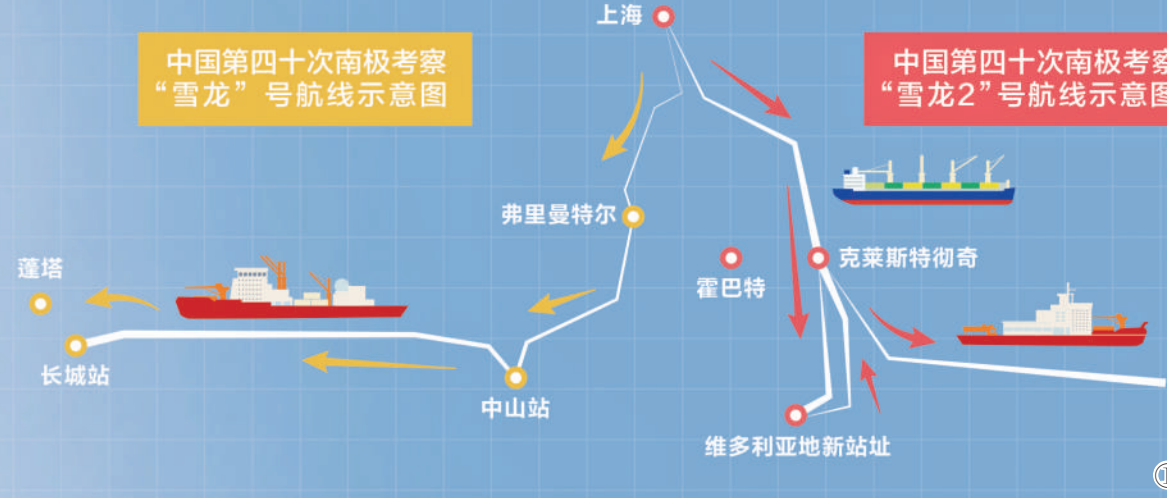




科技自立自强

中国第四十次南极考察“雪龙”号航线示意图

中国第四十次南极考察“雪龙2”号航线示意图



图①：“雪龙”号、“雪龙2”号航线示意图。  
自然资源部中国极地研究中心供图

图②：“雪龙2”号和“天惠”轮在浮冰区行驶。  
祝 贺(新华社发)

图③：KA32直升机吊运物资前往中山站、内陆出发基地。  
本报记者 胡润新摄

图④：雪地车进行海冰道路修整。  
本报记者 胡润新摄

图⑤：考察队在长城站进行卸货作业。  
本报记者 胡润新摄

图⑥：考察队在布放潜标。  
新华社记者 周 圆摄

图⑦：罗斯海新站建设现场。  
自然资源部中国极地研究中心供图

图⑧：“雪龙”号停在中山站附近的浮冰区，考察队合影留念。本报记者 胡润新摄

- 2023年11月1日 中国第四十次南极考察队出发
- 2023年11月9日 考察队3艘船全部进入南半球
- 2023年11月28日 考察队3艘船全部成功穿越西风带
- 2023年12月1日 “雪龙”号顺利抵达中山站
- 2023年12月6日 “雪龙2”号和“天惠”轮抵达罗斯海新考察站附近海域
- 2023年12月28日 “雪龙2”号大洋队开展首次考察作业 “雪龙”号抵达长城站
- 2024年1月22日 “雪龙2”号完成大洋考察作业

# 跟着「雪龙」探南极

## ——第四十次南极考察采访日志

本报记者 胡润新

2023年11月1日，中国第四十次南极考察队踏上征程。从1984年我国首次开展南极考察开始，40年来，一位位极地科考工作者用坚实的探索步伐，驱散了冰雪之地的未知；一个个科考故事，见证了“认识南极、保护南极、利用南极”的生动实践。

本报记者胡润新跟随中国第四十次南极考察队“雪龙”号出征，亲历了“雪龙”号起航、穿越西风带、抵达南极的过程。让我们跟随他的视角，感受中国第四十次南极考察的重要时刻。

——编者

### 2023年11月1日 拔锚起航

2023年11月1日，上海，中国极地考察国内基地码头，“雪龙”号和“雪龙2”号静静停泊在岸边。由自然资源部组织的中国第四十次南极考察队即将出征，码头挤满了前来送别的亲友。雄浑的汽笛声响起，出发！数百名队员奔赴地球之极、冰雪之巅。我有幸成为中国第四十次南极考察队的一员，作为“雪龙”号随船记者全程参与。初登“雪龙”号，我对一切都充满了好奇。

“雪龙”号是我国第一艘极地科学考察破冰船，“雪龙2”号是我国首艘自主建造的极地科学考察破冰船。“你知道怎么区分‘雪龙’号和‘雪龙2’号吗？”我的队友、随船卫星保障人员封翠萍问道，“答案就在‘雪龙’号的船体后部。”我随她来到船体后部的一颗白色大球前，这是“雪龙”号独有的标志性设备。“这是一套船载卫星遥感接收处理与海洋信息服务系统，通俗地说，就是‘捕星者’。”封翠萍介绍，南极周边气候多变、环境复杂，“捕星者”会实时接收多颗卫星数据进行处理，依据光学影像数据进行专题制图，由此获得周边海域的冰情图，为航线选择提供技术支撑。

“雪龙”号上既有像我一样首次参加科考的新人，也有不少“老南极”。驻留在“雪龙”号上的第四十次南极考察队领队、首席科学家张北辰，已经是第四次参加南极考察。“南极太美丽太纯净了。”张北辰说，“作为科考队员，我们有责任让这份纯洁和美丽一直留在地球上。”

### 2023年11月8日 穿越赤道

北京时间2023年11月8日，上午9时左右，“雪龙”号拉响汽笛，穿越赤道，开启了南半球的旅程。与此同时，“雪龙2”号和“天惠”轮也在各自航线上奋力行进，共同向南极进发。经过一个星期，我已经适应了航海生活。尽管船上空间相对有限，但考察队用心保障着每一名队员的工作生活需求：这里有独立卫浴、24小时热水、每日花样供应三餐，还有健身房、迷你篮球场。除了“硬件”支持，船上还经常举办各类活动。

每周二下午“南极大学”定期开讲，从天文地理到气候变化，所有课程均由考察队队员主讲，出勤率达标的队员还能获得“毕业证书”。每名队员都会参与船上的日常工作，或是厨房帮厨，或是防海盗巡逻，这让枯燥单调的日程充实起来。我乐在其中，与队友们的情谊也日益深厚。

### 2023年11月25日 穿越西风带

2023年11月20日，西风带如期而至。这个地带位于南纬40度至60度，由于处于强劲西风的控制下，洋面风浪较大，因此又被称为“咆哮西风带”，将给航行带来严峻考验。

驾驶台前方，放眼望去，前一秒还是天，后一秒就成了海。一阵阵涌浪袭来，反复拍打着甲板队员们的房间的舷窗。这次穿越西风带的窗口期仅有一天。等待、潜伏、瞄准、穿越，最终我们利用两个气旋之间的短暂窗口加速南穿。2023年11月25日，“雪龙”号成功穿越西风带，我们重见晴朗的天光云影。

航行的顺利离不开科技创新的支撑。随船气象保障团队队员王九江介绍，穿越西风带期间，我国自主研发的海洋环境预报船载信息系统发挥了重要作用，它可实现对航路风浪的预报预警，只要将航路点输入系统，系统就会自动计算出未来航线不同时间段的警报级别。这套系统2018年第九次北冰极考察期间开始试用，2019年第十次北冰极考察和第三十六次南极考察开始正式使用，已经实现船载气象导航软件的国产化与自主化。

### 2023年12月1日 开启卸货

第一场硬仗来了！2023年12月1日船时8时54分，搭乘“雪龙”号的考察队先行到达南极的首个预定位置，正式开启本次考察任务的重要环节——卸货。这也是考察队此行首次大规模作业，考察队队员全员上阵。

所谓卸货，就是将“雪龙”号的物资运输到中山站上，但科考船无法停泊到科考站旁边，只能停泊在距离科考站最近的海面上。两点相隔着巨大的冰面，卸货的方式包括通过雪地车冰面行驶运输、从船上卸货至冰面再由直升机运输、直接使用直升机运输等多种方式。

南极有四“最”：最高的平均海拔、最干燥的空气、最大的风、最冷的气候。本次卸货作业是“雪龙”号与中山站地理距离最近的一次，原因之一是破冰期间固定冰碎裂严重，但也意味着来之不易的作业冰面会出现更多开裂，带来更大冰面开裂潜在危险因素。

### 2023年12月16日 走进中山站

烈日下、风雪中……经过16天不分昼夜的连续奋战，2023年12月16日，中山站区域卸货作业圆满完成。作业人员接连克服了固定冰碎裂严

重、冰上作业面消失、偶降大雪、突起大风等一系列困难，提前5天完成了中山站区域全部物资卸运任务，为中山站度夏越冬考察、内陆考察等任务的顺利实施打下了坚实基础。据统计，卸运物资总重量约1561吨。

巨大的螺旋桨轰鸣不停，扬起周围飞扬的雪粒，我第一次搭乘飞机俯瞰了位于东南极拉斯曼丘陵的中山站。听“老南极”们说，中山站的变化很大，条件越来越好，是祖国的强盛给了他们一次次犁海破冰的勇气。

“大家有没有信心从他们手中接过接力棒？”第四十次南极考察中山站站长胡泽骏问道。“有！”第四十次南极考察中山站全体越冬队员的回答铿锵有力。2023年12月15日上午，我国中山站第三十九次越冬队和第四十次越冬队正式交接。12月16日上午，中国第四十次南极考察队在内陆队出发基地举行简短而隆重的出征仪式，欢送昆仑站(泰山站)和格罗夫山站29名南极内陆考察勇士出征。很多动人瞬间被我们的镜头记录下来，薪火相传的南极精神也在冰天雪地间定格。

中山站站区的生活用水来自附近的莫愁湖，湖边矗立着多座楼栋。综合楼东南角是越冬队队员宿舍楼，在综合楼与越冬宿舍楼二楼之间，有一座漂亮的玻璃连廊，连廊下面是温室，栽培着小西红柿等蔬果，难得一见的绿色植物为这里增添了勃勃生机。此外，中山站老油罐上描绘着京剧脸谱，新油罐上画着十二生肖，浓浓的中华元素让远在地球最南端的队员们感受着祖国的温暖。

### 2024年1月23日 探访长城站

长城站是我国首个极地科学考察站，位于南极洲大陆以北的南设得兰群岛，其所在的南纬62度附近的区域被称为南极洲的“热带”，属于典型的副极地海洋性气候。与中山站不同，此刻的长城站没有了冰天雪地的景致，地表可见地衣和苔藓。

只要天气条件合适，考察队员就会抓住时机进行野外科考。在保护环境的前提下，为了获得新鲜的原岩，考察队队员来到长城站附近的化石山作业。他们用铁铲小心移开表面风化层取样，一会儿跪在地上，一会儿俯下身子，在烈风和小雪中持续作业。另一座山上，考察队队员给长城站所在的菲尔德斯半岛“做CT”，通过地震层析成像获取半岛地层的物理特征。

1月10日，“雪龙”号驶离长城站进行物资补给。1月23日，我们在第三次成功穿越西风带后再次回到长城站附近海域。接下来，大洋考察作业即将开始。



## 罗斯海新站建设稳步推进

本报记者 刘诗瑶

2023年11月1日，中国第四十次南极考察队出征。本次考察最突出的亮点，是建设罗斯海新站。新站是我国在南极的第五个考察站，也是新时代我国建立的第一个常年科考站。

该新站是中国在南极地区第三个常年考察站，规划建设面积为5244平方米，可满足80人度夏、30人越冬的基本需求。新站建设采用绿色技术和集成化空间体系，打造智能先进、低碳环保的国际一流科学考察站。“我们选派15人次赴南北极开展调研，获取多个国际先进考察站的第一手建设、运营资料。”中国第四十次南极考察队罗斯海新站设计师祝贺介绍。

主体建筑物资和工程设备总体积约2.9万立方米，总重量约9300吨……面对如此巨大的工程量，罗斯海新站如何开展建设？

据介绍，新站建设主要分为3个阶段。第一个阶段是准备，包括环评、设计等，并完成国内预拼装检验等工作；第二阶段是将建设物资运抵南极现场，并转运上站；第三阶段是现场安装。

“新站建设采用装配式建设方式，所有建筑设施均在

国内完成加工定制，现场只需按要求安装建筑模块等，整体建筑高度集成化、质量有保障、施工速度快。”中国第四十次南极考察队新站队长王哲超说。

在设备配置、建筑材料、技术等方面，新站亮点频出：采用轻质高强的建筑技术与材料，可以抵抗零下60摄氏度的超低温和海岸环境的强腐蚀；优先采用清洁能源，新能源占比超过60%；采用了数据化、自动化、无人化、远程化运营系统，还集成了微电网监控、能量管理平台等技术。

据了解，目前新站工程进展顺利，除了主体结构完成封顶之外，84个功能模块已经全部安装完毕，正在进行幕墙板安装工作。



本期统筹：杨 暄 智春丽  
刘诗瑶 陈世涵  
本版责编：陈圆圆 曹雪盟  
王欣悦  
版式设计：陈晓劲(人民日报媒体技术公司)