

台灣與日本對等的能源比較

郭位香港城市大學

上世紀70年代初，中東石油輸出國不滿西方國家支持以色列，採取石油禁運，摧生出首次能源危機。1980年代，兩伊戰爭造成油價飆升，全球經濟受困，是為第二次能源危機。能源爭議不休，繼而引發1990年的海灣戰爭。

進入21世紀，南蘇丹內戰搶石油，多國劍拔弩張開發極地礦產，頁岩油氣開採、原油價格止漲鉅跌，中國過度產製太陽能板，印度高調宣傳鈾核電廠，英、中等國密鑼緊鼓進行核融合研發，...。2013年，歐美警告俄羅斯，切勿利用天然氣要挾烏克蘭的政治取向。能源成為政經角力的源頭，能源爭奪方興未艾。

環保能源

世界衛生組織2015年2月25日報告，2012年約650萬人死於空污。為保永續，先進國家依據各自的資源條件，制訂電能策略。譬如，瑞典：46%水力，35%核能；挪威：96%水力；法國工程技藝先進，缺乏資源，經歷能源危機，全力發展核電，至今近8成電力來自核能。此外，非電力的能源消耗，幾乎全部來自石化燃料，空污不能或免。

能源難自主。在經濟成長的主力引擎原則下，奧巴馬政府提出確保美國到2035年，達成80%「清潔能源」電力消費的標的：提昇生物燃料、再生能源、核能等在一次能源消費結構中所佔的比例。川普雖然對於全球暖化持著不同的看法，倒是願意在創造就業的條件下，全力相挺以上揭槓的原則。

日本、台灣

2011年春天，地震引發超級海嘯，導致福島核災，日本暫停核電，迎回了久違的東京霧霾。經360度全方位的模擬研考之後，2015年暑假，川內核電廠1、2號機組恢復運轉，年底重啟伊方核電廠3號機組，高濱3、4號核電機組也於2016年初準備再度供電。

日本發表《2017財政年度經濟與能源展望》，預計2018年3月底，將再啟動14座核電機組。雲開見明月，形勢比人強，屆時日本核發電量將達事故前核電水平的42%，在現實壓力及空污有害健康的考量下--符合2013年5月7日我在總統府月會的分析--邁向重現較多藍天白雲的2030年電力前景：24%再生能源，20%核能，56%火力。

天然環境與日本類似的台灣，非同德國，外無電網支援，內部則以佔發電量78%污染嚴重、儲存量低、供應費時不確定的石化燃料為主。檢視95%能源依賴進口的台灣，在封存核四及即將被迫除役的3座核電廠之後，火力發電比例提升，成為先進國家地區中污染超高額的指標。台灣空污惡化，肺部疾病數攀升，氣管、支氣管和肺癌居十

大癌症死亡率之首（衛福部資料），不可自視昨夜星辰昨夜風，不知後覺地做李伯的森林大夢。

非核低碳什麼話？

兵家必爭的烏克蘭，物產豐富，獨缺能源。1986年發生車諾比核災，我應邀訪察，了解他們為保國安，事故之後維持50%的電力來自核能。美國、烏克蘭、日本三個發生過核電事故的國家，全無例外恢復核電。考量清潔低碳的優勢及新能源不可及、不可靠的現實，核能扮演的角色，至今尚乏討價還價的餘地。

沒有去核條件的社會，若是不能優先減少火力發電，只是一味縱容空污惡化，令人怨嘆。晚春的寶島，缺水、空污擾人、社會浮躁，如何避免空談「低碳」轉化至少70%高污染的火力發電，而又粗糙「非核」近20%超低碳的核電？做事青菜的台灣，說不清環保、能源藍圖，何況還要處理相當數量非電力用途的石化能源。

空污漫漫，來是空言去絕踪，危難臨頭時，一推六二五，誰來關心能源社安？

註：香港城市大學校長，為資深的美國國家工程院院士。本文為2017年3月26日作者在高雄科工館，應成大及高應大承科技部邀請演講而寫。