

臺灣鮪延繩釣漁業 減少意外捕獲海鳥

國家行動計畫



2014

行政院農業委員會漁業署

臺灣鮪延繩釣漁業 減少意外捕獲海鳥

國家行動計畫



2014

行政院農業委員會漁業署



序

延繩釣漁業混獲海鳥的問題自從 1990 年代受到國際關注後，國際相關保育組織及國家開始投入本議題的保育研究議題，包括透過國際合作及各項研究，了解海鳥混獲數量以提供保育措施建議，並且持續監控海鳥混獲數量。

對於如何避免漁船意外混獲海鳥，漁政當局及從事漁業經營者責無旁貸。身為全球鮪延繩釣國家之一，我國應確實了解我漁船意外捕獲海鳥之狀況、進行延繩釣漁業混獲海鳥之評估研析，並要求漁民採取減少意外捕獲海鳥措施，期能有效降低延繩釣漁業對海鳥資源的影響。

為呼應聯合國糧食及農業組織於 1999 年通過之「避免延繩釣漁業混獲海鳥之國際行動計畫」，我國於 2006 年首度制定「臺灣減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥之國家行動計畫」，廣泛蒐集相關國際資訊，擬定資料蒐集、科學研究評估等工作項目，並持續教育宣導，乃至要求漁民遵守政府依據區域性漁業管理組織通過之決議所公告之相關法規，期有助於海鳥保育，善盡保育責任。

鑑於首版海鳥國家行動計畫執行後，臺灣在海鳥混獲研究及忌避措施方面已有進展，相關圖鑑資料蒐集亦更完善，故由行政院農業委員會漁業署統籌，邀集國立臺灣海洋大學黃向文副教授、高雄醫學大學程建中副教授、國立臺灣大學丁宗蘇副教授、行政院農業委員會林務局、台灣區遠洋鮪延繩釣漁船魚類輸出業同業公會、中華民國野鳥學會等學者專家參與及投入，更新本海鳥國家行動計畫。本報告內部分圖表，主要由相關研究成果所得，海鳥照片多由觀察員於海上值勤時所拍攝，特別是廖煥彰先生，在此一併致謝。

本署希望藉由更新本海鳥國家行動計畫，俾在原有基礎上更進一步，追求漁業永續與海鳥保育之平衡。

行政院農業委員會漁業署署長

沙 志 一

臺灣

2014 年元月

摘要

有感於延繩釣漁業意外捕獲海鳥，對於信天翁等瀕危海鳥造成威脅，鑒於漁業從業人員必須採取措施以降低延繩釣漁業混獲海鳥，以避免海鳥族群量下降，呼應 FAO 之避免延繩釣漁業混獲海鳥國際行動計畫，我國於 2006 年公告第一版減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥之國家行動計畫，制定相關工作計畫據以執行，並於 2014 年更新本行動計畫，以利海鳥資源之保育。

本國家行動計畫分為四部分，第一章為回顧並檢視本議題之發展，包括國際間相關法規進展，信天翁與鷲鳥保育等國際公約更新之海鳥族群狀態及瀕危名錄，近期更新之最佳避鳥措施，及各鮪類區域性漁業管理組織通過或更新之避鳥措施相關建決議案。

第二章分為兩部分，包括臺灣 2003 年至 2012 年遠洋鮪延繩釣漁業於三大洋作業船數、漁場、漁業努力量分布狀況，及依據遠洋鮪延繩釣漁船觀察員資料所評估臺灣鮪延繩釣漁業對於信天翁等海鳥種類可能造成之衝擊程度。

第三章全面性回顧並檢視依據第一版海鳥國家行動計畫之各項保育方案執行成效，包括提高觀察員涵蓋率、加強教育宣導、通過強制性法令及加強國際合作等，以求確實落實海鳥保育。

第四章總結臺灣近年來經由觀察員計畫及國際合作於推動海鳥保育措施方面之進展，並說明臺灣鮪延繩釣漁業意外捕獲海鳥的重要影響區域與種類，及相關計畫執行過程的困難度，並確認未來將持續進行之工作計畫。





Contents 目次

序	II
摘要	III
目次	IV
略語表	VI
1. 前言	1
1.1 海鳥面臨漁業威脅	1
1.2 瀕危海鳥名錄	2
1.3 國際法令與保育規範	4
1.4 本國家行動計畫目標	6
2. 臺灣延繩釣漁業及意外捕獲海鳥概況	7
2.1 太平洋	9
2.2 大西洋	16
2.3 印度洋	21
3. 臺灣海鳥保育行動	27
3.1 建立海鳥意外捕獲評估體系	27
3.2 資料蒐集	28
3.3 學術研究	29
3.4 推動忌避措施	30
3.5 法規公告	33
3.6 教育訓練推廣	37
3.7 國際合作	39
4. 未來行動	42
4.1 待解決問題	42
4.2 執行方法	42
4.3 實施進度	43
參考文獻	44
附錄一 遠洋鮪延繩釣觀察員蒐集海鳥混獲相關資料	45



附錄二 臺灣遠洋鮪延繩釣漁業常見海鳥種類	47
北方皇家信天翁 Northern Royal Albatross (<i>Diomedea sanfordi</i>)	48
南方皇家信天翁 Southern Royal Albatross (<i>Diomedea epomophora</i>).....	50
漂泊信天翁 Wandering Albatross (<i>Diomedea exulans</i>)	53
安提波第信天翁 Antipodean Albatross (<i>Diomedea antipodensis</i>).....	59
阿島信天翁 Amsterdam Albatross (<i>Diomedea amsterdamensis</i>)	63
崔斯坦信天翁 Tristan Albatross (<i>Diomedea dabbenena</i>)	66
烏信天翁 Sooty Albatross (<i>Phoebetria fusca</i>)	70
灰背烏信天翁 Light-mantled Albatross (<i>Phoebetria palpebrata</i>)	73
加島信天翁 Waved Albatross (<i>Phoebastria irrorata</i>)	75
黑足信天翁 Black-footed Albatross (<i>Phoebastria nigripes</i>)	77
黑背信天翁 Laysan Albatross (<i>Phoebastria immutabilis</i>)	79
短尾信天翁 Short-tailed Albatross (<i>Phoebastria albatrus</i>)	81
大西洋黃鼻信天翁 Atlantic Yellow-nosed Albatross (<i>Thalassarche chlororhynchos</i>) ...	84
印度洋黃鼻信天翁 Indian Yellow-nosed Albatross (<i>Thalassarche carteri</i>)	87
灰頭信天翁 Grey-headed Albatross (<i>Thalassarche chrysostoma</i>).....	90
黑眉信天翁 Black-browed Albatross (<i>Thalassarche melanophris</i>)	93
坎貝爾島信天翁 Campbell Albatross (<i>Thalassarche impavida</i>).....	96
布氏信天翁 Buller's Albatross (<i>Thalassarche bulleri</i>)	98
羞怯信天翁 Shy Albatross (<i>Thalassarche cauta</i>)	101
白頭信天翁 White-capped Albatross (<i>Thalassarche steadi</i>)	104
查島信天翁 Chatham Island Albatross (<i>Thalassarche eremita</i>).....	107
薩文氏信天翁 Salvin's Albatross (<i>Thalassarche salvini</i>)	109
南方巨鵬 Southern Giant-Petrel (<i>Macronectes giganteus</i>)	112
北方巨鵬 Northern Giant-Petrel (<i>Macronectes halli</i>).....	115
白領鵬 White-chinned Petrel (<i>Procellaria aequinoctialis</i>)	118
眼鏡鵬 Spectacled Petrel (<i>Procellaria conspicillata</i>)	121
黑鵬 Black/Parkinson Petrel (<i>Procellaria parkinsoni</i>).....	124
西地鵬 Westland Petrel (<i>Procellaria westlandica</i>).....	127
灰鵬 Grey Petrel (<i>Procellaria cinerea</i>)	129
巴利亞利群島水薙 Balearic Shearwater (<i>Puffinus mauretanicus</i>).....	131

略語表

Acronyms	English	中文
ACAP	Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels	信天翁及鸕鳥保育協定
CBD	Convention on Biological Diversity	生物多樣性公約
CCAMLR	Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources	南極海洋生物資源保育委員會
CCSBT	Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna	南方黑鮪保育委員會
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約
CMS	Convention on Migratory Species	遷徙物種公約
Code Conduct	Code of Conduct for Responsible Fisheries	責任制漁業行為準則
Compliance Agreement	FAO Agreement to Promote Compliance with International Conservation and Management Measures by Fishing Vessels on the High Seas	促進公海漁船遵守國際保育與管理措施協定
EEZ	Exclusive Economic Zone	專屬經濟水域
FAO	Food and Agriculture Organization	聯合國糧食及農業組織
Fish Stock Agreement	Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 Dec. 1982 Relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks	跨界及高度洄游魚類種群管理協定
IATTC	Inter-American Tropical Tuna Commission	美洲熱帶鮪類委員會
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas	大西洋鮪類國際保育委員會
ICFA	International Coalition of Fisheries Association	國際漁業團體聯盟
IOTC	Indian Ocean Tuna Commission	印度洋鮪類委員會
IPOA-Seabirds	International Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries	避免延繩釣漁業意外捕獲海鳥國際行動計畫
IUCN	International Union for Conservation of Nature	國際自然保育聯盟
NPOA-Seabirds	National Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries	避免延繩釣漁業意外捕獲海鳥國家行動計畫
RFMOs	Regional Fisheries Management Organizations	區域性漁業管理組織
OPRT	Organization for Promotion of Responsible Fisheries	責任制鮪漁業推進機構
UN	United Nations	聯合國
WCPFC	Western and Central Pacific Fisheries Commission	中西太平洋漁業委員會



1. 前言

1.1 海鳥面臨漁業威脅

海鳥族群面臨漁業意外捕獲、狩獵壓力、棲地破壞、外來引進物種威脅等原因，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於 1990 年代成為焦點。

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。國際鳥盟在 2003 年發表報告表示，於 2000 年全球有 22 種海鳥瀕臨威脅，因海鳥分布非常廣泛，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，在海上作業之漁船對於海鳥的衝擊亦不可小覷。在各區域性漁業管理組織 (RFMOs) 中，CCSBT，即南方黑鮪漁業所接觸的海鳥種類最多，達 18 種，其他鮪類組織漁船作業可能遭遇海鳥種類約為 10 種。黑眉信天翁與白領鸕是最常被混獲的物種，其次則是漂泊信天翁。相關的漁業國家包括安哥拉、阿根廷、澳洲、巴西、加拿大、智利、中國、哥倫比亞、厄瓜多、法國、日本、莫三比克、馬達加斯加、墨西哥、納米比亞、紐西蘭、巴拿馬、秘魯、俄羅斯、南非、南韓、臺灣、烏拉圭、英國及美國等 25 國 (Nel & Taylor 2003)。

對於漁業衝擊的部分，全球紀錄有六十種海鳥曾被漁船意外捕獲，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。其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)。國際鳥盟專家於 2012 年整體評估海鳥的瀕危狀況，除希望能夠將海鳥混獲降低到不影響族群存續的程度，也提醒要注意全球氣候變遷、保育海鳥重要棲息區 (甚至以此建立海洋保護區) 等新興議題，並認為 RFMOs 已經逐步採取措施，下階段的重點將是積極進行成效評估 (Croxall et al. 2012)。



1.2 瀕危海鳥名錄

對於保育海鳥名錄，國際自然保育聯盟 (IUCN) 根據物種受威脅準則發布 IUCN 紅皮書，從風險最高到最低分為六種，包括：滅絕 (Extinction, EX)、極危 (critical endangered, CR)、瀕危 (endangered, EN)、易危 (vulnerable, VU)、近危 (near threaten, NT)、無危 (least concern, LC)、缺乏數據 (data deficiency, DD) 與未評估 (not evaluated, NE)。目前各信天翁與鸕鳥列為近危等不同等級狀況詳如表 1¹。

遷徙動物種保育公約 (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，則可列入附錄一，對於附錄一的物種，各國應該採取立即行動加以保護，僅在科研目的、提供繁殖率、滿足傳統食用者生活需求及特殊情況下始能捕捉，目前有 3 種信天翁被列入附錄一 (表 1)。至於附錄二則為狀況不佳，需要透過國際協定及加強國際合作，以改善其情況者。因此，對於附錄二之物種，各國應致力於國際合作，現有 22 種信天翁及鸕鳥列為附錄二² (表 1)。

信天翁及鸕鳥保育公約 (ACAP)，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、控制外來引進物種、發展措施減少對於海鳥之意外捕獲、進行研究、保育措施之教育訓練、交換資訊、支持 FAO 有關「避免延繩釣漁業意外捕獲海鳥」之國際行動計畫等。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。此外，該公約保育對象包括 30 種信天翁與鸕鳥³ (表 1)。

¹IUCN 紅皮書物種資訊：<http://www.iucnredlist.org/>，此處所用名錄為紅皮書 2013 年一月版

²CMS 附錄一與附錄二物種：http://www.cms.int/documents/appendix/additions_table1.pdf

³ACAP 保育物種名錄 http://www.acap.aq/index.php/en/species-assessments/doc_download/307-acap-species-list，此處名錄為 2013 年版

表 1 易受漁業影響之海鳥及其於國際組織之等級

No	Species	學名	中文名	IUCN	CMS	ACAP
1	Northern Royal Albatross	<i>Diomedea sanfordi</i>	北方皇家信天翁	EN	App 2	是
2	Southern Royal Albatross	<i>Diomedea epomophora</i>	南方皇家信天翁	VU	App 2	是
3	Wandering Albatross	<i>Diomedea exulans</i>	漂泊信天翁	VU	App 2	是
4	Antipodean Albatross	<i>Diomedea antipodensis</i>	安提波第信天翁	VU	App 2	是
5	Amsterdam Albatross	<i>Diomedea amsterdamensis</i>	阿島信天翁	CR	App1	是
6	Tristan Albatross	<i>Diomedea dabbenena</i>	崔斯坦信天翁	EN	App 2	是
7	Sooty Albatross	<i>Phoebetria fusca</i>	烏信天翁	EN	App 2	是
8	Light-mantled Sooty Albatross	<i>Phoebetria palpebrata</i>	灰背烏信天翁	NT	App 2	是
9	Waved Albatross	<i>Phoebastria irrorata</i>	加島信天翁	VU	App 2	是
10	Black-footed Albatross	<i>Phoebastria nigripes</i>	黑足信天翁	VU	App 2	是
11	Laysan Albatross	<i>Phoebastria immutabilis</i>	黑背信天翁	NT	App 2	是
12	Short-tailed Albatross*	<i>Phoebastria albatrus</i>	短尾信天翁	VU	App1	是
13	Atlantic Yellow-nosed Albatross	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	大西洋黃鼻信天翁	EN	App 2	是
14	Indian Yellow-nosed Albatross	<i>Thalassarche carteri</i>	印度洋黃鼻信天翁	EN	App 2	是
15	Grey-headed Albatross	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	灰頭信天翁	VU	App 2	是
16	Black-browed Albatross	<i>Thalassarche melanophris</i>	黑眉信天翁	EN	App 2	是
17	Campbell Albatross	<i>Thalassarche impavida</i>	坎貝爾島信天翁	VU	App 2	是
18	Buller's Albatross	<i>Thalassarche bulleri</i>	布氏信天翁	NT	App 2	是
19	Shy albatross	<i>Thalassarche cauta</i>	羞怯信天翁	NT	App 2	是
20	White-capped Albatross	<i>Thalassarche steadi</i>	白頭信天翁	NT	App 2	是
21	Chatham Island Albatross	<i>Thalassarche eremita</i>	查島信天翁	CR	App 2	是
22	Salvin's Albatross	<i>Thalassarche salvini</i>	薩文氏信天翁	VU	App 2	是
23	Southern Giant Petrel	<i>Macronectes giganteus</i>	南方巨鵬	VU	App 2	是
24	Northern Giant Petrel	<i>Macronectes halli</i>	北方巨鵬	NT	App 2	是
25	White-chinned Petrel	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	白領鵬	VU	App 2	是
26	Spectacled Petrel	<i>Procellaria conspicillata</i>	眼鏡鵬	CR	App 2	是
27	Black Petrel	<i>Procellaria parkinsoni</i>	黑鵬，黑風	VU	App 2	是
28	Westland Petrel	<i>Procellaria westlandica</i>	西地鵬，西地風	VU	App 2	是
29	Grey Petrel	<i>Procellaria cinerea</i>	灰鵬	NT	App 2	是
30	Balearic Shearwater	<i>Puffinus mauretanicus</i>	巴利亞利群島水薺	CR	APP 1	是
31	Sooty Shearwater	<i>Puffinus griseus</i>	黑水薺	NT		
32	Cory's Shearwater	<i>Calonectris diomedea</i>	科瑞氏水薺	LC		
33	Great Shearwater	<i>Puffinus gravis</i>	大水薺	LC		
34	Wedge-tailed Shearwater	<i>Puffinus pacificus</i>	楔尾水薺	LC		
35	Short-tailed Shearwater	<i>Puffinus tenuirostris</i>	短尾水薺	LC		
36	Northern Fulmar	<i>Fulmarus glacialis</i>	北方管鼻鵬	LC		

備註：* 短尾信天翁亦名列 CITES 附錄一瀕臨滅絕族群物種。



1.3 國際法令與保育規範

包括 UNCLOS 第 61 條，履行 1982 年聯合國海洋法公約有關養護和管理跨界魚類種群和高度洄游魚類種群協定 (Fish Stock 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 (Compliance Agreement) 第 3 條，責任漁業行為規約 (Code Conduct) 第 7 條及第 8 條都規範各船旗國應該採取措施，致力要求漁船透過各種方法，避免意外混獲乃致衝擊其他物種的存續。

慮及海鳥保育之重要性，FAO 於 1999 年 2 月依責任制漁業行為準則 (Code Conduct) 精神，制定「避免延繩釣漁業意外捕獲海鳥之國際行動計畫」(IPOA-Seabirds)。該計畫呼籲使用延繩釣漁業作業的國家，及在其專屬經濟水域內有延繩釣漁船作業的國家必須重視本議題，並要求前述國家進行下列行動：(1) 評估其延繩釣漁業意外捕獲海鳥之程度；(2) 對有意外捕獲海鳥之延繩釣漁業發展國家行動計畫以減少意外捕獲海鳥；及(3) 未來減少意外捕獲海鳥之研究及行動 (FAO 1999)。該計畫提出許多現行採用或經評估可採用之防避措施，供各國漁船參考使用，並續於 2008 年提出最佳避鳥措施推廣手冊 (FAO 2008)。

對於 RFMOs，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，CCAMLR 率先提出海鳥保育措施，要求在南極高緯度作業之漁船必須採取措施，倘意外混獲海鳥數量過多，將可能延遲漁期開始作業的日期；CCSBT 以廣泛分布於三大洋的南方黑鮪為管轄物種，雖無特定管轄水域，但因為南方黑鮪漁業所遭遇之海鳥種類最多，因此最早要求會員必須採取避鳥繩等忌避措施，並確實要求其漁船在太平洋、印度洋或大西洋作業時，必須遵循各洋區相關之 RFMO 組織通過之相關避鳥措施規範。而 ICCAT、IOTC、WCPFC、IATTC 都在 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 保育決議案說明如表 2。

由於幾種瀕危的信天翁多分布於高緯度地區，故此類措施主要以高緯度區域為目標，包括太平洋北緯 23 度以北、南緯 30 度以南及加拉巴哥群島附近、印度洋南緯 30 度以南及大西洋 25 度以南。

表 2 主要鮪類區域性漁業組織通過海鳥保育決議及重點說明

區域性漁業組織	ICCAT ⁴	IATTC ⁵	WCPFC ⁶	IOTC ⁷
相關決議 ⁸				
2002 年	02-14			
2005 年		05-01	2005-04	05-09
2006 年			2006-04	06-04
2007 至 08 年	07-07		2007-04	08-03
2010 年		10-02		10-06
2011-2012 年	11-09	11-02	12-07	12-06
近期決議要求				
資料提報	V	V	V	V
NPOA	V	V	V	V
研究	V	V	V	V
避鳥措施				
主要適用範圍	南緯 30 度以南	南緯 30 度以南 加拉巴哥群島 鄰近水域	北緯 23 度以北 南緯 30 度以南	南緯 30 度以南
避鳥措施使用原則	三選二 (V)	二套 (A 或 B) 各擇一	南區三選二 (V) 北區二套 (A 或 B) 各擇一	三選二
避鳥繩	V	A, B	A, B, V	V
夜間作業	V	A, B	A, V	V
支繩加重	V	A	A, V	V
船舷邊投繩		A	A	
餌料染藍		B	B	
深層投繩機		B	B	
水下投繩導管		B		
內臟排放管理		B	B	

⁴ICCAT 歷年決議完整內容可於以下網頁取得：<http://www.iccat.int/en/RecsRegs.asp>

⁵IATTC 有效決議之完整內容可於以下網頁取得：<http://www.iattc.org/ResolutionsActiveENG.htm>

⁶WCPFC 歷年保育管理措施完整內容可於以下網頁取得：<http://www.wcpfc.int/conservation-and-management-measures>

⁷IOTC 歷年決議完整內容可於以下網頁取得：<http://www.iotc.org/English/resolutions.php>

⁸決議案前兩或四碼為通過年度，例如 02 或者 2002 表示該決議案為 2002 年通過。

1.4 本國家行動計畫目標

回應 FAO 之 IPOA-Seabirds，本國家行動計畫由行政院農業委員會漁業署負責推動，邀請與海鳥保育有關的研究學術機構、民間團體、漁業團體及漁政單位等相關單位人員研議，於 2006 年公布我國第一版海鳥 NPOA，其具體目標與行動包括：(1) 持續蒐集資訊並評估我國鮪延繩釣漁業對於海鳥資源的衝擊程度；(2) 持續參與相關國際合作以及會議；(3) 配合區域性漁業管理組織通過之相關決議，要求漁民確實履行，以有效降低海鳥混獲數量；(4) 引進忌避方法與技術，執行、推廣、訓練與保育海鳥計畫；(5) 國際合作；(6) 定期評估報告。

自通過國家行動計畫後，在各項原則與工作項目下，相關工作持續進行，包括利用觀察員蒐集資料、建立海鳥資料庫、進行海鳥意外捕獲率與數量之評估，以確認臺灣延繩釣漁船意外捕獲海鳥率較高之海域及常混獲之物種，強化海鳥保育工作，本更新版即在呈現相關進度成果，並確認繼續努力之目標。



(影像由漁業署提供)



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，因漁船冷凍設備的不同，大型延繩釣漁船分為傳統鮪延繩釣漁船（總噸位介於 200 噸至 500 噸間）及超低溫鮪延繩釣漁船（總噸位介於 500 噸至 700 噸間）。其中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，佔當時遠洋鮪延繩釣漁業總漁獲量 60% 以上。1986 年以後，部份業者持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，大型鮪延繩釣漁船總船數於 2004 年達到 633 艘之高峰。惟為因應國際管理趨勢及國內漁獲能力與漁獲配額不相稱之困境，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，2012 年鮪延繩釣漁船船數已減少至 357 艘。

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



（影像由漁業署提供）

向中小型、使用玻璃纖維材質以節省能源的趨勢。以往 100 噸以下延繩釣漁船（小型鮪延繩釣漁船）⁹ 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。2004 年小型鮪延繩釣漁船 1706 艘，其作業範圍橫跨太平洋及印度洋水域，至 2012 年於太平洋及印度洋作業之小型漁船為 1117 艘，其中有 832 艘於公海或者他國專屬經濟水域作業。

整體而言，臺灣大型及小型遠洋鮪延繩釣漁業總船數最高於 2003 至 2005 年間達到 2300 餘艘，之後因應國際保育趨勢及配額分配量而下降，至 2012 年之總船數約為 1474 艘。

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，並執行迄今 (Huang 2011)，以下謹依洋區做較詳細之說明。

⁹ 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))

2.1 太平洋

2.1.1 漁業概況

太平洋鮪延繩釣漁業包括兩個船隊，大型鮪延繩釣及小型鮪延繩釣（未滿 100 噸級），小型鮪延繩釣漁船部分在臺灣專屬經濟作業水域 (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。因為減船與油價高漲，大型鮪延繩釣漁船船數從 2006 年 115 艘下降至 2008 年 90 艘、2012 年 87 艘；小型鮪延繩釣漁船數則約為 1326 艘。

大型鮪延繩釣漁船於 1990 年代在南太平洋以捕撈長鰭鮪為目標，部分漁船會季節性赴北太平洋捕撈北長鰭鮪。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 150 度、北緯 15 度至 40 度；(2) 東經 150 度至西經 110 度、南緯 15 度至 40 度。太平洋海域主漁季為第一季及第四季，南太平洋海域之主漁季則為第二季及第三季；大目鮪漁獲主要分布在北緯 15 度至南緯 15 度間熱帶海域，而北緯 15 度至 25 度、西經 130 度至 145 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。2003 至 2012 年太平洋海域之主要努力多集中於南太平洋，北太平洋則為第一季及第四季之長鰭鮪船隊努力量較高（圖 1）。小型鮪延繩釣漁船則以臺灣及國外基地為作業港口，目標魚種包括黃鰭鮪、劍旗魚等旗魚類及大目鮪。

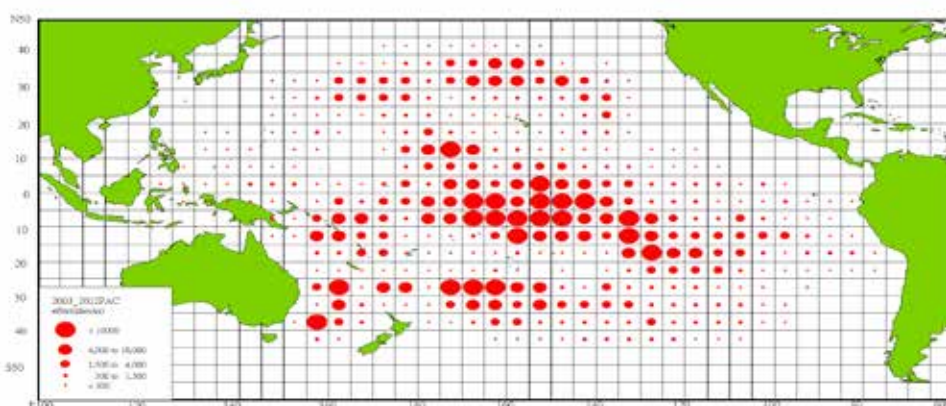


圖 1. 2003-2012 年太平洋臺灣大型鮪延繩釣之漁獲努力量分佈

資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會



2.1.2 海鳥意外混獲概況

依據 2002 至 2007 年觀察員蒐集資料，太平洋記錄到的目擊鳥種包括北太平洋 14 種，熱帶水域 9 種，南太平洋 9 種 (表 3)。混獲鳥種以黑足及黑背信天翁為主，熱帶水域有少許軍艦鳥混獲，南太平洋則有漂泊信天翁、南方巨鰲等。各區域、季節之海鳥平均混獲率居於每千鈎 0.0003 至 0.2213 隻 (表 4)，混獲率較高的水域在北太平洋的北緯 25 至 40 度及西經 165 度到東經 165 度及南太平洋的南緯 25 至 35 度及西經 165 至 170 度 (Huang and Yeh 2011)(圖 2)。綜合前述資訊，評估 2002 至 2007 年間，每年海鳥混獲數量約在 1120 至 4290 隻 (表 5)。



(廖煥彰 攝影)

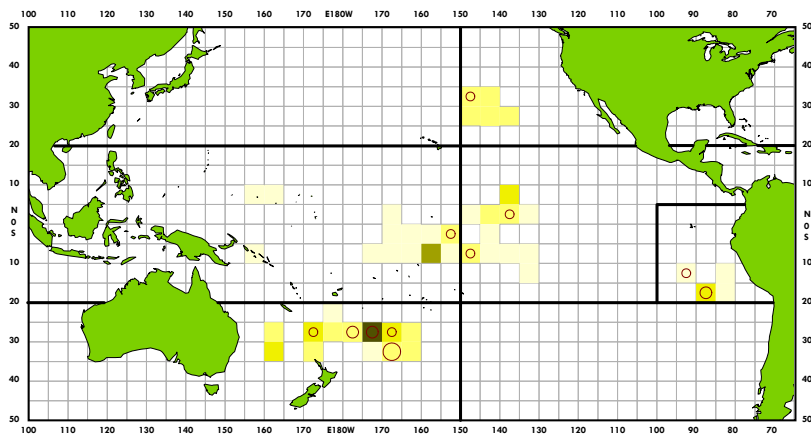
表 3 太平洋目擊鳥種

區域	種類	學名	IUCN 紅皮書類別 *
北太平洋	Black-footed albatross*	<i>Phoebastria nigripes</i>	EN
	Short-tailed albatross	<i>Phoebastria albatrus</i>	VU
	Laysan albatross*	<i>Phoebastria palpebrata</i>	NT
	Mottled petrel	<i>Pterodroma inexpectata</i>	NT
	Northern fulmar	<i>Fulmarus glacialis</i>	LC
	Glaucous gull	<i>Larus hyperboreus</i>	LC
	Slaty-backed gull	<i>Larus schistisagus</i>	LC
	Leach's storm-petrel	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	LC
	Red-tailed tropicbird	<i>Phaethon rubricauda</i>	LC
	Red phalarope	<i>Phalaropus fulicarius</i>	LC
	Kermadec petrel	<i>Pterodroma neglecta</i>	LC
	Flesh-footed shearwater	<i>Puffinus carneipes</i>	LC
	Short-tailed shearwater	<i>Puffinus tenuirostris</i>	LC
	Brown booby	<i>Sula leucogaster</i>	LC
熱帶水域	Ascension frigatebird	<i>Fregata aquila</i>	VU
	Brown noddy	<i>Anous stolidus</i>	LC
	Lesser frigatebird	<i>Fregata ariel</i>	LC
	Greater frigatebird*	<i>Fregata minor</i>	LC
	Leach's storm-petrel	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	LC
	Red-tailed tropicbird	<i>Phaethon rubricauda</i>	LC
	Masked booby	<i>Sula dactylatra</i>	LC
	Brown booby	<i>Sula leucogaster</i>	LC
	Red-footed booby	<i>Sula sula</i>	LC
南太平洋	White-chinned petrel*	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	VU
	Southern giant-petrel*	<i>Macronectes giganteus</i>	LC
	Buller's albatross*	<i>Thalassarche bulleri</i>	NT
	Black-browed albatross	<i>Thalassarche melanophris</i>	EN
	Grey-headed albatross	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	VU
	Wandering albatross*	<i>Diomedea exulans</i>	VU
	Westland petrel	<i>Procellaria westlandica</i>	VU
	Southern giant-petrel	<i>Macronectes giganteus</i>	LC
	Northern giant-petrel	<i>Macronectes halli</i>	LC

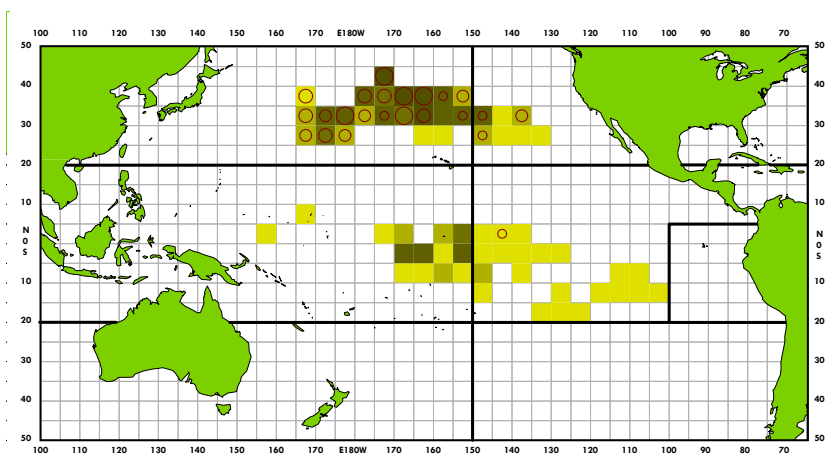
備註 1. 來源 : Huang & Yeh 2011

2.* 部分係曾有混獲紀錄之物種，其他則為漁船作業時分布於周圍之物種。

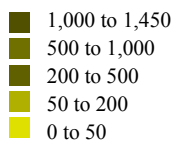
四月到九月漁期



十月到三月漁期



目擊鳥數
單位：隻



海鳥混獲率
單位：隻 / 千鈎

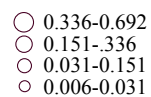


圖 2. 臺灣太平洋鮪延繩釣漁船之海鳥漁獲率
來源：Huang & Yeh 2011

表 4 太平洋分區海鳥混獲率

區域	分區	漁季	作業次	混獲數 (含活體釋放)	釋放鳥數	估計混獲率 (隻 /1000 hooks)
北太平洋	西北	1st	8	0	0	0.0036(0.0016-0.0079)
	東北	1st	52	1	1	
	西北	2nd	362	342	38	0.2213(0.2067-0.2369)
	東北	2nd	65	7	4	0.0227(0.0101-0.0509)
熱帶太平洋	西	1st	643	1	0	0.0003(0.0000-0.0029)
		2nd	405	0	0	
	東	1st	277	2	1	0.0011(0.0002-0.0049)
		2nd	610	1	1	
	加拉巴 哥群島	1st	40	6	0	0.0323(0.0140-0.0742)
		2nd	22	0	0	
南太平洋	東南	1st	179	19	1	0.0250(0.0077-0.0812)
		2nd	0	0	0	
	西南	1st	3	0	0	
		2nd	0	0	0	
總計			2666	379	46	0.023

來源：Huang & Yeh 2011



(影像由漁業署提供)

表 5 太平洋分區海鳥混獲數量

西太平洋 WPO							
區域	海鳥種類	2002	2003	2004	2005	2006	2007
北太平洋		461 (460-462)	941 (878-1,008)	3,165 (2,955-3,389)	3,066 (2,864-3,283)	1,709 (1,596-1,830)	1,308 (1,221-1,402)
四月到九月		1 (1-3)	0 (0-1)	1 (0-2)	0 (0-0)	0 (0-1)	2 (1-3)
十月到三月		459 (429-492)	940 (878-1,007)	3,164 (2,955-3,387)	3,066 (2,864-3,283)	1,708 (1,595-1,829)	1,306 (1,220-1,398)
	Black-footed albatross	136	278	935	906	505	386
	Laysan albatross	303	619	2,082	2,017	1,124	860
	Storm petrel	2	3	9	9	5	4
	Unidentified seabirds	20	41	139	134	75	58
熱帶太平洋		9 (1-80)	7 (1-64)	12 (1-108)	8 (1-74)	6 (1-51)	6 (1-51)
四月到九月		5 (1-45)	3 (0-29)	7 (1-63)	4 (0-33)	3 (0-23)	3 (0-26)
十月到三月		4 (0-36)	4 (0-35)	5 (1-45)	5 (1-41)	3 (0-28)	3 (0-25)
	Greater frigatebird	9	7	12	8	6	6
	Leach's storm petrel						
	(GI)Buller's albatross						
	(GI)Southern giant petrel						
	(GI)White-chinned petrel						
	Unidentified seabirds						
南太平洋							
四月到九月		311 (96-1,011)	564 (174-1,832)	567 (175-1,840)	385 (119-3,283)	224 (69-728)	129 (40-419)
十月到三月		-	-	-	-	-	-
	Wandering albatross	68	123	124	84	49	28
	Unidentified seabirds	243	441	443	301	175	101
總計		781	1,512	3,744	3,460	1,938	1,442



東太平洋 EPO						全太平洋 PAC					
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007
31 (14-71)	29 (13-66)	74 (33-166)	46 (20-103)	83 (37-186)	86 (38-192)	492 (474-533)	971 (892-1,074)	3,239 (2,988-3,555)	3,112 (2,885-3,386)	1,791 (1,632-2,015)	1,393 (1,259-1,593)
0	0	0	1 (0-1)	7 (3-16)	4 (2-8)	1 (1-3)	0 (0-1)	1 (0-2)	1 (0-1)	8 (3-17)	5 (2-12)
31 (14-71)	29 (13-66)	74 (33-166)	45 (20-102)	76 (34-170)	82 (36-184)	491 (473-530)	970 (891-1,073)	3,238 (2,988-3,553)	3,112 (2,884-3,385)	1,784 (1,629-1,998)	1,388 (1,256-1,582)
12	11	27	18	31	33	136 314	278 629	935 2,109	906 2,034	505 1,154	386 892
19	18	47	28	52	53	2 40	3 60	9 187	9 163	5 128	4 112
143 (45-513)	289 (110-825)	101 (32-362)	126 (46-383)	82 (27-280)	33 (7-152)	152 (46-594)	296 (111-889)	114 (33-470)	134 (47-457)	88 (28-331)	39 (8-204)
83 (28-273)	166 (66-451)	27 (7-116)	75 (29-213)	52 (18-162)	13 (3-61)	88 (29-317)	169 (66-480)	35 (8-179)	78 (29-246)	54 (19-185)	16 (3-88)
60 (17-241)	86 (45-375)	61 (25-246)	51 (17-170)	31 (9-118)	20 (4-91)	64 (17-276)	127 (45-410)	79 (26-291)	56 (18-211)	34 (9-146)	23 (5-116)
27	24	19	14	13	11	9 27	7 24	13 19	9 14	6 13	6 11
21	73	15	29	14	-	21	73	15	28	14	-
10	36	8	14	7	-	10	37	8	14	7	-
31	108	23	42	22	-	32	109	23	42	22	-
54	47	37	28	27	22	54	47	37	27	27	22
135 (42-438)	207 (64-673)	296 (91-961)	110 (34-358)	80 (25-259)	27 (8-88)	446 (137-1,449)	771 (238-2,504)	863 (266-2,801)	495 (153-1,609)	304 (94-987)	156 (48-507)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	207	296	110	80	27	68 378	123 648	124 739	84 411	49 255	28 128
309	526	472	282	245	146	1,091	2,038	4,215	3,742	2,184	1,589

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 1997 年達 202 艘，經由逐年漁船規模縮減計畫而減少到 2012 年 134 艘。此水域並無小型鮪延繩釣漁船作業。

大西洋努力量廣泛分布於北緯 35 度至南緯 45 度間，熱帶區域努力量之季節變化不明顯，而高緯度海域季節努力量變化較明顯（圖 3）。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 30 度至 35 度間海域，第一季主要在西經 35 度至 60 度、北緯 30 度至 35 度間，第二季向南移動，漁場集中於西經 35 度至 65 度、北緯 10 度至 35 度間，第三季集中於西經 30 度至 60 度、北緯 10 度至 25 度間，第四季作業船隊集中於西經 40 度至 45 度、北緯 25 度至 35 度間；南大西洋長鰭鮪漁場分布在南緯 15 度以南海域，第一季主要分布在東經 20 度至西經 55 度、南緯 20 度至 45 度間海域，第二季分布在東經 20 度至西經 55 度、南緯 25 度至 45 度間，第三季在南緯 15 度以南，東經 15 度至西經 50 度、

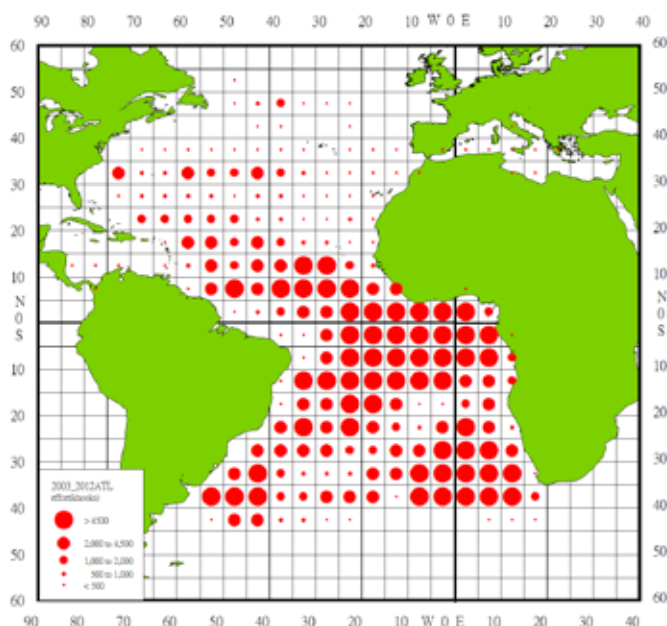


圖 3. 2003-2012 年臺灣鮪延繩釣之漁獲努力量分佈
資料來源：中華民國對外漁業合作發展協會



南緯 15 度至 35 度間，第四季分布在東經 10 度至西經 40 度、南緯 10 度至 30 度間。大目鮪之主要漁獲分布大多在北緯 15 度至南緯 15 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。

2.2.2 海鳥意外混獲概況

依據 2004 至 2008 年觀察員資料，大西洋水域曾經目擊到 28 種海鳥，包括 2 種於北緯，15 種於熱帶水域，12 種於南緯水域 (表 6)。混獲主要分布在東南大西洋及西南大西洋 (南緯 35 至 45 度及西經 35 至 45 度，南緯 30 至 40 度及西經 5 至 15 度) (圖 4)。混獲種類包括漂泊信天翁、大西洋黃鼻信天翁、黑眉信天翁、烏信天翁、眼鏡鰲、南方巨鰲、海角鰲，其季節別區域別之混獲率介於每千鈎 0 至 0.2266 隻 (表 7)，其中以東南大西洋的每千鈎 0.0265 隻及西南大西洋的 0.063 隻較高。以此估計大西洋所有表層延繩釣漁業國家於 2004 至 2008 年混獲海鳥數量約介於 3400 至 6000 隻之間 (表 8) (Yeh, et al., 2013)。



(影像由漁業署提供)

表 6 大西洋目擊鳥種

區域	英文名	學名	IUCN
全大西洋	Great shearwater	<i>Puffinus gravis</i>	LC
北大西洋	Northern fulmar	<i>Fulmarus glacialis</i>	LC
	Cory's shearwater	<i>Calonectris diomedea</i>	LC
	South polar skua	<i>Catharacta maccormicki</i>	LC
	Lesser frigatebird	<i>Fregata ariel</i>	LC
	Wilson's storm-petrel	<i>Oceanites oceanicus</i>	LC
	Madeiran storm-petrel	<i>Oceanodroma castro</i>	LC
	Leach's storm-petrel	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	LC
熱帶水域	Long-tailed jaeger	<i>Stercorarius longicaudus</i>	LC
	Common tern	<i>Sterna hirundo</i>	LC
	Arctic tern	<i>Sterna paradisaea</i>	LC
	Masked booby	<i>Sula dactylatra</i>	LC
	Brown booby	<i>Sula leucogaster</i>	LC
	Red-footed booby	<i>Sula sula</i>	LC
	Sabine's gull	<i>Xema sabini</i>	LC
	Gannet	<i>Morus spp.</i>	
	Tristan albatross	<i>Diomedea dabbenena</i>	CR
	Southern Royal albatross	<i>Diomedea epomophora</i>	VU
	Wandering albatross*	<i>Diomedea exulans</i>	VU
	Northern Royal albatross	<i>Diomedea sanfordi</i>	EN
	Sooty albatross*	<i>Phoebastria fusca</i>	EN
	Light-mantled albatross	<i>Phoebastria palpebrata</i>	NT
南大西洋	Atlantic yellow-nosed albatross*	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	EN
	Black-browed albatross	<i>Thalassarche melanophrys</i>	EN
	White-chinned petrel	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	VU
	Spectacled petrel*	<i>Procellaria conspicillata</i>	VU
	Cape petrel*	<i>Daption capense</i>	LC
	Southern giant-petrel*	<i>Macronectes giganteus</i>	LC

備註 1. 資料年度：2004-2008 年

2.* 部分係曾有混獲紀錄之物種，其他則為漁船作業時分布於周圍之物種。

表 7 大西洋海鳥混獲率

區域	作業次	鉤數 (1000s)	努力量 涵蓋率	海鳥混獲數 (死 / 活)	混獲率 (標準差) (隻 / 1000 hooks)
N_ATL	203	706	3.3%	0/0	0.000
T_ATL	5131	16281	7.6%	0/1	0.000
SE_ATL	642	2516	4.4%	140/22	0.070 (0.258)
SW_ATL	205	726	1.3%	35/ 0	0.047 (0.206)
Total	6181	20230		175 /23	0.010

資料來源：Yeh et al., 2013

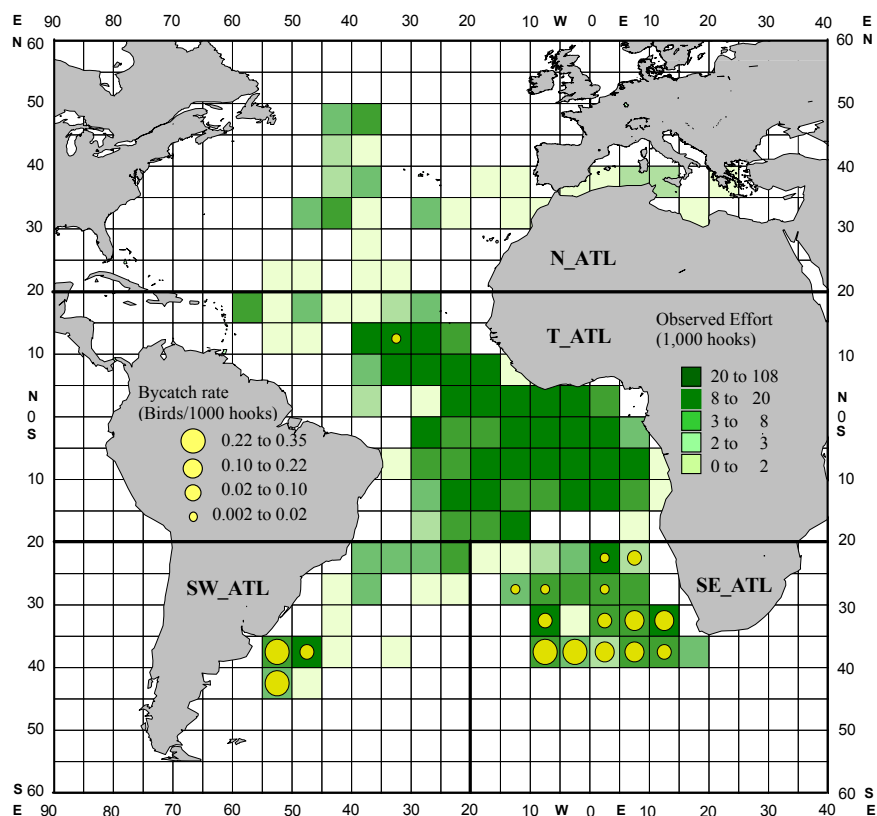


圖 4 臺灣大西洋鮪延繩釣漁船之觀測努力量 (綠底) 及主要海鳥混獲區 (黃圈)

表 8 南大西洋鮪延繩釣漁船隊海鳥推估混獲數量

區域	混獲率 (隻/千鈎)	2004	2005	2006	2007	2008
東南大西洋		2,527	2,839	3,707	2,255	3,604
遠洋船隊	0.063	2,115 (1,096-3,964)	2,372 (1,186-3,270)	3,250 (1,391-3,976)	1,637 (997-2,482)	3,022 (1,150-3,987)
南非	0.44	354	359	320	470	497
納米比亞	0.07	58	108	137	148	85
西南大西洋		1,317	1,482	2,376	1,191	932
遠洋船隊	0.026	501 (118-639)	488 (227-594)	891 (345-1,300)	597 (227-819)	416 (131-517)
巴西	0.229	286	546	687	191	291
烏拉圭	0.281	530	448	798	403	225
總計		3,844	4,321	6,083	3,446	4,536

資料來源：Yeh, et al., 2013

備註：以上資料係利用臺灣鮪延繩釣漁船隊混獲率推估遠洋船隊(distant water fishing longline fleets，DWFL，包括臺灣、日本、西班牙、菲律賓、韓國、貝里斯、聖文森)之總混獲數量，沿岸國家(巴西、烏拉圭、南非、納米比亞)則以該國之混獲率以及努力量推估。



(廖煥彰 攝影)

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兩個船隊。大型鮪延繩釣漁船船數從 2004 年高峰期達 341 艘，因減船計畫及索馬利亞海盜等因素，而減少到 2012 年 151 艘，小型鮪延繩釣漁船則約為 241 艘。

印度洋主要努力量大多集中在低緯區，惟第一季之努力量除赤道區外，孟加拉海域亦有部分漁船作業，而第三季則除低緯區域外，在南非德班外海之努力量亦頗高（圖 5）。印度洋海域長鰭鮪漁場位於南緯 15 度至 40 度間海域，第一季分別散在東經 60 度至 110 度、南緯 30 度至 40 度及東經 40 度至 60 度、南緯 15 度至 40 度等二塊海域；第二季作業漁場集中在東經 30 度至 105 度、南緯 30 度至 40 度間海域，第三季作業漁場較第二季偏北，至第四季作業漁場則集中在東經 70 度以西之南緯 15 度至 30 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，作業漁場並無明顯之季節性變化；黃鰭鮪漁場分布大致與大目鮪相近，另外在第一季及第四季於孟加拉灣海域與第二季於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。

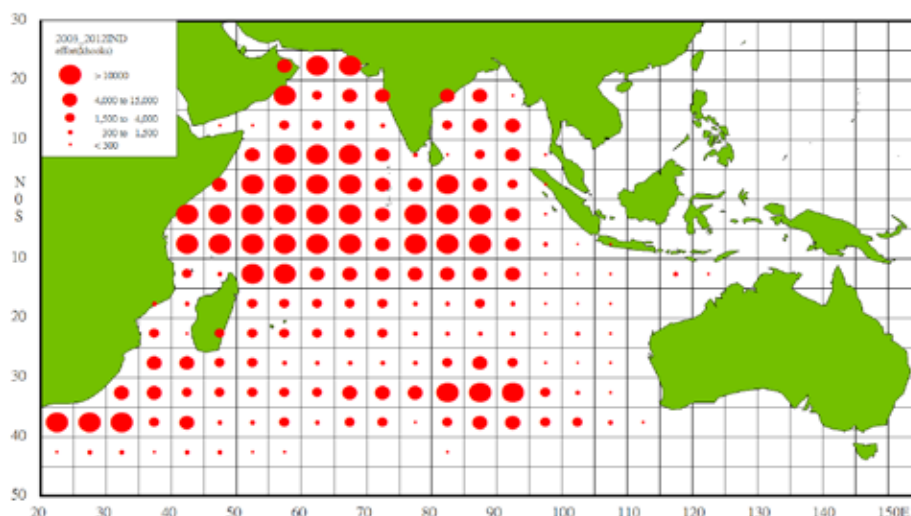


圖 5. 2003-2012 年印度洋臺灣大型鮪延繩釣之漁獲努力量分佈
來源：中華民國對外漁業合作發展協會

2.3.2 海鳥意外混獲概況

依據 2004-2008 年觀察員資料，印度洋目擊到 33 種海鳥，6 種曾被混獲，包括 印度洋黃鼻信天翁、烏信天翁、漂泊信天翁、薩文氏信天翁、白領鰹及短尾鰹等 (表 9)。混獲主要分布在南緯 29 至 32 度，東經 70 至 90 度 (圖 6)，混獲率介於熱帶的每千鈎 0.0002 隻到高緯度水域的每千鈎 0.0158 隻 (表 10)，估計每年混獲數量約在三百到七百隻之間 (表 11) (Huang & Liu 2010)。



(影像由漁業署提供)

表 9 印度洋目擊鳥種

種類	學名	IUCN 紅皮書狀態 *
Grey-headed Albatross	<i>Alassarche chrysostoma</i>	VN
Wandering Albatross*	<i>Diomedea exulans</i>	VN
Sooty Albatross*	<i>Phoebetria fusca</i>	EN
Light-mantled Albatross	<i>Phoebetria palpebrata</i>	EN
Indian Yellow-nosed Albatross*	<i>Thalassarche carteri</i>	EN
Shy Albatross	<i>Thalassarche cauta</i>	NT
Black-browed Albatross	<i>Thalassarche melanophrys</i>	EN
Salvin's Albatross*	<i>Thalassarche salvini</i>	VN
Southern Giant Petrel	<i>Macronectes giganteus</i>	LC
Northern Giant Petrel	<i>Macronectes halli</i>	LC
Black Noddy	<i>Anous minutus</i>	LC
Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i>	LC
South Polar Skua	<i>Catharacta maccormicki</i>	LC
Cape Petrel	<i>Daption capense</i>	LC
Asian Koel	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	LC
White-bellied Storm-Petrel	<i>Fregetta grallaria</i>	LC
Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>	LC
Sooty Gull	<i>Larus hemprichii</i>	LC
Cape Gannet	<i>Morus capensis</i>	VN
Wilson's Storm-Petrel	<i>Oceanites oceanicus</i>	LC
White-chinned Petrel*	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	VN
Grey Petrel	<i>Procellaria cinerea</i>	NT
Grey Shearwater	<i>Procellaria cinerea</i>	NT
Spectacled Petrel	<i>Procellaria conspicillata</i>	VN
Flesh-footed Shearwater	<i>Puffinus carneipes</i>	LC
Short-tailed Shearwater*	<i>Puffinus tenuirostris</i>	LC
Bridled Tern	<i>Sterna anaethetus</i>	LC
Lesser Crested Tern	<i>Sterna bengalensis</i>	LC
Black-naped Tern	<i>Sterna sumatrana</i>	LC
Rosy Starling	<i>Sturnus roseus</i>	LC
Masked Booby	<i>Sula dactylatra</i>	LC
Brown Booby	<i>Sula leucogaster</i>	LC
Red-footed Booby	<i>Sula sula</i>	LC

備註：* 部分係曾有混獲紀錄之物種，其他則為漁船作業時分布於周圍之物種。

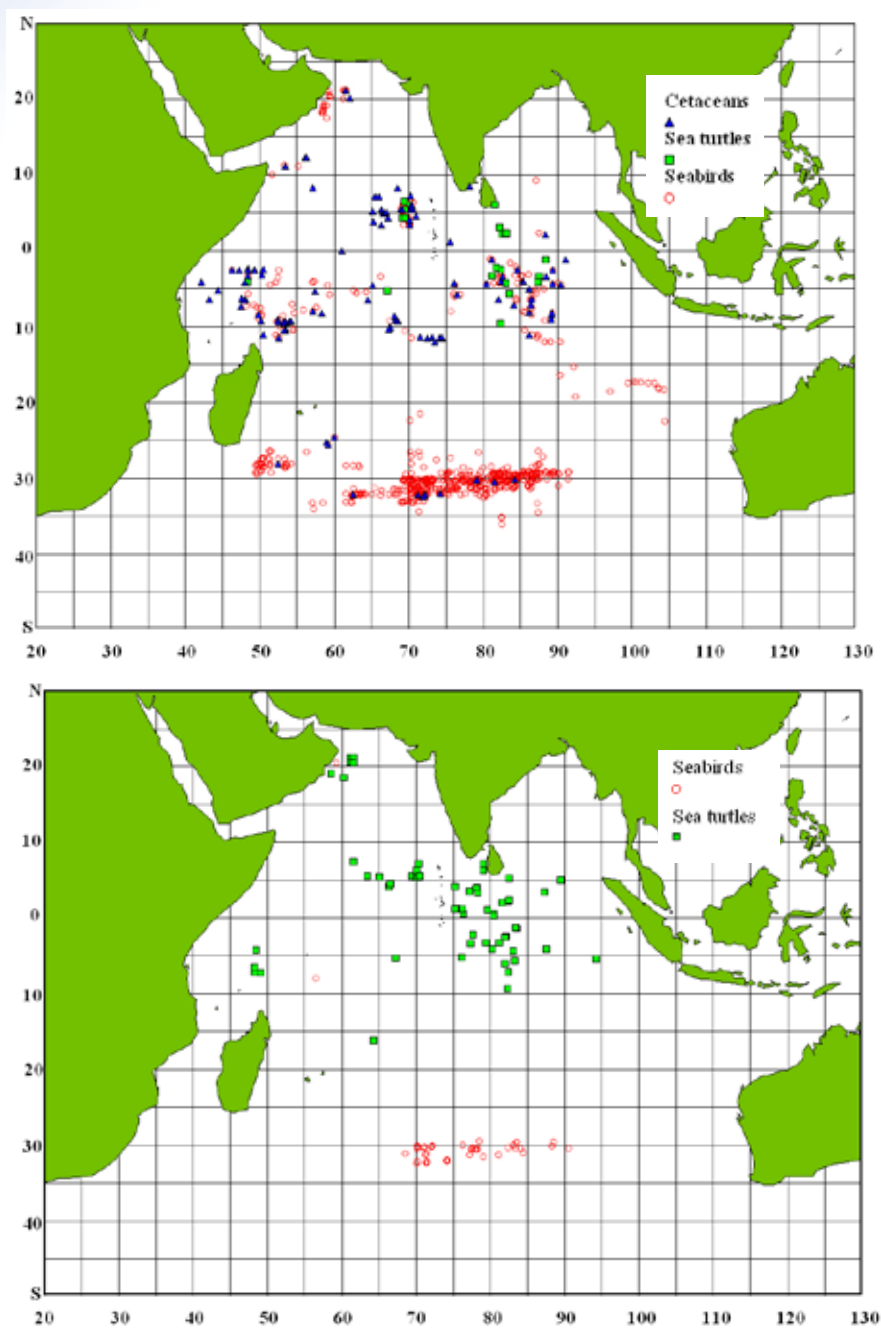


圖 6 臺灣印度洋鮪延繩釣漁船之海鳥目擊及混獲地點
 備註：上圖紅點為海鳥目擊，下圖紅點為海鳥混獲
 資料來源：Huang and Liu, 2010

表 10 印度洋海鳥分區混獲率

區域	混獲率 (隻 / 千鈎)	
	平均值	95% 信賴區間
NIND(10°N 以北)	0.0009	0.0001–0.0032
TropIND(10°N~10°S)	0.0002	0.0000–0.0009
TempIND(10°N~25°S)	0.0000	0.0000–0.0021
SIND(25°S 以南)	0.0158	0.0120–0.0205

備註

1. 來源 : Huang & Liu, 2010
2. 資料年度 : 2004-2008 年

表 11 推估印度洋海鳥混獲數

單位 : 隻

種類	2004	2005	2006	2007
	715	455	400	311
Yellow-nosed Albatross	181	104	95	69
Wandering Albatross	50	29	26	19
Sooty Albatross	74	45	41	30
Salvin's Albatross	10	6	5	4
Other albatross	251	144	132	96
White-chinned Petrel	44	27	25	19
Short-tailed Shearwater	10	6	5	4
Other seabirds	95	94	71	70

備註

1. 來源 : Huang & Liu, 2010
2. 資料年度 : 2004-2008 年

此外，印度洋漁船會季節性專、兼營及混獲南方黑鮪，2003 至 2012 年間，專兼營及混獲漁船數量最高達 100 艘，最低則僅有 30 艘。作業水域主要在印度洋南緯 30 度以南，少數於太平洋及大西洋水域季節性，捕撈，紀錄混獲鳥種包括黃鼻信天翁、黑眉信天翁、漂泊信天翁、烏信天翁、灰頭信天翁、灰背烏信天翁、薩文氏信天翁、羞怯信天翁、白領鸕、巨鸕、海角鸕等海鳥，其混獲率依據區域介於 0.006-0.06 隻 / 千鈎之間 (表 12, 圖 7)。

表 12 南方黑鮪作業漁船之海鳥混獲率

Season	April to September	October to February
Area		
A(20°~50°E)	-	0.060(0.046-0.077)
B(50°~70°E)	0.006(0.001-0.020)	-
C(70°~90°E)	0.012(0.008-0.016)	-
D(east of 90°E)	0.034(0.021-0.052)	-

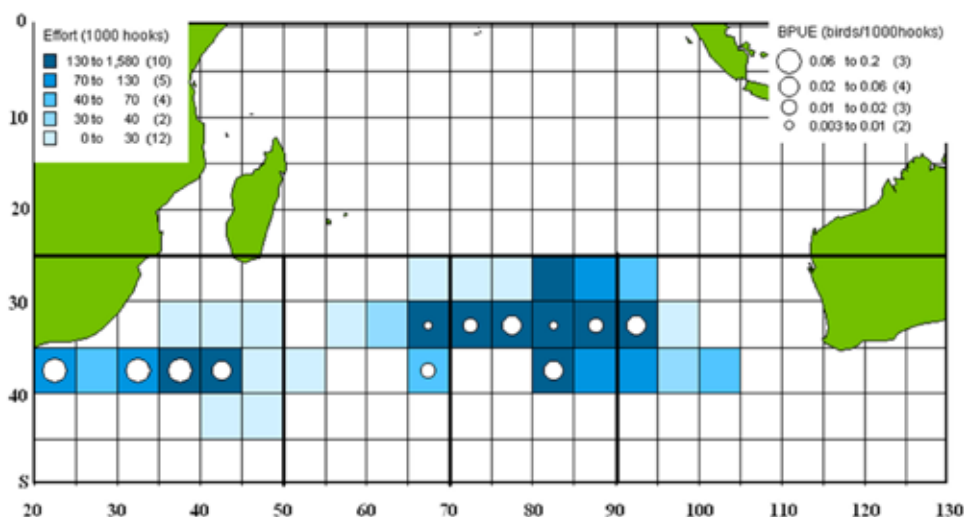


圖 7. 臺灣南方黑鮪漁船觀測努力量分布及海鳥混獲水域 (2003-2012)



3. 臺灣海鳥保育行動

參照國際間的標準及要求，臺灣於 2006 年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，作為臺灣努力減少降低鮪延繩釣漁船意外捕獲海鳥的重要工作項目。以下重申此六項工作，並具體說明近年之進展：

3.1 建立海鳥意外捕獲評估體系

依據 FAO「IPOA-Seabirds」，持續透過以下方式蒐集資訊：

(1) 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。

(2) 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，並就忌避措施選定試驗船進行試驗。

(3) 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。

(4) 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

臺灣政府自 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) 及中華民國對外漁業合作發展協會網頁 (www.ofdc.org.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 8)。有關觀察員使用之記錄欄位 (附錄一) 及海鳥圖鑑 (附錄二) 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。

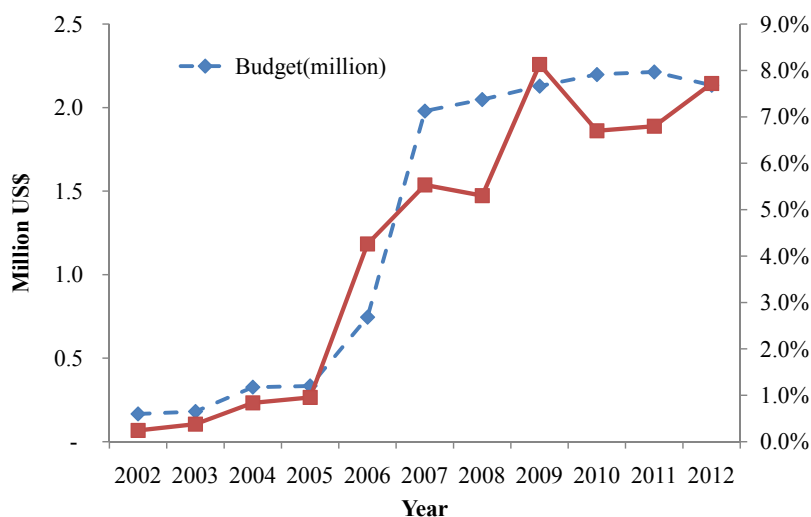


圖 8. 臺灣鮪延繩釣漁業觀察員計畫年度經費與涵蓋率

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。



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千鈎 0.1467 隻海鳥，裝設避繩後其平均意外捕獲率為每千鈎 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，數量超過十篇以上，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、夜間投餌等三選二之措施，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、夜間投餌對於海鳥混獲率之影響。

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避鳥措施之改善情況，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，期將海鳥混獲數量於最低水準。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，提供避鳥措施資訊供各相關漁民參考。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合二海鳥忌避措施最受到關注 (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。


3.4.1 裝設避鳥繩

經研究發現，在高緯度水域作業之鮪延繩釣漁船裝設避鳥繩後其平均意外捕獲海鳥比率可降低 75%，對於降低海鳥混獲率是最有效率且成本最低的措施。

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



(影像由漁業署提供)



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避鳥措施。

3.4.2 夜間投餌

在夜間海鳥活動力較低，為有效避免意外捕獲海鳥，鼓勵鮪延繩釣漁船儘量在夜間下鉤作業，尤其在高緯度水域作業之漁船。由於投餌作業完成時天色仍昏暗，海鳥遭意外捕獲之機率隨之降低。

3.4.3 支繩加重

支繩材質的選擇，使繩鉤能快速下沉，減少鉤子在淺水域的時間，不但減少誤捕海鳥的機會，也可提升鮪魚的捕獲率。根據多項研究，建議支繩加重的方式有數種：

- ◎ 鉤繩 0.5 公尺內附加總重量應超過 40 公克。
- ◎ 鉤繩 1 公尺內附加總重量應超過 45 公克。
- ◎ 鉤繩 3.5 公尺內附加總重量應超過 60 公克。
- ◎ 鉤繩 4 公尺內附加總重量應超過 98 公克。

3.4.4 自動投餌機

機器投餌用於表層延繩釣，利用機器拋出餌繩可縮短餌繩停留水面的時間。漁業署早期曾獎勵鮪延繩釣漁船裝設自動投餌機，實際上多數漁船均安裝自動投餌機以加速作業效率。惟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，故須訂定作業規範，於作業時視風向決定使用時機。




(影像由漁業署提供)

3.4.4 動物內臟之丟棄管理

從船上拋棄廢物時(例如丟棄魚、垃圾)應以海鳥最不可能攫取餌鉤或造成其傷害的時間或方法進行，包含避免在海上拋棄帶有魚鉤之廢棄魚、內臟、魚頭等。若無法避免海拋內臟，應於投繩另一邊船舷拋棄，或以海鳥不會為船舶所吸引的方式(如於夜間丟棄)。此方法因為相對簡便、成本低且效果佳，故漁民常使用。

3.4.5 餌料染藍

研究顯示倘將餌料染藍，可降低其在水中的能見度，減少海鳥搶食的機率，故被證實有其成效。惟因為程序上較繁雜費時，所以使用情況較少。



3.5 法規公告

因應各組織規範調整，政府公告要求漁民遵守之避鳥措施，各洋區歷年採取之措施簡述如次，詳如表 13。

大西洋

自 2008 起在南緯 20 度以南水域作業時應使用避鳥繩，其規格為主繩長度 150 公尺以上，各組飄帶間距 5 公尺以下，以鮮艷色彩，耐用材質做成，並至少備妥一套備品。


自 2013 年開始，在南緯 20 度以南至南緯 25 度水域作業時應使用避鳥繩並至少備妥一套備品。在南緯 25 度以南水域作業時除使用避鳥繩外，應增用支繩加重之避鳥措施。

印度洋

自 2008 年起在南緯 28 度以南水域作業應使用避鳥繩，並至少備妥一套備品。避鳥繩之主繩長度為 150 公尺以上，各組飄帶最大間距為 5 至 7 公尺，下鉤速度為 10 節時，需 3 組飄帶。

2009 年增加避鳥措施至少使用兩種，包括避鳥繩。另一種為夜間投繩、支繩加重、動物內臟之丟棄管理或使用投繩機，且避鳥措施之使用應符合 IOTC 08/03 之決議。為確保前述措施之執行，漁船必須於作業前，提出購買避鳥繩之證明、將採行避鳥措施及避鳥繩照片，方得前往作業。

自 2013 年起，在南緯 25 度以南水域作業之延繩釣漁船應使用至少二種避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為夜間投繩、支繩加重、動物內臟之丟棄管理或使用投繩機，且避鳥措施應符合 IOTC 第 10-16 號決議。2014 年 7 月 1 日起，應使用夜間投繩且甲板燈光減至最暗、避鳥繩、支繩加重三種避鳥措施中之至少二種，且避鳥措施應符合 IOTC 第 10-06 號決議。。



太平洋

自 2007 年起於南緯 30 度以南或北緯 23 度以北作業必須裝設二條避鳥繩，為此，必須至少購置四條避鳥繩在漁船上。避鳥繩使用時，保持在空中之繩長超過 90 公尺，各組飄帶最大間距為 5 公尺。

自 2013 年開始，要求漁民須依 NPOA-Seabirds 採取適當忌避措施，且須在南緯 30 度以南或北緯 23 度以北 WCPFC 公約區域內作業漁船，應裝設二條避鳥繩，船上並備有至少四條避鳥繩。

自 2014 年 7 月 1 日起，在南緯 30 度以南 WCPFC 公約區域內作業之延繩釣漁船，應至少運用二種避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為支繩加重或夜間投繩。

在南緯 30 度以南、北緯 23 度以北、北緯 2 度至南緯 15 度，海岸線向西至西經 95 度及南緯 15 度至南緯 30 度，海岸線向西至西經 85 度 IATTC 公約區域 (圖 9) 作業之延繩釣漁船，應使用二種不同之避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為夜間投繩或支繩加重或動物內臟之丟棄管理或使用投繩機，且避鳥措施應符合 IATTC 決議。

印度洋及太平洋作業之一百噸以下延繩釣漁船

在印度洋及太平洋作業的小型鮪延繩釣漁船，於 WCPFC 公約水域南緯 30 度以南或北緯 23 度以北水域作業應裝設二條避鳥繩；自 2014 年 7 月 1 日起，在南緯 30 度以南 WCPFC 公約區域內作業之延繩釣漁船，應至少運用二種避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為支繩加重或夜間投繩。

赴南緯 30 度以南、北緯 23 度以北、北緯 2 度至南緯 15 度，海岸線向西至西經 95 度及南緯 15 度至南緯 30 度，海岸線向西至西經 85 度 IATTC 公約水域 (圖 9) 作業之延繩釣漁船，應使用二種不同之避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為夜間投繩或支繩加重或動物內臟之丟棄管理或使用投繩機或餌料染藍。

赴印度洋南緯二十五度以南水域作業漁船應使用至少二種避鳥措施，其中一種為避鳥繩，另一種為夜間投繩或支繩加重或動物內臟之丟棄管理或使用投繩機，且避鳥措施之使用應符合印度洋鮪魚委員會 10-06 之決議。自 2014 年 7 月 1 日起，赴南緯二十五度以南水域作業漁船所使用避鳥措施，除避鳥繩以外，應自支繩加重或夜間投繩等措施中至少再採用一種。

為達到減少漁船意外捕獲海鳥之目的，漁船在前三款海域以外作業時，船員及漁業人儘量依「臺灣減少延繩釣漁業意外捕獲海鳥國家行動計畫」採取適當忌避措施。

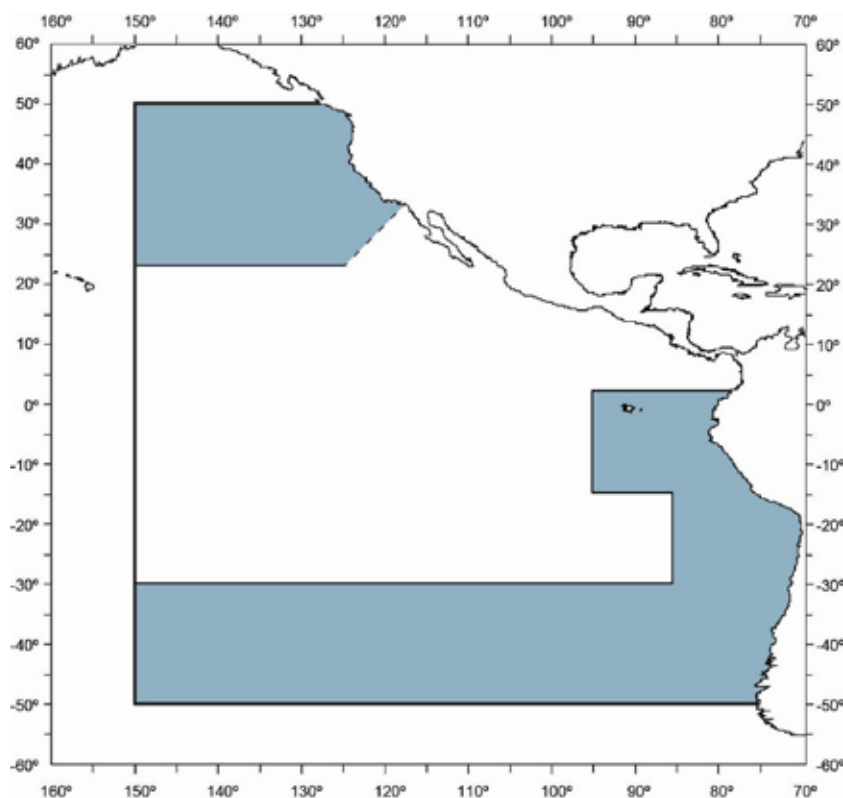


圖 9. 於 IATTC 公約區域內使用二種避鳥措施之區域

表 13 延繩釣漁船必須採用之海鳥保育相關法令

起始公告年度	洋區	法規名稱 (日期及文號)	備註
2005	三大洋	九十三年我國漁船赴太平洋大西洋及印度洋等三大洋海域從事南方黑鮪作業應行注意事項 (中華民國 92 年 11 月 28 日行政院農業委員會農授漁字第 0921331476 號令)	南緯 30 度以南作業漁船必須裝設避鳥繩
2007	太平洋	九十六年一百噸以上漁船赴太平洋從事捕撈鮪旗魚類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 96 年 3 月 28 日行政院農業委員會農授漁字第 0961330634 號令)	太平洋南緯 30 度以南以及北緯 23 度以北必須採取避鳥措施
2008	大西洋	九十七年我國鮪延繩釣漁船赴大西洋作業應行遵守及注意事項 (中華民國 97 年 2 月 1 日行政院農業委員會農授漁字第 0971330185 號令)	南緯 20 度以南採取避鳥措施
2008	印度洋	九十七年一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪旗魚類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 97 年 2 月 25 日行政院農業委員會農授漁字第 0971330020 號令)	南緯 28 度以南採取避鳥措施
2009	印度洋	九十八年度一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪旗魚類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 98 年 2 月 13 日行政院農業委員會農授漁字第 0981330064 號令)	南緯 28 度以南採取綜合式避鳥措施
2010	印度洋	九十九年度一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪旗魚類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 99 年 1 月 21 日行政院農業委員會農授漁字第 0991330000 號令訂定)	南緯 25 度以南採取綜合式避鳥措施
2013	大西洋	漁船赴大西洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 102 年 2 月 27 日行政院農業委員會農授漁字第 1021330341 號令)	南緯 28 度以南採取避鳥繩及支繩加重等措施
2013	太平洋 / 印度洋	未滿一百噸漁船赴太平洋印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 102 年年 6 月 18 日行政院農業委員會農授漁字第 1021330922 號令)	
2013	印度洋	一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 102 年 8 月 21 日行政院農業委員會農授漁字第 1021331227 號令)	
2013	太平洋	一百噸以上漁船赴太平洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項 (中華民國 102 年 6 月 18 日行政院農業委員會農授漁字第 1021330730 號令)	



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，以吸引學界、業界、漁具製造商或其他團體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。

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 年漁業署補助鮑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 艘鮑延繩釣漁船裝設避鳥繩。
 - 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，加強我國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 年臺灣鮪魚公會與日本責任制鮪漁業推進機構 (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。
- 2005 年補助中華民國野鳥學會，由學會派員赴我國在西印度洋之主要國外基地港模里西斯之路易士港，向我國漁船船員講習介紹、訓練說明各項防止誤捕海鳥保育的執行措施及國際公約。
- 2013 年委託學者與南大西洋長鰭鮪漁船合作，進行避鳥繩、支繩加重及夜間投繩等綜合避鳥措施成效之試驗研究。



(影像由漁業署提供)



(影像由漁業署提供)

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。以下扼要說明臺灣在海鳥保育方面之國際合作交流：

- 2000 至 2012 年持續參與各 RFMOs 年會及各生態相關物種工作小組會議，與各國共同制定相關區域海鳥保育措施。
- 2001 年臺灣區鮪魚公會與南非簽訂的鮪延繩釣漁船入漁合作協定要求，參加合作之鮪延繩釣漁船均須裝設鳥繩等設備，以避免意外捕獲海鳥。
- 2002 年 11 月 CITES 第十二屆締約國在智利召開，漁業署派遣專家學者與會，針對海鳥議題與相關國家專家學者交換意見。
- 2011 年派代表參加 ACAP 海鳥混獲小組專家會議，報告我國延繩釣漁業混獲海鳥相關研究成果。中華鳥會並以國家民間組織之觀察員身分參與 ACAP 2010 年開始之多次年度會議，包括 2010 年阿根廷、2011 年厄瓜多、2012 年祕魯及 2013 年法國會議。
- 積極參與國際漁人論壇 (International Fishers Forum)，包括 2000 年第一屆紐西蘭、2002 年第二屆美國夏威夷、2004 年第三屆日本東京、2007 年第四屆哥斯大黎加舉辦之海鳥相關議題研討會，並與相關國家專家交換意見，作為如何避免鮪延繩釣漁業意外捕獲海鳥之參考。

- 2010 年第 5 屆國際漁業人論壇會議於 2010 年 8 月 3 日至 5 日在臺北舉行，由美國西太平洋區域漁業管理事會 (Western Pacific Regional Fisheries Management Council, WPRFMC) 與臺灣行政院農業委員會漁業署共同主辦。該論壇結合 300 位來自漁業產、官、學界及保育組織代表，與會者通過臺北宣言，支持確保捕撈產業在海洋空間規劃和生態系統管理上有衡平的聲音等 12 項行動。



2011 年「第五屆國際漁人論壇」於台北舉行（影像由漁業署提供）

- 2004 年漁業署與中華民國野鳥學會與國際鳥盟在高雄辦理「降低鮪延繩釣誤捕海鳥技術研討會」，與美國、日本、韓國及國際鳥盟等國代表交換意見。



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（影像由漁業署提供）

- 2013 年與國際鳥盟、中華民國野鳥學會、國際水產品永續基金會合作，於高雄舉辦「減緩海鳥混獲工作研討會」，邀請來自英國、美國、日本等國之專家與臺灣產官學界就如何避免延繩釣漁船意外混獲海鳥及未來可能合作方向等議題廣泛交換經驗與意見。



2013 年「減緩海鳥混獲工作研討會」於高雄舉行（影像由漁業署提供）





4. 未來行動

4.1 待解決問題

整體而言，經過觀察員蒐集資料，分析臺灣鮪延繩釣漁業在三大洋與海鳥互動的情況，特別是針對混獲率以及混獲數量，可依據時空情況分為四類：

第一類在三大洋的熱帶水域，目擊的海鳥種類包括軍艦鳥、鯉鳥、水薙鳥等，由於多屬中小型海鳥或不會追隨漁船覓食，且多為 IUCN 紅皮書中無危 (LC) 之種類，較無生態顧慮，且混獲數量偏低，應不致造成影響。

第二類例如北大西洋，因為船數極少、努力量低，觀測記錄少，資料面或有不足，需要更多資料佐證，惟該水域並沒有瀕危的信天翁種類分布，因此較不構成威脅。


第三類如南太平洋，努力量相對較少且年間變化較大，導致觀察員派遣時數及觀測記錄較少，需要更多資料佐證，特別是該水域有較多不同的信天翁種類分布，仍需要注意其混獲規模。

第四類則是北太平洋及南大西洋等混獲率較高的水域，特別是在北太平洋第一季與第四季，混獲黑足及黑背信天翁的數量較高，在南大西洋及南非外海，亦有較高的信天翁混獲，包括漂泊信天翁等，此等區域值得注意，應該加強避鳥措施。

4.2 執行方法

臺灣政府基於前述結果持續進行科學資料蒐集、分析資訊，並從教育宣導、漁船監控管理、國際合作等三方面進行以下各項重點，包括：

一、維持海鳥意外捕獲評估體系及評估方法：利用現行漁船管理系統，觀察員資料，繼續透過觀察員計畫與標本船計畫，建立意外捕獲海鳥資料庫，



輔以國際間最新之研究方法等，以瞭解海鳥意外捕獲量。

二、持續資料蒐集：包括延繩釣漁業漁船基本資料及漁獲統計外，並強化有關海鳥混獲統計，例如增加避鳥措施細節之記錄等，持續加強觀察員再教育以強化海鳥混獲物種辨識。

三、推動執行忌避措施：遵循國際區域性漁業組織規範，要求漁船確實採取避鳥措施，以求將混獲海鳥衝擊降到最低。

四、持續執行推廣、訓練與保育措施，包括與相關團體合作，持續蒐集國際間資訊，以進行教育宣導與推廣等工作。

五、針對資料稀少之地區，盡可能增派觀察員加強觀測涵蓋率。

六、繼續在海鳥混獲資訊分析及避鳥措施等議題，加強與 RFMOs 及保育組織之合作。

七、持續進行學術研究，不僅包括持續委請國內學者研究鮪延繩釣漁業與海鳥之關係，並蒐集混獲海鳥腳環、標本等資訊，與國外學術單位交流。

4.3 實施進度

以上各項措施均將持續進行並不定期檢討，酌情提出臺灣鮪延繩釣漁業意外捕獲海鳥之評估報告亦或更新國家行動計畫，以配合國際保育要求並落實船旗國資源保育之責任。



參考文獻

- Anderson ORJ, Small CJ, Croxall JP, Dunn EK, Sullivan BJ, Yates O, Black A (2011) Global seabird bycatch in longline fisheries. *Enangered Species Research* 14:91-106
- Birdlife International (2004) Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Cambridge, UK. BirdLife International., Gordon' s Bay, South Africa.
- Croxall JP, M. BSH, Lascelles B, J. SA, B. S, Symes A, Taylor P (2012) Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22:1-34
- FAO (1999) International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. FAO, Rome
- FAO (2008) Report of the Expert Consultation on Best Practice Technical Guidelines for IPOA/NPOA-seabirds. FAO, Rome
- Huang H-W (2009) Bycatch of Taiwanese Tuna Longline Fisheries in the Pacific Ocean. Fifth regular session scientific committee. Western and Central Pacific Fisheries Commission, Port Vila, Vanuatu
- Huang H-W (2011) Bycatch of high sea longline fisheries and measures taken by Taiwan: Actions and challenges. *Marine Policy* 35:712-720
- Huang H-W, Liu K-M (2010) Bycatch and discards by Taiwanese large-scale tuna longline fleets in the Indian Ocean. *Fisheries Research* 106:261-270
- 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* 14:459-465
- Melvin EF, Guy TJ, Read LB (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 DC, Taylor FE (2003) Globally threatened seabirds at risk from longline fishing: international conservation responsibilities. In: Programme BISC (ed). Birdlife International, South Africa
- Tuck GN, Polacheck T, Bulman CM (2003) Spatio-temporal trends of longline fishing effort in the Southern Ocean and implications for seabird bycatch. *Biological Conservation* 114:1-27
- Yeh YM, Huang HW, Dietrich KS, Melvin E (2013) Estimates of seabird incidental catch by pelagic longline fisheries in the South Atlantic Ocean. *Animal Conservation* 16:141-152

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
	Start time of gear deployment	開始下鉤時間
	End time of gear deployment	結束下鉤時間
	Date gear retrieved	起鉤日期
	Start time of gear retrieval	開始揚繩時間
	End time of gear retrieval	結束揚繩時間
Spatial 空間	Latitude at beginning of gear deployment	開始下鉤緯度
	Longitude at beginning of gear deployment	開始下鉤經度
	Latitude at beginning of gear retrieval	開始揚繩緯度
	Longitude at beginning of gear retrieval	開始揚繩經度
	Latitude at end of gear retrieval	結束揚繩緯度
	Longitude at end of gear retrieval	結束揚繩經度
Physical and Environmental 海洋環境	Sea state (Beaufort Scale)	浪級
	Moon phase	月相
	Wind strength and direction	風速及風向
Fishing operation 漁業資訊	Unique vessel identifier	漁船編號
	Unique observer identifier	觀察員編號
	Vessel length	船長度
	Setting speed (knots)	船速 (節)
	Total number of hooks deployed	總鉤數
	Total number of hooks observed	觀測鉤數
	Target species	目標物種
	Bait species	餌料種類
	Composition of bait used (%)	餌料比例 (%)
	Bait status (live/fresh/frozen/thawed/whole/cut)	餌料狀態 (死 / 活 / 冷凍 / 解凍 / 全魚 / 切片)
	Mass of added weight (describe size and position of weight)	支繩加重重量 (大小、組成及位置)
Fishing gear 漁法	Groundline/mainline length	主繩長度
	Branchline/ganglion length	支繩長度
	Distance between weight and hook on ganglion (when used)	支繩加重處
	Distance between branchlines	支繩間距
	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	Total catch, actual or estimated (number and/or weight)	總漁獲量 (目測或估計) (尾數 / 重量)
	Catch by species (number and/or weight)	物種別尾數 / 重量
Mitigation Measure 避鳥措施	Tori line used (yes/no)	避鳥繩有無
	Number of tori lines used	避鳥繩數量
	Dumping of bait/offal (yes/no; also describe if dumping of offal took place during setting and hauling and whether offal was dumped on the opposite side of the hauling bay)	於起鉤時紀錄是否集中魚體廢棄物
	Bait caster used (yes/no)	自動投餌機 (有 / 無)
	Other mitigation measures used (provide details)	船上是否有避鳥遮簾、餌料染色、魚體廢棄物、避鳥誘餌及船尾繫浮球等其他忌避措施
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)
	Disposition (dead/alive/injured)	狀態 (死 / 活 / 受傷)
	Description of condition/viability of animal upon release (if released alive)	倘存活者, 其釋放時狀況
	Bycatch Location	混獲地點
	Bycatch Time(during setting or hauling)	混獲時段 (投繩 / 揚繩)
	Information of label	標籤資訊
	Length of wings	展翼長
	Take specimen	採樣
Other 其他	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

No	Species	學名	中文名	IUCN	CMS	ACAP
1	Northern Royal Albatross	<i>Diomedea sanfordi</i>	北方皇家信天翁	EN	App 2	是
2	Southern Royal Albatross	<i>Diomedea epomophora</i>	南方皇家信天翁	VU	App 2	是
3	Wandering Albatross	<i>Diomedea exulans</i>	漂泊信天翁	VU	App 2	是
4	Antipodean Albatross	<i>Diomedea antipodensis</i>	安提波第信天翁	VU	App 2	是
5	Amsterdam Albatross	<i>Diomedea amsterdamensis</i>	阿島信天翁	CR	App1	是
6	Tristan Albatross	<i>Diomedea dabbenena</i>	崔斯坦信天翁	EN	App 2	是
7	Sooty Albatross	<i>Phoebastria fusca</i>	烏信天翁	EN	App 2	是
8	Light-mantled Sooty Albatross	<i>Phoebastria palpebrata</i>	灰背烏信天翁	NT	App 2	是
9	Waved Albatross	<i>Phoebastria irrorata</i>	加島信天翁	VU	App 2	是
10	Black-footed Albatross	<i>Phoebastria nigripes</i>	黑足信天翁	VU	App 2	是
11	Laysan Albatross	<i>Phoebastria immutabilis</i>	黑背信天翁	NT	App 2	是
12	Short-tailed Albatross*	<i>Phoebastria albatrus</i>	短尾信天翁	VU	App1	是
13	Atlantic Yellow-nosed Albatross	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	大西洋黃鼻信天翁	EN	App 2	是
14	Indian Yellow-nosed Albatross	<i>Thalassarche carteri</i>	印度洋黃鼻信天翁	EN	App 2	是
15	Grey-headed Albatross	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	灰頭信天翁	VU	App 2	是
16	Black-browed Albatross	<i>Thalassarche melanophrys</i>	黑眉信天翁	EN	App 2	是
17	Campbell Albatross	<i>Thalassarche impavida</i>	坎貝爾島信天翁	VU	App 2	是
18	Buller's Albatross	<i>Thalassarche bulleri</i>	布氏信天翁	NT	App 2	是
19	Shy albatross	<i>Thalassarche cauta</i>	羞怯信天翁	NT	App 2	是
20	White-capped Albatross	<i>Thalassarche steadi</i>	白頭信天翁	NT	App 2	是
21	Chatham Island Albatross	<i>Thalassarche eremita</i>	查島信天翁	CR	App 2	是
22	Salvin's Albatross	<i>Thalassarche salvini</i>	薩文氏信天翁	VU	App 2	是
23	Southern Giant Petrel	<i>Macronectes giganteus</i>	南方巨鵬	VU	App 2	是
24	Northern Giant Petrel	<i>Macronectes halli</i>	北方巨鵬	NT	App 2	是
25	White-chinned Petrel	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	白領鵬	VU	App 2	是
26	Spectacled Petrel	<i>Procellaria conspicillata</i>	眼鏡鵬	CR	App 2	是
27	Black Petrel	<i>Procellaria parkinsoni</i>	黑鵬，黑風	VU	App 2	是
28	Westland Petrel	<i>Procellaria westlandica</i>	西地鵬，西地風	VU	App 2	是
29	Grey Petrel	<i>Procellaria cinerea</i>	灰鵬	NT	App 2	是
30	Balearic Shearwater	<i>Puffinus mauretanicus</i>	巴利亞利群島水薺	CR	APP 1	是

備註：* 短尾信天翁亦名列 CITES 附錄 1 瀕臨滅絕族群物種。



北方皇家信天翁

Northern Royal Albatross

(*Diomedea sanfordi*)



分布

廣布南大洋的信天翁，主要的繁殖族群在紐西蘭南島的查塔姆群島，與南皇家信天翁在奧克蘭群島有共域的繁殖群落，在紐西蘭南島 Taiaroa Head 並有少量雜交個體。在育雛期間廣泛分布於南大洋中、高緯度水域，主要分布於南緯 30 度至 52 度間。未繁殖的個體藉由盛行西風可飛行環繞南極區數回。



行為

本種在海上多單獨活動，除了食物資源豐富的地方外，甚少觀察到群體集結。會受到作業漁船的吸引，接近並尾隨漁船覓食，然而本種是大型信天翁種類中習性最為羞怯的種類，在覓食時通常離船較遠。



體型

大型信天翁，體長 115 公分、平均翼展 320 公分。北皇家信天翁在多數測量值及體重均小於南皇家信天翁。



羽色特徵

本種不論成、幼皆為黑白對比之羽色，巨大的嘴喙粉紅色，上喙下緣處帶有黑色線條。成鳥頭、頸、體背、腹面及腰部純白，尾羽亦大多為白色但少部分個體在外側尾羽末端帶有黑色；翼上大致全為黑色，在肩羽部分間雜白色羽毛；翼下白色，翼後緣及腕骨至翼尖帶有黑色細邊且在腕骨後方呈現出較寬的黑色區塊，翼尖的初級飛羽亦為黑色。亞成鳥羽色類似成鳥，但在頭頂、下背、腰部及尾羽帶有暗色斑紋。隨年齡增加，上述暗色斑紋逐漸消失。



相似種辨識

依據本種的巨大體型、黑白對比羽色及粉紅色鳥喙，可與所有中、小型信天翁快速區分。相似種包括特定齡級的漂泊信天翁（群）亞成鳥及南皇家信天翁幼鳥及年輕的亞成鳥。

- （一）漂泊信天翁（群）亞成鳥：漂泊信天翁（群）特定齡級的亞成鳥與北皇家信天翁的成鳥及亞成鳥翼上都幾近全黑，但漂泊信天翁（群）亞成鳥尾羽幾乎全黑或僅有少量白色尾羽，北皇家信天翁成鳥與亞成鳥尾羽純白或接近全白尾羽，可快速區別。當觀測條件良好時，北皇家信天翁可見上下喙間帶有黑色線條，漂泊信天翁（群）嘴喙顏色則為一致的粉紅色。
- （二）南皇家信天翁幼鳥及年輕的亞成鳥：此階段的南皇家信天翁也具有幾近全黑的翼上羽色，但在肩羽及雙翼近身體處有較多帶蟲蠹狀斑紋的白色覆羽，而使得雙翼羽色較北皇家信天翁成鳥稍微斑駁一些。若比較兩者的幼鳥或年輕亞成鳥，南皇家信天翁在頭頂覆羽及尾羽幾乎全白，僅有少量暗色羽毛，不若北皇家信天翁於該處間雜較多暗色羽毛。



觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員僅有來自印度洋的確切目擊觀察。依據本種的分布狀況，南大西洋的長鰭鮪組、印度洋長鰭鮪組、兼營組及南方黑鮪船、油甘船均有目擊或混獲本種的可能性，需仔細與體型及羽色特徵相似的南皇家信天翁及漂泊信天翁（群）辨別。



南方皇家信天翁

Southern Royal Albatross

(*Diomedea epomophora*)



分布

本種廣布南大洋，主要繁殖於紐西蘭南方的坎貝爾島，在奧克蘭群島與北皇家信天翁有共域的繁殖群體，在紐西蘭南島 Taiaroa Head 並有少量雜交個體。育雛期間廣泛分布於南大洋中、高緯度水域，以南緯 36 度至 63 度間海域最為普遍。未繁殖個體藉由盛行西風可飛行環繞南極區數回。根據文獻紀錄，本種在南大西洋及印度洋水域被觀察到的頻度高於北皇家信天翁。



行為

本種在海上多單獨活動，除了食物資源豐富的地方外，甚少觀察到群體集結。會受到作業漁船的吸引，接近並尾隨作業漁船覓食。與漂泊信天翁(群)相較，南皇家信天翁在漁船周邊覓食時顯得較為羞怯。



體型

大型信天翁，體長 110-122 公分、翼展 350 公分。且本種在多數測量型值及體重均大於北皇家信天翁。



羽色特徵

本種不論成、幼皆為黑白對比之羽色，巨大的嘴喙粉紅色，上喙下緣處帶有黑色線條。成鳥頭、頸、體背、腹面、腰部及尾羽純白，翼上以黑色為主但自翼前緣及雙翼基部向後延伸形成類似三角形的白色區塊，翼下白色，翼後緣及腕骨至翼尖有黑色細邊，翼尖的初級飛羽亦為黑色。亞成鳥翼上大致全為黑色，肩羽部分為帶有灰色波浪細紋的白色，外側尾羽末端帶有少量黑色，其餘羽色皆與成鳥相同。隨年齡增長，翼上的白色範圍自前緣及基部起逐漸擴大，且尾羽的黑色部分消失。



相似種辨識

依據本種的巨大體型、黑白對比羽色及粉紅色鳥喙，可與所有中、小型信天翁快速區分。相似種包括漂泊信天翁（群）成鳥及特定齡級的亞成鳥及北皇家信天翁。

- （一）漂泊信天翁（群）成鳥及特定齡級亞成鳥：漂泊信天翁（群）特定齡級的亞成鳥與南皇家信天翁年輕的亞成鳥及幼鳥翼上羽色都幾近全黑，但漂泊信天翁（群）亞成鳥的尾羽幾乎全黑且自頭頂至腰部間的覆羽仍有少量暗色波浪細紋，可與南皇家信天翁幾近全白的體背及尾羽快速區別。飄泊信天翁（群）的老齡成鳥與南皇家信天翁成鳥羽色非常相似，一般而言，若某一個體在雙翼基部覆羽及次級飛羽都為白色，該個體較可能是漂泊信天翁，因為南皇家信天翁在該部位都混雜些許黑色羽毛。最保險的辨識要點為漂泊信天翁（群）的嘴喙為一致的粉紅色，而南皇家信天翁的上下喙間則有黑色線條。
- （二）北皇家信天翁：北皇家信天翁成鳥翼上為一致黑色，南皇家幼鳥及年輕的亞成鳥則在肩羽及雙翼近身體處有較多蟲蠹狀斑紋的白色覆羽，使得雙翼看起來較為斑駁。若比較兩者的亞成鳥及幼鳥羽色，北皇家信天翁在頭頂、腰部及尾羽帶有多寡不一的暗色羽毛，而南皇家信天翁在上述部位則幾近全白。



觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員僅有來自南大西洋疑似本種的目擊觀察。依據本種的分布狀況，南大西洋的長鰭鮪組、印度洋長鰭鮪組、兼營組及南方黑鮪船、油甘船均有目擊或混獲本種的可能，需仔細與體型及羽色特徵相似的北皇家及漂泊信天翁（群）判別。



南皇家信天翁成鳥。由其全白的尾羽，黑色的次級飛羽與較大面積的黑色翼上覆羽可與老齡之漂泊信天翁（群）區別。（廖煥彰 攝影）



南皇家信天翁成鳥。當觀測條件良好時，可見其上下喙間帶有黑色條紋，漂泊信天翁（群）嘴喙為一致的粉紅色，這是與其最可靠的辨識特徵。（廖煥彰 攝影）



漂泊信天翁

Wandering Albatross

(*Diomedea exulans*)



分布

廣泛分布於南大洋中、高緯度水域的種類。繁殖島嶼主要分布在南大西洋及南印度洋，太平洋僅有西南隅的麥覺里島 (Macquarie Island) 有繁殖族群。育雛期間會長距離移動以尋找食物。南緯 22 度以南環繞南極大陸的廣大洋區都有本種的分布，但在紐西蘭水域則較為少見。



行為

漂泊信天翁多單獨或呈小群出現，容易受到作業漁船的吸引，並經常性地跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜；覓食時多在水表面但亦會潛入淺層水下取食，經常觀察到搶奪較小型海鳥的食物。



體型

大型信天翁，體長 110-135 cm，翼展 250-350 cm。由於分類認定上的差異，上述型值為漂泊信天翁群所有種類的測量數值範圍，但漂泊信天翁是其中體型最大的物種。喙長 160-180 mm，亦是漂泊信天翁群所有種類中最長者。



羽色特徵

漂泊信天翁從幼鳥至成鳥會經歷不同的羽色變化階段，過程需數年之久。大致的羽色變異過程為暗褐色的幼鳥逐漸褪去褐色羽毛轉變為黑白羽色對比明顯的亞成鳥及成鳥，而至老齡成鳥階段的羽色則幾近全白。不論哪個齡級，除了翼尖為黑褐色、翼下緣及初級飛羽前緣帶有細黑邊外，翼下覆羽皆為白色。巨大的嘴喙呈現色澤頗為一致的粉紅或粉肉色。

1. 幼鳥：除了臉頰、喉部及翼下覆羽為白色外，通體為暗褐色。



2. 亞成鳥：年輕的亞成鳥頭頸部至體背、腹面以及腹側的色澤逐漸變淡，尤以腹面羽色最淡，此時白色與褐色的羽毛交雜，整體羽色十分斑駁。較老齡的亞成鳥，翼上覆羽及尾羽皆轉變為黑褐色，體背及體下羽色大致為白色，在頭頂、頸側至胸腹以及背部帶有黑褐色的縱斑或細橫斑；越老齡的亞成鳥羽色越白，斑紋亦侷限於體背，呈現波浪狀的細紋。
3. 成鳥：此階段羽色呈現黑白對比。隨年齡增加，體背羽色愈白，波浪狀細紋愈少，尾羽由外向內逐漸變白，翼上覆羽亦自翼上緣及中覆羽、大覆羽一帶開始變白。至老齡的成鳥，體上及體下羽色全白，不帶有任何斑紋；尾羽亦全為白色；翼上除了初級飛羽、初級覆羽、小翼羽及次級飛羽末端黑色外，俱為白色。



相似種辨識

- (一) 阿島信天翁：在幼鳥及年輕的亞成鳥階段可能與漂泊信天翁混淆，當觀測條件良好時，阿島信天翁憑藉暗色的嘴喙前端、上、下喙間的黑線可與漂泊信天翁區分。另外，阿島信天翁已確認分布侷限於南印度洋，且所有個體皆被標放腳環，分布範圍及有無腳環亦可輔助辨別兩者。
- (二) 崔斯坦信天翁及安提波第信天翁：連同漂泊信天翁，這三種的羽色大略呈現一致的變異趨勢。不同齡級的個體羽色非常相似，幾乎難以由羽色差異在野外區別彼此，但漂泊信天翁是其中體型、翼展及喙長最大者。崔斯坦信天翁在南美洲東側海域與漂泊信天翁的分佈重疊；安提波第信天翁則於紐西蘭海域與漂泊信天翁有所重疊。在上述種類的分布重疊區，若能佐以體型及喙長的比較可能有助於種類的判斷。
- (三) 北皇家信天翁：北皇家信天翁的成鳥及亞成鳥可能與漂泊信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥混淆。兩者都有幾乎全黑的翼上覆羽，但北皇家信天翁在這個羽色階段的尾羽純白或幾近全白，漂泊信天翁則幾乎全黑或僅有少量白色尾羽。此外，漂泊信天翁在耳羽處常有橙色覆羽，北皇家信天翁則無。當觀測條件良好時，北皇家信天翁還可以上下喙間帶有黑色線條的嘴喙與上下喙顏色一致的飄泊信天翁作區別。

(四) 南皇家信天翁：南皇家信天翁年輕的亞成鳥及幼鳥與漂泊信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥都有幾乎全黑的翼上覆羽，但南皇家信天翁幾近全白的體背及尾羽，可與尾羽幾乎全黑且體背仍帶有少量暗色波浪細紋的漂泊信天翁快速區別。南皇家信天翁的成鳥與飄泊信天翁的老齡成鳥在羽色上亦非常相似，一般而言，若某一個體在雙翼中覆羽、大覆羽及次級飛羽都呈現白色的話，該個體較有可能是漂泊信天翁，因為南皇家信天翁在上述部位的羽色多少都混雜著黑色羽毛；此外，漂泊信天翁在耳羽處常有橙色覆羽，南皇家信天翁則無。當觀測條件良好時，南皇家信天翁在粉紅色的上下喙間帶有黑色的線條，異於上下喙顏色一致的飄泊信天翁。



觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員在南半球三大洋都有許多記錄為本種的目擊及混獲紀錄，由於辨識資訊的不足或疏忽，本種的許多紀錄可能與相似的崔斯坦信天翁、安提波第信天翁有所混淆。依據分布，南大洋的長鰭鮪作業船、印度洋的南方黑鮪及油甘作業船都有可能記錄到本種。



飄泊信天翁(群)幼鳥。這個階段的羽色除臉頰、喉部及翼下覆羽外皆為暗褐色。由該個體均勻一致的嘴喙顏色可排除阿島信天翁的可能性。

(廖煥彰 攝影)



漂泊信天翁年輕的亞成鳥。頭頸部至體背，腹面以及腹側的色澤逐漸變淡，尤以腹面羽色最淡，此時白色與褐色的羽毛交雜，使整體羽色顯得十分斑駁。（廖煥彰 攝影）



漂泊信天翁較老齡之亞成鳥。翼上覆羽及尾羽皆轉變為黑褐色，體背及體下羽色大致為白色，在頭頂、頸側至胸腹及背部帶有黑褐色的縱斑或細橫斑。（廖煥彰 攝影）



漂泊信天翁成鳥。尾羽由外向內逐漸變白，翼上覆羽亦自翼上緣及中覆羽、大覆羽一帶開始變白。（廖煥彰 攝影）



漂泊信天翁老齡的亞成鳥或年輕的成鳥。羽色隨年齡增加越白，大致呈現黑白對比，斑紋侷限於體背，呈現波浪狀的細紋。（廖煥彰 攝影）



漂泊信天翁老齡成鳥。體上及體下羽色全白，不帶有任何斑紋；尾羽亦全為白色；翼上除了初級飛羽、初級覆羽、小翼羽及次級飛羽末端黑色外，俱為白色。（廖煥彰 攝影）





安提波第信天翁

Antipodean Albatross

(*Diomedea antipodensis*)



分布

分布於南太平洋中、高緯度水域。有兩亞種，指名亞種 *D.a.antipodensis* 的主要繁殖地在紐西蘭東南方海域的安提波第島 (Antipodes Is.)，另有少量繁殖於坎貝爾島 (Campbell Is.) 及查塔姆群島 (Chatham Is.)；非繁殖期的分布西起澳洲東南方的塔斯曼海 (Tasman Sea)，東迄智利一帶海域，亦可能分布到南美洲東南側的巴塔哥尼亞陸棚 (Patagonian Shelf)。另一亞種 *D.a.gibsoni* 有時被稱作 Gibson's Albatross，繁殖於紐西蘭南方的奧克蘭群島 (Auckland Is.)，雌鳥在繁殖季期間活動於塔斯曼海，雄鳥則主要向東北方遷徙，可達緯度稍低的中南太平洋海域。




行為

本種之生態習性類似漂泊信天翁，多單獨或小群出現，容易受到作業漁船吸引，並經常性地跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜。多在海面浮游覓食，但亦會潛入淺層水下取食。與體型較大的漂泊信天翁爭奪食物時較為羞怯。




體型

大型信天翁，體長 110 cm，翼展 250-300 cm，喙長 132-155 mm，兩亞種的體型相似。各項測量型值都顯著小於漂泊信天翁。




羽色特徵

安提波第信天翁從幼鳥至成鳥會經歷不同的羽色變化階段，過程需數年之久。羽色變化為暗褐色的幼鳥逐漸褪去褐色羽毛轉變為黑、白羽色對比明顯的成鳥。翼下覆羽基本為白色，僅有翼尖黑褐色、翼下緣及初級飛羽前緣帶有細黑邊。幼鳥除了臉頰、喉部及翼下覆羽為白色外，通體為暗褐色。亞成鳥隨年齡增加，頭頸部至體背，腹面以及腹側的色澤逐漸變淡，尤以腹面羽色最淡，此時白色與褐色的羽毛交雜，使整體羽色顯得十分斑駁；指名亞種的雌鳥在這個羽色階段已可進行繁殖。成鳥翼上覆羽及尾羽皆轉變為黑褐色，體背及體下羽色大致為白色，在頭頂、頸側至胸腹以及背部密布黑褐色的細縱斑或波浪狀細橫斑；兩亞種在這個羽色階段的個體都可進行繁殖。愈老齡的個體，波浪狀細紋愈少，但尾羽及翼上覆羽仍保有相當高比例的黑色，不會像老齡的崔斯坦及漂泊信天翁般呈現幾乎全白的羽色。巨大的嘴喙呈現色澤頗為一致的粉紅或粉肉色；少部分 gibsoni 亞種之幼鳥或年輕亞成鳥的嘴喙類似阿島信天翁，喙端帶有暗色，上、下喙間可見黑線。除了幼鳥階段，相同年齡的個體，指名亞種的羽色較深且帶有更多斑紋；相較之下，gibsoni 亞種則較為淡色且少斑紋。



相似種辨識

- (一) 阿島信天翁：安提波第信天翁指名亞種雌鳥的所有羽色階段、雄鳥的幼鳥、亞成鳥羽色階段，以及 gibsoni 亞種的幼鳥、亞成鳥羽色階段都可能與阿島信天翁混淆。當觀測條件良好時，憑藉阿島信天翁暗色的嘴喙前端、上下喙間的黑線可與安提波第信天翁區分。分布範圍的區別可能是最可靠的。
- (二) 崔斯坦信天翁：兩種信天翁之羽色大約呈現一致的變異趨勢，體型也幾乎相同，幾乎難以在野外區別兩者。但本種分布於南大西洋水域，自然分布區與安提波第信天翁沒有重疊。
- (三) 漂泊信天翁：本種是 Wandering Albatross group 中體型、翼展及喙長最大的種類。與安提波第信天翁指名亞種在羽色上非常相似，幾乎難



以在野外區分，在紐西蘭海域的分布重疊區，需比較體型及喙長，方能辨別兩種。

(四) 北皇家信天翁：北皇家信天翁的成鳥及亞成鳥可能與安提波第信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥混淆。兩者都有幾乎全黑的翼上覆羽，但北皇家信天翁在這個羽色階段的尾羽純白或幾近全白，安提波第信天翁則幾乎全黑或僅有少量白色尾羽。此外，安提波第信天翁在耳羽處常有橙色的覆羽，北皇家信天翁則無。當觀測條件良好時，北皇家信天翁還可以上下喙間帶有黑色線條的嘴喙，與嘴喙顏色一致的安提波第信天翁作區別。

(五) 南皇家信天翁：南皇家信天翁年輕的亞成鳥及幼鳥與安提波第信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥都有幾乎全黑的翼上覆羽，但南皇家信天翁幾近全白的體背及尾羽可與尾羽幾乎全黑且體背仍帶有少量暗色波浪細紋的安提波第信天翁快速區別。南皇家信天翁的成鳥與安提波第信天翁的老齡成鳥在羽色上亦非常相似，一般而言，若某一個體在雙翼中覆羽、大覆羽及次級飛羽都呈現白色的話，該個體較有可能是漂泊信天翁，因為南皇家信天翁在上述部位的羽色多少都混雜著黑色羽毛；此外，漂泊信天翁在耳羽處常有橙色覆羽，南皇家則無。當觀測條件良好時，南皇家在粉紅色的上下喙間帶有黑色的線條，異於上下喙顏色一致的飄泊信天翁。



觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員在南太平洋有少數記錄為漂泊信天翁的目擊觀察，由於當時辨識資訊的不足或疏忽，安提波第信天翁很可能被忽略或誤判。依據分布，於南緯 25 度以南作業之南太平洋長鰭鮪船有可能記錄到本種。將來執行觀測任務時，若混獲漂泊信天翁型之海鳥務必測量喙長以利辨別種類。



由拍攝位置判斷為安提波第信天翁的 *gibsoni* 亞種成鳥。與體型、羽色相近的崔斯坦信天翁在分布上有所區隔。漂泊信天翁的體型、翼展及喙長則大於本種，此外，成鳥階段的安提波第信天翁在體上覆羽大多仍帶有黑褐色的細縱斑或波浪狀細橫斑，而不似漂泊信天翁那樣純白。（廖煥彰 攝影）



阿島信天翁

Amsterdam Albatross

(*Diomedea amsterdamensis*)



分布

唯一的繁殖地在印度洋法屬的阿姆斯特丹島上。依據 2011 年的調查資料，估計總族群量約 180 隻，每年約有 26 對進行繁殖，是最稀少的信天翁種類。活動範圍侷限在南印度洋，澳洲塔斯馬尼亞及新南威爾斯各有一筆未經確認的觀察紀錄，推測其分布向東或許可達澳洲東南方水域。



行為

缺乏本種的覓食行為及食性資料，但推測相似於漂泊信天翁群的物種，會受到作業漁船的吸引並跟隨漁船覓食。



體型

大型信天翁，體長 115 cm、翼展 300 cm。與崔斯坦信天翁及安提波第信天翁體型相近，但略小於漂泊信天翁。



羽色特徵

幼鳥羽色如同其他漂泊信天翁群種類，除了臉頰、喉部及翼下為白色外，通體為暗褐色。隨年齡增加，腹面、頸部及體背的色澤逐漸變淡。至成鳥階段，腹面羽色可能變成全白，僅間雜少量暗褐色羽毛，因而在喉部與腹部間形成顯著的胸帶。頸部與體背羽色仍以褐色為主，間雜較多白色羽毛而顯得斑駁。粉紅色的嘴喙在前端（包含上、下喙）呈現較暗的顏色，上喙下緣則如同皇家信天翁般帶有明顯的黑線。

相似種辨識

依據阿島信天翁之體型及羽色特徵，僅有漂泊信天翁、崔斯坦信天翁及安提波第的幼鳥及年輕的亞成鳥可能與之混淆。當觀測條件良好時，憑藉暗色的嘴喙前端、上、下喙間的黑線可以區分本種與其他相似種。此外，阿島信天翁已確認分布侷限於南印度洋，且所有個體皆被標放腳環；因而，觀測位置及有無腳環亦有助於協助物種的判別。

觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員僅有一筆來自印度洋的確認目擊觀察記錄。依據阿島信天翁的分布，印度洋長鰭鮪、南方黑鮪及油甘作業船較有可能觀察到本種，惟辨識上須細心判別，最好能拍攝影像重複確認。



典型的阿島信天翁羽色非常類似其他漂泊信天翁（群）種類的幼鳥及年輕的亞成鳥。當觀測條件良好時，本種帶有暗色的嘴喙前端及上下緣間的黑線可作為區隔其他種類的重要依據。（廖煥彰 攝影）



除了嘴喙的特徵外，分布區（侷限於南印度洋）也是協助判別本種的考量因素之一。此外，所有的阿島信天翁皆已被標放腳環，記錄此項資訊有助於科學家瞭解其活動範圍及生活史。（廖煥彰 攝影）



崔斯坦信天翁

Tristan Albatross

(*Diomedea dabbenena*)



分布

分布於南大西洋中、高緯度水域的種類。南大西洋的崔斯坦及果夫群島是本種唯一的繁殖地。非繁殖期的活動範圍在南緯 23 至 42 度間的南大西洋水域，亦有少數來自南非東岸之西南印度洋水域的觀察紀錄。



行為

崔斯坦信天翁多單獨或呈小群出現，容易受到作業漁船的吸引，並經常性地跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜；多在水表面浮游覓食，但亦會潛入淺層水下取食，經常觀察到搶奪較小型海鳥的食物。



體型

大型信天翁，體長 110 cm、翼展約 300 cm，喙長 132-155 mm。體型、翼展及喙長皆小於漂泊信天翁。



羽色特徵

如同漂泊信天翁，崔斯坦信天翁從幼鳥至成鳥會經歷數個相似的羽色變化階段，其過程需數年之久。大致的羽色變異過程為暗褐色的幼鳥逐漸褪去褐色羽毛轉變為黑、白羽色對比明顯的亞成鳥及成鳥。不論哪個齡級，除了翼尖為黑褐色、翼下緣及初級飛羽前緣帶有細黑邊外，翼下覆羽皆為白色。巨大的嘴喙呈現色澤頗為一致的粉紅或粉肉色，部分幼鳥的喙端（尤其是下喙）略帶暗色。




1. 幼鳥：除了臉頰、喉部及翼下覆羽為白色外，通體為褐色。
2. 亞成鳥及成鳥：隨年齡增加，頭頸部至體背，腹面以及腹側的色澤逐漸變淡，尤以腹面羽色最淡，此時白色與褐色的羽毛交雜，使整體羽色十分斑駁；雌鳥在這個羽色階段已可進行繁殖。爾後，翼上覆羽及尾羽皆轉變為黑褐色，體背及體下羽色大致為白色，在頭頂、頸側至胸腹以及背部帶有黑褐色的細縱斑或波浪狀細橫斑；雄鳥在這個羽色階段可進行繁殖。越老齡的個體，體背羽色愈白，波浪狀細紋愈少，整體羽色呈現黑白對比；尾羽由外向內逐漸變白，翼上覆羽亦自翼上緣及中覆羽、大覆羽一帶開始變白。崔斯坦信天翁甚少達到如老齡漂泊信天翁般幾近全白的羽色。



相似種辨識：

- (一) 阿島信天翁：兩種信天翁在西南印度洋海域的分布略有重疊。兩者幼鳥及年輕亞成鳥階段的羽色相似，可能產生混淆。當觀測條件良好時，最可靠的辨識要點為，阿島信天翁的上、下喙前端均帶有暗色斑，此外，上、下喙間可見明顯的黑線。
- (二) 安提波第信天翁：兩種信天翁之羽色大約呈現一致的變異趨勢，體型也幾乎相同，幾乎難以在野外區別兩者。但安提波第信天翁主要分布於南太平洋，與崔斯坦信天翁的分布區沒有重疊。
- (三) 漂泊信天翁：兩種信天翁之羽色大約呈現一致的變異趨勢，難以憑藉羽色差異在野外區別兩者。兩者在南美洲東側海域的分佈重疊，若同時出現於海上，漂泊信天翁以其明顯較大的體型、翼展及喙長與崔斯坦信天翁區別。此外，若觀察到羽色非常白（除了初級飛羽、初級覆羽、小翼羽及次級飛羽末端為黑色）的個體，以漂泊信天翁最為可能。
- (四) 北皇家信天翁：北皇家信天翁的成鳥及亞成鳥可能與崔斯坦信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥混淆。兩者都有幾乎全黑的翼上覆羽，但北皇家信天翁在這個羽色階段的尾羽純白或幾近全白，崔斯坦信天翁則幾乎全黑或僅有少量白色尾羽。此外，崔斯坦信天翁在耳羽處長帶有橙色覆



羽，北皇家信天翁則無。當觀測條件良好時，北皇家信天翁還可以上下喙間帶有黑色線條的嘴喙與嘴喙顏色一致的崔斯坦信天翁作區別。

(五) 南皇家信天翁：南皇家信天翁年輕的亞成鳥及幼鳥與崔斯坦信天翁較老齡的亞成鳥及年輕的成鳥都有幾乎全黑的翼上覆羽，但南皇家信天翁幾近全白的體背及尾羽，可與尾羽幾乎全黑且體背仍帶有暗色波浪細紋的崔斯坦信天翁快速區別。南皇家信天翁成鳥與崔斯坦信天翁成鳥羽色非常相似。一般而言，崔斯坦信天翁在中央尾羽仍或多或少帶有黑色羽毛且耳羽處常有橙色覆羽。當觀測條件良好時，南皇家信天翁在粉紅色的上下喙間帶有黑色的線條，異於上下喙顏色一致的崔斯坦信天翁。



觀測紀錄

由於辨識上的困難，我國遠洋漁業觀察員僅有幾筆來自南大西洋的混獲紀錄可確認種類為崔斯坦信天翁（測量喙長），其餘多筆來自同樣海域的目擊記錄則未能確認其種類。依據分布範圍，南大西洋至西南印度洋海域作業的長鰭鮪船以及西南印度洋的南方黑鮪及油甘作業船都有可能記錄到本種，若發生混獲務必測量喙長以助於確認種類。



崔斯坦信天翁成鳥，與漂泊信天翁成鳥的羽色非常相似，若兩者同時出現，可依據本種較小的體型、翼展及喙長與之辨別。（影像由 Ross Wanless 提供）



崔斯坦信天翁幼鳥，有一說本種幼鳥的羽色是漂泊信天翁群幼鳥中最偏灰色的，但這樣的判斷需要對於漂泊信天翁群各種類有豐富的觀察經驗，依據分布區及測量嘴喙長度是較可靠的辨識方式。（影像由 Ross Wanless 提供）



烏信天翁

Sooty Albatross

(*Phoebetria fusca*)



分布

主要分布於較溫暖的大西洋、印度洋亞南極水域，繁殖地廣布在這兩大洋的眾多島嶼。繁殖期間多在南緯 33 度以南的水域活動，其覓食移動距離可達 1,200 公里，但甚少出現於大陸棚淺海。非繁殖期的擴散範圍東可達澳洲南方水域，西抵南美洲東南方水域，在南太平洋則甚為罕見。



行為

烏信天翁多單獨活動，偶爾成對或成小群出現。時常跟隨作業漁船並搶食魚餌及魚雜。覓食時多浮游於水面，亦能夠潛入淺水層取食但較少觀察到此行為。國外文獻指出本種會伴隨鯨豚的覓食行為而活動。



體型

小型信天翁。體長 84-89 公分、翼展 203-207 公分。大多數的測量形值皆略小於同屬的灰背烏信天翁。



羽色特徵

成鳥羽色大致全為巧克力色，臉頰至耳羽色澤可能較淡，但與其他部位的羽色對比不大；嘴喙黑色，下喙間帶有黃色的線條；白眼圈在眼先處不連續。亞成鳥羽色與成鳥相似，但枕部、頸側及上背部羽色稍淡，形成類似頸圈的形狀；眼圈淡褐或灰色，不與臉部羽色產生明顯差異；嘴喙為一致的黑褐色，下喙的黃色線條要到五齡鳥後才顯著。

相似種辨識

- (一) 灰背烏信天翁：灰背烏信天翁不論成鳥或幼鳥皆呈現灰色的背部，從體背上來看，與暗褐色的頭、頸及尾部形成明顯的對比色。此外，當觀察條件良好時，成鳥的下喙間帶有藍色的線條，烏信天翁則為黃色。
- (二) 南方及北方巨鵬：兩種巨鵬的幼鳥在羽色及體型上與烏信天翁相近。但巨鵬的頸部較短，軀體較胖，翼稍寬且尖端較鈍，在整體型態上有差異。此外，短而略呈圓形的尾部亦與烏信天翁尖長的楔形尾有所區別。當距離較近時，巨鵬淡色、粗厚且具有巨大管鼻的喙部更易於與喙部暗色、較細長且管鼻不明顯的烏信天翁區別。

觀測紀錄

南大西洋長鰭鮪、印度洋長鰭鮪、南方黑鮪及油甘作業船皆有烏信天翁之目擊及混獲紀錄。就分布狀況而言，本種應罕見於臺灣漁船在南太平洋的作業海域。



烏信天翁全身大致為均勻的暗褐色，並無顯著的羽色對比。當觀察條件良好時，可以見到下喙間黃色的線條。（廖煥彰 攝影）



烏信天翁及同屬的灰背信天翁皆具有尖且長的楔形尾，在尾羽形狀上與其他信天翁種類及體型相近的巨鵬很不相同。（廖煥彰 攝影）



灰背烏信天翁

Light-mantled Albatross

(*Phoebastria palpebrata*)



分布

主要分布於三大洋靠近南極大陸的極區、副極區冷水域。在南大洋眾多島嶼繁殖，於南大西洋的南喬治亞島、印度洋的凱爾蓋朗群島及太平洋的奧克蘭群島有較大的繁殖族群。繁殖期間會長距離移動覓食，經常遠達南極洲的浮冰區邊緣；非繁殖期向北擴散的範圍多侷限在南緯 35 度以南，其分布比同屬的烏信天翁更偏向高緯區。



行為

依據文獻描述，灰背烏信天翁甚少跟隨作業漁船。但依據觀察員的目擊經驗，本種有跟隨作業漁船的傾向，且隨船時間頗長，但甚少觀察到搶食魚餌或魚雜。



體型

小型信天翁，體長 78-90 公分、翼展 180-220 公分。大多數的測量形值皆大於烏信天翁。




羽色特徵

成鳥頭到頸部、雙翼及尾羽為黑褐色；後頸至背部及腹面為淺灰褐色；身體羽色形成深淺對比。嘴喙黑色，近距離觀察時，下喙間有藍色條紋。具有白眼圈，但在眼先處不連續。亞成鳥羽色大致與成鳥相似，但在背部及腹面（較少）帶有斑駁的暗色鱗狀斑，且不具有白眼圈。亞成鳥下喙間的線條為黑色或灰色，在暗色的嘴喙間並不明顯，要至五齡鳥後才轉變為較顯著的藍色線條。



相似種辨識

本種的羽色特徵及顯著的楔型尾，可與絕大多數的海鳥種類區別；唯一可能混淆的種類為同屬的烏信天翁。然而，不論成鳥或亞成鳥，烏信天翁的



羽色大致為均勻的暗褐色，身體各部位間的羽色沒有明顯的對比。當觀察條件良好時，烏信天翁成鳥下喙間的條紋為黃色不同於灰背烏信天翁的藍色。

觀測紀錄

南大西洋長鰭鮪、印度洋長鰭鮪、南方黑鮪及油甘作業船均有灰背烏信天翁之目擊觀察，但目擊頻率遠低於烏信天翁且多數為亞成鳥羽色。本種尚未有混獲紀錄。



灰背烏信天翁在後頸至背部的羽色最淡，而與身體其他部位的羽色呈現對比。（廖煥彰 攝影）



灰背信天翁成鳥。當觀察條件良好時，可以見到本種下喙間的藍色線條。（廖煥彰 攝影）



加島信天翁

Waved Albatross

(*Phoebastria irrorata*)



分布

唯一分布在熱帶水域的信天翁種類。最主要的繁殖地在加拉巴哥群島中的西班牙島 (Española Island)，另有少量繁殖於厄瓜多近海的小島。繁殖季期間在加拉巴哥群島周邊水域及厄瓜多至祕魯沿岸的大陸棚水域覓食；非繁殖季則向東擴散至北緯 4 度至南緯 12 度間的水域。



行為

加島信天翁生性羞怯，不會受到作業漁船的吸引亦不隨船活動。此外，由於分布在風力較弱的熱帶海域，本種在飛行時較其他信天翁種類更頻繁地振翅，而較少利用氣流進行動態盤旋。在分布區內經常與藍腳鰹鳥 (*Sula nebouxii*) 結群覓食。



體型

體長 89 cm、翼展 230-240 cm，中型信天翁的大小。



羽色特徵

成鳥頭、頸部至上胸主要為白色，頭頂帶有檸檬黃色並向後延伸至頸部。體背至尾羽及翼上主要為褐色，其中體背顏色稍淡；後頸至胸側及腰至腹側帶有許多蠹蟲狀的灰色細斑紋；腹面深褐色；翼下近身體處為褐色，外側則為汙白色。依體型比例來看，加島信天翁擁有所有信天翁種類中最巨大的鳥喙，喙喙顏色為一致的亮黃色。亞成鳥羽色與成鳥相似，差別在於頭、頸部全白，不帶有檸檬黃的羽色，喙喙色澤亦較黯淡。

相似種辨識

在其自然分布範圍內，加島信天翁是體型最大的海鳥，亦沒有其他海鳥種類的羽色特徵與本種相似。

觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員無本種之目擊或混獲紀錄。尤以近年來臺灣籍的延繩釣漁船並未在本種自然分布範圍內之水域作業，因而記錄到本種的機會甚微。



加島信天翁是唯一一種分布於熱帶海域的信天翁種類，在這個海域，沒有任何海鳥種類的體型及羽色與其相近。此外，依體型比例，牠還具有信天翁種類中最巨大的鳥喙。（影像由國際鳥盟提供）



黑足信天翁

Black-footed Albatross

(*Phoebastria nigripes*)



分布

北太平洋三種信天翁種類之一。主要繁殖於夏威夷群島西北方島群。另有少量繁殖於日本小笠原群島、伊豆群島及琉球群島南端的小島。海上的分布範圍在北緯 30 度至 56 度間，西起中國海，北達白令海，東至北美洲的太平洋沿岸。臺灣周邊海域偶有黑足信天翁之觀察紀錄。



行為

依據北太平洋長鰭鮪船觀察員之經驗，本種經常跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜，多在水表面覓食但亦會潛入淺層水下取食。



體型

小型信天翁，體長 64-74 公分、翼展 193-216 公分。



羽色特徵

全身羽色大致為黑褐色，腹面羽色略淡於體背。成鳥之眼後、喙基周圍、尾上及尾下近白色。喙為略帶粉色的灰色，尖端顏色較深。亞成鳥羽色大致與成鳥相似，但尾上及尾下覆羽為黑褐色且喙基處的白色區塊較窄。



相似種辨識

本種信天翁體型較小且體色大致為暗色，可與其分布範圍中絕大多數的海鳥區別，唯一可能混淆的是當年出生、歷經第一次換羽的短尾信天翁幼鳥。

但可由短尾信天翁較大的體型、較長的喙及缺少白色區塊的喙基（少數個體具有很細的白色條紋）區別。

觀測紀錄

北太平洋長鰭鮪船有多筆本種之混獲及目擊紀錄，曾於南太平洋近赤道水域有過單隻次的目擊記錄。



黑足信天翁成鳥，全身羽色大致為黑褐色，腹面羽色較體背稍淡。
（廖煥彰 攝影）



黑足信天翁成鳥。本種經常跟隨作業漁船，並在漁船周邊撿食魚餌或魚雜。（廖煥彰 攝影）



黑背信天翁

Laysan Albatross

(*Phoebastria immutabilis*)



分布

為北太平洋族群數量最多、分布最普遍的信天翁。主要繁殖地在中途島、雷森島及夏威夷群島西北方島群。在海上的分布範圍大致為北緯 28 度至 55 度間，西起日本海，北達白令海，東至北美洲的太平洋沿岸。非繁殖鳥在北太平洋遊蕩的範圍更為廣泛，南半球水域偶有本種之觀察紀錄。臺灣周邊海域至少有四筆黑背信天翁之確認紀錄。



行為

依據北太平洋長鰭鮪船觀察員之經驗，本種經常跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜，多在水表面覓食但亦會潛入淺層水下取食。




體型

小型信天翁，體長 79-81 公分、翼展 195-203 公分，是北太平洋三種信天翁中體型最小種類。



羽色特徵

成鳥頭、頸、腰部後緣及體下白色，眼先至耳羽間灰黑色的眼罩區塊，面積自前而後逐漸縮小。體背至腰部前緣、翼面及尾羽深黑褐色。翼下覆羽主要為白色，雙翼外緣及初級飛羽黑色，靠近身體的部分間雜較多之黑色羽毛區塊或條紋。喙為粉紅色，前端藍灰色。亞成鳥與成鳥羽色非常相近，但亞成鳥嘴喙顏色較暗且眼先至耳羽間不帶灰黑色或眼罩面積較小。



相似種辨識

在其正常分布範圍中，沒有相似的海鳥種類。



觀測紀錄

北太平洋長鰭鮪船有多筆本種之混獲及目擊紀錄，本種亦可能是北太平洋目擊及混獲率最高的信天翁種類。



與黑背信天翁羽色最相似的種類為黑眉信天翁，但兩者的自然分布範圍有所區隔，黑背信天翁分布於北太平洋，黑眉信天翁則廣布於南大洋。進行海鳥辨識時，分布區也可作為判別種類的依據之一。（廖煥彰 攝影）



短尾信天翁

Short-tailed Albatross

(*Phoebastria albatrus*)



分布

北太平洋三種信天翁種類之一，數量稀少，全球總族群量估計約 2000 隻。主要的繁殖地為伊豆群島中的鳥島，另有少量群體繁殖於我國釣魚台群島中的南小島。海上的分布範圍北達白令海，東至北美洲的太平洋沿岸，主要在北緯 20 度以北的海域。臺灣東北部海域偶有本種之觀察紀錄。



行為

依據文獻及少數觀察經驗，本種甚少接近作業漁船，偶有飛近但僅短暫停留即飛離。



體型

為北太平洋三種信天翁中體型最大者。體長 84-94 公分、翼展 215-230 公分，其胖重的身軀及較大且長的嘴喙使得本種相似於大型信天翁，而異於同屬另外三種信天翁。



羽色特徵

短尾信天翁的羽色隨年齡增加會歷經一系列的變化，與漂泊信天翁群的羽色變異相似。大致的變化趨勢為黑褐色的幼鳥隨年齡增加羽色逐漸轉淡，終至身體以白色為主，成鳥頭、頸部帶有黃色。當年出生的幼鳥通體為黑褐色，喙亦為暗色，少數個體在喙基部帶有細白線。換過第一次羽毛的幼鳥羽色稍稍轉淡為巧克力褐色，喙亦變成粉紅色，前端則為淡藍色。亞成鳥的羽

色自頷部、喙基及腹部開始逐漸轉淡；隨年齡增長，體背、體下、臉部及翼下覆羽由淡褐色逐漸轉為白色，體背至上尾部密布的褐色斑紋隨年齡漸次減少，頭頂及頸部轉為黃褐色，尾羽後端及翼上黑色。成鳥頭、頸為白色，但在頭頂、頭後臉頰至頸側為淡金黃色；體背、腰部、體下及翼上近身體處白色；翼下覆羽亦為白色，飛羽尖端及翼緣暗色，翼上連結飛羽端處及尾羽為黑色。

相似種辨識

成鳥及亞成鳥可依據較大的體型及巨大之粉紅色鳥喙，而與分布區內所有海鳥種類區別。一齡幼鳥可能與黑足信天翁亞成鳥混淆，但黑足信天翁亞成鳥體型顯著較小且喙基羽色為白色。

觀測紀錄

我國北太平洋觀察員曾有本種之少數觀測紀錄。依其分布狀況，北太平洋長鰭鮪作業船有紀錄本種之可能性。



短尾信天翁是北太平洋三種信天翁中體型最大的種類。前端帶有淡藍色澤的粉紅色鳥喙是本種顯著的辨識特徵。（廖煥彰 攝影）



短尾信天翁的羽色隨年齡增加會歷經一系列的變化，大致的變化趨勢為黑褐色的幼鳥羽色逐漸轉淡，終至身體羽色以白色為主，且頭、頸部帶有黃色的成鳥。圖中個體為亞成鳥羽色。（廖煥彰 攝影）



大西洋黃鼻信天翁

Atlantic Yellow-nosed Albatross

(*Thalassarche chlororhynchos*)



分布

主要分布於南大西洋水域。繁殖於崔斯坦及果夫群島，繁殖期間在繁殖島嶼周邊活動，亦會遠至南非西岸的大陸棚水域覓食；非繁殖季活動範圍擴張，北可達南緯 15 度的西非海域，向西則散布於南緯 45 度以北的烏拉圭及阿根廷海域。偶爾可見於印度洋及紐、澳一帶的大洋洲水域。



行為

本種經常跟隨作業漁船並撿食魚餌及魚雜，覓食時多浮游於水面，但亦會潛入淺水中取食。搶食時常競爭不過體型較大的信天翁種類或巨鰲，但亦時常觀察到本種搶奪體型較小的水雉或鰲鳥的食物。




體型

小型信天翁，體長 71-82 公分、翼展 180-200 公分，體型稍大於印度洋黃鼻信天翁。



羽色特徵

成鳥體背、雙翼及尾羽暗黑褐色；頭、頸部帶有淡灰色調，以臉頰至後頸部色澤較為明顯，眼先處有略呈三角形的暗色眼斑。體下羽色白，翼下覆羽主要為白色，僅外緣及翼尖黑色。喙黑色，上喙喙峰有黃色條紋，喙端處



為橘紅色。幼鳥及亞成鳥羽色與成鳥類似，但暗色眼斑範圍較小且僅部分個體在頸部帶有少許淡灰羽色，黑色的嘴喙要 3 到 5 年後才會在喙峰處出現黃色條紋。



相似種辨識

- (一) 印度洋黃鼻信天翁：兩者的幼鳥及亞成鳥羽色非常相似而無法區別。至成鳥階段，印度洋黃鼻信天翁的頭、頸部羽色幾乎全白，僅少量個體於臉頰處帶有淡灰色澤，眼先的暗色眼斑範圍亦較本種為小。
- (二) 灰頭信天翁：成鳥頭、頸部的灰色較大西洋黃鼻信天翁均勻且色澤更深，黑色的嘴喙在上、下緣皆有黃色條紋。飛行時，黑色翼下外緣的範圍顯著寬於本種。亞成鳥及幼鳥頭、頸部羽色較均勻且色澤較深，翼下覆羽暗色偏灰褐色，喙端顏色較深。
- (三) 布氏信天翁：成鳥頭、頸部的灰色較大西洋黃鼻信天翁均勻且色澤稍深，黑色的嘴喙在上、下緣皆有黃色條紋，且上喙喙端不帶橘紅色澤。飛行時，翼下外緣的黑色範圍稍寬於本種。亞成鳥及幼鳥頭、頸部羽色較均勻且色澤稍深，黑色翼下外緣稍寬且偏灰褐色，喙端顏色較深。



觀測紀錄

南大西洋的長鰭鮪作業船有許多本種的目擊及混獲紀錄，是該洋區觀測頻度較高的信天翁種類之一。印度洋西南側鄰近南非水域的長鰭鮪及油甘作業船亦偶有本種的目擊及混獲，但在紀錄上則遠少於印度洋黃鼻信天翁。



相較於印度洋黃鼻信天翁，大西洋黃鼻信天翁頭、頸部帶有灰色調，且暗色眼斑範圍更大。（廖煥彰 攝影）



兩種黃鼻信天翁之翼下黑色外緣均窄於羽色及體型相似的灰頭信天翁及布氏信天翁。（廖煥彰 攝影）



印度洋黃鼻信天翁

Indian Yellow-nosed Albatross

(*Thalassarche carteri*)



分布

主要分布於印度洋水域。繁殖於印度洋的眾多溫帶島嶼，近來有少量個體於太平洋的查塔姆群島（隸屬於紐西蘭）繁殖。繁殖期間在繁殖島嶼周邊覓食活動；非繁殖季的活動範圍擴張，以南非南部及東部海域間的族群量最為豐富，自西澳至東南澳間的水域亦普遍易見，偶至紐西蘭東邊水域。



行為

本種經常跟隨作業漁船並撿食魚餌及魚雜，覓食時多浮游於水面，但亦會潛入淺水中取食。搶食時常競爭不過體型較大的信天翁種類或巨鰲，但亦時常觀察到本種搶奪體型較小的水薙或 鳥的食物。



體型

小型信天翁，體長 70-80 公分、翼展 176-200 公分，在體型上略小於大西洋黃鼻信天翁，同時亦是南半球體型最小的信天翁種類。



羽色特徵

成鳥體上除體背、雙翼及尾羽為暗黑褐色外皆為白色，眼先處有類似眼影的暗色眼斑，少部分個體在臉頰帶有淡淡的灰色調。體下羽色白，翼下覆羽主要亦為白色，僅外緣及翼尖黑色。嘴喙黑色，上喙喙峰有黃色條紋，喙端處為橘紅色。亞成鳥羽色與成鳥相似，暗色眼斑範圍非常小且頭部羽色全白，黑色的嘴喙要 3 到 5 年後才會在喙峰處出現黃色條紋。

相似種辨識

- (一) 大西洋黃鼻信天翁：兩者的幼鳥及亞成鳥羽色相同而無法區別。至成鳥階段，大西洋黃鼻信天翁的頭部，尤其是臉頰帶有淡灰色澤，眼先の暗色眼斑範圍亦較大。
- (二) 灰頭信天翁：無論成、幼鳥，灰頭信天翁頭、頸部羽色為均勻灰色，可與白色頭、頸部的本種快速區別。
- (三) 布氏信天翁：無論成、幼鳥，布氏信天翁頭、頸部羽色為均勻灰色，可與白色頭、頸部的本種快速區別。

觀測紀錄

印度洋水域的長鰭鮪、油甘及南方黑鮪作業船均有許多本種的目擊及混獲紀錄，是該洋區觀測頻度較高的信天翁種類之一。大西洋東南側鄰近南非水域的長鰭鮪作業船亦偶有本種的目擊及混獲，但紀錄上遠少於大西洋黃鼻信天翁。



印度洋或大西洋黃鼻信天翁幼鳥、亞成鳥，頭部羽色全白，暗色眼斑不顯著，嘴喙全黑，兩者在這個階段尚無法由羽色區別，需藉由地理位置來判別種類。（廖煥彰 攝影）



印度洋黃鼻信天翁成鳥，頭部色澤大致仍為白色，僅在眼先處有小範圍的暗色眼斑，少部分個體在臉頰帶有淡灰色調，黑色的嘴喙在上喙喙峰帶有黃色條紋，喙端為橘紅色。（廖煥彰 攝影）



灰頭信天翁

Grey-headed Albatross

(*Thalassarche chrysostoma*)



分布

環繞南方三大洋之高緯度地區，繁殖於該區域眾多島嶼，繁殖季期間在繁殖島嶼更南方的水域覓食活動；非繁殖季則向北擴散，但除了有洪堡德涼流流經的南美洲西岸外，罕見於南緯 45 度以北的區域。亞成鳥會分布至較北邊。



行為

本種會跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜，且隨船時間頗長。




體型

小型信天翁，體型約與黑眉信天翁相近。體長 70-85 公分、翼展 220 公分。



羽色特徵

成鳥的體背、翼上及尾部大致為深灰褐色，體下及腰部為白色，翼下外緣黑色、範圍稍窄於白色內緣，翼尖亦為黑色；頭、頸部為灰至深灰色，前額色澤稍淡。黑色的嘴喙在上喙喙峰帶有黃色線條，前端為橙紅色，下喙外緣亦有黃色線條但未及於全部下喙。幼鳥頭、頸部為稍淡之灰褐色，翼下覆



羽主要為暗色，隨年齡增加自內而外逐漸轉淡，嘴喙黑褐色且先端顏色更深，隨年齡而逐漸轉為均勻之黑色並在外緣出現黃色線條。



相似種辨識

- (一) 印度洋黃鼻信天翁：不論成、幼，本種之頭、頸部羽色幾乎全白，灰頭信天翁頭、頸部灰色，可快速區別。
- (二) 大西洋黃鼻信天翁：成鳥頭、頸部的灰色色澤較淡，僅上喙峰處有黃色條紋；飛行時，黑色翼下外緣的範圍顯著窄於灰頭信天翁。亞成鳥及幼鳥頭、頸部幾乎全白，可與灰頭信天翁區分。
- (三) 布氏信天翁：成鳥頭、頸部的灰色稍淡，在前額及頭頂有銀白色澤。觀察條件良好時，上喙峰處的黃色條紋顯著較寬，且上喙端不帶橘紅色。飛行時，黑色翼下外緣窄於灰頭信天翁。亞成鳥及幼鳥翼下覆羽以白色為主，可與翼下覆羽暗色為主的灰頭信天翁快速區別。
- (四) 黑眉信天翁幼鳥及年輕之亞成鳥：頭部的灰色範圍多集中於頸側及頸後而形成類似頸圈的羽色特徵，灰頭信天翁幼鳥及亞成鳥於頭、頸的灰色則分布較廣且均勻，此外，灰頭信天翁之嘴喙顏色亦較黑眉信天翁為深且均勻。



觀測紀錄

南半球三大洋的長鰭鮪作業船及印度洋油甘、南方黑鮪作業船皆有少量本種的目擊紀錄，多數的影像紀錄為亞成鳥羽色。



灰頭信天翁成鳥在羽色及體型相近的信天翁種類中，具有最寬的黑色翼下外緣。（廖煥彰 攝影）



飛行時，可藉由灰頭信天翁亞成鳥暗色為主的翼下覆羽與大西洋、印度洋黃鼻信天翁及布氏信天翁的亞成鳥快速區分。（廖煥彰 攝影）



黑眉信天翁

Black-browed Albatross

(*Thalassarche melanophris*)



分布

廣泛分布於南大洋中、高緯度水域，是最普遍且族群數量最多的信天翁種類。繁殖於南大洋中眾多的副極區島嶼，在繁殖期多在繁殖地以北的水域覓食；非繁殖期向更北方的區域擴散，可見於大陸棚一帶較淺的水域，在非洲西南岸及南美洲東岸可分布至副熱帶水域；本亞種有數筆來自北半球的觀察紀錄。



行為

本種經常跟隨作業漁船並聚集成大群，會搶食船上拋棄的餌料及魚雜，大多在水表面浮游覓食，但亦會自空中俯衝或從水面潛入淺層水下取食。經常觀察到搶奪體型較小的信天翁、及水雉的食物。



體型

體長 80-96 公分、翼展 210-250 公分。體長及翼展是南半球小型信天翁中最大者，而略小於中型信天翁群。



羽色特徵

黑眉信天翁從幼鳥至成鳥會經歷不同的羽色變化階段。

幼鳥：年輕個體頭部大致為白色，帶有黑色細眉線，頸側、後頸部至上胸間的灰色羽毛形成一條顯著的暗色頸圈。體背及翼上為深灰黑色，翼下羽色在遠距離觀察時全為暗色，近距離觀察可見中央部位較淡。其餘體下羽色為白色。嘴喙大致為灰黑色，前端顏色最深，且愈年輕的個體嘴喙顏色愈深。



亞成鳥：隨年齡增加，黑色眉線越明顯且眼先出現類似眼影的暗色區塊。頸圈羽色漸淡而愈加不明顯；翼下覆羽自中間起向外緣逐漸轉淡。嘴喙自基部及下喙起漸漸轉淡為黃褐色。

成鳥：羽色大致為深灰黑與白色的對比。頭、頸部全白，具有顯著的黑眉線。翼上、體背及尾部深灰黑色，腹面白。翼下中間白色，前後皆有稍寬的黑色外緣，翼尖黑。嘴喙為粉紅或粉橙色，喙前端在繁殖期會呈現較深的紅色。

觀測紀錄

南半球三大洋之長鰭鮪作業船及印度洋油甘、南方黑鮪作業船均有多筆本種之目擊及混獲紀錄，本種亦可能是信天翁科中混獲量最大的種類。但在紐西蘭周邊及澳洲西南海域則須謹慎地區別非常相似且更為普遍的坎貝爾島信天翁。



成鳥羽色大致為深灰黑及白色的對比，黑色眉線顯著，嘴喙為粉紅或粉橙色。翼下中間為白色，前後為稍寬的黑色外緣。（廖煥彰 攝影）



亞成鳥翼下白色覆羽比例隨年齡而增加，嘴喙色澤亦由暗色轉為明亮。
(廖煥彰 攝影)



幼鳥翼下暗色覆羽比例越高，有灰色頸圈且嘴喙色澤較暗。(廖煥彰 攝影)



坎貝爾島信天翁

Campbell Albatross

(*Thalassarche impavida*)



分布

僅繁殖於紐西蘭南方的坎貝爾群島。非繁殖季向外擴散至西南太平洋及塔斯曼海南緯 24 度至 48 度間的水域，偶有來自印度洋的觀察紀錄。本種是紐西蘭水域最為普遍易見的信天翁種類之一。有些分類觀點認為本種與黑眉信天翁屬於同種，兩者在坎貝爾島有雜交的紀錄。



行為

本種經常跟隨作業漁船並聚集成大群，會搶食船上拋棄的餌料及魚雜，覓食行為與黑眉信天翁相似。



體型

體長 78-90 公分、翼展 210-246 公分。各測量型值略小於黑眉信天翁，但大於其他小型信天翁種類。



羽色特徵

坎貝爾島信天翁從幼鳥至成鳥會經歷不同的羽色變化階段，其羽色特徵及變化階段與黑眉信天翁非常相似，幼鳥及亞成鳥階段無法從羽色來辨別兩種，成鳥則以淡色的虹膜與暗色的黑眉信天翁區別。

幼鳥：年輕個體頭部大致為白色，帶有黑色細眉線，頸側、後頸部至上胸間的灰色羽毛形成一條顯著的暗色頸圈。體背及翼上為深灰黑色，翼下羽色在遠距離觀察時為暗色，近距離觀看時可見中央部位較淡。其餘體下羽色白色。嘴喙大致為灰黑色，喙端顏色最深，且愈年輕的個體嘴喙顏色愈深。

亞成鳥：隨年齡增加，黑色眉線愈明顯且眼先出現類似眼影的暗色區塊。

頸圈羽色漸淡而更不明顯；翼下覆羽自中間起向外緣逐漸轉淡。嘴喙自基部及下喙起漸漸轉淡為黃褐色。

成鳥：羽色大致為深灰黑與白色的對比。頭、頸部全白，具有顯著的黑眉線。翼上、體背及尾部深灰黑色，腹面白。翼下中間白色，前後皆有稍寬的黑色外緣，翼尖黑。喙為粉紅或粉橙色，喙端在繁殖期會呈現較深的紅色。虹膜為淡黃色。

相似種辨識

坎貝爾島信天翁與黑眉信天翁在體型及羽色上非常相近，兩種之幼鳥及亞成鳥難以由羽色區別。當觀測條件良好時，黑眉信天翁成鳥的虹膜為暗褐色，坎貝爾島信天翁成鳥則為淡黃色。

觀測紀錄

坎貝爾島信天翁有來自於東印度洋南方黑鮪作業船的目擊記錄。該種在紐西蘭周邊及澳洲東南方水域比黑眉信天翁更為常見，在上述海域執行觀測任務需謹慎辨別兩種之差異。



坎貝爾島信天翁與黑眉信天翁的羽色特徵幾乎相同，差異僅在於坎貝爾島信天翁成鳥的虹膜為淡黃色，黑眉信天翁則為暗褐色。(陳偉民 攝影)



布氏信天翁

Buller's Albatross

(*Thalassarche bulleri*)



分布

分布於南太平洋水域，主要繁殖於紐西蘭南邊的史奈爾斯群島及東邊的查塔姆群島，活動範圍廣布於南太平洋副熱帶至亞南極間的遠洋水域。非繁殖季則主要向東擴散至南美洲西岸，亦有少量觀察記錄來自於南大西洋的福克蘭群島及南非水域。



行為

本種會跟隨作業漁船且經常性地在漁船周遭撿食魚餌及魚雜。



體型

小型信天翁，體長 76-81 公分、翼展 200-213 公分，略小於灰頭信天翁而稍大於大西洋及印度洋黃鼻信天翁。



羽色特徵

成鳥體背、翼上及尾部大致為深灰褐色，體下及腰部為白色，翼下覆羽白色，具有稍寬之黑色外緣，翼尖亦為黑色；頭、頸部灰色，前額及頭頂呈現銀白色澤。黑色的嘴喙在上、下喙外緣均帶有黃色線條，上喙喙峰的線條尤其寬而顯著。幼鳥及亞成鳥羽色特徵類似成鳥，但頭、頸部為淡灰褐色且色澤分布不甚均勻，嘴喙為灰褐色且先端顏色較深，隨年齡增加而逐漸轉為均勻之黑色並在外緣出現黃色線條。



相似種辨識

(一) 印度洋黃鼻信天翁：成、幼頭、頸部羽色幾乎全白，可與頭、頸部帶灰色或淡灰褐色的布氏信天翁快速區別。

(二) 大西洋黃鼻信天翁：成鳥頭、頸部的灰色色澤更淡，僅上喙喙峰處有黃色條紋且範圍較窄，上喙前端帶橘紅色；飛行時，黑色翼下外緣的範圍稍窄於布氏信天翁。亞成鳥及幼鳥頭、頸部幾乎全白，可與布氏信天翁區分。

(三) 灰頭信天翁：成鳥頭、頸部的灰色稍深，前額及頭頂的銀白色澤不若布氏信天翁顯著。上喙喙峰的黃色條紋較窄且上喙前端帶有橘紅色。飛行時，黑色的翼下外緣是相似種中最寬者。亞成鳥及幼鳥則憑藉暗色為主的翼下覆羽與白色為主的布氏信天翁快速區別。

觀測紀錄

我國觀察員僅有來自於印度洋南方黑鮪作業船之目擊紀錄及北太平洋加拉巴哥群島附近的混獲紀錄。依本種之地理分布來看，太平洋之長緒鮪作業船應有較大的機會記錄到本種，惟須仔細與體型及羽色相似之灰頭信天翁區分。



坎貝爾島信天翁與黑眉信天翁的羽色特徵幾乎相同，差異僅在於坎貝爾島信天翁成鳥的虹膜為淡黃色，黑眉信天翁則為暗褐色。(陳偉民 攝影)



布氏信天翁成鳥，上、下喙外緣皆有黃色線條，當觀測條件良好時，可見其上喙峰處的黃色線條是相似種中最寬者，且喙端亦不帶橘紅色。
(廖煥彰 攝影)



羞怯信天翁

Shy Albatross

(*Thalassarche cauta*)



分布

繁殖於澳洲塔斯馬尼亞周邊島嶼，於繁殖期間在繁殖地周邊海域覓食活動，非繁殖期推測廣布於南緯 15 度至 60 度間的印度洋水域，南非、納米比亞及紐西蘭皆曾回收繫放個體。



行為

本種經常跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜；覓食多在水表面但亦會潛入淺層水下取食，會搶奪較小型海鳥的食物。



體型

中型信天翁，在體型上與白頭信天翁相近，體長約 90-100 公分、翼展 210-260 公分；但在喙峰、附蹠及尾羽長度等測量型值上略小於白頭信天翁。



羽色特徵

羽色大致由深灰色的體上及白色的體下組成，成鳥、亞成鳥及幼鳥的羽色變異不大，差別僅在於嘴喙顏色及頭部羽色的變化。成鳥頭、頸部大致為白色，在眼下至耳羽間的臉側帶有淡灰色，黑色眉線在眼先の範圍稍寬。雙翼、體背及尾羽深灰色，但背部的顏色較淡。腹面及翼下白色，僅翼緣及翼尖具有窄黑邊。嘴喙淡灰色，喙前端及上喙頂端黃色，下喙基有橙色裸膚，在進食時較易察覺。幼鳥除頭頂白色外，臉側、頸部有較深的灰色頸圈形狀，嘴喙為一致較深的灰褐色，前端黑色；隨年齡增長，頭、頸部的灰色逐漸轉淡，

嘴喙色澤亦漸趨轉淡，同時前端的黑色逐漸轉為黃色並擴及上喙頂端。中型信天翁類群的四種信天翁，翼下與身體交接處皆有一黑色指狀區塊，是快速區別其他信天翁種類的重要特徵。

相似種辨識

由體型可與大型及小型信天翁快速區別。此外，翼下基部的黑色指狀斑可進一步確認類群歸屬。成鳥憑藉頭部羽色及嘴喙顏色易於與薩文氏及查島信天翁區分。亞成鳥的辨別則較為不易，羞怯信天翁翼下白色覆羽範圍較前述兩種為廣，翼緣黑邊經常不與黑色指狀斑相連，且初級飛羽僅前端為黑色，基部則為淡色。但本種與白頭信天翁在野外幾乎無法依據羽色進行判別。

觀測紀錄

南大西洋、印度洋長鰭鮪船及油甘、南方黑鮪作業船皆有類似本種羽色之信天翁混獲及目擊紀錄，依據物種之季節分布來看，觀察紀錄應該以本種為主，其中以印度洋的紀錄較多。



依據目擊之地理位置，推測該個體為羞怯信天翁成鳥，翼下與身體交接處之暗色指狀斑是本種與另三種中型信天翁在飛行時顯著的辨識特徵。

（廖煥彰 攝影）



依據目擊之地理位置，推測後方個體為羞怯信天翁成鳥，本種是僅次於漂泊及皇家信天翁群，體型及翼展最大的信天翁種類之一，易於憑藉體型與其他小型信天翁（例如前方之大西洋黃鼻信天翁）快速區隔。（廖煥彰 攝影）



依據目擊之地理位置，推測為羞怯信天翁亞成鳥。頭、頸部帶有灰色而形成類似頸圈的感覺；嘴喙前端為暗色；其餘羽色特徵皆與成鳥相似。（廖煥彰 攝影）



白頭信天翁

White-capped Albatross

(*Thalassarche steadi*)



分布

繁殖於紐西蘭南方海域的諸多島嶼，繁殖期間普遍見於紐西蘭南島東邊及南邊海域，非繁殖期則擴散至南緯 10 度至 65 度間的南大洋水域，以智利中、南部的東南側太平洋水域最為常見，南大西洋則較為罕見。



行為

本種經常跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜；覓食多在水表面但亦會潛入淺層水下取食，會搶奪較小型海鳥的食物。



體型

依據相近的體型及翼展，本種與羞怯信天翁、薩文氏信天翁及查島信天翁歸類於中型信天翁類群。白頭信天翁是中型信天翁中最大的種類，體長 90-100 公分、翼展 210-260 公分。



羽色特徵

羽色大致由深灰色的體上及白色的體下組成，成鳥、亞成鳥及幼鳥的羽色變異不大，差別僅在於嘴喙顏色及頭部羽色的變化。成鳥頭、頸部大致為



白色，在眼下至耳羽間的臉側帶有淡灰色，黑色眉線在眼先的範圍稍寬。雙翼、體背及尾羽深灰色，但背部的顏色較淡。腹面及翼下白色，僅翼緣及翼尖具有窄黑邊。嘴喙淡灰色，喙前端及上喙頂端黃色，下喙基有橙色裸膚，在進食時較易察覺。幼鳥除頭頂白色外，臉側、頸部有較深的灰色頸圈形狀，嘴喙為一致較深的灰褐色，前端黑色；隨年齡增長，頭、頸部的灰色逐漸轉淡，嘴喙色澤亦漸趨轉淡，同時喙端的黑色逐漸轉為黃色並擴及上喙頂端。中型信天翁類群的四種信天翁，翼下與身體交接處皆有一黑色指狀區塊，是快速區別其他信天翁種類的重要特徵。

相似種辨識

由體型可與大型及小型信天翁快速區別。此外，翼下基部的黑色指狀斑可進一步確認類群歸屬。成鳥憑藉頭部羽色及嘴喙顏色易於與薩文氏及查島信天翁區分。亞成鳥的辨別則較為不易，白頭信天翁翼下白色覆羽範圍較前述兩種為廣，翼緣黑邊經常不與黑色指狀斑相連，且初級飛羽僅前端為黑色，基部則為淡色。但本種與羞怯信天翁在野外幾乎無法辨別。

觀測紀錄

南大西洋、印度洋長鰭鮪船及油甘、南方黑鮪作業船皆有類似本種羽色之信天翁混獲及目擊紀錄，但依據物種之季節分布來看，大多數的觀察紀錄可能為羞怯信天翁。





依據目擊之地理位置，推測該個體為白頭信天翁成鳥。本種與羞怯信天翁在羽色上難以辨別差異。（廖煥彰 攝影）



依據目擊之地理位置，推測所有個體皆為白頭信天翁成鳥。本種與羞怯信天翁的翼下羽色是中型信天翁中最白的，暗色指狀斑與翼緣黑邊常不相連且初級飛羽僅末端為黑色。（廖煥彰 攝影）



查島信天翁

Chatham Island Albatross

(*Thalassarche eremita*)



分布

本種唯一的繁殖地位於紐西蘭南島東方查塔姆群島中的金字塔岩 (The Pyramid)，繁殖期間主要在查塔姆群島南方及東方 38 度至 48 度間的海域覓食活動，非繁殖期大多遷徙至南美洲祕魯南部至智利間的東南太平洋水域，來自南非水域的觀察紀錄顯示可能有少量的度冬個體經由印度洋返回繁殖地。



行為

本種除了在繁殖地附近水域外，甚少觀察到集結成大群，且亦少見本種活動於作業漁船周遭，推測可能是與分布更普遍且體型較大、攻擊性較強的薩文氏信天翁競爭所致。



體型

中型信天翁，體長 90 公分、翼展 220 公分。是中型信天翁類群中體型最小的種類，但顯著大於其他小型信天翁種類。



羽色特徵

成鳥頭、頸部為均勻的深灰色，雙翼及體背深灰褐色，與白色的腹面呈現明顯對比。腹面及翼下白色，僅翼緣及翼尖具有窄黑邊。嘴喙亮黃色，在下喙前端有暗色斑塊，下喙基有橙色裸膚，在進食時較易察覺。幼鳥及亞成鳥的羽色變化序列尚未完全明瞭，大致而言，亞成鳥與成鳥的羽色相似，但



頭、頸部的灰色較淡。亞成鳥嘴喙汙黃褐色，前端黑色；頭、頸部的灰色隨年齡而逐漸加深，嘴喙亦逐漸變成亮黃色，同時前端的黑色逐漸縮小僅存於下喙。本種與另外三種中型信天翁在翼下與身體交接處皆有一黑色指狀區塊，是飛行時與其他信天翁種類的快速區別特徵。



相似種辨識

藉由體型及翼下基部的黑色指狀斑，可與大型及小型信天翁快速區別。查島信天翁成鳥頭、頸部為均勻的深灰色，嘴喙幾乎全黃，易於與同類群的白頭信天翁、羞怯信天翁及薩文氏信天翁區分。亞成鳥的辨別則相對不易，一般而言，查島信天翁亞成鳥頭、頸部羽色最深且均勻，嘴喙底色偏向汙黃色，而不同於另兩種的橄欖灰色。



觀測紀錄

我國遠洋延繩釣漁船尚未有本種之目擊及混獲紀錄。





薩文氏信天翁

Salvin's Albatross

(*Thalassarche salvini*)



分布

本種繁殖於紐西蘭東側及南方的島嶼，繁殖期間在繁殖地北邊海域覓食活動，非繁殖期活動範圍擴大，西及印度洋西南水域，東至南緯 14 度至 50 度間的南美洲西岸，並以此區域最為常見，但本種極少遷徙至南大西洋。



行為

本種經常跟隨作業漁船撿食魚餌及魚雜，覓食多在水表面但亦會潛入淺層水下取食，會搶奪較小型海鳥的食物。



體型

中型信天翁，體長 90 公分、翼展 250 公分。體型小於同類群中的白頭信天翁而略大於查島信天翁。



羽色特徵

羽色大致由深灰色的體上及白色的體下組成，成鳥、亞成鳥及幼鳥的差異主要在於嘴喙顏色的變化。成鳥除頭頂及前額為白色外，頭、頸部為均勻的灰色，黑色眉線在眼先の範圍稍寬，略呈三角形的形狀。雙翼、體背及尾羽深灰色，背部的顏色稍淡。腹面及翼下白色，僅翼緣及翼尖具有窄黑邊。喙淡灰褐色，上喙喙峰及前緣黃色，下喙前端帶有黑色斑塊，喙基有橙色裸膚，於進食時較易察覺。幼鳥除頭頂白色外，臉側、頸部有較深的灰色頸圈形狀，喙為一致較深的灰褐色，前端黑色；隨年齡增長，頭、頸部的灰色逐

漸轉淡，嘴喙色澤亦漸趨轉淡，同時喙端的黑色逐漸轉為黃色並擴及上喙喙峰。中型信天翁類群的四種信天翁，翼下與身體交接處皆有一黑色指狀區塊，是快速區別其他信天翁種類的重要特徵。

相似種辨識

由體型可與大型及小型信天翁快速區別。此外，翼下基部的黑色指狀斑可進一步確認類群歸屬。成鳥憑藉頭部羽色及嘴喙顏色易於與薩文氏及查島信天翁區分。亞成鳥的辨別則較為不易，白頭信天翁翼下白羽範圍是三者中最廣的，翼緣黑邊經常不與黑色指狀斑相連，且初級飛羽僅前端為黑色，基部則為淡色。

觀測紀錄

印度洋南方黑鮪及油甘作業船有少數本種之混獲及目擊紀錄，記錄到的個體皆為亞成鳥。



薩文氏信天翁成鳥，頭、頸部均勻的淡灰色及嘴喙顏色為其重要辨識特徵。（廖煥彰 攝影）



翼下與身體交接處之暗色指狀斑是薩文氏信天翁與另三種中型信天翁在飛行時顯著的辨識特徵。本種及查島信天翁以黑色面積較寬的初級飛羽與白頭及羞怯信天翁區別。（廖煥彰 攝影）



南方巨鰲

Southern Giant-Petrel (*Macronectes giganteus*)



分布

分布於南大洋冰冷水域及南極洲外圍。繁殖於南大洋眾多高緯度島嶼及南極洲沒有冰雪覆蓋的濱海地帶。繁殖季一般不遠離繁殖地，非繁殖季則向北擴散，可遠達南緯 20 度的較溫暖海域。在印度洋島嶼繁殖的繫放個體多在澳洲及紐西蘭水域回收。



行為

南方巨鰲覓食時多單獨或成小群，但亦曾觀察到大群體聚集於作業漁船周邊。容易受到作業漁船吸引並經常性地跟隨及撿食魚餌、魚雜，通常浮游於水面覓食但亦會潛入淺層水下取食。攻擊性強，會搶食其他水薙、鰲及小型信天翁的食物。



體型


體長 85-100 公分、翼展 150-210 公分，是鰲科中體型最巨大的種類；體型及翼展相當於小型信天翁。南方巨鰲在體型及重量上皆大於北方巨鰲。



羽色特徵

有白化型、白色型及典型灰褐色羽色上的變異，羽色並隨著年齡而變化。

典型灰褐色：幼鳥通體為暗黑褐色，嘴喙大致為粉肉色，先端帶有不明顯的淡綠色。亞成鳥的羽色逐年轉淡，變成灰、褐色斑駁間雜的羽色，尤其



以喉部的羽色最淡，翼下覆羽亦隨年齡增加由內側逐漸變淡。成鳥頭、頸部皆轉為白色而與斑駁的灰褐色身體形成對比，此階段翼下覆羽大多已轉為淡色。

白色型（約占總族群的 10%，繁殖於太平洋的麥覺里島）：成、幼鳥的羽色全身大致為白色，身體及雙翼散佈暗褐色斑點。成鳥虹膜淡色，可與虹膜暗色的未成鳥區分。

白化型（約占總族群的 1%，繁殖於太平洋的麥覺里島）：不論成、幼鳥，通體為純白色，喙部亦全為粉紅色，前端不帶有綠色。



相似種辨識

（一）北方巨鰲：喙端為暗紅色，距離較遠時嘴喙前後顏色仍有明顯對比，可與南方巨鰲區別。但極少量的南方巨鰲及北方巨鰲（尤其是離巢不久的幼鳥）嘴喙為一致粉紅色，無法以此區別。北方巨鰲成鳥頭頂及翼下暗色，腹面淡色，可與頭白色、翼下淡色及腹面暗色的南方巨鰲成鳥區別。

（二）烏信天翁：烏信天翁體型較纖細、楔形尾長而尖，在距離較遠時可辨別。觀察條件較佳時，烏信天翁深色而較細長的嘴喙明顯異於巨鰲粗厚且有巨大管鼻的淡色嘴喙。



觀測紀錄

三大洋南緯區域之長鰭鮪作業船，印度洋之油甘、南方黑鮪作業船均有本種之目擊及混獲紀錄，但在頻度上遠少於黑眉信天翁、黃鼻信天翁等普遍的小型信天翁種類。



白色型南方巨鰲憑藉著特殊的羽色易於與所有海鳥種類作區分。
(廖煥彰 攝影)



年輕的南方巨鰲亞成鳥，暗黑褐色的羽色隨年齡增加而逐漸轉淡。粉紅色嘴喙前端通常帶有不明顯的淡綠色，可與嘴喙前端暗紅色的北方巨鰲區別。
(廖煥彰 攝影)



北方巨鰲

Northern Giant-Petrel

(*Macronectes halli*)



分布

繁殖於南大洋溫帶水域的眾多島嶼。與在相同島嶼繁殖的南方巨鰲相較，本種於繁殖季移動距離較長。非繁殖季時，北方巨鰲會向北遷移至較溫暖的水域；在印度洋島嶼繁殖的族群擴散至澳洲及紐西蘭水域，紐西蘭繁殖的族群則見於智利西岸的東南太平洋水域。



行為

北方巨鰲較南方巨鰲更常在作業漁船周遭聚集成大群覓食。容易受到作業漁船吸引並經常性地跟隨及撿食魚餌、魚雜，大多浮游於水面覓食但亦會潛入淺層水下取食。攻擊性強，會搶食其他水薺、鰲及小型信天翁的食物。



體型

體長 80-95 公分、翼展 150-210 公分；體型及重量略小於南方巨鰲，但約略等同於小型信天翁。



羽色特徵

幼鳥羽色為一致的黑褐色，僅嘴喙及雙腳為粉肉色，同時，大多數個體在喙端有暗紅色斑塊。隨年齡增加，亞成鳥喉部及臉部逐漸轉為白色，體上及體下的羽色亦逐漸轉淡，變成斑駁的灰褐色。成鳥除頭、頸仍帶有暗色外，臉部及喉部大致為全白，腹面羽色亦淡化為略帶斑駁的灰白色，而與暗色調的翼下覆羽及翼面有明顯對比。



相似種辨識

- (一) 南方巨鸕：幼鳥羽色與北方巨鸕相同，但南方巨鸕喙端為淡綠色，北方巨鸕喙端暗紅色。距離較遠時，喙喙顏色一致沒有明顯對比者即可能是南方巨鸕。但極少數巨鸕（尤其是離巢不久的幼鳥）喙為一致粉紅色，則無法以此區別。較年輕的亞成鳥除喙端色澤差異外，不易由羽色來區分；俟南方巨鸕達 3-4 齡後，翼下羽色逐漸轉淡，始與翼下暗色的北方巨鸕亞成鳥產生較大區別。南方巨鸕成鳥頭、頸幾近全白，翼下淡色、翼前緣及腹面相對暗色，可與北方巨鸕成鳥區別。
- (二) 烏信天翁：與北方巨鸕的幼鳥在體型大小及羽色上相近。觀察距離較遠時，烏信天翁體型較纖細、楔形尾長而尖，可供辨別。觀察條件較佳時，烏信天翁喙喙深色且較細長，明顯異於巨鸕粗厚且帶有巨大管鼻的淡色喙喙。



觀測紀錄

三大洋南半球之長鰭鮪作業船，及印度洋之油甘、南方黑鮪作業船均有本種之目擊及混獲紀錄，觀察量上略多於南方巨鸕；但不論目擊或混獲，數量皆少於黑眉信天翁、黃鼻信天翁等普遍的小型信天翁種類。



北方巨鵬幼鳥及年輕的亞成鳥全身羽色大致為暗黑褐色，其喙端通常為暗紅色，遠距離觀察時有明顯對比，可與喙端淡綠色的南方巨鵬區別。
(廖煥彰 攝影)



北方巨鵬亞成鳥（較近個體）自臉頰、喉部及腹面羽色逐漸轉淡，至成鳥（較遠個體）階段，上述部位羽色更淡，但其翼上及翼下覆羽顏色則較同齡之南方巨鵬為暗。（廖煥彰 攝影）



白頰鰲

White-chinned Petrel (*Procellaria aequinoctialis*)



分布

繁殖於南大洋眾多中、高緯度島嶼，於南大洋水域廣泛分布。繁殖季主要在南邊更高緯的水域覓食，可達南緯 65 度。非繁殖季則向北方低緯處擴散，尤其在南美洲及非洲西岸，因為有涼流流經，分布幾乎可達熱帶海域。



行為

白頰鰲很容易受到作業漁船吸引而聚集成覓食的大群體，經常跟隨漁船並撿食魚餌及魚雜。覓食時通常浮游於水面取食，但亦經常潛入水下取食，其潛水深度及時間皆較信天翁及大型鰲鳥來得深且長。會搶食其他體型較小之水雉及鰲鳥的食物，但亦經常被體型較大之信天翁、巨鰲及賊鷗掠奪食物。




體型

體長 51-58 公分、翼展 134-147 公分；中、大型鰲科海鳥，是鰲科中體型及翼展僅次於南方巨鰲及北方巨鰲的種類。平均體型及翼展稍微大於眼鏡鰲及西地鰲，但顯著大於黑風鰲。



羽色特徵

全身大致為黑褐色，大多數個體在下頷有白色區塊，但不同族群的白色斑塊範圍變異頗大，例如在紐西蘭繁殖的族群經常不具有該項特徵，或僅有一、二根白色羽毛分布於下頷。喙為較均勻之淡黃或米白色，嘴喙前端膨大處與後方嘴喙沒有顏色差異。雙足大致為黑色但蹼間帶有面積不等的黃色。



印度洋約有 10% 的族群量為部份白化個體，主要的羽色變異在於黑褐色的腹部間雜白色的斑塊。白領鰐的羽色在成、幼鳥間沒有差異。



相似種辨識

- (一) 眼鏡鰐：兩者羽色及體型相似，在南大西洋分布有所重疊。眼鏡鰐大部份個體在頭部有範圍不等的白色斑塊，形成類似眼鏡般的輪廓，但少量個體白色斑塊僅及於前額及耳羽處，可能與部份白化而致使頭部白色斑塊面積較大的白領鰐個體產生混淆，需輔助嘴喙及足的顏色來進一步確認。眼鏡鰐喙端膨大處帶有程度不等之暗色，而白領鰐則為一致之淡黃色或米白色。此外，眼鏡鰐的雙足全為黑色，異於蹼間帶有黃色的白領鰐。
- (二) 西地鰐：兩者羽色及體型相似，在南太平洋分布有所重疊。西地鰐下頷不帶有任何白色斑塊，喙端膨大處有程度不等之暗色，不同於白領鰐一致之淡黃色或米白色嘴喙。
- (三) 黑風鰐：兩者羽色相似，繁殖季在紐西蘭水域分布有所重疊。黑風鰐的體型及翼展明顯小於白領鰐，下頷不帶有任何白色斑塊，且喙端膨大處有程度不等之暗色，異於白領鰐一致之淡黃色或米白色嘴喙。



觀測紀錄

三大洋南半球之長鰭鮪作業船，印度洋之油甘、南方黑鮪作業船均有多筆白領鰐之目擊及混獲紀錄，本種可能是上述作業區中目擊及混獲頻度最高的鰐科種類之一。



白領鸛的名稱由其下頷面積不等的白色斑塊而來，其嘴喙為一致的淡黃或米白色。綜合上述兩項特徵，可與羽色相似的眼鏡鸛、西地鸛及黑風鸛區別。（廖煥彰 攝影）



白領鸛雙腳蹼間帶有面積不等的黃色，是本種另一項輔助辨識特徵。（廖煥彰 攝影）



眼鏡鸛

Spectacled Petrel (*Procellaria conspicillata*)



分布

南大西洋海鳥種類，唯一的繁殖地在崔斯坦及果夫群島中的小島。非繁殖季散布在巴西中部至西南非間的廣大南大西洋水域，另少部分族群全年在繁殖地周遭水域活動。偶見於印度洋水域，最遠有來自澳洲的觀察紀錄。



行為

眼鏡鸛很容易受到作業漁船吸引而聚集成大群體覓食，經常跟隨漁船並撿食魚餌及魚雜。覓食時除了浮游於水面外，亦經常潛入水下取食。偶爾搶食其他體型較小之水獺及鸛鳥的食物，亦經常被體型較大之信天翁、巨鸛及賊鷗掠奪食物。整體而言，本種之覓食行為與白領鸛非常相似。



體型

體長 55 cm、翼展 134-147 cm；中、大型鸛科海鳥。平均體型、翼展及重量略小於白領鸛，約略等同西地鸛，而顯著大於黑風鸛。




羽色特徵

全身羽色大致為黑褐色，最顯著的羽色特徵為頭部有範圍不等之白色斑塊形成類似眼鏡形狀的輪廓，此白色斑塊的寬度及範圍有個體之差異，少量個體的白色斑塊可能只侷限於前額及耳羽處。嘴喙顏色為淡黃或米白色，前端有程度不等之暗色，前、後端嘴喙顏色有所對比。雙腳為黑色。羽色沒有成、幼鳥的差異。



相似種辨識

(一) 白領鸛：羽色及體型相似的兩者在南大西洋的分布有所重疊。大部份



眼鏡鸛族群在頭部有範圍不等的白色斑塊形成類似眼鏡般的輪廓。但少量個體白色斑塊僅及於前額及耳羽處，可能與部份白化而致使頭部白色斑塊面積較大的白領鸛個體產生混淆，需輔助嘴喙及腳的顏色來確認物種。眼鏡鸛的嘴喙顏色與白領鸛相同，但前者在喙端膨大處帶有程度不等之暗色，而後者則為一致之淡黃色或米白色。此外，眼鏡鸛的雙腳全為黑色，異於蹼間帶有黃色的白領鸛。

(二) 西地鸛：西地鸛分布於南太平洋，眼鏡鸛則主要見於南大西洋，兩者在自然分布區域沒有重疊。此外，西地鸛的頭部羽色全為暗色，異於帶有白色斑塊的眼鏡鸛。

(三) 黑風鸛：黑風鸛分布於南太平洋，與主要分布在南大西洋的眼鏡鸛在自然分布區域沒有重疊。此外，黑風鸛的頭部羽色全為暗色，異於帶有白色斑塊的眼鏡鸛。在體型上，黑風鸛亦顯著小於眼鏡鸛。



觀測紀錄

南大西洋之長鰭鮪作業船，印度洋西南隅之長鰭鮪、油甘及南方黑鮪作業船均有眼鏡鸛之目擊及混獲紀錄，以南大西洋的數量較多。



典型眼鏡鸛的羽色，其最顯著的特徵即為臉部似眼鏡形狀的白色紋路。
(廖煥彰 攝影)



少部分個體臉部的白色眼圈較不顯著，但由前端帶有程度不等暗色之嘴喙，可與嘴喙前後一致為淡黃或米白色之白領鰲區分。（廖煥彰 攝影）



眼鏡鰲及白領鰲在南大西洋及印度洋西南隅的分布區重疊，亦經常混群覓食，當同時出現，兩者的羽色差異就顯而易見。（廖煥彰 攝影）



黑鷲

Black/Parkinson Petrel (*Procellaria parkinsoni*)



分布

太平洋水域的海鳥種類，僅繁殖於紐西蘭北方的 Little and Great Barrier I.；繁殖季期間多活動於紐西蘭北島周邊，甚少分布至更南方水溫較低的水域；大部分的族群於非繁殖期向東北遷徙，跨越赤道至東太平洋的熱帶、亞熱帶水域。本種大多於較深的水域覓食活動。



行為

黑鷲大多單獨或呈小群體與其他海鳥混群活動，容易受到魚餌或魚雜的吸引而接近作業漁船，並經常隨船取食魚雜或魚餌。在熱帶、亞熱帶水域經常被觀察到與海豚、小型鯨類一起活動。



體型

體長 46 cm、翼展 115 cm；中型鷲科海鳥，是四種黑色型鷲屬 (*Procellaria*) 海鳥中體型最小的種類。



羽色特徵

全身羽色為一致的黑褐色，嘴喙顏色大致為乳黃或米白色，喙端有程度不等之暗色，前、後端嘴喙顏色有所對比。雙腳大致為黑色。成、幼鳥羽色相似，但幼鳥及亞成鳥的暗色喙端較成鳥稍淡。



相似種辨識

- (一) 眼鏡鰐：眼鏡鰐分布於南大西洋及印度洋西南隅，黑鰐則見於太平洋，兩者在自然分布區域上沒有重疊。眼鏡鰐於頭部帶有面積不等之白色斑塊，亦明顯異於頭部全為暗色之黑鰐。
- (二) 白領鰐：羽色相似的兩者在南太平洋的分布有所重疊。白領鰐的下頷處有面積不等之白色斑塊。喙端膨大處不帶有暗色，使得嘴喙前後呈現較一致之淡黃色或米白色。白領鰐之體型及翼展亦顯著大於黑鰐。
- (三) 西地鰐：繁殖季期間，兩者的分布範圍在紐西蘭周邊水域有所重疊。雖然羽色十分相似，但西地鰐的體型及翼展顯著大於黑鰐；近距離觀察比較時，西地鰐的嘴喙較黑鰐來得粗厚而且長，但鼻管與嘴喙的長度比則小於黑鰐。



觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員尚無本種之目擊及混獲報告。依其季節分布，11月至翌年6月間於紐、澳一帶水域作業之長鰭鮪船、6月至10月在東太平洋作業之大目鮪作業船及圍網船有記錄本種之機會，惟在辨識上須與羽色相似之西地鰐及白領鰐小心區別。



黑鰲是鰲屬暗色羽色的四種海鳥中體型及重量最小者，此飛行個體即呈現出纖瘦的體型，體型之差異在不同種同時出現尤為明顯，或需藉由較豐富的觀察經驗來判斷。（影像由 Hadoram Shirihai 提供）



與黑鰲在分布區有重疊的種類包括白領鰲及西地鰲。白領鰲多數個體在下頷處帶有面積不等之白色斑塊，嘴喙前端膨大處呈一致淡黃色或米白色。與羽色幾乎相同的西地鰲相比，黑鰲體型及翼展較小、嘴喙較細且略短。（影像由 Karen Baird 提供）



西地鸛

Westland Petrel

(*Procellaria westlandica*)



分布

南太平洋水域的海鳥，僅繁殖於紐西蘭南島的 Paparoa 山脈；繁殖季期間，大多活動於紐西蘭南島周邊海域；大部分的族群於非繁殖期向東遷徙東南太平洋的智利沿岸。本種大多於近岸處的大陸棚水域覓食活動。



行為

西地鸛容易受到魚餌或魚雜的吸引而接近作業漁船，但大多於船隻周遭飛行查看，較少降落於水面取食。



體型

體長 50-55 公分、翼展 135-140 公分；中、大型鸛科海鳥，體型相近於白領鸛及眼鏡鸛 (Spectacled Petrel, *Procellaria conspicillata*)，但顯著大於黑風 (Parkinson's Petrel, *Procellaria parkinsoni*)。



羽色特徵

全身羽色為一致的黑褐色，嘴喙顏色為較均勻之淡黃或米白色，嘴喙前端膨大處與後方嘴喙主體沒有顏色差異。雙足大致為黑色。西地鸛成、幼鳥的羽色沒有差異，但幼鳥及亞成鳥的嘴喙較小且喙端稍淡。



相似種辨識

- (一)眼鏡鸛：眼鏡鸛分布於南大西洋及西南印度洋，西地鸛則見於南太平洋，兩者的自然分布區域沒有重疊。此外，眼鏡鸛頭部有面積不等之白色斑塊，明顯異於頭部全為暗色之西地鸛。

(二) 白領鸛：羽色及體型與西地鸛相似，且兩者在南太平洋的分布有所重疊。白領鸛的下頷處有面積不等之白色斑塊，且喙端膨大處不帶有暗色，使得嘴喙前後呈現較一致之淡黃色或米白色，可與西地鸛區別。

(三) 黑風鸛：兩者的繁殖季分布範圍在紐西蘭周邊水域有所重疊。雖然羽色十分相似，但黑風鸛的體型及翼展顯著小於西地鸛；近距離觀察時，黑風鸛的嘴喙比西地鸛細而短，但鼻管與嘴喙的長度比則大於西地鸛。

觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員僅有少數來自於印度洋的混獲紀錄。推測其偏好大陸棚及沿岸水域覓食及甚少撿食漁船拋棄物的習性，可能是本種罕為被遠洋漁業觀察員記錄到的原因。依其分布，太平洋之長鰭鮪作業船應有較高的機會記錄到本種，惟在辨識上須與羽色相似但族群量更豐富之白領鸛小心區別。



西地鸛之羽色及體型非常近似白領鸛，但下頷處無白色斑塊。此外，嘴喙前端膨大處帶暗色，也異於白領鸛呈一致淡黃色或米白色的嘴喙。與羽色幾乎相同的黑風鸛則藉由本種較大的體型、翼展及較粗厚且略長的嘴喙為辨識要點。（廖煥彰 攝影）



灰鰲

Grey Petrel

(*Procellaria cinerea*)



分布

廣泛分布於寒冷海域的種類；繁殖地散布於南大洋中的諸多溫帶島嶼，繁殖季期間主要在繁殖島嶼至南緯 25 度間覓食，非繁殖季則往南擴散，分布可及冰緣以北的寒冷水域。



行為

依據少數觀察紀錄，灰鰲大多單獨或呈小群活動，容易受到作業漁船的吸引，並經常隨船取食魚雜或魚餌，覓食時經常潛入水下取食。



體型

體長 50 cm、翼展 115-130 cm；中型鰲科海鳥，體長或翼展皆顯著小於常見的白領鰲。



羽色特徵

灰鰲是鰲屬的五種海鳥中，唯一羽色不為黑褐色的種類。本種體上的羽色大致為灰色，在前額、眼周至後頭部及尾部的羽色較深而呈汗灰色。體背及翼上的羽緣顏色稍淡，而形成類似鱗狀斑的斑駁感。米黃色的嘴喙在前端帶有暗色。腹面全為白色，翼下及尾下覆羽則為一致的暗灰色。



相似種辨識

在南大西洋及印度洋西南隅，灰鰲與大水薙 (*Puffinus gravis*) 及柯瑞氏水薙 (*Calonectris diomedea*) 的分布有所重疊，且三者的體型及羽色頗為相似；相較於鰲屬其他羽色黑褐的種類，上述兩種海鳥更易與灰鰲產生混淆，其辨識要點如下。

(一) 大水薙：大水薙的嘴喙較細長且為一致的暗色，體背的羽色比灰鰲更加暗褐，頸部及下腰處有顯著的白色環狀區塊，白色底的腹面雜有程度不一的灰褐色羽毛，以白色為主的翼下覆羽則是兩者在遠距離時最顯著的差異。

(二) 柯瑞氏水薙：柯瑞氏水薙體背的羽色更偏向褐色，有頗為明顯的白色腰部；最顯著的差異在於翼下的羽色，除翼尖及飛羽外緣為暗色外，翼下覆羽皆為白色。近距離觀察時，柯瑞氏水薙的嘴喙較細長且顏色更偏亮黃色。

觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員有少數來自南大西洋及印度洋的目擊及混獲紀錄。依其分布，南半球三大洋的長鰭鮪作業船，以及印度洋南方黑鮪及油甘作業船都有相當的機率可以觀察到本種。



(廖煥彰 攝影)



巴利亞利群島水薙

Balearic Shearwater

(*Puffinus mauretanicus*)



分布

地中海水域的海鳥種類，僅繁殖於西班牙巴利亞利群島中的數個小島；在非繁殖期的十一月至二月間，大多數的族群會向西遷徙至西班牙東北部瓦倫西亞 (Valencia) 以至加泰隆尼亞 (Catalonia) 間的海域。亦有部份族群會進入大西洋水域，英吉利海峽中的海峽群島 (Channel Islands) 及英格蘭西南側海域都有穩定的分布記錄。南非及西非塞內加爾分別有迷鳥的記錄。



行為

巴利亞利群島水薙時常聚集成大群活動覓食，覓食時可在水面浮游或潛入水中攫取食物。雖然較少受到魚餌或魚雜的吸引而接近作業漁船，但因活動區域與漁業作業區非常相近，因而在地中海海域時有被延繩釣作業船及圍網船混獲的報導。



體型

體長 34-38 cm、翼展 83-93 cm；中小型鷲科海鳥，體型約略等同常見的角鷲 (*Daption capense*)。



羽色特徵

成、幼鳥羽色相同。體上羽色為一致的棕褐色，體下羽色主要間雜棕色羽毛的汙白色，尤以胸側至腹側及尾下覆羽處的棕褐色較深。翼下羽色類似體下，在中央覆羽處呈現斑駁的汙白色，腋窩處羽色棕褐，翼緣及飛羽亦為棕褐色。細長的嘴喙為棕灰色，雙腳主要為粉肉色但在脛骨及蹼外緣帶有暗褐色。

相似種辨識


- (一) 大西洋水薙 (*Puffinus puffinus*)：大西洋水薙在大西洋臨南歐及西北非一帶的海域與巴利亞利島水薙的分布有所重疊。本種體型及翼展稍小，且體背羽色更暗，偏黑褐色；體下從頷部至尾下覆羽為白色，翼下覆羽亦較白。
- (二) 黎凡特水薙 (*Puffinus yelkouan*)：兩者在地中海域的分布重疊。巴利亞利島水薙的體型及翼展顯著大於本種。且黎凡特水薙的體下羽色除了略為間雜棕褐羽色的尾下覆羽外，與大西洋水薙較相似。

觀測紀錄

我國遠洋漁業觀察員並無本種之目擊及混獲報告。且近年來我國籍之漁船亦沒有在其分布區域作業，因而紀錄到本種的機率甚微。



中小型的鷲科鳥類，分布侷限於地中海至西歐一帶的北大西洋水域。在該區域分布的相似種中，本種的體型最大，腹面及翼下羽色最偏褐色。（影像由 Ben Lascelles 提供）



國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

臺灣鮪延繩釣漁業減少意外捕獲海鳥
國家行動計畫 / 黃向文等編輯. -- 高雄
市：農委會漁業署，民 103.06
面；公分
ISBN 978-986-04-1497-4（平裝）

1. 鳥 2. 動物保育

388.8

103010885

臺灣鮪延繩釣漁業減少意外捕獲海鳥國家行動計畫

發行所：行政院農業委員會漁業署

發行人：沙志一

編審委員：林頂榮、林琇玲、吳明峯、俞怡君

編輯小組：黃向文、程建中、丁宗蘇、廖煥彰

地址：80672 高雄市前鎮區漁港北一路 1 號

網址：www.fa.gov.tw

電話：(02) 3343-6270

設計製作：長榮國際公司文化事業本部

執行單位：國立臺灣海洋大學

定價：新臺幣 500 元

出版日期：中華民國 103 年 6 月 出版一刷

ISBN：978-986-04-1497-4

GPN：1010301065

展售書店：

國家書店松江門市 臺北市松江路 209 號 1 樓 電話：02-2518-0207

五南文化廣場 臺中市市區中山路 6 號 電話：04-2226-0330

※ 版權所有，翻印必究 ※



行政院農業委員會漁業署

ISBN 978-986041497-4



9 789860 414974

GPN : 1010301065

定價：新臺幣500元