

# 海鳥避忌措施說明摺頁 11 (2014年9月更新版。)

## 誤捕海鳥忌避措施實用資訊

### 浮延繩釣：投餌機和投繩機

漁民使用投餌機和投繩機在捕漁過程中已提高經濟效率和操作效率，也被認為是可以減緩海鳥誤捕的有效措施。但是還沒有實驗證據來支持此一說法。本說明摺頁涵蓋了為了提高捕獲效率而使用投餌機和投繩機的過程中，如何確保不會增加海鳥誤捕所需要考慮的技術問題。

#### 什麼是投餌機？

投餌機 (BCM) 是一種液壓驅動裝置用於浮延繩釣投繩過程中佈設餌鉤 (在開發投餌機之前，每個釣鉤由手工拋擲)。投餌機作為延繩釣投繩過程中的一個組成部分通常在遠洋浮延繩釣漁業中使用。最早的投餌機由 Gyrocast Pty 公司開發以提高捕漁作業的效率，如果正確使用有減少海鳥誤捕的潛力。Gyrocast 投餌機由一個五秒週期計時器、功率調控器、拋擲方向控制器 (即可以在左舷和右舷之間轉換) 和一個可以平衡漁船運動的萬向架 (Brothers 等, 1999) 組成，最大拋擲距離可達 23 米。這些特性有助於漁民在強風下把餌鉤投放到避鳥繩的保護下，並有助於減少餌料丟失和海鳥誤捕。

Gyrocast Pty 公司的機械設計精良，因此製造成本也高。儘管如此，依然在浮延繩釣漁業中佔有重要地位 (Brothers 等, 1999)。沒過多久，市面上出現許多低價品牌並得到漁業界採用。遺憾的是，低價新產品只保留投餌機中節省勞力的特性，而沒有減少海鳥誤捕的特性 (他們主要的

作用是整理支繩以減少纏繞)。這些機械缺乏控制釣鉤拋擲距離和方向的特性，拋擲的弧度會干擾避鳥繩或拋擲到避鳥繩保護的範圍之外。

#### 減少海鳥誤捕的效果

理論上，投餌機通過以下機制提高捕漁作業的效率：

- 減少支繩纏繞；
- 減少螺旋槳尾流導致的餌料脫落；
- 通過將釣鉤拋擲到避鳥繩保護區，以避免海鳥造成的魚餌的損失。

早期生產的投餌機 (Gyrocast) 試驗顯示，這些機械裝置將釣鉤穩定的投擲到避鳥繩的保護之下，因而減少魚餌被海鳥取食 (Brothers 等, 1999a)。正如前文所述，其他品牌的投餌機並不具有減少海鳥誤捕的關鍵特性，特別是沒有控制投擲距離的能力。目前，仍然欠缺資料來量化這類型號的機械在減少海鳥誤捕方面的效果。

#### 操作建議

Gyrocast 公司最初生產的機械在減少海鳥誤捕方面表現良好，但是這些型號的機械已停產。目前使用的投餌機其設計目的是用來提高捕漁作業效率，不能當作減少海鳥誤捕的忌避措施。

#### 存在問題和解決方法

目前使用的投餌機缺少對拋擲功率的調控，所以拋擲的弧線會干擾避鳥繩，釣鉤也有可能被拋擲到避鳥繩保護範圍之外。調整投擲距離和方向的功能是投餌機重要的性能特徵，如果認為這些功能有助於減少海鳥誤捕的話，以後的投餌機設計應該加入這些功能。

如果投餌機是用來提高捕漁作業效率的話，那麼應該採用以下一系列減少誤捕的措施，包括：

- 避鳥繩 (實用方法 7)
- 支繩加重 (實用方法 8)。



作業中的拋餌機

## 進一步的研究

現階段，沒有必要做進一步的研究。正如前文所述，下一個關鍵步驟就是製造具有功率調節功能的投餌機，以確保將餌鉤投擲在避鳥繩的保護範圍內。

## 浮延繩釣漁業中使用的投繩機

### 什麼是投繩機？

投繩機是一種由液壓驅動的機械裝置，其作用是以大於漁船航速的速度投放幹繩，可以消除投出幹繩的張力。這種裝置可以使幹繩在船尾迅速下沉至水中，而不是在船後30米處才下沉。已證明幹繩不同的張力將會影響到餌鉤的沉降速度進而影響到餌料被海鳥捕食的風險。

## 減少海鳥誤捕的效果

在澳大利亞鮭魚漁業的研究中顯示，通過投繩機投出的鬆弛幹繩會降低餌鉤在海水表面的沉降速率，這是對於不用投繩機時直接把餌鉤掛到幹繩上的結果 (Robertson 等, 2010)。最有可能的解釋是，螺旋槳的尾流降低了處於鬆弛狀態下幹繩的沉降速率，進而降低了餌鉤的沉降速率。儘管還需進行試驗了解對海鳥誤捕的效應，但實際的試驗結果顯示在投繩過程中使用投繩機，幹繩所導致的鬆弛狀態增加 (而不是降低) 了海鳥捕食誘餌的風險。在考慮到釣具實際浸入水中之後的階段，使用投繩機時，掛在鬆弛的幹繩上的餌鉤要比不用投繩機掛在幹繩上能夠到達較深的水層，這種情況可能會影響潛水海鳥接近魚餌。但是，目前為止的試驗顯示：絕大多數的海鳥對魚餌的反應發生於幹繩剛剛進入清澈海水表面期間。除非有相反的證據證明，否則就不能說明投繩機可以減少將餌鉤暴露在海鳥面前的風險。

## 最佳操作建議

投繩機不能當作減少海鳥誤捕的避忌措施 (Robertson 等, 2010)。如果投繩機是用來提高捕漁作業效率的話，那麼應該採用以下一系列減少誤捕的避忌措施，包括：

- 避鳥繩 (實用方法7a及7b) 結合支繩加重 (實用方法8)
- 夜間投繩 (實用方法5)。

感謝澳大利亞Graham Robertson博士 (Australian Antarctic Division) 完成本部分內容。

### 參考文獻

- Brothers, N.P., Cooper, J. and Løkkeborg, S. (1999). *The incidental catch of seabirds by longline fisheries: worldwide review and technical guidelines for mitigation*. FAO Fisheries Circular No. 937. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Robertson, G., Candy, S.G. and Wienecke, B. (2010). Effect of Line shooter and mainline tension on the sink rates of pelagic longlines and implications for seabird interactions, *Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems*, Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/aqc.1100.

## 聯繫方式

Rory Crawford, Senior Policy Officer, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: rory.crawford@rspb.org.uk BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP Secretariat, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia. Email: secretariat@acap.aq