

【一般論文】

正視未知的風險知識資產： 以知識創造為中心的風險治理架構 *

歐陽瑜

銘傳大學國際學院新聞與大眾傳播學程

周桂田

國立臺灣大學國家發展研究所

Taking Seriously the Unknown Knowledge Asset of Risk: The Adaptive Risk Governance Framework of Knowledge Creation

by

Shirley Ou Yang

JMC of International College, Ming Chuan University

shirleyo@mail.mcu.edu.tw

Kuei-Tien Chou

Graduate School of National Development,

National Taiwan University

ktchou@ntu.edu.tw

* 本研究感謝台灣大學社科院風險社會與政策研究中心提供研究支持與經費，科技部（MOST 104-2410-H-130-007）的經費支持也一併在此感謝。

收稿日期：2015 年 11 月 4 日；通過日期：2016 年 3 月 2 日

摘 要

在全球知識經濟的時代，管理跨界風險成為全世界國家與企業領袖共同面對的難題。傳統風險管理多採量化、化約主義分析模式，將風險視為一種客體，以控制、沖抵、忽視等不同方式管理風險，對風險多採取負面的觀點，很少將風險知識視作組織的知識資產。這種客觀的風險本體論觀點，在全球風險社會已不足以協助國家與組織馴服無孔不入的跨界風險。本文採社會建構論觀點，提出新的風險本體論主張：認為風險管理就是一種組織內未知風險知識的管理。本文以作業風險管理為例，提出以知識創造理論為中心之調適性風險治理架構。在理論上，此架構有助協調風險與發展的兩極對立；在實務上，有助於協助治理者進行跨層次的風險治理與整合調適，建立後設治理網絡。

關鍵詞：風險治理、跨界風險、風險知識、知識資產

一、導論

在全球知識經濟的時代，跨界風險（transboundary risk）已經成了伴隨技術與經濟進步而來合理化的「潛在副作用」。主流的新自由主義典範、市場自由主義政權與全球資訊通信網路基礎架構，形成了網網相連全球化的新制度化環境（Castree, 2008; Castells, 2011），在這個全球化網路脈絡下，科技的演進已經鑲嵌於全球經濟的競爭之上，形塑了當代風險社會新的挑戰。各國政府與企業一方面透過網路共同分享知識創新帶來的知識、創造力、金融力、勞動力乃至權力；另一方面則需要承擔伴隨著網路效應而來的非預期後果：各種人為的不確定風險也穿透既有的政治疆界，在全球跨國界、跨地域的四處流竄。

跨界風險是指從某一個國家起源的風險，卻超越民族國家的限制，具體化地對其他國家產生影響，是一個民族國家公權力責任與義務執法範圍付之闕如的領域（Linnerooth-Bayer et al., 2001）。嵌合於全球經濟、科技、社會之劇烈變遷與轉型，風險的衝擊不但跨越單一領域，同時也變成跨尺度、跨空間、跨疆界（Bulkeley, 2005）。早期的車諾比核災、狂牛症的問題在歐洲造成恐慌，跨界風險逐漸引起歐盟各國與人民的關切。如今，無論是氣候變遷、美國 911 恐怖攻擊重創紐約金融交易中心、雷曼兄弟事件引發全球金融海嘯、日本福島核災核污水處理引發太平洋海域的嚴重污染，都顯示跨界風險所影響的幅員越來越廣、嚴重性越來越劇烈、而風險的種類也越來越多樣性。這些接踵而至的風險事件，都說明資訊網路所實現的「地球村」願景，卻也同時成為一個「全球化風險社會」（Beck, 1999）。跨洲際的複合性風險在一個全球貿易經濟的時代，已經成為常態風險（normal

risk)。

管理跨界風險因此牽涉世界各國與組織治理的典範與模式之改變，以及對各種爭議性議題的判斷與認知，包括：對健康的影響、長期的後果、制度性的信任、不同的文化價值信念、以及因為跨界風險帶來的經濟損失等（Klinke and Renn, 2002）。各國政府在發達工業與知識經濟社會、新興科技帶來的經濟效益、前瞻競爭思維的主流框架下，對於工業跨境污染、及其帶來的全球氣候變遷威脅、與新興科技衍生各類科技風險與不確定性，所造成的人類健康、生態、倫理與社會分配問題，仍多徘徊在舊的治理與管制觀點。而跨國公司所製造的跨界風險，也很難透過特定民族國家責任政治的民主程序，可以追究責任歸屬與分攤費用（Ericson, 2007）。在不同國界的每一個相關單位，都可以聲稱自己是風險製造的次要參與者，難以追究其責任；肇事者也可輕易開脫以離職擺脫責任。製造風險的組織與個人在全球追求成長與獲利，卻讓遠方地方化的組織與個人被迫承擔嚴重的後果，肇事者與參與者越多、範圍越廣，釐清責任歸屬的責任難度也就越大。Beck 和 Willms 稱這樣的狀況為「有組織的不負責任」，也是當代治理跨界風險最大的難題（Beck and Willms，路國林譯，2004）。

跨界風險的議題也可以從永續發展的角度來看，包含有政治、經濟、科技、文化、法律與環境等不同層面。管理跨界風險因此無法單一面向，必須將議題發生的時空脈絡、政策與溝通架構、以及現象背後更深層或隱藏的議題這些不同的問題面向都統整性地（holistic view）納入考量，導入預警原則作為解決治理之道。

在過去各國常用的風險治理與管理的途徑中，傳統的風險管理通常是採取「科學基礎（science-based）」觀點，從組織角度採取量化、化約主義分析模式，依照經濟效率來排列風險問題。這樣的風險

治理途徑下，組織面對風險多採取一種負面的觀點，將風險視為一種客體，試圖以控制、沖抵、忽視等不同方式管理風險，並在強調風險知識的工具性使用；另外，在組織知識管理文獻中，所關注的多為研發、產品與流程發展、策略環境等與創新相關議題，幾乎很少將風險知識視為一種組織的知識資產。

過去這種客觀的風險本體論觀點，在全球風險社會已不足以協助國家與組織馴服無孔不入的跨界風險。本文指出組織應正視風險作為一種知識資產的特性，知與未知（不確定性）其實是一體兩面的，不應只偏重帶來經濟利潤的創新知識，卻忽略預防損失的風險知識。本研究採取社會建構論的觀點，試圖協調風險與組織的對立性，著眼於風險知識對組織的正面意義。作者提出新的風險本體論主張：認為風險管理就是一種對未知風險脈絡知識的管理。本研究的目有二：一、探討如何使用風險知識作為一種知識資產來管理跨界風險；二、知識創造理論如何能協助風險管理實務以更預警的方式面對跨界風險。本文提出結合「調適與整合的風險治理架構」（Renn and Klinke, 2013）及知識創造理論的治理架構（Nonaka and Takeuchi, 1995; Nonaka et al., 2006），並以金融機構的作業風險治理為例，討論整合架構如何應用並協助處理跨界風險之複雜性、不確定性、模稜兩可性的治理難題。

本文在理論上的貢獻，除了將風險管理理論與知識管理方法加以結合，拓展了既有風險管理與知識管理論，化解風險與創新對立的兩極化發展；在實務上這種風險知識作為知識資產的觀點，有助於政府與組織發展新典範來正視跨界風險，主動發掘組織人為的忽略或不知造成的系統性風險與盲點。全球面對越來越嚴峻的不同類型跨界風險挑戰，亟待跳脫傳統的孤島思惟，提昇跨階層、跨組織整體「知的能

力」與「調適能力」。本文所提出的整合性架構，透過動態、參與式地集體建構在地風險，擴大組織風險知識資產的基礎，盼能帶動國家與企業的組織學習，正視管理風險知識的正面功能，增加彈性，以落實更有效的風險治理。

二、文獻探討

（一）風險管理理論

風險研究分散在各個學域，例如：經濟學、金融保險、資訊管理、環境、工程、社會學、心理學與文化研究等等（Renn, 1992）。這些不同學域對風險的定義與預設差異性極大，因此對於風險問題的處理也有不同解決途徑。Renn 將這些不同學域的風險觀點大致分作實證取向的風險觀點（the positive view of risk），以及社會建構取向的風險觀點（social constructive view of risk）（Renn, 1992）。前者對風險本體論的預設是「風險作為一種物理的性質」（risk as a physical attribute），基於客觀機率的測量與損害幅度的估計；後者的風險本體論則將「風險視為一種社會建構」（risk as a social construct）。風險也包含一種較主觀性的認知與社會想像，風險管理活動必要反應出社會價值與生活型態偏好。

傳統風險管理的主流是以「科學基礎」為觀點的理性系統途徑。這種「科學基礎」的觀點將風險視為是一種外在的客觀的對象，可以透過機率的概念，計算風險出現的頻率與嚴重性。在過去五十年理性系統途徑也是組織管理領域的主力，主張組織成員可以透過科技理性

／功能理性等方法，來追求效率與利潤的極大化等明確目標（Scott and Davis, 2007）。特別是在強調理性管理的企業組織中，實證取向的風險管理途徑更是主流思維，例如：Taylor 的科學管理學派、Fayol 的行政管理理論與 Weber 的官僚組織（Taylor, 1911; Fayol, 1949; Weber, 1968），都是遵循此一理性路徑，將組織視為一個非常正式化結構體，進行有規則、條文化的管理（Scott and Davis, 2007）。

透過理性系統途徑來看風險，主要是採取系統性風險評估的分析方法，基於機率觀念嘗試將特定個別的風險機率個別化與量化，作為風險決策的輔助指標。這種「科學基礎」觀點的風險管理，通常將風險評估流程區分成三個階段：1. 風險辨識；2. 風險分析；3. 風險評估。其目的主要是透過對部分風險的了解，將失誤事件量，配合電腦模組化技術、測試，計算出各類型損失事件發生的可能性。實證取向的風險觀點主要是將風險視為一種機率的語言，透過傷害出現的頻率與嚴重度的計算，這樣的客觀的理解可用於成本效益分析，並有助於決策者採取行動（接受、處理、轉移、停止），對於組織資源配置加以管理（White, 1995; Frosdick, 2006）。企業組織普遍認為這種風險分析技術相當重要，因為其結果有助於風險管理的決策過程，以科學數據作為根據（Gerberand von Solms, 2005; Kirkwood, 1994）。常用的方法包括錯誤樹（fault tree analysis）和事件樹（event tree analysis）分析、成本效益分析、Herz-type 模擬與 Monte Carlo 模擬等。

實證取向的風險觀點最為人所詬病的問題，是其化約主義的問題解決方式，經常由上而下將一個整體性的問題拆解簡化成不同的小部分，每一小部分各自分解處理，欠缺宏觀整體性的視野，與對特定脈絡的調適，使得風險管理見樹不見林，難以掌握日益複雜的跨領域、跨疆界、跨尺度風險問題的核心。許多學者都指出這種系統性思考途

徑在風險管理上的失敗（White, 1995; Straub and Welke, 1998; Ericson, 2007; Gerberand von Solms, 2005; Power, 2004）。特別是跨領域風險本質上是不確定的，往往出現頻率低、影響性大，很難找到足夠可靠的歷史資料作數學模式預測。跨領域風險在資料的質與量使風險預測與推估的準確性成疑（Ericson, 2007; Stewart, 2004）、對於權衡風險的多重複雜因素、主觀的或是情境的因素完全沒有著墨。

社會建構取向的風險觀點，對於風險的本體論觀點是將風險視為一種認知性的想像或是社會想像，而非具體事實。這種觀點認為風險是一種社會人造物（social artifacts），由不同的社會團體或制度所構成，因此注意個體與其所鑲嵌脈絡的相互關係。Rayner 指出，自九〇年代以來，風險分析已從傳統只有單一來源的風險類型（例如：化學工廠排放污染），造成地方性後果，不斷擴大到多重風險來源，造成區域性或全球性的後果（例如：溫室效應），這些整合主客觀的跨學科技整成的分析有越來越高的重要性（Rayner, 1992）。Beck 的風險社會理論指出，當代社會最主要的風險是來自於科學技術的應用，而是現代化與現代性本身的結果（Beck, 1999）。風險社會的風險，例如：金融風暴、核能事故、溫室效應、化學的、生物的風險等都是現代化的產物，是人為的風險。這些人為風險與過去自然風險明顯不同，有全球化與結構化的現象。在全球網路化的情況下，風險的擴散速度加快，不再侷限於產生風險的地方，會讓原本毫不相干的人深受痛苦。Beck 指出，人為的風險是在一個設計巧妙的控制社會中衍生的，風險是由「知」與「不知」合成的，而無知卻是風險最大的動能（Beck, 1999；周桂田，2001）。科學系統、專家管理系統與知識系統高度發達，斷言工業化所造成的副作用具有可控性。但正因為人們接觸到更多知識以為自己可以活得很好，導致思維停滯，忽略了

科學的不確定性與可否證性，使得對於風險的感官失靈，失去了本能的判斷力。

因此，從風險社會的角度看這種人為不確定性風險，就直接指涉到人們的「不知」(non-knowing)。當一個社會越現代化，有越多的知識與防止措施使人們越不害怕，就有越多的不知不覺，可能製造更多的非預期後果。這種越多「知」卻引發更多「不知」的風險二元性 (Ciborra, 2006)，顯示風險社會的中介媒介就是「不知」，當人們覺察與辨識出更多「不知」時，便會對現代科技的基礎產生質疑。這些「不知」包括：1. 對風險知識有選擇性的接受或傳遞；2. 知識的不確定性本質；3. 誤解或誤判；4. 無能去知；5. 無意欲去知；6. 真正的無知，不知的無知等六種類型 (Beck, 1999；周桂田，2005)。

對於這種知識論與方法論的盲點，Luhmann 認為，除非透過對於其他各種系統所處的環境，透過各種觀察系統 (observer systems) 進行二階的觀察 (second-order observation)，使風險之知自生 (self-produced) 出來，才有可能超越這樣系統性的盲點，也就是「對於觀察進行觀察」(Luhmann, 2005)。類似於建構論的觀點，對於 Luhmann 而言，風險評估未必是一個理性的過程，而是一個心理、甚至社會的問題。他將風險 (risk) 與危險 (danger) 加以區分指出：危險是因為外生的環境因素造成的，但風險卻必然與人的決策有關，所謂的風險應被視為一種決策的後果 (consequence of decision making)，所有的行為都有風險，絕對的安全並不存在 (Luhmann, 2005: 28)。因此，現代風險社會所要付出的代價，是錯誤決策或不作決策所帶來的風險。因此解決風險問題，除了應針對客觀事實進行風險評估外，更應進一步觀察人如何評估風險這個複雜的社會心理過程兩個層次。

對這種不確定性風險的管理更務實的作法 (pragmatism)，Beck、Luhmann 等社會學者都認為，應透過風險溝通，將多元理性的風險感知衝突，透過多元的利害關係人從組織脈絡的實務活動中，由下而上地在個人層次、決策層次的自我覺察，建立對既有組織不同系統的二階觀察系統，將這些片斷、不連續但無從捕捉的風險感知相互建構出來 (Luhmann, 2005; Beck, 1999)。由於傳統風險的觀念在人為不確定與全球化因素下蔓延擴大，逐漸轉型成跨領域風險，風險研究對於風險本體論的預設也從「風險作為一種物理的性質」逐漸擴大成「風險視為一種社會建構」，從管理客觀風險，轉向管理主觀的風險感知與問題生成的脈絡，以及多元理性的衝突 (見表 1)。

表 1 客觀風險觀與社會建構風險觀

	風險作為一種物理的性質 (risk as a physical attribute)	風險視為一種社會建構 (risk as a social construct)
風險本體論	實在論	建構論
預設	風險是客觀的實在	風險是主觀想像、與客觀實在的集體交織
觀察系統	一階觀察	二階觀察
知識論取向	以實證主義途徑為主	共同創造或多重方法途徑
風險評估	化約主義思維 (Reductionist thinking)：將問題簡化成許多小部分	整全觀點思維 (Holistic thinking)：觀照問題發生的脈絡與環境
問題解決方式	由上而下 (An upward movement)	由下而上 (A downward movement)
相關學域	經濟學、金融保險、工程、毒物等	社會學、文化理論、環境科學

資料來源：作者整理自本研究。

儘管過去風險理論的演變，對風險本體論的認知已經有了明顯的擴大與轉變，但是如何在組織內建立個人自我覺察與風險溝通的二階的觀察系統仍然相當模糊，對於組織成員與決策者這樣風險溝通的二階觀察系統是否都適用？Luhmann 認為，需要未來更多實證研究的探討來打開這個黑盒子（Luhmann, 2005: 226-227, 229）。本文即是回應這樣的呼籲，進一步地嘗試以知識管理理論，來釐清社會建構風險觀點之歷程。

（二）知識基礎理論（Knowledge-based Theory）

在過去的組織研究中，知識管理（knowledge management）經常被視為一種獲得競爭優勢的關鍵途徑。這些理論背景主要源自於資源基礎觀點（resource-based view）。資源基礎觀點由 Wernerfelt（1984）提出，後續作為解釋何以持續的開放競爭會有不同的表現差異一種解釋（Barney, 1991; Reed and DeFillippi, 1990）。資源基礎觀點認為，組織所擁有的資源與能力具有策略性重要性，而其表現取決於組織管理這些資源的能力（Wade and Hulland, 2004）。所謂的資源包括：組織所擁有或是可以接觸到的實體的、組織的、人力資本等資源。

因為知識是有價值的、稀有的、不易模仿的且不易替代的，建基於資源基礎觀點上的知識基礎理論（Knowledge-based Theory）也認為知識是一種維持競爭力優勢的來源。特別是鑲嵌於特定脈的內隱知識（tacit knowledge），因為具有不易享、難以模仿等特性，成為組織差異化的策略資源，帶來競爭優勢（Zack, 2001）。採取知識基礎觀點的組織會清楚地承認在組織運作中「知識」的關鍵性角色，同時

將組織視作一種知識整合的機構。在知識基礎觀點的組織中，人們會從事知識的創造、獲取、儲存、與運用等活動，來生產產品與服務（Grant, 1996）。而在組織中進行知識管理四種主要活動：創造、獲取、分享、應用的能力，就被視作組織的知識管理能力（Pee and Kankanhalli, 2009）。影響組織知識管理能力發展的資源，在知識管理文獻中可以區分作三種類型：實體、組織的與人力資本的面相。實體的知識管理資源包括知識管理的技術支持（Kulkarni et al., 2006）與非資訊科技的知識管理誘因的投資（Kankanhalli et al., 2005）、組織的知識管理資源包括知識管理與組織策略的一致性（Lyles and Salk, 2007）、組織的集中化與正規化（Gold et al., 2001）與高層主管的支持（King and Marks, 2008）；而人力資本的知識管理資源則包括：工作的專業性、（Kankanhalli et al., 2005）、社會資本（Ravishankar and Pan, 2008）與跨組織間的連結性（Fosfuri and Tribó, 2006）等。

Malhotra 進一步將知識基礎理論從組織的分析單元應用於國家層級（Malhotra, 2003）。他指出聯合國會員國在持續全面進行知識基礎經濟的典範轉移：從傳統生產要素以能源為基礎的經濟，轉向以知識資產與知識資本為主的知識經濟。而發展國家成為知識社會，在經濟成長外，必須包含社會、文化與人員的同步發展（United Nations Economic and Social Council Committee of Experts on Public Administration, 2003）。Malhotra 建議聯合國會員國在進行社會經濟發展時，應採取整全的（holistic）角度測量並管理國家的知識資產（national knowledge assets）（Malhotra, 2003）。「知識資產」是一個國家無形的資產，對該國未來的成長與不同的利害關係人未來的生活有重要的暗示。這種無形的資產包含資訊、知識、觀念、創新與創造力與相關的衍生物。知識資產並非能用傳統會計的標準、以市場價值來

看待。國家知識資產包括個人的、企業的、機構的、社群的與政府的知識資本，以及創造財富與改善生活品質目前與潛在的來源。他指出，許多已開發與開發中國家所謂的經濟成長，很難單從有形的資產來解釋。在許多國家發現到的高成長率，往往由於國家投資於以知識或資訊為基礎建設、產品與服務上。雖然知識資產是無形的，但卻能增加某種價值。

由於知識資產是無形的，評估知識資產有許多不同的方法與建議模式，例如世界銀行知識評估方法與計分法分別從績效指標（GDP、人力發展指標）、經濟誘因與社會制度（關稅壁壘、財產權等）、創新系統（投入研究發展的研究人員、製造業貿易佔 GDP 的比例、每百萬人發表的科技期刊論文比例）、資訊基礎建設（電話、電腦與網際網路鋪設比例）。有別於過去常以硬體建置來評估知識資產，Malhotra（2003）則提出一個以整全觀點（holistic view）將國家的人力資本、社會資本與生活福祉一併納入無形資產評估的架構（見圖 1）。在 Malhotra 的架構中，國家知識資產（knowledge assets, 或 intellectual capital）包含人力資本（human capital）與結構化資本（structural capital）兩部分。人力資本是一種個人的資產，指一國足以達成任務的個人知識、技術、創新與能力，也包含個人能夠創造工作與目標之知識、智慧、專業、直覺與能力。這種知識包括事實、法律、準則以及專業化的知識、團隊工作和溝通的技巧，既包括儲存在個人身上的知識質與量，也包括在小團體與群體的集體知識（OECD, 2001）；而結構化資本則代表非人力資本的資產，包括組織資本（organizational capital）與市場資本（market capital）兩種。所謂市場資本指的是鑲嵌在公司與其顧客關係中的價值，也就是說一個國家在全球市場中所擁有的市場與貿易關係，透過這些跨國關係可以

強化將知識轉化成創造與使用價值的能力；而組織資本則包括流程資本（process capital）與更新和發展資本（renewal and development capital），前者包括流程、活動與相關帶來知識分享、創造與傳散的基礎建設，而後者則反應對未來成長能力與實質的投資。

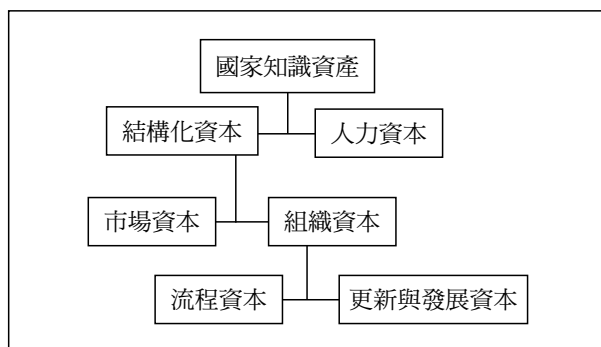


圖 1 國家知識資產的組成成分

資料來源：作者整理自 Malhotra（2003: 24）。

國家無形的知識資產已經越來越受到國際組織的正視（World Bank, OECD），在 OECD 的報告指出，「快速經濟成長可以減少絕對的貧窮，但是生活的福祉的意義要較經濟的福祉更廣，已開發國家的資料顯示其人民生活的福祉遠落在 GDP 之後。」OECD 報告也將過去未納入在發展模式的一些非經濟指標，福祉（well-being）加入無形資產的考量，其中人力資本與社會資本是兩項重要因素。然而這些建立在知識基礎理論上對釐清知識資產概念所做的努力，多關注的是研發、產品與流程發展、策略環境等與創新發展相關議題，幾乎很少有學者將提昇組織預警、減少損失的風險知識納入國家知識資產的蒐集與管理，這正是本文將進一步著點探討的議題。

(三)「知」與「不知」相生相長——風險知識作為一種國家知識資產

從前述討論中我們了解，過去主流的客觀風險本體論觀點，在全球風險社會已不足以協助國家與組織馴服無孔不入的跨界風險；而在知識基礎理論的觀點上也很少有將風險知識納入成組織知識資產的觀點。Ciborra 指出，風險概念是緊緊與認知本身連結在一起的（Ciborra, 2006）。Hutter 與 Power 指出，組織對於風險的注意力，其實是在辨識組織的問題（problemization）工作，也就是組織對於現有的風險注意力提出質疑、辨識、認可與定義的能力（Hutter and Power, 2005）。「人為的不確定性」是一種風險的混合體，科技快速發展造成人機互動的複雜性，當人們以為知道的越多時，甚至當自以為每件事風險管理系統都管到了（risk management of everything），就有越多不知的盲點，可能引發新型態的跨界系統性風險（Beck, 1999; Perrow, 1984）。

因此本文指出，組織應調整過去「發展與風險」對立的風險本體觀點，正視風險作為一種組織的知識資產。知與未知（不確定性）其實是一體兩面的，不應只偏重帶來經濟利潤的創新知識，卻忽略預防損失的風險知識。本文主張，風險管理就是一種不確定風險的知識管理，因此採取社會建構論的觀點，試圖協調風險與組織的對立性，著眼於風險知識對組織的正面意義，強調未知（ignorance）與知識（knowledge）是相生相長的（Weick, 1988）。Weick（1993）指出，組織成員對於客觀的風險類型的注意力，與主觀的脈絡式的風險情境的注意力，像是一個蹺蹺板，對客觀風險注意越多，情境脈絡風險就越少，反之亦然。這顯示在組織面對風險的過程中，我們的風險感知

是隨著客觀外顯化的風險知識與主觀情境脈絡內隱的風險知識相生相長而改變，是一種動態性的知識，而非一成不變的（見圖 2）。透過風險管理隨時更新組織內成員最新的風險感知，才能達到「培養」風險意識的預警效果，避免被常態化注意力框架僵固化。這樣建構論的風險本體論觀點，與 Ericson（2007）、Beck（1999）指出的風險是一種非中立性的爭論語言（risk as a forensic language）具有一致性，是一個政治選擇的過程，需要重視某些高損失、忽略某些次要問題。跨界風險的議題需透過對組織的利害關係人（stakeholder）多元理性的集體協商，將埋藏在工作實務脈絡中的風險知識汲取出來。

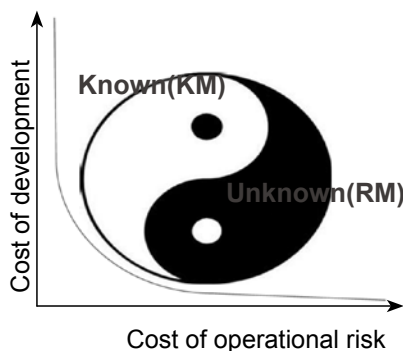


圖 2 「知」與「不知」相生相長

資料來源：作者修正自 Humphreys（2008: 254）。

Hutter and Power（2005）也從跨越組織的層次來看，如何辨識出真正風險問題（problematization）的過程，他們認為辨識風險並非只是個人認知層次的問題，風險辨識是透過社會不同的組織機構，包括保險公司、信用評等機構、安全與智慧服務和管制稽核等，有系統的投資在資料蒐集的建制、早期預警系統與補償機制，才能共

同治理我們對未來的注意力。過去知識基礎理論雖然強調組織的知識資產可以為組織帶來持續的競爭力，然而，在過去測量國家知識資產的文獻（Malhotra, 2004; 2003; 2000; Bontis, 2002）、或是無形資產（intangible assets）文獻（Sanchez et al., 2009; McCutcheon, 2008; Milost, 2007）中，幾乎沒有將風險知識納入作為一種可能的知識資產。

Emblemsvåg（2010）指出，跨界風險本質上是無法管理的，必須是在組織預期風險的開放性中自我管理。也就是說，透過個別組織深化其鑲嵌在情境脈絡的風險知識，讓組織成員不斷地揭露對跨界風險的「未知」。本文即是回應這樣的呼籲，進一步地指出，各別組織的風險本體論轉變，有助於協助深化對組織內的跨界風險的探索，國家也應更正面地，如何將其個別組織從情境脈絡汲取出的風險知識，整合在國家知識資產的架構下，成為減少跨界風險損失的預警知識庫。

三、創造組織的風險知識：調適性的風險治理架構

為了治理難以完全以量化方式捕捉的跨界風險，Renn and Klinke（2013）提出「調適與整合的風險治理架構」，修正國際風險治理協會（International Risk Governance Council, IRGC, Renn and Walker, 2008）的風險治理治程模式。他們認為，應以更嚴謹與多重資源來處理跨界風險中「不知」的問題。「不知」考驗風險治理機構的調適能力，同時透過在制度環境中組織與政策的學習，可對不斷受外在環境

需求衝擊僵固的系統，進行調適管理。調適性風險治理架構是一種動態漸進學習與調整的治理過程，有助於組織增強在現有制度性安排中，更多元的調適與整合能力，並審慎地掌握與面對組織的「不知」議題。

跨界風險的「不知」，是由於缺乏知識或是對風險問題具爭議性的知識主張所造成的。這類型的風險知識有三種主要特性：「複雜性」、科學的「不確定性」、與社會政治的「模稜兩可性」（Renn and Klinke, 2013）。所謂「複雜性」是指對於多重的潛在肇事者與不預期的負面效果難以辨識，並藉以找出因果關係連結。這一類的高複雜性風險在應用機率的風險評估技術時發生困難，像是複雜的大型化學設施、潛在有毒物質產生的綜效、大型互連的基礎設施的失誤風險，以及生態系統負荷量的風險；科學的「不確定性」是指科學知識（像是既有的資料與資訊）的有限或不足，以致於確切地評估非預期後果的機率與可能的結果。高度不確定風的例子像是自然災害，如地震，低於統計顯著性的大眾污染物對健康可能的影響、暴力行動、如恐怖主義等、以及基因改造長期對自然的影響。至於「模稜兩可性」則指的是對於同樣的風險現象有不同的思惟與詮釋，即使有更多的資訊與知識也未必能減少模稜兩可性。例如：核電、基改食物、低劑量幅射等。

在 Renn and Klinke（2013）所提出的新治理模式中，除了保留 IRGC 原有的 1.「事前評估」、2.「跨學評估」與「風險辨識」、3.「風險衡量」與 4.「風險管理」的規範式流程外，更將溝通與利害相關人參與置於規範式流程的核心，認為**溝通**是必須要伴隨在風險治理循環的四個階段。同時，在這個模式中也加上了適當的資源以提昇組織既有的制度安排之調適能力。適當資源包括：制度性、財務性的工具、

社會資本（制度化機制與配置、透明的決策、協助集體性風險處理的正式與非正式的網絡、教育等）、技術資源（資料庫、軟、硬體）和人力資源（技術、知識、專業、知識社群）等。因此，在這個新的治理模式中，專家、利害關係人與公眾參與在風險治理的流程中是具有關鍵性的，可以為風險治理組織製造且傳遞調適與整合能力。

Renn and Klinke（2013）的調適性風險治理架構揚棄了傳統風險評估與管理流程的線性模式，將**風險溝通**置於不同流程階段的核心位置，採納了Luhmann（2005）以溝通作為二階觀察系統的觀點，使得風險管理的途徑是反覆式且具有包容性的。跨界風險治理所牽涉的「複雜性」、「不確定性」、與「模稜兩可性」等風險知識的關鍵性挑戰，可以透過組織溝通的機制，讓新的風險感知更多協調，同時在處理與回應策略都更具彈性（如圖3）。

而知識管理的學者Zyngier（2010）、Emblemsvåg（2010）不約而同地提出，應結合知識管理策略與風險治理作為二階觀察系統的觀點，來處理難以管理的組織殘餘風險、以及其所鑲嵌的文化、與結構性的障礙。因為這些殘餘風險正是高度不確定與複雜的跨界風險的來源。

Emblemsvåg 建議未來的研究更應結合知識管理流程來管理跨界風險，將組織脈絡學習的可能性導入風險管理，以增加風險管理的效能。Emblemsvåg（2010）提出了將知識管理概念納入擴增式主觀風險管理途徑（augmented subjective risk management approach），來強化（非取代）過去量化資料單一理性資料品質上的限制，改善現有風險管理流程中取得知識的環節，進而提昇資料與分析的品質。他同意Nonaka and Takeuchi（1995）知識創造的觀點，指出風險是具有開放性的且是動態的，知識不應該是被「管理」的，而是被引導出來的。

因此建議未來風險管理應納入 SECI 知識創造模式取得現有的知識或內隱知識、了解風險知識的強項與弱點、對於不確定性與風險分析評估與批判、了解過去經驗的應用、綜合新舊風險知識（如圖 4）。

治理機構

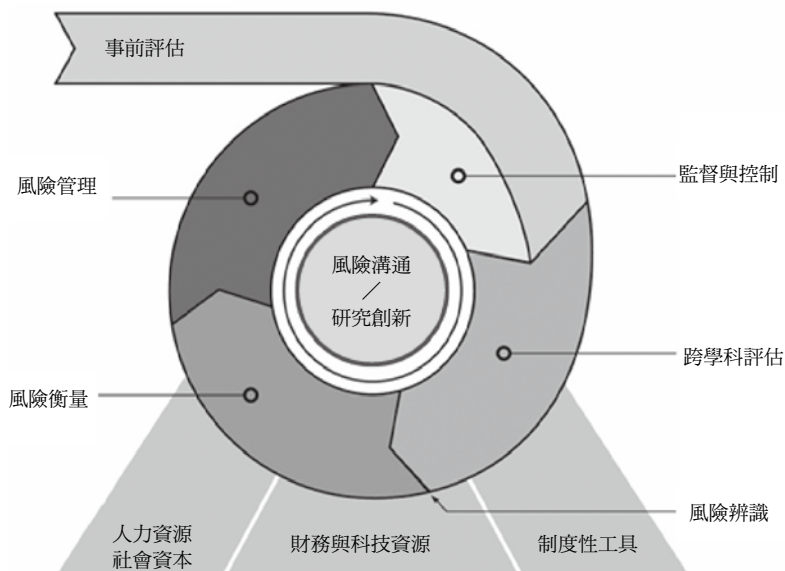
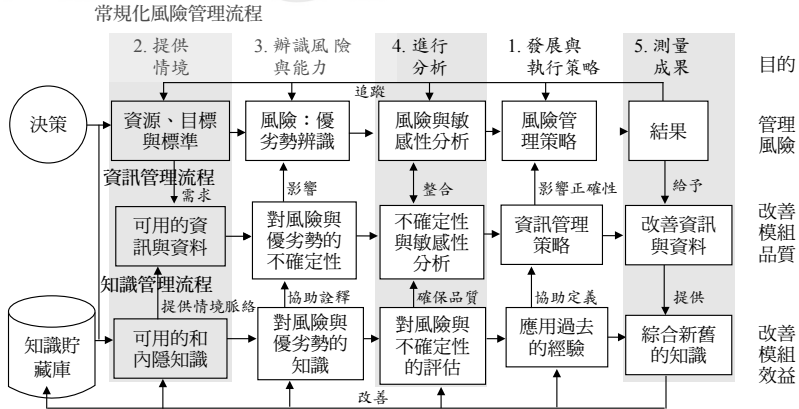


圖 3 調適性的風險治理架構

資料來源：作者整理自 Renn and Klinke（2013）。



資料來源：作者修改自 Emblemssvåg (2010)。

由於風險管理學者與知識管理學者對於如何掌握跨界風險的「未知」——亦即對於複雜性、不確定性、與模稜兩可性的風險知識的捕捉提出了類似的觀點，本研究嘗試將 Renn and Klinke (2013) 所提出的調適性的風險治理架構為基礎，與 Emblemssvåg (2010) 建議的風險知識管理途徑結合，將 Nonaka and Takeuchi (1995) SECI 知識創造模式，整合至調適性的風險治理架構中。本文的論點是，知識創造模式較原本的風險溝通更能進一步說明，如何將組織成員認知中的內隱風險知識，加以外顯成為可以集體捕捉的組織風險知識資產，有助組織正視耗費時間資源與成本的風險溝通之正面功能，且能有協助組織提昇既有「知的能力」，讓組織有願意與能力，調整原有的制度性資源配置，促成風險知識庫的擴大，縮小組織的「不知」。

基於上述論點，圖 5 為本文嘗試修正 Renn and Klinke (2013) 架構，以風險知識創造的四個知識轉換的知識螺旋（社會化

socialization (S)、外顯化 externalization (E)、整合 combination (C) 與內化 internalization (I) 的動態知識創造過程來取代原有的風險溝通概念。Nonaka 等學者指出，動態的知識創造過程是透過上述這四種知識轉換過程的互動，形成知識螺旋產生的。組織創造知識是透過內隱知識 (tacit knowledge) 與外顯知識 (explicit knowledge) 兩類的知識互動的過程產生的 (Nonaka and Takeuchi, 1995; Nonaka et al., 2000; Nonaka and von Krogh, 2009)。

所謂內隱知識，是指個人化的、與情境相依、難以形式化與溝通的知識，深植於行動、例行公事、想法、價值與情感中，內住 (indwell in) 於人類複雜的心智模式 (mental models) 和技藝。由於跨界風險知識具有複雜性、不確定性、模稜兩可性的特性，顯示這類型的風險知識鑲嵌在從業人員的工作實務感知中，正是一種內隱知識的類型 (Zack, 2001)，以致於傳統以風險作為一種物理的性質的量化取向很難以捕捉到這類型的風險知識。

Nonaka 等學者指出，知識創造的過程是一個從存在 (being) 到變成 (becoming) 的旅程。這樣的知識創造過程是類似於風險視為一種社會建構的取向，以風險溝通來創造風險知識的產生。他們提出 SECI 螺旋式的知識創造不斷擴大其本體層次，在組織內的扁平結構與科層結構中擴散，從個人層次逐漸上升並擴大互動範圍，到超越單位、部門和整個組織的界限。

所謂的「社會化」(Socialization, S) 指的是從內隱知識轉換到內隱知識，經驗分享而達到創造內隱知識的過程，心智模式與技藝分享；外顯化 (Externalization, E) 是從內隱知識轉換到外顯知識，需要訴諸語言或書寫，可以正式與系統性語言的知識表達，並透過資料、科學方程式、規格、或手冊等來表達與分享的知識；整合

（Combination, C）是從外顯知識轉換成更複雜且系統性外顯知識體系的過程。例如使用電腦網路與大規模的資料庫，就有助於這一類型的知識轉換；內化（Internalization, I）則是從將外顯知識轉化成內隱知識從做中學（learning by doing）的過程。內化是將外知識轉當經驗透過社會化、外化和組合進一步內化到個人共同的心智模式或技藝絕竅（technical know-how）的內隱知識時，就成了有價值的資產。

治理機構

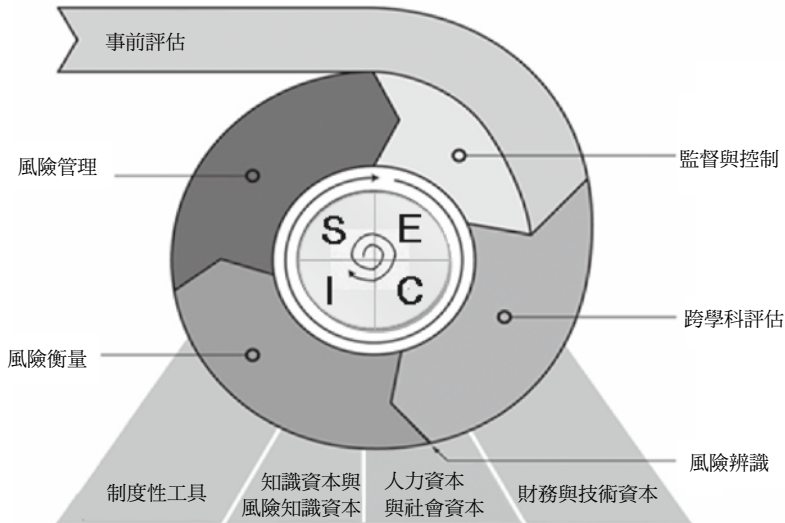


圖 5 以創造風險知識為基礎之調適性風險治理架構

資料來源：作者修正自 Renn and Klinke（2013）。

本文指出，當 SECI 知識創造螺旋在組織內協助跨界風險管理時，可以協助組織持續進行自我超越的過程（self-transcending process），超越其已知的風險知識框架，開顯出更多存在於脈絡中的

風險知識。這些內隱風險知識在個人層資上累積後，必須要能透過社會化與其他組織成員互動，就能展開一個新的風險知識創造螺旋。因此，不但在微觀個人的風險感知上產生的改變，也會在宏觀與他人互動環境、集體的風險意識上帶來改變。而知識的創造是由內隱與外顯知識互動產生，並非只是由內隱到外顯。透過組織內既有的「不知」不斷外顯化與內隱化的轉換。這些新脈絡、新世界觀與新知識不斷超越組織既有邊界、願景，使組織的預警能力提昇，超越原有自我與他者的邊界。組織內風險知識創造的過程，進一步說明了 Luhamnn（2005）所提到風險溝通曖昧不清的部分，以及組織內不同階層的決策者與基層人員的風險感知，如何透過此一後設系統進一步整合。

當動態的知識創造觀點納入風險管理流程後，協助組織原有的一階治理系統（根據科層組織、與專案任務編組的分工與資源管理），均連結於一個具有「知識存取交換」功能的知識基礎（知識庫），這個知識系統（knowledge-base）層是後設的二階治理，增加組織的彈性、調適與機動性和參與性。組織的知識資本與風險知識資產，有助於將組織業務系統層與專案系統層產生的不同類型的知識與感知的不同風險知識，重新分類整理，成為對組織整體較具意義的形式，可有效帶動不同階層管理人員之間更完整和更有深度的對話，大幅縮短傳統高層、中層和基層主管之間的溝通時間與距離，減少組織因既有制度性安排所帶來盲點。

本研究指出，風險知識資產也是一種組織的無形資產（intangible asset）。過去知識基礎理論只將創造財富與企業績效的知識視為組織的無形資產（Schiuma, 2010），卻很少有研究將組織內的風險知識當作一種可以協助建立預警功能的無形知識資本，協助降低伴隨知識經濟所衍生的風險與非預期後果。組織其正視其風險知識資產，可以協

助專屬於該國家／組織／公司內部了解其資源配置盲點。

Nonaka 等學者指出，由於隱性知識的屬性難以量化，現有的會計系統很難去計算知識資產的價值，且捕捉了某個特定時空下的組織知識資產是在持續演生中，因此這樣的知識創造是一個反覆並逐步擴大的過程，透過內隱與外顯知識的互動，擴大了對既有風險知識資產的認識，組織會藉由「整合」調整其願景、資源、制度性工具，重新衡量新風險，並進行管理與更妥善的資源配置。而新的管理方式經制度性安排「內化」成為組織成員常規化的風險感知後，新的風險知識螺旋又會再度挑戰既有的制度性安排，使組織的風險知識可以對於外在環境不斷作調整，讓組織能對快速變遷、相互連結的外在境更具彈性與調適力，更能永續地面對日益嚴峻的跨界風險之挑戰（Nonaka et al., 2000）。因此，本研究修正 Renn 和 Klinke 於 2013 年的研究，以溝通為中心的架構，嘗試提出以創造風險知識為基礎之調適性風險治理架構，希望有助於風險知識創造的動態性過程的黑盒子更加透明。

四、調適性風險治理架構應用於「作業風險管理」

上述以創造風險知識為基礎之調適性風險治理架構可以被用來檢測金融機構作業風險管理的議題。作業風險（operational risk）這種新型態風險類型，正是過去帶有高度不確定與複雜的跨界風險之殘餘風險。根據巴賽爾銀行監理委員會的定義：「作業風險是指因內部作業、人員及系統之不當失誤，或因外部事件造成損失之風險」（BCBS, 2001）。台灣在 2016 年發生的一銀 ATM 被國際駭客攻擊、兆豐銀行遭美國紐約金融服務署重罰，都涉及到作業風險管理的範

疇。過去的銀行監理組織只要求金融機構管理「市場風險」(market risk)與「信用風險」(credit risk)，至於其他人為的不確定因素都一律視作是殘餘風險。但由於全球化與資訊科技的快速發展，使得全球金融體系緊密相依，制度化的多元性一方面帶來了許多資金互通的好處，另一方面全球化金融網路也成為明顯常態性系統風險的領域，例如衍生性金融商品、避險基金等新興金融工具提高了交互作用的複雜性、2008 年的全球金融危機像傳染病似地擴散到全球金融體系，都凸顯出過去看似完善的風險控管機制，已不足以招駕跨界風險的挑戰。

巴賽爾銀行監理委員會於 2006 年正式增加了「作業風險」這種新型態的風險，從殘餘風險獨立出來，與市場風險、信用風險並列，納入金融機構必須要資本計提，需正視面對的風險。然而，與市場、信用風險都是可以有過去歷史資料、並可建立量化模型推估有極大的差異；作業風險是跨領域、多樣化、可能從各種潛在來源引發、且鑲嵌在組織不同的業務流程中，高度的差異化，更缺乏財務指標與健全的資料，在全球 G10 國家的大型金融機構在學習管理這種新型態風險的過程，都遇到相當的障礙。例如：成本過高、標準化資料困難且不足、缺乏整合的資訊系統架構、分析架構不足等 (Economist Intelligence Unit, 2004)。這一類型的新興跨界風險如何能透過創造風險知識之調適性風險治理架構來加以處理？本文舉銀行作業風險管理為例加以說明。

在事前評估的第一個階段，作業風險部門需要在早期計畫階段就要去熟悉各種不同類型的作業風險概念與事件。由於每一個不同的業務系統所面對的作業風險類型與重點（例如：內部、外部詐欺、工作場所安全、客戶、專案與業務工作規範、實體資產損失、營運

中斷與系統失敗、執行、傳遞與流程管理問題等）各有不同，作業風險部門需要跟業務部門與相關案之人員建立實踐社群（community of practice）的伙伴關係，緊密配合。作業風險部門成員一方面透過業務部門成員，了解該部門領域的專業知識，另一方面蒐集外部相關風險觀念與案例，協助業務部門內的作業風險種子人員更多了解作業風險的類型與定義。透過實踐社群中的不同期待與觀念的討論，作業風險部門可以發展出特定於該組織業務「風險知識清單草案」（見表 2），作為下一階段跨學科評估與風險辨識討論之主要「問題意識」。

表 2 風險知識清單範例

風險	類型	舉例
1. 人員風險	1.1 洩密	● 揭露損失 ● 誤用重要資訊 ● 敏感性議題之公司保密協定
	1.2 雇用、健康與人員安全	● 爭議賠償 ● 人員流失 ● 勞工爭議與抗爭 ● 員工疾病與受傷 ● 屆齡退休／升遷爭議 ● 歧視與性騷擾
	1.3 內部詐欺	● 盜用公款 ● 洗錢 ● 未授權之資金轉帳 ● 帳戶詐欺 ● 信用卡詐欺 ● 稅務詐欺
	1.4 不當交易行為	● 內線交易 ● 操縱市場 ● 不恰當價格 ● 未授權之交易

2. 流程風險	2.1 錯誤與失職	● 員工失職 ● 品質管理不足 ● 安全管理不足 ● 監督不足
	2.2 業務流程風險	● 帳戶整合不足 ● 交易不完全 ● 交易執行不完全 ● 交易結算不完全 ● 缺乏適當的正當調查程序 ● 損失重要資訊
3. 科技系統風險	3.1 軟／硬體	● 硬體老舊 ● 系統失靈 ● 測試不足 ● 軟體不相容
	3.2 系統與安全性	● 電腦病毒 ● 資訊安全 ● 駭客 ● 系統維護 ● 系統不完全
	3.3 電信	● 網際網路 ● 傳真／電子郵件 ● 電話
4. 外部風險	4.1 外部詐欺	● 竊盜搶劫 ● 外部謠言 ● 外部洗錢
	4.2 自然災害	● 洪水 ● 颱風 ● 地震
	4.3 非自然性災害	● 爆炸 ● 墜機 ● 戰爭

資料來源：作者整理自本研究。

在第二個跨學科評估與風險辨識的階段，有兩個主要的步驟：首先是由作業風險部門邀集跨部門相關人員舉辦風險辨識工作坊，界定相關組織內重要活動主題的相關利害關係人，例如：機房管理、流程變更管理等，包括第一線成員與資深的相關業務從業人員。工作坊或圓桌會議形式即形成 Nonaka 等學者所謂的知識分享的情境（Nonaka et al., 2000）。在這個階段中必須觸及在設定的工作主題流程中每個人所面對的風險。風險知識清單草案上所列出的不同類型風險，例如：天然災害、系統失靈、人員風險、內部、外部詐欺、流程風險等則逐一在針對參與者在工作實務上面對的脈絡細節問題提出討論。由於這些風險的差異性極大，工作坊或圓桌會議主持人需要留心一些特殊的技巧來引導，透過「社會化（S）」相互交流的過程，讓原本內隱風險知識外顯化，例如：風險辨識（有什麼樣的潛在風險？為什麼存在這樣的風險？）、曝險評估（會對於什麼人、什麼事產生影響？）、弱點分析（可以預期對誰會有怎樣的傷害？損失會到什麼程度？）當這些內隱的風險知識被言說（S,E）出來後，需有專人現場錄音或是聽打紀錄將風險論述外顯化（E），供後續將辨識、曝險與弱點分析以質化或量化方式整合（C），成為組織的完整風險預測地圖（risk profile）。一旦這些風險概況被建構出來後，很重要的是可以發現到這些風險之間彼此的連結，有一些在 A 單位較次要的風險，卻可以在 B 單位擴大成為主要的風險。

第二個步驟則包含對於相關業務單位與作業風單位的流程計畫，與設計的主管與專家參與討論辨識出的風險預測地圖，主要的目的是在蒐集足夠的知識，了解在量化風險衡量與處理風險管理過程中，不同的價值選擇可能會對於不同單位的利害相關人造成的影響。這個步驟經常被忽略掉，但其重要性就是將組織既有的化約式的量化風險管

理（物理性質的風險）——亦即組織原有的風險知識資產，與組織成員實際內隱風險感知（社會建構的風險）比較、核對。團體的德爾菲法或是專家聽證會也經常用在這個階段。在個階段中專家團隊會對於上階段外顯化的風險預測地圖更進一步的了解，再經歷另一個循環的社會化、外顯化與組合，並依照高低風險排列風險清單優先次序，並決定優先處理的高風險議題（見圖 6）。

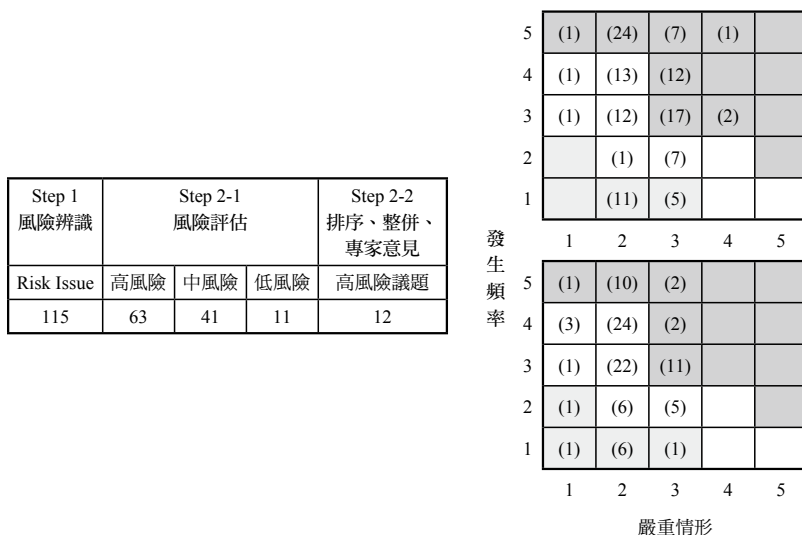


圖 6 依發生頻率與嚴重情形排序風險議題的重要性

資料來源：X 銀行。

在風險衡量的階段中，重要的是讓各種不同的行動與風險控管選擇方案呈現出兩面性：機會（潛在的收益）與風險（財務支出與責任）。在這個階段經常需要使用到多重標準、或多重屬性決策分析模式，來辨識不同目標與標準之間可能潛在的衝突，並且在這些衝突的

目標之間如何折衝權衡。在這些權衡中建議需要充分考量到相關利害關係人所提出的建議、並且反應多元的價值觀點，才能正向地鼓勵知識創造螺旋可以繼續在組織內反覆擴大，形成預警的風險文化。

在風險管理的階段必須要設計與估計風險減緩的方法，訂定風險胃納與擬定風險減緩與沖銷方法。這時風險清單所排定的優先次序就會成為風險管理注意力的焦點。在這個步驟中則需要考量不同類型的風險減緩方法，討論並做出選擇。由於作業風險是高度複雜性、不確定性與模稜兩可性的，所選擇的風險減緩方式應當要選擇能夠適合處理技術知識（高複雜性）、強調可反覆性與強健性（高不確定性）、和在高度模稜兩可性時能協助參與式的工具。對於跨界風險而言，如果較具有爭議性或價值衝突的議題，一些風險減緩的計畫中建議應包括組織外不同的利害關係人作為諮詢團體。

這四個步驟都需伴隨著動態性的風險知識創造活動，並且在內隱知識—外顯知識不斷互動中，找出更貼近組織脈絡的真實風險感知，同時風險知識螺旋需在組織內隨著時間反覆擴大、累積組織的風險知識資產，並更新更貼近組織現況的風險知識。在事前評估階段，作業風險部門需先蒐集其他規範化的風險知識清單，並與業務單位密切合作，根據組織工作實務，擬定並修正風險清單草案。「風險知識清單草案」是協助後續風險知識創造的重要邊界物件。由於組織成員對於風險的定義與想像差異極大，風險清單草案將無形的風險概念化與類型化，為組織內各個階層的利害關係人建立了最基本的共同的風知識基礎與一致的語言，作為風險溝通的基礎。同時，「風險知識清單草案」也有助於協助原本以業務流程、績效與發展為中心的孤島思維，轉移注意力，聚焦於風險議題。

在風險評估與辨識階段，能夠協助知識創造螺旋正向擴大的關鍵

即是作業風險主管能夠充分授權並且建立互信的關係。工作坊的主持人必須熟悉業務領域專業知識，同時與跨部門的利害關係人建立友誼網絡，協助知識轉移。工作坊與圓桌會議的設計需要注意軟技巧，以鼓勵與獎勵方式，讓一線與業務部門從業人員沒有壓力，能更熱烈分享與交流，將主管可能不知道的內隱知識多表達出來。同部門的主管也需要刻意在工作坊中處旁觀的角色，減少參與發言，以免因職權影響知識創造螺旋的動力，主要目的是讓參與的利害關係人能夠暢所欲言。在風險清單被外顯化，在評估優先次序後，可以將這些書面化的風險知識更透明的提供給參與風險知識創造的利害關係人，系統性地蒐集回饋，以及他們對於不同的行動與風險控管選擇方案的意見與關切。

經由前三階段形成的風險知識，整合了組織原有的規範式風險管理的制度性安排，與透過風險知識創造獲得的組織成員的最新風險感知。若干組織透過建制風險知識資料庫來累積這些無形資產，也形成組織預警風險文化建立的教育訓練資源。而這些新的風險知識資產協助組織，透過更了解「不知」，重新定義其願景與目標、安排其制度性資源，使得其發展與風險能夠達到更永續的平衡，也更能隨著多元且複雜的內外環境挑戰有調適的彈性。在風險管理階段，很重要的是要去了解被選定的風險減緩方案後會被影響到的人，也應有各樣的小冊子、網站資訊、座談會或其他形式的資訊讓他們能獲取足夠的風險知識。本文茲將上述風險治理各階段可能常用之知識創造方法、知識螺旋與產出的知識資產整理如表 3。

風險治理是一個持續反覆的過程，並不只是停在找到風險控管「最佳實務」(best practices) 選擇方案，而是不同的組織脈絡，如何將其此時此刻的風險感知，填入其風險知識清單的過程。隨著時間與

實務工作的執行，脈絡的條件也會改變，就會需要有新一個階段的再評估，而在一次次反覆的過程中，鑲嵌在組織脈絡的內隱之知就被不斷擴大並外顯化，成為組織預警之重要資源，風險治理隨著風險知識螺旋不斷調整與改進，而組織的風險知識資產也成為有別於其他「興利」的知識資產之外，另一種協助「除弊」的知識資產。

表 3 不同風險治理階段產出的風險知識資產

風險治理階段	知識創造方法	知識螺旋	產出知識資產
事前評估	建立實踐社群 (community of practice)	社會化（內隱—內隱） 外顯化（內隱—外顯）	風險知識清單草案
跨學科評估 與風險辨識	工作坊或圓桌會議、團體德爾菲法或專家聽證會	社會化（內隱—內隱） 外顯化（內隱—外顯） 整合（外顯—外顯）	風險知識清單 風險預測地圖 高低風險議題優先次序 更新風險資料庫
風險衡量	多重標準、或多重屬性決策分析模式	整合（外顯—外顯）	利害關係人對於行動與風險控管選擇方案的反饋意見
風險管理	不同類型的風險減緩、沖抵的方法、風險溝通與教育訓練	社會化（內隱—內隱） 外顯化（內隱—外顯） 整合（外顯—外顯） 內化（外顯—內隱）	組織外可能受影響的利害關係人之諮詢意見小冊子、網站資訊、座談會或其他形式的資訊

資料來源：作者整理自本研究。

五、結論

跨界風險是 21 世紀全世界政府與組織所共同面臨嚴峻的治理與管理課題，也因為全球化網路效應產生相乘的非預期後果，更是既具有具有邊界的民族國家與組織必須要快速學習、調整與處理的議題。本文企圖協調過去經濟發展與風險的對立性，嘗試提出新的風險本體論主張：認為風險管理就是一種未知風險脈絡知識的管理，組織應正視其未知的風險知識資產。本文企圖結合知識管理中的風險創造理論與過去的風險治理架構，來協助國家與組織對於高複雜性、不確定性與模糊性的新型態跨界風險，朝向更有彈性、調適能力與制度化能力，包納多元行動者與知識陣營的風險知識，透過知識共創的動態性社會建構，以不斷集體學習、意義賦予、調整注意力、組織再造的開放性過程、朝向知與未知（不確定性）的累積與擴大。

因此，「以風險知識作為一種知識資產」的觀點，不但可以協助民族國家與組織擴大其知識資源的想像，而這樣的想像也能進一步協助政府與組織強化其對未知的恐懼、主客對立性與調適管理能力。在政策與管理意涵上，本文指出，風險知識資產是國家與組織在平衡發展與跨界風險時亟待注意與開發的無形資產。首先，以開放且包納的觀點，看待由下而上的風險知識創造的開放性，有助於擴大決策者與管理者過度倚賴專家知識或科學知識的所帶來的「不知」，增加對鑲嵌於情境脈絡意義的了解，協助政策決策者與管理者提升對不確定性環境的感知與調適力。其次，風險知識作為一種國家或組織的知識資產，也有助於為國家和組織建立對跨領域風險一套共同的語言，逐漸形成利害攸關者不同風險感知的共識基礎，化解無法因為不同的本體論、知識論與語言帶來的對立性。此外，以知識為基礎的風險管理，

雖然在短期內看似與國家發展或組織獲利沒有直接的關係，然而，這種無形資產卻有助於形成，政府與組織的另一個後設性超連結知識系統層，有別於既有功能性組織的科層業務層和專案系統層，為政府與組織的不斷再造與調整注入新的動能。最後，風險知識資產的建立，可以協助政府、組織與其成員更加明確的了解屬於該國或該組織更真實的風險地圖為何，且透過溝通論述，形成組織成員與常民的風險感知與文化，增加政府與組織跨界風險的預警能力與實力。因為跨界風險，讓大家都坐在一條船上，必須一起務實與負責地面對風險治理的問題。跨界風險並不是單屬於決策者或是管理者、也不只屬於員工或是受災者，跨界風險是包納所有的人，因此管理的責任也在每一個人。

本文在理論上的貢獻，除了將風險管理理論與知識管理方法加以結合，拓展了既有風險管理與知識管理論，化解風險與創新對立的兩極化發展。本文的所提出動態性知識創造作為協助組織風險溝通的工具，以建立國家或組織風險知識資產的途徑，卻可以為許多風險治理架構（例如：IRGC）提供一個可以落實的作法與例證。

在實務貢獻上，這種風險知識作為知識資產的觀點，有助於政府與組織發展新典範來正視跨界風險，主動發掘組織人為的忽略或不知造成的系統性風險與盲點，透過動態、參與式地集體建構在地風險，擴大組織風險知識資產的基礎，以落實更有效的風險治理。過去文獻提出各種不同的治理架構，但是對於如何全球在地化地將建構論、共同創造與公民參與落實在組織內的實證研究並不多見，本文為建構論預警為基礎觀點的風險治理模式未來在不同地域、國家、社會與組織，以及不同跨界風險議題適用性上與差異性上，與二階治理的探討上還可再作進一步的研究與比較。

參考文獻

中文部分

周桂田

- 2001 〈風險，不確定性與第二現代〉，發表於中研院歐美研究所主辦「現代與後現代研討會」，2001年4月20日。
- 2005 〈知識，科學與不確定性——專家與科技系統的「無知」如何建構風險〉，《政治與社會哲學評論》，13期，頁131-180。

Chou, Kuei-Tien

- 2001 “Risk, Uncertainty, and Second Modernity,” paper present at “Modernity and Post-modernity Conference” of the Institute of European and American Studies, Academia Sinica, Taipei, April 20.
- 2005 “Knowledge, Science and Uncertainty How Can the Unawareness of Experts and the Technological System Constructs Risk?” *SOCIETAS: Journal for Philosophical Study of Public Affairs* 13: 131-180.

Beck, Ulrich and Johannes Willms

- 2004 《自由與資本主義：與社會學大師貝克對談》，路國林譯。台北：先覺。

Beck, Ulrich and Johannes Willms

- 2004 *Freiheit oder Kapitalismus: Gesellschaft neu denken*, trans. by Kuo-Lin Lu. Taipei: The Eurasian Publishing Group (Prophet Press).

外文部分

Barney, Jay B.

- 1991 “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage,”
Journal of Management 17(1): 99-120.

BCBS

- 2001 “Working Paper on the Regulatory Treatment of Operational
Risk.” Available at <http://www.bis.org>

Beck, Ulrich

- 1999 *World Risk Society*. Cambridge: Polity.

Bontis, Nick

- 2002 *World Congress on Intellectual Capital Readings*. Weburn,
M.A.: Butterworth-Heinemann.

Bulkeley, Harriet

- 2005 “Reconfiguring Environmental Governance: Towards a
Politics of Scales and Networks,” *Political Geography* 24(8):
875-902.

Castells, Manuel

- 2011 *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy,
Society, and Culture*. Malden, M.A.: Wiley-Blackwell.

Castree, Noel

- 2008 “Neoliberalising Nature: The Logics of Deregulation and
Reregulation,” *Environment and Planning A* 40(1): 131-152.

Ciborra, Claudio

- 2006 “Imbrication of Representations: Risk and Digital Technologies,”
Journal of Management Studies 43(6): 1339-1356.

Economist Intelligence Unit (EIU)

- 2004 “Weighting Risk BASEL II and the Challenge for Mid-tier Banks.” A White Paper Sponsored by Oracle. Available at http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/Oracle_Basel_Whitepaper.pdf

Emblemsvåg, Jan

- 2010 “The Augmented Subjective Risk Management Process,” *Management Decision* 48(2): 248-259.

Ericson, Richard V.

- 2007 *Crime in an Insecure World*. M.A.: Polity Press.

Fayol, Henri

- 1949 *General and Industrial Management*. London: Pitman.

Fosfuri, Andrea and Josep A. Tribó

- 2006 “Exploring the Antecedents of Potential Absorptive Capacity and its Impact on Innovation Performance,” *Omega* 36(2): 173-187.

Frosdick, Steve

- 2006 *Risk and Cultural Theory: A Management Consultancy Approach*. London: Paragon Publishing.

Gerber, Mariana and Rossouw von Solms

- 2005 “Management of Risk in the Information Age,” *Computers & Security* 24(1): 16-30.

Gold, Andrew, Malhotra, Arvind and Albert H Segars

- 2001 “Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective,” *Journal of Management Information Systems*

18(1): 185-214.

Grant, Robert M.

1996 “Toward a Knowledge-based Theory of the Firm,” *Strategic Management Journal* 17: 109-122.

Humphreys, Edward

2008 “Information Security Management Standards: Compliance, Governance and Risk Management,” *Information Security Technical Report* 13(4): 247-255.

Hutter, Bridget M. and Michael Power

2005 *Organizational Encounters with Risk*. N.Y.: Cambridge University Press.

Kankanhalli, Atreyi, Bernard C. Y. Tan and Kwok-Kee Wei

2005 “Contributing Knowledge to Electronic Knowledge Repositories: An Empirical Investigation,” *MIS Quarterly* 29 (1): 113-143.

King, William R. and Peter V. Marks, Jr.

2008 “Motivating Knowledge Sharing Through a Knowledge Management System,” *Omega* 36(1): 131-146.

Kirkwood, Alan S.

1994 “Why Do We Worry When Scientists Say There Is No Risk?” *Disaster Prevention and Management* 3(2): 15-22.

Klinke, Andreas and Ortwin Renn

2002 “A New Approach to Risk Evaluation and Management: Risk-Based, Precaution-Based, and Discourse-Based Strategies,” *Risk Analysis* 22(1): 1071-1094.

Kulkarni, Uday, Sury Ravindran and Ronald Freeze

- 2006 "A Knowledge Management Success Model: Theoretical Development and Empirical Validation," *Journal of Management Information Systems* 23(3): 309-347.

Linnerooth-Bayer, Joanne, Ragnar Löfstedt and Gunnar Sjostedt

- 2001 *Transboundary Risk Management*. London: Earthscan.

Lyles, Maarjorie A. and Jane E. Salk

- 2007 "Knowledge Acquisition from Foreign Parents in International Joint Ventures: An Empirical Examination in the Hungarian Context," *Journal of International Business Studies* 38(1): 3-18.

Luhmann, Niklas

- 2005 *Risk: A Sociological Theory*. N.J.: Transaction Publishers.

Malhotra, Yogesh

- 2000 "From Information Management to Knowledge Management: Beyond the 'Hi-Tech Hidebound' Systems," in T. Kanti Srikantaiah and Michael E.D. Koenig eds., *Knowledge Management for the Information Professional*. Medford, N.J.: Information Today, pp. 37-61.
- 2003 *Human Capital and Knowledge Assets: Enabling Social Capital and Intellectual Capital*. Working paper, Syracuse University.
- 2004 "Integrating Knowledge Management Technologies in Organizational Business Processes: Getting Real Time Enterprises to Deliver Real Business Performance," *Journal of*

Knowledge Management 9(1): 7-28.

McCutcheon, Gavin A.

2008 “A Valuation Model for Intellectual Asset-rich Businesses,”
Measuring Business Excellence 12(2):79-96.

Milost, Franko

2007 “A Dynamic Monetary Model for Evaluating Employees,”
Journal of Intellectual Capital 8(1): 124-138.

Nonaka, Ikujiro and Hiro Takeuchi

1995 *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies
Create the Dynamics of Innovation*. N.Y.: Oxford University
Press.

Nonaka, Ikujiro, Ryoko Toyama and Noboru Konno

2000 “SECI, Ba and Leadership: A Unified Model of Dynamic
Knowledge Creation,” *Long Range Planning* 33(1): 5-34.

Nonaka, Ikujiro, Georg von Krogh and Sven Voelpel

2006 “Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary
Paths and Future Advances,” *Organization Studies* 27(8):
1179-1208.

Nonaka, Ikujiro and Georg von Krogh

2009 “Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy
and Advancement in Organizational Knowledge Creation
Theory,” *Organization Science* 20(3): 615-652.

OECD

2001 *The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social
Capital*. Paris: OECD.

Pee, L.G. and Atreyi Kankanhalli

- 2009 "A Model of Organizational Knowledge Management Maturity based on People, Process, and Technology," *Journal of Information and Knowledge Management* 8(2): 1-21.

Perrow, Charles

- 1984 *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. N.J.: Princeton University Press.

Power, Michael

- 2004 *The Risk Management of Everything: Rethinking the Politics of Uncertainty*. London: Demos.

Ravishankar, Mayasandra-Nagaraja and Shan Pan

- 2008 "The Influence of Organizational Identification on Organizational Knowledge Management (KM)," *The International Journal of Management Science* 36: 221-234.

Rayner, Steve

- 1992 "Cultural Theory and Risk Analysis," in Sheldon Krimsky and Dominic Golding eds., *Social Theories of Risk*. C.T.: Greenwood Publishing, pp. 83-87.

Reed, Richard and Robert J. DeFillippi

- 1990 "Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage," *Academy of Management Review* 15(1): 88-102.

Renn, Ortwin

- 1992 "Concepts of Risk," in Sheldon Krimsky and Dominic Golding eds. *Social Theories of Risk*. C.T.: Greenwood

Publishing, pp. 53-82.

Renn, Ortwin and Andreas Klinke

2013 “A Framework of Adaptive Risk Governance for Urban Planning,” *Sustainability* 5: 2036-2059.

Renn, Ortwin and Katherine D. Walker

2008 *Global Risk Governance: Concept and Practice Using the IRGC Framework*. N.Y.: Springer.

Sanchez, Paloma, Susana S. Elena and Rocío Castrillo

2009 “Intellectual Capital Dynamics in Universities: A Reporting Model,” *Journal of Intellectual Capital* 10(2): 307-324.

Schiama, Giovanni

2010 *Managing Knowledge Assets and Business Value Creation in Organizations: Measures and Dynamics*. Hershey, P.A.: Business Science Reference.

Scott, W. Richard and Davis F. Davis

2007 *Organizations and Organizing*. New Jersey: Pearson Education International.

Stewart, Andrew

2004 “On Risk: Perception and Direction,” *Computers & Security* 23(5): 362-370.

Straub, Detmar W. and Richard J. Welke

1998 “Coping with Systems Risk: Security Planning Models for Management Decision Making,” *MIS Quarterly* 22(4): 441-469.

Taylor, Frederick W.

1911 *The Principles of Scientific Management*. N.Y.: Harper.

United Nations Economic and Social Council Committee of Experts on
Public Administration

2003 *Status of and Trends in the Development of E-Government*.
Enhancing the Capacity of Public Administration to
Implement the United Nations Millennium Declaration, New
York.

Wade, Michael and John Hulland

2004 “The Resource-based View and Information Systems
Research: Reviwe, Extension, and Suggestions for Future
Research,” *MIS Quarterly* 28(1): 107-142.

Weber, Max

1968 *Economy and Society: An outline of Interpretive Society*. N.Y.:
Bedminster Press.

Weick, Karl E.

1988 “Enacted Sensemaking in Crisis Situations,” *Journal of
Management Studies* 25(4): 305-317.

1993 “The Collapse of Sensemaking in Organizations: The Mann
Gulch Disaster,” *Administrative Science Quarterly* 38(4):
628-652.

Wernerfelt, Birger

1984 “A Resource-Based View of the Firm,” *Strategic Management
Journal* 5(2): 171-180.

White, Diana

- 1995 “Application of Systems Thinking to Risk Management: A Review of the Literature,” *Management Decision* 33(10): 35-45.

Zack, Michael H.

- 2001 “If Managing Knowledge is the Solution, Then What's the Problem,” in Yogesh Malhotra ed., *Knowledge Management and Business Model Innovation*. London: Idea Group Publishing, pp. 16-36.

Zyngier, Suzanne

- 2010 “Risk Management: Strengthening Knowledge Management,” in Murray E. Jennex ed., *Ubiquitous Developments in Knowledge Management: Integrations and Trends*. N.Y.: Information Science Reference, pp. 363-377.

Abstract

Conventional rationalist problem solving seeks to eliminate uncertainty, ambivalence and interference from uncontrolled influences. This kind of problem solving often leads to unintended consequences, escalating problems due to transboundary risk. In this paper, we outline a social constructive perspective that deals with the problems of ignoring risks and the fallacies of risk management. We suggest that knowledge management and risk management could be two sides of the same coin. We propose a new ontological claim of risk that knowledge management could be adopted to unfold the unknown risk asset in an organization. In order to reconcile the dilemma of development and risk, we suggest a new adaptive risk governance framework in terms of knowledge creation. Theoretically, this framework provides contribution to transform the past negative risk perception as a competing concept to development. Practically, the framework also provides a second-order knowledge network in multi-layer, cross-layer organizations for the integration of organizational knowledge assets. Through a dynamic participatory risk knowledge creation process from organizations to countries, the proposed framework could facilitate the increased unfolding of embedded systemic risk.

Keywords: risk governance, transboundary risk, risk knowledge, knowledge asset

Long Summary

In the era of the knowledge economy, managing transboundary risk becomes a growing challenge to worldwide policy makers and business leaders. Conventional rationalist problem solving seeks to eliminate uncertainty, ambivalence and interference from uncontrolled influences. This kind of problem solving often leads to unintended consequences, actually escalating problems due to transboundary risk. In this paper, we outline a social constructive perspective that deals with the problems of ignoring risks and the fallacies of risk management.

Our aim is to make the case that risk knowledge can be viewed as an organizational knowledge asset. Prior literature on knowledge-based theories recognizes that knowledge assets can bring sustainable competitiveness to an organization. However, studies on national knowledge assets(Malhotra, 2004; 2003; 2000; Bontis, 2002) and intangible assets(Sanchez, et al., 2009; McCutcheon, 2008; Milost, 2007) have rarely viewed risk as a type of knowledge assets and instead take a positive view toward organizational unknown risk. The purpose of this paper is to fill this gap.

Drawing from risk management theory and knowledge-based theory, we suggest that knowledge management and risk management can be two sides of the same coin. Because the known and unknown grow together in an organizational context, we propose a new ontological claim of risk to reconcile the dilemma of development and risk. That is, we posit

that transboundary risk can be regarded as an unknown risk asset in an organization. In particular, this unknown risk asset is unfolded through knowledge management methods.

In this paper, we review the adaptive risk governance framework (Renn and Klinke, 2013), augmented subjective risk management approach (Emblemsvåg, 2010) and knowledge creation theory (Nonaka et al., 1995; 2006). We then explore a new approach that integrates knowledge management theory with risk management practice. This method differs from that of Renn and Klinke (2013), who placed risk communication at the center of the adaptive risk governance framework, thereby emphasizing adaptability through the communication, deliberation and involvement of institutional and non-institutional actors as well as stakeholders. We propose a new framework that is based on the knowledge creation process. This new framework makes attempts to incorporate the theory of knowledge creation through the SECI process, thereby revising the framework of Renn and Klinke.

We suggest that unknown risk knowledge—specifically, risk knowledge in context—can be created through a spiraling dialectical process: Socialization (converting new tacit knowledge through shared experiences in day-to-day social interaction); Externalization (articulating tacit knowledge into explicit knowledge); Combination (synthesizing various types of explicit knowledge to form more complex and systematic explicit knowledge); and Internalization (converting explicit knowledge into tacit knowledge). In the knowledge-creating spiral of the SECI

process, the interaction between the tacit and explicit knowledge of the actors and stakeholders is amplified, self-transcending the existing fragmented, uncertain, local knowledge through the dynamic interaction among individuals, the organization and the environment. We believe the synthesizing and transcending process of SECI sheds light on a more solid knowledge base view in risk management practice. This framework can provide a clearer guideline for the policy makers and business leaders in seize transboundary risk as an organizational knowledge asset.

Under this precautionary perspective, the knowledge management (KM) and risk management (RM) integration approach is beneficial to collective learning while constructing the context of risk in the everyday practices of an organization. Nonaka and Toyama (2003) suggest that knowledge creation is a process from being to becoming. We believe that the risk knowledge spiral becomes larger in scale as it moves up to the ontological levels. The spiral of risk knowledge creation expands “horizontally and vertically as it moves through communities of interaction that transcend sectional, departmental, divisional and even organizational boundaries (p. 6).” Through the ongoing synthesizing process of risk knowledge creation, the unknown risk knowledge in context can be revealed and transformed from tacit to explicit and vice versa. This tacit-explicit risk knowledge can be integrated under the framework of risk governance and become a risk knowledge repository for preventing loss from transboundary risk.

The study also provides a theoretical application of risk governance

framework to the issue of operational risk management in a financial institution. In addition to credit risk and market risk, operational risk is a new risk category developed by the Basel II committee in 2006. Financial institutions face tremendous operational risk challenges due to the connection of the global financial markets. This new type of risks includes people risks, process risks, system risks and external risks, which are all embedded in the business practices of daily routine. Operational risks can appear in any business unit. This type of risks is interconnected cross-functionally, transcending the sectional, departmental, divisional and even organizational boundaries.

Based on the risk governance framework of knowledge creation, our study illustrates how the different phases of pre-estimation, interdisciplinary risk estimation, risk identification, risk evaluation, risk management, could be accompanied with the abovementioned knowledge creation process. For example, in the phase of pre-estimation, a context-specific “risk knowledge list” is produced by the community of practice across different business units. Through the dialogical process in which different concepts and cases of risk are shared, the community of practice not only leverages the domain knowhow for risk in the context of different business practices, but also delivers a shared understanding of the risk concepts of business units, allowing for a consensus on the firm-wide goal of managing operational risk. Therefore, this “risk knowledge list” becomes a shared language and knowledge based on different layers’ organizational stakeholders, facilitating the conceptualization and

categorization of various operational risk events and cases in the early stage.

In other phases of risk governance, we suggest different methods of knowledge creation to be adopted. These methods include the workshop and Round Table, Delphi, mitigation and training. Various types of risk knowledge assets can be produced accordingly for triggering the iteration SECI process of knowledge creation. Such assets include the risk profile, risk knowledge repository, alternative action plans, interview reports and feedback, booklets, blogs as well as other forms of information. Through the ongoing creation of risk knowledge embedded in the organizational daily routine, the previously unknown, tacit knowledge of risks are externalized and the understanding of risks in context is expanding. This self-transcending knowledge creation process can facilitate accumulating organizational risk knowledge in terms of a precautionary perspective.

Theoretically, this framework provides a contribution that can transform the past negative risk perception into a competing concept of development. In a practical sense, the framework also provides a second order knowledge network in multi-layer, cross-layer organizations for integrating organizational knowledge assets. Through a dynamic participatory risk knowledge creation process from organizations to countries, the proposed framework can facilitate the embedded systemic risk to grow significantly.