

全球化風險挑戰下發展型國家之治理創新

摘要

本文從全球化風險威脅產生之鉅變角度，探討如何透過治理典範與制度創新，來引領國家與社會朝向系統性的變革，以促進快速變遷之轉型社會朝向不斷學習的、創新的、參與的發展。作者檢視我國政府治理在發展型國家歷史形構中之轉型能耐的弔詭，並指出專家政治在當今全球化科技與風險不確定性下之決策困境。尤其，透過近年來四個重大政策爭議案例之類型化整理，可以看到，公民認識論在目前我國治理創新的重要性：為確保決策的正當性與挽回公眾的信任，政府應當重新審視風險不確定性下之風險分配與社會公平，並建構透明、開放、民主參與的風險溝通機制將強健的社會監督能量－公民知識與價值論述納入決策的機制。最後，從引介主要國際組織與國家之科技治理典範與制度變革，作者建議政府應從價值、制度與實踐進行系統性的治理變革，透過擬定科技治理白皮書、修訂科技基本法、建立科技對社會影響評估機制來確立治理創新的制度路徑。特別是重大的議題上，政府在政策研議、政策可行性評估、政策執行三階段需即刻進行透明的風險溝通變革，以重構政府與社會共同對抗全球化風險威脅挑戰之夥伴關係，同時彌補過去我國創新遲滯造成的僵局治理鴻溝。

關鍵字：治理創新、創新遲滯、僵局風險治理、反身性治理、全社會學習、社會創新

Governance Innovation of Developmental State under the Globalized Risk Challenges

Based on the perspective of global risk threats, this paper probes into how, by the innovation of regulatory paradigms and institutions, could a country and society moves toward a systemic reform into learned, innovative and participative development from a rapidly changing society. The author not only examines the paradox of our government' s transformative capacity that under the historical construction' s developmental state, but also points out the dilemma of decision-making of technocracy in contemporary global with the uncertainties of technology and risk. Especially, through classification of four recent policy controversies, we could see the importance of civil epistemology: for assuring the legitimacy of decision-making and retrieving the trust of public, the government should re-examines the risk distribution and the social fair under uncertain risk. Also, constructs a transparent, democratic participatory communication mechanism of risk to include the robotic social surveillance – civil knowledge and value discourses, into decision-making mechanism.

Finally, by introducing the governance paradigms of technology and institutional reforms from major international organizations and countries , the author suggests that the government should start up form values, institutions and practices to a systemic governance reform. We should study up the governance of technology on a white paper, revise the basic technology law and build the mechanism of social impact assessment of technology to establish the institutional approach of governance innovation. Particularly on important issues, the government should immediately operates an open reform on the risk of communication in the steps of policy discussions, policy feasibility assessments and policy executions, to re-build the partnership between the government and the society on facing global risk threats and challenges, and recuperates hung governance gap caused by innovative delay.

Keywords: governance innovation, innovative delay, hung risk governance, reflexive governance, societal learning, social innovation

一九三〇年代 Karl Polanyi 面對市場經濟崛起，探索政治社會的變革；而二〇〇〇年以來我們面對當代全球化風險威脅，將產生何種政治社會體制的變革？

一、前言：不可逆、高度不確定性衝擊的全球化風險巨變

一九三〇年代博蘭尼(Polanyi 1989 (1944))分析全球因市場經濟變革而產生政治經濟機制的「巨變」(great transformation)，深遠影響與衝擊人類社會行動與未來發展。然而，全球社會的轉型與變動一波波的隨工業與科技文明前進從未停歇。一九三〇年代在凱因斯主義浪潮下，羅斯福新政(New Deal)啓動了大量技術知識官僚進入行政管制部門。在這個前揭下，一九七〇年以資訊與知識為生產材料與基礎的「後工業社會來臨」(post-industrial society)，帶動世界各國服務型工業社會的變革(Bell 1973)。隨著一九六〇年代各國環境生態因工業與化學污染而產生「寂靜的春天」、「我們只有一個地球」的呼聲、一九七三年印度帕布爾化學廠爆炸、美國三哩島核能事故及一九八六年前蘇聯車諾比爾核電廠爆炸案，種種對科技工業的失控促使一九八〇年代末至今以來人類進入高度的風險社會(Beck 1986)；甚且，二〇一一年三月十一日日本福島核災的嚴重失控，不諱啓動了二十一世紀風險文明化的快速列車，核輻射隨全球風向的擴散更名其實的造致「世界風險社會的來臨」(The coming of world risk society)。

而一九九〇年代延續知識與資訊生產型式、並快速連結各國網絡資訊基礎結構之網絡社會的崛起(Castell 1996)，則深化經濟、社會、科技等面向的全球化。同時其連結九〇年代末基因科技在農業、醫療及製藥的發展，促使人類社會從傳統工業污染的對抗典範，在全球化網絡散播、流通下，進一步延伸為對抗高科技安全不確定性對生態、健康、倫理、社會分配等衝擊的挑戰(周桂田 2007)。更甚的是，二十一世紀初奈米複合科技的突破，包括奈米基因、奈米資訊科技，更將前述的環境污染及科技安全不確定性衝擊，帶向高度無法預見、未意圖後果的科技文明風險典範轉型爭議(Chou & Liou 2011)。

事實上，二十世紀中末期以來嚴重的工業跨境污染、並造致全球氣候變遷劇烈災變威脅、以及全球新興科技衍生各類科技風險與不確定性等種種「控制革命」(Beniger 1983)的危機，並未改變世界各國治理的典範與模式；各國政府仍沈迷於發達工業與知識經濟社會、新興科技帶來的經濟效益、前瞻競爭思維，對於上述這三類型控制革命危機驅迫人類健康、生態、倫理與社會分配的風險邊際(risk boundary outbreak)，仍然大多徘徊在舊的治理與管制觀點。

我們要指出的是，此種隨著各國政治經濟機制運作而擴散的全球化風險文明衝擊，除了巨大的影響經濟社會、社會安全體制的穩固性、生態環境的永續之外（朱雲漢 2011），也全盤的挑戰人類健康、倫理、社會風險，並威脅人類生存與社會分配正義的基石，而啟動人類社會無止境、不可逆的巨變(*irreversible great transformation*)。

然而，一九八〇年以迄新自由主義或市場自由主義所揭示的效率、效能的意識型態，雖在九〇年代中期曾逢新中間路線短暫的反省，但解除管制、鬆綁管制與自由化的行政指導原則，仍為各國政府不斷追求科技工業、工業經濟發展的最高圭臬。換句話說，漠視全球化風險與人類生存永續危機的政權(*regime*)，成為世界各國的常態，諷刺的是，此種矇著眼、身陷險境而不知的個別國家統治，嚴重的影響各國及全球的治理。因此，我們要問的是，面對全球化不可逆的風險，人類社會需要建構何種新的治理機制？各國如何反省此巨大的世界風險社會轉型，並產生何種治理典範的系統革新(*system innovation*)？尤其，這些牽涉到永續性、科技與社會共生演化、動態相互學習的、甚至是世代正義的社會轉型(*societal transition*)要求，如何驅動長程的政策決策制度與觀念(*long term policy design*)之變革，檢討新自由主義架構下管制鬆綁、忽視風險分配公平性，而更積極的反置環境、健康、社會、倫理的永續發展方向？其中，包括如何迴避長期以來被詬病的實証主義式、專家主導決策的決策模式，建構政府與公民社會積極對話的科技評估與治理。

對東亞國家而言，五〇年代以來冷戰構造下威權統治歷史結構，及在世界體系下後進、追趕西方國家經濟成長的東亞發展型政府，早期一方面透過威權政治統理社會、經濟，晚近另一方面更結合新自由主義意識型態的鬆綁、解除管制、重經濟而輕風險，產生高度的政商叢結關係，長期以來，已經造成全球在地化風險治理的雙重扭曲¹，我們當如何批判性的反省與重構，來對抗瀕臨系統崩潰、生態、環境、經濟、健康、倫理與社會等不可逆的全球化風險挑戰？

因此，本文首先將探討轉型社會如何透過治理典範之創新與制度創新，來引領國家與社會朝向系統性的變革，尤其探討在快速變動的全球化風險挑戰下如何形塑整個社會不斷學習的創新與參與。其次，藉由此反省的動能來分析我國政府治理與決策之歷史形構、專家政治之結構特徵與困境。第三，配合近年來四個

¹ 政商叢結削弱西方自由主義民主憲政的問題由來已久，Barber (1983)出版的強烈民主(*strong democracy*)即對美國兩黨政治的民主代議體系提出警醒。而 Habermas (1992)更在 90 年代初期針貶自由主義模型下憲政體制被金錢關係所腐蝕的嚴重問題，並倡議商議民主(*deliberative Demokratie*)的發展。不過，從第三波民主化的觀點來看，鑲嵌派系政治、政商與學研關係之東亞社會，這些問題的特殊性將更為棘手，周桂田(2002)曾以「雙重風險社會」(*double risk society*)的角度來分析類似問題。

重大政策爭議案問題之類型化，進一步的來深化我國治理創新問題之急迫性。並且，第四，從引介主要國際組織與國家之科技治理典範與制度變革，包括歐盟、WHO 及各主要國家之參與式科技評估制度發展，來探討與比較我國的變革。以此基礎，最後，來分析政府如何系統性的在觀念、制度與實踐上透過擬定科技治理白皮書、修訂科技基本法來確立治理創新的制度路徑，包括在政策研議、政策可行性評估、政策執行三階段進行變革、建立科技評估機構、重構政府與社會夥伴關係、善用民間社會豐富的資源與知識，以彌補過去我國創新遲滯造成的僵局治理鴻溝。

二、治理與決策創新

為因應這些環境、健康、倫理與社會分配不可逆的巨變與風險，許多學者 (Voß et al. 2009) 指出我們或許需要從全球與在地社會永續性發展的架構，來學習與思考轉型社會之治理價值與制度典範。如何重塑上述這些科技風險議題所牽涉到健康、生態、農業、能源、經濟、社會分配等複雜的科技與社會系統之關係，而提出永續性的治理創新 (innovative governance)，為一項重要的社會工程。其中，從社會轉型管理的角度 (transition management)，治理創新則需要從鑲嵌在地社會的決策與管制結構著手，進行自我批判、自我反思的反身性治理 (reflexive governance)。其包含制度與行動者 (agent) 兩個層次：透過制度性的系統創新，使得社會與科技 (風險) 的關係在活潑的互動中動態底形塑新的治理關係，例如政府、工業團體、公民社會等利害相關人能逐步發展多元的決策與風險溝通；而行動者層次上，各方行動者 (包括公眾) 能從長期以來的被動告知角色，轉變為對相關的決策或風險知識主動積極的參與角色。(Grin 2005; Voß et al. 2009)²。

而反身性治理牽涉到政策規劃的脈絡鑲嵌性、全社會學習的政治參與 (the politics of societal learning)、以及政策設計過程的動態性，而使得政策的設計本身成為一個競爭的社會創新過程 (Voß et al. 2009)³。在過去，政策設計為技術官僚藉由預測、分析來「規劃」社會基本建設、福利國家與強化行政能耐。而我們看到其中技術官僚政治、專家政治的殷鑑不遠；作為社會創新的動態過程，反身性治理之決策則關心科技與風險的不確定性、副作用的預警，因此在風險爭議中需要社會公眾的價值論辯、(專家與公眾) 的相互學習，以互動式、由下而上、非線性式的參與溝通，在開放與多元、鑲嵌在時代潮流過程中形塑長程的政策設計 (designing long-term policy)。

² Hendriks & Grin (2007) 從荷蘭的農業減少殺蟲劑改革政策為例，分析在創新的決策系統中，農民、國會、食品加工業與零售商、消費者間如何成功的進行參與溝通與決策，形成具有互動性的、社會學習性的政策論述。

³ 如同反身性現代化的典型命題，無知是構成當代風險社會公眾恐慌、治理喪失正當性的關鍵。因此，在決策制度創新人們需要建構動態、全社會學習的參與性知識來發展開放、透明的治理機制，方能產生具有社會共識、具永續及長程的政策內涵。

在這個基礎上，我們必須檢視當一個社會面臨重大風險爭議轉型之際，該社會是否具有強健的體質(*social robustness*)來批判與反省決策並迅速重新凝聚共識，在參與的動態中建構永續。特別是，這個檢視需要審查在越來越複雜的國家、市場、科技、社會關係的科技決策(Delvenne et al. 2010; Grin 2005; Rip 2010)，並如何有效的透過制度創新來引導社會強健性的批判能耐。

其中，有兩個重要的軸線被提出來。第一是，原本以狹隘實證主義風險評估之決策與治理，近二十年來已經受到反身性現代化觀點嚴重的批判，而面臨正當性危機。而相應於此的，第二是要求開放、多元、參與式的風險評估，例如「後常態科學」之多元、多層次同儕審查、「對權力說真話」(*speaking truth to power*)之挑戰專家政治、「風險溝通」強化公眾對科學的理解、「科技公民權」要求公民參與科技決策等等，已經構築系統性的思維，要求重塑政府對科技的管制、政府、公民與科技決策關係等(Hoppe 1999; Miller 1996; Irwin 1995)。

其主要的理由在於，面對各種跨界科技風險、氣候變遷風險所形成的科學疆界模糊、社會價值爭議與規範的彈性化，需要鼓勵大量的「參與性知識」(*participatory knowledge*)來對抗風險社會中複雜科學知識與專家政治的操弄與「無知」(Delvenne 2010)。而其中，由於當代科技發展以脫離純粹的科學研發而受到市場、社會與國家的多元性影響，同時該科技發展也會反置衝擊社會，特別是科學安全的不確定性與其外溢的社會倫理衝擊(無論是生態、健康、價值或倫理)，因此，現實上造致科學與社會的共同演化(Nowotony et al. 2001)、共同生產(Jasanoff 2006)。在這個情況下，Nowotony (2001)主張現代社會已經見證一個重大的典範轉移，亦即科學知識已經脈絡化，科學知識不再僅限於實驗室，而社會不再如過去般由科學主導，而變成積極的參與夥伴來參與科技的創新。因此，面對現代科學所衍生的各種風險，為了求取永續生存，該社會需要不斷強健的(*robustly*)回應、反省科技對各種環境、倫理、健康、政治的挑戰(Nowotony et al. 2001; Jasanoff 2003; Stirling 2007; Delvenne 2010)。

從反身性治理需要重新審視該社會脈絡下之國家、市場、社會與科學關係來因應與革新巨大風險社會變遷(*meta-change*)之角度，當代政府需要進行治理的系統創新(*system innovation*)，重視轉型社會的管理(*transition management*)(Voß et al. 2009; Hendriks & Grin 2007)，以朝治理的永續性努力。而因此，有限、實證主義式的政策決策、管制與控制計畫，在其面對越來越多的社會挑戰、隨政治操弄而改變的短線決策的爭議下，需要被揚棄；具有參與、互動學習系統、全社會(科技與社會)學習的治理制度需要被引進。而參與式科技評估則有機會讓公眾、利害關係人共同長程性的來思考關涉到整個社會永續生存的農業、能源、科技、經濟、生態、健康、價值、倫理的重要反身性治理機制。

事實上，此種長程性的政治議程設計來因應各項新興科技風險與氣候變遷的挑戰，為我國在治理面向上所嚴重缺乏的。因為，長期以來，一方面我們面對的是技術官僚專家政治主導之隱匿、遲滯風險的結構與管制文化，另一方面科學安全的不確定性則經常在短線、政治決定的決策模式中不斷引爆爭議，而缺乏長程的、制度性的、尊重社會價值與感知的決策。這樣的結構困境凸顯國家治理並沒有正視與回應科技風險社會轉型，而往往僅企圖以有限的實證科學風險評估作為決策依據，而忽略或掩飾科學不確定性、社會價值、接受度與分配正義、或科學未知等部分。因此，我們除了需要進行學理、跨國制度與治理系統的探討，也需要反身的比較在地社會的治理與管制結構問題，透過一步步的微調(Grin 2005)與變革為朝向永續性的典範轉移進行準備。

三、東亞發展型國家的治理轉型能耐與弔詭

3.1 東亞發展型國家的治理轉型能耐

在發展型國家理論核心中，政府的自主性係透過威權的掌控科技、工業及經濟政策、壓抑公民社會並汲取社會資源，以經濟成就獲取統治的正當性。也就是，菁英的治理、威權的決策模式、高度的專家政治與強烈的經濟發展驅力，成為這些後進追趕科技之新興工業社會的傳統(安士敦/瞿宛文 2003)。特別是，政府如何運用其自主性，選擇性的規劃與引導產業的發展，進行與經濟部門緊密鑲嵌之公私合作，創造出產業經濟的發展與轉型(Weiss 1998)。而自 1990 年代中期，工業經濟部門日趨成熟，同時也面臨產業結構的轉型，政府則能彈性的由強的政府(strong state in the coercive sense)，轉變為扮演催化作用的(catalytic)角色，持續領導工業、經濟與科技政策，促使企業的投資、升級與成長、創新(安士敦/瞿宛文 2003)⁴。

然而，這些研究皆集中在對於經濟及產業政策的國家角色調整，甚至這些研究中所指出的「轉型能耐」(transformative capacities, Weiss)也限制在經濟領域，相對的我們要問的是，面對全球化跨界風險人們亟需國家的重新介入與協調(Bring the State back in)，方能進行跨國治理與合作。因此，本文認為，發展型國家所提出的轉型能耐命題，不應再只是探討國家經濟治理的策略，而可以省思於全球化風險爭議與管制中，國家的風險治理能耐與社會的批判、監督能耐之轉型。

⁴ 南韓和台灣政府皆歷經了 1980 年代末以來的政治民主化及全球化經濟競爭，不乏有指出發展型國家角色沒落的質疑(Kim 2001)。但許多研究也指出南韓和台灣發展型國家的模型仍然存在，只是面臨轉型的調整。如透過對於國家扶助資訊產業、電腦、LCD、半導體、動態存取記憶體的案例研究(Lim & Bae 2001; Kim 2003; 王振寰 2007; Wang 2007; 王綺年 2008)、對於”politics of neo-liberalism special economic zones 的研究(Park 2005)、對於亞洲金融危機之後南韓政府的策略研究(Kim & Kim 2005)、國家從積極的干預者逐漸調整為孤立、規劃科技產業政策的催化角色，並且引領社會從科技追趕朝向經濟的轉型(Wang 2007)。

尤其，面對全球化跨界的氣候變遷、環境、健康與食品污染、新興科技對生態、健康、倫理及社會的衝擊，不僅僅是東亞國家，世界各國政府都面臨的治理變革的需求。因為，這些跨界的全球化風險或由國家主導科技工業所引發的風險，不但在決策過程中政府亟需進行社會的風險溝通、發展民主參與機制、與公民社會形成夥伴關係來共同對抗各種風險威脅，以取得社會的信任並強化決策正當性；同時，在國際的層次上，除了各國政府積極的介入與協調，也需要逐步建構與全球各地 NGO（無論是國際性的或地方性的公民社會團體）的合作關係，形成跨國的治理機制⁵。因此，近年來，正當此風險治理典範逐漸受到世界各國的重視與實踐之際(EU 2002; Renn 2005)，「把國家帶回來」"Bringing the State Back in"的呼聲，伴隨著「公眾參與」(public engagement)科技決策的要求，重新響起。

但事實上，對於剛從威權轉向民主政體的東亞社會而言，這其中的激烈轉型與弔詭性值得我們探討。其包含三個結構性問題，其一，面對外部全球化風險威脅需要儘速發展與公民社會合作之要求，以及內部公眾對專家政治的不耐與不滿，長期以來在威權政治歷史餘緒下的專家政治與管制模式受到了極高的挑戰。包括技術官僚習於統合狹隘科學主義、專家背書的治理模式及文化，正當性相當薄弱。其二，雖然近年來東亞公民社會日益茁壯，但其有限的規模與脆弱的體質，如何在這樣的歷史結構下發展監督、反省與批判政府治理的能耐。同時，第三，近三十年來東亞威權統治雖歷經民主化，但長期以來揮之不去的威權專家政治、併合新自由主義治理，所造成政府與公民社會高度的對立，以及公眾對政府高度的不信任的關係結構下，如何尋求政府與公民社會夥伴關係的重構來共同對抗全球化風險的威脅，為當務之急。

3.2 遲滯型高科技風險社會之歷史形構

面對全球化風險巨變，東亞國家已經意識到全球各國在風險決策體制上的改變，而近來，各種科技民主形式的公民參與機制之要求與壓力，也造成這些區域內的國家與社會間的高度緊張。早先，這些國家同時都因為在後進追趕(later-coming catch up)、快速擠壓(accelerated, compressed)的工業化進程中，公民社會尚未能夠迅速對應、而蘊生其強大的監督能耐。因而，弱化的公民社會面對粗暴的科技經濟壟斷，其結果，就是形成制度性隱匿風險的遲滯型高科技風險社會(delayed high-tech risk society) (周桂田 2000, 2002)或擠壓現代化之各種問題(compressed modernization)(Chang 2010)。

然而，這些現象絕對不是單一的，這些區域內的國家同時有著結構性的技術官僚、管制科學及文化問題。在日本，明治維新時強大個國家官僚體系帶動日本

⁵ 針對這些問題，許多學者提出了 cosmopolitanism 的討論，請參考 Beck & Sznaider (2006)。

快速追趕現代化，並隨後擴張為強悍的軍事政權侵略及殖民亞洲國家。在南韓，受日本殖民統治影響，這樣的官僚威權國家(bureaucratic-authoritarian state)也影響並形構 1961 年起卞正熙(Park Chung-Hee)軍事政權統治，並在南韓民主化後轉型朝向全力規劃、推動科技經濟事務的發展型國家(Han 1987; Han & Shim 2010)。在中國，推動及維持 1979 年後經濟社會改革開放並調控社會政治秩序，也莫過於強大的官僚威權國家(Baogang & Warren 2010)。同樣的，在台灣，在數十年冷戰之威權政治背景下，科技菁英與技術官僚混合的發展型國家(developmental state)，持續延續著獨大的科學理性之專家政治。雖然歷經 1990 年代的激烈民主化，但威權的專家政治與管制文化仍未消退，近十年來，受到越來越茁壯之公民社會強烈的挑戰 (Chou 2007a, 2009)。

在這樣歷史形構的背景下，我們要問的是，面對越來越趨激烈、層出不窮的劇烈氣候變遷、食品風險風暴、耗能污染產業結構調整的困境、農糧安全、水資源分配、土地正義與社會公平分配，政府如何改變屢屢以短程的、政治操弄的、實證主義式專家政治的治理模式來回應這些社會永續性的巨大挑戰，並挽救台灣社會整體愈來愈惡化的「系統性落差」(systemic gaps) 危機？亦即，威權專家政治不透明的決策模式，長期以來造成社會對風險知識、資訊的嚴重落差，而進一步形構包括公眾、公民團體、媒體或其他利害相關人無法涉入的遲滯、隱匿風險社會結構。而這個情況如 OECD(2003)所強調，當一個國家未能變革風險決策體制，將持續累積並陡增全社會崩潰的系統性風險(systemic risks)。

周桂田 ((2010)近年來針對基因改造產品(GMO)、SARS、H1N1、戴奧辛、狂牛症、三聚氰胺等風險案例的分析指出，重發展、輕風險，或者刻意遲滯、隱匿風險之管制程序，在在展現台灣發展型政府政治經濟先驗於社會權及環境權。從表一的風險案例分類中，我們可以看到在不同風險事件中，台灣技術官僚的治理邏輯、決策所依據的管制科學、風險溝通、以及相應社會部門的轉型，皆有共通的問題屬性：技術官僚在對應跨界風險的挑戰，一向以實證主義的科學框架來作為其評估及決策的基礎，並相當權威的聲稱這種主流科學的嚴謹性與客觀性不但是管制的典範而具有高度的正當性，不容懷疑與挑戰⁶。同樣的，技術官僚的治理邏輯，不但傾向不透明的評估及決策，同時在某些層次上也刻意操作風險評估、介入專家諮詢委員會的組成或共識，而這樣的發展比較 Jasanoff (2005)以美國管制機關為例指涉不同專家委員會之專業評估紛爭，更為嚴重。

⁶ 基本上，以實證科學為風險評估與決策所鑄造出的主流科學(sound science)管制模式也經常在國外發生。以英國為例，1996 年皇家科學會剛開始以相當強硬的管制科學替英國政府狂牛症風暴背書，然而，在歷經更多的新庫賈氏症感染案例之後，皇家科學會則承認的需要重新重視科技風險的不確定性。這一類國際上以硬科學權威之專家政治來作為治理與管制風險之弊，我們在前面的文獻探討中也多所討論。但是，放在台灣的脈絡上，我們看到，專家政治的背後仍然隱存著發展型政府威權政治文化因素所賦予技術官僚的管制思維與態度。

此種隱匿、忽略風險、甚至操作風險評估的治理模式與管制文化，其原因在於，發展型政府之政治經濟經驗邏輯並不鼓勵技術官僚積極處置風險，以免違背政府開發政策。其表面上奉行市場自由主義之鬆綁管制模式，背後的成因在於重發展、輕風險，一切唯經濟發展優先。並且，藏於其中的即是結合官僚威權與科學專業主義之威權專家政治，其不止展現技術官僚傲慢、權威的科學主義態度，更將所有議題侷限在狹隘的領域之中，而忽略跨界風險所可能延伸的其他問題挑戰。

表一：從隱匿、遲滯到覺醒轉型的科技社會

類型	SARS	H1N1	GMO	Dioxin	BSE/	Melamine 毒奶粉
時間	2003	2009	1999-	2005.06 2005.09	2005 2009	2009
區域	全球化風險	全球化風險	全球化風險	台灣彰化 線西、深港	台灣	台灣
風險來源	病毒	病毒	科技風險	工業污染	食品風險	食品風險
管制科學	科學實證 評估	科學實證 評估與決策	科學實證 評估與決策	科學實證 評估與決策	科學實證 評估與決策、操作 科學評估、黑箱 風險決策	科學實證 評估與決策
治理模式	隱匿風險	專業主義	隱匿風險 遲滯回應	隱匿風險 遲滯回應	隱匿風險 遲滯回應	隱匿風險 遲滯回應
風險溝通	科學專業 主義 資訊遲滯	科學專業 主義	科學專業 主義 資訊遲滯	科學專業 主義 資訊隱匿	科學專業 主義 資訊隱匿	科學專業 主義 資訊遲滯
社會部門	社會恐慌	社會恐慌	從無知、 遲滯到社 會覺醒	從無知、 遲滯到社 會覺醒	社會覺醒 Counter power	社會覺醒 Counter power

資料來源：周桂田 (2009)

也就是說，在這樣的政治、經濟、科學與治理等多重叢結之歷史形構下，技術官僚強烈的經濟發展推動驅力與威權的專家政治，面對全球化各種風險威脅的挑戰，往往仍採取由上而下、菁英主導的決策模式；但這樣的治理模式，卻逐步受到社會的挑戰。特別是，周桂田(2000, 2002)早期指出之雙重的風險社會(double

risk society)結構 — 國家權威菁英式的實證管制與忽略風險的決策模式，社會缺乏監督、批判的能耐 — 所構成結構性的隱匿、遲滯風險的治理現象，卻似乎在近年來幾個案例，包括自 2005 年以來之戴奧辛毒鴨、美國牛肉狂牛症風險、三聚氰胺毒奶粉爭議中產生了轉型性的變化。我們從案例分析中看到，技術官僚仍然習於以舊有的專家政治 — 狹隘的科學理性為風險評估與治理唯一基礎，但是此種治理方式卻當下受到社會強烈的挑戰與質疑，而產生了風險治理典範轉變的契機。

事實上，面對越來越激烈的全球化跨界風險，「把國家帶回來」(bringing the state back in)的呼聲越來越強，要求國家能夠積極的治理與管制這些跨界風險的威脅與挑戰；然而，在東亞發展型政府的脈絡下，威權專家政治或扭曲的治理與管制本身就是需要被改革的對象，因為此種既有的治理模式已經無法因應跨界的疫病傳染、食品、環境、健康或倫理上的風險不確定性。因此，轉型的能耐命題，同時發生在國家及社會部門之上。

從積極面上，我們看到，社會部門從無知、遲滯反應到日益覺醒，已經提供相當強的批判力道來監督國家的作為，在這些案例之中呈現兩造相當緊張的關係。然而，由於政府部門及技術官僚持續的唯開發主義作為，使得政府與公民社會的對立愈加尖銳，使得在 2000 年台灣政黨輪替後兩造合作的契機與信任幾乎消解；同時，2008 年國民黨重掌執政權後主導的各種重大經濟開發案、科學園區開發案或土地徵收不斷引發社會的強力抗爭，更加深筆者所指稱的「僵局的風險治理」(hung risk governance)之危機⁷。亦即，政府背離全球化風險威脅需要積極尋求公民社會的協力合作方向，而政府與公民社會高度的不信任關係，將使得原本已充滿複雜、協議不易的治理與管制更形困難。

這個政治、科學與歷史的弔詭發展，也將更加符應科技與風險決策已成爲臺灣民主化中的最後一哩(last mile for democratization)的困境（周桂田 2009）。尤其，長久以來政府對於各種重大決策與治理，無論在透明度、開放性與多元性相當的不足，嚴重造成了循環式的遲滯、隱匿風險狀態，並引發社會抗爭的復甦，而這是臺灣社會對於政府治理整體焦慮的重要一環。也就是說，如何建構改革並創新的治理系統，爲我國當務之急。

四、拆解僵局的風險治理

⁷ 筆者於 2010 年台大國家發展研究所邀請 Sheila Jasanoff 來訪並舉辦之 International Conference on Risk and Regulatory Science 中，首度倡議這個概念，請參見 Chou, Kuei Tien & Hwa Meei Liou (2010) Risk and Ethic Governance of Nano-convergence technology - a initial comparison of technology impact assessment between South Korea and Taiwan, International Conference on Risk and Regulatory Science, Taipei, Taiwan University。

從反身性治理檢視鑲嵌於在地社會脈絡之科技決策，可以看到，我國科技治理至 2,000 年中局限於威權專家政治與狹隘科學實證主義的框架之中，而缺乏長程的、因應全球化在環境、食品、科技風險威脅之決策模式轉型，因而致使國家與社會在經濟發展主義神話下產生遲滯、隱匿風險的集體文化，但另一方面卻也導致政府與公民社會對立、公眾恐慌與對決策不信任的僵局風險治理後果。以下，我們將以晚近台灣數個重大的科技及風險決策案例，來凸顯與分析我國治理創新的結構困境，以作為最後論述如何拆解僵局風險治理之制度路徑。

4.1 國光石化案為長程政策設計之試金石

4.1.1 事件背景

我國在 1960 至 1970 年代以「出口導向」作為經濟發展策略，早期從國家資本投資到近年民營財團的投注，石化產業一直是國內扶植與保護的產業。然而，此高耗能、高污染的石化產業，隨民間環保與健康意識的升高，反對其過度擴張的聲浪不絕於耳⁸。八輕提案主要考量之一為取代五輕於 2015 年關閉的石化生產空缺，2000 年初期，八輕獲得經濟部列為國家重大建設案，2006 年以中油為主組成國光石化科技公司，並以彰化縣大城鄉作為開發廠址預定地。由於該區域位處濁水溪濕地，開發的環評將牽涉濕地與潮間帶的生態、中華白海豚的洄游路線、養殖漁業生存、附近居民健康影響、景觀與文化資產。

4.1.2 決策模式

八輕決策源頭可追溯至民國 93 年 10 月行政院前院長游錫堃於核定推動雲林石化園區開發計畫。民國 95 年彰化縣政府主動爭取國光石化公司評估進駐「彰化大城海埔地工業區」設廠。行政院院長蘇貞昌任內，於 95 年 4 月展開推動，並於接任行政院院長張俊雄於 97 年 4 月交辦經建會審議大城海埔地工業區認定為「國家重大經建計畫」。馬英九政府上任，97 年八月行政院院長劉兆玄任內，同意彰化縣政府及國光石化公司申請，續將大城海埔地工業區列為國家重大計畫。⁹

八輕決策參與者主要包含行政院、經濟部、經建會、彰化縣政府，為由上而下的決策形成過程。一方面彰化縣政府希望藉由八輕計畫的開發效益，提升西南地區經濟生產環境。因此彰化縣政府於民國 92 年 9 月、92 年 10 月、93 年 12 月三度向行政院報告，決議後經濟部工業區開發管理基金投資本計畫報編經費，並劃分

⁸ 從 1980 年代末期高雄後勁反五輕的抗爭運動、1990 年代中期台南七股當地居民組成自救會反對七輕開發，再到本案例國光石化（八輕）的抗爭可視為臺灣石化產業反抗運動的一系列歷時脈絡。

⁹ 資料出處：「國光石化環評後經濟部聲明稿」，100 年 4 月 22，網址：<http://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=news.NewsView&id=11024>（2012/5/23）。

為「先期可行性研究」及「工業區申請編定」兩階段執行¹⁰。而行政院與經濟部對政策的審核與考量亦只在部會內部進行討論，未將政策規劃向外界說明。等到決策已定進入環評審查階段後，因為環境、經濟、社會影響等相關議題將造成許多層次的衝擊，才促使八輕計畫成為全國關注的重要議題。

4.1.3 社會爭議與公民社會抗議

國光石化因為決策的封閉及環評拉鋸，加上政府官員運用媒體的發言希望加速環評流程¹¹，讓這項開發案高度引發各種社會爭議，導致引發近年來大規模的公民社會抗議行動¹²。2010年七月底1300位國內大學院校學者網路連署反對國光石化¹³，並在8月以李遠哲院士為首召開「學界反對國光石化開發案」記者會¹⁴；同時，社會各界包括環境團體、藝文界、醫界、彰化高中學生陸續以各種形式表達反對本案的開發；全國各大學院校青年組成「全國青年反國光石化聯盟」於2011年一月二十六日第四次環評專案小組前夕召集數百位學生於環保署前守夜靜坐監督¹⁵；由彰化環保聯盟及台灣環境資訊協會，發起「守護白海豚保育認股」行動，從2010年4月到7月共高達四萬兩千多人數參與認股。

2010年11月13號彰化縣環保聯盟發起「石化政策要轉彎，環保救國大遊行¹⁶」，超過一萬民眾於台北遊行抗議；2011年3月學術界舉辦「氣候變遷、產業政策、風險管制研討會」，試圖深化思考國光石化案及台灣永續經濟社會走向。在各界串連的監督、抗議與反思中，2011年四月26日環評專案小組會議作出「兩案併陳」送交環評大會決議後，馬英九總統旋即召開記者會，陳述「不支持國光石化在彰化興建，但不會放棄石化工業¹⁷」，宣佈「環評專案小組結論已經顯示，國光石化開發案，對環境的衝擊超過當地所能承載」。本開發案的爭議宣告落幕。

4.1.4 風險溝通與社會信任

¹⁰ 資料出處：彰化縣西南角(大城)海埔地工業區計畫環境影響評估報告書，第五章 開發行為之目的及其內容：5-1 頁。

¹¹ 例如2008年8月，當時副總統蕭萬長與國光石化股東宴客，據與會石化業者轉述，蕭萬長在晚宴中強調，國光石化投資案是很好的投資計畫，而且非作不可。因此由他出面協調這項投資案，以利本案快速推動。2010年7月，當時行政院長吳敦義，透過媒體發表「白海豚會轉彎」說。
<http://www.nownews.com/2010/07/07/320-2623354.htm>

¹² 獨立新聞記者朱淑娟(2011)指出，國光石化涉及各種程序不正義與社會爭議。包含「舊案未撤 新案續審」、「為了國光不要國際級溼地?」、「行政不中立 何以服人」、「扭曲的行政聽證」、「錯亂的水資源政策」(烏溪大度堰對河口地下水鹽化、海岸漂砂、河床飛砂影響)、「調查缺乏實測 如何保障環境」、「工業區選址 缺乏社會影響調查」(包含農漁民經濟損失、老弱者未來生計、開發中砂石運送對學童安全的評估、開發導致全國民眾對當地農漁產品污染的消費者信心危機)、「專家建議做不到 繼續補考」、「永續流於口號 教育的錯亂」等九項。

¹³ 該連署網址：<http://protectsouchinensis.blogspot.com/p/blog-page.html> (2012/2/9)

¹⁴ 該記者會影片及文字報導：<http://pnn.pts.org.tw/main/?p=5578> (2012/2/9)

¹⁵ 相關活動內容可參考該網站：<http://www.wretch.cc/blog/rux8fu6/12641984> (2012/2/9)

¹⁶ 相關活動內容可參考該網站：<http://environment-go.blogspot.com/> (2012/2/9)

¹⁷ 該記者會報導：<http://www.nownews.com/2011/04/26/142-2707666.htm> (2012/2/9)

2009年6月國光石化案正式進入環評階段，在環評結果未明朗前，經建會主動邀集相關部會進行跨部會協商。協商結果並非整合各部會依行政專業提出配套政策，卻是經建會指示經濟部工業局應全力發展八輕。甚至提出「明年3月一定要動工」這類政策勢在必行的行政官僚霸權語彙¹⁸（世界新聞網，2009.5.8），迫使各部會噤聲只能全力配合政策發展。

無論是學界於2010年8月召開「反對國光石化開發案」記者會，針對國內當前產業政策與永續經濟衝突要求政府應盡快召開「永續台灣」經濟發展會議，研發「低污染、低耗能、低健康風險」的台灣產業轉型具體方案，或是民間各領域學者針對八輕開發後造成的濕地生態與白海豚保育、水資源與國土規劃、健康風險與空氣品質、社會外部成本、溫室氣體與氣候變遷、國光石化開發對濁水溪口海岸地形地貌變遷衝擊等議題¹⁹，提出科學證據與知識論述針砭，皆未見政府的正面回應與對話²⁰。相對的，只見行政部門不斷透過各種平面、網路媒體進行政策置入性行銷，而引發台灣媒體觀察教育基金會的抗議²¹。另外，本案於環評審查中由於缺發實質的風險溝通互動模式，引發當時各界質疑環評制度中相關的專家會議之公平性、透明性與參與性²²。

4.2 中興新村高等研究園區案爭議

4.2.1 事件背景

2009年三月²³，行政院經建會規劃在中興新村設置「高等研究園區」，並於四月底核定園區先期規劃案，轉交國科會主管。因為中興新村改建案牽涉特殊文化資產，引起許多關注於批評，同年十月²⁴，各界串連針對中興新村改建進行文化資產資源調查並成立諮詢委員會，要求縣府儘速劃定歷史保存聚落。2010年十一月²⁵，中興新村高等研究園區案所進行環境影響評估，因國科會未列出實驗室排放水等問題的處理方式，被要求補件後再審。2011年三月²⁶，攸關中興新

¹⁸ 網路新聞：〈國光石化 明年3月一定動工〉，何孟奎，2009.5.8，臺北報導。網址：

<http://www.worldjournal.com/view/aTaiwannews/2523762/article-國光石化-明年3月一定動工>

¹⁹ 以上六大議題為學界反對國光石化（八輕）在彰化設廠發起小組，提出的反對國光石化（八輕）在彰化設廠說帖內容：「國光石化設廠後對全國六大公共財之影響」。

²⁰ 早先只由經濟部工業局針對外界對八輕開發疑慮藉由新聞稿向外界說明，該政策兼顧產業發展、環境保護及全民利益，尤其是「對環境與生態的衝擊是否做到相當良善程度」議題，包含中華白海豚之保育、國光石化投資案對彰化溼地之使用及復育、國光石化投資案可降低空氣污染排放、國光石化投資案符合溫室氣體減量要求、國光石化投資案可舒緩地層下陷。資料出處：經濟部新聞稿，「兼顧產業發展、環境保護及全民利益 -推動國光石化之政策說明」，民國99年7月21日網址：

<http://www.moeaidb.gov.tw/external/ctrl?PRO=news.NewsView&id=9922>（2012/5/23）。

²¹ 台灣媒體觀察教育基金會：〈我們反對政府購買新聞與國光石化開發案〉，2011.1.25。新聞網址：<http://www.mediawatch.org.tw/node/1520>

²² 周桂田，國光石化廣告不等於政策風險溝通，自由時報，2010年10月05日。

²³ 中興新村 變身高等研究園區，宋健生，【2009-03-05/經濟日報/A4版/話題】。

²⁴ 阻工研院落腳 921公園 地方將串聯，陳鳳麗，【2009-10-30/自由時報】。

²⁵ 中興園區排水缺對策 環評再踢鐵板，陳鳳麗，【2010-11-6/自由時報】。

²⁶ 省府大樓 先核列南投縣定古蹟，陳鳳麗，【2011-3-6/自由時報】。

村高等研究園區環評審查的文化資產保存審議，在激烈討論後拍板定案，將省府大樓先指定為縣定古蹟後，後向中央申請提升為國定古蹟。最終，2011年六月²⁷，中興新村高等研究園區開發案經環保署環評大會審查後決議「有條件通過」，但因為中興新村仍有 1 處古蹟、11 處歷史建築及 84 公頃的文化景觀，環評大會要求國科會都不能開發，只能先開發對文化古蹟無影響的南核心部分約 25 公頃土地。

4.2.2 決策模式

馬總統視其上任後推動「愛台 12 項建設」為重要政績，中興新村規劃設置為高等研究園區一案更是重點。全案交由行政院經建會辦理，後由行政院國家科學委員會（國科會）主管，國科會再委辦給中科園區管理局來籌設「中興新村高等研究園區」相關開發事宜。如此「由上而下」的決策模式，讓整起開發案缺乏適宜的風險溝通來作配應，不僅讓公民社會產生出對政府開發決策上的不信任外，也讓整起開發事件引出更多的批判與抗議聲浪

「中興新村高等園區」開發案初期受到了地方政府與部分居民的熱烈歡迎，認為有助於地方經濟的成長，但另一方面，文史、藝術工作者及公民團體質疑政府是否因為促進經濟發展而犧牲了中興新村特有的文化資產。幾次公聽會舉辦的結果，雖然公民的聲音得以表達，但是因為會議結果仍必須交由相關單位來進行「再次確認」，而最終，環保署環評大會仍是有條件地通過了中興新村高等研究園區（中科五期）環境影響評估案。因為整起事件呈現出「由上而下的決策模式」以及缺乏適宜「風險溝通」的結果，讓此開發案最終被批評是政治凌駕專業的產物。

4.2.3 社會爭議與公民社會抗議

本案為何讓許多文史、藝術工作者、學者、在地居民等互相集結，並一同為中興新村請命，期許「中央不要急忙丟下磚塊，只為了彰顯政績²⁸」？歸因於以下兩點：首先，此案由上而下的決策，其實正是承襲了過去我國專家政治主導、排斥公民社會參與的一貫封閉模式，民眾對政府政策的不信任逐漸積累²⁹；再者，中科局過去在開發時的「不良印象」讓公民團體對這起開發案警覺而關注，觀看中科局過去的開發案往往因為忽略環境、在地文化脈絡而與公民團體產生衝突的嫌隙，因此在此事件上，公民團體才會承接過去的不信任而表達抗議。面對這些

²⁷ 環評要求不准動古蹟 中興新村高等研究園區 有條件過關 環評大會要求國科會只能先開發對文化古蹟無影響的南核心部分約 25 公頃土地，劉開元，【2011-06-10/聯合晚報/A4 版/焦點】。

²⁸ 中科 5 期將環評 環團為中興新村請命，顏若瑾、張菁雅，【2011-1-5/自由時報】。

²⁹ 文史學者們批評，依照國科會的規劃，開發後中興新村的完整性會被破壞，許多重要的文化資產也因為交由非文史專家（文史門外漢）者的規畫而被忽略保存。逢甲大學都市計畫與空間資訊學系副教授劉曜華就呼籲，環評單位不可只看單面向就倉促決議，應該多方考量中興新村的特殊歷史價值與遺址。劉副教授指出，現在國科會、中科近乎「接管」了中興新村，但這麼重要的設施，應該由它的目的事業主管機關，也就是文建會來接管，才有機會妥善規劃保存的相關配套。

質疑與批判，政府還是展現出「勢在必行」的決策模式，並未確實做到與公民社會的風險溝通，讓公民社會積累出更多對政府政策的不信任³⁰。

4.2.4 風險溝通與社會信任

中興新村高等研究園區一案，執政者如何進行風險溝通，可以從委辦的中科園區管理局的回應來分析與對待，面對公眾的質疑，政府與委辦單位不斷呈現出「高等研究園區」既然是高等就不會有汙染也不會影響當地生態的言論。³¹然而，環評進行前，國科會的確曾發生出因為「未列出」實驗室排放水等問題的處理方式，而被二度要求補件後再審的事實³²。除了在環境及文史資產保存外，在台中市已有近40年歷史的黎明新村，也因為中央中興新村高等研究園區而需要搬遷，對此，地方政府台中市長胡志強希望黎明新村能夠保留，起而向中央政府抗議，胡市長認為中央決策牽動地方發展與規劃，然而「中央決策都沒有問過地方³³」！中央與地方有關的重大建設案應與地方溝通的建議，因為黎明新村案就是標準的「中央決定、地方照辦」的「溝通模式」。

4.3 中科四期之土地徵收與水權爭議

4.3.1 事件背景

近年來政府為了擴大國內產業與經濟於2002年提出「兩兆雙星」產業發展計畫，其中涵蓋半導體與光電廠等高科技產業擴張的需求，並於2008年八月由國科會宣布「中部科學園區第四期開發計畫」園區徵選預定於彰化二林鎮。³⁴

然而，中科四期彰化二林基地開發遭遇到許多挑戰，包括土地強制徵收、中部民眾健康風險、徵水與供水的合理性、汙染物的排放，如廢水的排放地點，汙染範圍以及危及海洋生態資源等議題。期中，最為受到關注的議題即是農地強制

³⁰ 代表南投縣出任諮詢委員的建築師郭俊沛、文史工作者梁志忠在2009年10月的諮詢會議後發現，該計畫將摧毀中興新村最具價值的聚落文化。學者們也在向文化局要求未果後，串連中興榮景促進會、草鞋墩鄉土文教協會等地方團體，要求文化局依「文資法」規定，火速將中興新村登錄為文化老聚落或暫定古蹟，一同為保存中興新村文化資產而努力。2011年七月中興新村文化資產保存聯盟舉行公聽會，此公聽會串連了包含媽祖魚保護聯盟、彰化環盟等其他公民團體，同為此開發案的正當性爭議提出質疑。

³¹ 面對文史、藝術工作者提出文化資產未獲保存的質疑，中科管理局局長楊文科的回應是³¹：「園區結合文創、高科技研發，『不會有汙染、也不會砍掉一棵樹』」。環保局長方信雄也強調：「高等研究園區不是生產型工業區，只有生物、化學實驗室，這些洗滌廢水將由廢棄物處理機構代處理，不會排入園區，不會有汙染情形。」

³² 中興園區排水缺對策 環評再踢鐵板，陳鳳麗，【2010-11-6/自由時報】。

³³ 南港生技園區、中科五期 環評有條件通過，劉力仁、劉榮、唐在馨、凌美雪，【2011-6-11/自由時報】；

黎明新村 中央想賣 地方要留，唐在馨、陳品竹，【2010-1-12/自由時報】。

³⁴ 其主要考量為「土地權屬單純(屬台糖土地)，土地取得能符合明年中廠商建廠時程需求，並具有後期擴充的空間…而預定興建的大肚堰水量尚敷供二林基地中長期用水需求；同時彰化縣政府亦充分展現積極配合之態度」。參見行政院國家科學委員會 中部科學園區四期用地遴選結果公布 <http://web1.nsc.gov.tw/ctpd.asp?xItem=10446&ctNode=75&mp=8>

徵收以及瓜分農業用水議題。

4.3.2 決策模式

中科四期為行政院重要推動政策，由朱雲鵬政務委員於開發位址確認後邀集相關部會召開第一次協調會，確認後續作業時程及主管機關。2009年3月18日，國科會李羅權主委、中科管理局楊文科局長及彰化縣卓伯源縣長等，於本案環評尚未通過之際，即於開發地點(台糖大排沙農場辦公室)進行中科管理局二林園區辦公室的揭牌儀式。³⁵

然而，本案決策模式，被公民團體批評政府面對重大開發案僅侷限於具爭議性的環境影響評估，並未進行相關農地變更使用影響評估、土地徵收公共利益評估和社會影響評估；相反的，政府以「公共利益」為由強制徵收土地，過程中卻缺乏民眾參與機制³⁶。而同時對相關的向荊仔埤圳每天調撥 6.65 萬噸的農業用水爭議，也被反中科搶水自救會批評為隱匿事實。³⁷尤其，原本規劃長期水源之主要供應國光石化而興建的大度攔河堰計畫，也隨著國光石化的撤案而停擺。³⁸

4.3.3 社會爭議與公民社會抗議

中科四期的爭議在「農地強制徵收」上，由於政府忽視在地居民的權利，以不重視溝通的方式強制徵收農業用地，導致大量的社會抗議批評。當馬英九總統在動土典禮指出「中科四期的開發，兌現了政府持續支持高科技發展的承諾，也顯示對中部地區開發的堅定決心」³⁹，伴隨的是幾十位的白髮老人舉白布條抗議。雖然後來經過許多學者以及團體不斷爭取，原本被強制徵收的部分地區如相思寮

³⁵ 施月英 (2009/11/11). 中科四期開發案 - 政府為民眾做了甚麼努力? 彰化縣環境保護聯盟電子報 第 7 期。

³⁶ 根據《行政程序法》第 164 條規定：「行政計畫有關一定地區土地之特定利用或重大公共設施之設置，涉及多數不同利益之人及多數不同行政機關權限者，確定其計畫之裁決，應經公開及聽證程序，並得有集中事權之效果」。然而，同年九月二十九日中科管理局於彰化二林舉辦「中科四期擴建籌設計畫」公聽會上，大多只討論徵收土地，而汙染及用水問題則避而談之。

呂苡蓉 (2009/11/06). 中科四期區域計畫審議 爆土地徵收不公 擇期再審 | 台灣環境資訊協會-環境資訊中心. <http://e-info.org.tw/node/49057>

³⁷ 中科四期的環境評估規劃中，大度攔河堰尚未完成時中科四期短期用水就預計向荊仔埤圳每天調撥 6.65 萬噸的農業用水。即使抗議人士指出六輕瓜分掉 30% 的濁水溪水源後，彰化地方的農民原本就過著「停四供六」的農業耕作方式，如果中科四期再調撥農業用水，勢必衝擊荊仔埤圳沿線農民耕作。對此，水利會解釋提撥給中科四期的水只佔 1.8% 不影響農業用水；然而，其說明被批評隱匿事實？反中科搶水自救會成員姚量議指出，中科四期的中期用水計畫每日可調度 6.65 萬噸用水，約佔荊仔埤圳在枯水時期的 26%，因此影響不可謂不大。參見彭琬馨、林子璇、樓乃潔 (2011/8/8). 反中科搶水 農民齊心護水圳 | 苦勞網. from

<http://www.cooloud.org.tw/node/63376>

³⁸ 中科四期環評大會的結論「關於水源供應的部分調用農田水利會之農業用水量以 6.65 萬噸/日為上限，長期水源完成後即不得調用農業用水」。參見苦勞網 (2009/10/30). 中科四期環評結論 | 苦勞網. <http://www.cooloud.org.tw/node/48023>

³⁹ 陳寧(2009/12/27). 無視相思寮居民高呼反徵收 中科四期園區 冷血動土 | 苦勞網. <http://www.cooloud.org.tw/node/49521>

最後決議保留，但農地強制徵收的問題依然沒有解決。⁴⁰公民團體「台灣農村陣線」在 2011 年 7 月 17 號於凱達格蘭大道抗議，要求政府修改《土地徵收條例》以規範為了經濟發展隨意開發農業用地等欠缺國土規劃作法。

在「水資源」爭議上，中科四期規劃明顯以工業用水排擠農業用水，而被當地居民控訴搶水與破壞農村永續。除了在地居民組成的「反中科搶水自救會」頻頻北上抗議政府調撥荖仔埤圳的用水外，許多學者也指出，政府長期忽略整體的用水規劃對於台灣過低的農業自給率來看，是相當危險的。⁴¹亦即，這已經不是單一地區用水的問題，而是危及到國家安全的議題。

4.3.4 風險溝通與社會信任

中科四期開發爭議，環保署以進行「專家會議」充分討論為由，直接在一階環評有條件通過開發案。然而，此舉受到公民團體與當地居民嚴厲批判便宜行事、罔顧程序正義，環保署被民眾質疑後，還不惜宣稱是通過史上最嚴謹環評條件負責作為；尤其，環保署自行訂定「旁聽要點」或「延續會議」等內規，更是阻礙民間團體參與環評審議，破壞風險溝通⁴²。而環評中的健康風險評估更被反對團體嚴重詬病評估資料與證據不足⁴³，恣意審查。

遲至今日，中科四期「農地強制徵收」的個案似乎已經平息，但對於整體的「國土規劃」、「水資源」等結構性的議題卻仍懸而未決，並且社會衝突越演越烈。尤其，雖然隨晶圓大廠放棄進駐二林基地、國科會及中科管理局有意轉型低污染、低耗水之精密機械產業規劃，開挖荖仔埤圳案仍未停工，持續引發在地團體的不斷抗爭，各界也對本案涉及的農村永續、農糧安全及社會分配未妥善考量規劃，提出批評。

4.4 美國牛肉進口決策爭議

⁴⁰ 此案類似苗栗大埔農地強制徵收爭議，2010 年 6 月 9 日，苗栗縣府以龐大警力限制大埔里居民出入，派怪手強行破壞稻田。

⁴¹ 朱淑娟(2009/06/12). 環境報導: 中科四期二林園區引爆土地徵收適法性爭議，委員質疑：科學園區徵收土地公益何在？. http://shuchuan7.blogspot.com/2009/06/blog-post_16.html

詹順貴 (2011/03/10). 因應糧荒，儲糧更應儲地儲農 | PNN-公視新聞議題中心. <http://pnn.pts.org.tw/main/?p=23283>

廖本全(2011/08/10). 圈地、搶水與減農 | 台灣環境資訊協會-環境資訊中心. <http://e-info.org.tw/node/69394>

⁴² 杜文苓(2009), 環境風險與科技決策：檢視中科四期環評爭議，東吳政治學報，29 卷 2 期，頁 57-110。

⁴³ 中科四期的環境評估被要求要做健康風險評估，環保署也依照開發單位依據中科二、三期的分析結果，顯示園區所造成的健康風險在顯示園區所造成的健康風險在 2×10^{-7} 以下。但反對人士指出，中科四期所有爭議的問題都未解決，舉凡用水資源分配、健康風險評估、地層下陷、廢水回收、排放地點選擇、空氣污染影響、生物毒性等，都是「沒有條列、不提、隨便講講、未承諾」。黃慧珊 (2009/10/14). 污染問題懸而未決 中科四期有條件通過 | 台灣環境資訊協會-環境資訊中心. from <http://e-info.org.tw/node/48343>

4.4.1 事件背景

美國於 2003 年底發現第一起狂牛症，台灣官方旋即禁止進口；而歷經兩年多政府、在野黨與消費者團體對美國牛肉風險機率的攻防，同時在美國成功於 2005 年六月二日遊說世界動物組織(OIE)解禁狂牛症疫區七年不得出口規定之後，台灣政府於 2006 年一月二十六日宣布開放年齡三十個月以下、不帶骨的美國牛肉。

2009 年美國政府要求開放病原風險更高的帶骨牛肉，以及內臟、絞肉進口，引發了更大的社會爭議與政府治理危機；由朝野立委連署修訂食品安全衛生管理法第十一條，允准帶骨部位牛肉進口，但阻絕內臟、牛腦、絞肉等進口，同時支持行政部門「三管五卡」檢疫措施。在 2012 年二月台灣總統大選後，在聯合國食品法典委員會(CORDEX)於同年二月尚無法做出瘦肉精殘留毒性共識、歐盟否決 WHO 食品添加委員會通過之人體試驗之際，美國政府再度要求台灣解禁美國牛肉瘦肉精殘留禁令，引爆了新一波劇烈的科學、政治與經貿爭議，更重創政府風險治理與溝通能耐。

4.4.2 決策模式

2005-2006 年間民進黨政府對於美國牛肉的決策以衛生署所作成之風險評估為基礎，不僅與消費者團體及輿論相違背，也與農委會所表達病菌污染之關切相悖；其決策充分展現由上而下、專家威權政治。這種決策封閉性所導致的正當性問題，在 2009 年間國民黨政府美國牛肉進口治理上又進一步呈現，尤其，以專家有限的資料審查與科學評估來強化帶骨牛肉及內臟的風險可接受性決策，不但引發消費者的不滿，也導致執政黨立委與在野黨聯手修訂食品安全管理法，阻絕高敏感風險之內臟部位進口。

更甚的是，此種線性的、管線模式、先以單方科學證據為基礎，再授意開放決策的專家政治模型之治理危機，並未隨著各界呼籲、要求考量開放、透明的科學審查與決策、審慎考量社會弱勢風險分配與社會分配公平性問題等，而有所改善。反而，政府在 2012 年新一波瘦肉精美牛爭議中更明顯的操弄專家委員會與科學數據，導致公眾憤怒達到高潮，並重挫馬政府連任的治理威信。其中，政府論述和美國簽訂自由貿易協定 (FTA) 的重要性、國家經貿的戰略佈局而鬆綁高風險食品安全管制，也引發社會各界批判棄守國民健康職責之慮。

4.4.3 社會爭議與公民抗議

2005-2006 年民進黨政府時期，解除美牛進口禁令之決策與其科學評估結果

被高度批評黑箱作業；除了消基會等公民團體提出應當增列產地標示以提供民眾知的權利外，當時在野國民黨及親民黨立委對美國牛肉進口的安全性紛紛表達疑慮與抗議⁴⁴。2009年「帶骨」美國牛肉開放議題則增添更大火花，行政部門低估帶骨美國牛肉與牛內臟的風險判定引發嚴重的政治危機；公民團體凝聚反美牛大遊行並通過第一階段的反美牛公投，導致當時馬政府支持率創下新低。

除了不分政黨各地方政府紛紛帶頭推動地方自我管制美牛之外⁴⁵，這兩波的爭議過程中消費者團體皆直接提出對政府科學評估基礎的質疑，並從篩檢比例、進口牛肉月齡、稽核管制方式、風險機率、國人飲食內臟習慣與風險判定等面向，清晰的挑戰與指陳風險決策的恣意性。

而2012年的瘦肉精美牛爭議再開，公民團體、學界、醫界不但立刻引述歐盟否決WHO食品添加委員會採用藥廠進行僅僅納入六人的人體試驗評估結果⁴⁶，另外也藉著CORDEX未通過瘦肉精殘留建議值評估之論述，來高度挑戰政府跨部會召開之專家委員會的評估安全性結論。同時，學界也要求專家委員會需迴避黑箱作業，應揭露專家利益衝突、加入一定比例公民團體推薦專家、會議全程透明與記錄，讓各界充分瞭解問題之折衝；同時，要求擴大公民參與決策，召開相關公民會議，以釐清國家經貿、人民健康與社會公平走向。

4.4.4 風險溝通與社會信任

從2006年、2009年到2012年三次美國狂牛症牛肉進口、瘦肉精開放決策爭議，線性的科學知識生產與專家政治，不但無法阻絕社會及學者的質疑，也造成在一波一波公民團體擴大動員抗議中不斷累積社會對政府食品安全治理的不信任。其中，缺乏制度性的公民參與、監督決策機制，並將具高度安全爭議性的風險決策限縮在有限的科學證據，明顯的循環成爲三次政府的管制結構困境，而爲腐蝕社會信任基礎的主因。也就是說，此種無視科學不確定性、僅侷限於實證科學的管制文化與思維，爲導致政府治理正當性危機的根源。一方面，行政部門技術官僚在狹隘的科學觀中認定公眾爲不科學、不理性，另一方面，社會公眾在風險恐懼中高度質疑政府決策的動機與目的，而形成政府與人民長期對立的僵局風險治理

⁴⁴ 黃漢華，2005年06月01日，看完報導再決定吃不吃 華盛頓州狂牛病風暴稍歇，台灣就搶先日、韓，開放進口美國牛肉，餐廳、量販店大表歡迎，然而，這塊牛肉到底安不安全，至今猶是個問號遠見雜誌，228期。取自：聯合知識庫。

⁴⁵ 各級地方政府如台北市「拒吃美國牛內臟、絞肉、脊髓自主管理聯盟」、台中市推動牛肉認證標章、禁止學校午餐使用美牛內臟，或者高雄市要求賣場標明牛肉產地，禁止學校午餐使用美牛、內臟等。蘋果日報，2009年10月28日，拒美牛內臟 北中市推標章 大賣場觀望 5大進口商暫不輸入內臟絞肉。取自：

http://tw.nextmedia.com/applenews/article/art_id/32049193/IssueID/20091028/applesearch/

⁴⁶ 其中一人還因心脈問題而退出，而導致歐盟的強烈質疑；

狀態⁴⁷。

4.5 小結：科技與風險治理之結構困境

由上述四個近幾年重大經濟、科學園區開發案或全球食品風險決策之簡要分析，可以看到我國政府決策模式仍然未脫離筆者於 2000 年初期的觀察，即在發展主義邏輯引導下「重經濟、輕風險」、夾雜威權專家政治之決策與管制文化，構作技術官僚遲滯或隱匿風險資訊並經常以不民主的方式強行推動具有爭議的開發案或重大風險政策。

然而，無論從決策模式、社會爭議、公民社會抗議、風險溝通與社會信任等類型的對比來看（表二），**這四個近年具代表性的爭議案之決策與溝通，並沒有受到 2000 年中期以來台灣公民風險意識的崛起及公民社會逐步茁壯，而產生治理典範的轉變。換句話說，我們所指出在地社會近十年以來遲滯隱匿風險的集體焦慮，隨著一次一次的開發或風險爭議事件而更加劇；其已經深化我們之前所觀察到的制度性毀壞信任(Chou 2009)，而產生集體文化性的風險恐慌。只要此種威權專家政治之決策模式不改，台灣社會將隨時依據不同的政策爭議而一再重複的陷入結構性焦慮、對立與衝突。**

事件類型	國光石化開發案爭議	中興新村高等研究園區爭議	中科四期爭議	美國牛肉進口爭議
年代始末	2006- 2011 年 4 月	2008-2011 年 6 月	2008 -至今	2005 2009 2012 年
決策模式	政府決策缺乏永續經濟與社會考量。延續高耗能、高污染、高耗水、低值石化之製造產業經濟。	政府決策單面化，缺乏文化歷史考量與評估、缺乏與地方公民團體溝通。	政府選址評估不正當，未考量污染排放、水資源與農業安全。決策模式由上而下。	政府決策過程不透明、專家政治、缺乏民主程序之風險溝通
社會爭議	行政不中立、扭曲行政聽證、錯亂的水資源政策、缺乏社會影響調查、永續流於	文化資產保存爭議、設置必要性不具說服力、空氣汙染、水汙染的影響與健康風	農地強制徵收、農業用水之水權、忽略氣候變遷下水人權、水資源相關人權的社	決策封閉、科學評估具爭議、以國安、經濟犧牲民眾健康疑慮、進口高風險牛內

⁴⁷ 以 2012 年瘦肉精美牛進口爭議為例，行政院於 2012 年三月五日晚間發佈新聞稿決議以「安全容許、牛豬分離、強制標示、排除內臟」為原則有條件開放瘦肉精美牛，受到各界嚴厲的批判政策決策荒腔走板，各界社會抗議之聲四起。三月八日萬名豬農北上至農委會砸牛糞、雞蛋抗議，在野黨包括親民黨、民進黨及台聯國會議員皆到場聲援，表示將於立法院把關，修訂食品衛生管理法阻絕瘦肉精美牛進口。這些社會爭議不僅引國內畜牧業者恐慌、也引起消費者的恐慌，各縣市牛肉銷售隨著查驗出大量非法進口的瘦肉精牛肉而乏人問津。這一連串的恐慌隨著爭議的延續逐步削弱民眾對於政府的信賴，導致政府治理的高度危機。

，中國時報 2012 年 3 月 7 日 A 3 版〈瘦肉精美牛有條件解禁 藍委：把我們當傻子耍〉；2012 年 3 月 7 號自由時報 2012 年 3 月 7 號社論「顧健康、顧生計、顧民主的人還能再緘默？」；中國時報 2012 年 3 月 8 號社論「決策荒腔走板 激起美牛政治風暴」；許育典〈牛機爭議 依法行政亂了套〉，中國時報 3 月 9 日民意論壇。

	口號。	險評估的不確定性。	會正義。	臟爭議。
公民社會抗議	台灣環保聯盟發起我國第一次濕地環境信託；全國學界、藝文界、醫界、環境團體、中產階級荒野保護協會串連運動。	公民社會團體、文史工作者、中興榮景促進會、草鞋墩鄉土文教協會、環保團體串連抗議。	反對中科四期調撥農業用水，反中科搶水自救會北上行政院抗議、反中科熱血青年聯盟抗議污染排放。	消費者團體發起公投並抵制美國牛肉。 地方政府「拒吃美國牛內臟、絞肉、脊髓自主管理聯盟」。 反美牛聯盟、豬農街頭抗議政府開放瘦肉精美國牛肉
公民認識論	民間團體及學界提出永續經濟、氣候變遷、糧食安全、地層下陷、濕地保育、白海豚保護等科學論述來對抗官方觀點。	公民團體從歷史、文物古蹟、環境污染角度提出知識論述來對抗官方觀點。	農民與在地團體提出農業安全、永續生活、沙塵暴危害健康觀點，並批評官方隱匿資訊。	民間團體提出國際科學研究報告、健康論述、在地風險評估論述；並批判官方專家委員會之代表性與正當性，否定會議結論。
風險溝通	經濟部強力進行不正當之置入性行銷，並回拒學界及公民團體之永續經濟對話要求、迴避行政聽證民主決策程序。	嚴重缺乏政策評估、政策可行性評估與政策執行等三階段風險溝通。	環評制度缺乏具體風險意識的評估與風險溝通互動模式。	政府決策體系凌亂，國安會決策、衛生署背書。 嚴重缺乏透明科學風險評估、封閉性專家諮詢會議、缺乏與 相關團體溝通、缺乏考量民眾風險感知。
社會信任	政府操弄環評制度，累積民眾及公民團體對環評制度高度不信任。 違背「節能減碳」和「環保救國」理念。	長期缺乏溝通的結果就是積累出逐漸加深的公民不信任感。	政府責任推給環保署，環保署推給專家委員會，專家委員會則被民眾認為在許多無法釐清的問題破壞民眾對政府的信任。	政府首長與相關高層對風險評估，隨政治決策的變動，引發消費者、畜牧業者滑坡效應的恐慌與不信任。

我們要問的是，全球化下環境、健康、食品、倫理、族群、社會或氣候變遷等風險威脅下，我們還有多少時間能承受此種政府治理失靈、社會集體風險管制癱瘓與無奈？我們是要繼續下個嚴重社會焦慮、政府與公民社會對立的遲滯十年，或是我們需要建構一個具有強健性、能耐充沛而能因應劇烈全球化風險威脅的政府治理與伙伴關係的公民社會？

4.6 納入新興社會運動能量：公民認識論

如果我們依照前揭 Delvenne et al.(2010)及 Grin (2005)強調的，反身性地檢視我國在重大開發案或風險決策中政府、產業、科學、社會之關係，可以看到每個面向以及面向之間都已經到達風險治理典範轉弦易轍的階段，需要借鏡國外發展經驗、國際重要組織發展模式、以及反省在地社會風險結構，而進行制度創新與社會創新。

銜接近十年台灣社會相關風險管制與決策觀察，我們正處於科學、權力與決策正當性的歷史性變遷階段，由一波一波的風險或重大開發案爭議，進行政府與社會在（科學）知識生產的鬥爭；並且依此形構出 Jasanoff (2005)所強調的不同國家在科技民主經驗上的變異性，而產生不同參與性知識生產的面貌 (participatory styles of knowledge-making)。一個從隱匿、遲滯到覺醒的科技社會，蘊生愈來愈強健的公民參與及公民社會知識生產能量，卻面對秉持發展意識型態的威權專家政治體制，結構性的牢籠化兩者的對立關係。這個僵局的風險治理勢必要打破。

將科學或科技決策視為客觀、普遍、支持國家大科學、大科技計畫的時代已經過去，這種強調只要強化科學啟蒙教育就可以贏得公眾支持的「大眾科學認識」(public understanding of science and technology)觀，自一九九〇年代末以來在各種科技爭議中（包括狂牛症、基因改造產品、幹細胞研究、生物資料庫），成為被揚棄的典範。Jasanoff (2005)指出在福利民主國家，不只是政府擁有知識權，企業及個人皆擁有資源與能力去生產知識，挑戰與替代政府部門專家的宣稱。公民透過各種資訊的流通、審查、常民經驗知識的累積與對社會價值的判准，往往能生產出不同的公眾知識(public knowledge)，而提出另類的宣稱來平衡與對抗國家(狹隘)科學理性的決策。而施展公民認識論(civil epistemology)則取決於該國的制度性條件與管制文化，包括公民參與知識生產的型式及機制、管制科學的公共信任基礎是否建立在訴訟過程(美國)，或依賴於技術官僚與專家受信賴的程度(英國)或決定於社會各團體統合參與的委員會上(德國)；同時，社會對科技爭議管制的評價與預警態度、對客觀知識包括量化分析或成本效益分析的評價、對專業及專家系統的評價、以及專家委員會中決策的透明度等，都是實踐科技民主與風險溝通的重要環境與氛圍⁴⁸。

而台灣由於制度上的闕漏，包括決策與管制機制傾向封閉性的專業委員會、管制文化則奉科學實證主義、量化與成本效益分析為圭，因此公民參與知識生產與決策雖然部分可以透過各種行政程序來進行體制內的監督，但大部分仍需要結合體制外的社會運動來施展政治壓力，而達到其成效。如國光石化爭議案，學界及環境團體雖可以藉由環境影響評估機制中的專家委員會或內政部區域委員會，來進行審查監督，但這些體制內的公民知識仍須藉由各種社會動員與散播，來取得對抗政府（經濟部）及開發單位（國光石化公司）強勢的開發論述，而贏

⁴⁸ Jasanoff (2005)在 *Design on Nature* 一書中藉由基因改造產品、幹細胞研究案例分析美國、英國與德國的管制制度、文化與公民參與條件，並推論出在不同國家的科學管制制度、公共信任基礎與對科學預警的態度，將生產不同的公民參與生產知識模式。如美國以司法審查機制，容許產業或公民團體經由法庭訴訟來控告行政機關之管制決策；英國雖然在一九九六年狂牛症之後強化對社會的科學諮詢與溝通，但仍維持依賴技術官僚或專家之公共信賴名聲，來奠定管制決策正當性基礎；德國則是在統合主義傳統下，納入社會各團體組織代表進入審議委員會，來做為管制決策基礎。而和英國一般，其科學審議委員會的透明度並不高。不過，要注意的是這些觀察是集中在具有爭議的基因產品及醫藥研究範疇。

得社會認同的對抗論述正當性。經濟部決策支持國光石化案開發的說帖，雖然提出台塑與國光石化雙雄延續我國石化產業作為經濟發展重要支柱之看法⁴⁹，而取得社會部份地支持；但是，國光石化的規劃仍然維持我國低值石化製造業擴充產能的規模經濟角度，並未正視全球氣候變遷威脅下產業能源價格補貼、環境及社會成本外部化喪失正當性問題⁵⁰。相對於此，學界則針對我國永續經濟、二氧化碳排放、國光石化成本效益分析、PM2.5 細懸浮微粒健康風險、地層下陷、水資源擠壓、農糧安全、濕地保育功能、白海豚生存等，清晰的提出科學論述與替代性出路思考，並不只侷限於環境保護與開發對立。

在中興新村高等研究園區、中科四期開發案、美國牛肉進口爭議中，也有類似的情況。中興新村高等研究園區則是文史工作者及環境團體一方面在都市委員會施展其專業監督論述，另一方面則訴求社會對文化古蹟保存的認同。中科四期水資源爭議則由在地農民與環境團體直接控訴中央略過水資源環境影響評估之體制內作為，而直接向社會大眾訴求中科四期晶圓廠生產規劃與農民搶水，並提出水資源匱乏將破壞農業安全、農村永續與產生沙塵暴污染等知識論述。而自 2005 年到 2012 年不同時期的美國牛肉進口爭議案，由於行政部門一向主掌專家委員會並以實證科學證據進行決策，民間消費者團體與學者則在有限度的參與專業審查機制外，直接對社會提出不同的國際科學研究報告、健康論述、風險評估與預警的科學決策觀點，來贏得社會的關注；另一方面，民間團體也直接批判官方專家委員會組成之代表性與正當性，而否定會議結論。

亦即，相對於政府或產業的決策論述，學界及公民社會團體已足有能耐提出明確的科學觀點來加以監督；環境、消費者運動團體或地方文史工作者除了延續策略性的動員之外，已經能夠透過制度性的介入策略，包括環評訴訟、介入都委會或區委會審查、介入環評程序與專家會議、擴大參與專業團體等，來進行知識論述並搶奪規範正當性。因此，公眾對決策的遲疑、與來自學界、醫界、人文團體或公民社會的挑戰，已經驅迫我國威權專家政治決策到達典範轉移的臨界點⁵¹。

進一步而言，對各種決策爭議，公民團體除了能夠透過體制內有限的專業監督介入與對抗，也同時能透過各種資料彙整進一步強化其自身的反對論述知識基

⁴⁹ 請參見國光石化的環評報告書。

⁵⁰ 而這些觀點，並非是出自於反對國光石化開發案的學界及各界團體，早在 1998 全國能源會議、2005 全國能源會議、2006 全國永續經濟發展會議、2009 全國能源會議中許多經濟產業專家已多所強調。事實上，在馬總統宣布不支持國光石化開發案後，經濟部於 2011 年 6 月旋即提出高值石化產業發展方向。

⁵¹ 可以說，晚近以來，對於十餘年來我國結構性專家政治的遲滯、隱匿風險，隨著越趨激烈的全球氣候變遷災難、風險威脅，除了公眾的不耐此外，公民社會的監督能耐已經日益強健。無論是公民團體、學界提出的永續經濟論述、科學證據與資訊、文史傳統保存觀點、環境永續的社會發展，皆是出自對在地、社區或區域的反身性反省，而嚴厲的挑戰官方的評估與決策。

礎、策略性的支援與動員反對專家(against expert)的批判，而累積性的形成足以挑戰官方科學論述的公民知識(citizen knowledge)。此種知識生產位置與策略的改變，代表在科學、權力與決策正當性爭奪的框架上，一次次的體制內外衝撞威權、封閉的菁英決策、專家委員會機制，不但逐步形塑本土公民認識論的土壤——挑戰技術官僚威權專業論述、挑戰量化科學數據、質疑專家系統與決策透明度，並試圖提出預警的科學管制邏輯，來建構社會永續的發展思維。後者在這些案例上則滾動式的衍生社會各界對在地人文、經濟、生態、健康、水資源與永續倫理各面向的強健知識⁵²與反省。

可以說，本土公民認識論的建構，植基於對發展型國家經濟發展優先思維、放任管制、操弄專家委員會與實證科學證據之科技治理民主化挑戰；在有限的參與機制與生產公民永續知識的過程中，是否能打破台灣民主化的最後一哩仍有待觀察。然而，要轉化此等日益強盛的社會發展能量，作為公部門的政府有職責進行治理創新，建構風險溝通制度與相關行政程序，來接軌與發展公民社會做為決策與治理的伙伴網絡，一方面逐步拆解過去僵局的風險治理與高度不信任，另一方面則能為迎接全球化風險威脅提早進行準備⁵³。

五、治理創新

5.1 治理與決策典範創新

事實上，西方工業化國家在九〇年代末也歷經 BSE、GMO、戴奧辛、基因工程、化學污染等風險爭議不斷衝撞其政府治理能耐，同時期崛起的新興科技如資訊、基因、奈米複合科技之安全不確定性衍生更多生態、健康、倫理、族群或社會分配的衝擊，迫使其科技決策從專家政治逐步轉向重視民主溝通與公民參與治理(Löfstedt 2002; Chou 2009)。這個治理典範的轉變，也是歷經了約二十年，才逐步拆解其深層專家政治與工業現代化嵌合的神話，而轉向科技與決策民主治理⁵⁴。因此，台灣並不例外，只是，若我們從反身性角度來思考本土治理脈絡之威權政治餘緒與發展主義形成的雙重風險社會，則重建長程的、制度與社會創新的治理系統，其挑戰性應該不低。

重要國際組織包括 WHO、歐盟等近十年來分別提出重視風險溝通、公民參

⁵² Nowotony et al. (2001)提出民間對當代複雜社會的強健反省知識(socially robust knowledge)能耐與監督，最主要在於民間需改變被動的知識生產位置，而建構強健的、參與性的知識介入，以挑戰及監督政府及產業的不當作為，參見 Jasanoff(2003); Stirling(2007); Delvenne(2010)。從相對於官方專家政治的角度，參與性知識也建構對複雜科技、風險之公民認識論的實踐，更堅實的提出不同於菁英專家的壟斷性管制知識思維，而為當代科技民主決策重要的實踐理路，參見 Jasanoff(2005)。

⁵³ 事實上，不僅是對近年這些爭議案例的檢討，2003年爆發的 SARS 疫病傳染，強盛的民間社會自我動員網絡，也欠缺政府制度性的危機治理接軌，參見周桂田(2003)。

⁵⁴ 如強化科技公民權(technological citizenship)或公民科學(citizen science)的發展(Beck 1986; Jasanoff 1990; Frankenfield 1992; Leach et. al 2005)。

與科技評估的治理模式(劉華美、周桂田 2005;周桂田 2007;Renn 2008)。WHO 鼓勵所有利害關係人(stakeholder)參與科技評估與決策之風險治理架構。在傳統線性的決策模式中,風險管理者經常以有限的科學證據為決策根據,而忽視風險評估內的科學爭議,並試圖說服公眾接受安全不確定性的決策;明顯的,此種將公眾風險溝通擺在最後政策執程序,試圖以有限的專家權威來說服或教育公眾,近年來在世界各國往往引發強烈反彈。

鑑於此,WHO(2004)則提出新的環狀模式,指出包括風險評估者(risk assessors)、風險管理者(risk managers)及其他相關的利益團體如產業、消費者代表、公民社會,應當在一開始進行風險評估、管理及溝通即積極參與,而形成循環的互動、對話程序⁵⁵。而風險溝通為上述所有利益相關者之資訊交換互動程序,並且能夠整合相關的風險分析議題,能夠幫助並確保所有利害關係人能充分理解風險評估的邏輯(logic)、結果(outcomes)、以及有限性(limitations)。也因此,風險溝通為一開始就需要啟動的過程,與風險評估及風險管理互為進行,而能夠整合進風險分析的程序,將各方所關注的利益(包括工業利益、消費者利益或社會倫理考量)及早進行議題及資訊的討論及評估⁵⁶。

而為確保於全球的科技競爭與管制領先地位,並因應日益增加的環境、健康、食品等科學不確定性之風險爭議,歐盟執委會則於二〇〇〇年提出「歐盟治理白皮書」⁵⁷,執委會針對新的風險治理要求,進一步提出責任性(Accountability)、管道性(Accessibility)、透明性(Transparency)、參與性(Participation)等四個科技決策原則⁵⁸。此重要治理典範除了主張科技決策應當重視公眾風險溝通與風險感知之要求之外,另一方面則強調科技評估應該納入多元性、多層次性、多樣性的專業知識內涵(diversity of expertise)⁵⁹。

其中,包含兩個層次,其一為風險評估領域的擴大與多元,其二為風險評估專業知識與參與者的擴大與多元。前者在本主張中強調風險評估不應只侷限於科

⁵⁵ Refer to WHO Risk Management, <http://www.who.int/foodsafety/micro/riskmanagement/en/>

⁵⁶ Refer to WHO Risk Communication, <http://www.who.int/foodsafety/micro/riskcommunication/en/>. 在近年的科學爭議議題的處理上,包括電磁波(electromagnetic fields, EMF)及食品安全爭議如基因改造食品(genetically modified food, GMO),WHO 已逐步建構此循環式的風險分析架構,並肯認(recognize)公眾參與科技評估與溝通的民主模式。

⁵⁷ Brussels, 25.7.2001, COM (2001) 428 final.

25.07.2001.http://europa.eu.int/comm/governance/governance_eu/white_paper_en.htm, 最後訪查日期為二〇〇五年一月十一日。

⁵⁸ 執委會下之科學與社會處並於 2001 年公布了「對專業的民主化與建立科學的審查參考系統」報告,請參考 Gerold & Liberatore (2001),詳細介紹請參考劉華美/周桂田(2005)。

⁵⁹ European Commission 之 Science and Governance, Science and Society, European Research Area (2001) 公布"Report of the working group "democratizing expertise and establishing scientific reference systems"。同時,歐盟執委會進一步於二〇〇二年訂定的「科學與社會行動綱領」(Science and Society Action Plan) (EUROPA, 2002) 本部份有關歐盟科技社會制度與行動策略,請參見周桂田(2007)較為完整的介紹與論述。

學審查，同時也應當納入社會、經濟、性別、環境、法律、文化等面向領域 (ibid.: 22)，以進行完整考量科技爭議其科技不確定性衍生之社會衝擊。後者則強調風險專業知識不應該壟斷化，在民主與透明原則下，官派專家、業界專家、持批判與不同意見專家 (against-expert) 應同時進入評估委員會；而另一方面，「常民知識」(lay knowledge) 與「在地知識」(local knowledge) 參與風險評估也相當重要。亦即，從實踐經驗研究指出，公眾或公民團體針對風險議題發展出準科學知識，或者依據在地生活經驗累積而成的知識，往往能補充或突破科學風險評估 (European Commission, 2001: ii)。

5.2 參與性科技評估

除了 WHO 及歐盟在科技治理上的革新，另一個調和決策與社會爭議的參與性科技評估(participatory technology assessment)體制，為目前各國嘗試解決全球化風險與科技不確定性之重要科技治理機制；其主要嘗試從反身性現代化(reflexive modernization)的觀點，來思考與實踐具有參與意涵之科技評估(technology assessment)，企圖以長程的、永續的、反身現代化的觀點來轉化具有潛在社會爭議衝突的政策議題，並設計與發展全社會學習(societal learning)、建構開放性與民主性的社會對話之決策程序⁶⁰。

科技評估最早源起於 1980 年代美國白宮成立的科技評估辦公室(office of technology assessment, OTA)⁶¹，然而真正具民主參與意涵的科技評估卻在歐洲開花結果。隨著 1990 年代中期層出不窮的狂牛症、GMO、化學毒物污染事件、科技風險、及社會經濟結構的變遷挑戰，歐洲各國發展以國會監督決策的國會科技評估模式(parliament technology assessment, PTA)，甚至進一步創新發展為接近民主程序的參與式科技評估(participatory TA, pTA)。其中，端視不同國家體制而有不同的變異性⁶²。

根據不同國家技術官僚治理與管制模式傳統，目前參與式科技評估在各國的實踐上主要可分為強國會連帶與弱國會連帶(Delvenne 2010)。強國會連帶者大多為由國會主控與技術官僚主導來銜接與社會公民的對話與諮詢，包括德國的 TAB、

⁶⁰ 這個角度亦即鑲嵌在歐洲過去 20 年來面對的各種狂牛症、GMO、化學管制污染、新興奈米科技風險及氣候變遷政策爭議之難題，與反身性的、第二現代、風險社會思潮，而透過各國不同類型的參與式國會科技評估之制度實踐，發展反身性治理(reflexive governance)之制度與價值建構。

⁶¹ 其以專家諮詢為主導，在備受質疑下於近年暫緩運作。雖然如此，美國發展納入利害相關人(stakeholder)參與、公民參與與科技民主之制度要求從未稍歇。Jasanoff (2010)指出 1983、1996 年美國國家科學研究委員會(National Research Council)的報告書具體結論，關於風險的分析必須放置在多重科學領域結合的分析過程，儘管是科學知識的生產與評估都要重複與大眾諮詢(public consultation)，並且承認大眾諮詢有助於科學專家判斷的品質。因此，我們看到不論在歐洲、美國，國會介入科技評估，某一程度代表公眾監督之科技評估審查，在其科技風險治理制度上具有重要性。

⁶² 而參與式科技評估同時也被發展或實踐為建構式科技評估(constructive TA, CTA)或互動式科技評估(interactive TA, iTA)。

英國的 POST、歐盟的 STOA 等；其運作雖然傾向以專家聲音來作為溝通的基礎，但仍然相當重視決策過程需協調專業與社會溝通的過程，作為最後風險決策的考量。相對的，弱國會連帶者大多發展出由國會獨立出來的、或由政府特別建立的機構或機制，傾向民主商議精神，包括丹麥的 DBT、荷蘭的 Rathenau、以及瑞士的 TA-Swiss，皆重視科技決策需廣泛的進行社會的對話。這些機構並不斷發展一連串的公民對話行動研究方案或計畫，試圖找出面對各種當代全球化風險如氣候變遷、農藥安全、奈米科技風險等最佳的風險溝通模式⁶³。

而這些跨國具科技民主決策意涵的治理創新制度，皆接近於重視公民認識論、公民知識與風險溝通的理念典範，更重要的是從各國在地社會的政治與管制文化傳統，反身性的發展其對各種全球化科技爭議的民主決策實驗⁶⁴。

在東亞，參與式科技評估理念與部分模式於 1990 年代末逐步由歐洲擴散到日本、南韓，兩國分別於 1998 年即進行有關基因改造食品之共識會議或民主審議討論，相當程度即接軌全球科技民主的發展，而台灣自 2003 年部分學者引進審議民主並至 2008 年操作了數十場全國性或地方性的公民共識會議，快速的累積與企圖深化本土科技民主的經驗與內涵（陳東升 2006）。然而，近年來，由於這些活動大都由官方就政策推動委任辦理，並缺乏長期制度性的機構支持與落實，雖然散播了一定程度的審議理念，但仍然不足以影響技術官僚的專家決策模式（周桂田 2007）。相對於台灣，日本及南韓則無論在理念、制度或實踐上都有積極的發展。

日本於 1990 年代中期推動〈第三次科學與技術基本計畫〉(The 3rd Science and Technology Basic Plan)，除了訂定與強化未來科技創新與研發方向，日本政府同時也在其〈科學技術基本法〉中帶入倫理、法制及社會意涵 (ELSI)之科研責任，並提升公眾參與科學技術之政策決策。自 2011 年起展開之〈第四次科學與技術基本計畫〉及〈科技基本法〉修訂，則將朝向發展日本新一代的科技評估進行努力(Yoshizawa 2010)。

事實上，一九六〇年代，日本學習美國將科技評估多限縮在以專家諮詢為主的「計畫評估 (Project Evaluation)」與「科技前瞻 (Technology Foresight)」的

⁶³ 部分分類也可以參照 Cruz-Castro & Sanz-Meneñdez (2005)；依照形式及功能，國際上目前進行參與式科技評估可區分為七種類型：(1)對話模型(the dialogue model)；(2)狹義之參與式科技評估(the pTA in a narrow sense)；(3)公聽會(the legal public hearing)；(4)丹麥式共識會議(the Danish-style consensus conference model)；(5)擴大共識會議(the extended consensus conference)；(6)表決式會議(voting conference)；(7)願景工作坊 the scenario workshop)(Abels2006)。

⁶⁴ 在此可以說其延伸性的發展為「反身性民主」(reflexive democracy)。此概念為 Sheila Jasanoff 於 2010 年八月於參加台灣大學科技政策與風險治理研究中心之〈科技、風險與治理〉研討會時相當有創見的提出。她指出，各國與其移植西方歐美國家之商議民主(deliberative democracy)理念，倒不如回到草根的社會反身回來觀察自我社會發展科技民主的路徑，而建構性的提出鑲嵌於在地社會的科技民主制度創新。

議題上，主要進行 TA 案例研究的單位為科學技術廳（Science and Technology Agency, STA）與通商產業省（MITI）。然而，隨著 1990 年代日本本土所發生的各種化學污染、工業污染、以及國內外因貿易或環境而產生的各種基因改造產品、狂牛症、氣候變遷威脅、新興科技風險爭議，日本政府與學界逐步重視歐洲科技民主、公民參與之國會科技評估或參與性科技評估。雖然，日本國會於 1995 年到 1997 年間曾提出國會科技評估法案(bill of PAT)，企圖建置國會科技評估的制度化(institution of TA)並未成功，但各界開始關心並舉辦共識會議等活動，學者稱之為日本之為「類參與式科技評估」(TA-like)體制(Yoshizawa 2009; Shiroyama 2010; Nakagawa et al.2009)⁶⁵。

不同於日本的發展，南韓政府相當迅速的追隨歐洲主要國家將科技評估予以制度化。針對與全球同步、發生於南韓境內與境外之環境、健康、食品、化學污染或新興科技衍生的倫理與社會衝擊，南韓政府於 1990 年代末掌握國際上科技評估與決策體制的變化，自 2003 年起分別修正〈科學技術基本法〉，將有關新興科技所引發的社會衝擊，成立類似荷蘭 Rathenau 研究所之「韓國科技評價與計畫院」(Korea Institute of S & T Evaluation and Planning, KISTEP)負責。並在 2004 年及 2006 年增訂「科學技術基本法」第 5 條、第 14 條與第 20 條⁶⁶，除了將 KISTEP 明確的制度化成為南韓科技對社會影響評估的重要獨立機構，也列入公民參與條款、研究倫理條款、國家的責任條款、倫理、法律與社會意涵研究(ELSI)條款，來強化政府決策之民主程序與風險溝通。。

自 2003 年起，KISTEP 即針對重大新興科技風險進行評估與探討，或藉由委託公民團體進行公民論壇的方式引入公眾參與科技評估體制⁶⁷(劉華美 2009)。可以看到，南韓科技評估與決策思維已經轉向公民參與的建構主義，重視利害相關人(stakeholder)之間的互動參與(Lim, Hyun 2007)。

初步看來，台灣自 2003 年以來學者所倡議及引進的各種審議、公民共識會

⁶⁵ 目前日本 RISTEX 東京大學團隊相當具有企圖心的倡議建立第 3 代科技評估(Yoshizawa 2010)，並認為以目前日本所舉辦的各種類型的 TA-like 活動應進一步的朝向 4 個方向進行制度化努力，包括在政府層級（行政部門或國會）建立類似美國或西歐之 TA 或 PTA 機構、應創造一個內閣層級的基金架構來推展各項定期的科技評估活動、透過由下而上、公民倡議團體或私人研究機構發展各種類型的科技評估活動、連結國際科技評估機構及相關活動網絡。

⁶⁶ 第五條第三款為新增公民參與制度，第十四條為強化 ELSI 研究，第二十條為建構 KISTEP 為科技評估獨立機透條款。詳細請見劉華美 (2009)。

⁶⁷ 包括 2003 年進行奈米、生物、資訊複合科技(Nano-Bio-Information Technology, NBIT)的科技評估、2005 年進行無線射頻技術(Radio Frequency Identity Technology, RFID)的科技評估、2006 年則針對幹細胞(Stem Cell)治療技術的發展與對社會倫理的風險進行評估與公民討論、2006 年針對新興的電信科技，一般理解為無所不在資通科技(Ubiquitous Computing Technology, UCT)所衍生的智慧生活行動、緊急醫療通訊、照護及監控系統之效益及控制風險進行社會倫理評估及公民參與對話、2006 年針對奈米材料技術進行技術評估、產業經濟評估及健康、社會倫理評估、2007 年則評估氣候變化對應技術。KISTEP 細部的推動方式與步驟可以參考劉華美 (2009)。

議之情況，基本上與日本學者所評析的 TA-like 發展階段相當類似，因此，無論在科技政策、科學技術基本法或 TA 制度化方向未來可以進行比較與觀摩。而南韓為東亞三個新興工業化國家（日本、台灣）中科技評估體制與法制較為完整且可以學習的對象。而其藉由修訂科技基本法與建構科技評估體制之發展，也可以作為對比我國相關參與式科技評估體制建構與修法倡議。

六、台灣治理與決策創新

觀諸各國，治理典範與決策制度創新構成驅動社會在新時代全球化巨變中重要的成長引擎，而目前我國侷限於僵化的技術官僚專家政治與社會對立之僵局風險治理狀態，與之背道而馳。尤其，從全球科技競爭面向來看，我國近年已逐步從著重在製造業經濟生產之「效率驅動」，轉向資訊、服務與知識密集之「創新驅動」發展⁶⁸。因此，面對知識經濟與科技不確定時代，如何創新我國科技治理系統、進行創新的決策制度安排，為當務之急。

事實上，除了傳統上政府與人民之公僕與主人關係、政府將民眾視為「消費者」外，在面對越來越多全球化風險與科技爭議事件中，公私部門的創新、公民有「知」權利、公民有要求政府部門負起更多的責任與義務、公民有責任參與國家的決策以共同創造更好的永續社會，為目前學界思考政府部門創新重要的思維 (Bason 2010)。而政府決策制度的設計，更應當從傳統的內部決策、計畫決策、單一領域決策轉向創新性的與公民互動決策、多元領域決策、開放價值應重視衝擊評估、體察公民感知、朝向社會永續轉型之決策典範 (Sanders & Stappers 2008; Bason 2010)。

6.1 建構「科技治理白皮書」

然而，上述重視風險社會巨大轉型、建構政府與社會共同創造、學習的治理創新典範與制度，正為台灣所嚴重缺乏。從公民知權與決策參與的角度來看，即使 2006 年我國通過資訊公開法，但在實務上技術官僚之治理結構及管制文化，使得公民團體在調閱資訊室受到種種技術程序阻礙；另一方面，公民團體參與監督能耐相對貧弱，民間尚無法針對眾多的各項法案之諮詢提出回應。同時，在立法、司法與行政三權分立架構下，明顯的，整個國家治理為行政權獨大、弱勢的國會、初步的司法審查制衡與仍待茁壯的的公民社會。雖然，近年來公民社會日益成長，但缺乏制度性管道；近日數項包括安坑、台東美麗灣、中科三期等環評訴訟案下，法院扮演一定程度對行政管制不當的矯正，但我國司法審查對行政權

⁶⁸ 行政院第 31 次科技顧問會議 2011，參見翁啓惠 (2011)。

制衡功能仍亟需制度上的革新⁶⁹；而國會一方面不但缺乏組成專業委員會之制度，來監督與對抗行政部門專家主義、專家政治的不當，另一方面也欠缺科技評估制度來強化公民參與。

因此，即使面臨國家與社會轉型易轍的臨界點，直到目前台灣仍然缺乏全盤的治理、決策制度與法制創新，而更令人擔憂的是，此種「創新遲滯」不但將使得國家糾纏在延續不斷的風險爭議中，而深化隱匿風險溝通之雙重風險社會，同時在國際科研競爭中也明顯落後鄰近的日本、韓國之科技評估體制。

因此，要從此種僵局的風險治理、長期以來政府與公民社會互不信任的吊詭中走出，本文認為，政府應以全盤的創新思維積極擬定「科技治理白皮書」，重視風險溝通與公眾參與，而能趕上國際治理典範的潮流，亦即，科技決策由專家驅動(expert-driven creation)轉向政府與人民共同創造(co-creation)、共同執行(co-production)解決風險的模式與內涵(Hartley 2005; Jasanoff 2006; Boyle et al. 2010; Bason 2010)。而後者，需要整個國家政府部門、公民社會與公眾長期的相互學習與摸索；如果能如歐盟一般，從政策創新之白皮書位階進一步公布政府之「科技與社會行動綱領」，同時積極發展治理與行動研究方案或政策，如歐盟自2008年展開之第六期科研架構計畫，鼓勵各公私部門在先期進行行動研究與實踐步驟研擬，將有助於我國政府治理從微調革新逐步轉向創新性治理。或者，政府也應該積極的成立類如歐盟成員國所重視的未來委員會(future commission)，以對應全球化衝擊之社會轉型挑戰。

6.2 建構參與式科技評估制度

而治理創新依賴鑲嵌於不同國家政治社會之制度路徑，因此，需要反省與建構該國的制度與社會變革，創造政府、社會、利害相關人之創新學習氛圍。目前台灣各界已經意識到缺乏長程政策設計、民主程序的專家政治決策困境，而注重到研擬決策前瞻思維，建構包括遠景思維、治理創新、科學決策、多元參與等前瞻治理的重要性(前瞻社 2010; 柯承恩、戴元峰 2011; 翁啓惠 2011)。這個發展，尤其在面對日益成熟之公民社會要求決策民主的挑戰，具有重大意義。相對於政府決策體系之公民社會，涵蓋全國或地區性的環境、消費、文化、歷史、醫療團體，以及獨立的公共知識分子或學者。因此，日趨豐富、強健的公民認識論(公民知識)正足以呼應前瞻治理中所期待的科學化決策、系統方法與多元參與的決策，而能夠與政府合作、共同擘劃國家的前景與政策。

然而，相對於日本及韓國透過制度創新強化公民參與決策的實質作為，我國

⁶⁹ 參見簡凱倫 (2011) 論風險社會下的環評制度與法院－司法系統與社會脈絡的相互建構，台灣大學國家發展研究所碩士論文。

之創新遲滯將遠遠落後於全球科技民主潮流，屢屢的決策爭議將導致越陷越深的、政府與社會不信任的僵局風險治理。雖然，我國也於 2,000 年初期引入決策民主審議思潮，並大大小小實踐數十場的公民會議，但總體而言由於缺乏制度化與法制化，明顯落後與日、韓。即使，日本尚未如韓國一般成功的將參與式科技評估體制化，但科學技術振興機構(JST)下設之 RISTEX，基本上為注重科技、社會與民主的獨立研究機構，其全面性的探討當代全球化風險的九大議題，並從行動研究計畫之中鼓勵進行與開發各種審議溝通、公民參與活動⁷⁰；此種日本學者稱為「類科技評估」(TA-like)活動(Shiroyama 2009; Shiroyama et al. 2010)，其規模與系統遠非我國國科會人文處、科教處或永續會目前規劃所及⁷¹。

因此，台灣此種創新遲滯不但體現在決策前瞻研究中，缺乏系統性科技與風險政策內涵與決策革新研究，同時，制度創新與法制創新的闕如，也趨動不了口號式的治理創新；因此，我們看到近年來一次又一次的決策爭議，耗損了大量的政府成本與社會能量。而依照臺灣脈絡現況，要實質推動治理創新除了包裹式的需要改變政府與社會的決策關係與思維，更重要的需要在制度創新、法制創新來帶動前者的決策創新，而產生全社會學習、溝通的社會創新。其包括兩大面向，第一大面向為，其一，建構參與式科技評估制度，可以發展類如歐盟的國會科技評估，在國會成立科技評估機構，或者，建立類如荷蘭或南韓之獨立的科技評估機構；其二，為配套上述的發展，需要修改科技基本法相關科技對社會影響評估內涵，並增列設立機構條款與公民參與條款。

6.3 政策研議、政策可行性評估、政策執行之三階段決策創新

這兩個面向的制度創新與法制創新，將實質的影響治理與決策的機制與精神，並改變政策研議、政策可行性評估、政策執行三個實務決策流程。傳統上，我國行政官員操作這三個決策階段，基本上屬於線性的風險溝通模式；亦即，在政策研議階段，由中央部會擬定既定政策目標，並透過專家會議或委外計畫進行政策可行性評估，最後，在政策執行階段強力推動或進行置入性行銷⁷²。這種決策模

⁷⁰ 如大阪大學團隊進行的風險溝通行動研究、東京大學團隊推動日本第 3 代參與式科技評估研究(Yoshizawa 2010)。

⁷¹ 我國國科會人文處，甚至科教處或永續會，雖然也注重各種風險爭議或科技民主議題，但長期以來都較屬於個別型的整合計畫或個別計畫，基本上，系統規模亟待強化。同時，各項計畫由於大多屬於議題研究，類如 RISTEX 規模計畫能直接接棒日本政府科技決策之革新參考，應該是缺乏。例如，科教處近年注重的科技傳播計畫、永續會推動的各種整合型科技計畫、或人文處近期推動全球架構下的台灣發展，大多數仍處於議題研究。

⁷² 如國光石化政策案於 2005 年由行政院拍版定案，擬定為國家重要經濟開發案，但由於環境團體抗議而擱置；於 2008 年國民黨執政後再次由經濟部決議為重要石化產業開發案，於擬定期時並無徵詢公民團體及地方意見，考量先前公民團體之反對理由。2005 年、2009 年、2012 年三波的美國牛肉進口爭議，無論是民進黨或國民黨執政，皆以操作專家技術評估委員會為背書，來支持其開放高風險的美國牛肉、帶骨牛肉、內臟、含瘦肉精牛肉，而引發民眾、消費者團體、學界專家的強烈質疑。尤其學界專業團體更要求科學風險評估委員會的組成應由相關的利害關係人代表推薦之專家達二分之一以上，以透明、公開方式決議。參見台灣風險分析學會(2012) 政府應遵循國際衛生組織食品安全管理規範 進行公開、透明的科學性風險評估、風險管理與溝通，台灣

式由於往往在政策研議階段未能廣泛參酌各界意見，進行與專業團體、公民團體或地方社區充分的溝通，同時在政策可行性評估專家會議或委外計畫往往僅進行對既定政策小步地修正，因此往往埋下黑箱決策與專家政治之爭議變數⁷³。

國光石化爭議案與中興新村高等研究園區爭議案為典型的兩個例子。國光石化案牽涉到包括大氣、水利、公衛、社會、產經、農業、生態、氣候變遷等不同專業團體對台灣永續經濟發展走向，也牽涉到環境、生態與地方團體的主張與權益，因此，在政策研議階段、甚至到政策可行性評估階段，經濟部缺乏前瞻性的、開放的、充分的規劃與溝通，引發社會各界高度的對立與對政府嚴厲的批判，堪稱決策的負面典型教材。而中興新村高等研究園區爭議案，也有類似的過程，經建會在政策研議及政策可行性評估階段並未充分進行與文史、藝術、在地居民與環境團體的溝通，也部分忽略對當地文化資產保存的評估，甚至被批評缺乏文史專業的評估與規劃，因此引發各界串連抗議。其導致開發的爭議與開發區位的受限，也是政策研擬者事前所未能想像的。

然而，面對這麼多的爭議，我國行政官員也逐步體會到決策與治理模式變革的重要型，尤其第一線負責執行的行政官員夾於決策高層與公民團體之間，其要求變革之聲已經響起⁷⁴。根本問題在於，既有三階段決策的模式像是一個連環套，中央決策官僚習於以計畫、指導方式、特別是單線的經濟開發成長思維來制訂決策，因此，在第一階段，若決策者未能體察全球永續經濟、民眾要求更為健康、永續的社會潮流，則封閉的發展思維與決策最終將引發社會在舊的經濟與環境對立的典範迷思中，國光石化案之決策與爭議則圍繞於此假象⁷⁵。從制度路徑來看，這決策制度創新遲滯的後果。因此，要打破台灣經濟社會發展的困局，首要的便是在第一階段政策研議、與第二階段政策可行性評估，即引入 WHO 或歐盟的風險溝通機制，重視利害關係人包括專業團體、社會各界、公民團體的參與性與管道性原則。尤其，善用目前台灣勃發的社會能量與公民認識論，來共同規劃國家發展與經濟走向，不但能化阻力為助力，而且能前瞻的發現問題與迴避可能性爭議，及早深耕民眾共識與信任。

風險分析學會新聞稿。

⁷³ 有關專家委員會在現代政府部門之科學審查功能、爭議與民主化問題，可以參見 Jasanoff(1990)以美國 EPA 及 FDA 的案例研究為例。

⁷⁴ 在科技政策與資訊研究中心舉辦之科技決策前瞻座談會，三位國科會、工業局科長即明確指出，依據其實務的執行經驗，我國類似中興新村高等研究園區爭議案例相當多，以本案為例，如果決策高層能夠在政策研議階段、甚至政策可行性階段，其充分的進行與文史學者、地方文史團體充分的溝通，而在園區規劃過程中避開對文史古蹟的破壞，將會是雙贏結果。而目前的做法，讓負責執行的工業局同仁耗費大量時間與精力，在都市發展委員會或環境影響評估會議面對文史與公民團體的指責，不諱浪費行政與社會成本。

⁷⁵ 長期以來，政府單線的經濟成長思維造成至今社會仍存在經濟或環境的假象辯論中，而未察全球早已邁入永續經濟社會發展的階段。請參照周桂田 (2010) 邁向永續產業政策的里程碑，科技、醫療與社會期刊，第十一期，2010 年 10 月出版。

實務上要改變此種線性的風險決策與溝通模型，並非一蹴可幾。反身性治理研究指出，由於長期以來技術官僚大部分習於專家規劃與指導，面對複雜的經濟、市場與工業體系往往因循苟且、便宜行事以尋求所謂最有效率的發展方式；因此，其對於永續性政策需要更細緻、充分溝通與開放多元專業的現實政治要求，往往無法立刻跟隨與轉換作法。而此階段，社會更需要發展轉型管理(transitional management)機制或策略來引導此過渡時期的變革，以一步步的修正方式改變技術官僚、生產者、市場與消費者的永續觀點，來導致決策與治理的逐步變革(Grin 2005)⁷⁶。

因此，要扭轉我國政策研議、政策可行性、政策執行三階段的決策模式，需要透過價值、思維、制度、法制創新來逐步調整，形成治理創新的社會氛圍與方向。而前揭提出制定科技治理白皮書、擬定科技與社會行動綱領、設立國家層級的未來委員會、建立參與式科技評估體制等，都是重要的方法。而最關鍵也最需要的制度路徑創新，即修改科技基本法，以法制來規範與引導科技決策體系變革。

6.4 修訂科技基本法朝向科技治理轉型

基本上，要落實政策研議、政策可行性、政策執行之決策模式改革，必須是全盤性的調整，而我國政府治理目前的僵局並非是單一事件中政府與社會的對立衝突現象，而是長期的結構性問題。對比 2011 年、2006 年中研院社會變遷調查(章英華等編 2011；傅仰止編 2007)、2006 年、2004 年個別學者風險感知與政府治理調查(Chou & Liou 2009；Chou 2007)，顯示近十年來民眾對於政府無論在環境、食品、資訊、科技等問題的決策與治理能耐之信任程度皆相當低落；另一方面，大部份民眾認為缺乏政策參與的管道，但對公民團體政策參與的信任卻逐步上揚並達一定的比例。這些跨年的調查結果清晰的顯示，長期以來的決策模式面臨轉型的要求，而強化社會參與、進行政府與社會夥伴關係的決策創新，需要制度路徑的變革。

科學技術基本法雖然指涉政府推動科學技術發展的基本綱領，但由於其牽涉到科技發展關聯的產業、研發、經濟、社會永續發展、環境生態、倫理與區域發展等面向，原則上為各國政府面對全球化科研競爭與風險之政策決策綱領，因此，並不僅僅只侷限於科學技術發展之管理。近年來，我國近年來雖然數度修正科技基本法，但大多集中於調整產學合作、專利授權等以鼓勵研發創新，然而，就經濟、社會、健康、倫理或生態環境的爭議與決策挑戰，並未隨著社會巨大的轉型與要求進行調整修正。南韓在其科技基本法第 20 條明訂科技評估組織設立、在

⁷⁶ Grin (2005)以荷蘭永續農業政策變革的研究指出，要改變技術官僚、農民、市場與消費者之觀點，需要透過加入利害關係人參與的決策制度創新，由集體的討論與學習逐步建構新的永續價值與經濟思維；而其通常需要一段時間來嘗試各種試驗性的決策模式。

第 14 條第一項明定政府應該執行科技對社會影響的事前評估、同時納入政策決策參考、第 5 條第三項明訂強化科技決策的透明度並確立公民參與制度，都是我國可以參考的治理創新內涵。

相對的，我國科技基本法的謹於第七條將政府制訂及推動科技政策之國家責任侷限於「環境生態之考量」，而第七條第一項也只針對「為推動科學技術發展，政府應考量總體科學技術政策與個別科學技術計畫對環境生態之影響」。這項規定並不契合現行全球化衝擊下除了環境生態之外包括健康、倫理、性別、族群等風險的政策研議與政策可行性評估考量範圍。

另一方面，第 7 條第 2 項規定「政府推動科學技術發展計畫，必要時應提供適當經費，研究該科學技術之政策或計畫對社會倫理之影響與法律因應等相關問題」，雖然授權國科會在實際執行國家型計劃時應推動「倫理、法律、與社會意涵」研究，但其實際上執行科技對社會影響評估之範圍過小，除了同樣不足以呼應上述全球化風險衝擊之政策考量，同時最重要的是，該項規定並未發展成影響決策之制度化規範，一方面並未發展並建構成為政府近年來考量科技決策重要參考之機制，另一方面，實質上近年僅有非常少數重大國家科技計畫進行 ELSI 研究⁷⁷。

而最關鍵的、全球科技治理潮流中所最重視的參與性科技評估機構及公民參與條款則嚴重闕如。我們看到，許多主要國家無論是施行國會科技評估或成立獨立性的科技評估機構，都清晰的提供科技治理之公民參與制度路徑；而南韓則更明確的揭櫫於其科技基本法第 20 條明訂成立 KISTEP 的重要性，以作為實踐參與性科技評估的重要起步。他山之石，可以攻錯。和南韓同樣具有發展型國家威權政治歷史與社會結構的台灣，應當可以透過科技基本法的修訂，增列科技評估體制或機構條款，以此制度路徑基礎，與南韓相類似初步摸索科技風險決策之民主參與模式與經驗。更進一步的，相對於南韓科技基本法第五條第 3 項，我國也亟需增列公民參與條款來作為配套。目前，我國科技基本法僅在第 10 條第 2 項中模糊的規定政府科技決策應重視包括社會團體之意見，實質上欠缺明確的公民參與各種當代涉及科技、健康、倫理、族群、環境等風險決策之制度路徑。

這些作為朝向新興科技治理制度路徑的法制修訂，事實上將開啓我國治理決策典範的新方向。由於我國長期以來在發展型國家威權政治傳統影響下，科技治理傾向「信託專家模式」，以菁英技術官僚為主導的專家政治來決策國家重大的政策(周桂田 2008)；這樣的決策模式雖然有其效率與優勢⁷⁸，然而隨著民主化與

⁷⁷ 近十年來我國重大國家型科技計劃，只有基因體國家型計劃進行 ELSI 研究，但由於屬於基礎整合型或個別研究，並欠缺作為決策參考的制度機制，使得許多相當重要的研究成果與發現並未能落實在國家科技政策決策過程。

⁷⁸ 換句話說，我國屬於 WHO(2002)分類中弱的預警之管制國家，其強調市場領導的發展及科技的

趨於劇烈的全球化風險挑戰，整個政治與社會結構缺乏創新式的回應，而長期以來在轉型的過程中陷入不信任的僵局⁷⁹。因此，如何善用信託專家模式並引入公民參與決策制度路徑，應該是我國科技決策轉型管理的正確方向。從中研院最新的社會變遷調查研究(章英華、杜素豪、廖培珊編 2011)中指出，仍然有高達 86.7% 的民眾認為「關於複雜的科學與技術的政策，應該由專家來決定」。可以說，這個結果顯示我國社會仍然普遍尊重與信任科學專家專業上的意見與建議，延伸而言，各個部會體制上的專家委員會的代表性設計與妥適的進行就相當重要。而相對於相當比例的民眾長期以來不信任政府的治理能耐，表示我國在治理轉型關於中需要小心翼翼的維持專家委員會體制的正當性，並創新性的導向回應全球化風險之公民參與制度。

然而，如本文上述分析的近年來幾項重大決策爭議案，政府決策模式與操作專家委員會已經屢屢遭受質疑⁸⁰，一方面破壞體制上專家委員會的客觀性，另一方面在專家委員會的設計上又缺乏公民團體推薦參與的專家代表，使得我國以信託專家模式為主導的決策典範逐步喪失正當性。因此，面臨此等國家治理與決策的危機，除了在政策層面上擬定科技治理白皮書，重新界定與建構政府與社會的夥伴關係之外，修訂科技基本法朝向建立科技評估機構、公民參與決策之制度路徑，並藉此延伸影響與變革其他層面的決策與評估機制(例如區域委員會、環境影響評估法中之公民參與機制等)，已無法推遲。

七、結論

本文揭櫫全球化風險威脅對當代政府治理之高度挑戰，在面對各種跨越國界、迅速擴散、穿透各種領域之科技、健康、生態、倫理、社會、性別或族群智不確定性風險衝擊，如何建構一個長程的政治議程與公平、透明的決策模式，需要反身性的、系統性的進行包括價值與制度的治理典範創新。尤其，本文指出，在地社會由發展型國家威權轉型的政府治理型態所習於的專家政治決策模式，由過去十年來與近期的各種決策爭議類型分析來看，其治理正當性已經變得相當脆弱，而形成僵局的風險治理狀態。

創新，管制者僅依據實証的科學證據與成本效益(cost-effective)介入管制，非常少進行 bannig，並且貿易依據客觀科學判準的貿易自由，而個人及社會的關注(concerns)並不受到重視。

⁷⁹ 1980 年代中末台灣社會在激烈的民主化過程中，無論在環境、反核、消費者等社會運動上，公民團體逐步從質疑專家政治的正當性轉向提出公民知識來挑戰政府決策，因此，造成長期以來政府與民眾、政府與公民團體高度的對立不信任。而這個國家與社會的重大轉型治理，迄今並沒有妥善的變革。

⁸⁰ 中國時報 2012 年 3 月 8 號社論「決策荒腔走板 激起美牛政治風暴」，即嚴厲批評政府在瘦肉精美牛風險決策上操弄專家委員會，引發民眾對政府治理模式的高度不滿。而民間團體指控政府擅改專家委員會之結論，並將專家委員會視為工具，參見「不爽意見遭曲解 許立民：嚴重抗議 蘇偉碩：遇到土匪」，中國時報 2012 年 3 月 7 日 A3。

而此種僵局的、國家與社會對立、互相不信任的關係之主因，基本上雖然鑲嵌於過去三十多年來的環境運動抗爭內含的政治(政黨)對立，但重要的是政府部門未察覺全球化風險本質上的科技爭議，已經超越專家政治的侷限。特別是，由分析近年四個重大的決策爭議案，本文指出從政策評估到決策模式，技術官僚未能體察全球化風險威脅下民間已經逐步發展出強健性的公民知識與社會公平的反省能耐，並轉向而轉向科技民主與社會民主的要求⁸¹。

就科技民主而言，以有限的專家評估證據進行決策，已經無法說服人民。因為，各種科技風險的不確定性及其決策所涉及的環境、健康或社會分配問題，除了被要求需要進行透明、多元領域、專家代表性的評估機制之外，公民的感知、公民的知識與公民的社會價值判斷，也成為治理正當性與否的重要參考。同時，在許多風險評估的科學審查爭議上，越來越多的民眾能夠透過網路主動的生產並散播知識，或者公民社會團體已經具有能耐提出不同科學論據來挑戰官方決策知識。就社會民主而言，在科學評估之外的**風險分配與社會分配**之衝突議題，尤其在全球化競爭以及面對風險不確定性之高度兩難的決策下，並非簡單的成本效益分析模型就可以處理；因為，其涉及脆弱性團體、族群、性別、世代等公平與正義分配問題，事實上無法由科學評估或有限參數衡量的成本效益分析來處理，而需要更精緻的透過社會民主程序的溝通與討論來做為決策的參照。

這些現象顯示，相對於國際上主要國家或組織、鄰近南韓與日本，皆戮力倡議與實踐科技民主決策並在制度面建構政府與社會夥伴關係，我國政府治理呈現嚴重地創新遲滯。而此種創新遲滯，由於過度依賴專家政治而操弄專家評估委員會，將嚴重毀損我國民眾長期以來對科學專業的信任，更將侵蝕信託專家模型的治理傳統。

因此，整體國家要從效率驅動轉向創新驅動發展，其位階必然不能僅停留於科學、技術或經濟等單向層面，而更需要前瞻的、大膽並反身性的進行政府風險治理創新。由於我國技術官僚習於以科學專業於行政裁量時低估風險或者隱匿風險，其遲滯、隱匿風險之管制文化已經成為社會恐慌與對政府不信任根源，因此，建構制度路徑以確保治理創新的啟動與持續刻不容緩。其重要性在於以制度路徑中的價值與規範來改變與確立管制者及民眾對治理的思維與實踐，重新審視政府與民間、政府與利害關係人之關係，特別是融合社會中公民的知識與反省訴求。在這個架構下，擬定科技白皮書、建立未來委員會、科技對社會影響評估機構或機制、並修訂科技基本法增列公民參與條款，為改變並啟動政府與社會之治理價值典範創新的重要步驟與基本機制。

⁸¹ 如 SARS 期間或三聚氰胺期間，網民能透過網路迅速搜尋各種科學證據，並生產相關科學知識來反駁政府的科學論據。SARS 案例分析可參見吳嘉苓/曾熾芬(2006)；三聚氫安案例分析可參見楊智元 (2009) 台灣大學國家發展研究所碩士論文。

對照歐盟面對九〇年代末狂牛症、基因改造產品及各種污染風險爭議而於2001年啓動新的科技治理決策模式，雖歷經各種重大衝突與對抗，台灣政府仍缺乏系統性的變革作為。因此，除了本文揭露我國決策制度路徑創新遲滯造成嚴重的民主赤字外，從反身性的觀點來看，唯有不斷強健的建構本土的公民認識論—持續強大的公眾壓力、公民論述、介入行政程序、公民訴訟之社會監督與環境立法，方能迫使技術官僚肯認全球化風險決策的科技民主性與社會民主性。而此系統性治理創新動能，仍在全社會學習的辯證中⁸²。

參考文獻：

Bell, Daniel .(1995)。 *後工業社會的來臨*。台北：桂冠。

Beniger, J. R. 1998, *控制革命－資訊社會的技術和經濟起源*，台北：桂冠。

Castells, M. 1998, *網絡社會之崛起*，台北：唐山出版社。

KISTEP. (2004). *2003年技術影響評估報告書*. retrieved from <http://www.kistep.re.kr/index.jsp> Latest update 1June 2009.

KISTEP. (2008). *2008年技術影響推動計畫報告書*. retrieved from <http://www.kistep.re.kr/index.jsp> Latest update 1June 2009.

Lim, Hyun. (2007). *科學技術的解毒劑－技術影響評估*. retrieved from <http://www.sciencetimes.co.kr/article.do?atidx=0000020843> Latest update 1June 2009.

中國時報 (2012年3月8日) 決策荒腔走板 激起美牛政治風暴【社論】 (2012年3月8日)。 *中國時報*。

公視新聞議題中心 (2011年2月9日)。 [學界反對國光石化開發案]記者會實況轉播。 PNN-公視新聞議題中心。 取自 <http://pnn.pts.org.tw/main/?p=5578>

反對國光石化在彰化設廠連署 (2011年2月9日)。 學者連署名單。 取自 <http://protectsousachinensis.blogspot.com/p/blog-page.html>

王振寰 (2007)。 從科技追趕到創新的經濟轉型:南韓、台灣與中國。 *台灣社會研究季刊*， 68， 177-226。

王綺年 (2008)。 國家角色與產業發展之連結－比較台灣與韓國之薄膜液晶顯示器產業。 *東亞研究*， 39(1)， 95-123。

安士敦、瞿宛文 (2003)。 *超越後進發展：台灣的產業升級策略*。台北：聯經。

朱淑娟 (2009年6月15日)。 中科四期二林園區引爆土地徵收適法性爭議，委員質疑：科學園區徵收土地公益何在。 *環境報導*。 取自 http://shuchuan7.blogspot.com/2009/06/blog-post_16.html

朱雲漢 (2011)。 王道思想與世界秩序重組，王道文化與公義社會，國立中央大學/中華文化總會主辦。

行政院國家科學委員會 (2008)。 中部科學園區四期用地遴選結果公布。 取自

⁸² 除了本文所分析四個案例之外，於修稿完前2012年九月二十日最高行政法院裁定台東美麗灣停止開發定讞、十月十一日台北高等行政法院判決撤銷中科四期二林園區開發許可，顯示台灣社會在永續發展的動能仍在整個社會反身性辯證、衝突與學習中。

<http://web1.nsc.gov.tw/ctpd.aspx?xItem=10446&ctNode=75&mp=8>

自由時報 (2012 年 3 月 7 日) 顧健康、顧生計、顧民主的人還能再緘默?【社論】。
自由時報。

吳嘉苓、曾熾芬(2006)。SARS 的風險治理：超越技術模型。*台灣社會學*，11，
57-109。

呂苡蓉 (2009 年 11 月 6 日)。中科四期區域計畫審議 爆土地徵收不公 擇期再
審。台灣環境資訊協會-環境資訊中心。取自 <http://e-info.org.tw/node/49057>

宋健生 (2009 年 3 月 5 日)。中興新村 變身高等研究園區。*經濟日報*。A4 版。

杜文苓 (2009)。環境風險與科技決策：檢視中科四期環評爭議。*東吳政治學報*，
29(2)，57-110。

周桂田 (2009)。科學專業主義的治理問題—SARS、H1N1、Dioxin、BSE、Melamine
的管制科學與文化，醫療與社會研討會。中研院社會所。

周桂田 (2010)。邁向永續產業政策的里程碑。*科技、醫療與社會期刊*，11。

周桂田 (2000)。生物科技產業與社會風險：遲滯型高科技風險社會。*台灣社會研
究季刊*，39，239-283。

周桂田 (2002)。在地化風險之實踐與理論缺口—遲滯型高科技風險社會。*台灣
社會研究季刊*，45，89-129。

周桂田 (2007)。新興風險治理典範之芻議。*政治與社會哲學評論*，22，179-233。

前瞻社 (2010)。政策前瞻的思維。前瞻社。

施月英 (2009 年 11 月 11 日)。中科四期開發案 - 政府為民眾做了甚麼努力。*彰
化縣環境保護聯盟電子報*。第 7 期。

柯承恩、戴元峰 (2011)。論遠景思維與國家「前瞻治理」。*國會月刊*，39(1)。

苦勞網 (2009 年 10 月 30 日)。中科四期環評結論。苦勞網。取自
<http://www.cooloud.org.tw/node/48023>

唐在馨、陳品竹 (2010 年 1 月 12 日)。黎明新村 中央想賣 地方要留。*自由時
報*。

翁啓惠 (2011)。前瞻未來與永續發展。面對公與義 邁向永續研討會。余紀忠文
教基金會。

章英華、杜素豪、廖培珊編 (2011)。台灣社會變遷基本調查計畫：第六期第一次
調查計畫執行報告。台北；中央研究院社會學研究所。

許育典 (2012 年 3 月 9 日)。牛機爭議 依法行政亂了套。*中國時報*。

陳東升 (2006)。審議民主的限制—台灣公民會議的經驗。*台灣民主季刊*。3(1)，
頁77-104。

陳寧 (2009 年 12 月 27 日)。無視相思寮居民高呼反徵收 中科四期園區 冷血動
土。苦勞網。取自 <http://www.cooloud.org.tw/node/49521>

陳鳳麗 (2009 年 10 月 30 日)。阻工研院落腳 921 公園 地方將串聯。*自由時報*。

陳鳳麗 (2010 年 11 月 6 日)。中興園區排水缺對策 環評再踢鐵板。*自由時報*。

陳鳳麗 (2011 年 3 月 6 日)。省府大樓 先核列南投縣定古蹟。*自由時報*。

傅仰止編 (2007)。台灣社會變遷基本調查計畫：第五期第二次調查計畫執行報告。

- 台北；中央研究院社會學研究所。
- 博蘭尼 (1989)。 *鉅變：當代政治、經濟的起源*，黃樹民/石佳音/廖立民譯，台北：遠流。
- 黃漢華 (2005 年 6 月 1 日)。看完報導再決定吃不吃 華盛頓州狂牛病風暴稍歇，台灣就搶先日、韓，開放進口美國牛肉，餐廳、量販店大表歡迎，然而，這塊牛肉到底安不安全，至今猶是個問號。 *遠見雜誌*，228 期。取自：聯合知識庫。
- 黃慧珊 (2009 年 10 月 14 日)。污染問題懸而未決 中科四期有條件通過。台灣環境資訊協會-環境資訊中心。取自 <http://e-info.org.tw/node/48343>
- 楊智元 (2009)。 *毒奶粉的風險論述分析與三聚氫胺的管制爭議*。台灣大學國家發展研究所碩士論文。
- 詹順貴 (2011 年 3 月 10 日)。因應糧荒，儲糧更應儲地儲農。 PNN-公視新聞議題中心。取自 <http://pnn.pts.org.tw/main/?p=23283>
- 廖本全 (2011 年 8 月 10 日)。圈地、搶水與滅農。台灣環境資訊協會-環境資訊中心。取自 <http://e-info.org.tw/node/69394>
- 管嫫媛、陳文信、楊毅、朱真楷 (2012 年 3 月 7 日)。瘦肉精美牛有條件解禁 藍委：把我們當傻子耍。 *中國時報*。 A3 版。
- 劉力仁、劉榮、唐在馨、凌美雪(2011 年 6 月 11 日)。南港生技園區、中科五期環評有條件通過。 *自由時報*。
- 劉華美 (2009)。科技評估與民主：韓國科技評估之法制與程序。 *政治科學論叢*，第四十二期，2009 年 12 月。
- 劉華美、周桂田 (2005)。邁向一個開放性風險評估的可能—以生物多樣性議題之基因工程為檢討。 *台灣科技法律與政策論叢*，2(4)，73-104。
- 劉開元 (2011 年 6 月 10 日)。環評要求不准動古蹟 中興新村高等研究園區 有條件過關 環評大會要求國科會只能先開發對文化古蹟無影響的南核心部分約 25 公頃土地。 *聯合晚報*。 A4 版。
- 簡凱倫 (2011) *論風險社會下的環評制度與法院—司法系統與社會脈絡的相互建構*，台灣大學國家發展研究所碩士論文。
- 顏若瑾、張菁雅 (2011 年 1 月 5 日)。中科 5 期將環評 環團為中興新村請命。 *自由時報*。
- 蘋果日報 (2009 年 10 月 28 日)。拒美牛內臟 北中市推標章 大賣場觀望 5 大進口商暫不輸入內臟絞肉。 *蘋果日報*。取自 http://tw.nextmedia.com/applenews/article/art_id/32049193/IssueID/20091028/applresearch/
- Bae, Young-ja & Lim, Suk-jun. (2001). Political economy of industrial transformation: the LCD and footwear industries in South Korea and Taiwan, *Issues & Studies*, 37(5), 35-75.
- Baogang, He & Mark Warren. (2010) *Authoritarian Deliberation: The Deliberative Turn in Chinese Political Development*. Paper presented at Workshop on 'the Cultural Sources of deliberative Politics in East Asia', Fudan University,

- Shanghai, May 1-2.
- Barber, B. (1995). *Starke Demokratie - Über die Teilhabe am Politischen*. Hamburg: Rotbuch Verlag.
- Bason, Christian (2010). *Leading Public Sector Innovation – Co-creating for a better society*. The Policy Press.
- Beck, Ulrich. (1986). *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in einen andere Moderne*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich & Sznaider, Natan.(2006). Unpacking cosmopolitanism for the social sciences: a research agenda. *The British journal of sociology*, 57(1), 1-23. London: LSE.
- Boyle, David et al. (2010). *Public Services Inside Out: Putting Co-production into Practice*, London: the Lab, Nesta.
- Chang, Kyung-Sup.(2010). The second modern condition? Compressed modernity as internalized reflexive cosmopolitization. *The British journal of sociology*, 61(3), 444-464. London: LSE.
- Chou, Kuei-tien. 2007. 'Public trust and risk perceptions: A preliminary study of Taiwan's GMOs, 2003-2004'. *Taiwanese Journal of Studies for Science, Technology and Medicine*, 4, pp. 149-176.
- Chou, Kuei-tien. (2007). Biomedtech Island Project and risk governance – paradigm conflicts within a hidden and delayed high-tech risk society. *Soziale Welt*, 58, 123-143.
- Chou, Kuei Tien. (2009). 'Reflexive Risk Governance in Newly Industrialized Countries', *Development and Society*, 43(1), 57-90.
- Chou, Kuei Tien & Liou Hwa Meei. 2009. 'System destroys trust?' - Regulatory Institutions and Public Perception of Food Risks in Taiwan, *Social Indicators Research*, Vol. 96. No. 1, pp. 41-57.
- Chou, Kuei Tien & Hwa Meei Liou (2010). Risk and Ethic Governance of Nano-convergence technology - a initial comparison of technology impact assessment between South Korea and Taiwan. *International Conference on Risk and Regulatory Science*. Taipei, Taiwan University.
- Chou, Kuei Tien & Hwa Meei Liou (2011). Risk and Ethic Governance of Nano-convergence technology - a initial comparison of technology impact assessment between South Korea and Taiwan. *Asian Journal WTO & International Health Law and Policy*, 6 (1).
- Cruz-Castro, Laura & Luis Sanz-Mene ´ndez (2005) Politics and Institutions: European Parliamentary Technology Assessment. *Technological Forecasting & Social Change*, 72: 429–448.
- Delvenne, Pierre.(2010).Parliamentary technology assessment institutions as indications of reflexive modernization. *Society for social studies of science annual meeting with JSSTS*. University of Tokyo, Tokyo.
- European Union. (2001a). *European Governance: A White Paper [Brussels, 25.7.2001 COM(2001) 428 final]*, Commission of the European Communities. Retrieved March 6, 2007, from http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf
- European Union. (2001b). *Science, society and the citizen in Europe [Brussels, 14.11.2000, SEC (2000)]*, Commission of the European Communities. Retrieved March 6, 2007, from

- <http://ec.europa.eu/research/area/science-society-en.pdf>
 European Union. (2002). *Science and Society Action Plan*. European Commission.
 Retrieved March 6, 2007, from
http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/ss_ap_en.pdf
- Frankenfeld, Philip J. (1992) Technological Citizenship: A Normative Framework for Risk Studies . *Science, Technology and Human Values*, 17(4) , 459-84.
- Gerold, R. and Liberatore, A. (2001). *Report of the Working Group “Democratising Expertise and Establishing Scientific Reference Systems”* (Group 1b) [MAY 2001 (version finale du 2/7/01)], White Paper on Governance Work area.
 Retrieved March 6, 2007, from
http://ec.europa.eu/governance/areas/group2/report_en.pdf
- Grin, John.(2005). *Reflexive modernization as a governance issue or designing and shaping re-structuration*. Reflexive governance for sustainable development. Cheltenham, Edward Elgar.
- Habermas, J.(1992). *Drei normative Modelle der Demokratie : Zum Begriff deliberativer Politik*. Muenkler, H.(Hg.), Die Chancen der Freiheit. Grundprobleme der Demokratie, Muenchen : Piper Verlag, S11 — 24.
- Han, Sang-Jin & Shim, Young-Hee.(2010). Redefining second modernity for East Asia: a critical assessment. *The British journal of sociology*, 61(3), 465-488. London: LSE.
- Hartley, Jean. (2005). Innovation in Governance and Public Service: Past and present. *Public Money and Management*, 25 (1), 27-34.
- Hendriks, C. M. & Grin, J. (2007). Contextualizing Reflexive Governance: the Politics of Dutch Transitions to Sustainability. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9(3), 333-350. Routledge, USA.
- Hoppe, Robert. (1999). Policy analysis, science and politics: from ‘speaking truth to power’ to ‘making sense together’. *Science and Public Policy*, 26(3), 201-210.
- Irwin, Alan. (1995). Science and the Policy Process. *Citizen Science – A study of people, expertise and sustainable development*. 62-80. London: Routledge.
- Jasanoff, Sheila. (1990). *The Fifth Branch: Science Adviser as Policymakers*. MA: Harvard University Press.
- Jasanoff, Sheila. (2003), “Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science”, *Minerva* 41(3): pp. 223-244.
- Jasanoff, Sheila. (2005). *Design on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*, Princeton University Press.
- Jasanoff, Sheila. (2006). *States of Knowledge: The Co-Production of Science and the Social Order*. Routledge.
- Kim, Yun Tae (2001) The Transformation of the East Asian States: From the Developmental State to the Market-oriented State, *Korean Social Science Journal*, XXXIV No. 1(2007): 49-78.
- Kim, Eunmee & Jiyoung, Kim. (2005). Developmental state vs. globalization: South Korea’s developmental state in the aftermath of the Asian financial crisis of 1997-98. *Korean Social Science Journal*, 17(2), 43-70.
- Kim, Manjae. (2003). The role of the state in the third wave of globalization in Korea. *Society in Transition*, 34(2), 338-49.
- KISTEP. (2003). *KISTEP Document* . 2.11.2008, retrieved from
<http://www.most.go.kr/>
- KISTEP. (2005). *KISTEP Document*. retrieved from <http://www.kistep.re.kr/index.jsp>

Latest update 1 June 2009.

- KISTEP. (2008). *KISTEP Document* . 2.11.2008, retrieved from <http://www.most.go.kr/>
- Leach, Melissa & Ian Scoones. (2005). Science and citizenship in a global context. In Leach et. al (ed.). *Science and Citizens*, 15-40, Zed Books, London.
- Lim , Hyun.(2007). *Science Times*. retrieved from: <http://www.sciencetimes.co.kr/article.do?atidx=0000020843>
- Löfstedt R. (2002). *The precautionary principle: risk, regulation and politics. (Introduction paper)*. United Kingdom, Oxford: Merton College.
- Miller, Henry I. (1996). When Politics drives Science: Lysenko, Gore, and U.S. Biotechnology Policy. In: Paul Ellen Frankel (ed.). *Scientific Innovation, Philosophy, and Public Policy*, 96-112.
- Nakagawa, Yoshinori et. al. (2010). Assessment of social implications of nanotechnologies in Japan: Application of problem structuring method based on interview surveys and cognitive maps. *Technological forecasting & social change*.77, 615-638. ELSEVIER, Amsterdam.
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. (2001). The Co-evolution of Society and Science. *Re-Thinking Science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*, 30-49. Cambridge: Polity Press.
- OECD. (2003). Emerging systemic risks. Organization of Economic Co-operation and Development. *Final report to the OECD Futures Project*. retrieved from <http://www.oecd.org/dataoecd/23/56/19134071.pdf>
- Park, Bae-Gyoon. (2005). Spatially selective liberalization and graduated sovereignty: politics of neo-liberalism and “special economic zones” in South Korea. *Political Geography*, 24, 850-73.
- Renn, Ortwin. (2005). “Before assessment starts” to “risk appraisal”. In *IRGC White Paper No.1: Risk Governance - Towards an Integrative Approach* (pp. 23-35). International Risk Governance Council. retrieved from [http://www.irgc.org/irgc/projects/risk_characterisation/_b/contentFiles/IRGC_WP_No_1_Risk_Governance_\(reprinted_version\).pdf](http://www.irgc.org/irgc/projects/risk_characterisation/_b/contentFiles/IRGC_WP_No_1_Risk_Governance_(reprinted_version).pdf)
- Renn, Ortwin. (2008). *Risk Governance*. London: Earthscan.
- Rip, Arie. (2010). In a third wave of science studies? *Social studies of science*, 3(33), 419-434. Sage, USA.
- Rip, Arie.(2010). Social Robustness and the mode 2 diagnosis. *Science, technology & innovation studies*, 1(6). Technische Universität Dortmund Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Dortmund.
- Sander, Elizabeth & Pieter Jan Stappers. (2008). Co-creation and the New Landscapes of Design, *CoDesing: International Journal of CoCreation in Desing and the Arts*, 1745-3755, 4(1), 5-18.
- Shiroyama, Hideaki, Yoshizawa, Go, Matsuo, Miyako & Suzuki, Tatsujiro.(2010a). Institutional Options and operational issues in technology assessment: Lessons from experiences in the United States and Europe. *Society for social studies of science annual meeting with JSSTS*, University of Tokyo, Tokyo.
- Shiroyama, Hideaki, Yoshizawa, Go, Matsuo & Hatanaka ,Ritsuko.(2010b). Activities without institutionalization: Limits and lessons of TA and TA-like activities in Japan. *Society for social studies of science annual meeting with JSSTS*, University of Tokyo, Tokyo.
- Shiroyama, Hideaki.(2010). Limits if past practices and possible future

- institutionalization of TA in Japan. *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, 2(19), Herausgeber: Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Germany.
- Stirling, Andrew.(2007). Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate - Talking point on the precautionary principle. *EMBO reports* ,8(4),pp 309-315. Germany. European Molecular Biology Organization.
- The World Health Organization. (2002). *The world health 2002 report: reducing risks, promoting healthy life*. Retrieved July 31, 2009, retrieved from http://www.who.int/entity/whr/2002/en/whr02_en.pdf
- Voß, Jan-Peter, Smith, Adrian and Grin, John.(2009).Designing long-term policy: rethinking transition management.*Policy Sci*, 42, 275-302. Springer, USA.
- Wang, Jenn-hwan. (2007). From technological catch-up to innovation-based economic growth: South Korea and Taiwan compared. *The Journal of Development Studies*, 43(6), 1084-1104.
- Weiss, L. (1998). *The myth of the powerless state: Governing the economy in the global era*. Cambridge: Polity Press.
- Yoshizawa, Go. (2010). Challenges for institutionalization of new generations of technology assessment. *Society for social studies of science annual meeting with JSSTS*, University of Tokyo, Tokyo.