

能源課外的反思—來自社會的對話

核能研究所 胡瑋元

一、前言

坊間談論能源的書籍可謂汗牛充棟，在眾聲喧騰的出版品中，當屬《給未來總統的能源課》一書最具政治野心。多數的能源相關論著無非是作者一抒己志高談闊論的文章集結，也有以啟迪民智等高尚情操為目的者，但其格局與訴求卻不如本書來得宏大與精準。

關鍵在於本書主要的溝通對象是「未來的」「總統」，如此直接地召喚政治系統、直抵政策核心的能源論著實屬少見。顯示作者理查·繆勒（Richard A. Muller）體認到了當代的能源面貌不僅僅單純反映出物理世界的能源事實，還深深地受到能源政策的影響，而能源政策往往乘載著過多且複雜的期待。是以，不僅僅是書名，作者在書中也不斷地提出對未來總統的殷切呼籲。就這點來說，作者想要透過這本書影響政治決策，甚至為現世人類謀福祉的野心令人讚嘆。

其次，作者定位此書是一門「能源課」，也就是說書中的文字多少乘載著啟蒙的任務，它不只面對未來的總統，也同樣面對關心能源未來的民眾。作者以民眾最為關心的「能源災難」破題，清楚明確地點出社會面對大型災難時，往往難以抱持理性的態度，無可避面地陷入過度反應的危險之中。災難本身也許令人害怕，但因為資訊錯誤、認知偏頗所生成的極端反應措施，往往造成更令人傷心的二次傷害。因此，作者在能源災難後，詳實地介紹各種能源的現況與未來發展，並提出對於未來總統的建言。書中字字都象徵作者一本學術良知的初心，真切地傳遞出他亟欲向世人告知的能源真實。

本文也將追隨作者的步伐，認真地省思島嶼的人們如何看待能源風險，接著探討科學顧問與政治系統間的功能替代與互補。並希望在台灣面臨歷史性的關鍵轉折的時刻，本文可以從過往的學術理論與經

驗研究中，積蓄長養出面對未來諸多挑戰時所需的洞視。

二、社會如何回應能源風險

日常生活裡滿是無常，人類社會正是因為跨越了許多的風險，才有了今日豐厚的文化底蘊。但這些文明果實卻也成為當代不可失去的包袱，致使當代社會對風險益發敏感。作者在書中舉了福島核災、墨西哥灣漏油及全球暖化三個例子說明，能源災難對人類社會的影響。作者詳盡地引用各種科學數據，說明人們認知的災難不是放錯重點，就是過度解讀，從而生成各種不必要的驚恐與錯誤的決策。

類似莊子所言「小恐惴惴，大恐縵縵」，見識有限的人們總是對微小的恐懼感到提心吊膽，對真正巨大的威脅卻視而不見。紀登斯(A. Giddens)也有類似的觀察，他稱之為「紀登斯弔詭」(Giddens's paradox)，也就是說，由於全球暖化帶來的危害是無形的、非立即的，就算危害很可怕，許多人依然會袖手旁觀，未採取實際的作為。基此，作者將當代社會對能源災難的誤解歸因於錯誤的資訊，並且期許未來的總統能夠充分掌握能源與氣候變遷的科學知識，並能夠向民眾說明清楚，方能成為一國能源政策的領導者。

作者的觀察的確符合目前主流社會的論述，並且是來自於一連串的歸因：錯誤的行動方案源自於錯誤的理解與認知，錯誤的理解與認知來自於錯誤的資訊，而解決方法就是致力於導正視聽、端正民風。然而，正是因為如是的線性歸因模式相當直覺易懂，人們才會那麼輕易地忽視了背後的盲點。而「正確資訊一定會生產出正確的認知與行動方案」這個命題就是上述觀點的假設，也是其盲點所在。再者，這個命題遮掩了更為關鍵的提問「甚麼影響了人們選擇了『正確／錯誤』的資訊」。

歷代中外古哲先賢皆有同樣的智慧流傳於後世，提醒世人「餵養

人們正確的資訊未必會養成正確的認知與行動」。法國哲學家德希達 (J. Derrida) 就提出「理解始終是自我理解」的概念，意在闡述人們對任何一個客體的觀察與理解都是自我詮釋的過程，近似於如人飲水冷暖自知。而且這個理解本身是主觀而且有歷史性的，發揮主要影響作用的是德國哲學家海德格 (M. Heidegger) 所說的「前結構 (fore-structure)」。也就是說，每一個當下的理解係取決於先前的理解，不存在於真空環境下所做出的理解。中國道家代表人物莊子也曾以寓言喻之，莊子說當風吹過樹林、山谷或溪澗時，會產生不同的聲音，不是因為風不同，而是因為每個地方的地形環境不同。上述例子皆反覆在說明同一的資訊之所以會產生歧異的理解，是因為個體的條件不同的緣故。而當代社會關於能源的資訊更是紛沓雜亂，無怪乎人們總是無法收斂出唯一正確的能源見解。

「資訊」與「理解」之間不存在單一線性的連結，理解的主動權掌握在個體身上。更有甚者，資訊的「選擇」也落在個體身上，而選擇是較理解更為關鍵的過程，因為個體選擇攝食甚麼資訊，決定了他對資訊的理解方式。德國社會學家魯曼 (N. Luhmann) 將個現象描述成自我再製的過程，也就是說每個認知系統都具有運作上的封閉性，以及認知上的開放性。運作上的封閉性是指系統的運作是自我指涉的，系統的理解是遞回地運作著，它持續地將前一次運作後的結果當作這一次運作的基礎，每一次理解都是根據先前的理解經驗而來。

因此，或許吾人不該在「正確/錯誤」的資訊上停止了更深層的追問，當所有社會亂源被指向流竄的錯誤資訊時，其實背後隱含的關鍵問題是，既然所有的人類都共存在同一個物理世界中，「為什麼民眾會選擇相信這樣的資訊而非那樣的資訊？」、「為什麼民眾會這樣理解而不是那樣理解？」透過這個提問方式的轉換才讓問題的解決方式有

新的可能。

如果吾人接受了這種康德(I. Kant)式「如何可能」的提問，那麼問題的答案往往指向人們所身處的社會結構。問題不只是民眾接受到「正確／錯誤」的資訊，關鍵在於人們「選擇」攝食甚麼樣的資訊內容。根據筆者過往的研究經驗，民眾所處的生活脈絡其實深刻影響著他們日常所接觸的能源資訊，從而形塑出不同的能源認知。比方說人們的性別、居住地區、年收、教育水準或家庭狀況等，那些人們對之束手無策的結構性因素限制了人們看待世界的方式。因此，如果將解決方式的目光投向民眾決策背後的結構性因素，而不僅僅停留在知識不足、非理性的片面式標籤。一如德國社會學者貝克(U. Beck)的提醒風險的分配仍舊是依循著傳統的階級結構，財富在上層階級聚集，風險無情地澱積在底層生活的人民身上。

此外，由心理學者卡尼曼(D. Kahneman)與經濟學者特沃斯基(A. Tversky)修訂過往經濟學的假設，人們並不是由機率與效用的損益計算出期望值，也不是根據期望值採取行動的。首先，人們對問題的理解會受到「框架效應」(framing)的影響，然後再針對遇上的問題依據個人的參考點(reference point)進行「編輯」。這個理論對世人最重要的提醒在於，修訂了預期效用理論的假設，承認人類的認知包含的編碼(coding)到解碼(decoding)的過程，而這個過程深受個人主觀認知影響。再者，個體進行評價(evaluation)時，同值損失與利得在決策者心中並不等重，比起獲利人們更害怕失去，這也解釋了當代對風險災難更為敏感的原因。

因此，筆者以為正確資訊的擴散固然重要，然而更為關鍵的可能是理解民眾所處的結構脈絡及其決策歷程，並找出不同社會結構的內部語言。基此，公共政策方能不再魯莽地以自是非彼的方式否定來自

不同視角的觀察，而存在更細膩的間接調控，諸如社區講習、NGO 講座、線上參與、線上諮議等多元形式。

三、科學與政治的跨越與再進入

根據前文的討論，筆者重新界定了當代渾沌的問題癥結，在於社會結構與功能的分殊化（differentiation）。值得一提的是，功能分化（functional differentiation）概念係由德國社會學者魯曼（N. Luhmann）提出，他認為現代社會是高度功能分化的社會，全社會是由不同的功能系統如政治、經濟、科學、教育、藝術等所組成。這功能系統就像是社會的幽靈般，無形的存在卻真實的發揮作用，比方說科學系統考究世間事物的「真／假」、政治系統講究「權力／非權力」，而每一個系統都代表著一個無法取代的視角，世界因此使多元紛呈的萬花筒。

當風險問題無法透過社會中各個功能系統之間的風險溝通得到解決時，政治系統往往被期待做出一個具有羈束性的集體決策。對此，英國學者紀登斯（A. Giddens）也持同樣的看法，他認為無論風險是否起源於政治系統，現代政治系統都會被賦予風險管理的任務。而本書作者繆勒（R. Muller）之所以將未來的總統視為主要訴求對象，毋寧是因為認知到能源政策對一國能源面貌的影響，因此本書書寫的立場與態度都與市面上的書籍不同，有著強烈的政治改革動機。

但是因著風險資訊的不確定性，政治系統總是陷入一種兩難的道德困境，當政治系統高估風險時會被指責「危言聳聽」，低估風險時又會被指責「欲蓋彌彰」，當然此處的討論不包括政治系統明知故犯的刻意行為。當代社會中，這種政治困境是司空見慣的，一如核電的風險、缺限電的風險等。對此，作者繆勒（R. Muller）認為未來的總統應該小心「預防性原則」可能帶來的二次傷害，因為保守的方案固然是政治正確的選擇，但可能會過分強調民眾容易注意的課題，忽略

了真正重大的危害。但是紀登斯（A. Giddens）有著不同的看法，他認為政治系統危言聳聽地發出警告是必要的，唯有如此才能有效採取預防措施。這樣的態度是基於防患未然的心態，對可能存在的風險抱持寧可信其有，不可信其無的謹慎態度。但是這樣恐嚇也會逐漸削弱自身的信譽，成為放羊的孩子

諸如此類的政治困境俯拾皆是，特別容易發生在管制科學領域，常見的決策陷阱如「政治凌駕專業」、「民調治國」、「政治正確」等對於政治系統的控訴，反之則有「專業壟斷」、「專家獨裁」等對科學家們的指控。這些標題經常見於各大媒體標題，比方說社會上對於核能與電業的指謫，或是核能或電業專家們於媒體社論上的投書。如今，能源政策作為一個科學管制政策而言，其本身就內含了科學與政治二者本質上的衝突，而當前的民主制度似乎也只能窮於應付。

紀登斯（A. Giddens）與多數的民主理論學者一樣認為開放、公開、透明、多元的溝通互動可以降低政治決策的風險。然而，莊子認為當不同意見相互衝突時，無法從第三者得到任何幫助，應該要抱持「是不是，然不然」的精神。也就是說，肯定那些錯誤的觀點中也有正確的部分，並從那些不以為然的論述中找出有其道理的地方。莊子提醒我們的這個練習，就像魯曼(N. Luhmann)發展出來的二階觀察（second-order observation）理論，因為知道所有的觀察都有盲點，因此必須小心謹慎地在對觀察進行另外一次觀察，從而體認到所有的命題都具有偶然性（contingency），因而可以從使相異的觀點得到了調和的可能。此外，魯曼認為所有的爭議都當回歸到技術可調控的層面來解決，因為那將是現實生活世界中難以跨越的物理限制。

茲引述作者繆勒（R. Muller）在本書末章的自我揭露如下：

總統科學顧問的任務不是提出建議，而是教導並提供總統足

夠已做出正確決定的知識與資訊。當你被選上成為總統時，你必須在許多事，像是外交、經濟、司法與政治之間取得平衡，這些事是像我這樣的科學家不擅長的。我所提供的任何建議，都是以科技觀點出發的狹隘認識，因此對你的價值有限。

筆者以為這一段引文堪為科學顧問的角色定位的典範，因為作者體認到以追求真理為職志的科學系統仍有其視角的限制，但仍抱持科學為真理服務的精神，提供正確充分的資訊協助未來的總統能做出適當的能源政策。這段文字，沒有政治正確的輸誠自然沒有政治凌駕專業的霸凌，而是本著科學家的本分堅定且謙虛地訴說其理念。昔者莊子有越俎代庖的寓言，原意是掌管祭祀的人不會跨越自己的職分，而代替廚師下廚。引申其義，廚子乃隱喻掌管眾人之事的政治人物，祭司乃隱喻窮天地之變的科學家。這種無有高下之分的觀點，正好彌補了傳統政治系統與科學系統之間不知如何互動的彣扭。

四、小結

作者繆勒（R. Muller）是頂尖的物理學者，從其書名《給未來總統的能源課》、論述架構及文字內容來看，本書不管在哪一方面都展現極高的可讀性、豐富的知識含量豐富，難能可貴的是作者亟欲改變世界的高尚情操。本文依循著作者對當代社會問題的界定，根據往聖先賢的理論基礎，重新界定當代社會渾沌的癥結是源於功能分化的結果。功能分化長養出相互替代的視角，因此世界再也回不去單一秩序的美好國度。筆者認為，進行政策調控的關鍵不僅僅是正確資訊的擴散，更重要的是釐清結構性因素如何限制人們對能源資訊的選擇與理

解，惟正視問題的根本所有的政策調控方有執行的意義。而理解這些結構因素需要大規模的社會調查、長時間的多元互動，恐非任何民意調查一蹴可幾之事。再者，能源政策蘊含著科學與政治的衝突，也隱喻著專業與民主的衝突，這些衝突可以通過培養人們理解不同觀點的能力，藉此改變人們談論問題的方式。於此，人們使得體會到觀察的侷限性與偶然性，因而做出堅定而謙遜的自我揭露。相關的政策方案或可從社區講習、NGO 講座及參訪營隊著手，使人們可以在日常中接觸到不同的觀點。藉著不同觀點的激盪與調和，使台灣能源與電力政策具足邁向未來的智慧與勇氣。