



行程八万海里

「雪龙兄弟」带回来什么

新华社记者 王立彬 周圆

4月16日,执行中国第40次南极考察的“雪龙”号、“雪龙2”号全部返回上海母港。

翻阅航行日记、数据库、样品箱,看看考察队都带回了哪些成果。

这是一组定格在中国南极考察史上的新纪录:首次由“雪龙”号、“雪龙2”号、“天惠”轮3船保障实施的南极考察;历时5个多月,总航程8.1万余海里;“雪龙2”号创历史纪录地8次穿越“咆哮西风带”;建设完成中国南极考察站里面积最大的单体建筑——5120平方米的秦岭站主体建筑;直升机单日最高吊运物资211吨……

于中国极地考察40周年之际开展的这次考察,成果不断、看点颇多。

看一个“新”字:建成一座新站

2月7日,经过52天奋战,我国第5个南极考察站秦岭站建成。

新考察站,新在建筑设计。外观呈南十字星造型,一体式设计别具一格;采用高效便捷的模块化安装,模块化率达到45%;新能源占比超60%等。可以说秦岭站为极地建筑树立了新标杆。

新考察站,也新在科研价值。罗斯海被认为是地球上最后一个海洋原始生态系统,历来是南极考察的热门区域。美国、新西兰、意大利、韩国等在此纷纷建站,足以窥见其重要性。

展望未来,融新理念、新技术于一体的秦岭站,将为全球评估南极生态环境和气候变化提供基础支撑,为了解罗斯海区域自然特征提供重要保障。

看多个“首次”:探秘“5站5海”

460多人组成的考察队脚步遍布长城站、中山站、昆仑站、泰山站、秦岭站,宇航员海、阿蒙森海、南极半岛海域、普里兹湾、罗斯海。

先看看“5站”。考察队完成了5个考察站度夏调查,取得一批重要进展和成果。其中,昆仑站首次开展了近红外天文观测及近地空间环境全时段监测,为开展全年天空观测提供了坚实基础。

再说说“5海”。有研究者指出,我们对这些海域的了解并不比月球背面多多少。本次考察队围绕气候变化对南极生态系统的影响和反馈等前沿科学问题,开展了一系列研究。特别是布放了我国在极地的首个生态潜标,有助于更好分析南极主要生物种群状态及气候变化潜在影响。

“极地生态系统评估和海陆空立体观测能力全面提升。”考察队领队、首席科学家张北辰如是总结。

看“国”字号:应用多套国产装备

冰雪大陆上时常能见到“中国智造”,这次尤其多。

在内陆腹地,测试和应用自主研发的近红外望远镜、可移动太赫兹望远镜系统、南极无人值守智慧能源系统等。在大洋考察中,生态潜标的主要生态传感器是自主研发。在秦岭站建设现场,国产机械设备占比超90%……

看极地科普:连办3场公众开放日

考察队护航科考,也是科普极地知识的窗口。本航次,“雪龙”号和“雪龙2”号共举行了3场公众开放日。其中“雪龙2”号更是首次到访香港,一系列科研交流、科普讲座活动,掀起一场“极地热”。

正如“雪龙2”号访港筹备委员会主席马逢国所言,原本陌生的“雪龙2”号和“极地科考”成了香港市民熟悉的词语,尤其是激发了年轻人对极地科研的兴趣和热情。

南极万里之遥,考察成果离我们并不远。

比如,广受关注的南极磷虾。它是南大洋最大的潜在渔业资源,蛋白质含量也远高于牛肉和一般鱼类,目前主要制作成饲料和虾油。一系列磷虾调查,能更好地了解和开发磷虾资源。

再比如,海洋中微塑料的危害之一,是通过食物链进入海洋生物体内,如果人类食用这些生物,身体健康将受到威胁。本次考察队南大洋业务化调查项目之一就是分析海洋中微塑料含量。

8.1万余海里,相当于绕地球赤道约四圈,“雪龙兄弟”船舱和储存盘里更多的宝贝,未来的日子将陆续为我们揭晓。

(据新华社“雪龙2”号4月16日电)

踏浪万里 筑梦冰原

——中国第40次南极考察回眸



新华社记者 周圆

4月16日,时隔160余天,“雪龙2”号再次驶过长江入海口。至此,执行中国第40次南极考察的3艘船均已安全返航。

踏浪万里,本次考察于中国极地考察40周年之际开展,460余名考察队员或奋战在冰原建设秦岭站,或奔波于“5海5站”探索新知,他们以智慧和勇气书写着南极考察新篇章。

冰原之上起“秦岭”

2月7日,南极大陆,再度点亮新的坐标——中国南极秦岭站。

建设我国第5个南极考察站是本次考察任务的突出亮点。使命无上光荣,挑战前所未有,卸运中国南极建站史上最多的建站物资;搭建中国南极考察站中面积最大的单体建筑;应对南极最为恶劣的自然环境,施工窗口期不到2个月。

“难到极点才是南极”,考察队员、中铁建工机械师周实惠的这句话道出了100多名建站队员不辱使命的决心。7点半出门,通常是干到天气变差才收工;在12级大风中站成一排,拉着一根绳子顶着风,摸索着往返于工地和宿舍……

“大家克服极端艰苦环境的挑战,52天完成秦岭站建设,这是属于他们的奇迹。”考察队副领队魏福海动情地说。

应对极寒强风,秦岭站建立起极地建筑新标杆。

一体式设计让各功能区高度集成、彼此衔接;主楼内部模块化率达45%;新

能源占比超60%;采用数据化、自动化、无人化、远程化运营系统等。“秦岭站具有集约高效、绿色低碳、智能先进等特点,这是在极端环境中设计建造的极致建筑。”秦岭站副总设计师祝贺说。

屹立于罗斯海西岸,秦岭站填补了我国南极科考布局的重要空白。

“秦岭站独特的地理位置能够带来差异化的科考价值,是对我国现有科考布局的有益补充。”国家海洋局极地考察办公室主任沈君介绍,未来将依托秦岭站开展海洋生态、海冰、地球物理、陆地生态、鸟类等调查和观测监测,将为评估南极生态环境和气候变化提供基础支撑。

探秘“5站5海”

地球最南端,考察队员们探秘的脚步遍布长城站、中山站、昆仑站、泰山站、秦岭站,作业航迹串联起宇航员海、阿蒙森海、南极半岛海域、普里兹湾、罗斯海。

在南极内陆,首次开展近红外天文观测以及近地空间环境全时段监测,冰穹A地区太赫兹天文谱线观测首次实现了谱线成图观测。

在长城站、中山站,分别开展近岸海洋生态、湖泊生态和土壤生态环境调查、鸟类与哺乳类动物调查等,获得大量宝贵的数据资料。

在阿蒙森海,成功布放我国在极地的首个生态潜标,有助于更好分析南极主要生物种群状态及气候变化潜在影响。

4月10日,“雪龙”号极地考察船停靠在山东青岛奥帆基地码头。 新华社发

……

“考察队围绕生态系统、近岸海洋、土壤环境、地质环境、大气环境、冰雪环境、空间环境等要素开展综合调查监测,取得了一批重要进展和成果。”在考察队领队、首席科学家张北辰看来,极地生态系统评估和海陆空立体观测能力得到全面提升。

3船护航驰骋万里

开道、平整、拓宽……在冰脊丛生区,“雪龙2”号如犁地般来回穿梭,历时36小时,为载有建站物资的“天惠”轮开垦出一条水道。

“依靠‘雪龙2’号强大的破冰能力,我们将‘天惠’轮提前引航至秦岭站卸货点,为秦岭站建设赢得了宝贵的时间。”“雪龙2”号船长肖志民说。

以科考船为代表的支撑保障能力,是开展南极考察的重要基础。

此次是我国首次派出3艘船保障南极考察,总航程达8.1万余海里。考察期间,通过船、站运行保障支撑累计完成38个高校、科研院所承担的国家“五大类”科研项目,数量较上一年度提升52%。

白色冰原上,“空中力量”让每次抵达更快更准。

2023年12月16日,完成中山站区域最后一次物资吊运后,“雪鹰102”直升机平稳降落在“雪龙”号,中国南极考察的多个新纪录也被定格——近70%的物资通过直升机从“雪龙”号舱盖吊运,单日最高吊运物资211吨,平均每小时吊运15.48吨。

“航空保障是保障能力的重要组成部分,能够有效克服南极现场复杂的作业环境。”来自海直通航公司的机长梁高升介绍,考察队3架直升机执行物资卸运、野外科考、航拍探测等任务,累计飞行254

小时,运输1380人次、吊运物资2006吨。

此外,我国首架极地固定翼飞机“雪鹰601”飞行44架次,其中成功执行南极冰盖国际合作“环”计划航空调查任务,所得数据填补了东南极沿岸冰下地形关键数据空白。

科普极地知识

4月8日,在2架直升机、多艘船只的护航下,“雪龙2”号驶入香港尖沙咀海运码头,这是中国极地科考破冰时隔近20年后再度访港。

访港期间,“雪龙2”号公众开放日、科研交流、科普讲座等一系列活动,掀起一场“极地热”。正如“雪龙2”号访港筹备委员会主席马逢国所言,“原本陌生的‘雪龙2’号和‘极地科考’成了香港市民熟悉的词语。”

考察队是科普极地知识的窗口。“雪龙”号归航途中前往青岛,举办公众开放日;“雪龙2”号在新西兰利特尔顿举办公众开放日。

考察队是国际交流的平台。长城站、中山站、秦岭站与澳大利亚、俄罗斯、比利时、韩国等国的考察站开展全方位交流;考察队与美国、英国、智利等国考察队开展后勤保障合作。

考察队也是展示国家形象的名片。在巴布亚新几内亚附近海域,“雪龙2”号历经33小时,成功救援1艘遇险船只和4名随船人员。

航次有终,求索无极。中国第40次南极考察以一段非凡的航程、丰硕的成果,致敬极地考察40周年,也必将激励更多极地赤子扬帆起航,为认识极地、保护极地、利用极地做出新的贡献。

(新华社“雪龙2”号4月16日电)

楚国最高等级墓葬——

考古工作揭开武王墩墓神秘面纱

新华社记者 施雨岑 徐壮 刘美子

战国,金戈铁马的时代,群雄争霸,朝秦暮楚。

雄踞一方的楚国,是战国七雄之一,据传几度迁都。楚人的生活什么样?楚王的故事真假几何?这些问题至今引人遐想。

在4月16日举行的“考古中国”重大项目重要进展工作会上,国家文物局发布了考古发掘的迄今楚国最高等级墓葬——安徽省淮南市武王墩墓的最新发现,楚国历史的封土正被层层揭开。

△安徽淮南武王墩主墓内出土的部分青铜器。 新华社发

安徽地处江淮,在春秋战国时期是楚国重点经营的战略要地。公元前241年,楚国迁都寿春,位置在今天的安徽省淮南市寿县。武王墩墓,正位于楚寿春城遗址东边约15公里处。

因历史上多次被盗,2019年以来,国家文物局指导安徽省文物考古研究所制定系统的考古工作计划,开展全面的考古调查、勘探和抢救性发掘。



2020年至今,考古工作者重点对主墓(一号墓)进行了发掘。今年3月7日开始拆解提取椁盖板。至3月27日,四层椁盖板全部安全提取完成,共计443根,总重约153吨。现已进入椁室发掘第二阶段,即椁室内部的发掘清理。

“这是经科学发掘的迄今规模最大、等级最高、结构最复杂的大型楚国高等级墓葬。”国家文物局副局长关强评价道。武王墩墓的重要性

可见一斑。

规模有多大?武王墩主墓(一号墓)外围设有独立陵园。陵园平面近方形,面积近150万平方米。陵园内发现有车马坑、陪葬墓、祭祀坑等遗迹。其中,车马坑是已发掘探明楚墓车马坑中最长的一座。

武王墩主墓(一号墓)为一座大型“甲字形”竖穴土坑墓。封土堆整体呈覆斗状,总面积约

1.2万平方米。墓坑近正方形,边长约50米,墓坑东侧有长约42米的斜坡墓道。这在目前发掘的楚墓中也是最大的。

规格有多高?武王墩考古项目负责人官希成介绍,目前已提取漆木器、青铜器等编号文物超过千件,包含青铜礼器、生活用器、漆木器、乐器、俑等珍贵文物。其中漆木器数量、种类都是空前的。

考古队员还惊喜地发现,主墓(一号墓)东I室南端放置的大鼎粗测口径超过88厘米,比安徽博物院“镇院之宝”楚大鼎还大。

楚墓的台阶数量也与墓主身份和地位有关。记者在现场看到,武王墩墓坑四壁有逐级内收的台阶共21级,形制规整,规模宏大。

结构有多复杂?武王墩主墓(一号墓)具有极为复杂的多重棺椁结构。墓坑中央建有“亚字形”椁室,四周分列8个侧室,椁室中部设有棺室,均由长条形枋木构筑,顶部覆盖多层盖板。

专家说,这是目前国内首次见到的、结构清晰明确的九室楚墓。

主墓(一号墓)椁室盖板上还写有墨书文字,通过先进的红外设备辨识后,已发现和采集100多句、近千字。这些文字记录,将帮助我们更好地研究楚国墓葬营建过程、职官制度、名物称谓等问题。

发掘工作还在紧张进行中。官希成透露,计划在高温季到来之前完成主要野外发掘工

作。考古发掘和文物保护工作同步推进,同时启动发掘资料的整理研究工作。争取本年度内全面完成一号墓考古发掘任务。

4月的安徽处处绿意盎然,考古工地上一派热火朝天。忙碌的考古工作者们还有更多问题想要探寻:武王墩墓的墓主究竟是谁?墓内还有哪些珍贵文物?楚国东迁后的历史文化还有哪些细节……

有专家表示,武王墩墓的墓主身份“已经呼之欲出”。但官希成认为,目前考古工作仅进行到三分之一,主要精力还在提取保护文物上,只有拿到明确的指向性证据才能“以理服人”。

“我们要花时间,慢慢地破解其中的秘密。”他微笑着说。(新华社合肥4月16日电)



工作人员在对安徽淮南武王墩主墓出土的漆木器进行保护。 新华社发