



●一方海(廣東)海洋牧場有限公司位於小星山附近的聖告島。網上圖片



本報記者實地探訪廣東海洋牧場「天天吃魚幸福有餘」成現實

瀕危魚種實現繁育 智慧漁業豐實糧倉

中國藍色經濟新版圖

三之二

傳統海洋漁業往往需要「看天吃飯」，颱風天一來，老漁民往往只能「手停口停」。如今，隨着中國海洋科技的發展，海洋牧場等智能養魚新模式的規模推廣，海洋經濟不再是過去隨波逐流的傳統魚排，而是高科技的新型「海上糧倉」，不僅令國人實現海鮮自由，中國海洋經濟在今年更迎來發展新高峰。今年上半年海洋生產總值5.1萬億元(人民幣，下同)，據產業調研公司測算，2025年中國海洋生產總值有望超過13萬億元，成為經濟增長的「藍色引擎」。「天天吃魚，幸福有餘。」這句在中國流傳已久的諺語，如今已成為現實。

●文/圖：香港文匯報記者 盧靜怡 惠州報道

作為中國海岸線最長的省份，廣東成為內地首個海洋生產總值突破2萬億元的省份，海洋經濟總量連續30年居全國首位。在廣東沿海，一座座現代化「海洋牧場」像漂浮在海上的「漁業工廠」，帶動海洋經濟蓬勃發展。

為探訪被視為潛力股的「海洋經濟」發展情況，香港文匯報記者前往惠州，搭乘快艇出海到訪一方海(廣東)海洋牧場。在海上乘風破浪將近半小時，香港文匯報記者遠遠望到一片深海網箱養殖場，在壯闊的海面上排列成一個個巨型的「圓環」。這些直徑55米、深約15米的深海網箱，便是一方海(廣東)海洋牧場的養殖基地。

先進網箱避颱風 水下智能監測

登上海洋牧場，香港文匯報記者踩在一大片連綿的魚排上，感覺如履平地，十分平穩。之前在船上遠遠望到的一個個「圓環」，原來就是深海養殖箱。走到其中一個深海養殖網箱看到，一尾尾黃唇魚在清澈的海底游弋着，體形較大的魚，身長估計有成人展臂那麼寬，重量達五六十斤。

「我們這裏是全球首次攻克黃唇



▲▼一方海公司還在岸邊設有魚類深加工工廠，將金鮑魚製成魚膠、研發即食包裝食品。

魚、繭洲族大黃魚這兩種瀕危魚種人工繁殖難題的海洋牧場。」一方海(廣東)海洋牧場有限公司總經理邢明艷站在魚排上介紹，黃唇魚是國家一級保護物種，也是中藥花膠中的「天花板」。這個曾只能靠天捕撈的稀有魚種，如今已能穩定供應市場。「這既靠科技，也靠人。」她說，這座海洋牧場通過技術手段可實時監控網箱內的水溫、水質等養殖情況參數，岸上的工作人員不出海就能掌握網箱內的情況。

而魚排上的先進重力網箱，亦降低了養殖瀕危魚種的難度。漁民老李已經在這座海上牧場工作了三年。「這邊日曬雨淋都習慣了，床不搖都睡不慣！」他笑說，相較傳統魚排，海洋牧場用的是重力式網箱進行養殖，結構更穩固、材料更先進，抗風浪性能更強，「魚苗的存活率大大提升，我們的活兒也更輕鬆。」香港文匯報記者了解到，新型的可升降重力式網箱讓漁民不必再在颱風天提心吊膽，而以前的網箱沒有辦法全部沉入水下，常常傾斜或者側翻，現在深海網箱可以抵禦更強颱風。

創金鮑魚產業鏈 銷國內外市場

靠山吃山，靠海吃海。一方海(廣東)海洋牧場不僅在深海養殖，同時還在岸上擁有一個加工廠，專門加工深海養殖的金鮑魚。「我們有句俗話，『有錢吃鮑，無錢免吃』，金鮑魚在市場上一直是搶手貨。」邢明艷說，他們現在研發了金鮑魚魚膠、即食包裝等高附加值產品，將原本單一的魚種做出一整條產業鏈，逐步推向內地及國際市場。

像這樣的海洋牧場，在廣東還有很多。廣東省農業農村廳數據顯示，2023年以來，廣東共啟動139



▲一方海(廣東)海洋牧場養殖區，有重力式深水網箱185個，貝類和藻類養殖區有200多畝。



▲一方海(廣東)海洋牧場漁民李先生正在投餵黃唇魚。

●香港文匯報記者當天搭快艇出海，直擊灣區海洋牧場建設情況。



個現代化海洋牧場項目，涵蓋種苗培育、智能裝備、飼料加工、精深加工及文旅休閒等領域，全產業鏈條正加速形成。自2018年起，廣東連續7年累計投入近20億元專項資金支持海洋產業創新。如今，廣東海水魚養殖接近100萬噸，佔全國近一半。深水網箱、工廠化養殖等新形式三年內實現翻番增長，被視為「漁業新質生產力」的代表。

海洋牧場有望成藍色經濟新名片

廣東海洋漁業的發展，僅僅是全國各主要沿海省份紛紛加快「走向深藍」的一個縮影。官方數據顯示，2024年中國海洋漁業總產量已達218.91萬噸，海洋捕撈產值突破2,600億元，海水魚養殖產值更超過5,000億元，奠定了中國作為全球第一遠洋漁業大國的地位。綜合開發研究院(中國·深圳)灣區經濟與產業規劃研究所所長、主任研究員安然認為，「海洋牧場本身就是一個海上大工程裝置，可以海洋牧場為牽引，承載科研機構、企業、人才、項目落地。海洋經濟有望成為中國經濟特別具爆發力『新增長極』，而海洋牧場成為藍色經濟新名片。」

好苗出好魚 科研改良育種

養魚先養苗，好苗出好魚。海洋經濟的發展，除了建設智能海洋牧場外，深海地下「育苗力量」亦至關重要。深藍養殖網箱裏，游動的是由實驗室孕育出的優質種苗。中山大學實驗室內，一尾尾新品種的南美白對蝦，被從「基因組」開始改良育種。由中山大學教授何建國團隊培育的南美白對蝦新品種「中興2號」與「海景洲1號」，如今已走上大灣區市民的餐桌，其中「中興2號」南美白對蝦產值提升可達17%。

「這兩個新品種，都是我們利用分子育種技術，通過對海洋經濟動物的基因組進行解析後選育而成。」中山大學教授何建國告訴香港文匯報記者，團隊通過遺傳學與分子生物學的交叉研究，對蝦類進行精準的遺傳評估，從源頭為海洋牧場提供優質種苗。

「『中興2號』具有更強的抗病性，且生長速度快，個體均勻，成活率高，養殖成活率相較上一代提高10%以上，畝產提高17%以上。而『海景洲1號』具有更高的存活率，生長速度較快，能夠更早達到市場銷售規格，具有較強的抗病能力，能夠適應不同的養殖環境。」何建國說。

疫苗自動接種機 精準防控保障魚苗

保障優質種苗培育的同時，魚苗健康養殖的關鍵技術創新亦同樣重要。在珠海海鱸養殖基地海鱸魚苗放苗現場，中山大學科研團隊布置了8台自主研製的魚類疫苗注射接種裝備，在4個小時內為6萬尾海鱸魚苗注射了海鱸虹彩病毒和海豚鏈球菌二聯滅活疫苗。

「過去全靠人工注射，一條魚一條魚打針，不僅耗時耗力，還會增加魚苗應激反應。」南方海洋實驗室工作人員介紹道，如今團隊研製的第三代魚苗自動接種設備，可實現每小時2,000尾魚苗接種，效率為人工注射法的3倍以上，大幅減輕了人力成本，並提升疫苗覆蓋率。據介紹，該實驗室已開發出8種養殖病原快速檢測技術，並研製出5款海水魚類疫苗，為廣東主要養殖品種如海鱸魚、南美白對蝦等提供精準防控保障。



●中山大學研究人員在使用魚類疫苗自動接種裝備為海鱸注射疫苗。香港文匯報惠州傳真

海鮮產量全球第一 中國靠養殖而非濫捕

深海養殖技術的進步，讓海鮮自由成為了可能。據《2024年中國海洋經濟統計公報》披露，2024年中國海洋生產總值達10.54萬億元，海洋第一產業增加值近五千億元，其中漁業貢獻近乎全部。中國水產品總產量連續36年位居全球第一，2024年人均水產品消費量達52.25公斤，較改革開放初期增長近十倍。

時間回到1985年，中國首批13艘遠洋漁船從福建馬尾啟航，開啟第一次遠征大洋之旅。彼時，中國遠洋漁業起步晚、基礎薄，技術裝備幾乎為零。短短四十年後，中國遠洋漁船規模、捕撈技術、裝備製造、科研投入全面躍升，已與國際頂部國家

「同場競技」。

更關鍵的是，中國已成為全球唯一水產養殖產量長期高於天然捕撈的國家。目前，國內水產「養捕比」已達到82:18，養殖產量佔全球近六成，而部分西方國家至今仍依賴捕撈，養殖佔比僅一至三成。

推動「藍色轉型」促可持續發展

「我們過去是『靠海吃飯』，現在是『養海養飯』。」中國水產科學研究院南海水產研究所副所長張殿昌表示，在水產種質資源保存與育種技術方面，中國正從「並跑」轉向「領跑」。國家級海洋種質資

源庫陸續建成，累計保存種質資源超850種，覆蓋範圍廣、可選性高，為消費者提供豐富海鮮品種。

水產技術革新亦不斷突破傳統限制。海洋牧場、深遠海網箱、封閉式養殖工船逐步成型。「灣區伶仃」號「蘇海1號」等國產智能養殖裝備投入使用，標誌着中國在深海養殖領域技術自主化程度顯著提升，已擺脫對進口設備的依賴。中國科學院院士桂建芳指出，中國在推動全球漁業「藍色轉型」上已先行一步，即以養殖取代過度捕撈，促進漁業可持續發展。他認為，「如果全球都能像中國一樣，將養殖比重提升到80%以上，水生資源將能得到更有效保護。」

專家：粵港可共享資源 共建海洋科創平台

特稿

「十四五」期間，廣東提出了海洋經濟發展的目標，包括打造粵港澳大灣區海洋經濟合作和海洋生態文明建設四類海洋經濟高質量發展展示範區10個，打造5個千億級以上的海洋產業集群。復旦大學中國研究院副院長劉典撰指出，在海洋產業協同方面，香港與粵港澳大灣區其他城市形成天然互補。在現代化遠洋捕撈領域，香港的冷鏈物流和貿易渠道可對接內地漁港的捕撈能力，實現資源共享和產業鏈優化升級。這種互補格局不僅可加速海洋科技成果轉化，還能提升整體產業競爭力，進一步助力國家建設海洋強國。

劉典認為，香港大學、香港科技大學等高校在海洋工程、海洋生物技術等領域已取得多項突破，未來可通過共建海洋科技創新平台，與內地科研機構形成合力，攻克海洋資源開發、生態保護等關鍵技術難題。

兩地科研攜手挖掘藍海「金礦」

據悉，粵港在科研領域早已攜手合作，挖掘海洋經濟這座藍色的「金礦」。在千米深海中，沒有陽光、缺乏養分，但科研團隊

發現這裏生活着密密麻麻的贻貝。這些贻貝是如何生存下來的呢？全賴荒漠海底中的冷泉生態系統。香港和廣東的科研團隊，一直在合作研究冷泉生態系統。

「香港高校的科研團隊曾多次搭載我們的科考船出海進行冷泉研究，香港大學的博士生也到我們的實驗室開展了微生物相關的實驗研究。」廣州海洋地質調查局方法所高級工程師陳春亮告訴香港文匯報，他對香港科研人員的印象很好，他們專業素養高，工作很嚴謹，感受到他們的情感和專業。