

6次穿越“魔鬼西风带”、2万份样品、3400GB数据 “雪龙2”号带回一张南极成绩单

□ 科普时报记者 毕文婷



近了,近了!

自5月9日跨越赤道,空气中似乎开始弥漫着家的味道。

北半球的暖风迎面而来,让人已记不起南极锋利的寒意。阔别近200天的“雪龙2”号,终于要回家了!预计5月18日,“雪龙2”号将回到上海。

从2025年11月1日出发,它一路劈波斩浪,从南极盛夏的极昼闯到深秋的暗夜,完成中国南极中山站、长城站物资补给与人员运输任务,又赴南极半岛附近海域、宇航员海、普里兹湾开展大洋作业。

6次穿越“魔鬼西风带”,考察队员在极寒、大风、暴雪中采集了超2万份海水、生物、沉积物样品,留存超3400GB考察现场及船载设备观测资料。当北半球的夏天来临,“雪龙2”号回国也为中国第42次南极考察画上了圆满的句号。

3天 在密集冰区突围

2025年11月24日,“雪龙2”号抵达中山站外围的浮冰区,却迎面“撞”上了12级大风。狂风裹挟着冰雪,只能紧急躲进密集冰区避风。

连续3天,为了在冰脊堆叠的冰原上开出一条通往中山站的缝隙,“雪龙2”号不得不开启“疯狂破冰”模式——整个船身剧烈抖动,发出“轰隆隆”的闷响,震得人牙齿发酸、双腿发麻。直升机4次升空探路,无人机多次盘旋拍摄,只为寻找一条冰脊最少、冰面最平的“最优路线”。

12月1日夜,“雪龙2”号终于抵达中山站12公里外的预定卸货地点,虽

然比预定时间迟了约1天,但却是近年来开展海冰卸货的最近地点。

32天,38个站位 大海的“全身体检”

南极的夏天,是科学考察的黄金时间窗口。中国第42次南极考察“雪龙2”号大洋队队长曹权楠告诉科普时报记者,32天时间,在南极半岛附近海域和宇航员海,队员们完成了6条断面、38个站位的考察工作,为南大洋积累了“体检数据”。

要说体检的“神器”,可少不了温盐深剖面仪(CTD)。它身上挂着24个采水瓶,像一部深海电梯,从海面一直下到数千米的深海,逐层采集海水,直接测出不同水层的温度、盐度、深度。

在船载实验室里,枯燥的滤水作业日复一日,队员们的手指被冰冷的水泡得发白,为了及时完成任务熬得日夜颠倒。但就是靠这样的坚持,14000多份海水及滤膜样品被采集上来。这些“海水档案”,将帮助科学家读懂南极海洋的化学全景。

超1000尾,近900尾
“海上金矿”与生态“密码”

在南极的冰海之下,藏着游动的“海上金矿”——南极磷虾。别小看这些不起眼的生物,它们和那些穿梭在中层水域的鱼类一起“织”成了一张巨大的能量网。这张网,养活了冰面上的企鹅、海里的海豹,甚至巨大的鲸类。“更重要的是,它们对气候变化极其敏感,记录着大海的冷暖和环境的变迁。”“雪龙2”号大洋队队员王业辉说。

在南极半岛附近海域和宇航员海,考察队员们收获磷虾超过1000尾,南极电灯鱼、南极深海鲑等鱼类将近900尾。

15台“听诊器”
留给大海的“中国耳朵”

在南极半岛附近海域,考察队员将15台国产海底地震仪布放到海底,就像给深海装上了灵敏的“听诊器”,去听大

海的“心跳”——捕捉天然地震的微弱信号。这是我国首次在这片海域搭建海底地震监测阵列。

97人,6国 深秋里的大合作

进入3月,强气旋频频搅动海面,普里兹湾进入了秋冬交替的狂暴时节。中国第42次南极考察队副领队、2026年秋季南极普里兹湾联合航次首席科学家陈建芳介绍,在这个季节的南极开展海洋调查是全球少有的,但“雪龙2”号却勇敢地扎进了普里兹湾。“这也是我国首次在秋季到普里兹湾考察。”陈建芳说。

来自中国、澳大利亚、美国、韩国、比利时、印度6个国家、19家机构的97名考察人员,在23天里并肩完成了41个综合站位调查,为破解冰架融化、海洋固碳、生物越冬等科学难题贡献力量。

-2.1℃
冰架融水的“液态密码”

在埃默里冰架的前缘,考察队发现,水下200到300米的海水温度低过了-2.1℃。联合航次首席科学家顾问助理张召儒表示,这种“过冷水”,正是冰架融水的典型特征。

而在普里兹湾西北陆坡底部,另一组低温信号也被敏锐地捕捉到,这暗示着可能有高密度陆架水,正沿着海底缓缓向外流出。不过,在北边的陆坡上层,又发现了明显偏暖的水体,说明外面也有暖水在悄悄“入侵”。但在同一位置的海底却没有找到低温低盐的流出信号。这让科学家推测:在这个季节,普里兹湾产生的高密度陆架水,可能还无法流出陆坡、抵达更远的深海盆地。

另外,想要真正读懂这片海域是怎么“呼吸”的、怎么把碳埋进深海的,短暂的考察还不够。于是,考察队在陆坡出流(高密度陆架水沿着陆坡向下或向外流入深海)的关键通道,布放了一套时间序列综合观测潜标,以年度为单位记录海洋的物理变化和生物地球化

学过程。

829份生物样品
深秋的海洋不寂寞

即便进入了萧瑟的秋天,普里兹湾的生态系统依然活力满满。陈建芳告诉记者,此次调查共收获了829份生物样品,其中,浮游植物和浮游动物的总量整体偏高,新生的冰藻几乎铺满了整片海湾。

初步调查显示,近岸以磷虾、中小型桡足类为主,陆坡区以大磷虾、大中型桡足类为优势类群,水深超1000米的深海区发现了少量桡足类越冬群体。

28套浮标
北上途中,考察任务一直在继续

4月16日晚,“雪龙2”号已经踏上北上回国的路途,但为了补齐南极秋冬季中尺度涡的观测数据,舰甲板上的战斗在西风带边缘打响。考察队员顶着狂风巨浪,把28套监测浮标送入海中,完成了我国首次南大洋中尺度涡船载与移动设备的组网观测布设任务。

其中,我国自主研发的“深海玄武”浮标,能潜至6000米深海,这是它在南大洋的“首秀”,“将为全球深海增温研究提供珍贵中国实测数据。”陈建芳说。

近200天征途 即将靠港,回家快乐

近200天,6次穿越西风带,79个站位,超2万份海水及滤膜样品,近3000份生物样品,还有来自6个国家考察队员日夜坚守的身影……这些数字像一枚枚勋章,为“雪龙2”号的风雪征途添上注脚。

这200个冰雪与巨浪交织的日夜,将随着这些沉甸甸的数字,一同载入中国极地考察的史册。

记者手记

2025年11月1日,从上海离港那天,船笛拉得长长的,像一声憋了很久的叹息。“雪龙2”号驶出码头,把陆地甩在身后,一头扎进茫茫大海。

9天后的深夜,赤道线悄无声息地滑过船底。那一天,我们一群人围在驾驶台的北斗导航系统显示屏旁,期待见证纬度归零的时刻。再次越过赤道,是182天之后,而此刻在驾驶台前守候的却只剩我一人。录下视频,数字从镜头前缓缓划过,心却像被什么东西轻轻撞了一下。进入北半球了,离家又近了一步。可奇怪的是,真到了这一刻,竟然有些不舍。

近200天,我在“雪龙2”号上,迎来、送往。

第一波队友,可以说是“白月光”。他们中的很多人和我一样,是第一次来南极,或许也是第一次拥有“队友”这个称呼。看到第一座冰山时,我们一起冲上驾驶台,激动得“哇哇”叫。后来,又一起看到了最连绵的冰雪、最透亮的天空、最可爱的企鹅。2025年11月28日,“雪鹰301”直升机将他们送往中山站。他们将在中山站、格罗夫山等地开展考察工作,度过南极的夏天。

第二波队友,来自大洋队,妥妥的高精力人群,我们一起度过了60余天的航程。他们之中,“95后”比例高达90%,干起活来“不要命”。连轴转的日子里,黑眼圈叠黑眼圈,因得在实验室站着都能睡着,但没有一个人说“算了”。3月14日凌晨,此行最要好的伙伴与这些高精力人群一同下船了。我站在甲板上送她,看着她的身影越来越小,最后变成一个黑点,融进墨色的夜里。回到船舱时,我感觉船好像空了一块。

第三波是来自联合航次的科学家队友。他们上船前,我以为会遇见一群“高冷学者”,可当“雪龙2”号闯进此行最凶险的天气里,他们用行动重新定义了“高冷”。零下24℃的气温里,人冻成了“冰块”,还钉在舰甲板上披星戴月地拖网;连续3天12级大风肆虐,CTD照样一次次稳稳沉入翻滚的海面;冰山重重围困之中,寻到一片小小的水塘,他们眼睛一亮,就开始了科研作业。我们相识在南极的秋冬季节,一起吹过最刺骨的寒风,一起见到了最绚烂的舞动极光……

随着靠港时间的日益临近,我已经开始想念在船上度过的这半年多时光。想念深夜舰甲板上并肩作战的身影,想念共同拥有的欢笑眼泪,想念这些一起熬过风浪、看过极光、在世界尽头并肩站过的人。

近200天,离家万里又万里。

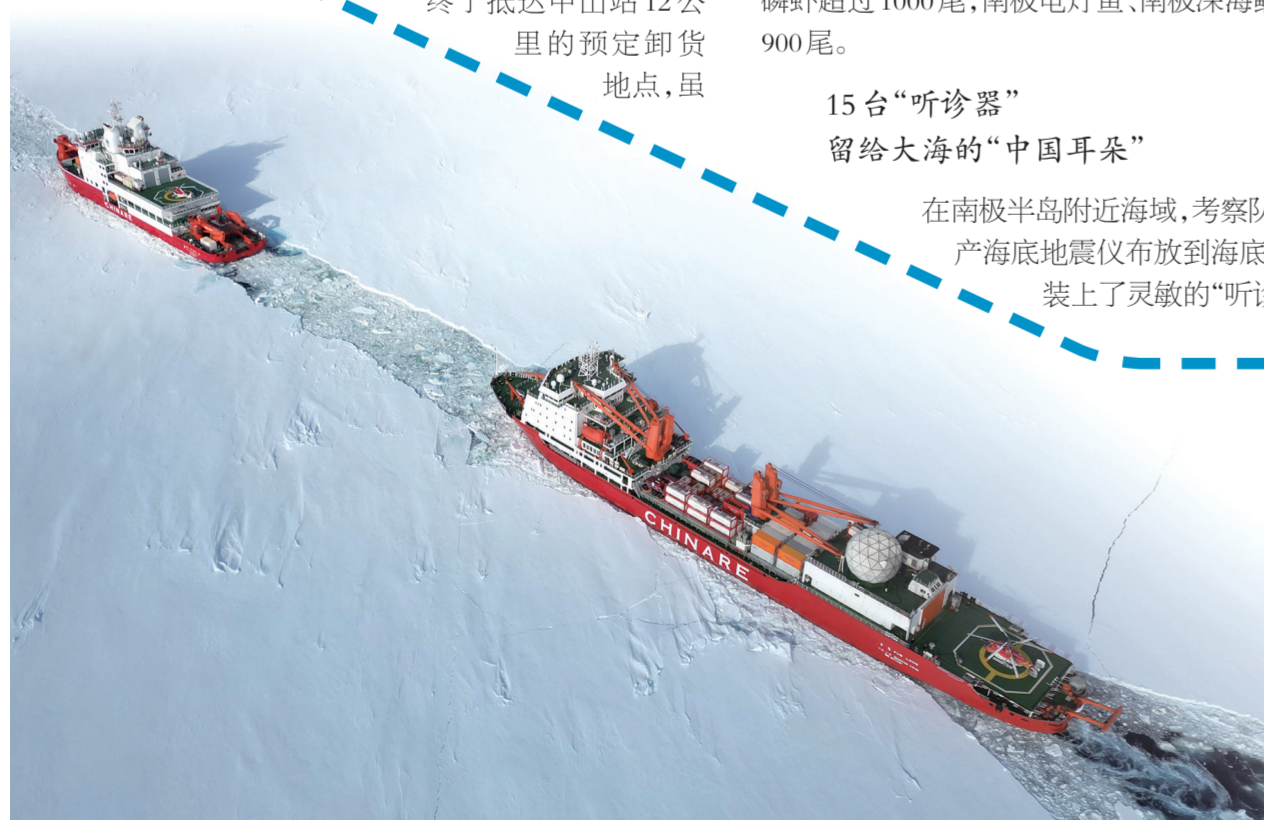
而你们,我亲爱的队友们,是我在万里之外遇到的温暖,也是我亲眼见到“南极精神”的具象化。

在世界尽头,遇到最暖的「南极精神」

□ 科普时报记者 毕文婷



企鹅喂食



本版图片由中国第42次南极考察队提供

“雪龙2”号(左)为“雪龙”号破冰引航。



考察队员齐心协力获取海底沉积物样品。



直升机平安着陆。



除夕,考察队员在“雪龙2”号上包饺子。



长城站的祖国部分城市方向标。