

第三篇

# 漁業傳奇

四大漁業篇：1945~2011年



以藍天為海，  
以大地為床，  
海的語言再度迴響，  
以海為家，  
以大地為岸，  
妳我的步履更加沉穩。

～ 洪惠燕





## 第一章 分進合擊 永續漁業

——從舢舨竹筏到公海漁業大國

## 第二章 富麗漁村 風華再現

——海洋臺灣新視界

## 第三章 凝聚共識 布局臺灣

——漁業行政與政策

## 第四章 藍色革命 引領風騷

——產業永續的搖籃

## 第五章 攜手並肩 造福漁民

——漁業組織與漁民福利





# 第一章 分進合擊 永續漁業—— 從舢舨竹筏到公海漁業大國



## 第一節 臺灣漁業重新萌芽再出發 ——沿岸漁業

文 > 何權宏

沿岸漁業，係指使用船筏或不使用船筏在我國領海（12 浬）內從事漁業者。依據統計可知，沿岸漁業包括有定置網漁業、地曳網漁業、火誘網漁業、刺網漁業、其他網漁業、一支釣漁業、延繩釣漁業、其他釣漁業、鏢旗魚漁業、遊漁及其他沿岸漁業等 11 種。前 5 種屬網漁業，6~8 種則為釣漁業。

### 沿岸漁業的演變

臺灣沿岸漁業之演變，陳朝欽（1993）將之分成「日治時期」、「光復初期」、「衰退時期」

及「復興時期」等 4 階段。惟於今觀之，其後再加入「轉型時期」而成為 5 個階段，更為完整。今簡述如下：

### ■日治時期（1895 ～ 1945 年）——

#### 日人重視漁業建設，沿岸漁業漸形重要

當時臺灣雖已有漁民 6 萬 1,319 人，無動力之漁帆船 3,113 艘、竹筏 3,894 艘，但因漁業僅屬副業，因此漁具極為簡陋，加上漁場距岸不遠，漁產量有限。日人入治臺灣之後，漁業建設全臺雖建有大、小漁港 97 處，但其漁業建設主要配合其漁業所需，甚少顧及我沿岸業者之安全與港岸配備設施。魚貨交易則採嚴格統治，根據紀錄，日治期間臺灣年漁產量最高之 1940 年，沿岸漁業的年漁產量為 2 萬 3,565 公噸，占當年年漁產量 11 萬 9,520



光復初期（1946~1952年）沿岸漁業從業人數激增，產量穩定成長。

公噸的20%。之後，漁業因船隻及人員被徵調支援戰爭而全面受阻減產。雖然如此，仍可看出當時臺灣沿岸漁業之重要地位。

#### ■光復初期（1946～1952年）——

##### 沿岸漁業從業人數激增，產量穩定成長

光復初期，漁業設施雖百廢待興，但設備簡單、所需資金較少的沿岸漁業，在1947年產量卻已超過日治時期的最高產量，達2萬7,810公噸。此後數年，由於臺灣整體環境的影響，沿岸漁業的從業人數激增，產量穩定成長。至1952年，沿岸漁業之產量已高達4萬3,900餘公噸，占當年臺灣總漁產量的36%。

#### ■衰退時期（1953～1971年）——

##### 發展遠洋及近海漁業，沿岸漁產量逐年降低

此時期由於政府自1952年起開始逐段實施經建計畫，發展遠洋及近海漁業，致使漁場面積有限、漁具漁法落後的沿岸漁產量逐年降低。1972年之臺灣沿岸漁產量降低至2萬7,383公噸，僅占當年總漁產量之4.2%而已。

#### ■復興時期（1972～1991年）——

##### 加強整頓沿岸漁場，培育沿岸漁業資源

自1971年代初起，聯合國多國要求通過海洋

法，且紛紛宣布200浬經濟水域，我遠洋漁場面積大受限制。加上入漁條件逐年嚴苛、入漁費逐年提高，致使我遠洋漁業的經營日益困難。為因應此種嚴苛情勢，政府改變政策，反求諸己，除重視自己200浬經濟水域內的漁場資源外，並加強整頓沿岸漁場。設置漁業資源保育區，推動漁業資源保育，並投放人工魚礁以改善漁場環境，以期培育沿岸漁業資源。增加漁產方面，則引進省能源、漁獲效率高的落網，以漁捕洄游性之魚類。



政府加強整頓沿岸漁場，大量投放人工魚礁，如圖中之軍艦礁，以培育漁業資源。

#### ■轉型時期（1991年至今）——

##### 沿岸漁業，陸續轉型為娛樂漁業

漁政單位為因應國際漁業發展情勢及國人對休閒娛樂活動之需求，於1991年2月公布之「漁業法」內增列娛樂漁業一章，將海上休閒列為漁業的一環，正式發展臺灣娛樂漁業。自此漁民為增加收益與就業、轉業機會，及國人休閒遊憩活動環境，不得不將屬於初級生產產業之傳統沿岸漁業，陸續轉型為娛樂漁業。所謂娛樂漁業，漁業法中定義為舉凡在水上採捕水產動植物或乘客搭漁船觀賞漁撈作業或海洋生物、生態之休閒活動均屬之。



## 沿岸重要漁業介紹

### ■定置網漁業

定置網具一般設置於沿岸附近魚道之要衝，以遮斷為產卵、索餌或其他習性成群來游之魚群，並誘導魚群在無意識之下陷入網中，而達成漁獲之目的。此外，網具位置大多亦常固定設置於一處，長時間不變更其位置，並保持其原來之網形，惟亦有在短期間移動其位置者。此類網具在作業中，因不富機動性，故有「定置網具」之稱。同時因其不富機動性，因此亦有人稱其為「省能源漁具」。所謂魚道，係指海底陡峻、等深線密集之水域，此水域一般為魚群來游之經路。

### ▣漁法演進

定置網雖分成台網類、落網類、升網類、出網類、張網類及網箔類等 6 種，但定置網之捕魚旨趣，係希望網具設計能讓魚群易進難出。依此原則，可發現定置網具設計之複雜化與此有密切關係，並可循線發現臺灣定置網漁法之演進。

根據廖學耕於 1985 年提出之報告稱，國內定

置網類中發展最早者為待網，新北市貢寮之藍東漁場在 1902 年前即以此漁法捕鯉魚。1927 年更由日本引進漁獲效率較待網高之大敷網，並取代了待網，並在臺灣東部沿岸水域發展。數年後又引進漁獲效率更高之大謀網漁法。至 1960 年，臺灣全島定置網組數已達 110 多組，而成為捕撈鯉類主要漁具漁法之一。1980 年更由日本引進漁獲效率更高之雙落網。經多年之改良與推廣，如今不論單落網或雙落網均已成爲臺灣之主流定置網漁具漁法。

### ▣臺灣定置網漁場分布

臺灣之海洋環境為四面環海，西部海底平緩，其上有大陸陸地流入之大陸沿岸水及由鵝鑾鼻外海向北流之臺灣暖流流經。本島東部海底則陡峻且深，外海並有由南向北流之黑潮流經。

一般海底陡峻、等深線密集的水域，即魚道水域處，為魚群來游之經路，適合敷設定置網，而臺灣東部海岸正符合此條件，因此較適合發展定置網漁業。日治時期是臺灣各地沿海設置定置





網最多的時期，並以宜蘭、花蓮、臺東等地沿海最多。時至今日，臺灣沿海設置之新式改良型定置網，包含單落網及雙落網類，約 150 餘組，大多設置於臺灣東部的宜蘭、花蓮、臺東 3 縣。最密集於石城、頭城至花蓮間，長濱至新港一帶次之，少數位於新竹、澎湖及恆春半島一帶。

目前臺灣的定置網組數以宜蘭縣 26 組最多，花蓮縣 14 組次之，在發展和引進技術方面宜蘭縣執全國之牛耳。

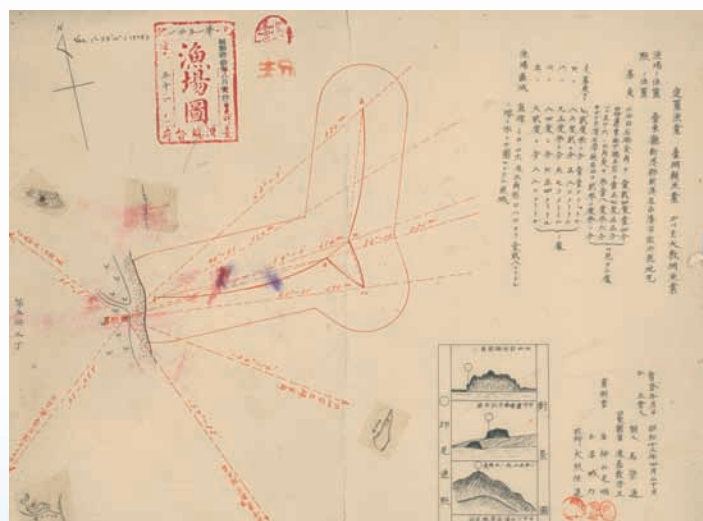
#### ▣ 臺灣定置漁業經營現況

定置網位置的選擇，必須考慮到魚類的洄游路徑、習性、海底地形及水文海況等方面資料。臺灣地區因地理條件不同，可歸納為以下 5 區域：

1. **臺灣東北角沿岸：**從三貂角、石城、大里、大溪至東澳一帶沿岸，此區為目前臺灣定置網漁業最發達的地區，主要的漁獲魚種有鯖、鰹、鰆、白帶、河魴及紅目鰱等。
2. **臺灣東部沿岸：**由南澳以南，經花蓮至臺東沿岸海域，為臺灣重要的定置漁場，主要的漁獲魚種

為鰹、飛魚、鮪、旗魚及翻車魚等。

3. **臺灣西北部沿岸：**主要為新竹（縣）市及苗栗縣沿岸河口域，主要漁獲魚種為鰆、白帶、鰹等。
4. **臺灣南部沿岸：**分布於屏東縣西南沿海一帶，主要漁獲魚種為鰹、飛魚、鬼頭刀等魚。
5. **澎湖周邊沿岸：**主要分布於澎湖鎖港、七美等



日治時期是臺灣各地沿海設置定置網最多的時期，並以宜蘭、花蓮、臺東等地沿海最多。圖為 1938 年（昭和 13 年）定置漁業臺東廳新港郡漁場圖。



設置於沿岸附近魚道要衝的簡易型定置網（張網）漁業。



地沿岸海域，主要的漁獲魚種為白帶、鰆、鯛及鯉等。

前述第一區及第二區之定置網漁業經營規模大，資本亦大；其餘各區，經營規模較小，資本亦較少，漁獲量較不穩定。

臺灣夏季多颱風，定置漁具易受風浪摧毀，因此7至9月為休漁期，3月下旬~7月中旬為主要漁期，盛漁期則為5月初~6月中旬。

一般積極性漁具漁法的進步，可能造成水產資源的銳減，然而定置網具屬於被動性漁具漁法，不易造成濫捕，使海洋資源能永續利用，為符合保育漁法之一，且定置漁業亦可發展成兼具觀光休閒之漁業。另外，漁獲物亦可以箱網蓄養，有調節市場之功能，頗具前途。

### ■流刺網漁業

流刺網漁業又名流網漁業，俗稱「放綾仔」，創始於何時已不可考。本漁具係將長條狀之網地結附浮、沉子（亦有不結附者，結附與否視魚種而異）後而成為其最小單位，稱為領。作業時業者將多領網具連結後橫切潮流投放於對象魚通路之游泳層，因此規模可大可小。沿岸流刺網漁業一般規模較小，使用漁船為竹筏，於沿岸水域周年作業。漁獲物有鰆、飛魚、白帶魚、鰻、鯪、四絲瑪鱗（午仔）、鯊、鯉等。

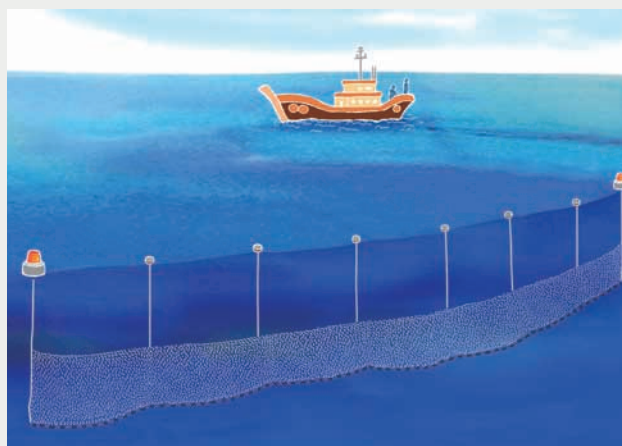
業者為提高刺流網的漁獲效率，有將單層（重）刺網改成多層（重）刺網者。所謂多層刺網，係將每領構成網地由一重改成二、三甚至四重以上的不同網目網地所組成。如此構成之刺網具，雖然漁獲效率提高了，但在作業時卻能將與其遭遇的魚族一網打盡，對漁場資源造成極大的威脅，此亟待業者建立共識。為管理流刺網漁業，目前各縣市政

府已分別訂定禁漁區、禁漁期或限制多層刺網使用等規範。

### ■地曳網

地曳網作業地點必須選擇海底平坦，沒有礁石分布，潮水緩和的地方進行。漁獲種類以底棲性的魚種為主，早期曾是臺灣沿岸極為盛行的漁業之一。地曳網俗稱「牽罟」，這是古老的捕魚方式。地曳網的構造基本為一囊兩袖，網的上、下緣分別繫有浮子、沉子。整頂網具的大小因人、因地而異，普通需3、40人分兩組合力操作才可作業。漁期不分春、夏、秋、冬，白天或夜晚均可作業，尤以黃昏、黎明時漁獲量最多。作業係用小船將一條曳網頭端置於岸上後，船隻邊前進邊依序延放曳網、袖網、囊網及另一袖網、曳網於海中。後放之曳網延放完畢，船亦駛回至岸邊。俟船回到岸邊，即由岸上的兩組人員或轆轤，分別合力拉引兩曳網，將漁網拉回岸上，取下漁獲而完成作業。但

### 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：流刺網

漁法／漁獲物：流刺網漁／烏魚等洄游性魚類

漁場／漁期：沿近海水域／週年



目前社會環境改變，漁業勞動力不足，且沿近海漁業資源已大不如前，所以本漁法在臺灣已少見，僅見於一些親海的觀光活動中。

## ■ 釣漁業

在漁業統計沿岸漁業中之釣漁業包括有一支釣、延繩釣及其他釣3種，其中較重要者為前兩種漁業。茲分述之：

### ▣ 一支釣漁業

一支釣漁業係使用1艘漁筏、1根或數根釣線，並於釣線上結附釣鉤，從事釣捕水產生物之漁業。目前盛行於臺灣的主要一支釣漁業有以釣獲鰆、烏賊、赤鯨、紅甘鯨、帶魚、鯖、石斑等為對象的深海一支釣。一般一支釣漁業的釣獲率並不高，因此少有專業作業船筏，大多屬兼業。

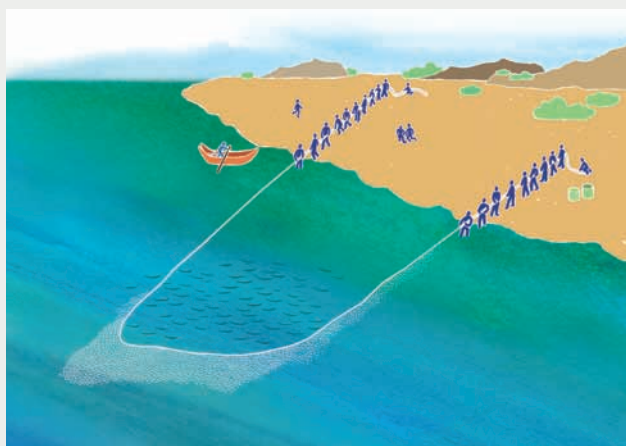
一支釣漁業之作業漁場，絕大部分係在沿近海大陸棚與大陸棚斜面交界附近的礁石或礫石底質海區。

沿岸一支釣漁業的年漁產量，依漁業統計年報之歷年沿岸漁業漁產量顯示，少於6,000公噸，大多約在2,000~4,000公噸。各縣市中，年產量一般以基隆市為最多。漁獲魚種之產量，依序為鯛類、紅目鰱、鯖魚。

### ▣ 延繩釣漁業

沿岸釣漁業之另一較為重要者為延繩釣漁業。本漁業主要以底棲性魚類為對象，釣具構造則與遠洋鮪延繩釣者大同小異，但作業方式卻是將釣具敷設、定著於海底。主要漁獲對象有鯛類（赤鯨、嘉鱸、盤仔等）、馬頭、白帶魚類等。作業漁場主要在沿岸底質為岩礁之水域。

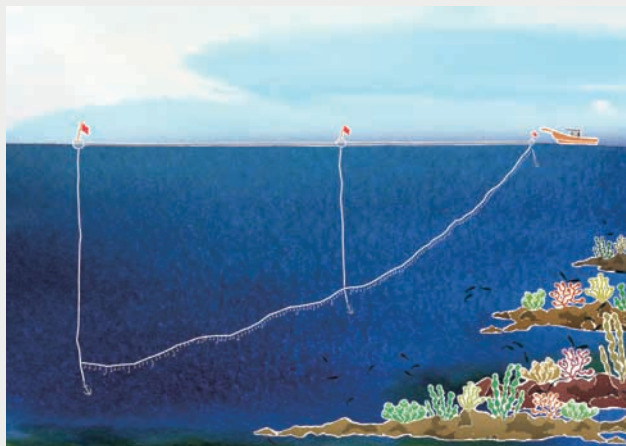
延繩釣漁業之年漁產量，開始有紀錄的年度為1977年。1977~2008年之資料中，產量最少者為1994年的503公噸；最多者則為2003年的1萬4,098公噸，一般約在2,000公噸上下，堪稱為穩定的沿岸漁業。



漁具名稱：地曳網

漁法／漁獲物：地曳網漁／底棲性魚種

漁場／漁期：沙灘附近海域／週年



漁具名稱：鯛底延繩

漁法／漁獲物：鯛底延繩釣／鯛

漁場／漁期：沿近海域／週年



烏魚魚苗一般大量集中在有淡水流入的近岸河口或港灣淺灘，圖為漁民以手叉網在海中捕撈魚苗。

## ■ 魚苗漁業

本漁業常見之魚苗種類有鰻魚苗、虱目魚苗、烏魚苗、花身仔、石斑魚苗、黑鯛魚苗等，其中又以鰻魚苗、虱目魚苗與烏魚苗為主要魚種。

魚苗漁業之作業，有利用船筏亦有不利用船筏者。漁民以手叉網、小型曳網、小型定置網及手抄網在沿岸捕撈。其中以不利用船筏之手叉網最為簡便，漁民持網在海中徐徐前行，魚苗順水流入網，待行經一段距離後，再將魚苗倒出。

至於本漁業之漁期、漁區等經營狀況，則視魚種而異。

### ▣ 烏魚苗

烏魚苗漁期約在 10 月至翌年 2 月。盛漁期在 1~2 月，農曆春節前。烏魚魚苗之分布以基隆至福隆間、淡水至新竹間、苗栗沿岸與嘉義至臺南北門間之河口水域較多。一般大量集中在有淡水流

入的近岸河口或港灣淺灘，捕撈時可選擇漲潮水深 1~2 公尺的淺灘捕撈。根據漁民經驗，出現下述情況時，就會有烏魚苗大群集結：

1. 天氣晴暖有陽光時。
2. 梅雨季節雨水多，有較多淡水流入河口。
3. 多「油泥」（藻泥）的地方和潮水泡沫多的灘面，烏魚苗群集攝食。
4. 大潮汛比小潮汛魚苗多，漲潮比落潮多，平潮時最多。
5. 夜間可根據魚苗的趨光習性，張燈誘捕。

### ▣ 鰻魚苗

鰻魚苗雖是經由黑潮的輸送而到達臺灣沿岸地區，但卻以沿岸流影響所及的臺灣北部及西南沿海地區出現較多。

### ▣ 虱目魚苗

自然繁衍的虱目魚苗，則以 4~6 月為盛漁期，



主要出現在高雄至嘉義，花蓮、臺東至屏東一帶沿岸。

### ■藻貝類採集

#### ▣藻類採集漁業

海藻不僅是製造氧氣與重要的基礎生產者，而且海藻可以淨化水質，防止地球暖化，這個看起來渺小軟弱的生物，對生態環境卻有無比影響力，具有碳匯功能。臺灣四面環海，海藻資源豐沛。目前在臺灣的藻類約有 600 多種，大多是一年生，因此呈現相當明顯的季節性變化，主要以冬、春兩季生長最為茂盛。夏、秋時，尤其是夏天，海藻的種類與數量明顯減少。

藻類採集漁業，係沿岸漁民於沿岸淺海潮間帶區採集。採集時，穿著傳統的防滑草鞋，手戴尼龍網編成的手套，以鐵片刮採。但鐵片易將藻類「連根」拔起，將影響下年度產量，所以有些

地區禁止使用。採集成員，以婦女居多，頭戴斗笠，背負簍筐或大布袋，以裝所採集之藻類。一般藻類之開放採集時間隨藻種、地區而異，例如基隆地區，石花菜、紫菜、頭髮菜分別為 4 月 16 日～9 月 30 日、1 月 1 日～9 月 30 日、週年。

#### ▣貝類採集漁業

臺灣沿岸貝類大致分布於潮間帶、潟湖、紅樹林等濕地區域，各區域棲息分布的貝類亦異。經濟貝類主要有：文蛤、牡蠣、血蛤、西施舌、蜆、九孔、日月貝、針螺、鳳螺等。

貝類採集漁業，係沿岸漁民利用漁筏或不利用漁筏，於沿岸淺海潮間帶濕地地區採集。採集時，使用耙具或徒手採集。由於臺灣潮汐漲落潮潮差小、沿岸淺海潮間帶濕地地區面積有限，漁場範圍小，漁業規模小。

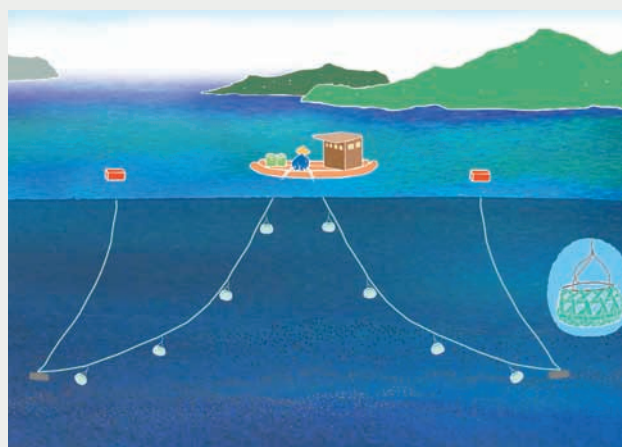
### 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：鰻線耙

漁法／漁獲物：線耙撈漁／鰻魚苗

漁場／漁期：西海岸沿岸水域／11~3月



漁具名稱：鳳螺籃

漁法／漁獲物：鳳螺籃／鳳螺

漁場／漁期：西南部，茄定至枋山沿岸。／4~10月，盛漁期為7~8月。



烏魚被稱為「烏金」或「黃金」，早期以搖鐘網、豬母綾圍捕。

## ■ 烏魚捕撈

烏魚也稱「鰻魚」，俗稱「烏魚仔」或「烏仔」。烏魚本棲息於中國大陸沿岸，爲了產卵，每年冬季隨著大陸沿岸水南下，並於冬至前後 10 天洄游到臺灣西南沿近海水域產卵，所以烏魚被稱爲「信魚」。產卵後的烏魚，又逆流洄游到原棲息的大陸沿岸。所以每年一到冬天，成群南下而來的烏魚，體能狀態最佳，更是烏魚卵巢與精巢最飽滿的時令。烏魚的漁汛期很短，但帶給當地漁民的財富卻遠超過其他的魚類，所以烏魚的漁汛期被漁民稱之爲「黃金季節」。

早期的烏魚漁業有搖鐘網、豬母綾等。最原始的方式則爲「跳烏」，以前跳烏是漁網包圍魚群撒下後，將其綁在竹筏或木筏上，魚兒被圍住無處可逃，驚慌之餘，自動衝跳上竹筏而加以漁獲。目前的捕烏方式則以巾著網漁法爲主。

烏魚巾著網漁船在經營每下愈況的環境下，數量日益減少，至 2010 年全臺僅剩 60 艘，主力漁船爲 20~50 噸級（54 艘）。巾著網漁法屬雙

船圍網漁法，出港時，主、副兩船分別搭載網具的一半。抵達漁場後，主、副兩船靠攏、停車，縫合兩船分別搭載的網具（捕魚部）後開始作業。作業時，主副兩船並排航行，船長守在駕駛台的魚探機旁，船員則在瞭望台上探測魚蹤。當發現烏魚群蹤跡後，兩船朝左右做圓形各自快速駛開，並投網將魚群包圍。俟兩船再次靠近將烏魚團團圍住後，即開啓締括網絞機捲收締括網，並以滑車型揚網機將網地揚入船內依序排妥於網台上，以利下次投網作業。俟捲揚至捕魚部時，開始以抄網抄取漁獲，並卸入魚艙內而完成漁撈作業。

烏魚被稱爲「烏金」或「黃金」，係因爲雌烏卵巢可製成昂貴的烏魚子。因此烏魚漁汛期，時常發生海上作業糾紛，原因係部分刺網漁民直接將膠筏或舢舨駛到巾著網漁船作業處下網，甚至開始收網的範圍內，撒下流刺網。這種在網內下網的行爲，被巾著網漁民稱之爲「海盜」的海上作業糾紛時而發生。





烏魚被稱為「烏金」或「黃金」，係因為雌烏卵巢可製成昂貴的烏魚子。

## ■ 魷魚漁業

魷魚漁業為臺灣若干地方之傳統漁業，臺灣自日治時代已有捕撈魷仔魚的紀錄，早期部分地區漁民依據當地季節性漁期，及沿岸海域特性從事小規模捕撈魷仔魚作業，或於其他主漁業主要作業季節以外從事捕撈魷仔魚，做為替代經濟來源。60年代以前，主要以焚寄網、定置網、地曳網、搖鐘網及流袋網等漁法捕撈，但漁獲努力強度及密度都不大。至1977年間自日本引進漁撈規模較大之大目袖網，並以雙船拖曳之方式進行漁撈，由於網具規模大、漁船馬力大，密集拖曳於漁場內，其高效率的作業型態，對沿近海漁業資源造成較大衝擊，爰經前臺灣省政府於1979年訂定「臺灣省魷魚漁業管理要點」正式納入管理，俟精省後，由相關縣市政府依權責訂定「魷魚漁業管理規範（則）」，延伸該要點精神並據以管理。

2003年農委會訂定「魷魚漁業管理規範」，開始限制並逐步縮減努力量（漁船數）。由於魷魚漁業係為臺灣重要家計型沿岸漁業之一，極具地方特色之傳統性產業，且魷魚為1至2年生魚種，生命週期短，為適度利用該漁業資源，2009年訂定「地方主管機關訂定魷魚漁業管理規範原則」，採取限制船數、總漁獲量，規劃禁漁區（期）等各項措施，並由地方主管機關據以訂定管理規範嚴格管理之。

## 沿岸漁業漁業種類別的變動情形

### ■ 年產量的變動

1959~2009年的50年期間，沿岸漁業的年產量最多者為刺網，其次為定置網，且兩者均有漸增的趨勢，其他漁業種類的產量則未有太大變化。由此可知，沿岸漁業的年產量有漸增趨勢，主要係由刺網及定置網增產所致。定置網的增產主要係由1971年代後半開始。此與政府由日本引進漁獲效率高的落網有關。

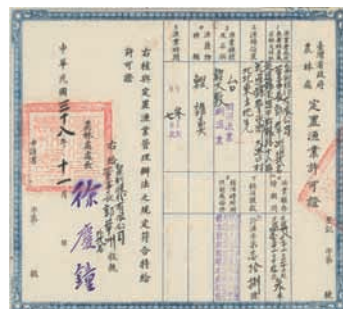
### ■ 年產值的變動

1959~2009年沿岸漁業的漁業50年期間，沿岸漁業的年漁產值係呈飆升之趨勢，最高達約新臺幣70億元。產值最多者為刺網，其次為定置網，且兩者均有增加之趨勢，其他漁業種類的漁產值則稍呈增加的趨勢。由此可知，沿岸漁業的年漁產值呈飆升增加的趨勢，主要係由刺網、定置網及其他各漁業種類漁產值的增加所致。各漁業種類漁產值的增加則係由於魚價的提高所使然。魚價之所以提高乃因沿岸漁業的漁獲物鮮度較遠洋甚至近海者為佳，加上國人所得提高有能力消費，在物以稀為貴的原則下，魚價自然得以提高。





圖為定置網作業情形。



## ■ 漁筏舢舨艘數的變動

從事沿岸漁業生產時，有使用船筏與不使用船筏之分。使用船筏者，其所使用的船隻在統計上可分為無動力舢舨、動力舢舨、動力漁筏及無動力漁筏。無動力舢舨為木殼或塑鋼殼；動力漁筏及無動力漁筏則為竹材或塑管。不使用船筏者，則係在沿岸及潮間帶採捕水產生物。

1959~2009 年間，漁筏舢舨艘數隨年代的演進有逐漸減少的趨勢。此似與國人生活水準之提高以及就業之容易度、漁業勞動力之老年化有關。

## ■ 漁獲魚種的變動

2000~2009 年，沿岸漁業漁獲較為複雜之刺網漁業，漁獲順位雖因年度不同而有所差異，但主要漁獲魚種有鰻類、鯛類、白帶魚等高經濟的魚種。所謂漁獲順位，係當年度漁業別魚種別之漁產量，分別占該年度各該漁業漁產量百分比，依數值高低順序所排出的大小順位。順位值愈小，表示該魚種在該漁業中的漁產量愈多。

綜合上述，沿岸漁業中最重要的刺網、定置網兩種漁業在 1999~2007 年，近 10 年來刺網漁

業的漁筏舢舨數、平均漁業生產量、平均漁業生產額、漁產品平均單價及單位經營體平均生產量（CPUE）均有增加的趨勢。至於定置網漁業雖然漁筏舢舨數、平均漁業生產量並非呈增加之趨勢，但平均漁業生產額、漁產品平均單價及單位經營體平均生產量卻呈穩定的增加。由兩者的單位經營體平均生產量 CPUE 均呈增加的趨勢觀之，此兩者似尚有可為。

## 沿岸漁業面臨的問題

### ■ 沿岸漁場環境惡化

在接近河口、海濱和近岸海水區等沿岸漁場易受到生活污水、工業廢水及生活廢棄物等污染。此外，尚有船舶所排出的油污染，致使沿岸漁場的環境逐漸惡化。

### ■ 沿岸漁場資源衰竭

國人長久以來對海洋資源的錯誤觀念，認為海洋資源可以取之不盡，用之不竭。對狹小範圍的沿岸漁場資源亦然，恣意開發利用，尤有甚者，電魚、毒魚、炸魚等非法濫捕行為亦加諸其上，



致使沿岸漁場資源呈現衰竭之勢。

近年來更由於社會環境之變遷，漁業勞動力之不足，環保意識之抬頭等因素，沿岸漁業之榮景有逐漸勢衰之危機。

## 沿岸漁業的改進與轉型

為求沿岸漁業能永續發展，政府多年來陸續於沿岸海域設置了漁業資源保育區及人工魚礁區，並大量放流魚、貝、介類之種苗，以改善漁場環境、復育漁業資源。同時為照顧沿岸漁民之生活，除積極向國人宣導海洋觀光外，並輔導漁民從事娛樂漁業，如海釣、賞鯨豚等活動，以使沿岸漁業經營多元化。

## 沿岸漁業的未來展望

自從海洋法實施後，各沿岸國已非常重視自國沿岸水域的漁業資源。公海漁業資源因保育及生態平衡觀念的抬頭，自聯合國宣布公海停用流刺網作



政府多年來積極放流魚、貝、介類之種苗，以改善漁場環境、復育漁業資源，並有各國政要參與。

業後，漁業更從掠奪性的漁業型態正式進入管理型的漁業型態。加上世界及國內經濟環境的改變，國人休閒活動已異於往昔。因此為求漁業，尤其是沿岸漁業，能永續發展，國人或業者應配合此保育及生態平衡的國際趨勢，建立觀念，積極導入並確實執行保育型之漁具漁法，儘量配合政策，選擇提升經營層級，方能拓展漁業領域，使之永續經營。

表 1 沿岸漁業漁業種類別 5 年平均之生產動向

項目	期間	刺網	定置網	地曳網	火誘網	一支釣	延繩釣
漁業經營體數 (漁筏舢舨數, 艘)	1999 ~ 2001	7594	96	167	88	1326	863
	2002 ~ 2006	7970	65	161	96	1237	744
	2007 ~ 2009	8259	57	149	54	1488	556
平均漁業生產量 (公噸)	1999 ~ 2001	14324	7104.16	167.33	4050.27	5386.65	4646.48
	2002 ~ 2006	15145.01	11895.73	161	7646.52	5498.77	6058.36
	2007 ~ 2009	16204.33	10919.61	149.33	7585.94	3732.52	2329.68
平均漁業生產額 (千元新臺幣)	1999 ~ 2001	1486493.25	417345.81	124998.43	378185.12	527813.73	524270.24
	2002 ~ 2006	1886635.65	731589.39	107809.12	116.04	646670.98	403519.08
	2007 ~ 2009	2251885.12	819560.71	97481.57	406728.21	424092.54	269049.65
漁產品平均單價 (新臺幣元 / 公斤)	1999 ~ 2001	104.14	60.44	140.03	92.93	97.54	135.57
	2002 ~ 2006	124.85	61.45	148	116.04	117.17	79.86
	2007 ~ 2009	137.64	76.84	197.09	53.64	116.32	113.09
單位經營體平均生產量 (噸 / 艘, CPUE)	1999 ~ 2001	1.89	82.17	1.86	46.46	4.09	5.77
	2002 ~ 2006	1.9	187.05	1.88	79.27	4.47	7.99
	2007 ~ 2009	1.97	190.14	0.76	175.64	2.52	4.21

## 第二節 走過階段任務 期待瘦身 ——近海漁業

文>歐慶賢

漁業在滿足全球人口不斷增加的糧食安全需求與人類愈加重視魚食健康的要求下，已在全球糧食經濟上扮演極為重要的角色。而確保水產品的穩定供應與漁業的健全永續發展，亦成為責任漁業的終極目標。因此，漁業早已被定位為民生基本產業，且對人類至關重要。

近海漁業的作業水域為我國專屬經濟海域，而隨著 1994 年聯合國海洋法公約生效，確立了專屬經濟區制度。臺灣四周環海，先天具備發展海洋漁業的優越天然條件，在國際賦予專屬管轄權且本身又擁有豐富的水產資源下，近海

漁業不似遠洋漁業之受制於人，而是完全操控在己。故近海漁業的永續發展勢在必行，且必須積極為之。

### 近海漁業的定義與重要性

近海漁業依漁業署之定義係指使用動力舢舨漁船在我國專屬經濟海域（12 浬 ~200 浬）內從事漁業者。按漁具區分，其漁業種類包括：中小型拖網（含蝦拖）漁業、巾著網漁業、鮪延繩釣漁業、刺網漁業、鯖鱆圍網漁業、鯛及雜魚延繩釣漁業、曳繩釣漁業、火誘網漁業（焚寄網）、一支釣漁業、追逐網漁業等。其中除鯖鱆圍網係於 1977 年引進的高效率漁法外，其餘雖屬傳統漁法，但技術方面都持續在改進中。而 1971 年代近海漁業的定義係指總噸位在 50 噸以下而有



1971 年代，近海漁業的定義係指總噸位在 50 噸以下而有動力的漁船所經營的漁業，圖為鏢旗魚作業情形。





定置網漁業作業情形。

動力的漁船所經營的漁業，其漁業種類除上述之外，尚包含鏢旗魚、鰹竿釣、珊瑚、捕鯨等漁業。

就臺灣而言，近海漁業作業之 200 浬專屬經濟海域（EEZ），包括東海南部、臺灣海峽、南海北部及東岸部分太平洋地區，其外部並與中國大陸、日本及菲律賓重疊。

聯合國海洋法公約於 1982 年通過，並於 1994 年生效，從此確立沿岸國之 200 浬專屬經濟區制度，賦予沿岸國對其 EEZ 內之生物資源行使專屬管轄權。

建立專屬經濟區制度的最大目的之一就是要保障海洋生物資源，以避免因過度捕撈而枯竭。依據專屬經濟區制度，沿岸國應參照最可靠的科學依據，通過正當的養護和管理措施，確保專屬經濟區內生物資源維持不受過度開發的危害。沿岸國應決定其專屬經濟區內生物資源的總可捕量（TAC）以及自身的採捕能力。沿岸國在沒有能力捕撈全部的總可捕量情形下，應通過協定或適當安排，准許其他國家捕撈 TAC 的剩餘部分。

根據上述規定，要設定 TAC 與做好資源養護

管理的基礎在於透過資源評估所算出之最大持續生產量（MSY），而自身之捕撈能力則必須根據其 200 浬內各種漁業的單位努力漁獲量（CPUE）方可算定，至於外國以往的入漁情況，則只要拿出外國以往的入漁漁獲報表即可掌握。因此，專屬經濟區所採行之 TAC 制度與餘剩原則的最大關鍵，在於該沿岸國是否有能力算出 MSY 與 CPUE，而這並不是大多數沿岸國做得到的。因此，其宣示作用遠大於實質作用。不過，就魚類資源具有再生產特性而言，為使其得以合理有效地永續被利用，上述規定仍是人類應予重視、執行與追求的目標。

漁業資源的利用與利用人口數及捕魚技術密切相關。20 世紀初期利用的人不多，捕魚技術亦不發達，故相對認為漁業資源是取之不盡、用之不竭的。其後，隨著世界人口不斷增多與捕魚技術不斷進步，技術好的漁業國以增產為目的，愈捕愈遠，且進入資源豐富但不太吃魚或捕魚技術不好的魚源國沿岸水域作業。此現象在初期或許會任其捕撈，但逐漸地雙方會簽訂以傳統捕魚活動為條件的漁業協定，並承認遠洋漁業國的傳統捕魚權。然而建立了專屬經濟區制度之後，沿岸魚源國可擴大其管轄權至 200 浬並樂於依海洋法公約之規定，讓遠洋漁業國有條件入漁，但不再稱為傳統捕魚權。當入漁條件愈來愈趨嚴苛，甚至到難以入漁，或在明定之「逐漸退出」（phase-out）的緩衝期之後，遠洋漁業國均需退出沿岸國的 EEZ，而集結於公海或回到本國的 EEZ 內作業。

總之，世界各國漁業發展的自然規律不外是由沿岸推向近海，再邁向遠洋，其後因實施 EEZ

的影響，而不得不回到本國的 200 浬專屬經濟海域，而海洋法公約又規定沿岸國對 EEZ 內的生物資源享有最適利用之權利，並應善盡養護之義務。因此，要落實我國的 EEZ 制度，就必須先規劃管理好占 EEZ 94% 的近海漁業，讓其得以永續發展。

## 近海漁業發展史

近海漁業的發展約可分為 3 期，第一期為日治時期：臺灣曾因馬關條約於 1895~1945 年期間割讓給日本，此期涵蓋 1912~1945 年。第二期為臺灣光復初期，即 1945~1980 年之持續成長期。第三期為 1981 年至今的穩定發展期。詳述如下：

### ■日治時期

清末日本治臺以前，臺灣的海洋漁業因缺乏類似歐日之蒸汽機等動力漁船，僅有簡陋的漁具，故只能利用竹筏及小木船（戎克船）在沿岸捕魚，鮮能至離岸較遠的漁場作業。日本治臺之後，了解臺灣周邊水域水產資源豐富，惟島民並不善於捕魚，因此積極開展漁業。除辦理 4 次漁業移民直接輸入捕魚技術與設備，改良漁撈方法外，並派凌海丸調查鯉魚、鯛魚、珊瑚、飛魚、旗魚、貝蚌的漁場。此外，並公布漁業法規、建立臺灣漁業制度、獎勵水產事業、組織漁民團體、設立水產講習所、興建漁港、建造漁船等。日治時期 50 年間，臺灣漁業發展迅速，漁業產能日益增長，為臺灣此後發展海洋漁業所需的技術、經營管理、試驗研究、漁會組織、設施等奠定扎實的基礎。迄至今日，日本漁業的整體發展動態仍是臺灣關注的焦點之一。

根據 1945 年臺灣總督府主編的《臺灣統治



日治時期日人積極開展漁業，改良漁撈方法、修建漁港，建立臺灣漁業制度，圖為高雄港卸貨情形。

概要》第八章所述當時臺灣海洋漁業的概況：本島水產業因其地理條件與當局的獎勵，最近有顯著的發展。1941 年的水產總額達 5,500 萬日圓，與 1902 年的 137 萬日圓相比約躍進 40 倍，本島水產業前途可期。目前本島主要漁業為蒸汽機拖網漁業（雙拖）、機船底拖網漁業、鮪延繩釣漁業、母船式鮪漁業等遠洋漁業；近海漁業為鰹旗魚漁業、鮪流網漁業、鯛延繩漁業、鯉漁業及珊瑚漁業；沿岸漁業為定置漁業、焚寄網漁業、旋網漁業、刺網漁業、地曳網漁業。漁場則有 1. 日本海流流經區域內的鯉魚、舵鯉、鮪、旗魚等漁場；2. 北方彭佳嶼到長崎縣下五島列島水深 150 公尺以內的東海海柵內的白口、狗母、鯛等底棲魚類漁場；3. 南海及東京灣的連子鯛、血鯛、狗母等底魚漁場；4. 菲律賓以南南洋漁場的鯉、鮪、旗魚等浮魚之好漁場。主要作業基地為基隆、高雄、蘇澳及新港，作業範圍在臺灣沿海，甚至遠到南海、蘇祿海、西里伯斯作業。此外，最近剛完工的花蓮港，隨著漁業移民的進駐，正以東部海區為對象出海作業。





1951年經濟部擬定「民國40年度臺灣省漁業增產計畫」，以增加生產為主要目標。

### ■ 持續成長期

1945年臺灣光復，政府接臺。戰後的臺灣漁業滿目瘡痍，僅剩小型動力漁船與老舊破損的漁筏舢舨，漁業受到嚴重影響，漁產量僅有光復前全盛時期（1940年的11萬9,520公噸）的14.11%，一切均待重新做起。1946年成立臺灣水產公司接收日人留下的水產相關株式會社與48艘漁船，當時的施政目標為「復興海洋漁業」。1947年漁管處臺灣分處成立，並由中國大陸轉來7艘拖網漁船。1949年底政府遷臺，始有較完整的體系全力發展經濟與漁業，1951年成立漁增會，目的主要在擬定漁業增產計畫，該會培養不少影響臺灣漁業發展的決策與管理人才。經濟部亦擬定「民國40年度臺灣省漁業增產計畫」，本計畫應算是我國第一個較為完整的漁業發展規劃，主要目標仍強調增加生產。1953年實施「漁船放領」的漁者有其船政策，使有經驗的貧苦漁民，以分期還款方式，擁有屬於自己的漁船，政府前後共釋出187艘漁船，以鼓勵有志者積極發展漁業。

政府並自1953年起實施5期的四年經建計畫，第一、二期中，漁業重點為發展沿近海的小型漁業。1954年復擬定漁業生產實施方案，1956年推動漁船購買引擎之動力化與漁網線合成纖維化。1959年成立中國農村復興聯合委員會（農復會）漁業組，以美援有計劃地全面推展臺灣的海洋漁業與外島漁業，此係日治時期之後，對當時臺灣漁業的持續快速發展奠定更加穩固之基石，且貢獻卓著之機構。1974年開始投放人工魚礁，辦理沿近海漁業資源保育工作。1977年起規定拖網漁船禁止在3浬內作業，同時亦自日本引進近海漁業中生產效率最高的日式鯖鰹大型圍網漁業。近海漁業漁產量於1980年達到歷史新高有37萬906公噸，之後逐年緩慢下降。

綜觀此期之特色為光復後漁業百廢待舉，政府遷臺後積極扶持漁業，讓漁業儘快先恢復到1940年之水準，然後有計劃地逐年實施漁業增產計畫，並納入四年一期之經建計畫中，優先發展離岸較近的沿近海小型漁業，其間復成立農復會漁業組，在美援挹注下主導並完整規劃與推動此一階段之臺灣漁業的全面發展，致使近海漁業得以持續成長。

### ■ 穩定發展期

近海漁業自1981年代開始，產量逐漸衰退，但在政府持續強調與重視其資源保育與加強管理下，仍能穩定發展。1982年聯合國海洋法公約通過，確立了專屬經濟區制度後，深切影響到各國對其近海漁業之重新定位與重視。1987年政府推出「漁業發展方案」，期以奠定21世紀漁業再發展之基礎。1991年起全面實施漁船限建及汰建制度，以嚴格管控漁獲努力量，繼而在



1993 年，政府發布「娛樂漁業管理辦法」，推動休閒海釣與賞鯨豚等海域觀光活動。

1991~1995 年實施我國有史以來第一次的減船計畫，以收購老舊、耗能不合宜的漁船，總計收購 2,337 艘，此一當機立斷，自動實施減船的政策，在當時算是首開世界先例。

1992 年聯合國通過「21 世紀議程」，漁業此後因而被要求必須維護海洋生物多樣性，以促進漁業之永續發展。1993 年起因應臺灣漁業勞動力的嚴重不足，近海漁業開放可僱用中國大陸漁船員。同年發布「娛樂漁業管理辦法」，推動休閒海釣與賞鯨豚等海域觀光活動。1995 年國際糧農組織（FAO）通過規範負責任捕魚的原則與目標的「負責任漁業行為守則」，呼籲各國應確實履行。FAO 復於 2001 年因應全球推動海洋綜合管理的趨勢，針對捕撈漁業積極導向維護生態系的漁業管理。2002 年我國成為 WTO 正式會員，漁業上屬於直接補貼的項目均需受限。2003 年第五屆世界公園大會宣示未來 10 年內應將全球海洋保護區（MPA）面積增加到 12%，同年臺灣開始實施獎勵休漁。2006 年政府推動新農業運動，提出生態漁業願景，針對珊瑚、魷魷、飛魚卵及鯨鯊等漁業，採取逐年

禁止或嚴格管制的政策。

此一階段起，臺灣海峽的水產資源逐漸衰退與漁船數相對過剩，以及漁業勞動力日漸不足與老化等問題漸次浮出檯面。政府適時實施較全面性的漁業發展方案及漁船汰建與減船措施，並開放僱用外來船員。隨著人類對於水產資源評估與漁業管理的經驗與能力愈趨純熟，便愈重視資源保育及其合理有效的持續利用，因此漁業相關規制愈趨嚴謹。近海漁業未來亦應在減少漁業直接補貼與劃設海洋保護區，以及實施基於生態系的漁業管理上有所作為。

## 各主要近海漁業概述

近海漁業產量自臺灣光復後，一直到 1980 年的「持續成長期」中逐年持續成長，並在臺灣漁業中占有舉足輕重之地位，此一階段成長快速的原因在於東海及臺灣海峽之大陸棚漁場水產資源豐富，因有魚可捕，有利可圖，故漁船數亦成長快速，設備亦愈來愈精良，因此總產量自然不斷增加。史上最高為 1980 年，有 37 萬 906 公噸，占當年漁業總產量的 39.6%。自 1981 年起進入「穩定發展期」，捕撈之技術與設備雖優於以往，但水產資源卻因人為捕撈過度，亦即其繁殖回復之速度遠低於捕撈能力精進與捕撈利用之速度，因此好景不在，產量逐年緩降，近 5 年則均在 16 萬公噸之下，故根本解決之道，當然應同步進行資源培育及實施減船與休漁，以謀求其永續發展。近海漁業產值，於 1989 年最高為 246 億 6,081 萬元，占當年漁業總產值的 27.7%，除 1989 年外，在 1981 年至 1997 年之間，產值約徘徊在 160~180 億元之間，1998 年以後則均低於 135 億元。近海漁業從業人數近 30 年來，以 1989 年之



8萬9,553人最多，那一年亦是產值最高的一年，自1991年以後，就逐年減少，目前不到5萬人。近海漁業漁船員生產力以1996年最高為4,708公斤/人，整體而言，歷年均低於全國之漁船員生產力，其原因在於自1981年起近海漁業產量開始逐年下降，已非臺灣漁業的主力漁業，但漁業從業人數仍占全國介於二至四成間之高比例。

### ■ 中小型拖網漁業

全世界最普及的海洋漁業就是源自於歐洲的拖網漁業。我國近海漁業中，自1965~2007年，長達43年間，漁獲量最高的就是中小型拖網漁

業，可謂近海漁業中的主力漁業。歷年產量最高為1980年的22萬289公噸，占當年近海總產量的62.8%。其產量自1972年起超過10萬公噸，並持續攀升，至1978年起超過20萬公噸，一直維持到1980年。從1981年起開始往下掉，直到1994年起已低於10萬公噸，並持續下降，目前約3.6萬公噸，僅占全盛時期1980年的16.4%，可見本漁業已逐漸式微。歷年產值最高為2000年的117億1,032萬元，占當年近海總產值的47.5%。

1961~1971年代，由於拖網漁具結構與採用合成纖維網線的試驗成功，漁業技術有突破性的改進，加上作業成本低廉，以及東海與臺灣海峽



漁撈作業情形。

陸棚漁場水產資源豐富，臺灣底拖網漁業得以發展迅速。惟因漁船數增加之速度超過底棲魚類資源的回復速度，導致中小型拖網漁業逐年減少，難以恢復昔日榮景。

由於拖網網具長期於海底拖掃，極容易破壞底棲生態及產卵場，加上漁網選擇性低，易造成混獲，因此拖網漁業是各漁業國家重點管理之漁業，目前我國管理規定係「距岸 3 浬內完全禁止拖網作業，3~12 浬海域僅限未滿 50 噸拖網漁船作業」。

### ■ 巾著網漁業

巾著網漁業創始於美國，後經日本於 1915 年傳入臺灣屏東。但初期作業並未成功，直到 1923~1926 年間在新竹作業始獲佳績。1929~1933 年在蘇澳近海的作業亦陸續展開，此為蘇澳後來發展巾著網漁業的淵源，而巾著網漁

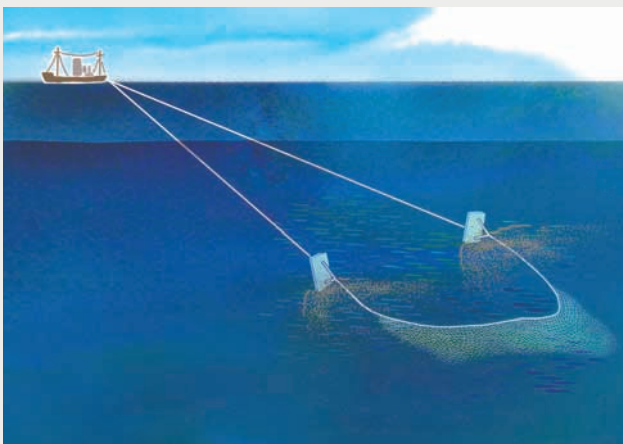
業亦成為臺灣近海重要漁業之一。

巾著網漁業歷年產量以 1978 年最高，有 3 萬 7,048 公噸，占當年近海總產量之 10.6%，其產量在 1962~1988 年間均超過 2 萬公噸。自 1989 年起均在 1.7 萬公噸以下，且每況愈下，目前約僅 800 公噸，為全盛時期 1978 年的 2.1% 而已。主要漁獲魚種為烏魚、鯖、鰹、鰻、鯉、鮪、皮刀魚等。歷年產值以 1981 年最高，為 23 億 7,390 萬元，占當年近海總產值的 14.3%，其次為 1985 年的 17 億 773 萬元，目前則僅有 1,875 萬元，僅占 1981 年之 0.79%。巾著網漁業總產量之減少，應與自 1977 年引進高效率的日式鯖鰹大型圍網漁業，以及近年來扒網漁業盛行及烏魚來游量減少有關。

### ■ 鮪延繩釣漁業

臺灣近海鮪延繩釣漁業於 1913 年自日本引進，

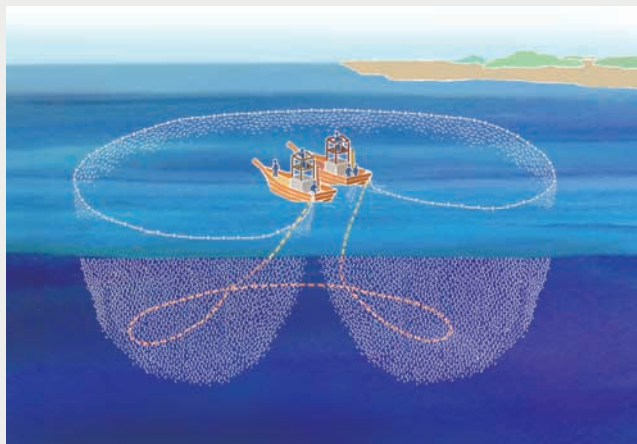
## 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：側網、腹網、袖網等

漁法／漁獲物：拖網／近海魚類或洄游性的旗魚、鮪魚和鬼頭刀。

漁場／漁期：海底平坦的大陸棚／週年



漁具名稱：巾著網

漁法／漁獲物：巾著網／烏魚及鯖魚、鯉魚

漁場／漁期：西南岸 20 浬海域（烏魚）；小琉球、澎湖及蘇澳沿海 5~7 浬（鯖鯉）。／12 月~2 月（烏魚）；春夏季（鯖）；9 月（鯉）。

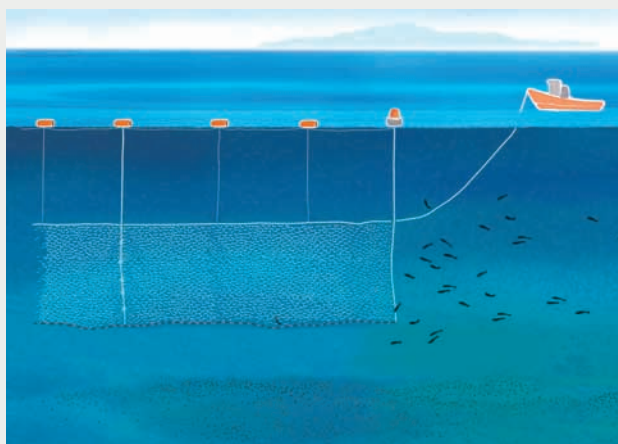




延繩釣漁業為臺灣近海重要漁業之一，主要漁獲魚種為鯨、鮪魚群。

以高雄、基隆與蘇澳為根據地，釣獲對象以鮪、旗魚、鯊等大洋性洄游魚類為主。本漁業 1916 年起改為機帆船動力化後，日益發達，漁場並擴展到近海。1967 年起許多漁船開始利用揚繩機作業，漁獲效率大為提升。其釣獲尾數雖不多，但個體大、價格好，算是高經濟價值魚種。歷年產量以 1975 年最高，為 6 萬 720 公噸，占當年近海總產量之 20.7%。目前產量為 1 萬 4,289 公噸，為全盛時期 1975 年的 23.5%，與 1951 年代的產量相近。歷年產值以 1987 年最高，為 33 億 2,832 萬元，占當年近海總產值的 17.7%。釣具類漁業由於一鉤一尾，不若網具類動輒一網打盡，對資源影響較小，此就漁獲機制與歷年產量產值在近海漁業所占比率可知，鮪延繩釣漁業未來仍是近海重要漁業之一。

### 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：刺網

漁法／漁獲物：鰹流刺網／鰹

漁場／漁期：西部沿近海域／週年

## ■ 刺網漁業

刺網漁業早在清朝即有使用，由中國大陸福建遷臺的漁民傳入，此由其俗稱「綾」為閩南語，以及福建地區刺網稱為「綾仔」可知，距今約有 180 年歷史。漁獲對象以鰆、黑鯧、鮑、鰹、鰻、烏魚、飛魚、鯊、白帶魚為主。流刺網漁業歷年產量以 1989 年最高，為 2 萬 8,785 公噸，占當年近海總產量之 8.6%，到目前為止僅有 4 個年分超過 2 萬公噸。基本上產量亦逐年下降，目前有 5,118 公噸，占全盛時期 1989 年的 17.8%。其產值歷年最高亦為 1989 年的 27 億 3,310 萬元，占當年近海總產值的 11.1%，其次為 2002 年的 24 億 7,231 萬元。刺網之漁獲機制，關鍵仍在網目大小，若有過漁與漁獲體型太小時，應擴大網目，並嚴禁使用會大小通吃、破壞資源的三層刺網。

## ■ 鯖鰹圍網漁業

鯖鰹日式大型圍網漁業於 1977 年由蘇澳順天漁業公司自日本引進，至 1989 年累計共 8 組船團作業，本漁業係近海漁業中生產效率最高的漁業。惟由於人事、油料、漁船老化維護費用過高、魚價下跌等因素，經營不易，至 2009 年僅剩下 3 組船團在作業，並已逐漸被扒網所取代。扒網俗稱三腳虎，兼具圍網、拖網、燈火漁業之特性，船型小，機動性高、效率高、成本低，已成為臺灣鯖鰹漁業之主要漁法。惟因效率高，恐引起過漁之故，被宜蘭、花蓮、基隆等許多縣市排拒在離岸 3 浬之外。鯖鰹圍網漁業歷年產量以 1997 年的 8 萬 1,029 公噸最高，占當年近海總產量的 32.7%，2010 年的產量是近 11 年來，最好的一次，達 5 萬 7,775 公噸。歷年產值亦以 1997 年最高，為 28 億 8,174 萬元，占當年近海總產值的 17.3%。

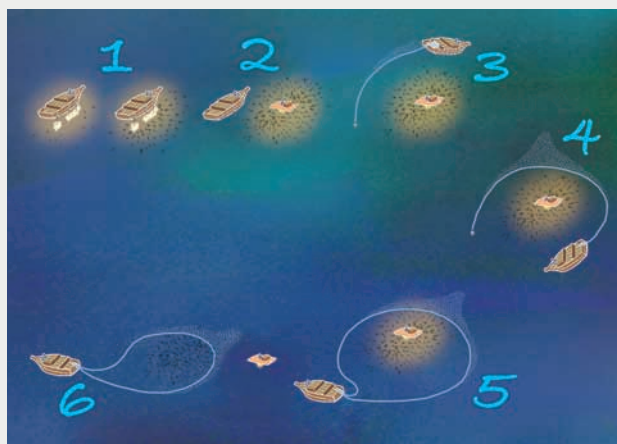
## ■ 鯛及雜魚延繩釣漁業

鯛及雜魚延繩釣漁業相傳為中國大陸遷臺漁民所引進，釣獲對象以鯛類、鱸、龍尖、紅目鰱、白帶魚等為主，其中不乏高經濟價值魚種。歷年產量以 1982 年最高，為 2 萬 3,162 公噸，占當年近海總產量的 7.2%。產量在 1953 年至 2004 年間平均超過 1 萬公噸，自 2005 年起每況愈下，目前僅有 3,356 公噸，為全盛時期的 14.5%。歷年產值以 1993 年最高，為 23 億 142 萬元，占當年近海總產值的 13.3%。

## ■ 曳繩釣漁業

曳繩釣漁業起源於 1911 年以前，可謂歷史悠久。釣獲對象以鰹、鮪、鰆等中、上層洄游性魚類為主。歷年產量以 1983 年的 7,623 公噸最高，占當年近海總產量的 2.5%，目前的產量僅有 85 公噸，為全盛時期的 1.1% 而已。歷年產值亦以 1983 年最高，為 3 億 540 萬元，約占當年近海總產值的 1.7%，

### 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：曳網、浮槽

漁法 / 漁獲物：扒網 / 雜魚，大小兼有。

漁場 / 漁期：西南及東北海域、澎湖海域及嘉義至臺南近岸水域 / 週年



本漁業自 2007 年起明顯式微。

### ■火誘網漁業

火誘網漁業亦稱燈火漁業，包含焚寄網、棒受網、扒網。本漁業在全臺各地均非常普遍，漁獲對象係表中層洄游性具有趨光性的魚類，包括鯖鱈、鎖管、臭肉鯧、丁香、鯪仔、鯉等，主要設備為集魚燈與捲筒式揚網機。為避免無謂的光度競爭與浪費，以及因此所產生的作業紛爭，農委會於 2003 年訂定燈火漁業管理規範，加強管理集魚燈光力的限制。各縣市政府對各類燈火漁業（扒網、焚寄網、棒受網等）進入各縣市沿岸海域距離亦分別訂定禁漁區或漁具限制等規範。

歷年產量以 1963 年最高為 4 萬 1,470 公噸，占當年近海總產量的 29.8%，其次為 2008 年的 4 萬 155 公噸，其產量雖時有起伏，惟均能維持一定的水準。只有近 2 年驟降至 4,174 公噸，僅為全盛時

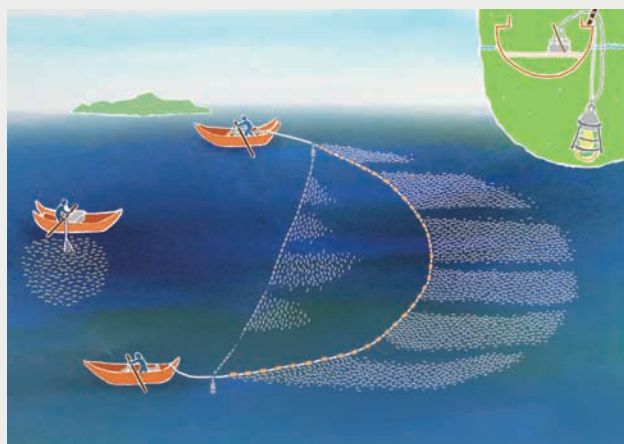


火誘網漁業亦稱燈火漁業，漁獲對象係表中層洄游性具有趨光性的魚類。

期的 10%。歷年產值以 1989 年的 36 萬 9,199 萬元最高，約占當年近海總產值的 15%。

### ■一支釣漁業

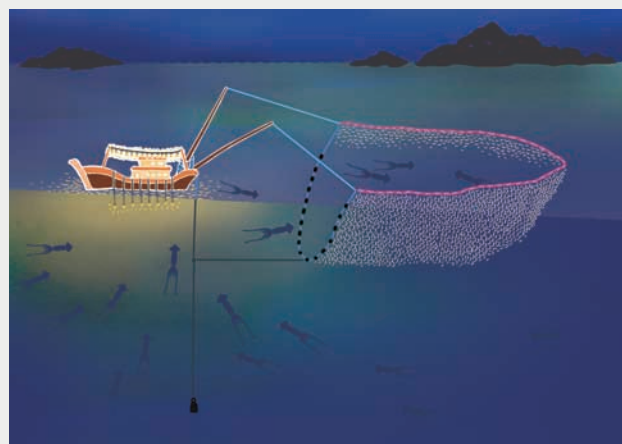
一支釣漁業多由延繩釣或鰲旗魚漁船兼營，其漁具構造簡單、漁法容易、作業成本低，極適合近海漁船之經營。海底凹凸不平之礁石區或海溝地帶，不適用於拖網與延繩釣作業，但卻是



漁具名稱：曳網

漁法 / 漁獲物：焚寄網 / 表層洄游魚類兼有

漁場 / 漁期：基隆及澎湖沿岸、臺灣堆西部及西北部水域 / 6 月~9 月



漁具名稱：棒受網

漁法 / 漁獲物：棒受網 / 鎖管

漁場 / 漁期：東北海域和澎湖海域 / 4~10 月

最適合深海一支釣作業，且常可釣獲紅魷、石斑、鯛等高經濟價值魚類。歷年產量以 1970 年最高，為 2 萬 7,130 公噸，占當年近海總產量的 11.8%。自 1972 年起逐漸衰退，產量自 1991 年起平均約維持在 2,000 公噸左右。歷年產值以 2007 年的 4 億 2,046 萬元最高，占當年近海總產值的 4.8%，其自 1981 年代起，產量並不高，但產值卻逐年提升，顯示其拍賣單價高。

### ■ 追逐網漁業

追逐網漁業需有多人躍入海中趕魚入網，因此在早期漁民眾多、船員好找時發展良好，在現今本土船員不足之下，本漁業必然逐漸式微。歷年產量在 1961 年代可維持在 2,000~3,000 公噸，自 1972 年起，逐漸走下坡，其間僅有 3 年超過 1,000 公噸，目前僅剩下幾十公噸而已。歷年產值以 1997 年的 2 億 7,191 萬元最高，占當年近海總產值的 1.6%。



鮪延繩釣作業情形。

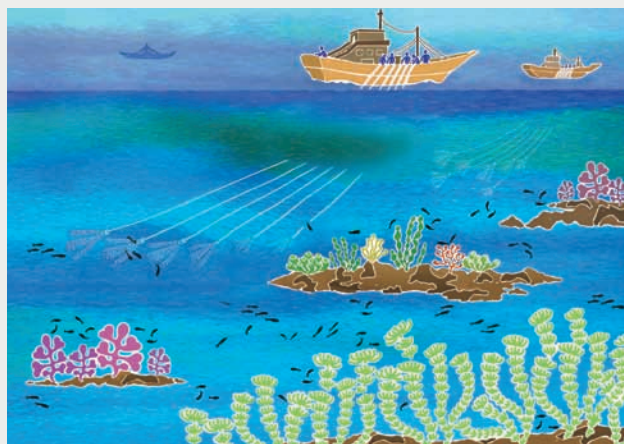
## 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：追逐網

漁法／漁獲物：追逐網／飛魚等岩礁附近的魚類

漁場／漁期：鵝鑾鼻一帶至臺東、花蓮、南方澳外海／4~6月



漁具名稱：曳網

漁法／漁獲物：珊瑚網／珊瑚

漁場／漁期：多在 200 公尺等深線，礁石附近海域。／週年





## 漁業小視窗：探照燈下

### 臺灣珊瑚產業起落

臺灣珊瑚產業肇始於日治時代，在 1930 年代及 1970 年代曾兩次達到高峰，臺灣的採捕量約占全球的 80% 以上，獨領風騷。「買珊瑚到臺灣」這句話曾經傳頌一時。

臺灣漁船於 1923 年基隆社寮（和平島）漁民山本秋太郎，在彭佳嶼、釣魚臺海域釣起珊瑚，才開始臺灣珊瑚捕撈漁業，至 1936 年達到最高峰年產量約 20 公噸，作業船數 100 餘艘。

自 1923 年至 1940 年，臺灣珊瑚生產有 5 個高峰期，每個高峰都是因為發現新漁場生產量突增而形成，每一處漁場產量由盛而衰也僅 3~4 年。

日治時代珊瑚漁業幾乎全為日本人所操縱，資本、技術、運銷都掌控在日本人的手上，在地人都屬於助手性質的勞務工作，採珊瑚的技術未能獲得轉移。所以，臺灣光復初期，國人皆與日本人合作，借取其技術經驗，惟成績均不理想。

自 1965 年由當時任職臺灣省漁業局的黃秋雁、李鴻霖兩人，提出開發珊瑚漁業計畫，並親自隨船出海指導漁民作業，經過幾年努力，珊瑚漁業已普遍引起業界興趣，至 1969 年全臺作業之珊瑚漁船高達 182 艘，採獲 112 公噸，突破歷年珊瑚生產最高紀錄。但是，臺灣近海之珊瑚漁場面積狹小，資源量少，一經開採 3 年內也即耗盡。

臺灣遠洋珊瑚漁業，則自 1975 年開始，主要漁場為中途島附近海域，至 1981 年，遠洋珊瑚漁船增加至 80 艘，採獲 247 公噸，占全臺產量 277 公噸近 90%，為珊瑚生產量最多的一年。1988 年以後遠洋珊瑚產量僅 13 公噸，經營每況愈下，中途島漁場面積雖然廣闊，但也經不起毫無節制的開採，經過 10 年採捕還是免不了資



臺灣珊瑚產業肇始於日治時代，在 1930 年代及 1970 年代曾兩次達到高峰。

源枯竭。因此政府自 1988 年起，全面管制珊瑚漁業執照，並於 2008 年訂定「兼營珊瑚漁業漁船應行遵守及注意事項」，2009 年公布實施更嚴格之「漁船兼營珊瑚漁業管理辦法」據以管理。珊瑚漁船作業漁區限於臺灣距岸 12 浬以外之 5 處海域，管制珊瑚船數、單船年作業天數不得超過 220 天，單船年漁獲量限 200 公斤，單船年總出口量限 120 公斤，強制漁船裝設船位回報器及繳交漁撈日誌，並搭配進出作業港限制、出港申報及進港檢查、監測卸貨及拍賣、指派觀察員及海上登臨檢查等具體管理作為等，以最嚴格方式來管理，以保護珊瑚資源。

臺灣珊瑚自 2009 年「漁船兼營珊瑚漁業管理辦法」發布實施以來，2009 年總漁獲量 3.2 餘噸、2010 年 2.9 餘噸、2011 年 3.2 餘噸，並規定珊瑚漁船捕撈之珊瑚須於蘇澳區漁會以公開方式交易，迄 2011 年底，共計進行 62 次公開交易，珊瑚交易數量共計 6.7 餘噸，交易金額約 2 億 6,099 餘萬元。



漁政主管機關登臨檢查珊瑚漁船，了解作業情況。



隨船觀察員採樣交給學術研究單位，進行寶石珊瑚漁業漁獲及生物資料分析。

## ■ 珊瑚漁業

臺灣寶石珊瑚漁業相較於希臘、西班牙、法國、義大利、日本等國起步甚晚。1923 年日籍漁民在臺灣北部彭佳嶼、釣魚臺附近海域從事延繩釣作業，無意間發現珊瑚卡住漁具被勾起，此為臺灣發現珊瑚漁場的開始。隨後，北部地區即有漁船於夏季漁閒時期，改裝專門出海打撈珊瑚。

臺灣寶石珊瑚漁業在 1930~1940 年代的日治時期，以及臺灣光復後的 1950~1980 年代初期，曾經獨領風騷，產量約占全世界的 80%，甚至當時坊間流傳「買珊瑚到臺灣」這麼一句話，足見該產業之盛況。

臺灣寶石珊瑚產業的興衰循環，往往與能否持續發現新漁場息息相關。每當發現新漁場，作業漁船數及產量即告急遽飆升，但通常不出 3~5 年該漁場珊瑚資源即被開發殆盡。究其原因乃臺灣周邊海域所發現之珊瑚漁場，面積相對狹小、資源量有限，加以寶石珊瑚成長非常緩慢，無法支持一窩蜂式的大規模競逐撈捕。其間，政府雖

曾為鼓勵漁船參與開發珊瑚產業，而成立專案推廣計畫，但終因漁場規模太小，加以屢有發生漁船違規侵入日本、美國等國經濟海域作業不法情事，政府爰自 1979 年起，全面停發未滿 50 噸以下漁船兼營珊瑚漁業執照。其後更從 1989 年開始，全面規定珊瑚漁業漁船除期滿換照外，不再核發新照，且漁船滅失汰建，僅得選擇經營拖網以外之其他漁業。

臺灣過去對珊瑚漁業係採靜態管理，且繼續領有兼營珊瑚漁業執照漁船僅 3 艘，惟仍有漁船擅自經營珊瑚漁業，為將該等漁船納入管理，漁政主管機關秉持遵守負責任漁業行為規約之精神，將管理遠洋漁業的一些經驗與國際趨勢，諸如：實施漁船監控系統（VMS）、港口國措施（PSM）、總可捕量（TAC）、漁獲證明制度（CDS）、公海登臨與檢查、漁船監控、管制及調查（MCS）、派觀察員等一次到位，全部派上用場，於 2009 年為此特別訂定「漁船兼營珊瑚漁業管理辦法」，做為強化寶石珊瑚漁業管理的新準據，並同步進行科學性調查與研究。



歷年產量以 1981 年的 277 公噸最高，當年的產值亦高達 5 億 8,238 萬元。

### 近海漁業的展望

海洋占地球的四分之三，蘊藏豐富的水產資源，而這些水產資源又富含人類所需之優質動物性蛋白質，因此 FAO 很早即將質與量均可滿足人類需求的海洋水產資源視為人類的糧食來源，長期以來，積極循序推廣捕魚、探魚、養魚、管魚、護魚的技術與理論，為全球解決吃魚的問題。

更早在 1995 年的京都漁業宣言「漁業對於糧食安全保障的持續貢獻」中揭示，有鑑於世界人口的不斷增加，未來惟有仰賴漁業才有可能穩定供給及保障人類的糧食安全需求。本此漁業成為全球重視的焦點，漁業不僅必須發展，而且還要永續發展。

臺灣四周環海，先天具備發展漁業的優越天然條件，亦為世界公認的著名海洋漁業國之一，無論在捕撈技術、設備、行銷、科研、管理皆為一流，自應讓漁業持續發展光大。



近海漁業在有效管理下永續利用。

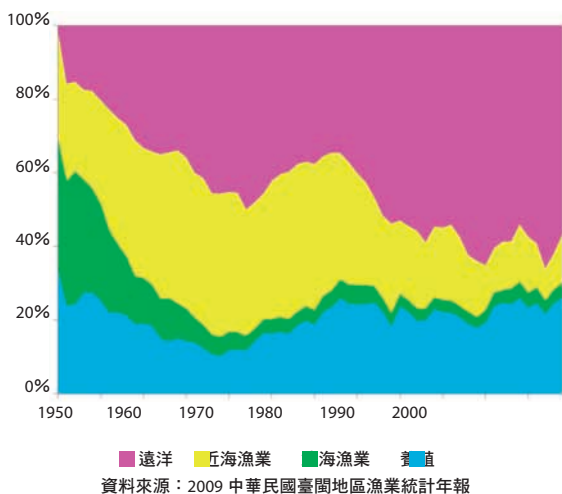
### 第三節 御風迎向公海漁業大國 ——遠洋漁業

文 > 黃向文、林頂榮

#### 臺灣遠洋漁業發展歷程

臺灣身為海島國家，四周有豐裕的漁業資源，因此，承接日治時代的基礎，政府積極發展漁業以富足經濟，並做為糧食來源。其中，遠洋漁船的建造與經營需仰賴較高的技術與成本，加上需要國際漁產品銷售鏈以進行魚貨貿易，並非一般沿近海小型船筏、舢舨船主所能運作。因此，臺灣遠洋漁業的發展是在政府協助爭取世界銀行及亞洲銀行貸款，以及公營事業的帶頭下所草創。從拖網漁船帶頭遠征南中國海、澳洲，流刺網漁船赴印度洋及北太平洋，到鮪釣漁船遍布三大洋，鯉鮪圍網漁業崛起以及季節性在西南大西洋捕魷魚，再轉北太平洋捕秋刀魚的魷釣及秋刀魚棒受網船隊，使得遠洋漁業產量占臺灣四大漁業產量比例從 1950 年代的 19% 增加到 2000 年代的 54%；遠洋漁業年產量從 1950 年代的平

表 1 我國四大漁業產量比例（1950~2009 年）



均年產量 3.6 萬公噸增加到 2007 年年產量 98 萬公噸，占漁業總產量之 66%。其中，鯉鮪漁業產量達 54 萬公噸，幾與日本並居世界第一、二位；另外秋刀魚及魷魚產量達 39 萬公噸，北太平洋秋刀魚及阿根廷魷產量分居世界第二、三位，在國際公海漁業上扮演重要角色。

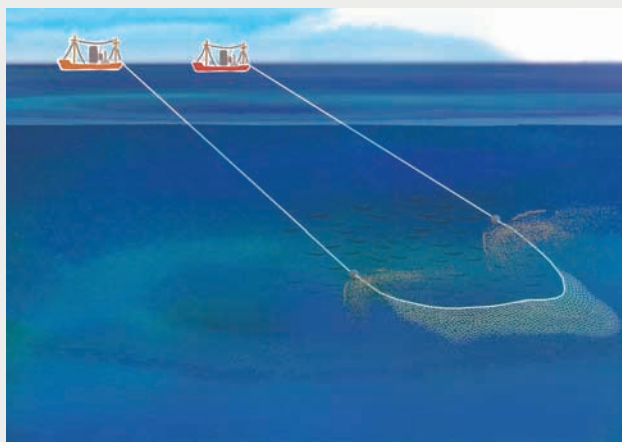
#### ■拖網漁業

拖網屬於最早開發的漁業，曾經在中國大陸東海、黃海、印尼、澳洲附近水域作業。1973 年漁獲量高峰期達 26 萬公噸，然因第三屆聯合國海洋法會議於 1973 年 12 月召開，各國紛紛宣布 200 浬專屬經濟水域，使漁場驟減，近年僅殘存印尼海域作業。2006 年後的年漁獲量少於 5 萬公噸。

#### ■流網漁業

由於拖網作業水域縮減的危機，使得部分漁

#### 漁業小視窗：漁法小知識



漁具名稱：雙拖網

漁法 / 漁獲物：雙拖網 / 大小雜魚兼有

漁場 / 漁期：多在國外 200 浬經濟海域內，主要為阿拉夫拉海域。 / 週年



船在 1980 年代轉經營省能源、效率高的公海流網漁業。產量最高於 1990 年達 12 萬 5,000 公噸，卻因意外捕撈到鮭魚、海豚及鯨魚之類的海洋哺乳動物，隨即在 1993 年為因應聯合國大會通過暫停公海大規模流網作業之決議生效而被禁用。

### ■魷釣漁業

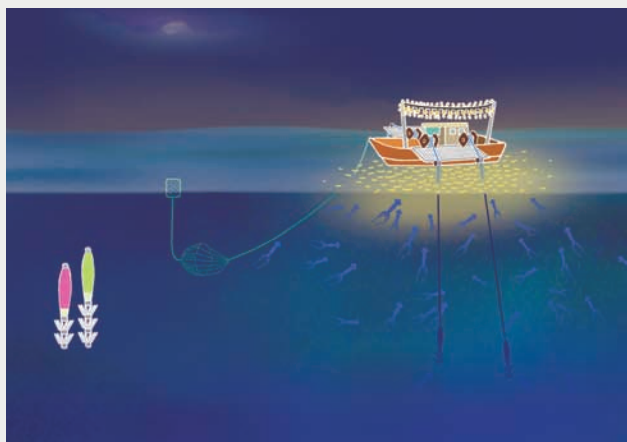
遠洋魷釣漁業拜 1972 年發現日本海及紐西蘭海域之漁場，以及西南大西洋阿根廷魷以及北太平洋赤魷及秋刀魚漁場之賜異軍突起，使得平均年產量維持在 20 萬公噸。魷魚最高年產量達 30 萬公噸（2007 年），秋刀魚最高年產量達 16.5 萬公噸（2010 年）。

### ■鮪漁業

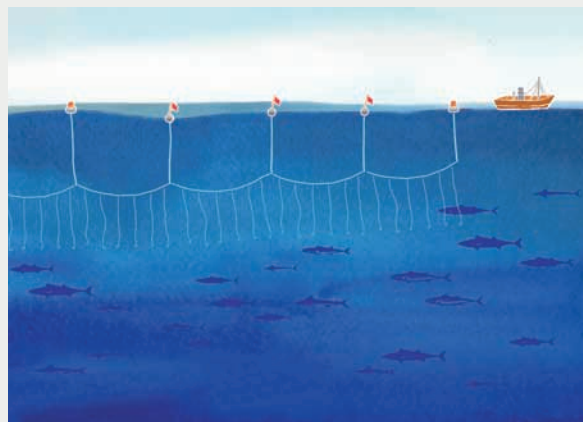
至於久居遠洋漁業生產重心的鮪釣漁業，早期以鮪罐原料之長鰭鮪及黃鰭鮪，也就是俗稱的海底雞起家，主要販賣到美國以及泰國做為製造

罐頭之用。1970 年代引進超低溫設備，捕撈棲息較深層水域之大目鮪、黃鰭鮪等富有油脂的鮪魚，以攝氏零下 55 度之超低溫保存並運送至日本，以高價賣出做為生魚片。並逐漸超越韓國以及日本，成為全球首大生產國，近十年平均鮪延繩釣年產量約 28 萬公噸。至於鰹鮪圍網漁業則自 1984 年開始經營，最高峰時有漁船 45 艘。後業者輸出漁船，船數降為 34 艘，其平均年產量可達 22 萬公噸左右。

臺灣雖以遠洋漁業的產量規模為榮，但當 1989 年各國開始禁止或縮減流網漁業時，少數我國漁船被發現，違反臺美雙邊簽定之「1987 年流網影響、監督、評估與管理辦法」，違規捕撈公海鮭魚，導致美國打算依「培利修正案」對臺灣進行「貿易制裁」。而 2005 年，因為國人大規模經營外國籍漁船以及超額捕撈大西洋大



漁具名稱：自動魷釣機、集魚燈  
漁法／漁獲物：遠洋魷釣／魷魚  
漁場／漁期：阿根廷、美洲、紐西蘭、西北太平洋／南半球秋冬，北半球春夏季。



漁具名稱：延繩、釣鉤及浮標  
漁法／漁獲物：延繩釣／鮪魚  
漁場／漁期：三大洋南、北緯 40°間，呂宋島、宮古島、帛琉及東沙島沿海區等。／週年



1970 年鮪釣漁船引進超低溫設備，可保存在生魚片等級。

目鮪等原因，被大西洋鮪類資源保育委員會大舉削減一萬餘公噸的大目鮪配額，導致業者損失慘重，政府亦付出國家形象受損等慘痛代價。

遠洋漁業之所以如此腹背受敵，或許與臺灣早期秉持著經濟發展第一的態度，加上與國際接觸有限所致。遠洋漁業作業水域以公海為主，其資源，特別是鮪資源管理，需要透過區域性國際漁業組織協商。然而臺灣因於 1973 年退出聯合國，無法加入國際組織，而當時國際間的觀念認為「公海捕魚是自由的」，以致雖然有此外交困境，但臺灣在公海之漁業反倒不受管理之約束，加上政府的積極輔導，促成臺灣遠洋漁業的蓬勃發展，奠定我國在公海漁業的船隊規模。

另隨著國際漁業管理法規的演變，使得臺灣

非會員的身分不再是一種優勢。其中最具關鍵性的國際漁業法制發展，包括 1982 年「聯合國海洋法公約」（United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982，簡稱 UNCLOS）以及 1995 年「履行 1982 年 12 月 10 日聯合國海洋法公約有關跨界魚群及高度洄游種群保育及管理條款協定」（Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 Relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks，簡稱 UNFSA）。前者，認同各沿海國有權將其領海基線向海一側向外 200 浬劃定為專屬經濟水域，使公海面積大幅縮減，促使遠洋漁船業者必須透過多種雙邊合作方式維持漁場。後者，促使許多國際組織強化其功能，增加許多管理規範，包括對資源採取預防措施、對非會員的約束、貿易制裁等方式，使得臺灣必須進入國際漁業組織內，共同接受管理，以確保作業權益，避免因為違規遭致貿易制裁。因此，臺灣遠洋漁業後期的發展，不再是單純靠技術捕撈，而必須靠著漁撈實力，以及漁業外交手腕，方能使臺灣遠洋漁業得以永續。

以下，就國際法制的演變、臺灣遠洋漁業發展的歷程，特別是臺灣漁民如何透過靈活的雙邊合作經營模式做一說明，並思考未來因應之道。

## 國際海洋法制的演變—— 對我國海洋漁業管理之影響

### ■海洋的界線在哪裡？

早期，海洋漁業資源被認為是取之不盡、用之不竭的。離海岸線 3 浬水域內禁漁的規範，可





## 漁業小視窗：探照燈下

### 浪中沉寂的捕鯨業

捕鯨，百餘年來一直是國際爭議討論的題目。日治期間臺灣捕鯨漁業很發達，1945年後因缺乏技術人才因而停頓。

1955年，臺灣恢復捕鯨事業；1960年，祥德漁業公司與臺灣省漁業管理處合作，由漁管處指派「護漁一號」巡護船參加捕鯨。合作期間所需技術人員由祥德公司負責，漁管處得派視察及實習人員隨船出海。我國第一艘動力捕鯨船，則為臺灣省政府的公務船「護漁一號」。該船由漁管處技正劉漢坡計劃、繪圖、監造、測試等。

「護漁一號」是1959年由漁管處編列180萬元建造的多用途巡護船，除了備有當時最新穎的漁航、通訊設備外，並還有口徑50厘米、有效射程40~50公尺的捕鯨砲一門。在當時包括前漁業局長黃獻池、黃秋雁、黃重嘉、陳諄敏、吳蓮清等人，都曾隨「護漁一號」出海參加捕鯨行列。

1976年間，銘泰公司自日本引進600噸級、主機有1,800匹馬力、時速13哩的捕鯨船，取名「海雁號」，該船是巴拿馬所建造，捕鯨設備完善。在政府輔導下，臺灣再次展開捕鯨事業，當時海雁號上有26名船員，從1976年到1977年間，共作業8個航次，捕獲為數290頭鯨魚，共計1萬5,370公噸，平均每航次捕獲約36頭鯨魚、192.13公噸。

由於「海雁號」捕鯨船經營成效頗佳，我國許多漁業公司也紛紛跟進，至1978年7月止，另核准吉慶漁業公司「吉信號」、銘泰公司「海華號」、大仁公司的「朱豐號」等總計4艘捕鯨船，也就是說1970年代臺灣有海雁、海華、吉信、朱豐4艘核准的捕鯨船在作業。為輔導臺灣捕鯨漁業有秩序發展，並嚴格維護鯨魚資源，



先總統蔣公（圖中立者）視察屏東恆春捕鯨業。

1979年臺灣省漁業局邀請業者、試驗部門與行政單位共同研商，訂定了「捕鯨漁業管理要點」，共計12項要點。

銘泰公司也在1980年於臺北成立臺灣第一家鯨魚料理店，邀請日本料理研究會的廚藝師傅來臺，開幕時不少產、官、學界及餐飲界人士都前來關心。但早在捕鯨料理店開幕3年前，美國即關切臺灣的捕鯨活動，並希望停止。當時臺灣所捕獲之鯨13%供應內銷市場消費，其餘銷往蘇聯、西班牙、挪威、秘魯等國，臺灣當時所捕的鯨類都是IWC「國際捕鯨協會」許可下的鯨鯨。惟在美國高度關切、甚至抵制下，我國漁船捕撈鯨魚，外銷日本市場更形困難，經過不斷交涉磋商，經濟部最終在1980年7月，公告禁止捕鯨，漁業局同時註銷已核發的漁業執照，捕鯨業及鯨肉市場從此成為歷史的印記。

隨著捕鯨產業之沉寂，國內業者亦積極尋找更新的漁場及漁法，活躍在國際舞台。



隨著 200 哩專屬經濟海域的劃定，使得遠洋船隊的焦點擺在有限的公海。

回溯到 1822 年由法國、德國、荷蘭、丹麥及英國在海牙簽署的「北海漁業條約」，前述國家藉此將他國漁船排除在外，或對進入作業的漁船收取費用。到了 1945 年，美國為解決日本漁民在美國阿拉斯加外海捕撈鮭魚而引起的國際糾紛，杜魯門總統宣布美國有權在近海地區設立保育區以保護漁業資源。如此一來，傳統在此水域作業的外國漁民，必須透過國家間的合作才得以繼續，其他漁民則不許進入。此項聲明獲得拉丁美洲國家的認同，紛紛宣布自己對於大陸棚的主權權利。

在此時期，大西洋另一岸的歐洲也為了鱈魚爭論不休。冰島為了保有日漸減少的鱈魚資源，於 1950 年宣布將領海擴張到 4 哩，以排除其他國家進入其水域捕撈鱈魚。此舉一開始獲得不少國際支援，之後，由於鱈魚漁獲量持續下滑，冰島於 1958 年將領海擴展到 12 哩。當時英國漁船在冰島水域 3 哩外的公海作業，對於該作法頗不以為然，並嘗試衝撞，英國政府甚至派遣軍艦前往冰島水域，捍衛英國漁船作業的權益，衍生了有名的「鱈魚戰爭」。然而，英國海軍的大舉遠征，也僅能在有限的範圍內保護其漁船船隊，使得漁船作業大為受限，在事倍功半的情況下，

英國最後不得不承認冰島的領海權益。雖然如此，但因許多國家的海運仍仰賴他國水域，因此在 1960 年等多次的海洋法會議中仍無法達成共識，將領海延伸。直至 1973 年，聯合國海床委員會中，以拉丁美洲、非洲、亞洲為主的 34 個國家簽署 200 哩海域的聲明，冰島隨後於 1974 年將專屬經濟水域（Exclusive Economic Zone, EEZ）擴張到 200 哩。而歐洲共同市場國家也無視於英國的反對，隨即於 1976 年宣布將其海域限制為 200 哩，於是，200 哩專屬經濟水域的作法一時蔚為風潮。

因為專屬經濟水域等議題衍生的海洋法規問題，使得聯合國開始討論制定「聯合國海洋法公約」（United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS），做為管理海洋的國際主要公法。該法令從開始討論到正式生效長達 20 餘年，自 1973 年在紐約召開第一次會議，經過多次會議後，於 1982 年通過，並接受各國的簽署與批准，直到獲得 60 個國家批准後 12 個月，於 1994 年 11 月正式生效，迄今已有 161 個國家批准。此一變革將傳統已開發之 95% 漁獲量劃歸為沿海國擁有，因此，遠洋業者的第一項重大課題為：如何與沿海國合作，以取得其水域中作業的權益。

### ■公海捕魚的自由與限制

隨著 200 哩專屬經濟海域的劃定，多數傳統作業漁場成為沿海國的管轄水域，沿海國必須負起保育該水域中生物資源的責任，使得遠洋船隊的焦點擺在有限的公海。但是，誰擁有公海？既然稱之為公海，就非單一國家所擁有。聯合國「海洋法公約」對於公海捕魚有如此的規範：



「捕魚自由，但受第二節規定條件的限制。」所謂的規定條件，包括了應該要適當顧及其他國家行使公海自由的權利（聯合國海洋法公約第 87 條）。還有，所有國家均有權由其國民在公海上捕魚，但受「其條約義務」、「所規定的沿海國的權利、義務和利益（聯合國海洋法公約第 63 條第二款和第 64 條至第 67 條）」的限制，以及「公海生物資源保育管理」各項規定的限制（第 116 條）。換言之，所謂的「公海捕魚自由」，必須要在相關沿海國以及「區域性漁業管理組織（Regional Fisheries Management Organizations, RFMOs）」的同意下進行。

#### ■ 公海漁業資源誰屬？

對於鮭魚等溯河產卵魚種（anadromous species）、在公海以及沿海國專屬經濟水域之間

洄游的跨界魚種（straddling stock）以及鮪魚、旗魚和部分鯊魚等於超過一個以上國家專屬經濟水域之內及公海間洄游的高度洄游魚種（highly migratory species），均成為國際海洋漁業管理體制的重要標的。

對於溯河產卵的鮭魚，最強烈主張權益的就屬魚源國代表的美國。美國堅稱鮭魚係在其領土內之河川成長，因此其他國家沒有在公海捕撈鮭魚的權利。依據聯合國海洋法公約，美國的確具有主要的利益與責任，不過，海洋法也要求魚源國應該跟相關國家諮商，避免造成經濟上的衝擊。在 1990 年代初，在公海捕撈鮭魚的主要國家就是臺灣、日本跟韓國。所以，美國為了鮭魚的議題，設立北太平洋漁業委員會（International North Pacific Fisheries Commission, INPFC，於 1993 年解



鮪魚、旗魚和部分鯊魚等高度洄游魚種，為國際海洋漁業管理體制的重要標的。

散，由北太平洋溯河產卵魚類委員會所取代），多次與我國協商。最後，藉由環保團體以流網混獲海豚等保育理由，要求禁止公海流網漁業的推波助瀾之下，美國順勢推動聯合國於 1989 年 12 月 22 日通過 46/215 號決議案，要求世界各國於 1993 年 1 月 1 日起暫停於公海使用大型流網漁法。囿於國際局勢，臺灣也只能配合。

至於高度洄游種群及跨界魚種管轄權之爭則更為複雜。在 1980 年代，美國認為沿海國對於只是游經其專屬經濟水域的高度洄游種群不應有管轄權，而應歸屬區域性國際組織或次區域性國際組織（聯合國海洋法公約第 64 條）管轄。美國甚至大張旗鼓地在該國法規裡規定：美國漁船如因捕撈高度洄游魚種而被沿海國扣押或罰款，美國會補貼漁民的損失，甚至不惜對該沿海國實施貿易禁運。

不過，美國在 1987 年為了拉攏南太平洋諸多島國，以防前蘇聯鮪漁船與島國合作得以進入南太平洋，使得其立場有所改變，願意與南太平洋論壇漁業局（Forum Fisheries Agency，簡稱 FFA）16 個會員國簽訂鮪漁業多邊入漁協定（Multilateral Treaty on Fisheries），這等於承認沿海國對其專屬經濟領域內之高度洄游種群有管轄權。不過，美國還是有所保留的只願意與「所有」島國一起簽訂入漁協定，間接否認單一國家享有獨特的管轄權，而不像其他國家，是一國一國去簽訂雙邊入漁協定。

因為這些變化，使得聯合國 1995 年通過「履行 1982 年 12 月 10 日聯合國海洋法公約有關跨界魚群及高度洄游種群保育及管理條款協定（簡稱魚群協定）」。某種程度上確認沿海國對於高度

洄游種群在沿海國 EEZ 時之管轄權，沿海國 EEZ 內與公海對高度洄游魚群之管理措施應相容，但也把高度洄游種群之資源保育及管理分配權利，不管是在 EEZ 之內或之外，都歸於區域性或次區域性國際組織管理，等於再度確認 RFMOs 對於洄游魚種的管轄權。國際間普遍接受由相關漁業國家組成區域性漁業管理組織，擔起保育管理的責任。各國在簽署成立區域性漁業管理組織公約的同時，也等同於某種程度釋出主權，共同配合資源之永續。因此，遠洋漁業經營的第二項議題是：如何參與區域性國際漁業組織？如何配合區域性國際漁業組織要求並透過區域性國際漁業組織得到漁撈配額？

### 「預防措施」的想法

隨著漁業開發增加，使海洋資源面臨龐大的漁撈壓力，也使得管理原則逐步轉變。早期，各國強調漁業管理應在科學研究基礎之下進行，如果沒有確實的研究顯示物種有瀕臨滅絕的危機，則不應貿然限制漁撈作業，致對漁民造成社會經濟面的衝擊。然而，海洋資源的研究及評估需要長期性資料，而在漁業資料蒐集困難，乃至漁民可能會受到



FAO 在 1993 年通過「促進公海漁船遵守國際保育與管理措施協定」，確認船旗國的管轄和控制權。



配額影響而謊報漁獲量的情況下，使得資源評估往往會有時間落差，或者高度不確定性。各國開始體悟到，如果要等到所有資訊充分再來管理，恐怕為時已晚。例如北大西洋的鱈魚資源，雖然加拿大漁業部在 1992 年採取全面禁漁的嚴格規定，但因為資源量已低到難以復甦的狀況，因此，禁漁多年以後仍然無法恢復到可開放捕撈的狀況。為此，國際間通過多項國際文件，包括「二十一世紀議程（Agenda 21）」、「負責任漁業行為規約（Code of Conduct of Responsible Fisheries）」等，開始提倡「預防措施（the precautionary approach）」，並將之列入「魚群協定（UNFSA）」之條文，將過去「研究確認再採取保育措施」的做法，轉變成「各國在資料不明確、不可靠或不充足時應更為謹慎，不得以科學資料不足為由而延緩或不採取保育和管理措施（魚群協定第六條）」，預防措施的精神也成為環保團體與國際組織在制定保育措施角力的關鍵點。

此外，因應公海漁船管理的需求，聯合國糧農組織（FAO）在 1993 年通過「促進公海漁船遵守國際保育與管理措施協定」，確認船旗國應該對於其漁船負起完全的管轄和控制權，船旗國也有義務和其他國家共同合作，採取必要措施以保育公海生物資源。

### 嚴格的監控措施以遏止非法漁撈

2000 年代成為多邊組織、雙邊運作日益活躍的年代。區域性漁業管理組織通過許多管理措施，例如禁漁區、禁漁期、漁獲體長大小、漁獲配額等保育措施。然而各種非法漁撈行為層出不窮，包括漁船違反船旗國保育規定；違法入侵沿

海國的經濟水域；違反國際組織有關漁獲配額、禁漁區、禁漁期規定；頻頻轉國籍以躲避限制；低報或者未報漁獲量等。此類行為嚴重影響到保育措施的成效，對於遵守漁業管理規定的國家以及漁船來說更是不公平，據估計此類非法行為每年所獲得的不當利益可高達數百億美元。幾個國際上備受矚目的例子，包括臺灣漁船在大西洋超捕大目鮪、日本漁船超捕南方黑鮪以及歐盟漁船超捕東大西洋黑鮪等，無不在國際區域性漁業組織中受到譴責並要求償還配額。此類非法、未報告、不受管制的漁撈統稱為「IUU 漁撈（illegal, unreported, unregulated fishing, IUU fishing）」。

各國發現，設立再多的管理目標與規範，對於一出海就彷彿失去聯繫的公海漁船來說，如果缺乏有效執法，所有管理措施便形同虛設。於是，FAO 於 2001 年通過「打擊 IUU 漁撈國際行動計畫（International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing）」，建議各國強化船旗國、沿海國、港口國、受益國及市場國等諸多監控措施。惟此國際行動計畫屬於自願性，並無強制拘束力，主要仰賴各相關國際漁業組織以及國家透過國內法以



國際公海限定漁獲大小，可幫助維繫漁業資源平衡，遏止過分捕撈。



我國定時派遣漁業訓練船，至公海進行登船臨檢作業，圖為漁訓貳號。

確實落實之。所以，RFMOs 開始要求會員國派遣巡護船到公海進行登船臨檢、檢查船上有無非法捕撈物種，要求漁船攜帶漁獲報表詳細記錄、使用漁船監控系統（vessel monitoring system）並每天或每數小時定時回報、海上轉載漁獲時必須有 RFMOs 派遣的運搬船觀察員進行檢查及簽證，漁

獲從海上捕撈到賣至市場國，都必須附隨由船旗國核發的漁獲統計證明書（statistical documents）等，甚至對於違規的國家施行貿易制裁，此類執行方法總稱為「監督、管制與偵察（Monitoring, Control and Surveillance, MCS）」。

在 IUU-IPOA 的各項倡議中，市場國措施（Market-related Measures），被 RFMOs 普遍採用，其具體方法包括對重要魚種實施漁獲統計文件（Statistical Document, SD）或漁獲證明文件（Catch Documentation Scheme, CDS）制度、核准作業漁船「白名單」（positive vessel lists）及「黑名單」（IUU lists）。各會員國禁止進口未附隨漁撈國政府核發有效文件之漁獲，亦不得進口黑名單漁船所捕撈漁獲。目前全球水產品主要消費市場，包括美國、歐盟、日本等均已依照國際漁業組織規定，採取上述市場國措施。其中歐

表 2 臺灣遠洋鮪漁業於各洋區之漁獲配額 1998~2011 年

洋區 (組織)	年分 魚種	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
大西洋 ICCAT	大目鮪				16500	16500	16500	16500	16500	16500	16500	14900
	黑鮪	333	543	543	547	714	658	658	658	827	382	331
	北長鰭鮪							4453	4453	4453	4453	4453
	南長鰭鮪		17846	18378	16140	27200/4	27200/4	27200/4	27200/4	27200/4	27200/4	27200/4
	北劍旗魚		950	330	288.2	288.2	213.3	213.3	213.3	310	310	310
	南劍旗魚		2210	2210	1169.6	2874.5	2874.5	1169.6	1169.6	925	825	780
	紅肉旗魚				510	424.5	424.5	153.45	186.8	186.8	186.8	186.8
印度洋	黑皮旗魚				580	495	495	243	330	330	330	330
	大目鮪											35000
東太平洋 IATTC	南方黑鮪									1140	1140	1140
	大目鮪										7953	7953
西太平洋 WCPFC	大目鮪											

備註：

1. 南大西洋長鰭鮪自 1999 年開始採取 4 國共用配額方式。
2. 東太平洋 2008 年大目鮪配額因為未達共識，故無配額分配。
3. 資料來源：各組織網站



盟因不耐國際文件之演變速度緩慢，於 2008 年通過 IUU 漁撈法規，要求「所有」輸銷歐盟之海洋捕撈水產品及其加工品均要隨附船旗國核發之漁獲證明文件，該作為已超越當前國際漁業組織之步伐。當然，身為出口國，我政府亦已配合，以確保市場。

而在 IUU-IPOA 中的港口國措施，由於能夠有效阻擋非法漁船行動，所以聯合國大會決議鼓勵各國訂定具法律拘束力之港口國措施最低標準。FAO 於 2007 年起討論新的協定，並於 2009 年通過「防制 IUU 漁撈之港口國措施協定（Agreement on Port State Measures to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing）」，明確規範有關進港前通報要求；拒絕 IUU 漁船進港利用其港口卸魚、轉載、加工；對進港漁船予以檢查；對檢查結果

涉及 IUU 捕撈漁船採取執法措施，以及特別顧及開發中國家之需求與能力建構等等。

## 對外漁業合作與難題

遠洋漁業作業水域主要在公海以及他國的經濟水域。為因應國際法制變遷，遠洋漁船之對外漁業合作可概分為多邊以及雙邊兩類：多邊部分主要為參與國際漁業組織，以取得漁撈配額；雙邊部分則是尋求沿海國經濟水域的入漁權，多以付費入漁（access）、入籍（joint venture）或租船（chartering）方式進行。

### ■對外合作方面

#### ▣多邊取得公海作業權

國際漁業組織參與的部分，我國參與的諸多 RFMOs 中，IATTC 成立時間最早，可回溯到 1949 年。惟當時我國在東太平洋並無漁業，故僅以觀察員地位參與。其後於 1969 年成立的 ICCAT，雖當時已有相當數量的漁船作業，但因為早期並無配額分配或管理措施，為考量節省會費支出，亦未申請成為會員，直至我國退出聯合國之後，則更無法成為正式會員。至 1990 年代，臺灣遠洋漁業規模日益龐大，國際間於 1995 魚群協定創立「捕魚實體」之身分，某種程度而言是特別為臺灣之漁業情況而設計。我國開始以捕魚實體的方式，積極參與 IATTC 的修約及 WCPFC、SPRFMO、NPFC 的訂約，讓我國在太平洋重要組織取得會員的身分。而在 CCSBT 也取得延伸委員會會員之身分，得以與其他會員平起平坐，並獲合理之漁獲配額。迄今惟有 IOTC 因為屬於聯合國系統的組織，而遲遲無法突破，雖說如此，IOTC 亦在 2005 年對臺灣大目鮪採漁

2006	2007	2008	2009	2010	2011
4600	14900	14900	14900	16500	15583
480	71.12	68.71	66.3	61.48	39.75
4453	4453	3950	3950	3950	3950
27200/4	27200/4	29900/4	29900/4	29900/4	29900/4
310	270	270	270	270	270
720	550	550	550	550	550
186.8	186.8	186.8	186.8	186.8	186.8
330	330	330	330	330	330
35000	35000	35000	35000	35000	35000
1140	870	870	870	859	859
7953	7953	*2	7635	7555	7555
15854	15854	15854	14513	12900	11288



第 17 屆 CCSBT 年會於 2010 年 10 月在臺北圓山飯店召開。

獲限額。我國歷年漁撈限額如表 2。

#### ▣ 雙邊漁業合作突破 EEZ 限制

因應國際法制轉變，為避免誤入他國水域遭扣，業者必須透過與相關沿海國漁業合作以取得進入沿海國經濟水域的捕魚權，又稱入漁權。此類雙邊合作依據合作對象可分為以下 3 種型態：

##### 1. 政府對政府

此種具官方層面的合作方式，由我國政府與沿海國政府簽訂漁業合作協定，再由我國業者依協定規定向對方政府申請捕魚執照後，赴其經濟海域或漁業養護區作業。例如臺灣早期跟美國之「臺美漁業協定」（1976~1982 年），直至臺美斷交為止。我國與南非之漁業合作則始於 1978 年，由於當時南非漁業不發達，我鮪釣船及拖網船以付費方式入漁，之後隨著南非本國發展以及環保意識覺醒，1992 年起不再與拖網船合作，鮪釣船數亦自 1995 年起限定在 30 艘，迄 2003 年因南非取消而告終止。隨著外交關係演變，近年僅有馬紹爾群島及索羅門群島等國簽有架構協定，並由產業公會與該兩國進行年度入漁條件洽商。

##### 2. 民間團體對政府

此處所指的民間團體可以為漁會、商業公會及私人公司，包括由臺灣圍網公會代表我國業者與密克羅尼西亞聯邦、巴布亞新幾內亞及其他部分南太平洋島國之圍網漁船捕魚協定，以及臺灣鮪釣公會與塞昔爾之鮪釣漁船捕魚協定。至於莫三比克及坦桑尼亞等國家之漁業合作則屬於私人公司方式。

##### 3. 民間團體對民間團體

此全由雙方民間業者自行進行談判，並遵循雙方政府之法令規定簽約進行合作，目前大部分之漁業合作皆屬此類。

我國 1999~2011 年間漁業合作國家約 30 國，每年合作船次約 700~900 餘艘次。三大洋中，以印度洋合作船數最高，又以印尼及塞席爾合作之鮪釣船數為主。太平洋則是與島國簽有入漁協定的圍網以及延繩釣漁船。至於大西洋，由於距離較遠，加上 ICCAT 對於漁船合作規範較多，因此合作船數最少。

入漁合作的費用給付方式相當多樣化，最常見的是由船東直接付給沿海國政府入漁費（fishing access fee）。有時候，沿海國政府會要求附加技術援助。而有些沿海國為了保障自己國人的權益，規定水產資源僅能供其本國國民享用，只是他們的漁民可能沒有足夠的漁船或設備，便向其他已開發國家（如臺灣）租用漁船（Charter Arrangement），這時經營的主體還是本國公司，有些魚源國的漁民未必善於經營，所以常是我國漁船出租給沿海國某一民間公司，由該公司負責向其政府取得作業執照，我漁船東再以固定金額買回所得漁獲物，名義上雖為租船合作，實際上與付費入漁之方式並無多大差異。或



者有一種稱之為聯合投資（joint venture），則由兩國業者在當地合組公司，我船主將漁船賣給該公司，通常該等聯合投資公司的外資（臺灣資金）最多只能占 49%，所以相對風險比較高。

## ■ 難題方面

### ▣ 漁船被扣事件及因應

1980 年代各國紛紛宣布 200 浬專屬經濟水域，使得遠洋漁船之漁場緊縮，許多傳統作業漁場成為他國經濟水域，導致我漁船被扣事件頻繁。依據統計，1979~1988 年之間有 612 艘漁船被扣，平均每年達 60 艘，曾經扣捕我漁船的國家多達 21 國，大部分為鄰近國家，其中印尼、菲律賓、日本、印度及馬來西亞占總數的 80%。由於臺灣政治地位特殊，為能有效處理漁業涉外事務，政府提出多項方案，包括於 1989 年成立中華民國對外漁業合作發展協會，以更彈性的方式，協助業者與沿海國達成漁業合作，有效減少漁船被扣狀況。

據統計，1990 年至 2009 年間我國漁船被外國政府扣押之總數達 443 艘，平均每年為 22 艘，整體而言有下降之趨勢。其主要國家以亞洲以及大洋洲為主，包括菲律賓、印尼、日本、巴布亞新幾內亞以及越南為最多，占全部的 50%，其中菲律賓占 23%。主要是因為我國與菲律賓之間有 EEZ 重疊水域問題，且菲律賓經濟水域亦為我漁船傳統行徑或作業水域。為此，臺菲曾在 1991 年簽訂海道通行協定及農漁合作備忘錄，劃定我國漁船往返南太平洋漁場作業之海道，希望能減少扣船事件。至於與日本海域重疊紛爭，則經多年協商仍未獲解決。

然而，即便加強對外漁業合作，但仍會因法

律條文解讀不同、合約未能達成協議，或者經濟水域界線不清楚等諸多原因，導致觸犯沿海國法令，造成漁船被扣押的情況。其所受處分取決於沿海國之法令，常見者為漁獲物被沒收、課以罰款，嚴重者甚至造成漁船被沒收、船長或船員被判刑等。倘遇我漁船被外國政府查扣時，政府多透過外交部請駐外單位協助交涉。倘屬非邦交國或無駐外單位，則可能透過第三國政府居間協調，或商請漁業代理商、華僑等協助交涉，對外漁協亦會提供法律諮詢，針對複雜案件請律師或學者提供法律見解，提供墊借款及補助款，探視被扣或遭難船員並協助其早日返國。

### ▣ 索馬利亞海盜崛起

索馬利亞因國家政局不穩定，自 2007 年起印度洋索馬利亞海盜逐漸擴大其活動區域，目前整個西印度洋已淪為海盜活躍範圍，此已成為國際難解之課題，亦使我國鮪延繩釣漁船可作業海域大幅縮減。自 2005~2011 年已有 10 艘漁船遭劫，嚴重影響我國人船作業安全，政府採取疏散印度洋漁船至其他洋區作業、劃設警戒區及與國際交流反海盜議題等措施。惟索國海盜問題仍需國際社會共同合作，如穩定索國內政問題及切斷海盜資金、聯絡及後勤等網路。

## 遠洋漁業介紹

### ■ 鮪釣漁業的作業模式

延繩釣漁業的目標魚種包括長鰭鮪、黃鰭鮪、大目鮪、黑鮪、南方黑鮪等高經濟價值之洄游性物種，並會同時捕獲劍旗魚、黑皮旗魚、紅肉旗魚等旗魚類以及鯊魚。作業時以秋刀、魷魚、鯖魚做為餌料，繫於數十乃至上百公里的幹繩上，

投放於大海中，等魚兒上鉤。魚繩之構造以幹繩為主，上繫支繩，支繩上繫鉤與餌，每數百公尺繫浮標一個，浮標上並插旗以作識別。作業模式可區分為3種：在高緯度作業的長鰭鮪漁船，每次投放3,000~4,000鉤，投放水層較淺，一次投繩作業長達6~10小時，揚繩作業則可長達10~14小時。而在熱帶水域作業的大目鮪船，投放深度較深，每筐鉤可達17鉤，作業時間較長。

#### 鮪釣漁業的緣起

我國遠洋鮪釣漁業的發展可追溯到1912年日本在臺灣沿近海進行鮪釣試驗，加上臺灣南部飼養的虱目魚以及蘇澳鯖魚活餌可以提供鮪釣作餌料，使得臺灣北部蘇澳港鮪釣漁業快速發展，漁獲物得以運銷日本。相對臺灣南部鮪釣發展較晚，但因為有臺灣南邊、菲律賓呂宋島一帶的優良漁場，所以1929年將漁場擴張至菲律賓，甚至向南延伸到新加坡、爪哇、蘇門答臘、南太平洋巴布亞新幾內亞等海域，當時的大型遠洋漁船均為日



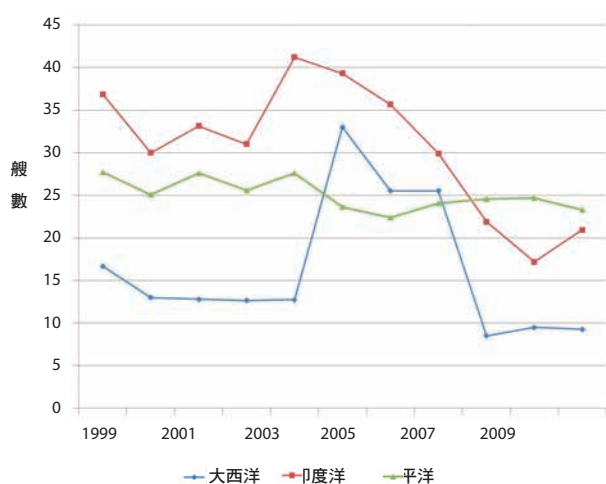
漁船被扣的主因往往是漁船越界捕魚所致。

本人經營，小型船才由臺灣人，特別是澎湖人所經營。捕撈的鮪旗魚大部分賣到東京或大阪及關東地區，1941年的鮪魚漁獲量已達9,000多公噸。

二次大戰期間，由於太平洋戰況激烈，許多遠洋漁船以及船員被日本政府徵調支援戰事，導致漁業活動幾乎停擺。光復後，政府的漁業發展政策以沿岸近海漁業為先，遠洋漁業則仍採公營，加以遠洋漁船所需資本較高，即使放寬民間經營，也因為資金以及技術問題，使得民間投資有限，主要由經濟部所屬5艘50~100噸級鮪釣船進行遠洋作業，經營狀況並不好。

有感於民間投資困難，政府從1950年代開始使用美援補助以及銀行貸款，鼓勵民間建造鮪延繩釣漁船，惟多屬於50噸以下小型漁船，平均僅19.2噸。直到1954年，民間開始改造100噸以上的漁船，使得鮪釣漁業漸露曙光。加上拖網船開始出現經營困境，政府成立的「臺灣漁業增產委員會」領頭建造350噸級以上漁船，做為示範以及訓練船員之用，再逐步轉由民營。同時與日本永福產業株式會社合作，由日本派遣150噸以及350噸試驗船，協助訓練我國船員，研習地點遠赴印度、蘇門答臘、爪哇海域，乃至查哥斯，當初

表3 我國遠洋漁船合作數量（1999~2009年）



資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會年報



受訓的船員幹部 36 人，奠定鮪釣的基礎，使得漁場擴展到印度洋、大西洋。到了 1960 年代，更擴展到太平洋薩摩亞海域，使得遠洋鮪釣生產量快速增加。

#### ▣ 鮪釣漁業的作業漁場

在三大洋漁場中，印度洋以及大西洋是主要作業漁場，原因在於印度洋有深層延繩釣漁場，而大西洋距離罐頭工廠近，補給方便。反而較近的東太平洋，一方面因為該海域離我國南太平洋國外基地有一段距離，另一方面因為東太平洋海洋環境相當複雜多變，漁民較為陌生，因此不敢捨棄原熟悉的漁場而貿然前往作業。

由於遠洋漁船多在國外作業，欲返回臺灣整備勢將提高成本，1958 年政府首次核定將新加坡設為國外基地，使遠洋漁船得以在國外基地港補給、整備，並在海上進行漁獲轉載以降低成本。其後增加至 63 處，常用基地包括在大西洋的南非開普敦、西班牙加納利群島之拉斯帕馬斯、千里達之西班牙港、荷屬聖馬丁、烏拉圭之蒙特維多及塞內加爾之



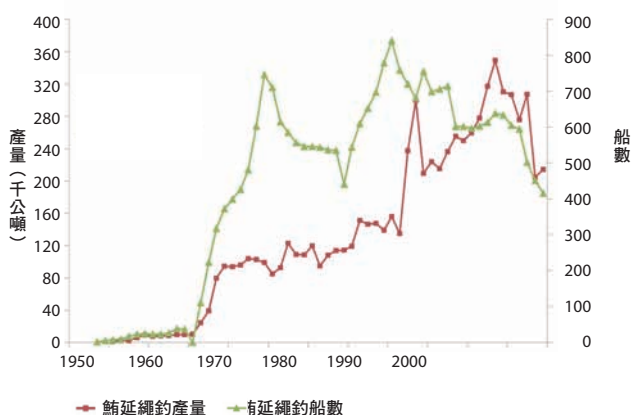
1960 年代，遠洋鮪釣生產量快速增加。

達卡等；印度洋有模里西斯之路易士港、南非之德班、馬來西亞之檳城及新加坡；太平洋有美屬薩摩亞、大溪地及斐濟之蘇瓦。為照顧我國船員海外生活，政府輔導漁會在我船員人數較多之處，如南非開普敦還設置船員俱樂部等。

#### ▣ 鮪釣漁業發展概況

為因應鮪漁業的發展，業者於 1970 年成立「臺灣區遠洋鮪漁船魚類輸出業同業公會」（以下簡稱鮪魚公會），成立初期僅有 170 艘漁船，包括圍網漁船，之後增加至 640 餘艘，下設有印度洋營運委員會、大西洋營運委員會、太平洋營運委員會、日本營運委員會以及圍網營運委員會。鮪魚公會在對日產業界溝通諮商扮演重要角色，包括自 1970 年開始中日業者雙邊座談會，到發展

表 4 遠洋鮪延繩釣漁業年產量及船數  
(1950~2009 年)



資料來源：中華民國臺灣地區漁業統計年報



我國鮪漁業蓬勃發展，以日本為主要輸出國。圖為臺灣冷凍鮪魚輸日卸魚情況。

為中日韓 3 國鮪漁業業者會談，在 2000 年日本成立的負責任漁業推進機構（OPRT），鮪魚公會乃加入成為該組織之會員。此外，有感於鮪魚的販售原本仰賴日本代理商，因此魚價及補給品價格受到剝削，為避免被日本商社壟斷價格及市場，政府在 1971 年協助企業界籌資成立「豐群水產公司」，努力開拓三大洋各基地的據點以及在日本市場的通路，現今，豐群水產公司已名列國內百大服務業，年營業額超過 400 億元的大公司。

海外漁場以及基地的快速拓展，使得鮪釣產量至 1972 年增加至 9 萬公噸。早期目標魚種以長鰭鮪為主，深層延繩釣於 1974 年引進，主要在印度洋作業，1984 年起取代部分傳統延繩釣。加上美國鮪罐市場價格低迷，船主發現超低溫模式作業的大目鮪以及黃鰭鮪販賣到日本做為生魚片價

格更高，過去以公噸計價的長鰭鮪變成以公斤計價的大目鮪，使得漁船紛紛改換設備，轉從事大目鮪作業，超低溫漁船也從 1986 年的 81 艘增加至 1991 年為 313 艘，1991 年漁獲量也增加至 13.5 萬公噸。

由於臺灣國內的漁船限建措施，使得業者發展出所謂權宜國籍（Flag of Convenience, FOC）漁船的經營模式。臺灣政府考量到漁船數量過多，可能伴隨因資源不足引發的資源枯竭問題，故在 1990 年全面禁止國籍漁船新建造，這對方興未艾的遠洋鮪漁業來說，便顯得綁手綁腳。因此業者們透過與日本商社的合作，購買日本淘汰的中古漁船並轉籍到其他國家，例如貝里斯、宏都拉斯、萬那杜、聖文森與格瑞那達等，其中有不少是臺灣的邦交國。當臺灣船主透過購買日本中古船的





## 漁業小視窗：探照燈下

### 鮪漁產業展現全球化實力

1952 年經濟部成立「漁業增產委員會」，由部長鄭道儒兼任主委。漁增會核定建造 30 艘 350 噸級遠洋鮪延繩釣漁船計畫，第一期計畫由臺灣造船公司建造 4 艘 350 噸級鮪釣漁船，開啓了臺灣遠洋鮪漁業發展新紀元。

發展過程當中，世界銀行與亞洲銀行的長期低利貸款，實現了原先「漁增會」擬訂的遠洋鮪釣漁船建造計畫，之後，由農復會貸款建造 10 艘漁船，聘專職人才經營。此議獲得漁業界包括陳水來、蔡芳太、柯新坤、莊格發等高雄在地人士贊同，並由省合作金庫承辦貸款配合辦理。此舉亦成就了豐國水產公司與日本合作建造新漁船的構想；而豐國水產公司另組豐國造船公司，一年之內將 10 艘船建造完成，是我國遠洋鮪釣船航向印度洋基地作業的開始，也是民間造船廠建造鐵殼漁船的開始。

1960 年代中期，日本南海區水產研究所中村廣司所長，應邀來臺考察，提及臺灣東部可能有黑鮪、黃鰭鮪，甚至是大目鮪的重要產卵場，資源相當豐富，值得開發。當時農復會漁業組關壯狄安排水產試驗所派調查船，並以補助揚繩機及漁具方式，鼓勵東港漁船開始從事試驗作業。在農復會貸款配合下，這項近海的新興漁業迅速成長，而東港的 FRP 造船業亦因而奠定發展的基礎。

此外，在大型圍網漁業方面，1982 年豐國六〇一號，改進鯖鮪圍網以船團方式首航至巴布亞新幾內亞（PNG）海域作業，1984 年 10 月豐國造船公司針對船團式圍網漁船船員多、經費高、效率低之缺點，自行設計建造單船式圍網漁船 1000 噸級豐國七〇七號首航 PNG 海域作業，之後豐國造船、慶富造船，及中信造船陸續投入建造，1984 年首艘大型鰹鮪圍網船首航後，10 年內漁船數增至 44 艘，奠定我國大型圍網漁業的世界級實力。



1984 年首艘大型鰹鮪圍網船首航後，10 年內漁船數增至 44 艘，奠定我國大型圍網漁業的世界級實力。

1972 年，我國首艘超低溫鮪釣漁船「金勝富一號」建造完成。超低溫鮪釣船發展之初，於臺灣區鮪漁公會轄下成立「超低溫鮪釣漁船營運小組」，1980 年由柯清雄擔任首屆召集人，1989 年改組為「超低溫鮪釣漁船營運委員會」，由李國基擔任首任主任委員。超低溫鮪釣漁船，其實與基地作業鮪釣漁船外觀並無兩樣，只是冷凍能力比基地作業之鮪釣漁船較冷，在零下 55 度 C 以下，且其漁獲以大目鮪及黃鰭鮪為主，其處理方式與以長鰭鮪為主要漁獲之基地作業漁船不同，另其使用漁具、漁餌及漁場選擇亦有不同。1983 年 10 月，由於 700 噸級漁船開放建造政策，加上銀行資金充裕，促使超低溫鮪釣快速成長。1980 年代後，謝有志、江平進、陳金田、李國基、吳禮端、王順隆等人陸續發展船團加入作業。

方式已不能滿足所需時，臺灣船主繼續在臺灣建造漁船輸出，使得此類外國籍漁船總數接近 300 艘，以當時臺灣大型鮪釣漁船總數約 600 餘艘的規模來看，整整增加近 50%，總船數已超過日本，徹底轉變了漁撈國家的結構，進而衝擊日本市場，使得日本產業界備受壓力。然而，過剩的漁撈能力終究會導致資源以及市場面的問題，以致在後續的國際區域性漁業組織引發一連串效應。

在 1990 年代後期，鮪漁業的發展與國際區域性漁業管理組織的措施息息相關。在三大洋作業最早面臨漁獲配額壓力的是大西洋。因為我遠洋鮪釣船隊在 1990 年代大量發展大目鮪漁業，1996 年大西洋大目鮪漁獲量超過 2 萬公噸，直迫日本。加上 ICCAT 資源評估顯示該生產量已經對資源造成傷害，ICCAT 考量臺灣非會員的特殊身分，在 1998 年通過合作非會員之決議，接納臺灣申請為合作非會員，但另一方面也限定臺灣的大目鮪配額在 1 萬 6,500 公噸。

船數增加、漁獲量增加，引起日本方面的緊張。日本政府及業界早在 1993 年就因憂心臺灣輸日冷凍鮪類過多會影響日本市場，遂與臺灣業界達成共識，每年輸日冷凍鮪類量不得超過 9 萬 9,000 公噸。雖然臺灣輸日量未增，但權宜漁船的漁獲量持續輸日，故臺日雙方在 1999 年透過臺日經貿會議架構，簽訂臺日行動計畫，臺灣負責讓在臺灣建造之 FOC 船轉籍回臺灣，並解體 60 艘國籍船，而日本負責買回並解體由日本賣出之 FOC 中古船。經過多次雙邊會談後，這項合作計畫總共促成 48 艘 FOC 新船回籍臺灣，43 艘老舊漁船銷毀，另有 69 艘新船則在 2003 年臺日第二次聯合行動計畫下，透過日本釋出漁業執照（形同減船），轉設籍於

萬那杜或塞普爾。期間包括漁業署兩度修改漁船建造以及漁業執照核發許可，允許外籍漁船得以購買本國籍鮪釣漁船汰建執照的方式入籍。日本政府設立 OPRT，以募集日本政府、業界、臺灣業界總計 32 億日圓的資金，分 3 年收購並解體舊船。而日本與萬那杜以及塞普爾的雙邊協定，形式上由日本與萬、塞兩國簽訂，實質上是由日本與兩國業界代表達成協議，由該等外籍艘漁船出資收購日本漁船的作業權，等同減少一定的漁撈能力之後，使得該等漁船繼續以萬、塞兩國的船旗作業，而不致被視為非法作業 IUU 漁船。

然而，部分 FOC 中古漁船船主始終不願配合而銷聲匿跡，該等漁船的漁獲量突然消失，其去向傳言甚多，包括轉籍到中國大陸、菲律賓，轉捕撈長鰹鮪、油魚等非貿易管制物種，也有部分漁船被推測為利用我國漁船名義代售漁獲，也就是日本所稱「洗魚」——將非法魚貨以轉運等方式更換捕撈船名再販賣，終至 2004 年東窗事發，造成我國遭到國際制裁。

在 2004 年後，臺灣積極與日本協商，同意減少 120 艘大型鮪釣船，為順利推動該計畫，依據漁業法，由政府出資每船噸 3 萬元，業者出資 4 萬元，在每船噸收購價 7 萬元的情況下，協調 120 艘漁船願意接受收購。然而，日本事後繼續於 2005 年攻擊我國船隊非法捕撈，甚至砲火更為猛烈，要求將 ICCAT 配額降為 0。在我國政府極力動員、透過高層協商，始爭得 4,600 公噸配額，作業船數也從原有的 98 艘降至 15 艘，並加上嚴苛之監控條件，包括 100% 觀察員、每 3 個月進港接受檢查等諸多措施。此項決定對我國遠洋漁業發展造成相當大的衝擊，而在僅有合作非會員的弱





政府於 2006 年首度派遣漁訓二號前往大西洋進行海上巡護及登檢工作。

勢身分之下，也僅能接受，痛定思痛，全面檢討遠洋鮪釣漁業的管理制度。

正所謂危機即是轉機，此番 ICCAT 貿易制裁，雖有幾分因素為臺日之間市場議題，但亦讓官方與業者痛定思痛，體認國際間的要求，漁業署爭取以「遠洋漁業重整方案」推動大規模漁船解體計畫並加強遠洋漁船監控，包括編列新臺幣 60 餘億元預算，以解體 160 艘大型鮪釣漁船，要求 42 艘漁船自大西洋返航並停港一年。至於續在大西洋的大目鮪漁船，則須每日電子回報漁獲資料，每 3 個月進港接受漁獲檢查，全年 100% 接受執法觀察員監督。政府並首度派遣漁訓二號前往大西洋進行海上巡護及登檢工作，此項巡護任務於 2007 年擴展到印度洋，成為常態性工作。在法令方面，最特別的是 2009 年通過「投資經營非我國籍漁船管理條例」，要求我國人經營外國漁船時，必須先向主管機關報備，過去未報備者則以補報備方式辦理，且船主必須承諾遵守國際區域性漁業管理組織的各項規範，違者負有刑責，將可處以高額罰金，嚴重違法者可處以 3 年以下有期徒

刑。該法令成為國際間首例，受到各國矚目，其成效亦備受關注。

正因臺灣的積極付出，加上與美國、歐盟、加拿大，乃至聖文森、貝里斯等相關會員國的密集諮商，使得臺灣在 2006 年 ICCAT 會議獲得多數會員讚揚，不但恢復大西洋大目鮪所有配額，且在 2007 年取消單獨對我國所訂定的管理措施。經過此一教訓，讓我國政府及業者深刻體認到國際漁業管理的要求。之後，雖偶有違規事件，亦多能妥善處理而不致有重蹈覆轍之虞。ICCAT 組織每年定期檢討各會員履行決議狀況時，標準日益嚴苛，動輒 30 多個會員國被認定未遵守管理措施，而臺灣都能在檢視過程中順利過關，2010 被視為是「模範生」之一。

#### ► 鮪釣漁業的未來走向

遠洋鮪延繩釣漁業是我國最具規模的遠洋漁業，作業漁場遍及三大洋，使得我國得以透過漁業外交站上世界舞臺。然而，近年來面臨許多開發中國家的競爭，也面臨許多經營的壓力，使得政府以及業界必須思考未來的走向。

#### ■ 引進高科技的鰹鮪圍網漁業

大型鰹鮪圍網船主要捕撈正鰹、黃鰭鮪等表層魚類，屬於高效率之漁法。其船噸數介於 500 到 1,800 噸，長度介於 65~80 公尺之間，作業漁場位於北緯 15 度到南緯 10 度，東經 130 度到 170 度水域。

#### ► 鰹鮪圍網漁業的緣起

鰹鮪圍網漁業最早是美國自 1925 年開始發展，主要捕撈正鰹、黃鰭鮪等表層魚類，屬於高效率之漁法。日本從 1945 開始採用船團式鰹鮪圍網捕撈沿岸的正鰹以及黃鰭鮪。臺灣自 1982



2006 年漁業署觀察員出航，宣示執行大西洋執法任務。

年引入日本中古船團圍網漁船在中西太平洋巴布亞新幾內亞（PNG）水域捕撈正鰹以及黃鰹鮪。由於造船技術源自美國、西班牙以及日本，因此無法擴大發展。自豐國造船公司於 1984 年成功開發 1,000 噸級單船式圍網漁船豐國 707 號後，許多業者紛紛投資建造新船。船數於 1992 年達 45 艘之高峰，使我國躋身鰹鮪圍網漁業大國之一，年產量很快超過 10 萬公噸，並迅速成長至 20 萬公噸，平均單船產量可達千公噸。之後有部分公司因經營策略考量而出售漁船，使得船數下降至 34 艘。

#### ▣ 鰹鮪圍網漁業的作業漁場

圍網船隊漁場涵蓋許多中西太平洋島國的經濟水域，包括巴布亞新幾內亞、密克羅尼西亞、吉里巴斯、馬紹爾群島、諾魯、索羅門群島、吐瓦魯等國家。因為這些漁場都在島國的經濟水域之內，圍網船主必須與島國進行合作，採取付費入漁等方式進入該島國專屬經濟水域作業，每年按船給付入漁費。給付方式包括單船定額給付數萬到數十萬美元，或者依照漁獲重量抽取一定比例入漁費，並且需負擔觀察員等費用。對於某些面積小、經濟來源有限的島國來說，入漁費可能



配備完善的臺灣遠洋漁業船隻，甚至配有直升機協尋漁獲。

是極重要的經濟來源，以吐瓦魯而言，入漁費曾高達 GDP 的 40%。

中西太平洋為全球最大的鮪魚漁場，亦多屬島國管轄的專屬經濟水域。為了保育此水域的鮪類資源。1982 年通過諾魯協定（Nauru Agreement），包括 8 個太平洋島國會員（巴布亞新幾內亞、密克羅尼西亞聯邦、馬紹爾群島、吉里巴斯、吐瓦魯、諾魯、索羅門群島及帛琉），針對外籍漁船的入漁設定一致性的規範，包括入漁費、觀察員設置、漁獲報表的填寫以及資料回報等等。繼而在 1995 制定有關漁業執法的尼威協定（Niue Treaty）以及圍網漁船之帛琉協定（Palau Arrangement）。帛琉協定將中西太平洋圍網船總數設定在 205 艘。而為了限制此水域的漁撈能力，1999 年第四屆中西太平洋高度洄游魚類種群養護與管理多邊高層會議（亦即中西太平洋漁業委員會的前身）決議，呼籲各國應限制其漁撈能力，進而在 2002 年第三次籌備會議通過漁撈能力管理建議案，要求各國限制作業船數。

#### ▣ 鰹鮪圍網漁業發展概況

由於臺灣漁船已經全面限建，但圍網船的利



潤相當高，使得部分船東轉而投資經營外籍漁船，加上新興漁業國家的加入，使得 205 艘的限制在 2000 年代面臨挑戰。為容納更多圍網漁船作業，太平洋島國將之調整為「漁船作業天數制度（Vessel Days Scheme）」，島國協議將圍網總作業努力量限定在 2004 年水準，但以總天數為設定目標，提供遠洋漁業國家船隊申請，相對給予島國自身漁船較優渥的條件。

由於我國部分船東投資管理外國籍圍網船數擴增，引起國際關注，其間，臺灣曾於 2005 年在中西太平洋漁業委員會年會受到日本指責，要求應減少我國業者經營之總船數，以降低區域性漁撈能力。然而，隨著環境變遷以及島國自身尋求發展，我國人經營的外國籍圍網漁船，係因應太平洋島國長期為繁榮當地經濟的政策及環境所產生的結果，並非臺灣政府政策之鼓勵或推動所致。這些跨國企業經營型態所涉入其中的國民已不僅僅是臺灣而已，尚包括荷蘭、美國、PNG 等，不再是過去單純以權宜國籍漁船模式經營，因此，應在國際法以及國際政治正當性上求取平衡。

圍網業界原本在鮪魚公會下設有圍網營運委員會，為強化圍網漁業之管理，於 2009 年成立臺灣區遠洋鯷鮪圍網漁船魚類輸出業同業公會。

#### ▣ 圍網漁業的永續經營

圍網漁業興起雖晚，產量卻突飛猛進，從 1980 年代平均年產量為 4.7 萬公噸，在 2000 年代後產量仍穩定維持在 19~25 萬公噸之間。由於主要受到 WCPFC 之管制，特別是圍網因使用集魚器導致混獲大目鮪幼魚的問題，加上太平洋島國入漁要求日益嚴格，如何因應國際環境以確保

圍網漁船永續經營仍是關注議題。

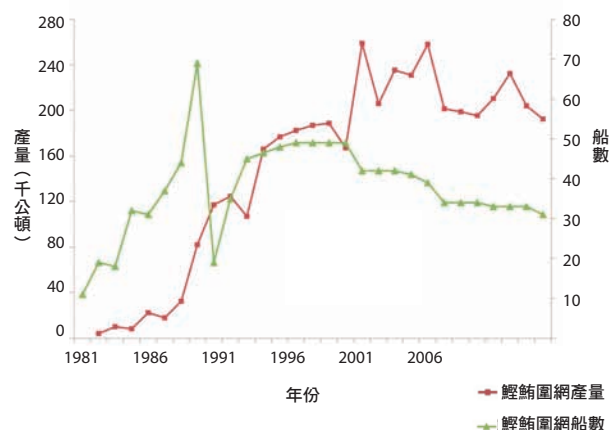
#### ■ 掌握契機的魷釣漁業

魷魚屬於生命週期較短的生物，因為蛋白質含量高、脂肪含量低，所以具有高營養價值。相對於許多西洋文學將大章魚視為海上會侵襲漁船的海怪，臺灣人對於頭足類有著特別的喜好，特別是夜市裡的碳烤魷魚，更是許多人無法忘懷的味道。魷漁業主要是利用魷魚的趨光性，在晚間以集魚燈吸引魷魚靠近，利用自動魷釣機釣上船。

#### ▣ 魷釣漁業的緣起

1950 年代，頭足類國內的產量不高，主要仰賴日本及韓國以魷魚乾的型式進口，每年進口量約 1,000~6,000 餘公噸，單價非常昂貴，曾高達進口水產品總值的 73%（1964 年）。由於聽聞日本在紐西蘭水域開發，所以，退輔會海洋漁業開發處於 1972 年投資將原屬鮪釣作業的 200 噸級榮忠號轉裝魷釣漁具，前往日本附近海域捕撈日本魷以及紐西蘭水域捕撈紐西蘭魷（*Nototodarus sloani*），年漁獲量達 100 餘公噸，使得業者紛紛投入，在 1976

表 5 我國遠洋鯷鮪圍網漁業歷年產量及船數（1981~2009 年）



資料來源：中華民國臺灣地區漁業統計年報

年已有 21 艘船，其中 10 艘在紐西蘭作業，11 艘往日本水域作業，總產量達 2,000 餘公噸。

#### ■ 魷釣漁業發展概況

1977 年前蘇聯、日本相繼宣布 200 浬經濟水域，使得漁場縮減，魷釣漁船轉赴西北太平洋離岸 200 浬以外公海以流網捕撈赤魷（*Ommastrephes bartrami*），漁獲成績更佳，每日漁獲量可達 2.33 公噸，使得魷釣漁船數量到 1984 年達 146 艘，產量達 2 萬 7,000 餘公噸。在此同時，雖然紐西蘭也宣布 200 浬經濟水域，但透過入漁方式繼續作業，漁船數也有 51 艘，產量約在 1 萬 8,000 公噸左右（1984 年）。

1983 年，高雄拖網漁船到西南大西洋阿根廷外海及福克蘭群島周邊水域試驗作業，捕撈阿根廷魷（Argentine Shortfin Squid, *Illex argentinus*）量達 272 公噸；次年有 8 艘船前往，漁獲量達 6,000 餘公噸，平均單船漁獲量達 824 公噸。由於高漁獲量加上不需要入漁費，因此雖然距離遙遠，仍使得大批漁船轉進西南大西洋作業，主要漁期為

2~6 月，產量達 5 萬 4,000 公噸，也使得紐西蘭漁場作業漁船急速減少。

隨著英國在 1986 年宣布福克蘭群島 150 浬保護區，採取配額限制以入漁規範，對業者造成衝擊。惟為求繼續作業，1987 年有 30 艘魷釣船取得入漁執照，另外 47 艘在公海作業，總漁獲量將近 13 萬公噸，同期在北太平洋及紐西蘭漁場則有近 2 萬公噸產量，奠定臺灣魷魚在國際市場的地位。

由於魷釣船利潤豐厚，業者在 1987 年紛紛建造 700 噸以上大型漁船，總計超過 50 艘，總投資金額超過新臺幣 100 億，使得臺灣魷漁業居全球前幾位，從進口國轉變成出口大國。1988 年總船數達 132 艘，成為僅次於日本、韓國的魷釣大國，全數以西南大西洋為主要作業漁場。

西南大西洋魷魚漁場包括阿根廷經濟水域、福克蘭群島水域及公海，自 1993 年起，我國有 13 艘漁船與阿根廷以付費入漁方式合作，之後應阿根廷要求，採取入籍或租船方式辦理，船數曾達 58 艘。在合作條件上，由於租船費用約需 50~60 萬美元，且合作期間尚需支付阿國船長薪資。至於聯合投資需要入阿籍，且需聘用 75% 阿籍船員，第一年約 60 萬美元，第二年仍需 20 萬美元，有些則收取 8~12% 漁獲量，費用相當高昂，使得業者利潤有限，加上 1999 年之後漁況轉差，使得合作船數遞減，2004 年之後已無聯合投資，租船數量亦減少至僅有 12 艘。由於阿根廷合作條件嚴苛，所以當時多數漁船與福克蘭合作，平均每年入漁費用約 20 萬美金，1987 年合作船數達 30 艘，之後更曾達 77 艘。



由於魷釣船利潤豐厚，業者在 1987 年紛紛建造 700 噸以上大型漁船，使得臺灣魷漁業從進口國轉變成出口大國。





魷魚因為生命週期較短，資源量很容易受到海洋環境變動而大幅度變化，圖為魷魚曬乾加工情形。

在紐西蘭水域需與紐西蘭進行合作，紐西蘭漁業合作主要以付費入漁方式進行，毋須入籍。紐西蘭海域之作業漁期為每年12月下旬至翌年5月上旬，臺灣漁船自1978年紐西蘭政府宣布200浬經濟水域後，就以繳費方式進行入漁。1988~1995年之間曾經中斷，之後紐西蘭政府每年訂定漁獲總容許捕撈量，再由取得配額的紐西蘭公司租用外籍漁船作業。我國漁船則透過高盈等公司代理進入作業，並以每公噸110~140美元繳交入漁費，且配合紐西蘭政府規定，漁船必須安裝Inmarsat C船位監控系統等監控措施，由於該海域漁況一直不佳，2000年以後已經鮮少在此區作業。

此外，秘魯外海的東太平洋美洲大赤魷（jumbo flying squid, *Dosidicus gigas*）也是魷釣船捕撈對象。自日本於1989年開發該資源，部分臺灣漁船自2002年開始，在完成西南大西洋漁期後，轉至東南太平洋秘魯水域捕撈，漁獲量多在1萬餘公噸，僅在2003年曾因為西南大西洋漁獲狀況

不佳，較多漁船轉赴此水域捕撈，產量接近4萬公噸。

至於北太平洋赤魷（Neon Flying Squid, *Ommastrephes bartramii*）在日本近海，產量較不穩定，1998年曾有3萬公噸產量，在北太平洋流網漁業遭禁止後船數銳減，近年採手釣作業，漁獲量僅有幾百公噸。

#### ► 魷釣漁業發展過程中的推手

我國魷漁業的發展過程中，在短時間內從進口高價品到產量豐富、足以外銷的平價食品，應該歸功於政府的輔導策略、研究人員持續投入以及業者的積極經營。發展期間，魷釣業者原本在鮪魚公會之下成立魷釣小組，負責魷漁船的貸款、漁場探勘、加工開發等，至1982年改組為魷魚漁業發展小組，1987年成立「臺灣區遠洋魷漁船魚類輸出業同業公會」，在產官學之間積極扮演溝通的橋樑，包括在豐漁期間魚價低迷時協調漁產平準基金的支援，以穩定魚價，辦理各項推廣工作進行促銷，魷漁業的發展過程也扮演舉足輕重的腳色。

魷魚因為生命週期較短，資源量很容易受到海洋環境變動而大幅度變化，我遠洋魷漁業年產量最高曾近30萬公噸，低時則僅有幾萬公噸，堪稱高風險之漁業。在2000年代之後，由於油價高漲，加上船齡老舊，業者之間開始希望能夠縮減規模，並於2006年以休漁方式，協調部分漁船停止作業，以提高平均收益。為此，政府於2009年修改魷釣漁船政策，放寬汰建噸數，使得業者開始新建1,000噸以上漁船，期能維持魷漁業的榮景。

#### ■ 秋刀魚漁業

秋刀魚（Pacific saury, *Cololabis saira*）名稱之

來源，主要是因為其魚體型像刀，在秋季捕撈故得名。秋刀魚壽命短，僅有 2~4 年，漁船作業漁場主要在日本北海道以東、俄羅斯堪察加半島以南之間水域。秋刀魚於秋季及春季於黑潮北方產卵，夏秋季在北海道東方水域及親潮南側成長，由於秋刀魚具有強烈趨光習性，因此，秋刀魚棒受網作業是在夜間進行，其進行步驟如下：

1. 首先測量海水溫度並以聲納探測器找尋魚群。
2. 發現魚群後，以左舷所有集魚燈誘集魚群，當魚群密集且安定時，停船並在右舷下網。
3. 俟網具展開後，開放右舷的誘導燈，並依序由船艏或船艉方向漸次熄滅左舷集魚燈，將魚群誘集



秋刀魚漁業的經營過程中，一樣遭遇專屬經濟水域問題。

至右舷網內。

4. 以中心的紅色燈誘使魚群上浮並集中，並開始揚起身網，直至可揚魚作業時，利用漁撈幫浦將魚吸入船內，再進行選別、裝箱及冷凍等處理。

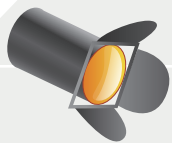
每晚平均作業網次約 4~5 網次，然在漁獲量豐富的狀態下，每晚作業約 2~3 網次，每網次作業時間約 1~2 小時；在漁獲量低少時，每晚作業約 10~20 網次，每次約 10~20 分鐘。

#### ► 秋刀魚漁業的作業漁場

秋刀魚棒受網漁業多是魷釣船在秋季兼營之漁業，係於秋刀魚成魚群南向洄游之時期（約自初秋的 8 月至冬季的 11 月）。在 2000 年以前，在西北太平洋之作業漁場範圍約在 35°~47°N 及 140°~178°E 間之海域，幾乎均伴隨黑潮、親潮勢力之增減而向西南移動。自 2000 年起，由於日本依「聯合國海洋法公約」劃定並公告其 200 浬之專屬經濟海域，臺灣漁船如無漁業合作則不能進入該國北海道東側漁場作業，自此臺灣秋刀魚漁船之作業漁場有朝東北方移動之現象，作業位置約為 41°~45°N 及 146°~160°E 間。

因為臺灣沿近海並沒有秋刀魚，早期每年從日本進口 1 到 2 萬公噸做為鮪釣餌料，花費不貲。因此，農復會於 1975 年派海功號前往西北太平洋探勘漁場，但成效不彰。繼業者試驗作業幾年後漸有起色，業界才紛紛投入經營，奠定我國秋刀魚棒受網漁業之基礎。但因作業漁季短，每年只有 7~11 月約 5 個月，所以主要由魷釣船季節性兼營。早期每年作業船數約在 16~25 艘之間，1997 年大豐收，漁獲量超過 2 萬公噸，單船漁獲量超過 1,000 公噸，導致更多漁船投入，在 2000 年高達 40 艘之多。之後年產量多超過 5 萬公噸，且曾





## 漁業小視窗：探照燈下

### 魷魚、秋刀魚飛躍國際舞台

1972 年我國遠洋魷魚產業發軔，退除役官兵輔導委員會海洋漁業開發處所屬 200 噸級「榮忠號」首航日本海、紐西蘭海域試驗作業。1978 年經濟部為穩定魷魚產業，訂定「發展遠洋魷釣漁業輔導要點」，限制遠洋作業魷釣漁船共 30 艘。1985 年行政院農委會訂定「臺灣地區魷魚船赴北太平洋海域作業秩序管理要點」。

1960 年代後，退輔會與日本大倉漁業株式會社合作，洽談紐西蘭海域作業可能性，之後新航漁業吳得贊、新和興公司吳慶豐、穩發漁業公司謝有志及施教民、李珠清、麥清港投入開發而奠定基礎，童逸修負責資源研究工作貢獻良多。1978 年政府輔導業者成立「魷釣小組」，由吳慶豐任召集人，1980 年 3 月鮪魚公會正式成立「魷釣小組」，1987 年內政部核准業者成立「臺灣區遠洋魷魚船公會」由吳得贊擔任理事長。陳金田、羅傳地、謝有志到阿根廷試驗作業，一天漁獲數十噸掀起了魷魚漁業發展新熱潮，也奠定臺灣魷釣漁業的基礎。最新式的魷釣船短短數年之間發展到 130 餘艘規模，為高雄造船業帶來空前好景氣。

1982 年 6 月「魷釣小組」的成員體認到產業國際化的需要，於是改組為「魷魚漁業發展小組」，並由退輔會海洋漁業發展處華紹武處長任召集人，積極整合業者組織。農復會闕壯狄、陳再發提出我國最早魷魚開發計畫，並推動執行，居功厥偉。

早期臺灣並無秋刀魚漁業，都由遠洋鮪釣漁船每年從日本進口（1~2 萬噸）做為釣餌。1977 年銘陽漁業公司董事長曲銘轄下銘陽 81、83 號兩艘漁船改裝成棒受網船，前往西北太平洋日本 200 浬經濟海域作業。1980 年秋刀魚漁船有 5 艘，1982 年成長至 21 艘，其中就有 4 艘是新建 400 噸級的棒受網兼流刺網船，1983 年業者



1980 年間，我國魷釣漁業實力在國際上占重要地位。

進一步建造 500 噸級魷釣兼營秋刀魚船 7 艘。

我國秋刀魚漁船在摸索漁場階段，曾嘗試進入日本漁場，談判卻一直未有結果。2000 年由高盈公司雷祖綱轄下 7 艘漁船以北韓漁船名義（租船予北韓）赴俄羅斯遠東水域捕秋刀魚，2001 年我國最高有 44 艘兼營秋刀魚漁船進入俄國海域作業，當年還創下臺灣遠洋秋刀魚年產量 3 萬 9,750 公噸的歷史新高。

我國秋刀魚漁業因為在北太平洋作業漁季短，集中在 8、9、10 月，要與其他漁業結合兼營，才有生存空間。加上秋刀魚作業季節與魷魚漁場、漁季錯開且可銜接，即北太平洋魷魚漁場 6~11 月，紐西蘭漁場 1~3 月，阿根廷漁場 2~6 月，因此魷釣漁船兼營秋刀魚棒受網，成為最佳的多角化經營方式。

因西南大西洋魷釣漁況不佳，吸引更多漁船轉進，總數逾 70 艘，其中 2010 年產量達 16.5 萬公噸，占全球產量的 40%，居世界第二位，僅次於日本。

## ■ 秋刀魚漁業面臨的問題

### 1. 經濟水域的問題

秋刀魚漁業的經營過程中，一樣遭遇專屬經濟水域問題。由於日本劃設 EEZ，加上日本自 1997 年開始導入總容許捕撈量制度（TAC），意圖限制外國漁船捕撈量，雙方曾於 2000 年進行雙邊協商，但因釣魚臺等主權議題，臺日入漁協定遲無定論。業者在 1999 年曾因漁船追逐魚群入侵俄羅斯海域被扣，使得部分業者轉與俄羅斯進行合作。2000 年曾有 7 艘漁船與俄羅斯進行漁業合作，之後甚至與北韓合作，在日韓鄰近水域作業，更成為臺日之間爭論議題。

### 2. 外銷市場的開發問題

秋刀魚產業為季節性兼營漁業，臺灣內需量約 2 萬到 3 萬公噸。而秋刀魚年產量變化大，產量高時可達十數萬公噸，早期以日本市場為主，後因日本本身漁獲甚豐，故必須開發韓國、中國大陸等市場。因此，如何開發外銷市場以及管理跨年庫存量，亦是秋刀魚漁業經營之焦點。

## ■ 遠洋拖網漁業的興衰

拖網漁業包括單拖漁業與雙拖漁業，單拖漁業係以 1 艘 100 噸以上動力漁船單獨作業；雙拖漁業則是以 50 噸級以上漁船兩艘協同拖曳一網捕魚。雙拖漁船作業時先以雙船反向而行，將網張開後，以同向保持一定距離，順潮流拖行網具 1~2 小時，然後揚網共同撈起漁獲，主要漁獲物為底棲性魚類，包括金線、狗母、紅目鰱等。

## ▶ 拖網漁業的緣起

拖網漁業是發展最早的遠洋漁業，始自政府成立的臺灣水產公司於 1946 年在基隆、高雄設置兩個分公司，接收日資的 1 艘單拖漁船、8 艘雙拖漁船。之後 1947 年開放民營，中國大陸黃海漁業公司的 12 艘雙拖漁船也轉移到臺灣經營，民間開始紛紛組織公司，每年建造漁船超過 20 艘，使得漁獲量很快增加到 5,000 餘公噸。至 1957 年增加至近 5 萬公噸，作業漁場也擴展到 9 大漁區，包括黃海、東海、臺灣海峽、南中國海（廣東）、東京灣（現稱北部灣）、暹羅灣、越南沿海、馬來西亞沿海、婆羅洲沿海。1970 年起，雙拖船開始在巽他海域（Sunmda Shelf Area），即中南半島、馬來半島及北婆羅洲之間的大陸棚海域作業。

## ▶ 拖網漁業漁場的拓展

漁船的快速增加導致漁場資源狀況不佳，經營日顯困難。業者於是積極拓展漁場，乃至延伸到澳洲北部，底拖網漁場自 1973 年開始作業漁場南移到澳洲北部水域，涵蓋了澳洲西北海域（North West Shelf）、帝汶海（Timor Sea）、阿拉夫拉海（Arafura Sea）及卡本塔利亞灣（Gulf of Carpentaria），使得拖網漁業得以發展第二春。

由於許多國家自 1970 年代開始紛紛宣布 200 浬專屬經濟海域，使得拖網漁船必須透過漁業合作才能作業。如澳洲自 1979 年公布 200 浬專屬經濟水域，我由業界組成的高雄市漁輪公會與澳洲凱利斯公司合組澳洲凱利斯高雄漁業公司，與澳洲工業部簽訂合作協議書，繳交入漁費取得入漁權，捕撈金線、龍尖及赤筆，該合作時間歷時 10 年，於 1990 年終止。





雙拖漁業是以 50 噸級以上漁船兩艘協同拖曳一網捕魚。



單拖漁業係以一艘 100 噸以上動力漁船單獨作業。

在印尼水域的發展則有所不同，同樣開始於 1979 年，核准船數高達 119 艘，其後因印尼民眾持反對意見，而於 1981 年終止。之後，雖曾一度透過公私合營的公司，與我業者合作，惟之後又因故而終止。至 1986 年之後，由我政府指定高雄市漁輪公會代表與印尼政府指定公司簽署中印尼漁業合作協議書，1990 年代之後，印尼政府改開放印尼公司來臺辦理漁業合作，合作情況較為穩定，合作漁船達 300 多艘。

印度西岸也是拖網良好漁場，惟因印度與我國無邦交，故業者透過新加坡以及香港公司與印度建立合作關係，1982 到 1990 年合作船數維持在數十艘。鄰近水域的巴基斯坦亦有 5 艘船合作經營。至於獅子山共和國，亦曾在 1990 年有兩組雙拖船進行合作，惟漁況不佳，合作未能持續。

#### ▣ 拖網漁業的未來前途

拖網漁業曾經在 1988 年因為與澳洲等沿海國的合作，漁獲量達到 26 萬公噸的高峰。隨著合作水域縮減作業船數逐年縮減，加上 2005 年起由於

國際油價高漲，使得遠洋漁業面臨嚴重挑戰，特別是耗油較高之拖網漁業更面臨空前危機，紛紛停止合作返臺。政府也推出多次減船計畫，使得拖網船數持續下降，產量於 2008 年僅有 3 萬餘公噸，然而，考量其對國內水產品供應之重要性，仍待檢討其未來前途。

#### ■ 公海流網漁業的興衰

流網俗稱放綫仔，因有如浮在海水中的桌球、羽球之掛網或鳥網，可依捕捉魚種的大小選擇其網目或調整其長度。大型流網是由尼龍絲製成之網片，網片間連接並以浮球浮載網具，每次投網長度可達 40~50 公里。在海中不易被發現，且價格便宜，不易破損。當順潮流放網後不需要動力，所以能節省油料，目標魚種包括鮪旗鯊等表層魚種以及魷魚類。但從網上卸魚比較費時，也可能捕撈到海洋哺乳類、海龜，甚至海鳥等其他生態相關物種，加上網具倘流失，也因不易分解而在海中持續威脅海洋生物，俗稱 ghost fishing，所以備受環保團體詬病。

## ▣ 流網漁業興起的原因

臺灣大型流網船在 1980 年代初興起，主要原因在於其作業漁法省能源的特性，加上拖網船受到沿海國 200 浬經濟海域規定導致作業漁場縮減的衝擊，業者亟尋出路，再加上因應新漁場的開發，流刺網漁具的便利性更適合在海域遼闊且魚群密度較低的公海作業等優點，使得許多拖網船紛紛轉營流刺網漁業，一時蔚為風潮。

## ▣ 流網漁業的類別

臺灣業者經營的流網漁業有兩類，一類是在北太平洋作業的魷魚流網；另一類是在印度洋作業的長鰭鮪流網。

### 1. 魷魚流網

於 1980 年興起，網目約 8~12 公分，俗稱小目流網，主要在北太平洋捕撈赤魷，漁期是 5~11 月，有些漁船會跨區到南太平洋捕魷魚。漁船數量在 1980~1989 年間從 12 艘迅速增加到 222 艘，其產量在 1990 年達 5 萬餘公噸。

### 2. 長鰭鮪流網

網目約 21~22 公分，俗稱大目流網。早期以捕撈鯊魚為主，之後轉捕撈長鰭鮪等鮪魚。作業區域遍及三大洋，以印度洋為主要漁場。1982 年漁獲量 9,000 餘公噸，包括 6,000 公噸鯊魚以及 3,000 公噸鮪旗魚類。1984 年有漁船 30 艘，1986 年增至 110~120 艘。發展至 1991 年，鯊魚產量達 1 萬 4,000 公噸，而鮪旗魚類增加至 5 萬 5,000 餘公噸。

除臺灣外，日本、韓國、法國也有頗具規模的流網漁業。特別是日韓同於北太平洋作業，與我國同為北太平洋三大主要漁業國家。由於政府漁業政策以發展為目標，所以對於流網初期發展

亦樂觀其成。直至 1980 年代末期，由於環保意識高漲，流網因混獲不少海豚、海龜甚至海鳥，造成環保國家以及團體的憂慮，始透過區域性組織，一步步推展管制措施。

由於流網船偶會混獲鮭鱒魚類，1982 年我國有 146 艘魷魚船在北太平洋作業，意外捕獲公海鮭魚，導致美國不滿。當時政府採取措施，包括公告自 1983 年 9 月起全面禁捕鮭鱒魚及其產品出口；1986 年公告臺灣地區魷魚船赴北太平洋海域作業管理要點，嚴格規範作業海域界線，所有意外捕獲之鮭魚必須丟棄。雙方經過多次談判，於 1989 年簽訂「北美事務協調委員會與美國在臺協會間關於北太平洋公海流網漁捕作業協定」，將北太平洋依季節劃分區域，限制流網作業範圍，禁止我流網船在該海域意外捕撈鮭鱒等。中美漁業合作協商過程中，為了監控漁船作業乃至後期要求漁船停止作業，政府採取多項新措施，包括首度要求所有赴北太平洋作業之流網漁船，均需安裝衛星船位回報器（ARGOS），監控漁船之船位；對於違規捕撈鮭鱒漁船，採取撤銷漁業執照之處分，當時遭撤銷漁船達 14 艘之多；為加強公海巡邏，於 1989 年首次以租用民間「榮安號」及「海鶴號」執行北太平洋巡邏等監控措施。

## ▣ 流網漁業的禁止

「國際北太平洋漁業委員會」（INPFC）自 1986 年開始禁止流網在公海捕撈鮭鱒魚類，「南太平洋論壇漁業局」（FFA 國家）自 1989 年開始抵制在南太平洋從事流網漁業，並於 1989 年 12 月在紐西蘭威靈敦通過「南太平洋禁止流網漁業之公約」，聯合國終於 1989 年通過 44/225 號決議，





我國流網漁業自 1980 年開始發展到 1992 年結束，主要用以捕捉魷魚與長鱈鮪，占我國漁業產量的 10%。

要求各國 1991 年 7 月 1 日前暫停（moratorium）在南太平洋以大型流網作業，並於 1992 年 6 月 30 日前全面暫停公海大型流網漁業，並續於 1991 年 12 月 20 日通過第 46/215 號決議，要求各國在 1992 年 6 月 30 日前應減少 50% 之公海流網漁業之漁獲努力量，並在 1992 年 12 月 31 日全面暫停公海大型流網，加以 1992 年美國國會修正「培利修正案」，將禁運之「漁產品」擴大至「所有產品」（any products），且其指證及決定實施貿易制裁過程的是外國個人、合作社、公司或協會有違國際保育措施之行爲即可構成。前述舉措對我國國際貿易造成威脅，政府衡量國際情勢，宣布自 1993 年起依聯合國大會 46/215 號決議之要求全面停用大型公海流網。

#### ▣ 流網漁業的結束

爲使流網漁業得以順利結束，政府首次推動漁船收購計畫，1992 年編列 6 億元經費，優先收購流網漁船，另編列 2,800 萬元對船齡 15 年以下之流網漁船，有意改營其他漁業者，給予 500 萬元之低利貸款（5.25%），由農委會補貼利息差額，終結我國公海流刺網漁業。並於 1993 年起由警政署保 7 總隊之巡護船出航，農委會與高雄市漁業處人員隨船前往北太平洋巡邏，2000 年以後海巡署成立，轉由海巡署海洋巡防局派巡護船巡邏，以確保我國無流網漁船於公海違規作業。

我國流網漁業自 1980 年開始發展到 1992 年底結束，船數最高達 167 艘，產量最高達 16 萬公

噸，占我國漁業產量的 10%。為避免此產業貿然終止對漁民造成影響，政府採取階段性措施，包括與相關國家合作，評估流網漁業對於公海資源之衝擊，爭取流網經營機會，並加強管理以及有計畫的縮減產業規模，給予業者緩衝時間，並以低利貸款以及收購計畫等，輔導業者轉業。使得流網漁業能夠在動輒面臨國際貿易報復的威脅下，得以圓滿結束。

### 遠洋漁業的開發與研究

對於公海資源的保育管理，奠基於對於漁業資源的評估，而資源評估則仰賴充裕可信的漁業作業資料。特別是因為公海漁業資源捕撈者眾，需要各國的資料進行整合性評估。為能反映資源利用狀況，蒐集、提供資料給國際組織，並參與相關資源評估工作為各船旗國之責任，我國亦就各項資料蒐集以及評估進行相關工作如次：

#### ■資料蒐集體系

因應國際漁業組織的要求，於 1970 年起由「中國農村復興聯合委員會（簡稱農復會）」以及漁業發展基金會委託國立臺灣大學海洋研究所負責遠洋拖網以及鮪釣漁業資料的蒐集。臺灣發展遠洋魷漁業後，魷釣資料則委由臺灣大學漁業試驗研究所蒐集。統計結果並每年出版年報，公布各海區漁業種類之漁獲量、單位努力漁獲量、魚種組成等資訊。

由於鮪釣漁業須定時提供資料給相關國際組織做資源評估之用，政府認為資料應由一適當單位統一蒐集存檔為宜，乃於 1995 年指定對外漁協負責該項工作。至於漁獲報表之蒐集，原先由高雄市政府漁業處蒐集，之後因應漁業署成立南



鮪釣資料的蒐集，主要由船長填報作業報表回報。

部辦公室，轉由南部辦公室蒐集後交由對外漁協整理。魷釣及秋刀魚漁業資料蒐集於 1996 年交對外漁協繼續執行。對外漁協亦接手每年出版鮪延繩釣、圍網、魷釣漁業以及秋刀魚漁業年報之工作。

鮪釣資料的蒐集，主要由船長填報作業報表（logbook）回報，漁獲報表的內容，包括作業地點、時間、各捕獲魚種之尾數以及重量。此外，亦需魚體體長以進行資源評估，由於遠洋漁船作業範圍、出入港口離臺灣相當遠，無法派人赴國外港口採樣，故由船長在作業時取捕撈之前 30 尾魚量度體長回報。

由於公海漁船作業範圍廣，漁船在海上作業時間長，報表往往需要透過運搬船轉送，導致經年累月才能回到資料彙整單位。加以早期缺乏強制力，繳交狀況不佳，最低時期回收率不到 20%。部分船長甚至將漁獲資料視為機密，加上缺乏查核機制，在此等情況下資料品質堪虞。因此，資料蒐集單位必須佐以漁船作業動態資料、漁業電臺報表、代理商報表以及日本檢定協會報表交互核對後，以提高其可信度。

隨著科技發展，資料蒐集的形式，從早期的

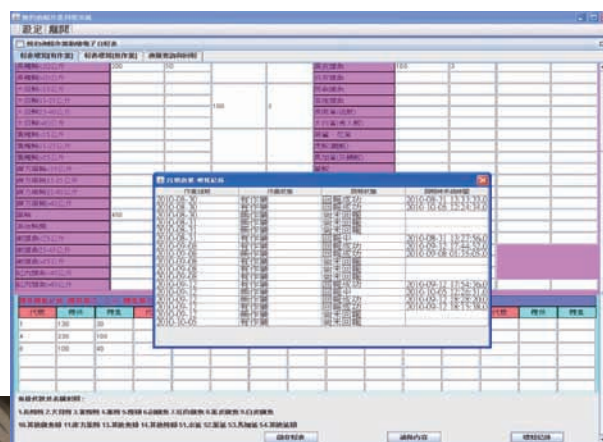


紙本，逐漸轉換為電子資訊系統。對外漁協建置可透過 VMS 回報之漁獲軟體，首先應用於魷釣漁船。之後，因應 2005 年 ICCAT 之監控，要求臺灣大西洋大目鮪漁船開始使用電子回報，為此，政府還特別派專人赴西班牙拉斯港以及南非開普敦港教授船長，之後並推廣至 60 餘艘大目鮪漁船，因仍屬試驗階段，僅應用於大西洋大目鮪漁船。

隨國際漁業組織監控管理要求日增，包括安裝 VMS 系統，重要魚種必須有統計證明書，然而，這些資料對統計資料可信度的提升上有相當之貢獻。依規定漁船必須安裝 VMS 系統，每日回報船位，並填報漁獲資料，始能取得漁獲統計證明書

將漁獲輸出，使得漁獲報表的回收在 2000 年代接近 100%。

國際間對瀕危鯊魚、海龜、海鳥等混獲生物資料非常關注，但該等資料難以藉由漁獲報表取得，因此，政府自 1999 年開始委託執行計畫學者派遣助理上船蒐集混獲資料，並自 2002 年開



為配合國際組織保育管理措施，我國大西洋大目鮪漁船自 2006 年開始使用電子回報漁獲。

始由漁業署執行遠洋漁船觀察員計畫。一開始為試驗性，第一年僅雇用 3 名觀察員，總計執行海上觀測工作 5 航次；其後，人數逐年增加，使得觀察員計畫規模快速成長，在 2008 年增加至 62 人，總計畫經費也從初期的新臺幣 600 萬元增加至 7,000 萬元。觀察員提供了詳細的漁業作業資訊以及生物樣本，包括較不具商業價值的各種鯊魚，以及海鳥、海龜混獲等，漁業署訂定目標，要求遠洋鮪釣漁業觀察員涵蓋率達 5%，以符合國際組織後來所規定的要求。

自 2009 年起，因應中西太平洋漁業委員會（WCPFC）的要求，WCPFC 各會員國觀察員計畫必須經 WCPFC 的認證通過，始得由船旗國派遣，我國觀察員計畫也獲得認證通過。

### ■資源評估與研究體系

有關拖網漁業資源研究，主要以東海以及澳洲海域為主，針對澳洲北部與西北部陸棚之海域拖網漁場進行底魚資源之資源研究、漁獲努力量之標準化，乃至於成本收益分析等。研究物種則包括金線魚、川紋笛鯛、龍尖、金線紅姑魚、正蜥魚、短吻笛鯛、赤鯨、錦鱗蜥魚、摩拉巴笛鯛等主要目標物種。

### ▣魷魚資源研究

魷魚資源研究主要在 1990 年代後期，藉由對外漁協蒐集的魷漁船漁獲資料，配合魷魚樣本以及環境資料等，對於西南大西洋阿根廷魷以及北太平洋赤魷等進行下列研究：

1. **生物性研究**：包括體長頻度分布、體長體重關係、攝食、成熟度、性比。
2. **資源豐度**：資源時空分布、單位努力漁獲量等研究。

### ▣秋刀魚資源研究

秋刀魚資源方面，由於屬於日本沿近海重要魚種，日本有長時間的生物以及資源方面研究與監測，已完成有關仔魚成長受海洋環境影響、孵化日齡與北向攝食洄游關係、日週與季節食性變動研究、生物能量需求模式、資源量變動與海洋環境關係及模式分析研究等研究。而臺灣自 1980 年代開始進行魚肉油脂分析、產銷經濟分析之市場消費研究及漁場分布之調查，2000 年代也開始就資源動態進行研究，如：海洋環境因子對於秋刀魚資源量與組成體型大小變化之影響等。身為第二大漁獲國家，應有研究團隊致力從事研究，以對資源永續盡一份心力。

### ▣遠洋鮪魚資源研究

遠洋鮪漁業為我國主要遠洋漁業，政府投入的研究經費以及層面相對較多，研究方面主要分為四大類：生物學研究、資源評估、環境研究以及混獲生物研究。



遠洋鮪漁業資源研究，測量魚體長度。



## 1. 生物學研究

主要為生物參數的估計，透過(1)硬形質估計物種的成長參數，早期硬形質較難取得，可利用體長頻度資料估計，包括從1969年開始與日本合作取得大西洋印度洋黃鰭鮪、長鰭鮪等鱗片，以進行成長參數估計。隨著觀察員計畫執行，可取得硬形質者包括脊椎骨、耳石、鰭條等，因此求得南方黑鮪、長鰭鮪、劍旗魚等生長參數；另外，也以耳石中之微量元素進行其洄游分布之探討，利如太平洋黑鮪。(2)有關係群判定，常用方法為標識放流，包括應用於太平洋大目鮪系群研究，惟此部分由於經費規模較為龐大，研究規模較有限，並與澳洲CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) 合作進行南方黑鮪標識放流試驗。另一方面，我國近年來利用鮪魚肌肉DNA判斷南方黑鮪、各洋區大目鮪、黃鰭鮪之系群結構，建立相當完整的模式。

## 2. 資源評估

資源評估模式的發展隨著電腦科技的進步亦突飛猛進。1970年代，大部分利用剩餘生產量模式 (Surplus production model) 和泛生產模式 (Generalized production model) 分析來估計最大持續生產量 (Maximum Sustainable Yield, MSY)。隨著資料的累積，開始運用本間法 (Honma's method) 進行努力量的標準化 (Standardization)，並運用單位加入生產量模式 (Yield per Recruit Model Analysis) 估算大西洋鮪類系群資源。1980年代之後，族群分析模式開始納入年齡結構，包括ASPIC (A Stock-Production Model Incorporating Covariates)，年齡群分析調

整法 (Virtual Population Analysis, VPA)，1990年代末期，由IATTC科學家發展年齡結構模式MULTIFAN\_CL開始受到重視，美國科學家則於2000發展出Stock Synthesis 3 (SS3) 模式。由於前述模式均有其理論基礎，為求周延，許多RFMO進行資源評估時會同時運用多種模式進行評估，並比較其結果，嘗試獲得一致性的結論，以降低不確定性。

## 3. 環境研究

至於環境研究，臺灣曾有兩艘研究船於1991、1992年前往印度洋進行鮪延繩釣及流網漁業探勘，但因流網漁業終止而停止。2000年代，隨著衛星遙測技術的發達，可透過網路取



遠洋鮪漁業為我國主要遠洋漁業，政府投入的研究經費以及層面相對較多。

得美國海洋及大氣總署之海洋環境資料，包括海表水溫等，使鮪魚資源變動與環境之間互動的研究再度引起重視，例如對太平洋、印度洋及大西洋之熱帶鮪類（黃鰭鮪及大目鮪）、太平洋正鰹等鮪資源量變動與海溫等因素之研究即為其中一項研究。目前則將焦點移至三大洋溫帶鮪類之研究，期望未來能建構氣候與海洋環境變遷對三大洋區主要鮪類資源分布影響之機制。然而，有關氣候與海洋環境變動對於漁業資源之影響屬全面性，未來應著重在氣候與

環境因子對於漁業資源各生長階段及其洄游分布之影響機制了解，以深入探討對於資源量變動之要因及所造成之改變量分析，並與資源評估結合，了解資源狀態。

此外，電子式標識放流也成為蒐集環境資訊的利器，特別是能探究鮪魚受環境影響之因素，惟因電子標識器價格高昂，因此可執行數量較為有限。至於圍網方面，因受太平洋聖嬰現象影響，漁獲量與環境變動往往有密切關係，也有不少關於漁獲分布與水溫變化之研究。



2000 年代漁業署開始執行觀察員計畫後，對三大洋鮪釣漁船混獲之減少頗有成效。



#### 4. 混獲研究

由於遠洋漁船混獲資訊取得不易，臺灣早期透過問卷方式詢問船長，了解誤捕海鳥、海龜以及鯨豚的狀況。自 2002 年開始執行觀察員計畫後，觀察員工作之一是蒐集混獲資料。經多年蒐集，累積相當可觀之資料，並於 2002 年後有較多的研究，包括三大洋鮪釣漁船混獲海鳥、海龜以及鯊魚之比例，推估各洋區可能混獲海鳥總數，以及印度洋鯨豚咬食的比例等資料。

此外，為研究減少混獲之漁具改善方式，並曾試驗圓形鈎以及音波器對於減少海龜以及鯨豚混獲之成效。

臺灣有規模龐大的遠洋漁業，在研究方面，主要由中央漁政單位委託大學院校相關學者進行研究。早期以臺灣大學海洋研究所生物與漁業組為主力，之後陸續有國立臺灣海洋大學、中山大學、東華大學、南華大學、高雄海洋科技大學等老師加入，惟較不具組織運作。有感於此，漁業署於 2007 年成立鮪類虛擬研究所（Virtual Tuna Institute, VTI），邀請國際學者前 IATTC 秘書長 Robin Allen 擔任顧問，整合相關學者，以小組（PANEL）方式運作，區分為熱帶鮪類、溫帶鮪類、旗魚及黑鮪、混獲生物與海洋環境、漁獲統計及觀察員計畫等小組，以加強政府與學者之間的橫向聯繫。

#### 遠洋漁業未來發展策略

##### ■ 遠洋漁業的價值

從臺灣遠洋漁業發展史，特別是流網漁業的興衰告訴我們，國際間已從過去放任漁業捕撈的態度，轉變為尋求各種方式以確保資源之永續利

用。全球漁業資源的利用在過去 60 年（1950~2010 年）生產量從近 2,000 萬公噸成長到 1 億 4,000 餘萬公噸。面臨人類漁撈壓力的威脅，研究指出，在過去 50 年來已有 90% 公海大型魚類資源被捕撈殆盡，32% 海洋商業物種面臨過漁之危機，倘不加管理，世人可能在 2048 年即無大型海洋魚類可吃。此類研究喚醒世人對於海洋資源保育的重視，公海漁業資源保育不再是單一國家內政事務，而是牽涉到國際漁業組織以及其他漁業或貿易相關國家的互動。

海洋漁業資源在近 10 年間成為各國競相爭取的焦點，因此，各國無不積極爭取公海資源。包括許多新興沿海島國積極爭取漁船發展自身漁業，中國大陸自 1985 年起極力推廣遠洋漁業、補助建造漁船，希望追上臺灣的水準，短短 10 年使其魷魚產量遠居各國之前。正因為各漁業管理組織已在 1990 年末期採漁撈配額制度，使得各國發展空間受到限制。

再者，臺灣特殊的國家地位，在國際間想躋身國際組織非常困難，自 1993 年以來力爭參與聯合國均不得其門而入。相對的，臺灣的遠洋漁業實力，使得成立國際漁業組織的公約制定過程難以忽視臺灣的存在，大部分國家希望臺灣的漁業能在國際組織之架構受規範，並支持臺灣成為委員會會員的地位。這是我國外交上一項新突破，自應受到外交單位的珍惜。

##### ■ 公海作業漁船的責任

在此同時，我們必須體認，公海捕魚自由的時代已經過去，甚至在公海捕魚比在經濟水域之內捕魚更不自由。因為公海捕魚使用高科技漁具漁法、周延的產銷鏈以及龐大的經營資本，其模



我國遠洋漁業基地卸魚情形。

式與一般傳統觀念裡的沿近海小型漁船方式大不相同，自然被要求達到更高的標準。舉例來說，遠洋漁船必須繳交作業日誌，交代每天捕撈魚種，在船上必須安裝漁船監控系統，並自費負擔資料傳輸費用。更有甚者，因為配額關係，必須被限定在一定的水域以及時間作業，捕撈量也不能超過，不像以前那般毫無上限。這些都是捕撈公海漁業資源所必須付出的代價。因此，在海洋資源普遍面臨過漁危機之際，面對漁業的態度，將不再只是發展、增加漁獲量，而是應該思考對於資源永續利用以及保育的責任。

#### ■ 掌握國際動態的必要性

創業維艱，守成更不易，遠洋漁業傳統經營模式在近 10 年面臨前所未有的挑戰。過去，漁民思考的是如何在有限資源下，竭盡全力去捕魚，並賣得好價錢。現在，船長與船主不能只在漁船上或公司裡思考策略，而須跟著國際漁業組織以及政府的腳步，了解必須配合的政策。自 1995 年聯合國通過履行 1982 年 12 月 10 日聯合國海洋法公約有關跨界魚類種群與高度洄游魚類種群保育與管理協定（UNFSA）之後，對於跨界與高度洄游魚種（包括鮪類及類鮪類）之保育



與管理已由區域性管理組織（RFMOs）負責，各區域性漁業管理組織每年舉行年會等相關會議討論各項監測、管制與監督措施（MCS），以確保魚類資源之永續利用，這些措施包含建立漁船白名單制度、建立漁獲證明文件制度、漁船監控系統（VMS）、建立觀察員制度及港口國檢查措施（PSM）等，我國皆將國際通過之 MCS 轉化為國內法規，並向漁民宣導，俾遵守及落實漁業管理。

### 遠洋漁業未來的方向

展望未來，臺灣遠洋漁業的發展，仍將繼續受到國際漁業管理趨勢之影響，是故，應了解國際公海漁業管理的遊戲規則，使臺灣遠洋漁業能永續經營。為此，可朝以下方向推進：

#### ■因應各類遠洋漁業特性，控制漁撈能力

「Too many vessels chase too few fish」，這是當今國際諸多漁業資源學者或管理者共同的看法，也是描繪全球海洋漁業現狀最直截了當的說法。在國際海洋法體制已趨完備，且各國際區域性漁業組織配額多已決定的情況下，如何調整產業規模以適應有限的漁業資源或配額，實為各國漁業管理者施政的重點。減少漁撈能力（或減船）可能是對復育已過漁（over fished）或正在過漁（over fishing）的海洋魚類及生物資源最直接也是最有效的方法之一。

在各遠洋漁業種類中，拖網漁業首當其衝。由於其高耗能、對漁業資源及海底層環境的高破壞性及作業漁場均在他國所屬經濟海域內，在沿海國紛紛發展自身漁業之趨勢下，將走向自然淘汰之路。

而我國遠洋大型鮪釣漁業在承擔國際要求減船 183 艘後，有關漁撈能力過剩之現象已大幅趨緩。然規模龐大的小型鮪釣漁業，欠缺遵守國際漁業管理規範的特性，則是我國將加強管理的重點。

至於魷釣及秋刀魚漁業方面，西南大西洋魷魚漁獲量變異過大，惟北太平洋秋刀魚資源尚可。該等船隊因船齡超過 15 年以上者已達 80%，為促使船隊更新，以適應資源的變動，政府於 2009 年修改汰建準則，同意魷釣漁船得以其他漁業汰舊噸數汰換 30% 噸數，加上近年秋刀魚資源狀況佳，此措施促使業界開始建造新船。

鰹鮪圍網部分，現有 34 艘之規模能被國際接受，然而近年我國圍網漁業唯一的南太平洋作業漁場所屬之諾魯協定地約方（PNA）國家積極希望發展本身的圍網漁業，更在 2008 年通過決議，



遠洋漁業傳統經營模式在近 10 年面臨前所未有的挑戰，為維護遠洋漁業的未來，海洋保育是必要措施。



為促使船隊更新，以適應資源的變動，政府於 2009 年修改汰建準則，同意鮫釣漁船得以其他漁業汰舊，促使業界開始建造新船。

要讓 FFA 國家的漁業規模於 2018 年大於遠洋漁業國家之規模，在此情況下，我國圍網漁船入籍島國（所謂的當地化）恐係未來所必須嚴肅面對的問題。

### ■ 建構相稱的資源研究體系

國際漁業管理組織的管理體系係以科學資源研究為基礎提供管理建議，並經由會員國協商後採取保育及監控措施，環環相扣。相關資源研究工作上所需要之漁業統計、資源評估、國際談判以及漁業監控管理之人才與預算，均需配合漁業管理日益嚴格。

以美國為例，美國國家海洋漁業局下設有 8 個區域科學中心，其中位於夏威夷的太平洋漁業科學研究中心以及位於邁阿密的東南漁業科學中心主管太平洋以及大西洋鮪魚及相關資源之評估。日本在水產總合研究所下設有遠洋水產研究，底下有鰹鮪資源部（又分為熱帶鮪類、溫帶鮪類、混獲生物）、黑鮪資源部（下分為黑鮪資

源研究、黑鮪生物學研究以及溫帶鮪類研究室）以及大洋性資源部（下分為鯨魚資源、鯨魚生態、魷魚、浮游生態系等實驗室），負責遠洋漁業相關評估工作，該研究所雖屬財團法人性質，但仍承政府之命，進行相關研究。歐盟國家中，西班牙身為漁業大國，自 1914 年設有海洋研究所，具有自治法人身分，總部位於馬德里，擁有 9 個海洋中心、5 個沿海養殖試驗場、12 個研究站以及 6 艘遠洋研究船，在印度洋、大西洋均有大規模的熱帶鮪類及黑鮪標識放流計畫，期望透過非漁業資料取得可信度較高的資源評估結果，並與其他主要國家，如法國等均有雙邊合作架構。

反觀我國，政府體制內雖設有水產試驗所及其相關附屬研究單位，惟在國際組織所關切的領域部分（如鮪旗魚及深海生物資源研究），包括統計及資源研究人員與預算之使用均顯不足，目前僅藉整合各大學之研究能力勉強因應。漁業署近年組成鮪類虛擬研究所，統合相關統計及資源研究人員與預算之使用，惟相較日本、美國及西班牙，我國海洋漁業之研究陣容仍有待強化。我國若欲建立漁業管理大國形象及實力，並善盡資源利用國所應擔負起科學研究的責任與貢獻，則強化海洋漁業之研究能量，並建構專責性的海洋漁業資源研究機構，恐是當務之急。

### ■ 建立與開發中國家的關係

臺灣漁業實力不僅讓臺灣得以參與多邊 RFMOs，也是建立雙邊關係的利器。特別是臺灣與太平洋島國之間，藉由漁業建立良好的官方及非官方關係，包括私人企業在巴布亞新幾內亞投



資設置鮪魚加工廠、私人企業與吐瓦魯合資建造大型圍網船共同經營等模式。臺灣早期曾經因為國人經營不受國際規範的權宜國籍漁船而飽受指責，隨著環境變遷，現今應與區域性漁業組織一起建立整體資源保育管理制度，共同正視全球海洋生態系統之維護，建立良性漁業國家的形象。更應仿效日本，確立漁業外交之策略，促使我國與許多友邦經營海洋資源交換經驗與知識，藉由島嶼經營發展的經驗，與國際社會及友邦建立互利共生的策略同盟。

#### ■培育本土人才

遠洋漁業屬於勞力密集產業，雖然漁撈作

業已朝向機械化、自動化發展，惟所能減少之人力有限，加上遠洋漁船出海作業時間長，工作環境不佳，危險性高，導致國人愈來愈不願上漁船工作，使得船公司只得轉而依賴外籍船員或大陸船員，以維持漁業經營。長此以往，將使遠洋漁船人力出現斷層，因此，改善基層船員薪資所得、更多元化雇用外來船員，獎勵水產院校畢業生上船以及加速自動化作業都是未來可行的方向。

#### ■降低經營成本

為因應全球能源需求，與近年高漲之油價，如何降低能源使用以及提升效率已成為各國研發



我國正朝向建立漁業管理大國形象及實力，強化海洋漁業之研究能量。



漁業署、高雄市政府與民間合作，在高雄建立大型超低溫冷凍庫，以推廣國內超低溫生魚片市場。

之焦點。針對不同漁業別之漁船，探究漁具漁法之改善，諸如鮪釣船自動投餌機之改良、小型延繩釣船綜合操船之自動化與推廣、棒受網漁船改用 LED 燈等等，均是降低經營成本之道。

#### ■開拓行銷通路

遠洋漁業漁獲多屬於大宗漁獲，以魷魚為例，自魷釣船大量捕撈魷魚後，使我國從進口國轉變為出口國，其價格相對低廉。加以魷魚產量變動大，生產量高時，容易造成產銷失調、價格下跌乃至產品滯銷，對業者影響甚鉅。秋刀魚亦有類似狀況。因此，對內可持續開發產品、消費推廣，對外應積極拓展外銷，包括兩岸市場，以追求魷釣市場之穩定經營。

而超低溫冷凍鮪魚以日本為市場，相對容易

受日本市場箝制，因此，國內近幾年透過建置大型超低溫冷凍庫，希望能夠開發國內市場並調節庫存量，以降低對日本市場之依賴度。

#### ■順應漁業管理趨勢

隨著海洋資源的開發以及人類需求、開發者的增加，漁業資源需要更周全的保育措施。對漁民來說，必須順應此潮流，始能擁有捕撈開發之權利。此外，臺灣有約 1,700 餘艘中型延繩釣漁船，作業水域已經遍及太平洋公海以及印度洋水域，此等漁船早期接受的管理措施較少，但為因應 RFMOs 的需求，亦開始裝設漁船監控系統、提供漁獲報表乃至於接受觀察員，因此，持續的溝通教育以及執法確有其必要。





## 漁業小視窗：探照燈下

### 從捕魚升級為國際化產業鏈

臺灣光復後，政府開始推動漁業四年計畫，特別是遠洋漁業。遠洋漁業年產量從 1950 年代的平均年產量 3.6 萬公噸增加到 2007 年年產量 98 萬公噸，占漁業總產量之 66%；鯷魚產量達 54 萬公噸，幾乎與日本並居世界第一、二位。另外鮫魚及秋刀魚產量達 39 萬公噸，阿根廷鮫及北太平洋秋刀魚產量居世界第二位，在國際公海漁業上扮演重要角色。

因應國際法制變遷，我國遠洋漁船之對外漁業合作型態以多邊以及雙邊兩類經營，多邊部分主要為參與國際漁業組織，以取得漁撈配額。雙邊部分則是尋求沿海國經濟水域的入漁權，多以付費入漁、入籍或租船方式進行，不論是多邊或雙邊方式，最重要的仍是漁產經貿市場及對外合作關係之維護與連繫。

1966 年時豐群漁業公司前身與三陽工業合作，開創豐達漁業公司，並向中美基金貸款建造 3 艘鐵殼遠洋漁船，開始自己傳統捕撈漁業，同時著手與日本代理商合作，在國外基地進行買賣魚貨事宜。

1972 年豐群與三陽工業、光陽工業、豐國水產等漁業相關產業人士，在經濟部長李國鼎支持下，鮫魚業者集資共同成立豐群水產股份有限公司，於 1973~1980 年間陸續設立蒙特維多、開普敦、檳城、美屬薩摩亞、路易士、大溪地、千里達、拉斯、新加坡、阿必尚、蒙巴沙、華維斯灣、夏威夷、南非德班、紐西蘭威靈頓等基地，除做零件補給外，同時也開始經營冷凍廠、加油廠、罐頭廠，收購漁獲物，辦理補給，融通出海資金等多邊經營業務，展開與日本商社之長期競爭。

由於各國經濟海域的限制，減少了公海捕撈漁獲的範圍，船隻的數量、海洋資源的枯竭，在在壓縮到臺灣的漁業競爭力，臺灣的遠洋漁船除了在漁具、漁法上的更新，如魚群探測器、日式改良型圍網或美式圍網作業



1999 年 3 月 5 日斐濟總統（左 2）來臺，南下漁業重鎮的高雄，拜訪豐群漁業公司（左 1 周俊雄）洽談漁業合作事宜。

型態精進外，與他國漁業合作的關係是避免不掉的事實。

除了豐群公司之外，包括日友、高盈、豐國、穩發、銘泰等水產貿易公司投入，協助國內所有遠洋漁業的海外服務。在以繳交入漁費方式獲取利潤已無法滿足合作國的要求下，透過政府公部門與業者達成協議，在合作國建設相關工廠、任用當地居民、使經營技術逐步轉移、營運成本降低、成效與利潤提高，達到平等互惠之雙贏局面，私部門的漁業公司同時與鮫魚公會、鮫魚公會、漁輪公會等產業社團共同努力，爭取海外作業權益之維護。漁獲物必須透過專業貿易公司將每個單一生產者的漁獲物集中運輸，以達規模經濟、降低成本。相較之下，傳統性單打獨鬥之小貿易商已無法符合時代潮流及全球性之需求。專業貿易商有效分配資源功能，在市場自由操作原則下，對生產者乃最有保障。

## 第四節 不斷突破瓶頸 創新價值 ——養殖漁業

文 > 石聖龍

臺灣的養殖漁業每年產值穩定在 300 餘億元左右，這龐大的產值係由 3 萬餘養殖漁戶所共同創造。這些養殖戶大多居住在臺灣西南部沿海偏僻漁村，由於養殖漁業的長期穩定發展，使得這 3 萬餘戶的十幾萬人能夠安然的生活。

當然近幾十年來，臺灣養殖漁業的發展過程中，也曾遭遇多次結構面、政策面、經營面及技術面的問題，例如：地層下陷、能源危機、貿易

自由化、魚病危害及藥物殘留等。這些問題的發生，均對產業的穩定性造成不小的衝擊，甚至引發各界對養殖漁業存在的質疑與討論。

如果我們認真去檢視這個產業，會發現它並非在一個健全的體制下成長發展，以致造成產業體質的薄弱。而前述問題的發生，非但沒有阻礙產業的持續發展，反倒是更有機會讓臺灣的養殖漁業面對問題，因勢利導，而去蕪存菁，並配合修訂相關的法規與管理機制，以進一步強化產業體質，順利度過危機。這主要的原因在於養殖漁業早已是沿海地區居民的生存命脈，且產業的扎根極為深厚的緣故。



臺灣的養殖漁業每年產值穩定在三百餘億元左右，這龐大的產值係由三萬餘養殖漁戶所共同創造，圖為虱目魚收穫情形。



## 養殖漁業的產業地位與貢獻

### ■增進外交邦誼

「養殖王國」、「鰻魚王國」、「草蝦王國」曾經是臺灣的代名詞，也象徵養殖漁業擁有的光榮地位。確實臺灣在水產繁養殖技術、養殖魚種多樣化及單位面積生產量方面均曾居世界領先地位，許多國家在發展養殖漁業上均曾尋求臺灣的協助，因此養殖技術的援外，對增進我國與友邦間的友好關係，貢獻良多。

### ■帶動經濟發展

除了促進外交，提升臺灣國際地位外，養殖漁業長期發展結果，已成為臺灣沿海地區產業及經濟結構重要的一環。除了維繫著3萬餘養殖戶的家庭生計，更重要的是此一產業同時也帶動著水產飼料、加工、冷凍、運輸、倉儲、機電等周邊產業的發展。

### ■提供就業機會

臺灣西南部沿海地區，土地貧瘠，季節風強大，缺乏淡水供應，大部分產業發展不易，嚴重造成居民當地就業困難、人口外流現象。養殖漁業能夠集中發展於本地區，不但有效發揮低產土地之效用，也提供居民就業機會，過去幾次經濟不景氣，許多都市失業人口回流漁村，有效舒緩社會不安現象，因此不容否認的，養殖漁業在繁榮農村經濟、安定農村社會方面，扮演了極重要之貢獻與地位。

## 臺灣養殖漁業的類型

如依使用區域來分類，臺灣養殖漁業可分為淺海養殖及魚塢養殖兩大類，兩者在自然環境、資源投入及經營型態均有很大的差異。

從發展過程來看，淺海養殖產業的穩定性較高，無論在產業面、政策面、管理面及技術面，均較有一貫性及延續性；陸上魚塢養殖則有較大的變動性。從生產量比重來看，淺海養殖約只占養殖漁業總產量的一成左右，因此魚塢養殖就成為臺灣養殖漁業的主體，並影響產業走向。

此外魚塢養殖與農作畜牧業相似，必須使用水土資源，加上養殖漁民數眾多，導致產業發展容易受到其他因素影響，因此魚塢養殖為政府輔導的重心。

## 養殖漁業的發展歷程

從眾多文獻上的記載推論，早在明朝末年鄭成功入臺之前，在臺南安平沿海地區，先民已有利用魚塢，引用海水養殖虱目魚。其後清朝時期來自大陸福建、廣東沿岸地區的移民把草魚、鱧魚、鯉魚及牡蠣的養殖技術帶入臺灣。日治時代以前，臺灣養殖漁業主要是以養殖虱目魚為主，淡水養殖的草魚、鱧魚、鯉魚次之，但產業規模



養殖漁業在繁榮農村經濟、安定農村社會方面，扮演了極重要之貢獻與地位。

均不大。日本占據臺灣以後，官方雖重視水產養殖的輔導，不但設置水產試驗所，進行養殖試驗與推廣，也獎勵民間養魚，但成效不大，養殖漁業年產量為 2 萬公噸左右。

#### ■ 奠定產業基礎時期（1951 ～ 1970 年）

二次世界大戰期間，臺灣受到戰火嚴重的破壞，各種產業大幅衰退，養殖漁業也無法倖免，產量僅有戰前的一半，可謂受創甚深。

中央政府遷臺後，1953 年開始推動 5 期的四年經建計畫，但此時期漁業方面的發展重點在於海洋漁業，因此 1、2 期經建計畫均以振興沿海漁業為主，其後幾期則以發展遠洋漁業為施政目標，至於養殖漁業則較不受重視。

臺灣漁業在政府有計劃地推動下，迅速成長，從 1949 年至 1970 年，漁業總生產量由 8 萬 371 公噸大幅增加到 61 萬 3,044 公噸。但是養殖漁業產量僅由 4 萬 1,905 公噸增加到 7 萬 2,695 公噸，漫長的 20 年僅多了 3 萬 790 公噸，由產量成長的程度來看，戰後政府漁業的發展重心仍是在海洋漁業，因此養殖漁業進展極為有限，養殖魚種仍舊為虱目魚、草魚、鰱魚及牡蠣。

1951 年政府開始有計劃地推動吳郭魚養殖，使得養殖漁業年產量從 1953 年開始，穩定站上 4 萬公噸。1960 年代在臺灣養殖漁業發展史上，是一個奠定產業基礎的階段，在這 10 年期間水產試驗所成功地開發草、鰱魚人工受精並孵化魚苗的技術，連帶的許多淡水魚類也能人工繁殖生產種苗，解決過去魚苗端賴進口之產業發展瓶頸。另外鰻魚養殖技術的開發、吳郭魚品種改良及草蝦、沙蝦等蝦苗的繁殖成功，都奠定了魚塢養殖的發展基礎，更是造就 1970 年代臺灣養殖漁業快速成長的主因。



1970 年代，民間水產種苗繁殖場大量設立，新式牡蠣養殖技術先後開發成功。

#### ■ 產業成長時期（1971 ～ 1980 年）

1970 年代，淡水魚塢養殖導引臺灣養殖漁業的發展，這 10 年間養殖面積與產量分別增加了 1 萬 6,841 公頃及 9 萬 5,798 公噸。但鹹水魚塢養殖僅增加 3,196 公頃及 2,157 公噸，而淡水魚塢卻增加 8,749 公頃與 7 萬 6,804 公噸，成長非常快速。淡水魚塢養殖之所以能快速成長，主要是因為鰻魚與吳郭魚大幅增產所致。這兩種魚類成為 1970 年代養殖漁業的產業重心，尤以鰻魚養殖因屬高價水產品，又為外銷型產業，能大量創造外匯，繁榮魚村經濟，因此更為政府所關注，不但重視其外銷市場的維持，也協助成立產業組織，進行產銷業務的聯繫與協調。

種苗及配合飼料是養殖魚種能否形成產業的兩大關鍵。1970 年代民間水產種苗繁殖場大量設立，種苗大量供應滿足養殖漁民所需；同時許多養殖魚種的配合飼料也開發成功，提高養殖經營效率。加上水產飼料的行銷體系深入養殖區，活動極為活絡，其業務人員為服務客戶，往往都兼具養殖技術及魚病防治的輔導功能，對養殖漁業的成長與發展極具貢獻。





鰻魚養殖因屬高價水產品，又為外銷型產業，能大量創造外匯，繁榮漁村經濟。

此外，吳郭魚單性養殖技術、深水式虱目魚養殖技術、九孔繁殖技術以及浮筏式及延繩式牡蠣養殖等技術先後開發成功。在這些因素影響下，從事水產養殖的收入遠優於農作，導致大面積稻田轉作魚塭，養殖漁業也大幅成長，年產量從 1971 年的 7 萬 7,761 公噸，每年都逐漸增加，到 1980 年已達 17 萬 3,559 公噸，為 1970 年代養殖漁業之重要成果。

#### ■ 產業興盛時期（1981～1990 年）

承續 1970 年代成功的開發多項養殖技術基礎，1980 年代是臺灣養殖漁業最興盛的時期，可謂百花齊放。不論是淡水養殖、鹹水養殖或是淺海養殖

均有所發展，如鰻魚、吳郭魚、草蝦均成為重要的外銷水產品，尤其鰻魚、草蝦均有年外銷值 5 億美元的紀錄，鰻魚更曾經贏得單項外銷農產品最高值的榮譽。1987 年臺灣養殖漁業年產量首度突破 30 萬公噸，產值逾新臺幣 352 億元，1990 年臺灣養殖面積達到 7 萬 6,281 公頃，產量 34 萬 1,453 公噸均屬養殖史上最高峰，此時期產業的發達，為沿海漁村帶來前所未有的富庶與繁榮。

本時期值得一提的是草蝦養殖的發展。由於世界蝦類消費市場的成長，促成臺灣養蝦事業短時間內快速發展，從 1984 到 1987 年短短 4 年間，草蝦養殖面積增加 1 萬公頃，產量增加 7 萬公噸，



因此 1980 年代臺灣養殖漁業幾乎完全以草蝦為重心。養殖草蝦的高獲利，誘引魚塭的開挖，帶動周邊產業的發達，此時期的漁村呈現一片欣欣向榮的氣象。

養殖草蝦在接續鰻魚之後，成功地輪銷日本市場，使得草蝦市場需求大幅增加。因此加上政府進一步推動「養蝦事業發展方案」，更加速草蝦養殖的蓬勃發展。由於當時臺灣草蝦養殖技術與產業規模均領先各國，因此臺灣被稱為「草蝦王國」。但是此一好景不常，從 1988 年養殖草蝦開始發生病變，在病毒侵襲下，養蝦失敗率逐年升高，導致大多數漁民在經過多次失敗後，絕望的告別養蝦事業，臺灣養殖草蝦生命期從 1984 至 1987 僅短短 4 年。

在淡水魚塭養殖方面，吳郭魚持續穩定的發展。至於養殖鰻魚，在日本市場需求繼續成長的情況下，鰻魚養殖事業在 1980 年代進入快速成長階段，年產量由 1980 年的 3 萬 3,079 公噸增加到 1990 年的 5 萬 5,837 公噸，此為臺灣養鰻史上的最高峰。

在臺灣養殖漁業進入最興盛的黃金時期，同時間臺灣西南沿海地區地層下陷情形卻日益嚴重。幾次颱風豪雨來襲，雲林、嘉義、臺南及屏東等



陸上魚塭養殖一隅。



臺灣鰻魚養殖事業在 1980 年代進入快速成長階段，1990 年年產量達 5 萬 5,837 公噸，為臺灣養鰻史上的最高峰。

縣的地層下陷地區，均成為水鄉澤國，積水多日不退，居民生活陷入困境，並危及生命財產安全。尤其臺灣養殖重鎮的屏東縣佳冬鄉沿海土地，年下陷量超過 15 公分，累積下陷量幾近 3 公尺，頓時引起全國各界的重視。

由於地層下陷大多發生在養殖魚塭集中地區，並多從事養蝦或養鰻業，也因此養殖漁業過度使用地下水被認為是造成地層下陷的原因之一。為防治地層下陷問題，中央及省政府均分別成立推動及執行小組，在討論防治地層下陷有效措施過程中，許多專家學者均認為養殖漁業應與環境和諧發展，因此建議目前部分不適合發展養殖漁業地區的魚塭應開發為工業區或其他使用，否則就補助漁民進行休養。但是這樣的主張一直停留在討論階段，實際上是無法推動的，主要是因為有龐大的人口必須依賴養殖漁業及周邊產業為生。

漁業部門考慮此一現實狀況，認為沿海地盤下陷區土地均已嚴重鹹化，因此如能引用海水發展海水養殖應可減少地下淡水的抽取，並兼顧到眾多養殖漁民生計之維持。農業委員會依照前述主張，同時為加強產業的管理，研擬「養殖漁業輔導方案」，該方案於 1991 年 1 月 25 日奉行政





1990 年代，臺灣養殖漁業配合「養殖漁業輔導方案」之實施，進入產業結構調整時期，以內需為主，外銷為輔。

院核定實施，方案係以取締違規養殖、強化管理功能及加強產業輔導並重之原則，推動 13 項具體實施計畫，希望能從產業結構的調整，徹底改善問題與缺失，並健全養殖漁業的發展。

#### ■ 產業結構調整期（1991～2000 年）

1990 年代的 10 年，受到地層下陷的影響，臺灣養殖漁業配合「養殖漁業輔導方案」之實施，進入產業結構調整時期，對養殖漁業的輔導也趨於保守。產業定位為內需為主，外銷為輔，不再鼓勵發展淡水養殖，並以減少陸上魚塭面積，發展海洋養殖為施政目標。

由於政策的調整，也因此魚塭養殖生產量，不再維持 1990 年以前逐年成長趨勢，反而因魚塭面積縮減而呈現減產情形。尤其以養鰻事業最為明顯，因為養殖鰻魚必須使用大量淡水，而且產

量中有八成是外銷日本，因此養鰻事業面臨最大的壓力。政府在確實檢討發展鰻魚養殖的適當性後，對產業的輔導強度逐漸減弱。因此 1990 年代臺灣養鰻事業開始衰退，養殖面積及產量及外銷數量均逐年縮減。

在減少地下水抽用量政策的導引及相關計畫的推動，加上海水魚類消費市場需求轉強，促成海水魚養殖逐漸成為養殖漁業發展主流。而在此時期，民間海水魚類的魚苗生產技術突飛猛進，種苗繁殖場如雨後春筍般出現，海水魚類魚苗供應無缺，更加助長產業的發展。許多養殖漁民紛紛改養海水魚，這種情形尤以屏東縣最為普遍，也因此該縣成為國內海水魚養殖重鎮，除了虱目魚、烏魚、鱸魚等傳統養殖魚外，黑鯛、銀紋笛鯛、赤鰭笛鯛、黑星笛鯛、白星笛鯛、黃鰱鰻、黑斑

紅魷、四絲馬鮫、高背蝠、燕魚、海鱸及石斑類，在 1990 年代大多發展成為經濟性養殖魚種。農業委員會為落實發展海水魚養殖之政策，大幅增加養殖漁業之經費預算，除了推動海上箱網養殖事業發展外，也積極建設養殖漁業區海水供排系統設施，提供優良海水養殖生產環境，因此臺灣養殖漁業產業結構呈現變化，產業重心由淡水養殖移往海水養殖發展。

依據「養殖漁業輔導方案」，設置養殖漁業生產區亦屬 1990 年代農業委員會重要的施政項目，共於宜蘭、彰化、雲林、嘉義、臺南、高雄、屏東及花蓮等 8 個重要養殖縣市規劃設置 42 處養殖漁業生產區，總面積為 1 萬 2,256 公頃。42 處生產區內漁民同時成立 489 個產銷班及 42 個管理委員會；另為加強橫向聯繫，並於 1996 年成立中華民國養殖漁業生產區發展協會，形成完整的養殖生產區管理體系。設置養殖漁業生產區的主要目的，在於促進養殖漁業秩序化發展，並成為產業管理及產銷計畫的最基層執行單位。由於養殖

漁業生產區體系的建立，漁政單位與漁民間有更暢通的溝通管道，另外也因透過生產區的整體運作，能將小面積經營的漁民，結合成為有競爭力的營運體，因此養殖漁業生產區的設置讓臺灣養殖漁業的體質更趨健康。

2000 年 2 月 25 日行政院農業委員會召開「第一次全國養殖漁業會議」，以「開創永續養殖漁業之新願景」為中心議題，邀集國內養殖漁業產、官、學界之精英，共同為進入 21 世紀臺灣養殖漁業之發展，做前瞻性之定調。

#### ■產業穩定發展期（2001～2010 年）

由於海洋捕撈漁業生產已趨於極限，人類水產品需求如無法由養殖漁業來滿足，將發生供不應求現象。在全世界重視養殖漁業發展的潮流趨勢下，加上魚價逐漸上揚，2000 年代臺灣養殖漁業告別 1990 年代的重整期，邁入另一個成長期。此時期不但生產量提高，經營層次及產品品質也大幅提升，產業朝向優質化發展，最重要的是在產業發展的同時，還能兼顧環境生態的維護，過

去過度抽用地下水的情形大幅獲得改善。養殖漁業地下水年抽用量由 1991 年的 24 億立方公尺，大幅減至目前的 10.4 億立方公尺，是所有用水事業中最具改善成效者。

進入 21 世紀，國內外消費者日益重視食品衛生安全，更由於檢驗儀器設備的精密度大幅



為落實發展海水魚養殖之政策，政府積極發展海上箱網養殖事業。





由於檢驗儀器設備的精密度大幅提升，因此對重金屬、抗生素的含量標準訂定也更加嚴苛。

提升，因此對重金屬、抗生素的含量標準訂定也更加嚴苛。臺灣位處亞熱帶，同時水產養殖的經營型態多屬高密度集約養殖，造成養殖物容易發生病害，加上漁民過去忽視水產用藥規範的遵守，導致部分養殖魚種易產生藥物殘留現象。2003年發生輸銷歐盟的養殖吳郭魚及虱目魚部分魚貨，因抗生素含量不符合歐盟衛生標準遭到銷毀或退運；同年臺灣輸日的養殖活鰻及加工鰻，也遭檢出有微量抗生素殘留，遭銷毀處理；2005年臺灣輸往香港及國內市售石斑魚，均檢出禁藥孔雀綠。上述事件的發生，對整體產業造成極嚴重的衝擊，由於媒體大幅度的報導，導致部分消費者基於健康安全的顧慮，減少水產品的消費，造成養殖魚貨滯銷，魚價慘跌。

由於品質衛生已成為養殖漁業能否持續發展及產品競爭力的最主要關鍵，因此「提升養殖水產品質衛生，發展優質養殖漁業」就成為2000年代政府漁業部門的施政重點。2003年起，農委會除了繼續加強宣導養殖漁民正確用藥、提升水產品檢驗服務中心檢驗能力、擴大辦理養殖水產品抽檢、落實魚市場衛生檢驗外，並著手從產業管



「提升養殖水產品質衛生，發展優質養殖漁業」為2000年代政府漁業部門的施政重點。

理層面進行制度之建立。2003年11月修正「簽發輸銷歐盟養殖水產品魚貨來源證明書作業程序」，增列申請核發魚貨來源證明書時，須檢附具公信力之檢驗機構簽發的動物用藥殘留檢驗報告；2003年11月14日公告「申請核發鰻魚出口同意書注意事項」，實施出口前二道檢驗機制；2004年1月30日公告實施「優良水產養殖場設置基準」及「優良水產養殖場申請及輔導作業要點」；2004年12月29日農業委員會又核定實施「提升水產品衛生品質執行計畫」，以強化水產品衛生安全管理，建立完善源頭管理及全程監控制度，發展優質養殖漁業為計畫目的。依據該計畫，2005年農委會漁業署開始推動鰻魚養殖場登錄制度，有效對產業進行輔導與管理，辦理獸醫師水產專長訓練，於各縣市養殖漁業生產區發展協會設置專任獸醫師，提供養殖漁民有關魚病診療服務，並輔導其正確用藥。另為建立源頭管理制度，農委會漁業署領先推動生產履歷先驅性工作，也擴大輔導漁業產銷團體加強魚貨包裝，建立品牌及產地標示。雖然幾次藥物殘留事件都造成魚貨的滯銷及魚價下跌，卻也讓國內養殖漁民深刻體

認到，品質是水產品的生命，重視用藥相關規範，更進一步的降低養殖密度，發展無用藥養殖。最近幾年養殖水產品被檢出抗生素及藥物殘留之不合格率已大幅降低。

源頭管理為食品安全工作的潮流趨勢，也因此推動農產品產銷履歷驗證制度，成為農業委員會 2000 年代中期的首要施政項目，並於 2007 年 1 月 29 日公告「農產品生產及驗證管理法」，以為實施農產品產銷履歷驗證制度的法源依據。配合本項施政，農委會漁業署 2007 年 8 月 14 日公告臺灣鯛、海鱸、鰻魚、鱸魚、虱目魚、石斑、文蛤、蜆、牡蠣及白蝦等 10 種水產品之臺灣良好農業規範，另於 2008 年再新增香魚、烏魚、淡水長臂大蝦及黃鱔等 4 種水產品，並將上述 14 種養殖水

產品列入產銷履歷驗證的實施對象。

2008 年農委會重視農產品市場全球化及節能減碳的國際潮流趨勢，同時基於兩岸關係逐漸正常化後中國大陸市場對臺灣農業發展的重要性，研擬「精緻農業健康卓越方案」做為我國農業發展藍本。該方案於 2009 年 5 月 7 日經行政院核定實施，將石斑魚及觀賞魚列入卓越農業六大發展項目，並推動「石斑魚產值倍增計畫」及「發展觀賞魚產業計畫」，此兩大計畫均以穩固產業基礎，拓展國際市場為發展目標。

2009 年 8 月 7 日莫拉克颱風登陸臺灣，並帶來連續數日的超大豪雨，最大累積雨量達到 3,059.5 毫米，對臺灣西南部養殖漁業造成新臺幣 41.7 億元的損失，屬前所未有的嚴重。災損集中



2009 年 5 月 7 日經行政院核定，將觀賞魚列入卓越農業六大發展項目，以穩固產業基礎，拓展國際市場。



於嘉義縣東石、臺南市學甲與麻豆、高雄市湖內、屏東縣林邊與佳冬等地區，損害較嚴重的養殖物為石斑魚、鰻魚、吳郭魚，尤以屏東石斑養殖業幾乎達到毀滅階段，近 20 家的石斑種魚場有一半以上嚴重受損，種魚流失或死亡，700 餘公頃魚塭遭到土石淹埋，許多養殖魚戶已到傾家蕩產的絕望地步。幸經農委會迅速採行緊急應變措施，協助漁民清除死魚、魚塭消毒，利用林邊溪砂石覆蓋魚塭淤泥，及補助受災漁民購買魚苗放養。在緊急措施執行告一段落後，立即推動養殖漁業重建計畫，因此在災後一年養殖石斑幾已恢復往常生產及出口，讓漁民得以重拾信心。

2009 年開始，產品精緻化成為漁業署施政重點。在該署推動下，各地區漁會及漁業團體，紛紛利用當地水產品予以特產化、禮品化、品牌化或研發成保健食品及化妝品，大幅增加水產品價值與消費層面。漁業署並舉辦年度水產精品及全國十大烏魚子選拔活動，引起消費者熱烈回響，也讓漁業界更重視本項工作之推動，尤其十大烏魚子選拔活動的地方初賽，已成為國內主要烏魚養殖縣市的地方大事。

雖然近二、三十年來，臺灣養殖漁業歷經地層下陷、魚病損傷、藥物殘留及天然災害等問題的交相衝擊，但是 2001 年到 2009 年臺灣養殖漁業平均年產量仍超過 30 萬公噸。2003 年更創新高達到 36 萬 5,163 公噸，即使 2009 年產業遭遇莫拉克風災嚴重損害，該年養殖漁業年產量也達到 28 萬餘公噸，這顯示出至 2000 年代，臺灣養殖漁業



2009 年開始，產品精緻化成為漁業署施政重點。

已到達穩定發展的階段。

面對各國積極發展養殖事業，未來臺灣養殖漁產品，面對的國內外市場競爭將更為激烈。因此如何讓臺灣養殖漁業繼續提升層次，朝向優質化發展，以維持高度競爭力；同時讓養殖漁村更為繁榮富麗，讓養殖漁民能從產業經營中獲得尊嚴與榮耀，已成為 2010 年代政府漁政部門導引臺灣養殖漁業永續發展的施政方向。

## 養殖漁業的現況

養殖漁業分成海面養殖、內陸養殖兩大類，海面養殖可區分為淺海養殖及箱網養殖，而內陸養殖可再區分成鹹水魚塭養殖及淡水魚塭養殖，另箱網養殖因內陸水域箱網養殖幾已不存在，因此本文談到的箱網養殖係指海面箱網養殖。

### ■ 養殖漁業的種類

臺灣養殖種類多達百餘種，產品多樣化為其

產業特色。茲分述如下：

#### ▣海面養殖方面

海面養殖種類有牡蠣、文蛤、紫菜；箱網養殖有海鱷、嘉鱸、紅甘、石斑魚類、紅衫等。

#### ▣鹹水魚塭方面

目前鹹水魚塭主要養殖種類有虱目魚、石斑魚類、烏魚、七星鱸魚、黑鯛、黃鰭鯛、黃錫鯛、午仔魚、赤鰭笛鯛、草蝦、白蝦、斑節蝦、文蛤、九孔、龍鬚菜等。

#### ▣淡水魚塭方面

淡水魚塭主要養殖種類有吳郭魚、鰻魚、虱目魚、金目鱸、美洲鱸、草魚、鯉魚、鰱魚、青魚、鱖魚、香魚、淡水長腳大蝦、白蝦、蜆、甲魚、牛蛙等。

#### ■養殖漁業的面積

2010 年，臺灣實際從事養殖漁業生產的海面養殖面積有 1 萬 3,321 公頃、鹹水魚塭面積 2 萬 1,246 公頃，淡水魚塭面積 1 萬 5,007 公頃。另有其他內陸養殖 277 公頃及箱網養殖 55 萬 5,148 平方公尺，因此箱網養殖除外，合計實際養殖面積為 4 萬 9,919 公頃。內陸養殖魚塭分布於桃園縣、新竹縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣及澎湖縣；至於箱網養殖僅分布於澎湖縣及屏東縣。

#### ■養殖漁業的產量

2010 年養殖漁業生產量，依種類不同分別為海面養殖 4 萬 1,410 公噸（淺海養殖 3 萬 8,441 公噸、箱網養殖 2,999 公噸）及內陸養殖 27 萬 4,286 公噸（鹹水魚塭養殖 12 萬 5,609 公噸、淡水魚塭養殖 14 萬 7,424 公噸、箱網養殖 35 公噸及其他內陸養殖 1,218 公噸），合計總生產量約為 31 萬 5,696 公噸。



2010 年，臺灣實際從事養殖漁業生產的面積為 4 萬 9,919 公頃，其中有 1 萬 5,007 公頃為淡水魚塭。

#### ■養殖漁業的產值

養殖漁業產值同樣依種類區分為海面養殖 59 億 5,331 萬元（淺海養殖 51 億 4,286 萬元、箱網養殖 8 億 1,045 萬元）、內陸養殖 306 億 9,931 萬元（鹹水養殖 112 億 5,115 萬元、淡水養殖 181 億 6,121 萬元、箱網養殖 223 萬元及其他內陸養殖 9,670 萬元），合計總產值約為新臺幣 366 億 5,262 萬元。

#### ■養殖漁業的出口量

2010 年臺灣養殖水產品中，出口量以吳郭魚居首位為 3 萬 9,194 公噸，其次為鰻魚 1 萬 1,528 公噸、虱目魚 8,818 公噸、石斑魚 7,958 公噸、鱸魚 5,121 公噸，上述 5 種魚類出口量合計有 7 萬 2,619 公噸。出口值約為新臺幣 122 億元，以鰻魚最高為 58 億 8,912 萬元，其次為石斑魚 24 億 1,980 萬元、吳郭魚 23 億 5,377 萬元；另外烏魚、海鱷魚及九孔亦有少量出口。

雖然臺灣養殖魚種眾多，但仍以虱目魚、吳郭魚、鰻魚、牡蠣、蝦類、烏魚為大宗，而石斑魚、觀賞魚及海上箱網則為現階段政策性發展項目。



## ■ 臺灣常見的養殖魚種

### ▣ 臺灣的家魚——虱目魚

虱目魚在地方上又叫麻虱目、海草魚或國姓魚，為臺灣最早的養殖魚種，至今已有 400 年的養殖歷史，一直是南部地區居民很重要的優質動物性蛋白質來源。虱目魚屬於熱帶性魚類，當強烈寒流來襲，會有凍斃之虞，因此臺灣養殖虱目魚以嘉義縣以南為主。但彰化及雲林兩縣養殖文蛤時，每公頃文蛤池也會放養數百尾虱目魚。因虱目魚屬草食性魚類，放養的目的係用來攝食文蛤池中的絲藻，因此虱目魚屬於工作魚，為養殖文蛤之副產品。但因養殖面積合計多達 5,000 餘公頃，因此虱目魚也是彰化、雲林兩縣重要的養殖產物。

臺灣養殖虱目魚的方式可分為淺坪式養殖與深水式養殖兩種。

#### 1. 淺坪式養殖

淺坪式為傳統養殖方式，在放養魚苗之前，必須整平池底並曝曬至龜裂後，反覆進行 2、3 次施肥、曬乾、引入海水的工作，以培養藻床，最後一次注水後放苗前，應清除雜魚，尤其會挖土破壞藻床的魚類，如吳郭魚等必須清除乾淨。基本上淺坪式養殖的池水深度僅保持 3、40 公分，讓藻床的藻類能充分利用陽光行光合作用，生長良好以提供虱目魚足夠的食物。但在養殖過程中，漁民會輔助性投餵米糠、豆餅等，除供池魚攝食外，亦可做為藻床的追肥，此種養殖方式每公頃產量約在 3、4 公噸，但因屬純海水養殖，體型修



虱目魚屬於熱帶性魚類，是臺灣南部地區居民很重要的優質動物性蛋白質來源。

長肥滿度較低，肉質甜美為消費者所喜愛。另外經營淺坪式的漁民會混養文蛤、蟬或蝦類，充分利用魚塭空間以達到生態平衡，並可增加收益。此種養殖方式最符合生態養殖及有機養殖的發展趨勢，為政府所鼓勵，目前集中在嘉義縣布袋、臺南市北門、將軍、七股及安南區等地方。

## 2. 深水式養殖

深水式養殖池水深度約在 2 公尺，用水可為海水、半鹹水或淡水，並完全使用配合飼料以自

動投餌機投餌，每公頃收穫量可高達 1、20 公噸，此種經營方式可見於嘉義縣義竹、臺南市麻豆學甲、高雄市岡山等地區。

由於悠久的養殖歲月，虱目魚已與南臺灣住民的生活及文化相融合，因此也被稱為臺灣的「家魚」。許多鹽分地帶的文學作品，常以養殖虱目魚的人文事物以及美麗的淺坪魚塭風光為背景，足見虱目魚在臺灣養殖漁業的重要地位。雖然虱目魚在產量及產值曾居國內首位，後來被其他養殖魚種取代，但是目前全臺灣仍有四分之一的魚塭，約上萬公頃一直都在養殖虱目魚，每年約 5 萬公噸的產量，除 1 萬公噸外銷，其餘均為國人所食用。

除臺灣外，印尼、菲律賓及中國大陸均是虱目魚主要養殖國家，但臺灣在養殖技術與魚苗生產方面，堪稱世界第一。除中國大陸外，上述國家養殖虱目魚均有數百年之久，但在 1980 年代以前，這些國家養殖所需的虱目魚苗，全得依賴海域野生苗供應，尤其臺灣每年需求量在 2 億尾以上，除本地沿岸捕獲外，尚需自東南亞國家進口。因此這些養殖虱目魚的國家均積極開發繁殖技術，1978 年廖一久領導東南亞漁業發展中心的研究人員，完成虱目魚人工繁殖工作，首度育成 2,859 尾魚苗。1982 年臺灣的林烈堂利用魚塭培育的種魚進行人工繁殖，1983 年進一步確立魚塭培育種魚自然產卵技術，從此以後，臺灣生產的虱目魚苗可充分滿足養殖漁民所需。正巧在 1983 年深水虱目魚養殖技術也同時開發成功，這些繁殖技術的發展，在 1988 年臺灣養殖草蝦事業因病變開始衰退時，漁民紛紛轉養虱目魚。由於草蝦病變的發生，臺灣養殖虱目魚產量大幅增加，每年由過

### 漁業小視窗：美食教室



#### 虱目魚食譜——寶島曼波

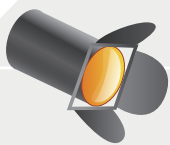
主材料：虱目魚 300g、櫻花蝦 40g、九孔 30g

副材料：西瓜 120g、鳳梨 120g、奇異果 120g、  
香茅 6 根、蛋清 40g、米酒、胡椒粉 3t、荸薺  
50g、咖哩醬 200g、鮮奶油 200cc、美乃滋 50g  
(t：茶匙)

做法：

1. 將虱目魚去皮去刺取肉加荸薺，蛋白打成魚漿，串上香茅入油鍋炸上色。
2. 將西瓜、鳳梨、奇異果切成立方體作底。
3. 將炸好虱目魚串放置蔬果丁上方。
4. 製作醬汁，咖哩醬淋於旁。
5. 最後用櫻花蝦、九孔做裝飾。





## 漁業小視窗：探照燈下

### 虱目魚人工繁殖機緣

1982 年，臺灣水產養殖有一項技術開發成功，引起全球漁業界重視，那就是國際間許多研究機構，都想要有所突破的虱目魚苗人工繁殖量產技術，在這一年由屏東縣一位漁民林烈堂領先完成，翌年，他更讓虱目魚在戶外魚塢自然產卵孵化成功，達到量產的規模，這是全世界虱目魚養殖產業的里程碑。

林烈堂養殖事業發源於埔里，與其尊翁林金清於 1953 年時，響應政府協助在南投推廣稻田養魚，養殖吳振輝、郭啓彰兩位從新加坡引進繁殖的吳郭魚苗。林烈堂很多養魚、繁殖魚苗的經驗都是在自我摸索中累積而來。早年得到水試所鄧火土所長的指導，利用從一位鄰居醫師所購得的老舊顯微鏡，從鏡頭中首次探索他的細胞分裂圖，從此激發他對魚類繁殖研究的企圖心，更知道如何詳細記錄。林烈堂對水產養殖的熱中與成就，一直受到業界的肯定與讚賞，早期對草、鰱魚等鯉科魚類魚苗生產技術及魚苗設施之改進研發，貢獻良多。

虱目魚研究在早年，包括日本、美國、法國的大溪地、菲律賓與世界產量最多的印尼，其實都在進行人工繁殖的可行性。嚴格說來，虱目魚人工繁殖第一宗成功案例是 1978 年設在菲律賓「東南亞漁業發展中心」的水產養殖部，邀請廖一久博士前去指導所完成的。由廖氏主持、領導的臺灣、日本、加拿大組成的研究團隊，成功育成 2,859 尾魚苗；但是虱目魚苗量產技術是由林烈堂研發，也獲得國際確證。

由於虱目魚是臺灣及東南亞地區很重要的養殖魚種，但魚苗端賴野生供應，因此促使林烈堂將虱目魚苗人工生產做為研發目標，經多年努力至 1982 年成功，再經過一、二年時間，已達到可以量產階段，足以充分供應國內養殖漁民所需，穩定臺灣虱目魚產業發展，此一



1982 年，臺灣虱目魚苗人工繁殖技術的重大突破為漁民創造豐潤的產值。

成就與貢獻，讓林烈堂在 1985 年獲得行政院「傑出科學與技術人才獎」。2004 年成功研發「黃金虱目魚」，目前積極研究鰻苗的人工繁殖。



養殖技術的精進與品種的改良，讓漁民紛紛投入養殖行列。

去 3 萬餘公噸，增加到約 6 萬公噸，政府為避免造成魚價因而嚴重下跌，積極協助開發虱目魚加工，以拓展消費層面，增加虱目魚消費量。

#### ▣產量最高的魚種——吳郭魚

吳郭魚生命力強、成長快速，被公認是最能解決人類糧食危機的養殖魚種。因吳郭魚對環境適應力極強，從熱帶到溫帶的地區幾乎都能養殖吳郭魚，目前全世界養殖吳郭魚年產量已逾 200 萬公噸。中國大陸稱吳郭魚為「羅非魚」，年產量約 120 公噸，居世界第一位。臺灣約 8 萬公噸，居第 8 位。

##### 1. 吳郭魚的引進臺灣

吳郭魚原產地為非洲，被荷屬東印度公司引到爪哇島養殖，其後往北在蘇門答臘及馬來半島繁殖開來。二次大戰期間，日本人將其移殖到新

加坡，戰後 1946 年由吳振輝、郭啓彰兩位千辛萬苦自新加坡帶了 13 尾（5 雄、8 雌）莫三鼻克種吳郭魚搭船回臺灣，自此該種魚得以在臺灣繁衍。為感念二人，1949 年臺灣省政府農林廳正式將此魚命名為「吳郭魚」，因源自南洋，國人也常以「南洋鯽仔」稱之。

1951 年政府嘗試推廣吳郭魚養殖，於是由水產試驗所繁殖魚苗，提供農戶利用稻田養殖，雖成效有限，卻是啟動臺灣吳郭魚養殖事業的濫觴。1960 年代政府推展農漁牧綜合經營取代稻田養魚，由於此種經營方式效果較為良好，吸引較多漁民養殖，於是吳郭魚產量逐漸增加，到了 1969 年產量已接近 1 萬公噸。此時期養殖的吳郭魚體型較小，且在養殖數個月後，即自行在養殖池內繁殖，形成養殖池內小魚過多，搶食餌料，反而





## 漁業小視窗：探照燈下

### 吳郭魚利溥民生

吳郭魚的引進，得助於吳振輝與郭啓彰兩人。1943年，曾從事養殖漁業的郭啓彰被日本海軍徵召至新加坡服役，派他擔任養殖帝士魚（吳郭魚前身名稱）。飼養期間，郭啓彰發現這種魚對惡劣環境的抵抗力強，且屬什食性，又可在池中自行繁殖，養殖方法簡單，所以計畫有朝一日返回臺灣，一定設法將這種魚移植到臺灣來。

1946年初春，郭啓彰結識於印尼蘇門答臘陸軍部服役，同在新加坡集中營等待遣送返臺的吳振輝，兩人談及軍旅生活時，吳振輝表示亦養過非洲種的帝士魚，於是兩人研究合作將種苗引入臺灣。1946年4月中旬，郭啓彰被分配在4月20日的船期，啓程前一天，郭啓彰與吳振輝潛越三層警戒鐵網牆，進入帝國水產養殖場，卻發現無魚網；吳振輝急中生智將內衣當網用，撈取約5天苗的帝士魚苗數百尾，放入帶來的鳳梨空罐，跑回營內只剩百尾。

郭啓彰將這些視為珍寶的魚苗裝在水桶，入睡前放在營門邊，不料卻遭晚歸的同伴誤為洗臉水而潑倒入水溝裡，郭啓彰睡夢中驚醒，在友人的幫忙下，好不容易在溝邊找回活苗20尾。第二天裝入奶粉罐，帶上船時一算只剩下16尾。經過10天的海程，回到基隆港在轉搭火車返回高雄旗津老家時，他慶幸魚苗的安然倖存，遠超過戰火餘生對家人久別重逢的思情。

返家後，郭啓彰在旗津老家屋旁挖了一個小魚池，將最後存活的13尾魚苗細心照顧，約3個月後成功繁殖出1,526尾仔魚，1947年夏天的一場大雨使得他的魚池約有數十萬尾魚苗全部流失，水退後僅殘存幼苗數千尾，傷心之餘，再向親友告貸續養。同年9月初，將繁殖成功的近百萬尾魚苗分送至嘉南大圳約60萬尾、麻豆埤約20萬尾、嘉義紅毛埤約20萬尾、臺南市民張壽齡處約



吳郭魚的引進，得助於吳振輝（右）與郭啓彰（左）兩人。

10萬尾、恆春龍泉潭10萬尾等合作寄養。

1947年秋，吳振輝被遣送回臺，與郭啓彰一直保持聯絡。1948年當時之高雄縣縣長毛振寰感念郭啓彰在縣境大埤湖（今之澄清湖）放養魚苗，按兩人姓氏，依吳振輝年長之尊而稱這種南洋鯽為「吳郭魚」。1949年臺灣省政府農林廳正式以此名稱命名，當時的省主席吳國楨並於1952年8月15日頒贈匾額一面，上刻「利溥民生」4字表揚吳郭兩人，該匾額至今仍為郭啓彰所收藏紀念。吳郭魚俗名「提那披亞」，原產於非洲的唐加尼加胡，當地土名叫做「伊坑母約魚」，由荷屬東印度政府帶了36尾至印尼爪哇飼養，後來又在蘇門答臘及馬來半島繁殖起來，再由日人移植到新加坡。吳、郭兩氏因緣際會在臺灣繁殖該魚，也多虧臺灣省農林廳及高雄縣政府願意協助推廣。1952年臺灣省漁業管理處正式推廣，決定在16縣市劃出8,400公頃養殖，也因此成就21世紀被稱為「太空魚」的吳郭魚之糧食貢獻。

成為管理上的問題，因此當時的漁業專家積極鑽研吳郭魚品種改良工作。

## 2. 吳郭魚的品種改良

1969 年水產試驗所鹿港分所的郭河，以莫三鼻克種吳郭魚與游祥平引進的尼羅種吳郭魚雜交，成功地生產出成長快速及體型較大的子代，並命名為「福壽魚」。此種雜交吳郭魚養成後體型頗大，讓養殖漁民有較高的收益。1974 年，廖一久、黃丁郎及曾文陽等 3 位自以色列引進歐利亞種吳郭魚，並與尼羅種吳郭魚進行雜交，產生全雄性吳郭魚苗。本項生產技術成功地解決了過去仔魚繁生的問題，讓養殖吳郭魚有更大的經濟效益，成為開啓臺灣吳郭魚養殖事業發展之鑰，產業也因此得以快速成長。1979 年吳郭魚產量達到 3 萬 4,652 公噸，首次超過虱目魚，使得吳郭魚成為臺灣最重要的淡水養殖魚種。

吳郭魚屬白肉魚系列，肉質細嫩鮮美，在烹調上煎炸蒸煮皆可料理出美味佳餚，老弱婦孺均適合食用。如品質控管得宜，尤其後期馴養在海水環境，更可做為生魚片食用，因此市場需求極大。臺灣吳郭魚養殖從 1982 年開始到 1995 年間，產量大約穩定在 5 至 6 萬公噸間，每年有萬餘公噸是以整條冷凍外銷，此階段養殖吳郭魚仍以內銷市場為主。但是吳郭魚從 1997 年開始，外銷數量大幅成長，每年有 3 至 4 萬公噸外銷，產品除了整條冷凍外，並增加冷凍魚片，出口國家有美國、加拿大、日本、韓國、歐盟及中東國家，由於外銷市場的成長，臺灣養殖吳郭魚年產量也增加到 7、8 萬公噸。2000 年以前，臺灣是全球最大的吳郭魚出口國，2001 年開始此地位被中國大陸取代。

中國大陸水土資源豐富，加上國家政策上的



1979 年吳郭魚產量達到 3 萬 4,652 公噸，首次超過虱目魚，使得吳郭魚成為臺灣最重要的淡水養殖魚種。

支援，以及部分臺灣的養殖漁民私下前往中國大陸投資發展，帶動繁、養殖技術之提升，因此，近十幾年來其吳郭魚養殖產量快速竄升，不但產量居全球之冠，更成為我國外銷市場的競爭國。由於中國大陸養殖吳郭魚入冬較為困難，養殖期較臺灣短，收穫體型多在每尾 0.8 公斤以下，為與中國大陸做市場區隔，近年來，我國利用氣候條件之便，發展養殖兩年每尾可達 1.2 公斤的大型吳郭魚，以進行市場競爭。

## 3. 吳郭魚的產地分布

目前吳郭魚已成為臺灣養殖魚種中產量最大者，養殖魚塭面積有 6,000 餘公頃，集中分布於雲林縣麥寮、水林；嘉義縣東石、布袋、義竹；臺南市學甲、麻豆、六甲、官田；高雄市岡山、湖內；屏東縣里港、新埔；花蓮縣壽豐、玉里等地區，養殖方式多為高密度集約養殖，利用自動投餵機投餵配合飼料，每公頃魚塭產量可高達 2、30 公噸，另桃園、新竹亦為吳郭魚重要產地，漁民租用農田水利會蓄水池埤從事吳郭魚養殖。



## ▣ 鰻魚王國的起落

臺灣養殖的鰻魚品種為日本鰻，又稱為白鰻。近半世紀以來，有關鰻魚的生殖生理生態，一直是漁業科學家積極探索的自然界奧秘。因此鰻魚是目前臺灣養殖漁業中唯一魚苗無法以人工繁殖取得者，端賴每年冬季在沿岸海邊及河口地區，捕撈鰻苗供應。近年來因為受到鰻苗供應不足的影響，過去被稱為養鰻王國的臺灣，如今產業規模已不到全盛時期的一半。2009年產量為1萬9,044公噸，但因屬於高價水產品，因此產值達62億元，居臺灣養殖水產品之首位。鰻魚養殖場多呈點狀分布，散布於彰化縣鹿港；雲林縣麥寮、口湖；嘉義縣布袋、義竹；臺南市學甲及高雄市湖內等地區。

### 1. 養鰻產業的緣起

臺灣養殖鰻魚已超過半世紀之久，1950年代初期，水產試驗所進行鰻魚養殖試驗，證實鰻魚養殖具經濟價值及發展潛力。彰化縣鹿港地區開始出現小規模養鰻，啟動臺灣養鰻事業，但養殖戶數不多，規模不大，仍屬於試養階段。直至1960年代初期，養殖業者逐漸增加，且養殖區域也拓展到其他縣市，如臺北市、宜蘭縣等均有養鰻場出現。接



鰻魚是目前臺灣養殖漁業中唯一魚苗無法以人工繁殖取得者，圖為鰻線。



1968年國內出現大面積企業化養鰻場，開始生產鰻魚人工配合飼料，逐漸穩固臺灣養鰻事業發展基礎。

著水產試驗所於1966年發展出鰻魚混合飼料，以方便漁民經營；1967年國內業者試銷活鰻至日本成功後，養殖鰻魚於1969年開始輸銷日本；1968年國內出現大面積企業化養鰻場，另國內飼料公司也在日本技術合作下，開始生產鰻魚人工配合飼料，逐漸穩固臺灣養鰻事業發展基礎。1971年臺灣鰻魚養殖面積為662公頃，產量3,610公噸，產值為新臺幣4億3,858萬元，外銷日本活成鰻數量達2,212公噸，占總產量的六成以上。

### 2. 養鰻產業的成長

由於日本市場需求持續成長，養鰻事業前景一片光明，因此吸引更多業者投入養鰻事業。除了活鰻外，1973年我國也開始出口加工鰻到日本，臺灣成為日本鰻魚最主要的輸出國。臺灣養殖鰻

魚屬高品質產品，因此進入日本後，往往被包裝成本國產品高價販售。由於養殖鰻魚為外銷型產業，又因鰻魚屬於高單價水產品，符合當時政府鼓勵產業創造外匯之政策。為促進養鰻事業的發展，農政主管機關於 1973 年輔導養鰻相關團體，成立「臺灣區鰻魚產銷執行小組」，1976 年改組為「臺灣區鰻魚產銷聯繫小組」，進行鰻魚產銷事務的整合與協調，1980 年更進一步成立「臺灣區鰻魚價格平準基金會」，以穩定產業發展。在政府積極的協助與輔導下，1980 年代臺灣養鰻事業迅速成長，養鰻面積達 2,395 公頃，產量 3 萬 3,079 公噸，10 年之間養鰻面積擴展 1,733

公頃，產量增加 2 萬 9,469 公噸。1984 年「臺灣區鰻魚價格平準基金會」改組為「臺灣區鰻魚發展基金會」，基金會以拓展鰻魚內外銷市場、改進養殖技術及降低生產成本，以促進養鰻事業持續發展為目的。

### 3. 養鰻產業的沒落

鰻魚屬於淡水養殖的魚種，1980 年代以前業者大多採流水式養殖法，以維持養殖池水質。由於養鰻必須使用大量淡水，以致鰻魚養殖發達的縣市，如彰化、雲林、嘉義等均屬地層下陷嚴重地區，因此在防治地層下陷的聲浪中，養鰻事業飽受批評。加上養鰻事業屬資本密集產業，社會大眾與輿論界普遍認為養鰻場多為富有者所經營，而且鰻魚產量中有七成是外銷日本，政府應確實檢討發展鰻魚養殖的正當性。有鑒於地層下陷防治為政府重大政策，以致漁政單位對產業的輔導漸趨於保守。在一片撻伐聲中，養鰻業者也感受到壓力，部分開始移往中國大陸發展，對成長中的中國大陸養鰻事業發揮不小的助力，不但加速其發展，並與我國競爭日本市場。

由於政策及環境的變化，加上鰻苗取得日益困難及日本市場逐漸被中國大陸取代，1991 年臺灣輸日的鰻魚量達到 6 萬 2,118 公噸的高峰點後，1993 年日本鰻魚消費量為 11 萬 3,867 公噸，其中 22% 為中國大陸鰻魚，43% 為臺灣鰻魚，但到了 1994 年中國大陸輸日的鰻魚數量首次超越臺灣，日本鰻魚消費量的 40% 係由中國大陸進口，自此中國大陸取代臺灣成為鰻魚最大輸出國。在產銷環境轉變的情況下，漁政單位協助業者開拓國內市場，希望臺灣養殖的優質鰻魚，能成為國人的佳餚美饌。

#### 漁業小視窗：美食教室



##### 鰻魚食譜——蒲燒鰻魚沙拉

主材料：蒲燒鰻 300g

副材料：萵苣 150g、苜蓿芽 100g、蔓越莓、蘋果、腰果各 100g

調味料：白芝麻 1t (t：茶匙)

做法：

1. 生菜洗淨切絲瀝乾，蘋果切丁備用。
2. 將所有材料拌一起，放上鰻魚塊。
3. 淋上鰻魚醬汁，撒些白芝麻。





1973年臺灣成為日本鰻魚最主要的輸出國，1994年中國大陸輸日的鰻魚數量首次超越臺灣。漁政單位協助業者開拓國內市場，希望臺灣養殖的優質鰻魚，能成為國人的佳餚美饌。

#### ▣紅透半邊天的魚種——石斑魚

石斑魚屬岩礁魚類，肉質細嫩鮮美又富有膠質，被視為高級海鮮，在香港是高檔宴席必須出現的名菜，石斑魚講求以活魚供應才具價值，過去端賴海洋捕撈，因產量有限，市場呈現供不應求情形，因此開發石斑魚養殖技術，就成為養殖漁業界所追求之目標。石斑屬先雌後雄之性轉變魚類，種魚培育往往需長達十餘年之久，因此石



石斑魚屬岩礁魚類，肉質細嫩鮮美又富有膠質，被視為高級海鮮。

斑魚種苗生產屬資本密集及技術密集產業，臺灣在此一領域，為世界之指標。

##### 1. 石斑魚苗無法充分供應

1972年開始，澎湖地區有利用簡易式海上箱網，或在潮間帶礁盤地區挖鑿魚池並覆蓋網子形成所謂的「潮間池」，進行石斑魚類養殖，但因所需魚苗完全來自野生，數量有限，澎湖縣政府為保護該縣石斑養殖產業，訂有禁止規格在每公



石斑魚種苗生產屬資本密集及技術密集產業，臺灣在此一領域，為世界之指標。



斤 6 尾以下的石斑魚苗輸出該縣。1974 年起臺灣南部地區也開始利用鹹水魚塭養殖石斑，於 1989 年公告管制石斑魚苗出口。由於魚苗無法獲得充分供應，產業規模一直無法擴大，當時國內養殖石斑魚養殖面積僅有二、三百公頃，年產量都不超過 1,000 公噸，此種情形一直持續到 1992 年。

## 2. 開發石斑種苗生產技術

由於魚苗需求甚殷，澎湖地區包括水產試驗所澎湖分所及民間業者，積極開發種苗生產技術，

### 漁業小視窗：美食教室



石斑魚食譜——鮮魚身中藏奧妙

主材料：石斑魚 500g

副材料：小黃瓜、馬鈴薯、紅蘿蔔、茄子各 35g；雞蛋 100g 菠菜；海苔片各 10g；紅麴少許紅、黃、青椒各 20g

做法：

1. 石斑魚洗淨先取些魚肉加菠菜打汁混合後，將魚片包入菠菜魚漿、海苔片、紅蘿蔔包入蒸 10 分鐘後切圓備用。
2. 馬鈴薯蒸熟後，用擠花袋擠出放在裝飾物，小黃瓜切佛手形狀。
3. 茄子切絲，下去炸後備用。
4. 做一個紅麴醬汁淋上即可。

在 1980 年代中期，已能利用捕自海洋的種魚，進行最後階段的催熟產卵孵化，以獲得魚苗。此時部分魚卵被屏東地區漁民買回，進行孵化工作，奠定了日後屏東縣成為全球最重要的石斑魚種魚及受精卵供應地的基礎。1990 年代開始，屏東地區漁民成功培育的種魚，已能生產受精卵進而孵化魚苗，生產的受精卵也供應臺南地區繁殖場，進行孵化及魚苗培育，再售予一般漁民養殖成魚供應市場，形成臺灣獨特的分段養殖生產體系。由於魚苗已能滿足養殖所需，1993 年開始，高雄及屏東地區從事石斑養殖魚塭逐漸增加，我國也於 1996 年開放石斑魚苗出口。

## 3. 石斑繁殖技術領先世界

在香港石斑市場需求增加之情勢下，1990 年代臺灣石斑魚養殖事業逐年成長。1992 年養殖石



2000 年代，中國大陸經濟起飛，我國經由香港轉往中國大陸的石斑魚輸出量持續增加，國內興起石斑養殖風潮。





斑魚年產量為 989 公噸，2001 年已增加到 4,870 公噸。2000 年代，中國大陸經濟起飛，我國經由香港轉往中國大陸的石斑魚輸出量持續增加，國內興起石斑養殖風潮，產業迅速成長並被視為明星產業，養殖區域也從屏東、高雄擴展到臺南、嘉義及雲林地區，養殖種類也從青斑再增加被稱為「石斑之王」的龍膽石斑。臺灣養殖石斑年產量從 2002 年開始，每年均超過 1 萬公噸，2007 年更達到 1 萬 7,686 公噸，產值逾新臺幣 38 億元，分占世界總產量及產值的 25% 及 58%。尤其在石斑魚苗繁殖方面，全世界可繁殖且量產的石斑魚共 7 種，臺灣就掌握了 6 種（瑪拉巴石斑、點帶石斑、虎斑、龍膽石斑、金錢斑、七星斑），居最領先地位。

雖然養殖石斑具有廣大的海外市場，但東南亞國家及中國大陸亦積極發展石斑養殖，並與臺灣競爭相同市場。由於俗稱青斑的點帶石斑與瑪拉巴石斑，未來市場競爭激烈，對石斑魚類的輔導重心將以龍膽石斑為對象，並積極發展技術門

檻較高的魚種。另為充分發揮臺灣鄰近香港及中國大陸的地理優勢，農委會 2008 年 5 月 30 日公告修正「漁船運搬養殖活魚管理辦法」，並已核准 16 艘活魚船可運搬養殖活魚前往香港；2010 年 3 月 19 日公告開放活魚運搬船可運搬活魚至中國大陸 11 處港口，並於 2011 年底新增 4 處港口，大大提升產業競爭力，在石斑養殖發展上，一個重要的里程碑，就是行政院 2009 年 5 月 7 日核定農委會「精緻農業健康卓越方案」，該方案將石斑魚列入卓越農業六大發展項目，並據以推動「石斑魚產值倍增計畫」，此計畫將以改善石斑養殖區海水供應，拓展養殖面積、提高養成率、強化活魚運輸效率，開拓國際市場以達到養殖石斑年產值 76 億元之目標。

## ▣ 陸上定居的魚種——烏魚

### 1. 早期的捕烏活動

過去每年到了農曆冬至前後 10 天，烏魚會游經臺灣海峽，到臺灣南端海峽進行產卵。這段時間

為臺灣沿岸漁業烏魚的盛產期，此時各地漁船群集臺灣中南部漁港，進行捕烏活動。1950 年代捕烏的漁船估計在 4,000 艘以上，為沿海漁村帶來一陣溫暖與熱鬧。為協助漁民順利捕烏，政府也出動漁業試驗船調查收集海況及烏魚群動態資料，並立即發布供漁民了解。1985 年以前，臺灣每年烏魚捕獲量常在百萬尾以上，為沿岸漁民在過年時帶來一筆財富，因此烏魚也被稱為「烏金」。1990 年以後，由於中國大陸漁船也競爭捕撈烏魚，以致每年捕獲量不到 50 萬尾，最近幾年在氣候變遷的影響下，更下降至幾萬尾，漁民都說「信魚」不來臺灣了。

烏魚與虱目魚同為臺灣最傳統的養殖魚種，兩者歷史一樣久遠，經營型態也極為相似。漁民年初在沿岸捕撈烏魚苗，放入魚塢利用海水進行粗放式養殖，或與其他魚種進行混養。烏魚屬雜食性，可攝食池底有機質，不但可充分利用天然餌料，也有助魚池水質淨化，雖然此種經營方式為許多漁民所採用，但養殖烏魚產量不高。



1976 年完成烏魚完全養殖技術，1980 年臺灣開始進行孕卵烏魚養殖，1987 年成功地生產養殖烏魚子，帶動漁民養殖烏魚的興趣。

## 2. 養殖烏魚的緣起

由於野生烏魚捕獲量不穩定，加上漁業專家發現，每年捕獲的烏魚年齡組成及體長組成呈現下降趨勢，因此引發對養殖烏魚的重視。早在 1963 年，臺灣大學、臺灣省漁業局與水產試驗所專家學者，組成研究團隊進行烏魚人工繁殖的研究。經過 4 年未能成功，因此暫停一年。1968 年研究地點由高雄汕尾遷到屏東東港重啓人工繁殖研究，翌年突破育成 2 尾魚苗的世界紀錄，爾後逐年增加魚苗繁殖尾數。當時烏魚人工繁殖工作隊之組成人員為廖一久、林茂春、黃丁郎、侯英物、童逸修和洪金抱等人。1976 年完成烏魚完全養殖技術，養殖所需的烏魚苗可充分供應，奠定日後臺灣養殖烏魚子生產基礎。

1980 年臺灣開始進行孕卵烏魚養殖，1987 年成功地生產養殖烏魚子，由於野生烏魚捕獲量在 1986 年大幅減少，因此養殖烏魚子技術開發成功的消息，引起轟動並帶動漁民養殖烏魚的興趣。其後在學術研究單位的協助下，國內確立全雌性烏魚養殖孕卵技術。

## 3. 烏魚加工利用的開發

目前國內烏魚養殖面積在 1,300 公頃左右，主要分布於新竹、彰化、雲林、嘉義、臺南等縣市，年產量在 2,000~3,000 公噸間。國內養殖烏魚主要仍在於生產烏魚子，取卵後的烏魚俗稱烏魚殼成為副產物，售價低廉。又因產期集中於一個月內，往往影響其他大宗養殖水產品的產銷，因此漁業署近年來積極進行烏魚殼加工利用的開發。漁業署並舉辦年度水產精品及全國十大養殖烏魚子選拔活動，引起消費者熱烈回響，讓漁業界更重視本項工作之推動，尤其十大烏魚子選拔活動的地方初賽，已成為烏魚養殖縣市的地方大事。





## 漁業小視窗：探照燈下

### 魚苗人工繁殖團隊

水產養殖從無到有的發展過程中，魚苗、蝦苗繁殖是水產養殖業的瓶頸所在，只有這一點突破了，產業才有穩定發展的可能。

1963 年以前，臺灣的水產養殖鹹水魚只有虱目魚和烏魚，係於沿岸及河口地區捕撈天然蝦苗，放入鹹水魚塢中與虱目魚、烏魚進行混養，產量非常低；至於淡水魚方面一般都是養殖吳郭魚、草魚、鱸魚。國際知名魚類學家林書顏就曾做過長期的田野調查，而臺灣早年放養的草鱸魚也多從廣東汕頭等地輸入。

1959 年水產試驗所臺南分所在高雄阿公店水庫發現水庫的草魚（鯪）、鱸魚和大頭鱸（鱮魚）有自然繁殖現象，但是一直沒有實際發現孵化的幼生魚苗，於是組成「草鱸魚人工繁殖研究團隊」，成員包括黃丁郎、唐允安、謝錫欽、侯英物、黃英武、洪金抱、盧大作等人，研究計畫持續了四、五年之久。

1961 年 8 月高雄大雨，阿公店水庫溢洪，自然繁殖的草鱸魚苗隨著洪水流到阿公店溪，估計約有 250 萬尾，有草魚、鱸魚、大頭鱸。在鍥而不捨追蹤調查下，發現水庫上游蓬萊溪水域的草鱸魚產卵場，並撈捕到受精卵，在臺南分所進行孵化並孵化出許多魚苗，終於在 1963 年發展出人工繁殖方法。並且採用聯合國糧農組織專家林紹文指導的方法，順利取得腦下垂體，進行人工授精乾導法。這項種苗人工繁殖的成就，受到來臺灣考察的美國洛克斐勒基金會專家讚賞，後來補助一大筆經費做為養殖所研究之用。

草鱸魚人工繁殖技術，對臺灣的水產養殖業貢獻很大。臺灣四、五十年來養殖技術的大突破，是由草鱸魚苗的人工繁殖經驗奠定基礎。當然嘗試階段期也掌握到養魚先「做水」及了解初期餌料投餵之重要性。



黃丁郎先生（右六）與農復會陳同白組長（左二）陪同返臺之聯合國糧農組織專家林紹文博士（右五）指導繁殖烏魚及蝦類技術。

1963 年國內開始烏魚人工繁殖研究，由臺灣大學、臺灣省漁業局與水產試驗所專家學者，組成了一個「烏魚人工繁殖工作隊」，成員包括黃丁郎、林茂春、鄭枝修、侯英物、廖一久、童逸修、唐允安、丁雲源、黃英武、洪金抱等人，研究團隊的總部就設在漁業局臺南烏山頭淡水魚苗繁殖場。

工作團隊在 1969 年首先孵出兩尾烏魚苗，這是全球第一次人工繁殖成功，並於 1970 年培育出 431 尾成苗。到了 1976 年，烏魚的「完全養殖」奠定了臺灣海水魚人工繁殖的地位。嗣後，該團隊積極投入虱目魚等海水魚人工繁殖技術研究。1983 年魚塢培育種魚自然產卵技術確立、深水虱目魚養殖技術也同時開發成功；之後團隊由水產試驗所東港分所負責接續研究工作。

烏山頭淡水魚苗繁殖場則由漁業局經營專門從事淡水魚繁殖工作，嗣後為配合中心業務拓展，1967 年更名為「臺灣省漁業局烏山頭淡水養殖示範中心」，1999 年再次更名為「行政院農業委員會漁業署烏山頭淡水養殖示範中心」，至 2005 年底完成階段性任務後結束營運。

該中心成立近半世紀，除成功開發 7 種人工繁殖技術及辦理繁殖技術改進工作外，也設立循環水養殖訓練場，辦理「循環水養殖技術推廣訓練講習」且頗有成效，另每年提供 350 萬尾左右之草、鱸、鱮、鯉等魚苗放流全臺各水庫、湖沼等共同水域，估計每年可增加漁產量 1,500 公噸以上，對增加漁民收益漁村經濟活動有相當之助益。

## ▣ 盛極一時的養殖蝦類

臺灣養殖蝦類之種類有草蝦、沙蝦、熊蝦、斑節蝦、紅尾蝦、白蝦及淡水長腳大蝦等，但僅草蝦、斑節蝦、白蝦、淡水長腳大蝦有大面積的養殖規模，其餘並無單養之經營，僅為虱目魚及文蛤養殖之副產品，產量至為稀少。草蝦在 1980 年代曾有過輝煌歷史，讓臺灣被稱為「草蝦養殖王國」，但現在國內市場所需草蝦，大部分須依賴進口，因此目前尚具產業規模的僅白蝦與淡水長腳大蝦 2 種。

### 漁業小視窗：美食教室



#### 蝦食譜——蒜茸白蝦

主材料：白蝦 600g

副材料：豆腐 50g、蔥、蒜頭各 20g、香菜 10g

調味料：蠔油 1t、鹽 1t、醬油膏 1t （t：茶匙）

做法：

1. 先做好蒜茸汁。（做法請見步驟 2）
2. 蒜頭 1 斤加蠔油 1 大匙、鹽 1/2 茶匙再加礦泉水 500cc，用果汁機打成汁備用。
3. 白蝦洗淨由頭往下橫切至尾。
4. 豆腐橫切大薄片，上排放刀過之蝦淋上適量蒜茸汁，蒸籠大火蒸 3 分鐘。
5. 蒸好之蒜茸白蝦撒上蔥花、香菜即可。

戰後至 1970 年代前期的 30 年間，臺灣並無養蝦產業，僅係漁民於沿岸及河口地區捕撈天然蝦苗，放入鹹水魚塢中與虱目魚、烏魚進行混養，讓其覓食魚池中的藻類、浮游生物、底棲生物等，產量非常低，每公頃魚塢約只能生產上百公斤的草蝦、沙蝦等。

### 1. 草蝦苗的繁殖成功

1968 年廖一久等人將草蝦苗人工繁殖成功，並陸續完成其他多種蝦類的繁、養殖，並協助民間設立蝦苗繁殖場，並進行蝦類單養。1976 年開始到 1981 年之間，是臺灣蝦類養殖事業的萌芽期，屏東縣林邊、佳冬、枋寮地區有較大規模的草蝦養殖場進行養蝦，養蝦風氣並向高雄、臺南、嘉義、雲林及宜蘭等地區擴展，養蝦面積也由數百公頃增加到 3,000 公頃。此時期的草蝦養殖型態，在屏東及宜蘭地區屬於鹹水魚塢單養方式，每公頃放養蝦苗數量約在 20~30 萬尾之間，其他如臺南、嘉義、雲林等地區多為利用虱目魚及文蛤魚塢進行草蝦混養，每公頃放養量約在 5 萬尾左右，此時期養殖草蝦年產量從 800 餘公噸增產到 4,000 餘公噸。

### 2. 草蝦養殖的全盛時期

草蝦外表呈現墨綠顏色，不似斑節蝦有著淡紅褐色為日本消費者所喜愛。但在 1980 年國內冷凍水產加工業者開拓日本市場成功後，外銷草蝦數量逐年成長，草蝦養殖風潮也如旋風般的在臺灣迅速蔓延開來。從南到北，從西到東，從海岸到平原、山坡興起一股養蝦熱。許多農田一夕之間就挖掘為魚塢，養殖草蝦的高獲利，也為漁村帶來前所未有的歡樂與繁榮，草蝦頓時成為臺灣養殖漁業的明星魚種及漁民生活重心。整個漁村漁民之間談論的話題，都離不開草蝦。這時期臺





1976 年開始到 1981 年之間，是臺灣蝦類養殖事業的萌芽期，屏東縣林邊、佳冬、枋寮地區有較大規模的草蝦養殖場。

灣的養蝦熱潮也同時在泰國、菲律賓、印尼等東南亞地區如風起雲湧般的蔓延開來，而這些國家發展養蝦事業之初，大都尋求臺灣技術及人才的協助，因此當時屏東地區許多的養蝦漁民都應聘為專家，絡繹不絕的往來於臺灣與東南亞國家。

由於世界蝦類消費需求轉強，許多國家均競相發展養蝦，當時農業主管機關為強化我國養蝦產業之競爭力，於 1984 年積極研擬「養蝦事業發展方案」，計畫發展 10 萬公頃養蝦面積，後因考量水土資源狀況，乃下修為 1 萬公頃。同時間冷凍水產加工業者，也積極籌組財團法人臺灣區養殖蝦類發展基金會，並獲得行政院農委會同意於 1985 年編列預算補助基金經費，雖該基金會至 1987 年才正式成立，但也顯示出發展草蝦養殖是 1980 年代臺灣養殖漁業發展主流。

### 3. 養殖草蝦發生病毒感染

1987 年臺灣草蝦養殖達到最高峰，養蝦面積 1 萬 4,082 公頃，產量為 7 萬 8,548 公噸，產值新臺幣

112 億元。但在此時養殖草蝦開始發生草蝦桿狀病毒感染，死亡率幾達百分之百。1988 年養蝦面積雖繼續增加到 1 萬 4,511 公頃，但是年產量急遽下滑至 3 萬 603 公噸，養殖草蝦年產值也從 112 億元銳減到 47 億元，這可看出當時蝦病之嚴重，也給漁村帶來極大的震撼與恐慌。漁業單位雖邀集專家學者成立蝦病防治小組，進行病因調查研究並提出防治對策，但由於諸多原因，始終無

法改善，漁民可說是談蝦色變，紛紛放棄養蝦，臺灣草蝦養殖事業生命，僅短短數年就宣告結束。部分養蝦漁民改養斑節蝦、紅尾蝦及後來的白蝦，部分則轉向虱目魚及海水鯛類發展。

### 4. 白蝦的養殖

白蝦自養殖草蝦發生病變後，逐漸成為臺灣最主要的養殖蝦種，但因亦有病毒性的疾病問題，養殖面積僅有 2,000 餘公頃，分布於嘉義縣以南之縣市。白蝦屬廣鹽性生物，最近幾年在高雄、屏東內陸地區，也發展使用淡水養殖白蝦，面積也有三、四百公頃之多，總計白蝦年產量約在七、八千公噸，不足國內消費所需，臺灣已從養蝦出口國變成進口國。

### 5. 淡水長腳大蝦的養殖

淡水長腳大蝦自 1960 年代後期引進臺灣後，迄今已有四、五十年之養殖歷史，也是目前臺灣重要的養殖蝦類，面積超過 1,500 公頃，產區集中於屏東縣鹽埔、里港、潮州等內陸地區，養殖年產量

也在 7、8,000 公噸間，產品以供應休閒釣蝦場及餐廳為主。

#### ▣ 海中牛奶——牡蠣

牡蠣為全球性食用水產品，營養價值高，因此被稱為「海中牛奶」。牡蠣在臺灣已有 300 年以上的養殖歷史，是淺海養殖最主要的養殖種類之一。

#### 漁業小視窗：美食教室



##### 牡蠣食譜——蚵乾油飯

主材料：蚵乾 150g、蝦仁乾 100g

副材料：圓糯米 1000g、五花肉 300g、紅蔥酥 100g、香菇絲 100g、薑粒 100g

調味料：麻油 1t、鹽 1t、糖 1t、醬油 2t、柴魚素 2t、酒 1t (t: 茶匙)

做法：

1. 將糯米洗淨泡水半小時，五花肉切絲，蚵乾洗淨泡水軟切半，蝦仁乾洗淨備用。
2. 炒菜鍋熱鍋，入麻油爆香薑粒，放入五花肉炒至出油，再放入蚵乾、蝦仁乾炒香。
3. 放入醬油、鹽、糖、柴魚素，再放入糯米翻炒，加入熱水，水不淹過米，中小火蓋鍋蓋悶煮至水收乾，如米粒太生，可再加熱水悶至米粒 Q 軟，再加入米酒及紅蔥酥拌勻，熄火再悶 5 分鐘即可。

產業一直維持在穩定發展的狀態，並隨著養殖技術發展，逐漸拓展其養殖海域空間。

#### 1. 傳統插筴式牡蠣養殖

二次世界大戰後，牡蠣與虱目魚同為臺灣養殖漁業最主要的產品，當時養殖方式仍是延續過去，漁民在沿岸潮間帶地區，插竹片讓蚵苗附著後進行養殖，也就是「插筴式牡蠣養殖」。臺灣從新竹以南，整個西部海岸均有插筴式牡蠣養殖，形成蚵田的美麗景觀。因適合插筴式牡蠣養殖海域有限，而且附著的牡蠣容易脫落，更因竹片的阻擋，養蚵區容易堆積沙丘，掩蓋蚵田，因此牡蠣養殖面積約維持在 5,000 餘公頃，產量也在 5,000 公噸左右，均難以增加。為突破此項環境的限制，有漁民發展平掛式養殖方法。

#### 2. 牡蠣養殖的各式新法

1960 年代，垂下式牡蠣養殖方法開發成功，養蚵事業才開始成長。養殖面積擴展到近萬公頃左右，產量也增加到八、九千公噸間。1970 年代，水產試驗所澎湖分所在澎湖海域開發延繩式牡蠣養殖，接著浮筏式牡蠣養殖也在臺灣西部海域發展開來，由於此兩種養殖方法，適合於較深海域，因此



臺灣從新竹以南，整個西部海岸均有插筴式牡蠣養殖，形成蚵田的美麗景觀。



牡蠣養殖得以移往較深海域發展，雖然養殖面積擴展不多，但因成長空間增加，水質也較不易受到污染，因此產量激增到近 3 萬公噸。

目前臺灣牡蠣養殖方法在彰化縣為淺灘垂下式，雲林縣、嘉義縣及臺南市，則以深水浮筏式養殖為主，但部分海岸地區也有淺灘垂下式及平掛式，澎湖地區則為延繩式與浮筏式。

## ▣ 養殖歷史悠久的文蛤

### 1. 沿岸淺灘的養殖

日治時期臺灣已有文蛤養殖，當時係利用沿岸淺灘進行養殖，因此從北部淡水河口以南直到高雄間之河口沙丘及海埔沙灘，均有漁民從事文蛤粗放式養殖。但產業規模不大，產量有限。

1960 年代，臺灣經濟逐漸成長，文蛤消費需求增加，吸引漁民擴大養殖面積。但因養殖所需文蛤苗，必須依賴漁民於海邊沙洲利用篩子篩取 0.5 毫米大的沙粒苗來供應，因來源有限，以致產業難以成長。養殖地區以臺中、彰化、臺南及高雄為主，面積不到 1,000 公頃。

### 2. 陸上魚塢的養殖

1970 年代，臺灣工商業快速發展，沿岸海水



1960 年代，文蛤消費需求增加，吸引漁民擴大養殖面積，養殖地區以臺中、彰化、臺南及高雄為主。

## 漁業小視窗：美食教室



文蛤食譜——文蛤孕珍珠

主材料：文蛤 300g、蝦仁 300g

副材料：青江菜 200g、豬肉泥 100g、生香菇 10g、紅蘿蔔 100g、雞蛋 30g

調味料：鹽 1t、太白粉 1t、糖 1t (t：茶匙)

做法：

1. 文蛤洗淨剝開取肉剝泥、蝦仁剝泥、豬肉剝泥拌勻。
2. 青江菜洗淨汆燙備用、紅蘿蔔挖球狀 6 粒汆燙備用、生香菇刻花朵燙備用。
3. 拌勻彩珠泥大火蒸 6 分鐘取出，青江菜、紅蘿蔔、生香菇擺盤，勾蛋花芡即可。

污染日益嚴重，西南沿海養殖文蛤開始發生大量死亡，而且情形逐漸惡化，使得養殖文蛤開始從開放的淺灘移往陸上魚塢經營。

1983 年文蛤繁殖技術開發成功，蛤苗能大量生產供應養殖漁民所需，同時文蛤採收也走向機械化，經營效率提高，產業大幅成長。目前文蛤已成為臺灣最主要的養殖貝類，2009 年養殖面積達到 5,736 公頃，產量高達 5 萬 689 公噸，價值 25 億 693.2 萬元，養殖魚塢集中於彰化縣芳苑、雲林縣

麥寮臺西、嘉義東石及臺南北門、將軍等地區。

近年來，漁業署將文蛤列入生產履歷驗證的實施品項，業者並進一步建立自有品牌進行行銷，對品質的提升及價格之穩定，發揮極大之助益。

## ▣ 箱網養殖下的海鱷

### 1. 海洋箱網的養殖

臺灣土地及淡水資源有限，陸上魚塭養殖發展備受限制，但因四周環海，估計水深 30 公尺內之海域面積廣達 30 餘萬公頃，因此如能充分利用此海域，發展海洋箱網養殖，可達到「以海為田」增加漁業生產之積極意義。

1977 年，臺灣省水產試驗所澎湖分所開始在澎湖西嶼大菓葉海域進行箱網養殖技術之試驗開發，但因設施屬於簡陋型，抗浪能力較差，因此民間投資養殖意願不高。其後經過澎湖水產試驗分所不斷的試驗改進，箱網抗浪性日益提高，養殖管理技術也日趨成熟，且在漁政單位的補助推廣下，從 1988 年開始，澎湖內灣海域有漁民陸續投入箱網養殖，養殖魚種以石斑、嘉鱾、紅甘、青嘴龍占等，並以下雜魚為餌料，當時箱網使用之材質及形狀係以正方形木框結合浮具而成。

行政院農委會為改善養殖漁業抽用地下水問題，報院核定實施「養殖漁業輔導方案」，發展海上箱網養殖事業為方案之重要實施計畫，因此農委會 1995 年推動為期 4 年的「海上箱網養殖示範計畫」，輔導陸上魚塭養殖業者結合沿岸漁業漁民從事箱網養殖事業，為落實工作之推動，1996 年更成立「陸上魚塭養殖轉營海上箱網養殖推動小組」，並擇定屏東縣枋寮區漁會之專用漁業權區，設置為第一期示範區；為加速產業發展，1998 年漁政部門於澎湖海事專科學校舉辦「箱網養殖研討會」邀

集專家學者百餘人，就箱網養殖相關議題進行深入探討；1999 年 8 月 13 日由養殖業者籌組的「臺灣箱網養殖發展協會」，在東港水產試驗所正式成立；2000 年「全國養殖漁業會議」將推動箱網養殖事業發展列為討論議題，行政院農委會漁業署並邀請專家十餘人組成「海鱷產業發展小組」，由署長擔任召集人，就經營管理、環境設施、技術研發及市場開發等課題，策劃實施方針與工作。另外在試驗研究方面，也擇定開發抗風浪箱網設施、適合養殖魚種、高效能低污染人工飼料、自動投餌及監視系統、魚病疫苗等項目，由水產試驗所及學術研究單位加速研發。經過產官學之努力，臺灣箱網養殖事業有較大規模的發展，除了一般漁民外，也開始有企業化經營者出現，養殖地區也從澎湖海域向屏東小琉球、竹坑、楓港、海口及宜蘭東澳、新竹竹南等地區發展，國內海面養殖箱網也擴展至 1,500 餘只，養殖水面積百餘公頃，年產量 3,000 餘公噸，養殖魚種以海鱷為主，其他尚有紅衫、嘉鱾、紅甘、石斑、青嘴龍占等。在養殖設施也研發出軟式箱網及可沉式箱網，除國內自行研發外，企業化經營者也



臺灣於 1993 年領先世界完成海鱷人工繁殖生產魚苗技術，成為海上箱網養殖最主要魚種。



有自挪威、丹麥引進大型及浮沉式箱網。

## 2. 發展瓶頸

臺灣箱網養殖事業屬於政策性發展項目，漁業單位也積極推動，但是在經過 1996 年、1999 年 2 次寒害，以及 2001 年奇比颱風均造成業者極慘重損失。由於海上箱網養殖屬高成本產業，連續的損失讓業者難以持續經營，再加上部分地區尚有漁業權方面及盜魚猖獗之問題，嚴重阻礙業者繼續投資或擴大經營之意願，目前箱網養殖在發展上，出現產業規模有縮減的現象。

## 3. 海鱺為主要養殖魚種

海鱺又稱為軍曹魚，僅一屬一種，生長於全球溫、熱帶海域，野生海鱺生命可達 15 年，體長達 200 公分，屬中大型魚類，因成長快速，養殖一年可達 8 公斤，第二年 15 公斤以上，而且營養價值高，尤以維生素 E 含量高於其他魚種，加上整尾魚各部位均可料理成美食，因此較鮭魚更適合做為海上箱網養殖之魚種。臺灣於 1993 年領先世界完成海鱺人工繁殖生產魚苗技術，由於種苗供應無虞，加上政府政策上之輔導，已成為臺灣海上箱網養殖最主



臺灣箱網養殖事業屬於政策性發展項目，屬高成本產業。

## 漁業小視窗：美食教室



### 海鱺食譜——琉璃鮮境

主材料：海鱺魚片 200g

副材料：白蘿蔔 200g、蘆筍 20g、紅蘿蔔 100g、香菇 20g、筍 100g、芹菜 5g（綁魚片）

調味料 A：味霖 1t、鹽 1t （t：茶匙）

調味料 B：高湯 8 杯

做法：

1. 白蘿蔔切成長薄片加入調味料 A 略醃漬 15 分至變軟洗淨備用。
2. 紅蘿蔔、筍片各切長條、香菇泡水切絲，芹菜汆燙待涼。
3. 白蘿蔔片上放海鱺魚片，包入香菇、筍片、蘆筍、紅蘿蔔用芹菜綁緊。
4. 調味料 B 煮滾放入白蘿蔔魚捲。

要魚種，年生產量約為 3,000 餘公噸。

### ▣ 精緻漁業新紀元——觀賞魚

觀賞魚產業在臺灣已有半世紀以上的發展歷史，但長期以來政府對養殖漁業的輔導，均以養殖食用魚為主。觀賞魚在已開發之先進國家，具有廣大的市場，目前全球觀賞魚每年貿易的批發值超過 10 億美元，零售值更高達 60 億美元，如包括水族



農業委員會「精緻農業健康卓越方案」將觀賞魚列為重點發展產業，漁業署並積極推動觀賞魚養殖事業發展。

箱、飼料、造景、水電設備等周邊產業產值估計高達 140 億美金，最值得注意的是，每年正以 10% 以上的成長率在增加。

由於觀賞魚具有耗水量低及單位面積產值高的特性，極符合臺灣水土資源有限的環境，加上產業商機無限，我國又具有雄厚的觀賞魚繁養殖實力，多年來臺灣在國際級觀賞魚大賽中屢獲大獎，而且周邊產業也極為發達，因此目前政府政策上將觀賞魚列為重點產業，積極輔導發展。

#### 1. 1960 年代以前養殖觀賞魚並不普遍

觀賞魚產業近十幾年來在全球許多地區蓬勃發展，因此被視為新興產業。但是事實上，臺灣觀賞魚與食用魚一樣，都有久遠的發展歷史。1960 年代以前，臺灣已有生產金魚與錦鯉，但是風氣並不普遍，交易大都發生於圈內人士。1960 年以後，國內

開始進口其他魚種如斑馬魚、紅球等，觀賞魚種逐漸多樣化，但仍以鯉科魚類為主。1970 年代，業界擴大自中南美引進慈鯛科魚類如紅豬、金波羅及淡水神仙等，並建立魚苗繁殖技術，奠定了觀賞魚外銷基礎。

#### 2. 1980 年代觀賞魚產業快速成長

1986 年，國內觀賞魚養殖業者成功地培育出顏色鮮紅的血鸚鵡，風靡全球觀賞魚產業界，從此成為臺灣最重要的外銷明星魚種。1988 年業界大量從非洲引進慈鯛科魚類，如非洲鳳凰、阿里、非洲王子、皇冠六間等並量產，臺灣觀賞魚之多樣化有如百花齊放。同時期臺灣經濟繁榮、民生富裕，國人購置水族箱養殖觀賞魚風氣開始興盛，連價格極為昂貴的紅龍也進入臺灣銷售，因此 1980 年代為臺灣觀賞魚產業的快速成長期。



1990 年代，降低養殖漁業地下水使用量，為漁政單位的重要施政。由於養殖觀賞魚符合此一政策，因此更加重視此一產業的發展。農業委員會漁業署除輔導水產種苗協會加強觀賞魚養殖業務之推動外，也協助觀賞魚產業團體舉辦水族展，以開拓市場，穩固產業基礎。另外為增加臺灣對觀賞魚產業的國際影響力，漁業署在業者的協助下，經過積極的努力溝通與協調，2001 年 7 月 25 日亞太地區共 9 個國家的水族協會代表，在行政院農業委員會簽署成立「亞洲水族聯盟」區域性組織，我國當時之漁業署長胡興華並被選為首任主席。

### 3. 2000 年代臺灣觀賞魚產業成果輝煌

2000 年代，在產官學的共同努力下，臺灣觀賞魚產業成果更為輝煌。2001 年發表全球第一隻運用生物技術培育成功的螢光魚，接著我國一連奪得 2004、2006、2008 年七彩神仙世界總冠軍，加上多種海水小丑魚繁殖成功並量產，這些成果更加厚植產業基礎與國際競爭力。

國內目前觀賞魚養殖場幾近 300 家，集中發展於屏東及臺南地區，年產值估計在新臺幣 15 億元左右。產值雖不高，但因從 2001 年起，觀賞魚出口值平均每年有 13% 的成長，出口國家達 49 國，遍及世界五大洲，產業前景可期。因此農業委員會「精緻農業健康卓越方案」特將觀賞魚列為重點發展產業，漁業署並積極推動觀賞魚養殖事業發展，除繼續協助業者到各國參加重要的國際級水族展外，並在 2009 及 2010 年連續兩年舉辦觀賞魚博覽會，為業者創造許多商機。配合建國百年，漁業署舉辦「2011 臺灣國際觀賞魚博覽會」，此為臺灣首度舉辦的國際級水族展，可提高臺灣觀賞魚的國際能見度。

## 檢討與展望

隨著全球人口的增加及生活水準的提高，水產品消費需求量也逐漸成長。而主要供應源的海洋漁業，從 1988 年以後，年產量就穩定在 8,000 萬到 1 億公噸間。因此許多專家學者認為，未來人類水產品需求的成長，必須依賴養殖漁業來滿足，這也就是為什麼許多國家重視並競相發展養殖漁業的主要原因。

臺灣屬於海島型國家，地理位置又處於亞熱帶，整體自然環境條件適合水產生物養殖發展，加上擁有勤勞的漁民、卓越的養殖技術、優秀的研究人才及密切配合的周邊產業，具備了養殖漁業發展的基礎與條件。也因此過去臺灣養殖漁業雖經歷多次危機，但均能安然度過，且充滿旺盛生機。

但由於地狹人稠的關係，各種產業競相使用有限的水土資源，這是養殖漁業發展上最大的限制條件。且臺灣養殖漁業並非依循事先完善規劃而按部就班發展的，許多魚塭的開挖，都是漁民為追求經濟利益，擅自違規將農地變更使用，直接造成養殖生產環境的劣化及產業秩序的失衡，這些都是不利養殖漁業持續發展的限制因素。

有鑒於養殖漁業已成為沿海地區經濟及產業結構上重要的一環，政府漁業部門應從管理機制的建立、生產環境的改善以及養殖漁民的組訓等層面加強改善，以強化養殖漁業的體質及競爭力，期能讓養殖漁民享有安定無虞的生活。

## 第五節 漁業加值鏈—— 水產加工與運銷

文> 蕭泉源、胡其湘

### 水產加工

漁業為提供人類優質動物性蛋白質來源的重要產業，世界各國無不積極發展漁業以提供人民足夠的水產品。而水產加工業即在延長魚貨貯存期限，以有效利用漁獲物提高其價值，並兼具調節供需、穩定魚價的功能。水產加工業發展的盛衰與漁業生產情況的變遷，具有密切關係，兩者可謂相輔相成。

### 水產加工的發展與歷程

#### ■荷鄭與清治時期——以乾製品與鹽製品為主

荷蘭人據臺、鄭氏家族治臺與清治時期，臺灣水產加工業僅有乾製品與鹽製品，並以烏魚子與鹽烏魚為主。烏魚子當時被視為珍品，亦為漁民收入的主要來源。

#### ■日治時期（1895～1945年）——

##### 設立鯊魚皮、水產罐頭等加工廠

臺灣被日本管轄時期，除傳統的乾製品與鹽製品外，日人曾設立鯊魚皮、鰹節（柴魚）、魚溶漿、水產罐頭等加工廠，臺灣人亦有生產魚脯等產品，但規模甚小，主要仍以烏魚子為最重要。1927年成立的水產試驗場基隆支場即有魚皮皮革、鰹節與各種加工試驗。

#### ■戰後萌芽期（1950～1967年）——

##### 水產加工業成長緩慢，仍以乾製品與鹽製品為主

二次戰後初期，漁產原料少，水產加工業成長

緩慢，仍以家庭式的乾製品與鹽製品為主，各種冷凍蝦類及魚片的加工極少。臺灣光復至1967年之間可謂「萌芽期」。此時期因經費與設備匱乏，試驗研究較少，為水產加工師資與科研人才養成起始階段。

#### ■成長期（1968～1987年）——

##### 水產加工品外銷的黃金時期

隨著漁業生產量的遞增，水產加工業呈現快速成長，而其發展係以外銷為導向。自1968年起外銷金額逐年增加，尤其1972年後成長更為迅速，至1987年已達新臺幣328億元，為歷年的最高值，占漁業外銷總值456億元的七成，在臺灣漁業發展過程中扮演重要角色。自1968年至1987年的20年間，可謂水產加工業的「成長期」。此時期產業利潤第一，品質追求與研發其次，水產院校畢業生紛紛投入產業，部分赴國外留學的科研人才亦開始回臺，經費與設備逐漸增加，試驗研究開始大力發展，其研究重點在傳統加工產品品質衛生的改善與外銷產品問題的解決。

#### ■停滯衰退期（1988～1994年）——

##### 水產加工品外銷遭遇困境，亟需轉型

自1988年以來，水產加工業開始面臨開發中



1968年至1987年的20年間，可謂水產加工業的成長期。



國家激烈競爭、新臺幣升值、工資高漲等問題，又因養殖蝦病變嚴重致產量銳減，加上拖網漁業衰退造成原料不足等因素，外銷呈現逐年減少的現象。養鰻加工業也因中國大陸養鰻事業之崛起而競爭力逐漸減弱，產業大量外移，外銷值急遽減少。自1988年至1994年短短7年間，可謂之「衰退期」。此時期教育投資明顯增加，人力資源素質提升，但產業對人力之需求卻成停滯狀態。赴外留學科研人才大量回臺，自行培育高級科研人才增加，試驗研究因人才與設備改善反而有良好成績，水產食品基礎研究因此奠定良好基礎。

#### ■調整轉型期（1995～2001年）——

##### 水產加工業調整體質，注重品管與研發

自1995年以後，水產加工業赴國外投資生產已成爲趨勢。由於國際貿易自由化的推動、進口關稅的降低以及配合加入WTO，國外水產品及加工品大量進口，水產加工業不得不調整體質因應。自1995年以後爲水產加工業的「調整轉型期」。此時期產業注意品管與研發，新原料與產品研發增多，品管與研發人才之需求增加。學生赴外留學減少，多在臺修讀博、碩士學位，碩士畢業生於此時期大量投入產業。研究重點在漁獲物有效利用與附加價值的提升，SCI研究報告增多。

#### ■穩定發展期（2002年至今）——

##### 增加水產品附加價值，尋求永續發展

加工業適者生存，趨於穩定並求再發展，2002年後可說已進入「穩定期」。產業非常注重品管與研發，尋求永續發展。爲增加水產品附加價值，保健、醫療、美容成分之萃取開發以及生物科技、奈米技術已漸導入研究領域，研發工作逐漸落實產業發展，對科研與品管人才之需求亦相對增加。

## 水產加工的原料

臺灣漁獲種類超過300種，做爲水產加工原料的漁獲物，須具備之要件爲：大宗魚貨、來源穩定、價格低廉、大型魚體、製成率高以及產品價位高者。傳統水產加工原料是以海洋漁業的漁獲物爲主，但隨著臺灣養殖業的蓬勃發展，部分養殖魚類如鰻、蝦、吳郭魚、虱目魚、海鱺和鱸魚等也成爲重要加工原料。做爲冷凍加工品原料主要爲養殖鰻、蝦類、鮪魚、鰹魚、鯖魚、鰹魚、旗魚、鯊魚、秋刀魚、赤海魚、鰻魚、沙腸魚、魷魚、吳郭魚、虱目魚、海鱺和鱸魚等；罐頭原料有鮪魚、鰹魚、鯖魚、鰹魚、海鰻、虱目魚、小卷、鰹魚和蝦類等；煉製品主要原料爲鯊魚，另外則有魷類（含花枝）、海鰻、石首魚類（黑口、白口）、旗魚、狗母、虱目魚和鰻魚等；乾、燻、鹽製品原料種類較多，主要爲魷類、蝦類、鰹魚、鰹魚、鯖魚、鮪魚、扁魚、剝皮魚、烏魚卵等。近年來，大部分工廠在原料短缺及成本過高的情況下，已使用進口漁獲物或半成品做爲加工原料。

## 水產加工的設施

臺灣水產加工原料種類眾多，個別數量又非大宗，大規模加工生產有先天性限制，因此加工廠絕大多數爲中小企業。自1988年以來，水產加工品外銷值達高峰後即呈現衰退現象，加工廠的數目逐年減少，部分規模較大之工廠不是已停工就是移往國外設廠。2009年加工廠計有690家，除冷凍加工及罐頭廠較具規模外，家庭式工廠460家，約占加工廠總數之67%，加工廠數較1988年減少約三分之一。

臺灣水產加工業最大的投資是在冷凍加工業，





臺灣漁獲種類超過 300 種，曬魚乾是最簡易的加工製品。

2009 年計有 164 家，部分冷凍廠兼營製冰、冷藏業務或其他農畜產品之加工，其中經政府審查合格的 131 家，主要分布於重要漁業生產地或其鄰近地區，以高雄市、宜蘭、屏東、基隆、臺南市等地為多。冷凍加工鰻工廠約有 30 家，是所有水產加工業中設施水準最高的，但大部分已停工或移往中國大陸、東南亞設廠，目前仍生產者約 5 家。

2009 年水產罐頭廠計有 26 家，以宜蘭最多，大部分兼營其他農畜產罐頭之加工；乾、燻、鹽製品工廠有 203 家，其中規模很小的家庭式工廠有 158 家，散布於全臺各地，以澎湖、宜蘭、高雄、屏東和臺中為主要地區；煉製品工廠規模較大者 10 家，家庭式工廠有 261 家，多集中在人口稠密的都市或其鄰近地區。

### 水產加工品的產銷管道

水產加工品大力外銷始自 1960 年代，目前外銷種類以冷凍加工品為大宗，水產罐頭早期雖為外銷重要項目，惟今已式微。在內銷方面，則以乾製品、煉製品、罐頭品為主，惟近年來冷凍產品已漸成為內銷的重要項目。

#### ■外銷方面

產品之外銷多透過貿易商或由工廠自營出口公司辦理出口，部分出口商則以租廠方式加工外銷。此外，部分乾製品（如柴魚）曾透過合作社辦理共同外銷，但因合作社組織不健全而無法持續。

#### ■內銷方面

水產加工品的內銷管道較為複雜，稍具規模的工廠，其銷售系統較健全，銷售網絡也較為廣泛，並以透過經銷商批發零售為主，亦有部分工廠以



直營門市部直接銷售生產的產品。家庭式小工廠如煉製品銷售網路則以某一地區為主，範圍狹小，又如澎湖魚乾工廠之成品，有時則委由商販運至私營魚行轉售。部分魚蝦乾小工廠，曾試圖透過漁會辦理共同運銷，但績效不彰。部分業者為因應現代化生活型態及都市化市場需求，配合宅配運送服務及各種線上金融交易方式，將水產品直接送達消費者手中。為促進銷路，部分水產加工業結合不同產業，進行異業策略聯盟，導入電子化商務的經營模式。

## 水產加工品的類別

### ■ 冷凍加工品

#### ▣ 產品種類

冷凍加工品依原料種類、加工層次及產品型態的不同，可概分為 5 類：

1. **未處理魚介類**：以原魚介類型態凍結貯藏者，主要原料為鯖魚、鰹魚、秋刀魚、吳郭魚、虱目魚、石斑魚以及蝦類等。
2. **精處理魚介類**：除去鰓、內臟、頭、尾、鱗、鰭者，主要原料為鮪魚和旗魚等大型魚，供作生魚片之超低溫冷凍魚（ $-55^{\circ}\text{C}$  凍藏）、去頭蝦、蝦仁等歸於此類。
3. **魚片、魚段塊**：將精處理魚除去中骨後剖片之產品，原料包括吳郭魚、鮪魚、旗魚、鰹魚、海鱺、鱸魚、石斑魚、赤海、鯧魚、鯊魚、沙腸魚、白燒鰻（日文名 Shirayaki）等。
4. **魚排**：將魚片沿體軸方向輪切成片狀者，主要原料為鮪魚、旗魚、鯊魚、鰹魚、海鱺、石斑魚等；另墨魚和魷魚經去除頭足、內臟、耳鰭再剝皮切片者亦屬此類。



臺灣水產加工產業由來已久，在近年水產精品的推動下，產品以精緻、多元為發展方向。

5. **調理產品**：如調製鰻（或稱蒲燒鰻，日文名 Kabayaki）、魚餃、蝦餃、裹粉魷魚圈、裹麵蝦、裹粉魚排等冷凍調理水產品，部分煉製品經冷凍者亦可歸於此類。

#### ▣ 產銷概況

##### 1. 外銷方面

鮪魚、鰻魚與蝦類是臺灣水產品外銷的主要品項，除冷凍調製鰻外，冷凍產品多係以原料或半成品供應外銷。冷凍水產品 2009 年出口值 274 億元，約為漁產品外銷值 389 億元的 70%，外銷國家以日本和美國為最重要。

##### (1) 鮪魚

遠洋漁船在海外基地銷售的魚貨是冷凍水產品外銷主要項目，外銷居第一位者為鮪魚產品。長鰭鮪以冷凍品銷往美國做為白肉罐頭原料，其他鮪魚則主要輸往日本。產品型態包括  $-55^{\circ}\text{C}$  左右的超低溫冷凍及  $-20^{\circ}\text{C}$  冷凍魚，前者做為生魚片之用，後者主要為罐頭原料。

##### (2) 鰻魚

養殖鰻魚屬高價魚，大都供應外銷，為臺灣近 30 年來重要的外銷水產品之一。市場主要在日本，



養殖鰻魚屬高價魚，為臺灣近 30 年來重要的外銷水產品之一。

外銷型態分活魚及加工品兩種，活魚經包裝充氣後空運日本。鰻魚加工分為白烤鰻及調製鰻，型態可分為長燒及串燒兩大類，其他還有以肝臟及魚頭燒烤而成的鰻雜。1980 年前外銷主要以白燒鰻為主，爾後逐漸發展調理鰻以增加附加價值，1993 年外銷值達到高峰約 120 億元後，外銷量值已逐漸減少。2010 年減至約 59 億元，主要原因是中國大陸極力發展養鰻事業，再加上近年鰻苗短缺，許多鰻魚塭休養，部分加工廠亦已停工或外移大陸，臺灣鰻魚王國美譽已失。



1980 年前主要以白燒鰻為主，爾後逐漸發展調理鰻以增加附加價值。

### (3) 蝦類

草蝦是臺灣最具代表性的蝦種，1980 年代人工繁殖開發成功及飼料業者開發人工配合飼料並加以推廣，使草蝦養殖進入專業時代。由於日本、美國市場的需求量大，故掀起全臺灣水產養殖、飼料與冷凍加工業者投入的熱潮，產量遽增，曾被譽為草蝦王國。臺灣草蝦養殖於 1987 年達到高峰，冷凍加工業亦蓬勃發展，當年冷凍草蝦出口值達 145 億元，居各產品之冠，主要外銷國家為日本和美國，但次年即因蝦病問題致產量銳減，蕭條至今。近年來外銷數量甚微，2010 年冷凍草蝦僅外銷 3.9 噸。

### (4) 外銷量較大的養殖魚類——

冷凍吳郭魚、虱目魚和鱸魚

#### ❶ 吳郭魚

吳郭魚為臺灣重要的養殖魚種，刺少味美且價廉，自 1980 年代業者開發冷凍魚外銷，大部分以冷凍整條魚和魚片形態出口。近年以鹹化的大型吳郭魚魚片，內外銷做為生魚片甚為流行，有人美其名為「潮鯛」或「臺灣鯛」。1998 年外銷量高達 5 萬 9,718 公噸，值約 18 億元，2009 年外銷量為 3 萬 9,134 公噸，值約 23.5 億元，主要外銷國家為美國、沙烏地阿拉伯、加拿大和英國。

#### ❷ 虱目魚

虱目魚養殖在臺灣最少已有 300 多年歷史，養殖地區主要在南部。自 1980 年代開始以冷凍整條魚形態外銷，另有部分小型魚做為鮪釣漁業之釣餌。1998 年外銷 9,564 公噸，2010 年外銷量為 8,818 公噸，銷售地區以中東、美國和菲律賓為主。

#### ❸ 鱸魚

鱸魚是近年來新增的外銷養殖魚類，以冷凍整



條魚或切片形態外銷。2010 年外銷 5,121 公噸，值約 9 億 9,830 元。

## 2. 內銷方面

由於國人對冷凍水產調理品的需求增加，加上具有冷凍販售系統的超級市場、量販店和便利商店普遍設立，使冷凍水產加工品的銷售量迅速增加。

### (1) 國產冷凍水產品

近年來冷凍水產食品內銷量值皆有急遽增加的趨勢，而具有中國農業標準（CAS）認證的優良冷凍食品廠之內銷量值亦同步增加。調理產品如：裹粉魚排、裹麵蝦、魚餃、蝦餃、裹粉魷魚圈等非傳統產品已成為內銷市場的品目。

### (2) 進口冷凍水產品

由於國內漁業生產的高級魚蝦貝類減少，加上國民所得增加及貿易自由化的影響，致冷凍水產品進口的品目增多，而量值亦逐年增加。主要進口供應國家為泰國、美國、日本、冰島、加拿大、厄瓜多爾、挪威、印尼、澳大利亞和紐西蘭。進口值居前的冷凍水產品中，冷凍品主要包括大比目魚、魚卵、蝦類、鮭魚、魚漿和干貝等。



臺灣水產煉製品以內銷為主，以魚丸類最多，去腥除刺後，調理方式簡便。

## ■ 魚漿煉製品

### ▶ 產品種類

水產煉製品係以魚肉或魚漿為原料，添加食鹽經充分搗潰，形成肉糊後再予以成型、加熱而製成具有彈性之食品，又可稱為魚漿製品（Surimi-based product）。主要種類包括：魚丸類（如鯊魚丸、花枝丸、虱目魚丸及蝦丸等）、魚糕類（又稱魚板）、油炸的天婦羅（俗稱甜不辣）、烘烤的圓形棒產品竹輪、魚肉香腸以及仿製成類似蟹肉、蝦肉、干貝、鮑魚等產品。

### ▶ 產銷概況

冷凍魚漿是為避免魚漿冷凍時品質劣化所發展出來的半原料產品，加工處理常需經水漂（洗）流程。水漂液含大量固體物，廢水處理費用高，且因原料短缺，成本相對較高，臺灣早已喪失魚漿加工優勢。近年魚漿進口量值遠高於出口量值，且進口量逐年遞增，主要由美國（鱈魚漿）和泰國（海鰻、黑口、白口、白帶魚、金線鰱等底棲魚類魚漿）進口，2010 年進口量 3 萬 4,676 公噸，值約為 17 億 6,440 萬元。

煉製品以內銷為主，外銷較少。內銷管道複雜，較具規模的工廠，其銷售系統較健全，銷售網路也較為廣泛，並以透過經銷商批發零售為主；家庭式小工廠的銷售網路則以某一地區為主，範圍狹小。臺灣地區煉製品年生產量估計約為 3 萬公噸，消費形態以魚丸類最多。非傳統性的煉製品如仿蟹腿、仿干貝等仿製產品、魚糕、竹輪等火鍋與冷盤產品已成為重要項目，且由於具冷凍販售系統的超級市場和量販店的普遍設立以及便利商店關東煮產品的銷售，使煉製品的銷售量穩定增加。煉製品去腥除刺，適合不同年齡層消費者食用，同時調理簡



水產罐頭在 1971 年以後，因外銷拓展順利而奠定發展基礎，為外銷罐頭中僅次於洋菇、蘆筍，價值居第三位的產品。

便，水煮、油炸、火鍋、冷盤皆宜，適合工商社會料理需求，頗具發展潛力。

## ■ 水產罐頭

### ▣ 產品種類

水產品經處理後，置於鐵罐、鋁罐、玻璃罐或其他容器中，經脫氣、密封，再施以殺死肉毒桿菌芽孢及商業性無菌的加熱處理後所製成的產品，主要種類為：注入鹽水的水煮罐頭、加入食鹽後注油的油漬罐頭、使用番茄醬等調味或添加蔬菜等副原料的調味罐頭、原料油炸後添加調味料的紅燒魚罐頭，以及碎肉或血合肉為原料的動物罐頭。

### ▣ 產銷概況

#### 1. 外銷方面

水產罐頭在 1971 年以後，因外銷拓展順利而奠定發展基礎。至 1980 年外銷量已達 2 萬 6,000 公噸，價值約 22 億 6,000 萬元，為外銷罐頭中僅次於洋菇、蘆筍，價值居第三位的產品。惟爾後其外銷量逐年減少，1992 年外銷 5,907 公噸，價值約 5 億 7,000 萬元，自該年起水產罐頭出口金額反較進口

少。2010 年外銷量為 812 公噸，價值約 3 億 1,644 萬元，外銷種類以鮪罐最多，美國為主要買主。

#### 2. 內銷方面

##### (1) 國產水產罐頭

內銷罐頭估計約為 2 萬 5,000 至 3 萬噸之間，主要種類為鮪、鰹、鯖、海鰻和虱目魚等罐頭。因外銷不景氣，內銷市場的競爭極為激烈，不同調味的罐頭，如蔥豆魚罐、紅燒罐、筍魚罐、魚肉醬罐、苦瓜魚罐等雖上市，惟內銷市場的成長不大。

##### (2) 進口水產罐頭

進口的水產罐頭以高價魚罐居多。國內無鮑魚的生產，為滿足老饕的口腹之慾，業者自 1980 年代即自澳大利亞和墨西哥進口價昂的鮑魚罐頭，為宴席不可或缺的佳餚。1998 年進口量為 867 公噸，2010 年減為 166 公噸。另有業者自智利進口價格較低而肉質類似鮑魚之南美貝罐頭，以替代鮑魚罐頭。1987 年進口量高達 1,200 公噸，2010 年進口量減為 759 公噸。此外鮪魚罐頭與調製海螺罐頭亦為重要的進口品目。

## ■ 乾燻鹽製品

### ▣ 產品種類

水產原料經脫水乾燥、煙燻、鹽漬等加工過



水產原料經脫水乾燥、煙燻、鹽漬等加工過程，可防止微生物作用，延長保存期限。





烏魚子為鹽乾品的其中之一品項，頗受國人青睞。

程，以防止微生物作用，而能延長保存期限的製品，種類繁多，依其處理方式的不同，可概分為：素乾品（如魷魚乾、風鰻、魚翅、魚皮、扁魚乾、紫菜乾、乾海帶等）、煮乾品（如鱸魚乾、鱈仔魚乾、蝦米、丁香魚乾、堆翅、小卷乾、海參、干貝等）、鹽乾品（如烏魚子）、燻乾品（如柴魚）、凍乾品（如速食麵調味料中之蝦仁）、調味乾製品（如魷魚絲、魷魚片、魚鬆、調味海苔片、香魚絲、香魚片、鮭魚果等）、燻製品（如燻鰻、燻鮭、鯊煙等）、鹽藏品（如鹽鯖、鹽鯖、鹽鯔、鹽鯉、曹白魚、鯉平、海蜇皮、鹽魚卵）、醃酵品（如珠螺主、魚醬、魚醬油、蠔油）等。

#### ▣ 產銷概況

乾燻鹽製品的加工設備簡單，多以小型加工業為主，又技術沿襲古法，品質參差不齊。早期此類傳統性漁村小型加工產品是水產加工業的主流，在國民所得較低時，銷售市場頗為暢通，1970年代後則逐漸式微，目前產量維持在2萬噸左右。乾、燻、鹽製品以內銷為主，外銷為輔，近年來外銷量值逐漸減少，種類以魷魚乾、調味

魷魚絲、蝦乾等為主，香港、日本、美國、馬來西亞及新加坡為主要市場。而在內銷方面，鹽藏品已趨沒落，乾製品銷售也呈疲態，魷魚加工品曾因魷漁業的大力發展而成為乾製品的主流，但其內銷市場容量已達飽和。近年來乾、燻、鹽製品的進口並未明顯增加，由日本進口的干貝為最主要的產品。臺灣餐館需求很大的海參、海蜇皮等國內無生產而為國人所喜愛的水產乾製品，亦為重要品目。

鹽鯖為典型的鹽藏品，製造歷史已超過50年，宜蘭為主要產地。近年來外食人口成長迅速，業務用（便當、自助餐等）鹽鯖的需求隨之穩定增加，為迎合現代消費者口味，已漸改製淡鹽產品。進口鯖魚所製的鹽鯖油脂量高，消費者較喜歡，對國產油脂較低、食鹽含量較高的鹽鯖造成衝擊。低鹽鹽鯖產品的產製已成趨勢，食鹽在鹽鯖中所擔當的防腐角色逐漸轉為調味角色，因此適當的包裝與貯藏甚為重要。

#### ■ 其他製品

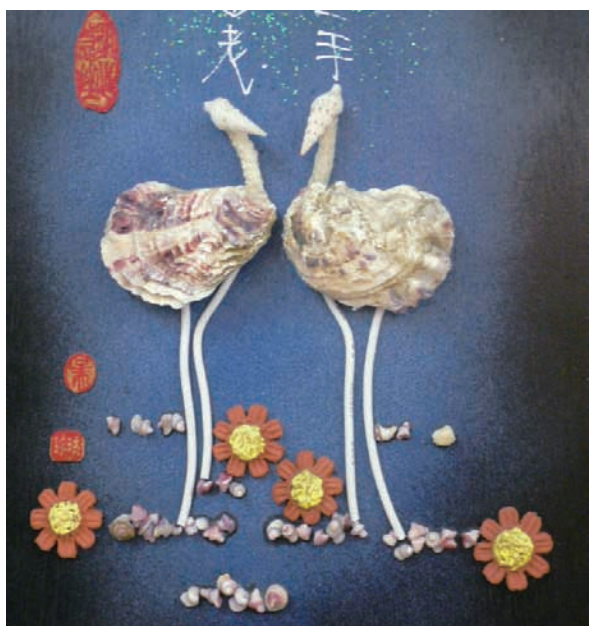
##### ▣ 產品種類

##### 1. 食用品方面

水產藥用品與健康食品係萃取水產原料特殊成分精製而成，如魚肝油、EPA 或 DHA 膠囊、軟骨素、幾丁聚醣、綠藻粉等。

##### 2. 非食用品方面

水產工藝品以珊瑚、貝殼、魚骨等為材料，施以雕刻或研磨而成的工藝品，主要種類有珊瑚飾品、珍珠、貝殼加工品等。飼料用品係以低廉原料或各種加工的副產物，如頭、內臟、尾、鰭、骨、血合肉等經加工製成的飼料產品，包括魚粉、魚溶漿、魚油等。



貝殼在施以雕刻或研磨後，可成為美麗的工藝品。

#### ► 產銷概況

除魚粉與珊瑚工藝品外，內外銷金額不大。外銷較大宗者，包括珊瑚藝品和魚飼料，日本、義大利和臺灣是珊瑚加工較為先進的國家。臺灣早期為珊瑚的主要生產國家，現因原料不易取得，故進口原料加工後再出口，主要貿易對象為日本。臺灣水產養殖業發達，故歷年來進口大量魚粉和魚油供為飼料之用，魚粉居所有進口產品量值首位，1993 年進口量達到高峰之 49 萬公噸，2009 年則僅約 17 萬公噸，智利和秘魯為主要進口供應國家。魚油進口係做為飼料添加之用，主要供應國為智利、日本、美國和秘魯。此外，進口較大宗者包括珍珠和珊瑚，國人一向喜愛日本所產的珍珠，近年中國大陸養珠業興起，珍珠品質雖較日貨差，但因價格便宜，已取代部分日貨。

近年來國際間對食品衛生安全日益重視，並積極推廣產銷履歷制度。藉由食品的可追蹤性做為食品安全管理手段，儼然已成為 21 世紀的重



珍珠工藝品一向受國人喜愛，日本為先前之主要進口國，但近年中國大陸養珠業興起且價格便宜，已取代部分日貨。

要課題。為因應此種趨勢，臺灣開始推動並制定各類食品貿易認證的管理規範，建構食品產銷履歷制度。而水產加工業亦須有效提升產品的品質衛生與安全，方能與國際市場接軌，並得以永續發展。

### 漁產運銷

漁產運銷是將漁產品從產地或生產者手中轉移至消費地或消費者手中，以滿足消費者需求的一系列活動。有人說「從海洋或魚塢到餐桌」都算運銷的範圍，可見漁產運銷活動的範圍甚廣，包含漁船捕獲或魚塢捕撈後的集貨、分級或選別、包裝、運輸、加工、冷凍（藏）保鮮、倉儲、拍賣或議價等批發交易、零售、促銷，以及市場上資訊的蒐集、處理、發布等等皆是，而這些工作統稱為「運銷職能」，是為達到運銷目標的必要活動。

### 漁產運銷的效用

運銷既是為滿足消費者的需求，因此在運銷過



程中必然有創造或增加產品效用的行為發生，也就是運銷活動提供了「價值」給消費者。一般而言，運銷活動可創造或增加的效用與價值有 3 種：

#### ■ 形式效用

改變產品形式或改變包裝設計、容器大小及材料等，以迎合消費者需求，所產生的效用。如：臺灣外銷日本的冷凍烤鰻、潮鯛（冷凍吳郭魚生魚片）等。

#### ■ 地域效用

把產品從某一地區運輸移轉至其他地區銷售，以滿足各地區消費者需求，所產生的效用。如：臺灣養殖魚貨產地在南部，但消費地多集中在臺北、臺中、高雄等都會區，因此漁產品需由南部運輸到消費者集中的都會區，以滿足消費者需求。

#### ■ 時間效用

大部分漁產品生產都有季節性，而產品消費則無季節之分。因此需用冷凍冷藏倉儲技術，延長或調節產品在市場上供應的時間，以滿足消費者不同時間之需求，所產生的效用。

運銷既可創造產品的形式、地域以及時間效用，而經濟學上所謂的生產，即是創造或增加產品效用之意，因此，運銷也可視為一種生產，惟與漁民的原始生產區別，運銷部門的生產可稱為次級生產。

### 臺灣魚市場演進

#### ■ 1895~1945 年——

##### 日治時期漁產運銷統由

##### 「水產配給物統制會社」執行

臺灣的漁產運銷制度，在日治時期訂有「水產統制令」，由「水產配給物統制會社」執行。在漁

港的生產地魚市場由漁民組織的水產組合設立；在都會地區消費地則由商販組合經營或由地方政府設立經營。

#### ■ 1945~1946 年——

##### 光復初期漁產運銷缺乏制度性規範

臺灣漁產運銷缺乏制度性規範，各地魚行紛紛興起，任意收取佣金，把持通路與售價，極盡榨取剝奪之能事。

#### ■ 1947~1950 年——

##### 政府訂頒「臺灣省魚市場管理規則」

政府遷臺後為發展臺灣漁業，乃著手改進魚市場之經營，於 1947 年訂頒「臺灣省魚市場管理規則」，將生產地魚市場由漁業生產合作社（漁會）經營，消費地魚市場由魚商經營。1949 年修改「魚市場管理規則」，生產地魚市場仍維持原規定，消費地魚市場則由漁業合作社（漁會）經營，或由其與魚商共同組織經營。

#### ■ 1951~1981 年——

##### 由縣市政府與漁會組織「管理委員會」經營

1951 年由農復會、農林廳等機關專家組團



魚市場是國內魚貨運銷的重要通路。

前往香港考察結果，並根據運銷理論，再著手改組，排除魚商參加，各消費地魚市場由地方縣市政府或鄉鎮公所與各該縣區或臺灣省漁會組織「管理委員會」經營。在 1976 年代魚市場曾達 104 處（位在漁港區的生產地魚市場有 59 處，在都會區的消費地魚市場有 45 處）。迄至 1981 年中央政府頒布農產品市場交易法暨批發市場管理辦法等子法，生產地仍由漁會經營，而消費地魚市場則依交易法陸續改組成爲公司組織的法人。

#### ■ 1982 年迄今——

##### 魚市場有大型化及數量減少的趨勢

隨著交通發達及消費習慣改變、通路多元化、

漁業資源減少、進口貨增加等產銷環境變遷，魚市場有大型化及數量減少的趨勢。至 2011 年有實質交易功能的魚市場已減少爲 40 處（其中生產地 26 處、消費地 14 處），交易量約 40 萬噸，占生產量（扣除遠洋漁業海外卸貨）的五成左右，魚市場仍是國內魚貨運銷的重要通路。

##### 魚市場電腦拍賣制度的建立

臺灣傳統魚市場均採人工拍賣方式，惟人工拍賣不免受到人爲干擾或失誤的影響，其公平性常受到質疑。因此，在花卉、毛豬等批發市場逐年陸續採取電腦拍賣制度下，政府也將



1951 年，各消費地魚市場由地方縣市政府或鄉鎮公所與各縣區或臺灣省漁會組織「管理委員會」經營，在 1976 年代魚市場曾達 104 處。





1985 年，埔心魚市場創設第一代電腦拍賣鐘系統。

推動魚市場建立電腦拍賣列為革新魚市場交易制度的重點工作。惟魚市場拍賣作業流程係採「魚貨不動，人員移動」的方式，而毛豬及花卉拍賣係採「產品移動，人員不動」的模式（毛豬會走動，花卉則依賴輸送帶移動）。由於後者拍賣模式無法應用在魚市場拍賣上，因此不論是電腦拍賣技術或作業流程，魚市場電腦拍賣系統必須另行研發。以下將推動經過及成效摘述如次：

#### ■實施電腦拍賣制度緣起

1992 年 8 月農委會組團赴歐洲研習花卉產業自動化。該研習雖以花卉為主題，但研習過程中除了看到花卉產業上中下游的自動化及電腦化，另透過安排看到果菜產業的自動化，並首次在荷蘭海牙魚市場看到無線式電腦鐘拍賣制度，其作業模式頗適合我國魚市場交易習慣，因此乃構思如何將該制度引進我國魚市場，以改革魚市場交易制度。



推動魚市場電腦拍賣的埔心魚市場主任楊明欽（右），榮獲 1996 年優秀農業人員獎，為魚市場獲此殊榮的第一人。

#### ■推動電腦拍賣制度過程

##### ▶ 1993 年遠赴歐洲了解拍賣制度及技術

由於國內魚市場場地狹小，環境潮濕，魚貨分級未見徹底，魚市場工作人力老化及承銷人交易習慣不易改變，加上既得利益及觀念的突破不易等因素，產銷各界認為發展魚市場電腦拍賣困難重重。由於國內無相關技術，因此農委會於 1993 年 6 月邀集工研院機械所及多位魚市場主任共同赴歐洲了解魚市場拍賣制度及其技術，期能使魚市場主任「轉念」支持電腦拍賣制度，以利計畫推動。

##### ▶ 1994 年工研院機械所與埔心魚市場合作研提計畫

由於魚市場無線式電腦拍賣鐘，其技術層次較高，因此委託工研院機械所研發，以克服技術瓶頸。在技術落實上則慎選魚市場配合。鑒於電腦拍賣之導入，對於魚市場衝擊甚大，因此經過評估，選擇市場制度健全，市場主任具創新經營理念，市場規模中等的彰化區漁會

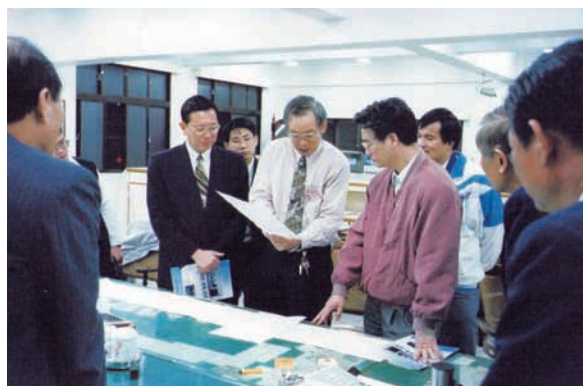
埔心魚市場與工研院機械所合作，於 1994 年研提計畫實施。

計畫執行期間市場拍賣員及承銷人的配合是計畫成敗之關鍵。計畫進行時除了對拍賣員進行教育訓練外，並不斷與承銷人溝通，利用承銷人各種聚會場合示範說明，同時補助部分旅費獎助承銷人赴荷蘭觀摩，疏解承銷人的反彈情緒，使之能「轉念」支持本計畫，讓各項工作阻力降到最低。

#### ▣ 1995 年 3 月 8 日試行上線拍賣，運作順利

當日精心設計獎勵部分較合作而率先按鍵出價的承銷人，以影響其他猶豫觀望或心存抵制的承銷人，亦群起參加競價，一舉突破承銷人的心理障礙，使得電腦鐘順利運作並發揮預期功能。

由於此種電腦拍賣系統由承銷商自行決價，



埔心魚市場電腦拍賣制度啓用當天，魚市場主任楊明欽向時任省漁業局長胡興華及農委會農產運銷科科长黃有才說明魚市場交易概況。

與傳統人工喊價拍賣的決價方式差異極大，部分承銷商最初使用因不熟悉而略有怨言。在經過指導及適應後，不僅很快的接受，並能逐漸體會電腦拍賣具下列優點：



透明化的魚市場電腦拍賣制度，已成為魚市場交易趨勢。





臺中魚市場是臺灣目前規模大、設備先進的魚市場。

1. **承購權利公平**：承購權利由拍賣員移到承銷商手中，各人競價買貨條件同樣公平，可避免因拍賣員偏袒或疏忽或少數承銷商霸氣而影響承購權利。
2. **交易糾紛減少**：使用該系統之後交易糾紛減少許多，同時也省去帳務處理的人力。
3. **按鍵買貨輕鬆**：使用該系統，不需像人工拍賣時擠在拍賣員周圍，以免拍賣員沒看到自己而失去承購機會，可以按鍵買貨。
4. **帳務處理快速**：電腦拍賣加快，交易資料及帳務處理快了許多，可以將供應人當日供貨交易清單提早通知魚市場，做為早日調節供貨參考。
5. **操作訓練簡單**：該電腦拍賣系統由於拍賣員不需大聲喊價，任何人只要經簡單操作訓練即可擔任拍賣員，因此埔心魚市場也訓練出中華民國第一位女性拍賣員。

#### ▣ 政府陸續輔導其他魚市場導入

由於「魚市場無線式電腦拍賣系統」奠定魚市場公平交易的基礎，加上電腦技術日漸成熟並成功移轉民間企業承接。因此政府陸續輔導其他



2011年7月17日總統馬英九參加埔心魚市場啓用典禮。

魚市場導入：

嘉義魚市場於1997年導入，由2線電腦拍賣逐漸增加到2001年的6線，電腦拍賣魚貨比率占總交易量九成以上。

臺中魚市場於2000年開始導入3線，次年增加4線，2007年搬遷至新大樓全面採用電腦拍賣制度，目前有10線電腦拍賣作業線，為臺灣目前規模最大、設備最先進的電腦拍賣魚市場。新竹魚市場亦於2000年開始導入，次年一口氣有4線電腦拍賣作業線，電腦拍賣魚貨比率占總交易量九成以上。

臺北及彰化魚市場在2005至2007年間亦陸續導入。

目前主要消費地魚市場拍賣已全面電腦化，大幅提升交易的公平性及透明性，有效確保供銷雙方權益及提升產業形象。

#### ■ 推動電腦拍賣制度具體效益

魚市場電腦拍賣有下列具體效益：

- ▶ 交易零糾紛
- ▶ 提高交易金額、節省人力支出
- ▶ 提高魚市場員工電腦資訊程度

- ▶ 提高人力運用靈活度（拍賣員、理貨員、資訊人員可靈活調動）、加速拍賣員養成（3 個月就能訓練一個拍賣員，女性也能勝任拍賣工作）。
- ▶ 供應人零時差取得交易資料
- ▶ 提升魚市場現代化形象，促進員工榮譽感。

## 臺灣漁產運銷的演進與變革

百年來臺灣漁產運銷隨時空改變有其不同的演進與變革，以下就漁產運銷法規、主要魚市場設立及變遷、魚貨直銷中心設立及重要運銷制度

等四個面向，以 10 年為期說明如表 1。

## 漁產運銷的願景

運銷屬於經濟活動的範疇，但也往往涉及產銷間心理層面的因素。曾有運銷專家說：「運銷的父親是經濟學，母親是心理學。」運銷可說是理性與感性的結合。基於漁產運銷的特性與重要性，現代化漁產運銷的願景，至少應涵蓋下列條件：

- 具備成本效益及多功能高效率經營的魚貨批發市場。

表 1 臺灣漁產運銷演進表

	1895-1910	1911-1920	1921-1930	1931-1940	1941-1950	1951-1960
漁產運銷法規			1922 日總督府公布市場規則、1923 日本頒布「中央批發市場法」		1947 臺灣省政府公布「臺灣省魚市場管理辦法」	1951 臺灣省政府公布「臺灣省魚市場管理規則」
主要魚市場設立及變遷	1903 東港漁業組合創立東港魚市場	1919 設立鼓山魚市場	1922 在西寧南路設立臺北市營中央拍賣市場、1926 改為臺北市營魚市場、1922 在西市場內成立嘉義魚市場	1936 設置蘇澳魚市場	1945 成立臺北市水產物股份有限公司、1945 臺中魚市場租用臺中市第二零售市場北邊營業	1955 依臺灣省魚市場管理規則成立臺北魚市場並由臺北市魚市場管理委員會經營、1957 嘉義魚市場遷至民族路、1959 臺中魚市遷移至臺中港路營業
魚貨直銷中心設立						
重要運銷制度						



- 衛生和安全的安檢系統和管理機制。
- 零售超市化的普及。
- 高效率的物流和宅配系統。
- 具備冷藏（凍）連鎖運銷系統（Cold-Chain Marketing System）。
- 穩定供應魚貨及能調節供需的體系。

基於漁產運銷經營本質上仍屬經濟服務事業的範疇，在經營管理方面應具備下列觀念與做法：

- 重視經營績效有成本效益觀念，能承擔風險的自主性經營。

- 能因應產銷環境變遷與同業合作及與異業策略聯盟，發展多功能服務能力。
- 重視魚貨品質及衛生安全。
- 重視顧客服務及競爭環境變化。
- 強化核心能力及培養優質差異化競爭優勢。

在自由化全球化的時代，各行各業都在加速改革，追求卓越超越傳統，創新經營以取得競爭優勢。所謂「農漁業生產如果是門的話，運銷就是鑰匙。」顯見促進漁產運銷現代化對未來漁業的發展具有關鍵性的影響。

1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010
	1976 臺灣省政府公布「臺灣省農產品批發市場管理辦法」	1981 公布農產品市場交易法暨農產品批發市場管理辦法等子法，各魚市場依法陸續改組成公司組織之法人	1994 訂定漁產平準基金收支保管運用辦法	2001 公告漁民團體申辦國軍漁產類副食品供應業務輔導措施、2007 發布及 2010 修定「漁船運搬養殖活魚管理辦法」漁船可運搬活魚至香港、大陸
1962 省漁業局開辦魚市場主任訓練班，結業後分發至各魚市場任職	1972 設立前鎮魚市場、1975 臺北魚市場遷移至萬大路現址、1979 嘉義魚市場遷至博愛路現址	1976 嘉義魚市場首創錄音拍賣、1981 嘉義魚市場首創帳務處理電腦化、1984 嘉義魚市使用塑膠魚籠、1985 嘉義魚市附設超級市場、1987 埔心魚市場成立（合併北斗、溪湖、員林而成）	1995 埔心魚市建立電腦拍賣制度、1997 嘉義魚市場建立電腦拍賣制度、1992 臺中魚市遷移至南屯路現址、2000 臺中、新竹魚市場建立電腦拍賣制度	2005 臺北魚市場建立電腦拍賣制度、2007 彰化魚市場建立電腦拍賣制度、2007 臺中魚市場拍賣大樓新建完成啟用、2008 臺北漁產公司成立有身分證的魚「臺北魚市」專賣店、2008 嘉義魚市場成立「有機綠地」專賣店、2010 臺中魚市設立「哈魚碼頭」觀光休閒魚市、2010 埔心魚市場遷建
			1994 臺中梧棲 1995 富基漁港 1996 新竹漁港 1997 竹圍漁港 1998 碧砂漁港 1999 烏石漁港	2000 嘉義布袋 2003 北縣觀光魚市 2004 永安漁港 2004 馬公漁港
1964 建立遠洋箱魚調配供銷制度		1982 建立魚市場行情報導系統 1984 開始推動為期 10 年之「農產運銷改進方案」，充實農漁產運銷設施。	1991 建立國軍副食漁產品共同運銷制度、1993 東港區漁會建立自律式配額管理型櫻花蝦產銷制度、1996 建立水產品海宴證明標章、2000 推動農產品服務業自動化計畫（含漁產運銷自動化）	2005 海宴證明標章併入優良農產品 CAS 證明標章、2007 漁船運搬養殖活魚可直航香港、2010 漁船運搬養殖活魚可直航中國大陸、2009 首次辦理烏魚子全國評選、2010 建立水產精品評選制度