

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

第159期目錄

封面圖片 [王連陞/長吻鷹斑鯛](#)

封面裡 [自然詠歌 / 迎向曙光 顏素芳 \(秧格坊專業攝影\)](#)

封底裡 [海闊天空 / 越南\(三\) 黃丁盛 \(本刊特約攝影\)](#)

封底圖 [革條副 鄭義郎 \(專業海洋生態插畫家\)](#)



[漁業要聞](#) (p.4-5)

朱承天(本刊主編)

政令宣導

[漁政法令宣導](#) (p.6-8)

朱承天(本刊主編)

螃蟹的世界

[食用蟹的大家族—梭子蟹\(十四\)](#) (p.9-12)

何平合(特有生物研究保育中心棲地生態組助理)

專題報導

[台灣草鰱鯉魚養殖](#) (p.13-28)

胡興華(漁業署署長)

特訊

[漁業署「署徽」正式啟用](#) (p.30)

夏萬浪

特別報導

[漁會家政班向連副總統呈獻手織布成果](#) (p.29)

楊雅云

特別報導

[魚畫月曆迎千禧](#) (p.31-33)

夏萬浪

特別報導

[漁廣採訪金門農工職校漁業科學生海訓報導](#) (p.42-43)

莊雅婷

特別報導

[集集、嘉義地震前後魚類等動物及自然界異象](#) (p.57-60)

李秀女

漁訊廣場

[轉型中的古老漁業 「牽罟」](#) (p.34-35)

吳明峰

漁訊廣場

[由《白鯨記》談捕鯨、賞鯨](#) (p.36-41)

黃聲威

漁訊廣場

[論漁航業之世紀電腦危機及其相關法律規範](#) (p.44-52)

邱劍中

郵票中的海洋生物

[甲殼動物\(十六\)：短尾類\(蟹類\)\(六\)](#) (p.53-56)

洪明仕(新竹市政府漁業課技士)
(國立海洋大學海生所)

產銷分析

[台灣地區八十八年八月漁產量速報分析](#) (p.61-62)

王清要(漁業署科長)

[八十八年十月主要魚貨批發市場行情分析](#) (p.63-64)

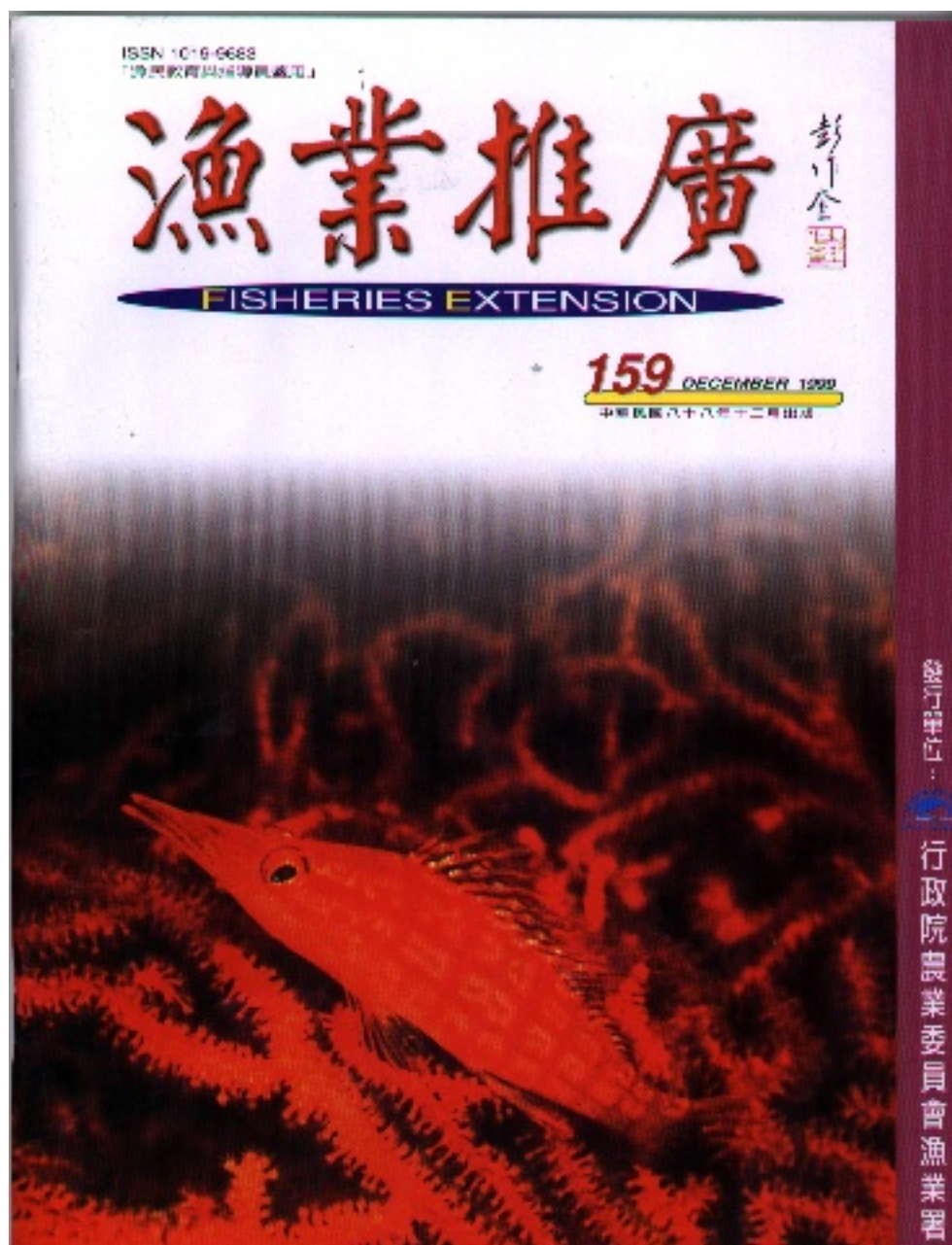
陳建佑(漁業署技士)



農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

封面圖片

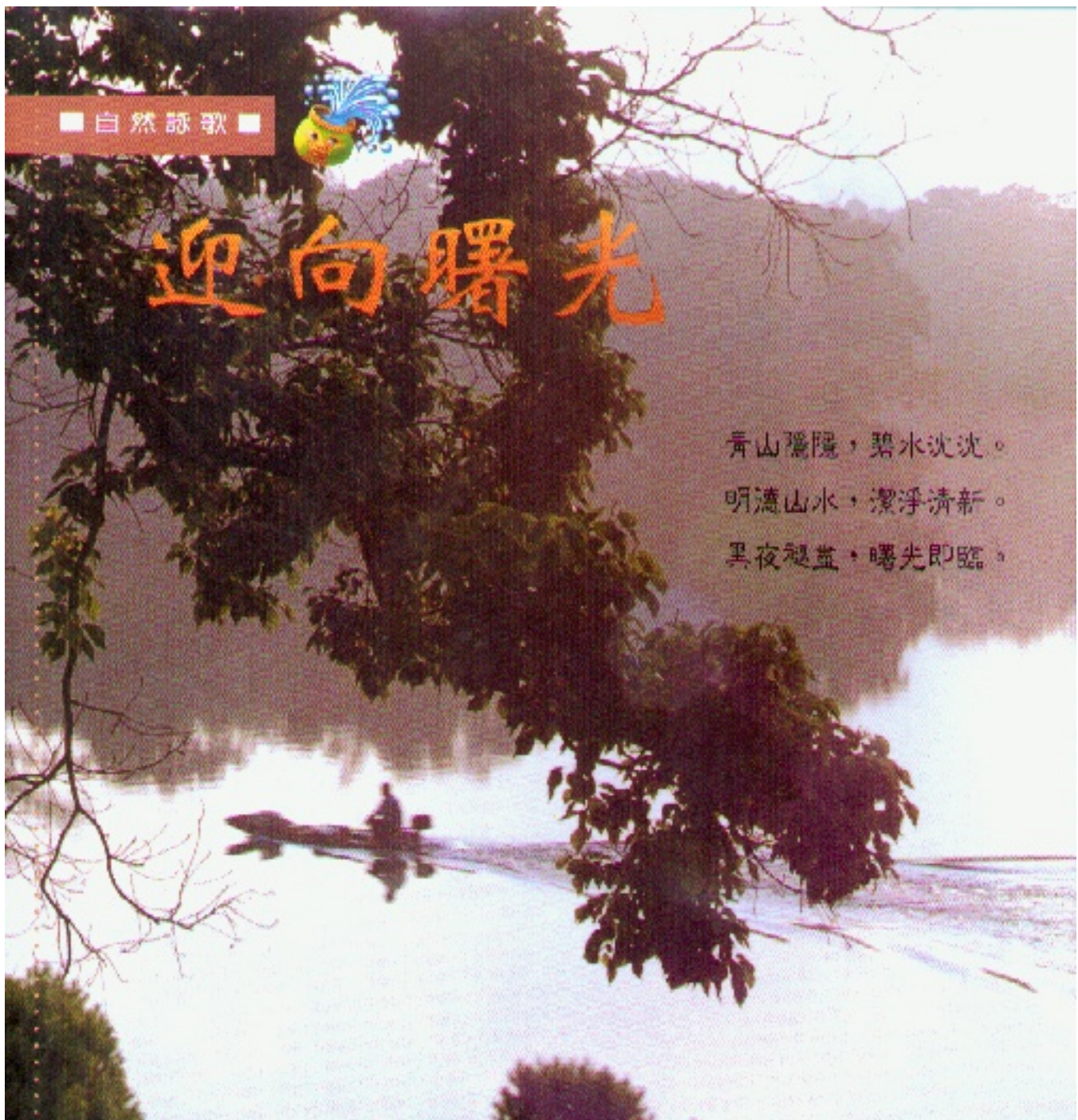




農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

封面裡





農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

封底裡

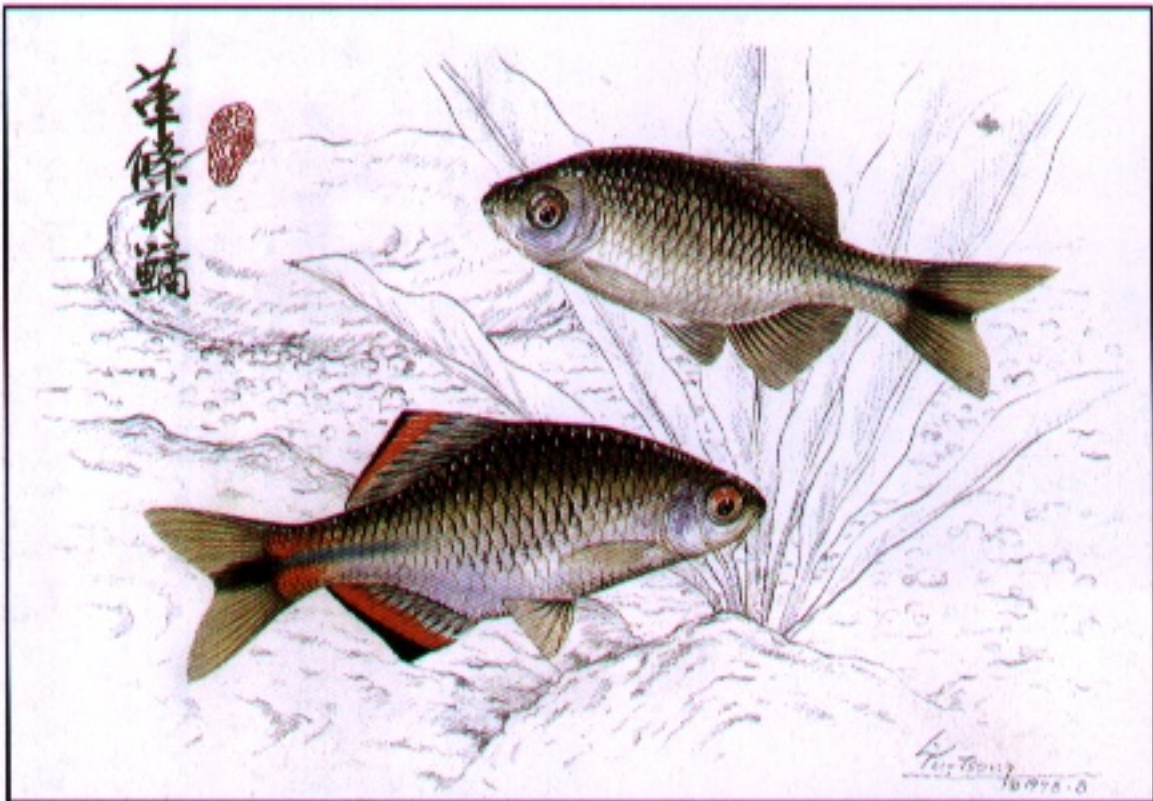




農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

封底圖



文 / 圖：鄭義郎

革條副鰻

學名：*paracheilognathus himantegus* (GÜNTHER)

俗名：台灣石鮒、牛屎鯽仔、紅目鮒仔

★ ★：台灣地區原生種

生態習性：本種為初級性淡水魚，喜棲息在水草茂盛之緩流型水域、溝渠間。雜食性，主要以藻類及水生昆蟲為食。雌魚將卵產在蚌的腮瓣上，可受保護，又可得到充分氧氣。

分布狀況：本省各地平原區之溝渠、池沼均有。

分布狀況：本省各地平原區之溝渠、池沼均有。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

漁業要聞

文／圖．朱承天

十七種走私水產品漁船查獲依法偵辦

行政院農業委員會今年三月將文蛤、牡蠣、甲魚、牛蛙、九孔、蟳等六種水產品列入為走私水產品，再於十月十九日將淡水長臂大蝦、白蝦、海瓜子、花蛤、山瓜子、香魚、鱒魚、柳葉魚、鱈魚、筍殼魚與淡水鰻魚等十一種水產品正式列入走私水產品，並已通知內政部警政署與財政部關稅總局轉告各查緝單位，漁船一經查獲相關水產品即依法查辦。

農委會表示，列為走私水產品者均為養殖或生長於潮間帶，或是半鹹水或淡水環境，非海上漁撈作業無法大量捕獲。另柳葉魚分布於北極洋、北大西洋及北太平洋的溫寒帶海域，台灣地區漁船未曾有捕獲紀錄。

亞洲箱網養殖召開探討相關水產發展

第一屆亞洲箱網養殖國際研討會於十一月三、四日在水產試驗所東港分所舉行，與會者有來自歐、美、亞、澳等地區十四國卅一位及我國百餘位學者專家，透過學術交流有助於提升我國箱網養殖的水準。

水試所表示，在陸上資源有限的情況下，可利用湖泊、河川以及海洋等多樣化的環境進行自然生產的箱網養殖，將是水產養殖未來的發展主流。這次研討會的主要目的，即在了解亞洲地區及世界主要國家的箱網養殖的發展現況及研究動態，探討其相關的問題點及未來的發展潛力，並促進產官學界的交流，以確保該項產業的永續經營與發展。

避免意外捕獲海鳥 漁船採用自動拋餌

行政院農委會漁業署指出，外傳我漁民在公海上挫鳥，並非事實，相反地，我漁民不願海鳥因啄食魚餌上金勾而影響作業，一向採用各種驅趕海鳥方式，本署印製防範捕獲海鳥技術手冊分送各有關漁業公會及我遠洋漁業基地宣導，並逐年補助推廣遠洋漁船裝設自動拋餌機。

漁業署表示，將繼續委請學者專家從事漁業與海鳥研究工作，並配合國際漁業與保育組織之措施，輔導漁民使用避免意外捕獲海鳥之漁具漁法及驅鳥繩輔助設施，協

助漁業發展與海鳥保育工作，讓漁民與海鳥共存共榮。

養殖漁業防寒宣導

本省冬季期間，常有寒流侵襲，對於不適合冬季養殖之熱帶魚種（如虱目魚、吳郭魚等），政府並不鼓勵於冬季養殖，以避免寒冬侵襲造成損失。惟部分漁友仍從事養殖，應自行評估越冬風險，確實加強越冬設備及管理措施，以避免寒害損失。

茲提供養殖漁民在冬季期間，從事水產養殖應加強防寒措施如次：

- 一、於魚塭北側搭蓋防風棚，並加強越冬溝之保溫、防寒及加溫等設備。
- 二、放養數量：因環境、條件、種類而異，其密度以虱目魚在每立方公尺一．三公斤以下為宜。
- 三、投飼料：在氣溫回升、暖和之日，可酌投飼料(魚類在水溫二十度以上，體重一公克時，投飼量為體重之百分之三．五；體重三公克時，投飼量為體重之百分之二；體重八公克時，投飼量為體重之百分之一．五；水溫二十度以下時不投飼料)。
- 四、換水：因投飼料致水質不良時，應予換水，每月二至四次。
- 五、疾病防治：隨時將浮於水面之死魚撿除，予以記錄，並針對病況予以治療。
- 六、寒流侵襲或停滯時，水溫若低於十五度時，應採緊急措施，如加溫以提高水溫，打氣以增加溶氧，俾減輕死亡。

朱承天／本刊主編

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

政令宣導

漁政法令宣導

朱承天

漁業署訂定 - 烏魚汛期海上作業規範

為建立烏魚汛期海上作業秩序及調解糾紛，農業委員會漁業署依據漁業法第五十一條規定於八十八年十月三十日農漁字第八八六七五四一號公告「烏魚汛期海上作業規範」如次，並成立「烏魚汛期糾察及調解小組」，負責海上糾察工作與糾紛調解。

烏魚汛期海上作業規範

- 一、為建立烏魚汛期漁船、筏海上作業秩序，調解糾紛事件，特依據漁業法第五十一條規定，訂定烏魚汛期海上作業規範(以下簡稱本規範)。
- 二、烏魚汛期間，由行政院農業委員會漁業署協調高雄市政府建設局漁業處、相關縣(市)政府、警察單位及漁會派員共同組成「烏魚汛期糾察及調解小組」(以下簡稱本小組)負責執行海上糾察工作與糾紛之調解。
- 三、烏魚汛期間，各種漁具漁法從事捕撈烏魚作業時，其作業秩序以最先下網者為優先原則。
- 四、巾著網漁船在距岸三浬以外海域作業為原則，但距岸三浬以內如無流刺網漁船作業時可以下網。
- 五、巾著網漁船已下網將烏魚圍妥，其他漁船、筏禁止在已圍妥之巾著網內捕撈烏魚，及依附在巾著網浮子網上作業。
- 六、巾著網漁船禁止包圍已下網作業中之流刺網及拖網漁業之漁船及網具下網。
- 七、拖網漁船於烏魚汛期間，其禁漁區如下：
 - (一)未滿五十噸單拖及雙拖網漁船禁止在距岸三浬以內作業。
 - (二)五十噸以上單拖及雙拖網漁船禁止在距岸十二浬以內作業。
- 八、拖網漁船作業時，禁止穿越流刺網漁船所敷設之網具及巾著網漁船所圍妥之網具。
- 九、其他漁船、筏應避開作業中流刺網漁船所敷設網具，不得在其附近作業。
- 十、各種航行或漁撈作業中之漁船、筏、船上應依規定顯示標識或號燈，以供辨

識；其敷設於水面之漁具，亦應設有明顯標誌或燈號，以供辨識。未按規定顯示標識或號燈而發生碰撞或網具絞擺事件者，不得請求賠償。

十一、漁船、筏發現烏魚群而無法自行捕撈，報知其他漁船、筏前往捕撈，獲報之漁船因而捕獲烏魚時，由雙方自行協議報酬。

十二、烏魚汛期間，漁船、筏未依本規範作業而發生作業糾紛時，雙方應先自行協調解決，協調不成，再報請本小組調解。

十三、烏魚汛期間，漁船、筏捕撈烏魚時，應依本規範作業，倘違反本規範或其他漁業法規之規定，經由本小組採證或漁民檢舉，證據確鑿者，應由該漁船、筏主管機關依漁業法相關規定核處；其涉及刑事部分，由該漁船、筏主管機關移送司法機關辦理。

十四、烏魚汛期間，漁船、筏應依漁業法第四十六條規定，將每日所捕獲烏魚數量，報請當地區漁會轉知當地縣市政府或行政院農業委員會水產試驗所，供漁獲數量統計之參考。

十五、本要點溯自八十八年七月一日生效。

農委會公告：

申請黑鮪進口、再出口及產地證明核發要點

行政院農業委員會八十八年十月十六日農漁字第八八六七 六 號公告：
「申請黑鮪進口、再出口同意書及黑鮪產地漁業證明書核發要點」，其公告事項如下：

一、申請進口、出口與再出口黑鮪限生鮮或冷藏黑鮪(C.C.C.號列： 三 二 . 三九 . . 一 ~八)、冷凍黑鮪(C.C.C.號列： 三 三 . 四九 . . 一 ~五)、生鮮或冷藏黑鮪魚片及魚肉(C.C.C.號列： 三 四 . 一 . 九 . 五一~)及冷凍黑鮪魚片(C.C.C.號列： 三 四 . 二 . 九 . 三一~ 三)四種。

二、申請進口黑鮪部分：

(一)進口商應檢附以下表件，向本會漁業署申請核發進口同意書，始得辦理通關手續。

1.出口國為原產國時，應檢附如下表件：

(1)進口黑鮪申請書(格式如附件一)。

(2)進口商之公司執照及營利事業登記證影本各乙份。

(3)經出口國開具之黑鮪產地漁業證明書(ICCAT BLUEFIN TUNA STATISTICAL DOCUMENT)影本及漁獲物之漁船之船舶國籍證書及漁船證照影本。

(4)所有買賣合約書正影本各乙份，或國外報價單正本及影本各乙份。

2.出口國為非原產國，且進口黑鮪之出口國未達三個國家時，應檢附(1)至(5)表件，如進口黑鮪之出口國達三個國家以上時，應增附(6)表件。

(1)進口黑鮪申請書(格式如附件一)。

(2)進口商之公司執照及營利事業登記證影本各乙份。

(3)經最後出口國驗證之黑鮪產地漁業證明書(ICCAT BLUEFIN TUNA STATISTICAL DOCUMENT)影本及漁獲物之漁船之船舶國籍證書及漁船證照影本。

- (4)所有買賣合約書正影本各乙份，或國外報價單正本及影本各乙份。
- (5)最後出口國開具之再出口證明書。
- (6)最後出口國驗證前各出口國之再出口證明書影本。
- (二)進口商不得向遭大西洋鮪類資源保育委員會(ICCAT)禁運黑鮪之國家進口黑鮪。
- (三)進口同意函件，自核發日起三個月內有效，逾期作廢。但國內外法令或疫情改變不許進口時，已發之同意函件無效。
- (四)進口黑鮪之檢疫及其他管理事項應依有關規定辦理。

三、申請出口黑鮪部分：

- (一)經我國核准經營之漁業直接捕獲並申請出口黑鮪，漁業人或出口商應檢附下列表件，向本會漁業署核(代)發單位或高雄市政府建設局漁業處，申請核發「黑鮪產地漁業證明書」(ICCAT BLUEFIN TUNA STATISTICAL DOCUMENT)始得辦理通關手續。

1.為誘捕網類漁業捕獲者：

- (1)資料完整打印之黑鮪產地漁業證明書申請書(格式如附件二)。
- (2)捕獲黑鮪之誘捕網類其定置漁業權漁業執照影本。
- (3)區漁會所登錄誘捕網類捕獲該批黑鮪之「誘捕網類捕獲黑鮪通報紀錄表」(格式如附件三)。

2.為特定漁業捕獲者：

- (1)資料完整打印之黑鮪產地漁業證明書申請書乙份。
- (2)漁船向漁業通訊電台通報捕獲該批黑鮪之「漁船捕獲黑鮪通報紀錄表」(格式如附件四)。

- (二)黑鮪產地漁業證明書之核發，漁船船籍或誘捕網類之海域屬台灣省者，由本會漁業署辦理；屬高雄市者，由高雄市政府建設局漁業處辦理。該證明書得委託有關區漁會代發。

- (三)黑鮪產地漁業證明書，應載明如下事項：

- 1.證明書核發國家 2.船名及統一編號 3.誘捕網類名稱(如有適用)
- 4.輸出地點 5.產品說明(1)漁獲漁具 (2)產品形態(生鮮或冷藏、冷凍)與處理情形(除去鰓、肚、頭、尾及中骨等部位情形)。(3)漁獲海域
- (4)產品之重量 (5)標識號碼(如有適用) 6.輸出者名稱

- (四)為確實查核黑鮪產地，漁業從業人、漁業通訊電台、區漁會應採取下列步驟：

- 1.從事誘捕網類漁業者，必須於捕獲黑鮪時，依順序編號，於「作業紀錄簿」中記錄捕獲時間及海域經緯度，並即時以電話或電傳向擬交易之區漁會報備。區漁會接到誘捕網類漁業者電話或電傳後，即將該等資料登錄於「誘捕網類捕獲黑鮪通報紀錄表」，並將資料電傳至其所屬漁政單位及魚市場。
- 2.為特定漁業捕獲者，必須於捕獲黑鮪時，依順序編號，於「漁撈日誌」中記錄捕獲時間及海域經緯度，並即時向擬進港之漁業通訊電台通報。漁業通訊電台接獲漁船通報後，即將該等資料登錄於「漁船捕獲黑鮪通報紀錄表」，並問明該船之船籍，將資料電傳至其所屬漁政單位及預定進入港口之當地魚市場。

- (五)核發產地漁業證明書單位，得要求漁船提供船位回報紀錄或作業情形紀

錄表等相關文件。

(六)申請核發產地漁業證明書，應檢附之文件，倘查有實際捕獲量與黑鮪通報紀錄不符者，或未依規定辦理國外基地作業者，或其他不實情形者，除依漁業法規定核處外，不予核發。

(七)區漁會受理代發黑鮪產地漁業證明書原始案件，應專案列管，併同製作之黑鮪日交易一覽表(格式如附件五)，於次月五日以前備函送委託單位核備。

四、申請由他國進口黑鮪後再出口時，出口商應檢附以下表件，向本會漁業署申請核發再出口證明書，始得辦理通關手續。

(一)他國為原產國時，應檢附如下表件：

- 1.黑鮪再出口申請書(格式如附件六)。
- 2.出口商之公司執照及營利事業登記證影本各乙份。
- 3.經出口國開具之黑鮪產地漁業證明書(ICCAT BLUEFIN TUNA STATISTICAL DOCUMENT)影本及漁獲物之漁船之船舶國籍證書及漁船證照影本。
- 4.所有買賣合約書正本及影本各乙份，或國外報價單正本及影本各乙份。
- 5.進口同意文件(農委會漁業署進口同意函及報關單影本各乙份)。

(二)他國為非原產國，且再出口黑鮪出口國未達三個國家時，應檢附1至6表件，如再出口黑鮪，出口國達三個國家以上時，應增附7表件。

- 1.黑鮪再出口申請書(格式如附件六)。
- 2.出口商之公司執照及營利事業登記證影本各乙份。
- 3.經最後出口國驗證之黑鮪產地漁業證明書(ICCAT BLUEFIN TUNA STATISTICAL DOCUMENT)影本及漁獲物之漁船之船舶國籍證書及漁船證照影本。
- 4.所有買賣合約書正本及影本各乙份，或國外報價單正本及影本各乙份。
- 5.進口同意文件(農委會漁業署進口同意函及報關單影本各乙份)。
- 6.最後出口國開具之再出口證明書。
- 7.最後出口國驗證前各出口國之再出口證明書影本。

五、本會八十二年七月二十九日農漁字第二 四 五 六 A 號函公告「核發輸日水產品產地漁業證明書作業規範」、八十六年十月二十一日八六農漁字第八六 四 六八六號公告「申請進口黑鮪同意函件審核標準及程序」暨八十八年六月二十九日八八農漁字第八八六八 一七號公告「核發生鮮、冷藏黑鮪產地漁業證明書作業要點」自本公告日起一併停止適用。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

螃蟹的世界

何平合 /
特有生物研究保育中心
棲地生態組助理

如前所述，廣分布於印度—太平洋，俗稱紅蟳的青蟹屬(*Scylla*)蟹類，經過眾家努力探討的結果，目前已可清楚區分為四種，各種的分布範圍及棲所互有重疊，略簡要說明如下。



▲圖一、高舉雙螯的正蟳。

Scylla paramamosain Estampador, 1949 (圖一)體色黃綠至墨綠，具有橙黃至墨綠色的螯腳，在青蟹屬種類中體色最淡，在台灣乃有白蟳、粉蟳之稱。分布於台灣、廈門、香港，與東南亞的越南、高棉、新加坡、菲律賓、加里曼丹及爪哇。棲息於亞潮間帶淺灘、河口區水塘及紅樹林內，在各發現地的出現量豐富，算是紅蟳中的優勢種，對海水鹽度變化的適應力最好，在台灣被視為最理想的養殖對象，因此又稱為正蟳。



▲圖二、由野外捕獲的鋸緣青蟹。

鋸緣青蟹 *Scylla serrata* (Forsk., 1775) (圖二) 因全身背面，特別是螯足及步足具多邊形網狀花紋，在台灣俗稱花腳或砂蟳。其分布範圍西起紅海及南非，經印度洋的模里西斯，涵蓋整個印度—太平洋，最東到大溪地，最北至日本的琉球群島，最南達澳洲與紐西蘭，是青蟹屬中分布最廣的種類。西元1983年曾有報導在巴西外海的南大西洋發現本種蟹，但缺少野外自然族群存在的證據，因此此一紀錄仍存疑。本種蟹棲息於終年大部份期間都淹沒在純海水的紅樹林林區，可以容忍鹽度降低。其最大體型可達甲寬28公分，體重近3公斤，一對螯腳猶如巨大的重錘，因此英文名又稱giant mud crab (巨泥蟹)。

體色近似鋸緣青蟹，螯腳偏紫色或褐色的 *S.*



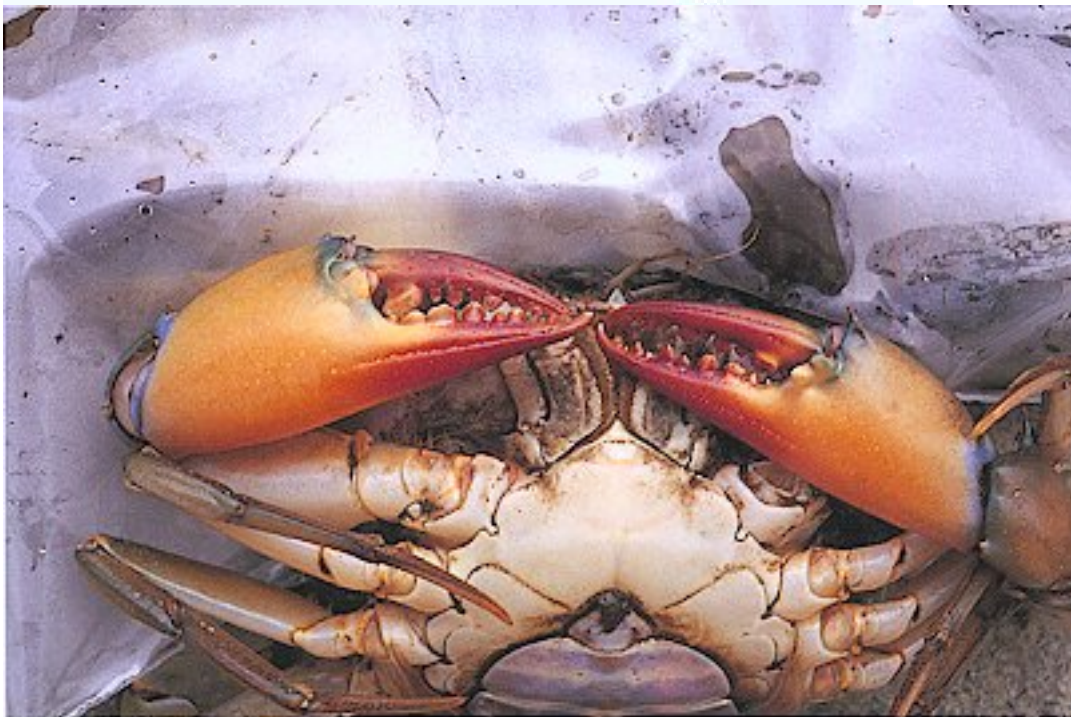
▲圖三、 *Scylla tranquebarica* 背面觀。

tranquebarica (Fabricius, 1798) (圖三)，在新加坡被稱為紫泥蟹，其最大體型20公分左右，體型與體色較容易與鋸緣青蟹混淆，因此以往報告台灣只有三種紅蟳的文獻，極可能將此種忽略掉。本種蟹分布於巴基斯坦、泰國、馬來西亞、新加坡、菲律賓、台灣，以南中國海周緣各國較常見。棲息於整年只部份時期淹沒於海水鹽度降低的紅樹林林區

及海岸，曾有於河口發現抱卵母蟹的報告。



▲圖四、紅腳蟳背面觀。



▲圖五、紅腳蟳因橙紅色的螯腳而得名。

在台灣俗稱紅腳蟳的*S. olivacea* (Herbst, 1796) (圖四)，因偏紅的體色，特別是那對鮮橙紅色的螯腳而得這一俗名(圖五)，市面上販售的紅蟳以本種蟹的體型較偏小。本種蟹分布於巴基斯坦、澳洲、印尼、泰國、馬來西亞、新加坡、菲律賓、越南、台灣等地，以南中國海周緣各國較常見，其分布範圍近似紫泥蟹。棲息於濕季期間淹沒在海水鹽度降低的紅樹林林區或海岸。

在本省各地的生產地魚市場或假日觀光魚市裡，商家所販售的紅蟳，由老闆所給的答案中得知，同一攤位常有國內產的與舶來品一起出售。台灣可以找出四種紅蟳已無疑問，但台灣的市售紅蟳貨源頗多來自海外，尤其是東南亞一帶，因此要確知四種紅蟳在台灣的分佈狀況，光

由市場所得的資訊，可能會有很大的出入。由野外捕獲的紅蟳(圖二)，雖有明確的地點，卻也有從養殖池逃逸出來的可能。



▲圖六、「新竹市海邊的螃蟹」書上的正蟳。

而欲由文獻得知台灣紅蟳的分布狀況，因過去有關紅蟳研究報告多以一屬一種，即鋸緣青蟹的結果來處理，隱藏在鋸緣青蟹同物異名背後的内容，要是沒有清楚的文字描述，或是特徵清楚的圖片供辨認，則其他種類只有存疑地埋沒在同物異名之下。國內近年出版的幾本螃蟹彩色圖鑑，由所附的圖片即可辨認出是那一種紅蟳，如王嘉祥與劉烘昌共著的「台灣海岸溼地的螃蟹」第24頁與25頁、黃榮富與游祥平共著的「台灣產梭子蟹類彩色圖鑑」第60頁、鄭明修著的「墾丁國家公園的蝦兵蟹將」第64頁、筆者與洪明仕共著的「新竹市海邊的螃蟹」第24頁(圖六)與25頁，這四本書上的照片都是同一種，清楚的特徵顯示是正蟳(粉蟳、白蟳)*Scylla paramamosain*。不同著者在不同時間出版的幾本書，均不約而同採用同一種正蟳的圖片，多少反映出本種蟳在台灣是最常見的事實。而筆者在漁業局印行的「台灣常見魚介貝類圖說(上)」一書第75頁，所用的照片則是鋸緣青蟹(圖七)。



▲圖七、鋸緣青蟹背面觀。



專題報導

台灣草鰱鯉魚養殖

胡興華

一、鯪、鰱、魚庸魚源出 產於中國大陸

鯪(草魚)鰱(白鰱) 魚庸(黑鰱、大頭鰱)，肉味鮮美，為我國高級淡水魚，台灣淡水魚塢均有大量養殖，在水產經濟上占有重要地位。

鰱魚體形側扁，體色銀白，眼在頭之下半部，頭小鱗細，腹緣全部銳稜，雄魚胸鰭內側 7 軟條如鋸齒狀突起。魚庸魚體形與鰱相似，唯頭部較大，體色較黑，肛門至腹鰭之間腹部銳稜，雄魚胸鰭內側亦有突起。草魚體呈圓筒延長狀，青黃色，鱗粗大，背鰭三棘七軟條。此等魚類對環境的適應範圍很廣，稍帶鹽分之淡鹹水亦可養殖，一般鰱、魚庸魚棲息於水域上層及中層，鰱魚主食植物性浮游生物及微小藻類，魚庸主食動物性浮游生物。鰱、魚庸性極活潑，能跳出水面 1 公尺以上，稍有驚動，即四面亂跳。草魚棲息於中層水域及池岸邊，主食植物性餌料及池邊水草或其他草類，植物性人工餌料如米糠、麥粕、豆粕等亦甚喜之。此等魚類過去只限於大江大湖中自然繁殖，一般池中及湖沼均不能產卵，故魚苗來源受到限制。



▲台灣的淡水養殖以草、鰱、鱖、鯉、鯽等之混養為主。

中國在秦、漢以後，都是以鯉魚為主之淡水養殖，一直到了中晚唐時期才有了突破性的發展，淡水養殖種類增加了草、鰱、魚庸、青魚等，因為上述魚種魚苗來源不若鯉魚簡單易得，必須從大江河中取得，所以也帶動了魚苗撈捕及運送等行業技術。唐代，皇帝姓李，李與「鯉」同音而尊「鯉」，加上宮廷中之內鬥，宮中「必河之鯉，用表皇族」，因而鯉魚禁捕、禁食、禁賣，違者受罰，鯉魚養殖受到抑制，也間接促成其他種類養殖的興起。唐末，淡水養殖在太湖地區發展很快，也有了魚苗取得的方法。漁人從大江之中撈取魚苗出售供業者養殖，以草魚為主，也包括了鰱、魚庸、青魚等。南宋周密「癸辛雜誌」中，對於貯運魚苗的工具(竹籠)的製作，運輸方法(著水不多、換水、激水)，篩選魚苗(去黑鱗大苗)，在池中蓄養魚苗方法(掛布斗網)等，目前許多魚苗業者在魚苗育成中使用，雖然今日觀之，當時許多理論覺得十分幼稚好笑，但是在操作實務上並不是十分離譜。

宋代，已經掌握了從江、河之中撈取青、草、鰱、魚庸魚苗運輸到魚塢養殖的技術。「嘉泰會稽志」云：「會稽諸暨以南，大家多鑿池養魚為業。每春初，江州有販魚苗者。買放池中，輒以萬計。方為魚苗時飼以粉，稍大飼以糠糟，久則飼以草。明年買以輸田賦至數十百系昏。其間多魚庸、鰱、鯉、鯽、青而已。」宋朝時天然魚苗之撈捕、放養、育苗、飼育等技術已經確立。到了明代，漁民在混養中已經注意到上、中、下，底層魚

的配養、種類、數量及飼料的考量，奠定了淡水魚混養的基礎。明·徐光啟的「農政全書」：「畜水至清明前後，出時買鯪魚，鯪魚苗長一寸上下者，每池鯪六百，鯪二百，每日以竹荇帶草餵之」。明·「廣志譯」記載：「其鬻種於吳越間者為鯪魚...。草魚食草，鯪則食草魚之矢，鯪食矢而迎其尾，...」，乾隆時「湖洲府志」引「湖錄」：「有花鯪、黃鯪、白鯪三種。鯪魚即草魚，因其食草也，鄉人多畜之池中與青魚俱稱池魚。青魚飼之以螺螄，草魚飼之以草，鯪獨受肥，間飼以糞。蓋一池中畜青魚、草魚七分，則鯪魚二分，鯽魚、魚扁魚一分，未有不長養者」。清·屈大鈞「廣東新語」：「廣州地多池塘，所畜者鯪、魚庸、鯪、魚令、鯽」，「凡池一畝，畜魚愛三十，魚廉百二十，魚崇五十、土魚令千。日投草三十餘斤，魚愛食之、魚廉、魚崇不食，或食草之膠液或魚愛之糞亦可肥也」。宋朝以後，江南地區太湖、珠江流域淡水魚養殖發達，而以草、鯪、魚庸、青為主，稱之為「中國四大家魚」。

明清時期，養魚與農業或畜牧並行，也開始盛行，例如桑基魚塘，「廣東新語」：「...池塘之水，養魚花者十之七，養大魚者十之三。...地狹小而魚占其半。池塘以養魚，堤以樹桑。男販魚花，婦女餵愛蠶，其土無餘壤。」清·「高明縣志」：「將窪田挖深，取泥覆四週為基，中凹下為塘，基六塘四。基種桑，塘畜魚，桑飼蠶，蠶矢飼魚，兩利俱全，十倍禾稼」。又如畜基魚塘，「農政全書」：「作羊圈於塘岸上，安羊，每早掃其糞於塘中，以飼草魚，而草魚之糞又可飼鯪魚，如是可損人打草」；又果基魚塘，「廣東新語」：「廣州諸大縣村落中，往往棄田以為基，以樹果木，荔枝最多，茶桑次之，柑橙又次之，龍眼多樹宅旁，亦樹於基。基下為池以畜魚。歲暮涸之，至春以播稻秧。大者至數十畝。其築海為池者，輒以頃計」。明清黃省曾作「養魚經」，徐光啟的「農政全書」中有「江西養魚法」，這兩本書有系統地介紹養魚的經驗，對於魚池的整理，魚苗培育、放養數量、種類、飼料、投餌、施肥、魚池環境，魚病、魚池消毒等，都有記載。

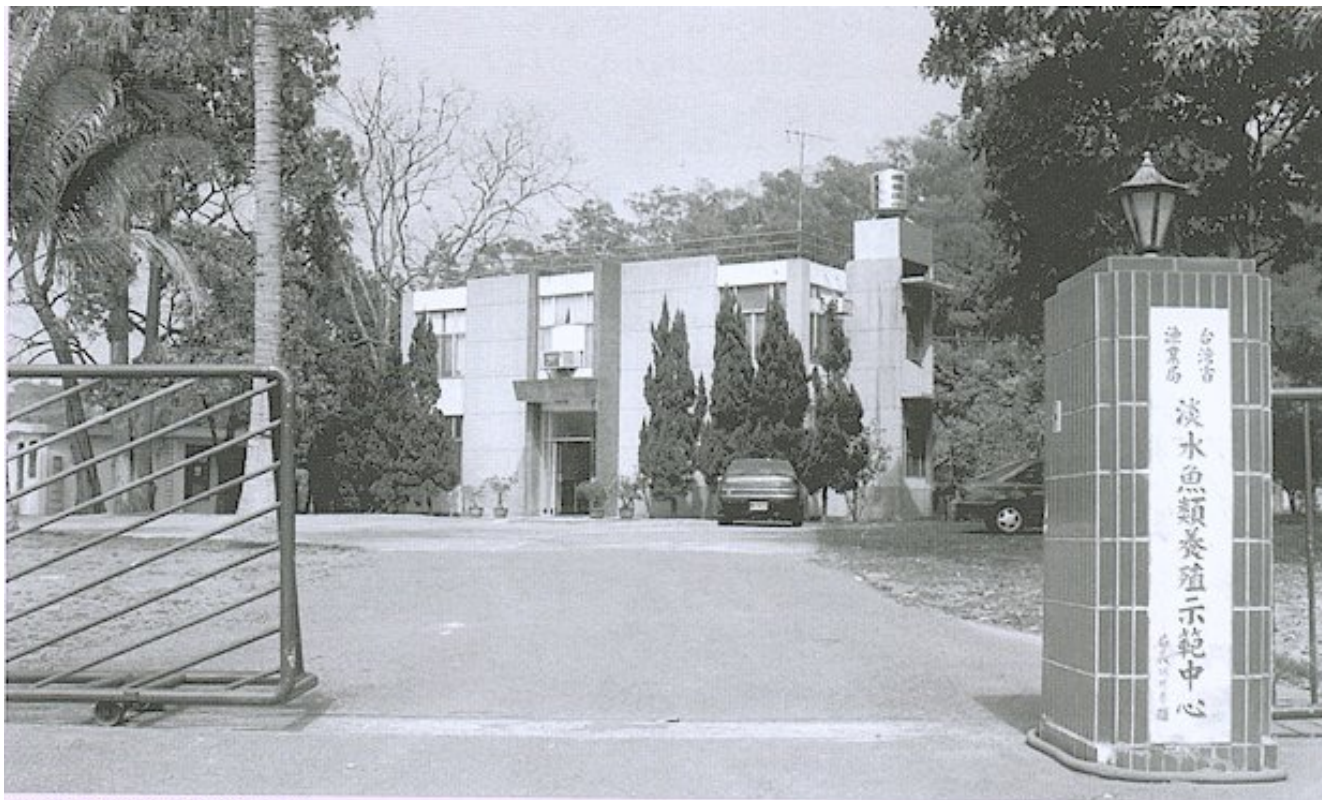
草鯪魚等之養殖何時傳入台灣已經難以考查，但與台灣地理環境最為密切，最為可能傳入之地區福建，則在明朝以前就有記載。據「八閩通志」(成書於明弘治三年，西元1491年)已述及。「蓮魚口小鱗細。身扁色白，其種來自江西，人家池塘中多育之。又一種色紅謂之紅蓮或作鯪。草魚其種亦來自江西，土人畜於池塘，飼以草，因名，又仲春取子於江，曰魚苗。畜於小池，稍長入塘，曰魚鹿。可尺許徙之廣池飼以草，九月仍取。烏鯪似草魚，頭與口小而黑色食螺，又有黃色者黃鯪。」雖然福建地區明朝時即養殖草、鯪等魚，但這些魚苗的來源仍需從外地西江運入，當時台海間之交通不便，移民也少，故引入台灣養殖的可能性不高。

早期(鄭成功入台以後)台灣的水產養殖以沿岸虱目魚養殖及牡蠣養殖為主，淡水魚養殖方面少有記載。但據乾隆三十年朱仕玠所著之「小琉球漫誌」中記載：「鯽魚潭在府治中路，離府八里，偽鄭時常畜魚於此」。文中並引述諸羅誌：「台地無鯪，偽鄭載而置之郡治鯽魚潭；及網之無有也」，並且說：「其實不然；予在鳳山學署，見守備某餽同僚鯪魚二尾，重可五、六斤；豈地氣有異，抑今昔不同耶？」，因此，鯪魚等淡水魚可能在鄭氏時期

已開始在台養殖，但並不普遍數量不多而少為人知。據日據「台灣水產要覽」中提到：「淡水養殖種類以鰱、草、魚庸魚為主，占領台灣200年前開始，島內無法繁殖，魚苗年年由中國移入」。在地方過去的文獻語焉不詳，如台灣縣志：「鰱：小口、細鱗、身扁、色白、略似鰻魚。又名曰。好群行相連，故謂之鰱。鄉人常畜池中。」又如噶瑪蘭廳誌：「鰱魚，種出西江鰲魚苗養於池中正字通鰱之美在腹山堂肆考鰻魚似魴而長北土，呼為白鰻，徐州人謂之鰱」、「草魚：養魚經魚單謂之草魚而易長，本草綱目魚單性舒緩，故曰緩魚」。

據日本明治丁酉「台南縣誌」：「乾隆年間漁業日盛，道光後，塭池鑿築日廣，即有鹽水塭、淡水塭、看天塭...」「潭、埤、溝、窟名稱雖異，養魚方法大同小異」，「又小北門外淡水魚塭，每年四月入，先前二三月時豚屎，人糞放落魚塭，待塭草發生放入魚苗，放養魚種包括草魚、鰱魚、鯉魚、豆仔魚或虱目魚、烏魚亦可」，「淡水方面面積二甲，草魚15,000尾，鰱魚10,000尾，魚代魚15,000尾，草、鰱魚苗每一萬尾100圓至300圓，魚代魚一萬尾2~3圓至5~6圓，魚代魚產於台南小北門一帶」。

清代養殖魚塭有所謂只靠天然降雨儲水的看天塭、引用溪水的穩水塭，以及引水不便水時有時無，塭中生草的草塭。天然的湖潭以外，灌溉水利之陂、潭、圳、埤亦常為養殖之用。清代，台灣的淡水養殖以草、鰱、魚庸、鯉、鰻等之混養為主，因為草、鰱魚苗自己不能生產，必需從中國大陸進口，量少而價高，因此養殖事業並沒有在台灣發展開來。



▲淡水魚類養殖示範中心。

民國前六年台灣北、中、南區養魚池面積及產量

地 區	面積(甲)	產 量 (斤)							
		虱 目 魚	鱸 魚	草 魚	鯉 魚	魷(鰓)魚	烏 魚	其 他	合 計
北 區 (台北-新竹)	172.43	-	24,205	942	-	1,580	4,755	5,225	36,707
中 區 (苗栗-彰化)	589.91	13,608	100,177	135,786	73,659	70,034	110,668	65,440	569,372
南 區 (雲林-屏東)	2,515	3,322,588	215,194	423,248	10,010	332,551	234,155	937,435	5,475,181
合 計	4,247	3,336,196	339,576	559,976	83,669	404,165	349,578	1,008,100	6,081,260

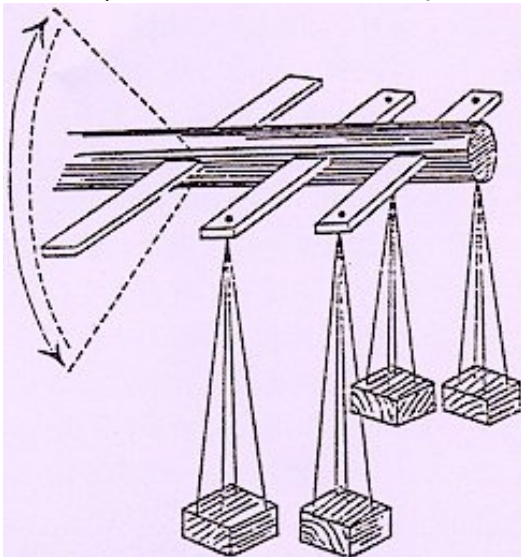
資料來源：台灣漁業史資料選編—統計篇（一）上冊

二、日據時期：草鰱魚苗困境依舊

日本占領台灣以後，即對台灣漁業進行調查，明治三十年(1897年)，除虱

目魚塭以外，魚池幾乎全為淡水養殖，且集中在南部，中部量少，北部稀微，魚種以草魚面積為最多達1,400餘甲，鯉魚、鰱魚等次之，統計中見魚庚(鰻)魚與鯉魚混養，烏魚與草魚混養，日據初期由漁業調查報告中可看出當時淡水養殖的情況。台灣總督府民政局殖產部報告文，明治廿九年之調查，嘉義管內：「魚介養殖場管內沿岸各村養殖池設置，其面積二畝左右，數十個整齊排列，魚池依面積廣狹課稅…。是等養魚池四五月雨降臨之際，魚兒放養，7月至10月間漸次捕撈，使每池放養魚兒2,000至10,000尾，以人糞散佈水中，使發生紅色小蟲為魚餌，養魚的種類為鰱魚、草魚、鯉、烏仔魚、鰻仔魚、鰻等」。報告中對鳳山縣恆春地方水產業，有「龍鑾潭位於恆春附近馬安庄一帶，周圍一里餘，中央深處數尋，鯉鰻鮒等很盛」，「養魚場距恆春衝南方一里德和里草潭庄，唯一官有魚塭，由庄民林文盛租下，龍鑾潭西方山下形成三角池為淡水養殖場，面積約3,000坪，沙質底，中央深處7尺7寸」這裡魚苗放養數量固定，明治二十九年放鯉、鰻計2,000尾，三十年放1,000餘尾，每年4~5月放魚苗，通常2~3年可長至3斤，魚苗價1尾3~4厘，成魚出售每斤約十錢。

日本逐步建設台灣，鐵路及陸上交通的改善擴張了生產物的販售通路，埤圳及水道完成，部分依賴雨水之看天塭可終年有水，大陸東北的大豆、玉米雜糧輸入，充裕淡水魚飼料，持續養殖試驗研究等，使得台灣的淡水魚的養殖事業，迅速地發展開來。日本當局對傳統淡水魚養殖也十分重視，民國前一年即在農事試驗場放養鯉、鰻、鰱等魚苗進行稻田養魚試驗，並且在桃園廳霄裡設置魚苗養成池，次年即在霄裡做鰱、草、鰻魚苗養成試驗及鯉魚苗配售，此後霄裡水產試驗所在其年度計畫中，陸續辦理草、鰱、鯉、鰻等魚之魚苗飼育，混養及單養之各項試驗。



▲魚苗輸入使用的運搬器。



▲養殖魚種以鯉魚養殖面積最廣。

民國十一年，台灣淡水魚養殖面積計15,953.89甲，以台南地區為最多達10,921.12甲，新竹2,537.61甲，高雄1,885.39甲，東部量少，養殖種類以鯉魚產量最高1,378,169斤，草魚963,842斤次之，鯉魚512,085斤，鯽魚164,643斤，總價值729,590日圓。鯉、草、鯽魚苗由大陸輸入，主要輸入港高雄占六成，基隆占四成。民國十一年共輸入6,208,750尾，價值23,724日圓，輸入分為5~8月及12~2月兩大季節，而以6、7月為最多，魚苗產地以廣東及江西二省的甘竹、九江、江安、江利、肇慶、都城、梧州等地，而以九江、肇慶附近產量最多，輸出港以汕頭、香港、廈門為主、上海亦有少量輸出。當年魚苗價格每萬尾平均40日圓，最高208日圓，最低26日圓，魚苗價鯉魚苗每萬尾200~500日圓，草魚苗300~600日圓，鯽魚苗50~100日圓。新莊、彰化、台南等地魚苗商在台北州之新莊郡，新竹州之中壢郡，台中州之彰化郡，台南州之嘉義及台南市設置有魚苗池設備，將輸入之魚苗分送至各地飼養。

魚苗輸入時使用的運搬器，係以杉木製成大小一定的杉木圓桶，高4尺5.6寸，口徑4尺2.3寸，底徑4尺6寸至5尺，板厚8分5厘至1寸，底部鑿有口徑1寸之排水口，每桶運搬8分至1寸之魚苗10萬尾至3萬尾，魚苗運搬途中死亡率很高一般在1成以上，死亡3~4成十分普遍，有時一桶魚苗半數死亡或全部斃命。長期以來魚販為降低魚苗運搬中的死亡率，杉木桶上加裝搖動水的裝置，晝夜搖動將空氣中的氧氣打入水中。據民國前二年日人調查每年往返大陸的魚苗商，彰化的吳蹈滴及台北廳貴仔坑庄李坤的記述，四月間由潮州距汕頭六里的庵埔，購入大約2~3分僅可見黑色眼睛的魚花，這些魚花是大雨過後河水水量增加上漲從上游流下，以麻布製細網攔捕而來。運搬桶開口徑3尺，底徑4尺，高4.5尺，桶內側塗抹水泥防止水浸出，運搬途中水的搖動裝置如圖，在水面的橫軸上穿過寬3寸，長2.5尺的木條，兩端各懸掛長寬各8寸，高4寸的木塊稱為浮龜，當插入的橫木條上下運動時，浮龜也隨之上下搖動，將空氣中的氧氣帶入水中攪動。運搬的途中如發現魚苗有浮頭的現象，即添加新水補充氧氣。

魚苗運至本島以後，普通利用魚苗籠將魚苗轉送至魚苗池放養。魚苗池一般4~60坪，泥底水深1.5~3尺，也有在魚苗飼育期間將魚池改造為長25公尺，寬1.8公尺，長方形魚苗池數個，中央水深1.2尺，四週5~6寸，並在中央深處設1.5寸竹管兩支排水。初期魚苗體弱投餵煮熟磨碎之鴨蛋黃，同時也施以人糞培養天然餌料生物，隨後魚苗成長，併用豆粕、花生粕、米漿、糊粉漿等，草魚則另與浮萍水草或其他蔬菜併用。普通魚苗飼育二個月後開始出售，直接售予養魚業者或經由中間販商轉手出售。

魚苗價格的高低直接影響養魚的成本及養殖業的發展，故當時台灣各州廳均以不同的方式來穩定魚苗價格。民國十二年，台南州辦理共同購買，業者共同自產地進口減少魚苗商進口的差價，北門佳里漁業者信用販賣生產組合，補助業者建造魚苗養成池；台北州新莊郡29名魚苗商共同出資2萬日圓成立養魚組合，為了魚苗供應另亦成立台灣魚苗一手販賣合資會社。台灣總督府殖產局附屬之淡水養殖試驗場，繁殖鯉魚苗以每萬尾10日圓平價配售或無償提供予業者養殖。烏魚苗(淡水混養)每年11月至翌年4月間，在河口以細網目之烏栽網採集，一般7~8分長每萬尾10~30日圓。

民國二十九年台灣淡水魚養殖情況

州廳	鰱		鱧		草 魚		鯪		鯽		鯉	
	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量
台北	16.0	860	94.3	28,278	15.9	5,547	-	433	15.6	4,200	32.4	10,740
新竹	2,009.5	111,832	589.9	195,494	459.8	87,385	26.5	7,519	291.0	48,457	223.0	47,430
台中	172.6	137,718	132.1	69,201	13.2	63,064	35.1	41,832	29.8	60,026	10.5	56,013
台南	1,339.0	345,046	460.3	786,455	1,234.9	209,147	119.4	26,628	151.4	739,820	193.5	228,544
高雄	295.0	115,250	189.2	56,592	-	-	-	320	26.4	46,910	210.0	148,337
台東	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	900	0.7	1,000
花蓮	-	-	6.5	1,028	6.5	1,644	-	-	6.8	2,695	3.3	2,775
澎湖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	3,832.2	710,706	1,472.5	1,137,048	1,730.3	373,666	181.12	76,732	521.6	903,023	673.4	494,839

單位：{ 面積：甲
產量：斤

鯪		鰻		虱目魚		鰲		合 計	
面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量	面 積	產 量
1.2	680	5.7	898	-	-	-	-	187.0	56,076
75.0	6,016	74.8	5,445	-	-	69.2	4,415	3,823.6	530,171
0.2	2,415	17.0	6,500	-	300	-	316	439.5	484,033
11.0	39,672	435.0	87,699	134.7	248,413	-	25,040	4,239.3	3,101,822
-	5,296	-	4,185	-	4,400	-	-	783.8	435,134
-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	1,900
-	-	-	-	-	-	-	-	26.3	8,842
-	-	3.7	20	0.1	-	-	-	5.6	1,535
87.5	54,079	536.4	104,747	134.8	253,113	69.2	29,771	9,505.3	4,619,513

資料來源：台灣水產統計書

日據時淡水養殖經營方式有自作、耕(租養)及共作等，養魚法有單養及混養而以混養最為普遍，魚苗放養時間，鯪、草、鰻12月至翌年7月放苗，鰻苗11~4月，鯪苗3~8月放養。收穫時期不定時，一般魚苗經放養1至3、4年，於10月至2月間捕撈之。中南部地方看天塹，配合雨季及枯水期收成，使用曳網、罾仔網、投網等漁具捕撈，灌溉用之溜池則配合農田灌溉排水收魚。

單養包括鯪、草、鰻及鰻魚等。鯪魚單養，視魚塢大小及池水的肥瘠而定，一般每甲放250~500尾，完全單養者少，多少混放其他魚種。粗放式養殖不投餌，集約式養殖除了施放人糞、豬糞尿等有機肥以外，並飼以大豆粕、花生粕等飼料，平均每年成長至1~2斤，大者可達3斤。草魚單養小面積魚塢較多，每甲放1,000~5,000尾，稚幼魚期施以人糞、豬糞尿等肥料，稍長投飼浮萍及水草，長至4~5寸以上割陸上雜草投飼，每日飼草1~2回，如來源缺乏也有數日才投飼，一年可成長至1.5斤至2.0斤；鰻魚養殖，一般還混放1~2成之鯪魚或草魚，普通一甲放養3,000尾，魚塢以人糞、豬糞尿為肥料，一年可成長至0.4~0.8斤。鰻魚魚苗便宜成長慢，下雨時常從水塘逸出，但價格不錯，所以民間養殖者不少；鰻魚單養大部分在海岸地區，魚苗稚小體弱，活存率低，每甲放養1萬尾左右，也有放養達5萬尾者，池水施以人糞、豬糞等肥料，活存率4~5成，一年可長至0.6~1.0斤。



▲魚苗繁殖技術上的突破，人工繁殖成功，奠定了台灣水產養殖的深基。

混養包括鱸、草、鰱、鯰等種類，中南部地區尚混養虱目魚。混養魚塢小至20~30坪，大至數十甲，不論靠降雨之看天塢、引導河川水的圳埤、灌溉利用的溜池或靠近海岸的淡鹹水池，均利用做為養殖使用。養殖視魚塢的性狀，池水的貧瘠來決定是二種類混養，三種混養或四種混養，混養的比例也視魚塢的條件而定，放養以鱸魚、草魚、鰱魚為主，其他為從魚苗購入以後放入養成池的一個角落稱之為魚井，養成池施以人糞、豬糞、花生粕等經過一段時間養成後放養，比較集約式的養殖，除了人糞、豬糞尿、花生粕、大豆粕以外。草魚特別飼以浮萍、水草、陸上雜草、禾木植物的葉等。粗放養魚不施肥，僅視魚塢天然植物多，即以草魚為主，天然餌料多時則以鱸魚為主。普通一甲池放養鱸魚200~300尾，草魚50~100尾，水草多時草魚放200~300尾，黑鱸魚100尾，死亡率高的魚池以放養鯰魚為主，每甲放3,000~4,000尾，其中鯰魚占60~70%，其他魚種30~40%，成長度鯉魚一年可長至1斤，鱸草魚等成長速度與單養相似。民國廿九年，是日據時期台灣漁產量最高的一年，當時台灣淡水魚養殖的情況如附表，全台灣淡水魚塢共約9,500甲，年生產量461萬斤，魚塢主要分布於西岸之新竹、台南地區，面積超過8,000甲，東部花蓮、台東及離島之澎湖淡水養殖極少。養殖魚種以鯰魚養殖面積最廣達3,800餘甲，其次為草魚1,700餘甲，鱸魚1,400餘甲，鰱魚、鰻魚、鯉魚各有500~600餘甲，其他尚有魚豐魚(魚戾)、虱目魚、鰲等，數量不多。就生產量來看則以鱸魚最多超過110萬斤，其次是鰱、鯰、鯉、草、虱目魚...等。

日據時期淡水魚魚苗來源一直是淡水養殖無法突破的困境，民國三十年代曾派內藤春吉前往中國大陸汕頭及廣東進行調查，草魚、鱸魚(大頭鱸、竹葉鱸)的

採集區域，主要在珠江流域的西江(即九江川流域)，其上流德慶附近開始至下流的高要、後瀝、廣村、青岐、九江一帶，於四、五、六月間採集。佛山為重要的集散地，佛山郊外有潮記、陳本記、合利、廣利、東合...等十餘家魚苗商、建造育苗池專業培育魚苗，從九江輸入的新苗，經過一個月之蓄養由廣東輸出，亦有飼育舊苗至2寸後輸出。另五眼橋也同樣蓄養輸出魚苗，但數量比較少。魚苗價格於4~6月採集時，每萬尾30日圓經過蓄養，包括運搬等費用，每萬尾叫價100~300日圓。當年估計輸至台灣魚苗，新魚苗600萬尾，舊苗400萬尾。對於魚苗輸入之困難，台灣的魚苗業者在台灣水產會之監督指導之下，成立「台灣魚苗輸入組合」，來統制輸入達到一元化的目的。從魚苗輸入業者組合規約來看，該組合事務所設在台灣水產會內，組合長由水產會推薦，水產會收取5%手續費，對組合員提供魚池，魚苗受水產會指令配合等，都顯示魚苗受到管制，水產會控制魚苗達到一元化的目的。

歷年草魚、鰱魚苗量值表

 單位: {
產量: 千尾
產值: 千元

年份 (民國)	草魚苗		鰱魚苗		年份 (民國)	草魚苗		鰱魚苗	
	產量	價值	產量	價值		產量	價值	產量	價值
42	3,090	825	3,917	965	65	4,483	2,203	1,902	1,427
43	7,405	2,925	7,723	2,772	66	4,354	2,934	3,610	2,120
44	340	238	7,605	4,033	67	4,654	2,904	5,334	2,766
45	1,395	2,634	90	204	68	5,694	6,743	3,811	4,399
46	6,440	4,807	3,800	2,429	69	5,096	5,759	5,139	3,668
47	1,575	1,622	2,335	2,025	70	16,002	12,241	5,579	4,765
48	1,527	3,332	2,142	3,981	71	8,468	8,535	6,521	5,041
49	3,160	7,572	4,066	7,250	72	43,663	13,944	81,106	19,764
50	3,180	2,705	2,922	3,006	73	39,839	22,738	23,580	9,786
51	2,180	3,710	4,870	5,322	74	15,864	11,586	18,810	6,594
52	894	2,240	10,473	11,210	75	13,372	11,284	16,205	5,223
53	2,590	1,257	22,599	4,208	76	18,530	9,800	18,310	5,770
54	2,975	694	17,404	2,228	77	13,158	8,085	16,954	7,177
55	4,475	4,867	19,242	8,292	78	60,978	4,537	79,551	3,856
56	26,182	2,161	39,124	1,632	79	8,688	2,324	911	2,025
57	15,117	629	24,653	915	80	4,315	6,440	4,071	4,415
58	10,371	430	22,500	784	81	5,153	7,417	3,681	3,841
59	17,270	616	19,429	803	82	2,826	5,289	2,601	2,692
60	41,001	1,350	13,065	440	83	38,818	39,831	54,267	36,758
61	53,402	1,874	11,451	315	84	17,200	22,100	6,210	4,813

61	68,950	1,346	4,720	301	85	46,331	32,606	10,164	20,085
62	11,731	1,243	6,330	765	86	54,554	20,354	5,134	4,876
63	17,380	2,138	9,602	1,951	87	8,559	20,883	4,059	2,914

三、民國五十年代，繁殖技術突破，魚苗大量外銷

光復以後，魚苗問題依舊是淡水魚養殖的最大難題。民國卅五年，由廣東方面購運鰱草魚苗六十萬尾，運輸途中死亡二十六萬尾，其餘轉售至全省各地放養，主要供給地區為桃園、新竹、台南等地，也概略看出當時養殖的分佈情形，民國卅七年；魚苗商人李東光首次以飛機自廣東輸入魚花兩批，轉售放養。民國卅八年政府轉進台灣，兩岸交通阻斷，鰱、草魚苗等之輸入更增加了多重的困難，為補救缺乏魚苗的困境，台灣省農林廳在農復會的補助之下，在鹿港及桃園辦理鯉魚苗繁殖配售計畫，由農林總場新竹分場及新竹漁聯社辦理，繁殖魚苗100餘萬尾廉價配售漁民，出售所得的金額做為每年辦理此項計畫的循環利用基金。

草鰱魚苗無法由產地直接輸入，但仍以香港為轉運地，使用飛機或船舶運輸來台。因為運費增加，以致魚苗價格高，養殖成本也大幅提高。民國四十一年以前魚苗輸入關稅為百分之五十，輸入商為減輕進口負擔，申報時大幅降低其單價，而申請之外匯不足付實際所需，私購外匯又另增加成本。魚苗依體型大小可分為魚花、魚粒及老魚三種。體長1公分左右而尚難以辨識其種類者，稱為魚花，其尾數計算法，產地以盅計，一般每盅約4萬尾左右，體長2~3公分且能識別其種類，稱為魚粒，以尾計，計算方式與虱目魚相同，分桶後抽樣計算。體長5~9公分的越冬魚苗，即11月起至翌年3月輸入之魚苗，稱為老魚，以尾計。運輸工具，空運者以雙引擎飛機包機載運，其載送重量受到限制，每機不超過7,000磅，除工具、魚苗、桶、工人外，可能載水量限於100立方呎，計重6,200磅以下，故每機運輸量大桶(口徑1.25公尺，底徑1.38公尺，高1.2公尺)約4桶，小桶者16桶，大桶的容魚量為魚花150~200萬尾或魚粒18~30萬尾。小桶(口徑0.85公尺，底徑1.0公尺，高1.2公尺)容量為魚花10~15萬尾或魚粒2~3萬尾。老魚概用大桶，每桶容量5~8萬尾。輪船運輸則無限制。運送途徑，一般香港的魚商使用船舶由產地將魚苗運至香港。台灣的魚苗商即與香港商人洽購，先議定價格，於碼頭交貨，船舶輸入過去均選高雄港籍之船隻，較為方便。但自民國四十三年以後，進口限自基隆港登陸，基隆港遂成為船舶魚苗輸入的定點港。使用飛機運輸者，由香港經台北松山機場再至台南機場，飛航時間，大致上午9時餘自香港起飛，12時左右抵達松山機場，休息一段時間後轉飛台南，約下午2時抵達，隨即以卡車送至蓄養池。飛機運送魚苗成本很高，包括兩地魚苗接運車、人工、包機費、進口稅及雜費等，估計每100萬尾魚苗須資金14~16萬元新台幣。魚苗輸入時期，每年5月中旬至翌年2月下旬，最盛期為6~7月，輸入最多。

魚苗輸入商在輸入魚苗以前，事先租用魚苗池做為魚苗蓄養之用，普通每公頃分為8~10口池，蓄放魚苗前先用茶粕殺菌，池水深1.2至1.5公尺，底質為半砂泥土。放養率每0.1公頃放魚花50萬尾或魚粒8~10萬尾，蓄養期間的成長，依蓄養時間長短、放養量、飼料及水質而定，普通放養二星期，魚粒可長至1.5台寸(約5公分)，老魚可達2台寸，魚花需1個月，但必須視其成長的情形加以分養，

調節其密度。魚苗供銷地，以台南縣市為最多，新竹、台中次之，老魚以新竹、桃園為多，魚苗售價依輸入魚苗的種類、數量、銷路而異，民國卅八年至四十三年間，草鰱魚苗的售價下：草鰱混合魚苗民國38年、39年每萬尾 4,000元，40年3,500元，41年3,000元，42年、43年2,500~ 3,500元；每尾零售價格，草魚38年至43年分別為0.5元、0.4~0.7元、0.35~0.70元、0.4~ 1.0元、0.25~0.90元及0.24~0.70元；鰱魚各年分別為0.4元、0.17~0.30元、0.28~0.40元、0.55~0.90元、0.23~0.80元及0.24~0.70元；大頭鰱為0.4元、0.4元、0.6~1.0元、0.8~2.0元、0.8~2.0元及0.9~1.9元等。



▲選種魚

(侯英物攝)

民國四十年代前後，淡水魚塢及池埤水庫面積共計約1.2萬公頃，每年所需草鰱魚苗約1,500萬尾左右，根據台灣漁業年報統計：歷年草魚、鰱魚苗量值如附表，在五十年代草鰱魚人工繁殖成功達量產階段以前，其產量、產值均係由外地輸入之銷售量價估計，但在四十二年以前各年，尚缺書面統計資料。

民國四十八年，水產試驗所台南分所唐允安先生在阿公店水庫調查，證實鰱魚庸鯪確實在該水庫自然繁殖，四十九年及五十年繼續在阿公店水庫進行鰱草魚類之魚苗採集與生物調查，據漁業局鄭枝修先生之報告，五十年8月15日至9月12日間，阿公店水庫及阿公店溪出海口民間採得魚苗約250萬尾，其中大頭鰱占65%，白鰱占32%，草魚僅占3%，而草魚苗至9月5日才發現，量少而時間晚(四十九年水試所採得40,175尾中草魚苗僅9尾，其餘均為鰱魚苗)。唐允安五十一年調查阿公店水庫鰱魚庸及鯪魚的產卵場環境為：

- 1.水庫水位驟然增高，其蓄集雨水量為原有水量之3~5倍。
- 2.水溫攝氏23~24℃，河床淤泥質，水深0.3~2.0公尺，水流速0.05~1.65公尺，水透明度4~6公分等。

民國五十一年7月24日，水試所台南分所在阿公店水庫發現此等魚類的受精卵，並孵化成功。但自然環境條件的限制，要在阿公店水庫以網具大量捕撈魚苗，將難達供應之目的。五十二年7月，水試所台南分所利用鯉魚、鰱魚腦下腺對鰱、魚庸

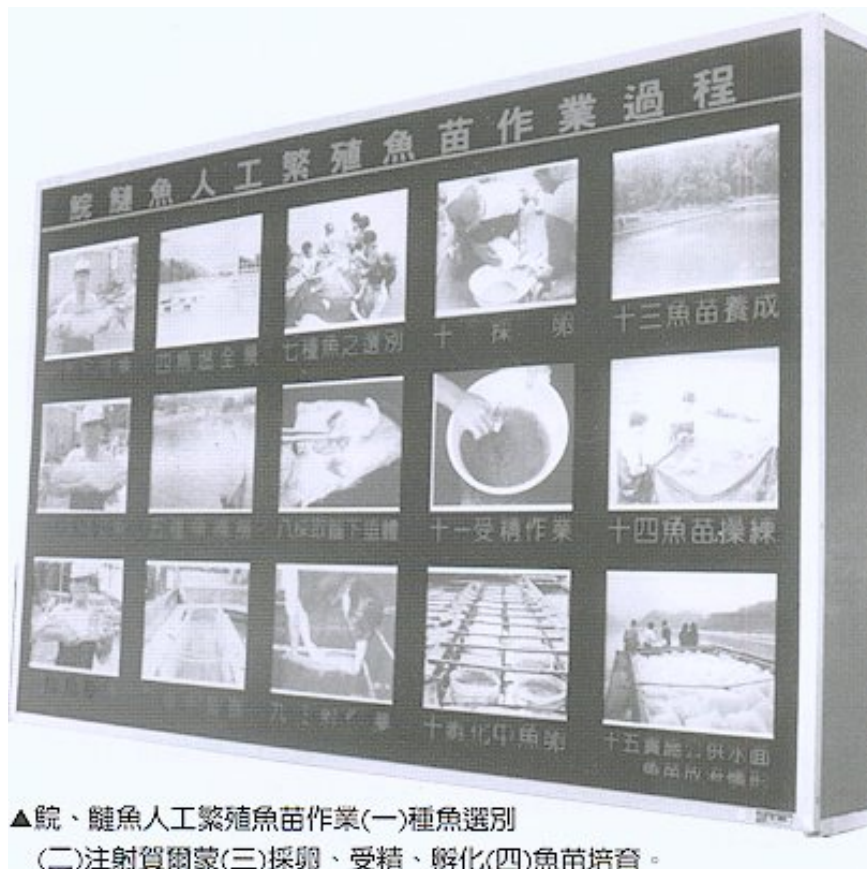
親魚(由阿公店水庫捕得)作賀爾蒙處理，催熟促使產卵，受精孵化成功，同月水試所竹北工作站以池塘養殖草魚為試驗材料，施以前述賀爾蒙處理，達成授精孵化之目的。鱧草魚人工繁殖大體說來有下述幾個主要的步驟：

1.種魚選別：

在繁殖季節特別在產卵盛期，草、鱧、魚庸魚成熟的雌魚腹部膨大柔軟，肛門稍紅腫充血，游動較不活潑；雄種魚腹部小而堅實，以手壓之有乳白色的精液流出。鱧魚庸的雄魚胸鰭內側有明顯之鋸齒突起，以手觸摸即可辨別。一般來說草魚三年以上，體重1.5~3公斤即成熟，鱧、魚庸魚二年以上，開始成熟。種魚之培育，一般在10~12月間魚池收成時，選取體型良好適齡之成魚，放養於深度1.5公尺以上之種魚池，密度不可過高，注意投餌、施肥及水質管理，池水不宜過肥，每月注入新水1~2次，入春後種魚性腺迅速發育可增加注水次數。

2.賀爾蒙注射處理：

草鱧魚注射賀爾蒙種類及用量，因個人的經驗與種魚的成熟度而有不同，一般使用鯉魚的新鮮腦下垂體，另加入Synahorin, Gonagen-fore 或puberogen等市面上出售之性腺刺激賀爾蒙，為加強副劑，普通注射藥量為與種魚同體重之鯉腦下垂體，Synahorin量為種魚體重每公斤添加12~14家兔單位計算，分兩次注射，中間間隔6小時。雄魚若精液不足時，於雌魚第二次注射時，雄魚施予一半量劑之注射，即可增加精液量。注射方法分為肌肉注射及腹腔注射兩種，一般採用肌肉注射，乃是將賀爾蒙等藥劑，在背鰭與側線之間自鱗片間穿入鱗片下之背筋肉中注入。



▲鯢、鮭魚人工繁殖魚苗作業(一)種魚選別

(二)注射賀爾蒙(三)採卵、受精、孵化(四)魚苗培育。



▲草魚採卵。

(侯英物攝)

3.採卵、受精與孵化：

種魚一般在水溫26~28 時，一般注射第一針以後12~16小時排卵，於接近排卵時間注意觀察種魚產卵雄魚靠近雌魚並排游泳的追尾現象，當追游時間加長，行動呈急躁時即可將種魚捕起，適時採卵(最早期在注射後每2小時捕起檢查的方法，因為干擾傷害種魚已多不採取)。人工受精採乾導法，種魚捕起以後以布巾拭乾，

將魚卵擠入碗盆之中，再將雄魚精液擠在卵上，用羽毛輕輕攪拌均勻，使卵受精，受精卵以清水洗滌多次，至水完全清淨為止，人工受精即告完成。精蟲在淡水中只能活存約一分鐘，故應避免沾水並迅速完成受精過程。受精卵移入孵化設備中，以流動水使其孵化，孵化設備乃是漏斗狀之吊網，漏斗網底部接水龍頭，漏斗上緣圍以32目/吋網目之軟網，水由斗底湧出使受精卵不致沈底，湧出之水又由網目中流出，使受精卵在網中保持滾動狀態，直至孵化為止。水溫24~27 約24小時開始孵化，但水溫28~30 ，19小時即開始孵化，一般受精卵發育正常，孵化率在70~90%。

4.魚苗培育：

魚苗孵化時體長約6公厘，孵化後二日內臍囊尚存，不需餵食，亦不能游泳，故仍需在孵化器中靠水流動。第三日起魚苗臍囊被吸收，可以自由游泳，將魚苗移入魚池中的布斗網(將網布掛在池中，網目約20目/吋，大小3m×1m×1m)，每箱網蓄約10萬尾，每日投予蛋黃、豆漿、酵母、脫脂奶粉等混合或蛋黃單獨餵飼，每日餵食4~5次，飼養3~5天，即需轉入育苗池或轉售魚苗養成業者飼育。

草鰱魚人工繁殖成功，不但解決了數百年以來草鰱魚苗必需要從中國大陸輸入的窘境，自產魚苗不但供應本地所需，並且提高生產而外銷，更由於繁殖技術上的突破，建立了魚類人工繁殖新技術，其他淡水魚如魚豐魚、塘虱魚、鱸魚...及海水魚鯛魚類、石斑...等人工繁殖都陸續成功，奠定了台灣水產養殖的深基。



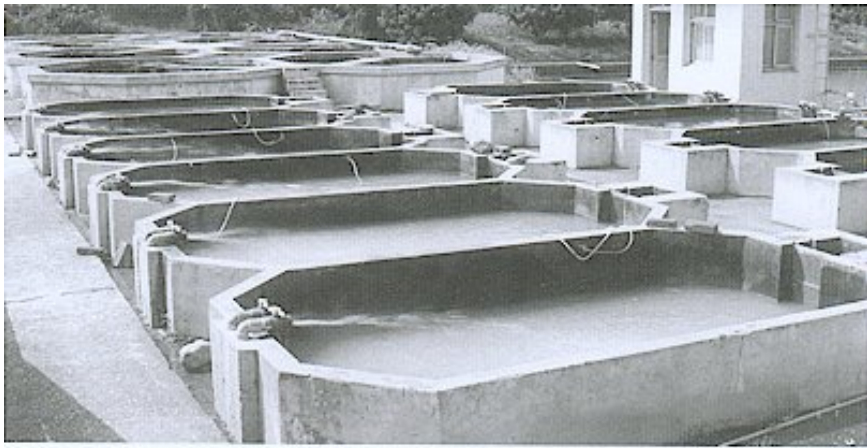
▲篩選魚苗。

(侯英物提供)



▲草、鰱魚人工孵化。

(侯英物攝)



▲魚苗培育池。

四、草鰱鯉魚養殖狀況

草、鰱魚孵化後一週，成長至0.8公分左右就必需移入魚苗池放養，飼養魚苗需要較大之魚池及規模，才能大量生產，故一般魚苗繁殖場多將魚花售予魚苗飼養場育苗。魚花放養前魚池必要清整，改善魚池環境減少病害，殺除害敵，以提高活存率。春季魚苗放養前將池中淤泥和腐植土挖出，同時散佈熟石灰改善底質，池底經陽光曝曬後施放米糠、雞或豬糞為基肥，並且以茶粕或漂白粉消毒。魚苗池不宜過大(500坪以下)以便管理，放養初期水深約30公分，隨著魚花生長注水加深。放養一週內飼以豆漿酌量混合煮熟之蛋黃、花生粉、麵粉或奶粉等，沿池邊撒布全池，每日上下午各一次。魚花飼養15~20天，成長達3公分左右(俗稱魚粒)，如此時密度已過高，生長停止，必須適時分養。分養時將不同體型之魚粒分別飼養，可避免小型魚苗搶食能力弱者而影響其生存。

魚粒放養之密度視池塘面積、水深、池塘肥度、水溫及預定養成的規格略有不同。一般使用人工飼料魚池者其放養量較施肥飼養者高出20~30%。魚苗階段，各種魚類食性相差不遠，尤其都嗜食人工飼料，因此混養種類必須適當，以免爭食天然餌料。白鰱魚以植物性浮游生物為主，大頭鰱(魚庸)以動物性浮游生物為主，故在以施肥為主之魚池，鰱魚庸混養之比例為白鰱4~5尾，大頭鰱1尾，以人工飼料為主魚塢，因白鰱爭食力遠超過大頭鰱，大頭鰱放苗量應再減少。草魚和青魚間亦有相類似的關係，如在放養草魚為主的池塘中可酌情放養少量青魚，但不宜過多。由於魚生長快，必須要人工飼料來補充，常用的補充飼料為：

- 1.浮萍(包括蕪萍、小葉萍及大葉萍)、苦草、水草、牧草等，為草魚苗各階段主要飼料。
- 2.豆餅、花生餅、豆米查、酒糟、米糠、麩皮、蠶蛹等均為草魚、白鰱、大頭鰱、鯉、鯽等主要人工飼料。草鰱魚適溫25 ~32℃，在此水溫範圍內攝食量強，應增加投餌，若天候不良或環境劇變，應酌減或停止供餌。魚粒階段之養殖，除人工飼料外也可使用有機或化學肥料，培養浮游生物等天然餌料，可節省成本。魚苗養殖過程中亦要適時分養以保持快速成長，魚苗經過2~3個月的飼育，體長達5~10公分即可出售放養。

草鰱鯉魚等養殖以混養為主，混養是利用不同魚種生態習性之不同合理配放，以

有效利用池塘中各種天然餌料，並以不同棲息水層達到立體使用水體，提高魚池單位面積的生產力。由生態習性而言，上層魚如鱸魚庸食浮游生物，中下層魚如草魚食水草或陸草，底層魚如鯉、鯽、青魚等吃螺、蜆及底泥中生物，不僅充分利用天然餌料，同時也經由食物鏈中消耗利用的平衡維持池水水質的穩定。一般而言，本地養魚收成季節多在冬季，隨即清池整理，二月間放養魚苗。放養魚苗配放比率視魚池肥沃度、肥料、飼料供應情形及經營方式而異。通常、鱸、魚庸、鯉、鯽、吳郭魚喜肥水，肥沃魚塢或有機肥料來源充足魚池可多放；草魚喜清水，水源充分，有水草或牧草供應之池塘可以以草魚為主；另吳郭魚、蝦或其他雜魚較容易繁殖的池塘，宜酌放肉食性之鱸魚、魚豐魚等，以控制雜魚蝦大量繁殖，但也需注意放養時間及體型，避免放養魚種被掠食。混養魚池放養的種類與數量依魚池的條件而異，台灣北部地區低水溫期較長，故放養密度較低，一般放養草魚100~200尾，白鰱800~1,200尾，大頭鰱150~200尾，鯉1,500~2,500尾，鯽3,000~5,000尾，吳郭魚500~600公斤。南部地區每公頃放養草魚600~800尾，白鰱2,500尾，大頭鰱700尾，鯉魚1,500尾，鰻魚2,000尾，鯉魚2,000尾，鯽2,000~3,000尾，吳郭魚360~600公斤。為提高生產量漁民多採輪放間捕，即是在清池整理後先放養越冬之舊苗，等到中大型舊苗收成以後，再放當年之新苗養殖，這些新苗業經在其他小型魚池養殖達相當體型，可謂一種分段式養殖。

淡水魚塢施肥可提高魚池的生產力，施肥的主要目的在增加池水中的營養物質，使水中的動植物性浮游生物增加，做為養殖魚類或底棲微小生物的餌料，促使養殖魚快速成長。魚池的環境不同，施肥量不足無法完全達到施肥的目的，施肥量過多或方法不適，則會導致水質惡化水中缺氧等後遺症，不可不慎。魚塢施肥所使用的肥料，依其性質可分為有機肥料與化學肥料兩大類，有機肥料以家禽家畜及人的糞尿為主，過去農業社會容易獲得且價格便宜，此外堆肥及綠肥亦佳，惟這些肥料成分不同，施用時要配合池塘的狀況增減。有機肥施放後成果顯現比較緩慢，但是持續時間比較長。化學肥料以氮、磷、鉀三元素如尿素、硫氨等氮肥，過磷酸鈣之磷肥等為主，鉀肥通常在池中含量頗多，不太被使用。化學肥料施放以後反應迅速，池水變肥，但持續時間短，水中營養很快地消失。台灣省水產試驗所竹北分所，曾於民國四、五十年代進行魚塢化學肥料試驗，效果良好，乃推廣至民間。據竹北分所試驗，施用化學肥料以「少量多次」為原則，施放化學肥料以後效應可於第二天達到高點，並在第五天消失，施肥季節時間以3~10月，每日上午9時水溫開始上升時，施用化學肥料對白鰱、鰻魚、鯽魚、吳郭魚之生長有直接效果，對鱸魚有間接作用，對草魚沒有效果。

據竹北分所在新竹、桃園魚塢試驗，適當使用化學肥料，每公頃平均可增產50%。民國五、六十年代曾在農村推廣漁牧綜合經營，利用家禽或家畜的排泄物或有機廢棄物做為魚塢的有機肥料，魚塢肥水注入農田灌溉對農作物也有益處。魚池管理應注意水質的變化，肥料、殘餌、魚類的排泄物及污染，均會致水質惡化，溶氧降低，致魚死亡。浮頭是水中缺乏氧氣的徵兆，如狀況嚴重應立即注入新水或啟動水車，增加水中溶氧量。收成一般在年底進行，事先降低水位，牽捕幾次以後再排乾池水完全清捕。捕獲之塢魚經選別將上市規格出售，較小型魚則保留蓄養或轉售其他業者來年放養。草鰱鯉等與其他淡水魚混養，單位面積產量因池塘環境、設備、餌料供應、供水量和管理等而有很大的差異。每公頃年產量南部地區一般4,000~6,000公斤，也有高達10,000公斤以上，而以吳郭魚為主。北部

地區產量約3,000公斤。草鰱鯉魚混養經常發生的疾病，包括細菌性腸炎、錨蟲、魚虱、白點病、水生菌等，發現疾病時應迅速處理施藥，清池後之曝曬、消毒、殺除害敵等都不要輕忽。

台灣光復後草鰱鯉魚等的生產量草鰱魚2~3千餘公噸，鯉魚1千餘公噸，歷年生產量雖有增加但十分有限，主要生產地為台南市、桃園縣、高雄縣、台南縣、嘉義縣、彰化縣等地。草鰱魚人工繁殖成功以後，魚苗得以充分供應，草鰱魚等生產量始迅速增加。民國五十三年草魚生產量1,195公噸，鰱魚(白鰱及大頭鰱)1,866公噸，鯉魚1,495公噸，至民國六十二年草魚生產量5,012公噸，鰱魚6,076公噸，鯉魚4,810公噸，至民國七十二年增加為草魚9,777公噸，鰱魚12,000公噸，鯉魚9,901公噸。因為草鰱鯉魚等傳統淡水魚並非高經濟價值之魚種，市場價格不高，而台灣水產養殖技術不斷精進，開發出許多高價值養殖魚種，草鰱鯉魚的養殖因此逐漸萎縮。民國八十七年鯉類(鯉、草、鰱、鯽、青等)養殖面積2,942.7公頃，其中單養331.1公頃，混養2,611.6公頃，生產量鯉魚3,341公噸，草魚4,553公噸，大頭鰱3,365公噸，白鰱601公噸，鯽魚2,369公噸，青魚1,000公噸，主要生產地為台南、嘉義、桃園等縣。

胡興華 / 漁業署署長



▲放養前魚池清整，減少病害，殺除害敵，以提高存活率。

(侯英物攝)

歷年草魚、鰱魚量值表

單位：{ 產量：公噸
產值：千元

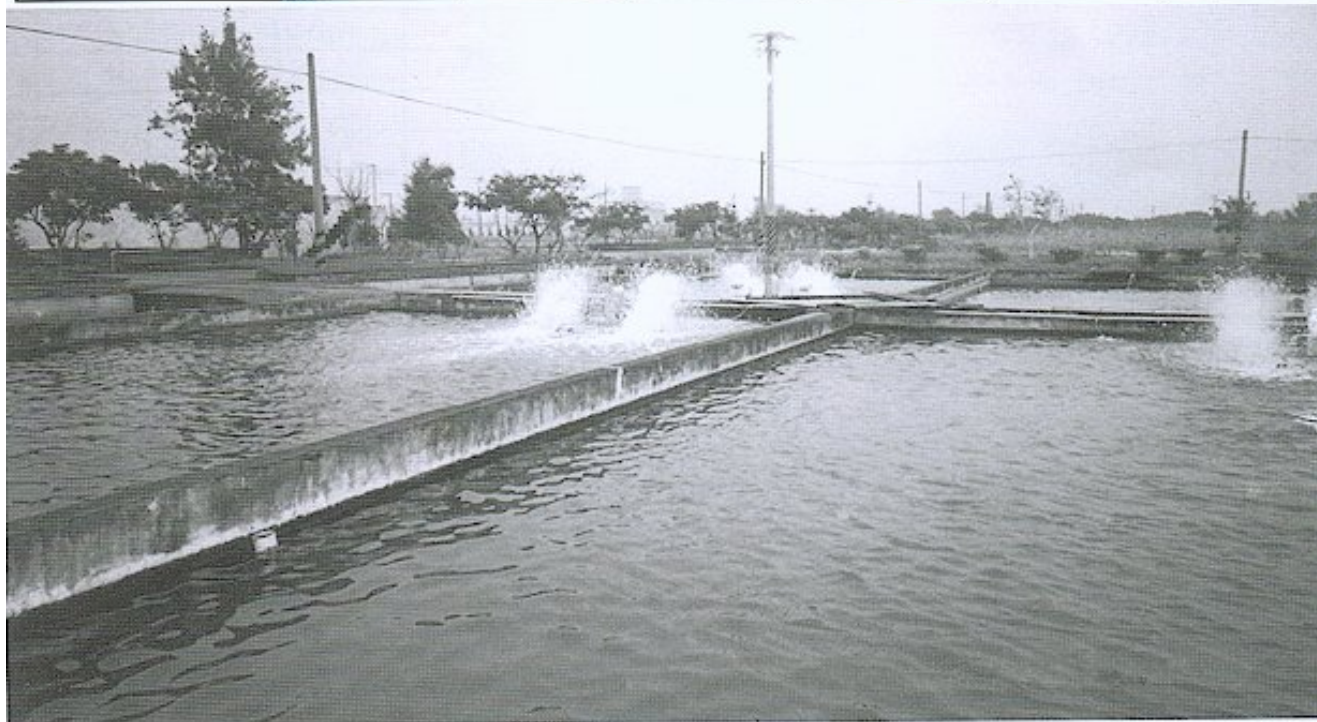
年份 (民國)	草 鰱 魚	
	產 量	價 值
42	2.061	15 994

43	1,950		13,829	
44	1,737		13,745	
45	1,972		18,569	
46	2,326		24,632	
	草 魚		鱧 魚	
	產 量	價 值	產 量	價 值
47	905	10,409	1,565	17,598
48	968	13,890	1,814	19,897
49	965	17,371	1,609	27,346
50	1,077	18,307	1,726	25,895
51	1,201	20,012	1,850	23,252
52	1,059	18,252	1,692	25,108
53	1,195	21,776	1,866	25,835
54	1,302	23,983	2,247	31,072
55	1,374	25,815	2,547	36,170
56	1,580	29,333	2,554	33,256
57	1,818	34,804	3,012	39,768
58	1,967	36,697	3,146	41,391
59	1,485	28,835	4,249	53,007
60	1,773	34,856	4,781	66,381
61	2,634	54,071	4,973	62,437
62	5,012	116,331	6,076	84,278
63	5,101	135,610	6,603	110,772
64	5,338	161,116	7,238	146,383
65	6,010	195,642	8,726	147,435
66	5,646	189,947	7,947	186,183
67	7,082	242,067	10,172	254,482
68	8,489	303,731	11,519	276,739
69	7,870	324,435	11,248	333,471
70	9,129	460,489	13,535	450,909
71	8,324	457,404	11,445	410,985
72	9,777	571,655	12,000	468,940
73	8,958	478,184	11,668	427,485
74	9,105	474,004	12,217	437,202
75	8,828	445,855	11,572	366,049
76	10,123	512,560	10,005	294,021
77	12,227	616,102	11,250	373,074

歷年草魚、鰱魚量值表

單位：{ 產量：公噸
產值：千元

年 份(民 國)	草 魚		大 頭 鰱		竹 葉 鰱 魚	
	產 量	價 值	產 量	價 值	產 量	價 值
78	9,927	563,059	9,212	348,685	2,356	70,121
79	10,071	573,022	9,096	347,078	1,476	43,144
80	8,905	492,453	8,913	332,162	1,534	44,307
81	8,941	537,485	8,045	308,580	1,490	43,429
82	8,232	444,188	7,005	305,259	1,147	33,460
83	8,009	416,394	8,912	305,132	1,236	36,467
84	6,786	342,629	7,161	265,464	1,228	36,719
85	5,792	293,579	6,060	243,583	827	23,953
86	4,495	240,793	3,757	157,163	689	24,602
87	4,553	188,300	3,365	114,963	601	13,065



▲養殖視魚塢的性狀，池水的貧瘠來決定混養種類。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

特訊

漁業署「署徽」正式啟用

夏萬浪

行政院農業委員會漁業署於民國八十七年八月一日成立，為全國最高之漁政管理單位。漁業署為增進外界對署內相關業務認知，拉近與國人之距離及順利推動漁政業務，特招商製作「署徽」，由威可廣告股份有限公司獲選製作完成。

漁業署之「署徽」，經報奉行政院農業委員會核備後，目前正依「商標法」第三十七條第九款，函報經濟部智慧財產局備查中。

漁業署之「署徽」之圖案（見圖）其含意如下：

一、創作理念：

為採成魚及仔魚並遊於浩瀚大海中，表示漁業資源之生生不息、永續利用。

二、圖形設計：

如旭日東昇於大海之上，象徵漁業前景一片光明。

三、色彩說明：

藍色，海洋的象徵，也代表希望、夢想及自由。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

特別報導

漁會家政班向連副總統呈獻手織布成果

經過一年的努力本會漁村婦女家政班副業經營－傳統手織布的成果，於八十八年度漁民節慶祝大會中由家政指導員呈獻連副總統，並蒙連副總統的讚賞，為本會家政班員注入一股強心針。

楊雅云 / 花蓮區漁會

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

特別報導

魚畫月曆迎千禧

文、攝影：夏萬浪

每逢歲末年尾，政府單位、公司或民間團體為宣揚本身之特色及理念，無不絞盡腦汁規劃設計月曆，期盼把最好的作品呈現在全國民眾面前。也因此，各方所印製的月曆，成為另一場無言的競賽。農委會漁業署於今（八十八）年七月一日與臺灣省漁業局整併後，對即將來臨的新的一年，早已計畫月曆製作能呈現出嶄新的風格及理念。

惟由於受九二一震災影響，設計及印製月曆經費相當有限，本不擬印製，惟因各級漁會基於漁民之需求，願意分擔經費，故公元二千年月曆仍由漁業署援例印製，並採創新手法，委請國內繪魚高手—鄭義郎先生，以魚介貝的彩繪魚類為主體，搭配吉斯設計印刷有限公司陳惠秀小姐之精心設計，並配以資源保育之精彩攝影作品製作而成。

該月曆不僅圖、影值得欣賞，文詞敘述亦特委請農訓協會黃玲珠小姐撰文，另題字部分由漁業署胡署長興華親撰後，交由名家以毛筆書寫，頗具收藏價值。為提供關心漁業的朋友們方便閱覽，茲轉錄如下。

壹、魚繪作品： 水彩魚畫之題字及簡介

【一月】 蝦皇春日行—錦繡龍蝦

喜棲息於水深1・10公尺之岩礁靜水處，台灣沿海礁區均有生產。錦繡龍蝦外形美觀，體型為蝦中之最，屬海鮮極品。

【二月】 鯉躍龍門貴—鯉魚

俗名代仔，性喜富營養的砂質靜水處，原產於大陸華中一帶，在台灣為主要養殖魚類。鯉魚象徵步步高升，大吉大利，是一種頗為討喜之魚類。

【三月】 軟翅水中舞—軟翅仔

主要產於台灣海峽，春秋兩季為盛產期。俗名軟絲仔的軟翅仔，善於游泳，舞姿優美，為台灣重要的食用頭足類。

【四月】 星斑燦爛鮮—七星斑

喜棲息於水深2•150公尺之礁底海域，產於台灣南部海域。七星斑橘紅色魚體上散布藍灰色斑點，如星空之燦爛美觀。

【五月】 弄潮彈塗躍—花跳

主要分布於台灣北部及西部沿岸，活蹦亂跳，喜在泥沼中築洞而居。養殖之花跳全年均有生產，為喜宴「辦桌」佳肴。

【六月】 花飛夏日炫—花腹鯖

為暖水性中表層魚類，產於台灣各地沿海，繁殖力頗強；盛漁期在2~4、7~8月，俗名花飛的花腹鯖，為台灣近海圍網及定置網所漁獲，供鮮食或製成罐頭之大宗產品。

【七月】 國姓傳家魚—虱目魚

主要養殖於台灣西南部沿海魚塢，魚苗則盛產於春秋兩季沿岸處。虱目魚為台灣重要養殖魚類，虱目魚肚風味絕佳，魚粥亦名聞遐邇，有「台灣家魚」之稱。

【八月】 赤鱗潑刺急—尼羅紅魚

屬廣鹽及雜食性魚類，為台灣重要養殖魚類。經白化種培育而成的尼羅紅魚，體色金黃或淡紅色，生魚片以「潮鯛」為名。

【九月】 胄甲黃腴孕—紅市仔、旭蟹

為廣鹽性蟹類，主要分布於台灣近海的砂泥及岩礁區；旭蟹以澎湖產量最多。時序進入九月後，為蟹類的產卵季節，蟹黃肥美，為美食者的最愛。

【十月】 箱網鱸魚肥—海鱸

主要分布於台灣西部及東部海域，盛漁期在清明節前後。琉球及澎湖外海箱網養殖

全年皆有生產。海驪肉質鮮嫩，可媲美高價位的鮪魚，為台灣海鮮的新貴族。

【十一月】

蠔蚌含漿厚—

九孔、牡蠣、文蛤

九孔盛產於台灣東海岸；牡蠣多棲息於潮間帶；文蛤則盛產於台灣西海岸泥砂底。牡蠣有「海中牛奶」之美譽，九孔及文蛤營養豐富，為滋補聖品，三者均為台灣家庭重要食用貝類。

【十二月】

鯛魚出水—嘉魚

性喜棲息於水源10~50公尺海域之砂泥底，為群棲性魚類，會隨季節而洄游。嘉魚體厚實、體色呈淡紅色，有富貴之氣，為國人節慶之佳餚美食。

貳、攝影作品：

各月作品標題及詞句

【一月】

海洋世紀

海洋，豐富地球的生命；
海洋，拓展人類的視野。
碧海藍天，意象的海洋；
海闊天空，海洋的世紀。

【二月】

漁村之美

綠水、青山，瓦屋幾厝；
清風、曉日，漁舟點點。
補網、曬魚，漁婦忙茫；
奕棋、嬉耍，老少忘時。

【三月】

魚兒新家

大人叮嚀，試水溫可否放流；
孩童呵護，問魚兒妳可安否。
微風送程，看新家歡欣鼓舞；
水草笑迎，聽潮聲悠游海洋。

【四月】

海釣閒情

奇岩、浪花，互訴衷曲；
魚兒、釣金勾，共蹈狂浪。
千山、萬水，一竿在握；
浮雲、落日，盡收眼底。

【五月】 早日龜來

潔淨沙灘，綠蠵龜的產房；
弦月仲夏，小蠵龜慶出生。
海洋呼喚，回家之路迢迢；
衷心祝福，重逢昔日海岸。

【六月】 牽罟思古

牽罟漁業，古早的漁法；
與天較勁，漁人的宿命。
同心協力，分享的喜悅；
休閒漁業，海洋的新象。

【七月】 鯨鴻一瞥

乘船出海，邂逅海王子；
憑杆遠眺，期待伊現身。
一聲歡呼，鼓浪騰空起；
鯨鴻一瞥，期盼再現蹤。

【八月】 逐浪弄潮

揚帆逐浪，追風樂逍遙；
舞波弄潮，驚險且刺激。
椰樹婆娑，情侶相偎依；
娛樂休閒，海上風光好。

【九月】 海中聚寶

海中築田，高科技養魚；

產業升級，箱網搶先機。
挑戰傳統，漁豐味更美；
企業經營，現代新漁民。

【十月】 海底魚村

流網、拖網，橫掃海底生物；
大魚、小魚，盼離網罟枷鎖。
魚礁、護礁，重建希望家園；
愛心、用心，建構海洋牧場。

【十一月】 漁舟唱晚

斜陽醉海，醺染半天邊；
晚風吹涼，漁舟紛入港。
魚市喧嘩，已隨人散去；
寂靜海灣，星月伴舟眠。

【十二月】 與魚共舞

潛裝入海，遨遊內太空；
彩衣魚兒，簇擁相嬉戲。
捨槍棄網，真心如知己；
與魚共舞，宛如夢中境。



▲企劃組江組長(左2)、吉斯公司陳惠秀小姐(左1)、繪魚專家鄭義郎(右2)、余科長(右1)商討月曆設計事宜。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

特別報導

漁廣採訪金門農工職校漁業科學生海訓報導

莊雅婷

台灣是個海島，四面環海，地處大陸礁層外緣，又有黑潮暖流通過，漁業資源豐富，因此；漁業便成為台灣的經濟產業之一。我們的政府對漁業的發展非常重視，對漁業人才的訓練和培養更是不遺餘力，早在民國六十年即成立「漁業幹部船員訓練中心」來培訓船員，多年來，育才無數。此次適逢國立金門高級農工職業學校漁業科學生到遠洋漁業開發中心接受實務訓練，本台特地前往採訪，讓大家了解他們受訓、實習的情形，以及政府對漁業所投入的心力。

因為金門也是四面環海，所以歷年來金門對漁業發展也很重視，很早即有教育機構來培訓漁業人才。民國五十五年，金門中學首先附設一年制的漁撈科，六十年正式設立高職漁撈科，七十年時再獨立設校成為「金門高級農工職業學校」，其中漁業科從五十五年設科至今，已造就了不少漁業界、海運界人才。金門農工職校的漁業科主任吳金應在接受本台訪問時表示其設科目標在培養漁業界基層技術人才，傳授漁業、航海科學最新技能；鍛鍊同學們強健體魄，養成刻苦耐勞的團隊精神，培養良好的職業道德及敬業精神。

而為了使理論能與實務配合，金門高級農工職校在每年九月、十月時皆與農委會漁業署遠洋漁業開發中心漁訓貳號建教合作，有為期一個多月，一個航次的海上實務訓練。金門高職漁業科主任吳金應說，海上實務訓練的目的，在於讓學生把課堂上所學理論與實際配合，親身體驗海上生活的點點滴滴，並參觀訪問海外華僑會館，順道完成國民外交。

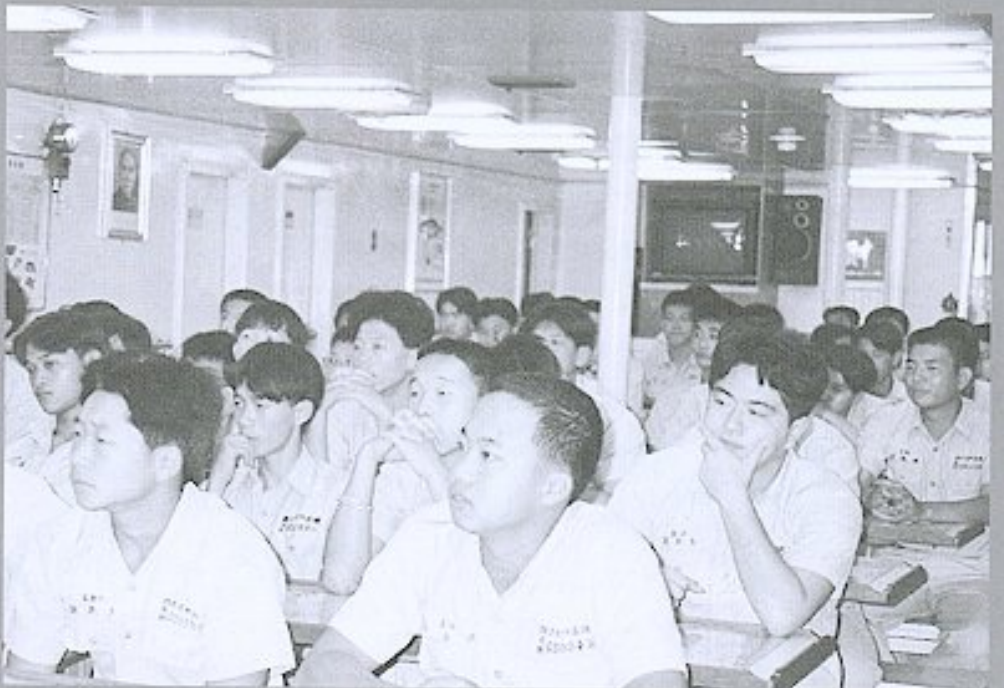
隸屬於行政院農委會漁業署的遠洋漁業開發中心，是全國唯一的漁業訓練機關，二十餘年來，已培訓了八萬餘人，提高我國漁船船員的素質，為漁業耕耘，貢獻頗多。當我們九月四日早上到遠洋漁業開發中心採訪時，金門農工職校的學生們已完成為期二天的陸訓，正準備離開高雄港展開一個多月的海上訓練，他們這次出海的心情可說是「既期待又怕受傷害」- 既覺得新鮮、有趣、又得要克服暈船，適應在船上天搖地動的感覺；在談到對海上工作的印象時，簡短的兩句「辛苦！危險」道出了「行船人」的心聲。

當訪問到這些學生的家長時，家長們大都抱持支持的態度，尊重孩子的興趣，樂觀其成地讓他們自由發展，同時也十分肯定政府為培育漁業人才所作的努力，感謝政府投入大量的財力、物力來栽培學生並鼓勵學生到海上繼續從事漁業。希望在政府、學校、家庭三方面的支持下，這些漁業未來的生力軍，能讓我國漁業的發展更加蓬勃，也祝福他們在此次的出航中，一帆風順，帶回滿腹的漁技知識，滿載而歸。

莊雅婷 /
台灣區漁業廣播電台
節目課節目採訪員



▲漁業科吳金應主任接受本台訪問。
漁業科吳金應主任接受本台訪問。



圖右 1 ▲漁廣記者漁訓貳號船上採訪。

圖右 2 ▲記者莊雅婷訪問學生代表。

圖右 3 ▲漁業科學生船上上課聽講。

圖右3 ▲漁業科學生船上上課聽講。

圖右1 漁廣記者漁訓貳號船上採訪。

圖右2 記者莊雅婷訪問學生代表。

圖右3 漁業科學生船上上課聽講。



農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

特別報導

集集、嘉義地震前後魚類等動物及自然界異象

李秀女



▲漁業署胡署長特至南投縣災區慰問災民。

(李治中攝)

漁業署胡署長特至南投縣災區慰問災民。

廿世紀末已屆，台灣卻於1999年9月21日凌晨一時四十七分，在南投縣集集鎮震央發生芮氏規模七點三級的大地震，一連串天搖地動後，造成山崩地裂，成千上萬人的家毀人亡之大浩劫，一向被視為「避風港」的家，竟成為最危險的地方。這場地震像是一場永遠醒不過來的惡夢，接連不斷的餘震，震碎我們的家園，也一再震碎我們的心。幸賴社會各階層人士全面慷慨解囊，運送物資至災區，各級政府人員的奔走慰問，解決錯綜複雜的各種問題，以

及外國人士的各種救援，使災害減至最低。行政院農業委員會漁業署員工除捐出一日所得外，同仁主動募集捐款，購買帳篷日用品等物資送至災區，本次地震很慶幸漁業（漁民）損失較為輕微，但中興新村辦公廳室倒塌嚴重，漁業署胡署長特地至南投縣災區慰問同僚及災民。九二一大地震雖然在台灣這片土地上留下無法彌合的傷痕，但是，我們要有信心，也要有決心，在大家共同努力下，期許以最短的時間，完成重建工作，正如李總統以國家元首身分對國人的期勉：「超越悲痛，開創未來」。

繼九二一集集大地震滿一個月後，又於十月廿二日早上十時十九分在嘉義縣震央發生規模六點四級地震，又震垮了不少房子，所幸無人死亡。集集、嘉義大地震前後，本省各地先後發生許多自然界的「異象」，包括大量的蛇、毛毛蟲、蚯蚓、蛞蝓、蟾蜍等出現大搬家，烏龜一致往南逃，沿海地區有飼養魚類都浮在水面的現象，這些徵兆讓民眾嘖嘖稱奇。動物感應都較人類敏銳，可以很快察覺自然界反常現象，政府要監測及預測地震發生，除了加強對地震科技的研究外，掌握動植物對大自然的異常行為研究，也是很好的切入方式。筆者蒐集最近媒體刊載有關自然界異象之報導數則，謹提供大家茶餘飯後之話題。

住在宜蘭縣南方澳的「新龍昇二十號」船長李沂海，九月廿七日在南方澳外海，捕獲一條長八公尺、最寬處一點五公尺、重逾三十公斤的皇帶魚，長相古怪，非常罕見，渾身散發耀眼銀光，背鰭紅色，有六角狀鱗片，魚頭呈側扁，吻長且尖，吻前有刺狀如硬棘，眼睛橢圓，頭部很像沒長角的龍，漁民稱為「海龍王」，也有人稱「白魚舅」，主要分佈在日本南部、本省東北部海域，屬深水底棲魚類，捕捉不易，漁村相傳，每逢大地震前後，這種深水怪魚才會出現。

南澳海邊定置網漁場，十月二十日捕獲不少深海底棲高級魚類有紅魷、青魷、黃雞仔、花鰻、花神和白帶，不同於往常的鯖魚、鯉魚、花鰻、目孔、紅目鰻等洄游魚類。定置網漁場是固定式的中層網具，很難捕到底棲魚類，這陣子有不少高級魚入網，可能與大地震之後，台灣東北部海流發生變化有關。

九二一集集大地震過後一週，嘉義縣沿海地區漁民養殖之各種魚類，如：台灣鰻、赤翅仔、黃鰭鯛、吳郭魚、虱目魚等，紛告病變死亡，可能因受到地震驚嚇產生「食慾不振」，及震波影響地底的氣體，使水質、藻類比例受影響所致，魚體漸弱致生病變而死亡，否則怎會不同的漁產不約而同的發生病變，有待專家研究。

十月廿二日，嘉義大地震發生後，台南縣北門、將軍、學甲、七股、佳里等沿海鄉鎮養殖魚類受到驚嚇，出現不敢吃飼料的現象，往日只要自動噴料機開始灑飼料，都會出現大批魚蝦爭食飼料，地震發生後，自動噴料機下就看不到魚蝦爭食情形。類似情形在九二一大震發生後，也曾發生過，但當時震央在南投縣集集鎮，離台南比較遠，養殖魚蝦受驚嚇程度沒有像這次那麼大。

澎湖縣望安鄉離島花嶼，今年八月間突然出現上萬隻的蛞蝓（俗稱無殼蝸牛），爬進民房、教室，多的連走上一、兩步路都會踩到，集集大地震發生後不久，成群蛞蝓又突然集體死亡。十月二十四日嘉義縣鹿草鄉碧潭村水溝、牆壁及產業道路爬滿黑色的毛毛蟲。

九二一大地震後，躲洞穴內的大小蛇類紛紛出洞，住在中興新村的災民，既要擔心房子倒塌的危險，還要防範大量毒蛇的侵襲，真是苦不堪言。而蘭陽地區因誤闖民宅被一一九人員抓到的蛇類就有一百尾以上，平均每星期抓到二、三十條，其中又以雨傘節、龜殼花等毒蛇最多，究其原因與地震有相當大的關係。

在台南市裕農路欣南瓦斯旁的空地上，有上萬隻蚯蚓四度出現，當嘉義大地震發生當天早上五點許，那是第一次，隔天在同樣時間，也有上萬隻蚯蚓在

空地上蠕動。十月二十五日早上又發現上萬隻的蚯蚓在空地上緩緩爬行，二十六日早上五點多再度看到蚯蚓在空地上。另外；有成千上萬的蚯蚓紛紛出現在屏東、苗栗、宜蘭縣等地方，民眾擔心是否是大地震要來的前兆，希望政府相關單位可以深入研究，把更多的資訊提供給民眾。

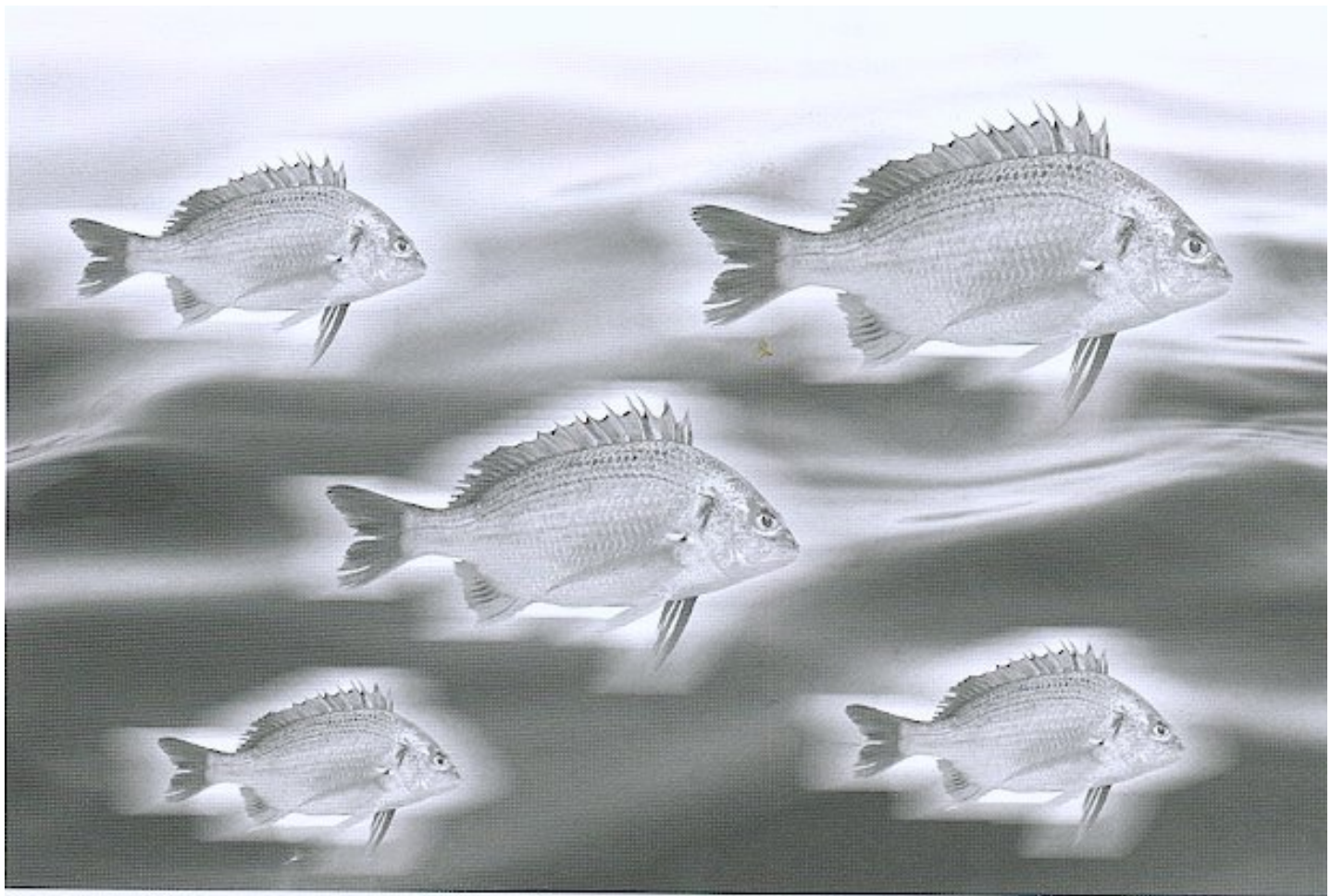
嘉義縣水上鄉八掌溪畔，十月廿四日冒出大量泥漿氣泡，夾雜刺鼻的瓦斯異味。嘉義縣布袋、東石、義竹沿海地區多處地下水井，則不斷冒出氣泡。台南縣白河關子嶺的溫泉源頭，出水量增多且冒出黑黑的浮油，噴出的天然氣量也明顯增加，而嘉義大地震後，變化情形加大。台南縣左鎮山區鹽水坑一處泥火山目前突然出現異常噴漿，連日來泥漿口不斷滾冒，經鑑定泥漿水含氯濃度異常偏高，引起各界嚴重關切，認為其是否與地震前兆有關，值得研究探討。

位在嘉義縣民雄鄉中樂村何坤澤家有一座百年古井，在集集及嘉義地震前，井水都出現異常混濁的現象，十月二十三日中午井水又濁了，二十四日凌晨嘉義果然發生規模五點二的地震，這口井已成為附近居民觀察地震的指標。另外，嘉義縣中埔鄉中崙村的濁水潭，平常渾濁不堪，但去年七一七梅山大地震前，就冒出清水，今年九二一大地震發生前，也冒出清水，十月二十二日嘉義大地震又不斷冒出清水，令村民稱奇，把濁水潭取了個「地震潭」的別號，濁水潭的深度，連村民都不清楚，據說曾有一隻水牛誤闖濁水潭後消失，連屍骨都找不到，濁水潭的深度和地層有什麼樣的關聯一直是村民心中的謎團。

李秀女 / 漁業署秘書



▲本省難得一見皇帶魚。
本省難得一見皇帶魚。



▲地震後養殖池中的黃鰭鯛有病變死亡的現象。

(圖/高遠文化提供)

地震後養殖池中的黃鰭鯛有病變死亡的現象。

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

漁訊廣場

轉型中的古老漁業 「牽罟」

吳明峰

以地曳網捕魚俗稱「牽罟」，是古老的漁業作業方式之一，其作業方法係以陸岸為據點，將網子載到適當海域之後，向陸岸拉上而完成漁撈作業。「牽罟」的漁具係由一囊兩翼及兩條長曳繩所構成，並以具長袖網為特徵，然近年來沿海漁業資源逐漸枯竭，距岸兩、三公里處已很難捕獲具經濟效益的漁獲量，因此「牽罟」漁業也似乎逐漸地式微與沒落。

近年來工商業持續蓬勃發展，人們長期處於緊張的生活步調中，因此很希望能找到一些紓解身心壓力的活動，「牽罟」活動能使人們親近大海，活動過程安全、危險性低、老少皆宜，全家大小都能參與，既能活動筋骨又能增進親子感情，已成為釣魚之外，人們最常接觸的漁業活動了，因此「牽罟」也算是產業型漁業轉型成休閒性漁業的典範。

今年七月二十六日新竹區漁會推廣班暑期親子漁業體驗活動，就特別把「牽罟」當成本次漁業體驗活動中的主題活動，除了能增進班員之間與親子之間的感情外，我們主要的目的就是希望藉由「牽罟」的活動，讓我們的下一代接近海洋，了解漁民是如何從海中換得日常的溫飽，並期望他們能在接觸的過程中，進而對漁業產生更大的興趣。

「牽罟」的漁獲量一般都不會太在意於多少，而所要的是在參與活動中所得到的樂趣，朋友們，讓我們暫時忘掉煩擾的事物，到海邊體驗一下當漁夫的樂趣吧！

吳明峰 / 新竹市政府建設局

漁業課技佐



▼老少皆宜的「牽罟」活動 (圖/高遠文化提供)

老少皆宜的「牽罟」活動



吳明峰／新竹市政府建設局
漁業課技佐



▲同心協力齊「牽罟」。
同心協力齊「牽罟」。

(駱麗華／攝)

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

漁訊廣場

由《白鯨記》談捕鯨、賞鯨

黃聲威



▲鯨魚是地球生命史上最大的生物。

鯨魚是地球生命史上最大的生物。



▲偽虎鯨

偽虎鯨

(吳耀欽攝)

國內的讀者若提及世界著名的「海洋文學作品」，首先應該是海明威的《老人與海》，稍多涉獵者繼而想到傑克·倫敦的《海狼》，再者則是畢爾·羅遜的《冰島漁夫》或梅爾維爾的《白鯨記》。《老人與海》之作者較為大家熟悉，而且該書短小輕薄，所以被不少出版社以各種方式翻譯出版；常逛書店的讀者都有印象。不過後三者的境遇就顯然不同，例如由新潮文庫出版的《海狼》，初版是1996年8月，迄今無再版；《冰島漁夫》初版是1974年8月，再版是1998年2月；而《白鯨記》的初版在1984年8月，1997年11月再版；三書的銷售均不理想。

現在年輕人讀過《白鯨記》的恐怕一百人中找不到一位吧！更甯提知道四十年前根據《白鯨記》所拍的電影了，筆者記得當時是小學三年級，有幸與家母在花蓮的中美戲院欣賞這部影片，筆者魯鈍、記性不佳，然仍依稀記得男主角是由著名的葛利哥萊畢克扮演捕鯨船之亞哈船長，殘廢的船長使用鯨魚骨製的義肢，因為他的一條腿被一頭名為莫比敵(Moby Dick)的白鯨咬掉，所以船長千方百計，航遍天涯海角，誓言追捕這頭白鯨以報宿仇。影片的結局是悲慘的：亞哈船長用魚叉猛刺莫比敵身上，然而卻被繩索纏繞頸部當場絞死，負傷的白鯨撞毀捕鯨船、小艇，船沉人亡，只有一人倖免，靠著一口棺材飄浮水面而生還，莫比敵則揚長而去。

小時候看電影一定要分「好人」、「壞人」，「好人」最後死了就是悲劇，「好人」最後成功了是理所當然。筆者當年認為《白鯨記》影片是可憐的悲劇，因為白鯨是「壞人」，船長是「好人」。這種認知倒不見得完全是偏見，後來再讀其譯著中有一段文字可以佐證：

舉凡一切最後使人狂怒和痛苦的事；一切足以引起事物殘渣的東西；一切附有惡念的真理；一切使人焦頭爛額的東西；一切有關生命思想的神秘而不可思議的鬼神邪說；一切的邪惡等等，在瘋狂的亞哈船長看來，都是莫比敵顯明的化身。

亞哈船長對莫比敵的深仇大恨，在他臨終前對莫比敵的咆哮表露無遺：

你這殺人不眨眼而又無法征服的巨鯨，我要跟你戰鬥到底；到了地獄我還是要跟你拼一拼；為了洩恨，我最後還要朝你臉上啐上一口唾沫，既然我什麼都撈不到，那麼就讓我被拖成碎片吧！雖然你緊拖著我，我還是要繼續追擊你，你這該死的巨鯨！

巨鯨如此地被「擬人化」的仇恨，站在「捕鯨者」必須與鯨搏鬥，而且常有傷亡的立場，似乎可以理解。何況直到十八世紀中期，鯨魚才被生物學者歸類為哺乳動物。法國海洋人類學者Ives Cohat曾表示：

鯨魚這種龐然大物，令人又著迷又困惑。從蒙昧時代起，種種離奇古怪的鯨魚傳說，就在水手船員，庶民百姓間流傳著。諸般不可思議的設想，經過口耳相傳，遂使鯨魚一詞隱含神秘、奇異和恐怖的意思。

不過，我們從相反的角度(或許是現代人的角度)思考，就如同《冰島漁夫》所描述的「海洋宿命觀」：海洋是漁人的衣食父母，但也是他們最後的墳墓；雖然無能為力，他們也不能恨海。《白鯨記》中的莫比敵似乎代表了「無可征服的海洋」，而亞哈船長卻堅持「人定勝天」，為了宿仇、固執、自私，而一味孤行，最後終於落敗。

事實上，人類捕鯨、殺鯨、利用鯨魚，均有相當的歷史。在挪威洛德伊發現西元前2200・2300年繪製之壁畫描述人類搭乘小船追捕鯨豚的景象。日本出土的繩文時代的貝塚中，也混雜著鯨骨。挪威與日本可謂東西各自的捕鯨發源地，直到今日捕鯨仍在兩國延續中，許多國家捕鯨只利用鯨油與鯨鬚，而挪威、日本是連鯨肉也不放過，食鯨肉已成為兩國的飲食文化。兩國在地理上有頗多相似之處，海岸線長，山多耕地少，因此形成依賴較多海洋動物性蛋白質的共同特性。

全球商業性捕鯨應是自九、十世紀開始。而公海捕鯨則是在十七世紀自北大西洋，荷蘭、德國、英國大量獵捕北極鯨，至十九世紀末幾乎絕跡；北太平洋則始自十七世紀中葉的美式捕鯨，以抹香鯨為主；南極海則在二十世紀初期，挪威與英國開始捕鯨，1934年日本、1936年德國加入捕鯨的行列，以長鬚鯨為主要獵捕對象。由於各國的爭先競捕，加以捕鯨炮與捕鯨工船的先後採用，尤其第二次世界大戰後，各國物資缺乏、極需補充，捕鯨就成為國際性活動，導致鯨魚資源大量減少，令人擔憂。

終於，1946年12月由19個國家代表集會，成立了國際捕鯨委員會(IWC: International Whaling Commission)，1949年開始積極活動，希望能保護鯨魚的存續，嚴禁獵捕瀕臨絕種的鯨魚。IWC成員包括捕鯨國及非捕鯨國，而委員會的決定，必須有3/4以上之多數方能通過，因此在1949・1982年間，IWC幾乎沒有特殊之作為。不過，隨著非捕鯨國的比例愈來愈增，且國際生態環境保護潮流高漲，終於在1982年的IWC年會中通過：1986年起停止一切商業性捕鯨行為，而原住民的「生存捕鯨權」以及科學調查的「小型捕鯨」行為尚被允許。針對科學調查的特別捕獲許可，例如1989年冰島在其近海的配額是長鬚鯨68頭，日本在南極海的配額是小鬚鯨300頭，挪威在東北大西洋的配額是小鬚鯨20頭。

日本自商業捕鯨遭禁後，與同為傳統捕鯨國的冰島、挪威在每屆的IWC年會中，為重開商業捕鯨而不斷努力，無奈寡不敵眾，迄今無法順遂。1993年IWC年會在京都召開，日本把握機會將國內相關各界整合，希能有所突破。日本代表強調三點：(一)為尊重聯合國環境發展會議之「永續發展」的原則，海洋生物資源應包含鯨類在妥適保存的情形下，也應可持續利用。

(二)各國的飲食習慣、文化因國家、地域的文化、風俗、宗教等差異而不同，應予相互尊重。

(三)資源之保護措施應以科學的調查研究或客觀事實為基礎，而不是依賴感情或政治的判斷。日本也要求比照美國的愛斯基摩人與俄羅斯極東地域住民的生存捕鯨，日本的宮城、和歌山、太地等傳統沿岸捕鯨者亦能獲得若干配額；不過全部慘遭IWC予以否決。總之，京都年會之結果對日本而言，是一嚴重的挫敗。

1994年IWC墨西哥年會決議：南緯六十度以南之南極海劃定為「鯨魚禁捕區」，所謂「鯨魚聖域」(Whale Sanctuary)。

1995年IWC亞伯丁年會決議：禁止南極海的「科學調查捕鯨」。

1999年IWC格瑞那達年會繼續否決解除歷時十三年的商業捕鯨禁令，日本、挪威均威脅退出IWC，而加入由冰島、格陵蘭和法羅群島所組成之「北大西洋海洋哺乳動物

委員會」。

總之，歷史悠久的捕鯨是否存續，已非單純的「資源問題」，而是更多「環境問題」、「道德問題」及「科學的不確定性」的涉入，國際現實如此，強國如日本者亦莫可奈何！“捕鯨”的逐漸式微，應是全球莫可抵擋的潮流。

青年詩人許悔之的「割裂天空」，無意中為人類互久的捕鯨行為，作了貼切而悲慘的註腳：

.....

最後的鯨魚
從水柱中噴出霧血
崩身碎軀中
對著天空悲吼

雨將永遠不停
雨將割裂天空
天空再也沒有彩虹

人鯨的互動，演變若此，真是極端違反自然界倫理的悲劇。海洋，絕不應再是屠鯨的殺戮戰場了！

1986年5月一艘渡輪在橫越阿拉斯加的海灣時，一頭大翅鯨突然出現在船艙正前方幾碼處，這頭鯨魚不斷地躍出水面，揮舞著15呎長的鰭肢，每次潛入水中時就以尾鰭拍擊水面，如此反覆動作，伴隨該船達45分鐘之久；最後這頭龐大的巨物擺動長鰭，似乎向乘客道別，才優雅地游去。此時，原來並不相識的30位乘客，皆相互擁抱在一起，哭著，笑著，.....興奮的船長宣稱他橫渡海灣17年之久，從未遇到如此令人驚喜的景象，上岸後他立即舉辦慶祝酒會，大家一致為“我們的鯨魚”乾杯。

上述發生於國外的人與鯨在海上邂逅，是一段意外而感人的“賞鯨”過程。在國內，漁人作家廖鴻基初次遇到虎鯨的“賞鯨”經歷也頗令人動容：

有幾隻順著船舷擦身游向船尾，有一隻潛下船底斜身穿越船下；碟子般大的圓圓鼻孔大聲地噴起高昂的水霧。虎鯨這樣坦率的行動，讓我們都失了魂，無意識地呼喊，分不清是激情、感動，是夢裡的恍惚，還是承受不住盛情的呢喃。喊叫聲漸漸沙啞、漸漸哽咽.....而變作嚎啕的哭泣聲。.....

除了“賞鯨”之外，1996年11月號讀者文摘的文章曾生動地描述一對祖孫女的“撫鯨”經驗：

瞬刻之間，一條重三十噸、長度是我們艇身三倍的灰鯨便停留在我們旁邊，動也不動。.....我們撫摸牠的皮膚和嘴唇內外，然後跪在船底，把臉貼著牠的臉。後來這條十四米長的巨鯨索性升高，把頭對著我們，我們立即傾身向前去吻牠。.....灰鯨游開，不斷打出水花，攪起泡沫，興高采烈地側身翻滾，用巨大的鰭形肢激起白浪。接著牠再游回來接受另一次愛撫，.....

賞鯨的喜悅、感動，可以讓人哭泣、歡笑，可以讓陌生人化解隔閡、彼此擁抱；賞鯨的魅力，無以言喻。賞鯨是台灣新興的海洋生態觀光，是最熱門的國民旅遊項目。現今世界各地的賞鯨可以分從陸、海、空三個界面行之：

陸上賞鯨—由於鯨魚的攝餌場或洄游路徑離岸甚近，南非、巴西的賞鯨均從沿岸的瞭望台觀賞的，美國也有部分地區亦然。

海上賞鯨—當然是使用舟船，從簡易、無動力的獨木舟到動力小艇或設備完善的賞鯨船，航程短者僅需一小時，長者則遠至南極大陸賞鯨。一趟南極之旅至少需要兩星期之久，從南美阿根廷、智利或南非、紐西蘭搭乘郵輪出發，旅費可不便宜，一個人的

費用約為美金

6,000元，當然除了鯨魚之外，企鵝、海豹、海鳥、冰山等景觀的相會，使一趟極地破冰之旅絕對是物超所值的。此外，在溫暖的加勒比海巴哈馬群島的賞鯨之旅，遊客可以“浮潛”方式與相遇的斑海豚水中共游，是另一種人鯨接觸方式。空中賞鯨—乘坐直昇機賞鯨，也一種方式，不過為避免驚擾鯨群，飛行的高度應在500公尺以上為宜。

“賞鯨”(Whale Watching)形成為一個行業，應起源於1955年的美國南加州海岸，一直到1990年代，全球的賞鯨業才開始加速發展起來。1991年全球賞鯨人數約為400萬人次、賞鯨收入為3億1,800萬美元，至1994年，已成長至540萬人次、收入5億400萬美元，年成長率約為10.3%，全球已有50個國家發展賞鯨業。先進國家都有賞鯨業，連正宗捕鯨國家：冰島、挪威、日本也不例外。冰島是歐洲最佳的賞鯨地點；日本賞鯨業始自1988年在小笠原島，雖然原本有60個捕鯨基地，迄今全國亦有20個以上的賞鯨港口、據點。義大利遲至1996年夏季開始經營賞鯨業，而且僅有一個據點。我國較義大利晚一年，1997年開始正式賞鯨。

台灣的賞鯨業得以啟蒙、發展，首推一位了不起的生物學者—台灣大學動物系教授周蓮香女士，回顧她近十年來的經歷：

1989年 獲得美國生態學博士後回國。

1990年 在澎湖首先接觸瓶鼻海豚，開始她對鯨豚的研究與關注，從此四處營救台灣擱淺的鯨豚，也開啟了我國的“鯨豚世界”。

1994年 完成台灣第一本《台灣鯨類圖鑑》，介紹台灣附近海域曾經或可能出現之32種鯨豚。

1996年 與花蓮漁民廖鴻基、潘進龍等，密集出海、追蹤鯨豚，開始推動“賞鯨”。

1997年 台灣第一艘賞鯨船-海鯨號，在花蓮石梯港正式出航。

1998年 首創亞洲第一個「中華鯨豚協會」，繼續積極推行我國之鯨豚資源調查與保育工作。

1999年 花蓮、台東、宜蘭三縣已有10艘以上之賞鯨船營運，形成台灣另一型態的「海洋生態觀光」。農委會漁業署也積極修法，希望將賞鯨船納入管理，讓賞鯨行業健康地發展。

1990年 周蓮香教授率領她的學生、助理們，結合一些有識漁民，為研究鯨豚資源、為拯救擱淺鯨豚、為宣揚鯨豚保育、為推展觀賞鯨豚，或大聲疾呼，或默默奉獻，不捨晝夜，始終如一。十年下來，成就頗為可觀：澎湖沙港圍捕海豚的景象不再，沿岸擱淺鯨豚的就地宰殺事件不復，各地的賞鯨船已超過10艘，賞鯨已蔚為風潮。周教授的奮鬥事蹟，實在是學者放下身段、走出校園、發揮所長、回饋社會的最佳典範。

鯨魚是地球生命史上最大的生物，與人類一樣均為哺乳類，不過人類歷史頂多為400萬年，鯨類在5,000萬年前即生存於海洋了。鯨魚不但從極地寒冷海域往低緯溫暖洋域南北向移動，也橫斷太平洋進行東西向移動，每次洄游距離長達二、三千公里。

除了水平移動，抹香鯨可一次潛水一小時以上，潛至水深3,000公尺處。鯨魚以龐大的體形與縱橫深海大洋的能力，使其成為“海上霸主”。

昔日，人鯨海上相逢，基於同為哺乳動物及各自稱霸海陸一方，本應惺惺相惜或互不侵擾。然而，近世紀人類的大規模捕鯨，卻幾乎讓鯨類瀕臨滅絕！

今日，人類懷著千古屠鯨的原罪，以近乎贖罪的心情，畏畏怯怯的接近鯨類，向其示好；同時，鯨魚也毫不遲疑、全無保留、極為友善愉悅、立即熱情接納了人類，而每次的鯨躍、擺肢、噴水，均帶來悸動、驚喜，也漸次剝離人類原有的冷漠、猜疑、好鬥、嗜血本性。就像教徒向神父虔誠告解似的，人類在鯨魚面前，不再隱瞞感情而

放任哭笑了！

參加賞鯨後，您可能有機會成為旅行家、攝影家、科學家、教育家、生態保育家、自然愛好家。但更重要的是，人類由捕鯨轉到賞鯨，應是廿世紀世界文明進化的一大步；人鯨的和諧相處，可謂“天人合一”的境界。

走！咱們賞鯨去！到東部亮麗的海岸，馬上走！



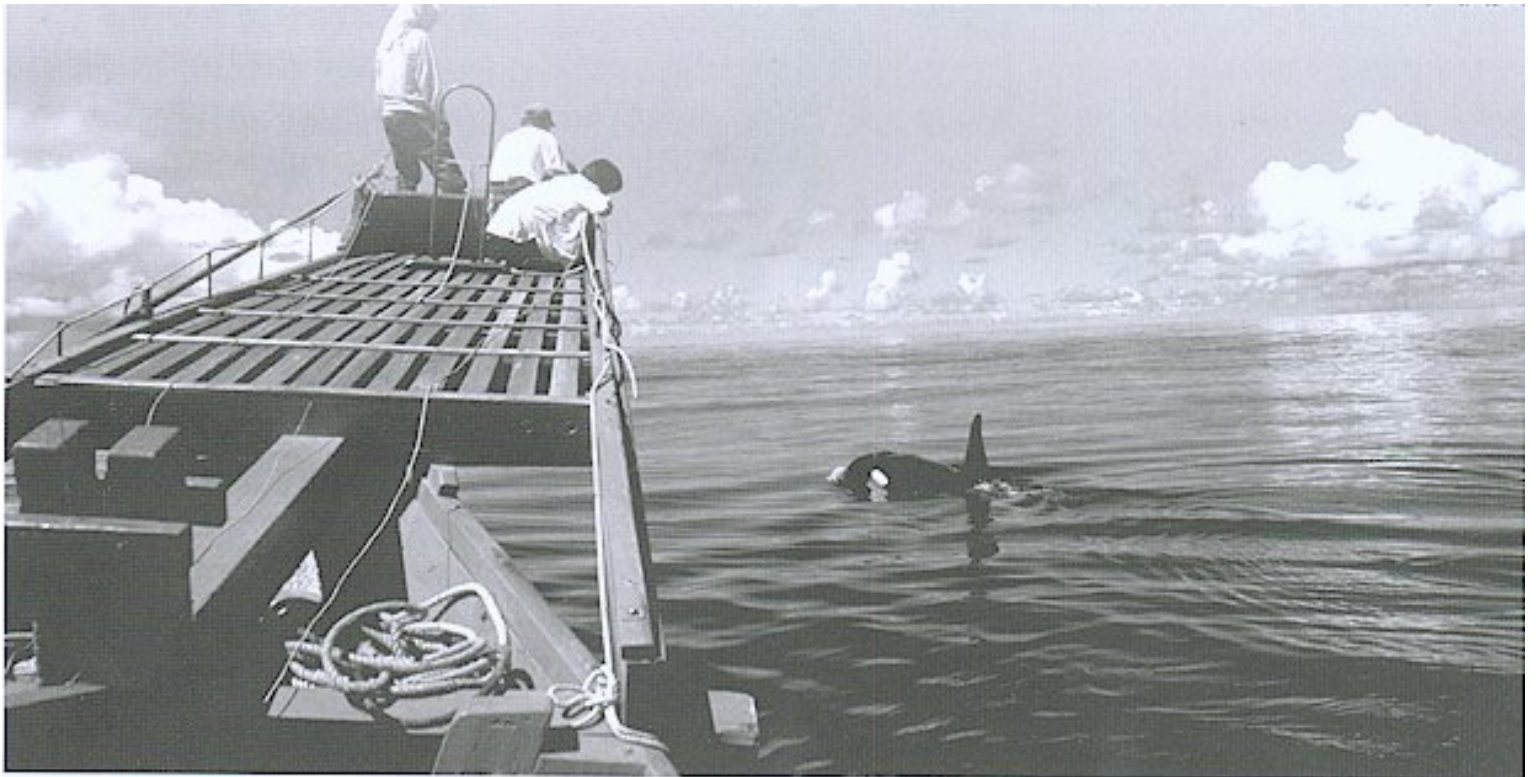
〈圖／鯨豚協會提供〉



▲在海面上飛躍的海豚。

（高孔希攝）

在海面上飛躍的海豚。



(圖/鯨豚協會提供)



▲台灣第一艘賞鯨船—海鯨號，在花蓮石梯港正式出港。
台灣第一艘賞鯨船—海鯨號，在花蓮石梯港正式出港。

(李凱明攝)

黃聲威 / 中國海事專科 校長

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

漁訊廣場

論漁航業之世紀電腦危機及其相關法律規範

一、前言

本(20)世紀，電腦的發明讓人類的生活更加便利。不會使用電腦者，將來可能被歸類為“新世代文盲”。就在許多歌頌電腦具有眾多、強大、超級的功能之際，它的負作用實亦不可小覷。不過，此處所指的負作用並非指電腦本身之物理上或機器上對於人類身體(生理)的影響而言。換言之，這些負作用都是因為人為的故意或為圖一時的方便或省錢(事)所引起的電腦問題。前者如電腦病毒、電腦駭客等，後者如Y2K。因此，前揭問題讓所有的電腦使用者既愛電腦帶來的便利，卻又擔心電腦莫名的出狀況。由於電腦帶來更有效率的工作環境，目前漁航業的經營管理、漁船的操縱及漁港的裝卸作業等，亦已逐步邁向全面電腦化的時代，這一些電腦問題實在值得業界共同關心。由於相關問題在坊間亦多有專論介紹，惟多偏向金融、資訊等業界之衝擊與影響。因此，本文將著重在漁航業及其相關漁船、港埠作業面臨之問題及其相關之法律規範。

二、電腦病毒(Viruses)、駭客(Hacker)之影響與法律規範

電影「危機總動員」中，電腦病毒的威力令人印象深刻。今(88)年4月26日，本地土產的電腦病毒在世界各地肆虐，亦讓我們記憶猶新。耳熟能詳的巨集(Macro)、米開朗基羅、腸病毒(CIH)等，尤其是CIH病毒(註1)，經查係出自台灣陳姓大學畢業生之傑作，讓全球近百萬台電腦同時癱瘓。使得台灣享有「電腦製造王國」美譽之餘，讓本地電腦病毒創作能力亦揚威國際。早在第一部商用電腦問世前的1949年，美國學者“約翰范紐曼(John Von Neumann)”發表一篇關於「複製自動裝置之理論與組織之進行」之論文，勾勒出現代電腦病毒程式之基本概念。直到1959年，在美國電話電報公司(AT & T)的貝爾(Bell)實驗室，上揭概念在三位電腦工程師工餘所設計會吃掉彼此程式之電玩遊戲“磁芯大戰(Core War)”中形成。直到1987年，第一隻具有威脅性之病毒程式(C-Brain)始誕生。早先這些病毒程式，對於未構成網路系統一部分的個人電腦而言，危害性是有限的。惟當今網際網路已成為日常生活的一部分，一自我複製的病毒程式，便可能波及善意的第三者。平實而論，這些病毒程式設計者，早先大多是為了防範他人未經許可擅自盜拷軟體，而施予之報復懲罰措施。不過，近年來有許多無聊的工程師、學生、惡作劇者、或為特殊目的作宣傳或紀念，而熱衷撰寫病毒程式，挑戰防毒軟體，並且經由磁(光)碟片、網路、電子郵件等感染途徑，使第三者的電腦中毒、當機；除此之外，亦有利用網路進入他人的電腦系統，破壞、偷取或竄改檔案資料(註2)，藉此展現自己之功力高竿。前揭這些層出不窮的感染、入侵案例，早已造成各行各業及個人電

腦族之困擾與損失。換言之，任何善意不知情的電腦或網路使用者都可能成為電腦病毒設計者或駭客族覬覦的對象。遭到病毒或駭客所破壞的電腦資料，必須耗費許多人力、物力始得重新建立。

依據目前國內刑法規定，已將錄音、錄影、電磁紀錄、藉機器或電腦所顯現之聲音、影像或符號皆視為“文書”。其中規定，意圖為自己或第三人不法之所有，以不正方法將虛偽資料或不正指令輸入電腦或其相關設備，製作財產權之得喪、變更紀錄，而取得他人財產為常業者，處一年以上七年以下有期徒刑。無故以電磁紀錄竊錄他人非公開之活動、言論或談話者，處三年以下有期徒刑、拘役或三萬元以下罰金。無故洩漏因利用電腦或其他相關設備知悉或持有他人之秘密者，處二年以下有期徒刑、拘役或五千元以下罰金。利用電腦或其相關設備犯第三百十六條至第三百十八條之罪者，加重其刑至二分之一，且均僅屬“告訴乃論”。另如惡意製作電腦病毒程式並散播或未經同意入侵他人電腦系統竊取或篡改程式資料者，亦可能僅構成刑法告訴乃論之「干擾他人電磁記錄之毀損罪」，其罪責為三年以下有期徒刑、拘役或一萬元以下罰金。然而，電腦病毒程式或駭客族之來源追查不易，蒐證困難，加上本地之法律規範對於前揭罪責制裁仍顯不足，因此造成有心人可乘之機，間接助長電腦病毒與駭客之泛濫。漁航業係一高度國際化、技術性的事業，必須經常使用電腦來處理相關資料，利用網際網路或衛星等連線(On Line)方式來傳輸訊息，實亦曝露在上揭電腦病毒與駭客之可能危害。隨著人類社會共同意識高漲，這些問題已經是跨國界、國際性的共同事務。因此，惡意製造、散布電腦病毒或不法入侵他人電腦系統者，實已涉及國際法性質之國際犯罪(International Crime)。依據國際法原則，當個人犯罪行為侵害人類全體或國際社會之共同利益時，舉凡國際間之航行安全、金融、交通等秩序，甚至對於國家之國防安全之影響等，其危害似不亞於傳統國際法之「海盜(Piracy)」、「劫機(Hijacking)」、「販運奴隸(The Transport of Slaves)」、「毒品(Drugs)」、「偽造貨幣」等萬國公罪，任何國家對該等犯罪行為，均可主張刑事管轄權。基此，國際間應積極合作並儘速締造「普遍性管轄原則(Universal Jurisdiction Principle)」之“條約”，俾落實在各國國內法制中，加強防制與處罰，相信對於「電腦犯罪」將有相當之警示與遏阻。

三、Y2K的起源與影響

就在全球熱切的期待二十一世紀(公元2000年)即將到來之際，“千禧蟲”的問題亦已悄悄到來，並已迫在眉睫。雖然各界對於“千禧蟲”問題之影響，尚有爭論。但是，漁航業界不應該因為問題尚未發生，而漠不關心或無動於衷。所謂“公元2000年”或“Y2K”或“千禧蟲”的問題(The Year 2000 “Y2K” Software problem or “Millennium Time Bug”)，一般係指電腦(包括軟體、硬體、晶片、數據傳送設備等)、電子設備及數位化程序控制系統等，由於人為設計上的疏忽，致儲存資料數據中之年份到了公元2000年1月1日後，會出現無法正確辨識日期之轉換(溢位)，造成與“時間參數”有關之各項計算機運算與控制系統發生錯亂暨衍生相關的所有問題。

Y2K問題的起源，係早期舊式電腦系統(Computere Systems)之計算日期(Real Time Clock)先天設計上之缺憾所致。人類於二十世紀五十年代左右發明電腦，並且在六及七十年代開始大量運用(Many Computer Applications)在商業上。早期的電腦製造技術與能力不似現今的電腦系統具有充足又價廉的記憶空間(Memory Space)可以儲存程式(Program)及各種數據資料(Coding Data)。當時因為電腦的軟體程式設計及硬體費用均十分昂貴，程式設計人員在設計各種應用軟體時，為儘量減省電腦系統存放程式資料所需之記憶空間與成本(Cost)，其中在儲存年份數據時，係以二位數字(Two-Digit)而非以四位數字來記錄西元年份。例如以99來代表

1999，省略前面二位數字“19”。易言之，電腦在資料庫(Databases)、應用軟體(Software Applications)及硬體晶片(Hardware Chips)上，電腦製造廠家及程式設計者，均不約而同地使用二位數字來表示西元年份，例如07/27/65(DD/MM/YY)即屬適例。如此，既可節省大量的記憶空間，又可加快電腦計算或處理的速度。如此設計在過去二十世紀(公元19XX)單一年代(A Single Century)，可能沒有太大的問題(仍有部分影響，容後再述)。但到了二十一世紀(公元2000年)來臨，就會出現當年份輸入或自動進入“00”時，電腦系統將會誤認為公元1900年，而非公元2000年。當程式或數據資料係利用日期時間來運算、比較或排序時，由於電腦會因為“00”比“99”小，而將原本應排列在2000年之前的1999年反而排列在2000年之後，因而造成許多不可預知的錯誤。電腦業界遂將此影響全球人類因電腦系統過度公元2000年所引發的各種問題概稱之為“公元2000年”或“Y2K”或“千禧蟲”的問題。



▲漁航業的經營管理、漁船的操縱及漁港裝卸都已邁向電腦化時代。

(陳建佑攝)

四、Y2K對漁航業之影響

隨著公元2000年的逼近，“Y2K”所引起之電腦系統紊亂情況及其他潛在問題已陸續開始浮現。由於現今人類社會高度依賴電腦作業及其他各種自動化程序控制設備，且亦是人類社會首次面對之特殊又牽涉廣泛的問題，加上亦無解決該問題之經驗。現今許多老舊的電腦硬體(Computer Hardware)、大型裝備及機械(Heavy Equipment and Machinery)等仍繼續在使用，其內部的電腦晶片(Computer Chips)，仍存有Y2K的問題。當程式(Programs)及電腦基本設備(Computer-Based Equipment)執行計算(Perform Calculations)及例行分類(Sorting Routines)程序時，可能失

效(Fail)或產生資料錯誤(Flawed Data)的情形。假如錯誤的資料(Corrupted Data)無法辨識(Unrecognized)，此問題可能影響其他自動化資訊系統之聯繫介面(Pass Through Interface)。許多電腦的應用程式(Applications)在1960及1970年代被陸續完成，當時這些程式設計師(Programmers)及軟體公司(Software Companies)並未預期這些程式軟體到了公元2000年，仍會繼續使用。另外，如前揭為節省記憶體(Conserve Memory)，程式設計師除了使用二位數來代表年份之日期時間外，為突顯個人創作之智慧財產權，並使用他們獨一無二的名字(Unique Names)或綽號、別名等，作為電腦的各項指令(Computer Commands)。現今舉世皆然，為安渡電腦危機，數以萬計的程式設計師，正被受僱於破解(Decode)上揭獨一無二的指令。

其實要見識Y2K影響的威力，不必等到公元2000年。據國外媒體報導，今(1999)年元旦，瑞典國際機場的簽證(Visa)電腦系統，因無法辨識已進入1999年，而無法辦理核發過境旅客的簽證；另中國大陸安徽省之工商銀行，因出現客戶申請效期跨越公元2000年信用卡，而被銀行拒付之案例，使得該銀行發行之“牡丹卡”被迫回收，並改為效期較短至1999年12月31日之信用卡；其他各國的相關案例亦不勝枚舉。在個人電腦方面，目前上網查詢資料已相當普遍，為防止電腦硬碟空間因暫存流覽過之網站資料而無限膨脹，通常電腦會設定定期刪除過期的陳舊資料；因此，到了公元2000年之新資料可能被誤認為1900年的舊資料而被刪除。漁航業(Fishery Maritime Industry)係一高度技術性導向(Technology Driven)之行業，各種有關漁業訊息與漁船航行等專業龐大的數據，仍須仰賴電腦之分析與處理。電腦危機將造成海洋漁業漁場(Fishing Zone)(海況、氣象)之開發調查、漁具(Fishing Gears)特性之試驗(研究)分析、漁業(水產)數據資料之查詢(檢索)、行政管理等各種海事訊息(Maritime Informations)及控制系統(Control Systems)發生故障(Malfunction)。這些問題首將影響漁船之作業航行(Navigation)、通訊(Communication)、警示(Alarms)、控制(Control)、壓載(Ballasting)及電力系統(electrical Systems)等。上揭系統由於均含有微晶片(Embedded Microchips)，因此可能產生錯誤資料(Erroneous Data)情形，肇致各種海上事故(Marine Casualties)、交通控管系統問題(Traffic Control Problems)及漁獲裝卸問題>Loading & Unloading Problems)。這些問題如果無法作有效的排除，除影響漁航業從業人員的生命與安全(Health & Safety)，以及漁航業經營(Conduct Business)的績效(Ability)外；對於漁航業中之漁船而言，如果到了公元2000年1月1日前仍未能即時修正(Correct)及確認(Identify)Y2K問題時，可能發生以下嚴重的航行作業安全問題：諸如主機(Marine Engines)及船舶航行系統(Ship Navigation Systems)之失靈故障(Shutdown)，造成漁船不可預知的碰撞(Collisions)或觸礁擱淺(Grounding)之危險。基本上，所有關於漁航業及漁船裝卸操作之任何系統都可能被影響，臚列於下：

- 港口營運(Port Operations)
- 漁獲裝卸及港口設備(Fish Catch and terminal Equipment)
- 漁船管理(Fishing Vessel management)
- 航行系統(Navigation Systems)
- 引擎控制系統(Engine Control Systems)
- 通訊系統(Communications Systems)
- 穩度之計算(Stability Calculations)
- 漁獲量測設備(Fish Catch Gauging Equipment)
- 其他運輸程式系統(Other intermodal Transportation Systems)

上揭電腦系統問題所引致之故障，將使得海上意外(Marine Accident)之發生

率增加，威脅漁航業從業人員的生命安全，進而破壞海洋之環境生態。目前的漁船，尤其是遠洋作業船隻，均配備不遜於商船(Merchant Ship)之先進設備，一般評估受到Y2K影響，可能發生問題的部分有：

全球定位系統(Global Positioning System : GPS)

全球海上遇險與安全系統(Global Marine Danger and Safety System : GMDSS)

統合航海系統(Integration Navigation System : INS)

氣象傳真接收機(Weather Facsimile Receiver)

緊急無線電求救信號發射器(EPIRB)

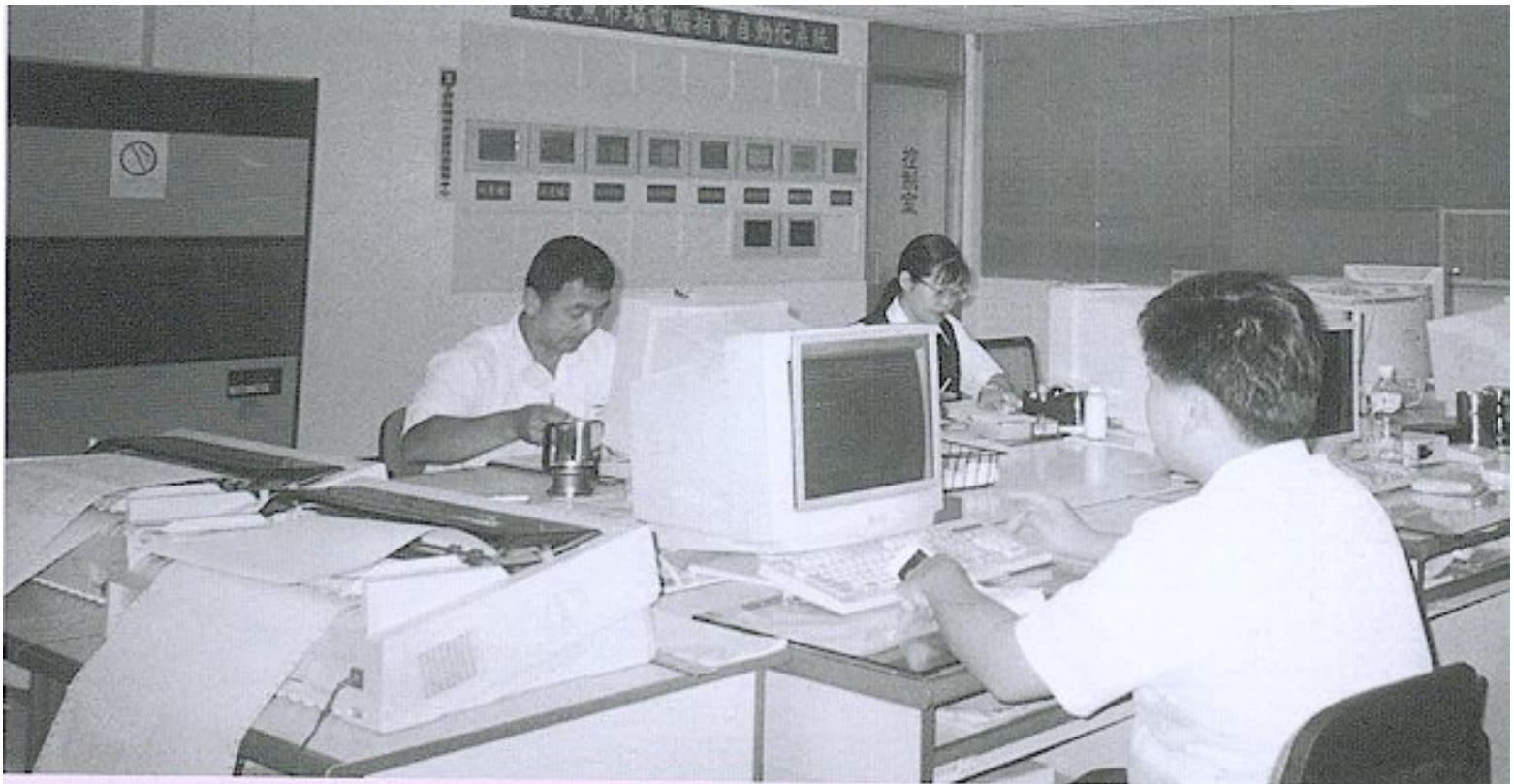
國際海事衛星系統站台(INMARSAT Station)

電羅經(Gyro Compass)

裝卸貨控制系統>Loading & Unloading Control Systems)

漁航探測儀(Fishing Detector)

目前，現代化的船舶均摒棄傳統的人工監控方式，利用前揭先進的導航設備及統合性之控制晶片，俾便船長、漁航員等獲得精確的數據，藉該自動化的儀器操縱漁船；一旦儀器設備失靈或顯示錯誤的訊息，將威脅漁航從業人員在海上航行作業的安全，其後果令人憂心。以目前漁船上均列為標準航行配備，甚至汽車上亦逐步列入選購配備的“全球定位系統(Global Positioning System: GPS)”論，就在距離公元2000年到達前尚有一個多月，其相關問題實已經發生。



▲唯有將 Y2K 危機應變計畫準則編製詳盡，使危機的損傷減至最低。

(陳建佑攝)

五、Y2K對GPS之影響暨國際組織之相關建議

然大部分的注意焦點都在公元2000年1月1日之大限日，不過，在大限日之前的一個多月，船舶操作者(Ship Operators)、船東(Owners)及管理階層(Administrations)必須面臨(Address)嚴重影響航行安全之另一潛在問題：“1999年8月21~22日全球定位系統(Global Position System : GPS)之周期循環終止的問題(End-of-Week【EOW】Rollover Problem)”。如前揭基本上，從1999年過渡

至公元2000年，對於採用二位數代表年份之電腦系統可能發生麻煩(Troubles)。對於GPS而言，另一關鍵日期(Key Date)是1999年8月21~22日。有關“全球定位系統(Global Positioning System：GPS)”之“標準位置服務(Standard Positioning Service：SPS)”係依據美國空軍(United States Air Force)運行(Operate)之三度空間(Space-Based Three Dimensional Positioning)之速度與時間系統(Velocity and Time System)。在GPS衛星(Satellites)內部的原子鐘(Atomic Clocks)設定之起始日期(Based Dates)為1980年1月6日，並且設定最大周期為1024周為指示(Indicator)單位(註3)。至1999年8月21/22日間，該原子鐘將自動重新復歸(Reset)為0周。當星期計次器(Week Counter)復歸至0(即1999年8月22日凌晨00：00：00)，GPS之接收器、航行儀器(Navigation Equipment)及計時裝置(Time-Keeping Equipment)將無法辨識正確的日期，而誤認為1980年1月6日(註4)。可喜的是，1994年以後所裝設的GPS，大部分均有預備方案(Pre-Program)俾排除(Deal With)此一潛在麻煩，問題較舊型裝置者為輕。

國際海事組織(International Maritime Organization：IMO)有鑒於此，亦提出相關建議與準則(Advice and Guidance)(註5)：

- 1.海事安全委員會(Maritime Safety Committee:MSC)在其第68次會期(Session)(1997年5月28日至6月6日)，批准(Approved)有關“公元2000年軟體系統衝擊(Impact of the Year 2000 on Software Systems)MSC/Circ.804號通告案(註6)。
- 2.海事安全委員會在其第69次會期(1998年5月11日至20日)，批准有關“處理公元2000年問題(Addressing the Year 2000 Problem)MSC/Circ.868號通告案”(註7)。
- 3.海事安全委員會在其第70次會期(1998年12月7日至11日)，批准有關“處理公元2000年問題：強制船舶記錄系統之合作(Addressing the Year 2000 Problem: Co-Operation within Mandatory Ship Reporting systems)MSC/Circ.868號通告案”(註8)。

該委員會已注意，對於船舶記錄系統(MSC.43(64)決議案)之合併臨時事務(Incorporating temporary Matters)，並沒有相關準則與標準之規定(Provision in the Guidelines and Criteria)；惟建議對於航海人員(Mariner)的地區通告(Local Notices)應予公布(Promulgate)，俾便請求之船舶，報告他們為公元2000年準備(Readiness)之情況。今(1999)年3月3~4日在國際海事組織(IMO)總部，由美國海岸防衛隊(United States Coast Guard)與英國海事及海岸防衛機構(United Kingdom Maritime and Coastguard Agency)共同召集，包括非政府業界組織之代表(Representatives of Non-Government Industry Organizations)亦受邀，研商Y2K問題之國際會議。該會議通過兩項文件(Documents)：“公元2000年之優良實踐準則(The Year 2000 Code of Good Practice)”及“船舶、港口及終端場站Y2K應變計劃之關鍵要素(Key Elements of Y2K Contingency Plans for Ships, Ports, Terminals)”(註9)。

六、結論

美國聯邦政府對於Y2K之相關問題未曾懈怠，除統合各業界資力並投入大量資源外，就各層面可能發生之問題，預先研擬應變方案，值得我們借鏡。根據其公布之Y2K關鍵日總覽如下(註10)，值得漁航業界提早準備因應。

值得注意的是，依據前揭國際會議因應Y2K問題，所擬定的「行動準則」；國際著名的英國互保協會(UK P&I【Protection and indemnity】Mutual Insurance Club)曾致函各船東會員表示，對於Y2K所引發的各種損害索賠案件，亦應將電腦廠商列

為共同被告，且研擬相關「拒賠除外條款」，影響層面值得觀察。另就國內法律規範而言，漁航業之負責人與公司間係屬民事規範之委任關係，依民法規定，負責人對公司業務之執行應盡善良管理人之注意義務。目前Y2K之影響眾所周知，若負責人怠於改善處理，除可能構成損害賠償與債務不履行之民事責任外，對於Y2K結果之發生，在法律上有防止義務，能防止而不防止者(不作為犯)，若因此而致人於死(如漁船碰撞、擱淺、沉沒等)，亦可能構成業務過失致人於死之刑事罪責。至於能否主張不可抗力(Act of God)為抗辯？仍應視舉證責任而定。另行政院勞工委員會今(88)年曾函釋：「Y2K資訊年序危機符合勞動基準法第三十二條第三項及第四十條所稱之『事變』，事業單位於該資訊年序危機關鍵期間處理必要之事項時，得依前開條文規定辦理。」，可為漁航業界之參考。

美國華盛頓郵報(The Washington Post)今(1999)年4月28日報導，來自台灣(Originated in Taiwan)的“Chernobyl Virus”，在4月26日發作時，全球約有600,000部PCs受到影響而癱瘓。值得一提的是，該報導使用“病毒無情攻擊(Virus Attack)”之強烈字眼，而非如同“Y2K”係以“問題(Problem)”來稱呼，恰如其分。持平而論，電腦病毒發展迄今，已非純粹偶發事故(Happen)亦非一正常程式之變異(Mutate from Good Code)。構不上是意外(Accident)根本就是病態心理的結晶(The Direct Result of a Sick Mind)，比擬前蘇聯車諾比(Chernobal)核電災變浩劫(Havoc)形容之，實不為過。從電腦病毒肆虐所造成破壞的經驗，可以瞭解Y2K的問題亦近在咫尺。Y2K的修復(Fixing and remediation)非如病毒防治或預防駭客入侵，只要購買幾套防毒軟體(Virus-Protection Software)或建構確認電腦使用者身分(Identify Access Right)之防火牆系統(Firewall System)，其所費有限。Y2K之年序危機除須耗費大量資力外，亦無先例可循，且有無法預估結果之特性。即便系統表面上修正完畢，亦不能保證下世紀來臨前，該臨時替代系統絕無問題。當務之急，漁航業唯有將Y2K危機之應變計劃準則(Guidelines)編製詳盡，不求毫髮未傷、全身而退，但願Y2K年序危機帶來損傷能減至最低。

邱劍中 / 基隆港務局航政組技術課高員級技士

漁航業的經營管理、漁船的操縱及漁港裝卸都已邁向電腦化時代。

唯有將Y2K危機應變計畫準則編製詳盡，使危機的損傷減至最低。

關 鍵 日 期 原 因

- | 關 鍵 日 期 | 原 因 |
|---------------------------------|--|
| 1. 1999/08/21~1999/08/22(Sun.) | 1999年8月22日為全球定位系統(GPS)星期記錄器之時序計時終點日 |
| 2. 1999/09/08~1999/09/09(Thu.) | 9999在羅馬日誌中代表1999年之第99日；另在很多電腦程式中，9999代表最大值 |
| 3. 1999/12/31~2000/01/01(Sat.) | 公元1999年最後一日及2000年第一日 |
| 4. 2000/01/02~2000/01/03(Mon.) | 公元2000年第一上班(營業)日 |
| 5. 2000/01/09~2000/01/10(Mon.) | 欄位第一次出現七位數(1/10/2000) |
| 6. 2000/01/30~2000/01/31(Mon.) | 公元2000年第一個月最後一日 |
| 7. 2000/02/28~2000/02/29(Tue.) | 閏年 |
| 8. 2000/02/29~2000/03/01(Wed.) | 閏年 |
| 9. 2000/03/30~2000/03/31(Fri.) | 公元2000年第一季最後一日 |
| 10. 2000/10/09~2000/10/10(Tue.) | 欄位第一次出現八位數(10/10/2000) |
| 11. 2000/12/30~2000/12/31(Sun.) | 公元2000年最後一日 |
| 12. 2000/12/31~2001/01/01(Mon.) | 公元2001年第一日 |

13. 2001/02/28~2001/03/01(Thu.) 年份大於公元2000年之非閏年
14. 2004/02/28~2004/02/29(Sun.) 年份大於公元2000年之閏年
15. 2004/02/29~2004/03/01(Mon.) 年份大於公元2000年之閏年

註1：該病毒在國際上被冠名為“車諾比病毒(Chernobyl Virus)”，可見其威力。

註2：通常努力研究破解密碼，來去無形地侵入窺視，非故意破壞他人之電腦系統者，概稱為“電腦駭客(Hacker)”；如果係為破壞而入侵者，則應謂之“黑客(Cracker)”。

註3：事實上，GPS之接收器(Receivers)係利用一10位元大小(Bit Field)來儲存(Store)周數(Week Number)，
 $2^{10} = 1024$ 。

註4：當GPS接收器內部之軟體無法克服此一周期問題(Rollover Problem)，接收器將誤判重新回到1980年1月6日。此時，GPS無法同步追蹤衛星訊號，船舶航行及通訊系統亦無法正確執行。

註5：參見國際海事組織(IMO)網站<http://www.imo.org/imo/y2k/y2kgps2.htm>有詳細介紹。

註6：該通告案(Circular)係由“無線電通訊與搜尋及救助次級委員會(Sub-Committee on Radiocommunications and Search and Rescue: COMSAR)”於其第二會期(1997年1月27日至31日)，依據英國(United Kingdom)提案(Proposal)(COMSAR 2/7/6)所草擬(Draft)；參見同前註所揭網站。

註7：考慮公元2000年1月1日當時及未來，有關資訊技術系統(Information Technology Systems)可能的問題(Potential Failure)，因此擴大(Amplify and Expand)MSC/Circ.804號通告案之適用，俾對於重要電力裝置(Important Electronic Devices)有適當的功用(Proper Functioning)；諸如最重要的航行接收器(Navigational Receivers)與船舶主機之控制系統(Control Systems for the Main Engine Plant of Ships)等；參見同前註所揭網站。

註8：依據印尼(Indonesia)、馬來西亞(Malaysia)及新加坡(Singapore)所提請，對於在“新加坡及麻六甲海峽(In the Strait of Malacca and Singapore)”強制船舶記錄系統之修正提案。內容係記錄訊息之格式(The Format of Reporting Message)必須由通過之船舶向沿海國(Coastal States)傳送有關公元2000年，因缺失(Defects)/損壞(Damage)/不完備(Deficiencies)/其他限制(Other Limitations)之資訊指令Q(Designator “Q”)；參見同前註所揭網站。

註9：上揭文件業經國際海事組織(IMO)以No.2121號通函(Circular Letter)通告周知。其他一部分準則之內容，位於1998年12月21日MSC/Circ.891號通告案(即“船上使用及應用電腦準則(Guideline for the on-board use and application of computers)”，及A852(20)號決議案“建立一船舶緊急應變計劃統合系統準則(Guideline for a structure of an integrated system of contingency planning for shipboard emergencies)”；參見國際海事組織(IMO)網站<http://www.imo.org/imo/y2k/y2kgps2.htm>。

註10：參見美國聯邦政府(U.S. Federal Government Gateway for Year 2000 Information Directories Sponsor)網站<http://www.itpolicy.gsa.gov/mks/yr2000/y2khome.htm>有詳細介紹。

附錄(國內外因應Y2K年序危機之重要相關網站)：

1. 中華民國政府Y2K網站
<http://www.year2000.gov.tw>
2. 行政院主計處網站
<http://www.dgbasey.gov.tw/dc2000/dc2000.htm>
3. 美國聯邦政府(U.S. Federal Government Gateway for Year 2000 Information Directories Sponsor)網站
<http://www.itpolicy.gsa.gov/mks/yr2000/y2khome.htm>
4. 美國海岸防衛隊(US Coast Guard)網站
<http://www.uscg.mil/hg/g-m/y2k.htm>
5. 公元2000年資訊中心網站(The Year 2000 Information Center)
<http://www.year2000.com>
6. 公元2000年船舶資訊中心網站(The Ship Year 2000 Information Center)
<http://www.ship2000.com>
7. 國際海事組織(International Maritime Organization)網站
<http://www.imo.org/imo/Library/y2000/y2000.htm>或
<http://www.imo.org/imo/y2k/y2kgps2.htm>
8. International Y2K Cooperation Centre(a UN Supported project)網站
<http://iy2kcc.org/>
9. 英國P&I協會(Lloyd)網站
<http://www.ukpandi.com/>
10. Navstar GPS Joint Project Office網站
<http://www.laafb.af.mil/SMC/CZ/homepage/y2000/y2k/>
11. Legal & Management Information on the Year2000 Computer Problem網站
<http://www.y2k.com/>
12. 國際船級協會(IACS)網站
<http://www.iacs.org.tw>
13. Inmarsat Y2K Project網站
<http://www.Inmarsat.org/year2000/index.html>
14. 電腦資訊中心(Computer Information Centre)網站
<http://www.compinfo.co.uk/y2k.htm>
15. Action 2000. Home Page網站
<http://www.open.gov.uk/bug2000>

關 鍵 日 期	原 因
1. 1999/08/21~1999/08/22(Sun.)	1999年8月22日為全球定位系統(GPS)星期記錄器之時序計時終點日
2. 1999/09/08~1999/09/09(Thu.)	9999在羅馬日誌中代表1999年之第99日；另在很多電腦程式中，9999代表最大值
3. 1999/12/31~2000/01/01(Sat.)	公元1999年最後一日及2000年第一日
4. 2000/01/02~2000/01/03(Mon.)	公元2000年第一上班(營業)日
5. 2000/01/09~2000/01/10(Mon.)	欄位第一次出現七位數(1/10/2000)
6. 2000/01/30~2000/01/31(Mon.)	公元2000年第一個月最後一日
7. 2000/02/28~2000/02/29(Tue.)	閏年
8. 2000/02/29~2000/03/01(Wed.)	閏年
9. 2000/03/30~2000/03/31(Fri.)	公元2000年第一季最後一日
10. 2000/10/09~2000/10/10(Tue.)	欄位第一次出現八位數(10/10/2000)
11. 2000/12/30~2000/12/31(Sun.)	公元2000年最後一日
12. 2000/12/31~2001/01/01(Mon.)	公元2001年第一日
13. 2001/02/28~2001/03/01(Thu.)	年份大於公元2000年之非閏年
14. 2004/02/28~2004/02/29(Sun.)	年份大於公元2000年之閏年
15. 2004/02/29~2004/03/01(Mon.)	年份大於公元2000年之閏年

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

郵票中的海洋生物

郵票中的海洋生物 -

甲殼動物（十六）：短尾類/蟹類（六）

洪明仕

哲蟹科Menippidae

酒色豔團扇蟹
（暗團扇蟹）

學名：Baptozius vinosus
(H.Milne Edwards, 1834)
英名：Stone crab

分布：印度—西太平洋海域

生態：
棲息於紅樹林泥灘地，身體寬厚，善於挖洞，以肉食性為主。頭胸甲呈扇狀，體色以深紫色系為主，頭胸甲寬可達6.7公分。

光手酋婦蟹

學名：Eriphia sebana
(Shaw & Nodder, 1803)
英名：Red eyed crab

分布：印度—太平洋海域

生態：
棲息於岩礁潮間帶或珊瑚礁淺水域，以夜間較為活躍。頭胸甲為圓扇形，螯足粗壯但不等大，表面平滑。體色為紫灰色或棕褐色，眼睛為罕見的鮮紅色，自古以來被視為有毒的蟹類，亦曾於帛琉群島使兩人致命，故應避免食用。頭胸甲寬可達6.7公分。

雇工哲蟹

學名：Menippe mercenaria
(Say, 1818)

英名：Stone crab

分布：西大西洋海域

生態：

幼蟹棲息於淺海岩礁或海藻叢中，成蟹則移棲至更淺的低潮線附近，以挖沙的方式棲息。大部分為單獨活動。頭胸甲為扇狀，螯足粗壯，左右不對稱。頭胸甲呈深紅棕色。雄蟹體型大於雌蟹，頭胸甲寬可達12.9公分。

黑線擬梯形蟹 (黑線四方蟹)

學名：Tetralia nigrolineata Sereene & Dat, 1957
英名：Coral crab

分布：印度—西太平洋海域

生態：

棲息於淺海珊瑚礁海域，喜好與軸孔珊瑚共棲。頭胸甲為橢圓形，額緣平直，額寬明顯大於後緣寬。額緣及前側緣有明顯黑色線紋。頭胸甲寬可達1.3公分。

網紋梯形蟹

學名：Trapezia areolata
Dana, 1852
英名：Coral crab

分布：印度—西太平洋海域

生態：

棲息於低潮帶至水深10公尺的珊瑚礁海域。與分枝狀的軸孔珊瑚有明顯的共棲行為。頭胸甲為明顯的梯形，體色以橘黃色系為主，其上並有網格狀的紅色斑紋。頭胸甲寬可達1.2公分。

毛掌梯形蟹

學名：Trapezia cymodoce (Herbst, 1801)
英名：Coral crab

分布：印度—太平洋海域

生態：

棲息於潮間帶至水深10公尺的珊瑚礁海域，同時與多種珊瑚共棲，例如尖枝列孔珊瑚、疣鹿角珊瑚、萼柱珊瑚及細枝鹿角珊瑚等。全身為橘紅色，螯足指部末四分之三呈深褐色至黑色。頭胸甲寬可達1.4公分。

鐵銹梯形蟹

學名：Trapezia ferruginea Lateille, 1825

英名：Coral crab

分布：印度—太平洋海域

生態：

棲息於低潮帶至水深10公尺左右的珊瑚礁海域，喜好與疣鹿角珊瑚及細枝鹿角珊瑚共棲。頭胸甲近梯形，體呈淺棕色或淡粉紅色，額緣、眼緣、螯足與步足各節邊緣呈鐵鏽色。頭胸甲寬可達1.2公分。

紅點梯形蟹

學名：Trapezia guttata

Ruppell, 1830

英名：Coral crab

分布：印度—西太平洋海域

生態：

棲息於水深5公尺左右的珊瑚礁海域，喜好與尖枝列孔珊瑚及細枝鹿角珊瑚共棲。頭胸甲呈均勻的黃棕色、米黃色或乳白色，步足則具粉紅色的斑點。頭胸甲寬可達1公分。

紅斑梯形蟹

學名：Trapezia rufopunctata (Herbst, 1799)

英名：Coral crab

分布：印度—西太平洋海域

生態：

棲息於淺海珊瑚礁海域，與枝狀的珊瑚有共棲的行為。頭胸甲、螯足及步足表面密布鮮紅色大斑塊，額緣突出，螯足掌節呈鉅齒狀。本種為同屬中體型最大者，頭胸甲寬

可達1.8公分。

梯形蟹科 Trapeziidae



▲酒色豔團扇蟹(琉球，1969)
酒色豔團扇蟹(琉球，1969)



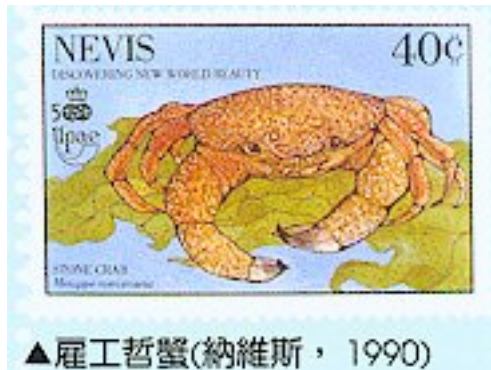
▲光手酋婦蟹(所羅門群島，1993)
光手酋婦蟹(所羅門群島，1993)



▲光手酋婦蟹(圖瓦盧，1976)
光手酋婦蟹(圖瓦盧，1976)



▲光手酋婦蟹(巴布亞新幾內亞，1995)
光手酋婦蟹(巴布亞新幾內亞，1995)



▲雇工哲蟹(納維斯，1990)
雇工哲蟹(納維斯，1990)



▲雇工哲蟹(坦尚尼亞，1994)
雇工哲蟹(坦尚尼亞，1994)

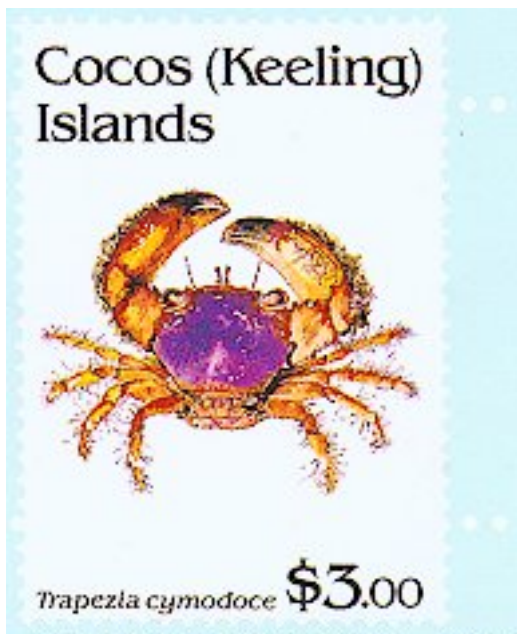


▲黑線擬梯形蟹(馬來西亞，1989)
黑線擬梯形蟹(馬來西亞，1989)



▲網紋梯形蟹(澳大利亞，1973)

網紋梯形蟹(澳大利亞，1973)



▲毛掌梯形蟹(科科斯群島，1992)

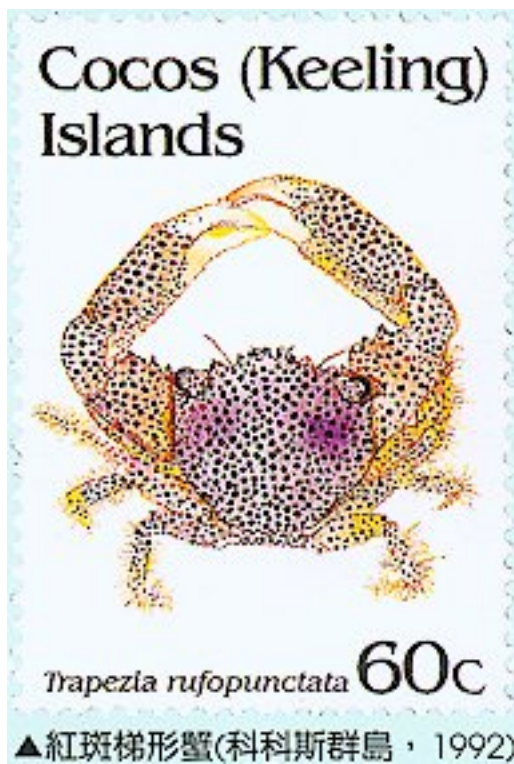
毛掌梯形蟹(科科斯群島，1992)



▲鐵銹梯形蟹(科科斯群島，1992)
鐵銹梯形蟹(科科斯群島，1992)



▲紅點梯形蟹(科科斯群島，1992)
紅點梯形蟹(科科斯群島，1992)



▲紅斑梯形蟹(科科斯群島，1992)

紅斑梯形蟹(科科斯群島，1992)

洪明仕 / 新竹市政府建設局漁業課技士
國立海洋大學海生所

農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

產銷分析

台灣地區八十八年八月漁產量速報分析

王清要(漁業署科長)

台灣地區88年8月漁業總生產量為64,299公噸，儘管近海漁業產量較上年稍有減產，但由於遠洋、沿岸、海面養殖、內陸漁撈及內陸養殖漁業卸魚量增加，較上年同月的62,094公噸增產 2,205公噸(+3.6%)。就漁業種類別而言，由於魷釣卸魚量增加，使得遠洋漁業產量為20,834公噸增產2,480公噸(+13.5%)；淺海養殖增產致海面養殖漁業較上年增加371公噸(+25.2%)；內陸養殖則增加226公噸(+1.1%)。儘管近海鯖・圍網大量增產3,053公噸(+78.8%)，但由於中小型拖網、火誘網大量減少，導致近海漁業減產923公噸(-4.8%)；沿岸漁業3,284公噸較上年同月增產38公噸(+1.2%)，內陸漁撈產量則為54公噸增產13公噸(+31.7%)。

(**註：台灣地區漁業生產量由於國外基地及國內基地魷釣、秋刀魚火誘網部分作業漁獲統計資料未納入，遠洋漁業部分變動較大，高雄市漁獲量有低估狀況，將一併於年底依實際情形調整。)

一、漁業種類別生產情形：

(一)遠洋漁業：88年8月遠洋漁業產量20,834公噸，由於各漁業種類互有增減，較上年同月增加2,480公噸(+13.5%)。其中魷釣漁業為10,554公噸，因魷魚卸魚量劇增，計增產4,920公噸(+ 87.3%)；秋刀魚火誘網本年漁船回港卸魚較多增加了567公噸。而由於馬加鰭、其他鮪類、黃鰭鮪、正鰹卸魚數量少，使得本年鮪延繩釣較上年減產1,828公噸(-34.7%)；雙船拖網產量1,300公噸，較上年同月減少650公噸(-33.3%)；遠洋其他漁業減少313公噸(-17.6%)；單船拖網則減少181公噸；另鰹鮪圍網減少34公噸。

(二)近海漁業：88年8月近海漁業產量18,267公噸較上年同月減產 923 公噸(-4.8%)。增產部分，鯖・圍網因圓・及紅尾・產量激增，致增產 3,053公噸(+78.8%)。減產部分，鎖管、其他魚類、臭肉・、正鰹、花鰹、鯖魚捕獲減少，火誘網較去年同月減產1,314公噸(-37.0%)；而中小型拖網因白口、鎖管、其他蟬蟹類漁獲減少而減產1,079公噸(- 15.7%)；鮪延繩釣因黃鰭鮪及黑皮旗魚漁獲減少而減產910公噸(- 36.6%)；雙船圍網則減產606公噸(-91.0%)；其餘增

減產數量皆不大。

(三)沿岸漁業：88年8月沿岸漁業產量3,284公噸，較上年同月增產38公噸(+1.2%)。其中其他魚類增產使得刺網較上年同月增加188公噸(+14.9%)；一支釣則增加98公噸(+27.6%)。減產部分，其他漁業減產85公噸(-35.2%)；其他網減產77公噸(-12.1%)，火誘網減產57公噸(-21.0%)。其餘增減數量皆不大。

(四)海面養殖：88年8月海面養殖產量1,843公噸，較上年同月增產371公噸(+25.2%)。其中因牡蠣出貨量增加使得淺海養殖達1,664公噸，較上年同月增加281公噸(+20.3%)；而嘉臘及鱸出貨增加使得箱網養殖產量為159公噸，較上年同月增加93公噸(+140.9%)。而其他養殖產量為20公噸，較去年同期減產4公噸(-16.7%)。

(五)內陸漁撈：88年8月內陸漁撈產量54公噸，較上年同月增產13公噸(+31.7%)，其中水庫漁撈業為51公噸，增產12公噸(+30.8%)。

(六)內陸養殖：88年8月內陸養殖產量20,017公噸，較上年同月增產226公噸(+1.1%)。因蜆產量增多致內陸養殖其他漁業產量達415公噸計增產126公噸(+43.6%)；淡水魚塢產量11,064公噸計增產75公噸(+0.7%)，係由於鯉魚、鰻魚增產所致；鹹水魚塢產量8,538公噸計增產25公噸(+23.7%)，主要係草蝦及文蛤出貨量增加所致。

二、累計漁業種類別生產情形：

88年至8月底止台灣地區漁業生產量累計為518,104公噸，較上年同期減產62,861公噸(-10.7%)，各大類漁業除內陸漁撈外，皆呈現減產狀況。遠洋漁業減產-35,547公噸(-15.7%)為最多，其中魷釣漁業減產最為顯著；其次內陸養殖業減產11,662公噸(-7.5%)，其中鹹水魚塢及淡水魚塢皆呈減產現象；近海漁業減產9,842公噸(-6.5%)，其中雙船圍網、鮪延繩釣及中小型拖網呈現產量下滑；沿岸漁業因刺網驟減計減產3,914公噸(-12.7%)；淺海養殖產量減少致海面養殖業減產1,969公噸(-11.5%)。而內陸漁撈業累計產量378公噸，計增產72公噸(+23.5%)。

三、縣市別生產情形

臺灣地區各縣市88年8月漁業生產情形，增產者計有10個縣市，減產者有10個縣市。增產縣市以宜蘭縣居首，其餘順序為高雄市、嘉義縣、苗栗縣、新竹市、新竹縣及南投縣、臺南市、臺中縣、臺東縣；減產縣市以屏東縣為最多，依次為臺北縣、高雄縣、臺南縣、澎湖縣、基隆市、花蓮縣、雲林縣、桃園縣、彰化縣。

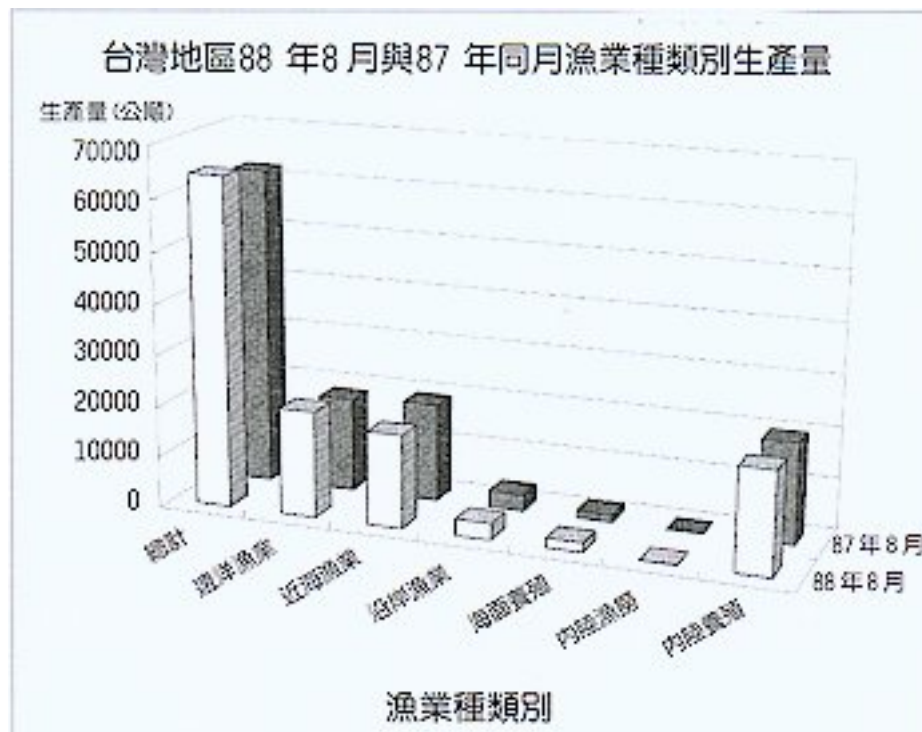
(一)增產方面：

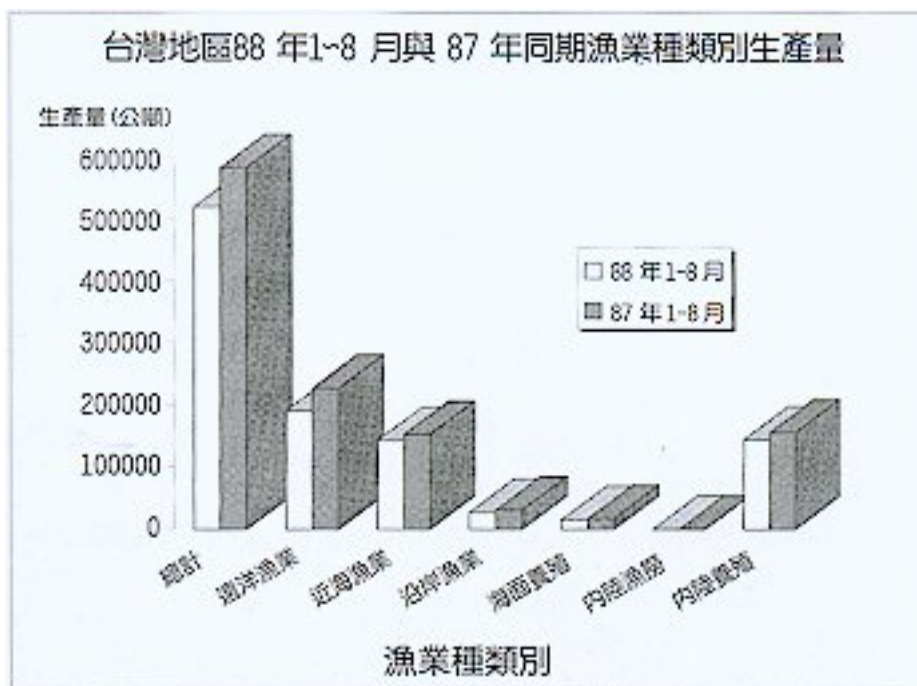
宜蘭縣88年8月產量9,744公噸，由於鯖•圍網大量捕獲鯖魚、圓花鰹及圓•、巾著網捕獲鯖魚增加，較上年同月增產2,913公噸(+42.6%)，表現最為亮麗。高雄市產量18,123公噸，儘管鮪延繩釣漁獲馬加鰭、其他鮪、油魚及正鰹減少，但遠洋魷釣漁業魷魚卸魚驟增，高雄市生產量總計比上年同月增產2,753

公噸(+17.9%)，依縣市別增產量排第二。嘉義縣產量5,197公噸，因內陸養殖之淡水魚塭虱目魚、鹹水魚塭草蝦及文蛤，以及海面養殖牡蠣產量增加，計增加1,167公噸(+29.0%)居第三。苗栗縣產量為207公噸，由於受內陸吳郭魚及鯉魚生產增加，總計比上年同月增加140公噸(+209.0%)居第四；新竹市產量1,130公噸，由於近海漁業中小型拖網及沿岸漁業刺網漁獲增加，總計增產109公噸(+10.7%)；新竹縣產量313公噸，因內陸淡水魚塭鯉魚出貨增加，總計增產87公噸(+38.5%)。其餘各縣市增產數量變化較小。

(二)減產方面：

屏東縣88年8月漁產量4,277公噸，由於近海漁業鮪延繩釣黃鰭鮪、黑皮旗魚、大目鮪、大沙及•魚卸魚少，致比上年同月總計減產1,451公噸(-25.3%)減產最多。其次臺北縣產量2,558公噸，受近海中小型拖網其他魚類及鎖管、火誘網鎖管、鯛及雜魚延繩釣肉魚減產，總計比上年同月減產1,320公噸(-33.7%)居次。高雄縣產量3,940公噸，受近海火誘網正鰹、中小型拖網其他魚類及內陸淡水魚塭之鰻魚出貨少，合計比上年同月減產613公噸(-13.5%)。臺南縣產量3,373公噸，由於受內陸養殖鹹水魚塭虱目魚、淡水魚塭吳郭魚、沿岸漁業刺網其他魚類減產，致合計減產557公噸(-14.2%)。澎湖縣產量2,339公噸，儘管海面養殖箱網鱸、海鱸及鯛類增產，但近海漁業火誘網臭肉•及鎖管、中小型拖網鯛類卸魚量減少，合計減產538公噸(-18.7%)。基隆市產量4,200公噸，由於近海漁業火誘網及中小型拖網捕獲鎖管減少，合計減產239公噸(-5.4%)。雲林縣產量3,130公噸，由於受到內陸鹹水魚塭文蛤及龍鬚菜減少影響，合計較上年同月減產229公噸(-6.8%)。其餘各縣市減產數量較為有限。





農委會漁業署出版品

漁業推廣第159期(88.12)

產銷分析

八十八年十月主要魚貨批發市場行情分析

文 / 圖 . 陳建佑

一、十月市況：

廿處主要魚市場供貨量為四六、九二公噸，較九月增加百分之十六(主要係因冷凍魚貨出庫多)，另較八十七年同期增加百分之十九。與九月比較，冷凍魚貨增加百分之廿六；冰藏魚貨(鯖魚參除外)增加百分之廿五；養殖魚貨增加百分之十九。平均價方面：冷凍魚因多屬加工用，故價格僅略跌百分之二；冰藏魚貨因需求增加，僅跌百分之四；養殖魚價格跌百分之一。就消費地魚市場而論，初期雖受九二一震災影響，市場買氣疲弱，惟隨著災區重建需要及水電供應恢復正常，本期十一處消費地魚市場交易量一一、四九四公噸，較九月增加百分之廿一，平均價每公斤七十五元，下跌百分之六，較八十七年同期交易量略減百分之三、價格則持平。

二、單項魚貨分析：

虱目魚供應量一、一二三公噸，較九月增加百分之四，平均價每公斤四十九元。冷藏魚仍以白鯧、肉魚為主，白鯧已入產季供應量五九二公噸，較九月增加百分之一四四，價格跌百分之廿八，平均每公斤一一五元；大型圍網鯖魚參類六、八一八公噸，較九月供應量減少百分之十四，平均價下跌百分之九，為每公斤廿三元。花虫截仔盛產供應量三二公噸，較九月增加百分之二一，價格因需求殷切反漲百分之十六，為每公斤九十元。冷凍魚貨以大鯊、魷魚等為主，高雄魚市場總出庫量較九月增加百分之廿三，平均價每公斤十九元。牡蠣台北行情每公斤九十七元，較九月漲百分之八；文蛤台北行情每公斤卅五元，較九月漲百分之二。

三、未來趨勢：

隨著東北季風陸續到來，鬼頭刀、旗魚等大型魚進入產季，又肉魚、白鯧等亦正值盛產，故如大型圍網持續豐收，魚貨總供應量將較十月增加；消費地魚市場預估因供應量增加，平均價將略滑百分之三，為每公斤六十八至七十七元。

陳建佑 / 漁業署技士

八十八年十月份主要魚貨行情比較表

 平均價：元／公斤
 交易量：公噸

	本期(88年10月)					上期(88年9月)					87年同期(10月)				
	白鯧	肉魚	大鯊	魷魚	其他	白鯧	肉魚	大鯊	魷魚	其他	白鯧	肉魚	大鯊	魷魚	其他

		本期(88年10月)		上期(88年9月)				87年同期(10月)			
		平均價	交易量	平均價	漲跌率	交易量	增減率	平均價	漲跌率	交易量	增減率
全部市場	總行情	39.1	46,902	39.6	-1%	40,529	16%	41.5	-6%	39,431	19%
	養殖魚	55.1	3,594	55.8	-1%	3,020	19%	49.7	11%	3,857	-7%
	冰藏魚**	83.7	9,662	87.1	-4%	7,717	25%	82.7	1%	9,004	7%
	鯖 鰹	22.9	6,818	25.1	-9%	7,926	-14%	25.1	-9%	1,669	309%
	冷凍魚	21.6	25,007	22.0	-2%	19,903	26%	21.6	0%	23,215	8%
	其 他	73.1	1,821	66.3	10%	1,963	-7%	93.6	-22%	1,686	8%
11處消費地市場		75.2	11,494	79.6	-6%	9,508	21%	75.5	0%	11,907	-3%
9處生產地市場		27.3	35,408	27.3	0%	31,021	14%	26.8	2%	27,524	29%
台北魚市場	總行情	80.1	3,443	82.5	-3%	3,021	14%	82.3	-2.7%	3,473	-1%
	虱目魚	46	264	44.6	3%	255	3%	33.9	36%	350	-24.5%
	吳郭魚	35.7	224	35.2	1%	223	0%	35.4	1%	280	-20%
	草 蝦	277.1	32	232.6	19%	37	-13%	216.2	28%	58	-44%
	白 鯧	124.9	239	178.7	-30%	89	167%	163.6	-24%	174	37%
	肉 魚	56	278	72.5	-23%	164	69%	62.4	-10%	262	6%
	金 線	119.8	50	110.3	9%	78	-37%	110.4	9%	60	-17%
台中魚市場	總行情	81.4	2,089	86.9	-6%	1,552	35%	78.7	3%	2,312	-10%
	虱目魚	52.7	202	52.1	1%	175	15%	40.7	29%	258	-22%
	吳郭魚	43.7	302	43.6	0%	250	21%	40.3	8%	303	0%
	草 蝦	272.3	11	274.5	-1%	17	-36%	274.0	-1%	37	-71%
	白 鯧	111.8	91	148.7	-25%	34	167%	125.8	-11%	67	35%
	肉 魚	65.8	242	94.3	-30%	149	63%	72.0	-9%	224	8%
	金 線	122.6	43	118.4	4%	49	-11%	101.1	21%	54	-20%
嘉義魚市場	總行情	60.4	1,534	64.3	-6%	1,372	12%	64.3	-6%	1,562	-2%
	虱目魚	50.8	255	48.4	5%	256	0%	40.8	25%	298	-14%
	吳郭魚	30	117	33.5	-10%	115	1%	28.7	5%	144	-19%
	草 蝦	117.7	7	238.5	-51%	8	-9%	245.1	-52%	11	-34%
	白 鯧	107.5	46	146.7	-27%	23	104%	125.2	-14%	41	11%
	肉 魚	49.7	121	85.8	-42%	75	60%	52.4	-5%	116	4%
	金 線	107.6	22	118.7	-9%	26	-16%	95.9	12%	34	-35%
高雄魚市場	總行情	19.4	22,511	19.1	2%	18,351	23%	19.0	2%	19,774	14%
	真鯧凍	10	48	12.2	-18%	222	-79%	10.7	-7%	271	-82%
	大沙凍	14.1	1,402	13.1	8%	2,034	-31%	15.0	-6%	2,059	-32%
	魷魚凍	18.5	18,639	17.1	8%	10,988	70%	17.4	6%	12,449	50%
	小卷凍	41.3	269	35.3	17%	851	-68%	44.4	-7%	585	-54%
蘇澳魚市場	總行情	28.2	8,622	37.5	-25%	9,261	-7%	30.3	-7%	2,981	189%
	鯖 魚	18.6	3,341	19.5	-5%	1,927	73%	14.1	32%	796	320%
	鰹 類	27.2	3,434	26.9	1%	5,946	-42%	35.9	-24%	823	317%
東港魚市場	總行情	84.8	1,737	75.5	12%	1,902	-9%	17.5	385%	1,771	-2%
	黃鰭鮪	225.8	325	170.3	33%	343	-5%	151.0	50%	505	-36%
黑皮旗		82.2	431	79.7	3%	532	-19%	48.6	69%	573	-25%

*資料來源：農產品行情資訊系統 11月01日20處魚貨行情報導站交易資料

**冰藏魚：係不包含鯖、鰹等大宗供應加工用魚貨。

***本表高雄、蘇澳、東港等產地魚市場報導魚種，以當地大宗、時令魚貨為主。

