

基于 InVEST 模型的河西地区土地利用强度与生态系统服务的时空耦合分析

于丽娜, 魏晓旭, 魏伟, 马振怡

西北师范大学

摘要: 人类活动直接影响生态系统的服务功能。土地利用强度作为人类活动最明显的代表之一, 其发展变化也深刻影响着生态系统的服务能力。因此, 了解土地利用强度 (LUI) 与生态系统服务能力的协调发展对制定合理的决策和区域发展政策具有重要意义。利用 InVEST 模型量化了 2000 - 2020 年河西地区生态系统服务功能, 并在计算 LUI 的基础上, 利用耦合协调度模型(CCD)分析了生态系统服务功能与 LUI 之间的耦合协调关系。结果表明:(1)2000 - 2020 年河西地区的 LUI 在空间上呈现由东南向西北递减的趋势, 时间上呈现先上升后下降的趋势;(2)2000 - 2020 年河西地区综合生态系统服务指数(CESI)呈下降趋势, 波动较大, 稳定性有待增强。受气候条件和土地利用方式的影响, CESI 呈南高北低的空间分布格局;(3)2000 - 2020 年, LUI 与 CESI 间 CCD 由勉强协调水平向适度协调水平转变, 并随时间推移逐步改善。但在不同阶段, ESs 并没有随着 LUI 的降低而增加, 说明 ESs 与 LUI 的变化在时间上并不一致。研究结果可为类似生态脆弱地区合理利用土地资源、保护生态环境和可持续发展提供科学参考。

关键词: InVEST 模型, 土地利用强度, 生态系统服务, 耦合协调度模型, 河西走廊