

International Conference 國際會議

Project WET has hold International Conference of Project WET in every two or three years. Also Project WET has played a role in one of the biggest triennial international conference of water "World Water Forum" .



Project WET "Sustaining the Blue Planet"



Sessions at the World Water Forum

Copyright © The River Foundation, All Rights Reserved.

Update

Project WET Japan has delivered workshop, event information, international news via newsletter, twitter, Facebook and Website.



News letter



Twitter



Facebook

www.project-wet.jp

Project WET japan

Search

register
here

Sumitomo Seimei Nihon-Bashi Kodemmacho Bldg, 2th F. 11-9 Nihon-Bashi Kodemmacho Chuo-ku, Tokyo
103-0001 JAPAN Tel. 03-5847-8307 Fax. 03-5847-8314 e-mail. project-wet@kasen.or.jp

Copyright © The River Foundation, All Rights Reserved.



Project WET Japan



Copyright © The River Foundation. All Rights Reserved.



2014 年水資源網絡工作報告

一、講者：陳仕泓




台北市野鳥學會關渡自然公園管理處處長，台灣 Project Wet 水資源教學夥伴網絡執行長。台灣師範大學環境教育研究所碩士，2004 年起，加入台北市關渡自然公園，先後擔任環境教育教師、教育部門主任、管理處副處長以及管理處處長職務。不僅為關渡自然公園設定與規劃出完善環境教育課程系統，讓關渡成為台灣第一個通過政府環境教育場域認證的場所。並且，也持續擔任國際與兩岸濕地中心夥伴關係建立與能力提升的推動角色，讓台北市關渡自然公園這個以民間發起，結合政府、專業與企業的力量所共同參與經營管理的濕地中心得以成為國際濕地中心的典範。





水 資源教育夥伴 網絡年會

THE ANNUAL MEETING OF TAIWAN WATER EDUCATION PARTNERSHIP NETWORK (TWEPN), 2014

關渡自然公園管理處 處長 陳仕泓

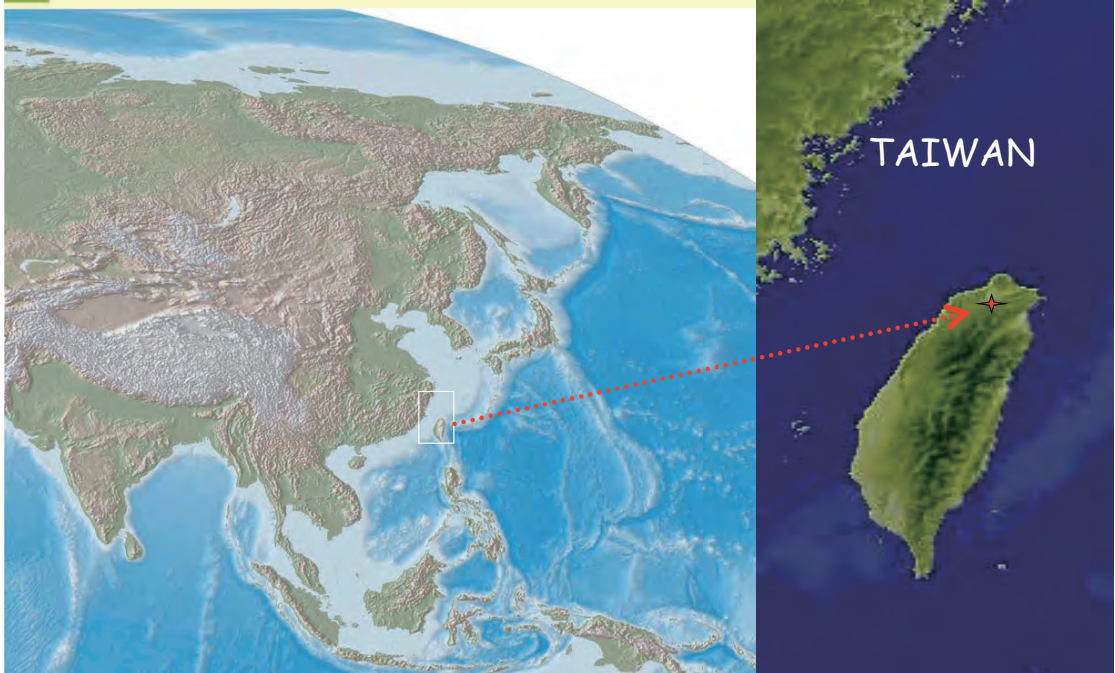
我們為什麼需要”水”資源教育？

70% v.s. 30%



臺灣是個用水無虞的國家嗎？



關渡自然公園
GUANDU NATURE PARK
關渡自然公園管理處

「水」是濕地組成，最重要的因素。



關渡自然公園
GUANDU NATURE PARK
關渡自然公園管理處

沒有生物可以不用水就可以存活



水資源教育?

聯合國教科文組織說：

教育是最有效的方法，當我們的社會往前邁

進時，來面對種種的未來挑戰。我們需要教

育來來提供我們視野，面對未來。



臺灣的“水”資源教育

- 體制內的水資源教育幾歲開始?
- 體制內的水資源教育談些什麼?
- 體制內的水資源教育滿足社會與現實的需求?
- 我們體制內的水資源教育可以引導我們看見未來?



臺灣的“水”資源教育

- 是否有專門的水資源教育課程方案
- 是否有推動順利且相當有經驗的推動團隊
- 是否有可以引導其他單位與夥伴推動的單位



行動

資金挹注

滙豐(台灣)商業銀行股份
有限公司

技術引入

Project WET Foundation

專業輔導

中華民國環境教育學會
北區環境教育中心

籌劃執行

社團法人台北市野鳥學會
關渡自然公園管理處

水資源教育夥伴網絡



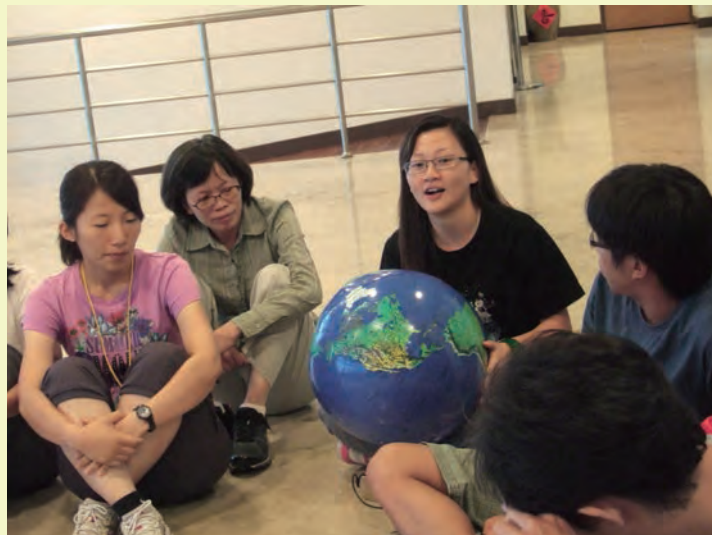
從魚鷹計畫到教學網絡的建立

2010國際工作坊



從魚鷹計畫到教學網絡的建立

2011 魚鷹計畫



從魚鷹計畫到教學網絡的建立

2012水資源工作坊



從魚鷹計畫到教學網絡的建立

2013水資源網絡計畫



從魚鷹計畫到教學網絡的建立

2010國際工作坊

2011 魚鷹計畫

2012水資源工作坊

2013水資源網絡計畫

2014水資源網絡計畫



水資源教育網絡計畫

- 一. **結盟**：與政府單位或地方單位共同舉辦工作坊，以 Project WET 為課程內容培訓種子教師。
- 二. **推廣**：由種子教師共同推廣。
- 三. **巡迴**：水牛車到你家，到各單位或學校推廣。
- 四. **論壇**：傳遞國際視野及訊息，集結臺灣教學夥伴能量





9個單位

380位種子老師

育出6399顆小芽



種子漸漸的積少成多

南投-水土保持局



展開屬於他們的水旅程

彰化-王宮蚵藝文化協會



台北-關渡自然公園管理處



練習共享屬於他們的一壺水



巡迴:水牛車到你家 2013-2014

為了更接近現場。開著一台小車、帶了一車的教材與滿滿的熱情，我們要“一台車凸全台灣”。





關渡自然公園
GUANDU NATURE PARK
關渡自然教育中心

桃園縣立福豐國中



桃園縣宋屋國小



關渡自然公園
GUANDU NATURE PARK
關渡自然教育中心

春園藝術廣場



水里商工



虎尾農工





2013-2014，出發了80次，2750人次

於是我們的小車帶回了許多行動承諾

1. 用配環保袋。
2. 盡量不要買包裝飲用水。
3. 洗澡洗快一點(5~20min)
廖名色 2014

張新以
我可以少用塑膠盒的自行車
零件

1. 購買有機農產品
2. 自備購物袋 環保杯
3. 認明環保標章商品 (葉慧心)
1. 減少使用清潔劑或有
環保標章。
2. 減少使用一次性物品。
黃云秀

不用瓶裝水
By 李開成

使用有環保標示的東西。
做資源回收
少用免洗餐具，少喝瓶裝水
申詠堯

1. 記得把水龍頭的水關小一點
2. 不丟垃圾到溪流裡
屏師附小六年乙班 11 張原盛凱

• 自己帶飲用水 環保袋
• 使用環保洗碗精
黃慧心

不隨意倒垃圾
廖名色

少丟垃圾，洗碗精加水稀釋，少泡澡，洗碗時間越少越好，清潔用品最好用天然的
813 16號 田瑞文



美國
WWF
中央
台灣



關渡自然公園 GUANDU NATURE PARK 關渡自然生態教育中心

論壇 2 水資源教育夥伴網絡年會 2014

美國島木自然
澳洲柏伊恩環 (Boyne Island)
日本河川集團
台灣各地區夥伴
公共電視台
長、台達電
汪俊良主

專題講者

David Kopelke Principal
(Boyne Island Environmental Education Centre)

John Haskin Senior vice President
(Island Wood Nature Center)

李孝一 Associate coordinator
(Project WET Japan)

于立中 夥伴人
(台灣濕地生態學會 文化事業基金會)

pan)
待局 柯勇全科
境教育中心
秀芳老師

會議日期 2014年11月11-12日
會議地點 國立師範大學公館校區 綜合館 國際會議廳




WET HSBC 准 關渡自然公園 關渡自然生態教育中心

關渡自然公園 GUANDU NATURE PARK 關渡自然生態教育中心

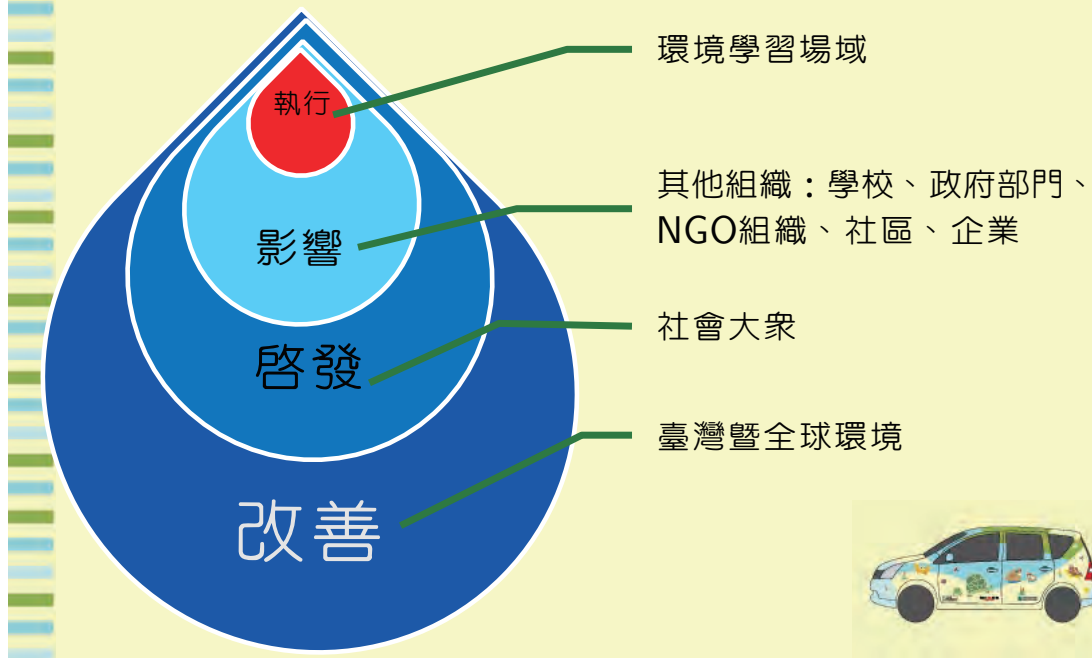
總結



擴散



更多的擴散



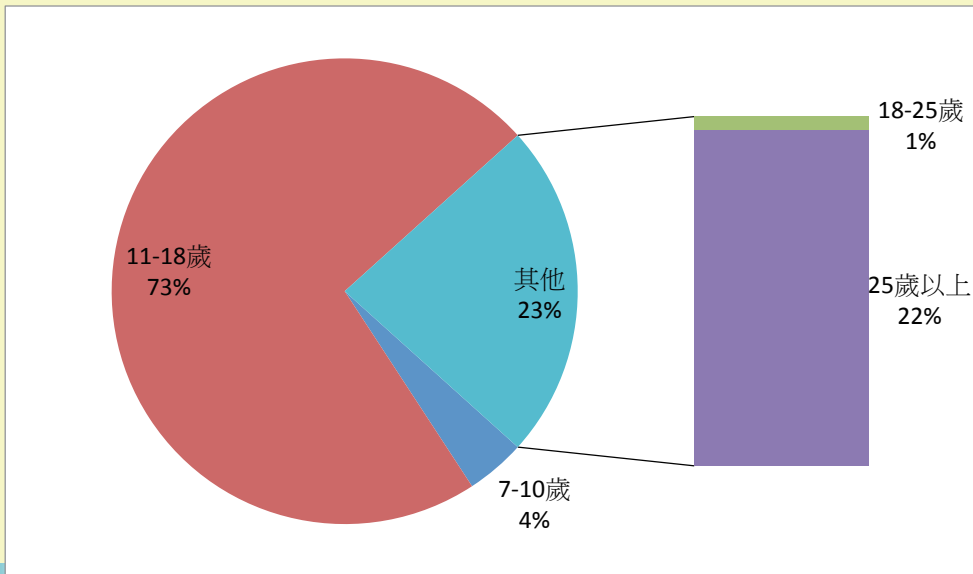
關渡自然公園工作成果

380位種子教師完成培訓
推廣超過**6200**人次
80次水牛車全台巡迴
影響超過**2750**人次

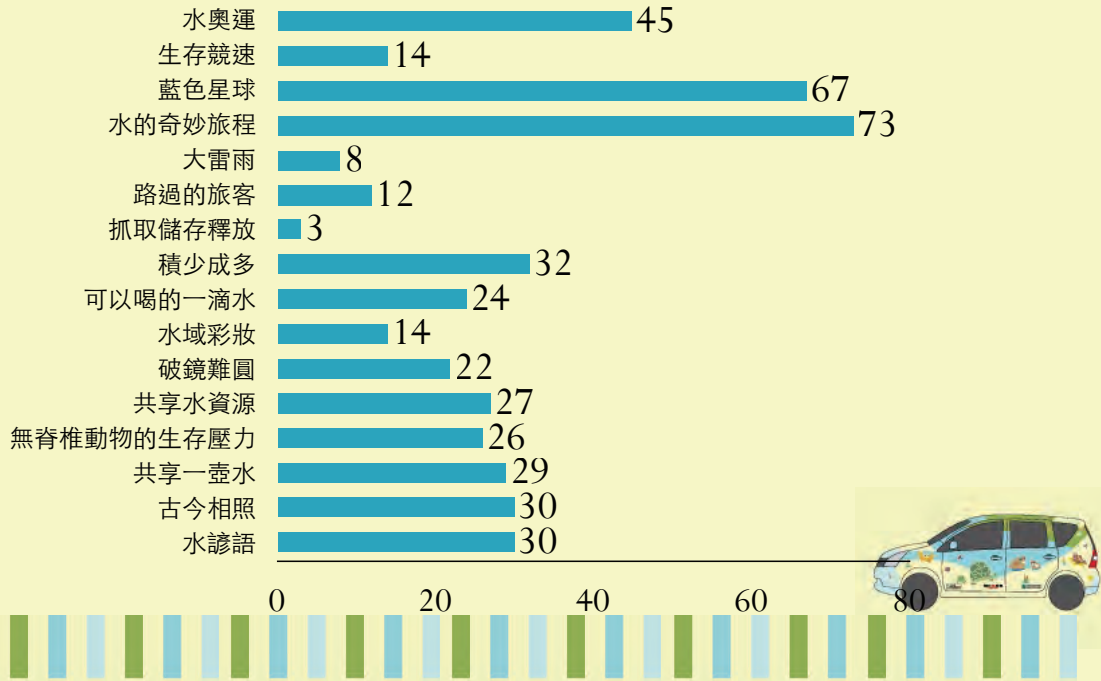
超過**9100**顆希望的種子被種下



教學對象百分比



教案使用頻度比較



感謝大家今年共同的努力
也謝謝您的聆聽



台灣人與地下水的故事 - 共生、搶水、污染三部曲

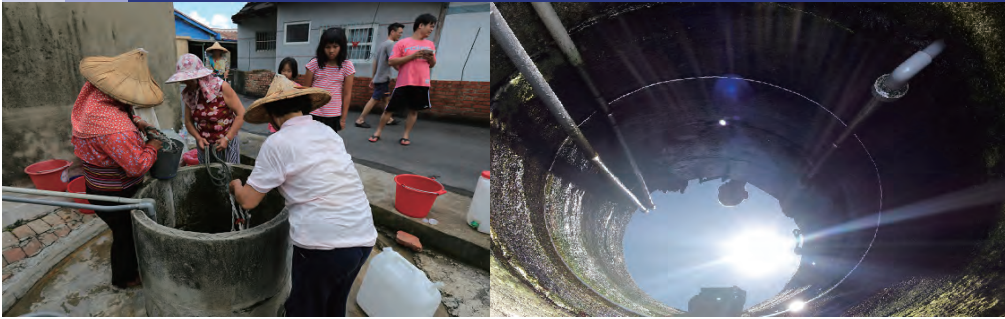
一、講者：于立平



自中山大學海環所畢業之後，在工作之餘，還是掛念著海洋環境的變遷，因此，積極參與海洋志工的培訓與相關活動，在1999年底，看到公視「我們的島」所製作的「再見海洋」系列報導，深切感受台灣環境所承受的傷痛，對於傳播所帶來的影響力感到震撼，自己也思索著是否能以自己的學術專業，結合文字與影像，發揮另一種改變環境的力量。2000年初，進入公視新聞部，先是擔任「深度報導」文字記者，主跑環境新聞，2002年轉調「我們的島」專題記者之後，先後完成海洋、動物救援、土地污染、工業開發等系列報導，近年參與紀錄片製作規劃、導演及製片的工作，目前為公視「我們的島」製作人。

二、摘要：

台灣人與地下水的故事 共生、搶水、污染三部曲



石縫或細砂粒之間，一個個源源不絕的小泡泡是滋潤大地、養育萬物的地下泉水，雨水、河水滲透地層或古老年代的積存，經長期受壓在地層下流動而露出，再匯聚成豐沛水系受人引用。



宜蘭深溝村 水形塑農村生活



陳榮昌
堅持傳統手作工序的老農民



吳佳玲
逐良水而耕種的現代農夫



老農民將智慧與技術傳授給新生代農民
兩人以最純淨的地下水，進行友善環境的農耕
共同建構了老少農夫的新夢想



花蓮馬太鞍 水造就漁撈文化



巴拉告 (Palakau)



阿美族人
依順著地下湧泉建構的溼地樣貌
創造出許多與環境相依共存的驚奇

湧泉的給予
馬太鞍居民的野菜生活文化

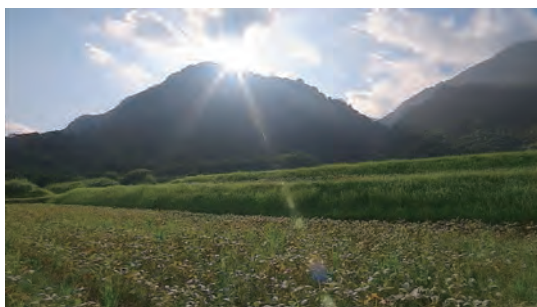


水泥化
文化逐漸消失



湧泉文化傳承的體驗

花蓮羅山村
飛瀑山泉的甘甜



西部移民拓墾安居
一方水土繁養子代
成功營造有機生態農村



火山地質的泥水
點化了食物的美妙滋味



富含火山礦物的水質
作為製作豆腐的滷水





農業轉型
本土黃豆復興



台東玉龍泉水化身為傳說 賦予神性



先人受惠於地下泉水
感恩祭拜守護

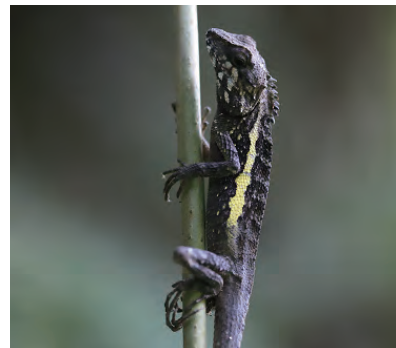




好水孕育茶鄉



水的信仰讓生態永續



世代敬畏的自然靈

台南後壁 百年井邊人生



老阿嬤早上五點多就在水井邊用手洗衣服
這是延續了上百年的家庭勞務，老阿嬤的雙手是六十年以上的歲月痕跡



西部農村聚落的古井文化



飲用、灌溉的生命之水
聚落與水井的緊密社會關係



高雄中崙社區 鑿井「起家」

曾經一百多位居民
從事打井工作
農業之外的副業
經濟收入高





從水井到手壓式汲水幫浦



含鐵質



生活智慧
用茶水測試 地下水質

台北萬華堀仔頭 水水聚落



曾經地下水是生活用水





曾經活泉好水
造就獨特產業

孵豆芽菜產業
清末日初延續至今



台大城鄉所師生、文史工作者、在地居民，
展開行動，守護活水源頭。



端午節取午時水的習俗



- 地下水滋養大地、孕育萬物，更是超越形而上具撫慰心神的靈水
- 在每年的端午時分，人們展現敬水、惜水的風俗
- 取一瓢午時水，入藥、除穢、淨身、驅邪、避煞、消暑，此刻，對於水的認知，已超越信仰與靈性的界定



現代觀光賣點



台灣唯一的湧泉游泳池



與魚蝦一起共游

游泳池水位逐漸下降



原因可能是雨量減少以及市區大量開發有關
這會是超過八十年歷史湧泉池的最後一個夏天嗎？

地下水—救命水

- 台灣平原九大地下水區：
蘭陽平原、臺北盆地、桃園中壢台地、新竹苗栗沿海地區
台中地區、濁水溪沖積扇、嘉南平原、屏東平原、花東縱谷
- 地下水的使用佔台灣水資源中的三成
- 地下水蘊含量最高的是嘉南平原
- 臺北盆地的地下水量=176座翡翠水庫
- 優點：較不易受汙染(但汙染後很難清除)、容量龐大
常年有水、取水點可以分散
- 缺點：補充慢，不當抽用導致地層下陷，礦物質偏高…

資料來源：台大地質科學系陳文福教授

污染惡夢－工廠最大宗

根據「土壤及地下水污染整治基金會」統計，截至100年止，地下水污染各類型場址列管數共計194件，並逐年增加。造成地下水污染的原因包括：
加油站或工廠管線破裂、工廠放流水未符合標準、廢棄物儲存廠的廢水所導致；
地下水污染種類，其中以**氯化碳氫化合物**以及**芳香族碳氫化合物**最多，其中**苯**跟**總碳氫化合物**都是揮發性有機物質，是一級致癌物，接觸過多可能導致**血癌**與**白血病**。

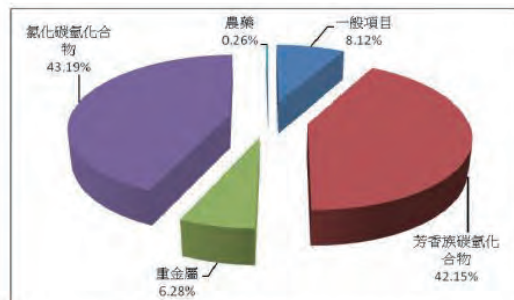


圖 5.4.3-4 地下水污染種類比率圖

RCA 犧牲勞工與土地的健康



1994年，RCA遭舉發長期挖井傾倒有機溶劑等有毒廢料，導致廠區之土壤及地下水遭受嚴重污染，主要污染源四氯乙烯、三氯乙烯等氯化物，早已從表土層跑進地下水層中。



1996年，在環保署的壓力下，奇異公司與湯姆笙公司進行RCA桃園廠廠址污染調查，花費新台幣2億多元進行土壤整治，然而奇異公司表示無法整治已遭受污染的地下水。

2009年底環保署通過美國無線電公司的整治計畫，整治經費約1.75億至3億元左右，整治方式之一，將稀釋糖蜜灌入水井，讓地下水中的微生物大量繁殖，消耗水中氧氣，呈現「厭氧」狀況，促使地下水中的含氯有機物轉換成為二氧化碳和水，藉此消除含氯汙染物。

新竹霄裡溪的廢水播台



三萬多人的飲用水安全 1500多公頃農田



符合放流水標準-可灌溉嗎 可喝嗎
上游排面板廢水-下游灌溉取水 飲用水取水

台塑仁武廠 超標三十萬倍



拉起白布條，高雄縣仁武鄉的村民們，群情激憤的來到台塑仁武廠前抗議，因為環保署在廠區內地下水井驗出了會致癌的1,2-二氯乙烷，超過了管制標準的30萬倍，這驚人數字曝光後，立刻引起軒然大波...



住在台塑仁武廠附近，
五和村村長許有長表示
有時候抽起來的水是綠色的。



雖然居民大多食用自來水，
但還是有人抽取地下水用來澆灌和洗衣。



台塑公司表示，民國六十幾年，相關法令跟設備都未盡完善，
已在民國九十一年逐步改善，將污染控制在園區內。
但令人憂心的是，1,2-二氯乙烷的密度比水重，
一旦進入地下，就會隨著地下水四處流動，
對周遭環境有很大的威脅，加上地下水文錯綜複雜，
台塑仁武廠設置又長達三十八年，到底是否有擴散出去呢？

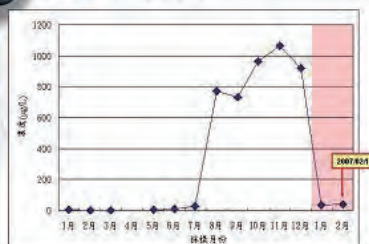


後勁溪

工業喝好水 農業喝廢水



2006年1月~2007年2月後勁溪仁武橋測站
水中氯仿濃度趨勢圖



上游仁武工業區-台塑仁武廠 有機氯污染 無法可管
下游1600公頃農田 稀釋法解決水污染

污染惡夢－廢棄物

- 100年度執行累積至年底，非法棄置場址公告列管中的場址總計17筆，共計約 14.74 公頃。各縣市歷年非法棄置場址列管情形，以臺南市列管比率較高，占非法棄置場址列管總比率之 52.9%；其次屏東縣占 29.4%。



高雄旗山的大林里，有塊被盜採砂石的農地，
2013年5月間，地主從中鋼的子公司中聯資源公司，運來爐石回填農地。
2013年9月，地政局以違反區域計畫法，不符合農地農用規定，
對地主開罰六萬，要求在去年年底前恢復原狀。
但地主無視政府法令，還是不斷傾倒，
當地居民一再向高雄市政府求救，卻只能眼睜睜的看著這塊土地淪陷。



大林里反廢爐渣自救會會長鄭妙珍表示，
開始回填爐渣後幾個月，水池的水變成淡藍色，
魚不見了，水鳥也不見了，池水的PH值超過12。
由於當地居民以地下水為飲用水源，甚至農業灌溉也仰賴它，
萬一地下水受到污染，他們將無法在這裡安居樂業。



9月25日清晨六點多，高雄市反旗山大林回填爐碴自救會長鄭妙珍，到芭蕉園查看爐碴污染情形，被人暴力攻擊，肋骨斷了三根、腦震盪。勇於挑戰謀私圖利的環境破壞者，卻遭受威脅



污染惡夢－加油站

目前國內曾發現已遭污染之加油站共196站，
包括營業中191站、歇業中5站
加油站土壤污染大多以汽、柴油污染較為嚴重，
而地下水主要污染物以苯為主，所占的比率為54.4%；
其次為甲苯所占的比率為16%。
加油站地下水污染以汽油污染較為嚴重。



在桃園中壢過嶺地區，鄰近的加油站地下油槽洩漏汙染了地下水，空氣中也瀰漫油臭味。環保局把加油站列為汙染整治廠址，要求業者負起整治責任，民眾也提起損害賠償的訴訟，其中一項是房屋跌價損失，雙方告到法院，在法院轉介下，走入公害糾紛法的程序。最後裁決結果，加油站要賠22戶居民，400多萬的房地價格貶損但業者不服，目前正在法院打官司



喝一口乾淨的水





水的戰爭－買水人生

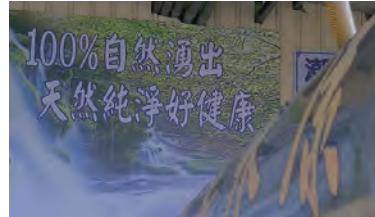


加水車送水





誰擁有水權



台灣水環境

- 年均降雨量-世界平均值的2.6倍
- 全球水排名-第18位的缺水國家



無水可用- 缺水危機



照片 柯金源

平均每10年出現一次大乾旱
平均每2至3年出現一小旱

基隆祈雨



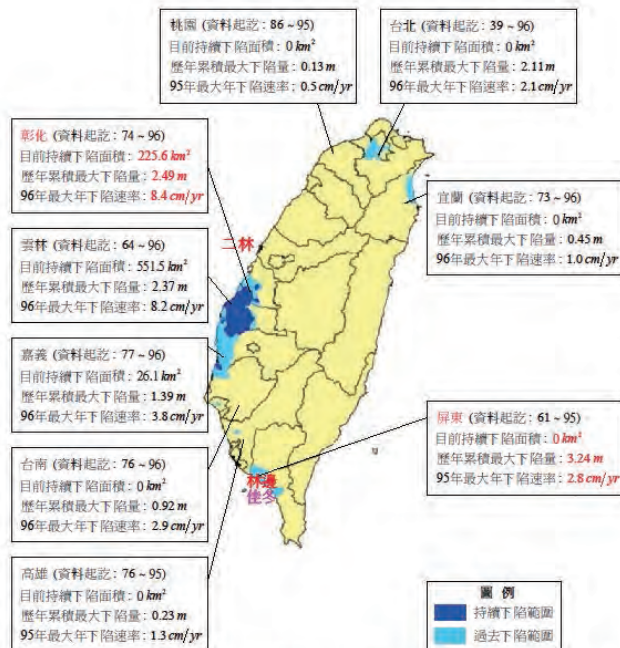
照片 柯金源





地層下陷圖

台灣地層下陷現況





威尼斯在臺灣

易淹水低窪地區
約1,150平方公里-8.6%



屏東佳冬塽豐村地層下陷

