

基于 InVEST-PLUS 模型的库布齐沙漠沿黄段土地利用与生境质量时空变化及预测

孟芮冰, 蔡佳乐, 蒙仲举*, 党晓宏

(1. 内蒙古农业大学 沙漠治理学院, 呼和浩特 010018)

摘 要:【目的】库布齐沙漠作为黄河流域防沙治沙的重点区域, 其土地变化过程在维护河流和沙漠生态系统以及促进人类系统生态文明建设方面发挥着重要作用。【方法】本文利用多时相遥感数据分析库布齐沙漠沿黄段 1991-2019 年土地利用变化特征, 通过 InVEST 模型、PLUS 模型分析并预测库布齐沙漠土地利用变化情况, 以此探究生境质量时空演变特征, 并利用地理探测器分析引起生境质量空间变化的因素。【结果】(1) 1991-2019 年, 林草地面积共增加 3572.5km², 对植被覆盖度贡献最大, 沙地和水域面积持续减少, 耕地和建设用地增加。研究区共有 38.01%的土地发生转化, 沙地单一动态度减小幅度最大(-12.66%), 建筑用地单一动态度增加幅度最大(9.26%), 综合土地利用动态度逐段上升, 变化速度由缓和转为剧烈。(2) 1991-2019 年景观格局指数 NP 和 PD 均呈“N”型波动变化, CONTAG 和 LSI 分别从 69.19%上升到 70.29%和 36.01%上升到 38.89%, 表明景观破碎度增加, 景观连通性转好, 景观优势性增强, 整体景观类型向均匀化、均衡化发展。(3) 从区域整体上看, 1991 年、2000 年、2010 年、2019 年生境质量平均值分别为 0.3565、0.5108、0.5879、0.6482, 总体生境质量逐渐上升。从空间上看, 库布齐沙漠沿黄段生境质量具有一定的规律性, 呈现南高北低, 东西高中部低的分布格局。(4) 2019-2030 年的土地利用变化与前期基本一致, 但变化率普遍降低, 生境质量得到明显改善, 中等生境质量和高等生境质量增加。