

地理信息系统在森林资源管理中的应用

陈爱维

国家林业和草原局重点国有林区森林资源监测中心 黑龙江大兴安岭 165000

摘要: 森林的自然资源主要是通过各种植物的相互联系所形成的, 具有比较长的生长周期, 这是森林资源的一个显著特征。森林资源的变化规律非常特殊, 特别是在比较复杂的地形条件影响之下更为如此。森林资源的发展以及其变化会对森林资源产生非常重要影响, 因此需要对其进行不断改进和创新森林的管理方式。传统的森林资源管理方式中存在较为显著的缺点, 即缺少直观性。这种情况严重阻碍了森林资源管理的顺利进行。因此, 在新时期, 地理信息系统的运用显得尤为重要。因此, 本文将研究地理信息系统在森林资源管理中的运用, 以期对相关领域提供参考。

关键词: 地理信息系统; 森林资源管理; 实践应用

Application of geographic information system in forest resource management

Aiwei Chen

Forest Resources Monitoring Center of Key state-owned forest areas of the National Forestry and Grassland Administration, Heilongjiang, Daxinganling 165000

Abstract: The natural resources of forests are primarily formed through the interconnectedness of various plant species, and they have relatively long growth cycles, which is a notable characteristic of forest resources. The patterns of change in forest resources are highly unique, especially when influenced by complex topographical conditions. The development and changes in forest resources have a significant impact on the forest ecosystem, necessitating continuous improvement and innovative management approaches. Traditional methods of forest resource management have notable shortcomings, particularly the lack of intuitiveness, which seriously hampers the smooth progress of forest resource management. Therefore, in the new era, the application of Geographic Information Systems (GIS) becomes particularly important. This article aims to study the use of GIS in forest resource management, with the hope of providing reference for related fields.

Keywords: Geographic information system; Forest resource management; Practical application

随着我国社会经济发展进程的持续加速, 各个行业的发展均呈现出一个繁荣景象。在此过程中, 森林资源在经济社会的稳定、健康发展中起到了支撑作用, 因此对于其所发挥出的重要性要进行正确的看待, 同时要对其对我国社会的经济发展所起到的促进作用及对生态环境所起到的改善作用等多方面所产生的影响要进行正确的认识。为了保护森林资源利用, 达到科学合理的发展和利用, 我们需要加强基础信息管理, 采取适当的信息管理措施, 以维护现有的林地资源使用, 发挥其最大的效用和价值。在新时代, 现代化技术的发展迅猛, 林地资源管理工作需要主动加入新技术, 以保证林地各种资源使用的配置更为科学合理, 达到健康稳定的发展目标。地理信息系统是森林资源管理的重要工具, 它不但能够帮助我们科学规划森林资源, 还能维护它们, 保证它们得到利用。因此, 我们应该积极地实施林地资源发展规划, 并根据实际情况选择合适的地理信息系统技术, 以保证森林资源管理更为有效。

一、森林资源管理的重要性

通过有效的森林资源管理, 才能充分发挥森林资源的经济价值、社会价值及生态价值。原始森林是一个宝贵的种群基因库, 不但可能为人们带来优质的生活生产原材料, 还可能开发出更多的附属产品, 从而为我们的生活生产创造出更加丰富的经济效益, 以此来满足人们的日常生活生产需求^[1]。森林资源的管理不仅要需要更多的人员参与其中, 也能够为人们创造出更多的就业机会, 在全面为人们的生存氧气供养的同时, 还对人们周边的生活环境进行彻底的改善与优化。因此原始森林的存在, 不但有利于防治水土流失、土地荒漠化, 还可能有效净化空气、更新自然资源, 维持生物多样性等。

二、地理信息系统的含义和特点

GIS 是一种领先的数字化、信息化和智能信息技术, 它将全球定位信息系统、遥感科技和现代通信科技有机结合, 为保护森林安全提供了强大的支持。地理信息系统具备多种

优势,主要包含系统能够实现综合性的数据信息搜集与存储及管理,同时通过科学的研究与运用相关的自然地理空间数据库,来进一步保障森林资源管理信息的精准性与全面性,在对所搜集的信息数据进行精确的研究分析,来确保森林资源管理的有序发展^[2]。除此之外,随着地理信息系统技术性的功能持续提升,优势也愈发显著,目前地理信息系统技术性在森林资源管理工作上的使用主要是在数据库查询建设系统的帮助下,通过对森林资源管理部门所收集的资料信息统计分析汇总,并结合图形库得出相应的结论,对森林资源管理部门的下一步工作做出管理决策。它不仅可以提高地理信息系统的准确性和可靠性,而且还可以提升人类社会的效率和安全性。通过使用地理信息系统,我们可以有效地降低成本并提高工作效率。通过应用信息系统可以收集地理位置和相关资料,并通过数据分析和整理得出结论^[3]。它的优点就是可以快速准确地记录、数据处理和解析地理信息数据,并可以对各类图层加以分类和控制,满足多功能的有效应用。

三、地理信息系统在森林资源管理中的应用及策略

3.1 森林结构调整

为了促使森林资源管理的可持续性,我们应该采取科学的管理措施,对森林结构进行合理调整。地理信息系统(GIS)的应用可以帮助我们达到这一目标。首先,我们需要调整森林树种的组成结构,使不同树种处于适宜的生长环境,以提高森林的生态功能。此外,GIS技术可以帮助我们制定更精确的森林资源地区划分和防护林规划。通过GIS技术,我们可以依据资源分布情况和特征确定具体的地区,从而优化经济效益林和生态建设林等各种林区的共同开发^[4]。其次,地理信息系统可以对森林树木年龄结构进行系统化的检测和考察,以便更好地了解林区河流水文地貌、生态等情况。通过提供完善的地理数据资料,发挥GIS技术的优势,调整森林资源树木年龄结构,确保资源配置合理,发挥最大效用,促进林地健康稳定发展。为了更好地保护森林资源,我们应该采取有针对性的人工造林方案,扩大森林覆盖面,改善造林树木的种类和年龄结构,以最大限度地充分发挥森林的环境价值和经济效益。GIS技术可以为我们提供详细的土壤、气候和地形信息,帮助我们制定更合适的造林方案。总之,通过这些措施落实到实际行动中,并借助地理信息系统技术,我们能够使森林资源管理工作更加规范和系统,从

而充分体现出森林资源可持续管理的根本目标。

3.2 在森林资源预防灾害方面的应用

森林火灾和病虫害会严重破坏森林资源,因此必须采取有效的管理措施来控制和保护它们。地理信息系统(GIS)作为一种现代科技手段,可以帮助我们实现这一目标,其主要方式是通过网格化管理来保护森林资源^[5]。首先,GIS有助于将森林资源划分为多个管护责任区,使管理更加精细化。每个责任区都需要有专门的管护人员负责监督和管理,以确保森林资源的安全和完整。管护人员应及时报告森林资源发生的各种事件,包括火灾、火警、森林病虫害以及破坏森林环境的行为。地理信息系统技术在这里发挥着关键作用,可以实时监控森林状况,快速定位灾害发生地点。收到报告后,地理信息系统将立即显示灾害发生的位置和详细情况,为领导和管理部门提供有效的决策依据,以便及时采取有效的应对措施。此外,地理信息系统还可以用于分析森林火灾和病虫害的风险区域,有针对性地制定防范措施,从而降低森林资源损失的风险。

3.3 增强森林资源管理强度

促进森林资源的可持续开发一直是我国的一项重要战略目标。为此,加强生态文明建设,增强林地管理显得尤为重要。然而,由于过度采伐、集中采伐、无序开荒及病虫害等因素的影响,林地自然资源的保护受到了严重的威胁。因此,有必要采取有效措施,加强林地自然资源的管理,以确保可持续发展的实施。通过引入数字化科学技术,我们可以建立一个全新的森林自然资源管理平台。这一平台可以帮助完成对林地自然资源的有效控制和整合,进而更好地管理山林自然资源,提升林地资源的利用效率。数字化科学技术在森林资源的监测、数据分析和信息传递等方面发挥着关键作用,从而提高森林资源管理的效率。此外,将数字化科学技术应用于我国森林资源创建和生产中,可以大大提升森林资源森林管理和生产的效率^[6]。通过采用先进的遥感技术、无人机巡查和物联网等技术手段,我们可以实时监控森林状况,及时发现并应对森林病虫害、火灾等自然灾害,从而降低森林资源损失,确保森林资源得到可持续利用和保护。

3.4 加大森林资源管理技术及资金投入

为了良好地进一步发展森林资源,有关人员应该改变传统单一的粗放管理模式。传统管理模式容易导致资源的浪费和环境的破坏,因此,我们需要在以下几个方面加强改革,

以实现森林资源的可持续发展。首先,加强精细化管理手段,提升管理技术含量。例如,制定科学合理的造林、抚育、采伐等方案,以确保森林资源的合理利用。同时,引入生态系统服务评估方法,以评价森林生态系统对环境、经济、社会等方面的贡献。此外,充分利用信息化管理方法,不断优化管理效率。例如,运用遥感、地理信息系统等技术手段,实现对森林资源的精确监测和动态管理;利用大数据、云计算等技术手段,提高森林资源信息的共享和利用效率。为了确保森林资源管理工作的顺利完成,相关政府部门应当增加对森林资源管理的专门财政拨款,以改善相关设施和设备的配置。这包括加大对生态保护、森林抚育、防火设施等方面的投入,以确保森林资源管理工作得到有力的支持。

3.5 优化森林资源管理配置

实施森林资源信息化建设对我国的资源优化起到至关重要的作用,以进一步优化林地资源管理分配。然而,目前国内森林资源管理工作仍存有一系列的不足。首先,从设备技术方面来看,传统的森林资源信息管理设备质量较低,测量数据精度不高,数据测量效率也不够理想。这导致了国内森林资源信息管理的进步受到限制。其次,随着科技的发展,森林资源管理工作变得越来越复杂,而传统的森林资源信息管理方式缺乏先进的技术支持,这不仅限制了国内森林资源信息管理的发展,也阻碍了国内森林资源信息管理的可持续发展。针对上述问题,应积极推进森林资源信息化建设,要加大科研力度,研发适用于森林资源管理的高质量设备和技术。实现国内森林资源信息管理的可持续发展。

3.6 档案管理

在森林资源管理中,档案管理是至关重要的一环,因此,应该充分利用地理信息系统技术,将档案信息进行集成化管理,以实现可视化等优势,从而提高管理效率和质量。通过采用先进的技术,可以有效地查询和利用森林资源档案信息,从而实现最佳的管理效果。首先,采用一体化技术,档案信息检索得以顺利实现。地理信息系统方法还能有效满足用户图像数据信息和特征等相关查询要求,进而获取多种信息来源,完成对资料的转换、计算和处理,进一步提高森林资源信息的时效性。利用地理信息系统技术,即可完成对自动存储的空间信息的科学分析,并以可视化的图像形式展示出属性数据的分析结果^[8]。当森林资源出现大幅变动时,只要求对地图图元和属性数据库加以修正,就即可实时自动更新图

像和资料,进而保证森林资源管理人员得以开展有效检查,不仅大大提高了效率,还可能有效地提升管理水平。有利于大幅度降低人力和物力投入。

通过运用相关技术,我们能够将森林信息资源统计分析工作落实深入,并且能够产生真实可靠的统计分析表和其他图像,以便更直接地展示出相关的信息状况。这对于地理信息系统来说是一个非常有用的能力。这项高新技术具有强大的制图功能,有助于快速进行森林资源专题图的制作,并且存储和查阅也非常方便。在实际应用中,能够很好地满足用户的需求,能够利用地理信息系统技术精确地提供森林资源统计表和专项绘图,为后续工作提供更可靠的参考依据^[9]。最终,为了更有效地管理森林资源档案,我们应该积极建立和完善基础性数据库,以便更好地理解图库、模型和代码库等多个组成部分的功能,从而使管理人员能够更加高效地完成清查工作。

3.7 监测资源变化

监测森林资源变化是一项重要的工作,它旨在采集土地类型、现实占用国土面积、实时变化情况、总体涵盖率以及其他相关信息,以便分析不同年龄结构的森林资源在一段时间内的变化趋势。采用空间数据管理和地理信息系统分析技术,可以有效地替代传统的统计和数据分析方法,从多个角度全面展示森林资源的现实情况,使森林资源工作者能够更加直观地了解森林长期以来的变化动态,从而更好地掌握森林资源的发展趋势。为了更好地保护森林资源,我们必须采取行动。

监测森林资源变化是一项重要的工作,它旨在采集土地类型、现实占用国土面积、实时变化情况、总体涵盖率以及其他相关信息,以便分析不同年龄结构的森林资源在一段时间内的变化趋势。对于森林资源管理部门来说,了解森林资源变化对于制定科学合理的森林保护和可持续发展政策至关重要。采用空间数据管理和地理信息系统分析技术,可以有效地替代传统的统计和数据分析方法,从多个角度全面展示森林资源的现实情况。地理信息系统分析技术通过高精度的遥感影像和地图数据,可以为决策者提供直观的森林资源信息,帮助工作人员更准确地掌握森林的发展趋势和变化动态。为了更好地保护森林资源,我们必须采取行动。政府部门需要加强对森林资源的监管力度,制定严格的森林保护法规,对非法砍伐、采伐行为进行严惩。其次,社会各界应积

极参与森林保护,提高公众的环保意识,倡导绿色生活方式。最后,科研机构和企业应加大森林资源可持续利用技术的研究力度,推动森林资源的科学管理和合理利用。

四、结束语

在新时代,我们需要转变森林资源管理思想,灵活运用现代化技术来提高管理效率,以达到预期的目标。地理信息系统技术是一种新兴的手段,它在多个领域都有着独特的优势和价值,尤其是在森林资源管理领域,它的应用已经获得了相当的成果,但由于兴起较晚,仍有很大的提升空间。在森林资源管理工作中,应该根据实际情况进行分析,充分利用地理信息系统的优势,提升管理效率和水平,有效促进森林资源的发展。

参考文献:

[1] 张博,溥恩波.地理信息系统在森林资源管理与监测中的应用[J].智慧农业导刊, 2022, 2(24):17-19.

[2] 药蒸.地理信息系统技术在森林资源管理中的应用[J].农家参谋, 2022, No.739(17):135-137.

[3] 吴颖.地理信息系统在森林资源管理中的应用[J].温带林业研究, 2022, 5(01):18-20+70.

[4] 陶思颖.探究地理信息系统在森林资源管理中的应用[J].冶金管理, 2021, No.433(23):108-109.

[5] 赵建龙.地理信息系统在自然保护区森林资源管理和监测中的应用[J].农村实用技术, 2021, No.238(09):95-96.

[6] 曾霞.地理信息系统在森林资源管理中的应用研究[J].农业与技术, 2021, 41(14):71-73.

[7] 罗小飞.地理信息系统在森林资源管理中的应用[J].智能城市, 2021, 7(14):56-57.

[8] 岑晨.地理信息系统在森林资源管理中的应用探析[J].现代农业科技, 2021, No.785(03):140-141+146.

[9] 韦晓竞.地理信息系统在森林资源管理中应用探讨[J].现代园艺, 2020, No.404(08):149-150.