

有你尚水 溪望相伴



有你尚水
溪望相伴

20th ANNIVERSARY
22°54'20.9"N, 120°16'20.9"E
2°27'29.2"N, 120°17'27.7"E

水環境巡守隊的故事

THE STORIES OF THE AQUAWATCH TEAMS IN TAIWAN



行政院環境保護署

目錄

序言

署長序	4
處長序	6
總編輯序	8

1 公部門推手

全民攜手守護臺灣水環境	18
建立水環境巡守隊 健全水污染防治工作	26
水環境巡守隊 從嘉開始	32
環保局承辦人的角色	39
照顧巡守隊大家庭的在地媽媽	39

2 學界陪伴者

巡守二十 話說從頭	48
陪伴水環境巡守隊 生態保育不缺席	66
走遍社區 引領志工發想新思維	72

3 社區型水環境巡守隊

二十年如一日 自己的嘉鄉自己顧	80
社區住戶團結齊心 愛鄉護水由自家做起	88
急公好義守護鄉里	
二仁溪畔的濕地達人	96
公私協力移除髒亂點 再造社區後花園	110
一生的志業 樂齡樂活守護水環境	118
新移民攜手護環境 落地生根在外垵	126

4 社團型／企業型

水環境巡守隊

營造基隆河錫口濕地 庇護本土水生植物種源	134
水環境守護的動力 好玩就是好玩	142
踏入環保的不歸路 捍衛二仁溪的老兵	150
守護廠區護城河 善盡企業社會責任	160
創意手作溝渠浮島 豐富水域生物多樣性	168

6 後記

巡守隊是一大家庭	206
要做了才知道什麼是巡守	
紀錄護水天使多樣臉譜的幕後花絮	214

附錄

水環境巡守隊 運作之六項助力	224
水環境巡守隊 六項河川保護行動	229
水環境巡守隊 經營管理組織架構	234
二十年水環境巡守隊發展里程碑	236

5 學校型水環境巡守隊

以濕地為教室	176
跨校串連行動學習	
青銀少共學改善水環境	182
發揮大學的社會責任	
水環境教育向下紮根	
醉心成立巡守隊的校長	190
走出教室 水環境教育做中學	198

署長序

由心開始 有您真好

潔淨的水資源攸關人體健康及生物多樣性，然而面對溫室效應及氣候變遷的挑戰，特別是對於海島型的臺灣來說，水資源所受影響甚鉅。極端氣候不僅有缺水及淹水的危機，同時也影響水質，未來更可能發生頻繁的供水不穩、旱澇不均及水質污染等問題，因此，需要每一位國民選擇更環保的生活方式，力行減碳及護水，來保護珍貴的水資源。

為維護水體水質，改善河川污染情形，本署於民國九十一年宣布為「全國河川污染整治年」，開啟重點河川的污染整治工作，經過二十年的努力，我們看到水環境有很大的進步。在此要特別感謝支持本署水環境巡守政策、熱心投入的民間夥伴，因為他們無私、默默地奉獻，持續進行水環境巡守通報、水質監測、淨溪淨岸、環境教育及生活污水源頭減量等工作，使得社會展現一股正向力量，推動水質保護工作並促成水環境持續改善。

二十年來水環境巡守隊改變了河川污染情況，也有許多令人印象深

刻的事。以臺南二仁溪為例，過去是以廢五金廢棄物嚴重污染聞名的河川，在環保署強力拆除五十七家非法熔煉業後，民間持續進行巡守通報，讓不法的偷倒及偷排逐漸減少，也因為民間河川守護團體持續關切河岸廢五金棄置問題，經過公私部門不斷的討論，讓政府單位得以跨單位合作進行清除，於民國九十五年到一〇二年間，共移除了二十七萬八千多噸沿岸廢五金廢棄物。在地水環境巡守隊也接續認養場域進行生態復育，讓原本只有少數耐污染魚種能夠生存的二仁溪河口，到現在可以記錄到三十幾種魚及二十幾種蝦蟹類，堪稱是公私協力的最佳範例。

二十年水環境巡守的政策推動，也讓這一個民間環保守護力量成為環保署推動各項政策的堅實夥伴，相信每位巡守隊員未來都能成為種子、尖兵，引領更多的國人參加，持續為臺灣的潔淨水資源一起努力。值此「有你尚水 溪望相伴」紀念專書付梓之際，謹對所有水環境志工朋友們及關心環保有志之士，說一聲「有您真好！」，並表達我最誠摯之謝忱與敬意。

行政院環境保護署

署長

張子敬

序



20th Year

序



20th Year

處長序

承先啟後 開創下一個二十年

環保署推動民眾參與水環境巡守已邁入第二十年，為紀念這一個有意義的里程碑，本署特別出版這本「紀念專書」，找來各方水環境巡守隊靈魂人物，回顧、分享水環境巡守隊在水環境守護的精彩參與。

這股民間水環境守護的力量，從民國九十一年在大臺南河川及嘉義朴子溪開始試辦，因為成效良好，遂於民國九十三年起鼓勵全國各縣市組織水環境巡守隊，至今已在全國成長為四百八十六隊，隊員一萬四千二百五十二人。統計近十年資料，全國水環境巡守隊平均每日巡檢七十四次，每九次巡檢就有一次污染或髒亂點通報案件，平均每五天至少辦理一場淨溪淨灘，平均每天可清理出三百五十七公斤垃圾及一百三十八公斤資源回收物，成果豐碩。

水環境巡守隊日常在水域進行巡檢，定期巡視、監測、淨溪淨岸及各種環境教育的活動，讓水環境這個公共財獲得在地看顧，使不法污染為之怯步，這二十年來，嚴重污染河段長度大幅度下降，水環境巡守隊功不可

沒。水環境巡守隊透過在地觀察與行動，多元的參與，也協助我們進行更多的水污染管制工作，就如目前環保署積極推動畜牧廢水資源化政策，巡守隊協助澆灌過程的監看及農田媒合試灌，對政策的推動很有幫助。

我們希望這一個水環境守護網絡在未來持續擴大，結合民間力量，讓臺灣每一塊土地都布滿守護者。也透過這一本二十週年紀念專書，邀請大家共襄盛舉，在未來的二十年持續加入水環境巡守行列，身體力行維護美麗河川。

行政院環境保護署水質保護處

處長

顏旭明

序



序



總編輯序

以水來串聯人的情感 開創公私協力契機

民國九十一年（2002），因緣際會在環保署的邀約下，一頭栽進「民眾參與」這個領域，從人的介面來協助推動河川污染整治工作。對於學環境科學的我，其實較為熟悉的是理工領域，對環境行為、社會科學都較不熟悉；過程中跌跌撞撞，很幸運的是一路上有公部門長官、民間友人、計畫團隊的鼓勵與支持，驀然回首，已經二十年。值此時刻，希望能透過這本書來回顧這二十年來民眾參與的精彩點滴，紀念這個水環境守護體系的里程碑，除了讓參與的志工感到榮耀及成就，更希望讓閱讀的大眾能體會投入水環境守護的愉悅及收穫，一同攜手，邁入下一個二十年。

本書共有六章，在第一章「公部門推手」中，編輯團隊訪問顏旭明處長、鄭顯榮處長、林榮和局長、孔乃玉承辦。正所謂「菜要好吃，需要有好廚師」，維繫這個公私協力的水環境守護體系，公部門長官的支持及經營團隊的細心陪伴很重要。現任行政院環保署水質保護處顏旭明處長是水環境巡守隊政策的中央主管機關首長，他從大家長的角度來說明業務推動及未來展望。我們也採訪目前已由公務體系退

休的前水質保護處鄭顯榮處長，由他來分享在民國九十一年（2002）巡守隊政策推動之初，啟動這項首創性工作的秘辛與挑戰，他雖然已退休，但是仍持續關切巡守隊的發展。林榮和局長在民國九十一年（2002）試辦嘉義縣水環境巡守隊時，時任嘉義縣環保局局長，他於竹崎親水公園正式授旗朴子溪沿線的巡守隊，宣告成立全國第一批河川巡守隊。孔乃玉女士是一位資深水環境巡守隊承辦人員，乃玉以在第一線經營屏東縣水環境巡守隊的角度來闡述過程中的挑戰。

第二章「學界陪伴者」，民眾參與是一件永無止盡的過程，水環境巡守隊的成長過程，學界所扮演的角色在於陪伴及知識資訊傳遞，本次採訪包括我本人及兩位長期的陪伴學者，首先由執行編輯薛常慧導演訪談我自己，由民國九十一年（2002）長榮大學參與大臺南地區河川巡守隊的試辦期開始，話說從頭，由環保署委辦地區性的輔導團隊角度來說明推動民眾參與河川整治的過程。長期擔任巡守隊考核委員的蛙趣自然生態顧問有限公司執行長莊孟憲老師，曾為真理大學、曾文社大教師，是一位水域生態調查達人，孟憲老師除了長期投入社區生態營造外，也曾輔導多個水環境巡守隊及行生態調查、在地創生及環境教育工作，也持續鼓勵引導巡守隊加入公民科學家的行動。黃肇新老師現任長榮大學社會力研究發展中心主任、永續發

展國際學位學程主任，於民國九十五到九十七年（2006-2008）擔任全國巡守隊輔導考核計畫主持人，肇新老師為社區營造專家，長期擔任水環境巡守隊考核委員，就其觀察來評論水環境巡守隊政策。

第三章「社區型水環境巡守隊」，社區日常生活與水環境密不可分，如何從二十年前就投入守護行列，執行團隊探訪嘉義縣、臺南市、屏東縣、澎湖縣共六隊社區型水環境巡守隊。嘉義縣太保市麻寮水環境巡守隊葉海淵隊長，是嘉義縣在民國九十一年（2002）即成立的第一批巡守隊，主要以巡守隊認養、建置及維護麻寮水環境公園，亦進行污染熱區聯合巡查及污染熱區水質監測。葉隊長從事營造業，承接水利工程，在看過各種水環境受污染及環境正義感驅使下響應成立水環境巡守隊。臺南市安東庭園水環境巡守隊許榮欽隊長，安東庭園社區鄰近於和順工業區，長期受工業區廢水及空氣污染影響，除了定期巡守安順排水、鹽水溪排水，並持續辦理假日淨溪、水質監測活動外，為了守護家園，社區也積極參與及辦理各項環境守護活動。臺南市二行里水環境巡守隊宋金樹隊長，退休後，有感於工廠對環境的污染，發起組織社區環保義工隊及河川巡守隊，曾任二行里里長，早年建置及維護二行社區人工濕地處理社區生活污水，以行動減少社區水污染，並積極觀察地區事業水污染，配合長榮大學河川保育中心，成功查獲數處地區水

污染案件。屏東縣萬丹崙頂水環境巡守隊張福僑隊長，萬丹崙頂巡守隊成立後致力於萬丹堤防常態性遭偷倒椰殼及巨大廢棄物事宜，並以日夜間持續性巡守方式查獲多次非法偷倒行為，目前萬丹堤防已不再有類似髒亂點。澎湖縣光明社區水環境巡守隊黃淑媛隊長，光明社區水環境又受到早期推動環境運動的臺灣阿甘林明德先生的感召，毅然成立了社區環境志工隊及水環境巡守隊，定期帶著居民撿拾社區及海灘的垃圾，近年來積極到社區、社團及學校進行環境守護的推廣。澎湖縣外垵社區水環境巡守隊許心擇隊長，外垵社區水環境巡守隊主要成員為新移民組成，新移民利用母語協助環保局對移工做各項環境政策及教育宣導。

第四章「企業型及社團型水環境巡守隊」，這次分別訪談了臺北市、臺中市、高雄市、花蓮縣五隊巡守隊。臺北市基隆河錫口水環境巡守隊林錦瑛副隊長，由松山社區大學學員組成的社團，推廣河岸生態文史微旅行，於基隆河松山河濱成功打造錫口濕地，規劃濕地內之植栽種植，生物資源調查。臺中市大里區竹仔坑水環境巡守隊蔡鴻仁隊長，巡守隊認養草湖溪高灘地，結合鄰近大學師生進行園區植物解說、導覽及水質檢測等環境教育活動。鼓勵隊員們學習各項新知，發展多元化的專長，使河川及環境保護工作能更加完善，亦發展友善耕種，舉辦環境教育活

動，帶領學生、團體認識自然生態、水質檢測等知識。同時也積極與地檢署檢察官合作杜絕廢棄物進入河川。高雄市茄苳舢舨協會蘇水龍顧問，水龍兄為協會參與環境事務的主要推手，早期曾為廢五金業者，有感於廢五金產業對環境及人文的影響，毅然策劃催生舢舨協會、關懷二仁溪整治促進會、灣裡文史工作室等社團，並催生白砂崙濕地、二仁溪生態旅遊等工作，多年來堅持環保信念。花蓮縣生態推展協會水環境巡守隊鄭龍麟資深隊員，除了在認養區域自發性辦理巡檢活動與外來種移除外，透過參與水污染防治課程學習源頭污水淨化原理和人工浮島製作，以自製人工浮島裝設於農田溝渠，進行源頭減污，致力將農田溝渠發展為生態溝渠。設計生活污水、油水分離槽結合人工浮島、魚菜共生的水循環「截水」一「截污」模型。高雄市中鋼集團水環境巡守隊陳俊廷隊長，是臺灣第一隊企業型水環境巡守隊，主要任務為鹽水港溪之河川水質維護及清潔，每日排班使用自動連續監測攝影系統隨時查看河川情形，於河道設置攔油索，也經常舉辦生態環保教育活動，利用到校園與學子的經驗分享，讓水環境巡守隊的保育力量，得以由內往外擴散，向下紮根護水的觀念。

第五章「學校型水環境巡守隊」，教育在環境守護扮演極為重要的一環，如何突破將傳統的室內課程轉化成大自然就是教室的行動式學習，帶領學生在做中學過程中，反思進而影響至家庭生活的改變。今年

分別採訪了位於新北市、臺南市及澎湖縣三所小學及嘉義縣一所大專院校，從都會區到離島，記錄老師們如何在結合環境教學上的發展歷程。新北市鹿角溪濕地小小水環境巡守隊胡秀芳老師，串聯鄰近的六所小學，不僅教授學生環境監測及生態知識，更培養學生成為生態解說員，透過多元的環境學習，使小小巡守隊員們對於河川保育產生濃厚的興趣與認識。臺南市永康區三村國小黃俊傑校長，在其先後服務的四所小學皆帶領學生進行河川守護，民國九十年（2001）俊傑校長於喜樹國小擔任主任期間即與我結識成為好友，他認同教育工作者需要去讓學生建立起對河川環境的責任，所以在隨後的土城、安慶及三村國小擔任校長時，都陸續在學校中成立水環境巡守隊，俊傑校長開枝散葉，在地培養許多未來的河川守護小尖兵。澎湖縣風櫃國小水環境巡守隊梁志豪教導主任，風櫃國小是澎湖縣海洋教育資源中心所在地，積極推動海洋文化、海洋生態與海洋休閒，有海洋小學之稱。風櫃國小水環境巡守隊，除了定期任務外，也引發學生以行動表達實踐對環境的關心與愛護，與海洋教育課程相互呼應。同時風櫃國小也推動海洋教育，利用水域課程教導孩子由親海、知海後，建立敬海的觀念。嘉義縣南華大學河川保育隊林俊宏教授，每年帶領大學生進行國際志工服務，輔導上林社區營造特色，協助嘉義縣環保局進行水環境巡守隊志工基礎及特殊訓練。

第六章「後記」由對這本書全力付出、來回奔波的陳淑娟及薛常慧對編撰過程寫下感想。淑娟是長榮大學河川保育中心的執行長，敬業又正義的她常常笑稱自己是南部七縣市巡守隊經營團隊的後母，像桶箍一樣抓緊南部縣市的承辦及委辦，讓南部的水環境巡守隊開枝散葉、紮根穩固。她也代表三區河川保育中心寫下環保署分區輔導團隊經理人角度的心得。常慧導演是因為這項工作所結識的好夥伴，她專長在影片製作、故事策展、延展實境（XR），薛導是紀錄片導演、國際頻道製片人。因人類學的背景，使其作品風格關注人文歷史，酷好以影像做考古，充滿人文關懷，她對這項編書及影像工作充滿熱情，每每在訪談後，都直說受訪者好厲害、好堅持、好感人……。

本書書名「有你尚水 溪望相伴」，意涵在於水環境因為巡守隊投入守護，讓曾受污染的河川日漸恢復往日光采，取其「希望」諧音「溪望」，冀望在未來的日子溪水與我們生活相伴，達到護水、親水、戲水的目標。目前臺灣的水環境巡守隊總共四百八十六隊，隊員約一萬四千多人，我們知道無法在這本書中涵蓋每一個精彩故事及喜樂點滴，面對疫情的挑戰及有限的時間、資源下，僅能就巡守隊政策形成與發展過程及巡守隊的多元屬性與地域來挑選採訪對象，必有遺珠之憾，這本書僅是起頭，拋磚引玉，期盼未來有更多的故事能被

記錄下來，好感動更多人的加入。最後，僅代表編輯團隊感謝這些受訪對象無私的配合，因為有你們，臺灣美好的水環境指日可待。

長榮大學河川保育中心

主任



1 公部門推手

1-1

全民攜手守護臺灣水環境

——行政院環境保護署水質保護處
顏旭明處長

1-2

建立水環境巡守隊 健全水污染防治工作

——行政院環境保護署水質保護處
鄭顯榮前處長

1-3

水環境巡守隊 從嘉開始

——嘉義縣環境保護局
林榮和前局長

1-4

環保局承辦人的角色
照顧巡守隊大家庭的在地媽媽

——屏東縣政府環境保護局
孔乃玉承辦



全民攜手守護臺灣水環境

行政院環境保護署水質保護處

處長顏旭明



公部門推手



現職環保署水質保護處處長的顏旭明，是一個充滿人文素養的長官，他曾經於民國一〇一至一〇七年（2010-2018）期間，擔任嘉義縣環保局局長，在這水環境巡守隊發源地之一，延續長期傳統，重視民眾參與的價值，在地方全力支持嘉義縣水環境巡守隊的發展。現今身負全國水環境保護大任，對於已經穩定發展的四百八十六隊水環境巡守隊、人數超過一萬四千二百五十二人規模的民間志工網絡，導引這股堅實的民間助力來協助各項水污染防治工作，更汲汲於讓民眾參與的成就讓更多人看到，以擴大影響力，形成社會中敬水、愛水、護水的主流風潮。

說起剛開始接觸嘉義縣水環境巡守隊的往事，顏



處長提到：「嘉義縣巡守隊大多為鄉村、社區型的隊伍，年齡普遍較高，但極富有活力與熱誠，一開始會積極投入水環境巡守隊任務的夥伴，多半是兒時曾經看過河川清淨，有過美好戲水經驗，對於心中那條河有著深厚感情，這樣的人文特質。在其他農業大縣，如屏東縣、彰化縣、雲林縣、花蓮縣及臺東縣等縣市也都可以看到，他們純樸、認真的在假日的清早就起來清理河岸環境，展現對鄉土環境的熱情，他們也協助防止偏遠地區被偷倒、偷排，付出心力保護心中的那條河川。」有著地方到中央主管經歷及不同的視野，顏處長細細解說城鄉水環境巡守隊的不同，他說：「都會地區的水環境巡守隊較重視環境教育，參與年齡層亦較低，學校裡的老師會藉由環境教育來引導小朋友學習永續、尊重大自然的觀念，而且會有『逆向教育』的獨特現象，在學校習得這些保育河川的觀念後，回家影響他們的家長，由生活紮根，無形中，也由家庭外溢改變社會文化及環保行為。」對於外島地區，顏處長分析：「面臨的挑戰是海洋廢棄物，生活在當地靠海維生的漁民，成為投入淨灘的第一線，分



公部門推手



類追溯海洋垃圾的來源，盡力清除並找出減少的方法，守護的範圍不只河段，而是碼頭或海灣。」顏處長點出民眾參與所保持的因地制宜、多元發展的重要性。

顏處長回憶起還在嘉義擔任環保局長期間，曾有巡守隊持續發現河川內有白色污水問題，回報環保局協助處理，後來發現是鄰里一間自助餐廳，趁機將洗滌的污水，以抽水機排入水溝進入河川所致，透過同是附近居民的巡守隊舉報後，再由稽查勸導改善了污染源問題；還有一隊巡守隊在一段期間，總是發現有垃圾丟入他們的河段，卻又追查不到丟棄的對象，因此希望透過環保局官方的力量一起抓緝，但事實上這種不定時丟棄垃圾的犯行是很難抓的，巡守隊於是提出裝設監視器的方案，監視一陣子後竟赫然發現丟棄垃圾的兇手是隻小黑狗，它會把整袋垃圾叼到固定的河床位置咬破，讓大家瞎忙一場。說起這些點滴往事，顏處長不禁莞爾，也感嘆這些都是水環境巡守隊員認真關注居家附近水環境變化，找出問題所在後，共同解決的成果。從民國九十一年



年（2002）河川整治元年起，當時全國河川嚴重污染的比例高達百分之十四以上，至今嚴重污染比例降至約為百分之二，足見水環境巡守隊發揮的功効。

畜牧廢水一直是令人頭痛的水污染問題，更是中南部河川主要的污染原因之一。巡守隊巡查到畜舍偷排廢水，人不親土親，總是難為，因為通報檢舉後只能循稽查、依法規來做懲處，鄉里間的人情總是包袱。但後來環保署開始推動畜牧糞尿發酵處理後回歸農田的策略，巡守隊可以勸導從事畜牧業的鄰居，以肥分再利用的方式來同時解決水污染及肥份問題。顏處長說：「農業縣的畜牧廢水污染比較嚴重，在地的巡守隊目前在協助我們推動畜牧廢水資源化中，也幫忙媒合農地、監看澆灌過程，發揮在地支持水環境保護政策的力量。」

隨著水環境巡守隊的發展，社會大眾對河川這個公共財的心態也產生轉變，顏處長笑著說：「以前被檢舉污染的對象，常會憤憤不平的說道：『河川又



處長細數二十年來巡守隊可以發揮更大的影響力，資深隊員成為環境種子講師，讓他們將相關知識傳授給更多鄰里，也透過一隊一特色的挖掘，讓他們可以分享在地生態或河川文化的獨特性，互相觀摩交流後，激盪出更多水環境保護的創意方案，也透過報導傳播各地水環境巡守隊的故事，吸引更多盟友繼續投



金棄置問題，經過公私部門間不斷的討論，讓政府單位得以跨單位合作進行清除，於民國九十五年到一〇二年間（2006-2013），共移除了二十七萬八千多噸沿岸廢五金廢棄物。在地水環境巡守隊也接續認養場域進行生態復育，讓原本只有少數耐污染的魚種能夠生存的二仁溪河口，到現在可以記錄到三十幾種魚及二十幾種蝦蟹類，堪稱是公私協力的最佳範例。」

顏處長說：「我們在國際交流的場合中介紹臺灣的水環境巡守隊時，許多國家對於我們能夠有如此成熟自發的志工系統都相當驚艷，也很有興趣了解推動的模式。」



不是你家的，為什麼我不可以排廢水進去？你管太多了吧！」彷彿公共財可以自由破壞，那時候守護河川真的壓力比較大；但是經過多年後，環境保護變成社會的主流意識，反而是巡守隊員可以理直氣壯的說：『為什麼你可以亂排廢水？這河川是大家的，你怎麼可以這樣污染她？』顏處長認為，這樣的觀念改變，反映出民眾環境意識抬頭，他期許：「當大家更願意為環境這個公共財來發聲時，水環境巡守隊員可以從舉報的角色，轉變成為環保政策的倡議者、協力推動者，展現出民主社會的公民力量。」水質保護隸屬於公共政策的一環，如何由下而上的把意見整合，成為政府施政的依據，有賴於公民展現出強悍的環保意識、具備與多元聲音對話的能力，更需要公共政策參與的熱誠，這些都是水環境巡守隊可以逐漸孕育出的社會參與方式。顏處長也舉例：「在二仁溪過去是以廢五金廢棄物嚴重污染聞名的河川，在環保署強力拆除五十七家非法熔煉業後，民間持續進行巡守通報，讓不法的偷倒（排）的污染行為逐漸減少，也因為民間河川守護團體持續關切河岸廢五



境巡守，透過公民對話、意見參與，繼而讓政策更有效聚焦，這些都將是未來值得努力的目標。」

訪談中，顏處長也很清楚的點出發展的方向，顏處長：「首先，隨著科技的進步，尤其臺灣電子產業發達，運用在水污染監測上也越來越成熟，未來巡守隊駕駛科技工具的能力也勢必需要提升，如何使用自動監測設備，以及未來的新科技，化關心為具體可應用的數據及指標；其次，希望參與的廣度可以透過與環境教育的結合更加全民化，早期主要成員多是些熱心的退休人士，這部分當水環境教育進入校園後，已經有所改善，小朋友開始參與淨溪、淨灘的活動，更發展出生態觀察的能力，希望這些知識，未來都可化成具體的行動力；巡守隊以往的核心任務是巡檢的部分，這部分已經做得很好，未來二十年希望能推動『公民參與式』的水環

入。」他希望這些寶貴的經驗，都可以分享給全世界，讓臺灣的水環境守護能夠讓世界看到，「尤其在歷經二十年的努力後，不管在水環境巡守隊環境守護工作的介面，或公部門在志工運作及管理的介面，都已發展出一套成熟的模式，這個 know how 相當的珍貴。」



點出當時引入民間河川守護力量的重要性：「：考量地緣政治的複雜糾葛，引進民間第三方的舉報及監督的力量，較容易突破現況。環保署不僅成立公害專線，提供各方熱心民眾協助通報，另一方面，也需要更積極地參照社區守望相助巡守隊模式，期望藉由更有組織的團體設立，讓河川污染防治的制度上軌道。」彷彿，水環境巡守隊是健全水污染防治工作的最後一塊拼圖，也是環保行政系統中的重要元素。

民國九十一年（2002）行政院宣布為河川污染整治元年，第一期環保署選定高屏溪、朴子溪、北港溪、中港溪、客雅溪、典寶溪、南崁溪、二仁溪及將軍溪等九條河川為重點整治河川，開始專案推動污染整治工作。鄭處長說：「當時在九條種重點整治河川中，又選定四大惡水之首的二仁溪及甫建立的河川生態園區的朴子溪為首要推動的重點。在這樣的背景下，就由污染整治經費中，撥出一部分來試辦水環境巡守隊，添購巡守必要的設備，並進行教育訓練。」，就這樣，水環境巡守隊的雛形就在大



鄭顯榮前處長在民國九十一年（2002）水環境巡守隊政策開始時，是時任環境保護署水質保護處的最高長官，可以說是在政府端啟動水環境巡守隊制度的重要推手。在疫情最緊繃的六月時期，我們以線上會議的方式來訪談鄭處長，他說：「回頭想起當初環保署創立水環境巡守隊的開端，是從洪慶宜與黃煥彰兩位老師陳情二仁溪污染問題開始，希望能建立一個工業廢水污染的民間舉報監督機制，一步步有效的解決問題：」鄭處長是一個資深的環保人，歷任環保署廢管處、工程處、毒管處、水保處處長、環訓所所長、回收基管會執行秘書、參事、土污基管會執行秘書，環保行政資歷完整且豐富。他

建立水環境巡守隊 健全水污染防治工作

行政院環境保護署水質保護處
前處長鄭顯榮





臺南地區的二仁溪及在嘉義縣的朴子溪慢慢成形，開啟了這個臺灣保育河川的獨特民眾參與模式。

鄭處長說：「每一條河川都綿延超過數十公里，需要分段讓不同的水環境巡守隊負責，這些分別成立的水環境巡守隊，以臺南、嘉義地區尤為積極，成果也十分顯著，這跟地區環保局投入的熱誠，以及原來社區人際關係網絡較為活絡緊密有關。當然，長榮大學與台南市社區大學、環保團體的結合，也是很重要的關鍵。」這些巡守隊員，投入時間在特定的地點巡守，監測水質，鄭處長用所謂「見警率」的概念解釋：「就像看到警察的程度頻率增加了，會降低犯罪機率的理論，巡守隊員不時在守護的範圍視察，有效嚇阻原先居民常將垃圾丟入水中的行為。」針對未處理排放及偷倒的水污染，有效結合民間通報與政府稽查的公私協力模式，讓這些僥倖、不法的行為收斂不少，也使工業廢水污染問題，獲得大幅改善。

後來環保署再將政策推廣到全國，定名為「水環

境巡守隊」，也分別於北、中、南三區設立河川保育中心。待工業廢水污染防治較上軌道後，也輔導水環境巡守隊開始發展不同的特色，無論在生態調查、推廣水環境教育，都成了水環境巡守隊的新任務，同時也鼓勵學校成立水環境巡守隊，讓隊員年齡層可以往下紮根。由於鄭處長元老級推手的資歷，在退休後被力邀協助桃園市水環境巡守隊的發展，民國九十五年（2016）開始擴大招募，到民國一一〇年底（2021）已有六十七隊，隊員共計兩千六百六十一人，無論在隊伍數及志工人數都是後來居上，成為全國之冠，鄭處長將此歸功為地方首長的重視，願意投入較多的資源所致。

鄭處長特別提及關於企業水環境巡守隊成立的經驗，在協助桃園水環境巡守隊成立的過程，曾建議一個在南崁溪畔的企業成立水環境巡守隊，一開始被主管機關拒絕，因為企業是製造污染被取締的對象，是要受到監督的對象，鄭處長則大力鼓吹不要侷限水環境巡守隊的性質，企業若能成立巡守隊，就必須潔身自愛、經得起考驗，讓企業有機會主動表





眾，蛻變成對社會參與有權利責任的公民，「在第一線關心社區鄰里的大小事，以提升整體環境更好的理念為本，而不是只執行掃地、淨灘這些例行性事務而已。」鄭處長用更寬廣的角度來詮釋水環境巡守隊政策，現階段運作的水環境巡守隊也可視為邁向環境管理決策參與的培力過程，佈建在各地的水環境巡守隊網絡，可提供更多的在地智慧及行動力，成為環保機關將護水觀念落實於生活、生命及生產的堅實夥伴。



關於對水環境巡守隊未來發展的展望，鄭處長期許：「由任務型的志工團隊，進化到公民社會的意見代表。」民間河川守護團體能夠透過這個參與巡守隊的歷程，不管進行的是傳統的污染通報、淨溪淨岸，或是朝多元任務的發展，透過任務的執行，搭起與環保機關的協力關係，未來可更順利導引隊員由一般民

達愛鄉土的理念，會讓企業的社會責任更上一層樓；另一方面，企業在環境保育上，多半採取所謂認養的模式，出錢不出力，但透過巡守隊的成立，則必須付出心力去巡守，不是只有將自己的廢水處理好就好，更要鼓勵他們身體力行的參與，形成企業間的制約作用，外溢巡守隊的效益。鄭處長舉例說：「像國家企業環保獎獲獎的那些大企業，會以公假鼓勵員工去當環境志工，透過這個方式，也極具推廣效益。」企業型巡守隊目前也列入評估縣市水環境巡守隊經營的指標之一。一開始作為政策推手的鄭處長，長期關注這項工作，退而不休，繼續倡議及陪伴政策的深化及發展。



水環境巡守隊從嘉開始

嘉義縣環境保護局
林榮和前局長



在約訪前，嘉義縣前環保局長林榮和一直謙虛地推說已經退休多年，應該要訪問現在於第一線上努力的人才，是，但當他話匣子打開後，卻帶著我們穿越時空，一窺當時水環境巡守隊草創初期的點滴。嘉義縣做為第一個插旗誓師，創立水環境巡守隊的地區，如何做到讓朴子溪成為污染改善幅度最大的河川之一呢？

民國九十一年（2002）河川整治元年，嘉義縣朴子溪被行政院環保署列為首要進行污染整治的河川之一，也決定在這裡試辦河川巡守隊，林局長回想：「嘉義縣是第一個授旗給民間成立巡守隊的縣市，當時由環保局行文給鄉鎮市公所，請其推薦朴子溪沿岸對河

川巡守環境維護有興趣的社區，所以，其實是透過各鄉鎮的清潔隊對外招募，清潔隊跟環保局一直有密切良好的關係，本身就具有地方參與度，也與當地民眾熟識，藉由清潔隊與當地居民連結的網絡，能夠很有效將消息發布出去。」於是很快就以各鄉鎮為單位，在竹崎、民雄、太保、六腳、東石找來了十幾個巡守隊。十分特殊的是嘉義縣環保局運用與鄉鎮市公所的行政互動，讓巡守隊的經營由在地的清潔隊做協助，林局長說：「嘉義縣環保局每年都會舉辦清潔競賽，我們也特別將巡守隊相關的項目納入鄉鎮市清潔競賽評分中，這也使得清潔隊更積極的招募成立巡守隊。巡守隊由於以鄉鎮市為單位，每個隊伍都想為自己的家鄉爭取榮譽，非常熱心，也相當積極地參與。」林局長如數家珍的介紹早期嘉義縣旗下的巡守隊伍：「參與的隊員來自各行各業，以中老年人為主，年輕人較少，各隊人數參差不均，人數從十人到四十人都有，年齡層也有落差，一開始都是以退休長輩和女性居多，男女比例達四比六，成員組成舉凡公務員、社區人員、退休居民等等。理事會內的幹部也都陸續加入參與，



林局長說：「各地巡守隊所執行的業務都大同小異，多數巡守隊在巡守隊成立之初都被鼓勵要通報偷排廢水，畢竟這是一個由環保署水保處所發起的志工政策：嘉義縣與其他縣市不同的是在朴子溪沿岸地巡守隊主要是以環境清潔工作為主，巡守隊都很努力，所以在短時間內就能讓環境獲得改善，而污染通報這一塊則是以民雄的巡守隊居多。」林局長表示當時環保局內也不過三十幾人，各個身兼數職，但是為了快速改善河岸面垃圾問題，環保局還特別向環保署申請補助採購垃圾船，他說：「我們

隊承辦來直接對應，委辦的顧問公司比較是協助的角色，這樣就能夠有較多元及深入的公私協力。在運作經費部分，林局長也談到嘉義縣初期就有的小撇步：「原先的成立是透過清潔隊協助，後來也因為各社區理事與我們配合的非常好，就用焚化爐的回饋金來協助巡守隊運作，補助金額沒有固定，只要是巡守隊在環保業務上有需求時，像是巡守隊辦理淨灘、巡守隊活動的茶點費等等，環保局就會運用這筆經費支出。」



嘉義縣巡守隊成立的特殊之處，在於一開始就由鄉鎮市清潔隊的社區脈絡來推動，只要辦理巡守隊相關活動，清潔隊都會到場協助，不只清理河岸、社區髒亂點會有更順暢的清理，對清潔隊負責的資源回收、病媒蚊防治、環境衛生等宣導，也能夠更深入的傳播。也因為有鄉鎮市清潔隊的幫忙，與其他縣市不同的是，目前嘉義縣的巡守隊主要由環保局及公所清潔

巡守隊成員組成也更多元化。」被問到哪個地方的巡守隊比較積極時，林局長笑笑地表示：「都很積極！不只在朴子溪，還拓展到八掌溪：能推動的如此順利，是嘉義縣這些居民平時互動良好，舉辦活動都會參與。辦活動時也不用特別去找人，就是在海邊辦理淨灘時，就邀請山區的民眾一起來共襄盛舉；淨山時，就把海區的隊員帶到山上參加。」林局長也點出經營巡守隊時，可以運用鄉里間樂於參加遠地參訪、交誼、志工服務的特性，所以，嘉義環保局每年都會舉辦各式各樣的活動，讓巡守隊彼此交流經驗，也會安排增能課程不斷充實志工們，讓他們成為不可或缺的民間力量。



那時必須勻出人力來操作及管理，這艘垃圾船不只定期清理朴子溪河口的河岸面垃圾，也支援載巡守隊員們去了解朴子溪的生態資源及巡守污染問題，約有五、六年的時間，可惜的是後來停靠在溪邊，馬達被偷走就無法繼續運作了，但值得慶幸的是後來朴子溪的河岸面垃圾問題沒有早期嚴重了。」

早期在巡守隊尚未成立之前，在民雄有不少養鵝、養牛、養豬等畜牧業，而且工廠廢水問題也層出不窮，當巡守隊成立後，一旦巡守過程中發現污染就會通報給環保局後再由環保局派員稽查，有時候還需用警察保護人身安全；廢水大多在半夜偷排，所以半夜也得出動，當時稽查科只有兩個人，不分日夜，一接到通報就得盡快到現場。局長回憶說道：「在環保局稽查過程中，遇到過大大小小的事件，有業者載著水肥車偷倒，也有將滿滿的垃圾直接偷倒的。其中印象深刻的是一間造紙廠偷排廢水，去稽查時，業者還動手攻擊稽查人員。也有巡守隊通報後，環保局人員到場稽查，發生被檢舉廠商揚言威脅，所以我當時規定

環保局派過去的人，一定都要兩人一組，安全第一，絕對不能單獨出勤任務，車子要寫嘉義縣環保局稽查車，開公務車過去，必要時要請警察陪同跟協助，真是既辛苦又危險：「林局長強調，嘉義縣也非常重視巡守隊執勤時的安全：「我們讓巡守隊提供觀察到的跡象就好，公權力的執行，就由環保稽查人員在安全的狀況下來進行。」也是因為巡守隊聯手環保局，將朴子溪「顧緊緊」，讓偷排廢水的工廠難以繼續為惡。

在嘉義縣除了靠巡守隊勤勞巡察之外，也嘗試藉助遊客來救河川的妙方，林局長舉例：「當竹崎親水公園搖身一變成為熱門的觀光景點時，沒想到在公園旁的一家紙錢工廠，偷排劇毒廢水屢罰無效，結果卻因為觀光客多到造成社會制約，讓工廠自行停工。」有了這個成功的例子，讓嘉義縣更積極推動各種親水活動，林局長笑說：「當時就有人開我們玩笑，說我們到底是環保局？還是觀光局？一天到晚在辦生態旅遊，什麼賞鳥、遊船、紅樹林導覽、堤頂步道等：因為我們知道，讓民眾親水、





環保局承辦人的角色 照顧巡守隊大家庭的在地媽媽

屏東縣政府環境保護局
孔乃玉承辦



「乃玉？」、「小玉？」、「乃玉姐姐？」在屏東水環境巡守隊的會議或淨岸活動現場，此起彼落的招呼聲中，總聽得到一踏進會場的隊員們親切地在呼喚她，也看到乃玉嬌小敏捷的身影穿梭各巡守隊中。每位隊員們總習慣到會場後就是要先找到她，與她打招呼、話家常，就像到網路社群打卡、點名一樣，這般如同家人的情誼是如何建立起來的呢？讓我們一窺屏東縣水環境巡守隊草創時期，在國境之南如何透過社區人際網絡開展，乃至深耕為南區首屈一指、年年獲獎的歷程。

身為全國水環境巡守隊最資深的縣市環保局承辦人，孔乃玉小姐從一開始的摸索、磨合，到如今巡守

公部門推手



愛水後，對於提升河川防治污染有很大的功效。」
朴子溪全長七十六公里，流域面積廣達四百二十七平方公里，廣納支流，孕育嘉南平原的農業生產，曾經朴子溪沿岸土壤肥沃，周邊有富饒多樣的生態景觀，而後又歷經「惡水」時期，灰黑色的水面懸浮穢物，撲鼻難聞的氣味讓人難以靠近，如今靠著大力整治與巡守隊執行有功，在民國一〇一年（2012）成為全臺污染改善最大的河川之一。被提及是河川整治重要元老推手時，林局長謙虛地說不敢當，並歸功於巡守隊志工的配合與付出。從零到有雖然受到不少挑戰，但憑藉著擇善固執的信念，還給朴子溪清淨的樣貌。



公部門推手





隊年年榮獲優良巡守隊佳績，轉眼已經十八年了。她回憶起民國九十三年（2004）一開始接觸這項業務的情形，「那時候環保署要求要成立河川巡守隊，發文到各縣市，請縣市環保局找一些熱愛環境的民間夥伴來共同參與。」在當時，河川巡守隊在業務上可是一個全新的名詞，雖然有一些規範可以參考，但是如何推動著實讓大家傷透腦筋、不知所措，「隊員從哪裡來？成立後要怎麼經營？賦予巡守隊的任務要怎麼推廣？」這些柴米油鹽的問題在當時真的是壓力大如山。她回憶說：「多虧我本身原來就有參加一些政府及團體的志工團，那時候就請這些朋友幫我介紹一些人、社區團體，然後一一拜訪來討論成立河川巡守隊，還好那時候局裡的長官也很支持：「乃玉姐本身投入志工領域多年，自民國八十一年（1992）就擔任生命線、社會福利館、燙傷協會、啟智協會等社福單位的志工，也長期投入社區大學活動，這些不同志工領域所累積的人際網絡，在臨危受命成立巡守隊時，發揮了莫大作用。乃玉說：「都是志願性服務，河川巡守隊不過就是把服務的對象，從人換成河川，那

何不先從自己熟識的志工領域及人脈來下手」，於是她嘗試著透過原先連結的盟友網絡，放送徵求巡守隊的消息，糾集了盟友的相挺，屏東各地的巡守隊就這樣陸續成立了。她忍俊不住地說：「後來辦理各類巡守隊培訓課程及活動時，這些被『拐來』的隊員們，一邊開玩笑、抱怨說被她騙來上這麼多課，一邊卻又因為環境改善的正向回饋，甘願做得樂此不疲。」乃玉說：「就像在水裡滴下墨汁一般，水環境保育的觀念與網絡，漸漸就這樣擴散出去。」

正是因為一同草創的革命情誼，讓乃玉事必躬親，以身作則地帶頭、力行實踐，為了讓夥伴能夠持續不懈，才剛生完小孩不久，便帶著媽媽、推著娃娃車一同參與各式巡守隊的活動及課程。乃玉帶著滿足地分享：「這個從小在巡守隊大家庭長大的男孩，不僅有充沛的關愛，隨著不同階段的成長，更成為我的最佳得力小幫手。」乃玉的小孩一直到國二因為課業壓力漸重，才較少跟媽媽一起參與活動。乃玉的老公是職業軍人，不常在家，但也非常支持她投入在水





守隊轉型的重要關鍵。莫拉克颱風來襲前夕，這些水環境巡守隊員們沒有因為強烈的風雨而休息，反而是自主加緊巡守自家水域範圍，那時在巡守的過程中，有一位隊員，他同時也是該地的村長，發現河堤因為被大雨及湍急的河水冲刷，而產生破洞，當下立即通報社區內夥伴，也主動打電話問乃玉，環保局是否能協助載砂土填補，同時也更積極、主動調度巡守隊一起來以沙包圍堵降低災害。因為颱風帶來的連日大雨，造成多處淹水災情，大雨也讓登革熱病媒蚊孳生，各種因災害造成的農、漁業損害、垃圾堆積產生臭味問題也陸續的發生。當時，許多巡守隊自主性的分別在各自負責的範圍，第一線投入清理與消毒工作，分擔了許多超越原本水環境巡守隊的任務。「我真的很感動，也很感謝這些巡守隊員們無私的付出。」透過這個階段的串聯與動員，屏東地區的水環境巡守隊，於民國一〇〇年（2011）成為全台唯一更名為環境志工的地區，不只保育水環境，所有縣府推動的環境保護業務，包括空氣污染、環境衛生、環保宣導等，這些隊員都插足其中，甚至這兩年的防疫工

環境巡守隊的工作上。手機裡光是巡守隊的群組就有四個，訊息總是閃爍不停，她說一開始為了保護巡守隊身分不曝光，先讓這些隊員打電話給她通報污染問題，然後再由她通知稽查員去現場，「就連半夜都常接到電話，甚麼墳墓著火！聞到奇怪味道等等：」都由她先確認後，再將任務發派出去，進行稽查流程。「因而，我多年來養成淺眠的習慣，接到電話就馬上進入工作狀態：這支手機號碼從民國九十三年（2004）辦理巡守隊業務開始，至今始終沒有換過。」儘管已經不再會有像初期那樣半夜接到電話，但仍然習慣二十四小時待命開機。乃玉笑著說：「這些隊員們的感情跟家人一般，如果太久沒接到我的電話，他們自己也會打來關心我的日常，也常常打來跟我報備他們的大小事，甚至都還會彼此計較起見面的次數、打電話的次數：這樣的一份情感，讓我工作不管再怎麼累時，當接到巡守隊夥伴像家人般的問候，心裡總是暖暖的，是一種支持我的動力。」

民國九十八年（2009）的八八風災，也是屏東巡





也不要因為舉報而與人發生衝突，造成自己人身安全的問題：就算沒有拍到照片也不要緊。」乃玉平時也常打電話給巡守隊，噓寒問暖、叮嚀隊員大雨巡察時要多注意安全，正是這份細心體貼，讓巡守隊員在通報污染時，也會很詳細地將排放廢水或空氣污染的時間記錄清楚，協助讓稽查員能夠更有效率的進行稽查管制。就是這份像媽媽一樣的細心、關懷，讓屏東縣的巡守隊運作能夠精彩、持續的運作。問起未來的展望，她笑著說，對的事就一直做下去啊，我只是那個把水滴下去的人，好的事情就會像水墨一樣開，「只要這群巡守隊員還在，我們就一起繼續做下去。」

作，這群環境志工都貢獻良多。「『水』環境巡守隊，取台語發音，就是『美』環境巡守隊。」乃玉解釋。如此特殊的發展模式，跟歷經四任局長、四任科長、三個科室仍堅守崗位的乃玉有很大的關係，她與這群志工搏感情的長期默契，在推動新的事務上容易立竿見影。在訪談過程中，她多次謙虛的說：「是這群長輩非常疼她，願意跟著她一起做這麼多無償的事，巡守隊就是一個大家庭，互相扶持。」積極、善於運用志工脈絡、協調統合等特性，讓乃玉除了巡守隊業務，在調動科室時，也會負責其他各項重要工作，每當她工作繁忙、嚷嚷不想再做的低潮時刻，巡守隊夥伴也會暖心為她加油打氣，「巡守隊給我很大的精神支持，可以說是我工作的動力之一。」

經過巡守隊透過污染通報、畜牧場宣導、淨溪淨岸等努力，一點一滴、慢慢地改善河川污染問題，也讓原本常被傾倒廢土的區域，或是將垃圾丟入河內的情形大幅獲得改善。一路走來，乃玉總是跟志工們說：「安全是最高原則，不要太接近污染源，



2 學界陪伴者

2-1

巡守二十 話說從頭

——長榮大學河川保育中心
洪慶宜主任

2-2

陪伴水環境巡守隊 生態保育不缺席

——蛙趣自然生態顧問有限公司
莊孟憲執行長

2-3

走遍社區 引領志工發想新思維

——長榮大學社會力發展研究中心
黃肇新主任

巡守二十 話說從頭

長榮大學河川保育中心
主任洪慶宜



學界陪伴者



炙熱的五月天，我們就在長榮大學國際珍古德根與芽生態教育中心訪談水環境巡守隊政策推手之一的洪慶宜老師，聽洪老師在這裡話說從頭。

生態教育中心是一個很特殊的建築物，坐落在長榮大學的校園內，有別於校園中其他的建築物一體的橘色磚頭牆面，生態教育中心是一座綠意盎然的建築物，牆面爬滿綠色爬藤，四面更有草地及多樣化的植栽，裡面有大幅掛圖介紹珍古德博士及根與芽行動計畫，是一個名符其實的生態教育中心。洪老師介紹說：「國際生態學者珍古德博士民國一〇一年（2012）第一次來臺南時，看到因為環保署發起了水環境巡守隊制度，



讓過去曾為臺灣污染最為嚴重的二仁溪，透過公私協力，逐步改善水環境，自此開啟長榮大學與珍古德協會的合作。「洪老師除了忙碌在開啟二十年的水環境巡守隊相關工作外，也在長榮大學負責環境教育國際實驗學院，學院中的永續發展國際學位學程有來自世界各地、受各國珍古德協會推薦來臺學習臺灣經驗的國際生，也算是水環境巡守隊政策的開花結果的成就吧！



二十年前（2000）洪老師剛由環保署淡水河污染整治專案環境工程師轉換跑道到學界來，就落腳在河川污染排名

第一名的二仁溪旁的長榮大學，適逢正在醞釀要開啟全國河川的污染整治工作，這裡往北有鹽水溪、將軍溪、急水溪，往南有阿公店溪等列為重點整治的河川。當時，他深切感受到環保署過去的同事們對於大臺南地區河川污染的壓力，幾次討論後，決定要在大臺南地區嘗試連結民間河川守護團體，以民眾參與的方式來協助環保署開啟全國的河川污染整治工作。洪慶宜老師笑著說：「現在在公民社會、民眾參與是顯學，但是二十年



學界陪伴者



旗山溪支流傾倒不明液體，使現場不斷傳出刺鼻惡臭味，附近雜草及魚蝦也立即大量死亡。經檢測化驗後，證實為二甲苯、二氯聯苯等廢溶液。因污染擴及水源區，影響整個大高雄地區自來水供應不足，連續停水五天，數十萬居民停水。為維護民眾飲用水安全，當時高高屏三縣市召開首長會報，共同研議成立「高高屏三縣市河川自衛隊」，爭取環保署補助，加強高屏溪流沿岸的巡防，以杜絕對於水源的污染，這是最早結合民間的河川守護活動。但是，以環保署補助三縣市來成立的雇工型巡守隊畢竟非長遠之計，相對於有五十條主次河川的臺灣，更無法全面化。

如何讓更多人可以來巡防河川，杜絕污染發生，醞釀中的河川巡守概念就此萌芽，當時在二個地方嘗試用不同的方式來試辦，一處就選在長榮大學，在二仁溪、鹽水溪及將軍溪等三條重點整治河川，透過大學連結環保社團、社區，組織多元的巡守隊網絡；另外一處選在嘉義縣環保局，在污染程度稍好，但是河岸面垃圾問題嚴重的朴子溪，透過朴子溪沿岸的鄉鎮市公所幫忙，



前，社區總體營造還在起步，也不知道民眾參與是什麼？怎麼做？在河川污染整治上，更是一個新的嘗試跟挑戰。因為那時候南部河川污染真的還蠻嚴重的，舉凡五顏六色的廢水、在河岸邊的偷倒、偷燒事件層出不窮，就因為這些現象在當時是很常見的，所以就試著用「巡」、「看」、「打電話」的方式來記錄這些看似日常卻是污染環境的行為，我想這是一開始河川巡守的雛形吧！從未想過以河川巡守來作為民眾參與的核心任務，沒想到，一晃眼就是二十個年頭。」看著額頭微禿、落腮鬚斑白的洪老師，可以感受到二十年的耕耘所刻劃下的歲月痕跡。

「民眾參與是民主社會的價值，河川巡守正是一個全民實踐、相挺環保的展現。」洪老師這麼說。在臺灣民主化及對環境品質要求提高的趨勢下，水環境巡守隊的發展有其必然的脈絡。但是，催生巡守隊誕生的還包含一個重要的環保事件，民國八十九年七月十七日（2000）高屏溪上游旗山溪廢液污染事件，那時有一部來自北部的槽車，在位於水源區的





鼓勵已運作成熟的環保志工隊來延展水岸邊的清理工作。二處試辦各有特色，大學端擅長管理規劃及環境教育，所以在通報程序、教育訓練課程、組織管理、環境調查上，長榮大學協助建構了標準作業程序及輔導、績效評比系統等規章，也為了有更好的多方溝通及提升民眾通報意願，於是河川保育中心就在這時候成立了；嘉義縣環保局則注重在保險、清理、激勵活動的辦理，實務地嘗試出如何在鄉里間推廣如內政部安全巡守隊般的運作模式。二處試辦的經驗讓環保署深具信心，民國九十三年（2004）起開始鼓勵各縣市都成立巡守隊，到民國九十五年（2006）全國各縣市都有水環境巡守隊組織了，正式成為一項全國性的環保政策。「妳知道為何一開始在大臺南地區河川及朴子溪試辦的河川巡守隊，最後會更名為水環境巡守隊嗎？」「這要感謝當時很積極響應成立巡守隊的澎湖縣環保局方祥權科長（現任澎湖科技大學教授），在一場跨縣市研討會議中，他提出，澎湖只有湖庫及海洋，沒有河川，希望能夠稱為水環境巡守隊，環保署順應方科長的要求，就統稱為水環境巡守隊。」洪老師回憶說。

「那……到底哪一隊是天下第一隊呢？」首先由政府公開授旗的是嘉義縣朴子溪河川巡守隊，民國九十一年八月十九日（2002）在竹崎公園有三十支巡守隊誓師成立，「這可是列在嘉義縣志中的。」洪老師從電腦檔案中翻出資料。但是，洪老師強調，其實民間早就有這樣的雛形，例如：成立於民國八十四年（1995）的高雄茄荳舢舨協會，成立的目的之一就是促進二仁溪的整治，河川水質攸關漁業資源，所以出入二仁溪河口的協會漁船，對於污染嚴重的二仁溪，有強力的使命感及不滿的批判，他們自發性地載運有興趣的民眾到二仁溪來感受水質的污染，也曾經要發起用漁船載水泥塊去堵住污染最嚴重的支流三爺溪口。民國九十年（2001），協會偕同二仁溪對岸臺南市南區灣裡的夥伴，成立「關懷二仁溪整治促進會」，發願「眾生關懷二仁溪，不信河神喚不回」，鏗鏘有力，讓許多人為之感動。就這樣，對當時拿著報紙找合作夥伴的洪慶宜老師來說，高雄茄荳舢舨協會、關懷二仁溪整治促進會當然是參與河川巡守隊試辦的最佳夥伴。那一年在環保署「鼓勵民眾參與二仁



「那時候真的不知道這條路會走二十年！」洪老師就像一個看著小苗長大成茁壯的園丁，自豪也充滿感謝的回憶著。雖然第一年就提出包含環保單位、學校、社區團體的河川整治策略聯盟鐵三角架構，嘗試建構公私協力的概念，也訂定了河川保育中心長遠運作的目標：（一）與流域內各團體建立河川保育的夥伴關係；（二）建立河川志工監測及巡守制度；（三）促進民眾團體與環保行政人員之溝通；（四）促進民眾流域環境保護觀念。時至今日，也還忙於做好這些工作。「但是，長榮大學河川保育中心這個單位，一開始的初衷是要當一個通報污染的代名詞。我們那時候發現，民間對打電話通報污染的保密及安全充滿懷疑，在民間與環保單位間還沒有達到互信之前，我那時候只能建議大家通報時就用『長榮大

集臺南縣、臺南市、高雄縣環境保護局、環保署環境督察總隊及環保署南區督察大隊代表與會，一起為河川志工巡守隊與環保稽查單位之聯繫作業做初步的規劃。那一年環保署也宣布為國家的河川整治元年。



環保署在民國九十一年（2002）透過「二仁溪、將軍溪志工巡守及檢舉機制推動計畫」，與長榮大學合作設立水環境保育經營輔導單位，結合另外四所大專院校（嘉南藥理科技大學、中華醫事科技大學、崑山科技大學、真理大學）、七個環保團體、一個社區及一個電台，多元且充滿動力的組成，開始嘗試在大臺南地區推動河川巡守，鼓勵民眾參與河川保護工作。同年八月環保署的主管會報中，時任的郝龍斌署長指示：「為加強河川污染防治，請水質保護處與環境督察總隊密切配合，主動與志工巡守隊聯繫，以建立良好之通報管道，俾使各志工隊成為本署督察力量之延伸，亦使稽查工作更具機動性。」這個 top down 的政策指示，讓環保署水質保護處能邀

溪河川保育計畫」中，環保署承辦開始與洪老師一起拜訪這些振臂疾呼、批判河川污染最大聲的團體。如果有動力自發性的為環境這個公共財發聲、批評政府不夠努力的團體，一定會是最堅實的河川守護策略聯盟的夥伴，這樣的夥伴關係堅實地維持了二十年。



人員接手專案稽查，不久就查獲污染偷排的事實。」環保局重罰業者當時水污染防治法最高的罰款新臺幣六十萬元。參與的臺南市社區大學及長榮大學的師生決議把檢舉獎金拿來辦河川影像巡迴展，把巡守過程拍到的污染照片輸出，讓更多人能夠看到河川的污染情形。一張張污染的影像：「滿江紅的河口」、「被丟在河川的病死豬屍體」、「河邊燃燒廢電纜的金屬灰燼」、「漂浮著豬大便的河川」、「工業區排放出藍綠色的電鍍廢水」，有別於一般公部門的教育宣



導，河川影像巡迴展的目的在以河川污染實景來喚醒人們的行動，洪老師如數家珍的細數著過往的點滴。他也感謝：「那時候，環保署真的給我們很大的空間，完全信任及彈性，讓民間的動能及創意能夠發揮出來。」

隨著民國九十三年（2004）起推行到全國各縣市，開啟全國河川巡守政策，試辦期的夥伴也多納入所在地環保局巡守隊系統，長榮大學河川保育中心也開始轉換角色，協助環保署規劃全國河川巡守隊制度。民



學河川保育中心的志工」作為代名詞，以消除通報污染時的心理負擔，也便於讓我們去追蹤環保單位處理污染的過程，能夠在政府稽查單位與民間河川守護志工間作好傳遞訊息及溝通的角色。」洪老師解釋道。

感謝環保單位及民間夥伴相挺，在那個污染嚴重的時代，民國九十一年至九十二年（2002-2003）間，以長榮大學河川保育中心名義進行污染通報進而獲得的檢舉獎金共有十筆，這代表著這樣的在地守護力量不容小覷，當建立好污染通報系統，並有一個中介的單位來負責溝通，是能夠有效協助查獲事業水污染源的不法行為。那時候，總額新臺幣八十萬元的十張支票由長榮大學轉給通報的巡守夥伴團體，傳為美談，也讓大家開始對巡守通報有了信心。「有的案件甚至是幾個團體一起合作的，例如檢舉獎金最高面額新臺幣二十萬元的那一個案件，是一樁在鹽水溪流永康排水河川染紅的事件，以分工巡守、順流而上數公里的方式，尋到的是繞流偷排的有害廢棄物處理廠，當數日監看的影像整理傳送給環保單位，稽查



國九十五年（2006）環保署啟動全國河川巡守隊推廣輔導計畫，成立北、中、南三區河川保育中心，分別由東南科技大學、朝陽科技大學及長榮大學分區協助各縣市經營巡守隊。身為最早的推動者之一，洪慶宜老師這時候常被邀請到各縣市去演講，分享民間的觀點及經營巡守隊的撇步。也因為長期的默契，大臺南地區的民間夥伴，也常與洪老師討論更廣泛的河川營造、流域管理等問題，有感於民眾參與河川整治工作，除了作為稽查力量的延伸，進行污染巡守、通報、水質檢測、淨岸外，應進一步引導參與流域環境管理的決策討論，為流域治理提供在地資訊及住民關切項目。大臺南地區河川推動民眾參與的時程較長，又長榮大學河川保育中心於推動之初邀請各關切與批判河川環境的民間團體參與，併行推動河川環境教育及協助溝通污染等策略，隨著巡守制度的推動及與各單位的磨合，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。所以自民國九十五年（2006）開始至今，河川保育中心也每年定期在二仁溪、鹽水溪、急水溪流域召開河川污染整治民間討論會議，設立議案、

學界陪伴者



發送開會通知、逐案邀請相關公部門與會討論、獲得共識後，聚焦決議再提送環保署跨單位的河川流域污染整治協調會議，搭建起公私部門間的對話平台，也有效導引民間意見到環保署的污染整治決策中。

當水環境巡守隊成為全國政策後，在環保署水質保護處也形成一個需要統一管理的業務，當時的主管科王嶽彬科長（現為資源回收基金管理會執行秘書）找來負責全國水環境巡守隊輔導考核計畫的主持人長榮大學社會力研究發展中心黃肇新老師及河川保育中心洪慶宜老師，規劃出全國水環境巡守隊政策方向、經營管理指引。配合行政院民國九十四年（2005）的「臺灣健康社區六星計畫」及民國九十七年（2008）的「河川及海洋水質維護改善計畫」施政方針，環保署訂定組織健全化、運作落實化、查處確實化、獎勵普及化等四項水環境巡守隊運作目標，運用「社區關懷力、民眾行動力、學校知識力、政府公權力、媒體傳播力及社會制約力」等六力，進行「通報檢舉污染、關心查處進度、參與清淨水岸活動、參與水環



學界陪伴者



境教育、河川水質監測、生活污水源頭減量」六項行動，強化民眾參與公共事務之意識與行動，積極推動水環境守護之實務運作。這在這樣的結構下環保署、分區河川保育中心、縣市環保局及巡守隊間的聯就如一株紮根穩固、開枝散葉的環保組織樹一般。

民國九十八年(2009)環保署建構民眾參與E化系統「Eco-life 清淨家園顧厝邊綠色生活網」，讓民眾的環境巡守、污染舉報及公部門的清理能透過網路透明化。民國一〇〇年(2011)起為擴大參與面及活絡巡守隊運作，水環境巡守隊業務嘗試結合環境教育，鼓勵具有合適場域的巡守隊成立河川生態環境教室，成為推廣水環境觀念場所。民國一〇四年(2015)起環保署再次健全北、中、南分區河川保育中心運作，強化訪視輔導，促進巡守隊特色發展，北區河川保育中心設於臺灣大學，中區河川保育中心設於逢甲大學，南區河川保育中心設在長榮大學，由大學作為分區縣市推動民眾參與河川污染整治的經驗交流平台，三區河川保育中心並依分區環境特



色及主持學校的專長，發展不同的民眾參與工具。民國一〇七年(2018)環保署建構「水環境守護網」來收集全國各巡守隊水環境守護績效；也鼓勵縣市邀請巡守隊參與河川整治討論，以促進巡守隊橫向連結水污染防治業務；發展分區特色，強化各區內縣市的經營經驗交流。民國一〇八年(2019)環保署補助巡守隊直讀式儀器，精進水質監測。民國一〇九年(2020)配合畜牧廢水資源化政策，鼓勵縣市結合巡守隊力量協助畜牧業沼液沼渣農田肥分使用。

當被問到水環境巡守隊下一個二十年的發展時，洪老師提出二個重要的方向：「第一，我們可以運用水環境巡守隊網絡，導引民間提供在地觀點及智慧，協助環保單位以更寬廣、多元的策略來保育水體環境。唯有讓民間單位的發展及社區的生命、生活與生產等三生與水環境改善緊密結合，民間志工的參與才能永續、生生不息。」民間環保團體因關心臺灣環境問題而設立，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



習、統整學習、團隊創意研究等，「我們認為此項水環境教育活動不只引發學校更積極參與河川守護工作，也同時提昇學生於水環境知識、問題解決思考、團隊合作等能力，對於執行基礎環境教育的國小教師而言，更能深化環境教材與在地環境問題連結，近而主動關懷學校周圍環境問題。」雖各級學校之環境教育已推動多年，以環境現狀及民眾行為的結果，可推論環境教育並未能落實於河川保育上。五年的推動，二仁溪及鹽水溪流域共有一千八百三十八名學生獲取水環境守護獎章，也催生更多的國中小學成立水環境巡守隊。

洪老師期許有更多的大學老師能夠投入，目前教育部積極推動大學社會責任計畫，很適合支持大學來扮演水環境改善的公私協力中介單位，也能延展河川守護行動到在地創生及環境教育。

最後洪老師說：「水環境巡守隊的政策轉眼二十年，真的是驗證了一句話，當堅持做一件事，一個人走的快，但不一定做的久；雖然一群人走的比較慢，



獲得充分溝通，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。以長榮大學河川保育中心定期召開的二仁溪污染整治民間討論會為例，自民國九十六年（2007）開始，這十五年來歷次提案討論內容包含污染型態、生態及底泥調查、河岸廢五金廢棄物管理、河岸營造、水利防洪等，有共識的民間提議再提送二仁溪污染整治小組及再生願景聯繫會報中充分討論，並作成明確決議，回饋回民間討論會，反覆滾動討論，解決水環境問題。

「第二，應該要持續深耕水環境教育，確保每一個人對待水資源的良善行為。」洪慶宜老師分享河川保育中心的經驗，在民國九十五至九十九年（2006-2010），有五年的时间河川保育中心提出並推動「水環境守護獎章」，以行動式專題學習方式來推動基礎水環境教育，透過獎章、證書、領巾等榮譽創造學童參與誘因，引發由學童帶動學校及家長守護河川的力量。專題式行動學習優點在：持續學習動機、鼓勵主動學





但能夠走得更高。如果每個人每一天都可以多花一分鐘觀察一下環境，那未來環境一定會越來越好。就像我帶著學生去撿垃圾淨溪，學生跟我說他再也不要用一次性飲料杯了，他要自己帶杯子去裝，你知道為什麼嗎？要改變一個人的行為不是跟他講很多道理，最有效的方法就是帶他親自做一次他就會了解，當然一次不夠就多幾次，行為要改變我們的環境才會改變。歡迎大家一起來巡守你愛的這片土地。」

陪伴水環境巡守隊 生態保育不缺席

蛙趣自然生態顧問有限公司
莊孟憲執行長



學界陪伴者



首次拜訪有「青蛙王子」之稱的兩棲生態專家、環境教育達人，現在擔任蛙趣自然生態顧問有限公司執行長的莊孟憲老師，他便興奮地介紹起最近努力推動的合作社計畫，他們集合嘉義縣大林鎮上林社區幾多位烏殼綠竹筍的農戶，用有機無毒的方法栽種，並且在諸羅樹蛙喜愛的竹林環境挖水窟，讓牠們可以安心產卵繁殖，藉此創造更多諸羅樹蛙的棲地，而竹農的產品也能透過有機與生態標章的認證推廣，創造兩者雙贏的局面。

孟憲老師提起與嘉義縣大林鎮上林社區的結緣過程：「幾年前有業者要來上林設置大型養鵝場，社區



怕污染在地農田灌溉水源——頂員林埤的水質，決定要採取抵制行動，社區夥伴找到我，請教一些環境破壞可能造成的生態問題，多次與社區協會成員一起開會討論下，也就建立起良好信任及默契。」社區希望減少污染排入員林埤，將已經孳生的布袋蓮清乾淨後，利用埤塘平穩的水域來發展獨木舟等水上活動並結合社區在地創生營造。對於社區遇到的各式的問題與挑戰，莊老師則說：「我們按照各社區的特色給予合適的生態旅遊建議，但是否能夠真正成功在於這些居民，他們願意實踐對家園的期望，才有可能持續成功的營運下去。」上林社區於民國一〇四年（2015）成立水環境巡守隊，是一個以環境守護、生態復育、在地創生為特色的隊伍，也可看到孟憲老師陪伴社區發展及巡守隊建立特色的成績。

孟憲老師致力於兩棲類動物研究，尤其是雲嘉南特有的諸羅樹蛙保育，他原本是在大學執教的學者，因生涯規劃，毅然轉職成立了蛙趣自然生態顧問有限公司，鎮日生活已不侷限於研究室與課堂，而是奔波於



學界陪伴者





各個社區之間。諸羅樹蛙為民國八十四年（1995）由生物學者呂光洋在嘉義地區發現的台灣特有種，身體碧綠腹部白色，兩顆黑溜溜的眼睛，很容易辨識。二十年來，研究人員只在雲林、嘉義與台南發現過牠們的足跡，民國九十七年（2008）農委會將其列為珍稀保育類動物；莊老師經調查後發現，因為城市開發農耕地縮減，尤其諸羅樹蛙喜愛生長的竹林、次生林因經濟發展變遷而零碎化，都讓諸羅樹蛙的數量變得越來越少，讓莊老師對於這個珍稀的特有種存亡憂心不已，於是開始與社區結合推動各種保育方案，例如推動生態旅遊，讓居民共同參與，不僅向訪客推廣保育觀念與方法，也拉進更多在地一起幫忙保育的力量。孟憲老師經調查後發現，嘉義地區的諸羅樹蛙有百分之七十都棲息在竹林裡，於是遊說在上林社區種植烏殼綠竹筍的農民，改變使用農藥、化學肥料的慣行農法，改用有機無毒的栽種方式。萬事起頭難，一開始接受合作的只有五位農友，慢慢增加到十多位農友。孟憲老師舉參加合作社的林姓農友為例：「他們家種烏殼綠竹筍已經第三代了，林先生回來接手後，一開始根

學界陪伴者



本不知道甚麼是諸羅樹蛙，晚上工作的時候，只覺得聲音很大聲，後來參加了生態認證的過程，才開始跟著觀察，看到的時候也會拿手機拍照做紀錄，家裡人原來反對改變栽種方式，擔心產量減少，後來看到來參觀的人，都很肯定這樣的做法，而且友善環境的種植比較健康，也是現在新的潮流，家人了解後也就轉為支持了。」莊老師與上林社區透過不同角度的努力，漸漸擴大諸羅樹蛙棲地的範圍，夜間的鳴叫聲也愈發熱鬧。

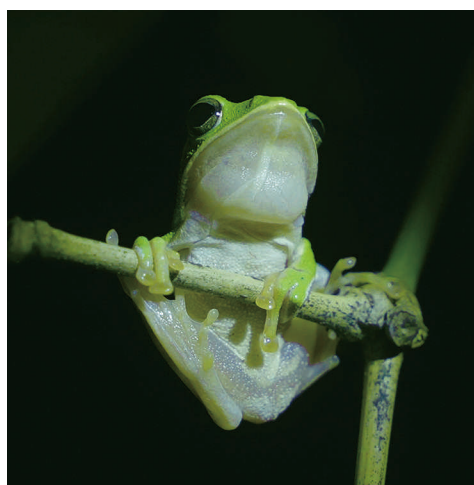
由於莊老師深耕於南部各個社區推動生態保育，對於各地方的水環境巡守隊現狀，可說是第一線熟悉的觀察者，因

此受邀擔任全國優良水環境巡守隊考評委員，給予各隊伍多元化的建議。也因為他常與不同的社區合作，更可扮演穿針引線的角色，讓社區間互相參訪，彼此觀摩借鏡，激盪出更多不同的創意，也讓好的環境教育內容能夠推展到更多角落，他說：「我們就像是花生糖裡的麥芽糖，把不同的花生黏著在一起，這些花生就像是社區中各種角色，只要是可實踐的生態保育行動，我們



學界陪伴者





劃、開發有不同意見時，也會是絕佳溝通協調的角色，促使各個立場人士，共同找到舊有地景的新時代定位。

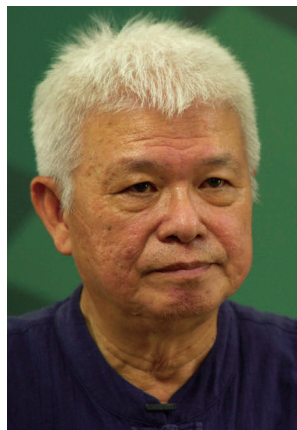
孟憲老師笑著說：「現在可比以前的學術研究生活忙碌得多，光成立竹農合作社，又要申請生態標章認證，又要做包裝設計，還要跟行銷通路討論合約，舉辦推廣記者會等，以前沒想過會做的事，現在通通要跳下去做！」儘管這些初期推動的事務龐雜瑣碎，但相信只要對生態保育有正面幫助的，都會看到他義無反顧持續做下去的身影。

都很樂見其成。「水環境巡守隊在歷經廢水污染通報稽查較密集的階段之後，各地的巡守隊開始摸索自己社區的特色，有的積極走進校園或鄰里進行環境教育的推廣，有的則找出在地的動、植物特色，進行生態導覽解說的推廣，莊老師涉獵的幾個計畫，就常與當地的水環境巡守隊密切合作。莊老師每次推動生態保育行動方案時，第一步驟會先進行地方的生態與環境資源調查盤點，然後把地方有特色的故事及環境訊息進行課程或活動的轉譯，再來就是輔導社區進行傳播，一路陪伴調整方案的執行細節，橫跨了生態保育，地方文史與社區營造等多元領域，他舉曾參與的嘉南大圳埤塘水圳的計畫為例：「若是要保存這些埤塘水圳，首先要跟居民的生活建立關係，也許他們已經改變產業型態，不像過去與這些埤塘水圳有密切的關聯，但是可以從現有的地貌與環境條件，也藉由耆老們記憶中的歷史軌跡，看有什麼特殊的動、植物在這裡棲息生長，這些都還是可以觀察得到的，讓這些物種成為保育行動的著力點。」而像莊老師這樣的角色，因為以嚴謹深入的調查為基礎，在政府與民間對於城鄉規



走遍社區 引領志工發想新思維

長榮大學社會力發展研究中心
黃肇新主任



學界陪伴者



在長榮大學方舟咖啡裡，頂著一頭銀灰色白髮，身著一襲藍色中山裝，散發幾分修士的氣質，他是長榮大學社會力發展研究中心黃肇新主任，百忙之中等著我們的到來。黃主任專長為社區營造，總是在全台各個社區奔忙著，黃主任說他是台南神學院畢業，九二一地震之後，曾在基督長老教會社區關懷辦公室擔任執行長，因而開啟他後來往來各社區推動事務的機緣。

黃主任自九二一地震後，與災區社區重建結下不解之緣，包括後來莫納克風災推動「沿著濃溪走莫拉克的下一哩路」計畫，在這些社區陪伴居民研擬經濟與照顧的方案，他目前所執行的教育部大學



社會責任計畫「相約樣仔腳——走向整全的社區經濟與照顧之路」，曾獲得「TSAI台灣永續行動獎」金獎肯定。如同一種宗教情懷，總是從在地居民立場著想，多元化探索對當地有益的社區營造方案。

黃主任表示，當他民國九十二年（2003）來到長榮大學任教時，政府已經開始進行全國河川污染整治工作，也在社區推動環境總體營造計畫，黃主任說：「在輔導社區時，也常會遇到河川整治、水環境巡守隊、社區人工濕地這些主題。」民國九十五年（2006）在水環境巡守隊漸上軌道的階段，洪慶宜老師邀請他一起以社區營造的角度來協助輔導水環境巡守隊，曾經連續三年，由他擔任理事長的財團法人台灣社區重建協會聯合北、中、南三所大學的老師作為「全國河川巡守隊運作輔導計畫」的執行團隊，那是現在北、中、南三區河川保育中心的雛形。他說：「那時候，長榮大學河川保育中心除了負責南區縣市輔導工作外，也在另外一個『二仁溪、鹽水溪河川巡守管理計畫』中做了一件很重要的事，就是讓二仁溪流域從高雄到臺

學界陪伴者



因為早期臺灣社會對於竹子的需求量大，因此上游將竹子砍伐後，會沿著溪流而下，所以到上游的利用地形及水流將竹子往下游運送的故事：河流在還沒污染前，一定是清澈、漁產豐富，而二仁溪下游的漁民會如數家珍告訴你河裡過去有哪些種類的魚，傳統與現在捕魚的方法又有什麼不一樣。」這些過往發



環境做什麼樣的創意活動，包括要進行綠化景觀的工程，也都充分徵詢社區居民的意見，黃主任說：「即便是某個領域的專家學者，也要常親近社區，真正了解第一線的日常生活，才能做出符合居民需要，適當的規劃與設計。有時候我們會覺得漂亮比較重要，但是我們認為的漂亮，如果跟居民的每日生活連結不起來的話，那表示是不適當的。」同樣是關注河川問題，黃主任不同於生態環保的角度，更重視社區的是歷史的內涵，他表示每條河流都有獨特及不同族群活動的遺跡，是值得我們去探索的，他舉二仁溪來當例子：「在二仁溪上游，曾經是竹林茂密，



南沿岸的河川巡守隊固定聚會，交換意見，共同討論當時面臨的一些議題，而這些討論而來的共識，往相關政府主管機關報告，持續滾動下去就會變成好的政策落實下去，例如安全的問題，如何進行通報可以保護巡守隊員的安全，再來就是通報管道可以和哪個公權力在制度上可以接軌，這都是不同縣市巡守隊經常交流，累積起來的成果，這些結盟的過程，也讓社區有很好交流機會。」說起二仁溪的歷史，黃主任說：「這等於是臺灣三十年轉型的變化，包括經濟、政治社會全面的轉型，臺灣為了『換現金』拚經濟，不計代價蒐集別人不要的廢五金，從裡面賺取金錢，不看環境狀況，但另一方面，政治民主化、人民有講話的機會，而經濟條件好轉後，對於健康與生活環境就比較看重，這些轉型歷程，二仁溪的例子正是最好的見證。」

這些跨縣市的社區團體與巡守隊，如何有共識一起

為二仁溪努力，這時社區培力就能發揮功能。洪老師與黃老師勤跑沿岸社區，舉辦各種課程，無論是志工任務執行的實務課程，或是激盪各社區還能为河川水

旅遊、農業種植影響，要把水環境巡守制度擴展到原民部落。」



啊！來自民間的巡守隊，對環境的關懷跟意見，如果能變成政策循環的一部分，那是相當令人期待的。」

近幾年黃主任也在長榮大學河川保育中心的邀請下，以他經常運用於凝聚社區共識的技巧，引導南部各縣市環保局主管科人員、委辦經營團隊及巡守隊代表討論一系列的攸關水環境巡守隊經營的議題，這些

包含：巡守隊經營的關鍵課題、突破瓶頸的策略、疫情下的衝擊及經營手法等。有相當多原鄉經驗的黃主任，也建議未來可以鼓勵原住民

朋友組織水環境巡守隊，他說：「隨著社會發展型態的改變，未來有可能會有更多上游山林、水質會受到休閒



展的水環境歷史故事，可以變成社區在地的特色，成為另一種推廣社區的可能性。關於河岸的營造，未來該如何繼續？黃主任認為：「各方會有各類型不同的意見，自然派會希望維持荒野，不要有人工的施作最好，開發派會希望推動休閒旅遊及多樣化的建設，像這些議題就很值得政府和沿岸的居民再多做些討論，看當地居民比較期望哪種生活？目前很多河川的環境都漸漸改善中，生態旅遊的條件也越來越好，如何可以永續經營下去，社區居民還是最重要的關鍵。」

黃主任常於全國各地社區行走，同時擔任全國優良水環境巡守隊考評的委員，黃主任說：「這些年發展水環境巡守隊，一年一年在看，評比也好、社區觀摩也好，各地發展的類型越來越多元，每個地區的巡守隊，因為所在位置環境而有所不同，有的是巡守河川，離島地區則是巡守海域、湖庫，有的則是湖泊或是人工溝渠等，無論是哪一種，對於水域的保護可說相當有成就。民間組織越來越多元，民主化政府最重要就是能夠回應民間的需求：這樣多好

3 社區型水環境巡守隊

3-1 二十年如一日 自己的嘉鄉自己顧

——嘉義縣太保市麻寮水環境巡守隊
葉海淵隊長

3-2 社區住戶團結齊心 愛鄉護水由自家做起

——臺南市安東庭園水環境巡守隊
許榮欽隊長

3-3 急公好義守護鄉里 二仁溪畔的濕地達人

——臺南市仁德區水環境巡守隊
宋金樹隊長

3-4 公私協力移除髒亂點 再造社區後花園

——屏東縣萬丹崙頂守望襄助環境巡守隊
張福僑隊長

3-5 一生的志業 樂齡樂活守護水環境

——澎湖縣光明里水環境巡守隊
黃淑媛隊長

3-6 新移民攜手護環境 落地生根在外埕

——澎湖縣外埕水環境巡守隊
許心擇隊長

二十年如一日 自己的嘉鄉自己顧

嘉義縣太保市麻寮水環境巡守隊
葉海淵隊長



社區型水環境巡守隊



在古恩宮廟前廣場旁的一座樸拙的水泥平房前，一個皮膚黝黑、粗曠、中氣十足的大哥正在跟一群穿著印有「水環境環保志工」綠色背心的志工說明今天執行任務的重點。這裡是嘉義縣太保市麻寮水環境巡守隊的基地，他們都是巡守隊成員，而這位發號司令的大哥，正是巡守隊的靈魂人物——葉海淵隊長。葉隊長分配完工作，大夥隨即帶著工具，沿著麻魚寮大排旁的道路邊，精神奕奕地打掃起來，一行人過了麻魚寮橋，右轉進入麻寮社區公園，再沿著大排清理，一直來到排水匯入朴子溪處。葉隊長說：「以前這邊有座橋，我們會打掃到對岸，也可以下到河灘地，現在橋拆掉了，清理的終點就到這



裡為止：這邊整理乾淨後，附近居民就會來這裡聚會、交誼、釣釣魚，有人顧的地方就是不一樣。」

麻寮水環境巡守隊在麻魚寮大排匯入朴子溪交界處營造河畔公園，大樹綠蔭下的石桌、石椅，常有社區長者來這裡聊天、下棋。河道在此做了近九十度的轉彎，是一個較容易受到水患影響的地方，葉隊長對我們訴說著營造這塊水岸綠地的坎坷歷程：「你們若是早幾年來，可以看到我們綠化得很漂亮的樣子，真的很痛心，剛做完就碰到莫拉克颱風，一夕之間把我們努力的成果全部沖毀，大家沒有因此灰心，風災過後打起精神進行重建，我們又前後花了一個半月的時間才將其復原，也感謝當時環保局補助了經費。但是志工們盡心的在維護公園綠地卻常抵擋不住雨季、風災大雨沖刷而毀損，就這樣把這裡沖毀三次，我們可是從載土、鋪土，從零開始做起，志工們花了好多時間跟精力啊！被沖怕了，怕再發生同樣的問題，就整理成現在比較簡單的样子。」看著公園裡的聊天、下棋或是在樹下小憩的長輩們，葉隊長也驕傲的表

社區型水環境巡守隊



示：「這裡原來是一個河邊的髒亂點、社區的死角，常常被丟垃圾，當大家一起整理成社區的休閒場所，一起使用，也共同維護周邊的環境，就不會有人把垃圾載到這裡來丟了；而夥伴們也互相照應著，如果有人突然沒來報到，大夥就會趕快去找人，這是鄉下才有人情味。」葉隊長也談到目前經營這塊水岸公園的新挑戰：「這裡除了在地人很喜歡來，附近工業區上班的移工，也會在晚上或假日，呼朋引伴來這裡聚會開趴，吵雜聲及遺留下來的垃圾，也讓居民及志工們傷透腦筋，大家因為怕語言表達不對，引起不必要的衝突；我只好一再的去跟移工們說，你們要這裡開心聚會很好，但是我們辛苦的把這裡整理好，你們如果不方便把垃圾拿去丟，沒關係！你們打包好，我們白天可以幫忙拿去丟。」我們問效果到底好不好？葉隊長笑笑地說：「再努力：再努力。」

二十年前怎麼會想要成立水環境巡守隊呢？葉隊長表示，他原先是社區守望相助隊的隊長，嘉義縣環保局民國九十一年（2002）大力整治朴子溪，徵求



鄰近河岸邊的社區成立河川巡守隊，協助巡守鄰近工廠不當排放廢水問題，也幫忙清理，解決河岸垃圾及髒亂的情形。「我們社區旁邊就是麻魚寮大排及朴子溪，又鄰近太保工業區，是環保局想要鼓勵民間參與巡守的重點位置；我們當然也希望河川可以回復小時候可以摸蛤兼洗褲的情境，於是就這樣成立了巡守隊。」葉隊長回憶起成立時的背景。葉隊長一開始為了吸引更多社區居民加入，就先選生活化、容易達成、又有成就感的任務推動起，人多又有信心後，再慢慢擴增營造的項目。「當初巡守隊開始從河岸邊的環境整理著手，但是掃起來的落葉一直請清潔隊來清運也不是

辦法，於是我們開始把這些落葉集中起來嘗試做起落葉堆肥。」葉隊長帶我們去看設置在路邊的堆肥場，那是由好幾片廢棄門板所圍起來空間，共有五區，葉隊長解釋：「我們這樣設計，可以讓落葉腐熟一段時間後，翻堆到下一區，翻四次後，就腐熟完成了。」這樣一來可以解決落葉問題，二來這些落葉堆肥也可以優先提供給隊員們或是附近的農家使用，葉隊長





麻寮水環境巡守隊主要巡守區域在朴子溪的中下游，早期還有不肖工廠會偷埋暗管趁雨天偷排，也有業者來偷倒廢棄物的情形，葉隊長說：「我們這樣巡著巡著：不法污染也就慢慢減少。我本身是開怪手的，參與水利工程相關建設，尤其現在大部分時間都因為前瞻水與環境建設，會更常在河川邊工作，可能是巡了二十年了吧！在工地我都會跟大家說，我們工地的垃圾要集中，要做好回收，不要隨手亂丟：另外我也發現魚塢主他們盛裝魚苗的塑膠袋都很大、很乾淨，但是都被用過後，就隨意棄置造成環境問題，好浪費、好可惜喔！我就跟環保局建議，如果可以將這些塑膠袋回收再利用，那我們在撿垃圾的時候就可以用了，也不用再花錢購買垃圾袋。」

嘉義縣是第一個授旗成立水環境巡守隊的地區，一開始大家都在摸索如何能有效運作，當時負責輔導南區縣市水環境巡守隊的長榮大學河川保育中心，時常開設各式課程，讓大家對環保有更深一層的認識，也協助輔導草創時期的巡守隊。葉隊長說：「一開始



說：「有了落葉堆肥後，我們也跟附近的地主租了一塊地，讓大家種植蔬菜，一來既可改善環境整潔，另一方面又有健康安全的蔬菜可吃，自己栽種的蔬菜格外美味。」就在這樣的營造下，慢慢聚集常來走動的居民成為正式隊員，就連菜園的地主看到他們真的是為社區做服務，沒多久也就不收租金，無償讓他們使用了。葉隊長說：「要讓居民有感，才會跟著你一起愛護環境，就像買了一朵花放在房間桌上，看著花如此漂亮，連帶的你會想把整個房間打掃乾淨一樣。」就這樣，原本是社區死角、髒亂污濁不堪的水岸邊荒地，在眾人努力下清理運走十六台卡車的垃圾，讓荒地蛻變成河畔公園居民的休閒場所。越來越多人在此走動，不在這裡亂丟垃圾的習慣也就逐漸養成。民間自發性的環境營造，也促使在民國一〇八至一〇九年（2019-2020）嘉義縣文化觀光局向中央爭取前瞻水環境改善計畫，投入二千六百萬元進行入口前端的老舊麻寮社區公園的整修，新增設了滑草坡、種植黃金風鈴木及涼亭，讓整體水岸邊景觀提升不少。



什麼都不懂啊！做環保用嘴巴講是會啦！但是河川巡守到底要做什麼？那時候知道洪慶宜老師有在台南市社區大學開課，而且還是在晚上上課，我就找總幹事鄭文欽跟幾位核心隊員，剛好一台車五個人，從嘉義開車到臺南上課，再將學習到的知識帶回社區落實推動。」他謙虛的表示，之前守望相助隊的多年服務成績，當水環境巡守隊成立不久，就有地方人士認捐制服，我們就穿著制服去上課。這身制服讓當時主要負責訓練課程的洪慶宜老師印象深刻，洪老師說：「偶然的邀請，真的沒有料到遠在嘉義的夥伴會在晚上開車來上課：那時候一起上課的學員中，只有他們穿制服來，一群壯漢穿著整身黑色的中山裝坐在課堂中，實在是很醒目且獨樹一格。」有感於隊員從成立以來的無私奉獻，葉隊長常費力奔走募捐，至少讓來執行任務的隊員有個便當或點心可吃，若是募款不順利就自掏腰包，葉隊長說：「義務服務真的無法勉強別人，上班的年輕人要工作，比較難撥時間參與，我常跟大家說，若有新的志工來參加，我們就盡量讓他們可以留下來，若是真的沒有新生代



願意接手，我們就做到不能做為止，順其自然啦！」從不惑之年一腳踏入水環境巡守隊這條不歸路，今年六十一歲的葉海淵隊長，感嘆地說：「孩童期間，麻寮大排裡面都看得到很多魚，老一輩的人都在這邊洗衣服，旁邊的朴子溪下面都是蛤仔，撥撥水面是可以直接舀起來喝的那種乾淨，小學時都是跟同學在溪裡一起戲水的美好回憶，後來因為冥紙業及陸續設立的工廠、工業區，才十年光陰，就將溪流的清淨完全破壞殆盡。」儘管歷經整治改善良多，但現代的小孩再也沒有機會像葉隊長一般，享受他所描述的親水時光。普遍來說，大多年紀與葉隊長相仿或更長的水環境巡守隊員，會

如此積極投入河川保育的行列，是希望能夠找回記憶中曾經的那條河，如果新生代完全沒有如此與河親密的生括經驗，憑空就要他們對河川保育有所付出，確實是不太容易，在鄉村社區的水環境巡守隊，不乏像這樣面臨隊員高齡化的挑戰。從葉隊長的分享，我們可以瞭解要搶救一條污染的河川，所需付出的代價是多麼的大，要能讓下一代親水、愛水，我們還有大的努力空間。



社區住戶團結齊心 愛鄉護水由自家做起

臺南市安東庭園水環境巡守隊
許榮欽隊長



社區型水環境巡守隊

走進位於臺南市安南區安東庭園社區，從入口的綠化意象，到每家每戶門前都有生機勃勃的盆栽，讓這裡比起疏離的集合式住宅多了不少村落感，充滿生機與人情味。尋常的周六下午，一群社區居民，有的是父母帶著孩子，有的是退休夫妻，許榮欽隊長也帶上兩個小孫子同行，他們帶著打掃工具、水桶，一行人散步的到住家附近的鹽水溪排水河堤，大家開始展開一個月一次的清理及水質檢測任務，午後陽光正好，一群人一邊聊著天，一邊沿著河岸清掃撿拾垃圾、落葉、採水做檢測，溫馨和諧的氣氛，讓人覺得歲月靜好的景況不過如此。

臺南市安東庭園水環境巡守隊於民國九十三年



(2004)十月正式成立，許榮欽隊長表示，在成立水環境巡守隊之前，社區已有住戶所組成的環保志工隊在社區內服務。當時聽聞臺灣歷史博物館籌備的規劃案，有將原有預計設置在安南區位址搬遷至安平的风聲，許隊長回憶：「當時安南區鄰近台灣歷史博物館預定地的幾個社區發展協會、文史團體與教育界人士組成台江文化促進會，共同串聯大力奔走，疾呼『只有臺灣歷史博物館留在安南區，方能幫助安南區的發展』。『一連串的地方動員，帶動台江大廟興學，以及嘉南大圳走讀的風氣，歷經積極爭取，臺灣歷史博物館最後如願落腳安南區。這個社會運動的歷程，也間接影響這個巡守隊更加注重地方文史的特色，除了河川保育理念外，也透過全盤了解鄰近六塊厝溪（六塊寮排水）與嘉南大圳流域的發展背景。已經邁入第二個十年的「愛鄉護水 嘉南大圳鐵馬溯源活動」，從民國九十六年（2007）起，每年五月的第一個星期天，台江社群會串聯鄰近學校、社區、社團及各地團隊，沿著沿著鹽水溪排水及嘉南大圳南幹線，一直到烏山頭水庫，帶領的社區大學台江分校吳茂成執行長

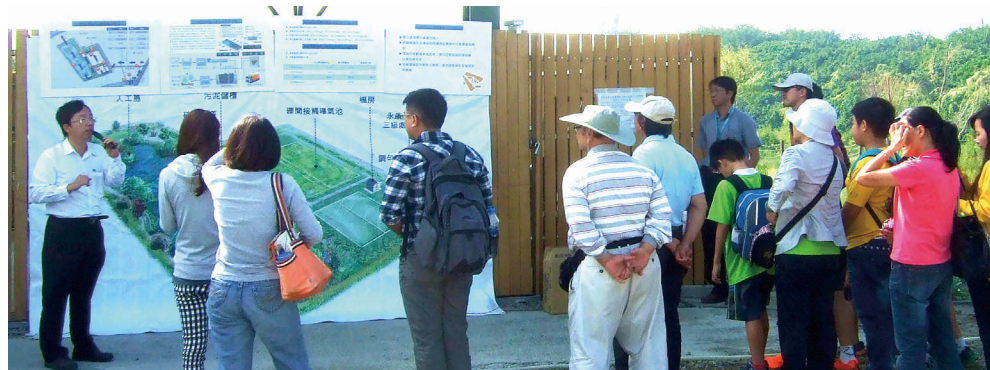
社區型水環境巡守隊

些搬進來的新移民有加入巡守隊的隊長當然也是樂此不彼的協助新成員們，通過志工考核獲得證照加入志工行列，除了新移民加入，許隊長也會帶著安東社區長壽會的長輩們一起參與一些巡守隊的活動，藉此讓這些長輩理解環境保育的重要性，也希望透過長輩來影響周遭的親友們能夠一起重視環保。許隊長看到社區環保文化的形成，



抓到真正排放的元兇，這樣惡劣的偷排行為當時還請保安警察第七總隊來協助，幾年過去了，雖有改善，但仍有不肖業者偶爾還是會偷排。」許隊長透露著住在工業區旁的無奈及期許建設污水下水道一勞永逸的殷切期盼，他在幾次民眾參與會議都為此大聲疾呼。

目前安東庭園水環境巡守隊成員約為四十五位，一開始大多都是爸爸媽媽牽著小朋友、整個家庭一同參與巡守隊的活動，慢慢的孩子長大了有些離開家鄉往外發展，陸續有



許隊長說：「有些時候環保意識要慢慢累積，當時時看到問題時要有所反應，看到政府做不對的事情時，便需要盡力阻止。」安東庭園尚未正式成立水環境巡守隊前，社區就展現了公民意識發揮的行動。許隊長回憶：「那時候經過住家附近和順工業區旁的安順排水，時不時就會發現河水就出現五顏六色的現象，深覺不對勁，就連絡曾經到社區進行宣導環保知識及水質檢測的長榮大學洪慶宜教授，聯繫環保局來處理。由於臺灣河川眾多，公部門也沒有那麼多人力，於是便正式成立水環境巡守隊。」面對住家旁的河川問題，巡守隊志工經過一連串的教育訓練後積極投入密集巡守、檢測水質的任務，蒐集好證據再由環保局進行稽查。「經過我們多次通報污染源，面對工業區沒有設置專用污水處理廠，廠區管線錯綜複雜，很難

沿途介紹舊水道與地方文史典故，藉此感念八田與一技師對嘉南平原的貢獻，也倡議山海圳綠道，以大台江流域的角度來推動水域保育及人文的理念，而安東庭園水環境巡守隊也是重要成員之一，從不缺席。



因為社區居民感受到環境的改變，於是就有更多居民自發性加入，直至今日已運作十八年，過程中，人員雖然流動，但不變的是因持續推動所養成的社區向心力及氛圍：這份對環境關照的心意，相信公部門也看得見，就會將人民通報案污染及髒亂點的心聲聽進去。」許隊長也分享他們將髒亂點綠美化的過程：「巡守的範圍有一處長滿雜草的空地，常被丟垃圾，於是先爭取設置垃圾子母車，但後來發現亂丟垃圾的情況更加嚴重：於是，巡守隊就將雜草清除，改種植小菜園、花草之後才獲改善：當時也特意培育蜜源植物，讓蝴蝶在這裡生長。」原來置放垃圾子母車，是無法解決垃圾髒亂的問題，營造社區小公園，拉近人與土地的感情，才是解決污染、一勞永逸的解方。

此外，身為台江社群成員之一的安東庭園水環境巡守隊也數度參與阻止了好幾起可能破壞生態環境的建設或是政策，例如附近的六塊寮排水曾經因為淹水對於地區造成的危機，相關政府單位便想將河川的堤岸加高，但許隊長和隊員們皆認為應該有更好的方

式可以解決問題，而堤岸過高會使的巡守隊無法監控水質是否遭受污染、也讓旁人無法欣賞河川，在巡守隊的爭取下，相關單位才同意將原訂要加高的堤岸高度降低。另一件是民國一〇三、一〇四年間（2014、2015），因為臺南市政府環保局要在台江國家公園內興建城西第四期垃圾掩埋場，此將砍掉七公頃防風林，這件事在地方引起軒然大波，那裡除了是特有種台灣暗蟬的主要棲地，同時也有著豐富的生態系，在巡守隊、台江社群及各團體奔走下，再次成功保存如此珍貴的台灣暗蟬棲地。許隊長說：「水環境巡守隊長期關注居家周邊環境，能有效掌握很多政府忽略或是遺漏的細節，公部門透過與水環境巡守隊的對話、合作，往往可以因為民眾參與，降低錯誤政策發生的機率。」

許隊長對於河岸與社區行道樹也常提出建議，他認為不應該因為好看就隨便引進種植，要留意是否會危害鄰近生態平衡，以及是否產生大量棉絮或強烈氣味影響居民生活。他身體力行，除了帶著隊員在台江水日一起在堤岸種樹，巡守同時也會進行植物





社區型水環境巡守隊



就像許隊長不嫌麻煩地帶著兩個孫子一起參與巡守任務，水環境巡守隊的成員們深知往下紮根的重要性，除了一路參與，也透過各自身為家長的影響力，催生了海佃國小、安順國小等學校成立巡守隊的過程，一同協力訓練小小志工們，透過合作推動參與式學習，執行水環境巡守任務。過程中，逐漸深化青年學子保護環境的觀念。許隊長說：「這些保育行動不能是我們完成運動目標就結束，路遙知馬力，能不能在一代代傳下去才是關鍵。」我們在安東庭園社區水環境巡守隊的故事，觀摩了將綠美化、環保人文與河川保護的理念，落實於社區居民生活中的最佳範例。



社區型水環境巡守隊

急公好義守護鄉里 二仁溪畔的濕地達人

臺南市仁德區二行里水環境巡守隊
宋金樹隊長



社區型水環境巡守隊



夏日炎炎，二行里水環境巡守隊宋金樹隊長騎著機車帶我們從舊二層行橋往出海口前進，沿路走走停停為了是跟我們講述這條曾經因為污染事件上過報章媒體、享譽國際的二仁溪，指著河岸一處高灘地說道：「這裡以前是燒廢五金及堆放電子垃圾的地方，民國五、六十年代廢五金時代開始，業者從廢五金廢料中提煉貴重金屬去變賣，其他的就隨手推入河裡，久而久之河岸邊就堆疊了一層又一層的廢電路板，最多的時候可以堆到對面河床那邊：」，蛤？堆到對岸？！我們滿臉疑惑的看著宋隊長，他笑笑的對我們說：「你們的反應很正常啦！現在你們一定無法想像當初二仁溪的樣子。」我們一邊聽著，



一邊看著綠樹成蔭的河堤，如果沒有他的特別說明，哪裡還看得到當年污染痕跡？但是二仁溪可以整治到現今的情況，正是有像宋金樹這些有心的地方人士與團體全力投入，努力而來的成果。用自身參與的經驗以及守護環境的熱誠帶領著社區居民一起關懷二仁溪，不管是地理環境、污染歷史，或是社區營造、植物生態、人工濕地，公部門找他，學界老師也與他合作研究，可稱他為二仁溪畔的一本活字典。

炙熱的陽光照著我們睜不開眼，貼心宋隊長怕我們熱昏頭，特地引領我們到溪畔的涼亭坐著聽他娓娓道來，敘述他與二仁溪這條河的關係及為什麼會投入參與環境守護的故事。他還開玩笑的說：「聽阿公講古要有耐心喔！」

望著二仁溪舊橋，宋隊長回憶著：「在民國五十年代，孩童時期的我，常常在二仁溪畔玩耍戲水，夏天會在溪裡游泳抓魚，常常可以抓到螃蟹、沙蝦、臺灣鯽魚，在那個年代，河裡的豐富漁貨，是



社區型水環境巡守隊



河岸邊居民最主要的經濟來源，也可說是主要產業之一了，尤其是從台糖鐵路橋到二層行橋這一個感潮河段所產的美味臺灣鯽魚可說是全臺灣唯一。怕我們不知道在哪裡，宋隊長特別再補充台糖鐵路橋就大概就在港尾溝溪滯洪池那一個區位，拿出手機的谷歌地圖來補充，宋里長也一邊解釋：「在這一個河段，因為有港尾溝溪帶來的營養，又有順潮水而上的豐富魚群，造就了這裡豐富的漁產。」

講完二仁溪曾有的美麗後，宋隊長也敘述廢五金時代二仁溪哀愁的情景：「在民國六十幾年，許多民眾為了取得這些廢電纜中的銅，就會半夜在溪畔點火燃燒把廢電纜的外層塑膠給去除，隔天再把銅拿去變賣，當時二仁溪的高灘地非常的廣闊，大家隨手就把垃圾、燃燒後的塑膠廢料就近往河裡邊堆，後來大家又發現金、銀的價格比銅還要好，就陸續從其他國家進口廢電路板、廢電腦及各式的報廢電器用品，業者用酸洗電解的方式來取得電路板上的金、銀等貴重金屬，酸洗的廢水就往河裡倒；當年廢五金處理業興盛的時期，



在原臺南縣、市交界的三爺溪永寧橋附近，天空總是佈滿橘紅色的煙塵，要經過那個路段一定要帶著口罩才有辦法通過。廢五金業及熔煉業從臺南市灣裡綿延到港尾溝溪附近的仁德文賢國中，當初所造成的污染曾經一度讓文賢國中的師生們嚴重的抗議，在校門口綁白色布條、靜坐，控訴業者排放惡臭及刺鼻的污染，讓小朋友們必須要關窗帶著口罩上課。「可見當時的污染是有多麼的嚴重！這樣會有什麼影響呢？宋隊長說：「當這些不要的廢棄物都往河裡面丟的時候，水質就會越來越不好，魚就越來越少，到後來就都抓不到魚了，整個溪邊的田地也就此荒廢了。為什麼呢？除了水質變差外，平時務農的農民們為了更快速的累積財富，捨棄了種田，改做廢五金，在自己的農地上燃燒廢五金，附近的魚塢的主人也將漁塢租給了這些從事廢五金行業的業者，任由他們將這些不要的廢鋁渣廢棄物、廢酸等填入魚塢中，也因此造成二仁溪沿岸曾經有很多的廢五金廢棄物。」宋隊長也提出社區參與二仁溪守護的初衷：「以前，我們在對外地人自我介紹時說我住在仁德二行，很少人會知道這個地方，



但是如果說我們住在二仁溪旁，大家就會馬上知道是那條全國污染最嚴重的河川原來就是在二行，這對於地的居民感受其實是不好的！由於大眾對社區的觀感會受二仁溪的污染所影響，這也促使我們更加努力的想要讓環境變更好，不要讓污染和二行劃上等號。」

產業興起與河川污染有著密不可分的關係，宋隊長說：「三爺溪過去曾是嘉南農田水利會的灌溉渠道，大概是在五空橋下游兩百公尺那邊有一個攔水壩，用來灌溉兩岸的農田，那個年代的二行、大甲的稻米也是很有名的。到了民國五十年代末期，經濟起飛產業興起，工廠開始進駐興建，像是上游的太子工業區的工廠，為了排水的便利大多選擇在三爺溪畔設廠，當時環保知識不足，很多工廠就直接將未經過處理的電鍍、酸洗廢水直接排入三爺溪，進而影響下游這些靠著三爺水引水灌溉的農田，因水質的污染造成農作物無法生長，也造成現在大甲、二行地區很多農田是荒廢的，這樣情形大概持續到民國八十五年（1996）間。」



宋隊長的回憶來到他青年到中年時期：「在我當兵前的生計幾乎都是靠著三爺溪及二仁溪，三爺溪的水用來灌溉稻田，二仁溪的魚蝦抓來賣，退伍後因工業發展蓬勃經濟起飛，我就進入壓克力工廠上班，直到民國八十九年（2000）退休。退休後接任社區發展協會理事長，有機會接觸到公部門、學者及環保訊息後，決定帶領的幹部和居民們一起來關心二仁溪及三爺溪。」

在民國八十九年（2000）的颱風過後，社區守望相助成員自發性的將路邊被吹倒的路樹扶正，這件事經記者報導

後，當時的臺南縣環保局主動來詢問二行社區，是否願意組織環保志工隊做道路打掃、環境綠美化及不定期的水質是沒有人敢靠近的，要抓魚也抓不到：人們也習慣將不要的垃圾、動物屍體就丟到二仁溪裡，當時的二仁溪真的又臭又髒。但是為了我們的環境，撿垃圾這樣的一個動作至少也可以讓外地來的民眾知道這個區域是由社區在整理的，就不會把垃圾丟在溪畔。」





進行採樣研究，因此結識了很多學者專家。」

民國九十年（2001）嘉南藥理科技大學的荊樹人老師要進行人工濕地的研究，希望能在鄰近學校的社區建置一個實驗場址，這在當時是一個新的嘗試，宋隊長說：「我們協助荊老師在社區裡面找了一塊適合的廢耕農地，大概花了三個月的時間來建置，每天約可處理六十噸的生活污水，運用水生植物來處理污染。」宋隊長說：「一般提到二仁溪污染



社區型水環境巡守隊



都會怪罪早期的廢五金業、上游的養豬場，但是，往往忽視生活污水其實佔污染量的百分之四十；也就是說，河川的污染，我們民眾自己也有責任，雖然在當時二仁溪污染已經很嚴重，但是我們希望從自己做起，不要讓社區的生活污水再增加河川的污染。」因為是臺灣首創，所以有好多團體來參觀，宋隊長笑著說：「連當時行政院的政務委員也都來過；也是在這個因緣下，結識來參觀人工濕地的長榮大學洪慶宜老師、中華醫事科技大學黃煥彰老師等教授，他們正在籌組河川巡守隊，希望我們社區能參與進行河川巡守及污染舉發，於是我們開始參加長榮大學舉辦的志工巡守培訓及各項民間討論會議。」

經過試辦期後，水環境巡守隊成為國家政策，全國各個環保局都要自己運作巡守隊，於是在長榮大學洪慶宜老師的推介下，二行社區在民國九十三年（2004）正式成立台南縣的河川巡守隊（後統一稱水環境巡守隊），轉由環保局輔導，認養台一線二層行橋到大甲排水這一段的河段進行環境清理及綠美



社區型水環境巡守隊





化，也繼續巡守及通報周邊的水污染。宋隊長說：「早期二行水環境巡守隊是跟守望相助隊結合的，造冊給環保局的約莫二十人，但是實際在進行河川巡守的是整個社區，大家在日常生活中，只要看到河岸邊有人棄置垃圾，河水異常變黑、變紅或有臭味，就會主動打電話向巡守隊通報，再由我們到現場紀錄及通報環保局。對於棄置的垃圾，巡守隊會不定期的舉辦淨岸活動。」這十多年來公部門不斷的投入二仁溪整治，堤防也施作完成，河堤道路變成社區居民散步休閒的場所，居民在散步的過程中只要看到有垃圾就都會隨手撿起，可以說是散步兼維護環境整潔，身為巡守隊隊長的宋金樹自豪的表示：「現在的二仁溪不再像以前那麼容易就可以找到撿很多垃圾的地方了，早期公部門想要辦淨溪活動就會想到二仁溪；但是，現在沒有了。」擺脫污名，不就是二行社區夥伴們當初投入的初衷嗎？！這樣的改變，也驗證了河川污染整治的成功。

問起宋隊長這二十年的巡守歷程裡有沒有什麼事件令他印象最深刻，是否跟我們分享一、兩件：。他笑著說：「只能說兩件嗎？每一件都很記憶深刻捏。」他沉思了一會兒，說：「大約在民國九十七年（2008）五月

的某一天早上七點多，在二仁溪旁工廠上班的居民，在上班途中發現二層行橋下的河面有油污，他馬上通知我二仁溪有人偷倒，我衝到現場去看，發現河面佈滿油污，空氣中也充滿刺鼻的油味，我馬上通知環保局，同時也就近通知長榮大學河川保育中心洪慶宜教授及中華醫事科技大學，大概十五分鐘後我們會合，洪老師瞭解污染情形後，先通知在下游的高雄茄苳舢舨協會，用漁船載攔油索來幫忙圍堵油污擴散，先在發現油花的地方，佈設一道防線，然後再到二層行橋來幫忙。大家也循著鄰近排水溝找污染源，發現在保安抽水站外的排水溝一處槽車偷倒遺留的重油痕跡，環保單位也啟動水污染緊急應變機制，調來大量各式攔油索及吸油棉等應變材料，因為有舢舨協會的漁船作為水上載具，也有民間各河川巡守隊協防人力，在大家合心協力下，順利的防堵污染再擴大並展開為期多日的撈除油污的工作。」這個案件充分顯示民間及公部門透過水環境巡守制度的串聯，可以在污染協防時發揮很大的力量。

「另外一件發生在民國九十六年（2007），那時候二仁溪岸邊有一個小廟，由廟旁地上燃燒的痕跡及偶爾冒出陣陣惡臭的燃燒塑膠味道，我們都很清楚這家小廟的廟公真正在做的是偷燒廢電纜的勾當，但苦於小廟位在路底，很難搜集到現行違法的證據來用環保法規





時候馬上打電話給管區警察，讓警車擋在路口，並且由警察將業者夫妻二人逮捕到警察局去做筆錄，當天的情況現在回想起來真的很像在拍警匪片，又驚險又刺激。」宋隊長講述第二件令他印象深刻的事件，我們後來詢問長榮大學洪慶宜老師，他補充，這次行動除了驚險外，也隨著此次破獲不法業者挖到廢棄物，由河川局負責清除。洪慶宜老師說：「這是一個終結二仁溪最後一個溪邊廢五金業的故事。」他這樣形容宋隊長提起的這一個精彩往事。

我們在訪談過程發現宋隊長與洪老師間有很多的互動，可以在二人的訪

談中聽到彼此間的故事。果然二仁溪令人難忘的故事不會只有二件，宋隊長接著說：「我很高興有機會在九十一年(2002)洪慶宜教授來勘查人工濕地的時候認識他，洪老師很關心二仁溪，也鼓勵我們在地人來守護這條二仁溪。有一天洪老師打電話來問我：『知不知道每天有一名民眾早上會騎機車來二仁溪舊二層行橋往河中丟垃圾？』洪教授說，他連續二個月早上十點半左右在那河段採樣都會在遇到，從橋上丟下去的垃圾袋破掉後，散開的大多是菜葉、動物內臟，他猜想應該是在附近市場工作的攤販。因為是在河中央，環保局有轄區分野，且會不會每天來，他也不確定，於是就通知我們，讓我們去注意這個環境問題，果然在洪老師說的時間、位置，這位丟垃圾的仁兄準時出現：洪老師真的是料事如神！於是我們想到了一個辦法，我們在橋頭放置了一個垃圾桶，請這位仁兄以後把垃圾放進桶子中，再由社區來清理，我們委婉的跟這位菜販說：『社區已經認養這個河段，河岸我們已經清理得很乾淨，傍晚也都會有社區民眾來這裡休閒、看夕陽，破壞水質很不好。』菜販一再道歉，也說他以為這些丟下去的東西可以餵魚，沒想到會造成社區的困擾。」難怪洪老師在受訪時，一再強調民眾參與對水環境保護的重要，洪老師說：「污染都是來自少數人不環



保的行為，人的事情還是要用人的方法來解決。」三件宋隊長難忘的事情，二仁溪的河川守護者都能夠在積極、聰明、相互合作下，讓污染問題獲得很完美的解決。相信在每件污染問題的解決過程，都讓公私部門間的關聯更加緊密、更有默契，或許水環境巡守隊制度要養成的就是這種為了環境更好的社會網絡。



二十年過去了，問起宋隊長對水環境巡守隊政策有沒有什麼樣的期待，他說：「未來還是要再接再厲，河川整治沒有盡頭，也不要說只有參加巡守隊才可以巡守河川而已，應該要結合河川兩岸的居民大家可以巡守河川受到污染，應該要讓每個在地居民都是河川守護者，隨時守護河川杜絕污染進入，也要隨時反思自身對河川的污染，大力支持公共污水下水道建設。」他希望公部門可以繼續支持民眾參與，善用民間能量，宋隊長一直強調：「繼續做就對了。」對於二仁溪污染整治的期盼，宋隊長說：「希望二仁溪可以保持自然的風貌，不一定要跟冬山河一樣有親水公園，只希望河中有水，水中有魚。而最大的期望是二仁溪可以洗刷臭名，讓我們周邊的居民可以很開心的介紹自己是住在美麗的「二仁溪」的二仁溪的二仁溪。」

後記

在採訪後，宋金樹隊長邀請我們可以到現在工作的地方來看看。退休後的宋隊長，因緣際會與大學合作建立了臺灣第一個社區人工濕地，也因為他的投入，後來成為一個照顧濕地的達人，他目前協助水利署南區水資源局照顧位於曾文水庫的一座人工濕地。這天，我們依約前去，看他正在為之前參與設計規劃的人工濕地清理雜草，眼看這個從無到有的小宇宙，應用植物配色得宜，層次優美，就像一件藝術家的佳作，清理告一段落後上岸，宋隊長順手摘了一段蓮蓬上來，將外面的花萼剝去，露出一顆一顆蓮子，但卻不是平常看到熟悉的白色，他繼續將一顆顆蓮子取出剝去綠皮，示意我們直接吃，我們這些「都市俗」頓時睜大眼睛，想說是不是開玩笑？膽子大的攝影師接過來吃下，竟興奮喊道：「好吃！好吃！」我們還在為這個剛學習到的新知開心時，正好有幾位遊客走來，宋先生便主動解說導覽起來，當場目睹他退而不休，始終不放過每個機會傳遞生態知識，像魔術師般，在引起興趣後，能繼而邀請一起投身保育行列的手法。



公私協力移除髒亂點 再造社區後花園

屏東縣萬丹崙頂守望襄助環境巡守隊

張福僑隊長



在炎炎夏日的午後，驅車沿著國道三號一路南下，來到位於屏東縣萬丹鄉崙頂社區旁的高屏溪萬丹堤防段，放眼望去綠意盎然的堤防邊坡，我們跟隨著屏東縣萬丹崙頂守望襄助環境巡守隊張福僑隊長及施金花副隊長賢伉儷走上綠樹成蔭的堤防上，豔陽下兩人領著我們走進堤防上的休憩涼亭，踏進涼亭的那一剎那，兩人看到桌椅上被放了垃圾，兩人馬上快速地收拾起來，張隊長很無奈地指著柱子上的告示牌說：「已經都告知『環境整潔、人人有責』，旁邊就有垃圾桶，這裡歡迎大家來這裡休息、聚會，但是應該要保持清潔：把垃圾放到旁邊的垃圾桶，為什麼這麼困難呢？我們把河堤整理得這麼乾淨，要拜託大



社區型水環境巡守隊



家一起維護，垃圾亂丟會產生髒亂、孳生蚊蠅。」

張隊長指著堤防說道：「你們沿路看到綠樹、草皮，在堤防上的涼亭可以享受著徐徐的微風，眺望著高屏溪，這樣美麗的景色，只有崙頂限定喔！我們這裡的居民來堤頂道路運動散步已經是成為日常。但是你們能想像這裡曾經是髒亂不堪、堆滿廢棄物的空地，因為無人靠近，建築廢棄物、事業廢棄物、家俱、惡臭刺鼻的化學物質、各式各樣五花八門的垃圾都往這裡丟，種類之豐富，你們是沒法想像，還有不肖業者會特地從外縣市將廢土載到這裡傾倒，卡車進進出出，造成的揚塵讓社區居民生活品質大受影響，大家長期處在這樣的環境下。」張隊長回憶民國九十三年（2004）巡守隊成立時的動機，那時候社區有共識要解決偷倒的問題，除了響應環保局的號召成立河川巡守隊，並且排班埋伏載運廢棄物行為人，他回憶說：「一開始是動員居民，大家在路口一起阻擋載滿廢棄物的卡車開進社區，成立巡守隊後，大家輪流排班看守著，並且積極的通報給環保局去進行

社區型水環境巡守隊





稽查。「這樣做似乎短時間有很不錯的效果，但是不定期、不定點或半夜來偷倒廢土卻防不勝防，於是社區開始討論要如何有效的杜絕這樣的問題一再發生。因為這片被棄置的土地屬於河川地，於是社區與河川管理單位經濟部水利署第七河川局討論，如何公私協力合作解決這樣難題。經過多次研商決定由河川局先將廢土與垃圾清除，然後再施作堤防綠美化工程，在河川局清理的過程中，這群巡守隊志工也捲起袖子，一起幫忙整理，張隊長說：「印象中一共清理了好幾十車，等清理及堤防基礎工程完成後，社區開始協助種樹及植栽美化工作。」這段揮汗如雨共同勞動的過程，更凝聚了巡守隊的向心力，且有了一致要捍衛這片土地的決心。張隊長說：「我們是高屏溪沿岸第一個做堤防綠美化的社區，政府工程結束後交由社區維護，志工開始種植植物，去除雜草，一點一滴慢慢營造出漂亮及令人感到舒服的環境，大家都在這裡散步休閒，結果原本那些偷倒廢土的業者，就把卡車開到隔壁村去偷倒，後來沿岸的社區都紛紛要求，也要像我們這樣進行堤防綠美化工程，就這樣

這條堤防的綠美化範圍越來越長，一直延伸到牛稠溪匯入高屏溪，使得牛稠溪沿岸的環境漸漸改善了。」

接著張隊長說：「不如就跟我們一起巡守吧！體驗一下巡守的日常。」就這樣，我們隨著張隊長的摩托車開始巡守河段，過程中我們發現許多大小小、顏色鮮豔的綠鬣蜥，猶如侏儸紀公園的景象，讓我們不禁驚訝地問他們這些是怎麼來的？張隊長搖搖頭無奈的說：「牠們是有人從國外引進來當寵物養，但是有的在飼養過程中逃脫，或者是長得太大隻被棄養，在這邊沒有天敵，就越繁殖越多，然後會到處去啃食農作物，造成作物欠收，農民非常的困擾，現在林務局有獎勵捕捉的計畫在進行。」這些外來客不僅影響視覺，也嚴重影響在地生態及農作收成，雖然這些爬蟲類不至於攻擊人，但有些長得巨大，仍讓居民看得心生恐懼。張隊長表示，也曾經有人載著蛇來河岸邊的高灘地放生，讓我們非常擔心這樣的棄養、放生的行為，會造成當地老農民在進出農田照顧作物時的安危。張隊長語重心長的說：「希望大家不要再做這些棄養、放生



的行為，這樣對我們的環境真的造成很大的困擾。」

萬丹崙頂守望裏助環境巡守隊每日騎腳踏車或摩托車巡查守護河川，曾在巡守過程中發現多起河道盜採砂石的不法情事，張隊長說：「還是安全第一！發現污染時，我們就是趕快通報環保局。」除了人為造成的污染，大自然現象有時候也會造成困擾，還是要想辦法來解決。張隊長說：「高屏溪每年從十月到隔年五月的非汛期間，東北季風吹來，常有河川揚塵問題。嚴重時，就會通報環保局過來進行灑水，降低揚塵發生；同時我們也號召大家一起在高灘地種植蘆葦，待到了開花季節整片白茫茫，既美麗又可降低揚塵對生活的干擾。」張隊長表示：「雖然現在河流已不像小時候可以在河底摸到蛤仔，但是大家一點一點的努力，無論是社區環境，還是河川的潔淨程度，都比以前改善了不少。」張隊長帶著社區夥伴守護環境，積極投入，也與河川局、環保局密切互動、公私協力，顯然帶來了很好的成效，印證民眾參與的可貴。

社區型水環境巡守隊



採訪團隊原想跟張隊長索取當初河岸滿佈廢土、垃圾的舊照片，用來比對目前環境改善的程度，副隊長施金花無奈的說：「八八風災全部沖走了啊！哪裡還有老照片留下來？」施金花回憶起八八風災的衝擊仍心有餘悸，整個社區都淹在水裡，他們家在全村入口最低窪的地方，災情尤為慘烈，所幸張隊長夫婦平時熱心公益，與人為善，大家將自家整理好後，幾十個村民聚集到他們家來協助打掃，弄了好久才將淤泥清乾淨。張隊長補充：「這個風災也讓我們巡守隊發揮很大的作用，除了加速村民重整家園的速度，水退後，隊員們協助國軍消毒環境，使積水不致孳生病媒蚊與病菌。」風災後的復原，也展現當社區形成巡守隊組織後，也能夠提升社區面對災變的韌性。

張福僑隊長在籌組水環境巡守隊的同年，被推選為村長，至今歷任五屆，服務至今已二十年，可見其深耕社區，廣受社區居民支持的程度。嫁至崙頂已經三十六年的施金花副隊長，因不捨丈夫村里事務太過忙碌，也挺身協助分擔公共事務，擔任社區發展協

社區型水環境巡守隊





的故鄉，因為產業式微而人口大量外移，社區高齡化是未來營運巡守隊的隱憂，沒有年輕人接棒，守護家園河川的任務將無以為繼，當談到對於水環境巡守隊未來的展望時，張隊長夫婦憂心地說：「我們就跟大家說一定要維持身體健康，有體力才能盡量做，就做到不能為止；希望下一代的年輕人看到我們願意這樣付出，會有人願意出來接手：「最後，補充了他的堅持，他說：「不管未來會如何，我認為只要多影響一個人出來做環保，就會減少一個人污染環境。」

會理事長，她提到：「村裡面的居民大多是上了年紀的長者，青壯年大多外出打拼，而丈夫個性溫和謙恭，經過多年的巡守隊事務的投入，大家看他做得不錯，就有更多責任落在他身上，後來屏東縣環保局將水環境巡守隊整合為環境巡守隊，執行任務就包括清理環境、消毒等，我們也就趁機邀請行動還可以的長者一起參與，讓他們可以活動活動，另外包括社區關懷據點，每月定期與重大節日也邀請有空的婦女一起準備食物，讓獨居老人聚在一起交誼共餐，在輕鬆溫馨的氣氛中交流情感，也讓老人家不要都自己悶在家裡，有比較多的社交機會，這些都是有空就大家一起幫忙，常常是跨任務一起在做關心社區事務。」張隊長更點出，巡守隊組織更是維繫社區情感的重要因素，他說：「我們透過邀請大家一起做志工，也是讓社區氣氛良好的重要關鍵，共同付出就比較不會有爭執，家裡人一起行動也可增進情感，讓傳統農村時那種人情味，能夠透過環境志工的凝聚而延續下去。」

崙頂社區原本是板凳、砧板、洗衣板等傳統木業

一生的志業 樂齡樂活守護水環境

澎湖縣光明里水環境巡守隊
黃淑媛隊長

在澎湖馬公市光明里社區的樂齡關懷據點，採訪當日恰逢重陽節，裡頭正在為社區的年長者舉辦生日聚會，光明社區裡的長者們幾乎都群聚一堂，會場中一道嬌小的身影穿梭在人群中，忙進忙出，俐落的分配工作及協助場內外事務，一下在門口聲音宏亮地向大家介紹到場的民意代表，一面又提醒志工，流程要進行的事項，一邊又要鼓勵在場的長輩們跟著台上律動老師做健康操，同時還不忘把我們介紹給大家認識，著實讓我們受寵若驚。整場活動在光明社區水環境巡守隊黃淑媛隊長的調度下熱鬧地進行，賓主盡歡，也完全感受不到黃隊長說她已經到了古稀之年。



社區型水環境巡守隊



是什麼樣的契機讓黃隊長成為水環境巡守隊的一員呢？民國八十二年（1993），黃隊長在文化局培訓下正式成為志工，自此投入志工事務，接觸到各式類型的任務，也豐富了黃隊長的經驗。熱心社區工作的黃隊長，民國八十七年（1998）當選里長，深感位處知名觀光景點觀音亭的光明里，垃圾隨來訪人潮日漸增加，又受到早期推動環境運動的台灣阿甘林明德先生的感召，毅然在就任的隔年成立了社區環境志工隊，定期帶著居民撿拾社區及海灘的垃圾。觀音亭的海堤及沙灘是馬公市區最接近大海的景點，自然也成為社區環境志工隊的清理重點，黃隊長回憶說：「當時觀音亭海堤二端沒有連結，有些地方垃圾撿拾不易，而與縣政府討論設置跨橋，因此也促成了著名景點——西瀛虹橋的誕生，跨橋的連貫一方面方便撿拾民眾亂丟的垃圾，另一方面也因為遊客的到訪讓環境維護問題受到更多的重視，可說是一個成功的公私協力改善環境的案例。」所以當黃隊長知道環保署有水環境巡守隊這個政策時，馬上跟環保局報名光明里也要參加。



社區型水環境巡守隊





當被問到怎麼去招募巡守隊員？爽朗有自信的黃里長說：「這一點也不用擔心，就從鄰長開始，先邀請鄰長到各家戶去宣傳。光明里比較特別，這裡是一個文教區，居民大部分是公教人員，對環境意識及敏感度都比較高，習慣以身作則的老師很快就響應我的邀請：我也會找家庭主婦來參加，主婦們就會回去說服家裡的成員，一個拉一個，參與的人就越來越多了。」黃隊長強調，畢竟大家都知道地球就只有一個，只有我們自己守護才可以讓下一代子孫有更好的環境。她說：「我的隊員大多是女性，年紀也較年長，然而大家的熱情卻不輸年輕人，巡守隊裡面有一位九十多歲的志工大姊，看我們一群人在淨灘，也一直說要下到灘地跟我們一起淨灘：這可把我嚇壞了，怕會有安全的問題，但是一方面我也蠻高興里民們的熱情參與，為了不讓她失望，我就安排她在岸上，等我們把水邊的垃圾撿上來，她可以協助我們做分類，大姊也很高興她不會因為年紀而不能參與。」真的是一群活力滿滿的樂齡環境守護者，女性的細心跟毅力是從事環境守護運動優勢，但



是缺點就是力氣不夠大，黃隊長說：「有些時候撿拾一些較大型的廢棄物或是漂流木時就會搬不動，這時候就需要壯丁幫忙了，大家的老公就會被請來協助，就這樣無形中躲在家裡的人就又被我們帶出來了。」

在志工團體有限的資源下，怎麼去維繫隊員之間的感情及增加外部的資源？黃隊長似乎沒有太大的煩惱，她說：「這些隊員就像我的家人，大家都自發性的出來守護自己的環境：一開始，我發現有些可回收再使用的資源被當垃圾丟棄時，比如說有些舊衣物，我覺得好可惜，這些撿拾到的廢棄物先做分類，可以資

源回收就做回收，有的像漂流木及漁業浮筒就透過藝術創作賦予新生命，到市集去推廣、義賣累積一點資源：這些收入不只可以做為巡守隊運用，義賣所得還可以捐給家扶中心、惠民啟智中心等單位。」黃隊長強調：「當然，也謝謝環保局提供清理環境需要的工具、耗材。」歲末年終時，黃隊長也會自己下廚做點家常便飯請大家一起來聚聚，身懷一身好廚藝的



黃隊長笑著說：「我一鍋飯就可以騙一群人了。」黃隊長參與各項環保活動，轉眼間也近二十載，一路走來，從環境宣導、組織志工隊，到現在進行海廢創作、製作環保酵素。經驗豐富的黃隊長除了受邀在社區、社團的分享她的經驗外，這兩年也開始進入到各級學校去做環境守護的推廣，黃隊長說：「近年環保局成功的邀請國小、國中、高中加入水環境巡守隊的行列，很開心有年輕的新血加入，讓我們更加年輕化，也更有活力！傳承給年輕志工接棒去守護環境，這也是我們巡守隊可以繼續走下去的一大動力。」黃隊長自豪的表示：「別以為水質檢測只有大人的隊員才會，在我們隊裡小朋友比大人們更厲害、也更會教學，有些小朋友與家人出門遊玩時，還不忘替該地方的水質做個檢測，也會教導家中的長輩替自己的家庭用水做測驗，透過這些實用的知識，讓大家更關心水與生活的關係，想到水中的污染到最後都會回到自己身上，就算是為了自己的健康，也要多保育水環境。」



到了樂齡的階段，體力難免不比年輕時候，黃隊

長也很感慨的說：「花火節雖然為澎湖帶了很多觀光人潮，但是同時也帶來了好多垃圾：花火節時，光明巡守隊到活動會場擺攤、舉牌，做一系列的環境、節水宣導，也展示各式的手工作藝品，然而每次活動的隔天，巡守隊出動淨灘，又都可以輕易地撿到幾十個大垃圾袋的垃圾。」面對遊客們留下來的鋁罐、玻璃、菸蒂等垃圾，黃隊長衷心希望大家來澎湖欣賞美麗煙火時不要將垃圾留給這個美麗的島嶼。

黃隊長很開心地跟我們分享，因為環保教育的推廣，學區內的馬公國小也計畫今年成立校園型的水環境巡守隊，這個消息是讓她最開心的回饋。另外，黃隊長笑著表示，自己的兩位孫子一入學便主動向校長說要自願加入馬公國小的小小志工隊。孩子就是看著大人怎麼做跟著做的，既要教也要身體力行，才能讓下一代願意投入環境保育的行列。

最後，黃隊長表示，不管未來是否繼續擔任隊長，都不會缺席環境保護活動。「我希望這





個環境好，地球是我們大家一起的，大家共同努力就對了：齊心努力，共同走出來，這個才是對的：歡迎大家一起加入環境保護的行列，志工不嫌多，多一個人加入，就是多一雙手。」

新移民攜手護環境 落地生根在外垵

澎湖縣外垵水環境巡守隊
許心擇隊長



社區型水環境巡守隊

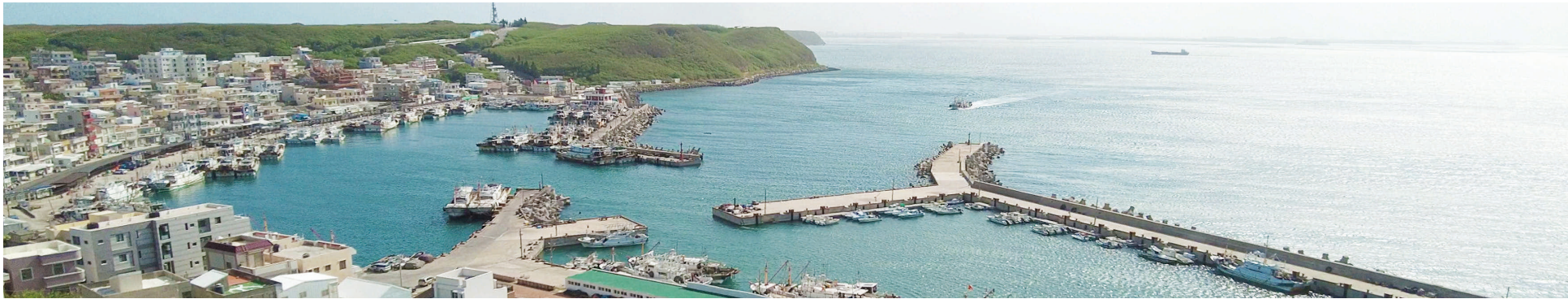


這天一大早，不畏澎湖西嶼坪碼頭狂風陣陣，隊長許心擇仍騎著摩托車，與一群以新移民為主的隊員，前往外垵漁港進行港區清潔工作。因為多年來的默契，大家動作很快，不一會就裝起好幾袋垃圾，其中好幾位隊員因為還要上班，手腳俐落地幫忙收拾好後，又各自騎著摩托車精神奕奕地上班去。這就是澎湖縣外垵水環境巡守隊的日常。

外垵水環境巡守隊是全國目前唯一一隊以新移民為主體的巡守隊，隊伍中擔任隊長的許心擇大哥，顯得萬紅叢中一點綠，他帶領著一群國際級的娘子軍在守護「新」家鄉的水域。西嶼鄉外垵村位處澎湖的西邊，有著澎湖最大的漁港之稱，漁船數量也居澎湖之冠，事

實上在這個人口外移嚴重且高齡化的漁村，許隊長也是少數的青壯面孔，他自小在這裡出生長大，因為父親在一次捕魚意外中於命喪大海，從此母親反對他再繼續從事打漁的行業；許隊長提到當兵退伍後，他分別在臺北、臺中、高雄工作一年，因為無法適應都市生活，於是返鄉定居，在參加職業訓練後，成為一名專業的水電師傅，找到重返家鄉安身立命的方法。由於，年輕熱情又懷抱為家鄉服務的理念，很快就被社區發展協會網羅，成為重要的核心人員，那時候社區正在執行水保局的農村再生計畫，也開啟了社區服務的契機。當巡守隊第一屆隊長薛虹音因職務異動離開西嶼，第二任隊長也因年紀大退休後，就由許隊長接棒帶隊。

許隊長提到創始隊長薛虹音當時成立外垵水環境巡守的契機，她本身為公職人員，自民國九十年（2001）從其他村子調任至外垵，民國九十八年（2009）環保局大力推動成立水環境巡守隊，她便邀請當地的環保志工媽媽籌組成隊。同年又因當地外籍配偶數量增多，在村長積極爭取、薛虹音協力下，成立了一外



社區型水環境巡守隊





配輔導班」，提供繁體中文、基本法律常識、育兒方法等課程，讓這群新住民能順利融入當地生活。當水環境巡守隊有淨灘活動時，就一起邀請這群新移民媽媽一起參與，不僅讓這群遠嫁異鄉的婦女能拓展人際網絡，不再孤單面對各種生活挑戰，也因為無私、為公益付出的環保服務，提高當地居民對新移民的認同，隊員本身也更把這裡當作是自己的家，隊長說：「當大家看到來自異鄉的新移民都願意彎下腰來維護周遭環境，在地居民也會比較不好意思再亂丟垃圾。」一開始水環境巡守隊主要是在外坡與內坡交界的海岸淨灘，因為持續淨灘，大家深深體會要維護海岸的潔淨何等不易，當縣政府提出要在這片海岸建築觀光休憩步道時，內坡與外坡的居民很有共識一致拒絕，一方面若觀光客大量湧入，勢必帶來更多垃圾，再者，人工設施勢必影響這片自然美麗的海灘，這些透過水環境巡守隊多年來滴水穿石所建立的環保概念，也逐漸改變了居民對於家園願景的期待。

許心擇接手隊長後不久，原先主要巡守清理的區域

是後山的大斜坡，雖然地勢陡峭但對這些在地人卻不是難事，隊員中較資深的志工也陸續退休了，後山的環境維護也就轉由鄉公所來負責。是轉機也是契機，「我太太是來自印尼的新移民，我家原本就是新移民的一個據點，新移民們常常會到其住家聚餐、聊天。」為了讓新移民能更融入社會，便帶著奉獻的心邀請這些新移民一同加入巡守隊的行列。許隊長介紹巡守隊的組成：「我們這一隊很迷你，成員就十一位，除了我是在地澎湖人，其餘十位都是新移民女性，他們分別來自越南、印尼及柬埔寨。由於新移民們的先生多為漁民，她們撿拾垃圾的範圍便在漁港的附近。」許隊長表示，這些新移民們都各自有家庭，本身也有工作，需以家庭為重。他們會提前一個月安排及宣布到港區整理環境的時間，讓大家可以先做安排。另外，在元宵節或其他重大節慶時，巡守隊就會重點加強清理，畢竟大量的遊客進出，外坡環境維護就更加重要。許隊長笑著說：「我的巡守隊經營的方式非常的隨性，沒有特定時間的聚會，也沒有特定時間的巡守，只要有空閒就可以去。」除了撿拾港區垃圾外，巡守隊還



有一個很獨特的特色，許隊長分享：「我們隊員也利用他們熟悉的母語，協助環保局及其他相關單位進行溝通及宣導。不管是勞動安全或是環保議題，往往可以運用母語溝通上的優勢，達到最好的宣導效果。」

許隊長特地也邀請了隊員來分享，來自越南才剛加入不久的阮晴雯，說她來參加是朋友介紹，跟幾個一起上班的同事，在上班前到定點撿撿垃圾，然後再一起去上班，她臉上帶著笑說：「這樣真的很好：」已經嫁到澎湖二十年的鄭雪霞，是許隊長老婆也是最大的幫手，她負責聯絡隊員、維繫大家聚會情感，她說：「剛開始撿的時候，真的很多垃圾，都要用卡車載，大家持續清理後有慢慢比較減少；但讓我很困擾的是，即使多方宣導，還是都會有人亂丟垃圾。」她無奈的表情令人印象深刻，希望大家都可以在拋出手中垃圾時多想一下。

許隊長也分析澎湖水環境巡守的不一樣：「不像其他臺灣的水環境巡守隊有固定監看的污染源，澎湖



得承受來自世界各地的海洋垃圾，巡守隊只能從洋流與包裝上的文字判定大約從何而來：所以，很難像本島水環境巡守隊利用舉報污染來改善環境問題，在外坡我們只能先從自家海域範圍做起，不斷地淨灘、淨港來維護環境。」澎湖漁船量之冠在外坡，也因此大家在漁忙時不見得能像其他巡守隊，能夠固定時間一起來執行任務，通常是誰有空就誰過去撿拾垃圾。「對於以新移民為主的外坡巡守隊來說，填寫巡檢紀錄也不容易。」許隊長在說明巡守隊運作的挑戰後，也很樂觀的說：「有心最重要，希望大家多給點鼓勵，這些年默默的做，也獲得在地人士的認同，並主動提供隊上垃圾袋、手套等物品。」為鼓勵這群已經服務六年的新移民們，許隊長說，已經有贊助廠商表示要提供經費讓巡守隊購製巡守制服。

最後許隊長表示，他打算到鄰近國小找校長討論組織由學童為成員的小小巡守隊，讓更多孩子可以從小就加入守護環境的行列，更希望透過學生往上影響家中父母長輩，讓這個漁村有更好的環境品質。

4 社團型／企業型水環境巡守隊

4-1

營造基隆河錫口濕地 庇護本土水生植物種源

——臺北市基隆河錫口水環境巡守隊
林錦瑛副隊長

4-2

水環境守護的動力 好玩就是好玩

——臺中市大里區竹仔坑水環境巡守隊
蔡鴻仁隊長

4-3

踏入環保的不歸路 捍衛二仁溪的老兵

——高雄市茄萣舢舨協會
蘇水龍顧問

4-4

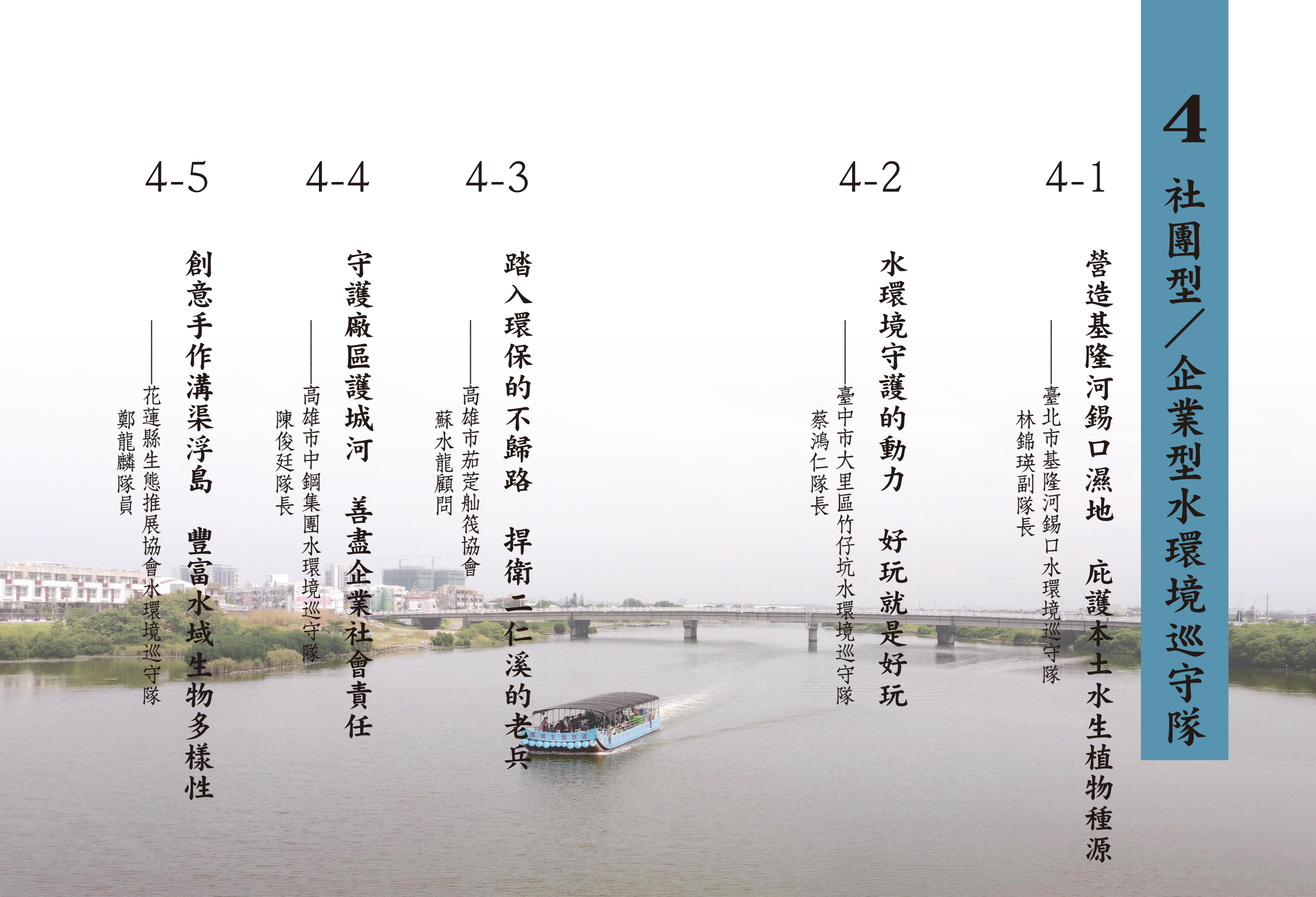
守護廠區護城河 善盡企業社會責任

——高雄市中鋼集團水環境巡守隊
陳俊廷隊長

4-5

創意手作溝渠浮島 豐富水域生物多樣性

——花蓮縣生態推展協會水環境巡守隊
鄭龍麟隊員



營造基隆河錫口濕地 庇護本土水生植物種源

臺北市基隆河錫口水環境巡守隊
林錦瑛副隊長



這天早晨大夥來到基隆河五號水門內的河堤公園，基隆河錫口水環境巡守隊邀請荒野保護協會陳德鴻老師來教導棲地維護及外來種移除的課程，充實新知後，大家分工準備開始濕地整理行動，幾個隊員穿上青蛙裝進入濕地，開始拔除雜草與外來種植物，當然，還有惱人的福壽螺，再由岸上的隊員接應過來集中丟棄，工作告一段落，熱心的隊員與大家分享從家中帶來的點心，巡守隊守護水環境的一天，就在學習新知，一邊勞動一邊話家常的溫馨氣氛中進行，巡守隊副隊長林錦瑛說道：「就是這樣充滿朝氣的氛圍，讓大家想要走出家門，一來再來。」



社團型／企業型水環境巡守隊



基隆河錫口水環境巡守隊是臺北市松山社區大學眾多社團中的一個，於民國九十七年（2008）成立，一轉眼也十幾年了，巡守隊目前二十位成員，包含隊長、兩位副隊長及一位顧問。已故的王勝欽隊長是創隊的靈魂人物，在王隊長任內有近六成的隊員都是受到他盡職奉獻的感召而加入守護基隆河的行列，王隊長在民國一〇六年（2017）時也運用臺北市政府推行的參與式預算「開放政府、全民參與」機會，提案要在河岸逢雨必積水的低窪地，透過生態工法轉變為復育臺灣原生種與常民文化植物的濕地景觀池，計畫經過 i-Voting 票選通過，獲得市府補助，開始在基隆河灘地營造錫口濕地。無奈王隊長於民國一〇七年（2018）濕地剛建造完成，在還來不及交接時突然逝世，隊上氣氛一度低迷，所幸後來有幾位熱心的隊員承襲王隊長的精神，繼續為基隆河盡一份心力。

巡守隊成立之初，就是希望能結合學習與保育行動，隊員們應用在社大課程裡學習到有關基隆河的人文、濕地經營、動植物等知識，再以巡守的基隆河松

社團型／企業型水環境巡守隊



完後，大家立馬分頭進入池中與水芙蓉大軍奮戰起來。

錫口濕地是一個開放空間，生長在這裡的動、植物常常受著莫名的無妄之災，松山社區大學校長劉瑛說：「我們要特別呼籲大家，你以為是積福報善的『放生』，其實是『放死』，若是把不明魚類放進濕地，一來不知道環境適不適合它生長，可能沒多久就死了，我們就常捕撈這些死魚，若是它是強悍的外來種，又可能讓水池裡原來的魚蝦或水生生物無法生長，破壞原來的生態平衡，希望大家不要再做這樣的事了。」副隊長林錦瑛也無奈地分享，他們曾遇過民眾將整團乾燥泡麵丟進濕地，以為這樣可以協助餵魚，反而讓他們花更多時間撿拾清理：。

「這個壁畫的名字叫做『回望悠悠路』，為什麼會叫做『回望悠悠路』呢？悠悠代表是這條塔悠路，以前這條路名叫做塔塔悠，是因為之前住在這裡的平埔族塔塔悠社而得名，意思就是少女在頭上所帶著的那個頭飾，未婚少女用白色狗毛和貝殼做的：」副



瀕臨絕種的台灣水韭與台灣萍蓬草，深知這些珍貴的原生種水生植物，受到外來種干擾與環境變動的因素，很容易就消失不見，也因此他開始大力投入棲地復育，增加臺灣珍貴的水生植物棲地面積。這天在錫口濕地陳老師特別說明如何移除外來種：「你們看到裡面的水芙蓉，是不是比較集中在一個地方，那很有可能就是有人拿來這裡放生的，如果長的比較分散，可能就是之前沒有移除乾淨又長出來的，我們要『除惡務盡』喔！要是沒有清乾淨，它繁殖力又快又強，一下子就會又長滿整個水池，排擠其他水生植物正常的生長。」聽



山段為實踐場域，目前巡守隊巡守範圍由基隆河左岸大直橋到成功橋一帶，二十人分為十小隊，每週由一組在河濱巡守，進行水質檢測。除了例行巡守，也配合環保局辦理淨灘、淨溪、培訓等活動。自民國一〇七年（2018）認養了錫口人工濕地，特別邀請荒野保護協會陳德鴻老師設計一系列濕地維護營造與水生植物等課程，學到的知識馬上可以現地施作、印證，尤其身為「濕地植物庇護中心」萬里站的陳老師，曾成功搶救與復育

素瑛引薦進入巡守隊的，退休後兩人都投入不少時間心力在巡守隊的任務，無論是濕地維護、輪值巡守、或導覽活動，都看得見她們姊妹二人忙進忙出的身影，尤其最近尼莎颱風帶來豪雨衝擊，讓整個基隆河河濱滿是泥濘，充滿被刮落的樹枝落葉，在基隆河截彎取直工程後，已經沒有遇過淹水考驗的居民，再次見識颱風風淹水的威力，颱風天期間，巡守隊員仍多次冒雨在河畔巡視，擔心是否有緊急狀況。



足夠讓它們補食，才能讓它們在這裡停留啊，這是代表我們有把水域環境維護好，最佳的證明。」如今每年的十月到隔年三月，在基隆河鷺鷥網粉絲專頁上，都是鳥友分享的觀察情報，今年巡守隊更提出「河流轉彎遇到你，鷺鷥季」i-Volving 參與式預算計畫。巡守隊首度舉辦鷺鷥介紹講座，把歷經多年的觀察成果分享給市民，也有現地觀賞鷺鷥導覽早餐會的活動，期望藉此推廣河流生態環境相扣的觀念，邀請大家一起守護這片水域，讓越來越多鷺鷥願意來這裡過冬。



隊長林錦瑛向我們導覽水門旁壁畫，裡頭每個出現的元素都是一則在地典故。當台北市政府推動水門壁畫美化工程時，相當重視河域人文特色的基隆河錫口水環境巡守隊，亦幫上很大的忙，製作的藝術團隊訪問巡守隊的在地故事，隊員協助引薦訪問耆老居民後，分別在四號、五號及六號出水口創作出大型壁畫，這四件壁畫都是關係到松山還有錫口濕地的故事，例如有些壁畫是在強調淹水，當時基隆河尚未做截彎取直的整治，因此時常遇到淹水的問題，或者是過去曾有磚窯產業的故事，壁畫完成後，巡守隊亦多次舉辦導覽解說活動，透過壁畫作為媒介，吸引更多人的走進錫口濕地，推動另一個親水的模式。

觀賞鷺鷥候鳥是金門冬季旅遊的亮點，林素瑛大姐興奮地跟我們分享，現在臺北就能夠近距離觀察這群嬌客，不用再特地遠途跋涉去金門看了，這幾年數量年年增加，從幾百隻到上千隻，足見我們河川生態改善的程度，副隊長說：「你想喔！一隻鷺鷥一天要吃多少魚？這麼大一群鷺鷥來，一定是河裡有這麼多魚。」



況需要通報相關單位，風雨止息後，又無私奉獻協助全力清理，在最快的時間內讓環境復原。林錦瑛說：「環境是最誠實的，就像你投射生活想像的一面鏡子，你如果善待它，你可以期待有更好的生活品質，但是如果你破壞它，這些不良循環，最終也是會回到人類身上。我們所投入的這些時間心力，所得到的回饋很有成就感啊，環境變乾淨，生態更豐富多元，大家在這裡散步運動心情不是很愉快嗎？」

水環境守護的動力 好玩就是好玩

臺中市大里區竹仔坑水環境巡守隊

蔡鴻仁隊長



社團型／企業型水環境巡守隊



每每在大型的環保淨灘活動會場，都會看到來自臺中市大里區竹仔坑水環境巡守隊的蔡鴻仁隊長，穿梭於不同其他團體中，與熟識的朋友打著招呼，其中有在地的水環境巡守隊、救難隊、防汛志工，還有鄰近南投來共襄盛舉的團隊，他也能問候一番，這些廣闊的交友源於他多重的志工身分。蔡鴻仁隊長是「社團法人臺中市環保生態保育志工協會」創會元老，初見蔡隊長就會被他的親和力及爽朗的笑聲所吸引，或許就是這樣的特質讓許多人響應他的號召，一起愛護環境。蔡隊長客氣地說：「我只是鼓勵夥伴們，愛護環境很簡單，只要從自己做起，就是成為志工的一大步。」就是這麼貼近生活、輕鬆的鼓勵，讓



更多人願意跟隨他守護在地的草湖溪，甚至巡守範圍更衍伸到各個巡守隊在參訪、旅遊看到的水域。

蔡隊長回憶起當初成立巡守隊的機緣：「我本身就是台中縣鳳凰救難協會的一員，在投入水域救援、搶救生命的時候，常發現河川有被偷排廢水或被偷倒垃圾的情況，這樣的現象讓我主動找上環保單位去詢問如何解決，恰巧那時候環保署在推動成立巡守隊政策，於是環保局建議我們可以成立巡守隊，於是因緣巧合之下救難隊轉型成為河川巡守隊。」民國九十八年（2009）成立之初，隊員們對於很多艱深的環保術語不是太過於了解，於是就找到當時負責中區河川保育中心的朝陽科技大學白子易教授（目前任職國立臺中教育大學科學教育與應用學系）來幫志工上課，白老師設計一系列貼近生活的環境觀察課程，一來可以讓志工們容易了解，二來也能確保巡守過程的安全。在訓練課程中利用觀察河岸附近植物的生長狀況或是一些簡單植物對酸鹼值的變化來辨識河川是否受到污染，這套方法只需透過目測，

社團型／企業型水環境巡守隊





竹仔坑水環境巡守隊懷抱打造生態環境教育中心的願景，民國一〇一年（2012）向經濟部水利署第三河川局申請認養草湖溪畔的高灘地（目前隊部所在區域），同年也正式通過成立「社團法人臺中市環保生態保育志工協會」。現在放眼過去綠意盎然生氣蓬勃的綠地，蔡隊長說：「我小學二、三年級時還能來這裡玩水，這裡曾經做為國防部實彈射擊場，後來隨著經濟蓬勃發展，附近蓋起工廠、社區，這裡的垃圾就變多了，水質也變得不適宜親近。」小時候在河邊玩水的美好回憶、遠道取經在二仁溪看到可能、以及志工服務的號召力等形成趨動力，讓蔡隊長領著一群在地志工在草湖溪畔營造出一個綠意盎然、生物多樣的公園。蔡隊長很得意的說：「你們現在所看到的是在大家貢獻自己的時間、精力及資源，點滴建設下的成果。我們讓原本是雜草叢生、一片荒蕪的垃圾棄置區，變成社區居民散步運動的河畔綠地。」圓弧詩意、唯美的林蔭大道，可是志工們費心花了三年時間所打造的，更令人感動的是，裡面所有物資都是志工



無須攜帶任何儀器，讓他們在追蹤工廠排放廢水時，得以保護志工們的安全，這樣的巡守過程就像是做生態觀察，或是採集野果，不容易引起廠家的警惕及懷疑。後來這批種子志工，受到鼓勵陸續回到自己家鄉成立新的巡守隊，蔡隊長自己也集結在地社區的環境清掃志工，正式成立竹仔坑水環境巡守隊。

蔡隊長也回憶起與長榮大學河川保育中心的結緣過程：「還記得大概在十年前吧！長榮大學洪慶宜老師受邀來臺中跟巡守隊員上課時，鼓勵我們要多學習、吸收更多的知識，才能夠茁壯自己，且可以推廣讓更多人知道，於是那年我及副隊長賴志賢連著幾週驅車南下，到高雄茄萣船筏協會參加長榮大學河川保育中心辦的水環境巡守志工種子教師培訓，並取得證書。」在幾週的培訓過程中，蔡隊長觀摩位於二仁溪河畔的高雄茄萣船筏協會在河川守護創建歷程，他非常羨慕船筏協會有一群向心力強的夥伴，有自己的基地，進一步腳印，參與整治污染嚴重的二仁溪，這也加深他守護在地環境、著手進行環境認養與營造的信念。



或地方居民捐贈，沒有拿一分政府補助，基礎綠化完成後，更結合在地企業一起植樹，並且栽種原生樹種，打造出絕佳的生態教育場域。比起動輒造價千萬以上的河岸綠美化工程，有更多的創意及巧思。蔡隊長說他們還特意種一些帶著毒性的植物來控制病蟲害。就這樣，這裡成了社區的生態實驗、環境教育推廣的基地，只要有益於環境的就引進來實作，經過嘗試、確認操作細節無誤後，就大力推廣，如開闢蚯蚓養殖場收集蚓糞，加上果葉發酵的營養液，讓種植作物的土壤富含養分，又兼具通氣與保水性，可以完全不用化肥，推廣友善土地的農業；或是曾經紅極一時的「魚菜共生」，也都在這個實驗基地嘗試後，摸清楚來龍去脈後，才推廣給隊員及社區居民。這些五花八門的生態實作，都是正、副隊長與志工認真參與各種課程學習而來。「好玩、有環境效益的事情，就引進來試驗看看：」可以感受到蔡隊長就像老頑童一樣，有了場域來發揮，就開始一連串的嘗試。

蔡隊長也分享他與賴副隊長解決污染的竅門，巡

守隊發現河川會因為上游農民排放含農藥的廢水而污染，大家就先在這片實驗基地試種經濟收益還不錯的可可，有了實際收成的果實後，便開始遊說農民在原本的農作旁加種可可。蔡隊長說：「關鍵在於，你不能只想高舉環境保育的大旗，就剝奪、排擠農民原有的生計：必須要創造出雙贏，可可一年四季都可收成，經濟效益又好，只要說服他們栽種，就可以創造雙贏的效果，因為可可是不能施農藥的，這樣就能改變他們原先種植的習慣，達到解決農業廢水排放的問題。」

問起蔡隊長在巡守隊十多年裡，有沒有什麼特別印象深刻、有趣的事情。他分享了二件讓他印象深刻的故事：「我一再給隊員們的觀念就是巡守你每天在交通路程上看到的河川就好了，也因為這樣，有一回隊員去金門旅遊，還跟我通報他發現大量魚群死亡：金門喔！我只好趕快聯繫臺中市政府環保局，請他們幫忙轉給金門縣環保局，請他們去稽查，結果發現是某機關偷排廢水造成魚群死亡。」原來，這就是蔡隊長一開始講，他們巡守不只局限在巡守隊認養經營的



環境，卓越的成果也讓他們連續榮獲行政院環境保護署全國優良水環境巡守隊殊榮。蔡隊長最後表示，這個由環保志工、救難義工、防汛志工等多重身分組合的巡守隊，維持一貫初衷，盡量將政治角力屏除在外，並且打破巡守河段、時間的限制，讓參與的志工將觀察河川變化，成為生活的一部分，在上下班或運動散步會路經的河段，隨時、隨地都可以巡守。他希望有一天，水環境巡守隊可以像這樣無處不在。



草湖溪河段的意思。另一則印象深刻的的事情，則是與巡守隊員間的情義有關，蔡隊長不捨地說：「當時有位隊員被判定癌症末期，生命只剩不到半年時間，知道大家得到外縣市上課，卻又苦惱於整片園地植物沒人看照、澆水，這位癌末隊員自告奮勇，基地由他負責打理，讓大家可以安心出門上課，也許是這份責任使命激發了求生意志，這位癌末隊員不僅多延長了幾個月壽命……讓這位志工最後喜樂的走完人生旅程，水環境巡守隊員與協會志工因為感念他無私的奉獻，全體參與葬禮，熱鬧風光為他送行，也讓家屬倍感欣慰。」河川環境、志工夥伴讓每個參與者的人生多采多姿，也增添支持的溫暖及情誼，可以感受到蔡隊長所營造的是一個充滿人文關懷及鄉土守護使命的環境。蔡隊長分享的志工運作哲理：「我們什麼都想學，什麼都好奇，什麼都覺得好玩：因為很好玩，所以我們會繼續好好玩下去！」就是這樣的哲理，讓蔡隊長所經營的水環境巡守隊不斷學習各類與生態環境有關的新知，於團隊中推廣落實，不但改善河川

踏入環保的不歸路 捍衛二仁溪的老兵

高雄市茄荳舢舨協會
蘇水龍顧問



位於二仁溪畔的高雄市茄荳舢舨協會迎來暑假出遊的親子團，他們要搭乘白砂崙一號來一趟知性的二仁溪環境生態之旅，由人稱「水龍伯」的協會蘇水龍顧問，為大家導覽二仁溪的前世今生，跟隨他的腳步穿過協會穿堂的二仁溪時光牆，沿著白砂崙漁港邊的公園小徑來到二仁溪堤防邊，跨越堤防，進入海茄荳紅樹林步道，在盤根錯節、綠蔭成林的海茄荳樹林裡，水龍伯說道：「現在這美麗寬闊的步道是今年高雄市政府觀光局剛鋪設完畢的，當初這裡開始營造時，步道是純手工打造的竹棧道，竹子是我們利用淨灘撿到從外海飄進來的廢棄蚵架來製作的，各位你們想想為什麼呢？」水龍伯用互動的方式，來與訪客們說明海

上廢棄物棄置問題、如何回收再利用及搭設竹棧道好清理紅樹林氣根攔截垃圾的初衷。在紅樹林裡可以看到好多有著泥灘地小提琴手之稱的招潮蟹在跟我們揮手，水龍伯說：「你們看有弧邊、清白……」水龍伯對這裡的招潮蟹如數家珍的為我們介紹。通過紅樹林步道，來到生態旅遊船停靠的碼頭，我們依序上船遵照工作人員指示穿好救生衣，乖乖就定位坐好，準備啟程出發來一趟穿越時空的二仁溪生態之旅。

蘇水龍是土生土長的臺南灣裡人，從小在二仁溪下游溪畔長大，當問他是什麼樣的機緣讓他投身於二仁溪河川整治的環保運動三十餘年，水龍伯笑笑著說：「不只有我喔，如果沒有一群人共同努力堅持著，二仁溪可能無法有今日的風貌。」白砂崙一號緩緩地在河面上前進，享受著二仁溪帶點海水鹹味的微風吹拂，我們聽著水龍伯娓娓道來他與二仁溪的故事，水龍伯曾離鄉到臺北念大學，擁有化學工程的學位，當他學成返鄉（大約在民國七十二、三年左右）（1983-1984），那時候二仁溪的水質就變不好了，他回鄉後





就先投入當時正夯的廢五金事業，學以致用、發揮專長，是當時三個以化學學理來提煉貴金屬的技術業者之一。那時正值灣裡廢五金業最興盛的時期，家家戶戶幾乎都在從事廢五金作業，當初廢五金業有多盛行？水龍伯形容：「一車一車滿載廢棄電子零件的貨櫃車，每天運進來廢五金業的原料，幾乎家家戶戶都從事與廢五金相關的上、下游工作，有的拆解、有的酸洗回收貴重金屬、有的燃燒廢電纜回收銅絲完全是一條龍作業。那時，在廢五金提煉出的貴重金屬，旺到在國際市場有明顯佔有率，連香港黃金市場開市前，都要來電問專門回收鈹金的大咖，灣裡進出貨的情形。」業者外銷由廢五金回收的貴重金屬賺取可觀的外匯，但是留在二仁溪邊的是大量的廢棄物，水龍伯提到：「猖狂的業者把廢五金廢棄物就往河邊堆，堆著堆著居然就從這岸堆到對岸了，卡車過河的便道就由廢棄物築成，當雨季一來，這廢棄物堆置而成的便道就被沖刷走了。這可以解釋，為何政府需要在花十三億的經費來清理高灘地上的廢五金廢棄物了。」



眼見廢五金業者在岸邊酸洗、焚燒電纜、堆置廢棄物的嚴重污染的情況，他開始勸說從事廢五金的鄰里親友，應該要朝永續發展來做這個生意，把環境弄得這麼糟糕，這種生意怎麼做得長久？他說：「可惜就像是狗吠火車一樣，大家錢賺得好好的，要付出污染防治設備成本，改變原來製程的事怎麼聽得進去？」於是他心灰意冷，毅然決然放下原來財源滾滾的生意，轉行從事補教業，開始教導學生數學，一度成為灣裡地區的升學名師。水龍伯說：「後來政府約在民國八十二年（1993）全面禁止廢五金進口，有的廠商轉戰中國大陸，有的南向而去，鎮日漫天黑煙

的噩夢暫時稍緩。」但，顯然二仁溪環境沒有因為仁溪的命運可以就此改變，卻未料有些廢五金業者繼續留在二仁溪，大多數從事熔煉業，靠著經濟起飛後臺灣自產的電子廢棄物及鋁罐的回收來作業，違法在河岸偷燒電纜也時時發生，而工商業發達後，三爺溪更源源不斷地送來烏黑的工業廢水及市鎮污水。





中、上游比較偏遠的河段，也進駐了事業廢棄物掩埋場，對二仁溪環境來說，簡直是沒有盡頭的災難。」

白砂崙漁港的漁民權益總是被漠視，喜歡出海釣魚的水龍伯主張漁民應該要成立一個組織來團結、發聲，這樣才能捍衛自己的權益。所以，舢舨協會就在水龍伯發起下，由一群關心在地環境、漁民權益的人士於民國八十四年（1995）成立，並由水龍伯擔任首任協會會長。除了保障漁民的權益，促進二仁溪整治也列為協會成立目的之一，當年成立協會時，二仁溪惡劣到像臭水溝的水質，讓漁民捕不到魚，連帶的也讓漁民的生活環境也變得不好，唯有改善環境，才能改善漁民的生活。於是，組織一個守護二仁溪環境的尖兵團隊就在這時萌芽了。當時的河水又黑、又臭，根本很難說服周遭的夥伴一同加入守護環境的行列，水龍伯形容當時的情形：「二仁溪口沒有燈塔，因為二仁溪污染嚴重，從外海捕魚作業回漁港的航程上，閉著眼睛聞著臭水溝味也就知道即將進港了，為了捍衛漁民生計，大家開始集結，在各式各場合向有關單位



陳情抗議，所有招數都使盡了，無奈都沒能得到正面積極的回應，這讓我們很有挫敗感，期間要忍受街坊冷言嘲笑、要抗拒污染業者的挑釁。「他笑著說當時他們也想過要採取更激烈的手段來引起政府的重視，民國九十年曾與協會幹部一起揚言：「如果政府再不重視三爺溪工廠排放廢水的情形，就要以船載水泥塊堵住三爺溪的方式，改善二仁溪的水質。」就在如鴨子划水、苦無對策時，結識了甫到長榮大學服務的洪慶宜老師，洪老師所倡言的民眾參與概念，由巡守到整治策略討論，讓原來緊繃對立的官民關係，慢慢建立互信，成為復育二仁溪的聯盟夥伴。後來也陸續透過

水環境巡守隊的網絡，認識了許多關心河川的人，這讓他們深深的了解他們在環保的路上不再是單打獨鬥，原來是有這麼多人在守護著這片土地、這條河川。漁民進出二仁溪對水質與魚群的改變是敏感的，民國九十五年（2006）先發現漁船底部開始附生久違的藤壺，隔年又在二仁溪看到魚群，改善的水環境，不但讓他們有了信心，也讓協會裡面的漁民看到希





望，也更願意積極、主動投入在二仁溪關懷的行動。

民國九十六年（2007），舢舨協會在高雄縣環保局（現為高雄市政府環保局）的邀請下成立水環境巡守隊（原稱為河川巡守隊），這是全國第一個由漁民團體所組成的水環境巡守隊，他們利用舢舨進行河面的巡守工作，也協助環保局撈除河岸面垃圾。在幾次河川油污染事件，因為有他們的協助，才能在第一時間有效的防堵油污繼續擴大，著實是環保單位的好幫手。同年十二月協會也認養了白砂崙濕地，白砂崙濕地原本是一塊被堆置有好幾層廢五金電路板堆置的荒地，在行政院環保署及高雄縣政府清理移除廢棄物後，協會就主動認養營造灘地生態，經過四年的努力，把原來堆滿廢五金電路板的污染場址營造成現在生態多元的自然濕地，灘地上佈滿小時候熟悉的彈塗魚、招潮蟹，連東方環頸鴿、高翹鴿都來築巢。協會也將濕地營造成河川環境教育的場所，讓學生及社區居民能夠在這裡更親近水環境，進而願意共同守護河川。

在正式成立巡守隊前，為了讓更多人了解二仁溪遭受的威脅，協會會員們常開著自己的漁船載前來關心河川的人士、國內外媒體近距離勘查污染情形，也時常協助公部門及學術界進行各項的研究調查，為了就是河川能早日恢復生機。問起水龍伯在守護二仁溪的過程中有沒有什麼印象深刻的事件，他輕描淡寫的說：「年輕時的使命感，污染通報常常讓自己陷入危機，曾經有一次我停在路邊的車子半夜被人放火燒了，恐嚇意味濃厚；也曾經跟洪慶宜老師半夜去三爺溪邊抓露天燃燒電纜，被隔著河川在對岸的嫌疑人喊著要我們不要多管閒事：很多啦！但是都過去了，只要為環境好，這都不算什麼啦！」

在公私部門通力合作下，二仁溪的水質逐年改善，生態也越來越多樣了。二仁溪的蛻變也迎來越來越多的單位、團體到訪，但是面臨到逐漸老化的現實問題，水龍伯與協會的幹部開始思考，如何讓在地青年返鄉來一起為這塊土地努力，再者可以更長久的經營下去，於是在協會成員及有心人士的集資下，協



會在民國一〇二年(2013)購置了一艘可以同時容納四十人的船筏，並在高雄市政府海洋局的協助下啟航首艘合法的兼營娛樂漁業漁筏「白砂崙一號」，過程中，長榮大學也幫了不少忙，水龍伯說：「那時候，高雄市政府不相信污染的二仁溪可以做船筏旅遊，畢竟二仁溪的污名遠播，且漁業管理機關對漁民也大多採一板一眼的管理方式：多一事不如少一事：，洪老師跟著我們多次到市政府的會議，向委員會說明二仁溪改善的過程，是如何有潛力可以做為全國的示範！也可以藉由生態旅遊，促進在地創生，讓漁鄉與河川能夠多元、共榮發展。」多虧洪老師以學術單位的角度利用各項科學數據分析佐證及簡報說明，有系統地向政府官員、審查委員說明。長榮大學河川保育中心也協助成立了「二仁溪生態環境教室」，正式開啟環境教育推廣工作，同時也開始申請勞動力發展署的多元就業計畫，讓更多在地或是返鄉的年輕人工作機會，從環境的營造、課程設計、周邊商品開發，一步一步的邁向另一個新的里程碑，水龍伯說：「這樣的傳承可以讓參與的面向更廣更多元，



有年輕人的接棒，我也可以實踐我的退休規劃。」

這幾年他為了可以陪伴年邁父親而決定退休回歸田園，開始務農的水龍伯也發揮實驗精神，堅決不使用農藥，要用最友善無毒的方式來種植所有的作物，在小農場裡種滿了各式的當季蔬果，一群鴨子在水塘裡悠哉嬉戲，他笑著說：「我就當休閒，這些蔬果，蟲吃剩的換我們吃。」最後問起他對於投入保育二仁溪三十年的歲月有什麼感想，他悠悠的說：「三十年看起來是很長的時間，但是我們能為河川做的事真的是很少，從整治以來，政府付出這麼大代

五個地點還有裸露的電子零件、殘骸，我們這幾年能夠做的只是把眼睛看得到岸上的垃圾清走，但是河床的底泥才是大工程，沉澱在裡面的重金屬毒素，根本很難處理，要跟小時候比較，那種清澈度根本難以復原：「儘管水龍伯目前已退居幕後，讓年輕人施展身手，但每次與他見面，總是看他仍念茲在茲地關心二仁溪的一切，追求心中美麗的河川已成為他一生的牽掛。



守護廠區護城河 善盡企業社會責任

中鋼集團水環境巡守隊
隊長陳俊廷



社團型／企業型水環境巡守隊



九月炎熱的時節，我們依約定時間來到位於高雄小港區的中國鋼鐵集團（簡稱中鋼集團）廠區，偌大的廠區、高聳的廠房、絡繹不絕載運鋼板的大貨車及來往往身穿藍色工作服的中鋼人，是我們的第一印象。疫情期間在採訪前就收到通知，所有訪客進入廠區前都必須進行現場的 COVID-19 快篩，嚴謹的事先申請、身份登記及防疫措施，從入口管制及防疫細節不難感受到中鋼集團實事求是的公司文化。

令人好奇的是，這樣的一個大企業怎麼會想要成立水環境巡守隊？而且中鋼集團水環境巡守隊是高雄市第一隊、全國第一隊的企業型水環境巡守隊，成立

至今已經十七載，當時又是什麼機緣下，讓中鋼集團鼓勵自己的員工去進行環境守護工作？在中鋼集團拋磚引玉下，全國陸續有更多的企業紛紛成立水環境巡隊，目前又以高雄市的企業型水環境巡守隊數目最多。在這樣的好奇下，我們進到廠區，拜訪長期帶領中鋼集團水環境巡守隊的陳俊廷隊長。

身為中鋼人，陳隊長很自豪地先跟我們介紹中鋼公司的成立歷史。民國六十二年（1973）全球爆發石油危機，而台灣正值外交日漸孤立之際，為解決台灣資源匱乏的衝擊，降低對外依賴程度，時任行政院長的蔣經國總統開始規劃十項大型的基礎設計畫，除了重要的交通建設外，鋼鐵、石化、造船等工業領域，被列為發展重點。十大建設中的大煉鋼廠，即為中國鋼鐵公司，這個一貫作業的煉鋼廠，占地約四百八十公頃，位於高雄臨海第四工業區，濱臨高雄港第二港口，自遠洋輸入的原料可在廠區碼頭起卸，節省運費與轉運成本。中鋼廠區所處的臨海工業區，為全臺最大的工業區，亦為唯一擁有國際空、商港的重工業區，



社團型／企業型水環境巡守隊



包含中油、中船等，在當時背景下重點發展的產業均進駐其中。

中鋼集團水環境巡守隊巡守的河川即為貫穿臨海工業區的鹽水港溪，是一條長度僅約五公里的區域排水，因為流過工業區，可以想像她長期承受著工業廢水及生活污水的多重污染，曾經是一條嗚咽的大黑水溝。整個中鋼廠區正好被鹽水港溪的下游河段一分為二，水流在下游段由東南往西北流，由靠近碼頭的廠區進入高雄港，鹽水港溪兼具城市疏洪排水及工業區排污等功能，中鋼及台電大林廠位處最下游、鄰近高雄港的位置。當帶著油花的廢污水及漂浮垃圾由二大國營企業廠區旁的鹽水港溪流出到高雄港，樹大招風的結果，往往讓高雄港務局、高雄市政府環保局、甚至是漁民朋友前來關切，尤其鹽水港溪幾乎環繞整個中鋼廠區，更是衍生被放大檢視廠區的污染控制及環境管理，這讓中鋼公司相當困擾，「把環保做好，是企業的責任，雖然我們經得起檢視，但是：明明大多數的污染是來自排水的上游，老是勞師動眾也不是辦



法。」陳隊長這樣解釋道。於是，中鋼乾脆在鹽水港溪設置攔油索，義務清除漂流垃圾及偶發的浮油污染問題，一直以來我們就猶如保衛護城河般的關注鹽水港溪的污染情形。在這樣的背景下，民國九十四年（2005）中鋼公司響應高雄市政府環境保護局的邀請，成立河川巡守隊，加入高雄市水環境守護的組織中。「我們也很欣喜能夠作為全臺第一個企業型河川志工巡守隊（後來改名為水環境巡守隊）：本隊創立之目標為落實企業社會責任——取之於社會、用之於社會，盡全力付出，使社會更為美好、環境更為潔淨。」中鋼集團水環境巡守隊共有三十幾位隊員，每日定時由巡查組組長帶領進行鹽水港溪河面、碼頭巡查及打撈河面垃圾、觀察水質是否異常等工作。

巡守隊成立初期，以通報工業廢水偷排為重點，但基於敦親睦鄰的立場，寧願相信這些鄰居造成的廢污水問題，是不小心所致，透過排水孔位置與污染情形，先提醒可能的廠商，久而久之，逐漸達成共同維護港灣的默契，工業區水域也因為設置污水處理廠後



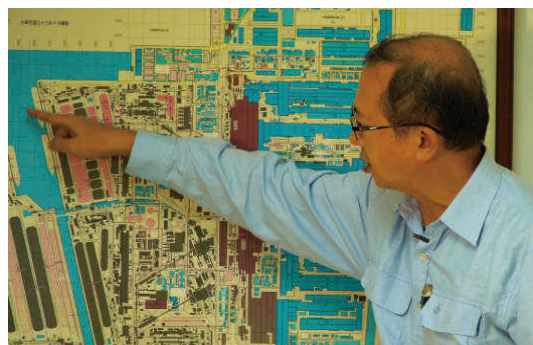


大大改善。反倒是港區貨輪的油污外洩造成的黑色油污流入河道，景象令人怵目驚心，要耗費大量的吸油棉及時間、人力，這樣的污染對河道內的生物可說是一大浩劫，這些清理過程中的挑戰與困難是巡守隊印象中最深刻的任務之一。另外發生在一〇七年（2018）的小虎鯨救援經驗，更讓巡守隊對自己的投入有新的體會，當年三月隊員巡查時發現一群小虎鯨洄游擱淺，海洋生物學者與主管機關展開救援，一周內陸續將小虎鯨打撈上岸，巡守隊及時提供人力與物資協助，卻仍遺憾未能將小虎鯨安全救活。經過學者解剖後發現，這些小虎鯨並非單純因擱淺死亡，而是因攝食海洋塑膠垃圾，無法正常消化及繼續進食，導致體力不支，才被海流帶入港區而喪命。陳隊長這樣說：「這個海洋悲傷的插曲，讓多為在地居民的隊員們原本愛護家園的心，更多了一份守護海洋生物的使命感。」可以感受到水環境巡守工作也讓中鋼員工加深了對環境責任的認同。這讓我想起有名的希臘神話薛西弗斯反覆推石頭上山的寓言故事，中鋼集團水環境巡守隊似乎在進行「永無止盡頭的任務」，日日巡守、清理河川

垃圾，但相信不是「徒勞無功」，而是可以具體幫助阻絕垃圾進入海洋，降低海洋生物受到傷害。

中鋼集團非常重視環保，光是環境保護處就有四個處室，分別負責節能減碳、空氣污染防治、低碳綠能及廢棄物回收使用等永續營運課題。一貫作業煉鋼廠是一個高度耗水的產業，多年來，中鋼亦致力於屋頂雨水回收、製程廢水 π O處理再利用，近年更配合政府鳳山溪及臨海二都市污水再生回收政策，如一一〇年就回收使用16,205百萬公升鳳山溪與臨海都市污水廠所產生的再生水，讓中鋼用水占鳳山水庫供水水量由40%降至28.3%，因應氣候變遷，將持續推動多元化水資源政策，超前部署研發低成本海水淡化技術，以降低與民爭水的問題。水資源為中鋼集團的永續發展重要議題，多年投入的亮麗表現，亦成為各界參訪中鋼集團環境保護的主要項目。高雄市政府環保亦曾安排轄內水環境巡守隊代表，參訪 π O淨水廠瞭解再生水相關技術。





透過水環境巡守隊更示範了如何展現企業社會責任的行動力。員工輪班巡守整個港灣的特定位置，在鹽水港溪沿線設置攔污索，每年支付巡邏船打撈垃圾費用超過八百萬，打撈清除的垃圾量每年超過一萬三千公斤以上，成為中鋼集團重要的社會責任之一。近年來，隨著科技與數位工具的進步，中鋼集團水環境巡守隊亦啟用監視系統協助，可以更快地偵測各定點的狀況，降低隊員們忍受烈日風雨、每日多趟的巡守。除了例行的廠區巡守與水質監測任務外，更積極對外推廣生態教育，隊員本身也常參與培力課程吸取新知，也經常舉辦生態環保教育活動，利用到校園與學子的經驗分享，讓水環境巡守隊的保育力量，得以由內往外擴散，向下紮根護水的觀念。

身為企業型水環境巡守隊的元老，陳隊長笑著說：「我們有著比其他類型巡守隊更充裕的經費支援，但同時也被背負著社會對企業的期待及理想，我們還是秉持著綠色永續理念的企業價值，繼續守護著臺灣這片土地，繼續向前行。」

創意手作溝渠浮島 豐富水域生物多樣性

花蓮縣生態推展協會水環境巡守隊
鄭龍麟資深志工



這天下午花蓮縣生態推展協會水環境巡守隊資深志工鄭龍麟女士與吉安鄉上騰工商的服務學習隊相約在校門口，準備要一起打掃學校周邊環境，也要將準備好的第四代人工浮島放入學校後面的農田灌溉水圳——中原排水。隨著學校鐘聲鈴響，學務處羅志屏主任帶著一群學生前來會合，在龍麟及主任先後說明今天的任務後，一群青春洋溢的高中生，便利索地帶起手套開始打掃起水圳旁的環境，有人掃著落葉，有人撿拾垃圾，合作無間、無比輕快，一時間竟有讓人誤以為他們正在練習跳團體舞蹈。

另一邊巡守隊高德安隊長及幾個志工跳進溝渠，將



社團型／企業型水環境巡守隊

先前在家製作好的人工浮島，放進水裡並用繩索固定，鄭龍麟說：「我們覺得做清掃環境的任務還不夠，有機會去上了污水淨化原理及人工浮島製作方法的課程後，將所學帶回花蓮，在我們巡守的區域開始試作：在溝渠中放進這個人工浮島，除了利用植物根系來達到淨化水質的功效，也可以營造成小型濕地生態的功用，剛開始我們放了人工浮島後不久，第一次觀察到真的有水鳥來築巢下蛋，魚蝦在其庇護下嬉戲游泳，讓我們受到很大的鼓舞，自然生態正面回饋讓我們確定做的事情是正確的，對環境是好的。」高隊長則回憶起成立水環境巡守隊的初始：「相較於其他巡守隊以淨灘、水質檢測、河段巡守為主要任務，我們則是以營造人工濕地為主，這也是我們的特色。」雖然協會成立於民國八十九年（2002），但因為這些認養維護人工濕地的任務，於是民國九十七年（2008）更名為花蓮縣生態推展協會，前後曾認養玉里的玉水圳人工濕地、鯉魚潭濕地與吉安溪人工濕地（舊名為七腳川人工濕地），除了協助濕地維護，清除危害生態的外來種之外，也藉由水生植栽與生物淨化的原理，來淨



社團型／企業型水環境巡守隊

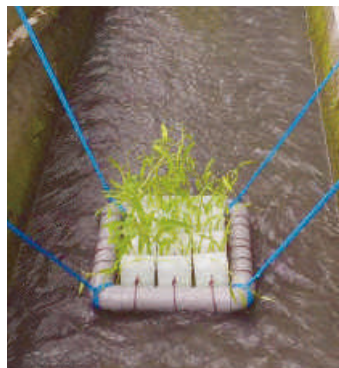
化生活污水。高隊長說：「人工浮島的設計與放置，創造出豐富多元的生態小宇宙，也讓社區親子可以有近距離生態觀察的機會，經過營造，溝渠成為一個現成、生動的戶外生態教室，更利於環境教育的推廣。」

多次參與打造人工浮島的鄭龍麟說：「你這次看到的人工浮島已經是第四代的改良版本，你看我們用繩子綁住，就是讓它不要因風雨而漂走，然後你看這個下面留的縫隙，以前是從旁邊留洞，但我們長期觀察後發現，改成這樣魚蝦比較好棲息游動。」她如數家珍，分析著不同時期浮島的改良重點，一看就是長期累積的經驗。他們成功打造小型生態園地的消息傳開後，鄰近社區也紛紛向他們取經。當天特別來觀摩的光華社區鍾正誠里長表示：「希望可以在自己的社區溝渠中也放置這樣的人工浮島，不僅可以讓居民就近觀察前來棲息的鳥類、魚類及青蛙，讓大家學習更多友善環境的觀念，另一方面也很期待透過這樣的模式，打造社區的生態小旅行，讓人類與不同生物和諧共存雙贏的模式，得以推廣到更多的角落。」



鄭龍麟特別引薦一位國小五年級的學生唐梓睿，他從幼稚園就跟著阿嬤一起做志工到現在，像他這個年紀的臺灣學生，很高比例會因為大量使用電子產品而戴上眼鏡，唐梓睿非但沒近視，還穿著雨鞋不畏骯髒在水裡幫忙搬著石頭，看著這個現場最年幼的志工主動的忙進忙出，讓人好奇到底該怎麼做，才能養育出這麼有志願服務精神，又願意親近自然的孩子？唐同學說：「我就有興趣啊，小時候跟阿嬤一起參加，學到很多東西，認識不同的鳥類和植物，我現在有時候把當志工的照片放在臉書上，同學都會來幫我按讚勒。」上騰工商羅志屏主任也表示：「花蓮吉安鄉是一個地靈人傑的好地方，一個充滿日據時期文化及歷史的著名鄉鎮，每年都迎來很多的觀光客來此旅遊，我們學校就是在自行車旅遊路線的中間站，沿途有幾處會經過吉安大圳流經的主、支線，大圳主要提供了當地農業及休憩的重要資源。學校與水環境巡守隊合作了多年，在水圳及周邊環境的維護發揮不錯的效果。」清淨的水質及沿途的整潔也帶給旅遊者深刻的印象，讓參與服務學習的學生充滿成就，也





何水域活動，或是興建新的設施的時候，都可以試試從生態的角度想想，相信我們可以有更好、共生共融的環境品質。」對於未來水環境的期盼，鄭龍麟說：「因為有水環境巡守隊的努力和作為，所以我們希望未來二十年，可以回到從前那清淨的水域，期待著魚兒回來。」好山好水的花蓮，水環境巡守隊的發展別樹一幟，朝水域生物多樣性及結合環境教育來努力。

這些人工濕地導覽與推廣的經驗，讓隊員更積極投入進入校園推展環境教育，為了讓課程內容更具吸引力，今年鄭龍麟還特別撰寫「魚兒不見了」繪本，並邀請另一位資深志工鍾鳳珍進行手繪，透過魚兒的視角，陳述海洋環境各種污染的問題。為了達到更吸睛的效果，鄭龍麟還特別製作一個布娃娃，輔助她說故事時吸引小朋友的注意力。說起這些想要做的新計畫時，她神采奕奕說：「我也常到各地參與環境相關課程，為推廣而充實新知，這種發自內心對生態議題的熱愛很具感染力，也吸引來自各方志同道合的盟友。」多年來透過人工濕地營造與導覽的經驗，亦改變她從生物的角度看環境的視野：「像前些年我們大力推廣親水設施，那是方便人可以親近水域，戲水的設計，但是大量的水泥建築，對於水中生物可就是浩劫了：我曾經參觀過從生物角度思考的工法，用有縫隙的砌石取代水泥，讓水中生物也能在其間穿梭悠遊，而不是做只有人類可以享受設施，如果我們在進行任

經過耳濡目染，讓保護環境內化成生活的一部分。

5 學校型水環境巡守隊

5-1

以濕地為教室 跨校串連行動學習

—— 新北市鹿角溪濕地小小水環境巡守隊
胡秀芳老師

5-2

青銀少共學改善水環境 發揮大學的社會責任

—— 嘉義縣南華大學水環境巡守隊
林俊宏隊長

5-3

水環境教育向下紮根 醉心成立巡守隊的校長

—— 臺南市永康區三村國民小學水環境巡守隊
黃俊傑校長

5-4

走出教室 水環境教育做中學

—— 澎湖縣風櫃國小水環境巡守隊
梁志豪老師

以濕地為教室 跨校串連行動式學習

新北市鹿角溪濕地小小水環境巡守隊

胡秀芳隊長



在一個晴朗的週日早晨，一群來自各校的小學生第一次走進鹿角溪人工濕地，開啟了他們一天的小小水環境巡守員的任務。空氣中瀰漫著活潑與興奮的氣氛，這次他們先是學習當地蜻蜓的種類與生態，先了解如何在不傷害它們的情況下進行觀察。接著，另一個專業的生態攝影老師，則教導這群學生，如何捕捉優美生態的幾個拍攝技巧，但更重要的是，老師苦口婆心說明千萬不能為了要取得美麗的影像，或是為了成就獨一無二的照片，蓄意挪動生物巢穴，利用誘食來捕捉鏡頭，甚至搗毀巢穴不讓其他攝影者發現等行為。孩子們專注聽講的表情，說明了在真實的生態環境中，走出教室的五感課程是何等具有魅力。



學校型水環境巡守隊

自民國九十七年(2008)成立以來，即擔任隊長至今的新北市樹林區樹林國小老師胡秀芳說：「一開始成立鹿角溪溼地水環境巡守隊只有樹林區的樹林、柑園、大同與彭福四所小學共同推動。近年來拜數位科技之賜，採用線上報名後，目前規模已經擴展至十餘所學校，只要是小學四年級以上的學生就可報名參加，利用每月第三個周日進行跨校的環境學習及實踐行動，包含：觀察鹿角溪溼地的生態、執行水質檢測以及環境維護等。每回執行任務前，都會邀請不同領域的專家進行現地授課，從水生動植物、昆蟲到人文攝影等，包羅萬象的探索，讓這群師生走讀鹿角溪人工溼地，千遍也不厭倦，每學年更安排兩次異地交流，觀摩其他水環境巡守隊的特色，拓展隊員們更多元的水環境保育視野。讓許多老師視為畏途的戶外教學，在這些對環境教育有熱忱的各校老師，透過每週一下午兩點到四點的團體討論，打造出一次又一次讓參與學生津津樂道的探索行動。」

因為如此有趣，有些水環境巡守隊員即使從國小



學校型水環境巡守隊



畢業也持續參與，最資深的學生隊員現在已經是大學生了，他們自升上國中後就成了學弟妹的領隊，也是老師們的最佳助教，老師們也刻意放手讓他們有獨當一面的磨練機會。就讀國中的隊員要拍攝影片、設計夜觀冒險活動、發想劇本、演出鹿角溪主題的舞台劇；上了大學資深隊員則於暑假期間規劃四天三夜的幹訓營，從找場地、每日課程活動設計、經費應用，到營隊生活大小事，都一手包辦。今年（2022）在桃園復興鄉舉辦第四屆幹訓營，看著這五位已分散全台各地就讀大學的隊員，一邊敘舊一邊忙進忙出的身影，不免好奇問他們，大學生展開新生活，不是都有新朋友與各類活動？為何還會特別撥時間趕回來辦活動？不僅要自費，還要勞心勞力呢？他們相視一笑，不約而同地說：「最重要是回來看這群夥伴啊，你要知道我們可是三分之二的人生都一起度過的哩，如今分散各地，就只有這個機會可以聚聚了。」這份從國小延續到大學的深厚情誼，是很難取代的獨特生命經驗。

目前就讀中國醫藥大學的朱芳好，回憶起當她們六

學校型水環境巡守隊



年級時，老師帶她們進錄音室錄鹿角溪人工溼地的語音導覽，將他們未變聲前的童音留下紀錄，是一份記憶深刻的畢業禮物。目前就讀亞洲大學的馮品璇說：「她原本是一個很害羞，不善與人互動的孩子，但因為在鹿角溪小小水環境巡守隊這個大團體，不僅有很多與人互動的機會，每次下午的課程回到教室裡，還要訓練上台英語導覽，報告檢測結果，或是觀察心得，還有長久辦活動的磨練，讓她有所轉變，開始喜歡與人接觸，甚至影響她選擇社工系就讀，品璇發現，進行職能治療的過程，就跟小時候擔任水環境巡守隊員時設計活動，幫助他人的經驗很類似，直說參與鹿角溪濕地小小水環境巡守隊對她的改變真的很大！」類似的歷程也發生在就讀彰化師範大學的吳承勳身上，

他原本也不善溝通，是少開口的省話一哥，透過這一連串的訓練後，他今年可是擔任幹訓營調度協調重責的總召；選擇就讀中華大學觀光休閒學系的洪玉秋，也說去念這個科系，也跟鹿角溪濕地小小水環境巡守隊之前安排去國外遊學，造訪不同地區前須先自行規



學校型水環境巡守隊



劃行程、製作手冊等訓練有很大的關係。除了水環境保育的共同理念之外，多元的水環境巡守隊任務訓練，竟也對這群隊員後來的人生有如此深遠的影響。

隊長胡秀芳就讀師範大學數理系時，因為參加生物社而愛上台灣生態，進而研讀國立師範大學環境教育所。民國七十九年（1990）畢業後到樹林國小擔任自然老師，後來受到新北市環境教育中心鼓勵，開始投入鹿角溪人工溼地保育，繼而與志同道合的老師們一起籌組水環境巡守隊。十四年一路走來，她對於每個學生的成長如數家珍，看她在現場與大學生隊員如盟友般討論工作事宜，如慈母般引導年紀較小的隊員進入狀況，她的兩個兒子，一個是大學生，從小一起在巡守隊裡成長，有一大群朋友陪伴，小兒子則才剛剛到可參與的年紀，早就引頸期盼，直說要像這些大哥哥、大姊姊一樣酷。

原本是髒亂的高灘地垃圾掩埋場，經過政府整治及設置具有污染削減功能的鹿角溪人工溼地，



學校型水環境巡守隊



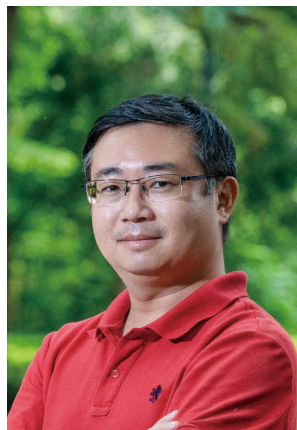
在鹿角溪濕地小小水環境巡守隊的師生們長期投入，運用人工濕地精彩多樣的動植物來進行生態環境教育，陪伴一群又一群的孩子們共同成長，也讓高灘地垃圾場改造後的人工濕地變成最佳的戶外生態教室，透過水環境巡守隊的任務執行與教育推廣，將保育的種子一屆一屆地承傳下去。



學校型水環境巡守隊

青銀少共學改善水環境 發揮大學的社會責任

嘉義縣南華大學水環境巡守隊
林俊宏隊長



學校型水環境巡守隊



五月份最後一個星期五早上，在嘉義縣人力發展創新學院的會議室裡，一群來自北港溪兩岸、分屬雲林縣及嘉義縣的水環境巡守隊，這天將進行一場別開生面的交流，要討論北港溪兩岸巡守隊所面臨的共同挑戰及可相互觀摩之處，這場「北港溪環境共識討論會」由南華大學林俊宏老師利用世界咖啡館的方式來進行討論，南華大學水環境巡守隊的學生隊員則負責現場行政事務及協助引導討論，並將大家討論過程的重點記錄在壁報紙上。會議在林老師說明流程後開始進行分組討論，大家七嘴八舌地討論著在北港溪遇到的問題，大家認真專注的神情令人很是佩服，雖然是分屬不同縣市的巡守隊，對北港溪



的關注程度都很高，也希望能共同守護這條河川。

這次的交流活動並不僅限於在室內的討論會議，下午林老師還特別情商生態達人進行鰲鼓溼地的導覽介紹，也邀請目前參與利用經過厭氧處理後的畜牧沼液澆灌農田的農友來現身說法澆灌的效果，證明畜牧廢水資源化既可以讓耕作減少化肥使用，也可讓畜牧廢水不直接排入河川造成污染。林老師說：「從兩年前開始，就替北港溪兩岸的巡守隊固定舉辦聚會、互相交流，有機會也會帶著他們去做溪流的踏訪，今年將探訪較少開發且尚無巡守隊維護的虎尾溪及三疊溪交會口的河段，帶著大家實際到現場踏查，若是有發現問題可以現場討論如何合作來一同維護河川。」

南華大學水環境巡守隊成立於民國一〇〇年（2011），回憶起當初的成立緣由，林老師表示：「當初是希望能讓大學生跟真實世界多多接觸，在求學過程中能夠有機會走進社區觀摩體驗不一樣的生命經驗，校園鄰近葉子（仔）寮溪，正好嘉義縣環保局來



學校型水環境巡守隊



地圖、述說家鄉歷史等，進而一同發想活動來進行環境改善；透過「爺爺奶奶學科學」協助老人家們學習科普新知，將生硬的受訓課程生動化，讓年長者的也可順利取得志工證照。林老師也希望他們能將所學，傳遞給回家中的兒孫輩引發他們的興趣，製造共同話題，拉近兩代人的情感交流。這些參與其中的學生，有的找到繼續深入研究探討的主題，透過先前活動的連結，



這些有興趣來參加的學生，來自各個不同科系，例如社工系、生死系的同學們，對於社工議題備感興趣，也有與林老師同為生技系的學生們，受自然環境議題吸引，進而加入成為巡守隊的一員，不論學生想在何種領域拓展自己的經驗，林老師表示：「只要同學願意認真投入、老師就有更強的動力橋接各種可能性。例如曾經進入社區推動青銀少共學，是以嘉義縣高齡化、隔代教養比例嚴重為出發點，來替社區長輩進行志工訓練，課程設計得有趣且互動性高，讓長輩們也能夠輕鬆的一同參與，像是利用淨灘撿到的廢棄寶特瓶製作花器、針對小朋友族群則設計空氣



學校型水環境巡守隊



學校拜訪，盛情邀請下，成立了河川保育隊，後來統一改名為水環境巡守隊。」在環保局的協助下，所有的隊員完成了志工基礎及特殊訓練。「對於水環境巡守隊新進成員們，我都會跟學生再三地強調，希望他們是真心想學習及付出再來加入，我就跟他們開玩笑說，如果無心，在這裡付出不會有收穫，唯一能得到的只有志工服務時數。但是，如果積極投入，就會獲得做志工的滿足感，以及四處廣交朋友的机会：考慮好再來加入。」說起河川巡守隊的業務項目，許多人可能第一時間會直覺的提到水質定期檢測、廢污水偷排舉報、淨灘淨岸等與環境保護現場相關的活動，在大學任教多年的林老師深知學生的習性，他打趣地說：「大學生才不愛掃地呢！要是叫他們去掃地的話成員們早就都跑光了。」他希望團隊成員們能夠將影響力發揮的更廣且更深遠，因此開始將附近流域、各個社區的團隊結合在一起，讓學生在擔任穿針引線的角色，與社區的人一同設計、發想各式的計畫、課程等，活動內容涵括了地方的環境生態、文史、社工服務等，更靈活多元融合大學生的專長來延展教育功能。

學校型水環境巡守隊

循線繼續蹲點社區，或者延伸後續深化推動的教育內容。」這樣引導學生做中學的學習過程中，林老師也將這樣的教學理念融入了大學社會責任的推動方向。

熱血的林老師也會以個人的身分服務社區，不管是上到阿里山、下到東石布袋，林老師說只要有地方需要他，他都會騎著摩托車，上山下海，到現場協助解決問題，獲得許多獎項肯定的林老師謙虛的表示，自己得過甚麼獎也有些忘了，但在過程中能夠協助更多人、結交各方朋友是他覺得最大，也是最滿足的收穫。除了在國內進行社區志工服務，八年前開始，林老師也會在寒暑假，帶著學生前往泰北當國際志工，協助推廣環境教育，無奈在疫情影響下，中斷了國際志工的活動，有經驗的學長姐們陸續畢業，擔心原先一屆帶一屆的承傳會有斷層，也只能冀望受到疫情干擾的國際交流，能夠早日恢復。

林老師同時擔任南華大學通識中心主任，透過環境教育系列課程，帶領學生走出教室進入社區，讓學生



透過生活實例打磨解決問題的能力，例如「氣候變遷調適」課程，與鄰近學校的嘉義縣大林鎮上林社區合作，社區內有座具灌溉功能的頂員林埤，因為優養化的問題，長滿了空心菜與布袋蓮，林老師讓學生以生態友善的角度，思索出能實際於社區推動的方案。這類走出校園的戶外課程，帶領的老師一來奔波，二來要擔心學生安全問題，還要花大量心力與社區居民溝通，願意頻繁投入這樣的課程，真的是需要有很高的服務熱忱。林老師表示：「一直以來我們都只鼓勵學生要考好成績，但是如果沒有解決問題的能力，無法融入社會活用，這樣讀死書對學生本身跟社會都不是好事，就像環境教育，

也是要回到生活現場才能真的發揮作用：教室裡可以做知識型的傳遞與討論，但是你要真正解決環境的問題，就必須帶到場域裡面，做環境教育就是要讓同學到現場，親自感受當地的陽光、空、氣水，透過五感觀察現場的細節，才有可能規劃設計出符合在地需求的改善方案。」帶領學生參與水環境巡守隊十多年過去了，問起林老師對於以大學學生為主體的水環境巡守





隊的未來展望，林老師希望可以除了學生之外，也能有更多教職員加入，這些教職員參與的話，也會影響他們的家庭，若能擴大規模，還有機會成立不同的小隊，親子隊、學生隊或主管隊等，他們面對社會的面向是不一樣的，所以我們期待會有更多元的發展。讓河川巡守的面向，跟環境教育的結合是更緊密的。林老師以全人教育及行動學習的觀點，全心投入在水環境巡守隊的工作上，為大學老師的社會責任立下典範。



又可悲的同時，也在黃校長心中埋下了一棵希望的種子，期許自己在未來教育生涯中能夠將環境教育這個教育理念在校園向下紮根，因為他對洪老師提出的水環境巡守隊結合學校行動學習的理念產生共鳴。

「在那次的聽完演講後，我開始著手規劃及跟洪老師討論著如何進行全校的二仁溪統整教學，並且在學校推動成立河川巡守隊，進行二仁溪水質監測及環境觀察。」黃校長希望能夠讓小朋友能夠感受到河川現況的震撼，從而培養愛水、護水的觀念。然而面對「河川巡守隊」這一個嶄新的名詞，以及在當時環境教育理念才開始在萌芽階段，「我遇到第一個挑戰了，就是巡守隊招生的困難。」黃校長回憶說。當時離學校不遠的就是赫赫有名、嚴重污染的二仁溪。那時污染情形嚴重的二仁溪，輕易的就能看到河裡遍佈的魚屍體、以及水面厚厚一層的金屬油污反光，「雖然小朋友對這樣的景象驚呼連連，有達到震撼的效果；但是，卻也對靠近河川產生畏懼，加上家長們也大多不願意讓孩子們靠近。更不用說靠近水邊取水，



「黃校長您真的很厲害，不論到哪裡任教，都能在學校成立一隊河川巡守隊。」聽到洪慶宜老師對自己的稱讚，黃校長謙虛的表示自己只是跟著洪老師邊做邊學，這些年來，不僅自身獲益良多，也讓小朋友可以有更多的資源去學習以及運用；投身環境保護已十餘年的黃俊傑校長，說起為何會一頭栽進這個領域裡頭，校長回憶起當年還在南區喜樹國小擔任學務主任時，在偶然的機會聽到長榮大學河川保育中心洪慶宜老師以「臺灣河川的美麗與哀愁」為主題的演講，當下受到的很深的衝擊，他體認到經濟發展下所帶來的環境污染，讓臺灣的河川正承受著巨大的壓力，在為臺灣環境生態感到可憐

水環境教育向下紮根 醉心成立巡守隊的校長

臺南市永康區三村國小水環境巡守隊
黃俊傑校長





於長榮大學洪老師在環境教育的夥伴關係。黃校長這麼說：「凡事起頭難，每到一所新的學校，要成立巡守隊都會經過一番的磨合與努力：一開始負責的主任或老師都會推託，不想成立河川巡守隊，畢竟帶小朋友走出校園，是會有一些風險，讓家長一起的親子活動，也會犧牲假日的時間。」但是，當老師感受到學生接觸水環境的改變後，就會開始產生成就感。黃校長舉例說：「就如三村國小負責水環境巡守隊的馮主任，除了帶著學生進行各項環境守護任務外，當參加各項河川相關的會議及活動時，會主動將帶領學生巡守過程發覺的環境問題，代表學校向政府單位反映，尋求環境的改善。」



黃校長也分享這些小學水環境巡守隊的運作及特色。水環境巡守隊由三到六年級自願加入的小朋友所組



進行水質檢測，如此基本的巡守隊任務了。」面對這樣的挑戰，當時身為學務主任的黃校長，只能不氣餒地支持老師們持續鼓勵小朋友來參與，過程中也小心翼翼地先讓孩子們在河川旁邊進行觀察，由老師採樣給他們在岸邊進行水質檢測，以循序漸進的方式，慢慢導正小朋友以及家長們的觀念。也透過不斷溝通讓家長認同學校的教育理念，在重視孩子課業的同時，也要關懷大自然及連結家鄉環境，慢慢的師生跟家長們也開始意識到環境保護的重要性。

自認幸運也堅信教育理念的黃校長，並不停步於喜樹國小的成功經驗，在獲得教育博士及考上校長資格後，之後調任到每一所小學擔任校長，都會把這個環境教育行動學習的理念導入。黃校長說：「每一所校園附近都會有不同特性的水域，不管是天然的河川，還是大大小小的排水溝，都是珍貴的水環境。」本著建立愛鄉護水的教育使命感，黃校長曾任職的學校都成立了河川巡守隊，包括安南區的土城國小、安慶國小、及目前任職的永康區三村國小，也長期維繫



成，以社團的方式來運作，老師會帶領學生一同探討河川相關的環境議題，或是從河川與社區間的歷史演變來回顧，接著帶入社會議題，讓小朋友了解自然生態與自己的生活息息相關。在喜樹國小時，透過替嚴重污染的二仁溪做水質檢測，讓小朋友了解水污染的嚴重性，明白不是所有的水都像水龍頭流出的自來水潔淨；也藉由踏查二仁溪，小小巡守隊員能夠發覺流過畜牧場、工業廢水及生活污水對河川水質的影響，從牧廢水、工業廢水及生活污水對河川水質的影響，從而理解污染源順流而下的概念。轉任到土城國小任職時，校園位在俗稱「青冥蛇」的曾文溪旁，不時的水患是學校周圍的特性，黃校長便設計課程，帶著小朋友從曾文溪神龍擺尾、淤塞台江內海的歷史演進開始，去了解大自然滄海桑田的變化；也經過實際踏查，感受人們濫墾濫伐、與河爭地，是導致水患頻傳的主要原因。在安慶國小服務時，校長也替小朋友成立了名為「小記者」的社團，帶著小朋友透過採訪社區中的長輩們，更了解河川與社區之間的歷史淵源，除了進行巡守隊的任務，也會與長榮大學、中華醫事大學等

學校型水環境巡守隊



相關單位配合，一同參加淨灘活動，讓全校師生皆能參與響應環保。目前三村國小位於鹽水溪旁，除了日常巡守任務，在學校旁就有一所大禹廟，黃校長也帶領學生探索在地文化的水特色，從歷史的演變瞭解除了水質保護外，水患防災、韌性防災也是河川治理的重要工作。

說到未來的願景，黃校長希望可以將水環境設計成一個系列性的完整課程，不論校園旁邊是否有河川，都能夠提供教師方便、生動的教材，讓學生能夠強化對水環境的通識。黃校長也提到希望能夠有更多元的教材類型，例如影片、桌遊、

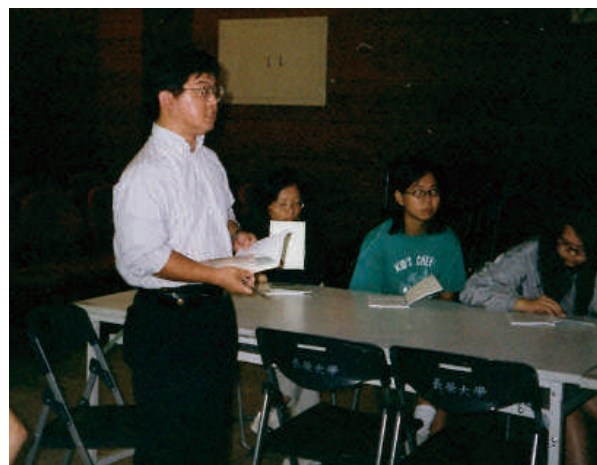
趣味遊戲等，讓小朋友從樂趣中

學習。當然，「為人師表應該要非常注意向小朋友傳達的身教及言教，老師須擁有愛護環境的心，也需要不斷加強這方面的知識。」黃校長再三強調；愛說故事、黃校長則分享了一則小故事，有一天他聽見打掃的黃校長的小朋友，指著垃圾桶忿忿不平的說：「全校分類做最不好的地方就是校長室。」害的身為校長我趕緊向小朋友澄清，會再加強訪客的資源回收觀念。



學校型水環境巡守隊





對於仍在教育現場推動環境議題的黃校長來說，水環境巡守隊組織對學校要長期推動環保行動學習也是一個無形的支持。他笑著說：「學校有機會就會帶小朋友去參加巡守隊相關的活動，目的是讓小朋友知道，原來天下頂著大太陽去守護環境的傻瓜不只有我們，也有很多人都是為了環境的永續，甘願跟我們一樣一同為環境保育做快樂的傻瓜。」

走出教室 水環境教育做中學

澎湖縣風櫃國小水環境巡守隊
梁志豪老師



學校型水環境巡守隊



在迎來澎湖著名的東北風前夕，來到侯孝賢導演作品「風櫃來的人」拍攝景點，果然名不虛傳，放眼望去藍天白雲，印入眼簾的是希臘藍的美麗海景。這天我們跟著風櫃國小師生一起走向海灣進行立槳獨木舟(SUP)課程，負責授課的梁志豪教導主任，除了教導孩子基本概念與技巧之外，特別要學生們想像一下，如果我們在這裡划SUP，但是旁邊若是充滿垃圾會怎麼樣？藉此讓學生了解海洋保育並非遙遠的口號，而是與自身息息相關的事。

風櫃國小位於知名觀光景點風櫃洞旁，是一所校舍鄰近大海的迷你小學，校內有七成的學生來自於漁民家庭，師生人數雖不多，卻享有得天獨厚的自然資



源，澎湖海洋教育資源中心亦設立於此，校園到處可見充滿海洋元素的建築裝飾，或是多項融滲海洋教育的課程，在在顯示這所海洋小學的特色。

民國九十八年(2009)受澎湖縣環保局邀請成立校園水環境巡守隊，對風櫃國小來說似乎是再自然不過的事，水環境巡守隊的環境守護任務，也為長年推行海洋環境教育帶來不同的風貌。編制不大的風櫃國小，目前總共有四十五位的在校生，其中就有二十二位自願加入巡守隊，成員由四到六年級的學生自願報名，之所以會有如此好的運作，除了全體師生的支持外，梁主任說：「巡守隊的運作已經很穩定，低年級的學生從小看著成為巡守隊的哥哥姊姊們出任務、實際參與體驗課程，早早便期待著升上中、高年級時，正式加入巡守隊的那天，也能獲得相同的成就與榮耀。」

參與水環境巡守隊除了在課堂上接受相關的環境保育知識外，更多了走出課堂在實務中學習的機會，這天跟著他們的腳步來到負責海域淨灘，沿岸佈滿大小岩石，我們帶著器材走得狼狽，師生卻熟門熟路移



學校型水環境巡守隊





導，讓風櫃國小推行的海洋環境保護理念，也能對外籍遊客進行宣導。這類「紙箱劇場」的活潑趣味，後來也應用至各類海洋課程，讓學生親自製作表演，像今年就以海龜為主題，有故事情節的設計，讓觀眾留下難忘的深刻印象，比起課本與演講更有效果。

除此之外，校方亦時常與鄰近的機構、商家在課程上有所結合，學員於澎湖縣政府農漁局水產種苗繁殖場學習到了珊瑚與海洋的關係，梁志豪主任憶起曾有一年的體驗課程，學生們突然問他海上那個一群一群粉紅色的顆粒是甚麼東西？是污染嗎？還是油漆？靠近一看才發現是珊瑚正在產卵，大多數學生都是第一次親眼目睹如此壯觀的景象，驚呼的同時，師長們也藉機教育該如何保育珊瑚，該如何不驚擾它們，進行海域活動時，不可踩踏更不應摘採，才能夠持續有機會看到珊瑚產卵的美景。另外如認識海草生長環境、體驗種植海草的課程等各類豐富多元的海洋課程，不僅開拓學生們視野，也讓學生們學會更多海洋保育的具體行動。梁主任說：「首先你要拉近學生與海洋的



動得非常快速，不一會就撿起了幾大包垃圾，顯見他們愛惜這片海域的程度。梁老師提到在每次的淨灘的過程中，看到及實際體驗「你丟我撿」的現象，讓隊員們開始反思，與其不斷撿拾遊客、居民所製造的垃圾，應該有更好的辦法可以來解決這個問題。於是水環境巡守隊的孩子們，構思了許多宣導活動，發想創意點子，師長們從旁協助，例如：將海洋環境知識編進歌詞裡頭，在馬公機場大廳利用歌聲向來往的旅客宣導海洋保育的中重要性，在人潮聚集的觀光區利用體驗式活動向遊客進行海洋保育宣導，其中「海洋恐怖箱」尤令人驚艷，恐怖箱遊戲裡往往會放著一些稀奇古怪的生物、物品，使每個伸手進箱子的人無不心驚膽戰，但水環境巡守隊的恐怖箱裡頭則是擺放了從淨灘活動拾取而來的塑膠瓶、海洋浮標、漁網等，當遊客實際摸到這些東西而有疑惑時，隊員便藉此宣導這些對人類來說不一「恐怖」的東西，實則對海洋生態會造成極其巨大的傷害。今年（2022）四月時，學員進一步的將「海洋恐怖箱」翻譯成英文版，於澎湖縣舉辦的雙語博覽會上進行展出，由學員們以英文講解宣



如果更多人一起來做，相信對於地方的海洋保育會有更大的幫助。「風櫃國小為達到「水環境巡守隊永續經營，擴大向民眾推廣水環境保育」之目標，將水環境巡守與環境教育力量作結合，提升參與意願，達全校共同守護水環境。」

風櫃國小有一項別開生面的小鐵人活動，畢業生須完成騎單車、跑步、划SUP三項挑戰，才算是合格的畢業生，挑戰自我的同時，也利用划SUP出海的機會觀察平日不易到達的海域。過程中，也發揮水環境巡守隊的功能，如有環境需維護，便立即通報相關單位前去處理。巡守隊成員除了參與每月一至二次的全校淨灘活動，梁主任也會利用週三放學的時段帶著小朋友到較遠的漁港、潮間帶進行環境的維護，同時不定期與社區合作淨灘活動，擴大水環境巡守隊環境保護實踐的範圍。來到風櫃國小任教至今已邁入第十五年，出生於屏東的梁志豪主任，因為教書的機緣下來到澎湖，愛上了這裡豐富的自然生態、熱情純樸的居民，他透過積極推展水環境巡守隊任務，表達自己把這裡當作家鄉的情感，他說：「多年執行水環境巡守隊任務下來，覺得這真的是很好的環境教育模式，希望澎湖這邊有更多學校一起投入，只有我們做力量太小了，

距離，讓他們感受這是生活中的一部分，有認同與親近，就比較容易讓他們自動自發產生愛護之心。」

6 後記

6-1

巡守隊是一大家庭
要做了才知道什麼是巡守

——長榮大學河川保育中心
陳淑娟執行長

6-2

紀錄護水天使多樣臉譜的幕後花絮

——薛常慧導演



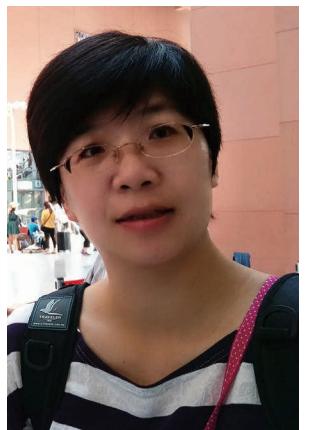
巡守隊是一大家庭 要做了才知道什麼是巡守

長榮大學河川保育中心
陳淑娟執行長



做巡守十多年了，一開始接觸到這個工作，主要是以二仁溪及鹽水溪為主，當時對環境保護議題而言我是一個素人，什麼都不懂，老實說我連二仁溪在哪裡我都不知道，雖然我是臺南人，讀書時期的我只認識在學校旁邊的黑龍江（三爺溪），因為她又黑又臭，沒人想要靠近，所以河川巡守隊、河川污染等等環境議題跟我八竿子打不著。

既然踏進這個工作，就看看到底在做什麼吧！進到河川保育中心工作的第一年，沒有所謂的工作蜜月期，記得那年，我的老闆長榮大學河川保育中心洪慶宜老師，交付的第一個任務就是要辦理「南部七縣市河川巡



後記

守隊大會」，什麼！當下真的是滿頭問號！哪七個縣市？他們是誰？要做什麼？既然是老闆交辦的任務，就只好帶著鋼盔往前衝了。沒有辦理任何活動經驗的我，要挑戰集合來自七個縣市六百位巡守隊員的活動，到現在都不敢回想當時是怎麼熬過來的！而也因為這次的活動，讓我踏進河川巡守的不歸路。那次的活動讓我親身接觸到每一個縣市河川巡守隊的承辦人員，也讓我看到巡守隊員們的热情，漸漸開始知道什麼是巡守隊，在之後的各項活動、會議、教育訓練、污染通報或是陪同稽查，都讓我跟這群承辦、委辦人員及巡守隊員有了一層很深厚的革命情感，就算之後有人因為生涯規劃升遷或轉職，但是仍保持聯繫及情誼。

這麼說好了！辦活動是一時的，但是污染不會因為你下班或是你出門旅行就先按下暫停鍵。印象很深刻的的一件事，也是我人生第一次打污染通報專線進行污染通報，這開啟我日後對於污染通報及溝通的起點，當時我對河川污染認知的等級還處於聽老師講課看照片的階段，看著五顏六色的污染照片，就只是覺



後記



得這些無良的廠商真是差勁。直到有一天我坐著巴士前往高雄，習慣坐靠窗的我，在車子從交流道轉高速公路南下時，我突然看到三爺溪整條是橘紅色的，照片裡的景象居然在我眼前出現，那時候我跟中大獎一樣腎上腺素直線飆升，外加腦筋一片空白，心想，真的被我遇到了，接下來該怎麼辦？當下直覺反應先打給洪老師：「老師我看到紅色的水了！」電話那頭，洪老師很冷靜地回我：「你就打〇八〇〇通報啊！」當下我懷疑了一下，不是說遇到污染要打給老師嗎？怎麼老師請我自己通報。老師兼老闆都交辦，只好用顫抖的手，不順暢的撥著手機，就這樣我口齒不清的完成人生第一個污染通報，現在想起來都覺得好好笑，這個經驗也成為我之後跟巡守隊講授巡檢教育訓練時，必定分享的污染通報處女秀。

在那之後陸續接觸二仁溪沿岸的廢五金廢棄物的清理作業，跟著公部門、沿岸的巡守隊、社區、台南社大開始踏遍二仁溪的每一個角落，我真的太菜了！就是當個小跟班到處記錄著發生的點滴，看著大人們



因為一堆垃圾吵架，後來才發現這是一種溝通，對一件事吵久了，就會得到共識。幾次陪同環保人員進行稽查，在漆黑的廠房角落、雜草叢生河岸邊找非法管線，也讓我開始認識到臺灣的河川承受著這麼大的美麗與哀愁。既然河川保育中心的定位為污染溝通平臺，那就是接到任何通報都要以最快的時間抵達現場，因為污染不等人稍縱即逝。抵達現場馬上就是要當起柯南進行初步的勘查，照相、採集水樣、觀察地形，紀錄任何可疑的跡象，並即時與環保局聯繫現場狀況。當時3C產品尚未普及的年代，都只能用電話描述相關的資訊，尤其尚未與環保人員培養出一定默契時，地點描述

常常呈現雞同鴨講的狀況，不像現在隨手拍照定位就好了。自己做了才知道河川巡守是件不容易的事，抓污染偷排根本像推理小說加上動作片的電影情節，從污染型態、地理位置抽絲剝繭推理出可能的污染源。為了找出暗管，還時常需要偷偷摸摸在污染點附近穿梭，還不能被發現：這樣的巡守隊已經志願性的巡了二十年。





斷鼓勵學員：「身為巡守隊一員有不斷精進的機會是很棒的！」，我們不厭煩的邊玩、邊學習。我當時還笑著跟洪老師說，我居然帶著一隻酸鹼度筆巡迴七個縣市；也因為這樣的經驗，累積了更多情感。到每個地方，大家都會很熱情的招呼我們，就像家人一樣。有一次，我跟洪老師去幫巡守隊做教育訓練，中午休息時間時，被巡守隊載去吃在地小吃，如何推遲都沒有用，因為熱情的巡守隊大哥說：「這是在地才知道的美味，不會花很多時間啦！等一下回來上課都還來的及，我們師徒就這樣被載走了。」在巡守隊的大家庭裡，總是充滿著「有種餓叫做大家覺得你餓」，而南區河川保育中心就是大家的娘家，大家都可以自在的相處。



就是這樣的情感，在民國一〇八年（2019）辦完巡守隊十七週年大會師後，我在心中就有了一個想法——應該在二十週年時把巡守隊的點滴記錄下來，看著大家年紀漸長，小小隊員們從小學看到大學，從爸媽晉升阿公阿嬤，我應該想辦法把這群人的故事保存



就這樣，我從小蘿蔔頭被帶去巡守，到能夠獨當一面辦活動、帶著學生去進行巡守，當水環境巡守隊成為國家政策後，環保署計畫轉型成為南區河川保育中心，作為南部七縣市水環境巡守隊經營的輔導單位，我自己設定的執行方式就是以「家」為出發點，不管是承辦、委辦或者是巡守隊，我們都是一家人，不論何時，只要有需要或任何問題，大家都可以一起討論。又因為工作的關係，我也被老闆推上第一線開始幫巡守隊上課，這對我又是一項挑戰，面對這群資深夥伴們，我要如何去用他們熟悉的語言來了解我的上課內容？！既然是要營造「家」的氛圍，當要教「Ecotice 清淨家園願厝邊」網路績效登錄系統時，因為巡守隊長輩們對電腦操作的不熟悉，我們就從最簡單的滑鼠教起；幾年前環保署補助巡守隊量測酸鹼度的直讀式儀器，這也是挑戰！大家對電子式的儀器是既期待又怕受傷害，這也讓我一再的調整教學方式，用最簡單易懂的方式設計一目了然的圖卡，手把手引導他們操作，慢慢的，大家從排斥到熟練，過程中，也要不



最後我衷心感謝這二十年來無私為環境奉獻的每一個水環境巡守隊隊員，還有所有參與過的環保署、縣市環保局長官、承辦及委辦團隊：還有今年初，因病突然過世的屏東縣周俊利大哥。因為大家一路上互相加油打氣，我們才可以一直往前走下去。感謝有您們！我們未完待續……

出書談何容易，河川保育中心分別在民國一〇〇（2011）及一〇七年（2018）出版了兩本二仁溪的專書，這兩次的經驗讓我有點怯步，我深知這個過程會是一個很大的挑戰，當時我真的很希望洪慶宜老師可以打消為巡守隊歷程出書念頭，殊不知當我在跟洪老師報告完這個想法後，他居然一口答應：「巡守隊二十週年，確實應該記錄一下。」就這樣，當老闆又很冷靜的下達指令，就只能執行了。在疫情時期，做任何一個決定都是一大挑戰，我們與薛常慧導演合作完成了這本五萬字多字的巡守隊二十週年紀念專輯。

下來，至少為這些資深的隊員們留下一點什麼。這個念頭一直存在著，直到有一天跟一位長官閒聊，他說：「如果不是聽了洪老師在報告裡敘述巡守隊政策發展的歷程，讓我知道巡守隊成立時的背景及細節，以我的資歷對這個政策的來龍去脈尚且一知半解，也無法知道這十多年來發生了什麼事情，我相信未來比我年輕的公務人員一定更不了解。」實果！這樣的閒聊過程中，又觸發起我想為他們留下紀錄的動力了。



紀錄護水天使多樣臉譜的 幕後花絮

薛常慧導演



這是一趟十分奇妙的旅程，透過一群熱心志工組成的河川巡守隊，認識他們所守護的水環境，看到很不一樣面向的臺灣。回想從小到大關於親水的經驗，其實是少的可憐，最多就是親水公園，到海邊踏浪，也看著警示標語而不敢靠得太近，唯恐被浪捲走，現在若要讓我脫鞋走進河溝裡，還要擔心會不會有水蛭吸血：所有關於河川、關於海的美好印象，大多來自各類影片，依水維生人們的生活，對我來說，無疑是種異國情調的遙遠想像，儘管曾短暫居住在臺南安平運河畔，河景第一排的視覺享受，讓人有生活品質提升的感覺。回想起永康三村國小校長黃俊傑告訴我，每的小故事：「臺南年年在安平運河舉辦龍舟比賽，每



後記

個小學的教師都需要組隊參加，但當時污染嚴重，臭氣沖天，老師們多視為畏途，有一年我的一位女老師同事被選為奪旗手，結果在龍舟接近奪旗之際，不慎摔入水中，那全身的臭味，洗了三塊香皂仍然揮之不去。「對於住在水域旁的居民來說，水環境是否潔淨，有無怪味？真的是影響生活甚鉅，我們卻曾因為拚經濟，將這些無辜水域當成垃圾場也無感，無怪乎我們與巴西夥伴合製的紀錄片「污川再生首部曲」，其中一位主角來自巴西生態保育 NGO-SOS Mata Atlântica，計畫專員 Gustavo Veronesi 說：「河川就是社會的肖像，它反映了當地人民最在乎的價值。」

當我聽聞幾位年紀較長的水環境巡守隊員，滿是懷念的說起他們小時候住家附近的河流多麼清澈，裡面有魚蝦優游，還可以摸蛤仔回去加菜，水乾淨到只要撥一撥水面，就可以直接雙手捧起直接喝的程度，聽到時的震驚，如同我到塞爾維亞朋友家，看到他們走到家旁的蘋果樹，隨手摘下來直接吃的衝擊很類似，在在提醒我因為恐懼各種污染，已經如何遠離了



後記



土地與自然，失去這種愜意的生活滋味。因為曾經有過清淨水域的兒時記憶，成為這些長輩義無反顧投入河川巡守任務的動力，有的持續投入二、三十年至今不懈，當我們看著當年的老照片，對照今日仍念茲在茲家鄉河川大小事的他們，一生最精華的歲月，都奉獻在這場守護家園的戰役，沒有這群人的不屈不撓，相信臺灣河川污染改善的速度不會這麼快。而這些河川從極度污染到改善的歷程，也反映臺灣政經發展的變遷，多條河川都因工業發展排放廢水而失去生機，採訪書中好幾位主角，都為他們提到當時通報偷排廢水，與廠商鬥智的緊張刺激所撼動，帶著我們回到當時那種追求最大利益與擋人財路雙方的對立氛圍，為了拯救水域，不惜與鄰里親友槓上；功不可沒的在地環保局承辦人員，二十四小時開機接受通報，稽查人員接了任務半夜墓仔埔也得去，就為了徹底解決污染源，平日也會跟著水環境巡守隊一起執行任務，為守護家園付出實質貢獻；洪慶宜老師跟我們說，當年他在美國求學時，二仁溪重度污染的事蹟，被當成課堂範例來討論，在那個現場實在是

後記



如坐針氈，學成歸國後，因緣際會進入環保署參與執行淡水河污染整治計畫，也在轉任學界後，因為二仁溪污染嚴重與環保署共同在二仁溪畔的長榮大學成立河川保育中心，開啟了民眾參與的契機，一路陪伴河川巡守隊的創立到遍地開花，至今仍親力親為的推動各類環境教育：還有許多臉上有光的巡守隊員令人印象深刻，他們也許來自底層，但勤學求知熱情飛揚，常不計路途遙遠，積極參加各種環境課程，不僅止自我充實，更將所學帶回社區實踐，只要有人願意參與推廣，他們也無私分享自己花時間心力學來的功夫，有志一同地跟我們分享，環境變好就是給他們最大的禮物。我們何其有幸在訪問過程中，見證這些來自各領域，讓臺灣環境滴水穿石改變的力量。

這次為介紹水環境巡守隊從無到有的歷史脈絡，除了出版書籍之外，我們也用影片紀錄各資深隊伍的特色，當我們到花蓮拍攝花蓮縣生態推展協會第四代人工浮島時，經引薦前往部落，希望能錄製原住民與河川有關的歌曲作為配樂，在靜浦部落遇見少見的



後記





女性捕魚人陳美麗，她按著潮汐於深夜清晨時，抓著傳統漁網，在海浪拍打中捕捉在地漁獲，她說自己曾經也是污染河川的幫兇，剛開始捕魚的時候，常隨手將飲料罐、食物包裝袋丟入海裡，想說會漂走就看不見了，但其實潮流的往返，有時又會把垃圾帶進她的網中，於是她開始反省：「這豐富的海洋賜給我漁獲，我唯一能回饋的就是不要再污染它。」於是開始勸說一起捕魚的族人親友不要再亂丟垃圾，並且一起動手清理海灘，撿到的東西無奇不有，整罐沒有打開的保力達或啤酒，各色不知何處漂來的塑料垃圾，直到一卡車一卡車載走清理的垃圾，總算回復海灘原該有的風貌，他們後來也創辦一隻水環境巡守隊，全臺還有其他像這般具有特色的水巡隊故事，期望有續集能再分享；我們在耆老清亮吟唱「伐木歌」的歌聲中，體會秀姑巒溪與沿岸原住民部落緊密依存的昔日時光，不禁懷疑人們為何可以不管不顧河川是多少生命匯聚之處，隨手將垃圾廢棄物盡往裡頭丟？而今許多研究顯示，人類身為生態鏈最上端，已在血液中檢測出塑料微粒，如何停止這樣自

後記



食惡果的惡性循環，相信已是不容忽略的當務之急。

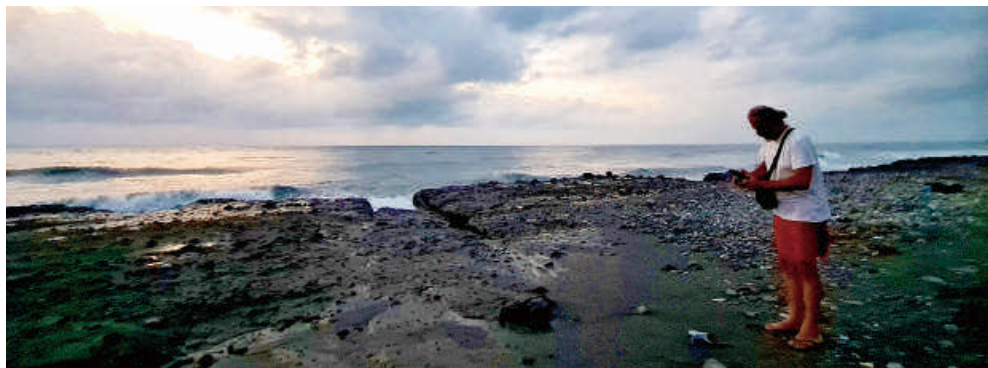
非常感謝長榮大學河川保育中心洪慶宜主任，以及陳淑娟執行長給我們這個機會踏上這趟旅程，見證二十年來水環境巡守隊的動人故事，也要在此特別感謝這次參與的全體團隊，共同協力完成工作，我們可說是這次任務中最大的受益者，學到許多新知，開了很多眼界。自問並非生活中謹守環保行動之人，但經此見聞，每回路經水域總要多看幾眼，如果看到是整潔有序、生機盎然，便想問問是哪個水環境巡守隊，把這在水一方照顧得

如此無微不至？也不再像從前那樣天真，以為美好的公共環境都是政府撒錢維護的，沒有這些在各個角落中，默默付出的社區居民，以及有公民意識的政府人員及民間團體共同努力，我們無法享有目前所擁有的環境品質。如同曾為廢五金業者，後來毅然決然放棄「錢途」大好的蘇水龍先生所說：「看起來三十年是很漫長的歲月，但是我們所投入的作為，對於河川來說真的是微不足道，要污染一條河很容易，只需要很短的時



後記





間，但要復原到原先潔淨的程度，卻是要付出巨大的代價，仍很難達成的。」訪問當下，他望向二仁溪的眼神令人難以忘懷，如同其他從頭至今都不曾離開崗位的前輩一般，那裏有兒時親水的美好回憶，縱身環保行動漫漫歷程的轉折，還有退而不休難以割捨的掛念。



附錄

● 水環境巡守隊運作之六項助力

● 水環境巡守隊六項水環境守護行動

● 水環境巡守隊經營管理組織架構

● 二十年水環境巡守隊發展里程碑

水環境巡守隊運作 之六項助力

環保署希冀縣市環保局於經營水環境巡守隊時運用「社區關懷力、民眾行動力、學校知識力、政府公權力、媒體傳播力及社會制約力」等六力，全面強化民眾參與水環境巡守的意願與巡守隊的經營運作。成功的巡守隊經營運作必須整合社區、民眾、學校、政府、媒體及社會六個角色，並運用其特性加以推動，說明如下：

社區關懷支持力

社區是個人在生活週遭參與公共事務的最基礎單位，扣除工作時間外，民眾一天的生活與社區最為密切，所以鼓勵以社區為單位的環境營造活動，不但促

使個人參與週遭生活品質的提升，也由點成面，帶動整體社會的良善風氣。城鎮傍水而立，社區發展歷史與水圳密不可分，水環境復育行動可以凝聚社區向心力，將社區發展與水環境品質結合，維護社區鄰近水環境之清潔及景觀。也經由這樣的社區關懷支持力，引動上、下游社區串聯營造，由點成線，帶動整體流域的民眾參與水環境改造行動。

民眾參與行動力

巡守隊的基礎係需要民眾的參與，運作時應主動聯繫水環境沿岸附近的社區發展協會、社區大學或大專院校相關社團、當地環境保護團體或其他民間社團為優先邀請對象，並可辦理行動說明會主動聯繫邀請加入，同時經常性辦理相關系列活動，擴大民眾的參與，包括責任區劃設分配、責任巡守時段分配、教育訓練、授旗誓師活動、生態調查踏勘活動、簡易水質檢測行動、河段環境認養、淨溪淨灘活動及污染管制討論會議等，活絡巡守隊運作及隊員情誼，增進巡守隊向心力及運作認知。

學校專業知識力

學校老師除具豐富的環境保護專業知識外，亦具備有社會地位及公信力，如能投身水環境保護及巡守工作，不僅能教育巡守隊員正確的水環境生態知識及污染判斷蒐證基本知識外，且能夠號召更多關心環境之人士參與水環境巡守行列，並帶領學校社團學生關懷環境，建立正確的環境保護認知，尤以許多縣市均有大專院校具備環境相關科系，可趁地利之便結合學校老師參與。

再者，結合學校可提供場所外，學校老師亦可協助整合規劃全縣市水環境巡守隊的推動相關事宜，包括企劃全年度的活動、辦理相關研討座談會、辦理教育訓練、協調分工及整合篩檢管考巡守成果，並檢討執行問題提出推動方法建議，作為改進修正參考。

政府執法公權力

對於巡守通報案件，應確實及時處理，並適時於討論會議或其他時機，將通報案件處理情形回應給巡守隊。對於巡守隊巡守區域及時段，亦可適度安排結合

環保稽查規劃重點，並可結合河川保育中心整合篩檢完整確實污染案件後，移請環保機關派員專案專責稽查，以構成稽查網嚴予查處。

媒體報導傳播力

有關巡守隊相關工作及成果，可結合新聞媒體，建立友好關係，經常性主動發佈新聞稿或辦理行動記者會，辦理系列報導或善用各式網路社群媒介推播，不僅可以宣導環境教育，報導彰顯水環境巡守隊員辛勞，增進巡守隊成就感外，並可教育水污染事業改善污染，斷絕偷排廢水僥倖心理，以及可作為宣傳環保機關勤績之效。

社會監督制約力

水污染根源來自少部分事業及個人的不法行為，當廢污水未以正常程序處理，廢液及廢棄物未以正常管道清運，所造成的水污染事件須由社會投注大量資源來整治，本來應由事業及個人負擔的污染防治成本轉嫁全民，此佔用社會資源不當擴增生產營利的行為，

不但違背社會公義，也因為商業競爭推波助瀾，使原本少數的不法行為儼然成為常態。要改正此污染現象，唯有藉由民眾的關懷及實際參與通報聯防，形成社會監督制約力量，促使污染防治成本內部化，回復社會資源分配及商業競爭的公平性。

水環境巡守隊 六項水環境守護行動

水環境守護行動一：通報檢舉污染

水環境巡守隊成立的最主要目的在納入民眾的力量延伸稽查力量，要使巡守隊成員及其他熱心民眾樂於將污染行為有效舉發，在經營上則有賴架構起良善的巡守隊組織及污染通報程序。

水環境守護行動二：關心查處進度

在巡守隊經營者建立起污染通報架構及程序的基礎下，要使水環境守護行動保持活絡，仍需要進一步引發巡守隊成員對水環境問題的持續關心，所以最基本的，必須在污染舉報後促使巡守隊對其自身舉報的污染主動關心查處進度，使巡守隊養成對污染案件持

續警覺的習慣。要朝此方面推動，在基礎上必須在污染通報程序中明定巡守隊成員應對通報之污染做改善情形觀察並通報，查核管制程序中亦訂定環保局主動回覆查核情形程序。進一步應訂定污染查核、管制過程，主動邀請陳報之巡守隊成員參與現場勘查及污染討論會議，並做污染改善現場確認。最進階應定期將巡守隊通報案件查處結果及相關水環境改善成果上網或發布新聞公告。

水環境守護行動三：參與清淨水岸活動

巡守隊在志願性定期執行水環境巡守工作時，應以培養起願意透過自身努力來改善水環境，可導引其參與清淨水岸活動，以協助巡守隊成員實踐愛溪護水的信念。此項工作最基本的，必須做到定期辦理清淨水岸活動。進一步應訂定經營計畫（鼓勵誘因、頻率、上岸垃圾清運及處置），推動巡守隊認養河段進行水岸環境維護工作。最進階應以有巡守隊認養河段進行經常性環境維護工作，並讓所撿拾之垃圾獲得妥善清運及處置。

水環境守護行動四：參與水環境教育

巡守隊水環境教育工作對志義工養成及巡守工作推展極為重要，經營上要誘發巡守隊成員對水環境的關懷，而透過教育訓練認證方式，進而使資深巡守員經過一連串的訓練後，得以成為種子師資，增加巡守員榮譽感與擴大宣導效果。所以最基本的，必須針對水環境巡守隊成員進行書面或講授形式訓練，訓練內容包含污染通報架構及程序、巡守技巧及安全、相關水環境保育概念。進一步應依據轄區水環境及巡守隊特性訂定教育訓練計畫並據以執行。最進階應在教育訓練計畫設計時數認證獎勵，並做進階課程設計。

水環境守護行動五：志工水質監測

民眾水環境監測制度係由民眾組成，共同討論與實際參與水質保護的一項民眾參與制度。完整而成熟的水環境監測制度可成為具有組織性、系統性的環境監測計畫。將水環境監測設計於現階段的巡守隊經營中，最主要就是要透過水質監測的責任賦予，將冷漠的民眾帶到水岸旁，從而發掘水環境的問題及思考解

決問題的方法。若能引發民眾利用自己閒暇的時間參與水質監測，不僅讓他們可以更加了解自身所處的水環境狀況，也可經上下游水質監測數據的共享，串聯水環境改造的力量。有別於政府執行的水質監測工作，因為水質監測的數據由民眾親自採樣、分析、紀錄，對數據的變化將較為敏感、關注，將較易激發起追根究底及參與污染嚇阻的工作。若此概念能於縣市整治的流域推廣，經過不斷累積的檢測單點分布形成的一個網狀的全面監控，將促使水環境保育成為主流民意。

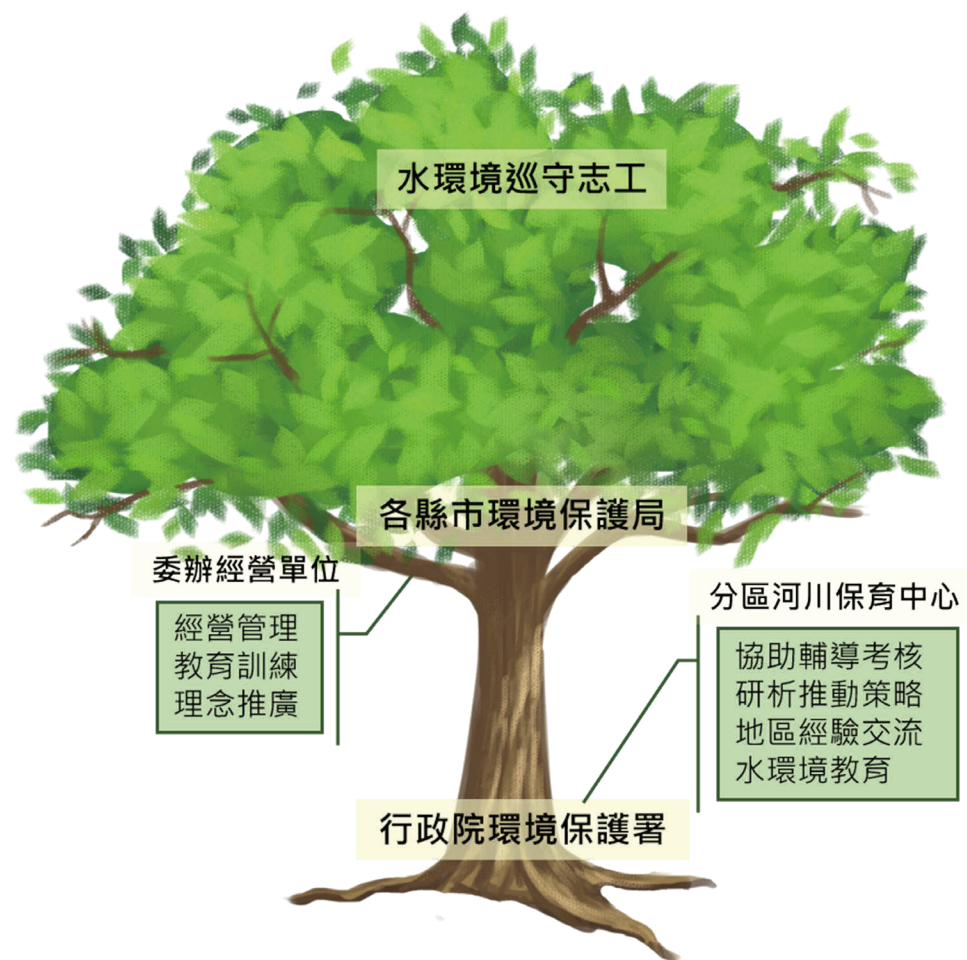
推動巡守隊水質監測工作，在基礎上可鼓勵並協助巡守隊參與世界水質監測日活動，接受相關教育訓練及單月的水質監測責任賦予。進一步巡守隊經營者可提供適當之巡守隊相關水質監測器材、水質監測紀錄表及相關教育訓練，使水環境監測成為例行性、整年之工作。最進階促進巡守隊定期監測水質並主動將水質檢測資料回報，環保局以網頁方式公告志工監測資料。

水環境守護行動六：生活污水源頭減量

巡守隊成員應該比一般民眾更具有水環境保育的觀念，除展現在定期巡守水環境外，可導引其在日常生活中做到生活污水源頭減量工作，以協助巡守隊成員實踐愛溪護河的信念。此項工作最基本的，必須做到對巡守隊教育訓練內容包含生活污水源頭減量宣導。進一步應以網站呈現或提供生活污水源頭減量相關教育宣導手冊予巡守隊成員，是其在生活中需要查閱時隨時可得。最進階應更積極協助巡守隊成員於生活中實踐污水源頭減量行動，如鼓勵使用環保清潔用品（無磷洗衣粉、天然洗潔精、廚房水槽濾網等）或提供其購置資訊，或鼓勵巡守隊參與水質淨化系統之設置、監測或維護。

水環境巡守隊 經營管理組織架構

水環境巡守隊組織架構就如水環境巡守隊經營管理組織樹圖所示，在環保署主幹支持下，各縣市環保局就如支幹，撐起各巡守隊的分支與如樹葉般散開、密不透光的巡守隊員。環保署委辦之一北、中、南三區巡守隊計畫——負有協助環保署考核縣市環保局運作巡守隊情形、彙整民眾參與水環境守護成果、研析推動策略等任務，並協助環保署發布全國性績效。環保署亦以三區河川保育中心作為區域推展基地，就分區特性來協助考核、研析推動策略、推動水環境教育，並做為地區性各縣市的經驗交流平台。縣市環保局多委託顧問公司或學校單位，在協助環保局在第一線經營管理巡守隊運作、教育訓練及水環境守護理念推廣。



水環境巡守隊經營管理組織樹

二十年水環境巡守隊發展里程碑

● 環保署主管會報時任署長裁示邀請民眾成立河川巡守隊作為督察力量的延伸。

環保署於長榮大學成立河川保育中心試辦二仁溪、將軍溪河川巡守隊。

嘉義縣成立朴子溪巡守隊。



● 南區河川保育中心開始於二仁溪、鹽水溪等南區重點整治河川召開民間討論會議，以作公私協力意見交流平台。

2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022

● 環保署以補助款計畫鼓勵各縣市成立河川巡守隊。

● 環保署啟動全國河川巡守隊推廣輔導計畫，成立北、中、南三區河川保育中心，分別由東南科技大學、朝陽科技大學、長榮大學分區協助各縣市經營巡守隊。

長榮大學協助編撰「水環境巡守隊經營指引手冊」，訂定巡守隊運作目標，運用六力，進行六項水環境守護行動。



● 推動巡守隊e化管理策略，Ecolife 清淨家園顧厝邊成為巡守隊績效管理工具。

● 環保署建立水環境守護網平台，彙整巡守隊成果。

鼓勵縣市邀請巡守隊參與河川整治討論，以促進巡守隊橫向連結水污染防治業務。

發展分區特色，強化各區內縣市的經營經驗交流。



● 健全北、中、南三區河川保育中心分區輔導策略，分別由臺灣大學、逢甲大學、長榮大學分區協助各縣市經營巡守隊。



巡守隊協助加強巡守範圍內之畜牧業巡檢。

● 結合環境教育，鼓勵巡守隊設立河川生態環境教室。



● 環保署補助巡守隊直讀式儀器，精進志工水質監測。



發行人 | 張子敬
總策劃 | 顏旭明
策劃執行 | 羅仁鈞、儲雯娣、簡吟純、謝惠冰
發行機關 | 行政院環境保護署
地址 | 10042 台北市中正區中華路一段 83 號
電話 | 02-23117722

總編輯 | 洪慶宜
執行編輯 | 陳淑娟、薛常慧、莊舒雯
編輯 | 晴典文化映像有限公司
彩撰攝影 | 博雅誼、江申豐、王盈舜、洪以真、莊榮華、林建宏
封面設計 | 瑕疵設計
美編設計 | 廖尉任、郭柏維、張琪培
印刷 | 麻豆影印店

定價 | 新臺幣 490 元整
ISBN：9789865438708
出版品類別 | 圖書
GPN：1011101727

初版 2022 年 12 月
版權所有 翻印必究

水環境巡守隊的故事

有你尚水
溪望相伴

