



台灣環境保護聯盟

TAIWAN ENVIRONMENTAL PROTECTION UNION

基本主張

- 一、環境權為基本人權，不得交易或放棄；人民為維護自身之生存環境，得以反對危害環境之法令或政策，並有權決定及監督社區內之建設發展。
- 二、人類乃依附自然環境而生存；自然資源的永續利用、人與自然的和諧相依乃社會、經濟、科技發展應遵循的原則，也是人類生存的保證。
- 三、環境保護乃全體人類之責任，並無國界、種族、宗教及黨派之分。凡關心環境之個人或團體，均應積極主動為共同的目標團結奮鬥。

我們的具體行動與工作

1. 環境教育宣導
2. 環境政策監督、立法
3. 保護山林水土資源
4. 推動非核台灣
5. 其他

請支持環保運動！

劃撥帳號：19552990

戶名：台灣環境保護聯盟

本存款通知單如寄款人與收款帳戶為同一人時，此聯不必填寫，但請勿撕開，惟跨縣市存款仍需填寫

郵政劃撥儲金存款通知單	收帳號	1	9	5	5	2	9	9	0
收款	戶名	台灣環境保護聯盟							
新臺幣	(請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、零等大寫並於數末加一整字)								
經辦局收款戳	姓名								
	通訊處	□□□□-□□							
	電話								
寄款人代號									

98-04-43-04

◎存款交易代號請參見本單背面說明

收據號碼：

郵政劃撥儲金存款通知單	收帳號	1	9	5	5	2	9	9	0
收款	戶名	台灣環境保護聯盟							
新臺幣	(請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、零等大寫並於數末加一整字)								
經辦局收款戳	姓名								
	通訊處	□□□□-□□							
	電話								
寄款人代號									

◎本收據由電腦印錄，寄款人請勿填寫
◎寄款人請注意背面說明

郵政劃撥儲金存款單收據	郵款帳號			
	存款金額			
	電腦記錄			
	經辦局收款戳			

虛線內備機器印證請勿填寫

寄款人收執聯



台灣環境 164期

台灣環境保護聯盟會訊

1988/01/01 創刊 2015/09/30 出刊

雜誌紙類行政院新聞局出版事業登記證：局版台誌第7988號「台灣郵政台北雜字第1174號執照登記為雜誌」交寄



國 內
郵 資 已 付

台北郵局許可證
台北字第4328號

專題報導

促使青年覺醒起來共築非核的綠色未來—寄給
2015年反核燃料全國市民集會

菁英留下的爛攤子

缺電危機傳奇症

國光石化的能源與溫室氣體的議題剖析



出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

劃撥：19552990 台灣環境保護聯盟

地址：台北市汀州路三段107號2樓

傳真：02-23644293

email：tepu.org@msa.hinet.net

封面影像說明：2015年7月26日至7月31日，環保青年營參訪屏東縣養水種電社區

專題報導

編者的話.....	01
促使青年覺醒起來共築非核的綠色未來 — 寄給2015年「反核燃」全國市民集會 — /吳慶年.....	02
「菁英」留下的爛攤子 /徐光蓉.....	05
缺電危機頻傳的奇症 /王塗發.....	08
國光石化的能源與溫室氣體的議題剖析 /蔡嘉陽.....	10

環保活動

治水之道：人為的垂直切割vs.自然的水平漸層 /鄭先祐.....	13
缺水莫忘治空污 /鄭先祐.....	15
退休老師捍衛中部空氣 /郭建志.....	16
迢迢環保路 /鍾淑姬.....	18
從保護陸蟹到珊瑚礁海鹽 後灣村走自己的生態路 /郭琇真.....	27
霧霾台灣怎麼活？簡報檔：鄭尊仁教授.....	31
霧霾台灣怎麼活？簡報檔：徐光蓉教授.....	39

會務報導

第廿三屆第四次執評委會議紀錄.....	48
第廿三屆第二次會員代表大會會議紀錄.....	52
台灣環境保護聯盟工作報告(2015.4-6).....	55
捐款徵信.....	58
出版品義賣.....	61
本會「電磁波測試器」租借辦法.....	62
各分會通訊.....	63



台灣環境保護聯盟

TAIWAN ENVIRONMENTAL PROTECTION UNION

您關懷環境的每一份心意，
都是台灣環境保護聯盟
最大的助力！

您可以選擇以下幾種方式支持本會：

- 一、申請成為台灣環境保護聯盟會員或環盟之友
- 二、訂閱【台灣環境雜誌】
- 三、也可以只因一股關心環境的熱忱，直接捐款給本會

台灣環境 No.164 2015年9月 1988年1月1日創刊

發行人：鄭先祐

社長：劉俊秀

執行編輯：陳秉亨

行政編輯：林穗筑

出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

劃撥帳號：19552990 戶名：台灣環境保護聯盟

會址：台北市汀州路三段107號2樓

傳真：02-23644293

網址：www.tepu.org.tw

社務委員

劉俊秀	王塗發	施信民	徐光蓉	邱雅婷	王俊秀
張曜顯	鍾寶珠	洪輝祥	吳文樟	鄭武雄	蔡嘉陽
高成炎	張子見	許富雄	盧敏慧	陳香育	廖秋娥
吳琨裕	劉炯錫	吳麗慧	施月英	劉深	郭慶霖
楊木火	林長興	游明信	謝安通	劉志堅	郭德勝

劃撥存款收據收執聯注意事項

- 一、本收據請妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及以填妥之查詢函交原存款局辦理。
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收款郵局收訖章者無效。

請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及寄款人姓名、通訊處請詳細填明，以免誤寄。抵付票據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少須在新台幣十元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時，請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款金額不得黏貼或附寄任何文件。
- 五、本存款金額經電腦登帳後，不得申請撤回。
- 六、本存款單以機器分揀，請勿折疊。帳戶如須自印存款單，各欄文字及規格必須與本單完全相符。如有不符，各局應婉請寄款人更換郵局印製之存款單填寫，以利處理。

交易代號：0501現金存款 0502現金存款(無收據) 0503票據存款

0505大宗存款 2212劃撥票據託收

本聯由儲匯局劃撥處存查(100張)265,000張(100張)290*110cm (80g/㎡) (橫) 陸營五年

一、不指定用途，捐助支持環盟 _____ 元

二、指定用途於 _____ 項目，捐助支持環盟

三、購買名稱 單價 數量 合計

四、訂閱台灣環境會訊

1. 每期120元，訂閱五期特價500元

2. 訂閱十期1000元

一() 二() 三() 四() 總計 _____ 元

發票抬頭： _____

統一編號： _____

此欄係被寄款人與帳戶通訊之用。惟所作附言應以關於該此劃撥事宜為限。否則應請更換存款單重填。

編者的話

1987年台灣還在戒嚴時期，新竹市成立了『新竹市公害防治協會』，這是地方上的一件頗受矚目的事，因為這是新竹第一個民間的環保團體，成員更是驚人，有六、七十位清華、交大，新竹師院的教授，還有中小學教師、醫師、園區的工程師、學生、民意代表、還有農民、工人、家庭主婦.....。一百多位會員中包括了李遠哲，這種當時不常見的組合團體有一個共同的目標——解決李長榮化工造成的公害問題。

2008年由行政院核定為國家重大建設「國光石化」在彰化芳苑大城的開發案，因為對彰化海岸生態衝擊、健康風險危害、農漁產品污染、水資源匱乏和經濟成本效益評估等諸多疑慮無法釐清之下，馬總統於民國一百年的世界地球日在國光石化第五次專案小組審查之後，順應民意宣佈台灣中油公股不支持在彰化的開發案，正式終結了國光石化的開發計畫。這個過程耗費太多社會資源，錯誤的決策也造成業者的空轉和錯誤期待，這是一個生態贏、政府與業者雙輸的賽局。我們試著檢驗國光石化計畫中對於能源與溫室氣體政策上荒謬錯誤之處，如果在決策過程中可以更透明、更多的公民參與，國光石化的開發計畫的決策不應該是如此粗糙。

以上的事件都突顯出環保意識的重要性。過去我們很多的執政者只看到稅收、眼前的工作，不太注重民眾的健康、食品安全，當然有越來越多的證據顯示污染對人體是不好的。所以才可能慢慢的改善。希望我們可以做得更好。

台灣環境保護聯盟秘書處

促使青年覺醒起來共築非核的綠色未來 — 寄給2015年「反核燃」全國市民集會 —

吳慶年

台灣環境保護聯盟學委、成大退休物理教授

今年是日本「反核燃之日」抗爭開始以來第30屆全國市民集會，再向各位為廢止危險的核燃設施，而從各地來參加相繼30年持久戰的勇士們，從遙遠的台灣謹致由衷敬意與聲援。回顧在15屆（2000年）集會，筆者曾蒙邀出席記者會、五千人大會及遊行等活動，親睹各位的旺盛士氣，迄留有深刻印象。

青森縣的下北半島有核能發電所必需的前／後端（Front/Back-end）設施，包括鈾濃縮、再處理廠、高及低階核廢料處分及貯存廠、MOX（鈾鈾混合燃料）製造廠，加上兩座核電廠（燒鈾及燒MOX各一）全集中設置于環太平洋強地震帶上的低海拔沿岸。一旦如發生于同屬日本東北地方的福島沿岸外的M9級地震及海嘯（4年前），或1896年的三陸海岸外大地震（津波高32m、死者2.2萬），襲擊下北沿岸，則這些設施之潰壞所引起對住民及環境的災害恐將超越想像。

台灣電力的核一至核四廠之立地條件皆與下北類同，尤其新建幾乎完成的核四廠是美國（GE）原設計、日本（東芝、三菱等）製造輸出的改良型沸水爐（ABWR），由於其經濟性考慮而變為較脆弱外，加上非專業製造廠商的台電卻擅自作了逾數百項設計變更，而成為極端高危險物，所以受各界的強力要求停止續建且不能裝填燃料。經過20年以上的堅強抗爭，竟于去年結出初步成果，其經緯有下述的戲劇性發展。



圖片來源：http://images.autodesk.com/apac_grtrchina_main/images/1283.jpg

2014年3月18日，福島核災三周年的反核遊行一星期後，發生反對台、中政府間服務貿易協定，在國民黨多數控制的立法院黑箱強行通過為導火線，一群有智慧且勇敢的學生衝入立法院內並佔據議場，期間24日（4月10日撤去），迫使國民黨政府不得不承諾：未制定兩岸協議監督條例完成前，不會重開服貿協定談判，此乃初步勝利；這所謂「太陽花（向日葵）學運」曾受到國內外媒體之關注及報導。

日本的評論家港千尋氏也來台考察此運動，他在其所寫報告之中文版〈革命的做法〉（2015）在台出版會上說：「向日葵運動之最特別點是以非暴力方式佔據國會，且在動員、策劃、組織等過程展現了民眾可驚的創造力，…這運動建基於人民的具體行動而實踐革命，發揮了相互關懷之人道精神」等語，表示獨特的評價。當然此運動之背後存有對弱小台灣受強大中國併吞威脅之不安與貧富差距擴大的不滿之混合情緒，使看不見未來的青年及一般庶民集結數萬人於周邊道路以支援國會內抗爭。

此高揚的熱情餘波在撤去立院后猶繼續發威，竟令在4月24日逾5萬民眾佔據台北車站前繁忙道路，訴求核四停建〔註1〕，並由民進黨前主席林義雄的禁食相配合，終使K黨行政院宣布核四的封存（凍結），這雖距完成終結還有一段路要走，也算2000年民進黨行政院宣布停建核四以來的一次勝利。去年9月來台出席第16屆NNAF大會的日本代表松久保肇氏也肯定此成果，稱「從向日葵運動的年輕人活動與其背後的市民踏實運動間之相互關係，所學很多」（CNIC通信485號）。

今年311四周年前夕，德國總理梅克爾（Angela Merkel）再度訪日，與安倍晉三首相會談歷史問題后，談到核能問題時表示：福島核災讓她體會到像日本這樣擁有高科技水準的國家也可能發生難以預料的事，德國才決定終止核電，宣布2022年全面廢除運轉中17核電機組。她並強調基於安全考量，日本也應儘快脫離核電。但此善意建言似乎未撼動安倍所代表的「核能村」集團一意孤行的推行政策；這表示，就核能問題而言，日本仍與國民黨政府一樣鴨霸、顛預、非民主！

寄望日、台及亞洲的年輕公民能覺醒、崛起並連結在一塊，在新的潮流中以創造力豐富的嶄新思維、策略與勇敢行動來打倒不義的各國核能村集團，俾早日啟開非核的以地球生命根源之太陽能為主體的可永續的綠能未來。最后獻上拙詩「向日葵頌」一首祈大會成功。

向日葵頌

三一一後三一八，	佔據國會太陽花。
學生高倡不服從，	堅拒黨政獨裁化。
跨月抗爭萬人挺，	服貿核四雙打趴。
驅邪滅鬼向日馗，	巧喻靈驗勿驚訝。〔註二〕
知青醒起血路開；	庶民相扶雪巔達。
敢問新紀宿願啥？	天清地淨綠世發！

〔註一〕 在台灣，反核運動向來是反獨裁抗爭之一環，從1980年代後半期始與突破政治專制運動併連發展。當議會制民主仍因遭到國民黨強力阻礙，而不能正常運作的

現在，公民倡導「不服從」精神，以佔據國會或公共設施等手段，主張真正（直接）的「以民做主」的措施，是被認為有正當性的。

〔註二〕這兩句是在大庭里美所著〈核擴散與原發〉（2005，南方新社）內，發現所附之出版祝賀兼追悼辭（因大庭女士在此書完稿後不待出版而急逝，筆者曾獻上哀悼詩）中，有提到向日葵（Cosmos）之花語有象徵廢絕（Abolition）的說法，並由「葵」與「馮」為諧音而作的聯想比喻（鍾馗是專驅邪鬼的古代傳說人物）。

「菁英」留下的爛攤子

文章轉載於自由電子報《自由共和國》2015-05-18 06:00

徐光蓉

台大大氣科學系教授

最近竄出兩個與核廢料相關法案，打算迅速闖關：一是學者連署的《放射性廢棄物管理法》（廢管法），另一是行政院推的《行政法人放射性廢棄物管理中心設置條例》（廢管專責機構法）。是不是認為相關的核廢法案在他黨可能執政後難以通過，所以急著趕緊送？



核廢料。（資料照，記者黃明堂攝）

兩個突然冒出的核廢料法案

這兩個法案有許多地方雷同：誠如倡議廢管法的學者所言無關擁核或反核；兩者異口同聲指稱，現階段核廢處理困難，是因為台電公司「身為核能發電經營者」，執行放射性廢棄物處置業務難以獲得民眾信賴所致，甚至影響核能發電；兩者都巴望著吸納現有數千億的「核能發電後端營運基金」與政府核撥之經費；更重要的是

兩者主管機關不約而同都是經濟部。

學者版主張有了《廢管法》加上另設獨立的基金；政院版則號稱只要有法人專責機構，似乎只要離開台電公司管轄，現在核廢料無法處理的困境，就立刻可以迎刃而解。相對比較單純的政院版本，重點在於將原本經濟部管轄的從電費抽取的「核能發電後端營運基金」，轉到新設置的核廢法人機構，讓原本可受立法院監督的基金，增加一層距離，只接受更遙遠的監督。學者版《廢管法》更厲害，除了另設「放射性廢棄物永續管理基金」，將「核能發電後端營運基金」整碗端去，可不受民意監督外還有權決定高低階核廢廠址。

問題的重點不是錢，該問這兩個法案在經濟部主導下，是否真能解決核廢料處理困境？一開始就試圖規避民意監督的機構或基金會，如何獲得民眾信賴？其實，這兩法案終極目的就是降低民眾參與，讓「菁英」幫大家處理核廢問題。

台灣核能發展史中從來不缺「菁英」或「專家」。早年把低階核廢料送去蘭嶼，應該是「專家」們的建議；九〇年代中早已被民眾警告有三分之一開始鏽蝕外洩，「專家」們極力否認；蘭嶼原住民只能透過奮力阻擋運送核廢的船隻靠岸，一九九六年四月之後核電廠產生的廢料都留在電廠裡。到二〇〇八年蘭嶼核廢料重新檢整時，「專家」們所認定的「低階」核廢部分在筒外卻可測得每小時二至四毫西弗，而核電廠員工每年可容許劑量為二十毫西弗。沒有看到「菁英」們站出來抗議這現象的不合理。

公投是學者版的眼中釘

其實，低階核廢料的永久儲存場應該在二〇〇二年初完工並運轉，是原本核四廠環境影響評估通過的主要條件之一；二〇〇〇年台電公司趁著政黨輪替兵荒馬亂之際，送「環境影響調查報告」把此項條件刪除。二〇〇六年民進黨執政時通過《低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例》，特別規定應依公民投票法，讓地方民眾決定是否同意為低階核廢最終場址。曾被公告為潛在場址的澎湖、台東達仁、屏東牡丹，與金門烏坵無一不反彈，紛紛拒絕配合辦理。因此，花費幾年時間到處鑽探的地質學者們認為心血白費，因此視核廢公投法案如眼中釘—民意怎可凌駕專業？

學者版《廢管法》雖說要「建立公民參與管道，將資訊公開透明化」。但不論是低階核廢最終處置、高階放射性廢棄物暫存與最終處置，全部都將交給一個看似不起眼但權力無窮，任期兩年的「放射性廢棄物資訊交流委員會」決定！其所謂「公民參與管道」則是透過各縣市推薦的交流委員會委員實現，不需要經過地方民眾公投。他們深知：各個擊破交流委員會的委員，遠比說服過半民眾投贊成票容易太多！

從六〇年代中暗地裡發展核武到七〇年代轉為民用，從解除戒嚴至今，核電核廢的哪項決策不是「專家」們的意見？現在的核廢困境，不正是四、五十年來「菁英」們決策所產生的爛攤子？民眾哪有參與過決策？民眾除了自發性地擋核廢料船、上街頭、不配合外，目前僅有的是低階核廢料場址的公民投票權；學者版《廢管法》卻連這僅存的一點權利都想剝奪。

試問：處在體制內的「專家」們可曾主動告訴民眾，核四廠圍阻體有寶特瓶？蘭嶼核廢料重裝廢料灰塵四散？可曾揭發至今仍未妥善處理的輻射屋？主動公布中科院核廢料場發生的多起氫爆？體制內的專家們和提供計畫單位的糾葛太多太深，沒有關心問題的民眾質疑、挖掘，以上種種問題是不可能見天日。

核廢料之所以有爭議，不是理論上是否可以妥善處理的問題，是台電和原能會的草率、輕忽態度讓民眾無法接受，擔心自己成為無辜受害者；看不出學者版《廢管法》由哪幾點可以喚回民眾對政府的信任。更有意思是：除了剔除公民投票外，另外

要設「放射性廢棄物永續管理基金」，想將原本受立法院監督的「核能發電後端營運基金」整碗端去，卻又可不受民意監督。整個法案層層剝奪民間參與，賦予主管機關經濟部更多權力，是民主的實質倒退，是「菁英」治國的復辟。

缺電危機頻傳的奇症

王塗發

國立台北大學經濟學系兼任教授

台灣自1980年代規劃要興建核四廠時，就罹患了「缺電危機頻傳的奇症」，今年則特別嚴重！

台電在5月13日公布今年度長期負載預測規劃，強調在核電廠如期除役後，明年若林口、大林新機組無法在夏季前啟動，尖峰負載備用容量率僅剩6.6%，低於能源局宣稱的7.4%停限電紅線。若再遭逢如日前核三廠火災、核一機組大修時燃料棒把手脫落情況，恐將降到1.8%以下。在5月14日上午台電備轉容量率預估值一度降至3.38%的歷史新低，因此發出限電紅燈預警。【備用容量率=（系統規劃淨尖峰能力-系統小時尖峰負載）÷系統小時尖峰負載×100%。其中，系統規劃淨尖峰能力=裝置容量扣除廠用電後之最大出力，不考慮歲修、小修及故障機組容量。備轉容量率=（系統運轉淨尖峰能力-系統瞬時尖峰負載(瞬間值)）÷系統瞬時尖峰負載(瞬間值)×100%。其中，系統運轉淨尖峰能力需扣除歲修、小修及故障機組容量、火力機組環保限制、輔機故障、氣溫變化、水力考慮水位、水文、灌溉及溢流等。】



6月25日，行政院長毛治國在行政院會上說，今夏備轉容量最低可能只剩下2%左右，如有任何大型機組無法運轉，將立即缺電，此現象已經不是警告，很有可能變成常態。政府規劃的新電源尚需五到十年才能實現，短期缺電已無可迴避。台電則表示，下週指考期間是供電最大挑戰，其中7月2日達限電邊緣。7月1日指考首日，果然台電「預言成真」，6部火力機組同天出狀況，備轉容量率降到2.46%，備轉容量為86萬瓩，創10年來新低，供電亮起限電警戒紅燈。

圖片來源 <http://image.wenweipo.com/2015/04/17/a24b.jpg>

出狀況的6部火力機組，包括協和電廠一號機、民營和平電廠一號機、民營台塑麥寮汽電共生C號機都破管降載或停機，興達電廠二號機變壓器異常、五號機運轉時數到期需降載定檢，大潭電廠二號機也因熱交換器故障需降載。據計算，以上6部機組出狀況，總電力供給下降近160萬瓩，相當於3部台中火力機組發電量，也相當於5%備轉容量因故障而「消失」。

如果電廠的經營管理上軌道，每部機組出狀況的機率假設為一萬（10的4次方）分之一，則同一天3部機組出狀況的機率應為一兆（10的12次方）分之一，6部機組同一天出狀況的機率應為兆兆（10的24次方）分之一，幾乎等同於零，也就是說不應該會出現這種狀況。因此，同一天高達6部機組出狀況，再加上之前中火八號機破管維修近三天，實透露了相當不尋常的訊息！

每年7、8月是台灣的用電尖峰期，6至9月是夏季高用電期（電價要比非夏季貴3成以上），1至4月與11、12月則是相對低用電期（2月的用電量僅約為7、8月的七成）。一般正常的經營管理者是不會、也不該把電廠的「歲修」安排在5至9月來進行的。然而，每逢夏季台電就恐嚇全民要限電。今年台電就安排在5、6月「歲修」大量機組！據報導，包括核二廠一號機、通霄五號機、大潭三號機、中火九號機，及南部電廠四號機等都被安排在這期間歲修。光是歲修機組裝置容量就達290萬瓩（遠高於上述出狀況的6部機組所減少的160萬瓩），佔全部裝置容量約9%；再加上出包的核電及電纜短路停機的興達電廠三號機，總停機竟達16%，比台電所稱的15%「安全備用容量率」（事實上，只要8-10%就夠了）還要高。如果這些機組的「歲修」是安排在1至4月或11、12月的相對低用電期，而不是在5、6月，怎麼會發生這次的「缺電危機」呢？！

如此不尋常的「歲修」安排，加上極為罕見的6部機組在同一天出狀況，很難不令人質疑是台電刻意操作，以製造「缺電危機」，好為爭取核電廠延役提供堅強的理由。如果說不是台電的刻意操作，那麼，會發生這樣的「缺電危機」，就表示台電經營高層的經營管理大有問題，應該下台負責。

國光石化的能源與溫室氣體的議題剖析

蔡嘉陽
彰化縣環境保護聯盟理事長

前言

2008年由行政院核定為國家重大建設「國光石化」在彰化芳苑大城的開發案，因為對彰化海岸生態衝擊、健康風險危害、農漁產品污染、水資源匱乏和經濟成本效益評估等諸多疑慮無法釐清之下，馬總統於民國一百年的世界地球日在國光石化第五次專案小組審查之後，順應民意宣佈台灣中油公股不支持在彰化的開發案，正式終結了國光石化的開發計畫。這個過程耗費太多社會資源，錯誤的決策也造成業者的空轉和錯誤期待，這是一個生態贏、政府與業者雙輸的賽局。我們試著檢驗國光石化計畫中對於能源與溫室氣體政策上荒謬錯誤之處，如果在決策過程中可以更透明、更多的公民參與，國光石化的開發計畫的決策不應該是如此粗糙。

台灣的能源供應與產業結構

表象：為了擔心台塑企業獨大，讓台灣石化產業被一家民營企業所操控，所以必須扶持另一個整合上中下游的民營企業，成為台灣的第二石化系統，稱之為「雙石化系統」。

事實：日產30萬桶原油的煉油廠、年產120萬公噸乙烯的輕油裂解中心、年產80萬公噸的對二甲苯芳香烴中心、23座石化中下游工廠、14套汽電共生廠、以及含13座碼頭的工業專用港。

真相：根據能源局資料，台灣目前石化產業的產能明顯過剩，台塑石化年年出口減、柴油等油品，甚至起過其產能的50%；同時，中油雖固負有配合國家政策的義務，但年每仍有汽、柴油燃料油等出口。我們有三輕、四輕、五輕和六輕年產420萬噸的石化基本原料乙烯，自給率已經超過100%，已經夠用了。新增的國光石化產能是要外銷到中國，並不是要供應台灣的需求。

國光石化二氧化碳排放減量之BAU

表象：國光石化宣稱原來每年排放1200萬噸二氧化碳，可以減排為800萬噸。透過製程改善和境外碳權抵減的方式來達到減碳的目標。環保署針對溫室氣體減量議

題，要求以國家GDP為高成長時，較2020年的二氧化碳基線排放量（BAU）至少減量45%；國光石化在採用最新、最先進且環保節能之製程技術後，已達49%之減量，減量已比環保署之要求45%還多。

事實：國光石化每年排放1200萬噸二氧化碳完全無法符合國家溫室氣體減量政策。

真相：國光石化在環評階段所揭露的製程和二氧化碳的盤查都尚未明確，根本無法真實算出二氧化碳和溫室氣體的真实排放量。國光石化每年排放1200萬噸二氧化碳、4000多萬噸揮發性有機毒物和2000多萬噸各式的硫化物、氮氧化物和增加細小懸浮微粒的濃度，這些都會導致全球暖化，提高氣候災難的機會，也會增加人民健康危害的風險。

濕地對於減緩溫室氣體的貢獻



表象：國光石化開發只會影響4000公頃濕地，而彰化海岸濕地有20000公頃，國光石化只開發一小段面積，並不會對濕地生態造成太大衝擊。

而且彰化海岸濕地不在國家重要濕地名單，可見並沒有那麼重要。

如果國光石化開發之後，還會提出濕地保育基金，提供更多對濕地生態保育的措施和研究，可以創造開發與保育雙贏的局面。

圖片來源

http://farm4.static.flickr.com/3384/4639373046_6496ec2465_z.jpg

事實：彰化海岸濕地在2006年第一次國家重要濕地評選，就已經列入國家級。2009年第二次評選，提升為國際級濕地。但皆因為政府支持國光石化開發，行政院不願意公告彰化海岸濕地為國家重要濕地。

真相：海岸濕地是一個動態變化系統，當國光石化填海造陸阻斷了濁水溪口由南往北帶動的海岸水文系統，漂沙和沿岸流都被國光石化阻擋，導致國光石化南岸的沙源淤

積，北邊的彰化海岸濕地沙源補注不足而侵蝕，整個彰化海岸系統動態平衡全部被國光石化破壞。

濕地的生態系功能之一是藉由植物或藻類吸收二氧化碳與無機營養物質，轉化為有機物質儲存於生物體內，因此具有碳吸存、營養吸收與水質淨化等生態系服務。此有機物質又可轉化為其他動物的食物來源，因此經由食物鏈效應吸引許多鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類、魚類及無脊椎動物等聚集，顯現高度的生物多樣性。

國光石化最後挫敗的主要原因：人民展現了環境公民意識扭轉了政府的決策

表象：由政府主動宣布停建國光石化，是馬英九一個人的功勞。

事實：馬英九總統於2011年4月22日下午，在環保署做出「有條件通過」、「不予開發」兩案併呈環評大會之後，在總統府召開記者會宣布：「國光石化之中油公股不支持國光石化在彰化海岸的開發計畫。」直接讓國光石化胎死腹中。

真相：經過三年的反國光石化運動終於在2011年4月22日經過公民環境意識的興起，學術界、藝文界、學生、醫界、宗教界的連署反對興建國光石化和人民「搶救白海豚、守護濁水溪」環境信託力量的展現，讓馬英九總統感受到填海造陸興建國光石化、破壞濁水溪口濕地、滅絕中華白海豚族群並非全民所願意見到，因此在民國一百年的世界地球日正式宣佈終止國光石化的開發案。這並非馬英九總統個人意志宣布停建國光石化，而是人民的聲音總統聽見了，總統必須遵循民意而停建國光石化。

結論

工業開發不是唯一的經濟發展選項，沒有國光石化之後，經濟仍有其他的發展方式來帶動地方的產業與就業機會。認清彰化海岸核心價值，才能正確規劃彰化海岸六鄉鎮的永續發展方向和策略，工業發展並不是唯一的選項，特別是在彰濱工業區戴奧辛、台中火力發電廠等污染疑慮還沒有釐清前，彰化海岸實在無法再承受填海造陸不當過度的開發，這是完全違背彰化海岸特性的開發。

彰濱工業區已經犯錯在先，不能再開發國光石化，必將使彰化海岸的核心價值淪喪而蕩然無存。沒有國光石化，彰化西南角仍然可以利用當地溼地環境之特性與提高農漁產的附加價值發展生態旅遊和環境教育。未來在氣候變遷情況下，水資源和農業生產的台灣永續發展之基礎，所以彰化西南角的發展沒有國光石化才有願景，才有高優質、附加價值的農漁產業、文化創意、環境教育和生態旅遊的未來。

治水之道：人為的垂直切割vs. 自然的水平漸層

文章轉載於自由電子報《自由廣場》2015-08-08 06:00

鄭先祐

國立台南大學生態科學與技術學系教授

蘇迪勒颱風來勢洶洶，八八風災是否重演？但願不會。沒有颱風，擔心缺水，有颱風，又擔心水太多，帶來災難。面對氣候變遷、惡劣氣候的挑戰，號稱要整合治水的水利工程，是否準備好了？

從一九八五年我從美國回國任教至今滿三十年來，因應生態研究和各種環保議題的實地考察，踏遍台灣多個主要河川溪流。目睹水利機構運用大量經費，治洪排水工程，惡整溪流河道，加速排水速度，但卻因此增加沖刷力道。大雨來時，洪患加劇；平常水源大量流失，欠缺地下水的補注，沿海地層嚴重下陷。經費花愈多，雨來水患，平時缺水，愈加嚴峻。雖然近年來號稱要「整合」治水，但充其量也只是「釘合」治水，水利工程專業，也只是會做排水工程。



蘇迪勒颱風來勢洶洶，八八風災是否重演？（圖文記者張忠義）

最近，在屏東當地水源專家帶領下，到來義溪、東港溪上游，現地了解八八風災後人為工程如何整治溪流？水利工程仍然是以人為的垂直切割的方式，強化「排水」為原則，嚴重破壞自然原本的河道結構。以人為力量，垂直切割，加深排水道，提高鄰旁洪水平原的高度。

自然河道洪水平原原本是溼地，地下水補注的源頭，被抬高後，平常失去補注地下水的功能，且增加人為開發利用的機會。大水來時，又成為被沖垮的砂石，沿路往下，四處奔流，堵塞排水，衝垮堤岸。

水循環從海洋或陸地蒸發水氣開始，形成雲霧，飄散到山區降雨。從山上下來的水，被學界稱為「hungry water」（飢餓的水），長途空中旅行，沒有東西吃，因此從山上下來，非常想吞食砂石。自然河道，彎來彎去，形成洪水平原，沿路招待，讓河水緩和。自然治水之道，是要回歸自然水平漸層，水面擴寬，讓溪流水有更寬廣的水面，擴大洪水平原補注地下水的面積，減緩臨海地區的地層下陷壓力。溪水流速因此減緩，沖刷力道減輕。大水來時，因為有更寬廣的水面，水深高度下降，水平漸層舒緩其衝力，顯著減輕水患。

缺水莫忘治空污

文章轉載於自由電子報《自由廣場》2015-05-26 06:00

鄭先祐

國立台南大學生態科學與技術學系教授

「大氣長河」壓境，全台進入梅雨帶，豪雨預期連飆七天，持續強大雨勢，恐會成災。但事實是，雲團密集，斷斷續續，力道雖大，但不如預期。怎麼會這樣？氣象專家解釋，瞬息萬變，整體如此，但各點各有所別，且有些雲團停留在海上。



資料照，記者張忠義攝

「大氣長河」為何局部有點弱化，我個人強烈懷疑這是由於大氣累積的污染物質，阻擋與改變雨勢的分布。於一九六〇年代，美國芝加哥地區就被學界發現空氣污染物質飄送至雲團，會促使其提早落雨，顯著改變鄰近幾個地區的雨量分布。如同人工增雨技術，對雲團投入粒子，促使其形成雨滴，提早落雨。雨過天青，空氣飄浮粒子被雨洗淨，陽光往往分外鮮豔強烈。

多年來，關心水情的人士常感嘆為何落雨常在平地，沒有在水庫集水區（山區）。這同樣也是空氣污染的結果。平地都會區大量汽機車與工廠煙囪排放的空氣污染粒子，顯著阻擋原本要飄移到山區才降雨的雲團，提早落雨。

空氣污染與氣象降雨，雖分屬完全不同的學術專業，但自然現象卻是緊密相關。跨領域的整合，才能看到真實。至於空氣污染改變雨量分布，是福，是禍？天地無心，福禍自取。

退休老師 捍衛中部空氣

文章轉載於工商時報A8 星期人物 104年5月24日

記者郭建志

很難想像，原本作風保守的老師竟會站上社運第一線，為環境發聲。彰化環境保護聯盟理事吳麗慧雖已63歲，但面對中科、六輕等廠商仍無所畏懼，每每在環評會議手執數據、高聲質疑污染。她認為，產官學連手下，環團聲音單薄，盼青年、退休族踴躍加入環保行列。

畢業自彰化師範大學輔導系的吳麗慧，曾經赴台北教學三年，爾後請調回彰化任教。在1990年代，那時媒體還受到高度管制，對於時事有興趣的她，接下「地下電台」主持棒，自己找名嘴上節目，每天早上翻翻報紙瞭解新聞，傍晚下班後就騎著機車到彰化和美上廣播、針砭時事。



但是吳麗慧逐漸發現，慈善、政治議題都擁有許多人願意投入，但是環保議題乏人問津，大自然是不會自己發聲抗議的，無論遭受到多嚴重破壞，況且要花時間、精力、金錢，自然沒什麼人想投身環保，因此吳麗慧在前立委翁金珠與地方人士號召下，加入彰化環盟。

畢竟身為環團要避免與政治牽扯上邊，吳麗慧當上理事長後，先是讓彰化環保聯盟脫離翁金珠服務處，開始投入著名的「三三反台化運動」。她感慨，當時台化埋暗管、污染灌排渠道，空氣中也常瀰漫著二氧化硫的臭味。農民苦不堪言，地方許多工廠也私自排放電鍍水。吳麗慧率領志工與民眾多次向廠商抗議，污染才逐漸改善。

吳麗慧約八年前退休，她笑著說，退休後反而更忙、當全職環保志工，此時她也注意到國光石化、六輕、中科對環境的重大影響。由於環保局總推說環保署已審核通過、環團抗議無效，她才驚覺戰場其實在中央。

經過幾年下來的環評會議「抗戰」，她分析，與其後來跟廠商打官司，倒不如一開始在環評會議阻擋，讓廠商一直修改內容、讓徹底減污，「否則你不去，環保署兩三次就草草通過」。

吳麗慧感嘆，政府官員身為公務人員的角色錯亂，領人民金稅金照理該替人民把關、監督環保，但往往中央官員都和企業「站作伙」，相形之下人民的覺醒還不夠，在產官學聯手下，環團聲音時常單薄，吳麗慧呼籲青年、退休族都該一同捍衛環境、向污染說不。

迢迢環保路

本文刊載於文化研究月報第16期（三角公園）2002年6月15日

鍾淑姬

這幾年我老是跟大家嚷嚷要『金盆洗手』，專心把學業完成，可是總是有那麼多事來『插隊』，我走在環保路上，看著我的學業路，心在滴血，我不能怪任何人，只恨自己能力不足、時間不夠。趙彥寧經傅老師介紹要我把這些年來參與環保運動的經驗寫出來，我當時傻傻的答應，現在只好來野人獻曝一番，當成暫時『洗手』前的一個回顧吧！這篇文章中我計劃談五件發生在新竹和我自己身上的環保事件，包括：一. 李長榮化工事件、二. 香山海埔地填海造地計劃、三. 新竹垃圾焚化爐、四. 馬告（棲蘭）檜木國家公園推動、五. 新竹科學園區的污染。請大家不吝指教。

一. 李長榮化工事件

1987年台灣還在戒嚴時期，新竹市成立了『新竹市公害防治協會』，這是地方上的一件頗受矚目的事，因為這是新竹第一個民間的環保團體，成員更是驚人，有六、七十位清華、交大，新竹師院的教授，還有中小學教師、醫師、園區的工程師、學生、民意代表、還有農民、工人、家庭主婦.....。一百多位會員中包括了李遠哲，這種當時不常見的組合團體有一個共同的目標——解決李長榮化工造成的公害問題。

李長榮化工位於新竹市的水源里，顧名思義這裡是新竹市的水源，新竹的自來水仰賴頭前溪，自來水公司從頭前溪汲取溪水或溪邊伏流井的水為自來水的原水，水源里就名『廿張犁』是頭前溪南岸的米倉，居民世代務農，家家戶戶使用地下水，因為這裡的水沒有消毒水味，比自來水好，這是一個寧靜的都市邊陲的農村。可是當李長榮化工改生產福馬林、二甲基胺等物品時，水源里的環境就變的非常惡劣了，空氣中瀰漫著刺激的魚腥味，地下水也有重重的化學物質味道，還有成天震耳欲聾的噪音，工廠進料、出貨的大卡車穿梭在田間小路，初進到這個地方，一定是一把鼻涕、一把眼淚的，漸漸習慣的人，呼吸系統的疾病一直好不了，小孩子罹患氣喘病越來越多，曬在屋外的衣服，收下來比洗前還髒，窗戶是在也不能打開了，甚至雨水和工廠的煙塵結合形成硫酸，屋瓦、水泥屋頂也有被侵蝕的現象。居民開始向工廠提出抗議，廠方卻以『合法工廠』合法生產為理由拒絕跟居民協商，更不肯作任何補償。居民告到衛生局（當時還沒有環保局這個單位哩），檢驗結果總是『合於標準』，這更增高了工廠的氣焰，戒嚴時期是不允許示威、抗議的，但當時有一個名詞叫做『自力救濟』，居民們到工廠前靜坐，於是在媒體上、在法律上水源李的居民成了無理取鬧

的『暴民』。水源里的臭味不會只危害水源里而已，當季風吹來，這種臭味會飄進清華校園裡，也會飄進清華、交大教授宿舍區。教授們不用自立救濟的手段，他們聯名上書行政院長，當時共有三百多位教授連署，政府當局對教授並沒有特別禮遇，工廠依然是合法工廠，產品仍然是有助經濟發展的重要生產物資。所以清華有一位教授上課帶防毒面具，這個畫面當時不但見報，後來也被收錄進新竹市誌中，成為『正史』的一頁。有一天，一位農夫在田裡鋤草，忽然田裡漫進一片白濁的水，赤腳的農夫不以為意，讓雙腳浸在水裡，沒幾天他的雙腳膝蓋以下開始潰爛，另一個農夫，鋤地時挖斷一條水管，發現那條水管從李長榮出來，穿過他的田地，直接進入頭前溪。這下子終於抓到李長榮違法的證據了，頭前溪是水源、水質、水量保護區，其水質得檢驗標準非常嚴格，連普通家庭廢水都達不到標準，何況化工廠？所以李長榮被開罰單了，被限期改善了，但是他們不會被勒令停工，限期改善期間照樣生產，但因為是在『改善期間』所以不會被開罰單，不管居民怎樣抗議，教授怎樣交涉，工廠都照樣生產，後來被連日連罰卅萬，工廠也面不改色，因為一天可以賺三百萬的生意，罰卅萬有什麼關係？

在多方無奈下，新竹市公害防治協會組成了，希望透過堅定而『理性』的方式，訴求反對工廠污染的立場，另一方面，水源里民在忍無可忍的情形下決定進行長期抗爭，協會可以運用團體的人脈影響力讓居民可以繼續『自立救濟』。那真是悲壯的一段日子！居民叫來混凝土車，在工廠大門前築一道矮牆，卡車不能進料、出貨。矮牆後搭起棚子，在棚子下埋鍋造飯，居民輪班在棚子下看守，白天是村子裡的老阿嬤，他們在棚子下帶孫子、作手工、聊天。晚上輪到村子裡的年輕人，夜裡就睡在棚子下，這樣的抗爭形式維持了四百五十天，不論晴雨、過年、颱風，棚子裡總維持著二、三十人，要維持這樣的堅持是非常不容易的，政府單位會來強力關切、工廠會到法院控告，主張工廠的自由、權利，會動用關係來分化居民，會用金錢來賄賂居民。我還記得這些純樸的阿公、阿嬤被告進法院，嚇得殼顫慄，連法官問什麼也聽不懂的慘狀。我也看過情治單位透過關係來打聽居民的所有行動，我更親眼目睹阿公潰爛的雙腳，疼的齙牙咧嘴。幸好居民中幾個的意見領袖非常堅持，他們共同的說辭是『反公害不反工廠，要環境不要回饋』工廠在不刊長期停工的損失下，終於決定遷廠。臨走前，居民還要求政府單位要追蹤、列管李長榮的廢水，要求務必將圍廠一年多以來囤積在工廠中的廢水按規定處理。工廠暗中運作變更地目，希望能再走前再撈一筆，這也被識破，居民揚言若地目變更為住商用地，一定會檢舉通過地目變更的官員，若將來有建商敢在李長榮廠址蓋房子，里民會集資在他們當年『棚子腳』買一塊兩坪大的地，建碑書名李長榮污染事件，並警告這片土地的污染史和危險性。所以到現在15年了，李長榮化工拆走了所有的設備、廠房，但是這塊地仍然空在那裡，

當然週遭的空氣、田裡的水都變好了，村子裡的水源國小最近還能養起螢火蟲，河溝裡又開始有成群的大肚魚和蝌蚪了。水源裡的居民，辛辛苦苦抗爭了四百五十幾天，沒有得到李長榮公司的一毛錢，反而被告、被打、被恐嚇，可是看看今天週遭的一切，覺得每一分辛苦全都是值得的，生存權豈可以賣斷或交換？在看看台灣其他地方的公害事件，常常有高額的賠償費、回饋金，例如林園石化工業區發生災變，賠償是每人八萬，當年中油為了要蓋五輕，一年回饋兩億給後勁的自救會及節的媽祖廟。可是到今天那裡還是烏煙瘴氣的，所以水源里民是有智慧的，他們不要三萬兩萬的補償費，他們爭到了最珍貴的好環境。抗爭活動的頭腦溫漢柱先生就說過『阮有田、有地，自己可以賺吃。叫我作骯髒鬼拿錢，好讓他們污染我的田地，這種是我作不出來。』他還說：『那種錢雖好拿可是沒有命花啊！有什麼用？』

二. 香山海埔地填海造陸計劃

李長榮事件是工廠嚴重污染後，民眾採取行動祛除染，香山海埔地填海造陸計劃卻是為了防止一件事發生的環保運動。兩者型態完全不同，但是絕對也是一次環保運動。

新竹市有16公里的海岸，以客雅溪河口作一個分割點看，以北的區域在三十年前曾有小範圍的圈海造陸的施作，是老新竹人熟知的海埔新生地，當更北的南寮海水浴場被垃圾掩埋場和漁港替代後，海埔新生地有一段很短的時間叫做『港南青年育樂中心』但是新竹原有的海水浴場就一去不復返了。客雅溪河口以南是一片泥灘地，我們可以稱它為香山溼地，這片溼地孕育豐富的生命，所以也是眾多野鳥覓食的天堂，我要說的第二件案子就發生在這片溼地。

1991年新竹市政府和省府共同提出一個計劃想要開發香山溼地。規劃案提出初期並沒有引起太多的注意，新竹市腹地狹小，亟需開發土地以供建設，公害防治協會的創會理事長黃提源教授曾召開了一個座談會針對這個案子提出不可行的質疑，同時野鳥學會也注意到這個計劃牽連甚廣，為了他們最愛的鳥兒們，他們開始展開香山溼地的調查，也開始注意這個計劃的進度，清華大學生科所博士班的研究生劉烘昌因為在香山溼地研究螃蟹，也注意到這個案子，真正對這個計劃提出質疑的是清大社會所研究生楊綠茵，因為她的論文就是在討論『香山海埔地填海造陸計劃』，終於好像大家約好的似的，我們發現這個計劃竟然是要將香山的丘陵地剷平將土填進溼地，打造一片1000公頃的工業區。新竹市只有104平方公里，這個計劃如果實現，新竹的面積立刻增加10平方公里，我們才驚覺這真是大啊。如果計劃執行，新竹市的環境將造成巨大的變動，試想：丘陵地剷平了，強勁的海風會直接吹進內陸，溼地填平，數以億計的螃蟹將全部滅絕，螃蟹的幼蟲是浮游生物的食物，浮游生物又是魚蝦的食物，

魚蝦又是鳥類和人類的食物，螃蟹滅絕將是食物鏈的大斷裂，客雅溪口是台灣牡蠣養殖的北限，這個計劃如果實施，牡蠣養殖業也滅絕，就算不管螃蟹、野鳥的死活，近海漁業和養殖業也將受到嚴重打擊。檢是整個規劃只能用『破綻百出』來形容，從施工方法、環境背景、開發目的、到成果評估，只要有一點常識的人就會認為這個移山填海的計劃是癡人說夢。可是新竹市政府和省府卻一定要作。有一度大家都懷疑市政府和省府跟白痴一樣，因為每看開一次審查會，就有新的改變，而規劃單位針對審查委員意見提出的因應對策更是匪夷所思，好像只要讓他們挖掉山填掉這片溼地，什麼承諾都可以先答應。

例如：

審查委員問：如此大量的土方運送，估計將動用數以萬次計的卡車車次，對環境的衝擊非常大，週邊道路恐難負荷，應如何因應、改善？

規劃單位答：以高空輸送帶跨過縱貫路和縱貫路將土石直接運送到海邊。

審查委員：@#%&*#@!!!

又例如：

審查委員問：台灣工業外移的比率日高，工業區空地多的是，為什麼還要開發新工業區？

規劃單位答：其實台灣的工業用地是完全不夠的，新竹科學園區就不斷有高科技申請進入，香山是離科學園區最近的工業區，預期前景一片大好。

審查委員問：當地海風強勁、一年有半年都是飛沙走石，而且考慮鹽害，精密科技向晶圓廠甚且要在無塵室中操作，他們會進駐此區嗎？

規劃單位答：還有傳統的工業和科學園區下游業者。

審查委員問：是哪些工業別？

規劃單位答：造紙、石化、重金屬、和科學園區週邊工業、新竹傳統木竹工業....。

審查委員問：新竹哪裡有傳統木竹工業？

規劃單位答：新竹在地名上即有竹字，豈無竹工業？

審查委員：@#%&*#@???

〈照這個邏輯推論花蓮一定出產蓮花，宜蘭一定出產蘭花，苗栗也得出產栗子？〉

類似以上的對話層出不窮。大家覺得疑問的是：開發這海邊的工業區到底有什麼好處？誰會獲利？生態滅絕、魚場枯竭、漁民鐵定受害。工業區沒有工廠進駐，市政府也不能獲利。海埔新生地或填海造地，民眾也沒有得到征收、補償費，最後

大家得到一個結論，原來『項莊舞劍，意在沛公』，他們哪裡是要海邊的工業區，他們要的是被剷平的丘陵地變成平地可以蓋房子大賺一票啊！（取土區的土地早就已經寫好優先承購書了）。

民間團體搞清楚這其中奧秘時已經1996年了，幸好環評法也通過了，香山案因為有太多的問題，又『不能』被退件（環保署長蔡勳雄多次銜命來說服環保團體，連戰也多次公開表示這個案子應儘速進行開發），所以進入二階段環評。這時新竹地區的環保團體已經集結了，有野鳥學會、文化協會、荒野保護協會、溼地保育協會、新竹市公害防治協會...等，大家分頭運用影響力，要將這個接造成香山溼地生態浩劫的計劃擋下來。情勢很清楚，主戰場在環保署的環評會，而有權利作決定的是專家學者，所以在環評會上，大家爭取發言的機會，採取說理的方式爭取委員的認同。而開發單位更是重要關鍵，若是開發單位不同意規劃單位的規劃，或是決定不開發，這個案子就自然消失了。1997年修憲，台灣省政府虛級化，開發單位之一的省政府就被『凍』了，剩下的就只有新竹市政府了。當時國民黨的市長童勝男已經是第二任末期，所以環保團體決定支持反對香山案的蔡仁堅。蔡仁堅也將反對移山填海的香山案列為政策，寫在他的施政白皮書中。

所以環保團體請到國外專門規劃海岸的專家，對香山溼地作生態的規劃。因為蔡仁堅是大家支持的候選人，所以這種有『建設性』的記者會，就交給蔡仁堅主持。其他整理會議記錄、發新聞稿、尋求連署、遊說學者、批評政府的苦工或壞人就由其他人負責。所以1998年縣市長改選，蔡仁堅當選新竹市長時，環保團體都以為香山案一定『胎死腹中』了，高興的不得了。可是當選後的蔡仁堅不再出現在環保署的環評會中，（先前他是和環保團體坐在一起反對規劃單位的），當規劃單位提出『將香山溼地填平，開發成醫療園區，安置新竹日漸增加的老人並引進xxx工業』時。環評會的主席問新竹市政府的代表：『開發單位對規劃單位的規劃是否同意？』環保團體還天真的心想：今天香山案就可以結束了。沒想到這位蔡仁堅市長新聘的主任秘書，竟然說：『同意』，讓在場的環保團體全都楞在那裡。蔡仁堅成為香山案的另一個獲利者。

又剩下環保團體孤軍奮鬥了，除了持續不放過任何一場環評說明會，更進行生態調查，並向教授、學者、及其他環保團體尋求支持，當然民意代表的遊說也免不了，所以反對香山案的教授達四、五百位，而立法委員數十位，國大代表超過一百位，這麼龐大的名單當然引人注目。更何況其中還有中研院的院長李遠哲，（李院長是看了公害防治協會的淨竹通訊主動跟新竹市公害防治協會聯絡的）。終於在2001年初，環保署的環評會作出了香山案『不宜開發』的決議。這是環評會否決的第一個政府開發案。隨後農委會宣佈香山溼地為野生動物保護區，並且公告完成，香山溼地總

算保下來了。

三. 新竹垃圾焚化爐

新竹南寮海邊，再日據時代本來有一處全台灣設備最好的海水浴場，可是在70年代新竹的南寮海邊成為垃圾掩埋場，垃圾的臭味使海水浴場沒落，但南寮漁港的興建使海潮的方向改變，突出的防波堤阻擋了頭前溪帶來的漂沙，造成漁港南邊的垃圾場海岸遭海水刮蝕，海水潮起潮落，搞的南寮海岸的沙灘上到處是垃圾，海水浴場正式死亡。新竹人喪失了在海邊游泳、戲水的機會。

隨著掩埋場的日漸飽和，新竹市政府又在原來掩埋場更南的地方興建了浸水垃圾掩埋場，並且積極規劃垃圾焚化爐。

長期受垃圾場困擾南寮居民起初是反對焚化爐的，他們認為垃圾場在南寮三十年就夠受了，因為除了垃圾的臭氣之外川劉不息的垃圾車也給他們的生活造成大困擾。但是市政府執意要在原來掩埋場舊址蓋焚化爐，又承諾焚化爐營運後將固定給南寮居民種種回饋，包括：溫水游泳池、運動場、社區公園、電費減免和回饋金，加上市政府宣揚焚化爐是『進步、無污染』的高科技，並且號稱新竹的焚化爐是由享譽國際的貝聿銘設計外觀，有些居民和議員就鬆口了，由於焚化爐案和香山案幾乎在同時期發生，而極力反對焚化爐的只有比較『激烈』的環保團體，加上新竹市政府也不像環保署的環評會可以講理，焚化爐就定案。開工當天，承包單位為了防止居民或環保團體有所抵制行動，出動了兩輛遊覽車的兄弟到現場，近百名留小平頭、穿黑西裝、戴墨鏡的年輕人，好像某黑社會老大的喪禮，使大家噤若寒蟬，焚化爐開工。

環保團體對新竹焚化爐的疑慮是：

1. 因為飛航管制，新竹焚化爐的煙囪只有一般焚化爐的一半不到，其廢氣的排放標準不應只比照國家標準而應該較國家標準嚴格8倍以上，新竹焚化爐做得到嗎？例如戴奧辛的國家標準是0.1奈克，在新竹應該是0.01奈克才何標準，莫說新竹的焚化爐能否達成，新竹市環保局有能力檢驗嗎？

2. 新竹焚化爐沒有飛灰及灰渣的掩埋場，未依規處理的高毒性飛灰和灰渣有造成二次公害之虞。這一點其實是全台灣焚化爐共有的問題。

3. 新竹市的垃圾量一天僅350公噸，可是焚化爐卻為450公噸兩座，為了維持焚化爐運轉，到處找垃圾來燒，所以新竹市政府不認真作垃圾減量，而且還接受事業廢棄物進廠。新竹人願意成為其他縣、市的垃圾代處理業者嗎？而原本設計為處理加護垃圾的焚化爐，處理事業廢棄物是否會影響焚化爐的運作功能，造成燃燒不完全，產生更嚴重的污染？

這些疑問市政府一概不理，無論是蓋焚化爐的國民黨童勝男市長，或啟用焚化爐的民進黨蔡仁堅市長，到現在又回到國民黨的林政則市長主政，他們的垃圾政策竟然相同。新竹的海岸客雅溪以北是徹底淪陷了。

四. 馬告（棲蘭）檜木國家公園推動

以上三件環保事件是發生在新竹的，地方的環保團體也會關心其他地區的環保議題，例如反核，就是全國性的環保議題。雖然新竹沒有核電廠，核廢料也不會儲存在新竹市，但是新竹市公害防治協會年年都會參加反核遊行。保護森林是新竹市公害防治協會關心的另一項全國性的環保議題，早在1988年台灣第一波森林運動時，新竹市公害防治協會就參加了，那一次的運動促使林務局從事業單位改為公務單位，也就是說，這之前，林務局的所有支出、薪水都靠伐木所得支應，因此林務局大量砍伐樹木，成為公務單位後，海拔2000公尺以上的森林都停止砍伐。1991年促成通過『禁伐原始林』，1992年玉山國家公園火災後，環保團體曾經集體赴玉山塔塔加安部及阿里山勘查，當時就有感於山林的超限利用嚴重，而森林因種植高山茶、高冷蔬菜、山葵、檳榔而殘破斑斑、岌岌可危。1998年環保團體發起第二波森林運動，以賴春標、陳玉峰和林聖崇為主要的發起人，林聖崇是新竹人，他一直關心環保的議題，無論是地方的獲全台灣的，他本業是作水處理的，可是後來他將工作辭掉，專心致力環境運動，是環保界人人佩服的。賴春標、陳玉峰和林聖崇在這波森林運動鎖定在棲蘭的檜木林。台灣的檜木是一種高大樹種，生長慢、壽命長，與北美的紅木相似，全世界只有台灣、日本和北美有，而其中會產生香氣的只有台灣的黃檜，又稱扁柏，阿里山本來也有很多，但是經日本人和國民政府來台後的大量砍伐，阿里山的檜木〈黃檜和紅檜〉已經所剩無幾，棲蘭山還有大片的扁柏純林就變的非常珍貴，因為全面禁伐，只好把腦筋動到枯立、倒木上，原來扁柏是一種堅硬的木材，死掉的檜木有的仍然直立，有的會倒下，特別的是它不易腐爛，所以它就算死了也很有利用價值。退輔會林業處就以『整理』枯立倒木的名義，將『枯立倒木』運出牟利。台灣的森林過去從來沒有任何人『整理』，她成長的鬱鬱蔥蔥，反而是人類開始利用森林、經營森林起台灣是『福爾摩莎』的美名開始褪色。

1998年底林聖崇等人開始連署要求停止准許退輔會繼續『枯立倒木整理作業』，當時我是國大代表，負責遊說國代同事們參加連署，在對總統國事建言時，我把保護棲蘭檜木林的意見向總統建言，結果李登輝總統在下午回應當天國代們的建言時用了許多時間跟我爭辯，〈國民大會不同於立法院，立委們對官員的質詢是一問一答的，國民大會則是國代們發言了一整天，大約40位左右的建言後，總統才一併回答，通常不會針對一位代表的發言作太多的回應〉，這種不尋常的舉動引起新聞界的

關心，其實，照陳玉峰的說法，這是一次擦槍走火的意外，環保團體早就準備好要發動第二波的森森林運動了。

1999年，以生態保育聯盟為首的環保團體發動了就森林的大遊行，呼籲停止處理枯立倒木的作業，要求將棲蘭設為檜木國家公園。棲蘭是和人取的名字，原住民稱這個地方叫做『馬告』，所以未來這個國家公園的名稱是馬告檜木國家公園，最近行政院已經宣告馬告國家公園為第七個國家公園，好像環保團體即將成功，可是還有一些原住民不同意，也許還會有變數，誰知道呢？殷琪說台灣最大的風險是政府，這是企業界的看法，我認為台灣最大的危機是環境問題。只要人定勝天的蠢話還停留在我們的官僚腦袋裡，台灣就充滿了危機。

五. 新竹科學園區的污染

最後我還是要再回到新竹，討論現在我們最關心的環保問題—新竹科學園區的污染問題。20年前新竹科學園區設立，這個傾注國家無數資源的高科技園區，的確為台灣創造了經濟奇蹟，小小635公頃的土地，300家廠商，創造了每年數千億的營業額，這隻『金雞母』真的要小心呵護、因為這是國家經濟命脈所繫，因此當九二一地震後各地輪流限電，科學園區優先供電。今年各地缺水，手都台北都要分區供水、限水，可是科學園區優先供水，甚至連消防用水都抽去給園區使用，就可以知道政府是如何『用心款待』科學園區了，可是高科技真的無污染嗎？

如果乍看園區整齊的廠房、扶疏的花木比起傳統烏煙瘴氣的加工區，科學園區真的好多了，可是當你看到一整條河的魚都死光光，翻著白肚的魚屍撲滿河面，綿延數公里，你就不會說無污染了吧！誰能相信如此高產值的新竹科學園區竟然沒有專屬的廢水排放管，像一家五星級飯店卻沒有自己的廁所一樣荒謬。科學園區的廢水是排放到新竹的客雅溪的，排放口以下到出海口至少還有近十公里，何兩岸有稻田有菜園，有許多農田是引客雅溪水灌溉的，20年來，廢水與日俱增，有沒有污染土壤？有沒有影響作物？沒有資料、從不調查，環保團體質疑得到的答案永遠是：合乎國家標準。大家不解的是：政府口口聲聲說這是高科技無污染可是為什麼合乎國家標準的廢水會那麼臭？前面提過，客雅溪河口是台灣牡蠣養殖的北限，而客雅溪口以南的香山溼地現在已經化為保護區，可是最近有報告指出：

新竹香山的牡蠣含銅量（62.0ppm）是環保署標準的兩倍。

台北醫學大學公共衛生研究所所長韓柏樑表示：「新竹香山的牡蠣含有銅、鋅、鎘、汞，一顆牡蠣就像一顆大力丸，化學週期表上的一百多個元素都可能含有，主管人民健康的衛生署，怎能說銅是人體所需，就沒有問題？污染的確是環保署的事，

但衛生署一定要去評估污染物質對人民健康有何影響？該採取什麼策略？」

這只是廢水問題，還有空氣、土壤、噪音、廢棄物、廢溶劑、.....。現在已知園區土壤曾檢出高含量的砷，空氣中曾檢驗出氟離子，還有丙酮、異丙醇.....。園區附近的大崎村抽出的地下水如果不過濾，接觸會使人皮膚發癢。最近大崎村的居民有人必須戴口罩才能入睡。這些對人民健康是否有影響？沒人知道，只看見官員像義和團，一有媒體報導污染，就立刻在鏡頭前表演生吃各種農產品的秀，讓人氣結。最讓人覺得不可思議的是，管理園區事務的科學園區管理局在組織上竟然連環保組都沒有（有企劃組、投資組、營建組、勞資組、建管組、工商組），環保業務是附屬在勞資組底下的，『難怪園區沒有環保問題嘛！』淨竹基金會的執行長高清波如是說。高清波原是園區的工程師，後來自己開一家軟體設計公司，對園區的情況非常了解，尤其是園區的廢水排放他大概是新竹是最清楚的人，他住在水源里，當年李長榮事件他就參與，是當年年輕一輩中的意見領袖，十幾年來對新竹的環境默默的作紀錄，累積資料，去年他協助科園里組織一個環境監測網，居民以聞臭的方式逐日紀錄空氣品質，他每兩個星期將匯集來的監測資料上網公佈，現在已經累積了七、八個月，對園區管理局產生不少壓力。

後記

走在這條環保路上，最大的收穫是認識了許多值得敬佩的長輩、好朋友，最痛心的是看到昔日的同志成為環境殺手，拉拉雜雜說了這樣一大堆，可能沒幾個人想看，而且我因為電腦中毒，拖了一些時間，說不定連登的機會也沒有，趙彥寧一定後悔找我寫這些，請大家就當作是聽一個走在寂寞的環保路上的女子的心聲吧！其實還有更多的秘辛、故事，如果有興趣再來討論。

從保護陸蟹到珊瑚礁海鹽 後灣村走自己的生態路

文章轉載於上下游新聞市集 2015 年 05 月 30 日

文章來源：<https://www.newsmarket.com.tw/blog/70536/>

記者郭琇真

位於屏東縣西南方車城鄉的後灣村，擁有獨天得厚的天然岬灣以及海岸群礁，早期以漁業為生，擁有豐厚的漁村文化，不過人口外流下，目前居住此地約有300人，漁村生態的破壞和人口結構的改變，促使捍衛陸蟹生存權的楊美雲起身思考，向老人進行田調訪談，藉由兒時海邊玩耍的記憶，提煉恆春獨有的海鹽文化，決心以此推廣生態旅遊，希望藉此深化人與土地的連結，喚起來訪此地遊客愛惜土地的心。

楊美雲感嘆，曾經曬鹽池在居民的生活中，扮演著重要的角色，但科技量產化後，人們卻忘記它。



(照片提供／楊美雲)

陸蟹棲地被賣蓋飯店 激起居民保護故鄉決心

「恆春半島的珊瑚海鹽曾是貢鹽，每到冬春之際，大海會將海水帶入珊瑚礁岩的潮池中，經過風吹日曬，海水的水分蒸發成『鹽花』，當時落腳恆春的祖先便向大地取此海鹽來用，尤其後灣社區的居民根本不用特別買鹽，往珊瑚礁岩裡找就有了！」人稱「黑貓姊」的楊美雲熱切的向前來參與

生態旅遊的遊客，侃侃而談海鹽與後灣的關係。

位於屏東後灣、萬里桐等區域的潮間帶，因為棲地環境溫度和鹽度變化大，孕育許多豐富物種，其中後灣棲地的陸蟹多樣性，在墾丁國家公園裡高居第三，不過墾丁國家公園管理處10年前因生物監測不足，尚未發現此區域生態的豐富性，因而將後灣村部分土地賣給京城建設蓋大飯店，2007年建設公司在此整地，破壞了陸蟹的棲息

地，導致近5000隻陸蟹死亡，引發楊美雲等在地居民和環保團體的反對，也開啟居民保護故鄉、發展生態產業的念頭。

從隻身埋頭苦做 到集結多人行動

13年前回到後灣居住的楊美雲發現故鄉的土地水泥化，海岸林不見了，海灘滿地都是垃圾，因此號召淨灘運動。楊美雲自小耳朵的聽力就有問題，所以她習慣運用眼睛紀錄關於故鄉的一切，但經過數十年來的異地打拼，回到恆春後灣的她發現，故鄉變了，但她不灰心，熱情又行動派的她一股腦地投身撿垃圾的行動，同時進入屏南社大參與生態解說員的訓練。

楊美雲說，當時她的想法很天真，她總覺得一個人慢慢做，總有一天垃圾會撿完，「但我沒想到人是流動的，垃圾只會越來越多，唯有從環境教育著手，深入每個人的心才能從源頭的行動帶來改變。」

5年前，楊美雲和一群志同道合的朋友組成「車城鄉後灣人文暨生態自然保育協會」，她在邊撿垃圾、邊做海洋巡守的工作中發現，遊客撿拾貝殼、隨意棄置塑膠垃圾讓大量的寄居蟹沒了家，只能窩在殼薄易碎的蝸牛殼或塑膠瓶蓋中，因此她在3年前發起「把空殼寄給我，好嗎？」活動，獲得全台熱情民眾的迴響，她才發現，多數的台灣人只是沒有受到正確的教導，當他們知道不經意帶走海灘紀念品的行為會危害到寄居蟹的生存，其實是願意修正、貢獻愛心的。



楊美雲（攝影／郭琇真）

楊美雲說：「珊瑚礁海鹽是大地帶給人類的禮物。」

為了這群陸蟹的生存，楊美雲發起生態保育的活動，起身反抗京棧飯店的開發，同一時間她一直思考如何在後灣做社區營造，帶動當地居民找到一條平衡經濟發展和環境保護的道路。楊美雲想到小時候的她，總喜歡在珊瑚礁岩跳來跳去，看著潮池裡的海水結晶為鹽的過程，於是她開始查找資料和當地老人進行訪調，發現恆春從車城到貓鼻頭一帶有著極為特別的海鹽文化，因此決心以此為題，發展一套屬於後灣社區的生態旅遊。

恆春珊瑚礁岩一帶的海鹽文化可說是「老天爺賜給人類的禮物」，楊美雲說，落腳恆春的祖先們都是依靠這海鹽料理食物，每到冬天末尾，最後一個颱風走了之後，大海會有一波大浪將海水帶入珊瑚礁岩，直到梅雨季前，這波海水會留在潮池裡沉澱、蒸發，直到鹽度降為25度，海水會變成結晶鹽，也就是恆春居民通稱的「鹽花」，此外雨季尚未來臨前，祖先還會蒐集潮池中剩餘的鹽鹵，蒸煮為鹽，又稱為「雪鹽」，後期恆春居民更在海邊建構簡易的曬鹽池，就是為了蒐集更多的海鹽。

漂亮的結晶鹽



(照片提供／楊美雲)

不過這套海鹽文化也有血淚的部分，楊美雲提到，日治時期，日本政府不准恆春人民到海岸旁的鹽池拿鹽，還運用警察巡邏管制，但當時的交通不便，住在後灣的居民根本沒有能力到大城市買鹽，因此發展出一套「藏鹽文化」，許多居民都會砍竹子挖洞，將海鹽放入其中，並藏在山溝或樹洞間，直到多年前她回鄉到海岸掃鹽，年邁的鄰里阿嬤看到都會念她說：「妳會被警察抓走。」

在地田調 挖掘海鹽文化的豐厚歷史



楊美雲前後進行在地田調3次，花費近10年的時間，採訪當地老者，集結豐富海鹽文化，同時運用海鹽研發美食DIY，包含拿鹽鹵當凝固劑，做鹹豆花和豆腐等，整套遊程還會帶著參與的民眾到珊瑚礁岩親身體驗掃鹽的趣味，她希

用鹽鹵作凝固劑製成的豆腐。

(攝影／郭琇真)

望能藉由親眼所見的震撼，讓體驗的民眾理解大地孕育萬物的瞬息萬變，從而更加懂得珍惜這塊土地的環境。

從保衛後灣陸蟹到海鹽文化的推廣，楊美雲看見，人是最難處理的元素，同時也含有改變的可能，她相信，從環境教育扎根，破壞就會越來越少。



取鹽鹵。（照片提供／楊美雲）

霧霾台灣怎麼活？

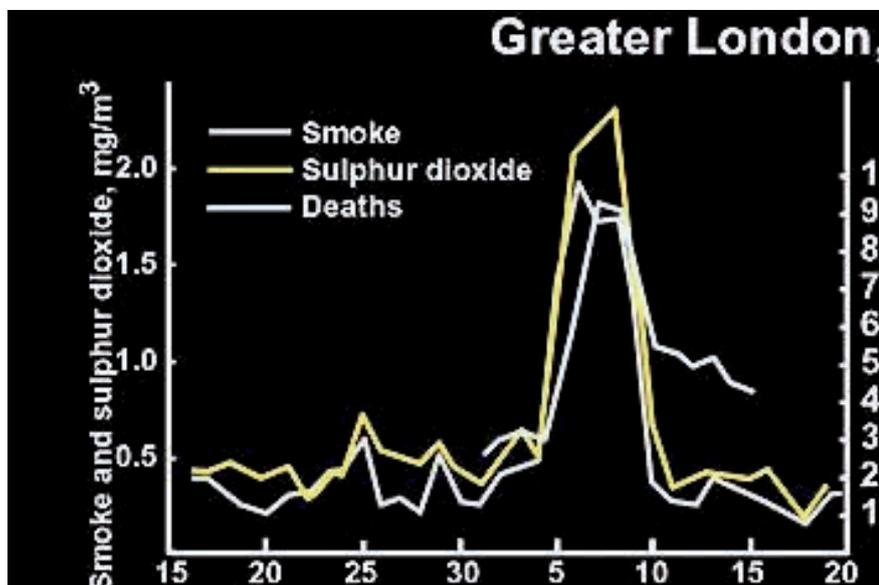
簡報檔：鄭尊仁教授

臺灣大學公共衛生學院職業醫學與工業衛生研究所

文稿 / 台灣環境保護聯盟



就快速的回顧一下PM2.5危害健康的歷史。接著介紹當代PM2.5健康危害研究、PM2.5的健康效應、PM2.5空氣污染指標。每次都要放這張莫內的作品。這是倫敦滑鐵盧橋，看到後面的煙囪及霧茫茫的一片天空。有時候莫內畫出來的景象會更糟糕，這是1905年當時的情景。



在1952年時，白天的倫敦，大白天暗暗的都要開燈才能看見。那年12月初的時候smog(或是說微粒)整個上來，死亡人數急速上升。這幾天中就死了八、九人。後來陸續加起來死亡人數大概有八千至一萬二。短時間內就看到很多人受害。所以空氣污染也變成關注的問題。

把當時在這期間死亡的人，將他們的肺部放到顯微鏡下看，可以看到黑黑的東西，那就是碳。然後仔細看有亮亮一點一點，再放大看是一顆顆的。這些東西就是懸浮微粒，有大有小，全部在肺部。

Table 1. London smog deaths with analysis of autopsy tissue, by demographics and cause of death.

Case	Date of death	Age (years)	Sex	Diagnosis 1	Diagnosis 2
1	7 Dec	76	F	Heart failure	Bronchitis
2	23 Jan	61	M	Bronchitis ^a	Emphysema
3	3 Dec	65	M	Pulmonary embolism	Lung cancer
4	6 Dec	53	M	Heart failure	Bronchitis
5	10 Dec	20 hr	M	Prematurity	
6	12 Dec	54	F	Emphysema	Hodgkin's disease
7	17 Dec	51	F	Sarcoidosis	
8	19 Dec	53	M	Heart failure	Bronchitis
9	25 Dec	51	M	Pneumonia	Tubercular meningitis ^a
10	4 Jan	60	M	Heart failure	Syphilitic aortitis
11	6 Jan	62	F	Heart failure	Emphysema
12	12 Jan	6 months	F	Pneumonia	Possibly cystic fibrosis
13	14 Jan	55	M	Bronchitis ^a	Gastric ulcer
14	17 Jan	64	F	Esophageal cancer	Aspiration
15	23 Jan	44	F	Bronchitis ^a	Pneumonia
16	28 Jan	62	F	Lung abscess ^a	
17	12 Feb	61	M	Heart failure	Bronchitis
18	5 Mar	66			

Abbreviations: Dec, December; F, female.
^aAutopsy note: condition worsened during

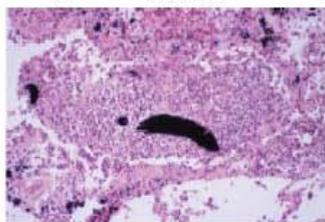


Figure 1. Light micrograph (H&E stain) showing bronchiole (~300 μm in diameter) with mucopurulent exudate containing aggregate of opaque PM from case 1. Magnification approximately 100x.

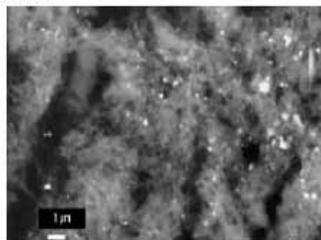


Figure 2. BE micrograph of section of airway aggregate from case 2 revealing abundant submicrometer inorganic (bright) particles.

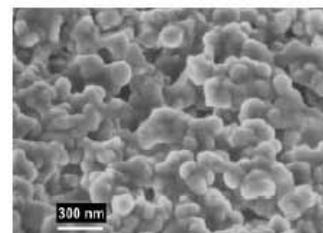


Figure 3. High-magnification field emission scanning electron micrograph of airway aggregate from case 2 showing ultra-fine PM structure.

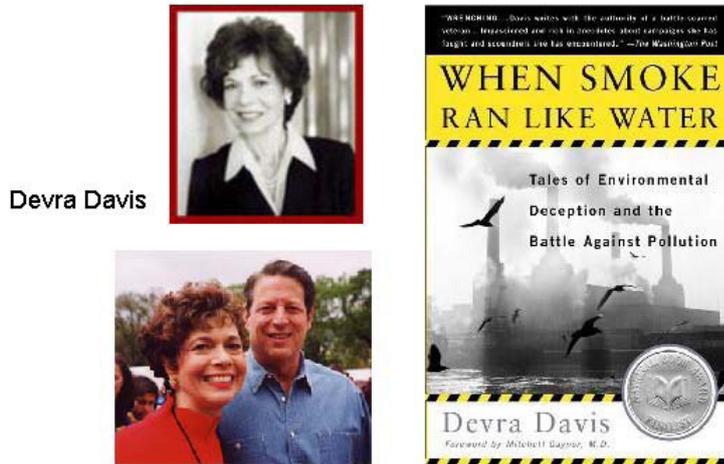
Environmental Health Perspectives Volume 111, Number 9, July 2003

壁徑是稍微大一點。大概要到PM10以下才有辦法進到肺部裡面。不過PM2.5更小，當然更容易進入我們的肺部。當然不只是為它小容易進到肺裡面，另外就是產生不一樣。小的PM2.5主要是燃燒來的，大顆的就是一些落塵、摩擦，機械產生的。燃燒產生的PM2.5毒性也較大，更是容易跑到肺裡面。

不僅是英國，產業大概需都要使用燃料——燃煤。但也產生許多污染。美國靠近匹茲堡的工業小鎮(Donora)，也遭受空氣污染事件。Devra Davis是美國很有名的作家，專寫公共衛生方面的書。Devra Davis是在Donora小鎮長大的，當時發生空氣污染事件，就寫成一本書。Devra Davis後來也寫了很多書。例如，工業上面使用的一些chemical造成一些危害。這本書大家可以參考。(第33頁圖片)

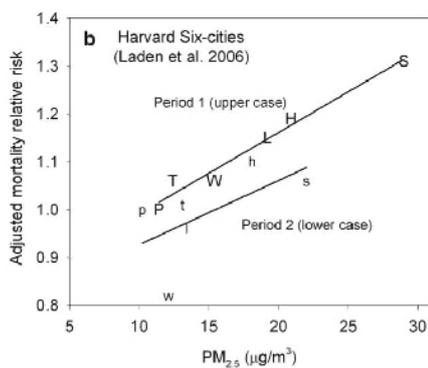
1960年美國代大都市紐約也煙霧瀰漫。再過來洛杉磯也開始有車、有工廠。在1956年英國開始有空氣清淨法案，美國在1970年代開始有空氣清淨法案。甚至結合了許環保運動，就開始變成了一個顯學。同時美國也開始做空氣污染的研究。哈佛六城研究：比較六個城市的空氣污染與存活。選六個城市，從污染最嚴重到比較沒有污染

When Smoke Ran Like Water



嚴重的居民，隨著時間居民們的存活率。當然隨著時間，有些人老了死了。但會發現，污染嚴重的城市居民存活率較低，污染較輕的城市居民存活率較高。哈佛六城研究：細懸浮微粒與存活最相關。發現PM2.5是最重要的污染物之一。1975年的當時是30，1990年後就掉至20幾了。台灣現在是多少？平均大概30幾至40。

哈佛六城研究後續追蹤 (1975-1990 vs 1990-1998)



Pope, J air & Waste Management Association, 2006

美國癌症學會研究(American Cancer Society study, ACS) (1982-89)本來是研究癌症，後來也研究空氣污染，後來成為空氣污染制定標準的根據。

比較有趣是說，從倫敦大霧，霧茫茫的，大家都想要改善空氣污染，事實上也有法案，空氣污染其實也有很大的改善。到1990年開始做流行病學研究。人類的觀察研究發現：即使濃度降低，也達到當時的標準，但是還是看到一些急性例子。污染物上升，尤其是PM2.5上升時，死亡會增加、住院也增加。不只是急性的研究，慢性的研究也發現：住在污染較嚴重的地區死亡、心血管疾病的人口也較多。

微粒空氣標準美國最早1997定了標準，2006修正，2012又修正。所以美國EPA就有了一個標準。日本是2009年，台灣2011、2012成立。世界衛生組織也訂了標準，有四級。

我很快講一下，剛剛這研究發現說空氣污染嚴重時，不僅僅是死亡增加，死亡持續增加中。大家都可以想像，這微粒一顆顆的跑到肺裡面，積在裡面不出來，可能就會發炎，白血球會跑進去，本來有氣喘、吸菸，肺部就容易受到影響。可是看到的不是這樣子。發現心臟病也變多了。在過去10-15年，很多研究都在研究空氣污染如何造成心臟病。

流行病學研究做很多，我要講一下就是說：因為流行病學的研究會需要觀察人，所以會有些法律的規範。我們除了吸了許多空氣污染物，可是還有許多因素會讓疾病發生，會有許多的干擾因素，所以需要一些動物實驗，來探討因果關係。

我們之前做一個實驗，把外面的空氣吸近來，把外面空氣中的微粒濃縮十倍來做動物實驗。看到一些有趣的現象。老鼠污染的嚴重暴露與沒有暴露時心跳會上去、血壓會上升、甚至交感與副交感神經都還會錯亂。另外，交感與副交感的神經問題會影響到心率不整。美國有些流行病學發現說，空氣污染嚴重時人會心率不整。不過在心臟病裡面，比較重要的是心肌梗塞。那心肌梗塞其實就是心臟冠狀動脈硬化，就會有問題。

美國紐約大學有一個著名的實驗，讓老鼠吸入懸浮微粒。老鼠不像人類吃了東西之後冠狀動脈會硬化。所以需要把老鼠這部分的基因去掉，讓老鼠吃了東西後冠狀動脈會硬化。研究中發現有吸入PM2.5會比較嚴重。讓老鼠吃高脂食物，且有吸入PM2.5，管壁就快要全部堵塞住。連續吸入PM2.5後，會影響動脈硬化。

我們沒有那麼多錢，因為實驗都是百萬幾百萬在做。我們要用紐約大學那套系統來做，沒有那麼多套，想說台灣的濃度其實還蠻高的，我們給老鼠連續暴露的話，也許可以看到一些東西。所以在公衛大樓樓上用這系統，有過濾與沒有過濾的微粒，結果跟紐約大學的結論是差不多的。我們經過三個月，將外面空氣弄進來，有些particle在這管壁上移動，比較大的就會lost。平均是13，我們國家標準是15。13是很低的，很多歐美國家大都市都是這樣。我們發現糖尿病大鼠暴露後，心肌發炎及主動

脈管壁變厚。糖尿病大鼠暴露後，腎絲球硬化及腎小管透明化加重。這些老鼠的血糖本來就比較高，暴露particle後，血糖更高，更難控制。血液中的凝血因子也變高，容易有血栓。

Review of evidence on health aspects of air pollution (REVIHAAP)

- 世界衛生組織/歐盟（2013）
- PM2.5 效應較大且廣泛
- 心肺疾病（氣喘，心肌梗塞，腦血管疾病，心臟衰竭），肺癌
- 嬰兒支氣管炎，呼吸系統發育，肺功能，糖尿病，早產，初生體重較輕，神經系統發展認知及退化性疾病等

世界衛生組織與歐盟最近的review認為氣喘、心機梗塞、腦血管疾病也會造成腦中風。

最近國際癌症組織也認為肺癌是第一級人類致癌物。

另外還有嬰兒支氣管炎，呼吸系統發育，肺功能，糖尿病，早產，初生體重較輕。最近

研究也發現神經系統發展認知及退化性疾病等。不只是流行病學的研究，動物試驗研究也開始。最近做一個老鼠的實驗，一組給牠們吸微粒，給老鼠做游泳測試，老鼠會游泳通常會找到平衡。假如讓老鼠吸入PM2.5之後，牠就不容易找到平衡感。就是說老鼠不太會學習。老鼠可能第一天要60秒，第二天要40秒，第三天就20秒，很快的就學會了。可是吸入PM2.5的話，就比較不容易學習，需要更多的時間，學習與記憶就受到影響。

另外的研究例如加拿大、澳洲的空氣污染不是很嚴重，實際上還是可以看到空氣污染的效應。加拿大、澳洲認為空氣污染沒有什麼預值。在目前WHO年標準值 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之下，還可以觀察到慢性健康效應。

根據美國的研究，PM2.5增加 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 死亡增加4%，心血管疾病增加6%，癌症增加8%。在台灣我們可以換算成世界衛生組織的估算。全世界每位早產兒三百多萬，不應該死掉的死了。中國因為空氣污染嚴重也差不多一百萬，台灣大概是一萬至兩萬。假如平均 $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 降至 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 一年可以減少死亡人數約11,075人至23,902人。假如平均 $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 降至 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 呼吸道疾病可以減少6000件，也可以省5億至6億多的健保花費。急性心肌梗塞也可以減少1000件，可以省1.6億健保花費。腦血管疾病也可以減少9000件，可以省7.2億健保花費。整個經濟效益也是很大的。

最重要還是要把空氣污染濃度降低下。也不是馬上就能達到。所以我們需要空氣污染指標，讓我們知到何時可以外出，何時應待在室內。特別是敏感的人，例如小孩、老人、有心血管疾病的人。在還沒有PM2.5之前，我們有空氣污染指標（PSI），

綠色、黃色、紅色，一級級的上來。理論上有了PM2.5之後，應該跟美國一樣使用AQI。可是我們現在一國兩制。我們訂了標準2012後，我們有PSI，可是又有PM2.5。這PM2.5又使用英國的指標，而且不一樣，放在一起大家可以看到不一樣。(請看第37頁圖片)

PSI 與細懸浮微粒(PM2.5)指標

空氣污染指標(PSI)與健康影響

空氣污染指標 (PSI)	0~50	51~100	101~199	200~299	>=300
對健康的影響	良好	普通	不良	非常不良	有害
	Good	Moderate	Unhealthful	Very Unhealthful	Hazardous
狀態色塊					
人體健康影響	對一般民眾身體健康無影響。	對敏感族群健康無立即影響。	對敏感族群會有輕微症狀惡化的現象，如鼻氣濃度在此範圍，阻鼻會略有刺激感。	對敏感族群會有明顯惡化的現象，降低其運動能力；一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀。	對敏感族群除了不適症狀顯著惡化並造成某些疾病提早開始；減低正常人的運動能力。

細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 指標對照表與活動建議

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM _{2.5} 濃度 (ug/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-59	60-64	65-70	>71
一般民眾活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼癢，咳嗽或喉痛等，應該考慮減少戶外活動。			任何人如果有不適，如眼癢，咳嗽或喉痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。
敏感性族群活動建議	正常戶外活動。			有心臟、呼吸道及心血管病的成人與孩童感受刺激時，應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動。			<ol style="list-style-type: none"> 有心臟、呼吸道及心血管病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。 老年人應減少體力消耗。 具有氣喘的人可能增加使用吸入劑的頻率。 			<ol style="list-style-type: none"> 有心臟、呼吸道及心血管的成人與孩童，以及老年人應避免體力消耗，特別是避免戶外活動。 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。

這東西是希望很容易讓民眾了解。有這顏色就可以follow。可是會發現為什麼有時候是綠色，有時候是紫色。民眾不太容易去理解。那假照美國目前的標準，我們當時訂的標準，大概是以類似像美國及日本那樣的精神，好像又稍微鬆了一點。所以這個部份很多環保團體或公民團體對此也有意見。這是我剛剛說的問題。黃色是應該是 35 μg/m³ 左右是在unhealthy for sensitive groups。

這部份會延伸什麼問題呢？因為小孩子是比較敏感族群，教育部會根據中小學空氣品質惡化處理措施，有個根據。也就是孩子何時不要在外活動，何時待在教室內，這需要一個數字。勞動部也一樣會根據霾害勞工出勤認定標準，戶外作業勞工空氣汙染暴露危害預防指引。這時候大家就開始混亂了。環保署有兩套標準，到底要走哪一套。那環保署最近的答覆為：建置新式空氣品質指標，何時完成不知道。

PM2.5指標台灣與美國比較

細懸浮微粒(PM_{2.5}) 指標對照表與活動建議

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM _{2.5} 濃度 (µg/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。			任何人如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。
敏感性族群活動建議	正常戶外活動。			有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。			1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。 2. 老年人應減少體力消耗。 3. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。			1. 有心臟、呼吸道及心血管的成人與孩童，以及老年人應避免體力消耗，特別是避免戶外活動。 2. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。

AQI Category	Index Values	Previous Breakpoints (1999 AQI) (µg/m ³ , 24-hour average)	Revised Breakpoints (µg/m ³ , 24-hour average)
Good	0 - 50	0.0 - 15.0	0.0 - 12.0
Moderate	51 - 100	>15.0 - 40	12.1 - 35.4
Unhealthy for Sensitive Groups	101 - 150	>40 - 65	35.5 - 55.4
Unhealthy	151 - 200	> 65 - 150	55.5 - 150.4
Very Unhealthy	201 - 300	> 150 - 250	150.5 - 250.4
Hazardous	301 - 400	> 250 - 350	250.5 - 350.4
	401 - 500	> 350 - 500	350.5 - 500

56

目前空氣污染指標，各種空氣污染物裡面，選最嚴重的那個。然後換算成一個指標。理論上來講環保署講說我們要新式指標是把所有污染物的作用都放在一起，像加拿大空氣品質健康指數(Air Quality Health Index)就是這樣子。無論台灣是否要做新式空氣污染指標，在這之前不知道什麼時後弄出來，我們還是用美國的AQI，因為最直接只有一個指標，大家比較容易follow。這是我覺得在健康方面，假如一時沒有辦法改善，那我們需要有些對應。因為關係到我們何時不要在外運動，何時要待在家中。例如說：馬拉松比賽，如果果空氣污染嚴重，是否要停辦比賽。那到底標準在哪裡？

我要說的剛剛也跟大家分享過了。其實從以前的40 µg/m³、30 µg/m³ 一直往下降，現在都在15 µg/m³以下。經過一、二十年喔。那台灣我們現在目前農度還是很高。

每次都要講這張圖(請看第38頁)，1960年左右，從東京都看富士山，很慘喔，一年只有22天才看得到。東京大學教授美濃部亮吉要競選時，就說要讓市民看到青空。其實日本在這方面努力到1999年，超過100天。最近兩年前看日本朝日新聞，現

在從東京都看富士山，有122天看得到。那我們看得到台灣的玉山嗎？

東京の青空

- 美濃部亮吉東京都知事（1967-79）
- 22天（1965）到超過100天（1999）可見到富士山



至少陳澄波1947年，在他家嘉義市，看到玉山七星很漂亮，現在住在中南部的人，大概很難看到，因為都模模糊糊的。我想這是一個啟發，日本可以做到這樣子，台灣應該也可以做得到。

玉山積雪（陳澄波，1895-1947）



陳澄波，1947

60

霧霾台灣怎麼活？

簡報檔：徐光蓉教授

臺灣大學大氣科學系

文稿 / 台灣環境保護聯盟

基本上我要跟各位交換主要意見是兩個問題，一個是要跟大家探討霾有哪幾類？另外一個是大家很關心的空氣污染。環保署很多時候都說是中國來的，我跟大家來討論這個問題。

在這之前，我要跟大家說明一下，我們每人每天所呼吸的空氣約13.5公斤；吃的東西約1.5公斤；水大約2公斤。水與食物大家是有辦法處理的，可是空氣是沒有辦法處理的，因為不可能一時一刻不呼吸。所以如果真的不喜歡，就得移到其他地區就業或生活。這是一個最大的問題。

過去我們政府其實有做過一個調查，孩童呼吸道疾病。1975年、1985年、1995年，每十年左右做過一次。前兩次都是台大醫院做的，1995年那時是公衛系做的。那時候是拿空污基金，第一年的研究。從1975年至1995年，台北市呼吸道疾病小孩子從1.3%變到13%。之後的研究就沒有再看到過資料。聽說是有，不過我沒有看到這資料。所以這20年改變很快。

這個圖我想很多人都看過。這是2013年哈爾濱剛開開暖氣時，都燒煤，隔天空氣就變成如圖這樣。可以看到交通警察指揮交通，後面的車也看不見。



其實中國的空氣汙染問題，很多人西方國家在注意。所以在2013年時，有個雜誌叫 Foreign Policy，就特別介紹61年前的倫敦與2013年的中國做比較。左邊是中國，右邊是1952年的倫敦。



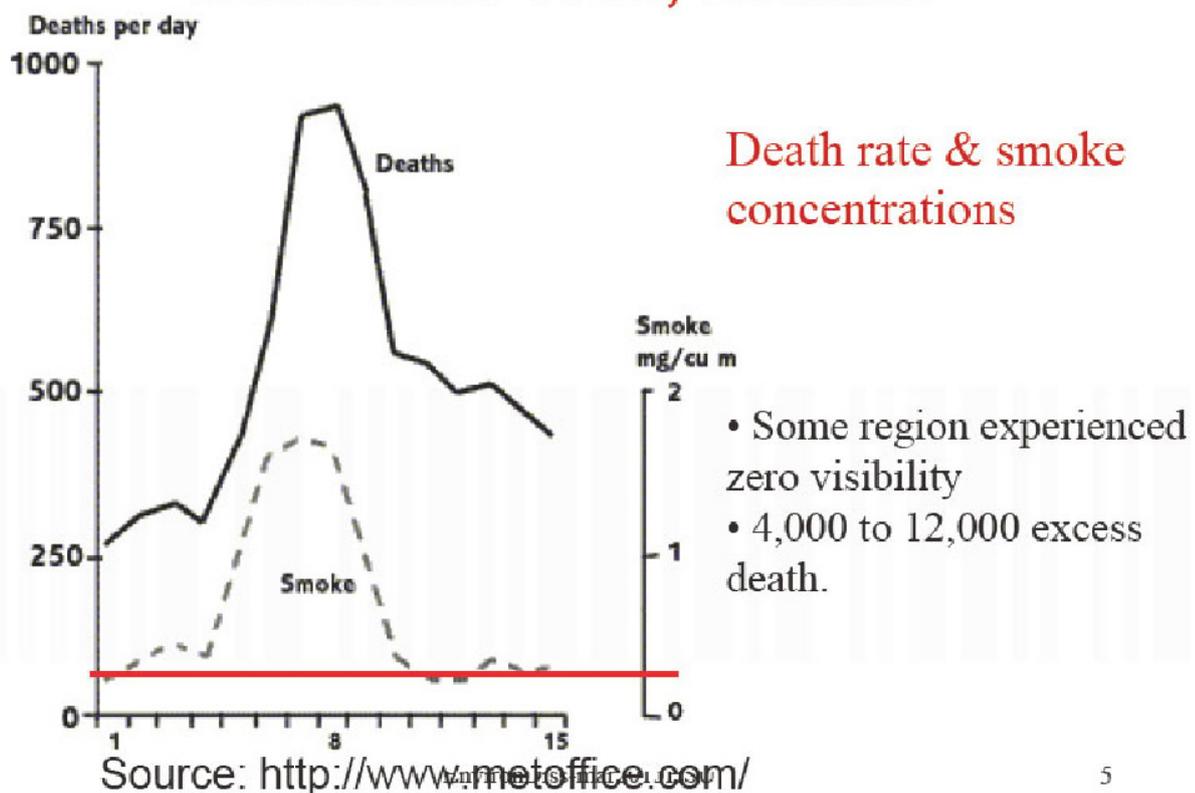
下一張圖片，同樣的左邊是中國，右邊是倫敦。



這些圖片看起來有很多相似性。倫敦嚴重到很多車子就停在路邊，沒有為什麼，只因為能見度很差。1952年12月5日至9日這幾天，甚至有的地方能見度到零。零，就是你伸出自己的手看不見自己的手。非常非常可怕。甚至牛都昏倒，不是只有人有問題。

英國最早的資料蒐集是氣象局(metoffice)。這是metoffice的資料。虛線是懸浮粒子的濃度，那時有量總量。實線是死往人數；紅線是現在總懸浮粒的標準。所以大家可以知道差多少。所以剛剛鄭教授有提，有人說4000，有人說8000，有人說12000。就是跟平常死亡人數相比，多出這麼多人。

December 1952, London



污染嚴重的霾，其他國家也在講中國的問題。所以很有意思，我們就說中國的霾害也有來台灣。這是2014年10月20日的報導。報導指出環保署呼籲盡量減少戶外活動等等。這個報導裡面有意思的就是說，你會發現最高的地方是在苗栗、雲林。假如中國來的，大家不是覺得基隆、台北最高嗎？結果是苗栗、雲林、彰化。（請看第頁42頁，2014年10月20日自由時報新聞）

- **新聞: 中國霾害侵台 中南部空污拉警報 (2014-10-20 自由時報)**
- 中國北京等地正遭受細懸浮微粒 (PM2.5) 等空污霾害，並波及台灣，昨天彰化縣二林地區PM2.5一度高達100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (每立方公尺含有微克量)，不僅超過80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 警戒值，更達到第十級的紫色最高危險值，苗栗、雲林部分地區也出現九級紅色警戒值，對人體呼吸道及肺部健康有危害之虞。
- **環署呼籲 應儘量減少戶外活動**
- 受到東北季風影響，這一波中國帶來的霾害，今天、明天、後天都會讓中部、雲嘉南、高屏等地，PM2.5及臭氧污染指標偏高。環保署呼籲，任何人如果有不適，如眼痛、咳嗽或喉嚨痛等，應考慮減少戶外活動；有心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，...

EnvironDiss-mar2015HSTJ

講的同一天，我就找了中國當天的圖，這是中國污染物的分部。這是中國來的嗎?看起來對不上。靠近到台灣的其實都不多。

中國空氣污染分布



大家看霾，其實第一個印象就是能見度。我們其實不知道霾是不是跟PM2.5是相等。所以這兩個問題不一定是一樣的東西。霾給大家的第一印就是能見度變差。能見度變差，大家可以做一件事，像我這邊做的。我每次看到不同的天氣，就會照一張相，從我系館照出去。這三張照片，你認為哪一張是霾害侵台呢？

哪一張代表‘霾害侵台’？



中間這張是颱風過後的時候，講霾害侵台是右邊這張。右邊的時候政府說霾害侵台，左邊的並沒有說。哪張圖片比較嚴重？

霾的成因有好多種，讓我們能見度變差的雲因有好多種。第一成因是森林大火。1997年印尼火耕沒有辦法下雨，就一直燒火。馬來西亞新加坡煙霧濛濛，甚至導致麻六甲海峽中船隻碰撞。2010年俄國的春天變得非常熱。平均溫度本來20度，變成40度，一直至5、6月。野火四處，都快燒到莫斯科了。這個能見度就很差。（請看第44頁圖片）

霾的成因一：森林大火

- 『霾』是空氣中因為污染產生的細小粒子，污染濃度高時的第一個感覺就是能見度下降，原本看的到的建築、道路看不見分不清了！成因：
- 第一類像**1997年**印尼大規模火耕，遇上聖嬰年，馬來西亞新加坡煙霧濛濛，甚至導致麻六甲海峽中船隻碰撞；
- **2010年**春俄羅斯突然氣溫上升，野火四處引發，甚至莫斯科都受影響



霾的成因二：光化學煙霧

- 發生於晴朗陽光充足、風速低甚至無風、車輛又多之處，南加州洛杉磯最早發現到這類型的空氣污染
- 多半發生在夏天
- 因：氮氧化物(**NOx**)與碳氫化合物(**HC**, 或**VOC**, **NMHC**)在陽光照射下產生
- 氮氧化物: 高溫燃燒, 電廠, 化工廠, 煉鋼煉鐵, 汽車內燃機
碳氫化合物: 滲漏, 不完全燃燒: 化工廠, 油槽, 汽機車
- 現在許多大都市在的夏天都會發生這類污染, 對人體健康影響不十分確切, 但嚴重時作物可能減產三分之一到二分之一! 開始的圖一之左圖所表示就是光化學煙霧的影響。

的時候或是汽車的內燃機。汽車多的地方就有這樣的問題。另外碳氫化合物滲漏，不完全燃燒；化工廠、油槽、汽機車。這兩類的來源，台北有很多的车，高雄有很多的工廠，中部有很多的發電廠，車子也不少。基本上大都市的夏天都會發生。我們剛剛看到的那三張圖，最左邊是光化學煙霧。(第43頁圖片)

另外一個成因就是光化學煙霧。這種就要在陽光很充分的地方。風速很低，甚至到沒有風的時候。大部分這類都發生在夏天。那成因是氮氧化物和碳氫化合物在陽光照射下產生。一定要這三種都存在才會發生。氮氧化物哪裡來呢？高溫燃燒就會把空氣中的氧與氮結合。另外就是在電廠、化工廠、煉鋼廠，要用到高溫設備

霾的成因三:硫化物污染

- 多發生在冬天, 遇靜止無風, 逆溫發生的穩定天氣情況, 排放出來的污染物沒有辦法擴散, 不斷累積, 濃度高到致命。
- 因為大量燒煤(取暖), 煤或重油中的硫轉換成SO₂, 燃燒不完全同時產生許多懸浮粒子, 影響能見度
- SO₂吸附在粒子上氧化成硫酸 - 酸雨
- '靜止無風, 逆溫發生的穩定天氣'可能傳到千里遠的台灣?
- 1948年10月美國匹茲堡, 1952年12月的倫敦污染均嚴重到車輛無法行駛, 後者在五天嚴重污染事件中有超過四千人死亡, 因此被稱為殺人霧(Killer Fog)。
- 今天的中國似乎正在重蹈六十年前工業國家的嚴重環境問題

高層比較冷。可是冬天就會發生地冷的很快, 上面還沒有很冷。所以污染物就會在下面累積, 逆溫的現象, 溫度上面比較高, 下面比較低。所以在這裡面的污染物不會擴散, 被蓋住。冬天就容易發生這種現象。這個時候, 較北方的地區需要取暖, 中國就用很多的煤, 60年前的倫敦也用很多的煤。煤燒出來的這些污染物遇到逆溫, 就沒辦法擴散。所以這裡面有很多的二氧化硫。另外就是還有未燃燒完全的懸浮微粒。又很容易吸水, 這些粒子在吸二氧化碳, 氧化成硫酸。基本上需要靜止無風, 逆溫發生很穩定的天氣才可能會累積到很高的濃度。

好問題就來了。中國北京、哈爾濱, 發生嚴重的污染事件, 假如在無風的情況下累積, 那怎麼傳到千里外的台灣呢? 假如風很大, 對不起, 早就吹散了。所以污染物濃度也不會很高。所以我認為來是個很大的問題。剛剛鄭教授也提到匹茲堡附近Donora的照片, Donora死的人才十幾個, 可是因為它是小town, 可是嚴重到白天都要開路燈。

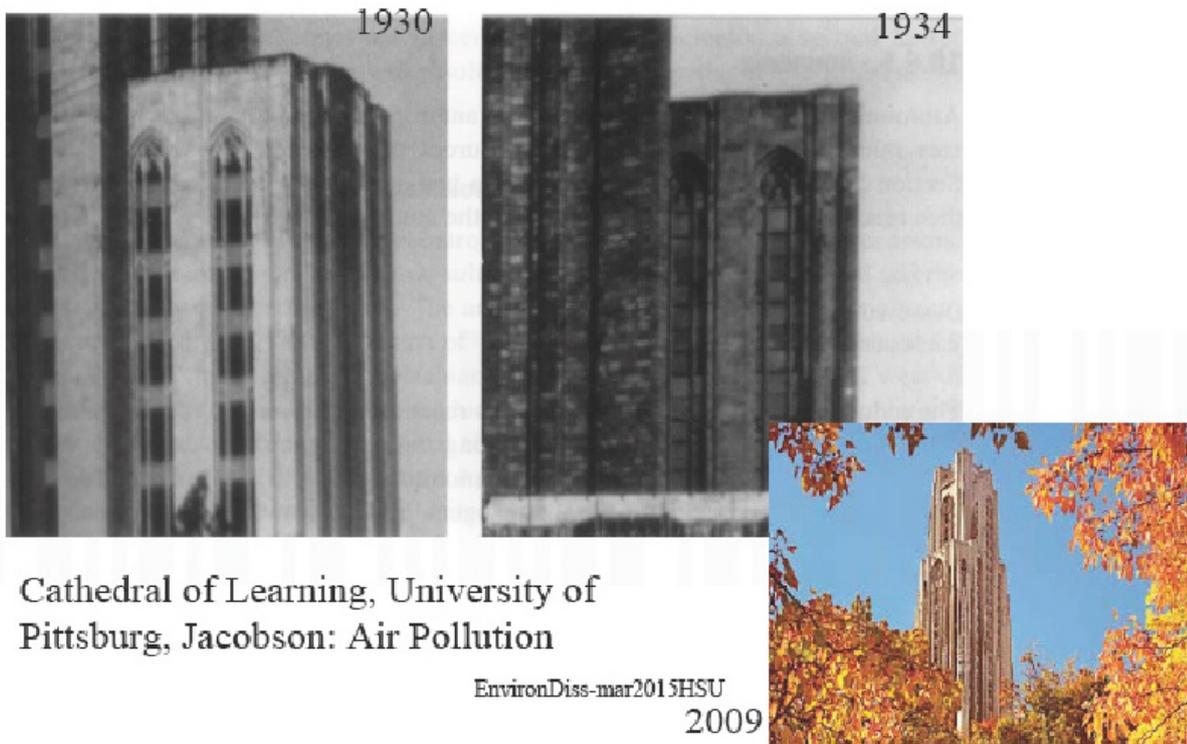
第四種也會影響就是沙塵暴。每年的春天, 中國戈壁冬天很冷凍住了, 春天一來就解凍, 這些沙本來就沒什麼水, 就會隨著大氣運動會跑起來, 會吹到韓國、日本, 效益甚至到美國夏威夷。那沙塵暴結束後就會有一層沙。那台灣也說我們有沙塵暴, 到底真的還假的? 其實從2001年開始, 政府就會說沙塵暴要來了。但在這之前也沒聽說。2002年3月18日各大報導, 一個是自由時報, 一個是中國時報。自由與中時就寫第三波沙塵暴, 也登很大。在同一天自由時報國際版, 裡面就寫到「中國氣象局表示, 今年的第一場沙塵暴15日起襲擊北京…」, 那請問前面的兩場哪裡來的? 其實要知到坐飛機去美國西岸時, 去跟回來時間有差。差了三個多小時。為什麼? 去是順風, 高層的大氣是吹西風。是西邊往東邊吹, 所以去的時候是順風, 回來是逆風。所以沙塵起來的時候, 基本上是往西邊去。要來台灣的機會不多, 偶爾, 但是不是大部

第三類型是硫化物污染。基本上這類是冬天發生。大部分的污染發生, 都要配合氣象條件。大部分我們的活動, 除週六、週日外, 其實大部分活動是差不多持續的。不會哪一天突然放很多或很少。污染嚴重的情況下, 就是天氣情況特別不良, 沒有風, 冬天就會發生逆溫的現象。溫度本來底下比較熱,

，偶爾，但不是大部分會來台灣。這基本上是這樣子，所以沙塵暴要來台灣的機會是有限的。

還有一個現象，大家看到能見度差，就認為是霾害。我聽過一位在環保署任職的人，跟我說司馬庫斯空氣比台北糟。因為覺得能見度差。這是一個錯誤的觀念。所以假如大家以後回去看、可以回去找，在講沙塵暴其時沒什麼沙塵暴，所以記者去拍，拍什麼呢？跑去陽明山拍霧霧的照片。就登出來說是霾，有沒有？其實是沒有。不要把自然的霧當作是霾。

這些污染當然有辦法處理。我們現在是比以前好些。我已前是匹茲堡大學畢業的。我要去念匹茲堡大學時，我的化學老師說，去那邊好髒，白天看不到太陽。他/她去的時候是這樣，我去的時候不是這樣。這是他們的辦公大樓，1930年蓋的時候是最左邊的樣子。可是1934年就變成中間這張圖的樣子。2009年我去的時候就已經是右邊這樣子了。完全沒有已前的那些痕跡在。這幾類的污染都是可以處理的。而且它的花費是大家都可以負擔的。處理後就可以恢復了。



其實要怎麼處理？就是法規。我們台灣其實也有法規，我們常常法規都有漏洞。法規有沒有好好去執行，也是個問題。不只是中國有這個問題，台灣也有這個問題。這不只是空氣污染，我們食品安全也有類似的問題存在。所以公眾參與、監督、要求資訊要公開透明。過去我們很多的執政者只看到稅收、眼前的工作，不太注重民眾的健康、食品安全，當然有越來越多的證據顯示污染對人體是不好的。所以才可能慢慢的改善。希望我們可以做得更好。

台灣環境保護聯盟

第二十三屆第四次執評委員會會議紀錄

壹、會議時間：2015年4月11日(六) 下午2:00

貳、會議地點：台北市汀州路三段107號2樓(台灣環境保護聯盟總會辦公室)

參、會議主席：劉俊秀

肆、出席人員：王塗發(劉俊秀代)、吳文樟、吳焜裕(施信民代)、吳麗慧(邱雅婷代)、林長興(陳香育代)、邱雅婷、施信民、洪輝祥(楊木火代)、徐光蓉(劉志堅代)、高成炎、許富雄、郭慶霖、陳香育、游明信(高成炎代)、楊木火、劉志堅、劉俊秀、劉深(許富雄代)
(應出席30人, 出席18人、請假12人)

伍、請假人員：王俊秀、施月英、張子見、張曜顯、郭德勝、廖秋娥、劉炯錫、蔡嘉陽、鄭武雄、盧敏惠、謝安通、鍾寶珠

陸、列席人員：陳秉亨、林穗筑、翁英琪

柒、紀錄人員：陳秉亨

捌、議程：

一、主席宣布開會

二、確認議程

決議：通過。

三、確認上次會議紀錄：詳見附件一

決議：通過。

四、總會秘書處會務報告：

1. 上次會議提案決議執行情形：(略)

2. 秘書處工作報告：詳見附件三

決議：通過

五、總會財務報告：詳見附件二

決議：通過

六、分會會務報告

1. 澎湖分會(陳香育)

因縣長替換，新任縣長以大倉島發展規劃須進行全區環境評估為由，停建大倉島上的媽祖像，使澎湖分會及環保團體的反對成為事實。

2. 台南分會(邱雅婷)

A. 配合台灣水資源保育聯盟、台南水資源保育聯盟關心水資源相關議題。

B. 持續關心台南統一夢世界開發及空氣品質議題。

C. 聲援屏東環盟議題。

3. 北海岸分會（郭慶霖）

A. 304與日台研究會辦理地震國告別活動。

B. 314上午舉辦「向反核先烈致敬」及「最終戰役宣誓行動」。下午參加全國反核遊行。

C. 今年對外募款至今有70,000元及一部中古宣傳車。

D. 現今北海岸面臨延役與除役問題。北海岸主要訴求為「告別核電、送走核廢、還我乾淨土地」。如果政府要延役，將發動「最終戰役」抗爭。

E. 就除役問題：

計劃未經各界討論，未對外公布。就現今得知部分內容有以下疑慮：

a. 除役未歸零不乾淨，未與其他開發綁在一起。

b. 未依據除役許可辦法，並還在增修管制法條文解套。

c. 地方對於除役後的地方再發展有很大的期待。

d. 除役計畫中對於乾貯問題、核廢運出，並未表達。

4. 東北角分會（楊木火）

A. 314之前之貢寮反核宣傳，發現台電核四廠與地方廟宇配合將進香團之三天行程，含蓋3月14日，讓參加進香團之民眾無法參加反核遊行。台電補助進香團之交通費。

B. 3月31日參加新北市核安監督委員會，要求將對福隆、鹽寮沙灘流失，列入下次會議之議題。

C. 楊貴英請求於沙雕祭前，於台北市舉行「拆核四重件碼頭、保福隆沙灘」記者會。請秘書處製作「拆核四重件碼頭、保福隆沙灘」布條，以便宣傳。

D. 參加103年12月19日原能會核四安全監督委員會。

參加104年3月19日原能會核四安全監督委員會。

E. 核四廠特別設置核四建廠重大紀事區，讓參訪人員閱覽。

七、提案討論：

提案一：第23屆第2次會員代表大會籌備事宜

決議：1. 訂於5/24上午9:00假台北市NGO會館舉行，並請各分會提供會員名單。

2. 各分會於5月11日（週一）前，提報本年度分會會員名冊及會員代表名冊（格式如附件），並繳交本年度應繳會費（每位會員200元，再乘以分會會員總數）。每15名會員產生1名會員代表。

3. 秘書處發函通知各分會相關籌辦事宜。

提案二：本年度「環保團體北區座談會」委辦案討論。

說明：環保署委託本會辦理本年度「環保團體北區座談會」，預定於7月3日於台北市NGO會館召開。將廣邀北區各環保團體參加，並擬訂討論議題。

決議：請秘書處積極籌辦，並廣邀環保團體參與。

七、臨時動議

提案一、核一延役公投連署案。

說明：推動核一延役公投連署案的意義及目的，在以社運的方式促進民眾重視本議題，而對國民黨政府形成社會壓力，與直接訴求反對延役可相輔相成。已遊說政黨協助連署，希望北海岸地區有更多公民連署。

決議：請北海岸分會處理。

提案二、追蹤九合一選舉時，直轄市、縣市長簽署「環保團體共同訴求」之執行。

說明：對各縣、市政府推動「環保團體共同訴求」之情形，進行追蹤，以促進其落實。

決議：

1. 安排拜會各縣、市長。
2. 於年底時對各縣市執行情形，進行評鑑及發表。

提案三、於今夏舉辦學生、志工營隊。

說明：預定於台東原住民社區舉辦，以綠色社區、社區電場)之為主題。

決議：同意，請秘書處籌辦。

提案四、推動綠色能源發展。

說明：

1. 若無法短期內發展出一定數量的綠能，則台電就有理由繼續發展核能。今年是有很好的機會，也是關鍵的一年。
2. 綠色能源的發展，包括節能及發展再生能源，應促進各種可能的綠能發展，如推動社區發電(如推動台東的達魯瑪克部落之水力電廠及促進自給)，推動城市節能(類似首爾市的「減少一座核電廠」)，推動設置風力、太陽能發電場、推動蘭陽地熱發電等。

決議：同意，請學委會研提推動方案，聯合相關團體積極推動。

提案五、對核四封存、核一延役/除役、核廢料處理/貯存/外運等案，配合發展情勢，辦理記者會、公聽會。

決議：同意，請秘書處適時辦理。

八、散會

台灣環境保護聯盟

第二十三屆第二次會員代表大會會議紀錄

- 壹、會議時間：2015年5月24日（星期日）上午9：30
- 貳、會議地點：臺北NGO會館（臺北市青島東路8號）
- 參、會議主席：劉俊秀
- 肆、出席人員：王俊秀（遊明信代）、王塗發、吳文樟（楊木火代）、吳焜裕（劉俊秀代）、吳麗慧、林長興（劉志堅代）、林銘信（陳香育代）、邱雅婷（吳麗慧代）、施信民、洪輝祥（許富雄代）、徐光蓉（王塗發代）、張子見（蔡嘉陽代）、許吉興、許富雄、郭慶霖、陳秉亨、陳俊成、陳香育、陳椒華（施信民代）、游明信、黃提源、曹愛蘭、楊木火、楊澤泉、劉志堅、劉俊秀、蔡嘉陽、蔡萬吉、鍾寶珠（蔡萬吉代）。（應出席50人、出席18人、委託代理11人、請假21人）
- 伍、請假人員：朱玉璽、吳美香、施月英、高成炎、張國仁、張國閔、張曜顯、郭金泉、郭德勝、黃彥霖、楊宗璋、葉呂華、廖冠賢、廖秋娥、劉志成、劉深、劉炯錫、鄭武雄、盧敏惠、謝安通、謝淑美。
- 陸、列席人員：陳秉亨、林穗筑、黃國良
- 柒、紀錄人員：翁英琪
- 捌、議程：
- 一、主席清點人數，宣佈開會
出席人數已過應出席人數之半數，主席宣佈開會。
 - 二、確認議程
決議：通過。
 - 三、確認上次會議紀錄：會議紀錄確認。會議決議事項未辦理完成者，請總會秘書處繼續積極處理。總會應多與分會聯繫，關心分會，並協助分會處理相關議題。
 - 四、2014年度工作報告及決算審查
決議：通過。
 - 五、2015年度工作計畫及預算審查
決議：通過。
 - 六、提案討論：
提案一：為達成非核家園理想，本聯盟如何更積極投入社區節能與綠能發展工作，請討論。
提案人：總會秘書處
說明：1. 朝野政黨皆已宣示「2025非核家園」，要達此目標，應儘速推動節電

及再生能源。若無法動員民間和企業在短期內展現出成績，則台電就有理由要求繼續發展核電。今年是有很好的機會，也是關鍵的一年。

2. 在核四封存、要求老舊核電廠停止運轉，以及燃煤電廠是否禁燒生煤的爭議之際，推動節能與綠能發展的方案更受矚目。最近，經濟部推出了「智慧城市節電計畫」，以30億元的經費，鼓勵各地縣、市政府提出計畫申請。大致上，各級政府都有推動節能與綠能的意願，但問題是怎麼做才會成功。
3. 能源改革工作除了需要公務部門推出具體的政策和措施外，民間力量的參與更是關鍵，但要如何給予地方政府適當的壓力與監督，特別是民間參與的機制與管道、方式為何？
4. 一些環保團體正積極推動類如韓國首爾市的「減少一座核電廠」計畫。本會亦派員參加相關活動，並初步拜訪縣、市環保局。

決議：1. 積極協助社區推動節能/節電、提高能源效率，以及發展再生能源之工作。再生能源之發展應有社區之參與，並儘力降低對生態環境及人民生活環境的影響。

2. 積極參與各縣、市政府或民間團體之節電或綠能發展計畫之推動。
3. 請各位執委、學委、志工及地方分會積極參與相關活動。
4. 協助推動台東達魯瑪克部落之社區(公民)綠色電廠計畫。
5. 協助推動宜蘭地熱發電廠。
6. 推動澎湖發展風力發電。
7. 推動制定和修改相關法令，以促進再生能源發展。
8. 推動累進電價、取消工業用電補貼及其他不當補貼。
9. 推動電業法修法，促進電業自由化、多元化。
10. 為利本提案之執行，總會應增聘具相關專長之工作人員。

提案二：本聯盟是否辦理相關活動以促進地方政府落實「2014直轄市、縣市長選舉環保團體共同訴求」之承諾，並與地方政府合作舉辦「永續治理工作坊」，請討論。

提案人：總會秘書處

說明：1. 於去年1129九合一選舉時，已請多數直轄市、縣市長候選人簽署環保團體「共同訴求」。更進一步的，我們要求各縣市長於施政上落實永續治理，故擬監督、追蹤各縣市推動該環保團體「共同訴求」之執行情形。

2. 已於5月11日發文致各縣、市長，述及：
 - 1.) 請縣市政府提供「共同訴求」執行情形。
 - 2.) 將約期安排拜會各縣、市長。

- 3.) 將於年底時對各縣、市之執行情形、成果進行評鑑及發表評鑑結果。
- 4.) 請縣市政府提供該縣市「永續發展委員會」執行之計畫、成果及永續指標數據，以供參考。若尚未成立永續會，建議儘速成立。

3. 目前已有台北市、高雄市、宜蘭縣、屏東縣…等與我們聯絡。

決議：1. 同意辦理。

2. 除了環盟本身，也聯合其他關心團體共同投入監督工作。
3. 請各位執委、學委、志工及地方分會積極參與，並就議題、地區分工。拜會地方政府之活動亦邀請學委、分會參加。
4. 針對重要議題，適時舉辦討論會、工作坊。
5. 遴聘評鑑委員進行各縣、市環境施政評鑑。
6. 預計6月籌備拜會地方政府相關事宜，7月起進行拜會。

七、臨時動議

提案一：請學術委員會協助本會成員參與各項環評會議

提案人：吳麗慧（總會副會長）

說明：每周環保署皆有不同大型開發計畫的環評會議，希望總會能夠協助整理各環評會議訊息與資料，並請學術委員會提供專業協助。

決議：請總會秘書處和學術委員會辦理。

提案二：反對目前執政黨設置核廢專責機構之法案

提案人：王塗發（學術委員召集人）

說明：國民黨立委黃昭順提案設立核廢料處理專責機構，等同為台電卸責、脫身，建議應密切注意設置核廢專責機構之法案。

決議：已經有「放射性物料管理法」規範核廢料的處理，無需另立他法。針對黃委員之法案將密切注意，反對其立法。

八、散會

台灣環境保護聯盟工作報告

4月1日~4月30日

0401	上午陳秉亨秘書長赴立法院參加「森林法修法」公聽會。
0407	上午9:00本會與環保團體於立法院群賢樓801會議室召開「2015全國NGOs環境會議-公民參與、環運翻轉」。
0411	下午1:00於總會辦公室召開工作會議。 下午2:00於總會辦公室召開第23屆第4次執評委聯席會議。
0414	晚上6:00於總會辦公室舉辦「環保志工經驗分享餐會」。
0415	上午陳秉亨秘書長赴立法院參加「桃園航空城」會議。
0417	上午陳秉亨秘書長赴立法院參加立法委員田秋堇國會辦公室召開「缺電?缺(綠、節、人)電」公聽會，並發布新聞稿。
0421	下午5:00於總會辦公室召開會議討論「環境權及非核家園入憲」。
0423	上午施信民創會會長出席立法院「核子反應器設施管制法第6條之一增修」公聽會。
0424	上午10:00施信民創會會長、台東分會劉炯錫教授、廖秋娥會長以及台東達魯瑪克和花蓮大同部落代表於立法院召開「車諾比事件29周年紀念」、「非核家園入憲」以及原住民「不要核電、不要核廢、能源自主」記者會。 晚上7:00於台教會舉辦「搶救台灣水資源」環保茶坊，由劉志堅副會長主持，黃宏莆、魯台營、林長茂擔任主講人。
0425	上午於松菸大巨蛋合辦「425拆蛋大遊行」。
0426	上午9:00舉辦「內湖大溝溪親山步道」生態之旅。
0427	下午3:00日本朝日新聞記者杉崎慎彌來訪，由施信民創會會長負責接待，訪談核四公投。
0429	下午陳秉亨秘書長赴民進黨參加「民進黨政策會議」。
0430	台灣環境雙周刊81期出刊。 上午陳秉亨秘書長赴立法院參加全國廢核平台召開之「除役未決!核廢何解?找不到病灶的核廢立法」記者會。

5月1日~5月31日

0501	163期會訊出刊。
0505	陳秉亨秘書長赴台灣勞工陣線參加「劣質立委落選運動」討論會。
0506	下午2:00陳秉亨秘書長、翁英琪、吳盈瑩赴台灣環境資訊協會參加「電子報教學」。
0507	上午陳秉亨秘書長赴立法院參加「台電預算答詢」公聽會。
0511	陳秉亨秘書長赴立法院參加「空污法修法」委員會。
0512	下午6:00於辦公室舉辦環保志工經驗分享餐會。

5月1日~5月31日

0513	陳秉亨秘書長赴台東達魯瑪克部落參加「百分百再生能源」部落會議。
0515	陳秉亨秘書長赴立法院參加「能源民主工作坊」座談會，討論電業法修法。
0518	下午陳秉亨秘書長參加再生能源推動聯盟之工作會議。
0521	上午陳秉亨秘書長赴新境界基金會參加「環境小組會議」。 下午陳秉亨秘書長赴台大校友會館參加美國前核管會官員亞芝寇記者會。
0522	陳秉亨秘書長赴媽媽監督核電聯盟參加「首爾減少一座核電廠」工作坊。
0524	上午9:30於台北市NGO會館召開第23屆第2次會員代表大會。
0525	台灣環境雙周刊82期出刊。 陳秉亨秘書長赴台東縣政府拜訪經發局談「再生能源發展」。
0526	陳秉亨秘書長赴基隆市政府參加「低碳家園諮詢會議」。
0528	上午陳秉亨秘書長赴再生能源聯盟參加再生能源工作會議。 下午陳秉亨秘書長赴新境界基金會參加環保小組會議。

6月1日~6月30日

0602	下午1:30陳秉亨秘書長赴群賢樓801會議室參加「核廢再處理」公聽會。
0603	上午10點30陳秉亨秘書長赴立法院大門(中山南路一號)參加「反對水保修法記者會」。
0604	上午陳秉亨秘書長赴雲林縣政府針對燃煤電廠拜會雲林縣長。
0605	上午10:00陳秉亨秘書長赴經濟部參加台灣水資源保育聯盟主辦之605環境日記者會，抗議經濟部擴張中南部「煉油、燃煤及石化產業」及提出「171公頃高雄港大林石化油品儲運中心計畫」，反對放入「全國區域計畫」。 下午14:40本會於立法院群賢樓801舉辦「台灣公民電廠的困境與展望」環保茶坊，由徐光蓉、王塗發擔任主講人，蘇金勝、高如萍擔任與談人。
0609	下午6:00於辦公室舉辦環保志工經驗分享餐會。
0615	安全不能密室協商、反對貿然重啟核一廠一號機新聞稿。
0618	陳秉亨秘書長接受寶島客家電台採訪，談台灣再生能源問題。
0624	上午9:00於台北市NGO會館舉辦「104年環保團體北區場次座談會」，共計75人參與。
0626	陳秉亨秘書長赴立法院參加田秋堃委員國會辦公室主辦之「把能源轉當危機」記者會。
0628	陳秉亨秘書長赴關懷生命協會參加「食蛇龜保育策略會議」。

2015年4月至6月捐款徵信

4月1日至4月30日

捐款收入

\$100 葉芷吟
 \$200 徐詩閔
 \$250 林幸蓉
 \$300 龔裕程. 藍育萱
 \$500 徐世榮. Roger. 辛炳隆. CJ. 蘇冠
 賓. 徐薇馨. 廖金英. 許惠棕. 林
 暉凱. 吳月鳳
 \$800 楊振銘
 \$1,000 謝建民. 王俊秀. 吳焜裕. 廖彬
 良. 王秀文. 李建畿. 施克和.
 王淑芬. 劉俊秀. 陳羿竹
 \$1,044 無名氏
 \$1,500 許瓊丹
 \$1,600 黃宏甫. 劉志堅
 \$2,000 廖崇禮
 \$2,516 李駿
 \$3,000 楊孟麗
 \$10,000 周明道. 施信民
 \$100,000 昶懋國際(股)公司

義賣收入

\$2,000 測試器

會務收入

\$500 訂閱會訊. \$6,000 屏東分會

專案收入-反核專案

\$1250 反核旗

5月1日至5月31日

捐款收入

\$100 葉芷吟
 \$200 郭金泉
 \$250 林幸蓉
 \$300 龔裕程
 \$500 賴金泉. 徐世榮. Roger. 辛
 炳隆. 蘇冠賓. CJ. 徐薇馨. 吳
 月鳳. 廖金英. 許惠棕. 林暉
 凱. 吳碧月
 \$800 楊振銘
 \$1,000 謝建民. 王俊秀. 吳焜裕.
 廖彬良. 王秀文. 李建畿.
 施克和. 無名氏. 王淑芬.
 劉俊秀
 \$1,500 許瓊丹
 \$3,000 楊孟麗
 \$5,000 黃淑德
 \$5,600 李駿
 \$10,000 陳昭媛
 \$60,000(財)鄭福田文教基金會

會務收入

\$500 訂閱會訊. \$3,000 台南分會.

\$4,000 台東分會. \$5,000 澎湖分會

義賣收入

\$2,000 測試器

專案收入-學界贊助專款

\$100,000 胡廷秉

2015年4月至6月捐款徵信

6月1日至6月30日

捐款收入

\$100 葉芷吟

\$200 郭金泉

\$250 林幸蓉

\$300 龔裕程. 藍育萱

\$500 徐世榮. Roger. 辛炳隆. 蘇冠賓.

CJ. 徐薇馨. 吳月鳳. 廖金英. 許惠

棕. 林暉凱. 劉蕙甄

\$800 楊振銘. 劉志堅

\$1,000 謝建民. 王俊秀. 吳焜裕. 廖彬

良. 王秀文. 李建畿. 施克和. 張

一州. 王淑芬. 劉俊秀

\$1,500 許瓊丹

\$1,600 徐光蓉

\$3,000 楊孟麗

\$4,500 無名氏

\$5,000 孫建博. 夏曉芸

\$20,000 洪進正

義賣收入

\$2,000 測試器

專案收入-學界贊助專款

\$10,000 黃炯憲

\$20,000 劉讓溶

台灣環境保護聯盟出版品

書名	作者	義賣價格(元)
天火備忘錄	張國龍、洪田浚、黃立禾	250
解剖「核電經濟」的神話	王塗發	120
台灣斷糧-水控制你的生命	台灣環境雜誌社	50
核殤-車諾堡核災考察	廖彬良	120
核電夢魘	台灣環境保護聯盟	180
核工專家VS. 反核專家	胡湘玲	200
「台灣環境」珍藏本2-9卷 (第一卷已絕版)	台灣環境保護聯盟	每卷1000
廚餘有效利用	洪嘉膜	250
「環保綠生活」校園宣導教學資料 (光碟版)	台灣環境保護聯盟	450
「環保綠生活」研習手冊	台灣環境保護聯盟	150
生命亮起來-飛魚青年in Taiwan	台灣環境保護聯盟	150
漫長苦行-對抗電磁輻射公害之路	陳椒華	220
溫室效應完全自救手冊	徐光蓉	免費
夢幻之石化王國-探討國光石化的必 要性與其環境影響評估	台灣環境保護聯盟 國光石化 環評監督小組 徐光蓉 整理	100
戒除核癮	徐光蓉	50
福島核災啟示錄	高成炎/主編	300



作者:徐光蓉

內容:

1. 台灣萬一發生嚴重核災該去哪?
2. 可怕的核四
3. 放射性物質對人的影響
4. 沒有核電，不該缺電



高成炎/主編

內容:

來自福島與車諾堡的訊息，因核電事故引起的農業傷害與農民處境，莫讓台灣成為第二個車諾堡。

山腳斷層和大排北地區的斷層知多少?... 等收錄台灣，日本返何文章。

5. 核電最便宜是謊言
6. 核能發電廠與核彈原理相同
7. 燃料有限，昂貴的高溫熱水器
8. 想停可能停不住的核電
9. 長相左右的不定時炸彈-核廢料
10. 離譜的核四-擅改設計，偷工減料
11. 國際非核的趨勢

本會「電磁波測試器」租借辦法

租借須知

自從本會關心「電磁波」議題以來，民眾詢問度非常踴躍，本會特別提供電磁波測試器供民眾租借使用，讓民眾無須花費購買，方便租借使用。因測試器費用不低，本會屬於民間社團致力環境保護運動，生存本不易，故需酌情收費，租借收費規範如下：

租借項目：極低頻檢測器

押金：2000元 租金：第一、二天200元，之後每天加100元

租借辦法

因為儀器數量有限，欲來租借請您務必先來電詢問是否還有儀器，謝謝。

一、填寫電磁波儀器租借單及租借收據。

二、租借時本會收取抵押現金2000元+第一、二天租金200元=共2200元。

若延續租借則之後每天加100元，歸還時以租借收據作為退還押金的依據。

三、工作人員向您說明如何使用電磁波測試器。

四、完成租借手續，帶調查表與須知回家。

五、歸還時煩請填寫調查結果。

六、此儀器檢測項目：高壓電塔、高壓電纜、變電所、變電箱、電器用品(微波爐、電磁爐、吹風機、建築輸電纜線等)，無法探測基地台及行動電話。

七、若以郵寄方式租借器材，需另繳兩百元作為郵資。

租借時間

週一至週五，上午9:30~12:00 下午13:30~17:00

服務地點

台北：臺灣環保聯盟總會(台北市汀州路三段107號2樓) 電話：02-2364-8587
(舊三軍總醫院對面、台電大樓捷運站附近)

桃園：台灣環保聯盟桃園分會(桃園市中山路658巷4弄3號) 電話：03-3346452

台中：主婦聯盟台中辦公室 電話：04-23755234

台南：台南環保聯盟 電話：06-3363751

義賣品

向電磁波說不-如何避開電磁場污染 義賣價280元

漫長苦行——對抗電磁輻射公害之路 義賣價220元

測試機器：電磁波測試器 義賣價2,000元

台灣環境保護聯盟分會資訊

※ 台灣環境保護聯盟總會

地址:10090 台北市中正區汀州路三段
107號2樓
電話:(02)2363-6419 (02)2364-8587
傳真:(02)2364-4293
理事長:劉俊秀

※ 北海岸分會

地址:20741 新北市萬里區大鵬里加投
路287-18號
電話:02-24987836
理事長:許富雄

※ 東北角分會

地址:22841 新北市貢寮區龜壽谷街
27號
電話:02-24633662
傳真:02-24992255
理事長:吳文樟

※ 宜蘭分會

地址:26049 宜蘭市負郭路21號
電話:039-331696
傳真:039-320834
理事長:張曜顯
Email:lcu.x890002@msa.hinet.net

※ 花蓮分會

地址:97355 花蓮縣吉安鄉南華村
南華六街133巷6號
電話:03-8510512
傳真:03-8510513
理事長:鍾寶珠
Email:ehup56@gmail.com

※ 桃園分會

地址:33058 桃園市中山路658巷
4弄3號
電話:03-3346452
傳真:03-3373980
理事長:盧敏惠
Email:lu940504@yahoo.com.tw

※ 彰化分會

地址:50563 彰化縣鹿港鎮中山路354號
電話:04-7764467
傳真:04-7769516
理事長:蔡嘉陽
Email:7764467@gmail.com

※ 雲林分會

地址:63050 雲林縣斗南鎮大東里
136-1號
電話:0921-213-811
傳真:05-5377886
理事長:張子見
Email:Jacob7349@seed.net.tw

※ 台南分會

地址:70172 台南市東門路三段37巷75弄
17號
電話:06-3363751
傳真:06-3363841
理事長:邱雅婷
Email:teputnbr@msl3.hinet.net

※ 台東分會

地址:95002 台東縣中華路一段684號
電話:0928169295
理事長:廖秋娥
Email:att104@nttu.edu.tw

※ 屏東分會

地址:90060 屏東市台糖街39號
電話:08-7550922
傳真:08-7550892
理事長:洪輝祥
Email:tail2007@yahoo.com.tw

※ 澎湖分會

地址:88041 澎湖縣馬公市中央街35號
電話:06-9260655
傳真:06-9266898
理事長:林銘信
Email:ahsin125@yahoo.com.tw