

流域環境管理與民眾參與

洪慶宜博士

長榮大學職業安全與衛生系助理教授、南區河川保育中心計畫主持

人、台灣溼地保護聯盟常務監事

「流域環境管理」是一個近年來被推廣來解決水資源問題的管理模式，這是因為隨著政治民主化及社會自由化，傳統的污染控制管理及水資源分配已經無法有效保護潔淨水質，必須將環境管理策略朝向製程減量及民眾參與，也就是將管理的重點由點污染的排放管制，推向更廣泛的集水區內土地使用、產業型態及民眾行為上。

流域環境管理

流域與集水區一詞在空間定義上有類似的概念^[註¹]，只要是降雨或廢污水排放會流到同一個水體的地區，都成為流域(watershed)，所以隨著水體的不一樣，有河川流域，也有湖泊流域；以河川而言，因為主流及支流的關係，流域又可以再細分為次流域(sub-watershed)。流域與流域間的界線就是分水嶺，這個高層在坡度較高的河川上游或是高山湖泊可能較清楚，但是進入平原後的河川中下游或平地湖泊，分水界線可能藏在人工溝渠與道路中，不容易被觀察到。因此傳統行

¹ 在行政用語上，因為集水區被用來指水庫集水範圍；而集污區被用來指污水下水道收集範圍，或無下水道區域，水體承受污染的來源區域。「流域」、「集水區」、「集污區」三詞雖有相同空間概念，但是在環保、水利用語上稍有應用時的分別。

政區域的劃分會以河川來作界線，如二仁溪就為台南縣、台南市與高雄縣的界河。

然而這就導致水體遠離縣市政經中心，在土地成本較低、有效管制較為困難的情況下，河川邊自然就成為高污染產業聚集的地方。而以流域為單位的管理思維就是在將保護的水體置於地域的中心，思考整個流域與水體的交互關係，以更有效的機制來控制污染行為，並使水質及水量同時兼顧來確保流域住民(人類及其他生物)的生存。

美國環保署提出來的流域環境管理的內容包含：土地政策、土地保育、溼地保護、土地規劃、水土保持、非點源污染控制、點源污染控制及流域夥伴關係的建立等 8 個項目。在管理的程序上，採用 Plan-Do-Check-Action (PDCA) 的觀念，必須先為保護的水體訂定願景及目標，然後對整個流域進行資源及污染調查，依據目標及流域現況，擬定整治方案，並據以推動執行，而在方案中也應訂定監測及評估效益程序，以作為設立新的願景及目標時的參考。整個程序如下圖所示，要使持續改善的循環保持動力，須有權益關係人共同參與決策，涵蓋公部門的相關機關、與水質水量息息相關的產業及社區、關心的民眾所折衷、溝通產生的決策，將能有較好的品質，也較能夠落實。



圖一 流域環境管理的循環程序

綜觀流域環境管理的內容及程序，其內涵著重在「污染減量 (pollution prevention)」及「民眾參與(public participation)」兩個重點上面，跳脫傳統的命令及控制(command and control)及管末處理(end-of-pipe treatment)的管理模式，以鼓勵對談、預先規劃、污染交換、總量管制來達成水體保護的目標。因此，在推動流域環境管理時並不只在執行水污染防治法規，必須擴大到整個流域的所有與水有關的行為。而關係的專業也不只侷限在傳統的廢污水處理工程，必須擴張到環境科學、土地規劃、經濟學、社會學、衝突管理、生態學等。

民眾參與河川環境保護

民眾參與為民眾基於主權的認知與實踐，透過公民意識的覺醒，以追求公共利益為導向，對政府的作為及政策可以得到充分的資訊，同時也有健全的參與管道，付出自己的感情、知識、意識與行動，以影響公共政策或公共事務的一種自發性的公民行動。Glass (1979)認為，民眾參與(citizen participation)是提供一機會，讓民眾可以參與政府決策或規劃的過程。民眾參與政策的目的，乃在於使民眾能在行政機關執行公共政策的過程中，與行政機關保持雙向溝通以監控政策的執行進度與狀態，並以某種方式或程度參與政策的決策(Ascher & Healy, 1990)。Wells and Brandon (1993)則進一步定義地區性民眾參與(local participation)，是指「賦權(empowerment)」給當地民眾去行使參與的權利，民眾有權參與當地社區的發展活動，民眾並非只是被動的受支配者，而是可以主動參與社區環境資源的經營管理、制訂政策及監控任何會影響其生存的活動。綜合言之，民眾參與係指當地民眾有權利瞭解及參與，政府單位對當地社區進行之政策制訂及規劃發展過程，以保障個人權益與避免不良的政策或規劃對社區整體發展造成不利的影響。

隨著台灣社會的開放及政治的民主化，政府對人民的行政措施亦由過去「由上而下(top down)」的推動方式，朝向「由下而上(bottom

up)」的思考。環境管理就像其他政府行政作為一般，也隨著台灣政治氣氛的開放，受著「人民做主」這樣的精神所洗禮。河川保育工作的推動更需要民眾的參與，誠如 Heathcote (1998)在「整合性流域管理 (Integrated Watershed Management)」一書中列舉思想家 Bruce Bishop 早在 1970 年就提出，水資源的規劃管理因為涉及經濟型態的變革，事實上就是一個社會改革的過程，而若社會中的組成份子對於改造社會的迫切性無法取得共識，則這個社會將無法獲得改造，所以水資源規劃的重點並不在規劃的產物，而是在規劃過程中水資源管理決策是否取得大多數人的共識。

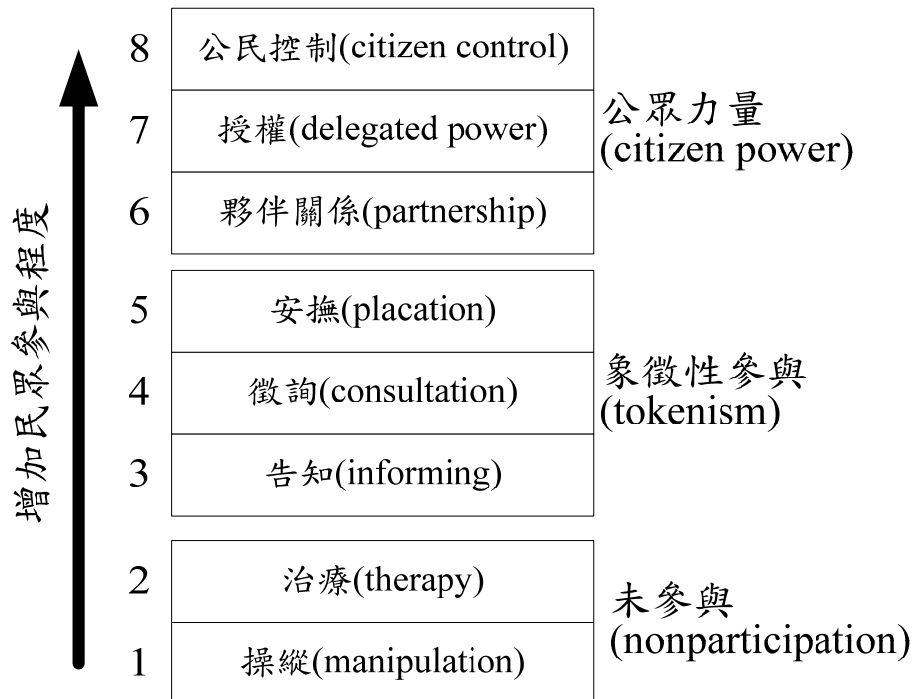
民眾對於環境狀況的滿意度，往往取決於自身對環境舒適度的感受，故對推動各項環境保護工作的優先順序、需配合的公共資源及容許完成的時效，需先由民眾產生共識，凝聚個人的主觀後，成為環境改造的原動力。環境問題的地理空間有其地方性與跨地域性的特點，其空間範圍不一定受現有的行政轄區所界定，故若要對污染者產生嚇阻，並達到環境改善的目的，唯有透過對污染問題長期觀察，甚而身受其害的當地人，串聯各地域關切此問題的人士，化關切為行動力，改造方能達成。民眾參與河川整治與管理，不但可以增加民眾對整治方案的支持度，也可加強民眾對當地水環境資源保育的認同感。因此，民眾參與被認定是流域環境改善規劃中不可或缺的要件

(Heathcote, 1998)。

然而民眾參與是否都如文獻中(ie. Arnstein, 1969 等)所提，必須要展現於政策參與？民眾是否可有其他參與公共事務的型態？河川保育中心由 91 年起首由推動河川巡守式參與模式開始，邀請熱心民眾以守護行動杜絕污染源；目前河川巡守已儼然成為國內其他地區河川推動污染整治的策略之一，但下一階段民眾的河川守護行動如何持續？如何與流域環境管理一併推向永續經營？都使我們有必要進一步探討民眾參與的模式及策略。

Arnstein (1969)將民眾參與分為幾種不同程度的模式，圖二顯示這些不同程度的參與模式，最底層的操縱(manipulation)與治療(therapy)為「未參與(nonparticipation)」，是指政策規劃者故意弱化民眾在決策過程的角色，其目標不在使民眾能參與，而在於權力擁有者能教育或說服民眾。告知(informing)、徵詢(consultation)及安撫(placation)為象徵性的參與模式(tokenism)，此允許參與者能聽見並表達意見，在這種情況下，民眾可以得知擬議計畫，可以表達意見，但不保證他們的意見會受到權力者的重視。隨著民眾參與決策的程度增加，民眾力量也變大，此時民眾參與可進入合作夥伴關係(partnership)的階段，使他們能與政府部門進行協商。在最上層，授權(delegated power)與公民控制(citizen control)使得公眾佔有多數決策的席次或有完全決策的

權力，這三個層次為公眾力量(citizen power)式的參與。然而要採取哪一種民眾參與模式，或一個社會能容許哪一種層度的民眾參與，此端賴決策的民主化程度(Heathcote, 1998)，決策的民主程序也將展現在資訊透明化、社會互信程度、公眾與決策者關係等影響因子上，牽制著民眾參與的程度，而法規及經費是否到位也將影響民眾參與的模式。



圖二 不同程度的民眾參與模式(after Arnstein, 1969)

目前在台灣推廣的河川巡守制度，行動理念上屬夥伴關係(partnership)，公部門與民間合作共同打擊污染行為；但在決策參與層面仍屬於象徵階段，民眾僅被鼓勵來進行河川巡守，將所發現的污

染舉報給環保機關，對於流域管理決策大致僅能做到告知(informing)的程度。或許是大台南地區河川推動的民眾參與時程較長，又河川保育中心採取邀請關切河川環境的民間團體參與，併行推動河川環境教育及誠實批判污染等策略，近幾年來隨著巡守制度的推動，已有效提升熱心民眾的河川環境意識及與公部門間的互信。二仁溪及鹽水溪兩流域目前皆由環保署專案主導污染整治方案，歷次整治聯繫會議，已主動邀請由巡守結合之民間團體出席，參與提供在地資訊，有將決策參與推向夥伴關係(partnership)的態勢。然而由 Eidsvik (1978)所定義的民眾參與中的夥伴關係，需賦予民眾更大的發言權利，但也須讓民眾承擔河川污染整治的責任及風險，故若要實際達到夥伴關係的民眾參與層度，應參考美國 Chesapeake Bay 流域管理的架構，成立民間諮詢監督委員會(Citizens Advisory Committee)，賦予民間法定地位籌組對話平台，以匯集意見、串聯理念及歸納決策，並與公部門共同負擔整治成敗，以平衡參與權利的獲得及成果承擔的義務。

Chesapeake Bay 流域環境管理與民眾參與

Chesapeake Bay 為美國面積最大的河口，生態資源及遊憩資源豐富，流域範圍包含 Delaware、Maryland、New York、Pennsylvania、Virginia 及 West Virginia 六州的部分轄區及整個 Washington D.C.，於 1970 年代中期，參議員 Charles Mathias 有感於水體污染日趨嚴重，

田園城市政策推動學習班

於國會中推動預算執行五年詳細的污染原因調查，調查結果顯示人為排入過多的營養鹽是 Chesapeake Bay 水質降低的主因，於 1980 年代，國會通過 Chesapeake Bay 計畫，於 1983 年由 Pennsylvania、Virginia、Maryland 及 Washington D.C. 首長、三州議會代表(Pennsylvania、Virginia、Maryland)及 USEPA 署長成立 Chesapeake Executive Council，共同簽署首次整治目標(*Chesapeake Bay Agreement*)，於 1987 再次簽署 *1987 Chesapeake Bay Agreement*，1992 年修正(*1992 Amendments*)，1994 年 25 個聯邦單位簽署 *Agreement of Federal Agencies on Ecosystem Management in the Chesapeake Bay*，2000 年再次簽署 *Chesapeake 2000 Agreement*。

在 1983 年的 *Chesapeake Bay Agreement* 確立 Chesapeake Executive Council 成員支持改善水環境的共識，並確立由 USEPA 負責協調推動整治工作。*1987 Chesapeake Bay Agreement* 設立氮、磷營養鹽排入量於 2000 年達到減少 40% 的目標，並列有分年需完成的工作及階段性目標，也成立專屬計畫辦公室(*Chesapeake Bay Program Office*)。於 *1992 Amendments* 著力於營養源在各支流之源頭管制，並突顯毒性化學物質效應問題，賦予各州更大的削減污染責任。1994 年的 *Agreement of Federal Agencies on Ecosystem Management in the Chesapeake Bay* 為有鑒於水質問題實應以流域範圍來作管理，而各項管理工作除環保外，與土地規劃、事業生產行為、教育等息息相關，故尋求各聯邦不

田園城市政策推動學習班

同業管單位的共識。*Chesapeake 2000 Agreement* 著重於生態復育、維持水質、土地妥善利用及民眾參與，各項願景皆設定有明確期程及目標。

Chesapeake Bay 聯盟(Alliance for the Chesapeake Bay)成立於 1971 年，是推動整治的最初團體，在推動 Chesapeake Bay 計畫中持續扮演很重要的民間角色，其每年運作經費達美金 150 萬元，來源包含政府計畫經費及個人、企業、基金會、團體、政府的贊助。Alliance for Chesapeake Bay 功能在結合各群體、實際進行復育工作、串聯民眾，其也實務性推動 Chesapeake Bay Program 中的 Citizen Advisory Committee，Citizen Advisory Committee 的執行長(coordinator)與職員(staff)由 Alliance for Chesapeake Bay 職員兼任。

在 Chesapeake Bay 計畫中設有公民諮詢委員會(Citizens Advisory Committee)，來協助 Chesapeake Executive Council 推動流域環境管理工作。成立於 1984 年的公民諮詢委員會，成員包含農業、商業、環保組織、工業及公民團體，各成員除負有將流域環境管理工作內容向所屬群體說明的責任外，也提供民間對整治工作的看法與建言。

Chesapeake Bay 公民諮詢委員會定有章程，明確定位為 Chesapeake Executive Council 所成立，成立目的在代表流域內民眾及權益關係人參與 Chesapeake 的復育工作，其功能在(1)諮詢、(2)建言、(3)協助收

集民眾意見及支持、(4)作為權益關係群體(stakeholder community)的溝通橋樑、(5)參與及協助 Chesapeake Bay 整治的各項委員會運作、(6)爭取民意代表及其他外部團體對 Chesapeake Bay 整治的支助、(7)促進諮詢委員會成員間的合作。公民諮詢委員會的成員組成也反映 Chesapeake Bay 計畫架構，由於 Chesapeake Executive Council 負擔最終的整治成敗，所以 Council 成員中的 Pennsylvania 州長、Virginia 州長、Maryland 州長及 Washington D.C 市長各可以推薦 4 名民間人士擔任公民諮詢委員，另外 9 名諮詢委員由 Chesapeake Bay 聯盟 (Alliance for the Chesapeake Bay) 推薦。

二仁溪流域環境管理與民眾參與

環保署自 2002 年河川整治年啟動全國河川整治工作後，經過數年的努力，由頻繁的民眾宣導、淨岸活動及新聞報導，可知「河川保育」已成為中央及地方政府與民眾的共識。然而，面對污染整治工作多元而冗長，河川水質提升緩慢，如何在河川環境管理上尋求突破？如何讓各相關中央、地方主管機關及民間策略聯盟？成為決策者的挑戰。2005 年 11 月 14 日環保署張國龍前署長邀請高雄縣、台南縣、台南市首長及水利署共同簽署「二仁溪再生願景」，具體承諾 2005-2008 年、2009 年、2009-2021 年、2021 年四個階段水質改善的目標。此項由首長承諾的策略在美國流域管理經驗裡，跨行政轄區的

河川，通常會定期由環保署及民選首長共同為水體環境保護設定目標，因首長要對選民負責，又下轄與河川息息相關的環保、下水道、事業管理、教育、水利、土地規劃單位，由其簽下具體承諾，有利於統合不同業管單位著力於流域管理工作。此次二仁溪再生願景宣言簽署策略，是一個突破現狀、有效突顯地方政府角色的整治策略。

二仁溪水環境再生計畫符合流域環境管理架構，在 2005 年訂定的願景為：(1)、河岸面清潔無垃圾；(2)、水質清澈魚兒重現；(3)、守望相助杜絕污染；(4)、開創親水空間。四項願景分別宣示河川環境的廢棄物、水質及生態、民眾參與、河岸營造等四個方面的改造方向，分年目標也具體訂為：(1)、2005-2008 年：守望相助杜絕污染，三爺溪、深坑仔溪嚴重污染河段改善為中度污染；(2)2009 年：河岸面無垃圾，可舉辦划船大賽；(3)2009-2021 年：配合下水道建設及污染管制，使二仁溪改善為中度污染河段，並該創親水空間；(4)2021 年：水質清澈，魚兒重現。負責推動二仁溪整治之環保署水保處為有效達到這些水質改善、生態復育及生活休憩的目標，也訂定六大類的河川整治策略：(1)水質改善工程：污水下水道系統、河川截流處理；(2)污染稽查管制：養豬廢水污染源管理、生活污水污染源管理、工業廢水污染源管理、掩埋場垃圾滲出水管理；(3) 河岸管理利用；(4)、垃圾清理清除：廢五金廢棄物污染調查及清理、河岸面無垃圾；(5)

田園城市政策推動學習班

河川巡守管理：民眾參與守護、自動監測與告示系統、水質及底泥監測、(6)水土保持施作：上游山坡地護坡、河灘地佔耕行為。

為推動二仁溪整治願景，環保署成立污染整治推動小組，每季召開聯合協調會議，參與二仁溪整治的中央政府單位包含環保署、水利署(含第六河川局)、經濟部工業局、農委會、內政部營建署，地方單位包含高雄縣政府、台南縣政府、台南市政府，民間單位以三縣市河川巡守隊為主。環保署並設置「二仁溪再生願景整治管理系統」(<http://ivy1.epa.gov.tw/runlet/entry/>)，每季彙整相關單位污染整治執行進度、聯繫會報會議記錄、建議事項處理追蹤等，供各界查詢。

自 2002 年起環保署以計畫方式於長榮大學成立河川保育中心，聯合各級學校、社區、社團以策略聯盟方式關懷大台南地區河川整治工作，除建立以河川巡守模式來關懷河川之外，於 2007 年起亦嘗試推動民眾參與河川整治工作的建言與監督，分別於列為重點整治河川之二仁溪與鹽水溪以河川巡守隊為邀請對象，定期開會，討論民間對河川環境管理的關切事項，相關建議再轉承政府單位參考。配合環保署推動二仁溪再生願景聯繫會報，河川保育中心於會前召開「二仁溪整治民間討論會」，蒐集民間所提供的污染訊息及建議事項，彙整提案於再生願景聯繫會報，使民間資訊能更有效於會議中討論，而河川保育中心也追蹤民間建言之後續處理情形，期能協助公部門與民間之

田園城市政策推動學習班

間的良善溝通。歷次民間提案二仁溪再生願景聯繫會報的內容類型多元，除第 1 次聯繫會報未邀請民間參與外，歷次會議民間提案之類型與數目如表一所示。第 2 次聯繫會報為第一次民間參與會議，當次會議民間發言踴躍，發言的 6 個民間團體共有 26 項建言；第 3 次會議後漸漸進入常態，並有河川保育中心事先討論、歸納民間討論會共同提案，使發言焦點及時間較適於聯繫會報中各單位討論。民間提案以水污染、廢棄物污染、生態復育等較多(表一)。

表一 二仁溪再生願景聯繫會報民間提案類型分析

連繫會報 提案類型	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次	總計
水污染	6	2	1	1	0	2	0	2	0	14
廢棄物污染	3	1	1	1	1	2	2	2	1	14
生態復育	4	1	1	1	0	0	2	1	0	10
底泥污染	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3
認養機制	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
其他(整治策 略、堤防工程、 稽查、補助)	12	1	1	2	3	2	1	1	2	25
總計	26	5	4	5	5	6	5	8	3	67

長榮大學河川保育中心辦理民間河川污染整治討論會參考

Heathcote (1998)在「整合性流域管理 (Integrated Watershed Management)」一書中所提出民眾參與會議的辦理技巧。於事前準備、推動與管理、資料蒐集與分析、溝通等程序的注意事項如下：

事前準備

- 一、 以相互尊重為前提。
- 二、 清楚地表達界定：(1)民眾參與的範圍和主要內容；(2)民眾參與的本質和期程考量；(3)協商和溝通機制；(4)在過程中，民間代表擁有的權力程度；(5)明確的民眾參與程序及預期各階段目標。

推動與管理

- 一、 推動者(秘書單位，指河川保育中心)能夠清楚掌握計畫的進程及已在事前準備中界定的民眾參與內容。
- 二、 計畫的成員，能夠對計畫和社區有良好的溝通，擁有民眾參與的技巧，並善於接受社區代表的想法或意見者。
- 三、 應有能夠解決和改善衝突的專家(此項目，河川保育中心可結合長榮大學衝突研究中心專業)。
- 四、 有足夠的經費能完成民眾參與計畫提出的目標。

資料蒐集和分析

整合下列資料：

- 一、 社區的價值、組織、重視的公共事務。
- 二、 所提出的河川污染整治計畫是否影響社區價值或/和生活方式。

田園城市政策推動學習班

- 三、 類似河川污染整治計畫及民眾參與計畫的經驗。
- 四、 所提計畫費用的估算和可能經費來源。
- 五、 評估河川污染整治計畫可能造成在環境上和經濟上的影響。

溝通

- 一、 清楚的文件內容和明確的圖表。
- 二、 所有文字書寫成半技術性或較通俗的語言，以方便一般參與者了解，和/或在協商同時有機會做技術性的教育。
- 三、 所有資料和文件，無論是電子檔或紙本，要完整且不設限的供參與者查看。
- 四、 對參與會議的民間團體經營：(1)珍惜多元代表的貢獻，各團體代表如有扮演改革者、細節審查者、支持者、仲裁者等，可有效互補；(2)在計畫相關的任務和團體經營活動上有一個平衡考量，雖然對永續經營團體而言，交際互動活動為必須，但討論河川議題活動應不少於總時程的百分之六十。
- 五、 迅速的、敏銳的、尊重的團體代表建言，細心的、適時的反應從官員到民意代表的想法。(目的是要創造一個即時的對話藉以達到對不同來源的想法及建議表達歡迎和重視之

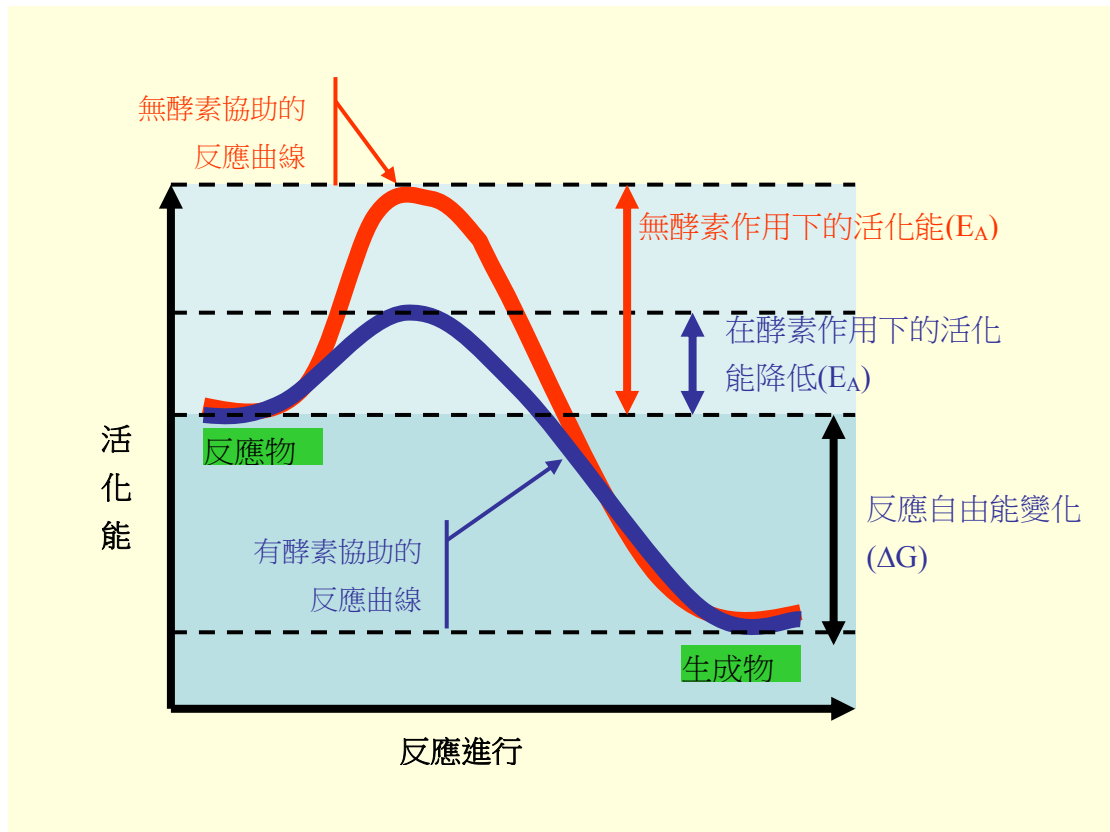
意，而不是創造一個「我們」和「他們」對抗的意識)。

結論

預期未來河川保育任務會愈來愈倚重地方政府角色，民眾的持續關切與參與成為確保河川保育進度的原動力。參考美國流域環境管理經驗，為納入民間參與力量，除由社區守望相助鼓勵對水污染的制衡及環境教育角度鼓勵民眾親近河川外，應更進一步鼓勵權益關係人(stakeholders)組織民間委員會參與管理策略的擬定與整治進度的監督，透過定期的污染溝通會議成為收集民間建言的管道。

民間環保團體因關心台灣環境問題而設立，經常性對政府提出建言，但因缺乏溝通平台及互信，往往民間建言內容及政府改善方案因無法獲的充分溝通，久而久之，民間與公部門形成對立，民眾的參與熱情因而磨損或轉化成批評，徒然形成內耗，而政府相關單位也少了許多珍貴的施政依據。河川保育中心受環保署委託，自 2001 年啟動民眾參與守護河川計畫後，從無到有，漸次規劃並奠定民眾參與架構完善的基礎，有愈來愈多的夥伴團體自願投入河川保育工作。2006 年更協助推動與各相關部會局處室及民間環保團體的污染整治協商會，期能廣納多方的意見。2007 年嘗試於民間先行辦理定期討論會，討論、辯思及凝聚共識，以使正式河川污染整治協商會議中能更有效傳達民間意見。

相較於廣大的流域人口，目前投入河川守護志工的人數僅佔少數，如何使河川巡守行動更為活絡？如何整合更多的民眾的關懷投入河川環境保護？如何使守護河川活動永續經營？河川環境品質關係文化的傳承及個人的健康，民眾參與河川保育應該是理所當然，但是為什麼民眾參與行動的能量未如預期？民眾投入河川守護這樣的公共事務，就像化學反應中的自發反應(spontaneous reaction)一樣(如圖三)，雖然反應自由能下降，應該能自行發生，但是仍需克服活化能(Energy of Activation, EA)反應才能發生，只要激發民眾關懷的能量超過活化界線，守護行動就會如自發反應($\Delta G < 0$)般，會自己永續運轉、發展下去，而在這個過程，河川保育中心及其他民眾參與計畫的經營者就要像酵素(enzyme)一般，最主要的工作及挑戰，就是要降低活化界線，促使自發的河川守護行動能更容易發生。當流域住民們都能在河川邊自豪的扮演著主人的角色，以河流的美麗來饗宴遠來的客人，我想在那時，我們的河流文化已經再生。



結語

自 2000 年後，台灣已經邁向完全民主自由的社會，在政策推動上也較注重民意及南北均衡，新時代新思維，要在南部啟動河川整治不應只著重於工程改善及事業管制，應該要回歸水質及住民本體。以台灣經濟及科技能力，河川環境品質問題並不是因為整治技術的不足，而是在管理策略上出了問題，也唯有在流域管理及民眾參與面上作出突破，方能確保河川污染整治工程的順利完成。

參考資料

Arnstein, S. R. (1969), "A Ladder of Citizen Participation", *Journal of American*

田園城市政策推動學習班

Institute of Planners, Vol. 35, No. 4, pp. 216-224.

Ascher, W. and R. Healy, (1990) *Natural Resource Policy-Making in Development Countries: Environment, Economic Growth, and Income Distribution*. Durham: Duck University Press.

Chesapeake Bay 聯盟 (Alliance for the Chesapeake Bay) <https://allianceforthebay.org/>

Chesapeake Bay Program <http://www.chesapeakebay.net/>

Creighton, J.L. (2005) *The Public Participation Handbook – Making Better Decisions Through Citizen Involvement*. Jossey-Bass.

Ely, E., and Hamingson, E. (1998) *National Directory of Volunteer Environmental Monitoring Program*. EPA 841-B-98-009. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC.

Eidsvik, H. (1978). *Involving the public in park planning: Canada Parks* 3:5.

Glass, J.J., (1979), Citizen Participation in Planning, The Relationship Between Objective and Techniques, *J. APA*, pp.180-189.

Heathcote, I. W. (1998) *Integrated Watershed Management, Principles and Practice*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Wells, M. P. and K. E. Brandon, (1993)“*The principles and Practice of Buffer Zones and Local Participation in Biodiversity Conservation,*” *Ambio*. 22: 157-162.