

作为淡水载体,南极冰山是全球气候的“晴雨表”。南极冰山的每一次崩解,都深刻影响着全人类的安全与发展。

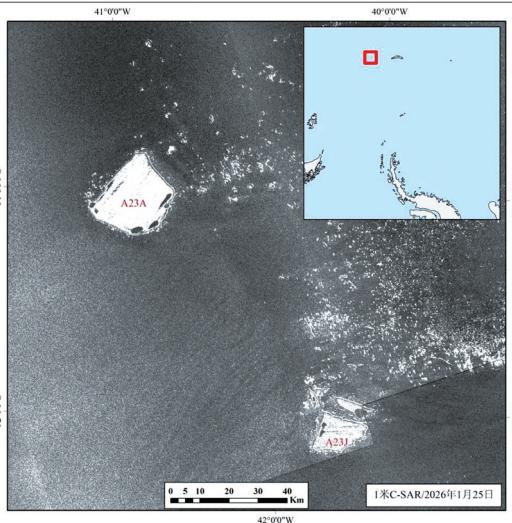
如今,我国海洋卫星家族共同构建起极地冰山的观测网络,作为人类洞察南极冰山变化的“千里眼”,为世界各国共同应对全球气候变化发挥作用。

我国海洋卫星1米C-SAR卫星持续监测发现,位于南极的世界最大冰山A23a冰山正加速崩解,2025年4月以后,A23a冰山不断破碎出小的冰山,且在洋流作用下,围绕地处南大西洋的南乔治亚岛漂移。

“南极冰山破碎原本是冰架受外力作用、裂缝扩展等影响产生的自然物理过程。但全球变暖显著削弱了冰架稳定性,加剧了崩解的频率与规模。”国家卫星海洋应用中心极地遥感监测部高级工程师曾韬说。

南极冰山对全球气候具有重要调节作用,并会产生一系列连锁影响。国家卫星海洋应用中心极地遥感监测部主任石立坚说,冰山崩解进入海洋后逐渐融化,会造成全球海平面上升,冰山漂移还会阻断企鹅等极地动物的觅食路径,威胁其生存。

不仅如此,由于南乔治亚岛设有英国南极考察站,且周边海域渔业资源丰富,有一定数量的科学考察和渔业捕捞船舶,这些破碎的冰山可能会对航运安全构成威胁。



2026年1月25日传回的1米C-SAR卫星影像。

解码洞察南极冰山变化的「千里眼」



2025年12月13日在南极洲拍摄的一处雪山和浮冰。

②

多颗卫星打造极地观测网

监测报告显示,截至2026年1月,A23a冰山已分裂出A23b至A23j九个相对较小的子冰山,A23a冰山面积也减少为531平方公里,仅为2023年底的八分之一左右。

“通过多时相影像对比,我们能精确计算冰山的位置和面积变化。”石立坚介绍,在A23a冰山监测中,1米C-SAR卫星发挥了关键作用,其搭载的合成孔径雷达不受极夜与云雾影响,可全天时、全天候获取高分辨率影像。

遥感卫星是南极冰川监测的“主力”,欧洲、美国的遥感卫星可提供长时间序列、多谱段的连续观测数据。

国家卫星海洋应用中心主任齐平介绍,2018年9月,海洋一号C卫星成功发射,标志着我国海洋卫星开始具备对极地冰架、冰山和冰川的系统性观测能力。此后,海洋一号D卫星、海洋一号E卫星、1米C-SAR卫星等多颗海洋卫星发射,实现对冰架崩解与冰山漂移的动态监测。

③

丰富数据应对全球课题

南极海域气候恶劣、环境复杂,常年被云层覆盖,传统观测手段难以实现全方位、持续性监测。目前,全球对南极冰山的监测已形成由卫星、飞机、地面站点和海洋设备构成的“天空地海”立体协同网络。

我国在该领域发展迅速,已建立起以海洋卫星为主的极地观测卫星星座,并依托南极长城站、中山站、泰山站等科考站及“雪龙”号破冰船,形成了独具特色的协同观测优势。

深度参与国际南极“环行动计划”,测量南极边缘的冰盖厚度及冰下地形;创新技术手段为南极冰山建立“身份档案”,提供重要数据基础……我国科研团队正积极补全数据空白,为全球极地观测作出贡献。

“在数据连续运行、产品业务化生产以及数据平台权威性等方面,我们与国际最先进水平仍存在一定差距。”曾韬说,下一步将继续依托海洋卫星极地观测网,为极地科学研究与气候评估提供更丰富、更精准的数据。

文图均据新华社