

目錄

一、	總目標.....	1
二、	期中/年度目標.....	1
三、	計畫概要	3
四、	成果及價值	4
五、	技術創新.....	6
六、	其它發展.....	7
七、	檢討與展望	7

一、總目標

本計畫目標將利用過去所研發出的培育系統與人工飼料，進行龍蝦與扇蝦人工幼苗的培育以及稚蝦育肥養殖。我們的目標客群為龍蝦與扇蝦養成業者、育苗場與進行契作之大型水產食品業者，提供人工幼苗以及人工飼料，讓他們進行育肥養殖。在人工幼苗培育方面，由於目前市面上沒有人工幼苗，印尼自 2015 年之後也禁止龍蝦苗出口，所以目前目標客戶必須以合法或非法方式搶購有限的野生蝦苗，在許多國家都衍生出法律與商業糾紛；而人工飼料方面，坊間龍、扇蝦育苗場雖然也會以下雜魚、水母或貝類等生餌試繁養幼苗，但育成率都很低，經驗不足之養殖場幾乎以失敗收場。因此，我們團隊能同時提供優質人工幼苗與人工飼料，並提供養殖諮詢服務，完全解決客戶所需。

簡而言之，本計畫對於水產養殖產業可產生以下貢獻：

- (一) 加值養殖業：替水產養殖業做出可養殖與高經濟價值的新物種。
- (二) 開拓養殖新局：開創龍蝦與扇蝦養殖之新食農科技。
- (三) 建立永續農業：成為龍蝦與扇蝦幼苗一站式產業鏈提供者，減少過度捕撈對環境的衝擊。

二、期中/年度目標

本計畫期中/年度目標即為各期查核點，各目標與預期佔比詳列如下：

(一) 產品或技術預定執行進度表

查核點 (Milestone) (需註明完成日期)	Q1 進度 (%)	Q2 進度 (%)	Q3 進度 (%)	Q4 進度 (%)	執行情形說明
完成育成型飼料現場測試規劃一式 (2024.03.31)	100%	100%	100%	100%	經與國內、外養殖戶協商後，完成中、英、越三種語文版現場測試規劃書。
規劃催熟型人工飼料配方 (2024.03.31)	100%	100%	100%	100%	已釐清催熟型飼料關鍵成分與配方比例，完成催熟型人工飼料配方一式。
育成型飼料在臺灣現場驗證之第一季分析 (2024.03.31)	100%	100%	100%	100%	已完成水試所現場記錄以及第一季結果分析。宜蘭現場已整治完成，於三月初放入 500 隻稚蝦，開始進行紀錄與分析。
完成兩種育成型飼料包試量產 (2023.06.30) (列管)	20%	100%	100%	100%	配合國內現場需求，已委託屏東科技大學進行 2 次試量產。成品先提供約 70 公斤飼料進行測試。另有 50 公斤待配送至越南進行海外測試
完成催熟型人工飼料配方一式 (2024.06.30)	30%	100%	100%	100%	已完成催熟型人工飼料初配方一式。
育成型飼料在臺灣	50%	100%	100%	100%	已完成水試所與宜蘭現場

現場驗證之第二季分析 (2024.06.30)					記錄以及第二季結果分析，並持續進行紀錄。
完成育成型飼料包與運送測試 (2024.09.30)	30%	60%	100%	100%	將飼料包利用空運與郵寄(海運) 運送至越南，檢視飼料與飼料包無物理性變化(破損)，進行細菌測試也無長菌。
完成一次育成型飼料在臺灣現場之全季度驗證 (2024.10.31) (列管)	30%	60%	80%	100%	完成育成型飼料在臺灣宜蘭與台東現場之全季度驗證。宜蘭養殖戶另於壯圍租借 1,000 坪養殖池進行龍蝦養殖，已完成場地整理與龍蝦移池。
完成催熟型人工飼料基本配方和催熟技術驗證 (2024.12.31)	30%	50%	70%	100%	已有催熟型人工飼料初配方一式，並確定製程 SOP，並進行催熟驗證。
完成育成型飼料海外半季度測試 (2024.12.31) (列管)	20%	40%	60%	100%	越南現場驗證持續進行，菲律賓海外測試已有一季度驗證結果。

(二)商業規劃預定執行進度表

查核點 (Milestone) (需註明完成日期)	Q1 進度 (%)	Q2 進度 (%)	Q3 進度 (%)	Q4 進度 (%)	執行情形說明
完成團隊商業規劃人員聘任 (2024.01.01)	100%	100%	100%	100%	已完成 BD 聘任，續聘原團隊 BD 黃琬婷小姐。
營業秘密保護程序 (2024.03.31)	100%	100%	100%	100%	依照實驗室營業秘密管理辦法第四條第二款與第五條，已與新進人員完成「人員保密同意書」簽訂。
完成 1 件國內養殖驗證 MOU 簽訂 (2024.3.31) (列管)	100%	100%	100%	100%	已與佑皓有限公司完成 MOU 簽訂，協助廠商進行場域規劃、指導養殖細節與飼料使用方式，此場域由新創團隊一手整體規畫與養殖商合作。並與艾捷淨有限公司簽訂國內第二個養殖驗證 MOU。
完成 1 件海外養殖驗證 MOU 簽訂 (2024.6.30) (列管)	100%	100%	100%	100%	已完成中、英、越三種語文版 MOU，並與越方完成簽訂。

產品上市前之成本與市場分析報告 (2024.06.30)	50%	100%	100%	100%	與農科院完成內容討論，分析報告內容包括：龍蝦產業之產業結構與現況分析、龍蝦產業之國內外市場趨勢分析、龍蝦應用產品趨勢分析與佈局與發展策略建議。
技術作價規劃 (2024.06.30) (列管)	50%	100%	100%	100%	已完成內部程序審查確認之技術作價新創公司條件之會議，後續將視公司進展委任鑑價公司進行團隊鑑價。
商業募資規劃 (2024.09.30)	30%	50%	100%	100%	已有商業募資規劃（咕咕蝦業者及鴻梅文創志業*創業者共創平台）。
參與至少 1 場商業及募資活動 (2024.12.31)	20%	50%	100%	100%	輪動修正陸續上架團隊資料於新創 STARTUP101，投資人可無限閱覽新創的基本資料。
參與至少 1 場國內外展會 (2024.12.31) (列管)	0%	90%	100%	100%	<ol style="list-style-type: none"> 參加臺灣國際養殖漁業展（地點：大臺南會展中心，展期：06/19-06/21）。 參加第二十五屆越南國際漁業暨水產養殖展（地點：胡志明市西貢國際展覽會議中心，展期：08/21-08/23）。 參加第十屆「臺灣國際漁業產業展」（地點：臺北南港展覽館 1 館，展期：9/11-9/13）。

三、計畫概要

龍蝦一直以來都被視為代表喜慶的珍貴食材，是甲殼類中價格與需求最高的物種之一，在許多國家都為重要的漁業資源。在全世界分布的 260 種龍蝦中，主要有三種科別的龍蝦具有商業價值：海螯蝦科 (*Nephropidae*)、龍蝦科 (*Palinuridae*) 以及蟬蝦科 (*Scyllaridae*)。一般民眾喜愛的波士頓龍蝦屬於海螯蝦科，婚宴上出現的錦繡龍蝦、波紋龍蝦屬於龍蝦科，而深受老饕喜歡的海戰車、蝦蛄等扇蝦類則屬於蟬蝦科。儘管龍蝦受到世界大眾的喜愛，但卻無法進行完全養殖。海螯蝦類因天性凶猛，無法進行人工養殖，其餘的龍蝦與蟬蝦（扇蝦）的養殖方式則與鰻魚相同，由卵孵化到

幼苗的過程無法人工化，因此目前市面上的龍蝦 99%是野外捕撈而來。根據聯合國糧食及農業組織 (Food and Agriculture Organization, FAO) 統計，因新冠肺炎全球蔓延導致 2020 年產值與產量下滑，但若以 2019 年數據來分析，該年全球龍蝦產量達到約 31,786 公噸，其中主要是海螯蝦科的美國龍蝦 (*Homarus americanus*) 約佔總產量的 50%、挪威海螯蝦 (*Nephrops norvegicus*) 佔 15%，龍蝦科的加勒比龍蝦 (*Panulirus argus*) 佔約 12%，其餘種類佔 24%，扇蝦則無統計資料。若以全球龍蝦年產量 30 萬公噸推算，約相當於 3 億隻一公斤的成年龍蝦，這麼龐大的數量已經造成野外龍蝦資源出現匱乏，為了能夠永續龍蝦資源，各國政府大多都限制龍蝦捕撈政策以維持龍蝦產量穩定。

對於龍蝦生命週期中相關生態及培養條件仍有諸多不了解，目前的研究趨勢除了開發更適合的培養設備之外，更多部分是針對龍蝦的營養需求以及了解龍蝦生理狀態的技術。有鑑於葉狀幼苗無法人工孵化與養殖的問題，本團隊經前期的研究，完成下列幾個重要成果：(1) 完成人工幼苗培育之技術；(2) 製作葉狀苗人工飼料包，並能達到至少 6 個月保存與通過運送測試；(3) 完成 0.5 噸量產式培育設備設計；(4) 完成育成型人工飼料基本配方；(5) 精準判斷種蝦性腺成熟階段，建立人工孵化技術。此外，我們在去年也獲得三項中華民國專利，建立了營業秘密保護機制。而人工幼苗擴大生產以及使用人工育成型飼料養成的現場驗證，是商業化前最重要的工作，因此本計畫將根基於前期成果，結合現有資源技術，除了持續優化並擴大人工幼苗培育數量外，將進行育成型人工飼料試量產以穩定品質並降低成本。以人工苗搭配人工飼料於臺灣完成全季度測試，同時投入催熟型飼料的研發以完整龍蝦全人工孵化技術。如此，結合幼苗、飼料、種蝦、設備與技術服務，我們將成為全球唯一龍蝦幼苗一站式產業鏈提供者，為海洋永續與產業發展共創雙贏的局面。

四、成果及價值

目前團隊主要成果重點如下：

(一) 完成育成型飼料現場測試規劃書，並完成三項國內外養殖驗證 MOU 簽訂：

經與國內、外養殖戶協商後，除了原本預計的中、英文版現場測試規劃書外，更增加了越文版，以利進行越南現場驗證工作。而合作意向書 (MOU) 的簽訂部分，原本預計簽訂 1 件國內養殖驗證 MOU、1 件海外養殖驗證 MOU，因與本團隊表達合作意願的廠商眾多，經慎選後，本年度已完成與 2 家國內廠商 (位於宜蘭的佑暉有限公司及台東的艾捷淨有限公司)、1 家國外廠商 (位於越南芽莊的 SA-BIO Aquaculture Technology Solutions Joint Stock Company) 簽訂養殖驗證 MOU，皆已開始或即將進行人工飼料現場養殖驗證。

(二) 完成催熟型人工飼料配方一式：

已分析出龍蝦成長與性成熟關鍵成分，完成催熟型人工飼料配方一式，反覆測試，完成催熟型人工飼料製作 SOP。

(三) 完成兩種育成型飼料包試量產：

濕式育成型飼料製作部分，因所需量不若乾性飼料大，由實驗室嘗試大量製作可行，已完成 10 公斤製作。乾式育成型飼料製作部分，委託屏東科技大學進行，已完成兩次試量產，已提供給國內合作養殖戶與團隊進行現場測試，並運送至越南合作養殖戶進行現場測試。後續為符合報關法規，委託升福生物科技有限公司進行兩批次、每批次兩噸飼料製作，已運送至菲律賓做為現場測試之用。

(四) 完成育成型飼料包與運送測試：

乾性人工飼料製作後經水中安定性測試，可在海水中至少 1 小時不崩解，符合現場操作需求；細菌測試方面，參考寵物飼料與人類食品安全法規，檢測 *Listeria monocytogenes* (單核球增多性李斯特菌)、*Vibrio parahaemolyticus* (腸炎弧菌)、*Escherichia coli* and Coliform (大腸桿菌及大腸桿菌群) 以及 *Salmonella species* (沙門氏菌) 四大類細菌，分析量產後經低溫與室溫保存、海運及空運之人工飼料樣本是否有微生物殘存，結果顯示量產過程與原料處理穩定，皆未有細菌或有害菌檢出。

葉狀苗凝膠飼料及乾式育成型飼料已分別委託惇安智慧財產權事務所以「龍益寶」與「龍益大」名稱申請中華民國商標，目前正在審查中。為了 6 月 19-21 日參加臺灣國際養殖漁業展（地點：大臺南會展中心）展出產品所需，已嘗試製作商品標籤如圖六所示。為後續海外銷售所需，也已委託惇安智慧財產權事務所為葉狀苗飼料與乾式育成型飼料申請英文商標「LoBio」與「LoBio Plus」。

(五) 完成育成型飼料在臺灣現場驗證：

1. 水試所現場：

去年底孵化之龍蝦苗於農業部水產試驗所東部海洋生物研究中心水產生物種原庫（知本）（後續簡稱為水試所）進行後續育成測試，因遭逢寒流等因素，育成率不佳。育成型人工飼料加入益生菌後，可提高稚蝦的脫殼率。今年初第二批約 1,000 隻根據前期經驗進行調整，測試遮蔽物模式與餵食方式，目前死亡率已顯著降低，與前期相比，死亡率由 40% 降低為 12%，而其中餵食龍益大兩版本存活率皆比生餌高 9%。

為提高存活率，團隊參考水試所建議，嘗試使用整合型多營養階養殖系統 (integrated multi-trophic aquaculture system, IMTA)，將龍蝦與白蝦、牡蠣等生物共同混養。IMTA 為一種混合式養殖模式，利用水生生物來處理養殖廢水中的營養鹽與有機物，且成為養殖的附加產物。其優點是利用生態平衡的原理，充分利用資源，除了可以減少餌料和飼料等成本，並且維持較佳的水質。圖八為為期約七個月測試的存活率、特殊轉換率 (specific growth rate, SGR) 及飼料換肉率 (feed conversion ratio, FCR) 分析結果，由於龍益大 1 組因吃到某一批號發黴飼料造成大量死亡，目前已修正飼料製作及保存方式，然而結果顯示 IMTA 型式可維持較穩定的存活率與較好換肉率。由實驗所推估之人工飼料 FCR 為 3.5~9.03，平均約為 5.85，可能高估，但仍低於生餌之 14.47。

2. 知本現場（艾捷淨有限公司）：

艾捷淨有限公司現場為業者自設光電板廠房，其下進行養殖。業者之前有過養殖龍蝦經驗，配合業者於 4 月提供稚蝦及飼料。如圖九所示，4 月至 9 月平均體重增加 4.99 公克（增加 2,268%），FCR 為 6.24。存活率至八月仍維持 70% 以上，九月開始遭逢颱風，現場海水管線被摧毀，廠商無力修復，因此存活率驟降至 40%。

3. 宜蘭現場（佑皓有限公司）：

3 月初與佑皓有限公司簽訂 MOU 後，即協助宜蘭現場整治與規劃，並提供幼苗、飼料與養殖建議，系統測試穩定後放入稚蝦。佑皓有限公司使用的場地接近目前臺灣陸上育苗養殖型態，為具屋頂之室內養殖環境。2 月至 11 月平均體長增加 7.57 公分（增加 168%），平均體重增加 135.51 公克（增加 2,085%），存活率維持 60% 以上，FCR 為 5.56。佑皓有限公司於 8 月積極尋覓更大的場地進行養殖，已租借宜蘭壯圍 1,000 坪養殖池進行龍蝦養殖，後續將會與團隊商議未來合作方式。

(六) 完成育成型飼料在海外半季度測試：

1. 越南芽莊現場：

已於 7 月中正式開始進行現場驗證，由團隊提供人工飼料，養殖場協助餵食與進行環境監控，團隊每月至現場或委託漁民採集樣本與進行量測，收集數據。目前分析結果使用生餌與人工飼料結果相近。

2. 菲律賓巴拉望現場：

已於 9 月正式開始進行現場驗證，由團隊提供人工飼料，養殖場協助餵食與進行環境監控，團隊每月至現場或委託漁民採集樣本與進行量測，收集數據。9 月至 12 月餵食飼料組平均體重增加 80.23 公克 (增加 101.12%)，存活率維持 97% 以上，FCR 為 5.9；餵食生餌組平均體重增加 42.96 公克 (增加 53.77%)，存活率維持 96% 以上，FCR 為 12.49。

(七) 完成團隊 BD 聘任：

黃琬瑛小姐為前期計畫所聘任之 BD，本年度繼續留在本團隊，協助業者資源整合、國內外商業佈局等工作。黃琬瑛小姐為逢甲大學經營管理學院經營碩士，曾任凱致保健科技公司專案經理、裕品陽食品行專案經理、eurofins 汎球生物科技股份有限公司資深研究員、國立臺灣海洋大學產學營運總中心經理，熟悉生技業商務運作，對團隊產品商業化有重大幫助。黃琬瑛小姐目前已協助團隊建立營業秘密管理機制、尋找人工飼料中關鍵成分的穩定供應商與代工廠、協助簽署 MOU、規劃團隊參展以及協助團隊進行產業化分析，後續將持續協助團隊成立新創公司、產品量產及上市等相關事宜。

(八) 完成營業秘密保護程序：

去年團隊已委託秉辰智法管理顧問有限公司進行完善的營業秘密管理機制建立工作。由於本校已有初階營業秘密管理機制，因此委託該公司先盤點本校已有制度與法規，再根據不足處補強或重新建立，目前已建置完成，並已擬妥管理辦法。本年度依照實驗室營業秘密管理辦法第四條第二款與第五條，已與新進人員完成「人員保密同意書」簽訂。

(九) 完成產品上市前之成本與市場分析報告：

由於成本與市場分析需要大量資料庫與專業知識，而且龍蝦產業公開資訊不多，因此經多方詢問與洽談後，認為財團法人農業科技研究院（簡稱農科院）具足夠資料庫與專業分析能力，因此委託農科院協助團隊進行產品上市前之成本與市場分析，分析報告內容包括：龍蝦產業之產業結構與現況分析、龍蝦產業之國內外市場趨勢分析、龍蝦應用產品趨勢分析與佈局與發展策略建議，目前已完成初稿，團隊成員與農科院分析師也經過多次討論，目前已完成此份報告，並已上傳於系統中。

(十) 完成技術作價規劃：

本校於 113 年 1 月 16 日召開新創作價會議討論本團隊技術作價條件預提審議，討論內容包含：創業所需智財授權再授權範圍與條件、執行機構及團隊技術股分配比例、未來人員借調及兼職事宜、原則不占新創公司董監事席次等，並符合國科會相關規定與分配原則。會後通過提案，依照本校技術作價申請之流程，目前團隊進度為已完成產學營運委員會決議同意，待團隊預計成立公司之前六個月內，即可委託公正單位進行作價評估。

五、技術創新

(一) 特別研發出「濕式育成型飼料」：

前期計畫中我們研發出葉狀苗凝膠飼料並穩定使用，本期計畫主要開發出乾式育成型飼料，這兩種飼料我們也申請了商標「龍益寶」與「龍益大」。然而我們發現由凝膠飼料到乾式育成型飼料的中間過渡階段，為龍蝦由葉狀苗演變到稚蝦的「白身苗」時期，此時的龍蝦才正要開口吃育成飼料，若飼料太硬，會造成攝食不順利而產生大量死亡。因此，本團隊為此短暫的白身苗期特別製作了一種濕式育成型飼料（簡稱為白身苗開口料），能有效提高白身苗的存活率。此白身苗開口料為團隊育苗與育成的秘密武器，不申請商標，也不販賣。未來成立公司後將以販售乾式育成型飼料（龍益大）為主。

六、其它發展

（一）導入海洋深層水進行龍、扇蝦幼苗培育：

目前水產試驗所東部海洋生物研究中心的知本種原庫有進駐廠商利用海洋深層水進行魚類和龍蝦成蝦育肥飼養測試，參考其飼養結果發現所飼養的生物健康狀態極好，推測可能是水質乾淨且富含微量元素，因此將導入深層水進行培育。

（二）導入光電產業，實現漁電共生的可能：

龍蝦育苗與育成過程並不需要特別的光照，且需要適當的遮蔽物以阻絕風、雨，低溫期需尚提供適當的保溫；此外，龍蝦為高經濟價值生物，非常適合發展做為漁電共生中「漁」的代表物種。目前我們所選定的兩家國內現場驗證廠商艾捷淨有限公司已建置完善的室內養殖區域，且佈有深層水管線與全屋頂固定式太陽能光電板，因此我們將嘗試使用艾捷淨有限公司的場域進行育成過程的現場驗證，用以測試漁電共生的可能性。若發展順利，此場域亦可做為國內漁電共生的參考模場。

七、檢討與展望

（一）技術面：

臺灣地小人稠，養殖成本相對較高，因此在養殖策略上進行高價物種養殖以及種魚（蝦）、種苗培育在務實面上較為可行，龍、扇蝦就是很好的標的。我們掌握葉狀苗與育成期人工飼料的關鍵配方，後續只要克服量產問題，市場上出現養殖龍、扇蝦苗是可以預期的。

此外，不同於其他國家「海螯蝦科」的龍蝦都是海洋捕撈所得，東南亞地區「龍蝦科」的龍蝦仰賴地利優勢早於1990年代便開始發展半人工環境養殖，但因仍慣於依賴野生採集幼蝦，且東南亞各國仍皆能採集到一定數量的幼蝦從新加坡轉出口，因此對於完全養殖的投入較晚；目前初估每年仍需野生採集超過兩億隻幼蝦才能滿足每年市場所需，但玻璃幼蝦到著色稚蝦的育成率僅1%，若能提升該階段育成率到5%甚至是10%，不光是能降低野生棲地的採捕壓力，同時也能降低東南亞各國撈捕幼蝦的走私情形，因此幼蝦到稚蝦階段的養殖技術突破刻不容緩。

雖然越南和印尼龍蝦飼養者擁有基礎養殖概念，且多數小農已習慣使用生餌（指下雜魚或貝介類）作為餌料，但透過調查仍可得知，使用這類餌料帶來的副作用卻也讓他們困擾不已，例如：水質的快速惡化、腐敗物長時間未清除對網具的侵蝕破壞、即便是生餌卻也會因來源不同產生價格劇烈差異、為了貪便宜使用不潔的生餌可能導致不同階段的養殖過程爆發疾病等；尤其玻璃苗幼蝦到著色稚蝦的的階段，常因餵食不潔的餌料導致爆發疾病死亡，而育成養殖過

程目前最高僅三成存活率，若能開發出專用餌料提升至五成以上，也能讓養殖戶獲得更高的利益；因此不同階段的龍蝦專用飼料開發，將有助於減少上述使用生餌時產生的問題。印尼龍目島龍蝦養殖的飼料轉換率 (feed conversion ratio, FCR)，錦繡龍蝦為 15.6，波紋龍蝦為 11.7，若在越南使用下雜魚餵養的 FCR，錦繡龍蝦初估為 26.60 ± 5.02 ，波紋龍蝦為 26.00 ± 1.41 ；因而在考量開發龍蝦專用飼料時，若在添加其他維生素或增進生長添加物後，FCR 能低於 20，將可有效提升養殖存活率、降低使用下雜餌料帶來的疾病或污染，且讓養殖戶提高獲利，將更能促進飼料開發後的使用意願。

(二) 產業面：

澳洲團隊調查越南龍蝦養殖的統計資料顯示，每公斤龍蝦養殖成本為 31 美元，其中飼料成本佔 61%、蝦苗成本佔 22%、剩下為勞動成本及設備成本，養殖龍蝦效益成本比為 1.44:1，與當地養殖吳郭魚 (1.09:1)、鋸緣青蟹 (紅蟳) (1.36:1) 相比，算是高利潤的養殖產業。依據 FAO 資料，僅龍蝦每年即有近 70 億美元的市場，還不包括新養植物種扇蝦與待開發的波士頓龍蝦，不管哪一種蝦，葉狀苗的養殖過程皆相似，這些都相當值得開發。

(三) 生態面：

建立合理的銷售貿易管道、制度化的商品規範，以及生態永續的觀念建立是亞洲「龍蝦科」各生產來源國迫切所需；而不同於亞洲地區以外其他國家「龍蝦科」物種的捕撈模式，亞洲地區的越南與印尼已利用天然地理環境優勢，發展出屬於自己的一套養殖生產模式，在每年的十一月到隔年三月間，將抓到的幼蝦在人工半圈養環境養殖成稚蝦，再經過 8-12 個月育成到達上市體型後出售。看似自成一格卻仍缺乏一套完整的管理機制，例如：目前主要養植物種以成長快速的波紋龍蝦和體型巨大的錦繡龍蝦為主，但幼蝦的採集方式如何能更人性化的減少採集過程帶來的傷害，且不對既有棲地族群產生壓力，這需要審慎評估與建立調查機制；從幼蝦到稚蝦的養殖過程死亡率極高，如何給予更好的人工養殖環境和優質的多樣化餌料以提升育成率，會是提升整體產量的關鍵；藉由建立具規模的商業養殖模式，可以減少育成過程因外在環境影響或是管理不當導致的損失。

2021 年，綠色和平曾發布「滅絕危機：臺灣海洋生物保育現況與建議」報告指出，臺灣近海原本物種豐富，因過度捕撈、污染等人為破壞，導致 30 年來漁獲量銳減超過 90%，更有超過一半常見物種變得稀少。2023 年 3 月，綠色和平發布最新調查報告「六種臺灣漁港常見魚類體長調查」，提到臺灣魚市場普遍販售的魚隻體型過小，反映出沿近海的魚來不及長大和繁殖就被捕撈，加劇海洋資源流失。團隊進行龍、扇蝦研究數年，雖未正式統計，但有感於近年市面所看到的龍、扇蝦數量逐年減少、體型逐漸變小，顯示臺灣沿海龍、扇蝦資源逐漸枯竭，因此積極發展龍、扇蝦人工繁殖技術與人工育苗技術的確有其必要性。