

# 會長的話

本期《台灣環境》重新改版，充實內容、調整版型，以求適應新的運動趨向及讀者、媒體之喜好。我們邀請更多寫手，包括學委們、活動策劃者、辦公室成員，提供各樣文章。

本《台灣環境》定期出版物的定位、特色如何呢？是一個要嚴肅考慮的議題。經討論後，我們認為它——《台灣環境》為運動型的、機關性刊物；為季刊（於每年的一、四、七、十月出刊），具運動策略、立場聲明之功能及性質，也本然的具專業性、學術性，故也有不少較硬的、但有參引價值的文章或報告。整個《台灣環境》的外觀調性，是樸實的，且發揮「草根的、行動的、知識的」特質，並傳送到各分會、各環團及有志、同心的伙伴，包括機關、政治工作者。預計每年彙輯成合集。

環盟歷來的工作，除了專案、議題及一些計畫外，更一貫本著「落實非核家園」、「促進永續發展」為主軸，持續努力、堅持不懈。

本172期的內容，頗具多樣，包括廖副會長訪美心得見聞、縣市環保施政評量報告、拜訪台積公司談再生能源使用、反核的歷史、推動東奧正名公投連署等，以及會務報導、會議紀錄及捐款徵信等，尚難一一臚述。

對此《台灣環境》機關報之出版，或因時隔數月，故尚請讀者或關心本聯盟的朋友，也可訂閱環盟「電子報」（雙週發行，請洽環盟辦公室或在官網上訂閱）、臉書（搜尋：台灣環境保護聯盟）及本團體官網（<http://www.tepu.org.tw>），並請隨時向環盟辦公室聯絡、反應意見。

台灣環境保護聯盟會長 劉志堅

# 目錄

## 【專題一】2017 年度縣市政府環保施政評量

- 2017 年度縣市政府環保施政評量（摘要版） p.3  
環盟推動 2017 年各縣市環保施政評量計畫介紹及有感 p.6

## 【專題二】反核運動

- 台灣環境保護聯盟駁斥「以核養綠」謬論記者會聲明稿 p.10  
駁斥馬江「以核養綠」論點之九個謬誤 p.13  
「核煤一家親，以核養綠不可行」記者會 台灣環境保護聯盟發言稿 p.14  
台灣非核家園運動的回顧 p.16

## 【專題三】是誰弄髒台灣——反擊王文淵主導的工總白皮書記者會 p.21

## 【專題四】台灣環保聯盟拜訪台積電 p.26

## 【專題五】小水力發電設計比賽

- 發揮矽谷精神——南華推動農村微型小水力比賽 全國創舉 p.29  
水力發電原理 p.31  
2018 小水力發電設計比賽 p.35  
台灣環境保護聯盟花蓮分會會長 鍾寶珠感言 p.38

## 【專題六】「台灣」正名

- 東奧正名，環盟的努力 p.40  
台灣環保聯盟與東京奧運正名運動的關聯 p.41

## 【活動集錦】

- 台灣的空污問題癥結——讀書會摘要 p.42  
台灣環保聯盟三三讀書會 p.44  
環盟 107 年感恩餐會 p.45  
遊美二三事 p.46

## 【會務報告】

- 台灣環境保護聯盟第廿五屆第三次執評委聯席會議記錄 p.49  
台灣環境保護聯盟學術委員會活動報告 p.56  
台灣環境保護聯盟活動摘要 p.57

專題一：2017 年度縣市政府環保施政評量

# 2017 年度縣市政府環保施政評量 (摘要版)

主辦：台灣環境保護聯盟

## 緣起、目的

台灣環保聯盟等 27 個環保團體於 2014 年 11 月 29 日縣、市長等地方層級九合一選舉，共同提出環境永續方面的「環保團體二十項共同訴求」（見後附），經多數縣、市長候選人同意納入其競選政見（的一部分），爰進行追蹤、檢視各縣市之表現，我們的環境是否更為永續？本評量自 2015 年以來已連續進行了第三年，並發表評比結果。

本評量計畫進行過程，請各縣市政府提供 2017 年度施政資料，謹表感謝，但也藉此機會，提醒各縣市政府的首長、主事官員，何謂「永續」？如何促進「永續」，這是我們大家都須一齊面對、省思的課題。爰所提二十項「共同訴求」，較之環保、公害防制、環境清掃更為廣泛，期以提高「永續性」為目標。各縣市政府為各項法令的主管機構，有其主管權責，但一些如能源、交通議題，空氣污染的區域性擴散，大都遵循中央的政策執行。有些事情，是綜合性的；以及考量自然資源之整體有效利用、環境體系的負荷，「永續發展」並不同於大量的營建土木「實質建設」。國土的管理保育規劃，也非常重要。

我們就二十項「共同訴求」分為四組，組一，能源轉型面向（能源方面施政，反核、節電/節能、再生能源推廣及減碳）；組二，公害防制面向；組三，環境治理面向（土地使用之保護及環境管理、永續有關方面施政）；組四，公民參與面向。並以 57 項指標來衡量。依 2017 年縣市施政內容表現予評比，包括其政策主張、法令之訂定、執行的過程及強度、成果、及各年度變化（成長率）。我們也自相關單位（如台電公司）、統計報告、媒體報導等收集資料，做綜合評量。

## 評量結果

經評量比較，「環保永續施政」較多優點的縣市，並予分級化結果如下：

優良，被評為 A 級者，台中市、桃園市、新北市、台北市、高雄市、宜蘭縣政府。

佳，被評為 B 級者，台南市、雲林縣、彰化縣、新竹縣、基隆市、台東縣政府。

普通，被評為 C 級者，嘉義市、金門縣，澎湖縣、屏東縣；及嘉義縣、馬祖（連江縣）、南投縣、苗栗縣政府。

F 級，為不願參加評比的，有花蓮縣、新竹市政府，未提送資料，未知其意見、態度，也無法對其環保施政好壞加以論述，僅為說明。

若以四個評量指標群組來看，

組一 (Group I) 能源方面施政 (反核、節電 / 節能、再生能源推廣及減碳，也可稱能源轉型面向)

被評為 A 者，台中市、雲林縣、彰化縣、桃園市、新北市政府。

組二 (Group II) 公害防制、環境保護方面施政

被評為 A 級者，新北市、台北市、高雄市、桃園市、台中市政府。

組三 (Group III) 環境治理 (土地使

用之保護及環境管理) 方面施政

被評為 A 級者，台中市、新北市、桃園市、宜蘭縣政府。

組四 (Group IV) 公民參與方面施政

各縣市都不錯，無顯著差別。但 A 級者為六都及基隆市政府。

綜合各項，各縣市「環保永續施政」來看，

獲四個 A 的縣市：台中市、桃園市、新北市政府。

獲三個 A 的縣市：無。

獲二個 A 的縣市：台北市、高雄市政府。

獲一個 A 的縣市：台南市、彰化縣、基隆市、宜蘭縣、雲林縣政府。

縣市	組一 30%	組二 30%	組三 20%	組四 20%	合計
縣市	能源轉型	公害防制	環境治理	公眾參與	縣市
台北市	16	24 A	17	20 A	77 A
新北市	17 A	24 A	18 A	20 A	79 A
桃園市	23 A	22 A	17 A	20 A	82 A
台中市	23 A	20 A	20 A	20 A	83 A
台南市	15	16	17	20 A	68 B
高雄市	13	22 A	16	20 A	72 A
基隆市	14	14	17	18 A	63 B
嘉義市	12	11	17	17	57
新竹縣	16	16	17	14	63 B
苗栗縣	4	12	17	15	48
彰化縣	20 A	14	15	17	66 B
南投縣	4	12	17	15	48
雲林縣	25 A	15	13	15	68 B
嘉義縣	8	13	16	14	51
屏東縣	10	13	17	17	57
宜蘭縣	18	18	18 A	17	71 A
台東縣	15	13	17	15	60 B
澎湖縣	14	12	17	16	59
金門	13	11	17	15	56
馬祖	9	11	17	15	52

註：A 表最佳，B 其次。花蓮縣、新竹市政府不願參加評比，未提送資料，未知其意見、態度，也無法對其環保施政好壞加以論述，僅為說明。



照片提供：台灣環境資訊協會 / 攝影：陳文姿

## 綜評觀察

大致上，六都有較好的行政資源，故相對上表現較優。但也看首長之政策、及執行力（管理），以及各地方特性。就能源轉型議題，較多北部縣市同意支持「停建核四，核一二三依時除役」，而中南部縣市或不表態、或持保留態度。對節電計畫的推動，有一些縣市的人均用電量已呈減少。對綠能的發展，當然依地區特性有所不同，以總綠能發電容量來看，雲林縣、彰化縣、屏東縣、台南市、高雄市、台中市、桃園市已各有大約200MW的容量了。

在公害防制（空、水、廢、毒之管制）的努力方面，及達成環境品質（空氣、水質、土壤、地下水）的良窳，應屬環保署／局的職權及責任，尚謂有所進展、有所改善（如空氣品質，近年已漸改善）。對不法排放者，各縣市除依環保法令加強稽查罰款外，也多能加嚴標準或朝總量管制方面執行；空氣方面，高屏地區已在推動總量管制了，台中市要求中火電廠減煤及鍋爐由煤改氣，但各縣市大都受限於環保署對空污費使用之指導及考評辦法，及對移動污染源之管制作為，並不很有效率；水污染方面，桃園市對工廠（工業區）放流水排放標準朝「農業灌溉水質標準」加嚴，甚佳；廢棄物處理及資源化，少有突破作法，都圍繞著、依賴著既有焚化爐的

運作。大致上，公害有所改善，但並不解決整體環保問題。

對於環境治理，如縣市政府對環境的綠化，耕地之保護、抑制都市之擴充（土地使用之改變），以及國土規劃及使用管理，仍在調整、努力階段。又如增加使用爐渣於道路填地等公共工程，是可稱許的；對於國土（含區域計畫、都市計畫、各種保護區劃設）使用規劃及使用上之管理，仍是薄弱的、未受良好監督的；如對禁止基改食物進入校園，都已依「學校衛生法」第23條，百分之百達成，台中市訂定「台中市學校午餐自治條例」（2016.08），要求更為落實。對公眾參與，大多縣市係依既有成規計畫執行，少有突創或特別佳良者。

## 建議

要更加促進環保永續，施政上爰建議：1. 加強運作各縣市的永續發展委員會，且宜加重其在決策上之權重、運作上之效能。2. 研定適用於縣市之永續指標，並每年定期發表縣市永續評量報告及檢討之。3. 宜加強國土使用規劃及使用管理。

# 環盟推動 2017 年各縣市環保施政評量計畫介紹及有感

會長 劉志堅

## 緣起及目的、特點

不是只有選舉，選後的政見追蹤，你如何檢視一個縣市的施政，是否「永續的」呢？這是更為重要的。我們來做看看，來觀察、檢視各縣市政府施政的環保做得好不好，是否促進永續發展，來做一個概要的評量。

於 2014 年 11 月 29 日舉行之縣、市長等地方層級九合一選舉，本聯盟暨 27 個環保團體共同提出環境方面的二十項「共同訴求」（簡稱環保「共同訴求」），經多數縣、市長候選人同意納入其競選政見（的一部分），並承諾於當選後推動執行，對選民和後代子孫負責。爰進行「直轄市、縣市長選舉環保團體共同訴求」執行之追蹤。如今，本屆地方政府首長及民代公職的任期又快到了。今（2018）年 12 月又將進行下一任選舉，各縣市施政是否做好「環境保護」、「永續治理」，爰進行觀察評量，可做為我們選民的參考。本年所進行已是第三年（次）這樣的評量了，也就是已曾對 2015、2016 及本年 2017 年各縣市的施政表現，進行比較、評量。

在縣市政府繁多、複雜的各項施政中，對環境永續上，擇其較具體、較有意義的施政內容或

主張，呼應環保「共同訴求」，由台灣環保聯盟（的執評委、學術委員會成員）、各環團、各方面專家，就這一年來可獲得、可觀察到的狀況、資料，進行評量，撰寫為「觀察報告」。為使評量更為客觀，我們就二十項訴求，指定適當的指標來填寫，計有 62 項指標，請各縣市提供 2017 年（及前數年）的數據、業務資料等，加以比較、評量，撰為本「觀察報告」。但不管如何，限於人力資源及可用的資料，本評量僅為粗略的、綜合的；又本觀察的心得，意在鼓勵，把好的作法作為標竿，互相學習砥礪。

本次評量，由台灣環保聯盟發文致各縣市政府，於年度 4 月時發文致全國各（22 個）縣市政府，而後各縣市政府於 5 月始陸續回復、附寄資料。本（2017 年）花蓮縣、新竹市，不參與本次環保施政評量，對此，本團隊感到不解，因這樣喪失了表現良好施政成果的機會，也失去了與社會溝通及資訊公開的機會，這是很不符合永續原則的。這是各縣市長競選的環保政見之落實執行，也是一種資訊公開、與社會民間團體溝通的機會；也是一種責任制（Accountability）的體現。

我們所提出的二十項環保共同訴求如下：

一、反對核一、核二、核三廠延役。

二、支持撤銷核四計畫。

三、推動節能減碳，轄區內每年每人平均用電量減少 5 %。

四、鼓勵再生能源發展，轄區內綠能發電裝置容量或發電量每年增加 10%。

五、落實環境稽查，加強取締地下工廠、違法開發、不法排放（廢水、污水、廢液、廢氣、有毒物質）和棄置固體廢棄物。

六、加嚴污染物排放標準，對重大排放源（工廠及工業區）採行排放總量管制。

七、加強垃圾減量、分類、資源和廚餘回收。

八、暢通人行道，推廣使用大眾運輸工具和自行車，減少私人汽機車之使用。

九、保護老樹，增加綠地，廣植行道樹。反對公園、河岸水泥化。

十、加強農地、山林、濕地、海岸、景觀、保護區、保留區及環境敏感區之保護。

十一、對環境和人民權益有重大影響之開發案、土地利用變更案和土地徵收案等，應慎重審議，並保障民眾參與決定的權利。

十二、鼓勵低污染、低耗能、低耗水、高附加價值之綠色產業之發展。

十三、推廣使用再生製品及對環境友善的產品。

十四、政府資訊力求公開，鼓勵民眾關心、參與公共事務；以民主方式決定重大施政政策或措施，必要時以公民投票決定之。

十五、積極採取有效手段，降低空氣、水體、土壤和地下水各種污染物濃度，期符合環境法規標準。

十六、發揮社區自治精神，維護社區環境，推展社區照護、社區營造。

十七、加強工程品質控制以及工地環保、安全、衛生管理。

十八、重視原住民的文化和教育，保障其生活，並扶助部落產業發展。

十九、加強食品業、餐飲業安全、衛生和環保之稽查。

二十、禁止含有基因改造成分之食物進入校園。

我們對各訴求提出各項的指標，計有 62 項指標，期以客觀、定量的數據衡量施政的程度、好壞，並易於做好壞評量。

我們知道，各縣市政府人員在準備回復本評量，都用了很多人力、花了很多心神，但我們更期待各縣市政府長官、相關承辦單位 / 人員，能體會我們為何要關切這些項目及指標。

就永續性來看，縣市施政上或可粗分為此四個向度、或四大面向，一、能源轉型，二、公害防制，三、環境治理，四、公民參與（含資訊公開），且這些是由縣市政府首長來統籌、主管及負責。在準備的過程，恰是可自行反思：甚麼是永續的？如何才是更永續的？地方施政，如何促進永續性？正可趁此自我了解、自我評量縣市施政在永續性上的表現。

## 經過

國家各項政策與措施有賴地方政府推動執行。縣市長是地方政府的最高行政首長，其施政理念與規劃深切影響到縣市的環境保護以及人民的生活品質與福祉。於 2014 年 11 月 29 日舉行之縣、市長等地方層級九合一選舉，本聯盟暨 27 個環保團體共同提出環境方面的「共同訴求」（如下呈現），經多數縣、市長候選人同意納入為其競選政見（的一部分），並承諾於當選後推動執行，對選民和後代子孫負責，用心打造美好家園。

對於這些環保「共同訴求」的追蹤，歷來有

如下主要活動：

●於 105 年 9 月 5 日辦理「2015 年度縣市政府環保施政評量」。

●推動台東達魯馬克等地設立公民電場。

●於 106 年 6 月 2 日，於台北市舉辦環境日空氣污染與廢棄物管理論壇

●於 106 年 6 月 4 日於花蓮舉辦花東永續交通論壇

●於 106 年 7 月 8 日於宜蘭與當地環保團體，邀宜蘭縣環保局舉辦公害防制座談會。

●於 106 年 10 月 2 日辦理「2016 年度縣市政府環保施政評量」。

●參與非核平台運作、及反核行動聯盟之運作。

●參與辦理全國 NGOs 環境會議。

●參與經濟部（能源局）所辦理推動各縣市之「智慧城市節電計畫」對各縣市之宣導、輔導活動，及對各縣市節電成效進行評比及檢討（由綠盟所主導執行）。

●於 107 年 5-8 月辦理「2017 年度縣市政府環保施政評量」。

## 資料來源及評量方法

本聯盟為追蹤這環保「共同訴求」執行情形，於 2018 年（及 2016、2017 年）4 月時發文給各縣市政府，促請其提供執行情形資料，對部分沒有或延遲回復的，我們再次於 7 月發文催請。原則上，所做評比、觀察，我們並不負資料完整收集之責任。所參照的資料，除各縣市所提供之資料及說明外，我們團隊成員也於媒體、網站上、官方統計報告等，收集所可參見的資料，及個人現勘觀察所得，包括各樣的政府統計年報、專業報導、媒體新聞等來

源。本「觀察報告」所評量，主要以 2017 年（民國 106）1-12 月期間的的施政狀況、資料、表現為期。

對以上各項環保「共同訴求」，歸類分為四組：

### 組一（Group I）【節能減碳與再生能源推動組】

一、反對核一、核二、核三廠延役。

二、支持撤銷核四計畫。

三、推動節能減碳，轄區內每年每人平均用電量減少 5%。

四、鼓勵再生能源發展，轄區內綠能發電裝置容量或發電量每年增加 10%。

### 組二（Group II）【公害防制組】

五、落實環境稽查，加強取締地下工廠、違法開發、不法排放（廢水、污水、廢液、廢氣、有毒物質）和棄置固體廢棄物。

六、加嚴污染物排放標準，對重大排放源（工廠及工業區）採行排放總量管制。

七、加強垃圾減量、分類、資源和廚餘回收。

八、暢通人行道，推廣使用大眾運輸工具和自行車，減少私人汽機車之使用。

十五、採取有效手段，降低空氣、水體、土壤和地下水中各種污染物濃度，期符合環境法規標準。

### 組三（Group III）【環境治理組】

九、保護老樹，增加綠地，廣植行道樹。反對公園、河岸水泥化。

十、加強農地、山林、濕地、海岸、景觀、保護區、保留區及環境敏感區之保護。

十二、鼓勵低污染、低耗能、低耗水、高附加價值之綠色產業之發展。



十三、推廣使用再生製品及對環境友善的產品。

十七、加強工程品質控制及工地環保、安全、衛生管理。

十九、加強食品業、餐飲業安全、衛生和環保之稽查。

二十、禁止含有基因改造成分之食物進入校園。

#### **組四 (Group IV) 【公民參與組】**

十一、對環境和人民權益有重大影響之開發案、土地利用變更案和土地徵收案等，應慎重審議，並保障民眾參與決定的權利。

十四、政府資訊力求公開，鼓勵民眾關心、參與公共事務；以民主方式決定重大施政政策或措施，必要時以公民投票決定之。

十六、發揮社區自治精神，維護社區環境，推展社區照護、社區營造。

十八、重視原住民的文化和教育，保障其生活，並扶助部落產業發展。

### **評量結果感言**

評量結果，大致上六都因資源較為充足，而表現較佳；但地方縣市但也各有其特性、及有不少優點、長處，而對各別項，有良好的表現；及縣市政府自己的努力。

我們認為，希望藉助這樣的評量，讓縣市政府的長官及公務官員，進一步省思、檢討：甚麼才是更永續的？是越多工業區嗎？越多的道路、越多的車輛擁有率嗎？是更多的土木施作 / 建築物嗎？要訂定指標、搜尋數據、達成所定 KPI 值，這或許不是簡單問題！要提升永續性，那些指標較適當？這常常是一個大難題，或許有賴大家一齊來討論、尋求共識。

再來是資料的收集、提供，其數據所顯示的意義、成效，及其公正、客觀的研判。縣市政府所提供的資料、數據，有的精簡，或不全、或贅

餘、或缺漏，也是常有的狀況。於此表示，本評量報告所用的指標（及其定義、說明），也容有需改進之處。

縣市政府在提升永續性上，絕對是關鍵的角色，縣市政府的努力，將會被大家（市民、利害關係人）看到、察覺及感心的。

# 台灣環境保護聯盟 駁斥「以核養綠」謬論 記者會聲明稿

主辦：台灣環境保護聯盟（2018年8月2日）

馬英九前總統、江宜樺前行政院長於7月31日公開支持、連署「以核養綠」公投提案，對其謬論，我們在此提出駁斥——又是一則欺騙社會、百分之百的「假新聞」。首先，擁核人士說，核能是一種「綠能」，這是完全的謊言，即使是主導溫室氣體減量的IPCC及聯合國，也不敢說核能是一個可接受的減碳替代方案，何況核電廠的核廢料毒害千萬年，但全球仍然無解。所謂的「以核養綠」，應該被稱為「以核害綠」、「以核阻綠」、「以核擋綠」，而為「核電復辟」之掩飾。

核一、二、三廠預定於2025年前分別如期除役，對此依法定年限（運轉四十年）停機除役的作法，是確保核電廠功能及運轉安全的兩全作法，也是對國民的承諾，我們反核陣營可接受這種作法。當核電廠已老化、屆齡，若仍勉強繼續運轉，這可不比開一輛破車路上故障那樣簡單，核災是隨時可能發生的滅國風險與危機。以日本福島核災為鑑鏡，福島1-6部核電機組也是已運轉到末期（四十多年了），準備停役，但天有不測，海嘯上來，於是發生核電廠災變，或許核電廠操作上是正常的，但海嘯、地震天災上來，一切都翻了、毀了。核電廠災害的原因、機率、弱

點甚多，天有不測、人有疏忽、系統有失誤，切莫讓已屬老舊的核一、二、三廠過勞、延役，要確保今日的安全，才是最重要。

核四廠興建工程已花費2838億元，雖是封存，但尚未完工，這麼大筆經費由國民負擔，豈不是當年決策的國民黨及馬、江，需負政治責任？！很明確肯定的是核四廠之2號尚未完工、設備殘缺不全，其1號機則安檢尚未全部通過，核四廠事實上尚未完成（完工），是不可能說啟用就啟用的。

核電廠的另一個問題，即是無法解決的核廢料問題。核一、二廠的核燃料棒貯存池，已臨飽和、已無空間，再擠存放，更增添危險性。迄今高階核廢料仍沒有一個國家願接受、可解決。這是國安層級的問題，也是世代正義的問題。

同樣地，低階核廢料目前也沒有縣市願意接受。沒有一個縣市願意接受核電廠的核廢料貯存/處置場所，我們就沒有使用核電的環境與條件。馬、江所贊同的「以核養綠」公投若通過，投贊成票比率最高的縣市，是否優先做為核廢料處置場址，以呼映該縣市之民意？這是選民的真心想本意嗎？



台灣三、四十年來，因發展核電，而延緩了、阻滯了再生能源的發展，且失去了綠能產業的競爭優勢，這才是台灣最大的損失。幸好，近期在離岸風電的開標採購案上，已有不錯的、樂觀的進展。

以台灣的風場及日照條件，可說是全世界最優良的，並且，風光互補（風能、太陽能發電，在日變化及各月變化之峰谷變化，正好可互相補充，使供電更穩定。環盟有實際資料確證），再加上水力發電（含抽蓄發電）及儲電、智慧電網之建置等，再生能源近年即可補充核電供電（約8%）的電量，長期則可改變台灣的能源結構。以目前的進展，我們大家一齊努力推動能源轉型，非核家園是可期待的。

近日用電迭創高峰，並呼籲全民、產業界一齊節電，平順度過炎夏，及面對氣候變遷威脅。

## 【記者會媒體報導】

新頭殼 newtalk | 陳佩君 台北市報導 2018.08.02 | 16:40

### 馬英九江宜樺挺「以核養綠」 環團斥荒謬：欺騙的假新聞

前總統馬英九、前行政院長江宜樺日前公開支持、連署「以核養綠」公投提案，對此，環團今天（2日）召開記者會痛批這樣的謬論是假新聞，並強調核能不是綠能、「以核不能養綠，以綠才能減核」。

台灣環境保聯盟會長劉志堅表示，馬、江他們支持的以核養綠論點，是欺騙的假新聞，核能是綠能這是超乎知識的欺騙，以核養綠贊成方，他們贊成核一、核二、核三延役，核四啟用，然而這樣的論述被證明不合理、不合時宜。

立委陳曼麗強調，2025 非核家園應該是兩黨共同共識，馬英九曾公開說過，要把核一、核二、核三除役，核四在安全下才會運轉，核一、核二、核三除役應該是兩黨政見，而核四的不安全大家都知道，過去曾發生廠方淹水、廠房失火、甚至有許多弊案，監察院也曾糾舉，「核四蓋 30 年都蓋不好，且機器老舊、這些都是不安全的，馬曾提出在核四安全下商轉，但大家都看到它的不安全」。

陳曼麗說，核四有太多的不安全，因此老百姓不會安心，大家對核四廠的處置是共識，小英政府這兩年積極擴充綠能，如太陽能、風力等；至於大家擔心電力跳電的問題，她強調，過去跳電狀況不是因為發電量不夠，是輸送的問題造成，台灣過去維護不夠好，才會發生如此緊張的狀況，「台灣電力是夠的，大家不用擔心電不夠用的問題」。

媽媽監督核電廠聯盟會長徐光蓉指出，他們說核電是最便宜的，但這想法是錯的，事實上再生能源比核電便宜，「核電和綠能是水火不相容的，只有以核養核，沒有以核養綠」；綠色公民行動聯盟秘書長崔愷欣則批評，2014 年馬政府下令將核四廠封存停工三年，並不是只有民意反對，

讓核四蓋不下去的原因，是因為電廠工程品質出現大問題，無法說服民眾為何要買單，而以核養綠只是假借綠能之名，行核電恢復之實，不但對綠能無幫助，甚至出現核能也是綠能這樣的假訊息。

台灣蠻野心足生態協會律師蔡雅滢不滿說，打著以核養綠的名號，招募公投連署，再宣稱綠能就是核能，就像以「幫助好可憐的小動物」之名募款，再宣稱自己就是「可憐的小動物」一樣不合理，他們主張，狀況連連的核一、二、三廠應該早日除役，而非冒險延役；她向民眾呼籲，不要參加連署，也不要投給支持老舊核電延役、危險核四復辟的候選人。

北海岸反核行動聯盟成員江櫻梅說，這陣子看到「馬英九、工商大老手牽手，核電、火電都是好朋友」，這企圖阻擋綠能、擁抱傳統大型電力，讓台灣走回頭路的戲碼讓他們又生氣又不安；她認為，核一、二時間到了就要除役，除役核電廠的過程既繁瑣又漫長、充滿風險，高階核廢料也找不到永久處置的地方，過去留下的燙手山芋，不該再無視，現在就該面對。

環團今天聯合召開「環團駁斥馬、江以核養綠謬論」記者會，駁斥馬江以核養綠的論點，重申核能不是綠能、發展核能就是阻礙綠能發展、核電廠產生劇毒，無解的核廢料，是骯髒的能源、相較於再生能源，核能更昂貴、綠能為永續能源，台灣潛力豐富，可提供電力無虞、綠能幾乎可以取代目前的 8% 核電量等。

# 駁斥馬江「以核養綠」 論點之九個謬誤

會長 劉志堅

1. 核能，不是綠能！
2. 發展核能，就是阻礙綠能發展！
3. 核電廠產生劇毒、無解的核廢料，是骯髒的能源，遺禍萬年。
4. 核能（因生命週期、外部成本）是昂貴的。相較於再生能源，更為昂貴。
5. 核廢料無處去，台灣沒有使用核能的條件。
6. 馬、江執政時（2013 年）之發電燃料配比為：  
53 %（煤油）：27 %（氣）：4 %（再生能源）：16 %（核）  
50 %（煤油）：30 %（氣）：20 %（再生能源）：0 %（核）
7. 綠能，為永續能源，台灣潛力豐富，風光互補，尚有地熱、海洋能，穩健發展中，可提供電力無虞。
8. 綠能供電已達 7.6 %，加上抽蓄發電，可補充應付尖峰負載。（2018.8.1 中午 13:30 供電狀況：太陽 PV 93.4 萬 kW, 2.5%，風力 14.9 萬 kW, 0.4%，水力 81.6 萬 kW, 2.2%，抽蓄 93.8 萬 kW, 2.5%，以上計 7.6 %。）
9. 綠能，已經幾乎可完全取代目前 8 % 的核電量。

# 「核煤一家親，以核養綠不可行」 記者會 台灣環境保護聯盟發言稿

主辦：全國廢核平台（2018年8月29日）

近來，有些擁核人士推動「以核養綠」公投連署，我們予以尊重，但就其所舉的十項說法、表達、論述的理由，認為是極為荒謬，以下我們僅再以專業上來駁斥說明。

核能怎麼可能是綠能呢？

在擁核人士所舉的十項說法，謂「核能就是綠能」、「核廢料可以處理」、「核電廠不怕地震」、「核能不是核武」，以及「非核必惡化空污」、「非核正侵害生態」、「非核是暖化幫兇」、「非核出賣國家安全」、「非核將掏空台灣」的說法，真是純然的受迫害妄想症、無甚麼邏輯的表達、指控。我們很遺憾連清華大學原子科學院的教授也有人擔任此公投案的發起人，也參與這種論述說辭。

如果我們把擁核人士所標舉的十項說法，改成「核能絕不是綠能」、「核廢料無法處理」、「核電廠恐怕地震」、「核能恐形成核武威脅」，以及「非核可改善空品」、「非核避免核廢、核輻射傷害」、「非核促使減碳、避免暖化」、「非核讓國家更安全」、「非核可減少能源支出、讓台灣更為永續」，或許是更為恰當。而為何如此，當可論述，舉一則如下：

能源轉型，現階段無關空污（不會加重，未來空污只會更減輕）。

首先以馬英九前總統執政、目前、及2025能源轉型的目標，之能源（發電燃料）配比數字來看，見表如下：

單位：%

年分	煤 / 油火力	燃氣	火力 合計	核能	再生能源	發電量
2008	61.5	18.2	79.7	16.7	3.6	
2016	51.9	30.5	82.3	14.2	3.8	2008→2016 成長 11%
2017	53.9	33.8	87.7	8.4	4.5	
大結構轉型、調整						
2025	30	50	80	0	20	建議維持持 平或逐降

可知：

1. 以 2017 年時，燃氣（比例由 2008 的 18.2% 調整而）漸升，達 33.8%，因燃氣（取代較污染的煤）是較乾淨，以及在部分縣市（如台中市）的限煤，大致上空氣污染排放並不更為嚴重。證之以環保署空氣品質監測資料，近年空氣品質在改善中。

2. 依照台電的計畫，規劃舊燃煤電廠退役、新興建的燃煤電廠將朝向採（類如）超超臨界燃煤發電方式，及提高燃煤品質、提高污染控制設備效率、加嚴排放標準，（於擴散不良的天氣下）妥適調度減少燃煤，爰燃煤電廠的排放量應可更低。

3. 至 2025 年時，火力（燃煤油及燃氣）的比例，計 80%，將較馬執政（2016）的 87.7% 為低。且更大比例的燃氣（50%）、及更少的燃煤（30%），整體的空污排放將更為降低，及排碳量也降低。

由以上數據上的分析比較，能源轉型（以 2025 年 煤：氣：核：再生能源 = 30：50：0：20 為配比目標）後的空氣污染，預期將是較以前馬執政及現在，更為改善的。我們並期待要求全國的用電量不得再成長（，未來並再漸逐降），且要求提高能源效率及生產力。

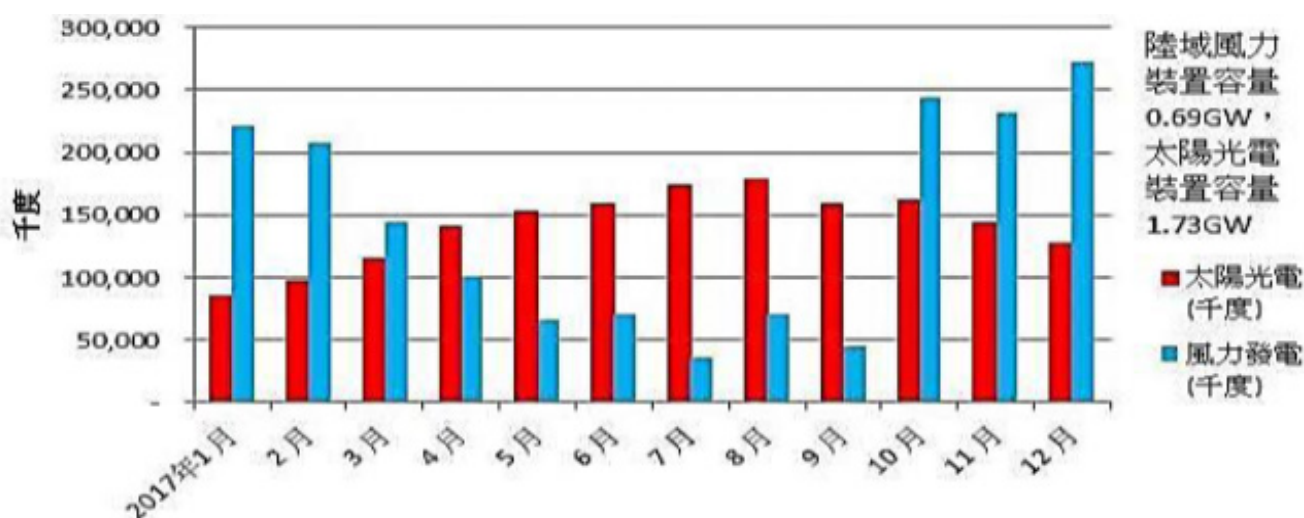
無悔地發展再生能源，不必擔心再生能源不

足夠、不穩定！

今年八月，台灣的太陽能發電裝置容量已達 1.8 GW，於每日的用電尖峰用電時刻，穩定供電達 1.0 GW，已接近核一廠兩部機組合計最大供電能力 1.28GW 規模。事實上，在太陽能光電的推廣上，馬執政時已累積了 867 MW，蔡政府過去兩年半就累積了 1328 MW 容量，類似急行軍的努力衝刺。目前，再生能源發電容量已達 4.7 GW 了。風力發電（包括陸風、離岸風力等），近年在離岸風電的開標採購案上，已有不錯的進展（預期離風可有 5.5 GW 或更高），有著急速成長的趨勢。

以台灣的風場及日照條件，可說是全世界最優良的，並且，風光互補（風能、太陽能發電，在日變化及各月變化之峰谷變化，正好可互相補充，使供電更穩定），再加上水力發電（含抽蓄發電）、地熱發電、及儲電、智慧電網之建置等，再生能源近年（2025）階段應可補充核電供電（約 8%）的電量，中長期則可改變台灣的能源結構、減少能源採購支出。

另者，以發展再生能源，除提高能源自主外，也同時可改善、解決空污及排碳問題。國際上半導體產業所面對的 RE100 壓力，要求半導體產業供應鏈完全使用綠能。藉著再生能源的發展、能源轉型，如可供應台積電公司的 N3 廠的綠電需求，適可同時解決這問題。



2017 年全年各月太陽光電及陸域風力之發電量及互補態勢實況

# 台灣非核家園運動的回顧

劉志堅會長摘述，引施信民創會會長資料

台灣的核電廠已興建四十年，反核運動發展至今已超過 30 年的歷史，是台灣社會運動重要的一項，對台灣的環境、能源政策以及民主化有著重要的影響。

反核運動反對的是核能發電和核子武器，這兩者是相關的，但在台灣是以前者為主。核能發電雖然是屬於能源議題，但因牽涉核武擴散、災變風險、核廢料處理、龐大資金等問題，所以不是單純的能源議題。台灣反核運動，也與台灣的民主化、社會改格，習習相關；近年，並與台灣的能源轉型聯結。

台灣在 1970 年開始興建核電廠。目前運轉中的核電廠共有三座，都是在 1978 年前開始興建。核一、二、三廠分別位於新北市石門區、萬里區和屏東縣恆春鎮，各有兩個核電機組，發電裝置容量總共為 5144MW（百萬瓦）。這三個廠分別在 1978/1979、1981/1983、1984/1985 年開始商轉發電。在 1985 年時，核電在台灣總發電裝置容量的占比為 31.81%，在總發電量的占比為 51.71%。2008 年時，核能發電量占 16.7%。核能發電量於 2014 年達高峰，之後，就因核一二廠機組運作問題，逐年下降，2016 年時，為

14.2%；目前（2017 年）核電在總裝置容量的占比已降為 8.4 %。

台灣的反核運動，以下試依年分發生的大事以較簡易的條列式、表述之：

- 核電危險、昂貴，核廢料貽害萬年。
- 台灣地狹人稠，地震、颱風等天災頻仍，沒有發展核電的自然和社會條件。
- 為了維護台灣人民的安全和台灣的永續發展，應使台灣成為安全、健康、永續的「非核家園」。
- 台灣核電廠在 1978 年開始陸續商業運轉，但直到 1985 年才因核四興建開始出現反對核電的聲浪。
- 反核電的人士，含學者、學生、社會環保團體，組成台灣環保連聯盟，在 1987 年開始到核電廠所在地和核四預定地宣揚反核理念。於 1987 年 11 月台灣環境保護聯盟成立後，將反核列為工作重點，於 1988 年初邀集環保、政治、宗教、婦女、原住民等團體擬定「反核行動計畫」，發表「反核宣言」。



· 1988 年 2 月，蘭嶼設（低階）核廢料貯存場。蘭嶼原住民舉辦該島首次遊行—「驅除惡靈」，反對核廢料場之設置。

· 1988 年 4 月底環保聯盟於台北市首次舉辦反核禁食靜坐（台電大樓前）和反核遊行，並公佈 500 位大學教授反核連署名單。

· 西德綠黨國會議員也來台聲援，反核運動開始與國際反核運動結合。

· 1991 年 5 月之反核遊行人數達到 2 萬人，但原能會強行通過核四之環境影響評估（9 月底），因而引發（1991 年）10 月 3 日貢寮鄉核四預定地警民衝突的不幸事件（所稱 1003 事件）。

· 1992 年 2 月行政院同意核四復工，並要求立法院解凍預算，環保聯盟從 5 月中旬開始在立法院門口舉辦「反核四、飢餓 24」靜坐活動，直到預算在 6 月被解凍；從此之後，反核四的重要戰場轉到立法院。

· 1994 年 5 月 22 日在台北縣長尤清支持下，貢寮鄉舉辦「核四公民投票」，結果反對核四者高達 96%；5 月 29 日的反核遊行人數高達三萬人，但 7 月 12 日在反核人士的抗議下，立法院通過了核四 8 年預算。

· 為了抗議擁核立委，反核團體在 1994 年 6 月底發起罷免台北縣市擁核立委的運動，因此立法院修改「選舉罷免法」，使得罷免案雖進入投票階段但未能成功。當年 11 月 27 日北縣府於罷免立委案投票時，同時舉辦核四公投，結果反核四者有 89%。

· 民主運動前輩林義雄先生於 1994 年 7 月 12 日發起「核四公投、十萬簽名」及禁食活動，接著在 9 月中旬成立「核四公投促進會」，並舉辦歷時一個多月的環島「千里苦行」，宣揚「人民做主、核四公投」的理念。（1997 和 2002 年舉辦第 2、3 次「全國苦行」）。

· 1996 年 3 月 23 日台北市政府舉辦核四公投，結果反核四者有 54%。

· 在 1996 年 5 月 24 日立法院通過了「廢止核電」的決議案，不過後來（1996 年 10 月 18 日）被行政院覆議而撤銷。

· 1998 年 12 月 5 日宜蘭縣核四公投，反核者 64%。

· 各地方公投的結果都是反對興建者居多數，其舉辦時間及結果如下。這些地方性公投都是在公投法制定前舉辦的，都被中央政府以沒有法源為由拒絕接受。

時間	地區	投票率	反對率
1994/5/22	貢寮鄉	58%	96%
1994/11/27	臺北縣	18%	89%
1996/3/23	臺北市	59%	53%
1998/12/5	宜蘭縣	44%	64%

· 1998 年為了因應國際管制二氧化碳排放措施，5 月政府召開「全國能源會議」，環保聯盟於該會議之前也舉辦「民間能源會議」；核電議題是兩個會議的主要焦點。

· 是否繼續發展核電在全國會議中反對者居多數，使得行政院長蕭萬長作出以下結論：「我們不認為擴大核能發電是解決二氧化碳排放問題的答案，在確保核能安全及廢料妥適處理的條件下，核能作為最後的選擇。」

· 2000 年民進黨陳水扁，贏得總統選舉（3 月 18 日）後，針對核四興建問題，環保團體發起遊行（5 月 13 日）要求廢核四。行政院舉辦「核四再評估」，經再評估（6 月 16 日 -9 月 15 日）後，決定停建（2000 年 10 月 27 日）。但無法獲得國民黨等在野黨籍立委居多數的立法院同意，因此行政院長張俊雄又宣佈復工續建（2001 年 2 月 14 日）；

· 但是朝野政黨也得到了「非核家園」為終極目標的共識，並將之列入「環境基本法」（2002 年）。

· 反核運動的國際化，第十屆 NNAF，於台北（2002.9.28）

· 台灣環境保護聯盟從 1992 年行政院核定核四興建計劃之後，開始倡議核四公投。我們認為這是一個展現反核民意的方法和一個扭轉核四政策的機會。越早舉辦越能及早化解爭議，減少國家資源和社會成本的耗費，縮短台灣邁向非核家園的時間。

· 2003 年 6 月 27 日陳水扁總統宣布將舉辦全國性核四公投。

· 2003 年 11 月 27 日，為了阻擋核四公投，立法院通過了嚴苛的「公民投票法」，且規定行政機關不得提案公投。

· 2008 年國民黨再度執政後，將核能列為低碳能源的選項，引發環保團體在全國能源會議（2009 年 4 月）抗議。續推核四廠興建計畫。

· 2009 年核四一號機進入第一階段試運轉測試。

· 為了避免第二階段裝填核子燃料棒試運轉所將帶來的輻射污染和核能災變，環保聯盟在 2010 年開始在新北市推動「你是否同意新北市台電公司核能四廠進行裝填核燃料棒試運轉」之公投提案。

· 在呂前副總統的大力協助下，此項提案已在 2010 年 3 月 11 日送件，並於 4 月 3 日經新北市公投審議委員會通過，認定此提案屬地方性公投事項。4 月 16 日送交行政院核定，但 5 月 16 日行政院公投審議委員會以「公投提案係屬全國性公投議題」，而否決本案。

· 2011 年日本福島第一核電廠因大地震所影響四個機組於 3/12~3/15 之間分別爆炸，輻射大量外洩，引起全球震驚。再次喚起更多台灣人民關心台灣核電發展。

· 2011 年環保團體舉辦 320「我愛台灣、不要核災遊行」；429「24 反核任務-包圍台電」靜坐活動；430「廢核遊行」；611「全台反核行動」等。要求政府立即廢除核四、核一二三儘快除役，使台灣早日成為非核家園。

· 核四興建工程弊端層出不窮，建廠經費已

耗資龐大（已投入 2838 億元），社會大眾反對繼續興建的聲浪高漲。

· 環保聯盟在行政院公投審議委員會否決新北市公投案後，開始在全國推動「你是否同意新北市台電公司核能四廠進行裝填核燃料棒試運轉」之全國性公投提案連署。

· 2011 年 12 月 11 日環保團體赴各黨總統候選人競選總部，要求總統候選人對非核政策表態。國民黨馬英九主張核四續建、核一二三不延役，民進黨蔡英文則主張 2025 前達到非核家園。

· 可惜的是，2012 年 1 月 14 日的總統和立委選舉，擁核的國民黨贏得了總統和立法院多數席次，面對擁核的執政。

· 2012 年 3 月 11 日環保團體舉辦「告別核電遊行」，爭取反核民意。

· 為保障地方居民對核能設施的參與決定權利，環保聯盟要求立法院於「核子反應器設施管制法」增訂逃命圈公投條款。6 月 24 日宜蘭人文基金會舉辦「民間國是論壇」，討論核能議題。

· 於 2013 年 2 月 25 日前行政院長江宜樺宣佈，核四是否停建，將由立法院提案交付全民公投決定。其居心是在利用公投法嚴苛的投票率門檻，來否決核四「停建」，而為核四「續建」背書。

· 2013/6/5~6/18 腳踏車環島，推度十萬連署。

· 低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例（2006 年制定）規定，建議的候選場址應經所在地縣市公投同意才能成為正式的候選場址。核電廠之興建和運作，卻無公投同意之規定。

· 環保聯盟在 2012 年開始推動制定核電廠逃命圈公投條款。

· 在核子反應器設施管制法增訂第六條之一，賦予核子反應器設施場址方圓 50 公里內縣市居民就該設施之興建、裝填燃料和運轉以公民投票決定的權利。（此條文仍在立院審議中。）

· 2013 反核大遊行，303 反核在金山做伙救



台灣遊行，309 廢核大遊行，2013 年 5 月 19 日環保聯盟主辦「2013 終結核電大遊行」。

- 2013 年 5 月 19 日~30 日環保聯盟發起「反核四、飢餓 24」立院靜坐活動。2013 年 8 月 2 日~8 月 5 日於立法院召開臨時會期間，環保聯盟發起「反對扭曲民意的核四公投」立法院監督靜坐行動。

- 2013 年 9 月 17 日立法院院會開始時，環保聯盟與其他團體持續表達反對核四烏籠公投提案。

- 2013 年 10 月 10 日，除在新北市貢寮區參與「百萬人廢核四環島接力行腳」活動外，環保聯盟也發起雙十反核行動，在立法院前舉辦「反核升旗活動」。

- 2013 年 2 月 25 日前行政院長江宜樺表示，將由立法院國民黨黨團提案舉辦全國性核四停建公投，此舉企圖利用公投法高投票率門檻的規定，為核四續建背書，因而引起反核團體的反對。

- 2013 年 3 月 3 日環保聯盟北海岸分會於

金山舉辦反核遊行。3 月 9 日環保團體舉辦「廢核大遊行」，台北、台中、高雄、台東同時舉行，全台約有 20 萬人參加。2013 年 4 月 26 日立法院國民黨黨團之「核四停建不得運轉」公投提案逕付二讀後，台灣反核行動聯盟舉行「519 終結核電大遊行」，要求立法院直接決議核四停建。

- 環保聯盟於 2013 年 5 月 19 日至 30 日在立院門口舉辦「反核四、飢餓 24」靜坐，監督立法院，並進行全國性核四裝填燃料棒試運轉公投提案連署；8 月 2 日至 5 日立法院臨時會期間亦至立法院監督，阻止了立法院核四公投案的表決。10 月 10 日一些反核團體展開了百萬人廢核四環島接力行腳，台灣反核行動聯盟則舉辦雙十反核四活動，在立法院前升起反核旗。

- 2014 年 3 月 18 日晚上，反對與中國簽訂服務貿易協議的學生佔領了立法院議場，引發長達 24 天的太陽花學生運動。學生於 4 月 10 日退出議場後不久。

- 2014 年 4 月 15 日民主前輩林義雄先生發表〈落實民主，停建核四〉聲明，表示將自 4 月

22日起開始禁食（在義光教會），呼籲人民採取各種積極有力的方法，敦促政府順應反核民意，停建核四。

- 對此舉，要求停建核四和降低公投門檻，反核團體舉辦「人民作主、停建核四」立院監督靜坐、「還權於民、停建核四」凱道集會、包圍立法院、佔領忠孝西路等活動。

- 2014年4月27日傍晚國民黨文傳會主任表示核四一號機安檢後將封存、二號機將停工。28日早上江宜樺院長表示，停工不是停建、是否裝填燃料棒試運轉將留待未來公投決定。這是行政院首度明白宣告核四停工。

- 2014年7月11日環保聯盟送交中選會12萬2千份提案人名冊。但此公投案於8月22日被行政院公投審議委員會駁回，顯見執政的國民黨害怕人民以公投廢止核四；這也證明了該黨立法院黨團所提之核四停建公投，是企圖利用公投法的缺失為核四續建背書。（隨後環保聯盟將本案向行政院提出訴願，2016年3月31日遭最高行政法院駁回，無法成案。）

- 2016年1月16日的總統和立委選舉，主張非核家園的民進黨贏蔡英文贏得總統，民進黨獲立法院多數席次。

- 2017年1月電業法修法納入2025年達成「非核家園」目標的條文，第95條：核能發電設備應於中華民國一百十四年以前，全部停止運轉。非核家園運動至此取得了具體明確的成果

- 蔡英文政府積極動非核家園政策，發展再生能源、推動能源轉型，推動2025年非核目標，即「2025年煤：氣：核：再生能源 = 30：50：0：20%」為配比目標。

- 擁核勢力竭立反撲，推動「以核養綠」公投案。且2018年9月或通過第二階段連署。

- 面對目前擱置於立法院的核四公投案，環保團體要妥為因應、全力以赴。我們可以在立法院監督以及社會宣導與動員兩方面著手。

- 在立院監督方面，我們推動下列訴求：

續修改公民投票法，降低投票率門檻。

增訂核子反應器設施管制法第六條之一（逃命圈條款）。

推動核廢處理 / 處置法令。

- 面對危害台灣永續發展的核電政策，我們必須持續全力反對。

- 希望經由我們的努力，可以廢除核四（改成其它替代作法），發展在地產業，繁榮貢寮地區；核一二三廠按時停役，安全停止運轉，使台灣邁向「非核家園」的永續目標。

- 在社會宣導與動員方面，我們可以推動下列工作：

認知反核尚未成功，更要齊心努力。

聯合社會各界反核力量，建立全國組織網絡、組織。

培育宣導與動員人力，進行全國反核宣導。

進行宣導與動員工作，鼓勵民眾在反核 / 擁核公投時踴躍投票；並在公職人員選舉時，支持反核的候選人。

- 持續推動綠能發展，及節能教育，進行能源轉型。

專題三：

# 是誰弄髒台灣？

反擊王文淵主導的工總白皮書記者會

主辦：台灣環境保護聯盟（2018年8月17日）

七月底，全國工業總會發表由新任理事長王文淵主導的《2018 全國工業總會白皮書——對政府政策的建言》，全文 165 頁，針對九個面向提出建言，計 110 個議題、231 則建議。其中的序言及第三章第一、二、三節分別是產業政策、能源政策、環境及安全衛生政策的主張，約占全部議題的一半比重，加上近日反對調漲電價，及「把核電做為供電選項之一」、「工業大戶不應強制節電」等等的說法，均讓我們深不以為然。

王文淵擔任工總理事長，為工業界龍頭，卻謂「台灣太髒了，不適宜發展觀光」，但台灣的「髒」，台灣的污染排放，豈不是這些工業污染大戶最應負起責任？

## 大企業須強化及負起更大的「企業社會責任」

我們要提出，「企業越大，其社會責任越大」的觀點。一個企業的成功運作，脫離不了這個社會的支持及自然資源的供應，甚至脫離不了「國家」的保護。反過來說，企業愈大，其製造的環境、社會之禍害可能也愈大。

全球暖化情勢嚴峻，台灣的排碳源

集中，惟十大排碳大戶對溫室氣體減量，或採延遲，或漠不關心、拒不作為」

依照台大風險社會及政策研究中心對台灣企業排碳之研究，台灣十大排碳戶，依序為台塑石化、中鋼、台化、中龍、台塑、中油、台積電、南亞塑膠、台泥、亞泥等公司（含直接、間接排放，故發電廠才不在名單中）。最大的排碳業別則為石化業、鋼鐵業、水泥業，俱屬耗能製造業。這十大排碳企業之溫室氣體排放總量約 1.08 億公噸，約占全國溫室氣體排放總量的 37%。由此可知，台灣的排碳源甚為集中，且均集中於少數幾家大企業財團。

今年的高溫事件頻傳，全球的二氧化碳濃度已高達 405 ppm，創地球 80 萬年來的的新高，對於王文淵主導的《2018 全國工業總會白皮書》，只在批評政府、只在意於供電無缺及不宜漲電價，誠令人歎息。

另者，幾個謬誤的主張，我們也要提出反駁：

## 一、能源／電力，不是無限供應且廉價的

政府部門及 NGOs 部門近年一直力推的「能源轉型」，明明已有相當進展，但白皮書仍拘執於要採用核能，甚至主張「用電零成長將壓抑經濟成長」這種經不起檢驗的論述。

台灣便宜的電價（工業電價全世界第七便宜），絕不是免費的午餐，加上巨大補貼，除外部成本被忽略、扭曲了市場及產業發展，也鼓勵企業用更多的電，使得節電行為更為困難。便宜的電價，這政策是有問題的。

核電已是過時及昂貴，台灣地狹人稠，以及核廢料尚無解決辦法，台灣並無發展核電的條件。

白皮書中所提「重新檢討能源政策」、「檢討再生能源政策」，完全是一派謬論而無所本的說法。台灣的電力供應，依規劃進行中，應是無缺的，奈何白皮書一直要扭曲這事實而唱衰？

## 二、企業要發展，但「五缺」是假議題

所謂的五缺，為缺水、缺電、缺地、缺工及缺人才，或許其供應不是那麼充沛、那麼便宜，但在自由市場下，企業要發展，自然會去解決這些問題。

當然，政府應做好前瞻性的規劃，鋪設好基礎建設，資訊充分公開，及良好的管理維護，避免土地、水源被壟斷濫用，避免不當暴利，這是必要的。對於重要的個案計畫，政府也有個案解決的方式。

台灣的水資源還算夠用，而應要有效及公平的分配、利用合理化。但關切農業用水、生態性用水及地下水養護問題，怎可以用一噸水創造多少產值來看呢？企業應注重、提升資源使用效率，及節用資源。

台灣的自然資源，有限且缺乏，開採、使用已到臨界點。近期正在推動國土計畫及區域發展規劃調整，籲請產業界不應侵入農地、海源區、

保護區。

## 三、再生能源發展，進展樂觀，所擔心的「不穩定」應可克服

台灣三、四十年來，因發展核電，而延緩了、阻滯了再生能源的發展，失去在綠能發展的競爭優勢契機，這才是台灣最大的損失。幸好，近期在離岸風電的開標採購案上，已有不錯的、樂觀的進展。再生能源發展，期是進展樂觀。

以台灣的風場及日照條件，可說是全世界最優良的，並且，風光互補（風能、太陽能發電，在日變化及各月變化之峰谷變化，正好可互相補充，使供電更穩定），再加上水力發電（含抽蓄發電）及儲電、智慧電網等之建置，再生能源近年即可補充核電供電（約8%）的電量，長期則可改變台灣的能源結構、減少能源採購支出。

另者，以發展再生能源，除提高能源自主外，也同時可改善、解決空污及排碳問題。國際上所面對的 RE100 壓力，要求產品供應鏈完全使用綠能，藉著綠能的發展，適可同時供應、解決。

## 四、王文淵對 PM 2.5 的說法，是有誤的

依照王文淵在序言所說，「PM2.5 怪罪於燃煤電廠及化學工業，這兩個產業僅占總量不到 5%，卻被認為是罪魁禍首……」，顯示其對 PM2.5 的了解並不到位。PM2.5 的來源，不只是直接由固定污染源排放的微粒的質量，而有很大的一部分是二次衍生性的，依光化反應原理，電廠／工業鍋爐、化工製程等所排放大量的 SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 氣體污染物，也將會轉化形成 PM2.5 細微粒，並經高煙囪而擴散得更遠、更廣範圍。

## 結語

●企業應注重、提升資源使用效率，及節用資源，保護國土，並確切記得國家、家園、環境基盤與人民的重要性。

●企業應謹守誠信信條。

有人呼籲，大學校長應謹守『誠實』、『守

法」，我們甚感同意。引台積電前董事長張忠謀在獲頒企業永續終生成就獎時（2017.10.24）所說：「誠信正直，是台積電最重要的價值；守法不做壞事，是最低的要求」。依「中華民國化學工業責任照顧協會」的「責任照顧」制度旨意，「化工業需符合甚至超越法令的要求」。我們提醒於工業界，也應以此自勉、自我期待。

本文聲明，完全本於工總白皮書之建言，工總代表著全國 159 個產業，有其代表性及份量。但我們審讀之，卻覺得這白皮書似乎呈現著大財團的觀點及利害，以及缺少前瞻與國際視野，對未來之遠見、承擔抱負也不多。



## 各環團發言摘要

### 台灣環境保護聯盟會長劉志堅：

企業有對國家社會的責任，越大的企業要承擔越大的責任。

在整個白皮書裡面沒有企業社會責任這六個字。我們非常遺憾。

我們認為企業應呼應大自然變化，應付全球暖化。

但白皮書裡減碳主題內容僅是擺脫責任、減少經費付出。

十大企業排碳一億噸，占全國 37%，有極大的急速減碳責任。

台灣的工業電價世界第七便宜，電價若不能反映外部成本、作為政策，便是變相補貼企業、扼殺再生能源

白皮書的五缺是假議題，實質上是企業缺乏效率。

再生能源的穩定性是可以克服的。

此外王文淵表示固定排碳源對 PM2.5 的排放量是 5% 所以可以忽略，我們予以否定。

若有機會，希望工總可以跟我們進行進一步的討論。

### 媽媽監督核電廠聯盟理事長徐光蓉：

我們重視政府的作用。

台灣耗能是全球 23 名，個人耗能是 12 名，人均耗電一萬度。

20 年前全國能源會議判斷產業結構須要調整，但卻至今未變，工業耗能不減反增。

國民兩黨，只關心自己前途利益，隨企業起舞，並未考慮台灣未來。

台灣的能源有五六成是工業用，2011 年時能源局改變統計方法將耗能的石化業歸類到其他部門，此後還逐年上升至 2017 工業 45%、石化業其他類 21%，產業結構不只沒改變還惡化。

去年底工業用電 61%，比較 OECD 與非 OECD 其他國家資料，台灣的工業高耗能比例接近第三世界國家，而這些工業對台灣貢獻了多少。

近日台積電環評宣布 20% 供電使用再生能源，相較於 APPLE 的總部 100% 使用再生能源，是否足夠呢？

然而台積電願意宣誓，已經比其他企業前進多了。其他企業也該朝這方向發展，我們台灣才有未來。

## 台灣再生能源推動聯盟副理事長蔡志宏：

台灣人均耗電 11000 度，是歐盟兩倍、日德 1.5 倍，差距在工業耗電。

我們的工業電價比中國韓國還低，空汙費也很低。

我們生產低端產品，研發費用不足先進國家的 1/10，我們靠低電價與空汙費競爭，GDP 卻低。

現在中國對空汙水汙非常嚴謹，驅逐出的高耗能高污染工業回台灣，台灣成為中國的海外汙染工業區，工總成為汙染工業總會

去年民生用電成長 0.5%，工業用電成長 5%，這些用電大戶有多少節能建樹？

偌大六輕，沒有太陽能板。

去年火力發電承擔了耗電增長的五成以上，空氣會好嗎？

我們只有 29 條的能源管理法，中國有 86 條節約能源法、並且強制節能，我們建築物節能落後德國四十年。

我們若能發展再生能源，能源就會成為國內產業，如德國能源已成第四大產業、日本節能產業興盛。

大量耗能、汙染、不思節能與新能源、不投入研發，能規劃台灣的未來嗎？

## 環境法律人協會秘書長林子琳：

工總認為環評委員有最終否決權，然而由於出席比率制度，現場常常是七名政府代表與四名專家，甚至政府人員可代表無法出席的專家，實際上狀況是政府有最終同意權。

工總認為環評繁瑣冗長並且經濟社會影響不必要，但是大量專家委員就是為了確保全方面的影響評估，而實際上冗長肇因於廠商提交的環說書忽視影響甚至假造資料，導致居民與環團需要糾正與告發劣偽環說書。

工總建議「開發同意權轉由政府主導」，現行制度即已經是政府核可，工總此建議為錯誤認知；然而政府卻未能符合法規要求的後續追蹤，如此如何信任政府基於環評精神審查案件。

工總不正視環境破壞、不檢討產業弊病，將產業問題卸責於環保法規，這樣忽視破壞、只顧著爭取利益才是工總該檢討的。

## 綠色公民行動聯盟副秘書長洪申翰：

工總王文淵說台灣太髒不適合觀光，重要的是看透其潛藏思維。

他認為台灣應該要以工業、製造業為規劃核心。

工業製造很多就業機會，大家認為是「工業在照顧台灣」。

但近來大家發現，生產的成本和代價是大家共同承擔的，工廠能生產、累積資本，是一般人負擔代價的，「是台灣整個社會與政府在幫忙工業」。

工業大老們常常跟風新概念，很快地宣稱要轉型改變。

但這些企業才是整個台灣轉型最大的阻礙，對於產業、環境、能源的意見，每一個主題都說「我不願意改變，我要固守我的結構獲取利潤」，依此發展，台灣就完了。

去年綠盟揭露六輕一年超標排放兩萬五千筆零開罰，其後環保署也僅開罰十二筆最低罰金。

台塑在環境議題鞏固勢力，我們看不到台塑在台灣經濟轉型做出任何貢獻的意圖。

工總幾乎是這些墮落保守企業的代表，很多企業表示他們一點都不想被工總代表，我們希望這些進步靈活的企業公開發聲，並籲請政府勿將工總意見納入政策。



## 【記者會媒體報導】

自由時報記者蘇芳禾 / 台北報導 2018-08-17 17:22

### 企業家說台灣太髒 環團：污染大戶最應負責

台灣環境保護聯盟等數個環保團體今天召開記者會，抨擊工總白皮書以及工總理事長說「台灣太髒了，要發展觀光產業還太早。」等言論。台灣環境保護聯盟會長劉志堅說，台灣的污染排放，豈不是這些工業污染大戶最應該負起責任？他也引用台大風險社會及政策研究中心對台灣企業排碳研究指出，台灣前三名排碳戶就是台塑石化、中鋼、台化。

台灣環境保護聯盟會長劉志堅、媽媽監督核電廠聯盟理事長徐光蓉、台灣再生能源推動聯盟副理事長蔡志宏、環境法律人協會秘書長林子琳、綠色公民行動聯盟副秘書長洪申翰上午在立法院舉行「是誰弄髒台灣？反擊王文淵主導的工總白皮書」記者會。

劉志堅說，工總是工業界的代言人，目前由台塑集團總裁王文淵擔任工總理事長，工總7月底提出「2018 全國工業總會白皮書—對政府政策的建言」，工總近日反對調整電價、把核電作為供電選項之一、工業大戶不應強制節電等說法，讓他不以為然。

劉志堅認為，大企業應該負起更大的企業社會責任，應有急速減碳的責任；工總白皮書中也

有些謬誤，能源電力不是無限供應且廉價的，核電是過時、昂貴的，且核廢料沒有解決辦法，台灣並無發展核電的條件。

媽媽監督核電廠聯盟理事長徐光蓉說，西元1998年台灣首次全國能源會議，結論是要產業結構調整，20年來工業耗能卻不減反增，藍綠兩黨沒認真看待能源與產業政策。

徐光蓉表示，台灣耗能是全球第23名，在1998年舉辦全國能源會議，當時結論說產業結構要調整，至今卻完全沒有調整，工業耗能不減反增；歷屆政府只關心自己前途、政黨利益，隨企業起舞，從沒考慮到台灣的未來。

蔡志宏說，台灣平均每人用電量，比歐盟各國、日本、德國等還高，台灣充斥著耗能的產業，工業用電相對較高，就是因為水、電費太低，建議政府徵收能源稅、提高空汙稅，鼓勵節能減碳並加強空汙防制，並以節能終止核電，以綠能減煤減碳降空汙。

綠色公民行動聯盟副秘書長洪申翰表示，王文淵說「台灣太髒，要發展觀光太早」這種幹話，是因為台灣早期發展以工業、製造業為中心，但這些企業的生產成本是由台灣整個社會在承擔，看工總的白皮書就知道，這些既得利益者就是不願意轉型，而是想固守原本的利潤來源，看到台灣觀光業要起來的時候，還要踹一腳。



## 專題四：

# 台灣環保聯盟拜訪台積電

學術委員會召集人 吳明全

### 你知道台積電是台灣第一大用電大戶嗎？

2018年8月13日台灣環保聯盟赴竹科拜訪台積電，雙方簡報如30頁下圖所示。台積電認為在相同的經濟貢獻下，台積電的能源使用需求（能源密集度）為全國產業的40%，即能源使用效益為全國產業2.5倍。台積電接著表示過去3年已向台電購置4億度綠電，佔全國認購6.3億

度綠電之64%。規劃中的N3產線將在再生能源市場成熟後，量產3年內購買100MWp之再生能源裝置量。

台灣環保聯盟首先肯定台積電的改進用心，但是目前的公開數據都顯示台積電是台灣第一大用電大戶。2017年台灣全國總用電量中工業用電佔55.82%（不計電廠自用電），而其中電子零組件製造業就佔了全國總用電的15.95%，依據台積

台積電因為用電量大成為台灣十大排碳企業。



電 2017 年企業社會責任報告所揭露台積電（含子公司）2017 年總用電量為 113.9 億度，佔全國總售電量的 5.24%，台積電自詡為低碳企業，卻因為用電量大依電力排放係數計算而成為全台第七大排碳企業，如圖所示。

台灣環保聯盟引用報章數據表示未來 10 年內台積電新增用電需求約 210 萬瓩，其中 2020 年南科 5 奈米製程量產時預計還會再增加 72 萬瓩一年約 63.07 億度，2022 年南科 3 奈米製程量產時預計還會再增加 125 萬瓩一年約 109.5 億度。也就是說預計未來五年內（至 2022 年）台積電總用電需求為 307 萬瓩一年約 269 億度，未來十年內（至 2028 年）台積電總用電需求為 320 萬瓩一年約 281 億度。這樣的用電增加量是很恐怖的，台積電必須對台灣能源做出更多貢獻才行，至少台積電本於企業社會責任，應該對台灣綠能發展多盡一份心力。

## 真誠討論督促進步

台積電最後也同意其產品雖然能耗較小但多銷國外，製造能耗很大是用台灣國內的能源，所以台積電已和風能投資公司簽署合作備忘錄，並和國發會討論在屏東 1000 公頃農地上設立 1GW 地面型太陽能電廠（年產電 13 億度）的可行性，希望將 5% 的再生能源使用提升到 20%，減小台積電的用電量對台灣造成的負擔。

相信台積電對於引領台灣產業界與能源轉型早已有相當大的企圖心與規劃。2 天後，為了台積電案，南科局於 8 月 15 日提出南科二期基地開發環境差異評估案，雖然用電跟用水都大幅增加，但在台積電承諾未來用電 20% 將用綠電，每日使用再生水 7.3 萬噸，因此環評專案小組初審就做成建議通過決議，也創下重大投資開發案，一次就通過環評的紀錄。

記者追去台積電進一步採訪，台積電莊子壽資深處長（與台灣環保聯盟討論會議的主席）還不知道 N3 環差已通過，他說台積電態度是支持政府綠能政策，也是重承諾的公司，允諾 20% 用綠電，如何把綠電接到廠內使用，自己不會做，也會找別人來做，現在已經跟風能投資公司簽署備忘錄，如果太陽能電廠有大型電廠，也會積極

合作，克服技術將綠電接到自己家來用，避免台積電的用電量，對台電調度造成困難。

N3 未來每年用電約百億度，20% 購買直供綠電離岸風電以每度 5 元計算，台積電每年就省去台電躉購電價百億元支出。雖然有些環保團體還是表示疑慮，但台灣環保聯盟肯定台積電所做的努力，希望台積電能重承諾並持續加油。

## 農電共生的重要性

台灣環境保護聯盟拜訪台積電的後續效應除了 8 月 15 日 N3 的環差案，在台日綠能社區創生論壇上也造成意想不到的影響。8 月 24 日上午 9 點在立法院紅樓 201 室舉辦類似公聽會的台日綠能社區創生論壇，日方提出透射定波長光的太陽光能薄膜可以讓農電共生成為可能。

會中台灣環保聯盟發言表示，很感謝日方提供相關知識與實做經驗告訴我們農電是可以共生的。我們也都知道植物綠色是因為反射綠光，而沒反射的紅光和藍紫光因為是光合作用需要而被吸收了。真正困難的是如日方所言：如何將可透射紅光和藍紫光的太陽光電薄膜降低生產成本，以便讓農電共生產業達到經濟可行。台灣也算是太陽光電生產大國，國發會應該要儘速協調能源局和工業局和日本技術合作，最快時間在台灣生產可以農電共生的太陽光電薄膜。

其次據悉台積電有與國發會討論在屏東 1000 公頃農地上設立 1GW 地面型太陽能電廠的可行性，這麼大型的農地設置地面型太陽能電廠絕對要注意農電共生的議題，請國發會務必協調農委會及能源局讓農電共生在台灣成真。

最後據了解今年度農委會舉辦了第一屆的金牌農村競賽，希望農委會下一屆金牌農村競賽可以考慮將農電共生建立再生能源農村列為競賽評比項目，並持續和德、日等國農村進行交流學習。

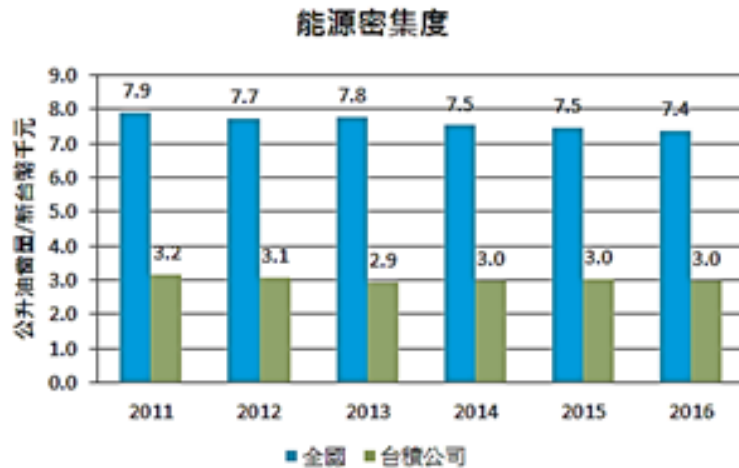
## 結論—環盟會持續督促砥礪台積電

台灣環保聯盟相信未來台積電還是會代表台灣在全球半導體業中扮演相當關鍵的角色（同時美中貿易中興事件凸顯中國沒有高科技基礎生產的能力），所以台灣環保聯盟期許台積電除了安

定台灣的產業，本於其自詡的企業社會責任，應該對台灣綠能發展多盡一份心力，讓台積電與台灣能夠共存共榮。

而半導體先進製程的耗電、耗水是很恐怖的，我們知道台積電已經盡力回收再製讓每一滴水用 3.5 次（總用水量 / 自來水供水量，因為要達電子級用水純度所以並不容易），而用電成本也只佔台積電總成本 1/10 不到，是有能力盡量使

用綠電的，所以台灣環保聯盟未來會持續監督台積電，因為台積電企業優秀能力可及，所以應該為台灣擔負更多環境責任，也希望台積電與台灣環境保護聯盟雙方為了台灣，未來能當成伙伴盟友般彼此督促砥礪共同進步。



資料來源：

「全國能源密集度」參考行政院國家永續發展委員會，2016 年永續發展指標系統評量結果報告



### 台積電的電力需求 與事業廢棄物再利用

2018/08/13  
拜會台積電簡報

www.tsmc.com.tw



台積電公司 補充說明  
孫又文 - 企業訊息處 資深處長

2018年8月13日

台灣環境保護聯盟總會於 2018 年 8 月 13 日拜會台積電，雙方針對台積電公司所有廠房的用電、用水、污染防治及事業廢棄物再利用現況充分交換意見

# 發揮矜谷精神 南華推動農村微型小水力比賽 全國創舉

台灣環境保護聯盟花蓮分會會長 鍾寶珠

## 南華村初英山社區水圳的歷史

明治四十四年（1911年）配合計劃性的官辦移民，日人開始在台落地墾殖。為了求更好的生活，西部無地可耕的漢人紛至沓來，遷徙到東部為日人耕種成為佃農。大正年間（1912年）開鑿興建宮前圳，大正二年（1913年）舉行花蓮港吉野村通水儀式此圳路橫貫吉野村北部。一九一三年完工的「吉安大圳」，是花蓮歷史最悠久的水利設施，圳路長十多公里，是日本人為灌溉「吉野」移民村而興建，原稱「吉野圳」，一九三一年還曾擴建；國民政府來台後，吉野改名吉安，圳名也改為吉安大圳，水源則引台電龍澗、銅門、初英電廠的水力發電尾水，包括整個吉安鄉、最北還灌溉到花蓮市十六股地區的農田。

民國三十五年以後，花蓮農田水利會吉安工作站，轄管花蓮市、吉安鄉與秀林鄉灌溉系統，分別有吉安圳、宮前圳、薄薄圳、主權圳、三仙圳、城前圳、城後圳及嘉禾圳等八條系統，在民國六十八年重新編整，成為吉安圳與豐村圳兩大系統。近年來由於城鄉發展，新興社區不斷開發，水圳灌溉面積已減少為 2,540 公頃。吉安圳主要的灌溉水源，來自木瓜溪上游台電龍澗發電廠的

尾水與山澗小溪，豐村圳則引用吉安圳水與部分地下水源，故全區灌溉用水豐沛且穩定，據統計區內大小圳路合計共 297 條，總長度達 285,237 公尺。

## 初英山社區以水圳文化地景再造 水圳與聚落故事

水圳穿流奔馳於南華境內，不僅孕育豐富農產，早期移民的開墾歷史和本區的水圳、水路系統、街道及砌石、菸樓、竹茅屋是南華村珍貴的文化人文地景。這樣純樸傳統的農村，小橋流水、穿梭村內，過去處處砌石圍牆環繞，低矮的石埠維繫著長輩們情誼、更拉近鄰居之間的距離；

南華村另一個特色是水。水圳是南華生命來源，在營造社區環境時，處處都融入水的意象。

南華村水圳不僅孕育吉安鄉豐富農產，更紀錄了早期移民的開墾移民文化（日本、客家、閩南）的融合，呈顯出多元文化特色；透過豐富的人文地景，藉由水圳串聯聚落，營造出迷人的移民開墾故事，一方面結合南華村整體發展方向為「住居」與「農業」、「文化」，利用既有水圳與自然綠地環境之特殊自然資源，提供生態教育

體驗與人文意涵，導入社區主題，創造自然與人文生態、資源的互動。藉由具生態、環保概念，同時呈現出客家、閩南、外省、阿美族四大族群的生活樣貌，將人文社區的新型態概念帶入，做為社區文化生態提升之基礎，並連帶啟動農村產業轉型的機會。

## 初英山社區再利用發電廠的尾水，推綠能——民間合作水力發電

初英山社區雖然水圳資源豐沛，但是過去放任逕流而入海而無作為，實在可惜。如何自己動手做有待行動來實踐，在地居民希望透過自發自用的微型水力，讓更多創意找到實踐舞台，讓社區的綠能產業有更豐富的樣貌出現。

水，灌溉農田、孕育生命、給人清涼，還蘊藏著源源不絕的巨大能量。不用燃料、沒有污染，發揮創意，小小水圳也可以成為電力來源……台灣有完整綿密的水圳，根據能源局估計，小水力發電的裝置容量，可達 500MW 以上，豐沛水力是隨手可得的資源，卻沒有被妥善運用。

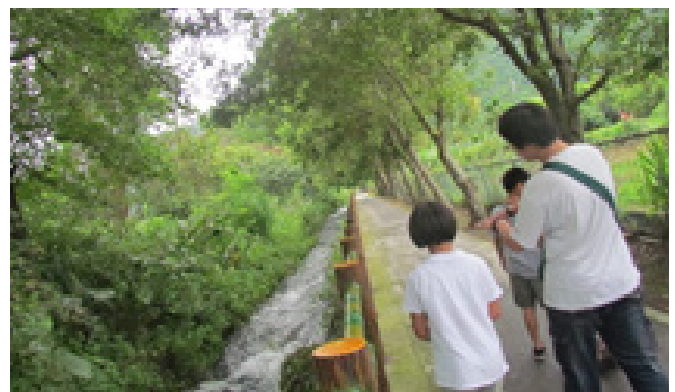
台灣過去也有川流式小水力發電廠，因為台灣用電量快速成長，小水力發電漸漸被忽視。直到近年全球再生能源發展趨勢，水力發電再次受度重視。台灣許多農業社區的灌溉水圳，幾乎常年有水，如台東達魯瑪克部落、花蓮南華村……等，都是發展小水力發電的好地區。

東部發電廠初英機組，為一座位於臺灣花蓮縣吉安鄉干城村與秀林鄉銅門村交界的小型水力發電廠，即木瓜溪下游距花蓮市十二公里，是該流域農田灌溉之樞紐，利用初英水力發電廠的尾水排入溝渠提供農田灌溉。

前身係日據時代之日本鋁業株式會社所屬之初音發電所，於民國 29 年建造完成。當時以臨時壩取水，故取水與發電均甚不穩定，台灣光復後由台電接收，改名為初英水力發電廠，並於民國 47 年完成銅門榕樹間水路，臨時壩撤消，正式取用銅門尾水發電。（總發電量：每年約 1,300 萬度發電機型號：日本三菱電機製豎軸發電機一部 建造者：花蓮港電氣所始建日期：1938 年舊稱初音發電廠或初英發電廠）

發明家陳仁性 104 年發明了一套迷你的垂直軸水力發電機，選擇花蓮吉安鄉南華村這個水圳圍繞到處可以聽見流水聲的村落，開始與南華社區合作進行測試，不需要任何土木設施，大約只要半小時，就可以在水圳中架設完成。經過半年多測試，垂直軸水力發電機的發電狀況穩定，可直接供應水圳旁的燈光照明。

小型垂直軸水輪機未來如何結合發電機提高發電量，還需要結合更多領域的技術人才，進行更多實驗，花蓮環保聯盟認為，這種小型水力發電未來如果能廣泛應用，有助於偏遠地區電力的自給自足。也開始思考如果可以如何普及化。我們思考非核家園是政府的既定政策，替代核能和火力發電的環保能源，就必須逐年提高產能。為了讓綠能成為全民運動，106、107 年 7 月，連續兩年，環保聯盟和花蓮初英山協會等團體，合作舉辦全國小水力競賽，希望喚起大眾對小水力的重視。來自各地十幾所學校的大專生、高中生，發揮創意，用各種回收材料設計水車，希望能發出最多的電力。讓微型水力發電成為科普教育的一環。



# 水力發電原理

學術委員會召集人 吳明全

### 台灣最早的幾座電廠都是水力電廠

台灣最早的發電廠是建立在南勢溪與北勢溪匯流處的龜山壩上方（為下龜山橋現址附近）於 1905 年夏天運轉的龜山發電廠，內設有 3 組美國 Stephen Morgan Smith 公司製 250 kVA McCormick 橫軸法蘭西斯式水渦輪機。目前現址只剩下破損的龜山壩及裸露的虹吸管（siphon）遺跡，是距今 113 年前的古蹟遺址。

台灣第二座發電廠是建立在新店溪直潭粗坑壩上方於 1909 年運轉的小粗坑發電廠，內設有 3 組瑞士 Escher-Wyss 公司製 800kVA 橫軸法蘭西斯式水渦輪機（現已拆除移開現址）。這是臺灣現存最古老的發電廠，巴洛克建築風格的廠房至今仍維持得相當完整，廠內現有一組奧地利 VOEST-ALPINE 公司製 5MW 豎軸卡布蘭式水輪機於 1992 年運轉後仍在商轉。

台灣第三座發電廠是建立在荖濃溪竹門臨時土堰下方於 1909 年運轉的竹門發電廠，內設有 4 組瑞士 Escher-Wyss 公司製 487.5kVA 橫軸法蘭西斯式水渦輪機現已全部停止運轉，但為台灣仍存完整留在現址展示最古老的機組。

台灣第四座發電廠是建立在大安溪后里臨時壩下方於 1911 年運轉的后里發電廠，內設有 2 組德國 Voith 製 500kVA 橫軸單流渦卷法蘭西斯式水渦輪機，是台灣在現址仍在運轉最古老的發電機組。

台灣第五座發電廠是建立在荖濃溪六龜土壟灣堰下方於 1917 年運轉的六龜發電廠，內設有 4 組瑞士 EscherWyss 製 720kVA 豎軸法蘭西斯式水渦輪機，該 4 組機組均已停止運轉但全部仍存留在現址展示。

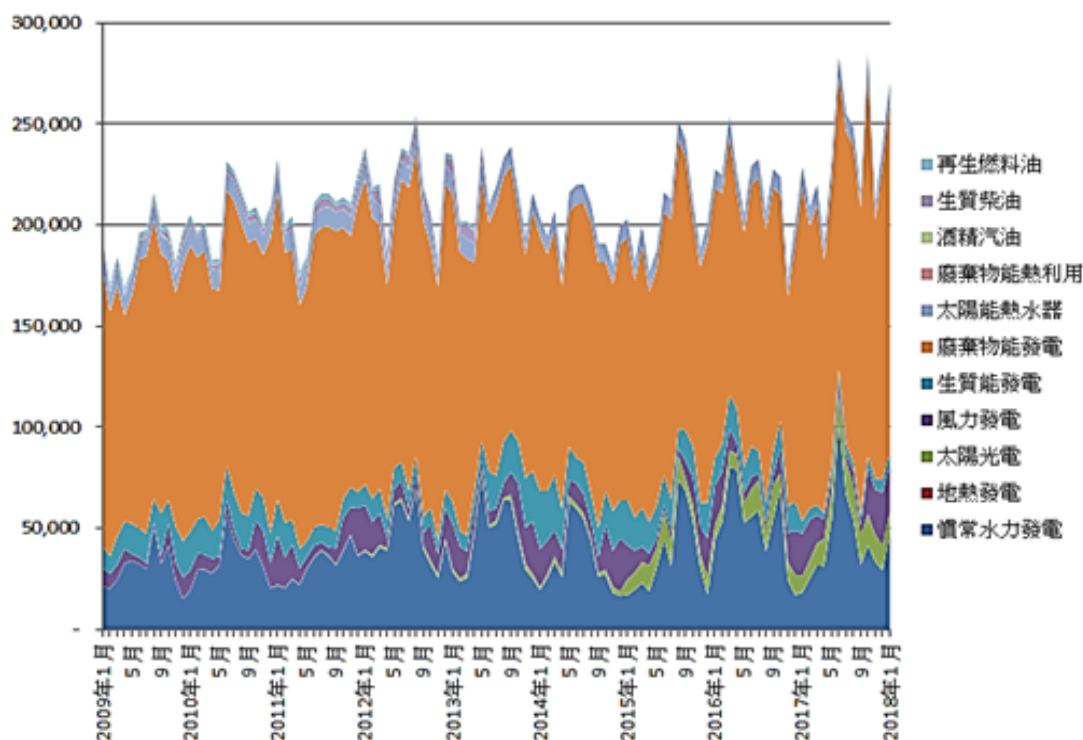
上述 5 個水力發電廠設立距今均已超過百年，其他不到百年的水力電廠中也有運轉良好且值得一看的骨董機組。例如原來建立在南投國信鄉南港溪北山坑堰下方於 1921 年運轉的北山發電廠，原設有 2 組日本日立製作所製 1.1MW 橫軸法蘭西斯式水渦輪機，後來轉賣給台東水利會於 2004 年改裝在卑南電廠內，目前這 2 組近百年骨董機組仍在運轉。

同樣古老的水力機組還有建立在濁水溪集集攔河堰旁於 1921 年運轉的烏塗濁水發電廠，設有 3 組日本奧村電機製 0.5MW 開放型雙動輪橫軸法蘭西斯式水渦輪機，目前這 3 組近百年骨董

## 最近九年台灣再生能源供給統計(Chance Wu)

公秉油當量

資料來源：經濟部能源局 2009年1月~2018年1月

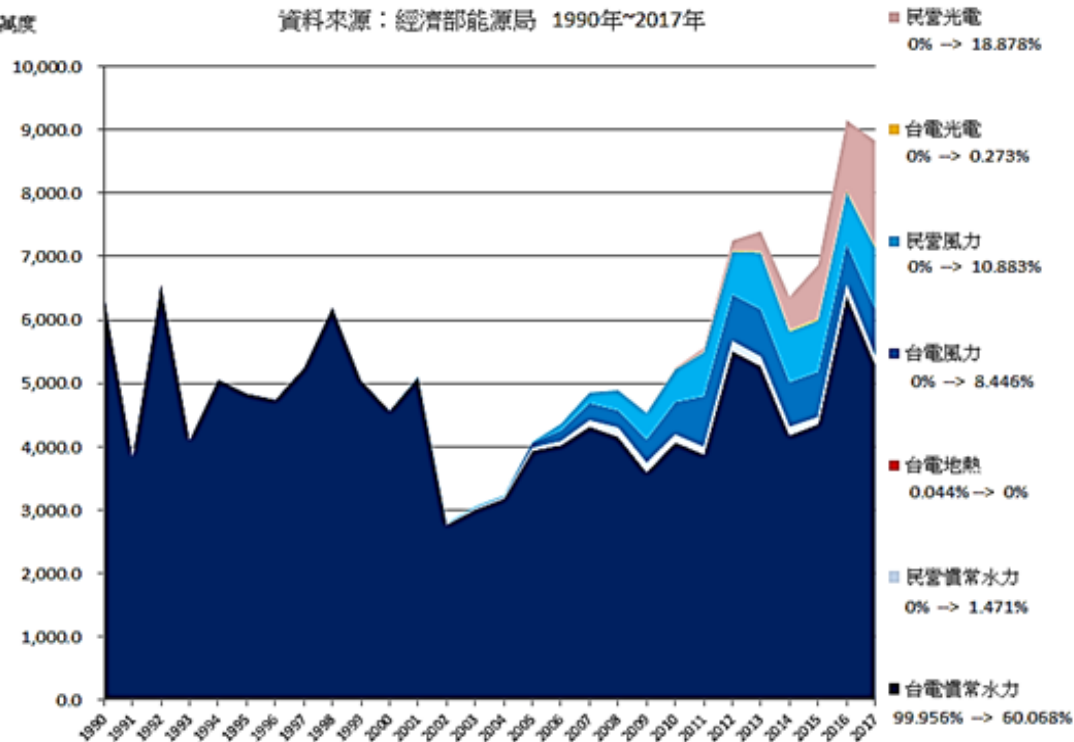


圖一、近年再生能源供給月統計

## 最近28年台灣再生能源發電量統計(Chance Wu)

百萬度

資料來源：經濟部能源局 1990年~2017年



圖二、台灣再生能源發電量統計



機組已除役於原址展示。

而建立在水里溪日月潭壩下方於 1934 年運轉的大觀一廠發電廠，內設有 5 組德國 Voith 製 22MW 橫軸雙動輪佩爾頓式水渦輪機，目前仍在運轉。這些都是台灣的國寶。

台灣目前運轉中的公民營水力發電廠有 46 個電廠分廠全部 85 個機組總共 2.1GW，另外還有大觀電廠二廠 4 個機組總共 1GW 的抽蓄發電及明潭電廠 6 個機組總共 1.6GW 的抽蓄發電。2017 年全年慣常水力發電台電公營電廠部分發電 53 億度、民營電廠部分發電 1.3 億度，而台電公營抽蓄水力全年發電 33.3 億度（視為蓄電儲能）。

水力發電是隨水量多寡變化的再生能源，從圖一可見水力發電量會隨著季節起伏不穩定。而水力發電因為電廠啟動時間短反應迅速發電彈性大，深受台電電力調度處的喜愛與倚重，但是提高水力發電效率的水壩及壓力鋼管確實破壞河川及山林的生態環境，非川流式的水力發電已在台灣「再生能源發展條例」中被定調為不能以躉購電價鼓勵的再生能源。容易建水壩之處過去幾乎都建了，從圖二可見過去幾十年水力發電量沒有增加，只隨乾溼氣候河川流量變化而變化。

## 水力發電機組形式的分類

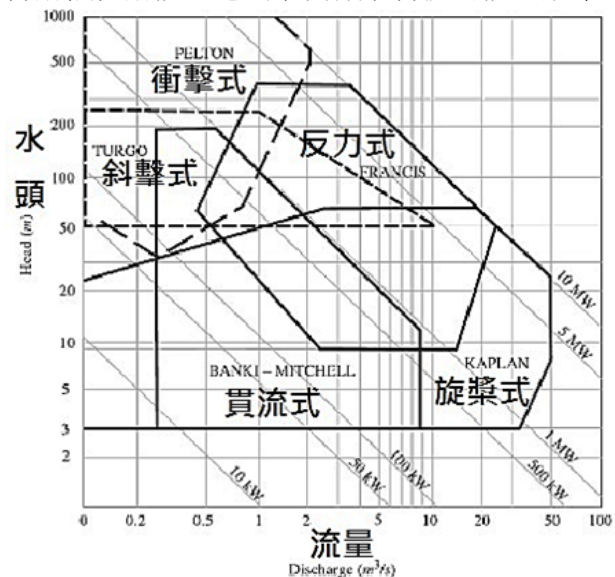
一般水力發電渦輪機（簡稱水渦輪機 / 水輪機）就是想辦法擷取水的動能並將其轉變成渦輪的轉動機械動能，下一步再結合渦輪機與發電機，將渦輪機轉動機械動能轉變成發電機感應出的電能。業界所謂的水力發電機組形式分類一般指的是水渦輪機的形式（通常就是葉片形式），不同的渦輪葉片適用不同的流況，以便能最大程度地擷取水的動能。

水的動能表現在水流的速度，特別是在無外邊界的開放流場中，流速是動能的主要表徵，也就是眾所熟知動能和速度的平方成正比。而且開流場要擷取流體的動能轉換成轉動機械動能，受限於流體動力學的連續體限制，擷取轉換的能量效率理論上限為貝茲極限（Betz limit）為  $16/27=0.59259\dots$  也就是不到六成。但是在有外邊界的封閉流場中（俗稱管流）就完全是另一回

事，因為邊界管壁可以承受 / 傳遞 / 儲存壓力位能，所以幾乎所有管流的流體能量可完全擷取轉換成轉動機械動能，擷取轉換的能量效率理論上限為 1（實務上也可達九成以上）。

我們嘗試將內流場過渡到外流場所有流況的能量轉換過程整合在一起。其中一個極致流況就是像瀑布一樣水位落差（俗稱水頭）很大，這樣的流體通過壓力管傳到下方射出的噴流就有很高流速（理論上很容易推導噴流速度和水位落差的平方根成正比）。這樣的噴流衝擊到水渦輪會造成渦輪轉動，如果藉由調整發電機感應電的抽出量就能改變水渦輪的轉速，當水渦輪轉速慢到停止時，噴流衝擊水渦輪的轉動力矩可以達到最大（當然功率是轉動力矩與轉速的乘積所以轉速零則功率零），當水渦輪葉片轉動的切線速度等於噴流速度時，噴流就追不上水渦輪，噴流衝擊水渦輪的轉動力矩就降為零（此時轉速最大但轉動力矩零則功率零）。由此可知在各個流速之下只存在一個對應該流速的最佳渦輪轉速可以讓發電機輸出功率最大，這種藉由發電機抽電大小控制渦輪機轉速以達到最大輸出功率的技術就叫做最大功率追蹤（MPPT，因為自然界裡流速一直變化所以要追蹤）。

再進一步理論細部推導可以得出，如果控制水渦輪轉速讓葉片轉動的切線速度為噴流射出速度的一半（半速結論只適用衝擊式），此時衝擊水渦輪的噴流最終相對地面的速度就會為零，也就是所有噴流的流體動能完全轉變成水渦輪的轉動機械動能，達到最高擷取轉換的能量效率，



圖三、水渦輪形式分類適用分布圖

表一、水渦輪機的形式分類

受力類型	入流形式	英文名稱	中文名稱	適用水頭 m	適用流量 cms	適用功率 kW
衝擊式 Impuls	射流式 Jet Flow	Horizontal Pelton	臥式佩爾頓式	75~600	0.2~3.5	200~30,000
		Vertical Pelton	立式佩爾頓式	200~600	2.1~90	4,000~1,000,000
	斜擊式 Pitch Jet Flow	Turgo	斜衝式	50~200	0.2~10	70~4,000
	貫流式 Cross Flow	Bánki / Ossberger	本吉式 / 奧斯伯杰式	7.8~100	0.2~5	50~1,000
	自由射流式 Free Jet Flow	Overshot Waterwheel	上射式水車	2~20	0.01~1	0.14~140
下衝流式 Downburst Flow	Undershot Waterwheel	下射式水車	1~5	0.75~12	2.7~43	
反力式 Reaction	混流式 Mixed Flow	Horizontal Francis	臥式法蘭西斯式	15~300	0.65~17	500~5,000
		Vertical Francis	立式法蘭西斯式	30~300	2~40	2,000~20,000
	斜流式 Diagonal Flow	Deriaz	德立茲式	20~140	1~500	200~100,000
	軸流式 Axial Flow	Horizontal Propeller	臥式定槳式	5~70	1.5~14	1,000~7,000
		Vertical Kaplan	立式卡布蘭旋槳	10~70	14~100	1,000~50,000
	管流式 Tubular Flow	S-type	S 型	3~18	17~38	50~5,000
		Package type Bulb	包型燈泡式	5~17	4.2~26	200~3,000
		Conduit type Bulb	導型燈泡式	5~20	26~100	1,000~20,000
		Lucid Energy	垂直軸升力式	1~5	1~5.6	4~25
	重力式 Gravity	明渠式 Open Channel Flow	Fukuaka	福岡渦街擺動式	2	6.5
Archimedes			阿基米德螺桿式	1~10	0.2~20	5~400
LCS stream Waterwheel			劉正獅川流式水車	0.003~1	5~28	12~100

此最大功率以衝力乘以速度計算並代入葉片轉動的切線速度為噴流射出速度的一半，可得到最大功率正比於水密度×重力加速度×流量×水位落差。也就是水渦輪發電功率正比於流量和水位落差的乘積。在表一我們可以發現，我們可以依不同水位落差（水頭）和流量來定義不同流況，來尋找適合該流況的水渦輪機形式。

表一裡中文名稱的臥式就是俗稱的橫軸式，而立式就是俗成的豎軸式。從表一及圖三可以看出水位落差（水頭）越大越適合用衝擊式水渦輪機，隨著水頭變小漸適用反力式水渦輪機且適用流量也越來越大，當幾乎沒水頭時則適用重力式水渦輪機。由於水壩及壓力鋼管（提高水頭）確實破壞河川及山林的生態環境，所以沒有壩又沒

有壓力鋼管的川流式水力發電就是水頭極小的流況，此時適用的重力式水渦輪機有福岡渦街擺動式、阿基米德螺桿式、劉正獅川流式水車等幾種形式（雖然歷屆小水力競賽的參賽者還是從熟悉的一衝擊式的下射式水車、反力式的法蘭西斯式及卡布蘭旋槳式等方向去發想設計）。

從圖三也可以看出水渦輪發電功率正比於流量和水位落差的乘積，流量越大且水位落差越大的水況水渦輪發電功率越大。目前國際上的定義是 100MW 以上稱為大水力，100MW 到 10MW 之間為中水力，10MW 到 1MW 之間為小水力，1000kW (=1MW) 到 100kW 之間為迷你水力 (Mini Hydro)，100kW 到 10kW 之間為微水力 (Micro Hydro)，10kW 以下為皮克水力 (Pico Hydro)。

所有渦輪葉片在流體中都會受到流體給的兩種力，一種力的方向和流速方向平行叫做阻力，一種力的方向和流速方向垂直叫做升力，不同的葉片升力阻力的比值不同，有的葉片阻力主控、有的葉片升力主控。接續上文所述當流況在水頭大的時候就適合以阻力主控的葉片，也就是衝擊式水渦輪機的葉片形式。當流況在水頭小的時候就適合升力主控的葉片，也就是反力式水渦輪機中的螺旋槳葉片形式，如果螺旋槳葉片攻角可隨流速轉速調整就叫做卡布蘭式水渦輪機。所以當流況水頭不大不小介於中間時就適合阻力升力混合作用的葉片，也就是反力式水渦輪機中的法蘭西斯葉片形式，這樣的葉片有的部分像檔板一樣接收阻力，葉片另一部分卻像流線型且有機翼的尖尾緣以接收升力。換言之渦輪機的適用葉片就是在適合擷取阻力以及適合擷取升力之間找到最佳戰鬥位置。

## 2018 小水力發電競賽書面審查及水槽內初測

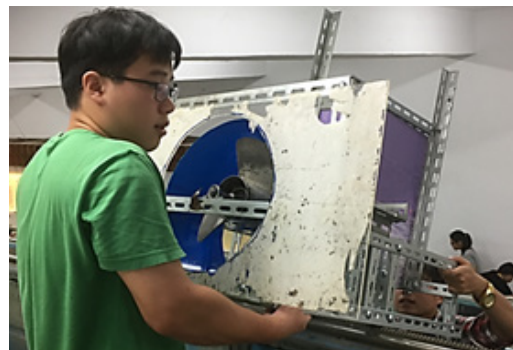
由台灣環境保護聯盟主辦的第二屆全國高中職、大專學生小型水力發電設計比賽於 2018 年 6 月完成報名及書面資料審查。要求參賽隊伍報名時提供書面資料，其目的是鼓勵學生動手做之前先動腦想，讓參賽選手能有更多收穫。最後通過書面審查的隊伍有 25 隊（包含大專 9 隊、高中職 16 隊）。針對各隊書面資料，評審審查意見

也直接回饋給各隊，希望七月的實測競賽前能讓各隊再改良設計。

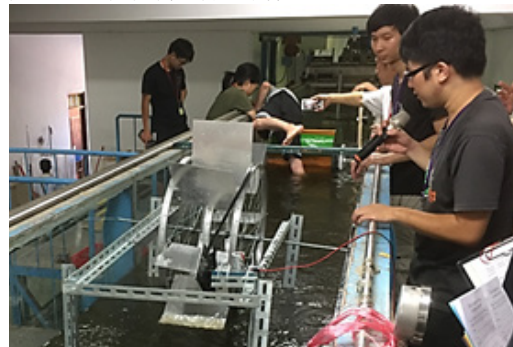
結果書審時唯一有提到變流器（所以有可能知道最大功率追蹤概念）的勤益科大闖天下隊在台大水工所水槽初測之前來函表示機器燒毀必須棄賽，實在令人惋惜。而大專隊中最後報名的聖約翰科大隊在水槽初測則是表現亮眼，如圖四照片所示以垃圾桶做集流管罩、如書面資料設計般拿二手的船用 3 葉螺旋槳逆向使用當水渦輪機，發電量表現亮眼，是唯一水槽測量發電使用  $10\Omega$  電阻的一組。

龍華科大用愛發電隊也一如其書面資料設計出在單車輪接上 8 片鋁葉片的川流式水車，並以皮帶傳動到發電機，如圖五照片所示。

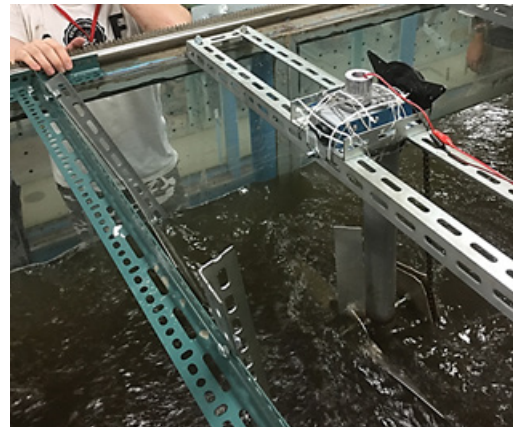
友隊龍華科大太猛了吧隊則如書面資料設計成手製 4 片鋁葉片螺旋槳水渦輪機，並以腳踏車鍊條傳動，如圖六照片所示。因為是手製螺旋



圖四、聖約翰科大隊水槽初測



圖五、龍華科大用愛發電隊水槽初測

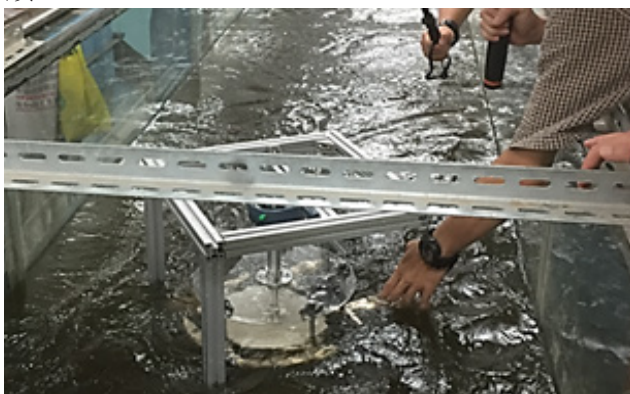


圖六、龍華科大太猛了吧隊水槽初測

槳葉片，所以只能做成菜刀外型而做不出機翼剖面，僅靠阻力而非升力帶動。

東華大學 CAWT 水能源隊表現不如書面設計的排名第一，雖然發電機用到步進馬達逆向使用，但由於其書面資料的阿基米德螺桿水渦輪機一時做不出來，而改以 5 片帆布材質葉片水車應急，完全沒有書審第一名的架式而吊車尾進入決賽（沒想到在花蓮還是奪得最後決賽冠軍，真是太刺激了）。

高雄科大以愛之名發電吧隊則以優異的機構能力依書面資料設計般做出可開合的 5 葉垂直軸阻力式水渦輪機，如圖七照片所示，但因為沒有做發電機，最後總分未達低標成為大專組落選頭。



圖七、高雄科大以愛之名發電吧隊水槽初測

高中職組在水槽初測時表現比大專組還亮眼，而且至少有兩隊純女生隊，證明女生在能源方面動腦動手的能力一樣優秀。

首先上場的是新興高中毛毛蟲隊，這隊純娘子軍如書面資料設計般抬出黃桶內的螺旋槳水渦輪機，如圖八照片所示順利晉級。



圖八、新興高中毛毛蟲隊水槽初測



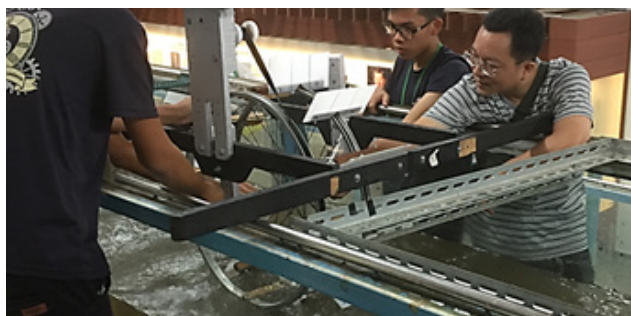
圖九、大甲高中霹靂卡霹靂隊水槽初測

另一隊娘子大軍則是大甲高中霹靂卡霹靂隊，這是大甲高中兩隊合成一隊，以鏈條結合下射式水車及上射式水車，如圖九照片所示，兩頭牛要合拉一台車。雖然在書審意見就要他們小心兩牛合拉一車不成會變成一牛硬拖兩車，但男性指導教師堅持不改。難為了女學生在水槽內扛機器扛到手軟腿軟，不過團隊合作還是晉級的滋味是甜美的。



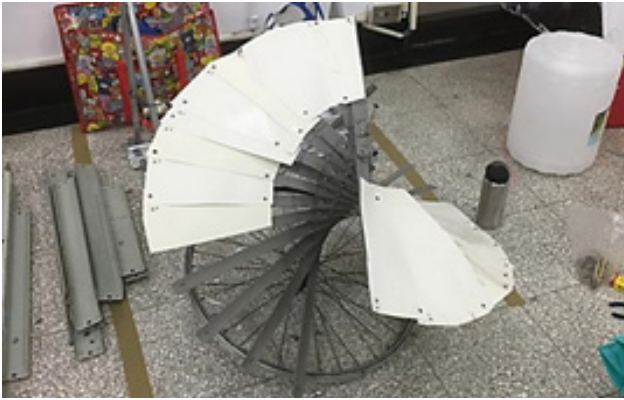
圖十、內湖高工隊水槽初測

高中職組在水槽初測的冠軍是內湖高工隊，這群男生如書面資料設計般組裝 12 片鐵板的下射式水車，還用螺絲排列成大小齒輪組做增速傳動，如圖十照片所示，果然有技職工專的優秀機械實力。我對內工隊帶頭的小個子印象深刻，即使耐用的鐵製水車太笨重、現場組裝又很費時，他設計大部分關鍵零件並指揮壯漢隊友組裝水渦輪機，在在印證發電也是一項需要動腦的工作。台東高中洵洵不絕東山再起隊在初測是亞軍，如書面資料設計端出 12 片選舉看板做葉片的下射式水車，如圖十一照片所示。



圖十一、台東高中洵洵不絕東山再起隊水槽初測

武陵高中用愛發電隊則是一人隊伍，書面資料改了三次（每次均有依書審建議做出改進），水槽初測已是第四版，是從阿基米德螺桿（斜面概念）變形的雙螺旋葉片水渦輪機，外型相當突出。

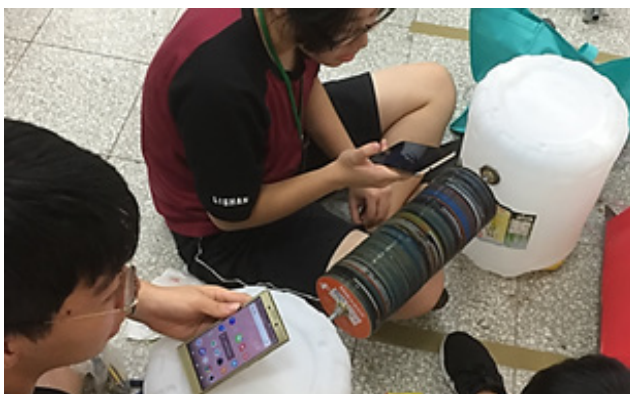


圖十二、武陵高中用愛發電隊水槽初測

大興高中水力小天兵隊如書面資料設計推出下射式水車，但亮點是6葉片材料是餐盤、且用腳踏車鍊條傳動，如圖十三照片所示。



圖十三、大興高中水力小天兵隊水槽初測



圖十四、麗山高中風生水起能源來隊水槽初測

最後要提到水槽初測高中職組落選頭麗山高中風生水起能源來隊，一如書面資料設計用光碟片疊出特斯拉渦輪，如圖十四照片所示。特斯拉渦輪是利用邊界層流的黏滯性推動碟片（所以碟

片與碟片之間的間隔要夠小），並不是很適合非噴流，但該組主要落選原因是沒有做發電機以致總分未達最低標準。

雖然在台大水工所水槽初測會決定參賽隊伍能不能進入決賽，但是高中職組比到最後已經不管幫助他隊會不會影響自己被淘汰，即使進水槽全身溼透、抬機器耗盡體力，年輕人還是不分你我彼此互相幫助，所以評選經過內部討論後決定增加兩組晉級。

當徬徨的五、六、七名知道互相幫忙的友隊都晉級時，高興得相互擁抱。希望他們在這競賽的過程中不但學習到動腦、動手，還體悟到團體合作以及善心助人的重要性，這樣一來小水力競賽的教育目的就達到了。

## 決賽

第二屆小水力發電設計比賽決賽在花蓮縣吉安鄉南華村蓮城灌溉水圳舉行。早上九點半，首先由大專組開始比賽。

龍華科大太猛了吧隊，他們將初測的鋁葉片換成了塑膠風扇葉片，買了角鋼來做結構，用腳踏車鍊條傳動，發電機則是學校的風力發電機，花費約兩千五百元。測出電壓0.8V、電流0.38A，不過水流速快使腳踏車鍊條有時卡住。隊長表示曾計畫做木頭擋板，猜測流速不快未做，沒想到現場的流速這麼快。評審表示由此可見台灣的水力發電是多麼的有潛力。

第四組東華大學CAWT水能源研究室取了1.5V與0.84A的成績。沒想到成績一確認，機組就被沖壞了固定裝置，讓評審打趣這讓學生體驗出社會的險惡的環境。

隊長解釋他們換成了高轉速仍可發電的三相馬達風力發電機，傳動換成螺絲，傳動板與軸承是玉米纖維材質3D列印而成、廢棄後可以自然分解，仍然是用回收帆布做水車葉片、訂書針固定，轉軸則是用束帶固定（怪不得被沖斷了），總花費三千元。

隊長認為可以改善固定結構，評審指出他們有地主優勢卻沒來現場實測是失策，並建議他們隊伍應該要跨領域的與其他專業合作。

接下來是高中職組。首先是新興高中的毛毛蟲隊。

毛毛蟲隊將她們的黃色圓筒水渦輪機放入渠道，測出 0.6V、0.3A。隊長介紹她們的發電機組小巧方便攜帶，使用 1:2.5 的齒輪組、使用最簡電路，為了避免增加電阻而沒有使用穩壓器，且使用最有效率的電阻。此外，原本測試穩壓器時是調整到可以直接充手機的電壓。花費 1,232。在評審的提問下，她們認為可以將檔板與濾網固定住。

內湖高工將他們巨大沉重的鐵板葉片水車放入渠道中，使用 2Ω、三向電流，且搭配 DC 整流器，測得電壓 0.48V、電流 0.23A，表現並沒有外表的優異。

隊長介紹他們的材料都是用鐵工廠的廢鐵，花了點錢將廢鐵的邊角折起，使用 6.25:1 的齒輪傳動，並加上廢水管減少齒輪損耗，使用舊發電機，總開銷兩千。

隊長認為他們可以改善電子電路、加強結構並輕量化，並且增加葉片操縱機構讓颱風等流速過快時可以減少葉片角度以降低機組損耗。評審確認本組有考慮水流對葉片入射角後，建議他們可以在機組上加滑軌以調整機組高度。

滔滔不絕東山再起，電壓 0.5V、電流 0.09A，使用塑膠墊板作水車葉片、廢棄腳踏車、車輪、皮帶、C 型鋼，僅有發電機是買的，總開銷八百元，設計理念是環保、取材容易、方便維修、廢物利用、低成本、廣泛運用。此外他們用吊扇自製的發電機改善到適合使用，還花了兩個月在溝渠環境實測。

由於設計時考量農田水圳條件著眼於輕便、易於拆裝、能依水位調整機組高度、避免固定結構進入水面，地方居民打趣想立刻簽約了。最終其獲得第一名。

大興高中水力小天兵隊鱷魚造型的發電機由於葉片太高重新調整，然而下水後傳動鍊條不停脫落，僅短時間測得 0.9V、0.4A 的數值。隊長介紹這機構是改良自科展作品，葉片塑膠板，四段變速，最高增加十二倍速度，總開銷僅有發電機的六百元。

大甲高中霹靂卡霹靂隊的女子軍，用回收的

單車車輪、鋁罐、塑膠片做成兩個水車，堅持不改的組合系統，反而變成一牛硬拉兩車使發電狀況不佳。0.62V、0.73A 的大發電機組拖累用回收木板作擋板、導流管而效率極佳的 1.6V、0.7A 小發電機組。評審建議要找電學專業來跨界合作。

大興高中的遇水則發組則是使用彎曲塑膠葉片的發電機，齒輪比 1:3，隊長表示在水位落差大的環境測試時比現場的發電狀況更佳。評審建議製作營造水位落差的前置設備。

武陵高中的單人隊伍則是基於保持水道開放供生物通過的理念，設計了阿基米德螺旋式的水車。然而卻因為技術問題，無法良好的將水車動能轉換成電力，使讚賞其設計理念的評審建議該找同伴合作。

評審評分項目共有發電效率、設計創意、使用再生資材、建設成本、結構強度等；此外，20% 分數由在地居民評分。

最終大專組第一名東華大學 CAWT 水能源研究室、第二名聖約翰科技大學、第三名龍華科大太猛了吧；高中職組台東高中滔滔不絕東山再起、第二名內湖高工、第三名大甲高中霹靂卡霹靂。

在地的花蓮縣初英山文化產業交流協會指出，南華村有吉安圳經過引入奇萊山的流水，是初英發電廠的尾水，水量充沛以及流速很快，有許多灌溉水圳，水資源非常豐沛，如果可以好好推展小型水力發電，可以讓農村多一個產業，而微型水力機組發電，就可以供應水圳旁的 LED 燈光照明。

## 台灣環境保護聯盟花蓮分會會長鍾寶珠感言

台灣環境保護聯盟花蓮分會承辦第二屆小水力比賽，比賽目的讓全國高中大專院校學生集思廣益來動手實作自己的發電機，不僅能了解小水力發電的可行性，且成立比賽舞台提供學生們發揮所長及興趣，用最環保的素材和最簡易的維修方式發明出 C P 值最高的發電機。



花蓮南華村是灌溉溝渠完整的小村落，每條溝渠都有豐沛的水流，如何把這些灌溉用水不浪費的繼續利用也是一門學問，這次高中組第一名台東高中，花了兩個月實驗機組，考慮到水圳水位高低差，上流樹枝垃圾問題，打造出輕巧便利又考慮到各方面的機組，桃園武嶺高中一人完成了阿基米德原理的發電機，不僅僅只是發電，還考量到螺旋型式的水車可留通道讓水圳魚類流過，比起第一屆這次的參賽隊伍的創意與可行性都讓人驚艷。

日本早在十幾年前，用微型水力發電推動農村社區發展，我們導入這觀念，在花蓮南華村辦小水力決賽，不僅能測試各參賽機組的結構強度實用性，也能跟農村合作，讓大家了解農村生活型態，第二天比賽開始，參賽選手的三餐，都是社區大嬸們自己種菜自己料理，料理出一道道屬於在地的風味餐，農村生活就是晚上吃完飯鄰居們再相聚聊天喝茶，第二天晚上在院子裡搭起單槍，選手們席地而坐觀賞影片交流心得，不僅能讓每位選手更熟識對方，也讓各位體驗農村生活，甚至有些參賽選手沒有這種經驗呢！

承辦第二屆小水力比賽，比第一屆成熟不少，包括活動流程與住宿安排都比第一屆好許多，不只是選手學習，如何規劃學生比賽與各團



體合作，都是讓花蓮環盟學習更成熟的經驗。

# 東奧正名 環盟的努力

前會長 劉俊秀



由環盟製作的東奧貼圖

從今年六、七月，中國不斷在國際上打壓台灣的國際空間。如：一連串的斷交事件；要求所有飛中國的航空公司必須在其網站目的地從台灣改成中國台灣；及應用其影響力取消台中市東亞青運的舉辦權……等等。讓台灣的人民或政府無法全力反擊，民意沸騰無法宣洩。

台灣環境保護聯盟成立三十年來，對台灣主權獨立是一向堅持。三十年前，環盟成立，要向內政部登記，內政部要求使用中華民國環保聯盟而不能用台灣兩字。若堅持要用，就必須向台灣省政府登記，而必須改名為台灣省環保聯盟。我們當然不願意，所以變成地下社團。直至2000年政黨輪替，我們才能正式用台灣兩字向內政部登記。

故此面對中國政府的打壓，我們更有深一層的感觸。在此同時，東京奧運用台灣隊不再用中華台北隊出賽的公投正在做第二階段的連署。此項公投案的連署狀況到七月底還是非常低迷，四、五個月時間才連署七、八萬份，距門檻28萬甚至安全門檻34萬還有一大段距離。

環盟首先在七月底利用在花蓮舉辦的農村小水力發電創意比賽，晚上到花蓮東大門夜市發動連署。雖然反應熱烈，也只連署了兩百多份。

但這也給了我們信心，認為這連署活動必須繼續做，讓這公投的成案，在年底五合一大選一併舉辦。

因此我們帶頭在新竹，綜合一些教授、學生及志工們，從8月3日到26日共24天在新竹各夜市、花市、火車站發動連署。在這24天中，我們雖只連署了4千8百多份，但也起了帶頭作用，讓各地連署志工走出辦公室，主動邀請公民連署。結果也讓最終連署數目超過52萬份，遠遠超出預期。

綜觀此次連署的經驗，我們發覺（一）連署必須主動到街上邀請人民連署，而不是只公布連署地點及網站下載供人郵寄；（二）中國政府越打壓，人民的連署意願越高。記得在新竹剛開始時，一天只有四、五十份，甚至最低只有二十幾份。但到後來，連署氣氛越熱烈，甚至到最後一天（26日）連署超過8百份；（三）連署人中，年輕人佔多數，這也代表年輕人受黨國教育的影響較少，自然而然的認同台灣。

第二階段的公投連署已經成功，接下來就是11月24日的公投投票，在此呼籲台灣十八歲以上的公民，站出來支持這個公投案。讓台灣大勝利！



# 台灣環保聯盟與東京奧運正名運動的關聯

副會長 廖彬良

## 台灣正名進軍 2020 東京奧運

台灣也曾經以台灣之名參加過國際奧運活動，但因為後來持續受到中國打壓被改成不倫不類的隊名，加上台灣國內體壇協會長年固步自封，資訊不對等，受黨國族裔把持，再再成為台灣正名的阻力。

日本友人去年 2 月就發動連署，要替台灣以正名進軍 2020 東京奧運，台灣社會各社團及聯盟劉志堅會長、劉前會長俊秀帶領各地分會多日的努力，已達 526688 人連署要求正名，超過公投法定門檻，可望在年底 11 月 24 日大選日，用公投來表達以台灣之名進軍東京奧運，為國手們在國際場合揮汗賣力與觀眾颯淚歡呼得到應有的尊重。

## 名正則言順，台灣環保聯盟可在國際立足

為什麼台灣環境保護聯盟要全會投入東京奧運正名運動呢？因為台灣環保聯盟成立之初也遇到黨國野蠻壓制要求改名的對待，但創會執委不畏打壓始終堅持，最終完成台灣環保聯盟的正名。

這一切要從台灣環保聯盟在 1987 年 11 月成立時說起，我們向內政部（許水德時任部長）行文告知有一草根的、行動的、學術的社會各界人士成立了「台灣環境保護聯盟」，然內政部卻一直要求我們要用「中華民國環境保護聯盟」而讓立案拖延許久。十字會名的中華民國（1912-1949）早已亡國幾十年，但我們依法成立團體要用自己的名稱卻仍受黨國官僚阻礙，經過台灣環保聯盟執委會一再堅持下，台灣八字正義的會名終於正名成功，30 年來在台灣各地推廣環保運動，阻止資本家及執政者繼續污染這土地、空氣及水資源，跟中國及國際的接觸平等有尊嚴，為地球的生態平衡各盡本分。



# 台灣的空污問題癥結

## 讀書會摘要

會長 劉志堅

### 空氣品質狀況

1. 呼吸好的空氣，應是人的基本權利。空氣品質，直接涉及人民健康、福祉。

2. 近年空氣品質似有改善。其實，比較目前的「環境空氣品質標準」，SO<sub>x</sub>、CO、TSP（PM<sub>10</sub>）、NO<sub>x</sub> 大致上已不成問題。但是，PM<sub>2.5</sub>、臭氧（O<sub>3</sub>）卻是大問題。且尚未訂定 HAPs（有害空氣污染物）排放標準。

3. 空氣品質狀況，北部（優於）> 中部 > 雲嘉南地區 > 高屏地區，但其 PM<sub>2.5</sub> 都不符合標準；花蓮、台東可符合，宜蘭尚可。金門、馬祖，跟隨著中國的鄰近地之狀況。臭氧，也大都不符，但似乎被忘了。時間分布上，11 月至翌年 4、5 月為空品較不良的時節。

4. 就 AQI 指標，應以 AQI > 100（橙色，指對敏感族群不健康）之比例為目標；目前，環保署卻以 AQI > 150（紅色，指對所有族群不健康）為施政目標，豈不有所不宜。

5. PM<sub>2.5</sub> 的標準，迄 2012.5.14 始發布標準；HAPs 尚未發布標準。問題多多。PM<sub>2.5</sub> 的微粒

數濃度及微粒之成分，才是關鍵。VOCs 不應僅計較其重量濃度，應究其內各成分之毒性及影響。

### 空污排放量推估

1. 空氣污染物排放量推估，最近的是 TEDS9.0 版，已是三年前（105 年時）的事了。其實，只是估個大要啦（有不準度的），卻被當做一切控管的依據。模式模擬，也是有不準度的。

2. 排放源許可制度，數量多（達一萬餘家），估不準，卻被當做一切控管的依據。久了，僅是淪為行政作業的遊戲。

3. 至於總量管制（，應定地區可承受的上限（ceiling），或具交易制度），目前在高屏地區執行，卻被發現有好幾個「排放量」數值，云云。環保署的辦法要把交通源改善的排放量，當做地區擴建的額度，頗不適當。

4. 應可採 80-20 原則；尤其國營事業、台塑等大企業，更應是管制的重點。

5. PM<sub>2.5</sub> 的成因、來源，很大部分是光化作用衍生，為二次的、衍生性微粒，其管制若要從

煙囪來管，是有其限制的。

6. 尚有一些來源，是境外傳來的。（如沙塵暴、生物排放、東南亞傳來的……濁水溪乾旱揚塵……）。

7. 車輛排放（移動源排放），應是很重要部分，但其排量推估，恐也是不準的。

## 管制策略作法

1. 以排放源的量，並不代表人體所受的暴露，及人體健康所受的風險、威脅貢獻量（contributions, 歸因之比例）。

2. 環保署一直是依循著「排放源端管制策略」（approach），而忽略了「受體端管制策略」，爰是有不當、疏漏。對人群之暴露、風險評估、流病調查，一直少有此方面研究、調查資料。

3. 改變燃料、使用乾淨燃料，應是重要減量原則；對大排放源，應以該源之排放總量限之，要求其採「最最低的排放控制技術」水準。對於排放高毒性、高風險物排放源，亦然。（目前，環保署的 BACT 水準，是不足的）

## 總合控制策略

1. 空污減量、能源（發電、煉油，）政策及轉型（綠能發展、節電）、減碳策略、及非核策略，應是一體的、同時達成的（採 total solutions），也應有短、中、長程規劃及作法。

2. 目前，努力節電、減碳，但對工業界之節電、減碳卻少要求。對建築業之節電、減碳，一直不談、不落實。對交通車輛的管理，應要其減少空污、節能、減碳，但卻一直沒較具體的政策出蘭。

3. 目前在修空污法，中央（環保署）大權一把抓，惟看其是否真心要做啦。空污費一直徵收、開徵更多錢，似變成一張永無底限、不必兌付（不必負責）的支票。

4. 台灣的環保政策、空污政策，已二十多年沒進步了，

- 不針對重點
- 不存心減量
- 只淪為無休止的行政作業及花錢
- 拖拖拉拉，只是政治語言與作秀

5. 連中國的環保政策都要趕過我們了。



# 台灣環保聯盟三三讀書會

副會長 廖彬良



## 延續數屆的環盟內部讀書會

台灣環境保護聯盟與財團法人台北市綠台文教基金會合作，在每個月第2個禮拜二晚上舉辦環保志工餐會，在每個月第3個禮拜三晚上舉辦三三讀書會，地點均在台灣環保聯盟總會舉行。這樣的兩個活動由台灣環保聯盟出場地、綠台基金會出經費，一辦也好幾年，經歷環盟好幾屆執評委任期，至今持續著。

其中內部讀書會可以說是台灣環保聯盟的傳統，早年由施信民學術委員和劉志成學術委員為環盟學生會挑選綠色思潮書籍，十年前高成炎學術委員也針對即將面對的問題組織挑選經典書籍定期舉辦夜間讀書會，所以近年來環盟在綠台基金會的支援下，又持續舉辦有三十年傳統的環盟內部讀書會。

## 讀書為了進步，為了面對處理眼前問題

參與讀書會多年以來，深深感知每一次讀書會的進行，都提供了最真實的對話學習，每一次開口說話，都暴露了自己當下內在的狀態，就算沉默未語，內在也未曾停歇，只要願意將表達當

作一面鏡子或引子，它都會讓我看見當下真實的自己。

讀書會的精神是人人平等，彼此都是真誠相待，因此，讀書會能提供一個非常可貴的機會，讓彼此可以卸下日常的角色，學習真正回歸彼此的互動，也時時提醒自己心存他人，就可以避免主觀獨白，產生獨樂眾卻不樂的窘境，同時也用心要求自己，反觀自照，檢視發出聲音之前，當下一念背後隱含的那些假設、價值觀或意圖。也許就能讓自己的意念經由適當的表達轉化出善念的本意！

每月一會並選定導讀人，今年已選讀了：超地緣政治學、找尋明天的答案、黃禍、福爾摩沙熱帶雨林植物誌，也邀請台灣老兵協會前理事長江仲驊談台灣老兵被遺忘的歷史，如圖所示。

盼望如此自在的氣氛，創造出人際間最可貴的信任，彼此之間既有足夠的信任關係，自己就能夠更開放去聽、去說、去觀察、去接受他人的反應，內在的敏感度也會油然而生，能對眼前發生的狀況更有感，對彼此的反應更有覺知。

# 環盟 107 年感恩餐會



吳冠廷

9月29日的感恩餐會，在台北市海霸王舉行。

會長開場鼓勵大家，核四還沒廢除，在底定之前還有很多變數，如擁核公投（以核養綠）連署如火如荼，希望大家不鬆懈，並繼續努力。

陳曼麗委員致詞，她與環保同伴們在街頭運動的道路上很久了，現在在立法院裡還是並肩作戰的戰友，希望政府可以做正確的事，今天也要來與環盟朋友共襄盛舉。

吳焜裕委員感謝台灣環保聯盟多年來推動專業的環保運動，專業的學術委員們參與出力，我們都希望生活改變，好的空氣、水、土地，讓我們的环境好、身體好。

從屏東來的屏東縣環保局魯台營致詞，他是第一個民間團體當環保局長的，他來自的高雄市綠色協會——前身也是環盟的分會，而他現在也是唯一身兼屏東縣綠能推動副召集人的環保局長，屏東是唯一綠能推動召集人在副縣長層級的縣。他舉例說以前做肥的屎糞現在是汙染物，屏東要開展生質能，第一步很困難，但也要踏出。

東海大學教授退休，現任環盟學術委員的陳炳煌老師，稱讚環盟對所有縣市的環保施政評比，指出地方不該等待中央的政策，特別是在環盟自初始就開始著力的公害防治議題上。我們該質問所有參選人，要求他們提出環保政見、他們四年想把縣市帶領到何方。

在場也來了好幾個綠能的公司，在屏東跟魯台營局長合作良好。

大家共同將貼了環盟歷年活動足跡的長板覆紙揭開，顯露「落實非核家園，促進永續發展」標語。

周柏雅、潘翰疆等參選本次地方選舉的候選人，及社民黨召集人范雲、賴瑞隆立委的辦公室主任田飛生，各自闡述了他們著眼的環境議題並鼓勵大家共同努力。

義賣的畫作，在田媽媽、張國龍老師、魯台營局長、施信民老師的主持下都順利售出。

感恩所有人，讓本次感恩餐會圓滿結束。

# 遊美二三事

副會長 廖彬良

今年七八月間再遊美西，回想起 1980 年代學生時期從德州開車經新墨西哥州、亞利桑那州、猶他州、到加州舊金山的旅遊歷程。回台參與社運後在 90 年代再受邀訪美，那時的我帶著希望與夢想的心情再踏上美國國土，呼吸自由的空氣、體驗蓬勃的社會脈動；如今偕同牽手再遊美西心情愜意，感受更加豐富。此次有一件公事：參加環盟學委葉治平教授之子迎娶美國原住民女兒的婚禮；其餘的行程除了訪友還安排生態自然公園之旅：如繆爾森林紀念公園、錫安、布萊斯、大峽谷國家公園及印地安那瓦霍原住民保留區；人文藝術博物館的行程：Getty Museum 新園區及 The board 美術館。

簡單分享此行生態自然公園的特色和印象深刻的片段：

## （一）繆爾森林國家紀念園區

位在塔馬佩山（Mount Tamalpais）腳下，離舊金山市區約 1 小時車程，是一原始海岸，遍佈巨大紅木，足跡所及到處都是千年神木。林間有一紅木溪，溪水潺潺流過，在繆爾海灘流入太平洋。



此園區是紀念 19 世紀自然主義者繆爾（John Muir）設立的，因當年有他催生而有了名聞遐邇的優勝美地國家公園。繆爾深信大自然的力量，他曾說：每一個人都需要美景與麵包、可以同時玩樂和祈禱的地方，在這裡大自然可以療癒你，給予你身體和心靈新的力量。

## （二）錫安（Zion）國家公園

863 年有一群拓荒者來到猶他州這塊土地上，被壯闊的大自然美景震懾，這裡有峽谷、溪流、山脈、陽光等意想不到的天然景觀，石頭高低起伏之外，紋路變化很大！置身其中行走像欣賞一幅幅景色迥異的藝術創作。



我們順著維琴河（virgin river）溯溪前進，沿途欣賞風光和感受壯闊的秀麗景緻。百米以上的岩壁高高聳立；陽光灑落巨石宛如黃金流瀑般耀眼燦爛，約莫十公尺寬的河面水深不及膝，我們感覺到水流的速度和清涼，優遊其間心曠神怡。

### （三）布萊斯（Bryce）國家公園

由 5.5 億年前的地層累積而成，公園內有各種大小樣式的岩柱（Hoodoos），早期印地安人看到這些栩栩如生的岩柱還以為是真人變成石頭。岩柱的形成，是由河水、風和冰的侵蝕，搭配布萊斯公園裡四季分明的變化所形成的。公園一年有 200 天歷經不斷的積雪、融化，和持續的風化作用造就了天然奇景。夏天的雨季，因石頭吸收的水份有限，因此積水也順道沖刷那些因



膨脹力量造成的一片片小石頭碎片，碎片被沖刷後，遺留下來的岩柱就此形成。

我們開車欣賞了布萊斯點、靈感點、日出、日落等美麗景點，留下美好深刻的好印象。

### （四）大峽谷（Grand canyon）國家公園

大峽谷是美西的地標，科羅拉多河沖刷形成雄偉壯觀堪稱鬼斧神工的奇景，是世界七大奇觀之一，面積共有 121 公頃大，六個地質層有 70 億年的歷史，據了解往谷底方向走時可觀賞到不同顏色岩石和層次的變化，還能看到迥異於路面的特殊植物，步行到谷底約需 3 小時，一路穿過些許仙人掌小樹林便可到達印地安花園，峽谷內綠州中的樹林高度約莫是一般人身高的二倍，如夢似幻的美就像人間仙境！



### （五）羚羊谷（Antelope canyon）

現為原住民保留區，擁有美國政府的特別補助，現由印地安人的部落之一的納瓦霍族（Navajo），擔負著守護這塊美麗土地的責任。

這塊山谷是日積月累的砂石侵蝕，包括颶風、暴雨引起的水災，流入谷底，經長時間的累積，形成約 1.2 公里長的峽谷，此沙岩叫納瓦霍砂岩（Navajo Sandstone），質地鬆軟，成就一層一層鮮豔的砂石紋路。我們由 Navajo 族的導遊 LEO 開車約十分鐘後步行進入山谷，在裡面看著雄偉且不規則的峽谷岩壁，配合陽光灑落的角度，真的是處處美景，令人讚嘆不已！



## （六） NAVAJO 原住民的婚禮

今年6月得知環盟學委葉治平教授之子 Andrew Yeh 將於8月10日在美國亞利桑納州迎娶 Navajo 族的 Michell Redhair，本人受劉志堅會長施信民創會會長及環盟會友所託，千里迢迢的來到這有具有特色的 FLAGSTAFF 鎮，帶來台灣原住民特色衣袋、高粱酒及卡片致贈新人並送達大家滿滿的祝福。婚禮訂在 Museum of Northern Arizona 當地時間下午三時，台美雙方都很重視此一難得姻緣，近百個親友不遠千里前來觀禮。典禮後再到博物館大廳享用自助式晚餐和欣賞新娘叔伯舅舅組成的樂團，誠意十足也別有特色。

這一趟旅行，敞開胸懷親近自然感受大地的雄偉，也見識了有情人成眷屬的美好！用心感受人與人、人與自然的緊密關聯，回到台灣除了分享一點見聞之外還是繼續把對土地的愛對家鄉的疼惜的理念繼續推動才能擁有永續的台灣環境！



# 台灣環境保護聯盟第廿五屆第三次執評委聯席會議記錄

壹、時間：2018年8月11日（六）上午10:00～13:30

貳、地點：台灣環境保護聯盟（台北市汀州路三段107號2樓）

參、主席：劉會長志堅

肆、出席執委：李泳泉、吳明全、林清松、林銘信（陳香育代）、楊聰榮、

郭德勝、陳香育、黃安調、黃彥霖、廖彬良（吳明全代）、

劉志堅、劉俊秀、鍾岳樺（劉志堅代）

請假執委：余清寶、李偉俊、吳麗慧、洪新着、張怡、張子見、

許富雄、郭華仁、葉奉達、劉烱錫、盧敏惠、鍾寶珠

出席評委：施信民、游明信、劉曉蕙

請假評委：李建畿、徐光蓉

伍、記錄：賴佩茹

陸、議程：

## 一、確認第廿五屆第二次執評委聯席會議記錄

決議：通過

## 二、秘書處工作報告

1. 「2018 第二屆全國高職（中）、大專生小水力發電設計比賽」初賽與決賽均已完成，賽後檢討報告。（詳附件一）
2. 9/29 感恩餐會籌備進度報告。
3. 以人物為架構的環盟歷史書《環盟群俠傳》已展開訪談。
4. 8/2 主辦駁斥馬、江「以核養綠」謬論記者會。
5. 東奧正名連署統計&最後衝刺。
6. 8/17 將針對 2018 工總白皮書舉辦記者會。
7. 環盟的辦公室將整頓，一些物資歡迎分會索取。

## 三、財務報告（詳附件二）

決議：通過

#### 四、各分會工作報告

##### 【花蓮分會】

劉曉蕙：「花蓮環境影像文件展」已完成企劃（內容詳附件三），訂於明年三月登場，活動維期十天，包括文件展、影像講座、演唱座談等，希望能將花蓮環盟的歷史呈現給花蓮人了解。為了活動的主體性，將試著自籌經費、小額募款（總經費 43 萬元），不向公部門申請補助，屆時歡迎大家前來參與。

主席裁示：總會拋磚引玉，先捐三萬元。活動的規劃非常精彩，建議花蓮分會走出花蓮，尋求在外地展出的機會；也建議其他分會多多前往參觀，日後或許也能策劃當地的展覽，讓環盟遍地開花。

##### 【澎湖分會】

陳香育：中油在澎湖的漏油事件顯示國營事業的內控不良，心存僥倖，甚至數據造假，縣府也沒有做好監督，已經造成地下水的汙染。

主席裁示：類似的事件日前也在綠島等地發生，地方環保局有職責了解狀況，並進行處理。請各分會除了嚴加監督，也可以要求所在地的環保局依法對業主進行裁罰，並負起整治的相關業務責任。

##### 【宜蘭分會】

黃彥霖：「台日綠能減碳地方創生論壇」將於 8/23~25 登場。與宜蘭縣環保局合辦的「綠能與節能培訓工作坊」也已展開多時，將持續到年底，總共有二十多個學校來申請，反應熱烈。

主席裁示：「台日綠能減碳地方創生論壇」三天活動分別於台北、宜蘭、花蓮三地舉行，總會及宜蘭分會、花蓮分會都有參與主辦或協調，希望大家多多共襄盛舉。

##### 【台南分會】

黃安調：有幾件事希望大家多多關注～

1. 高雄「馬頭山富駿事業廢棄物掩埋場」環評資料不實，政府卻一再放水，經自救會告發富駿，地檢署也幫忙護航，給予不起訴處分。下週三（8/15）將有第三次環評大會。
2. 台南「龍崎歐欣事業廢棄物掩埋場」案已在籌備開發階段。
3. 各地種電氾濫，破壞生態、農地或景觀的問題越來越嚴重。
4. 台南環盟的感恩餐會將配合總會，延到 10/6（六）舉行，歡迎大家踴躍參加。

#### 五、提案討論：

提案一：各縣市執行「環保二十項共同訴求」之表現，其初步的評量結果與行動規劃。

提案人：劉志堅會長

說明：今年為選舉年，各縣市政府力求表現，提供環保政績的縣市因而比上一次（2016 年）踴躍。評量的程序是由劉會長進行初評，結果交由四組專家學者分組討論，再由所有委員進行綜合討論，預

計九月召開記者會公布結果。

決 議：除了記者會，可結合各地分會與其他環保團體，於各縣市展開行動，對地方政府施壓，擴大此評量的影響力。

提案二：盤點各縣市候選人的環保政見，及助選事宜。

提案人：劉志堅會長

說 明：為了促使參選人更重視環保，同時提升具環保理念的參選人之當選率，本會應評估於選前展開相關活動。

決 議：1- 以縣市長及環保議員參選人為重點。

2- 可於九月及十一月各採取一波行動。

3- 可由環團先向參選人提出訴求，回收意見後再行公布。

4- 可評估是否舉辦助選活動。

提案三：東奧正名連署最後衝刺。

提案人：劉志堅會長

說 明：台灣環境保護聯盟也曾經歷艱辛的正名運動，如今「東京奧運台灣正名」運動因缺少政黨的奧援，進度緩慢，環盟應予以支持、協助。

決 議：1- 請祕書處調度人力支援東奧總部。

2- 請各分會努力募集連署書，並盡速寄回總會。

提案四：討論新聘洪挺軒教授、林仁斌副教授為學術委員一案。

提案人：學術委員會

說 明：洪挺軒教授為植物病理學的專家、林仁斌副教授是有業界經驗的化工學者，兩人都是青壯輩的年輕教授。（簡歷詳附件四）

決 議：通過。

提案五：是否續辦東南亞NGO s 論壇？請討論。

提案人：祕書處

說 明：日前曾拜會台灣亞洲交流基金會董事長蕭新煌教授，就此交換意見，獲允諾將補助部分經費。

決 議：1- 應先找到足夠的財源，並評估對環盟的效益。

2- 議題應更聚焦。

3- 可考慮與NNAF 接連舉辦，節省補助機票的經費。

提案六：是否接辦明年的NNAF？請討論。

提案人：秘書處

說明：今年的NNAF確定由菲律賓於十一月舉辦，劉志堅會長及廖彬良副會長均將前往參加，也鼓勵執評委、學委與分會踴躍報名。環盟近年曾於2010及2014年承辦，距離明年已間隔五年。

決議：應開始找財源，朝明年承辦積極準備。

六、臨時動議：無

七、散會

## 【附件一】

### 2018小水力發電設計比賽·賽後檢討會·會議記錄

時間：2018年7月29日10:30～12:00

地點：花蓮縣吉安鄉南華村蓮城蓮花園（決賽場地）

出席：1-環盟：劉志堅、劉俊秀、賴佩茹、吳容心

2-花蓮環盟：鍾寶珠、鍾岳樺、劉曉蕙

3-媽盟：徐光蓉、楊順美、陳泰良

4-TRENA：陳秉亨

列席：邱志銘（上詮資訊）

記錄：賴佩茹

結論：

1. 今年的活動，各方面都比去年順暢許多。
2. 明年的比賽應提前作業：一或二月（寒假後新學期開始）即公布比賽時程及辦法，五月中旬（初賽前兩個月）開始受理報名。
3. 初賽與決賽之間應間隔四週，讓學生在初賽後有時間調整作品。
4. 明年起比賽應明訂發電機的瓦數為30瓦。
5. 明年起，評分標準的滿分占比改為：發電效率30、設計創意30、結構強度20、再生資材10、建置成本10。
6. 明年的比賽應在報名隊數上力求成長，例如舉辦宣傳記者會、檢討教育部公文的效益（很多學校說沒有收到公文）等。如果能擴大參與，就可以進行分區初賽，讓更多團隊參賽。

7. 獎金的來源一直是個大問題（公部門不能補助獎金），可評估請公部門（例如農委會）直接主辦決賽的部門（但如何委辦也是個問題）。
8. 花蓮環盟已在當地（吉安鄉南華村）規劃小水力發電教育園區（暫名），目標除了將南華村變身為綠能村，也希望可以成為全台灣的小水力推動中心。時程是在明年的小水力比賽前正式成立（或同步）。
9. 暑期不容易訂民宿，評審及工作人員名單應盡早定案，學生及老師的性別也應說明清楚，以方便花蓮環盟處理住宿需求。
10. 針對學生報名卻缺賽的問題，暫不考慮保證金的做法，以避免增加太多行政負擔。
11. 保留書面審查的機制，盡早發現作品的問題。
12. 若有作品與先前的參賽作品過於雷同，應要求改善並告知評審。
13. 請環盟祕書處以 EMAIL 徵求參賽隊伍對本次比賽活動的各種建議。

## 【附件三】

### 時空倒置 · 東岸留影

#### 第一屆花蓮環境影像文件展

\*\*\* 主展 \*\*\*

前言：

花蓮自然環境巧奪天工，山海是花蓮民眾生活的搖籃，因為自然環境山高海闊，地形自成天然屏障，封閉卻多元的人文樣貌和產業發展，對比台灣西部和北部的生態、經濟、觀光、交通、城鄉…樣貌早已經自成區別。

花蓮民眾長年渴望便利的交通建設和經濟開發起飛，這看似的衝突一直困擾著地方環境和生活品質的抉擇。環境保育在無法辯駁的情況下，已經被意識型態劃類為阻礙經濟繁榮和發展的罪魁禍首，但事實真相是否如此?? 花蓮民眾所期待的產業發展和生活品質，是否真互為干擾?? 或可以尋得相輔相成之路?

花蓮縣第一個環境團體－台灣環盟花蓮分會，希望透過三十年來花蓮所發生的環境議題變遷和整理，以影像策展方式，展示出過往環境影像和事件所訴說的價值，與花蓮民眾一起思索和探討，未來世代與環境永續的多面向合作發展。

論述：

自然與人的主體核心價值：1. 關懷人權 2. 尊重自然 3. 綠色經濟 4. 資源永續

1987年美商奧林公司預備要與台灣肥料公司花蓮廠合作，要在人口密集的花蓮市區生產TDI，如果

沒有當年由花蓮民眾自組性的反對 DDT 花蓮設廠（1987 年~1990 年）的環境運動，現在的花蓮的環境，早已經淪為和西部沿海地區的汙染產業相等情況，當然不會有今日花蓮是最適宜退休生活的優勝美地的美譽，更不會吸引台灣或國際旅客來花蓮觀光和移居。

花蓮太魯閣國家公園入口處的亞洲水泥產業，從民國 62 年已經開挖新城山和製造 PM10/ 水泥業空汙，遠勝西部火電廠 PM2.5 的極限，花蓮當代產業升級和永續經濟，是花蓮人要航向新紀元的課題。

文件展分區：

- 一．花蓮環境影像紀事 / 編年花蓮 30 年環境影像及敘述 - 鍾寶珠
- 二．花蓮報導影像觀點 / 20 幅黑白攝影 - 潘朝成
- 三．花蓮時空位移影像 / 20 幅 40 張花蓮環境影像對應攝影 - 鍾岳樺
- 四．花蓮亞泥事件專題影像裝置展 - 劉曉蕙
- 五．當代環境行動方案 - 東華環頸社 + 烏頭翁社
- 六．繪製花蓮環境議題地圖 / 山海經絡 - 劉曉蕙

影像講座：

1. 台灣環境 30 年記事 / 台灣環盟 (3/16 日)
2. 亞泥座談 - 邀自救會與民對話 (3/17 日)
3. 憂鬱花蓮紀錄片 / 潘朝成 (3/23 日)
4. 花蓮當代環境意識 / 地公 + 花蓮環 (3/24 日)

演唱座談：

太魯閣族語創作曲演唱座談 / 一好. 劣夯 (3/17 日)

在地媒體觀點：

1. 東海岸評論閱讀展區 / 在地雜誌報導
2. 公共電視我們的島 / 在地議題影視播放

\*\*\* 東華大學校區 \*\*\*

- a. 亞泥事件專題展
- b. 太魯閣族語創作曲演唱座談 / 一好. 劣夯 - 亞泥專題

展覽時間：2019 年 3 月 15 日 ~24 日 (10 日)

展覽地點：花蓮創意園區 (暫定)

展覽對象：花蓮縣民 / 遊客 / 花蓮國高中生校外教學

展覽文宣：海報 / 小冊 / EDM / 網站

媒體露出：花蓮記者會 / 台灣環境資訊協會 / 花蓮環盟網站 / 台灣環境雜誌

\* 台灣環盟花蓮分會主辦 + 台灣環盟協辦 + 黃春雄草根運動基金會協辦……

## 台灣環境保護聯盟學術委員會活動報告

2018 年 3 月 -8 月

0312	10:00 在水利署舉辦「全台小水力發電推動座談會」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與並進行發言。
0323	9:30 在台北遠東國際大飯店舉辦「亞洲綠能智慧中心國際論壇」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與。
0426	第一屆「金牌農村競賽」得獎結果揭曉，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟和台德協會接觸，取得德國農村競賽相關資料。
0508	18:30 於總會辦公室志工餐會上，由吳明全學委首次進行「台灣離岸風電需求與現況」的報告。
0518	於學委執評委群組中初步討論「台灣畜產環境保全」及「藻礁保全」訴求。
0613	12:30 於福華公教會館 B1 舉辦中餐會報，由吳明全學委進行「台灣用電需求、再生能源取代核能與空污」的報告。
0627	15:00 於總會辦公室召開空氣品質組學委討論會，由劉志堅學委帶領討論。
0627	15:00 於總會辦公室召開農業環境組學委討論會，由郭華仁學委帶領討論。
0627	16:30 於總會辦公室召開學術委員會會議，討論新增學委成員名單以便在 6/30 第二次執評委會議上提出新聘學委討論案。
0703	14:00 於總會辦公室，由林子倫學委—也是行政院能源及減碳辦公室副執行長—演講「台灣能源轉型的政策願景及挑戰」，並由吳明全學委以「台灣用電需求、再生能源取代核能與空污」的報告進行與談。
0710	9:00 在集思台大會議中心舉辦「環境保護與循環經濟研討會」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與並發言。
0713	9:00 於台大水工所，由劉俊秀學委擔任小水力競賽初測評審召集人進行全天比賽評選，吳明全學委亦擔任小水力競賽初測評審。
0802	13:00 在華南銀行總行大樓舉辦「綠能科技產業發展創新論壇」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與並進行發言。
0803	12:30 在台大社科院舉辦「德國 FIT 法研擬者 Hans-Josef Fell 座談會」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與。
0808	9:00 於交通部集思國際會議中心舉辦「再生能源併連運轉研討會」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與並進行發言。
0809	15:00 於總會辦公室召開學術委員會會議，討論新增學委成員名單以便在 8/11 第三次執評委會議上提出新聘學委討論案。
0813	9:30 吳明全學委與劉志堅會長及賴佩茹副秘書長赴竹科台積電總部大樓拜會參訪，並依據台電公開資訊及台積電 CSR 內容進行「台積電的電力需求與事業廢棄物再利用」的報告。
0817	9:00 在劍潭活動中心舉辦「水土保持學術與實務座談」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與。
0824	9:00 在立法院紅樓 201 室舉辦類似公聽會的「台日綠能社區創生論壇」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與並進行發言。
0901	9:00 在台中教育大學舉辦「小水力論壇」，由吳明全學委代表台灣環境保護聯盟參與。



# 台灣環境保護聯盟活動摘要

(201710-201808)

2017年10月

1003	於台大校友會館舉辦「縣市政府環保施政評量結果」記者會。
1018	於總會辦公室舉辦讀書會，由許主峯學委導讀。
1021	於台大應力所國際會議室舉辦「台灣環保運動回顧與展望研討會」，陳建仁副總統應邀致詞；表揚前會長張國龍教授長期奉獻。
1026	台灣環境雙週刊 106 期出刊。
	於總會辦公室舉辦環保茶坊，主題為「血淚證言——關於中國人在新疆核試爆對當地維族人的輻射傷害」，講者：安華托帝·博格達。

2017年11月

1101	與彰化分會於彰化縣農會舉辦「106年環保署與中區環保團體溝通座談會」。
1104	於台北市海霸王餐廳舉辦本會「30週年感恩餐會」。計190人出席。
1115	韓國電視台訪問施信民創會會長，談台灣核電與能源問題。
	於總會辦公室舉辦讀書會，由李泳泉教授導讀。
1117	台北科技大學學生訪問劉志堅副會長。
1121	陳秉亨祕書長赴花蓮南華社區談100%水力發電教育計畫。

2017年12月

1201	與台東分會於台東大學舉辦「106年環保署與東區環保團體溝通座談會」。
1213	施信民創會會長、劉俊秀會長、陳秉亨祕書長參加「行政院非核家園會議」。
1216	於台南召開「北門嶼長老教會公益綠能」記者會，並舉辦太陽能板安裝營隊。
1217	劉志堅副會長、鍾淑姬、吳惠梅（台中）、黃國良（高雄）參加「反空汙大遊行」。
1220	於總會辦公室舉辦讀書會，由吳明全學委導讀。
1223	於總會辦公室召開第24屆第6次執評委聯席會議。

2018年1月

0102	吳麗慧執委赴水利署台中辦公區出席「水庫集水區加強保育合理管理諮詢會議」。
0108	台灣環境月刊 107 期出刊。
0116	陳秉亨專員赴行政院東部聯合辦公室說明小型水力發電設計比賽計畫。
0118	三立新聞台採訪施信民創會會長，談空氣汙染議題。
0119	成大陳志勇教授受邀來總會，分享碳捕捉和利用技術發展。
0126	發行《台灣環境》會訊 170 期。
0130	大愛電視台採訪施信民創會會長，談桃園煉油廠大火事件。

2018年2月

0203	於總會辦公室召開第24屆第7次執評委聯席會議。
0222	台灣環境月刊 108 期出刊。
0224	於總會辦公室召開第24屆第8次執評委聯席會議。
0228	於總會辦公室舉辦讀書會。

2018年3月

0311	參與全國廢核行動平台主辦的「311 廢核大遊行」。
0312	學術委員會通訊選舉開票，劉志堅學委當選召集人。
0313	於總會辦公室舉辦環盟 30 週年紀錄片《環運 30》放映會。
0324	於台北市 NGO 會館召開第 25 屆會員代表大會。
0328	台灣環境月刊 109 期出刊。
0331	於雲林縣樟湖國小舉辦「公益綠能工作坊」（兩天）。

2018年4月

0414	與 NGO 團體於立法院聯合舉辦「2018 全國 NGOs 環境會議」。
0425	於總會辦公室舉辦讀書會，由吳明全學委導讀《超地緣政治》。
0428	於總會辦公室召開第 25 屆第 1 次執評委聯席會議，選出新任會長劉志堅，副會長廖彬良、吳麗慧，評委召集人施信民。
0430	施信民創會會長、劉志堅會長出席立法院永續會主辦（吳焜裕、余宛如、曾銘宗、黃國昌協辦）的「公股銀行應簽署赤道原則」論壇。

2018年5月

0502	於台大集思會館舉辦《環運 30》紀錄片首映會及映後座談。
0507	於總會辦公室召開「2018 全國 NGOs 環境會議」訴求整理分類會議。
0508	於總會辦公室舉辦環保志工餐會，由學委召集人吳明全主講離岸風電的現況與需求。
0515	於總會辦公室舉辦台大化工系學生服務學習會議。
0516	於總會辦公室舉辦讀書會，由廖彬良副會長主講「找尋台灣的答案——台灣環境保護聯盟的歷史定位」。
0521	東森新聞台訪問施信民創會會長，談跳電問題。 劉志堅會長赴高雄出席環保署「高屏地區空氣汙染物總量管制計畫暨相關子法修正草案公聽會」。
0523	發行《台灣環境》會訊 171 期。
0524	台灣環境月刊 110 期出刊。
0525	於台大水工所召開「小水力發電設計比賽」書面審查會議。
0530	劉志堅會長、賴佩茹副秘書長出席全國廢核行動平台「應對核電反撲策略會議」。

2018年6月

0605	徐光蓉學委、賴佩茹副秘書長赴台大校友會館出席「國際輻射防護市民聯盟」成立記者會。 施信民創會會長出席審計部主辦之「永續發展與審計研討會」，主持「台灣永續發展目標」場次。
0606	賴佩茹副秘書長出席環保署「一次用塑膠吸管限制使用對象、實施方式及實施日期」會議。
0611	劉志堅會長拜會嘉義市環保局。
0612	劉志堅會長、賴佩茹副秘書長與 NGO 團體代表赴行政院拜會卓榮泰秘書長。 於總會辦公室舉辦環保志工餐會，由劉志堅會長主講台灣空汙問題的癥結。
0614	於總會辦公室召開地方政府環境施政評量會議。
0615	劉志堅會長、廖彬良副會長、吳明全召集人、賴佩茹副秘書長赴貢寮拜訪東北角分會、勘查福隆沙灘流失問題。

	劉志堅會長赴環保署出席「溫室氣體管理基金管理會」107 年度第 1 次會議。
	台大化工系學生來訪，由劉志堅會長、吳明全學委召集人主談。
0619	劉志堅會長赴台北廣播電台接受訪問，主談《環運 30》、限塑政策及綠能發展。
0620	劉志堅會長出席吳焜裕立委主辦之「國會環保講座演講會」。
	銘傳大學新聞系學生來訪，由劉志堅會長接待，談再生能源及太陽能發電。
	於總會辦公室舉辦讀書會，由吳明全學委召集人導讀《黃禍》。
0621	劉志堅會長、花蓮分會鍾寶珠會長及環團代表赴環保署，提出花蓮 193 縣道環評案行政訴願。
	賴佩茹副秘書長出席「別讓我們的方便，成為地球的塑便」聯合記者會。
0622	賴佩茹副秘書長出席「2018 森林驗證、人工林永續經營暨綠色採購論壇」。
0626	劉志堅會長、劉俊秀前會長赴君悅飯店參加台灣民主基金會主辦的「第五屆東亞民主論壇」。
0627	施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹副秘書長拜會賴瑞隆立委，談高雄後勁的反五輕運動史蹟保留。
	施信民創會會長、劉志堅會長、東北角分會余清寶會長、楊貴英與魏建明副會長、楊木火總幹事、前貢寮鄉長陳世男、賴佩茹副秘書長等人赴監察院向趙永清監委陳情，要求解決福隆沙灘流失問題。隨後亦向田秋堇監委陳情。
	於總會辦公室召開學術委員會會議，審查新任學委資歷，並進行分組會議（空氣品質組、有機農業組）。
0628	施信民創會會長、劉志堅會長、賴佩茹副秘書長赴台大「中研院原分所」拜會李遠哲前院長，談台灣當前環境議題。
0629	於總會辦公室召開 2018 地方政府環境施政評量會議。
0630	於總會辦公室召開第 25 屆第 2 次執評委聯席會議。

2018 年 7 月

0702	TVBS 訪問劉志堅會長，談空汙法。
	台東分會李偉俊會長、賴佩茹副秘書長出席環保署海廢平台會議。
	劉志堅會長出席廢核平台會議。
0703	張麗伽記者來訪，研商《環盟群俠傳》（暫）撰寫架構。
	林子倫學委於總會辦公室演講「台灣能源轉型的政策願景及挑戰」。
0704	黃國良赴台教會出席「東京奧運台灣正名」公投連署工作會議。
0709	施信民創會會長、劉志堅會長、廖彬良副會長、吳明全學委召集人、賴佩茹副秘書長前往中研院拜會蕭新煌老師，談東南亞 NGOs 環境會議之籌備。
0712	賴佩茹副秘書長至台灣環境資訊協會主講「國會遊說經驗」。
0713	於台大水工試驗所舉辦「2018 第二屆全國高職（中）、大專生小型水力發電設計比賽」第一階段比賽（初賽）。
0718	於總會辦公室舉辦讀書會，由江仲驊學委主講台灣日本兵故事。
0719	雲林分會主辦「雲林環境與永續漁村培訓營」（0718 起四天），劉志堅會長講授：「台灣能源問題的兩難——電力 vs 空汙」。
0723	劉志堅會長拜會嘉義縣政府，訪談節電計畫推動狀況。
0725	黃國良赴行政院出席「前瞻計畫經費用於解編自來水保護區，請賴院長說明白」記者會。
0727	於花蓮縣吉安鄉南華村舉辦「2018 第二屆全國高職（中）、大專生小型水力發電設計比賽」第二階段比賽（決賽）。（三天）
0731	賴佩茹副秘書長赴「花蓮市垃圾衛生掩埋場緊急邊坡整治第一期工程」現勘。

2018年8月

0802	於立法院舉辦「駁斥馬、江『以核養綠』謬論」記者會。
0807	劉志堅會長、賴佩茹副秘書長赴台大集思會館出席有機農業論壇。
0811	於總會辦公室召開第25屆第3次執評委聯席會議。
0813	劉志堅會長、吳明全學委召集人、賴佩茹副秘書長拜會台積電，訪談其綠電規劃。
0814	於總會辦公室舉辦環保茶坊，由蔡適任主講「撒哈拉沙漠生態之旅」。
0815	北海岸分會郭慶霖、賴佩茹副秘書長、吳冠廷赴核二廠參與「2號機護箱裝載池設備修改案」現場查訪。
0817	於立法院舉辦「是誰弄髒台灣？——反擊王文淵主導的工總白皮書」記者會。 賴佩茹副秘書長出席立法院「廢棄太陽能板納入應回收體系可行性」公聽會。
0822	於總會辦公室舉辦讀書會，由吳明全學委召集人導讀《福爾摩沙雨林植物誌》。
0823	與宜蘭分會、花蓮分會主辦「台日綠能社區創生論壇」（三天）。
0829	劉志堅會長於立法院出席「核煤一家親，以核擋綠不可行！」記者會。
0830	賴佩茹副秘書長、吳冠廷研究員出席立法院「食品安全衛生管理法公聽會」。
0831	劉志堅會長、廖彬良副會長、吳冠廷研究員拜訪東北角分會。

## 2018 年捐款徵信

### 1月1日~1月31日

捐款收入

250 林幸蓉

300 楊振銘 . 龔鈺程 . 林美惠 . 林麗華 .

500 曾子庭 . 徐世榮 . 楊凱雯 . 辛炳隆

蘇冠賓 . C.J. 吳月鳳 . 廖金英

1,000 吳焜裕 . 李建畿 . 施克和 . 李名哲

楊孟麗 . 王淑芬 . 劉俊秀 . 謝建民

1,065 豐盛號碳烤土司有限公司

3,000 張慧芬 . 涂仁湖

10,000 林士雅

會務收入

3,000 台南分會

6,000 澎湖分會

### 2月1日~2月28日

捐款收入

250 林幸蓉

300 龔鈺程

500 徐世榮 . 曾子庭 . 楊凱雯 . 辛炳隆 .

蘇冠賓 . C.J. 呂幸華 . 吳月鳳 . 廖金英 .

1,000 曾淑敏 . 吳焜裕 . 李建畿 . 施克和 .

李名哲 . 謝東昇 . 王淑芬 . 劉俊秀 . 楊孟麗

10,000 林學淵 .

會務收入

1,200 林學淵

### 3月1日~3月31日

捐款收入

115 陳信廷

250 林幸蓉 .

300 楊振銘 . 藍美綺 . 龔鈺程

500 徐世榮 . 楊凱雯 . 辛炳隆 . 蘇冠賓

C.J. 呂幸華 . 吳月鳳 . 廖金英 . 曾子庭

1,000 吳焜裕 . 李建畿 . 施克和 . 李名哲

1,000 謝東昇 . 李建畿 . 施克和 . 李名哲

楊孟麗 . 王淑芬 . 劉俊秀

3,000 許爐

10,000 王塗發

10,100 李駿

42,500 板橋扶輪社

楊孟麗 . 王淑芬 . 劉俊秀 陳逸荷

2,000 謝建民

會務收入

1,000 劉深

2,400 許主峰

3,000 台東分會

6,000 屏東分會

義賣收入

4,458 311 反核大遊行

### 4月1日~4月30日

捐款收入

250 林幸蓉

300 龔鈺程 . 藍美綺 . 陳逸荷

500 徐世榮 . 辛炳隆 . C.J.

蘇冠賓 . 楊凱雯 . 呂幸華

吳月鳳 . 廖金英 . 曾子庭 .

1,000 李建畿 . 施克和 . 李名哲

楊孟麗 . 王淑芬 . 劉俊秀

1,134 郭芳瑜

2,500 李駿

3,000 吳碧寬

會務收入

10,400 宜蘭分會

### 5月1日~5月31日

捐款收入

250 林幸蓉

300. 龔鈺程 . 藍育萱

500 徐世榮 . 辛炳隆 . C.J.

蘇冠賓 . 楊凱雯 . 呂幸華

葉敏慧 . 吳月鳳 . 廖金英

曾子庭 .

619 豐盛號碳烤土司有限公司

### 6月1日~6月30日

250 林幸蓉 .

300. 楊振銘 . 龔鈺程 . 荳荳海帶絲

500 徐世榮 . 張秀珍 . 辛炳隆 . 蘇冠賓

C.J. 呂幸華 . 葉敏慧 . 吳月鳳

廖金英 . 曾子庭

600 陳逸荷

1,000 謝建民 . 郭淑敏 . 廖彬良 . 李建畿

施克和 . 李名哲 . 楊孟麗 . 王淑芬

劉俊秀 .

3,200 無名氏 .

4,250 福星國小附幼蜜蜜班

### 7月1日~7月31日

捐款收入

250 林幸蓉

300 龔鈺程 . 易至中

500 劉蕙甄 . 辛炳隆 . 蘇冠賓 . C.J.

呂幸華 . 葉敏慧 . 楊凱雯 . 吳月鳳 .

廖金英 . 曾子庭

1,000 李建畿 . 施克和 . 李名哲 . 楊孟麗

王淑芬 . 劉俊秀 .

2,000 張雅惇 .

5,000 詹伯廉

8,000 張子見

義賣收入

2,000 測試器

會務收入

500 紫藤圖書社

### 8月1日~8月31日

捐款收入

200 陳逸荷

250 林幸蓉

300 楊振銘 . 龔鈺程 . 藍育萱 .

420 豐盛號炭烤土司有限公司

500 徐世榮 . 辛炳隆 . 蘇冠賓 . C.J.

呂幸華 . 葉敏慧 . 楊凱雯

吳月鳳 . 廖金英 . 曾子庭

1,000 李建畿 . 施克和 . 李名哲 .

楊孟麗 . 王淑芬 . 劉俊秀

林錦茂 .

2,000 林健次

3,000 徐光蓉 . 陳耀祥 . 趙麗珠 .

邱雅婷 . 台南市政府環保局

陳文賢 . 廖崇禮 . 呂忠津

蕭新煌 . 謝建民 . 葉弘德

5,000 桃園市政府環境保護局 .

萬國法律事務所 . 盧吳純真 .

6,000 (財) 凱達格蘭基金會 . 姚文智 .

10,000 李進勇 . 林士雅 . 無名氏

# 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 : 劉志堅

## ※ 北海岸分會

地址 : 20741 新北市萬里區大鵬村加投  
路 287-18 號

電話 : 0918343168

理事長 : 許富雄

## ※ 東北角分會

地址 : 22844 新北市貢寮區真理里延平  
街 33 號 2 樓

電話 : 0921074080

理事長 : 余清寶

## ※ 宜蘭分會

地址 : 26058 宜蘭市公園路 49 號

電話 : 0958861342

理事長 : 黃彥霖

Email : yepu1987@gmail.com

## ※ 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 : 李國安

Email : teputy@msa.hinet.net

## ※ 彰化分會

地址 : 52815 彰化縣芳苑鄉斗苑路頂後段 710  
號

電話 : 04-8986727 傳真 : 04-8986726

理事長 : 洪新蒼

Email : 8986727@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 : 黃安調

Email : teputnbr@ms13.hinet.net

## ※ 台東分會

地址 : 95092 台東縣台東市大學口 82 段 369

電話 : 0921-599584

理事長 : 李偉俊

※ 屏東分會

地址：90075 屏東市信義路 17-2 號

電話：08-7336336 傳真：08-7336336

理事長：葉奉達

Email：pepatw@gmail.com

※ 澎湖分會

地址：88041 澎湖縣馬公市中央街 35 號

電話：06-9277700 傳真：06-9266898

理事長：林銘信

Email：ahsin125@yahoo.com.tw

## 台灣環境 No.172 2018 年 10 月 1988 年 1 月 1 日創刊

社長：劉志堅

總編輯：廖彬良

主編：吳明全

責任編輯：吳冠廷

出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

傳真：02-23644293

劃撥帳號：19552990

戶名：台灣環境保護聯盟

會址：10090 台北市汀洲路三段 107 號 2 樓

網址：www.tepu.org.tw

社務委員：

劉志堅 李偉俊 張怡

黃彥霖 廖彬良 林清松

鍾寶珠 吳明全 鍾岳樺

余清寶 劉俊秀 施信民

許富雄 李泳泉 徐光蓉

李國安 郭華仁 劉曉蕙

洪新着 曹愛蘭 游明信

張子見 吳麗慧 李建畿

黃安調 陳香育

林銘信 劉焜錫

葉奉達 郭德勝