

臺灣海洋大學

導入新興養殖技術翻轉沿海鄉鎮， 海大在偏鄉打造科技水產村



圖片提供：臺灣海洋大學

臺灣沿海鄉鎮長期面臨氣候變遷影響，造成環境變化、水產養殖戶減少、大量魚塭廢棄等困境。高密度養殖衍生魚病、產銷通路、產品研發能力欠缺等問題也困擾著業者。產業不振，更是導致在地青年就業機會匱乏，加劇人口外流及老化現象，社區發展愈加困難。

海洋大學透過「智慧 活水產村」計畫突圍，從宜蘭縣的壯圍鄉、頭城鎮、五結鄉等沿海漁村開始做起。海大特聘教授兼馬祖行政處處長林泰源表示：「海大長期培養許多漁業相關人才、研發創新技

術，特別在水產養殖方面具有一定的優勢，我們相信，這些資源與優勢，能有效協助宜蘭沿海鄉鎮解決問題。」

爲了開出綜合性處方，海大動員了水產養殖、食品科學、環境生物與漁業科學、海洋事務與資源管理等相關系所的力量，也透過與當地政府和社區團體的合作，爲了扭轉鄉鎮困境而努力。

治療魚病，改善冷鏈運輸

經過對宜蘭沿海鄉鎮問題的盤察，海大對症下藥，首先要解決養殖過程中遇到的問題，包括魚蝦疾病及養殖環境管理改善等。海大研發出健康魚苗、水產專用複合益生菌及功能性飼料等配套技術，可以提高魚苗的健康狀況和存活率。此外還致力於智慧水質監測結合物聯網技術的開發及運用，以提高養殖環境的品質並提升管理效率。「水產養殖戶可以透過手機App隨時監控水質參數，並且提前做好相應的措施，讓魚能夠在更好及穩定的環境中發育成長。」林

泰源說。

確保魚源的健康後，保存及冷鏈運輸也必須做得夠好，否則魚的品質將受影響。海大發現傳統冷凍庫房的溫度控制及冷凍效果有改進空間，可以透過環境監測技術分析並擬定改善策略。另外，在冷鏈運輸方面，海大則是規畫透過包材設計的改善，減少小農漁民運輸過程中的失溫，提高消費者對食品安全的信心。

全天候智慧監控環境，魚兒健康成長

海大致力推動科技導入養殖漁業應用，然而，林泰源不諱言其間困難重重，「因爲養殖戶得花錢建置感測新設施，要找到願意採納新科技的養殖戶並不容易，再者，當地養殖戶年齡層偏高較仰賴慣行養殖經驗，對新科技的接受門檻相對較高。」

爲了「破冰」，海大團隊強化與當地養殖戶的連結，利用魚病檢測等實際服務吸引養殖戶，讓他們親身體驗新科技帶來的好處，並尋求當地政府單位提供資金補助等，以提高養殖戶採納新科

技的意願。

更重要的是，海大團隊親自養了一池魚，實際示範科技帶來的好處。「我們非常謝謝當地養殖戶林登財先生，他在一年半前同意提供一個廢棄魚塭讓我們做智慧科技養殖示範實驗。」林泰源說。

海大師生耗費半年多，將魚塭整理完善後投入魚苗，吃的是益生菌飼料；住的是有著感測器二十四小時監控溫度、水質和含氧量的環境，魚兒能在最舒適的池水中健康成長。經過五個月，漂亮的數據說明了海大團隊的科技養殖法的確有效。

海大示範魚塭的漁獲收成成果育成率達到九成以上、換肉率達到了1.1。換肉率1.1，是指投入1.1公斤的飼料、可以產出一公斤的魚肉，此數據優於一般的換肉率1.3~1.6，節省大量的飼料費用。

住在鹽寮農舍 守護一池魚

這個實驗的另一重大意義，則是讓學生能在日

復一日的實務操作中，親身體會其中甘苦。「從整理場域、殺菌消毒到養魚，工作非常繁重，尤其是居住環境很克難，但我們的學生沒有退卻，因此紮實學到了很多東西。」林泰源說。

其中，一位水產養殖研究所碩士生在簡易的鹽寮農舍中住了五個半月，由於地處偏僻，吃飯得用電鍋煮，即使在颱風天，這位學生也依然守護在魚塭天天餵魚。這位學生的勤奮被企業看在眼里，現在一邊攻讀碩士學位、也同時受聘於臺南一處規模龐大的漁電共生養殖漁場，負責管理全場養殖業務。

除了培養海大學生，海大也與羅東高商合作，開設以食魚教育為主題的海洋專班，將漁業永續經營和資源永續利用等觀念導入課程，讓年輕學子對宜蘭在地的食魚產業產生興趣，希望能吸引更多在地年輕人投入當地產業，並透過培養生態廚師人才以提升職場競爭力。」林泰源說。

然而，阻止人口外流的前提是：當地必須能夠提供更多元的工作機會。海大提出的「水產村」產業聚落概念，就是為此而生。



提出水產村概念 建立六級產業模式

水產村概念有兩大主軸，分別是「導入智慧養殖技術」與「營造樂活觀光休閒漁村」，主要透過協助農漁業生產（一級產業）、輔導加工及冷鏈保存（二級產業）、建置產地小旅行與直售所（三級產業）等，完整建立六級產業發展模式，讓在地青年看到留在宜蘭的機會。

其中，串聯周邊農漁業資源並呼應當地文化，可以設計出吸引人的農漁食光小旅行，形成完整的觀光體驗，讓遊客駐足。例如宜蘭牽罟文化體驗，以及由地方廢棄閒置魚塭改造而成的「牛頭司——耕牛小學堂」，能藉由耕牛文化的推廣，讓民眾以不同角度重新認識土地。

透過專業知識、技術的引進，海大希望能協助宜蘭沿海鄉鎮的廢棄魚塭轉化為科技漁池，提高養殖漁業生產和競爭力，進而帶動當地經濟發展和社區文化傳承，為當地創造更加穩定及可持續性的發展動力。