

臺灣海洋漁業近五十年長期變化趨勢之探討

陳均龍、葉欣柔、張可揚

水產試驗所海洋漁業組

前言

海洋漁業佔我國漁業產值的六成左右，對於國人的蛋白質提供及外銷有其經濟上的重要性。早年漁業生產不易，漁船規模較小，因此漁民生計亦相對困苦。政府於 1953 年開始推動「漁業四年計畫」，翌年 (1954) 年接著執行「建造 350 噸級鋼殼漁船發展遠洋鮪釣漁業計畫」，積極鼓勵民間興建漁船，因而使我國漁船數量、噸位及馬力數等各項數字快速攀升並趨於飽和；之後受到國際海洋法公約通過後漁撈能力調整之壓力，1993 年起開始辦理漁船收購以及全面性漁撈能力管制 (除 2,000 噸以上漁獲物運搬船外，全部均採汰舊換新制度，包括限制總船數、總噸數及漁業種類) 等政策，而使漁船數等呈現下滑。然而，漁業的產量及產值的變動趨勢並未完全相符，代表漁業邊際生產力 (marginal production，係指每增加 1 單位生產因素所增加的產出，依效率遞減的原則，其邊際產出將隨每增加 1 個單位的生產要素而遞減) 的變動，並非如預期中，與生產要素的投入量呈正比，反映出海洋漁業的發展方向與政策規劃皆須要滾動式修正，思考如何在資源永續下提振漁業的生產力。

本文嘗試從官方的漁業統計資料中尋找

變化的脈絡，分別彙整與解析歷年漁業的投入面及產出面資料，並推估其生產力變化，期能作為爾後海洋漁業政策調適的參考依據。

資料來源與處理

本研究之資料來源為 1962—2015 年的中華民國漁業統計年報。將統計年報中的各項資料逐年輸入，項目包括：

一、漁業生產要素

- (一) 歷年動力漁船艘數、船噸位數及馬力數。
- (二) 歷年無動力舢舨艘數及噸位數。
- (三) 歷年漁筏艘數。

二、漁業產出

- (一) 歷年整體漁業產量及產值。
- (二) 歷年遠洋漁業產量及產值。
- (三) 歷年近海漁業產量及產值。
- (四) 歷年沿岸漁業產量及產值。

三、單位要素生產力

- (一) 單位漁船產量：整體漁業產量/漁船艘數。
- (二) 單位噸位產量：整體漁業產量/漁船噸位數。
- (三) 單位馬力數產量：整體漁業產量/漁船馬力數。

生產船筏投入之變化

動力漁船、無動力舢舨及漁筏數量的歷年變化詳如圖 1，若以 1962 年作為基期，動力漁船數量成長約 102.6%、漁船噸位成長 589.0%、漁船馬力數成長 1844.5%；無動力舢舨艘數下滑 97.5%、噸位數下滑 98.7%；漁筏數量下滑 30.5% (表 1)。

一、歷年動力漁船變化

自 1962 起，我國漁船自原有的 6,000 艘左右逐步攀升，在政府鼓勵漁船興建政策的推動下，10 年間快速成長，1968 年突破 10,000 艘，1989 年達到最高的 15,895 艘，而後漁船數量逐漸減少，但漁船總噸位數卻未

明顯隨之下滑，顯示部分漁船有大型化的趨勢。但從平均噸位來看，自 1996 年起，漁船平均噸位已從平均近 70 噸下降至 50 噸左右，因此漁船大型化的趨勢亦在近年受到控制 (圖 2)。

而在 1998 年左右，漁船總噸位數才在漁船限建政策，及漁船收購措施等多管齊下才逐年減少。值得一提的是，雖然漁船整體數量及噸位數有所下降，但馬力數在近年並未明顯下滑，甚至仍攀升趨勢，顯示漁船動力仍持續提升。

二、歷年無動力舢舨變化

在無動力舢舨方面則是呈現逐年下滑，在 2015 年時，不論是艘數或噸位數與 1962

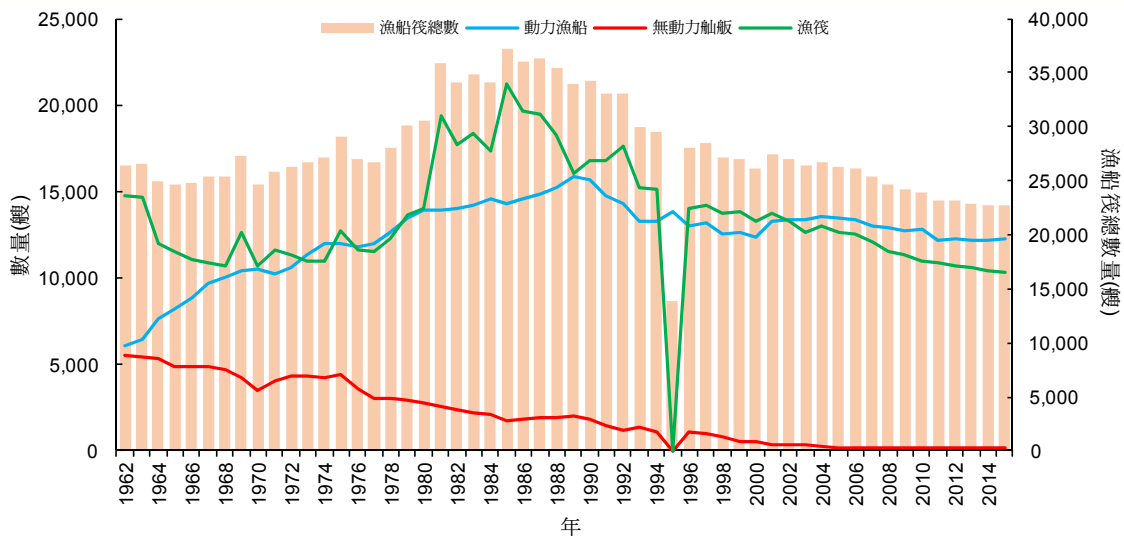


圖 1 動力漁船、無動力舢舨及漁筏數量的歷年變化 (註：1995 年漁業年報無動力舢舨及漁筏無統計數據)

表 1 2015 年與 1962 年的漁船筏生產投入之比較表

年 份	動力漁船 艘 數	動力漁船 噸 位	動力漁船 馬 力 數	動力漁船 平均噸位	動力漁船 平均馬力	無動力舢舨 艘 數	無動力舢舨 噸 位	無動力舢舨 平均噸位	漁 筏 艘 數
1962	6,051	86,598	208,888	14.31	34.52	5,536	7,480	1.4	14,806
2015	12,260	596,658	4,061,855	48.67	331.31	140	100	0.7	10,295
變化率	102.6%	589.0%	1844.5%	240.1%	859.7%	-97.5%	-98.7%	-47.1%	-30.5%

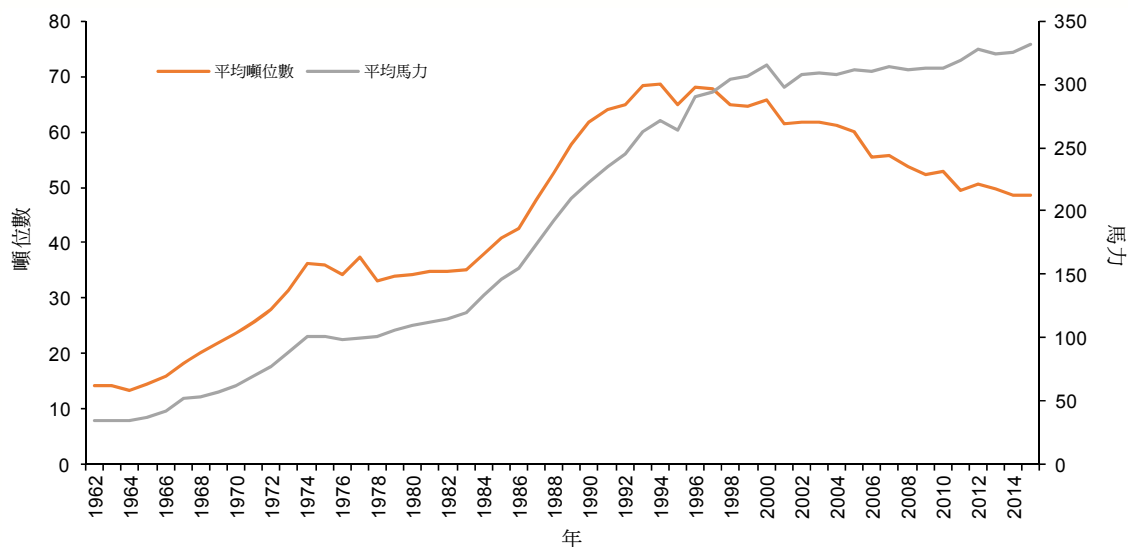


圖 2 動力漁船平均噸位及平均馬力的歷年變化

年相較皆大幅減少，分別自 5,536 艘減至 140 艘及 7,480 噸減至 100 噸，減幅達到 97.5% 及 98.7%，是海洋漁業生產萎縮最顯著者。

三、歷年漁筏變化

漁筏數量的變化上，變化趨勢與動力漁船較為接近，在 1985 年達到高峰，為 21,210 艘，隨後同樣受到數量管控、漁撈能力調整及漁船收購措施等多重因素影響，數量逐年減少，至 2015 年時僅有高峰期的一半，為 10,295 艘。然而，漁業年報的歷年資料並未將動力漁筏與無動力漁筏加以區別，其個別之變化趨勢難以得知，無法窺其全貌。

漁業生產之變化

海洋漁業分為遠洋漁業（我國 200 海浬以外）、近海漁業（200 海浬經濟海域內至 12 海浬範圍外）及沿岸漁業（12 海浬範圍內作業）三大產業別，其歷年來的產量及產值變化如圖 3 及圖 4 所示。若以 1962 年作為基

期，2015 年全臺漁業產量上升了 254.0%、產值上升了 2843.9%；其中遠洋漁業產量上升 626.3%、產值上升了 5499.7%；近海漁業產量下滑了 5.3%，但產值上升了 1102.6%；沿岸漁業產量下滑了 32.4%，但產值上升了 1696.7%（表 2）。

一、歷年產量變化與組成

整體來看，我國漁業產量自 1962 年起逐年上升，1980 年代中期突破 100 萬噸後趨於穩定，平均在 100 萬噸上下波動。遠洋漁業方面，則是民國 70 年代後期突破 70 萬噸後，成長逐漸趨緩，而後多在 70—90 萬噸之間變動。近海漁業方面，在 1976 年時突破 30 萬噸後達到高峰，1990 年後開始逐年下滑，近年更是跌破 20 萬噸，2015 年僅有 13 萬噸左右之產量。沿岸漁業產量則在 1982 年後突破 4 萬噸達到穩定高峰，但受到資源匱乏及漁船限建等多重因素的影響，2000 年首度跌破 4 萬噸，現則維持在每年 2—3 萬噸左右之水準。

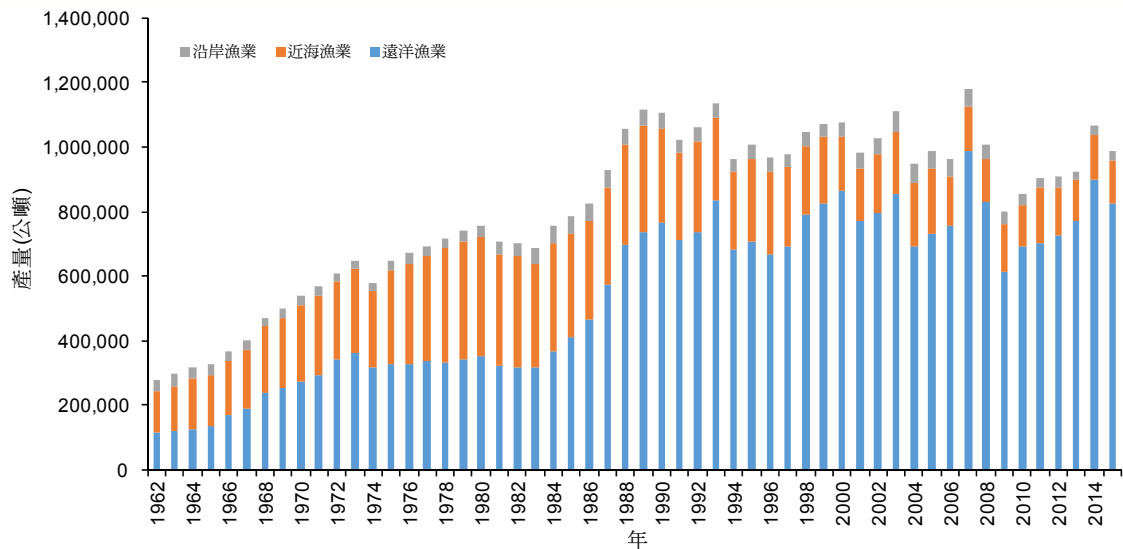


圖3 遠洋漁業、近海漁業及沿岸漁業的歷年產量變化

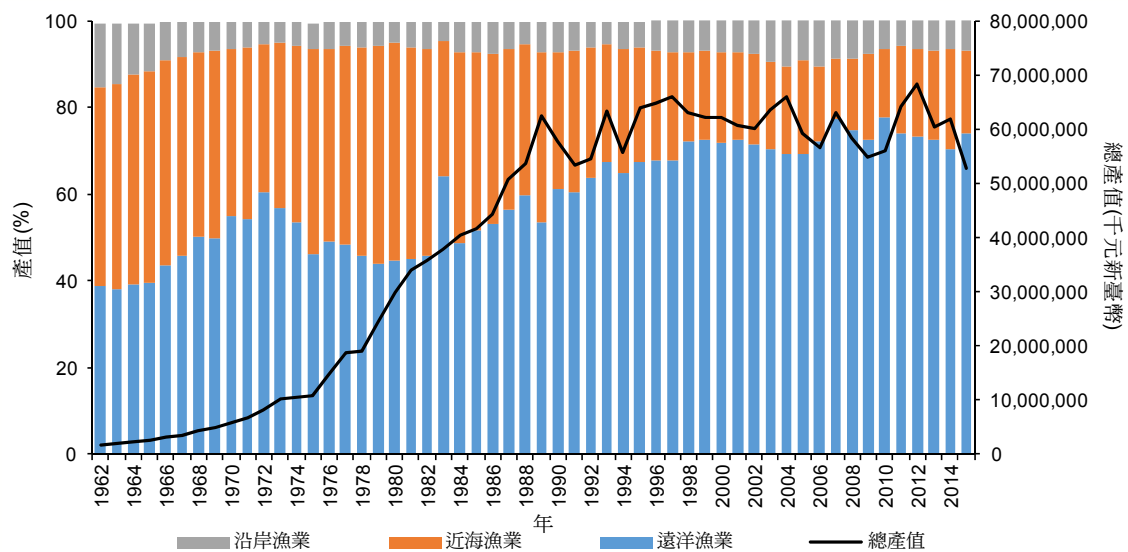


圖4 遠洋漁業、近海漁業及沿岸漁業的歷年產值變化

表2 2015年與1962年的海洋漁業生產之比較表 (單位：公噸、千元)

年 份	全臺產量	全臺產值	遠洋產量	遠洋產值	近海產量	近海產值	沿岸產量	沿岸產值
1962	278,406	1,796,177	113,595	699,536	128,176	832,459	35,214.0	252,466
2015	985,693	52,878,485	825,024	39,172,116	134,949	10,010,810	23,792	4,536,133
變化率	254.0%	2843.9%	626.3%	5,499.7%	5.3%	1102.6%	-32.4%	1696.7%

二、歷年產值變化與組成

整體漁業產值早期呈現逐年攀升趨勢，1987 年後達到每年 500 億元之水準，近十年平均在 600 億元上下波動。對比產量之下，可發現水產品價格近來呈現高漲之趨勢。在遠洋漁業方面，近 20 年來穩定落在 400—500 億元之水準。至於近海漁業產值在 1980—1990 年代中期呈現穩定之高峰，每年皆可達 160 億元水準，而後逐年滑落，2006 年跌破 100 億元，近 3 年則因水產品價格上升後回升至 100 億元左右之水平。沿岸漁業產值則是逐年上升，2004 年突破 60 億元，而後逐年下滑至 30—40 億元左右之水準。

生產力之變化

從單位漁船產量來看，早年漁船性能及漁獲效率較差，每船捕獲量僅 50 噸以下，經過多年的漁船性能改良及大型化下，單位漁船產量於 1990 年代起即突破 70 噸水準，近年相當穩定的在 75 噸上下波動（圖 5），但這乃是伴隨著漁船大型化及性能提升下必然之結果。在單位噸位產量上，隨著漁船噸位增加與大型化，單位噸位產量並未呈現正比的趨勢，反而呈現微幅下降（圖 6），這顯示從單位要素的邊際生產力來看，增加船噸位雖然可讓總產量有所提升，但實際上邊際生產力卻沒有明顯成長。若從單位馬力數產量來看，顯示以馬力數作為生產要素的生產力逐年下滑（圖 7），且遠低於早年水準（以 1962 年為基期，降低 81.8%）（表 3），顯示漁船馬力的增加無法提升其產量，但這也意味著漁船須要更大的動力來減少尋找漁場及魚群的

時間，可能隱含著漁業資源與過去相比下相對匱乏的問題。

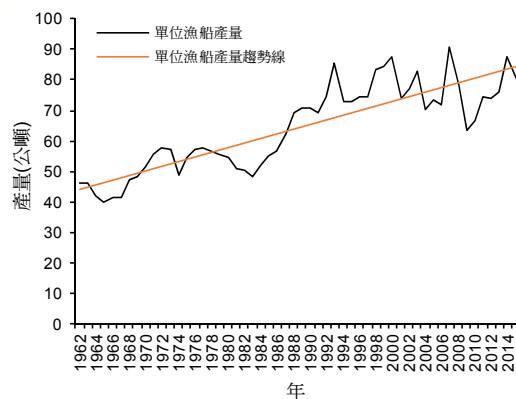


圖 5 單位漁船產量的歷年產量變化

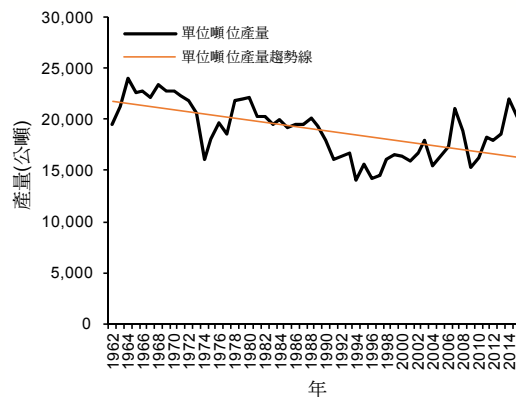


圖 6 單位噸位產量的歷年產量變化

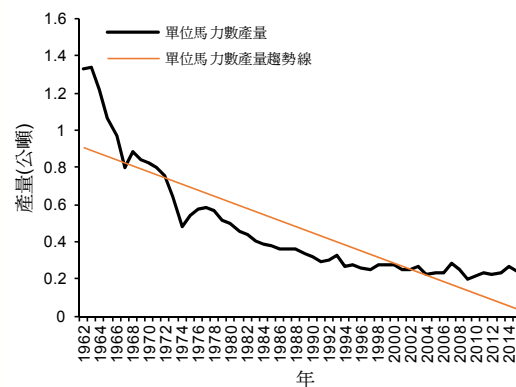


圖 7 單位馬力數產量 的歷年產量變化

表3 2015年與1962年的海洋漁業要素生產力比較表(單位：公噸)

年 份	單位漁船 產 量	單位噸位 產 量	單位馬力數 產 量
1962	46.0	19,453.6	1.3
2015	80.4	20,253.8	0.2
變化率	74.7%	4.1%	-81.8%

漁業經營型態之變遷

一、遠洋漁業經營型態

遠洋漁業歷年來的漁法組成及產量如圖8所示。早期(1959—1981年)有產量統計紀錄者僅有單船拖網、雙船拖網、鮑延繩釣及少數其他漁法經營，在1970年代左右可觀察到其他遠洋漁業之產量逐漸上升，但仍未將其歸類到正確的漁業類別，1982年起才開始統計鰹鮪圍網、大目流刺網及魷釣漁業，1990年起再加入魷魚流刺網及秋刀魚火誘網。受到公海禁止使用流刺網的約束下，1993起我國遠洋流刺網逐漸退出，不再有產量資料。而雙船拖網在鰹鮪圍網及單船拖網持續成長下，在1997年後亦不再有統計資料。從圖8可得知，近年來我國遠洋漁業作業型態以鰹鮪圍網、鮑延繩釣、魷釣及秋刀魚火誘網等為主，而單船拖網雖然逐漸萎縮但仍佔有一定之比例(2015年官方統計顯示，產量最高者為魷釣佔32.4%、次高為鮑延繩釣約佔23.7%、鰹鮪圍網佔23.6%、秋刀魚火誘網佔18.5%及單船拖網佔1.9%)。

二、近海漁業經營型態

近海漁業的經營種類顯然較遠洋漁業多

樣且複雜，早期以巾著網、火誘網、中小型拖網、鮑延繩釣、曳繩釣及一支釣等為主，在1960年代起加入了刺網及追逐網的統計資料，1970年代後期鯖鮪圍網逐漸成長，遂成為近海漁業重要漁法之一，然而2011年後，鯖鮪圍網漁業逐漸被同樣以鯖鮪為目標魚種且效率更高的(但資源消耗速度也更快)扒網漁業所取代。目前近海漁業中，以扒網、中小型拖網、鮑延繩釣、刺網、一支釣及火誘網漁業等為主(圖9)。

三、沿岸漁業經營型態

沿岸漁業早期官方統計包含了定置網、地曳網、火誘網、鏢旗魚、其他網及其他釣等(其他網部分較難得知其包含項目、其他釣部分則是以一支釣及延繩釣為主)。整體而言，沿岸漁業的整體產量逐步下滑，因此各漁業類別大多也同時呈現產量下滑之趨勢，其中地曳網及鏢旗魚近年來已逐漸沒落，已不再是沿岸漁業中主要的經營型態。以2015年的官方統計資料來看，定置網與刺網為沿岸漁業的主要漁法，分別仍佔有35.8%及28.2%之產量比例，其餘各種漁法所佔比例皆相對較低(圖10)。

結語

近十年來海洋漁業總產量平均在100萬噸上下波動，發展呈現飽和，甚至停滯或下滑現象。除了產量變化外，遠洋漁業從1962年佔漁業總產量的40.8%，蓬勃發展至今，已攀升至83.7%；近海漁業從45.0%下滑至13.7%；沿岸漁業則從13.7%逐年減少，目前僅佔漁業總產量的2.6%，代表遠洋漁業為

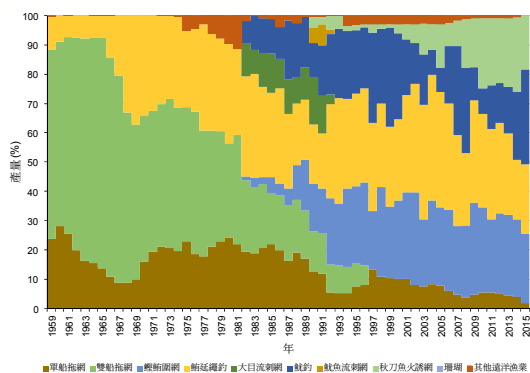


圖 8 遠洋漁業漁法組成的歷年產量變化

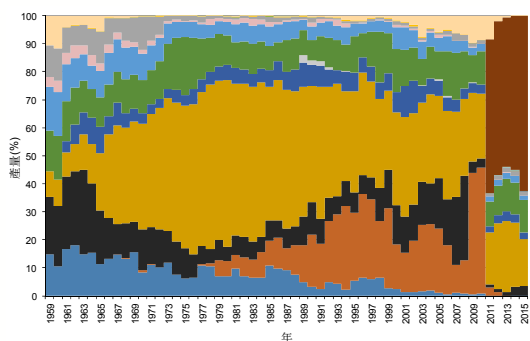


圖 9 近海漁業漁法組成的歷年產量變化

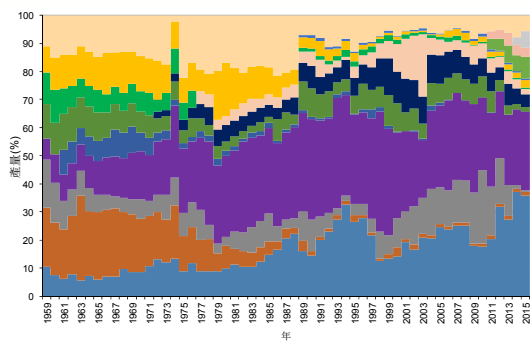


圖 10 沿岸漁業漁法組成的歷年產量變化

我國海洋漁業之主力。整體來看，現今漁業總產量雖相較於 1960 年代大幅增加，但產量增加最多為遠洋漁業（約 6 倍），近海漁業的

產量僅增加 5%，沿岸漁業則呈現衰退。另一方面，我國在漁撈能力的管制之下，總漁船筏數量及噸位數已大幅減少，僅有馬力持續上升，但其單位產量卻快速下滑，代表漁場距離增加或者漁船必須提升馬力尋找漁場，亦即顯示漁業資源衰退的可能性。在漁業類型方面，部分漁法受制於漁業管理已逐漸退場，例如雙船拖網及公海流刺網；沿近海漁業則是較為傳統但低效率的漁法逐漸式微（例如地曳網），而中小型拖網、扒網及刺網等較高效率但具爭議的漁法逐漸成為主流，所以沿近海漁具漁法之管制，就成為漁政單位的重要任務。

受限於官方漁業統計資料，許多項目無法分割（例如遠洋漁船數及近海漁船數）與缺乏（例如漁業勞動參與），實難以據以深入探討整體漁業的變化。海洋漁業有許多不同的漁業經營型態（如漁具漁法之差異），以整體漁業概括而論本就有所限制而無法精確的反映出全貌；換言之，應將不同漁業分門別類探討其生產力變化才能更清楚的掌握單一漁業類別的變動趨勢。本文所探討的投入及產出變化，僅就統計數據的長期變化加以論述，所計算的要素生產力僅為偏要素生產力（partial factor productivity，用以衡量單一生產要素投入之產出量），如要更精確的反應出漁業變動趨勢仍應更進一步蒐集詳細的漁業投入及產出項目，利用總要素生產力（total factor productivity，用以衡量每單位總和投入之總和產出）模式分析推估整體變化，同時輔以各漁業別的生产力評估，才能有助於政策制定並用以推估適正漁船數，並調整產業的發展方向。