

核能議題的科學角色—來自社會觀察的補充

胡瑋元

核能研究所-能源經濟及策略研究中心

2015/09

一、前言

核能議題在台灣社會蟄伏了二十幾個年頭，命運乖舛的核四則一度停建又復建，最終在 2015 年 7 月 1 日正式封存了。此刻的台灣大概是自從有核電廠以來，最靠近非核家園的一刻。〈非核家園推動法草案〉甫通過立法院一審，儘管未來是否能三讀通過仍充滿許多未定數，但無論如何，這些決策的痕跡在在紀錄著核能議題如何刻劃於台灣社會。

「什麼時候台灣對於公共政策的討論可以奠基於科學、理性？什麼時候我們不再迷惑於簡單誘人的口號，而能做深度的研究？甚麼時候持不同意見者能夠彼此傾聽？什麼時候媒體能善盡職守，針對公共利益客觀不懈的扎實報導？」（摘自聯合報編輯群，民 104）

一如《聯合晚報》社長羅國俊於《明天的電，核去核從》一書扉頁的喟嘆，這本書的面世來自於對社會無奈且深沉的叩問，筆者以為當今之世還能以如此熱情擁抱公共利益實屬難能可貴。本書探討各國如何做成核能決策，軸線清晰且並未糾結於台灣內部對於核電廠難解之爭論，而是本著「他山之石，可以攻玉」的精神，完整陳述各國能源決策思維，確實達成該書的自我期許。

回應該書論述，筆者從觀察近期台灣公共領域的核能溝通作為心得與補充。

具體概述如下：

首先，各國能源政策思維常見的糾葛總是徘徊在能源安全、經濟發展、環境保護三個議題，至於如何突破，過往都認為必須視各國的自然稟賦不同而有所差異。在此，吾人必須繼續追問，是否客觀條件就足以決定該國的能源政策？茲以法國、德國為例，兩國地理位置相近，核能政策卻南轅北轍，顯然思維的背後除了自然環境客觀條件的考量外，還有其他因素存在。對此，筆者以為後期系統理論強調的「自我再製」、「自組織」概念，可協助吾人真實地體會到社會脈絡的重要性。

再者，從該書扉頁的自我描述來看（見上引文），實際上是隱喻著當代社會習以為常的假設，認為「科學」、「理性」、「公共利益」是三位一體地存在著。正因為這個假設行之有年，又如此深植人心，因此鮮少有機會可以認真地反省它，有沒有可能當今世界的紛擾是源於這個假設而來，又或者是因為我們的所處社會不夠科學、不夠理性，才不能成就公共利益？對此，筆者援引風險社會學理論，透過當代風險社會對科學及理性概念的反省，說明何以無法單純地依賴科學理性達到公共利益的極大化。

復次，書中明白揭示出核能議題的政治性格，多數國家都認為資訊透明公開、加上更多的溝通參與，就能為核電廠贏得更多的信任，本書中亦有許多經驗證據支持此一論點。而筆者要問的是，何以「資訊公開」、「參與」、「溝通」這些台灣

也有在做的事情，卻無法獲得相同的結果。是不是因為做得不夠，技術問題才會蔓延成立場間的針鋒相對，甚至衍生成政治對立？如果不是，那麼吾人又該如何重新看待審議式民主？對此，筆者透過風險社會的視角，重新省思「口語溝通」與「共識」之間的距離。

關於這些大哉問的拆解，本文延續《明天的電，核去核從》的主題，輔以相關概念的應用與闡釋，目的不在於提出更好的行動方案，而是希望在提出問題的解決方案之前，先釐清問題是如何可能，期能藉此獲得另一種洞視。

二、「自我再製」的社會：以內因為依據，以外因為條件

本文關心的是這個社會「如何可能」的問題，而非這個社會「是甚麼」的問題。後者在意「台灣該不該有核能」「電從哪裡來」的問題，這些問題具有強烈的實際意義，所以非常重要，但也往往易落於立場之爭。反之，前者關心「核能爭辯是怎麼發生的」「核能爭辯對整體社會起著甚麼作用」的問題，因而離開規範性進路的限制，並且對社會的糾結保有一種維持距離的覺察能力。這正是後設分析（meta-analysis）最重要的貢獻，德國社會學者 N. Luhmann 的觀點便具有這樣的特性。

Luhmann 認為我們所處的世界、社會、組織都是「自我再製」地運作著。自我再製系統的特色是「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生產過程，它持續地將前一次運作後的結果當

作這一次運作的基礎。而且這種運作上的封閉性就是開放性的前提條件，亦即認知上的開放性。也就是說，系統與環境的交換並不是由環境決定，自我再製系統會自主地調節它與環境間的交換關係，所以系統與環境的接觸是非常具「選擇性」（或說主體性）的環境接觸（魯貴顯譯，民 87）。Luhmann 因此認為社會的感知過程不能被理解為對外在世界的真實反映，感知是指系統內部對外在世界的建構，認識只是一種對真實的「再計算」。基此，吾人可以清楚地感受到，客觀環境的限制並非能源政策的決定因素，能源政策可理解成「一國政府在認知到客觀環境的限制後，透過自我再製的運作方式所產生的結果」。

自我再製的概念或許過於抽象，但應用於組織分析時可轉換為「自組織」的概念，毛治國（民 102）院長對自組織現象的說明如下：「對於一個開放系統來說，所謂自組織是指它與外界進行物質、能量與資訊交換的過程中，在系統內部進行的自發性、自律性的系統重組行為。自組織過程通常都需要有一定的內、外在因素相互配合才能產生。舉例來說：將一個裝有許多迴紋針的盒子持續搖晃一段時間之後，打開盒子來看就會發現，其中許多迴紋針已經三三兩兩相互鉤連在一起，變成長短不一的鏈子了。這種自動鉤連成鏈的現象，可看成是一種自組織的行為。在這個自組織鏈結的現象裡，每一迴紋針兩端的迴形鉤，就是所謂的內在因素，它代表系統內部各單位間所具有的一種潛在關聯性，因為沒有這些迴形鉤，鏈結便失去著力的依據，自組織行為也就無從發生了。至於搖晃盒子所產生的能量，則代表所謂的外在條件，因為如果沒有了這一外加的力量，使迴紋針發生往復攪

和的運動，那麼迴紋針之間也就失去鉤連動作所必需的能量。所以，自組織現象可以說是一種『以內因為依據、以外因為條件』的過程。」（摘引自毛治國，民102）該引文中，所謂的「外因」就是客觀環境的限制，「內因」就是主體性的作為。所以說，「他山之石，可以攻玉」雖有其道理可循，但也有其實際上的限制。即便客觀條件、自然環境相仿的兩個國家，在進行能源政策的抉擇時，也會因為不同的內部語言、前結構、歷史脈絡及社會意向等差異，而作成不同的能源選擇。

自我再製或自組織並非意味著客觀環境的限制不重要，而是說環境限制與組織決策之間不具備一對一的線性關係。如果說客觀環境就技術性地決定一國的能源政策，則台灣社會當前的核能爭辯是無意義，也不應該存在的。但是以自組織的概念來理解時，便可將眼光轉向那些隱而不彰的社會脈絡，吾人才可以理解為何如能源、核能等在技術上相當確定之物，竟會在社會掀起如此巨大波濤。

三、以風險為名的社會：對科學、理性的再觀察

一如《明天的電，核去核從》扉頁所揭示的，我們假想一個完善的政策溝通，應當是建立在科學理性的基礎上，並以最大化公共利益為最終目的，社會彷彿可以被化約為：

$$f(\text{科學理性}) = \text{公共利益} \quad (1)$$

的數理形式。但如果進一步檢視，即可發現這只是人類社會習以為常的規範性論述，所描述的是一種科學理性預想的美好狀態，並非現實世界的實際情形。

對此，「風險社會」的概念可提供吾人另一種觀察的視角。

近來，社會日漸習慣將自我描述成一個以風險為名的社會，因此當我們談論到「公共利益」時，總是將之與「利大於弊」、「利益極大化、風險最小化」劃上等號。而社會對風險的認識，從來都是依賴科學知識，但是從 U. Beck 的觀點來看，這種源於啟蒙時期的理性從未真正解放人類社會，反到成為另一個宰制的權威，造成那些科學系統之外的全被扣上非理性的帽子。因此，目前對於風險的討論，時常呈現出科學理性與社會理性各說各話、答非所問的情況。

不過，Beck 所談論的風險社會不能與「反科技」劃上等號，因為風險終究還是透過科學知識而被認知的。只是過去科學知識對風險的建構具有權威性質，鮮少受到質疑。一旦加入社會理性時，科學理性對風險的建構地位便面臨到「主客易位」的問題。吾人可以想像過去科學系統以外的人們都是接受科學知識的客體，但是隨著科學理性的解構，外圍的人們反到成為詮釋科學知識的主體。最終，科學的客觀性終究淹沒在眾多的異質詮釋中，科學知識成為立場競逐的辯論工具（汪浩譯，民 92）。也就是說，當政治、經濟、環保等社會不同系統在運用科學結果時，雖然還是依賴科學的論述，但也會同時加入於一些個別的觀點，進而可能對相同的科學結果做出截然不同的解釋與判斷。社會各系統從科學認識的接受者轉變成參與者，主動且獨立自主地參與科學認識的建構過程。

同樣的情況我們也可以在核能議題上見到類似的端倪，無論是「支持核能／反對核能」都會引用科學數據以強化自身立場的論述。弔詭的是，儘管各方人馬

恪遵數字會說話的教條，但各立場所生產的數據卻僅僅成為幫自己辯護、或攻訐對方的工具。就是因為這種「立場」優於「數據」的情況屢見不鮮，社會大眾對於科學理性的信任才會蕩然無存。因此，Beck 才會強調科學理性與社會理性是交纏錯結的，他將康德(Kant)的名言改成了「科學理性沒有社會理性是空洞的，社會理性沒有科學理性是盲目的」(汪浩譯，民 92)。

是以，吾人認識到單純科學理性的計算並不會導致公共利益最大化，唯有承認多元理性對風險（或公共利益）的確認，才能同時避免盲目與空洞的陷阱。但這也間接造成風險定義的分歧化，也就是風險定義的「增殖」。每一種利益觀點都會利用風險定義來自我防衛，排擠對自己不利的風險定義，風險定義也就成為風險管理的手段與工具。至於要如何調節各立場間的差異，時興的「審議民主」幾已成為唯一的答案，惟其功效如何還需要更多的討論。

四、風險社會對「社會溝通」、「民主參與」的二階觀察

風險社會將(1)式修正為：

$$f(\text{科學理性}, \text{社會理性}) = \text{公共利益} \quad (2)$$

Beck 認為風險(或公共利益)的建構過程必須在公共領域中進行檢討和協調，公民透過學習風險知識並參與其中，透過協商而達成「風險理性」的共識(汪浩譯，民 92)。因此，Beck 有關風險溝通的討論又關聯到 J. Habermas 的溝通理性，他主張民主政治的實踐應注重社會基本多元立場和利益，在制度上納入公民團體

的異議，用以補充代議政治的詬病。但是這只是從一個規範性論述轉移到另一個規範性論述，並無法提昇吾人對社會運作的理解，更無法確保可以有效解決當前的核能爭議。

從今年（民 104）初甫落幕的全國能源會議來看，這個大概是目前參與程度最廣的全國性能源會議，證實了「更多的溝通並不確保更多的共識」，卻未提供其他具體可行的能源政策。對此，有兩種反思的可能，一是繼續往「共識取向」前進，二是檢討口語溝通的功能。從 Luhmann 的觀點來看，因為社會的風險認知與風險評估會依著不同的處境而異，無法有所謂的客觀標準做基礎，客觀事實的風險評估觀察永遠受到系統選定的主觀立場和心智所影響。因此，Luhmann 認為，科學統計數字在重要的生活問題上是沒有說服力的。好比「如人飲水，冷暖自知」，所以過分強調共識取向是缺乏社會實踐意義的，應當進一步反省口語溝通與共識之間的距離。

然而，Luhmann 認為口語溝通只能在「澄清一些明顯的錯誤」上發揮功能，無法化解不同立場之間的對立。他進一步區分出風險研究的兩種立場，分別是一階觀察與二階觀察，一階觀察在意實際風險的測量，二階觀察者則是關心人們怎麼看待風險這件事（魯貴顯譯，民 87）。「專家」都是一階觀察者，因而經常陷入對於事實的爭執之中，因為即便是立場不同的專家，他們對自己相信的事實也都是抱持一樣的堅持態度。二階觀察則是引入另外一組差異，從局外人的角度看到一階觀察者所未見到的盲點（立場），透過二階觀察者的視角看見一階觀察者的

看見，進而產生「理解」的可能，這是單純的口語溝通所不能達成的。因此，當政府政策與社會意見存在巨大差異時，更多的溝通可能只是激化立場的對立，反而更加消耗原本就岌岌可危的社會資本「信任」。

筆者以為，吾人應當設法促成一個相互理解的形式，讓對立的雙方可以藉此練習看見「對方的看見」。比方說，透過定期大規模的社會調查，讓政策制定者理解社會的能源意向。並鼓勵更多功能性社團的成立，推動多元的能源論述在公共領域中循環流轉，如核能流言終結者、綠色公民行動聯盟等社團等，讓對立的兩造得以聽見不同的聲音。如果暫時，或終究無法消解核能爭辯的話，那麼引進更多不同面向的觀點，讓原有的對立展開與複雜化，藉此拉出不同的軸線才是舒緩核能對立的良方。比方說能源選擇上，納入更多關於氣候變遷風險、經濟發展等面向的討論，藉此破壞僵化的核能對立，開拓多元理性討論的空間。

五、代結語

值得一再強調的是，儘管筆者於文中彰顯社會脈絡、社會理性的重要性，但科學理性與社會理性之間不是相互衝突對立，而是互為條件、互相補充的存在。誠如 Luhmann 所言，當一個社會開始要求更多的「資訊」與「參與」時，就是對治理系統不信任的表現。當今的社會之所以充斥著對立，很大一部分即來自於不同系統、不同理性之間的不信任，特別是對專業知識的不信任。

一般認為，專業知識的門外漢是因為「無知」所以選擇「信任」專家，但在

無知的條件下，信任總是伴隨著「懷疑」並進。所以門外漢要對專家（或抽象的專業知識系統）產生信任，必須有另外一個前提：「需要」、「依賴」該專業知識，例如日常中的醫病關係。如果少了這個「不得不依賴」的前提，門外漢就具有選擇「信任／不信任」這個專家系統的主體性。至於要如何突破「信任／不信任」的擺盪，Giddens 認為其中的關鍵在於，專業知識是否契合於「日常生活經驗」與「個人價值」。綜合 Giddens 與 Luhmann 的觀察，吾人可以發現信任的增加或減少，從來都與「資訊、參與、溝通」等無關。持平而言，資訊公開、開放參與及加強溝通只是維持社會信任的基本要求，影響信任的關鍵因素仍在於經驗、價值與專業知識間的契合。

職是之故，筆者以為在建構信任關係之前，還需要更多的相互觀察與相互理解。通過反思台灣社會處理核能爭辯時的侷促，不難發現過去的決策思維經常存在三個基本假設：假設客觀環境（自然稟賦）決定一國的行動策略（能源決策）；假設透過科學理性的計算，可以達到公共利益極大化、風險最小化；假設更多協商溝通將生產更多的共識。但這些假設僅僅是規範性的宣稱，往往難以落實到具體的社會經驗。據此，吾人當理解，能源政策的決定尚需配合在地社會脈絡的連結。比方說，定期辦理大規模的社會調查，使政策制定者理解社會意向何在。鼓勵各種能源論述的功能性團體蓬勃發展，讓對立雙方有相互接觸交流的機會。並努力在公共領域中納入不同的能源討論面向，藉此打破「擁核／反核」的僵化結構，才有可能為我國能源政策再創新頁。

參考文獻

1. 毛治國 (民 102)。**決策**。台北：天下。
2. 汪皓 (譯) (民 92)。**風險社會—通往另一個現代的路上** (原作者 Ulrich Beck)。
台北：巨流。
3. 魯貴顯 (譯) (民 87)。**盧曼社會系統理論導引** (原作者：Armin Nassehi, George Kneer)。台北：巨流。
4. 聯合報編輯部 (民 103)。**明天的電，核去核從**。台北：聯經。