

宁夏罗山自然保护区森林生态系统服务价值评估与动态仿真分析

陈晶亮^{0,0}, 刘超⁰, 黄磊^{4,*}

(1.中国科学院西北生态环境资源研究院沙坡头沙漠研究试验站, 兰州 730000;2.中国科学院大学, 北京 100049;3.宁夏罗山国家级自然保护区管理局, 吴忠 751999;4.宁夏大学林业与草业学院, 银川 750021)

摘要:【目的】森林生态系统提供的多种生态服务功能对人类福祉与全球生态平衡起着重要作用。对宁夏罗山国家级自然保护区森林生态系统服务价值进行评估和预测, 为当地生态环境和经济综合体系的建设以及林业可持续发展政策的制定提供科学依据, 提高人们“绿水青山就是金山银山”生态环境意识。【方法】以宁夏罗山自然保护区森林生态系统为研究对象, 根据《森林生态系统服务功能评估规范》(LY/T 1721—2008) (以下简称《规范》) 和系统动力学仿真模型对 2016—2030 年宁夏罗山自然保护区森林生态系统服务功能进行评估和动态仿真分析。【结果】(1) 宁夏罗山自然保护区森林生态系统服务功能总价值为 28934 万元/a, 其价值量从大到小为: 保育土壤>保护生物多样性>涵养水源>固碳释氧>净化大气环境>林木资源, 其中保育土壤、保护生物多样性和涵养水源价值共占总价值的 91.77%; (2) 2016—2030 年宁夏罗山国家级自然保护区森林生态系统服务功能总价值逐年增加, 到 2030 年, 总价值达到 4.48×10^8 元; (3) 未来 15 年乔木林和灌木林在保育土壤、保护生物多样性、涵养水源、固碳释氧、净化大气环境和林木资源功能价值中都逐年增加、呈上升趋势。其中, 灌木林在保育土壤价值、生物多样性保护价值和涵养水源价值中高于乔木, 而乔木林在固碳释氧价值、净化大气环境价值和林木资源价值中高于灌木林。【结论】宁夏罗山自然保护区森林生态系统在当地有巨大的生态服务价值, 且在未来 15 年逐年增长, 应加强对灌木林和乔木林生长情况的监测和保护, 保证森林各林分的良性比例和森林生态系统功能的稳定。

关键词: 森林生态系统; 生态系统服务功能; 价值评估; 系统动力学