

海建號試驗船除役化身人工魚礁

王凱毅、王敏昌、吳繼倫

水產試驗所海洋漁業組

海建號試驗船的建造及任務

海建號試驗船（以下簡稱「海建號」）係由豐國造船廠承造，於1981年11月21日，由省農林廳長許文富主持下水典禮（圖1、2）。海建號總噸位為154.28噸，建造費用（包含部分設備、電子儀器與機械設備）共3,600萬元，由經濟部與省府共同補助。其規格及主要漁航設備如表1。

海建號原為配合政府發展遠洋秋刀魚漁業政策而興建，因此採用適合秋刀魚棒受網作業的船型設計，之後為配合台灣沿近海域漁業資源調查及漁場之造成與開發，改成專業流刺網作業及漁場環境觀測研究船。後來為執行漁業署委託計畫，進行人工魚礁效益調查，而開始使用側掃聲納及科學魚探機，探勘各縣市人工魚礁禁漁區之各類礁體堆疊、沉埋及分布情形。海建號服役期間長達29年，航跡遍及台灣周邊海域，其執行任務（表2）大致分為7項：

一、遠洋漁場之開發與調查

自海建號啟用後，即開始從事南中國海、台灣東部及西南深海漁場的探勘，其工作內容包含利用流刺網、深海鮪延繩釣及底刺網等漁具，進行一系列的漁場調查試驗。這項研究的結果，除了發現大量的新紀錄

種，可彌補台灣分類研究上的一些闕漏外，也發掘不少具有開採潛力的高經濟價值魚種。試驗調查過程，詳加記錄了物種的組成及分布，同時大量收集漁場環境（營養鹽、葉綠素濃度與浮游生物等）資料並進行海況監測，建立了完整的漁場資料庫。



圖1 1981年11月竣工下水後，海建號開始服勤



圖2 1981年11月海建號下水典禮實況

特別報導

表 1 海建號之規格及主要漁航設備

竣工日期	1981 年 11 月	無線電通信設備	SSB 無線電話 JRC JSB-56
除役日期	2010 年 3 月		無線電輔助收發射機 JRC NSC-17、NRD-505
總噸數	154.28 噸		救生艇攜帶式無線裝置 JRC JSC-5
淨噸數	71.94 噸		VHF 國際港灣無線電裝置 SAILOR RT-144C
總長度(LOA)	34.8 m	航海設備	反射式羅經 165 mm
垂標間長度(LPP)	29.1 m		電羅經含複述器 5 個
型寬(Bmld)	6.1 m		雷達 FURUNO FR-1012
型深(Dmld)	2.6 m		羅遠 TAIYO TL-862A
船員人數	20 人		方向探測器 TAIYO TD-C328 HATS
油槽容量	87,901 公升		風向風速儀 VANE Type FV-201
最高航速	12 浬		氣象傳真儀 TAIYO TF-753 ATS
漁業儀器	魚群探測器 KAIJO YS-750		都普勒測程器 JRC JLN-201B
	聲納 180° 瞬間顯示式 KAIJO KSS-88K		NNSS 衛星導航 MAGNAVOX MX1142
	海洋觀測用絞機 T.S.K T.S-1		電器水溫計 MURAYAMA DT-3210AE
機械種類	主機 1 具 6 缸柴油機 800 馬力		電浮標 TB-528U
	副機 2 具各 6 缸柴油機 180 馬力		摩爾斯信號燈 Type 1

表 2 近十年來海建號所執行之計畫任務

調查年份	執行計畫名稱	參與研究人員	執行天數	海 域
2001	澎湖鎖管漁場調查	吳全橙	7	澎湖
2001-2003	燈火漁業技術規範與集魚燈之研究	秦韶生	7	台灣北部彭佳嶼
2001、2003-2007	人工浮魚礁投放或設置地點調查	吳龍靜、吳春基、葉信明、謝勝雄 翁進興、王敏昌、林宏誠、黃建智 洪國軒、洪銘昆及莊翔宇(中山)	137	台灣周邊
2001-2007	人工浮魚礁效益暨櫻花蝦漁海況調查	陳守仁、吳龍靜、吳春基、林俊辰 王敏昌、謝勝雄	213	台灣東北與西南
2002	經濟魚種開發研究	鄭敬善	5	高屏附近
2002-2003	台東種原庫深層水水文調查	陳文義、王敏昌、林宏誠、林忠仙	24	台東附近
2002-2005	台灣東部海域未利用資源調查	王敏昌	9	台灣東部
2002-2006	台灣周邊海域新造漁場之研究	吳龍靜、吳春基、謝勝雄、翁進興 黃朝盛、王敏昌、黃建智、洪國軒	121	台灣周邊
2004-2005	台灣東北部海域浮游橈足類研究	李長榮	21	台灣東北部
2004-2009	台灣周邊海域仔稚魚分布調查研究	吳世宏、李嘉林、王友慈、康偉福 陳人平	85	台灣沿岸
2004-2010	近海鮪旗魚資源、箱網養殖、釣獲技術及標識放流之研究	吳龍靜、吳春基、葉信明、翁進興 謝勝雄、陳郁凱、黃建智、賴繼昌 謝泓諺、程嘉彥、王瑞霖、洪國軒 簡煌彬	240	台灣西南及東部
2005	苗栗海域漁海況監測系統開發之研究	吳龍靜	7	苗栗外海
2008-2009	台灣北部海域拖網漁業資源調查與管理	陳威克、莊世昌	17	台灣北部
2008-2009	台灣西南海域拖網漁業資源及生物多樣性調查	吳春基、葉信明、翁進興、賴繼昌 黃建智、程嘉彥、謝泓諺、洪國軒	33	台灣西南
2009	台灣北部劍尖槍鎖管資源指標及評估研究	張可揚、陳人平、莊世昌、梁宏彥	13	台灣北部

二、重要生物資源調查

針對台灣重要生物資源，如西南海域與龜山島海域之正櫻蝦、北部東海陸棚之劍尖槍鎖管、冬季從長江口南下洄游至西南海域之烏魚、沿近海鮪類與仔稚魚等資源進行漁海況調查，了解各生物資源及棲地環境變化。

三、沿近海域漁場調查

長年進行沿近海域漁場之水深、地形、底質組成及各種海況因素與漁場環境關係等調查研究，同時也採集各水層海水，計算浮游生物量及鑑定仔稚魚，以分析漁場內餌料生物之分布情形，其結果可作為沿近海漁業永續經營暨將來經濟物種放流與人工魚礁投放地點規劃之參考。此外，在各漁場直接量測之表水溫及葉綠素濃度值，可與衛星遙測資料相互比較，以作為衛星資料修正之用。

四、人工浮魚礁研究

本所每年在台灣周邊海域投放表層、中層人工浮魚礁（圖 3），以聚集魚群造成漁場，並評估投放魚礁後附近海域之漁獲效益變動，同時監測其環境變化，究明魚礁海域漁獲量與環境間的關係。



圖 3 1991 年海建號投放三角形人工浮魚礁

五、漁業署人工魚礁投放效益調查

台灣自 1973 年起推動「設置人工魚礁、培育資源」工作，30 年來漁業署共公告設立了 85 處人工魚礁區，投放各型礁體總數達 18 萬餘座，包括軍艦礁 13 座，鋼構礁 30 座。海建號是在 2003 年開始接受漁業署委託，投入人工魚礁投放後效益調查工作。海建號配備了側掃聲納（圖 4），結合船上原有的衛星定位儀及科學漁探系統，前往人工魚礁禁漁區，進行各類礁體分布、沉埋、破損情形勘查（圖 5），共完成基隆市、台北縣、宜蘭縣、

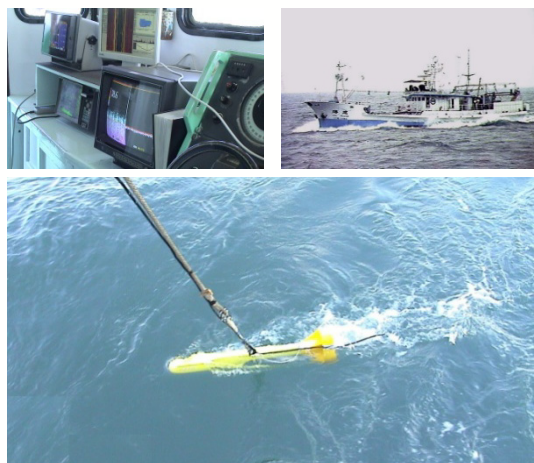


圖 4 海建號配備側掃聲納、衛星定位儀及科學漁探系統，勘查魚礁礁體存在分布情形

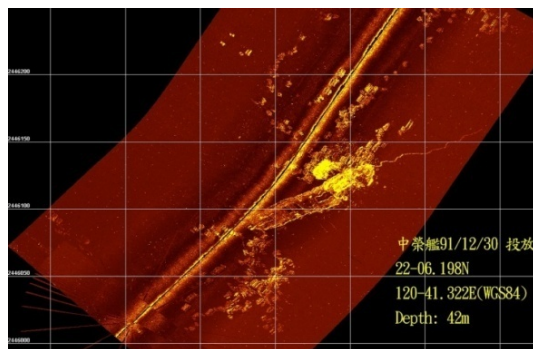


圖 5 2003 年 4 月海建號利用側掃聲納所勘查之屏東海口魚礁區軍艦礁及電桿礁分布情形

特別報導

花蓮縣、台東縣、屏東縣、高雄縣、台南市及苗栗縣等9個縣市26個人工魚礁禁漁區的礁體分布調查，有助於台灣周邊投放人工魚礁之整體規劃與管理依據。

六、漁具漁法的改進

為避免他種生物資源的混捕及海洋生態的不平衡，利用試驗船進行各種漁具漁法的改良試驗，如流刺網網目選擇、正櫻蝦漁具漁法的改變等，以期改善非標的魚種混獲情形，減少因過度開發對海洋生態造成危害。

七、生物資源之養殖與育苗研究

將出海所捕獲高經濟價值魚種，攜回研究室後進行飼養，除研究該物種在產卵、成長過程變化外，可進一步培育魚苗以做為日後放流之參考，如赤鯨、劍尖槍鎖管等。

結語

服役 29 年的海建號，由於漁航、科儀設備多已老舊，無法滿足現有海洋環境研究的精度要求，本所乃決定另行興建 300 噸級多用途新穎漁業研究船—「水試二號」，取代海建號實施海上調查試驗工作。海建號於 2010 年 3 月正式除役後，轉請漁業署委託基隆市政府，將成為船礁的海建號投放於望海巷人工魚礁禁漁區（圖 6）。希望藉由海建號船礁的加入，使望海巷瑰麗的海底，增添一座兼具船釣、海底觀光、生態旅遊多元利用的魚礁，讓海建號能繼續為台灣的海洋保育作出貢獻。



圖 6 2012 年 11 月 19 日，即將變成船礁之海建號最後身影