

保險如何為水產養殖業發展保駕護航

沈子駿、趙東劍¹

圖片來源：Shutterstock

壹、前言

2022年全球多種極端氣候事件接踵而至，3月歐洲遭遇寒流，夏季熱浪席捲北半球，帶來極大範圍的高溫乾旱，而部分地區如巴基斯坦卻在同期遭受嚴重暴雨災害……不幸的是，這似乎不再是個例，近年來，以往罕見的大規模反常天氣頻繁且集中地進入大眾視野，日益嚴峻的氣象條件威脅著社會經濟活動的各個層面。各種氣候災害將嚴重影響農作物、家畜、水產正常生長，又因為水產養殖業對氣象條件特別敏感，不利的天氣條件極易對從事水產養殖的漁民造成巨大經濟損失，對水產生產養殖造成危害。

本文將著重探討現今保險業如何為漁民提供氣象風險保障，幫助行業提升氣

候韌性，為其穩定發展保駕護航。

貳、水產業保險特點及參數型保險優勢

一、傳統保險產品在水產養殖業面臨較大困難

水產養殖業因自身特性，與其他農業領域相比，資金規模需求大、風險大，而且受多種自然災害影響，產量相對不穩定，參與水產養殖的農戶抵禦自然風險的能力以及災害後快速恢復生產的能力，相對較低。

水產保險的保障可協助現代水產養殖業發展，然而傳統保險在這一領域覆蓋率卻相對較低，主要是因為在傳統保險模式下，由於保險標的生長在水下，難以確

定養殖總量；尤其蝦、牡蠣等特殊品種，災害發生導致死亡後沈底，增加評估受災比例或受損金額的難度，造成理賠勘損困難，甚至產生爭議。

根據投保水產品項的不同，生物習性、養殖技術均有差異，理賠過程往往需要專家介入，以便理賠人員諮詢其意見，確定災因、損失比例，因此需要花費額外行政成本。又由於傳統的理賠定損執行過程複雜，從事故發生至定損結束，再到最後保險賠付金額實際賠付予保戶，往往耗時較長，無法解決農戶災後為盡快復產需要資金支持的燃眉之急。

二、天氣參數型保險理念及優勢

天氣參數型保險，旨在透過運用天氣相關的參數對投保標的進行數學建模，以被保障的氣候災害程度作為參考，模擬計算出被保險人在災害中面臨的損失。通常使用的參數如：日累積雨量、颱風事件中的最大風速、氣溫、寒流或熱浪持續時間、地震震級等。

參數的選取通常採用可靠的第三方數據，尤其是政府發布的氣象數據，此類公開的氣象數據客觀中立，數據的透明度也可降低理賠中潛在的爭議。而保險公司

在為此類產品精算定價時，以相對可靠的歷史數據支持，可以設計出合理、可持續發展且永續經營的保險產品，為當地水產養殖業提供穩定、可信賴的風險管理工具，為產業長期良性發展保駕護航。

相對於傳統保險多注重於賠償有型資產的損失，指數型保險的另一大優勢是可以保障災害造成的各類間接損失。例如自然災害對種植或養殖作物品質及產量降低帶來的損失、災害導致生產原材料價格上漲引發的經濟損失、災害前期為預防災害投入的必要成本、災後為恢復生產投入的人力與物力資源等等。

由於天氣參數型保險產品的理賠是基於氣象參數，不需要理賠人員及行業專家在損失發生後前往投保地點，實地花費大量時間確定損失金額，可有效降低相應的行政成本，進而使保險公司能在設計產品時，將更多資金集中在理賠金額上，為投保人提供賠付體驗更好的保險保障。

最後，因理賠程序相對透明、簡單，在確認相關氣象指數達到理賠觸發條件後，雙方便可快速確定賠償金額，農戶在及時獲得資金支持後，快速投入災後恢復生產。此外，這類理賠模式也可以有效降低傳統模式中容易出現的逆選擇與道德風險。

參、天氣參數型保險的應用經驗

一、天氣參數型保險針對投保地區天氣特徵量身設計

傳統保險在可投保地區以及可保障的自然災害方面，具有較大的地域局限性。與之相比，天氣參數型保險因自身特點，不存在地域限制，可針對各地區特有的氣象條件、當地水產養殖類型、產業需求、特徵，制定符合當地農戶需求的產品。

不同國家間地理條件差異巨大，水產業發展方向也各有不同，但即便如此，各地區都有參數型保險應用的案例。例如加勒比海地區為保障漁民生計與收入，保障當地水產業面臨的巨大颱風風險，引入了參數型保險，保險標的包含基礎設施、漁船等。

近年來，天氣參數型保險也被引入中國水產業，首先初步應用於魚類養殖領域，之後逐步拓展至各省分特色養殖產物。

例如位於華北地區的山東省，除了養殖魚類，還有大量海參、海膽產區，其產量分別占中國地區總產量的53%和67%。山東省與廣東、福建地區是牡蠣

主要養殖區域，產量占77%以上。而江蘇省與湖北省則是淡水養殖蝦與大閘蟹的主要產區，產量分別占46%和67%。針對這些作物的創新型天氣參數型保險產品已開始實施。

二、多種方法優化參數型保險基差風險

基差風險一直是參數型保險中難以避免的風險。天氣參數型保險理賠依賴第三方、公開氣象數據，在產品設計中，通常使用政府部署的氣象站測量數據，而受其架設密度所限，會出現投保地點與氣象測站距離較遠，氣象站觀測數據無法正確體現投保人實際遭受氣象災害情形，造成投保人實際遭受的損失與參數型保險賠付金額差異較大。

目前，根據參數型保險多年運行所獲得的回饋，引入多種保險優化措施，以降低此類風險。例如借助第三方數據提供商及其高精度搖桿雷達技術，將觀測雷達架設在投保地點附近，以雷達測量數據代替傳統距離較遠的氣象站觀測值，作為理賠依據。

此外，在近海水產養殖領域，為使指數更全面反應投保地點水產所面臨的風險，部分創新產品使用了衛星數據測得的



遭颱風襲擊的加勒比漁船 圖片來源：世界銀行

海洋表面溫度，而非使用距離較遠、位於陸地上的氣象站所測得的氣溫。

三、天氣參數型保險助力，保障臺灣水產業

臺灣在天氣參數型保險的應用領域也擁有豐富的經驗——自2017年大力推廣農業保險，尤其是天氣參數型保險以來，已成功開發各種保單，保險區域覆蓋全臺各地，可投保標的包含多種高附加價值水果和養蜂業。

而針對水產養殖業，也有成熟可靠、平穩運行的天氣參數型保險，可投保標的魚類涵蓋鱸魚、虱目魚、吳郭魚和石斑魚，可投保地區則包含嘉義、臺南、高雄、屏東、雲林、彰化，保障上述地區投保魚類在冬季面臨的寒流風險。當投保地

區氣象站測得的氣溫連續10個小時以上低於攝氏10度時，則可觸發溫度參數型保險理賠程序。此外，針對豪雨災害的降水量參數保險也在臺南地區實施，若連續48小時內累積降雨量達520毫米，就可觸發保險理賠程序。

基於多年來運作經驗，產品多次優化，天氣參數型保險使用的參數會更加貼合實際損失，而隨著中央氣象局逐步完成自動測站的架設，氣象數據精確度更高，距離農戶投保地點更加接近，觀測的氣象數據就更能準確體現投保人實際情況，逐步降低參數型保險的基差風險，理賠金額可較準確反映農戶投保魚種在災害發生後所遭受的損失。而氣象數據公開透明，使被保險人與保險人能快速確定理賠金額，確實有效降低水產

養殖戶面臨的氣候風險，為行業整體平穩快速發展提供可靠保障。

肆、氣候變遷背景下水產養殖業面臨的挑戰

一、氣候變遷背景下，水產養殖業面臨更嚴峻氣候風險

根據政府間氣候變化專業委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change，IPCC）發布的未來全球變暖預測情景，至本世紀40至50年代，全球平均氣溫將比現在上升攝氏1.5至2度，而到2100年，悲觀預估氣溫上升幅度將超過攝氏4度。

平均氣溫上升將直接影響水體溫度，導致平均水溫上升，進而帶來水體含氧量下降、多種微生物過量生長等其他不利因素，影響水產養殖業。此外，全球平均溫度上升還會造成極地冰川融化，導致海水鹽度異常，影響魚類生存，進而影響漁業發展。

除了平均溫度上升帶來的直接影響外，氣候變遷還將導致降水不平均問題——空間上，多雨地區將面臨更多雨水侵襲，少雨地區卻可能更加乾旱；時間上，降水更容易集中，造成嚴重的豪

雨事件，而年度乾旱天數相較正常年份也會更多。

宏觀層面，夏季高溫將導致西太平洋地區海水溫度更加溫暖，利於颱風在此形成，因而，超強颱風及伴隨的高強度豪雨等極端氣候事件的頻率與強度均將呈現大幅上升趨勢。

極端氣候事件不僅反映在颱風、豪雨、高溫方面，冬季極端低溫發生強度與頻率也不容忽視。自2020下半年以來，西太平洋地區已連續經歷了兩個反聖嬰年，伴隨而來的冬季寒流對水產也產生負面影響。而根據最新觀測與研究，2022、2023年冬季很可能再次出現反聖嬰現象，寒流風險依舊存在。

長期來看，冬季寒流、夏季熱浪與颱風、豪雨並行的2022年，只是氣候變遷背景下的一個縮影，類似的災害可能將頻繁出現。水產業面臨與日俱增的氣象風險，保障更全面的天氣參數型保險，將會是水產業對抗此類風險的可靠手段。

二、水產養殖業相關的中下游產業，亟需評估氣候脆弱性

面對長期氣候變遷，除了水產養殖產業將直接面臨嚴峻的氣象風險外，自然



海洋牧場。

圖片來源：AXA Climate（安盛氣候，國際農險再保人）

災害對水產產量與品質產生的風險，也會影響水產的中下游相關產業，加劇行業的供應鏈風險。例如，在單次大規模自然災害事件後，或是由於氣候變遷，使得原本適宜水產養殖的自然條件逐年惡化，致使當地水產產量、品質下降，受此影響，加工業、出口業原材料供應將低於設計時的預期值，進而導致整體獲利能力下降。

因此，相關產業也應儘早開始評估氣候變遷下的風險暴露以及供應鏈的氣候脆弱性，做出長期的前瞻規畫，以優化供應鏈管理，增強整體氣候韌性，適應氣候問題日益嚴峻的未來。

伍、結語

在氣候變遷為背景的當下，愈發頻繁及嚴重的極端氣象災害，威脅著包括水產養殖業在內的農業發展，氣候韌性在今後數十年，將逐漸成為水產養殖相關上下游共同面臨的長期議題，因此，產業鏈相關單位應盡快全面了解、評估、增強氣候韌性。天氣參數型保險產品之特點與優勢，可為風險高、勘損困難的水產養殖業提供重要的氣象災害保障，無疑是水產養殖業提升氣候韌性極為有效的輔助工具，是水產養殖業在風雲變幻的未來保持發展活力不可或缺的一環。