

智慧林业在基层林业管理中的应用探析

高树军

榆林市榆阳区林业和种苗工作站 陕西 榆林 719000

摘要: 智慧林业作为现代林业管理的新模式,在基层林业管理中具有广泛的应用前景。本文简要介绍了发展智慧林业的意义,分析了智慧林业发展中存在的问题,并针对智慧林业在基层林业管理中的应用进行了研究,以推动智慧林业在基层林业管理中的广泛应用。

关键词: 智慧林业;基层林业管理;应用

引言

随着信息技术的快速发展,智慧林业已经成为了现代林业管理的重要手段之一。基层林业管理作为林业工作的基础,其管理水平的高低直接影响到林业资源的保护和利用效果。因此,如何将智慧林业技术应用于基层林业管理中,提高管理效率和管理水平,成为了当前林业工作的重要课题。

1 发展智慧林业的意义

发展智慧林业具有重要的意义,不仅有助于保护和改善生态环境,提高林业产业的经济效益,还可以促进社会可持续发展,提高人民的生活质量。(1)智慧林业可以通过利用先进的科技手段,对森林进行智能化管理,实现对森林生态环境的实时监控和预警。例如,利用卫星遥感技术,可以对森林火灾、病虫害等进行实时监测和预警,及时采取措施进行防治,减少灾害对森林生态环境的破坏。此外,智慧林业还可以通过精准林业技术,对森林资源进行精细化管理,实现森林资源的科学利用和保护。(2)智慧林业可以通过智能化管理,提高林业产业的经济效益。例如,利用物联网技术,可以实现林业生产的智能化管理,提高林业生产的效率和品质。此外,智慧林业还可以通过电子商务平台,拓展林业产品的销售渠道,提高林业产品的市场竞争力。(3)智慧林业可以通过智能化管理,提高森林资源的利用效率和管理水平,减少对自然环境的破坏和污染。例如,利用大数据技术,可以对森林资源进行全面分析和评估,为森林资源的保护和开发提供科学依据。此外,智慧林业还可以通过生态旅游等绿色产业的发展,带动地方经济发展和促进就业。(4)智慧林业的发展还可以提高人民的生活质量。例如,通过生态旅游的发展,可以为人们提供更多的休闲旅游场所和绿色空间,改善人们的生活环境和生活质量。此外,智慧林业还可以通过提供智能化服务,提高人们的生活便利性和舒适度。例

如,利用智能化技术,可以为人们提供智能化的家居服务、智能化的城市交通服务等。

2 智慧林业发展中存在的问题

2.1 传统林业的大数据处理水平比较低

智慧林业是林业现代化的重要标志,也是未来林业发展的方向。然而,在智慧林业的发展中存在一些问题,其中之一就是传统林业的大数据处理水平比较低。第一,传统林业在数据采集方面存在不规范、不全面的问题。一方面,由于缺乏统一的标准和规范,导致不同部门、不同业务系统之间的数据难以兼容共享,存在数据孤岛现象;另一方面,数据采集的范围和类型有限,往往只关注林业资源、环境、生态等方面的数据,而忽略了社会、经济、文化等方面的数据,使得数据不够全面。第二,传统林业在数据存储方面存在分散、不统一的问题。由于各业务系统独立建设、分别存储数据,导致数据的存储格式、存储位置、存储介质等都不尽相同,给数据的整合、共享和查询带来了很大的困难。同时,由于数据分散存储,也容易导致数据的丢失和泄露。第三,传统林业在数据处理方面存在能力不足、效率低下的问题。由于数据处理技术落后,往往只能进行简单的数据汇总、统计等操作,而无法进行深层次的数据挖掘和分析。同时,由于数据处理效率低下,也容易导致数据的滞后和误差。第四,传统林业在数据分析方面存在深度不够、精度不高的问题。由于数据分析方法简单、手段落后,往往只能进行简单的趋势分析和对比分析,而无法进行更深入的关联分析和预测分析。同时,由于数据分析精度不高,也容易导致决策的失误和偏差。

2.2 缺乏合理的顶层设计

缺乏合理的顶层设计,主要是指在智慧林业的整体规划、目标定位、实施路径等方面,缺乏科学、全面、系统的设计和规划,导致智慧林业的发展存在一定的盲

目性和随意性^[1]。具体表现在以下几个方面：首先，智慧林业涉及多个领域和方面，需要从全局角度进行整体规划。然而，目前智慧林业的发展缺乏统一的整体规划，各个部门、各个地区之间的协调不够紧密，导致资源无法得到有效整合和共享，存在重复建设、各自为政等问题。其次，智慧林业的目标应该是在实现林业现代化的同时，提高林业治理能力和治理水平，推动林业可持续发展。但是，目前一些地方的智慧林业建设缺乏明确的目标定位，往往只注重某些单一功能的实现，而忽略了整体效益的发挥。此外，智慧林业的建设需要明确具体的实施路径，包括技术路线、建设步骤、时间安排等方面。然而，目前一些地方的智慧林业建设缺乏明确的实施路径，导致建设过程中出现混乱、无序等问题，影响了智慧林业的建设效果。最后，智慧林业的建设需要建立科学的评估和反馈机制，以便对建设效果进行及时评估和反馈，调整和完善实施方案。但目前一些地方的智慧林业建设缺乏科学的评估和反馈机制，导致无法及时发现和解决问题，影响了智慧林业的持续发展。

2.3 硬件设施不够完善

智慧林业发展中，硬件设施不够完善是一个重要的问题。随着林业信息化建设的不断深入，各种先进的技术和设备被广泛应用在林业生产和管理中，然而由于各种原因，一些地方的硬件设施仍然存在不完善的问题。

(1) 在一些偏远地区，信息化设施的覆盖面不足，导致林业数据采集、传输、处理等方面存在较大的困难。这不仅影响了林业信息化建设的进程，也制约了智慧林业的发展。(2) 随着林业数据的不断积累和增长，对数据处理能力的要求也越来越高。一些地方的硬件设施由于性能不足，导致数据处理速度慢、效率低下，无法满足实际需求。(3) 由于技术更新换代速度较快，一些陈旧的设备已经无法满足新的技术要求。然而，一些地方由于资金、技术等方面的原因，设备更新换代不及时，影响了智慧林业的发展。

3 智慧林业在基层林业管理中的应用研究

3.1 在林业检测中的应用

智慧林业，作为现代林业管理的新模式，借助先进的信息技术，实现对林业资源的全面感知、智能分析、实时监控和高效管理。在基层林业管理中，智慧林业的运用为林业检测工作提供了强大的技术支持，有效提升了林业检测工作的效率和精度。首先，利用无人机搭载的高清相机和遥感技术，智慧林业系统可以获取高分辨率、高精度的森林资源图像。通过先进的图像处理技术和计算机视觉技术，可以对这些图像进行自动分析和处

理，实现对森林资源的精确识别和分类^[2]。这大大提高了森林资源调查的效率和精确性，减少了人力物力的投入。其次，智慧林业系统可以实现森林资源的实时监控和动态更新。利用无人机和遥感技术，可以定期获取森林资源的最新图像，通过对图像的分析和处理，可以及时掌握森林资源的变化情况，为森林资源的保护和开发提供科学依据。最后，智慧林业系统不仅可以实现对森林资源的调查和评估，还可以对森林生态环境进行评估。通过搭载多种传感器，无人机可以获取空气湿度、土壤温度、风速风向等环境数据，通过对这些数据的实时分析和处理，可以及时掌握森林生态环境的动态变化，为生态保护和修复提供决策支持。

3.2 在林区野生动物保护中的应用

野生动物是地球生态系统的重要组成部分，它们的生存和繁衍对于维护生态平衡和生物多样性具有重要意义。然而，随着人类活动的不断扩大和自然环境的恶化，野生动物的生存面临着严重的威胁。为了有效保护野生动物，需要采取科学、合理的管理措施。智慧林业作为现代林业管理的新模式，为野生动物保护提供了新的思路和方法。第一，智慧林业利用物联网技术和传感器网络，通过在野生动物个体上安装生物传感器或遥感器，可以实时监控和跟踪野生动物的活动轨迹、生命体征等数据。这些数据可以通过无线传输技术及时传输到林业管理部门的监测平台，为管理人员提供第一手资料，以便及时掌握野生动物的生活状态和生态环境变化。第二，智慧林业可以通过林业网站、社交媒体等渠道，开展野生动物保护宣传和教育活动。通过发布野生动物的生态照片、视频等素材，向公众普及野生动物保护知识，提高公众对野生动物保护的意识和重视程度。第三，智慧林业系统可以实现对野生动物的救护和繁育工作^[3]。通过建立野生动物救护中心和繁育基地，为受伤或者濒危的野生动物提供救助和庇护，同时进行野生动物的繁育和研究，以保护珍稀濒危物种的生存和繁衍。在救护方面，智慧林业可以利用智能监控系统 and 大数据分析技术，及时发现受伤或者濒危的野生动物，通过与公安、林业等部门的联动，采取救助措施。在繁育方面，智慧林业可以通过科研手段进行野生动物的繁育和研究，探索人工繁殖和野外放归的方法和技术，为野生动物的生存提供更多的保障。第四，智慧林业可以利用智能监控系统 and 大数据分析技术，实现对林区非法狩猎和贸易活动的监测和预警。通过与公安、林业等部门的联动，及时打击非法狩猎和贸易行为，保护林区野生动物的安全。非法狩猎和贸易是威胁野生动物生存的重要

因素之一。智慧林业可以通过技术手段加强对林区的监控和管理,发现非法狩猎和贸易行为及时预警和打击,从源头上保护野生动物的安全。

3.3 在森林防火工作中的应用

森林火灾是林业管理中的重要问题之一,对于森林资源和生态环境的保护具有重要意义。传统的森林防火工作主要依赖人工巡查和监测,效率低下且易受到天气、地形等自然条件的限制。随着信息技术的发展,智慧林业为森林防火工作提供了新的解决方案。(1)智慧林业利用卫星遥感、无人机、红外监测等技术手段,实现对森林火情的实时监测和预警。通过卫星遥感技术,可以获取大范围、高分辨率的森林图像,识别火情热点;无人机可以在复杂地形和恶劣天气条件下进行空中监测,及时发现火情;红外监测技术可以实现对森林的24小时不间断监测,准确判断火源位置和火势蔓延情况。这些监测数据可以通过无线传输技术及时传输到林业管理部门的监控中心,为决策和调度提供支持。(2)智慧林业可以利用物联网技术和定位技术,实现对森林巡查人员的智能管理和调度。通过在巡查人员身上安装定位设备和传感器,可以实时监测其位置、行动轨迹和工作状态,确保巡查工作的全面覆盖和高效执行。同时,可以利用大数据分析技术,对巡查数据进行分析和挖掘,发现火灾发生的规律和趋势,为预防和控制火情提供参考。(3)智慧林业可以利用信息化技术和智能装备,实现对灭火救援工作的智能调度和指挥。通过建立灭火救援指挥平台,可以实现火情信息的实时共享和协同作战;利用无人机、机器人等智能装备,可以在火场进行侦查、救援和灭火作业,提高救援效率和安全性。

3.4 在森林病虫害防治中的应用

智慧林业在森林病虫害防治中有着广泛的应用,它可以通过智能化、信息化的手段,提高森林病虫害防治的效率和质量,保障森林生态安全。首先,利用遥

感技术、物联网技术等手段,可以实现对森林病虫害的智能化监测。通过建立监测网络系统,可以实时收集森林中的温度、湿度、病虫害发生情况等信息,并进行智能分析,及时发现病虫害发生的潜在威胁,提高监测的准确性和效率^[4]。其次,利用信息化技术手段,可以实现森林病虫害信息的快速传递。通过建立信息化平台,可以将监测到的病虫害信息及时传递给相关部门和人员,提高信息传递的准确性和及时性,为决策提供更加科学的数据支持。最后,智慧林业可以通过综合运用生物、物理、化学等多种防治手段,实现对森林病虫害的有效防治。例如,可以利用天敌进行生物防治,利用灯光、色板等物理手段进行诱杀,利用生物农药进行化学防治等。这些综合防治手段不仅可以提高防治效果,还可以减少对环境的污染和对生态平衡的破坏。

结语

综上所述,智慧林业在基层林业管理中的应用具有广阔的前景和巨大的潜力。通过引入先进的信息技术和智能化设备,可以实现对森林资源的全面监测和有效管理,提高管理效率和管理水平,促进林业资源的可持续利用和生态环境的保护。然而,智慧林业应用也面临着一些挑战和问题,需要不断加强技术研发和管理创新,推动智慧林业在基层林业管理中的深入应用和发展。

参考文献

- [1]陆剑.探索新形势下森林资源管理和生态林业的发展方向[J].农业与技术,2019,39(19):78-79.
- [2]陆乐峰.智慧林业在基层林业管理中的应用分析[J].智慧农业导刊,2022,2(12):3.
- [3]吴振江.“互联网+”智慧林业的发展策略[J].东北林业大学学报,2019,(5):105-107, 117.
- [4]赵怡康.基于“互联网+”的山东林业信息化展望[J].信息化建设,2019,(6):59-61.