

# 基于 GF-1 和 GF-6 影像的 STANet 方法对三江国家级自然保护区湿地恢复的变化检测

潘煜琳 许晓东 龙江平 林辉\*

(1.中南林业科技大学 林业遥感信息工程研究中心 长沙 410004; 2.林业遥感大数据与生态安全湖南省重点实验室 长沙 410004; 3.南方森林资源经营与监测国家林业与草原局重点实验室 长沙 410004)

**摘要:**【目的】湿地是重要的生态系统,检测湿地的变化在湿地资源的管理中起到很重要的作用,因此我们选择了三江国家自然保护区最为研究区,基于 GF-1 和 GF-6 遥感影像数据,提出了一个高分数据结合空间-时间注意力神经网络(STANet)的方法,以获取适用于退耕还湿变化检测的模型和最佳特征组合变量。【方法】首先应用三种波段选择方法,即 Relief F、PCA 和 RGB 方法,分别提取 GF-1 和 GF-6 最佳波段集。然后,应用 STANet 方法对湿地恢复区域进行变化检测。最后基于最优的变化检测方法对退耕还湿区域进行区位分析,评价退耕还湿区域分布合理性以及三江国家自然保护区实现退耕还湿的潜力。【结果】结果表明,湿地恢复变化检测的准确性与不同的波段组合和时空注意力模块有关。基于 BAM 模型的 Relief F 特征组合精度最高,其中准确率为 71.16%,召回率为 72.29%,F1-Score 为 71.72%,以及平均交并比(MIoU)为 76.92%。通过统计变化检测的矢量结果,三江国家自然保护区退耕还湿的面积为 46.05km<sup>2</sup>。【结论】结合退耕还湿结果,STANet 对检测复杂的湿地恢复具有一定的优势,且退耕还湿区域分布在水系附近,能够保证湿地恢复有充足的水源,并且将研究结果作为参照对退耕还湿进行合理规划,寻求耕地和湿地间的平衡,对湿地的恢复和可持续发展有重要意义。