

硬 叶混交林不同发育 段的林分空 结构优化模型

盛 琪¹ 刘兆刚¹

(1. 林学院, 东北林业大学, 哈尔滨, 154000)

摘要:【研究背景】在森林经营优化中森林结构是实施森林经营活动的具体对象, 森林结构主要包括森林空间结构和非空间结构; 其中森林空间结构作为森林结构最具代表性的可调控因子, 它决定了种群内树种之间的空间排列方式和对周边环境资源的利用能力, 在一定程度上决定林分的稳定性、发展的可能性和经营空间的大小。【研究目的】森林择伐作为森林优化的一种经营方式, 在调节林分空间结构以提高林分质量发展方面起着关键作用, 不同的择伐方式和择伐强度影响着林木生长、林分结构、幼苗幼树更新、土壤以及物种多样性, 从而影响森林的生态功能, 而林分在不同的生长发育阶段具有不同的林分结构特征, 因此合理确定林分的生长发育阶段对优化林分结构至关重要。【研究方法】根据科学森林管理的不同阶段, 针对林分不同生长发育阶段制定适当的森林管理规划具有现实意义。本研究针对以下问题进行了研究: (1) 采用 TWINSpan 双向指示物种分析方法, 同时综合林分生长指标对硬阔叶混交林的不同发育阶段进行分类, (2) 提出了综合的林分空间结构优化模型 $Q(x)$, 将该模型应用于 3 个不同发育阶段的样地, (3) 确定不同发育阶段的最佳间伐强度, 可有效调整林分结构, 提高森林质量。【研究结果】采用 TWINSpan 双向指示物种分析方法对硬阔叶混交林的不同发育阶段进行划分; 通过 2 次划分, 把 29 块样地分为 3 类; 综合考虑林分的生长指标, 最终将硬阔叶混交林划分为森林建立阶段、竞争阶段和质量选择阶段。选取林分空间结构参数构建林分空间结构优化模型, 并对不同生长发育阶段的 3 个样地进行间伐模拟, 与未间伐样地相比, $Q(x)$ 增幅高达 111.68 以上, 3 个样地模拟间伐强度在 10% 时, 林分 RIP 值最大, 表明 10% 的林分间伐强度最有效, 可显著改善林分空间结构。【结果表明】采用 TWINSpan 双向指示物种分析方法, 综合林分生长指标能够合理的划分林分生长发育阶段; 同时本文提出的林分空间结构优化模型能够调控林分结构, 有效的改善森林不同生长发育阶段的林分环境, 并且基于结构的森林经营优化是一种科学的可持续森林经营方法。

关键词: 硬阔叶混交林; TWINSpan 分类; 不同生长发育阶段; 空间结构优化; 森林经营