發佈：2011-04-15, 週五 18:11
點擊數：9122

核能發電是現代科技的產物，它帶來巨大的能量，但也隱藏著極大風險。過去，許多人以為，只要我們能夠妥善管理這項科技，便能不虞匱乏而高枕無憂。從福島核災我們看到，核能發電其實並不安全、不永續、不乾淨也不便宜。

它不永續，因為核電燃料的鈾礦全球蘊藏有限，大約只夠用70年，並非取之不盡。

它不乾淨，因為核電會留給子孫禍害百萬年的有毒輻射物質，徹底違反「世代正義」的原則。

它不便宜，我們國家的能源政策制訂者，為了貪圖方便或不為人知的利益，並沒有把核電真正的安全風險、使用核能的真實成本告訴我們。核電，連基本的當代正義都做不到。

從福島核災我們體認到，如果沒有百分之百的安全，就沒有真正的核安。但是凡人皆有失算之時，福島核災最大的教訓就是「人算不如天算」，既然只有神、老天爺才能做到百分百的保証，核電，真的是只有神才能玩得起的火！
而老天爺早已明示:祂早在宇宙中為我們準備了一個免費的核電廠----核融合的太陽能，我們為什麼還要冒著亡國亡種的危險，在台灣耗費鉅資用核分裂來做核能發電呢？

核能不安全

過去支持核能發電的人說，核能是安全的，所有的風險都可用科學技術加以克服、管理。然而，日本發生311東北大震災至今近月，最嚴重反而不是地震海嘯，而是核災。

一向以管理見長的日本，面對福島核能事故，氫爆炸掉圍阻體、冷卻池漏水使燃料棒外露、緊急冷卻系統失效造成爐心融熔、高劑量輻射水洩漏排入海洋……，總總失控的核能意外，緊急狀況層出不窮，讓科技水準遠高於台灣的日本政府手忙腳亂，甚至必須動用國際原子能總署、美國、法國和俄羅斯的專家和技
術支援，而目前尚未解除危機。
二、三十年來，
反核團體所擔心疑慮的事情，一
夜之間全部變本加厲成了現實。
我們難道不該問，人類真能夠毫無疑問的馴服核能科技這頭怪獸嗎？

核災影響政治

德國總理梅克爾本身是專攻量子物理學的博士，對於核能有一定程度的知識，因其擁核的政策方向，去年德國國會經過朝野激辯通過17座核能電廠平均延役12年的決議，附加條件是對四大能源公司另外課徵150億歐元的核能稅。但在日本發生核災之後，梅克爾立即在3月14日下令關閉7座運轉超過30年的核能電廠，並在國內龐大反和壓力之下宣布重新評估核能政策，甚至因人民不信任基民黨的廢核立場，在隨後的選舉中，讓它失去執政近60年的巴登 - 符騰堡邦政權，由反核立場堅定的德國綠黨以成長一倍的得票
率勝出。
核災不僅影響人類的生存環境，也改變人
心、改變選擇----要求一個安全的生存環境，成為最重要、最首選的卑微要求。

Phoca PDF

根據一位德國友人提供的資料，德國政府部門針對其境內的核能電廠，面對類似福島情境，或可能造成災難的多重外部因素，提出一份「測試及強化要求」的計畫書。其嚴謹之程度，據說如果年底歐盟採用這套標準來對全部的核能發電機組進行壓力測試，大部分歐洲的機組將被迫關閉，或必須投入巨額資金進行補強，保證可以讓試圖延役核電廠的能源公司痛不欲生。德國這套嚴苛的測試標準是否能夠在歐盟議會中通過，目前尚待觀察，但至少今年底之前，歐洲境內所有的143座核能電廠必須完成壓力測試。地震頻仍、斷層密佈的台灣，核電廠發生事故的安全風險遠高於歐洲，至少應該採取同樣或更嚴格的標準進行總體檢。

反核就是反獨裁

前環保署長林俊義曾說「反核就是反獨裁」，真是一針見血，這裡的獨裁有兩層含意，一是政治上的獨裁，此外就是科技的獨裁。當國民黨取得政權，國會佔有絕對多數席次，完全執政的結果，就是完全不負責任。日本核災狀況最為緊急時，政府的態度是「現有三座核能電廠繼續運作，核四繼續興建」，對國內要求核能安全的民意視若無物，這就是政治上的獨裁。

過去核四尚未興建時，說不建核四就會缺電，20年過去了，
核四還在蓋也沒發出一度電，官
僚和所謂的專家還是同一批人，
但台灣不僅沒有缺電，全國發電的備用
容量率節節高昇，2010年也還有23.4%，缺電完全是謊言。
但本該代理人民行使治理職權的政府，至今仍放任主管核能安全的官員發表各種荒謬言論，經濟部也配合台電恐嚇人民，說不用核電就要漲電費、全國工廠關閉三分之一云云。

當初，某些專家學者以專業的傲慢態度批評反核團體「不懂核能」，意思是說，不是學習核能工程的人都是沒事找碴。但當初反核團體所質疑的核能安全問題，現在全部在日本一幕幕上演，從結果論來說，到底誰才是專家？我認為，核安問題攸關所有人的身家性命安全，不是核工專業當然也能參與討論，更不能任由專家替我們決定。科技本非萬能，人更不是神，「人定勝天」只不過是一種虛構。面對日益複雜的科技，我們更必須隨時保持警覺，提防官僚藉由科技獨裁，決定我們的命運。

核能發電乾淨、便宜嗎?

支持核能發電者多半持「核能是乾淨、便宜的能源」論點，往往忽略了核電廠興建、營運、提煉燃料，以及電廠除役後管理、核廢料處理----的能源損耗，極度美化核電成本。說實話，就生命週期來看，核電也不是什麼太乾淨的能源。根據研究，核電的Life Cycle Emissions (LCE)是9-70 gCO2e/kWh，風力為2.8-7.4，太陽光電為19-59，太陽熱能為8.5-11.3，如果都取最大值來看，核能也排很多碳。此外，如果計算「能源回償時間」（Energy Payback Times），亦即投入興建、營運和除役所需能源，對比其生命週期所能產生能源如果要打平，核能電廠所需要的時間遠高於風力、太陽光電或太陽熱能，而跟火力發電廠差不多（Beyond Zero Emmisions Office, "Zero Carbon Australia Stationary Energy Plan ", pp.35-36）。

根據外交部所提供之資料，1957英國建於蘇格蘭Caithness地區的Dourneay核電廠原型快滋生反應爐（Prototype Fast Reactor, PFR），至1974年完工約花費4000萬英鎊，每年運轉費用平均5000萬英鎊，至1994年停用為止。目前Dourneay核電廠相關除役及淨化工作預定於2036年完成監控狀況（Interim care and surveillance state），用於除役費用約為3億英鎊，為興建時經

Phoca PDF

費之7.5倍。而該地區必需要等到2336年才可能成為可再利用的棕色土壤場域（brownfield site），估計所需費用高達29億英鎊，為興建成本之70倍以上。

根據「核能發電後端營運基金管理委員會」於網站所揭示資料，現有三座營運中核能電廠共六個機組，其後端營運基金來自於核能發電中提撥，預計約需新台幣3353億元，至今累積約2089億元，其中用於核電廠除役費用僅佔20%，約675億元，遠低於興建成本。核一、二、三廠之興建成本共計1840億元，核後端營運經費只為1.82倍，較之英國政府所列之核電廠除役（7.5倍）和恢復土地利用所需經費（72.5倍），可知我國無論核能發電後端營運或除役所列經費需求，明顯嚴重低估，應重新進行評估，並列入核能發電之成本。

若比照英國核電廠除役所需之經費，則我國核一、核二及核三廠除役經費將高達1兆3800億元，而非政府所估算的675億元
，核電廠後端營運包含核廢料處理及恢復土地利用等至少300年間所需經費，更將高達13兆3400億元，而非僅有3353億元。
如要提撥足額核後端營運基金
，則必須在每度電的電費中附加提撥5.57 ~ 7.16元左右，核電便宜嗎？

我國核能發電後端營運經費與英國Dourneay核電廠比較表

	興建成本	電廠除役	核廢料處理和土地恢復利用
台灣核一、核二、核三廠	1840億元	675億元 （20%）	3353億元 （182%）
英國Dourneay核電廠	4000萬英鎊	3億英鎊，40年 （750%）	29億英鎊，300年以上 （7250%）

結論：再生能源才是永續發展的動力

自從啟蒙時期開始，人的理性能力抬頭，以「人類為中心」（anthropocentric）的思維統制了我們的生活態度，加上工業革命所帶來的大量生產與資本主義消費模式，讓人類在短短200年間，將許多珍貴資源幾乎消耗殆盡，生態環境破壞無遺。面對全球氣候變遷，我們必須要適時採取以「生態為中心」（ecocentric）的新思維，在進行各種人為開發或自然資源利用的同時，尊重所有物種和生態環境。或許，隨著時間過去，媒體對於日本福島核能電廠的關注會逐漸減少，但至今仍在持續進行中的災難，我們不應淡忘，反而我們更應該省思，讓核能這把人類玩不起的「天火」遠離世間，善用老天爺早已為我們準備的可再生能源，以太陽能、風力、潮汐與地熱等，逐步淘汰我們本不該擁有的核能發電。

德國日照品質只有台灣的三分之一，風力資源也不比台灣好，但自從10年前大力發展再生能源以來，目前已能提供17%的電力，去年底德國國會通過「2050能源規劃法案」----2050年德國80%的電力將由再生能源提供。台灣在這方面不僅起步晚，雖然2009年6月通過了《再生能源發展條例》，但一心擁核的政府在執行過程中屢屢刁難再生能源的應用，甚致不惜違反信賴保護原則、政策大轉彎，坑殺綠能業者及消費者，導致國內綠能進展牛步化。

Phoca PDF

發佈：2011-04-15, 週五 18:11
點擊數：9122

廢核與推動再生能源，牽涉國家轉型問題，對99.7%能源靠進口的台灣，這更是提高國家能源自有率，提高國家能源安全的企機，只有痛定思痛以最大決心，斷然拒絕核能誘惑，積極發展再生能源，台灣才有可能推動「低碳經濟」，邁入真正永續發展的新紀元。

Phoca PDF