

面對未知風險
打造漁業韌性新體系

文．圖 鍾國南（公共事務管理博士）

有一種說法常用來解釋人工智慧對人類的威脅：如果未來人工智慧已經具備自主意識，經評估後為了維護人工智慧的最佳利益，或是基於地球永續的最佳選擇，必須把人類消滅掉，那它們就會毫不猶豫地動手消滅人類，因為這是最合理的選項。這就好像理髮師其實對頭髮並沒有惡意，但是因為需要剪出一個好看的髮型，就順理成章地把部分頭髮給剪了。

頭髮自顧自地生長，並沒做錯什麼，甚至沒感覺到任何威脅，但是不知道哪一天，理髮師的剪刀就忽然出現，然後頭髮就被剪掉了。其實所有的事物都可能碰上這樣的狀況：風險的起因與後果完全沒有直接關聯性，既無法提前預知風險，危機發生之後也難以管控，事發之後只能見招拆招。

我們不妨偶爾杞人憂天一下，想想我們的漁業會不會一不小心也碰上這樣糟糕的境況？



面對未來的世界，漁業面臨的危機大部分是可以被預測的，例如漁業資源的減少、漁撈技術的進步、氣候的變遷、市場的擴張、水產品消費量的增加等，都可能被評估出來，即使具體的量化分析未必準確，但至少方向性的預測還是可行的，這些可預知風險的不確定性被稱為「已知的不確定性（known unknowns）」。可是另外有些風險的發生無法被預估，其不確定性可被歸類為「未知的不確定性（unknown unknowns）」，例如：美國總統上任後立即對全球發起全面關稅戰、突然出現的大規模傳染性疾病導致全球貿易管道與消費型態改變、海嘯引起的核電廠事故導致核廢水排入海洋……。

設想漁業企業在面對這種無法預測、無法控制的風險時，當然也無法預作準備，那該怎麼辦？唯一的辦法，就是努力提升漁業的韌性。

漁業的韌性

一個系統的韌性（Resilience）大致上會與該系統承受衝擊的能力、復原的能力、維持穩定運行的能力等有關，那麼漁業企業要如何增加這些能力呢？大致上可以從三個方面著手，一是分散性，二是靈活性，三是冗餘性。

分散性指的是不要把雞蛋放在同一個籃子裡，如果企業的獲利來源過於單一，就會面對較高的風險，適度地分散獲利來源則可能為未來多留幾分存活的機會。企業的獲利來源跟生產內容直接相關，對捕撈漁業而言，如果漁獲對象侷限於單一種類就比較危險，而對所有的漁業來說，任何市場的變動都會造成正面或負面的影響。其他國家如果碰上天然災害、貿易戰或是進出口管制，可能對我國水產品的輸出有利，相反地，如果某些國家簽訂雙邊自由貿易協定，或加入多邊貿易組織，對我國的漁產品外銷就會形成壓力。

靈活性指的是生產和運銷過程中調整的可能性，平時就應該要不斷嘗試，找出產銷流程中哪些不同的選項。企業可多方嘗試探索各種可能性，例如新的節能及自動化設備、不同的養殖魚種或

1 | 政府致力投資基礎建設，完善交易制度及管理法規是提高漁業韌性的重要步驟。
2 | 面對突如其來的全球關稅動盪，企業的韌性就很重要。

混養搭配、不同的飼料來源或組合、不同的養殖管理模式、開發新的市場的可行性以及不同的銷售管道等，尤其在網路連結和人工智慧快速發展的時代，不論是行銷模式、自動化設備或數據管理系統都可能有新的應用不斷出現，為既有的生產模式提供突破的機會。

冗餘性指的是資源的儲備，不論人力、物力、財力與管道資訊都需要留有儲備，但平時的冗餘與企業運作的效率其實是相互矛盾的：企業經營追求的是人力運用最精簡、資金運用最準確、物資最好零庫存，如果為了未知的風險而預留冗餘，必定會影響企業運作的效率。所以漁業企業提高冗餘的方向並不是盲目地囤積資源，而是「戰略性的冗餘」。

企業不必在平時預留空閒的人力，但是可以培養員工多元的工作能力、建立部門間交叉培訓的機制和合作互補平台，在人力吃緊時就還能維持業務正常運作。企業的冗餘也可能建立在產業鏈的生態系上，上下游產業間的交流平台能提高企業的靈活性，因應市場變化而做出調整，例如生鮮的外銷市場受阻時，能夠快速找到庫存或加工的合作夥伴，關鍵零組件斷供的時候能有回收或二手市場機制等。

政府助力企業提高韌性

政府要助力企業提升韌性，重點在於基礎性、前瞻性和制度性的軟硬體建設，這是因為企業面對未知風險時，不見得有預留冗餘的空間及快速恢復的能力，甚至在面對外部大環境大尺度的變動時，企業也很難預先感知威脅的來源。政府平日投入基礎建設的重要性不言可喻，舉凡交通運輸、電力水利、通訊資訊、人才培養、基礎調查等，都不是企業可獨力承擔的長期投資，而政府在這些方面的長期投入，在未來碰上危機時就會是明顯的優勢。

要提高企業的韌性，政府在資訊方面的投入格外重要，其中包括資訊評估與交流互動兩部分，前者指的是由政府對外部環境進行前瞻性的、完整的訊息收集和評估，提高企業的感知能力，也包括在風險出現後快速進行評估和預測，協助企業及早做出反應。後者是在平時就應該要活絡業界的資訊流通，擴大同業及異業間的交流，增加企業創意和彈性合作的空間，提高企業的靈活度。

另外一個企業難以著力的部分在於政府在制度上的準備，例如面對外部衝擊時的財政準備、法令規章的立法程序、整合資源的制度設計、保險與補助的預先規畫、以及社福支持措施等，有提前一步的準備才能增加企業的韌性。

杞人憂天或防患未然

最後，當風險已經成為危機的時候，有些衝擊是永久性、不可逆的改變；有些衝擊雖然巨大，但持續的時間可能很短；還有些衝擊則可能依階段性地不斷發展，不同時期有不同的影響。面對這些不同形式的衝擊，精準快速的判斷才能讓企業減少損失、找到生存和復原的途徑，而及早建立足以應對風險的系統正是未來決勝的關鍵。


4

說到底，對於未知風險的設想有些杞人憂天，但歷史上真正不變的事，就是世事總會不斷變化，有備無患才是永續生存之道。如果世事皆可料，天下早就太平了，不是嗎？

3 | 對於捕撈漁業而言，漁獲種類多些也許就較能承受資源和市場的變動。
4 | 養殖漁業嘗試不同種類的混養模式或新的養殖種類也是增加漁業韌性的途徑之一。
5 | 漁業面對的風險大部分可被預測，例如資源變動或市場變化，但有些風險無法被預測。
6 | 漁業企業平時探討不同的作業流程與新科技的運用才能面對不可預知的風險。


3


5


6