

金門縣水產試驗所 108 年度年終工作檢討報告

壹、年度計畫目標及執行成效：

一、海洋漁業方面：

(一)海洋漁業資源調查及環境監測維護：

1. 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 測站布放刺網進行經濟魚種資源調查。

「經濟魚種調查暨海洋牧場示範區可行性先期評估」計畫，調查金門沿近海域的魚種組成之基礎情資，108 年捕獲魚種共計 1448 筆，以白口(叫姑魚) 175 隻最多佔該季漁獲 12.09%，尖頭曲齒鮫 124 隻(8.56%)次之，第三為斑海鯰共計 82 隻(5.66%)，第四為寶島骨螺 72 隻(4.97%)，第五為北鰠 69 隻(4.77%)，計劃截止目前收集有效樣本為 4,818 筆，並試驗牡蠣新式吊掛養殖方式。

2. 執行金門后湖至成功潮間帶花蛤生殖生物學暨共生經濟性貝類普查計畫：

本計畫選定后湖、尚義、成功三處海灘每季一次進行花蛤定量調查及棲地環境基礎測量，並以成功海灘花蛤為代表，每月乙次取適當樣本進行花蛤生殖生物學參數測量，作為經濟性花蛤管理之依據。另擇定歐厝、后湖、尚義、成功四處海灘進行底棲生物多樣性之定性調查，瞭解與花蛤共棲之其他潛在經濟性貝類，以納入花蛤永續經營管理規劃時花蛤採集管制之替代性商品。

調查結果顯示，金門島南岸花蛤主要棲息在高、中高及中潮位，地理分布以尚義及后湖沙灘具有較高的族群密度，而花蛤肥滿度的變化顯示在 5 月、7 月及 11 月可能有 3 次的精卵排放期。共棲經濟性貝類物種調查發現，四處海灘貝類物種單純，主要為半紋斧蛤及文蛤，生物豐度亦以尚義及后湖沙灘較高，惟棲息之潮位與花蛤相異。現階段管理辦法建議設定最小採捕殼長為 20mm，並於繁殖季(大約在 6-7 月、10-11 月)降低採捕壓力，以利花蛤生存繁衍。

本計畫並包括以在地社區學校為對象辦理花蛤環境教育課程一場，及以一般民眾為對象宣導花蛤保育及分享國內外潮間帶棲地保育規劃之案例，前者於六月中(6/12-13)於開瑄國小辦理 2 場次室內/戶外教學，後者七月中(7/16)配合花蛤季於本所開立講座課程。

3. 漁業統計填報：

本項彙整漁會及各鄉鎮公所統計，每月/季/年定期至漁業署漁業調查統計系統進行填報。系統改版後，沿近海漁獲量與魚價可以漁會系統資料彙入，將與漁會討論並簡化填報作業。

4. 執行金門縣潮間帶稚鰲與生物多樣性資源監測：

本計畫為在地特色物種三棘鰲之長期監測計畫，選定北山、南山、建功嶼、雄獅堡、西園、上林、埔頭等7處進行稚鰲族群監測。本年度延續稚鰲族群監測外，並包含以在地調查志工培訓及本縣海洋調查及後續資料整合能力之提升為主題辦理相關課程。

建功嶼與雄獅堡尚有較完整的稚鰲族群結構，但本年度調查結果顯示雄獅堡潮間帶近泥沙交接處的測站有大量淤泥堆積現象。107年度發現較高稚鰲密度的西園，其族群量則是大量下滑，可能為受到互花米草入侵的威脅。

於正式採樣前所有志工皆完成培訓，另於6/23假金門高中辦理鰲殼水晶膠標本製作，9/23與金門國教輔導團合辦雲端學習系統平台操作應用與教案規劃，能將調查資料後續整合利用為主題辦理研習課程，使本縣調查資料能公開與全國調查資料接軌。

5. 執行中華白海豚族群調查計畫：

本計畫以過去中華白海豚調查熱點區域(馬山至古寧頭)為範圍進行中華白海豚觀測12航次，另輔以其他航次觀察記錄，期能瞭解中華白海豚之分布與動態。12航次中並未觀察到中華白海豚個體，但於南面海域觀察江豚1次，另於其他航次於成功外海觀察江豚1次。為彌補調查能量的不足，另以訪談或資料回報的方式收集個體觀察資訊，計畫期間累積翟山坑道外海2隻次、湖井頭外海1隻次之記錄回報；另12月終亦於小金門外海執行其他任務時觀察到中華白海豚2群次、共6隻中華白海豚。

6. 執行金門縣海洋保育計畫：

處理金門縣鯨豚及海龜擱淺事件24件；其中海龜擱淺事件處理8件(含綠蠵龜死亡個體7件、玳瑁活體救援1件)，鯨豚擱淺事件處理16件(含中華白海豚死亡個體5件、江豚11件)。

辦理海洋保育推廣及擱淺事件處理志工訓練6場次，包含海洋保育宣導(配合世界海洋日活動)、「歲月鯨好—金門鯨豚多樣性及特質」、「鯨豚的聲音行為分析與生態旅遊分享」、「鯨豚及海龜救援志工訓練工作坊」及校園宣導「鯨豚超級比一比」2場次，參與活動逾305人次。

規劃符合本縣海洋野生動物救援處置之軟硬體設備，邀請海洋野生動物保育專家至本所勘查合適空間並盤點現有及未來所需添購之硬體設備，同時建立「金門鯨豚救援志工群組」，招募志工約50人。

考量本縣因交通限制，以及在地採集樣本之能量不足，特地邀

請中華鯨豚協會郭祥廈專員來金指導簡易之採樣操作，由協力廠商及本所派員學習；另挑選志工群組中少數互動較頻繁的成員從旁協助，以提升本縣未來樣本採集團隊之儲備人力。

7. 金門海域水質沉積物與牡蠣及花蛤重金屬分析測定：

與環虹錕騰科技股份有限公司合作，於金門沿岸(6點)及海域(7點)測站，每三個月(一季)各執行乙次調查，目前已完成4次採樣調查。並對水樣、沉積物、生物體進行分析。分析項目包含水溫、pH值、溶氧量、濁度、鹽度、氨氮、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮、矽酸鹽、磷酸鹽及重金屬(汞、砷、鎘、鉻、銅、鉛、鎳、鋅)及礦物油等十九個項目，目前已進行四次採樣，第一季生物體中有重金屬銅與鋅的含量偏高(水產品檢驗無相關規範)，但與水質中的銅、鋅濃度無相關趨勢，於第二季已降回正常趨勢，後續第三、四季觀測亦正常，數據與歷年相比亦無特別明顯之變化，提供主管機關掌握海洋環境狀況，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。

8. 本所試驗船「新建漁業多功能艇」乙案完成發包，工期229天，預定109年4月13日交船。

9. 執行金門周邊海域巡護管理作業：

與海岸巡防署共同執行漁業巡守，隨民眾辦案處理，並回收大陸漁民過界捕撈漁具共8趟次，回收漁具網具類:刺網51件；籠具類:蟹籠129件，定置網1組，銷毀沒入船筏漁船共計26艘。

(二)休閒漁業推廣暨海洋環境教育宣導：

1. 執行「金門漁村產業發展工作坊暨公民科學志工培訓」計畫：

- (1) 7月17日辦理第一梯次「漁村創生工作坊暨漁村特色文創商品研發行銷推廣課程」共23人參加。
- (2) 7月25日辦理第一梯次「漁村風味餐製作課程」共19人次參加。
- (3) 8月12日辦理第二梯次「漁村海洋導覽解說培訓課程」共18人次參加。
- (4) 9月27日辦理第二梯次「漁村特色遊程規劃課程」共13人次參加。
- (5) 11月21日辦理第二梯次「漁村特色文創商品研發暨風味餐製作課程」共14人次參加。
- (6) 12月3日至5日辦理「漁村成果發表會」共32人次參加。
- (7) 12月3日辦理擎蚵體驗，計17人次參加。
- (8) 辦理公民科學志工培訓工作坊，目標對象為關切海洋生態環境之學員，課程包含公民科學、個體觀察、生態調查與自我學習、資料上傳等內容，課程名稱為：「公民科學志工培訓工作坊招生說明會」、「歲月鯨好—金門鯨豚多樣性及特質」、「鯨豚的聲音行為分析與生態旅遊分享」、「走上鯨豚生態調查家之路」、「金門石蚵無所不知」、「潮間帶標本收集與珍奇標本鑑賞」、「夜訪潮間帶大不同」、「潛藏在表面下的神秘生物+不藏私分享觀察所見」，以及最

後的「稚鸞調查一日公民志工」等。工作坊共招募本縣有意願成為公民科學志工之民眾，並建立Line群組(目前累積成員數37位)，連結公民科學與在地及本島研究團隊，且各學員具備海洋生態調查之基礎知識與能力，能夠確實作為研究計畫在地執行人力。

2. 執行海洋環境教育方面：

- (1) 時石刻蚵行動教育展示盒到校宣導服務3場次-金湖國小、卓環國小、開瑄國小各1場。
- (2) 6月12日辦理「珍惜家鄉寶貝-金門常見貝類簡介」，參與人數計20人。
- (3) 6月21日辦理「金門縣漁村海洋導覽解說培訓課程」，參與人數計16人。
- (4) 6月22日辦理「侏羅記公園的再現-生物包埋樣本製作」，參與人數計20人。
- (5) 7月5日配合環訓所進行環境教育設施場所評鑑並通過評鑑。
- (6) 7月30日辦理「小小海盜王」海洋環境教育活動，並於活動內進行救援海龜野放，參與人數計24人。
- (7) 結合前揭「公民科學志工培訓工作坊」、「金門縣海洋保育計畫」推動本所環境教育，提高民間夥伴保育意識，增進公民環境意識極參與，有助未來海洋管理政策之推動。

(三) 海洋產業推廣與試驗：

1. 海帶養殖試驗：

為維護沿海生物資源豐富度，於新湖漁港外側海域進行海帶養殖試驗，海帶為低碳養殖物種之一，成長快速且養殖時間短，養殖約四個月可收成，養殖方式對海洋環境無污染，可減少地球二氧化碳含量，亦可作為海洋幼生動物棲地，並可增加漁民捕撈漁獲量。108年海帶養殖條數1,300條，產量約13噸。

2. 大型海藻養殖輔導推廣：

為促進漁業經濟發展、創造就業機會，和降低溫室效應等議題，向漁業署爭取補助計畫，中央補助金額為88萬元。本案因前年未編列預算，今年07月29日提先行墊付案送議會，議會於12月25日決議照案通過，但本案為配合計畫期程，已於10月22日向縣府申請動用第二預備金，並於12月20日完成計畫內容，今年共輔導6戶(紫菜3戶、海帶2戶、海葡萄1戶)作為輔導戶。

二、在養殖漁業方面：

(一) 陸上魚塢養殖：

1、邁阿密 SIS 白蝦養成試驗(3池計134萬尾)：

(1)、放養日期：

甲、D4-4池：3月26日放養白蝦紅筋苗41萬6千尾。

乙、D5-3池：3月21日放養白蝦紅筋苗40萬8千尾。

丙、D6-3池：3月29日放養白蝦紅筋苗51萬6千尾。

前述三池於5月10日各池約混養虱目魚1400尾左右。

(2)、水質資料：

甲、D4-4池：池水溫度為16.3~31.7°C；鹽度18.5~32.0‰，PH為5.92~9.86；水色為淡綠~暗黃綠色；透明度為10~50公分。

乙、D5-3池：池水溫度為16.1~31.6°C；鹽度24.1~38.5‰，PH為6.09~9.16；水色為黃綠色~暗綠色；透明度為5~20公分。

丙、D6-3池：池水溫度為16.3~31.7°C；鹽度24.7~36.5‰，PH為5.29~9.18；水色為淺綠色~黃綠色；透明度為10~50公分。

(3)、養殖及成長情形：養殖飼料，初期投餵草蝦幼苗料，之後改投斑節蝦飼料飼養(粗蛋白質為45%以上)。

甲、D4-4池：投餵草蝦幼苗料及斑節蝦飼料合計2800公斤，養殖期自3/16至11/21日止，秋節前段白蝦成長體型為14-15尾/斤，後期可達10-12尾/斤，自8/19~11/21，總計收成約475公斤；11月20日收成虱目魚137尾，約重70餘公斤。

乙、D5-3池：投餵草蝦幼苗料及斑節蝦飼料合計2310公斤，養殖期自3/21至9/8日止，白蝦成長體型為13-15尾/斤，自7/16~9/8間捕，總計收成約157公斤；虱目魚續養至11月26日收成430尾約重182餘公斤。

丙、D6-3池：投餵草蝦幼苗料及斑節蝦飼料合計2770公斤，經養殖期自3/21至8/19日止，白蝦成長體型為13-14尾/斤，自7/13~8/19間捕，總計收成約310公斤；虱目魚續養至12月7日寒流降溫到攝氏9.8，開始浮頭呈現凍昏及收成，計撈起1359尾約重618餘公斤。

(4)、效益分析或失敗原因：

甲、本所今年首度引進邁阿密 SIS 白蝦苗150萬餘尾進行養成試驗，歷經4-6個月養殖，累積收成大型白蝦約千餘公斤(12-15尾/斤)。

乙、初步試養結果：在千分之二十左右之低鹽環境，成長較快且體型較均勻及有降雨時會有出現少量死亡情形。

丙、今年因受養殖區大排水溝兩側堤岸及路橋新做工程，工期長達一年之

影響，阻斷 D6-4 蓄水池進水及堤岸側供水管線損毀無法串聯供水與排換水作業，雖 6 月初新閘門完成 D6-4 池打開缺口進水，但新管線尚未接管，仍需採接駁方式調節各池用水，無法有效大量換水來改善水質。5 月下旬濃霧，清晨氣壓非常低，造成 D6-3 池部分白蝦清晨趨岸死亡及水色呈土黃色，促使白蝦群游表層，吸引鷗群盤旋啄食，以致影響養殖成效。

2、台灣草蝦養成試驗：(D4-3 及 D5-4 池)及 A2 及 B1-2 池採粗放養殖試驗

(1)、放養日期：

甲、D4-3 池：3 月 29 日放養草蝦紅筋苗 35 萬 8 千尾，5 月 10 混養虱目魚約 1400 尾。另於 5 月 10 追放邁阿密 SIS 白蝦 20 萬尾。

乙、D5-4 池：3 月 29 日放養草蝦紅筋苗 35 萬 8 千尾，5 月 10 混養虱目魚約 1400 尾。

丙、A1 池與 B1-2 池採低密度粗放養殖試驗：4 月 12 日放養台灣草蝦紅筋苗各 10 萬 6 千 4 百尾，計 21 萬 2 千 8 百尾及於 5 月 15 日各混養虱目魚約 1500 尾。

(2)、水質資料：

甲、D4-3 池：池水溫度為 16.2~31.2℃；鹽度 20.76~34.8‰，PH 為 5.46~9.85；水色為清~淡綠到淡綠色多變；透明度為 10~100 公分。

乙、D5-4 池：池水溫度為 16.0~31.6℃；鹽度 20.05~32.5‰，PH 為 5.23~9.11；水色為淡綠色~棕褐色；透明度為 10~20 公分。

丙、A1 與 B1-2 粗放池：未測定紀錄。

(3)、養殖及成長情形：養殖飼料，初期 1 個半月投餵草蝦幼苗料，之後改投斑節蝦飼料飼養(粗蛋白質為 45%以上)。

甲、D4-3 池：投餵草蝦幼苗料及斑節蝦飼料合計 2570 公斤，養殖期自 3/21 至 11/8 日止，本池草蝦活存率為零，無收成；另 5 月 10 追放 SIS 白蝦 20 萬尾，養殖期自 5/10 至 11/8 日止，收成白蝦成長體型規格 14 尾/斤計 109 公斤及 17-18 尾/斤計 27.5 公斤，合計收成約 136.5 公斤；虱目魚續養至 11 月 8 日收成 1087 尾約重 600 餘公斤。

乙、D5-4 池：投餵草蝦幼苗料及斑節蝦飼料合計 2130 公斤，養殖期自 3/21 至 11/4 日止，本池草蝦活存率為零，無收成；虱目魚續養至 11 月 4 日收成 680 尾約重 374 餘公斤。

丙、A1 與 B1-2 粗放池：A1 與 B1-2 池採粗放未投蝦料方式養殖，經於 108 年秋節後進行草蝦試捕採樣無活存；12 月 3 日進行 A2 池虱目魚測定，平均體長 23.85 公分，平均體重 228 克，收成約有 1000 餘尾，重約

200 餘公斤。另 B1-2 池粗放未清池繼養越冬，推測體型重約 200 餘公克。

(4)、餵養情形與效益分析：

甲、今年草蝦養殖模式，完全以台灣品種草蝦為養殖對象，養殖結果完全失敗，檢討可能與環境因子、氣候異常及蝦苗健康對於環境忍受度不佳有關；同時草蝦與白蝦養成試驗相同面臨因施工造成供水與換水發生困難問題及草蝦苗放養初期（5-6 月）受梅雨季降雨影響，水質 PH 偏低，造成養殖完全失敗。

乙、養殖過程仍如白蝦養殖試驗作法及儘可能採持續注換水及配合光合菌使用來改善池況及利用吊網觀察誘捕，初期觀察誘入吊網偏少，活存率偏低，故於 D4-3 草蝦池改增放邁阿密 SIS 白蝦苗 20 萬尾，以增加養殖效益及 4 月 12 日於 B1-2 及 A2 池各放 10 餘萬尾台灣品種草蝦苗進行低密度粗放養殖試驗，以評估在自然環境下少量飼養之成效，但今年養殖台灣品種草蝦結果完全失敗。

丙、未來將採放養抗病能力較佳之進口草蝦為主。

3、紅鼓魚養成試驗：（D5-1 與 D5-2）

(1)、放養日期：

甲、D5-1 池：106 年 12 月 8 日放養 2.5cm 白身苗 2 萬尾，已提供 108 年春節垂釣活動用魚約 2500 尾，餘賡續提供本所及烈嶼鄉公所 109 年春節垂釣活動之用。

乙、D5-2 池：107 年 12 月 25 日放養 2.5cm 白身苗 2 萬尾，蓄養迄今。

(2)、測量日期與平均體長、體重：

甲、D5-1 池：至 11 月底，平均體長 38~41cm，平均體重 780g~1Kg。

乙、D5-2 池：11 月，平均體長 33~38cm，平均體重 500~900g 左右。

(3)、水質資料：

甲、D5-1 池：池水溫度為 13.4~31.8℃；鹽度 23.3~40.9‰，PH 為 5.23~9.23；水色為綠~深綠色；透明度為 10~20 公分。

乙、D5-2 池：池水溫度為 13.1~31.8℃鹽度 23.9~37.9‰，PH 為 4.92~8.83；水色為清綠色~黃綠色；透明度為 10~30 公分。

(4)、投餵量：

甲、D5-1 池：投餵鱸魚飼約 2520 公斤。

乙、D5-2 池：投餵鱸魚飼料 2310 公斤。

(5)、餵養情形：

D5-1 及 D5-2 池為 1-2 年齡紅鼓魚賡續提供本所及烈嶼鄉公所 109 年舉辦春節垂釣活動之用；魚苗期以投餵鰻粉團，後期改採浮性鱸魚飼料投餵，目前成長體型約重 500-1KG 左右，但在養殖期間亦受限大排水溝堤岸及路橋新做工程影響，造成供水管線損毀無法串聯供水與排換

水作業及5-7月梅雨季降雨，池水偏酸PH達5.23且無海水可調換，致使池魚有出現沿池邊游動及少數死亡情形(約有5-6百尾)，直至9月中旬管線接通即採大量換水處理，調整池水PH還原到8以上，魚況才開始恢復正常及可正常攝食，目前開始抽水預作撈起供作109年春節垂釣活動之用。

4、台灣鯛養殖：D4-2

(1)、放養日期：99年5月引進台灣鯛魚苗於D4-2池養殖，每年利用繁衍稚苗賡續養殖迄今。

(2)、水質資料：池水溫度為14.9~31.9℃；鹽度3.9~5.8‰，PH為6.08~10.24；水色為黃綠色~墨綠色；透明度為5~10公分。

(3)、投餵量：該池台灣鯛以少量鱸魚料飼養，至12月底前投餵1680公斤。

(4)、餵養情形：

D4-2池台灣鯛具有繁衍下一代能力，每年均能孵出許多稚苗賡續養殖，養成之成魚以作為每年春節活動碳烤之用；為延續養殖需要，利用剩餘之鱸魚料飼養並視養殖成長情況適度間捕處理，以疏減魚群密度；在春夏季期間濃霧及異常低氣壓，會有缺氧浮頭死亡情形及每年冬春低水溫期會有凍死及鸕鷀入侵掠食之情形，已抽取隔壁淡水池池水，以提高水位，增開水車及驅鳥動作。

(二)、魚介貝藻類繁殖復育放流：

1、繁殖育種培苗

(1) 七星鱸魚繁殖

甲、107年12月17日自臺灣引進受精卵5Kg，分置於C5-2及C6-2各2.5Kg。

乙、108年4月1月至8日，因C5-2及C6-2需要繁殖四絲馬鮫，故原七星鱸魚移至B2-13繼續育成。

丙、108年5月30日早上投餵時，發現全池死亡。即展開死亡原因調查，以鏡檢及解剖屍體均未能發現致死原因。

丁、108年12月13日自臺灣引進受精卵2Kg，置於C5-2池孵化育苗，輔以輪虫飼養，目前育苗中。

(2)、四絲馬鮫繁殖

甲、108年3月28日自臺灣引入四絲馬鮫受精卵2Kg，置於B2-14進行孵化。

乙、108年4月19及20日自臺灣引入四絲馬鮫受精卵5Kg，其中2.8Kg置於C6-2及2.2Kg置於C5-2中進行孵化。

丙、所有魚苗育成至108年6月8日體型已達2吋以上，收成6萬尾作兩岸放流用。其餘分別在金門各地沿岸進行放流，共計27萬尾。

丁、午魚養成：108年7月9日將放流剩餘之午魚苗集中於B2-13池中進行養成試驗。於9月24日清池收成。共收得約150~200g的魚隻共960Kg。

(3)、點帶石斑繁殖

甲、108年8月17日自臺灣引進受精卵2.2Kg，分置於C5-2池1Kg及C6-2池1.2Kg。

乙、因為在引入受精卵時臺灣連日大雨，故引入的受精卵之孵化率偏低。再加上本縣當時的氣溫亦不穩定，亦是育成率偏低的原因。本所育成至108年10月底，魚苗之體型達2吋以上，即於10月29及30日於翟山及南石滬公園沿岸進行放流，共計3萬尾。

(4)、遠海梭子蟹繁殖

甲、108年4月10日，在本地漁民購入抱卵種蟹25隻，種蟹的成熟度不一，因而將種蟹置於室外池中進行育肥及催熟。

乙、108年4月11日開始，將達成熟度足夠的種蟹（抱卵變黑），分別置於室內池中進行孵化。

丙、108年4月15日室內6號池發現死亡出現，測水質，發現NH₄⁺（銨離子）為2.17，即清池重新再行放入成熟種蟹進行孵化。

丁、室內6號池於4月17及18日分別放入1隻成熟的種蟹。

戊、4月25日室內4號池及5號池蟹苗變態至大眼幼蟲期，但卻發現大量的鐘型蟲附生於蟹苗體外，而水中NH₄⁺指數高達1.23及1.50，兩池的繁殖以失敗告終。

己、4月28日室內6號池，也因出現大量的鐘型蟲，而使繁殖工作以失敗告終。

(5)、三棘鰲繁殖：

108年度向漁民收購誤捕三棘鰲共計159尾，108年8月1日進行人工繁殖，其雌雄比例為♂：♀=9：5，9月初受精卵開始孵化，10月初，計算稚鰲活體約為3.7萬隻。

(6)、鳳螺繁殖（重新恢復鳳螺繁殖試驗）

甲、5月1日購入種貝10公斤，置於8噸FRP桶中育肥；5月10日種貝桶

中發現卵鞘並自當天開始，不斷發現新生卵鞘；5月17日移出卵鞘置於已準備好的8噸桶子中，並於桶中加入藻水，作為鳳螺浮游期之餌料。

乙、5月27日於舊有種貝池中發現卵鞘，即開始收集卵鞘；繁殖桶放養量的原則：每個8噸桶放入9個塑膠疏水簍；每個疏水簍內置約1,000個卵鞘；每個卵鞘約含150~200個受精卵。

丙、6月8日貝苗沉底，出現空殼，即將活存之貝苗移至廣場水泥池，第二排第三池（廣2-3池）中育成，並觀察成長狀況。在水泥池育成時投餵冷凍豐年蝦及橈腳類，每天投餵2次。

丁、自5月10日開始至6月2日止，共繁殖6桶貝苗，已達本所滿載，即停止收集卵鞘。

戊、當時因氣溫不穩定，導致藻類培養量不足，即洽購濃縮藻使用。

己、第1-4桶的貝苗出現大量死亡，即移出廣場水泥池2-3號，繼續育成並觀察。

庚、因廣2-3池中貝苗密度太高，即開啟廣2-4廣存入第5及6桶貝苗。

辛、6月25日廣2-3池貝苗體長約1cm時即開始投餵碎魚肉進行養成。

壬、廣2-3池鳳螺自108年5月10日出現卵鞘至11月27日，到達120粒/Kg，開始清池出售，出售量為40公斤。

癸、廣2-4池，因發現密度可能太高，必須分池；11月12日開始分池，體型在640粒/Kg以上的分入廣3-2池、體型在1,320粒/Kg以下者分入廣3-3池中；於12月11日分池完畢，共收成640粒/Kg為2.7萬粒(總重=41.93Kg)；1,320粒/Kg為4.2萬粒(總重=31.75Kg)。

(7)、**黃鰭鯛育苗**：108年12月20日自台採購本土性黃鰭鯛寸苗2萬尾(4.5元/尾)，置放於B2-3池進行中間育成試驗。

(8)、**黑鯛種魚育種試驗**：賡續利用107年度自培黑鯛苗一批，於B1-1A池重新進行育種養成試驗。

2、魚介貝苗放流：

本年度本所放流之水產生物苗體之日期、地點、種類及數量如下：

物種	放流時間	放流地點	數量	合計
1、2齡期稚鰲	0430	建功嶼	30,000	150,000
		南山	15,000	

		北山	15,000	
	0501	埔頭	15,000	
		上林	15,000	
		洋山	15,000	
	0502	田墩	15,000	
		西園	15,000	
		官澳	15,000	
黑鯛	0608	兩岸放流	30,000	120,000
黃錫鯛		檳榔嶼附近	30,000	
四絲馬鮫		海域	60,000	
四絲馬鮫	0611	南石滬公園	10,000	270,000
	0612	料羅公園	10,000	
	0613	歐厝	20,000	
	0614	翟山	20,000	
	0617	官澳	10,000	
	0618	瓊林	10,000	
	0619	夏墅	10,000	
	0620	寒舍花	10,000	
		夏墅	10,000	
	0621	復國墩	10,000	
		夏墅	10,000	
	0624	馬山	10,000	
	0625	夏墅	20,000	
	0626	歐厝	10,000	
	0627	瓊林	10,000	
	0628	官澳	10,000	
	0701	夏墅	10,000	
		青嶼	10,000	
	0702	歐厝	10,000	
		寒舍花	10,000	
0703	瓊林	10,000		
0704	翟山	10,000		
0705	夏墅	20,000		
黑鯛	0720	成功海灘 (配合金湖鎮 花蛤季)	15,000	15,000
點帶石斑	1028	翟山	20,000	30,000

	1029	南石滬公園	10,000	
合計				585,000

3、大型海藻繁殖試驗

(1) 紫菜：

- 甲、108 年度 4 月培育之紫菜殼於 9-10 月進行陸域與海上紫菜殼孢子刺激試驗，雖皆未成功，但 11 月份榮幸邀請小河久朗教授抵金進行海藻養殖技術交流，在小河教授指導下，使用澎湖水產種苗場培育之紫菜殼，順利觀察到殼孢子釋放且附著於網繩上，其網繩經由 15 日的培育，已長成肉眼可見之紫菜苗，葉體長度約 3-4mm，而後掛養至新湖漁港海域。
- 乙、針對紫菜貝殼絲狀體的養成階段，當注重光照及光週期的調整，以往在貝殼絲狀體養成階段，推斷可能是光照度太強，導致絲狀體生長太過繁密，而影響殼孢子之成熟與釋放。且在養成後期需添加磷肥，促進殼孢子囊的成熟，甚為重要。
- 丙、109 年度，預計針對壇紫菜物種進行養殖，使用扇貝作為絲狀體培育基質，然而一部分仍沿用牡蠣殼。聽聞養殖業者敘說：牡蠣殼的殼層較厚，使殼孢子不易「出苗」，因而他們使用扇貝殼。
- 丁、紫菜絲狀體培育方面，將提高紫菜貝殼苗之數量 8000-10000 顆。預估 4 月為採苗期，挑選成熟壇紫菜藻體，剝碎、灑附，進行絲狀體培育，4-6 月為絲狀體培育期，7-8 月為殼孢子囊形成期，9 月為殼孢子成熟期，該月需添加磷肥促進殼孢子成熟，一直培育到 9 月中旬-10 月初，秋分及寒露節氣，進行殼孢子釋放附苗。

(2) 海葡萄：

- 甲、4-9 月水溫約 26-30℃ 適合海葡萄養殖，採批次培養之方式，從栽種到收成約 45-50 日，平均成長倍率為 4-5 倍。依本年度之養殖結果，以 50*50cm PCV 管之夾網方式種植海葡萄，接種海葡萄 1kg，經 50 日之培育，最後可收成 4-5.2kg。在直立莖(葡萄串)生長長度方面，目前最長紀錄到 12cm；養殖結果發現，在適當水流沖刷的培育環境下，可促使直立莖之生長，同時可提高小枝顆粒密度，且海葡萄生長茁壯。秋冬季節，水溫下降，光線強度也減弱，海葡萄生長速度明顯緩慢，直立莖生長長度也受到限制，到了冬季甚至停止生長。
- 乙、海葡萄之夾苗方式：應均勻平鋪在萬能網上，蓋網後，在適當間距下，以束帶固定。鋪放密度不宜過高或過低，密度過高將導致底部藻體不能充分接收陽光，無法行光合作用；密度過低則造成生長優勢度不夠，萬能網容易攀附雜藻，而影響海葡萄生長。以 50*50cm PCV 管之夾網為例，約可栽種海葡萄 1kg。
- 丙、目前篩選品質較佳之海葡萄約 20kg 保種於養殖池內，做為明年度夏季期間栽種之種苗來源。為提升海葡萄之收穫品質，建置 6 個方形 FRP 桶，

供夏季養殖海葡萄使用，望建立海葡萄 SOP 養殖流程，達穩定生產模式。

4、微藻

- (1)、微藻保種：完成擬球藻、等鞭金藻及周氏扁藻包埋及固態保種試驗。
- (2)、擴大培養：周氏扁藻經擴大培養至戶外水泥池，可連續性培養可維持 12-14 天，已試用於鳳螺養殖上；擬球藻經擴大培養至戶外水泥池，可連續性培養可維持 10-14 天，後續將實際應用於魚介貝類上；其等鞭金藻後續將擴大培養至室內池。

5、淡水魚苗培育：

- (1) 大鱗梅氏鰱：本年度於 6/28、8/15 進行繁殖，每次篩選種魚 40 餘尾置 FRP 桶內繁殖，估約繁殖魚苗 2000 尾。
- (2) 蓋斑鬥魚：本年度於 6/28、7/25、9/15 進行繁殖作業，每次繁殖選取種魚 40 餘尾置 FRP 桶內，約估繁殖魚苗 1000 尾。
- (3) 檢討未來將持續進行本地淡水魚苗之繁殖復育，以作為物種保存、環境生態教育及配合縣府野放復育之相關計畫，預估繁殖大鱗梅氏鰱 5000 尾、蓋斑鬥魚 2000 尾。

(三)、漁業推廣與輔導：

- 1、平掛式牡蠣養殖輔導：自 108 年 8 月 28 日起公告受理 109 年平掛式牡蠣苗(蚵苗)需求登記，並向台省業者訪價，蚵苗價格每串為新台幣 32.5 元，原則上訂購戶自付額為 19.5 元，縣府補助 13 元(依補助辦法計算上限訂價 40%)，至 9 月底止共受理 68 戶登記 2 萬 5000 串，預定於 109 年 2 月上旬運抵金門分送各登記養殖戶。
- 2、年度養殖推廣計推廣黑鯛 2 吋苗 4,000 尾。
- 3、光合成菌製作與推廣：本年度自 4 月 10 日起至 10 月 8 日止，製造生產光合菌數量計 178 桶，每桶 20 公升，總計製作 3,560 公升，免費輔導推廣養殖戶使用。
- 4、牡蠣諾羅病毒檢驗：本年度辦理採集牡蠣養殖區牡蠣送請檢驗諾羅病毒共 4 次(每季一周期)，樣品委託『台灣檢驗科技股份有限公司』檢驗，下半年檢驗結果較去年同期已有改善。每季檢驗結果如下：
 - (1) 金城鎮南門海岸楊姓養殖戶，第 1 季及第 2 季呈現陽性，第 3 季及第 4 季檢驗結果為陰性。
 - (2) 其他養殖地點如北山海岸、西園海岸、浦邊海岸、下埔下海岸、烈嶼埔頭海岸、瓊林海岸等，檢驗結果全年皆陰性。
 - (3) 針對養殖戶與餐廳宣導熟食觀念，諾羅病毒的發生與時令無關，常存在於生蚵、生蠔等貝類水產品所生長的環境中，只要煮熟便無中毒風險。調理食品前後要洗淨雙手，生熟食的刀具及砧板應分開，避免交叉汙染，並呈報縣府建設處於食品暨農產品安全會報提出此問題，列入該會議追蹤列管事項。
- 5、牡蠣養殖區發生不明原因死亡調查：108 年夏季本縣部分牡蠣養殖區發生不明原因大量死亡情形，本所派員至各養殖區採集牡蠣樣本 20 件，

委託國立臺灣大學獸醫專業學院獸醫學系進行病理切片檢查，期找出特定病原，以利於預防。綜合檢驗單位報告結論：本次的病理切片檢查，並沒有觀察到特定病原的存在及由病理切片判讀，該情形較傾向是飼養管理所造成，並歸納以下幾點：

- (1) 整體判讀結果，發現南門海岸及瓊林海岸的病變是最嚴重的，消化腺肥大區域嚴重壞死；洋山海岸及北山海岸呈中等程度的嚴重；至於青嶼、湖下及湖井頭海岸則是所有檢驗場中相對最不嚴重病變。
- (2) 對照這些養殖場的地理分佈來看：南門海岸是養殖最密集的地區，牡蠣的排泄物也最多，水質互相影響且換水率也比較差，優氧化的水質有利於東方柄渦蟲繁殖，發現此區內東方柄渦蟲數量最多，牡蠣長的最差，死亡最嚴重，在病理切片中也呈現最差的大區域壞死；瓊林海岸在內灣中，都是屬於換水率差的區域，所以水質不良，加上氣溫的驟變使牡蠣成長不良或死亡；青嶼海岸及湖井頭海岸位在比較偏遠，較少互相影響的養殖場存在，所以牡蠣成長比較好，切片下看到的病變也比較輕微。

(四) 其他

- 1、辦理 108 年未上市水產品產地監測計畫工作，本年度至養殖戶池岸採集樣本，樣本送至『台灣檢驗科技股份有限公司』檢驗，3 戶養殖戶魚種樣本為烏魚、黑鯛、白蝦，藥物殘留檢驗結果全數為陰性，合格率為 100%。
- 2、108 年 10 月 22 日本所贈送行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處觀賞水族展示中心三棘鱸成鱸 3 對，以做為水族產業推廣教育以達寓教於樂之用，並於展缸上方標示物種來源由金門縣水產試驗所提供。

三、會計部門方面：

- (一) 依縣府時限報送本所 109 年度經、資門概預算需求表，彙編本所當年度單位預算、追加預算、預算保留、分配、半年結算表及決算報告。
- (二) 每月會計報告，均依規定按時完成結報、送審。
- (三) 為落實財務控管，不定期抽查各項收入憑證、盤點零用金，作成記錄備查。
- (四) 加強內部審核工作，依據各課室核銷經費，辦理預算、收支勾稽，現金、採購財物之查核。
- (五) 辦理各項經費之簽核，核撥及結報，掌握時效，避免支付延誤之情事發生。
- (六) 協同辦理有關採購案件之監辦事宜。
- (七) 依規定配合辦理所內財產及物品之盤點、報廢財產之處理。
- (八) 辦理漁業署及海委會補助本所經濟魚種調查暨海洋牧場示範區可行性先期評估等五案計畫經費核銷。
- (九) 辦理縣政府委辦「金門縣沒入船筏及漁具處理計畫」及「金門縣保育計畫」經費核銷。

(十)本所108年度1至12月底預算執行情形表(如附件)。

四、行政業務方面

(一)營運管理績效：本年度歲入預算數為4,000,000元，辦理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4,087,238元，預算執行率達累積分配數102.18%。

1. 養殖(出海捕撈)水產品銷售：鳳螺40公斤16,000元、小白蝦6公斤2,160元、大白蝦627公斤156,750元、紅鼓魚620.5公斤74,460元、吳郭魚(台灣鯛319公斤19,140元、鯊魚3公斤300元、下雜魚15.5公斤1,550元、黑鯛魚14公斤2,520元、午魚969.5公斤116,340元、鱸魚34.5公斤1,960元、虱目魚1,421公斤142,100元、濕海帶6,708公斤223,600元、海帶絲原料5,640公斤451,200元、石斑1公斤300元、白鯧魚4.5公斤860元、春子魚10.9公斤1,090元、馬嘉魚0.5公斤100元，以上共計新台幣1,210,430元(詳附表一)。
2. 水產品加工銷售：精緻海藻多醣麵線460包46,000元、養生海藻昆布447包67,050元、海帶絲20包1,000元、昆布醬油495瓶29,700元、昆布醬油39組5,850元，以上共計新台幣149,600元(詳附表二)。
3. 文創商品銷售：大鸞側背包33個6,567元、小鸞側背包102個12,240元、小鸞玩偶180對45,000元、小鸞玩偶1隻100元、鸞絨毛玩偶28對21,840元、水獺毛巾57條8,550元、鸞造型鑰匙圈70個6,930元、鸞鑰匙圈5個500元、樂遊金門2片400元、鸞咖啡杯28個4,480元、鸞磁杯1組160元陶瓷廠對杯2組600元、N次貼12組468元、金門沿海漁介貝類圖說合輯4本2,000元、金門海濱生態導覽2本400元、小盞甲繪本4本600元、鸞DIY瓷畫2幅900元、鸞豆豆拼421個21,050元、親子樂遊豆豆拼377個37,700元、金門石蚵料理食譜1本250元、直立心果凍DIY蠟燭93個13,950元、鸞紙鎮14組17,766元、手機擦拭布15個450元、鸞滑鼠墊7個630元、鸞棉T-56件16,240元、鸞生態筆記本22本1,518元、水晶蠟燭4個320元、Q版水獺1,609隻346,750元、小鸞雕畫1組375元、磁鐵組33組1,650元、鸞手機吊飾3個180元、鸞鑰匙圈11個990元、鸞DIY公仔組54組1,620元、鸞L型資料夾13個520元、鸞明信片組16組800元、中華白海豚123隻14,760元、水獺娃娃24隻9,576元、鸞帆布袋14個3,500元、鸞杯袋39個1,950元、鸞寶寶鎖圈155隻15,345元、鸞票卡零錢包396隻59,400元、綠色積點票卡零錢包抵用卷5張600元、中鸞娃娃65隻18,850元，以上共計新台幣698,475元(詳附表三)。
4. 石蚵之家美食館銷售：108年度1-12月份銷售石蚵套餐7,631份953,875元、蚵仔麵線2,633碗157,980元、蚵仔炸1,694份50,820元、蚵嗲6,296個188,880元、蚵仔煎2,019份121,140元、冰棒2,246支33,735元、冰淇淋666個13,320元、礦泉水614瓶6,140元、(飲料1)1,261瓶25,220元、(飲料2)1,107瓶27,675元，以上共計銷售金額1,578,785元整(詳附表

四)，平均每月收入約13.1萬元。

(二) 文書處理方面：

1. 本年度（1-12月）收發文總量計2,751件，其中收文2,349件，創稿402件，較上年度同期2,650件，增加101件。
2. 本年度（1-12月）完成檔案之立案編目作業案件計2,736件。
3. 本年度（1-12月）各課室無公文逾期處理案件，發文平均使用日數為1.3日，存查平均使用日數為1.7日；另公文系統請各同仁隨時上線簽核，以免會辦公文逾期，並注意公文處理時效。

(三) 財產管理方面：

1. 截至108年12月底止，經管縣有土地15筆、房屋建築6棟、其他建築10筆、財產586筆、物品2,588筆，總計價值3,318萬9,117元，較上年度3,609萬0,769元，減少290萬1,652元。
2. 108年1至12月辦理財產增加10筆，增加金額184萬1,717元。辦理非消耗物品增加49筆，增加金額20萬0,055元。
3. 108年1至12月辦理財產（含物品）減損報廢共112筆，減少價值495萬3,424元（包含房屋建築二棟轉減金額）。
4. 辦理報廢財物清理，依規定至「台北惜物網」辦理拍賣，共計決標13件，成交金額共計7,389元。
5. 清理奉准報廢財物，利用後所剩餘之廢鐵及水車等壞損馬達一批辦理變賣，回收金額1萬4,870元，依規定繳庫。
6. 本所辦理財產管理績效良好，榮獲金門縣政府108年度縣有財產管理檢核考列甲等殊榮。

(四) 採購業務方面：

本年度辦理財物及勞務採購案公開招標發包作業，共計12案，決標金額13,599,235元，各採購案決標情形如下：

1. 辦理「金門海域水質沉積物與牡蠣等生物體金屬測定調查」委託專業服務案，由環虹錕騰科技股份有限公司以新台幣860,000元整平底價得標。
2. 辦理「金門縣潮間帶稚蠶與生物多樣性資源監測」委託專業服務案，由金門縣教師職業工會以新台幣850,000元整平底價得標。
3. 辦理「新建漁業多功能艇委託規劃設計監造技術服務」公開取得（書面報價或企劃書）案，由十二海溼牧場有限公司以新台幣639,000元整低於底價得標。
4. 辦理「金門后湖至成功潮間帶花蛤生殖生物學暨共生經濟性貝類普查」委託專業服務案，由財團法人成大研究發展基金會以新台幣865,000元整平底價得標。
5. 辦理「經濟魚種調查暨海洋牧場示範區可行性先期評估」委託專業服務案，由財團法人成大水利海洋研究發展文教基金會以新台幣890,000元整平底價得標。

6. 辦理「金門海域水質及生物體礦物油測定調查」委託專業服務案，由環虹錕騰科技股份有限公司以新台幣 340,000 元整平底價得標。
7. 辦理「採購貫流式蒸氣鍋爐乙台」，由大業廚具企業社以新台幣 353,700 元整低於底價得標。
8. 辦理「採購斑節蝦飼料 900 包（20KG/包）」公開招標，由佳倫企業社以新台幣 828,000 元整低於底價得標。
9. 辦理「採購藻類及菌類實驗室設備乙批」公開取得，由達易科技有限公司以新台幣 395,000 元整平底價得標。
10. 辦理「金門號漁業試驗船 108 年度歲修案」，由昇昱船務企業社以新台幣 370,000 元整低於底價得標。
11. 辦理「108 年度沒入船筏及漁具處理銷毀」案，由嘉禾汽田貨運行以新台幣 996,000 元整（單價 49,800）低於底價得標。
12. 辦理「新建漁業多功能艇」案，由久慶國際船業股份有限公司以新台幣 6,212,535 元整低於底價得標。

(五) 其他：

- 1、108 年度（1-12 月）蒞所參訪團體自由行遊客人數統計共計 37,445 人次；石蚵產業文化館參訪人數 30,816 人次，總計 68,261 人次。
- 2、108 年 7 月 18-19 日配合「2019 年金湖海灘花蛤季」活動，在成功出海口廣場舉辦「蠔香干貝 XO 醬 DIY」活動，共 2 梯次 60 人報名參加，藉以推廣地區特色水產品加工。
- 3、配合縣府舉辦 108 年金門黃金週農產行銷活動於 108 年 10 月 4 日-6 日在行政院金馬聯合服務中心前廣場擺設攤位，以吸引大陸遊客訪金及同步推廣農產品銷售，本所展售海帶加工產品及水獺與鸞系列文創商品推廣行銷。
- 4、金湖鎮公所舉辦文創市集活動 108 年 10 月 26-27 日（星期六日）在新市里籃球場展售水獺、鸞系列文創商品與海帶加工產品，及現場進行豆豆拼 DIY 體驗，俾推廣行銷及共襄盛舉。
- 5、縣府舉辦「開心、暖心、送愛心-金門公益日」活動 108 年 12 月 21 日（星期六）總兵署前廣場設攤展售魚蝦水產品、海帶加工品、水獺與鸞系列文創商品及現場豆豆拼 DIY 等，以共襄盛舉。
- 6、配合縣府觀光處於 108 年暑假期間推出「浯島夏日嘉年華 親子 FUN 假趣」遊程，本所推出「守鸞幸福親子樂遊」、「遇建你真鸞生態之旅」遊程「時石刻蚵美食探索之旅」及「水巷蚵程探索—拾蚵體驗」等 4 項遊程，以拓展親子旅遊市場及行銷金門生態旅遊，截至目前參加親子樂

遊DIY人數計377人、遇建你真蠻生態之旅計12人、擎蚱體驗6場次共154人參加。

- 7、為推展海洋生物保育及喚起民眾對金門特有保育類動物的重視，本所多元開發金門特有物種的文創商品，今年再與屏東海生館共同設計開發「中華白海豚鑰匙鎖圈」及「歐亞水獺公仔」，「Q版水獺鑰匙圈」及「Q版水獺抱枕」，推出後經由媒體報導及臉書轉載，產品迅速竄紅，民眾購買踴躍，造成搶購熱潮，新產品預計在109年各個節慶優惠推出，以本所守蠻幸福粉絲專頁推廣行銷。
- 8、策辦「2020迎新春浯島媽祖平安鹽祭暨海洋文化展系列活動」：以「金鼠納福漁豐載」為策展主題，並以「一帆風順漁具模型特展」為海洋文化展活動主題，活動項目計有：浯島媽祖平安鹽祭、園遊會、遊園闖關集章活動、一帆風順漁具模型特展、守蠻幸福生態文化展、鼠來寶新春水族特展、天才小釣手闖關遊戲、小小魚兒要回家益智闖關遊戲、海洋保育總動員影片欣賞、金兜蝦炭烤總匯饗宴、樂不思蜀釣魚趣、體驗區—豆豆拼DIY、觸摸池、抓娃娃機、「尋找水獺蹤跡」FB按讚抽獎、「精彩表演藝精湛」節目表演、「金鼠納福平安鹽御守」致贈、氣墊城堡跳跳樂、歡樂人偶來逗陣、造型氣球新春樂等18項活動。

五、人事業務：

- (一) 任免：辦理內陞技工案1人：養殖課楊文耀（11月1日到職）。
- (二) 考績退撫：
 1. 辦理本所公務人員107年度考績，並經銓敘部審定函復在案。
 2. 108年8月27日召開108年度第1次考績委員會，核定獎勵案21案。
 3. 108年11月19日召開108年度第2次考績委員會，核定獎勵案3案。
 4. 108年12月12日召開108年度第3次考績委員會，審議108年度公務人員年終考績初核及技工、工友年終考核初核。
 5. 108年12月18日召開108年度第4次考績委員會，覆議108年度技工、工友年終考核案。
 6. 辦理退休人員108年每月退休公務人員退休金發放。
 7. 辦理退休人員108年春節、端午節及中秋節慰問金發放。
- (三) 訓練：依據縣府來函核派本所人員參加縣府講座。
- (四) 差勤福利：
 1. 編排本所每月員工輪值表及核發值日費。
 2. 辦理員工休假補助費。
 3. 辦理107學年度第2學期子女教育補助費。

4. 辦理108年度員工慶生活動生日禮券發給。
5. 公務人員健康檢查補助：辦理辦事員陳興賢補助申請。
6. 協助通報本所員工關懷通報單。

(五) 待遇保險

1. 每月公務人員、約僱人員及技工工友健保名冊。
2. 每月公務人員公保及退休撫卹基金。
3. 每月約僱人員離職儲金及出海補助款審定。

(六) 其他：每月固定報送人事服務網報表。

貳、工作檢討與改進措施

海洋課

一、 有關中華白海豚之調查評估：

為彌補所內觀察能量有限之困難，已與部分漁民朋友及岸巡建立合作關係接受觀察紀錄回報，未來建議擴大回報管理，若通報者取得能夠辨識個體的攝影，應向其取得授權供族群調查使用。另為有效提升研究之效益，將加強熱點觀察之停留時間與頻率，並有效與廈門市相關研究單位保持聯繫，俾利增加研究之成效。

有關海龜救傷業務，業已成為本所之權責，為落實野生動物救傷，救援之工作效率，相關工作人員之任務編組將進行調整並強化執行積極度，俾利提升救傷之成效。

養殖課

一、 浚仔溝流域水環境營造工程施工期長影響養殖成效：

(一)、本所養殖區中央渠道之路橋及兩側堤岸拆除重建，由於施工需要便道開設、溝渠擋阻海水進入，同時因重機械怪手、載土卡車、水泥車等之重壓及怪手挖掘，造成溝渠兩側供水管線壓損及供電線路挖斷，造成養殖供、換水發生困難及停電發生，由於施工進度緩慢，工期長達一整年，損壞管線無法即時可更換，換水更加困難，造成今年魚蝦養殖成效欠佳。

(二)、在工程後期無重機械重壓及堤岸與新橋完成後，已請承商重新在堤岸兩側汰換新管(北側4吋南側3吋)、通往D區斷損燒毀之電纜重新佈設及套管保護，目前已汰換完成，並可正常通水供電，恢復養殖運作。

(三)、新作堤岸兩側護土多為泥濘紅黏土且路面凹凸不平，遇雨寸步難行，故向縣府申請提供AC刨除料685立方公尺許可，並由金城鎮公所執行「珠水路AC道路鋪面改善工程」案載運至本所養殖區及僱請施工承商協助鋪設路面及整平，已順利完成，恢復養殖通行之便道。

- 二、 本所今年再次進行鳳螺繁殖試驗，唯因為空間不足，而使得當鳳螺苗沉底後無合適的場所繼續試驗，目前已進行廣場第三排的四口水泥池，進行清理改善並重新佈設粗砂，以備 109 年鳳螺繁殖中繼養殖之需。
- 三、 108 年度在七星鱸魚苗培育期間，發生不明原因全池死亡，死亡原因未明，故在未來繁殖及育成期間應加倍注意及加強管理。另今年 12 月 13 日購入七星鱸魚受精卵進行孵化育苗，在繁殖期間紅肚期必需要大量淡水注入池中方能安全過度，但往年取自金山池之淡水，因工程施工封口並抽乾池水，工程完竣打開缺口後導致大排水溝海水引入及受常期無大雨發生沖淡池水而呈現鹹化情形，故本年購入之受精卵量減半，但本所所存淡水量仍不敷使用，應另研擬應變方法。
- 四、 三棘鱸之人工繁殖在本年度成績並不理想，原因可能是本年度購得的成鱸，成熟度並不如往年，健康狀況亦不佳，故孵化率及活成率均不如理想；另本年度點帶石斑繁殖情況差，原因是氣候不穩定，導致餌料生物供給不足，期望明年能有穩定餌料生物並穩定生長，渡過危機。

參、重大建議事項：

海洋課

- 一、 本所推展大型海藻養殖輔導多年，經驗豐富且績效卓著，從107年底開始輔導民間漁民轉型從事冬季養殖大型海藻之計畫，迄今業已達3戶之多；惟海帶輔導戶提出：「水試所與民間養殖、販售海帶之功能相同，建議應為民興利，停止從事相同之工作，因水產試驗所為試驗單位，非營利事業單位，應成為產業發展的支援與後盾，並以產、官合作模式促進產業之發展」，爰此，建議本所停止自行從事養殖工作，轉而以輔導養殖示範戶的方式廣續輔導漁民養殖。
- 二、 環境教育評鑑針對核定教案滾動式修正、課程檢討會議紀錄及志工經營給予較多想法，建議每項講座或研習活動均應進行課程滿意度及場地服務滿意度問卷調查，並每2個月針對教案課程執行與檢討定期開會，作為場域活動改善之依據。

另各項業務推動(含研究調查與海洋野生動物救援)亦需志工/公民科學家之輔助，宜制定經營管理/營運目標。

養殖課

- 一、 種魚池因為老化及環境不良的原因，致使水色一直不穩定，導致寄生蟲叢生，使得每年種魚會有或多或少的死亡；建議應重新整理種魚池並修改種魚池的結構，以提供與種魚一個適生環境。
- 二、 本所今年鳳螺繁殖試驗已初具成效，值得推廣民間養殖；地區民

眾針對是項養殖深感興趣，頻問有關養殖技術相關問題，並有意願從事養殖，故為因應養殖推廣所需鳳螺苗需求量甚大，今後應加強擴大鳳螺繁殖育苗量，充分供應養殖所需。

- 三、鳳螺育成場域在廣場水泥池，在晚上光線太暗，使得在管理上有障礙，不方便觀察及投餵，建議在鳳螺養殖池安裝照明設備，方便管理
- 四、本所繁殖用後場區域鋼架棚，長期遭鹽分鏽蝕，已日益嚴重，亟待修繕。

肆、下年度努力方向：

海洋課：

- 一、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。
- 二、本年度10月起得進行環境教育場域展延申請，於此前針對環境教育評鑑之建議進行營運規劃以符合場域展延申請。
- 三、因應新建之多功能艇完工下水，除加強船期安排，力求能配合各項試驗之出海任務，並擬增加漁業巡護(含大陸違法漁網具未入)航次，及海洋環境教育航次，以提升本縣漁業作業秩序與環境教育功能。

養殖課：

- 一、資源培育種原保存，陸續收存黑鯛、黃錫鯛及黃鰭鯛，進行種魚養殖，期能養成足夠量之種魚，作為日後自行繁殖魚苗之用。
- 二、賡續執行七星鱸魚繁殖育苗：108年12月份引進受精卵孵化幼苗，作為金門週邊海域資源復育放流及養殖推廣使用。
- 三、賡續辦109年度推廣平掛式牡蠣苗引進及協助分送至蚵民養殖指定地點，掛養後不定期派員前往各養殖區進行觀察與檢測以了解牡蠣生長情形。
- 四、續採購黑鯛魚苗乙批，以供作兩岸金廈海域魚苗放流活動及金湖鎮公所舉2020金湖鎮海灘花蛤季活動之用。
- 五、賡續採購四絲馬鮫受精卵進行孵化育苗試驗，提供沿岸漁業資源復育放流及養殖推廣之用。
- 六、賡續收購漁民誤捕三棘蟹進行人工繁殖及生態旅遊導覽解說與保育宣導之用。
- 七、賡續尋覓遠海梭子蟹及三疣梭子蟹之抱卵種蟹，進行繁殖蟹苗以作沿岸放流之用。
- 八、進行鳳螺種貝育成與繁殖試驗，建立繁殖及養殖程序，以推廣在地民眾繁養殖。
- 九、為提升海葡萄之收穫品質，建立海葡萄SOP養殖流程，達穩定生產模式。
- 十、持續與臺灣水產試驗所海水繁養殖中心聯繫有關109年將贈送本所鮭魚受精卵或吋苗，若獲贈送即進行繁殖或育成，除部份作放流，餘留作種魚培育用。

- 十一、 建立餌料生物系統供魚介貝類幼生利用及利用戶外水泥池穩定培養足夠藻水並調整營養鹽比例，加速增殖速度以供魚介貝類及餌料生物利用。
- 十二、 配合年度歲入計畫，賡續進行白蝦、草蝦、紅鼓魚養殖收成出售，增加庫收。
- 十三、 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等。
- 十四、 賡續協助縣府辦理109年未上市水產品抽驗送驗及加強宣導養殖戶辦理108年度放養量申報作業。
- 十五、 賡續執行紫菜貝殼苗培育試驗研究：擇選壇紫菜物種，使用扇貝作為絲狀體培育基質，另一部分仍沿用牡蠣殼，並提高紫菜貝殼苗之數量8000-10000顆。
- 十六、 賡續進行珍奇異色海洋教育館、金門(蠶)生態文化館等水族更換，並對來所參訪之機關團體、學校及遊客，加強導覽解說與行銷。

行政課：

- 一、 提升石蚵之家美食館及石蚵產業文化館之經營價值，配合本所休閒漁業暨環境教育推廣，將原有傳統石蚵美食與漁村休閒觀光旅遊結合，以帶動金門漁村石蚵產業發展。
- 二、 持續配合縣府觀光處推動親子旅遊推廣，將本所蠶生態文化館及石蚵產業文化館結合戶外體驗活動及文創商品DIY等規劃納入旅遊行程，以豐富親子旅遊內容，拓展親子旅遊市場及行銷金門生態旅遊。
- 三、 賡續多元開發金門特有物種文創商品，供遊客選擇之商品多樣化，希望藉由文創商品的推廣行銷，喚起民眾的保育觀念，讓更多人看到金門的生物多樣性價值。