



张玉新
博士，助理研究员
中国科学院烟台海
岸带研究所

主要研究方向为海岸带资源环境遥感与海岸带综合管理。

主持国家自然科学基金青年项目、山东省自然科学基金青年项目、SDG 中心主任青年基金、中国科学院空天信息创新研究院技术服务项目。

担任 *Journal of Environmental Management*、*Journal of Environmental Management* 等期刊审稿专家。

发表中英文论文 10 余篇，相关成果入选国家遥感中心《地球观测优秀应用百佳案例》。

1990 年以来海上丝绸之路海岛岸线时空演变遥感监测

项目背景：海岛是重要生态功能的贮存库，是维护国家权益的战略前沿，也是人类居住和生活的重要载体以及人类开发海洋的远涉基地和前进支点。由于海岛位置的特殊性、面积的有限性以及空间的隔离性，海岛生态系统更容易受到自然灾害的影响，自我调节及恢复能力更弱，具有明显的独立性和脆弱性。尤其在全球变暖、海平面加速上升以及人类高强度开发背景下，海岛岸线变化越来越成为政府、学者和公众关注的热点问题。2013 年我国提出“21 世纪海上丝绸之路”战略构想，沿线海岛具有重要的战略地位，亟需针对该区域海岛岸线长时期演变特征及其与海岛海岸带生态环境和经济社会发展耦合特征与规律开展系统性的研究。

研究成果 1：共提取研究区岛屿 1.3 万余个，过去 30 年间，约 2.68 万 km² (13.62%) 海岸线发生空间位置变化，其中 7.57% 为向陆后退状态，伴随侵蚀面积约 2413 km²，6.05% 为向海推进状态，伴随新增面积约 2571 km²。

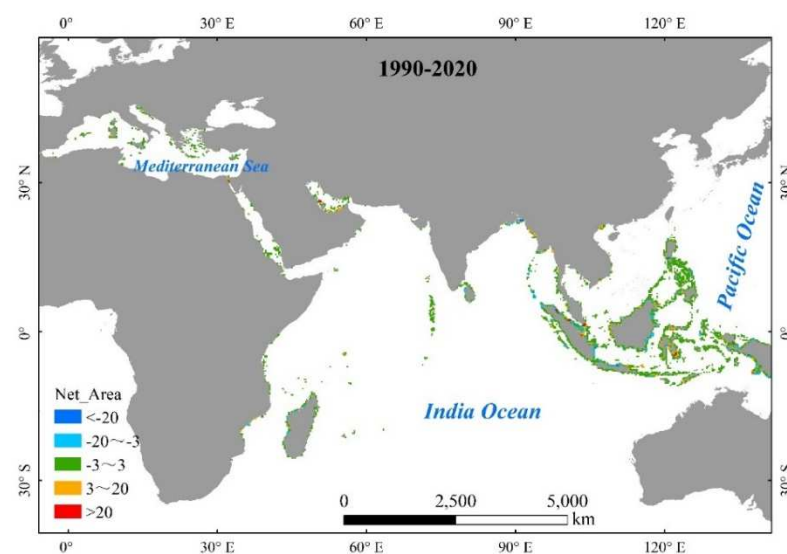


图 1 1990-2020 年海岛陆海格局空间变化

研究成果 2：研究区海岛岸线长度约 20 万 km，自然岸线和人工岸线长度分别呈减少和增加趋势，但岸线人工化率和开发利用程度均处于较低水平。

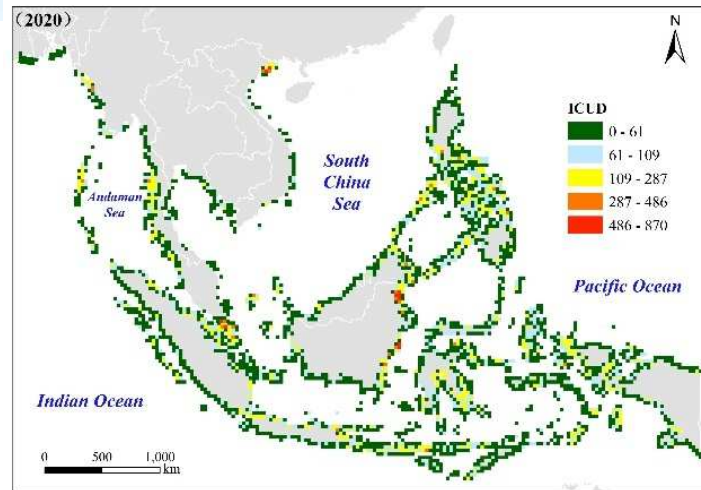


图 2 东南亚群岛岸线开发利用强度空间分布

研究成果 3: 海岛人为扰动的模式主要有两种，分别为人地矛盾引发的填海造陆和经济发展驱动的占用原位湿地。

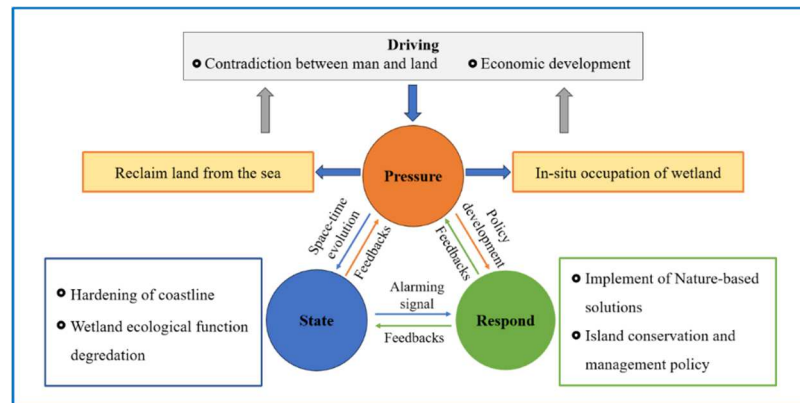


图 3 海岛人为扰动模式研究框架

知识产权:

- [1]. Zhang YX, Li H, Li D, et al. Evolutionary dynamics of island shoreline in the context of climate change: insights from extensive empirical evidence[J]. International Journal of Digital Earth, 2024, 17(1): 2329816.
- [2]. Zhang YX, Li H, Hou X, et al. Coastline protection and restoration: A comprehensive review of China's developmental trajectory[J]. Ocean & Coastal Management, 2024, 251: 107094.
- [3]. Li H, Zhang YX*, Fan C, et al. Characteristics and models of anthropogenic disturbances on islands from perspective of coastline: Extensive cases from Indian Ocean and mediterranean sea[J]. Ecological Indicators, 2024, 160: 111835.
- [4]. Zhang Y X, Li D, Fan C, et al. Southeast Asia island coastline changes and driving forces from 1990 to 2015[J]. Ocean & Coastal Management, 2021, 215: 105967.