

永續性延繩釣捕撈規範船長指南

第三版 | 2023 年 7 月

國際水產品永續基金會(ISSF)出版物
iss-foundation.org | info@iss-foundation.org



目錄

第1章：永續性延繩釣金槍魚捕撈	3
簡介	3
ISSF提高金槍魚資源永續性的方法	3
ISSF的活動	6
ISSF的主動船隻登記名錄	9
ISSF參與企業	12
保育措施	12
第2章：誤捕的減少和處理最佳做法	14
簡介	14
1.海龜	15
2.海鳥	34
3.鯊魚	57
第3章：漁業管理	72
簡介	72
國際組織和條約	72
美洲間熱帶金槍魚委員會(IATTC)	75
西中太平洋漁業委員會(WCPFC)	75
國際大西洋金槍魚保育委員會(ICCAT)	76
印度洋金槍魚委員會(IOTC)	77
南方黑魷保育委員會(CCSBT)	77
關於資料報告及合規的進一步說明	78
總結	79
意見反饋表	80
名單與引用文獻	81



第1章：永續性延繩釣金槍魚捕撈

簡介

歡迎使用國際水產品永續基金會的延繩釣金槍魚捕撈最佳操作規範指南。本基金會提供該指南，是為了介紹最先進的負責任捕撈作業方法，闡述船長須對區域漁業管理組織(RFMO)遵守的報告要求和其他義務，以及向學員介紹ISSF在金槍魚資源乃至整體海洋生態系統管理方面的相關保育措施。

ISSF簡介

國際水產品永續基金會(ISSF)—由水產品企業、漁業專家、科學和環境組織以及船隻社區組成的全球聯盟—推動各種基於科學的舉措，以實現金槍魚的長期保育、FAD 管理、誤捕的減少、海洋生態系統健康、能力管理和非法捕撈預防。ISSF的最終目標是幫助全球金槍魚捕撈業滿足並維持永續性標準，進而達到海洋管理委員會認證標準。

ISSF提高金槍魚資源永續性的方法

ISSF是一個科學驅動型組織，致力於持續提高全球金槍魚捕撈業的永續性，並力求透過下列方式予以實現：

- 推進金槍魚捕撈業科學發展
- 實施直接行業改進
- 提供科學指南和工具
- 與RFMO合作，及宣傳RFMO
- 與支援組織和專家合作 此外，值得注意的是：
- ISSF對RFMO的倡導乃基於當前最佳科學的要求。

本章概要

1. ISSF的使命及運行模式介紹
2. 舉例說明ISSF正在展開的活動及宣傳推廣工作
3. 提供有關ISSF參與企業的資訊

ISSF的使命是展開和促進各種基於科學的舉措，以持續提高全球金槍魚捕撈業的永續性以及可支援金槍魚捕撈業的生態系統的健康。

- 與此同時，ISSF不斷致力於提高科學水平。
- 我們努力的預期結果是行業和RFMO採用和實施基於科學的管理措施。
- 我們認識到，全面且永續的管理需要持續改進。

圖片1.1



[ISSF技術報告 2022-02 ISSF針對金槍魚延繩釣捕撈業的負責任捕撈作業指導原則](#)



Advocacy Overview

The ISSF team offers data, analysis, and tools to help decision-makers in Regional Fisheries Management Organizations (RFMOs) and national governments to establish sustainable tuna-fishing policies based on scientific evidence and analysis.

ISSF engages with environmental NGOs and seafood companies worldwide to advance tuna and ocean conservation initiatives. We also mobilize our diverse group of stakeholders to urge RFMOs and their member nations to address critical issues in tuna fisheries.



Sustainable Seafood Sourcing

The ISSF team has worked with many of the world's best-known retailers and food-service companies as they develop and implement business policies and practices to source sustainable tuna.

OUR ADVOCACY PUBLICATIONS



Joint Advocacy Letters

Environmental NGOs, retailers, seafood companies, and other



Position Statements

Our position statements for RFMOs summarize ISSF's research findings and fishing policy



RFMO Best Practices Snapshots

Our "snapshots" series assesses how RFMO measures and

Advocacy News

Peruse ISSF statements, press releases, and blogs about RFMO policy issues and decisions.

[SEE NEWS](#)

Environmental Stakeholder Committee

Our policy experts work closely with the NGO experts on the ISSF Environmental Stakeholder Committee (ESC).

ESC members, who serve on a volunteer basis, advise ISSF on a range of sustainability issues and concerns – including to share information on research progress and mitigation approaches.

[MEET THE ESC](#)

Fishing Policy Infographics

「宣傳概述」網頁



影像：ISSF實地研究，旨在改進捕撈方法

拍攝者：Gala Moreno



在船長短訓班，使用不同的除鉤器在一塊肉上練習除鉤方法



船長短訓班專為延繩釣捕撈業者和管理人員開設，旨在提高意外捕獲的海龜的放生存活率

ISSF的活動

ISSF展開教育和宣傳活動，資助漁業方面的重大研究以減少誤捕（意外捕獲非目標物種），並透過其參與企業直接展開市場行動。

圖片1.2



ISSF資助的科學家在印度洋出海執行誤捕研究任務，觀察魚類的習性

拍攝者：Fabien Forget



ISSF資助的科學家在西太平洋
出海執行誤捕研究任務，為
金槍魚加掛標誌牌



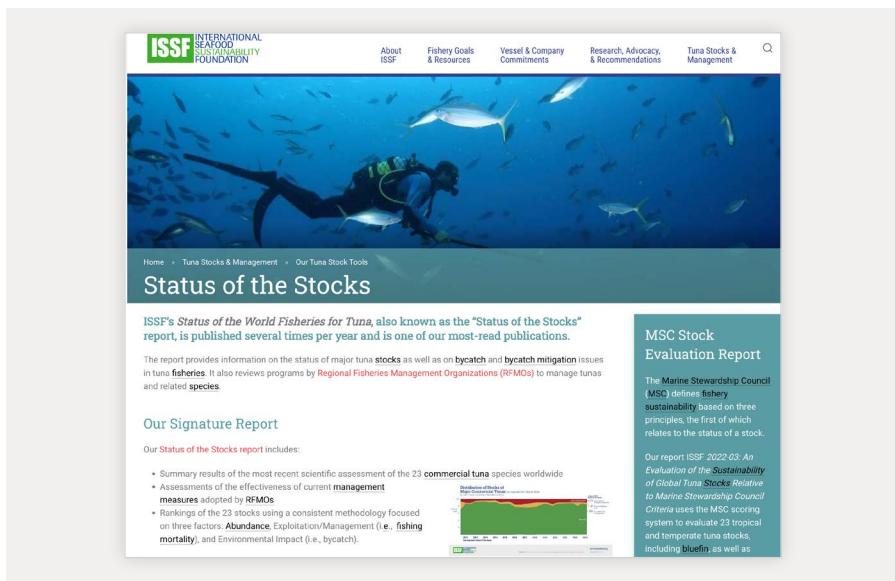
ISSF舉辦船長短訓班，組
織科學家與捕撈業者共同
探討如何提高金槍魚圍網
和延繩釣捕撈的永續性



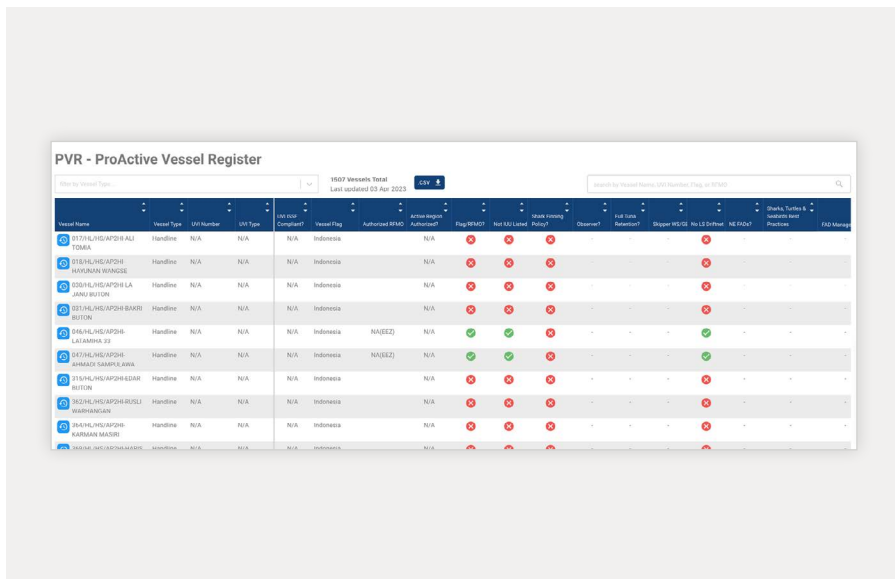
透過金槍魚區域漁業管理組
織的會議，宣傳在科學的基
礎上對金槍魚群及其生態系
統加以保育和管理



在船長短訓班之外，舉辦研討會，組織科學家和漁業管理人員交流漁業及誤捕領域的研究成果



定期更新發佈「魚群狀況」報告，通報每個主要金槍魚群的豐度、死亡率和相關誤捕方面的最新資訊



與金槍魚行業合作，透過ISSF的主動船隻登記名錄，鼓勵金槍魚捕撈船隊採用最佳的捕撈作業方法



ISSF的主動船隻登記名錄

主動船隻登記名錄(PVR)是ISSF提供的公共船隻清單之一，旨在提高金槍魚捕撈作業的透明度。該清單將負責任的捕撈業者和水產品企業聯繫起來。捕撈船隻可以登記在PVR上，以展示他們如何遵循支援永續性金槍魚捕撈業的做法。

PVR可追蹤詳細的船隻資訊，包括某些捕撈活動相關資訊。MRAG Americas是一家第三方獨立稽核員，負責稽核所有加入PVR的船隻。

在PVR上登記的延繩釣和圍網漁船還需要確保其船長會執行下列作業之一：

1. 參加有關減少誤捕做法的現場和（或）線上ISSF船長短訓班；或
2. 參加由金槍魚漁業改進計劃(FIP)提供並由經ISSF認可可能舉辦這些短訓班的培訓師主持的現場船長短訓班；或
3. 線上觀看ISSF船長短訓班影片；或者
4. 查閱相關的ISSF船長指南，其中包含有關處理和減少誤捕的資訊、RFMO要求和其他有關永續性捕撈方面的實用資訊。您可在issfguidebooks.org線上閱讀或下載船長指南

如果您被指派到PVR上的延繩釣船隻，以下網站將顯示該船隻在加入PVR時承諾採取的行動：www.issf-foundation.org/vessel-and-company-commitments/proactive-vessel-register/proactive-vessel-register-pvr/pvr-vessel-list/。

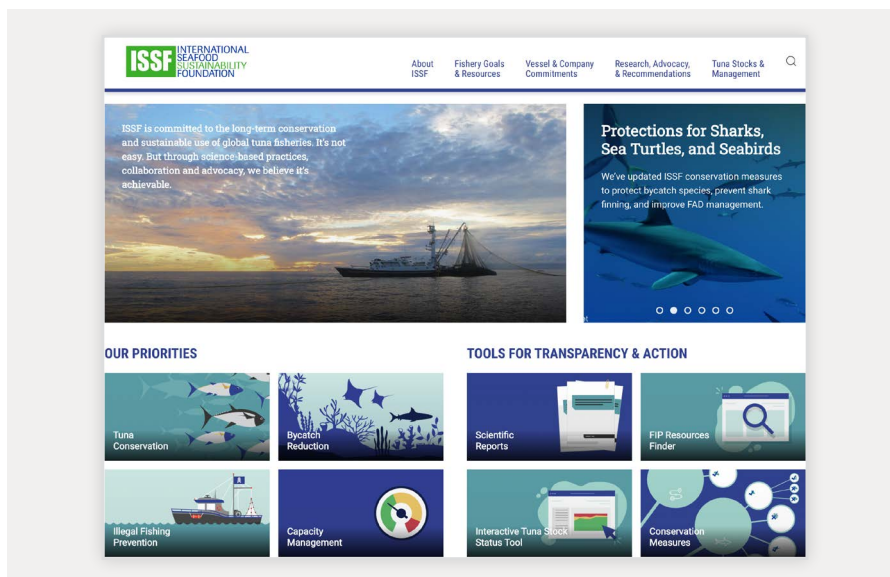
這些行動即為ISSF保育措施，我們將在下一節中詳細介紹。

其他ISSF公共船隻清單

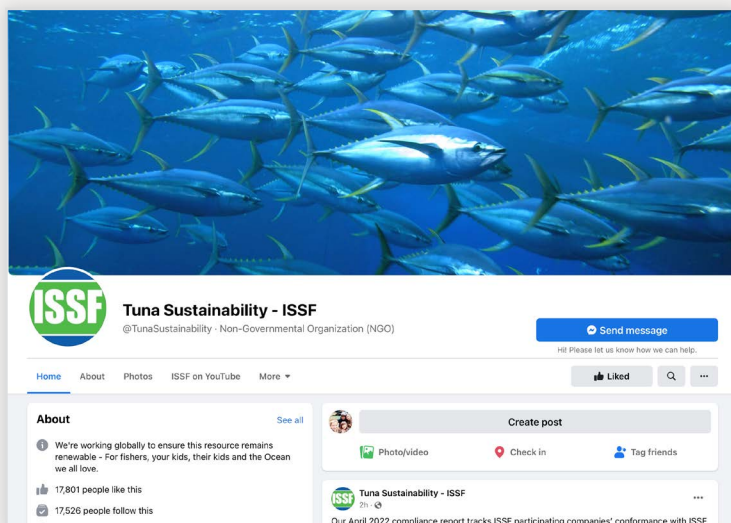
其他ISSF公共船隻清單包含：

- **其他永續性舉措中的船隻(VOSI)**：VOSI是唯一公開的金槍魚捕撈船隻名單，這些船隻屬於漁業改進計劃或可在MSC認證的捕撈區域中進行捕撈。另外，還展示了捕撈船隻的其他自願努力，例如擁有符合最低標準的電子監控系統(EMS)。水產品企業可將此清單用作金槍魚採購工具。
- **金槍魚捕撈船隻IMO和其他UVI編號(IMO/UVI)**：這份完整清單顯示了帶有國際海事組織(IMO)或其他唯一船隻識別編碼(UVI)編號的金槍魚捕撈船隻。IMO和UVI編碼有助於減少非法捕撈活動。
- **大型圍網漁船記錄(LSPSR)**：LSPSR列出了所有實行ISSF能力保育措施的金槍魚捕撈大型圍網船隻。此清單完整記錄了全球大型圍網船隊，可支援ISSF和RFMO的工作，以防止過度捕撈。

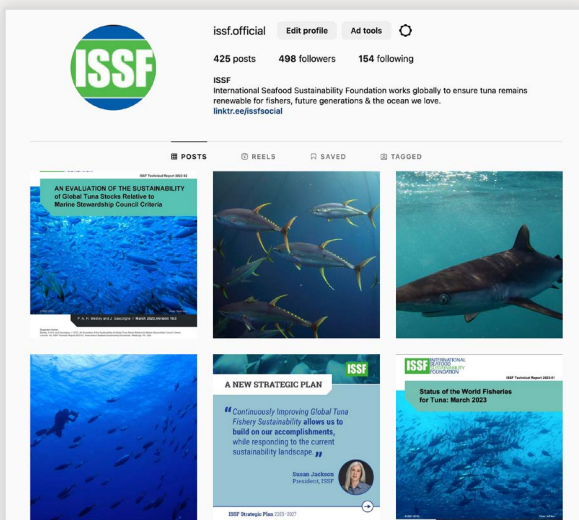
圖片1.3



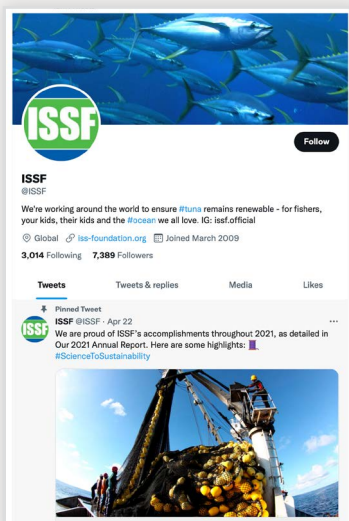
ISSF網站：iss-foundation.org



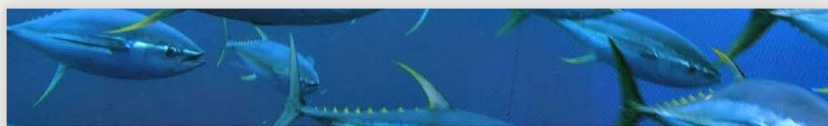
ISSF的Facebook頁面：
facebook.com/TunaSustainability



ISSF的Instagram頁面：
instagram.com/issf.official



ISSF的Twitter頁面：
twitter.com/issf



Tuna Sustainability

723 subscribers

HOME

VIDEOS

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Subscribe to Tuna Sustainability by ISSF

1,321 views • 9 years ago

Follow us on our journey to find practical solutions to some of the oceans' most complex problems. Watch as leading researchers, experts and conservationists get to work for sustainability!

Find out more at AboutSustainableTuna.org

ISSF的YouTube頁面：
youtube.com/user/TunaSustainability

ISSF參與企業

ISSF參與企業是指從事金槍魚加工或貿易的國際水產品永續協會(ISSA)的會員及準會員企業（主要是購買金槍魚的原魚作為加工原料的企業，或出於轉售目的而購買金槍魚的原魚或金槍魚製成品的企業）。

參與企業僅可向實行相關ISSF保育措施的船隻（以及船東企業）購買金槍魚。

保育措施

為保持合規，所有PVR列出的船隻必須：

- [不在IUU名單上](#)
- [有IMO編號](#)（如果符合IMO最低要求）
- [制定公司政策，禁止割鰭棄鯊](#)（並提供實施證明）
- [2年內沒有發現任何割鰭](#)
- [如果需要，請記錄在RFMO經授權名錄中](#)
- [被標記為RFMO成員或合作非成員\(CNM\)](#)

- 
- [未使用大型遠洋流網](#)

PVR上列出的延繩釣船隻還必須：

- [確保其船長接受金槍魚延繩釣最佳做法培訓](#)，如上所述
- [按照公司關於延繩釣最佳做法的公共政策要求實施](#)（並提供實施證明）：
 - (a) 使用圓鉤並僅使用單絲線（例如，禁止使用線跡）
 - (b) 使用整條鰭魚作釣餌
 - (c) 鯊魚、海鳥和海龜的操作技術最佳做法
 - (d) 任何時候都不得使用「鯊魚線」



第2章：誤捕的減少和處理最佳做法

簡介

誤捕和拋棄儼然已成為金槍魚捕撈業的一個嚴重問題，既是因為這帶來非常現實的影響，特別是對敏感物種，也是因為消費者的永續性漁業意識越來越強，催生了對永續性水產品選擇的需求。對於購買金槍魚的公眾而言，誤捕是一個主要考慮因素；此外RFMO也越來越注重採取生態系統型漁業管理模式(EAFM)，其中包括降低非目標物種的死亡率。

本延繩釣金槍魚捕撈業指南的目標是，介紹「最先進的」負責任捕撈作業方法，闡述船長須對RFMO遵守的報告要求和其他義務，以實現金槍魚資源乃至整體海洋生態系統的永續性管理。本指南將幫助參與漁業改進計劃(FIP)的延繩釣金槍魚捕撈業、尋求MSC認證或MSC認證的捕撈區域設計客戶行動計劃，以在海上實施最具永續性的策略，進而達到標準要求。

下列部分提供的大多數最佳做法和建議都涉及針對金槍魚物種的大型工業和半工業船隻，而對家計型捕撈業中使用的小型船隻和漁具工具和方法的研究關注較少。

金槍魚延繩釣捕撈業誤捕的減少和處理

眾所周知，延繩釣漁具根據布放地點和方式的不同，會釣上許多不同的物種。在有些情況下，會捕獲許多非目標物種（也稱為誤捕或意外捕獲）。但是，透過採用一些簡單廉價的策略來避免捕獲非目標物種或不想捕捉的物種，並瞭解對誤捕物種的正確放生方法，捕撈業者就可以提高延繩釣的永續性。健康的海洋對所有人都有好處。

本章概要

1. 介紹最受關注誤捕物種鑒別的基本資訊，包括海龜、海鳥和鯊魚
2. 摘要介紹減少相關物種誤捕的最佳做法
3. 詳細介紹誤捕漁獲的安全搬運及放生方法



另外還必須指出，一些減少誤捕的「最佳實務」方法可能會導致遠洋延繩釣物種之間發生意外衝突。在仔細考慮這些潛在衝突後，應根據每個特定船隊的良好採樣資料，採用優先改進措施。對於下面討論的所有方法，務必要讓船員提前做好準備。包括起網時準備好適當的工具以及向捕撈業者傳授正確安全的做法。ISSF在YouTube上發佈了多個針對延繩釣捕撈業者的[減少誤捕做法影片](#)，其中包括關於[海鳥](#)和[海龜](#)的影片。

1. 海龜

所有海龜都是國際範圍內的受保護對象，因為這些長壽的動物面臨著許多環境挑戰（繁殖地遭到破壞、船隻碰撞、吃進海洋廢棄物、與海洋污染有關的疾病），其中包括與捕撈業者誤捕。下列部分使用了海龜最常用的名稱，儘管根據海洋的不同，它們的名稱可能有所不同。

海龜有七種。紅海龜（赤蠐龜）、綠海龜（綠蠐龜）、玳瑁（瑤瑁）、麗龜（欖蠐龜）和棱皮龜（革龜）分佈於所有海洋的溫帶和熱帶海域。

不太常見的肯普氏麗龜（肯氏龜）和平背龜（平背海龜）所處區域有限，分別分佈在西北大西洋和澳洲淺海水域。然而，在金槍魚捕撈過程中，經常會遇到以下五類物種，而在大西洋延繩釣捕撈業中，偶爾也會誤捕到肯普氏麗龜。

海龜的鑒別

每種海龜都有幾個有助於捕撈業者鑒別種屬的特點。例如，海龜鼻孔後方在兩眼之間的部位，有成對的小鱗片，稱作前額鱗（不同種類的大海龜，前額鱗的數量不一樣）。海龜背殼（也稱背甲）的盾片（也稱鱗甲）數量也可能不一樣，或者排列方式具有獨特性。



棱皮龜

棱皮龜最容易鑒別，是唯一沒有硬殼的大海龜。背殼為黑色帶白色斑點，且海龜背上有5到7條棱起。棱皮龜可以長得非常大一長度可達1.8米（6英尺），重量可達680公斤（1,500磅）。太平洋的棱皮龜種群瀕臨滅絕。



紅海龜

拍攝者：NOAA

紅海龜的頭較為寬大，眼睛之間有四片前額鱗（兩對）。背殼上有5塊縱貫背部中央的椎盾，兩側各有5塊肋盾。紅海龜多見於溫水（亞熱帶）海域。



麗龜

麗龜是體格最小的海龜，也是遠洋深水放釣的金槍魚延繩釣捕撈作業中最常碰見的海龜之一。背殼為灰綠色，椎盾有5塊，5至9對肋盾（其他海龜的肋盾不超過5對）。麗龜多見於熱帶海域。



玳瑁

拍攝者：Caroline Rogers · USGS

玳瑁是最瀕危的海龜物種。玳瑁的喙很鋒利，像鷹嘴。玳瑁是唯一背殼盾片像屋頂瓦片一樣相互重疊的海龜。背殼有5塊椎盾和4對肋盾。



綠海龜

拍攝者：Andy Bruckner · NOAA

綠海龜的眼睛之間只有兩片前額鱗，其他海龜都是4片或5片。綠海龜雖然名字帶一個綠字，但橢圓形背殼的顏色卻有多種顏色（未成年海龜為棕色和黃綠色，成年海龜為深綠色）。綠海龜的背殼上有4塊肋盾。綠海龜通常見於較溫暖的海域。



肯氏龜

拍攝者：Jereme Phillips · USFWS
www.fws.gov/bonsecour/

肯普氏麗龜是最小的海龜物種。它的頭呈三角形，而喙則略呈鉤狀。肯普氏麗龜的背甲通常寬長相等，且呈橄欖灰色。前鰭有一個鰖，而後鰭可能有一個或兩個鰖。

減少海龜誤捕

許多捕撈方法和漁具改進措施都能夠降低在延繩釣捕撈作業中捕到海龜的概率，但是已經確知，下面這些做法能夠高效地減少海龜誤捕，同時不會降低目標金槍魚物種捕獲率（[Gilman等人，2007年](#)；[FAO，2009年上半年](#)；太平洋島嶼區域辦事處，2013年）：

- 用寬的圓鉤（18/0或更大，適用於淺海水域捕撈作業）
- 用小型餌料魚（例如鮐魚/圓鰺/鯖魚/秋刀魚）作釣餌，不要用烏賊或意外誤捕的較大魚片作釣餌。
- 下鉤深度超過海龜聚集的深度（100米以上）。
- 用單絲作為主繩，以減少海龜纏絡及協助海龜放生。

圓鉤

寬圓鉤似乎減少海龜捕獲，如果圓鉤最狹窄的部位都比曲柄鉤、金槍魚鉤和倒鉤寬，則圓鉤很難被海龜吞進嘴裡。

此外，圓鉤是圓形的，尖端垂直轉向鉤柄，且與曲柄鉤或金槍魚鉤相比，暴露較少。因此，如果海龜咬了圓鉤，也不太可能吞得很深（只會吞入喉部或刺穿上顎），因此很容易進行除鉤。

咬鉤很淺的海龜，存活率超過咬鉤很深的海龜。



從左至右依次為圓鉤、曲柄鉤和金槍魚鉤，這些是遠洋延繩釣捕撈業中最常用的 3 種鉤類型。

其他減緩措施方法

海龜吃烏賊的方式有別於吃魚。海龜吃烏賊的時候，往往是一口完整吞下，吃魚的時候則是每次咬一口，分幾口吃完。因此，用烏賊作釣餌捕撈金槍魚，比用鮫魚或其他釣餌魚作釣餌釣海龜的機率更高；用鮫魚或其他釣餌魚作釣餌時，海龜更可能是繞著釣鉤吃釣餌，而不是吞下釣餌。

如果經濟上可行，釣具的投放深度可超過100米，這



可以很好地避免海龜咬鉤（因為海龜往往喜歡在水深較淺處活動）。有幾種方法可以增加釣具投放深度：

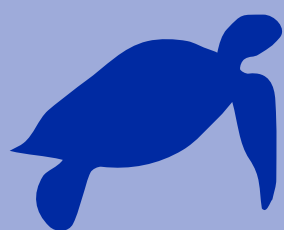
- 加長浮子附近支繩，因為這些支繩是深度最淺的鉤子。
- 浮繩兩側都留出較長的間隔再添加支繩。
- 加長浮繩，而不是使用短浮繩並加長支繩（但是，這可能會使海龜和掛在這些支繩上的其他呼吸空氣物種難以在漁具浸泡期間到達水面進行呼吸，因此對於這些深度最淺的鉤子而言，比浮繩長的支繩才更為合適）。

其他可減少海龜誤捕的延繩釣海龜誤捕減緩措施方法包括：

- 避免在延繩釣漁具上使用螢光棒或發光裝置。
- 較短的浸泡時間可能會減少海龜誤捕和船上死亡率。

最佳做法資訊圖表

該捕撈業者資訊圖表提供有英語和西班牙語版本，其中重點介紹了減少海龜誤捕的預防、除鉤和放生做法，而這些資訊也可以在太平洋島嶼區域辦事處 (2022年) 中找到。



拯救海龜 從你開始

漁民可以做很多事情來幫助海龜生存。

捕獲期間



放生期間



接下頁

除鉤期間



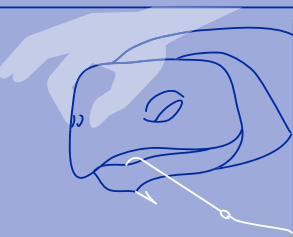
如果釣鉤在嘴裡，請始終嘗試將其取出。

如果釣鉤已吞下，請勿嘗試將其取出；這只會使傷勢更加嚴重。

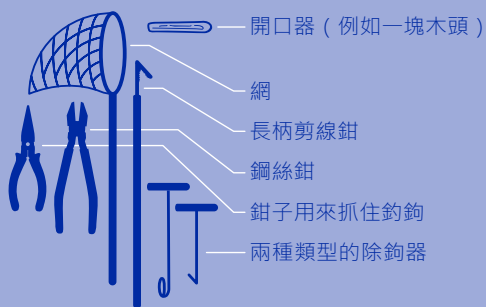
如果掛鉤是外部的，若可輕鬆取下，則將其去除；如果嘗試了2次仍未成功，則保留原樣。

要張開嘴

將拇指和食指放在鼻孔兩側（不要覆蓋它們）。這樣一來，即會立即促使海龜張開嘴。

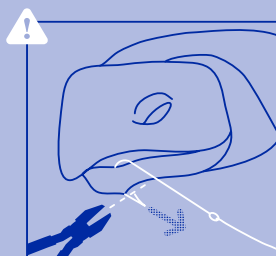


必備工具



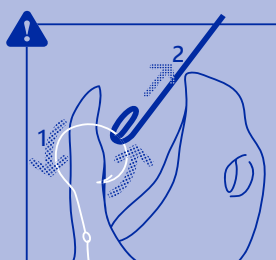
99%

漁民發現水面延繩釣捕獲的海龜存活百分比*



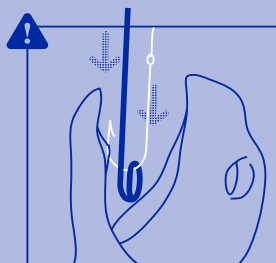
要降低傷害：

如果可能，在去除前先剪斷釣鉤。



要去除圓鉤：

旋轉釣鉤，然後以皮膚的角度拉出。



要去除曲柄鉤：

向下推或拉。

如需有關海龜處理和去除魚鉤的更多資訊，請觀看：
<https://www.youtube.com/watch?v=diRa7wAxW0Y>



*Andraka, S., Mug, M., Hall, M., Pons, M., Pacheco, L., Parrales, M., Rendón, L., Parga, M.L., Mituhasi, T., Segura, A., Ortega, D., Villagrán, E., Pérez, S., de Paz, C., Siu, S., Gadea, V., Caicedo, J., Zapata, L.A., Martínez, J., Guerrero, P., Valqui, M., Voguel, N., 2013. Circle hooks: developing better fishing practices in the artisanal longline fisheries in the Eastern Pacific Ocean. Biol. Conserv. 160, 214–223

咬鉤海龜示例



用曲柄鉤從外部鉤住棱皮龜

拍攝者：Pretoma



海龜的嘴部接合處卡住了一個圓鉤，即下頷關節處

拍攝者：NOAA



海龜嘴里卡著一個鉤子



海龜的除鉤或解開

雖然最好是能避開海龜，但是對於捕撈業者而言，海龜咬鉤或被釣繩纏住，也是不可避免的。一旦這種情況發生，只須幾件工具，快速操作，再加上一些有用的技巧，他們就可以保證最大限度提高海龜的生存率。

看到上鉤或纏絡的海龜後，要立即停船（如果當時未停船），同時減小幹繩的張力。保持張力不變，輕收支繩或主繩，將海龜拉到船舷邊。切勿用魚叉或其他尖銳物移動海龜。

您必須要根據海龜的大小、船隻的乾舷、可用工具和海況，決定是否要將海龜弄上船。

將海龜弄上船，去除釣具的操作會更簡單；但是，如果因為海龜大小或安全原因，無法將海龜弄上船，則要評估釣鉤的位置，以確定是否可使用適當的長柄除鉤工具來去除釣具（即釣鉤進入海龜身體的深淺）。如果進入較淺，則使用長柄除鉤工具來摘除海龜上的釣鉤。

如果釣鉤進入海龜身體的深處，則切勿拉動釣繩；這會加劇對海龜的傷害。移動海龜和操作除鉤器時，往往需要其他船員的協助。如果無法摘除海龜上的釣鉤，則使用長柄剪線鉗在盡可能接近海龜的部位切斷鉤繩。

海龜處理工具

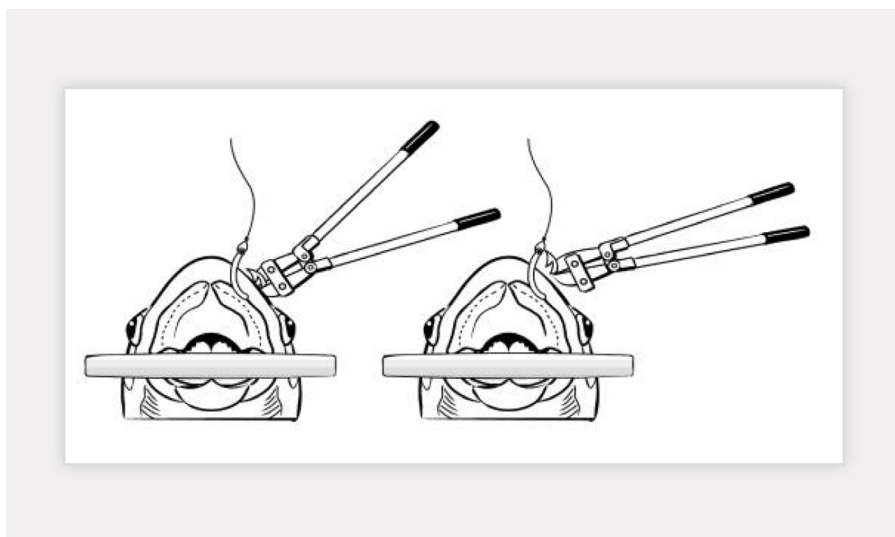


長柄除鉤器：用於吞鉤不深或體表部位掛在釣鉤上（例如鰭掛在釣鉤上），無法弄上船的海龜。除鉤器能夠最大限度減地少對上鉤海龜的傷害，節省調整釣具的時間。如果無法摘除海龜上的釣鉤，則使用長柄剪線鉗在盡可能接近海龜的部位切斷鉤繩。



短柄除鉤器：用於去除海龜嘴裡的釣鉤或纏絡在海龜身上的外部釣鉤。

拍攝者：Mariluz
Parga · SUBMON



螺栓剪鉗、手工具和剪線鉗：用於無法使用或不需要使用除鉤器的場合。尖嘴鉗（「針嘴鉗」）適合用於去除只是淺淺紮入海龜身體的釣具。螺栓剪鉗可用於去除釣鉤的倒刺或鉤眼，以方便拔出釣鉤留在海龜體內的部分

拍攝者：www.WCPFC.int



螺栓剪鉗



抄網：用於將中小型海龜弄上船。

拍攝者：D. Byron
White · SCDNR · NOAA



(A) 輪胎：適合在為海龜除鉤時，墊在海龜身下；海龜在甲板上恢復體力時，身下的輪胎可保證海龜的安全，讓海龜無法移動。

拍攝者：Paul Zoeller



(B) 如果船上沒有輪胎，則您可以使用盤繞的繩索來防止海龜在甲板上上下滑動。

拍攝者：Mariluz Parga · SUBMON



開口器和張口器：協助取出吞鉤不深的釣鉤。



這些工具可以將海龜的嘴撐開，以便取出釣鉤、釣繩或兩者。此類工具可能包括PVC材料的管道對接頭、木製刷柄、繩結、甚至是狗的啃咬玩具。



在海域中除鉤或解開方法

海域中纏絡的海龜

- 用除鉤器或魚叉等長柄工具固定住無餌鉤（但切勿用魚叉紮海龜的身體）
- 使用長柄剪線鉗在盡可能接近釣鉤的部位切斷鉤繩。

海域中既被纏絡又上鉤的海龜：

- 用長柄除鉤器或魚叉掛在盡可能接近釣鉤的那部分釣繩上。
- 拉起釣繩，形成倒V形狀。
- 使用長柄除鉤器去除釣鉤。
- 切斷多餘的釣繩，放走海龜。
- 如果無法除鉤，則使用長柄剪線鉗在盡可能接近釣鉤的部位切斷鉤繩，或者將海龜弄上船。

在船上除鉤或解開方法

將海龜弄上船

如果可以將海龜弄上船，則要評估海龜的總體健康情況，確定釣鉤進入海龜身體的深淺。

- 將海龜弄上船時，不要拉拽海龜的鰭或使用尖銳物品（例如魚叉），或者用釣繩拉它。
- 使用抄網將海龜弄到乾舷較高的船隻上。在較小的船隻上，從背甲（兩側或正面和背面）抓住動物，然後將其弄上船。
- 可以將四處爬動的海龜放到輪胎或類似的臺上，這樣海龜就無法爬動了。



如果咬鉤很淺，則使用除鉤器和（或）尖嘴鉗等其他手工工具。另外，還是用開口器或張口器將海龜的嘴撐開，為取出釣鉤留出操作空間。

要撐開海龜的嘴，請將拇指和食指放在鼻子兩側。這樣一來，則會立即促使海龜張開嘴。

除鉤操作演示

如果您另一隻手拿著開口器，您可以利用此反應快速將其放在嘴部接合處，使其保持張開狀態，並輕鬆檢查嘴和釣鉤。

如果左手拿釣繩，右手拿除鉤器，則按下列步驟進行操作：

- 將除鉤器放在釣繩上，除鉤器尾部的開口端朝上。
- 向身前拉除鉤器以卡住釣繩，然後順時針方向將除鉤器轉動四分之一圈。
- 除鉤器沿著接鉤繩向下滑，直到卡住釣鉤的鉤柄。
- 兩手合攏；確保釣繩繃緊並與除鉤器平行。
- 稍稍用力向下推。
- 拔出除鉤器，將釣鉤帶出。

在下列「咬鉤很深」的情況下，不要摘除釣鉤，因為這樣做可能使海龜受到更多的傷害，因此不如讓釣鉤留在海龜的體內：

- 釣鉤被完全吞掉了。
- 看不清釣鉤的倒刺。
- 釣鉤在聲門內（聲門是海龜舌頭後面的一個開口，是海龜氣管的入口）。
- 釣鉤可能在腦顱內或上顎。



YouTube上提供了除鉤的影片操作演示：

https://youtu.be/Sy_IdZZ4wIU

在這些情況下，以及其他無法去除掛鉤的情況，用剪線鉗在盡可能接近釣鉤的部位切斷鉤繩。留下鉤繩/接鉤繩拖尾可能會導致進一步的傷害和死亡（例如，當鉤繩被吞下時，鉤繩纏絡在鰭上，將會阻止血液供應和（或）消化道感染）。如果有可能，使用螺栓剪鉗在倒刺或鉤眼附近切斷釣鉤，然後取出釣鉤。

記住—被纏絡的海龜放開越早，生存的機率越大！

海龜的體力恢復和放生

剛剛脫去釣鉤和（或）纏絡的海龜，可能已經筋疲力盡。因此，讓海龜休息幾個小時（例如將海龜放在輪胎上），直至其開始重新活動後再放生。

- 讓海龜的溫度保持在15°C（59°F）以上，但切勿超過30°C（86°F）。
- 另外，當溫度保持在24°C（59°F）以上時，保持海龜身體濕潤（用濕毛巾蓋住海龜的身體—但不要遮住口鼻，或定期向海龜身上灑水），並放置在陰涼處。



海龜放生，菲律賓宿霧的 Alcantara

拍攝者：Steve De Neef



海龜被放回大海前，按下列步驟操作：

1. 檢查以確保放生海域沒有釣具。
2. 停船。
3. 發動機掛空擋，斷開螺旋槳。
4. 用手扶住龜甲兩側，頭向下，將海龜放回大海。
如果漁船有側門，最好是從側門將海龜放歸大海。

切勿從高處丟擲海龜。重掛螺旋槳之前，確保海龜與漁船之間保持安全的距離。

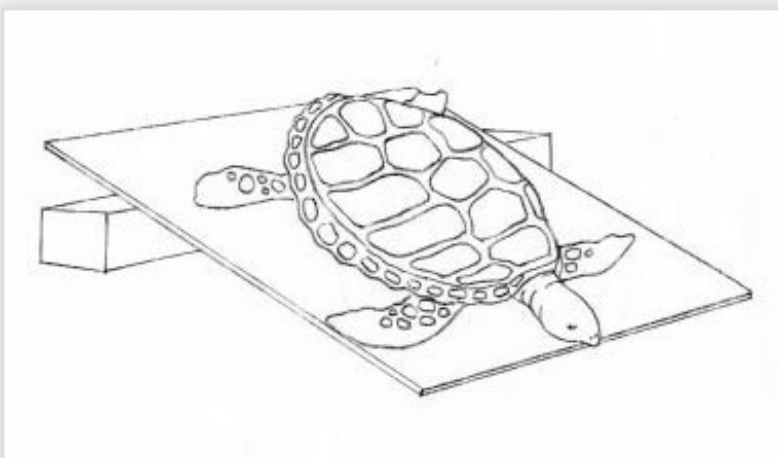
如果海龜看起來已失去知覺（可能是在水下纏絡所致），則將海龜放在斜面上，讓海龜尾部大約比頭部高15公分（6英寸）。這麼做，可以讓海龜排出肺中的水。

切勿將喪失知覺的海龜仰面放置。海龜的肺位於背甲的正下方。因此，將海龜翻過來會導致所有器官（胃、腸、肝臟等）掉落到肺部，進而阻礙海龜的呼吸。

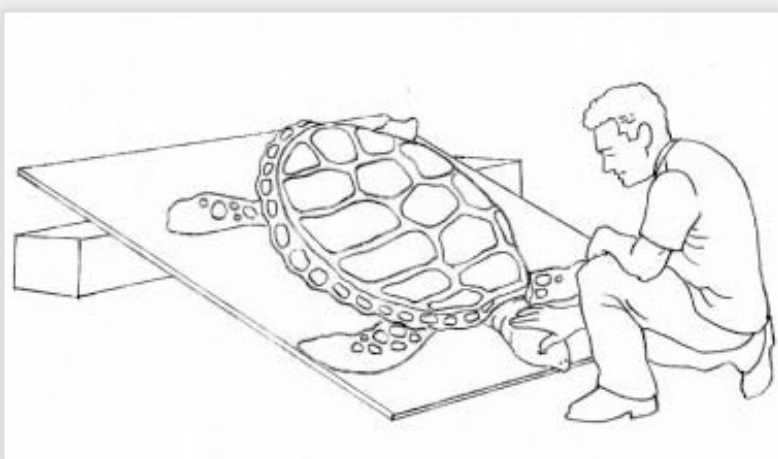
切勿將喪失知覺的海龜仰面放置。

如果溫度超過24°C（75°F），請保持海龜身體濕潤（用濕毛巾蓋在龜甲上）；如果天氣寒冷，則請將其放在室內。每隔三個小時，觸摸海龜的尾巴或眼皮，看海龜是否有反應。

只要海龜恢復體力並開始移動和呼吸，則將其輕輕地放歸大海。喪失知覺但依然活著的海龜可能不會有反應。如果24小時後，海龜依然沒有反射反應，則海龜可能已經死亡。



如果海龜看起來已失去知覺（可能是在水下纏絡所致），則將海龜放在斜面上，讓海龜尾部大約比頭部高15公分（6英寸）。每隔三個小時，觸摸海龜的尾巴或眼皮，看海龜是否有反應。



身為船長，您已經很熟悉工具的使用和海龜的處置。但是除了用來起魚以外，您也可利用這方面的知識來確保這些脆弱的海龜活下去。



2.海鳥

海鳥會嘗試從鈎繩上的鈎鈎上偷釣餌，吞下釣餌並最終上鈎。許多常見海鳥都瀕臨滅絕。盡量避免海鳥咬鈎，有兩條充分的理由。

這個部分介紹有效地減少誤捕海鳥的最常見措施建議，以及不同的金槍魚區域漁業管理組織(RFMO)關於組合使用各種措施的要求，以及這些減少誤捕措施的適用地區。另外，這個部分還將簡要地介紹海鳥的種類，以及鳥類除鈎和放生方面的最佳操作方法（如需更多詳細資訊，請參閱[FAO 2009b](#)）。

常見海鳥

常見海鳥包括剪嘴鷗、小海燕和鰹鳥，但是受延繩釣漁具影響最大的海鳥是信天翁和海燕。

信天翁和海燕的壽命最長超過60年，每隔一年或兩年才產卵一枚。這意味著捕撈作業期間的海鳥誤捕會對該種群產生持久影響。另外，這些海鳥的配偶一般都終生不變，一隻鳥的死亡，意味著其配偶可能再也不會繁殖後代。信天翁有22種，瀕臨滅絕的有15種，因此成為世界上最瀕危的鳥類。

信天翁一次外出覓食，行程數千公里，主要是在溫度較低的高緯度海域捕食，包括南北太平洋、南印度洋和南大西洋。

許多信天翁物種會穿越各個海洋，有些甚至完成了環球航行。其他海鳥則分佈在溫度較高的水域或特定的地區。在接下來的部分中，我們將介紹主要的海鳥種類。

識別海鳥

雖然若沒有經驗很難在物種層面上識別海鳥，但重要的是至少要嘗試識別您意外捕獲的任何海鳥。為此，請使用[ACAP海鳥誤捕識別指南](#)（提供多種語言版本）。

如果您無法在物種層面識別它們，則將它們記錄到種群層面——例如，大型信天翁、海燕等。拍攝照片以包含在向國家當局或相應RFMO報告的資料中。

請參閱以下摘自[ACAP海鳥識別指南](#)的說明，瞭解如何拍攝捕獲的海鳥。如果有可能，亦請取幾根羽毛（拔出羽毛而不是用剪刀剪）送去測試，以確定物種。

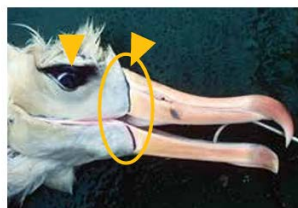
ACAP制定了**海鳥誤捕識別指南**，以協助捕撈業者和觀察員識別海鳥。

該指南提供有英語、中文、繁體中文、葡萄牙語、法語和西班牙語版本，網址為：www.acap.aq/bycatch-mitigation/seabird-bycatch-id-guide

照片：

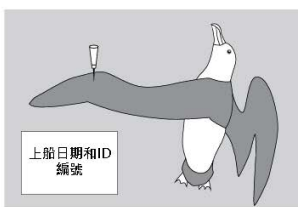
盛宴時應拍三張照片：

1. 頭部



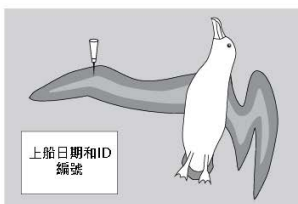
顯示眼睛顏色和喙基部形狀

2. 全身 - 背部



顯示翅膀、身體和尾巴的顏色

3. 全身 - 腹部



顯示翅膀的上邊緣和基部

海鳥物種



漂泊信天翁

拍攝者：Dimas Gianuca · Projeto Albatroz

大型信天翁：除了漂泊信天翁以外，大型信天翁還包含多類物種，包括體格最大的所有飛禽。大型信天翁的翼展超過3.5米（11.5英尺），體重最大的鳥可超過9公斤（20磅）。大型信天翁種群分佈在南半球的海域，特別是南緯30度以南的海域，但智利和非洲西南部沿海更北部的冷水洋流區域也有分佈。大型信天翁通常是白色，上翼為黑色。年齡越大，通常越白。區分不同的大信天翁物種並非易事，所以如果您不確定，則請將它們記錄為「大型信天翁」並拍照。如需更多資訊，請參閱[ACAP海鳥識別指南](#)。



黑眉信天翁

拍攝者：Oliver Yates · BirdLife International

鷗形信天翁和烏信天翁：該種群包括除大型信天翁種群之外的所有信天翁物種。一般來說，它們沒有大型信天翁那麼大，但依然是非常龐大的鳥類，翼展約2米（6.5英尺），體重約3-4公斤（8磅）。南半球的海域分佈著許多此類海鳥，太平洋北部有三種。



白頰風鰻

拍攝者：Oliver Yates · BirdLife International

海燕和剪嘴鷗：海燕和剪嘴鷗是多種海鳥的總稱。這些鳥類許多每年遷徙時都要長途跋涉。信天翁和海燕的遷徙往往是東西方向，追隨溫暖海域上方的氣流；有些剪嘴鷗，例如太平洋地區的短尾剪嘴鷗，則是在兩極之間作南北向的遷徙。有些物種的翼展在1米左右（3.3英尺），體重最高可達1.4公斤，但通常都不足1米和1公斤（2.2磅）。所有海燕和剪嘴鷗，嘴的頂部都有一個管狀結構（融合鼻孔）。許多此類海鳥的羽毛是通體深色，有些是灰白相間。



南方大海燕

拍攝者：Oliver Yates · BirdLife International

大海燕：大海燕主要有兩種物種，其體格能有鷗形信天翁那麼大，且體重最高可達5公斤（11磅）。這些大型海燕，嘴的頂部有一個很大很顯眼的管狀結構，羽毛是深色，隨著年齡的增長，逐漸變淺為灰色。大海燕有10%左右是白色。大海燕屬食腐鳥類，會追逐漁船的肉類丟棄物（魚頭和魚內臟等）。大海燕分佈於南半球的海域（通常在南緯30度以南）。



非洲企鵝

拍攝者：John Paterson · ATF Namibia

企鵝：企鵝是不會飛的海鳥。毫無疑問，企鵝是海洋動物，通常在水面上僅停留很短時間就又潛入水中。企鵝分佈在南半球的海洋，另外南非、南澳州、新西蘭附近的海域和南美洲的沿海水域也有分佈。



海鷗

拍攝者： Luis Cabezas · Chile

海鷗：海鷗通常分佈在沿海水域內，且翅膀比海燕寬。信天翁和海燕的嘴頂部都有管狀結構，海鷗則沒有。



小海燕

拍攝者： JJ Harrison

小海燕：小海燕是最小的海鳥，體重僅50克（1–2盎司）左右，所有海洋都有分佈。小海燕的背部羽毛為深色，腹部為白色或深色，尾部往往是白色。這些小型海鳥在濾食小型浮游生物、有機顆粒物和油滴的時候，緊貼海面振翼飛行，長腿在水中劃過。



塘鵝

拍攝者：John Paterson · ATF Namibia

鯉鳥和塘鵝：鯉鳥和塘鵝是中型海鳥，頭和嘴極尖，身軀龐大，尾部為楔形，腿粗短，翅膀細長。這些鳥類捕食的時候，從高空急速俯衝而下，獵食海面附近的小魚。這些鳥類主要分佈於熱帶和亞熱帶海域，且嘴頂部也沒有管狀結構。



賊鷗

拍攝者：Dimas Gianuca · Projeto Albatroz

賊鷗：賊鷗與海鷗外觀類似，但體形更大，羽毛為深色，翅膀上有白色斑塊。賊鷗在近海和遠洋都有分佈，不過通常數量沒有海燕和信天翁多。



海鳥誤捕減緩措施

全部五個金槍魚RFMO都已經規定，為了減少因誤捕而致死的鳥類數量，延繩釣捕撈漁船在信天翁和海燕的分佈區內作業時，必須組合採用減少誤捕的措施。

根據海洋/區域同時使用不同的減少海鳥誤捕措施（例如支繩加重、驚鳥繩、夜間放釣等）被認為是最佳做法，也是減少遠洋延繩釣捕撈業中海鳥誤捕的最有效方法（ACAP，2021年；[Løkkeborg，2011年](#)）。

緯度考量因素

除了協助減少誤捕海鳥，這些減少誤捕的措施還有助於最大限度地減少釣餌的損失，確保只有要目標魚種才有機會咬上餌鉤。在印度洋南部（南緯25度）、大西洋南部（南緯25度）和太平洋西南部（南緯30度）的高緯度海域進行延繩釣漁船捕撈作業時，必須從下列海鳥誤捕減緩措施中選擇執行兩種：

- **驚鳥繩**（也稱為避鳥繩或驅鳥繩）—包含帶飄帶的繩索，作為嚇唬裝置繫在船隻後面的區域，在該區域的沉降餌鉤在潛水海鳥的範圍內，並會連接到船尾的驅鳥繩（轟隆聲）
- **支繩加重**。當在靠近支繩上的釣鉤上新增體重後，餌鉤下沉速度加快，可縮短餌鉤在海鳥面前的曝露時間。
- **夜間放釣**。將所有釣鉤投放在航海黃昏和航海黎明之間，可以避免鳥類在誘餌線上進行進食活動。



ICCAT

此外，ICCAT還要求延繩釣船隻使用南緯20度至25度之間的驅鳥線。在WCPFC中，延繩釣船隻可以在南緯30度以南使用釣鉤防護裝置，來代替上述措施的其中兩項。在WCPFC中，南緯25度至30度之間，延繩釣船隻必須採用以下其中一種海鳥誤捕減緩措施：(i) 支繩加重；(ii) 驅鳥繩；(iii) 釣鉤防護裝置。

WCPFC與IATTC

在西太平洋北緯23度以北 (WCPFC) 以及東太平洋北緯23度以北和南緯30度以南 (IATTC) 海域，延繩釣船隻還必須再選擇使用兩種海鳥誤捕減緩措施，其中包括船側放釣並使用驅鳥簾、夜間放釣並且將甲板燈光減至最暗、驚鳥繩、支繩加重、釣鉤防護裝置 (至少應使用一個) 和魚餌染藍、內臟管理、水下投繩導管和投繩器。

避開某些海域 (可能是在特定時間段) 也是避免意外捕獲海鳥的潛在策略。

ACAP與ISSF建議

此外，《信天翁和海燕保育協議》(ACAP)根據最新的科學資料發佈了最新的[海鳥誤捕減緩措施最佳做法](#)。該資訊可用於告知金槍魚RFMO應採納哪些減緩措施。

在以下部分中，將更詳細地介紹這些海鳥減緩措施最佳做法以及其他可能的減緩措施。

ISSF建議同時使用上述三種減緩措施作為減少海鳥誤捕的最佳做法，或使用釣鉤防護裝置或水下餌料放釣裝置作為獨立措施。



驚鳥繩

驚鳥繩(BSL)，也稱驅鳥繩或避鳥繩，是繫在船尾高處的一個繩子（往往有100米長）。BSL上等距懸掛了色彩明亮的飄帶，以阻止鳥類接觸餌鉤和沉降餌，從而大大減少海鳥的攻擊和誤捕。船身俯仰和擺動，繩上飄帶也隨之飄動，阻止海鳥飛近船尾。

建議使用管鉛墜將BSL連接到船隻上，以減少繩索在船隻後面拖動時產生的扭矩而導致的旋轉，並使用鉛墜連接長飄帶以防止它們捲到BSL上。飄帶在餌鉤正上方飄動時，驚鳥繩的驅鳥效果最好。

- 側風會將飄帶吹向延繩釣的側面，餌鉤就會一覽無遺，曝露在海鳥的面前，因此也必須要考慮風向。
- 如果有可能，最有效的辦法是在餌鉤的左側和右側各設一條驅鳥繩。
- 另外，也建議使用弱鏈將BSL連接到船隻上，以便在與主繩纏絡時能夠脫離。在這種情況下，建議在驚鳥繩和船隻之間安裝輔助連結，以便在起釣作業期間解開纏絡的BSL。

鑑於遠洋延繩釣捕撈業會因船隻尺寸和漁具類型而存在作業差異，對於總長（LOA）大於35米的船隻和總長小於35米的船隻，ACAP驚鳥繩規格會有所不同。



驚鳥繩

拍攝者：Sebastian Jimenez，信天翁專門小組，烏拉圭

針對總長 ≥ 35 米 (≥ 114.83 英尺) 的船隻的建議

同時使用兩個BSL (沉降延繩釣的每一側各一個)，可在不同風力條件下提供最大程度的保護，防止鳥類攻擊。建議按如下方式安裝BSL：

- 為達到建議的最小空中範圍100米 (328.08英尺)，它們應連接到船隻上，懸掛在船尾水面上至少8米 (26.24英尺) 的位置。
- 它們應包含色彩明亮的長飄帶和短飄帶，且間距不超過5米 (16.40英尺)。長飄帶應透過鉛墜連接到繩索上，並且在風平浪靜的情況下應能接觸到海面。
- 餌鉤應部署在兩個BSL所圍成的區域內。如果大型船隻僅使用一個BSL，則應將其部署在沉降餌的上風處。如果餌鉤安裝在尾流外側，則BSL船隻連結點應位於部署誘餌的船舶側面外側幾米處。



針對總長 < 35米 (< 114.83英尺) 的 船隻的建議

在這些船隻上，兩種BSL設計均已獲證實有效：

- 混合長飄帶和短飄帶的設計，長飄帶以5米 (16.40英尺) 間距佈設在BSL的至少前55米 (180.44英尺) 上
- 僅採用短飄帶 (長度不小於1米 (3.28英尺)) 的設計，沿空中範圍的長度以1米 (3.28英尺) 的間距佈設

在這兩種情況下，飄帶都應該色彩明亮。為達到建議的最小空中範圍75米 (246.06英尺)，它們應連接到船隻上，懸掛在船尾水面上至少8米 (26.24英尺) 的位置。

佈設驚鳥繩

YouTube上提供了有關佈設驚鳥繩的影片：

- ▶ [驅鳥繩：商業捕撈業的減緩措施](#)
- ▶ [拯救信天翁 - 如何減少海鳥誤捕 - 金槍魚延繩釣捕撈業 - 繁體中文](#)
- ▶ [ISSF 指南 - 海鳥 II](#)

夜間放釣

許多海鳥，包括脆弱的信天翁，夜間不覓食，因此如果在夜間投放釣具，可最大限度避開海鳥。夜間放釣須在海上黃昏時開始，在海上黎明前結束。

甲板燈光應減至最暗，在符合航海規則和最佳安全規範的前提下，盡量減少船隻的燈光使用。

請注意，在晴朗的滿月夜晚，夜間放釣的效果較差。



夜間放釣

拍攝者：Ricardo Hoinkis · Projeto Albatroz

支繩加重

支繩加重後，餌鉤下沉速度加快，可縮短餌鉤在海鳥面前的曝露時間。通常的加重方法是在支繩上使用鉛墜。

ACAP推薦的釣繩加重最佳做法：自釣鉤起0.5米（1.64英尺）內至少40克（1.41盎司），自釣鉤起1米（3.28英尺）內至少60克（2.11盎司），或自釣鉤起2米（6.56英尺）內至少80克（2.82盎司）。RFMO尚未採用關於釣繩加重的最新科學支持證據，並且有較低的要求，即自釣鉤起1米（3.28英尺）內至少加重45克（1.58盎司），自釣鉤起3.5米（11.48英尺）內至少加重60克（2.11盎司），自釣鉤起不到4米（13.12英尺）內至少加重98克（3.45盎司）。在太平洋西南部，還有一種加重選擇，即自釣鉤起50公分（1.64英尺）內加重達到40克（1.41盎司）。

有些捕撈業者出於安全考慮，表示不願意使用鉛墜，原因是如果發生釣繩斷裂，鉛墜可能甩到船員身上，造成嚴重的人身傷害。透過採用在釣繩斷裂後會從支繩上滑脫的「安全鉛墜」，可以消除這種風險。



支繩加重

拍攝者：Sebastian Jimenez，信天翁專門小組，烏拉圭

釣繩加重智慧漁具大賽

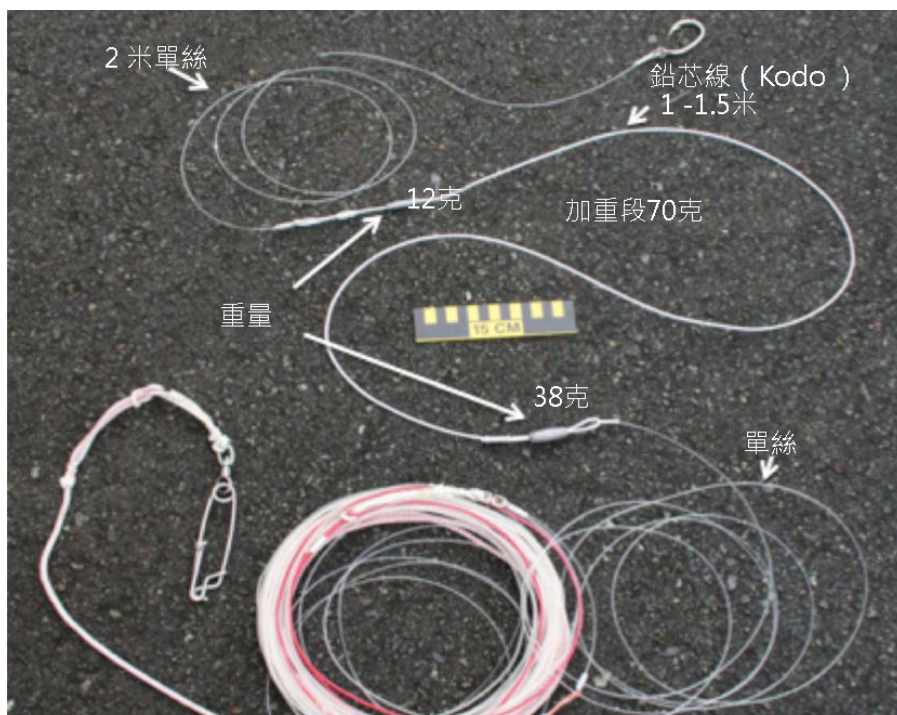
Kazuhiro Yamazaki是F/V Fukuseki Maru No 5漁船的船長，開發出一種方法，能有效地加重釣繩，同時保證起釣在有張力時船員不會因釣鉤滑脫而受傷，因此獲得2011年「智慧漁具大賽」的獎金。與不加重支繩相比，這種「雙加重」方案使海鳥的意外捕獲量減少89%，同時對漁獲量沒有影響。

如何建置Yamazaki雙加重支繩

雙加權支繩只是一段加權釣繩，插入在釣鉤上方2米處的支繩上。

所需材料

- 每條支繩有2個紡錘形鉛墜
- 鉛芯線或絲線—盡可能重
- 捲曲工具和捲曲
- 剪刀或刀
- 與所用釣繩直徑相匹配的防擦套管



設立加權段

切割1至1.5米長的加重釣繩。使用金屬絲或塗層單絲鉛芯線 (Kodo) 。

將紡錘形鉛墜滑到加重釣繩上，並將加重釣繩的末端彎曲成一個環。將紡錘形鉛墜滑過環的尾部。注意：穿過紡錘形鉛墜的孔應為加重釣繩直徑的兩倍，以便為鉛墜內的加重釣繩留出空間。將環的尾部捲曲到加重段下方。這樣一來，即會將加重段的位置固定在捲曲上方和環下方。

在加重釣繩的另一端重複此過程，但將第二個紡錘形鉛墜放置在捲曲下方，使紡錘形鉛墜能夠在加重釣繩的整個長度上滑動。

將加重段插入金槍魚支繩

在釣鉤上方2米處切割現有支繩的單絲，並使用切割產生的兩端捲曲建立環。使用環將加重段插入支繩的切割部分之間，以將其固定。把結拉緊拉平，以最大限度地減少與單絲的纏絡。



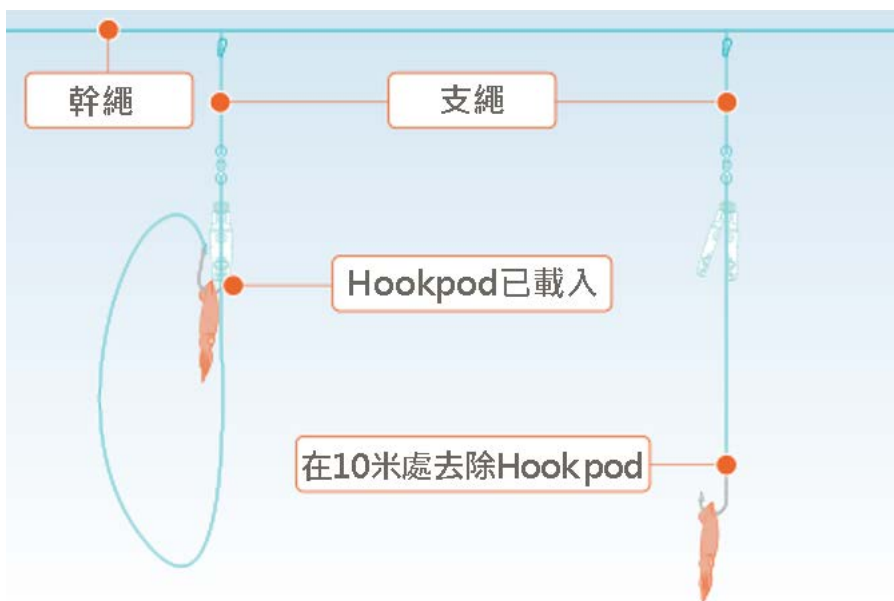
提示

- 環應盡可能小，以將各段連接在一起。如果環大於必要的值，它們可能會成為纏絡的根源。
- 加重段的重量應至少為60克。加重段越重，下沉的速度越快且離船越近，從而使驚鳥繩更容易管理。捕撈業者應該將這種釣具視為創新的起點——超過兩個鉛墜？鉛墜較重？或兩者皆是？
- 如果加重段使用絲線，請考慮在環內放置一個防擦套管，以最大限度地減少單絲的磨損。

釣鉤防護裝置 – Hookpod

Hookpod-LED和Hookpod-mini裝置是聚碳酸酯膠囊，可包裹帶餌料的遠洋延繩釣鉤的尖端和倒刺，以防止在投放釣繩期間，海鳥被鉤住並溺水。測試Hookpod有效性的研究方案表明，它不會對目標物種的捕獲率產生負面影響（[Sullivan 等人，2017年](#)）。

▶ 觀看此影片視頻，了解 [Hookpods簡介](#)



Hookpod工作圖

www.hookpod.com

Hookpod-LED和Hookpod-mini均已被列入ACAP減少遠洋延繩釣捕撈業中海鳥誤捕的最佳規範措施清單（ACAP，2021年），且目前正在巴西、南非和紐西蘭的各種商業延繩釣捕撈業中使用。目前唯一允許使用Hookpod的RFMO是WCFPC，在這種情況下，它可以用作獨立措施。

水下餌料放釣裝置

水下餌料放釣裝置沿著安裝在捕撈漁船橫樑上的軌道在水下單獨佈設餌鉤，該軌道封閉在膠囊或類似裝置中，可消除對跟隨船隻的海鳥的任何視覺刺激。

該膠囊浸沒在水下預定的目標深度，可以在投放釣繩期間，根據船隻周圍海鳥的潛水能力進行調整，以防止相互作用干擾。

其他措施

請注意，通常並非所有RFMO中均允許使用下述措施，因此您應在使用前對其進行檢查，瞭解其適用於哪些領域減緩措施。

內臟排放管理

在WCPFC海域和IATTC海域北緯23度以北，船隻可選擇內臟排放管理作為海鳥誤捕減緩措施之一。漁船應保證在放釣和起釣期間不排放內臟；或故意在放釣/起釣作業的對面船舷排放內臟，行調虎離山之計，將海鳥誘離餌鉤。

然而，現有的科學證據表明，在放釣期間使用策略性內臟排放的船隻，相對於不這樣做的船隻可能具有更高的海鳥捕獲率（Gilman等人，2021年）。因此，ACAP的海鳥誤捕減緩措施最佳做法不建議在投放延繩釣期間進行策略性內臟排放（ACAP，2021年）。

當然，如果作業區沒有海鳥，則不必進行內臟排放管理。如果計劃使用這個計策，記住在放釣/起釣作業之間，手頭須有足夠的內臟。



策略性內臟排放



船側放釣

與傳統的船尾放釣不同，船側放釣（放釣地點距船尾至少1米，或者越遠越好）可縮短餌鉤在海面附近能被海鳥看到的時間。

靠近船身向船首方向投出餌鉤，在驅鳥簾的保護下，餌鉤越過船尾時可能已下沉至海鳥吃不到的深度。

船側放釣的另一個優點是，僅需要一個作業區，釣具和餌料無須在放釣台和起釣台之間來回搬運。根據在北太平洋進行的測試，建議結合使用船側放釣與其他減緩措施。

然而，船側放釣尚未經過南半球捕撈業的測試，因此目前不建議在這些地區使用。

驅鳥簾

在起釣期間和放釣期間，結合使用船側放釣與驅鳥簾可以降低延繩釣海鳥誤捕的風險。

染色釣餌

WCPFC和IATTC目前在某些地區採用魚餌染藍作為減緩方案，因為如果海鳥視覺識別誘餌的能力受損，可能更難找到釣餌。將誘餌染成藍色，以便海鳥難以發現水中的釣餌，因此可以減少釣餌損失和海鳥誤捕（Boggs，2001年）。不過，ACAP不建議使用染色餌料作為減緩措施，因為各個研究的測試結果不一致，並且現有資料表明可能只有使用烏賊作釣餌才有效（ACAP，2021年）。

ACAP不建議將染色餌料作為減緩措施。



上鉤及纏絡鳥類的處置和放生

大多數海鳥的誤捕是發生在放釣作業期間，因此在起釣時誤捕海鳥已經死亡。但是，如果您發現釣繩上的海鳥是活的，則要放慢船速直至停船，以減小幹繩的張力。平穩收繩，將海鳥拉到船側。切勿突然改變收繩速度。建議攜帶和使用長柄抄網將海鳥弄上船。

海鳥可能體格龐大而且會咬人，因此處理海鳥的人最好戴手套、使用眼睛護具、穿長袖衣服，最好還有其他船員從旁協助。以下是關於正確持握鳥類的一些注意事項：

- 握住鳥的頭後頸部上方。
- 將羽毛和翅膀折回自然靠身的位置。
- 切勿遮蓋鼻孔或將鳥身抓得太緊，因而意外限制鳥的呼吸。
- 處置過程中，用乾淨的毛巾蓋住鳥的身體（沒有任何油或汽油痕跡）並保護其羽毛，以防沾染油和其他物質。

海鳥除鉤

YouTube上提供了有關海鳥除鉤的影片：youtu.be/eLK1BPV_Wic

或者，查閱關於如何將海鳥除鉤的ACAP指南：www.acap.aq/bycatch-mitigation/hook-removal-from-seabirds-guide

除鉤和海鳥的體力恢復



正確的海鳥持握方法

拍攝者：John Paterson · ATF Namibia



錯誤的海鳥持握方法

拍攝者：Juliano Cesar · Projeto Albatroz

除鉤方法

如果釣鉤淺淺掛在鳥的嘴、腿或翅膀內，並且您能看見釣鉤的倒刺，則您應剪去多餘的釣繩、用螺栓剪鉗切下倒刺，然後將釣鉤的剩餘部分從鳥身上退出來。如果釣鉤因為大/寬而無法折斷，請從鉤眼中取出釣繩，然後從釣鉤的尖端方向而非相反方向拉出。



吞鈎的海鳥

拍攝者：Dimas Gianuca · Projeto Albatroz

如果釣鈎掛在鳥身體或喉部的深處（看不見倒刺），則在盡量接近釣鈎的地方切斷鈎繩，將釣鈎留在鳥的體內。如果釣鈎所掛的位置很深，摘鈎對鳥沒有好處，反而會造成進一步的傷害。切勿為了摘鈎而硬拉接鈎繩。

海鳥的體力恢復和放生

鳥的羽毛必須乾了以後才能正常飛行，如果羽毛濕了，可能要30分鐘到4個小時的時間才能乾。將鳥放生前，可在紙板箱內鋪上乾燥的乾淨毛巾或毯子，讓鳥生養休息。切勿給鳥餵食或餵水。

要評估鳥的健康狀況，請注意完全康復的鳥可以：

- 獨自站立
- 抬起頭
- 對聲音有反應
- 呼吸時無噪音
- 將翅膀收回至靠身的正常位置



休養箱內的海鳥

拍攝者：Bronwyn Maree · ATF South Africa/BirdLife South Africa

放生海鳥前，先停船，然後將海鳥放在水面上。如果乾舷較高，請將海鳥放歸大海。切勿將海鳥丟入空中。等到海鳥遠離漁船後再重新開船。

海鳥互動和最佳做法

如果您誤捕的海鳥身上有標誌（標誌牌），請記錄編號、捕獲的時間和地點並注明捕獲時所採取的誤捕減緩措施。這一資訊可能有助於科學家評估哪些減緩措施最為有效。

請記住，海鳥是極易受到傷害的誤捕物種，尤其是信天翁。

- 具體就信天翁而言，您採取的誤捕避免措施和誤捕後的放生操作，對信天翁的長期存活特別關鍵。
- 信天翁的配偶終生不變，每隔一到兩年僅產一個卵。一對信天翁如果有一隻被殺，另一隻無法獨立將幼鳥養大。
- 一隻成年信天翁死亡後，可能導致一隻幼鳥的死亡，而且這對信天翁以後再也不會繁殖幼鳥。

請務必盡心做好自己的本分工作，保持海洋生態系統這個部分的健康。

ACAP 最佳做法指南

如需有關海鳥誤捕減緩處置方法和建議的更全面和最新的彙編，請參閱ACAP的《減少遠洋延繩釣捕撈業對海鳥影響的審查和最佳做法建議》

，可在此處下載：www.acap.aq/bycatch-mitigation/mitigation-advice/3956-acap-2021-pelagic-longlines-mitigation-review-bpa/file



3. 鯊魚

在全球範圍內，遠洋延繩釣是鯊魚捕獲率最高的漁業捕撈方式（無論鯊魚是目標物種還是非目標物種）。大多數鯊魚物種的幾個生物學特點使這些物種非常容易發生過度捕撈，延繩釣對它們的傷害很大；這幾個特點包括：（i）生長速度慢，（ii）成熟晚，（iii）孕育期長，（iv）生殖率低，以及（v）壽命長。

每年被延繩釣漁具捕獲的鯊魚數以百萬計。現在已經越來越明顯，即至少有幾個鯊魚物種的數量在急劇降低，根源就是巨大的捕撈壓力：儘管捕撈力度在加大，但捕獲的鯊魚越來越少，且捕獲的鯊魚也越來越小。延繩釣鯊魚誤捕資料的收集工作很重要，原因之一就是，科學家需要這些資料來確定哪些種群是健康種群，確定需要採取哪些額外措施，以確保這些種群依然是海洋生態系統的有效組成部分。

透過幾個簡單的措施，就可減少意外捕捉的鯊魚；咬鉤的鯊魚越少，留給金槍魚來咬的釣鉤就越多，起釣作業期間在鯊魚處置上花費的時間也就越少。我們將簡單介紹最常見的鯊魚、避免誤捕鯊魚的有效方法以及如何進行誤捕鯊魚的處置和放生。

常見鯊魚

遠洋延繩釣金槍魚捕撈作業中會遇到什麼鯊魚物種，取決於捕撈作業的地點和季節，以下為幾種最常遇見的鯊魚。



絲鯊

拍攝者：Fabian Forget · ISSF



絲鯊：絲鯊背部光滑為棕色，腹部為白色。胸鰭比背鰭更靠近頭部，背鰭根部為脊椎。背鰭至尾部之間，有一條連貫的棱起。胸鰭為白色，但尖部的下緣為深灰色。



長鰭真鯊

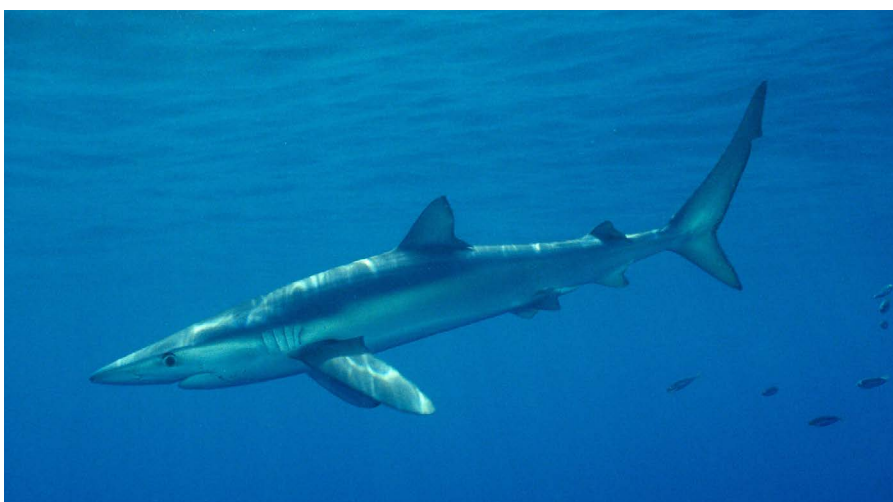
長鰭真鯊：此類鯊魚具有很大的圓形背鰭和胸鰭，且尖部為白色。其他鰭的末端可能有黑斑。頭平鼻圓。身體大部分是棕色，腹部為白色。



尖吻鯖鯊

拍攝者：Jeremy Stafford-Deitsch · IUCN

尖吻鯖鯊：尖吻鯖鯊的鼻子為尖錐形，頭後有長長的鰓裂。牙齒很長並且外露，牙齒無鋸齒。身體背部為深藍黑色，腹部為白色。胸鰭比頭部短。另外還有一種長鰭鯖鯊，胸鰭與頭部一樣長或比頭部還長。



大青鯊

拍攝者：Jeremy Stafford-Deitsch · IUCN

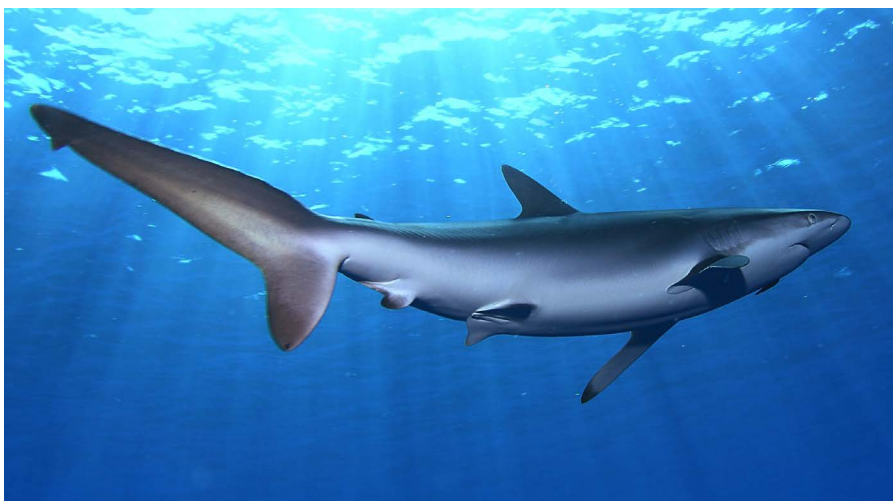
大青鯊：大青鯊體形細長，看起來很柔軟，鼻子又長又尖。背部為帶珠光的深藍色，到兩側逐漸過渡為白色。



細尾長尾鯊

拍攝者：Pfleger Institute of Environmental Research

細尾長尾鯊：在三種長尾鯊中，體形最大，也最常見，體長最多可達6米（20英尺），其中有一半是細長的尾鰭頂部。細尾長尾鯊的身體是流線型，鼻子短尖，外形與淺海長尾鯊相像（兩者經常被弄混）。細尾長尾鯊腹部為白色，並且白色延伸至尖尖的胸鰭處，胸鰭根部形成白條狀，淺海長尾鯊的胸鰭根部為深藍灰色。



淺海長尾鯊

拍攝者：Fabian Forget · ISSF

淺海長尾鯊：淺海長尾鯊外形與細尾長尾鯊相似，但體形較小（3米/10英尺）。背部為濃厚的深藍色，腹部為白色；腹部的白色並未延伸至胸鰭處。淺海長尾鯊死

後，白色迅速變為灰色。胸鰭上方為深色，胸鰭尖為圓形，是淺海長尾鯊與細尾長尾鯊的外形差異所在。



大眼長尾鯊

拍攝者：NOAA

大眼長尾鯊：大眼長尾鯊體形與淺海長尾鯊相似，但尾鰭頂部沒有淺海長尾鯊那麼長。大眼長尾鯊與淺海長尾鯊的差異在於，從頭頂到胸鰭上方有一條不尋常的凹槽，另外醒目的大眼眶一直延伸到頭頂處。

鯊魚誤捕和RFMO

所有五個金槍魚RFMO都對延繩釣捕撈漁船制定了一些要求，以減少鯊魚誤捕。例如，所有金槍魚RFMO都禁止割鰭棄鯊，要求採用鯊魚安全放生的最佳做法，並禁止保留倚賴海洋的特定鯊魚種類。

一些金槍魚RFMO要求鯊魚上岸時，鰭保持自然附著。另一些則要求捕撈金槍魚和旗魚的延繩釣船隻根據區域選擇不使用單絲線作為支繩、鯊魚線或兩者都使用。

割鰭棄鯊

割鰭棄鯊是指僅保留鯊魚鰭，在海上將割鰭後的鯊魚身丟入海中的做法。這種做法，不僅違背FAO的「負責任漁業行為準則」及其「保育和管理鯊魚國際行動計劃」，也違反許多其他國際海洋機構（包括金槍魚RFMO）的決議，這些機構一致呼籲盡量減少垃圾和丟棄物。

鯊魚捕獲總量及種類存在巨大的不確定性，割鰭棄鯊更是加劇了這個問題。

目前推廣的鯊魚誤捕減緩策略有好幾個，RFMO並未倡導必須要優先採用什麼減緩措施。我們在這裡列出一些經實踐證明，能有效減少鯊魚誤捕量的方法。

鯊魚誤捕減緩措施



咬鉤的鯊魚

拍攝者：NOAA

用魚作釣餌

科學試驗和捕撈業者的報告都顯示，鯊魚看起來更喜歡烏賊做的餌料，不喜歡魚做的餌料（[Gilman等人，2008年](#)）。用例如鮐魚等魚類作釣餌，可顯著降

ISSF保育措施3.1已呼籲捕撈業實行禁止割鰭棄鯊的政策，並確保鯊魚上岸時，鰭保持自然附著。所有金槍魚漁業經營者都應該禁止割鰭棄鯊，並且除國家法律或金槍魚RFMO規定所禁止的種類或放生的鯊魚外，留存、起卸並申報捕獲的所有鰭保持自然附著的鯊魚。



低鯊魚的捕獲率，特別是大青鯊。請記住，為了降低海龜的誤捕率，也建議使用魚類作釣餌；所以，使用魚類作釣餌，是一舉兩得的事情。

圓鉤

對科學研究的結構化審查（即對所有積累的研究結果的薈萃分析）發現，相對於曲柄鉤，圓鉤的鯊魚捕獲率更高，但船上死亡率更低（Gilman等人，2016年；Reinhardt 等人，2017年）。

這是因為使用圓鉤捕獲的鯊魚咬鉤都不深，而且受內傷的可能性較小，因此放生存活率也較高。在不保留鯊魚的捕撈業中，使用圓鉤捕撈鯊魚的死亡率會更高。然而，大幅降低使用寬圓鉤的海龜捕獲率所帶來的好處，可能會超過鯊魚死亡率增加所帶來的代價。

放釣深度

與釣鉤投放較深（100米以上）的情況相比，放釣投放較淺時，延繩釣的鯊魚誤捕率較高。有些研究已經發現，釣鉤投放較淺時，鯊魚的誤捕率比投放較深時的誤捕率要高出3到10倍（Beverly和Robinson，2004年；Beverly等人，2003年）。

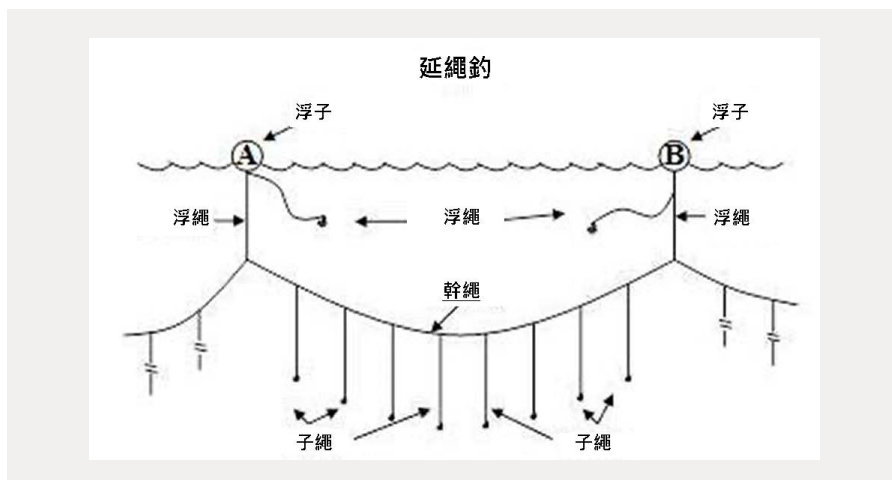
尼龍接鉤繩

長期以來，大家知道，鯊魚上鉤後，如果接鉤繩是金屬絲材質，則鯊魚無法逃生的可能性最大。當然，這是因為鯊魚無法咬斷金屬絲，因此無法逃生（Alfonso等人，2012年）。所以，有些國家已禁止在遠洋延繩釣作業中使用金屬絲材質的接鉤繩，並要求使用尼龍線（單絲和多絲）的接鉤繩。

使用尼龍線代替金屬絲作為接鉤繩材料，還有一個原因，即使用尼龍線接鉤繩可顯著提高大眼睛金槍魚的捕獲率。大眼金槍魚視力很好，或許能看見金屬絲接鉤繩，但看不見尼龍線接鉤繩。即使考慮更換丟失釣鉤和尼龍線接鉤繩帶來的額外成本，大眼金槍魚捕獲率提高所帶來的經濟效益，也使用尼龍線接鉤繩所帶來的利潤高於金屬絲接鉤繩（Ward等人，2007年）。

禁止鯊魚線

為了減少鯊魚誤捕，請勿使用直接從延繩釣浮子或浮繩延伸的支繩（稱為鯊魚線）。



鯊魚線示意圖

IATTC · CMM-16-05

限制浸泡時間

減少總浸泡時間可以降低所有鯊魚物種的船上死亡率。浸泡時間的增加與延繩釣捕撈業中鯊魚捕獲後存活率的下降有關。



鯊魚的解剖、處置和放生

表面看來，鯊魚體格強壯，因此人們很容易想當然地認為鯊魚能忍受漫長的帶鉤「浸泡時間」、忍受野蠻的搬運或烈日曝曬，放歸大海後依然能夠存活。

但是，鯊魚有一些生物學弱點，致使鯊魚很容易受到驚嚇和受傷，因而降低放生存活率。

鯊魚解剖

大多數鯊魚只有在遊動狀態才能有效呼吸，因此被鉤住後如果長時間鉤泡在水裡，呼吸會遇到障礙。這會導致鯊魚受到驚嚇，極端情況下會導致窒息，並降低放生存活率。

鯊魚與其他魚類不同，沒有強壯的骨骼可以保護內臟器官。鯊魚離水後，重力可能撕裂結締組織，內臟器官因此而被壓碎或壓傷。維繫脊柱和脊椎的也同樣是這些結締組織，因此如果抓頭或抓尾搬運鯊魚，會對鯊魚造成傷害。

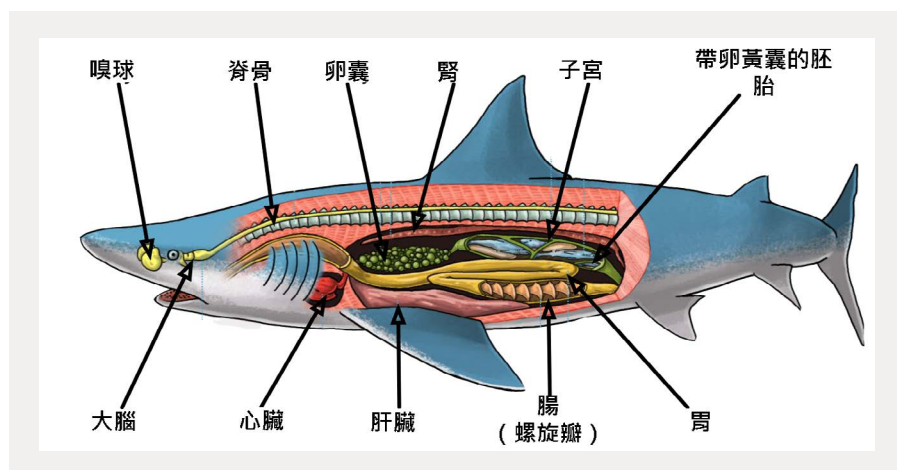
鯊魚的頭部也有許多敏感脆弱的器官，用於探測獵物，如果處置時傷害了這些器官，放生後鯊魚可能因無法找到獵物而餓死。

處置和除鉤

因此，考慮到鯊魚的這些生物學特點，應制定處置方法，以最大限度地減小對鯊魚的進一步傷害（例如參見[太平洋島嶼區域辦事處（2022年）](#)）。當然，船員的安全始終最為重要，因此這些最佳做法的使用必須以安全為前提。

為了盡快將鯊魚放生，以增加其存活率，建議不要將鯊魚帶上船。

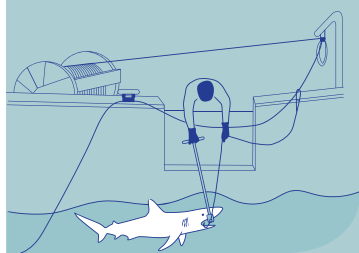
- 因此，鯊魚上鉤或被纏絡後，建議在鯊魚沒有離水時，使用長柄剪線鉗和除鉤器。
將鯊魚弄到船隻附近，不要對支繩施加太大的張力，如果在身體或嘴裡可以看到釣鉤，則請使用除鉤工具或長柄螺栓剪鉗去除鉤叉，然後去除釣鉤。
- 如果沒有觀察到釣鉤，請在盡可能接近鯊魚的嘴和（或）魚鉤的位置切斷鉤繩，以便留下盡可能的鉤繩/接鉤繩拖尾。



鯊魚解剖

將在遠洋延繩釣捕撈業中捕獲的鯊魚放生

1. 去除鯊魚上的釣鉤



如果鯊魚在水裡

在盡可能接近鯊魚的嘴的部位
切斷鉤繩

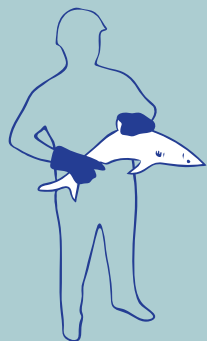
注意：為了盡快將鯊魚放生，最
好不要將其帶上船。



如果鯊魚在船上

如果有可能，切斷釣鉤
或在盡可能接近釣鉤環
的部位切斷鉤繩

2. 放生鯊魚



處置鯊魚時，一隻手握住
胸鰭，另一隻手握住尾
巴。

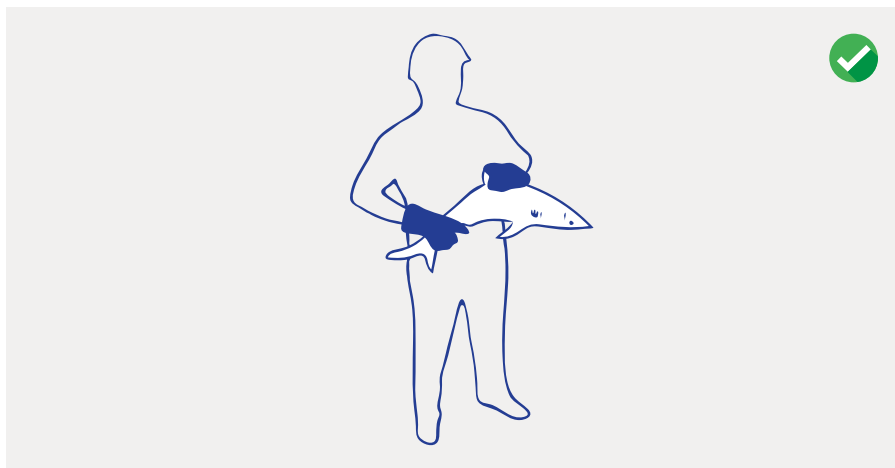


將鯊魚放回水中，頭朝
前，切勿拋扔。讓鯊魚滑
動。

將遠洋金槍魚延繩釣捕撈業中的鯊魚放生

FAO和ACCOBAMS，2018年

妥善處置小鯊魚 (一個人)



一隻手放在背鰭上，另一隻
手從下面托起鯊魚

Poisson等人，2012年



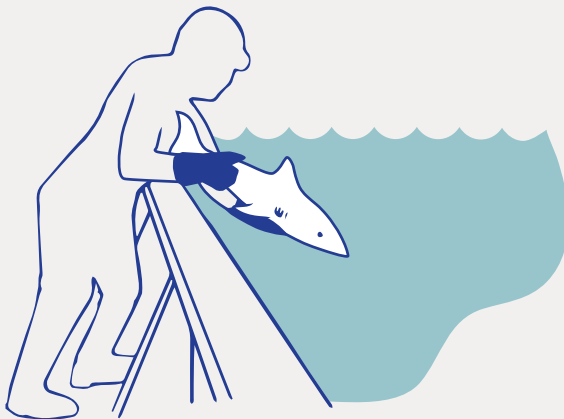
雙手托起鯊魚

Poisson等人，2012年



一隻手抓住胸鰭，另一隻手抓住尾巴

Poisson等人，2012年



放生鯊魚時，頭向下丟入大海

Poisson等人，2012年

錯誤的鯊魚處置和放生



切勿抓抬鯊魚的頭部或尾部，這可能嚴重傷害鯊魚的脊椎。

Poisson等人，2012年



切勿拋扔、擊打或擠壓鯊魚。防止鯊魚自行撞擊甲板或其他硬物。

Poisson等人，2012年



切勿任由鯊魚受陽光照射。如果有可能，搬運鯊魚時須在蔭涼處進行，或以其他方式減少陽光對鯊魚的照射。

Poisson等人，2012年



切勿猛拉或猛推鯊魚。

Poisson等人，2012年



切勿將手或物品塞入鯊魚的鰓裂中。

Poisson等人，2012年



切勿將魚叉、釣鉤或其他尖銳物插入鯊魚的身體，以拖動或抬起鯊魚。

Poisson等人，2012年



最後說明

以上誤捕的減少和處置指導原則是根據科學家、船長、船員和漁業管理人員的建議制定的。但是，「最佳做法」總是在變化的，如果有新的資訊，ISSF會更新本指南。

另外，如果您作為船長，根據經驗提出其他成功減少和處置誤捕的方法，請告訴我們，我們總是盼望在出海研究時測試新方法。在培訓的最後會徵求您的意見，ISSF鼓勵您分享自己的看法。



第3章： 漁業管理

簡介

區域漁業管理組織 (RFMO) 對金槍魚資源的管理能力大小，取決於眾多成員國遵守規定的情況好壞。漁船盡職履行RFMO規定的義務，就是對漁業成功和永續作出重大的根本性貢獻。

國際組織和條約

金槍魚是一種國際性的資源，因為金槍魚物種會跨海洋和各國海域擱淺及遷徙。此外，在某國海域內捕撈金槍魚的船隻可能是懸掛其他國家的旗幟，然後捕獲的金槍魚加工地點是在第三國，而金槍魚的消費地點是第四個國家。

因此，從全球組織 (聯合國) 、區域組織 (RFMO) 、次區域組織 (西太平洋的「瑙魯協定」) 到國家性組織 (沿海國和旗籍國) ，捕撈過程和管理受許多組織的管制。

「聯合國海洋法公約」 (UNCLOS) 確立了世界海洋的使用及運行規則。公約管轄所有海洋空間，例如劃界、環境控制、海洋研究、商業活動以及與海洋事務相關糾紛的解決。

本章概要

1. 摘要介紹全球、區域和國家層面上負責對金槍魚捕撈業進行管理的主要組織和條約
2. 概括介紹船隻級別上為了履行RFMO義務而需要採取的行動，例如捕撈措施、資料報告義務、觀察員要求以及對標記項目和標誌牌回收的貢獻



捕撈業者的相關資訊

UNCLOS與金槍魚捕撈業者關係最大的規定：

- 沿海國對其領海（12海里）及專屬經濟區（EEZ，200海里）資源擁有主權。
- 所有國家的船隻除了擁有在公海航行、研究和捕撈的傳統自由，也有在其他「沿海國」水域「無害通行」的自由。
- 在公海展開對海洋生物資源有影響的活動的所有國家，均有義務執行或與其他國家合作執行管理和保育這些資源的措施。

為了實施上述最後一點，制定了「聯合國魚類種群協定」（UNFSA）。具體而言，UNFSA會執行下列作業：

- 規定對高度洄游魚類種群的保育和管理原則，即必須採取預先防範方式並以現有最佳科學資訊為依據
- 要求管理受捕撈活動影響的相同生態系統內的其他物種（即誤捕）
- 要求在近海及遠洋水域從事捕撈的國家確保在專屬經濟區和公海之間採取相容的保育措施
- 明確規定了旗籍國對其他捕撈船隻進行控制的職責
- 規定了RFMO的建立原則，包括捕撈國成為成員國和執行所有措施的義務



RFMO彼此的保育和管理措施有一些差異，但採用的主要機制都是：

- 捕撈限制和（或）努力量限制
- 捕撈量和（或）努力量申報
- 設置禁漁空間和（或）時間，以及設置漁具限制
- 海上轉載管制
- 觀察員及漁船監控系統（VMS）要求
- 科學資料提供、報告及處理

各RFMO在實施這些機制上的做法各不相同，但是無論採用什麼做法，高度監控和遵守機制都是成功管理的關鍵。如果機制得不到遵守，過度捕撈會導致魚類資源減少，報告和資料提供工作不力會導致無法進行準確的評估，違反禁漁或檢查規定會削弱必要保育措施的力度。魚群評估、捕撈限額和管理策略方面的決策優劣，取決於RFMO科學家所收到資料的品質優劣，漁船在這方面扮演關鍵的角色。

然後，金槍魚RFMO採用了保育和管理措施，且各旗籍國和沿海國的法律和法規業已包含這些措施。捕撈業者不僅必須熟悉RFMO管理措施和旗籍國的法律，還必須熟悉捕撈作業所在沿海國的法律。我們鼓勵捕撈業者聯絡其旗籍國，以獲取有關其捕撈所在RFMO適用要求的更多資訊，並應查閱RFMO資料庫以獲取措施的完整內容。

本部分包含主要金槍魚RFMO的描述。

如需有關金槍魚RFMO及其成員國的更多資訊，請造訪：

www.iss-foundation.org/tuna-stocks-and-management/fisheries-management/regional-fisheries-management-organizations-rfmos/

美洲間熱帶金槍魚委員會 (IATTC)

美洲間熱帶金槍魚委員會 (IATTC) 管轄區域為東太平洋。IATTC成立於1949年，是世界上歷史最悠久的金槍魚委員會。RFMO規模相對較小。其不同的工作組通常每年或每兩年舉行一次會議，儘管較小的工作組根據需要臨時舉行會議。IATTC與北太平洋金槍魚和金槍魚類物種國際科學委員會(ISC)協調管理溫帶金槍魚的跨境種群，而熱帶金槍魚則與WCPFC協調。

委員會將預先防範原則套用於捕撈業管理。委員會將MSY解釋為限制參考點，因此，如果目標物種的捕撈量達到MSY限制，則會尋求管理措施。

提交給委員會的強制性捕撈業資料包括捕撈量資料和體長頻率資料。此外，委員會還掌握有關多個捕撈業的漁具、旗標和載魚能力的資訊。IATTC有一個極其全面的觀察員計劃，涵蓋全部的大型圍網漁船，但秘書處並不負責延繩釣和小型圍網漁船。

西中太平洋漁業委員會 (WCPFC)

由於共享高度洄游資源的沿海國家及遠洋水域捕撈國的不同利益，WCPFC地區魚類資源的管理是一項複雜的任務。

有效的管理取決於委員會外部的兩個科學機構提供的科學知識，而這又需要委員會成員及時、準確地提供相關資料。太平洋共同體秘書處的海洋漁業計劃 (SPC-OFP) 透過委員會的科學委員會(SC)向委員會提供有關南方種群的合約科學支援。另一方面，國際科學委員會 (ISC) 向委員會的北方委員會 (NC) 提供關於北緯20度以北種群的非承包研究。SC和NC會提供相關科學成果供委員會年會審議。



如需詳細資訊以及解決方案和措施的完整內容，請造訪：www.iatcc.org/HomeENG.htm



如需詳細資訊以及解決方案和措施的完整內容，請造訪：www.wcpfc.int/home

與其他組織的合作包括許多RFMO，例如 IATTC、CCSBT和IOTC。

國際大西洋金槍魚保育委員會 (ICCAT)

ICCAT成立於1969年，成員相對較多，其中大部分是大西洋地區沿海國家。ICCAT秘書處負責規劃預算並促進委員會展開的工作，而締約方和合作方的國家科學家則對委員會管理的重要種群展開資料收集工作、科學研究和種群評估。各個工作組每年舉行一次會議，確保管理層不斷進行討論並在必要時進行修訂。委員會堅持漁業管理的預先防範方式，並與其他RFMO積極合作，減少IUU捕撈活動。

該委員會專門處理諸如丟棄物和誤捕、受保護和瀕危物種、IUU和能力等問題。ICCAT採用的建議適用於ICCAT的整個職權範圍，儘管這些建議是由CPC在其EEZ內外的運營中在國內實施的。



如需有關組織的
詳細資訊以及解決方案和
措施的完整內容，請造
訪：

www.iccat.int/en

印度洋金槍魚 委員會 (IOTC)

IOTC於1993年正式成立。委員會的目標是促進其成員之間的合作，以期透過適當的管理確保本協定所涵蓋的種群保育和最佳利用，並鼓勵以此類種群為基礎的捕撈業的永續性發展。IOTC與南方黑魴保育委員會 (CCSBT) 協調管理南方黑魴的跨境種群。

科學委員會就研究和資料收集、種群狀況和管理問題向委員會和小組委員會提供建議。與其他金槍魚RFMO一樣，由CPC國家科學家組成的獨立小組對委員會感興趣的特定領域展開研究。委員會和科學委員會每年舉行一次會議。對CPC具有約束力的保育和管理措施通常由所有成員在委員會會議上協商一致通過。

委員會成員必須提供有關捕撈量、努力量和規模的可用且可獲取的統計資訊，以及誤捕和其他受影響的非目標物種的資訊。



如需有關組織的
詳細資訊以及解決方案和
措施的完整內容，請造
訪：

<https://iotc.org>

南方黑魴保育委員會 (CCSBT)

南方黑魴保育公約於1994年制定而成。該公約沒有具體的管轄範圍。相反，該公約適用於遍佈全球的南部黑魴 (藍鰭魴-SBT)。CCSBT被認為是主要的SBT管理人員，因此須對SBT執行評估並制定保育措施。

科學規劃、執行和分析主要由科學委員會和會員國執行。CCSBT與其他幾個RFMO共享權益，即WCPFC、IOTC和ICCAT。





CCSBT從其成員和合作非成員收集各種資料類型，包括總捕撈量、捕撈量和努力量資料以及捕撈規模資料。另外，還會收集捕撈和貿易資訊。儘管委員會設立了生態相關物種工作組（ERSWG）並採取措施減少SBT捕撈對生態相關物種和誤捕的影響，但CCSBT並沒有管理區域，也沒有管理SBT以外物種的授權。

如需有關組織的詳細資訊以及解決方案和措施的完整內容，請造訪：

www.ccsbt.org

關於資料報告及合規的進一步說明

觀察員的覆蓋率要求

對於延繩釣漁船，儘管計劃的細節有所不同，但大多數金槍魚RFMO要求24米以上的延繩釣漁船的觀察員的覆蓋率應至少為5%，而在ICCAT中，這一比例提高到10%。在某些情況下，該覆蓋率水平也可能適用於在公海或旗籍國EEZ以外的EEZ運營的小型船隻。

標誌牌回收及報告

金槍魚（和其他魚類）標誌項目有許多用途，但是幾乎所有標誌項目都有一個共同的目標：搜集魚類資料。大多數標記項目是為了搜集關於魚類遷移、生長、行為和死亡率的資料。對於我們理解魚類生物特點和建立準確的種群評估模型，這些資料至關重要。另外，您可能還會碰見帶標誌的海鳥，這些海鳥的腿上有很小的標誌環。

簡單的標誌牌上印有關於如何送還標誌牌的說明。魚被捕獲或弄上船之前，這些標誌牌均掛在魚的身上。有些高科技標誌牌能持續監控和記錄位置和環境資料。有些魚類標誌牌甚至能在規定的時間從魚身上脫離，浮到水面，然後透過衛星傳送資訊。



如果船隻的船員捕獲帶標誌牌的動物或將其弄上船，請花一點時間，摘下標誌牌，記下捕獲/弄上船的時間和地點，並確保將標誌牌送還主人。對送還標誌牌者，往往會有獎勵——對漁業的妥善管理有貢獻，對自己也有利。**捕撈業者不得摘除活鳥的標誌牌。**

總結

完成此線上培訓，您可以確保您擔任船長的船隻符合船長培訓措施。ISSF船長培訓保育措施要求ISSF參與企業僅與船長已完成此在線培訓或參加過ISSF船長現場短訓班之一的船隻展開業務。

這份永續性金槍魚延繩釣捕撈最佳做法指南是一份不斷更新的文件，會不斷更新以反映最新的捕撈作業規定。ISSF歡迎就本指南提出改進建議或可作為深入漁業研究課題的想法。



意見反饋表

您已完成「永續性延繩釣捕撈規範船長指南」的學習。

為了便於ISSF記錄本次學習活動，確保讓您掌管的船隻獲得相關ISSF保育措施的合規認證，**您必須點選右側的連結進行填寫**。如果您當下沒有網際網路（wi-fi）連接，請在有wi-fi連接時返回此頁面，以完成此步驟。



[填寫此處的意見
反饋表](#)



名單與引用文獻

著作權

© International Seafood Sustainability Foundation

2023年版權所有

本指南由ISSF編寫。

第3.0版—2023年

致謝

ISSF感謝美國國家海洋及大氣管理局國家海洋漁業局太平洋群島地區辦公室；國家鳥類聯盟及其信天翁專門小組；《信天翁和海燕保育協議》（ACAP）；世界自然基金會（WWF）；Jeffrey Muir、John Carlson、Eric Gilman、Alexia Morgan、Stephanie Prince、Sandra Andraka和Mariluz Parga審核本指南的內容；感謝為理解永續性金槍魚捕撈做法作出貢獻的所有科學家和船長。

我們亦要感謝全球環境基金(GEF)，其透過FAO實作的公海金槍魚計畫提供了相關資金，而該計畫是一種獨特的創新夥伴關係，致力於實現國家管轄範圍以外地區金槍魚捕撈業管理和生物多樣性的轉型變革。

照片拍攝者

ISSF特別感謝為本指南所使用照片的拍攝者：美國國家海洋及大氣管理局（NOAA）及其國家海洋漁業局（NMFS）、世界自然基金會；Michael McGowan、Steve De Neef、Paul Zoeller、David Itano、Jefferson Murua、Mariluz Parga（Submon）和Fabien Forget。



引用文獻

ACAP (2015) . ACAP Secretariat and National Research Institute of Far Seas Fisheries. Seabird Bycatch Identification Guide, updated August 2015. ACAP Secretariat, Hobart. Available from www.acap.aq.

ACAP (2019). Hook Removal from Seabirds Guides. Available from www.acap.aq/bycatch-mitigation/hook-removal-from-seabirds-guide.

ACAP (2021) • ACAP Review of mitigation measures and Best Practice Advice for Reducing the Impact of Pelagic Longline Fisheries on Seabirds. Reviewed at the Twelfth Meeting of the Advisory Committee Virtual meeting, 31 August – 2 September 2021.

Alfonso, A.S., Santiago, R., Hazin, H., Hazin, F.H.V. (2012) Shark bycatch and mortality and hook bite-offs in pelagic longlines: Interactions between hook types and leader materials. Fisheries Research 131-133: 9-14.

Beverly, S., Chapman, L., Sokimi, W. (2003) Horizontal longline fishing methods and techniques: a manual for fishermen. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 130 p.

Beverly, S., Robinson, E. (2004) New deep setting longline technique for bycatch mitigation. AFMA report number R03/1398. Secretariat of the Pacific Community, Noumea, New Caledonia. 30 p.

Boggs C.H. (2001) Deterring albatrosses from contacting baits during swordfish longline sets • Pages 79 in: Alaska Sea Grant, Fairbanks.

Food and Agriculture Organization. (2009a) • Guidelines to Reduce Sea Turtle Mortality in Fishing Operations. Fisheries and Aquaculture Department, FAO, Rome. 128 p.

Food and Agriculture Organization. (2009b) Fishing operations • 2. Best practices to reduce incidental catch of seabirds in capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 1, Suppl. 2., FAO, Rome. 49 p.

Food and Agriculture Organization and Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Seas, Mediterranean and Contiguous Atlantic Area (ACCOBAMS). (2018) • Good practice guide for the handling of sharks and rays caught incidentally in Mediterranean pelagic longline fisheries. Fisheries and Aquaculture Department, FAO, Rome. 10 p.

Gilman, E., Kobayashi, D., Swenarton, T., Brothers, N., Dalzell, P., Kinan, I. (2007) Reducing sea turtle interactions in the Hawaii-based longline swordfish fishery. Biological Conservation 139: 19-28.

Gilman, E., Clarke, S., Brothers, N., Alfaro-Shigueto, J., Mandelman, J., Mangel, J., Peterson, S., Piovano, S., Thomson, N., Dalzell, P., Donoso,



M., Goren, M., Werner, T. (2008) Shark interactions in pelagic longline fisheries. *Marine Policy* 32: 1-18.

Gilman, E., Chaloupka, M., Swimmer, Y., Piovano, S. (2016). A cross-taxa assessment of pelagic longline bycatch mitigation measures: conflicts and mutual benefits to elasmobranchs. *Fish and Fisheries* 17: 748-784.

Gilman, E., Chaloupka, M., Ishizaki, A., Carnes, M., Naholowaa, H., Brady, C., Ellgen, S., Kingma, E. (2021). Tori lines mitigate seabird bycatch in a pelagic longline fishery. *Rev Fish Biol Fisheries* 31: 653-666

Løkkeborg, S. (2011) Best practices to mitigate seabird bycatch in longline, trawl and gillnet fisheries — efficiency and practical applicability. *Marine Ecology Progress Series* 435: 285-303.

Pacific Islands Regional Office (2013) Reducing and Mitigating Interactions between Sea Turtles and Pelagic Fisheries in the Western Pacific - Handling, Resuscitation, and Release of Sea Turtles. National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration. 4 p.

Pacific Islands Regional Office (2022) Handling, Release and Identification Guidelines of Protected Species. National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration. 22 p.

Poisson F., Vernet, A.L., Séret, B., Dagorn, L. (2012) Good practices to reduce the mortality of sharks and rays caught incidentally by the tropical tuna purse seiners. EU FP7 Project #210496 MADE, Deliverable 6.2, 30 p.

Reinhardt, J., Weaver, J., Latham, P., Dell' Apa, A., Serafy, J.E., Browder, J.A., Christman, M., Foster, D.G. and Blankinship, D.R. (2017) Catch rate and at vessel mortality of circle hooks versus J-hooks in pelagic longline fisheries: a global meta-analysis. *Fish Fish* 19:413-430.

Sullivan, Ben & Kibel, B. & Kibel, P. & Yates, Oliver & Potts, J. & Ingham, B. & Domingo, Andrés & Gianuca, Dimas & Jiménez, Sebastián & Lebepe, B. & Maree, Bronwyn & Neves, Tatiana & Peppes, F. & Rasehlomi, T. & Silva-Costa, A. & Wanless, Ross. (2017). At-sea trialing of the Hookpod: A 'one-stop' mitigation solution for seabird bycatch in pelagic longline fisheries. *Animal Conservation*. 21. 10.1111/acv.12388.

Ward, P., Lawrence, E., Darbyshire, R., Hindmarsh, S. (2007) Large-scale experiment shows that banning wire leaders help pelagic sharks and longline fishers. Western and Central Pacific Fisheries Commission, Scientific Committee Third Regular Session, Honolulu, HI, USA, 13-24 August. WCPFC SC3-EB SWG/WP-5. 20 p.



iss-foundation.org

3706 Butler Street, Suite 316
Pittsburgh, PA 15201
United States

電話：+ 1 703 226 8101

電子郵件：info@iss-foundation.org