

「蛟龍」號創歷史 北極深潛收穫豐

10餘次載人探索 獲海蜘蛛等183件樣品

新聞熱話

前不久，由自然資源部組織的中國第15次北冰洋科學考察任務圓滿完成。此次考察由「雪龍2」號、「極地」號、「深海一號」和「探索三號」四船共同實施，是我國歷來規模最大北冰洋科考。

在「雪龍2」號船保障支持下，「深海一號」船搭載「蛟龍」號實現我國首次載人深潛北極冰區下潛，完成10餘次載人深潛，並首次實現雙潛器——「蛟龍」號載人潛水器和ROV（無人遙控潛水器）在北極海域水下協同作業：後者變身「超級助手」，拍攝「蛟龍」號在海底取樣視頻，並協助收集樣本。科考另一突破是用上「AI識別+環境DNA檢測」創新調查模式。此次考察「蛟龍」號大豐收，獲得海鞘、海葵、蛇尾、鈎蝦、海蜘蛛等12大類183件生物樣品。



掃碼睇片



▲在「雪龍2」號極地科考破冰船破冰保障下，「深海一號」船搭載「蛟龍」號實現我國首次載人深潛北極冰區下潛，完成10餘次載人深潛，並首次實現載人潛水器和無人遙控潛水器協同作業，共獲得海鞘、海葵、蛇尾、鈎蝦、海蜘蛛等12大類183件生物樣品。

新華社

科考創新與成果

【大公報訊】綜合央視新聞、新華社報道：高緯度調查，抵近取樣本。這次北冰洋科考航次最北到達北緯77.5°，填補我國在高緯度海域精細綜合調查的空白。載人潛水器能在常規設備難以到達的極端複雜地理區域，開展抵近觀測和精準取樣工作。考察中還首次按不同水深深度和時間尺度，布放多套海底生物影像觀測系統，獲取多要素、多層次、多時空尺度的冰邊緣區調查數據。

無人潛水器拍攝「蛟龍」號水底採樣

四船合璧，締造首次。中國大洋92航次第一航段由「深海一號」攜「蛟龍」號，於2025年7月15日從青島起航，9月8日返回青島。8月上旬，「雪龍2」號與「深海一號」船在北冰洋相遇會合。在「雪龍2」號極地科考破冰船破冰保障下，本航段在北極海域進行「蛟龍」號載人深潛、ROV調查和CTD（溫鹽深剖面儀）採水等作業。據了解，在日前進行的中國大洋92航次第一航段中，「蛟龍」號載人潛水器實現中國首次北極冰區載人深潛，並在北極海域成功完成了10餘次載人深潛。

「蛟龍」號北極首潛主駕駛傅文韜說，「因為「蛟龍」號作為載人潛水器，在水下從來都是單點作業，我們這次就拓展了它的作業能力。我們嘗試了「蛟龍」號和無人遙控潛水器共同作業，這就要解決包括通信、定位等多方面的問題，然後再考慮下一步聯合作業的問題。」

8月14日，「蛟龍」號與無人潛水器完成首次攜手下潛，對水下精準定位和通信功能進行測試，對雙潛水器水下作業模式進行驗證。8月15日完成的第二個潛次，開展雙潛器水下聯合作業，使用無人潛水器拍攝了「蛟龍」號在海底進行水下生物、沉積物取樣的視頻；「蛟龍」號向無人潛水器轉交了岩石、作業標記物等物品；雙潛水器還互相拍攝了彼此深海視頻影像。

創新「AI識別+環境DNA檢測」

國家深海基地管理中心深海工程技術中心副主任李德威表示，「無人+載人」雙潛器協同作業，彌補載人潛水器在水下大規模取樣的能力不足。同時，人類創造性和機器精準性深度融合，是未來深海技術開發和勘探的必然趨勢。

是次考察還有另一項新的探索，就是科學家們在海底用上「AI識別+環境DNA檢測」的創新調查模式。簡單來說，自然資源部第二海洋研究所團隊此前收集的上萬張深海生物圖像，為AI生物識別提供技術支持。同時，為了確定AI識別準確性，還疊加環境DNA檢測。本航次在極區的調查中，通過AI識別技術發現，調查海域底棲生物密度、生物多樣性、個體體形在幾十公里至上百公里空間範圍內呈顯著差異。在北太平洋進行調查時，發現皇帝海山鏈貝有64個底棲生物類群，與西太平洋麥哲倫海山生物類群相似性為85%，表明太平洋海山底棲生物之間可能具有連通性。

載人深潛取樣，更勝拖網抓獲。國家深海基地管理中心助理研究員李夢娜表示，此次載人深潛獲取的生物樣品，相較於傳統的底棲拖網等被動採樣方式，質量更佳和完整度更高，有利於後續形態鑒定和科學研究。此次考察「蛟龍」號獲得海鞘、海葵、蛇尾、鈎蝦、海蜘蛛等12大類183件生物樣品。



「全球首次」號探秘極區海域，水聲、通信、精準定位等技術難題被攻克。



「全球首次」號探秘極區海域，水聲、通信、精準定位等技術難題被攻克。

生物多樣

●通過對調查海域高清影像資料的AI識別，初步研究發現，北極部分海域底棲生物密度、生物多樣性、個體體型在幾十至上百公里空間範圍內差異顯著，可能與海底地形地貌及水深有關，獲得的數據和資料為繪製極區海域的生物多樣性圖譜和開展生物多樣性保護提供強有力支撐。



「極地勘探，創新模式。」蛟龍一號首潛副駕駛趙晨姪介紹，在距離水面約百米可通過向上攝像機觀察母船。



「極地勘探，創新模式。」蛟龍一號首潛副駕駛趙晨姪介紹，在距離水面約百米可通過向上攝像機觀察母船。

冷泉噴發

●發現了疑似麻坑、溶蝕孔洞、碳酸鹽岩、多個相近的大規模條帶狀貝類遺跡，表明調查區可能存在歷史性的冷泉噴發，為北極地區在地質歷史時期的甲烷運移通道研究提供關鍵信息。



「深海一號」通信導航設備全下升級，在極區強電磁干擾環境下，也能與「蛟龍」號和無人潛水器（見圖）聯繫。



「深海一號」通信導航設備全下升級，在極區強電磁干擾環境下，也能與「蛟龍」號和無人潛水器（見圖）聯繫。

分布規律

●通過載人潛水器精細調查，有效提升人類對北極深海生物多樣性分布規律、生態系統適應性機制等形態的科學認知。

資料來源：央視新聞

「蛟龍」號簡介

「蛟龍」號是一艘由中國自行設計、自主集成研製的載人潛水器

參數

- 長、寬、高分別為8.2米、3.0米、3.4米
- 空重不超過22噸，最大荷載是240公斤
- 最大速度每小時25海里，巡航每小時1海里

創造紀錄

- 「蛟龍」號於2012年海試成功，創造了世界上同類型載人潛水器作業深度7000米的紀錄，該深度能夠涵蓋全球99.8%的海域，標誌着中國載人深潛進入世界先進行列

三大新優勢

- 深海取樣作業精度高定位準
- 在「深海一號」母船支持下，海上作業效率非常高、穩定性、可靠性和職業化技術保障能力強大
- 「蛟龍」號已成為一個多功能的深海試驗平台，承擔任務更加多元化，應用場景更加廣泛

大公報整理

「兩船協同、同步觀測」

話你知

「兩船協同、同步觀測」是北冰洋科考航次最亮眼的特點之一。在北冰洋北緯75°以上的高緯海域，科考船相互協作，一邊破冰開闢作業區域，一邊同步收集海洋水

文、水體化學、海冰環境等關鍵數據，讓數據可比性大幅提升，更填補了北冰洋高緯區域多項關鍵環境參數的觀測空白，為後續海冰與海洋環境預測預報打下堅實基礎。

央視新聞

香港三傑去年乘「蛟龍」探秘西太

特稿

「蛟龍」號首個國際航次——2024西太平洋國際航次，在完成最後一個潛次下潛作業後，搭乘「深海一號」科考船返航途中，於去年9月停靠香港，展開首次訪港之旅。

早在2013年「蛟龍」號載人深潛器進行首個試驗性應用航次時，就有香港的科學家搭乘「蛟龍」號下潛。從2013年的首次試驗性應用航次到2024年的首個國際航次，跨越十多年時間，邱建文等香港科學家們與「蛟龍」號作業團隊，親身體驗和共同見證中國深潛事業的發展與進步，並引領香港青年學者們在薪火相傳中開拓進取。

「蛟龍」號史上首個國際航次，有三位

香港科學家參與並圓滿完成下潛。香港浸會大學的邱建文教授，是「蛟龍」號首個國際航次的聯合首席科學家，他曾在2013年「蛟龍」號首個試驗性應用航次完成下潛，並於2024西太平洋國際航次中圓滿完成下潛。香港城市大學的博士後王琪，下潛最大深度達到4700米，是該航次中香港科學家裏下潛深度最深的一位。香港科技大學女博士後張珊，也創造「蛟龍」號的新歷史。「蛟龍」號可搭載的人員上限為3人，一般由兩名潛航員和一名科學家組成。根據作業團隊對潛航員任務的分配，張珊與兩名女性潛航員相伴潛入最深處達到1270米的海底進行科考作業，這是「蛟龍」號同時搭載三位女性的首航。

綜合報道

裝備再升級「蛟龍」穿「冰甲」

安全保障

在北極，零下嚴寒、浮冰密布、地磁異常，每一項都是對深潛裝備的「極限考驗」。為讓「蛟龍」號和「深海一號」能安全作業，科研團隊提前「量身定製」多項改造，讓中國深潛裝備擁有了應對極區環境的「專屬技能」。

「蛟龍」號的改造，每一項都瞄準極區的核心難題。首先是「抗寒升級」，科研團隊通過無數次低溫試驗，讓「蛟龍」號的液壓系統、鈦合金部件、鋰電池都能在極寒環境中穩定工作。不僅如此，工作人員還為潛器進行了「安全加碼」。

國家深海基地管理中心潛航員齊海濱表示，「蛟龍」號針對極地特殊環境，有針對性地開展極區適應性改造工作，頂部加裝多波束以探測極地海面浮冰，加裝二次拋載裝置以控制潛水器在水下的上浮速度，開展捷聯慣導、長基線等設備的升級優化，提升潛水器極地水下導航及定位精度。

為了保障通信暢通，「深海一號」的通信導航設備全部升級，即便在極區濃霧、強電磁干擾環境下，也能與「蛟龍」號保持穩定聯繫；同時，摒棄傳統「船找潛器」的被動方式，改為「潛器找船」的主動模式，讓回收效率提升30%以上。

央視新聞

極區攻關技術 誕生多個首次

跨越發展

在「雪龍2」號船保障支持下，「深海一號」船搭載「蛟龍」號成功實現了我國首次載人深潛北極冰區下潛，標誌我國載人深潛與極地考察事業正式邁入「全海域作業」的新階段。

國家深海基地管理中心潛航員齊海濱說：「在北極我們要面臨風、浪、流、冰、霧、寒等諸多複雜作業環境，尤其是在大面積冰面區域的作業，我們要選擇合適的下潛點，綜合考慮浮冰的漂浮情況，這些都是和其他海區深潛不同的。」「蛟

龍」號主駕駛潛航員傅文韜表示，在別的地方下潛，艙內比外面要冷很多，北極不一樣，我們進來的時候穿多少，到水底下也是一樣。

首潛成功只是開始，在這航次，更多「全球首次」在極區海域接連誕生，水聲通信、精準定位等技術難題被一一攻克。國家深海基地管理中心副主任許學偉說：「此次「蛟龍」號實現首次中國載人深潛極地冰區下潛，將中國載人深潛由「全海深」向「全海域」突破，代表我國深海進入、深海探測的科技實力不斷提升。」

央視新聞