

高屏溪流域整治之人文社會觀

◎林新沛／曾憲郎

作

林新沛

出生年月：民國五十年三月十八日

學 歷：美國北卡羅萊納大學社會心理學博士、國立政

治大學心理學理學士

經 歷：國立中山大學中山學術研究中心副研究員，兼

資源政策小組召集人

現 職：國立中山大學中山學術研究中心副研究員，兼

資源政策小組召集人

著 作：生活用水之節約政策、國家水資源政策之展望

與前景等研究報告及論文十餘篇。

曾憲郎

出生年月：民國四十八年十月五日

學 歷：美國康乃爾大學農業經濟學博士、美國賓州州

立大學農業經濟碩士、台灣大學農業經濟系學

士

經 歷：國立中山大學中山學術研究中心副研究員暨中

山學術研究所兼任副教授

現 職：國立中山大學中山學術研究中心副研究員

著 作：海洋資源、水資源等論文十餘篇

高屏溪全長171公里，流域面積3,257平方公里，流經高屏兩縣，也是高雄縣、屏東縣和高雄市三地最主要的水源。然而，由於開發與利用的不當、法律繁雜、權責不清，以及政府部門間各自為政（詹明勇，民83；邱文彥，民83），高屏溪的汙染問題一直是揮不去的夢魘。例如，根據八十三年十二月十七日環保署發佈的一項報告，澄清湖水庫和鳳山水庫都呈現優養化，其中鳳山水庫更是在全國二十一座主要水庫中，受到養豬廢水汙染最嚴重的（呂理德，民83.12.19）。類似的報告一再顯示，高屏溪汙染問題的嚴重性和複雜性，已到了必須政府、業者、民衆等各方面合力，採取工程的、法律的、心理的、經濟的方法多管齊下，始可望解決的地步、本文的目的，便是嘗試從社會心理及資源管理的角度，分別提出促進民衆參與高屏溪整治和規劃高屏溪整合性管理的一些建議。

從社會心理學談民衆參與高屏溪整治

高屏溪的汙染主要是來自畜牧、工業及家庭三方面的廢水，其中最大汙染源是畜牧廢水，有機汙染量為每日176.4噸生化需氧量（BOD），占總有機汙染量的58%。其次為工業廢水（占31%）及家庭廢水（占8%，見梁文盛，民82，摘要）。因此，管制及取締工、農業廢水，推動工、農業加強廢水處理，和輔導重汙染量之產業轉型，應是整治高屏溪的首要政策。此類

政策之制訂與推行，涉及立法、地方政府人力與政治生態等各方面的問題。例如，地方政府民選首長迫於選舉考慮及人情壓力，常不願取締超抽地下水的養殖戶（胡念祖，民83）；負責取締的鄉鎮公所，也往往缺乏人力進行稽查工作（吳僑生，民82.8.17）。

面對這些大環境的限制，社會心理學在上述管制及取締等政策上可著力的地功並不多、不過，長期而言，整治工作如要落實，全民參與是必須的。如果多數民衆能愛護河川及了解河川問題的嚴重性，則可能對河川整治產生以下的幫助：

一、民衆自我約束，減少對河川的衝擊。

家庭廢水雖非最重大污染源，但汙染產生量占 8% ，為第三大汙染源。而且，家庭汙水由於缺乏汙水處理，其占高屏流域每日流達河川之汙染量之比例高達 20% ，僅略次於工業汙染（占 26% ，見梁文盛，民82，摘要）。因此，民衆如能改變生活習慣，減少家庭廢水，對河川整治應可發揮相當之作用。此外，民衆在河川附近進行的遊憩活動，也可能對河川造成汙染。筆者雖未蒐集到有關遊憩活動對河川汙染之數據，但從阿公店水庫與澄清湖水庫遭遊客垃圾汙染一事判斷（見高雄縣政府，民82，頁33），遊憩活動對河川汙染也不容忽視。

二、形成社會壓力，遏阻汙染行爲。

如果在遊客企圖丟垃圾或有人試圖傾倒廢物到河川裡時，旁人或附近居民能適時勸阻、警

告，汙染者應會較知收斂。居民能熱心檢舉各項汙染河川的行爲，也可解決一些因政府稽查人力不足而產生的問題。如果有相當民衆具有保護河川的意識，民間甚至可發動對違規業者的抵制運動，拒買不符環保生產標準的豬肉等等。在公權力不彰及惡質政治生態等根深抵固的問題底下，抵制運動甚至可能是民衆「自救」的最有效方式。

三、從關懷河川擴大至參與整治計劃。

重視公衆的投入，是水資源規劃的新近趨勢（Helweg，1992）。成功的親水活動，不僅可促進參與者河川的關懷，更可進而使更多民衆投入河川整治的規劃與執行過程，提昇整治工作的品質和使政策的執行更順暢。

爲推動全民的參與，政府及民間多是依賴媒體宣導、學校教育及親水活動等教育導活動。在環保署的一份近期報告（梁文盛，民82，摘要）中，教育宣導更被與稽查取締並列爲首要的近程實施計畫。下文僅就「讓我們看河去」或到河川地區賞鳥等親水活動，從社會心理學角度探討其心理機制，並對其規劃提出一些建議。

親水活動的心理機制

一、古典節約(classical conditioning)。

根據心理學的學習原理，人們在接觸事物時所產生的愉快或不愉快反應，將強化他們對該

事物的好惡。例如，消費者對某種新出產的汽車原本是沒有甚麼好惡的，但由於汽車廣告上有「美人」伴著「香車」出現，消費者看了心情愉快，也轉而對該汽車萌生好感。同理，我們可以預期，如果參與親水活動的民衆，能享受到陽光、青山綠水、清新的空氣，及歡愉的團體氣氛，他們對河川的好感將會被強化。

二、因付出而更投入。

要認真關懷環境，就要付諸行動。小至家裡節省一點用水，大至檢舉破壞環境者或走上街頭，推動立法，均需某種形式的付出。心理學研究發現，小付出是大付出的開始。例如，Freedman和Fraser（1966）先要求住在近郊的家庭主婦在他們窗外懸掛一宣導交通安全的小牌子，兩週後再要求這些主婦在她們園子裡放置一不甚美觀的宣導交通安全的大牌子。結果發現，原先願意掛小牌子的主婦們也比較願意置放大牌子。Arbuthnot及其同仁（1976-1977）要求一群受試回答一些有關環保及鋁罐回收的問題和寄明信片給政府官員，催促擴辦某個回收方案。一年半後，Arbuthnot等人發現，曾被要求作上述付出的受試，比未曾被要求的受試有較多的回收行爲。由此可見，民衆如先習慣在環境運動上作小付出，他們以後也較願意作更大的投入。至於參與親水活動，它需要時間、體力、和犧牲其他一些活動，所以也算是一種付出。我們可以預期，如果活動辦得好，讓民衆覺得其付出是值得的，日後民衆也可能更投入河川的保護行動。

三、自我知覺。

如果拿 Arbutnot 等人的發現和附帶經濟誘因的回收制度比較，更易顯出前者效果的強烈。許多附帶金錢獎勵的回收制度效果十分短暫，當獎勵取銷後人們回收的意願也隨之消失（De Young, 1984; 見 Weyant, 1986）。Bem (1972) 的自我知覺論（self-perception theory）或可解釋這種現象。根據此一理論，個人會從自身的行為和行為發生當時的情境來了解自己。如果個人在參與某項行動（例如回收鐵罐或參觀河川）以前已被給與某種外在誘因（例如金錢），則個人很容易把自己的行動解釋為是金錢或為其他誘因而作。相反，如果個人在行動前並未被允諾給與某種誘因，而行動只是出於對別人請求的自願回應，則個人便較容易把行動的動機，歸因於自己的態度或個性上。由此可以推想，個人參與環境行動若是出於自願的回應，則較容易將自己定位成一個重視環境問題者，或付諸行動者。此種自我知覺是使個人持續參與環境行動的動力。

四、公開承諾與社會支持。

有了行動的動力，個人仍必須面對許多行動的障礙，這其中包括外在的壓力。當周遭其他人的環境意識並未普遍建立，甚至身旁的親友對環保行動有不利的見解時，個人要挺身而出，推動環保就得面對身邊的社會壓力。例如，要在辦公室推動用紙回收或隨手關燈，開始時可能會被人背後譏笑小題大作，甚至被當面指責造成大家不便。因此，推動者必須有

「道德勇氣」和點滴耕耘的耐心。爲了要幫助個人面對外在的不利壓力，我們可以從另一方面給予個人有利的壓力，這包括迫使個人信守承諾的社會壓力和鼓勵個人的社會支持。社會心理學大師叫 Kurt Lewin (1951) 的場論 (field theory) 認爲，人置身於布滿各種心理作用力的力場之中，來自各方的力量左右著人的行爲。Lewin 把這理論應用在卡二次世界大戰期間，推動美國人改變飲食習慣，增加食用動物內臟以因應當時的物資短缺。Lewin 的做法，是在部分宣導食用動物內臟的講座裡徵求聽衆舉手，表示他們是否願意在家嘗試煮食內臟。理論上，舉手表示願意的人等於公開承諾他們的意向，會感到務必履行的壓力；在場的所有參與者也會由於看到其他人的表態，而感到「爲德不孤」。結果 Lewin 也發現，曾被徵求舉手表態的聽衆，比只參與同樣的講座活動但未被徵求表態的聽衆，後來的確有更多的人在家中食用內臟。

對親水活動的一些建議

爲能善用上述幾種心理機制，親水活動可嘗試採用下列幾種策略：

一、在提高參與者環境關切的同時，也告訴他們如何具體行動。要經由古典制約使民衆對河川產生好感，其前題是河川和看河活動本身是可愛的。然而，是否每次的親水活動都能給人這些美好的經驗呢？如果在活動中，參與者看到的是被砍伐

的樹林，被污染的河川，和管理乏善的公共設施，他們是會對環境問題更關切？還是更感到憂慮卻又無所適從，甚至對河川開始厭惡呢？河川飽遭破壞，是舉辦活動者無法改變的；有時候，舉辦單位爲了讓民衆體認問題的嚴重性，甚至會刻意安排民衆參觀那些被破壞的河川。這時候，我們該如何避免古典制約的反效果？答案似乎可以參考有關恐懼訊息的傳播研究（例如：Leventhal, 1970; Maddux & Rogers, 1983）。根據這些研究，我們在提高人們對問題的關切與警覺的同時，必須也告訴他們如何因應，及使他們相信自己有能力因應。因此，親水活動必須同時告知民衆爲保護河川，他們能做些甚麼，而且建議的方法也必須實際可行。

二、安插一些小活動讓參與者多付出一點。

親水活動中不妨安排一些需要小量付出的環保行動，例如簽名運動、撿拾岸邊垃圾、垃圾分類等，讓參與者慣於爲保護河川而付出。

三、活動前不宜給予太多誘因。

親水活動不宜以摸彩、烤肉等誘因來招徠參與者。如果要給與物質上的鼓勵，可考慮在活動結束前給與，而且不在活動舉辦前宣佈，以免民衆自覺是爲此而來。

四、讓參與者有機會討論及主動提出保護河川的方法。

藉由公開討論及主動提議，參與者等於公開作出一定程度的保護河川承諾；而且，因聽到

別人的參與討論，知道許多人和自己理念相近，參與者也可獲得一種社會支持。

從資源管理談高屏溪之整合性管理

由於河川資源的有限性及不同使用者之間的利益衝突，河川問題有日益嚴重的趨勢。從資源管理的角度來看，欲有效解決嚴重的河川問題，必須有一套完整的河川管理計劃，能針對河川資源的特性、河川與其它資源之互動、河川使用者之間的利益關係、河川管理所欲達成之目標，以及各項河川管理可使用之工具等提出完整之政策規劃，並貫徹公權力。整合性河川管理計畫綱要（見圖1）便是針對這些方針而設計的（註1）。

一部完整的整合性河川管理計畫至少應包含四個層面：一、目標團體；二、評估準則；三、多重層級；四、政策工具（Munasinghe, 1992）。茲以高屏溪為例分別簡述如下：

目標團體與評估準則

首先，在河川管理上應確定那些團體與河川的規劃使用有密切關係，如圖1第一欄所列的政府部門、研究單位、水利單位等。以高屏溪來講，所牽涉的在政府部門方面應包含中央政府及省縣市政府（台灣省、高雄縣、屏東縣、高雄市），在研究單位方面則應有各層級研究單位

及學術單位（如成大、中山大學），而水利單位有省自來水公司、農田水利會等。此外像砂石業者、養豬、養鴨業者及沿岸各類工廠等，可概括在工商企業團體內。由於各團體之性質互異與追求之目標不一，加上河川資源的有限，使得各目標團體對河川的使用具有競爭性與衝突性。為解決這些衝突，謀求河川在使用上達到全民最大福祉，在整合性的規劃中必須有一些準則作為評估河川管理規劃好壞之根據（如圖1第二欄）。這些準則至少應包括經濟效率的提昇、社會公平的維持、財政問題之考量以及環境的永續發展。

整合性多層級分析架構

整合性河川管理的最重要精神在於圖1中第三欄的層級分析架構。河川管理雖然以縣市或區域為主體，但我們知道它必須與整個國家的總體

圖1 整合性河川管理架構分析圖

目標團體	評估準則	整合性多層級分析架構	政策工具
政府部門 研究單位 水利單位 消費者 工商企業	經濟效率 社會公平 財政能力 環境永續發展 其它	<p>總體經濟層級 (河川部門與其它經濟部門之互動) 民生經濟、農業、河川、工業、其它</p> <p>河川部門層級 (河川部門間之互動) 休閒、灌溉、供水、航行、排水、其它</p> <p>供水部分 (細部之計畫與管理) 供給面管理 需求面管理</p>	<p>法律 規章 準則 研究 經濟工具</p> <p>細部計畫 民衆參與 管理措施</p>

經濟相配合。因此，在整個政策的決定上必須考慮整個國家的資源與發展目標，此為第一層級。以高屏溪為例，在這個層級上，高屏溪流域的管理，對於決策者來看，不僅要衡量流域的水質、水量、開發、分配等問題，亦必須考慮它與工業部門、農業部門、民生需要、能源需求等之互動關係。例如屏東縣或高雄縣的鼓勵養豬、養鴨政策，或中央對於重工業發展的推動以及建築業對於河川砂石的開採，皆可能使河川水質、水量改善之成績大受影響，在河川管理計畫裡皆應詳細評估其影響。因此政策的決定已非單一部門之事，統合性全方位的考慮乃為必需。

接下來的層級乃視河川為一含有休閒、灌溉、供水、航行、排水等次級部門的一完整部門。因此當我們在整治高屏河流域時，必須仔細分析各次級部門之間有何互動關係，彼此之間的可能替代性，及如何解決任何可能發生在次級部門間的政策衝突。例如為了滿足水源供給所設計的管理政策，便可能犧牲了部分已有的休閒或航運功能；或者為了維持生態、休閒或航運功能，可能供水或灌溉上就得犧牲。

最基底的層級乃針對各項河川可提供之單一功能加以討論與規劃。以供水為例，倘若未來高屏溪之整治計畫，著重在水資源供給能力的維持，則該計畫必須針對供給部分（如水質、水量）及水的需求部分（高屏一帶民生、工業用水）分別加以分析、預測與管理。

政策工具

由於層級之高低不同，在整合性的規劃管理上，所使用的政策工具亦不同。以高屏溪來講，在國家層級上，必須以法令或規章明令河川整治與其它各項經濟發展之優先次序與互動關係。在未來修法裡，就國家整體發展來看，有必要明定國家水資源整治計畫及可能使用的經濟手段，並將政策工具亦明定於法律條文中。在河川部門層級上，河川部門間之互動必須以法律、規章加以規範，並根據各項研究結果與準則，明定各項功能開發之優先次序與替代關係；並於計畫中詳列各種可能的經濟工具。至於最基層之供水部分，則其規劃乃以執行功能為前題，並研擬地方民衆參與之可能性。對於區域內應有的各項使用之細部計畫和環境影響評估，亦應呈現於整合性河川管理計畫中。

在河川管理的策略形成及運用上，決策者並應先考慮經濟效率這個重要原則。亦即，河川之規劃與管理，應以最低成本達到最適情況。而在河川的使用上，應有足夠的價格政策或經濟手段來反映河川資源的有限性及稀少性，俾使河川資源在分配使用上達到最適狀況。以高屏溪為例，對於造成河川污染者的養豬、養鴨或工業用者，若無法以稅收或其它經濟手段，將這些使用者所造成的外部成本適當反映在整個河川管理中，則最適當的河川資源使用分配將無法達成。

對整合性河川管理計畫原則之建議

綜合以上討論，高屏溪在整治上如要建立一個很好的整合性管理計畫，至少應確定三項原則：一、整個河川的管理應以流域為主，亦即應以高屏溪流域管理局取代現行高屏各縣市共管的局面。二、對每一個使用者之間的衝突之協調應以「效率」為前提。三、對於任何河川資源的消費者或污染者，皆應課以適當稅收，以反映河川資源之機會成本。

結語

河川整治是須賴政府、業者、民衆等各方面共同努力，從科技與人文各方面著手的工作。全民參與和一套兼具宏觀與微觀的整合性管理計畫，是整治成功的必備條件。本文分就此二方面提出一些芻議，但願能拋磚引玉，引發更多這些方面的構想與建言。

附註

註1：如欲進一步了解下文之原始理念，可參考Chin(1994)。

參考書目

1. 吳僑生（民82年8月17日）。取締水源區養鴨，高縣大挫。中國時報，頁13。
2. 呂理德（民83年12月19日）。全國六成主要水庫嚴重汙染。中國時報，頁5。
3. 邱文彥（民83年11月）。「高屏溪水資源的永續經營：由二十一世紀議題談地方政府的角色與功能」。報告發表於高屏溪水資源開發利用研討會，高雄縣。
4. 胡念祖（民83）。「海岸地區地層下陷問題之法政研究」。高雄市：國立中山大學中山學術研究中心。（台灣省政府農林廳漁業局補助）。
5. 高雄縣政府（民82）。「高雄縣環境白皮書」。高雄縣。
6. 梁文盛（民82）。「高屏溪流域汙染整治規劃摘要報告」（EPA-82-G105-09-14）。台北市：行政院環境保護署。
7. 詹明勇（民83年11月）。「高屏溪流域永續經營利用之探討」。報告發表於高屏溪水資源開發利用研討會，高雄縣。
8. Arbutnot, J., Tedeschi, R., Wayner, M., Turner, J., Kressel, S., & Rush, R. (1976-1977). The induction of sustained recycling behavior through the foot-in-the-door technique. *Journal of Environmental Systems*, 6, 355-368.
9. Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*: Vol. 6. New York: Academic Press.
10. Chin, S.-N. (1994, September). "Water resources management: Its application for coastal zone management." Paper presented at Coastal Zone Canada' 94. Halifax Nova Scotia, Canada.
11. Freedman, J. L., & Fraser, S. C. (1966). Compliance without pressure: The foot-in-the-door technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 195-202.
12. Helweg, O. J. (1992). "Water resources: Planning and management." Malabar, FL: Krieger.
13. Leventhal, H. (1970). Findings and theory in the study of fear communications. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*: Vol. 5 New York: Academic Press.

- 14 Lewin, K. (1951). *Field theory in social science*. Chicago: University of Chicago Press.
- 15 Maddux, J. E., & Rogers, R. W. (1983). Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19, 469-479.
- 16 Munasinghe, M. (1992). *Water supply and environmental management—developing world applications*. Boulder, CO: Westview Press.
- 17 Weyant, J. M. (1986). *Applied social psychology* (p. 95). New York: Oxford University Press.