

关于我们
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

行业要闻

卫星技术为北极油气勘探开发铺路

2023/6/19 关键字: 来源: [互联网]

[中国石化报2023-06-16]

海洋技术大会今年最引人注目的子主题之一是北极油气作业的技术进步,而这主要依靠卫星对北极海冰的监测。参会专家称,为了监测北极冰况,早就专门发射了观测卫星,并积累了大量数据。油气行业主要通过该技术在易结冰环境(包括海冰和冰山)进行作业时,根据数据了解冰况和制定战略。卫星观察是海冰管理的第一步,也是最重要的一步,根据观察绘制(国家尺度的)海冰图、以季节性预报为目标的长期监测、制定相关作业战略和规划、根据历史数据进行分析、追踪大型冰山运行轨迹、测绘地点选择等,是卫星监测海冰技术的主要应用方向。

近年来,这项技术出现了一些新的进展和变化。一是未来的卫星数量将是以往无法想象的。早期,观测卫星仅由国家级航天机构单独发射,提供的数据相当有限。而今天,商业卫星公司大批量生产卫星,未来计划发射的卫星多达几百颗。二是数据的可获得性面临更大挑战。商业卫星数量虽多,但要免费获取这些数据的难度却越来越大。三是更高的分辨率。过去,在图像分辨率和覆盖率之间必须进行取舍,因此,公开的海洋卫星数据大部分都是用低分辨率捕获的,以尽可能覆盖更大范围。但现在商业卫星数据却无须考虑这些,可大幅提高分辨率,使得评估冰山大小和详细分析浮冰特征成为可能,将极大提高对海冰的监测和分析能力。四是数据交付的时效性。海冰卫星数据必须迅速交付,才能实现有效的海冰管理,数据公司多年来一直在提供近实时(NRT)的传输服务,但时效性依然不太理想。随着处理技术和地面站网络的改进,延迟情况大大减少,在欧洲一些地区,目前可以实现图像采集后20分钟内交付用户。五是自动化和机器学习能力。用于海冰管理的卫星数据量推动了对自动化和机器学习的需求。每张卫星图像都有几千万或几亿像素,占用几百兆字节甚至太字节的存储空间,而自动化流程可以确保在最少干预的情况下分析大量数据。六是时间多样性。交替的卫星轨道实现了数据的全天更新,而过去仅能在一天中的特定时段进行数据获取。七是频率的多样性。海冰是一种复杂的物质,其物理和电气特性在其整个生命周期都会发生变化。过去为了加大覆盖范围只能牺牲清晰度,用于冰图的SAR数据通常仅在c波段工作,但现在越来越多的商用、高频x波段卫星都能实现在高清晰度下解析海冰特征。八是更及时。过去用于制图和监视的卫星数据需要提前几天订购,而现在只需提前几小时,更有利于对海冰的动态监测。

总而言之,用于海冰管理的卫星技术正在迅速发展。卫星在成本、数量、多样性、质量、处理和准备方面的改进,使其数据更适于海冰管理监测的需求,这对于北极油气资源的勘探开发是非常有利的因素。挪威正积极推动恢复北极水域油气勘探计划,以在巴伦支海找到新发现,进一步巩固其作为欧洲主要能源供应国的未来基础。因此,挪威也是北极海冰卫星监测技术的活跃分子之一。除了挪威,加拿大等国家也对此兴趣浓厚。

友情链接

中国民生新闻网 民生频道网