

「澎湖沿岸海域魚槍採捕及大陸漁船越
界捕魚狀況及對本地漁業資源影響調查
評估計畫」

《正式報告》

計畫主持人：曾煥昇 助理教授
共同主持人：蘇楠傑 助理教授
執行單位：國立臺灣海洋大學
委託單位：澎湖縣政府農漁局
契約編號：AF-107-27

中華民國 108 年 11 月

目 錄

【第一部份 澎湖沿岸海域魚槍採捕對本地漁業資源影響調查評估】

第一章 緒論	1
一、研究緣起	1
二、研究目的	9
第二章 我國現行潛水器及魚槍法制規範	16
一、前言	16
二、潛水器漁業對海洋生態之影響	18
三、我國法規針對潛水器漁業及魚槍採捕之法制 分析	21
四、澎湖地區針對潛水器漁業研擬修法情形	28
五、小結	33
第三章 臺灣周邊國家對於魚槍採捕之管理	35
一、日本	35
二、菲律賓	36
三、其他國家之規範	37
四、小結	39
第四章 澎湖魚槍數量及使用現況	41
一、現行法規規範	41
二、澎湖現行魚槍數量及分析	42
三、澎湖使用魚槍現況調查	43
四、小結	45

第五章 魚槍作業調查及漁獲分析	49
一、魚槍作業調查工作目標	49
二、材料與方法	49
三、相關漁獲生物學分析	56
四、小結	65
第六章 魚槍使用學者專家深度訪談意見	106
一、對於魚槍是否應開放或禁止使用及其原因 ..	106
二、魚槍是否有開放給漁民或原住民使用的可 能性	109
三、有關魚槍問題應由何機關主政	111
四、小結	112
第七章 其他身分魚槍使用意見分析	113
一、臺灣本島使用魚槍之統計分析	113
二、澎湖當地漁民對於使用魚槍之意見分析	115
三、小結	115
第八章 結論與建議	117
一、結論	117
二、建議	118
參考文獻	122

【第二部份 大陸漁船越界捕魚狀況及對本地漁業資源影響調查評估】

第一章 緒論	131
一、研究緣起	131
二、研究目的	135

第二章 臺灣對大陸漁船越界捕魚之法制	139
一、兩岸局勢與問題	139
二、臺灣與大陸的政治關係	139
三、大陸船舶進入臺灣周邊水域之法制	144
四、臺灣防制大陸漁船越界之沿革	149
五、小結	153
第三章 中國大陸休漁制度	161
一、東海漁業資源	161
二、中國大陸對東海漁業資源利用	164
三、中國大陸伏季休漁制度	168
四、小結	179
第四章 大陸漁船在澎湖海域越界捕魚時空分析	185
一、澎湖天然環境與影響漁業資源之外在因素 ..	185
二、大陸漁船越界澎湖海域與空間分布之關係 ..	186
三、大陸越界漁船之其他情況分析	194
四、小結	196
第五章 大陸漁船越界澎湖海域之原因及其影響	216
一、大陸漁船越界澎湖海域之原因	216
二、大陸漁船越界澎湖海域所產生之影響	219
三、小結	223
第六章 結論與建議	225
一、結論	225

二、建議	227
參考文獻	235
附錄一 潛水器採捕水產動植物管制措施草案	248
附錄二 魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案	250
附錄三 魚槍採捕對本地漁業資源影響問卷調查表	252
附錄四 澎湖沿岸海域魚槍採捕科學試驗研究工作 日誌	254
附錄五 魚槍採捕學者專家深度訪談(陳副主委)	255
附錄六 魚槍採捕學者專家深度訪談(李講座教授) ...	260
附錄七 魚槍採捕學者專家深度訪談(廖院長)	263
附錄八 魚槍漁獲樣本採樣過程.....	266
附錄九 大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響 問卷調查表	270
附錄十 期末報告審查意見表	273

表目錄

【第一部份 澎湖沿岸海域魚槍採捕對本地漁業資源影響調查評估】

表 1-1	澎湖縣歷年來各人工魚礁區及船礁投放種類與位置	13
表 4-1	澎湖縣魚槍統計表	48
表 5-1	2018 年魚槍漁業作業資訊彙整表	68
表 5-2	2019 年魚槍漁業作業資訊彙整表	69
表 5-3	2018 年至 2019 年魚槍漁業漁獲組成	70
表 5-4	2018 年至 2019 年魚種別月別 GSI 值	72

【第二部份 大陸漁船越界捕魚狀況及對本地漁業資源影響調查評估】

表 1-1	大陸船舶越界捕魚行為裁罰額度	138
表 1-2	臺灣地區歷年越界大陸漁船數量	138
表 1-3	澎湖海域歷年越界大陸漁船數量	138
表 2-1	大陸船舶越界行為裁罰基準	159
表 2-2	大陸船舶越界行為裁罰額度	160
表 3-1	中國大陸 2015 年至 2019 年伏季休漁時間及類型	182
表 3-2	2019 年度福建省國內海洋小型及內陸捕撈漁船油價補貼標準	183
表 3-3	2019 年度福建省海洋大中型捕撈漁船油價補貼標準	184
表 4-1	大陸船舶越界行為裁罰額度	215
表 4-2	大陸漁船船名與船籍港對照	215

表 4-3	澎湖海巡隊艦艇能量及耐浪級數.....	215
-------	---------------------	-----

圖目錄

【第一部份 澎湖沿岸海域魚槍採捕對本地漁業資源影響調查評估】

圖 1-1	潛水人員使用潛水器及魚槍打魚	11
圖 1-2	澎湖地區人工魚礁之分佈	11
圖 1-3	曲紋唇魚	12
圖 1-4	漁業署召開公聽會	12
圖 3-1	日本娛樂漁業容許使用之漁具漁法	40
圖 3-2	日本娛樂漁業禁止使用之漁具漁法	40
圖 4-1	非漁民魚槍執照	46
圖 4-2	漁民魚槍執照	46
圖 4-3	澎湖魚市場販售魚槍漁獲	47
圖 5-1	2018 年 9 月至 2019 月 2 月魚槍作業地點 圖	73
圖 5-2	2019 年 3 月至 2019 月 8 月魚槍作業地點 圖	74
圖 5-3	不同環境底質之月別作業水溫變化圖	75
圖 5-4	不同環境底質之月別作業水深變化圖	75
圖 5-5	2018 年至 2019 年魚槍漁業漁獲組成	76
圖 5-6	不同月份魚槍漁業漁獲物之體長變化圖	76
圖 5-7	不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之體長變化圖	77
圖 5-8	不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之體長變 化圖	77
圖 5-9	不同月份魚槍漁業漁獲加志之體長變化圖	78

圖 5-10	不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之體長變化圖 ...	78
圖 5-11	不同月份魚槍漁業漁獲黑點之體長變化圖 ...	79
圖 5-12	不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之體長變化圖	79
圖 5-13	不同月份魚槍漁業漁獲物之體長體重變化圖	80
圖 5-14	不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之體長體重變化圖	80
圖 5-15	不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之體長體重變化圖	81
圖 5-16	不同月份魚槍漁業漁獲加志之體長體重變化圖	81
圖 5-17	不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之體長體重變化圖	82
圖 5-18	不同月份魚槍漁業漁獲黑點之體長體重變化圖	82
圖 5-19	不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之體長體重變化圖	83
圖 5-20	不同月份魚槍漁業漁獲物之肥滿度變化圖 ...	83
圖 5-21	不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之肥滿度變化圖	84
圖 5-22	不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之肥滿度變化圖	84
圖 5-23	不同月份魚槍漁業漁獲加志之肥滿度變化圖	85

圖 5-24	不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之肥滿度變化 圖	85
圖 5-25	不同月份魚槍漁業漁獲黑點之肥滿度變化 圖	86
圖 5-26	不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之肥滿度 變化圖	86
圖 5-27	不同月份魚槍漁業漁獲物之生殖腺指數變 化圖	87
圖 5-28	不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之生殖腺指數 變化圖	87
圖 5-29	不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之生殖 腺指數變化圖	88
圖 5-30	不同月份魚槍漁業漁獲加志之生殖腺指數 變化圖	88
圖 5-31	不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之生殖腺指數 變化圖	89
圖 5-32	不同月份魚槍漁業漁獲黑點之生殖腺指數 變化圖	89
圖 5-33	不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之生殖腺 指數變化圖	90
圖 5-34	不同月份魚槍漁業漁獲物之胃飽滿度指數 變化圖	90
圖 5-35	不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之胃飽滿度指 數變化圖	91

圖 5-36	不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之胃飽 滿度指數變化圖	91
圖 5-37	不同月份魚槍漁業漁獲加志之胃飽滿度指 數變化圖	92
圖 5-38	不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之胃飽滿度指 數變化圖	92
圖 5-39	不同月份魚槍漁業漁獲黑點之胃飽滿度指 數變化圖	93
圖 5-40	不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之胃飽滿 度指數變化圖	93
圖 5-41	胃內容物餌料物種鑑定	94
圖 5-42	胃內容物餌料物種鑑定	94
圖 5-43	胃內容物餌料物種鑑定	95
圖 5-44	胃內容物餌料物種鑑定	95
圖 5-45	胃內容物餌料物種鑑定	96
圖 5-46	胃內容物餌料物種鑑定	96
圖 5-47	胃內容物餌料物種鑑定	97
圖 5-48	耳石輪紋切片與年齡判讀	98
圖 5-49	耳石輪紋切片與年齡判讀	99
圖 5-50	耳石輪紋切片與年齡判讀	100
圖 5-51	耳石輪紋切片與年齡判讀	101
圖 5-52	耳石輪紋切片與年齡判讀	102
圖 5-53	耳石輪紋切片與年齡判讀	103
圖 5-54	耳石輪紋切片與年齡判讀	104
圖 5-55	耳石輪紋切片與年齡判讀	105

【第二部份 大陸漁船越界捕魚狀況及對本地漁業資源影響調查評估】

圖 1-1	臺灣禁止水域及限制水域	137
圖 2-1	兩岸地理位置圖	155
圖 2-2	臺灣澎湖禁止水域及限制水域	155
圖 2-3	金門禁止水域及限制水域	156
圖 2-4	馬祖禁止水域及限制水域	156
圖 2-5	政府護漁範圍	157
圖 2-6	2012 年至 2018 年查獲大陸漁船越界捕魚 數量	158
圖 2-7	2012 年至 2018 年查獲大陸漁船越界數量 ...	158
圖 3-1	2018 年中國大陸伏季休漁示意圖	180
圖 3-2	福建省 2018 年及 2019 年海洋伏季禁止燈 光圍(敷)網、張網、刺網、桁杆蝦拖和籠壺 作業宣導	181
圖 3-3	福建省 2018 年及 2019 年海洋伏季禁止拖 網、雜漁具和圍網作業宣導	181
圖 4-1	2015 年至 2018 年扣留大陸漁船按年份分 布之統計分析圖	198
圖 4-2	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按年 份之熱點分布	199
圖 4-3	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按年 份分布之統計分析圖	200
圖 4-4	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按年 份之熱點分布	201
圖 4-5	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按月	

	份分布之統計分析圖	202
圖 4-6	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按月 份分布之統計分析圖	202
圖 4-7	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按地 區分布之統計分析圖	203
圖 4-8	澎湖縣拖網漁獲量分布圖	204
圖 4-9	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按地 區分布之統計分析圖	205
圖 4-10	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按距 離分布之統計分析圖	206
圖 4-11	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按距 離分布之統計分析圖	206
圖 4-12	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按船 名分布之統計分析圖	207
圖 4-13	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按船 名分布之統計分析圖	208
圖 4-14	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按水 深分布之統計分析圖	209
圖 4-15	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按底 質分布之統計分析圖	209
圖 4-16	2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按底 質分布之熱點分布	210
圖 4-17	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按水 深分布之統計分析圖	211
圖 4-18	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按底	

	質分布之統計分析圖	211
圖 4-19	2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按底 質分布之熱點分布	212
圖 4-20	大陸越界漁船與臺灣漁船之補給情況	213
圖 4-21	大陸越界漁船反抗情形	213
圖 4-22	大陸漁船於伏季休漁期間不進港之原因	214
圖 4-23	驅離大陸越界漁船最有效之方式	214

【第一部分 澎湖沿岸海域魚槍採捕對本地漁業資源影響調查評估】

第一章 緒 論

一、研究緣起

我國經營海洋漁業係採許可制，依漁業法第 6 條規定，凡欲在公共水域及與公共水域相連之非公共水域經營漁業者，應經主管機關核准並取得漁業證照後，始得為之。行政院農業委員會於 1989 年依漁業法第 7 條及第 8 條訂定之法規命令「漁船建造許可及漁業證照核發準則」，已不再新核發潛水器漁業證照，故迄今已無核准漁船經營潛水器漁業。有鑑於「潛水器漁業」係漁民於漁船(筏)上置放空氣壓縮機隨附空氣軟管，或以潛水裝備背負氣瓶方式，供潛水人員長時間潛入海底，以徒手方式，或隨身攜帶魚槍(如圖 1-1)，採捕水產動植物，因漁民使用潛水器材並攜帶魚槍採捕水產動植物，對捕撈魚種之選擇性高，且多針對礁岩性或較大型具繁殖能力之特有魚類，及對於棲息特定水域之群聚物種，易遭受一網打盡，不利資源再生及永續利用。為使漁業資源保育及永續利用，澎湖縣政府歷年來聯合澎湖地區海巡單位、警察局等相關機關(單位)致力於打擊海上非法以潛水器及魚槍捕魚，惟經多年之執行取締結果，澎湖地區潛水器漁業及使用魚槍打魚仍然猖獗，未見有阻嚇之效。根據行政院農業委員會漁業署統計目前魚槍使用總計有 4,473 支，其中漁民計有 833 支，原住民計有 305 支，休閒業 3,335 支，未經統計之魚槍數量恐將更多，如就地合法，或未有任何管理措施，恐將成為生態浩劫，使日漸枯竭的漁業資源雪上加霜。

利用潛水器之業者或漁民搭配魚槍可以長時間在水下作業，因潛水人員在水下有空氣補充，可以在海底、魚礁區進行地毯式搜尋魚群或底棲物種。自由潛水(Freediving，俗稱一口氣潛水)則不以氣瓶或是空氣壓縮機隨附空氣軟管補充人類所需氧氣，在水中活動時間有限，一般人多在 1 至 2 分鐘以內，專業人員大多在 3 至 4 分鐘以內，世界紀錄約為 11 分鐘；在水中活動的深度也有限，一般人大多在 10 至 20 公尺以內，專業人員則可達 30 公尺以上。而自由潛水係以隨機性、抽樣性獵捕，並受限於水中活動的時間及水深，因此，採捕魚類或底棲生物數量有限，其效率遠不及利用潛水器材搭配魚槍打魚。

而利用潛水器使人類可以在水中更久、更深，潛水器採捕也可以說是更為全面性搜尋魚群，一旦找尋群聚魚群，則可以進行大規模獵殺，影響層面更為深遠。舉例而言，日間駕駛漁船(筏)至人工魚礁區，一次下海 3 至 5 人，從四面八方包圍魚礁，底棲性高經濟價值的魚類、龍蝦幾乎無一倖免，僅需短短時間，打個數百斤困難度不高。此外，潛水器若在晚上作業對海洋生態影響更是負面，晚上魚在睡覺，毫無警備性，潛水人員可利用魚槍準確獵捕藏身在石縫中的高經濟大型魚類，例如：七星斑、老鼠斑、邵氏寒鯛、鸚哥魚、細鱗石鱸，這些魚多為種魚或亞成魚，即將抱卵繁衍下一代，魚群一瞬間即遭潛水人員以魚槍打完，漁業資源更加迅速枯竭(李，2017)。魚類剛達到性成熟其所產卵之質(孵化率與存活率)、量(卵數量)，與已性成熟多年而成為種魚所產卵之質、量是無法比擬，後者更優於前者(林，2017)，而已成為種魚大型石斑魚類、龍王鯛、隆頭鸚哥等大型魚類，更是不肖潛水器漁民利用魚槍高度獵捕之對象，當大型種魚或成

長緩慢之龍蝦(如：雜色龍蝦、錦繡龍蝦、長足龍蝦)都遭潛水人員以魚槍全都打光了，魚類資源如何補充下一世代資源？因此，潛水器搭配以魚槍之獵捕方式，猶如一個把存在銀行內的本金、利息全吃掉，如不當使用，將是一種不永續之漁法。

許多漁業國家在其沿近海漁場亦因長期過度不當捕撈，使得沿近海漁業資源日漸萎縮，世界各先進漁業國家遂興起人工魚礁理論之研究與實務之推展應用。澎湖周邊海域自然條件優越，漁業資源豐富，然因過度捕撈、氣候變遷、海洋污染等因素，漁業資源與過去歷史相比，有下滑狀況，為復育漁業資源，自 1974 年以來，所投放之人工魚礁至今已愈 40 餘年歷史，全澎湖縣所投放之人工魚礁有 5 大礁區，主要分布於後寮北、鎖港、香爐、望安及七美等 5 海域(如圖 1-2)，投放地點亦多在沿岸海域(如表 1-1)，而其水深亦集中多在 15 公尺至 30 公尺之間，魚群有藏匿之處，礁體亦成為網具使用之障礙，漁業資源復育成效良好，魚群數量增多，人工魚礁區成為珊瑚礁海域之外，另一個潛水器及魚槍業者的重要選擇地點。

有鑑於魚槍使用之諸多缺失，2017 年 3 月行政院農業委員會預告「潛水器採捕水產動植物管制措施草案」(如附錄一)及「魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案」(如附錄二)，擬禁止以潛水器及魚槍採捕水產動物，確保沿近海海域漁業資源的永續利用。然而，前開 2 個管制措施草案預告之後，隨即在網路及各大討論平臺引發正、反兩面論戰。主張應開放以潛水器及魚槍採捕水產動物者其論述理由如下：

- (一)如果目的是為了永續漁業利用，就算是依賴此生存的底拖及刺網等漁法，因為會傷害環境，才應該管制，並不應該用此漁具漁法使用者是否依賴此維生作為原因，任其繼續破壞。沒有總量管制，即便是號稱友善的延繩釣也會變成濫捕的兇手(溫，2017)。
- (二)根據「聯合國糧農組織」(FAO)對於漁槍類漁法的定義，在商業性漁業捕撈中無足輕重(This gear has no importance in commercial fishing)、低環境衝擊(Low environmental impact)，說明漁槍是符合環保、永續、低碳足跡的原始漁法(溫，2017)。
- (三)魚槍類漁法的益處，在於其選擇性高，關鍵是必須對於獵捕魚種、體長甚至是時節有所管制，確保符合環境所能承載(洗，2017)。
- (四)有效的近岸海洋生態保育應在傳統環境(生態)知識(Traditional Environmental Knowledge，簡稱 TEK)的基礎上，建立社區為單位的自然資源管理機制(Communities-Based Natural Resources Management，簡稱 CBNRM)，發展海洋公民社會，使民、官、學界共同參與在近岸海洋的生態保育上才有成功的機會。蘭嶼的達悟族人發展出飛魚季期間不得潛水射魚的禁忌，其實就是達悟族人海洋生態環境的傳統知識再現，且其對於各種魚類的社會性區分，亦與達悟族人的文化緊密相連。阿美族潛水射魚者不打海龜，因有與雨水有關的禁忌。都蘭部落海域亦有一個海上礁岩，以過去因貪心漁獲導致溺死的人名來命名，作為文化上提醒漁獵不可貪心的社會機制。此外，阿美族潛水射魚

者的日常實踐，透過身體與海的密切互動，阿美族對於近岸海洋環境生態的變化與感知有著極為細微的觀察與知識系統，且對於海洋資源的保護意識亦相當的高(蔡，2017)。

(五)在夏威夷群島中有越來越多的研究聚焦如何運用在地社群的海洋環境智慧在當代情境下的永續性海洋資源與海岸管理的實踐上。在美國「大氣與海洋總署」(NOAA)針對夏威夷的潛水打魚社群進行調查研究，指出潛水打魚在夏威夷社會與文化的重要性，且打魚社群共同關心的話題除了休閒漁業的執照問題之外，最關心的就是海洋環境受到觀光發展的影響以及海洋資源是否能永續利用的問題。因此，夏威夷水產資源署根據各地不同的狀況以及與包含潛水打魚社群在內的休閒漁法公民團體密切合作，長期對話並合作監控海洋的生態資源，進而訂定「夏威夷捕魚規則」(Hawai'i Fishing Regulations)就是一個值得參考的管理措施(蔡，2017)。

(六)射魚(Spearfishing)是一種古老的捕魚方法，在臺灣擁有海洋文化的原住民族，如達悟族、阿美族，都有使用魚叉、魚槍進行漁獵的文化(王，2017)。原住民族文化的自由潛水射魚(俗稱一口氣)，是單發射擊捕魚，並非連發射擊，屬於不會破壞生態的捕魚方式，這是原住民族的傳統文化。

(七)國外資料顯示，一旦魚槍加上潛水器(例如：背氣瓶或咬空氣軟管)使得漁獵人員可以長時間待在水底採捕，那麼對於特定魚種的掠奪破壞一樣不能忽視。但不借助潛水器，以自由潛水方式進行射魚仍然是被推崇的漁法。目

前澳洲、美國、南非、法國等地區，對於漁獵規範管理詳盡：須申請漁獵執照、禁止背氣瓶、規定漁獲魚種、漁獲尺寸、漁獵區域、漁獵季節、可否夜獵等。這說明了所謂的永續漁法，也必須建立在適當管理的前提上(王，2017)。

至於主張禁止以潛水器及魚槍採捕水產動物者意見如下：

- (一)現在臺灣打魚界使用「自由潛水」(一口氣)有幾個呢？幾乎係以背氣瓶，使用風管(使用空氣壓縮機打氣，讓數十公尺長的橡膠管提供潛水員高壓空氣)在海底漫步進行大屠殺的「泡泡客」更不在少數(白，2017)，成為長時間、大範圍的獵捕者。
- (二)漁具的使用在於人心，如果到東北角、澎湖、墾丁的海產店走訪，或許就能見識到魚槍在臺灣人手上的「高度選擇性」，從公斤級的大海雞母笛鯛到手掌大的柴魚，通通都是潛水客的魚槍下亡魂。高度選擇性的魚槍在臺灣人手上只有分「我打的到」和「我打不到」的二選一，綠島曲紋唇魚(如圖 1-3)事件就是很好的例子(白，2017)。曲紋唇魚即俗稱龍王鯛，又稱之為蘇眉魚、拿破崙，該魚種於 3、40 年前在綠島海域為數不少，因魚槍大量使用，該魚成為老饕口中的佳餚美味，20 年前保育人士就大聲疾呼要列入保育類，根據中央研究院調查，2014 年調查只剩 7 隻，該年 7 月隨即列為保育類動物。2016 年曾有綠島民宿業者，以魚槍獵捕一尾長約 2 公尺，重約 90 公斤之龍王鯛，因而聲名大噪。

(三)底拖網的作業限制需要平坦低障礙的泥砂底質，才可避免網具遭到海底地形毀壞。刺網對象魚以中上層洄游性魚種為主(例如：土魷、鯊魚、旗魚)，在沿岸作業更會有網具纏覆在礁岩上的風險，在沿岸設網的是「底刺網」和「刺網」。三者對象魚的選擇上就完全不同了，且兩者漁法不會在近岸礁岩區作業，但魚槍卻能在這盡情發揮它的「高度選擇性」。若將三者所花費的付出成本與作業限制去做比例換算，更不難發現沿岸魚槍的採集效益是足以傲視其他漁法的(白，2017)，在在顯示魚槍作業的高效率。

(四)我國民情喜鑽法律漏洞，依過去執法經驗顯示，違法魚槍客時常將「魚槍、氣瓶、漁獲」分處藏匿，讓海巡湊不齊違規行為的構成要件。因此，基於「根絕潛水器漁撈」大局，魚槍打魚一定要繼續禁，否則只要把氣瓶藏起來，就永遠罰不到那跑到水深 30 至 50 公尺礁洞打魚者(林，2017)。

(五)大部分的潛水漁獵深度已由早年的 20 公尺水深向下探深超過 40 公尺，甚至 60 公尺，已經超越一般空氣潛水的安全深度(陳，2017)，2016 年澎湖有被逮到的潛水器漁撈案件，作業水深達 40 至 50 公尺。潛水打魚九成以上會得潛水夫病，長期使用國家補助的高壓艙醫療資源。查詢全民健保年報中「潛水夫病」就醫人數，2015 年有 511 人，似乎與漁民的 8 百多支魚槍數量不謀而合。(林，2017)利用潛水器並以魚槍漁獵，不僅危及潛水員生命或是後續高氧治療的費用，更造成許多家庭的悲劇。

- (六)利用夜間潛水針對已經進入睡眠狀態的各種日行性珊瑚礁魚類進行採捕，不僅當次的採捕量都已超越所謂「自用」所需的隻數，而且造成白天珊瑚礁呈現清清如水，讓臺灣潛水觀光也是無魚可看的奇景(陳，2017)。
- (七)以魚槍和潛水器進行魚類採捕，是環境不友善且相當不永續的漁法，幾乎在所有的太平洋島國，包括：菲律賓、琉球、關島、雅浦、帛琉、索羅門群島、斐濟、東加、楚克、龐沛、薩摩亞、美屬薩摩亞、北馬里亞納、澳洲大堡礁、大溪地、萬那杜等國家都已完全被禁止。而且美國夏威夷州也經過近 10 年漫長的討論與公聽會之後，於 2013 年 6 月 28 日在西夏威夷完全禁止使用魚槍與潛水器進行魚類採捕(陳，2017)。
- (八)潛水器與魚槍的使用讓漁獵人能夠停留在水底的時間更久，更能選擇體型更大的魚進行獵捕(陳，2017)。在美屬薩摩亞海洋與野生動物資源部的調查報告中指出，當 1994 年引進潛水器魚槍獵捕大型關鍵魚種，鸚哥魚嚴重的過漁，撈捕量激增 15%。如此高效能的漁法讓漁民對大型鸚哥魚蘊藏量增加 18.7%的採捕能力，造成漁業資源急速的下降(Sabater and Tofaeono, 2006)。

「潛水器採捕水產動植物管制措施草案」及「魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案」預告後，澎湖吉貝、員貝、鳥嶼、望安、桶盤及馬公等地，近百位潛水及潮間帶漁民，於 2017 年 5 月 12 日群聚澎湖縣議會陳情，漁民代表表示，潛水漁業遵守不進保育區、禁漁區，不抓保育類規定，希望政府訂定產卵期及水中動植物尺寸大小，以利海洋資源生生不息，而不是動輒以刑法入罪，將潛水漁業趕盡殺絕，並要

求公聽會納入漁民代表，建議將澎湖傳統漁業漁法除罪化、澎湖傳統漁法比照原住民立法保護因時制宜，建請漁業署終止「魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施」預告。

行政院農業委員會於 2017 年 5 月 25 日召開全國性公聽會(如圖 1-4)，引發各界諸多論戰，環保及保育團體多表示支持政府所做預告，期待禁止潛水器及魚槍之使用，使漁業資源回復及漁業資源永續利用。而從事潛水活動相關休閒業者則持反對意見，希望不禁用潛水器及魚槍，而是以管理使用的方式規範魚槍的使用；漁民部分，也做了相同的表示，擔心生計受影響；原預告草案中，可以使用魚槍之原住民，另希望除了原住民海域外，若移居基隆、桃園等其他地方，仍可繼續使用魚槍。

「潛水器採捕水產動植物管制措施草案」及「魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案」預告後，中央漁政主管機關-行政院農業委員會原預定 2017 年 6 月施行，召開公聽會後，社會各界尚無共識，而暫緩上路，因此，潛水器及魚槍之開放採捕水產資源與否，係當前刻不容緩之議題。

二、研究目的

有鑑於潛水器及魚槍使用因缺乏相關研究，致難以說服各界，究竟應予開放或禁止。基此，本研究將投入先期研究，藉由研析我國現行潛水器及魚槍之法規規範，以瞭解潛水器及魚槍議題之爭議；蒐整其他國家對於魚槍之管理經驗及相關法規規範，以瞭解他國之作法，以供我國研修法規與管理之參據；透過本研究團隊實際至水域進行拍攝潛水器及魚槍作業，以瞭解潛水器及魚槍打魚狀況，避免與實務脫節，而

淪為詬病；同時，訪談潛水器與魚槍漁民或業者，以及相關學者、專家對於魚槍使用之意見，以瞭解各界想法及意見，以作為相關政府部門參考；本研究另將對使用潛水器及魚槍漁民或業者進行漁撈日誌蒐集與漁船月別動態分析，透過科學方式，對於漁獲物之生殖生物學、生殖季節、攝食習性探討，以瞭解魚槍漁獲物之生物生理狀態，及分析潛水器及魚槍使用對漁業資源影響。

藉由本研究目的，研提澎湖地區對於潛水器及魚槍使用與否之具體建議，以利漁業資源永續發展，並兼顧潛水器與魚槍漁民及業者之生計，同時作為政府後續相關施政參考。



圖 1-1 潛水人員使用潛水器及魚槍打魚
(資料來源：蔡政良，2017)

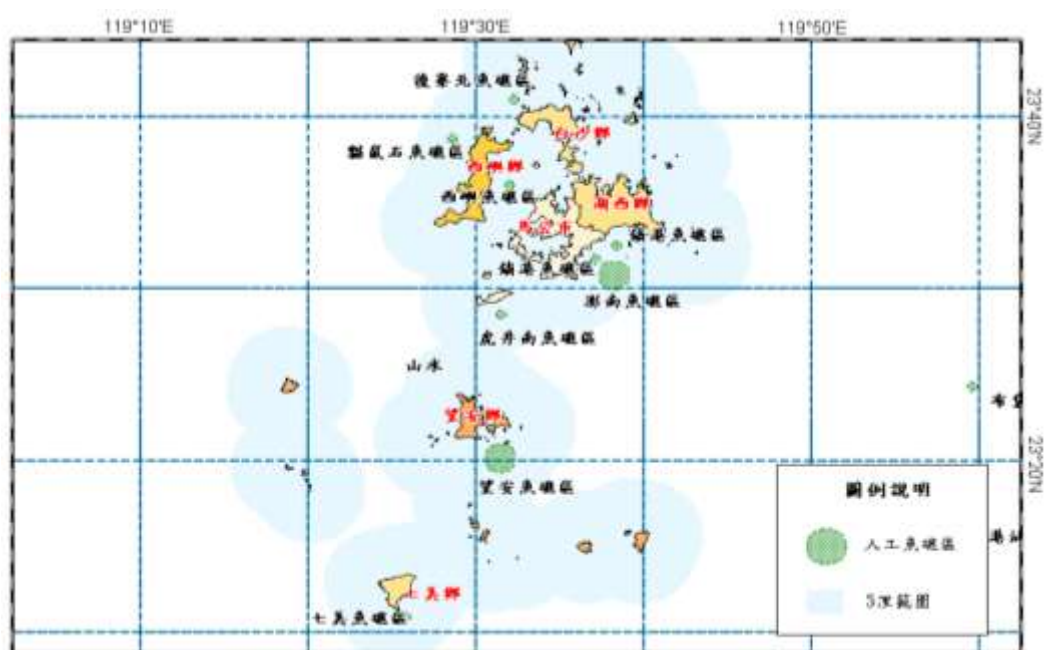


圖 1-2 澎湖地區人工魚礁之分佈
(資料來源：歐慶賢·丁得祿，2005)



圖 1-3 曲紋唇魚
(資料來源：張存薇，2016)



圖 1-4 漁業署召開公聽會
(資料來源：鄧志傑，2017)

表 1-1 澎湖縣歷年來各人工魚礁區及船礁投放種類與位置

年 度	礁 區 別	經 緯 度	投放深度 (公尺)	魚礁種類
1974	貓鼠石與鼻頭洲間	N 23°36.54'~E 119°27.18'	41~46	1.0M方型方窗水泥礁
		N 23°36.00'~E 119°29.54'	41~46	船礁(182.53 T)
			40	林木
	海墘岩北	N 23°36.00'~E 119°32.06'	21~22	1.0M方型方窗水泥礁
			15	氣油桶
			15	舊車廂
1977	鎖港	N 23°31.18'~E 119°36.54'	22	2.0M雙層式水泥鋼礁
1980	鎖港	N 23°31.12'~E 119°37.06'	24	2.0M雙層式水泥鋼礁
1981	大倉.西衛間	N 23°36.36'~E 119°34.06'	14	1.0M方型方窗水泥礁
1982	鎖港	N 23°31.12'~E 119°37.00'	24	1.5M方型水泥礁
1983	香爐嶼	N 23°32.42'~E 119°38.36'	20	1.5M方型水泥礁
1984	香爐嶼	N 23°32.15'~E 119°38.24'	18	1.5M方型水泥礁
	香爐嶼	N 23°32.15'~E 119°38.15'	17	1.5M方型水泥礁
	大菓葉	N 23°35.30'~E 119°31.04'		1.5M方型水泥礁
1985	七美	N 23°10.54'~E 119°25.48'	27	1.5M方型水泥礁
1986	七美	N 23°10.54'~E 119°25.54'	28	1.5M方型水泥礁
	大倉嶼	N 23°36.36'~E 119°32.48'	12	1.0M方型方窗水泥礁
	二崁	N 23°36.30'~E 119°31.24'	15	1.0M方型方窗水泥礁
	桶盤	N 23°30.45'~E 119°30.14'		1.0M方型方窗水泥礁
1987	後寮北	N 23°41.06'~E 119°36.06'	20	1.9M雙層式水泥礁
1988	虎井南	N 23°28.24'~E 119°31.18'	20	1.9M雙層式水泥礁
	小門嶼	N 23°39.12'~E 119°36.18'	9	1.0M方型方窗水泥礁
1989	後寮北	N 23°41.21'~E 119°32.18'	19	1.9M雙層式水泥礁
	大倉嶼	N 23°36.42'~E 119°32.48'	12	1.5M方型水泥礁
	姑婆嶼	N 23°42.54'~E 119°32.30'	17	1.5M方型水泥礁
	小門嶼	N 23°39.18'~E 119°30.18'	15	1.5M方型水泥礁
1990	後寮北	N 23°41.30'~E 119°32.12'	19	2.0M雙層式水泥礁
	後寮北	N 23°42.27'~E 119°32.30'	19	1.5M方型水泥礁
1991	後寮北	N 23°41.27'~E 119°32.15'	19	2.0M雙層式水泥礁
	後寮北	N 23°41.27'~E 119°32.15'	19	1.5M方型水泥礁
	後寮北	N 23°41.30'~E 119°31.36'	21	1.5M方型水泥礁
1992	後寮北	N 23°42.27'~E 119°32.12'	19	2.0M雙層式水泥礁
	後寮北	N 23°41.00'~E 119°32.18'	20	1.5M方型水泥礁
	香爐嶼	N 23°32.12'~E 119°38.16'	15	1.5M方型水泥礁
1993	山水東南	N 23°30.00'~E 119°37.12'	19	1.5M方型水泥礁
	澎南	N 23°31.42'~E 119°37.06'	23	2.0M雙層式水泥礁
1994	山水東南	N 23°30.00'~E 119°37.12'	19	1.5M方型水泥礁
	後寮北	N 23°41.00'~E 119°32.36'	17	1.0M方型水泥礁
	鎖港	N 23°31.457'~E 119°37.137'	23	2.0M雙層式水泥礁
1995	山水東南	N 23°29.46'~E 119°36.48'	18	1.5M方型水泥礁
	鎖港	N 23°31.42'~E 119°37.06'	24	2.0M雙層式水泥礁
	香爐嶼	N 23°32.03'~E 119°38.45'	19	2.0M雙層式水泥礁
	香爐嶼	N 23°32.05'~E 119°38.63'	19	2.0M雙層式水泥礁
	七美東南	N 23°10.41'~E 119°23.90'	36	C T 4—0934 船礁
	七美東南	N 23°10.06'~E 119°24.23'	36	C T 6—0530 船礁

表 1-1 (續上表)

年 度	礁 區 別	經緯度	投放深度 (公尺)	魚礁種類
1995	七美東南	N 23°10.22'~E 119°24.13'	36	C T 5—0826 船礁
	七美東南	N 23°10.04'~E 119°24.33'	36	C T 5—0697 船礁
	七美東南	N 23°10.20'~E 119°24.48'	36	C T 5—0837 船礁
	七美東南	N 23°09.33'~E 119°24.73'	46	C T 6—0072 船礁
1996	鎖港	N 23°31.42'~E 119°37.06'	24	2.0M雙層式水泥礁
1997	香爐嶼	N 23°31.40'~E 119°37.03'	23	2.0M雙層式水泥礁
	七美	N 23°10.54'~E 119°25.48'	26	2.0M雙層式水泥礁
		N 23°10.93'~E 119°25.75'	26	2.0M雙層式水泥礁
1998	澎南	N 23°30.68'~E 119°28.25'	21	2.0M雙層式水泥礁
	望安將軍	N 23°20.90'~E 119°31.53'	25	2.0M雙層式水泥礁
	七美	N 23°12.20'~E 119°24.05'	16	1.5M方型水泥礁
1999	澎南	N 23°30.37'~E 119°38.10'	22	2.0M雙層式水泥礁
	望安將軍	N 23°20.06'~E 119°31.50'	24	2.0M雙層式水泥礁
	湖 西 鄉 錠鉤嶼海域	N 23°36.68'~E 119°41.59'	24-25	1.5M方型水泥礁
2000	湖 西 鄉 錠鉤嶼海域	N 23°36.256'~E 119°42.063'	29	1.5M方型水泥礁
	七美東南海域	N 23°10.63'~E 119°26.72'	29	522 凌雲艦軍艦礁
2001	二炭海域	N 23°36.039'~E 119°31.490'	14	電桿礁
2002	二炭海域	N 23°36.595'~E 119°31.114'		2.0M方型水泥礁
	二炭海域	N 23°36.44'~E 119°31.25'		2.0M方型水泥礁
	二炭海域	N 23°36.24'~E 119°31.22'		2.0M方型水泥礁
	二炭海域	N 23°36.16'~E 119°31.19'		2.0M方型水泥礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.46'~E 119°41.44'		2.0M方型水泥礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.42'~E 119°41.45'		1.5M方型水泥礁
	內垵北港海域	N 23°34.52'~E 119°29.06'		2.0M方型水泥礁
	內垵北港海域	N 23°34.59'~E 119°29.09'		電桿礁
	錠鉤嶼海域	N 23°35.81'~E 119°41.44'	29	866 武勝艦軍艦礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.24'~E 119°42.00'	32	船礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.24'~E 119°42.05'	26	船礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.26'~E 119°42.04'	27	船礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.26'~E 119°42.38'	27	船礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.25'~E 119°42.10'	26	船礁
2003	內垵北港海域	N 23°35.20'~E 119°28.50'	39	920 萊陽艦軍艦礁
	虎井南海域	N 23°28.38'~E 119°30.65'	46	船礁
	錠鉤嶼海域	N 23°36.208'~E 119°41.546'		電桿礁 100 座
	錠鉤嶼海域	N 23°36.245'~E 119°41.532'		電桿礁 400 座
2004	望安將軍海域	N 23°20.22'~E 119°31.08'	25	鋼鐵礁 4 座
	內灣海域			水泥電桿人工魚礁(保護礁)200 座
	內灣海域			1.5M方型水泥礁(保護礁)280 座
	望安將軍海域	N 23°20.21'~E 119°31.10'	24.5	A 型鋼鐵礁 4 座
2005	內灣海域			水泥電桿人工魚礁(保護礁)200 座
	內灣海域			1.5M方型水泥礁(保護礁)229 座
	內灣海域			水泥電桿人工魚礁(保護礁)100 座

表 1-1 (續上表)

年 度	礁 區 別	經 緯 度	投 放 深 度 (公尺)	魚 礁 種 類
2006	內灣海域	N 23°37.800'~E 119°33.200 N 23°37.800'~E 119°33.700	兩點之直線 周圍 1000 公尺以內之水域	水泥電桿人工魚礁(保護礁)200 座
	望安將軍海域	N 23°20.115'~E 119°31.760'	24.5	A 型鋼鐵礁 4 座
	內灣海域 95.11.29	N 23°37.800'~E 119°33.200 N 23°37.800'~E 119°33.700	兩點之直線 周圍 1000 公尺以內之水域	水泥電桿人工魚礁(保護礁)400 座
2007	香爐嶼海域 96.12.20	N23°32.500'、E119°38.400'	18	水泥電桿人工魚礁(保護礁)380 座
2008	香爐嶼海域 98.04.09	N23°32.500'、E119°38.400'	18	水泥電桿人工魚礁(保護礁)400 座
2009	香爐嶼海域	N23°32.500'、E119°38.400'	18	A 型鋼鐵礁 8 座
2011	香爐嶼海域	N23°32.500'、E119°38.400'	18	A 型鋼鐵礁 8 座
	望安將軍海域	N 23°20.115'~E 119°31.760'	25	A 型鋼鐵礁 8 座

(資料來源：行政院農業委員會漁業署網站，2018，本研究整理)

第二章 我國現行潛水器及魚槍法制規範

一、前言

臺灣四面環海，北臨東海、南向南海、西接臺灣海峽、東靠太平洋，主要係由臺灣本島及 111 個附屬島嶼所組成(臺灣、澎湖海域，不含金門、馬祖、東沙、南沙)，地處中國大陸大陸礁層外緣。200 公尺等深線分別由臺灣南北端向南北延伸，此線以西之海域，均在 200 公尺以內之淺海，因有南向之大陸沿岸寒流，及北向之黑潮暖流及季風漂流作用，光合作用旺盛、基礎生產力豐富，為魚貝介類良好之繁殖棲息場所，形成生物資源豐富及良好的漁場。

臺灣西岸與廣大的海域相毗鄰，底棲魚類，中、上層洄游魚類及貝介類均甚豐富。東岸則有強大之黑潮主流通過，為大洋性魚類之通路，資源亦十分豐富。西岸則有黑潮支流經過及大陸沿岸流匯集，造就澎湖海域豐富之珊瑚礁生態系與漁業資源。根據行政院農業委員會水產試驗所的調查，澎湖海域的魚種至少有 172 科、1230 種(陳，2004)，占臺灣海域產魚類種類約 40%(陳，2003)，而澎湖的蟹類也有 22 科 148 種，占臺灣海域產的蟹類達 23.4%(洗等，2005)，具高度生物多樣性。

臺灣具有廣闊的沿近海水域，海域棲地複雜且多樣，包括大陸棚、沙泥灘地、河口、岩礁、珊瑚礁、海草床、紅樹林、沙洲潟湖、深海大洋及熱泉等。此外，除黑潮主流、支流外，尚有大陸沿岸水及臺灣海峽暖水流經周邊海域，不同流系帶來不同魚類，使臺灣附近海域之魚種具高度的多樣性。同時臺灣地理位置適中，往返世界各大漁場均甚方便，

使臺灣具有海洋漁業發展之優良天然環境條件。

臺灣本島及各離島，除了西部沿岸的沙質海底之外，大多適合珊瑚礁生長。依據研究調查顯示，臺灣沿海擁有 300 多種的珊瑚礁、1,200 多種的珊瑚礁魚類，以及眾多無脊椎動物。雖然臺灣珊瑚礁不及全球的千分之一，卻擁有全球大約三分之一的珊瑚礁物種。臺灣珊瑚礁的主要分布在臺灣本島的東北角、臺東三仙台及恆春半島，以及澎湖、小琉球、綠島及蘭嶼。

臺灣隨著科技、工商業之帶動發展，經濟之蓬勃，以及漁撈技術的進步，大多數人每逢假日、節慶都會吃大餐來慰勞自己與親友，而現撈的海鮮更是美食佳餚之首選。近年來，魚市場上的海鮮價格愈趨昂貴，一般體型大小之龍蝦一隻動輒要新臺幣 1,500 至 2,000 元，以前家中常見家常菜鏽斑蟊(花市仔)體型較大者，一隻也要動輒新臺幣 600 至 800 元，菜市場常見魚種之漁獲體型也越來越小，明顯有過漁之跡像。於是，有科學家針對全球漁業資源展開調查，於 2006 年將成果發表國際著名期刊 *Science*，這些海洋科學家以數學模式推估預測，如果再不提出對策，任由事態發展，對海洋生態的破壞和濫捕情況持續下去，最難以想像的後果，就是到 2048 年之時，可能發生海洋魚類將會被消滅殆盡，海裡可能沒有大型野生魚類可捕，而人類將會無魚可吃(Worm 等人，2006)。臺灣周邊的漁業資源似乎也存在相同的問題，根據我國海洋權威學者調查，並發表於 *Nature* 子期刊研究指出，30 年來臺灣北海岸魚種從 120 種銳減至 30 種，只剩四分之一，漁源枯竭速度超乎預期，魚源減少原因多而複雜，過度捕撈、海洋污染、棲地破壞或氣候變遷都是可能造

成魚種大量減少的原因(Chen 等人, 2015)。

臺灣海洋漁業在歷經半個世紀之超限利用，漁業資源已漸露疲態，臺灣漁業之永續發展面臨挑戰，必須重新全盤檢討規劃，謀求永續發展，為順應此一國內外漁業發展趨勢，推動責任制漁業、合理利用漁業資源、實施資源保育型的漁業，是刻不容緩工作。即在取得科學支撐前提下，制訂合理利用漁業資源之相關規範與措施，調整產業結構，推動均衡生產、生態、生活與生命之新漁業。

世界自然基金會(WWF)與倫敦動物學會近來發表「2016地球生命力報告」指出，自 1960 年以來地球人口暴增為兩倍，資源消耗與棲地破壞造成地球的脊椎動物多樣性減少了近 6 成。第 6 次大滅絕正在發生，人類是否能應對扭轉局勢？

素有「海鮮王國」之稱的臺灣是否能以此借鏡，在永續發展的框架下反思「年年有餘(魚)」真正的意涵？將強調鋪張、奢華甚至獵奇的舊俗轉化為對自然的感恩、對團聚的歡喜與對下一代的祝福，以巧思為年節、節慶活動點燃新的火花，以新文化創造新的轉機，發展臺灣的漁業特色，讓我們的後代子孫都能有魚吃呢？

二、潛水器漁業對海洋生態之影響

潛水器漁業係指漁民於漁船筏(或自用遊艇)船上置空氣壓縮機或背負空氣瓶，提供空氣供潛水人員長時間在海底從事捕撈行為，容易因漁獲努力集中單一物種，易造成特定魚種資源之枯竭，且不利礁岩性魚類之繁衍及再生。

而潛水器漁業對海洋生態影響深遠之處，在於它可以長時間在水下作業，潛水人員在水下有空氣補充，可以在海

底、魚礁、岩礁等地形做地毯式之搜索。若以自由潛水來講是以隨機抽樣性獵捕，而潛水器可以說是全面性搜索與獵殺，其影響層面更加深遠。

舉例來說，白天開快艇至人工魚礁、軍艦礁、沉船或珊瑚礁區，一次下海 3 至 5 人，從四面八方包圍魚礁、軍艦礁，那些底棲性、岩礁性高經濟價值的魚類、龍蝦無一倖免。一天下用魚槍來打個 200 至 300 多斤漁獲，是很稀鬆平常的事。此外，利用潛水器來採捕馬糞海膽、碑磔貝、海參、大法螺等珍貴螺類更是不在話下，效率更高。

潛水器若在晚上作業對海洋生態影響更是劇烈，晚上魚在睡覺毫無警備，潛水人員可利用魚槍準確的獵捕藏身在石縫中的高經濟大型魚類，如七星斑(豹鱸)、老鼠斑、玳瑁石斑等石斑魚類、邵氏寒鯛(石姥)、鸚哥魚、細鱗石鱸(加志)，這些魚多為種魚(種母)或亞成魚，即將抱卵繁衍下一代，遭受潛水人員竭澤而漁方式獵捕，魚類資源更加迅速枯竭。

魚類剛達到性成熟其所產卵的質(孵化率)和量和已性成熟多年成為種魚(種母)所產卵的質和量是無法比擬，而已成為「種魚」大型石斑魚類、龍王鯛(蘇眉)、隆頭鸚哥等大型魚類更是潛水器漁業高度獵捕之對象魚種，當大型種魚(種母)都打光了，如何有新加入子世代資源？魚類資源如何繁衍與生息？潛水器漁業的竭澤而漁，等於是一個把存在銀行內的本金、利息全吃掉，高度不永續之漁法。

潛水器漁業尚能採捕成長緩慢、高經濟價值之龍蝦(常見種類為雜色龍蝦、錦繡龍蝦、長足龍蝦等)，據瞭解在有利可圖之下，許多體型尚小的龍蝦亦被採捕上岸，供 BBQ 及海鮮餐廳食用，實在非常不道德，此舉更是不利資源繁衍及再

生。

潛水器漁業橫行、猖獗的主因為目前行政罰之罰責太輕，從事潛水器漁業之漁友，一個月約可作業 10 天(小流勢，農曆初七至十一、廿一至廿五)，每一航次漁獲狀況好時每人約可獲利新臺幣 2 萬元左右，扣除成本後每月收入約新臺幣 15 萬元上下。相對於合法從事一支釣之漁友，一天獲利約新臺幣 2,000 至 3,000 元來講，對守法漁民十分不公，更是推動一支釣或延繩釣等永續漁法的嚴重障礙。

此外，沿近海非法電魚、毒魚通常會搭配潛水器之使用，漁民在電魚時，攜帶蓄電池(或用電纜線從船上發電機牽電)潛入水中，將通電流之電棒尖端接近漁獲物，使魚體觸電麻痺逕而捕撈。電棒長約 1 公尺左右，前端做成魚勾狀，把魚電昏後立刻將魚勾出，再大的魚也不是電的對手，一電就昏，半點反抗能力都沒有。據瞭解電魚獲利十分可觀，一晚收入可達新臺幣 10 幾萬元以上。而毒魚則是在水中撒佈含有毒汁、毒素成分之毒物如：石炭酸、毒魚藤、氰化鈉、茶粕等，使魚類、龍蝦昏迷、死亡或逃竄而出。早年毒魚係在潮間帶以毒捕石斑魚苗為主。目前較常見於潛水下海前先將氰化物溶解，毒液裝置在滴漏或噴嘴設施的瓶子中(如：沙拉脫瓶)，一方面方便潛水毒魚，另一方面亦可規避查緝。而電魚、毒魚遭查獲者，依漁業法第 48 條第 60 條規定，可處 1 年以上 5 年以下有期徒刑、拘役或併科新臺幣 15 萬元以下罰金。

另潛水器漁業之作業漁場多為人工魚礁區、天然礁區或珊瑚礁區，其作業漁場多與從事傳統漁業之一支釣、延繩釣作業漁場重疊。一支釣其作業模式以「點」方式釣捕魚類、

延繩釣則是「線」方式釣捕魚類，而潛水器漁業於海底則是以「面」方式，地毯式搜尋魚群，再將魚類資源進行全面性掠奪、獵捕，一掃而空。那依漁業法合法取得漁業執照從事一支釣、延繩釣漁業作業之漁友，在面對潛水器漁業業者，將魚類資源掠奪掃光之後，如何有魚可以釣？如何維持其生計？情何以堪？尤甚者，更有少數從事潛水器漁業之潛水人員，於水下以剪刀剪斷魚線，將延繩釣釣獲之魚類占為己有，實為以竊盜之方式，竊取延繩釣漁民之漁獲物。

再者，長期從事潛水器漁業者或民眾幾乎百分一百會得嚴重之潛水夫病，很少有例外的，到了一定的年齡(通常是40多歲)，因氮氣溢出大量的氣泡，充滿於組織間隙造成機械性壓迫、血管內栓塞等症狀，這些症狀大約會有60至70%機率累積在身體的大關節處，例如：手肘、肩膀、臀部、手腕、膝蓋、腳跟等關節，造成局部深層痛苦，一旦發病，甚至連走路都會有問題，50多歲需坐輪椅才能行動者，比比皆是。而且職業潛水有潛水夫病的業者或民眾平均壽命大多不長，約為50至60歲左右，根據最近一次行政院主計總處統計，2016年我國女性平均壽命83.4歲，男性平均壽命為76.8歲，患有潛水夫病比我國男性平均壽命少約17至26年。

三、我國法規針對潛水器漁業及魚槍採捕之法制分析

(一)中央法規

1.漁業法與漁船建造許可及漁業證照核發準則

依漁業法規定，經營海洋漁業採特許制，應申請核准始得為之。行政院農業委員會或各縣市政府於核准漁船經營之漁業種類(釣具及網具作業)並未將潛水器漁業及魚槍列為得

使用漁具之一。(行政院農業委員會 96 年 6 月 4 日農授漁字第 0961210739 號函函釋)

船置空氣壓縮機或載運空氣瓶，提供空氣供潛水人員長時間在海底從事捕撈行為，容易因漁獲努力集中單一物種，對捕撈魚種之選擇性高，且多集中在礁岩性或較大型具繁殖能力之特有魚類，易造成該特有魚類資源之枯竭，不利資源之繁衍、再生及永續利用。

為維漁業資源之永續經營，行政院農業委員會於 1989 年依據漁業法訂定之「漁船建造許可及漁業證照核發準則」第 23 條明文規定，不再核發潛水器漁業執照，目前臺灣地區已無核准漁船經營潛水器漁業。

漁船利用空氣壓縮機隨附空氣軟管潛水或背負氣瓶水肺潛水利用魚槍採捕，係違反漁業法第 9 條規定，為開發或保育水產資源，或為公共利益之必要，主管機關於漁業經營之核准時，得加以限制或附以條件。其限制條件為係「不得經營未經核准之漁業種類」，包含：潛水器或魚槍漁業。凡違規遭查獲者，係依漁業法第 65 條第 1 款規定，可處新臺幣 3 萬以上 15 萬元以下罰鍰。

搭乘自用遊艇，包含：非漁業用小船、波特船或無籍船筏，或於岸際以徒步方式下海，利用空氣壓縮機隨附空氣軟管或背負氣瓶水肺潛水捕魚係違反漁業法第 6 條規定，凡欲在公共水域及與公共水域相連之非公共水域經營漁業者，應經主管機關核准並取得漁業證照後，始得為之。因此，倘未經漁業主管機關許可並取得漁業證照，而搭乘自用遊艇(非漁業用小船、波特船、無籍船筏)或以徒步方式攜帶潛水器設備潛入海中採捕水產動植物，倘其採捕之數量，經認定達實質

漁撈作業之漁獲量者，已違反上開規定，主管機關可本於職權逕行認定，依漁業法第 64 條第 1 款規定，可處新臺幣 3 萬以上 30 萬元以下罰鍰。

2. 槍砲彈藥刀械相關法規及其立法理由

首先，自衛槍枝管理條例於 1979 年將魚槍增列為「乙種槍類」，屬於自衛槍枝之一種。1983 年制定槍砲彈藥刀械管制條例，將魚槍列入管制之範圍，未經許可不得製造或販賣魚槍，未經許可不得無故持有、寄藏或意圖販賣而陳列，且違反規定者，均採以刑事處罰¹。同時於該條例第 14 條規定，獵槍、魚槍專供生活習慣特殊國民之生活工具者，其管理辦法，由中央主管機關定之²，但條文中並未規定「專供生活習慣特殊國民」之範圍。中央主管機關（內政部）1997 年依槍砲彈藥刀械管制條例第 14 條規定訂定「生活習慣特殊國民獵槍魚槍刀械管理辦法」，該辦法第 2 條規定，獵槍、魚槍、刀械專供生活習慣特殊國民之生活工具者，依本辦法規定管理。該辦法第 3 條規定，所稱生活習慣特殊國民，指原住民及實際從事採捕水產動物持有漁船船員手冊之漁民。因此，可以確認，魚槍之使用者僅限於原住民及漁民 2 種身分，其餘身分不得使用。然而，該辦法已於 2002 年廢止。

1997 年槍砲彈藥刀械管制條例第 20 條修正，增列原住

¹ 槍砲彈藥刀械管制條例第 9 條立法理由如下：魚槍又稱水槍或魚鏢，係用塑膠合金製造槍身，以橡皮筋或彈簧力發射箭枝（不用火藥），以捕捉魚蝦，潛水活動人員，經常攜帶使用，因其具有殺傷力，故 1979 年修正自衛槍枝管理條例部分條文時，將之列入乙類槍枝管理，但非法使用，亦足以影響治安，惟其殺傷力較弱，且不屬軍用範圍，故另列槍砲彈藥刀械管制條例第 9 條予以處罰。國內合法廠商仍准申請核准後製售。

² 於槍砲彈藥刀械管制條例第 14 條立法理由中明定獵槍、魚槍專供生活習慣特殊國民之生活工具者，其管理辦法，由中央主管機關定之。惟於立法理由並未敘明「專供生活習慣特殊國民」之範圍，難以辨明是否包含漁民或原住民在內。

民未經許可，製造、運輸、陳列或持有自製之獵槍，供作生活工具之用者，減輕或免除其刑³，但僅規範原住民供生活使用之自製獵槍，並未提及漁民或魚槍相關規定。2001 年槍砲彈藥刀械管制條例第 20 條修正規定，原住民未經許可，製造、運輸或持有自製之獵槍或漁民未經許可，製造、運輸或持有自製之魚槍，供作生活工具之用者，處新臺幣 2 萬元以下罰鍰，本條例有關刑罰之規定，不適用之⁴。

依現行槍砲彈藥刀械管制條例第 20 條規定，原住民未經許可，製造、運輸或持有自製之獵槍、魚槍，或漁民未經許可，製造、運輸或持有自製之魚槍，供作生活工具之用者，處新臺幣 2 千元以上 2 萬元以下罰鍰，本條例有關刑罰之規定，不適用之。與 2001 年槍砲彈藥刀械管制條例之修正幾乎無異，亦即經許可之原住民或漁民，供作生活工具之用，可製造、運輸或持有自製之魚槍。由上相關之文義解釋，槍砲彈藥刀械管制條例似許可原住民或漁民使用魚槍，以供生活之用。另依現行槍砲彈藥刀械管制條例所訂定之「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」第 8 條規定，人民得購置使用魚槍，每人以 2 枝為限。除有未滿 20 歲、判處有期徒刑以上之刑經確定或受禁治產宣告尚未撤銷之情形，不得購置使用外，並無限制購置使用魚槍。換言之，民眾可以依法申請並合法持有魚槍。另該辦法第 15 條第 2 項規定，漁民因實際從事

³ 立法理由如下：基於原住民所自製之獵槍，係屬傳統習慣專供獵捕維生之生活工具，且其結構、性能及殺傷力，均遠不及制式獵槍，為恐原住民偶一不慎，即蹈法以第 8 條刑事處罰相加，實嫌過苛，爰增訂得減輕或免除其刑規定，並得排除本條例強制工作之適用。

⁴ 其修正理由為：原住民使用獵槍是有其生活上之需要，以法律制裁持有生活必需品之行為，是對原住民人權之嚴重傷害。因此，原住民持有獵槍者只要登記即可合法，而未經登記者則以行政罰加以處罰，這不但符合行政程序法之規定，也保障了原住民基本之生活權益。雖增列許可漁民得製造、運輸或持有自製之魚槍，供作生活工具之用，但未詳細說明相關理由。

沿岸採捕水產動物需要，得申請製造、運輸或持有自製魚槍。亦即依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法規定，係容許漁民因實際從事沿岸採捕水產動物需要，可製造、運輸或持有自製魚槍，且每人以 2 枝為限。

從事潛水器漁業之漁民通常都會使用魚槍作為獵捕魚類之工具，惟中央及地方漁業主管機關於核准漁船經營之漁業種類並未將魚槍列為得使用之漁具。但內政部依據現行槍砲彈藥刀械管制條例及該條例訂定之「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」規定，卻容許漁民因實際從事沿岸採捕水產動物需要者，得申請製造、運輸或持有自製魚槍，該辦法顯然與現行漁業法規有所矛盾。內政部核准漁民合法持有魚槍，而中央漁政主管機關-行政院農業委員會卻規定不得利用潛水器使用魚槍採捕水產動植物。而政府的解釋是漁民合法持有之魚槍僅能收藏、陳設及自衛使用(李等人，2015)，不得違反漁業法等相關法令。誠如上述，顯然政府政策及法規不一，有所矛盾，每當海巡單位加強取締移送漁政主管機關裁罰，漁民皆會聚眾透過民意代表陳情抗議，抗議其皆均領有警察機關核發之合法乙種魚槍執照，魚槍為打魚所用，而非是自衛使用，不承認其有違法之行為。

據瞭解目前除少數原住民仍會以自製魚槍於溪邊打魚之外，已少有漁民會使用自製魚槍打魚。一般市售之魚槍主要有橡皮彈簧槍及空氣槍 2 種，價格由初階簡易型約 3 千元至 4 千元至高階專業型 5 至 6 萬元不等。空氣槍加壓一次約可發射 30 至 50 次魚槍鏢，使用上簡單方便，不像橡皮彈簧槍每發射一次皆需在水下使用臂力拉扯上膛，既費勁又費時。換言之，空氣槍較受潛水器漁業漁友打魚喜愛，惟空氣

槍發射時產生的噪音較大，而聲音在水中傳播的速率是空氣中的 5 倍，白天使用空氣槍打魚易驚嚇到其它周遭的魚類，使其逃竄，遂白天潛水器打魚通常使用橡皮彈簧槍，而非空氣槍。夜間潛水器打魚，則因魚類處於睡眠狀態，警覺性差、不易受驚嚇，漁民則偏好使用空氣槍打魚，使用上較為簡單、方便、省時又省力。

3.水域遊憩活動管理辦法

原水域遊憩活動管理辦法第 17 條第 3 款規定，從事潛水活動者，不得攜帶魚槍射魚及採捕海域生物。惟交通部 2016 年 3 月 18 日修正發布該辦法，基於射魚、採捕海域生物行為，由漁業法針對漁業資源管理法規予以必要之管理，水域遊憩活動管理辦法則依發展觀光條例第 36 條規定授權訂定，係為維護遊客安全就水域遊憩活動為管理，為避免與其他法規競合，並符合該條例授權範圍及意旨，爰刪除原水域遊憩活動管理辦法第 17 條第 3 款有關從事潛水活動者，不得攜帶魚槍射魚及採捕海域生物之規定，即水域遊憩活動管理辦法並無規範從事潛水活動者，得否攜帶魚槍射魚及採捕海域生物。

交通部修正自 2016 年 3 月修正水域遊憩活動管理辦法以來，目前臺灣臺東海岸、綠島、蘭嶼等地區，以自由潛水使用魚槍打魚運動更加盛行，使得臺灣東海岸美麗、豐富、繽紛充滿生命力之海洋生態系、魚類資源，數個月的時間，全因為人類貪婪之心，海洋生態丕變。

4.潛水活動安全注意事項

前行政院體育委員會(現改制為教育部體育署)訂定之

「潛水活動安全注意事項」第 6 點第 4 款有規定，從事潛水活動者，不得破壞水域生態環境、污染水源及法令禁止之漁獵行為。惟該要點因行政院體育委員會於 2013 年 1 月 1 日改制為教育部體育署，且涉及人民權利義務事項之法規授權依據尚有疑義，於 2013 年 10 月 30 日廢止，且並無其他法規制定或訂定銜接。因此，有關潛水器或魚槍採捕水產動植物，仍適用漁業法不得使用潛水器採捕水產動植物之相關規定。

(二)地方法令

澎湖縣政府依漁業法第 54 條第 5 款規定以 96 年 11 月 9 日府授農漁字第 09635012822 號公告「澎湖縣 20 噸以下漁船攜帶空氣壓縮機隨附空氣管長度管制措施」之規定，規範澎湖縣 20 噸以下漁船攜帶空氣壓縮機隨附空氣管長度之限制如下：

(1)5 噸以下漁船(含舢舨)20 公尺。

(2)5 噸以上未滿 10 噸漁船 25 公尺。

(3)10 噸以上未滿 20 噸漁船 30 公尺。

讓漁船依噸位別可攜帶空氣壓縮機隨附空氣管不同長度之規定，其目的係讓漁民於發生漁船危難或特殊狀況時使用(例如：發生俾葉絞擺或海難)，且明文規定不得使用該等設備從事採捕水產動植物。

惟澎湖民意代表與離島之漁民多對法令一知半解，常誤以為只要攜帶符合縣府規定長度內之空氣軟管打魚或採捕水產動植物，即是合於規定，攜帶空氣壓縮機及魚槍從事採捕水產動植物，並認為並未違法。

四、澎湖地區針對潛水器漁業研擬修法情形

澎湖群島位於臺灣海峽東南方，四面環海，主要是由 90 個島嶼組成，海洋環境優越，海岸線十分發達，港灣漁船為數甚多，四周珊瑚礁密布，蘊藏著豐富漁業資源，多數居民依賴海洋暨漁業相關產業為生，所以漁業也就成為澎湖一項格外重要而不容忽視的經濟事業。

澎湖海域的海洋地形及水文特徵複雜，澎湖西南端之「臺灣淺灘」，深度僅 20 公尺左右；其北端為水深 40 公尺以淺之「雲彰隆起」；而東方海域則有經年向北流的來自赤道暖水之黑潮支流。其由南往北水道漸窄，水流湍急，水色深藍，被稱為「黑水溝」；黑水溝不僅止於雲彰隆起，且此 60 公尺寬之水道貫穿澎湖西北端與西北走向之雲彰隆起南端，連接烏坵凹陷，讓黑水溝帶來的黑潮暖流支流可盤流於澎湖北海(鐘等，2014)，造就澎湖美麗的珊瑚礁生態系。另一方面，冬季東北季風的影響，讓大陸沿岸流向南流，在雲彰隆起北側受地形所阻而東逆時迴轉並靠近臺灣西岸流向東北，因此造成黑潮支流與大陸沿岸流的冷暖水鋒交匯，因此成為良好的漁場環境。依據漁業年報之記載，澎湖縣沿近海漁業之主要漁業種類包括棒受網、扒網、拖網、刺網漁業、鯛及雜魚延繩釣、一支釣、立竿網、定置網漁業、潮間帶撿拾螺貝類，及其他漁業等，養殖漁業則有箱網養殖、淺海養殖及其他海面養殖。

澎湖以海立縣，漁業是最重要的資源，而近 9 年來，因 97 年農曆春節間發生百年異常寒害，造成澎湖海域等深線 20 米以內之珊瑚礁損失慘重，區內無論魚類、甲殼類、無脊椎動物、二枚貝等皆有程度不一之損傷，漁業資源損傷嚴

重，漁民的漁獲量急速下滑，海洋漁業資源幾乎要枯竭。

澎湖老一輩的漁民回憶說，年輕時到目斗嶼附近釣七星斑(俗稱紅鰱、豹鰱)、老鼠斑、玳瑁石斑等魚類，一天總能釣個 30 至 40 公斤，如今在潛水器漁業濫捕之下大多數數量少、成長緩慢的石斑魚數量已變成十分稀少，幾近絕種。

有鑑於澎湖海洋漁業資源幾乎要枯竭殆盡，為漁業資源保育及永續，澎湖地方檢察署結合澎湖海巡單位、澎湖縣政府農漁局、警察局、內政部警政署保安警察第七總隊等機關(單位)戮力於海上非法捕魚取締工作，惟經多年之執行取締結果，澎湖縣環保案件查察小組對於機動性高又常利用夜色掩護作業的潛水器漁業，取締上常感力不從心。而且從事潛水器漁業之違規案件移送澎湖縣政府時也只能依「漁業法」第 65 條規定，裁處款新臺幣 3 至 15 萬元，而澎湖縣政府針對初犯通常僅罰新臺幣 3 萬元罰鍰，累犯者則加重處分罰新臺幣 4 萬元罰鍰。此舉對獲利頗豐的漁民來說(漁獲好的時候，往往一個晚上可有新臺幣數萬元之獲利)，往往不痛不癢，毫無嚇阻之效。換言之，以行政罰處分太輕，且由澎湖縣政府裁罰，易受外力影響。因此，澎湖地方檢察署積極建議縣府應儘速修法改為行政刑罰處分，由檢察署來負責，方能達到嚇阻之效。這也是澎湖地方檢察署願意協同縣政府提案修法的主因。

澎湖地方檢察署吳檢察官巡龍十餘年來執法曾感慨得說：「發現潛水器漁業禁之不絕，甚至有漁民已被澎湖縣政府裁罰 4、5 次者仍操舊業，由於潛水器漁業獲利頗豐，漁民還是願意鋌而走險，無法收到立法嚇阻或限制的用意」。因此，吳檢察官巡龍向澎湖縣政府建議依漁業法第 44 條第 3

款規定，公告禁止潛水器漁業，違反者改為行政刑罰，違反者依漁業法第 61 條規定得處 6 月以下有期徒刑。此舉全國首創，澎湖地區若修法通過，將在全國有帶頭的作用。

對於很多合法取得漁業執照從事一支釣、延繩釣捕魚的漁民來說，當然也會期待公權力伸張。由於澎湖人際關係緊密，這些漁民很難挺身出來譴責這些少數使用潛水器捕魚的漁民，但這並不意謂著多數合法漁民沒有聲音。漁民對於漁業政策最敏感，政府的作為會牽動著他們的生計。政府應勇於任事，制(訂)定合理利用漁業資源之相關規範與措施，調整產業結構，全力改善整體漁業資源永續利用環境，就能得到漁民的衷心支持。

澎湖縣政府為保育本縣海洋生態暨漁業資源之永續利用，前於 2016 年 8 月 16 日邀集澎湖地方檢察署、行政院海岸巡防署(2018 年 4 月 28 日改制為海洋委員會海巡署)、行政院農業委員會漁業署、水產試驗所、內政部營建署海洋國家管理處、澎湖縣警察局、鄉市公所、澎湖區漁會、相關保育團體召開「澎湖漁業資源保育管制政策座談會」，經討論後會議決議：「為漁業資源保育暨永續利用，避免潛水器漁業竭澤而漁，維護從事潛水器漁友之生命及身體健康，會議中與會之中央漁政主管機關漁業署、澎湖地檢署、專家學者、警察、海巡單位、保育團體一致支持由行政罰修改為行政刑罰，並由縣府依行政程序法辦理相關預告事宜，預告禁止以潛水方式採捕水產動植物相關限制事宜。

另外，澎湖地方檢察署與澎湖縣環保案件聯合查察小組近 10 多年來執行海上查察工作時，發現一個現實狀況，20 多年潛水器漁業從事作業水深皆為 20 公尺左右，後來逐漸

變成 30 公尺左右。而近 3 年查察更發現，許多案件違規作業水深更深達 40 至 50 公尺。由前述說明可知，淺水已無大魚，即大魚已消滅殆盡，致使潛水人員需冒更大的生命危險、更大的身體負擔，以命相搏來打魚。此外，亦有發現違規潛水人員之年齡層有明顯下降之趨勢，已有許多 7 年級後段班(約 1987 至 1990 年次)，從事此危險度高、風險性高的產業。長期從事潛水器漁業之漁友幾乎百分之百會得嚴重之潛水夫病，而且長期占據高壓氧醫療資源。爰此，澎湖縣政府於漁業資源保育、照護漁友生命及身體健康等層面，不得在沉默，實有必要在政策面、法規面做出改變。

澎湖縣政府依漁業法第 44 條第 1 項第 3 款預告「禁止以潛水方式採捕水產動植物相關限制事宜」，規範重點如下：

- (一)目的：為保育澎湖縣海洋生態暨漁業資源之永續利用，特訂定本相關限制事宜。
- (二)禁止使用空氣壓縮機隨附空氣軟管或以背負氣瓶方式於本縣海域潛水採捕水產動植物。
- (四)為試驗、科學調查研究用，經本府核准者，不受前點限制。
- (五)罰則：違反本公告事項者，依漁業法第 61 條規定，處 6 月以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 3 萬元以下罰金。

然而預告一出，即在網路上、臉書引發從事潛水器漁業漁民熱烈討論、責難，2016 年 10 月 13 日來自離島望安、將軍、白沙吉貝、鳥嶼、湖西龍門及潛水協會等約 200 多人在地方民意代表帶領之下，延續 2015 年 6 月集結抗議地檢

署、澎湖縣政府太嚴格取締潛水器漁業(包含：含咬空氣軟管或以水肺下海用魚槍打魚)，要求澎湖縣政府藉由訂定自治條例，排除 1989 年訂定中央漁業法規「漁船建造許可及漁業證照核發準則」之適用，希冀重新就地合法，同時抗議澎湖縣政府預告將行政罰改為行政刑罰，甚至高喊抗議陳前縣長一定要出面，當面承諾不要修法公告。而這些誇張的訴求活動，往往更有地方民意代表帶頭，大敲邊鼓，企圖要將海洋生態保育開 30 年倒車。

2016 年 10 月 28 日從事潛水器之漁友聯合民意代表向澎湖縣政府提出陳情連署書，連署人數達 1,105 人，其陳情重點臚列於下：

- (一)請澎湖縣政府慎慮及查明各種漁法作業對海洋生態之影響，並提供相關科研報告，評估是否潛水器漁業如網民所說對海洋生態影響甚鉅。
- (二)請縣府維持現有行政罰而非改為刑事罰，剝削漁民作業權，並協助漁民向中央漁業署爭取合法申請潛水器漁業執照。
- (三)潛水漁民都具有海洋生態、漁業資源保育永續觀念，作業時亦會清除覆網及垃圾，保護海洋生態。
- (四)危害海洋生態之鉅，應是沿近海拖網漁業，其捕獲之魚種具高度之混獲，小魚、小蝦、保育類之海龜皆會被混獲，相比之下潛水器漁業所採捕為對象魚種，具保育及免除採捕不必要之魚種。
- (五)漁民皆領有內政部核發之合法乙種魚槍執照，魚槍是用來打魚，而非是自衛使用，何來違法之說。

(六)請漁業署思考及參照國際責任制漁業準則之精神，承認個體戶和小規模漁業對就業、收入和糧食安全之重要貢獻並保障之。

漁業資源已逐漸枯竭之臺灣海洋，在漁民打著「維持生計」的大旗下，集結抗議希冀潛水器漁業能就地合法化、放寬3哩拖網之限制、開放蝦拖網「弱電」捕蝦之際。與此同時，保育海洋行動卻在地球的另一端高速的往前衝。美國歐巴馬總統於2016年8月25日，頂著夏威夷當地漁業界強烈反對，一舉將夏威夷海洋國家公園之保護區面積擴大到4倍，劃到美國專屬經濟海域的最邊線上，保護了超過7,000種以上的海洋生物及生物多樣性，禁漁區海域高達151萬平方公里，是目前全球最大的海洋保護區。2016年9月中旬，美國歐巴馬總統再度宣佈於大西洋劃設美國首個海洋保護區，面積亦將近1萬3,000平方公里。

澎湖縣政府2019年5月27日再度依行政程序法預告禁止以魚槍搭配潛水器採捕水產動植物，擬將目前3萬以上15萬元以下的行政罰，改採行政刑罰處分，並可處6月以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣3萬元以下罰金。然而，其生效日期則尚未確定。

五、小結

海洋國家的臺灣，目前政府體制多半並沒有將海洋視為領土積極管理，長久以來亦缺乏海洋事務主管機關，海洋之管理分散於各部會，呈現多頭馬車狀態，也間接致使投入海洋的資源或人力分散無法集中火力，對於海洋資源也僅限停留在利用及開發的思維，缺乏整體規劃與環境永續的概念，2018年4月28日甫成立海洋委員會，專責統籌管理全國海

洋相關事務，應就海洋相關議題會同中央相關部門與地方政府共同研商，處理日益枯竭的海洋資源問題。

此外，有關潛水器、魚槍採捕漁業資源，中央相關部會宜檢討法規相互間之銜接性，並宜由中央訂定一致性漁業法規，統一規範潛水器及魚槍使用或禁止，避免發生法規相互扞格，使人民有所依循，並兼顧漁業資源永續利用及漁民之生計。

第三章 臺灣周邊國家對於魚槍採捕之管理

一、日本

依據日本漁業法及水產資源保護法規定，採捕漁業資源均須依據各都道府縣所訂定之「漁業調整規則」或「海面漁業調整規則」。例如：東京都漁業調整規則、北海道海面漁業調整規則、京都府漁業調整規則、大阪府漁業調整規則、福島縣漁業調整規則、鳥取縣海面漁業調整規則、沖繩縣漁業調整規則……。有關海域漁業採捕均須依據日本漁業法、水產資源保護法及各都道府縣漁業調整規則相關規定，始得進行採捕水產動植物，漁業法、水產資源保護法與各都道府縣漁業調整規則之間具有母法與子法之關係，即漁業法、水產資源保護法屬於中央之母法，各都道府縣漁業調整規則則是依據漁業法、水產資源保護法授權各地方各都道府縣政府所訂定之子法。

潛水器漁業在各都道府縣漁業調整規則或海面漁業調整規則中屬於海域採捕之漁具漁法作業方式之一，在使用的之前，「漁民」欲使用各種漁具漁法種類及漁船都必須事先申請，經過當地的政府許可同意之後才可以使用¹，潛水器漁業就如同刺網漁業、棒受網漁業、延繩釣漁業、圍網漁業、定置漁業、拖網漁業……一樣，均屬合法之漁業種類之一，經查日本各都道府縣漁業調整規則或海面漁業調整規則其法規內容及編排方式均大同小異，大致上，均於第 5 條至第

¹ 日本漁業法第 65 條規定，農林水產大臣或都道府縣知事為漁業取締及其他漁業調整，有關依農林水產省令或規則所定禁止經營特定種類的水產動植物採捕，或特定漁業方法採捕水產動植物者，應經農林水產大臣或都道府縣知事之許可。

7 條之間規定漁業之許可²，即規範海洋採捕漁具漁法方式之許可，潛水器漁業均屬合法作業方式之一，惟均須先經當地各都道府縣政府申請許可。即使有使用許可之人民，死亡之後，潛水器漁業之繼承人也可以繼承，但是必須在 2 個月內提出申請。

至於，「非漁民」則禁止使用潛水器漁業。在日本各都道府縣漁業調整規則或海面漁業調整規則中，並沒有任何都道府縣許可娛樂漁業活動中(日本稱為「遊漁者」)許可使用魚槍³。各都道府縣所訂之漁業調整規則或海面漁業調整規則中，在進行娛樂漁業活動之人民，因不具有漁民身分，漁具及捕魚方法限制」項目中，明定「只可使用各都道府縣所訂之漁業調整規則或海面漁業調整規則所明列之漁具及捕魚方法採捕水產動植物」，係採「正面表列方式」規定「准許使用」的漁具，目前僅有竿釣釣魚(直接用手甩釣)、小撈網、撒網、手持式魚叉及徒手採捕等 5 種方式⁴(如圖 3-1 所示)，容許娛樂漁業中之採捕作業方式，其餘如：曳繩釣(搭船拖釣釣魚)、延繩釣、使用潛水器搭配魚槍等方式(如圖 3-2 所示)，各都道府縣漁業調整規則或海面漁業調整規則中均屬違法行為。

二、菲律賓

在菲律賓漁業法規或其他相關法規中，並未明列潛水器漁業或魚槍是屬於禁止使用之漁具漁法種類，基於「罪刑法

² 例如：北海道海面漁業調整規則於第 5 條規定、東京都漁業調整規則於第 7 條規定。

³ 日本之魚槍稱之為「水中銃」或「水中鉄砲」，係具有扳機之機械式或空氣式之魚槍；魚叉稱之為「手鉈」，係指手持式魚叉，再使用手臂力量控制力道及方向進行打魚，此種「魚叉」是不具備扳機。故「魚槍」與「魚叉」兩者因原理完全不同，因此有不同之規定。

⁴ 例如：鳥取縣海面漁業調整規則於第 44 條。

定主義」及「處罰法定原則」，法規並未明列禁止使用者，即是屬於「合法行為」，亦即潛水器漁業在菲律賓尚屬於合法之漁具漁法。

另透過相關管道洽詢菲律賓農業部漁業及水產資源局官員指出，菲律賓之捕撈技術較為落後，不如其他先進國家，且周邊水域漁業資源尚屬豐富，並無明顯減少現象，目前並無相關法規將潛水器漁業列為不法或違規之漁業行為。

三、其他國家之規範

歐洲地區如葡萄牙政府是核准魚槍打魚的活動，在 2007 年至 2015 年間平均每年發放約 175,000 張休閒漁業執照，其中約 13,500 張由魚槍漁民持有(DGRM, 2017)，法規規定完全禁止夜潛打魚，對「海洋保護區」(Marine Protected Area, MPA)也特訂法條禁止使用魚槍，另有規定每日針對魚類與頭足類的漁獲量上限為 7.5 公斤。管理規定也提到研究及管理上需要長時間累積的漁獲資料，根據不同地區研究重要物種之生殖季節和性成熟年齡，並利用這些資料訂定禁漁期及最小可漁獲體長，在訂定管理措施的過程中，漁民、科學家及其他管理者間需更積極協調整合，考慮更多細節資訊以訂定有效管理措施(Assis et al., 2018)。

西班牙魚槍漁業也是屬於合法漁業行為，從 20 世紀中期在北部的加利西亞(Galicia)地區興起，2000 年代初期每年約發放 3,000 張魚槍執照，近年執照數量更可多達 5,000 張以上。每年大約有 500 名魚槍漁民參與魚槍競賽，但鮮少有資訊可以評估對於沿岸生態系統的影響。加利西亞魚槍漁業僅限沿近海域中利用魚槍進行作業，屬休閒活動無法將魚槍漁獲進行合法買賣，漁民必須購買漁業執照並控管努力量，

例如：限制作業天數及每人每天漁獲上限為 5 公斤 (Xunta de Galicia, 2009)，2007 年共核准 5,290 張漁業執照，總作業天數為 220 天。魚槍競賽主要舉辦於主要在沿岸礁石地區，競賽規則為有限的時間內所漁獲最重漁獲物為優勝，不受單日漁獲量的限制，但在其他漁業與競賽規則上，則比休閒漁業管理更加嚴格。

在澳洲進行魚槍漁業也是屬於合法漁業行為，需要擁有執照 (Recreational Fishing from Boat License, RFBL)，同時必須將漁獲物及漁具轉載至指定卸貨區 (land-based fishing location)。除了海洋保護區之外其他地區都可以進行捕撈動作，然而各個地區對於禁漁期及捕獲最小體長，都依據不同魚種而有不同的規範 (Recreational fishing guide 2017/185)。魚槍漁業捕撈者捕撈量與其他漁業捕撈量間存在相當大的重疊，研究所受訪的魚槍漁民普遍表示對目前的魚槍管理措施反應良好，但也還有積極的改善空間，除了最小漁獲規模的限制外，遵守法規的情況也屬良好，皆提供魚槍管理措施不錯的建議。

巴西法律規定休閒漁業漁民每日可捕撈任何體長上限為 15 kg 的漁獲物，以當地潛水俱樂部提供照片與相關資料進行分析。

太平洋島國如：斐濟、東加、薩摩亞、圖瓦盧、所羅門群島等，魚槍漁撈是重要的經濟來源，並未完全禁用，在關島或庫克群島等，魚槍是相當重要的休閒漁業。魚槍漁撈行為具有高度的選擇性，不會造成丟棄 (discards) 的問題，但

⁵ http://www.fish.wa.gov.au/Documents/recreational_fishing/rec_fishing_guide/recreational_fishing_guide.pdf

魚槍漁業仍面臨許多重要議題，包含：過漁、水肺利用、夜潛打魚、工業化打魚、一支釣漁業的衝突、違法獵捕、與旅遊團體觀光活動不相容，以及草食性魚種過度捕捉導致藻類大量增長等問題，目前對於如何管理魚槍漁業，仍沒有適宜管理規定與方法。

四、小結

由前開所蒐整日本及菲律賓資料中發現，大致上，日本及菲律賓對於潛水器及魚槍作業持開放政策，其中，日本將潛水器及魚槍作業保留給漁民身分，為諸多合法之作業方式之一，依據各都道府縣所訂定之漁業調整規則或海面漁業調整規則，須向地方政府申請許可，始得使用，惟不具備漁民身分者，係禁止使用扳機式之魚槍，如不具有扳機發射功能之手持式魚叉，則尚屬於合法之娛樂漁業採捕作業方式之一。

菲律賓，潛水器漁業及魚槍作業在菲律賓尚屬於合法之漁具漁法，目前並無法規明文禁止使用。

其他國家例如：西班牙、葡萄牙、澳洲魚槍則是屬於合法的行為，也必須要先申請魚槍使用執照，並未完全禁止使用，但卻有禁漁期、魚槍作業天數、最小體長、漁獲上限、海洋保護區禁止打魚等限制。至於太平洋島國如：斐濟、東加、薩摩亞、圖瓦盧、所羅門群島等，魚槍漁撈是漁民重要的經濟來源，並未禁用使用，但對於如何管理魚槍漁業，仍面臨許多重要議題，包含：過漁、與其他漁業之衝突，仍沒有適宜管理規定與方法

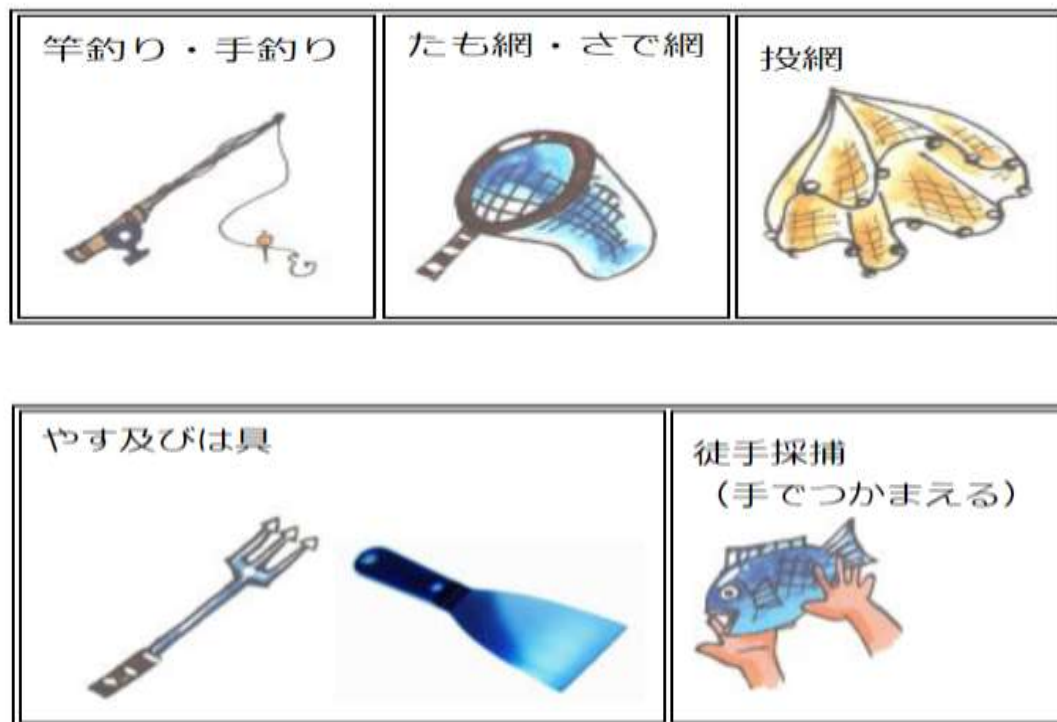


圖 3-1 日本娛樂漁業容許使用之漁具漁法

(資料來源：<https://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=45143>)



圖 3-2 日本娛樂漁業禁止使用之漁具漁法

(資料來源：<https://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=45143>)

第四章 澎湖魚槍數量及使用現況

一、現行法規規範

漁民利用空氣壓縮機隨附空氣軟管潛水或背負氣瓶水肺潛水利用魚槍採捕漁業資源，係違反漁業法第 9 條規定，為開發或保育水產資源，或為公共利益之必要，主管機關於漁業經營之核准時，得加以限制或附以條件。其限制條件係「不得經營未經核准之漁業種類」，包含：潛水器或魚槍漁業。因此，凡違規遭查獲者，係依漁業法第 65 條第 1 款規定，可處新臺幣 3 萬以上 15 萬元以下罰鍰。

依槍砲彈藥刀械管制條例所訂定之槍砲彈藥刀械許可及管理辦法第 8 條規定，人民得購置使用魚槍，每人以 2 枝為限。除有未滿 20 歲、判處有期徒刑以上之刑經確定或受禁治產宣告尚未撤銷之情形，不得購置使用外，並無限制購置使用魚槍。換言之，民眾可以依法申請並合法持有魚槍。另依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法第 15 條第 2 項規定，漁民因實際從事沿岸採捕水產動物需要，得申請製造、運輸或持有自製魚槍。即依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法規定，係容許漁民製造、運輸或持有自製魚槍，每人以 2 枝為限。

由上觀察，依據槍砲彈藥刀械管制條例訂定之「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」規定，一般人民不屬於漁民身分，人民得購置使用魚槍，每人以 2 枝為限，並應向直轄市、縣(市)主管機關申請許可(如圖 4-1)。如屬漁民身分之人民，亦得申請製造、運輸或持有自製魚槍，每人以 2 枝為限，並應向直轄市、縣(市)主管機關申請許可(如圖 4-2)。亦即，依我國現行法規規定，無論漁民或非漁民均可購置、運輸、持有

魚槍，於購置魚槍時，應須向當地警察機關申請許可，並由警察機關發給該魚槍之執照，惟均不得用於採捕水產動植物。

二、澎湖現行魚槍數量及分析

澎湖縣政府警察局所轄 3 個分局，分別為望安分局、馬公分局及白沙分局。依據現行實務運作為無論漁民或非漁民身分，魚槍雖屬管制槍械，為避免觸法，均會向其戶籍所在地之轄區警察分局申請許可執照，且其程序尚屬簡易，少有不申請許可執照。

根據澎湖縣政府警察局提供資料，截至 2019 年 10 月中旬為止，非漁民身分購置魚槍數量如下：望安分局 20 支，馬公分局 160 支，白沙分局 18 支，合計 198 支。至於漁民身分購置魚槍數量如下：望安分局 75 支，馬公分局 44 支，白沙分局 76 支，合計 195 支，漁民自製魚槍數量如下：望安分局 28 支，馬公分局 39 支，白沙分局 17 支，合計 84 支。有關澎湖縣魚槍數量如表 4-1 所示。

由上統計資料發現，澎湖縣內總計有魚槍數量 477 支，非漁民身分因購置制式魚槍數量 198 支，略少於漁民身分持有制式或自製魚槍數量 279 支。其中，非漁民身分因購置魚槍數量中，以馬公分局轄內之非漁民身分最多，多達 160 支，其購置之實際原因仍待未來加以瞭解。而漁民身分購置制式或自製魚槍以望安分局最多，有 114 支，而漁民身分購置制式或自製魚槍以馬公分局所轄最少，僅有 61 支。澎湖縣內非漁民身分購置魚槍總計有 198 支，遠多於澎湖縣政府警察局任一分局之非漁民身分所購置制式或自製魚槍。非漁民身分及漁民身分之魚槍數量總數，以馬公分局為最多，數量有

218 支，其次為望安分局，數量有 134 支，白沙分局最少有 125 支。

三、澎湖使用魚槍現況調查

本研究於 2018 年 8 月至 2019 年 7 月間，透過各項管道向澎湖使用魚槍作業之業者，包含：漁民或非漁民身分，進行問卷調查，共發出 37 份問卷，經回收有效問卷為 34 份。其分析如下：

(一)性別及年齡：

性別部分，34 人中，男性者為 33 人，僅有 1 人為女性，故潛水魚槍作業仍以男性居多。

年齡部分，31 歲至 40 歲為 26 人，41 至 50 歲為 7 人，51 歲至 60 歲為 4 人，仍集中於 31 歲至 40 歲之年輕力壯者。

(二)作業水深：

作業水深部分，未滿 10 公尺為 3 人，10 公尺以上未滿 20 公尺為 30 人，20 公尺以上未滿 30 公尺為 4 人。魚槍業者仍以 20 公尺以內居多數。

(三)作業底質：

底質部分，魚槍業者海域打魚作業之底質則有泥沙、礁岩、珊瑚礁、硬質砂地，甚至消波塊均有，無明顯之作業底質偏好。

(四)漁獲物種類及重量：

經問卷統計，魚槍業者打魚漁獲物包含：綠石蜆、

西星斑、錢鰻、鸚哥、秋姑、嘉志、紅甘、花枝、軟絲、紅曹、黑白毛、臭肚、黑白格、石斑、寒鯛等高經濟價值漁獲，漁獲重量多分布在 20 公斤以內，至少有 3 至 5 公斤，至多可達 30 公斤。

(五)作業時間：

水下作業日夜間選擇部分，僅有 4 人均在白天作業，其餘 33 人白天或晚上均可作業，視潮汐而定，顯見魚槍業者打魚大多不分晝夜。

其次，每次作業時間部分，有 31 人使用 2 支氣瓶以內，但仍有 3 人每次使用 4 支氣瓶，顯見魚槍業者作業時間大多在 2 小時以內。

(六)漁獲物之銷售地及利潤：

魚槍業者漁獲物之銷售地及利潤部分，漁獲銷售大多銷以澎湖為主，或部分漁獲係自己食用，但其中仍有 6 人亦有將漁獲物銷往臺灣。每次銷售獲利約在新臺幣數千元，至多可達新臺幣 2 萬元。

另外，本研究團隊不定期利用時間走訪「澎湖魚市場」，仍發現少數攤販販售使用魚槍打魚之漁獲，如圖 4-3 所示，但魚槍漁獲之種類及數量不多。

(七)曾否遭行政機關裁罰：

魚槍業者曾否遭行政機關裁罰，經調查，34 人中僅有 1 人曾遭行政機關裁罰，其餘 33 人，均未曾遭裁罰過，顯見行政機關雖大力取締非法潛水打魚業者或漁民，但礙於執法人力僅有少數幾人，能量有限，

且因澎湖外離島眾多、海岸線狹長，執行取締非法實有其困難度，潛水作業之「犯罪黑數」難以估計，建議政府應投入相關資源，強化取締效果。

(八)魚槍業者針對魚槍管理之意見：

魚槍業者針對魚槍管理之意見，34 人中有 33 人同意潛水作業應予開放，同時應加以管理，其建議管理方式包含：定期收費、申報漁獲物、檢驗漁獲物、保育類禁止捕撈、限制魚體大小捕撈、產卵期禁止或限制捕撈、季節性禁漁、魚類繁殖期或禁漁期禁止或限制捕撈。另外，僅有 1 人不同意開放使用魚槍。

四、小結

依澎湖縣魚槍統計分析，非漁民購置魚槍數量為 198 支，漁民購置魚槍及自製魚槍數量共有 279 支，漁民身分占約 58%，非漁民購置魚槍數量占總數約 42%，顯見魚槍數量仍以漁民身分持有為大宗，但未來要加強魚槍在海域採捕水產動植物之管理，如僅考慮漁民身分之魚槍使用、限制、禁止或管理，而忽略非漁民身分之魚槍因素，似乎不盡公平，應就全面性之魚槍進行管理，以符合公平性及合理性。

由現行潛水魚槍作業問卷調查可以發現，其漁獲物仍以高經濟價值為主，每次作業時間多在 2 支氣瓶以內，獲利約在新臺幣數千元，僅有 1 人曾遭行政機關裁罰，其餘均未曾遭裁罰過，且全數同意使用魚槍作業應予以開放，並均同意加以管理。而非漁民購置魚槍數量為 198 支，略少於漁民購置魚槍之 279 支，現行潛水魚槍作業確有全面檢討必要。



圖 4-3 澎湖魚市場販售魚槍漁獲
(資料來源：2019 年 4 月 20 日研究團隊拍攝)

表 4-1 澎湖縣魚槍統計表

分局名稱 身分類別	望安分局	馬公分局	白沙分局	合 計
非漁民身分購置 魚槍數量	20	160	18	198
漁民身分購置魚 槍數量	75	44	76	195
漁民自製魚槍	39	17	28	84
合 計	134	221	122	477

(資料來源：澎湖縣政府警察局 2019 年 10 月提供，本研究重新整理)

第五章 魚槍作業調查及漁獲分析

一、魚槍作業調查工作目標

本計畫僱請 2 艘漁船，分別以案山及龍門作為母港，視海象狀況出海蒐集澎湖海域魚槍漁業之漁獲樣本，藉由漁民實際出海捕獲，並利用魚槍進行漁獲分析。除 2019 年 1 月因海象惡劣，無法作業外，其餘各月均下水 1 至 3 次，將魚槍漁獲樣本蒐集，皆量測基本生物學參數，包括：體長、體重等資訊，並保留耳石與鱗片以供後續基礎生物學研究，另一方面，針對餌料食物組成及攝食習性進行生態位階之探討，以進行澎湖海域魚槍漁業資源調查評估，同時瞭解主要漁獲對象餌料食物組成及攝食習性與不同成長時期、季節之變化關係，作為魚槍漁業資源保育政策訂定之依據，以及後續漁政管理政策施行之建議。

二、材料與方法

本計畫主要工作項目包括：漁撈日誌蒐集與漁船月別動態分析、試驗船與棲地水文環境調查、生殖生物學與生殖季節探討(包括組織切片判斷生殖期階段)、餌料生物與攝食習性分析(胃內容物處理、餌料組成相對重要性指數及生態位階探討)及資料統計分析與報告撰寫等主要項目。

(一)魚槍漁業漁撈日誌蒐集

為掌握澎湖海域魚槍漁業作業時態，設計漁撈日誌，洽請漁民填寫，漁船作業之漁撈日誌需於每次出海作業時填寫，填寫內容包括：船名、作業起訖時間、作業漁區、海底深度(m)、漁獲規格及數量。

本研究原以立意抽樣方式選定 15 至 20 航次，填報作業日誌。惟本研究計於 2018 年進行 7 航次，2019 年進行 17 航次，總計進行 24 航次，除 2019 年 1 月因水溫過低、海象不佳無法下水作業外，其餘 2018 年 9 月至 2019 年 8 月期間，每月均下水作業 1 次以上，最多達 3 次，漁民選定的方法為使用當地有實際從事為主，並以專門以魚槍漁業船長至少一戶，作為填寫漁撈日誌的樣本戶。

將標本戶填報之漁撈日誌回收後，據以分析月別之漁獲努力量、漁獲量及單位漁獲努力量，探討澎湖海域魚槍漁業資源之時空分布與變動。

(二)生殖生物學分析

本研究自漁民漁船進行作業海域內主要漁獲資源量調查分析，採樣得生物樣本後，攜回研究室進行體長(尾叉長 Fork length, FL, 單位: 0.1 cm)及體重(Body weight, BW, 單位: 1 g)之量測。

接著解剖魚體取出胃、生殖腺、肝臟及其他內臟，依序秤重後(單位: 0.01 g)，取下部分完整之魚鰭、魚鱗、魚肉於夾鏈袋收存，隨後再將胃囊內之胃內容物取出，並量測一次空胃重，即可將胃內容物及生殖腺分別存放於 10%福馬林樣品瓶中固定及保存，待後續進行餌料生物組成分析。

生物體長樣本自小於 10 公分至 20 公分以上皆有，皆以體重最小單位(g)加以量測，並保留魚鰭與耳石以供後續年齡成長之分析。

1.體長與體重關係

利用統計迴歸分析求得生物體長與體重關係式，探討其

體長頻度分布情形及推估成長曲線，參考公式如下：

$$W = aL^b$$

W:魚體總重量(kg);L:尾叉長(cm);a、b 為係數

2.性別比與肥滿度

性別比(sex ratio)與肥滿度(codition factor)於樣本前處理時所記錄的雌雄數目及尾叉長與總內臟重(包含生殖腺重、肝臟重、胃內容物重及其他內臟重)(Viscera Weight, VW, 單位: 1 g, 計算體重不含內臟(BW-VW)之變化狀況), 性別比與肥滿度參考公式如下:

$$\text{sex ratio}(\%) = \frac{\text{Female}}{\text{Male} + \text{Female}} \times 100$$

$$\text{Condition Factor}(\%) = \frac{BW - VW}{(FL)^3} \times 100$$

3.生殖腺指數

生殖腺成熟指數(Gonadosomatic index, GSI)計算，參考公式如下：

$$\text{GSI} = \frac{W_g}{W_t} \times 100 (\%)$$

Wg:生殖腺重量(g);Wt:魚體總重量(g)

4.卵徑及總卵數測量

由於卵巢在發育過程中，隨著成熟階段不同，卵粒及卵徑數可能有分布不均勻的狀況(石，2004；林，2013)為了確定採樣之生物樣本卵巢具有代表性，在選取採樣部位前須先檢定卵巢內卵細胞的卵數與卵徑之同質性(homogeneity)。

於採樣間蒐集最成熟之 3 對卵巢進行分析檢定，將每對卵巢之左右葉分成三個等分，共計六個部分。將固定後各部位的卵巢組織樣本秤取 0.01 g，置入小玻璃培養皿，並加入 33% 甘油(glycerol)浸泡 10 分鐘以上，利用探針將卵細胞和卵巢結締組織分離，再用吸管吸取分離之卵細胞，緩緩滴於多凹槽之載玻片，將載玻片置於雙眼立體解剖顯微鏡下，以彩色攝影機擷取玻片上全部卵細胞影像。

再以 Image-Pro 電腦影像分析軟體測量水卵細胞最長直徑與計算總卵數，並重複進行 3 次，共可得 30 個小樣本卵巢組織之卵數與卵徑組成，並可得平均卵徑與每單位孕育之卵數，並用於計算生物樣本之總孕卵數(fecundity)及相對孕卵數(relative fecundity)，參考公式如下：

$$F = W_g \times \frac{\beta}{w}$$

F:總孕卵數(fecundity)

Wg:生殖腺重(g)

β :小樣本之平均卵細胞數

w:小樣本之組織重(取至 0.001 g)

$$RF = \frac{F}{RW}$$

RF:相對孕卵數(relative fecundity)

F:總孕卵數

RW: 雌魚體重(g)

(三)生殖腺組織分析

切取固定於 10% 中福馬林之生殖腺組織(約 1 cm³ 或是情況取樣)，並放置包埋盒以流水清洗 12 小時以去除殘留之固定液，再經脫水(dehydration)、清洗(clearing)、浸潤(infiltration)包埋(embedding)切片(sectioning)及染色(staining)處理後封蓋(mounting)，做成永久卵巢組織切片標本以利觀察。

觀察卵巢組織切片可以瞭解到卵細胞生成過程與卵巢發育成熟階段為何，及判斷魚體樣本排卵方式與是否達性成熟。而卵巢發育成熟情形可以分為七個階段:(1)未成熟期;(2)發育期;(3)成熟中期;(4)成熟期;(5)產卵期;(6)剛產完卵期;(7)產完卵期或休止期。

當卵巢成熟階段達到第(4)期或以上之個體，屬於達“性成熟”之樣本;成熟階段第(4)~(6)期屬於生殖活動時期;成熟階段第(1)~(3)期及第(7)期則屬於生殖休止時期。而魚的排卵方式可區分為三種基本形式:(A)同步成熟型、(B)分批成熟型、(C)非同步成熟型。

經由生殖腺組織切片及外部型態，判斷樣本是否已達性成熟，並以邏輯曲線描述每尾魚達性成熟之機率與尾叉長之關係，瞭解生物樣本性成熟體長為何。假設誤差為二項分配(binomial distribution)，利用最大概似估計法估計參數，邏輯曲線公式如下：

$$\ln \left[\frac{p^{\wedge}}{1 - p^{\wedge}} \right] = a + bFL + \varepsilon$$

$p^{\wedge}$:表示為成熟機率; FL:尾叉長(cm)

a、b 為參數； ϵ :誤差項(binomial error)

(四)攝食生態習性分析

1.胃內容物前處理

將浸泡於 10%福馬林之樣本胃內含物取出，置於水槽中流水 24 小時後，將胃內含物在解剖顯微鏡下進行種類鑑定。食物組成之魚種分類參考《臺灣魚類誌》(沈等，1993)及臺灣魚類資料庫 (Shao, 2014)進行分類鑑定，魚類中文名稱則依據《拉漢世界魚類名典》(伍等，2012)及臺灣魚類資料庫(Shao, 2014)。

依據胃內含物種類之棲息環境特性，進一步區分為沿海魚類(Coastal fish)、底棲魚類(Benthic fish)、岩礁魚類(Reef fish)、仔稚魚(Fish larvae)、甲殼類(Crustacean)、浮游動物類(Zooplankton)、頭足類(Cephalopods)總計七種分類單元。分析幼魚胃內容物之餌料組成如有未消化藻類殘留，亦將予以紀錄分類。

2.攝食習性分析

攝食習性分析，需對胃內容物之定量分析、定性分析、相對重要性指數、相似度分析、非計量多尺度空間分析、群集分析及主成分分析來加以探討，以下就各分析參數公式詳細說明：定量分析採用胃內容物飽食指數分析法(Stomach content weight index, SCWI)量測，根據前人研究可將 SCWI 值 0 定為空胃，大於 0 且小於等於 2.5 為小胃，大於 2.5 且小於等於 4.0 為中胃，大於 4 則為滿胃。

$$(\%)SWCI = \frac{\text{Stomach content weight}(g)}{\text{Body weight}(g)} \times 100$$

Stomach content weight:胃內容物重量(g)

Body weight:魚體總重量(g)

定性分析採用三種指標性參數，出現率法(Occurrence method, %FOi)、豐度法(Numerical method, %Ni)及重量法(Gravimetric method, %Wi)計算生物樣本各類餌料生物之相對重要性指數(Index of relative importance, IRI)，瞭解澎湖海域主樣漁獲餌料組成與攝食習性，詳細參考公式如下：

$$\%FO_i = \frac{FO_i}{\sum_{i=1}^n FO_i} \times 100$$

%FOi:攝食 i 餌料種類頻度百分比

FOi:攝食 i 種餌料之總個體數

n 為胃內含物分析之總個體數。

$$\%N_i = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^n N_i} \times 100$$

%Ni:攝食 i 餌料個數百分比；

Ni:攝食 i 種餌料之總個體數；

n 為胃內含物分析之總個體數。

$$\%W_i = \frac{W_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \times 100$$

%Wi:攝食 i 餌料個數百分比;

Wi:攝食 i 種餌料之總個體數;

n 為胃內含物分析之總個體數。

根據前述三個指標值，計算各類餌料生物之重要性指數 (index of important, IRI)，計算出各類餌料生物相對重要性百分比指數(%IRI):

$$IRI = \%FOi \times (\%Ni + \%Wi)$$

$$\%IRI = \frac{IRI}{\sum IRI} \times 100$$

相似度分析(Analysis of similarities, ANOSIM)使用多變量分析軟體 PRIMER version 6 中 Bray-Curtis similarity index 求出不同季節餌料生物的相對重要性百分比指標(%IRI)相似性三角矩陣，接著再利用 One-way ANOSIM 來檢測食性在不同季節間是否有顯著差異。計算所得之檢定統量 R 值(Test statistic R)，R 值通常為 0~1 之間，小於 0.5 為組成間差異性很小。

三、相關漁獲生物學分析

(一)魚槍作業日誌調查與漁獲物分析

本研究委託標本船船長於 2018 年 9 月至 2019 年 8 月期間至澎湖沿近海域進行魚槍漁業作業調查，於期中報告前 2018 年共計進行 7 次魚槍漁業調查，2019 年共進行 17 次魚槍漁業調查，彙整如下：

1. 2018 年 9 月 24 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、石姥、龍蝦、梭魚、石斑。
2. 2018 年 9 月 26 日，約 9 公斤漁獲，漁獲魚種包括：紅甘、鸚哥、紅條、倒吊、石姥、石斑。
3. 2018 年 10 月 6 日，約 9 公斤漁獲，漁獲魚種包括：枋頭、黑點、加志、石姥、燕魚。
4. 2018 年 10 月 9 日，約 12 公斤漁獲，漁獲魚種包括：臭肚、鸚哥、倒吊、秋哥。
5. 2018 年 10 月 10 日，龍門海域，約 12 公斤漁獲，漁獲魚種包括：臭肚、秋哥、倒吊、鸚哥、石斑。
6. 2018 年 11 月 30 日，約 10 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、紅甘、紅條、青嘴、石姥、牛尾、鰻魚。
7. 2018 年 12 月 1 日，烏坎海域，約 9 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、石斑、石姥。
8. 2019 年 2 月 10 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、石姥、黑點。
9. 2019 年 3 月 13 日，約 12 公斤漁獲，漁獲魚種包括：燕魚、枋頭、倒吊、黑點、石姥。
10. 2019 年 3 月 21 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：枋頭、秋姑、加志、黑點、燕魚。
11. 2019 年 4 月 8 日，約 10 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、紅甘、黃雞、石斑。
12. 2019 年 4 月 10 日，約 12 公斤漁獲，漁獲魚種包括：紅甘、白毛、紅條、倒吊。

13. 2019 年 5 月 1 日，約 5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：石斑、白毛、鸚哥、加志。
14. 2019 年 5 月 4 日，約 5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、石姥、白毛、正吊、石鯛。
15. 2019 年 5 月 27 日，約 5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、紅甘、石姥。
16. 2019 年 6 月 3 日，約 10 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、鰻魚、龍蝦、石姥。
17. 2019 年 6 月 10 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、牛港鰲、黑點。
18. 2019 年 6 月 17 日，約 3 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、黑點。
19. 2019 年 7 月 2 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：倒吊、白毛、紅條、紅槽。
20. 2019 年 7 月 8 日，約 5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、紅槽、石斑、倒吊。
21. 2019 年 7 月 15 日，約 8 公斤漁獲，漁獲魚種包括：紅條、紅槽、加志。
22. 2019 年 8 月 10 日，約 4.5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：臭肚、黑點、龍尖、竹甲、秋哥。
23. 2019 年 8 月 20 日，約 9 公斤漁獲，漁獲魚種包括：鰲魚、加志、鸚哥、倒吊、黑點。
24. 2019 年 8 月 21 日，約 5 公斤漁獲，漁獲魚種包括：加志、黑點、鸚哥、石姥、倒吊。

漁撈日誌中得知每月漁船作業時間、地點及每個月漁獲魚種等資訊，有些月份無紀錄採樣地點，但仍可藉由經緯度觀察其位置。採樣地點如圖 5-1 和圖 5-2 所示，可觀察出魚槍作業位置主要為在澎湖沿岸海域，僅在 2018 年 9 月在將軍嶼海域進行作業。漁場底質為珊瑚礁、人工魚礁、船礁、電線桿礁以及鋼鐵礁，主要在珊瑚礁及人工魚礁海域作業。

每個月作業水溫為 23 至 30°C(圖 5-3)，而主要作業水深為 12 至 30 公尺為主，在珊瑚礁作業水深部超過 20 公尺，而在 4 月時在船礁進行作業時，水深高達 30 公尺(圖 5-4)；而在漁業日誌中記錄魚槍發射次數 5 至 20 發不等。

2018 年至 2019 年魚槍漁業漁獲組成主要係以杜氏粗皮鯛(倒吊)(36 尾)、邵氏豬齒魚(21 尾)、密點少棘胡椒鯛(加志)(18 尾)、臭都魚(臭肚)(17 尾)、藍點鸚哥(12 尾)、黑星笛鯛(黑點)(10 尾)。

其他月份魚槍共漁獲 89 尾，包含杜氏鰺(紅甘)(6 尾)、玳瑁石斑(石斑)(6 尾)、蘭勃舵魚(白毛)(6 尾)、青嘴龍占(青嘴)(5 尾)、銀紋笛鯛(紅槽)(5 尾)、大型海鯪(秋姑)(5 尾)、花斑刺鰓(東星斑)(5 尾)、天竺舵魚(黑毛)(4 尾)、斑點石鯛(石鯛)(4 尾)、圓眼燕魚(4 尾)、平鯛(玳頭)(4 尾)、網紋鸚哥魚(鸚哥)(4 尾)、青斑阿南魚(鸚哥)(3 尾)、藍豬齒魚(四齒仔)(3 尾)、黑斑裸胸鯙(錢鰻)(2 尾)。

其餘魚種僅各有 1 尾漁獲，包括琉球棘鯛、浪人鰻、紅繪(紅條石斑)、三葉鸚鯛(三葉唇魚)、日本鸚哥魚(鸚哥)、瓜子鱈(黑毛)、縱帶笛鯛、黑斑海鯪(秋姑)、條紋石鱸(條紋石鱸)、暗點胡椒鯛、蝶波棘蝶魚(疊波蓋次魚)、龍鬚蓑鮋(鮋科鬼石狗公)、紅衣鸚哥魚、綠吻鸚哥魚(鸚哥)、小口鮋(

鮎科鬼石狗公)、駝背擬鮎(鮎科鬼石狗公)、步氏金梭魚(竹梭)(圖 5-5、表 5-3)。

(二)漁獲物體長分布變化

2018 年 9 月至 2019 年 8 月蒐集共 197 尾樣本，分別記錄其全長(cm)以及全重(g)，在每個月中所蒐集到的物種也不盡相同，而整體而言漁獲體長範圍在 21 至 88.5 公分全長，在 2018 年時採樣超過 80 公分分別在 9 月和 11 月，為竹梭 87.5 公分；錢鰻 83 公分；2019 年採樣大於 60 公分是紅甘(69 公分)、浪人鰱(63 公分)及紅條(62.2 公分)，分別在 4 月、7 月及 8 月所採集(圖 5-6)。

圖 5-7 至圖 5-12 為不同主要魚種之體長變化圖：圖 5-7 為倒吊體長月份變化圖，體長皆不超過 40 公分，在 2019 年 5 月最大體長為 38.5 公分；邵氏豬齒魚在 2018 年 9、10 及 12 月和 2019 年 3、4 月分別有採集，體長範圍在 20 至 50 公分(圖 5-8)；加志在 2018 年只採樣到 3 尾樣本，在 2019 年間的樣本皆大於 30 公分以上(圖 5-9)；臭肚只在 2018 年 10 月採集到，體長範圍在 20-32.4 公分(圖 5-10)；黑點體長範圍在 20-40 公分(圖 5-11)；藍點鸚哥，只在 2018 年 10 月採集，最大體長為 40 公分以上(圖 5-12)。

(三)漁獲物體長體重關係

圖 5-13 為不同月份間魚槍漁業漁獲物之體長體重變化圖，大部分都低於 1500 公克。在 2019 年 4 月及 5 月時所採集的倒吊為最重，分別為 900 公克和 1330.2 公克(圖 5-14)；2018 年 9 月及 2019 年 3 月 6 月共採集到 5 尾邵氏豬齒魚的重量超過 1000 公克，體長範圍在 36-45.5 公分(圖 5-15)

；加志的重量皆超過 500 公克，體長範圍為 36-53 公分(圖 5-16)。

臭肚主要在 2018 年 10 月所採集，體重範圍為 155.3-399.5 公克，體長範圍為 23-32.4 公分(圖 5-17)；黑點體長範圍 24.8-37 公分，體重 256.58-756.4 公克(圖 5-18)；藍點鸚哥亦在 2018 年 10 月採集 12 尾樣本，最大體長為 42 公分體重為 1200 公克(圖 5-19)。

(四)漁獲物肥滿度變化

肥滿度可推測繁殖季節。利用蒐集到的體長以及體重進行魚種肥滿度的計算，取數量較多之魚種進行分析，其中 3 月及 9 月圓眼燕魚擁有最高之肥滿度分別為 6.48%及 5.74%，另外竹梭及錢鰻在 6 月、9 月以及 11 月肥滿度為最低，分別為 0.20%、0.44%及 0.21%(圖 5-20 至圖 5-26)。整體來說，除了錢鰻外，其餘魚槍漁業漁獲物的肥滿度月別變化大致呈現穩定的現象。

(五)漁獲物生殖腺指數變化

本次研究所採集含有生殖腺之樣本較少，取每月漁獲生殖腺，量測生殖腺重量及魚全重並計算生殖腺指數(GSI)，在 9 月時以平鯛及小口鮠 GSI 指數最高；10 月時以藍點鸚哥魚和大型海鯪最高；3 月至 6 月以黑星笛鯛、邵氏豬齒魚及網紋鸚哥魚，而其他魚種亦有計算其 GSI 值，但其值低於 1.00% (圖 5-27 至圖 5-33、表 5-4)。

進行生殖腺組織分析，將取出的生殖腺洗淨並用福馬林保存在玻璃罐，並挑出大於 10%克的生殖腺進行進一步分析，190 尾魚中只有五尾的生殖腺重量大於 10 克，而五尾當

中僅有兩尾的生殖腺為成熟，分別為邵氏豬齒魚(2019 年 3 月蒐集)和大班笛鯛(2019 年 6 月蒐集)，其餘魚槍漁業所漁獲皆未達性成熟，且本次調查結果顯示沿近海魚槍漁獲對象未有大型種魚。

為此本研究另進行所有漁獲魚種生殖季節及性成熟體長之文獻回顧與調查，依邵(2003)研究結果顯示，台灣中北部藍點鸚哥最小性成熟體長為 23 公分，但其 GSI 值並無季節變化；平鯛生殖季節為冬季 12 月至隔年 3 月，50%性成熟體長為 20.89 公分至 23.68 公分(徐，2018)；玳瑁石斑魚的生殖季節則在 5-6 月(黃，2013)；銀紋笛鯛之生殖季節為 4-9 月，其 50%性成熟體長為 60.5 公分(葉，2019)。

本研究另整理 FishBase 資料庫所提供相關魚種生殖季節與性成熟體長資訊：密點少棘胡椒鯛(31.8 公分)、縱帶笛鯛(15.4 公分)、杜氏鰺(99.5 公分)、青嘴龍占(39.4 公分)、浪人鰺(60 公分)，結果顯示本次魚槍漁業所調查之漁獲物體長大小多性成熟體長以下，建議往後應可加強調查，並配合生殖季節與性成熟體長資訊作為魚槍漁業訂定管理之科學性參考依據。

(六)漁獲物攝食習性分析

將魚之胃中尚有食物之殘形取出，並用酒精保存在罐中，進行進一步分析，了解該魚種的攝食習性。藉由計算漁獲胃內容物飽和指數(SCWI)，可從圖中看出整年度的漁獲大部分為小胃，少部分為空胃及中胃(圖 5-34 至圖 5-40)。

邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月所採集，全長 33 公分，魚全重 824.7 克，肥滿度為 2.15%，胃全重 19.66 克，胃囊重 4.12

克，胃內容物 15.54 克，內臟重 53.8 克，肝臟重 8.72 克，利用胃內容物分析法定義邵氏豬齒魚對於攝食生態之解釋，並利用定量分析法進行胃內容物飽食指數分析，透過胃內容物飽食指數分析(SCWI)顯示邵氏豬齒魚之 SCWI 值 1.88%，判定為小胃，胃內容物組成為貝類(圖 5-41)。

邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月所採集，全長 30.6 公分，魚全重 622 克，肥滿度為 2.05%，胃全重 12.28 克，胃囊重 3.86 克，胃內容物 8.42 克，內臟重 35.72 克，肝臟重 2.18 克，透過飽食指數分析(SCWI)顯示邵氏豬齒魚之 SCWI 值 1.35%，判定為小胃，胃內容物組成為貝類(圖 5-42)。

邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月所採集，全長 29 公分，魚全重 592.5 克，肥滿度為 2.31%，胃全重 7.58 克，胃囊重 3 克，胃內容物 4.58 克，內臟重 28.92 克，肝臟重 4.14 克，透過胃內容物飽食指數分析(SCWI)顯示邵氏豬齒魚之 SCWI 值 0.77%，判定為小胃，胃內容物組成為貝類(圖 5-43)。

黑點於 2018 年 10 月所採集，全長 37 公分，魚全重 756.4 克，肥滿度為 1.93%，胃全重 11.62 克，胃囊重 9.4 克，胃內容物 2.22 克，內臟重 51.54 克，肝臟重 10.12 克，透過胃內容物飽食指數分析(SCWI)顯示黑點之 SCWI 值 0.29%，判定為小胃，胃內容物組成為蟹類(圖 5-44)。黑點於 2018 年 12-2 月所採集，全長 28 公分，魚全重 338 克，肥滿度為 1.61%，胃全重 13.18 克，胃囊重 6.92 克，胃內容物 6.26 克，內臟重 20.5 克，肝臟重 3.38 克，透過胃內容物飽食指數分析顯示 SCWI 值 1.85%，判定為小胃，胃內容物組成為魚類(圖 5-45)。

邵氏豬齒魚於 2018 年 12 月至 2019 年 2 月所採集，全

長 27 公分，魚全重 434 克，肥滿度為 2.13%，胃全重 2.92 克，胃囊重 0.87 克，胃內容物 2.05 克，內臟重 14.52 克，肝臟重 4.08 克，透過胃內容物飽食指數分析(SCWI)顯示邵氏豬齒魚之 SCWI 值 0.47%，判定為小胃，胃內容物組成為貝類(圖 5-46)。

加志於 2018 年 6 月所採集，全長 53 公分，魚全重 2040 克，肥滿度為 1.54%，胃全重 17.6 克，胃囊重 10.82 克，胃內容物 5.8 克，內臟重 110.16 克，肝臟重 20.42 克，透過胃內容物飽食指數分析(SCWI)顯示加志之 SCWI 值 0.33%，判定為小胃，胃內容物組成為沙、蝦、海蟲類(圖 5-47)。

(七)漁獲物耳石硬組織年齡分析

取每個月主要漁獲魚種，進行耳石分析，並觀測其輪紋，進而推測魚槍漁業主要漁獲之年齡及體長。可以看出耳石照片及耳石切片上有明顯的輪紋，耳石切片明顯的紋路為年輪，可以推斷每月主要漁獲之年齡，9 月的枋頭 1 歲、10 月的倒吊兩歲、11 月青嘴兩歲、12 月及 2 月的黑點兩歲、3 月的倒吊二歲、4 月的倒吊三歲、5 月的倒吊一歲、7 月的倒吊兩歲。

圖 5-48 至圖 5-55 為不同魚種分析結果，圖 5-49 與圖 5-52 至圖 5-55 為倒吊耳石。

圖 5-48 為枋頭於 2018 年 9 月採樣，體長為 27cm、耳石半徑為 4.447mm、耳石重為 0.0487g，切片判讀此為 1 年；

圖 5-49 為 2018 年 10 月採樣，體長為 31cm、耳石半徑為 3.481mm、耳石重為 0.0286g，切片判讀此為 2 年。

圖 5-50 為青嘴，於 2018 年 11 月採樣，體長為 38cm、

耳石半徑為 6.820mm、耳石重 0.139g，切片判讀為 2 年。

圖 5-51 為黑點，於 2018 年 12 月以及 2019 年 2 月採樣，體長為 28cm、耳石半徑為 6.277mm、耳石重為 0.0905g，切片判讀此為 2 年。

圖 5-52 為 2019 年 4 月採樣，體長為 29cm、耳石半徑為 3.353mm、耳石重為 0.0275g，切片判讀此為 3 年。

圖 5-53 為 2019 年 3 月採樣，體長為 31.5cm、耳石半徑為 3.220mm、耳石重為 0.0318g，切片判讀此為 2 年；

圖 5-54 為 2019 年 5 月採樣，體長為 38.5cm、耳石半徑為 3.731mm、耳石重為 0.0390g，切片判讀此為 1 年；

圖 5-55 為 2019 年 7 月採樣，體長為 25cm、耳石半徑為 3.078mm、耳石重為 0.0191g，切片判讀此為 2 年。

四、小結

魚槍漁業管理一直面臨實務上執行層面的困難，尤其漁民作業高度隨機性更造成管理制度擬定的推遲，本計畫蒐集魚槍海域近岸作業漁民所漁獲樣本，確認漁民出海捕獲時間地點並進行採樣商購，蒐集樣本皆量測基本生物學參數，包括體長、體重等資訊，保留耳石與鱗片以供後續基礎生物學研究。漁船作業地點、時間及種類，請船長每次作業時撰寫漁業日誌，包含作業地點、作業時間及魚種，藉由這些資訊得知不同季節作業地點的差異及分布位置。

研究結果顯示，樣本船於不同季節的作業位置都在澎湖東部及北部海域，春夏季的水溫較高，作業地點偏北，而秋冬季水溫較低，作業地點偏南。漁獲種類包含許多魚槍魚類

，例如：加志、倒吊、紅槽及黑點等。另分析漁獲魚種是否為繁殖季節及主要漁獲大小與年齡，每月固定蒐集漁獲樣本進行分析，鑑定魚種後，取其體長、體重、耳石、生殖腺及胃內容物資訊進行後續分析。分析結果顯示大部分漁獲體長為25-30公分，主要原因為魚槍漁業係由魚槍所漁獲，且魚槍的漁具選擇性極高，漁獲多為較大型且固定體型大小的魚。

分析每月所蒐集漁獲樣本並統計各月主要魚種，然後取其耳石切片，依照耳石年輪初步判斷漁獲多為1-3歲。另測量樣本所取出的生殖腺重量，以福馬林浸泡，計算生殖腺指數(GSI)，發現GSI超過1%的漁獲樣本只佔5.7%，生殖腺重量大於10克的僅有2.6%，生殖腺組織切片結果顯示，僅邵氏豬齒魚和大班笛鯛處於成熟階段。

本研究另整理澎湖沿近海魚槍漁業所有漁獲魚種生殖生物學相關研究成果，包含生殖繁殖季節和性成熟體長，結果顯示本次魚槍漁業所調查之漁獲物體長多在性成熟體長以下，建議往後應可加強調查並增加主要漁獲樣本數，並配合相關生殖生物學科學資訊，提供日後魚槍漁業訂定作業管理之依據。

胃內容物分析結果顯示胃內容物飽和指數(SWIC)餌料組成，包括測量胃全重、胃囊重及魚全重，SWIC分析結果顯示大部分的漁獲為小胃或是空胃，然後取出胃中仍有食物殘骸的胃內容物，用酒精浸泡後，分析魚槍漁業主要餌料組成。其中2018年10月時，僅有以草類為主食的臭肚飽滿指數較高。

後續研究可進一步針對餌料食物組成及攝食習性進行生態位階之探討，包括沿近岸魚槍漁業資源調查評估，並同時

瞭解主要漁獲對象餌料食物組成及攝食習性與不同成長時期、季節之變化關係。另方面建議魚槍漁業漁民(標本戶)多應填報漁撈日誌，據以分析月別之漁獲努力量、漁獲量及單位漁獲努力量，探討魚槍漁業資源之時空分布與變動，作為魚槍漁業資源保育政策訂定之依據，以及後續漁政管理政策施行之建議。

表 5-1 2018 年魚槍漁業作業資訊彙整表

月份	經度 (°E)	緯度 (°N)	水溫 (°C)	深度 (m)	底質	魚 種
9	119.38	23.39	26	18	珊瑚礁	紅甘、鸚哥、紅條、 倒吊、石姥、石斑
	119.32	23.23	26	25	人工魚礁	倒吊、龍蝦、梭魚、 石斑
10	119.39	23.33	25	12	珊瑚礁	臭肚、秋哥、倒吊、 鸚哥、石斑
	119.38	23.46	25	16	珊瑚礁	臭肚、鸚哥、倒吊、 秋哥
	119.41	23.33	26	20	珊瑚礁	枋頭、黑點、加志、 石姥、燕魚
11	119.37	23.30	24	20	珊瑚礁	紅甘、倒吊、紅條、 青嘴、石姥、牛尾、 鰻魚
12	119.38	23.32	26	15	珊瑚礁	倒吊、石姥、石斑、 倒吊

表 5-2 2019 年魚槍漁業作業資訊彙整表

月份	經度 (°E)	緯度 (°N)	水溫 (°C)	深度 (m)	底質	魚 種
2	119.38	23.31	23	18	珊瑚礁	倒吊、石姥、黑點
3	119.38	23.31	23	20	人工魚礁	燕魚、枋頭、倒吊、 黑點、石姥
	119.36	23.30	23	20	人工魚礁	枋頭、秋姑、加志、 黑點、燕魚
4	119.28	23.11	24	30	船礁	紅甘、加志、石班、 黃雞
	119.39	23.34	23	18	珊瑚礁	紅甘、白毛、紅條、 倒吊
5	119.38	23.31	26	18	電線桿礁	石班、白毛、鸚哥、 加志
	119.38	23.30	26	20	人工魚礁	加志、石姥、正吊、 石碕
	119.32	23.20	27	20	鋼鐵礁	倒吊、紅甘、石姥
6	119.31	23.39	27	18	人工魚礁	加志、鰻魚、龍蝦、 石姥
	119.33	23.41	28	20	人工魚礁	加志、牛港鰲、黑點
	119.38	23.30	28	16	人工魚礁	黑點、加志
7	119.34	23.43	29	12	珊瑚礁	倒吊、白毛、紅條、 紅槽
	119.39	23.38	29	20	珊瑚礁	紅條、紅槽、加志
	119.37	23.42	30	18	珊瑚礁	加志、紅槽、石班、 倒吊
8	119.41	23.34	29	15	珊瑚礁	臭肚、黑點、龍尖、 牛尾
	119.39	23.31	30	22	人工魚礁	鰲魚、加志、鸚哥、 倒吊、黑點
	119.38	23.30	30	25	人工魚礁	加志、黑點、鸚哥、 石姥、倒吊

表 5-3 2018 年至 2019 年魚槍漁業漁獲組成

學名	中文俗名		數量
<i>Acanthurus dussumieri</i>	杜氏粗皮鯛	倒吊	36
<i>Choerodon schoenleinii</i>	邵氏豬齒魚	邵氏豬齒魚	21
<i>Diagramma pictum</i>	密點少棘胡椒鯛	加志	18
<i>Siganus fuscescens</i>	臭都魚	臭肚	17
<i>Scarus ghobban</i>	藍點鸚哥魚	藍點鸚哥	12
<i>Lutjanus russellii</i>	黑星笛鯛	黑點	10
<i>Epinephelus quoyanus</i>	玳瑁石斑魚	石斑	6
<i>Kyphosus vaigiensis</i>	蘭勃舵魚	白毛	6
<i>Seriola dumerili</i>	杜氏鰺	紅甘	6
<i>Lethrinus nebulosus</i>	青嘴龍占	青嘴	5
<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	銀紋笛鯛	紅槽	5
<i>Parupeneus spilurus</i>	大型海鯃鯉	秋姑	5
<i>Plectropomus leopardus</i>	花斑刺鰓鰭	東星斑	5
<i>Kyphosus cinerascens</i>	天竺舵魚	黑毛	4
<i>Oplegnathus punctatus</i>	斑點石鯛	石鯛	4
<i>Platax Orbicularis</i>	圓眼燕魚	圓眼燕魚	4
<i>Rhabdoosargus sarba</i>	平鯛	犂頭	4
<i>Scarus frenatus</i>	網紋鸚哥魚	鸚哥	4
<i>Anampses caeruleopunctatus</i>	青斑阿南魚	鸚哥	3
<i>Choerodon azurio</i>	藍豬齒魚	四齒仔	3
<i>Gymnothorax favagineus</i>	黑斑裸胸鯙	錢鰻	2

表 5-3 (續上表)

學名	中文俗名		數量
<i>Acanthopagrus chinshira</i>	琉球棘鯛	琉球棘鯛	1
<i>Caranx ignobilis</i>	浪人鰺	浪人鰺	1
<i>Cephalopholis aurantia</i>	紅繪	紅條石斑	1
<i>Cheilinus trilobatus</i>	三葉鸚鯛	三葉唇魚	1
<i>Chlorurus japanensis</i>	日本鸚哥魚	鸚哥	1
<i>Girella punctata</i>	瓜子鱗	黑毛	1
<i>Lutjanus vitta</i>	縱帶笛鯛	縱帶笛鯛	1
<i>Parupeneus pleurostigma</i>	黑斑海緋鯉	秋姑	1
<i>Plectorhinchus lessonii</i>	條紋石鱸	條紋石鱸	1
<i>Plectorhinchus picus</i>	暗點胡椒鯛	暗點胡椒鯛	1
<i>Pomacanthus semicirculatus</i>	蝶波棘蝶魚	疊波蓋次魚	1
<i>Pterois lunulata</i>	龍鬚蓑魷	魷科鬼石狗公	1
<i>Scarus rubroviolaceus</i>	紅衣鸚哥魚	紅衣鸚哥魚	1
<i>Scarus spinus</i>	綠吻鸚哥魚	鸚哥	1
<i>Scorpaena miostoma</i>	小口魷	魷科鬼石狗公	1
<i>Scorpaenopsis diabolus</i>	駝背擬魷	魷科鬼石狗公	1
<i>Sphyraena putnamae</i>	步氏金梭魚	竹梭	1

表 5-4 2018 年至 2019 年魚種別月別 GSI 值(樣本數)

中文名	月份									
	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8
平鯛	2.3 (3)						1.2 (1)			
小口鮠	2.6 (1)									
藍點鸚哥魚	7.8 (1)									
大型海鯪鯉	1.3 (2)									
黑星笛鯛			1.1 (2)			2.0 (5)				
邵氏豬齒魚	0.4 (2)	0.4 (1)		0.5 (1)	0.9 (3)		1.4 (1)	0.4 (1)		
網紋鸚哥魚					2.5 (1)					
玳瑁石斑魚	0.2 (1)	0.6 (1)			0.2 (1)					
銀紋笛鯛							0.2 (1)			
密點少棘胡椒鯛	0.3 (1)					0.3 (1)	0 (1)	0.3 (2)		0.5 (3)
縱帶笛鯛	0.2 (1)									
步氏金梭魚	0.6 (1)									
紅衣鸚哥魚	0.5 (1)									
杜氏粗皮鯛			0.5 (6)							
杜氏鰺					0.1 (1)	0.2 (1)				
圓眼燕魚			0.1 (1)							
琉球棘鯛			0.5 (1)							
駝背擬鮠			1.9 (1)							

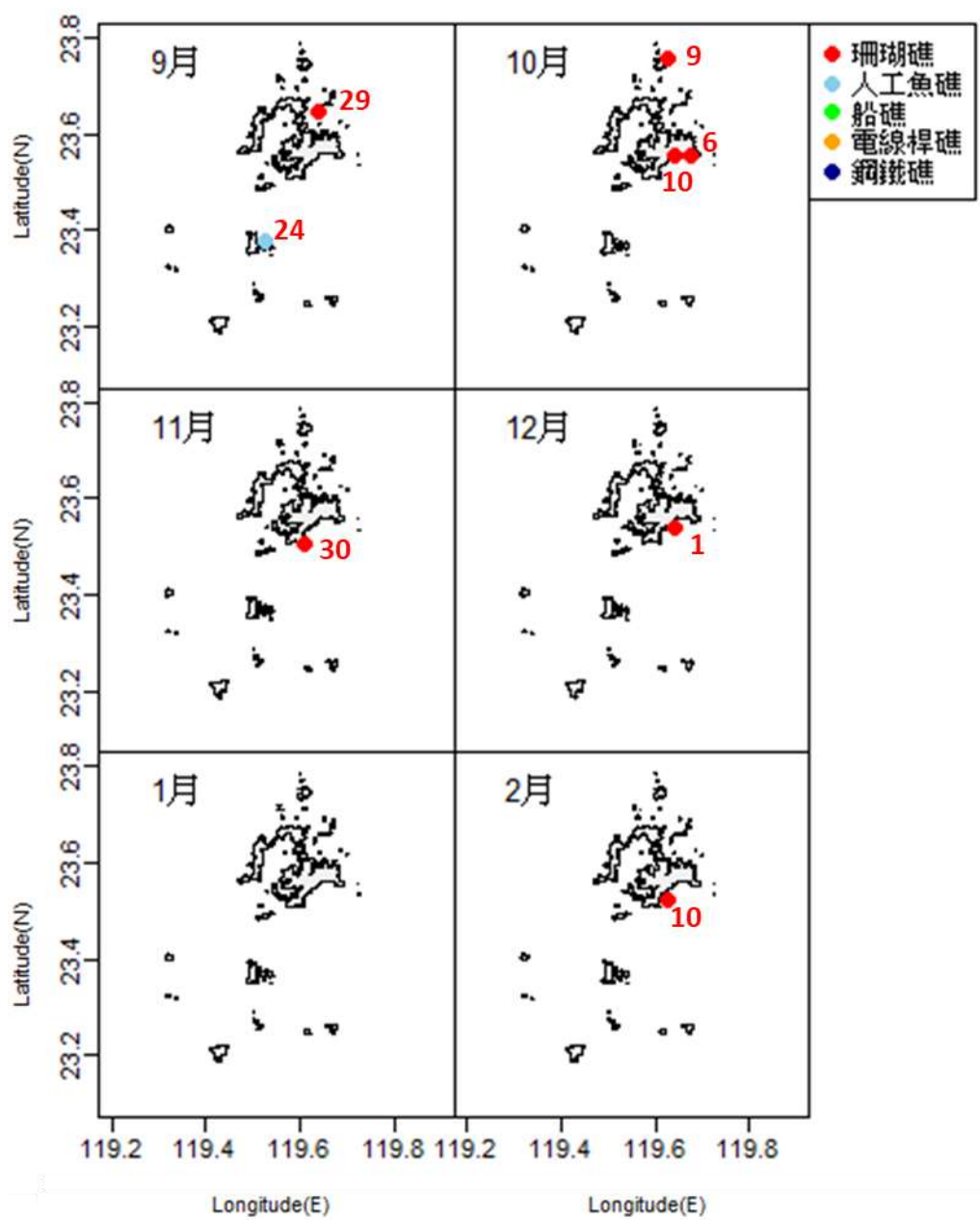


圖 5-1 2018 年 9 月至 2019 月 2 月魚槍作業地點圖
(數字代表日期)

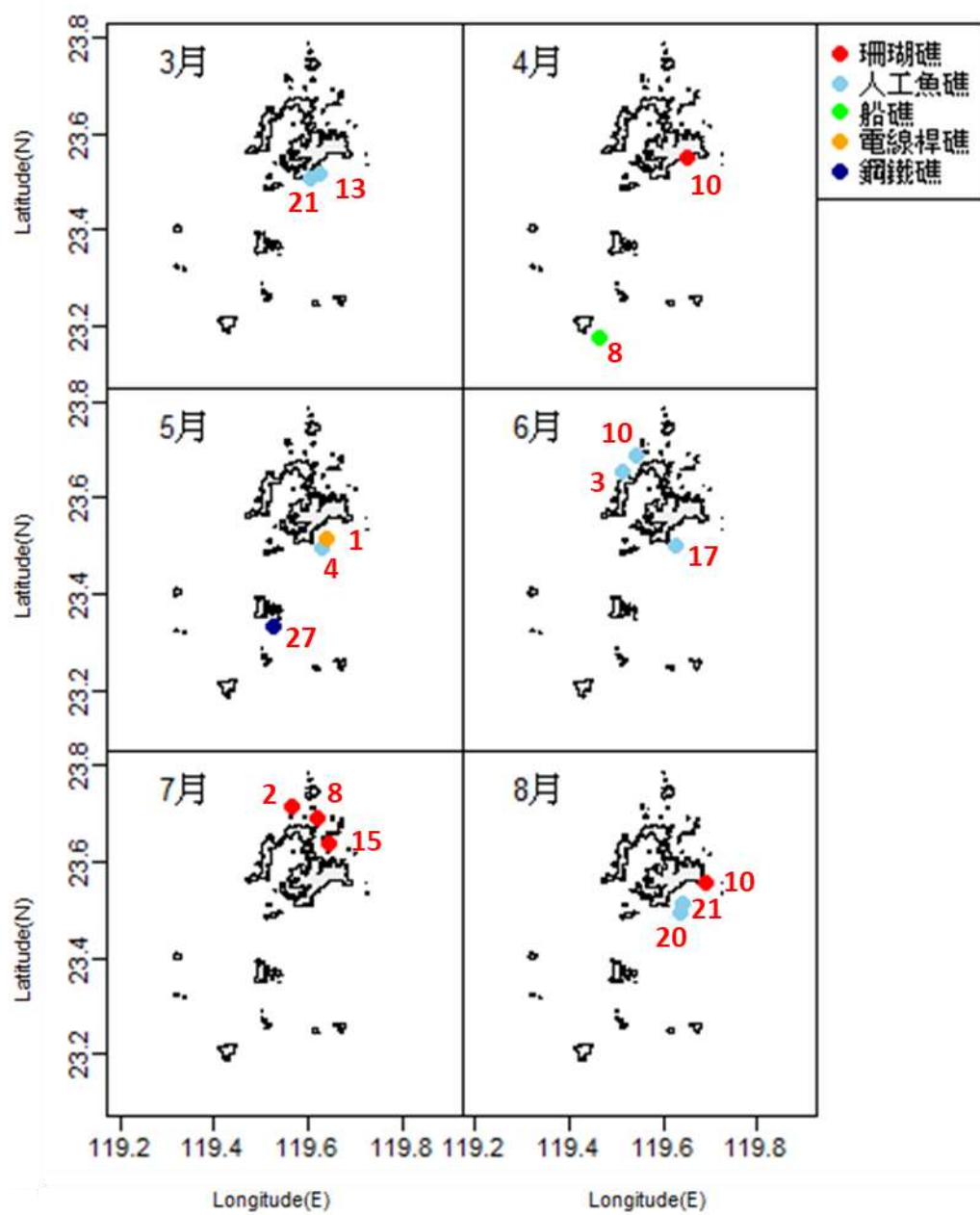


圖 5-2 2019 年 3 月至 2019 月 8 月魚槍作業地點圖
(數字代表日期)

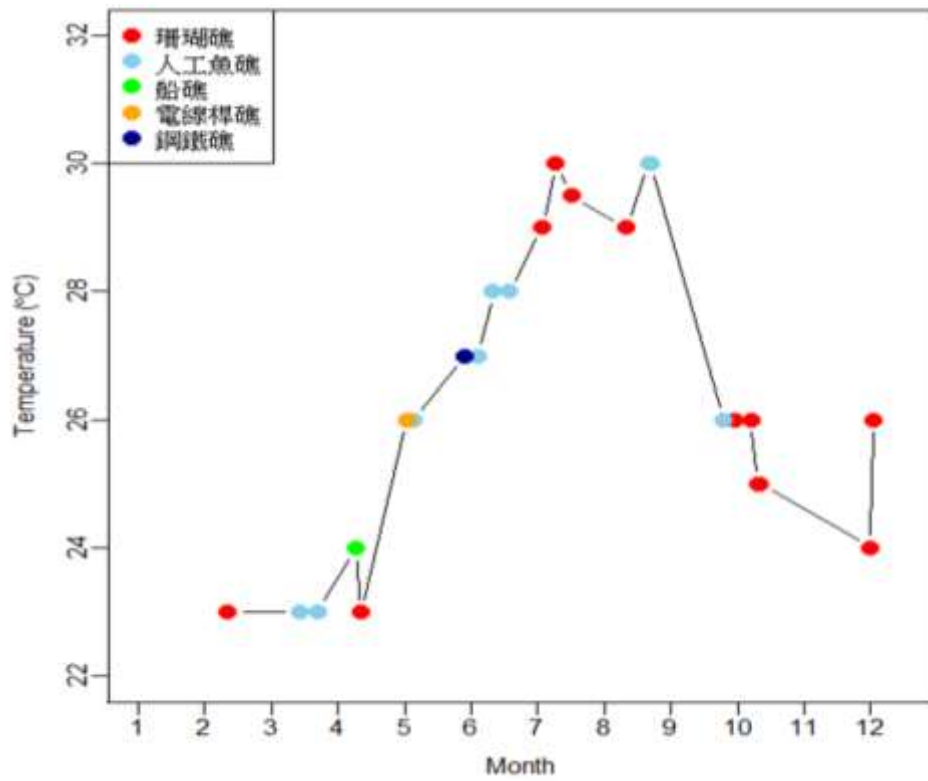


圖 5-3 不同環境底質之月別作業水溫變化圖

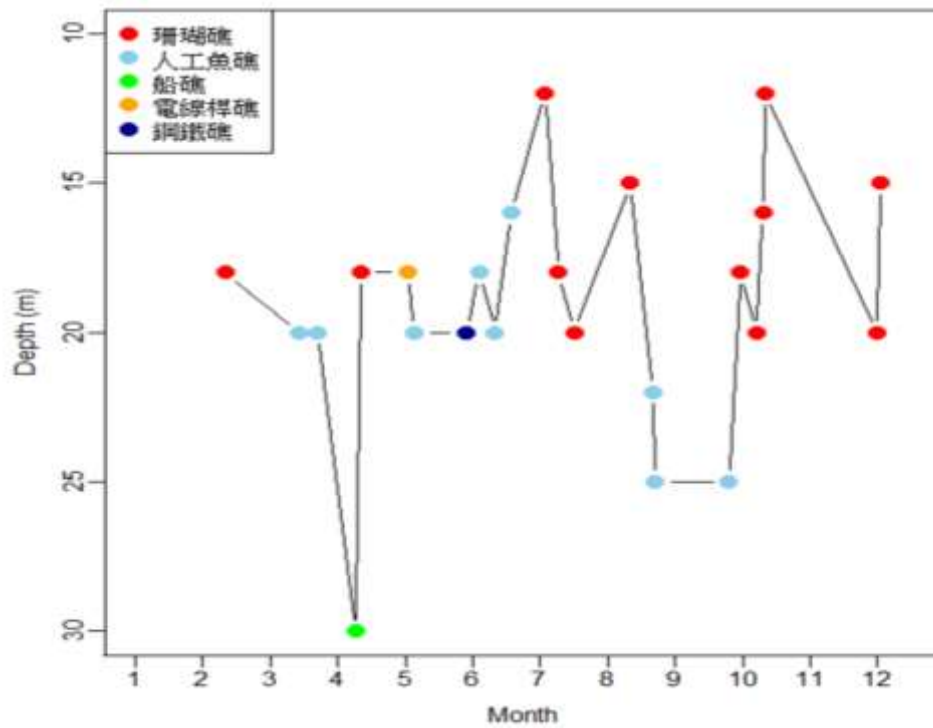


圖 5-4 不同環境底質之月別作業水深變化圖

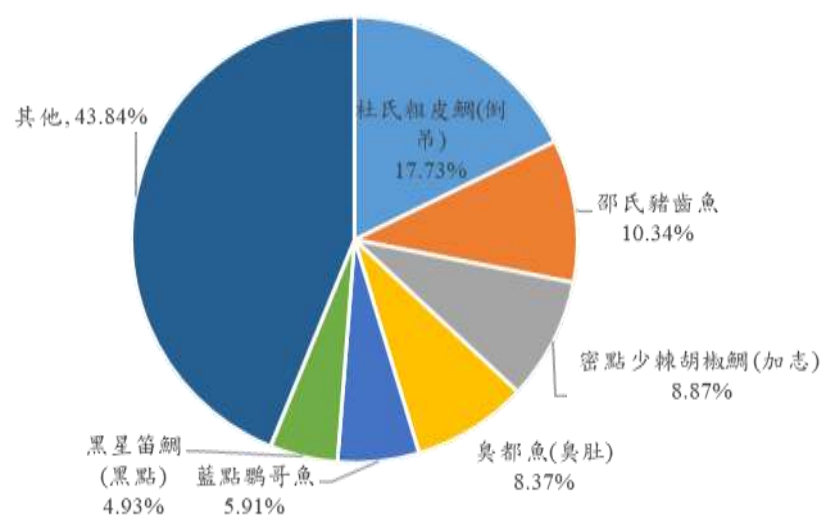


圖 5-5 2018 年至 2019 年魚槍漁業漁獲組成

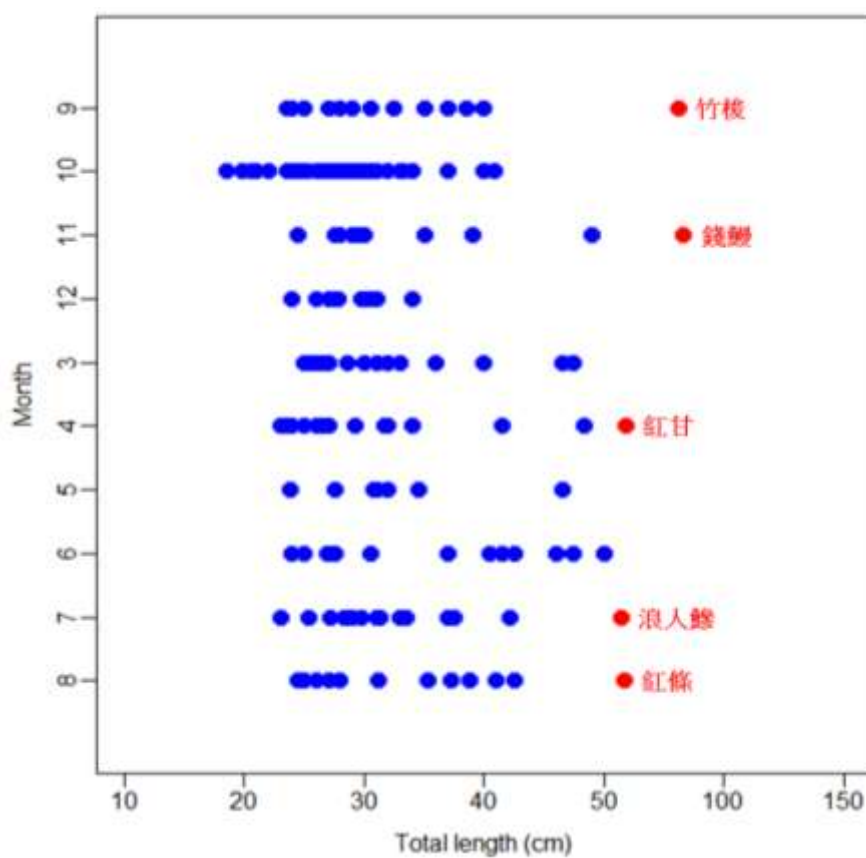


圖 5-6 不同月份魚槍漁業漁獲物之體長變化圖

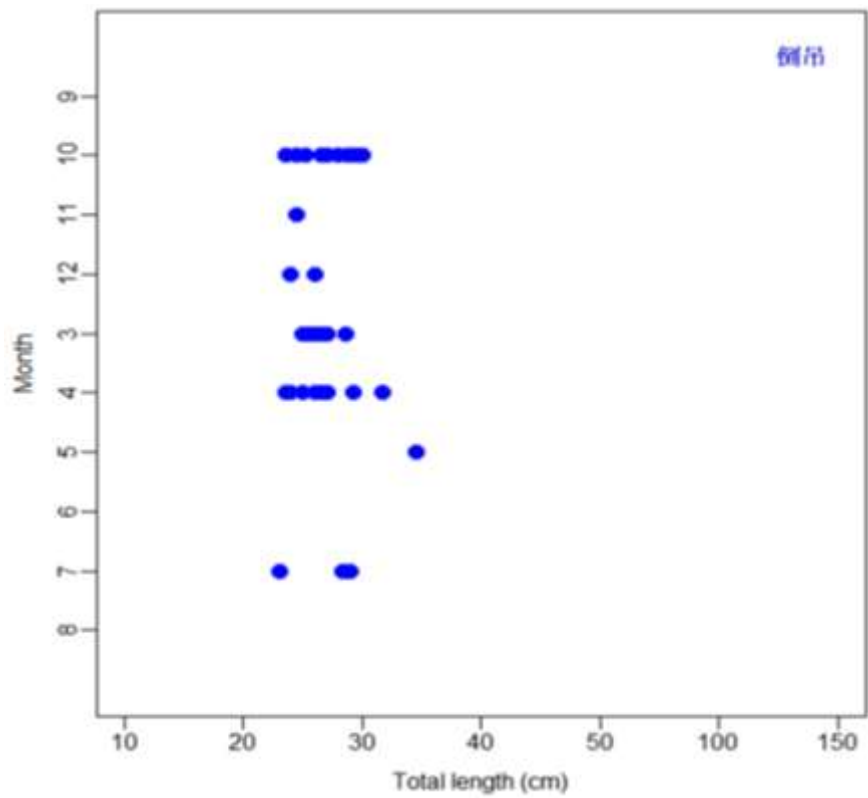


圖 5-7 不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之體長變化圖

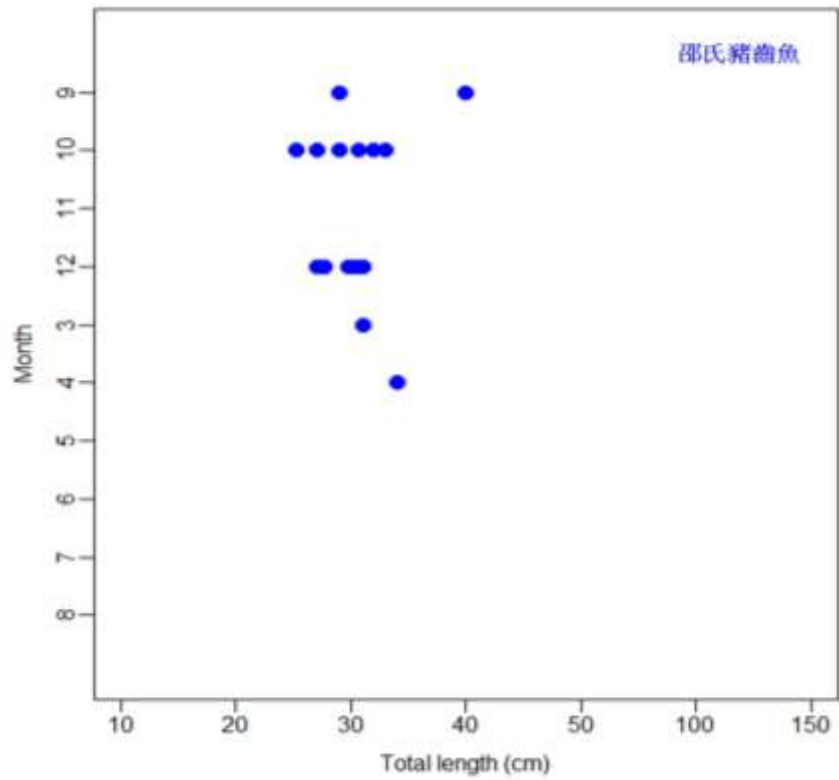


圖 5-8 不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之體長變化圖

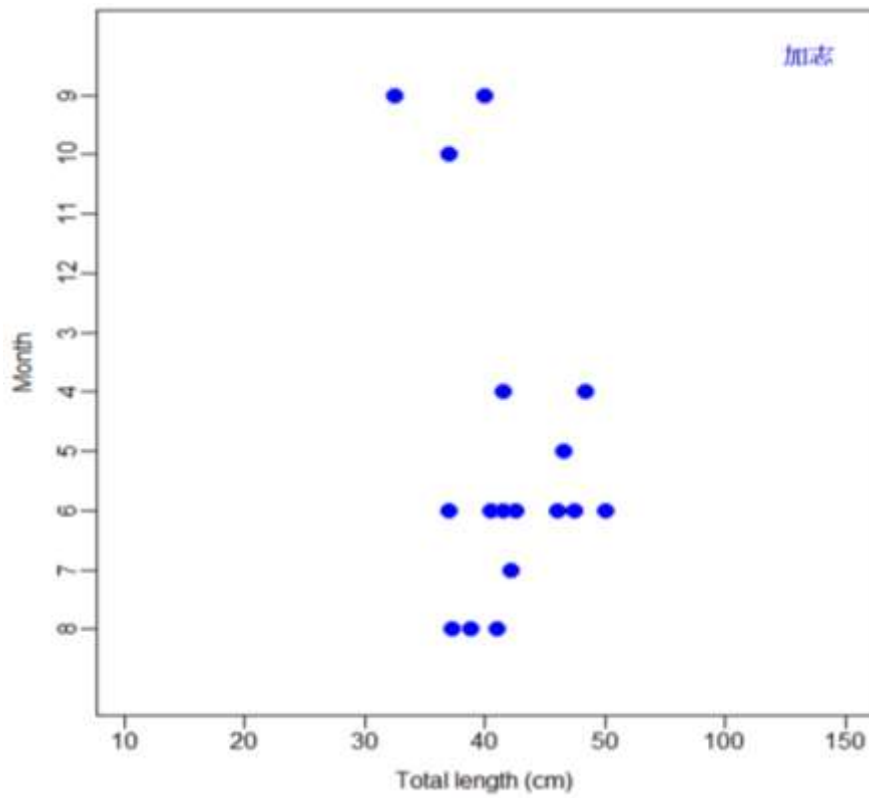


圖 5-9 不同月份魚槍漁業漁獲加志之體長變化圖

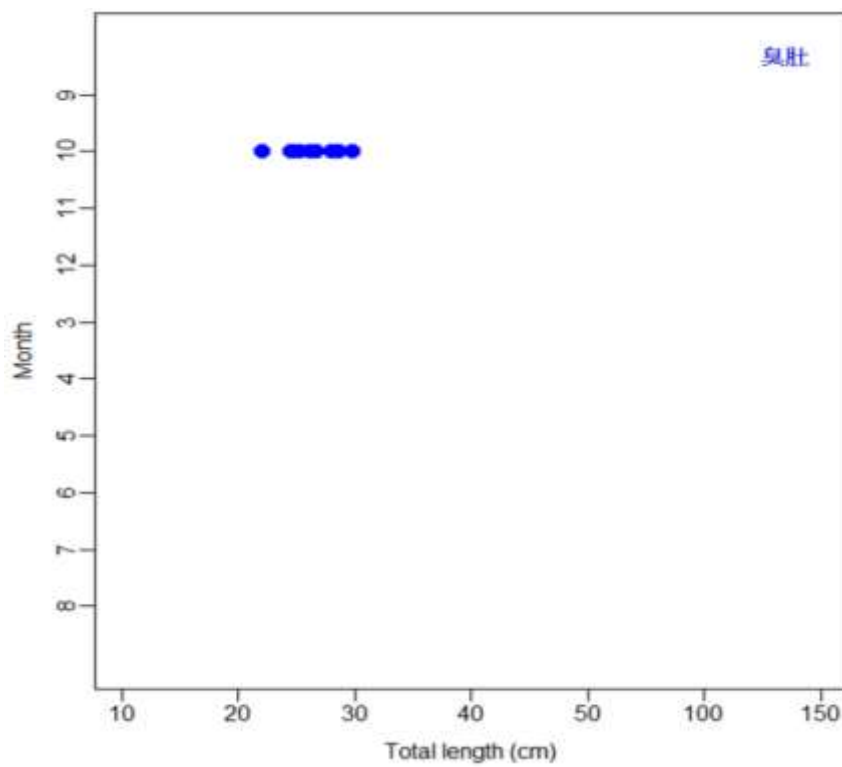


圖 5-10 不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之體長變化圖

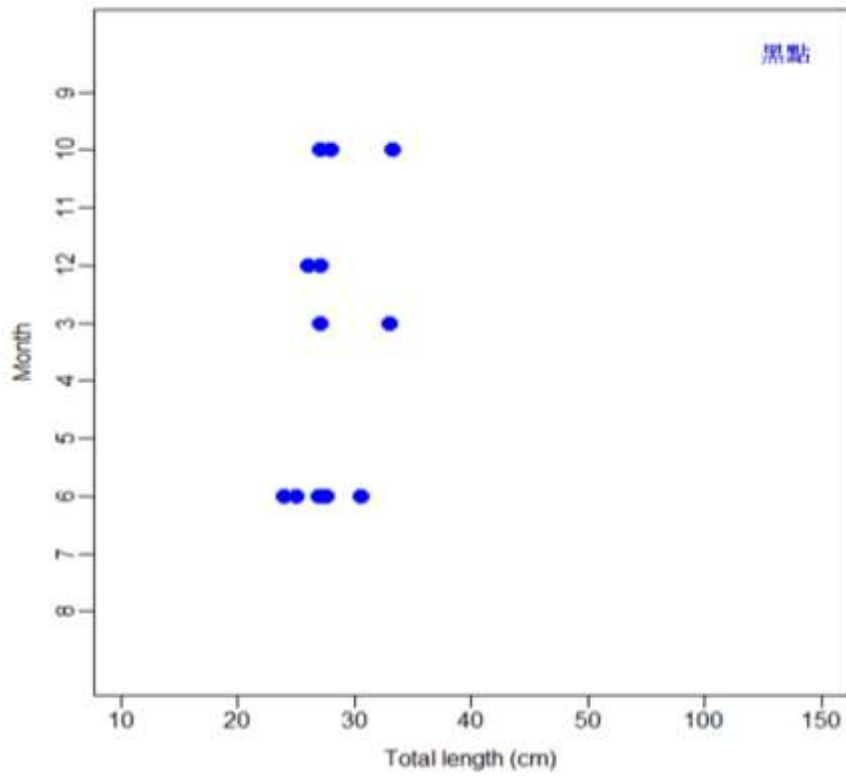


圖 5-11 不同月份魚槍漁業漁獲黑點之體長變化圖

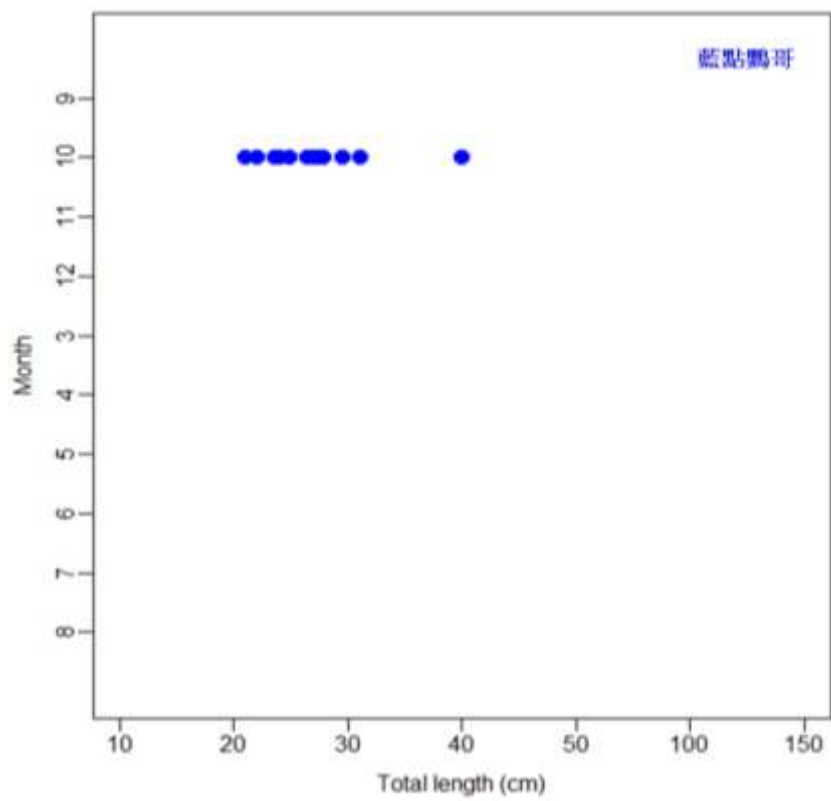


圖 5-12 不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之體長變化圖

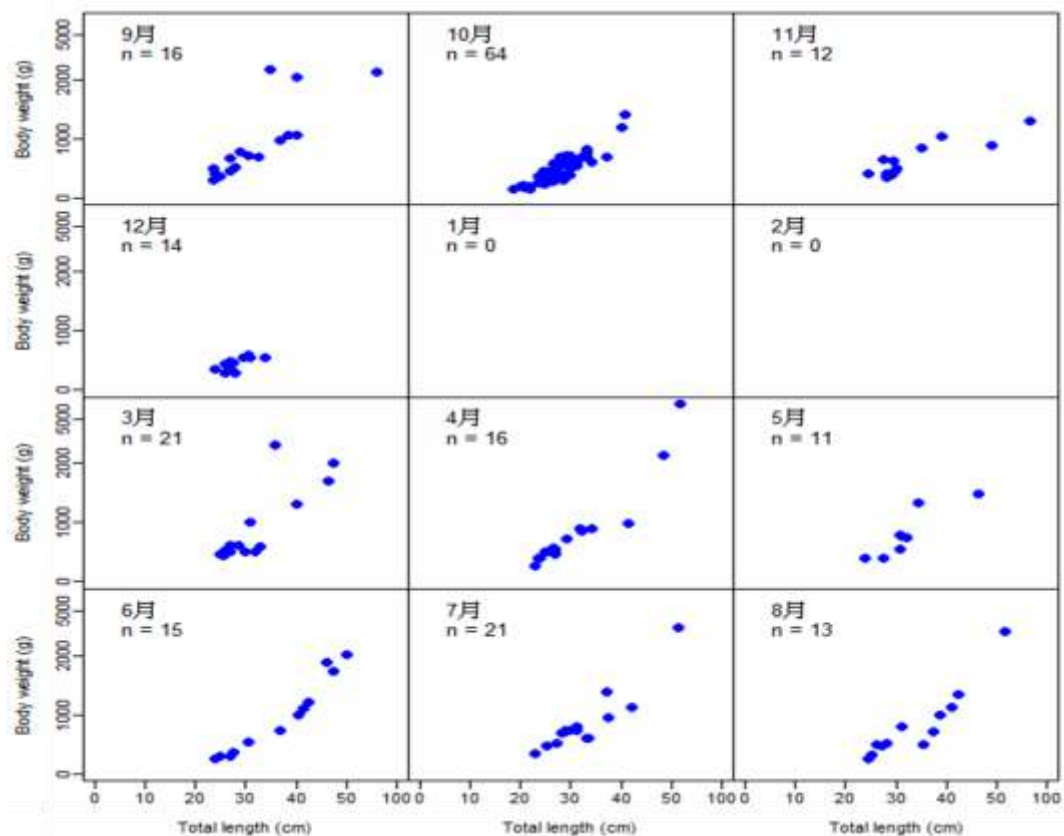


圖 5-13 不同月份魚槍漁業漁獲物之體長體重變化圖

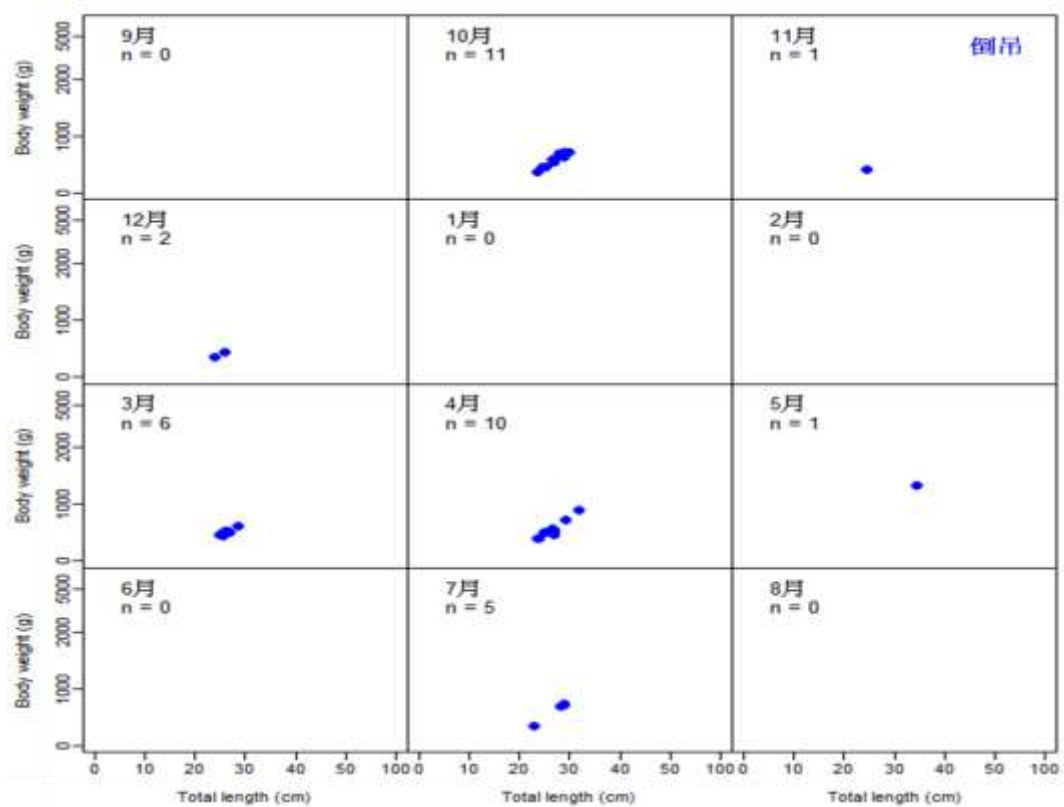


圖 5-14 不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之體長體重變化圖

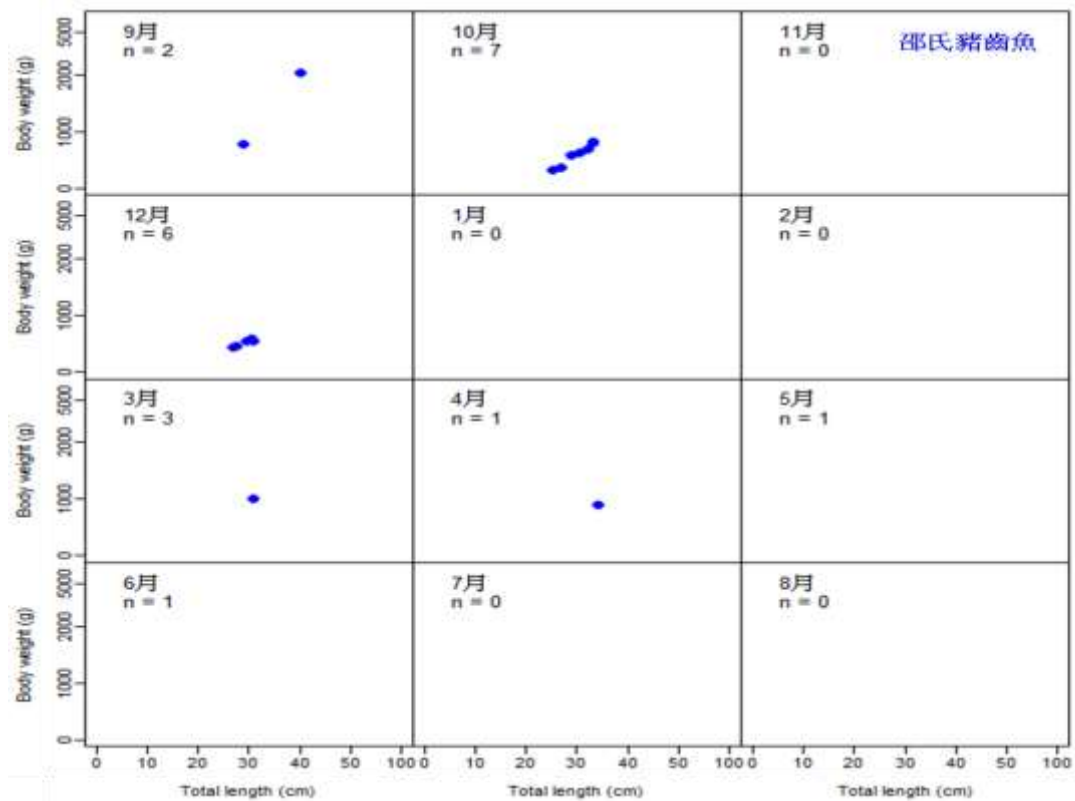


圖 5-15 不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之體長體重變化圖

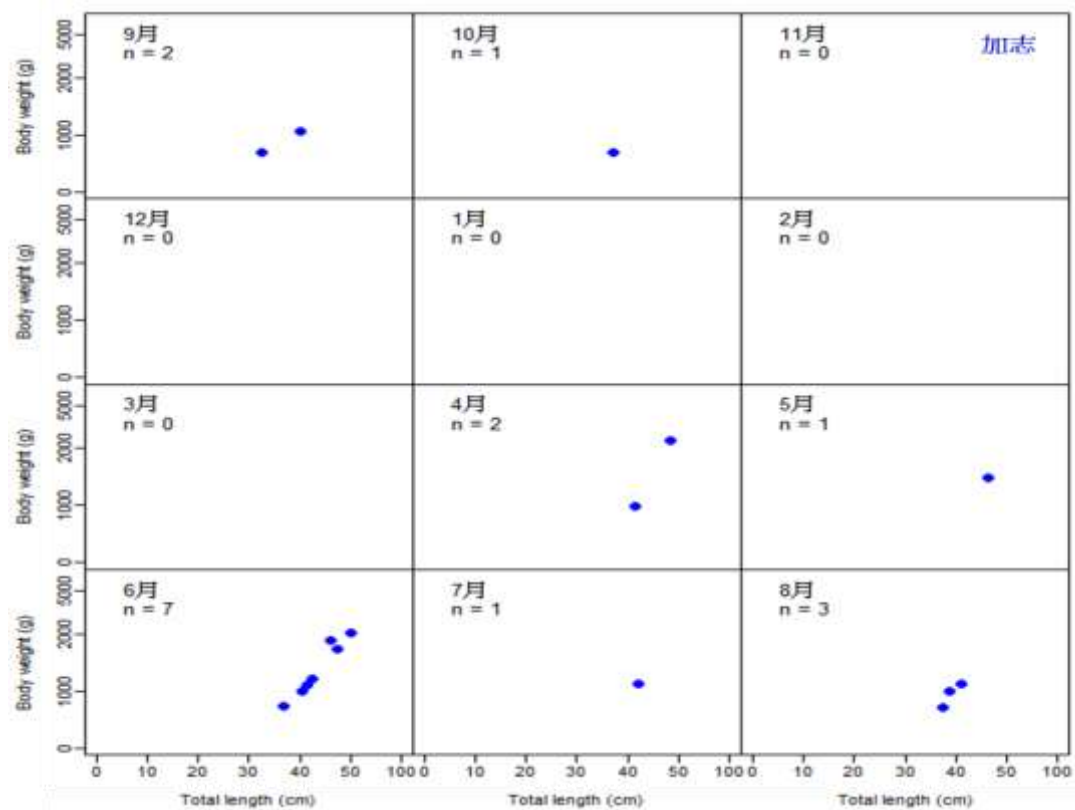


圖 5-16 不同月份魚槍漁業漁獲加志之體長體重變化圖

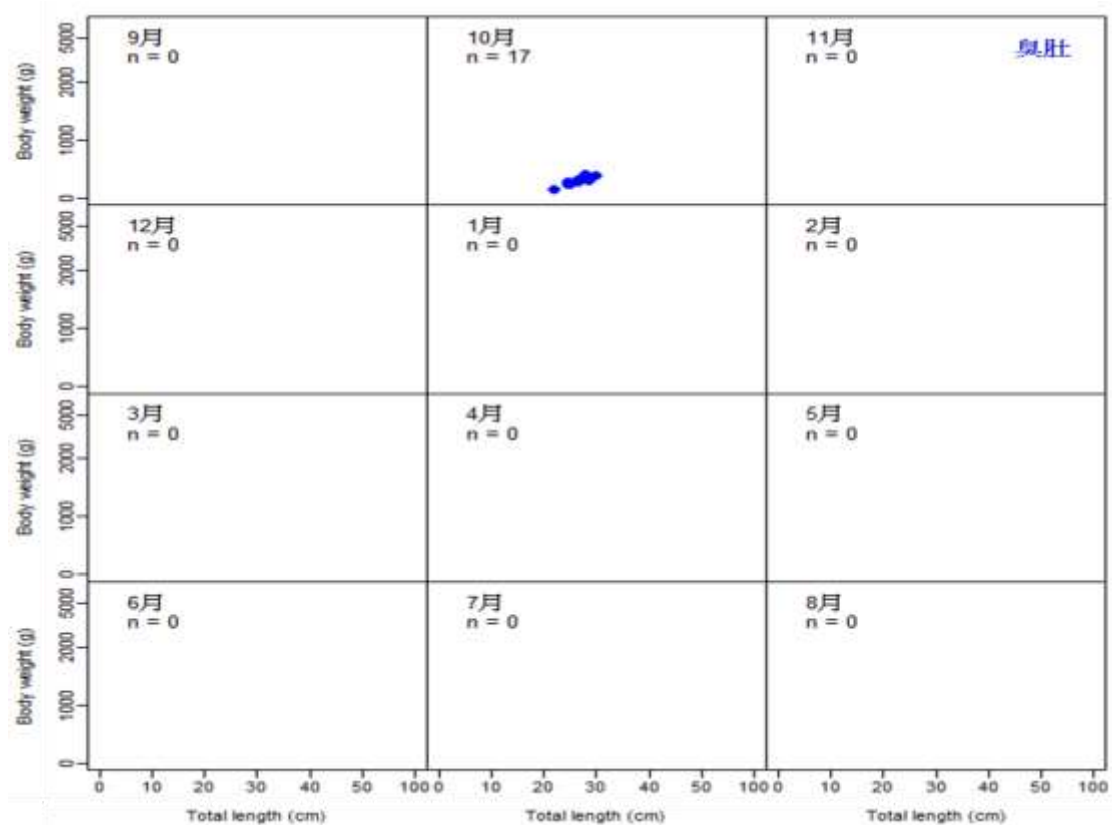


圖 5-17 不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之體長體重變化圖

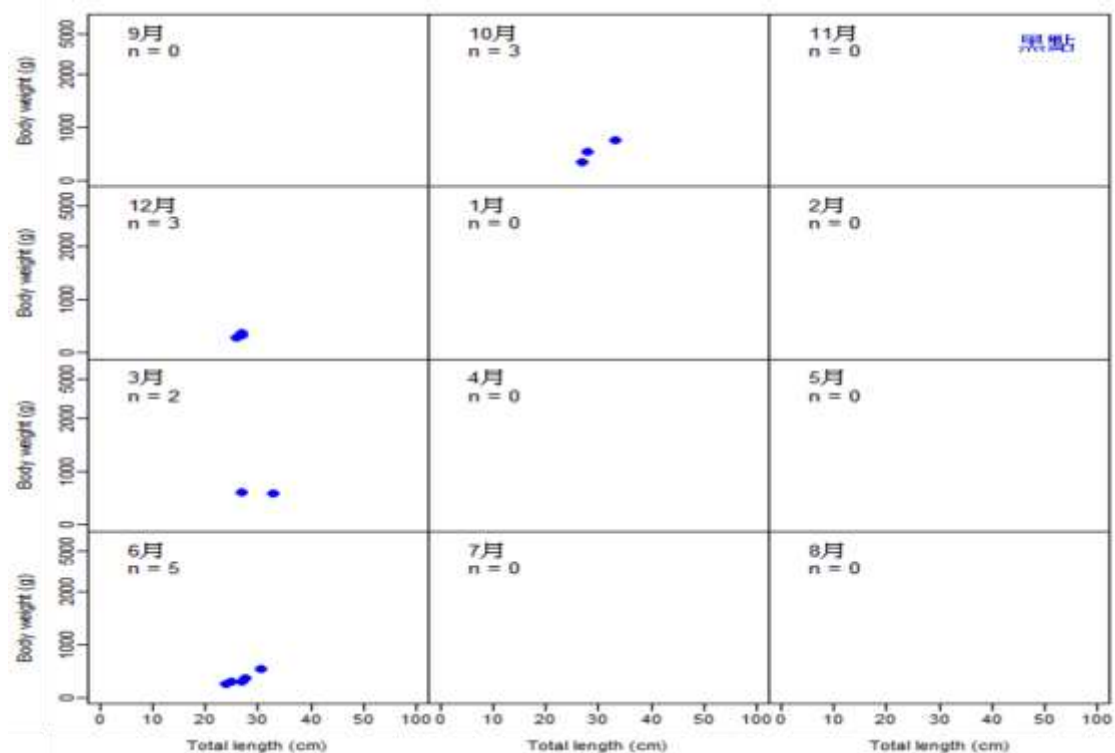


圖 5-18 不同月份魚槍漁業漁獲黑點之體長體重變化圖

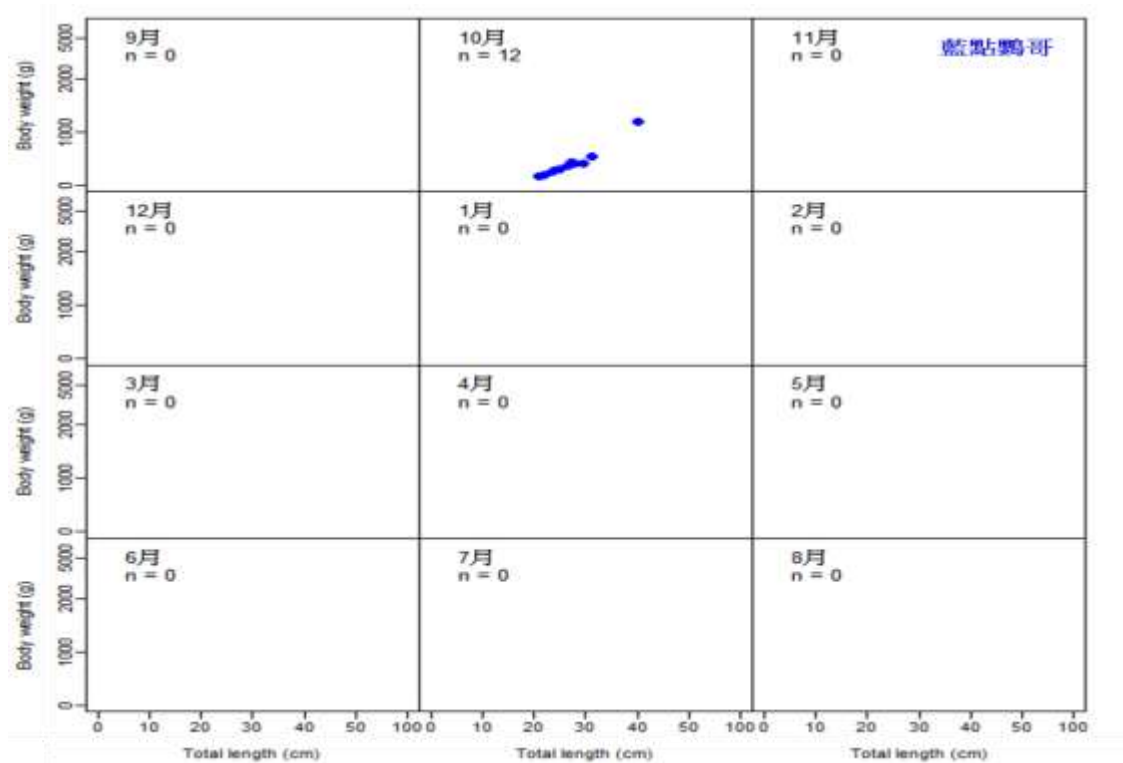


圖 5-19 不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之體長體重變化圖

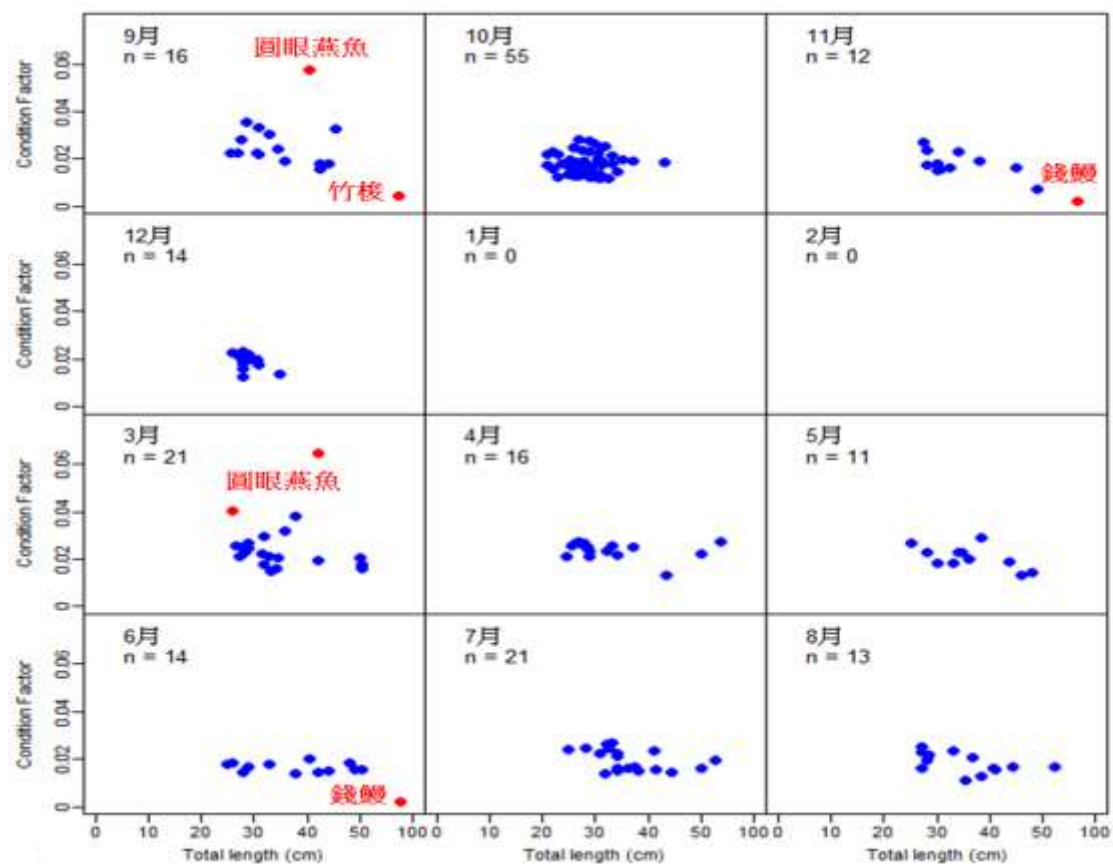


圖 5-20 不同月份魚槍漁業漁獲物之肥滿度變化圖

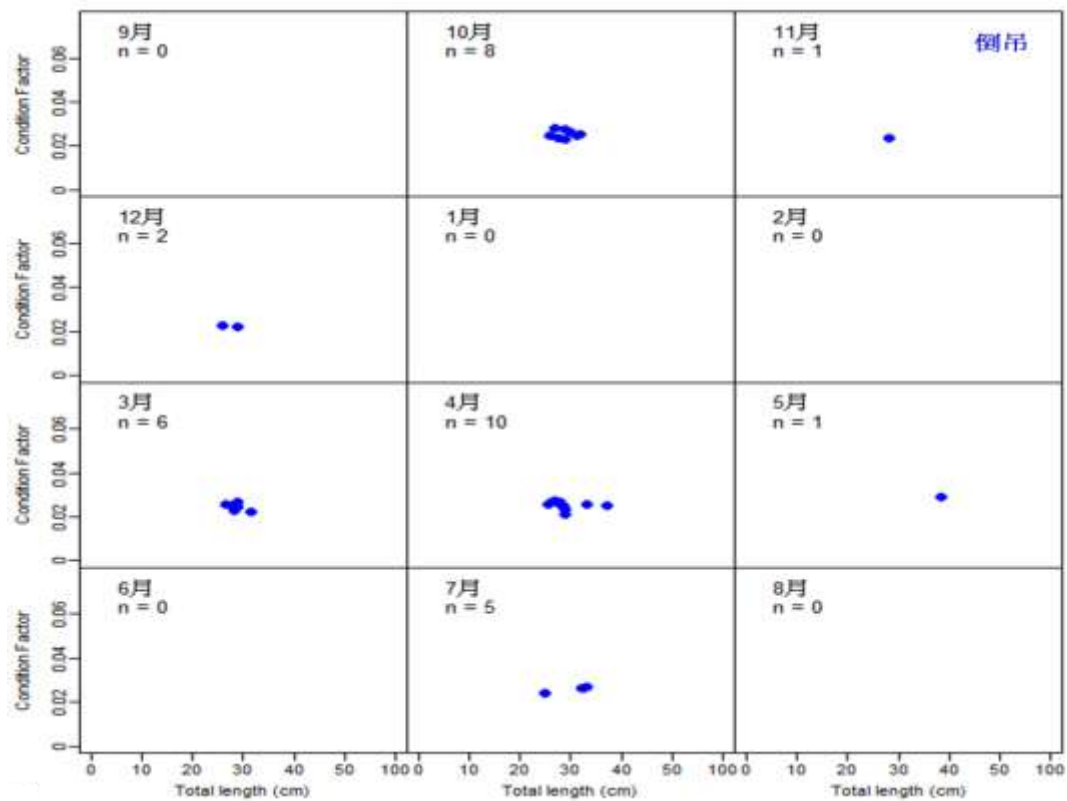


圖 5-21 不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之肥滿度變化圖

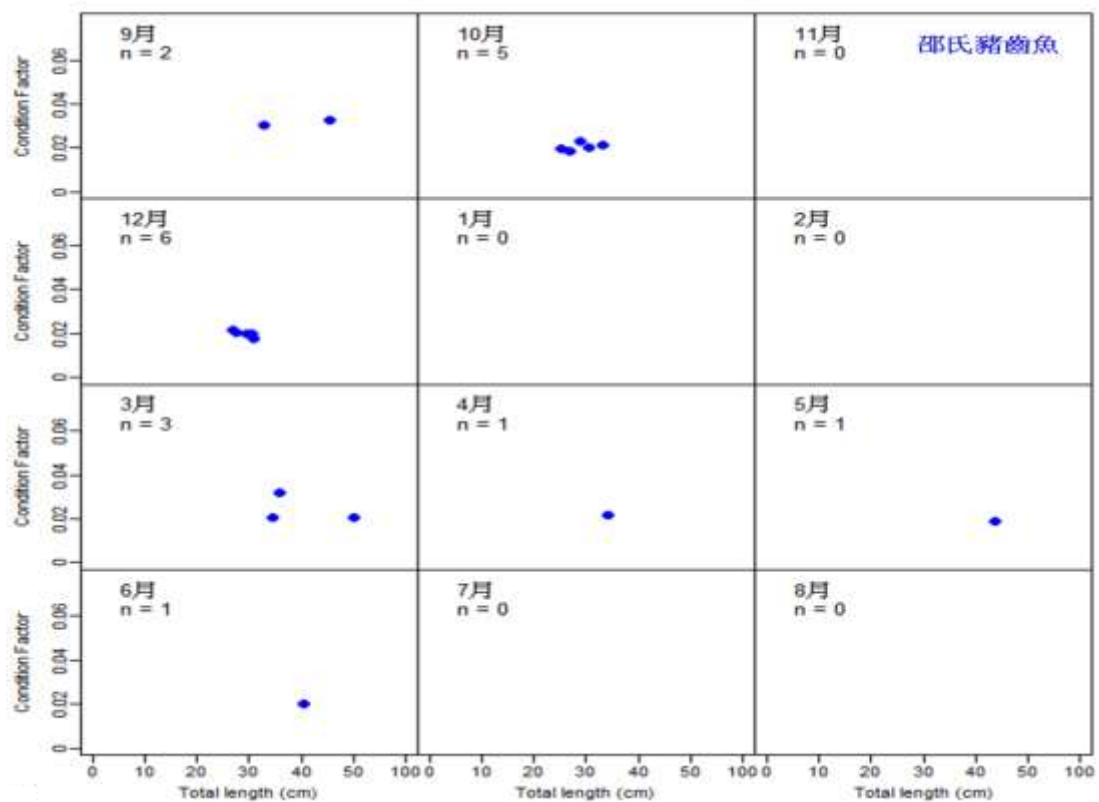


圖 5-22 不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之肥滿度變化圖

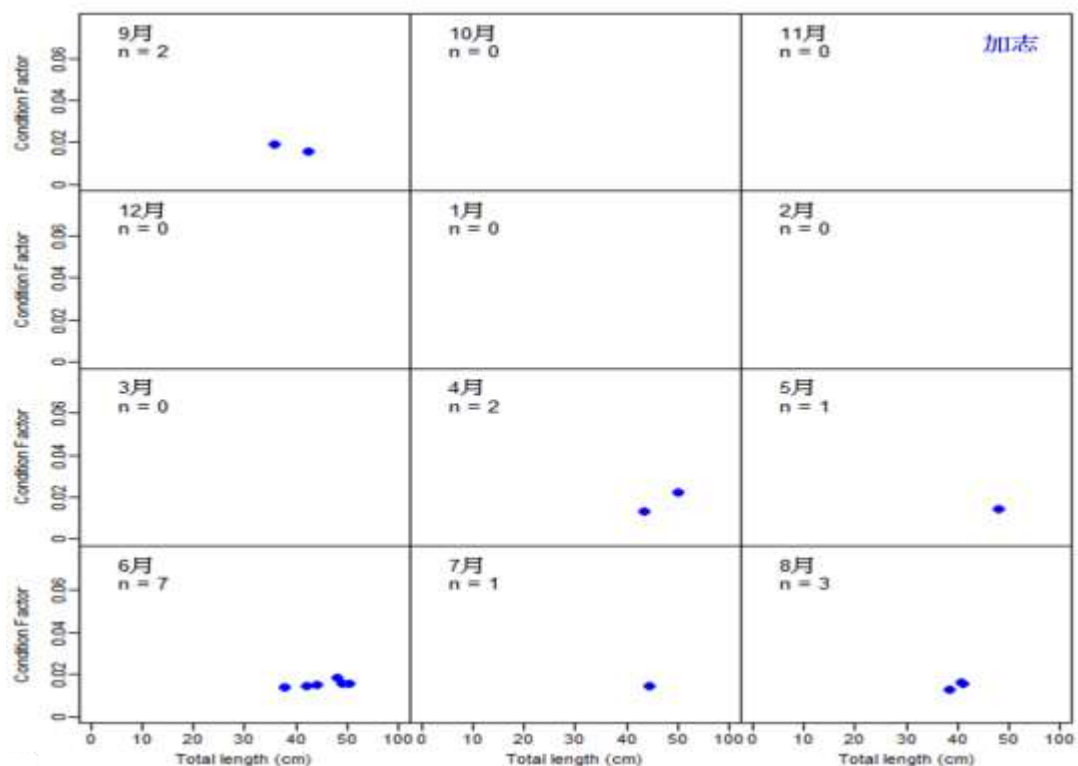


圖 5-23 不同月份魚槍漁業漁獲加志之肥滿度變化圖

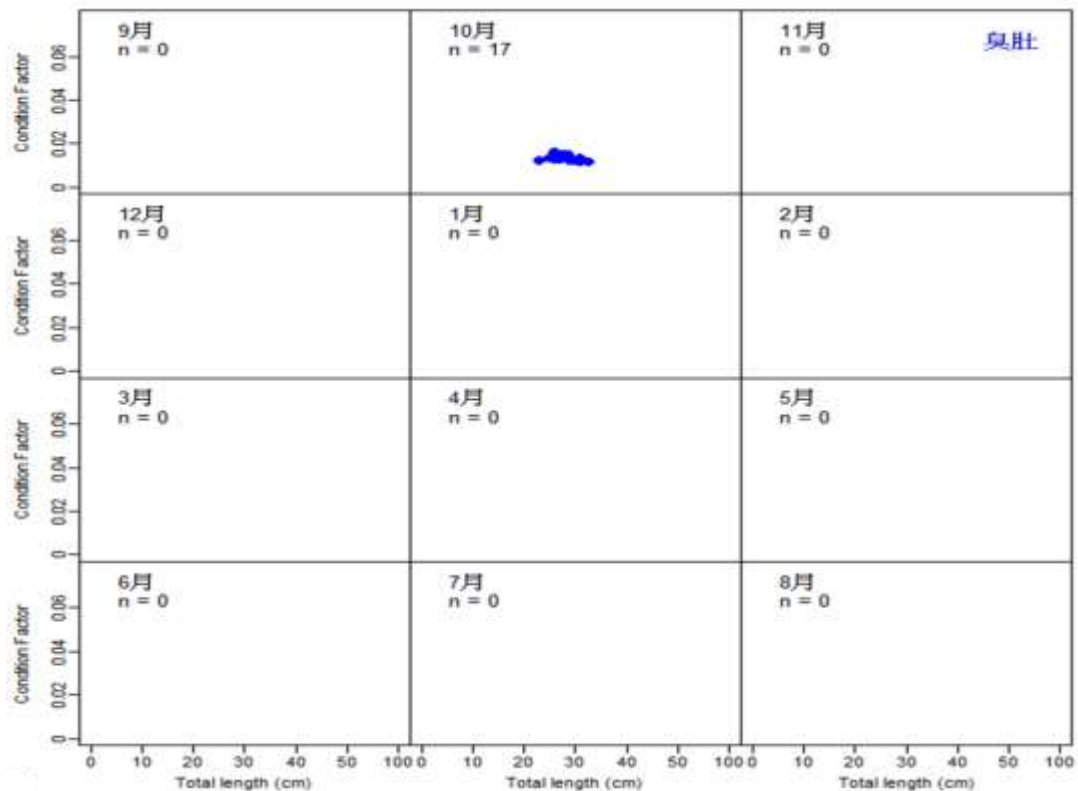


圖 5-24 不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之肥滿度變化圖

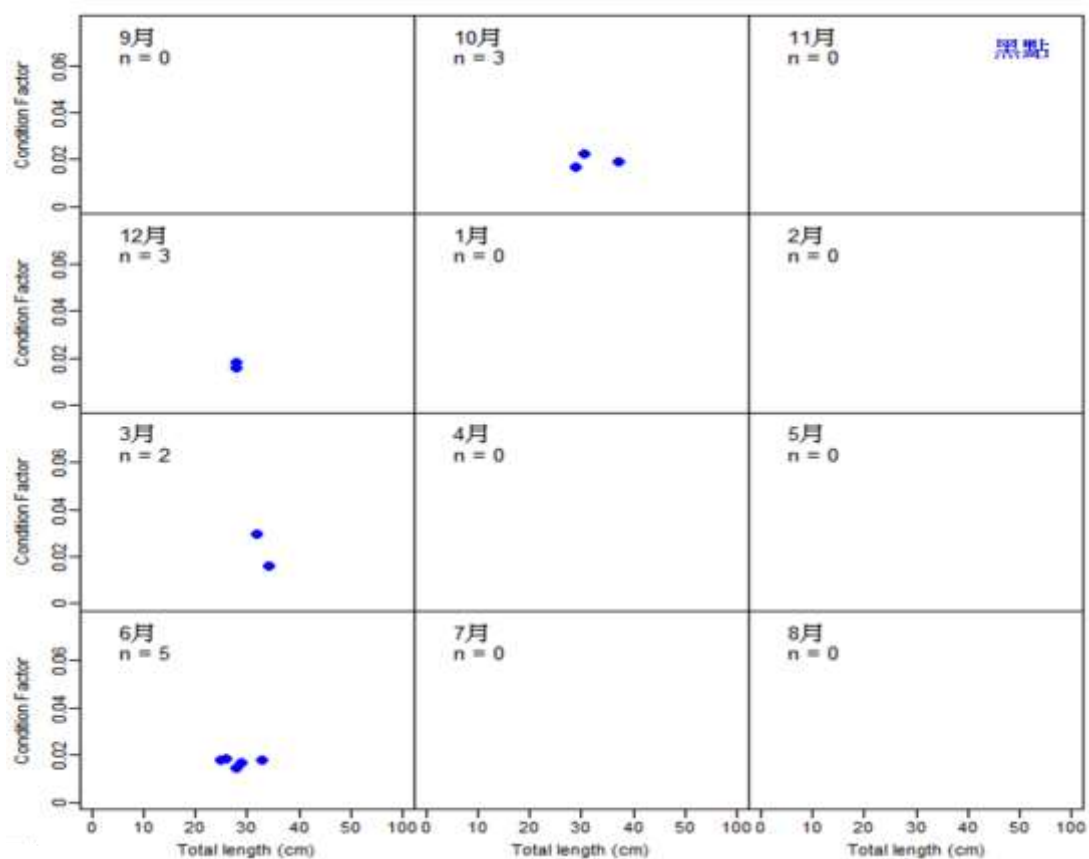


圖 5-25 不同月份魚槍漁業漁獲黑點之肥滿度變化圖

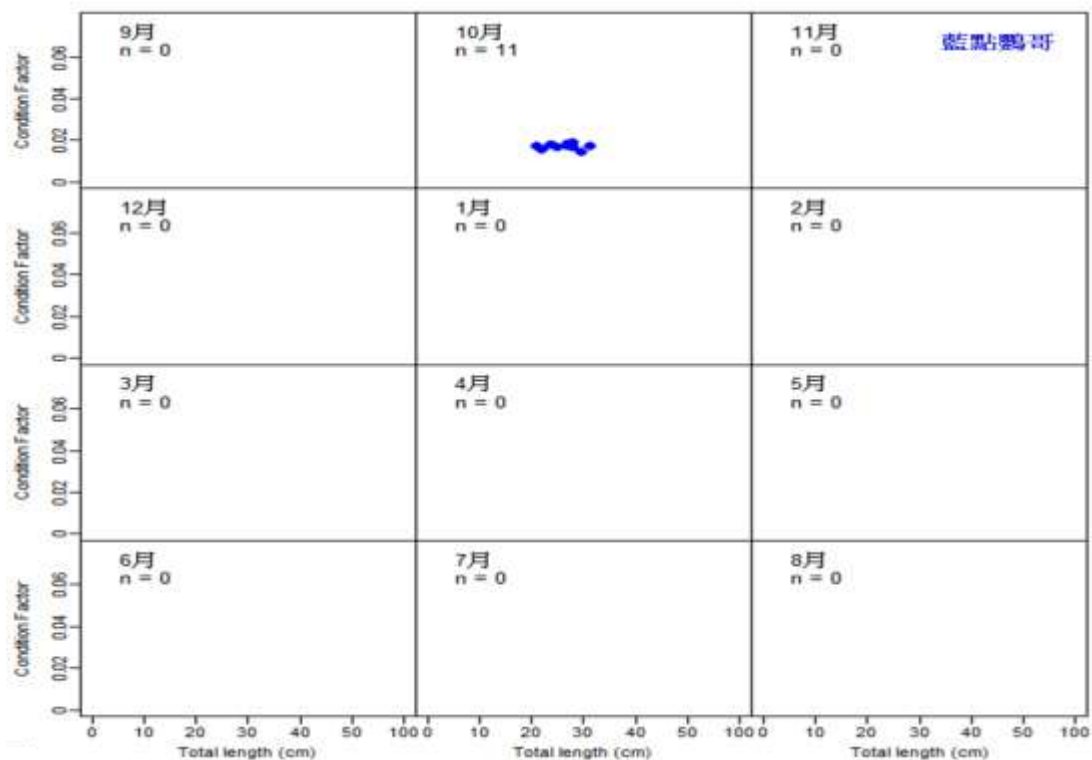


圖 5-26 不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之肥滿度變化圖

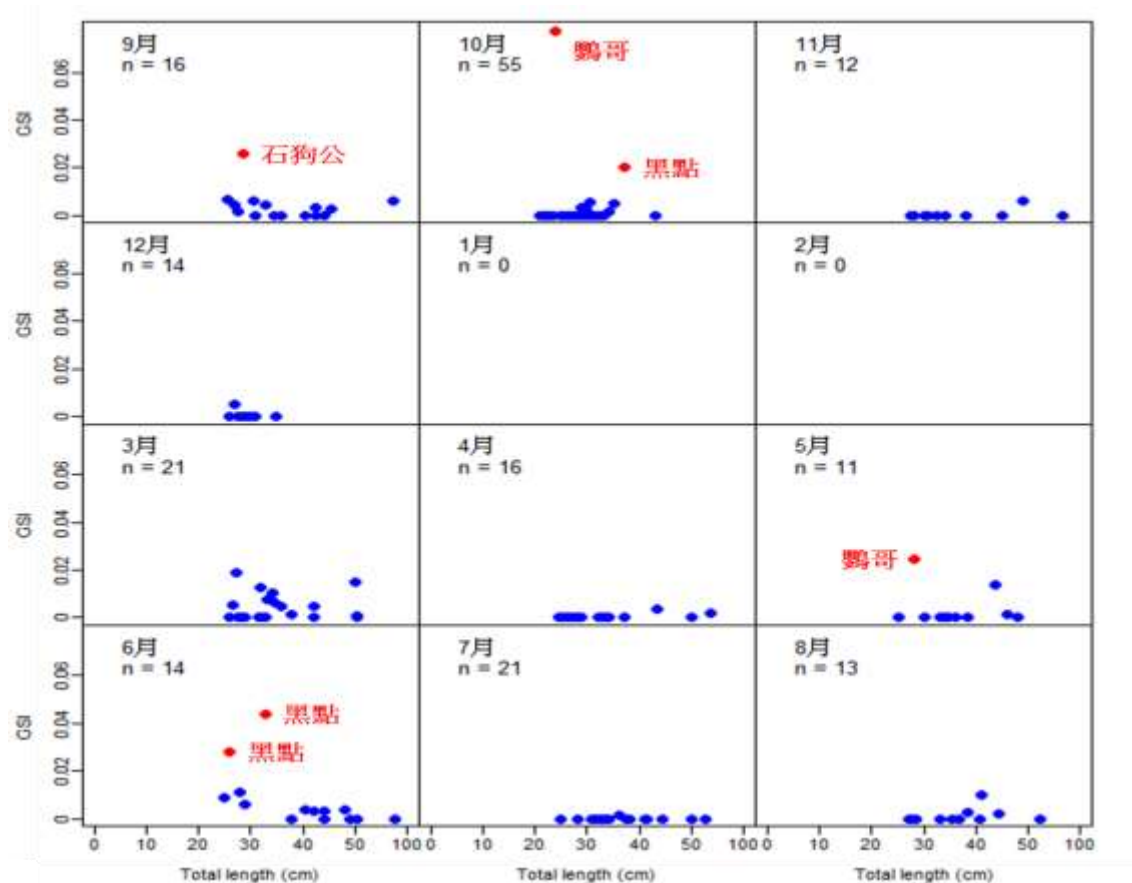


圖 5-27 不同月份魚槍漁業漁獲物之生殖腺指數變化圖

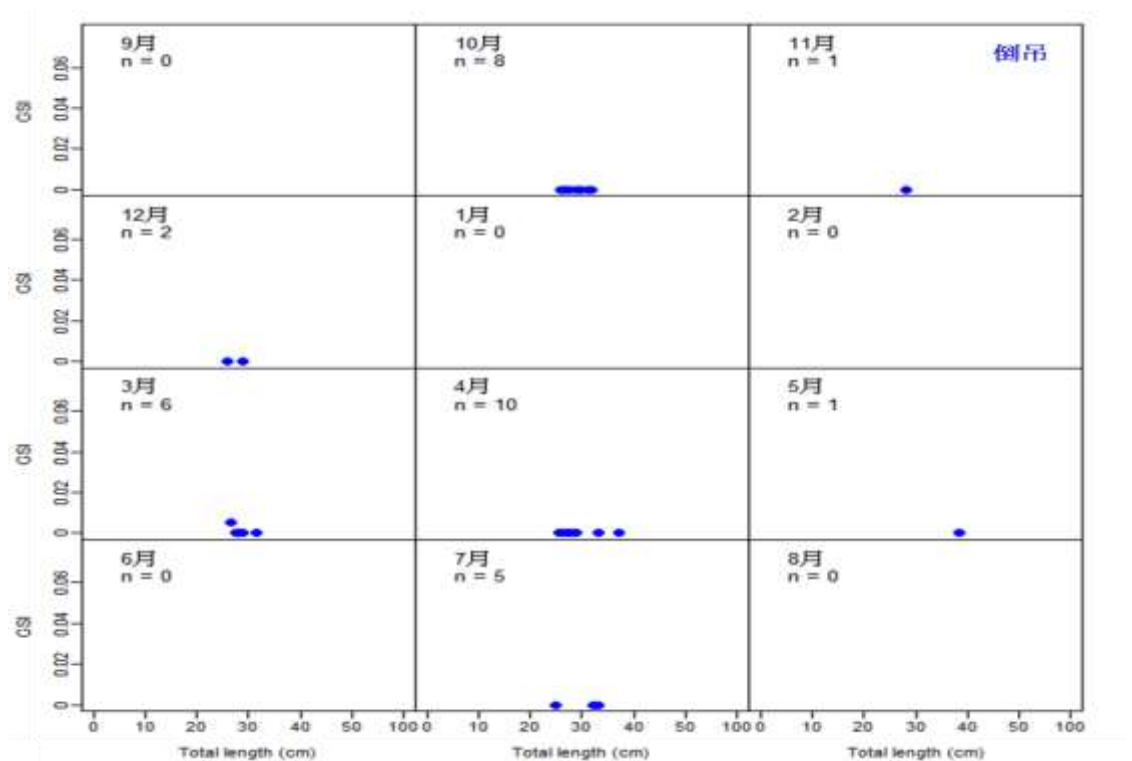


圖 5-28 不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之生殖腺指數變化圖

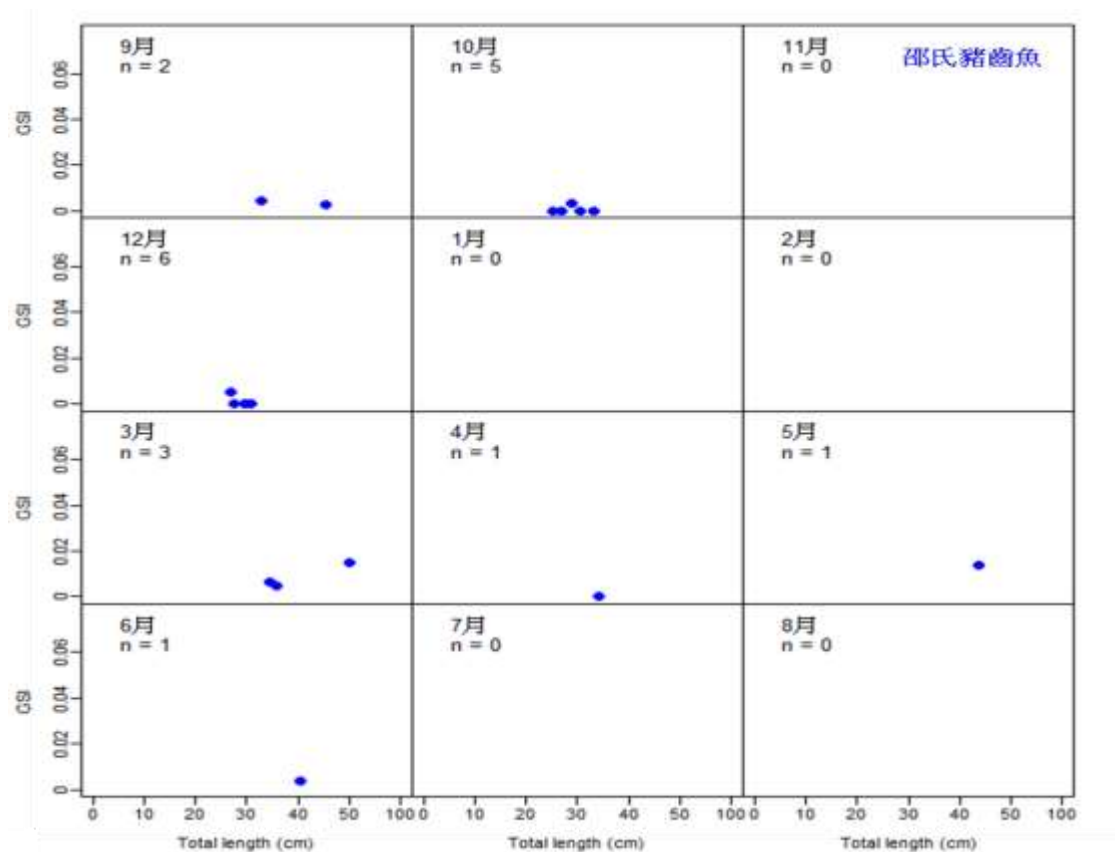


圖 5-29 不同月份魚槍漁業漁獲邵氏猪齒魚之生殖腺指數變化圖

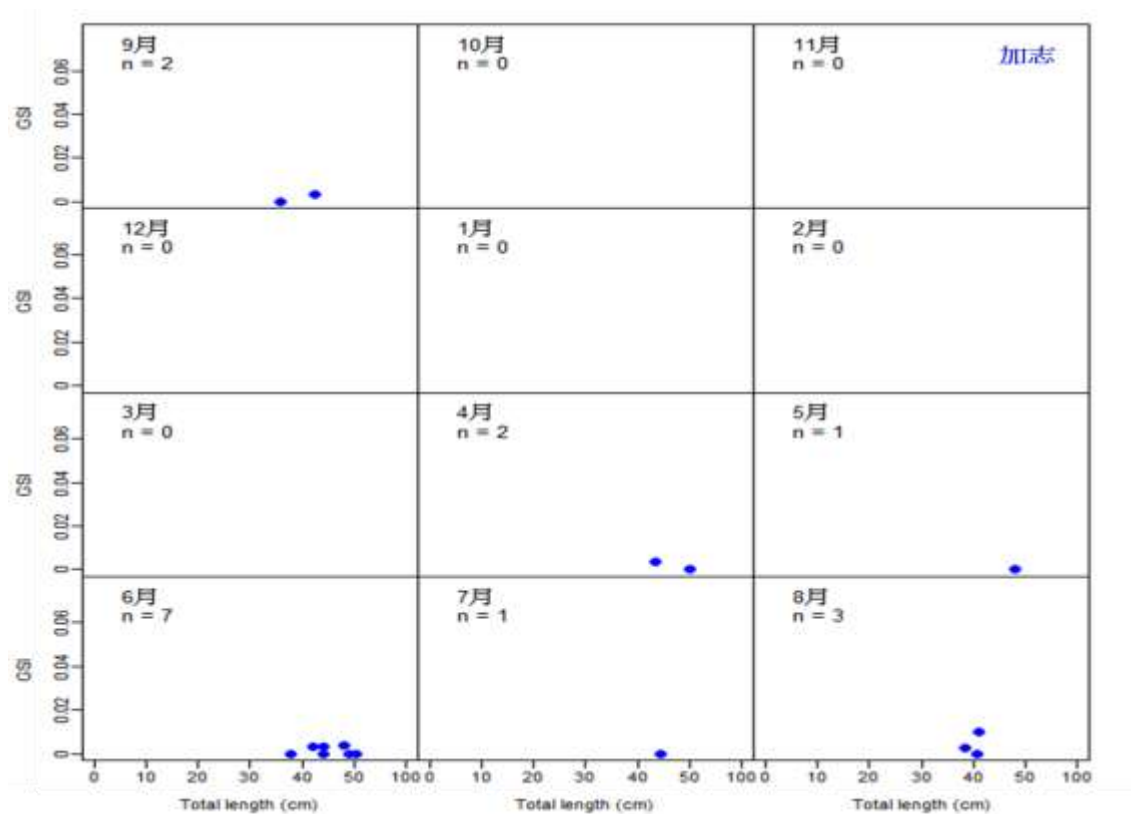


圖 5-30 不同月份魚槍漁業漁獲加志之生殖腺指數變化圖

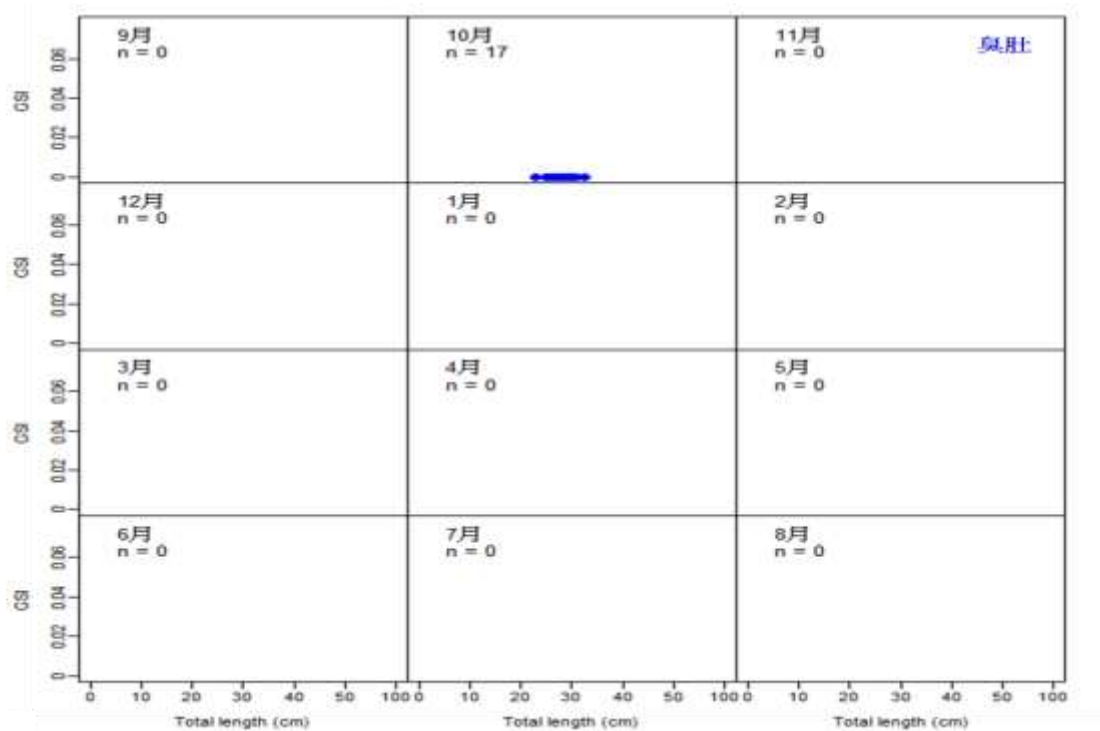


圖 5-31 不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之生殖腺指數變化圖

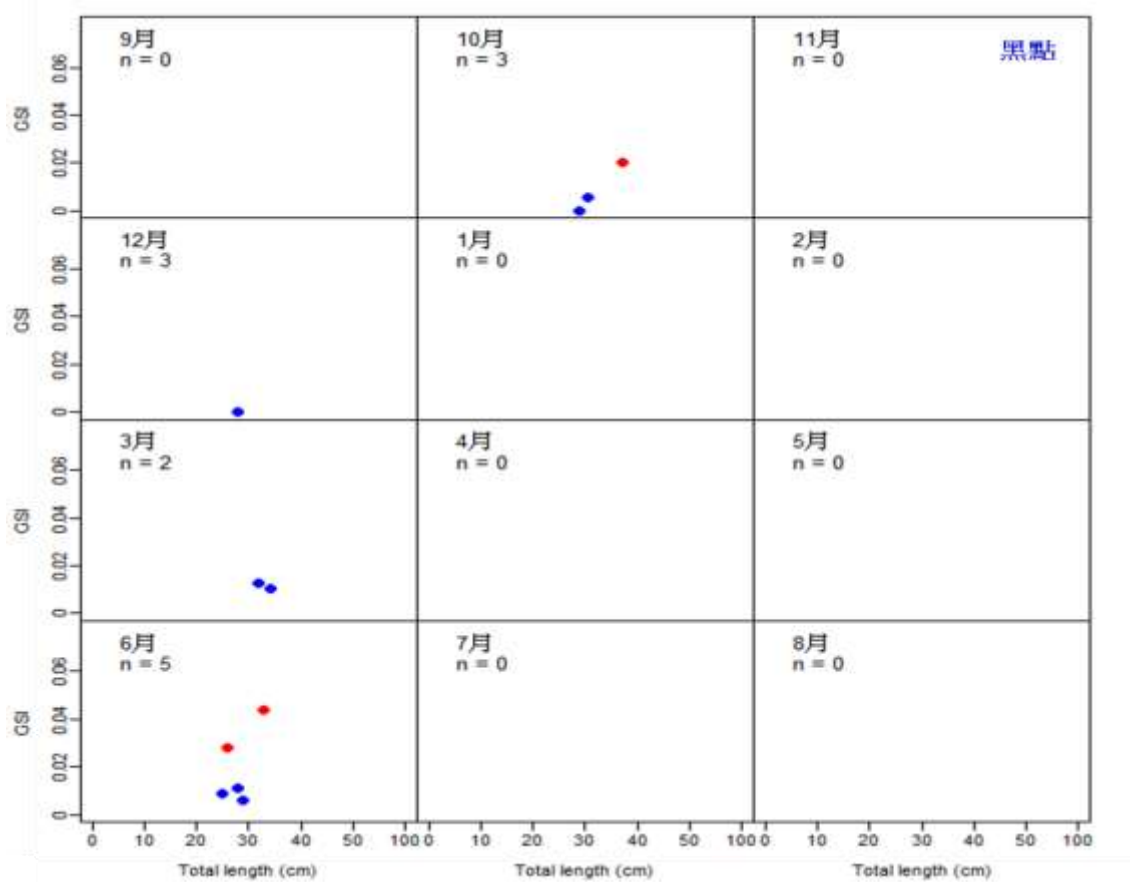


圖 5-32 不同月份魚槍漁業漁獲黑點之生殖腺指數變化圖

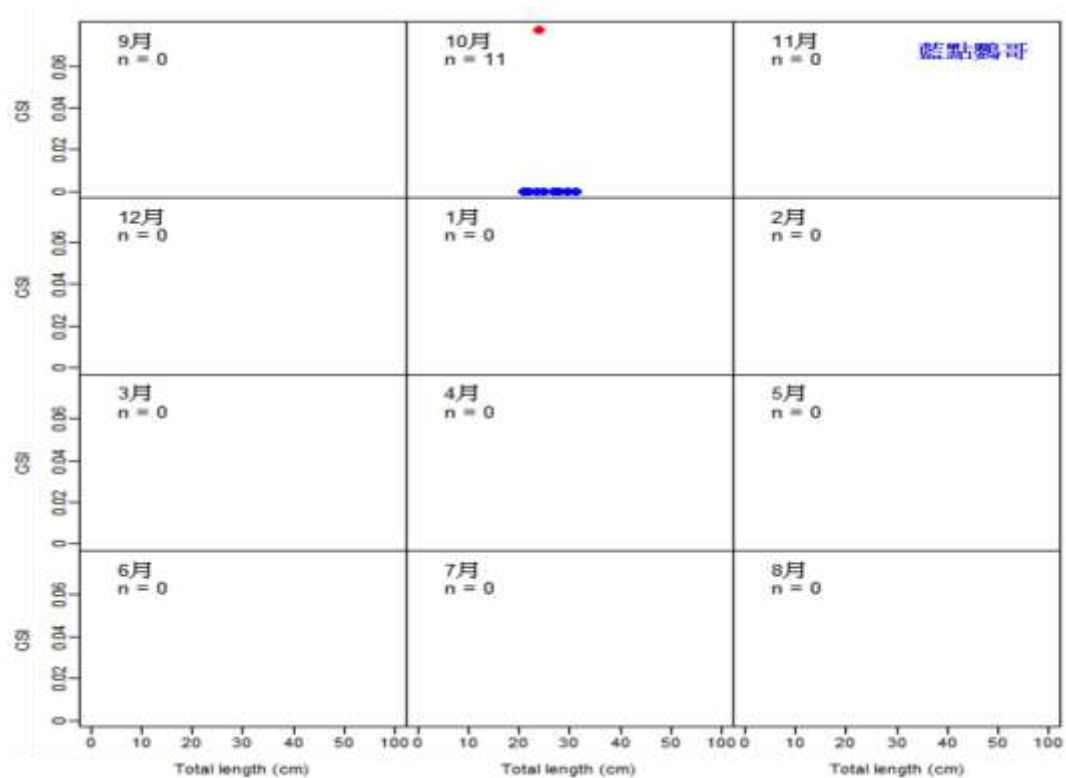


圖 5-33 不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之生殖腺指數變化圖

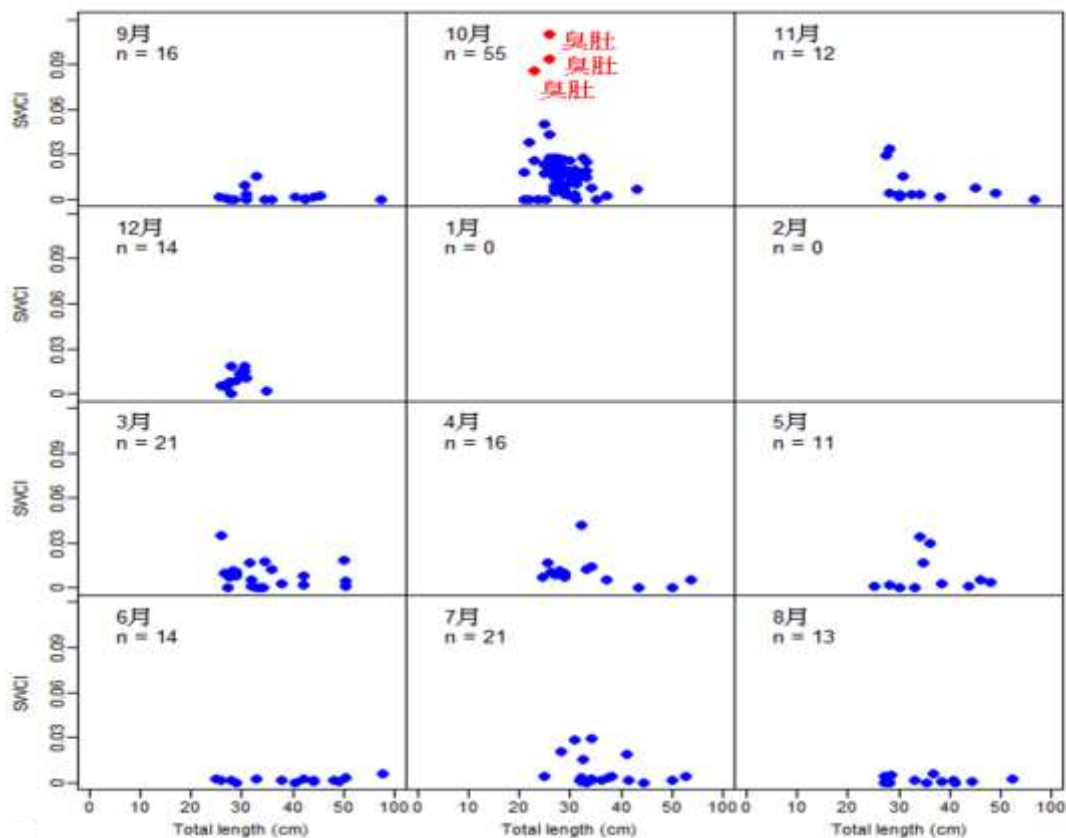


圖 5-34 不同月份魚槍漁業漁獲物之胃飽滿度指數變化圖

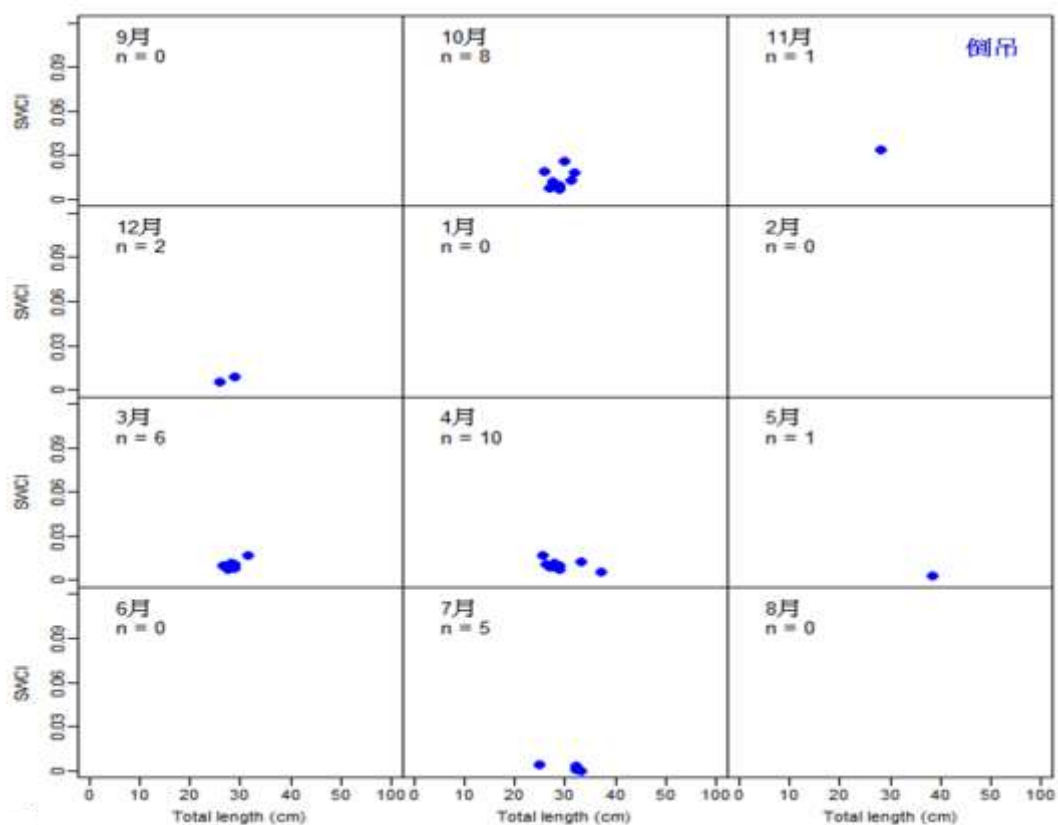


圖 5-35 不同月份魚槍漁業漁獲倒吊之胃飽滿度指數變化圖

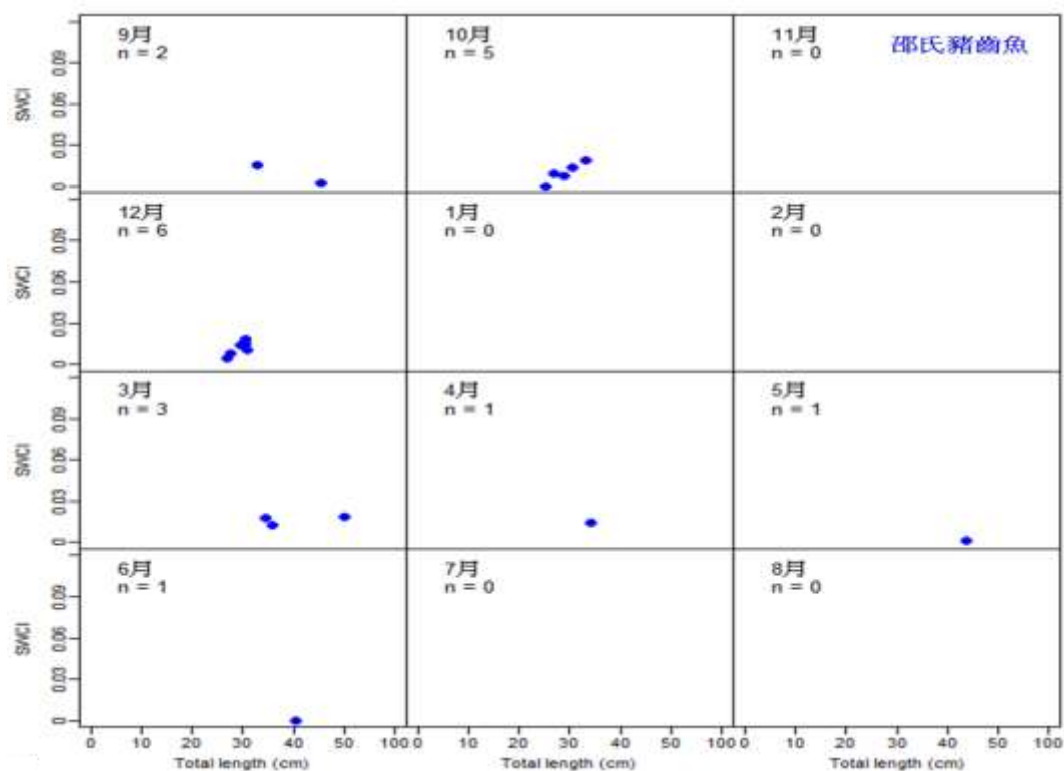


圖 5-36 不同月份魚槍漁業漁獲邵氏豬齒魚之胃飽滿度指數變化圖

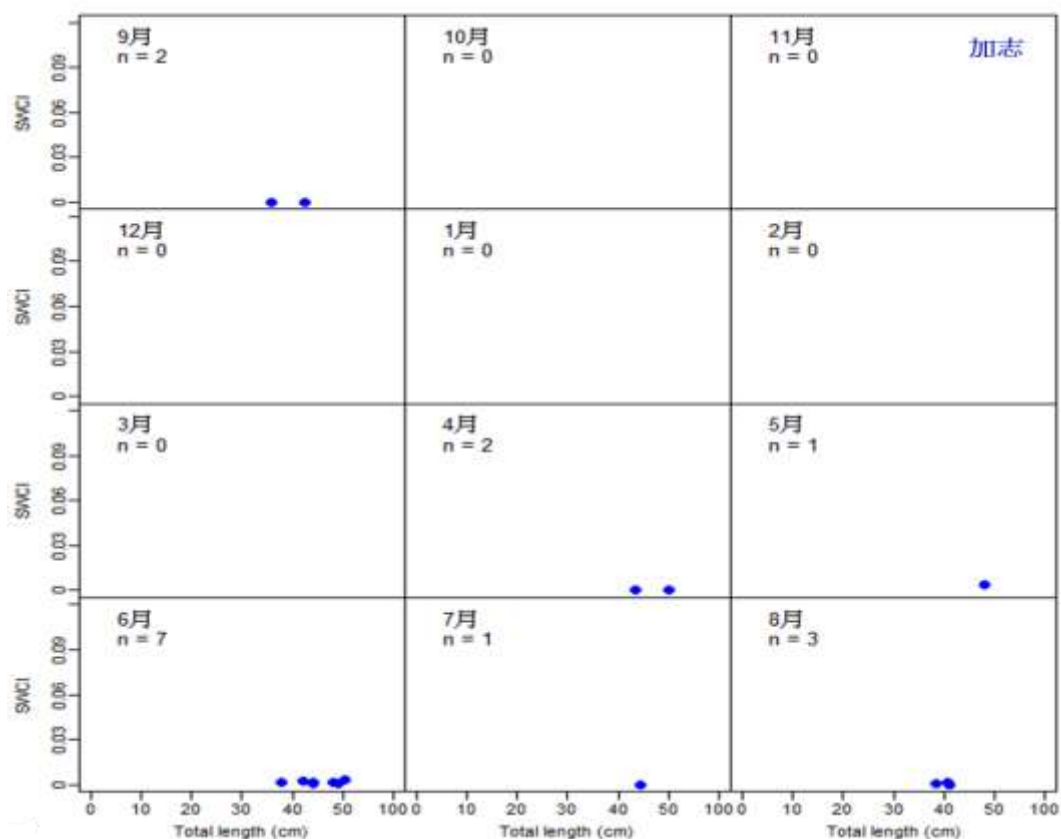


圖 5-37 不同月份魚槍漁業漁獲加志之胃飽滿度指數變化圖

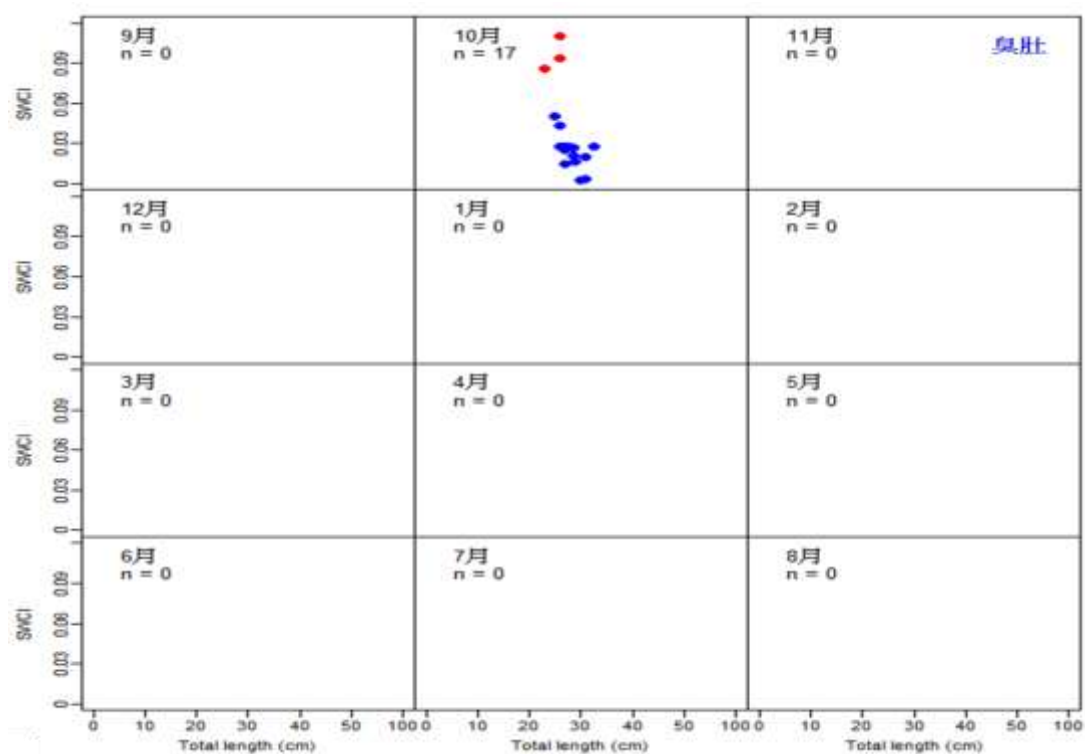


圖 5-38 不同月份魚槍漁業漁獲臭肚之胃飽滿度指數變化圖

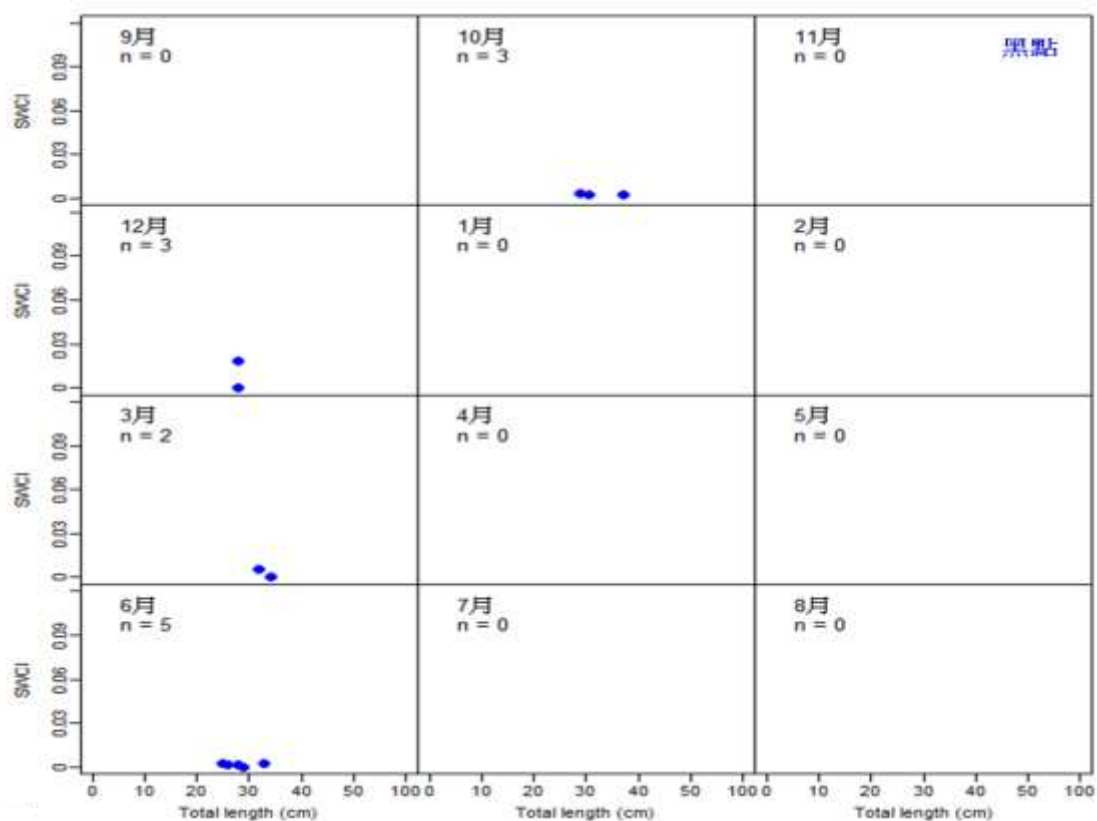


圖 5-39 不同月份魚槍漁業漁獲黑點之胃飽滿度指數變化圖

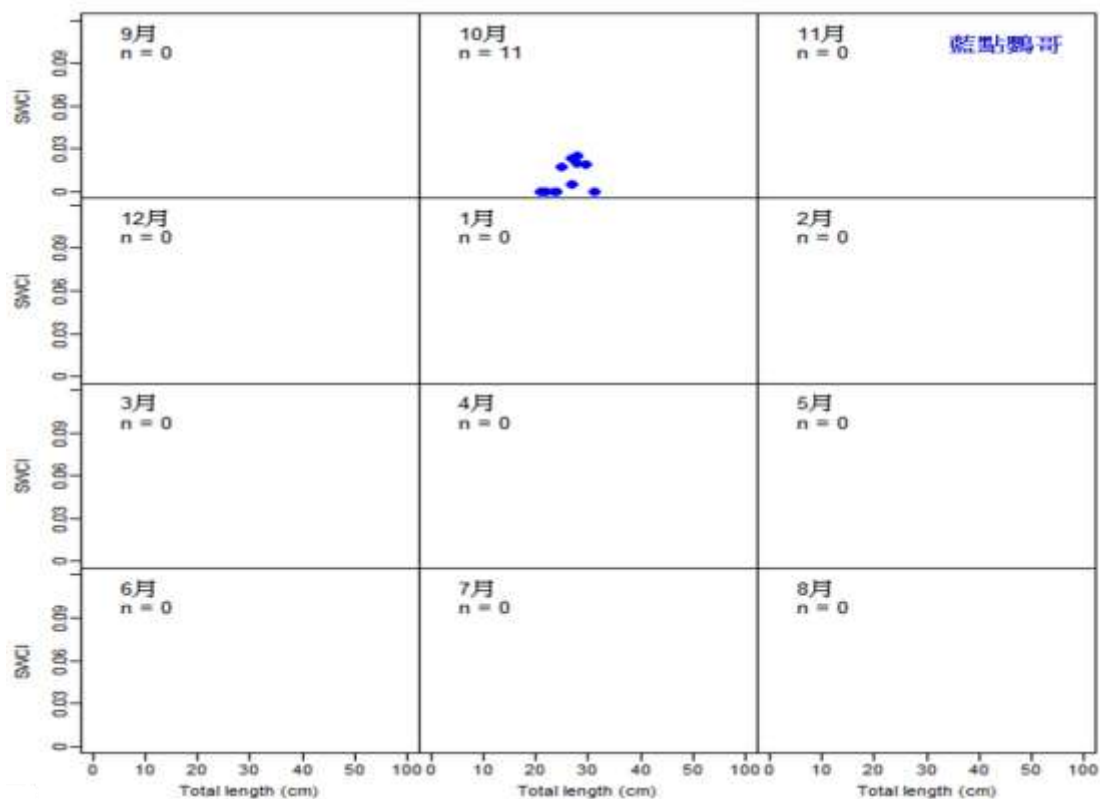


圖 5-40 不同月份魚槍漁業漁獲藍點鸚哥之胃飽滿度指數變化圖



圖 5-41 胃內容物餌料物種鑑定

(邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月採集，全長 33 公分，
魚全重 825 克，SCWI 值 1.88%判定為小胃，胃內
容物餌料組成為貝類)



圖 5-42 胃內容物餌料物種鑑定

(邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月採集，全長 31 公分，
魚全重 622 克，SCWI 值 1.35%判定為小胃，胃內
容物餌料組成為貝類)



圖 5-43 胃內容物餌料物種鑑定

(邵氏豬齒魚於 2018 年 10 月採集，全長 29 公分，魚全重 593 克，SCWI 值 0.77%判定為小胃，胃內容物餌料組成為貝類)



圖 5-44 胃內容物餌料物種鑑定

(黑點於 2018 年 10 月採集，全長 37 公分，魚全重 756 克。SCWI 值 0.29%判定為小胃，胃內容物餌料組成為蟹類)



圖 5-45 胃內容物餌料物種鑑定

(黑點於 2018 年 12-2 月採集，全長 28 公分，魚全重 338 克。SCWI 值 1.85%判定為小胃，胃內容物餌料組成為魚類)



圖 5-46 胃內容物餌料物種鑑定

(邵氏豬齒魚於 2018 年 12 月採集，全長 27 公分，魚全重 434 克。SCWI 值 0.47%判定為小胃，胃內容物餌料組成為貝類)



圖 5-47 胃內容物餌料物種鑑定

(加志於 2018 年 6 月採集，全長 53 公分，魚全重 2040 克。SCWI 值 0.33%判定為小胃，胃內容物餌料組成為沙蝦、海蟲類)



圖 5-48 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2018 年 9 月採獲之枋頭，體長 27 cm，耳石重
0.0487 g，半徑 4.447 mm，年齡 1 歲)

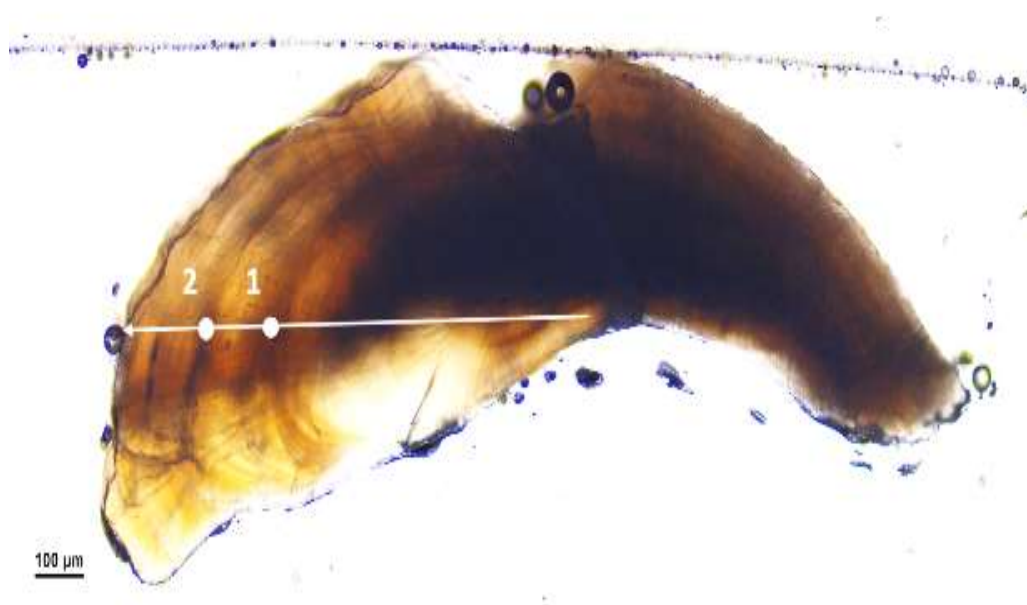


圖 5-49 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2018 年 10 月採獲之倒吊，體長 31 cm，耳石重
0.0286 g，半徑 3.481 mm，年齡 2 歲)

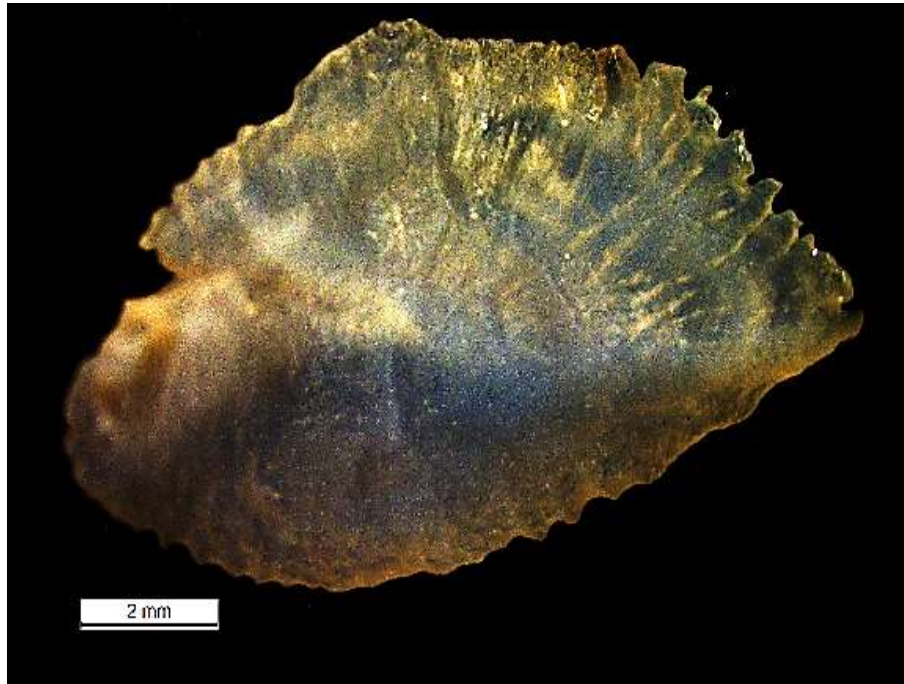


圖 5-50 耳石輪紋切片與年齡判讀

(2018 年 11 月採獲之青嘴，體長 38 cm，耳石重 0.139 g，半徑 6.820 mm，年齡 2 歲)



圖 5-51 耳石輪紋切片與年齡判讀

(2018 年 12 月採獲之黑點，體長 28 cm，耳石重 0.0905 g，半徑 6.277 mm，年齡 2 歲)

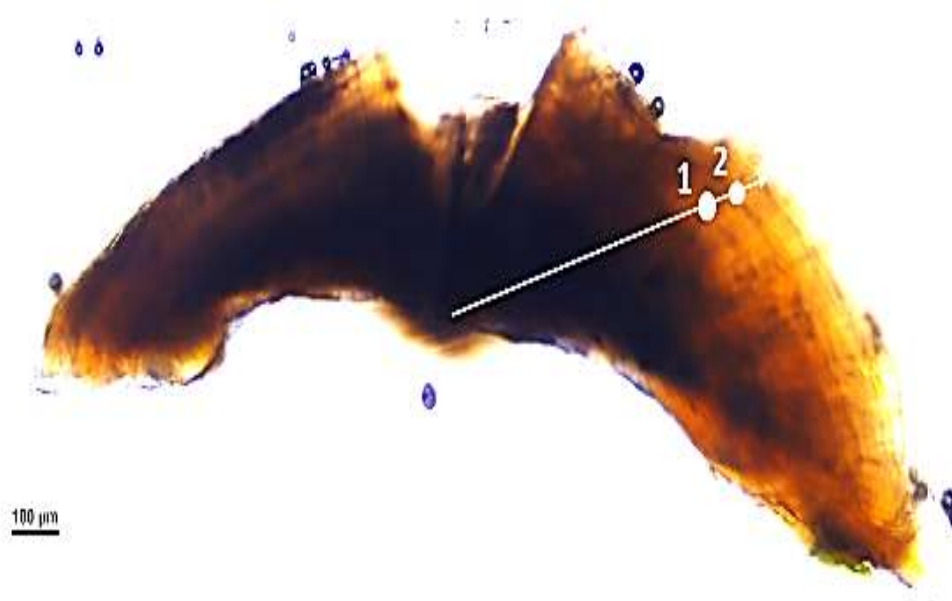
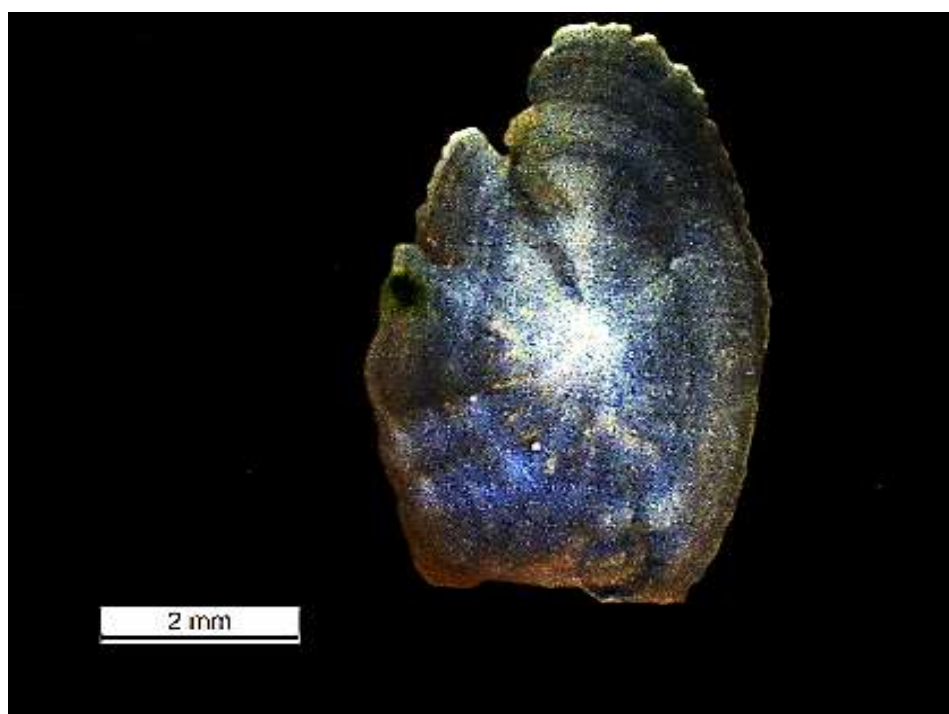


圖 5-52 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2019 年 3 月採獲之倒吊，體長 32 cm，耳石重 0.0318 g，半徑 3.220 mm，年齡 2 歲)



圖 5-53 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2019 年 4 月採獲之倒吊，體長 29 cm，耳石重
0.0275 g，半徑 3.353 mm，年齡 3 歲)



圖 5-54 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2019 年 5 月採獲之倒吊，體長 39 cm，耳石重
0.0390 g，半徑 3.731 mm，年齡 1 歲)



圖 5-55 耳石輪紋切片與年齡判讀
(2019 年 7 月採獲之倒吊，體長 25 cm，耳石重
0.0191 g，半徑 3.078 mm，年齡 2 歲)

第六章 魚槍使用學者專家深度訪談意見

本研究就魚槍使用訪談學者專家共計 4 位，其中 2 位為國立臺灣海洋大學漁業學者李講座教授國添及廖院長正信，另訪談行政院農業委員會陳副主任委員添壽現任行政及行政院農業委員會漁業署蔡前署長日耀，就其訪談意見分述如下：

一、對於魚槍是否應開放或禁止使用及其原因

李講座教授國添：認為魚槍是傳統漁法，對自然界影響不大，但主要是因為沒有相應的管理，於是行政機關就先行禁止，這樣對行政機關是最方便的。但是，如果魚槍使用，有了相關配套措施，或許開放使用，可能會比現在很多人偷偷使用魚槍打魚的狀況來得好，前提就是必須要有配套措施，才可以談有效開放。

廖院長正信：認為目前會禁止使用魚槍的主要原因是因為魚槍可以捕獲了很多珊瑚礁魚類，所以這是禁止使用魚槍的理由之一。而我僅贊同原住民的一口氣潛水利用魚槍打魚，一方面它有時間的限制，第二不可能潛到很深，所以它能夠去的地方不大。然後對魚槍的規格、強度一定要嚴格規範！

陳副主任委員添壽：則從五個層面分析如下：

(一)資源面：漁業資源為漁政管理的重心，在評估魚槍是否能開放前，首先需評估海洋之中有多少資源，並了解不同資源的使用方式，例如：底棲性資源、海洋中層資源、海洋上層資源。早期人類在利用資

源時，資源十分豐富，不用特別限制任何海洋資源的使用，人類最原始利用資源的方式就是用魚叉、魚槍的工具方法，並慢慢發展成多元化的漁具漁法，例如：潛水器漁業、拖網等，但潛水器漁業在 1960 年代開始進行管制，並不再發放潛水器漁業的證照，以及鯨豚捕撈業也隨著時代開始禁止，我們可以去了解其背後的原因，皆是資源量大量減少，使人們發覺到永續利用的重要性。過去 1970 至 1980 年代我國漁船甚至跑到東沙、南沙、甚至澳洲大堡礁以潛水的方式採取碑磔貝、玳瑁，破壞生態，澳洲政府也對臺灣漁船提出抗議，並派出公務船取締。過去常以經濟的考量為出發點來考慮漁業發展，但現今觀念不同，應以資源有限、永續利用的觀念來考慮漁業。所以考量岩礁區之珊瑚礁類魚群資源量多寡的情況下，魚槍能否開放，應相當明顯之課題。

(二)環境面：魚槍的捕撈方式，一定是以近岸捕撈的方式，除了要考慮資源面，更要考慮環境面的因素允不允許。例如：過去基隆潮境常在晚上放置流刺網，捕撈龍蝦，但此方法並非最好的捕撈方式，因為流刺網會破壞當地的環境以及生物資源棲地，所以現今推動流刺網禁止在岩礁布網。臺灣的沿岸地形豐富，所以在評估魚槍是否為合適的捕撈方式前，要以環境面去考量評估，了解該棲地是否適合此種漁法，是否會造成破壞。魚槍的使用大部分適用珊瑚礁地形，因為該地形生物量多，生態系統完整，魚槍雖有其選擇性魚種，但相對的一夜之間有可能把

單一魚種掠殺殆盡，所以在環境面上必需考量魚槍開放有沒有其必要性。

(三)社會面：潛水漁業的作業方式，比起其他海洋漁撈作業風險還高，例如，易引起潛水夫病，漁業政策的制定，應該考量社會責任的問題，一個行業必需以高風險的方式去發展，不是我們所鼓勵的，從很多潛水夫病就診案例可以看出，不能因經濟而犧牲人民健康。

(四)產業面：漁業發展係由沿岸擴大到遠洋，漁具、漁法也越趨向專業及規格化。早期沿岸採螺介貝藻類，使用雜魚具搔、耙、鉤、刺、漁槍，但在 1970 年以後，逐漸壓縮作業空間，幾乎西部沿岸，均為漁會擁有漁業權或資源保育區。同時漁業結構已調整，轉型是否再轉回傳統船筏外之小規模雜魚具漁業，有待商榷。

(五)管理面：漁業是一個產業，而構成業，有其一定規模及網鏈行業，目前在漁業裡之休閒性產業，僅有將娛樂漁業明訂於漁業法中，同時它是原本在漁撈業漁業裡為紓解資源的壓力及提高漁民所得而轉換型態。依據漁業署統計全台灣專、兼營娛樂船(筏)共計 324 艘，其中專營漁船 24 艘、兼營漁船 268 艘、兼營漁筏 32 艘，所以娛樂漁船在證照或實務上，它是漁業也是產業。

又理論上凡利用水產資源，漁政機關依法均可列管。但在管理能量、執行層面能否到位或是社會層面之考量等，所以尚未納入管理範疇，換言之，管理必需考量投

入與產出之效果，舉例：如台灣之休閒釣魚、漁槍及潛水器漁業。尤其休閒釣魚，在國外，如：日本、加拿大、美國、澳洲，都實施釣魚證制度來進行漁業管理。

綜上所述，魚槍的開放與否其實並非魚槍本身的問題，而是現今海洋資源量減少管控，加上潛水漁業可能對岩礁生態系造成破壞，在社會面上亦會使漁民有身體上較高的危險傷害，魚槍捕魚亦非現漁業政策上所鼓勵的，在管理層面上能否到位等，目前傾向不宜開放。

二、魚槍是否有開放給漁民或原住民使用的可能性

李講座教授國添：魚槍可以適當的執照及適當的開放，同時，但不能用魚槍打珊瑚礁魚類，如果要打魚，體型也必須達一定尺寸以上。我有做過相關研究，像基隆市潮境望海巷於 2015 年保護珊瑚礁指標性魚種，於是現在資源恢復得不錯；但例如：東澳外岸是人工魚礁，是禁漁區，漁民不可使用，但可以開放戲水供遊客使用，人工魚礁深的地方有礁石性魚種，但是這些經濟性物種被遊客打走了，所以魚槍或魚叉被遊客持有，但使用不代表可以合理的毫無限制的使用，仍舊須有一定的管理措施去實施，才是我們要注意的。又比如說幾個代表性珊瑚礁魚類的，例如：鸚哥魚須訂出體型的尺寸，在什麼時間、什麼季節才可以去採捕。

漁政主管機關應拿出魄力，嚴格管理、嚴格執法。漁業的管理主要由漁業署負責的，而海洋環境的保護，海巡署也是責無旁貸。需要兼顧岸上社區跟海下的群落達到永續發展的要求。

依學者的角度來看，我不反對使用傳統魚法—「魚槍」，但是真的要具備配套措施再來談開放。

廖院長正信:建議應該是所謂的「有效管理」的開放，必須要針對身分、禁漁區、禁漁期、魚種體長...等等條件進行限制，要嚴苛的管理。然後對魚槍的規格、強度一定要嚴格規範，而如果要開放漁民或原住民使用，首先，就傳統來講，原住民魚槍打魚既然是傳統文化的一部分，應該宣導他們哪些魚種能打、那些魚種不能打，而他們應該會知道並接受配合。其次，就漁民部分，我則反對開放給他們使用，不管是一口氣或水肺，因為你本來就是漁民，漁民本身就有從事某行業的證照，如拖網、一支釣...，你只做這類的漁業種類，你不會因為沒有魚槍就無法生存，不是說有漁民的身分，就可以從事所有的漁業。

陳副主任委員添壽:可以參考美國、加拿大的釣魚證的發放，釣客也應回報捕撈的數量，漁業管理的目的即是要對漁業資源進行控管，不能讓釣客成為漁業管理的黑數。釣魚關鍵之釣具、魚餌、冰箱等是一種產業，但需要制度管理。當然也要考慮國情的不同，參考不同國家政策時也應考量是不是和我國民情符合。

蔡前署長日耀:倘潛水器列為管制不予開放仍宜全面考量，容有例外規定者之考量。現行是否已有法源依據？抑或未來擬定政策時，後續之法制作業納入考量？例如：經栽培漁業區經營管理者核准採捕水產動植物；區劃漁業權人或其受僱人於區劃漁業權範圍內，採捕其養殖之水產動植物；經主管機關核准經營鏢旗魚漁業；學術研究機

構基於學術研究目的，經中央主管機關核准採捕。以上狀況似容許進行例外規定。其次，倘潛水器列為管制，不予開放，依原住民基本法第 19 條規定，原住民於原住民族地區及經中央原住民主管機關公告之海域利用潛水器進行採捕行為，是否可認定其為傳統漁法？有待進一步探討¹。

三、有關魚槍問題應由何機關主政

李講座教授國添：漁政主管機關身為負責分配、管理漁業資源的主管機關，應擔任主權者，嚴格執法；而海巡署為保護海岸、海洋的機關，同樣也責無旁貸。

但 2018 年 4 月海洋專責機關「海洋委員會」已經成立運作，相關涉海議題，涉及諸多相關權責機關，而每個機關都有本位主義，海洋委員會應該要召開跨部會協調會議，以解決現行魚槍問題，以解決機關之間共同的問題。

廖院長正信：海委會與漁業署及農委會要區分，應視是否為經濟型魚類，但魚槍又不是一個很大的產業。所以不管是農委會或海委會，何者比較能執法？常常講要務實，選那種沒有辦法執行的機關有什麼用呢？

陳副主任委員添壽認為，海洋委員會以大型政策及海洋生物科技等為發展取向，牽涉議題廣泛，魚槍議題亦牽涉海洋議題，海洋委員會也可以視情況進行研討。政府機關是勇於任事，不會各自為政，不同機關之間應會多加合作，使資源與數據互相流通，我們才能更加進步。

¹ 研究團隊於 2019 年 5 月 21 日於桃園參加第 26 屆水上警察研討會，蔡前署長提供之意見。

四、小結

由前開各學者專家意見歸納如下：李講座教授國添建議應可適度開放魚槍使用，但應嚴格規範，進行相關配套措施，以利管理。廖院長正信僅同意原住民進行自由潛水(一口氣潛水)，更反對漁民使用魚槍。陳副主任委員添壽則較持反對使用魚槍使用。蔡前署長日耀主張於區劃漁業權範圍內、學術研究及原住民族傳統文化可例外開放使用魚槍。

第七章 其他身分魚槍使用意見分析

本研究訪談臺灣本島使用魚槍之意見，共計 102 人，及訪談不使用魚槍之澎湖漁民對於魚槍使用之意見，共計 71 人，就其訪談意見分述如下：

一、臺灣本島使用魚槍之統計分析

(一)性別分析

本研究訪談 102 人，其中有 99 人為男性，3 人為女性，顯見，使用魚槍仍以男性占絕大多數。

(二)年齡分析

本研究訪談 102 人，其中 21 歲至 30 歲占 15 人，31 歲至 40 歲占 41 人，41 歲至 50 歲占 14 人，51 歲至 60 歲占 14 人，61 歲以上占 1 人。顯見使用魚槍仍以 31 歲至 40 歲之青年人占最多數。

(三)漁業從業人口分析

本研究訪談 102 人，持有漁業執業人員占 16 人，非漁業人員則占有 86 人，顯見非漁業人員仍占多數。

(四)魚槍作業方式分析

本研究訪談 102 人，使用「自由潛水」方式，即所稱之「一口氣潛水」占有 74 人，背負氣瓶裝備方式占有 27 人，利用空壓機方式則有 1 人。顯見自由潛水方式占多數，其次為背負氣瓶裝備方式仍占有一定比例，但仍有使用空壓機方式進行潛水打魚。

(五)是否曾遭裁罰

本研究訪談 102 人，僅 6 人曾遭相關執法機關裁罰，其餘 96 人均未遭裁罰，顯見曾遭裁罰之比例僅 5.88%，不足 6%，「犯罪黑數」之高係超乎想像。

(六)漁獲之處理方式

本研究訪談 102 人，將魚槍漁獲拿去餐廳或是市場販售占 20 人，自行食用者則占有 82 人，販售之比例占 19.6%，其餘近 80%係自行食用，亦即魚槍漁獲在市場上交易者占約五分之一，五分之四係自行食用。

(七)魚槍作業海域及漁獲魚種

本研究訪談 102 人，魚槍作業海域幾乎涵蓋全臺之北、中、南、東各地，彙集臺灣本島之魚槍漁獲魚種，包含：臭肚、扁魚、石斑、龍蝦、黑毛、白毛、鰲、紅條、寒鯛、石鯛、黑格、金錢魚、紅槽、加誌、花臉石鯛、鱸魚、梭魚、章魚、笛鯛、海螺、河豚、倒吊、變身苦、秋姑、海膽、鸚哥、牛港、金目鱸、蟹、紅甘、石姥、瓜子臘魚、紅鼓、斑頭、燕魚、紅沙、軟絲、紅尾冬、花枝、金花、鰻魚、鰱等，種類相當多元，多屬市場常見之漁獲物。

(八)是否開放使用魚槍意見

本研究訪談 102 人，全數均建議政府應開放魚槍之使用，其理由為魚槍打魚之數量太少，漁獲量不大，具有高度選擇性，體型過小的魚根本不會使用魚槍去打，無法與拖網、刺網、扒網...等之作業相比，且網具作業方式因網目過小，可能將魚苗、幼魚一併捕獲，其破壞性更為巨大。因此，使用魚槍進行打魚幾乎不影響漁業資源，但建議政府應進行適當

管理，其建議管理方式包含：申請執照、定期收費、申報漁獲物、檢驗漁獲物、保育類禁止捕撈、限制魚體大小捕撈、產卵期禁止或限制捕撈、季節性禁漁、魚類繁殖期或禁漁期禁止或限制捕撈，如有違反政府所進行之規範，應給予重罰。

二、澎湖當地漁民對於使用魚槍之意見分析

本研究就魚槍使用訪談澎湖當地漁民意見，共計 71 人，其漁業種類包含：刺網、延繩釣、一支釣、拖網、棒受網、扒網等，該 71 位漁民係完全不曾使用魚槍作業。

經統計分析，71 位澎湖當地漁民中，有 59 位漁民建議政府應嚴格禁止使用任何方式之魚槍作業，其理由均認為魚槍使用係破壞漁業資源，甚至將母魚、種魚都捕獲。

而有 7 位係建議政府應可適度開放魚槍使用，另有 5 位係無意見。其中，7 位同意魚槍作業之漁民，其理由認為魚槍影響漁業資源有限，建議政府應用魚槍證照核發、限制魚體大小捕撈、使用次數之限制，應可適度開放魚槍使用，並應訂定嚴格之法規予以限制使用。而 5 位無意見之漁民，雖無意見，但亦主張應予以登記管理，限制其漁獲量、魚體大小。

三、小結

本研究訪談臺灣本島使用魚槍之 102 人意見，全數建議政府應適度開放魚槍使用，並應訂定嚴格之法規予以限制魚槍使用，進行合理管理。

另訪談不使用魚槍之澎湖漁民對於魚槍使用之 71 人意見，其中 59 位漁民建議政府應嚴格禁止使用任何方式之魚

槍作業；7 人同意開放魚槍使用，5 人則無意見，但均建議政府應訂定嚴格之法規予以限制魚槍使用，進行後續合理管理，並嚴格執法。

第八章 結論與建議

一、結論

有關潛水器、魚槍採捕漁業資源，不僅在澎湖有諸多魚槍業者、漁民、或休閒性之人民使用，在臺灣本島亦有更多漁民或休閒性人民使用，利用魚槍或潛水器採捕議題，應是屬於全國性之共通問題。因此，中央相關部會應宜檢討法規間之銜接性，並宜由中央訂定一致性法規，統一規範潛水器及魚槍使用或禁止，避免發生法規相互扞格，使人民有所依循。

在學者專家部分，有傾向禁止使用魚槍及潛水器採捕，亦有主張特殊情況之開放使用，例如：原住民族傳統使用、一口氣潛水(自由潛水)、學術研究、鏢旗魚漁業、區劃漁業權或栽培漁業區範圍內等等，甚至也有主張應可採取相關嚴格配套措施，進行魚槍採捕之管理。

魚槍使用之業者、漁民及非漁民幾乎全都主張應予以開放使用，而不使用魚槍作業之澎湖漁民大部分主張應全面禁止使用魚槍及潛水器，少部分則是主張採取相關嚴格配套措施，進行魚槍採捕之管理。

在其他各國就魚槍或潛水器之管理，日本係將潛水器及魚槍作業保留給漁民身分，為合法之作業方式之一，並依據各都道府縣所訂定之漁業調整規則或海面漁業調整規則，須向地方政府申請許可，始得使用，惟不具備漁民身分者，係禁止使用扳機式之魚槍，如不具有扳機發射功能之「手持式魚叉」，則尚屬於合法之娛樂漁業採捕作業方式之一。潛水器漁業及魚槍作業在菲律賓尚屬於合法之漁具

漁法，目前並無法規明文禁止使用。其他國家例如：西班牙、葡萄牙、澳洲魚槍雖是屬於合法的行為，但也須進行某些方面之限制，並非毫無節制，即使有些國家可以合法使用魚槍，但仍面臨許多問題尚待解決。

在本研究之魚槍漁獲生物學分析方面，魚槍作業位置主要都位於澎湖本島的西南方海域上底質為珊瑚礁、人工魚礁、船礁、電線桿礁以及鋼鐵礁，而主要都在珊瑚礁以及人工魚礁上作業。作業水深以 12 至 30 公尺為主，在珊瑚礁作業水深不超過 20 公尺，而在船礁進行作業時，水深高達 30 公尺，每一航次魚槍發射次數為 5 至 20 發不等。因澎湖春夏季的水溫較高，魚槍作業地點偏北，而秋冬季水溫較低，作業地點則偏南。魚槍漁業漁獲組成係以倒吊、邵氏豬齒魚、加志、臭肚、黑點、藍點鸚哥為主，大部分漁獲體長介於 25 至 30 公分之間，魚齡介於 1 至 3 歲之間，漁獲胃內容物飽和指數中，魚槍漁獲大部分為小胃，少部分為空胃及中胃，在 190 尾漁獲中，有 5 尾生殖腺重量大於 10 克，因此，推測魚槍漁業之漁獲大部分未達性成熟，而澎湖沿近海魚槍漁業漁獲對象不以大型種魚為目標。

二、建議

有關潛水器、魚槍採捕漁業資源，不僅影響澎湖海域，更影響臺澎金馬各地海域之漁業資源，宜由中央訂定一致性法規。而中央相關部會檢討法規間之銜接性，並統一規範潛水器及魚槍使用或禁止，避免發生法規相互扞格，使人民有所依循。本研究提供下列三個處理模式，並建議相關配套措施，供相關機關作為決策選擇參考：

(一)全面禁止使用魚槍為原則，少數開放為例外

1.政府政策採取「全面禁止」為原則之思維，本研究建議應協調內政部檢討修正槍砲彈藥刀械管制條例第 20 條與槍砲彈藥刀械許可及管理辦法第 8 條、第 15 條，將魚槍列為禁止購置、運輸、持有，避免與漁業法規發生衝突。

2.將現行經由警察機關申請許可之魚槍，由政府編列經費，依現行槍砲彈藥及刀械收購價格標準第 2 條規定，魚槍每枝以新臺幣 2 百元予以收購，自製魚槍以每枝新臺幣 1 百元予以收購。

3.在某些少數特殊情形，包含：(1)保留原住民傳統生活習慣；(2)經栽培漁業區經營管理者核准採捕水產動植物；(3)區劃漁業權人或其受僱人於區劃漁業權範圍內，採捕其養殖之水產動植物；(4)經主管機關核准經營鏢旗魚漁業；(5)學術研究機構基於學術研究目的，將上述極少數幾種特殊情況，可例外使用魚槍。

4.中央漁政主管機關行政院農業委員會就漁業法與漁船建造許可及漁業證照核發準則應配合同步修正，在上述特殊情形，因特別需求，許可特殊身分或產業之人民使用魚槍採捕，但亦應規範以下相關事項：(1)許可其魚槍作業之時間；(2)作業海域；(3)漁獲物種類、體長、數量或重量，避免造成槍砲彈藥法規與漁業法規扞格。同時兼顧特殊身分與產業之需求，及漁業資源之永續利用。

(二)開放使用魚槍

1.政府政策採取「開放使用」態度，內政部主管法規包含：槍砲彈藥刀械管制條例與槍砲彈藥刀械許可及管理辦法

無須修正，而中央漁政主管機關行政院農業委員會則應檢討修正漁業法與漁船建造許可及漁業證照核發準則，以訂定專章或是以專法方式，許可人民使用魚槍。

2.許可身分包含：漁民、原住民、一般人民。

3.雖開放人民使用魚槍，但亦應必須進行相關嚴格配套措施，參酌本研究之生物學分析及其他各國之魚槍管理方式，其管理措施應包含：(1)申請魚槍執照；(2)檢附個人健康檢查紀錄(禁止患有潛水夫病人員作業)；(3)定期收費；(4)申報漁獲物；(5)檢驗漁獲物；(6)保育類禁止捕撈；(7)限制魚體大小捕撈；(8)魚槍採捕作業時間(僅許可白天作業)；(9)漁獲數量及重量之限制；(10)產卵期禁止或限制捕撈；(11)季節性禁漁；(12)魚類繁殖期或禁漁期禁止或限制捕撈。

4.如有違反規定，應予以重罰，藉由採取嚴格管理之措施，修正相關法規，兼顧海洋生態、漁民生計、人民休閒。

(三)僅開放漁民及原住民使用魚槍為原則

1.採取參考日本漁業法規有關潛水器漁業制度，且考量原住民傳統生活習慣，採納「僅開放魚槍供原住民及漁民使用」之政策。

2.內政部應檢討修正刪除槍砲彈藥刀械許可及管理辦法第8條有關人民得購置使用魚槍，每人以2枝為限之相關規定，並收購其魚槍。亦即限制將魚槍之使用範圍，僅限縮至原住民及漁民使用為原則。

3.考量下列特殊狀況，亦應許可使用魚槍作業，包含：(1)栽培漁業區經營管理者核准採捕水產動植物；(2)區劃漁業權人或其受僱人於區劃漁業權範圍內，採捕其養殖之水產

動植物；(3)經主管機關核准經營鏢旗魚漁業；(4)學術研究機構基於學術研究目的等特殊情形，亦應可許可使用。

4.同步修正漁業法與漁船建造許可及漁業證照核發準則，使槍砲彈藥法規與漁業法規能彼此配合，使行政機關及人民有所遵循，避免發生法規間之扞格。

本計畫研究執行期間發現，地方漁政主管機關雖已盡心盡力取締違規潛水器或魚槍打魚情事，惟礙於地方漁政主管機關人力及經費有限，面對澎湖如此廣大海洋、極為狹長之海岸線，實有其取締之困難度。本研究建議無論政府採取哪一種政策，均須受到各級政府重視，給予最大資源、經費、人力，方能進行有效管理。即便採取「全面禁止」之政策，但少數不法份子違規利用潛水器或魚槍進行打魚，卻欠缺資源投入取締工作，則將使相關法規淪為空談，對於漁業資源更是莫大傷害。因此，中央相關主管機關應澈底檢討相關法規，並給予地方漁政主管機關最大資源，使其能盡力進行執法，達成漁業資源永續利用之目標。

參考文獻

(一)中文部分

孔祥雨(1985)。浙江近海漁場大黃魚生長的研究。東海海洋。3(1):56-63

王皇玉(2007).文化衝突與臺灣原住民犯罪困境之探討。臺大法學論叢， 36(3)：255－304。

王雲輝(2008). 臺灣專業潛水人員相關法令認知與潛水教學內容規劃之研究。新北市，輔仁大學體育學系碩士論文。

石念祖(2004)。台灣海域帶魚之年齡成長及生殖生物學研究。基隆市，國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學系碩士論文。

吳彩鳳(2017). 應用價值-信念-規範理論探討休閒水肺潛水人員海洋保護行為之研究。臺東縣，國立臺東大學進修部文化資源與休閒產業碩士論文。

李佩玟(2011). 休閒潛水者之潛水環境認知、環境態度與環境行為關係之研究。新竹縣，明新科技大學服務事業管理研究所碩士論文。

李佳遠(2007). 臺灣礁區水肺潛水遊憩活動之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文。

李尚謙(2017). 潛水器漁業之探討。海巡雙月刊，85：46-52。

李明儒·陳元陽·陳宏斌(2003).休閒潛水者的風險管理之研究。戶外遊憩研究，16(2)：49-67。

李耿誠(2012).由文化觀點論臺灣原住民相關犯罪-兼評

相關司法實務判決。嘉義縣，中正大學法律學系碩士論文。

李國添(2017)。澎湖海洋生態復育與栽培漁業展望。國土及公共治理季刊，5(2)：40-49。

李國添、張懿、李明安、呂學榮(2008)。應用衛星遙測影像還原異常寒潮入侵澎湖水域真相。臺灣水產，650:48-53。

沈世傑(1993)。台灣魚類誌。臺北市，國立臺灣大學動物學系。

林芳妤(2013)。台灣西南沿海產小牙鰻(*Gazza minuta*)之生殖生物學研究。高雄市，國立高雄海洋科技大學漁業生產與管理系碩士論文。

林長興·洪國雄·程一駿·劉淑玲·鄭謙遜(2000)。澎湖縣生態保育手冊。馬公市，澎湖縣農漁局。

施琬芳(1994)。魚類生理學。基隆市，水產出版社。

凌士恩(2015)。以系統思考探討潛水產業與海洋環境之永續經營-以墾丁為例。高雄市，國立中山大學海洋環境及工程學系碩士論文。

高士傑(2014)。臺灣東北角龍洞灣休閒水肺潛水者參與動機與休閒效益之研究。臺北市，臺北市立大學體育學系碩士論文。

張濰薇(2016)。潛入內太空，愛護海之美-休閒潛水者對於海洋保育行動「知」與「行」的差距。臺東縣，國立臺東大學休閒事業管理碩士在職專班論文。

陳律祺、冼宜樂、鐘金水、林金榮(2016)。澎湖內灣海域物種季節組成及多樣性變化之研究。水試專訊，55:4-8。

喬國鼎(2012). 水肺潛水者對潛水活動的休閒認知與態度之研究－以澎湖群島為例。臺北市，世新大學觀光學研究所碩士論文。

曾郁偉(2014). 水肺潛水員對漁獵採捕之環境態度與環境行為之研究。臺北市，國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士論文。

覃群博(2017). 小琉球休閒水肺潛水參與動機、休閒涉入與地方依附相關之研究。高雄市，樹德科技大學經營管理研究所碩士論文。

黃 異(1999). 漁業法規。臺北市，渤海堂文化事業有限公司。

黃榮堅(2010). 危險犯類型下的槍炮概念與證明－評最高法院 97 年臺上字第 3554 號等判決。法令月刊，61(4)：56 - 69。

黃德蓉(2015). 水肺潛水對珊瑚礁衝擊之研究。臺中市，國立臺中教育大學永續觀光暨遊憩管理碩士學位學程碩士論文。

董文祥(2015). 休閒涉入、休閒阻礙與幸福感關係之研究－以墾丁後壁湖潛水者為例。高雄市，國立高雄應用科技大學觀光與餐旅管理研究所碩士論文。

劉靜榆、吳萃慧、李訓煌，2005。鰲鼓海岸溼地浮游生物群聚之季節變化。特有生物研究，7(1)：31-49。

蔡勳緯(2013). 水肺潛水活動風險管理之研究。彰化縣，大葉大學運動事業管理學系碩士論文。

鄭皓瑋(2011). 休閒潛水活動參與者對海洋保育的認知與行為之研究。屏東縣，國立屏東教育大學體育學

系碩士論文。

賴慈婷(2013). 潛水者對生態保育願付價格之研究-以墾丁地區為例。高雄市，國立高雄海洋科技大學海洋事務與產業管理碩士學位學程碩士論文。

羅伊婷(2015). 休閒潛水者之刺激尋求、遊憩體驗與幸福感研究 -以墾丁國家公園為例。國立高雄海洋科技大學海洋事務與產業管理碩士學位學程碩士論文。

鐘金水·翁進興(1997). 澎湖海釣手冊。馬公市，澎湖縣政府。

(二)英文部分

Berkeley, S.A. et al. (2004) Maternal age as a determinant of larval growth and survival in a marine fish, *Sebastes melanops*. *Ecology* 85: 1258-1264.

Bobko, S.J. and Berkeley, S.A. (2004) Maturity, ovarian cycle, fecundity, and age-specific parturition of black rockfish (*Sebastes melanops*). *Fish. Bull.* 102: 418-429.

Brosius, J. Peter, Anna L. Tsing, and Charles Zerner (2005). *Communities and Conservation: Histories and Politics of Community-Based Natural Resource Management*. Walnut Creek: AltaMira Press.

Chang Yi, Lee Kuo-Tien, Lee Ming-An and Lan kuo-Wei. (2009) Satellite Observation on the Exceptional Intrusion of Cold Water in the Taiwan Strait. *Terrestrial, Atmospheric and Oceanic*

Sciences 20(4):661-669.

Chen, C. T. A. (1985). Preliminary observations of oxygen and carbon

Dalzell P, Adams TJH, Polunin NVC (1996). Coastal Fisheries in the Pacific Islands. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*. 34: 395-531.

dioxide of the wintertime Bering Sea marginal ice zone. *Continental Shelf Research*, 4: 465–483.

Dulvy NK and Polunin NVC (2004). Using informal knowledge to infer human-induced rarity of conspicuous reef fish. *Animal Conservation*. 7:365-374.

Ellen, Roy and Holly Harris.(2000). Introduction. In *Indigenous Environmental Knowledge and its Transformations: Critical Anthropological Perspectives*. Roy Ellen, Peter Parkes, Alan Bicker eds. Singapore, Harwood Academic Publishers.

Evans, R. (2008). Assessment of an underwater biopsy probe for collecting teleost fish tissue samples. *Marine Ecology Progress Series* 368: 305–308.

Friedlander, A. M., Shackeroff, J. M., & Kittinger, J. N. (2013). Customary marine resource knowledge and use in contemporary Hawai i. *Pacific Science*, 67(3), 441-460.

Frisch AJ, Baker R, Hobbs JA and L Nankervis (2008).

A quantitative comparison of recreational spearfishing and linefishing on the Great Barrier Reef: implications for management of multi-sector coral reef fisheries. *Coral Reefs* 27:85-95.

Godoy N, Gelcich S, Vásquez, JA and JC Castilla (2010). Spearfishing to depletion: evidence from temperate reef fishes in Chile. *Ecological Applications* 20:1504-1511.

Goetze JS, Langlois TJ, Egli DP, and ES Harvey (2011). Evidence of artisanal fishing impacts and depth refuge in assemblages of Fijian reef fish. *Coral Reefs* 30:507-517.

Govan, H., Aalbersberg, W., Tawake, A., and Parks, J. (2008). *Locally-Managed Marine Areas: A Guide for Practitioners*. The Locally-Managed Marine Area Network.

Haggan, Nigel, Barbara Neis and Ian G. Baird(2007). *Fishers' Knowledge in Fisheries Science and Management*. Paris , the United Nations Educational,Scientific and Cultural Organization .

Lowry M and I Suthers (2004). Population structure of aggregations, and response to spear fishing, of a large temperate reef fish *Cheilodactylus fuscus*. *Marine Ecology Progress Series* 273: 199-210.

Pielou, E. C. (1984). *The Interpretation of Ecological Data*, Wiley, New York. 263pp.

- Shannon, C. E. and W. Weaver (1949). The Mathematical Theory of communication. Urbana, University of Illinois Press. 125 pp.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. Nature 163:688.
- Sony Tanabe (2007). Spearfishing on the Island of Hawai'i. Honolulu, Editions Limited.
- Sony Tanabe (2011). The Evolution of Free Diving and History of Spearfishing in Hawaii. Honolulu, Fluid Media Publishing LLC.
- Stoffle, Bent W. and Stewart D. Allen (2012). The Socialcultural Importance of Spearfishing in Hawai'i. Honolulu , Pacific Islands Fisheries Science Center.
- Tyler EHM, Speight MR, Henderson P and A Manica (2009). Evidence for a depth refuge effect in artisanal coral reef fisheries. Biol. Conservation 143:652-667.
- Wiener, C. S., Manset, G., and Lemus, J. D. (2015). Ocean Use in Hawaii as a Predictor of Marine Conservation Interests, Beliefs, and Willingness to Participate: an Exploratory Study. Journal of Environmental Studies and Science 6(4): 1-12.
- Young, M. A. L., S. Foale, and D. R. Bellwood (2014). Impacts of recreational fishing in Australia: historical declines, self-regulation and evidence of an early warning system. Environmental Conservation, 41(4): 350-356.

Young, M. A. L., S. Foale, and D. R. Bellwood (2016).
The last marine wilderness: spearfishing for
trophy fishes in the Coral Sea. *Environmental
Conservation*, 43(1): 90-95.

Young, M. A. L., S. Foale, D. R. Bellwood, R.
Brinkman, R. H. Bustamante, M. Cappo, C.
Dichmont, P. Doherty (2015). Dynamic catch
trends in the history of recreational spearfishing
in Australia. *Conservation Biology*
29(3):784-794.

(三)網路部分

Sabater, M. and Tofaeono S. (2006). Spatial
variation in biomass, abundance, and species
composition of “key reef species” in American
Samoa.
[http://www.botany.hawaii.edu/basch/uhnpscesu/
pdfs/sam/Sabater2006AS.pdf](http://www.botany.hawaii.edu/basch/uhnpscesu/pdfs/sam/Sabater2006AS.pdf)(最後瀏覽日：2018
年 6 月 10 日)

王文彥(2017). 在臺灣，魚槍可能成為永續漁法嗎？
[https://www.twreporter.org/a/photo-taiwan-spear
fishing-situation](https://www.twreporter.org/a/photo-taiwan-spear-fishing-situation)(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

白尚儒(2017). 不受管理的魚槍不會永續，市場上的「洞
洞魚」就是鐵證。
<https://www.thenewslens.com/article/67371>(最後
瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

吳雙澤(2016). 搶救海洋嚴格禁絕潛水器漁業。
[https://tw.appledaily.com/forum/daily/20161028/
37431588](https://tw.appledaily.com/forum/daily/20161028/37431588)(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

洗義哲(2017). 一紙魚槍禁令，看見政府對海洋的陌生。
<https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/309/article/5682>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

林愛龍(2017). 放下魚槍的執念 共締明日的三溼海洋保護區。
<https://tw.appledaily.com/new/realtime/20170501/1108993/>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

張存薇(2016). 痛心！綠島保育類龍王鯛被獵殺 引眾怒。
<http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1704154>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

陳昭倫(2017a). 太平洋島國紛紛禁止：「魚槍」真的是環境友善的永續漁法嗎？
<https://www.thenewslens.com/article/67287>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

陳昭倫(2017b). 魚槍、魚線、魚網盡頭的省思。
<http://e-info.org.tw/node/204545>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

溫國彰(2017). 從買一支魚槍看海洋鎖國思維。
<http://e-info.org.tw/node/204044>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

蔡政良(2017). 禁用魚槍無助於海洋公民社會的形成。
<http://e-info.org.tw/node/204178>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

鄧志傑(2017). 立委楊曜：依據離島條例漁業法抵觸澎湖自治原則。
<https://www.nownews.com/news/20170526/2538625>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

【第二部分 大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響調查評估】

第一章 緒 論

一、研究緣起

澎湖位於臺灣海峽，介於臺灣與中國大陸之間，由約 90 座大小不等之島嶼組成，東距臺灣本島約 50 公里，西離中國大陸約 140 公里，位在臺灣之中南側，為連接「東海」(East China Sea)與「南海」(South China Sea)之主要通道，並以澎湖水道與臺灣本島相互遙望。至於海底地形，位於澎湖北側之「雲彰隆起」，於濁水溪出海口，在雲林、彰化外海一帶的隆起高地，水深平均約 30 公尺至 40 公尺之間；在澎湖西南側，則有水深不及 40 公尺之淺灘，稱之為「臺灣淺灘」，澎湖西部水域，海底地形不深且平緩，無海溝地形。澎湖群島是臺灣周邊海域中，係面積最大的淺海岩石、珊瑚礁底質漁場，是漁產種類極為複雜的海域。又因來自南方高溫高鹽的黑潮支流(暖水流)，到達澎湖群島時，力道已經減弱，難以穿透澎湖多數島嶼，而來自北方的中國大陸低溫低鹽沿岸流(冷水流)，也屬水團末端，因此，澎湖水域在水團交匯情形之下，及特殊海底地形，加上豐富的營養鹽，終年水溫適宜而穩定，帶來許多充沛的洄游性魚類資源，除生物多樣性極為豐富之外，更特別適合各種魚類棲息，因而自然形成漁產豐富之漁場，混然天成，漁業生產力自然豐盛。根據行政院農業委員會水產試驗所的調查，澎湖海域的魚種至少有 172 科、1230 種(陳，2004)，占臺灣海域產魚類種類近 40%(陳，2003)，而澎湖的蟹類也有 22 科 148 種，占臺灣海域產的蟹類達 23.4%(洗等，2005)，具高度生物多樣性。

因為漁業資源豐富，漁業即成為澎湖居民自古以來重要之產業，除可提供澎湖當地居民海洋食物的來源外，更可為澎湖漁民帶來財富，也帶動漁業周邊產業的發展，其重要性不可言喻。根據最新出版 2018 年漁業統計年報資料統計，澎湖地區從事近海漁業者有 4,973 人，沿岸漁業則有 15,102 人，從事遠洋漁業人口僅有 18 人(漁業署，2018)，顯示沿近海漁業在澎湖地區的重要性；另外，動力漁船也有 1,448 艘，無論是漁業從業人口及漁船數量，均屬臺灣地區名列前茅。而當地漁民於澎湖海域漁業種類主要以棒受網、扒網、拖網、刺網、延繩釣及一支釣等漁法。至於漁獲物，鯛科、笛鯛科、石鱸科、馬加、闊腹、土魷、白腹、臭肉、灰海荷蘭、正鰲、花鰲、鱸科、嘉臘、龍占、日本金梭魚、龍蝦、蝦姑頭、沙蝦、斑節蝦、臺灣鎖管、日本魷、蟳、旭蟹……等，均為澎湖沿近海產量豐富的漁業資源。

澎湖海域除由澎湖地區漁民捕撈外，因為漁業資源豐富，更吸引大陸漁船越界捕魚，有些大陸漁船集結來澎湖海域作業後，再與澎湖漁民在海上進行交易，除對當地澎湖漁民形成作業壓力外，並造成有些澎湖延繩釣漁船與大陸漁船相互絞網之漁業糾紛(蔡，2002)。此外，澎湖海域為優良作業漁場，北有目斗嶼西北方之北海漁場(北淺堆)、南有七美嶼西南方之南海漁場(南淺灘)，漁產終年不絕，復因位居臺灣海峽中間位置，與大陸沿海距離甚近，航程僅半日，油料、淡水等補給容易，往返行程時間適中(龔，2004a)，地理上距離因素，澎湖海域成為僅次於金門及馬祖海域之外，大陸漁船越界捕魚之首選。而歷年來由於大陸漁船利用滾輪式不當的漁法捕撈，致使澎湖沿近海域生態環境遭受嚴重之破壞，使得此種漁業資源面臨枯竭之命運，漁業經營相當困難(鍾等，

2014)，有些大陸漁船則竊取網具、蟹籠，影響澎湖漁民之作業安全及海上作業秩序，也因為大陸漁船越界捕魚，更對澎湖海域漁業資源造成重大影響。而眾多大陸漁船進入澎湖海域越界捕魚之中，也有些更使用毒魚、電魚、炸魚或滾輪式拖網違法作業方式(呂，2015)，對海洋生態破壞極大，對漁民權益影響更大，如果不審慎處理，後果將難以想像。甚至在 2014 年澎湖海域曾發生海巡署第八(澎湖)海巡隊 PP-10020 艇於澎湖花嶼西北 13 浬處，發現大陸漁船進入我國禁止水域違規作業，因廣播驅離無效，故以優勢警力實施登檢，過程中大陸漁船船老大持鐵器及滅火器向登檢同仁攻擊情事(中央社，2014)，大陸漁船越界捕魚屢屢發生拒絕登檢，並攻擊之事件，嚴重危害執法人員安全。

大陸漁船越界進入臺灣地區之「禁止水域」或「限制水域」(如圖 1-1)，依臺灣地區與大陸地區人民關係條例及相關規定，將遭海巡機關驅離或扣押，一旦經扣留者，另會依其噸位等級被處予不同額度之罰鍰(如表 1-1)。經近年統計，所有大陸漁船越界捕魚經海巡機關驅離或扣押為表 1-2，而大陸漁船在澎湖海域越界捕魚經海巡機關驅離或扣押為表 1-3，從表 1-2 及表 1-3 之比較分析，近 5 年中，在澎湖海域驅離大陸漁船數量占全臺約 23.2%，扣留大陸漁船數量則占全臺約 11.3%，在所有大陸漁船越界捕魚遭海巡機關驅離或扣押中，有相當大之比率係在澎湖海域所查獲，如果再加上大陸漁船越界捕魚而沒有遭海巡機關所查獲之「黑數」，可能會更多，顯見大陸漁船在澎湖海域越界捕魚之嚴重性。

此外，即便大陸地區自 1995 年開始，在 5 月至 9 月期間實施「伏季休漁制度」，以確保大陸地區沿近海漁業資源，

控制捕撈強度所採取之具體措施(薛，2008)，但卻有大量大陸漁船非法進入澎湖海域作業(蔡，2002)，其原因仍有探討必要。

為有效防制大陸漁船違規進入澎湖海域作業，應儘速研擬對策，以確保澎湖海域作業秩序，並維護澎湖海域之漁業資源。因此，本研究將廣泛蒐整大陸漁船入侵澎湖海域相關資訊，包含：入侵澎湖海域大陸漁船之船籍、噸位、作業種類及海域、作業時間及季節、捕獲魚種……等，以詳細瞭解大陸漁船入侵時空分布，甚至可藉由本研究之實地訪查，以瞭解澎湖漁民與大陸漁民之交流狀況。

如能瞭解大陸漁船入侵澎湖海域時空分布，及兩岸漁民之交流狀況，即可作為中央及地方漁政主管機關未來相關法規制(訂)定或修正之背景參考資料，更能有效對於澎湖海域進行有效之漁業管理。如能瞭解大陸漁船入侵澎湖海域時空分布，同時可送請海域執法機關-海巡署，以利其編排優勢巡防艦艇，對於大陸漁船入侵澎湖海域之「熱區」進行超前部署，對於大陸漁船入侵澎湖海域之季節，加強擴大威力掃蕩不法大陸漁船越界情事，以節省澎湖縣政府、當地檢察機關及海巡機關之人力、物力、財力、油料，使威力掃蕩能更有效率、更有效果，避免造成資源浪費、疲於奔命、徒勞無功。

本研究成果亦可透過適當管道，藉由兩岸交流時機，提供大陸中央或地方政府參考，使大陸漁政機關瞭解大陸漁船越界捕魚之嚴重性，在積極方面，可以藉由大陸政府之源頭管理，例如：大陸漁業法規的修正，減少大陸漁船入侵澎湖海域情事發生；在消極方面，可以藉由大陸中央或地方政府對於大陸漁船入侵澎湖海域之處罰，例如：收回漁業執照、

罰款、禁止出港……等方式，使入侵澎湖之大陸漁船受到嚴格制裁，使其不敢再犯。

本研究將藉由多管齊下方式，利用「地理資訊系統」(Geographic Information System, GIS)繪製大陸漁船入侵澎湖之時空分布，並研擬因應策略，及研提具體有效建議，確實、有效達成減少大陸漁船入侵澎湖海域，確保澎湖海域作業秩序，顧及澎湖漁民權益與生計，進而維護澎湖海域之漁業資源，使漁業資源永續利用。

二、研究目的

澎湖位於臺灣本島與大陸之間，距離僅約 140 公里，且具有豐富的漁業資源，成為大陸漁船優先選擇進入捕魚之海域，嚴重破壞澎湖海域漁業資源，同時也影響澎湖漁民作業權益。目前因缺乏對於大陸漁船入侵澎湖海域相關研究，每年均有大量大陸漁船非法進入澎湖海域作業，無具體而有效之因應措施，驅離、取締、扣留大陸漁船，及沒入其漁具、漁獲成為當地海巡機關、澎湖縣政府之例行性工作，如有更嚴重之毒魚、電魚、炸魚等非法漁業行為，則移送檢察機關偵辦，相關機關無法有效防制與遏止越界捕魚及毒魚、電魚、炸魚非法、滾輪式拖網等非法漁業行為，除影響澎湖漁民作業權益外，也嚴重影響海洋生態，並造成漁業資源枯竭。即使大陸官方每年 5 月至 9 月期間實施「伏季休漁」，嚴格禁止大陸漁船出港進行捕撈活動，但仍有大批大陸漁船進入澎湖海域捕魚，其原因有待探討。

藉由本研究，將可瞭解大陸漁船入侵澎湖海域時空分布、作業型態，及兩岸漁民之交流狀況，分析大陸漁船越界捕魚對澎湖漁業造成之影響，研提具體建議，作為地方及中央漁

政主管機關施政參考，以便未來對於澎湖海域更能進行有效之漁業管理，恢復澎湖海域生態，兼顧漁民作業權益，使漁業資源永續利用。

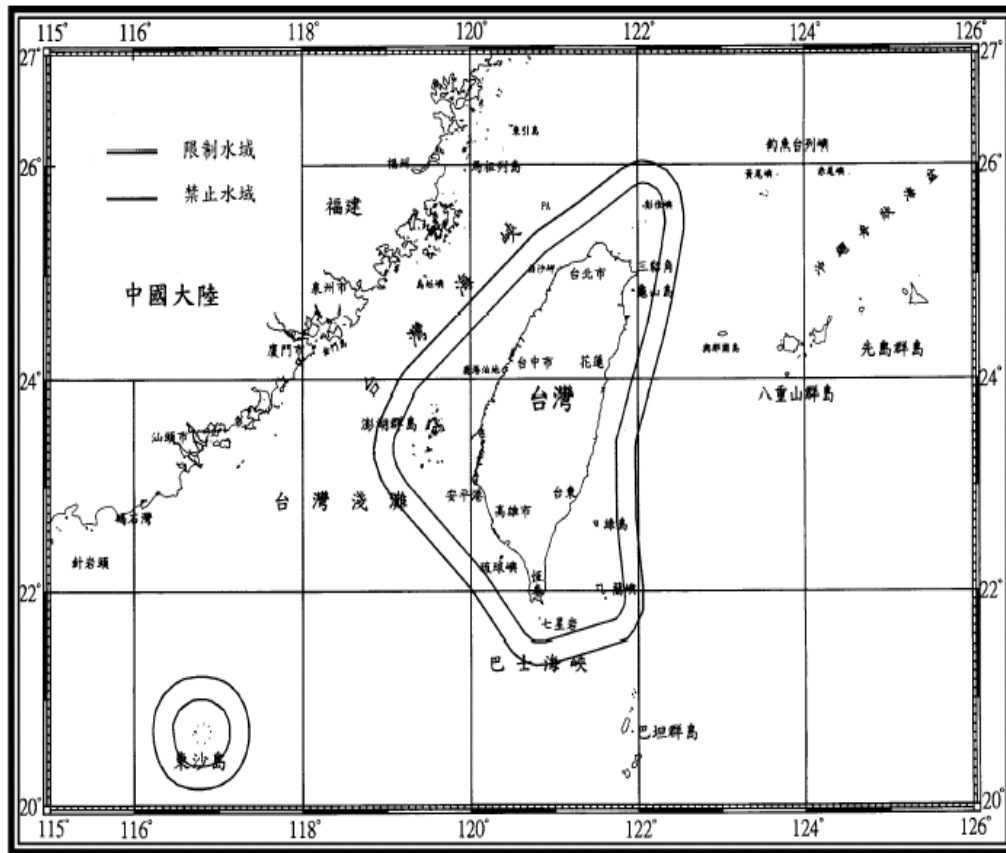


圖 1-1 臺灣禁止水域及限制水域

(資料來源：國防部公告)

表 1-1 大陸船舶越界捕魚行為裁罰額度

船舶種類	大陸漁船			
總噸位 罰鍰額度 (新臺幣)	未滿 10	10 以上未滿 100	100 以上未滿 300	300 以 上
最低	30 萬	60 萬	120 萬	240 萬
最高	60 萬	120 萬	240 萬	600 萬
有攻擊執執法人員或其他情節重大者，得加重罰鍰，最高至新臺幣 1 千萬元。				

(資料來源：本研究整理)

表 1-2 臺灣地區歷年越界大陸漁船數量

年 份	驅 離	扣 留
2014	2,334	648
2015	1,991	85
2016	1,282	97
2017	718	77
2018	1293	86
總 計	7,618	993

(資料來源：海巡統計年報，本研究整理)

表 1-3 澎湖海域歷年越界大陸漁船數量

年 份	驅 離	扣 留
2014	592	54
2015	420	16
2016	206	13
2017	256	11
2018	293	18
總 計	1,767	112

(資料來源：海巡統計年報，本研究整理)

第二章 臺灣對大陸漁船越界捕魚之法制

一、兩岸局勢與問題

臺灣與大陸原同屬於一個部分，自 1949 年後分裂為兩個地區，兩岸隔著臺灣海峽遙遙相對，最寬為 120.8 哩，最窄處為 72.2 哩，平均距離為 108.8 哩(陳，2004)，海峽兩岸間地理位置接近(如圖 2-1)，兩岸人民在海域活動無可避免將產生某些問題。

兩岸關係由完全隔絕，自 1987 年臺灣宣布解除戒嚴，兩岸政府從敵對狀態走向交流，雙方民間也逐漸進展到往來密切，海域活動也逐步頻繁。兩岸人民海域活動往來越來越頻繁，同時也衍生一些問題，例如：走私、非法入出境、越界捕魚、漁事糾紛、盜採海砂……等等，使臺灣不得不面對。特別是臺灣與大陸的漁民長期共享海域的漁業資源，在東海、臺灣海峽及南海等海域，具有密切的漁業關係，至關兩岸民生，成為兩岸之間最須處理的問題之一。然而，礙於臺灣的法制無法直接適用於大陸，大陸的法制也無法直接適用臺灣，必須要另尋出路，找出適當方式，解決既特殊又敏感的議題。

二、臺灣與大陸的政治關係

臺灣原屬滿清的一部分，並派員進行管理，於 1885 年將臺灣由福建省分離，而獨立成為「臺灣省」。1894 年滿清與日本發生戰爭¹，滿清戰敗，1895 年將臺灣割讓給日本²，臺灣成為日本的殖民地(Chiu，1997)。1911 年孫逸仙博士推翻滿清政府建立「中華民國」，成為亞洲第一個民主共和國。1945 年

¹ 第一次中日戰爭自 1894 年至 1895 年。

² 根據「馬關條約」。

中日戰爭結束後³，日本戰敗，臺灣回歸中華民國。隨後，中國卻發生內戰⁴，1949 年建立新政府-「中華人民共和國」⁵，占有絕大部分的中國土地及人民，但原本的中華民國，退據臺灣並未消失，仍占有臺灣、澎湖、金門、馬祖及其附屬島嶼上的土地與人民。原來的中國自此分裂成「中華民國」及「中華人民共和國」兩個部分。長期以來，「中華民國」或「中華人民共和國」均宣稱各自是中國「唯一」及「合法」的政府，雙方均不承認對方政府的政權。代表「中華人民共和國」的北京政府長期將臺灣視為一個「特別行政區」(Zou, 2005)，代表「中華民國」的臺北政府則將北京政府視為一個叛亂政權，直到 1991 年臺灣廢止「動員戡亂時期」，北京政府不再是叛亂團體，而是不友善的政權(Zou, 2001)。海峽兩岸現在仍處於分裂和分治的局面，各自在自己控制的領域內行使統治和管轄權，形成兩個互不隸屬的政治實體(俞，2006)。

在雙方「一個中國」政策下，臺灣與大陸的外交是處於「零和賽局」(zero-sum game)⁶，自 1949 年開始至今，如果某一個國家與中華民國建立正式外交關係，中華人民共和國則立即與該國斷絕外交關係，也沒有一個國家同時與中華人民共和國及中華民國建立外交關係。自 1970 年代之後，臺灣退出聯合國，與臺灣建立正式外交關係的國家越來越少，近幾年約維持在 19 個至 30 個國家間之間⁷，其餘全世界的 1 百多個國家則幾乎與中華人民共和國建立正式的外交關係。

所謂「國家」是擁有下列資格的國際法人：永久的人口、

³ 第二次中日戰爭自 1937 年至 1945 年。

⁴ 自 1945 年至 1949 年。

⁵ 1949 年 10 月 1 日毛澤東宣布建立中華人民共和國。

⁶ 「零和賽局」是指一項遊戲中，遊戲者有輸有贏，贏家的獲利總額始終等於輸家的損失總額，遊戲過程是封閉的且不創造任何價值，遊戲的總成績永遠為零。

⁷ 2018 年 8 月 21 日薩爾瓦多與臺灣斷交後，臺灣現有邦交國僅有 17 個國家。

確定的領域、一個政府及與其他國家交往的能力⁸(Jennings, Watts 1992)。無疑地，中華人民共和國是一個國家，然而，從國際法角度，中華民國也仍符合成為一個國家的條件，只是其國際地位非常特殊。

中華民國原是聯合國的 5 個主要創始會員國之一，在冷戰時期，中華民國退據臺灣後，仍繼續在聯合國擁有中國代表權，直到 1971 年中華人民共和國取代中華民國席位⁹，中華民國-臺灣自此退出聯合國，國際空間也從此不斷縮小，當然也無法簽署聯合國的相關公約，包含：聯合國海洋法公約(Shie 等，2010)，以及參與其他聯合國附屬之專門機構¹⁰，臺灣也難以使用「國家」的身分參與其他國際性的組織與活動，僅能以特殊的身分或名稱參加。例如：奧林匹克運動會臺灣就是以「中華臺北」的名稱參與國際體育活動¹¹，亞太經濟合作會議(APEC)臺灣也是以「中華臺北」的名稱參與，世界貿易組織(WTO)臺灣則是以「臺澎金馬個別關稅領域」身分，簡稱「中華臺北」，加入世界貿易組織(Hickey, 1997)，在國際漁業組織方面，臺灣則是以「捕魚實體」(fishing entity)身分加入，簡稱「中華臺北」(Djalal, 2006)。中華民國目前雖然不受國際社會普遍的承認，與大多數國家未建立正式外交關係，但與世界諸多國家仍保持著密切往來的半正式關係。

大陸長期以來，將臺灣當作其特別行政區或是地方政府，將臺灣視為中國領土的一部分¹²。至於臺灣則長期採取不接

⁸ 1933 年蒙特維多關於國家權利與義務公約第 1 條。

⁹ 依據聯合國第 2758 號決議。

¹⁰ 例如：臺灣無法加入 FAO 及 IMO。

¹¹ 1981 年代表臺灣奧會主席沈家銘與國際奧會主席薩馬蘭奇，假洛桑簽署協議書，自此之後，臺灣參加奧運會名稱確定為「中華臺北」(Chinese Taipei)，臺灣以此模式，稱為「奧會模式」，組成運動比賽代表團參加 1984 年第 23 屆美國洛杉磯奧運會，該次奧運會，臺灣是第一次以「中華臺北」名稱參與的國際活動。

¹² 中華人民共和國憲法前言及中華人民共和國憲法領海及毗連區法第 2 條均規

觸、不談判的政策，直到 1980 年代中期後才對大陸採取逐漸開放的態度¹³。因為臺灣的法制無法適用於大陸地區，而大陸地區的法制也無法適用臺灣，為解決臺灣與大陸的特殊關係，並處理兩岸間的事務，臺灣於 1992 年特別制定「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」，規範臺灣與大陸地區人民的權利與義務，該條例為單純的國內法，並無將其他的國際法內國法化，國際法也並非「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」的法源，該條例將係以一個國家但分裂成兩個部分立場作為規制為出發點，而規範的對象為臺灣地區及大陸地區人民，但其所規範的事項則是因分裂而致無法單純適用臺灣地區之法制，而應另行立法予以規範(黃，2003)。

臺灣地區與大陸地區人民關係條例將整個國家分為「臺灣地區」與「大陸地區」，「臺灣地區」係指臺灣、澎湖、金門、馬祖及政府統治權所及之其他地區¹⁴，「大陸地區」則是指臺灣地區以外之中華民國領土¹⁵，亦即中華人民共和國所統治的地區。兩岸自 1949 年後採取不合作、不交流政策，直到 1990 年雙方政府透過紅十字組織簽訂「金門協議」¹⁶，雖然不是雙方政府直接簽訂，實際上卻獲得雙方政府的授權與認可，才能由雙方政府進行運作。

1991 年雙方政府礙於不作官方直接接觸，但又有很多事務性協商之實際需要，遂各自授權成立民間組織，臺灣成立「海

定，臺灣為中華人民共和國的領土。

¹³ 直到 1987 年政府宣布解除戒嚴，並於同年開放臺灣人民到中國地區探親。

¹⁴ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 2 條第 1 款。

¹⁵ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 2 條第 2 款。

¹⁶ 1980 末期，臺灣與大陸間缺乏正常的往來政策，導致許多大陸人民偷渡來臺，但臺灣與大陸間又缺乏遣返管道，雙方產生偷渡犯遣返問題，為解決遣返問題，大陸授權紅十字總會，臺灣授權紅十字會，1990 年 9 月 11 日雙方進行協商，隔日簽署「金門協議」。「金門協議」雖然是以兩岸紅十字組織的身分簽署的協議，但實際上卻得到兩岸官方的認可和授權，是臺灣與大陸第一個透過民間組織所簽訂的協議。

峽交流基金會」，大陸則是成立「海峽兩岸交流協會」¹⁷，由兩會建立溝通與協商的平臺，並簽訂各種兩岸間的協議。協商或簽署各項協議，表面上雖由兩會負責，但實際上卻分別由官方的臺北「行政院大陸委員會」與北京的「國務院臺灣事務辦公室」所主導，而預備性磋商會議，亦均由雙方之官員主談。自 1990 年雙方政府透過紅十字組織簽訂「金門協議」之後，陸續簽訂各項協議，自 2008 年至 2018 年為止，總計 26 項協議。兩岸之間所簽訂的各項協議，無論係透過各自的紅十字組織，或是透過「財團法人海峽交流基金會」及「海峽兩岸關係協會」，都是經由雙方政府充分的授權，簽訂後，始能對各自的政府及人民生效。

依據 1969 年維也納條約法公約第 2 條第 1 項規定，條約係指國家間所締結而以國際法為準之國際書面協定，不論其載於一項單獨文書或兩項以上相互有關之文書內，亦不論其特定名稱為何。從維也納條約法公約觀點，兩岸所簽訂的各項協議，雖不是由雙方政府直接簽訂，但仍會對各自的政府及人民發生效力，仍可視為廣義的「條約」，如果不是「條約」，如何會對各自的政府及人民生效？

因此，兩岸關係難以用絕對的「國內關係」或「兩國關係」，在法制上也無法用單純的「國內法」或「國際法」論之。臺灣與大陸的關係是存在兼具國內法及國際法的關係的一種混合關係，形成國際間前所未有的特殊的現象。至於何種場合應適用「國內關係」、「國內法」或「兩國關係」、「國際法」，應端視處理何議題而定，依法制邏輯及實務運作狀況，目前僅有兩岸之間所簽訂各項協議，與互設代表處或辦事處及派駐人員議

¹⁷ 1991 年 3 月臺灣成立「財團法人海峽交流基金會」，1991 年 12 月大陸成立「海峽兩岸關係協會」，往後「財團法人海峽交流基金會」與「海峽兩岸關係協會」成為臺灣與大陸協商的平臺。

題時¹⁸(丘宏達 2007)，是適用「兩國關係」或「國際法」，涉及其他議題時，則是適用「國內關係」或「國內法」。

三、大陸船舶進入臺灣周邊水域之法制

為處理臺灣與大陸的特殊關係，涉及兩岸間的事務，臺灣制定「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」，規範臺灣與大陸地區人民的權利與義務，是屬於「特別法性質」，在處理大陸地區人民特定事務時，應優先適用於其他法律。在海域活動中，在臺灣地區與大陸地區人民關係條例中創設「限制水域」及「禁止水域」，用以規範大陸船舶進入限制水域及禁止水域的行為，以下就「限制水域」、「禁止水域」以內及「限制水域」、「禁止水域」以外，以臺灣現行法制分別討論：

(一)「限制水域」及「禁止水域」以內

從臺灣地區與大陸地區人民關係條例觀點，在「限制水域」及「禁止水域」範圍，大陸船舶除經過主管機關許可外，否則是完全禁止進入及實施任何活動。大陸船舶能否在「領海」(Territorial Sea)主張「無害通過權」(Right of innocent passage)？首先，臺灣地區與大陸地區人民關係條例是屬於國內法性質，又是規範大陸人民的特別法，而領海是屬於國際法的性質，雖然依目前臺灣本島領海、鄰接區與禁止水域、限制水域範圍是相同，但領海、鄰接區與禁止水域、限制水域性質上是截然不同，領海及鄰接區是屬於國際法的性質，禁止水

¹⁸ 依據 1961 年維也納外交關係公約第 2 條規定，國家與國家間外交關係及常設使館之建立，以協議為之。1963 年維也納領事關係公約第 2 條規定，國與國間領事關係之建立，以協議為之。自 1971 年臺灣退出聯合國後，斷交國家日多，不得不面對現實，另設其他性質相當之駐外機構替代具有正式外交關係之大使館、總領事館或領事館。因此，依據駐外代表機構組織通則第 2 條規定，政府於與我國有邦交國家設置大使館、總領事館或領事館；政府於與我國無邦交國家設置代表處或辦事處。另依據駐外代表機構組織通則第 7 條規定，外交部得應業務需要，給予駐外人員適當名義對外或予以加銜。

域及限制水域是臺灣地區與大陸地區人民關係條例之特別規定，是屬於國內法性質，以國內法角度，對於大陸船舶是無領海、鄰接區、專屬經濟區、大陸礁層等國際法上之概念，當然也不適用中華民國領海及鄰接區法。

如果大陸船舶有領海、鄰接區、專屬經濟區、大陸礁層等國際法上之概念，將與臺灣地區與大陸地區人民關係條例是國內法性質有所扞格；又如果大陸船舶可以適用領海、鄰接區、專屬經濟區、大陸礁層等海域範圍，臺灣地區與大陸地區人民關係條例就無須規定禁止水域、限制水域，使兩岸間關係真正成為國家對國家的國際法關係，也可使法制單純化。因此，既然對於大陸船舶在臺灣的水域範圍，並無所謂「領海」的概念，也就無「無害通過權」的概念，「領海」及「無害通過權」是針對第三國而言，大陸地區並非是外國或第三國，因此，無「無害通過權」適用上的可能性。由上觀點，中華民國領海及鄰接區法第 7 條第 6 項規定，「大陸船舶通行中華民國領海，除依照臺灣地區與大陸地區人民關係條例辦理外，並應遵守本法之規定」，應是屬於立法上之齟齬，理由如下：第一，因為大陸地區、大陸人民、大陸船舶是屬於臺灣地區與大陸地區人民關係條例之國內法規範，並無「領海」之國際法概念；其次，在禁止水域、限制水域範圍內，除經由臺灣地區主管機關許可外，並無通行之可能性；第三，在領海基線 12 浬範圍內，原本就有禁止水域、限制水域的規範，應適用臺灣地區與大陸地區人民關係條例辦理，如此規定恐怕是多此一舉；第四，第三國船舶在沿海國領海內，依據 1982 年海洋法公約規定，原本就享有無害通過權，無須事先通知沿海國，此時，依臺灣地區與大陸地區人民關係條例有關禁止水域、限制水域是禁止大陸船舶進入，兩者法律形成衝突。

在漁業方面，依據「特別法優於普通法」原則，臺灣地區與大陸地區人民關係條例是優先適用漁業法。臺灣地區與大陸地區人民關係條例創設「禁止水域」及「限制水域」，如圖 2-2 所示，係由國防部所公告¹⁹，在臺灣本島分別距離領海基線 12 浬及 24 浬，目的在於防衛臺灣地區的安全(黃，2003)，雖然在臺灣本島所劃設的「禁止水域」與「限制水域」分別及「領海」與「鄰接區」距離相同，但「禁止水域」與「限制水域」在性質上是屬於國內法，與「領海」及「臨接區」的國際法性質迥然不同；在金門及馬祖地區，則因為地理上距離更為接近大陸地區，因此，在金、馬地區則劃設數千公尺不等範圍為「禁止水域」及「限制水域」範圍，如圖 2-3 及圖 2-4 所示。大陸漁船在「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」的規範是禁止進入「禁止水域」及「限制水域」。大陸漁船未經許可進入「限制水域」予以驅離，驅離無效則扣留船舶物品及留置人員；進入「禁止水域」強制驅離，從事非法漁業行為扣留船舶物品及留置人員；進入「禁止水域」或「限制水域」從事漁撈得扣留船舶物品及留置人員²⁰。目前有關海域活動之行政法規，對大陸漁船而言，在禁止水域及限制水域中並不適用，例如：漁業法在禁止水域及限制水域，對大陸漁船並不適用，大陸地區人民不可能依據漁業法申請漁業經營核准，進而在臺灣地區周邊 24 浬內從事捕撈活動(黃，2003)，綜上，大陸漁船在禁止水域及限制水域從事捕撈活動，並非依漁業法予以處罰，而係依臺灣地區與大陸地區人民關係條例論處。

(二)「限制水域」及「禁止水域」以外

至於大陸船舶在禁止水域及限制水域以外，能否適用海域

¹⁹ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 29 條。

²⁰ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 42 條。

活動相關行政法規？如從邏輯角度觀點，禁止水域及限制水域僅排除在該海域適用海域相關規定，在其外則不應在排除之列，因此，大陸船舶仍應適用相關海域法規，但鑑於兩岸目前呈現分治狀況，此種法規之適用實際上將可能產生障礙，例如：大陸地區人民非屬外國人，亦非受中華民國管轄之人民，導致不可能依據漁業法規定，向主管機關申請漁業經營核准，而在海域從事漁業活動，而主管機關當然也不可能對於未依規定之活動進行取締及對於未經核准之漁業活動進行取締，質言之，因為兩岸之分治狀況，造成漁業法適用之不能(黃，2003)。因此，「限制水域」及「禁止水域」以外，不能適用漁業法。

再者，大陸船舶在禁止水域及限制水域以外，能否適用中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法？有論者以為，臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 1 條末段規定，「本條例未規定者，適用其他有關法令之規定」，應可適用中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法。誠如上述，依法制邏輯及實務運作狀況，目前僅有兩岸之間所簽訂各項協議，及互設代表處或辦事處及派駐人員議題時，是適用「兩國關係」或「國際法」，涉及其他議題時，則是適用「國內關係」或「國內法」。大陸地區、大陸人民、大陸船舶是屬於臺灣地區與大陸地區人民關係條例之國內法規範，並非「專屬經濟區」之國際法概念，只有國家與國家之間方有國際法適用之可能。臺灣地區與大陸地區人民關係條例係以一個國家但分裂為兩個部分立場作為規範為出發點(黃，2003)，亦即大陸地區與臺灣地區均屬於一個國家，一個國家內並無所謂之領海、鄰接區、專屬經濟區、大陸礁層，僅有對第三國、其他國家方有領海、鄰接區、專屬經濟區、大陸礁層等國際法概念。因此，兩岸間無「專屬經濟區」之國際法概念，當然不能適用中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法。

又有論者以為，大陸漁船在禁止水域及限制水域以外，從事捕撈行為盛行，嚴重影響臺灣之漁業資源，應予以處罰，方為合理。惟如果是為了處罰，而引用中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法，似為倒果為因，而忽略法制上之邏輯性；再者，如援引中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法，亦將衍生專屬經濟區或大陸礁層之界線應以何處為界之問題，依目前政府所劃設之「政府護漁範圍」²¹，如圖 2-5 所示，並未明白指出「政府護漁範圍」即為專屬經濟區之外界線，「政府護漁範圍」是否即為專屬經濟區之外界線仍有疑義，如果將專屬經濟區之外界線做最大化之極限主張劃設，可達大陸地區浙江魚山列島，臺灣之海域執法機關是否有執法能量，及是否會與大陸海域執法機關或海軍產生爭端，恐將衍生另一問題。

且實務上，在禁止水域及限制水域以外，對於大陸船舶從事漁業行為，海域執法機關也因顧及法律適用疑義，係使用「勸離」手段規勸大陸漁船離開²²，而非直接引用臺灣地區與大陸地區人民關係條例所規定之「驅離」、「扣留」、「裁罰」作為手段，亦未曾援引中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法第 20 條規定，處新臺幣 1 百萬元以上 5 百萬元以下罰鍰論處，更非引用漁業法第 6 條、第 64 條規定，處新臺幣 3 萬元以上 30 萬元以下罰鍰處斷。

因此，大陸船舶在「限制水域」及「禁止水域」以外行為，不能適用漁業法、中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法，且臺灣地區與大陸地區人民關係條例亦無規範「限制水域」及「禁

²¹ 參照 2014 年行政院農業委員會農授漁字第 1030237178 號令修正發布。

²² 參閱行海洋委員會海巡署艦隊分署網站，其網站內容為：2015 年 10 月 1 日 11 時 10 分新北艦於(北緯 25 度 37 分、東經 120 度 50 分、距富貴角西北方 42 浬)發現 1 艘越界作業大陸漁船「閩 0 漁 5XXXX」，經監看該大陸漁船起網，未發現絞網及本國籍漁船漁具後，開始實施勸離並將情形告知漁船。

止水域」以外之漁業行為，當然無法處罰。

四、臺灣防制大陸漁船越界之沿革

臺灣對於大陸漁船越界之處置，誠如前述，主要係依據臺灣地區與大陸地區人民關係條例規定辦理。依該條例第 29 條規定，大陸船舶非經主管機關許可，不得進入臺灣地區「限制水域」或「禁止水域」，依條例第 32 條規定，大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域，主管機關得逕行驅離或扣留其船舶、物品，留置其人員或為必要之防衛處置。其理由係為防範大陸地區漁船或其他船舶擅闖臺灣地區水域，與臺灣地區漁民進行交易或騷擾海防等行為，以維護臺灣地區安全。而扣留之船舶、物品，或留置之人員，主管機關應於 3 個月內為下列處分：扣留之船舶、物品未涉及違法情事，得發還；若違法情節重大者，得沒入。

另依該條例施行細則第 42 條規定，大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域，依不同情況，進行下列處置：進入限制水域，予以驅離；可疑者，命令停船，實施檢查；驅離無效或涉及走私，扣留其船舶、物品及留置其人員。進入禁止水域，強制驅離；可疑者，命令停船，實施檢查；驅離無效、涉及走私或從事非法漁業行為者，扣留其船舶、物品及留置其人員。進入限制、禁止水域從事漁撈或其他違法行為，得扣留其船舶、物品及留置其人員。大陸船舶如有拒絕停船或抗拒扣留之行為，得予警告射擊；經警告無效者，得直接射擊船體強制停航；有敵對之行為者，得予以擊燬²³。而在海上執行大陸船舶進入臺灣禁止及限制水域之「主管機關」為海岸巡防機關

²³ 實務上，有鑑於兩岸間之敏感關係，海上相關海域執法機關，幾乎不會以強大武力行為，予以擊燬大陸船舶。

²⁴，係法規上之特別規定，而非臺灣地區與大陸地區人民關係條例之法律主管機關-行政院大陸委員會。臺灣地區與大陸地區人民關係條例自 1992 年制定至 2018 年為止，對於大陸船舶進入禁止及限制水域之處置，共歷經三個階段，分述如下：

(一)第一時期(1992 年至 2012 年)

大陸自 1978 年改革開放以來，大力發展經濟，漁業經濟活動亦大力提倡，因大陸地區地廣人稠，但有相當高比例人口居住於沿海各省市，大陸為了沿海地區漁民的生活和快速促進的國內水產品消費，配合發展經濟政策，大陸漁船數量一路增加，到 2014 年突破了 100 萬艘(林，2018)，而臺灣漁船數量僅約 2 萬餘艘²⁵，大陸漁船數量遠超過臺灣漁船數十倍。

因為大陸發展漁業經濟，並隨著海洋船舶科技發達，漁業捕撈技術越來越進步，大陸沿岸一帶水域及漁產，已逐漸不能滿足沿岸漁民需求，因此，必須向外發展，而基於地緣關係，浙江、福建、廣東一帶漁民向外發展漁業，即進入臺灣附近水域，包含：東海、臺灣海峽及南海，甚至已經進入臺灣地區之「限制水域」或「禁止水域」，造成臺灣漁民作業的壓力。為解決大陸漁船越界進入臺灣水域捕撈作業，依臺灣地區與大陸地區人民關係條例相關規定，幾乎均採取驅離及扣留手段。

驅離是將大陸漁船驅趕出臺灣之「限制水域」以外，而扣留則是將大陸漁船帶返進入臺灣港口，暫時扣留船舶，並沒入其漁獲或重要漁具，再將大陸漁船驅離至限制水域以外。1992 年至 2012 年期間，除非有涉及走私或偷渡重大情事，方採取沒入漁船，否則多採取驅離及扣留措施，從 2000 年至 2011

²⁴ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 44 條第 2 項。

²⁵ 根據歷年漁業統計年報資料。

年驅離及扣留統計數量，如圖 2-6 所示，每年驅離及扣留兩者均超過 3 千件以上，即使海域執法機關每年大力掃蕩，似乎無減少跡象。

(二)第二時期(2012 年至 2015 年)

臺灣地區與大陸地區人民關係條例對於大陸船舶違反第 32 條規定，而進入臺灣地區「限制水域」或「禁止水域」，原僅有「驅離」及「扣留」手段，並無行政罰鍰規定。為有效執行法律，期能減少大陸漁船越界捕魚狀況，因此，於 2011 年 12 月臺灣地區與大陸地區人民關係條例經立法院三讀修正通過公布，並自 2012 年 6 月施行，增訂臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1，大陸船舶違反第 32 條第 1 項規定，未經許可進入臺灣地區限制水域或禁止水域，經扣留者，得處該船舶所有人、營運人或船長、駕駛人新臺幣 30 萬元以上 1000 萬元以下罰鍰²⁶。前述之大陸船舶如為漁船，則得處該船舶所有人、營運人或船長、駕駛人新臺幣 5 萬元以上 50 萬元以下罰鍰²⁷，此項規定主要係考量漁船越界捕魚違法情節及不法獲利通常輕於一般商船，另從輕規定其罰鍰數額。

依實務情況，為區別船舶為「漁船」及「漁船以外船舶」之差異性，分別規定罰鍰額度，自此次修正開始增列罰鍰機制，成為驅離及扣留以外之第三種執法手段，預計增列罰鍰措施後，大陸漁船越界捕魚狀況理應減少，方符合當初預測。為使執行機關對於大陸船舶依不同性質及違法情節，並依不同船舶淨噸位而訂定裁罰基準²⁸，如表 2-1 所示。

²⁶ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 88 條之 1 第 1 項。

²⁷ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 80 條之 1 第 2 項。

²⁸ 參照行政院海岸巡防署海洋巡防總局 2012 年 4 月 3 日訂定「海岸巡防機關處理違反臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 案件細部裁罰基準」。

(三)第三時期(2015 年至今)

臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 自 2012 年 6 月施行增列罰鍰手段後，海域執法機關依法執行大陸漁船越界，除原有之驅離及扣留手段外，亦同步運用相關罰鍰手段，惟自 2012 年至 2018 年相關統計資料，如圖 2-7 所示，根據 2012 年於該條例增列罰鍰措施 2 年後，取締大陸漁船越界統計顯示，雖較以往減少，惟 2012 年至 2014 年臺灣驅離及扣留大陸漁船越界，亦均達 2 千件以上，並無明顯快速減少跡象，與當初預測似有差距。

對於大陸漁船非法從事漁撈或非法漁業行為，嚴重危害臺灣周邊漁業資源、侵害臺灣漁民權益，雖於 2012 年增列罰鍰措施，臺灣朝野仍一致認為應予適當提高處罰，於 2015 年再次修正臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1，期待杜絕類此事件之發生。同時，為因應金門海域盜採砂石嚴重(何等，2014)，維護國境安全，保護生態環境，阻止海岸線倒退，避免規範有所遺漏，將裁罰標準區分為「漁船」、「抽砂船」及「其他類船舶」三種類型。

其中，越界大陸漁船中，部分屬家計型漁捕船筏、小型舢舨，例如：金門、馬祖地區漁船，因危害性較為有限，故裁處罰鍰額度自新臺幣 30 萬元起算，並考量各類大陸漁船總噸位大小及危害性不同，訂定新臺幣 600 萬元之裁罰上限，另在海域執法機關於實務上，執行取締越界船舶時，屢見攻擊執法人員，危險性重大，就暴力攻擊執法人員或其他違法情節重大者，得加重裁罰最高至新臺幣 1000 萬元。

另考量越界大陸抽砂船多屬總噸位 500 以上大型鐵殼船，如盜抽海砂、謀取暴利，嚴重影響海域環境，使海岸線流

失、倒退，為有效遏阻盜抽海砂情事，故裁處罰鍰額度自新臺幣 3 百萬元起算，最高裁罰至新臺幣 1000 萬元。

除上述漁船、抽砂船類別外，仍有部分其他類型越界大陸船舶，如載運客貨或其他工作用途，考量其他船舶類型及違法態樣眾多，故裁處罰鍰額度自新臺幣 100 萬元起算，最高裁罰至新臺幣 1000 萬元。

2015 年 4 月 21 日經立法院三讀通過，將罰鍰金額提高為新臺幣 30 萬元以上 1000 萬元以下罰鍰²⁹，依船舶性質、船舶總噸位及違法情節，而訂定裁罰標準及細部裁罰基準³⁰，如表 3-2 所示。將罰鍰金額提高後，由圖 2-7 觀察，2016 年及 2017 年以驅離及扣留大陸船舶越界捕魚總數量，似有減少趨勢，特別是採取驅離手段更為顯著，但 2018 年卻又呈現上升，未來仍需要持續觀察。

五、小結

依目前法制，大陸船舶進入「限制水域」及「禁止水域」以內，係依臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 32 條規定，主管機關得逕行驅離或扣留其船舶、物品，留置其人員或為必要之防衛處置，並依該條例第 80 條之 1 規定，經扣留者，依船舶性質、船舶總噸位及及違法情節，另訂定裁罰標準，得處該船舶所有人、營運人或船長、駕駛人新臺幣 30 萬元以上 1 千萬元以下罰鍰。對於大陸船舶進入「限制水域」及「禁止水域」之行為，在法規適用上，尚無疑義。

²⁹ 臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 88 條之 1 第 1 項。

³⁰ 參照行政院海岸巡防署 2015 年 6 月 12 日訂定、2017 年 9 月 22 日修正之「海岸巡防機關處理大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域案件裁罰標準」，及行政院海岸巡防署海洋巡防總局 2015 年 7 月 15 日訂定「海岸巡防機關處理大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域案件細部裁罰基準」。

至於大陸船舶進入「限制水域」及「禁止水域」以外，則無法適用臺灣地區與大陸地區人民關係條例、漁業法及中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法，形成「立法空白」，依據「罪刑法定主義」及「處罰法定原則」，大陸船舶進入「限制水域」及「禁止水域」以外，依現行法制係無法可罰，僅能使用「勸離」手段之道德勸說方式，驅使大陸漁船離去。如欲解決大陸漁船進入「限制水域」及「禁止水域」以外之捕撈作業問題，本研究提供兩個解決方法參考，第一個方法為擴大限制水域或禁止水域範圍，就哪些水域須要特別進行管理，由國防部直接進行修正公告「限制水域」及「禁止水域」即可。第二個方法為修正臺灣地區與大陸地區人民關係條例，在「限制水域」及「禁止水域」之外增列第三種水域，名稱為「警告水域」、「警示水域」、「第三水域」或其他適當名稱之水域，並視實際需要，增列由海岸巡防機關、中央漁政主管機關、國防部、其他適當機關(如海洋委員會)或行政院公告，以解決現行「限制水域」及「禁止水域」範圍之不足。

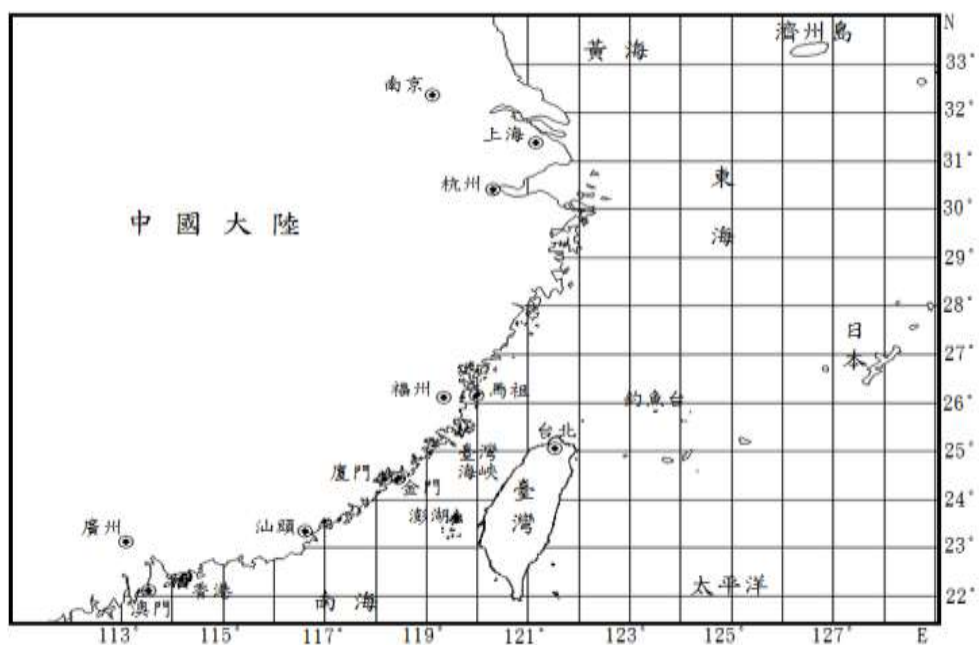


圖 2-1 兩岸地理位置圖

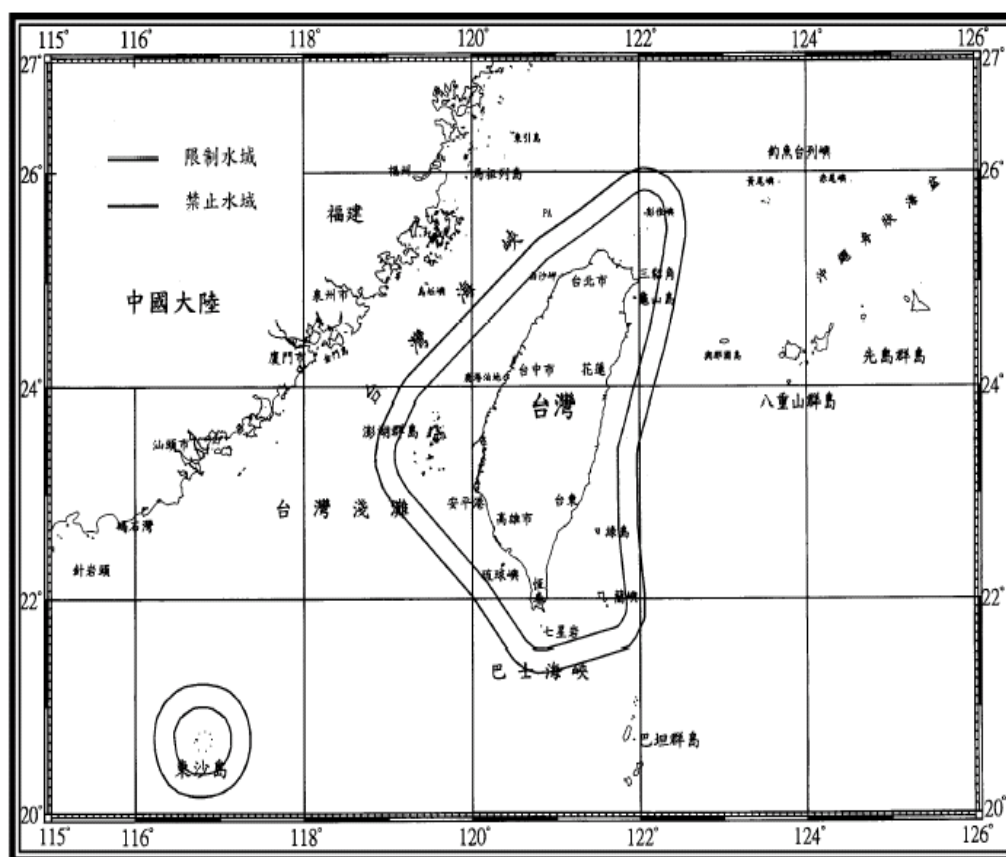


圖 2-2 臺灣澎湖禁止水域及限制水域

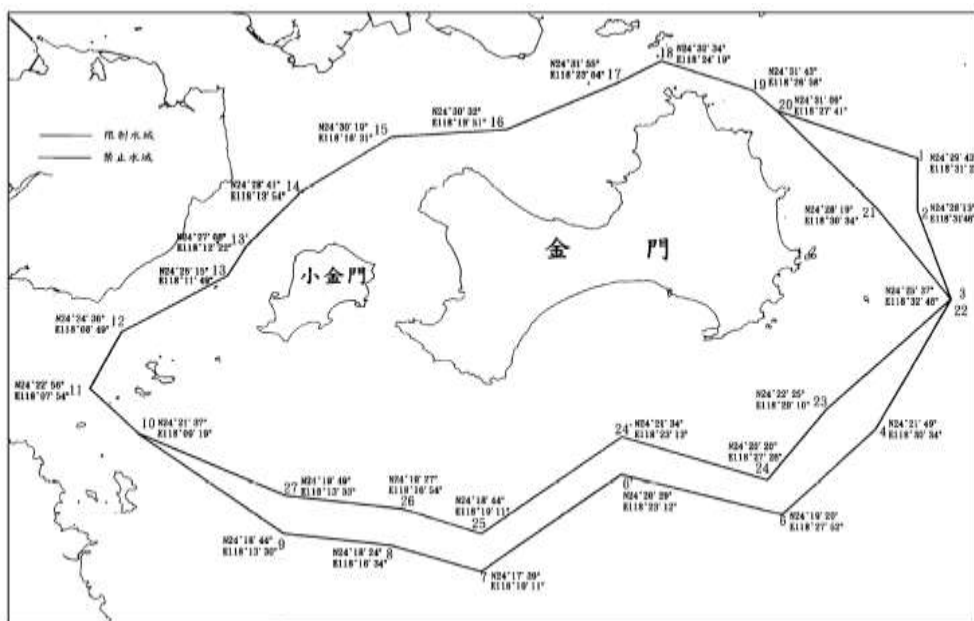


圖 2-3 金門禁止水域及限制水域

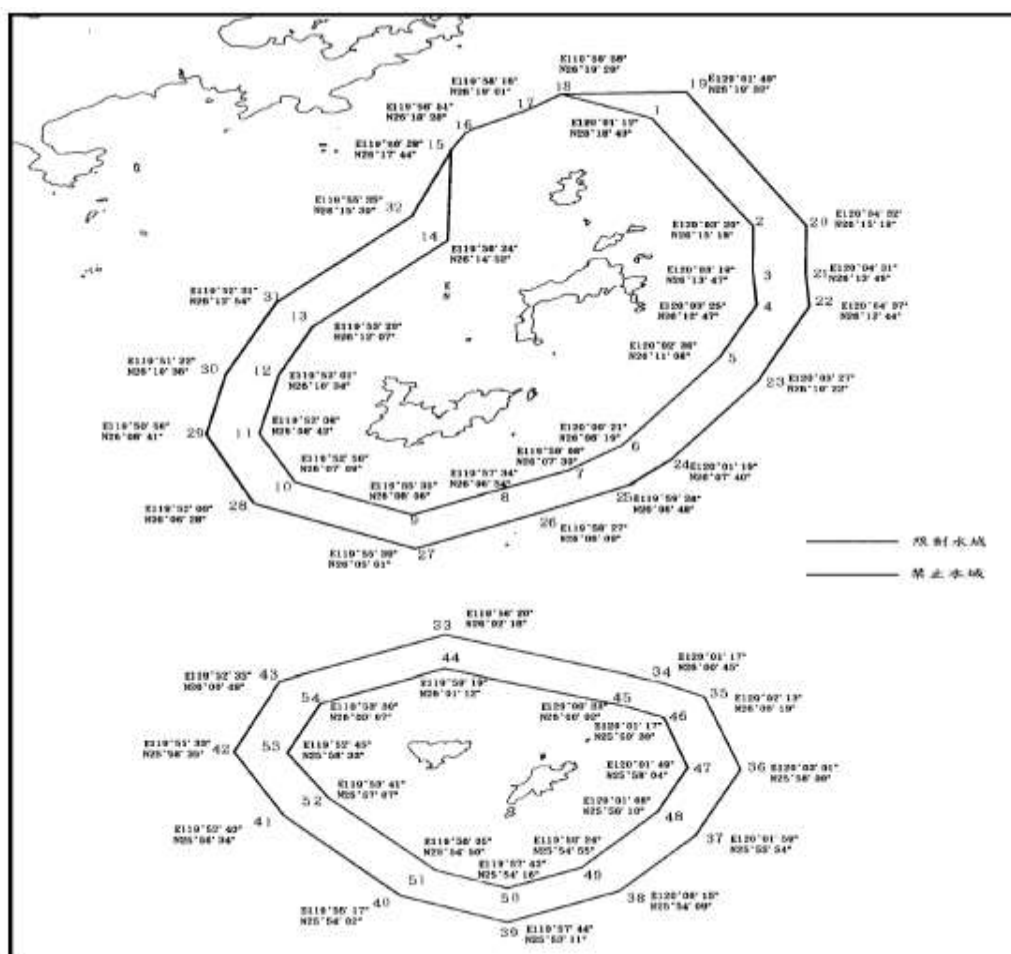


圖 2-4 馬祖禁止水域及限制水域

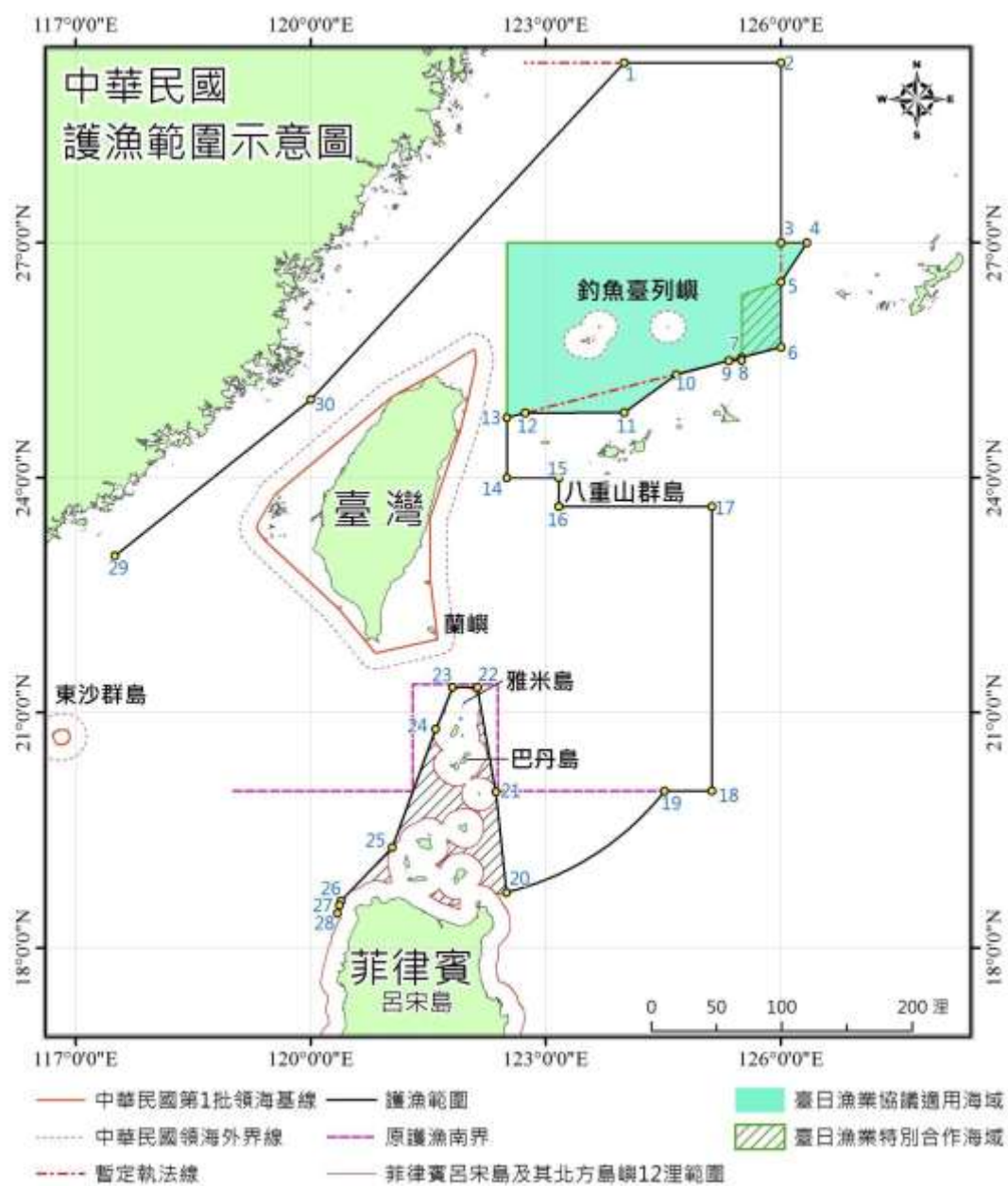


圖 2-5 政府護漁範圍

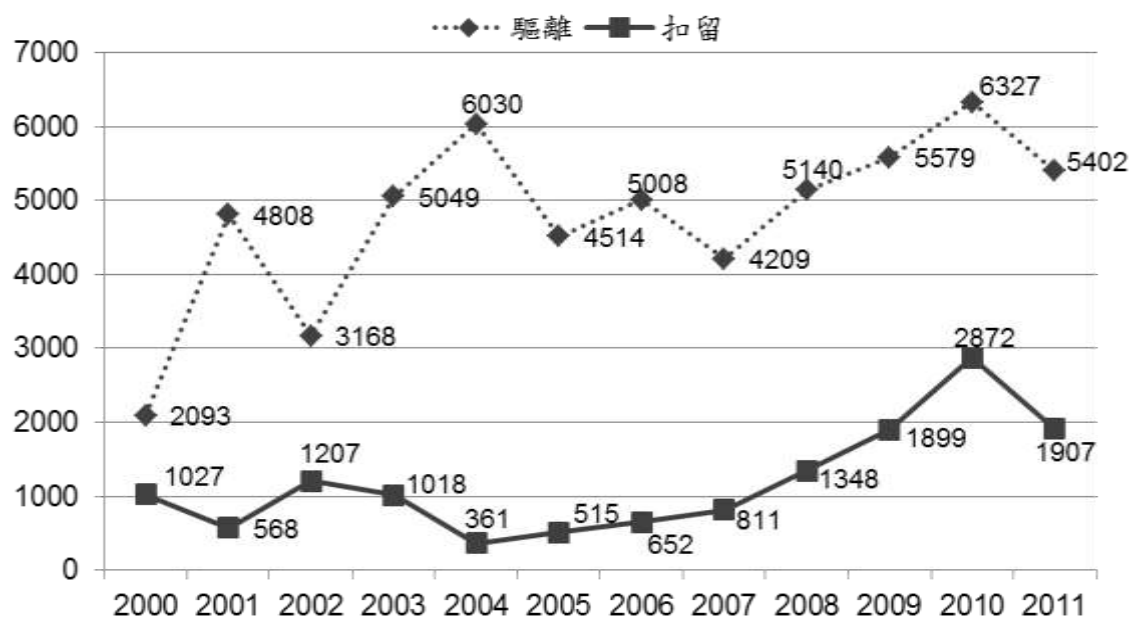


圖 2-6 2000 年至 2011 年查獲大陸漁船越界捕魚數量

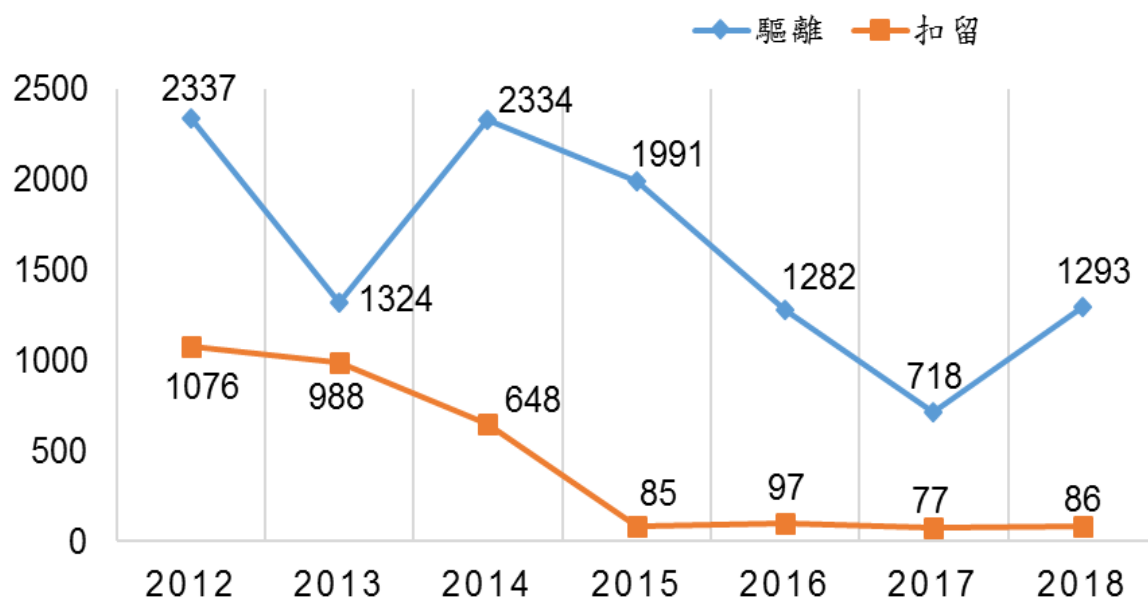


圖 2-7 2012 年至 2018 年查獲大陸漁船越界數量

表 2-1 大陸船舶越界行為裁罰基準

船舶種類	法令規定	裁罰基準
一般船舶	臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 32 條。 大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域，主管機關得逕行驅離或扣留其船舶、物品，留置其人員或為必要之防衛處置。 臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 第 1 項 大陸船舶違反第 32 條第 1 項規定，經主管機關扣留者，得處該船舶所有人、營運人或船長、駕駛人新臺幣 100 萬元以上 1000 萬元以下罰鍰。	一、以船舶淨噸位區分： (一)未滿 5000 噸者，處新臺幣 100 萬元罰鍰。 (二)5000 噸以上者，處新臺幣 200 萬元罰鍰。 二、同一年度(扣留之翌日起算未滿一年)違規 2 次以上者，每次得視情節，依前款基準加重裁處 1.5 倍罰鍰。
漁船	臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 32 條。 大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域，主管機關得逕行驅離或扣留其船舶、物品，留置其人員或為必要之防衛處置。 臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 第 2 項 前項船舶為漁船者，得處其所有人、營運人或船長、駕駛人新臺幣 5 萬元以上 50 萬元以下罰鍰。	一、以船舶淨噸位區分： (一)未滿 10 噸者，處新臺幣 5 萬元罰鍰。 (二)10 噸以上，未滿 20 噸者，處新臺幣 10 萬元罰鍰。 (三)20 噸以上，未滿 50 噸者，處新臺幣 15 萬元罰鍰。 (四)50 噸以上，未滿 100 噸者，處新臺幣 20 萬元罰鍰。 (五)100 噸以上者，處新臺幣 25 萬元罰鍰。 二、同一年度(扣留之翌日起算未滿一年)違規 2 次以上者，每次得視情節，依前款基準加重裁處 1.5 倍罰鍰。

表 2-2 大陸船舶越界行為裁罰額度

船舶種類	漁船				抽砂船			其他類船舶		
總噸位 罰鍰額度 (新臺幣)	未滿 10	10 以上 未滿 100	100 以上 未滿 300	300 以上	未滿 1000	1000 以上 未滿 2000	2000 以上	未滿 1000	1000 以上 未滿 2000	2000 以上
最低	30 萬	60 萬	120 萬	240 萬	300 萬	500 萬	700 萬	100 萬	300 萬	500 萬
最高	60 萬	120 萬	240 萬	600 萬	500 萬	700 萬	1000 萬	300 萬	500 萬	1000 萬
有暴力攻擊執法人員、妨害公務或其他違法情節重大者，得加重裁罰，最高得處新臺幣 1000 萬元罰鍰。										

第三章 中國大陸伏季休漁制度

一、東海漁業資源

澎湖位於臺灣本島與中國大陸福建省之間的臺灣海峽之上，漁業資源豐富，是澎湖當地漁民、臺灣中南部漁民及中國大陸漁民，尤其是福建省沿海漁民重要的捕撈漁場。以中國大陸而言，歷年在東海的捕撈量占全中國大陸的捕撈量50%左右(孫等，2004)。東海漁業資源中生物種類密度極高，其密度高於南海以及黃海(趙，2009)，為中國周邊海域最高。中國周邊海域海洋漁業捕撈量最大為東海，南海次之，黃海再次之，渤海則最少，雖然東海面積排於南海之後，但捕撈量卻居四大海區之冠，以1998年為例，捕撈量超過550萬噸(孫等，2004)。如將東海與黃海視為一個相連水域，中國大陸在東海與黃海的漁業捕撈量可約達800萬噸，韓國約達100萬噸，日本約有20萬噸(陳等，2006)，如再加上臺灣在東海捕獲量數萬噸，總計將近1,000萬噸。根據「聯合國糧農組織」(FAO)的統計數據，全世界19個海洋漁區中，西北太平洋具有全球最高的捕獲量，尤其以東海及黃海水域，根據統計，世界上有非常高比例的漁產品係源於該區域(Xue，2005)，足見該水域漁業資源與漁業經濟的重要。

東海是中國主要的漁場，按照傳統劃法進行細分，可再區分為：長江口漁場、江外漁場、舟山漁場、舟外漁場、魚山漁場、魚外漁場、溫台漁場、溫外漁場、閩東漁場、閩外漁場、閩中漁場、台北漁場、閩南漁場及台東漁場等14個漁場，作業面積約16萬平方公里(陳等，2006)。上述各漁場，以福建周邊海區屬利用較為頻繁漁場，根據估算，福建海區漁業資源可利用最大持續生產量(maximum sustainable

yield, MSY)達 147.78 萬噸(戴，2004)。

東海緯度介於北緯 27 度至北緯 32 度間(程等，2006)，生物資源以暖溫性及暖水性物種占大多數，魚類物種多、經濟魚種產量豐富，是周邊國家重要海域，除增加這些國家國民就業機會外，同時也增加漁民收入，相對促進一般國民食用魚類蛋白質的機會，早於 2002 年所作年度食用水產品重量調查統計，日本國民每年食用 66.3 公斤，韓國國民每年食用 57.8 公斤，中國大陸國民每年食用 25.6 公斤(Kim, 2010)，相對於全世界平均漁產品食用量為每年 16 公斤至 20 公斤(Gates 等，1999)，東海周邊國家對漁產品顯然高度依賴，尤其日本更以喜好食用水產品，位居世界第一，形成特殊的魚食文化而聞名全球，同時日本與韓國的水產品市場需求也刺激全球漁業的投資與捕撈的強度。

東海地區漁獲量主要以中國捕撈為主，在 1951 年時僅為 26.6 萬噸，1960 年代為 66.1 至 109.9 萬噸，1970 年代為 108.3 至 144.8 萬噸，1980 年代為 144.4 至 229.7 萬噸，1991 年達 254.95 萬噸，2000 年更達 625.39 萬噸，漁獲量突飛猛進(程等，2006)。而東海區的魚種約有 700 種，再加上蝦、蟹和頭足類，則漁業資源達 800 種以上。其中，漁獲量較高的主要經濟種類約 50 種，年產量 50 萬噸以上的僅帶魚一種，10 至 20 萬噸的有日本鯖、七帶短角單棘魷等二種，5 至 10 萬噸的五種，1 萬噸以上的 25 種(葉，1995)。根據中國官方及學界調查，整個東海海域幾乎均有良好捕獲量，漁獲量分布明顯優於黃海。

至於東海經濟漁業資源結構，以魚類占絕對優勢，雖然四季會有不同波動，在漁獲物比例中魚類達 90% 左右，甲殼

類及頭足類則各占 5% 左右(程等，2006)。在東海區能形成漁業規模的經濟魚種主要為：帶魚、小黃魚、銀鯧、日本鯖、鰆類、海鰻、鯢魚、馬鮫魚、馬面魷、柔魚、烏賊及蝦蟹等種類，其中捕獲效率較高者為帶魚、小黃魚及銀鯧(程等，2006)，大致上帶魚、小黃魚及銀鯧產卵、生育靠近中國大陸沿海地區，而索餌及越冬場所則稍遠離大陸沿海，洄游路徑呈南北向，其他魚類也大致呈類似洄游路線(樊，2003)。一般而言，黃海及東海的洄游性魚類形成一個完整的洄游範圍，土生土長、終其一生棲息於該海域(Jiang 等，2002)，成為一個獨立的海洋生態系統。

東海漁業資源，從 1994 年後由於過度利用，資源逐漸衰退，整個海域漁業資源密度明顯下降，漁獲物中優質經濟魚種比例明顯下降，魚體小型化、低齡化之現象非常明顯，導致資源結構產生重大的改變，主要表現在下列四項：一、漁獲物中高度經濟價值傳統魚種，如大黃魚、小黃魚、帶魚、烏賊、海蜇和秋刀魚等的數量逐漸減少，而轉向開發次級經濟價值魚種，如鯖魚、鰆類、七帶短角單棘魷、蝦蟹類等的比例卻逐年增加；二、漁獲物中體積較大的成魚數量減少，而捕獲幼魚的數量比例上升；三、魚類的分布範圍與密度發生了較大變化，例如大黃魚、小黃魚產卵場產卵的親魚數量變少，基本上已難以形成漁汛；四、部分魚種生長速度加快、性成熟提前、捕獲對象小型化及低齡化、漁獲質與量明顯下降，如小黃魚、帶魚等(葉，1995)。東海係拖網漁業之重要漁場，因長期不斷地利用，由其單位努力漁獲量降低、魚種體型小型化、魚種組成改變，及作業漁船退出等徵候，顯示出該漁場之漁業資源，已有過度利用及衰退之現象(葉，1996)。以當前東海漁業資源的特徵和現實狀況為依據，東海地理上

的半封閉性使海域內的生物資源具有明顯的地方性，缺乏大洋性種類補充，一旦資源遭到破壞，無法通過外界條件彌補，而這一特性又使生態系統具有脆弱性，容易被破壞(唐等，2003)，難以回復原本豐富的漁業資源狀況。

總體來看，東海漁業資源，已經處於過度利用且處於嚴重衰退的狀況，如再不有效管理，將可能導致漁業資源到2048年時滅絕的後果(Worm等，2006)，同時也將破壞海洋生態系的平衡；相同問題，全球也因漁船機械動力化後，幾乎所有大型魚種，例如：鮪魚、金梭、旗魚、鱈魚等高度經濟魚種，在15年內減少80%，僅剩下不到原始資源量的10%，延繩釣捕獲量因而大幅衰退(Myers，2003)。有鑑於此，採取更嚴格的管制措施是必要的，為確保漁業資源的可持續利用，中國大陸自1995年起，於沿海省份實施「伏季休漁」政策，極力挽救日益衰退的漁業資源，初步有明顯成效(孫，2004)，並逐步擴大休漁範圍及休漁期間。

二、中國大陸對東海漁業資源利用

中國大陸是世界上從事捕撈活動最古老的民族之一，根據學者考證，距今6000年以前，先人就已經開始使用漁鈎及漁網一類的漁具，根據史書記載，華人的漁業歷史，至少可追溯到公元前21世紀(慕，2006)，足見華人悠久的文明歷史與漁業的利用息息相關。

到了近代，各種海洋制度的建立，沿海國對於所屬的海域有不同程度的管轄權，包含領海、臨接區、專屬經濟區及大陸礁層等，享有各有不同範圍的權利。依據1982年聯合國海洋法公約規定，沿海國可以享有200浬的專屬經濟區，使中國大陸的管轄海域面積約達300萬平方公里，相當於國

土面積的 1/3，名列世界第九(徐，2002)，因此，中國大陸不僅是一個大陸國家，同時也是一個海洋國家，長期以來，對周邊海域，包含渤海、黃海、東海及南海都進行各式各樣的利用，尤其是海洋漁業。

1949 年之前，中國大陸海洋捕撈業大致上分為官、商海洋機動捕撈漁船以及分散經營的個體捕撈漁民。1949 年之後，經過社會主義的經濟體制改造，官、商海洋機動捕撈漁輪被集中組織，轉形成為國營漁船，組成國營海洋捕撈漁業公司，成為國有制度經濟組織，其生產活動及作業海區均須服從國家統一計畫，漁產品亦由國家統一調度；即使是分散經營的個體捕撈漁民，在國家的政策下，組成漁業勞動力互助合作社，如漁民協會、漁工會、同業公會及生產委員會等漁業組織，最後演變成為漁民的初級互助組織(高等，2006)。因此無論是國營海洋捕撈漁業公司、漁業勞動力互助合作社或是漁民初級互助組織，均係在國家政策指導下進行。

1950 年代初期因為中日戰爭及海盜因素，破壞海洋捕撈的生產力，但卻反而使中國大陸沿近海漁業資源獲得保護，獲得休養生息的機會。到 1960 年代，由於捕撈技術、漁船及漁民數量增多，增加捕撈效率，漁獲量因此逐漸提高。1978 年改革開放之後，逐漸放寬漁業政策，以及大力發展遠洋漁業，集體經濟轉向個人經濟，漁業生產經濟活力提高，海洋捕撈量劇增，甚至出現明顯過度捕撈現象(高等，2006)。同時也因為經濟開始改革開放，1990 年代進行工業化改革，全國農地面積減少，喪失農地的農民紛紛轉向收入較高的漁業(薛，2008)，2005 年之時，漁業人口早已達約 20.68 百萬人，漁業勞動人口達 12.9 百萬人(中國農業部，2006)。在漁獲量

方面，根據 FAO 於 1997 年統計，中國大陸在 1993 年至 1995 年的年平均總漁獲量超過 1,100 萬噸，當時已是排名世界第一(Churchill 等，1999)。另 FAO 於 2001 年的統計，中國大陸漁業獲物總量為 4,406.3 萬噸，占世界的 33.9%，占亞洲的 55.9%，其中海洋類的漁獲量為 1,096.2 萬噸，占全世界的 15.66%(王等，2007)，可見中國大陸的漁業實力。

中國大陸是濱臨東海最大的沿岸國，也是利用該海域漁業資源最多的國家，漁獲量歷年來皆占中國海洋漁業總產量的 50% 以上(葉，1995)。以舟山群島為中心的東海漁場，是目前中國四大海區(渤海、黃海、東海及南海)漁獲量最高的海域，盛產魚、蝦、蟹、貝及藻類等(莊，1995)。

東海區 1950 年代總漁獲量由 1951 年的 26.6 萬噸，到 1960 年的 84.9 萬噸，年平均漁獲量 62.3 萬噸；1960 年代總漁獲量在 66.1 萬噸至 109.9 萬噸之間，年平均漁獲量 90.8 萬噸，比 1950 年代提高 45.7%；1970 年代漁獲量在 108.3 萬噸至 144.4 萬噸之間，年平均 134.3 萬噸，比 1960 年代提高 47.8 萬噸；1980 年代總漁獲量 144.4 萬噸至 229 萬噸之間，年平均漁獲量為 180.7 萬噸，比 1970 年代提高 34.5%(程等，2006)。1990 年代以後，東海區漁業資源發生結構性的變化，中國大陸國營漁輪逐漸退出黃海及東海漁場，轉向發展遠洋漁業，使真正的沿海漁民投向沿近海的東海漁場，十年間獲得迅速發展，沿海漁民使用的機輪及機帆船成為黃海及東海海洋漁業的主體(程等，2006)，因此年漁獲量由 1991 年的 254.95 萬噸，到 2000 年時，激烈增加到 625.39 萬噸，增加 1.45 倍(程等，2006)，自此以後，維持約 600 萬噸，2004 年漁獲量為 614.21 萬噸(張等，2007)。

東海周邊的中國三省一市(江蘇省、浙江省、福建省及上海市)之海洋總漁獲量，從 1985 年的 168 萬公噸，增加到 1995 年的 482 萬公噸。國營漁業由沿近海轉向遠洋，所占之比例由 20%降到 8%，另一方面沿海漁民漁業則由 80%增加到 90%。而沿岸漁獲量則由 90%降到 47%，近海由 10%增加到 53%，底魚及底棲生物類則由 78%降至 51%(葉等，1998)。由於近海漁業資源捕撈過度，已遭受不同程度的破壞，漁獲物中出現「體型趨小化、性早熟化」現象，主要經濟魚種比例明顯下降，低齡魚、低質魚及食物鏈中底層次種類，成為主要漁獲對象(郭，2001)，顯見東海漁業資源已遭嚴重破壞。

因此，中國自 1995 年起實施伏季休漁制度，初步獲得明顯的效果，東海海域的帶魚、鯧魚的產量明顯增加。1997 年與休漁制度實施前的 1994 年比較，帶魚增加 15%，小黃魚增加 30%，瀕臨絕跡的大黃魚也比 1994 年明顯增加。為了擴大進一步伏季休漁的效果，中國大陸農業部以該經驗為基礎，於 1998 年 4 月 2 日決定在黃海東海實施新的伏季休漁制度，休漁時間由原本的兩個月延長至 3 個月，休漁的海域由北緯 27 度向南擴大到北緯 26 度(孫，2004)。

2009 年實施的休漁制度，將休漁期間延長為 6 月 1 日至 9 月 15 日，共 3.5 個月，以帶魚為例，平均資源量增加 11.86%，漁獲量增加 8.06%，平均體重增加 9.33%，更較 1995 年以前平均資源量增加 109.52%，漁獲量增加 39.58%，平均體重增加 54.72%(嚴等，2010)。根據研究顯示，伏季休漁可以保護幼魚資源，同時也延長各種漁業的生長期，增加漁業資源的可捕量，伏季休漁期間增長，對於漁獲的「質」

與「量」均有相當大程度的改善。自 1995 年中國大陸實施伏季休漁至今，因效果良好，實施休漁範圍有逐年擴大趨勢，休漁時間亦有拉長，顯示中國大陸官方越來越重視資源保育之概念。

三、中國大陸伏季休漁制度

(一)中國大陸農業部伏季休漁政策

所謂「伏季休漁」是經中國大陸中央政府機關所批准，由漁業行政機關實施保護漁業資源的一種制度，規定在每年的一定時間、一定水域不得從事捕撈作業。因該制度所確定的休漁時間處於每年的三伏季節¹，所以又稱「伏季休漁」。中國大陸自 1995 年開始實施伏季休漁，由於生態、經濟、社會效益顯著，引起國際間之關注，此種大面積、大規模、全國同步進行「禁漁區」及「禁漁期」，而且是漁民配合政府要求管理，在世界漁業史上，獲得相當高的評價(夏，2002)。

中國大陸自 1995 年實施伏季休漁以來，對於漁業資源的復育確實有正面幫助，1998 年之後，休漁的海域範圍，從南向北逐漸擴大，包含：渤海、黃海、東海及北緯 12 度之南海以北範圍，覆蓋中國大陸大多數漁場，因實施伏季休漁之政策，成效良好，其休漁期間及休漁範圍有逐年加長增大之趨勢。

中國大陸農業部為進一步貫徹落實「中華人民共和國漁

¹ 三伏為中國古人在長期對自然的觀察中，認為是一年中最炎熱的時期，也就是俗話所謂「熱在三伏」，現在民間一般亦普遍接受此看法。是農曆中夏季長達 30 天或 40 天的一個時段，是初伏、中伏、末伏的統稱。三伏開始日大約在公曆的 7 月 10 至 20 日之間，結束日大約在 8 月 8 至 18 日之間(7 月中旬到 8 月中旬)，是北半球每年炎熱天氣中的一段。一年中初伏、末伏各 10 天，中伏在不同的年份為 10 或 20 天。「伏」表示陰氣受陽氣所迫藏伏地下。

業法」與「中國水生生物資源養護行動綱要」，及生態文明建設要求，落實保護海洋漁業資源，中國大陸農業部本於總體穩定、局部優化、減少例外、利於監管的原則，對海洋伏季休漁制度進行完善調整，中國大陸農業部於 2018 年 2 月 8 日發布「2018-1 號」通告，休漁時間與範圍大致上與 2017 年相同，2017 年與 2018 年休漁時間比 2016 年來得更長，而中國大陸農業農村部²2019 年 3 月 8 日發布「2019 年伏季休漁制度與 2018 年保持一致」，因此，2017 年之後，休漁時間與範圍似有維持一致之方向。2015 年至 2019 年大陸伏季休漁之休漁時間與類型，如表 3-1 所示。2018 年海洋伏季休漁制度通告如下：

1. 休漁海域

渤海、黃海、東海及北緯 12 度以北的南海(含北部灣)海域。

2. 休漁作業類型

除釣具外的所有作業類型，以及為捕撈漁船配套服務的捕撈輔助船。

3. 休漁時間

(1) 北緯 35 度以北的渤海和黃海海域為 5 月 1 日 12 時至 9 月 1 日 12 時。

(2) 北緯 35 度至 26 度 30 分之間的黃海和東海海域為 5 月 1 日 12 時至 9 月 16 日 12 時；北緯 26 度 30 分至「閩粵海域交界線」的東海海域為 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時。在上述海域範圍內，桁杆拖

² 2018 年 4 月 3 日中國大陸「農業部」改制為「農業農村部」。

蝦、籠壺類、刺網和燈光圍(敷)網休漁時間為 5 月 1 日 12 時至 8 月 1 日 12 時。

(3)北緯 12 度至「閩粵海域交界線」的南海海域(含北部灣)為 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時。

(4)定置作業從 5 月 1 日 12 時起休漁，時間不少於三個月，休漁結束時間由沿海各省、自治區、直轄市漁業主管部門確定，報農業部備案。

(5)特殊經濟品種可執行專項捕撈許可制度，具體品種、作業時間、作業類型、作業海域由沿海各省、自治區、直轄市漁業主管部門報農業部批准後執行。

(6)捕撈輔助船原則上執行所在海域的最長休漁時間規定，確需在最長休漁時間結束前為一些對資源破壞程度小的作業方式漁船提供配套服務的，由沿海各省、自治區、直轄市漁業主管部門制定配套管理方案報農業部批准後執行。

(7)沿海各省、自治區、直轄市漁業主管部門可以根據本地實際，在國家規定基礎上制定更加嚴格的資源保護措施。

(8)「閩粵海域交界線」是指福建省和廣東省間海域管理區域界線以及該線遠岸端(117°31'37.40"E，23°09'42.60"N)與臺灣島南端鵝鑾鼻燈塔(120°50'43"E，21°54'15"N)連線。

4.實施時間

上述調整後的伏季休漁規定，自本通告公布之日起

施行，該通告於 2018 年 2 月 8 日公布。

根據上述資料，中國大陸休漁時間及海域範圍之分布，如圖 3-1 所示，臺灣海峽休漁之範圍及時間位於藍色水域。

(二)中國大陸福建省伏季休漁方案

依據中國大陸農業部於 2018 年 2 月 8 日發布「2018-1 號」通告第 3 點第 7 項規定，沿海各省、自治區、直轄市漁業主管部門可以根據本地實際，在國家規定基礎上制定更加嚴格的資源保護措施。因此，中國大陸各省、自治區、直轄市可以依據前開規定，因時因地制宜，可訂定更加嚴格伏季休漁方案。而澎湖群島均位於福建省沿海之外，介於臺灣海峽之內，本研究將福建省伏季休漁方案詳加介紹。中國大陸因 2019 年伏季休漁制度與 2018 年維持一致，福建省實施 2018 年度及 2019 年度海洋伏季休漁制度工作方案如下：

為進一步貫徹落實「中華人民共和國漁業法」、「中國水生生物資源養護行動綱要」、「中華人民共和國農業部關於調整海洋伏季休漁制度的通知」以及生態文明建設要求，切實做好實施伏季休漁制度工作，更好的保護海洋漁業資源，結合福建省實際狀況，制定本方案。

1.休漁對象、時間和區域

(1)釣具外的所有作業類型，以及為捕撈漁船配套服務的捕撈輔助船。

(2)5 月 1 日 12 時至 8 月 1 日 12 時，全省海域禁止燈光圍(敷)網、張網、刺網、桁杆蝦拖和籠壺作業，相關宣導如圖 3-2 所示。

- (3)北緯 26 度 30 分至「閩粵海域交界線」的福建省海域從 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時，北緯 26 度 30 分以北的福建省海域從 5 月 1 日 12 時至 9 月 16 日 12 時，禁止拖網、雜漁具和圍網(圍繒)作業，相關宣導如圖 3-3 所示。
- (4)兼作不同作業類型的漁船，休漁時間從最早的作業開始至最晚結束的作業為止。
- (5)捕撈輔助船休漁時間為：北緯 26 度 30 分至「閩粵海域交界線」的福建省海域從 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時；北緯 26 度 30 分以北的我省海域從 5 月 1 日 12 時至 9 月 16 日。
- (6)「閩粵海域交界線」是指福建省和廣東省間海域管理區域界線以及該線遠岸端(117°31'37.40"E，23°09'42.60"N)與臺灣島南端鵝鑾鼻燈塔(120°50'43"E，21°54'15"N)連線。

2.休漁要求

- (1)所有休漁漁船原則上應回漁船船籍港所在地的港口、碼頭或者澳口停泊，休漁期間不得擅自離港或改變停泊地點。因修船、避風等特殊情況需在省內跨地區、跨縣域休漁的，必須向船籍港所在地漁業執法機構報告，並由船籍港所在地漁業執法機構委託停泊地漁業執法機構監管。
- (2)休漁漁船的漁具在休漁期間應捆紮、搬離漁船進庫或封存於船艙等固定位置存放；需修理的漁具，應在修理完畢後立即進庫或封存；具備條件的地區，

漁具應與漁船分離。

(3)所有漁船不得攜帶休漁作業漁具進入休漁海域。

(4)伏季休漁期間原則上不予變更作業類型、作業方式。

(5)除維持日常生活需要外，休漁漁船在伏季休漁期間不得擅自加水、加冰、加油。

(6)伏季休漁期間，除農業部批准外，各級漁業行政主管部門不得擅自審批伏季休漁漁船被租用進行科研、資源調查等各類專案活動。

3.工作措施

各級漁業部門要高度重視，認真落實管理責任制，制定相應切實可行的伏季休漁管理工作實施方案，做到早動員、早部署、早準備，保證各項管理措施落實到位，其漁業部門具體措施如下：

(1)高度重視，確保落實到位

福建省各級漁業部門要高度重視，認真研究、及早謀劃、提前部署。福建省海洋與漁業廳成立伏季休漁工作領導小組，福建省海洋與漁業廳分管領導為組長、省海洋與漁業執法總隊主要領導和廳遠洋與漁政漁港管理處負責人為副組長，相關部門人員為成員，具體負責伏季休漁工作的組織實施及監督工作。市、縣(區)漁業行政主管部門要在當地政府領導下，成立由政府牽頭，海洋漁業、公安(邊防)、工商和沿海各鄉鎮政府等單位參加的伏季休漁工作領導小組，形成以政府統

一領導、漁業行政主管部門為主體，其他有關部門密切配合的伏季休漁工作機制。

設區市漁業行政主管部門要與縣級漁業行政主管部門簽訂伏季休漁管理責任書。縣級漁業行政主管部門要爭取以地方政府的名義下達責任書到鄉(鎮)，做到任務層層分解，責任落實到人，一級抓一級、一級對一級負責。同時，要加大行政問責力度，強化各相關機構及船東船長的責任落實。伏季休漁期間，因管理不力發生群體性漁船違規及造成惡劣影響的，省廳將予以通報批評並抄報當地政府。

(2)廣泛宣傳，創造良好氛圍

各地要早宣傳、早部署、早動員，要抓住伏季休漁前的關鍵時期，深入漁村、漁港、漁船，與漁民群眾開展面對面的交流，宣傳漁業法律法規和伏季休漁管理的具體要求，要充分運用傳統媒體和新媒體等多種宣傳手段，對制度的目的意義以及主要內容進行廣泛宣傳教育，要瞭解漁民群眾的困難和需求，引導和幫助他們提前做好生產安排，讓更多的人瞭解、支持和配合海洋伏季休漁制度，為加強休漁管理創造良好的社會氛圍，確保漁區穩定。

(3)夯實基礎，強化漁船監管

為落實伏季休漁期間漁船監管，漁業行政主管部門需進行下列 6 事項。第一：在伏季休漁前，各地要對本轄區內休漁漁船分類登記造冊，劃定休漁漁船停泊區，組織漁船就近停泊，並將休漁漁船的船名號張榜

公佈在相應的港口、碼頭、澳口，以便群眾監督。第二：駐點監管，沿海縣級漁業行政主管部門及其執法機構應與同級相關部門、鄉(鎮)政府、村(居)委員會配合組成工作小組，常駐重點休漁港口，實行劃片包乾，分工負責，對零星分散的休漁漁船停泊點，也要定人實施有效監控。第三：要組織港口巡查，要根據伏季休漁監管前、中、後三個階段的不同特點，組織階段性的港口巡迴檢查，定期清點漁船，密切關注港口漁船動態。第四：充分利用「海域使用動態監視監測管理系統」和「海上漁業安全應急指揮系統」等港口監控設施，進行 24 小時的監視和錄影，掌握漁船動態。第五：充分發揮村(居)委員會、漁業協會等基層組織的作用，實行專管與群管相結合，對漁船動態實施有效監控。一線漁港監督機構要發揮區位優勢，靠前落實伏季休漁情況日常性督查，切實在漁業執法檢查、港航監督、漁船安全監管和漁船動態管理等方面發揮先鋒隊作用。第六：充分發揮情報資訊員、群眾參與和社會監督的作用，建立完善舉報制度，鼓勵漁民群眾對違規行為和執法工作進行監督；對舉報有功人員要給予適當獎勵；對舉報案件，要迅速部署，認真核查，嚴肅處理，並及時向舉報人通報相關查處情況。

(4)嚴格執法，維護伏季休漁秩序

各級漁業部門要抓緊時間制訂本地區伏季休漁監管工作方案，加大對管轄海域範圍內伏季休漁違規作業，特別是涉及「三無」船舶，所謂「三無船舶」係指無船名船號、無船舶證書(包含：無有效漁業船舶檢

驗證書、船舶登記證書、捕撈許可證)、無船籍港之三無漁業船舶，及電、毒、炸等違法捕撈行為的打擊力度，給守法漁船創造公平生產環境。要重點加強對漁運船、遠洋漁船的監管，堅決打擊冒充其他作業方式、擅自延長作業時間、擴大作業區域等違規作業行為以及漁運船為非法作業漁船提供收購、運輸、補給等後期服務的行為。各級漁業部門要加強溝通聯繫，海上執法要密切做好與海警部門線外執法的協調配合，做好與港口檢查的協調配合，不同地區漁業部門要互相支援，採取聯合檢查、交叉檢查、駐守檢查等方式，加強對重點海域的巡航檢查，防止漁船越界違規生產。省海洋與漁業執法總隊要組織、協調或會同開展閩浙、閩粵交界海域和全省海上聯合行動，沿海設區市漁業執法機構也要適時組織區域性的專項執法聯合行動，充分發揮省際和設區市之間各種協作機制，加強聯動配合，共同維護伏季休漁秩序。

(5)統籌安排，提供有力保障

各級漁業部門要積極主動與財政部門溝通，爭取當地人民政府的支持；統籌用好現有的漁業補貼政策和資金，為休漁順利實施提供保障。要將漁業生產成本補貼與是否合法休漁進行掛鉤，對違規漁船要扣除補貼；要充分利用伏季休漁的有利時機，組織實施好海洋生物資源的增殖放流，多方爭取增殖放流資金投入，擴大增殖放流規模，提高增殖放流效果；要繼續做好休漁期間的漁民服務工作，舉辦內容豐富、形式多樣的培訓，開展漁船安全生產、漁具合規性檢查，提高

廣大漁民的整體素質和專業技能，消除安全隱患，降低違規作業可能，為開漁做好準備。

(6)深入調研，跟蹤完善政策

伏季休漁制度調整，影響範圍廣，做好制度執行情況的跟蹤調查，及時發現制度設計和執行過程中存在的問題並不斷加以完善。各級漁業部門要在休漁期間加強調查研究，休漁結束後，組織科研人員做好捕撈資訊採集和漁獲物的監測統計工作。要及時總結休漁成效、經驗和存在的問題，認真研究提出進一步提高休漁效果、更好地保護漁業資源、使廣大漁民群眾受益的好意見建議，為今後進一步完善伏季休漁制度提供參考，並於9月底前將上述總結，報告海洋與漁業廳遠洋與漁政漁港管理處。

4.休漁補助

由於大陸伏季休漁政策係屬於強制性整體規範，大陸中央農業主管部門要求沿海各級漁業部門要統籌用現有的漁業補貼政策及資金，為休漁順利實施提供保障，並積極主動與財政部門溝通，爭取當地人民政府支持，鼓勵從漁業油補政策省級統籌資金中調劑資金用於休漁補貼；並將漁業生產成本補貼與是否依法休漁進行結合，對違規漁船則扣除補貼，將處罰資金用於獎勵守法休漁漁船。

因此，大陸是鼓勵從漁業用油補政策，調整省統籌資金中調劑資金用於休漁補貼；對違規漁船扣除補貼，可將處罰資金用於獎勵守法休漁漁船。部分地方政府

甚至鼓勵人民檢舉休漁期間不法作業，並給予檢舉獎勵金，例如：山東省日照市 2018 年開始，首次實行伏季休漁有獎舉報，檢舉獎勵金從人民幣 1 千至 5 千元不等。

至於漁業用油補貼部分，大陸沿海各省因財政狀況不同而有不同規定。以距離臺灣最近之福建省為例，依「福建省國內捕撈機動漁船油價補貼標準調整實施方案」相關規定，係以漁船長度³、主機馬力及作業種類給予不同程度之漁船用油補貼，2019 年度國內海洋小型及內陸捕撈漁船油價補貼標準如表 3-2 所示，2019 年度國內海洋大中型捕撈漁船油價補貼標準如表 3-3 所示。漁船長度越長、主機馬力越大則漁船用油補貼越多。

另外，部分沿海省(市)政府依照各自財政狀況給予生活補助金，休漁期間每人每年補助標準不得低於 1500 元人民幣，漁業船員休漁生產生活補助標準，依各地方最低生活標準配合國家規定的休漁時間變化建立聯動機制，即按照各地方之當年最低生活保障標準乘以國家規定的休漁持續時間。

以廣東省東莞市給予休漁民生活補助金為例，2017 年至 2019 年南海伏季休漁期間均自 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時，休漁期間長達 3.5 個月，2017 年每人每月給予補助 720 元人民幣，亦即休漁 3.5 個月，給予 2,520 元人民幣；2018 年每人每月給予補助

³ 大陸漁船以 12 公尺作為大中小型之區分，12 公尺以內屬於小型漁船，超過 12 公尺則是歸類於中大型漁船。

880 元人民幣，亦即休漁 3.5 個月，給予 3,080 元人民幣；2019 年每人每月給予補助 980 元人民幣，亦即休漁 3.5 個月，給予 3,430 元人民幣⁴。2017 年給予漁民每月給予補助 720 元人民幣，2018 年給予漁民每月給予補助 880 元人民幣，2019 年給予漁民每月給予補助 980 元人民幣，顯示近 3 年不斷增加生活補助金，也同時顯示，大陸生活水準不斷提升。

四、小結

根據中國大陸研究顯示，伏季休漁已經達到漁業資源保育的效果，伏季休漁期間增長，延長各種魚種的生長期，增加漁業資源的可捕撈量，過去因為過漁的影響，「魚體小型化」、「性早熟」、「捕撈量」的狀況獲得明顯進步，亦即對於漁獲的「質」與「量」均有相當大程度的改善。自 1995 年開始，中國大陸實施伏季休漁至今，效果良好，實施「休漁範圍」有逐年擴大趨勢，「休漁時間」亦逐步有拉長現象，直至 2018 年至 2019 年方維持一致，未再進行調整，顯示中國大陸官方越來越重視資源保育觀念，漁民也能理解中國大陸官方的政策。

大陸官方全面性、強制性實施伏季休漁政策，使海洋漁業資源獲得修生養息之正面效果，藉由漁業用油補貼及生活補助金之配套措施，減少休漁期間漁民反彈聲浪，同時藉由相關執法團隊嚴格執行打擊休漁期間違規出海作業漁民，部分地方政府也給予檢舉獎勵金，鼓勵人民勇於檢舉不法漁民，伏季休漁制度漸趨完備。由大陸實施休漁政策，或許可以給予臺灣作為日後進行休漁制度修正之參考與借鏡。

⁴ 相關資料因官方資料較為機密，取得不易，係研究團隊透過大陸友人獲得。



圖 3-1 2018 年中國大陸伏季休漁示意圖

(資料來源：<https://www.facebook.com/profile.php?id=100000420572603>)



圖 3-2 福建省 2018 年及 2019 年海洋伏季禁止燈光圍(敷)網、張網、刺網、桁杆蝦拖和籠壺作業宣導
(資料來源：http://www.sohu.com/a/230056966_351232)

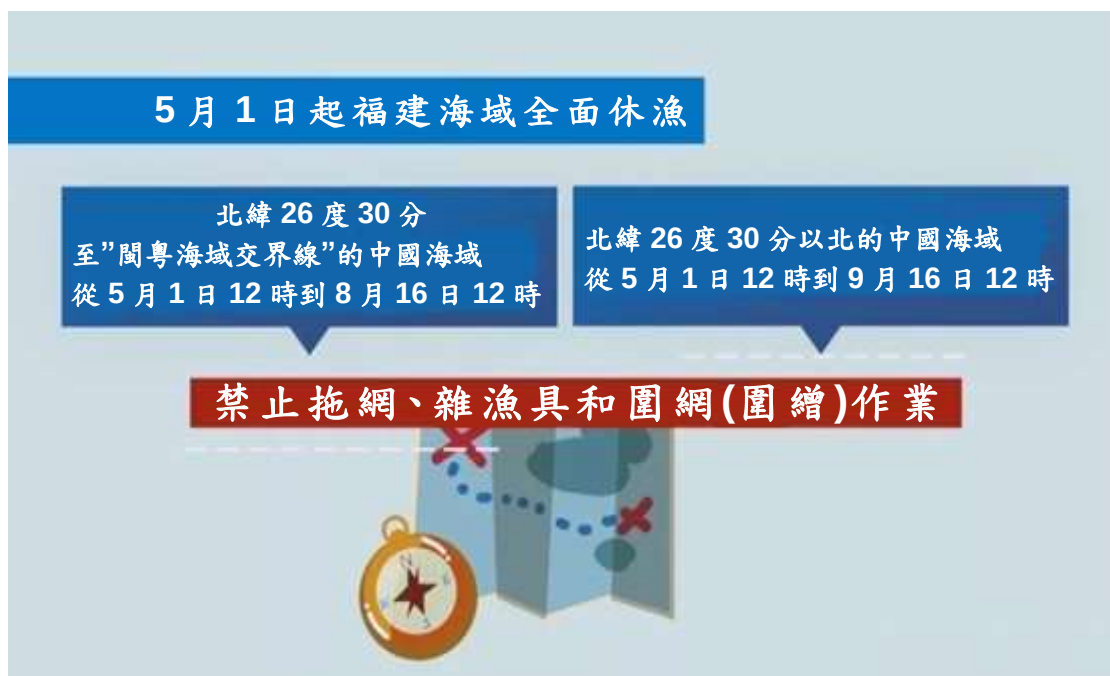


圖 3-3 福建省 2018 年及 2019 年海洋伏季禁止拖網、雜漁具和圍網作業宣導
(資料來源：http://www.sohu.com/a/230056966_351232)

表 3-1 中國大陸 2015 年至 2019 年伏季休漁時間及類型

主要休漁 範圍	2015 年至 2016 年	2017 年至 2019 年
黃海、渤海	6 月 1 日至 9 月 1 日， 除釣具外所有作業 類型禁止作業。	5 月 1 日至 9 月 1 日， 除釣具外的所有作業 類型，以及為捕撈漁 船配套服務的捕撈輔 助船同步休漁。
東海	6 月 1 日至 9 月 16 日， 除釣具外所有作業 類型禁止作業。	5 月 1 日至 9 月 16 日， 除釣具外的所有作業 類型，以及為捕撈漁 船配套服務的捕撈輔 助船同步休漁。
北緯 26 度 30 分至閩粵 海域交界線 (臺灣海峽)	6 月 1 日至 8 月 1 日， 除釣具外所有作業 類型禁止作業。	5 月 1 日至 8 月 16 日， 除釣具外的所有作業 類型，以及為捕撈漁 船配套服務的捕撈輔 助船同步休漁。
南海	5 月 16 日至 8 月 1 日， 除單層刺網和釣具 外的所有作業類型 禁止作業。	5 月 1 日至 8 月 16 日， 除釣具外的所有作業 類型，以及為捕撈漁 船配套服務的捕撈輔 助船同步休漁。

(資料來源：中國大陸農業部門 2015 年至 2019 年海洋伏季
休漁通告，本研究整理)

表 3-2 2019 年度福建省國內海洋小型及內陸捕撈漁船油價補貼標準 幣值：人民幣

船舶分類 船長		國內海洋小型捕撈漁船 油價補貼資金測算標準	內陸捕撈漁船 油價補貼資金測算標準
船長 < 8 米	全年補貼 (萬元/年)	0.90	0.40
	每月補貼 (元/月)	750	333
8 米 ≤ 船長 < 10 米 (且 9 千瓦以上)	全年補貼 (萬元/年)	1.20	0.50
	每月補貼 (元/月)	1000	417
10 米 ≤ 船長 < 12 米 (且 11 千瓦以上)	全年補貼 (萬元/年)	1.50	0.60
	每月補貼 (元/月)	1250	500
船長 ≥ 12 米 (且 15 千瓦以上)	全年補貼 (萬元/年)	——	0.85
	每月補貼 (元/月)	——	708

表 3-3 2019 年度福建省海洋大中型捕撈漁船油價補貼標準

幣值：人民幣

作業類型 船長		釣具	耙刺	陷阱	籠壺		雜漁具		
					定置串聯倒須籠 (地籠)	其他	漂流多層簾式數具 (飛魚簾、飛魚卵草簾)	撐開掩 網掩罩	其他
12 米≤船長<14 米 (且 20 千瓦以上)	全年補助(萬元)	1.60	——	——	——	1.61	——	2.25	——
	每天補助(元)	80	——	——	——	80	——	113	——
14 米≤船長<16 米 (且 30 千瓦以上)	全年補助(萬元)	3.14	2.14	——	1.64	2.18	1.56	3.21	1.61
	每天補助(元)	157	113	——	82	109	82	160	85
16 米≤船長<18 米 (且 40 千瓦以上)	全年補助(萬元)	5.14	3.39	——	2.34	2.86	2.18	5.06	2.86
	每天補助(元)	257	179	——	117	143	115	253	150
18 米≤船長<20 米 (且 70 千瓦以上)	全年補助(萬元)	6.85	4.46	——	3.04	3.57	2.80	6.02	3.82
	每天補助(元)	343	235	——	152	179	147	301	201
20 米≤船長<24 米 (且 90 千瓦以上)	全年補助(萬元)	8.00	4.82	——	3.51	4.46	3.74	8.16	5.36
	全年補助(萬元)	400	254	——	176	223	197	408	282
24 米≤船長<30 米 (且 130 千瓦以上)	全年補助(萬元)	9.14	5.71	——	4.22	7.14	5.60	12.38	6.43
	每天補助(元)	457	301	——	211	357	295	619	338
30 米≤船長<35 米 (且 180 千瓦以上)	全年補助(萬元)	12.57	7.85	——	5.15	7.85	7.47	15.19	8.93
	每天補助(元)	628	413	——	258	393	393	760	470
35 米≤船長<40 米 (且 220 千瓦以上)	全年補助(萬元)	19.99	——	——	5.62	8.57	9.65	18.00	10.00
	每天補助(元)	1000	——	——	281	428	508	900	526
40 米≤船長<45 米 (且 250 千瓦以上)	全年補助(萬元)	——	——	——	5.85	8.93	10.27	20.25	11.78
	每天補助(元)	——	——	——	293	446	541	1013	620
45 米≤船長<50 米 (且 300 千瓦以上)	全年補助(萬元)	——	——	——	——	12.50	14.01	21.94	13.92
	每天補助(元)	——	——	——	——	625	737	1097	733
50 米≤船長<55 米 (且 360 千瓦以上)	全年補助(萬元)	——	——	——	——	——	15.57	23.07	——
	每天補助(元)	——	——	——	——	——	819	1153	——
船長大於等於 55 米 (且 441 千瓦以上)	全年補助(萬元)	——	——	——	——	——	17.12	——	——
	每天補助(元)	——	——	——	——	——	901	——	——

第四章 大陸漁船在澎湖海域越界捕魚時空分析

一、澎湖天然環境與影響漁業資源之外在因素

臺灣四面環海，地處西太平洋第一島鏈中央地帶，扼控臺灣海峽、巴士海峽及鄰近太平洋海域，可說是東北亞最南端及東南亞、南海北端海域之交通要衝，更是中國大陸東向進出太平洋之門戶，戰略地位至為重要(李，2008)。

自 16 世紀中葉起，臺灣海上航運北通琉球、日本，南達南洋，西進粵閩，已是東北亞於東南亞航運中繼點。時至今日，臺灣海峽扼守著太平洋至印度洋之通道，350 餘架國際航線飛機飛越，可說是海空交通之樞紐。此外，臺灣位於歐亞陸塊及太平洋交接地帶，全年有黑潮及其支流經過，海域棲地多樣性非常高，漁業資源豐富，諸如彭佳嶼、七美島等皆為傳統優良漁場(李，2012)。

而澎湖，古稱為「西瀛」、「平湖」等，係因為它位於臺灣本島西側，其周遭海域波濤洶湧，而內海則平靜如湖的意思(漁業署，2003)。整個澎湖島是由火山活動所形成的群島，經調查現今澎湖群島共有 90 座島嶼，分布於東經 119 度 19 分至 43 分，北緯 23 度 12 分至 47 分之間，北迴歸線通過群島的虎井嶼及望安島之間。澎湖群島的總面積為 141 平方公里，其中以馬公本島(64 平方公里)、漁翁島(18 平方公里)、白沙島(14 平方公里)3 個島最大(林，1997)。全群島南北長約 60 多公里，東西寬約 40 公里。澎湖群島由 90 個大小島礁組成，其中無人居住的島嶼為 71 座；有人居住的島嶼為 19 座，總面積約為 141 平方公里。

影響我國漁業資源保育與管理成效最大的原因當屬違

規捕魚，掌握澎湖沿近海域內違規捕魚情形，則可調整我國漁業巡護及漁業資源維護等工作。歷年取締違規捕魚之統計數據，極具重要性，藉由分析之結果及執法經驗，可以發現澎湖海域內常見之違規態樣、成因及趨勢變化。

二、大陸漁船越界澎湖海域與空間分布之關係

本研究於研究過程中，請求海洋委員會海巡署艦隊分署澎湖海巡隊(以下簡稱澎湖海巡隊)提供 2015 年至 2018 年大陸漁船越界澎湖海域作業相關數據，以利進行後續統計、比較、分析，藉由相關統計、比較、分析可瞭解大陸漁船越界澎湖海域趨勢。

空間分析與空間群集方法，對於犯罪資料的製圖、解析、以及視覺化，是一項重要的分析工具。根據本研究目的，利用 Excel 整理越界捕魚資料，並採用 2015 年至 2018 年的資料數據，再用 Mapinfo Professional 繪製犯罪斑點圖，呈現越界捕魚查獲之相對位置案件其空間、時間、類型之變化，並進行相關分析及探討(盧，2011)，有利於瞭解大陸漁船越界澎湖海域之分布。

以下將就澎湖海巡隊提供 2015 年至 2018 年大陸漁船越界澎湖海域相關資料，針對大陸漁船遭澎湖海巡隊扣留及驅離之數量及作業海域，進行深入研析，並繪製圖表，以利了解大陸漁船越界於澎湖海域之分布。

(一)大陸漁船越界捕魚依年別分析

1.扣留大陸漁船越界依年別分析

經澎湖海巡隊提供 2015 年至 2018 年查獲扣留之大陸越界漁船數量資料，各年度扣留數量如下：2015 年扣留 16

艘、2016 年扣留 13 艘、2017 年扣留 11 艘、2018 年扣留 18 艘，發現其數量有呈現下降的趨勢，但至 2018 年卻又小幅度上升，如圖 4-1 所示，未來仍需持續觀察。

經實地訪談澎湖海巡隊，就查獲扣留大陸漁船越界處置程序如下：澎湖海巡隊接獲漁民、118 報案專線，或該隊巡防艦艇於勤務執行期間發現大陸越界漁船捕魚行為，則前往該大陸越界漁船作業海域，將該艘漁船帶返馬公漁港之澎湖海巡隊碼頭，一般而言，以距離馬公漁港之澎湖海巡隊碼頭 12 浬至 24 浬之條件下，大約耗時 4 小時至 6 小時始能帶返，帶回後再製作筆錄及清詢船上所有人員，進行留置調查，詳細檢查是否有其他不法份子，或船上有無其他可疑物品，通常需耗時 20 至 30 天，調查完畢後，接著由海巡署艦隊分署檢視由澎湖海巡隊相關調查資料，如無疑義，則由海巡署艦隊分署授權澎湖海巡隊開立處分書，同時於處分書內載明裁罰金額及沒入船具漁獲，裁罰額度則視大陸越界漁船噸位而定，現行裁罰標準額度如表 4-1，噸位愈大，裁罰額度則愈高，最低為新臺幣 30 萬元，最高可達新臺幣 600 萬元，如有暴力攻擊執法人員、妨害公務或其他違法情節重大者，得加重裁罰，最高可處新臺幣 1,000 萬元罰鍰。

根據過去澎湖海巡隊執法經驗，大陸漁船船長通常需耗時 3 天方能籌足裁罰金額，繳納罰鍰之後，再將原船驅離至 24 浬之限制水域之外，通常亦需耗費 4 小時。因此，從發現大陸越界漁船捕魚作業，將其帶返澎湖海巡隊碼頭，直到繳納罰鍰後，再驅離至 24 浬，通常需耗時約 25 至 35 天，在此段時間，海巡人員須防範大陸船員之任何意外，同時須兼

顧大陸船員之情緒，顯見海巡人員之辛勞¹。

根據澎湖海巡隊提供 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船之查獲地點經緯度，其分布如圖 4-2 所示，發現查獲扣留之大陸漁船主要為在 12 浬至 24 浬間「限制水域」作業居多，12 浬內「禁止水域」作業為其次，且扣留之大陸越界漁船均聚集於澎湖西側及西北部海域，東側因介於臺灣本島與澎湖之間，因此無查獲大陸越界漁船。

2. 驅離大陸漁船越界依年別分析

根據澎湖海巡隊提供 2015 年至 2018 年查獲驅離之大陸越界漁船數量如下：2015 年驅離 372 艘、2016 年驅離 155 艘、2017 年驅離 188 艘，以及 2018 年驅離 120 艘，如圖 4-3 所示，發現其數量雖下降不少，但對於要如何澈底淨空臺灣海域內的大陸越界漁船，仍是目前政府以及海巡機關的重要課題。

由 2015 年至 2018 年查獲之大陸越界漁船地點分布，如圖 4-4 所示，除進入限制水域之外，進入禁止水域以內也不在少數，同時可以看出，目斗嶼、姑婆嶼，以及位處澎湖南端的七美、花嶼一帶，都是大陸越界漁船聚集度相當高的熱點地區海域。海域執法單位應多加留意，此現象若不有效制止，其行為恐會造成澎湖海域漁業資源枯竭。

(二) 大陸漁船越界捕魚依月別分析

1. 扣留大陸漁船越界依月別分析

澎湖海巡隊提供 2015 年至 2018 年查獲之扣留大陸越

¹ 依據 2018 年 12 月 17 日至澎湖海巡隊訪談海巡人員所獲資訊。

界漁船，發現扣留之大陸越界漁船主要集中於每年的 8 月及 9 月，如圖 4-5 所示，印證中國大陸伏季休漁期實施期間，大陸越界漁船捕魚之行為有增加的趨勢；同時，因每年的七到九月亦為拖網盛行的季節，且澎湖海域之水深非常適合進行拖網作業，因此吸引了大批大陸越界漁船，尤以每年八月為最多大陸漁船越界捕魚。

2. 驅離大陸漁船越界依月別分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲之驅離大陸越界漁船，如圖 4-6 所示，由圖中分析發現，驅離之大陸越界漁船主要集中於每年的 8 月至 10 月，推測也與中國大陸之伏季休漁期有高度關聯性。

大陸漁船越界捕撈之魚種以洄游性及底棲性之魚類為主；每年的 4 月至 10 月，海況良好，漁船多於此時期出海作業。漁具漁法方面，4 月至 6 月，多為用籠具誘捕章魚；7 月至 9 月，是為拖網漁船頻繁出沒的季節。而從 10 月份開始，則為秋蟹盛產季節。但自 4 月起至 10 月，是為西南風季節，風浪小、能見度佳，海象平穩，若無颱風來襲，大陸漁船越界情形則相對頻繁(李，2008)。

而每年的 12 月至隔年 2 月，澎湖東北季風相當強勁，小型巡防艇受風浪級數限制，不易出勤。大陸漁船則以其噸位大、耐浪佳等優勢，入侵澎湖海域。冬季避風區就近於澎湖群島北邊：目斗嶼、姑婆嶼；南邊：七美、東吉嶼；西邊：花嶼、貓嶼等西南側避風(朱，2005)，不過因近年來，澎湖海巡隊的「超前部署」政策奏效，冬季避風的大陸漁船逐年減少，達到捍衛我國海域漁權的成效。

海巡署的「超前部署」政策，係為避免海浪太差無法出海，所以先將艦艇派去目標海域進行執法，如同守門員的概念，大陸漁船若是想在東北季風來臨時入侵澎湖海域，但多半看見澎湖海巡隊之艦艇便紛紛離去，也降低了大陸越界漁船在島嶼附近下錨避風的機率，達成有效驅離大陸越界漁船的成效。

綜合上述與圖 4-5 及圖 4-6，可以看出，每年的八月至 10 月，仍是大陸漁船大舉入侵臺灣海域的時期，而 12 月至隔年 2 月，因「超前部署」的策略奏效，從 2016 年開始，大陸漁船的數量也就大幅降低。

(三)大陸越界漁船越界依地區分析

1.扣留大陸越界漁船依地區分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲扣留大陸越界漁船之地點，如圖 4-7 所示，其中以花嶼周邊海域每年查獲之扣留大陸漁船越界最多，其次為七美及目斗嶼。

經 2018 年澎湖縣漁獲量之資料，運用航程紀錄器 (Voyage Data Recorder, VDR)，並配合地理資訊系統 (Geographical Information System, GIS)，目斗嶼、七美、花嶼附近為澎湖地區之重要拖網漁場，如圖 4-8 所示，其中七美南方以及花嶼一帶，鄰近臺灣淺堆，長期以來，漁業資源相當豐富，更是澎湖漁民經常作業之重要漁場，不僅臺灣漁船聚集於這些海域從事作業外，更有諸多大陸漁船越界覬覦此處之漁業資源。由於大陸漁船在上述海域作業，除造成兩岸漁船作業競爭外，更是造成澎湖漁業資源減少之重要因素。

2.驅離大陸越界漁船依地區分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲驅離大陸越界漁船之地點可以發現，大多聚集於七美，其次為姑婆嶼及花嶼，如圖 4-9 所示。七美及花嶼位處臺灣淺灘附近，漁業資源充沛；而姑婆嶼為大陸漁船於東北季風來臨時，經常停留、避風的熱點，因此，在 2015 年之時，大陸漁船越界的數量曾處於大量聚集的狀態，但因受到澎湖海巡隊「超前部署」政策影響，因此，從 2016 年起，大陸漁船在姑婆嶼便減少聚集，而降低不少，而七美之大陸漁船越界數量每年仍居高不下，必須研擬對策並持續觀察。

(四)大陸越界漁船捕魚依距離分析

1.扣留大陸越界漁船依距離分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲之扣留大陸越界漁船，其中 12 浬至 24 浬查獲之扣留大陸越界漁船最多，如圖 4-10 所示，顯見大陸越界漁船多於 12 浬至 24 浬處，亦即限制水域處進行作業居多。

2.驅離大陸漁船越界依距離分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲之驅離大陸越界漁船，如圖 4-11 所示，由圖中可以發現，驅離之大陸越界漁船多位於禁止水域以內作業，其次為 12 浬至 24 浬處作業，顯見仍有許多大陸越界漁船無懼澎湖海巡機關之勤務作為，侵入臺灣禁止水域，尤其 2015 年在距岸 12 浬之大陸漁船越界數量最多，推測應有許多大陸漁船於冬季時，在島嶼附近進行下錨避風之行為。

(五)大陸漁船越界捕魚依船名分析

1.扣留大陸越界漁船依船名分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲之扣留越界大陸漁船之船名，如圖 4-12 所示，由圖中發現，每年以「閩東漁」為最多，其次為「閩獅漁」、「閩龍漁」，而「粵南澳」及「閩晉漁」也占了極大數量。澎湖海域因地緣關係，大陸漁船越界捕魚以福建省石獅市、晉江市、龍海市等港口之閩獅漁、閩龍漁為多，其中「閩」字為福建省之簡稱，「粵」字為廣東省之簡稱，「浙」為浙江省之簡稱，詳細船名與船籍港及省縣對照如表 4-1 所示。

2.驅離大陸越界漁船依船名分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲驅離越界大陸漁船之船名，如圖 4-13 所示，由圖中發現，驅離之大陸越界漁船數量最多者為「閩龍漁」，而「閩獅漁」及「閩東漁」也名列前茅，同時發現，遭驅離之大陸漁船因地緣關係，仍以福建省為最多；另外，「無船名」的數量也相當龐大，且有上升的趨勢，顯見中國大陸政府官方未做好漁船管理的措施。

經本研究瞭解，大陸漁船「無船名」的狀況有以下幾種：第一，無船籍之漁船；第二，將其船名塗改抹去，再出港之漁船；第三，兩艘漁船共用一船舶相關文件，則其中一艘船便為無船名，是為「AB 船」。依據臺灣地區與大陸地區人民關係條例施行細則第 43 條規定，扣留之船舶有塗抹或隱蔽船名、無船名、拒絕停船受檢、從事漁撈、其他違法行為，

或經主管機關查證該船有被扣留二次以上紀錄者，得沒入之，扣留之船舶無前二項所定情形，且未涉及違法情事者，得予以發還。因此，無論是上述哪一種「無船名」之狀況，都顯示大陸漁船為規避漁船遭到臺灣海巡機關沒入，而選擇使用「無船名」，企圖逃避沒入之手段。

(六)大陸越界漁船捕魚依水深及底質分析

1.扣留大陸越界漁船依水深及底質分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲之扣留越界大陸漁船當時之底質及水深，如圖 4-14 及圖 4-15 所示，顯示扣留之大陸漁船越界作業多位於水深 40 公尺至 60 公尺處作業，且底質為沙及介殼，推測應有許多大陸漁船越界作業方式是以拖網方式進行漁撈作業。而由圖 4-16 中可看出，大陸漁船越界作業距岸 3 浬內作業水域之底質多為沙質，而禁止水域至限制水域之底質多為沙質及介殼。

2.驅離大陸越界漁船依水深及底質分析

澎湖海巡隊於 2015 年至 2018 年查獲驅離之大陸漁船當時之水深及底質，如圖 4-17 及圖 4-18 所示，由圖中發現，驅離之大陸越界漁船多位於 40 公尺至 60 公尺處作業，其次為 20 公尺至 40 公尺，以及 60 公尺至 80 公尺處作業。而在底質方面，遭驅離之大陸漁船多位於沙及介殼之底質處進行作業，不過在 2015 年及 2018 年有部分大陸越界漁船在底質為珊瑚礁區進行作業。

因珊瑚是為脆弱之生態，大陸漁船若是在此處進行捕魚作業，對於環境生態的危害甚大。而由圖 4-19 中可發現，

大陸漁船越界作業距岸 3 哩內作業之部分水域，白沙鄉以北、目斗嶼西側及七美東南方為珊瑚礁底質，政府及海巡機關須多加留意是否有大陸越界漁船在此進行捕魚作業。

三、大陸越界漁船之其他情況分析

本研究訪談澎湖海巡隊各艦艇幹部及資深海巡人員，問卷調查表如附錄九，共蒐集 25 份有效問卷，獲得大陸越界漁船其他層面之相關資訊，分述如下：

(一)越界大陸漁船與臺灣漁船之補給方式

可得知，大陸漁船與澎湖漁船之補給最多者為冰塊，其次為漁船用油、漁獲物及民生用品，如圖 4-20 所示，可見漁獲物的鮮度最為重要，因此，需要倚靠其他漁船提供大量冰塊保鮮；而大陸漁船漁民長年旅居海上，船舶用油及日常生活用品也顯得相當重要。可以看出仍有不少臺灣漁船對大陸漁船有進行物資上之補給，甚至可能牽涉到非法的海上漁獲交易，例如：以物易物，或澎湖漁民以金錢向大陸漁船購買漁獲，或將澎湖漁民以金錢向大陸漁船販售高經濟價值漁獲。

尤其 2007 年中國大陸超越德國成為全球第三大經濟體，僅次於美國及日本，經濟發展突飛猛進，2011 年更超越日本，成為全球第二大經濟體，僅次於美國，經濟實力超乎想像。反觀臺灣經濟發展有限，從過去臺灣漁船向大陸漁船購買高經濟價值漁獲，如今卻演變成大陸漁船向臺灣漁船購買高經濟價值漁獲，不肖臺灣漁民甚至提供補給給予大陸漁船漁業用油、水、冰塊、日常生活用品等，令人不勝唏噓。

(二)大陸漁船遭取締時之反抗情形

越界之大陸漁船在遭澎湖海巡隊海巡人員取締時，多會持危險器具攻擊執勤人員，如最常見的鐵器、滅火器、潑油、丟網具等，如圖 4-21 所示；在船舶航行方面，大陸漁船常採蛇行方式逃避偵查，或是碰撞以及人肉碰墊等，可見違法之大陸漁船在面對我國海巡人員取締時，反抗方式花招百出，無所不用其極，造成執勤人員的不便以及人身安全的問題。

(三)大陸漁船於伏季休漁期間不進港之原因

在大陸實施伏季休漁時越界之大陸漁船，多半是在休漁期前就已出港或利用無船籍之船隻或 AB 船，圖 4-22 所示，並透過臺灣漁船之供水、供油、民生用品等，再進入於臺灣禁止水域及限制水域進行非法捕撈。所謂「AB 船」係指一業主同時擁有兩艘漁船，且兩艘漁船共同一船舶之相關文件，導致其中一艘漁船是為無船名之漁船，因在大陸地區漁港眾多，有些較小之港口檢查鬆散，沒有檢查機制，因此，部分大陸漁船會在伏季休漁期時出港，同時無船籍船隻數量也越來越多。

(四)驅離越界大陸漁船最有效之方式

絕大多數海巡同仁認為，沒有絕對有效方法能根治大陸漁船越界，而部分海巡署人員認為以廣播、強靠、信號彈，甚至是散彈槍有辦法驅離大陸漁船，如圖 4-23 所示，顯示出大陸越界漁船的囂張行徑，我國政府必須正視此問題並做出因應對策，如此一來，才能有效對抗大陸漁船越界，並將大陸漁船越界率降至最低。

尤其澎湖海巡隊能量有限，冬季時，東北季風強勁，澎

湖海巡隊能量及巡防艦艇耐浪能力如表 4-3 所示，同一時間內，面對數以百計之大陸漁船越界仍有其困難度。

(五)大陸漁船作業方式及漁獲物

本研究經訪談澎湖海巡隊各艦艇幹部及資深海巡人員表示，大陸漁船作業方式包含：拖網、焚寄網、籠具、刺網、一支釣均有，與澎湖漁船作業方式幾乎相同，其中以拖網漁船為數最多，部分大陸漁船以 2 艘為 1 組之子母船之作業方式，增加捕撈之效率。甚至更有些大陸漁船作業經驗係由澎湖漁民指導、傳授，使大陸漁船捕撈能力不斷精進。

而澎湖海巡隊各艦艇取締大陸漁船越界捕魚時，因礙於檢疫因素，於海上查獲大陸漁船越界時，則立即在查獲之海域將大陸漁船之漁獲物進行海拋，避免將可能傳染之疫病傳入澎湖。因此，由澎湖海巡隊提供相關統計資料中，無法獲知漁獲種類及數量。惟經該隊幹部及資深海巡人員訪談獲知，大陸漁船漁獲物組成幾乎與澎湖漁船相同，包含：鯛科、石鱸科、馬加鰆、鰻、石斑、闊腹、白腹、臭肉、灰海荷鰻、正鰲、花鰲、鱸科、嘉臘、龍占、日本金梭魚、蝦姑、沙蝦、斑節蝦、鎖管、魷、龍蝦、蟳、旭蟹...，魚類、蝦類、頭足類、蟹類均有。

四、小結

「地理資訊系統」(GIS)應用於空間分析與空間群集方法，對於犯罪資料的製圖、解析、以及視覺化，是一項重要的分析工具。綜合上述及相關資料分析及統整，歸納出以下幾點重要發現：

(一)大陸漁船越界之季節分析

依月份分布，可以得知，因應中國大陸的伏季休漁期，大陸漁船越界主要集中於每年的 8 月至 10 月，而冬季的 12 月至隔年的 1 月至 2 月，大陸漁船入侵情形也相當明顯，每年的 3 月至 7 月，大陸漁船越界澎湖海域的情形則相對減緩。

(二)大陸漁船越界之地區分析

依據地區分布，發現大陸漁船越界的熱點地區，主要位在花嶼、七美、目斗嶼以及姑婆嶼一帶。而因七美南方為臺灣淺灘，是漁場資源相當豐富的所在地，因此有不少大陸漁船均在此聚集捕魚。

(三)大陸漁船越界之距離分析

依距離分布，得知大陸漁船多位於離岸 12 浬至 24 浬區作業，但仍有不少漁船在距岸 12 浬處作業，甚至有部分大陸漁船進入距岸 3 浬內作業，對澎湖生態資源影響相當大。

(四)大陸漁船越界之漁船船名分析

依船名分析，發現大陸漁船船名多以「閩東漁」、「閩獅漁」、「閩龍漁」之「閩」字頭為主，顯示出越界於澎湖海域之大陸漁船之船籍港多位於離澎湖最近的福建省。

(五)大陸漁船越界漁具之使用

依水深及底質分析得知，大陸越界漁船捕魚方式多採用拖網漁船，且可能有滾輪式拖網漁船的使用，海巡機關及相關機關需要多加留意，若是在珊瑚礁區進行拖網作業，將對其生態環境破壞甚大。

(六)大陸越界漁船之其他情況分析

依據問卷調查顯示，臺灣漁船與大陸越界漁船之間的供給以冰塊為最多數，顯示出漁獲物的鮮度是最為重要；而依大陸越界漁船的反抗情形分析，在面臨海巡人員取締時，大陸越界漁船多會持鐵器、潑油等危險器具攻擊勤務人員，或是使用蛇行、碰撞等危險駕駛方式企圖躲避偵查；在大陸實施伏季休漁期間，大陸漁船出港之原因多為在休漁期前就已出港，或是使用「無船名」方式偷渡出港，顯示出大陸漁港在港口查緝方面較不嚴格；而大多數海巡同仁認為，沒有任何有效方法能對付大陸越界漁船，顯示出大陸越界漁船的囂張行徑以及海巡隊策略的弱勢。

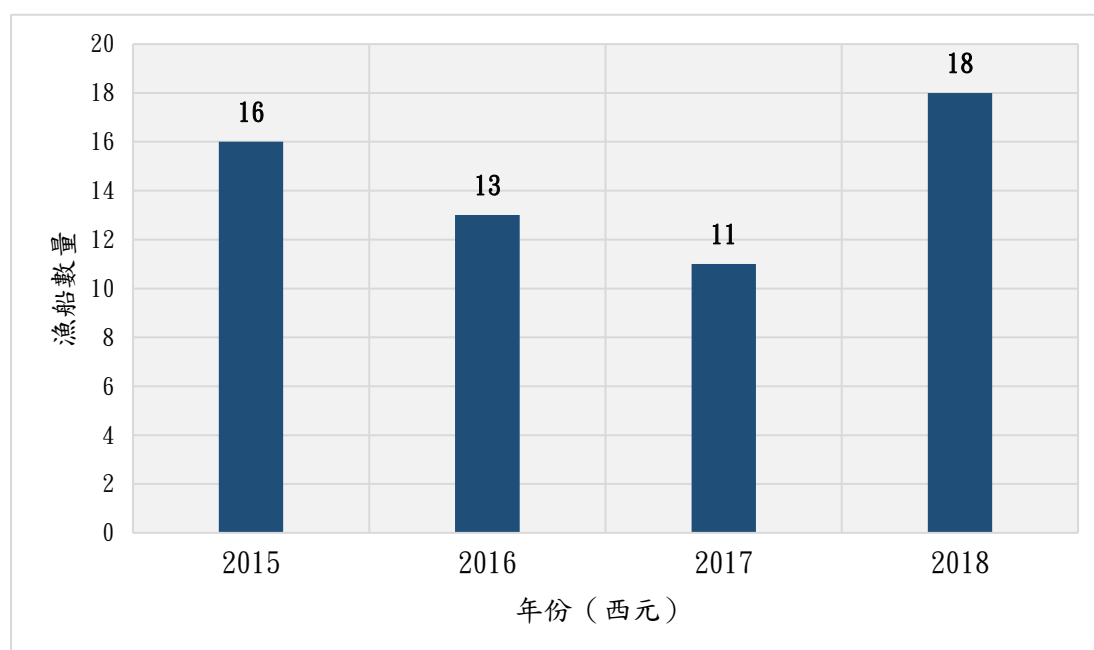


圖 4-1 2015 年至 2018 年扣留大陸漁船按年份分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究重新整理)

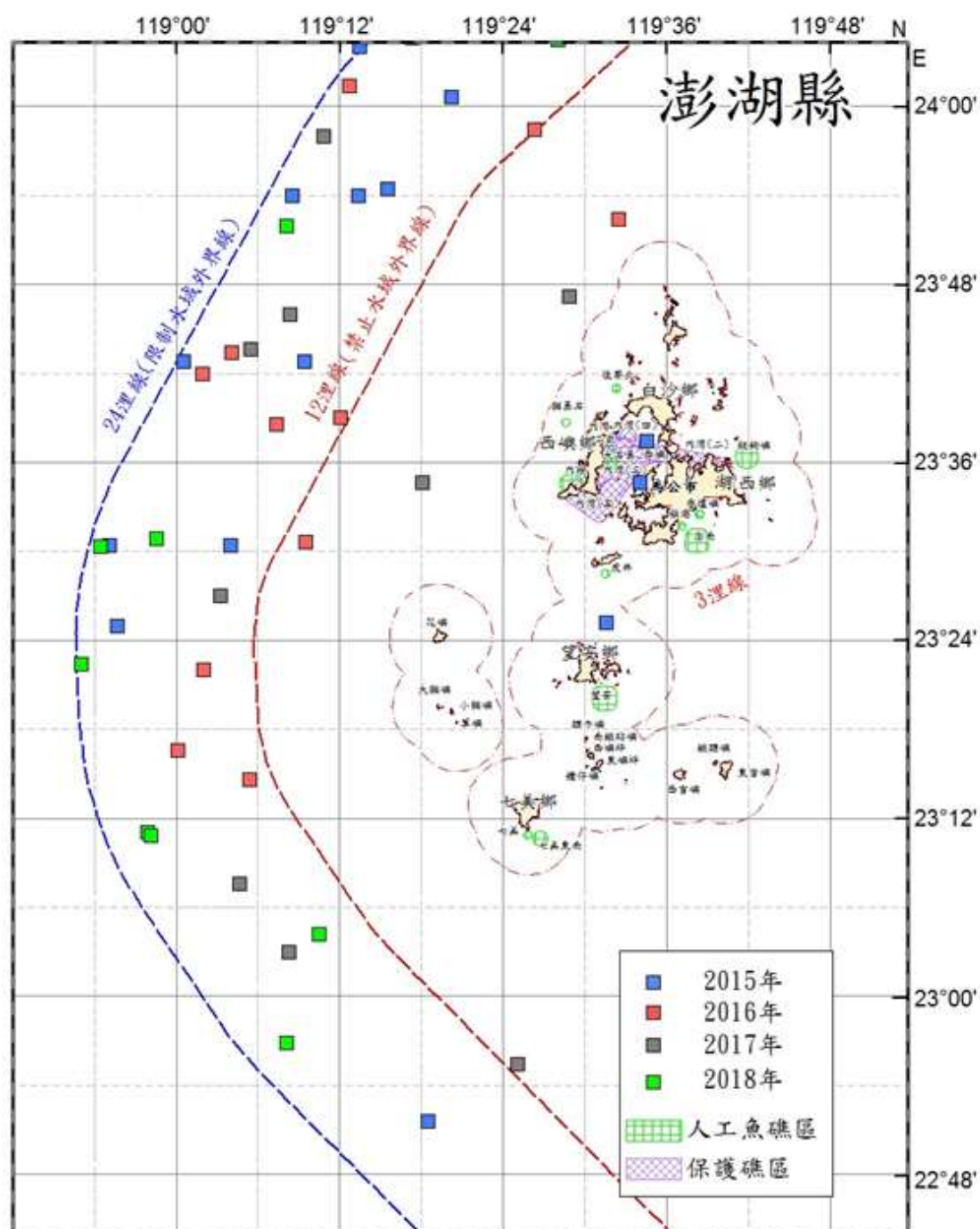


圖 4-2 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按年份之熱點分布

(資料來源：VDR，2015 年至 2018 年；本研究重新繪製)

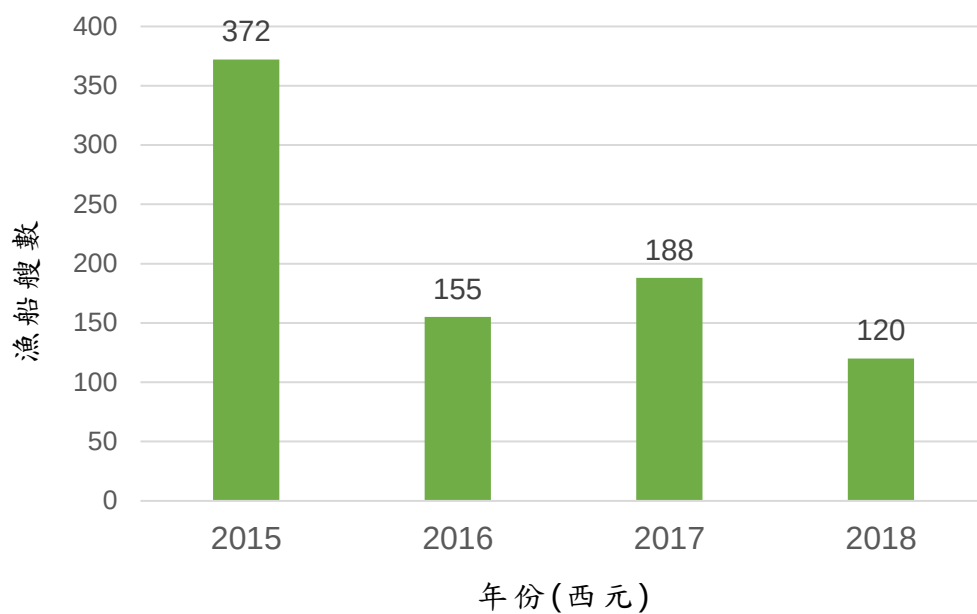


圖 4-3 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按年份分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

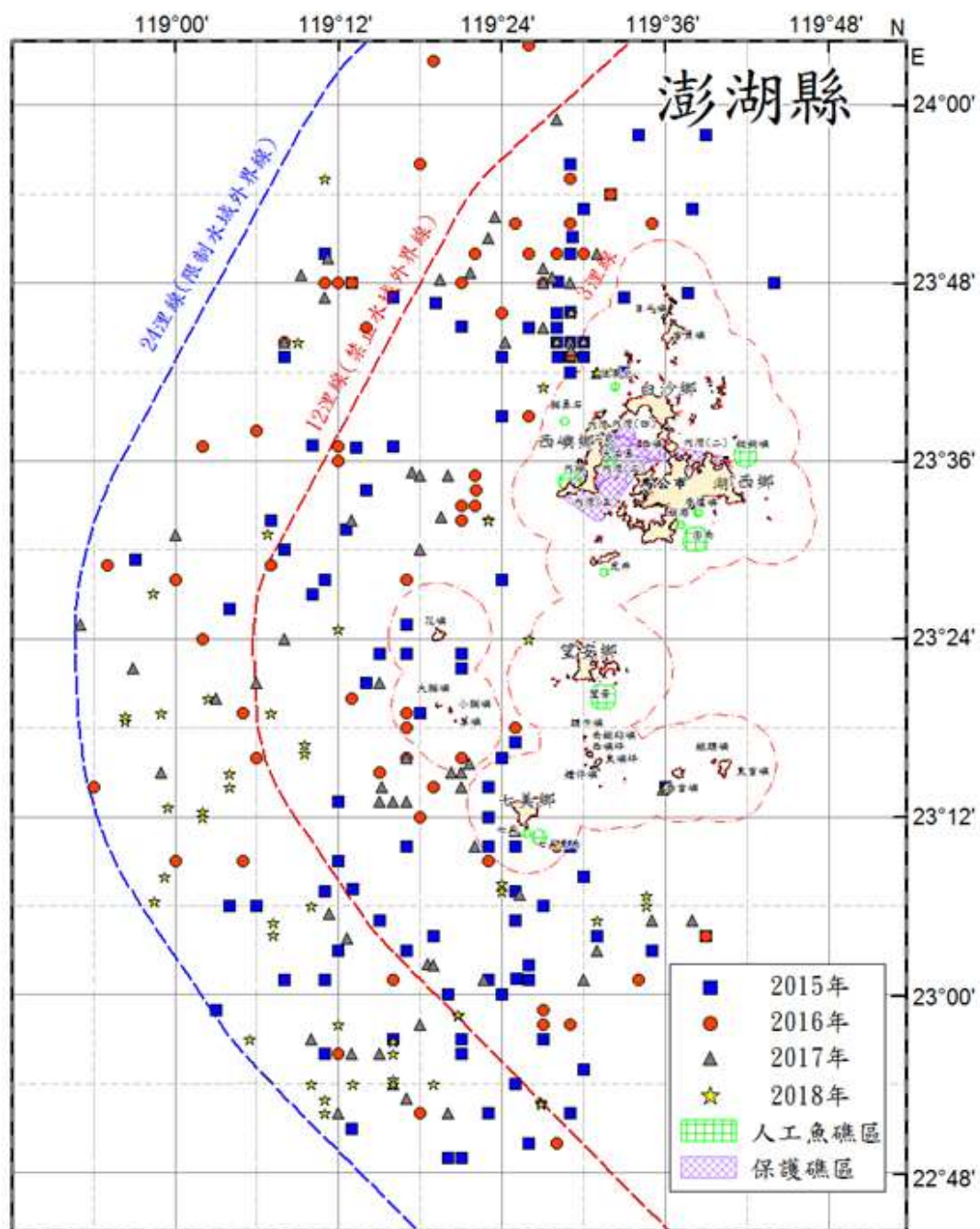


圖 4-4 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按年份之熱點分布

(資料來源：VDR，2015 年至 2018 年；本研究繪製)

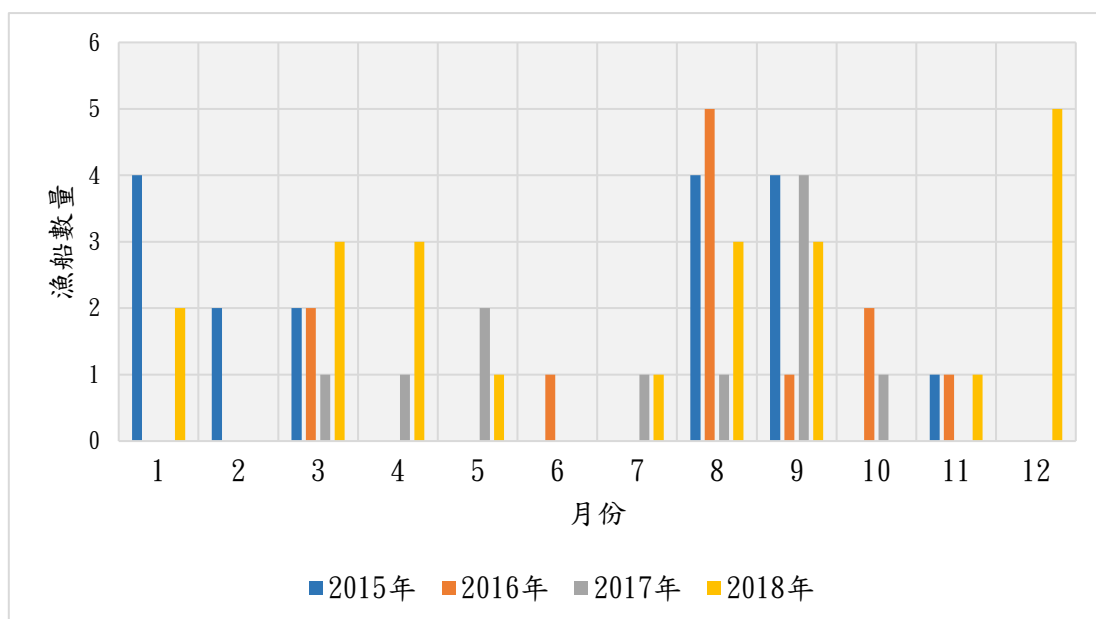


圖 4-5 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按月份分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

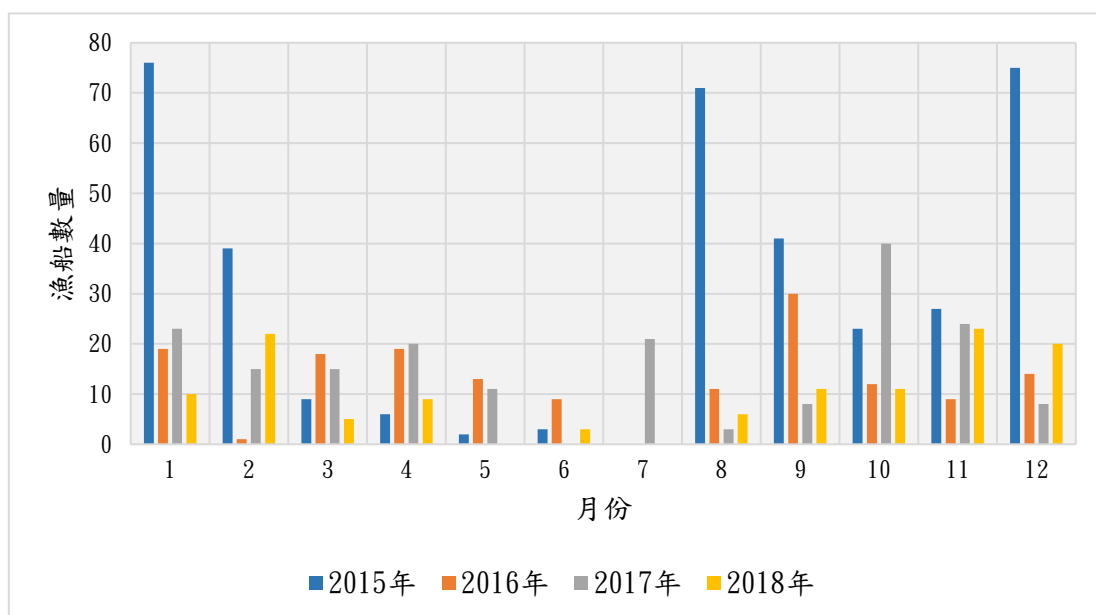


圖 4-6 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按月份分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

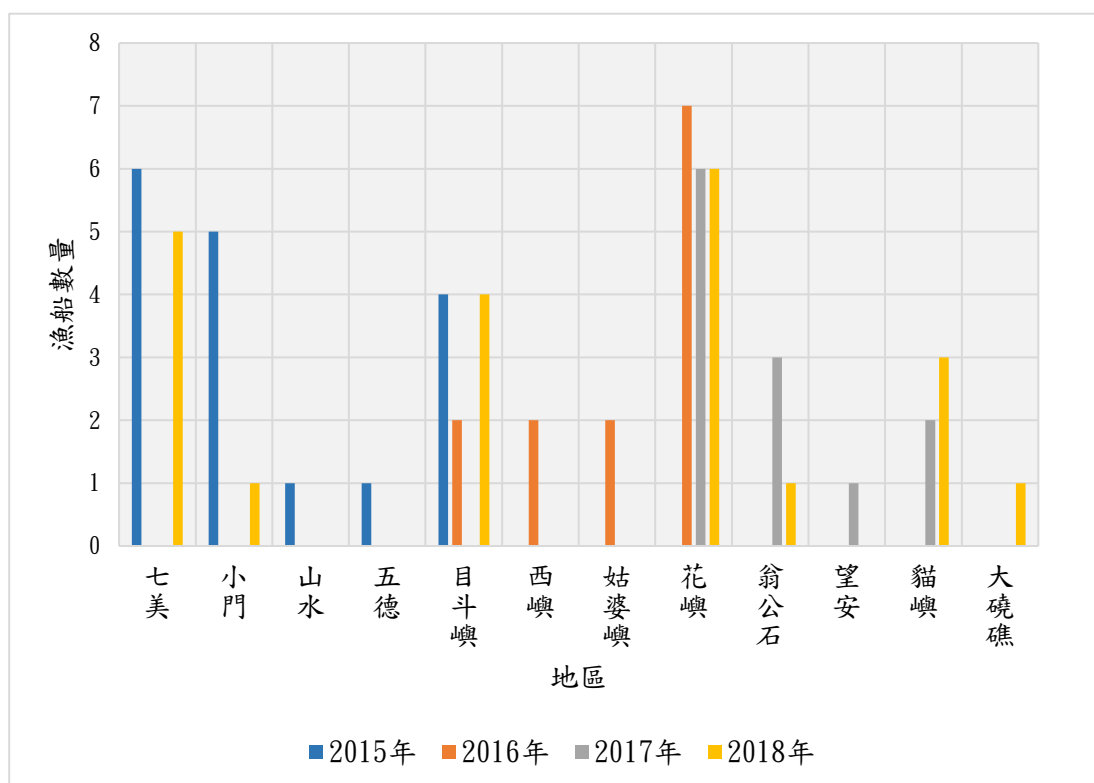


圖 4-7 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按地區分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

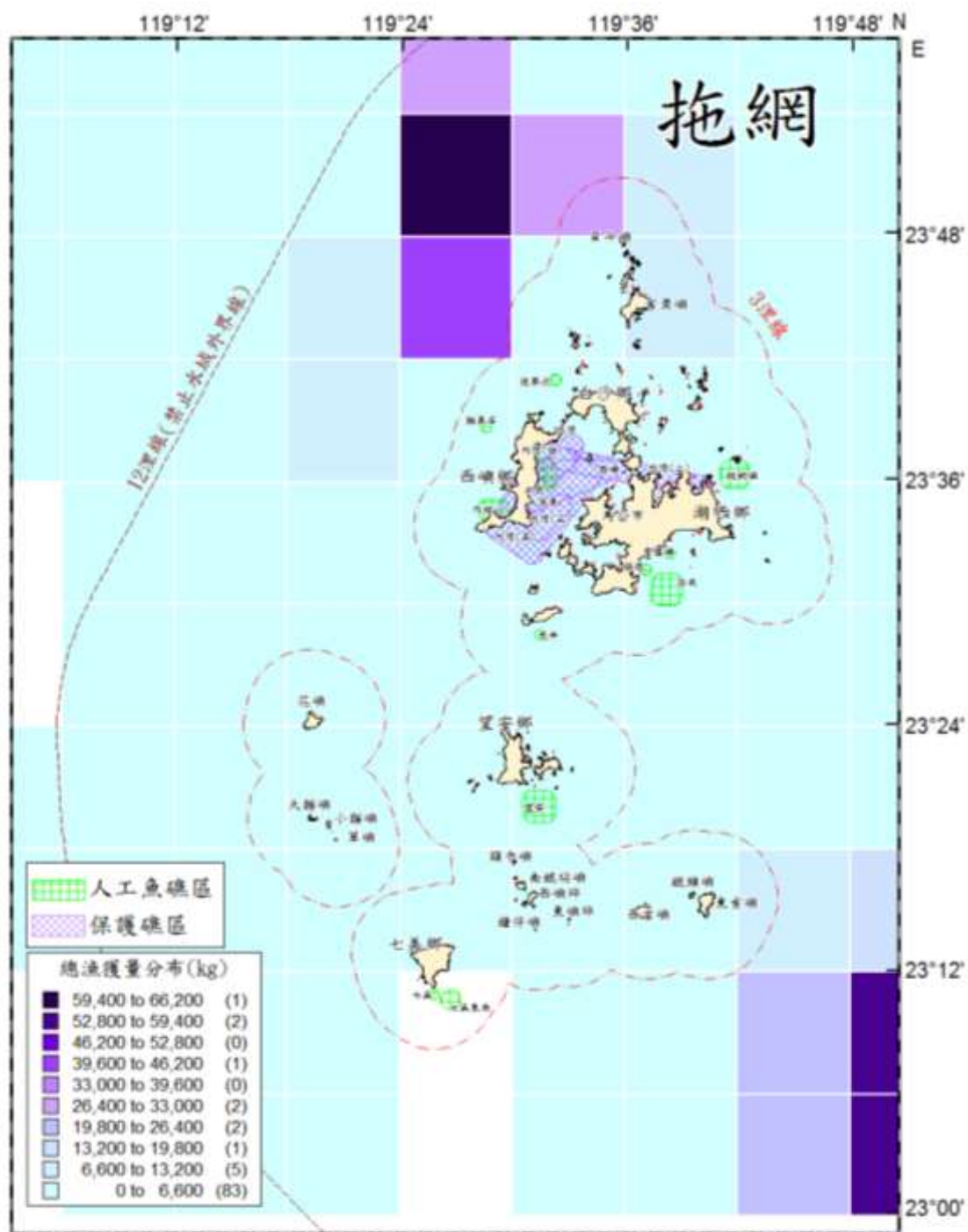


圖 4-8 澎湖縣拖網漁獲量分布圖
(資料來源:VDR, 2018 年; 本研究繪製)

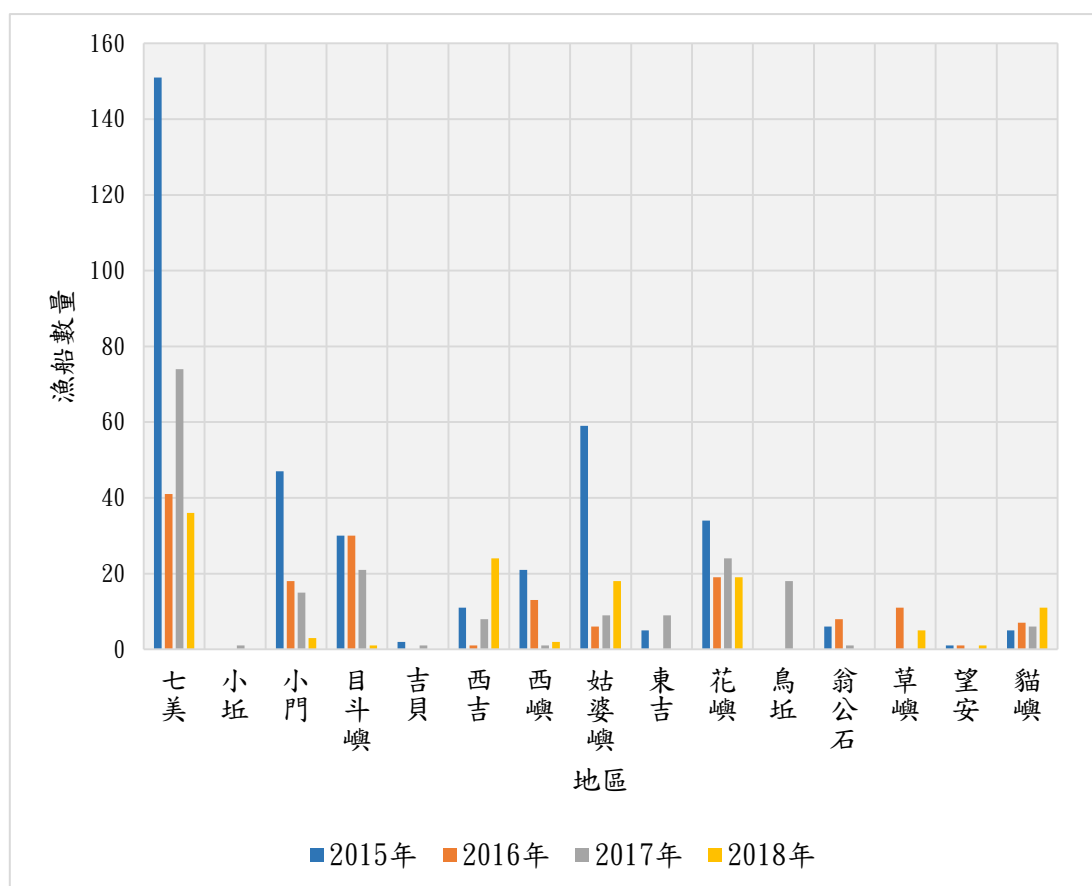


圖 4-9 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按地區分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

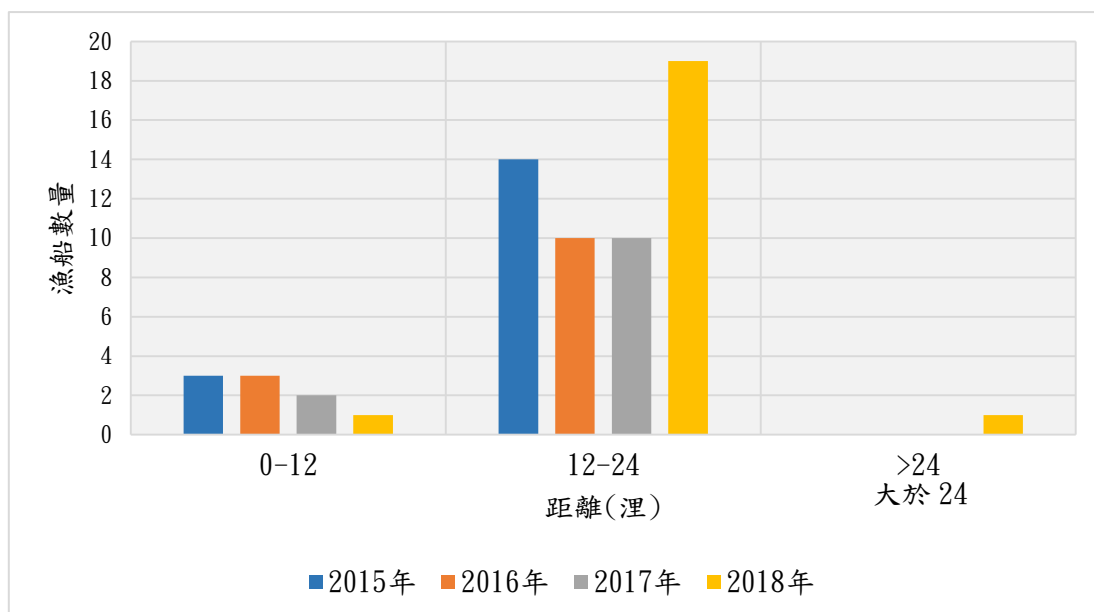


圖 4-10 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按距離分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

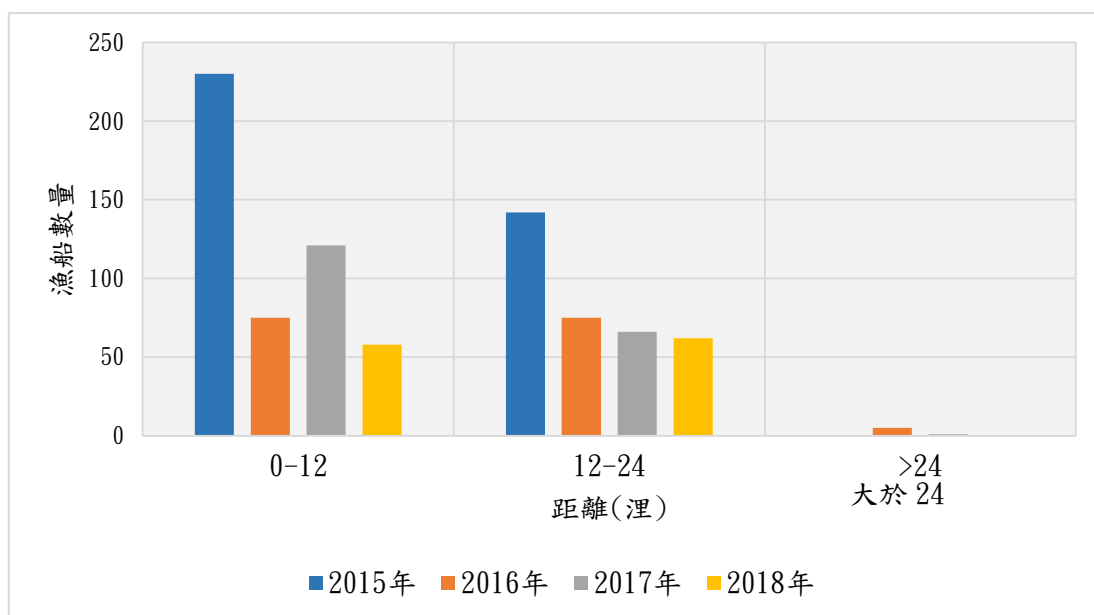


圖 4-11 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按距離分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

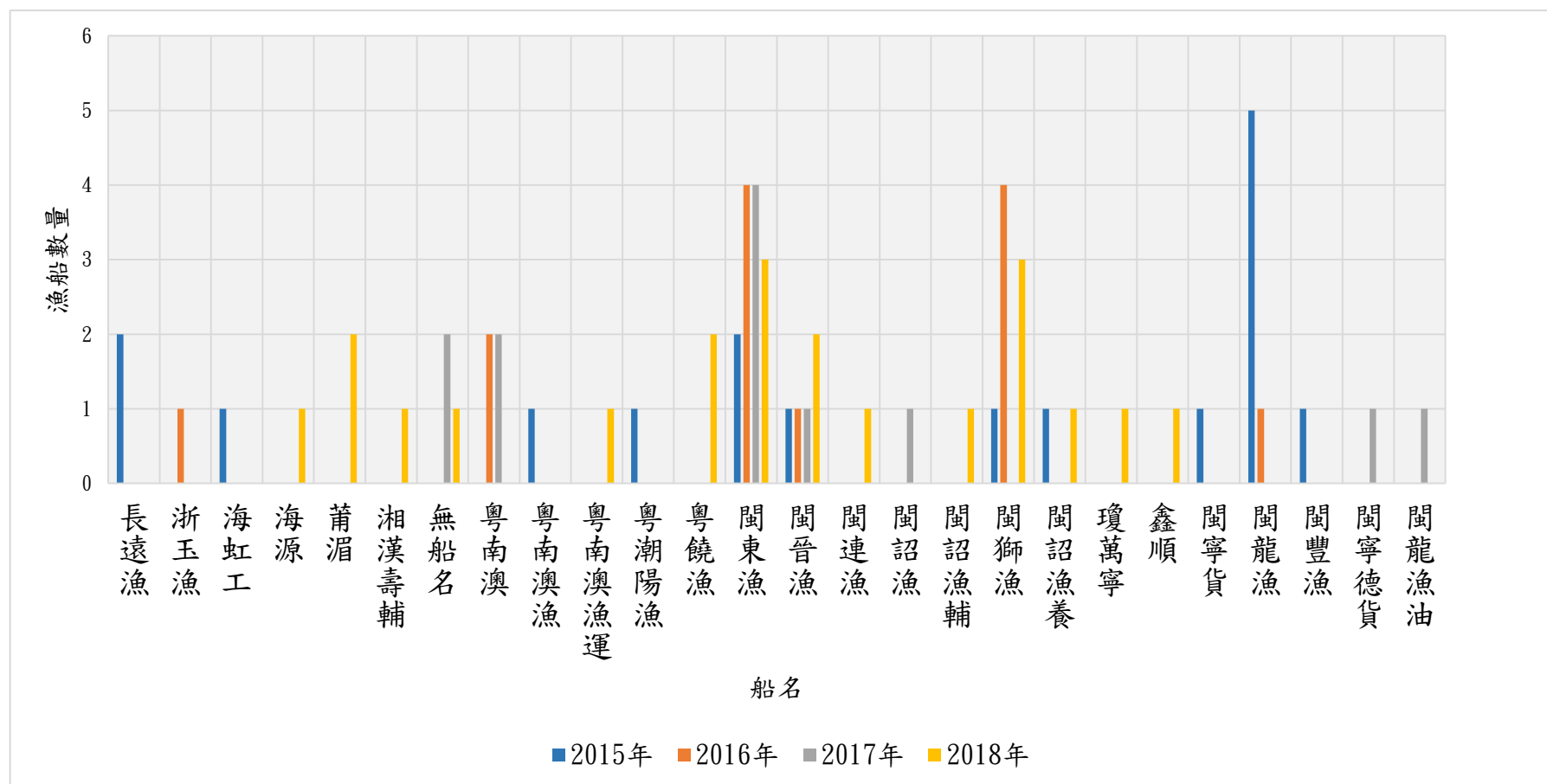


圖 4-12 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按船名分布之統計分析圖
(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

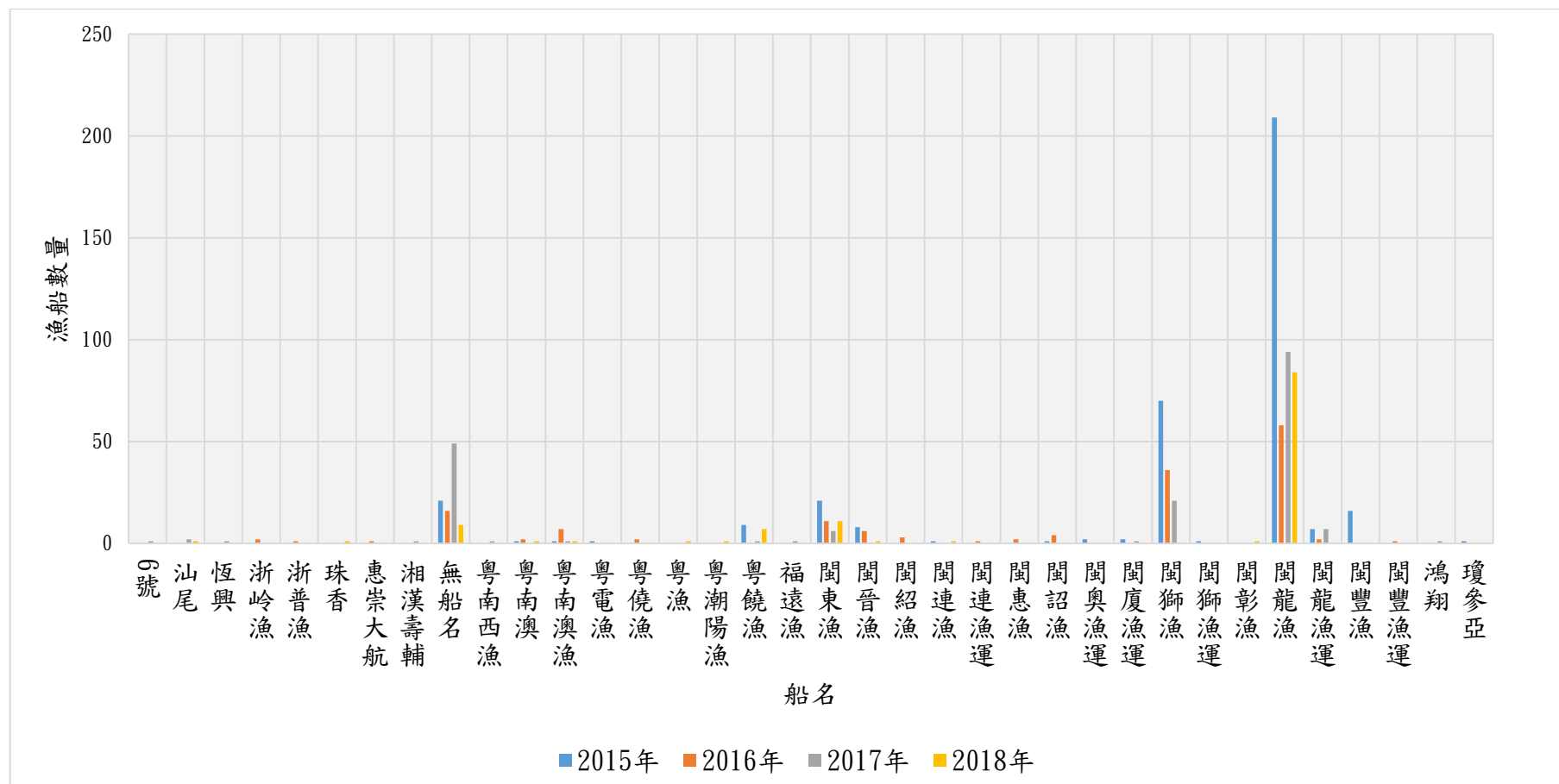


圖 4-13 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按船名分布之統計分析圖

(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

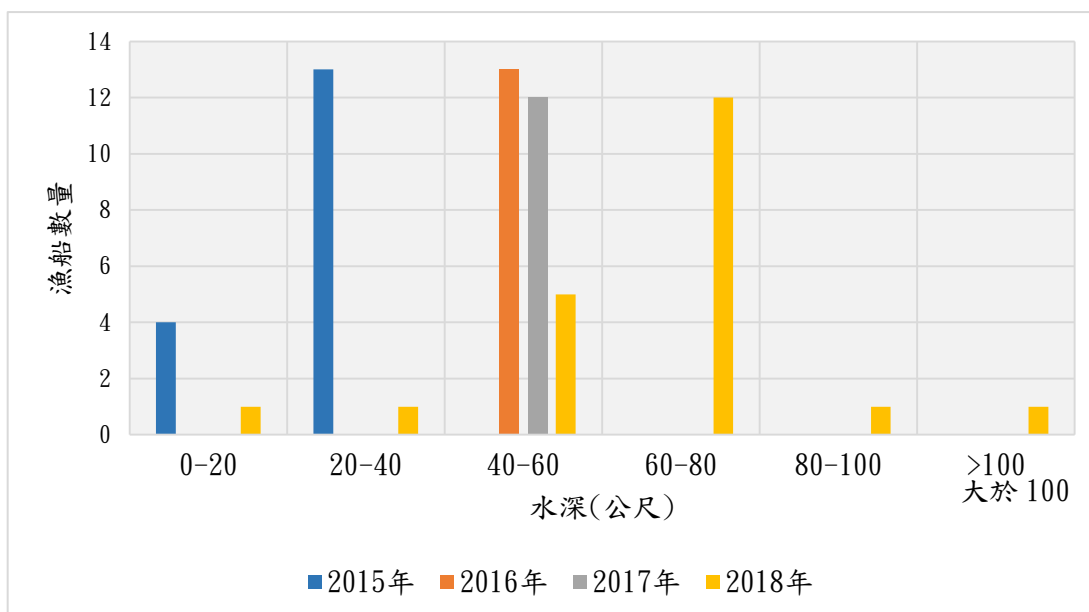


圖 4-14 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按水深分布之統計分析圖

(資料來源:2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

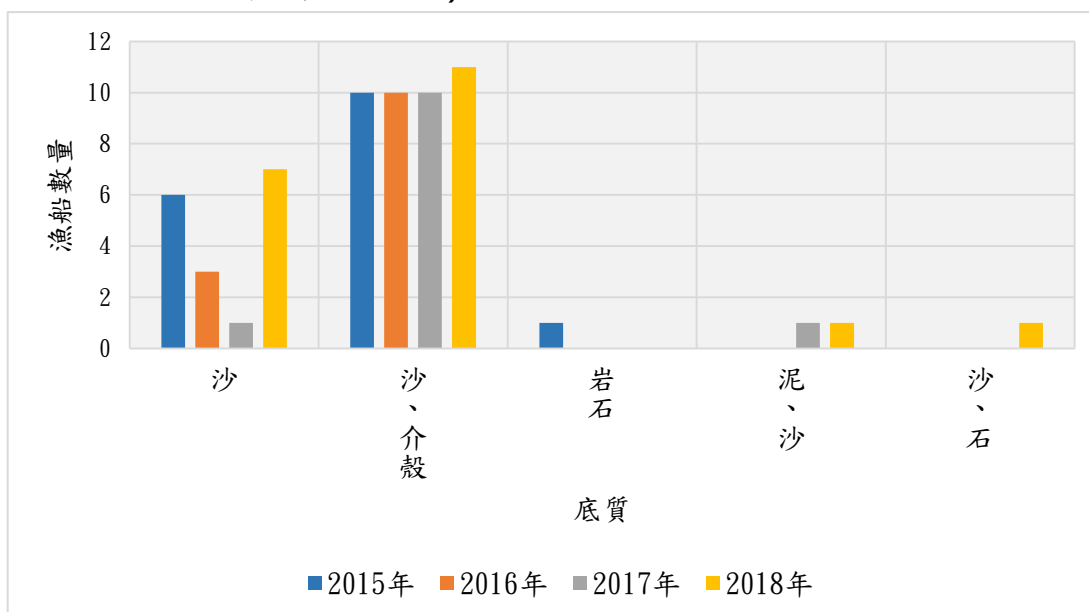


圖 4-15 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按底質分布之統計分析圖

(資料來源:2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

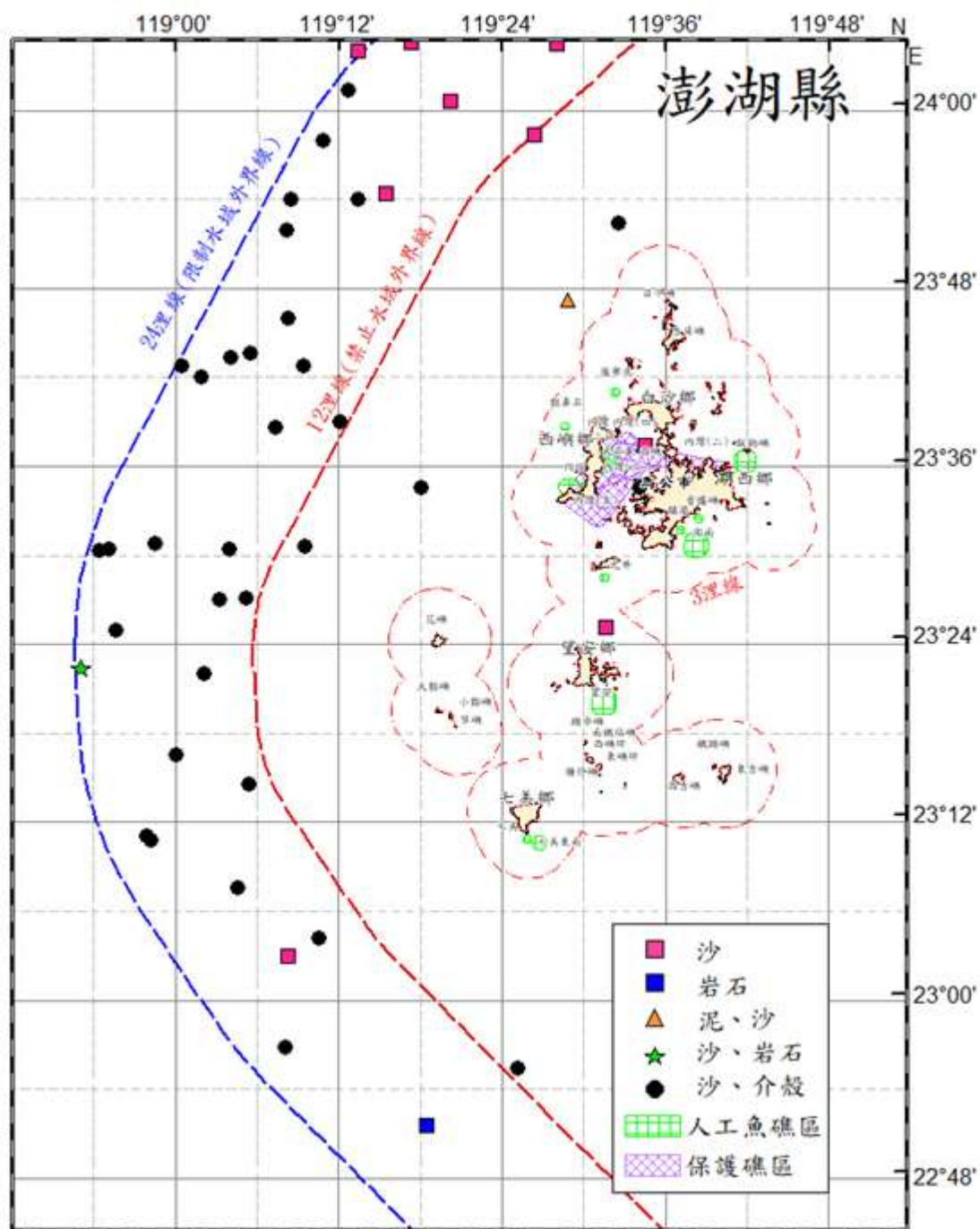


圖 4-16 2015 年至 2018 年扣留大陸越界漁船按底質分布之熱點分布

(資料來源：VDR，2015 年至 2018 年；本研究繪製)

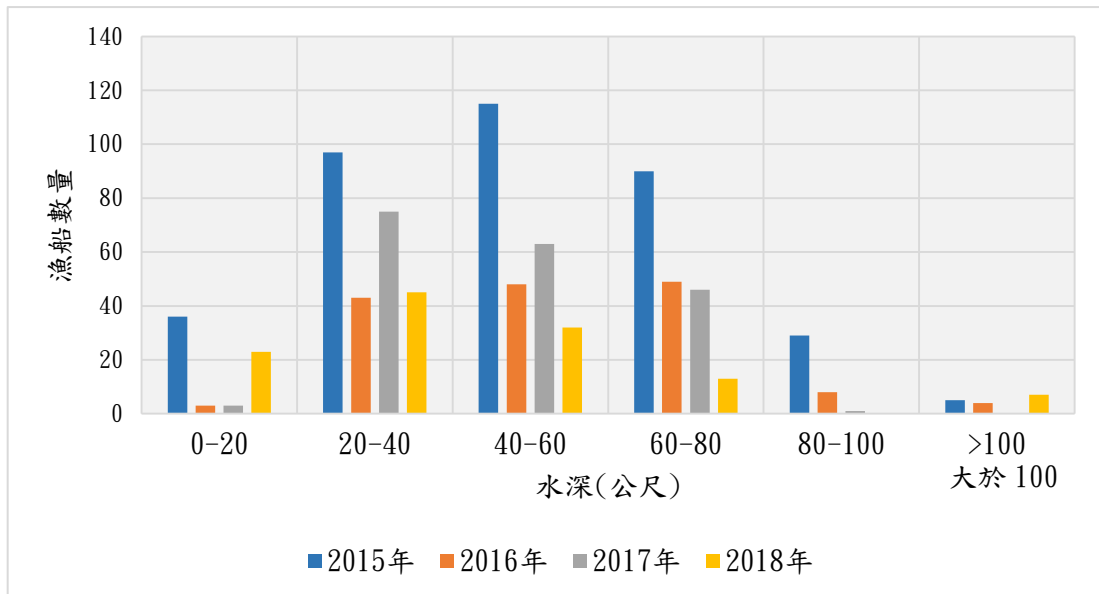


圖 4-17 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按水深分布之統計分析圖
(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

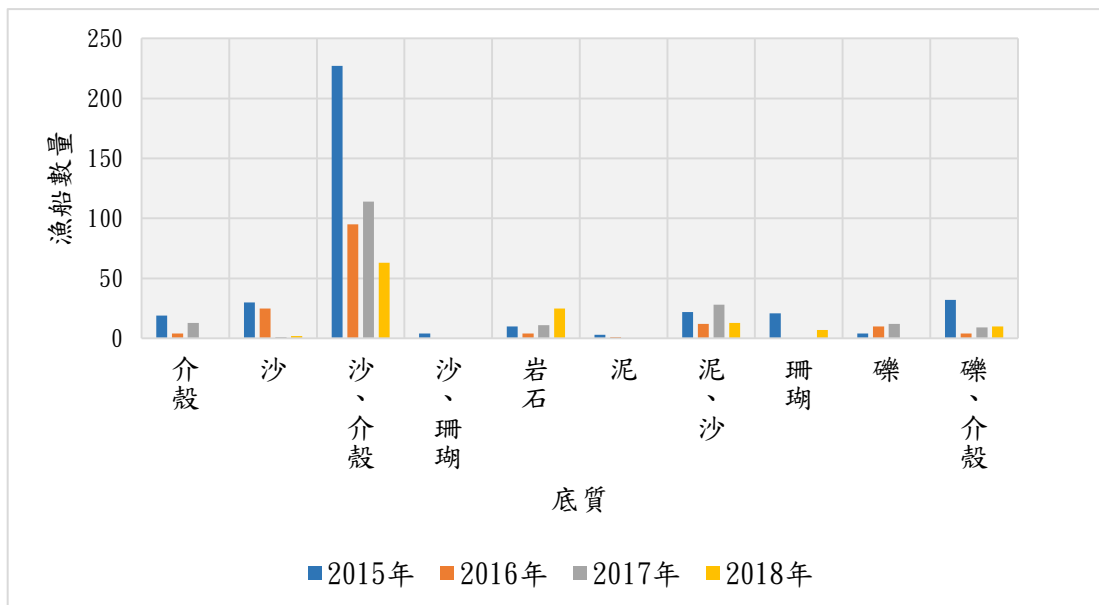


圖 4-18 2015 年至 2018 年驅離大陸越界漁船按底質分布之統計分析圖
(資料來源：2015 年至 2018 年海巡署澎湖海巡隊資料數據，本研究整理)

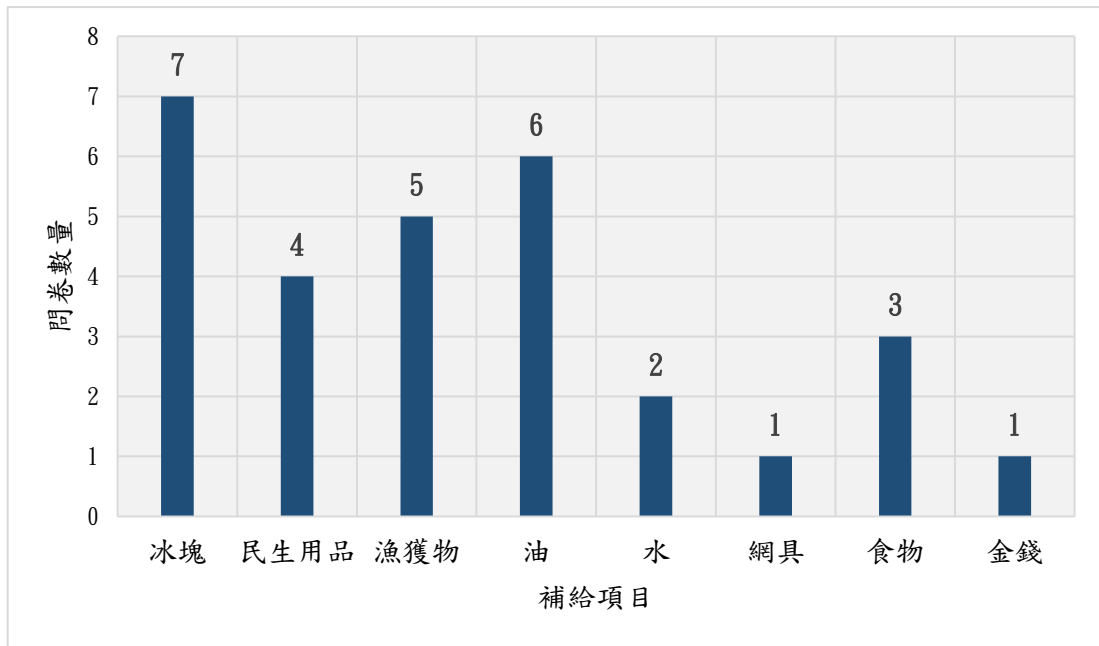


圖 4-20 大陸越界漁船與臺灣漁船之補給情況
(資料來源：大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響
問卷調查表，本研究整理)

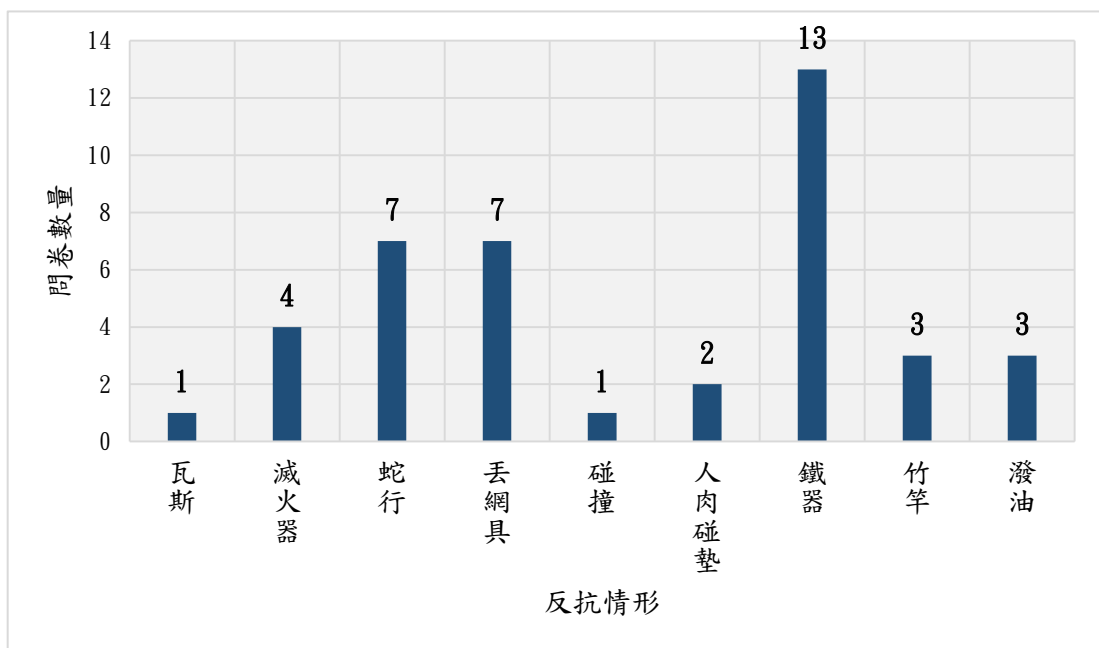


圖 4-21 大陸越界漁船反抗情形
(資料來源：大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響
問卷調查表，本研究整理)

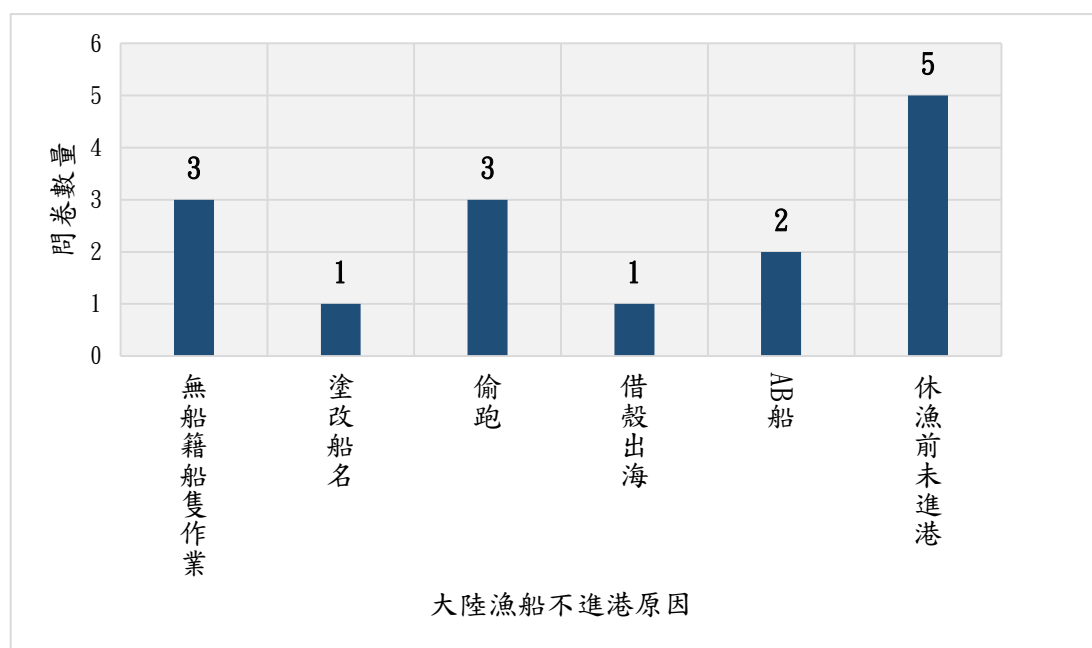


圖 4-22 大陸漁船於伏季休漁期間不進港之原因
(資料來源：大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響問卷調查表，本研究整理)

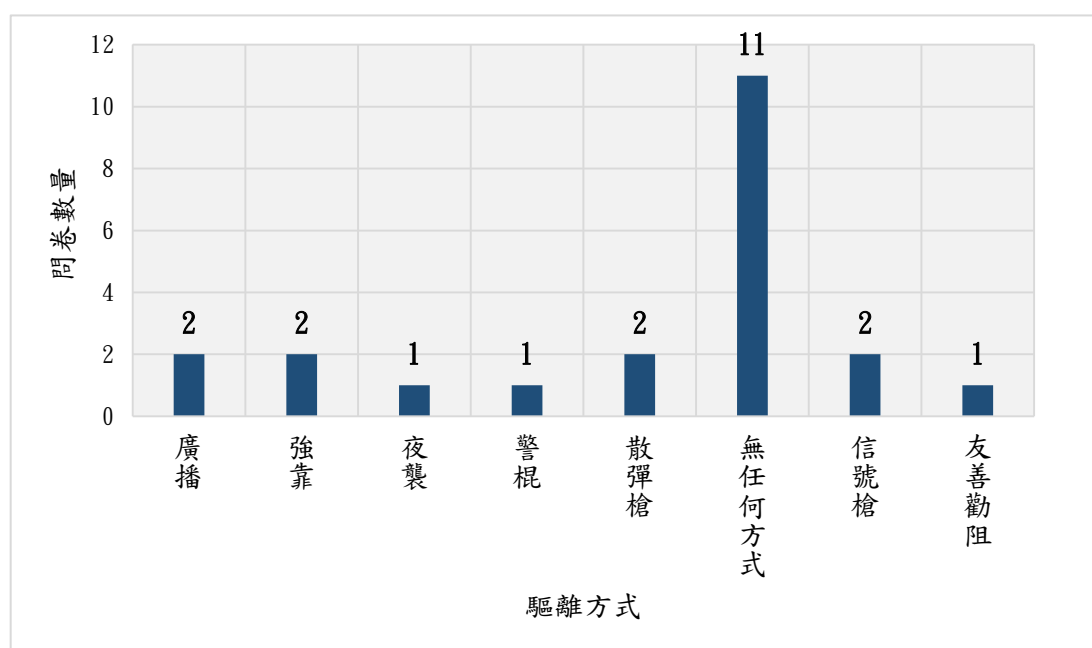


圖 4-23 驅離大陸越界漁船最有效之方式
(資料來源：大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響問卷調查表，本研究整理)

表 4-1 大陸船舶越界行為裁罰額度

船舶種類	漁 船			
總噸位 罰鍰額度	未滿 10	10 以上未 滿 100	100 以上 未滿 300	300 以上
最低	30 萬	60 萬	120 萬	240 萬
最高	60 萬	120 萬	240 萬	600 萬

(資料來源：本研究重新整理)

(單位：新臺幣)

表 4-2 大陸漁船船名與船籍港對照

船 名	船 籍 港
閩東漁	福建省東山縣東山港
	福建省東山縣宮前港
	福建省東山縣沃角港
閩獅漁	福建省石獅市祥芝港
	福建省石獅市東店港
閩龍漁	福建省龍海市梧嶼港
	福建省龍海市龍江港
閩晉漁	福建省晉江市深滬港
莆湄	福建省湄洲鎮東蔡港
閩詔漁	福建省詔安縣宮口港
閩豐漁	福建省泉州市豐澤港
粵南澳	廣東省汕頭市雲澳港
	廣東省汕頭市海山港
粵饒漁	廣東省海山鎮歐邊港

(資料來源：本研究整理)

表 4-3 澎湖海巡隊艦艇能量及耐浪級數

噸級	數量	耐浪級數
600(澎湖艦)	1	9
100	4	8
50	2	8
35	1	7
20	1	6
RB(搜救艇)	1	8

(資料來源：本研究整理)

第五章 大陸漁船越界澎湖海域之原因及其影響

一、大陸漁船越界澎湖海域之原因

本研究經前開各章及訪談澎湖海巡隊海巡人員及澎湖當地漁民，了解大陸漁船越界澎湖海域之原因，歸納提出以下因素，並分別論述：

(一)漁業因素

澎湖周邊海域因溫度、洋流、光線強弱等因素，大量浮游生物聚集，加上黑潮洋流及大陸沿岸流交匯，吸引大量魚群聚集，成為著名之天然漁場，由於臺灣海峽海底地形較為複雜，均屬東海大陸礁層區，海床自福建和臺灣海岸向海峽中央加深，有面積廣闊的淺灘分布期間。由於接收中國大陸河川排入營養鹽類，自然生產力大，底棲資源十分豐富，是兩岸重要的漁場之一，漁源豐富，以致引來大批大陸漁船爭相越區牟利。澎湖地區一年四季皆受大陸沿岸流及黑潮支流影響，漁業產量資源相當豐富，根據不同地區及季節盛產不同的魚種。而因地緣關係，澎湖地區離福建省為最近。因此前往澎湖進行越界捕魚之大陸漁船，尤以福建省為大宗，根據中國大陸漁民表示，福建沿海大陸拖網漁船數量眾多，在僧多粥少之情形下，漁獲量不多，故多往澎湖進行沿海作業。

(二)伏季休漁期

中國大陸自 1995 年開始實施伏季休漁，逐年擴大時間與範圍，甚至自 2017 年起，不僅休漁時間從過去的每年 3 個月增加至 4 個月，休漁類型也愈趨嚴格。為了生計，許多

大陸漁船會選擇在中國大陸的休漁期前便偷渡出港，或在休漁期時塗改船名，甚至是從未回港過。而這些漁船越界至臺灣海域，主要依靠臺灣部分漁船供水、供冰、供油以及生活用品的補給，以利在海上長期進行的漁撈作業。

(三) 暴利可圖

早先臺灣人民的生活水平比較高，魚價也相對優渥，部分臺灣漁民放棄捕魚作業，大規模向大陸漁民賤價收購漁獲，造成大批大陸漁船越界捕魚，甚至有部分臺灣漁民主動提供大陸漁船所需用油、水、冰以及生活必需品，進行交易。

而近年來，中國大陸近年經濟崛起，2007 年中國大陸超越德國成為全球第三大經濟體，2008 年舉辦北京奧林匹克運動會，並帶動各項建設發展，2011 年更超越日本，成為全球第二大經濟體，僅次於美國，經濟發展實力超乎想像。中國大陸生活水平也相較以往提升許多，即便大陸漁業捕撈設備也快速發展，但仍無法滿足大陸各大城市需求，因此，也在此一階段，愈來愈多大陸漁船轉而向臺灣漁民購買高經濟價值漁獲，銷售至大陸沿海一線城市。兩岸的經濟消長過程，從以前的臺灣漁民向大陸漁船購買漁獲，到現今的大陸漁船向臺灣漁民購買漁獲，均為非法走私交易，可能造成疾病的傳染，以及魚價波動，甚至是漁業資源及海洋生態浩劫。

(四) 適合拖網作業

拖網適合作業區域為以下幾種：第一，海底平坦，水深自最低低潮線以下 10 公尺至 200 公尺之範圍，亦即在海洋學上所稱之大陸礁層或大陸棚(Continental shelf)之海域；第二，底質為沙或沙泥，無岩礁或沉船等障礙物之海域；第三，

有經濟價值之魚類豐富，且週年漁獲量不甚懸殊之海域；第四，漁場面積大，無資源減少顧慮之海域；第五，潮流與海流，流速不甚急激之海域(流速在 3 節以上之處即不適宜)；第六，在海洋氣象劇烈變化機會較少之海域。

臺灣海峽中地形較為複雜，屬於東海大陸礁層區，為亞洲大陸板塊和陸緣延伸部分。其深度絕大部分不超過 100 公尺，水深 60 公尺以內的水域約占四分之三，海床自福建及臺灣海岸向臺灣海峽中央加深，有面積廣闊的淺灘分布其中，尤其臺灣淺灘更是兩岸漁民著名之漁場，具有諸多高經濟價值魚種。澎湖地區除漁獲資源豐富、遍布大型漁場，且底質為沙質居多外，拖網作業亦與水深有密切關係，水深 30 公尺至 40 公尺之海域即適合，故大陸越界漁船多接近澎湖沿海處進行作業。

於第四章中，無論由臺灣漁船 VDR 轉化繪製之 GIS 圖形與大陸漁船越界捕魚熱點，抑或經訪談澎湖海巡隊各艦艇幹部及資深海巡人員，均可獲知澎湖拖網漁船與大陸漁船拖網作業水域係有高度重疊。

(五)大陸抽砂船進入臺灣淺灘抽砂

「臺灣淺灘」位於澎湖海域西南側，係在我國之專屬經濟海域之內，富含天然資源，亦為土魷魚、小卷等經濟魚類之重要繁殖水域，惟因大陸抽砂船及運砂船連年大量盜採海砂，造成海底砂石及地形異動，嚴重破壞海洋環境及自然生態。根據本研究團隊向在該海域巡弋數十年經驗之海巡艦長訪談，臺灣淺灘面積約 8800 平方公里，約臺灣面積四分之一，過去之平均水深約在 10 公尺至 20 公尺左右，近年因大

陸經濟發展，諸多重大建設，例如：建造高速公路、高速鐵路、機場...等，需要大量砂土，許多大陸抽砂船在臺灣淺灘進行抽砂，短短幾年，水深從過去之 10 公尺至 20 公尺，目前卻已變成約 30 公尺之水深，海底砂土流失之量極為驚人。

2019 年 10 月 24 日，1 艘大陸抽砂船及另 1 艘運砂船在澎湖七美鄉西南之我國專屬經濟海域「臺灣淺灘」抽取海砂，並將所抽取之海砂置於運砂船，以此方式損害我國專屬經濟海域及大陸礁層之天然資源、破壞自然生態。海巡署艦隊分署澎湖海巡隊將該抽砂船及運砂船依相關違法事證移送澎湖地方檢察署偵辦，並經檢察官訊問後，認相關涉案大陸籍船長及船員等 28 人涉犯中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法第 18 條之罪嫌重大，有事實足認有逃亡之虞，且另有勾串共犯之虞，非予羈押難進行追訴，向澎湖地方法院聲請羈押禁見裁准。

由於澎湖地方檢察署及海巡署艦隊分署澎湖海巡隊通力合作，積極追查相關共犯及事證，成為澎湖海域第一件成功在「臺灣淺灘」偵辦抽砂船之案件，有效嚇阻大陸抽砂船及運砂船繼續抽砂損害我國天然資源、破壞自然生態，確保我國經濟海域海洋資源之永續發展。

二、大陸漁船越界澎湖海域所產生之影響

(一)對環境之影響

大陸漁船因數量眾多，且大量集結於臺灣海域，並多使用非法漁具，如毒魚、電魚、炸魚，以及滾輪式底拖網，花招年年翻新，層出不窮，所有魚類，甚至是抱卵之魚蝦及仔稚魚，均無一能倖免，對海域生態及漁業資源造成很大的影

響。尤其澎湖海域漁業資源相當豐富，且有珊瑚礁底質之海域生態，大陸漁船若聚集於此處，將使得生態無法回復，而終於枯竭。

此外，使用毒物方式進行捕撈，毒物若是進入動植物體內，經人類食用後，也會危害健康；使用炸魚或電魚方式進行捕撈，若是不小心，也可能造成自己的危險或傷及他人，並造成海洋污染。依漁業法第 48 條規定，採捕水產動植物，不得使用毒物、使用炸藥或其他爆裂物，以及使用電氣或其他麻醉物。另依漁業法第 60 條規定，違反第 48 條第 1 項各款規定之一者，處 1 年以上 5 年以下有期徒刑、拘役或併科新臺幣 15 萬元以下罰金。即使大陸漁民知道使用毒魚、電魚、炸魚方式作業，在臺灣處以刑事處罰，但仍有少數不肖大陸漁民使用這類作業方式。

臺灣政府近年來展開之漁業資源保護工作，包含在臺灣沿海投入大量人工魚礁，同時規範禁止拖網漁船侵入沿近海海域，改善海域底層環境，提供魚類棲息、繁殖場所，復育澎湖之珊瑚生態，均有顯著成效，而大陸漁船越界捕魚，不僅影響臺灣政府對漁業資源之保護工作的發展，也易造成人工魚礁的破壞，以及海底電纜的損害，進而導致漁業資源之枯竭。

(二)對社會之影響

早期的臺灣，漁船開往外海捕魚，並帶回臺灣市場販售，得到好價錢，但隨著漁獲量的減少，臺灣漁船轉而向大陸越界漁船賤價販售漁獲，以期獲得更高的利潤。時至今日，近年來中國大陸經濟崛起，大陸越界漁船變相向臺灣漁船收購

漁獲，臺灣漁船出海已不再捕魚，反而是在海上向大陸越界漁船提供船上用油、水、冰，及民生用品等，而進行交易的同時，大陸漁船則會將捕獲之雜魚賣給臺灣漁船。這些私下交易不但涉及走私，同時漁獲也未經檢疫，可能摻有毒魚之毒物，或是防腐劑等對人體有害之物質，容易造成疾病的傳染，甚至會影響市場以及魚價的波動。若是部分民意代表加以護航，則會影響相關機關的執法和成效。

此外，大陸越界漁船因噸位大、人數眾多，且行徑囂張，入侵澎湖海域時，不僅會與臺灣漁船發生碰撞及絞網等漁業糾紛，若是大批越界漁船聚集於花嶼、七美等重要漁場，澎湖當地漁船之作業因此受到限制，所能捕獲之漁獲量也會相對下降。

(三)對海巡機關之影響

澎湖海域在每年冬季東北季風來臨時，海況極度不佳，多數小型巡防艇無法順利執行勤務，必須調派其他縣市的大型艦艇前往支援。小型巡防艇在海象惡劣時出勤，不僅風險高，且多數大陸越界漁船對於澎湖海巡隊之執勤人員多採強硬之逃避態度，如蛇行造浪、繞圈拒檢、網具阻攔，甚至有人肉碰墊，或是潑油、丟瓦斯桶、使用尖銳器具強行阻擋等危險行為，對澎湖海巡隊執勤人員之人身安全造成嚴重威脅。

此外，大陸越界漁船沒入後，處理其漁具漁獲，也相當耗時，必須委託當地縣市政府代為處理，依行政院公告之「大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制禁止水域案分工事項表」及「大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域問題後

續分工事項表」交由行政院農業委員會或其他主管機關負責，其中沒入之漁具、漁獲交由當地海巡機關所在地之縣、市政府漁業主管機關負責後續處理。其中漁具方面，則暫時存放於海巡隊適當場所，再由當地縣市政府每年編列預算，統一集中完成銷毀。而大陸漁船扣留之船員，也必須集中於特殊地點進行留置，所耗費之戒護人力、醫療、膳食，以及生活必需品購買的費用，也是一大負荷。因此，為了避免造成困擾，且基於兩岸關係情勢之考量，以及人員收容遣返所造成之困難，海巡隊對於「沒入漁船」這項處分必須再三斟酌。

(四)對兩岸之影響

兩岸長期分治，中國大陸政府武力統一臺灣卻仍未有絲毫減少的可能性，2019年中共領導人習近平於「告臺灣同胞書」40周年發表談話，表明了「九二共識」為「海峽兩岸同屬一個中國，共同努力謀求國家統一」，並深化兩岸交流，實現同胞心靈契合。但不承諾對臺灣放棄使用武力，並為統一臺灣保留採取一切必要措施的選項，更加深了兩岸的隔閡。長期以來，中國大陸政府對其漁民採取放任態度，將兩岸海域主權糾紛模糊為內政問題，並縱容大陸漁船進入臺灣禁止水域及限制水域，尤其離島地區，大陸越界漁船聚集數以百計，甚至於東北季風來臨時，多以避風為由，在澎湖海域諸多島嶼下錨避風。而澎湖海巡隊所實施之「超前部署」政策仍無法澈底淨空海域內之大陸漁船，在夜晚能見度不佳時，難以分辨是否有武裝船隻夾雜其中，如有武裝船隻或是夾雜情報人員之船隻逼近澎湖內陸水域，將對島嶼上之居民造成嚴重威脅。

此外，大陸越界漁船侵入澎湖海域，不僅使得環境生態的嚴重破壞，影響臺灣漁民生計，同時也威脅出海作業漁民之安全，造成漁民強烈抗議與不滿，各級機關、民意代表，以及新聞媒體亦大肆批評，對海巡機關及其他政府部門施政造成嚴重負面影響，同時也更加深兩岸之間的鴻溝。

三、小結

澎湖海域不僅是魚類大量匯集之地，且底質及水深非常適合拖網漁船作業，距離也相對離福建省較近，加上部分臺灣不肖漁船在海上與福建沿海之大陸漁船越界進行非法交易，以及中國大陸近年來的伏季休漁期愈趨嚴格等，種種因素導致大陸漁船紛紛越界至澎湖海域進行作業。

而大陸越界漁船於澎湖海域進行漁撈作業，對臺灣的影響甚大，綜合上述，將大陸越界漁船所造成之影響歸納整理出以下意見：

(一)環境方面

大陸越界漁船因數量龐大，若是集結於澎湖海域，並使用非法漁具，將會造成漁業資源、珊瑚礁生態系嚴重破壞，以及海洋生態的浩劫。另外，大陸抽砂船及運砂船連年大量盜採海砂，造成海底砂石及地形巨變，更是嚴重破壞海洋環境及自然生態。

(二)社會方面

大陸越界漁船與臺灣漁船在海上進行非法交易，不但涉及走私，影響市場及魚價的波動，同時也會將疾病帶回臺灣。且大陸漁船時常與臺灣漁船有絞網、碰撞等漁事糾紛，造成

社會性的問題。

(三)海巡機關方面

海象惡劣時，澎湖海巡隊之小型巡防艇難以出勤，必須調派其他海巡隊之大型艦艇來支援，且大陸漁船多採強硬態度反抗，執勤人員的人身安全也受到威脅。一旦將漁船扣留沒入，事後之漁具漁船處理手續相當繁雜，同時留置所的看守人力及生活花費也是一大開銷，因此，執勤人員的處理手段必須拿捏得宜。

(四)兩岸方面

中國大陸政府縱容大陸漁船越界至臺灣水域，難以分辨是否有武裝船隻或情報人員夾雜其中，且東北季風來臨時，大陸漁船在澎湖外海島嶼進行下錨避風，則會對臺灣海防安全及海島居民造成威脅，同時也影響兩岸的局勢。

第六章 結論與建議

本研究使用文獻分析法、空間分析法、問卷調查法進行探討大陸越界漁船於澎湖海域捕魚之現況，並進一步釐清兩岸關係與法制、臺灣對於大陸漁船越界捕魚防制之沿革、大陸漁船越界澎湖海域之時空分布以及大陸漁船越界捕魚之原因及其影響，將結論與建議臚列如下：

一、結論

- (一)臺灣的國際地位，長期以來一直具有爭議性，臺灣與中國大陸間的關係也難以使用絕對的「國內關係」或「國際關係」來定論。因此，在面對中國大陸時，臺灣之海域無法使用領海及專屬經濟水域來劃定，而是引用 1992 年臺灣地區與大陸地區人民關係條例之特別法中所設立「禁止水域」及「限制水域」，用以保護臺灣海域權益與環境資源。
- (二)臺灣防制大陸越界漁船共分三個時期：第一時期執法手段為驅離、登臨檢查、沒入漁具漁獲或漁船，但大陸越界漁船之數量並無明顯下降。因此，第二時期增訂臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1，增列罰鍰處分，大陸越界漁船數量雖降低，但仍未達期望值。為此，第三時期再度修正此條文，加重罰則，第三時期開始後，大陸越界漁船數量終於降至期望值，因此繼續沿用至今。
- (三)澎湖海域位處於大陸沿岸流及黑潮支流的交會處，以及湧升流之因素，漁業資源相當豐富，每年產量及產值均

有良好的成績，大陸越界漁船因而覬覦此處之漁場，加上中國大陸伏季休漁期之調整、臺灣漁民提供漁船用油、冰，以及漁獲物等私下交易，以及澎湖海域適合拖網作業等因素，每年均有大量大陸越界漁船入侵澎湖海域進行捕魚作業。

(四)大陸越界漁船之犯罪熱點及季節：經由圖表整合及分析後，得知大陸越界漁船主要集中地區為七美南方之臺灣淺灘、花嶼、目斗嶼以及姑婆嶼一帶，顯見這些海域均為重要漁場。而就季節的部分而言，每年的 8 月至 10 月，以及 12 月至隔年 2 月，都是大陸漁船聚集的主要時機，顯示了冬季時因東北季風來臨，大陸越界漁船便會在島嶼附近進行下錨避風。

(五)大陸越界漁船之作業底質及水深：分析發現，大陸越界漁船作業地點主要為沙質底質，且水深多位於 40 公尺至 60 公尺處，而澎湖海域是適合拖網作業的區域，因此，推測大陸越界漁船主要漁法應為拖網。

(六)大陸越界漁船其他情況分析：由問卷及相關驅離、扣留、罰鍰處分可得知，大陸越界漁船多在伏季休漁期前就已經出港，或是使用「無船名」等方式偷渡出港，且大陸越界漁船之行徑囂張，無所不用其極，面對查緝時，會使用危險器具進行恐嚇，阻撓海巡人員的執勤。

(七)大陸越界漁船所產生之影響包含對環境、社會、執勤人員，以及兩岸之間。環境方面，大陸越界漁船使用非法漁具，易導致生態破壞以及漁業資源的枯竭；社會方面，兩岸私下交易漁獲，不但是非法走私的行為，也會造成

疾病傳染以及魚價波動，甚至是在海上產生漁事糾紛，導致臺灣漁民作業受限以及漁具的毀損；在執法機關方面，大陸越界漁船經查緝時多採強硬逃避態度，影響執勤人員的人身安全以及執勤上的不便，若是進行沒入及留置調查，留置所的花費以及處理漁具漁獲也是一大問題；而在兩岸方面，中國大陸政府仍不放棄以武力統一臺灣，此時期大陸越界漁船若是摻雜武裝船舶或情報人員，對臺灣海防是一大威脅，同時對於政府施政也造成負面影響。

二、建議

有鑑於大陸漁船屢次進入臺灣海域，政府相關機關雖已重視問題之嚴重性，然而大陸漁船多以集結方式聚集入侵澎湖外海之「禁止水域」及「限制水域」，若僅靠澎湖轄區內海巡艦艇實施巡邏執勤任務，實在難以達成威嚇及驅離成效，需聯合鄰近海巡隊齊心協力，共同抵制大陸越界漁船，展現維護臺灣海域漁業資源之決心。

本研究針對大陸越界漁船進入澎湖海域捕魚作業之具體因應對策，提出意見，臚列如下：

(一)擴大限制水域或禁止水域範圍

臺灣淺灘為澎湖漁民重要漁場，為土魷魚、小卷等經濟魚類之重要繁殖水域，但卻不在「禁止水域」及「限制水域」之內，大陸漁船常於該海域作業，且大陸抽砂船亦常在該海域進行抽砂，海巡機關常礙於法規限制，難以執法，除破壞該海域漁業資源，也影響澎湖漁民權益。因此，最迅速之方式為依據臺灣地區與大陸地區人

民關係條例第 29 條規定，請國防部修正臺灣本島之限制水域或禁止水域範圍，藉由限制水域或禁止水域範圍擴大至臺灣淺灘，以解決現行「限制水域」及「禁止水域」範圍之不足，同時，依據臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 及海岸巡防機關處理大陸船舶未經許可進入臺灣地區限制或禁止水域案件裁罰標準相關規定，即可規範大陸漁船越界捕魚及大陸抽砂船至臺灣淺灘抽砂之問題，確保澎湖漁民權益，並維護臺灣淺灘之洋生態環境。

(二)海巡機關方面

1.持續實施「超前部署」政策

「超前部署」乃一防禦性策略，在每年東北季風尚未登臨澎湖海域前，便先行派遣海巡艦艇於澎湖外海進行守備，使大陸越界漁船有所畏懼，以達到嚇阻的功效，由第肆章資料數據顯示，實施「超前部署」後，大陸越界漁船之數量顯著下降，是值得繼續保持的一項策略。

2.技巧性出勤，取締大陸漁船出奇不意

大陸越界漁船侵入澎湖海域時，多於夜晚時在澎湖外海島嶼下錨停船作業，因夜晚視線較為不佳，執勤人員可採取夜襲、破曉攻擊等出奇不意方式，在大陸越界漁船較無防備心時進行驅離登檢查緝，而驅離方式則可採取強力水柱攻擊、強力撞擊干擾等強硬方式，迫使大陸越界漁船遠離澎湖限制水域及禁止水域。

3.針對避風之大陸漁船採人道取締，進行作業時再驅離

雖然大陸越界漁船入侵澎湖海域進行作業時會危害到環境生態及漁業資源，但仍有許多大陸越界漁船在東北季風來臨時，因尚未返回中國大陸漁港，便暫時在澎湖外海島嶼外進行避風，因此，基於人道主義，執法單位可依據實際狀況，若是僅單純避風無作業之情形發生，便不必採取驅離手段。

4.重點部署，並成立專案小組

大陸越界漁船主要集中於「臺灣淺堆」之七美、花嶼，以及北方的姑婆嶼、目斗嶼一帶，澎湖海巡隊可針對這些地區進行重點部署、加強執勤，並成立打擊大陸越界漁船之專案小組，派遣特勤人員進駐，不定時進行重點擴大掃蕩，必要時可調派其他海巡隊之大型艦艇，以及申請空偵機進行支援，使大陸越界漁船無所遁形，澈底淨空澎湖海域之越界漁船。

5.取締強度：留置調查優於罰鍰，罰鍰優於沒入漁具

依據澎湖海巡隊之意見：執法強度最佳為「留置調查」，其次為「罰鍰」，最後則為「沒入漁具」。為維護國家安全，因此在扣留大陸漁船時，會先採取留置調查的方式，將大陸漁民帶入留置所進行審問。而留置調查期間多為一個月至三個月，在時間較長的情況下，大陸越界漁船於留置期間便無法進行捕魚作業，嚴重影響大陸漁民生計，因此，多數大陸漁船，只要經過一次的留置調查，則較少會再有累犯的情形發生，如此便達到了嚇阻的效果。然而留置調查相對較耗費人力及資源，且所謂「上有政策，下有對策」，採取將船名塗掉，使用

「AB 船」等等的「無船名」大陸越界漁船之情況也愈來愈多，因此必須透過兩岸政治協商，來解決此一問題。

罰鍰方面，在臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80 條之 1 修正過後，將罰鍰金額提高，確實有效地降低大陸越界漁船之數量，而罰鍰手段自古至今，一直都是能澈底嚇阻違法者的有效手段，因此，行政罰鍰仍是一項不可或缺的手段。

大陸越界漁船如有使用非法捕撈方式，包含：毒魚、電魚、炸魚以及滾輪式拖網作業，海巡機關則會採取沒入漁船之措施。而在沒入漁具方面，若是僅採取沒入無罰鍰或留置調查等作為，因沒入漁具的成本較低廉，大陸漁船較不畏懼此一作為，因此，將此手段視為取締強度及成效較低之手段。

6. 加強取締兩岸漁船非法交易

過去臺灣人民的生活水平比較高，魚價也相對優渥，部分臺灣漁民放棄捕魚作業，大規模向大陸漁民賤價收購漁獲，吸引大批大陸漁船越界捕魚，甚至有部分臺灣漁民主動提供大陸漁船所需用油、水、冰以及生活必需品，進行交易。

而近年來，中國大陸近年經濟崛起，中國大陸生活水平相較以往提升許多，愈來愈多大陸漁船轉而向臺灣漁民購買高經濟價值漁獲，銷售至大陸沿海一線城市。

兩岸的經濟消長過程，從以前的臺灣漁民向大陸漁船購買漁獲，到現今的大陸漁船向臺灣漁民購買漁獲，均為非法

走私交易，可能造成疾病傳染，以及魚價波動，甚至是漁業資源及海洋生態浩劫。因此，相關漁政主管機關應向漁民宣導切勿進行海上交易，同時，請海巡機關加強取締兩岸間不法交易，違法之漁民應依相關走私法規辦理。

(三)社會方面

1.增加新聞報導，提倡民眾意識

目前大陸越界漁船的新聞報導，主要以網路新聞居多，因此若是能普及到電視及報章雜誌，讓較少使用手機及網路的民眾，也能了解這項重要的議題，勢必能將大陸越界漁船的資訊擴大到社會的各個角落。

2.運用大眾媒體包裝行銷，提倡民眾意識

海巡隊辛勤取締大陸越界漁船，不但人身安全受到影響，取締過程也相當艱辛，但一般民眾可能並不了解整個事件的全貌，往往只能一管窺天，得知的訊息也較為片面。因此，若是能將海巡隊取締大陸越界漁船的全貌，以淺顯易懂的方式傳遞給民眾，往往能激起民眾的意識，也讓人民能更了解海巡人員的勤務工作。可以透過 FB、IG、電影、廣告、Youtube 頻道、漫畫、體驗營等普及的大眾媒體方式行銷，讓民眾從生活中就能輕鬆得知這項議題。

(四)中央政府方面

1.持續建造大型艦艇，籌組空偵機，支援澎湖海巡隊

澎湖海巡艦艇因體型較小，耐浪不佳，於東北季風來臨時遂無法出勤，而大陸漁船體型及噸位都較大，在

風浪不佳的海上，常取得一定的優勢。因此，澎湖海巡艦艇不僅難以驅離體型較大之大陸漁船，同時若發生海難等緊急狀況，更無法立即執行各項救援任務，必須調派臺灣本島其他海巡隊之大型艦艇前往澎湖進行支援，不但耗時費力，效率也相對不彰。

因此，政府若能編列預算，為澎湖地區建造大型艦艇，籌組空偵機，由二度空間擴大為三度立體空間，必能達到事半功倍之效，也能使「超前部署」策略更能澈底執行，杜絕大陸漁船於冬季時進入澎湖海域。

2. 提高取締獎勵，增加安全保險

海巡執法單位之勤務人員工作辛勞，且大陸漁船為數眾多，勤務人員常須面對大陸漁船蠻橫囂張的行徑，甚至有人身安全的疑慮；而冬季時也因風浪不佳，小型巡防艦艇較不耐浪，出勤時危險性也大幅提升。政府可適時提供取締大陸越界漁船之獎勵，例如：記功、嘉獎...，獎勵有功人員，同時提高海巡人員保險之額度，增加保障，例如：在每年中國大陸伏季休漁期及東北季風來臨時，適時鼓勵有功人員，同時將保險額度提高，不僅能使澎湖海巡隊更加積極取締，也能加強人身安全的保障。

3. 透過國際非政府組織，進行國際譴責

海洋環境之生態理應不分國界，需要各國共同守護的資源。雖然兩岸間為特殊關係，但大陸越界漁船之非法捕撈行為已經嚴重破壞環境生態及海洋資源。因此，臺灣政府可蒐集大陸越界漁船海上作業位置、船名、照

片等資料數據，交由國際非政府組織，督促中國大陸政府正視此一問題，進而約束大陸越界漁船之非法捕撈作業。

4.與中國大陸政府協商，共同打擊越界漁船

兩岸共同合作，一直都是雙方政府必須面對的課題，若是僅有臺灣單方面採取罰鍰、留置調查等取締方式，仍是治標不治本。長期以來，中國大陸政府放任大陸漁船，使其恣意進入臺灣禁止水域及限制水域進行捕魚作業，嚴重影響環境生態，導致漁業資源枯竭。因此，兩岸須共同協商，採取具體措施，制裁大陸越界漁船。臺灣應與中國大陸進行協商，使中國大陸約束其越界漁船，政府可透過「海峽交流基金會」與「海峽兩岸關係協會」進行兩岸協商，簽署漁業合作方案，找出共同策略，如同之前簽訂之「金門協議」以及「海峽兩岸共同打擊犯罪及司法協助協議」。雙方協議內容可包含取締大陸漁船於中國大陸休漁期時故意不進港、「無船名」之漁船，以及使用非法漁具進行捕撈，兩岸漁船交易等問題，如此一來便能達到事半功倍之效，使漁業資源能永續發展。

近期澎湖縣縣長賴峰偉於 2019 年 7 月赴福建省泉州市與福建省官方代表召開座談會，針對大陸船舶進入澎湖限制海域捕魚以及於臺灣淺灘抽海砂，雙方將共組查緝平臺，互相通報違規船籍，並發動海上聯合打擊行動，斷絕非法捕魚、抽砂行為，共同維護漁場秩序，由澎湖縣與福建省雙方建立交流合作管道，建立通報機制，

即時提供違規漁船資料，大陸官方將追究相關責任，即是極佳之合作平臺。未來並可對大陸伏季休漁期間之大陸漁船越界捕魚、大陸無船名作業、大陸漁船減船、共同打擊海上非法行為機制等相關議題，再進行更深入之交流合作。

最後，綜合上述，維護海洋生態不僅僅是一個環境方面的問題，必須透過兩岸自我約束，達成共同協議，如此海洋環境資源定能永續發展，生生不息。

參考文獻

(一)中文部分

丁志元(2001).我國海上執法制度之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文。

丁得祿·曾煥昇·歐慶賢(2006).日本周邊海域之漁業執法現況。臺灣水產月刊，163：12-22。

王壬輝(2002).地理資訊系統應用於臺灣西北沿岸海域人工棲所區位選址之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士論文。

朱清河(2005).中國漁船越界捕魚問題與對策研究。高雄市，國立中山大學高階公共政策研究所碩士論文。

行政院大陸委員會(1995).對大陸漁船侵入我水域問題說明。中國水產，511(07)：54-57。

行政院大陸委員會(1998).大陸漁船侵入我水域之問題。漁友月刊，241(1)：9-14。

行政院海岸巡防署(2010-2017).海巡統計年報。臺北市，行政院海岸巡防署。

行政院海岸巡防署(2012).海巡勤務。臺北市，行政院海岸巡防署。

行政院農業委員會漁業署(2010-2016).漁業統計年報。高雄市，行政院農業委員會漁業署。

吳采芳(2008).澎湖籍「億○興號」漁船涉嫌販賣漁船柴油查緝實錄。海巡雙月刊，34：46-47。

吳金河(2012).對大陸地區船舶管轄之法制。臺北市，2012「海洋保護與海域執法」理論與實務研討會論

文集。

吳寶農(2006).海岸巡防機關海上地域管轄之研究。基隆市，國立海洋大學海洋法律研究所碩士論文。

呂澎澤(2015). 澎湖海域大陸漁船規避越界捕魚查緝策略之研究。2015 年海域執法理論與實務研討會論文集。

宋燕輝(2014)。中華民國的海洋戰略與海洋外交與談文。臺北市，第三屆海洋與臺灣論文集。

李文傑(2008). 大陸漁船進入我國海域捕魚之研究。桃園市，元智大學資訊社會學研究所碩士論文。

李坤昌(2012).大陸漁船聚集東沙島分佈行為模式之探討與分析研究。高雄市，國立中山大學海洋事務研究所碩士論文。

李建良(2000)，大陸地區人民人身自由權。臺灣本土法學月刊，11：25-62。

李慶忠(2011).地理資訊系統應用於海域案件空間分析-以臺中港為例。高雄市，國立高雄海洋科技大學海事資訊科技研究所碩士論文。

李應冠(2006).論中國漁船越界捕魚之處分以布袋海巡隊為例。海巡雙月刊，2：41-52。

李鴻瑋·曾明斌(2015). 取締中國大陸漁船越界違規作業之對策研究-以臺灣地區與大陸地區人民關係條例第 80-1 條增訂前後為例。臺北市，2015 年海域執法理論與實務研討會論文集。

卓伯源(1988).臺灣海峽兩岸海域管轄區之研究。基隆市，國立海洋大學海洋研究所碩士論文。

周天穎(2003).地理資訊系統理論與實務。臺北市，儒林圖書出版社。

周正民 (2006).大陸偷渡人民與國家安全之研究。臺北市，國立政治大學國家安全與大陸研究碩士在職專班碩士論文。

孟維德(2002).海峽兩岸跨境治安問題之探討。中央警察大學學報，39：227-250。

林永裕(2004).GIS 及 AHP 應用於臺灣東南沿岸海域人工棲所區位選址之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士論文。

侯欽宗(1996)。大陸漁船越區捕魚問題探討。警光雜誌，480：32-34。

俞寬賜(2006). 國際法新論。臺北市，啟英文化事業有限公司。

姚洲典(2012).大陸船舶未經許可進入臺灣地區禁止及限制水域處罰規定。桃園市，第19屆中央警察大學水上警察學術研討會。

姚洲典(2012).執行新修正兩岸人民關係條例第80條之一有關罰鍰現況與對策，臺北市，2012年海洋保護與海域執法理論與實務研討會論文集。

姚洲典(2015). 從漁權維護探討取締大陸漁船越界的挑戰與對策。北市。2015年海域執法理論與實務研討會論文集。

姜皇池(2002).大陸船舶執法相關問題。臺北市，兩岸三通與海域執法學術研討會論文集。

洗宜樂・鄭明修(2005). 澎湖的蟹類。基隆市，行政院農業委員會水產試驗所。

- 孫星亞(2013). 應用地理資訊系統於執行大陸漁船越界捕魚裁處罰鍰之空間分析-以臺灣中部海域為例。新北市，聖約翰科技大學自動化及機電整合研究所碩士論文。
- 徐世同(2007). 大陸漁船頑抗登檢海巡署第九(金門)海巡隊成功完成反挾持，海巡雙月刊，25：51-53。
- 徐耀生(2008). 臺灣海域犯罪之空間分析。基隆市，國立臺北大學犯罪學研究所碩士論文。
- 張力文(2014). 我國國境政策之研究-以海巡署查緝越南人民利用大陸漁船偷渡來臺為例。臺中市，逢甲大學公共政策研究所碩士論文。
- 張秋華•程家驊•徐漢祥•沈新強•俞國平•鄭元甲(2007). 東海區漁業資源及其可持續利用。上海，復旦大學出版社。
- 張群和(2016). 海巡機關取締越界大陸漁船後續執行之研究。桃園市，中央警察大學水上警察學系碩士論文。
- 曹宏維(2014). 我國北方三島海域漁業巡護之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所碩士論文。
- 許妙至(2012). 利用船位紀錄器與漁獲資料探究澎湖海域漁業活動之時空分布。基隆市，國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文。
- 許映鈞(1997). 兩岸漁事糾紛之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文。
- 陳金鐘 (1997). 大陸地區人民非法偷渡問題之研究。花蓮縣，國立東華大學大陸研究所碩士論文。

- 陳建宏(2002).GIS 在沿岸漁業海域區劃之應用。基隆市，國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士論文。
- 陳思行(2001).美國漁業管理制度與漁業執法概述。遠洋漁業，57：12-45。
- 陳春暉(2003)澎湖的蟹類。基隆市，行政院農業委員會水產試驗所。
- 陳剛·陳衛忠(2002).對美國漁業管理模式的初步探討。上海水產大學學報，11(3)：33-43。
- 陳國勝等(2004).漁業巡護船功能與執法原則之研究。臺北市，行政院農業委員會科技計畫研究報告。
- 陳維明 (2004). 以海上走私偷渡案件時空特性探討我國海巡勤務部署。基隆市，市國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文。
- 陳豪吉 (2009). 大陸偷渡犯於臺灣地區上岸時空與海象關係之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋環境資訊學系碩士論文。
- 陸家昌(2007).兩岸人民關係條例「留置」之合憲性研究。桃園市，中央警察大學水上警察研究所碩士論文。
- 曾煥昇(2018).論臺灣對大陸船舶之海域執法。臺北市，2018 年海洋巡防理論與實務研討會。
- 游乾賜(2010)。我國海岸巡防制度發展與改革之研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所博士論文。
- 黃俊松(2007).海巡署處理兩岸漁事糾紛受害漁民損害減到最低。海巡雙月刊，27：58-59。

黃敏郎·留守恆(2009).地理資訊系統基礎操作實務二版，
臺北市，統一元氣出版。

黃異(2000).限制海域及禁止海域的意義，海軍學術月刊，
34(5)：14-27。

黃異(2000).海域入出境管制的法律制度。國立中正大學
法學集刊，3：33-58。

黃異(2003).海域管理與行政法。臺北市，神州圖書出版
有限公司。

黃繼興(1998).GIS 應用於臺灣東北部沿岸海域人工棲
所區位選址之研究，基隆市，國立臺灣海洋大學漁
業科學研究所碩士論文。

楊均賢(2007). 西北海域執行驅離大陸漁船越界捕漁
之探討。海巡雙月刊，26：36-42。

葛廣薇(2010). 我國非法外來人口收容制度合憲性之
研究-以外國人與大陸地區人民為中心。臺北市，國
立政治大學法律學系碩士論文。

廖弘燊(2017). 澎湖拖網漁船漁獲大型甲殼類組成與
季節變動之研究。澎湖縣，國立澎湖科技大學水產
養殖系碩士論文。

廖雲宏·周志昌(2013)。臺灣地區海育執法政策之回顧
與展望。桃園市，第 20 屆水上警察學術研討會論
文集。

劉紹松(2009).中國大陸調整休漁期規定因應作為。海巡
雙月刊，40：21-35。

歐慶賢(2002).日本漁業制度五十年—當前漁業制度現
況及應如何調整，國際漁業資訊月刊，93：12-17。

- 歐慶賢(2013)。臺灣漁業管理制度與執法。桃園市，2013
臺日海域執法學術研討會論文集。
- 蔡萬生(2002)。21世紀澎湖漁業發展芻議-回顧與前瞻。
澎湖縣，澎湖研究第1屆學術研討會論文輯。
- 盧世炎(2011)。金門海域大陸漁船越區捕魚模式之研究。
臺北市，銘傳大學兩岸關係與安全管理碩士在職專
班碩士論文。
- 薛桂芳(2008)。國際漁業法律政策與中國的實踐。青島，
中國海洋大學出版社。
- 謝漢卿(2004)。我國海上走私與海上入出境法律規範之
研究。基隆市，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所
碩士論文。
- 鍾宗福(2012)。小三通後金門海域大陸船舶違法行為態
樣之研究。桃園市，中央警察大學水上警察學系碩
士論文。
- 簡日成(2004)。海巡雷達系統應用於我國海域偵防之
研究。桃園市，中央警察大學水上警察研究所碩士
論文
- 蘇振義(2007)。西北海域護漁勤務之執行概況。海巡雙
月刊，25：34-41。
- 鐘金水·冼宜樂·黃文卿·林綉美·歐麗榛·鄭靜怡·
林金榮(2014)。澎湖東南海域底拖魚類群聚結構之
研究。水試研究，22(1): 43-62。
- 龔光宇·林大靖·吳嘉新(2004a)。臺灣週遭海域大陸
漁船越區捕魚現況暨因應對策之探討(上)。船舶與
海運通訊，10：12-20。
- 龔光宇·林大靖·吳嘉新(2004b)。臺灣週遭海域大陸

漁船越區捕魚現況暨因應對策之探討(下)。船舶與海運通訊，11：9-10。

(二)英文部分

Bateman, Sam(1998). Economic growth, marine resources and naval arms in east Asia-a deadly triangle? Marine Policy, 22(4):297-306.

Chang, Chih-Ching, Kuang Lin and Bao Jya-Yuan(2006). Developing direct shipping across the Taiwan Straits. Marine Policy, 30(4):329-338.

Chang, Chih-Ching, Kuang Lin and Bao Jya-Yuan(2006). Developing direct shipping across the Taiwan Straits. Marine Policy, 30(4):392-399.

Ching-Hsiewn Ou, Huan-Sheng Tseng(2010). The fishery agreements and management systems in the East China Sea. Ocean & Coastal Management 53(3),279-288.

Hickey, Dennis Van Vranken (1997). Taiwan's return to international organizations: policies, problems and prospects. ed. Henckaerts, Jean-Marie, The international status of Taiwan in the new world order. London, Kluwer law international.

Huan-Sheng Tseng, Ching-Hsiewn Ou(2010). Taiwan and China: A unique fisheries relationship. Marine Policy 34 (4),1156-1162.

Huan-Sheng Tseng, Ching-Hsiewn Ou(2010). The evolution and trend of the traditional fishing

rights. *Ocean & Coastal Management* 53 (3),270-278.

Hungdah Chiu(1997). The international legal status of Taiwan. ed. Jean-Marie Henckaerts, *The international status of Taiwan in the new world order*. London, Kluwer Law International.

Jennings, Robert and Arthur Watts(1992). *Oppenheim's International Law*. Harlow, Longman.

Jennings, Robert and Arthur Watts(1992). *Oppenheim's international law*. Harlow, Longman Group UK Limited.

Kang, Joon-Suk(2003). The United Nation convention on the law of the sea and fishery relations between Korea, Japan and China. *Marine Policy*, 27(2): 116–122.

Kang, Joon-Suk(2006). Analysis on the development trends of capture fisheries in the North-East Asia and the policy and management implications for regional co-operation. *Ocean and Coastal Management*, 49(1): 42-67.

Kim, Suam (2010). Fisheries development in northeastern Asia in conjunction with change in climate and social systems. *Marine Policy*, 34(4):803-809.

Kim, Sun Pyo(2003). The UN convention on the law of the sea and new fisheries agreements in north East Asia, *Marine Policy*, 27(2):97-109.

- Lee, Kuo-Tien(2004). Impact of global warming on the coastal fisheries, e.g. gray mullet and larval fisheries in Taiwan, Kaohsiung: International Ocean Technology Symposium.
- Oda, Shigeru(1983). Fisheries under the United Nations Convention on the Law of the Sea. *American Journal of International Law*, 77(4):739-755.
- Oda, Shigeru(1989). International control of sea resources. Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers.
- Park, Choon-Ho(1974). Fishing under troubled waters: The Northeast Asia fisheries controversy. *Ocean Development and International Law*, 2(2):93-135.
- Ruster, Bernd and Bruno Simma(1976). International protection of the environment: Treaties and related documents: volume 8. Dobbs Ferry: Oceana publications.
- Shao, Kwang-Tsao, Hsieh Li-Yung, Wu Ying-Yueh, Wu Chyung-Yuan(2002). Taxonomic and distribution databases of fishes in Taiwan. *Environment Biology of Fishes*, 65:235-240.
- Shie, Yi-Che, Chiu L. Chou and Wen-Yan Chiau(2010). Maritime safety for fishing boat operations and avoidable hijacking in Taiwan. *Marine Policy*, 34(2): 351.
- Xue, Guifang (2005c). China and international fisheries law and policy. Leiden, Martinus Nijhoff

Publishers.

- Xue, Guifang(2005a). China's response to international fisheries law and policy: national action and regional cooperation. Wollongong, Australia, University of Wollongong Ph.D thesis.
- Xue, Guifang(2005b). Bilateral Fisheries Agreements for the Cooperative Management of the Shared Resource of the China Seas: A Note. *Ocean Development and International Law*, 36(2):365-369.
- Xue, Guifang(2006a). Improved Fisheries Co-operation: Sino-Vietnamese Fisheries Agreement for the Gulf of Tonkin. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, 21(2):217-234.
- Xue, Guifang(Julia)(2006b). China's distant water fisheries and it's response to flag state responsibilities. *Marine Policy*, 30(6): 653-55.
- Yu, Huiguo and Yunjun Yu(2008). Fishing capacity management in China: Theoretic and practice perspectives. *Marine Policy*, 32(3): 354-55.
- Yu, Yunjun and Yonton Mu(2006). The new institutional arrangements for fisheries management in Beibu Gulf. *Marine Policy*, 30(3):249-260.
- Yun-HuYeh , Huan-ShengTseng , Dong-TaurSu , Ching-Hsiewn Ou(2015). TaiwanandJapan: A complex fisheries relationship. *Marine Policy*, 51 :

293-301.

Zou, Keyuan(2001). China's exclusive economic zone and continental shelf: developments, problems and prospects. Marine Policy, 25(1):71-78.

Zou, Keyuan(2005). Law of the sea in the East Asia: issues and prospects. London, Routledge.

(三)網路部分

大紀元(2018). 陸漁船越界捕撈 臺灣澎湖海巡隊押返偵辦。

<http://www.epochtimes.com/b5/18/4/10/n10291593.htm>(最後瀏覽日：2018年6月10日)

中央社(2014). 大陸漁船船老大持武器攻擊海巡人員 徒手制止帶案處理。

中央社(2017). 中國漁船撈過界遭扣押 國臺辦「憤慨」要臺灣停止無端扣船。

<https://www.thenewslens.com/article/67744>(最後瀏覽日：2018年6月10日)

中央社(2018). 大陸休漁漁船越界作業被扣。

<https://udn.com/news/story/7315/3154433>(最後瀏覽日：2018年6月10日)

吳欣晏(2018).大陸漁船越界捕 160kg 螃蟹、900kg 漁獲澎湖海巡押返偵辦。

<https://www.ettoday.net/news/20180315/1131072.htm#ixzz5l1J6DbAv> (最後瀏覽日：2018年6月10日)

陳可文(2017). 陸漁船越界捕魚猖獗澎湖海巡再逮一船。

<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170926003183-260402>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

歐素美(2018). 中國漁船越界捕魚 澎湖海巡押解 9 人偵辦。

<http://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/2302538>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

澎湖不落格(2011). 28 陸船圍港搶海巡放人。

<http://blog.roodo.com/upupph/archives/14930715.html>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

蔡容喬(2018). 大陸漁船越界澎湖海巡逮人。

<https://udn.com/news/story/7327/3154630>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

鄧凱元(2017). 中國下令禁漁 為何大陸漁船還能來臺搶魚？

<https://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5082471>(最後瀏覽日：2018 年 6 月 10 日)

【附錄一】

潛水器採捕水產動植物管制措施草案總說明

以潛水器設備潛水採捕水產動植物，其採捕時間長、漁獲選擇性高，不利資源再生，行政院農業委員會及各直轄市、縣(市)政府自七十八年起，已不再核發潛水器漁業執照，目前我國已無漁船核准經營潛水器漁業，漁民搭乘漁船利用潛水器設備潛水採捕水產動植物，已違反依漁業法第九條所加註「不得經營未經核准之漁業」限制條件。

交通部於九十三年二月十一日依發展觀光條例第三十六條訂定「水域遊憩活動管理辦法」，該辦法第十七條即已規定「潛水活動不得攜帶魚槍射魚及採捕海域生物」，惟該條已於一百零五年三月十八日修正刪除，爰目前倘民眾潛水採捕水產動植物，恐無相關法規之適用。

綜上，我國自七十八年起已無核准漁船經營潛水器漁業，另交通部自九十三年起即規範從事潛水活動不得採捕海域生物，惟於一百零五年修正刪除。目前巡防機關仍有查獲使用潛水器設備採捕之案件，爰此，對於可供潛水人員長時間於海底採捕之潛水器設備，確有加強管理必要，為維護我國礁岩性水產動植物之豐度、沿近海生態及漁業資源永續，爰依漁業法第四十四條第一項第三款規定，擬具「潛水器採捕水產動植物管制措施」草案，共四點，其要點如下：

- 一、本管制措施之目的。(草案第一點)
- 二、本管制措施有關潛水器之定義。(草案第二點)
- 三、本管制措施之禁止事項及例外規定。(草案第三點)
- 四、本管制措施之罰則規定。(草案第四點)

潛水器採捕水產動植物管制措施草案

規 定	說 明
一、為維護及復育我國沿近海域礁岩生態環境、漁業資源永續利用及加強以潛水器設備潛水採捕水產動植物之管理，特依漁業法第四十四條第一項第三款規定訂定本管制措施。	本管制措施之目的。
二、本管制措施所稱潛水器，指以背負氣瓶、以空氣壓縮機隨附之空氣軟管或其他可供潛水人員長時間潛入水下之設備。	本管制措施有關潛水器之定義。
三、禁止於海洋及潮間帶使用潛水器潛水採捕水產動植物。但有下列情形之一者，不在此限： (一)經栽培漁業區經營管理者核准採捕水產動植物。 (二)區劃漁業權人或其受僱人於區劃漁業權範圍內，採捕其養殖之水產動植物。 (三)學術研究機構基於學術研究目的，經中央主管機關核准採捕。	一、本管制措施之禁止事項及例外規定。 二、栽培漁業區係以「以海為田」之概念進行友善漁作，結合政府及經營管理者之力量，永續經營，又與區劃漁業權內之水產動植物，例如九孔、鮑魚等，可能有使用潛水器採捕之必要，爰於第一款及第二款明定排除。 三、學術研究機構基於學術研究目的，經中央主管機關核准採捕者，不受本點限制。
四、違反前點規定，使用潛水器潛水採捕水產動植物者，依漁業法第六十一條規定，處六月以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣三萬元以下罰金。	本管制措施之罰則規定。

【附錄二】

魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案總說明

依據「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」，民眾、原住民及漁民經內政部許可並核定購置持有魚槍通知書後，始得合法持有魚槍，並須遵守「漁業法」及「水域遊憩活動管理辦法」規定。

以魚槍於海中採捕高經濟價值之礁岩性水產動物，其漁獲選擇性高，不利資源再生，為維護資源及潛水活動安全，交通部於九十三年二月十一日依發展觀光條例第三十六條訂定「水域遊憩活動管理辦法」，該辦法第十七條規定「潛水活動不得攜帶魚槍射魚及採捕海域生物」，即從事潛水活動不得使用魚槍射魚，惟該條於一百零五年三月十八日修正刪除，爰目前倘民眾潛水持魚槍採捕水產動物，恐無相關法規之適用，基此，為加強對使用魚槍採捕水產動物之管理、維護礁岩性水產動物之豐度及漁業資源之永續，有明定其禁漁區之必要，爰依漁業法第四十四條第一項第四款規定，擬具「魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施」草案，共四點，其要點如下：

- 一、本管制措施之目的。(草案第一點)
- 二、本管制措施有關魚槍之定義。(草案第二點)
- 三、本管制措施之禁止事項及例外規定。(草案第三點)
- 四、本管制措施之罰則規定。(草案第四點)

魚槍採捕水產動物禁漁區管制措施草案

規 定	說 明
一、為維護礁岩性水產動物之豐度、漁業資源之永續及加強魚槍採捕之管理，特依漁業法第四十四條第一項第四款規定訂定本管制措施。	本管制措施之目的及授權依據。
二、本管制措施所稱魚槍，指以長棍之尖銳端刺擊水產動物，或發射尖銳物射擊水產動物之工具。	本管制措施有關魚槍之定義。
三、禁止於距岸十二浬內使用魚槍採捕水產動物。但有下列情形之一者，不在此限： (一)原住民族為傳統文化、祭儀或自用，於原住民族地區持合法魚槍採捕。 (二)經主管機關核准經營鏢旗魚漁業。 (三)學術研究機構基於學術研究目的，經中央主管機關核准採捕。	一、本管制措施之禁止事項及例外規定。 二、為保障原住民族於原住民族地區之傳統文化、祭儀或自用之慣習，於第一款明文排除原住民族於原住民族地區持經核准之合法魚槍採捕之行為。 三、鏢旗魚漁業之作業方式，其鏢具雖屬第二點所訂魚槍，然如經主管機關核准經營者，應明文予以排除。 四、學術研究機構基於學術研究目的，經中央主管機關核准採捕者，不受本措施限制。
四、違反前點規定，使用魚槍採捕水產動物者，依漁業法第十條及第六十五條第六款規定核處；處分基準如附件。	本管制措施之罰則規定。

【附錄三】

魚槍採捕對本地漁業資源影響問卷調查表

訪查日期： 年 月 日

編號： _____

親愛的漁民大哥（姊），您好：

首先感謝您撥冗填寫本問卷，本問卷擬從澎湖漁民角度就魚槍採捕對本地漁業資源影響相關研究，煩請就實際作業方式協助填寫。個人資料僅供學術研究之用，不會公開，請您放心填寫。請依個人的情況，在□中打✓，或在空白欄填寫實際。最後，衷心期盼您的協助及配合，感謝您！

敬祝 工作平安順利、作業豐收， 國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 敬啟

請依個人的情況，在□中打✓，或在空白欄填寫

實際狀況。

1.性別：□男 □女

2.年齡：□20 歲以下 □21~30 歲 □31~40 歲 □41~50 歲 □51~60 歲 □60 歲以上

3.漁船 CT 噸位： _____，漁業執照： _____

4.使用漁具為：□刺網 □延繩釣 □一支釣 □籠具 □定置網 □拖網 □其他 _____

5.作業時期：約每年國曆 _____ 月至 _____ 月，作業時間（24 小時制）：約 _____ 時至 _____ 時

6.漁船作業人數（或人數範圍）： _____ 人，漁船進出港口（可複寫）： _____

7.作業範圍（經緯度，或某一地點外海距離）： _____，作業水深約為： _____ 公尺

8.請問您從事捕魚工作有多久時間？漁船噸位及作業種類？

9.請問您使用氣瓶潛水器或空壓機或自由潛水打魚？大多在哪些海域打魚？水深大約多少？底質為何？一航次漁獲物為何？漁獲物之數量或重量為多少？

10.承上，使用魚槍打魚，大多在何種時間（上午、下午、白天、夜間）？何種時間為

最佳？一次大約多久時間或多少支氣瓶？幾個人同時下水打魚？

11.就您專業，使用魚槍或潛水器在澎湖海域之漁獲物，大多銷往何處？一次打魚的利潤為何？

12.請問您曾遭行政機關查獲打魚案件嗎？處罰為何？

13.請問您同不同意使用魚槍或潛水器採捕作業嗎？原因為何？是否有影響漁業資源？

14.請問您對於魚槍或潛水器應如何管理較為合適？

問卷到此全部結束，再次感謝您的協助。

【附錄四】

澎湖沿岸海域魚槍採捕科學試驗研究工作日誌

日 期	年 月 日	時 間	時 分
海 域		工 作 內 容	魚 槍 採 捕
經 緯 度	23° 'N , 119° 'E		
水 深	約 公尺		
工 作 船 舶	☐ 發現者 ☐ 德洲 1 號 ☐ 其它：_____		
氣 溫	°C	水 溫	°C
工 作 人 員	船長 1 員、潛水人員 2 員，計 3 員		
底 質	☐ 珊瑚礁 ☐ 人工魚礁 ☐ 砂質 ☐ 泥質 ☐ 鋼鐵礁 ☐ 船礁 ☐ 其它：_____		
使 用 設 備	☐ 氣瓶_____支 ☐ 空氣軟管 ☐ 自由潛水		
海 象	_____級		
使 用 魚 槍	數量：_____支 廠牌：_____ _____ 形式： ☐ 魚叉 ☐ 空氣槍 ☐ 魚槍(拉橡皮)		
魚槍發射次數	_____次		
作 業 時 間	約 時 分		
漁 獲 物	種類： 數量： 尾，約 公斤		
備 註			

填寫人：_____

【附錄五】

魚槍議題-學者專家深度訪談內容

受訪人員：陳添壽

服務機關：行政院農業委員會

職務：副主任委員

受訪日期：2019 年 5 月 29 日

受訪起迄時間：1500-1710

訪談人：曾煥昇 助理教授(國立臺灣海洋大學)

紀錄人：蔡其恆 研究生(國立臺灣海洋大學)

深度訪談內容：

一、對於魚槍禁止使用之主要原因為何？

陳副主任委員：禁止使用魚槍可以從以下幾個面向進行探討：

(一)資源面

漁業資源為漁政管理的重心，在評估魚槍是否能開放前，首先需評估海洋之中有多少資源，並了解不同資源的使用方式，例如：底棲性資源、海洋中層資源、海洋上層資源。

早期人類在利用資源時，資源十分豐富，不用特別限制任何海洋資源的使用，人類最原始利用資源的方式就是用魚叉、魚槍的工具方法，並慢慢發展成多元化的漁具漁法，例如：潛水器漁業、拖網等，但潛水器漁業在民國 50 年代開始進行管制，並不再發放潛水器漁業的證照，以及鯨豚捕撈業也隨著時代開始禁止，我們可以去了解其背後的原因，皆是資源量大量減少，使人們發覺到永續利用的重要性。過去民國 60、70 年代我國

漁船甚至跑到東沙、南沙、甚至澳洲大堡礁以潛水的方式採取碑礫貝、玳瑁，破壞生態，澳洲政府也對臺灣漁船提出抗議，並派出公務船取締。過去常以經濟的考量為出發點來考慮漁業發展，但現今觀念不同，應以資源有限、永續利用的觀念來考慮漁業。

所以考量岩礁區之珊瑚礁類魚群資源量多寡的情況下，魚槍能否開放，應相當明顯之課題。

(二)環境面

魚槍的捕撈方式，一定是以近岸捕撈的方式，除了要考慮資源面，更要考慮環境面的因素允不允許。例如：過去基隆潮境常在晚上放置流刺網，捕撈龍蝦，但此方法並非最好的捕撈方式，因為流刺網會破壞當地的環境以及生物資源棲地，所以現今推動流刺網禁止在岩礁佈網。

臺灣的沿岸地形豐富，所以在評估魚槍是否為合適的捕撈方式前，要以環境面去考量評估，了解該棲地是否適合此種漁法，是否會造成破壞。

魚槍的使用大部分適用珊瑚礁地形，因為該地形生物量多，生態系統完整，魚槍雖有其選擇性魚種，但相對的一夜之間有可能把單一魚種掠殺殆盡，所以在環境面上必需考量魚槍開放有沒有其必要性。

(三)社會面

潛水漁業的作業方式，比起其他海洋漁撈作業風險還高，例如，易引起潛水夫病，漁業政策的制定，應該

考量社會責任的問題，一個行業必需以高風險的方式去發展，不是我們所鼓勵的，何況基隆海軍醫院時有潛水夫病就診案例，不能因經濟而犧牲人民健康。

(四)產業面

漁業發展係由沿岸擴大到遠洋，漁具、漁法也越趨向專業及規格化。早期沿岸採螺介貝藻類，使用雜魚具搔、耙、鉤、刺、漁槍，但在 1970 年以後，逐漸壓縮作業空間，幾乎西部沿岸，均為漁會擁有漁業權或資源保育區。同時漁業結構已調整，轉型是否再轉回傳統船筏外之小規模雜魚具漁業，有待商榷。

(五)管理面

漁業是一個產業，而構成業，有其一定規模及網鏈行業，目前在漁業裡之休閒性產業，僅有將娛樂漁業明訂於漁業法中，同時它是原本在漁撈業漁業裡為紓解資源的壓力及提高漁民所得而轉換型態。依據漁業署統計全台灣專、兼營娛樂船(筏)共計 324 艘，其中專營漁船 24 艘、兼營漁船 268 艘、兼營漁筏 32 艘，所以娛樂漁船在證照或實務上，它是漁業也是產業。

又理論上凡利用水產資源，漁政機關依法均可列管。但在管理能量、執行層面能否到位或是社會層面之考量等，所以尚未納入管理範疇，換言之，管理必需考量投入與產出之效果，舉例：如台灣之休閒釣魚、漁槍及潛水器漁業。尤其休閒釣魚，在國外，如：日本、加拿大、美國、澳洲，都實施釣魚證制度來進行漁業管理。

綜上所述，魚槍的開放與否其實並非魚槍本身的問題，而是現今海洋資源量減少管控，加上潛水漁業可能對岩礁生態系造成破壞，在社會面上亦會使漁民有身體上較高的危險傷害，魚槍捕魚亦非現漁業政策上所鼓勵的，在管理層面上能否到位等，目前傾向不宜開放。

二、未來政策是否有開放釣魚證給漁民或原住民使用的可能性，如果開放給漁民或原住民，同時採取嚴格管理措施，如特定魚種限制、體型大小限制、數量限制、繁殖期限制、特定保育區...，透過嚴格管理措施，政策上是否有開放的可能。

陳副主任委員回答：可以參考美國、加拿大的釣魚證的發放，釣客也應回報捕撈的數量，漁業管理的目的即是要對漁業資源進行控管，不能讓釣客成為漁業管理的黑數。釣魚關鍵之釣具、魚餌、冰箱等是一種產業，但需要制度管理。當然也要考慮國情的不同，參考不同國家政策時也應考量是不是和我國民情符合。

三、如果採全面禁止使用，是否應修正「依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」，將魚槍也列為禁止製造、運輸或持有，以避免與漁業法規間之扞格。

陳副主任委員回答：了解法規內的魚槍定義，因為魚槍種類很多。政府應基於行政一體，不同機關應該了解自己職權內容，農委會的角度即是以涉及漁業資源的部分，農委會就要管理；警察機關管理魚槍的目的，其主管相關的法規，管理目的則是治安問題。漁民若有捕魚之漁具、漁法的需求應向漁業單位申請許可，這樣經營者使用什

麼漁具，捕撈什麼漁類，一年多少的量，始能有一個評估的數據。

四、魚槍議題涉及漁業法規、槍砲法規、水域活動法規、原住民法規，並涉及地方漁政主管機關及海巡機關執行事宜，是否應由海洋專責機關「海洋委員會」召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，以解決現行魚槍問題。抑或由其他機關，例如：行政院農業委員會主政，召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，處理該議題。有關魚槍議題，由何機關主政為宜？

陳副主任委員回答：我們了解海洋委員會的職權，海洋委員會以大型政策及海洋生物科技等為發展取向，牽涉議題廣泛，魚槍議題亦牽涉海洋議題，海洋委員會也可以視情況進行研討。政府機關是勇於任事，不會各自為政，不同機關之間應會多加合作，使資源與數據互相流通，我們才能更加進步。

【附錄六】

魚槍議題-學者專家深度訪談內容

受訪人員：李國添

服務機關：國立臺灣海洋大學

職務：講座教授

受訪日期：2019 年 6 月 26 日

受訪起迄時間：1030-1200

訪談人：曾煥昇 助理教授(國立臺灣海洋大學)

紀錄人：蘇琬雅 研究生(國立臺灣海洋大學)

深度訪談內容：

一、對於魚槍是否應開放或禁止使用，其原因為何？

李講座教授回答：魚槍是傳統漁法，對自然界影響不大，但主要是因為沒有相應的管理，於是行政機關就先行禁止，這樣對行政機關是最方便的。但是，如果魚槍使用，有了相關配套措施，或許開放使用，可能會比現在很多人偷偷使用魚槍打魚的狀況來得好，前提就是必須要有配套措施，才可以談有效開放。

二、未來政策是否有開放給漁民或原住民使用的可能性，如果開放給漁民或原住民，同時採取嚴格管理措施，如特定魚種限制、體型大小限制、數量限制、繁殖期限限制、特定保育區...，透過嚴格管理措施，政策上是否有開放的可能。

李講座教授回答：須持有適當的執照及適當的開放，同時，只能用潛水器，但不能用魚槍打珊瑚礁魚類，如果要打魚，體型也必須達一定尺寸以上。我有做過相關研究，像基隆市潮境望海巷於 2015 年保護珊瑚礁指標性魚種，

於是現在資源恢復得不錯；但例如：東澳外岸是人工魚礁，是禁漁區，漁民不可使用，但可以開放戲水供遊客使用，人工魚礁深的地方有礁石性魚種，但是這些經濟性物種被遊客打走了，所以魚槍或魚叉被遊客持有，但使用不代表可以合理的毫無限制的使用，仍舊須有一定的管理措施去實施，才是我們要注意的。又比如說幾個代表性珊瑚礁魚類的，例如：鸚哥魚須訂出體型的尺寸，在什麼時間、什麼季節才可以去採捕。

漁政主管機關應拿出魄力，嚴格管理、嚴格執法。漁業的管理主要由漁業署負責的，而海洋環境的保護，海巡署也是責無旁貸。需要兼顧岸上社區跟海下的群落達到永續發展的要求。

依學者的角度來看，我不反對使用傳統魚法—「魚槍」，但是真的要具備配套措施再來談開放。

曾老師補充回答：魚槍在日本是漁民合法的漁業種類，必需要符合中央及地方政府相關的法規，再去申請相關的執照，漁民才可以使用潛水去漁業採捕。但一般人民是禁止使用潛水器漁業，只用使用相關潛水器具在海域中「欣賞」海底世界的美景，最多只允許非漁民使用「魚叉」採捕，而「魚槍」是有扳機，「魚叉」是沒有扳機，是屬於較為原始的工具，且殺傷力不大，「魚槍」與「魚叉」兩者在日本是區分的相當清楚。而如果我國要開放，須限制身分，僅漁民、原住民較無疑義，而如果一般人也要開放，則禁漁區、禁漁期、魚種、體長大小……等配套措施須加以限制使用。

三、如果採全面禁止使用，是否應修正「依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」，將魚槍也列為禁止製造、運輸或持有，以避免與漁業法規間之扞格。

李講座教授回答：如果採全面禁止使用，則應修正相關法規，避免各項法規間之扞格。

曾老師補充回答：如果要開放，須限制身分，僅漁民、原住民較無疑義，而如果一般人也要開放，則禁漁區、禁漁期、魚種、體長限制等配套措施須加以實施。

四、魚槍議題涉及漁業法規、槍砲法規、水域活動法規、原住民法規，並涉及地方漁政主管機關及海巡機關執行事宜，是否應由海洋專責機關「海洋委員會」召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，以解決現行魚槍問題。抑或由其他機關，例如：行政院農業委員會主政，召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，處理該議題。有關魚槍議題，由何機關主政為宜？

李講座教授回答：漁政主管機關身為負責分配、管理漁業資源的主管機關，應擔任主權者，嚴格執法；而海巡署為保護海岸、海洋的機關，同樣也責無旁貸。

但 2018 年 4 月海洋專責機關「海洋委員會」已經成立運作，相關涉海議題，涉及諸多相關權責機關，而每個機關都有本位主義，海洋委員會應該要召開跨部會協調會議，以解決現行魚槍問題，以解決機關之間共同的問題。

【附錄七】

魚槍議題-學者專家深度訪談內容

受訪人員：廖正信

服務機關：國立臺灣海洋大學

職務：教授

受訪日期：2019 年 6 月 11 日

受訪起迄時間：1500-1640

訪談人：曾煥昇 助理教授(國立臺灣海洋大學)

紀錄人：蘇琬雅 研究生(國立臺灣海洋大學)

深度訪談內容：

一、對於魚槍應禁止或開放使用？

廖教授回答：目前會禁止使用魚槍的主要原因是因為魚槍可以捕獲了很多珊瑚礁魚類，所以這是禁止使用魚槍的理由之一。而我僅贊同原住民的一口氣潛水利用魚槍打魚，一方面它有時間的限制，第二個它不可能潛到很深，所以它能夠去的地方不大。然後對魚槍的規格、強度一定要嚴格規範！我再講兩個特殊案例，(一)像美國那個潛水的人，因為他們後來下面有獅子魚，變成外來種很嚴重，才要用到魚槍跟長時間的水肺，所以這就是例外的狀況。(二)鄭明修老師曾經說過，臺灣因為養殖的很多虱目魚，颱風一來全部流出去，牠們反而都變成珊瑚礁海域的殺手。那這時候怎麼辦？釣得起來嗎？可以釣得那麼多嗎？遇到這種特殊狀況，才可以用到魚槍去打。

二、未來政策是否有開放給漁民或原住民使用的可能性，如果開放給漁民或原住民，同時採取嚴格管理措施，如特定魚種限制、體型大小限制、數量限制、繁殖期限限制、特定保育區...，透過嚴格管理措施，政策上是否有開放

的可能。

廖教授回答：我建議應該是所謂的「有效管理」的開放，必須要針對身分、禁漁區、禁漁期、魚種體長...等等條件進行限制，要嚴苛的管理。然後對魚槍的規格、強度一定要嚴格規範！而如果要開放漁民或原住民使用，那（一）就傳統來講，原住民是珊瑚文化的部分，所以既然是傳統文化的一部分，應該宣導他們哪些魚種能打、那些魚種不能打，而他們應該會知道並接受配合。（二）而漁民部分，我則反對開放給他們使用，不管是一口氣或水肺，因為你本來就是漁民，漁民本身就有從事某行業的證照，如拖網、一支釣...，你只做這類的漁業種類，你不會因為沒有魚槍就無法生存，不是說有漁民的身分，就可以從事所有的漁業，就好像我會開車，我可不可以去開計程車開車？即便我有駕照，但我還是不能開計程車。不然，就是專門從事魚槍也可以，亦即「專營潛水器漁業」，但是不能兼營其他漁業，這才是真正的「潛水器漁業」，以「潛水器漁業」為生，否則，拖網、一支釣、扒網、刺網...等漁業種類，有都加入「兼營潛水器漁業」，那整個海洋漁業就會大亂。

三、如果採全面禁止使用，是否應修正「依槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」，將魚槍也列為禁止製造、運輸或持有，以避免與漁業法規間之扞格。

廖教授回答：可以從那裡看到我們法規裡面，它把魚槍當作是一個保護手段，因為我們的「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」不像美國那樣開放槍枝，我推測我們臺灣的法規將魚槍當作是漁民保護漁船的自衛手段，其實沒有魚

槍，也可以拿其它的武器，例如：船上所使用的斧頭。不過問題是法規之間也沒有彼此配合，所以如果是全面禁止的話，那個這個部分真的要去修正「槍砲彈藥刀械許可及管理辦法」。即便要開放的話，包括魚槍的規格、強度，都要列為條件，並且只限定使用某一種類型魚槍，方能有效管理。

四、魚槍議題涉及漁業法規、槍砲法規、水域活動法規、原住民法規，並涉及地方漁政主管機關及海巡機關執行事宜，是否應由海洋專責機關「海洋委員會」召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，以解決現行魚槍問題。抑或由其他機關，例如：行政院農業委員會主政，召開公聽會聽取各界意見，再召開跨部會協調會議，處理該議題。有關魚槍議題，由何機關主政為宜？

廖教授回答：我一直覺得海委會跟漁業署跟農委會要區分，應該要這樣講，看它是不是經濟型魚類，可是魚槍又不是一個很大的產業。所以不管是哪一個委員會，不管是農委會或海委會，誰比較能執法？常常講要務實，選那種沒有辦法執行的機關有什麼用呢？

曾助理教授補充：機關的執法能力，依現行的狀況，因為海委會下設「三級機關」海巡署，海巡署現在大概有 1 萬 2 千名海巡人員，漁業署編制內才約兩百名人力，該 2 個委員會的執法能量相差太多。

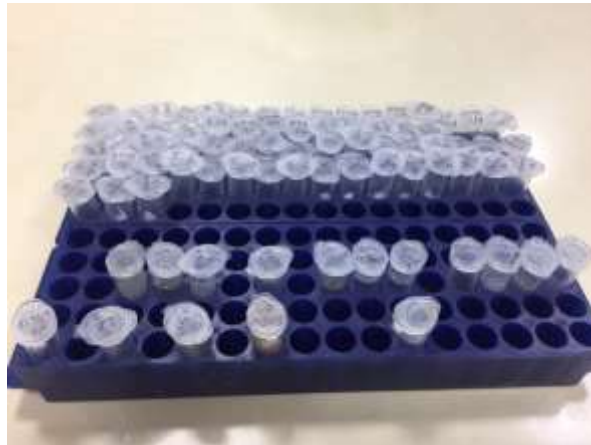
【附錄八】

魚槍漁獲樣本採樣過程

樣本採樣過程包含：拍照鑑種、秤重、量體長及尾叉長、取魚鰭、魚鱗及魚肉、胃內容物、生殖腺與耳石、量內臟重、胃全重、胃囊重。









【附錄九】

大陸漁船越界捕魚狀況對本地漁業資源影響問卷調查表

填寫日期： 年 月 日

編號：_____（由研

究人員填寫）

辛勞的海巡長官，您好：

首先感謝您撥冗填寫本問卷，本問卷擬從海巡隊角度對於大陸漁船越界捕魚狀況進行相關研究，煩請就實際工作經驗協助填寫。個人填寫之資料僅供學術研究之用，不會公開，請您放心填寫。請依個人的情況，在空白欄填寫。最後，衷心期盼您的協助及配合，感謝您！

敬祝 工作平安、順利，

國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系 敬啟

請依個人的情況，在空白欄填寫實際狀況。

1.請問您執行取締、驅離大陸漁船越界捕魚工作已有幾年的經驗？

2.請問您目前或過去服勤之巡防艦或巡防艇噸位及耐浪級數為何？

3.就您知道，大陸漁船在澎湖哪些海域作業為何？用何種作業方式、大陸漁船數量？捕何種漁獲、數量？

4.就您知道，澎湖海域越界大陸漁船名為何？多從大陸地區那個漁港來的？

5.就您知道，大陸漁船有無與澎湖漁船進行交易情形？有無澎湖漁船提供大陸漁船補給？提供何種補給？

6.就您其他同仁工作經驗，有否遇過大陸漁船反抗登檢查緝情事，利用哪些方式、工具抵抗？如何反制可否敘述？用何種方式取締大陸漁船，大陸漁船會較願意配合受檢？

7.您覺得將越界捕魚大陸漁船之漁具沒入、起網機割除，此種作法效果如何？

8.您覺得採取罰鍰的方式，對於大陸漁船進入臺灣或澎湖海域捕魚的效果如何？

9.您覺得海巡隊以驅離、扣留、沒入漁具及罰鍰大陸漁船效果如何？那種效果較好？大陸漁船最害怕何種手段？

10.就您所知，大陸地區實施夏季伏季休漁（2018 年大陸地區福建省海域休漁情形如下：5 月 1 日 12 時至 8 月 1 日 12 時，禁止燈光圍（敷）網、張網、刺網、桁杆蝦拖和籠壺作業；北緯 26 度 30 分以南海域從 5 月 1 日 12 時至 8 月 16 日 12 時，禁止拖網、雜漁具和圍網（圍繒）作業），為何有大陸漁船越界捕魚？

11.就您的意見，大陸漁船越界捕魚會衍生其他案件或其他問題嗎？

12.就您的意見，在處理越界捕魚大陸漁船有何窒礙難行的問題？

13.您覺得在大陸漁船執法查緝之成效及強度如何？

14. 你覺得為什麼在海象惡劣時，大陸漁船多在何處避風？避風時有無作業？海巡隊能否前往執勤？

15.就您的經驗越界捕魚大陸漁船會造成那些負面影響？

16.請問您對取締、驅離大陸漁船執法技巧及因應對策，有何具體建議？

17.請問你對越界捕魚大陸漁船取締，在法規上是否需要那些方面須修正？對於大陸漁船越界澎湖海域捕魚，政府應如何處理較能有效減少？

18.除了禁止水域及限制水域之外，曾發現大陸漁船在「臺灣淺堆」作業嗎？或是大陸抽砂船在「臺灣淺堆」進行抽沙嗎？臺灣及澎湖的漁船在「臺灣淺堆」作業的情形如何？

問卷到此全部結束，再次感謝您的協助。

【附錄十】

「澎湖沿岸海域魚槍採捕及大陸漁船越界捕魚狀況及對本地漁業資源影響調查評估計畫」

期末報告審查意見表

委員意見	審查意見	修正後頁數
洪國雄	魚槍母船基地為何處？可否加入？	P49
洪國雄	漁獲物之學名、俗名統一更正。	P70-71
洪國雄	對於漁槍部分的建議偏少，例如對哪些漁業的衝擊，建議補充。	P59、P62、 P67、P118-121
洪國雄	大陸漁船部分建議補充子母船的作業方式。	P196
洪國雄	沒提到海巡在澎湖區域的執法能量為多少，建議以表格方式呈現，另加入什麼情況下會有其他艦隊海巡能量協助澎湖海域。	P195、P215、 P229
洪國雄	建議加入澎湖地區的底拖網漁船狀況，以及本地拖網漁船和大陸拖網漁船作業重疊區域。	P190、P204
洪國雄	納入空偵機的可行性與評估等建議。	P231-232
洪國雄	賴縣長近期兩岸協商作為建議納入期末報告，讓內容更完整。	P233-234
洪國雄	錯別字請修正。	All.
蔡萬生	學名、俗名統一。	P70-71
蔡萬生	給中央、地方法規修正的說帖，以及配套措施該如何訂定，並無完整的說明，學者的建議應羅列、針對現況分析，給予業務單位明確的配套措施(條列式)。	P118-121
蔡萬生	P63 內文寫到漁槍漁業主要漁獲大多未在繁殖期，是否整體漁獲皆未達繁殖體型就被捕獲，應予說明。	P66

(續上表)

委員意見	審查意見	修正後頁數
蔡萬生	對於內文提到台灣有給予大陸越界漁船補給，針對這些補給船海巡有什麼作為？	P230-231
蔡萬生	錯別字請修正。	All
林澤民	漁槍若禁止，後續做法之建議為何？(例如收購？轉型？)	P119-120
林澤民	P55、P68、P69 對不起來。	P73-74
林澤民	P215 加入為鰭、小管的產卵場，並把近期大陸抽砂船案件列入期末報告。	P227 、 P218-219
林澤民	大陸越界漁船捕獲的漁獲物組成與相關資料為何？此點為履約標的應納入期末報告。	P196
林澤民	錯別字請修正。	All
陳銓汶	GSI 的說明應再調整，不同於種不同年齡的 GSI 不該放在一起討論說明，應分開論述，並依不同魚種分析。	P61-62
王永利	P21 應加入漁船建造許可等相關法規面，讓報告更趨完美。	P21-22
王永利	槍砲彈藥管制條例核准漁民及非漁民持有魚槍的始末、何時開始可以持有以及為何後來同意開放之理由，請納入討論，並同時探討水域管理辦法。	P23-25
王永利	請給予不同魚種各自產卵時間供參，倘未來訂定特定時間開放，可做為參考依據。	P61-62、P66
王永利	請將結果以列舉方式條列，對未來管理提出明確的建議事項。	P118-121
王永利	行政機關已於有限的執法能量下執行查緝任務，並非如報告書內所述極少查緝，建議就事實修改。	P44-45

(續上表)

委員意見	審查意見	修正後頁數
王永利	請就大陸休漁的獎勵金資料納入，以供未來台灣相關規定參考。	P177-179 、 P183-184
王永利	請將近期本縣扣留大陸抽砂船案件列入期末報告。	P218-219
王永利	有關大陸漁船不同時期與台灣的關係轉換建議列入報告，例如什麼時期是大陸跟台灣買漁獲、什麼時候轉換，請詳細描述。	P194、P217、 P230-231
王永利	有關報告提到建議增加海巡扣留大陸越界漁船獎金，因本為海巡職責所在，故可能有困難，建議修正。	P232
張宏安	因為期末報告，英文文獻請按照 A、B、C 順序表列。	P125-129 、 P242-246
以下空白		