



韌性全開 站穩變動未來

清大韌性研究中心下半年首度舉辦大型論壇，聚焦國家與產業組織韌性，產官學專家齊聚一堂，為「如何在變動中站穩」激盪出新火花。團隊亦走訪 2025 亞太永續博覽會，觀察區域永續新趨勢。每月舉辦的北埔永續讀書會則持續延伸對韌性的思考，從 AI 發展與人機互動的未來，到藝術家引領障礙兒童揮灑創意、展現生命光彩；從宏觀策略到日常細節，本期帶您看見「韌性」如何在各層面生根，成為連結人、科技與未來的關鍵力量。

2025.10 第十一期

目錄

2025 國家與產業組織韌性論壇：
逆境中的力量——當今艱鉅情境
下的組織韌性建構

亞太永續博覽會現場 探尋韌性新
方向

AI 的發展與影響

流光璀璨 小小米詩畫

【韌性小抄】北歐韌性研究中心

在「百事問 AI」的時代，
您所得到的答案總是合乎期待嗎？您是否曾想過這些知識是從誰身上汲取而來？您相信自己具備的知識也能分享、為他人解惑嗎？該怎麼做？

清大韌性研究中心韌學堂與清大服科所團隊合作設計，以生成式 AI (GenAI) 所打造的個人專屬知識助手 (K-Assistant) 上線了！您可以透過 AI 進行知識的上傳、串聯與管理，打造專屬自己的行動智庫！

歡迎您直接以 LINE 帳號登入 K-Assistant 平台試用，提升知識韌性，並回饋您對知識助手的想法與建議，同時關注 AI 知識助手的最新消息。

進行體驗



回饋建議



2025 國家與產業組織韌性論壇：逆境中的力量 ——當今艱鉅情境下的組織韌性建構

· 文 | 吳冠瑾（國立清華大學科技管理研究所碩士生）、王祥宇（國立清華大學韌性研究中心專員）

由清大韌性研究中心主辦的「2025 國家與產業組織韌性論壇」於清大台積館孫運璿紀念中心舉行，邀請學者、產業領袖與企業經理人，從「國家層級」到「產業現場」，分享如何面對挑戰、培養組織的持續力與應變力。不只是學術觀點，還有第一線產業實踐案例，上午議程由清大科管所王振源所長及錢克瑄教授針對國家韌性議題發表其學術觀點；下午議程以產業組織韌性為核心，由邱子芸博士生介紹如何衡量組織韌性，後續分別為多位企業代表來分享當企業內部遇到外部挑戰時該如何展現企業韌性進行調適。



人才流動與國際連結：塑造台灣產業韌性

王振源教授以台灣半導體產業為例，他指出，台灣的人才流動不應被視為單純的「人才外流」，而是展現國家在全球創新體系中具韌性與適應力的知識循環過程。他說明約有一成台灣工程師受「中國製造 2025」吸引赴陸發展，2022 年又有逾五百名工程師外派美國亞利桑那州，但台灣同時也受益於人才回流，如 1970 至 1980 年代留美學人成為新竹科學園區與半導體產業的關鍵推手。王教授並以張忠謀、黃仁勳及蘇姿丰為例，強調跨國網絡與知識連結的重要性，認為即便不返台，也能促進技術轉移與產業合作。他同時提到馬來西亞籍的群聯電子創辦人潘健成等東南亞專才已成為台灣產業生態的一環，但國際留學生留台率僅約 47%，顯示留才挑戰仍存。最後他總結，唯有持續推動產業成長、營造良好發展環境，才能吸引並留住國內外人才，而「人才流動正是台灣韌性的象徵」。

能源轉型下的韌性挑戰：從需求看台灣綠電市場困境

錢克瑄教授剖析台灣在半導體與 AI 產業崛起下，能源需求快速攀升所帶來的轉型壓力。雖然再生能源技術已趨成熟，市場需求強勁，但實際在推動卻面臨技術、政策與市場三重瓶頸。台灣目前缺乏現貨市場，電政合一的制度設計造成買賣雙方價格認知落差，加上風場開發需大型化以降低成本，卻也提高了投資與融資風險。錢教授指出，若要促進產業能源轉型，應從三方面著手：其一，建立公開透明的市場價格與穩定機制；其二，鼓勵大型企業攜供應鏈共同採購綠電，形成長期合作模式；其三，釐清太陽能與風力發電的合理價差，讓市場機制發揮作用。唯有兼顧市場效率與政策引導，方能在能源轉型中維持產業的韌性與競爭力。

組織韌性的發展與衡量：從危機回應到策略調適

面對外在環境的快速變動與不確定性，企業如何維持穩定與競爭力？清大科管所邱子芸博士生提到，組織韌性不只是遇到衝擊後的恢復力，更重要的是在變化中能迅速調整策略、持續學習的能力。這樣的韌性往往來自組織文化的建構與集體學習過程。為了讓企業能檢視自身狀況，她將韌性概念具體化為可衡量的指標，依照事件發生的前、中、後階段設計問項，例如「敏捷調適能力」可評估企業在危機中改變方向的速度。這項研究希望發展出一套具信度與效度的工具，幫助企業更清楚地了解自身應變能力，並以此強化組織在動盪環境中的行動力與持續發展。



韌性驅動技術與組織轉型：從在地製造到碳中和創新

面對地緣政治、疫情供應鏈中斷與淨零碳排的多重挑戰，鈺祥企業董事長莊士杰分享了企業如何以「韌性」為核心，推動技術與組織的雙轉型。鈺祥以半導體化學濾網起家，從代理商轉型為自主品牌製造商；同時他也觀察到市場上的製造商離客戶太遠，於是選擇自行研發、縮短距離，讓產品更貼近使用端需求，並因應市場需求投入再生濾材研發，推出全球首批碳中和化學濾網。疫情期间國際供應鏈受阻，企業選擇聚焦台灣市場，反而在地化策略讓營運逆勢而長。莊董事長指出，企業韌性可分為技術、組織與永續三個層面：透過專利佈局與再生技術建立技術韌性；以數位轉型與訂閱制服務提升營運彈性；同時減少碳排、落實循環經濟。未來，鈺祥將持續深化智慧製造與全球佈局，以技術創新與永續思維支持客戶邁向淨零轉型，展現在地企業面對全球挑戰的長期韌性與行動力。

疫情下的服務業韌性：冰冷櫃檯轉型溫度服務

疫情期间，全球服務業首當其衝，桃園國際機場免稅店餐飲協理白國良分享他們如何在突如其來的危機中尋找生存之道。他指出，COVID-19 幾乎讓整個全球產業停擺，現金流中斷、庫存壓力劇增。面對困境，團隊打破等待政府補助的被動，主動轉變銷售模式將免稅商品帶出機場，在宴會廳、超市、農會甚至籃球場舉辦特賣活動；更在後疫情時期推動體驗式行銷，讓品牌重新出現在消費者眼前。隨著熱度提升，一度吸引詐騙模仿，可見影響力逐漸擴大。為避免裁員，公司鼓勵員工發展斜槓技能，從櫃檯人員轉為活動執行與行銷推廣者。白協理認為，企業韌性不僅是度過難關的能力，更在於能以不同面貌持續展現價值，從「冰冷的免稅店」轉型為「有溫度、能互動」的品牌空間。

從風險控制到韌性思維：企業在地緣政治下的策略轉型

面對全球政治局勢與供應鏈變動，勤業眾信聯合會計師事務所資深執行副總李介文指出，「現在的世界已不是自己可以掌握的」。企業所面臨的已知風險持續存在，新興風險又不斷浮現，企業如何從「控制風險」轉為「強化韌性」，已成為與客戶對話的核心議題。勤業眾信提出企業韌性建構框架，從營運、人力、產品與商業模式、品牌聲譽等面向強化整體韌性，並強調品牌信任本身就是一種韌性，能在不確定環境中維持穩定合作關係。以華新麗華為例，企業在察覺中國市場產能過剩與地緣政治風險後，重新布局全球市場，轉向高附加價值供應鏈，聚焦航太、核電、汽車等高精尖產品。同時，利用東協免關稅優勢加強投資，並成立企業策略暨供應鏈管理組織，整合採購與決策流程，以提升整體韌性與跨事業協作力。李副總指出，企業唯有建立長期性思維與靈活的應變架構，才能在多變的全球環境中保持穩定與成長。

中小企業的學習韌性：以人才促進共學共好

台中精機以精密機械研發與製造為核心業務，在台中與海外皆設有生產據點。台中精機集團黃怡穎永續長指出，面對產業技術快速演進，公司深信「人」才是所有轉型與創新的關鍵。為延續專業知識與降低學用落差，企業成立由資深員工組成的導師團，透過 SWS 分享文化，將實務經驗傳承給新進同仁。公司同時重視員工的學習環境與發展機會，提供完善的教育訓練與職涯培育制度。然而，隨著企業成長，台中精機也觀察到人才在任職一段時間後易有流動現象，於是透過與員工的深度溝通，調整福利與升遷制度以提升留才動能。此外，公司亦積極推動外部人才教育，如舉辦機械設計與製造相關競賽，促進產學合作，讓知識能持續累積與應用，企業更成立知識管理委員會，將分散的經驗轉化為可被傳承的智慧資產，展現出以學習為核心的組織韌性。



AI 駕馭的企業知識管理：韌學堂知識助手

清大韌性研究中心林福仁主任以團隊開發的個人知識助手「K-Assistant (KA)」為例，說明 AI 如何在企業知識管理中落地，並促進產業與學術界的合作。他強調，學術研究應回歸以人為本，學者不應只追求發表，而應讓知識與產業場域真正互動。面對企業組織中龐大的知識流動，AI 能協助建立完整的知識循環：自動擷取與分類內部文件與專案資料；依據員工職能與需求推薦個人化學習內容；透過互動與模擬案例引導知識內化；最後將成果分享給其他團隊或部門，完成知識外顯。AI 不僅協助企業整理、流通與分享知識，也讓學術研究成果能直接應用於產業場域，實現知識雙向互動與共創，將知識轉化為組織韌性與創新的動能。

整場論壇在議程間皆安排互動討論，講者及與會者交換觀點，激盪出更多韌性解方。此外，當天現場設有 KA 學習點，與會者透過操作體驗 AI 進行知識管理，成為論壇亮點之一。面對當前變局挑戰，國家與產業的組織韌性成為穩健前行的關鍵支撐，兩者緊密相依。論壇也展現了跨域交流的力量，期盼未來能持續共創更多韌性實踐的可能。

亞太永續博覽會現場 探尋韌性新方向

「2025 亞太永續博覽會」9 月於台北世貿中心舉行，清大韌性研究中心團隊走出熟悉的研究場域與辦公室，親赴現場，以「韌性」為觀察視角，探索產官學界如何將永續理念化為實際行動，並培養多層次的社會與組織韌性。團隊成員針對各自關注的案例提出見解，與讀者分享實地考察帶來的思考與啟發。

· 文、圖 | 國立清華大學韌性研究中心團隊

物的廢棄與第二生命 | 郭瑞坤（研究員）

正當夏季台南風災淡出人們的目光，9 月 11 日迎來它現身台灣永續圈年度盛事—亞太永續博覽會。臺南市政府攤位包括文化局、環保局、農業局、觀光旅遊局展出，環保局回收再利用的物品吸引我的目光。

環保局在此博覽會中主以「資源永續」對外進行永續溝通，除了環保局一般的污染管理、稽查、廢棄物管理等業務，近年增設「淨零永續科」來因應國家淨零排放目標。這次來為我介紹的就是該科新進年輕人員。會場展出環保局的環境教育場所「藏金閣」，透過有經驗師傅的教導，將回收物品再製成小物，如精美的小包包、皮革零錢包。真的物超所值，我跟他都一致認為。這次博覽會，臺南市獲得「亞太暨台灣永續行動獎」。

博覽會另一個主題區是財團法人台灣永續能源研究基金會所主辦的兒童繪畫比賽，傳遞氣候變遷、聚焦海洋保育。得獎的畫作多能傳遞人類產生大量的海洋垃圾、塑膠污染等議題，將電影、動漫與自然的元素結合，表達的手法非常多元、極有創意。最後，我也參與活動自拍、上傳臉書完成評選心中每一年級最佳的作品，得到一組面膜獎勵呢。

現代社會特徵不在於物的不足，而是豐盛、過剩。物的再循環生命，海洋少了廢棄物，環境也多了韌性。



四大策略齊發力 台北引領城市永續新典範 | 王祥宇（專員）

本世紀初納莉風災重創台北，洪水湧入地下隧道，癱瘓捷運及台鐵的畫面仍歷歷在目。此後，台北市政府將災後教訓化為契機，持續推動智慧治理與基礎工程升級，逐步建構具韌性的永續城市。本次亞太永續博覽會，即以「降溫城市」、「綠運城市」、「韌性城市」及「淨零新生活」四大策略為主軸，展現台北在面對氣候挑戰下的行動與成果。

在韌性治理方面，市府建置「智慧災害應變雲端平臺」，透過 AI 與大數據即時整合水情與災情資訊，EOC 能快速決策並透過行動端發送警示，彌補過去災害中資訊不即時的缺陷，展現出數位治理提升災害應變的價值。

在工程防護方面，「敦北大排改善」與「全市降雨容量受度提升計畫」正面對極端強降雨的挑戰，透過排水道拓寬、抽水站升級及滯洪設施，將城市由「被動排水」轉型為「主動調蓄」，有效降低淹水風險，呼應「降溫城市」與「綠運城市」對低碳宜居環境的追求；同時，「翡翠原水管工程」則因應豪雨造成原水濁度過高的問題，確保供水穩定安全，落實「淨零新生活」在基礎設施與公共健康上的保障。

展場除成果展示外，也透過模型與互動體驗引導市民理解氣候變遷的風險，並學習日常減緩與調適行動。整體而言，台北市不僅在科技治理與硬體建設上同步精進，更將教育與參與納入規劃，展現城市如何在颱風季與極端氣候中邁向「低碳、韌性、永續」的智慧典範。

永續案例：無印良品晚峯西亞橙 | 林慧音（研究員）

公部門、企業與農業社群如何透過深度合作，攜手啟動新世代的永續轉型呢？在農業部展場，由台東縣政府、無印良品共同投入的「晚峯西亞橙」案例值得深究。

台東縣盛產「晚峯西亞橙」，這個在地柳橙品種橙香濃郁，品嘗起來風味獨特、酸中帶甜。晚峯西亞橙產量不高，加上產季僅在每年 3 至 4 月，一直以來僅限於台東在地消費。

2023 年，台灣無印良品團隊在前往台東時，一次意外品嘗到晚峯西亞橙現榨果汁後，發現這個在地柳橙品種。團隊走訪晚峯西亞橙農地時發現，由於全球氣候變遷、病蟲害，晚峯西亞橙產量銳減。難忘晚峯西亞橙的風味，團隊成員希望運用品牌力量協助農民穩定生產，同時把這份在地美味推廣出去。

2022 年 7 月，台東縣政府和無印良品正式簽署合作備忘錄後，2022 年底，無印良品先推出台東晚峯西亞橙風味啤酒作為試點。經過一年醞釀，2023 年 5 月無印良品推出了一系列完整的「晚峯西亞橙全果利用」商品。這些產品強調環保零廢棄的概念，系列商品包括：晚峯西亞橙手工果醬、晚峯西亞橙紅烏龍茶餅乾、晚峯西亞橙果乾綜合咖啡、乾燥晚峯西亞橙片……等。

透過這篇觀展後的發現，邀請城市消費者、親愛讀者們，以負責任消費態度 (SDG 12)，支持和成為推動台灣農業永續生態圈的重要行動者。



減碳從「食」開始 累積綠色能量 | 周愛倫（秘書）

這次的亞太永續博覽會內容龐大精深，從機構單位至個人生活，觸探到永續發展的可能性與諸多面向。對於綠色生活有更清晰的了解，且更明白如何實踐於工作及休閒場域中。

在販售素食的小攤位，吃到健康、減碳又美味的食材。從正餐、湯品到零食，菜色創意及豐富度遠超過之前想像。對一般人而言，素食不該停留在崇高理念，或宗教信仰者獨享，而是進一步嘗試，為環境與健康做出微小改變。只要在每天其中一餐，或每餐其中一道料理加入蔬食，對減碳便有所助益，相當於減少開車及吹冷氣的效果。

免洗餐具、餐盒的減少，在台灣仍需積極推動。現今許多企業已開始推行循環杯，若能推廣至城市各角落，像 ubike 一樣廣設據點，並設計妥善的教育宣導，相信更能融入常民生活。而許多民眾出門力求簡便，難以攜帶環保餐具，竹製餐具、餐盒因為可以在土中分解，便成為良好的替代方案。未來將會多留意循環杯的利用，並將一次性餐具減少的行動，具體落實在生活中。

在本次博覽會中，我發現每個小行為都具有意義，我們都應該從自身做起，讓永續觀念開花結果。



信義房屋 以具象關懷實踐無形永續 | 鄧立婷（專員）

在亞太永續博覽會中，信義房屋以「社會共榮」為企業永續的核心理念，吸引眾人駐足。企業以人文關懷精神推動永續，展現出不同於單純節能減碳、環保技術的溫度，讓人對永續的內涵有更深層的體會。

信義房屋在企業內部導入彈性福利與家屬照顧假，兼顧育兒與長照需求，並提供多項補助與性別平等措施。令人印象深刻的，連通勤用的安全帽也有補助，顯示企業對員工安全的重視，使員工能安心投入工作，進而形成穩定而堅韌的企業永續文化。

自 2004 年起，信義推動「社區一家」計畫，將「家」的概念延伸至社區、城市乃至全台灣。門市提供外借廁所、飲水與影印等服務，同時主動關懷長者、協助清潔，並培訓他們成為導覽員，幫助重拾生活節奏與熱情。從微小處串聯社區的永續互助網絡，使居民在面對挑戰時能快速支援彼此，提升整體韌性。

此外，信義透過「紅鼻子醫生」計畫，以公益演出支持癌童家庭及醫療體系；並成立地方創生基金會，培力在地人才、媒合資源。今年丹娜絲風災後，亦協助南部災區復耕，實踐共榮精神。展場以「減法策展」設計，重複利用展品，呼應其「照顧人、照顧世界」的理念。

整體觀展過程使人深刻感受到，信義房屋從內部關懷延伸至社會共榮，將「無形的永續」化為實際行動，以人為本，構築幸福生活的根基與社會韌性，是值得各企業組織效法或借鏡的做法。



山野永續讀書會：AI 的發展與影響

· 文、圖 | 林慧音（國立清華大學韌性研究中心研究員）



韌性研究中心長期關懷鄉鎮韌性發展，如人類學者我們貼近在地也成為在地社群的一員，在8月夏末，研究員Shelley參與北埔山野永續讀書會，紀錄兩位資訊科技專家和教育家在鄉村地區分享AI的實況。

近年來，AI技術逐漸成熟，正快速改變我們的生活方式與工作環境，AI對教育、醫療、產業、甚至人類價值觀，都產生深遠的影響。臺灣山野永續協會和北埔青空間 Beipu Light Space 合辦這一場讀書會，邀請Peter和Lily為大家介紹AI的發展與影響，希望透過這次分享議題：AI的發展與影響，引導大家思考未來與AI合作的機會、挑戰與選擇。

AI議題的讀書會應該在哪裡舉辦？鄉村豐富的資源給了特別的解答！這一場讀書會由臺灣山野永續協會會員一敏玲規畫，她特別設計在「石硬子古道教室」舉辦這場讀書會。石硬子古道教室前身是豬圈，教室主人一訊竹和靜珠在前年整修後，設置「石硬子古道教室」招牌和設置相關硬體設備。能在古道教室讀AI發展，非常衝突也非常有意思！訊竹說道：「家母30年多前，還在古道教室飼養母豬五頭，回想剛出生小豬爭著搶奶頭畫面，相較AI發展是很衝突沒錯！」於是，這一場讀書會就這樣被定調成一舊基底加上新元素！

於是就在夏末陽光溫馴照耀下，Peter和Lily帶我們走入人工智慧（AI）的世界。分享者Peter是台大資工畢、清大資工博士，目前任職於美商IC設計軟體公司，Lily台大法律畢、國北教大碩士，服務教育界30餘年後，自國小校長退休。讀書會透過資訊科技專家（Peter）和教育家（Lily）的視角，引導讀書會朋友走入AI的世界。

一開始，Peter和Lily透過豐富圖文引導我們認識AI到底是什麼？AI是如何產生的？未來的世界會變怎樣？Peter首先帶我們進入人工智慧發展至關重要的歷史進程。人工智慧一詞可以追溯到1955年，人工智慧是機器（通常是電腦）模仿人類認知過程、解決問題的能力和動作的能力。如今，人工智慧包含一系列功能，從預測式AI和自然語言處理，到大型語言模型（LLM）和自主式AI。AI的發展源遠流長，從古代的自動機械到早期的電腦都是AI發展先驅，而當今最先進的AI模型是建立在數十年前就已發展出的理論與演算法基礎之上。

接著，Lily指出新的技術突破與更強大的硬體設備，讓AI取得了前所未有的能力，AI已經影響我們的生活。Peter提醒我們AI的優勢、帶來的負面影響，提醒我們當AI已經影響我們的生活，機器比我聰明怎麼辦？當真假失去界線？AI是「敵人」還是「助手」？Lily補充說明身為人類，該如何提醒自己AI只是副駕駛！Peter和Lily巧妙提出幾個選擇：人類培養自己掌控方向盤的能力、培養解決問題的主控能力、面對問題、接受挑戰、尋找機會、改變永遠是人類最擔心的事，預先做好風險管理，避免危機產生。

演講最後，Peter和Lily的女兒特別帶大家動動腦。她邀請參與者找出不會被AI取代的一種職業，並說明為什麼？廚師、工藝設計師、導覽人員、製茶職人、高階管理人……等。這個動腦提問和大家的答案，似乎也具體回應講者的提醒。AI是副駕，只是輔助駕駛，我們人類要培養自己掌控方向盤的能力，身為人類必須培養閱讀習慣，精進自學的能力，我們要有解決問題的主控能力。隨時面對問題、接受挑戰、尋找機會、明智抉擇來精進掌控方向盤和解決問題的主控能力。

讀書會尾聲，在溫暖的靜珠所準備的美食、敏玲選的一顆甜滋滋西瓜下，讀書會朋友們互相分享自己近來的關懷和行動。我想，無論AI如何發展，放下3C產品，人與人面對面接觸，透過學習和對話精進自己掌控方向盤的能力，而幸福與社群生活更是密不可分，這也是舉辦北埔山野永續實體讀書會的初衷！

山野永續讀書會：流光璀璨 小小米詩畫



· 文、圖 | 林慧音（國立清華大學韌性研究中心研究員）

韌性研究中心長期投入探索鄉鎮韌性發展，2025年起我們將田野研究場域從北埔鄉延伸至峨嵋鄉，以接地型學術精神為軸線，我們貼近在地也成為在地社群的一員。在9月夏末，研究員Shelley參與峨嵋在地舉辦的讀書會，紀錄一位藝術家投入憨兒藝術教育的生命故事。

9月夏末讀書會，「石硬子古道教室」邀請藝術家一小小米談她如何用10年時間，拚盡全力，投入憨兒藝術教育的生命故事。

小小米與「恆星學坊」結緣是美麗的意外、奇妙的因緣，藝術家沒有想太多的決定，她傻乎乎的個性，「沒在怕」的天真，一步一步走起來，這一走就是10個年頭了。小小米回憶2014年，她因病離開交通大學的行政職，休養一年後去新竹科學城社大教「粉彩創作」。2015年8月底，經由校長推薦，小小米來到「新竹市智能障礙福利促進會」的日照中心「恆星學坊」教智能障礙的學員畫畫。於是，藝術家除了自身繪畫創作之外，她也投入「恆星學坊」擔任藝術創作課程指導老師。

在「恆星學坊」，小小米的學生們各種障礙別都有，自閉、語障、精障、腦麻、妥瑞症、唐氏症……，有好些人是合併多重障礙的。小小米回想2016年8月協助恆星學坊辦第一次畫展後，她就身心俱疲也體力不濟，於是停課一期（三個月），當2017年1月她再回去教學時，學生們好開心緊緊抱著她不放，一直說好想念好想念。當時小小米就下定決心提醒自己就是要「摸著石頭過河」以藝術創作課程陪伴學生。透過藝術創作課程，她希望學生的心智可以一點一點的醒覺，心靈漸漸的更加清明起來。然而真實的教學現場卻是充滿挑戰的！

在上課時，藝術家許多時候都傷透腦筋，她費盡心力卻還是沒有頭緒，每次上課都像打一場硬仗那般身心疲憊。有一年，剛好小小米的禪修師父「性空法師」來台，於是小小米就向師父請示自己該怎麼做呢？師父慈祥地說：「讓他們開心。」當頭棒喝似地，小小米突然頓悟了。她應該要放下自己自以為是的目標，放下對藝術創作教學這件事的期盼，她應該要拿掉希望學員有學習成果，放下看似合理卻不符合學員狀態的方法，她要打開心胸，融入憨兒們的世界與生活樣態，體貼學生們的感受，這個覺醒與反思為她打開大門，教學也漸入佳境。

在讀書會小小米分享學生的作品，參與讀書會的朋友驚嘆連連，憨兒們的作品展現純真、自然野放感、悲傷與歡喜……作品如此地精彩和感動。暮然回首，小小米指導智能障礙者畫畫已經第10年了，這是個她從來都沒想過的「超級任務」，一路走來千滋百味、困難重重，而藝術家憑藉著「讓他們開心」走得這麼久、這麼遠。

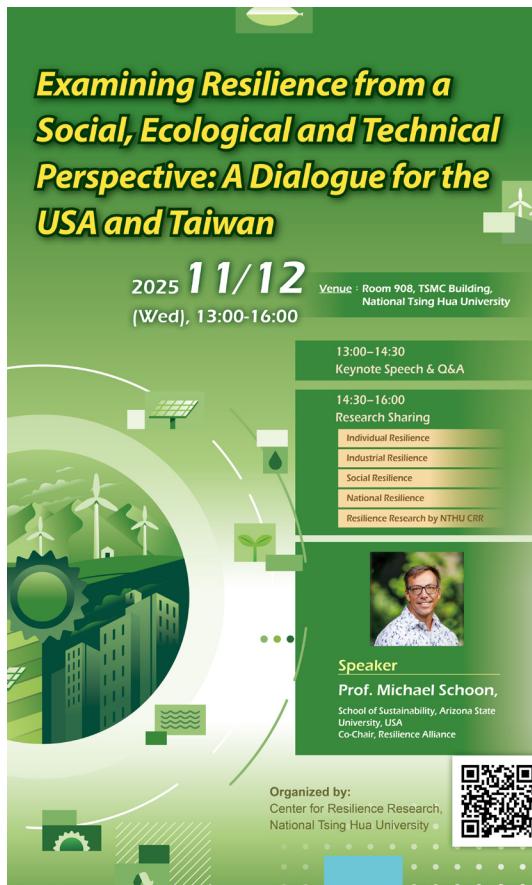
小小米喜歡暱稱這些寶貝學生的作品為「無用之花」，她定義「無用」是以一種平等的心全然接納一切的胸懷。小小米畫家認為真正藝術的本質是拋開美醜、是非、高低、尊卑、與對錯。存在就是價值，不是有用才有價值，每個生命都是珍貴的存在，以尊重的心看待彼此，這就是藝術的價值。

真實生命實踐故事，才會感動人心！當日在「石硬子古道教室」聚集從新竹、台北新店各地來的朋友，也有7歲的小朋友參與，近20人的相遇，確實是美好的因緣。這場讀書會也讓大家能量大增！小小米透過豐富的簡報資料、寶貝學生的藝術創作作品導覽，這個過程讓大家真實感受：每個生命都是珍貴的存在，而存在就是價值。

韌性小抄：北歐韌性研究中心

專 欄

· 文 | 林慧音（國立清華大學韌性研究中心研究員）



這一期韌性小抄專欄讓我們把目光放在探索北歐韌性研究中心，由清大韌性研究中心研究員帶大家一窺北歐在韌性研究的思潮與發展。

CRR 與 SRC 碰撞的契機

我們與北歐韌性研究思潮碰撞的契機，來自 2021 年年底，在台灣疫情嚴峻期間，清華大學著手籌備台灣第一個以管理學門為核心領域的「韌性研究中心」(The Center for Resilience Research, 以下簡稱：CRR)。在教育部標竿計畫第一期的資源支持下，CRR 選擇以北歐瑞典斯德哥爾摩大學 (Stockholm University) 的斯德哥爾摩韌性中心 (Stockholm Resilience Center，以下簡稱：SRC)，作為 CRR 的標竿中心。

SRC 以社會生態系統為中心思想

SRC 成立在 2007 年，創辦人 Carl Folke 教授以社會生態系統 (social-ecological systems) 為核心思想，從關懷生物圈出發創立斯德哥爾摩韌性中心。SRC 中心價值主張：韌性是永續發展的路徑，透過研究發展和倡議提醒我們，永續發展來自人類自省我們也是生物圈生命的一部分，人類與生物圈共同演化，而我們的觀念、選擇和行動會塑造我們在生物圈的未來。人類基本問題如民主、健康、貧窮、不平等、權力、人

權、安全與和平都存在於生物圈的支持力和韌性力。

於是 SRC 以韌性研究能量投入探索人類世如何轉型和轉變既有發展方式，開創新發展的韌性途徑。SRC 以社會生態系統作為中心核心思想，至今 Carl Folke 教授與 160 位研究員投入包含：「海洋」、「食物」、「人類世」、「韌性與發展」、「管理與變革」研究焦點。SRC 以推進社會生態系統的跨領域研究、治理與實踐為中心核心思想，並且致力於將學術與科技上的新發現，轉化落實於協助國家、企業、社群、個人（變革者）推展永續發展的政策、最佳實作、商業模式等。

SRC 也在中心成立「韌性研究學校 (Resilience Research School)」，提供碩士生、博士生、高階管理人員永續發展相關課程、系列研討 (seminar series)、工作坊。每年提供全職博士生名額加入中心研究計畫，並且聘任全職博士後研究員、助理教授、助理研究員等，投入中心「科學 - 政策 - 實踐」的研究計畫與夥伴合作計畫。

SRC 認為人和自然是互動交織整合成一個社會生態系統，SRC 以這樣的中心思想發展其在「經濟圈」、「社會圈」、「生物圈」的產學合作計畫。SRC 以開放式創建國際永續發展專家與策略諮詢委員會，並且建立「全球韌性夥伴」(Global Resilience Partnership, GRP) 作為 SRC 的國際連結與合作網絡。SRC 以夥伴關係 (partnership) 的思維和企業、社群、個人之變革者 (change agent) 合作。

SRC 中心組織架構建置完善，設置兩個國際諮詢委員會協助中心在永續發展的跨領域研究、治理與實踐策略與方向。在中心內部組織也設計有：管理團隊、研究部門、教育部門、行政與財物資源部門，跳脫計畫管理思維，以中心永續營運來發展對外與對內中心核心行動與業務。

綜整來說 SRC 重要研究貢獻有三：在學術上 SRC 為社會生態系統的頂尖研究中心；在政策上 SRC 為瑞典和聯合國在永續發展的重要政策智庫；在實踐上培植企業、社群、個人的變革者以推進永續發展的政策制定、最佳實作、商業模式等。

CRR 與 SRC 的交流

2024 年起 CRR 主任林福仁教授與 Prof. Michael L. Schoon 等，進行企業韌性與社會韌性的研究交流。從社會生態系統、七項強韌韌性原則 (building resilience) 視野，雙方研究團隊以 Webinar 進行專題演講，也邀請 Prof. Schoon 擔任「2024 韌性與管理國際會議」專題演講。

在演講中，Prof. Schoon 強調強韌生態系服務 (ecosystem services, ES) 才能支撐人類福祉的韌性，並且點出當前至關重要滿足當前和未來的社會需求，需要具體的治理和管理政策。Prof. Schoon 與 SRC 社會生態韌性研究人員確定了七個與政策相關的通用原則，增強面對社會的干擾和持續變化時所期望的 ES 的社會生態系 (social-ecological systems, SES)。七項強韌韌性原則包含：保持多樣性和冗餘；管理連結性；管理緩慢的變數和回饋；促進理解社會生態系統 (SES) 作為複雜適應系統 (CAS)；鼓勵學習和實驗；擴大參與；促進多中心治理體系。

Prof. Michael L. Schoon 簡要定義每項原則，回顧七項強韌韌性原則如何以及何時增強 ES 的彈性，最後點出未來主要研究缺口。在實踐中，七項強韌韌性原則經常同時出現並且高度相互依賴。未來的關鍵需求是更好地理解這些相互依賴關係，並實施將這些原則應用於不同的政策和管理環境。Prof. Schoon 特別針對「擴大參與」和「多中心治理」等原則，說明「協作治理」如何促進這些原則的方法論，在其演講中，Prof. Schoon 分享他們如何利用美國西南部自然資源管理的案例研究來探討一些合作方法。

Michael L. Schoon

個人網頁



SRC 官網



2025 Prof. Schoon 臺灣行

Prof. Schoon 的演講啟發投入北埔場域的社會韌性研究團隊，我們思考如何運用七項強韌韌性原則以及韌性培養在北埔田野的社會實踐。會後，雙方團隊持續討論並且進行 2025 研究合作初步規劃。今年 (2025) 11 月，CRR 邀請 Prof. Michael L. Schoon 來台灣，我們將安排學者拜訪清大、政大、工研院等，也將特別邀請學者拜訪新竹北埔鄉分享我們在社會韌性、台灣鄉鎮韌性指標等研究產出。這場交流希望透過與國外標竿中心的合作連結國際韌性研究網絡，發展跨領域合作，深化 CRR 在韌性研究與在地韌性強健的研究和社會實踐。

關注韌學堂

※ 電子報回饋

<https://docs.google.com/forms/d/1W8QBr0W5VerK3Z9FtgRIx9Az3a9KWRNFZv3lZfkAYSI>



※ 訂閱「韌學堂電子報 × 韌學堂韌性報」

<https://newsletter.cc.nthu.edu.tw/nthu-list/index.php/zh/home-zh-tw/sub>



※ 加入韌學堂

<https://agent.residemy.org/>



※ 韌學堂粉絲頁

<https://www.facebook.com/Residemy>



※ 認識「韌性鄉鎮指標」

<https://crr.proj.nthu.edu.tw/zh/resilient-exhibition?lightbox=dataItem-mdj3kxeh>



※ 清華大學韌性研究中心

<https://www.crr.proj.nthu.edu.tw>

歡迎關注我們，並給予回饋，您的寶貴建議是我們茁壯與進步的最大動力。

