

# 河川志工巡守隊之成立與運作

洪慶宜助理教授<sup>1</sup>、張莉珣科長<sup>2</sup>

1. 長榮大學職業安全與衛生學系/河川保育中心，台南縣歸仁鄉長榮路一段 396 號，06-2785123 分機 3121，[cyhorng@mail.cju.edu.tw](mailto:cyhorng@mail.cju.edu.tw)
2. 行政院環境保護署水質保護處

## 中文摘要

民眾參與為民主社會重要的一環。隨著政府河川整治工作之展開，如何漸次結合民間力量，協助河川保育工作，是環保單位開展河川流域環境管理的重要工作。在各項河川整治策略中，事業水污染管制為環保單位無可推卸之權責，但因人力不足、事業偷排、民意代表關說及民眾通報意願低等因素，使各級環保單位於事業水污染管制之投入，無法完全彰顯於水質改善層面。

二仁溪、鹽水溪及將軍溪為重點整治河川，為協助及加速此三河川之污染整治，長榮大學聯合此三流域大專院校、團體、社區與行政院環境保護署合作執行一系列民眾參與河川污染整治的計畫，其目標在：(1)與流域內各團體建立河川保育的夥伴關係；(2)建立河川志工監測及巡守制度；(3)促進民眾團體與環保行政人員之溝通；(4)促進民眾流域環境保護觀念。

一系列計畫包含 90 年環保署「鼓勵民眾參與二仁溪河川保育」、91 年「二仁溪、將軍溪志工巡守及檢舉機制推動」、92 年「推動二仁溪、鹽水溪、將軍溪三流域河川巡守工作」、93 年「推動民眾參與河川污染巡守」等計畫，經歷尋覓具潛力之志工團體、匯集意見領袖建議、成立推動之秘書單位—「河川保育中心」、設計污染通報程序、理念推廣及持續改善等步驟。河川保育中心負有計畫推廣、溝通、志工培訓及計畫成效評估等功能，目前計有八所大專院校、七個環保團體、二個社區、三所國小、一所高中及一個電台加入本計畫，各自依其地域及特性，志願進行河川巡守、水質監測、環境教育或計畫推廣工作。93 年重點工作在：(1)河川志工巡守觀念之推廣；(2)加強現有志工單位之聯繫；(3)協助民眾了解政府河川整治作為；(4)協調志工巡守計畫及污染源電子監視系統之整合。

一系列計畫已建立一民眾參與河川污染整治的架構，透過民眾的巡守及污染通報，協助環保單位管制水污染源；透過污染管制會議，民眾提供地區環境特性資料及對河川整治之意見，進而參與整治策略之建議。於推動過程，我們學到以下經驗：(1)取得信任、掌握志工單位特性及保持彈性使志工計畫運作順暢；(2)結合社區大學保持河川巡守及污染批判之行動力；(3)加強地方首長投入及有害廢棄物控管有助於水污染管制。本計畫三年來結合志工投入河川環境保育之架構及經驗，應可作為環保局於推動相關工作之參考。

## 民眾參與及河川巡守之重要性

有鑑於國人對流域環境品質的要求日益殷切，行政院環境保護署將 91 年定為河川整治年，劃定九條重點整治河川進行整治工作，河川保護政策獲國人所重視，目前劃定之整治河川計有高屏溪、東港溪、二仁溪、鹽水溪、將軍溪、曾文溪、急水溪、得子口溪、南崁溪、烏溪、頭前溪、大安溪、大甲溪、濁水溪、淡水河、中港溪、北港溪及朴子溪等，這些河川因長期承受生活污水、畜牧廢水及工業廢水污染，目前呈現污染狀況。

要使河川水質獲得明顯改善，除對事業點源污染需有效控制外，在工程面上，必須加速污水處理廠興建及污水幹管鋪設；在軟體面上，必須提昇民眾對河川環境之關切。這些不可缺的整治策略將需要改變流域內民眾的生活習慣；也或將對部分民眾權益產生衝擊，可說是流域內的一項革命性工程。對需用經費龐大、耗時較久的公共污水下水道工程，民眾關心河川的意志將可確保工程預算的優先編列、排解土地取得的困難及忍受施工時的不便。

誠然，此污染整治工程唯有透過流域內各水體環境權益關係人相互合作、討論、協調，方能採取一個衝擊最小、環境受益最大的水體環境改善方案。但要流域內各權益關係人願意開誠佈公來討論提昇河川水質的策略，並堅守承諾據以執行，則需先醞釀、激發出一股向上提昇的民意。發展民眾參與河川整治不僅能夠引發民眾對土地的認同感，還能夠讓政府與人們之間產生一種互動，同時也可以善用民眾對流域地理位置的了解，提供一些當地的訊息使環保人員能更快的掌握當地資訊。

事業水污染稽查管制為環保單位無可推卸之權責，但因事業中小企業家數眾多並多散佈於無下水道之工業區，加上業者盡力降低處理成本、追求獲利之心態，致使地方環保單位以有限人力，無法深度查核事業水污染防治措施是否正常開機及操作。而不法事業為避免日間遭罰超過放流水處份，以暗管、夜間或假日排放未處理廢水，致使河川承受嚴重之事業廢水污染。縱因環保單位大力整頓不法事業，亦要承受民意代表關說之壓力。民眾污染檢舉一直受環保署所鼓勵，有效之污染通報有助於環保單位迅速管制污染源，惟因大部分民眾之檢舉意願低或污染描述過簡之無效報案，致使此環節並未有效幫助稽查管制。因人力不足、事業偷排、民意代表關說及民眾通報意願低等因素，致使各級環保單位於事業水污染管制所投入之資源，無法完全彰顯於水質改善層面，此為推動河川污染整治時環保單位所面臨之挑戰。

面對此挑戰，於此階段民眾參與應定位於溝通、巡守及環境教育。於溝通上，使民眾了解政府之污染整治規劃；於巡守面透過認養，納入民間力量協力共同打擊不法污染業者；於環境教育面，使水環境保育觀念落實於各級學校。本次講習，將以講者參與二仁溪、鹽水溪及將軍溪民眾參與計畫之經驗與地方環保人員研討。

## 推動民眾參與二仁溪、將軍溪及鹽水溪污染巡守計畫

考量此三河川之環境特性(事業污染嚴重、環保團體期許殷切)，在此一系列的民眾參與計畫(90年環保署「鼓勵民眾參與二仁溪河川保育」、91年「二仁溪、將軍溪志工巡守及檢舉機制推動」、92年「推動二仁溪、鹽水溪、將軍溪三流域河川巡守工作」、93年「推動民眾參與河川污染巡守」等)啟動之初，我們設定的目標為：

- (1)與流域內各團體建立河川保育的夥伴關係；
- (2)建立河川志工監測及巡守制度；
- (3)促進民眾團體與環保行政人員之溝通；
- (4)促進民眾流域環境保護觀念。

歷經主動拜訪、會議討論，我們彙集環保團體及學界對污染整治及河川巡守之意見，可將民間觀感歸納為以下數點：

- ┆ 對地方環保單位不信任；
- ┆ 通報後處理速度太慢；
- ┆ 檢舉人之安全問題；
- ┆ 通報後未將處理結果完整告知檢舉人；
- ┆ 污染事業資料民間不易取得；
- ┆ 應減少大拜拜式的民眾參與活動；
- ┆ 應重視環境教育工作；
- ┆ 應推動公共下水道建設；
- ┆ 應解決河川地佔耕問題。

因此，我們確立之現階段任務為：(1)建立一個鼓勵民眾參與河川整治的平台；(2)檢討民眾污染陳情機制；(3)促進污染舉報達成污染削減工作。於91年環保署與長榮大學以合作計畫方式，於長榮大學設立「河川保育中心」，此中心負有計畫推廣、溝通、志工培訓及計畫成效評估等功能，並著手結合於歷次討論會議中對河川建議最殷切、對環保單位批評最嚴厲、發言最踴躍之團體及學者，推動一使各志工團體能依其地域及屬性，志願進行水質監測、河川巡守或計畫推廣工作的民眾參與計畫。運作此一民眾參與計畫的基礎必須建立在民間團體能認養責任河段，身體力行，嚇阻污染發生。水質監測及環境教育是推動民間團體加入河段認養及河川巡守的兩項設計。

將志工水質監測設計於內，最主要就是要透過水質監測的責任賦予，將冷漠的民眾帶到河川旁，去發掘河川的問題及進而思考解決問題的方法，若能激發居民利用自己閒暇的時間參與河川監測，不僅讓他們可以更加了解他們所處的環境，也讓他們可以用一些較簡單的檢測方法來為他們自己生活的環境盡一份力。進而透過流域內居民的結

合，經過不斷累積的志工單點分布形成的一個網狀監控。

為推動結合實務之環境教育，我們並試著將水環境保護融入各級學校環境教育中，透過大專院校環境相關科系負責老師將河川巡守融入學生專題，使環保理論與實務結合；透過國小老師之河段認養及巡守，將地區水環境污染及特性納入基礎教學；透過社區大學環境教育課程，使成人學員直接納入河川巡守工作中。

本計畫之挑戰在設計一永續之民眾參與河川保育機制，並促進民眾污染陳情，檢討污染通報及查察系統，以真正達到污染削減成效。93年度除持續運作91年成立之環保署/長榮大學河川保育中心，聯合八所大專院校、七個環保團體、二個社區、三所國小、一所高中及一個電台(表一)各自依其地域及特性，志願進行河川巡守、水質監測、環境教育或計畫推廣工作，亦將加強推廣民眾參與河川保育概念，主動邀請重點管制河段各級學校及村里參與河川巡守工作。歸納之工作重點為：(1)河川志工巡守觀念之推廣；(2)加強現有志工單位之聯繫；(3)協助民眾了解政府河川整治作為；(4)協調志工巡守計畫及污染源電子監視系統之整合。

表一 二仁溪、鹽水溪、將軍溪河川巡守志工團體一覽表

志工團體	所在流域及地區	負責河段	功能
長榮大學	二仁溪 台南縣歸仁鄉	二仁溪本流中洲以上河段及支流 深坑子溪	協助蒐證、水質監測；輔助長 榮之聲廣播電台、溼地保護聯 盟
嘉南藥理科 技術大學	二仁溪 台南縣仁德鄉	二仁溪本流中洲以下及支流港尾 溝溪	協助蒐證、水質監測；輔助環 保聯盟、二行社區
中華醫事學 院	二仁溪三爺溪 台南縣仁德鄉	二仁溪支流三爺溪	協助蒐證、水質監測
崑山科技大 學	二仁溪三爺溪 台南縣永康市	二仁溪支流三爺溪 鹽水溪柴頭港溪匯流口以上本流 河段及支流大洲排水	協助蒐證、水質監測
台南市社區 大學	鹽水溪 台南市	鹽水溪柴頭港溪匯流口以下本流 河段及柴頭港溪	協助蒐證、水質監測、協調舢 筏協會、二仁溪整治促進會
成功大學	鹽水溪 台南縣永康市	鹽水溪流域	協助蒐證、水質監測
台南女子技 術學院	鹽水溪 台南縣永康市	鹽水溪柴頭港溪匯流口以上本流 河段及支流安順排水	協助蒐證、水質監測
真理大學	將軍溪 台南縣麻豆鎮	將軍溪本流及支流埤頭大排、佳 里排水、烏樹林排水	協助蒐證、水質監測、協調紅 瓦厝文教基金會、將軍溪整治 促進會

表一 二仁溪、鹽水溪、將軍溪河川巡守志工團體一覽表(續)

志工團體	所在流域及地區	負責河段	功能
台南縣(市)環境保護聯盟	台南市	二仁溪深坑子溪及鹽水溪柴頭港溪	巡守、水質監測
中華民國溼地保護聯盟	台南市	鹽水溪及將軍溪本流下游河段	巡守、水質監測、生物調查
二行社區發展促進會	二仁溪 台南縣仁德鄉	三爺溪保安段及港尾溝溪下游	巡守
高雄縣茄萣鄉舢筏協會	二仁溪 高雄縣茄萣鄉	二仁溪本流下游段	巡守
關懷二仁溪整治促進會	二仁溪 台南市灣裡	灣裡地區灣裡大排及三爺溪下游段	巡守
台南市紅樹林保護協會	鹽水溪 台南市安和區	鹽水溪下游	巡守、協助環境教育
安東庭園社區	鹽水溪 台南市安和區	安順排水	巡守
紅瓦厝文教基金會	將軍溪 台南縣麻豆鎮	將軍溪埤頭大排、佳里排水、烏樹林排水	巡守
將軍溪污染整治促進會	將軍溪 台南縣麻豆鎮	將軍溪埤頭大排、佳里排水、烏樹林排水	巡守
長榮之聲廣播電台	二仁溪 台南縣歸仁鄉		協助招募志工、傳播活動訊息
南寧高中	二仁溪 台南市灣裡	二仁溪流域灣裡大排	巡守、校內環境教育
喜樹國小	二仁溪 台南市灣裡	二仁溪流域灣裡大排	巡守、環境教育統整教學
永康國小	鹽水溪 台南縣永康市	鹽水西流域永康大排	巡守、生態教育教學
歸仁國小	鹽水溪 台南縣歸仁鄉	鹽水溪流域許縣溪	巡守、生態教育教學

## 執行內容

### 一、河川志工巡守

河川巡守工作係依據各團體所在地域及屬性，志願進行水質監測、河川巡守等工作，可依志工屬性分為大專院校、環保團體及社區、高中/國小等，以下針對各巡守單位之運作方式分別說明。

#### (一)大專院校

河川保育中心結合長榮大學、台南市社區大學、成功大學、中華醫事學院、嘉南藥理科技大學、崑山科技大學、真理大學、台南女子技術學院組成協助單位，負責工作如下：

- Ⅰ 污染情事發生時，協助就地專業式蒐證；
- Ⅰ 帶領學生進行簡易河川水質監測，並指導學生以專題報告形式，綜合整理流域環境問題，落實大專生流域環境教育；
- Ⅰ 擔任巡守志工與環保單位之橋樑；
- Ⅰ 適時整合、反應環保團體、社區團體所遭遇之困難。

由各學校參與老師指導至少一組學生組成志工隊，認養負責河段，並定期就該河段流域進行污染源觀察及評估。各學校老師並就其研究專長，協助民眾評估水質污染狀況，並進行水中毒性物質檢測。

各指導老師指導學生進行河川水質採樣分析，此除可達到本計畫之河川監視目的外，亦可強化及落實大專環境教育。各大專院校河川巡守頻率定為每週至少一次，並儘量不定期監視河川環境情況，以完整掌握河川污染狀況，巡守過程以拍照及紀錄水環境情形，遇有污染即時報案，並每月將巡守工作紀錄單傳送河川保育中心彙整。各大專院校參與老師亦分別輔助、協調 1-2 個志工團體，並協助環保行政單位之專案稽查及污染蒐證。

#### (二)環保社團、社區

志工團體對象為：三流域附近之社區、環保團體及學校單位。其功能與任務為：

- Ⅰ 進行認養責任河段之巡守、舉發；
- Ⅰ 重點污染源之排放口巡視；
- Ⅰ 紀錄不法情事，通知環保單位前往處理；
- Ⅰ 發現沿岸髒亂點，通知鄉公所清潔隊前往清理；

## I 河川水質監測。

各巡守志工單位之河川巡守頻率定為每週至少一次，並儘量不定期監視河川環境情況，以完整掌握河川污染狀況，巡守過程以拍照及表格紀錄水環境情形，遇有污染即時報案，並每月將巡守工作紀錄單傳送河川保育中心彙整。河川保育中心接獲污染嚴重案件，鼓勵民眾即時報案或代為通報，必要時派員或協調鄰近之大專院校赴現場訪談志工及紀錄污染情形，過程中彙整之資料於定期之水污染管制會議提出，與環保稽查單位討論管制策略。而對每一污染通報環保單位之處理結果，亦透過河川保育中心詳實轉知檢舉之志工。

### (三)高中/國小

河川污染導因除污水下水道等基礎建設不足外，大多數民眾之漠視及業者自私心態為重要因素，要導正不環保的行為，治本之道唯有透過基礎環境教育。國小因其老師教學負荷及學生安全等因素，參與河川保育工作聯盟將以推動河川環境教育為主，鼓勵其校中對環境關切或負責自然教育老師投入，於科學展覽、寫生、作文等活動或鄉土、自然教學中設計融入河川環境議題；並於校中規劃中、高年級學生成為河川環保小志工，專題討論河川環境問題及解決對策。若學校鄰近河川或大排，並儘量鼓勵老師協助巡守及污染舉報工作。目前承諾投入本計畫工作之學校計有：台南市南寧高中與喜樹國小、台南縣永康國小及歸仁國小。

## 二、河川保育及志工巡守理念之推廣

我們推廣河川保育及志工巡守理念之策略十分多元，包含：志工培訓課程、發送志工檢舉通報卡、社區大學環境課程、辦理河川展、建立專屬網頁、廣播電臺公益宣導、媒體採訪等。

於志工培訓講習方面今年度更預計辦理志工巡守培訓至少 20 場次，推廣內容涵蓋民眾參與概念及河川志工巡守架構、河川環境狀況、水環境品質判斷及環境教育等。此志工宣導活動將不採過去 2 年之集中研習、種子養成方式，而以到學校、社區、社團當地個別宣導方式，以達普及、推廣目標。志工巡守培訓截至目前已經辦理場次如表二。

表二 志工巡守培訓辦理場次之時間、地點、講師及參與學員數

日期	地點	講師	人數
93.04.14	東寧教會—河流的記憶	黃煥彰	60 人
93.04.17	社區大學全國研討會—推動民眾參與河川巡守工作	洪慶宜	400 人
93.04.26	中華醫事學院通識講座—河流的記憶	黃煥彰	400 人
93.04.29	成功大學-環工系—河流的記憶	晁瑞光	20 人
93.05.08	守護海洋活動—河流的記憶	黃煥彰	40 人
93.05.08	彭婉如文教基金會—河流的記憶	黃煥彰	50 人
93.05.13	長榮生態社—河流的記憶	黃煥彰	20 人
93.05.21	台南市文化資產保護協會—河流的記憶	黃煥彰	60 人
93.05.26	中華醫事學院護理系—河流的記憶	黃煥彰	70 人

表二 志工巡守培訓辦理場次之時間、地點、講師及參與學員數(續)

日期	地點	講師	人數
93.05.28	東寧運動公園—水質監測	施政旭	30人
93.06.13	洪雅書局—與夏曼藍波安「海與河的對話」	黃煥彰	40人
93.06.13	中洲社區—二仁溪污染現況(河川溪流污染與民眾參與)	洪慶宜	30人
93.06.26	安東庭園社區—推動民眾河川污染監測	洪慶宜	30人
93.07.07	嘉南藥理大學食品系—河流的記憶	黃煥彰	60人
93.07.13	靜宜大學環境佈道師營隊—河流的記憶	黃煥彰	200人
93.07.23	中路國小—戀戀二仁溪、河川流域污染防治之民眾參與及生態調查	黃煥彰、洪慶宜	40人
93.08.15	省功國小—戀戀二仁溪	黃煥彰	40人
93.08.25	依仁國小—河川流域污染防治之民眾參與及水環境監測	洪慶宜	40人

結合社區大學教育資源為本計畫之特色，為擴展及深化志工巡守技巧及聯繫，於台南市社區大學分別於春季及秋季辦理兩期環境教育課程，內容涵蓋水質監測、網頁設計及應用、污染源追蹤及觀察技術實作，開放一般民眾、學校教師、社團志工及聘用河川巡守員參與。

92年度河川保育中心及社區大學亦善用污染檢舉所獲贈之獎金，將河川污染實況、巡守、志工水質監測、環境教育等影像資料製成看板，結合社區大學美術、唱詩等課程，舉辦「河流記憶展」，亦將河流環境議題推廣，目前此影像資料巡迴展出之時間、場次如表三。

表三、「河流的美麗與哀愁」記錄影像巡迴展時間、場次及展示地點

時間	活動名稱	展示地點
93.01	台南市社區大學「河流的美麗與哀愁」記錄展	台南市社大學習藝廊
93.04	社區大學全國研討會「河流專題館」	社教館
93.05	「河流的美麗與哀愁」社區展	百達文教中心
93.06	全國社區大學志工嘉年華志工作品展	台北市萬華社區大學
93.09	台江文化促進會社區營造系列活動	安南區公親里活動中心

### 三、志工單位之聯繫

定期邀請志工開會、聽取民間對政府整治作為之建議，可獲政府—民眾雙向溝通效益。但會議每因時間限制，無法使各團體熟之計畫之進行成果，故今年度另每月編撰、出版一次環境教育電子報，內容包括河川巡守成果、污染源追蹤改善、污染整治績效及相關活動訊息。電子報刊名經92年12月於社大辦理「河流記憶展」時之民眾討論會中，公開徵求、票選，定名為「溪流的呼喚」。目前環境教育電子報已出稿至第七期，編撰完成後之電子報即email傳送志工團體，紙本各期20份於每季一次分送各團體。

## 重要成果與發現

- 一、 91 及 92 年志工巡守共計完成 71 次水質監測，273 次巡守，提報 10 件污染檢舉案件，環保單位查獲 14 家事業違反水污染防治法相關規定，處停工 1 家，限期改善 14 家，罰鍰計 462 萬元，提送檢舉獎勵金 8 人。
- 二、 93 年經過河川保育中心通報之污染案件計有：將軍溪中游紅色廢水污染案、鹽水溪嘉南大圳和順工業區綠色廢水污染案、二仁溪三爺溪仁德工業區白色廢水污染案、三爺溪仁德橋紅色廢水污染案、三爺溪保安工業區不明管線及有色廢水污染案、三爺溪灣裡地區疑似儲槽廢液偷排案、二仁溪湖內排水紅色污染案。其中將軍溪中游及二仁溪河口紅色廢水污染嚴重，受媒體及民眾所關注，經充分溝通污染源，轉由台南縣環保局、督察大隊南區隊及環保警察稽查及監控，污染情形已獲控制。
- 三、 幾項重大水污染案件，如 92 年之永康工業區、安定工業區、和順工業區及今年度之二仁溪河口、將軍溪中游之污染案，皆與有害廢棄物控管有關。如和順工業區排水到之綠色廢水，經檢測重金屬含量超過放流水標準數十倍，顯見高濃度電鍍廢液非法排放，依據廢棄物清理法之有害廢棄物認定標準，電鍍廢液之清除處理應有事業廢棄物管理系統之管控；如志工於灣裡地區拍攝到北部槽車停放於鐵皮廠房，廠房內只有廢液儲槽而無其他生產設施，顯見清運許可及槽車衛星監視系統未確實落實。
- 四、 地方環保單位執行水污染管制之積極度不一，此亦可能反應於其他河川整治作為中，惟跨轄區之河川(二仁溪及鹽水溪)整治有賴縣市及中央之協力，且流域整治事務亦跨縣市政府各處室業管，若能取得地方首長對河川環境保護之承諾，預期將更容易推展各項工作。

## **結論**

民眾參與及由下而上之政策行程為民主社會之核心價值，要整治積弊已久之河川污染，亦須民眾之投入。成立多元化之河川巡守隊，能使溝通整治作為、管制污染源及環境教育產生效益。但要使河川巡守產生效益，須做適切的志工經營，取得信任、掌握志工單位特性及保持彈性使志工計畫運作順暢。於各志工團體中，台南市社區大學對本計畫之河川巡守及全方位(媒體報導及遊說民意代表)嚇阻污染源投入最多，此因社區大學之辦學以知識解放、公民社會為願景，強調社區參與、關懷及實踐，此內涵及理想性易與河川環境志工之理念結合，並社區大學教師具社會改革理想、學員多為成人，故對於污染批判及河川巡守之行動力較其他志工團體更大。本計畫納入流域內大專院校，除能使河川環境教育結合環保相關科系之教學外，透過各環保專業教師之研討及水質分析支援，使污染判別更加有效。社區大學及大專院校之參與為本計畫特色，經驗可供其他流域推動時之參考。