

智慧林业在基层林业管理中的应用探究

于艳丽

摘要：智慧林业以信息化、智能化为特征，通过科技手段提高林业经营效益、降低经营成本，实现可持续发展和生态环境的保护。这一发展方向对于推动林业现代化、提高资源利用效率具有积极意义。因此，本文进一步探究智慧林业在基层林业管理中的应用，以供参考。

关键词：智慧林业；基层林业管理；应用

1. 智慧林业的内涵及特点分析

1.1 内涵

智慧林业是指通过先进的信息技术和传感器等装备，实现对林业生产全过程的智能感知、精确管理、智能决策和高效执行的现代林业经营模式。利用传感器、遥感技术等手段，对森林资源进行实时、全面的感知，获取数据如树木生长情况、土壤状态、气象信息等。通过先进的信息技术，对采集到的大量数据进行管理、存储和分析，形成数字化的森林资源数据库。利用精细化的管理手段，对森林资源进行差异化管理，根据不同地区和树种的特点，实现个性化的生态系统管理。运用人工智能、大数据分析等技术，为决策者提供科学、合理的决策支持，使林业经营更加智能化。通过智能化装备和自动化技术，提高林业生产的执行效率，减少人力成本，降低经营风险。

1.2 智慧林业的特点

智慧林业具有系统的一体性，整合了传感技术、信息技术、人工智能等多个领域的技术手段，形成了一个相互关联、相互支持的智能系统。各个环节之间协同工作，实现了信息的无缝传递和资源的整合利用。智慧林业注重信息的双向传递和互动。传感器采集到的数据不仅用于监测和管理，同时也为决策者提供反馈信息，使其能够更加精准地了解林业生态系统的状态，实现实时调整和决策。智慧林业系统具有一定的主动性，能够根据环境变化和数据分析结果，主动采取措施进行调整。例如，根据气象数据，智能系统可以提前预警火险，并采取防火措施，提高森林防火能力。

2. 智慧林业在基层林业管理中的应用意义分析

智慧林业在基层林业管理中的应用具有重要的意义，

它为提升林业管理效能、保护生态环境、促进可持续发展提供了全新的手段和途径。智慧林业通过大数据分析和人工智能技术，为基层管理者提供精准的决策支持。这有助于制定科学的管理方案，合理配置资源，提高管理的科学性和准确性。基于智能化系统的数据分析，可以实现对资源的精准调度和优化。包括人力资源、机械设备的合理配置，提高工作效率，减少资源浪费。智慧林业有助于监测森林的生态环境，保护生物多样性。通过合理的管理措施，促进生态平衡，推动森林生态系统的健康发展。智慧林业系统可以促进数据的共享和合作。基层管理者可以与研究机构、其他管理单位进行信息交流，获取更广泛的资源和支持，实现协同管理。通过智慧林业的应用，可以降低管理成本，提高资源利用效益。自动化和智能化的工具可以替代一些繁琐的人工劳动，提高生产效率。智慧林业的数据监测和分析有助于应对气候变化对森林的影响。通过科学合理的管理，可以提高森林对气候变化的适应性和抗干扰能力。

3. 智慧林业在基层林业管理中的应用要点分析

3.1 智慧林业在林业监测方面的应用

利用卫星、飞机等遥感技术，实时监测森林覆盖、土壤质量、植被生长状况等，提供全面的监测数据。部署传感器网络，监测气象数据、土壤湿度、温度等，为森林生态系统的健康状况提供实时数据支持。利用智能化地理信息系统(GIS)，制作数字化地图，方便基层管理者进行精准的资源定位和区域管理。结合火灾预警系统，监测潜在的火灾风险，提前发出预警，实现对火灾的快速反应。

3.2 智慧林业在野生动物保护方面的应用

利用智能生态摄像头监测野生动物的活动，了解物种



图1 智慧林业综合管理系统

分布、数量、行为等信息，为科学的保护决策提供数据支持。使用 GPS 技术追踪大型野生动物的迁徙路径，帮助基层管理者更好地理解动物的生态习性，采取措施降低与人类活动的冲突。利用声学传感技术，对鸟类、兽类等进行声音监测，帮助研究员更全面地了解野生动物的分布和行为。运用人工智能技术对野生动物的图像进行识别，实现自动化的物种识别，加强对濒危物种的保护。

3.3 智慧林业在森林防护方面的应用

部署智能感温设备、火灾监测器等，实现对火灾的实时监测和智能预警，提高防火能力。使用无人机进行巡视，监测植被状况、火源等，为森林护林人员提供更广阔的视野，加强防护力度。利用电子围栏技术，对特定区域进行电子边界围栏，阻止非法入侵，减少森林资源的非法采伐。

3.4 智慧林业在病虫害防治方面的应用

利用智能传感器监测森林中的病虫害情况，实时了解病虫害的分布和严重程度。结合智能化设备，实现对植被的精准喷洒，减少化学农药的使用量，提高防治效果。推广生物防治技术，引入天敌生物来控制害虫数量，降低对环境的影响。运用大数据分析，预测病虫害的爆发情况，提前采取防控措施，降低病虫害对森林的危害。

4. 智慧林业在基层林业管理中的应用措施分析

4.1 提高对林业信息化建设的重视程度

制定支持智慧林业发展的政策，提高对林业信息化建设的政府支持力度，包括财政、税收等方面的优惠政策。加强对林业从业者的宣传教育，提高他们对智慧林业的认识和理解，促使其更加积极参与信息化建设。部署各类传感器和

监测设备，确保对森林资源的全面监测，提高数据采集的覆盖面和准确度。投入先进的智能化工具，如无人机、智能摄像头等，提高林业监测和管理的智能化水平。

4.2 加强智慧林业的科学规划

对当前智慧林业的发展状况进行全面的调研，包括技术水平、市场需求、政策环境等因素。设定智慧林业发展的具体目标，包括提高管理效率、降低成本、保护生态环境等方面的指标。通过对行业现状和未来趋势的深入分析，确定发展的重点领域，例如林业监测、资源管理、防火防护等。制定明确的时间节点，将长期规划分阶段实施，确保每个阶段都有具体可实施的任务和目标。根据发展目标和时间节点，制定科学合理的投资规模，确保资源的合理配置和项目的可持续推进。设立专门的智慧林业关键技术研究项目，通过政府拨款或引导社会资本，支持相关科研机构进行深入研究。促进政府、企业、科研机构之间的合作，建立研发联盟，共同投入资源进行关键技术的研究和创新。通过奖励制度、税收政策等手段，激励企业投入更多资源进行智慧林业技术创新，提高市场竞争力。加强与国际科研机构和合作企业的合作，借鉴和引进国际先进技术，推动国内智慧林业技术的不断升级。建立科学的技术评估和标准制定体系，确保新技术的质量和可行性，降低引入过程中的风险。

4.3 推进智慧林业的整合共建

促进林业、信息技术、环保等相关部门之间的协同合作，实现数据的共享和互通，推动智慧林业整合共建。与科研机构、企业建立合作伙伴关系，共同推动智慧林业项目的研发和实施，分享资源和成果。加大对林业从业者的培训力度，

提高他们运用信息技术的能力。同时,引进相关专业人才,弥补技术短板。建立激励机制,鼓励从业者学习和应用新技术,提高其对智慧林业的积极性。鼓励开展智能交互式 VR

技术的研发,将其应用于林业监测、培训等方面,提升交互性和体验感。推动智慧林业 VR 技术在一些示范工程中的应用,验证其实际效果,促进技术的成熟和推广。

结语

综合而言,智慧林业在基层林业管理中的应用意义重大,有助于提升管理水平,实现可持续的林业经营与生态保护。通过先进技术的引入,基层管理者能够更好地理解和应对复杂多变的林业生态系统,推动林业行业朝着更加智能和可持续发展的方向发展。

参考文献

- [1] 基层林业发展中存在的问题与对策——以湖北省远安县为例 [J]. 杨雪蓉;邓宇豪. 中南农业科技,2023.
- [2] 智慧林业在基层林业管理中的应用探析 [J]. 梁基哲. 温带林业研究,2023.
- [3] 江苏省扬中市基层林业管理体系改革现状与建议 [J]. 兰杰;王婧;李文骅. 基层农技推广,2023.
- [4] 3S 技术在基层林业管理中的应用 [J]. 赵国彪. 农业科技与信息,2022.

作者简介

于艳丽(1980.4——),女,汉族、本科、林业中级工程师,主要从事林业工作。