

Since Dec. 05 1995
西元1995年12月5日創刊
局版台省字第1295號
本刊依法保有一切著作權益，非經同意不得轉載。

發行人 方力行
社長 洪慶宜
總編輯 謝宜臻
執行編輯 鄭仲傑
美術編輯 鄭文德
編輯室 翁義聰、洪慶宜、古靜洋、謝宜臻

封面攝影 曾瀧永

台南辦公室 聯絡人：鄭仲傑
台南市中西區府前路一段108號2樓
電話 06-2251949

高雄辦公室 聯絡人：呂芳宜
高雄郵政13-53號信箱
電話 07-5822371 07-5822369

宜蘭辦公室 聯絡人：邱錦和
宜蘭縣冬山鄉順安村鹿安路337號
電話 03-9584135

澎湖辦公室 聯絡人：林長興
澎湖縣馬公市西衛里207-3號
電話 06-9277563

出版者：社團法人台灣濕地保護聯盟
台灣濕地雜誌社
聯絡處：台南市中西區府前路一段108號2F
電話：06-2251949 傳真：06-2251903
劃撥帳號：31306353
網址：www.wetland.org.tw
E-mail：wetland@wetland.org.tw

中華郵政南台字第2668號執照登記為雜誌交寄



專題報導 五輕遷廠

03 聚落、污染、抗爭與情義
一個研究者的後勁筆記
文、圖／呂欣怡

11 後工業時代的土地療傷
文、圖／謝宜臻

17 民間催生後勁生態公園
文／王敏玲、圖／地球公民基金會

22 堅持中油如期遷廠·展望後勁蛻變新生
文、圖／黃石龍

27 2015 後勁新生
文、圖／黃佳平

濕地議題

31 建築節能 抗暖金鑰
文、圖／張楊乾

35 月光下守護陸蟹媽媽
文、圖／濕盟

濕地手札

37 探訪藍色的部落：里佳
文／吳俊忠、圖／吳俊忠、鄭仲傑

會務報告

40 會務報告

濕地學堂 預告

七月濕地學堂—濕地哪裡不一樣

七月濕地學堂—種子奇兵大集合

八月濕地學堂—尋找野牡丹

八月暑期營隊—森林奇幻探險

詳情請至社團法人台灣濕地保護聯盟官方網站，或洲仔濕地公園FB粉絲團查詢

編者的話

1988年，位於高雄半屏山麓下的後勁，爆發了一場台灣環境運動史上罕見的圍廠運動。最後迫使軍人院長郝柏村，親自率領鎮暴部隊入駐後勁，以25年後遷廠等條件，迫使後勁人接受中油五輕廠的興建。2015年，也將是五輕遷廠的期限。許多關心後勁的居民、民間團體紛紛啓動各項前置作業，期盼、監督政府遵守承諾，還給後勁人一個真正的宜居家園。

現為台大人類學系副教授的呂欣怡老師，曾以五輕議題作為碩士論文研究主題，開場的田野偶遇，奇異的見聞立刻帶領讀者體驗到後勁地區一整個世代的尋常經驗。舊聚落的地景、親屬關係及宗教活動，展現出扎根在這塊土地上的傳統人情義理。反五輕運動始末雖僅是幾段文字，卻是後勁人走了半輩子的抗爭之路。五輕遷廠，不只是政府對人民的承諾，還有一位祖父對孫女的承諾。

歐洲最重要的一次污染廠址再生案例，也就是德國「魯爾工業區」的成功轉型，成為舉世矚目及仿效的對象。濕盟秘書長謝宜臻分析魯爾工業區的經驗，讓我們瞭解其中關鍵的政策導引與土地復育思維，才造就如今的典範，期望藉以作為後工業土地規劃復育的啓發。

自2008年地球公民協會（即基金會前身）舉辦「從魯爾工業區的再造談後勁/高雄的未來」座談會開始，2011年「煉油廠轉型生態公園促進會」於後勁成立，到2013年在地團體舉

辦「環境復育+產業轉型，後勁生態公園全國競圖比賽」。地球公民基金會副執行長王敏玲表示，面對五輕，民間不再苦等政府關愛的眼神，決定自行先動起來，透過各項的座談會、規劃討論、遊行、競圖等活動，呼籲政府重視民間推動轉型生態公園的訴求。

從反五輕人士到民意代表，黃石龍議員監督政府與中油對於煉油廠的環境管理，多次舉發五輕煉油廠的汙染問題。同樣參考魯爾工業區的案例，認為廠區應進行生態復育成為濕地及森林公園，讓土地自然復育恢復生息，並結合半屏湖濕地、洲仔濕地、援中港濕地等，讓這群更大面積的濕地生態環境成為高雄市之腎。

「後勁水，喝了會水」，是過去後勁一帶流行的一句話，那是在中油煉油廠還未設立的年代，許多老一輩的社區居民都有到溪中抓魚蝦玩耍的記憶。高雄後勁中油遷廠促進會執行長黃佳平，以前後不同年代的土地印象與生活經驗，對比出後勁人對於未來的期待，相信在公民社會相對蓬勃的今天，我們更有作夢的本錢！

聚落、污染、抗爭與情義：一個研究者的後勁筆記

文、圖／呂欣怡（台灣大學人類學系副教授）

一、田野偶遇

（2004年6月25日田野筆記）：傍晚四點多回到劉家客廳，一直聞到一股瓦斯味，我原本以為是瓦斯沒關好，檢查了廚房及客廳的瓦斯桶都沒有問題，但味道還是不散，我開始感覺頭暈。到了五點，門外傳來急促的喇叭聲，原來是鄭大哥，他問我聞到臭氣了沒，我說，是誰家的瓦斯桶漏氣了嗎，他說「是中油漏的。我特別來跟你說，就是要你把這個經驗寫下來帶回美國去」。這時大廟廣播開始放送：「中油又在放毒氣，各位鄉親如果關心這件事情，我們一起到北門口去給他抗議！」愛看熱鬧的人類學家急忙騎著單車衝向高廠北門，已經有近百位民眾聚在那邊議論紛紛，交換各種身體器官的不適感，地上撒滿一層冥紙，許久不見的阿寶也從田裡回來了，他神情疲憊地說，「住在後勁這一輩子都是這樣，實在很懶（sian）。」

以上的場景發生在高雄市楠梓區的後勁。從1960年代以來，隨著石化工業的擴張，污染便成為這個古老聚落不斷重覆的噩夢，無數的工安記錄中最驚悚的包括1986與1996年兩次油雨事件，當地人說，雨一下來陽台上晾著的衣服瞬間佈滿黑點；另外還有1988年某夜，一位工程師在宿舍內點煙引發氣爆全身灼傷，同年有居民發現該地抽出的地下水點火可燃。長期以來，地處下風面的後勁居民從飄自油廠的各種廢氣中練就了一身獨特的污染在地知識，光憑鼻子就可以聞出臭味是那個方位那座工場傳出來的。換句話說，我的田野偶遇其實是後勁一整個世代的尋常經驗，就像那幾座燃燒塔的常燃火所襯出的橘紅色夜空，煉油廠的存在，構築了後勁奇異的污染地景。



2004年6月17日「反五輕十七週年紀念遊行」



2004年6月17日「反五輕十七週年紀念遊行」

二、後勁聚落簡史

在地方行政體系中，「後勁」包括了高雄市楠梓區的金田、稔田、玉屏、錦屏、瑞屏¹五里，但當地人俗稱的「後勁舊部落」或「社裡」，則指涉被加昌路、後昌路及學專路所包圍的五邊形地帶，佔地約64.1公頃。它的東、南面緊臨中油高雄煉油總廠廠區，西側與中油高廠的職工宿舍比鄰而居，西北面則是楠梓加工區與市地重劃之後的新建住宅區，屬於瑞屏里。後勁是高雄市四十四個「舊部落」之一，附近類似的部落有楠梓坑、左營、右昌等，彼此的廟宇及地方社團往來密切。在高雄捷運尚未通車之前，從後勁到高雄火車站約需卅分鐘車程，居民把高雄市中心稱為「市內」，日常生活所需並不常到「市內」，工作地點也以加

工區及附近的大社、仁武等工業區居多。高雄捷運通車以後，雖拉近了後勁與高雄市中心中心的交通距離，但據筆者觀察，50歲以上的中老年居民仍以「後勁人」而非「高雄人」自稱。顯見在他們心中，後勁仍是後勁，一個在都市化帶來的流動與裂解中，依然堅持做自己的古老聚落。

舊部落的特色表現在親屬關係、地景、以及宗教活動上：首先，雖然目前沒有正式的宗族組織，但50歲以上的居民對於彼此的宗親關係都很清楚，而且在地方政治的運作上，親屬關係仍有一定的影響力。其次，後勁的地景樣貌自1980年代以來就變化緩慢，除了西南邊與

¹瑞屏里以加昌路區分為南北兩區，南邊是舊部落，北邊則是新興社區。



後勁信仰中心聖雲宮

高廠接鄰的學專路，因為是1990年之後才開闢的六十米綠帶，有一些新建樓房以外，社裡大多數的街道狹窄，房屋多為三至五層的老透天厝，間或夾雜三合院式的老屋，通常都是繼承人眾多，難以分割的家族祖厝，而在密集的住宅之間，還參雜著農作用地，尤其是東側與南側外圍靠近煉油廠區的空間，仍有農民種植青花菜、玉米等經濟作物。最後，活躍的宗教活動是後勁另一個舊部落特色：後勁廟產管理委員會是後勁最重要的社區組織，管理後勁四間公廟—聖雲宮（保生大帝）、鳳屏宮（神農大帝）、福德祠（福德正神）、及萬應公祠，經費充裕。「廟產」辦公室設於鳳屏宮的一樓，既是後勁的核心宗教組織，也在某個程度上扮演地方治理及資源分配的角色。廟產之下設有

人數眾多的志工隊，並且藉著年復一年的廟會祭儀與節慶活動，提供社區居民許多暫時性的工作機會。除了宗教活動之外，後勁許多公共事務如對外陳情、環保抗爭等等，都是透過廟產委員會以及同樣置於鳳屏宮大殿旁的社區廣播系統（當地稱為「奉送」）動員居民參與。筆者在2004年無預期地碰到了當年剛開始的遷廠運動，遷廠促進會所辦的說明大會以及稍後的街頭遊行，都有數百人參加，詳細的活動訊息均是藉著「奉送」向社區居民廣播。進一步深入了解遷廠運動的運作方式，發現檯面上的人物與1990年完全不同，但在底下支持的群眾大多相同。在快速的都市化之中，這個社區仍有某種頑固的所謂傳統的人情義理留著。

根據《台灣通史》卷二建國志，後勁、前鎮、左營、右昌都是在明鄭初期（明永曆十五年，1661年），鄭氏為了籌餉練兵而遣兵士前往開墾的軍事屯墾區。到了清領時期，有許多外來人口來此開基，主要姓氏為蔡、林、陳、趙、黃、楊，除了林家之外，其餘宗族均在後勁開基。據光緒廿年盧德嘉所撰述之《鳳山縣采訪冊》，晚清時期後勁已形成街市，稱後勁街，每日成市，是高雄市轄區內八大街市之一，最熱鬧的街市在聖雲宮旁的聖雲街，目前仍有銀樓、米店、雜貨店等幾家百年老店，而老街地景也大致保存原貌。1901年橋仔頭糖廠設立，也興建了南台灣第一條鐵路，成為此區現代化的開端（鄭水萍 2000）。到了1936年，日本海軍在半屏山麓建造第六燃料廠，收購了許多後勁人的農地，為了引入專業人員，日本人也在現今的宏南、宏毅兩里興建宿舍區，形成日式社區聚落。戰後由國民黨官員接收日本軍事設施，於1946年中油高雄煉油總廠重新運作，工業主義成為此地區的發展主軸。1968年台灣第一座輕油裂解工場完工，正式開啓了台灣的「石化工業起飛期」²，位於瑞屏里的台糖甘蔗田被規劃為台灣規模最大的加工出口區³，在1974年之後開始營運；在此期間，鄰近的大社、仁武都成立了工業區，石化中下游產業的整合，使此地成為台灣的石化重鎮，但污染的外部成本不斷快速增加，長期累積的受害民怨終在1987年夏季爆發，導致了長達三年的反五輕運動。

三、反五輕運動始末

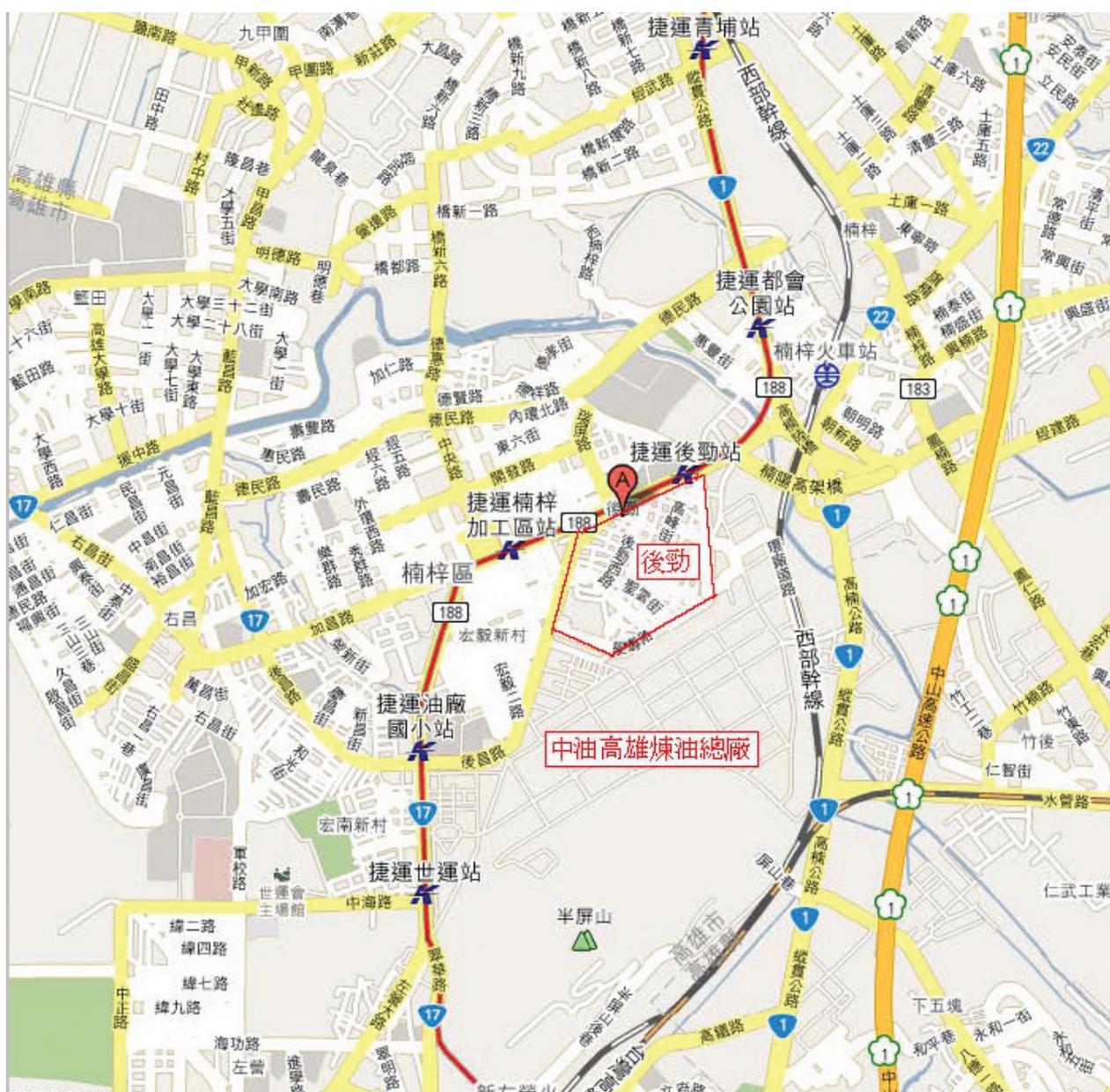
反五輕運動的導火線始於1987年6月，在台灣社會普遍的自力救濟抗爭氛圍之中，中油擔心五輕建廠的計劃受阻，於是由高雄廠廠長邀請後勁地方領袖參加「五輕建廠說明會」並且參觀廠區中的工業設施，以溝通化解可能的阻力。參加這場說明會的人包括鄰里長、農會理事長、市議員、廟產主委。在說明會中這些地方頭人們紛紛表示對於五輕工程的支持，其中，廟產主委T2發言表示，中油對於公害案件的處理都很恰當，所以後勁地區應該不會有不滿的情緒，此話經與會者傳回社區，便引起發前述的年輕人的不滿。7月2日下午（解嚴之前），廿餘位年輕人開始在後勁菜市場遊行發傳單，傳單內容除了陳述五輕工廠的氣體排放對於人體可能的傷害之外，更抨擊了T2等上一世代的士紳，在參觀高廠廠區時如何「向中油拋媚眼」，以及這些士紳承包中油工程等「出賣後勁人」的行為。這場小小的抗爭像烽火一樣迅速引爆後勁居民蘊釀的不滿情緒，次日7月3日晚上，由當時在地兩位市議員召開聽證會，聽取居民對於五輕建廠的意見，這場會議的參與人數達到兩百多名，因為會議中市議員無法提出讓眾人滿意的解決方案，民衆於是離開會場，直接前往高廠門口演說抗議。7月24日，由於經濟部長不願接見後勁的請願民衆，居民於是在高廠門口立旗幟，搭了帳棚，開始了長達三年的「西門圍堵」。

²中國石油公司〈千面石化裕民生—台灣石化業〉，<http://www.cpc.com.tw/big5/content/index01.asp?sno=192&pno=108>，accessed December 24, 2011。

³台灣第一個加工出口區是1966年建立的高雄加工出口區（位於高雄港區），在該區營運之後的兩年內，登記廠商數量即超過原先規劃，經濟部於是在1968年規劃楠梓加工出口區，次年1969年1月設立楠梓加工出口區籌建小組，1974年3月建設完成，是台灣當時規模最大的加工出口區。

從整個大環境來看，後勁反五輕運動並非孤立的個案，1980年代中期的台灣島上，有各式各樣的自力救濟運動同時爆發，透過街頭集體行動來表達對於既有體制的不滿。其中開風氣之先的是針對公害污染或預設之工業設施所發動的「反污染自力救濟運動」，不但帶動了各種民衆團體以自力救濟爭取自身權益的風潮，也為日後各個地方性環保組織的成立奠下基礎。而在這麼多的反污染抗爭中，後勁反五

輕運動一直受到相當多的注意與極高評價。它持續三年，遠較其他自力救濟的時程為長，而且是台灣戰後首次由地方民衆自行集結，對抗國家壟斷企業的運動。一位曾任運動領袖的朋友，回憶起廿多年前，初次鼓起勇氣到菜市場發傳單卻被民衆奚落的情景：「好多人說我們瘋了：『對方是中油捏！是國營事業呢！如此大的龐然大物，憑你們這些少年仔就想對他們怎麼樣嗎？』，聽起來蠻無奈的。」顯見即



高雄後勁位置圖（資料來源：Google地圖）

使在街頭抗議頻仍的1987年，民衆在心理上，仍將國營事業視為高高在上的官人，不相信個人微小力量可以改變什麼。但這些在老人家眼中不知天高地厚的「少年仔」，卻成功突破了政治禁忌，西門圍廠之後，在後勁接二連三發生幾次大規模激烈抗爭，包括1987年8月近萬人圍廠的「西門撞車事件」、同年10月在立法院外的流血抗爭，以及12月底後勁居民出動宋江陣，逼退鎮暴軍警的「抬棺事件」，這些全國矚目的勇敢行動，很快地讓後勁成為環團及大學生心目中的「環保聖地」。

後勁居民集體展現的堅定意志，讓中油放棄過往一貫強勢的姿態，自1988年初開始，改採所謂的「敦親睦鄰」方略，以私下溝通個別說服的方式，化解社區對高廠的不滿情緒。1988年至1990年初的兩年多期間，後勁幾乎沒有大規模的激烈抗爭行動，表面上看來，反中油的力量似乎逐漸平緩，已經改組為「鵠

派」的自救會委員，站在「不排斥協商」的溫和立場上，決定於1990年5月7日舉辦全台首創的社區公民投票，釐清民意趨向。然而，在投票日前夕一場民衆自發的祈福儀式中，鳳屏宮廟庭廣場的香爐突然起火「發爐」，這個神蹟催出了近七成的投票率，其中六成選擇「堅決反五輕」。即使經濟部事後說明，公民票決結果「僅供參考」，但原本預計六月動工的五輕計畫還是向後展延。此時恰逢內閣改組，新任的行政院長郝伯村一上台就宣佈，首要任務將先整頓層出不窮的「自力救濟亂象」，並考慮以「社運流氓」罪名取締「以圍廠等暴力手法脅迫工廠停工的民衆」；而新任經濟部長蕭萬長則是強調，推動五輕工程是他任內要完成的優先工作。從此時開始，跟五輕相關的業務提昇到行政院層次，由經濟部負責與後勁居民「溝通」。政府一方面持續透過媒體喊話，提出各種看似優厚的社區建設與福利措施以爭取後勁民心，另一方面，卻又不斷增加進駐後勁及高



2013年9月21日「反五輕二十三週年紀念晚會」

廠的治安人力，展現「公權力」的決心。八月底，經濟部正式提出建廠承諾，除了十五億元的社區福利基金，更重要的是國家承諾在五輕建廠25年後(即到民國104年)高雄煉油總廠將完全遷廠。同年九月開始，強硬反對人士受到情治人員及黑道弟兄的跟監騷擾，後勁社裡風聲鶴唳，民衆多半噤聲。9月13日郝伯村院長在全國媒體記者簇擁之下入住後勁，除了面晤地方頭人，並以親民形象至鳳屏宮燒香獻金。到了9月23日，在上千名鎮暴軍警的強力押陣下，五輕終於在原預定的工地上正式動工。

四、從青年到耆老—走了半輩子的抗爭之路

污染不只是環境議題，更是社會議題，涉及到空間權力的建置與公衛資源的分配；污染的效應，則會影響經濟資本的流動與再分配。後勁這個五角形的聚落有三面緊鄰煉油廠，廿年來當北高雄其他區域都在快速發展的同時，後勁主要街道卻大多維持原貌。我的後勁朋友常面帶苦笑地說：「全高雄最落後的就是這裡」，「都被中油夾的死死的，沒有發展空間」。即便高捷在此設站，但對於當地的房地產價格並沒有助益，都是因為環境問題。根據後勁基金會所提供的資料，過去廿年來，當地罹患癌症及癌症致死的比率，都比其他地區為高。從我的個人經驗來解讀這些數據，看到的是一個個舊識面孔逐漸消失。從1990年到2010年，後勁已經經歷了一個世代轉替，抗爭照片中那些手持「怨」、「我愛後勁不要五輕」標語，頭戴斗笠的老人們，大都在六七十歲時就離開人世，運動的靈魂人物劉永鈴先生，也在2009年突然住院，讓我後來每次聯絡他時，都很擔心手機會傳來「你所撥的電話是空號」的語音訊息。就收入及資產而論，後勁的大多

數居民並不能算是弱勢階級，但長期的工業污染讓他們的居住環境落入都市底層，他們的健康，也如底層階級一樣的飄搖。

舊部落的居民，自有一套解讀國家石化政策的方式與語彙，他們說，煉油廠這幾十年來的做法，就是要慢慢擴大，要逼後勁人離開。而國民黨如果真的要在这塊土地長久經營，一定圈住污染性工業，怎麼能像前陣子報紙說的，五輕在後勁，六輕在雲林，七輕要建在台南，八輕在屏東，還有九輕十輕要放在花蓮台東(sic.，原誤照錄)，這樣豈不是把整個台灣島都變髒了。對於污染的記憶機制，則是一個集體的社會過程，在茶棚、廟前、菜市場的日常交談中持續共振。後勁人對於國民黨的負面記憶如此深刻，即使該黨在高雄市長期在野，對他們而言，這個黨還是貪污、權貴、與污染源的化身，然而另一黨卻不斷地在背棄他們的信任與最素樸的支持，尤其讓他們失望的是一些過去在野時反五輕，當官之後就主張經濟為重的學者官員。幾位曾是反五輕要角、至今已邁入熟年期的後勁朋友，在看穿了世俗政黨並無意解決他們的環境困境之時，逐漸放下了年少輕狂，以一個更寬容的角度來觀照纏繞他們半生的污染經驗。已經茹素多年的蔡朝鵬先生就說，煉油廠是後勁人的共業，「我們可能會產生共同的因果，萬一煉油廠爆炸，就是你後勁這個社區要去共同承受。這個業是後勁人要修的，要共同努力。」我不禁問：「但是這個業要修到何時才能了結啊？」蔡先生說，「這就是政府當年承諾的廿五年到了，民國104年，看這個共業能不能結束，由我們這一代結束。重要的是大家要團結，如果社裡團結起來，中油是絕對不可能賴著不走的。」

在團結保鄉的共同心聲中，後勁自2010年起每年9月21日定期舉辦反五輕紀念晚會及遊行，除了紀念過往的抗爭經驗，更重要的是宣示社區「堅持遷廠，絕不妥協」的決心。每年的晚會都有數千位居民報名參加，坐滿廟前廣場，當年在菜市場發反五輕傳單的「少年仔」現已頭髮花白，令人不禁自問，這是什麼奇異的「共業」？讓這群豎下台灣環境運動里程碑的反五輕健將，到現在還不得閒。他們從「環保是圓是扁都不知道」，到現在可以對各種石化污染知識侃侃而談，靠的是一股對鄉土義理、大是大非的堅持。也因為這一世代長久以來的相對剝奪感，他們的社區意識濃厚，

熱心公事，為的都是讓下一代能過比較好的日子，不要再受這一代所承受的「業」之苦難。而這也是投入反五輕運動的後勁居民共同的心願。最後我想引述一位年輕時是反五輕健將、現任後勁社會福利基金會副董事長鄭懷仁先生之語，鄭先生在去年(2013年)反五輕廿三週年紀念晚會上做了感動全場的告白：「我對孫女承諾，中油關廠之後，我要帶著她去煉油廠裡看星星。」想像一個草木郁郁、溪水悠悠、晚間沒有燃燒塔火焰光害的工業遺址生態公園，這是後勁居民大半輩子努力之下應得的補償，也是我們台灣所有公民在享受經濟成長果實之餘，必須對於工業區受害居民所做的回報。



後勁加油!

後工業時代的土地療傷從—魯爾區Ruhr的案例，推動五輕關廠後的土地復育

文、圖／謝宜臻

隨著高雄中油五輕廠關/遷廠的腳步愈趨逼近，這塊被列為污染廠址的土地將何去何從，經歷了長期討論，結合在地團體、NGO和學者，地方政府也積極籌措相關規劃，然而公開討論五輕土地的再利用，一直受到地主單位經濟部的抗拒。本文中分析，歐洲最重要的一次污染廠址再生案例，也就是德國「魯爾工業區」轉型的要素，藉以作為後工業土地規劃復育的啟發。

魯爾區的後工業時代轉型

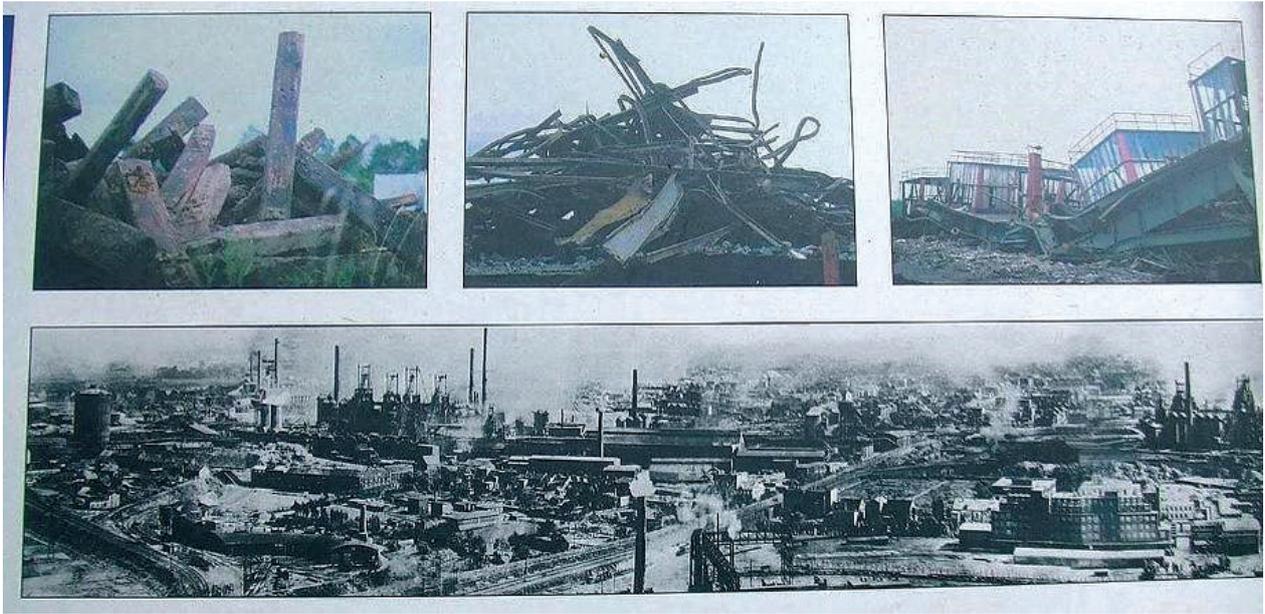
德國魯爾區過去是煤炭和鋼鐵工業重鎮，曾一度是「德國工業的心臟」，幅原廣大，涵

蓋十數個城市，與鄰近歐洲法國、荷蘭、比利時、丹麥、瑞典等國的工業區連結，被稱為德國的「鏽帶(RUST BELT)」。德國作家Heinrich Boll在1958年時這樣形容魯爾區：

「比比皆是的焦炭工廠不斷冒著黑煙，鑄造廠也不停排出紅褐色的污水，還有飄浮在空氣中的懸浮粒子，使得戶外一切東西都蒙上一層黑灰。潔白的衣物穿出門去，不一會兒便成為灰色。而沿岸化學工廠林立的萊茵河，更有如一道被六萬多種不同化學藥品調成的雞尾酒。」



魯爾工業區的黑龍江，經過整治後，成為休憩的水岸空間



工業區污染及頹敗後的舊貌

1973年以後，德國被重創的全球經濟危機，德國煤炭不再具有競爭力，魯爾鋼鐵行業同樣進入急劇下降。在重工業式微之後，遭受人口外流、經濟衰退的重創。魯爾區龐大的廠區一個個關場，綿延數百公里的龐大舊廠區，

在閒置多年，不知該走向何方。然而，德國從頹敗中致力於產業轉型過程中，也將原有工業土地逐步復育成為綿延不絕的綠色廊道，一改過去揚塵瀰漫、黑雲罩頂的景象，成為一個兼具鼓勵新興產業、適宜居住的綠色城市。



魯爾工業區轉型的兩個前提是經費短缺和聯合國劃設為工業文化遺址

在這轉型過程中，魯爾區有幾項要點導引了其轉型方向：

1. 魯爾區受到聯合國科教文組織UNESCO劃定為工業遺址，因此限制了龐大廠房的拆除，在原有的結構之下，尋求再利用的可能性
2. 當時魯爾區重工業外移，新產業未能興起，財政困窘，難以國家之財力來推動新興建設，因此設計機制鼓勵新興產業
3. 德國設立每年一度的「國際建築獎(IBA)」和「國際花園展(IGA)」的角逐，誘發許多的創意競賽，並在過程中鼓勵公民參與，尋找在創意上、財務上和發展上都可行且潛力無窮的創意
4. 「土地歸零」的思維，以土地或廠房無租金或低租金，來提供新興產業工作室或廠房空間，促使新興產業減少創業成本
5. 休憩產業的發展、文化創意產業鏈建立、鼓勵新興能源，從教育機構、研發基地、生產基地、政府成立綠能輔導公司協助引入太陽能等，
6. 積極營造「綠地的最大化」，傳統工業區在開發限制三分之一，其餘三分之二綠化，並達到完全回收和減排，工廠之間建立產業合作鍊，達到零排廢



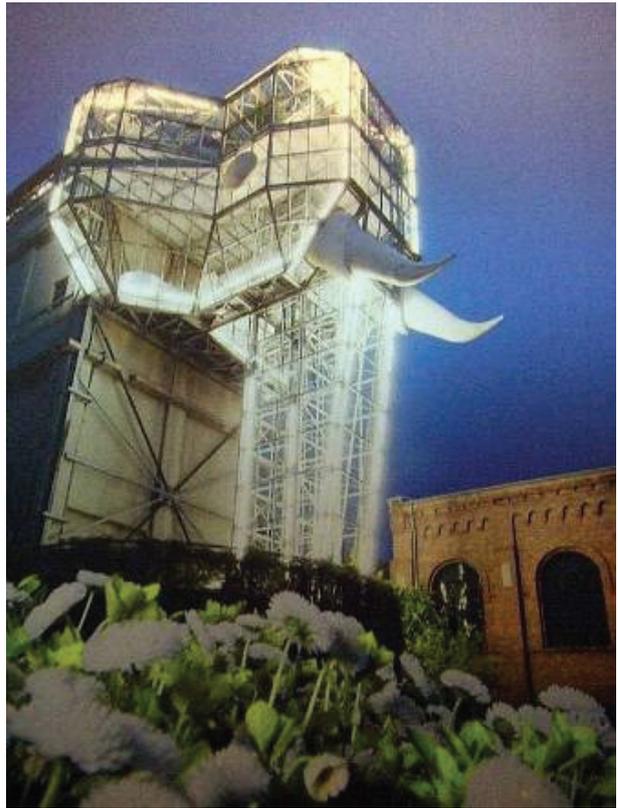
魯爾工業區位於埃森12號礦區園成為工業設計「紅點」設計獎的總部



工業殘蹟變遊憩設施，帶來遊客如織

魯爾區結束工業生產任務後，致力將工業地景改造為休閒、娛樂、展覽、教育等設施用途，復原自然環境，世界四大工業設計獎「紅點」也於埃森的關稅同盟12號礦區園設置設計中心，2010年魯爾區獲選為「歐洲文化首都」。魯爾區的變革經歷了曲折而漫長的過程，其轉型大致分為3個階段：

- 第一階段：60年代，制訂調整產業結構的指導方案，通過提供優惠政策和財政補貼，對傳統產業進行清理改造，投資改善交通基礎設施、興建和擴建高校和科研機構、集中整治土地，為下一步的發展奠定基礎。
- 第二階段：70年代，繼續改善基礎設施和礦冶工業現代化，並重點通過提供經濟和技術方面的援助，逐步在當地發展新興產



利用燈光，營造夜間不同情境，沈重的舊廠房成為輕盈時尚建築

業，以掌握結構調整的主動權。在魯爾地區建立起來的高等教育機構和研發機構提供了巨大的人力資本和技術知識，在工業轉型中發揮著重要的作用。發展第三產業和優化生態環境等方面的綜合整治。

- 第三階段：80年代至今，德國中央與地方政府充分發揮魯爾區內不同地區的區域優勢，形成各具特色的優勢行業，實現產業結構的多樣化。魯爾區經濟結構趨於協調，工業布局趨於合理，經濟由衰落轉向繁榮，改變了重工業區環境污染嚴重的局面，成為環境優美地區。

魯爾工業區的振興計劃為全世界的舊工業區改造提供了範本。它的策略不是廢舊立新，而是舊物再利用。通過改變原有建築、設施及場地的功能，既再現了工業區的歷史，又為人們提供了文化、娛樂生活的園地。整個魯爾工業區已變成了一個博物館和休閒區。經過多年的不斷調整與改造，魯爾區早已不是一個衰落的工業區，而恰恰相反正保持繼續發展的勢頭，取得了舉世矚目的成績。



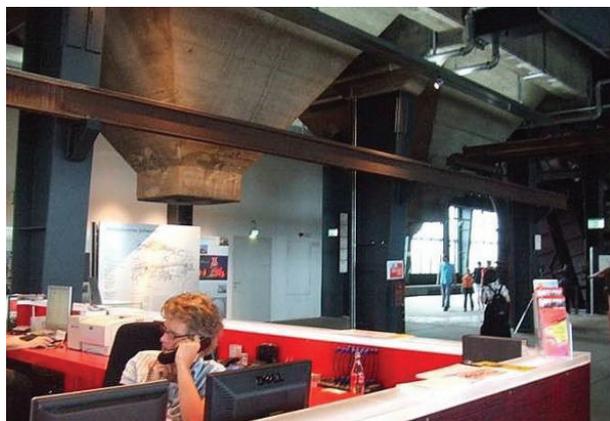
龐大工業遺址成為地景公園

總結，魯爾區在後工業土地復育上的思維：

- 以「放任生物演替」的環境復育，來替工業化之後的土地療傷止痛。
- 「工業地景保存」成為一種文化產業，結合藝術創作、工廠體驗、極限運動場地。
- 住宅區結合公私空地，將綠地最大化，彷彿在公園中生活，綠地同時作為生物的走道和棲息空間。
- 新的產業引入，只利用「1/3」的土地，其餘作為住宅區和生態用地。
- 新的工業區型態，翻轉傳統對工業區又髒又亂的形象。



放任野花野草演替，最簡單、便宜的整治方式



老舊廠房和新潮的接待中心交織毫無違和感



文化藝術創作工作室得以無租金進駐廢棄廠房



傳統龐大廠房與自然交融的新面貌，成為國內外遊客的休憩去處

魯爾區對於中油五輕廠土地轉型的啓發

中油五輕污染場址再利用受限於必須進行整治，受限於一定年限、未完成整治，無法再利用，若進行整治經費也非常可觀，恐怕上探千億元，仍無法確實落實整治。再者，中油污染後勁社區25年，不僅破壞環境品質，影響在地發展，更造成社區居民健康隱憂重重，捐地作為公園復育不僅是中油應盡的社會責任，也是解決此一污染場址唯一的選項。

以2002年發生漏油意外的中油P37油槽，區區1.6公頃列管的污染場址，將周邊以鋼板隔離，然後挖除五米深的土方（處理土方1.6公頃x5m），剷除污泥燃燒後回填，污染整治就耗費了三億元。目前五輕廠區總計為187公頃，若要嚴格進行整治，恐是天文數字，不但不可行，且短期之內仍無法開放供公眾使用，也擔心未來的廠區經營違反周邊社區民眾長期的期待。



油槽污染耗費三億元，處理土方1.6公頃



二輕已經全數拆除，變成綠地

以目前列為污染場址的廠區內，主要污染約是從土方下一米開始，因此表面尚可利用復育為公園綠地，廣植林木，為土地進行自然療癒。甚至，可評估利用中油得天獨厚擁有直通大寮的水管路，引水儲放在四個蓄水池，加上園區大排，營造濕地和埤塘，結合緊鄰的半屏山，總計將有357公頃，將是高雄都會的新綠肺。且半屏山亦是由礦區停採後復育成綠意盎然的面貌，整體區域計畫從工業用地轉型為生態用地，不但提升一個城市的格局和視野，有助於高雄市推動宜居城市、棲地城市的努力。



適度保留廠區龐大的機械設備，想像未來新地景的潛力

民間催生後勁生態公園競圖比賽富歷史意義

文／王敏玲（地球公民基金會副執行長）、圖／地球公民基金會提供

1990年9月，反五輕運動歷時約三年半，時任經濟部長的蕭萬長於前行政院長郝柏村夜宿後勁強勢「溝通」後，宣佈五輕動工，他表示：「五輕建廠計畫是應我國整體經濟發展需要，以及環境保護的考量……，五輕的建廠，將使國內工業走向經濟繁榮與環保兼顧的新里程碑」。¹

二十多年過去了，國內的工業已能兼顧經濟繁榮與環保了嗎？光是中油高雄煉油總廠近三年內的事故與新聞就讓人怵目驚心。

2011年11月10日，高雄市議員黃石龍揭發中油高廠無論晴雨都違法偷排廢水的事實，三年內竟高達55次，不僅污染後勁溪，水體中的揮發性有機化合物也造成空氣污染，民衆無法忍受難聞的異味，頻頻報案卻無解。

2012年4月6日，中油高廠1,3-丁二烯工場於凌晨3點發生大火，烈焰延燒兩個多小時。1,3-丁二烯是國際癌症總署（IARC）確認為對人類有致癌性的第一級（Group 1）致癌物，儘管當時風向不是吹往後勁社區，大火與毒性物質已讓民衆驚惶不安且怒不可扼。

2013年2月18日，晚間9點多，中油高廠第二送氣中心的充電機盤故障，五輕緊急停爐，廢氣燃燒塔烈焰沖天，濃濃黑煙又是嚴重污染。

2013年5月27日，中午12點多，中油高廠重油加氫脫硫工場氫氣管線竟然脫落，引發爆炸及大火，火勢燒了約一個半小時，事故工場附近的辦公室及隔離綠帶外的民宅均有窗戶玻璃被震碎一地。

¹ 摘自經濟部長宣佈五輕建廠動工的書面談話。陳報於經濟部國營事業委員會79年9月21日經（79）密國營字第0691號公文。



中油高廠丁二烯廠爆炸現場—地球公民基金會提供

25年遷（關）廠之後

環保與工安問題不斷，後勁民衆的憤怒難以平息，只能寄託在反五輕運動中令人矚目的25年遷廠承諾，那是行政院與後勁民衆及全體國人的約定，白紙黑字寫在行政院的公文中。

地球公民認為，石化機組老舊後已不堪再使用，遷廠，其實就是關廠，而政府既然早有承諾，就應該逐步規劃以期準時落實。於是2008年3月，地球公民協會（即基金會前身）舉辦「從魯爾工業區的再造談後勁/高雄的未來」座談會，公、私部門共數十人與會。會中，後勁民衆對德國魯爾工業區的轉型非常感興趣。同年8月，後勁地方民代黃石龍（時任高雄市議會副議長）、後勁中油遷廠促進會會長黃奕凱等人便去了一趟德國。

魯爾工業區舊工廠區經過規劃後的嶄新樣貌，有礦區世界文化遺址、瓦斯槽展覽館、杜易斯堡景觀公園等，大片開放空間與生態綠地讓黃副議長看得感動不已，回想故鄉，他期盼中油高廠25年期滿經過改造後，後勁人能在曾造成氣爆、火災的廠內散步、騎單車，欣賞半屏山的風景，他希望遊客能看到大片污染場址轉變成翠綠的生態公園，除了觀光價值更富教育意義。

於是，不再苦等政府關愛的眼神，民間，先動起來。

2011年11月19日，「煉油廠轉型生態公園促進會」於後勁成立，號召學界、社運界諸多人士共同參與，由高雄海洋科技大學沈建全教授擔任執行長。成立大會表揚了當年反五輕的

發起、受難、受傷人員，並有反五輕環保運動接力及傳承儀式，向社會宣告將啓動全台首座工業遺址生態公園。促進會之後並發起連署、舉辦多場會議以凝聚共識。

2013年4月17日，地球公民基金會與後勁社會福利基金會、高雄後勁中油遷廠促進會、煉油廠轉型生態公園促進會宣佈舉辦「環境復育+產業轉型，後勁生態公園全國競圖比賽」，以首獎15萬元等，鼓勵全國大專院校學生及社會人士參與，除了進一步展現民意與願景、催生後勁生態公園外，更希望藉由競圖比賽引進年輕人的創意，讓社會各界一起關心後勁/高雄的未來，一步一步帶動大高雄轉型。



生態公園競圖比賽—地球公民基金會提供



地球公民基金會與後勁社團共同舉辦生態公園競圖比賽—地球公民提供

記者會當天，高雄後勁中油遷廠促進會會長黃奕凱說，希望藉由此次競圖比賽，讓社會各界一起關心高雄後勁的未來，藉由好的概念與創意，使中油於後勁的場址由污染製造者轉變為清新空氣與乾淨水源之提供者。

筆者表示，地球公民早在2008年就曾舉辦座談會公開呼籲政府成立平台讓民眾參與轉型與改造，如今民間跑在前面，展現的是捍衛鄉土、實踐環境正義的決心。她表示，楠梓空污問題相當嚴重，催生生態公園有助於北高雄脫胎換骨、促進大高雄的轉型，因此主動策劃、舉辦這個有歷史意義的活動，希望促成正面的改變。

高雄後勁中油遷廠促進會執行長黃佳平說，希望參加者針對高煉廠址的轉型提出創意，期待參賽團隊能結合建築景觀、都市規

劃、人文社會等不同背景，共同提出各種發想，對台灣的都市規劃、環境復育、社區參與，乃至產業轉型，提出新的想像。

後勁廟產管理委員會主委李玉坤說，後勁歷經數十年的石化工業污染，嚴重損害人民的健康與生命財產，當地居民的罹癌率高於全國平均值。對於後勁居民而言，再多的「回饋」都換不回失去的健康與被污染的環境，任何工安改善的承諾，都比不上煉油廠的關閉離開。後勁居民已無法忍受煉油廠以任何形式再延役或轉做其他研發生產。

本活動經七月份評選成績出爐後，主辦單位並將所有入選作品自9月23日起於高雄市政府中庭展出一週，邀市府員工及社會界一起來欣賞，另於9月28日反五輕紀念晚會上，頒獎給優勝的前三名隊伍：

第一名的作品：由台大園藝暨景觀學系學生組成的「SHIELD」團隊，以Colourful Giant為題，在環境復育上採取「自然生息」為主要手段，以自然循環的方式將污染淨化處理。在土地利用上，則依照污染程度的不同，以不同色彩規劃出遊憩、污染教育、極限運動、幽徑密林等區塊，多元利用轉型後的場址。

第二名的隊伍：來自高雄正修科技大學建築系的同學，以「油然新生」為主題，提出結合半屏山自然公園的構想，營造出大尺度的生態環境。針對煉油廠中的機械設備，則期待保留部分作為工業遺址園區，可兼顧景觀、生物庇護體，以及教育活動空間等多功能用途，作為高雄重要的歷史記憶與新地標。

第三名的作品：「五元素生態體驗公園」，由CxX.[D]工作室所設計。提出以金木水火土五行元素為概念，分別以：金，油槽體驗旅館；木，創意市集及廣場；水，生態池；火，工業遺址保留；土，綠帶廊道及社區創意教室。

讓煉油廠蛻變為生態公園—座談會紀要

文／地球公民基金會副執行長 王敏玲

2013年7月10日，「鳳屏ECOPARK」、「油然新生」、「孩子們的鳳梨田」等生態公園概念圖擺放在後勁社福基金會的會議室，每一幅都是夢想與希望。那天，地球公民與後勁社團公布了生態公園競圖比賽初選名單，鼓勵大家在第二階段交出更棒的立體模型作品，催生後勁生態公園。

記者會後，我們舉辦一場重要的座談會，討論如何具體推動煉油廠轉型生態公園，多位競圖比賽評審參與，本文節錄精彩發言如下：

洪曙輝（高雄市都市計畫技師公會顧問）：日本人在高雄的四大要務：左營軍港、煉油廠、高雄港、小港機場，如今煉油廠的任務也完成了，很多資料顯示，台灣的石油甚至是流血在出口，成本比別人高，但經濟效益不高。高雄煉油廠這附近沿線有四個捷運站，比夢時代附近三個捷運站還多，很有機會發展。我認為一個國家不宜把土地當成資產去處分，而應視為資源來有效運用。

鄭先祐（台南大學生態科學與技術學系主任）：這個活動是台灣歷史中重要的里程碑。生態公園對生態的定義應更清楚，生態跟經濟其實不是對立的，我認為生態學就是生活的經營管理。自然界中，所有生物都要合乎經濟原則，否則會被淘汰。我們反對的是短視的、短命的經濟發展或建設，長期來看是不經濟的。就像中油，到期以後已經沒辦法再壓榨下去了，這個經濟發展是不可持續的。

生態學在研究自然經濟的原則上有兩個很重要的功能，一是物質要循環再利用，才不會產生很多垃圾、消耗更多的資源；二是能量要循環，生命才有可能生生不息，假若人類經濟要健康持續下去一定要與這兩個功能符合。太陽是地球以外唯一給地球能量的來源，我們應善用，設法讓人類生活與自然的生活重新整合，這是生態考量。

謝宜臻（台灣濕地保護聯盟秘書長）：後工業時期如何做大地的療傷？在污染整治的同時，可能是文創產業的空間，以綠能、低碳的方式來運作，連結半屏山、後勁溪，甚至成為高雄未來的新都心。但此次競圖比賽中，我們的共識反而限制了創意，我試著找出突破我們想法的亮點，例如我給分比較高的有一個是有空中廊道的概念，還有一個有油管藝術的創作等。

現在的經濟已不是過去那種工業的經濟，文化、生態可能是更好的生意，例如四草保護區業者靠著竹筏載客人遊紅樹林，一年營業額超過一億元。未來的都市與經濟發展不要侷限於傳統概念，請盧局長規劃時也能促銷我們的創意。

都發局長：延役是不可能的！

盧維屏（高雄市都發局局長）：有一次我跟中油董事長說你們不要再想延役這種事，不可能的，因為後勁人是用生命跟你拼的！大家做人要公平，污染完了，換我們享受了，這沒什麼好客氣的。

我們現在希望這塊地回到當年比較乾淨的、生態的環境，但也不是說這塊土地都不能再利用，也有人在說，怎麼不試著上面做太陽能發電，下面做除污，各式各樣的想像目前還沒有很多研究，除污技術可以做到什麼程度？只要有多重循環就有機會，這套除污技術說不定可以技術輸出，時間放長，是有經濟效果的。

一百多公頃也不完全只能做一種用途，都發局有一個「中油煉油廠土地使用規劃」的計畫，根據研究才會產生最後都市計畫。未來一年，大家要增加溝通。不過基本原則不會變，我也代表市政府，我們正式跟中油講104年的關廠是沒有在討論的，從行政院講到中油總公司都講了，但我認為中油還沒死心，還在講油槽。不過市政府跟中油是建立在不完全對抗的關係，要找出更靈活的策略。

林燦銘（高雄市環保局綜計科科長）：中油這塊土地最大的問題是土壤、地下水都被公告為污染管制區，連很小一片土地都要五年、十年這樣處理。這一片170多公頃的土地，五年、十年、二十年處理得完嗎？中油這塊土地要如何活化，污染管制、法令等問題要先解決。

生態公園是兼顧經濟的

沈健全（高雄海洋科技大學海洋環境工程系教授）：地下水污染會移動，中油行政區與宿舍區要趕快調查。中油有些土地是污染整治場址，有些是控制場址，可以慢慢整治，慢慢分區開發、開放。

生態公園設計四個主軸：生態濕地公園、煉油廠工業遺址公園、文創產業中心、污染整治教育中心，有兼顧經濟，但不用像遊紅樹林那樣收費。文創的部分，可以向台灣富人募款，成立設計界諾貝爾獎，讓全世界的人每年都來比賽。歐洲有些教堂可以數百年，非常美，我們可以慢慢規劃，把它做得更好。

黃石龍（高雄市議員）：我們初步的想法是做生態公園不是在開發，如中油二輕拆掉以後都種樹綠化，我們比照這個方式，等中油都拆掉就種樹，目前的整治可以繼續做。中油的污染差不多是在3.5米到6、7米之間最嚴重，如果挖1米或1.5米深，做為生態池就沒有開發不會違背法令，再將文創產業或煉油遺址結合做觀光，與法令有無抵觸需要釐清。

中油目前想要把油槽留著當轉運站，我們不能接受！油槽區若繼續留著，會繼續污染，污染也會隨地下水繼續擴散。

誠如座談會主持人李根政執行長提到的，高雄環境運動歷史中，前仆後繼20年催生了衛武營都會公園、柴山國家自然公園等，居民顯然對親近自然有期待，這是由下而上的社會力，驅動社會的轉變，不管誰執政都要尊重這樣的傳統。筆者呼籲中央及地方政府，重視地球公民與後勁社團催生後勁生態公園的運動，積極協助落實，讓後勁/也讓高雄蛻變、重生。
（本文原載於《地球公民通訊》第19期）

堅持中油如期遷廠·展望後勁蛻變新生

文、圖／黃石龍（高雄市議員）



反五輕，是台灣環境運動史上赫赫有名的一頁，當年後勁人的團結與抗爭的決心，讓台灣社會刮目相看。雖然最後，在郝柏村前院長帶領千名軍警大舉南下的鶴唳聲中，五輕還是蓋了，但後勁人奮力爭取到25年遷廠承諾，用白紙黑字，為下一代守住生機。

民國87年，當地反五輕人士黃石龍首次當選高雄市議員，當時環保法令尚未完備，他堅持要後勁社會福利基金會委託學術界調查後勁社區的健康風險，中油高雄煉油廠對後勁地區的污染情形嚴重，由高雄醫學大學白血病研究中心潘碧真教授與洪玉珍教授所做出來的研究證明：後勁人目前的致癌物是全國的17.5倍。



從87年到99年4月將200多個地號都做完地下水檢測。這麼多年來，因為過去有很糟糕的經驗，比如說樣品放了四、五天才送檢，驗出來都說沒問題，因此，在地人士為了怕被掉包，每次檢驗一定守在現場，或找後勁可信賴的人守著。



在揭發中油P37油槽漏油案發生後，黃石龍議員更是火力全開的說：「中油對於污染不但沒有好好預防，發生工安事件還不好好處理，反而想辦法掩蓋。國營事業賺那麼多錢，卻沒把防治做好，實在是浪費納稅人的錢！」在黃石龍議員長期透過議會督促市政府揭露中油高雄廠的污染、積極要求中油整治，中油高雄廠迄今已有177公頃被劃為地下水污染控制場址，污染面積冠全台。



中油屢次趁雨天將廢水、污水和雨水全混合一起並偷偷排放至後勁溪，造成後勁溪水面浮現油污遭受嚴重污染。環保署追查中油高雄煉油廠從民國98年到100年8月底，連續偷排廢水38次，情節重大，高雄市環保局是引用行政罰法第18條第1項和第2項規定，依「不當利得」對中油加重處罰，重罰中油公司1577萬7095元。



中油高雄廠屢屢利用雨天及假日偷排廢油污水，嚴重污染大高雄，黃石龍議員除了糾舉出中油在100年8月起連續在高雄排放廢水，已被移送檢調，他也赴地檢署按鈴控告中油觸犯公共危險罪。

隔年101年國慶日中油再度被抓到偷排廢油水進入後勁溪，黃石龍從後勁溪上、中、下游一路追查發現，證實是中油橋頭供油服務中心利用國慶假日連續5小時排放濃厚廢油進入後勁溪，楠梓污水處理廠還因此一度關閉閘門，他立即通報環保局及環保警察處理。11日早上中油出動5部油罐車及攔油設備進行吸油及攔油動作，但仍否認有偷排行為。最後經環保局追查確認後開出60萬元罰單。



中油污染土地復育為公園，非污染區發展為市政中心

104年中油五輕廠將依政府承諾遷廠，這是大高雄地區擺脫石化業污染，邁向低碳、低污染發展模式的關鍵一步，是大高雄與後勁社區能否重生的重要指標。

中油高雄煉油總廠原有的廠區腹地廣大，該如何妥善規劃，作為左楠地區發展的重要基地，一直受到各界關注。黃石龍力推高雄縣

市合併後，中油煉油廠的場址剛好位於大高雄的中心點，加起來約有100公頃土地的原中油行政區及宏南中油職務宿舍區域，其具地理優勢，可作為高雄新市政中心的選擇，興建府會辦公大樓；而德國魯爾工業區改造成功的經驗，可提供中油高雄煉油廠遷廠後的土地利用規劃、促進地方繁榮的參考。



由於長期以來，中油對當地的環境污染嚴重，從魯爾工業區改造為休憩文化景點的經驗來看，中油遷廠後，舊廠房部分可留下做為歷史保存或攀岩、潛水等運動休閒設施，部分可引進新的綠色產業，而大部分廠區宜進行生態復育成為濕地及森林公園，將整個污染廠址變成一個大濕地公園，流經廠區的溪流也回復到以往的清水再現，讓土地自然復育恢復生息，

並結合半屏湖濕地、洲仔濕地、援中港濕地等，讓這群更大面積的濕地生態環境成為高雄市之腎，為長期受工業污染的高雄注入綠意與生機。就重新整治高雄煉油廠造成當地環境污染的經費估計至少要花費上千億元，採取自然復育方式將可減少政府財政負擔，也保留歷史遺跡，讓後代子孫見證高雄煉油廠的轉變。



而中油的行政區及職務宿舍等未污染區域，該區域位在高雄捷運R17站及R18站附近，加上鄰近的國有土地，腹地相當廣大，同時交通便利，周邊不僅有捷運、台鐵、高鐵三鐵共構，還可經由高速公路在半小時內抵達旗山、路竹、大寮等地，具有地理優勢，市府應善加利用包括中油行政區在內的國有土地的價值，作為高雄新市政中心的選擇，市政中心不一定要是人潮最多的地方，反而應該是提供市民最便利的服務空間之所在，可讓大高雄民衆洽公、上班都相當方便。

從交通位置觀點分析，高雄捷運R17站周邊的交通四通八達，不僅有高雄捷運，5分鐘車程即可抵達三鐵共構的高鐵、台鐵左營站連接全台各地，由高速公路大中交流道走中山高速公路，往東經由國道10號到旗山美濃只需27分鐘；往南經由台88快速道路21分鐘可抵達大寮；往北經由中山高速公路22分鐘可抵達路竹，也可以台17線西濱公路快速連接高雄市濱海地區，到茄萣只需32分鐘。此區域交通地理優勢，預計將可成為未來大高雄都的金三角。

高雄市政府若能整合高雄捷運R17站附近的中油高雄煉油廠行政中心、中油職務宿舍宏南社區及國防部海軍陸戰隊所屬土地面積共計約120多公頃，足供未來大高雄都新府會中心之興建與使用，且土地均為國有，方便取得與規劃，沒有土地徵收的問題，且無炒地皮之虞，取得便利，更可以擷節土地成本。該區域不僅是位居大高雄都的地理中心及交通要津，更具備文化教育、科技及體育中心等功能。

中油高雄煉油廠鄰近地區擁有密集的大學園區，包括國立高雄大學、國立高雄海洋科技大學、國立高雄第一科技大學、高苑科技大學、樹德科技大學、義守大學等大學園區，營造出人文教育氛圍，並可作為科技發展的學術研究後盾；楠梓加工區及未來中油高雄廠遷廠復育之腹地則擁有科技中心的功能；而世運主場館及左訓中心營造出國際體育中心的特色，更已具有全台體育中心之雛型。捷運R17站周邊的條件，是高雄市建立新市政府會中心最優質的地點。

結語

長遠以來我們堅定不移地捍衛自己所摯愛的家園，持續監督長期污染大高雄的中油高雄煉油廠污染情形，縱使過程中遭受許多挫折與障礙，只要堅持作對的事，相信最後一定會有好的結果。中油高雄煉油廠於民國104年遷廠，中油高雄煉油廠的位置恰處於大高雄的中心，為了區域長遠的發展，相關單位應該要審慎思考新高雄市的未來方向，不應只是單方面追求經濟成長，想辦法取得環境與經濟的平衡發展更是重要。未來還有許多努力的空間，我們會繼續守護這塊土地，同時也為了我們的下一代，希望大家一同打造環保永續的明天。

2015 後勁新生

文、圖／黃佳平（高雄後勁中油遷廠促進會執行長）

1988年，位於高雄半屏山麓下的後勁，爆發了一場台灣環境運動史上罕見的圍廠運動。約莫從1988至1990年這三年的圍廠運動，最後迫使軍人院長郝柏村，親自率領鎮暴部隊入駐後勁，以中油高煉廠於25年（2015）後遷廠等條件，迫使後勁人接受中油五輕廠的興建。

2015年遷廠在即，「後勁反五輕」作為一個進行中的運動，在許多層面上都還有待我們討論與發展。「後勁反五輕」，它關係到的不僅是世居在後勁這塊土地上的人們。它更是成功地藉由草根的力量、結合1980年代末以來的社運力量（當年還不流行「公民社會」這詞呀），成功抵抗國家機器壓迫的案例。或許現在說成功尚嫌過早，但作為行動者我們必須站在現有的成果上，更進一步地提出對於這個世界的想像。

後勁水，喝了會水

後勁，位於高雄市左營區與楠梓區交界處，約為半屏山北邊、後勁溪中遊左岸一帶。過去為鄭成功軍隊屯墾區域，因而得名。「後勁」一詞，代表的不僅是軍隊屯墾的位置，更貼切地形容了居民的性格。具社區長輩說，後勁之所以稱為後勁，是當左營、右昌、前鎮，三個位置的軍隊都打光無法取勝時，才由最為強悍的後勁出動。不管這樣的說法是否有其客觀根據，他都代表了後勁人對自己的認同，對自身精神的註解。而這樣的認同，其實也在後勁反五輕運動上，徹底表露無疑。

日治時期，則由於橋頭設立全台第一個新式糖廠之故，也有部分移民遷入後勁社區之中。大體來說，早期社區居民多以務農為生。這點可以從日治時期的台灣堡圖窺見，1920年代的後勁一帶，僅有現後勁社區範圍標示為村落，週邊均是農耕用地。可以說，今日後勁社區的範圍，在1920年代已稍具雛形。

過去後勁一帶流行這樣的一句話：「後勁水，喝了會水」。意即為後勁溪與後勁地區的水質相當乾淨，人喝了之後皮膚變好、更為健康。長輩在言談中也時常提到兒時，在後勁溪玩耍的童年往事。在中油煉油廠還未設立的年代，許多老一輩的社區居民都有到溪中抓魚蝦玩耍的記憶。

比鄰社區的半屏山，過去也曾是居民賴以維生的重要資源。人說靠山吃山，早期半屏山上的台灣海棗曾是社區製作掃把、鬃刷的重要資源。供奉後勁地區境主保生大帝的聖雲宮，也是因為早期位於半屏山腰，每當雨後雲氣較低，遠處看去整間廟在雲霧中若隱若現，因而有「聖雲」之名。



2000年東門外地下水

經濟的大餅頭家吞，野生的動物伊孝姑¹

可知，對於後勁人而言，半屏山與後勁溪、後勁的土地，都曾是賴以維生的重要資源，也是我們成長的重要記憶。這種情感迥異於資本主義社會下，土地、水資源，皆可買賣商品化的邏輯。但在戒嚴時期國民黨的高壓統治下，儘管面對著日漸惡化的生活環境，後勁人難有反抗的契機。事實上，中油高煉廠給後勁，乃至於大高雄地區帶來的污染，並非只有在五輕廠興建之後才開始。社區長輩至今仍然「津津樂道」的故事包括有：過去因為中油污染滲入地下水，每逢雨季時地下水位上升，原本含在地底的油氣隨之上升，社區中便一片似加油站中的油臭味。這樣的污染不僅對嗅覺與呼吸造成影響，更有社區長輩在雨天（時間約為1983年）點蚊香時，由於油氣過濃造成爆炸。無獨有偶地，位於中油東門外的財團法人金屬工業研究發展中心，在1988年也曾發生過該中心工程師在宿舍中抽煙，結果因為室內油氣過濃發生爆炸，導致全身灼傷送醫急救。更不用說，日常生活中每到夏秋兩季或雨天，高煉廠所排放的各種異味對於後勁人而言，幾乎是共同的生命經驗。即便這篇文章撰寫的當下，號稱為了因應2015遷廠，而近乎全廠停工的高煉場，仍不時會傳出濃濃的臭味。可以想像，在過去環境法令鬆散的年代中，「全力運轉」的中油高煉廠，究竟讓週邊居民生活在多麼低落的生活環境中！

除了這些在地人的生活經驗，為了在科學²上證明後勁地區的污染，2000年起後勁社會福利基金會，也委託高海科大、高醫等研究團隊，針對後勁週邊的地下水及空氣進行污染及流行病學調查。結論表示，後勁社區中部分癌症發生率遠高於對照區³，後勁地區的地下水與空氣也測出多種揮發性有機化合物與苯類（BTEX）、總石油碳氫化合物等污染。

根據高雄市衛生局在2011委託美和科大、高海科大、高醫等研究團隊進行的「左楠仁大石化工業區居民健康風險評估」，結果顯示高雄市楠梓、左營、仁武、大社四區轄內，居住於工業區內男女性別在年齡層較高的族群，其癌症死亡比例均高於全國平均值。週邊呼吸系統疾病發病率，亦高於對照區甚多。該研究團隊也於左營、中油高煉廠、仁武工業區、大社工業區週界設立十四個採樣點，針對空氣中的懸浮微粒、細懸浮微粒（PM2.5）、有機性揮發物（VOCs）、重金屬等物質進行採樣。結果在石化區周邊發現多種有機性揮發物、苯、甲苯、乙苯、MTBE、1,3-丁二烯、正己烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯仿及1,3-二氯苯等指標有害空氣污染物濃度均普遍高於對照區。總體而言，研究團隊認為這四十年來左楠仁大工業區所造成的空氣污染，確實造成區域內居民癌症與疾病的傷害事實。

¹修改自樂團黑手那卡西，〈福氣個屁〉歌詞

²但其實只是自然科學意義上的

³對照區一：全國平均。對照區二：高雄縣市去除五個石化工業社區及桃源、甲仙、茂林、那瑪夏、田寮、杉林、內門之剩餘二十五區平均。

2015，後勁新生！？

這份研究範圍的污染源雖然包含中油高煉總廠、仁大工業區、楠梓加工區等污染源範圍，然而中油高煉廠是其中重要污染排放源也是確定的事實。在中油東門外、廠內、鄰近後勁社區的學專路旁，亦有多塊土地由環保局或環保署公告的控制及整治場址。同樣是石化工業污染，南高雄也沒有好到哪去。如同高煉總廠污染後勁，用以取代五輕場的中油林園三輕也同樣地污染了林園當地三十多年。據地球公民基金會⁴的報導，經濟部工業局提出當地居民致癌風險高於萬分之一。甚至連入臭氧、懸浮微粒、細懸浮微粒（PM2.5）、極細微粒（PM1）等污染風險都未納入，亦未評估鄰近林園的大發及臨海工業區傳輸過來的污染，及新三輕運轉後油灌車頻繁出入的交通污染增量，可見在研究方法上的選擇，可能使得當地健康風險嚴重低估。

後勁的污染並不僅是後勁的污染。二十多年前的抗爭所換來的25年遷廠承諾，可說是後勁的鄉親的堅毅與血汗，為高雄市民換來一個新生的希望。對於後勁人而言，煉油廠關閉代表的不僅是消極地趕走了這個毒害後勁數十年的污染源。更積極的意義或許是，代表我們有機會再一次思考我們想要怎樣的生活環境？

針對2015關廠後的中油高煉總廠，後勁社區提出煉油廠轉型為生態公園的構想。目前，高雄煉油總廠內被環保署公告的控制場址約在187公頃以上，依照現有法令，若經主管單位宣告為污染管制區，該區域一般來說必須等到整治完成後，才能作為其他用途。後勁社區借鏡德國魯爾工業區的概念，希望中油高煉廠在2015年結束生產後，可以有幾個轉型的思考方向，包括：生態公園、油廠工業遺址公園、文



2012年2月高煉廠五輕跳機

創產業基地、油汙染環境 育教育園區等不同的方向概念。

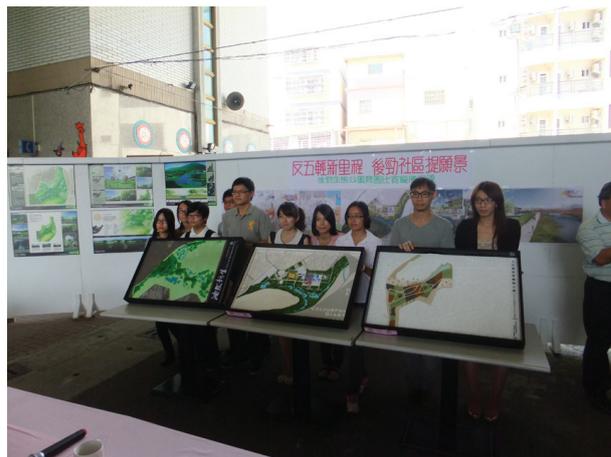
首先，由於高雄市長期缺乏大片綠地，煉油廠現有廠區過去亦為後勁人的生活範圍，為了兼顧污染整治與土地利用，現有污染場址部分待部分工場拆除完成後，可規劃為生態公園。依照目前石化污染處理技術，可以依照污染程度施以開挖淋洗、植物復育及空氣注入等不同的整治方式。概念上，透過適當的規劃可以使原先的生產污染區，同時進行污染整治與生態復育，並增加高雄市民的遊憩場所。

其次，中油高煉廠亦為我國石化工業發展的重要歷史，藉由工業遺址公園的設立，可透過部分機具的保留，作為重要的歷史教育據點。部分廠房也可改建提供市民各種活動空間。例如，魯爾工業區中即將部分大型儲存槽，改裝為大型展覽場地、利用廢棄廠房的建築結構，重新改裝為宴會場地……。

2013年，後勁舉辦生態公園競圖比賽座談會時，邀請高雄市都發局長盧維屏到場致詞，局長曾公開表示「延役是不可能的」，希望讓這塊污染的土地回到當年比較乾淨、生態的環境，都發局目前也在進行中油煉油廠土地使用規劃，期待未來能有更靈活的策略，讓這塊土地有新的利用⁴。目前來看，市府官方的規劃方向與後勁社區的期待是接近的，但台灣作為一個資本主義國家，財團的力量仍不可忽

視。台灣的產業發展從來就是國家機器與財團的共謀，也是台灣鑲嵌在全球資本主義下的結果。從過去的生活經驗與研究報告，粗淺地讓我們看到了發展石化業，使環境與健康付出多少代價。事實上這些代價從沒有與所謂的「經濟發展」放在一起認真地看待。藉著中油高煉廠在2015年的關廠，或許我們終於有機會好好想想，高雄人想要怎樣的「發展」？同時，也要看見高煉廠關廠的同時，北高雄的加工出口區、仁大工業區依然是重大污染源。而南高雄林園新三輕不顧地方居民反對，已開始進行生產。已經被工業區三面包圍的大林蒲，不僅已承受中油、中鋼、台電、焚化爐等各種污染，未來更可能被南星二期的自由貿易港全面包圍。

後勁人的堅持，其實也告訴了台灣人：「發展」不是牢不可破的神話，如果在1987那個剛解嚴的年代，後勁鄉親都可以堅持三年逼迫政府承諾遷廠。那麼，在號稱公民社會蓬勃發展的今天，我們也更有作夢的本錢吧！



競圖比賽

⁴見地球公民基金會網站：<http://www.cet-taiwan.org/node/1656>

⁵摘自地球公民基金會網站：<http://www.cet-taiwan.org/node/1881>

建築節能 抗暖金鑰

文、圖／張楊乾（低碳生活部落格主編）

聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)，在今年四月十三日發佈了第五份氣候評估報告的第三專章，專門談如何「減緩」氣候變遷。減緩，指的是如何放慢暖化的步伐，透過最新的科技、流動的資金、先進的法令，將地球的升溫幅度，控制在科學家所建議的2°C以內。

在各種可能的解決方案與面向裏，過去佔全球二氧化碳排放量達26%的建築產業，在這份報告裏被科學家寄與厚望，希望能成為解決氣候問題的金鑰。科學家推估，只要採取適當的作為，現存在地表上的建築物，最高可以有50%-90%的節能力，全球的建築業加總起來，可以為未來省下近60%的用電，甚至比工業的節電力還多。

科學家所提出可能的解決方案，包括有以下幾點：

- 光源效率的改善
- 家電效能提升
- 加強建築外牆隔熱
- 採用熱泵系統
- 乾燥區採用間接蒸氣冷取代冰水機
- 應用燃料電池
- 引進先進的樓宇能源控制系統
- 智慧電錶與智能電網

以上大部份涉及設備的更換，但是IPCC的報告裏也特別指出，事實上有時甚至只要住戶有地球正在暖化的意識，自然就會產生使用或

購買行為的改變，預估就可以在2020年有20%、2050年有50%的節能率。這類「意識影響行為」的研究，國外的實例其實不少，比如說每天抄電表自然能節電25%、或是當你知悉鄰居的用電比你省，下個月你的電費帳單自然也會少等等研究。

綠建築的設計固然不僅止於節能，還包含了許許多多的要素，如減廢與健康等，但節能是許多綠建築一定會包含的元素之一。在台灣，評估建築是否節能，除了看整棟建築的耗能外，由於建築大小不一，因此會以建築物使用面積每平方米的耗電量作比較。這是比較客觀的方式，在台灣一般低層辦公大樓的每平方米每年的耗電量為241度，但較為先進的節能建築設計，至少都省一半以上。

空調節能 靠建築設計精進

以一般辦公大樓而言，空調佔了極高的能源比重。目前除了在冰水主機加裝變頻器，並善用離峰時間製冰之外，也有部份建築開始採用「浮力通風塔」設計，以自然對流減少在春、秋、冬三季對空調的依賴。



像是由成大建築系教授林憲德所設計的「成大孫運璿綠建築研究大樓」，就是善用浮力通風塔的頂尖建築設計。別稱「綠色魔法學校」的這棟大樓，雖位於台南市小東路與前鋒路的精華區段，但這棟大樓卻利用生態池將戶外的空開降溫後，再引入大樓之中，而大樓的屋頂則是設有負責吸熱的煙囪；當白天南台灣的太陽加熱煙囪後，就把整棟大樓內的熱空氣，全集中到上面去，而已經過生態池預冷的外氣，則順勢進到大樓裏取而代之。

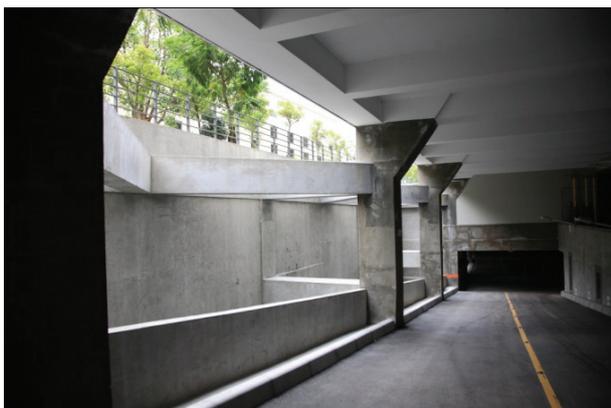
這樣的效果在四季各有利用的方式，有時在冬天反而要關閉地道引風口，以免因為引進過多的冷空氣而影響舒適度。也有電梯機房利用了浮力通風的原理，將原本需要外掛空調的空間，改為直接使用通風就可以散熱的系統。風道從地下室一路將暖空氣送至屋頂排出，同樣可節省大量用電。

林憲德教授所設計的這棟綠建築，去年曾被選為全世界最綠的四十五棟建築之一，每平方米的年耗電量僅有34度，它利用成大校方所托管的保安林，也是全台灣第一座教學建築，取得「碳中和」的成果。

電梯電力回生 缺乏政策誘因

電梯的能耗在商業大樓裏的比重，同樣也不容小覷。目前國內已有廠商開發出電梯電能回升，將煞車電阻耗費掉的回饋能量，有效轉換成電能並回饋於大樓用電系統中。相較傳統電梯，這套電梯電能回升系統若搭配永磁馬達，節能率最高可以達到50%。然而因為國內尚未製訂電梯能耗標準，此套裝置雖然價格不高，但國外大廠大多以百萬以上的整套系統作銷售，反阻礙民衆在既有電梯裏加裝電力回生系統的意願





隔熱為前題下 可充份利用天光

在隔熱良好的前題下，充份利用天井，亦能將給人印象昏暗難聞的地下室或停車場點亮。以地下停車場為例，除了白天可將天光引進來之外，若再加裝反光板，則會讓更多的車即使進到地下室，也會發現照度並不差，不須開車燈也能利用自然光停車。

這類反光板的設計其實並不會太貴，現在也有業者利用類似原理，開發出在屋頂上方可防雨的光通道，讓原本需要點亮上千盞燈的廠房，燈管在白天反而成為配角，大幅減少用電支出。台灣也有幾棟豪宅，在住宅頂部加裝集光器，利用光纖將白天的天光導入住宅內，每條光纖照出來的流明數，亮度接近40W-60W的傳統燈泡。

台灣前已全面禁用能效極差的白熾燈泡，隨著愈來愈嚴格的法令，照明效率也會不斷提升，包括T5燈管及LED燈也正在普及之中。不過，曾有專家認為，在採用效率較高的產品時，也要注意「反彈效果」的產生，即產品作的更加節能，使得更多人願意採用，結果使整體能花在此一產品的用電反而增加。IPCC在聯合國第五份評估報告裏已提出，雖然沒有確切的證據證明反彈效果正在發生，但是仍然值得注意。

自然通風 吹散停車場毒氣

通風除了節能之外，也是健康職場的必要項目。特別是在停車場裏，將汽車尾氣所產生的有毒廢氣，直接排出建築。這項設計不但維護用車者的健康，更大幅減少抽風馬達的耗電，如位於台北市東區的延吉街停車場，天井就直接由地面開到地下三樓。而一些大賣場常見的停車附屬建築，多數乾脆將牆壁拆除，利用通風設計，讓停車場在白天幾乎可以不用耗電。

隔熱與遮陽 降低夏季能耗

為減少夏季空調的使用，建築外牆的造形設計，若能結合外遮陽或深遮簷，則能讓整棟建築從早到晚，不論太陽在哪個角度，都可以獲得遮蔭的效果。目前許多建築物會另外加裝金屬隔柵，就是希望能有遮蔭的效果，但目前加裝這類隔熱設施，許多的法規仍未鬆綁，許多社區也不易形成共識一同加裝。

而在屋頂的隔熱方面，建築的外殼節能作的愈好，當然就能減少空調的使用。在IPCC最新的報告裏也指出，若是能將屋頂漆成白色，取代原本深色的屋頂，則每平方米每刷一次的固碳量就有一噸！利用隔熱、高反射系數漆、或是屋頂花園都可以達到隔熱的效果，也有家戶是採較便宜的黑網來作節能改造，同樣都是



南台灣赤炎 在夏季尖峰電力來源

相較於北台灣，台灣的南部位處在北迴歸線以南，太陽能模組每kWp裝置容量的年發電量，可以達到1200~1300度以上，比北台灣多了300-400度。隨著《再生能源發展條例》通過，以及南部縣市利用地方自治的權限，制定出許多適合太陽能發展的法案，使得在南部推廣太陽能已愈來愈方便，像台南「陽光電城」計畫自2011年以來，也已裝設36MW的太陽能板。

此外，某些銀行也因為地方政府的擔保，其所推動的綠色信貸快速增長，以國泰銀行為例，綠色信貸制度上路不過一年半，直到去年底在台中以南就已放貸59MW的裝置容量，讓想要裝置太陽能板的民衆，意願大幅提升。

對全人類而言，如何利用綠建築解決地球暖化，無疑是重要的課題。根據已發表的報告顯示，若依目前全球的排放情境，本世紀末氣溫恐怕將會較上世紀末升溫4.8°C；科學家有計算過，如果是升溫2.5°C，都已可能造成全球

GDP最高到2%的損失，若是升高到4.8°C損失更是難以估計。

而依IPCC所發表最新的報告，若是要控制升溫在2°C以下，全球的溫室氣體不但不能再成長，還必須比2010年的排放量降低40%~70%，到2050年全球工業排碳更必須較今日減半。然而，全球若願意犧牲至少4%的GDP，投入包括建築的能耗改善，仍有機會將溫室氣體控制450ppm，也就是升溫2°C的門檻。

綠建築被視為解決氣候問題的重要手段，使用端的智慧型節電裝置與分散式電網的設計，被視作未來讓建築走向淨零耗能建築(Net Zero Energy Buildings, NZEBs)的關鍵，也已在歐盟等先進國家成為一股趨勢。我們這一代仍有機會阻止未來更多、更頻繁的與氣候相關的災難發生，而扭轉這一切的契機，就在我們每天所生活的建築空間裏，值得我們逐一加以細究。



月光下守護陸蟹媽媽——援中港濕地致力保育螃蟹棲地完整性

文、圖／濕盟

整個大高雄西海岸都是陸蟹的重要棲息地，然而，受限於商港和魚港開發、軍區限制，以及都市化過程對於河川用地的鯨吞蠶食，加上過去政府與社會大眾一直忽略此區的陸蟹保育，導致棲地逐漸消失。所幸，現今仍有許多蟹類還活躍於僅存的沿海濕地、河川灘地和近海河口，特別是繁殖季的時候會遊走於這些區帶。因此，援中港濕地公園近幾年來積極推動陸蟹保育，及時行動來保護陸蟹棲地的完整性，這是非常重要的一項保育工作。

台灣濕地保護聯盟認養援中港濕地，進入第四年的陸蟹調查，發現陸蟹在此保育的重要性和潛力無窮。在援中港濕地公園闢設之前，原土地作為漁塢養殖，陸蟹當中的優勢種兇狠圓軸蟹當時便大量棲息於此地，與農漁牧共存。根據濕盟100年的陸蟹洞穴調查，整個援中港濕地公園有2,639到3,215個兇狠圓軸蟹洞穴。



陸蟹夜間調查與護蟹行動



慘遭輾斃的陸蟹媽媽

最顯著的陸蟹生態是兇狠圓軸蟹的降海繁殖行為，兇狠圓軸蟹生活於海岸林及紅樹林以下及邊緣，從二仁溪河口直到高屏溪河口皆有相似的環境及淺在的兇狠圓軸蟹族群，在6到9月期間，部分抱卵母蟹會在日落後沿著濕地公園旁的道路，前往海邊或河岸釋放幼體，因此在援中港濕地和河川、河口之間能否提供母蟹安全的遷移路線非常重要，否則可能遭到車子輾斃（也就是所謂的路殺）和捕蟹人的捕捉，其他蟹體也會因為此季節特別活躍，跨越馬路慘遭不幸。然而，由於援中港和最近的河口典寶溪之間隔著防汛道路，因此對於陸蟹遷移繁殖不無威脅。

為了瞭解如何保護母蟹更安全地抵達拋卵地點，濕盟在101年、102年的調查，顯示援中港濕地公園兇狠圓軸蟹抱卵雌蟹出現日期以農曆十六至十八間最多，也就是月圓的日子，從七點到九點都是陸蟹遷移的高峰。同時，亦可發現毛足圓盤蟹、林投蟹、紫地蟹、印痕仿相手蟹、角眼沙蟹、台灣厚蟹、藍紫陸寄居蟹、紅指陸相手蟹等多種蟹類於夜間使用園區北岸道路。

因此目前最有效保護陸蟹的方式，基本的工作是在典寶溪兩岸防汛道路豎立告示牌，請車輛減緩車速，另外在陸蟹遷移繁殖高峰期的幾天中，義工們頂著夏夜的高溫，在野外忍受蚊蟲叮咬，於援中港園區周邊對於凶狠圓軸蟹的調查與守候，帶領遊客夜間守護陸蟹媽媽，並規勸捕蟹人不要捕食經濟價值不高的陸蟹。援中港濕地公園也考量將軍工橋以西的通道在陸蟹遷移高峰期設立路障，減少路殺情況，短期的不便希望能夠帶給凶狠圓軸蟹更友善的棲息環境。

援中港濕地是高雄市陸蟹資源的寶地，棲息於典寶溪河口的凶狠圓軸蟹族群有一較完整的環境可以使用，也是親子環境教育最好的素材，濕盟往年七、八月舉辦的護蟹活動，許多市民皆扶老攜幼共同參加，受到民衆熱烈響應。此項活動不僅能夠提升援中港濕地的環境



降海繁殖的陸蟹媽媽

教育功能，也能實質降低陸蟹的傷亡，更可望能夠搭配鄰近的蚵仔寮漁港發展出在地特有的生態旅遊行程。

今年，濕盟同樣在暑假期間再舉辦兩梯次的護蟹活動(活動訊息請見濕盟官網或來電詢問 07-5822371或07-5910631)，期盼能有更多的夥伴加入守護陸蟹媽媽的行列！



護蟹活動相當受到小朋友喜愛

探訪藍色部落：里佳

文／吳俊忠、圖／吳俊忠、鄭仲傑

「里佳」位於地處偏遠的阿里山鄒族部落，交通極為不便，169縣道是唯一對外通道，崎嶇不平的山路，路經數處土石流區，居民早已習以為常。遊客少，民風樸實，多處景點未加以開發，與商業化部落的氛圍完全不同。部落位居山谷，四周被山包圍，藍天白雲有如世外桃源，又有「藍色部落」之稱，而颱風所沖刷出的巨石板為一處特殊景觀區，讓里佳更值得一遊。

依據維基百科鄒族又稱曹族，是台灣山區原住民人口僅次於賽夏族第二少的族群，主要居住於嘉義縣阿里山鄉茶山村等地區，亦分布於南投縣信義鄉，以上合稱為「北鄒」；分布於高雄市桃源區及那瑪夏區兩區者，稱之為「南鄒」，人口約有7,088人（2013年統計）。阿里山鄒族的部落分散在北四村：樂野、達邦（



含特富野）、來吉和里佳，及南三村：山美、新美、茶山，其中里佳地處最偏遠，交通最不便的村落。我們一行21人五部車沿台18線阿里山公路到石棹，轉169縣道行駛12公里抵達邦後，再深入山區17公里（169縣道51K處），約一小時，抵達里佳部落的嘉娜民宿。



里佳位在海拔1100至1400公尺之間，北鄰達邦村、樂野村，西南接山美村，東南鄰高雄縣桃源鄉。部落只有一家衛生所，內配置一位護理人員，每週有醫生來此巡迴兩次。2009年莫拉克颱風(八八風災)是阿里山地區受災最嚴重的部落，目前人口約300人。里佳以造林、麻竹、桂竹為主，農作物則包括生薑、筍類、芋頭、愛玉子、高山茶、山油茶、明日葉、及樹蕃茄等。近年來種植茶葉，部落也自設製茶工廠，烏龍茶產量不多，且自營自銷，價格合理，同行者採購茶葉。

莊秋華是一位原住民導覽員，穿著鄒族原住民衣服，腰間配戴一把山刀，帶領我們欣賞山美步道的生態。步道規劃完整，沿途又有休憩座椅及休憩亭，一路走來，不覺累，至觀景台全程2公里。步道部分路段濕滑，導覽員以山刀砍竹，迅速做幾支臨時拐杖。沿途有許多咬人貓，山棕、姑婆玉、構樹、黃藤（刺）、穗花蛇菰、竹林及麻竹開花，而山蘇花、崖

薑蕨和石櫛蘭也到處可見。幾隻台灣獼猴在樹梢攀爬，等待機會；而山豬耙土的橫跡處處可見。林間看到青背山雀、山紅頭、繡眼畫眉及白耳畫眉，導覽員說我們來的前一天還看見藍腹鵲，若運氣好時，山羌、長棕山羊、白鼻心、穿山甲、麝香貓也可見，顯示此地的生態極為豐富。

第二天天氣晴朗，藍色天空所襯托出部落有如世外桃源。由於山區道路崎嶇難行，民宿提供車輛帶我們至里美避難步道及巨石板步道的入口處。由阿里山風景區管理處所規劃的竹林步道及木棧道，與周遭環境搭配相當自然，洗手間也乾淨。當日遊客少，天氣佳，站在觀景台上，清楚看到下游山美村的達娜伊谷，而這裡也是曾文溪的上游，里佳溪與達娜伊谷溪的交會，溪中盛產高山鱒魚。

巨石板原本是溪流的河道以及茂密的叢林，幾年前賀伯颱風的肆虐，沖刷出長達七百公尺的超大石塊，最寬處有30公尺、坡度15度



的斜坡。由於石塊大而平滑，當地居民稱它為大石板或大石壁。巨石上有大小壺穴，積聚的泥土，提供植物的生長，就好像我辦公室窗邊長樹的特殊景觀。接近午時，氣候佳，石板上大人小孩坐著、躺著都有，若夏日夜晚能在此觀星或賞月將會是另一種享受。

嘉娜民宿是兩層樓的民宿，入口處盛開的紅色九重葛相當豔麗。民宿由趙翠蓮及林矜嫻兩位女士共同經營。趙翠蓮為賽夏族人，過去在此當過護士，較內向，負責內部事宜；林矜嫻為彰化人，過去曾在此教書，相當健談風趣，負責對外聯繫及推展事宜。成立「百藝工坊」帶動整個部落的發展，將此地的農產品，透過網路行銷直接到客戶，以減少中間剝削。林老師與趙小姐都與鄒族人結婚生子，因此異族通婚在此地相當普遍。



民宿房間乾淨，室內陳設簡單，大廳有原住民手工藝品、植物種子及茶葉。與許多生態民宿一樣，房間並不提供電視，主人總希望來此的遊客能多多了解此地的環境。晚餐以自助方式進行，烤山豬肉、烤雞肉、烤魚、多樣野菜，口味佳，盈霖備有白酒助興。飯後，林老師以幻燈片介紹此地豐富的人文生態，可惜當晚雲層厚，無法觀星，否則在無光害的藍色部落，一定相當精采。



當晚我們被安排至「溫家茶莊」喝冬茶，茶莊女主人李欣蓉小姐為我們泡茶。她是泰魯閣族人嫁給鄒族，過去曾在此當過村幹事，氣質佳、好客。先生(溫啓詳)前一天抓到一隻山豬，願意與我們分享。她好學，每週至嘉義市上課兩次，天晴時，來回一趟，預估五小時；若遇天雨或坍方可能更久，其精神可敬。

隔天午餐在民宿旁的餐廳使用，外觀並無招牌，若不是民宿代訂，外人很難得知此間為餐廳。高山高麗菜、香菇、山雞肉、溪蝦、大碗豆、滷豬肉、紅燒魚等七菜一湯相當精緻且可口。民宿主人提供現場搓愛玉子，製作愛玉，甜度適中口感佳。

一趟里佳行，除了能與好友見面及認識一些新朋友外，也讓我多加了解鄒族的生活習性。此地因位處偏遠，觀光客少，沒有太多的開發，因此留下豐富的生態資源；而原住民的熱情接待，讓我們留下深刻印象。當明年春天滿山滿谷的螢火蟲季來臨時，我一定會再來此做另一次的學習之旅。

吳俊忠

寫於中華民國一百零二年十二月二十五日

會務報告

文／秘書長 謝宜臻

今年度濕盟主要濕地推動工作包括洲仔、援中港、大甲、崁頂、半屏湖濕地復育和生態活動推廣、鼓勵社會大眾和學校師生參與，另外針對山麻雀進行瀕危搶救工作，政策方面推動多處濕地保育利用計畫書之初擬，並針對高雄市四處不同類型的濕地公園進行生態資源分析和經營管理規劃示範、出版、研習和展覽等活動，從三月至六月底正是各項正式計畫第一階段起始。



曾文水庫低水位時裸露的灘地上，出現活躍的山麻雀族群



濕地學堂活動鼓勵親子實際參與棲地的營造活動

濕盟積極從環境社團走向社會企業，讓社團成員推動社會及生態服務的面向更具有廣度、專業和永續經營，在近兩三年的著力努力下，如何朝向社會企業發展的路徑逐漸明確，在原有的棲地營造和改善的基礎上，去培養以下三個經營面向：

1. 提供社會及企業濕地規劃之諮詢建議及協力營造；
2. 強協助政府政策擬定之專業能力，包括濕地營造及經營管理規劃，尤其在動物保護區或濕地公園的保育及管理方面；
3. 收費生態活動的經營，加強對生態活動的趣味性和濕地體驗，增加公眾參與棲地營造、體驗濕地生態的機會。

今年度各主要管理濕地工作進展詳如下：

■屏東崁頂濕地

崁頂濕地由於位在農村社會，地理位置上與社區有段距離，因此如何增加鄰近社區關注，是減少濕地劣化或遭到傾倒廢棄物的關鍵。加上人口多為中高年齡，因此在社會參與部分加強和學校的連結。

今年度計畫進行生態調查、棲地營造及巡守、解說看板製作、導覽濕地生態推廣、社區志工課程、成果發表會等項目。另外，由於東港溪舊河道部分強勢水生植物如空心菜、大萍、布袋蓮造成濕地淤積嚴重，加上水流不通，水質不佳，濕地有劣化情況，也不利於棲地營造和生態活動，因此正爭取第七河川局協助清除強勢種。

■高雄援中港濕地

援中港濕地今年度預計進行四場志工進階培訓、兩次生態監測、五月到九月進行陸蟹降海繁殖調查、四場夜間護蟹活動、生態棲地營造，並配合援中港西區入口處未來開放區域之管理，規劃自導式導覽設施（解說牌、園區簡介片），初擬國家重要濕地保育利用計畫書。

另外，因應開放區域的規劃，配合典寶溪南岸景觀規劃工程完工之後，可能帶來的休憩參觀人潮，援中港濕地六月到九月之間在西區入口區進行相關設施的改善，包括西區入口改善為正式入口、工作站建築損壞改善、入口木棧平台、導覽設施、紅樹林步道、開發區域區隔設施等，並進行污水處理廠處理放流水的回收再利用於棲地營造澆灌水源使用。

高雄海岸陸蟹降海繁殖調查及夜間護蟹活動是援中港生態保育的重心之一，社區老師民眾參與調查踴躍，七、八月所舉辦的夜間護蟹活動也受到親子熱烈歡迎。

本季節的棲地營造工作持續進行鳥類阻隔牆施作、植物撫育等，候鳥季節結束後，園區進入招潮蟹、陸蟹等的活躍時節。



崁頂棲地進行生態調查



援中港棲地進行生態調查



援中港地區的兇狠圓軸蟹又進入繁殖季了，雖然夜間調查很辛苦，參與義工仍相當踴躍

在豔陽高照下，宋金樹理事幫忙完成大甲灘地簡易竹橋的搭設

■高雄洲仔濕地

今年度著重在加強發展生態活動，包括濕地學堂、暑期營隊等，運用洲仔濕地特色，透過民衆親子體驗濕地營造，建立扎根的生態保育觀念。在培訓志工上，本年度則針對教師舉辦研習，並進行解說牌規劃設置、生態調查兩季、棲地營造的報告、初擬國家重要濕地保育利用計畫書。

洲仔濕地棲地營造主力之一是地檢署社會勞動人力，龐大的園區維護需求能夠呼應社勞人所需的社會服務時數，在阿家的帶領下，協助他們在自然的陶冶下順利完成時數。本季節的棲地營造工作，由於適逢繁殖季，因此著重以陸域維護為主，基本的遊客動線維護和利用自然素材營造視線阻隔，非繁殖區域則進行抑制強勢種水生植物。

不過，目前園區一大隱憂是強勢入侵種泰國鱧魚猖獗，難以抑制，移除困難，是園區水鳥育雛成功率的最大威脅。

■二仁溪大甲濕地

去年濕盟與水利局合作簡易在低灘地試驗濕地營造，成效良好，在冬季候鳥來臨時，有顯著提供鳥類棲息效果，透過生態瞭解其棲地生態資源的變化，另外，延續此試驗濕地的營造成果，大甲濕地義工進行灘地遊覽動線營造、環境維護、碼頭規劃、營造簡易濕地教室等工作。一洗過去二仁溪黑龍江的污名，開始呈現生態復育的契機，也因此進一步推動大甲濕地規劃利用高灘地淨化社區污水規劃案。

今年度主要著重在生態調查，並加強對社區/學校導覽解說的教育推廣，周邊國小包括大甲、依仁、開元、文賢等參與濕地活動熱烈，在民衆說明會報告高灘地濕地營造前景時也吸引爆滿的鄉親與會。此地的民衆、里長及社區發展協會由於過去污染的歷史，對於公共事務關切甚深，但是要成為復育的行動仍待濕盟對社區培力工作的努力，因此規劃一系列志工培訓、民衆說明會、生態活動、教育活動。

高雄市政府和台南市政府都對二仁溪投注相關的關切，未來期望將有一連串的環境改善行動，然而，二仁溪仍經常受到污染的威脅，沿岸不時傳出有遭到垃圾傾倒，近日灣裡地區又發生遭到傾倒廢機油。二仁溪需要更多民衆共同關切二仁溪的公共事務，人人都需扮演二仁溪環境監控的角色。



大甲濕地社區活動日漸踴躍



大甲濕地社區活動日漸踴躍

■半屏湖

半屏湖今年度的工作著重在植物物候調查、部落格建置（物候資料建檔），並進行志工3天的培訓課程，淨山環境整理2場及導覽解說2場。



大甲濕地社區活動日漸踴躍

另外，非棲地型態的工作包括以下重要工作：

承接高雄市「低碳城市行動計畫--濕地保護方案」，其中首重四個濕地生態資源經營管理示範，包括永安、援中港、洲仔、援中港、槎仔林埤（含曹公圳水系）的生態資料彙整、經營管理分析，另進行高雄濕地生態手冊編撰、公務人員濕地生態培訓、成果發表會（含研討會、嘉年華會、展覽等）。

環境議題包括：

- 1.參與茄萣濕地黑面琵鷺保育環境影響評估會議，提供濕地保育、社區發展、生態旅遊、交通思維等意見
- 2.山麻雀保育計畫以曾文水庫為核心地帶保育範圍，監測族群分佈、觀察繁殖行為、人工巢位營造、棲地復育等工作，研擬推動野生動物保護區之可行性，協調與曾文水庫合作推動庫區指標物種的保育工作
- 3.提供202兵工廠濕地規劃諮詢



水雉在繁殖季築巢孵卵



濕地與農業息息相關，需生態和農業兩方面人士共同努力

【台南辦公室大事記】

- 03.08-09 舉辦梅峰生態旅遊活動
- 03.11 三月份臺南志工聚會（專題：蟹類調查分享）
- 03.14 秘書長及台南理監事討論大甲濕地規劃方針
- 03.23 舉辦會員大會暨理監事會議
- 03.27 現勘梅嶺生態活動場地
- 03.30 專職與宋金樹理事勘查阿公店溪

- 04.01 理事長、理事及秘書長會勘國家生技研究園區
- 04.07 大甲濕地舉辦KKF自然農法教學與實作活動
- 04.07-11 新專職劉政沅實習
- 04.08 四月份臺南志工聚會（專題：種子吊飾實作教學）
- 04.13 大甲濕地動線營造與微生物菌球製作活動
- 04.22 理事及秘書長會勘國家生技研究園區
- 04.22 經國管理學院參訪大甲濕地
- 04.28 理事及秘書長參與國家生技研究園區開發案中研院會議

- 05.02-03 秘書長參與台灣濕地學會研討會
- 05.03 舉辦梅嶺賞螢生態旅遊活動
- 05.04 大甲濕地植樹活動
- 05.06 103年度第一次二仁溪污染整治民間討論會暨二仁溪守護聯盟會議
- 05.07 國家生技園區生態設計會議
- 05.13 五月份臺南志工聚會（專題：台灣淡水魚類起源）
- 05.14 理事會勘二仁溪葉厝甲堤段環境改善工程
- 05.17-18 大甲濕地舉辦二仁溪濕地守護志工培訓營活動
- 05.20 現勘曾文水庫山麻雀生態活動場地
- 05.21-23 大甲濕地第二次生態調查
- 05.27 二仁溪汙染整治聯繫會報
- 05.29 台南市二仁溪大甲濕地規劃設計計畫期初審查



洲仔濕地舉辦「濕地學堂」場場爆滿！



【高雄辦公室大事記】

103年三月份大事記

- 03.02 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆592人
- 03.05 於洲仔濕地舉辦高市府新進人員教育訓練
- 03.06 慶聯廣播電台至洲仔濕地採訪志工
- 03.07 秘書長謝宜臻至高雄廣播電台介紹洲仔濕地
- 03.08 樹德科大60員至援中港濕地進行濕地活動
秘書長謝宜臻與專職林鴻銓參加南台灣反核遊行
- 03.09 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆534人
- 03.11 專職李佩柔參加環保署環境教育終身學習護照說明會議
- 03.16 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆576人
於洲仔濕地舉辦濕地學堂—莛響曲體驗活動，參觀民衆32人
- 03.20 秘書長謝宜臻參加中山大學召開的南區環境教育區域中心會議
- 03.22 樹德科大55員至援中港濕地進行濕地活動
- 03.23 濕盟於洲仔濕地舉辦會員大會與理監事會
- 03.26 專職李佩柔參加林務局召開的社區林業審查會
- 03.29 隆華國小18員至援中港濕地進行濕地活動

三月份園區棲地工作重點：

洲仔濕地：清理小花蔓澤蘭、步道兩旁的樹木修剪、植栽施肥

援中港濕地：鳥牆搭建、浮島製作、植栽撫育、垃圾清運

洲仔濕地三月份平日預約參觀民衆546人，假日參觀民衆1702人，平日區域開放1425人
援中港濕地三月份參觀民衆人1606人

103年四月份大事紀

- 04.02 秘書長謝宜臻與專職林鴻銓參加屏東東港溪流流域生態廊道會議
- 04.06 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆374人
- 04.09 專職李佩柔參加壽管處召開的壽山周邊社區培力說明會
- 04.10 專職李佩柔參加環保局召開的「環境教育場域意涵參考手冊」說明會議
- 04.13 台北科大校友會約180名至洲仔參訪並進行棲地服務
103年於洲仔濕地內發現第一巢水雉(四顆蛋)
洲仔濕地開放日，本日參觀民衆271人
- 04.17 香港基督教崇真中學學生70名參訪洲仔濕地及進行棲地服務體驗活動
- 04.20 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆507人
林務局「小小達爾文」活動於洲仔濕地舉辦
屏東教育大學學生40名至洲仔濕地參訪與協助整理園區環境
- 04.26 樹德科大68員至援中港濕地進行濕地活動
- 04.27 高應大 43員至援中港濕地進行濕地活動

四月份園區棲地工作重點：

洲仔濕地：清理菟絲子、步道兩旁的樹木整理、修補搭設圍籬

援中港濕地：植栽撫育、垃圾清運、溝渠挖設、步道磚鋪設

洲仔濕地四月份平日預約參觀民衆748人，假日參觀民衆1052人，平日區域開放912人
援中港濕地四月份參觀民衆人1565人

103年五月份大事紀

- 0503 樹德科大65 員及崇義基金會85員至援中港濕地進行濕地活動
- 0504 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆456人
洲仔濕地內發現第二窩水雉巢位已有四顆蛋
- 0506 於洲仔濕地內發現水雉幼雛乙隻
秘書長謝宜臻與專職至環保局協調低碳城市計畫的工作內容
- 0507 洲仔濕地內發現第三巢水雉窩
- 0508 於洲仔濕地內發現池鷺乙隻、鳳頭蒼鷹乙隻
- 0511 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆447人
- 0517 樹德科大58 員至援中港濕地進行濕地活動
- 0518 洲仔濕地開放日，本日參觀民衆496人
於洲仔濕地內舉辦濕地學堂活動，參加民衆50名
- 0524 樹德科大 58 員至援中港濕地進行濕地活動

五月份園區棲地工作重點：

洲仔濕地：清理菟絲子與小花蔓澤蘭、步道兩旁的樹木整理、步道維護、撈除人厭槐葉蘋

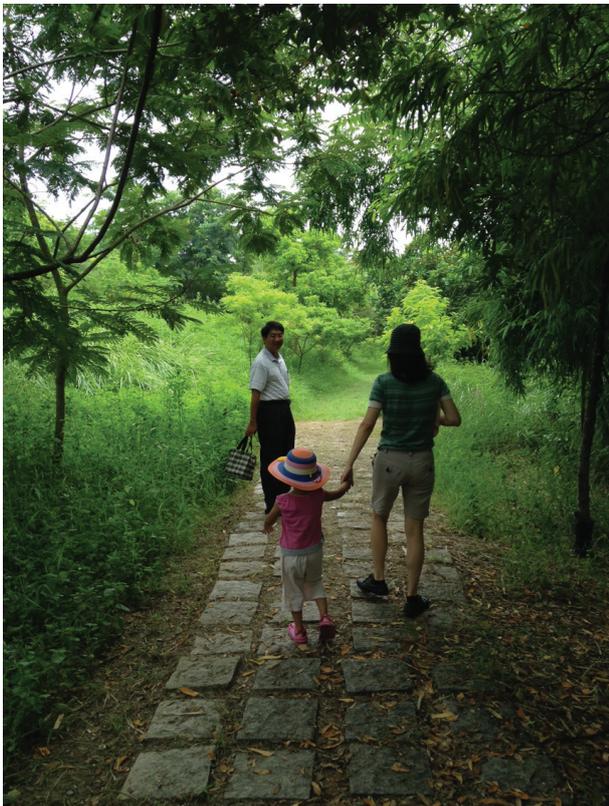
援中港濕地：植栽撫育、垃圾清運、步道鋪設、福壽螺清理

慧媛姊捐2桶水；春珠姊捐四桶水；

宜超大哥捐強力夾一包；

李樹軍教官捐兩桶筆

洲仔濕地五月份平日預約參觀民衆649人，假日參觀民衆1399人，平日區域開放772人
援中港濕地五月份參觀民衆人1015人



今年暑假全家一起去洲仔濕地小旅行吧！

感謝濕盟之友～一次捐款：

103年04月份：林奇瑩、郭進國、童淑珠

103年05月份：林奇瑩、高明瑞、江美玲、
朱源發

103年06月份：林奇瑩、曾瀧永、謝宜臻、
王詠惠、唐默詩

感謝
梁明煌教授支持濕盟會館空間！

感謝濕盟之友～定期定額捐款

103年04月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、林威宏、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、鄭博中、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘璋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊 磊、林長興、林芝因、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、黃苑景觀設計顧問有限公司

103年05月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、林威宏、曾建評、邱琬玉、呂政展、鄭博中、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘璋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊 磊、林長興、林芝因、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、黃苑景觀設計顧問有限公司

103年06月份：盧柏樑、陳俐璇、林家和、張靜美、李盈霖、王崇棠、吳憲政、張佑璋、王明誠、林威宏、曾瓊瑩、曾建評、邱琬玉、呂政展、鄭博中、翁本才、黃淑芳、蕭玉翎、賴明德、黃美雯、賴明亮、郭紘璋、趙珮岑、翁義聰、吳俊忠、林雲月、楊 磊、林長興、林芝因、張國彥、侯武彰、張傳育、王淑鶯、吳淑敏、馬慧英、吳麗英、洪正昌、黃苑景觀設計顧問有限公司

感謝捐款

103年04月份：	江美玲	1,100元
	黃春珠	800元
	陳俊傑	1,000元
	林竹男	800元
	李正華	2,000元
	王鳳雀	1,600元
	林成發	800元
	羅慧媛	500元
	郭明誠	500元
	林政琨	500元
	民衆	2,967元
103年05月份：	宏遠興業股份有 限公司	1,000元
	蘇水龍	2,000元
	羅慧媛	500元
	黃春珠	1,500元
	周忠元	1,000元
	黃榆峰	1,000元
	李佩柔	1,000元
	周有坐	800元
	王鳳雀	800元
	林成發	800元
	高雄美國學校 民衆	400元 1,650元
103年06月份：	曾瀧永	26,600元
	謝宜臻	8,000元
	陳翊庭	6,000元
	曾錦元	6,000元
	張瑞麟	1,000元
	林成發	800元
	王鳳雀	1,600元
	周有坐	1,600元
	龔虹文	1,000元
	古靜洋	3,200元
	邱滿星	1,600元
	林竹男	800元
	洪慶宜	1,600元
	阿朗壹活動捐款 民衆	540元 2,859元

濕盟之友·友善大生

為了保護台灣濕地，濕盟十餘年來持續在台灣推動設立各類型濕地保留區，近年來，在一些重要的濕地，濕盟以認養方式，與政府共同合作重建及經營濕地，並號召地區居民成為志工共同來參與，維護及管理濕地，讓野生動植物能有一個庇護所。

因此，濕盟需要更多人，能長期性、定期性的贊助，讓我們可以有能力經營更多的濕地，打造一艘艘的諾亞方舟，在不同的都市中重建荒野，讓我們共同守護下一代的自然權！歡迎加入濕盟之友的行列！

相關訊息請查詢台灣濕地保護聯盟官方網站(<http://www.wetland.org.tw>)，或來電詢問(06-2251949)。

濕地學堂——森林奇幻探險

暑期親子營隊

還記得森林裡的泰山~喔咿喔~，自由自在的在森林裡
享受林間灑落的陽光及森林清心的氣息
一下子在水裡遊玩，一下子在湍急的溪水沖擊著溪中的巨石上
你想去尋找泰山的森林嗎？
不要錯過今年暑假，讓我們來趟森林奇幻探險吧！



【活動日期】：103年8月14-15日（二天一夜）

【活動對象】：親子營隊（國小2年級-6年級，不含升國一）
名額34位（額滿為止），不足30位活動取消

【活動地點】：屏東獅子鄉雙流、台東東河

詳情請至社團法人台灣濕地保護聯盟官方網站，
或洲仔濕地公園FB粉絲團查詢