



**陈博伟**  
博士，副研究员  
可持续发展大数据  
国际研究中心

研究方向为海岸带遥感应应用及可持续发展。入选海南省科协青年科技英才。兼任桂林电子科技大学校外指导教师，三亚学院校外指导教授。主持英国研究与创新基金会（UKRI）资助的SHLC能力发展促进基金一项（面向全球征集，资助率<5%，为历年来唯一入选的中方PI主持的课题），主持国家自然科学基金青年基金项目、国家重点研发计划项目子课题、海南省自然科学基金面上项目、海南省重大科技计划项目子课题、广西科技重大专项子课题等10项。累计发表学术论文40余篇，发明专利1项，获得软件著作权2项，参与专著3部。

## 地球大数据驱动的旅游可持续评估新范式研究

**项目背景：**面向旅游的可持续评估问题，针对SDG 8.9及12.b监测与评估所面临的数据、方法和新型科研范式问题，以海南省全省热门旅游区域为重点研究对象，利用大数据挖掘和深度学习等技术手段，充分发挥SDGSAT高分辨率真彩色微光的数据优势，对海南旅游经济、尤其是疫情前后旅游恢复进行定量评价。引入新型社交媒体数据，利用大数据挖掘技术定量分析海南游客行为模式及旅游行为偏好，耦合社交媒体数据与夜间灯光数据，实现自然科学属性与人文社会信息的统一，形成面向旅游可持续发展评估新范式。

**研究成果 1：**利用SDGSAT-1、DMSP-OLS、NPP-VIIRS、珞珈一号等微光长时间序列数据，基于SnowNLP和TF-IDF算法开展了新冠疫情网络舆情演变的时空分析。结果表明：疫情期的网络用户情绪变化可以分为负向情绪波动期、正向情绪上升期、平稳下降期三个阶段，网络用户情绪与疫情形势总体呈现正相关；前两个阶段对疫情相关话题讨论较多，随着疫情形势的好转，后两个阶段对疫情形势话题的讨论逐渐降低，对疫情后经济复苏，向往美好生活的主题逐渐增多；疫情话题情感指数与疫情事件的发展是近似吻合的，同时网络用户情绪与地理位置和疫情管控措施有关。

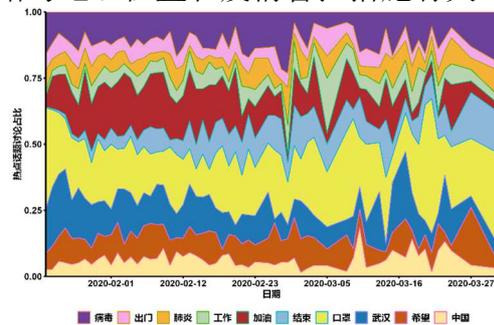


图1 海南微博热点主题评论演变

**研究成果 2：**用NPP-VIIRS卫星夜间光照数据为数据源，采用二值模型和空间精度验证方法提取不同年份的建成区。结果表明，在整个研究期间，只有一小部分城市建成区出现显著增长，特别是在沿海地区和大都市地区。海口、三亚、达州等沿海城市增长较为明显，中部地区琼中、五指山等大部分地区扩张趋势较为平稳、放缓。在空间分布格局上，海南建成区总体呈现“东北-西南”格局。在景观格局分布方面，在研究的早期阶段，建成区的扩张主要表现为充填和向外延伸。随着城市一体化的发展，区域建成区规模逐渐扩大，相邻的建成区斑块合并，城市建成区边界更加合理和规范。

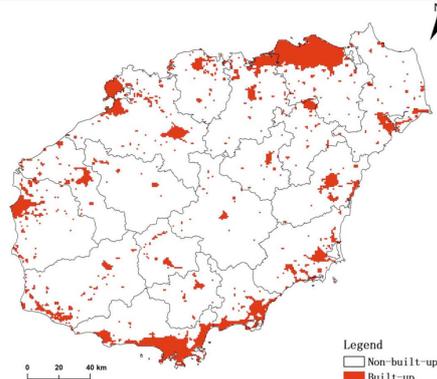


图 2 2017 年海南建成区提取结果

**研究成果 3:** 提出了适用于基于自然-经济-社会 (N-E-S) 生态系统耦合的沿海可持续发展水平评估的评价体系。结果显示, 沿海可持续发展的总体水平在 2010 年至 2015 年期间呈现下降趋势, 而在 2015 年至 2020 年期间则迅速上升。沿海可持续发展水平在空间上差异很大, 欧洲和东南亚的水平较大, 南亚、西亚和北非的水平较低, 这主要是由于经济和社会发展的差异。

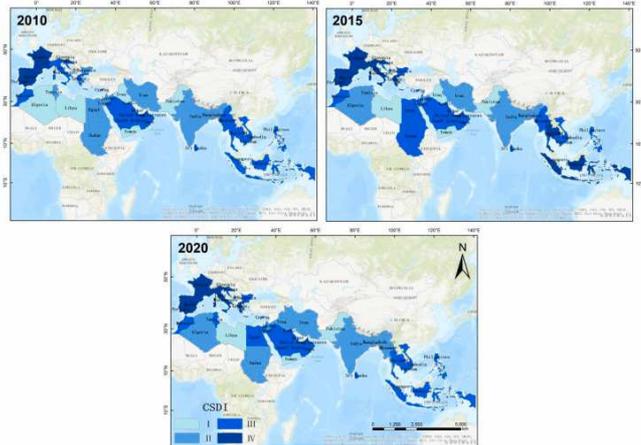


图 3 2010 年、2015 年和 2020 年海上丝绸之路沿线 41 个国家的沿海可持续发展指数的空间分布

**知识产权:**

- [1]. Zuo J, Zhang L, Chen B, et al. Assessment of coastal sustainable development along the maritime silk road using an integrated natural-economic-social (NES) ecosystem[J]. Heliyon, 2023, 9(6).
- [2]. Hu Y, Zhang L, Chen B, et al. An Object-Based Approach to Extract Aquaculture Ponds with 10-Meter Resolution Sentinel-2 Images: A Case Study of Wenchang City in Hainan Province[J]. Remote Sensing, 2024, 16(7): 1217.
- [3]. 杨振宇,张丽,李丽,等.COVID-19 初期海南微博舆情演化时空分析[J]. 测绘科学, 2023, 48(06): 255-264.
- [4]. Fan S, Yan M, Yu L, et al. Integrating ecosystem service supply-demand and ecological risk assessment for urban planning: A case study in Beijing, China[J]. Ecological Indicators, 2024, 161: 111950.
- [5]. 海南遥感与社会感知大数据系统 (SocialSen\_V1.0)