

林业生态风险与安全管理策略

——评《西南山区林业生态安全研究》

随着“两山”理念在中国成功的成功实践,全社会越来越重视生态环境建设,林业在生态系统中占据关键地位。林业生态时时刻刻都面临诸多风险,如自然灾害、病虫害等。研究林业生态风险与安全管理策略,对保障林业可持续发展、维护生态平衡及促进社会经济稳定具有重大现实意义。

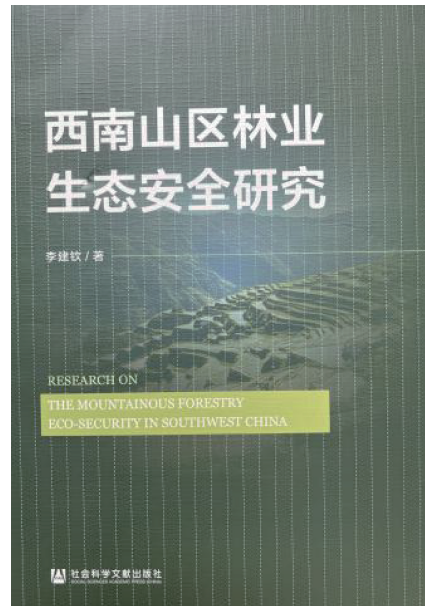
笔者在西藏大学研究生高水平人才培养计划项目“西藏生态补偿财政转移支付”(2020-GSP-B035)课题研究中,深度研读了《西南山区林业生态安全研究》一书,该书聚焦我国西南生态屏障区的林业生态安全治理,系统构建了“生态-经济-社会-文化”多维协同的理论框架。以西南山区为研究对象,通过要素禀赋分析、承载力评估及“动力-压力-状态-影响-响应”模型评价,该书揭示了该区域林业生态安全的内在机制与实现路径。该书提出,林业生态安全是多重要素动态平衡的稳定状态,需通过协调林权主体经济利益与社会生态效益的矛盾关系实现可持续发展。书中基于实证调研与多源数据,从资源禀赋、约束压力、支撑潜力3个维度解析了西南山区林业生态安全特征,构建了“动力-压力-状态-影响-响应”模型评价指标体系,并开展小尺度案例实证。附录收录了完整的评价指标体系基础数据,为区域生态治理提供量化参考。

作者指出,森林火灾是林业生态系统中最具破坏力的自然灾害之一,其发生机制呈现多因耦合特征。自然因素方面,全球气候变化导致极端天气频发,如2025年6月华北、黄淮地区持续高温干旱,河北、河南等地最高气温突破40℃,配合低湿度与强风条件,显著提升可燃物载量与火险等级。人为因素涵盖农业焚烧、旅游用火、电力设施故障等,如内蒙古呼伦贝尔草原的境外火源跨境蔓延案例显示,边境地区火情防控压力持续增大。火灾后果具有空间扩散性,燃烧产生的烟尘与碳排放加剧区域空气污染,同时,破坏土壤结构,导致水土流失与生物多样性锐减。基于此,需构建“天空地”一体化监测网络,通过卫星遥感实时捕捉热点,结合无人机巡航与地面瞭望塔形成立体监测。推行“网格化+数字化”管理模式,将林区划分为微网格,配备智能传感器监测温湿度与可燃物含水率。例如:黑龙江大兴安岭地区建立雷击火预警系统,通过闪电定位与气象数据耦合分析,可提前2小时预警雷击火发生概率。在火险高发区实施生物防火林带工程,选择耐火树种(如蒙古栎、山杨)构建宽度30m以上的隔离带。推广计划烧除技术,在低风险期对灌木层进行可控燃烧,降低可燃物累积量。四川若尔盖湿地试点“微地形改造+耐湿植物”复合体系,既保持土壤透气性又提升植被阻燃能力。亦可建立跨区域联防联控体系,如京津冀地区统一火险等级标准与应急预案,同时,引入纳米防火材料与新型阻燃剂,开发便携式高压水炮与全地形消防车。

笔者认为,生物入侵已成为威胁全球森林生态安全的重要风险因素,其危害体现在以下3个方面:①入侵物种通过竞争排斥降低本土物种多样性,改变群落演替方向;②部分物种形成单优群落,导致生态系统功能同质化;③某些外来病原体的扩散可能引发区域性森林病害暴发。对森林而言,物种入侵风险具有隐蔽性强、扩散速度快、治理成本高的特点,传统防控体系难以有效应对。基于此,针对森林生物入侵需构建“预防-控制-修复”全链条管理体系。在预防环节需要完善国家生物安全立法,建立外来物种引入风险评估制度,对引种项目实行生态影响评价前置审批,并加强口岸检疫能力建设,配备分子生物学检测设备,提升对隐蔽性有害生物的识别能力。在控制阶段,需建立早期预警网络,在交通枢纽、物流集散地设置监测点,利用环境DNA技术进行水体、土壤样本分析,实现入侵种快速检出。治理技术层面,应发展替代控制策略,优先选用天敌引入、竞争排斥等生物防治手段,减少化学防治带来的生态副作用。对于已形成危害的入侵种,需制定区域化治理方案,在轻度入侵区实施人工拔除与替代种植,在重度危害区采用火烧、遮光等物理措施结合生物防治。修复阶段应注重本土物种的回归引导,通过微生境改造与种子库激活,重建具有韧性的森林群落结构。最终应形成“立法保障-技术支撑-社会参与”的立体化防控体系,切实维护森林生态安全。

总之,森林火灾与物种入侵作为2大风险源,其治理路径需分别聚焦预防治理与多元监控,实现生态承载力的可持续维护。

(杜乾乾/西藏大学经济与管理学院/博士研究生)



书名:西南山区林业生态安全研究

作者:李建钦

出版社:社会科学文献出版社

ISBN:9787522835860

出版时间:2024年11月

定价:128元