臺灣鮪延繩釣漁業減少意外捕獲海鳥國家行動計畫



農業部漁業署

2026 年 9 月

中 華 民 國 115 年 9 月

目錄

1 前言 7
1.1 海鳥面臨族群銳減威脅 7
1.2 海鳥瀕危指標與保育狀況 9
1.3 國際保育相關規範 12
1.4 本國家行動計畫目標 17
2 臺灣延繩釣漁業及意外捕獲海鳥概況 18
2.1 太平洋 21
2.1.1 漁業概況 21
2.1.2 海鳥意外混獲概況 23
2.2 大西洋 28
2.2.1 漁業概況 28
2.2.2 海鳥意外混獲概況 30
2.3 印度洋 34
2.3.1 漁業概況 34
2.3.2 海鳥意外混獲概況 36
3 臺灣海鳥保育行動 41
3.1 建立海鳥意外捕獲評估體系及評估方法 41
3.2 資料蒐集 42
3.3 學術研究 44
3.4 推動忌避措施 46
3.4.1 裝設避鳥繩 47
3.4.2 夜間投繩 48
3.4.3 支繩加重 49
3.4.4 側舷投繩 51
3.4.5 餌料染藍 52
3.4.6 其他經國際認可但我國尚未採行之措施 53
3.5 法規公告 54
3.6 教育訓練推廣 61
3.7 國際合作 64
4 未來行動 71
4.1 待解決問題 71

4.2 執行方法與具體行動.....73
5 參考文獻.....77
附錄一 遠洋鮪延繩釣觀察員蒐集海鳥混獲相關資料.....81
附錄二 臺灣遠洋鮪延繩釣漁業常見海鳥種類.....83

表目錄

表 1 國際重要保育海鳥及其於各國際組織／公約之保育等級.....11

表 2 主要區域性漁業管理組織通過之海鳥保育決議及重點說明.....15

表 3 主要區域性漁業管理組織要求延繩釣漁船應使用之忌避措施.....16

表 4 2010-2025 年我國觀察員於太平洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種 24

表 5 太平洋分區海鳥混獲率.....27

表 6 2010-2025 年我國觀察員於大西洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種 30

表 7 大西洋分區海鳥混獲率.....32

表 8 2010–2025 年我國觀察員於印度洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種.....37

表 9 印度洋分區海鳥混獲率.....39

表 10 我國延繩釣漁船海鳥忌避措施相關法規.....60

表 11 我國三大洋海鳥混獲風險分區及分類依據.....73

圖目錄

圖 1 2017-2025 年三大洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量 20
圖 2 2017-2025 年太平洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量 22
圖 3 2010-2025 年太平洋臺灣大型鮪延繩釣之作業努力量（總下鉤數）分布 ...22
圖 4 2012-2025 年太平洋臺灣小型鮪延繩釣之作業努力量（總下鉤數）分布 ...23
圖 5 2010-2025 年太平洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布 27
圖 6 2010-2025 年太平洋臺灣小型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布 28
圖 7 2017-2025 年大西洋臺灣大型鮪延繩釣之漁船數量 29
圖 8 2010-2025 年大西洋臺灣鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布 29
圖 9 2010-2025 年大西洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布 33
圖 10 2017-2025 年印度洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量 35
圖 11 2010-2025 年印度洋臺灣大型鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布 .35
圖 12 2012-2025 年印度洋臺灣小型鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布 .36
圖 13 2010-2025 年印度洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布 39
圖 14 2010-2025 年印度洋臺灣小型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布 40
圖 15 臺灣鮪延繩釣漁業觀察員計畫年度經費與涵蓋率.....43
圖 16 避鳥繩示意圖.....48
圖 17 夜間投繩.....49
圖 18 支繩加重.....50
圖 19 側舷投繩.....51
圖 20 餌料染藍.....53
圖 21 大西洋範圍示意圖.....55
圖 22 印度洋範圍示意圖.....56
圖 23 印度洋海鳥忌避措施宣導.....56

圖 24 WCPFC 公約海域.....57
圖 25 IATTC 公約海域內使用二種忌避措施之區域.....58
圖 26 太平洋海鳥忌避措施宣導.....58
圖 27 驅鳥簾（bird curtain）.....59
圖 28 紐西蘭學者拜訪交流.....68
圖 29 2004 年降低鮪延繩釣誤捕海鳥技術研討會專家與漁業署人員會談.....68
圖 30 2010 年第五屆國際漁業人論壇於台北舉行.....69
圖 31 2013 年減緩海鳥混獲工作研討會於高雄舉行.....69
圖 32 2019 年臺灣國際避鳥繩工作坊.....69
圖 33 2024 年鮪延繩釣漁船減緩混獲工作坊.....70

1 前言

1.1 海鳥面臨族群銳減威脅

鑒於海鳥混獲已成為全球關注的生物多樣性議題，我國除履行聯合國糧食及農業組織（FAO）及各區域性漁業管理組織（RFMOs）之管理責任外，亦主動制定並更新國家行動計畫，展現對海洋生態保育與永續漁業治理的承諾。海鳥族群面臨漁業意外捕獲、狩獵壓力、棲地破壞、外來入侵種威脅等原因，使得其族群量快速減少。其中漁船捕撈作業意外捕獲非目標物種的問題，受到各國及保育團體關切，海鳥與延繩釣漁業的關係亦於 1990 年代開始成為焦點。長期族群監測亦顯示，氣候變動與漁業混獲對信天翁族群之影響具有加成效果，二者共同驅動多種信天翁之持續衰退（Pardo et al., 2017）。

延繩釣漁船在海上投放釣餌時，當釣餌尚未沉入水中，海鳥會伺機衝向魚餌搶食而可能被鉤到以致傷亡。過往研究檢視 18 種漁具與 378 種海洋及沿岸鳥類之互動情形，發現其中 60%（228 種）曾與至少一種漁具互動；單就釣鉤類漁具（延繩釣及手釣）而言，即有 127 種鳥類曾記錄與其互動（Pott & Wiedenfeld, 2017）。就各漁具之全球混獲規模而言，刺網漁業每年約造成 40 萬隻海鳥死亡（Žydelis et al., 2013），延繩釣漁業至少 16 萬隻、可能超過 32 萬隻（Anderson et al., 2011），拖網漁業則於 2024 年完成首項全球性綜整，已有完整混獲估計之漁業每年合計約 4.4 萬隻；由於許多漁業缺乏監測，且部分死亡未能被直接觀察，實際全球死亡數應高於此值（Phillips et al., 2024）。整體而言，漁業混獲每年造成數十萬隻海鳥死亡，並影響全球約三成之海鳥物種。國際鳥盟（BirdLife International）主導之

全球評估指出，漁業混獲、外來入侵種與氣候變遷為海鳥面臨之三大威脅，其中外來入侵種影響物種數最多（165 種），漁業混獲雖影響物種數較少（100 種），但平均衝擊程度最大；全球經評估之 359 種海鳥中，已有 31%（110 種）列為受脅物種，另有 11%（40 種）列為接近受脅，且近半數物種之族群呈下降趨勢（Dias et al., 2019）。

大型海鳥（如信天翁等）分布廣泛，除了澳洲、紐西蘭、南非、法國及英國海外屬地是此類海鳥的重要棲息地外，其覓食範圍更橫跨各大洋公海，因而同時面臨多國船隊之作業壓力。國際自然保育聯盟（IUCN）瀕危物種紅色名錄中，22 種信天翁物種已有 15 種列為受脅物種（極危、瀕危或易危）。信天翁與大型鰹類多具長壽、晚熟、低繁殖率之生活史特徵，族群一旦因額外死亡而下降，恢復極為緩慢（Phillips et al., 2016）。其中，黑眉信天翁（*Thalassarche melanophris*）、白頷鰹（*Procellaria aequinoctialis*）與漂泊信天翁複合群（*Diomedea exulans* complex）皆為混獲信天翁之常見物種。早期全球評估指出，至 2003 年止約有 40 國之延繩釣船隊涉及海鳥混獲，每年至少造成 30 萬隻海鳥死亡，並波及多種瀕危海鳥（Nel & Taylor, 2003）；是故，當前主要鮪類區域性漁業管理組織（t-RFMO) 皆納入鮪延繩釣漁船使用忌避措施之規範（詳見表 2、表 3）。

全球海鳥分布與延繩釣漁業高度重疊之海域則主要有三：洪堡洋流系統（智利、秘魯、厄瓜多）、巴塔哥尼亞陸棚（阿根廷、烏拉圭及巴西南部）及本格拉洋流系統（南非、納米比亞、安哥拉），為海鳥混獲風險最高之區域（Anderson et al., 2011; Dias et al., 2019）。結合衛星追蹤與漁業努力量之全球性評估亦指出，受脅海鳥與延繩釣漁業之時空重疊程度因物種與繁殖階段而異，其中以南大洋之大型信天翁及白頷鰹所面臨之重疊風險最高（Clay et al., 2019）。2026

年，由南方黑鮪保育委員會(Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna, CCSBT)生態物種工作小組主導之南半球海鳥受延繩釣混獲之風險評估工作完成，該研究使用「空間明確漁業風險評估」（Spatially Explicit Fisheries Risk Assessment, SEFRA）評估量化評估 25 個信天翁及鰹類分類群受表層延繩釣漁業之混獲風險。評估結果顯示，漂泊信天翁類群及皇家信天翁群為受混獲影響其生存風險最高者；就空間分布而言，塔斯曼海、南大西洋及東南印度洋則為混獲風險較高之區域（CCSBT, 2025）。

對於漁業衝擊的部分，目前被認定影響較大之漁法包括表層延繩釣、底層延繩釣及拖網漁業（Dias et al., 2019; Phillips et al., 2024）。海鳥混獲率會受到漁業種類、時間、空間、環境及漁船等許多因素之影響（Anderson et al., 2011）。由於海鳥會競食魚餌，造成魚鉤在入水前餌料即被吞噬，可能導致捕撈效率降低與經濟損失；若不幸混獲海鳥，可能會造成漁具損壞，增加維修或更換漁具的成本，亦會影響作業效率及目標物種的捕獲率（Sullivan et al., 2006）。此外，高度混獲保育物種也會影響漁業產品的社會接受度，可能面臨認證資格喪失（如 MSC 永續漁業標準）或市場排斥。

1.2 海鳥瀕危指標與保育狀況

國際自然保育聯盟（IUCN）依物種受威脅準則發布 IUCN 紅皮書，將物種滅絕風險由高至低分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、近危（Near Threatened, NT）及無危（Least Concern, LC）等七級，其中極危、瀕危與易危合稱受脅物種（Threatened）；另設資料不足（Data

Deficient, DD）與未評估（Not Evaluated, NE）兩類，用於資訊不足或尚未評估之物種。目前（2026 年）各信天翁與水薙鳥物種之保育等級詳如表 1。整體而言，在 37 種可能受漁業混獲影響的信天翁與水薙鳥中，受脅物種即高達 25 種（10 種易危、11 種瀕危、4 種極危）。

遷徙野生動物保育公約（Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, CMS）設有附錄一及附錄二，附錄一為瀕危物種，凡有可靠證據顯示已瀕臨滅絕者得列入之；對於附錄一的物種，各國應該採取立即行動加以保護，並禁止捕捉，僅在科學研究、促進該物種之繁衍或存續、滿足傳統生計使用之需求以及特殊情況所必須等四種情況下始得例外。而若一個跨國界的遷徙物種，其保育與管理需要會明顯受益於國際合作，則會列於附錄二。CMS 第 15 屆締約方大會（COP15）於 2026 年 3 月 23 至 29 日在巴西 Campo Grande 召開，會中通過將肉足水薙鳥（*Ardenna carneipes*）列入附錄二，並將圓尾鸌屬（*Pterodroma* spp.）及擬燕鸌屬（*Pseudobulweria* spp.）共 24 個分類群新列入附錄（9 個列附錄一、15 個列附錄二）；同時通過肉足水薙鳥與安島信天翁之協同行動（Concerted Action），並首次正式將「海洋遷徙廊道」（marine flyways）納入 CMS 架構。經上開修正後，現有 3 種信天翁列入 CMS 附錄一、29 種信天翁、鸌類及水薙鳥列入附錄二（表 1）。

信天翁與水薙鳥保育協定（Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, ACAP）係於 CMS 架構下締結之區域性協定，2004 年生效，目前納入保育之物種共 31 種，涵蓋信天翁、鸌類及水薙鳥。該協定透過各國間資源及資料的交流，落實棲地保育、加強人類行為規範、建立監測系統、教育宣導等多方面努力，以達保育

成效。其目標包括保護海鳥棲地、控制外來入侵種、發展措施減少對於海鳥之意外捕獲、進行保育措施之研究及教育訓練、交換資訊以及支持 FAO 有關「減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥國際行動計畫」（IPOA-Seabirds）等。為此，各國應該發展資料蒐集及資料交換體系、規劃設計教材並執行教育訓練計畫。該協定保育之物種名錄如表 1。

表 1 國際重要保育海鳥及其於各國際組織／公約之保育等級

No.	英文名	學名	中文名	IUCN	CMS	ACAP
1	Flesh-footed Shearwater	*Ardenna carneipes*	肉足水薙鳥[1]	NT	附錄二	否
2	Pink-footed Shearwater	*Ardenna creatopus*[2]	淡足水薙鳥	VU	附錄一	是
3	Amsterdam Albatross	*Diomedea amsterdamensis*	阿姆斯特丹信天翁	EN	附錄一、附錄二	是
4	Antipodean Albatross	*Diomedea antipodensis*[3]	安島信天翁	EN	附錄一、附錄二	是
5	Tristan Albatross	*Diomedea dabbenena*	崔斯坦信天翁	CR	附錄二	是
6	Southern Royal Albatross	*Diomedea epomophora*	南方皇家信天翁	VU	附錄二	是
7	Snowy Albatross（Wandering Albatross）	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁	VU	附錄二	是
8	Northern Royal Albatross	*Diomedea sanfordi*	北方皇家信天翁	EN	附錄二	是
9	Southern Giant Petrel	*Macronectes giganteus*	南方巨鸌	LC	附錄二	是
10	Northern Giant Petrel	*Macronectes halli*	北方巨鸌	LC	附錄二	是
11	Peruvian Diving-petrel	*Pelecanoides garnotii*	祕魯鵜燕	NT	附錄一	否
12	Short-tailed Albatross	*Phoebastria albatrus*	短尾信天翁[4]	VU	附錄一	是
13	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁	NT	附錄二	是
14	Waved Albatross	*Phoebastria irrorata*	加拉巴哥信天翁	CR	附錄二	是
15	Black-footed Albatross	*Phoebastria nigripes*	黑足信天翁	NT	附錄二	是
16	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁	EN	附錄二	是
17	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁	NT	附錄二	是
18	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鸌	VU	附錄二	是
19	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鸌	NT	附錄二	是
20	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鸌	VU	附錄二	是
21	Black Petrel	*Procellaria parkinsoni*	黑鸌（黑風鸌）	VU	附錄二	是
22	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鸌（西地風鸌）	EN	附錄二	是
23	Henderson Petrel	*Pterodroma atrata*	亨氏圓尾鸌	EN	附錄一	否
24	Bermuda Petrel	*Pterodroma cahow*	百慕達圓尾鸌	EN	附錄一	否

25	Galapagos Petrel	*Pterodroma phaeopygia*	暗腰圓尾鸌	CR	附錄一	否
26	Hawaiian Petrel	*Pterodroma sandwichensis*	夏威夷圓尾鸌	EN	附錄一	否
27	Balearic Shearwater	*Puffinus mauretanicus*	巴利阿里水薙鳥	CR	附錄一	是
28	Buller's Albatross	*Thalassarche bulleri*	布氏信天翁	NT	附錄二	是
29	Indian Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche carteri*	印度洋黃鼻信天翁	EN	附錄二	是
30	Shy Albatross	*Thalassarche cauta*	羞怯信天翁	NT	附錄二	是
31	Atlantic Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche chlororhynchos*	大西洋黃鼻信天翁	EN	附錄二	是
32	Grey-headed Albatross	*Thalassarche chrysostoma*	灰頭信天翁	EN	附錄二	是
33	Chatham Albatross	*Thalassarche eremita*	查島信天翁	VU	附錄二	是
34	Campbell Albatross	*Thalassarche impavida*	坎培爾島信天翁	VU	附錄二	是
35	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁	LC	附錄二	是
36	Salvin's Albatross	*Thalassarche salvini*	薩文氏信天翁	VU	附錄二	是
37	White-capped Albatross	*Thalassarche steadi*	白頭信天翁	NT	附錄二	是

1. 肉足水薙鳥為 CMS COP15（2026 年 3 月，巴西 Campo Grande）新列入附錄二之物種。該種為紐西蘭及澳洲延繩釣與拖網漁業之重要混獲物種，COP15 並通過其協同行動（Concerted Action）；目前尚未列入 ACAP 物種名錄。
2. 淡足水薙鳥於 ACAP 物種名錄採用之學名為 *Puffinus creatopus*，本表依 IUCN 紅皮書 2026-1 版採 *Ardenna creatopus*。
3. 吉布森信天翁（*Diomedea antipodensis gibsoni*）為安島信天翁之亞種，CCSBT SEFRA 風險評估另予獨立評估（參見 1.1）。
4. 短尾信天翁亦列名 CITES 附錄一。

註：CMS COP15 另將圓尾鸌屬（*Pterodroma* spp.）及擬燕鸌屬（*Pseudobulweria* spp.）共 24 個分類群新列入附錄。該等物種主要受島嶼繁殖地威脅，與鮪延繩釣漁業混獲關聯性較低，未逐一納入本表。

資料版本： IUCN 紅皮書 2026-1 版；CMS 附錄依 COP15（2026 年 3 月 29 日）通過之修正；ACAP 物種名錄（共 31 種）。查證日期：2026 年 8 月 5 日。

1.3 國際保育相關規範

自 1990 年代起，包含聯合國海洋法公約（United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS）第 61 條專屬經濟海域生物資源之養護及第 119 條公海生物資源之養護、跨界魚類種群和高度洄游魚類種群協定（Fish Stocks Agreement）第 5 條第（f）款、促進公海漁船遵守國際保育與管理措施協定（Agreement to Promote Compliance with International Conservation and Management Measures by Fishing Vessels on the High Seas）第 3 條之船旗國責任，以及聯合國糧食及農業組織（FAO）責任漁業行為準則（Code of Conduct for

Responsible Fisheries）第 7 條及第 8 條等國際規範，均要求各船旗國應採取措施，致力要求漁船透過各種方法避免意外混獲，以免衝擊其他物種的存續。

慮及海鳥保育之重要性，FAO 於 1999 年 2 月依責任漁業行為準則的精神，由漁業委員會（COFI）通過「減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥國際行動計畫」（International Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries, IPOA-Seabirds）。該計畫呼籲從事延繩釣作業之國家，及在其專屬經濟海域內有延繩釣漁船作業之國家重視本議題，並要求前述國家進行下列行動：（1）評估其延繩釣漁業是否存在海鳥混獲問題；（2）倘經評估確有問題，應制定國家行動計畫（NPOA-Seabirds）以減少意外捕獲海鳥；（3）每兩年檢討國家行動計畫之執行成效，並向 FAO 漁業委員會提報（FAO, 1999）。該計畫提出許多現行採用或經評估可採用之海鳥混獲減緩措施供各國漁船參考使用（以下簡稱忌避措施）。FAO 並續於 2008 年出版最佳忌避措施推廣手冊（FAO, 2008）。

對於區域性漁業管理組織（RFMOs）而言，海鳥雖非其主要管理物種，但慮及海洋生態系保育與維持海鳥不受漁業行為影響，南極海洋生物資源養護委員會（CCAMLR）率先提出海鳥保育措施：除要求在南極海域作業漁船採行強制性忌避措施外，並設有季節性禁漁期以避開海鳥繁殖期；倘混獲達一定水準，該船須立即改採全程夜間投繩，必要時並得提前關閉該漁區。南方黑鮪保育委員會（CCSBT）以廣泛分布於南半球三大洋的南方黑鮪為管轄物種，雖無特定管轄水域，惟其漁場多位於中高緯度海域，與信天翁及大型鰭類之覓食範圍高度重疊；CCSBT 並未自訂專屬之忌避措施，而係以拘束性決議要求會員之漁船於印度洋鮪類委員會（IOTC）、中西

太平洋漁業委員會（WCPFC）或國際大西洋鮪類保育委員會（ICCAT）公約區作業時，遵循該海域現行之生態相關物種措施；於上述三公約區以外、南緯 30 度以南作業者，則一律強制使用避鳥繩。而 ICCAT、IOTC、WCPFC、美洲熱帶鮪魚委員會（IATTC）及南印度洋漁業協定（SIOFA）等組織，均於 2002 年後陸續通過各項保育措施，要求會員國敦促漁船採取相關措施以降低海鳥混獲機率。各主要 RFMOs 保育決議案歷史及說明如表 2。由於幾種瀕危之信天翁多分布於高緯度地區，此類措施主要以高緯度海域為目標，包括太平洋北緯 23 度以北、南緯 25 度以南（WCPFC 已於 CMM 2025-05 將原南緯 30 度之界線擴大至南緯 25 度）及東太平洋赤道特定區塊（涵蓋加拉巴哥群島周邊海域），印度洋及南印度洋南緯 25 度以南，以及大西洋南緯 25 度以南；各區域性漁業管理組織之忌避措施如表 3。

表 2 主要區域性漁業管理組織通過之海鳥保育決議及重點說明

區域性漁業管理組織	歷次相關決議（年份／編號）	現行主要決議	重點說明
ICCAT	Res. 02-14（2002） Rec. 07-07（2007） Rec. 11-09（2011）	**Rec. 11-09**	南緯 25 度以南的延繩釣船須在夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項。南緯 20–25 度仍依 Rec. 07-07 使用避鳥繩；地中海則鼓勵採行。另須蒐集並提報海鳥混獲資料。
IATTC	C-05-01（2005） C-10-02（2010） C-11-02（2011）	**C-11-02**	適用於特定高風險海域內、船長超過 20 公尺且使用液壓、機械或電動揚繩系統的延繩釣船。須至少採用 2 項措施，其中至少 1 項來自 A 欄，並提報執行及混獲資料。
WCPFC	CMM 2005-01 CMM 2006-02 CMM 2007-04 CMM 2012-07 CMM 2015-03 CMM 2017-06 CMM 2018-03 CMM 2025-05	**CMM 2025-05**	依緯度、經度及船長分區規範。南緯 30 度以南須三選二或使用護鉤裝置；南緯 25–30 度另依西經 175 度東西側及實施日期規定；北緯 23 度以北依船長度分級。須提報 IPOA／NPOA 執行情形及海鳥互動資料。
IOTC	Res. 05-09 Res. 06-04 Res. 08-03 Res. 10-06 Res. 12-06 Res. 23-07	**Res. 23-07**	南緯 25 度以南須在夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項，或單獨使用符合規範的護鉤裝置。須按物種記錄及提報混獲資料。
CCSBT	ERS Alignment Resolution（2025 年 10 月更新） Multi-year Seabird Strategy（2024 更新）	**ERS Alignment Resolution（2025 年 10 月更新）**	捕撈南方黑鮪時，在 IOTC、WCPFC 或 ICCAT 海域依該組織現行規定辦理；在三者管轄海域以外、南緯 30 度以南作業時，必須使用避鳥繩。
SIOFA	CMM 2019/13 CMM 13（2022） CMM 13（2025）	**CMM 13（2025）**	南緯 25 度以南的表層延繩釣船，須在夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項；不能以護鉤裝置單獨替代。混獲資料依 SIOFA 資料規定提報。

註：各決議之忌避措施「選項細節」（三選二／兩欄各擇一等）已另列於表 3；本表重點說明僅摘述其原則，避免與表 3 重複。

表 3 主要區域性漁業管理組織要求延繩釣漁船應使用之忌避措施

組織	適用範圍	應採用的措施	A 欄／主要選項	B 欄／其他選項
ICCAT（Rec. 11-09）	南緯 25 度以南（南緯 20–25 度適用 Rec. 07-07；地中海為鼓勵採行）	夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項。	夜間投繩 避鳥繩 支繩加重	不分 A、B 欄；不能以護鉤裝置單獨替代。
IATTC（C-11-02）	北緯 23 度以北（墨西哥水域除外）、南緯 30 度以南及特定赤道東部區塊。僅適用船長逾 20 公尺且使用液壓、機械或電動揚繩系統的延繩釣船（舷外機船舶除外）。	至少採用 2 項，其中至少 1 項來自 A 欄。一般不得重複選同一措施；但 A、B 欄都選避鳥繩時，視為使用兩組避鳥繩。側舷投繩搭配避鳥幕及支繩加重可計為 2 項，但只適用於北緯 23 度以北。	側舷投繩＋避鳥幕＋支繩加重 夜間投繩 避鳥繩 支繩加重	避鳥繩 支繩加重 餌料染藍 深層投繩機 水下投繩導管 內臟排放管理
WCPFC（CMM 2025-05）	北緯 23 度以北	船長 24 公尺以上：至少 2 項，其中至少 1 項來自 A 欄。 船長未滿 24 公尺：至少 1 項 A 欄措施。	側舷投繩＋避鳥幕＋支繩加重 夜間投繩 避鳥繩 支繩加重 護鉤裝置	避鳥繩 餌料染藍 深層投繩機 內臟排放管理
WCPFC（CMM 2025-05）	南緯 30 度以南	支繩加重、夜間投繩、避鳥繩中至少採用 2 項，或單獨使用護鉤裝置。	支繩加重 夜間投繩 避鳥繩	護鉤裝置可單獨使用。
WCPFC（CMM 2025-05）	南緯 25–30 度、西經 175 度以西	2028 年 1 月 1 日起：三選二或單獨使用護鉤裝置；此前至少採用 1 項。	支繩加重 夜間投繩 避鳥繩	護鉤裝置可單獨使用。
WCPFC（CMM 2025-05）	南緯 25–30 度、西經 175 度以東	至少採用 1 項。	支繩加重 避鳥繩 護鉤裝置	不適用 A、B 欄。
IOTC（Res. 23-07）	南緯 25 度以南	夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項，或單獨使用符合規範的護鉤裝置。	夜間投繩 避鳥繩 支繩加重	護鉤裝置可單獨使用。
CCSBT（ERS Alignment Resolution）	列於 CCSBT 授權漁船名錄之南方黑鮪延繩釣船	在 IOTC、WCPFC 或 ICCAT 海域，依該組織現行規定辦理；在三者管轄海域以外、南緯 30 度以南，必須使用避鳥繩。	依作業海域適用之 RFMO 措施。	其他南緯 30 度以南水域：避鳥繩為強制措施。
SIOFA（CMM 13（2025））	南緯 25 度以南的表層延繩釣船	夜間投繩、避鳥繩及支繩加重中至少採用 2 項。	夜間投繩 避鳥繩 支繩加重	不分 A、B 欄；不能以護鉤裝置單獨替代。

註 1：WCPFC 南緯 25–30 度規範不適用於法屬玻里尼西亞、新喀里多尼亞、東加、庫克群島及斐濟之專屬經濟海域。IATTC 之側舷投繩組合僅限北緯 23 度以北適用。

註 2：各組織所稱夜間投繩，均指於航海曙光至航海暮光之間不得投繩，且甲板照明應減至最低。

1.4 本國家行動計畫目標

為落實 FAO 之 IPOA-Seabirds，我國由農業部漁業署（原行政院農業委員會漁業署，於 2023 年 8 月 1 日隨農業部成立改隸）負責推動海鳥國家行動計畫，於 2006 年公布我國第一版海鳥 NPOA，接續於 2014 年更新第二版，2026 年再次更新了該計畫的第三版，其具體目標與行動包括：（1）建立海鳥混獲率之監測基線，並精進海鳥混獲監測品質；（2）持續參與相關國際組織會議及區域合作機制，掌握最新科學建議與管理規範；（3）瞭解現行忌避措施使用之挑戰，積極進行忌避措施之改良、推廣及訓練，以提升整體忌避措施遵循率；（4）辨析於海鳥混獲高風險區域作業之漁船，並針對其擬定輔導及忌避措施推廣計畫，提升其對於混獲風險之意識和忌避措施使用率；（5） 定期完成海鳥混獲降低成效評估報告並公開發布，作為政策檢討與修正之依據，確保本計畫得以持續改善；（6）研擬設立混獲風險門檻值，作為觸發回應機制之依據。各項工作目標之具體實施進程及指標，詳見＜4. 未來行動＞一章。

2 臺灣延繩釣漁業及意外捕獲海鳥概況

臺灣是全球主要鮪延繩釣漁業國，鮪延繩釣漁船依噸位可分為大型延繩釣漁船（簡稱大釣，船噸位為 100 噸以上）及小型延繩釣漁船（簡稱小釣，船噸位為未滿 100 噸）。其中，大型延繩釣漁船因冷凍設備的不同，分為傳統鮪延繩釣漁船（船噸位介於 100 噸至 500 噸級間）及超低溫鮪延繩釣漁船（船噸位介於 500 噸至 700 噸之間）。本章節所引用之漁船數量、總噸數及漁獲量等資料，主要源自漁業署及中華民國對外漁業合作發展協會之漁業統計年報及觀察員計畫資料庫。

傳統鮪延繩釣漁業作業漁場多集中在溫帶及亞熱帶海域，以長鰭鮪為標的魚種，漁獲多供罐頭廠製罐所用。該漁業在 1970 年達到發展全盛期，占當時遠洋鮪延繩釣漁業總漁獲量 60%以上。1986 年以後，部分業者陸續轉型經營超低溫鮪延繩釣漁船，傳統鮪延繩釣漁船數減少，使長鰭鮪漁獲量持續下降，其中以印度洋及太平洋減產幅度最為明顯。

相對的，超低溫鮪延繩釣漁業於 1970 年代初期自日本引入，超低溫鮪延繩釣漁船其冷凍設備具有攝氏零下 50 至 60 度之凍結能力，在熱帶水域以捕撈棲息於較深層水域之大目鮪及黃鰭鮪為主，所捕之鮪類主要供應日本生魚片市場。由於該漁業之漁獲單價高，吸引眾多業者相繼投入經營；加以政府於 1983 年 10 月開放新建 700 噸以上漁船，配合銀行資金充裕，使業者取得貸款容易等諸多因素催生之下，加速超低溫鮪延繩釣漁業的發展。

臺灣在 1960 年代開始捕撈南方黑鮪，最初僅作為長鰭鮪漁業的混獲魚種。進入 1980 年代，臺灣向南半球漁場擴展並使用超低溫設備，逐漸在特定季節移至南緯 30 度以南作業，惟當時尚無全年皆以

南方黑鮪為目標魚種的專業船。臺灣於 1990 年代配合國際政策加強南方黑鮪的漁業管理，開始有以南方黑鮪為目標魚種的專業船，並推行自我限額和漁獲統計，1990 年代年平均漁獲量約為 1,100 餘公噸。

因應造船技術的進步，以及近年來油料成本提高，延繩釣漁船船體有朝向中小型、使用玻璃纖維材質以節省能源的趨勢。以往未滿 100 噸延繩釣漁船（小釣船[1]） 多在我國沿近海或國外港口沿海作業，僅以水冰保存漁獲，之後轉型為以冷凍為主，甚至有少數小型鮪延繩釣漁船具備超低溫冷凍設備能力，大幅提高其作業之競爭力。2018 年起，小釣船正式列入中華民國對外漁業合作發展協會船數統計表，2018 年小型鮪延繩釣漁船 689 艘（太平洋 536 艘、印度洋 153 艘），作業範圍橫跨太平洋及印度洋水域；隨後逐年下降，至 2023 年的 385 艘，2024 年及 2025 年則分別回升至 474 艘及 461 艘。

為因應國際管理趨勢，並因我國所獲配額有限、作業船數相對較多，難以滿足所有船隻之需求，造成少數業者鋌而走險，從事非法、未報告及不受規範（IUU）漁撈行為之困境，政府於 2005 至 2007 年間進行 180 餘艘大型鮪延繩釣漁船之收購解體計畫。近年國際社會普遍重視勞動權益，但我國部分遠洋漁船因船艙空間狹小或老舊，無法符合相關國際勞動公約之標準與要求，政府再次於 2023 年提出遠洋漁船專案收購計畫，預計三年內減少小釣船 200 艘、大釣漁船 62 艘、魷釣漁船 20 艘。大型鮪延繩釣漁船之常態作業船數，2017 至 2023 年間介於 274 至 347 艘之間，2024 年及 2025 年分別降

[1] 國際上慣以船長 24 公尺作為大型(large-scale)及小型(small-scale)漁船之畫界，我國將未滿 100 噸之漁船歸類為小型延繩釣漁船(fishing vessels under 100 gross registered tonnage (hereinafter referred to as small-scale vessels)

為 226 艘及 181 艘；合計大、小釣之作業船數，則由 2018 年之 989 艘降至 2025 年之 642 艘（圖 1）。另須說明者，2021 至 2023 年間大釣船數之增加與同期小釣船數之減少，部分係 CT4 級漁船改造為 CT5 級所致，該等船舶於統計上由小釣移列大釣（累計至 2023 年，太平洋 64 艘、印度洋 39 艘，合計 103 艘），並非漁船總量之實質增加。近期截至 2026 年 8 月已收購 65 艘小釣漁船、61 艘大釣漁船及 19 艘魷秋漁船。

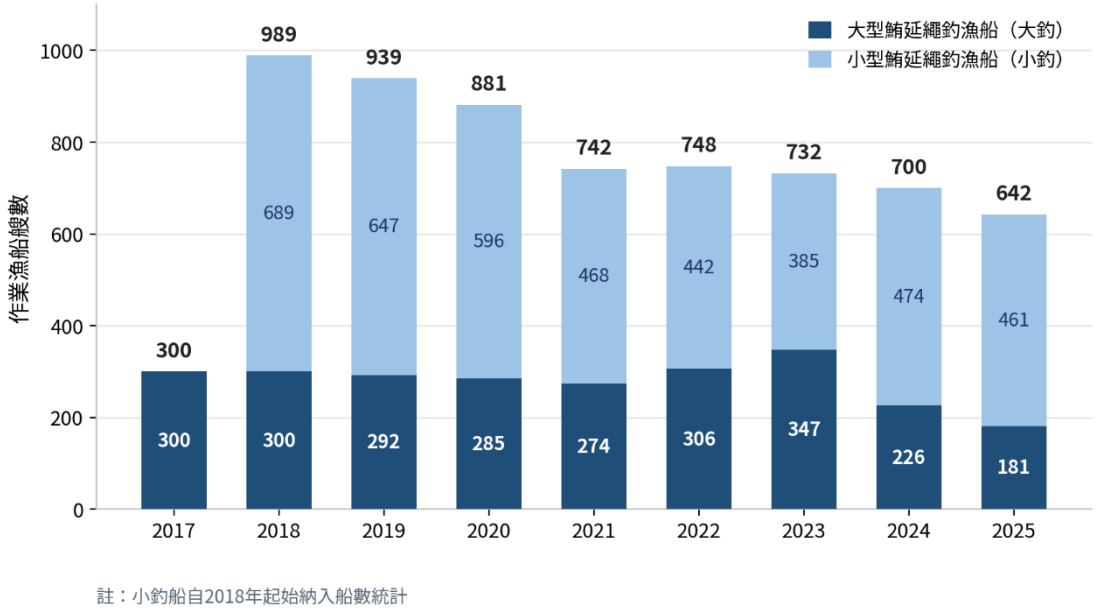

圖 1 2017-2025 年三大洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量

資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會「106 年至 114 年各船隊漁船艘數」統計表。註：小釣船自 2018 年（民國 107 年）起始列入船數統計；2021 至 2023 年大釣船數增加部分係 CT4 級漁船改造為 CT5 級之統計移轉。

有鑑於海鳥分布具有時空差異（BirdLife International, 2004），海鳥混獲率及數量亦因時空差異而有所變化（Tuck et al., 2003），為了解臺灣鮪延繩釣漁船作業及其意外捕獲海鳥的情形，2002 年臺灣首度派遣觀察員登船觀測（Huang, 2011），並執行迄今。以下依洋區分別說明各洋區漁業概況與海鳥混獲情形。

2.1 太平洋

2.1.1 漁業概況

我國太平洋鮪延繩釣漁業包括大型鮪延繩釣及小型鮪延繩釣，小型鮪延繩釣漁船部分在臺灣專屬經濟水域（EEZ）內作業，其餘小型鮪延繩釣漁船及大型鮪延繩釣漁船都在臺灣 EEZ 外之公海或太平洋島國 EEZ 內作業。大型鮪延繩釣漁船船數從 2017 至 2021 年約在 82-86 艘間變動，2022 年增加至 108 艘；小型鮪延繩釣漁船數於 2018 年 536 艘逐年下降至 2022 年 331 艘，2024 年及 2025 年回升至 369 艘及 361 艘（圖 2）。

大型鮪延繩釣漁船在太平洋主要作業於熱帶水域（圖 3），部分漁船會於十月起（第一、四季）赴北太平洋捕撈北長鰭鮪，返台後再自四月起（第二、三季）至南太平洋捕撈南長鰭鮪。1990 年代之後，部分漁船轉至熱帶水域（北緯 15 度與南緯 15 度之間）捕撈大目鮪。太平洋長鰭鮪漁場主要分布在：（1）東經 130 度至西經 140 度、北緯 30 度至 40 度；（2）東經 150 度至西經 110 度、南緯 15 度至 40 度。大目鮪漁獲主要分布在北緯 15 度至南緯 15 度間熱帶海域，而南緯 0 度至 15 度、西經 120 度至 150 度亦有較高比例之大目鮪漁獲。黃鰭鮪、旗魚類主要與大目鮪作業漁場相近，而在索羅門群島及萬那杜附近海域則有較高之黃鰭鮪漁獲。小型鮪延繩釣漁船目標魚種包括黃鰭鮪、劍旗魚等旗魚類及大目鮪，作業水域高度集中於熱帶海域，並以西太平洋至中太平洋為主（圖 4）。

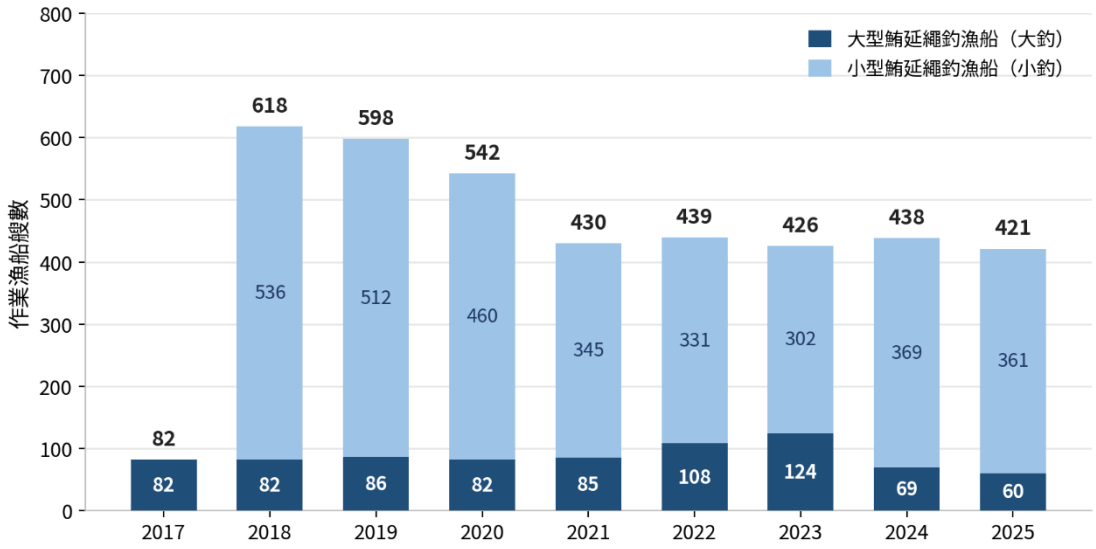

圖 2 2017-2025 年太平洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量

註：小釣船自 2018 年（民國 107 年）起始列入船數統計，2017 年僅計大型鮪延繩釣漁船。
資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會

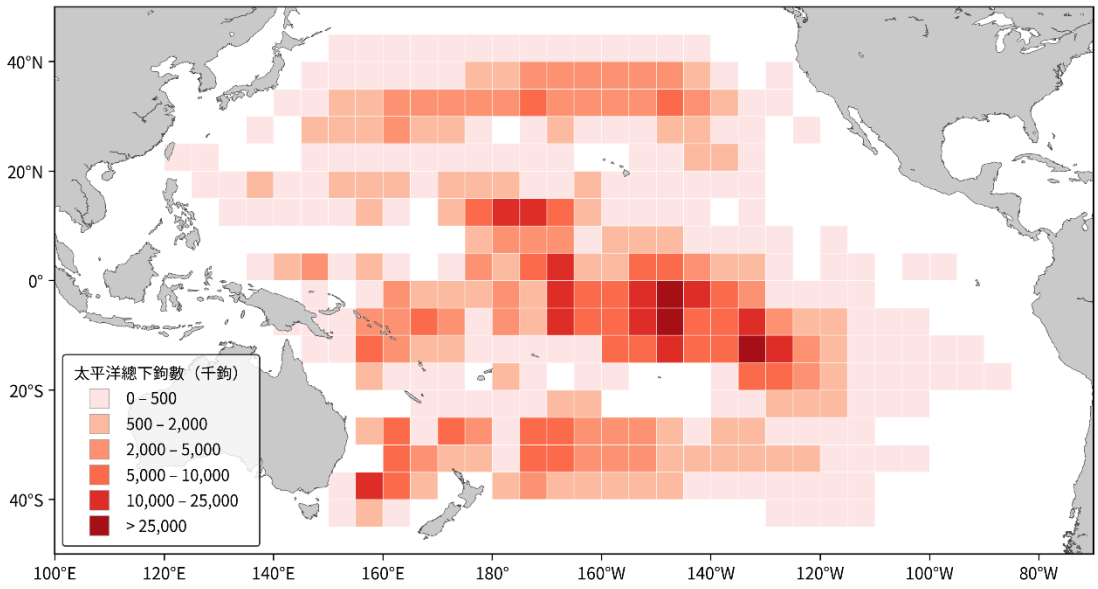

圖 3 2010-2025 年太平洋臺灣大型鮪延繩釣之作業努力量（總下鉤數）分布

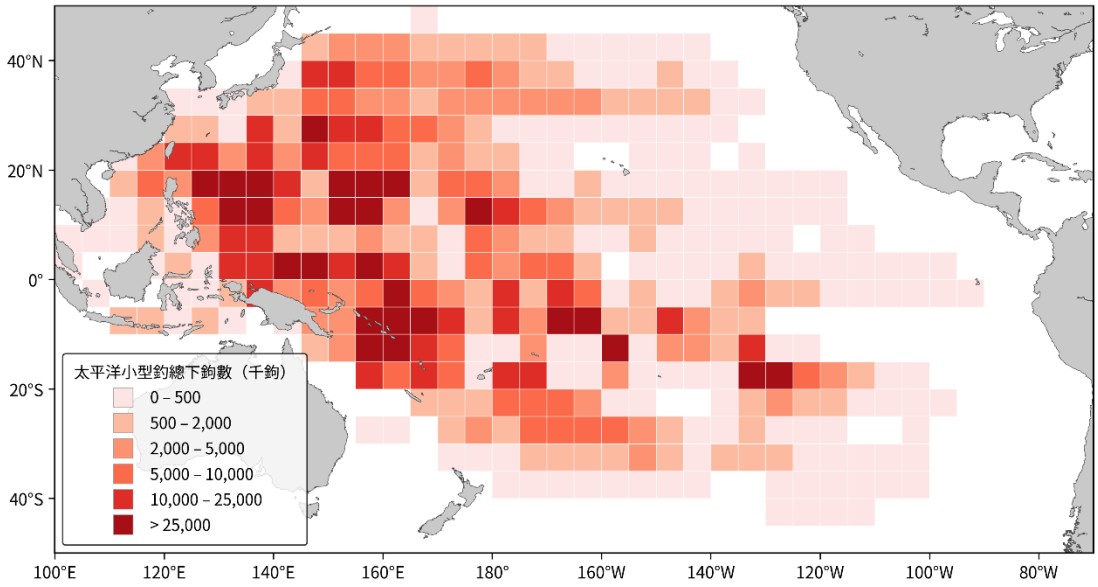

圖 4 2012-2025 年太平洋臺灣小型鮪延繩釣之作業努力量（總下鉤數）分布

2.1.2 海鳥意外混獲概況

依 2010 至 2025 年觀察員資料，太平洋之觀測努力量以熱帶水域為主，大型鮪延繩釣漁船有 68%之觀測鉤數分布於北緯 25 度至南緯 25 度之間，另有 22%分布於南緯 25 度以南；北太平洋則為第一季及第四季之長鰭鮪船隊努力量較高。

依據觀察員資料，太平洋記錄到的目擊鳥種，北太平洋（25°N 以北）13 種，熱帶水域（25°N–25°S）31 種，南太平洋（25°S 以南）33 種（表 4）。北太平洋混獲鳥種以黑背信天翁（Laysan albatross，239 隻）及黑足信天翁（Black-footed albatross，67 隻）為主，二者合計占該區混獲之 93%；熱帶水域混獲極少，且以軍艦鳥、鰹鳥類為主；南太平洋則有漂泊信天翁（Wandering albatross，34 隻）、坎培爾島信天翁（Campbell Albatross, 24 隻）及白領鷹（White-chinned Petrel, 19 隻），另有 107 隻僅能鑑定至信天翁科（參見 3.2）。

各區域海鳥名目混獲率介於每千鉤觀測 0.0004 至 0.0315 隻（表 5），以北太平洋最高，南太平洋次之，熱帶水域最低。就空間分布

而言，混獲率較高之網格集中於北緯 30 至 40 度、東經 150 度至西經 170 度一帶，以及南緯 35 至 45 度、東經 155 至 160 度之塔斯曼海北緣（圖 5）。早期研究指出，臺灣遠洋延繩釣漁業於太平洋海域之海鳥混獲風險，主要集中於高緯度且與海鳥覓食活動高度重疊之熱區（Huang & Yeh, 2011）。就當前觀察員資料之逐年趨勢而言，太平洋混獲率雖較 2011 年為低，年間仍有波動，尚無法據以認定風險已持續下降，特定高風險時空條件仍須加強管理。小型鮪延繩釣漁船之混獲紀錄集中於西太平洋及南緯 25 至 35 度一帶，混獲率最高之網格為每千觀測鉤 0.0976 隻，低於大型漁船之 0.2571 隻（圖 6）。

表 4 2010-2025 年我國觀察員於太平洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
北太平洋（25°N 以北）	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁	✓	LC	附錄二	是
	Black-footed Albatross	*Phoebastria nigripes*	黑足信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鷹		LC		
	Great Frigatebird	*Fregata minor*	大軍艦鳥		LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥		LC		
	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Red-footed Booby	*Sula sula*	紅腳鰹鳥		LC		
	Short-tailed Albatross	*Phoebastria albatrus*	短尾信天翁		VU	附錄一	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥		LC		
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥		NT		
	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鷹		VU	附錄二	是
	Wedge-tailed Shearwater	*Ardenna pacifica*	楔尾水薙鳥		LC		
熱帶水域（25°N – 25°S）	Black-browed Albatross	Thalassarche melanophris	黑眉信天翁		LC	附錄二	是
	Black-footed Albatross	Phoebastria nigripes	黑足信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Brown Booby	Sula leucogaster	白腹鰹鳥		LC		
	Brown Skua	Catharacta antarctica	棕賊鷗		LC		

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
	Cape Petrel	Daption capense	海角鸌		LC		
	Christmas Island Frigatebird	Fregata andrewsi	白腹軍艦鳥	✓	VU		
	Cory's Shearwater	Calonectris borealis	科瑞氏水薙鳥		LC		
	Flesh-footed Shearwater	Ardenna carneipes	肉足水薙鳥	✓	NT	附錄二	
	Great Frigatebird	*Fregata minor*	大軍艦鳥	✓	LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥		LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗		LC		
	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鸌		NT	附錄二	是
	Grey-headed Albatross	*Thalassarche chrysostoma*	灰頭信天翁		EN	附錄二	是
	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Lesser Frigatebird	*Fregata ariel*	白斑軍艦鳥		LC		
	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁		NT	附錄二	是
	Masked Booby	*Sula dactylatra*	藍臉鰹鳥	✓	LC		
	Red-footed Booby	*Sula sula*	紅腳鰹鳥	✓	LC		
	Short-tailed Albatross	*Phoebastria albatrus*	短尾信天翁		VU	附錄一	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥		LC		
	Shy Albatross	*Thalassarche cauta*	羞怯信天翁		NT	附錄二	是
	Snowy Albatross（Wandering Albatross）	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁		VU	附錄二	是
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥	✓	NT		
	Southern Giant Petrel	*Macronectes giganteus*	南方巨鸌		LC	附錄二	是
	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鸌		VU	附錄二	是
	Tristan Albatross	*Diomedea dabbenena*	崔斯坦信天翁		CR	附錄二	是
	Wedge-tailed Shearwater	*Ardenna pacifica*	楔尾水薙鳥		LC		
	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鸌	✓	EN	附錄二	是
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鸌		VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		
南太平洋（25°S以南）	Antipodean Albatross	*Diomedea antipodensis*	安島信天翁	✓	EN	附錄一、附錄二	是
	Black Petrel	*Procellaria parkinsoni*	黑鸌		VU	附錄二	是
	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁	✓	LC	附錄二	是
	Brown Skua	*Catharacta antarctica*	棕賊鷗		LC		

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
	Buller's Albatross	*Thalassarche bulleri*	布氏信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Campbell Albatross	*Thalassarche impavida*	坎培爾島信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鸌		LC		
	Chatham Albatross	*Thalassarche eremita*	查島信天翁		VU	附錄二	是
	Flesh-footed Shearwater	*Ardenna carneipes*	肉足水薙鳥	✓	NT	附錄二	
	Great Frigatebird	*Fregata minor*	大軍艦鳥		LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗		LC		
	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鸌	✓	NT	附錄二	是
	Grey-headed Albatross	*Thalassarche chrysostoma*	灰頭信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁		NT	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Northern Giant Petrel	*Macronectes halli*	北方巨鸌		LC	附錄二	是
	Parasitic Jaeger	*Stercorarius parasiticus*	短尾賊鷗	✓	LC		
	Salvin's Albatross	*Thalassarche salvini*	薩文氏信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Short-tailed Albatross	*Phoebastria albatrus*	短尾信天翁		VU	附錄一	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥	✓	LC		
	Shy Albatross	*Thalassarche cauta*	羞怯信天翁		NT	附錄二	是
	Snowy（Wandering）Albatross	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁		EN	附錄二	是
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥		NT		
	Southern Giant Petrel	*Macronectes giganteus*	南方巨鸌	✓	LC	附錄二	是
	Southern Royal Albatross	*Diomedea epomophora*	南方皇家信天翁		VU	附錄二	是
	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鸌		VU	附錄二	是
	Waved Albatross	*Phoebastria irrorata*	加拉巴哥信天翁		CR	附錄二	是
	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鸌	✓	EN	附錄二	是
	White-capped Albatross	*Thalassarche steadi*	白頭信天翁	✓	NT	附錄二	是
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鸌	✓	VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		

註 1：本表僅列鑑定至種階層之鳥種。2010 至 2025 年太平洋觀察員記錄之海鳥混獲共 618 隻，其中 142 隻（23.0%）僅鑑定至科或屬階層，未列入本表。

註 2：IUCN 依紅皮書 2026-1 版；CMS 依第 15 屆締約方大會（2026 年 3 月）通過之附錄修正；ACAP 依其現行物種名錄（共 31 種）。

表 5 太平洋分區海鳥混獲率

區域	混獲數（隻）	觀測鉤數（千鉤）	名目混獲率（隻／千觀測鉤）	95%信賴區間
北太平洋（>25°N）	328	10,404	0.0315	0.0269–0.0360
熱帶太平洋（25°N~25°S）	37	94,168	0.0004	0.0003–0.0005
南太平洋（>25°S）	255	13,530	0.0188	0.0158–0.0222

註：名目混獲率＝混獲隻數÷觀測鉤數×1,000；信賴區間以拔靴法（重抽 2,000 次）估計。

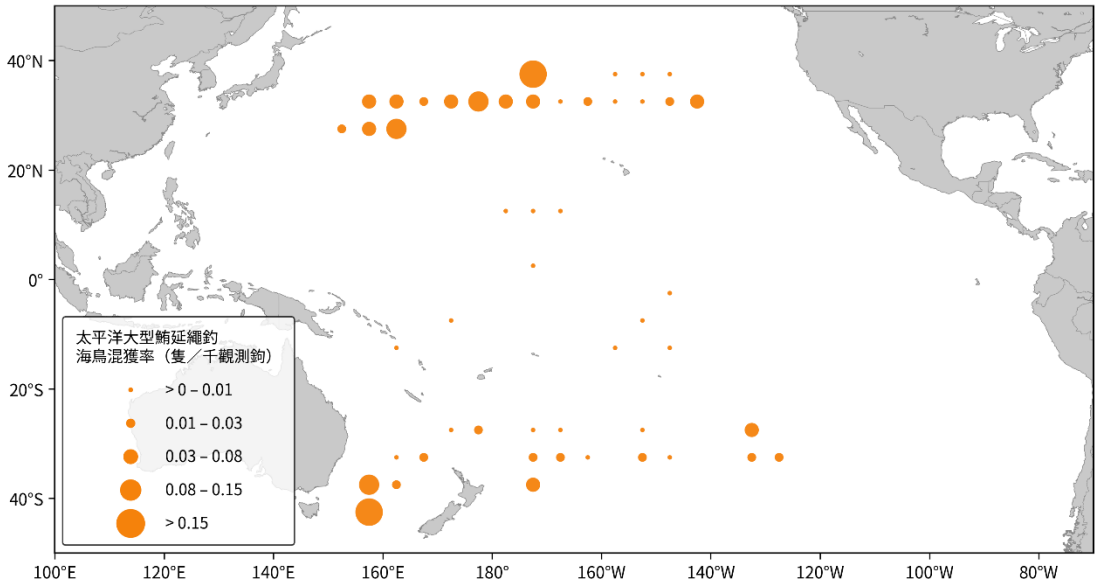

圖 5 2010-2025 年太平洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布

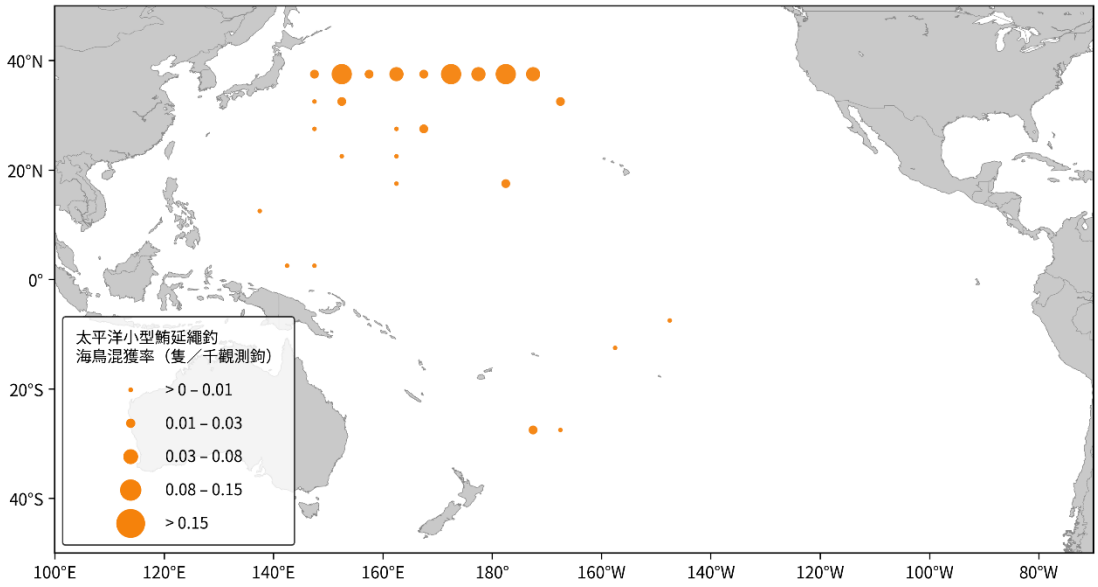

圖 6 2010-2025 年太平洋臺灣小型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布

2.2 大西洋

2.2.1 漁業概況

臺灣漁船於大西洋作業歷史悠久，主要為大型鮪延繩釣，其船數於 2017-2020 年介於 80-85 艘，2021 年減少至 49 艘，其後於 2022 至 2024 年間維持在 53 至 66 艘之間，2025 年降為 40 艘（圖 7）。此水域目前並無我國小型鮪延繩釣漁船作業。

大西洋努力量主要分布於熱帶及南大西洋區域（圖 8）。依 2010 至 2025 年漁撈日誌資料，大西洋大型鮪延繩釣漁船之總下鉤數有 72.7%分布於熱帶水域，另有約 23.9%分布於南緯 25 度以南，北大西洋僅占 3.4%。大西洋長鰭鮪作業漁場分為南、北兩個系群，北大西洋長鰭鮪漁場主要集中在西經 35 度至 60 度、北緯 10 度至 40 度間海域；南大西洋長鰭鮪漁場分布在南緯 15 度以南海域。大目鮪之主要漁獲分布大多在北緯 15 度至南緯 20 度間之熱帶海域為主。黃鰭鮪主要分布於低緯區偏北之熱帶海域，在中緯度海域亦有零星分布。

旗魚類漁場與大目鮪作業漁場相近，亦分布於低緯度區偏南之熱帶海域。

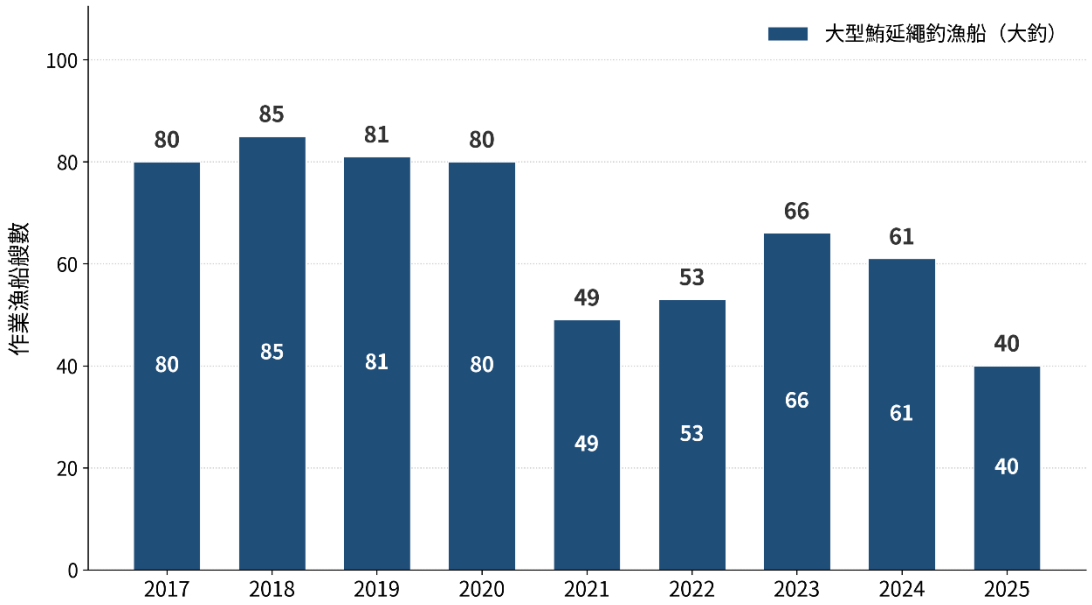

圖 7 2017-2025 年大西洋臺灣大型鮪延繩釣之漁船數量

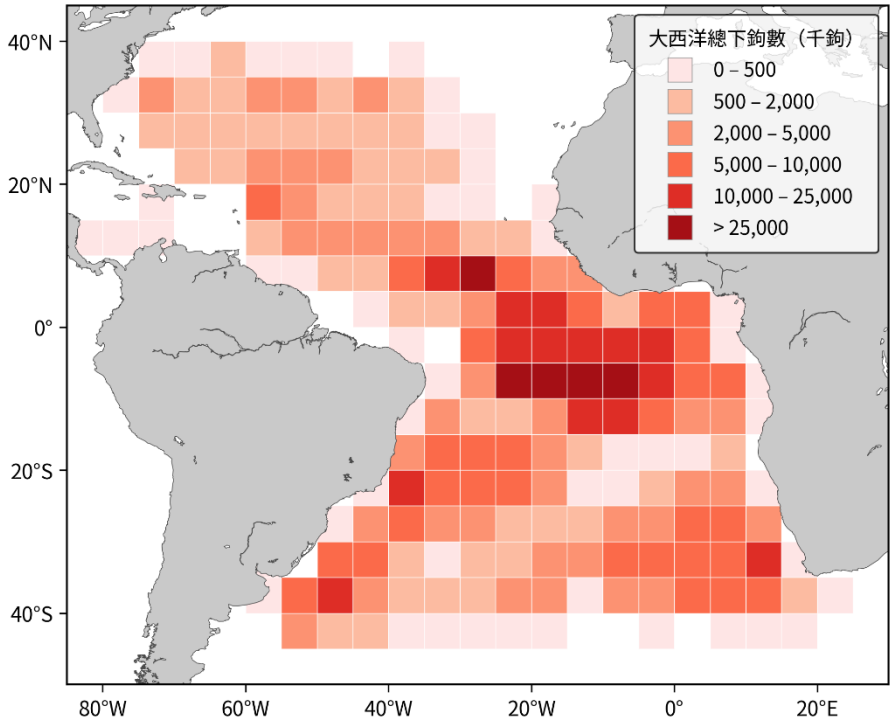

圖 8 2010-2025 年大西洋臺灣鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布

2.2.2 海鳥意外混獲概況

依據2010至2025年觀察員資料，大西洋水域曾經目擊到之海鳥32種，北大西洋（25°N以北）6種、熱帶水域（25°N–25°S）31種、南大西洋（25°S以南）29種（表6）。南大西洋混獲鳥種以黑眉信天翁（Black-browed albatross，204隻）為最多，其次為白頷鰹鳥（White-chinned petrel，145隻）、大水薙鳥（Great shearwater，126隻）、大西洋黃鼻信天翁（Atlantic yellow-nosed albatross，117隻）及眼鏡鰹鳥（Spectacled petrel，82隻）。各區域混獲率介於每千觀測鉤0.0012至0.0797隻（表7），南大西洋為我國三大洋中海鳥名目混獲率最高之海域。混獲主要分布在南大西洋以南緯30至40度、西經30度至東經15度一帶最為集中（圖9）。南大西洋延繩釣漁業之海鳥混獲率，於高緯度海域及特定作業條件下具有明顯空間集中現象（Yeh et al., 2013）。

表6 2010-2025年我國觀察員於大西洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
北大西洋（25°N以北）	Brown Booby	*Sula leucogaster*	白腹鰹鳥		LC		
	Cory's Shearwater	*Calonectris borealis*	科瑞氏水薙鳥		LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥	✓	LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗		LC		
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Parasitic Jaeger	Stercorarius parasiticus	短尾賊鷗		LC		
熱帶水域（25°N–25°S）	Atlantic Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche chlororhynchos*	大西洋黃鼻信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁		LC	附錄二	是
	Brown Booby	*Sula leucogaster*	白腹鰹鳥		LC		
	Brown Skua	*Catharacta antarctica*	棕賊鷗	✓	LC		
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鰹		LC		
	Chatham Albatross	*Thalassarche eremita*	查島信天翁		VU	附錄二	是
	Christmas Island Frigatebird	*Fregata andrewsi*	白腹軍艦鳥	✓	VU		
	Cory's Shearwater	*Calonectris borealis*	科瑞氏水薙鳥		LC		

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
	Flesh-footed Shearwater	*Ardenna carneipes*	肉足水薙鳥		NT	附錄二	
	Great Frigatebird	*Fregata minor*	大軍艦鳥		LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥	✓	LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗		LC		
	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鰹		NT	附錄二	是
	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁		NT	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Lesser Frigatebird	*Fregata ariel*	白斑軍艦鳥		LC		
	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁		NT	附錄二	是
	Masked Booby	*Sula dactylatra*	藍臉鰹鳥		LC		
	Parasitic Jaeger	*Stercorarius parasiticus*	短尾賊鷗		LC		
	Red-footed Booby	*Sula sula*	紅腳鰹鳥		LC		
	Salvin's Albatross	*Thalassarche salvini*	薩文氏信天翁		VU	附錄二	是
	Short-tailed Albatross	*Phoebastria albatrus*	短尾信天翁		VU	附錄一	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥		LC		
	Snowy（Wandering）Albatross	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁		VU	附錄二	是
	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁		EN	附錄二	是
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥		NT		
	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鰹		VU	附錄二	是
	Tristan Albatross	*Diomedea dabbenena*	崔斯坦信天翁		CR	附錄二	是
	Wedge-tailed Shearwater	*Ardenna pacifica*	楔尾水薙鳥		LC		
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鰹		VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		
南大西洋（25°S 以南）	Amsterdam Albatross	*Diomedea amsterdamensis*	阿姆斯特丹信天翁		EN	附錄一、附錄二	是
	Antipodean Albatross	*Diomedea antipodensis*	安島信天翁		EN	附錄一、附錄二	是
	Atlantic Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche chlororhynchos*	大西洋黃鼻信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁	✓	LC	附錄二	是
	Brown Skua	*Catharacta antarctica*	棕賊鷗		LC		
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鰹		LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥	✓	LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗		LC		
	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鰹	✓	NT	附錄二	是

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
	Grey-headed Albatross	*Thalassarche chrysostoma*	灰頭信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Indian Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche carteri*	印度洋黃鼻信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁		NT	附錄二	是
	Northern Giant Petrel	*Macronectes halli*	北方巨鸌	✓	LC	附錄二	是
	Northern Royal Albatross	*Diomedea sanfordi*	北方皇家信天翁		EN	附錄二	是
	Parasitic Jaeger	*Stercorarius parasiticus*	短尾賊鷗		LC		
	Salvin's Albatross	*Thalassarche salvini*	薩文氏信天翁		VU	附錄二	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥	✓	LC		
	Snowy（Wandering）Albatross	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥	✓	NT		
	Southern Giant Petrel	*Macronectes giganteus*	南方巨鸌	✓	LC	附錄二	是
	Southern Royal Albatross	*Diomedea epomophora*	南方皇家信天翁		VU	附錄二	是
	Spectacled Petrel	*Procellaria conspicillata*	眼鏡鸌	✓	VU	附錄二	是
	Tristan Albatross	*Diomedea dabbenena*	崔斯坦信天翁		CR	附錄二	是
	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鸌	✓	EN	附錄二	是
	White-capped Albatross	*Thalassarche steadi*	白頭信天翁	✓	NT	附錄二	是
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鸌	✓	VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		

表 7 大西洋分區海鳥混獲率

區域	混獲數（隻）	觀測鉤數（千鉤）	名目混獲率（隻／千觀測鉤）	95%信賴區間
北大西洋（25°N 以北）	2	791	0.0025	0–0.0077
熱帶大西洋（25°N–25°S）	43	34,597	0.0012	0.0005–0.0023
南大西洋（25°S 以南）	926	11,612	0.0797	0.0685–0.0924

註：名目混獲率＝混獲隻數÷觀測鉤數×1,000；信賴區間以拔靴法（重抽 2,000 次）估計。

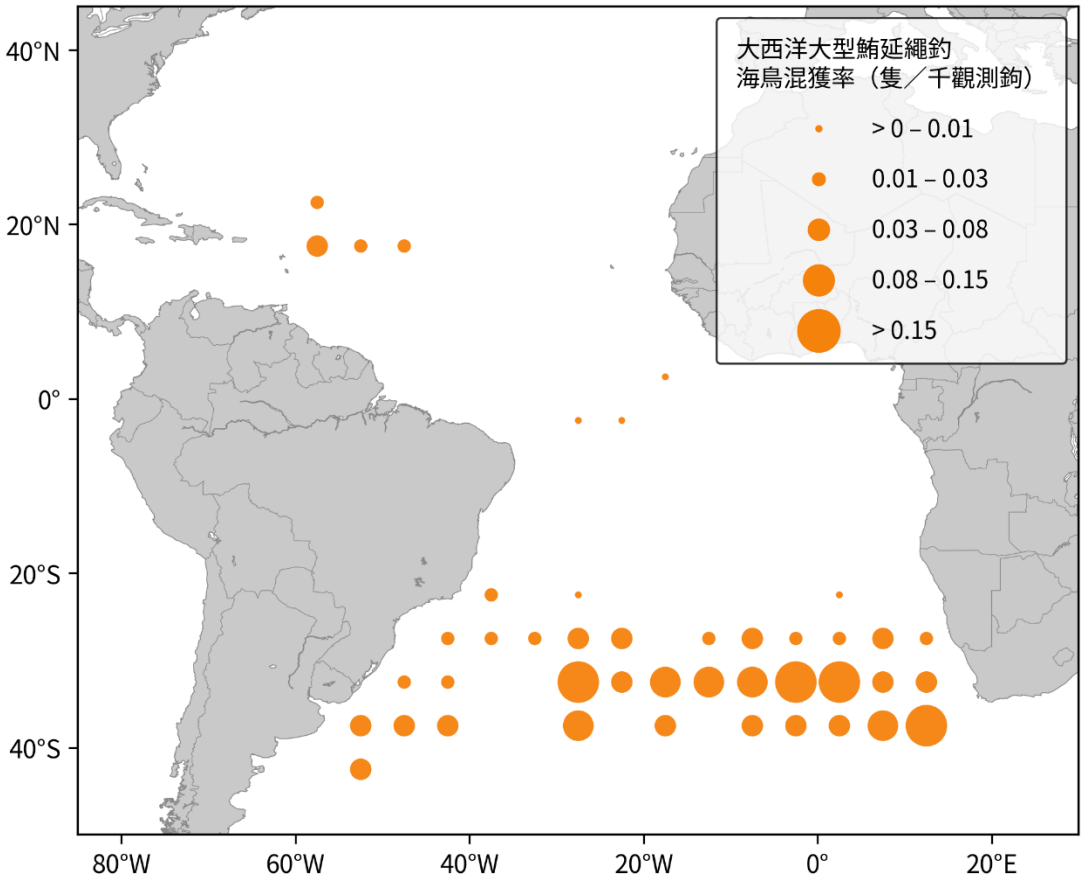

圖 9 2010-2025 年大西洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布

2.3 印度洋

2.3.1 漁業概況

印度洋是臺灣重要作業漁場，包括大型鮪延繩釣及小型鮪延繩釣漁船皆在此作業。大型鮪延繩釣漁船作業船數自 2017 至 2022 年間介於 123 至 145 艘，2023 年增至 157 艘，2024 年及 2025 年則分別降為 96 艘及 81 艘；小型鮪延繩釣漁船自 2018 年之 153 艘逐年下降至 2023 年之 83 艘，2024 年及 2025 年回升至 105 艘及 100 艘（圖 10）。

依 2010 至 2025 年漁撈日誌資料，印度洋大型鮪延繩釣漁船之總下鉤數 65%分布於熱帶海域，有 35%分布於南緯 25 度以南，並以南緯 30 至 40 度一帶最為集中，其中又以東經 70 至 90 度海域及南非德班外海（東經 30 至 35 度、南緯 35 至 40 度）之努力量最高；熱帶海域占 28%，孟加拉灣海域亦有部分漁船作業（圖 11）。

印度洋海域長鰭鮪漁場位於南緯 15 度至 40 度間海域。大目鮪漁場主要分布在北緯 10 度至南緯 15 度之熱帶海域，非洲東南海域及阿姆斯特丹島鄰近水域為主要作業漁場。黃鰭鮪漁場分布大致與大目鮪相近，於孟加拉灣海域與阿拉伯海域之作業漁船則以黃鰭鮪為標的魚種。旗魚類捕獲區域與大目鮪與黃鰭鮪作業漁場相近。小釣作業區域鄰近馬達加斯加東部及南部水域（圖 12）。此外，印度洋漁船會季節性專、兼營及混獲南方黑鮪，2010 至 2022 年間，捕獲南方黑鮪之漁船數量最高達 70 艘，最低則僅有 11 艘，作業水域主要在印度洋南緯 25 度以南。2016 至 2020 年間，油魚已成為臺灣在 SIOFA 管轄海域的重要魚種，作業船數最高達 45 艘，最低僅有 9 艘，作業區域集中於南緯 25 度以南、東經 60 度以西的中西印度洋海域。

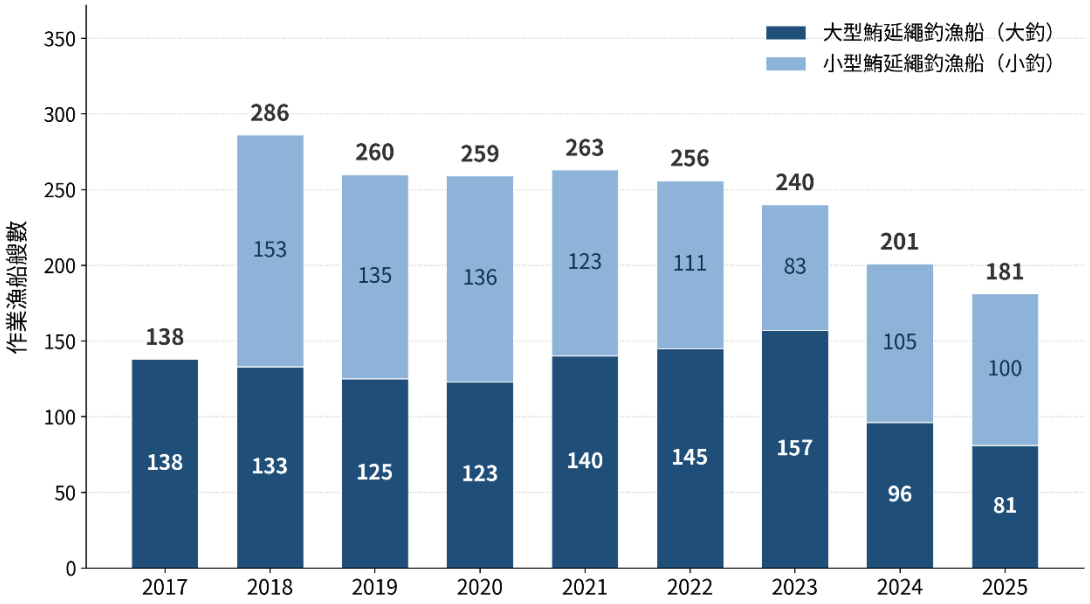

圖 10 2017-2025 年印度洋臺灣大型與小型鮪延繩釣之漁船數量

註：小釣船自 2018 年（民國 107 年）起始列入船數統計。

資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會。

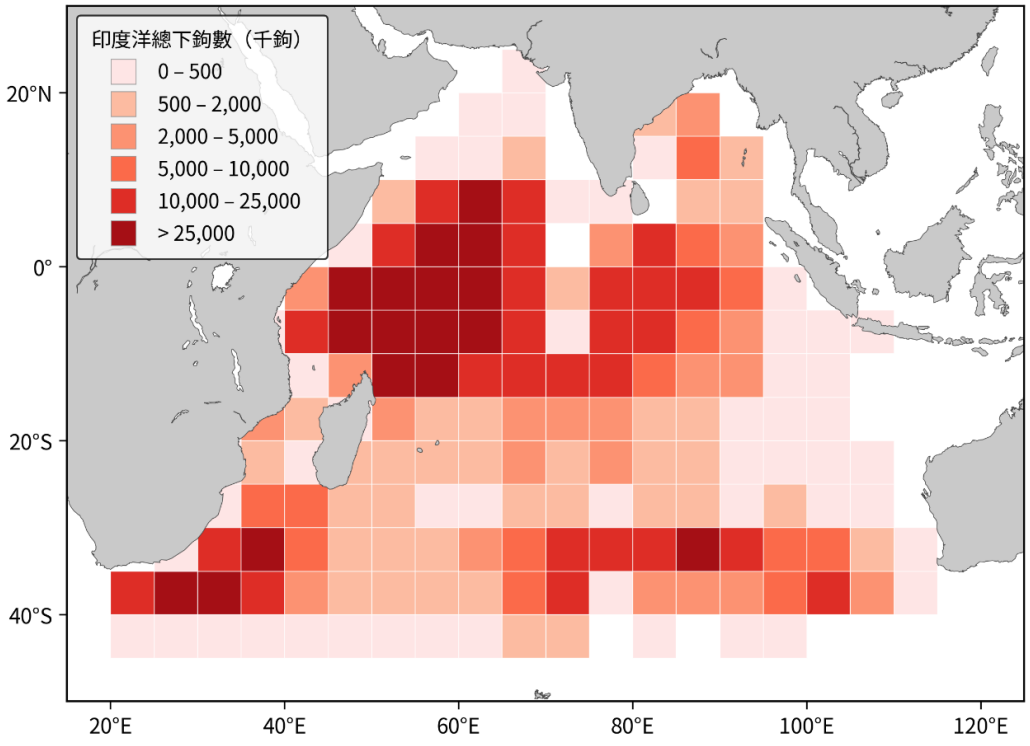

圖 11 2010-2025 年印度洋臺灣大型鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布

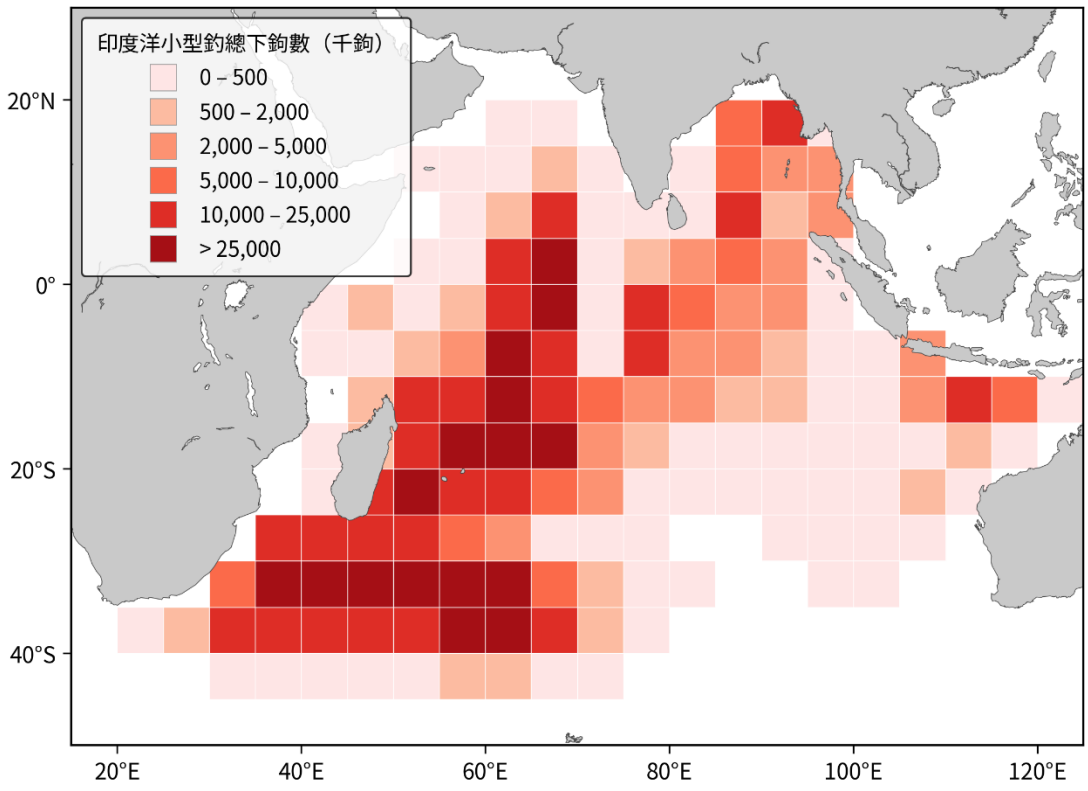

圖 12 2012-2025 年印度洋臺灣小型鮪延繩釣之漁獲努力量（總下鉤數）分布

2.3.2 海鳥意外混獲概況

我國於印度洋之觀察員配置以南方黑鮪船隊為重點，觀測努力量之空間分布偏重南緯海域，未必等同於整體船隊之漁場分布。依據 2010 至 2025 年觀察員資料，印度洋熱帶水域（25°N–25°S）目擊到 20 種海鳥，南印度洋（25°S 以南）38 種（表 8）。南方黑鮪漁船為我國在印度洋主要混獲海鳥之船隊，該船隊之混獲隻數占印度洋全部混獲之 76%，名目混獲率為每千觀測鉤 0.0254 隻；曾紀錄混獲之鳥種包括印度洋黃鼻信天翁（Indian yellow-nosed albatross）、黑眉信天翁（Black-browed albatross）、漂泊信天翁（Snowy albatross）、烏信天翁（Sooty albatross）、灰頭信天翁（Grey-headed albatross）、灰背烏信天翁（Light-mantled albatross）、薩文氏信天翁（Salvin's albatross）、羞怯信天翁（Shy albatross）及白頷

鰹（White-chinned petrel）等物種。就混獲隻數而言，以白領鰹（402 隻）為最多，其次為印度洋黃鼻信天翁（265 隻）、烏信天翁（104 隻）、漂泊信天翁（85 隻）及羞怯信天翁（85 隻）。

印度洋之整體海鳥混獲率自熱帶水域之每千觀測鉤 0.0003 隻，至南印度洋之 0.0257 隻（表 9）；南印度洋混獲隻數達 1,451 隻，占我國三大洋全部海鳥混獲之 48%，為隻數最多之海域。混獲主要分布於南緯 35 至 45 度、東經 65 至 110 度一帶（圖 13）。早期研究利用觀察員資料描述臺灣鮪延繩釣船隊於印度洋作業期間之混獲與棄置情形，提供整體混獲風險之基準參考（Huang & Liu, 2010）。近年跨船隊研究顯示，於印度洋延繩釣漁業中，夜間投繩及避鳥繩等忌避措施之採行，可有效降低海鳥混獲風險（Jiménez et al., 2020）。小型鮪延繩釣漁船之混獲紀錄集中於南緯 30 至 40 度海域，混獲率最高之網格為每千觀測鉤 0.1091 隻；惟該船隊之觀測涵蓋率較低，全期僅 14 個網格有混獲紀錄，估計不確定性較高（圖 14）。

表 8 2010–2025 年我國觀察員於印度洋目擊之鳥種及有混獲紀錄之鳥種

區域	英文名	學名	中文名	我國漁船混獲紀錄	IUCN	CMS	ACAP
熱帶水域（25°N–25°S）	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁		LC	附錄二	是
	Black-footed Albatross	*Phoebastria nigripes*	黑足信天翁		NT	附錄二	是
	Buller's Albatross	*Thalassarche bulleri*	布氏信天翁		NT	附錄二	是
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鰹		LC		
	Christmas Island Frigatebird	*Fregata andrewsi*	白腹軍艦鳥		VU		
	Cory's Shearwater	*Calonectris borealis*	科瑞氏水薙鳥		LC		
	Flesh-footed Shearwater	*Ardenna carneipes*	肉足水薙鳥	✓	NT	附錄二	
	Great Frigatebird	*Fregata minor*	大軍艦鳥		LC		
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥		LC		
	Indian Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche carteri*	印度洋黃鼻信天翁		EN	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Red-footed Booby	*Sula sula*	紅腳鰹鳥		LC		
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥		LC		
	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁		EN	附錄二	是

	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥		NT		
	Wedge-tailed Shearwater	*Ardenna pacifica*	楔尾水薙鳥		LC		
	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鰹鳥		EN	附錄二	是
	White-capped Albatross	*Thalassarche steadi*	白頭信天翁		NT	附錄二	是
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鰹鳥		VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		
南印度洋（25°S 以南）	Amsterdam Albatross	*Diomedea amsterdamensis*	阿姆斯特丹信天翁	✓	EN	附錄一、附錄二	是
	Antipodean Albatross	*Diomedea antipodensis*	安島信天翁	✓	EN	附錄一、附錄二	是
	Atlantic Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche chlororhynchos*	大西洋黃鼻信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Black Petrel	*Procellaria parkinsoni*	黑鰹鳥		VU	附錄二	是
	Black-browed Albatross	*Thalassarche melanophris*	黑眉信天翁	✓	LC	附錄二	是
	Brown Skua	*Catharacta antarctica*	棕賊鷗	✓	LC		
	Buller's Albatross	*Thalassarche bulleri*	布氏信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Campbell Albatross	*Thalassarche impavida*	坎培爾島信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Cape Petrel	*Daption capense*	海角鰹鳥		LC		
	Chatham Albatross	*Thalassarche eremita*	查島信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Cory's Shearwater	*Calonectris borealis*	科瑞氏水薙鳥		LC		
	Flesh-footed Shearwater	*Ardenna carneipes*	肉足水薙鳥	✓	NT	附錄二	
	Great Shearwater	*Ardenna gravis*	大水薙鳥	✓	LC		
	Great Skua	*Catharacta skua*	大賊鷗	✓	LC		
	Grey Petrel	*Procellaria cinerea*	灰鰹鳥		NT	附錄二	是
	Grey-headed Albatross	*Thalassarche chrysostoma*	灰頭信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Indian Yellow-nosed Albatross	*Thalassarche carteri*	印度洋黃鼻信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Laysan Albatross	*Phoebastria immutabilis*	黑背信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Leach's Storm-petrel	*Hydrobates leucorhous*	白腰叉尾海燕		VU		
	Light-mantled Albatross	*Phoebetria palpebrata*	灰背烏信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Northern Giant Petrel	*Macronectes halli*	北方巨鰹	✓	LC	附錄二	是
	Northern Royal Albatross	*Diomedea sanfordi*	北方皇家信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Parasitic Jaeger	*Stercorarius parasiticus*	短尾賊鷗		LC		
	Salvin's Albatross	*Thalassarche salvini*	薩文氏信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Short-tailed Shearwater	*Ardenna tenuirostris*	短尾水薙鳥	✓	LC		
	Shy Albatross	*Thalassarche cauta*	羞怯信天翁	✓	NT	附錄二	是
	Snowy （Wandering） Albatross	*Diomedea exulans*	漂泊信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Sooty Albatross	*Phoebetria fusca*	烏信天翁	✓	EN	附錄二	是
	Sooty Shearwater	*Ardenna grisea*	灰水薙鳥	✓	NT		
	Southern Giant Petrel	*Macronectes giganteus*	南方巨鰹	✓	LC	附錄二	是
	Southern Royal Albatross	*Diomedea epomophora*	南方皇家信天翁	✓	VU	附錄二	是
	Tristan Albatross	*Diomedea dabbenena*	崔斯坦信天翁	✓	CR	附錄二	是
	Waved Albatross	*Phoebastria irrorata*	加拉巴哥信天翁		CR	附錄二	是
	Wedge-tailed Shearwater	*Ardenna pacifica*	楔尾水薙鳥		LC		
	Westland Petrel	*Procellaria westlandica*	西地鰹鳥		EN	附錄二	是

	White-capped Albatross	*Thalassarche steadi*	白頭信天翁	✓	NT	附錄二	是
	White-chinned Petrel	*Procellaria aequinoctialis*	白頷鰹	✓	VU	附錄二	是
	Wilson's Storm-petrel	*Oceanites oceanicus*	黃蹼洋海燕		LC		

註 1：本表僅列鑑定至種階層之鳥種。2010 至 2025 年印度洋觀察員記錄之海鳥混獲共 1,459 隻，其中 251 隻（17.2%）僅鑑定至科或屬階層，未列入本表。

註 2：IUCN 依紅皮書 2026-1 版；CMS 依第 15 屆締約方大會（2026 年 3 月）通過之附錄修正；ACAP 依其現行物種名錄（共 31 種）。

表 9 印度洋分區海鳥混獲率

區域	混獲數（隻）	觀測鉤數（千鉤）	名目混獲率（隻／千觀測鉤）	95%信賴區間
熱帶水域（25°N–25°S）	8	31,516	0.0003	0.0001–0.0005
南印度洋（25°S 以南）	1,451	56,491	0.0257	0.0225–0.0291

註 1：名目混獲率＝混獲隻數÷觀測鉤數×1,000；信賴區間以拔靴法（重抽 2,000 次）估計。

註 2：印度洋 25°N 以北之觀測作業僅 1 筆，未單獨列示。

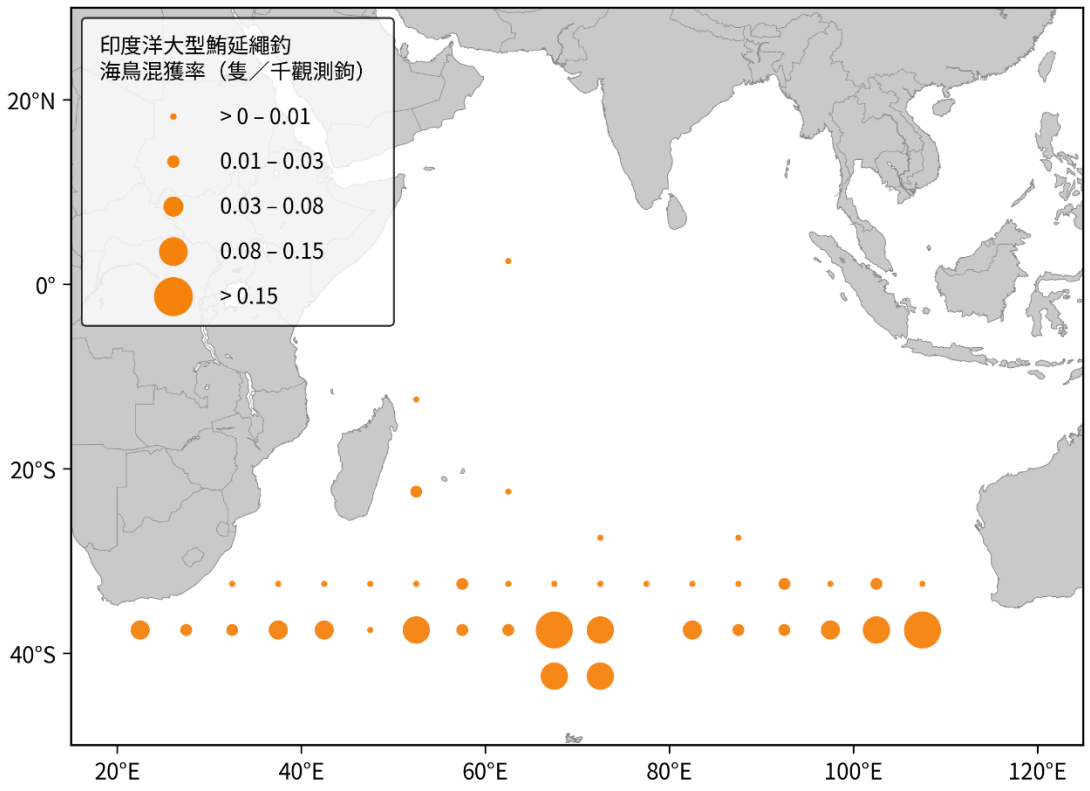

圖 13 2010-2025 年印度洋臺灣大型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布

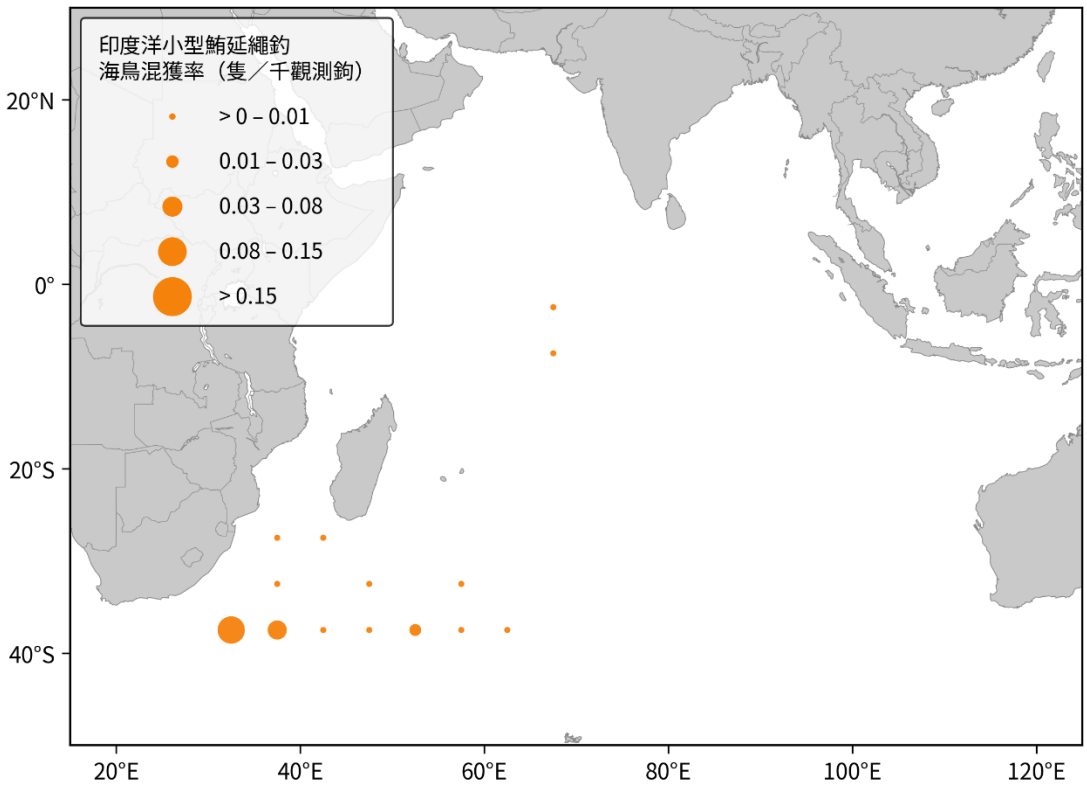

圖 14 2010-2025 年印度洋臺灣小型鮪延繩釣之海鳥混獲率分布

3 臺灣海鳥保育行動

臺灣於 2006 年首次公布臺灣海鳥國家行動計畫，擘劃六大措施，包括：一、建立海鳥意外捕獲評估體系及評估方法；二、資料蒐集；三、推動執行忌避措施；四、持續執行推廣、訓練與保育措施；五、加強國際合作，積極參與相關海鳥國際會議；六、持續進行學術研究及定期評估報告等六項，作為臺灣努力降低鮪延繩釣漁船意外捕獲海鳥的重要工作項目。2014 年，漁業署更新此行動計畫，就該六大項目重新進行盤點。本次為第三版之國家行動計畫，以下將就此六項工作，具體說明近年之進展：

3.1 建立海鳥意外捕獲評估體系及評估方法

依據 FAO「減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥國際行動計畫」，持續透過以下方式蒐集資訊：

一、 漁獲統計資料蒐集系統：已建立三大洋完整之漁船資料（船主、船噸數、船長）、漁法、作業漁場資料、延繩釣漁船努力量（季節、魚種、漁獲量、鉤數/每年/每船），此等資料亦每年依據各 RFMOs 之規範提送給 RFMOs。

二、 利用觀察員計畫與試驗船計畫，建立意外捕獲海鳥資料庫，以瞭解海鳥意外捕獲量，包括針對各洋區各船隊，每年派遣一定比例之觀察員上船觀測蒐集資料（包含混獲鳥種、隻數、位置、時間、生物型值紀錄等），2013、2021 年並就忌避措施選定試驗船進行試驗。

三、 每年估計各洋區海鳥混獲率變化，了解忌避措施成效及混獲數量，自 2005 年起，不定期將臺灣延繩釣漁船意外捕獲海鳥資訊送交 RFMOs。

四、 定期公開相關資料內容予大眾，以昭公信，達到資料透明化目標。

3.2 資料蒐集

我國政府自 1970 年代開始蒐集鮪延繩釣漁業漁獲統計等資料，其來源為統計資料蒐集系統所得之資料，並每年出版年報，公布於漁業署（www.fa.gov.tw），提供作業努力量及漁獲資訊，相關資料亦送交各相關 RFMOs。

至於觀察員計畫，自 2002 年草創，配合各 RFMOs 之要求，觀察員人數於 2005 年逐漸增加，逐年達到大型鮪延繩釣漁船 5%涵蓋率（圖 15）。有關觀察員使用之記錄欄位（附錄一 遠洋鮪延繩釣觀察員蒐集海鳥混獲相關資料）及海鳥圖鑑（附錄二 臺灣遠洋鮪延繩釣漁業常見海鳥種類）均持續更新，俾進行觀察員之再教育，以強化海鳥混獲資訊品質。

為提升資料品質並促進精準分析，觀察員在航次中蒐集的海鳥混獲相關資料涵蓋投餌時間、魚鉤類型與位置、忌避措施使用情形、海鳥種類及混獲情形等欄位（詳見附錄一 遠洋鮪延繩釣觀察員蒐集海鳥混獲相關資料）。這些詳細欄位有助於後續進行混獲風險分析、忌避措施成效評估與精準管理建議的制定，未來亦將作為優化觀測與管理制度的重要基礎。

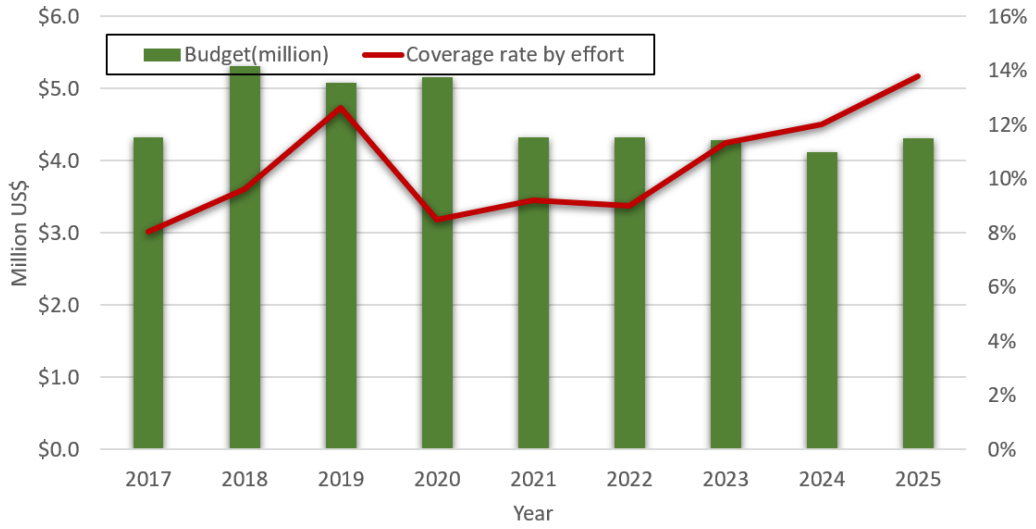

圖 15 臺灣鮪延繩釣漁業觀察員計畫年度經費與涵蓋率

註:各洋區涵蓋率計算方式：中西太平洋以觀察員海上天（登離船）/漁船海上天（進出港），南方黑鮪以觀測尾數/漁船捕獲尾數，其他洋區以觀測天/漁船作業天。經費資料來源為 2017 年至 2023 年對外漁協科技計畫與勞務委託及漁業署預算書中僱用科學觀察員相關費用。

2010 年開始派遣觀察員於小型延繩釣漁船蒐集資訊，另持續擴大派遣觀察員隨船觀測之涵蓋率，以加強有關海鳥資料的蒐集。

就資料品質而言，觀察員記錄之海鳥混獲鑑定至種階層之比例已有明顯提升：2010 至 2015 年間平均為 65.4%，2016 至 2020 年間提升至 96.3%，2021 至 2025 年間維持在 93.5%，顯示海鳥圖鑑更新及觀察員再教育已具成效。惟 2010 至 2025 年間仍有 566 隻（占全期混獲之 18.6%）僅能鑑定至科或屬階層，其中以「其他信天翁」391 隻為最多；分區觀之，太平洋南緯 25 度以南及熱帶水域之未鑑定比例分別達 43.1%及 40.5%，仍有改善空間。另外，於 2019 及 2024 年皆邀請專家審視混獲海鳥照片，確認並更新觀察員之鑑定結果，確保物種鑑定之品質。未來將持續精進鑑定訓練與圖鑑輔助工具，並以逐年提升鑑定至種比例為目標。

3.3 學術研究

自 1995 年起漁業署即委請學者研究鮪延繩釣漁業與海鳥之關係，並蒐集海鳥遭意外捕獲之資料。歷年進行之研究如下：

- 2000 年進行鮪延繩釣漁船裝設避鳥繩之比較研究，據調查結果顯示，鮪延繩釣漁船裝設避鳥繩前，其平均意外捕獲率為每千鉤 0.1467 隻海鳥，裝設避鳥繩後其平均意外捕獲率為每千鉤 0.0355 隻海鳥，降幅達 75%。
- 2002 年建立正式觀察員制度，蒐集臺灣鮪延繩釣漁船意外捕獲海鳥之資料庫，初期因為海鳥並非標的物種，辨別物種比例有限，隨海鳥議題日益重要及觀察員教育訓練與經驗累積，提升海鳥混獲資料品質，以作為學術研究之基礎。
- 2003 年起陸續在 RFMOs 發表有關延繩釣意外捕獲海鳥之相關報告，數量超過十篇，部分資訊則在國家報告內說明。
- 2010 年起陸續在國際漁業及野生動物保育期刊發表文章，包括 2010 年於 Fisheries Research 發表印度洋海鳥混獲研究結果（Huang & Liu 2010）；2011 年於 Animal Conservation 發表太平洋海鳥混獲研究結果（Huang & Yeh 2011）；2013 年於 Animal Conservation 發表大西洋海鳥混獲研究結果，並獲選為 Animal Conservation 期刊 Feature Paper（Yeh et al. ,2013），前述文章整合性分析並推估臺灣三大洋遠洋鮪延繩釣漁船近年海鳥意外捕獲率及死亡量。
- 因應 RFMOs 紛紛要求高緯度作業漁船使用避鳥繩、支繩加重、夜間投繩等三選二之措施，為實際了解該措施對於臺灣漁船使用上之成效，2013 年於南大西洋長鰭鮪漁船進行

忌避措施研究，探討避鳥繩、支繩加重、夜間投繩對於海鳥混獲率之影響。相關成果於 Huang et al.（2025） 正式發表，研究指出：夜間投繩為單項效果最顯著之措施，夜間投繩之混獲率為每千鉤 0.046 隻，僅為日間投繩（每千鉤 1.101 隻）之二十四分之一；支繩加重則使白領鰹、黑眉信天翁及全體海鳥之混獲率分別降低 77%、36%及 61%，惟同時可能導致長鰭鮪漁獲率下降；避鳥繩於其空中延伸範圍內可有效嚇阻海鳥攻擊餌鉤，惟當餌鉤脫離該範圍時若仍在海鳥可潛水深度內，其效果即顯著減弱。上開結果驗證 RFMOs 措施建議之實用性，並指出最佳實踐之關鍵在於使餌鉤於脫離避鳥繩空中延伸範圍前即沉降至海鳥潛水深度以下，可作為我國後續管理制度設計與國際應對之科學依據。

- 2021 年與社團法人中華民國野鳥學會（中華鳥會）及英國皇家鳥類保護協會（RSPB）針對「臺灣海鳥混獲忌避措施計畫」進行合作，共 2 艘印度洋鮪延繩釣漁船及 3 艘太平洋鮪延繩釣漁船參與計畫，針對適合我國籍作業漁船之避鳥繩設計及最佳實踐進行試驗。後續結果於 2023 年中西太平洋漁業管理委員會（WCPFC）科學委員會發表。

- 2024 至 2025 年，我國參與南方黑鮪保育委員會（CCSBT）生態相關物種工作小組（ERSWG）之「空間明確漁業風險評估」（SEFRA），與澳洲、日本等會員國共同提供資料，就 25 個信天翁及鰹類分類群評估表層延繩釣漁業之混獲風險，技術報告已於 2025 年 10 月經延伸委員會通過（參見 1.1）。ERSWG 第 16 次會議（2026 年 3 月）並就海鳥高風

險區域之辨識與對應措施進行審議，相關建議俟同年 10 月年會決議後辦理。

此部分將持續委託學者研究鮪延繩釣漁業與海鳥之關係，酌情蒐集混獲海鳥之生物樣本與各項參考文獻，以了解國際間各漁業動態及忌避措施之改善情況，俾強化鮪延繩釣漁業減少意外捕獲海鳥忌避措施之有效性。

3.4 推動忌避措施

經過多項研究顯示，欲降低海鳥意外捕獲數量，並非單一忌避措施所能奏效，而需要多項措施整合。因此，漁船須視海上狀況，選擇合適之忌避措施綜合使用，期將海鳥混獲數量降至最低水準。FAO 之 IPOA-Seabirds 參酌各項研究，提出十餘項方法，之後 ACAP 持續比較相關方法的成效，提供忌避措施資訊供各相關漁民參考。另外，有更多國家投入相關研究分析各種整合性海鳥保育措施之成效。IATTC、ICCAT、WCPFC、CCSBT、IOTC 等國際組織通過、更新多項海鳥保育措施。其中，美國與日本合作於 2010 年在南非專屬經濟水域內作業之延繩釣漁船上進行三選二海鳥忌避措施研究最受到關注（Melvin et al., 2013），該研究結果認為採用避鳥繩、支繩加重及夜間投繩為最有效方法（best practice），成為新一代海鳥忌避措施之典範，也使得部分組織開始轉為要求必須至少採取此三項之兩項措施，相對使得其他措施成為自願性選擇。以下就我國漁船現行採用之忌避措施逐一說明：

3.4.1 裝設避鳥繩

避鳥繩是由繩索組成，拖曳在延繩釣船的後方，繩索上繫有顏色鮮豔的飄帶，投繩時能有效阻止海鳥攻擊餌鉤。避鳥繩在適當條件下部署時，能顯著減少海鳥混獲，是延繩釣漁業中最常被規定使用的忌避措施之一，其成本低、操作簡單，且不需要對漁具進行改裝，因而被普遍採用。例如，北大西洋的試驗結果顯示，使用避鳥繩可使海鳥混獲減少 98%（Løkkeborg, 2003）。而有效使用避鳥繩的關鍵在於：空中延伸範圍、調整繩索位置的能力、飄帶距離海面的高度。此外，飄帶的間距、長度及材料選擇也是重要考量因素。總長小於 35 公尺的漁船應設置至少 75 公尺的避鳥繩，並從船尾離水面 6 公尺以上懸掛，確保足夠拖曳力以增大空中範圍。總長 35 公尺以上的漁船應設置至少 100 公尺的避鳥繩，並從船尾離水面 8 公尺以上懸掛，間隔不超過 5 公尺設置鮮豔的長短飄帶，長飄帶應配轉環防止纏繞且可觸及水面。為確保避鳥繩發揮效果，餌鉤在水平方向應落於避鳥繩的有效空中延伸範圍內，且其下沉速度需足以使魚鉤在離開空中延伸範圍前，進入海鳥無法取食之深度。否則即使魚鉤於初始落點位於避鳥繩空中延伸範圍內，亦可能於水中暴露於混獲風險中。

據此，2000 年漁業署首度補助在高緯度水域作業之 50 艘鮪延繩釣漁船裝設避鳥繩；2001 年起在南非水域作業之鮪延繩釣漁船皆強制要求裝設避鳥繩；2004 年起規定從事南方黑鮪作業之鮪延繩釣漁船必須裝設避鳥繩。因應 RFMOs 要求，太平洋、大西洋及印度洋高緯度作業漁船於 2007 至 2008 年起陸續強制性要求採用避鳥繩等二種以上之忌避措施。

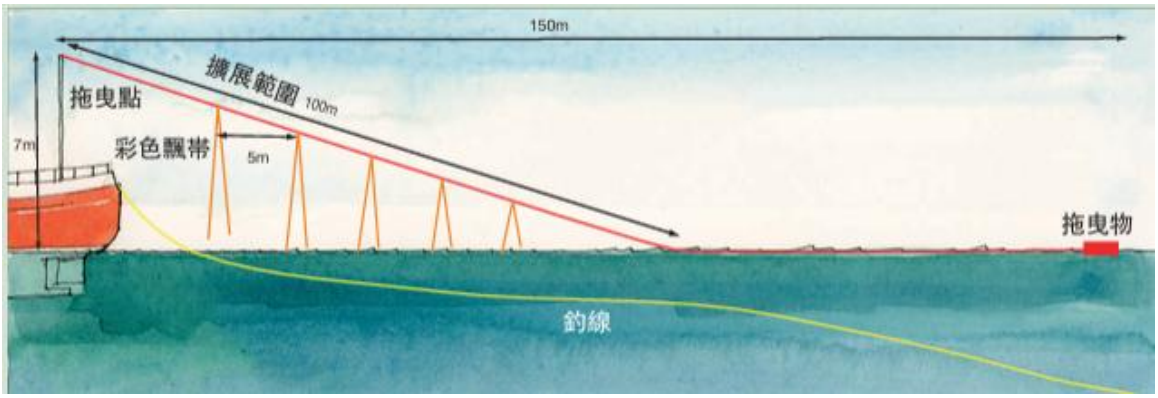

圖 16 避鳥繩示意圖

3.4.2 夜間投繩

為有效避免意外捕獲海鳥，考量夜間海鳥活動力較低，鼓勵鮪延繩釣漁船儘量在夜間下鉤作業，尤其係在高緯度水域作業之漁船。此作法主要為降低依靠日光覓食之海鳥（如信天翁）的混獲量，對部分海鳥物種（如白頷鰺）之忌避效果較差。為了使夜間投繩發揮效果，投繩必須在航海黃昏之後開始、在航海黎明之前結束，也就是在太陽仍在地平線以下時完成。航海黃昏和航海黎明的確切時間列於航海年曆表，可根據緯度、當地時間和日期查詢。此外，明亮的月光和強烈的甲板燈光會減弱此措施的效果，特別是在夏季的高緯度地區，由於航海黃昏和黎明之間的時間非常短，夜間作業的可行性降低。

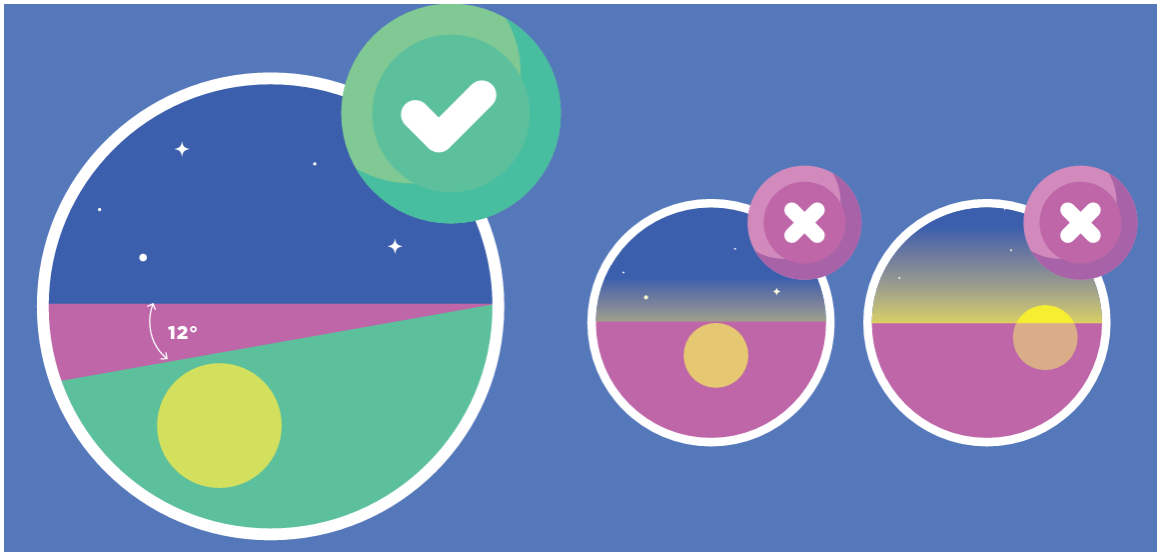

圖 17 夜間投繩

3.4.3 支繩加重

支繩應加重以使餌鉤快速下沉，超出海鳥覓食時的潛水範圍。當支繩的配重靠近鉤子時，下沉速度最快且最穩定，從而顯著減少海鳥攻擊餌鉤的情況，也降低了海鳥死亡率。配重之位置、數量及材質均須妥適設計，以有效減少海鳥混獲並兼顧作業安全。研究顯示，支繩加重能提高其他減少海鳥混獲之忌避措施（如夜間投繩和避鳥繩）的效果，我國於 2013 年在南大西洋長鰭鮪漁船進行之忌避措施試驗亦顯示，使用加重支繩後，白領鸌、黑眉信天翁及全體海鳥之混獲率分別下降 77%、36%及 61%；同一試驗中，夜間投繩之混獲率為每千鉤 0.046 隻，遠低於日間投繩之 1.101 隻（Huang et al., 2025）。此為以我國漁船實際作業條件所取得之直接證據，可作為推廣支繩加重之重要依據。ACAP 2026 年更新之最佳實踐建議指出，支繩加重應達成「下沉速率 0.5 公尺／秒至水深 5 公尺」之性能標準，並列舉三種經實證可達此標準之配置：

- 距鉤 0.5 公尺內附加總重 40 公克以上。

- 距鉤 1 公尺內附加總重 60 公克以上。
- 距鉤 2 公尺內附加總重 80 公克以上。

配重若附掛於或整合於魚鉤本體，總重 50 公克即可達標；並建議避免使用可能遭吞食之鉛製配重。

另須注意目前不同的 RFMO 對於支繩加重規格的規範可能有所不同（圖 18）。過去從業人員對於支繩加重的疑慮主要在於安全性問題，如釣線若被咬斷，加重之魚鉤可能回彈打中作業人員。針對此部分的疑慮，目前亦有滑動式支繩加重及加重魚鉤等改良式選項，會在釣線斷裂後直接滑落回海中，增加使用此種忌避措施的安全性。

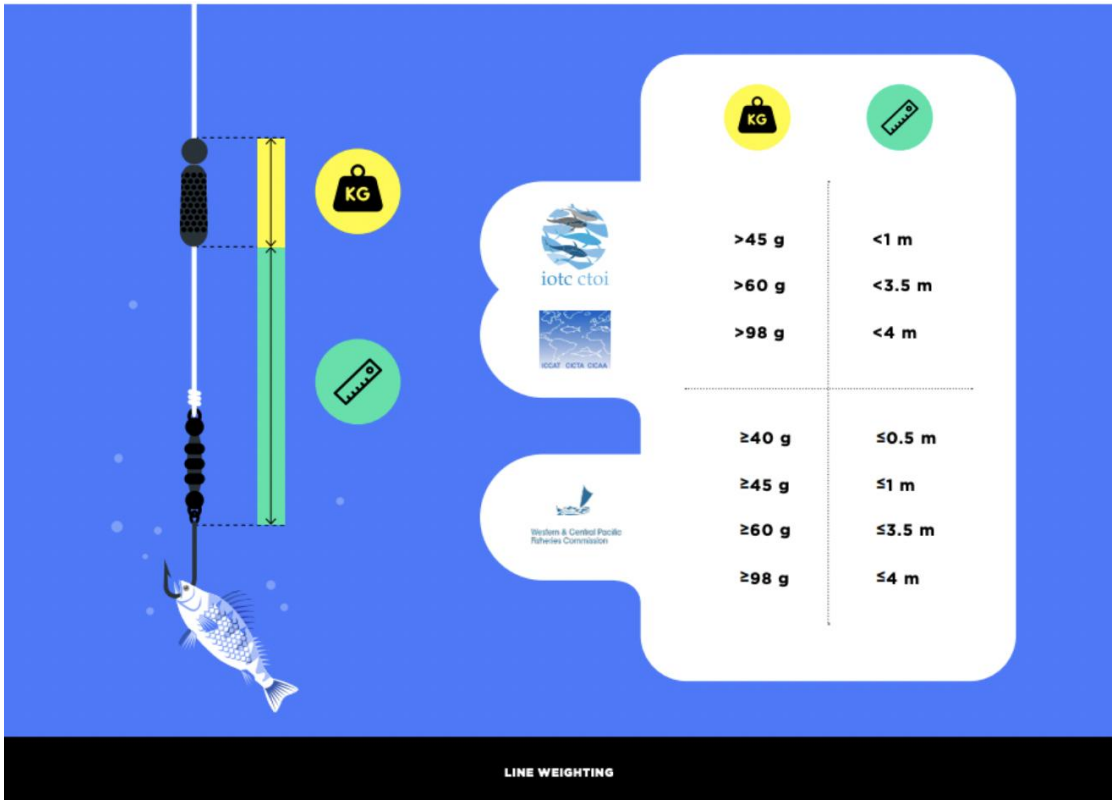

圖 18 支繩加重

3.4.4 側舷投繩

傳統的作業方式是從船尾投繩，而側舷投繩就是把原來在船尾的投餌位置轉移到舷側，使海鳥不易接近緊貼船舷投放之餌鉤。此外，側舷投繩還可以避免釣鉤投放到會讓釣鉤沉降速度降低的螺旋槳尾流中。側舷投繩可以儘量向前投出，讓釣鉤在到達船尾之前下沉到指定的深度。為儘量減少海鳥混獲，側舷投繩可與避鳥繩以及支繩加重一起使用。惟其成本包括甲板設備初期改裝之費用，以及在風浪較大的海域會增加釣具纏繞螺旋槳的風險。



圖 19 側舷投繩

3.4.5 餌料染藍

餌料染藍可以減少餌料與周圍海水環境的對比，使覓食海鳥察覺餌料的難度增加。另有理論認為，相對於未染色的餌料，海鳥對染成藍色的餌料興趣較小。Cocking et al.（2008）之研究指出，就減少海鳥攻擊餌鉤而言，魷魚染藍之效果優於魚類餌料染藍；惟後續研究顯示，魚餌染藍之減緩效果有限。究其原因，以下幾個因素會影響餌料染藍的效果：1.環境因素（天氣、光線、水色）及餌料投放方式影響海鳥對染色餌料的反應。2.海鳥的競爭壓力和季節性食物需求會影響其對藍色餌料的反應。3.長期來看，海鳥可能會對藍色餌料產生適應。惟因作業程序較為繁複費時，實際使用情形有限。

Gilman et al.（2022）於夏威夷鮪延繩釣漁業之對照試驗顯示，避鳥繩對降低海鳥混獲之效果顯著優於餌料染藍；美國國家海洋漁業局（NMFS）並據以提案，將該漁業北緯 23 度以北原規定之解凍染藍餌料措施，改為要求使用避鳥繩。另外，染藍之餌料亦可能降低目標物種之捕獲率（Ochi et al., 2011）。

ACAP 於 2023 年 11 月即已明確表示不建議採用餌料染藍，並於 2026 年更新之表層延繩釣最佳實踐建議中，將餌料染藍列為「不建議採用」之措施，理由為其於表層延繩釣漁業欠缺有效性之科學證據且研究不足；同列為不建議者尚有深層投繩機、嗅覺忌避劑、餌料解凍狀態調整及雷射裝置。惟餌料染藍及深層投繩機目前仍列於 IATTC Rec. C-11-02 及 WCPFC CMM 2025-05 之替代性措施欄，亦為我國現行管理辦法所採認，此一國際科學建議與法規規範間之落差，將納入未來我國忌避措施規範檢討之參考。

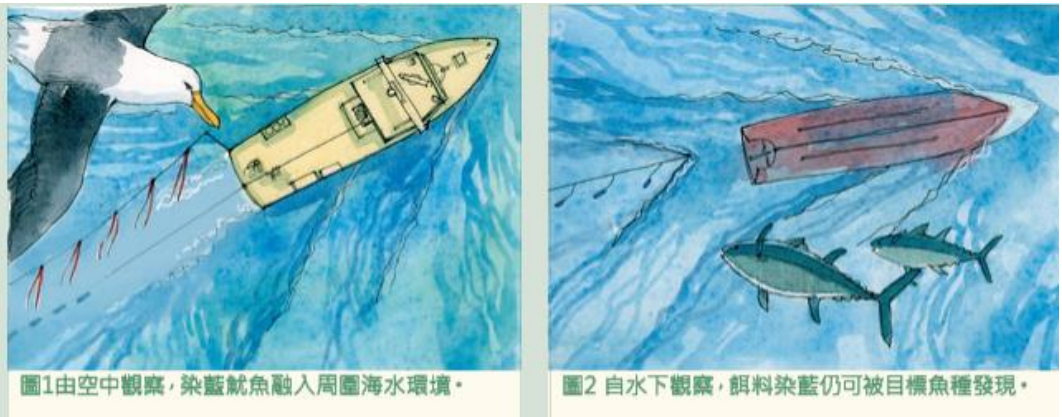

圖 20 餌料染藍

3.4.6 其他經國際認可但我國尚未採行之措施

除前述措施外，近年國際間另有經科學評估認可、惟我國漁船尚未實際採用之忌避技術，其中以護鉤裝置（hook-shielding device）最受關注。

護鉤裝置係以外殼將釣鉤之鉤尖包覆，於漁具下沉至設定深度或經一定時間後始行釋放，使海鳥於投繩期間無法接觸鉤尖。目前經國際認可之型式包括 Hookpod-LED、Hookpod-mini 及 Smart Tuna Hook 等。ACAP 於 2026 年更新之表層延繩釣最佳實踐建議，將符合性能標準（釣鉤包覆至水深 10 公尺或浸水 10 分鐘後始釋放，並符合支繩加重最低標準）之護鉤裝置列為最佳實踐措施；IOTC Res. 23-07 及 WCPFC CMM 2025-05 並進一步認可其得單獨使用，無須併用其他措施。此為現行國際規範中唯一具此地位之忌避措施，主因其同時兼具阻絕接觸與加速下沉之效果，且不受日照條件影響。

惟須說明者，SIOFA CMM 13(2025) 對於表層延繩釣漁業尚未接受護鉤裝置單獨使用，各 RFMO 之立場並非完全一致。另我國現行四項漁業管理辦法均未將護鉤裝置列為法定忌避措施，漁船縱使採用符合國際標準之裝置，於國內法規下仍不構成已採行法定措施。

本計畫將評估上述措施納入我國法定忌避措施及推廣使用之可行性，相關規劃詳見 4.2。

3.5 法規公告

因應各 RFMOs 之海鳥混獲管理規範，我國依各洋區相關養護管理措施訂定鮪延繩釣漁船海鳥忌避規定，要求漁船於特定海域作業時採行相應之海鳥忌避措施。各洋區現行規定簡述如下，詳如表 10。其中，我國現行法規將 tori line（bird-scaring line）稱為「驅鳥繩」，本報告於法規條文及相關規定之說明沿用「驅鳥繩」一詞，其餘研究內容則統一稱為「避鳥繩」，兩者係指相同之海鳥忌避措施。

大西洋

依現行《鮪延繩釣漁船赴大西洋作業管理辦法》，我國鮪延繩釣漁船於南緯 20 度以南至南緯 25 度水域作業時，應使用驅鳥繩並至少備妥一套備品；於南緯 25 度以南水域作業時，除使用驅鳥繩外，應增用支繩加重之忌避措施。依該辦法所定海鳥忌避措施規格，驅鳥繩主繩長度應達 150 公尺以上，覆空範圍至少 100 公尺；各組飄帶間距 5 公尺以下，並應以鮮豔色彩及耐用材質製成。



圖 21 大西洋範圍示意圖

印度洋

依現行《鮪延繩釣漁船赴印度洋作業管理辦法》，我國鮪延繩釣漁船於南緯 25 度以南水域作業時，應於下列三種海鳥忌避措施中至少採用二種：（1）夜間投繩且甲板燈光減至最暗；（2）驅鳥繩；（3）支繩加重。每次作業所採行之海鳥忌避措施並應記錄於電子漁獲回報系統及漁撈日誌。驅鳥繩規格依漁船長度有所不同。長度大於或等於 35 公尺之漁船，應至少設置 1 條驅鳥繩，覆空範圍至少需大於或等於 100 公尺；使用之長飄帶長度應足以在無風情況下達到海面，且間距不得超過 5 公尺。實務可行情況下，並鼓勵於海鳥高度密集或活動區域使用第 2 條驅鳥竿及驅鳥繩。長度小於 35 公尺之漁船，應至少設置 1 條驅鳥繩，覆空範圍至少需大於或等於 75 公尺；使用短飄帶時，其長度應大於 1 公尺且間距不得超過 2 公尺；使用長飄帶時，前端 55 公尺之驅鳥繩飄帶間距不超過 5 公尺。支繩加重則應於投繩前在支繩上部署加重物，其規格為下列方式之一：釣鉤 1

公尺內附加重量超過 45 公克、釣鉤 3.5 公尺內附加重量超過 60 公克，或釣鉤 4 公尺內附加重量超過 98 公克。

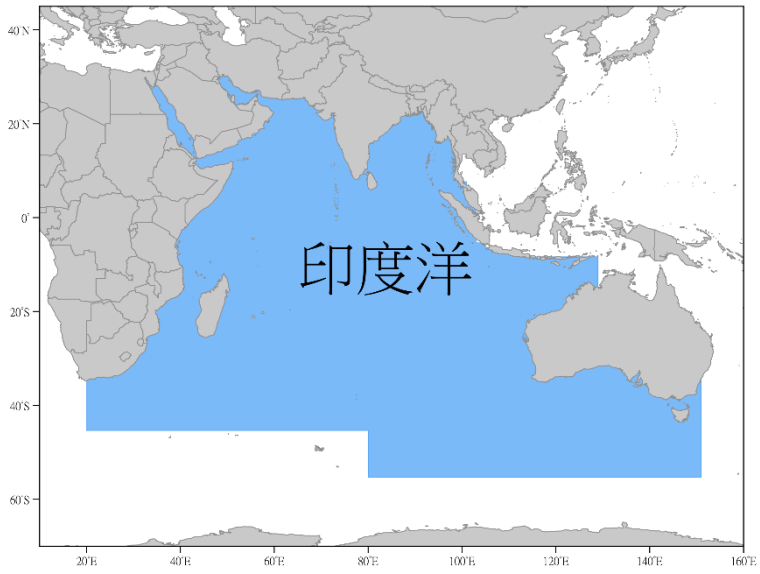

圖 22 印度洋範圍示意圖



圖 23 印度洋海鳥忌避措施宣導

太平洋

依現行《鮪延繩釣或鰹鮪圍網漁船赴太平洋作業管理辦法》，我國鮪延繩釣漁船在 WCPFC 公約海域（圖 24）作業時，應依作業緯度採行不同之海鳥忌避措施。於北緯 23 度以北作業時，應至少使用兩種海鳥忌避措施，得裝設二組驅鳥繩，或裝設一組驅鳥繩，並另採用支繩加重、夜間投繩、內臟丟棄管理、餌料染藍或深層投繩機之一種措施；於南緯 30 度以南作業時，應至少使用二種海鳥忌避措施，其中驅鳥繩為必要措施，另一種措施得採用支繩加重或夜間投繩；於南緯 25 度以南至南緯 30 度以北作業時，應採用驅鳥繩。

另於 IATTC 公約海域（圖 25）內之南緯 30 度以南、北緯 23 度以北，以及北緯 2 度至南緯 15 度間自海岸線向西至西經 95 度，與南緯 15 度至南緯 30 度間自海岸線向西至西經 85 度之海域作業時，應至少使用二種不同之忌避措施，其中一種為驅鳥繩，另一種得使用夜間投繩、支繩加重、內臟丟棄管理、餌料染藍或深層投繩機（圖 26）。



圖 24 WCPFC 公約海域

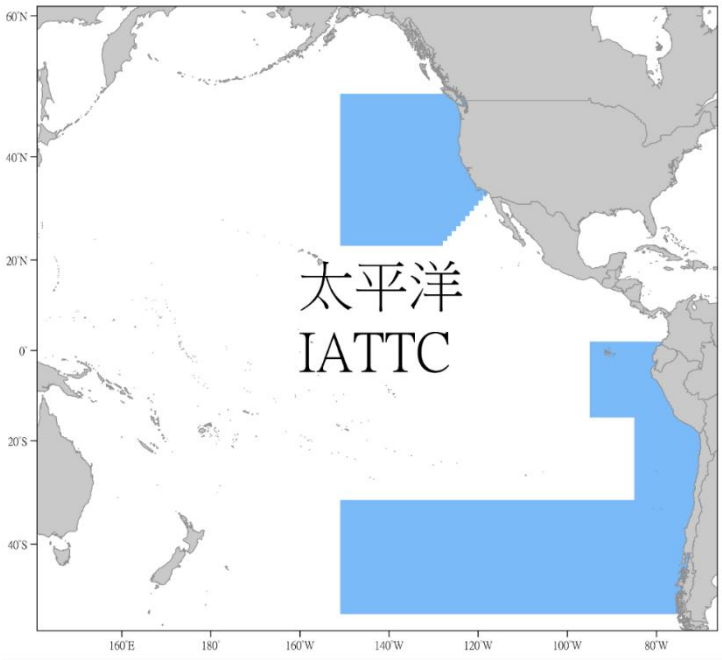

圖 25 IATTC 公約海域內使用二種忌避措施之區域



圖 26 太平洋海鳥忌避措施宣導

沿近海鮪延繩釣漁船

依現行《沿近海鮪延繩釣漁船作業管理辦法》，於我國內水、領海或專屬經濟海域作業之鮪延繩釣漁船，總長度未滿 24 公尺，於

北緯 23 度以北作業時，應至少採用下列一種海鳥忌避措施：（1）驅鳥簾（bird curtain，與避鳥繩不同，見圖 27）及支繩加重之船舷邊投繩；（2）夜間投繩且甲板燈光減至最暗；（3）驅鳥繩；（4）支繩加重。船長 24 公尺以上之鮪延繩釣漁船，於北緯 23 度以北作業時，應至少採用二種海鳥忌避措施，其中至少一種須為前項所列措施，另一種得採用驅鳥繩、餌料染藍色、深層投繩機或內臟丟棄管理。

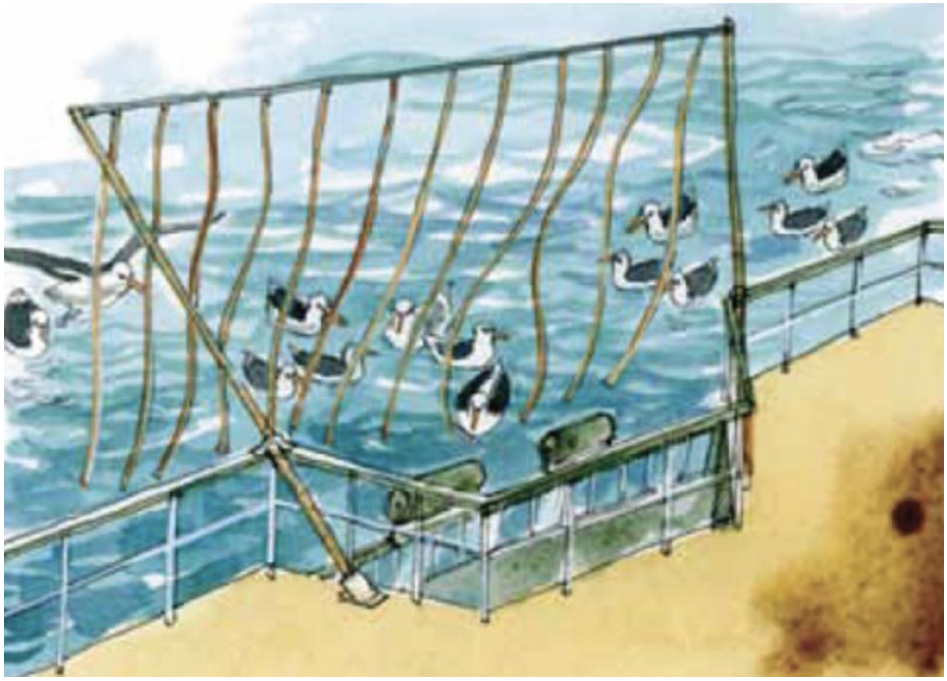

圖 27 驅鳥簾（bird curtain）

表 10 我國延繩釣漁船海鳥忌避措施相關法規

年度	洋區	法規名稱（日期及文號）	備註
2025	大西洋	鮪延繩釣漁船赴大西洋作業管理辦法（中華民國 114 年 10 月 2 日農業部農漁字第 1141535418 號令修正）	大西洋南緯 20 度以南至南緯 25 度水域作業時，應使用驅鳥繩並至少備妥一套備品；南緯 25 度以南另增用支繩加重。
2026	印度洋	鮪延繩釣漁船赴印度洋作業管理辦法（中華民國 115 年 5 月 12 日農業部農漁字第 1151533237 號令修正）	南緯 25 度以南作業時，應於三種海鳥忌避措施中至少採用二種，包括：（1）夜間投繩且甲板燈光減至最暗；（2）驅鳥繩；（3）支繩加重。並應將每次作業所採行之海鳥忌避措施記錄於電子漁獲回報系統及漁撈日誌。
2025	太平洋	鮪延繩釣或鰹鮪圍網漁船赴太平洋作業管理辦法（中華民國 114 年 11 月 28 日農業部農漁字第 1141535684 號令修正）	WCPFC 公約海域：北緯 23 度以北作業時，應至少採用二種海鳥忌避措施；南緯 30 度以南作業時，應至少採用二種海鳥忌避措施，其中驅鳥繩為必要措施；南緯 25 度以南至南緯 30 度以北作業時，應使用驅鳥繩。 IATTC 公約海域：於規定之海域作業時，應至少採用二種海鳥忌避措施，其中驅鳥繩為必要措施。各措施應符合辦法所定技術規格。
2022	沿近海（我國內水、領海或專屬經濟海域）	沿近海鮪延繩釣漁船作業管理辦法（中華民國 111 年 6 月 17 日行政院農業委員會農漁字第 1111325101 號令修正）	總長度未滿 24 公尺之鮪延繩釣漁船，於北緯 23 度以北作業時，應至少採用下列一種海鳥忌避措施：（1）驅鳥簾及支繩加重之船舷邊投繩；（2）夜間投繩且甲板燈光減至最暗；（3）趨鳥繩。（4）支繩加重。 總長度 24 公尺以上之鮪延繩釣漁船，於北緯 23 度以北作業時，應至少採用二種海鳥忌避措施，其中至少一種須符合前項規定，其他得採用下列之海鳥忌避措施驅鳥繩、餌料染藍色、深層投繩機或內臟丟棄管理。

註：我國各洋區管理辦法所定海鳥忌避措施及支繩加重規格，係依各 RFMO 之養護管理措施訂定，與 ACAP 最佳實踐建議並非完全一致。

3.6 教育訓練推廣

建立機制引發漁民、產業、漁具製造商及其他團體對延繩釣漁業海鳥忌避問題之興趣，並持續致力提升延繩釣漁業之海鳥忌避方法或設備。

持續教育對象包含漁民、漁業管理者。推廣方式包括舉辦訓練班、推廣班，製發卡片、手冊、海報、簡介、光碟片、錄影帶、文具、影片等，並考量遠洋漁船終年在海上作業，船員調訓不易的問題，提供海鳥保育、減少海鳥意外捕獲之忌避措施的光碟片，透過各船公司轉送各遠洋漁船之船上人員使用，達到教育宣導效果。

印發並網路張貼 IPOA-Seabirds 和我國 NPOA-Seabirds，以及其他有關延繩釣意外捕獲海鳥之資訊，提供並公告有關海鳥忌避技術之指導事項。

中央、地方、駐外相關業務人員進行海鳥保育與延繩釣漁業之宣導教育，並與相關保育團體、學者及國外保育團體合作，在重要的國外漁業基地港口，對進港之船長及船員召開海鳥保育宣導說明會。另外，每年觀察員教育訓練時均涵蓋混獲物種資料分析、安全釋放等相關課程。為提升觀察員之海鳥辨識能力與記錄準確性，亦編製並發行《臺灣遠洋漁業觀察員海鳥辨識手冊》（見附錄二 臺灣遠洋鮪延繩釣漁業常見海鳥種類），該手冊彙整常見混獲海鳥種類之外觀特徵、行為模式與常見誤判案例，為觀察員訓練課程之重要教材之一，對提升紀錄品質與風險評估可靠度具有關鍵意義。

自 1996 年以來所執行之具體措施包括：

- 1996 年經由澳洲塔斯馬尼亞公園授權，編譯該公園印行之「Catching Fish, not Birds - 意外捕獲海鳥防治技術手冊」中文版 500 冊，分送各有關漁業團體及我遠洋漁業基地港口，提供漁船作業時之參考，以達到魚餌不被海鳥吃掉，增加漁民與海鳥雙贏目的。
- 1996 年漁業署補助鮪延繩釣漁船裝置自動投餌機一百座，由於自動投餌機在順風時使用可能會導致餌繩轉向，影響漁船船員安全，故作業時並未全程使用，必須視風向決定使用時機。
- 2000 年漁業署補助在高緯度水域作業之 50 艘鮪延繩釣漁船裝設避鳥繩（另見 3.4.1）。
- 2000 年印行「捕魚，而非捕鳥-使漁業與海鳥和平共存」3,000 份文宣資料，將現有常用忌避措施以漫畫方式宣導，以提供我國漁船船長、船員、漁業公司、漁民團體、國內保育團體等相關團體，以推廣海鳥保育之觀念。
- 2000 年起，將海鳥保育納入漁船船員訓練課程，加強我籍船員及幹部船員之海鳥保育觀念。
- 2003 年自國際鳥盟取得「安全地釋放海鳥及避免捕獲海鳥」文宣小型海報 1000 份，並分送我國漁船船長、漁業團體、漁業公司及保育團體等單位，以宣導海鳥保育之觀念。
- 2003 年臺灣鮪魚公會（即台灣區遠洋鮪延繩釣漁船魚類輸出業同業公會）與日本責任鮪漁業機構（OPRT）合作，完成保護海鳥之海報 1000 份，宣導重視保護海鳥之必要性，並分送各會員參考。

- 2004 年與 CCSBT 合作製作中文版之「海鳥保育宣導手冊」，並分送我在印度洋水域作業之漁船及相關單位，以作為宣導及教育之用。
- 2016 年與國際鳥盟合作推出臺灣版降低海鳥混獲措施宣導影片，向漁民宣導及說明漁業對海鳥混獲的影響，以及推廣目前國際上所通過之海鳥忌避措施，從裝置避鳥繩、支繩加重或夜間投繩等措施，以有效減少延繩釣漁業對海鳥資源的影響。
- 2016 及 2018 年在模里西斯路易港進行「港口教育宣導計畫」（Port-Based Outreach, PBO），向我國漁船船員講習介紹、訓練說明各項防止混獲海鳥保育的執行措施及國際公約。
- 2018 年辦理「臺日海鳥混獲研究交流工作坊」，我方報告三大洋鮪延繩釣漁船海鳥混獲情形及相關忌避措施執行現況，並與日方討論未來合作計畫。
- 2020 至 2021 年漁業署與國際鳥盟及中華鳥會共同合作執行「臺灣海鳥混獲忌避措施計畫」，內容包括鼓勵我國漁船業者參與避鳥繩相關海上試驗，聘請國際講師為我國觀察員進行培訓課程，以及向我國業者分享海鳥混獲與忌避措施最新資訊。
- 2022 年漁業署官網設置「MMPA（美國海洋哺乳類保護法）意外混獲海洋哺乳類之安全處理及釋放原則」專區，分享相關國際規範、國內法規、宣導教育性圖卡及影片，以及重要國際組織、區域性漁業管理組織或他國海洋機構之漁業混獲介紹、安全處理及釋放準則，其中包含海鳥混獲內容。

- 2024 年漁業署與中華鳥會共同合作出版「臺灣遠洋漁業觀察員海鳥辨識手冊」，印製 50 本供署內觀察員執行業務時參考運用，並於漁業署官網「MMPA」專區公開電子檔供民眾下載運用。
- 2024 年南方黑鮪保育委員會（CCSBT）於 10 月 15 日至 17 日在高雄舉辦海鳥工作坊教育訓練，授課對象主要為漁船船長、經營者、本署觀察員、檢查員等，以增進相關人員保育海鳥及其他混獲物種之觀念。
- 2025 年參與紐西蘭保育部舉辦之「海鳥安全漁撈工具包」線上發布會議，持續掌握工具包之發展動向，並將該網站網址及線上會議錄製影片連結分享於本署官方網站，以供民眾參考運用。
- 2026 年參與紐西蘭保育部舉辦之「海鳥安全工作坊-解決關鍵挑戰及能力落差」，與紐方及其他成員經濟體共同探討海鳥安全漁業所面臨之挑戰及能力落差議題，同時轉知工作坊資訊予相關利益團體共同參與。

3.7 國際合作

臺灣雖然因政治問題，無法以會員國身分參與 FAO 及部分 RFMOs 召開有關延繩釣漁業意外捕獲海鳥之會議，但對善盡國際保育之責任仍持續蒐集有關保育海鳥資訊，供釐定漁船管理之參考。積極參與涉及海鳥保育相關國際會議，交換延繩釣漁業意外捕獲海鳥之相關資料，藉此與各國際組織、保育團體加強互動。以下彙整近年來之主要國際合作交流活動，按類別與時間順序說明：

一、參與 RFMOs 及國際組織會議

- **2000 至 2024 年**：持續參與各 RFMOs 年會及生態相關物種工作小組會議，與各國共同制定區域海鳥保育措施。
- **2002 年**：派員參加於智利召開之 CITES 第十二屆締約國大會，與各國學者就海鳥議題交換意見。
- **2010 至 2024 年**：自 2010 年起，中華鳥會以 NGO 觀察員身分參與 ACAP 會議，包括 2010 阿根廷、2011 厄瓜多、2012 祕魯、2013 法國。2019 年由我國海洋保育署代表，首次以觀察員參與 ACAP 大會；2021–2024 年，陸續派員及學者以線上參與、或至英國、祕魯實體參與 ACAP 混獲工作小組、族群工作小組及大會。
- **2019 年**：參與 FAO-GEF 計畫下於南非克魯格國家公園舉辦之「全球海鳥混獲評估工作坊」，進行風險評估模型研究。
- **2023 至 2026 年**：與日本、紐西蘭團隊合作，進行南半球海鳥受鮪延繩釣漁船之風險評估，後拓展至 CCSBT 其他會員國及聯合國糧食及農業組織「Common Oceans 計畫」項下之合作（涵蓋南非、南韓、澳洲、巴西等國），評估高風險海鳥物種及南半球海鳥混獲高風險區域（參見 1.1）。
- 2025 年由海保署與外交部參與 ACAP 第八屆締約方大會、2026 年海保署派學者至紐西蘭短期培訓信天翁衛星追蹤計畫，並實體參與 ACAP 混獲工作小組、族群工作小組及諮詢委員會。

二、與各國政府及學術機構合作計畫

- **2001 年**：臺灣區鮪魚公會與南非簽署延繩釣合作協定，規定合作漁船須裝設避鳥繩等設備。
- **2017 年**：臺灣學者透過國際鳥盟（BirdLife International），於 聯合國糧食及農業組織「國家管轄範圍以外區域鮪漁業計畫」（Common Oceans ABNJ Tuna Project）之國際合作機制，赴紐西蘭參與海鳥解剖與辨識之專業課程，提升混獲物種鑑定與資料分析能力，相關經驗亦回饋於後續觀察員訓練與國際研究合作。
- **2021 至 2022 年**：與中華鳥會、RSPB 合作，於印度洋及太平洋進行避鳥繩試驗，並於 2023 年 WCPFC 科學委員會進行成果發表。
- **2022 至 2026 年**：每 2 年以小額捐款挹注 ACAP 小型補助金基金（ACAP Small Grants），推動海鳥保育。
- **2023 年**：與紐西蘭學者共同舉辦「臺灣–紐西蘭海鳥保育研討會」，並支持其「保護海鳥鮪延繩釣工具計畫」，雙方保持密切交流。
- **2023 年**：協助美國學者 Dr. Eric Gilman 團隊進行混獲研究，提供三大洋觀察員資料。
- **2024 年**：鼓勵 3 艘我國漁船參與 Dr. Eric Gilman 支繩加重海鳥忌避試驗計畫，填寫問卷提供回饋。
- **2024 年**：支持紐西蘭學者提出之 APEC「海鳥安全漁撈工具包—能力落差分析」計畫，成為共同提案人，並於 8 月安排雙邊交流會議（圖 28）。
- **2022-2026 年**：每 2 年以小額捐款挹注 ACAP 小型補助金基金，推動海鳥保育。

- **2026 年：**參與 APEC「海鳥安全漁撈工具包—能力落差分析」計畫線上工作坊之指導委員會會議，協助紐方審閱計畫成果報告，並給予相關建議。
- **2026 年：**受邀參加紐西蘭保育部主辦之「海鳥安全漁撈工具包—解決關鍵挑戰及能力落差」工作坊，於會中分享我國漁船於海鳥混獲高風險海域之作業概況資料，並於會後提供漁船從業人員照片，俾紐方完善其計畫成果報告。

三、舉辦國際會議與工作坊

- **2000–2010 年**：積極參與國際漁業人論壇（International Fishers Forum），包括 2000 年紐西蘭、2002 年夏威夷、2004 年日本、2007 年哥斯大黎加，2010 年於台北主辦第 5 屆，通過「台北宣言」支持生態系統管理與空間規劃下之捕撈權益。
- **2004 年**：與中華鳥會及國際鳥盟於高雄舉辦「降低誤捕海鳥技術研討會」，與美、日、韓等國交流（圖 29）。
- **2013 年**：與國際鳥盟、中華鳥會及國際永續海鮮基金會（ISSF, International Seafood Sustainability Foundation）於高雄舉辦「減緩海鳥混獲工作研討會」，與英、美、日等國專家分享經驗（圖 31）。
- **2019 年**：與國際鳥盟於高雄舉辦「臺灣國際避鳥繩工作坊」，邀集 RSPB、日本、南非、烏拉圭等國及我國產官學代表進行技術與經驗交流（圖 32）。

- **2024 年：**與 CCSBT、國際鳥盟及 ISSF 於高雄舉辦「鮪延繩釣漁船減緩混獲工作坊」，邀集我國觀察員、漁船經營者及從業人員等進行技術與經驗交流（圖 33）。



圖 28 紐西蘭學者拜訪交流



圖 29 2004 年降低鮪延繩釣誤捕海鳥技術研討會專家與漁業署人員會談



圖 30 2010 年第五屆國際漁業人論壇於台北舉行



圖 31 2013 年減緩海鳥混獲工作研討會於高雄舉行



圖 32 2019 年臺灣國際避鳥繩工作坊



圖 33 2024 年鮪延繩釣漁船減緩混獲工作坊

4 未來行動

4.1 待解決問題

綜合我國遠洋鮪延繩釣漁業觀察員資料之分析結果，海鳥混獲具有明顯的時空差異，不同洋區、緯度及季節之混獲情形並不一致。整體而言，2018 至 2025 年間之平均混獲率（每千觀測鉤 0.0108 隻）較 2010 至 2017 年間（0.0147 隻）為低，惟逐年變動幅度大，2022 年、2023 年及 2025 年之混獲率亦回升，尚無法認定風險已持續改善；部分海域仍具有較高之海鳥混獲風險，另有部分海域因漁業努力量或觀察資料有限，尚不足以完整評估其實際影響。

因此，未來管理工作除持續降低已知高風險海域之海鳥混獲外，亦應針對資料不足區域提升監測與資料蒐集能力。依目前觀測資料、混獲情形及海鳥物種組成，可概分為下列四類，各類水域之主要問題及未來行動方向彙整如表 11。

第一類：混獲率較低之水域

三大洋的熱帶水域之海鳥混獲率整體相對較低，觀察員觀測的海鳥種類包括軍艦鳥、鰹鳥、水薙鳥等。相較於高緯度海域，此類水域目前觀察到之海鳥混獲數量較少，且部分常見物種之全球保育等級為無危（Least Concern, LC）。

惟混獲率較低並不代表完全不存在生態風險，未來仍應維持基本監測，持續掌握物種組成及混獲趨勢，並注意是否出現受脅物種或局部混獲增加之情形。

第二類：觀測資料有限、目前混獲程度較低之水域

如北大西洋，我國鮪延繩釣漁船於該水域之作業船數及漁撈努力量相對較低，因此觀察員資料及海鳥混獲紀錄亦較有限。依現有

資料尚未呈現明顯之高混獲情形，惟受限於樣本量，對該區域海鳥混獲風險之判斷仍具有一定不確定性。

因此，此類水域現階段宜維持必要之資料蒐集與監測，並視未來漁業努力量、作業範圍及海鳥混獲情形之變化，適時重新評估其風險。

第三類：混獲率年間變動大、風險評估不確定性高之水域

如南太平洋，其觀測努力量與南大西洋相當，惟逐年混獲率之變動幅度明顯較大，加以年間漁業努力量本身亦有起伏，致混獲率估計及趨勢判斷之不確定性較高。

另一方面，南太平洋高緯度水域為多種信天翁及其他海鳥之重要活動範圍，漁業作業與海鳥分布可能存在時空重疊。在 2026 年 CCSBT 之風險評估亦指出，南太平洋之塔斯馬尼亞海域為當前南半球海鳥受鮪延繩釣混獲最高風險之海域之一。因此，即使目前觀測資料尚不足以顯示穩定的高混獲率，未來應優先提升此類水域之資料覆蓋程度，並結合海鳥分布、漁業努力量及混獲資料，持續評估實際風險。

第四類：混獲率較高，加強忌避措施之水域

南印度洋、北太平洋及南大西洋部分水域，為目前資料顯示海鳥混獲相對較高之區域。其中，北太平洋第一季及第二季之海鳥混獲較為明顯，混獲物種包括黑足信天翁及黑背信天翁；南大西洋及南非外海亦有信天翁類之混獲紀錄，以黑眉信天翁及大西洋黃鼻信天翁為主。

此類水域應列為未來海鳥混獲管理及監測之重點區域，除持續落實既有海鳥忌避措施外，亦應加強避鳥繩、支繩加重及夜間投繩等措施之實際使用情形與成效評估，並持續分析不同洋區、季節及

作業條件下之措施效果，以作為後續調整管理策略及改善忌避措施之依據。

表 11 我國三大洋海鳥混獲風險分區及分類依據

類別	海域	混獲數（隻）	觀測鉤數（千鉤）	名目混獲率（隻／千觀測鉤）	逐年混獲率變異係數
第一類	熱帶大西洋	43	34,597	0.0012	—
	熱帶太平洋	37	94,168	0.0004	—
	熱帶印度洋	8	31,516	0.0003	—
第二類	北大西洋	2	791	0.0025	—
第三類	南太平洋	255	13,530	0.0188	2.19
第四類	南大西洋	926	11,612	0.0797	1.75
	北太平洋	328	10,404	0.0315	1.42
	南印度洋	1,451	56,491	0.0257	0.98

註 1： 資料期間 2010 至 2025 年，分母採觀測鉤數；緯度分區以北緯 25 度及南緯 25 度為界。

註 2： 變異係數為 2010 至 2025 年各年名目混獲率之標準差除以平均值，數值愈大表示年間變動愈劇烈；熱帶及北大西洋因混獲數過少未予計算。

4.2 執行方法與具體行動

基於前述混獲問題分類結果，將未來行動聚焦於「需加強觀測與資料佐證的第三類海域」及「混獲率偏高之第四類海域」作為優先對象，持續進行科學資料蒐集、技術措施導入，並從教育宣導、漁船監控管理、國際合作等多元面向進行以下各項重點，包括：

一、建立海鳥混獲率之監測基線，並精進海鳥混獲監測品質：

利用現行漁船監控系統、觀察員資料，繼續透過觀察員計畫與試驗船計畫，建立意外捕獲海鳥資料庫，輔以國際間最新之研究方法，以瞭解海鳥意外捕獲量及其造成之風險。此外，為提升評估的

量化程度，將依據過往資料建立海鳥混獲率之基準線，作為後續評估每年混獲率變化的基礎。

為增進海鳥混獲統計資料之品質，除持續加強觀察員再教育以強化海鳥混獲物種辨識外，並定期檢驗海鳥混獲照片記錄之物種辨識狀況，並適時以基因序列檢測等技術確認鑑種正確性。此外，為提升觀測涵蓋率與資料一致性，在我國發展電子觀察員（Electronic Monitoring, EM，亦可指船上攝影機 onboard camera）的基礎上，逐步建立與人類觀察員互補之混獲紀錄機制，以提升混獲海鳥辨識正確率。

二、持續參與相關國際組織會議及區域合作機制，掌握最新科學建議與管理規範：

參與相關海鳥工作小組與區域性技術交流，掌握最新管理趨勢與研究成果。另適時尋求與技術先驅國（如紐西蘭、烏拉圭）建立正式合作關係，如實體交流、加強風險評估技術、觀察員海鳥辨識準確率、海鳥安全釋放、繫放追蹤、發展電子觀察員用於混獲及忌避措施監測等項目。

三、瞭解現行忌避措施使用之挑戰，積極進行忌避措施之改良、推廣及訓練，以提升整體忌避措施遵循率：

遵循國際區域性漁業組織規範，要求漁船確實採取忌避措施，以求將漁業對海鳥衝擊降到最低。依據現場作業狀況，持續探討及改進最適合我國漁業實施、並能有效降低海鳥混獲之忌避措施。另外，將持續與相關團體合作，蒐集國際間資訊，針對業者、觀察員及一般民眾等進行教育宣導與推廣等工作。除基礎教育宣導外，亦將導入針對高風險漁區之避鳥技術與混獲鑑種能力的專業訓練模組，

強化第一線人員對實際風險的認知與應對能力，並納入技術成效評估指標。

四、辨析於海鳥混獲高風險區域作業之漁船，並針對其擬定輔導及忌避措施推廣計畫，提升其對於混獲風險之意識與忌避措施使用率：

針對第四類混獲率偏高水域（如北太平洋第一與第二季、南大西洋、印度洋特定區），預計將篩選出較常作業之漁船，定期逐年檢視。針對此目標漁船組加強推動現行忌避措施宣導，未來優先推動護鉤裝置等新型避鳥裝置之測試與推廣。

五、定期完成海鳥混獲降低成效評估報告，並公開發布，作為政策檢討與修正依據，得以持續改善：

針對海鳥混獲忌避措施的實施與推廣情形進行成效評估，檢驗其在實務操作中的適用性與減少混獲的實際效果。評估結果應以報告形式公開發布，供相關單位、漁業團體及研究人員參考，作為後續政策檢討、修正與技術精進之依據，確保混獲降低措施能持續發揮成效並符合國際保育趨勢。

六、研擬設立混獲風險門檻值，作為觸發回應機制之依據：

研擬設立科學化且具生態保護意義的混獲率門檻值，當監測結果顯示混獲情況達到或超過門檻時，應評估採取相應措施，如提升忌避措施的使用強度與覆蓋率，確保漁業在運作過程中能及時回應混獲風險上升的情況，降低對海鳥族群的衝擊，並符合國際保育要求與永續漁業發展原則。

七、配合國際規範更新，適時檢討修正相關漁業管理辦法

我國業將各 RFMO 之海鳥忌避措施規範納入「沿近海鮪延繩釣漁船作業管理辦法」及赴太平洋、印度洋、大西洋作業管理辦法（詳見第 3 章）。鑑於各 RFMO 決議持續更新，將定期檢視現行規定與國際規範之一致性，並適時修正。近期重點包括：配合 WCPFC 於 2025 年通過並自 2026 年 2 月 3 日生效之 CMM 2025-05，就南太平洋部分海域自 2028 年 1 月 1 日起適用之新規定完成相應調整；以及評估將經 ACAP 認可為最佳實踐、並經 IOTC 及 WCPFC 認可可單獨使用之護鉤裝置納入法定忌避措施之可行性，以利業者採用新型有效技術。

5 參考文獻

一、英文文獻

Anderson, O. R. J., Small, C. J., Croxall, J. P., Dunn, E. K., Sullivan, B. J., Yates, O., & Black, A. (2011). Global seabird bycatch in longline fisheries. *Endangered Species Research, 14*, 91–106.

BirdLife International. (2004). *Tracking ocean wanderers: The global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop, 1–5 September 2003, Gordon's Bay, South Africa*. BirdLife International.

Clay, T. A., Small, C., Tuck, G. N., Pardo, D., Carneiro, A. P. B., Wood, A. G., Croxall, J. P., Crossin, G. T., & Phillips, R. A. (2019). A comprehensive large-scale assessment of fisheries bycatch risk to threatened seabird populations. *Journal of Applied Ecology, 56*(8), 1882–1893.

Cocking, L. J., Double, M. C., Milburn, P. J., & Brando, V. E. (2008). Seabird bycatch mitigation and blue-dyed bait: A spectral and experimental assessment. *Biological Conservation, 141*(5), 1354–1364.

Croxall, J. P., Butchart, S. H. M., Lascelles, B., Stattersfield, A. J., Sullivan, B., Symes, A., & Taylor, P. (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: A global assessment. *Bird Conservation International, 22*(1), 1–34.

Dias, M. P., Martin, R., Pearmain, E. J., Burfield, I. J., Small, C., Phillips, R. A., Yates, O., Lascelles, B., Borboroglu, P. G., & Croxall, J. P. (2019). Threats to seabirds: A global assessment. *Biological Conservation, 237*, 525–537.

FAO. (1999). *International plan of action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2008). *Report of the Expert Consultation on Best Practice Technical Guidelines for IPOA/NPOA-Seabirds*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Gilman, E., Naholowaa, H., Ishizaki, A., Chaloupka, M., Brady, C., Carnes, M., Ellgen, S., Wang, J., & Kingma, E. (2022). *Could tori lines replace blue-dyed bait to reduce seabird bycatch risk in the Hawaii deep-set longline fishery?* (WCPFC-SC18-2022/EB-IP-15). Western and Central Pacific Fisheries Commission.

Gilman, E., Evans, T., Pollard, I., & Chaloupka, M. (2023). Adjusting time-of-day and depth of fishing provides an economically viable solution to seabird bycatch in an albacore tuna longline fishery. *Scientific Reports, 13*(1), 2621.

Huang, H.-W. (2011). Bycatch of high sea longline fisheries and measures taken by Taiwan: Actions and challenges. *Marine Policy, 35*(5), 712–720.

Huang, H.-W., & Liu, K.-M. (2010). Bycatch and discards by Taiwanese large-scale tuna longline fleets in the Indian Ocean. *Fisheries Research, 106*(3), 261–270.

Huang, H.-W., & Yeh, Y.-M. (2011). Impact of Taiwanese distant water longline fisheries on the Pacific seabirds: Finding hotspots on the high seas. *Animal Conservation, 14*(5), 459–465.

Huang, H.-W., Liao, H.-C., Kuo, T.-C., Chen, S.-C., & Yeh, Y.-M. (2025). Best practices for mitigating seabird bycatch on Taiwanese albacore longline fishing vessels operating in the southeastern Atlantic Ocean. *Global Ecology and Conservation, 62*, e03752.

IUCN. (2026). *The IUCN Red List of Threatened Species* (Version 2026-1). https://www.iucnredlist.org

Jiménez, S., Domingo, A., Winker, H., Parker, D., Gianuca, D., Neves, T., Coelho, R., & Kerwath, S. (2020). Towards mitigation of seabird bycatch: Large-scale effectiveness of night setting and tori lines across multiple pelagic longline fleets. *Biological Conservation, 247*, 108642.

Løkkeborg, S. (2003). Review and evaluation of three mitigation measures—bird-scaring line, underwater setting and line shooter—to reduce seabird bycatch in the north Atlantic longline fishery. *Fisheries Research, 60*(1), 11–16.

Melvin, E. F., Guy, T. J., & Read, L. B. (2013). Reducing seabird bycatch in the South African joint venture tuna fishery using bird-scaring lines, branch line weighting and nighttime setting of hooks. *Fisheries Research, 147*, 72–82.

Nel, D. C., & Taylor, F. E. (2003). *Globally threatened seabirds at risk from longline fishing: International conservation responsibilities*. BirdLife International Seabird Conservation Programme.

Ochi, D., Minami, H., & Sato, N. (2011). *A comparison of two blue-dyed bait types for reducing incidental catch of seabirds in the experimental operations of the Japanese southern bluefin tuna longline* (WCPFC-SC7-2011/EB-WP-09). Western and Central Pacific Fisheries Commission.

Pardo, D., Forcada, J., Wood, A. G., Tuck, G. N., Ireland, L., Pradel, R., Croxall, J. P., & Phillips, R. A. (2017). Additive effects of climate and fisheries drive ongoing declines in multiple albatross species. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 114*(50), E10829–E10837.

Phillips, R. A., Gales, R., Baker, G. B., Double, M. C., Favero, M., Quintana, F., Tasker, M. L., Weimerskirch, H., Uhart, M., & Wolfaardt, A. (2016). The conservation

status and priorities for albatrosses and large petrels. *Biological Conservation, 201*, 169–183.

Phillips, R. A., Fox, E., Crawford, R., Prince, S., & Yates, O. (2024). Incidental mortality of seabirds in trawl fisheries: A global review. *Biological Conservation, 296*, 110720.

Pott, C., & Wiedenfeld, D. A. (2017). Information gaps limit our understanding of seabird bycatch in global fisheries. *Biological Conservation, 210*, 192–204.

Sullivan, B. J., Reid, T. A., & Bugoni, L. (2006). Seabird mortality on factory trawlers in the Falkland Islands and beyond. *Biological Conservation, 131*(4), 495–504.

Tuck, G. N., Polacheck, T., & Bulman, C. M. (2003). Spatio-temporal trends of longline fishing effort in the Southern Ocean and implications for seabird bycatch. *Biological Conservation, 114*(1), 1–27.

Yeh, Y.-M., Huang, H.-W., Dietrich, K. S., & Melvin, E. (2013). Estimates of seabird incidental catch by pelagic longline fisheries in the South Atlantic Ocean. *Animal Conservation, 16*(2), 141–152.

Žydelis, R., Small, C., & French, G. (2013). The incidental catch of seabirds in gillnet fisheries: A global review. *Biological Conservation, 162*, 76–88.

二、國際規範與相關文件

ACAP. (2026). *ACAP review and best practice advice for reducing the impact of pelagic longline fisheries on seabirds*. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. https://www.acap.aq

CCSBT. (2018). *Resolution to align CCSBT's ecologically related species measures with those of other tuna RFMOs*. Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna.

CCSBT. (2025). *Report of the Technical Working Group on CCSBT collaborative risk assessment for seabird bycatch with surface longlines in the Southern Hemisphere* (CCSBT 2025 SEFRA Technical Report). Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna.

CMS. (2026). *Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, as amended by the Conference of the Parties at its fifteenth meeting*. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals.

IATTC. (2011). *Resolution C-11-02: Resolution on the mitigation of the impact on seabirds of fishing for species covered by the IATTC*. Inter-American Tropical Tuna Commission.

ICCAT. (2011). *Recommendation 11-09: Supplemental recommendation by ICCAT on reducing incidental by-catch of seabirds in ICCAT longline fisheries*. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas.

IOTC. (2023). *Resolution 23/07 on the reduction of the incidental bycatch of seabirds in longline fisheries*. Indian Ocean Tuna Commission.

SIOFA. (2025). *Conservation and Management Measure 13 (2025) for minimising the incidental catch of seabirds in the SIOFA Area*. Southern Indian Ocean Fisheries Agreement.

WCPFC. (2025). *Conservation and Management Measure 2025-05 to mitigate the impact of fishing for highly migratory fish stocks on seabirds*. Western and Central Pacific Fisheries Commission.

三、中文文獻及法規

沿近海鮪延繩釣漁船作業管理辦法（民國 111 年 6 月 17 日修正）。

鮪延繩釣或鰹鮪圍網漁船赴太平洋作業管理辦法（民國 114 年 11 月 28 日修正）。

鮪延繩釣漁船赴大西洋作業管理辦法（民國 114 年 10 月 2 日修正）。

鮪延繩釣漁船赴印度洋作業管理辦法（民國 115 年 5 月 12 日修正，農漁字第 1151533237 號令）。

附錄一 遠洋鮪延繩釣觀察員蒐集海鳥混獲相關資料

Category	Variables	資料種類
Temporal 時間	Date gear deployed	下鉤日期
	Date gear retrieved	起鉤日期
	Start time of gear deployment	開始下鉤時間
	End time of gear deployment	結束下鉤時間
	Start time of gear retrieval	開始起鉤時間
	End time of gear retrieval	結束起鉤時間
	Start time of observation	開始觀測時間
	End time of observation	結束觀測時間
Spatial 空間	Latitude and longitude at beginning of gear deployment	開始下鉤緯度、經度
	Latitude and longitude at end of gear deployment	結束下鉤緯度、經度
	Latitude and longitude at beginning of gear retrieval	開始起鉤緯度、經度
	Latitude and longitude at end of gear retrieval	結束起鉤緯度、經度
Physical and Environmental 海洋環境	Sea state (Beaufort Scale)	浪級
	Sea surface temperature	水溫
	Weather overview	天氣概況
	Moon phase	月相
Fishing operation 漁業資訊	Unique vessel identifier	漁船編號
	Unique observer identifier	觀察員編號
	Vessel length	船總長
	Setting speed (knots)	下鉤船速
	Total number of hooks deployed	總下鉤數
	Total number of hooks observed	觀測鉤數
	Target species	目標物種
	Bait species	餌料種類
Fishing gear 漁具資訊	Groundline/mainline material	主繩材質
	Groundline/mainline length	主繩長度
	Groundline/mainline spacing	主繩間距
	Branchline/ganglion material	支繩材質
	Branchline/ganglion length	支繩長度
	Line setter used (Y/N)	投餌機（有無）
	Hook size	釣鉤大小
	Hook type	釣鉤型式
Catch 漁獲	Species code	魚種代碼
	Retained number	留艙尾數
	Retained weight	留艙總重量

Category	Variables	資料種類
	Discard number	丟棄尾數
	Discard weight	丟棄重量
Mitigation measures 忌避措施	Tori line used (Y/N)	避鳥繩有無
	Number of tori lines used	避鳥繩數量
	Tori line length	避鳥繩長度
	Tori line material	避鳥繩材質
	Attachment height (m above water line)	避鳥繩架設高度
	Type of streamers	飄帶型式
	Length of streamers	飄帶長度
	Number of streamers	飄帶數量
	Other mitigation measures used (bird curtain, blue-dyed bait, offal and discard discharge management, night setting, underwater bait setting, hook-shielding device)	其他忌避措施（驅鳥簾、餌料染藍、魚體廢棄物管理、夜間投繩、水下投餌設備、護鉤裝置）
	Mass of added weight	支繩加重重量
	Distance between weight and hook on ganglion	加重物與釣鉤之距離
Bycatch 混獲狀況	Species identification	判別種類
	Number of each species captured	物種別混獲數量
	Type of interaction (hooking/entanglement)	混獲型態（釣獲／纏繞）
	The hook number of the fishing hook	鉤別
	The fate (dead/alive/injured) on deck	上甲板狀態
	Status at release	釋放時狀態
	Date and time of bycatch	混獲日期時間
	Bycatch location	混獲經緯度
	Bycatch time (during setting or hauling)	混獲時段（下鉤、起鉤）
	Band/ring information	腳環或標識資訊
	Sex	性別
	Length of wings	展翼長
	Bill length	喙長
	Take specimen	採樣
	Take photos	拍照
	Seabird abundance counts	海鳥豐度（目擊數量）

附錄二 臺灣遠洋鮪延繩釣漁業常見海鳥種類

有關常見海鳥資訊，請參考 2023 年農業部漁業署及中華鳥會發行之《臺灣遠洋漁業觀察員海鳥辨識手冊》（ISBN: 978-626-7368-52-7）