

文昌高隆湾-长圮港和琼海青葛-龙湾海草床碳储量调查评估

陈子佳¹, 罗鑫鑫¹, 朱亦多², 赖章有², 李晓旭¹, 赵鹏^{1*}

1. 海南大学 海洋科学与工程学院, 海南 海口 570228
2. 海南大学 海洋生物与水产学院, 海南 海口 570228

摘要

海南省作为我国重要的海草床分布区, 其海草床生态健康对整个海洋生态系统具有不可忽视的影响, 近年来由于气候变化、海洋污染等多重因素的影响, 海草床的健康状况正遭受严重的威胁。本研究丰富了我国海草床碳储量的数据库, 对我国修复海草床有着重大意义。

材料与方法

研究于2023年8-9月结合无人船走航(图1)、无人机航拍(图2、图3)、租用渔船采样(图5)等方式, 分析了海草的分布和面积、群落特征调查、海草生物量碳密度、凋落物碳密度、沉积物碳密度以及环境要素, 多方位的调查评估了文昌高隆湾-长圮港和琼海青葛-龙湾海草床碳储量。



图1. ME120无人船



图2. 激光雷达M300RTK无人机



图3. 多光谱精灵4无人机



图4. 海草采样



图5. 沉积物采样

结果

文昌高隆湾-长圮港海域海草床面积总计1115.5120 ha (图6), 海草种类为海菖蒲、泰来草和卵叶喜盐草。盖度范围是10-60%, 茎枝高度范围是1.99-76.01 cm, 茎枝密度范围是112-912 株/m²。

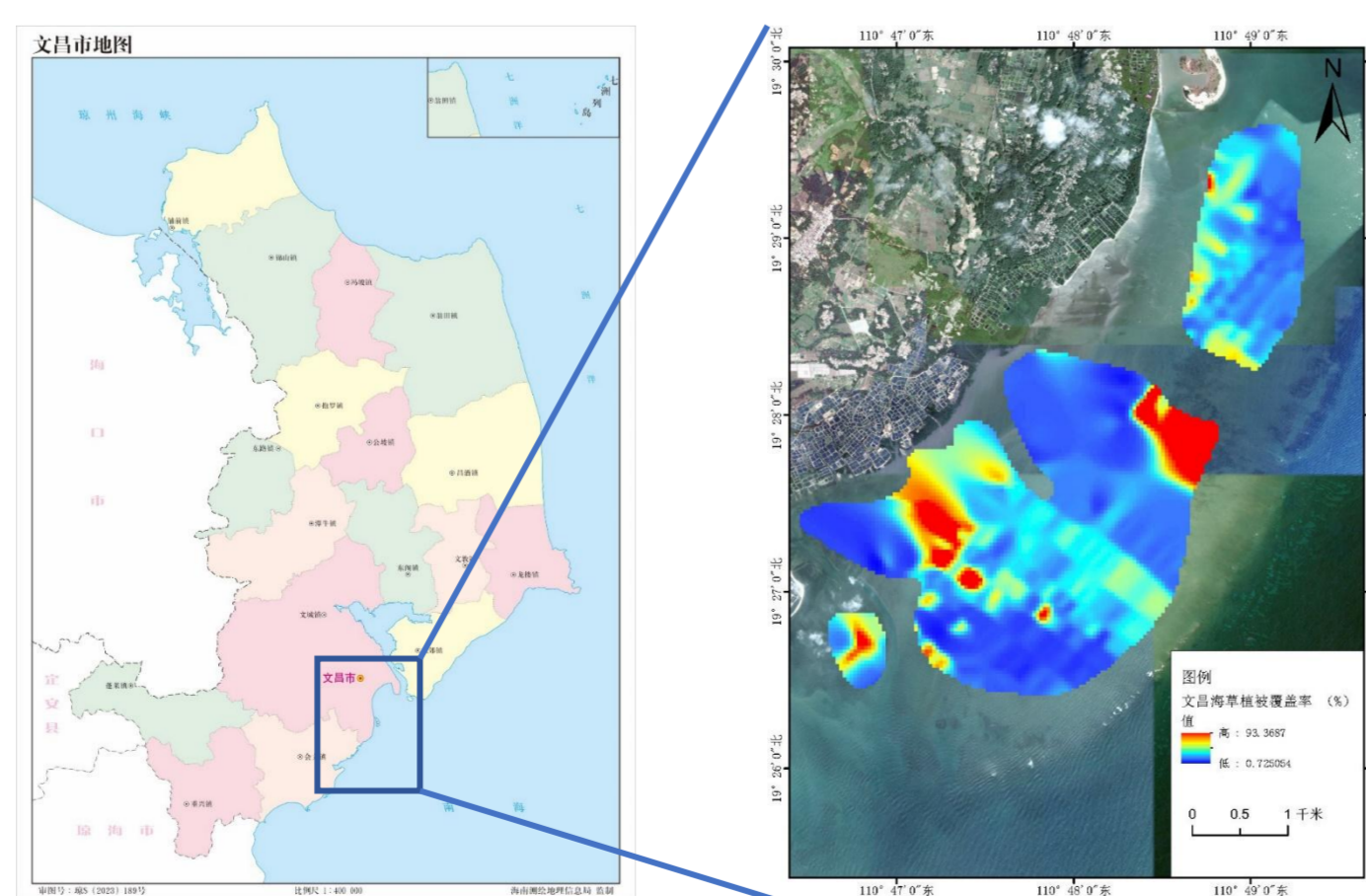


图6. 文昌市地图及文昌高隆湾-长圮港海域海草床分布图

琼海青葛-龙湾海域海草床面积总计441.2277 ha (图7), 海草种类为海菖蒲和泰来草。盖度范围是3-40%, 茎枝高度范围是12-35.2 cm, 茎枝密度范围是96-448 株/m²。

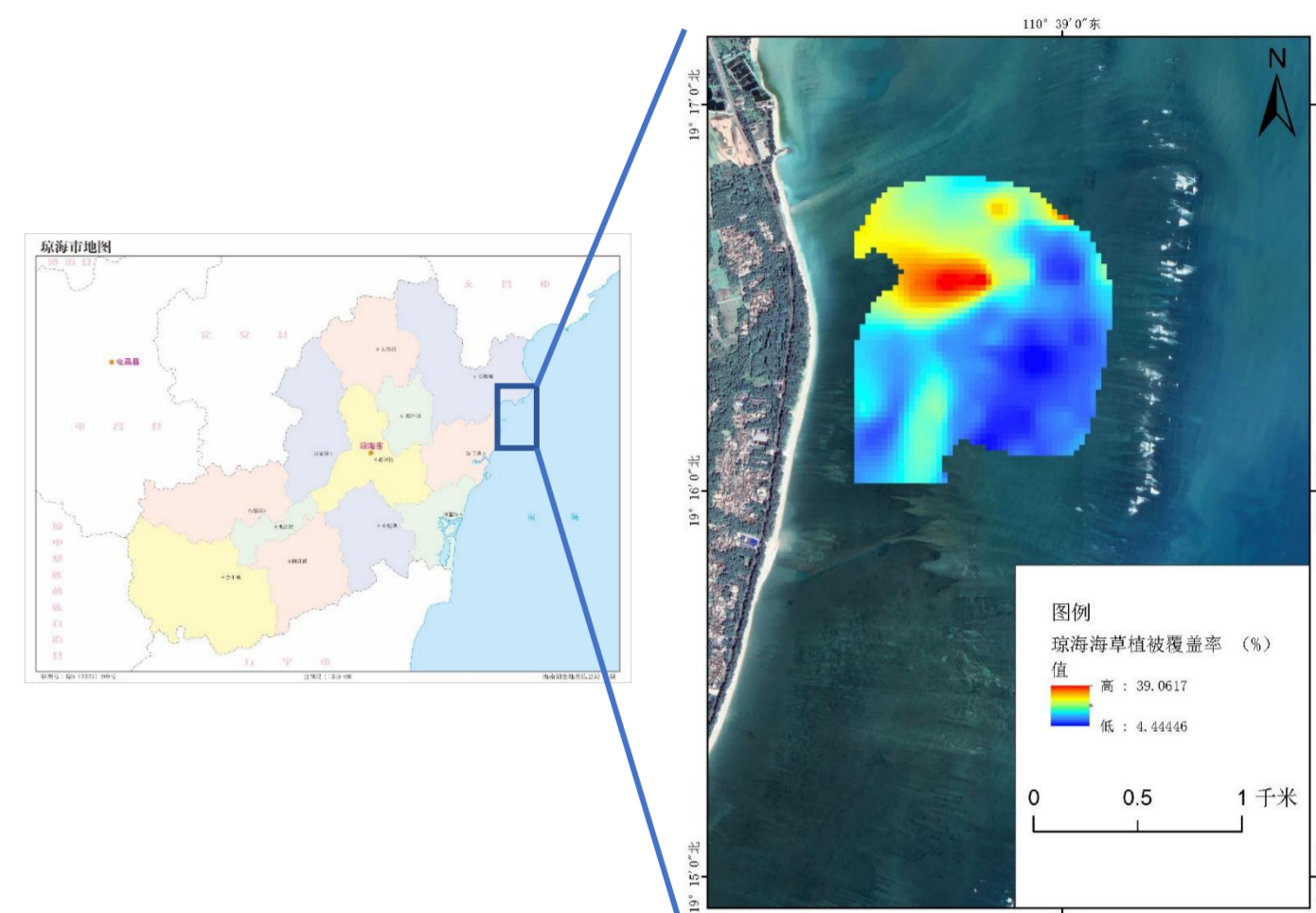


图7. 琼海市地图及琼海青葛-龙湾海域海草床分布图

文昌高隆湾-长圮港海草床生态系统总碳储量为35297.89 MgC, 琼海青葛-龙湾海草床生态系统的总碳储量为10160.00 MgC (图8)。

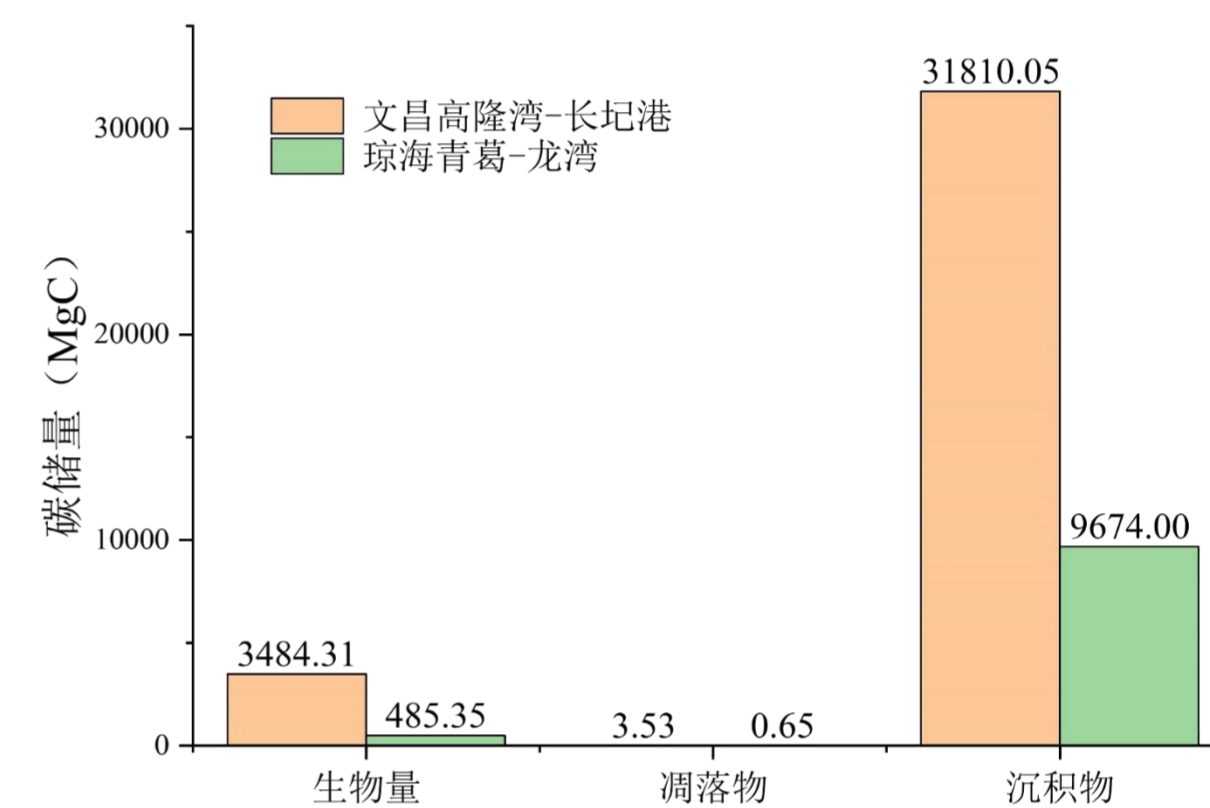


图8. 文昌高隆湾-长圮港和琼海青葛-龙湾海域海草床各碳库碳储量

结论

在本次调查过程中, 大部分海草床情况良好, 但有部分海域的海草呈退化趋势, 例如长圮港的W5断面未发现海草植被。建议采取有效措施, 因地制宜, 有针对性的保护和修复的海草床, 制定具体的海草床保护和修复计划。

本研究使用无人机影像和无人船搭载单波束海草回波仪调查了文昌高隆湾-长圮港和琼海青葛-龙湾海域海草床的分布区域, 为调查海草床分布情况提供了新的方法。

参考文献

- [1] 杨熙, 何静, 郭治明, 等. 南海区海草床生态调查研究[M]. 北京: 海洋出版社, 2011.
- [2] 范航清, 石雅君, 邱广龙. 中国海草植物[M]. 北京: 海洋出版社, 2009.
- [3] 黄小平, 黄良民, 等. 中国南海海草研究[M]. 广州: 广东经济出版社, 2007.

致谢

本研究得到了海南省海洋监测预报中心的大力支持, 对其提供的宝贵资源和专业指导表示衷心的感谢。同时也非常感谢海南省海洋与渔业科学院在本研究中给予的无私帮助和专业建议。