

林区道路网规划对森林经营效率的影响机制探讨

陈代松

贵州省黔东南州从江县林业局 贵州黔东南州

【摘要】林区道路网规划对森林经营效率具有显著影响。合理的道路网规划能够优化资源配置，提高木材采伐、运输及森林抚育等作业的效率，降低经营成本。科学的规划还能促进森林生态系统的保护与恢复，实现森林资源的可持续利用。本文旨在探讨林区道路网规划对森林经营效率的影响机制，分析不同规划策略对森林经营效率的具体作用，为制定科学合理的林区道路网规划提供理论依据，以推动森林经营效率的提升和林业的可持续发展。

【关键词】林区道路网规划；森林经营效率；资源配置；生态系统保护；可持续发展

【收稿日期】2025 年 5 月 14 日

【出刊日期】2025 年 6 月 18 日

【DOI】10.12208/j.sdr.20250062

Discussion on the influence mechanism of forest road network planning on forest management efficiency

Daisong Chen

Forestry Bureau of Congjiang County, Qiandongnan Prefecture, Guizhou Province, Qiandongnan Prefecture, Guizhou

【Abstract】 The planning of forest area road networks has a significant impact on the efficiency of forest management. A well-planned road network can optimize resource allocation, enhance the efficiency of timber harvesting, transportation, and forest tending operations, and reduce management costs. Scientific planning also promotes the protection and restoration of forest ecosystems, achieving sustainable use of forest resources. This paper aims to explore the mechanisms by which forest area road network planning affects forest management efficiency, analyze the specific roles of different planning strategies on forest management efficiency, and provide theoretical support for formulating scientifically sound and reasonable forest area road network plans, thereby promoting the improvement of forest management efficiency and the sustainable development of forestry.

【Keywords】 Forest road network planning; Forest management efficiency; Resource allocation; Ecosystem protection; Sustainable development

引言

森林作为地球上最重要的生态系统之一，其经营效率直接关系到林业的可持续发展和生态环境的保护。林区道路网作为森林经营的基础设施，其规划的合理性对森林经营效率具有重要影响。随着林业产业的不断发展和对生态环境保护要求的提高，如何科学规划林区道路网，以提高森林经营效率，成为当前林业领域亟待解决的问题。探讨林区道路网规划对森林经营效率的影响机制，对于优化道路网规划、提升森林经营效率具有重要意义。

1 林区道路网规划与资源运输效率

林区道路网规划对资源运输效率有着直接且深

远的影响。合理的道路布局是确保资源运输高效性的基石。在规划过程中，必须对林区的地形地貌、资源分布进行详尽的勘察与分析，以此为基础确定最优的道路走向。避开陡峭的山坡、深谷等复杂地形，选择地势相对平缓的区域铺设道路，能够显著缩短运输距离，减少运输时间。这样的规划还能使运输车辆行驶更加顺畅，降低油耗与机械磨损，从而有效控制运输成本。

道路的宽度、坡度等参数是影响运输效率的关键因素。过窄的道路会限制运输车辆的载重能力，使得每次运输的资源量减少，增加运输次数，进而降低整体运输效率。而过陡的坡度则会增加车辆的

行驶难度,降低行驶速度,甚至可能导致车辆无法正常行驶。在规划时需根据运输需求和地形条件,科学合理地确定道路的宽度和坡度。一般来说,道路宽度应能满足运输车辆的正常通行和会车需求,坡度则应控制在车辆能够安全行驶的范围内。

道路的连通性也是至关重要的。良好的连通性能够确保资源从采伐点到集运点的快速转运,避免因道路不畅导致的资源积压与运输延误。在规划时,应注重道路之间的衔接与互通,形成一个完整的道路网络。这样,无论资源分布在林区的哪个角落,都能通过便捷的道路网络快速转运到集运点^[1]。还应考虑设置一些备用道路或应急通道,以应对突发情况,确保资源运输的连续性和稳定性。

除了上述因素外,道路的维护和管理也对资源运输效率有着重要影响。定期的道路维护能够及时发现并修复道路损坏,确保道路的平整和畅通。科学的管理制度能够确保运输车辆的合理调度和高效利用。通过建立智能化的运输管理系统,实时监控运输车辆的位置和状态,合理安排运输任务,避免车辆空驶和等待时间,进一步提高资源运输效率。在林区道路网规划中,需充分考虑道路的维护和管理问题,将其纳入整体规划体系,以确保资源运输的高效性和稳定性。在规划林区道路网时,还应考虑环境保护和生态平衡。道路建设不应破坏森林生态系统的完整性,应尽量减少对野生动植物栖息地的干扰^[2]。采用环保材料和建设技术,减少对环境的负面影响。规划中应包含对道路两侧的绿化和水土保持措施,以维护林区的生态健康。

2 林区道路网规划与森林抚育作业便利性

林区道路网规划对森林抚育作业便利性产生着重要影响。便利的道路条件是工作人员顺利开展抚育工作的前提。合理的道路位置规划能够使工作人员快速到达作业区域,减少在途时间,提高工作效率。在规划道路时,应充分考虑抚育作业区域的分布情况,将道路延伸至各个作业区域附近,使工作人员能够迅速抵达现场开展工作。

道路的承载能力与稳定性决定了运输抚育工具与材料的难易程度。若道路质量不佳,如路面坑洼不平、路基松软等,运输车辆将难以通行,甚至可能引发安全事故,这将严重影响抚育作业的及时开展。在规划时需注重道路的质量建设,采用合适的材料

和工艺铺设道路,提高道路的承载能力和稳定性。道路的分布密度也会影响抚育作业的范围与频率。适当的道路密度能够提高抚育作业的覆盖面,使更多的林木得到及时的抚育^[3]。在规划时,需根据林区的实际情况和抚育需求,合理确定道路的分布密度。在抚育作业频繁的区域,可以适当增加道路密度,以便工作人员能够更方便地到达各个作业点。

道路的质量和维持状况也对抚育作业的便利性有着重要影响。高质量的道路能够确保运输车辆的顺畅通行,减少因道路损坏而导致的运输中断。定期的道路维护能够确保道路的平整和畅通,为抚育作业提供便利条件。定期对道路进行巡查和维修,及时清理道路上的障碍物,确保道路的通行能力。在规划道路时,还应考虑抚育作业的特殊需求,如运输大型设备或特殊材料^[4]。确保道路设计能够满足这些特殊需求,例如设置足够的转弯半径和坡度限制,以适应大型机械的通行。

3 林区道路网规划与森林病虫害防治效果

林区道路网规划对森林病虫害防治效果有着不可忽视的作用。便捷的道路网络是防治人员与物资快速到达病虫害发生区域的关键。在病虫害爆发初期,及时到达现场进行防治至关重要。林区道路网规划需充分考虑防治工作的需求,确保道路网络能够覆盖到各个可能发生病虫害的区域。道路的通达性决定了防治工作的响应速度,若道路受阻,可能导致病虫害扩散。在规划时需充分考虑道路的通达性,确保防治人员与物资能够快速到达病虫害发生区域。

在进行道路规划的过程中,除了考虑常规的交通需求之外,还应当特别关注防治设备的运输需求。对于那些体积庞大、重量较重的大型防治设备,如喷雾车、无人机等,它们需要能够无障碍地进入林区执行作业任务。在规划道路时,必须仔细考虑这些设备的尺寸和重量等关键参数,以确保所设计的道路能够满足这些大型防治设备的运输需求^[5]。道路设计中应预留足够的宽度和承载能力,以保障这些设备能够顺畅无阻地进入林区,从而有效地进行病虫害的防治工作。

道路的布局对于防治信息的传递效率同样具有重要影响。一个合理的道路布局能够确保防治信息的及时传递和有效沟通,这对于及时调整防治策略至关重要。为了进一步提高防治工作的针对性和有

效性,可以在道路沿线设置专门的信息发布点。这些信息发布点可以及时向相关人员发布病虫害防治的最新进展和策略调整信息,从而确保防治措施能够迅速而准确地实施^[6]。在规划道路时,还必须考虑到紧急情况下的快速反应能力。为此,可以考虑设置专门的快速通道,以供紧急车辆在必要时快速通行。这样的安排能够确保在紧急情况下,如病虫害突然爆发时,能够迅速响应并采取措施,有效控制病虫害的蔓延,减少对林区的损害。

4 林区道路网规划与森林资源可持续经营

林区道路网的规划对于森林资源的可持续经营具有极其重要的意义。通过科学合理的规划,可以有效地减少对森林生态环境的破坏,确保在满足经营需求的严格遵循生态优先的原则,避免穿越那些对生态敏感的区域。在进行道路规划时,必须全面考虑对野生动物的栖息地、水源保护地以及其他生态敏感区域可能产生的影响。通过采取绕行策略或建立生态廊道等措施,可以显著降低对这些敏感生态区域的干扰,从而保护和维持生态平衡。

一个合理的道路密度和布局对于森林资源的合理开发与利用至关重要,它有助于防止过度开发和资源的无序利用。在进行规划时,必须综合考虑林区的资源分布情况、经营需求以及生态保护的具体要求,从而科学地确定道路的密度和布局。对于那些资源丰富但生态脆弱的区域,应当适当降低道路密度,以减少对生态系统的压力;而对于那些资源相对匮乏但交通条件较好的区域,则可以适当提高道路密度,以便更好地促进资源的合理开发与利用,实现经济效益与生态保护的双赢。道路的维护与管理同样对森林资源的可持续性产生深远影响。良好的道路状况能够确保长期稳定的经营活动,有效减少因道路损坏而造成的资源浪费和环境污染。通过实施科学的管理制度,可以确保道路的合理使用和定期维护,从而延长道路的使用寿命^[7]。这不仅有助于降低维护成本,而且为森林生态系统的稳定与健康发展提供了坚实的保障,确保了森林资源的长期可持续利用。

在进行道路规划的过程中,我们应当充分考虑到道路建设对周围森林景观可能产生的影响。为了确保道路与周边环境的和谐统一,避免对自然景观的完整性造成破坏,必须采取一系列的措施。这包括在设计阶段就将景观因素纳入考虑,确保道路的

布局和走向与自然地形地貌相协调。通过采用恰当的景观设计手法,例如在适当的位置设置观景台、休息区以及绿化带等设施,不仅可以显著提升道路的使用体验,为驾驶者和乘客提供休憩和欣赏自然美景的空间,而且还能有效地促进生态旅游的发展^[8]。生态旅游作为一种可持续的旅游方式,不仅有助于保护森林资源,还能为当地林区带来额外的经济收益,从而实现经济发展与环境保护的双赢局面。

5 结语

林区道路网规划对森林经营效率的影响机制涉及资源运输、抚育作业、病虫害防治及可持续经营等多方面。科学合理的规划能提升森林经营效率,保障森林资源的高效利用与生态环境的稳定。未来,应进一步优化林区道路网规划,充分考虑各方面因素,提高规划的科学性与合理性,以更好地促进森林经营效率的提升,实现森林资源的可持续利用,推动林业产业与生态环境的协调发展。还需加强道路的维护与管理,确保道路的长期稳定运行,为森林经营提供有力保障。

参考文献

- [1] 乔林达,秦涛,宋蕊.中国森林保险保费补贴资金使用效率评价[J/OL].林产工业,1-9[2025-05-19].
- [2] 蓝学.国有林场森林经营模式的科学转变探析[J].现代农业科技,2021,(16):166-167.
- [3] 张萍萍,包庆丰,刘森.中国森林公园经营效率及影响因素分析——基于三阶段超效率 SBM 模型[J].林业经济,2021,43(01):54-67.
- [4] 胡晓立,高小茹,祁玲.森林旅游经营与组织管理创新研究——评《森林经营管理模式创新实践与示范技术体系》[J].林业经济,2020,42(11):98.
- [5] 黄颖,温铁军,范水生,等.规模经济、多重激励与生态产品价值实现——福建省南平市“森林生态银行”经验总结[J].林业经济问题,2020,40(05):499-509.
- [6] 蓝以信,陈焱,李婵.基于网络 DEA 模型的我国省域林业系统经营效率评价研究[J].南方林业科学,2020,48(03):47-52+78.
- [7] 岳五峰.北方森林经营的问题及对策[J].现代园艺,2020,(04):230-231.
- [8] 黄荣灵.提高森林采伐调查设计精度及效率的对策探讨[J].南方农业,2020,14(03):70-71.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS