

人工浮魚礁之投放及其效益

林俊辰、吳龍靜、吳春基、謝勝雄、蘇偉成

高雄分所

為因應未來加入世界貿易組織 (WTO)，在漁業上應探討如何提高漁獲效率及降低作業成本，以突破台灣目前漁業發展之瓶頸，因此，漁場的改善及漁業技術之創新，乃成為沿近海漁業發展之重要課題。漁場之改善及技術創新，以投放人工浮魚礁之方法為最直接又有顯著效果的方法之一。過去本省所投放之人工浮魚礁，於投放不久之後，即告流失，為解決此問題，本所自 1990 年起，先自水槽模型試驗開始研究人工浮魚礁之水中物理特性，然後根據模型試驗之結果及海況條件，利用流體力學之理論，設計製作實際之人工浮魚礁，嚴格控制浮體之浮力、繫纜索之破斷力、礁體之結構及錨之固定力等，以達到設計標準。

本所設計之人工浮魚礁分為表層及中層人工浮魚礁兩種。在表層人工浮魚礁方面，根據超級強烈颱風時之海況條件加以設計，選擇具有足夠破斷力之繩索及錨鏈作為繫纜索；繫纜索上結附尾絲帶，以減少因振動所增加之抗力，並作為輔助的礁體；聚魚用之礁體採用抗力最小之網狀三角錐，以增加聚魚效果；錨使用固定力係數最佳之丹佛斯鐵錨及重達九公噸以上之巨大水泥塊，使浮魚礁確實固定；投放之後已將原非漁場之海域變成皮刀魚、鮪魚、正鯧及鬼頭刀等洄游性魚類之良好漁場。

在中層人工浮魚礁方面，採用的新技術為：使用延伸率較小之特多龍索作為主要之繫纜索，準確控制繫纜索之長度，使浮體位於海面大約 25 m 之深度，完全不影響航道，並可減少強風大浪之破壞；浮體採用網片及耐壓浮球

組合而成，提高聚魚效果並節省製作成本；礁體為結於浮體上方之直立 PP 索，可增加聚魚效果；繫纜索上結附尾絲帶，作為輔助的礁體；而在投放中層人工浮魚礁之後，則已創造了黃鰭鮪、正鯧及鬼頭刀等洄游性魚類之良好漁場。

本所在表層人工浮魚礁之設計、製作及投放的技術上，業已確立，而在 2000 年將引進國外之防蝕鋼索作為繫纜索，以期增加表層人工浮魚礁之耐用年限。另外，在中層人工浮魚礁之繫纜索上，將作防蝕及防曬處理，藉以延長其在水中之壽命。

在漁獲之效益上，投放 6 座人工浮魚礁，漁民 1 年可得到相當於新台幣 20,520 萬元，即 2 億元以上之所得純收益。此外，就魚群資源量分析，以科學魚探機探測聚集在一座人工浮魚礁區之魚群量，一天約有 4,030 尾，6 座人工浮魚礁 1 年可聚集 12,534,912 kg 之魚群資源量，以現在魚價平均為 60 元/kg，估計 6 座人工浮魚礁 1 年可創造 752,094,720 元，即 7.5 億元以上之資源效益。由此，證實設置人工浮魚礁，確實可為本省不景氣之沿近海漁業，發揮創造新的長久性漁場之巨大效益，而為我國漁業開創美好的未來。

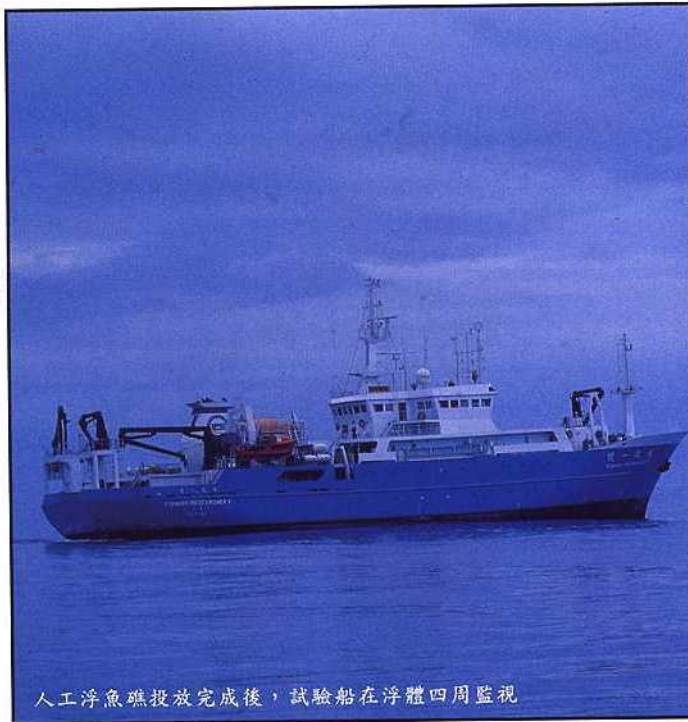
在人工浮魚礁區，經常有火誘網漁船誘捕聚集於人工浮魚礁下方之各種體長的魚類，對魚類資源造成影響，因此，在投放人工浮魚礁之後，如何限制作業漁船的漁具種類，以防止過度捕撈小型洄游性魚類，保護魚類資源，成為本所將來繼續擴大投放人工浮魚礁時，有待解決之重要課題。



投放浮魚礁時，先將網狀三角錐投入海



再將鋼製浮體吊出船外，投入海中



人工浮魚礁投放完成後，試驗船在浮體四周監視



漁民在表層人工浮魚礁之浮體旁釣獲之情形