

高緯度冰區捕獲幼魚 助力全球保育漁業資源

「雪龍」探秘北冰洋 發現極鱈「育幼場」

9月30日，上海浦東，中國極地考察國內基地碼頭橫幅高懸、一片歡騰。圓滿完成中國第16次北冰洋考察任務，遠航近3個月的「雪龍」號、「雪龍2」號回到祖國懷抱。

考察期間，在北緯86度以北的加拿大海盆北部高緯度密集冰區，「雪龍2」號在開展長期冰站調查時，先後在2個人工鑽通的冰洞中發現並捕獲5尾魚，經鑒定為1至2年魚齡的極鱈幼魚，刷新國際社會對北冰洋生態系統的認知。

漁業資源世上珍貴寶藏，做好生態保育，取之有道才能生生不息。在北極即將成為新漁場關鍵時刻，中方在高緯度冰區獲取「北極中上層食物網基石物種」極鱈之幼魚第一手證據，有助全球用科學方式管理這片最後藍色疆域，避免重蹈「過度捕撈」的覆轍。



▲執行中國第16次北冰洋考察任務的「雪龍」號、「雪龍2」號歷時3個月，在楚科奇海、加拿大海盆和北冰洋中央區域完成海洋環境綜合考察等任務，並取得重要進展。圖為9月8日，法國「塔拉極地站」科考平台靠泊「雪龍2」號。

【大公報訊】據新華社報道：捕獲極鱈的當天，中國水產科學研究院黃海水產研究所隊員張吉昌同海洋研究所的外籍隊員基姆，法內對其中1尾魚類樣本進行現場解剖，發現其胃部攝食飽滿度很高。

浮游生物是極鱈等魚類重要的食物來源。為進一步印證極鱈幼魚為何在高緯冰區密集出現，考察隊還在該冰站開展了一次浮游生物垂直拖網作業，結果顯示，冰下水體有大量的極北哲水蚤等橈足類浮游動物和豐度可觀的浮游植物。

此前航次的研究，也為這次極鱈在高緯冰區的發現補上了證據鏈的重要一環。第13次北冰洋科學考察在北緯80度以北冰區開展的觀測發現，夏末的海冰底部營養豐富，是夏末浮游動物集中覓食和脂質積累的重要場所。

「意想不到的收穫！」多次參加考察活動的張吉昌介紹，第13次北冰洋考察時，中國科考隊員曾在長期冰站冰洞中捕獲過1尾極鱈幼魚，當時認為是一個偶然的情況。但是這次的集中發現可以說明，在高緯海域的冰下存在一定數量的極鱈幼魚。

「可以初步認為，在部分高緯度區域有足夠滿足極鱈幼魚攝食的餌料生物，以支撐極鱈種群的發展。」來自中國科學院海洋研究所的隊員王洪根說。

觀測模塊獲取極鱈幼魚活動影像

「以往我們只是通過資料文獻了解到，極鱈分布在北冰洋海冰覆蓋區域的海洋表層，但樣品的獲取一直很難。這次發現讓我們對高緯度冰區的極鱈有了更好的認識。」張吉昌說。布設在同一冰站的生態無人冰站觀測系統的冰下影像觀測模塊，也同樣獲取到極鱈幼魚活動的影像紀錄。

記者從考察隊了解到，綜合我國多年北冰洋調查結果來看，極鱈幼魚主要棲息在中北冰洋海冰之下，而成體主要分佈於陸架陸坡海域內的近底層。

「極鱈能夠適應溫度低至零下2攝氏度的冰下水體環境，源於牠們有一種特殊的抗凍蛋白可以確保身體免於被凍住。」來自德國阿爾弗雷德·魏格納極地與海洋研究所的外籍隊員基姆，法內告訴記者，她和同事曾通過分析北冰洋羅蒙諾索夫海脊上的魚類耳石，證明極鱈在該區域存在了至少4.8萬年。

「根據傳統認知，加拿大海盆區域大部分比較「貧瘠」，生產力較低，本航次在該區域中部和南部開展的多次拖網調查均未成功捕獲魚類。但在海盆北部的高緯度密集冰區，在單一冰站發現如此數量的極鱈幼魚，非常出乎意料，說明加拿大海盆北部的高緯冰區可能成為支撐極鱈種群的極重要區域。」考察隊首席科學家助理藍木盛說。



▲8月28日，「雪龍2」號考察隊員正在回收海底地震儀。

發展的重要區域。」考察隊首席科學家助理藍木盛說。

助力提升北冰洋國際治理水平

考察隊領隊王金輝表示，接下來將結合此次發現，圍繞極鱈種群開展進一步科學研究與國際合作。

「極鱈幼魚群體從哪裏來，其與成體群體之間是如何聯繫的？牠們的遷移路徑是什麼？如果能釐清這一點，對未來掌握極鱈的生活史和種群狀況，具有重要的科學意義。」張吉昌說。

考察隊副領隊楊雷表示，此次在加拿大海盆北部高緯密集冰區發現極鱈幼魚和大量餌料生物，將為我國持續參與《預防中北冰洋不管制公海漁業協定》框架下聯合科研監測計劃的實施、拓展和深化國際社會對北冰洋魚類種群的認識提供科學基礎，助力提升北冰洋國際治理水平。

第16次北冰洋考察 關鍵數據一覽

- 青年人才成科考主力軍
- 336名隊員來自79家單位，其中7人來自俄羅斯、德國、泰國、中國香港。具體來說，「雪龍2」號100人，「雪龍」號97人，「極地」號59人，「探索三號」80人。
- 約40%的隊員為第一次參加極地考察，70%以上隊員為40歲以下的青年。

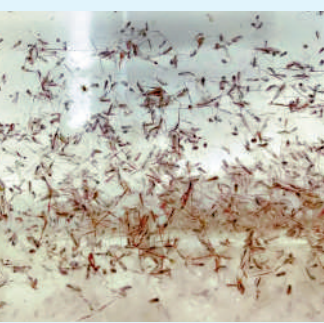


- 「雪龍2」號三副、三管輪、網絡管理員等4名船員均為00後，他們都是將來極地考察破冰船高級船員的儲備人才。
- 作業及任務量再創新高
- 通過雙船協同作業，此次考察在北冰洋高緯海域協同完成19個冰站作業和95套冰基浮標布放任務，構建局域無人值守觀測陣列，無論是站位還是布放的冰基浮標數量均創歷史新高。



▲8月9日，「雪龍2」號考察隊員在進行冰下水採樣。

- 在楚科奇海、加拿大海盆、馬卡洛夫海盆區域共完成海洋綜合調查站位88個，開展浮游生物、中層魚、底棲生物和微塑料等各類拖網採樣74次，箱式抓斗採樣12次，重力柱採樣3次。收放海底生物影像觀測系統4套、綜合錨碇潛標23套、海底地磁儀4套，布放長期海底地震儀4套。



▲獲得大量浮游動物樣品，是極重要的食物來源。網絡圖片

資料來源：科技日報

放2號「雪龍」號考察隊，新華社布龍



▲考察隊在冰洞中發現的極鱈幼魚。

「雪龍2」號為法國「塔拉極地站」破冰引航

【大公報訊】據新華社報道：日前，在北緯80度以北的北冰洋中央區，執行中國第16次北冰洋考察任務的「雪龍2」號考察船，為法國「塔拉極地站」科考平台破冰引航110海里，幫助其順利抵達並固定於目標浮冰，開啟其首次越冬漂流考察任務。

據介紹，「塔拉極地站」是專門用於隨北冰洋浮冰漂流觀測的新型科考平台，其自身航行和破冰能力較弱，需由破冰船協助抵達冰區。2025年中法雙方達成意向，中方為「塔拉極地站」的首次科考任務破冰引航。2026年，經自然資源部批准，這一國際合作事項被納入中國第16次北冰洋考察任務。

北京時間9月8日晚，正在馬卡洛夫海盆區域開展海洋調查的「雪龍2」號與「塔拉極地站」會合。隨後，「雪龍2」號開始為「塔拉極地站」破冰引航。兩船一前一後保持約300米的安全距離，以4至7節的速度向著「塔拉極地站」漂流考察起點的目標浮冰航行。經過約20小時的航行，兩船於9月9日順利抵達目標浮冰。經雙方反覆溝通研判，最終確定了停泊作業點。「雪龍2」號從事先商定的方向精準破入浮冰100多米，開闢出一條水道並確認浮冰無碎裂後，退出浮冰區域。「塔拉極地站」沿該水道駛入浮冰內部，錨定在浮冰上，開始隨冰漂流。

為其提供燃油補給 踐行共贏理念

兩船告別後，「雪龍2」號按計劃在「塔拉極地站」附近的多塊浮冰上布設冰基浮標，「塔拉極地站」也將在其所在的浮冰上協助布設一套冰基浮標，形成陣列，協同開展海冰長期觀測。

由於「塔拉極地站」航經俄羅斯以北海域時遭遇氣旋，油料消耗較多，「雪龍2」號還應「塔拉極地



▲在北緯80度以北的北冰洋中央區，「雪龍2」號考察船為法國「塔拉極地站」破冰引航110海里，幫助其順利抵達目標浮冰。

「雪龍」發現極鱈幼魚意義重大 北極正在快速「開放」

全球都盯着這片新漁場，氣候變暖讓北冰洋海冰大幅減少，原本幾乎無法進入的中央北冰洋公海，未來幾十年可能變成可捕撈區域。由於這片海域目前幾乎沒有商業捕撈，是地球上最後一塊大型「未開發」公海漁場，很多國家都對未來北極漁業資源感興趣。誰先掌握科學數據，誰就更有發言權決定「能不能捕、在哪捕、捕多少」。



▲考察隊在布設的生態無人冰站觀測系統拍到的極鱈幼魚。

網絡圖片

極鱈是北極生態「定海神針」

極鱈雖然自己不是主要商業魚種，但牠是「北極中上層食物網的基石物種」。海豹、白鯨、海鳥甚至一些可能北上的商業魚種，都間接或直接依賴牠。這次發現高緯冰區是極鱈重要「育幼場」，代表人類終於知道北極核心魚種的繁殖基地在哪裏。若連這個基礎都搞不清楚就開放捕撈，很容易把整個北極食物鏈搞崩，進而影響全球海洋生態平衡。

關乎「預防性漁業協定」

2018年簽訂的《預防中北冰洋不管制公海漁業協定》明確規定：在科學數據不足的情況下，禁止商業捕撈。中國這次提供的幼魚分布、數量、棲息地證據，正是這類「科學數據」的重要補充。沒有這些現場數據，協定就只能靠猜測；有了數據，全球才能真正做到「先研究、後開發」。

避免重蹈「先破壞、後治理」覆轍

歷史上很多漁場因科學滯後、管理跟不上導致過度捕撈、資源崩潰。北極是目前還能「從頭開始做對」的地方。中國這次成果等於提前給全球漁業管理補了一堂關鍵課：「高緯冰區不是荒地，而是重要育幼場，必須小心保護。」

讓全球北極研究更完整

過去，北極魚類研究多集中在歐美、俄羅斯傳統海域，中央高緯密集冰區數據極少。中國破冰船深入北緯86度以上取得樣本與影像，填補了國際空白，讓全球科學家對北極漁業資源的評估更準確、更全面。