

## 生活面對的風險

郭位 香港城市大學

由於經歷與認知的不同，一般人受到嘩眾取寵的口舌導引，容易把高曝光度的風險看得嚴重，沒有料到心中想像的風險遠大過實際狀況，對於擺在眼前影響巨大的負面事故置若罔聞。

近年恐襲事件常上新聞頭條，讓人心生恐懼，有大學教職員因此不肯去英國、土耳其等國家交流。回顧過去十年，全球由於政治、經濟、宗教、社會等各種因素而引發大小恐襲，導致每年約兩萬枉死者，而美國僅僅槍擊他殺案件每年就造成將近一萬五千人死亡。全球恐襲與美國槍擊他殺，到底哪個風險較大？再說，2015年聖城麥加年度朝聖者踩踏導致逾700多人死亡，遠較當年任何單一恐襲嚴重。

然而，即使把全世界每年槍殺案的受害者一併算上，也遠少於全球約80萬的年自殺死亡人數。至於交通事故，則據世界衛生組織「全球道路安全狀況」的報告，全球每年約125萬人命喪黃泉，死傷超乎想像。以台灣為例，過去10年平均每年死於交通事故的人數達2,100之多，同期間每年自殺死亡人數約3,780。

如果與食安相比，交通事故的風險又差了一截。據世界衛生組織估計，全世界每年有42萬人因感染食源性疾病而亡故，因取用不安全的食物與飲水死亡者更達200萬人。即使做為食安水準最高的國家之一，美國每年有近13萬人送醫，約3,000人死於食品導致的疾病。

曾經令台灣人聞風喪膽的肝病、肝癌，則由於空污，肺癌已連續多年變成死亡率最高的癌症。PM2.5嚴重的地區有兩個，一是大量使用石化燃料的地方，二是沙漠。2016年台灣能源消耗結構，電力佔48%，交通運輸燃料佔39%，其他熱能佔13%。若按能源供給，石油、天然氣及燃煤等所佔比率高達92%（經濟部能源局，2016年）。如此超高比例的石化能源消耗世上少見，難怪台灣二氧化碳的人均排放量為世界平均值的2倍多，不是盡責的世界公民。

核電風險杯弓蛇影，台灣政府即興訂出 2025 年「廢核減碳」的目標；但是根據彭博能源財經團隊的研究，由於投資金額龐大、技術和供應鏈無法配合及需要仰仗外資配合等三大原因，這將變成遙不可及的遐想。預測台灣 2025 年廢核後的供電組成，再生能源將由目前的 5% 增至約 9.5%，天然氣、石油由 32% 增至約 37%，燃煤供電則由 45% 增至約 54%。棄核之後的台灣，料將換來環境破壞力強的火力發電，同時對非電力石化燃料的能源消耗仍然束手無策，結果人均二氧化碳的排放量只增不減，減碳口號虛擬失實。鄧麗君歌舞風兒多可愛，到底風從哪裡來？

核電廠是最安全的工作場所。儘管核災發生的機率遠低過歷史上不計其數包括飛航的災難，其造成的後遺症也遠低過每天接觸的化學、食品、醫藥污染，有人卻因為偶發的核災而因噎廢食、把核電帶來的好處忘得一乾二淨。核電貢獻台灣 30 多年，至今並未造成人員直接、間接傷亡的科學報告；核一、二、三廠也無放射性物質外洩造成環境污染的證據。2013 年 5 月 7 日，我在總統府月會以「核電關鍵報告」為題，根據 Kharecha 和 Hansen 的估算公式，首度指出台灣因為核一、二、三廠取代相當的火力發電，拯救了至少 6000 條若採用燃煤而亡的台灣人命。

2016 年，台大公衛學院詹長權分析 (*Formosan J Med*, 2016, 20, 4) 空汙威脅，指出台灣因暴露在 PM2.5 空汙（註：汽機車、非電力能源消耗、飛航器、工業汙染、火力發電、動物排泄物等都是亂源）之下，每年死亡者達 6000 多。考量核電佔台灣電力的比例、電力佔整體能源消耗的比例、經濟成長引發的能源消耗、火力發電對 PM2.5 產生的份量、化工廠的汙染等因素，印證了我四年半前的推算。

根據聯合國世界衛生組織發佈的報告，全球 92% 的人生活在空氣品質低於世衛標準地區，估計 2012 年有 650 萬人死於空氣汙染，其中三分之二在西太平洋和南太平洋區域。空汙造成的致命危害比食安帶來的威脅更大，何況全球暖化帶來的災難性後果尚未計及在內！但是可曾想到，恐襲、槍擊、交通事故、食安、空汙未必危害最大。全球近 75 億人口中，有 20 億生活在「飲食匱乏、缺電、水不乾淨、缺乏教育資源、沒有衛生醫療」的環境下，平均壽命 50 出頭（相當於 1940 年代台灣人的平均壽命）。

也許有些自私的人會說：這些人的短命與我有什麼關係？切勿忘記，在全球一體化的今天，世上嚴重的疾病，包括愛滋病、伊波拉、禽流感等，都出自這些缺電少水的地區，病毒無遠弗屆，短時間內就散播到大家身邊。20億人不但無法享受我們視為當然的生活能源，還得被迫承擔火力發電帶來的嚴重後果，理盲、心盲的人不覺得汗顏嗎？

眼前有什麼比石化燃料對環境人員造成的危害更令人膽顫心驚？恐襲與交通事故比較，誰造成的傷亡更慘重？交通事故與食安相比，哪個風險更大？再細想福島事故發生6年半後的今天，日本因地震、海嘯而亡故人數與因受到輻射而死亡人數約為23,000比0，我們面對風險的處理是不是敲錯了門、開錯了鎖而不自知？

世界上遠的距離，不在天涯海角，而是在你身邊你却不知道。政客和小道消息是生活中不可靠的因子、當前面對的特大風險！

\* 本文紀錄及改寫自郭位教授受邀於2017年5月29日在紐奧良美國電化學學會（ECS）及12月27日在台北中華民國核能學會第31屆第一次會員大會上做的主題演講。