

# 金門縣水產試驗所 106 年度年終施政績效報告

## 壹、年度施政目標與重點

### 一、水產增殖推廣計畫：

- (一) 建立魚、介、貝、藻類繁養殖技術。
- (二) 大量繁殖育苗與資源復育放流。
- (三) 金門特色漁業產業之生態休閒體驗暨行銷推廣。
- (四) 地區特有生物保育與繁殖復育。
- (五) 養殖產業輔導及牡蠣養殖區環境調查與監測。
- (六) 水產品加工試驗與研發及石蚵之家美食館營運管理。

### 二、海洋資源調查計畫：

- (一) 從事海洋漁業資源等生態環境調查。
- (二) 潮間帶生物多樣性普查調查。
- (三) 金門沿岸海域特有經濟漁業產業資源永續發展暨開發應用。
- (四) 金門海域環境測定及水質沉積物與牡蠣等生物體測定調查。
- (五) 執行黑鯛標識放流技術效益評估。
- (六) 試驗船執行違法漁具清除及保護區巡視管理。

## 貳、施政計畫辦理情形及施政成果

### 一、海洋漁業方面：

#### (一) 海洋漁業資源調查及環境監測維護：

- 1、為保護金門西北海岸潮間帶生態，避免「互花米草」危害造成潮間帶逐漸陸化魚貝類、植物難以生存。於浯江溪口、夏墅、建功嶼、同安渡頭、西園、洋山及古寧頭等地清除工作，4月起清除面積共計9750平方公尺。
- 2、執行經濟魚種資源調查試驗：為能掌握本縣周邊海域漁業資源分布及資源量，自106年4月起利用本所試驗船，按月於金門沿海復國墩海域、成功海域、復興嶼海域、金烈水道及金門南海域等18測站佈放刺網，並將漁獲進行分類與量測，本試驗至12月份共累計出海33航次，所漁獲物以鯊條、烏魚、斑海鯨、春只、白口、黃隻為主，蟹類則以三疣梭子蟹、遠海梭子蟹為主。
- 3、執行「金門縣黃魚漁業資源量評估基礎資料建立」調查計畫：106年度調查結果中，本縣大黃魚作業漁船以一支釣為主，所漁獲之個體重量大致介於3兩至45兩間(112.5克~1687.5克)，以5~12兩為主，其中又以5~7兩的漁獲規格最多，顯示大黃魚漁獲體型已經偏小，此規格內大黃魚尚未達性成熟，未來可能會受大黃魚添入量減少致當地大黃魚族群量降低。
- 4、黑鯛標識放流技術效益評估計畫：截至106年底，共累積放流標識黑鯛魚苗40,681尾，並透過回報機制得到捕獲標識黑鯛魚苗資訊31筆；其中1筆為105年馬山放流標識魚苗於106年於馬山再捕獲，顯示所內放流黑鯛魚苗在能夠提高在地黑鯛系群之添入量。經由二年調查，初步推估本縣野生黑鯛系群量約89萬尾，潛在產值可達1億8000萬元。
- 5、金門沿海域黑鯛微衛星DNA遺傳結構分析：為瞭解本所放流黑鯛魚苗對野外黑鯛族群有無不利影響，本計畫利用105年至106年黑鯛標識放流計畫所收集黑鯛組織樣本(含野生黑鯛及所內繁殖黑鯛)，完成9個微衛星DNA基因座之基因型分析，並利用PopGene32軟體統計分析各微衛星DNA基因座的等位基因數、等位基因頻率及各項評估族群多樣性之係數，結果顯示本所養殖黑鯛種魚及金門野生黑鯛族群均具有基因多樣性，尚無基因窄化的風險，且二族群之差異較小。

- 6、執行潮間帶稚鸞與生物多樣性資源調查：106 年度於北山、南山、雄獅堡、建功嶼、西園、上林與埔頭等 7 處進行稚鸞族群及生物多樣性調查，結果顯示雄獅堡西園及上林等 3 處竟比過去調查中成鸞上岸產卵的建功嶼潮間帶有更健全完整的稚鸞族群。
  - 7、執行料羅港至峰上海域生態環境測定：106 年度完成料羅港至峰上潮間帶及海底地形之測量，測量範圍之海岸線長 5.7 公里，海域測量面積約為 22 平方公里。海域環境地形測量完成並統合後，可作為漁場研究之佐證資料，並可提供需求單位作為規劃設計之基礎評估資料。
  - 8、金門海域水質沉積物與牡蠣及花蛤重金屬分析測定：本次調查結果，各項數值皆屬於正常規範內，106 年數據與歷年相比較也無特別明顯之變化，未來仍持續進行調查監測以利決策單位主管能掌握海洋環境品質，確保海洋資源永續利用與做為環境品質有效管理之參考依據。
  - 9、執行金門周邊海域巡護管理作業：試驗船執行金門沿岸海域違法漁具拆除，沒入定置網 6 組、流刺網 20 件、漁網 20 件及蟹籠具 230 個，對本縣海域漁業資源維護有所助益，執行第九海巡隊移交取締船隻，銷毀 19 艘大陸漁船載至大洋垃圾場；執行岸巡隊移交無主漂流船銷毀。
- (二) 休閒漁業推廣暨海洋環境教育宣導：
- 1、執行「漁村產業經營與創新實務工作假期」計畫：招攬大陸「新天會展公司」成員 86 人於 12 月 26 日至 28 日蒞金開展為期 3 天 2 夜的「漁村產業經營與創新實務工作假期」，嘗試導入外部力量與社區協會共同建立漁村套裝行程的新模式，將在地漁村文化及海洋環境教育融入遊程中，帶給遊客全新的旅遊經驗。
  - 2、執行海洋環境教育方面：106 年辦理環境教育講習及導覽解說計 31 場次計有 1398 人參加，辦理漁村見學套裝行程活動計 6 場次共招攬 480 人次。辦理到校宣導 106 年計 30 場次計有 888 位學生參加，以宣導學童海洋環境生態保育。
- (三) 海洋產業推廣與試驗：
- 1、育苗技術之開發：106 年所生產之紫菜種苗為 2,000 顆貝殼絲狀體，海葡萄種苗 120kg，浒苔附苗繩 100 公尺，上述生產技術可應用於未來發展大型海藻養殖所需之種苗生產使用。
  - 2、海帶養殖試驗：107 年為滿足本地及台灣民眾之龐大消費能力，海帶養殖數量比 106 年增加一倍，現今仍在進行海帶夾苗作業（預計約 1,400 條海帶繩，每條約 65 株海帶苗，夾苗數量約 9 萬 1 千株以上），預計收成量可達 32 公噸，粗估產值約新臺幣 2,125,000 元。
  - 3、紫菜養殖輔導：106 年向漁業署爭取補助計畫，補助金額為新臺幣 100 萬元，輔導 5 戶本地漁民從事大型海藻-紫菜養殖，每戶之紫菜網養殖面積皆達 360m<sup>2</sup>，紫菜苗網之養殖總面積逾 1,800m<sup>2</sup>，養殖地點分別為：雄獅堡潮間帶（3 戶），湖下潮間帶（1 戶），新頭村潮間帶（1 戶），刻正進行養殖中，若可順利進行三次採收，粗估總產值可達新臺幣 2,400,000 元。
  - 4、海藻食品加工研發：為有效利用本地自產之大型海藻並行銷推廣，計畫使用本地之紫菜、浒苔和海帶為原料，研發出四種海藻加工食品，產品分別為：海藻油膏、紫菜南瓜子脆片、海藻調味鮮、海藻素香鬆，待未來大型海藻養殖產業形成，則可能利用此生產技術來加工大型海藻，以作為本地特色海洋食品販售。
- 二、在養殖漁業方面：
- (一) 陸上魚塭繁養殖：
- 1、白蝦養成試驗：今年白蝦放養 3 池養成，採高密度放養，每池約放蝦苗 50 餘萬尾，總量達 153 萬 5 千尾，但總收成量僅有 1310 公斤，成果不如去年，檢討原因可能因今年氣候異常，夏季豔陽高照，高溫高鹽，雨量偏少，無足夠淡水作調降鹽度，影響蝦類活存與脫殼成長；夏季養殖期間，各池無法同時有效大

量換水，藻類繁生，水色多呈暗綠色，並降低飼料投餵量，同時在7月下旬鄰近海域有颱風形成，地區形成低壓區，亦造成D5-1與D6-3兩池白蝦於清晨發生魚蝦浮頭及趨岸死亡情形，這可能造成今年白蝦減產原因。

- 2、台灣草蝦養殖（台灣本土種）：106年4月7日放養台灣草蝦紅筋苗31萬5千尾及106年5月11日混養虱目魚苗1000尾，至9月底止，投餵斑節蝦飼料3820公斤，收成草蝦377kg，換肉率0.1。
- 3、非洲草蝦養成試驗：106年4月5日放養非洲草蝦紅筋苗315,000尾，106年5月11日混養虱目魚苗1000尾。至10月底止計投餵斑節蝦飼約2820公斤，收成草蝦1167kg，換肉率約0.42。本所這二年亦引進試養，成果不差並引薦地區業者養殖也有不錯收成，未來賡續養殖並加強養殖管理及池況監測及水質調整換水，期望產出較佳產量。
- 4、七星鱸魚養成試驗：104年3月20日放養4-5公分七星鱸魚苗3000尾。本池鱸魚養殖即將滿三年，將作為育種繁殖種魚之用，擇期清池移至種魚池續養。
- 5、台灣鯛養殖：99年05月份，自台引進台灣鯛魚苗5萬尾放養於D4-2池試驗並延續至今，本池台灣鯛具有繁衍下一代能力且讓它自然繁衍並賡續養殖，提供每年春節農業展碳烤活動及平日適時間捕出售。
- 6、黑鯛養殖：數量及放養日期已不詳(估約已達4年以上)。本池黑鯛已養殖達4年以上，預留當繁殖用種魚。
- 7、鱸魚與紅鼓魚綜合養成試驗：106年2月14日引進3公分鱸魚苗合計放養鱸魚苗計10,800尾。本池引進鱸魚苗1萬尾，於池設箱網集中蓄養，長達1個月左右再放出箱網，結果清網僅留3尾，是否殘食或早以脫逃出網未明，有待107年春節農業展活動清池撈魚驗證；另放入之紅鼓魚苗，因夏季高溫運輸過程出現缺氧死亡情形，放入池中活存情況不佳，有待清池驗證。
- 8、鱸魚與黑鯛混養試驗：106年2月14日引進3公分鱸魚苗合計放養鱸魚苗計13000尾，9月中旬高溫期鱸魚死亡450尾，且體型瘦小及該池較空曠，在冬季清晨常有鸕鷀入侵啄食情形，難以防止，並可能影響成效。
- 9、紅鼓魚與黑鯛混養試驗：為104年9月留存百餘尾(1.5公斤左右)及106年春節活動後移回紅鼓魚7百餘尾及從A2池撈回8-10公分黑鯛苗百餘尾混養。紅鼓魚已適合在地區繁養殖，該批魚擬繼養成當作種魚，並配合產卵期進行收集受精卵育苗，以作為每年春節農業展活動垂釣之用。

## (二)魚介貝類育種與繁殖復育放流：

- 1、七星鱸繁殖：105年12月1日引入受精卵2公斤放養，2月3日孵化，孵化率約為80%。另106年12月18日購入七星鱸魚受精卵5公斤，受精卵均孵化成魚苗。
- 2、黑鯛繁殖：6月5日為應兩岸放流，收成C6-2黑鯛苗40,000尾作兩岸放流之用；其中於6月6日養殖推廣出售魚苗1,800尾。6月13日及14日清池C5-2及C6-2，作養殖推廣出售魚苗5,000尾；7,000尾提供烈嶼青岐社區發展協會作放流用及15,000尾於復國墩漁港附近放流。總計所得魚苗65,000尾。
- 3、遠海梭子蟹繁殖：106年4月10日引進種蟹6,000克，4月27日收成並當天於夏墅海邊放流蟹苗8萬尾。剩餘種蟹蟹苗繁殖成績欠理想，其原因可能本

年度天候的關係，年初氣溫一直沒提升以使得捕獲的種蟹抱卵情況不佳及容易踢卵，使得所收到之眼幼蟲健康情況不佳，而致使蟹苗收成降低。

- 4、四絲馬鮫繁殖：106年7月8日及21日分別購進四絲馬鮫受精卵5公斤進行繁殖。106年8月22日於水頭碼頭外放流四絲馬鮫苗3萬尾及於8月24日於復國墩港外放流1萬尾及歐厝海邊放流1萬尾。亦有進行養殖推廣，一共有四戶進行放養其總量為28,000尾。
- 5、漁業資源培育與復育放流及推廣：本年度辦理放流活動8次，總計放流魚苗35萬5千尾。另黑鯛魚苗以每尾1元推廣之總量為13,800尾。四絲馬鮫5~7公分魚苗以每尾1元之價格售予本地養殖戶，作養殖推廣之用，其總量為28,000尾。中央研究院續推三棘蟹保育與復育工作，本所提供1齡期稚蟹1千尾，送中央研究院作研究用。
- 6、微型藻類繁養殖：完成四種微藻：擬球藻 Nanno、周氏扁藻 Tetra、等邊金藻 Iso、角毛藻 Chaeto 室內固態 Agar（洋菜）及液態保種。
- 7、大型藻類繁養殖：本次試驗在自然條件(光照、溫度)而言已與相關文獻記載需求相符；殼孢子釋放之操作方式也參照大陸地區作業模式。因此是何種因素造成本試驗殼孢子無法釋放，還有待探究。未來需進一步探討殼孢子囊成熟程度以及成熟時程，紀錄溫度、光照周期與光照強度等條件，將有助於瞭解殼孢子釋放之關鍵因子。
- 8、大鱗梅氏鰱與蓋斑鬥魚的復育殖試驗：
  - (1)、本年度分別於6月10日及7月23日利用17對種魚進行大鱗梅氏鰱繁殖作業，計繁殖魚苗2000餘尾，以作為環境生態教育之用。
  - (2)、本年度計分別於6月19日、7月20日利用12對種魚進行蓋斑鬥魚繁殖作業，計繁殖魚苗2200尾，以作為地區特有種保育及環教使用。
- 9、建立淡水魚苗(錦鯉等)相關管理流程：為配合地區各級機關學校美化辦公環境、營造美好辦公室氣氛及養殖試驗等需求，建立本所「淡水魚類申請流程」，俾利本所淡水魚類之管理，本年度機關學校及團體個人淡水魚類申請案共18案，其中個人申請8案，機關團體10案。計申請彩色吳郭魚30尾、朱文錦56尾、錦鯉93尾、蓋斑鬥魚400尾。

### (三)漁業推廣與輔導：

- 1、平掛式牡蠣養殖輔導推廣：106年9月份起受理蚵民107年蚵苗需求登記並統一向台灣培苗業者洽訂，統計107年蚵民119戶需求蚵苗4萬9000串，蚵苗協議107年春節前半個月交貨價格每串新台幣29.5元，預計由107年度施政計畫補助10元/串，蚵民每串需自付19.5元。據蚵民反應蚵苗交運時機，經召開協調會議決議為農曆春節正月十五後至二月初一間配送，至於延遲交貨增加成本每串3元費用，已建請縣府建設處補助。
- 2、配合金寧鄉106年4月19-20日石蚵小麥文化季活動，本所協辦千人剝蚵活動支援帶殼石蚵收購、裝籃蓄養、分袋及經費支助，總計向古寧南、北山175位蚵民(34kg/人)收購剝蚵體驗用石蚵5946公斤，補助經費新台幣297,300元；另本所依據縣務會議指裁示事項決議寬列107年度千人剝蚵活動為新台幣50萬元。

- 3、廣續不定期派員下鄉訪視養殖戶(石斑魚育苗業者、白草蝦養殖業者)，進行養殖技術指導，免費提供益生菌供業者使用及利用電話對其他養殖業者進行政令宣導。
- 4、配合縣府執行金門縣北海養殖試驗區計畫，受理民眾申請養殖產銷班登記作業，並擔任輔導單位。

### 三、行政業務方面：

- (一) 遊客中心營運績效：本年度歲入預算數為 3,500,000 元，門市銷售魚蝦類養殖試驗收入、海帶類加工產品、文創商品及石蚵之家等銷售收入及其他雜項收入，總計新台幣 4,015,915 元，預算執行率達 114.74%。
- (二) 石蚵之家美食館銷售績效：本年度石蚵之家美食館總計銷售金額 1,849,820 元整，平均每月收入約 15.4 萬元。
- (三) 配合「106 年觀光主題開發及行銷推廣委託案」系列—「親子樂遊·探索幸福金門」遊程，本所積極配合觀光處推出豆豆拼鸞 DIY 體驗及園區鸞生態文化館參觀導覽等旅遊行程，暑假期間蒞所參訪參與豆豆拼鸞 DIY 體驗行程共計 639 人次，以推廣行銷及增加觀光效益。
- (四) 配合「金門縣縣民卡」發行，並擴大縣民卡使用範圍，本所於 106 年 7 月 27 日與悠遊卡公司簽約，於遊客中心布建悠遊卡支付讀卡機，以提供多元電子化支付服務，提升便民服務。
- (五) 為增加旅客服務中心產品多樣性，讓更多人能認識金門特有鸞文化，並塑造一個富地方特色的鸞文創商品，今年設計研發「鸞暖手抱枕」於旅客服務中心展售，以推廣行銷。
- (六) 其他：策辦「2018 迎新春浯島媽祖平安鹽祭暨海洋文化展系列活動」：今年以「瑞犬迎春慶漁豐」為平安鹽祭開場，並以大型海藻特展—「海中綠鑽石·一起藻幸福」為海洋文化展活動主題，本次活動項目計推出 19 項活動。配合金湖海灘花蛤季活動，本所於 106 年 7 月 23 及 30 日，在成功出海口廣場舉辦二梯次「干貝 XO 醬 DIY 研習」，共計 60 人報名參加，每人酌收材料費 100 元，製作完成後，帶回自行製作之「干貝 XO 醬」二罐，透過講師現場教學將加工步驟與民眾分享，以推廣地方特色之水產品加工。

### 參、施政績效檢討

- 一、有關大黃魚資源量調查部分：漁獲日誌填報為本計畫重點項目之一，過去漁民因商業機密及填報耗時等因素，致協助意願不高。106 年度嘗試簡化填報內容並實際填報確認可行，未來宜加強與漁民關係之連繫維護、建立互信互惠關係，並推廣資源養護的觀念，應可有助於資料之取得。
- 二、有關紫菜推廣輔導部分：本年度紫菜養殖因受海水溫度偏高、海域水質懸浮物質和人為管控等因素影響成長受限，紫菜品質可能會受到雜藻之影響而產量稍微降低，為避免此情況發生，檢討需在紫菜苗網上額外掛上貝殼絲狀體，以增加苗繩上的紫菜苗數量，期以降低雜藻競爭生長空間，未來在養殖區域也考慮投放些許營養鹽，以加速並促進紫菜之生長。
- 三、106 年度黑鯛標識放流技術效益評估計畫面臨再捕獲通報管道不夠暢通的問題，

除了通報機制建立可能需要重新設計之外，據許多非官方通報管道所得到資訊來看，可能推廣的對象及力度還需要再加強。

- 四、本年度輔導紫菜養殖期間，仍有民眾來電詢問報名紫菜養殖輔導相關事宜，建議明年能增加輔導名額，以促進地方大型海藻養殖產業之發展並增加在地就業機會。
- 五、七星鱸魚繁殖試驗，魚苗腸道變紅，當時誤判為因投餵豐年蝦所致，但魚苗不明原因減少，而使得該次試驗失敗。後向臺灣業者查詢，才得知胃腸道變紅並非因餵食豐年蝦，而是患上腸胃炎，將繁殖池之鹽度逐漸下降達到5‰即可解決腸胃炎的問題，或使用益生菌亦可減緩腸炎的發生。檢討未來繁殖七星鱸魚時，可試用該法，加大益生菌的使用量。
- 六、本年度紫菜之殼孢子並未能轉化為紫菜苗，原因不明，來年即再度深入探研原因，祈能於明年能生產紫菜苗。
- 七、魚苗繁殖工作，餌料生物之數量及穩定給予，成為繁殖是否成功的要素之一。然而金門地區因冬季時水溫太低不利於餌料生物生長，而使得冬季的繁殖工作因餌料生物之不足，而成為障礙。為此，本所近年來持續研擬室內繁殖餌料生物之可行性。得知澎科大已能於室內成功地培育出餌料生物，並且產量穩定，希來年有機會到澎科大參訪並學習室內餌料生物之培育方法。

#### **肆、績效總評及未來展望**

- 一、賡續執行「金門縣經濟海藻量化養殖與育苗技術開發」計畫，同時結合漁業署補助「金門縣大型海藻養殖輔導推廣計畫」，確立浒苔、蜈蚣藻、紫菜、海葡萄等陸上育苗與淺海養殖技術，同時建立淺海海域增殖量化生產場域1處，和設置藻類包裝等相關設備1組，期以建立地區大型海藻養殖產業，輔導漁民實地生產，增加地區漁民經濟收益，並能達成節能減碳之功效。
- 二、推動輔導漁村傳統產業轉型休閒產業，確立漁村休閒漁業特色品牌，並梳理漁村產業核心價值，促進漁村產業發展，增進漁民經濟收益：
  - (一)梳理盤點漁村社區產業資源：包含在地漁村團隊、產業現況及在地環境，預計遴選至少三處亮點漁村聚落，進場規劃與輔導產業經營。
  - (二)設計漁鄉聚落體驗生活行程（可包含生態環境、在地美食、聚落文化、恬居生活）。
  - (三)辦理漁村聚落學堂（培訓課程）。
  - (四)招攬漁村見學導覽解說旅遊團。
  - (五)金門僑鄉聚落作客趴趴走：推動僑民返鄉旅遊。
  - (六)網路行銷規劃：推動親子體驗漁業活動、環境教育宣導及休閒漁業之旅，宣傳漁村傳統產業轉型成果。
- 三、辦理海洋環境生態教育推展工作，推動生態工作假期、暑期夏令營及到校宣導教育等環境教育課程。
- 四、辦理金門海域經濟魚種漁業資源調查(含黃花魚魚源調查)，並規劃長期監測標準作業流程，使漁業資源資料得以永續。

- 五、賡續執行本土性魚種之大量繁殖育苗與復育放流並購卵進行四絲馬鮫、青斑、嘉鱲魚及鱸等培苗試驗，建立培苗技術。
- 六、賡續配合執行兩岸金廈海域漁業增殖養護魚苗放流與保育宣導活動活動。
- 七、加強三疣(遠海)梭子蟹繁殖試驗研究、幼生藻類培育，建立大量繁殖培育技術有效提供資源復育之來源。
- 八、配合年度歲入計畫，賡續進行鱸魚、白蝦、草蝦、紅鼓魚養殖收成出售，增加庫收
- 九、賡續落實產業輔導，派員下鄉訪視輔導，推廣漁業新知與技術指導、協助縣府辦理政令宣導及業者疑難問題解決等。
- 十、發展新的種苗繁殖技術及研發益生菌在繁殖上的應用。
- 十一、賡執行紫菜貝殼苗培育及紫菜大量養殖試驗研究與輔導推廣工作。
- 十二、持續執行藻類產品研發，產製海藻系列產品推廣行銷，及研發鱟系列文創商品，讓更多人能認識金門特有鱟文化。
- 十三、健全石蚵之家美食館之經營管理及維持產品品質與口碑，同時透過活動舉辦等方式之搭配，將原有傳統石蚵美食與漁村休閒觀光結合，以推廣地區傳統石蚵美食，帶動金門漁村石蚵產業發展。
- 十四、持續配合觀光處辦理「107年度親子樂遊遊程」及「106年金門觀光主題開發—雙鯉溼地生態及石蚵產業遊程—古寧頭水巷蚵程探索之旅」系列遊程，本所配合推出各式DIY體驗及展館參訪導覽，以推廣行銷及增加觀光效益。

**伍、附件：（如附 106 年度年終工作檢討會議資料及會議紀錄）**