

基隆有條垃圾廊帶

彰濱海域有惡臭黑水 海漂垃圾哪來的？
聯合學苑閱讀任務／

文／記者邱瑞杰

國立台灣海洋大學團隊執行海保署潔淨海洋計畫，研究發現西南沿岸流夾帶大陸浙江海岸的垃圾，是危害台灣西海岸環境的主要禍首，微塑膠對漁業食安的威脅也應防患未然，減少人為廢棄物及產業排放汙水、廢棄物，降低海域微塑膠量。

海保署推動潔淨海洋專案，委由海大海漂(底)垃圾及微塑膠分布調查。海大教、海洋休閒產業暨遊艇發展中心主任曹校章擔任計畫主持人。海漂垃圾到底是從哪裡來的？怎麼會這麼多？曹校章說，可以理解海漂垃圾會隨洋流移動，但垃圾為什麼會卡在海底？都需要調查解謎。

曹校章解說海漂垃圾調查方式，開船出海後，用兩節以下的速度慢慢前進，然後觀察海域中海漂垃圾的數量。海底垃圾則是用潛水員穿越線調查法，拍照錄影記錄海底垃圾並計算密度。

研究團隊調查結果顯示，海漂垃圾比較多的區域包括東北角、屏東海生館一帶和澎湖海域。曹校章說，像年初西南沿岸流會從中國大陸閩江口，推送大量垃圾到台灣西海岸，證據是海漂垃圾中有不少浮標，都有標示「浙江」字樣，位在閩江口的馬祖受海漂垃圾危害，更是首當其衝。

夏、秋交替的時節，基隆海域會出現「垃圾廊帶」，原因是黑潮從台灣東海岸，由南往北移動時，會夾帶花東海面的垃圾往北送，黑



海洋中塑膠碎片來源，多數來自陸地的生活用品。
(圖／海大教授曹校章提供)



海洋大學團隊執行海保署潔淨海洋計畫，除了漁網等廢棄物危害海洋生態，微塑膠對食安的威脅也應防患未然。
(圖／海大教授曹校章提供)

潮通過東北角的海脊時會往左邊流，由北往南的親潮通過海脊時，海流也會往右湧向基隆，海面上出就出現一條又一條的垃圾。等到東北季風加強時，這些垃圾就會被打上岸。

海底垃圾調查過程中，研究人員另外察覺得到海水汙染危機，因為前往彰濱海域調查海底垃圾時，發現幾乎「看不到」，原因是水

幾乎是黑的，而且有腥臭味。

研究人員分析，台灣西海岸從彰化到台南是養殖區，要讓養殖的生物長大，漁民會投放大量的餌料。用蝦粉、魚肉做成的粉餌料，一定不會全部吃完，在海中溶解後自然會產生腥味。加上魚的黏液、排泄物組合在一起，海水就會變得黏稠，像是唾液一般，水質明顯惡化。

《分析篇》日用品 微塑膠來源 養蚵架 也危害生態

微塑膠的調查有兩種方法，一種就是海水過篩之後，再進到實驗室檢查。另外一種是生物體的採集，因為牡蠣是濾食性動物，漲潮時大量濾食，攝食浮游生物獲取養分。研究團隊在全台灣16處出海口採集牡蠣，再送進實驗室用顯微鏡、紅外線檢驗微塑膠含量。

海大研究團隊判斷塑膠碎片來源，多數來自陸地的生活用品、人為活動產生的塑膠製

品或與產業園區有關，建議由河川源頭至下游加強管理，降低海域微塑膠量。可朝上游產業形態進行分析，透過微塑膠搜集器過濾原理，更具體掌握微塑膠來源。

曹校章表示，養殖漁業的蚵架也是微塑膠的來源，因為提供蚵架浮力的保麗龍，如果被颱風打壞了，漁民沒有回收，在海上漂流。保麗龍脆化了，散落在水中，魚隻可能會誤認是水母，一口吃下，威脅到海洋生態鏈，有賴更多漁民愈來愈有保育、永續的理念，配合蚵架实名制等政策，減輕問題的嚴重性。

海洋牧場讓魚進駐

海大聯手企業 改造沙漠化海床 變身「社會住宅」
聯合學苑閱讀任務／

文／記者邱瑞杰

各界關注海洋廢棄物的危害，國立台灣海洋大學副教長冉繁華說，海床「沙漠化」的影響可能更久遠，就像森林沒有樹木，比山林有垃圾更棘手。海大聯手企業打造「循環資源海洋牧場」，希望在沙漠化海域建造海洋生物的「社會住宅」，讓海洋資源永續發展。

海大與鴻海科技集團2023年簽署產學合作備忘錄，共同創造海洋生態多樣性與循環資源永續利用。雙方透過與尊弘環保公司合作，將廢棄建材有系統的回收，再轉化成3D列印材料，做出適合不同物種生存的魚礁和藻礁，未來可用於營造水生動植物棲息與覓食的海洋牧場，實現經濟發展與環境永續共存共榮的目標。

冉繁華說，因為長年底拖漁網作業，以及河川冲刷而下的泥沙增多，台灣西部沿海出現海床沙漠化的趨勢，棲地被破壞後，即使放流魚苗，要住哪裡？要吃什麼？就像山上沒有樹要比垃圾變多可怕，因此有了打造海洋牧場的構想。

為了符合「循環資源」的要求，製作海洋牧場的魚礁和藻礁，都是經過海大溶出實驗，金屬含量符合法規，無法回收再利用的建材製作而成。研發團隊將海洋牧場示範模組，

《新鮮世》烤鮭魚 石頭版

近日日本X平台上，有位插畫家オオジカオリ分享了一組照片，記錄一顆石頭從「生鮭魚」到「烤鮭魚」的變身過程，不只形狀像極了鮭魚切片，連橘紅色的魚肉、焦香的魚皮都細緻到位，甚至讓人產生「好像聞得到烤魚香氣」的錯覺，逼真程度讓網友驚呼連連。

オオジカオリ使用壓克力顏料上色，特別花心思在魚皮的焦香感，為了畫出完美的焦色，她還上網翻遍各種烤鮭魚的照片，仔細研究焦色層次，最後採用「先畫生鮮魚皮，再一層一層加上焦色與炭燒紋路」的方式上色，才達到這種超擬真的效果。

(圖／X平台)



海大與鴻海將廢棄建材有系統的回收，做出適合不同物種生存的魚礁和藻礁。(圖／IG)

投放在海大水生動物實驗中心海水池，運用復育技術植株珊瑚與藻類，實驗發現均可附著在礁體基質且適應良好。

海大海洋牧場和珊瑚、藻類團隊，在校內水生中心海洋牧場示範模組，成功營造藻類和珊瑚棲地，今年將以新北市美濃山的開放式九孔池，做為魚藻礁臨海實驗基地，評估

人工礁體的聚魚效益，做為未來再前往水深10至20公尺的開放海域，打造海洋牧場參考。

政府近年在台灣西部海域設立風電場，農業部水產試驗所依在風機海域調查的生物資料，發現底棲性物種種類增加，風機基樁對飯鯧、黃鰭鯧、三線磯鱈及斑海鯨等底棲性魚種，有較佳的聚集效果，風電場因此成為冉繁華眼中設立海洋牧場的良好地點。

冉繁華把在沙漠化海域打造海洋牧場，形容是興建社會住宅，期許有了房子，就會有魚進來住，有了食物，就可以繁衍後代，建構良好的生態系。

冉繁華說，海洋牧場的效益不單單復育魚蝦蟹貝，平衡海中生態系，因為海洋牧場不只造房，也造林，所以也有碳費收益，採收藻類也有很多用途，海中生物會溢散到周邊海域，還可以推廣一支釣等低度捕撈漁業和休閒產業。

好讀VIP家用自學服務

好讀周報每周二搭配本篇文章，推出名師解析影片，結合生活情境閱讀測驗，提升閱讀素養力！怎麼看到影片？goodread.u-writing.com



請掃上方QR碼可更清楚閱讀文字內容，記得完成閱讀學習單(可向任課老師或至教務處設備組領取)，獲評佳作者，可得個人學習點數20點。教務處設備組