

# 基于 GOCI 的 2011-2020 年渤海海冰参数反演

刘眉洁<sup>1,2\*</sup>, 燕冉<sup>1</sup>, 毕文龙<sup>1</sup>, 王宁<sup>3</sup>, 毕璐川<sup>1</sup>, 管海彭<sup>1</sup>, 段福喜<sup>1</sup>, 刘云波<sup>1</sup>, 张骏城<sup>1</sup>, 邢启伟<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 青岛大学, 物理科学学院, 中国青岛, 266071

<sup>2</sup> 自然资源部, 第一海洋研究所, 中国青岛, 266061

<sup>3</sup> 国家海洋局北海预报中心, 中国青岛, 266061

## 摘要

渤海及其周围海域富含大量的石油及天然气,在我国国民经济中占有重要地位。然而,每年冬季渤海海域都有不同程度的结冰现象。GOCI (Geostationary Ocean Color Imager)是第一颗地球静止轨道海洋水色遥感卫星,其高空间和时间分辨率为渤海海冰参数提取提供了极大的便利。基于 GOCI 数据,我们建立了一个系统和规范化的海冰参数提取方法,该方法能够对 GOCI 原始遥感数据进行规范化预处理,包括大气校正、相对辐射校正和海冰或云雾掩模等,进而系统化提取海冰的相关参数,包括海冰密集度、海冰厚度和海冰漂移速度。其中 GOCI 具有相对静止轨道和成像时间间隔短(1小时)的独特优势,为跟踪渤海海冰的日漂移提供了可能。基于此方法提取了 2017 年-2021 年冬季渤海海冰参数初始场,其精度符合海冰预报标准。最后,我们提取了 2011 年-2020 年(12 月-翌年 3 月)10 年的长时间序列的海冰参数数据集,对渤海地区长时间序列的海冰变化进行了统计分析,与国家海洋局最终发布的信息一致。海冰面积和海冰厚度在 2012 年达到近 10 年内最大值,在 2019 年达到最小值。海冰每年冬季的生长都遵循同一规律:12 月下旬开始结冰;1 月份海冰范围达到最大;2 月上旬海冰范围开始减小;3 月上旬海冰完全消失。海冰漂移速度受当日气候因子(风和流)的影响较大,没有明显的年际和年内变化。这些参数的提取将为渤海海冰预报提供海冰参数初始场,进一步为海冰监测和海洋环境研究提供重要的数据支持,有助于更好地了解海洋变化趋势,从而保护海洋生态环境的健康和稳定。