊、廉能政風等必要條件，加上本位主義作祟，其未來結果輕則僅多浪費公帑，重則敗壞吏治且加速河川死亡。最明顯的例證是省府各部會列出的整河計畫中，有關違法取締的工作大家都避而不談，各單位積極推動的多是高經費的硬體工程。

河川的整治目的應為達成水資源永續利用，讓我們及後代子孫永遠免於水資源的匱乏為最終目的，並做到兼顧1.水質改善2.水量增加3.野生動植物保育4.親水文化建立5.人文歷史保存等五項目標才算成功，而其關鍵在於做好各項總量控制，重建河川濕地，保護河口及地下水不被污染及鹽化，並鼓勵社區主義的落實，讓沿岸的各鄉鎮能正視河川保育的價值，願積極投入河川的保護。

然而目前的整個河川整治並未具有這樣的宏觀企圖心，目前的整治方向僅著重在污水處理系統及供應工業用水不虞匱乏兩大目標上，為一種水資源掠奪式的整治目標。其最終目的在供給工業用水，以彌補因錯誤的高耗水工業政策，所帶來的大量工業用水需求。

自從台塑六輕案通過，引發台南縣七股鹽田的東帝士七輕及燐隆大鋼廠投資「濱南工業區」效應，加上規劃中的中油八輕案，其工業用水總量約需每日一百二十萬噸以上，約為澄清湖水庫日出水量的4倍；此外還有數個工業區如台南市科技工業區、嘉義鰲鼓工業區、南部第二科

學園區等在規劃中，雖有集集、瑞峰供水計劃，但其所需的工業用水根本是南台灣難以承受的鉅額水量。而雲嘉地區無法供應的鉅額水量，唯一的希望唯有「南水北運」，以嘉南地區的水供應雲林六輕，再以高屏地區的水來支援嘉南地區。在這種超越高屏溪正常供給量的水資源需求下，使高屏溪的整治無法朝向水資源永續利用的角度來整治，唯有殺雞取卵採用掠奪式的治水策略。

所以我們可以看到目前的整治目標完全無資源永續利用的概念，其治河的思考模式為水量不夠，就設法蓋水庫，水庫不足則興建攔河堰；取水口水質不佳則往上游取水，或採工業、民生用水分離政策減少民衆的不滿。另外則儘量縮小河道、截彎取直、興建水泥堤防及開發河川浮覆地為新社區或遊樂場。我們可以預期的是這種整治後的高屏溪，高屏大橋以下將成為大排水溝，高屏大橋以下之四個取水口，三十四萬噸的日供水量將逐步廢棄消失；以及海水入侵、地下水鹽化及地層下陷等後遺症將逐漸浮現。這種做法其實只是將缺水危機往後延個十年爆發罷了。所以今天治河的最大危機在於整個目標的錯誤，必需儘速更弦易策，放棄短期性、掠奪式的治河方式，改以水資源永續利用的角度來擬定治河目標。

台北淡水河的水資源開發有許多可供借鏡之處，台北自來水取水口由圓山、公館、新店、直潭堰一路往上退縮，最後不得不蓋翡翠水庫，甚至坪林水庫；地下水位也由一百多年前的湧泉變為降至最深地下水位-49.65公尺【林金明，1992】。台北地區這種錯誤的河川利用及水資

源政策現在又再一次在高屏溪整治上重現。目前省府的整治河川規劃明顯即為放棄高屏大橋以下河段。加上河川兩岸的不當開發，以及河床大量被開闢為農耕地及砂石場，使生態環境遭受另一層破壞；大量農業施肥，使河水的氮、磷含量增加，造成河水中藻類增生，水質優氧化的後果，所以十年後取水口退縮至里嶺大橋以上是可以預期的結果，但這不是我們希望見到的。希望河川整治能重新釐清方向，正本清源，以挽救河口及高屏大橋以下河段的水質為第一考量。

河川整治的第二重要目標應為維持並設法增加河川水量，一種不負責任的方法為頭痛醫頭，腳痛醫腳的做法，以蓋水庫，大量築攔河堰、將取水口往上游移，不斷開發新水源而放棄受污染的水源，來解決遇到的問題；而負責任的做法應是設法做好上游的水土保持以涵養水源，維持水源水質水量保護區的完整、積極取締污染源、設法解決地下水鹽化、補注地下水，搶救現有取水來源，保護平原水田、埤塘、重建濕地、廣建河岸小型貯水湖、管制沿岸的土地利用型態與人口密度等工作來確保水量的增加。不幸的是，由這個角度來評估高屏溪目前的整治計劃是不及格的。

野生動植物及淡水魚貝類的保護是河川整治的第三重要評估要項，在這一方面我們也覺得很悲觀，本來高屏溪沿岸可以由水域、砂礫地、草叢、灌木到樹林，組成一完整的生態體系，供陸域、水生野生動植物繁衍、棲息。但由於省水利局不當的政策，採取大力縮小行水區、拉直河道、高築水泥堤防，再將新築河堤外的所謂河川新生地開發為新社區的規劃，以致河川變



為排水路，生態體系變得十分脆弱。河川原有的彎曲河段大量消失，湍流、瀨區等殊異地貌特性消失，使魚貝類、植物種類因地形、水流的歧異度變小而減少。而水泥堤坊未具備舊式土岸堤坊或蛇籠堤坊有諸多空隙可供野生動物棲息及繁殖也是一大問題，例如棕沙燕或翠鳥等鳥類築巢空間消失；魚類如泥鰍、鱸鰻等無處躲藏、覓食；洪水期來臨時更使水中生物無洞穴棲息避難而全數被大水給沖走。若省水利局的治河基本概念不改，仍大量毀滅河川濕地，則河川的生命力將愈治愈糟。

親水文化的建立亦是河川整治極重要的一環，先民依賴河川飲水、洗滌衣物、游泳、嬉戲、垂釣，自然與河川產生一種休戚與共的情感。今天三十歲以上的人多半有在河中戲水、捉魚、捕蝦等甜美回憶，但在供水來源改為自來水，河川又為高聳的河堤阻絕後，人們與河川的情感聯繫早已被斬斷，在主政者的眼中的河川利用，亦大概多為利用河川地做汽車駕駛教練場、足球場等用途的僵化思考模式。這由高屏兩縣的河濱公園及綠化規劃即可得例證【宇拓，1994】。在河中游泳早已不在人們的想像力中了。

親水文化的重建是激發民衆對河川保護熱忱的一個重要媒介，讓民衆有機會接觸河川，才有可能讓其能由了解河川，而對河川產生疼惜與鄉土情感，進而化為具體的行動，參與河川保護，這是社區主義實踐的最佳方法。

親水文化的建立，釣魚證照制度的建立是最佳的方法之一，歐美各國的河川維護經費來源，

許多由釣魚證照費來的，在高雄縣的三民鄉楠梓仙溪魚類保護區已塑立良好的先例【高雄縣政府，1993】。經由適當的保護，在限量與限時段開放垂釣的經營方式下，不只魚類資源獲得保護，民衆有良好休閒娛樂，地方鄉鎮亦可獲得財源。是河川保護的重要手段，建議儘速將河岸依鄉鎮行政區劃分，規劃成爲數個垂釣證照區，可使民衆及地方鄉鎮對河川保護的支持度大爲提高，連帶也將使沿岸的不法傾倒廢土、垃圾、廢水、毒魚、砂石盜採等不法情事大幅改善。

第五是人文歷史的保存也應列爲河川整治的目標，高屏溪的沿岸有各種不同族群特色的聚落如美濃客家風情、三民鄉的布農、曹族部落、甲仙附近的西拉雅族聚落、荖濃溪畔的魯凱、排灣族群等皆是值得見證台灣人文風情的珍貴資產；此外甲仙鄉貝類化石保護區、竹子門電廠等亦應設法保護。

## 整治優先秩序的決定

河川整治應依經費、重要性、急迫性來擬定整治河川的優先秩序。河川污染源在良好的計劃下，減少前50%的污染量，所需的經費不會佔總預算的20%。剩餘的部份則所需經費將愈來愈高。如何將錢用於刀口就成爲一個大學問，以今日科技可以借助電腦科學的幫助，這就是何以國外現多強調以地理資訊系統(G.I.S.)來協助河川規劃。利用電腦以數學模式推估各種因子

表 3 高屏溪水污染源統計

	污 水 量	比 例
畜 牧	76442kg/日	58%
工 業	94219kg/日	31%
家 庭	23212kg/日	7.6%
垃 圾 場	2138kg/日	0.7%

可能造成影響，以及將相關資料加以統合和圖像化讓主政者易於掌握整體狀況，以利做出最佳決策【Robert C. Haven 等】，台灣用於整治河川的費用偏高，且治河積效不彰，令外國人譏為凱子的原因，即在做事未依循科學的方法，加上貪瀆風氣普遍所造成，建立良好的高屏溪整治地理資訊系統是河川整治的重要輔助工具及實行水源區積效管制的先決條決。

若單以整治河川使河水達乙類飲用水標準來說，其實所需花費不必超過十億元。因為高屏溪的污染源中百分之五十八以上皆為畜牧污染（表 3），因此高屏溪最重要的步驟為減少畜牧廢水，取締違法河床養鴨者及要求養豬業者確實做好污水處理。農委會及環保署目前制定的污染處理標準可能不盡實際，以致養豬戶乾脆不做。應與養豬戶個別訪談及舉行座談會，了解養豬廢水處理目前窒礙難行之處，找出切實可行的污染防治方法及標準。藉由適度降低廢水排放標準但嚴格執法，另並控制養豬的總頭數以減少養豬廢水；並配合將河床養鴨人家以五年三階段全數驅離的話，減低整個河川的污染源 15%（20% 是輕而易舉，減少這些污染量後的河川水質應可輕易保持在乙類以上，而這根本不必額外增加費用【廖彥雄，1991】。先將河川水質改善至可接受的 (acceptable) 程度，再來逐年處理其餘相關問題才是正確的做法。這個環保署水保處的規劃其實是正確的，但因執行品質太差，淪為官樣文章罷了。目前省府這種「郝伯村國建六年式」

，或「毛澤東大躍進式」的治河方式，急功近利根本不符合科學辦事方法。

建議應優先編列經費補助南部的大學，建立高屏溪河川整治的地理資訊系統，地理資訊系統的硬體費用約在台幣1,000萬元左右，相關資料庫的建立則每年也約1,000萬元，以河川整治費用八年計，全部費用約略為一億元。地理資訊系統中，資料庫建立及資訊處理的費用比硬體高，或許會出乎許多人的想像，但事實上「軟體」工程才是河川的規劃成敗關鍵，良好的決策可節省不必要的工程費用，保守估計至少在50億元以上。

至於地理資訊系統中心，不要由政府單位自行來做的理由，在於政府單位人才蒐羅不易且人事法規僵硬，加上各單位本位主義難以打破，很難發揮團隊績效；建議委託學術機構來做，如中山大學海資系等即為極佳地點。委由學術機構來做，不但可避免政府組織不必要的膨脹，且效率高，同時等於該學系甚至整個大學都成為政府推動河川整治的幫手；另外亦可培養台灣河川水利工程的新一代人才庫。另外未來高屏地區的其他河川如東港溪、阿公店溪、典寶溪、林邊溪等的整治，其地理資訊系統不必再重覆投資。

附帶建議台南地區鹽水溪、二仁溪、曾文溪、急水溪、八掌溪等地河川整治計劃，也應在成功大學建立地理資訊系統中心。河川整治的現代化，這是最重要的步驟之一，切莫再持「反智」態度，寧願花大筆工程經費，而不願投資經費於科學與學術，政府一再要求企業要加強研究以增進企業的競爭力，希望企業能提高研發經費至企業營收的百分之十以上，然而本身在推

動計劃時，卻忽視軟體工程及維護經費，豈非最大諷刺。

## 公權力的建立

正如上述，今天的許多問題在公權力不彰，未能認真執法，以致違法愈演愈烈，而這是一種惡性循環，因為教導民衆「敢拼」的人就贏的錯誤觀念。農耕墾殖、違法漁塭養殖、河床養鴨、把河床當垃圾場、違法濫採砂石等，根本成爲無政府狀態。傳統的三步曲爲在違法情事出現時，相關單位漠視不積極處理，等事情大了之後，來個威力掃盪、全面取締；其結果不是三分鐘熱度，就是因違法民衆全面反彈而就地合法【台灣省政府，1987】。

今天要改善此一現象，建立公權力。第一步要檢討所定法規的合理性、必要性以及處理的優先項目，其次爲每次一項，每次一個小地區，統合各級政府官員共同來處理加以完成，確實完成後再處理下個目標。

商鞅變法之所以能夠成功，主要關鍵在擇一案例做爲示範教材，讓人民了解政府的決心與令出必行的原則。使不肖之徒不敢再投機，今天高屏溪整治的關鍵第一步即爲找出可供立威及具示範教育的處理項目來完成，不僅可教育民衆，亦可恢復公務人員的自尊與信心，並爲未來的處理模式塑立典範。高雄縣長余政憲取締河床養鴨其實是一個成功的示範，集中縣府建設局、

農業局、環保局的所有人員，專心來處理，而獲致成功，只可惜屏東縣長伍澤元不願配合取締工作而功敗垂成。

## 以百里造塘及濕地重建 搶救高屏大橋以下河段的水質水量

濕地具有改善水質、補注地下水、河川水量維持及補注，防洪、防止海岸侵蝕、提供休閒如垂釣，泛舟、教育，研究、野生動植物庇護、水生食物鏈基石、漁業資源保護、重金屬固著等功能；由美國濕地保護的法源依據來自「清淨水源法案」(Clean Water Act, Section 404, 1989)，可見濕地對河川水質保護及水量增加的重要性。因此目前世界各國河川整治規劃中，如何保護並設法重建河川流域(Estuary)內的河川濕地和埤塘，是極為重要的工作項目。然而省府目前的高屏溪整治計劃中不但未將濕地重建列入重點，相反的卻大量消滅河川濕地。省府能否修正整治計劃，重建河川濕地與埤塘是高屏溪整治未來成敗的重要關鍵。

目前高屏溪整治的危機在高屏大橋以下的河段取水口將完全崩潰，其原因在九曲堂及大樹二個攔河堰的興建。在高屏大橋上游的兩個攔河堰完工後，可以增加70萬噸日供水量，但將導致下游的水量大幅減少，下游的水質在枯水期將變得很差（目前已爲丁等水質）；下游水量的

減少，連帶使地下水補注量大幅減少，造成地下水位下降、海水入侵，感潮河段向內陸上溯導致地下水鹽化等現象加劇。如此一來將失去高屏大橋以下之林園、昭明、會結及翁公園四個抽水站的34萬噸日供水量，因此如何增強下游河川水量，以補注地下水就成爲重大課題。

下游水量及地下水增加有許多方法，如1.池浸法(Basin Method) 2.人工補注井法(Artificial Recharge Wells) 3.溝洫法(Ditch or Furrow Method) 4.天然河道法(Natural Channel Method)等方法，應積極去做。【李似椿，1993】

另外在高雄縣的義和段興建如澄清湖、美濃中正湖的小水庫亦是極佳方法，義和段河川地其面積約172公頃，若挖掘成深度6公尺，面積150公頃的平原水庫，則可蓄積 $6 \times 150 \times 10000 = 9$ 百萬立方公尺水量。以有效容積50%計算，可提供有效容積4.5百萬立方公尺，至少與澄清湖水庫目前有效容量3.5百萬立方公尺相近，可提供高屏地區每日用水20萬至30萬噸。

但若高雄縣政府將義和段河川新生地開發爲社區，將大幅增加高屏溪河川下游的污染量，勢必導致高屏溪九曲堂以下取水口完全廢棄，換言之至少損失每日34萬噸日供水量。一個增加日供水量20萬噸以上，一個消滅日供水量34萬噸，一增一減間相差達54萬噸以上的日供水量。如果說高屏地區的河川整治成敗在義和段土地利用型態也不爲過。台北由於淡水河兩岸的土地開發過度，未留下足夠的水源保護土地，導致五十年來台北市自來水取水口逐漸廢棄移往上游，由圓山、公館、青潭、直潭堰，到得在雙溪坪林取水就是最好的前車之鑑。

另外屏東縣大慶汽車廠附近的台糖土地及萬大橋下、里嶺橋下若設沿岸水庫及貯水湖，樂觀估計亦可增加每日50萬噸以上之供水量；不但可調節枯水期水量、而且可提高地下水水頭、增大水力梯度，使地下水補助流量加大，對地下水補注的助益極大。【朱義仁、呂信華，1994】

將河床農耕地收回，進行濕地重建與百里造塘(EPA, 1990)，並管制砂石開採量與開採地點是河川整治的另一個為主政者忽略的重點。每公頃河床農耕地的回收補償費才一萬元，全部河床農地回收，總經費約一億元。回收方式可以採漸進的方式，如承租權不得轉讓，承租人死亡不再出租等方式；或十年分期方式回收。另外可仿國外方式成立基金，以基金利息來購買農地或租用農地，鼓勵私有民地保持做為森林或維持水田等濕地。〔日本千葉縣市川市，1986〕

農委會曾推廣農地造林計劃，其精神即在此，但似乎執行績效不彰，以五百億的經費，撥出個三十億元到五十億成立基金，可使相關單位在執行山坡地水土保持，及流域周邊流域的水源涵養減少不少阻力與作業困難，可積極考慮。

取締高屏溪河口河床上的違法養殖魚塢，並以紅樹林復育、埤塘重建及人工井補注地下水來防止海水入侵及緩解地下水鹽化，亦是相關單位應積極做，但互相推諉逃避責任的工作。屏東側河床的違法魚塢，抽取地下水做為養殖，以及自來水公司抽取伏流水，導致地下水位下降，海水入侵及地下水鹽化。然目前昭明及林園抽水站的水鹽化主要在枯水期，這表示若積極處理應可以挽回，尤其目前養殖漁業利益不高，許多違法魚塢都呈廢墾狀態，此時是收回重新



建造濕地用於補注地下水是最好的時機，應列為首要推動目標。

紅樹林對脫鹽及防止海岸侵蝕、保護魚苗有重大貢獻，應在不影響防洪的情形下廣為復育，紅樹林復育在技術上絕不成為問題，只要有土地即可自然長出，若能有計劃的栽植可加速紅樹林復育的時程，此地紅樹林以其位址及歷史文獻來推估以海茄苳、五梨跤及欖李最適合，紅樹林伴生植物如土沉香等亦可考慮。

透過上述的努力，高屏大橋以下的河段才可能避免浩劫，一味興建攔河堰而無相關補救措施，將使高屏溪的整治得不償失。

## 執行分工與各種介面的統合

台北捷運系統建造出了大問題的主要原因之一，即多方同時施工，但對機電、訊號、軌道等工程間的介面卻缺乏人才與整合能力，類似的情形也出現在高屏溪整治的規劃上。尤其在許多關鍵問題如地下水鹽化緩解、污染源取締、地下水井管制與水權分配等吃力不討好的工作上更是明顯。

台灣河川整治的相關單位甚多【詹明勇，1994】，相關法令有25種造成事權分歧與責任不明，有關如何改進、統合的建議各方已著墨甚多，其中成立流域管理局可能是最有效率的，但

此事涉及地方政府行政管轄權的地方甚多，短期內難以實現；而省府與中央及地方政府間的分工與主權問題十分複雜，由省府來主導亦不適合，由省府目前的規劃案諸多問題可以證明，因此建議由保護高屏溪綠色聯盟以期無私、超然的地位，主動定期邀請民代、學者、社團與各級政府人員共同來開會協商，可能是最有效的方法。因此保護高屏溪綠色聯盟應扮演更積極的角色才是。

另外建議省府高屏溪整治小組開會地點應改在高雄地區召開，目前由省府召集，在中興新村開會，根本成爲閉門造車，高屏地區學者、民代與社區民衆，根本無法了解狀況與表達意見，以後改在高雄地區開會才是適當的選擇。

## 執行品質的提昇

高屏溪整治計劃的另一大隱憂爲執行的品質，而品質不佳有四大原因，第一爲本位主義作祟，相關單位間互不配合。這在取締污染與地下水井管制方面最爲明顯。

第二爲執行單位的人力不足並且素質不齊，省主席宋楚瑜剛上任曾試圖推動之省府百人精英訓練計劃，應與其了解省府各單位執行能力亟需加強有關。省、縣政府由於職等限制，很難延聘足夠優秀人才，雖然每單位中往往有一、二位優秀人才，但多半無法組成一優秀的工作團

隊。

第三大原因為貪污與工程偷工減料盛行，現流行的方式為特權人士取得工程後層層轉包，每一層抽取二成佣金，以致實際承包工程的小包商，若不偷工減料就勢必虧本，如何澄清吏治以確保工程品質，將是重大挑戰。

第四為主事者坐在辦公室內依數據做報告交差了事，而未身體力行把其當成一種使命來做的官僚習性。有一回保護高屏溪綠色聯盟與高屏地區十一位立委共同前往環保署拜會，水保處沈處長簡報得十分漂亮，簡直讓人以為高屏溪整治早已成功了，但實際上那些數字遊戲，與實際高屏溪的現狀卻是相差十萬八千里，如果主事者有使命感，曾親赴現場督導，現在執行的品質將大不相同。

## 建議

最後對相關單位提出以下建議：

1. 停止東帝士七輕、中油八輕及燐隆大鋼廠等高耗能設廠案，將上述三案移往菲律賓蘇比克灣等地，落實「南進」政策，不但可解決水資源過度使用，更可增進我與菲律賓的關係，減輕大陸對我國影響力。新加坡政府將石化業設於印尼巴淡島，並與印尼簽定共同成長計畫合約

可供借鏡。

2. 經濟部水利司擬出南部地區可供工業用水的總量後，立即協調工業局做水資源合理分配，進行工業區總面積與工業用水總量控制，以抑制水資源的不當利用。

3. 停止高雄縣義和段河川新生地社區開發計畫，義和段開發為社區對高屏大橋以下水質、水量有極不利的影響，高雄縣政府應立即停止該社區開發，並進一步闢建為貯水湖泊、濕地或自然公園。

4. 省水利局重行檢討其河川法線重劃及整治計畫，莫一再採用收縮小河道、截彎取直，築高堤防的政策，以減少堤防興建費用及避免破壞河川生態。

5. 委託中山大學建立高屏溪、東港溪整治及屏東平原地下水管理之地理資訊系統。

6. 全面收回河床農耕地，用以重建濕地、闢建百里埤塘。

7. 在河川兩岸國公有地如屏東縣台糖土地及高雄縣義和段河川新生地建造如澄清湖、中正湖、蓮池潭的小型湖泊、水庫。其建造費用可由中油、台塑、中鋼等抽取大量地下水之單位來負擔。

8. 管制河口域地下水抽取並進行地下水補注，以緩解地下水鹽化；積極搶救林園、昭明、翁公園、會結等抽水站以確保工業用水。

9. 河川綠化、美化的重點應以河岸隔離綠帶闢建寬約50公尺的帶狀森林【行政院農委會，1987】

為重點，這樣的綠帶對河川生態及水源保護才有實質的功效，而非人工化的河濱公園。

10. 地下水井列管並開徵水權收費，所收費用由地方政府及該鄉鎮對分以落實地下水管制。

11. 重行制定合理的肉品自給數量、養豬頭數及污染防治設備標準，並依新標準嚴格執行。

12. 河床違法養鴨取締。

13. 河川整治工作小組改在高雄開會，並邀中央相關部會參與，不應僅由省府主導。

14. 上游水土保持應按新公佈的水土保持法認真執行，做好水源涵養。

15. 取締沿岸垃圾傾倒，利用台糖土地與台糖合作興建垃圾掩埋場及焚化爐以解決鄉鎮垃圾問題。

16. 保護現存西部平原的埤塘，並要求台糖停抽地下水，改利用台糖土地闢建森林綠帶。

17. 家庭全面改用省水馬桶，並廣建中水道系統以減少民生用水的浪費。

18. 要求增強工業用水回收效率，以節省工業用水量。

19. 建立高屏溪垂釣證照制度。

20. 取締高屏溪河口違法養殖魚塢，進行紅樹林復育與建立地下水補注井。

## 參考文獻：

1. 中國農業學會等，1992，地下水調查分析與保育管理研討會論文集。

2. 日本千葉縣市川市，1986，水田蓄水機能保全對策要綱。
3. 台灣省政府，1987，高屏溪東港溪水系水源水質水量保護區域各管制項目執行機關。
4. 宇拓工程顧問有限公司，1994，高屏溪河濱遊憩區高屏兩縣流域細部規劃期末報告，高雄縣、屏東縣政府。
5. 朱義仁、呂信華，1994，中油大寮水源站抽水監控及管制之研究，高屏溪水資源開發利用。
6. 邱毅工程顧問公司，1993，台灣西部走廊公有及國營事業土地調查與利用分析—南部地區，內政部營建署。
7. 李似椿等，1993，地下水，中國土木工程學會。
8. 高雄縣政府，1993，高雄縣三民鄉楠梓仙溪溪流垂釣區—垂釣手冊。
9. 張建勛等，1993，灌溉與排水，中國土木工程學會。
10. 詹明勇，1994，高屏溪流流域永續經營利用之探討，高屏溪水資源開發利用研討會論文集。pp1-1 ~ pp1-18。
11. 趙大衛，方力行等，1992，高屏溪水域生態調查及其污染生物指標之建立，中山大學，環保署。
12. 楊玉梅，1992，俟河之清——淡水河整治大觀，國家環境第3期，pp18-25。
13. 經濟部水資源統一規劃委員會，1968，高屏溪流流域水資源開發第一階段規劃報告。
14. 農委會，1987，山坡地保育利用條例施行細則第22條。
15. 廖彥雄，1991，高屏溪流流域污染總量管制之研究（碩士論文），成功大學。
16. Robert C. Haven. Thomas L. Lothrop, 1992, "A Decade of Accomplishment", Orlando's water pollution control program upgrades city's wastewater system.
17. United States Environmental Protection Agency, 1990, "Beyond The Estuary", The Importance of Upstream Wetlands In Estuarine Processes.
18. United States Environmental Protection Agency, August 14, 1990, Proposed Revisions To The Federal Manual For Delineating Wetlands.