

台灣區魷魚公會
西南大西洋阿根廷魷魚業
漁業改進計畫 (FIP)

需求評估報告
(Needs Assessment)

中華民國對外漁業合作發展協會
2022年10月

目錄

執行摘要.....	1
縮寫.....	2
方法論背景.....	4
評分摘要.....	5
基本漁業資訊.....	6
評估單位 (UoA)	8
目標系群狀態-原則 1.....	10
資源狀態結果 (1.1.1)	10
資源重建結果 (1.1.2)	13
漁獲策略 (1.2.1)	14
漁獲管控規則 (1.2.2)	14
漁獲策略資訊與監控 (1.2.3)	15
資源狀態評估 (1.2.4)	15
生態影響-原則 2.....	16
主要/次要物種結果 (2.1.1, 2.2.1)	17
主要/次要物種管理 (2.1.2, 2.2.2)	17
主要/次要物種結果資訊 (2.1.3, 2.2.3)	17
ETP 物種結果 (2.3.1)	18
ETP 物種管理 (2.3.2)	18
ETP 物種資訊 (2.3.3)	19
棲地結果 (2.4.1)	19
棲地管理 (2.4.2)	20
棲地資訊 (2.4.3)	20
生態系統狀態 (2.5.1)	21
生態系統管理 (2.5.2)	22
生態系統資訊 (2.5.3)	23

管理 – 原則 3.....	23
法制及習俗架構 (3.1.1)	24
諮詢、角色與責任 (3.1.2)	25
長期目標 (3.1.3)	27
特定漁業目標 (3.2.1)	28
決策程序 (3.2.2)	29
遵從與執行 (3.2.3)	30
監控與管理績效評估 (3.2.4)	31
參考文獻.....	33

執行摘要

本分析係由財團法人中華民國對外漁業合作發展協會（對外漁協）採用 FisheryProgress.com 網站 2021 年 11 月公布之第 2.0 版環境快速評估工具所完成之評估報告。本報告分析之漁業為以西南大西洋之阿根廷魷（*Illex argentinus*）為目標魚種之台灣區遠洋魷魚暨秋刀魚漁船魚類輸出業同業公會之 82 艘魷釣漁業。分析之遠洋魷釣漁船為在西南大西洋公海及福克蘭群島專屬經濟水域（EEZ）作業且懸掛台灣旗幟之船舶。本報告之目的為評估目前漁業與公認之永續漁業標準之間的差距，並根據相關標準尋求漁業之改進。

本評估報告之資訊與數據來自書面研究，包括公開可取得之研究、福克蘭群島漁業局和台灣漁業署網站，及來自受訪者之現場資訊。其他資訊則參考自既有之海洋管理委員會（Marine Stewardship Council, MSC）漁業評估報告。

本團隊作成之評估報告結論如下：現階段，台灣區遠洋魷魚暨秋刀魚漁船魚類輸出業同業公會之大西洋阿根廷魷釣漁業尚未達到環境快速評估工具所要求之永續漁業標準。因此，未來應採取相應措施，俾利漁業永續之實踐。

依據此評估報告，台灣區遠洋魷魚暨秋刀魚漁船魚類輸出業同業公會之大西洋阿根廷魷釣漁業之主要問題乃缺乏西南大西洋阿根廷魷之漁獲策略（PI 1.2.1）及漁獲管控規則（PI 1.2.2），該等 PI 之評分皆為 60 分以下。其他問題則包括：尚缺乏對瀕危、受威脅和受保護（ETP）物種管理（PI 2.3.2）措施的定期審查、需要更多 ETP 物種資訊（PI 2.3.3）做為管理策略的支持與尚缺乏外部的管理績效評估（PI 3.2.4）。

縮寫

縮寫	定義
CPUE	單位努力漁獲量 Catch per Unit Effort
BNPS	伯那西斯-北巴塔哥尼亞系群 Bonaerensis-north Patagonian stock
EEZ	專屬經濟區 Exclusive Economic Zone
ETP	瀕危、受威脅和受保護物種 Endangered, Threatened or Protected Species
FIP	漁業改進計畫 Fishery Improvement Project
HCR	漁獲管控規則 Harvest Control Rule
INIDEP	國家漁業研究與發展協會 Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
IUCN	國際自然保護聯盟 International Union for the Conservation of Nature
IUU	非法、未報告及不受規範漁業 Illegal, Unreported and Unregulated (fishing)
MBA	蒙特婁灣水族館 Monterey Bay Aquarium
MCS	監測、控制及監視 Monitoring, Control and Surveillance
MSC FS	海洋管理理事會漁業標準 Marine Stewardship Council Fisheries Standard
MSY	最大可持續生產量 Maximum Sustainable Yield
NPCI	漁業國家管控及檢查計畫 National Plan of Control and Inspection for Fisheries
OFDC	中華民國對外漁業合作發展協會 Overseas Fisheries Development Council
PI	績效指標 Performance indicator
PSA	生產力-敏感性分析 Productivity Susceptibility Analysis
RFMO	區域性漁業管理組織 Regional Fisheries Management Organization
SAFC	南大西洋漁業委員會 South Atlantic Fisheries Commission
SB	產卵生物量 Spawning Biomass
SBR	產卵生物量比率 Spawning Biomass Ratio
SFW	海鮮指南 Seafood Watch
SPS	南巴塔哥尼亞系群 south Patagonian stock
SpSG	春季產卵群 spring spawning group
SSB	產卵群生物量 Spawning Stock Biomass
SSG	夏季產卵群 summer spawning group
TAC	總容許捕獲量 Total Allowable Catch

縮寫	定義
TRP	目標參考點 Target Reference Point

方法論背景

環境快速評估方法由海洋成果（Ocean Outcomes）、美國世界野生動物基金會（World Wildlife Fund US）和永續漁業夥伴（Sustainable Fisheries Partnership）共同發展而成。該方法奠基在既有之評估工具和其他非營利團體之意見回饋，採用海洋管理委員會（Marine Stewardship Council, MSC）的績效指標，並依據 MSC 和蒙特婁灣水族館海鮮指南（MBA SFW）之標準劃定概念和定義，特別是 MSC 漁業標準 2.01 版和 MBA SFW 漁業標準 3.2 版。儘管此方法高度仰賴 MSC 和 MBA SFW 所發展及試驗之概念，但此方法論並未複製或取代 MSC 之預先評估或 SFW 之評估。此評估係設計用來呈現相關漁業之重要資訊，並點出生態永續目標下的主要不足之處，以便進行總體範圍之界定或促成該漁業邁向改進計畫。

為求與 FisheryProgress.org 上使用的 MSC 預評估協議和評分範圍維持一致，評估人員使用紅黃綠交通號誌系統為各 PI 決定評分範圍（表 1）。「預設優先次序」係指解決已知不足之重要性。而優先程度得依照所評估漁業之具體狀況進行調整。

表 1 環境快速評估評分範圍

評分範圍	預設優先次序	管理績效之一般定義
<60	高度優先	<ul style="list-style-type: none"> 由於缺乏資源、意願和/或框架，管理的關鍵部分仍然不足或無效。 資源狀態之資訊有限，或是相關可取得之數據顯示該物種被過度捕撈。 有關漁業對生態系統之影響資訊有限，或可取得之資訊顯示該漁業活動對棲地和生態系統有重大影響。 <p>與 MSC 評估之關係：本 PI 可能未達標。</p>
60-79	中度優先	<ul style="list-style-type: none"> 可能欠缺部分重要管理層面之資訊，但並不阻礙各該部分通過評估。監督和執行到位而且被認為是有效的。 可獲取相關資訊並能用以評估漁獲死亡率及其對非目標物種和 ETP 物種之影響，且該漁業較無可能阻礙 ETP 物種之

		<p>恢復。即便該漁業可能不會導致嚴重或不可逆之傷害，然仍可能對棲地與生態系統造成影響。</p> <p>與 MSC 評估之關係：本 PI 可能需要一些條件方能通過。</p>
≥80	低度優先	<ul style="list-style-type: none"> 所採行之管理措施被預期為有效，且已納入預防措施。 已有特定系群參考點，且顯示生物量極有可能在限制值之上，並於目標值附近波動（通常為 MSY）。現有資訊可用於評估漁獲死亡率以及非目標物種和 ETP 物種之影響。有充分證據顯示該漁業不會對棲地或生態系統造成嚴重損害。 <p>與 MSC 評估之關係：此 PI 可能無條件通過。</p>

評分摘要

原則	要素	PI #	績效指標	評分類別
1	狀態	1.1.1	資源狀態結果	
		1.1.2	資源重建結果	不適用
	管理	1.2.1	漁獲策略	
		1.2.2	漁獲管控規則	
		1.2.3	漁獲策略資訊與監控	
		1.2.4	系群狀態評估	
2	其他物種	2.2.3	其他物種資訊	
		2.2.1	其他物種狀態	
		2.2.2	其他物種管理	
	ETP 物種	2.3.3	ETP 物種資訊	
		2.3.1	ETP 物種狀態	
		2.3.2	ETP 物種管理	
	棲地	2.4.3	棲地資訊	
		2.4.1	棲地狀態	

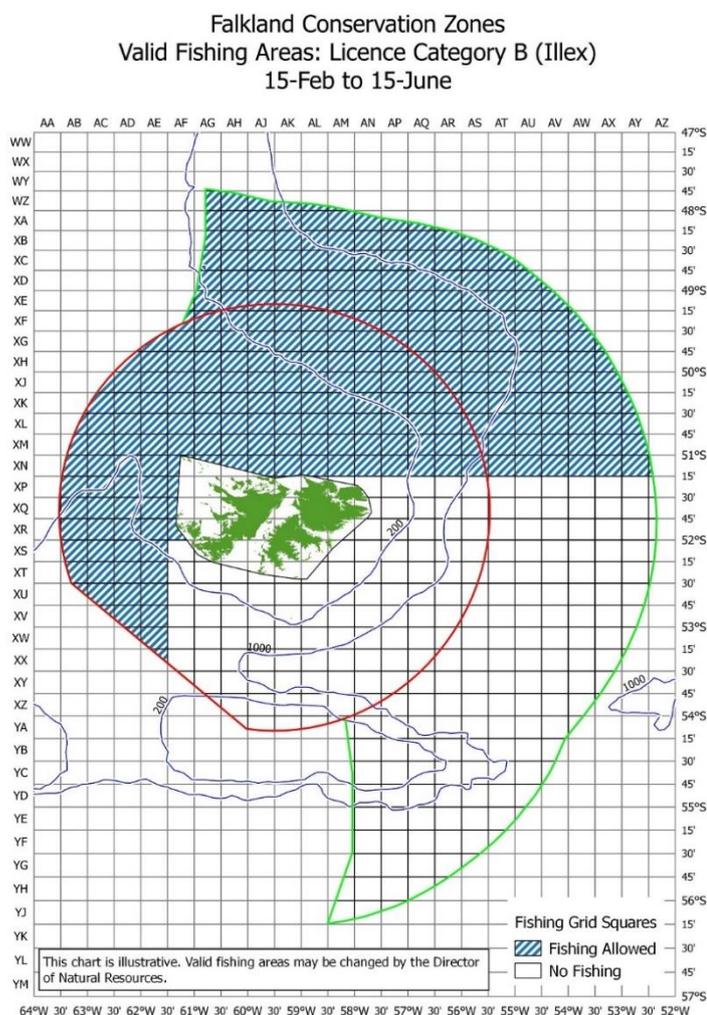
	生態系統	2.4.2	棲地管理	
		2.5.3	生態系統資訊	
		2.5.1	生態系統狀態	
		2.5.2	生態系統管理	
3	治理與政策	3.1.1	法制及習俗架構	
		3.1.2	諮詢、角色與責任	
		3.1.3	長期目標	
	特定漁業管理系統	3.2.1	特定漁業目標	
		3.2.2	決策程序	
		3.2.3	遵從與執行	
		3.2.4	管理績效評估	

基本漁業資訊

表 2. 西南大西洋阿根廷魷釣漁業描述

目標物種	學名: <i>Illex argentinus</i> 俗名: 阿根廷魷
系群	大西洋魷
漁業地點	西南大西洋公海與福克蘭群島 EEZ 內領取執照 B 核准捕撈 illex 之作業區域
漁具種類	滾鈎擬餌釣 (jigging)
捕撈量 (公斤或噸)	2020 年約 28,337 公噸 2021 年約 70,459 公噸
船舶種類與大小	大型遠洋魷釣船
UoA 船舶數量	82 艘
管理機關	台灣-漁業署 福克蘭群島-漁業局

西南大西洋阿根廷魷漁業主要作業漁場在西南大西洋的巴西洋流與福克蘭洋流之間水域，作業目標魚種為阿根廷魷（*Illex argentinus*），但有時會混獲少量的七星魷（*Martialia hyadesi*）。西南大西洋之阿根廷魷的漁期為每年 12 月初至隔年 8 月中結束，每年 1、2 月時可在南緯 45~46 度之間開始發現阿根廷魷群集，同時該族群會逐漸向東南移動至福克蘭群島專屬經濟水域（EEZ），並於 5 月至 6 月開始漸漸往西北移出福克蘭群島 EEZ。本 UoA 漁船的作業模式即是依據該物種的洄游情形而產生，於每年 1 月左右自台灣出發至西南大西洋漁場，並與福克蘭群島進行合作，以進入其授權水域作業（如圖一），合作時間大多落在 2 月至 6 月，時間長短視漁船作業及漁況情形會進行微調，一般而言，漁船大多會於 5、6 月陸續離開漁場返回台灣，抵台時間約在 6、7 月。



圖一 福克蘭群島漁船授權作業區域

捕捉魷魚或頭足類的漁法種類多元，包括手釣、曳繩釣、拖網及流刺網，但此 UoA 漁船作業皆是利用自動魷釣機來進行捕撈。魷釣機漁法是根據魷魚日週垂直洄游及趨光性等特性所發展出之漁法，使用該漁法之漁船大多為大型漁船，船艙會裝設傘錨（Sea Anchor），船艙會裝設後縱帆（Spanker），船身左右舷各裝設一排集魚燈與電動魷釣機。作業時間在日落後，漁船在抵達作業位置時會先將主機熄火，將傘錨拋入海中並揚起後縱帆以穩定船身，之後開啟集魚燈集魚，魚群在入夜後會被燈火大量吸引至船邊，此時便啟動魷釣機作業至隔日清晨。自動魷釣機是以一對捲輪、釣線，以及一控制主機所組成，釣線長度約 75 公尺，釣線每隔 0.75 公尺設置一無倒鈎擬餌（Barbless lures），每一釣線可節附 12~40 個擬餌鈎，釣線再沿著突出船舷之網檣以滾輪投入海中，誘捕魷魚上鈎隨釣線上揚後而落入網台。

西南大西洋之阿根廷魷漁業於 1990 年至 2005 年間曾受到南大西洋漁業委員會（South Atlantic Fisheries Commission, SAFC）管理，該組織為英國及阿根廷所組成之雙邊委員會，該委員會會依據會員提供之資訊進行科學調查，再根據評估結果去設定魷魚的捕撈限制管理，然該組織隨著阿根廷之退出，導致相關聯合科學調查停擺，以致無法更進一步取得基礎科學資訊作為管理依據，故該漁業目前可謂並未受任何組織或單位管理。

評估單位（UoA）

基於評估之目的，本報告之評估單位為以遠洋魷釣船捕獲之主要目標物種：

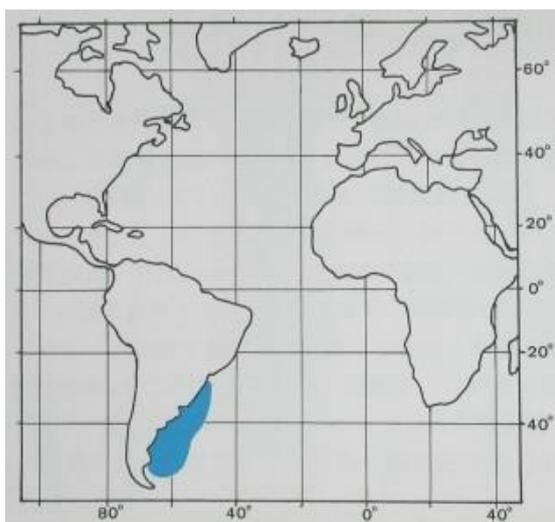
評估單位（UoA）	說明
目標物種（俗名與學名）	阿根廷魷（ <i>Illex argentinus</i> ）
系群	大西洋魷
地理區域	西南大西洋公海與福克蘭群島 EEZ 內領取執照 B 核准捕撈 illex 之作業區域
漁法或漁具種類	滾鈎擬餌釣（jigging）
捕撈該系群之作業船隊或船團，或個別捕魚業者	台灣籍遠洋魷釣漁船

阿根廷魷學名為 *Illex argentinus*，英文名為 Argentine shortfin squid，分類上屬頭足綱（*Cephalopoda*），管魷目（*Teuthida*），開眼亞目（*Oegopsina*），真魷科（*Ommastrephidae*），大西洋魷屬（*Illex*）。阿根廷魷的外套膜細長呈長錐形（如圖二），尾端的鰭寬且短，鰭長約為外套長的 1/3，鰭寬約為 1/2，共有 10 隻附肢，其中兩隻為觸腕，觸腕穗中央部位有 4 列約 8 排吸盤，其中 2 列吸盤特大。阿根廷魷壽命較短，僅有約 1 年的壽命，且一生僅繁殖一次（semelparous）（Hatanaka, 1986; Rodhouse and Hatfield, 1990）。阿根廷魷為底棲型生物，成熟後會生活於海底，但有日週垂直洄游行為，會於夜間上浮至 25 至 40 公尺之水層攝食，並在日間洄游到海底（Jerb and Roper., 2010），其以端腳類、磷蝦等大型浮游動物為主食，也會攝食燈籠魚類與同類魷魚，但本身亦為鱈魚的主要食餌之一。



圖二 阿根廷魷（*Illex argentinus*）（出處：<http://www.fifca.co.fk/products/illex-squid>）

阿根廷魷分布（如圖三）在西南大西洋南美洲岸，北自南緯 23 度，南至南緯 55 度，包括巴西南部、烏拉圭、阿根廷、福克蘭群島到南美洲南端的大陸棚及邊緣的斜坡上段，其系群結構複雜，依產卵時間與地點、攝食場及成熟體型的不同，可區分為以下 4 個系群：1）夏季產卵群（summer spawning group, SSG）；2）春季產卵群（spring spawning group, SpSG）（Crespi-Abril *et al.*, 2008）；3）由南巴塔哥尼亞系群（south Patagonian stock, SPS）所構成的冬季產卵大陸斜坡群（winter spawning continental slope group）（Laptikhovsky *et al.*, 2001; Middleton and Arkhipkin, 2001）；及 4）由伯那西斯-北巴塔哥尼亞系群（Bonaerensis-north Patagonian stock, BNPS）所構成的冬季陸棚產卵群（winter spawning shelf group）。根據此 UoA 漁船的作業時間及位置，推測其漁獲對象可能為 BNPS 系群的稚魷與亞成魷（Chen *et al.*, 2007; Sacau *et al.*, 2005）。



圖三 阿根廷鮫分布圖

目標系群狀態—原則 1

原則一考量目標系群之狀態，以及該捕撈是否以不致使該開發族群過漁或枯竭之方式為之。

資源狀態結果 (1.1.1)

評分類別	80+
------	-----

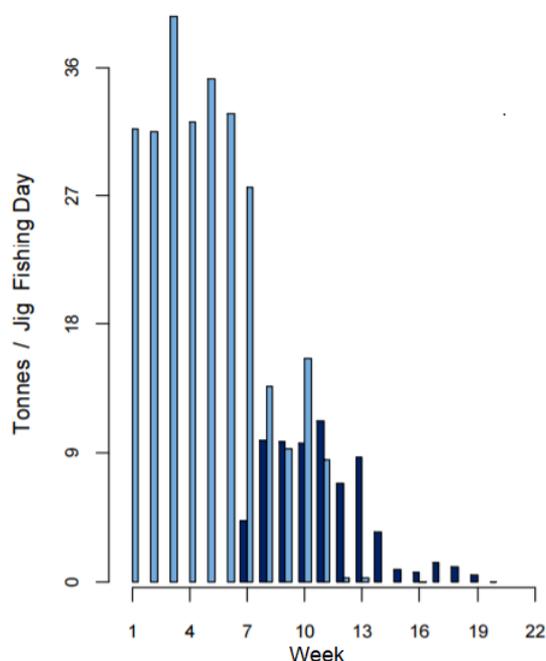
理由：

由於阿根廷鮫為一年生物種，繁殖後即死亡，故每一年的資源量幾乎都是全新的加入量，不像條鰭魚類會有重疊的年級群，因此現今多採用耗竭法（depletion estimates）進行資源的評估。

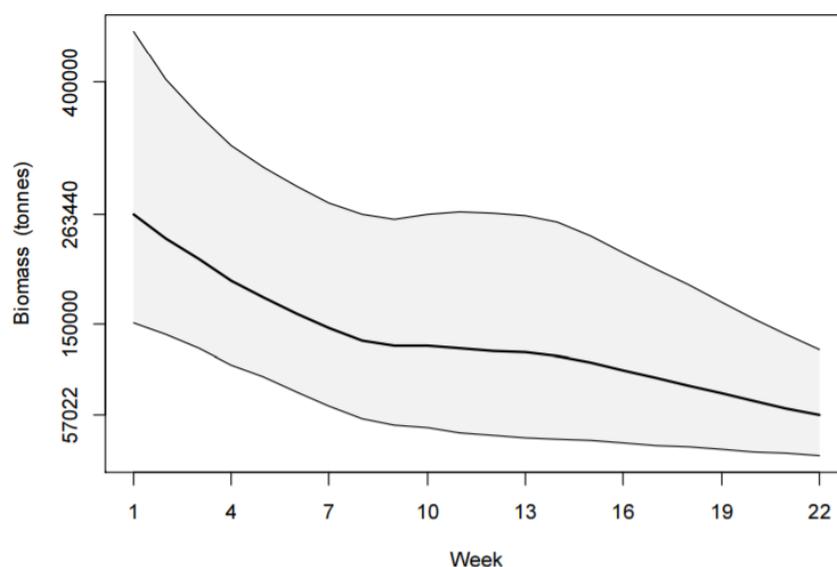
由於阿根廷鮫為福克蘭群島的重要資源之一，故該漁業政府會定期對該資源進行調查研究，而最近一次的阿根廷鮫資源評估報告在 2019 年 10 月公布。該評估是使用阿根廷及福克蘭群島核准之鮫釣與拖網漁業的商業漁獲努力量資料，再結合 2019 年 2 月所做的補充量探勘之生物量估算去進行，所探勘範圍之主要系群為冬季產卵群。

根據該研究報告，透過拖網船探勘蒐集到的資訊顯示，阿根廷鮫的總生物量估計值為 159,361.9 公噸，冬季產卵群生物量估計值約 145,369 公噸。根據拔靴演

算法 (Bootstrap)，阿根廷魷的總生物量 95% 信賴區間落在 62,309.2 公噸至 279,733.4 公噸，其冬季產卵群生物量則落在 62,621.0 公噸至 278,535.9 公噸。其總生物量估計值 (159,361.9 公噸) 與國家漁業研究與發展協會 (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, INIDEP) 提出之生物量估計值 (132,876 公噸) 並無顯著差異 (SSC 2019)。透過商業努力量資料之評估結果顯示，魷釣漁業年初的 CPUE 位於最高點，前 6 週平均為 34.4 公噸/每船-天，之後急遽下降 (如圖四)。利用最大概似估算 (maximum likelihood estimation) 與探勘區域同範圍之阿根廷魷資料，所估算出之生物量為第一週的 263,440 公噸至第 22 週的 57,022 公噸 (如圖五)。



圖四 魷釣漁業每天的總漁獲量 (淺藍色代表阿根廷、深藍色代表福克蘭)



圖五 2019 年同探勘區域同時間序列內之阿根廷魷生物量趨勢圖

Beddington 等人（1990 年）循其他魷漁業的慣例，提出將阿根廷魷的管理目標設為 40% 逃逸（escapement）比例，也就是親魚在漁季中的逃逸率需達 40%，隨後便設下 40,000 公噸此逃逸閾值做為管理目標（Barton et al., 2004）。查看前述研究報告結果，起始生物量估計值為 263,440 公噸，對應阿根廷及福克蘭 2019 年的漁獲量（134,468 公噸），相當於 49% 逃逸比例，顯示潛在系群狀況良好，惟該研究僅利用探勘區域內之資料，但該物種實際上橫跨巴西、烏拉圭、阿根廷、福克蘭群島及公海等區域，故仍存有不確定性。

由於阿根廷魷世代交替時間短且生產力佳，故被國際自然保護聯盟（IUCN）評為無危（least concern）物種，但也由於這種生物特性，使得其較易受環境及捕撈壓力影響，以下依據生產力-敏感性分析（PSA）對阿根廷魷的生物與漁業特性進行分析，分析結果為 2.68（評分表如下），而 PSA 評分介於 2.64~3.18 間視為”中度受影響（medium vulnerable）”物種。

表一、阿根廷魷 PSA 評分表

生產力 Productivity	相關資訊	評分 (1=低風險, 2=中度風險, 3=高度風險)
平均成熟年齡 Average age at maturity	<1 歲 (Barratt and Allcock, 2014)	1
平均最大年齡 Average max age	1 歲 (Haimovici <i>et al.</i> , 1998)	1
繁殖力 Fecundity	產卵數約 750,000 個 (Laptikhovsky and Nigmatullin, 1993)	1
平均最大體長 (僅適用於魚類) Average max size		不適用
成熟體長 (僅適用於魚類) Average size at maturity		不適用
生殖策略 Reproductive strategy	R 策略	1
營養階層 Trophic level	隨著生活史階段不同，營養階層有所不同 (Jose <i>et al.</i> , 2019)	2
密度相依性 (僅適用無脊椎動物) Density dependence	可能沒有出現依賴動態或補償動態 (No depensatory or compensatory dynamics demonstrated or likely)	2

生產力 Productivity	相關資訊	評分 (1=低風險, 2=中度風險, 3=高度風險)
敏感性 Susceptibility		
區域重疊性 (考量所有漁業) Areal overlap (considers all fisheries)	高度重疊	3
垂直重疊性 (考量所有漁業) Vertical overlap (considers all fisheries)	高度重疊	3
漁業選擇性 Selectivity of the fishery (Specific to fishery under assessment)	依據 UoA 的作業位置及時間判斷，該區域的魷魚在 3 月以後便大部分成熟，但 2 月會抓到少量稚魷，另外因 UoA 所使用的漁具為魷釣擬餌，該漁具捕捉的魷魚體型 95% 在 23cm 以上。(Sacau <i>et al.</i> ,2005; Haimovici <i>et al.</i> , 1998；2020 年福克蘭群島漁業局之漁業統計資料)	2
釣獲死亡率 Post capture mortality	被釣獲後均會被保留	3
計算方法 生產力評分算式 (P) = [P1、P2、P3、P4 (僅適用有鰭魚類)、P5 (僅適用有鰭魚類)、P6、P7、P8 (僅適用無脊椎動物)] 的平均分數； 敏感性評分算式 (S) = [((S1*S2*S3*S4) - 1) / 40] + 1； 受影響評分算式 (V) = $\sqrt{(P^2 + S^2)}$ 。		

綜上，由於阿根廷魷被認為是中度受影響物種，且部分數據顯示該系群處於健康狀態，亦未發現有與之抵觸的資訊，故將此 PI 評為 80 分以上。

資源重建結果 (1.1.2)

評分類別	不適用
------	-----

理由:

由於西南大西洋阿根廷魷的資源狀態評估結果 (1.1.1) 為良好 (80+)，故可略過此指標。

漁獲策略 (1.2.1)

評分類別	40-59
------	-------

理由:

西南大西洋阿根廷魷目前並未受到任何區域性漁業管理組織管理，因此在區域層級方面，缺乏相關資源評估及相關管理。在國家層級方面，福克蘭群島對阿根廷魷有一定程度的管理，包括每年核發漁業執照、限制作業水域及限制作業期間等，且規定合作漁船在合作期間內須每日回報其漁獲情況，以利監控其漁獲量。此外，福克蘭群島漁業局還不定期對阿根廷魷進行資源研究及評估，且根據其最近一期的資源評估結果，該系群的資源處於良好狀態，故目前福克蘭群島尚未針對該漁業建立漁獲管控規則。

一般而言，漁獲管控策略應包括監控、資源評估 (stock assessment)、漁獲管控規則或以科學為基礎之漁獲管控機制等，綜觀目前福克蘭群島的阿根廷魷漁業，雖然已有資源評估且評估結果顯示其目標魚種資源似乎並未受到漁業嚴重的衝擊，但尚未通過任何生物參考點或是限制參考點，且未對漁獲資源有進一步的管控規則，故將此 PI 評分為 40-59 分。

漁獲管控規則 (1.2.2)

評分類別	20-39
------	-------

理由:

根據福克蘭群島 2005 年漁業 (養護管理) 條例，局長得針對阿根廷魷漁業授予個別可轉讓配額 (Individual Transferable Quota, ITQ)，然查福克蘭漁業局網站資訊，目前尚未針對阿根廷魷漁業設有 ITQ。但福克蘭群島另透過核發漁業執照 (執照分類為 B-適用阿根廷魷及七星魷漁業) 來管理阿根廷魷漁業，每年僅有獲准取得漁業執照之漁船可於規定時間內於規定範圍內作業，而領有 B 執照

(license B) 之漁船應遵守該執照的相關規定，包括僅能在規定範圍內及規定時間內（每年 2 月 15 日至 6 月 15 日）作業、確保作業船員穿戴適當安全裝備、不能使用餌料，以及不能捕捉、傷害與造成海鳥死亡等，且作業期間內的授權漁船，每日皆須回報其漁獲量，以監控漁獲情況。加上 SAFC 目前已無運作，故無單位持續針對此系群進行科學研究，作為科學管理之依據。

綜上，目前阿根廷魷尚未有漁獲管控規則（HCR），雖目前有投入管控（有核發漁業執照授權作業的規定），但尚缺乏可以限制目標魚種漁獲死亡的規定，因此，將此部分評分為 20-39 分。

漁獲策略資訊與監控（1.2.3）

評分類別	80
------	----

理由：

台灣漁業署及福克蘭群島漁業局都各自有蒐集物種相關資訊。台灣漁業署要求在遠洋從事魷釣漁撈作業之漁船應取得執照，並每日透過經主管機關指定之電子漁獲回報系統回報漁獲資料，填報資訊包括漁船名稱、漁船統一編號

（CT）、船長姓名、開始作業日期與經緯度、結束作業日期與經緯度、海面水溫、作業水深、使用漁具、每一釣線鉤數、集魚燈開啟總瓦數、不同規格（大小別、胴體及頭）之總漁獲量、混獲資訊（是否混獲及處理方式）及阿根廷魷丟棄數量等。福克蘭群島漁業局亦要求在授權作業時間內，漁船應每日回報其漁獲量，並定期將蒐集到之漁獲及漁船組成相關資訊，彙整成公開的漁業統計資訊報告公開於其網站，此外，也成立研究團隊蒐集研究阿根廷魷的系群結構、系群生產力等資訊。因此，可謂已有足夠的資訊與監控系統存在，故此部分評分為 80 分以上（80+）。

資源狀態評估（1.2.4）

評分類別	80
------	----

理由:

根據海洋管理委員會第 2.0 版本的漁業標準及指導方針 (MSC FS v2.0)，倘在績效指標 1.1.1 (PI1.1.1) 中使用風險基礎框架 (Risk Based Framework) 進行評分，則此績效指標的預設分數則為 80 分。此外，根據福克蘭群島漁業局 2019 的阿根廷魷系群評估結果，該系群的資源顯示處於良好狀態，故此部分評分為 80 分以上。

生態影響 – 原則 2

原則 2 主要是考量 UoAs 對生態系統的影響，其包含對其他物種、棲地和重要生態系統等要素。

原則 2 的背景

由於本漁業所使用之漁具為電動魷釣機，該漁具非常具選擇性，僅透過燈光吸引目標魚種，且未使用任何餌料，因此混獲其他物種的可能性較低。另檢視漁民所提供的漁獲日誌，亦未發現有記載其他物種之情況發生。為進一步了解實際作業情形，進行了漁民現場訪談，訪談之漁民亦表示作業過程中，幾乎不會混獲到其他物種，再次證實了此漁具較不易發生混獲之假設，因此，推斷此漁業中可能沒有主要或次要物種。此外，FisheryProgress 所提供之環境快速評估工具 (Environmental Rapid Assessment v. 2.0) 亦表示魚叉、魷釣 (jig fishing) 等漁具大多已被證明幾乎沒有混獲問題，故建議可將該等漁具視為豁免漁具 (exempt gear)，意旨該等漁具不太會造成混獲也不太會對生態系造成影響。

表 2 原則 2 物種分類表

物種俗名及學名 Species common and scientific names	年度 UoA 漁獲量 Annual UoA catch	UoA 漁獲量占比 (重量) % of UoA catch (by weight)	分類 Classification
阿根廷魷 (Illex argentinus)	約 70,459 公噸 (2021 年)	100%	目標魚種 (Target)

主要/次要物種結果 (2.1.1, 2.2.1)

評分類別	80
------	----

理由:

根據前段背景說明，此漁業可能沒有主要或次要物種。在此情況下，此部分評分默認 (default) 為 80 分以上 (Therefore, the SG 80 would be met)。

主要/次要物種管理 (2.1.2, 2.2.2)

評分類別	80
------	----

理由:

根據原則 2 背景說明，此漁業在可能沒有主要或次要物種的情況下，沒有必要採取任何措施或策略來減少混獲，且在無混獲鯊魚的情況下，亦不會發生割鰭棄身之情形。在前述情況下，此部分評分默認 (default) 為 80 分以上 (Therefore, the SG 80 would be met)。

主要/次要物種結果資訊 (2.1.3, 2.2.3)

評分類別	80
------	----

理由:

雖然因為此漁業不太會混獲其他物種，故並未針對其他物種設定任何管理策略，但目前經營此漁業的漁船皆有填報漁獲日誌，且相關資訊會提報福克蘭群島漁業局及台灣漁業署，故可謂有適當的資訊可支持可能之策略，故此部分評分為 80 分以上 (Therefore, the SG 80 would be met)。

ETP 物種結果 (2.3.1)

評分類別	80
------	----

理由:

經檢視此 UoA 之漁獲日誌，並未發現有與任何 ETP 物種直接互動之紀錄，但在漁民訪談時，有漁民曾表示，作業過程中有時會不小心意外混獲到海鳥或海狗，原因是因集魚時，該等生物也會來搶食魷魚，有時在視線不清的情況下，會不小心吃到上鉤的魷魚，因而被釣上漁船，但非常少見，且漁民在發現的當下，均會儘可能及時將該等生物放回海中。另根據福克蘭群島 2018 年的海鳥與魷釣船互動之觀察員分析報告中發現，有部分魷釣船有將魷魚內臟餵食海鳥的行為，該行為有時會導致海鳥在搶食的情況下發生不小心被釣線纏繞的情況及少數觀察員觀察到，海鳥可能因受作業使用之集魚燈的光線影響，發生相撞或撞擊船隻的情況，但整體而言，海鳥與船舶的互動不多，因此推論，此漁業並不會對該等物種造成無法恢復之影響。但該報告也提及，因過去 10 年間對海鳥之監測皆屬非系統性的，故倘需更可靠之結論，可進一步訂出更具策略性的資料蒐集方法。

另外，有關 UoA 可能造成之間接影響方面，由於此 UoA 漁船之目標魚種的資源狀況尚屬良好，故推斷應不至於造成其他競爭物種之影響，且台灣漁船從事魷釣漁撈作業管理辦法第 46 條，訂有禁止漁船在海上拋棄任何類型之塑膠垃圾或排放油漬之規定，福克蘭群島遵守國際海事組織(IMO)之海洋污染相關規定，對污染可謂已有管理，故推測不會因對海洋產生過度污染而造成棲地的破壞。綜上，將此部分評分為 80 分。

ETP 物種管理 (2.3.2)

評分類別	60-79
------	-------

理由:

此 UoA 所使用的漁具（自動魷釣機）及作業漁法（不使用餌料且在夜間作業），廣義來看構成了一種管理策略。除了福克蘭群島訂有 1992 年海洋哺乳類動物條例，設置禁止於福克蘭群島領海及漁業水域捕撈或殺害海洋哺乳類動物之規定，且申請阿根廷魷入漁合作之執照中，也明訂有不能捕捉、傷害與造成海鳥死亡等規定。另外管理此 UoA 漁船的台灣，也訂有野生動物保育法，其第 16 條明令禁止保育類野生動物之「騷擾、虐待、獵捕、宰殺、買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或飼養、繁殖」及「買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或加工」，且在漁船從事魷釣漁撈作業管理辦法第 20 條，亦訂有魷釣漁船意外捕獲鮭鱒魚、海龜、海鳥、鯨鯊、鯨豚、企鵝或主管機關公告之禁捕物種時，活體應釋放，屍體應丟棄之規定。又根據福克蘭群島漁業局的研究報告顯示，此 UoA 漁業與 ETP 物種的互動情形並不頻繁，因此客觀來說，該等策略可視為是有用的。惟目前尚未針對相關管理措施進行定期檢視，以追蹤了解該等措施是否有效或實施良好，故將此部分評分為 60-79 分。

ETP 物種資訊 (2.3.3)

評分類別	60-79
------	-------

理由:

根據 2.3.1 提供之理由，目前此 UoA 漁船僅有填報漁獲日誌資訊，在觀察員部分，目前台灣並未派有觀察員，但福克蘭群島會視所需派遣觀察員上合作漁船蒐集資訊。因此，目前雖已有漁獲日誌填報機制在蒐集資訊，但因台灣尚未派遣觀察員又福克蘭群島的觀察員資料並非系統性記錄，故推測所蒐集的資訊可能不足以衡量管理策略之趨勢。綜上，此部分評分為 60-79 分。

棲地結果 (2.4.1)

評分類別	80
------	----

理由:

此 UoA 漁業作業區域在福克蘭群島經濟水域及附近公海，位於巴塔哥尼亞大陸棚（Patagonia continental shelf）範圍內。南美大陸棚從阿根廷、烏拉圭，一直延伸至巴西東南部（南緯 23 度至南緯 55 度），而阿根廷巴塔哥尼亞大陸棚（南緯 40 度以南）為南美大陸棚的一部分。大陸棚指的是海底地形中最靠近陸地的部份，從陸地上河流所沖刷下來的粗顆粒沖積物都會累積在此區域，其深度最深大約為 200 公尺，因此，該區域的營養鹽、生產量都較為豐富，而巴塔哥尼亞大陸棚又為溫帶海洋生態系統中較豐饒的一個。

由於此 UoA 所使用之漁具為自動擬餌魷釣機，根據漁獲日誌紀錄，其在福克蘭群島 EEZ 內的作業深度大多在 150 公尺以淺，越靠近陸地作業深度越淺（100 公尺以淺），離陸地越遠作業深度越深，但也不會超過 150 公尺。由於其作業水層主要落在大洋的表水層，故可謂幾乎不可能對其作業區域的海床/海底生態系（深度如圖一所示）造成不可恢復的威脅或傷害。Arkhipkin 等人在 2015 年發表的論文中也提到，魷釣漁業的影響僅限於中上層棲地，不會與底層（bottom）或底棲棲地（benthic habitat）有所接觸。綜上，此部分評分為 80 分以上。

棲地管理 (2.4.2)

評分類別	80
------	----

理由:

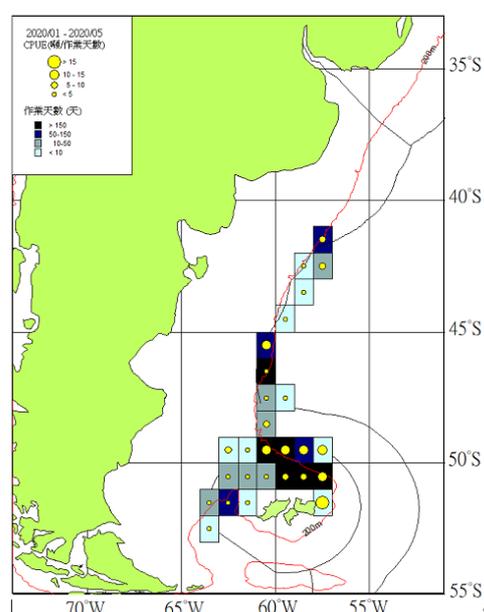
根據 2.4.1，此漁業所使用的漁具漁法為在中、表層水層使用自動擬餌魷釣機，漁法本身即可視作一種管理策略，又因為該漁法不會直接與棲地有直接地交互作用，故可說此策略幾乎可確保不會對常見或脆弱的海洋生態系（VME）造成嚴重或不可逆的傷害。因此，將此部分評分為 80 分以上。

棲地資訊 (2.4.3)

評分類別	80
------	----

理由:

根據 2.4.1，顯示已有足夠的資訊可推測此 UoA 漁業對棲地不會造成直接影響。有關幽靈漁具部分，根據漁民表示，正常情況下，極少發生漁具斷裂的情況，但偶遇海流過急時，會發生相鄰釣繩纏繞的情況，在該情況下，須靠人力排除，倘未能及時排除，便會觸動保護裝置而停止釣機作業，因此少有釣具落海的情況，因此對棲地的影響甚微。此外，此 UoA 漁船均已依照船旗國（台灣）的要求，裝設漁船監控系統（VMS），而該 VMS 資料可用以判斷漁業的範圍和空間動態（如圖六），故對於漁具使用時間及地點以及與棲地交互作用方面，可謂有足夠可信的資訊，且之後仍可透過該 VMS 系統，持續監控在各該水域內之漁船作業活動，以追蹤棲地風險情形。因此，此 PI 評分為 80 分以上。



圖六 2020 年 1 月~2020 年 5 月西南大西洋阿根廷魷單位努力漁獲量（公噸/日/艘）及作業日數分佈

生態系統狀態 (2.5.1)

評分類別	80
------	----

理由:

阿根廷魷除了是巴塔哥尼亞大陸棚的重要捕食者外，主要以中層魚類、其他魷魚及甲殼類動物為食，也是該生態系統中重要的被捕食動物，其捕食者包括海洋哺乳類動物、魚類及海鳥（Rosas-Luis et al., 2014）。阿根廷魷為一年生物種，一年內就能達到性成熟，其雌性產卵量高達 750,000 個，且為全年產卵（Crespi-Abril and Baron, 2012），而那些卵可能會隨著洋流帶至各個區域（Haimovici et al., 1998）。

一般所知，阿根廷魷的族群豐度易受到產卵群大小及環境變數（如福克蘭洋流、巴西洋流等）的強烈影響，目前亦有其他證據證明，其加入量受到南方震盪指數（Southern Oscillation Index, SOI）及其他主要環境變數的影響（Waluda et al., 2001）。

一般來說，若生態系中的關鍵組成若受到強烈威脅，極可能會對生態系統的結構及功能造成嚴重或不可逆的損害，如上所述，阿根廷魷在該生態系中所扮演之角色除為捕食者外，亦為被捕食者，可謂是該生態系中關鍵的一個角色，因此，倘其資源量受到影響，將很有可能會影響到該生態系。然目前，根據一些評估報告，阿根廷魷的資源情況尚處於良好狀態，此外，亦有其他證據證明，西南大西洋阿根廷魷的加入量及成熟體長並未受到漁業開發率增加的影響（Arkhipkin et al., 2021）。因此，根據現有資訊，身為此生態系之關鍵物種的阿根廷魷，目前尚未受到嚴重不可逆之損害(不論是來自漁業或環境)，因此可推論，UoA 極不可能將關鍵的生態系統要素破壞到嚴重或不可逆的損害程度（The UoA is highly unlikely to disrupt the key ecosystem elements to a point where there would be a serious or irreversible harm.）。故將此 PI 評分為 80 分以上。

生態系統管理 (2.5.2)

評分類別	80
------	----

理由:

漁業與生態系統有著交互作用，漁業一方面對生態系造成直接或間接影響，如漁具對生態的有害影響、對 ETP 物種的誤捕（混獲）、對目標物種的過度捕撈

及對捕食者的影響，另一方面，氣候變化或人為因素亦會反過來引起生態系統的變化，進而影響其中的漁業。

福克蘭群島對阿根廷魷有一定程度的管理，包括每年核發漁業執照、限制作業水域及限制作業期間等，且規定合作漁船在合作期間內須每日回報其漁獲情況，以利監控其漁獲量。此外，此領有該漁業執照的漁船必須遵守不能使用餌料，以及不能捕捉、傷害與造成海鳥死亡等規定。而台灣對魷釣漁業亦有相關管理，包括作業許可之申請、限制作業水域、漁船船位監控、漁獲通報等，故目前已有部分策略存在，且正良好實施中，因此推測此 UoA 有很高的機率不會將關鍵的生態系統要素破壞到嚴重或不可逆的損害程度。故將此 PI 評分為 80 分以上。

生態系統資訊 (2.5.3)

評分類別	80
------	----

理由:

根據 2.5.1，目前已有足夠資訊可識別關鍵生態系統要素，且從現有的資訊中可推斷出 UoA 對生態系統要素的主要影響，另根據福克蘭群島漁業局 2021-2023 年的科學計畫，其有意進行相關研究及調查，故推測相關資訊將持續蒐集，以檢測任何風險水準之增加，故將此部分評分為 80 分。

管理－原則 3

原則 3 主要係在關注是否有適合 UoA 規模大小的機構和運作框架可執行原則 1 和 2，以達到漁業之永續。

此 UoA 主要是由 82 艘台灣籍魷釣漁船組成，因此，主要是受到其船旗國所管轄，然該漁業因作業型態的關係，除在西南大西洋公海作業外，亦會進入福克蘭群島 EEZ 內作業，故當漁船參加合作進入福克蘭群島水域作業時，則必須遵守福克蘭群島之規定。

法制及習俗架構 (3.1.1)

評分類別	80
------	----

理由:

台灣

台灣籍漁船主要係由行政院農業委員會轄下的漁業署負責管理。2018年的《漁業法》以及2016年的《遠洋漁業條例》為管理台灣船隊最主要的兩份法律文件，兩份文件皆為透明公開可得的。前者提及該法目的為保育、合理利用水產資源，提高漁業生產力，促進漁業健全發展，輔導娛樂漁業，維持漁業秩序及改進漁民生活。後者則規定主管機關應考慮到預防原則、生態系統為基礎之方法以及使用最佳可得科學證據來達到管理一致性之成果。台灣有一個有效的國家法律制度，且必要時，會與其他各方進行有組織且有效的合作，以達成系群管理及減少對物種、棲地或生態系影響等目的。

另依據《行政程序法》第154條，行政機關擬訂法規命令時，應於政府公報或新聞公告，而任何人得於所定期間內向指定機關提出意見。此外，按該法第168條，人民有權對於行政興革之建議、行政法令之查詢、行政違失之舉發或行政上權益之維護，向主管機關陳情。因此，任何利益相關人均能參與相關法律或規定之制定，並以透明公開之方式解決相關紛爭。在《漁業法》以及《遠洋漁業條例》的第7章及第4章中，也分別記載有違規相關罰則，用以解決爭端問題。

此外為維護以漁業維生之漁民的權利，根據《遠洋漁業條例》第30條，主管機關在訂定漁業發展方案時應兼顧漁業生產、漁民生活及海洋生態功能。

福克蘭群島

福克蘭群島屬自治英國外海領地，其政府職權載於2009年通過的憲法之中，群島擁有充分的內部自治權，英國只負責外交和軍事事務。行政權力由福克蘭群島總督代表英國女王行使，總督根據福克蘭群島行政局（Executive Council of the Falkland Islands）的建議行事，行政局由行政長官、財政總監和三名從立法

議會中選出的議員組成，並由總督擔任主席。福克蘭群島立法會議採用一院制，其中包括行政長官、財政部長和八名議員，而該八名議員經民主選舉產生。福克蘭群島周圍之漁業是由福克蘭群島漁業局(FIFD)負責管理，其範圍包括內水、領海、1987年設立的福克蘭群島臨時漁業養護管理區(FICZ)、1991年設立的福克蘭群島外圍區，以及福克蘭群島以當時有效宣告、法律或公約主張福克蘭群島專屬漁撈或漁業管理權之其他海域。2005年漁業(養護管理)條例為福克蘭群島管理漁業的主要法律文件，該法目的為規範福克蘭群島資源之利用，同時確保永續性；以及協助福克蘭群島遵從適用於福克蘭群島之漁撈、漁船及魚類養護管理相關國際義務且根據該法，FIFD應以高效及有效的漁業研究、監測及管理為基礎，以達該法之目標。據了解，為強化漁業資源管理及最大限度地減少漁業對生態的影響，FIFD訂有全面性的計畫，透過其所屬之研究船及觀察員去蒐集相關評估數據。

另依據福克蘭群島《2005年漁業(養護管理)條例》，其中除了訂有違反漁業條例可能導致之處罰外，該法第V部分也訂有解決爭端之透明機制，且該機制在處理2005年美露鱈漁船意外混獲海鳥遵從問題時，曾被證明可迅速做出反應，因此推測此機制亦能適用在其他漁業上，包括此UoA。

福克蘭群島的漁業管理系統建立在基於《2005年漁業(養護管理)條例》第17E條的漁業授權作業期間之個別可轉讓配合(Individually Transferable Quotas)系統上。為行使該權力，福克蘭群島另制定有《2021年漁業(行動計劃)條例》，其中訂有尊重當地以漁業為生之人們的法律及習俗權之承諾。

上所述，此部分評分為80分以上。

諮詢、角色與責任 (3.1.2)

評分類別	80
------	----

理由:

台灣

目前台灣的漁業管理事務主要是由台灣行政院農業委員會漁業署所負責。漁業署內部依照執掌不同分成不同部門，其中主要負責管理遠洋漁業相關事宜的為遠洋漁業組，其主要負責業務包括國際漁業合作之策畫推動、國際漁業組織之參與、遠洋漁業相關政策及法令的推定執行、遠洋漁業政策的擬定、國際貿易經濟組織的參與、漁業觀察員之規劃及管理，以及海洋保育相關事務等項目。

在台灣，漁業管理系統及政策的運作，是靠政府機關、利益相關者與外部組織間之協調合作。與漁業機關有密集合作的單位包括，負責維護台灣領海安全的海巡署、協助漁民及政府處理漁業資料統計及國際漁業相關事務的對外漁業合作發展協會（OFDC）、協助大型鮪釣漁業業者的鮪魚公會（TTA）、協助圍網漁業業者的圍網公會（TTPAS），以及協助魷魚及秋刀魚業者的魷魚公會等。且據了解，漁業署在參加任何漁業相關國際組織之行前，多會召開會議，與相關公會、漁業團體、學界專家及 OFDC 針對漁業相關議題進行協商討論，使有興趣及受影響之各方有機會提出意見。另依據《行政程序法》第 154 條，行政機關擬訂法規命令時，應於政府公報或新聞公告，而任何人得於所定期間內向指定機關提出意見。基於上述對管理階層之評估結果，此部分評分為 80 分以上。

福克蘭群島

福克蘭群島的漁業是由一系列組織所管理，提供了利益相關者參與、對科學建議及管理行動之正式審查的機會。該組織中除《2005 年漁業(養護管理)條例》中提及之，向漁業局局長提供意見的漁業委員會（Fisheries Advisory Committee）、與可能合作之所有其他地方機構和組織建立聯繫的福克蘭群島漁業同業協會（Falkland Islands Fishing Companies Association, FIFCA）外，還包括參與漁業意見提供之立法議會（Legislative Assembly）、負責漁業政策審查的行政局（Executive Council）及監管福克蘭群島環境事務之環境委員會（Environmental Committee）等單位。因此，組織或個人在管理體系中之角色、功能及責任已被明確定義。

就管理體系的諮詢部分，在《2005 年漁業(養護管理)條例》第 12 條中訂有相關規定，”除緊急情況外，局長制定或變更永續措施前，應於合理可行範圍內，向漁業委員會以及局長認為適於諮詢，且代表具有系群、漁撈對海洋環境影響及環境向關利益者之福克蘭群島境內個人或組織，徵詢相關意見”，相關諮詢資

訊通知也會公告在福克蘭群島公報。且該條例中亦述明，在制定或變更永續措施後，應盡速公布其決策理由。基此，此部分評分為 80 分以上。

長期目標 (3.1.3)

評分類別	80
------	----

理由:

台灣

台灣《遠洋漁業條例》訂有清楚之長期目標，該法第 1 條中述明，該法目的為落實保育海洋資源，強化遠洋漁業管理，遏止非法、未報告以及不受規範

(IUU) 漁撈作業，健全漁獲物和漁產品之可追溯性，以促進遠洋漁業的永續經營。此外，在《遠洋漁業條例》第 5 條中也明確指出，主管機關應運用預警原則及以生態系統為基礎之方法，採用可取得之最佳科學建議，並參考國際條約、協定及養護管理措施，以訂定下列國家行動計畫:

- 一、海洋漁業資源之保育、管理、利用及最大可持續生產量之維持。
- 二、海洋漁業資源及海洋生態環境改變之因應措施。
- 三、遠洋漁業之永續經營目標、發展策略及計畫執行步驟。
- 四、漁撈能力及海洋漁業資源之衡平措施。
- 五、因應遠洋漁業產業結構調整，針對經營者、從業人及遠洋漁業相關業者之輔導、補助措施。
- 六、遠洋漁業監督管理制度及其相關人力資源建置、訓練。
- 七、遠洋漁業人力資源之訓練及相關科技、設備之發展。
- 八、與他國及國際漁業組織合作。
- 九、預防、制止與消除非法、未報告及不受規範漁撈作業。
- 十、其他有效管控遠洋漁業相關事項。

由上可知，管理政策中具有明確的長期管理目標，故此部分評分為 80 分上。

福克蘭群島

福克蘭群島《2005 年漁業(養護管理)條例》的第 8、9、10、11 和 13 條中，訂有清楚之長期目標，該等目標包括要求確保漁業資源利用時之永續性、漁業不應影響附屬或依賴物種的生存能力、應維持海洋環境之生物多樣性、應保護具漁

業管理重要性之棲地，以及應保護對漁業管理具有特殊意義之棲地。此外，決策應以最佳可得資訊為依據，考量可得資訊之任何不確定性，並在資訊不確定、不可靠或不適合時審慎處理。並在《2005年漁業(養護管理)條例》第6條要求行政局應進行年度審計，以確保該管理政策得到有效的實施。由上可知，管理政策中具有明確的長期管理目標，故此部分評分為 80 分上。

特定漁業目標 (3.2.1)

評分類別	80
------	----

理由:

台灣

根據前述，《遠洋漁業條例》第5條明確指出，漁業署應運用預警原則及以生態系統為基礎之方法，並採用可取得之最佳科學建議去訂定相關之國家行動計畫，如《台灣漁撈能力國家行動計畫》。《台灣漁撈能力國家行動計畫》的目標為使台灣漁撈能力之水準足以達成資源的最適利用及永續性，並透過解決漁撈能力過剩問題，達成資源永續利用之目標。該計畫中對各漁業的管理方式，其中包括對魷釣漁業的管理，包括訂定《漁船從事魷釣漁撈作業管理辦法》規定外，還針對該漁業實行監測、管制及偵查措施。在《漁船從事魷釣漁撈作業管理辦法》中明訂，欲從事遠洋魷釣漁業之漁船須先取得許可，且該等漁船出港後，應填報漁撈日誌並透過電子方式回報漁獲，以供主管機關核實。此外，規定應釋放或丟棄意外捕獲物種，包括鮭鱒魚、海龜、海鳥、鯨鯊、鯨豚、企鵝、無經濟價值或無使用價值之魚種及任何主管機關公告之禁捕物種，且應記錄於漁撈日誌及電子漁獲回報系統中，另為避免危害海洋生物，禁止漁船在海上拋棄任何類型之塑膠垃圾或排放油漬。因此，管理系統中對特定漁業已有與預防性作法一致之長短期管理目標，故分數為 80 分以上。

福克蘭群島

如前 3.1.3 所述，福克蘭群島《2005年漁業(養護管理)條例》的第8、9、10、11和13條中，訂有清楚之長期目標。此外，針對阿根廷魷部分，福克蘭群島政府設有40%逃逸 (escapement) 比例的管理目標，且每年進行季前調查以追蹤系群水準。另該政府也透過核發漁業執照來管理阿根廷魷漁業，每年僅有取得漁

業執照之漁船可於規定時間內於規定範圍內作業，而領有該執照之漁船應遵守之相關規定包括：僅能在規定範圍內及規定時間內（每年2月15日至6月15日）作業、作業時不能使用餌料，以及不能捕捉、傷害與造成海鳥死亡等，且為監控漁獲情況，授權漁船在作業期間內皆須每日回報其漁獲量。因此，管理系統中對特定漁業已有與預防性作法一致之長短期管理目標，故分數為80分以上。

決策程序 (3.2.2)

評分類別	80
------	----

理由：

台灣

如前文 PI 3.1.3 和 3.2.1 所述，根據《遠洋漁業條例》的要求，決策應基於預警原則及以生態系統為基礎之方法，並採用可取得之最佳科學建議去制定。

另外，台灣的漁業管理系統業已建立決策程序，且符合《行政程序法》關於行政規劃、行政指導和行政訴願之一般規定。例如，當新法規提出時，漁業署應在三至四週前預先通知大眾，以針對相關修訂陳述意見供漁業署考量。當漁業署提出修正案或規定時，亦應遵守上述預告規定，以獲得利益關係人之意見，包含漁業產業的成員、學術單位、和環境非政府組織（eNGO）。漁業主管機關在制定任何漁業保育相關法律時，亦會召開相關會議，廣邀各方專家及利益相關者提供意見及參與討論，使決策的考量能更廣泛透明，因此，可謂有一個透明、即時的程序，能對發現的問題做出反應。

此外，根據《政府資訊公開法》，該法之制定是為保障人民知的權利，增進人民對公共事務之瞭解、信賴及監督，並促進民主參與，政府資訊應依該法主動公開回應人民。而人民倘對任何政策行動有疑問，除可透過公共政策網路參與平臺去做詢問，也可依據問題之歸屬，直接函請負責單位做相關解釋獲回應。當漁業或管理系統產生任何法律挑戰時，按照台灣漁業管理單位的傳統，其法律規定會按照所面臨之挑戰，做滾動式的修正及檢討。基於上述，皆滿足80分之項目條件。

福克蘭群島

福克蘭群島漁業管理的決策程序已明訂在《2005 年漁業（養護管理）條例》中。依據該法第 11 條，為實現漁業永續目標，決策者應以最佳可得資訊為依據去制定或變更永續措施，如修訂年度總容許捕獲量（TAC）、作業區域及作業期間、使用之漁法等，且在制定及變更永續措施之前，應於合理可行範圍內，向利益相關者諮詢相關意見，並在措施制定或變更後，盡速公布其決策理由。

該管理條例也訂有檢討政策，明定應至少每年檢討一次目標達成之情況，並決定是否應變更漁業資源、管理及養護相關政策。另亦設置有漁業委員會就局長依條例行使之職權及徵詢意見，提出相關建議。

福克蘭群島也存有一個透明、即時的程序，能對發現的問題做出反應，證據包括：2007 年曾削減 TAC 以因應對系群資源的擔心、為保護海鳥及海洋哺乳類設定季節性禁漁區、為預防漁業海鳥意外死亡於 2004 年訂定相關海鳥忌避措施等，此外，還建立了專門的海鳥觀察員計畫及引入電子漁獲日誌回報系統。基於以上，此部分滿足 80 分之項目。

遵從與執行 (3.2.3)

評分類別	80
------	----

理由：

台灣

目前台灣漁業方面已存有監測、管制及偵查（MCS）制度，亦有相關法條去規範執行區域性漁業管理組織通過之養護管理措施以及決議。根據《遠洋漁業條例》第 2 章之規定，授權漁業署採取各種 MCS 措施以確保其遠洋漁業船隊遵守相關規定，如《漁船從事魷釣漁撈作業管理辦法》即規定有各 MCS 之措施與執行，此外，該法條中也授權漁業主管機關及海岸巡防機關得依其職掌，檢查漁船與其漁獲物及漁產品、漁具、簿具或其他物件，並得詢問經營者、從業人或資料持有人，故證明其有執行相關管理措施、策略和規則之能力。

台灣漁業曾在 2015 年因 IUU 漁業而收到歐盟之黃牌，為解決該問題，漁業署為落實保育海洋資源，強化遠洋漁業管理，遏止非法、未報告及不受規範漁撈作業，健全漁獲物及漁產品之可追溯性，於 2016 年頒布《遠洋漁業條例》以規範遠洋漁業，而歐盟於 2019 年 6 月解除了黃牌，承認台灣在打擊 IUU 漁業方面取得之進展及漁業法律及行政體系之改善。在《遠洋漁業條例》第 4 章有明訂有處理違規行為之方式，且有關漁船違規之處分資訊，均會公開在漁業署官方網站 (<https://www.fa.gov.tw/cht/PolicyIUU/index.aspx>) 上。根據漁業署公布的漁船違規之處分資訊及遠洋漁業條例各年度違規處分統計表，可見違規及處分數量有遞減之趨勢，故可推證處分有其威嚇性，且漁民守法程度有所提升。故在無證據證明台灣漁業有系統性違規的情況下，此部分之分數評為 80 分以上。

福克蘭群島

福克蘭群島在漁業方面也存有監測、管制及偵查 (MCS) 制度，包括要求漁船應每日向 FIFD 報告每日漁業活動 (作業位置及漁獲重量)；監測卸魚量是否與每日報告之漁獲量相符；裝設漁船監控系統 (VMS)；派遣觀察員上船進行觀測；以及派遣巡邏船或飛機偵查海上漁業活動。而在福克蘭群島《2005 年漁業 (養護管理) 條例》附錄 3 中，也明訂對違規行為之處罰方式，因此可保證制裁可得到一貫適用。經查福克蘭群島刑事判決，有關漁業相關之判決相當少，較近期之案例為 2018 年針對一漁業公司無照捕魚進行之裁罰，在此之後，就未發現有其他漁業相關之判決，故可推測所制定之制裁措施係具有威嚇性。此外，還發現福克蘭群島法院在 2013 年及 2016 年曾針對漁業法規文字做出進一步解釋。綜上，此部分之分數可評為 80 分以上。

監控與管理績效評估 (3.2.4)

評分類別	60-79
------	-------

理由:

台灣

在台灣，漁業署曾於 2016 年 11 月公布一份「漁業國家管控與檢查計畫 (NPCI)」，並於 2018 年 9 月公布修訂版，該計畫通過之目的為促進漁業人及漁業對漁業法及養護管理措施之遵從以預防、制止及消除 IUU 漁業活動、發展

及實踐漁業 MCS 政策及措施設定原則及標準，以及透過風險評估及管控去強化漁業主管機關及相關權責機構之漁業管控能力。漁業署根據該計畫對港口檢查、觀察員涵蓋率、公海登檢執行率設定年度目標，並每年製作年度報告，以審查執行成果。故在漁業管理體系部分，可謂有內部審查機制存在，且有定期進行審查。至於外部審查部分，由於部分漁業如鮪魚，因存在有相關區域性漁業管理組織，且台灣亦為該等組織之會員，故可依該等組織的遵從績效評估，作為台灣漁業管理體系的外部審查，惟大西洋阿根廷鮪漁業，目前並未有專責之國際漁業管理組織管理，故無法透過類似的機制進行外部審查，故此部分評分落在 60-79 分。

福克蘭群島

根據《2005 年漁業（養護管理）條例》規定，任何確保漁業資源利用及任何相關活動之進行方式及養護管理措施，應至少每連續 12 個月檢討一次，以確保是否達成要求。因此，有一正式機制對特定漁業管理系統進行評估。

有關漁業管理系統之內部審查部分，FIFD 每年皆需接受福克蘭群島政府審計員 (auditor) 的審查，以檢查對財務之適當性及對所有法定責任及義務之遵從情況。最近一次對管理系統的正式外部審查是於 2003 年所進行，並為 2005 年漁業管理條例之起草及實施提供了相關資訊。故針對漁業管理系統，存在有一定期之內部審查，及不定期之外部審查。綜上，此部分評分落在 80 分以上。

參考文獻

- Crespi-Abril AC, Morsan EM, Barón PJ (2008) Contribution to understanding the population structure and maturation of *Illex argentinus* (Castellanos, 1960) :the case of the inner-shelf spawning groups in San Matias Gulf (Patagonia, Argentina) . J Shellfish Res 27: 1225–1231
- Lapitokhovskiy, V. V., Arkhipkin, A. I. and Henderson, A. C. (2001) . Feeding habits and dietary overlap in spiny dogfish *Squalus acanthias* (Squalidae) and narrowmouth catshark *Schroederichthys bivirus* (Scyliorhinidae) . J. Mar. Biol. Assoc. U. K. 81, 1015-1018.
- Middleton, D. A. J., and A. I. Arkhipkin. 2001. Environmental effects on the distribution and migrations of the squid *Illex argentinus* (Ommastrephidae) in Falkland islands waters. ICES CM 2001/K:01:7-9
- Rodhouse, P.G. & Hatfield, E.M.C., 1990. Dynamics of growth and maturation in the cephalopod *Illex argentinus* de Castellanos, 1960 (Teuthoidea: Ommastrephidae) . Philosophical Transactions of the Royal Society of London (B) , 329, 229-241
- Hatanaka, H., Kawahara, S., Uozumi, Y. & Kasahara, S., 1985. Comparison of life cycles of five ommastrephid squids fished by Japan: *Todarodes pacificus*, *Illex illecebrosus*, *Illex argentinus*, *Nototodarus sloani sloani* and *Nototodarus sloani gouldi*. Scientific Council Studies. Northwest Atlantic Fisheries Organization, 9, 59-68
- Arkhipkin, A. I., and D. A. J. Middleton. 2002. Inverse patterns in abundance of *Illex argentinus* and *Loligo gahi* in Falkland waters: possible in-terspecific competition between squid? Fish. Res. 59:181–196
- Sacau, M., Pierce, G.J., Wang, J., Alexander, I., Arkhipkin, A.I., Portela, J.,Brickle,P.,Santos,M.B.,Zuur,A.F.,Cardoso,X.,2005.The spatio-temporal pattern of Argentine shortfin squid *Illex argentinus* abundance in the south-west Atlantic. Aquat. Living Resour. 18, 361–372.

Chen, C.-S., T.-S., Chiu, and W.-B., Haung, (2007) The Spatial and Temporal Distribution Patterns of the Argentine ShortFinned Squid, *Illex argentinus*, Abundances in the Southwest Atlantic and the Effects of Environmental Influences. *Zoological Studies* 46 (1) : 111-122

Belleggia, M., Figureroa, D.E., Irusta, G., & Bremec, C. (2014) . Spatio-temporal and ontogenetic changes in the diet of the Argentine hake, *Merluccius hubbsi*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 94 (8) :1701-1710.

Barratt, I. & Allcock, L. (2014) . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T163246A989453

Haimovici, M., Brunetti, N.E., Rodhouse, P.G., Calrke, J., & Leta, R.H. (1998) . Chapter 3: *Illex argentinus*. 32 pp. In: *FAO Fisheries Technical Paper 376: Squid Recruitment Dynamics*.

Laptikhovsky, V.V., & Nigmatullin, C.M. (1993) . Egg size, fecundity, and spawning in females of the genus *Illex* (Cephalopoda: Ommastrephidae) . *CES Journal of Marine Science*, 50:393-403.

Boyle, P., & Rodhouse, P. (2005) . *Cephalopods: Ecology and Fisheries*. Wiley-Blackwell Publishers. 464 pp.

Haimovici, M., N.E. Brunetti, P.G. Rodhouse, J. Csirke and R.H. Leta. Chapter 3: *Illex argentinus*. Squid recruitment dynamics. The genus *Illex* as a model, the commercial *Illex* species and influence on variability. *FAO Fish. Tech. Pap.* 376:27-58

Queirós, J.P., Phillips, R.A., Baeta, A. *et al.* Habitat, trophic levels and migration patterns of the short-finned squid *Illex argentinus* from stable isotope analysis of beak regions. *Polar Biol* **42**, 2299–2304 (2019) .

Rosas-Luis, R., Sanchez, P., Portela, J.M., & del Rio, J.L. (2014). Feeding habits and trophic interactions of *Doryteuthis gahi*, *Illex argentinus* and *Onykia ingens* in the marine ecosystem off the Patagonian Shelf. *Fisheries Research*, 152:37-44.

Crespi-Abril, A.C., & Baron, P.J. (2012). Revision of the population structuring of *Illex argentinus* (Castellanos, 1960) and a new interpretation based on modelling the spatio-temporal environmental suitability for spawning and nursery. *Fisheries Oceanography*, 21: 199-214.

Haimovici, M., Brunetti, N.E., Rodhouse, P.G., Calrke, J., & Leta, R.H. (1998). Chapter 3: *Illex argentinus*. 32 pp. In: *FAO Fisheries Technical Paper 376: Squid Recruitment Dynamics*.

Waluda, C.M., Rodhouse, P.G., Podesta, G.P., Trathan, P.N., & Pierce, G.J. (2001). Surface oceanography of the inferred hatching grounds of *Illex argentinus* (Cephalopoda: Ommastrephidae) and influences on recruitment variability. *Marine Biology*, 139:671-679.

A I Arkhipkin, A G Winter, C M Nigmatullin, Heavy fishery exploitation does not affect sizes at recruitment and maturity of squid *Illex argentinus* and *Doryteuthis gahi*, in the Southwest Atlantic, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 79, Issue 1, January 2022, Pages 182–192,

Fisheries Agency, 2018, August 31. Response to Greenpeace report on Taiwanese distant water fisheries (2018-08-31) [Text]. Fisheries Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan, (Taiwan, ROC); Fisheries Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan, (Taiwan, ROC). Available at: <https://www.fa.gov.tw/en/Announcement/content.aspx?id=55&chk=5cbea8fb-fcd7-4e64-8ccbdbf482fb874¶m=>

Laws and Regulations Database of the Republic of China and Taiwan, 2016. [Online] Available at: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=M0050051>

Laws and Regulations Database of The Republic of China and Taiwan, 2018.

[Online] Available at:

<https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=M0050001#:~:text=This%20Act%20is%20enacted%20to,improve%20the%20livelihood%20of%20fishermen.>

漁業國家管控及檢查計畫, 2019. [Online] Available at:

<https://www.fa.gov.tw/cht/PolicyIUU/content.aspx?id=8&chk=9e9625f3-02f4-407b-9d99-945df41840ab¶m=pn%3d1>