

「雪龍2」號科學家向學生傳授「極光攻略」 極地雖寒熱情高 燃起港青科考夢

國家極地探索團隊縱使要面對寒冷極端環境，他們對科研的熱情，卻點燃起香港青少年的奉獻精神及科學理想。訪港的極地科考破冰船「雪龍2」號的科學家們昨日兵分兩路，分別在香港科學館及香港中文大學與香港學生進行科普對談。其中在科學館的活動，有來自20多間本地中學的逾250名學生參與，並同步展開線上直播，由團隊中的極光專家楊惠根和天文光學研究專家李正陽，分享極地科考期間的趣聞和知識。楊惠根鼓勵對極地有興趣的香港青年積極投身有關事業，「維持考察站的運轉需要各行各業的人才，未必一定達到很高學歷，在確保運作的前提下，才能展開具體學科的研究工作。」

◆香港文匯報記者 唐文

楊惠根是中國南極和北極科考隊領隊兼首席科學家，曾率隊建立了中國第一個南極內陸考察站「崑崙站」。他形容，約20人的考察隊就像一個小社會，成員有廚師、醫生、網絡工程師，也有管道工、木工、記者等，部分人員更是身兼多職。

他介紹，人類的極地探險歷史可追溯到數百年前，不少探險者因此葬身冰海，但人類探尋的步伐沒有因此停止。目前學術界已初步揭開極光的秘密，是一種電流體系，會擾動地球磁場，極光對無線電通信、衛星及跨極航空飛行有深刻的影響。

研究極光盼掌握規律

「極光中有一種現象是極光亞暴，它的能量非常高，甚至可能相當於10顆廣島原子彈。而載人航天器、衛星對電子非常敏感，一枚電子就有可能毀掉一顆衛星。我們研究極光，希望可以掌握規律，預知其發生時間、區域，在極光發生時，主動關閉儀器或避開。」他說。

他又指，觀察極光需要在極地內陸度過一整個冬天，時長近4個月，雖然科考隊會攜帶充足的食物，但進食新鮮蔬菜仍非常艱難。「經過4個月的時間，哪怕是最耐放的土豆、洋蔥

也都爛掉了。在南極種菜也不容易，最需要對抗的是水分揮發，我們有一次終於成功種出了兩根小黃瓜，大家都覺得太珍貴了，最後把黃瓜切成最薄的薄片，盡可能分給所有人吃。」

本身是中國科學院南京天文光學技術研究所望遠鏡新技術研究室副主任的李正陽，是「雪龍2」號南極科學考察內陸隊員，其工作是在空氣稀薄的南極內陸進行天文觀測。他分享說，南極大氣是整個地球最透明、最乾淨的，幾乎沒有散射，天文望遠鏡可清晰地觀測到各種太空天體，而整個南極的最佳觀測點位於被稱為「人類不可接近之極」的冰穹A上，該處是南極冰蓋至高點，他曾三次登頂。

他憶述，從「中山站」前往觀測點的旅途，一路可謂驚險重重，既有視線完全遮蔽的「白化天」，也有恍如巨口的冰裂隙，科考隊會攜帶大量的燃料和食物，唯獨不用準備淡水，隊員們口渴時會飲用融化的雪水。

連線「中山站」了解隊員日常

對談還包括是與千里之外的南極「中山站」科學家連線。參與連線的南極「中山站」副研究員紀拓向港生提到，站內設施較上世紀九十



◆學生與「雪龍2」號的科學家們及南極「中山站」科學家對談。

香港文匯報記者黃艾力 攝

年代大幅進步，現在有網絡供應，科考隊員可隨時與家人視頻聯絡，還有體育館、娛樂室等，甚至還有Xbox遊戲機，工作之餘大家有許多休閒方式，還會與附近其他國家的科考站隊員互動。

昨日為對談活動主禮的特區政府教育局局長蔡若蓮致辭時表示，希望學生能學習考察隊刻苦奉獻的精神，傳承科研使命。

是次對談活動由綠色未來基金總會和香港極地研究中心主辦，香港天文台台長林超英、女探險家李樂詩等亦參加活動。

科考探險感興趣

特稿

培僑中學中五學生陳開元

我很幸運有機會向科學家提了問題，詢問國家自主研發「雪龍2」在科研方面的意義，他們認真回答了我。這是我第一次近距離接觸極地科學家，聽他們的故事。我對於科考探險很有興趣，希望有一天能像他們一樣。



了解科考艱辛

培僑中學中五學生盧彥棋：我是文科生，此前對於極地知識了解不多。通過科學家的講解，我了解到北極和南極極光的形成原理。我以為科技進步，極地研究不再需要那麼辛苦，但是科學家們講到在科考站之外的環境做研究還是非常艱辛，我感到很震撼，更敬佩他們了。



難忘極地生物

北角協同中學中四學生徐凌：我印象最深刻的是科學家展示的極地生物圖片，有企鵝，很可愛，也很喜歡美麗的極光。另外科學家介紹「雪龍2」技術非常先進，在世界上是一流水平，我為祖國的科技發展感到驕傲。



◆文/圖：香港文匯報記者 唐文



▲李正陽介紹他在南極內陸進行天文觀測的工作。

香港文匯報記者黃艾力 攝

▲極光專家楊惠根和天文光學研究專家李正陽，分享極地科考期間的趣聞和知識。

香港文匯報記者黃艾力 攝

勉港生習一技之長，可做隨隊醫生

香港文匯報訊（記者 姬文風）港中大昨日下午舉辦了「與雪龍2號科學家對話」學生會議，超過300名中大學生及本港中小學生與相關科研人員交流。其間，科學家分享了第四十次南極科考成果，強調極地地區對全球氣候系統的重要性，又分享道，考察隊除了需要海洋學家和不同科研學者參與外，還需要氣象預報員、雪地車操作員、隨隊醫生和廚師等不同崗位。他們鼓勵香港有志的學生按個人興趣培養一技之長，並主動關注相關的招募消息，參與其中的工作。

中國極地研究中心（中國極地研究所）高級工程師羅光富昨日到現場與學生分享，同一時間位於南極「中山站」的站長、空間物理學家胡澤駿，負責天文觀測的副研究員紀拓，以及負責海冰/氣象監測的高級工程師王安良則透過視頻通話方式，和現場香港學生分享極地研究的成果及在當地生活的見聞。

羅光富主力從事極地海洋生態調查和標準研製，至今已八次參加中國南極考察及北極考察。他向學生們介紹極地考察從1984年開始，至今已40周年，當中有許多成果，例如2009年中國極地研究中心團隊發現南極冰蓋起源，可追溯到3,400萬年前；2022年有團隊集成北冰洋28年船載觀測數據，揭示北冰洋海洋酸化速率為全球最高，且是全球其他開闊大洋的3倍至4倍。「這些觀測結果是人類認識自然環境的基石，只有認識到氣候變化，我們才能更有效地制定保證措施，去保護生態系統，積極地應對。」

工作心得關鍵在於團隊合作

有學生問到在極地從事科研工作的



◆在場學生們把握機會向「雪龍2」號科學家們提問。香港文匯報記者郭木又 攝

得，羅光富認為關鍵在於團隊合作，因考察隊每個科考人員身上都承擔了非常多任務，但每個崗位可能只有一個人，例如做企鵝觀測的科學家，如要到較遠的地方開展觀測行動，就需要依靠機械師或直升機飛行員來接送，互相合作。

有學生提問到，如何可以參與極地考察工作，羅光富分享，每次出動都需要派一兩位氣象預報員在「中山站」和「長城站」工作，「可以和內地的海洋高校合作，讓海洋專業的研究生和博士生，如此參加我們這個基地考察的機會就非常。」即使本身未必有志於科研，團隊也需要飛行員、電子工程師、醫生等崗位，「如果你炒菜出色，可以來當廚師，我們都是面向全國公開招募的，大家有興趣可以關注我們極地中心的公眾號，見到有招募消息時主動填報。」

羅光富特別提到，今次「雪龍2」號訪港其中一個重要目的，是促進學術交流合作，「特別是與香港各大學之間，如果說香港的實驗室條件比較好，或是分析能力比其他實驗室更先進，我們可以採集樣品後共同分析。」長遠而言，或可建立合作機制，讓數據分析得更加準確，進而對相關單位的未來政策制定提供更詳細數據。

生動分享極地趣聞 冰山崩塌聲如炮仗



◆「雪龍2」號科學家們在香港中文大學與香港學生進行科普對談。

香港文匯報記者郭木又 攝

在港中大交流期間，在場港生積極向科學家提問，特別好奇他們在極地生活的所見所聞。科學家隨即分享珍貴的極光照片，又介紹了跟企鵝、海豹等動物近距離接觸的經歷。羅光富特別提到，從2014年開始參與極地工作，見證「雪龍2」號到「雪龍2」號的多項變化，無論是科考設備、實驗面積及人員保障條件等方面均有很大提升，十年來充分體會到祖國極地科考的軟實力和硬實力不斷提升，深感自豪，也讓他更加堅定繼續從事這項工作。

學生最為關心科學家在極地生活的感受。胡澤駿憶述，到南極之前，以為這裏是不毛之地，「到來後才發現，這裏有非常宏偉的冰山、潔白的雪原，讓人的心靈變成很空靈的狀態，比我最初的想像要提升很多。」

冬天需冒強風作業

紀拓表示，南極有很多可愛的動物，但在冬天時，大自然也有殘酷一面，「像我們經常要冒着強風出去作業，真的非常痛苦，尤其在不戴手套操作儀器時，幾分鐘就要換人接手。」

王安良談到南極氣候變化的觀察。今年，團隊在「中山站」測到的最高溫度是9.6度，這對冰川影

響非常明顯。在1月底至2月初，在「中山站」會聽到冰山崩塌的聲音，「就像放鞭炮一樣，時不時都會聽到。」當冰川流到海裏，又會對海洋生態產生影響。

「雪龍2」號於2019年下水，羅光富全程參與試航及考察，「對比兩船

的工作條件，『雪龍2』號在科考設備、實驗面積，還有自身保障條件方面，都有了非常大的提升，可以支撐更多科學家上去開展工作，實驗面積也非常寬闊，不用幾個科學家擠在一張實驗桌上處理樣品。」

同時，「雪龍2」號先進的氣象預報系統，可有效減少船上人員暈船天數；而先進的冷藏保鮮系統，可以讓蔬菜保存近3個月，可維持隊員營養。羅光富又提到，很多內地高校都積極研製很多無人觀測設備，「這樣科學家只要在室內留意和整理數據，大大保障了人員的安全。」

他表示，兩個考察站常年都有科考人員駐守，但在2020至2021年疫情期間難以補給，餘下物資卻不足以再用一年。當時收到任務，無論克服任何困難也要為隊員補給，最終團隊在全程只有一次補給的情況下完成艱巨任務，而正是當時堅持進行南極考察，持續觀察的數據才沒有中斷。◆香港文匯報記者 姬文風