

基于水线法的辽河口湿地滩涂地形演变特征研究

李海福¹ 肖成语¹ 郑云龙¹ 闫蒙恩¹ 柏俊波¹ 苏芳莉^{1*}

(1. 沈阳农业大学水利学院, 辽宁沈阳, 110866)

摘要: 河口湿地滩涂是重要的陆海物质交换带, 具有抵御海岸侵蚀, 保护生物多样性等重要生态作用。由于滨海河口水文环境复杂多变, 滩涂历史地形数据匮乏, 使得河口滩涂地形演变过程的定量评估成为河口湿地研究的难点和热点。本研究以辽河口湿地 2001-2021 年多时相遥感影像为数据源, 采用水线法构建水线衍生数字高程模型反演滩涂地表历史高程, 以解析辽河口湿地滩涂地形演变特征。研究表明: 基于水线衍生数字高程模型反演的 2001-2021 年辽河口湿地滩涂地表高程与实测高程平均相对误差为 11.72%, 反演的地表高程的精度达到 88.28%, 反演的地表历史高程准确反映了滩面的实际地形变化过程。辽河口湿地滩涂地表高程表现为北部区域地表高程值较大, 南部区域地表高程值较小, 总体符合由陆向海滩涂地表高程逐渐降低的河口湿地滩涂形态特征。辽河口湿地滩涂平均地表高程呈逐年升高的变化特征, 至 2021 年地表高程平均增加了 25.33cm, 平均沉积速率为 1.27 cm/a; 河口西侧和东侧两处典型沉积剖面平均地表高程、平均坡度、剖面面积均呈现出增大的趋势, 西侧滩涂形态整体顺时针偏转了 0.56°, 东侧滩涂形态整体顺时针偏转了 5.16°。河口西侧滩涂重心迁移的距离为 884.89 m, 整体向东北方向迁移, 东侧滩涂重心迁移距离为 1977.2 m, 整体向西北方向迁移。研究结果将为辽河口地形演变规律的解析及滩涂生态修复提供基础数据支撑。