

# “雪龙”返航抵青 科考勇士凯旋

我国第40次南极考察圆满结束在岛城“亮成果” “雪龙”号今起面向公众开放参观

4月10日6时26分，“雪龙”号极地考察破冰船停靠青岛奥帆中心，标志着由自然资源部组织的中国第40次南极考察圆满结束。4月11日至13日，“雪龙”号将于奥帆中心海上剧场前广场面向公众开放参观，为广大市民和极地爱好者提供一个难得的机会，近距离感受中国极地科考的辉煌历程。

第40次南极考察首次由“雪龙”“雪龙2”与“天惠”轮三船保障实施。考察队于2023年11月1日从国内出发，历时5个多月，总航程8.1万余海里，在时间紧、任务重、恶劣环境频发的情况下，圆满完成各项考察任务。围绕气候变化对南极生态系统的影响与反馈等前沿科学问题，完成对宇航员海、阿蒙森海、罗斯海、南极半岛邻近海域、普里兹湾等海域的调查监测；开展了生态系统和近岸海洋、土壤、地质、大气、雪冰、空间等环境的综合调查监测，取得一批重要科研成果。



市民与停靠在青岛奥帆中心的“雪龙”号自拍留影。



凯旋的考察队员收到鲜花。



“雪龙”号上的直升机。



“雪龙”号驾驶室。



“雪龙”号内的休息室。



“雪龙”号内的餐厅。

## 建成我国第三个南极常年考察站秦岭站

多种自主创新技术仪器装备开展应用和测试

今年是中国极地考察40周年。10日，自然资源部还在青岛举行中国第40次南极科学考察返航新闻发布会，介绍中国第40次南极考察亮点成果。

### 建成秦岭站并投入使用

“建设南极秦岭站是此次考察重要任务之一。全体考察队员始终胸怀‘国之大者’，勇斗极寒、坚忍不拔、拼搏奉献、严谨求实、辛勤工作，经过52天艰苦奋战，高标准建成秦岭站并开始投入使用。”国家海洋局极地考察办公室党委书记郭利伟说。

秦岭站主体建筑的建设为本次考察的重点工作，主要包括主体建筑钢构结构、功能模块和外围护系统的建设，建设物资总量约9500吨。考察队始终坚持质量和安全第一原则，坚守绿色施工理念，主动克服极昼、狂风、大雪、强紫外线辐射等极端自然环境的挑战，于今年2月7日建成并宣布开站。秦岭站是继长城站、中山站之后我国第三个南极常年考察站，同时也是我国在南极的第五个考察站。

### 建筑设施均提前加工定制

中国第40次南极考察自觉践行“绿色考察”倡议，在秦岭站建设当中，严格遵守关于环境保护的南极条约议定书相关要求，集约化管理建筑材料，减少对南极现场的扰动，减少临时设施和现场施工人员数量和活动范围，达到绿色、环保、节能的建设运维目的。建筑材料上主要采用钢结构、一体化墙板、实木等环保型建筑材料，具备易安装、易清理、对南极自然环境影响小的特性，同时考察站达到使用年限后可回收再利用。

秦岭站现场建造主要采用装配式建设方式，所有建筑设施均在国内完成加工定

## 02 解读

### 我国最大极地考察船“雪龙”号

“雪龙”号是我国最大的极地考察船，能以1.5节航速连续冲破1.2米厚的冰层（含0.2米雪）。自1994年10月首航南极以来，目前已先后26次赴南极执行科学考察与补给运输任务，足迹遍布五大洋，创下了中国航海史上多项新纪录。“雪龙”号于1993年3月25日由乌克兰赫尔松船厂完成建造，中国于1993年从乌克兰进口后按照需求进行改造。“雪龙”号总长167米，型宽22.6米，型深13.5米，满载吃水9.0米，自重10250吨，满载排水量21025吨，最大航速18节，续航力20000海里，载重量10225吨。“雪龙”号具有双向破冰能力，船上还配备了先进的导航、通信、气象、海洋、生物、地质、化学等多种科学仪器和设备，可以进行多种极地科学观测和实验。

开展了国际南极科学前沿领域合作研究，完成冰—海—基岩相互作用和冰下地层两个重大国际合作科考项目，成功钻穿了545米厚的冰层及冰岩夹层，获取连续冰芯样品，并且继续向下成功钻取了宝贵的0.48米基岩样本，为探究该区域南极冰盖接地带冰—海—基岩相互作用填补了关键数据空白，支撑冰盖物质平衡的精确评估和不确定性研究。

与挪威、澳大利亚等多国合作开展SCAR RINGS恩德比地调查任务。科考飞行长度约7200公里，航时约28小时，所得数据填补了东南极沿岸冰下地形关键数据空白区，科学意义重大。

航渡期间，考察队发扬人道主义精神，按照国际海事法规果断采取相关救援措施，历经33小时，成功将遇险船只和4名随船人员运送至巴布亚新几内亚邻近海域移交当地接应船只。

### 多种自主技术仪器开展应用

本航次考察队顺利完成长城站、中山站、昆仑站、泰山站、秦岭站的站基度夏调查监测任务。在南极宇航员海、阿蒙森海、南极半岛海域、普里兹湾、罗斯海进行大洋调查及科学研究，通过开展

## 04 延伸

### 青岛科研力量助力南极考察

自1984年我国首次开展南极考察，40年来，“青岛力量”深度参与极地考察，有力推动我国南极考察站建设，推动南极考察走深走实。

1984年11月，我国首次开展南极考察，主要任务是在南极乔治王岛建设长城站，其中就有自然资源部北海局等单位人员参与；后来，南极长城站新建码头，由青岛企业中港第一航务工程局二公司承建，该码头是如今菲尔德斯半岛唯一一个在位运行的水泥码头。

从科考装备来说，我国第一艘极地科学考察船“极地号”由自然资源部北海局管理，自1986年从青岛首航南极以来，共完成了6个南极航次；从科考队员来说，自我国首次开展南极考察以来，驻青院所、青岛高校就深度参与。40年来，中国科学院海洋研究所、中国海洋大学、中国水产科学研究院黄海水产研究所、自然资源部第一海洋研究所和自然资源部北海局的科研人员频频参加南极考察航次，并逐步成为常态化；近年来，山东省科学院海洋仪器仪表研究所、山东科技大学也多次参与其中。

“青岛力量”助力，极大拓展着我国南极考察的广度和深度。例如，在中国第35次南极科学考察过程中，自然资源部北海局圆满完成长城站海洋站验潮站建设任务，并开始进行潮位业务化观测，标志着我国极地区域首个业务化海洋观测站正式开始运行；在中国第36次南极科学考察过程中，山东省科学院海洋仪器仪表研究所参与研发的我国首套极区中低层大气激光雷达探测系统成功部署在南极中山站。

在我国参与南极考察的城市中，青岛可谓数一数二。眼下，青岛的参与度还在不断加深。2023年12月，自然资源部北海局“极地”号破冰科考船顺利出坞，预计今年下半年开始承担科学考察任务。“极地”号是由我国自主设计、建造的新一代破冰科考船，船长89米、型宽17.8米、型深8.2米，具备全球无限航区航行能力，排水量达5600吨，设计建造充分借鉴了“雪龙”号、“雪龙2”号的经验，具备开展极区科学考察的巨大潜力。

进入南极地区后，紫外线十分强烈，再加上海面冰雪的反射，队员们的皮肤遭到双重“伤害”，不少队员被晒伤。“特别是鼻子，许多队员的鼻子都被晒得发黑或者发红，并开始褪皮。”陈界及时医治晒伤的队员，对于伤情较为严重的队员，陈界还和国内皮肤科专家会诊制定治疗方案，取得良好的治疗效果。“大家的心态都很好，即使来看病也是有说有笑的，有的队员嘴唇直接晒伤到红肿状态，还打趣自己成了电影《东邪西毒》中的角色。”陈界笑道。

## 03 幕后

### 南极考察路上的那人那事

在南极“盖房子”，研究会发光的鱼类，在设施齐全的“船上医院”就诊……科考人员的南极之旅生动又鲜活。“雪龙”号上藏满了“宝藏”，不论是百花齐放的科研成果，还是矢志科学考察的科研人员，都有许多精彩故事……

### 研究会发光的鱼类

中层鱼调查是中国第40次南极考察大洋调查中的一项重要内容。考察队在西南极的南极半岛邻近海域、南大洋及普里兹湾共开展了15次中层鱼拖网作业。每次拖网下放后，队员们们都对“渔获”充满期待。“中层鱼，顾名思义，是生活在海洋中层水体中的鱼类。在海洋生态系统和食物链中扮演着承上启下的角色，是不可或缺的一环。”第40次南极考察队员田浩介绍，“相对于南大洋表层和底层的鱼类资源来说，我们对中层鱼类的资源量和物种分布的了解比较有限，因此对南大洋中层鱼类的调查十分必要且亟待加强。”

生活在地球最南端海洋中的鱼类，与我们熟悉的鱼类相比，要奇特许多。比如南极电灯鱼和勃氏裸灯鱼，它们体表都具备独特的发光器。在海面200米以下，阳光无法抵达，完全是一片黑暗，而这些鱼类依靠自身的生物发电，能够一闪一闪地发光。再比如考氏背鳞鱼，鱼身细长，除了腹部残留的食物外，通体洁白，几乎呈透明状。其他生物，比如礁环冠水母，晶莹剔透，像一顶水晶制作的皇冠，模样十分漂亮。

作业期间，田浩和同事黄传扬不仅要在风雪中下放回收中层鱼拖网和双鼓网，也要在实验室对样品进行处理。每一个调查站位的工作都十分艰巨且耗时，有时一个站位的样品还没分析完，下一个站位就到了，为了顺利完成调查任务，连轴转已经成为工作常态。

### 南极“盖房子”特殊在哪

南极罗斯海枢纽站项目(中国南极秦岭站)副总指挥王哲超告诉记者，在南极“盖房子”与在国内大有不同，“首先是极地地质条件特殊，比如昆仑站、泰山站是建在常年冰雪之上的；此外，基础形式、建筑结构、建筑材料和施工工艺也都不一样。”

秦岭站104名建设者在生活过程中肯定会产生生活垃圾，这些垃圾是如何处理的呢？面对记者的问题，王哲超说：“新队员上站之后的第一堂课就是学习如何处理垃圾。在生活垃圾中，厨余垃圾占比最大，同时也是最难处理的，为此考察队采用了生物降解的方法。”王哲超解释道，“考察站的厨余垃圾处理系统，将除了大骨头以外的厨余垃圾，