

2026年4月16日 星期四 编辑 张海 版式 吕燕 校对 汪智博

近日,南极冰山A23a完成末次崩解,主体部分仅剩35.2平方公里。从1986年脱离南极菲尔希纳冰架时的4170平方公里,到如今低于国际惯用的面积20平方海里(约68.6平方公里)冰山编号标准,这座曾经的世界最大冰山走完了40年生命历程。

从2022年末A23a加速漂流开始,我国风云气象卫星对其进行了持续监测。监测用了哪些“绝招”?下一座被持续监测的“巨无霸”冰山是谁?记者4月12日采访了中国气象局相关专家。



在南极威德尔海拍摄的冰山。新华社发

我国风云气象卫星监测有『绝招』 世界最大冰山崩解『销号』

记录最大冰山生命晚期

A23a冰山长期搁浅于威德尔海,直到2020年前后因冰层融化才向北缓缓移动,2022年末移动开始加速。

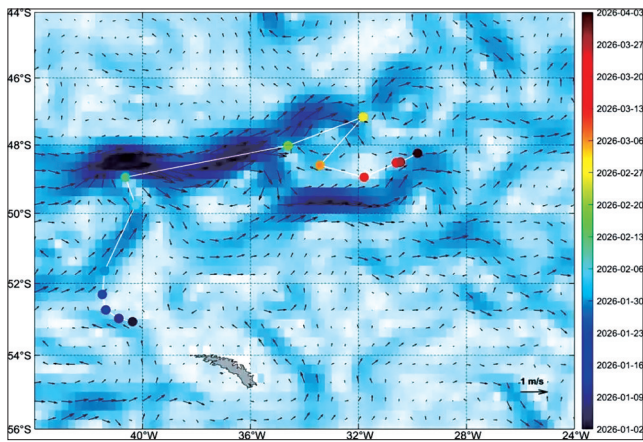
国家卫星气象中心(国家空间天气监测预警中心)国际用户服务中心首席专家郑照军介绍,从2022年末开始,风云气象卫星监测到A23a的7个明显变化时段:威德尔海加速漂移阶段(2022年末至2024年初),卷入海洋涡旋滞留(2024年3月至12月),南乔治亚岛西南大陆架搁浅(2025年3月至5月),重新漂移并大规模崩解(2025年6月至8月),灾难性大幅解体(2025年9月),瘦身后向低纬度漂移并显著融化(2025年10月至2026年1月),连续三次末期崩解至编号注销(2026年2月至4月)。

“目前我们正在以A23a为例,开展冰山崩解引发的海表生态变化研究。”国家卫星气象中心(国家空间天气监测预警中心)国际用户服务中心工程师陈一晖说,从2025年底起,A23a破碎冰区逐步出现“变绿”迹象,绿色羽流区不断发展变化,这与冰山融水导致海洋藻华爆发密不可分,我们正结合多源观测开展深层次分析研究。



2025年9月27日3时28分,风云三号08星在酒泉卫星发射中心发射升空。新华社发

监测南极冰山有“绝招”



风云卫星监测的A23a冰山漂移路径(圆点为冰山位置,时间与右侧标注对应;图底色和箭头表示洋流)。新华社发

监测南极冰山会遇到哪些难题?郑照军说,首先是可用资料不足问题,夜间、特别是极夜,可见光遥感不可用;云遮挡时,可见光红外遥感也不可用。其次是冰山准确识别问题,薄云或碎云覆盖时,冰山外缘新生海冰、冰山与浮冰挤压在一起,或层层崩解后的碎冰与冰山本体尚未分离时,难以准确提取冰山范围,冰间湖、冰上融池等也会干扰冰山识别。第三是冰山体积计算问题。

不过,堪称冰山监测“侦察兵”的风云气象卫星,监测冰山时有不少“绝招”。

“风云气象卫星擅长回答‘冰山在哪里、有多大、往哪走’的宏观问题,也能监测‘冰山表面是否有裂隙、哪里融化、大块裂解还是层层崩解’的中观与形态学问题。”郑照军说。

目前,风云三号D、F、H三颗卫星的250米中分辨率光谱成像仪是冰山监测主力,其多光谱观测能较好地地区分显示云和冰雪,且一天至少有12次过极区观测;风云三号E星在极昼期间可提供辅助观测。风云三号风场测量雷达和微波成像仪,也能全天候、透过云层监测大型冰山。

“风云三号全球海冰、海温、洋面风以及海洋水色监测产品,有助于协同分析热力场、动力场变化对冰山漂移和融化崩解的影响,对冰山产生的生态环境变化也具有监测能力。”郑照军说。

下一个监测目标——A81冰山

谈及风云气象卫星持续监测A23a的科学意义,陈一晖说,风云气象卫星对A23a的连续、自主监测,为极地与全球气候变化研究发挥作用。A23a加速漂移和快速崩解,成为南大洋增温的敏感指示器,其淡水释放与面积变化数据,为全球温盐环流模拟提供关键约束。

“监测数据支撑了极地生态风险评估与航运安全保障,捕捉到冰山崩解引发的藻华现象。”陈一晖说,此次监测验证了我国风云气象卫星极地定量遥感能力,为后续极地卫星载荷设计与国际合作奠定基础。

郑照军表示,下一个监测目标是已处于南极威德尔海北部、面积1400多平方公里的A81冰山,预计今年底或明年初这座“巨无霸”冰山会进入南极绕极流,开启深度融化和崩解之旅。

“届时,我们将采用光学、微波和雷达等多种星载观测手段,开展更为密集的跟踪监测,同步分析其融化造成的海洋生态环境变化。”郑照军说,我们计划开发极地冰山自动化识别和监测分析平台,用于监测面积达一定规模的冰山,并纳入冰冻圈监测系统,实现自动化业务追踪。

新华社记者 刘诗平
(据新华社北京4月12日电)