

OAC-SHU-109-013(研究報告)

探討遠洋漁業條例政策之影響 (正式報告)

海洋委員會補助研究

中華民國 109 年 10 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該
會政策，該會保留採用與否之權利。」

OAC-SHU-109-013(研究報告)

探討遠洋漁業條例政策之影響 (正式報告)

學校:世新大學

指導教授:簡文政

學生:陳宜君

研究期程:中華民國 109 年 5 月至 109 年 10 月

研究經費:新台幣五萬元

海洋委員會補助研究

中華民國 109 年 10 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該會政策，該會保留採用與否之權利。」

OAC-SHU-109-013

探討遠洋漁業條例政策之影響研究

正式報告

海洋委員會

目次

表次	1
圖次	2
摘要	3
第一章 前言	4
第一節 研究緣起	4
第二節 問題背景	4
第三節 現況分析	8
第四節 研究目的	14
第五節 預期目標	15
第二章 研究方法及過程	16
第一節 文獻回顧	16
第二節 迴歸實證模型及變數定義	21
第三節 樣本期間與資料來源	24
第四節 問卷調查分析模型	24
第三章 結果與討論	27
第一節 迴歸模型實證結果	27
第二節 問卷調查分析結果	31
第四章 結論	35
附錄	35
附錄一 資料來源詳細網站整理	35
附錄二 遠洋漁民對《遠洋漁業條例》政策之滿意度調查問卷	36
附錄三 文獻整理表	38
參考資料	50
第一節 中文文獻	50
第二節 英文文獻	51

表次

表 1-1	違反遠洋漁業條例之案件-----	4
表 1-2	歐盟打擊 IUU 漁業法不合作第三國紅黃牌名單-----	5
表 1-3	遠洋漁業三法比較-----	9
表 1-4	遠洋漁業條例重大違規行為-----	9
表 1-5	我國參與漁業組織情形-----	10
表 1-6	我國參與之漁業組織-----	10
表 1-7	我國遠洋漁業漁獲配額-----	13
表 1-8	變數定義與預期結果表-----	16
表 2-1	實驗組與對照組漁獲種類-----	23
表 2-2	DID 的估計原理-----	23
表 2-3	我國遠洋漁獲種類-----	24
表 2-4	問卷調查分析基本資料變數定義表-----	25
表 3-1	敘述統計表-----	27
表 3-2	所有漁獲種類之迴歸結果-----	28
表 3-3	各類漁獲種類之迴歸結果-----	29
表 3-4	颱風對各類漁獲產量之負影響-----	30
表 3-5	颱風對各類漁獲產量之正影響-----	31
表 3-6	問卷調查基本資料之敘述統計表-----	31
表 3-7	問卷調查滿意度之敘述統計表-----	32
表 3-8	問卷調查滿意度之實證結果-----	34

圖次

圖 1-1 歐盟評估是否違反 IUU 捕撈行為之程序-----	5
圖 1-2 台灣水產品歷年出口至各大洲總產量-----	7
圖 1-3 台灣水產品歷年出口至歐洲總值-----	8
圖 1-4 區域漁業管理組織(RFMO)管理之海域-----	13
圖 1-5 違反遠洋漁業條例之罰鍰金額-----	14
圖 1-6 台灣遠洋漁業歷年漁獲產量-----	15
圖 2-1 屏東東港販售魚貨之情形-----	26
圖 2-2 至宜蘭蘇澳實地問卷調查之情形-----	26

摘要

關鍵詞:遠洋漁業、《遠洋漁業條例》、政策效果

一、研究緣起

國內外有許多文獻探討供給與需求的影響因素以及評估政策效果，在台灣遠洋漁業方面許多文獻只有對特定漁獲種類的價格變化進行研究，且《遠洋漁業條例》剛實施四年，尚未有太多文獻探討其政策效果。

二、目的

在《遠洋漁業條例》實施後政府一邊面臨歐盟及區域漁業管理組織(Remote Fisheries Management Organizations, RFMO)給予的壓力，一邊需顧慮遠洋漁民的訴求，因此，本研究主要評估《遠洋漁業條例》之政策效果，以及透過實地問卷調查探討對我國遠洋漁民的影響，並將其統整後提供給政府機關作為未來修改政策之參考。

三、研究方法及過程

透過迴歸分析法探討受政策影響後漁獲價格之變化，使用台灣遠洋漁業 2009 年到 2019 年共十一年之遠洋漁獲價格月資料為樣本，採用普通最小平方法(Ordinary Least Squares, OLS)、隨機效果模型(Random Effect model, RE)、差異中的差異(Differences-in-Differences, DID)以及聯立方程模型(Simultaneous Equation Models, SEM)。

四、重要發現

本研究主要探討的政策效果可從迴歸分析法 DID 變數中得知結果，實證結果顯示，當遠洋漁業條例設立後，有被配額限制的魚種之產量會下降約 23 公噸，可見遠洋漁業條例設立後能有效的降低特定魚種產量。且在問卷調查分析中發現，擁有輸歐漁貨證明書的漁民對於《遠洋漁業條例》政策之滿意度較高。

五、結論與展望

2015 年我國被歐盟列為黃牌警告後，在 2017 年實施了遠洋漁業三法，並且嚴格執行此政策，除了從違反遠洋漁業條例之案件數中可發現我國積極想改善外，在本研究實證結果中顯示有被配額限制的魚種之產量會下降約 23 公噸，可見政策實施後有效的降低有被配額限制魚種的產量，因此，在 2019 年 6 月歐盟對我國解除黃牌警告。雖然歐盟已解除警告，但我國漁民對此政策還是有許多不滿，本研究至屏東、高雄和宜蘭等遠洋漁業重要港口調查漁民對此政策之滿意度，結果顯示，受訪者對於現在所分配的漁獲配額、罰鍰金額以及非我國籍船員工資等感到不滿意，進一步分析發現擁有輸歐漁獲證明書的受訪者滿意度較高，雖然此政策是規定所有從事遠洋漁業的漁民須遵守，但影響最大的是擁有輸歐漁獲證明書的漁民，因此，漁民為了守護水產品順利出口，對於此政策接受度較高。若我國放寬執法強度，歐盟可能會再次給予黃牌警告，因此，現在我國只能積極參與 RFMO，替漁民爭取更多的漁獲配額，並且積極宣導遠洋漁業條例之法規，讓政府和漁民共同守護海洋資源。

第一章 前言

第一節 研究緣起

2017年《遠洋漁業條例》政策實施後至2020年8月為止，違反《遠洋漁業條例》之案件共454件(表1-1)，累計罰鍰金額高達3億8百萬。此條例對於遠洋漁業影響甚大，2018年底來自台灣各個重要港口的三千位漁民組成漁民促進自救會，於立法院抗議對遠洋漁業三法的不滿，¹漁民認為遠洋漁業三法規範太嚴苛且罰鍰太高。雖然歐盟於2019年6月對我國解除黃牌警告，但2020年1月歐盟稽查員來台後，認定我國執法強度與密度下降，從漁業署公布的遠洋漁業條例違規處分名單來看，我國2019年的違規案件數雖然只較前年減少8件，但罰鍰金額卻降低將近四千萬元，其原因為2019年重大違規行為案件僅有4件，而2018年重大違規行為案件卻達26件，罰鍰金額為5850萬，占該年總罰鍰金額的70%。若我國沒有進行改善，歐盟將再次給予黃牌警告。政府一邊面臨歐盟及區域漁業管理組織(Regional Fisheries Management Organizations, RFMO)給予的壓力，一邊需顧慮遠洋漁民的訴求，因此本研究進而利用迴歸分析法評估《遠洋漁業條例》政策效果，以及透過實地問卷調查探討政策實施後對我國遠洋漁民的影響，將其統整後提供給政府機關參考。

表 1-1 違反遠洋漁業條例之案件

年份	違規處分案件數	重大違規案件數	罰鍰金額(單位：台幣)
2017年	51件	14件	4220萬
2018年	101件	26件	8302萬
2019年	93件	4件	4396萬
2020年8月	209件	53件	1億3924萬
總共	454件	97件	3億842萬

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

第二節 問題背景

根據聯合國糧食暨農業組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)資訊顯示，全球已有80%以上魚種經人類開發利用，漁業資源多已完全開發或過度開發，於是在2001年提出《預防、阻止和消除非法、未報告和不受規範漁撈行為國際行動計劃》，以減少非法漁撈行為。Murphy(2015)指出歐盟(Council of the European Union, EU)估計全球每年IUU漁捕行為的漁獲量大約

¹ 遠洋漁業三法包括新增《遠洋漁業條例》以及修正《投資經營非我國籍漁船管理條例》和《漁業法》

在 1100 萬噸至 2600 萬噸之間，²佔世界捕撈量 15%。各個組織與國家開始採取管理海洋漁業資源計劃，期望能維持漁業資源之永續發展且遏止 IUU 漁捕行為。歐盟於 2008 年通過《防止、遏止及消除 IUU 行為》法規，規定輸銷歐盟之漁獲物應由船旗國簽發漁獲證明書(Catch Certificate)，³並派員至各船旗國、出口國稽核此法規在各國落實情況(圖 1-1)，若發現有國家未能遵循，即列為黃牌警告，給予 6 個月改善時間；6 個月後稽查員仍發現該國未進行改善，則進一步給予紅牌，屆時該國家不得再將漁獲物銷往至歐洲。表 1-2 為 2012 年至 2019 年違反《防止、遏止及消除 IUU 行為》法規，歐盟給予黃、紅牌警告之國家。

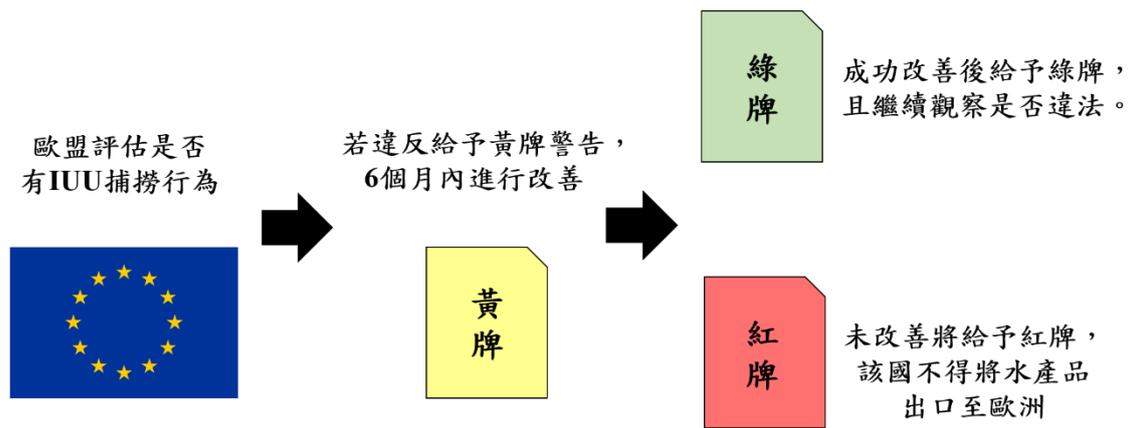


圖 1-1 歐盟評估是否違反 IUU 捕撈行為之程序

(由本研究自繪)

表 1-2 歐盟打擊 IUU 漁業法不合作第三國紅黃牌名單

國家	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
貝里斯	△	×	○	○	○	○	○	○
柬埔寨	△	×	×	×	×	×	×	×
斐濟	△	△	○	○	○	○	○	○
幾內亞	△	×	×	×	○	○	○	○
巴拿馬	△	△	○	○	○	○	○	○
斯里蘭卡	△	△	×	×	○	○	○	○
多哥	△	△	○	○	○	○	○	○

² IUU 漁捕行為指非法 (Illegal)、未報告 (Unreported)、未受規範 (Unregulated) 之捕魚行為，其中非法指區域性漁業管理組織締約方之漁船，違反該組織通過且該國受其約束的養護和管理措施，或違反國際法有關規定；未報告指違反國家法律未報告或虛報的捕魚活動，或違反區域性漁業管理組織報告程序、未予報告或誤報的捕魚活動；而未受規範指無國籍漁船或非區域性漁業管理組織締約方之漁船，違反該組織養護和管理措施或國際法相關規定之捕魚活動。

³ 我國漁船自海洋中所捕之漁獲物，直接或經國內外加工廠加工後，輸銷至歐盟之產品，得依我國法規《申請及核發輸歐盟漁獲證明書作業要點》申請行政院農業委員會漁業署核發輸歐盟漁獲證明書。

萬那杜	△	△	○	○	○	○	○	○
韓國	-	△	△	○	○	○	○	○
迦納	-	△	△	○	○	○	○	○
庫拉索	-	△	△	△	△	○	○	○
菲律賓	-	-	△	○	○	○	○	○
巴布亞紐幾內亞	-	-	△	○	○	○	○	○
索羅門群島	-	-	△	△	△	○	○	○
吐瓦魯	-	-	△	△	△	△	△	○
聖文森及格瑞那丁	-	-	△	△	△	×	×	×
聖克里斯多福及尼維斯	-	-	△	△	△	△	△	△
泰國	-	-	-	△	△	△	△	○
葛摩	-	-	-	△	△	×	×	×
臺灣	-	-	-	△	△	△	△	○
吉里巴斯	-	-	-	-	△	△	△	△
獅子山	-	-	-	-	△	△	△	△
千里達及托巴哥	-	-	-	-	△	△	△	△
賴比瑞亞	-	-	-	-	-	△	△	△
越南	-	-	-	-	-	△	△	△

Note: ○為綠牌; △為黃牌; ×為紅牌。⁴

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

我國於 2013 年訂定《預防、制止和消除非法、未報告及不受規範捕魚之中華民國(台灣)國家行動計劃》，規定我國遠洋漁業船隻需裝設自動船位發報器並透過漁船監控系統(Vessel Monitoring System, VMS)回報其船位資料，從 1990 年代開始至 2010 年代已監視約 2,200 艘漁船(Chang, 2011); 船長須填妥紙本漁獲日誌(Logbook)且定期向漁業署報告該船捕撈之漁獲數量，魚貨銷售後，船長應在規定期限內向漁業署繳交漁獲日誌及有關售魚資料等措施。但此計劃執行效力不佳，即使有漁獲配額限制，但因紙本的漁獲日誌填寫不實，回報漁獲數量與實際卸魚量相差甚大；且漁船若不受規範的進行捕魚，能賺取的金額高達上百萬，遠遠超過罰鍰的 30 萬。高世明(2016)認為此計劃雖然是參考美國、日本、紐西蘭、澳洲等國撰寫而成，但主要還是陳述我國過去在對抗 IUU 漁捕行為之各項事蹟，對未來的行動目標只以條例式帶過，並未詳細說明；在法律層面，主要的《漁業法》及《投資經營非我國籍漁船管理條例》法規皆未對打擊 IUU 漁捕行為之相關因應作為與處罰。因此，我國即使有訂定《預防、制止和消除非法、未報告及不受規範捕魚之中華民國(台灣)國家行動計劃》，於 2015 年依然被歐盟列為黃牌警告。

⁴ 根據漁業署(2018)解釋，綠牌效果為大幅改善其國家漁業管理，從紅牌或黃牌名單移除；黃牌效果為加強邊境查核懸掛警告國家國旗漁船捕撈之漁產品貨運並限期改善其國家漁業管理制度；紅牌效果為禁止懸掛不合作國家國旗漁船捕撈之漁產品或運輸入歐盟。

雖然歷年來我國水產品主要出口在亞洲，2015 年我國出口至歐洲的水產品只佔總出口值的 3.9%(圖 1-2)，但我國依然不能忽視歐盟給予的黃牌警告，因可能會引發國際連鎖效應，日本和美國等我國水產品重要出口國可能會為了阻止 IUU 捕撈行為，而跟進歐盟禁止被紅牌警告的國家出口水產品(張福昌，2016)，且若我國未進行改善，每年將會損失台幣上億元的水產品出口至歐洲(圖 1-3)。

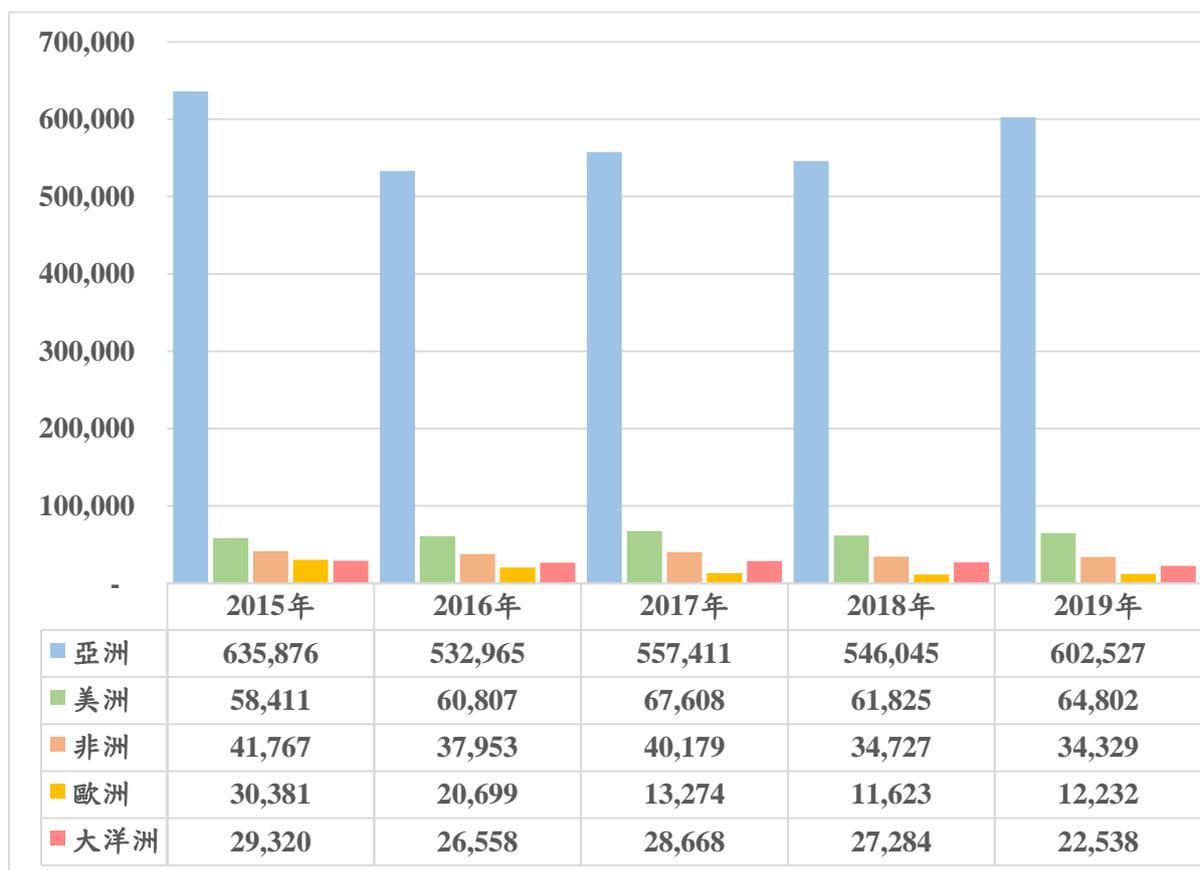


圖 1-2 台灣水產品歷年出口至各大洲總產量(單位：公噸)

(資料來源：行政院農業委員會)

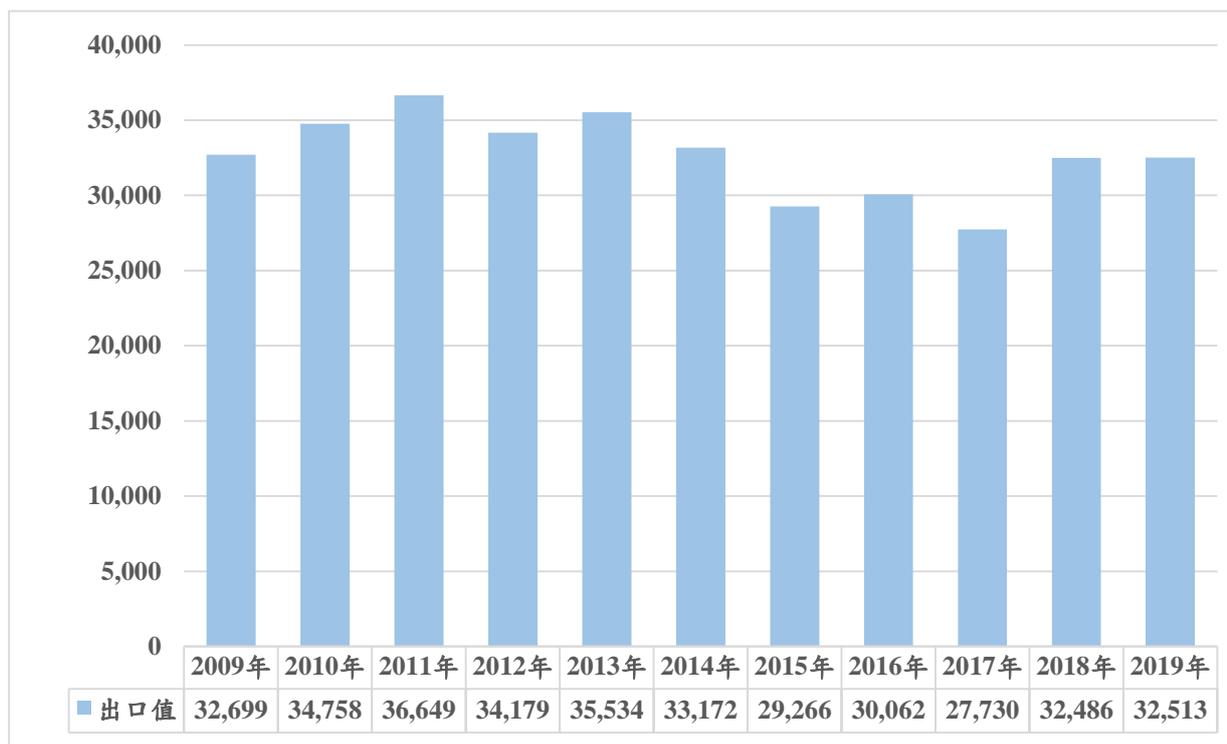


圖 1-3 台灣水產品歷年出口至歐洲總值(單位：千美元)

(資料來源：行政院農業委員會)

第三節 現況分析

我國政府為了守護水產品能順利出口，於 2016 年頒布了「遠洋漁業三法」，包括新增《遠洋漁業條例》以及修訂《投資經營非我國籍漁船管理條例》和《漁業法》(表 1-3)。改善「預防、制止和消除非法、未報告及不受規範捕魚之中華民國(台灣)國家行動計劃」不足之處，例如：設立 24 小時漁業監控中心配合原建構的漁船監控系統，讓監控人員能即時掌握漁船作業動態，在第一時間提醒漁船應遵守規定，避免違規情形發生。根據賴怡汝、高玉瑄、王茂城(2018)統計指出 2017 年監控中心以電話、簡訊或傳真方式通知業者或漁船相關人員避免違規的數量每月平均 474 通，2018 年每月平均 737 通，2107 年漁船違規被正式公文函知漁船所有人的數量每月平均 34 件，2018 年減少至每月平均 24 件。2018 年每月平均通聯數較前年增加 55.5%，而每月平均發文數減少 29.4%，可見監控中心不斷提醒漁船須遵守規定，能讓船長與經營者立即做出改善，避免被罰緩及裁處；並且設置電子漁獲回報系統(e-Logbook)，⁵規定船長需每天回報漁獲數量，單一航次之電子漁獲回報與實際販售卸魚量之差值不得超過以下標準，配額限制魚種不得

⁵莊弘豪與吳明峯(2018)指出我國遠洋漁船已百分之百裝設電子漁獲回報系統，漁船在航行、作業及轉載等任何漁業行為，均須通報情況以及回報當日漁獲量。每日電子漁獲資料從船上透過衛星回傳至資料庫後，相關單位則分別進行每日及每周的資料查核，每日資料先確認每艘漁船是否有回報電子漁獲以及漁船作業位置是否進入非核准海域；而每週資料查核內容針對漁撈作業、漁獲資訊及漁獲重量量測等，進行合理性及邏輯性檢查。漁船所回報的漁獲資料將會提供漁業署進行後續漁業行為的查核及配額管控之用，同時也提供國際組織查核我國漁獲資料的主要來源。

超過實際卸魚量之百分之十，其餘魚種不得超過百分之二十五。未修訂前的《漁業法》以及《投資經營非我國籍漁船管理條例》並無特定對 IUU 漁捕行為規範的法條及罰鍰，而《遠洋漁業條例》主要針對此增訂法規(表 1-4)，其罰鍰高達新台幣三千萬元，期許透過此方式能遏止我國有 IUU 漁捕行為之漁船，並且讓歐盟以及區域漁業管理組織(Regional Fisheries Management Organizations, RFMO)看見我國對海洋資源永續發展保育的決心。

表 1-3 遠洋漁業三法比較

法規	制定日期	目的
《遠洋漁業條例》	2016/07/05	落實保育海洋資源，強化遠洋漁業管理，遏止非法、未報告及不受規範漁撈作業，健全漁獲物及漁產品之可追溯性，以促進遠洋漁業永續經營。
《投資經營非我國籍漁船管理條例》	2008/12/02	保育海洋漁業資源，將中華民國人投資、經營非我國籍漁船從事漁業納入管理，維護國際漁業秩序。
《漁業法》	1929/10/26	保育、合理利用水產資源，提高漁業生產力，促進漁業健全發展，輔導娛樂漁業，維持漁業秩序，改進漁民生活，特制定本法。

(資料來源：立法院法律系統)

表 1-4 《遠洋漁業條例》重大違規行為

2016 年增訂法規	新罰鍰	舊有罰鍰
(第二章第十三條)無漁業證照、遠洋漁業作業許可或收回漁業證照處分執行期間，從事遠洋漁業	經營者或從業人有第十三條重大違規行為之一者，依漁船總噸位不同處新台幣一百萬元以上三千萬元以下罰鍰	處新台幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰
(第二章第十三條)未依裝設船位回報器或電子漁獲回報系統而出港		限制或停止其漁業經營，或收回漁業證照一年以下之處分
(第二章第十三條)未經主管機關許可從事海上轉載、港內轉載或港口卸魚		處新台幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰
(第二章第十三條)未經主管機關核准，進入他國管轄海域從事漁撈作業		限制或停止其漁業經營，或收回漁業證照一年以下之處分

(第二章第十三條)偽造、塗改或遮蔽中英文船名、船籍港名、漁船統一編號或國際識別編號之漁船標識	經營者或從業人有第十三條重大違規行為之一者，依漁船總噸位不同處新台幣一百萬元以上三千萬元以下罰鍰	處拘役或科新台幣十五萬元以下罰金
(第二章第十三條)有配額限制之魚種，漁船總漁獲量已超過許可配額百分之二十，仍繼續捕撈該魚種		限制或停止其漁業經營，或收回漁業證照一年以下之處分
(第二章第十三條)未填報、繳交漁撈日誌或漁獲通報，或漁撈日誌或漁獲通報資料嚴重不實		限制或停止其漁業經營，或收回漁業證照一年以下之處分

(資料來源：全國法規資料庫)

我國遠洋漁船捕撈區域遍及世界三大洋，是世界六大遠洋漁業國家之一(鄒忠科，2012)，一直以來積極參與國際組織相關會議以及協助國際組織研究計劃(表 1-5)，一方面能維護遠洋漁船之權益，另一方面期許能透過此方式提高我國漁業國際地位，擴大漁產品銷售市場。目前所參加之漁業組織分別有南方黑鮪保育委員會(Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna, CCSBT)、美洲熱帶鮪類委員會(Inter-American Tropical Tuna Commission, IATTC)、大西洋鮪類保育委員會(International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, ICCAT)、印度洋鮪類委員會(Indian Ocean Tuna Commission, IOTC)、北太平洋鮪類國際科學委員會(International Scientific Committee for Tuna and Tuna-like Species in the North Pacific Ocean, ISC)、北太平洋溯河性魚類委員會(North Pacific Anadromous Fish Commission, NPAFC)、北太平洋漁業委員會(North Pacific Fisheries Commission, NPFC)、南印度洋漁業協定(Southern Indian Ocean Fisheries Agreement, SIOFA)、南太平洋區域漁業管理組織(South Pacific Regional Fisheries Management Organisation, SPRFMO)、中西太平洋漁業委員會(Western and Central Pacific Fisheries Commission, WCPFC)等(表 1-6)，其中包含國際組織以及 RFMO，其主要任務皆為保育海洋資源。

表 1-5 我國參與漁業組織情形

名稱	我國參與情形
南方黑鮪保育委員會 (CCSBT)	2002 年以「臺灣漁捕實體」身份成為延伸委員會會員。



美洲熱帶鮪類委員會 (IATTC)		1973 年起以觀察員身分出席相關會議。 2010 年後以「中華台北」及捕魚實體身分成為正式會員。
大西洋鮪類保育委員會 (ICCAT)		1972 年以觀察員身分參與相關會議。 1999 年後以「合作非會員國」身份與會員國共享漁獲配額之權利。
印度洋鮪類委員會 (IOTC)		2001 年我國專家以個人身份參加年會。
北太平洋鮪類國際科學委員會(ISC)		2002 年成為正式會員。
北太平洋溯河性魚類委員會(NPAFC)		2005 年起以觀察員身份參加相關會議。
北太平洋漁業委員會 (NPFC)		2015 年成為正式會員。
南印度洋漁業協定 (SIOFA)		2017 年以觀察員身份參加相關會議。 2019 年以中華台北身份成為捕魚實體。
南太平洋區域漁業管理組織 (SPRFMO)		2012 年以「中華台北」及捕魚實體身分成為正式會員。
中西太平洋漁業委員會(WCPFC)		2004 年成為正式會員。

(資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會)

表 1-6 我國參與之漁業組織

名稱	總部	管理水域	管理漁種
南方黑鮪保育委員會 (CCSBT)	澳大利亞	南方黑鮪洄游海域	南方黑鮪
美洲熱帶鮪類委員會 (IATTC)	美國	包含由北、中及南美洲海岸 包含由北、中及南美洲海岸 線與以下之線所環繞之太平洋海域	鮪類及類鮪類
大西洋鮪類保育委員會 (ICCAT)	西班牙	所有大西洋水域	鮪類及類鮪類

印度洋鮪類委員會 (IOTC)	塞昔爾	FAO 統計海區的 51 及 57 區(印度洋) 和南極輻輳區以北之鄰近海域	鮪旗魚類
北太平洋鮪類國際科學委員會(ISC)	-	北太平洋水域	鮪旗魚類
北太平洋溯河性魚類委員會(NPAFC)	加拿大	北緯 33 度以北之北太平洋及其鄰接國際水域, 並排除沿海國 200 海浬專屬經濟區	鈎吻鮭屬之溯河性魚類
北太平洋漁業委員會(NPFC)	日本	北太平洋公海區域, 但排除白令海公海區域及為單一國家專屬經濟區所包圍之其他公海區域	北太平洋公海底層漁業及其他國際漁業管理組織尚未涵蓋之魚種
南印度洋漁業協定(SIOFA)	法屬留尼旺	南印度洋	區域內的魚類、軟體動物、甲殼動物和其他定居物種等漁業資源
南太平洋區域漁業管理組織(SPRFMO)	紐西蘭	西至澳洲西部南岸, 南至南緯 60 度, 東至南美洲智利、秘魯、厄瓜多及哥倫比亞沿岸, 北以北緯 2 度及 10 度為界	其他區域性漁業管理組織尚未涵蓋之非高度洄游魚類
中西太平洋漁業委員會(WCPFC)	密克羅尼西亞	從東經一百四十一度至南緯五十五度交會點, 再向東沿南緯五十五度至東經一百五十度交會點, 再沿東經一百五十度向南至南緯六十度交會點, 再沿南緯六十度向東至西經一百三十度之交會點, 再沿西經一百三十度向北至南緯四度之交會點, 再沿南緯四度向西至西經一百五十度之交會點, 再沿西經一百五十度向北	高度洄游魚類(秋刀魚除外)

(資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會)

台灣若在以上 RFMO 區域進行捕撈作業(圖 1-4),就必須配合該組織之規定,並且遵守組織分配給我國之漁獲配額。我國遠洋漁船作業地點分布在太平洋、印度洋及大西洋,其中太平洋之漁獲配額由 WCPFC 和 IATTC 共同規範;印度洋之漁獲配額由 IOTC 分配;大西洋則是由 ICCAT 規定;而分布三大洋的南方黑鮪之漁獲配額由 CCSBT 決議(表 1-7)。過去遠洋漁業亦有漁獲配額的限定,但因當時我國法規罰鍰較低,業者常忽視或不遵守 RFMO 所通過措施,近年台灣增設《遠洋漁業條例》後,明確訂定法規以及提高罰鍰,且增設各大洋作業辦法,使漁獲配額限制措施更加落實。

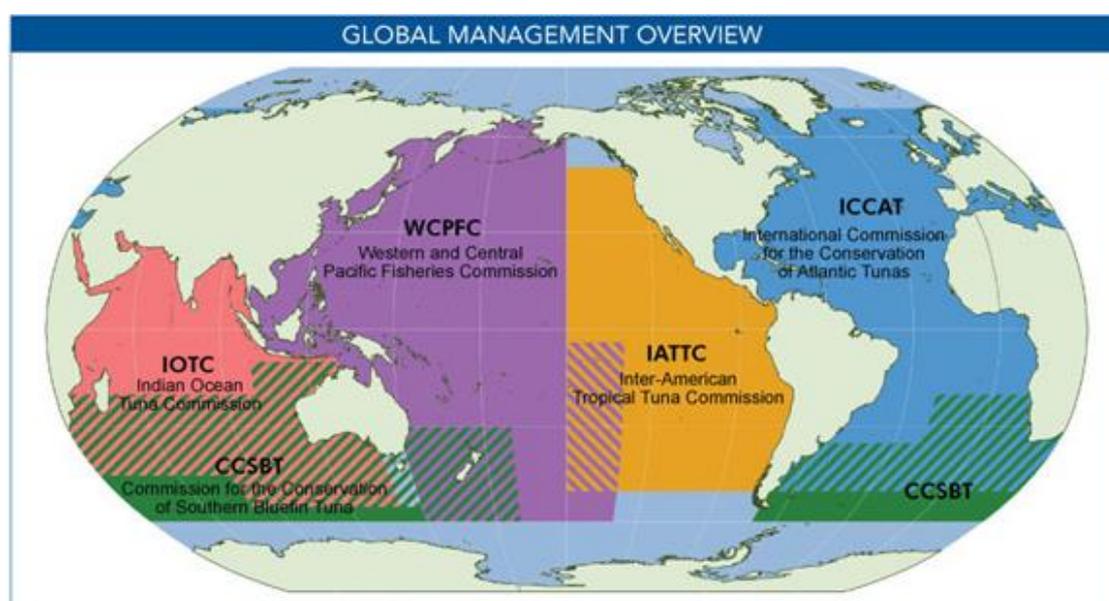


圖 1-4 區域漁業管理組織(RFMO)管理之海域

(圖片擷取至 THE PEW CHARITABLE TRUSTS 網站)

表 1-7 我國遠洋漁業漁獲配額

海域	規範之 RFMO	我國作業辦法	2019 年 規定漁獲配額
太平洋	WCPFC 、 IATTC	鮪延繩釣或鰹鮪圍網 漁船赴太平洋作業管 理辦法	WCPFC 海域大目鮪漁獲配額為 10,481 公噸 IATTC 海域大目鮪漁獲配額為 7,555 公噸
印度洋	IOTC	鮪延繩釣漁船赴印度 洋作業管理辦法	大目鮪漁獲配額為 35,000 公噸 黃鰭鮪漁獲配額為 11,057 公噸

大西洋	ICCAT	鮪延繩釣漁船赴大西洋作業管理辦法	大目鮪漁獲配額為 11,679 公噸 長鰭鮪漁獲配額為 13,326 公噸 劍旗魚漁獲配額為 729 公噸 黑皮旗魚漁獲配額為 150 公噸 白皮旗魚及長吻旗魚漁獲配額為 50 公噸
南方黑鮪海域	CCSBT	南方黑鮪漁撈作業管理辦法	南方黑鮪漁獲配額為 1,240.5 公噸

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

第四節 研究目的

2018 年底遠洋漁民至立法院抗議後，2019 年《遠洋漁業條例》的罰鍰金額明顯下降(圖 1-5)，但 2020 年 1 月歐盟稽查員來台後，認定我國執法強度與密度下降，為了避免再次被歐盟給予黃牌警告，2020 年截止至 8 月，罰鍰金額已高達 1 億 3 千萬，為 2019 年的三倍。政府一邊面臨歐盟及區域漁業管理組織(RFMO)給予的壓力，一邊需顧慮遠洋漁民的訴求，因此，本研究進而利用迴歸分析法評估《遠洋漁業條例》政策效果，以及透過實地問卷調查探討政策實施後對我國遠洋漁民的影響，將其統整後提供政府機關未來修改政策參考。

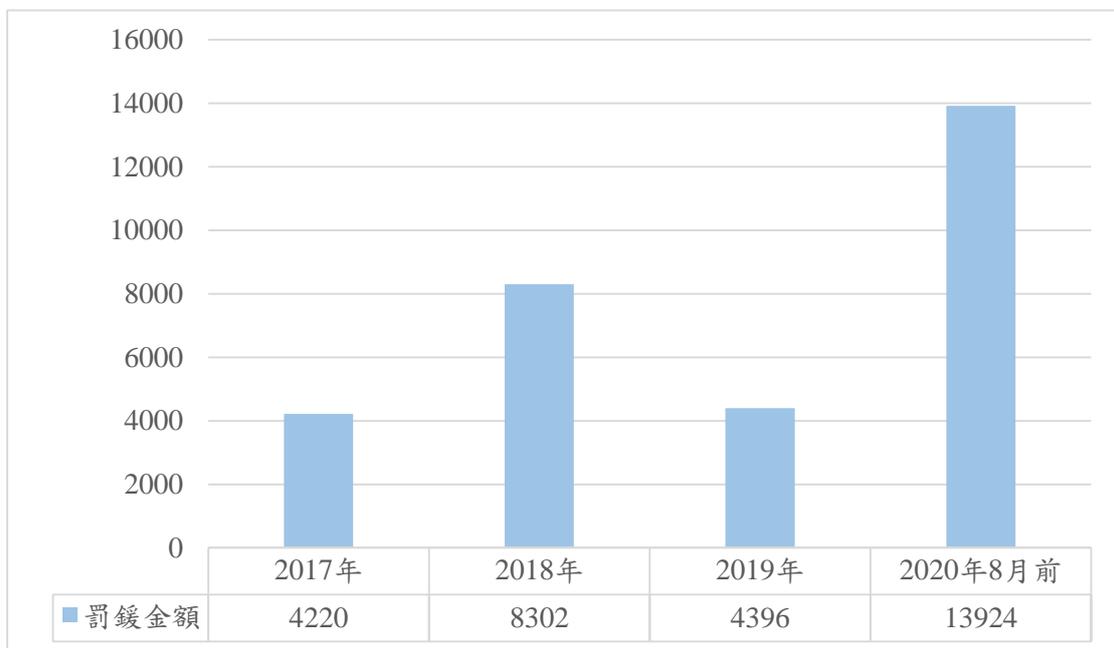


圖 1-5 違反遠洋漁業條例之罰鍰金額(單位：新台幣萬元)

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

第五節 預期目標

以早期文獻中的實證結果作為本研究各個變數預期結果之參考，漁獲數量參照 Delgado, Wada, Rosegrant, Meijer and Ahmed (2003)的實證結果，內文提及當需求量大於供給量時，漁獲平均價格會提高，假設我國對魚貨需求量沒有太大的改變，《遠洋漁業條例》政策實施後漁獲產量大幅下降(圖 1-6)，在 2015 年時我國漁獲產量為 82 萬公噸，而 2016 年下降至只有 58 萬公噸，因其導致漁獲平均價格上升，因此，本研究預測價格和產量兩者間呈現負相關。

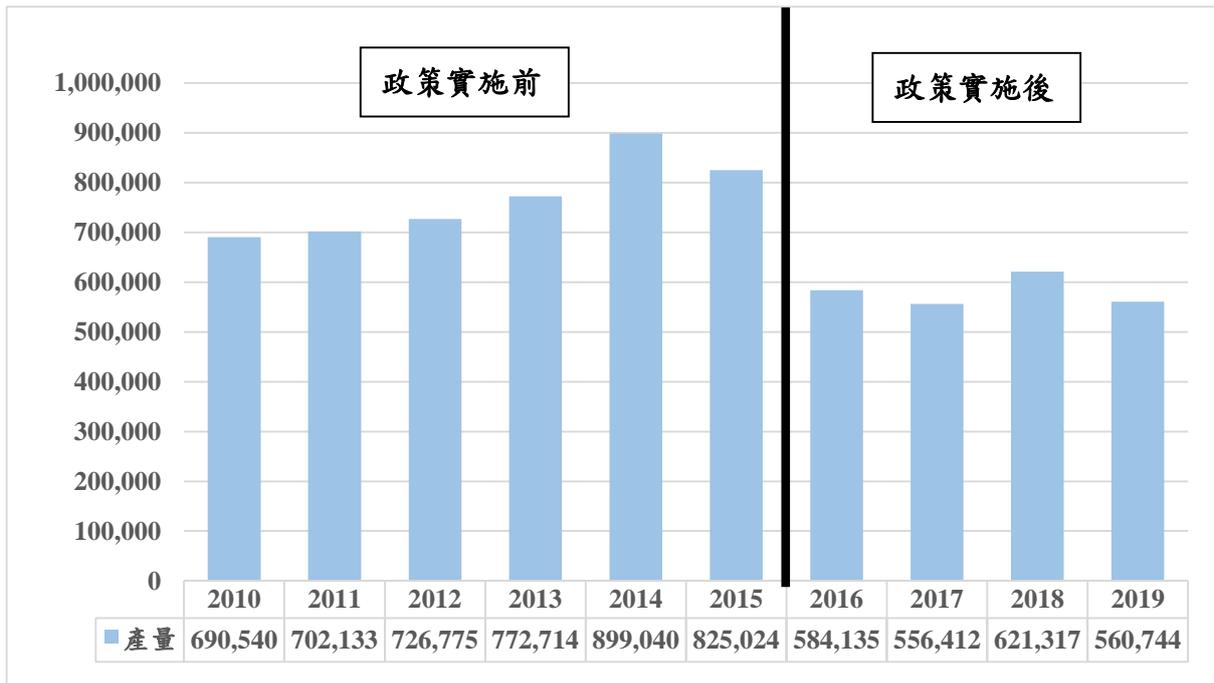


圖 1-6 台灣遠洋漁業歷年漁獲產量 (單位：公噸)

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

在船隻數量方面，若船隻數量越多能捕獲的產量也會越多，本研究預期船隻數量與漁獲產量之間呈正相關，而與漁獲價格間呈負相關。接下來根據馬怡汝(2013)文獻實證結果，2002 年至 2011 年隨著油價價格上漲，秋刀魚價格也隨之上升，反應出秋刀魚價格與燃料費用間的正向影響，我國近 11 年來並無調整漁業動力用油優惠油價標準，因此根據馬怡汝(2013)文獻可知漁業用油價格與漁獲價格間呈正相關。雖然颱風來襲時會使漁船無法進行捕撈作業，但根據黃詩涵(2014)研究結果顯示颱風經過會造成海洋表面溫度冷卻現象，冷卻後的海洋表面溫度剛好落在鬼頭刀最佳漁獲溫度 26°C 至 28°C，因此，颱風後的平均單位努力漁獲量比颱風前高。另外，Yu et al. (2013)則是對中國南海地區進行魚類監測計劃，結果指出在兩次颱風後魚類種類數量分別增加了 14.29% 和 14.81%。本研究

有 19 種魚類作為樣本，目前並無文獻對所有魚類進行分析，須待完整研究實行後，才能個別確認每種魚貨的產量與颱風間是否呈現正相關。表 1-8 為變數定義以及預期結果表。

表 1-8 變數定義與預期結果表

變數	縮寫	變數定義	預 期 效 果 (P)	預 期 效 果 (Q)
應變數				
漁獲價格	PRICE	所有遠洋漁業漁獲種類的總價格	—	—
漁獲產量	OUTPUT	所有遠洋漁業漁獲種類的總產量	—	—
自變數				
颱風數量	TYPHOON	影響太平洋的颱風數量	N	N
船隻數量	BOAT	遠洋漁業的船隻數量	—	+
漁船油價	OIL	平均漁業用油價格	+	—
政策	POLICY	虛擬變數，該年是否有實施遠洋漁業條例政策，是為 1，否為 0	+	—
實驗組	TEST	虛擬變數，是否為遠洋漁業條例政策所限制之漁獲種類，是為 1(實驗組)，否為 0(對照組)	N	N

註：+ 為正向影響；— 為負向影響；N 為不一定。

第二章 研究方法及過程

第一節 文獻回顧

一、遠洋魚類資源評估之文獻

我國遠洋漁業從 1920 年代開始在公海進行捕撈作業，世界各個捕魚國隨著捕撈技術越來越發達，人們對魚類的需求量亦日益增加，海洋資源的枯竭變成各界關心的重點，因此，有許多文獻開始評估各漁獲種類的最大可持續產量 (Maximum Sustainable Yield, MSY)。Hampton (2010) 概述中西太平洋 (western and central Pacific Ocean, WCPO) 的鮪魚漁業狀況，作者在 2010 年對 WCPO 主要的

四種鮪魚進行評估，結果顯示，雖然鯷魚捕撈量大，但估計生物量相對較穩定；黃鰭鮪估計總生物量和產卵量都在下降，目前總體漁業影響為中等，但因其捕獲量佔 WCPO 90%以上，作者認為還是須謹慎管理；而大目鮪目前已有過度捕撈的狀況；最後，長鰭鮪捕撈量已達到 65,000 噸，但捕撈死亡率和生物量均保持在 MSY 的參考水平之內。Chang, Hoyle and Liu (2011)認為須將單位努力漁獲量 (Catch Per Unit Effort, CPUE)標準化，消除捕魚時間和地點等因素的影響後，才能將其作為魚群評估豐度的指標，台灣延繩釣漁業通過不同的捕魚技術針對不同物種而有兩種船隊，這種情況使台灣數據的分析變得複雜，結果顯示，這兩個系列的波動並不一致，但長期趨勢幾乎相同，並且表明西太平洋和中太平洋黃鰭鮪庫存有長期下降的趨勢。Holts and Sosa-Nishizaki (1994)指出 1990 年代劍旗魚 (Swordfish, *Xiphias gladius*)在大西洋和地中海年平均總產量約為 44,000 噸，佔世界總產量的 56.8%，但產量逐年下降，因此，大西洋鮪類保育委員會(International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, ICCAT)在 1991 年規定大西洋劍旗魚漁獲配額，以逐步將漁獲量減少到目前估計的最大持續單產(Maximum sustained yield, MSY)以下。Delgado et al. (2003) 指出在 1970 年代漁船不斷增加，越來越多的海洋魚類被過度捕撈，國際食物政策研究所(International Food Policy Research Institute, IFPRI)研究人員採用國際農業商品和貿易政策分析模型 (International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade, IMPACT)，探討不同政策和環境對魚類生態的影響，結果指出已開發國家的政策應注意水產品進口安全體系、協調和現代化關稅分類，並為發展中國家提供技術援助，而發展中國家應確保魚產品運抵最需要的國家，通過考慮到魚類生態發生的重大變化並將前瞻性政策與新技術結合，政策制定者可以幫助海洋魚類可持續發展。Bailey, Sumaila and Martell (2013)說明中西太平洋因圍網捕魚使用的漂浮物和魚類聚集裝置(Fish Aggregating Devices, FADs)，對黃鰭鮪以及大目鮪進行幼魚捕獲，因此，黃鰭鮪以及大目鮪魚群正在逐漸減少，作者認為中西太平洋漁業委員會(Western and Central Pacific Fisheries Commission, WCPFC)應盡快採取管理措施，以便該地區可以在未來繼續為世界提供可持續捕獲的鮪魚。Ward, Porter and Elscot (2000)說明劍旗魚魚群在海洋中分布廣泛，再加上延繩釣漁船捕撈範圍大，並且能夠根據魚種數量和價格的波動而遷移到較遠的區域進行作業，又因捕撈配額的限制導致鮪魚延繩釣船隻常丟棄價格較低的劍旗魚，以上種種原因使沒有明確的證據表明劍旗魚種群已被過度捕撈，因此，很少有國家或區域管理組織在管理劍旗魚漁業時採用預防措施。

二、各國漁業管理政策與計劃之文獻

上述文獻指出許多魚類皆有過度捕撈的狀況，若各國政府和區域漁業管理組織未做出應對辦法，未來這些漁獲種類將瀕臨絕種。從 1990 年代到 2000 年代初期各國陸續設立漁業管理計劃和政策，但大多政策皆未有顯著的效果，Sun (1998)說明 1911 年我國政府為了維持台灣近海魚群的可持續性和避免過度捕撈，實施

了一項漁業管理政策，該政策通過暫停頒發捕魚許可證、限制漁船的建造以及回購二手船，以縮小近海船隊的規模以及確保漁民收成，使用 1953 年至 1993 年作為樣本，實證結果顯示，1993 年的實際收成水平低於最大可持續產量(Maximum Sustainable Yield, MSY)和最佳產量(Optimal Yield, OY)，也就是說，無論是限制新船建造的計劃還是和回購計劃的結合，都不足以避免漁業收成下降的趨勢或使魚類種群恢復原狀。Meltzer (1994)指出 1982 年設立的《聯合國海洋法公約》到 1994 年只有被 60 多個國家批准成國際條約法，其餘在公海捕撈的國家不會受到此公約制裁，且拒絕與沿海國合作，並忽略公約裡建議的國際水域捕撈保護措施。像是鮪魚這種高度遷徙魚種就被嚴重的過度捕撈，因此，作者認為有必要建立跨界種群和高度遷徙物種的國際公約或有約束力的國際協議，以確保每個國家負責任和可強制執行的捕撈行為。Schwach et al. (2007)探討歐洲漁業當前管理系統的科學知識基礎，提供科學建議方面存在系統性弱點，且追蹤各個參與者之間知識與政策決策之間的互動，以北海鱈魚作為案例研究。作者指出漁業管理是一種政治體制，其技術要素在政治約束下運作，在北美共同漁業政策(Common Fisheries Policy, CFP)受到嚴峻的約束，配額系統相對來說是數據密集型的，且提供準確的估計值。而在歐洲北海鱈魚上運行時，對存貨狀況的估計一直過於樂觀，且不遵守配額規定而造成後續總允許捕撈量(Total Allowable Catch, TAC)建議所需的數據質量下降。Richard, Robert and Ingvild (2001)探討菲律賓、印尼和越南漁民工作滿意度與目前漁業管理之間的關係，以及有關改變漁業政策的建議，提出漁業政策有三大假說，捕魚是一種骯髒、艱苦、不受歡迎的職業；漁民是窮人中最貧窮的；只要薪水能供足生活，就不會在乎從事的工作。實證結果顯示，在菲律賓、印尼和越南三個國家中，漁民都喜歡他們的職業，只有少數人會轉換成其他職業，若可以選擇其他職業，菲律賓有 16%、印尼有 36%和越南有 25%的漁民願意更換工作，但以上結果並不支持先前提到的三大假說，有許多文獻證明三大假說並不存在，因此，1960 年代到 1980 年代間，發展中國家的許多漁業發展項目都沒有證據、研究支持，而導致世界上許多魚種資源被過度捕撈。Barclay and Sun-Hui (2005)說明 2001 年日本首相承諾新自由主義風格的改革，⁶期許能因而改善日本鮪魚經濟困難的現狀，但經研究後結果顯示，在日本遠洋鮪魚延繩釣產業治理中新自由主義改革並不明顯，政治上對糧食安全和文化遺產強大影響的論述與新自由主義互相抵觸，新自由主義被主要利益相關者視為過度全球化。Xue (2006)介紹了中國對遠洋漁業的政策調整，以回應《合規協定》和《跨界魚類種群協定》的管理措施，⁷通過分析後發現中國對這兩個《聯合國海洋法公約》後漁業協定所有義務方面還遠遠不夠，也就是說，中國的漁業資源並未得到可持續利用和管理。

⁶ 新自由主義指的是一種公共政策組合，以市場為導向，贊成貿易自由化，並主張國家對經濟的干預最少。(Barclay & Sun-Hui, 2005)

⁷ 《合規協定》(Compliance Agreement)的第三條包括八項規定，具體規定了船旗國控制其公海捕魚船的義務的各個方面。前三個規定了國家授權漁船懸掛其旗幟的關鍵要求和最重要的原則。《跨界魚類種群協定》(Straddling Fish Stocks Agreement)為加強對廣泛領域的漁業資源的合作管理而建立的條約，並受到許多國家的經濟和環境關注。(Xue, 2006)

直到近年來各界才開始重新審視，Chang (2011)分析台灣裝設船舶監測系統(Vessel monitoring systems, VMS)後，提高了回收漁業數據的數量和質量，從而實現了區域管理的可能性並了解船隊動態和船隻運行模式，並提高了巡邏效率和船隻安全，且 VMS 所產生的數據可用於漁業種群評估和製定可持續漁業生態系統管理計劃。

三、季節因素影響漁獲產量與漁獲價格之文獻

了解目前全球漁業發展狀況後，接下來探討哪些因素將會影響漁獲價格和漁獲產量，首先，有許多學者對漁獲價格是否受季節因素影響投入研究，Floros and Failler (2004)以 1992 年至 2002 年康沃爾(Cornwall)地區之 12 種漁獲作為樣本，利用自迴歸模型(Autoregressive model, AR)、移動平均模型(Moving Average model, MA)、整合移動平均自迴歸模型(Autoregressive Integrated Moving Average model, ARIMA)模型探討季節性影響與漁獲價格之間關係，結果顯示，漁獲價格之變動有顯著的月別效應，其中 4 月對六種魚類呈現正向月別效應，2 月則對七種魚類呈現負月別效應。颱風為影響我國遠洋漁業最大的季節因素，除了颱風來臨當下，使漁船無法進行捕撈作業外，颱風來臨前後也會對漁獲量產生影響，黃詩涵(2014)以臺灣東部海域鬼頭刀延繩釣作為樣本，利用海水表面溫度(Sea Surface Temperature, SST)、葉綠素 a(Chl-a)濃度、漁船作業位置及鬼頭刀漁獲量探討颱風期間造成的影響，鬼頭刀最適合生長的溫度位在 26°C 至 28°C 之間，而颱風經過後使 SST 呈現冷卻現象，經統計溫度位於 26.5°C 至 29.67°C 之間，正適合鬼頭刀生長，其研究結果顯示鬼頭刀平均單位努力漁獲量(Catch Per Unit Effort, CPUE)從颱風前的 91.4±68.8kg/d 增加到 288.6±152.1kg/d，可知颱風後使鬼頭刀漁獲產量上升。Yu et al. (2013)對中國南海地區經歷的兩個颱風進行魚類監測計劃，利用魚類和衛星數據進行分析，結果顯示，在兩次颱風後魚類種類數量(The fish species number, FSN)分別增加了 14.29% 和 14.81%，在颱風發生後的第 5 天至第 10 天，FSN 增加到最大值。

四、成本因素影響漁獲產量與漁獲價格之文獻

接下來探討成本的影響，楊立中(2004)對遠洋魷釣漁業的重要成本項目，如出海費用、勞動費用、管銷費用及各種漁船設備投資與維護成本等，利用成本收益分析以及強弱危機分析(Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats, SWOT)探討其營運狀況，研究結果顯示遠洋漁業以出海費用為主要成本，占總成本 41.1%；出海費用中又以燃料費用為最重，占出海費用 69.2%。馬怡汝(2013)在文獻中提到 2014 年後優惠油價標準將改為公告牌價的百分之五浮動計算，但行政院於 2013 年修正條文，預計將降低補助延後至 2017 年，2017 年時再次延後調降補助，已是第十次修正「漁業動力用油優惠油價標準」條文，我國目前漁業動力用油優惠油價標準仍維持為以台灣中油股份有限公司所公告漁船油牌價之百分之十四計算。會多次修正條文是因為世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)

認為應將漁業用油補貼列入禁止性補貼項目，Sumaila et al. (2010)指出世界各國政府向該國漁業部門提供的補貼數量很大，其中能力提升補貼總計 160 億美元，佔全球捕撈補貼總額的 60%，燃料補貼約佔 15%至 30%，但大多補貼措施將會造成產能過剩和過度捕撈，為了制止此狀態，因而認為須在漁業補貼方面進一步研究，提高報告標準。

雖然許多文獻皆指出補貼將會對漁業帶來不好的影響，但至今未獲世界貿易組織各個會員國具體共識，因此現階段依然繼續維持原補貼標準。若漁業用油補貼取消，將會對遠洋漁業有甚大的影響，王昶仁(2012)以 2009 年為基期，利用可計算一般均衡模型以及台灣漁業部門模型來估計我國漁業用油價格上升對我國漁獲產量、漁獲價格及需求的變動，研究結果顯示，若取消漁業用油補貼，遠洋漁業產量之模擬結果無明顯變動，但產值相較於基期衰退 0.20%(約 9 千萬)，也就是說，我國的遠洋漁業在油價補貼取消後，漁獲價格會呈現下跌的趨勢。Isaksen, Hermansen and Flaaten (2015)指出挪威若取消燃料油補貼會刺激船隊的激勵措施和應對措施，從而可能帶來不利的後果，特別是對有些外國無稅燃料的需求轉移以及魚類供應向海外著陸的轉移。

雖然我國目前未調整漁業動力用油優惠油價標準，但近年油價逐漸上升，漁業生產成本的增加是否會帶動漁獲價格上漲？馬怡汝(2013)指出 2002 年至 2011 年隨著油價價格上漲，秋刀魚價格也隨之上升，反應出秋刀魚價格與燃料費用間的正向影響。陳清春(2009)對此進行研究，以成本價格作為自變數，漁獲價格為應變數，且將季節變動從漁獲價格指數中剔除，探討投入成本價格變動對於漁獲價格變動之影響，研究結果顯示，在剔除季節變動後的遠洋漁業漁獲價格與成本變動間無顯著性。換言之，漁業生產成本的上升並未帶動漁獲價格上漲，2004 年至 2008 年漁業生產的中間投入物價平均年上漲率為 9.78%，遠洋漁獲價格上漲率卻只有 2.67%，可見遠洋漁業在經營上格外困難。

五、問卷調查分析之文獻

在過去文獻中，許多探討漁民對工作或政策滿意度，例如 Seara, Pollnac and Poggie (2017)探討新英格蘭兩個主要漁港(New Bedford, Massachusetts, and Point Judith, Rhode Island)漁民的工作滿意度，分別對 1977 年、2010 年和 2014 年三個時段使用變異數分析(Analysis of variance, ANOVA)進行分析，⁸實證結果顯示，1970 年代後期美國漁業正處於樂觀時期，外國船隻被禁止進入美國專屬經濟區(Exclusive Economic Zone, EEZ)，並且正在進行大量投資以擴大國家漁船，因此在 1977 年 Point Judith 地區的漁民有較高的工作滿意度。在隨後的幾年中，魚群的減少以及設立嚴格的漁業法規，極大地改變了漁業的活動，從而改變了漁民的

⁸ 變異數分析主要是探討連續型資料型態之應變數與類別型資料型態之自變數的關係，依照所感興趣的因子數量分為單因子變異數分析、雙因子變異數分析、多因子變異數分析三大類，且依照因子的特性不同而有三種型態，固定效應變異數分析、隨機效應變異數分析與混合效應變異數分析。

經營方式，因而 Point Judith 的漁民對基本需求以及社會和心理需求的工作滿意度下降。工作滿意度是漁業背景下變化的寶貴指標，可為製定未來的管理計劃提供有價值的信息。Pascoe et al. (2015)昆士蘭州政府實施漁船和作業許可證回購計劃，期許能增強漁業生態和經濟效益，但作者認為此計劃只會帶來短期的效果，且並非漁民自己願意離開漁業。因此，對昆士蘭州東海岸拖網漁場的漁民工作滿意度與是否願意退出漁業之間的關係進行分析，使用 tobit 分析估計影響捕魚滿意度的因，且利用 logit 分析檢查影響該決定的因素，由此可以估計希望離開的可能性。實證結果顯示，捕魚收入以及最近五年的收入變化是影響整體工作滿意度的關鍵因素，滿意度低意味著漁民願意離開，但若他們認為自己除了捕撈之外沒有其他選擇，可能就無法離開，也就是說，實際離開的漁民和滿意度可能是不同的結果。為了有效地擬定漁民退出方案，應考慮更具體的捕魚滿意度，以便更好地了解如何影響漁民滿意度以及將其與退出漁業的決定結合。Brinson and Wallmo (2017)美國國家海洋漁業服務局使用國家鹽水休閒釣魚者樣本進行調查，對六個地區(阿拉斯加、西海岸、墨西哥灣、南大西洋、中大西洋和新英格蘭)之鹹水垂釣者的滿意度利用二元 logit 模型進行了估算，結果顯示，旅行特徵、捕魚動機、對於特定類型管理策略的親和力、人口統計學變量和釣魚者偏好是對漁業管理過程和結果滿意度的重要決定因素，但在不同地區之間差異很大，南大西洋的垂釣者通常對管理過程和管理結果都比較滿意，而西海岸的垂釣者對管理過程和管理結果的滿意度不如其他地區的垂釣者，此結果可以幫助聯邦漁業管理者了解或改善垂釣者偏愛的管理策略類型。

第二節 迴歸實證模型及變數定義

為了瞭解《遠洋漁業條例》實施後的政策效果以及其政策對我國遠洋漁民造成了什麼影響，本研究先透過迴歸分析法探討其政策效果，以漁獲價格作為應變數，透過閱讀影響漁獲價格相關議題之研究，明白其理論基礎，從文獻中獲得更齊全的變數引用進模型中，列出漁獲產量、颱風、漁船數量、漁業用油價格、政策等自變數，使研究結果更加準確且更有參考性。預計將實證模型分成兩類，先利用普通最小平方法 (Ordinary Least Squares, OLS) 以及聯立方程模型 (Simultaneous Equation Models, SEM) 分析多項變數對所有漁獲種類價格之影響，再利用固定效果模型 (Fixed Effect Model, FE)、差異中的差異 (Differences-in-Differences, DID) 進一步比較配額限制的漁獲種類和其他漁獲種類之價格變化以及其政策效果；接下來再探討遠洋漁民對此政策之滿意度，親自到屏東東港、屏東小琉球、高雄和宜蘭蘇澳等遠洋漁業重要港口進行抽樣問卷調查，最後將結果統整及分析後提供給相關組織，有助於政府未來修訂政策時參考。

一、所有漁獲種類價格之迴歸方程式

本研究採取複變數迴歸模型，藉由多項自變數來探討對單一變數(漁獲價格)的影響情形。影響漁獲價格的因素共有六個，分別為漁獲產量、颱風數量、船隻數量、漁船油油價、政策和其他控制變數，所有漁獲種類價格之迴歸方程式如下。

OLS：

$$PRICE_t = \beta_0 + \beta_1 OUTPUT_t + \beta_2 TYPHOON_t + \beta_3 BOAT_t + \beta_4 OIL_t + \beta_5 POLICY_t + \varepsilon_t.$$

(1)

下標 t 表示不同的月份， $t=1,2,3\dots N$ 。 $PRICE_t$ 為應變數，代表台灣在第 t 月所有漁獲種類之每公斤平均價格。 β_0 為截距項， β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 則是模型的待估參數， $OUTPUT_t$ 為該月所有漁獲種類的產量， $TYPHOON_t$ 為該月颱風數量， $BOAT_t$ 為該年船隻數量， OIL_t 為該月平均漁業用油價格， $POLICY_t$ 代表第 t 月是否有實施《遠洋漁業條例》政策， ε_t 為殘差項，如特殊事件的影響，像是 2008 年因受到金融風暴的影響，使得我國漁獲產品消費量降低，間接影響 2008 年及 2009 年的漁獲產量下降。

毛治文、卓世昇(2011)與李健強、張存炳(2007)解釋單一迴歸方程式內若含有內生變數會受到迴歸式其他內生變數當期值影響，或是變數間存在互相影響的狀況，若單獨使用 OLS 方法進行分析，會使實證結果發生偏誤；且卓子見(2017)指出需求與供給是雙向的因果關係，亦即漁獲價格與漁獲產量兩變數中存在雙向因果關係，因此，本研究利用聯立方程模型(Simultaneous Equation Models, SEM)更進一步分析，使獲得的實證結果能更準確反映出事實狀況。

SEM：

$$\left\{ \begin{array}{l} PRICE_t \\ = \beta_0 + \beta_1 OUTPUT_t + \beta_2 TYPHOON_t + \beta_3 OIL_t + \beta_4 POLICY_t + \varepsilon_t \\ \\ OUTPUT_t \\ = \beta_0 + \beta_1 PRICE_t + \beta_2 TYPHOON_t + \beta_3 BOAT_t + \beta_4 OIL_t + u_t \end{array} \right. \quad (2)$$

下標 t 表示不同的月份， $t=1,2,3\dots N$ 。 $PRICE_t$ 、 $OUTPUT_t$ 為應變數，分別代表台灣在第 t 月所有魚種之每公斤平均價格以及在第 t 月所有魚種的總產量。

二、各類漁獲種類價格之迴歸方程式

因最小平方方法只探討多項自變數對所有漁獲種類價格的影響，若想比較配額限制魚種與其他未限制魚種之價格變化，需進一步利用隨機效果模型(Random Effect model, RE)進行迴歸分析，並且結合差異中的差異(Differences-in-Differences, DID)來評估其政策效果。

RE :

$$PRICE_{it} = \beta_0 + \beta_1 OUTPUT_{it} + \beta_2 TYPHOON_t + \beta_3 BOAT_t + \beta_4 OIL_t + \beta_5 POLICY_t + \beta_6 TEST_i + \beta_7 (POLICY_t * TEST_i) + u_{it} \quad (3)$$

下標 i 表示不同的漁獲種類， $i=1,2,3...N$ ；下標 t 表示不同的月份， $t=1,2,3...N$ 。 $PRICE_{it}$ 為應變數，代表第 i 種魚貨在第 t 月之每公斤平均價格。 β_0 為截距項， β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 、 β_6 、 β_7 則是模型的待估參數， $OUTPUT_{it}$ 為第 i 種魚貨在第 t 月的總產量， $TYPHOON_t$ 為第 t 月颱風數量， $BOAT_t$ 為第 t 年船隻數量， OIL_t 為第 t 月平均漁業用油價格， $POLICY_t$ 代表第 t 月是否有實施《遠洋漁業條例》政策， $TEST_i$ 代表第 i 種魚貨是否為《遠洋漁業條例》政策所限制配額之漁獲種類。

公式(3)中的 $\beta_5 POLICY_t + \beta_6 TEST_i + \beta_7 (POLICY_t * TEST_i)$ 是使用 DID 來評估其政策效果，其中 $POLICY_t$ 為虛擬變數，2009 年至 2016 年未實施《遠洋漁業條例》設為 0，而 2017 年至 2019 年已經增訂《遠洋漁業條例》設為 1； $TEST_i$ 亦是虛擬變數，遠洋漁獲種類中配額限制魚種(表 2-1)稱作實驗組取值為 1，其他魚種稱作對照組取值為 0。交乘項 $(POLICY_t * TEST_i)$ 之估計係數 β_7 為本研究主要探討《遠洋漁業條例》政策的效果，以表 2-2 說明 DID 用來判斷政策效果的原理，先以橫向相減來看，實驗組在遠洋漁業條例增設前後差距 $(\beta_5 + \beta_7)$ 與對照組在遠洋漁業條例增設前後的差距 (β_5) 相減後為 β_7 ；垂直相減亦可得相同結果，遠洋漁業條例增設後實驗組和對照組間的差距 $(\beta_6 + \beta_7)$ 與遠洋條例增設前實驗組和對照組間的差距 (β_6) 相減亦為 β_7 ，也就是說 β_7 為其政策的淨效果。

表 2-1 實驗組與對照組漁獲種類

	漁獲種類
實驗組-配額限制魚種	長鰭鮪、大目鮪、黃鰭鮪、南方黑鮪、劍旗魚、黑皮旗魚、白皮旗魚(立翅旗魚)
對照組-無配額限制魚種	正鯷、紅肉旗魚、雨傘旗魚、秋刀魚、鬼頭刀(署魚、萬引)、黑鯊(真鯊屬)、水鯊(鋸峰齒鯊)、馬加鯊(尖吻鯖鯊)、油魚(帶鰭科)、魷魚、鎖管(透抽)、白口(白姑魚)、白帶魚(帶魚屬)、肉魚(刺鰓)、狗母(含齒魚科)、金線、海鱸、嘉臘(真鯛)

(資料來源：行政院農業委員會漁業署)

表 2-2 DID 的估計原理

	遠洋漁業條例 增設後	遠洋漁業條例 增設前	差距 (Differences)
實驗組	$\beta_0 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_7$	$\beta_0 + \beta_6$	$\beta_5 + \beta_7$
對照組	$\beta_0 + \beta_5$	β_0	β_5
差距(Differences)	$\beta_6 + \beta_7$	β_6	β_7

第三節 樣本期間與資料來源

根據資料的蒐集與觀察，本研究以 2009 年到 2019 年共十一年之月資料為樣本期間，探討政策效果以及是否為限制配額的漁獲種類價格之變化，其中漁獲種類共 25 種(表 2-3)，共有 3300 筆樣本。

表 2-3 我國遠洋漁獲種類

編號	代碼	名稱	編號	代碼	名稱
1	1601	嘉臘(真鯛)	2	1705	白口(白姑魚)
3	1800	金線	4	2600	狗母(含齒魚科)
5	2900	海鱸	6	3400	肉魚(刺鰩)
7	4000	油魚(帶鰭科)	8	4300	白帶魚(帶魚屬)
9	4400	鱘(鬼頭刀)	10	4801	正經
11	5001	長鰭鮪	12	5002	大目鮪
13	5003	黃鰭鮪	14	5006	南方黑鮪
15	5101	劍旗魚	16	5102	紅肉旗魚
17	5103	黑皮旗魚	18	5104	白皮旗魚(立翅旗魚)
19	5105	兩傘旗魚	20	5203	黑鯊(真鯊屬)
21	5204	水鯊(鋸峰齒鯊)	22	5205	馬加鯊(尖吻鯖鯊)
23	5500	秋刀魚	24	6103	魷魚
25	6104	鎖管(透抽)	-	-	-

先從漁產品全球資訊網(附件一)來取得遠洋漁業 2009 年到 2019 年漁獲價格與漁獲產量，需先蒐集每月的漁獲總價格以及漁獲總產量，再個別統計 25 種魚貨每月的價格與產量；從行政院農委會漁業署所建立的漁業統計年報中能得到每年漁船數量的資料，我國遠洋漁業漁船為二十噸位別以上之動力漁船，二十噸位以下之漁船僅能在我國沿海作業，不列入此變數中；颱風數量則是合計太平洋、大西洋和印度洋上所有熱帶氣旋；漁船油油價的部分從經濟部能源局網站查詢每月漁業用油價格均價，再扣掉台灣中油股份有限公司所公告漁船油牌價之百分之十四補助。

第四節 問卷調查分析模型

本研究前往屏東、高雄和宜蘭等遠洋漁業重要港口(圖 2-1、圖 2-2)，調查當地漁民對我國設立《遠洋漁業條例》政策之滿意度，本研究將問卷分為三部分(附錄二)，第一部分為受訪者的基本資料，包括漁船種類、船隻噸位、年收

入、僱用非我國籍之勞工人數、漁撈作業海域、是否擁有輸歐漁獲證明書以及是否曾經違反遠洋漁業條例等變數，接下來則是調查受訪者對遠洋漁業條例所規定之事項的滿意度，最後再詢問政策設立後對受訪者最大影響為何。將調查結果進行初步統計後，再進一步進行迴歸分析，探討受訪者之個人特質與滿意度之間是否存在影響關係。迴歸式如下：

$$SATISFACTION_i = \beta_0 + \beta_1 KIND_i + \beta_2 TONNAGE_i + \beta_3 INCOME_i + \beta_4 LABOR_i + \beta_5 SEAS_i + \beta_6 CERTIFICATE_i + \beta_7 ILLEGAL_i + \varepsilon_i. \quad (4)$$

下標 i 表示不同的受訪者， $i=1,2,3\dots N$ 。 $SATISFACTION_i$ 為應變數，代表整體滿意度。 β_0 為截距項， β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 、 β_6 、 β_7 則是模型的待估參數， $KIND_i$ 為漁船種類， $TONNAGE_i$ 為船隻噸位， $INCOME_i$ 為受訪者在遠洋漁業條例增設後年收入減增設前年收入，若年收入減少設為 -1，不變設為 0，增加則設為 1， $LABOR_i$ 為僱用非我國籍之勞工人數， $SEAS_i$ 指主要漁撈作業海域， $CERTIFICATE_i$ 代表第 i 位受訪者是否擁有輸歐漁獲證明書， $ILLEGAL_i$ 代表第 i 位受訪者是否曾經違反遠洋漁業條例，表 2- 為各個變數之定義表。

表 2-4 問卷調查分析基本資料變數定義表

變數	變數定義
漁船種類	鮪延繩釣漁船設為 2，其餘則設為 1。
船隻噸位	20 噸至未滿 50 噸漁船設為 1，50 噸至未滿 100 噸漁船設為 2，100 噸至未滿 200 噸漁船設為 3，200 噸以上漁船設為 4。
遠洋漁業條例增設"前"年收入	年收入 50 萬以下設為 1，50 萬至 90 萬設為 2，91 萬至 130 萬設為 3，131 萬至 170 萬設為 4，170 萬以上設為 5。
遠洋漁業條例增設"後"年收入	年收入 50 萬以下設為 1，50 萬至 90 萬設為 2，91 萬至 130 萬設為 3，131 萬至 170 萬設為 4，170 萬以上設為 5。
僱用非我國籍之勞工人數	僱用 1 位至 3 位設為 1，4 位至 6 位設為 2，7 位至 9 位設為 3，10 位以上設為 4。
主要漁撈作業海域	在太平洋捕撈設為 1，其餘則設為 0。
是否擁有"輸歐漁獲證明書"	擁有輸歐漁獲證明書設為 1，否則設為 0。
是否曾經違反遠洋漁業條例	違反過遠洋漁業條例設為 1，否則設為 0。



圖 2-1 屏東東港販售魚貨之情形



圖 2-2 至宜蘭蘇澳實地問卷調查之情形

第三章 結果與討論

第一節 迴歸模型實證結果

總漁獲價格以及總漁獲產量為使用 2009 年至 2019 年之 11 年月資料，共 132 筆樣本，從表 3-1 可得知總漁獲價格平均每公斤 139 元，一個月大約捕撈 2450 噸的魚貨，每月捕撈量前三名集中在 2009 年以及 2010 年，而後三名則是在 2016 年及 2019 年，可見現今漁獲產量越來越少。接下來是各種類漁獲價格及產量，其樣本數只有 3273 筆是因為有些魚貨在該月沒有產出，因此不列入計算，平均價格最高的魚貨為黑鮪魚，2018 年 5 月以平均每公斤 1534 元賣出，而產量最多的魚貨則為鬼頭刀。本研究所使用的颱風數量樣本，包括太平洋、印度洋和大西洋之颱風，在為颱風數量最多，共 24 個。船隻數量取自行政院漁業署的漁業統計年報，採用 20 噸以上之動力漁船作為樣本，最大值為 2009 年，高達 964 艘漁船。漁船油油價資料取自於經濟能源局，再將油價扣掉 14% 的政府補助之漁業用油標準，最小值為 2016 年的每公秉 7315 元，因當時國際石油供給大於需求，導致價格大跌。政策的平均值為 0.27，代表 2009 年至 2019 年的 132 個月裡共有 36 個月有設立《遠洋漁業條例》。而實驗組的平均值為 0.28，代表 25 種魚貨裡共有 7 種魚貨有配額限制。

表 3-1 敘述統計表

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
總漁獲價格	132	138.8	23.8	84	188
總漁獲產量	132	2449762	1075337	865313	6107762
漁獲價格	3273	131.1	100.9	7	1534
漁獲產量	3273	98798.9	166287.3	2	1534889
颱風數量	3300	5.5	5.0	0	24
船隻數量	3300	702.8	197.6	599	964
漁船油油價	3300	14147.4	3252.2	7315	19515
政策	3300	0.27	0.4	0	1
實驗組	3300	0.28	0.4	0	1
政策效果	3300	0.08	0.3	0	1

Note: 漁獲價格單位為元/公斤，漁獲產量單位為公斤，油價單位為元/公秉。

一、所有漁獲種類之迴歸結果

第一條及第二條迴歸結果是利用普通最小平方法(OLS)，分別對漁獲價格和

漁獲產量進行迴歸，第三條則是利用聯立方程模型(SEM)探討是否有內生性問題。實證結果顯示，漁獲產量與漁獲價格之間呈負向顯著，也就是說，當產量增加時，漁獲價格會下降。接下來是颱風數量對漁獲價格與漁獲產量的影響皆呈現負向顯著，本研究採取樣本為月資料，所以當颱風來襲前，同時會有許多漁船進港販售魚貨，此時會使漁獲量在該天上升而使價格下跌；但颱風前後，漁船皆無法出海作業，導致該月漁獲產量下降，因此，兩者並非因果關係。

表 3-2 所有漁獲種類之迴歸結果

Variable	OLS	OLS	SEM	
	Total Price	Total output	Total Price	Total Output
Total Output	-0.000014*** (0.0000015)	-	-0.000021*** (0.0000036)	-
Total Price	-	-30010*** (3069)	-	-44632*** (9152)
Typhoon	-1.06*** (0.27)	-37216*** (12444)	-1.13*** (0.29)	-50,828*** (13969)
Boat	-0.029* (0.015)	1442** (701)	-	169 (1176)
Oil	0.00014 (0.00042)	-4.75 (19.4)	0.000028 (0.00046)	0.60 (19.9)
Policy	6.11* (3.86)	-249208 (155998)	0.71 (4.96)	-
Observations	132	132	132	132
R-squared	0.607	0.599	0.535	0.527

Notes_ Titles Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

二、各類漁獲種類之迴歸結果

實證結果中可發現，漁獲價格與漁獲產量間呈負向顯著，與所有漁獲種類之迴歸結果相符。颱風與價格間呈現負顯著，代表颱風越多會使價格越低，因當颱風來襲前，同時會有許多漁船進港販售魚貨，此時會使漁獲量在該天上升而使價格下跌，則颱風卻與各類漁獲種類產量沒有顯著，是因有些少數魚種的產季並不會受颱風影響，以及颱風來襲使海水表面溫度(Sea Surface Temperature, SST)或葉綠素 a(Chl-a)濃度等因素改變，正適合些許漁獲種類生長，在下段會詳細列出。漁船數量亦對價格及產量有顯著的影響，當漁船越多時，漁獲產量會越多，而價

格會越低。最後，本研究最主要探討的政策效果可從 DID 變數中得知結果，實證結果顯示，當遠洋漁業條例設立後，有被配額限制的魚種之產量會下降約 23 公噸，可見遠洋漁業條例設立後能有效的降低特定魚種產量。

表 3-3 各類漁獲種類之迴歸結果

Variable	RE Price	RE Output
Output	-0.000047*** (0.0000012)	-
Price	-	-96.5*** (24.7)
Typhoon	-1.02*** (0.28)	-474 (390)
Boat	-0.033** (0.015)	163*** (20.8)
Policy	21.2*** (3.86)	-21896*** (5472)
Test	54.8** (28.1)	34973 (58369)
DID	-1.49 (6.85)	-23363** (9679)
Oil	0.00042 (0.00044)	-0.62 (0.62)
Observations	3273	3273
R-squared	0.0274	0.0496
Number of fish	25	25

Notes_ Titles Standard errors in parentheses * p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1**

雖然颱風來襲時會使漁船無法進行捕撈作業，但許多文獻指出颱風來襲使海水表面溫度(Sea Surface Temperature, SST)或葉綠素 a(Chl-a)濃度等因素改變，正適合些許漁獲種類生長，因此，本研究探討各類魚種颱風與產量之間的關係，表 3-4 此十種魚貨會因為颱風來襲而使產量下降，而表 3-5 此三種魚貨則像黃詩涵(2014)以及 Floros and Failler(2004)提出有些漁獲種類會因颱風來襲使產量增加。

表 3-4 颱風對各類漁獲產量之負影響

變數	加臘	白口	金線	肉魚	鬼頭刀
TYPHOON	-1344** (572)	-4,739*** (1,410)	-1,185*** (444)	-6,026*** (2,135)	-12,432** (6,130)
PRICE	-363*** (62.6)	-1,365*** (337)	-211*** (67.4)	-3,000*** (316)	2,927 (1,784)
BOAT	37.2 (29.4)	92.3* (51.4)	11.6 (23.0)	65.1 (117)	63.7 (296)
OIL	-1.53* (0.88)	1.86 (1.58)	-0.14 (0.71)	-3.31 (3.10)	5.18 (9.44)
Observations	132	132	132	132	132
R-squared	0.336	0.164	0.153	0.543	0.049
變數	長鰭鮪	劍旗魚	紅肉旗魚	黑皮旗魚	馬加鯊
TYPHOON	-1,063*** (221)	-1,166** (475)	-711*** (134)	-7,546*** (2,062)	-94.4*** (23.5)
PRICE	-303*** (52.8)	-1,382*** (122)	-139*** (21.9)	-7,324*** (415)	-2.32 (1.67)
BOAT	30.7*** (10.6)	146*** (23.6)	9.99 (6.78)	310*** (107)	7.01*** (2.09)
OIL	0.26 (0.32)	-0.093 (0.68)	-0.092 (0.20)	-6.07** (2.97)	-0.12*** (0.040)
Observations	132	132	132	132	132
R-squared	0.362	0.688	0.411	0.789	0.463

表 3-5 颱風對各類漁獲產量之正影響

變數	海鱸	水鯊	鎖管
TYPHOON	274* (164)	3,856* (2,017)	8,422*** (1,594)
PRICE	-279*** (48.0)	-5,200*** (739)	-3,162*** (341)
BOAT	-34.1*** (9.63)	355*** (111)	-40.9 (88.5)
OIL	0.45* (0.25)	-2.72 (2.94)	-0.60 (2.39)
Observations	132	132	132
R-squared	0.314	0.494	0.598

第二節 問卷調查分析結果

一、基本資料之敘述統計表

台灣遠洋漁業之漁船主要包括鮪延繩釣、大型鯷鮪圍網、魷釣及秋刀魚棒受網等，從 2019 年農委會核准我國漁船赴三大洋作業漁船名單中發現共核准 1127 艘漁船，其中有 993 艘漁船為鮪延繩釣，佔漁船名單中的 88%，而本研究訪問之漁船有 97% 為鮪延繩釣(表 3-6)，除了因鮪延繩釣為主要遠洋漁船種類外，另外，其餘漁船種類大部分作業海域為大西洋，其漁船因離本國較遠，大多停靠在國外基地。本研究經統計後發現在《遠洋漁業條例》設立後，我國漁民平均年收入有下降趨勢，為 90 萬至 130 萬之間。在 89 位受訪者當中，有 22 為漁民擁有輸歐證明書，且有 13 位漁民曾經為違反《遠洋漁業條例》。

表 3-6 問卷調查基本資料之敘述統計表

Variable	Obs	Mean	Std.Dev	Min	Max
漁船種類	89	0.97	0.18	0	1
船隻噸位	89	1.93	0.52	1	4
遠洋漁業條例增設"前"年收入	89	3.20	1.45	1	5
遠洋漁業條例增設"後"年收入	89	2.80	1.58	1	5
僱用非我國籍之勞工人數	89	3.00	0.96	1	4
主要漁撈作業海域	89	0.92	0.28	0	1
是否擁有"輸歐漁獲證明書"	89	0.25	0.44	0	1
是否曾經違反遠洋漁業條例	89	0.15	0.36	0	1

二、滿意度調查之敘述統計表

從表 3-7 中可得知受訪者對於《遠洋漁業條例》所規定的事項之滿意度大多為普通，但對於現在所分配的漁獲配額、罰鍰金額、非我國籍船員工資以及把偽造、塗改或遮蔽中英文船名、船籍港名、漁船統一編號或國際識別編號之漁船標識列為重大違規項目感到不滿意。

表 3-7 問卷調查滿意度之敘述統計表

Variable	樣 本 數	平 均 值	標 準 差	最 小 值	最 大 值
1.同意核發「作業許可證」才可從事遠洋漁業?	89	3.89	1.08	1	5
2.同意將紙本漁獲日誌改成「電子漁獲回報系統」?	89	3.85	1.01	2	5
3.同意每艘漁船都應裝設「船位回報器」嗎?	89	4.07	0.78	2	5
4.同意現在所分配的漁獲配額嗎?	89	2.02	1.02	1	4
5.同意政府為提交個別漁船相關資料之需要，要求您提供漁獲數量、作業範圍及期間?	89	3.07	1.01	1	5
6.同意海巡派員檢查漁船與其漁獲物及漁產品、漁具、簿據，您不得規避、妨礙或拒絕?	89	3.50	1.14	1	5
7.同意漁船應接受國際漁業組織之檢查員登船檢查；您不得規避、妨礙或拒絕?	89	3.62	0.96	2	5
8.同意遠洋漁業條例的罰鍰金額嗎?	89	1.40	0.74	1	4
9.同意非我國籍船員每月工資不低於 450 元美金嗎?	89	1.85	1.05	1	5
10.同意偽造、塗改或遮蔽中英文船名、船籍港名、漁船統一編號或國際識別編號之漁船標識為重大違規行為嗎?	89	2.03	1.35	1	5

Notes: 1 為非常不同意，2 為不同意，3 為普通，4 為同意，5 為非常同意

三、滿意度調查之實證結果

本研究將滿意度調查結果與受訪漁民的基本資料進行迴歸分析，從中得知何種因素影響漁民對於《遠洋漁業條例》之政策滿意度，表 3-8 為問卷調查滿意度之實證結果。第一條應變數為整體滿意度，第二條之應變數 Q1 則是問卷中的第一個問題(是否同意核發「遠洋漁業作業許可證」才可從事遠洋漁業)，Q2 為第二個問題(是否同意將紙本漁獲日誌改成「電子漁獲回報系統」)，以此類推。

實證結果顯示，其船隻噸位越大的受訪者對於整體滿意度、現在所分配的漁獲配額滿意度以及僱用非我國籍船員工資之滿意度會越高。僱用外籍勞工越多的受訪者對整體滿意度、遠洋漁業條例罰鍰金額之滿意度以及對於非我國籍船員每月工資不低於 450 元美金之滿意度越低，因為在 2019 年違反遠洋漁業條例案件總共有 93 件，其中就有 81 件案例與非我國籍勞工有關，且若僱用外籍勞工越多，從原本每月工資 300 元美金改為 450 元美金，需負擔的成本亦比其他船隻增加更多。接下來本研究從結果中發現擁有輸歐漁獲證明書的受訪者對於《遠洋漁業條例》政策滿意度較高，因為雖然此政策是規定所有從事遠洋漁業的漁民須遵守，但歐盟所設立的警告影響最大的是擁有輸歐漁獲證明書的漁民，若我國被列為紅牌警告，這些漁民將無法把漁獲物販賣至歐洲，對於原本就沒有證明書的漁民沒有直接的影響，因此，擁有輸歐漁獲證明書的漁民對政策滿意度較高。

最後，本研究從訪問中整理出《遠洋漁業條例》增設後對於受訪者的益處有去除黃牌警告，保住漁獲物輸往歐洲，以及設立船位回報器，不僅能協助政府進行研究，還可讓漁民家屬隨時瞭解船隻所在位置，確保漁民安全。另外，受訪者也對此政策提出不滿，認為非我國籍船員每月工資底薪為 450 元美金，雖然能保障外籍勞工之權益，但導致新船員素質參差不齊，因而使船東須自行承擔違約船員之交通費用等，且認為罰鍰過重以及配額太少等問題。

表 3-8 問卷調查滿意度之實證結果

Variable	Satisfaction	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
漁船種類	0.22 (0.47)	-0.77 (1.14)	1.22 (1.08)	0.85 (0.83)	-0.56 (1.02)	0.96 (0.85)	0.73 (1.12)	-0.42 (1.01)	0.21 (0.68)	-0.87 (0.96)	-0.017 (1.40)
船隻噸位	0.36** (0.16)	0.49 (0.32)	0.15 (0.30)	-0.0091 (0.24)	0.65** (0.29)	0.17 (0.24)	0.43 (0.32)	0.14 (0.29)	0.0032 (0.19)	0.70** (0.27)	0.55 (0.40)
年收入差	0.083 (0.084)	0.11 (0.19)	0.083 (0.18)	0.12 (0.14)	0.082 (0.17)	0.35** (0.14)	0.21 (0.19)	0.00031 (0.17)	0.13 (0.11)	-0.042 (0.16)	-0.22 (0.24)
外籍勞工人數	-0.15* (0.081)	0.0066 (0.19)	0.061 (0.18)	0.047 (0.14)	-0.27 (0.17)	0.11 (0.14)	-0.20 (0.18)	0.12 (0.16)	-0.24** (0.11)	-0.39** (0.16)	-0.47** (0.23)
輸歐證明書	0.67*** (0.17)	0.48 (0.41)	0.29 (0.38)	0.37 (0.30)	-0.16 (0.36)	1.30*** (0.30)	1.17*** (0.40)	0.39 (0.36)	0.83*** (0.24)	0.99*** (0.34)	0.57 (0.50)
違反條例	0.015 (0.24)	-0.69 (0.59)	0.031 (0.56)	-0.14 (0.43)	-0.40 (0.53)	0.14 (0.44)	-0.18 (0.58)	0.28 (0.52)	0.35 (0.35)	0.17 (0.50)	0.21 (0.72)
Constant	2.13*** (0.96)	4.43* (2.29)	0.99 (2.17)	2.29 (1.67)	2.81 (2.06)	0.36 (1.71)	1.71 (2.26)	3.72* (2.03)	1.51 (1.37)	3.11 (1.93)	2.19 (2.82)
Observations	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
R-squared	0.322	0.111	0.061	0.083	0.171	0.388	0.169	0.102	0.299	0.345	0.141

Notes_Titles Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

第四章 結論

本研究主要探討《遠洋漁業條例》實施後的政策效果以及對我國遠洋漁民之影響。2015 年我國被歐盟列為黃牌警告後，在 2017 年實施了遠洋漁業三法，並且嚴格執行此政策，除了從違反遠洋漁業條例之案件數中可發現我國積極想改善此狀況外，本研究透過迴歸分析法差異中的差異(Differences-in-Differences, DID)發現，當遠洋漁業條例設立後，有被配額限制的魚種之產量會下降約 23 公噸，可見遠洋漁業條例設立後能有效的降低有被配額限制魚種的產量，因此，在 2019 年 6 月歐盟對我國解除黃牌警告。雖然歐盟已解除警告，但我國遠洋漁民對此政策還是有許多不滿，本研究至屏東、高雄和宜蘭等遠洋漁業重要港口調查漁民對此政策之滿意度，結果顯示，受訪者對於《遠洋漁業條例》所規定的事項之滿意度大多為普通，但對於現在所分配的漁獲配額、罰鍰金額、非我國籍船員工資以及把偽造、塗改或遮蔽中英文船名、船籍港名、漁船統一編號或國際識別編號之漁船標識列為重大違規項目感到不滿意，進一步分析後發現，僱用外籍勞工越多的受訪者滿意度越低，在 2019 年違反遠洋漁業條例案件總共有 93 件，其中就有 81 件案例與非我國籍勞工有關，且若僱用外籍勞工越多，最低薪資從原本每月 300 元美金改為 450 元美金，需負擔的成本亦比其他船隻增加更多。另外，從結果中亦發現擁有輸歐漁獲證明書的受訪者滿意度較高，因為雖然此政策是規定所有從事遠洋漁業的漁民須遵守，但影響最大的是擁有輸歐漁獲證明書的漁民，因此，擁有輸歐漁獲證明書的漁民為了守護水產品順利出口，對於此政策接受度較高。政府一邊面臨歐盟及區域漁業管理組織(Regional Fisheries Management Organizations, RFMO)給予的壓力，一邊需顧慮遠洋漁民的訴求，若我國放寬執法強度，歐盟可能會再次給予黃牌警告，因此，現在我國只能積極參與 RFMO 替漁民爭取更多的漁獲配額，並且積極宣導遠洋漁業條例之法規，讓政府和漁民共同守護海洋資源，使海洋資源能永續發展。

附錄

附錄一 資料來源詳細網站整理

資料來源

行政院農委會漁業署網站	https://www.fa.gov.tw/cht/
漁產品全球資訊網站	https://efish.fa.gov.tw/efish/common/bulletinlist.htm?entry=1
中央氣象局颱風資料庫網站	https://rdc28.cwb.gov.tw/TDB/
台灣中油股份有限公司網站	https://web.cpc.com.tw/division/mb/oil-more4.aspx
經濟部能源局網站	https://www2.moeaboe.gov.tw/oil102/oil2017/newmain.asp
中華民國對外漁業合作發展協會	https://www.ofdc.org.tw:8181/web/app/index.xhtml?id=0

附錄二 遠洋漁民對《遠洋漁業條例》政策之滿意度調查問卷

第一部分 基本資料

1. 您的漁船種類

單船拖網 雙船拖網 鰹鮪圍網 秋刀魚棒受網 鮪延繩釣 魷釣

2. 您的船隻噸位別

20 噸 - 未滿 50 噸 50 噸-未滿 100 噸 100 噸 - 未滿 200 噸 200 噸以上

3. 您在《遠洋漁業條例》增設前的年收入

50 萬以下 50 萬 - 90 萬 90 萬 - 130 萬 130 萬 - 170 萬 170 萬以上

4. 您在《遠洋漁業條例》增設後的年收入

50 萬以下 50 萬 - 90 萬 90 萬 - 130 萬 130 萬 - 170 萬 170 萬以上

5. 您雇用非我國籍之勞工人數

1 位 - 3 位 4 位 - 6 位 7 位 - 9 位 10 位以上

6. 您主要漁撈作業海域

太平洋 大西洋 印度洋

7. 是否擁有輸歐盟漁獲證明書

是 否

8. 是否曾經違反《遠洋漁業條例》而被罰鍰或裁處

是：_____ (原因) 否

第二部分 親身感受及滿意度

題目	非常 同意	同 意	普 通	不 同 意	非 常 不 同 意
1. 請問您同意核發「遠洋漁業作業許可證」才可從事遠洋漁業?					

2.請問您同意將紙本漁獲日誌改成「電子漁獲回報系統」?					
3.請問您同意每艘漁船都應裝設「船位回報器」嗎?					
4.請問您同意現在所分配的漁獲配額嗎?					
5.請問您同意政府為漁業管理或配合國際漁業組織提交個別漁船相關資料之需要，要求您提供漁獲數量、作業範圍及期間?					
6.請問您同意海岸巡防機關派員檢查漁船與其漁獲物及漁產品、漁具、簿據或其他物件，您不得規避、妨礙或拒絕?					
7.請問您同意漁船於公海作業時，應接受與我國相互執行公海登檢之國家或國際漁業組織指定船舶之檢查員進行登船檢查；您不得規避、妨礙或拒絕?					
8.請問您同意《遠洋漁業條例》的罰鍰金額嗎?					
9.請問您同意非我國籍船員每月工資不得低於450元美金嗎?					
10.請問您同意偽造、塗改或遮蔽中英文船名、船籍港名、漁船統一編號或國際識別編號之漁船標識為重大違規行為嗎?					

第三部分 對該政策評論

1.《遠洋漁業條例》增設後對於您最大的益處或壞處是什麼?

附錄三 文獻整理表

一、遠洋魚類資源評估之文獻

APA	研究目的/動機	結論
Hampton, J. (2010). Tuna fisheries status and management in the western and central Pacific Ocean. Noumea, New Caledonia.	此文獻概述了中西太平洋(western and central Pacific Ocean, WCPO)的鮪魚屬漁業狀況。WCPO 主要有四種鮪魚，分別是鰹魚(skipjack)、黃鰹鮪(yellowfin)、大目鮪(bigeye)和長鰹鮪(albacore)，其捕撈量在 2009 年破紀錄達 246 萬噸。	鰹魚在 2010 年進行的評估，儘管現在捕撈量大，但估計生物量相對較穩定；黃鰹鮪在 2009 年評估，對於整個 WCPO 估計總生物量和產卵量都在下降，目前總體漁業影響中等，但因捕獲量佔 WCPO 90% 以上，所以還是須謹慎管理；大目鮪在 2010 年評估，此魚種有過度捕撈的狀況；最後，長鰹鮪在 2009 年評估，捕撈量已達到 65,000 噸，但捕撈死亡率和生物量均保持在最大可持續產量 (Maximum Sustainable Yield, MSY) 的參考水平之內。
Chang, S. K., Hoyle, S., & Liu, H. I. (2011). Catch rate standardization for yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>) in Taiwan's distant-water longline fishery in the Western and Central Pacific Ocean, with consideration of target change. <i>Fisheries Research</i> , 107(1-3), 210-220.	台灣是世界上最重要的鮪魚船隊之一，其鮪魚捕撈量在全球排名第一或第二，此文獻主要探討台灣遠洋延繩釣漁業的發展情況，作者認為須將單位努力漁獲量(Catch Per Unit Effort, CPUE)標準化，消除捕魚時間和地點等因素的影響後，才能將其作為魚群評估豐度的指標。比較對數正態和三角對數正態誤差假設的廣義線性模型對五種標準化西太平洋和中太平洋黃鰹鮪捕撈率的設計。	台灣延繩釣漁業通過不同的捕魚技術針對不同的物種而有兩種船隊，這種情況使台灣數據的分析變得複雜，並強調了在標準化程序中解決目標影響的必要性。這兩個系列的波動並不一致，但長期趨勢幾乎相同，並且表明庫存的長期下降趨勢。

<p>Holts, D., & Sosa-Nishizaki, O. (1994, December). Swordfish, <i>Xiphias gladius</i>, fisheries of the eastern North Pacific Ocean. In <i>Biology and fisheries of swordfish, Xiphias gladius</i>. Papers from the International Symposium on Pacific Swordfish, Ensenada Mexico (pp. 11-14).</p>	<p>劍旗魚(Swordfish, <i>Xiphias gladius</i>)是一種大型遷徙性海洋物種，廣泛分佈於世界所有熱帶和溫帶海洋中。1988年全世界劍旗魚捕獲量平均為76,400噸，大西洋和地中海的年總產量平均約為44,000噸，佔世界總產量的56.8%。而太平洋和印度洋的漁獲量分別佔世界產量的38.7%和4.5%。此文獻亦對台灣、日本、韓國、美國和墨西哥等國家1990年代太平洋的遠洋漁業進行簡單分析。</p>	<p>大西洋和地中海劍旗魚的產量持續下降，因此，大西洋鮪類保育委員會(International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, ICCAT)在1991年設定了大西洋配額，以逐步將漁獲量減少到目前估計的最大持續單產(Maximum sustained yield, MSY)以下。在1990年代評估時，北太平洋劍旗魚資源被認為是穩定的，但是這些研究中使用的數據僅到1981年。1993年許多美國旗魚船將其業務從大西洋轉移到北太平洋東部。這種潛在產量的增加引發了人們的擔憂，即太平洋種群也可能容易過度捕撈，因此作者迫切需要進行新的評估利用當前數據。另外，文中提及到台灣1960年代前皆在南太平洋捕魚，1967年才擴展到北太平洋，但主要對長鰭鮪及黃鰭鮪進行捕撈，沒有捕撈太多劍旗魚。</p>
<p>Delgado, C. L., Wada, N., Rosegrant, M. W., Meijer, S., & Ahmed, M. (2003). <i>Outlook for fish to 2020: meeting global demand</i> (Vol. 15). Intl food policy res inst.</p>	<p>在1970年代船隊規模的增長速度是魚類收成的兩倍，越來越多的海洋魚類被過度利用。此外，海洋捕撈作業會捕獲、殺死和丟棄大量副漁獲物，目前估計全球每年丟棄的魚類和海洋生物的副漁獲物超過2000萬噸，佔世界漁獲量的四分之一。捕魚作業(拖網捕魚、爆炸式捕魚和毒藥捕魚)破壞了海洋棲息地，</p>	<p>在發展中國家和已開發國家中，政策制定者都可以制定政策和促進機構發展，從而促進對魚類資源的可持續管理。為了改善發展中國家的政策，已開發國家的政策制定者應合理化其水產品進口安全體系、協調和現代化關稅分類，並為小型發展中國家魚類提供生態標籤和食品安全方面的技術援助出口商。最後，發展中國家應提供公共產</p>

	<p>導致這些系統的食物網動態全面變化而損害生態系統。為了澄清不同政策和環境情景對魚類部門的影響，國際食物政策研究所(IFPRI)研究人員採用了一種稱為國際農業商品和貿易政策分析模型(IMPACT)的工具，該模型以2020年為基準預測了魚類的供應、需求和貿易。</p>	<p>品以確保國內食品安全，並幫助確保魚產品運抵最需要的國家。通過考慮到魚類部門發生的重大變化並將前瞻性政策與有用的新技術相結合，政策制定者可以幫助確保魚類部門在環境方面可持續發展。</p>
<p>Bailey, M., Sumaila, U. R., & Martell, S. J. (2013). Can cooperative management of tuna fisheries in the western pacific solve the growth overfishing problem. <i>Strategic Behavior and the Environment</i>, 3(1-2), 31-66.</p>	<p>太平洋中西部的鮪魚漁業對全球糧食和經濟安全均至關重要。該地區的黃鰭鮪和大目鮪種群正在減少，部分原因是圍網捕魚使用漂浮物和魚類聚集裝置(fish aggregating devices, FADs)對這些物種進行了少年捕獲，這導致以成年魚為目標的延繩釣和手釣漁業與圍網捕撈的衝突。本文建立了一個生物經濟博弈論的平衡模型，以確定在平衡時消除少年捕魚是否能為該地區帶來經濟利益，探討圍網、延繩釣和手釣船隻不合作和合作結果，並加入了正鰹、黃鰭鮪和大目鮪作為目標物種。</p>	<p>中西太平洋可能會採取負責東太平洋中鮪魚管理的美洲熱帶金槍魚協會(IATTC)已經實施的幾種管理措施，例如如果實施了兼捕的一種配額，限制捕撈量的大小可能有助於減少幼魚的發生。此外，需求方的措施，例如英國和加拿大的消費者要求不含FADs的鮪魚，可能有助於迫使罐頭廠重新考慮其購買決定。在中西太平洋鮪魚漁業中實施管理措施存在明顯的挑戰。但這些挑戰並不是讓黃鰭鮪和大眼尾繼續過度捕撈的藉口。應促進採取管理措施，以便該地區可以在未來繼續為世界提供可持續捕獲的鮪魚。</p>
<p>Ward, P., Porter, J. M., & Elscot, S. (2000). Broadbill swordfish: status of established fisheries and lessons</p>	<p>很少有國家在管理其發展中的劍旗魚漁業時採用預防措施，如果沒有措施，劍旗魚漁業就會在地理上擴大且捕撈量會增加，通常會超過最佳水平。但很難證明劍旗魚漁業匱</p>	<p>此文審查的一個重點是需要建立機制以在擴張開始之前控制捕撈活動並以預防性方式激活這些措施，事實證明，劍旗魚漁業的捕撈管理措施，如進港受限、規模限制和捕撈限制是不夠的。審查</p>

<p>for developing fisheries. <i>Fish and Fisheries</i>, 1(4), 317-336.</p>	<p>乏。現代延繩釣漁船捕撈範圍分佈廣泛，並能夠根據物種數量和價格的波動而遷移到較遠的區域或在目標物種之間切換。在北大西洋因捕撈配額的限制導致鮭魚延繩釣漁民丟棄劍旗魚，漁業管理組織將需要採取管理措施，以保護非目標物種並通過將觀察員安置在劍旗魚捕撈船上來收集有關情況的可靠數據和信息。</p>	<p>顯示沒有明確的證據表明劍旗魚種群已過度捕撈，劍旗魚在水域和整個海洋中的廣泛分佈，再加上幼魚的高增長率和全年產卵，可能有助於劍旗魚對密集捕撈的適應能力。除了與 ICCAT 合作的國家以外，大多數國家都採取了單方面的方法，試圖在其專屬經濟區內獨立研究和管理劍旗魚，為避免各國遇到的問題，必須通過區域機構開展工作確保適當監測和實施管理措施。</p>
--	---	--

二、各國漁業管理政策與計劃之文獻

APA	研究目的/動機	結論
<p>Sun, C. H. (1998). Optimal number of fishing vessels for Taiwan's offshore fisheries: a comparison of different fleet size reduction policies. <i>Marine Resource Economics</i>, 13(4), 275-288.</p>	<p>1991 年政府為了維持台灣近海魚群的可持續性及避免過度捕撈，實施了一項漁業管理政策，該政策通過暫停捕魚許可證來限制收成，且限制漁船的建造，並回購二手船，以縮小近海船隊的規模。使用 1953 年至 1993 年作為樣本，評估船舶減產管理計劃實施後，如何最有效地達到最大可持續產量 (Maximum Sustainable Yield, MSY) 或最佳產量 (Optimal Yield, OY)。</p>	<p>實證結果顯示，1993 年的實際收成水平低於 MSY 和 OY 的估計值，但高於最大經濟收益率 (Maximum Economic Yield, MEY)。無論是限制新船建造的計劃還是和回購計劃的結合，都不足以避免漁業收成下降的趨勢和漁業種群狀況的惡化。</p>
<p>Meltzer, E. (1994). Global overview of straddling and highly</p>	<p>此文獻主要探討沿海國家、遠洋捕魚國和區域管理組織為公海漁業所做的努力，特別是</p>	<p>1982 年設立的《聯合國海洋法公約》到 1994 年才被 60 多個國家批准成國際條約法，在公海捕撈</p>

<p>migratory fish stocks: The nonsustainable nature of high seas fisheries. <i>Ocean Development & International Law</i>, 25(3), 255-344.</p>	<p>根據《聯合國海洋法公約》第六十三條界定為跨界魚類種群的種群的管理和養護。</p>	<p>的國家不會受到製裁或被迫遵守公約，且拒絕與沿海國合作，並忽略了建議的國際水域捕撈保護措施。鮪魚這種高度遷徙魚種就被嚴重地過度捕撈，因此，作者認為有必要建立跨界種群和高度遷徙物種的國際制度（公約或有約束力的國際協議），以確保負責任和可強制執行的捕撈行為。</p>
<p>Schwach, V., Bailly, D., Christensen, A. S., Delaney, A. E., Degnbol, P., Van Densen, W. L., ... & Reeves, S. A. (2007). Policy and knowledge in fisheries management: a policy brief. <i>ICES Journal of Marine Science</i>, 64(4), 798-803.</p>	<p>歐盟的漁業管理政策和知識(Policy and Knowledge in Fisheries Management, PKFM)項目主要探討歐洲漁業當前管理系統的科學知識基礎，提供科學建議方面存在系統性弱點，且追蹤各個參與者之間知識與政策決策之間的互動，以北海鱈魚作為案例研究。歐盟水域的現行管理體系在可持續開發方面表現不佳。2003年，根據共同漁業政策(Common Fisheries Policy, CFP)管理的種群中有22%超出了安全的生物限制。在所有行動者團體之間都已形成不信任感，CFP的整體合法性也受到質疑，這種情況最重要的積極方面也許是，來自漁業系統許多不同部門的許多人意識到變革的必要性。</p>	<p>漁業科學並非獨立於漁業管理，它是總允許捕撈量(Total Allowable Catch, TAC)機器中的齒輪。漁業管理是一種政治體制，其技術要素在政治約束下運作，在北美由於有系統地維護成員國，CFP內的局勢受到嚴峻的約束，管理系統的設計直接影響科學的完成方式，配額系統相對來說是數據密集型的，且提供準確的估計值。而在北海鱈魚上運行時的特點是適應新見解的能力很差，近年來對存貨狀況的估計一直過於樂觀。不遵守配額規定會導致產生後續TAC建議所需的數據質量下降。因此，在庫存用完時該系統的性能最低。</p>
<p>Richard B.P., Robert S.P., Ingvild H.T.H(2001)</p>	<p>1990年代為了應對過度捕撈的問題，許多東南亞國家的社會經濟對策是試圖為漁民提供</p>	<p>實證結果顯示，在菲律賓、印尼和越南三個國家中，漁民都喜歡他們的職業，只有少數人會轉換</p>

<p>Fishery policy and job satisfaction in three southeast Asian fisheries. <i>Ocean & Coastal Management</i>, 44, 531–544.</p>	<p>替代性就業，因此，此文獻主要探討漁民工作滿意度與目前漁業管理之間的關係，以及有關改變漁業政策的建議。分析了菲律賓、印尼和越南三個國家的漁民工作滿意度。替代性就業此漁業政策有三大假說：(1)捕魚是一種骯髒、艱苦、不受歡迎的職業。(2)漁民是窮人中最貧窮的。(3)只要薪水能供足生活，就不會在乎從事的工作。</p>	<p>成其他職業。若可以選擇其他職業，菲律賓有 16%、印尼有 36%和越南有 25%的漁民願意更換工作。但以上結果並不支持先前提到的三大假說，有許多文獻證明三大假說並不存在。1960 年代到 1980 年代間，發展中國家的許多漁業發展項目都沒有證據、研究支持，因而導致世界上許多魚種資源被過度捕撈。</p>
<p>Barclay, K., & Sun-Hui, K. (2005). Neoliberalism in Japan's tuna fisheries? Government intervention and reform in the distant water longline industry.</p>	<p>此文評估了新自由主義改革是否影響了遠洋鮪魚延繩釣產業。首先，對政府干預日本經濟的總體概述為討論奠定了基礎。其次，日本漁業治理的歷史表明了政府對該部門的干預的性質和程度。然後考察了政府對漁業的三個主要支持領域，以了解近年來新自由主義改革是否改變了對遠洋鮪魚延繩釣產業產業的治理，並審查了漁業治理的規範框架，以評估新自由主義改革嘗試的政治可行性。</p>	<p>研究表明在 2000 年代初，在日本遠洋鮪魚延繩釣產業治理中新自由主義改革並不明顯。在鮪魚漁業中，政治上對糧食安全和文化遺產有強大影響的論述與新自由主義相抵觸，新自由主義被主要利益相關者視為過度全球化，鮪魚業的利益相關者在公共政策代表中看不到新自由主義，日本持續的經濟困難破壞了結構和規範的現狀。</p>
<p>Xue, G. J. (2006). China's distant water fisheries and its response to flag state responsibilities. <i>Marine Policy</i>, 30(6), 651-658.</p>	<p>自《聯合國海洋法公約》(Law of the Sea, LOSC)生效以來，LOSC 以後的主要漁業文書在國際漁業管理方面發生了許多變化，《合規協定》(Compliance Agreement)為公海捕魚的州確立了一系列義務。《跨界魚類種群協定》</p>	<p>通過分析中國的所作所為，此文獻表明中國對這兩個 LOSC 後漁業文書所有義務方面還遠遠不夠。總體而言，中國的漁業資源並未得到可持續利用和管理。在實現可持續漁業之前，必須解決其國內立法中存在的和潛在的問題。在這兩種漁</p>

	<p>(Straddling Fish Stocks Agreement)從兩個主要方面解決了 LOSC 缺乏執行公海漁業的權力；為沿海國家和公海捕魚國規定了新的義務，即遵守和合作保護和管理公海魚類種群。在此背景下，本文重點介紹了中國對遠洋漁業的政策調整，以回應《魚類種群協定》和《合規協定》的管理措施。審查中國在這方面的主要立法，以確定中國的實施在多大程度上與這兩項文書保持一致。</p>	<p>業文書中，中國僅簽署了《魚類種群協定》。如果中國希望發展其遙遠的水域漁業，中國必須加快批准這兩項文書的步驟。中國必須採取具體步驟，使其管理實踐與國際漁業文書的要求保持一致，並確定優先事項以提高其總體管理能力並頒布國家立法，以使其準備批准這兩項文書並實現其目標。按照他們的條件</p>
<p>Chang, S. K. (2011). Application of a vessel monitoring system to advance sustainable fisheries management—Benefits received in Taiwan. <i>Marine Policy</i>, 35(2), 116-121.</p>	<p>船舶監測系統(Vessel monitoring systems,VMS)被認為是漁業監測、控制和監視(monitring, control and surveillance,MCS)的重要工具，可以逆轉當前世界漁業的低迷狀態，並且已由漁業管理機構在全球範圍內強制實施。</p>	<p>VMS 的快速技術進步無疑開啟了漁業管理和研究的新紀元。儘管該技術傳統上已用於船隻監視，但利用其各種功能可以提高 VMS 的實用性。台灣從這些擴展中受益，包括提高了回收漁業數據的數量和質量，從而實現了區域管理的可能性並了解船隊動態和船隻運行模式，並提高了巡邏效率和船隻安全。VMS 所產生的數據可用於漁業種群評估和製定可持續漁業生態系統管理計劃，同時將對非目標物種和所關注生境的假定風險降至最低。</p>

三、季節因素影響漁獲產量與漁獲價格之文獻

APA	研究目的/動機	結論
<p>Floros, C., & Failler, P. (2004). Seasonality and cointegration in the fishing industry of Cornwall. <i>International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies</i>, 1(4), 27-52.</p>	<p>魚價是形成漁業政策、發展和管理的重要因素。各種魚類和市場之間的價格方向對於研究漁業經濟學和應用計量經濟學很重要。顯然，價格的變化會影響漁民的收入。此文研究了登陸康沃爾郡的主要物種的漁業價格與季節影響和協整關係的證據。</p>	<p>結果顯示，4月的月度影響顯著，2月的月度影響為負，且還發現價格之間的協整關係，從長遠來看價格是會聚的 Granger 因果關係在 14 種情況下是單向的，在 6 種情況下是雙向的。檢查季節性波動的形式和程度以及魚價的聯繫可能對漁業管理者在政策、發展和管理方面的決策有益。</p>
<p>黃詩涵 (2014)。颱風前後臺灣東部海域鬼頭刀延繩釣漁況之時空變動。國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文，基隆市。取自 https://hdl.handle.net/11296/82gm7b</p>	<p>利用颱風歷史資訊，並配合漁獲資料及衛星遙測水文資料，來檢視颱風對於臺灣東部海域鬼頭刀延繩釣漁況的影響。</p>	<p>這些案例颱風行經研究海域後，皆會造成平均海表溫下降、葉綠素 a 濃度提高及冷水域面積增加的現象。其中海表溫在颱風過後第 3 天至第 5 天時溫度下降幅度最大。研究發現，鬼頭刀的單位努力漁獲量從颱風前的 91.4±68.8kg/d 增加為 288.6±152.1kg/d 與海表溫關係最為密切。漁場作業位置集中在表水溫 26°C~29°C，也是與溫度關係較大。總結來說，颱風前後的海況對鬼頭刀延繩釣的漁況會有所影響。</p>
<p>Yu, J., Tang, D., Li, Y., Huang, Z., & Chen, G. (2013). Increase in fish abundance during two typhoons in the South China Sea. <i>Advances in Space Research</i>, 51(9), 1734-1749.</p>	<p>此文獻探討 2009 年 3 月至 2010 年 12 月中中國南海地區實施的魚類監測計劃。在此期間，GONI 和 Koppu 兩個颱風分別於 2009 年 8 月和 9 月經過此區域，作者進行長期跟踪計劃，收集了研究區域內雙拖網漁船的捕</p>	<p>結果表明，在兩次颱風經過後，魚類種類數量 (The fish species number, FSN) 分別增加了 14.29% 和 14.81%。在颱風發生後的第 5 天至第 10 天，FSN 增加到最大值。</p>

	魚數，對魚類和衛星數據進行分析，探討颱風對魚類活動的影響。	
--	-------------------------------	--

四、成本因素影響漁獲產量與漁獲價格之文獻

APA	研究目的/動機	結論
楊立中 (2005)。台灣遠洋魷釣漁業生產之經濟分析。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。取自 https://hdl.handle.net/11296/xn4e8u	近年來隨著生產成本的提高，使得台灣遠洋魷釣漁船業者經營日漸困難。此研究透過成本收益及重要投入因素變動之分析，再藉由產銷和營運實務狀況的瞭解及 SWOT 分析，以探討台灣遠洋魷釣漁業問題之原因。	研究結果發現，遠洋魷釣成本結構最主要之支出為出海費用，佔總成本的 41.14%，以銷售費用所佔的比例較小，出海費用以燃油費用佔大部分。在遠洋魷釣漁船的經營收益上，獲利率為 1.52%，在利潤上可說是非常微薄。在規模方面，900-1000 噸級漁船較大，其總成本也較高。
馬怡汝 (2013)。台灣地區遠洋漁業秋刀魚及魷類價格變動分析。國立東華大學自然資源與環境學系碩士論文，花蓮縣。取自 https://hdl.handle.net/11296/2f852b	秋刀魚和魷類為台灣地區遠洋漁業大宗漁獲之一。有鑒於台灣遠洋秋刀魚棒受網漁業產量日益增加，且近年魷釣漁業產量不穩定，因此，此文獻分析秋刀魚和魷類價格變動趨勢和結構性改變情形，以探討秋刀魚及魷漁業漁產品價格的變化趨勢。	秋刀魚價格最後以自迴歸 2 期、差分 1 次、移動平均 2 期之 ARIMA (2, 1, 2) 模式為最適模式；而魷類價格以自迴歸 3 期、差分 1 次、移動平均 2 期之 ARIMA (3, 1, 2) 為最適模式，使用 ARIMA 最適模式對 2012 至 2015 年進行價格之預測結果為，秋刀魚價格在 48.3 - 50.3 元、魷類價格在 75.3 - 93.4 元，此兩漁產品在這 4 年間的價格均為逐漸上升。
Sumaila, U. R., Khan, A. S., Dyck, A. J., Watson, R., Munro, G., Tydemers, P., & Pauly, D. (2010). A bottom-up re-estimation of global	使用最近開發的從 1989 年到現在的 148 個海洋國家的漁業補貼數據庫，計算了 2003 年的漁業補貼總額，明確處	分析表明 2003 年全球漁業補貼在 25 至 290 億美元之間，高於世界銀行此前估計的 14 至 200 億美元之間。這一新估算低於 2000 年的全球補貼估算 30-340 億美元。且燃料補貼約佔全球捕撈補貼總額的 15% 至 30

<p>fisheries subsidies. <i>Journal of Bioeconomics</i>, 12(3), 201-225.</p>	<p>理來自官方來源的數據缺失，並包括對發展中國家漁業補貼的估算。</p>	<p>%，能力提升補貼總計 160 億美元，約佔總額的 60 %。</p>
<p>王昶仁 (2012)。漁業用油補貼取消對我國經濟影響之評估。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。取自 https://hdl.handle.net/11296/h48rh6</p>	<p>WTO 以及各種區域性的漁業組織面對海洋資源日益枯竭，開始積極檢討各國的漁業補貼是否危及海洋資源的存續，其中漁船用油補貼為補貼被列為主要被禁止項目。但隨著日益上升的國際石化能源價格，漁業用油價格的高漲也深深的衝擊各國漁業從業人員的生計。</p>	<p>結果發現若將漁業用油補貼取消沿近海漁業產量、產值及附加價值皆呈現下降的狀態，但如採用日本所得保險補貼膜式加以替代之後，漁業的整體產值與附加價值均有明顯之回升，此外，本研究也就未來若政府資金撤出做後續的模擬，以做為決策者政策評斷的依據。</p>
<p>Isaksen, J. R., Hermansen, Ø., & Flaaten, O. (2015). Stubborn fuel tax concessions: the case of fisheries in Norway. <i>Marine Policy</i>, 52, 85-92.</p>	<p>此文獻探討取消該燃料油補貼對整個捕魚船隊和不同船隻類別的影響以及其政策影響。這項補償計劃起源於 1980 年代後期，自那時以來一直在不同政府的領導下堅持下去，此文提供了支持的背景以及反對有關補貼對捕撈行為和獲利能力的理論。</p>	<p>在大多數其他補貼方面，挪威的狀況是良好的，但燃油稅免稅仍然占主導地位，佔 2011 年土地總價值的 6% 以上。鑑於為實現類似行業的國際燃油稅或二氧化碳配額協議而付出的努力以及航空公司和航運業的最新進展，國際社會現在可能準備嘗試在全球漁業中達成協議，取消燃油稅免稅這種支持將刺激船隊的激勵措施和應對措施，從而可能帶來不利的後果，特別是對外國“無稅”燃料的需求轉移以及魚類供應向海外著陸的轉移。</p>

五、問卷調查分析之文獻

APA	研究目的/動機	結論
<p>Seara, T., Pollnac, R. B., & Poggie, J. J. (2017). Changes in job satisfaction through time in two major New England fishing ports. <i>Journal of Happiness Studies</i>, 18(6), 1625-1640.</p>	<p>指出魚類資源可用性的變化以及實施不同法規來管理漁業會直接或間接地影響漁民的工作滿意度，進而影響他們的福祉。因此，此文獻對新英格蘭兩個主要漁港(New Bedford, Massachusetts, and Point Judith, Rhode Island)的漁民進行工作滿意度調查，並且利用三個時段進行分析，分別是 1977 年、2010 年和 2014 年。</p>	<p>實證結果顯示，1970 年代後期美國漁業正處於樂觀時期，外國船隻被禁止進入美國專屬經濟區(Exclusive Economic Zone, EEZ)，並且正在進行大量投資以擴大國家漁船，因此在 1977 年 Point Judith 地區的漁民有較高的工作滿意度。在隨後的幾年中，魚群的減少以及設立嚴格的漁業法規，極大地改變了漁業的活動，從而改變了漁民的經營方式，因而 Point Judith 的漁民對基本需求以及社會和心理需求的工作滿意度下降。工作滿意度是漁業背景下變化的寶貴指標，可為製定未來的管理計劃提供有價值的信息。</p>
<p>Pascoe, S., Cannard, T.,Jebreen, E., Dichmont, C. M., & Schirmer, J. (2015).Satisfaction with fishing and the desire to leave. <i>Ambio</i>, 44(5), 401-411.</p>	<p>全球漁獲種類數量瀕臨危機，為了增強漁業生態和經濟效益，必須制定計劃來規範，過去政府會實施漁船和作業許可證回購計劃，但此計劃只會帶來短期的效果，並且認為此計劃並非漁民自己願意離開漁業，只因為沒有了漁船及許可證而離開，因此，誰願意離開漁業是一項重要因素。</p>	<p>對昆士蘭州東海岸拖網漁場的工作滿意度與是否願意退出漁業之間的關係進行分析。實證結果顯示，捕魚收入以及最近五年的收入變化是影響整體工作滿意度的關鍵因素，滿意度較低可能意味著漁民更願意離開，但如果他們認為自己除了捕撈之外沒有其他選擇，可能就無法離開，因此，實際離開的漁民和滿意度可能是不同的結果。其他文獻指出漁民做出的決定不僅是出於經濟考慮，還取決於多種因素，包括他們對捕魚的依賴程度、家庭因素和生活方式因素等。為了有效地擬定漁民退出方案，應考慮更具體的捕魚滿</p>

		<p>意度，以便更好地了解如何影響漁民滿意度，以及何時將其與退出漁業的決定連結起來。</p>
<p>Brinson, A. A., & Wallmo, K. (2017). Determinants of saltwater anglers' satisfaction with fisheries management: regional perspectives in the United States. <i>North American Journal of Fisheries Management</i>, 37(1), 225-234.</p>	<p>了解鹹水垂釣者的偏好、動機和滿意度，可以幫助休閒漁業管理者為其成員提供高質量的捕魚體驗，美國國家海洋漁業服務局使用大量的國家鹽水休閒釣魚者樣本進行了郵件調查，收集了有關休閒漁業管理、釣魚之旅特徵、捕魚動機、人口統計變量的信息。對六個地區(阿拉斯加、西海岸、墨西哥灣、南大西洋、中大西洋和新英格蘭)的二元 logit 模型進行了估算。</p>	<p>結果顯示，一些變量包括旅行特徵、捕魚動機、對於特定類型管理策略的親和力、人口統計學變量和釣魚者偏好，是對漁業管理過程和結果滿意度的重要決定因素；但這些發現在不同地區之間差異很大，南大西洋的垂釣者通常對管理過程和管理結果都比較滿意，而西海岸的垂釣者對管理過程和管理結果的滿意度通常不如其他地區的垂釣者，此結果可以幫助聯邦漁業管理者了解垂釣者偏愛的管理策略類型和結果，以及有助於發展或改善交流和外展工作，特別是在垂釣者滿意度較低的地區。</p>

參考資料

第一節 中文文獻

1. 丁國桓 (2013)。臺灣遠洋鮪漁業政策之研究。國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系博士論文，基隆市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/hv93su>
2. 王昶仁 (2012)。漁業用油補貼取消對我國經濟影響之評估。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/h48rh6>
3. 毛治文, & 卓世昇. (2011). 盈餘管理與企業價值——聯立方程模型之應用。
4. 呂松明 (2009)。台灣遠洋漁業政策分析：鮪魚保育與漁業永續發展之研究。南華大學國際暨大陸事務學系亞太研究所碩士班碩士論文，嘉義縣。取自 <https://hdl.handle.net/11296/858b7a>
5. 林靖倫 (2011)。臺灣遠洋漁業政策指標之研究。國立高雄海洋科技大學漁業生產與管理研究所碩士論文，高雄市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/xpmt4j>
6. 林苑愉 (2013)。台灣遠洋漁業的勞動體制：鮪延繩釣船長討海經驗分析。國立屏東教育大學社會發展學系碩士班碩士論文，屏東縣。取自 <https://hdl.handle.net/11296/y67t33>
7. 卓子見 (2017)。國際鋁料價格變動之研究。東海大學高階經營管理碩士在職專班碩士論文，台中市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/vmcnm6>
8. 高世明 (民 105)，近期國際間打擊 IUU 漁捕行為之作為與我國遠洋漁業政策之再檢視，航運季刊，25 卷 1 期，頁 67-89。
9. 莊弘豪、吳明峯 (民 107)，電子漁獲回報系統應用在漁業管理之情形，臺灣水產，13 卷 5 期總號 713，頁 44-49。
10. 馬怡汝 (2013)。台灣地區遠洋漁業秋刀魚及魷類價格變動分析。國立東華大學自然資源與環境學系碩士論文，花蓮縣。取自 <https://hdl.handle.net/11296/2f852b>
11. 張智崴 (2018)。臺灣遠洋漁業永續發展之法制與實踐-以 IUU 為中心。國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文，基隆市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/6h6533>
12. 張福昌(2016)，歐盟 IUU 黃牌警告與我國因應作為，台北論壇。
13. 黃詩涵 (2014)。颱風前後臺灣東部海域鬼頭刀延繩釣漁況之時空變動。國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文，基隆市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/82gm7b>
14. 楊立中 (2005)。台灣遠洋魷釣漁業生產之經濟分析。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/xn4e8u>

15. 鄒忠科(2012)，歐盟共同漁業政策研究:兼論其對台灣漁業政策之啟示，歐洲國際評論，8期，頁1-37。
16. 賴怡汝、高玉瑄、王茂城 (民 107)，漁業監控中心運作情形介紹，臺灣水產，13卷6期總號714，頁43-47。
17. 簡聖育 (2009)。台灣沿近海大宗漁產品市場批發價格預測分析。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，基隆市。取自
<https://hdl.handle.net/11296/57u8xt>

第二節 英文文獻

1. Bailey, M., Sumaila, U. R., & Martell, S. J. (2013). Can cooperative management of tuna fisheries in the western pacific solve the growth overfishing problem. *Strategic Behavior and the Environment*, 3(1-2), 31-66.
2. Barclay, K., & Sun-Hui, K. (2005). Neoliberalism in Japan's tuna fisheries? Government intervention and reform in the distant water longline industry.
3. Brinson, A. A., & Wallmo, K. (2017). Determinants of saltwater anglers' satisfaction with fisheries management: regional perspectives in the United States. *North American Journal of Fisheries Management*, 37(1), 225-234.
4. Chang, S. K., Hoyle, S., & Liu, H. I. (2011). Catch rate standardization for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in Taiwan's distant-water longline fishery in the Western and Central Pacific Ocean, with consideration of target change. *Fisheries Research*, 107(1-3), 210-220.
5. Chang, S. K. (2011). Application of a vessel monitoring system to advance sustainable fisheries management—Benefits received in Taiwan. *Marine Policy*, 35(2), 116-121.
6. Delgado, C. L., Wada, N., Rosegrant, M. W., Meijer, S., & Ahmed, M. (2003). *Outlook for fish to 2020: meeting global demand* (Vol. 15). Intl food policy res inst.
7. Floros, C., & Failler, P. (2004). Seasonality and cointegration in the fishing industry of Cornwall. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(4), 27-52.
8. Hampton, J. (2010). Tuna fisheries status and management in the western and central Pacific Ocean. Noumea, New Caledonia.
9. Holts, D., & Sosa-Nishizaki, O. (1994, December). Swordfish, *Xiphias gladius*, fisheries of the eastern North Pacific Ocean. In *Biology and fisheries of swordfish, Xiphias gladius*. Papers from the International Symposium on Pacific Swordfish, Ensenada Mexico (pp. 11-14).
10. Isaksen, J. R., Hermansen, Ø., & Flaaten, O. (2015). Stubborn fuel tax concessions: the case of fisheries in Norway. *Marine Policy*, 52, 85-92.

11. Meltzer, E. (1994). Global overview of straddling and highly migratory fish stocks: The nonsustainable nature of high seas fisheries. *Ocean Development & International Law*, 25(3), 255-344.
12. Pascoe, S., Cannard, T., Jebreen, E., Dichmont, C. M., & Schirmer, J. (2015). Satisfaction with fishing and the desire to leave. *Ambio*, 44(5), 401-411.
13. Richard B.P., Robert S.P., Ingvild H.T.H. (2001) Fishery policy and job satisfaction in three southeast Asian fisheries. *Ocean & Coastal Management*, 44, 531–544.
14. Schwach, V., Bailly, D., Christensen, A. S., Delaney, A. E., Degnbol, P., Van Densen, W. L., ... & Reeves, S. A. (2007). Policy and knowledge in fisheries management: a policy brief. *ICES Journal of Marine Science*, 64(4), 798-803.
15. Seara, T., Pollnac, R. B., & Poggie, J. J. (2017). Changes in job satisfaction through time in two major New England fishing ports. *Journal of Happiness Studies*, 18(6), 1625-1640.
16. Sumaila, U. R., Khan, A. S., Dyck, A. J., Watson, R., Munro, G., Tydemers, P., & Pauly, D. (2010). A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *Journal of Bioeconomics*, 12(3), 201-225.
17. Sun, C. H. (1998). Optimal number of fishing vessels for Taiwan's offshore fisheries: a comparison of different fleet size reduction policies. *Marine Resource Economics*, 13(4), 275-288.
18. Ward, P., Porter, J. M., & Elscot, S. (2000). Broadbill swordfish: status of established fisheries and lessons for developing fisheries. *Fish and Fisheries*, 1(4), 317-336.
19. Xue, G. J. (2006). China's distant water fisheries and its response to flag state responsibilities. *Marine Policy*, 30(6), 651-658.
20. Yu, J., Tang, D., Li, Y., Huang, Z., & Chen, G. (2013). Increase in fish abundance during two typhoons in the South China Sea. *Advances in Space Research*, 51(9), 1734-1749.