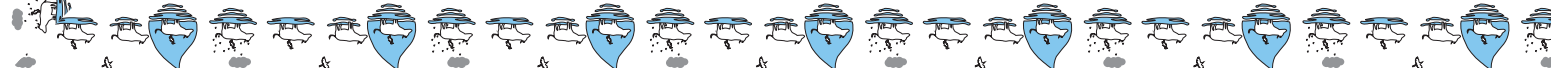


嘉義沿海地區嚴重下陷



偏遠貧窮村落







失落的故鄉



逢雨必淹

雨季·水災-農田被淹沒



1986.08.韋恩颱風·海水倒灌





曾幾何時 家園淪陷水中央



當高鐵遇上地層下陷

從2003年到2009年，高鐵委託研究單位調查發現，
下陷最嚴重的地方就在土庫的台78線雲林東西向快速道路與高鐵的交會點，
累積下陷量達到62.4公分，已經超過高鐵軌道設計的安全上限。

第一步優先封閉自來水公司與農田水利會等公家機關的深水井



- 雲林平原上散布539口農田水利會的深水井，抽地下水灌溉有其歷史淵源。
- 在民國50年間，政府獎勵稻米生產，把三年一作改成三年兩作，把斗六地區的單期作田改成雙期作田，因為濁水溪水不多，只有開採地下水作為主要水源。
- 當雲林地區逐漸顯現地層下陷的災情後，雲林農田水利會抽地下水的量，已經從民國60年間年抽量2.8億噸，減少到民國90年的0.5億噸，佔總供水量的比例，從18.6%降到3.3%。

上游截水 下游無水可用



工業與農業搶水



有水不敢用-水源污染





彰化2002年，200多公頃農地遭鎘鎳鋅等重金屬污染



廢水污染

廢棄物傾倒

活水溯源

尋找源頭之水，找回大河智慧
呈現最質樸的土地生命力



淡水河

城市起源之河



傳統與現代融合
喝的水、排的水都在這條河
台灣少數能航行的河流

最美麗的小漁村 挖仔尾
最後的擺渡口 三腳渡

照片 于立平

人與河關係的轉變 看河的變遷



天母水道祭



環境教育



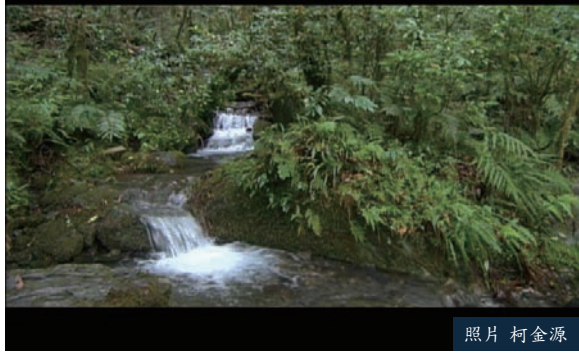
獨木舟
勘查

照片 于立平



淡水河源頭

司馬庫斯的味道溪



福山野生動物的天堂

照片 柯金源

司馬庫斯的巨木群



照片 柯金源

一杯清水 250億



天降豪雨 下游居民卻無清水可用
民國九十五年一月立法院通過
「石門水庫及其集水區整治特別條例」
預計以250億的經費
進行緊急供水工程及水庫更新改善
供水設施改善
以及最重要的 集水區保育治理
於是梳子壩 固床工 水泥邊坡
以保育為名進駐石門水庫集水區上游
納稅人花了250億
能不能換回一瓢清水?

河毀了 水沒了 惡性循環



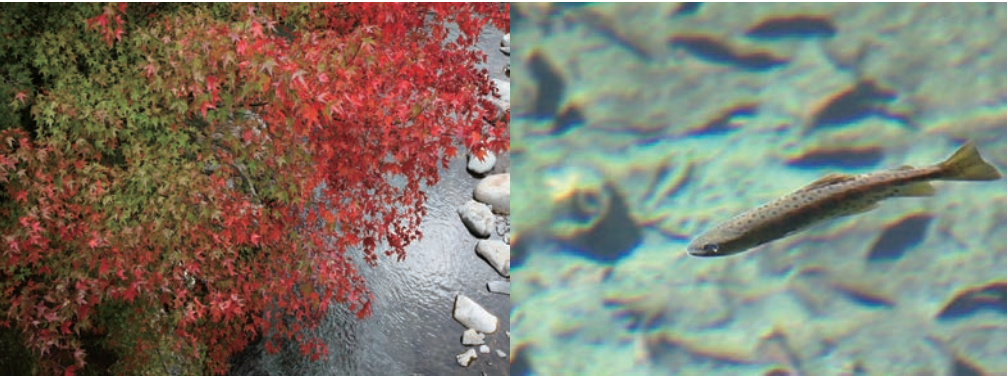


我們讓她變成了怎麼樣的一條河



大甲溪

近半世紀以來影響台灣最鉅的河流



歷史之河

櫻花鉤吻鮭的故鄉

德基到谷關 短短六十公里

五座電廠 六座水庫 水力之河



照片 陳添寶

梨山地區 上游開發



照片 柯金源



水資源豐沛



開墾 開路 河水反撲 要走自己的路



【高山垃圾瀑布】

海拔2600公尺的華岡地區
可能是台灣最遙遠，最危險的垃圾清運路線



下游是德基水庫
垃圾與廢棄的農藥瓶罐
以及農藥會不會影響水質？

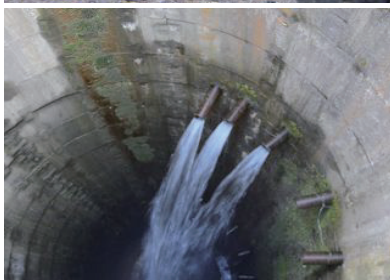
華岡地區下方的翠巒部落
居民都是自行尋找山澗引水到家中使用
但是上方垃圾與農藥罐
正汙染著他們僅有的水源





福壽山果四區滑坡

梨山地滑史



民國79年，梨山發生大規模滑動
每年出現5到10公分的變位

砸下10億6800萬的經費
透過兩條排水廊道
控制梨山賓館附近的地下水位
每年排出100萬立方公尺的水
相當於666座標準游泳池的水量

梨山居 大不易



松茂與新佳陽
個部落將近200戶居民
在6月中旬達成共識
想聯合遷往福壽山農場



高屏溪

南方第一大河
高屏地區生命之河



照片 柯金源

高屏溪



曾經是養豬廢水的重地



工業之河

農漁業之河



【拼溪底與走大水】



水一來，舉家舉村遷徙，洪水過後，農民們再度回到河邊，插竿劃地重新種下來年的食物，這種人與大河之間的拉扯，幾乎年年都會上演，當時的人們為了生活，不僅必須了解河流習性，更懂得謙卑

【人與河爭地】



可是自從民國六十年代以後，高屏溪中游的廣大河道，逐年從三千公尺大幅度減為兩、三百公尺，河床上的高灘地逐年消失，取而代之的是人為開墾的魚塭和定耕區，直到現在，面積已經超過一千兩百公頃。



高屏溪源頭
中央山脈

海拔3300公尺
秀姑坪



八八水患

高屏溪怒吼





上游土石流
下游水災



全台灣一年的平均雨量
也只有兩千一百五十公釐

高屏溪的上游山區 竟然三天之內
下了兩千六百多公釐的雨量



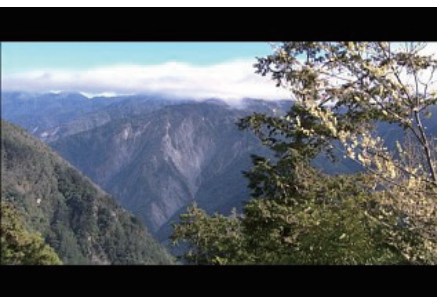
秀姑巒溪

泛舟的另一面



秀姑巒溪，是許多生命的棲所
秀姑巒溪口，是阿美族人舉行捕魚祭的場所
也是迴遊性生物來到秀姑巒溪的第一站

泛舟觀光化 奇美部落走自己的路



大分山區黑熊最愛的地方
拉庫拉庫 秀姑巒溪的上游之一
沿著日時期開闢的八通關古道而上
沿路是一個個部落遺址、駐在所與紀念碑
這條路曾經是布農族向東遷徙的路線



長鬃山羊感染芥癬蟎



照片提供 陳貞志

森林水的故鄉 水土環境一體



- 水的循環，自有定律
- 天降甘霖，蘊藏大地
- 敬天惜水，地下泉源取用適度，方可永保救命水源源不絕

ourisland.pts.org.tw

我們的島 OUR ISLAND 每週一 晚間十點

進階搜尋 Google Custom Search 搜尋

首頁 我們的島 發燒議題 影音中心 聯絡我們



11/03播出 嗶米! 小琉球也要BOT?
 小琉球也要BOT? 由於管理單位認為, 小琉球沙瑪基霧營區的收益太低, 研擬興建觀光飯店, 強調這是低密度開發。然而一年一百萬人次的觀光客, 已經讓水電資源不敷使用, 大飯店進駐是否讓搶奪更形嚴重...

我們的島 OUR ISLAND 電視節目

132,323 個讚

馮小非、林素綾和其他 1,139 人都說這個讚。

邀請你的朋友來替粉絲專頁按讚

動態時報 關於 YouTube 相片 更多

我們的島 9小時前

【島在現場】
 昨天下午, 100多名彰化和美鎮居民來到和美鎮公所和彰化縣府前, 抗議崧凌公司轉型為電鍍廠, 由於廠址位於人口密集的住宅區, 居民擔憂健康受到影響, 並要求電鍍廠遷廠到電鍍專區, 不要再讓電鍍廢水繼續排放廢水, 污染農田。
 #相關新聞:
 電鍍廠設住宅區 數百人怒吼 <http://goo.gl/fSiQJ4>
 和美居民縣府抗議 要電鍍廠滾出社區 <http://goo.gl/AwUT14>
 (17 張相片)

台灣水資源夥伴網絡在地化經驗分享 - 1

一、水土保持局推動環境教育分享

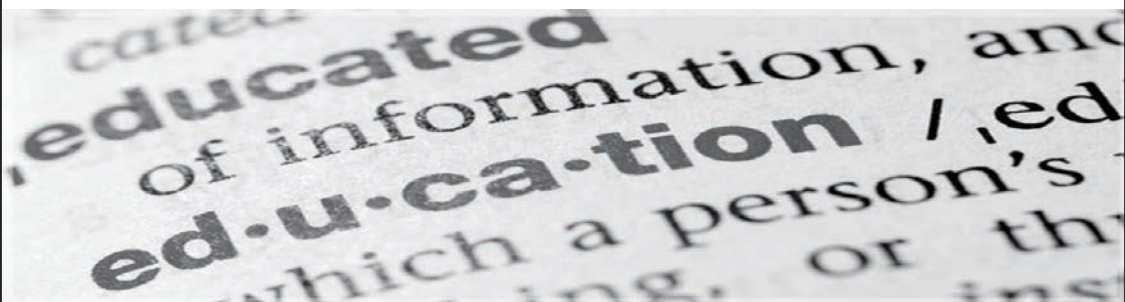
分享人：柯勇全



現任行政院農業委員會水土保持局綜合企劃組科長、中華水土保持學會監事、建國科技大學空間設計系兼任助理教授。2001-2005 起在水土保持局任技士、技正，推動特定水土保持區劃定、山坡地超限利用，2006-2011 年負責推動農村營造、培根計畫、農村再生條例及相關子法規立法，並創辦農村營造專員等民間參與制度，期間 2007 年在中興大學獲博士學位，2011 年德國波昂大學博士後研究。2012 迄今，推動大專生洄游農村競賽，創辦水土保持教育系列活動，並負責新聞媒體輿情管理、水土保持戶外教室、水土保持與農村出版品、農村再生及水土保持行銷推廣。

第二屆臺灣水資源教育夥伴網絡年會

水土保持局推動 環境教育分享



水土保持局
柯勇全 科長



第一線的故事
讓農民在果園植草

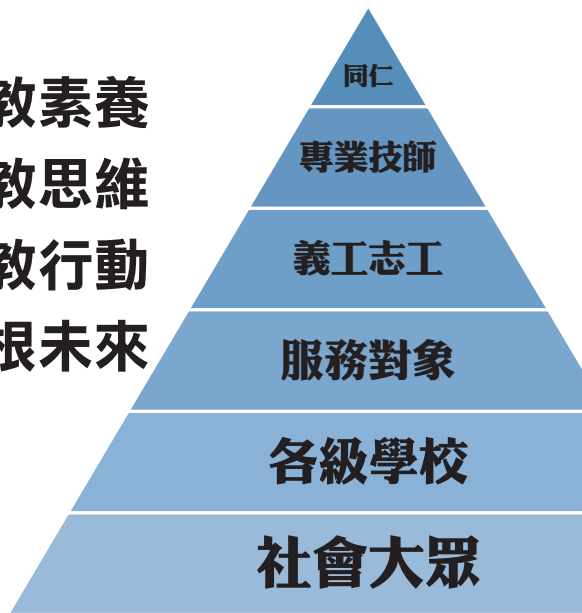
台東賓朗
坡地果園水土保持



第一個
水土保持戶外教室成立**1989**

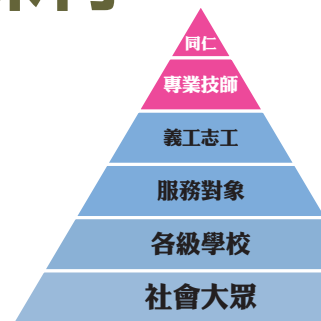
環境教育對象

- 提升內部**同仁**環教素養
- 強化**技師志工**環教思維
- 促進**服務對象**環教行動
- 深入**各級學校**扎根未來



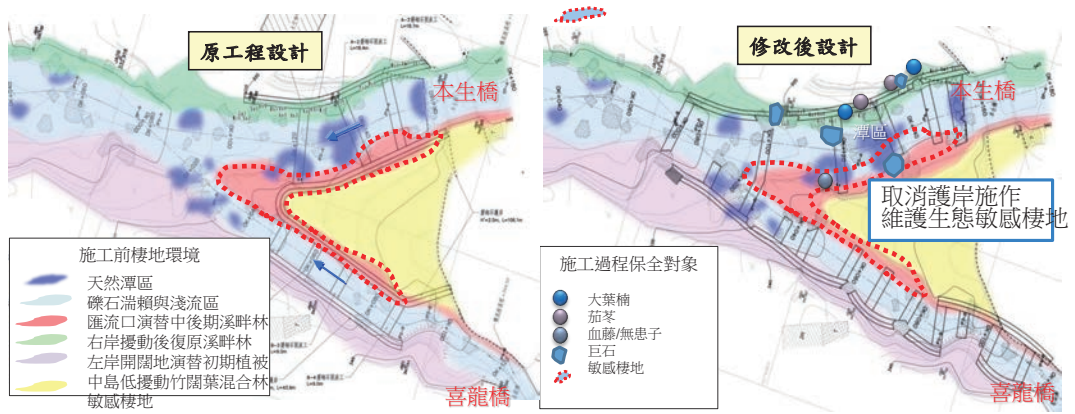
具體作為

氣候變遷及自然保育



提升工程設計環境思維

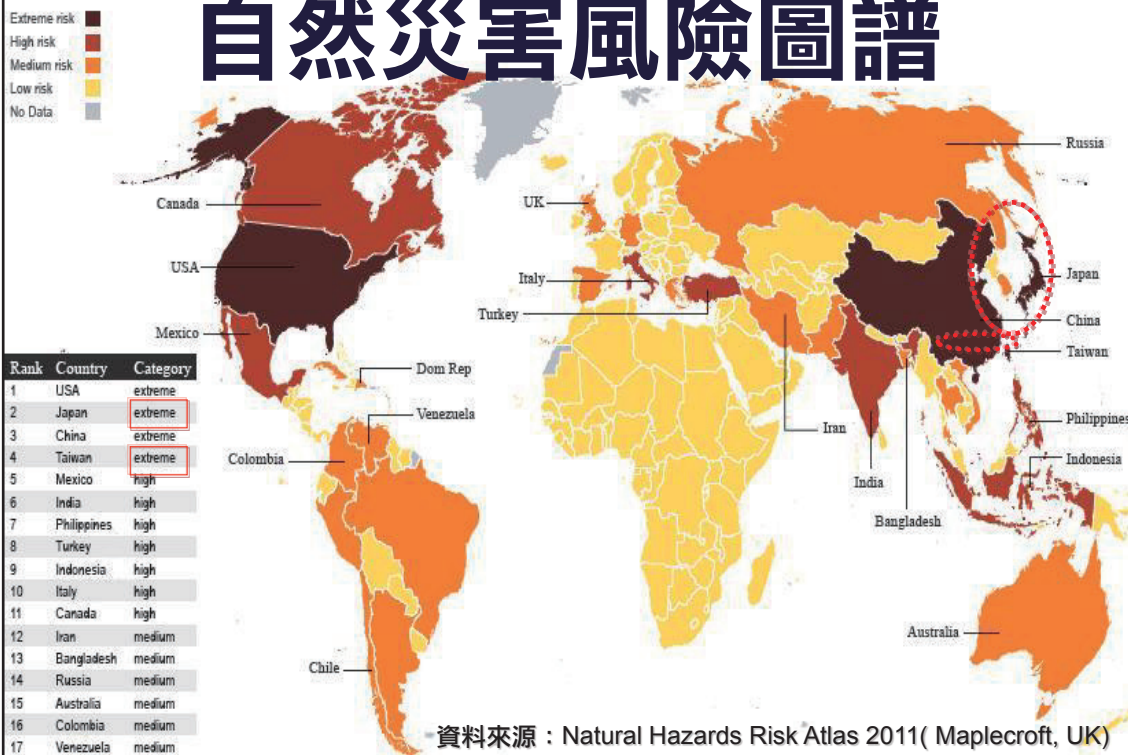
- **方式**：研討會、設計規範更新、教育訓練、工程說明會、生態示範區設置
- **場次**：每年約30場



具體作為 土石流防災



自然災害風險圖譜





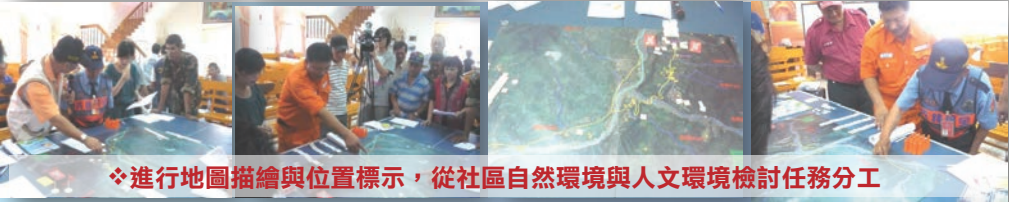
社區防災大作戰

準備階段



◆與社區進行討論資料不足的地方，及兵推流程重點提示

發展階段



◆進行地圖描繪與位置標示，從社區自然環境與人文環境檢討任務分工

總結階段



◆利用兵期推演模擬風災情況，社區共同討論檢討面臨災害的應變作為

定期演練

防汛期

地方自行演練**30場**以上





452個自主防災社區 促使居民採取行動 提升社區防災能力

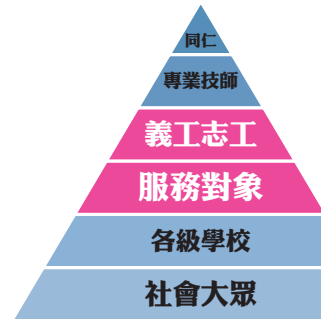


土石流防災專員

颱風來臨時，大家都在家躲雨時
只有他們是往外跑

具體作為

文化保存及社區參與





紀錄一首古調



保存一面夾泥牆



保育一尾台灣白魚

南投縣埔里鎮一新社區
Photo:鄧學謙提供



培根計畫 零距離服務

只要社區30人以上願意參加
686位不同專業講師到府服務

各階段教育內涵



提供經驗交流平台

- 形式：論壇、成果發表會、共識營、展館，累計共**155**場
- 功能：社區彼此分享成長及操作經驗，建立互相學習之長期夥伴關係



協成社區分享養菇產業經驗



幸福圓滿農村館

具體作為 學校及社會環境



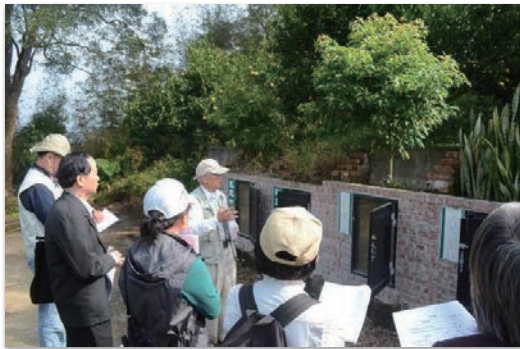
出版品科普化

- 水土保持季刊 4期/年
- 政府出版品 42件(101~102年)



水土保持戶外教室

- 共19處(2處已輔導為環境教育場域)
- 申請方式：線上申請、公文、自由參觀



➡大湖四份水土保持戶外教室



➡沙田水土保持戶外教室





創意激盪

- 作文繪畫競賽
- 教材設計競賽
- 洄游農村競賽



廣告

103年

水土保持與農村再生

作文、繪畫競賽

9/15 截止
以郵戳為憑

總獎金超過

10萬

103年

水土保持 及農村再生

教材教案設計競賽

9/15 截止



2014地質與防災特展

潛返地心

地質大探索

Journey to the Depths of the Earth
A Geological Adventure

7.15 日 - 11.23 日

國立自然科學博物館 (主題展館)

莫拉克風災重建展示館 COMING SOON



「莫拉克風災重建展示館」將於103年8月8日於國立科學工藝博物館常設展出。

展場內以沉浸式的土石流劇場讓觀眾身歷其境回到2009年8月8日「莫拉克颱風」發生的那一天，再帶領觀眾瞭解災難的救援及撫慰工作、重建工程的新思維及其中所發生的點滴故事。

展場內設置七組大型互動教具，讓觀眾經由動手操作認識颱風的原理、複合型災害、及防災科學的重要性；同時也設置延伸知識閱讀區，提供與天然災害相關的書籍及影片，讓有興趣的觀眾能進一步深入學習。

最後介紹大愛園區、小林、吾拉魯茲、新來義、里納禮、嘉蘭等六個永久屋社區的產業發展現況，希望更多觀眾能夠關注並協助這些被迫搬離家園的災民早日站起來。

- A區 重回莫拉克
- B區 重建之路
- C區 風災科學觀
- D區 省思與前瞻
- E區 迎向未來

展場：二方館六樓
開幕日期：103年8月8日
主辦單位：行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會、教育部



最好的水土保持方法

教育

水土保持法 § 7



感謝聆聽

二、從水足跡到水逐跡 - 從氣候變遷開啓的逐水行旅



一、講者：邱姿蓉

成功大學歷史系畢業的六年級生，進入環境公益組織之前，曾經在企業公關部門負責企業社會責任的推動，開啓和環境公益組織的接觸，驚訝於環境議題的邊緣弱勢，期許自己能扮演人和大自然的溝通橋梁，因此在 2006 年進入荒野保護協會擔任企劃部主任和台達電子文教基金會策動「夏至關燈活動」，將台灣本土議題串聯至亞洲城市，後進入香港綠色和平和香港地球之友藉由在國際組織的實戰經驗，培養自己更廣的工作視野。2010 年起，因台灣發生莫拉克風災回到自己的土地上努力，現任台達電子文教基金會計劃主任，主要工作項目是能源教育和綠建築教育推廣，將氣候變遷的關懷和內涵注入台灣小學，更實際的幫助小學節能省電費，至今已經親赴上百個小學，核心工作是從節能面向切入小學教育，在純樸的校園中奔波時常感知到人和自然共存的善意，環保工作因此多了幾分人文味。

二、相關文章


逐水循跡，看見水資源珍稀

作者：郭珊珊

今年夏天，當許多人以相互傳染的方式，爭先用冰水灌頂的時候，有一位電影明星舀出家中馬桶裡的水淋在頭頂。他說，世上有許多人喝的水，比他家的馬桶水還髒。他是麥特戴蒙，也是「水逐跡」展合作單位 water.org 的創辦人之一。

關於「水」所產生的問題，世界各國不一。有的地方旱，缺水的非洲地區，婦女扛水桶取水一天要走上八小時，透過 water.org 的畫面，我們親眼目睹許多難以想像的故事；有的地方澇，高溫加速地表水分蒸發，空氣中高濕度遇上凝結核瞬間落下造成急降雨，台灣南、北都有過突然淹水的慘痛經驗。然而，全球暖化氣溫上升，澇旱兩極的情況只會越來越嚴重。根據聯合國報告，全球每年有六百到八百萬人口，因為水資源問題而喪失性命；而中央研究院也指出，氣溫每升高一度，台灣每年降雨天數將減少 20 天。過去 55 年來，台灣每年的無雨日，已經由 210 增加至 235 天，並且持續惡化。

策畫「水逐跡」特展，就是希望能讓大家看見，這些我們以為距離遙遠，或是害怕面對的事實。



「水逐跡」三個字有兩層涵意。「水足跡」是以生命週期的概念，計算人類生產或消費的用水量。在展覽中，我們以互動式遊戲，讓大家認識這個新觀念，更進一步提供科學數據，和現代各國節水作法。「逐水而居」描述人類生存對水的依賴，在寶島台灣和世上其他地區，我們都採集了令人動容的故事。展場可以聽到愛鄉護水的詩人吳晟，在三合院老家悠緩有力地朗誦詩作；可以看見那瑪夏鄉村民，翻山涉水一管接著一管，自力將山泉接回家中。

推動環境教育一向是台達長期關注的重點，有別以往的，是在松山文創園區策展，「水逐跡」需要更人文、更生活化。我們不只轉載聯合國 IPCC 發布的科學數據，更以裝置藝術強調水資源得來不易；不只輸出 NASA 衛星圖像，更運用巨型投影呈現林義傑從沙漠長征帶回的震撼影像；我們不但點出問題，更具體提供節水方案。

台達基金會副執行長張楊乾，是個出了名的減碳達人，長期身體力行節能省水，一家四口兩個月用水費只有 45 元。你不相信？展場上「阿乾浴室」實景重現節水作法，還附上放大版水費單供佐證。鼓勵大家多多做效，更歡迎節水高手前來 PK。

過去幾個月裡，四位基金會同仁跋山涉水做田野，挑燈夜戰做研究。許多人問我這展覽準備了多久，我不知該如何回答。如果你到松菸走一趟逐水行旅，請留意南太平洋的島國區，找一找照片裡有位頭戴方巾，水深及腰，低頭栽種水筆仔的大眼女孩，那是台達基金會的 Tali。她曾在土瓦魯投入兩年的青春，站在氣候災難的第一線，捲起袖子幫助這座將第一個沉沒的島嶼作調適。對於氣候和「水」相關的議題，台達基金會同仁的親身投入，豈止是三年、五年？

台灣的水費以國民生產毛額相比，在全球排名倒數第二。絕大多數民眾用水是方便、是「幸福」的，但會不會因此忽略了水資源的珍貴？今年八月，西太平洋打破六十多年紀錄，完全沒有颱風生成，台灣全年用水有七成要靠颱風，若今年再沒有颱風路過，下一波聖嬰現象又可能成形，明年提早的春耕恐將首先面臨缺水窘境。隨著氣候變遷，全球乾季越乾，濕季越濕。無論旱澇，水資源的問題恐怕並沒有想像中遙遠。

（作者為「水逐跡」特展策展人，台達電子文教基金會執行長）

美國島木自然教育中心將 Brightwater Center 設施做為社區自然教育資產的過程

Educational facility of Brightwater Center and how to use the community infrastructure as educational assets

一、講者：John Haskin



美國島木自然中心教育 (IslandWood, Bainbridge Island, Washington, USA) 副執行長。John Haskin 博士投身於教育與戶外學習領域已 35 個年頭。曾主持過北卡羅萊納州，俄亥俄州，懷俄明州，紐約州和華盛頓州等社區環境教育計畫。他分別在在明尼蘇達州立大學與美國新罕布夏州環境教育中心完成他的學碩士學位與博士學位。專攻的領域包含學校規劃、成人教育、文化規劃、成人教育、文化歷史教育以及探索式科學。他也籌劃辦理過許多美國內或國際間的環境教育會議，在環境教育與環境教育發展議題中扮演重要的角色。

二、內容：

在Brightwater的IslandWood 課程

IslandWood Programs at Brightwater

EXPLORING THE USE OF THE BUILT
ENVIRONMENT AS A CONTEXT FOR
ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE UNITED
STATES

探索美國利用建構環境作為環境教育的文本



IslandWood Program Evolution Island課程的演進

Programs offered since 2012

自2012起提出的企劃

- 255 acre campus on Bainbridge Island
- Residential School Environmental Education Programs
- M.Ed. Program in Partnership with University of Washington
- 與華盛頓大學在教育碩士方面的合作計劃
- 225英畝的校園在Bainbridge Island
- 寄宿校園環境教育企劃



Our campus has amazing resources for teaching and learning outdoors

我們的校園擁有驚人的戶外教學資源



但是當學生離開我們的課程之後
But when students left our program...

學員認為大自然只存在於Islandwood

They thought nature was only at IslandWood



- How could we make our environmental education message relevant to children from urban settings?
- 我們該如何讓環境教育的訊息和城市裡的孩子有所關聯?
- To help them see everyday nature around them?
- 如何幫助他們看見大自然每天環繞在他們身邊?

We struggled helping kids
make the transition back home

我們盡力幫助孩子們在回家後得到轉變



Homewaters

In 2010 we developed a new program in Seattle, called Homewaters, designed to help extend science instruction beyond the classroom.

我們在2010年在西雅圖成立一個叫Homewater的新課程，它的設計是為了能在戶外幫助延伸科學指導

To make science learning a Place-based experience.

為了讓科學學習成為一種在地經驗

