

13.生态系统服务应用及人类福祉提升

人类活动和植被覆盖度对生态系统服务的影响——以陕北黄土丘陵沟壑区为例

员学锋、施林童、杨悦、安骐岷

长安大学 土地工程学院、陕西省土地整治重点实验室

摘要：了解人类活动和植被恢复对生态系统服务的影响并识别阈值效应，对生态脆弱区推进生态治理、实现可持续发展至关重要。本研究基于 CASA 模型、InVEST 模型和 RUSLE 模型，对陕北黄土丘陵沟壑区植被净初级生产力、产水服务、生境质量、土壤保持进行量化分析，采用 Person 相关性分析探讨了人类活动和植被恢复与生态系统服务之间的关系，利用分段线性回归对其阈值进行了识别。研究结果表明：（1）2000—2020 年，陕北黄土丘陵沟壑区土壤保持量增长了 3.5 倍、产水量增加 11 倍、净初级生产力增加了 1.35 倍，生境质量上升不明显，仅为 2.82%。（2）人类活动、植被覆盖度与生态系统服务之间呈现显著相关性且相关性不断增强，其中植被覆盖度与产水量之间的负相关关系越来越明显。（3）综合生态系统服务与人类活动之间都是先下降后上升的关系，阈值的多年均值为 0.26；中低植被覆盖度对生态系统服务的积极影响在增加，而高植被覆盖度对生态系统服务的积极影响在减弱。建议在生态治理工程实施过程中，更加注重植被的自然恢复，同时提高水资源的利用效率，因地制宜开展人居环境综合整治，关注治理水土污染，一体化推进区域生态保护与修复。

关键词：生态系统服务、 人类活动、植被覆盖度、分段线性回归