

地理信息系统在森林资源管理中的应用研究

婺源县紫阳镇人民政府 单秀红

摘要: 随着社会不断进步,森林资源管理成为我国林业管理的主要内容,针对自然资源需要实行合理利用,科学建立现代化林业管理机制。森林资源管理方面存在缺失,加强应用地理信息系统,利用自身优势和作用,有助于森林资源管理相关信息实现分类和调整功能,促进森林资源具有实时监测效果。因此,发挥地理信息系统优势,体现地理信息系统技术在森林资源管理中的应用价值,提升森林资源管理效率和质量,为建立现代林业管理机制提供有效依据。

关键词: 地理信息系统;森林资源管理;问题;应用

一、地理信息系统的重要作用

地理信息系统在应用过程中,需要对地球表层信息进行收集、分析、处理、保存。其作用是借助现代计算机自身具备的管理系统,将多种科学技术相互结合,利用相关数据形成综合性学科。很多相关专业人士在地理信息系统进行研发过程中,即利用计算机技术对相关数据实行管理和分类。由于信息技术发展不断进步,应加强提升地理信息系统应用效率,从而在相关行业实现广泛应用。与此同时,地理信息系统大多数在环境保护、军事、旅游等领域获取应用帮助,加大发挥自身优势,能够在未来发展中产生新的成果。

二、地理信息系统应用功能和存在的问题

(一)地理信息系统应用功能

1.数据整理。数据整理是地理信息系统技术的主要功能之一,尤其在森林资源管理过程中,工作人员应当设立完善的软件应用平台,按照相关数据应用情况进行分析,制定良好对比方案。管理人员在对数据进行整合过程中,为了确保测绘结果具有可靠性和有效性,必须借助专业操作设备,对数据进行空间分析,结合技术人员专业技能和经验判断真假,其主要保障数据的实用性和可靠性,加强对数据模式进行分析,并做好实时记录。

2.矢量化。森林资源管理应用地理信息系统过程中,相关人员对地形采取扫描等方法,针对相应地区的森林资源进行管理。地理信息系统自身矢量化,可以在普通数据库内对相应数据库实现准确监测。与此同时,地图投影是地理信息系统中的关键部分,能够在森林资源管理中发挥自身优势,准确获取地理位置,确保数据在应用方面具有可靠性。

(二)地理信息系统应用存在的问题

1.地理信息档案泄漏。随着科学技术不断提升,测绘精准性也会不断加强,促进结果有了突破和进步。但对地理信息系统测绘结果保管中,储存方式具有多样化。由于保管方式依靠先进技术,导致地理信息档案内部信息出现泄漏情况,为不法人员提供盗取机会,加大增加地理档案信息泄漏概率。因此,相关人员还要对地理档案信息保管工作进行深层研究和重视。

2.数据共享不充分。地理信息系统实现应用以后,会在很多相关部门发挥应用价值,大多数数据特点和编码形式出现不同情况,以至于无法实现统一管理标准。因此,很难对具体信息数据实现共享功能,从而出现部门重复建设地理数据库现象。

三、森林资源管理概述

随着社会经济不断改善,科学技术也在寻求进步,森林资源使用量也在快速增长。但是在实际应用管理过程中,一些相关人员在工作中无法对先进技术进行操作和使用,以至于工作环节存在资源过度消耗等问题。尤其是对

森林资源进行管理过程中,自身具有丰富信息、范围广等条件,必须对森林资源进行严格保管,确保管理方式能够满足国家相关规章制度标准,并在管理中合理引进先进技术,为林业资源管理获取帮助。

地理信息技术在使用中借助计算机技术和网络通信技术等高端技术相结合,有助于森林资源管理中保持有序性。与此同时,还会对相关信息进行收集,有效发挥关键效果,对不同领域的相关部门进行整体归纳,实现合理分配和管理。与此同时,根据森林资源管理的当前状态进行分析,获取可靠信息数据,结合实际情况对信息数据进行分类,利用准确定位方法,及时查找森林资源管理存在的问题,仔细研究森林信息动态变化规律,科学制作完整的管理计划。除此之外,管理人员按照计划流程观察所有森林资源变化情况,为森林资源管理人员提供有利帮助。

四、地理信息系统和森林资源管理的关系

(一)地理信息系统和森林资源档案管理方式

地理信息系统对森林资源档案内容实现统一管理,有助于相关信息起到可靠性作用。现阶段,我国森林资源档案管理工作通过数据库以前森林资源信息进行采集,对森林动态情况做到定期检测,将得到的信息实现有效管理,并对动态信息库数据变化情况进行分析和研究。除此之外,应用地理信息系统对森林监测结果提取关键内容,科学制定合适的管理方案,掌握森林资源相关数据,将其进行处理,为林业行业的制作绘图工作提供便利。因此,为了发挥地理信息系统诸多作用和价值,必须在一定程度上创建森林资源数据库,能够与当地相关部门形成良好协助关系。

(二)地理信息系统和森林资源政策管理

由于地理信息系统是管理工作的重要方式,可以对森林资源动态情况进行动态监测,将相关信息做好实时记录。为了森林资源具有管理机制,在使用森林资源管理机制前利用数据库作为辅助,优化和改善森林资源构造,有助于森林保护部门在未来规划中获取良好决策。与此同时,我国森林保护法规定,在对树木进行采伐前,申请人应当向有关部门提出申请书,仔细审查申请内容是否达到采伐标准和要求,在满足合格条件以后,安排专业人员到实际情况对地形进行考察,结合地形特点对其进行设计,将设计方案递交给当地森林管理部门,内容合理下发采伐证书,保证在规定时间内完成采伐工作,避免出现过分采伐现象。因此,不管处于什么环境,都需要对地质全面种植树木,促进森林资源在使用中保持可持续发展。

(三)地理信息系统与森林结构调整管理

地理信息系统自身具有采集、管理、处理、分析、预测等功能,可以在规定范围内对周边空间地理位置布设内容,有助于森林资源在管理中,在制定范围内获取地质关键数据。林业工作人员需要对获取的地理信息进行分类、

处理和归纳, 仔细了解森林资源的具体年龄和构造。在经过充分了解情况下, 需要对其进行优化和改善, 保障森林地区保持绿化生态平衡情况, 防止一些森林区域资源存在过度老化现象。与此同时, 林业管理人员可以借助地理信息系统对森林资源结构进行调整, 确保森林范围资源包括很多不同年龄树木, 适当转换成多元化、分层式混合树林, 促进森林生态系统实现良性循环。最后, 林业工作人员在对地理信息系统获取的信息进行分析过程中, 合理营造人工树林环境, 大量减少荒山现象, 保障树木处于生长可靠环境, 快速实现森林绿化现象, 促进森林资源不断扩充, 树木数量不断增加。

五、地理信息系统在森林资源管理中的应用

(一) 地理信息系统在森林资源灾害预防中的应用

在对森林进行管理过程中, 森林资源是林业中一项关键管理领域, 加强重视预防工作, 尤其是对于森林火灾、害虫等灾害对林业状态造成很大影响, 甚至还会对林业造成巨大损失。在此情况下, 可以利用地理信息系统对自然灾害进行全面管理和控制, 认真找寻问题出现的原因, 从根本上解决问题。工作人员还可以借助当地森林资源的实际情况发现问题, 必须立即告知相关负责部门, 及时扼住灾害现象发生范围。除此之外, 地理信息系统还要对害虫发生的原因进行分析, 总结出重要数据, 将其数据进行分析, 促进相关信息更好实现管理效果。

(二) 地理信息系统在森林资源档案管理中的应用

森林资源管理档案在主要借助数据库, 利用小型组织形成基本单位, 合理创建档案管理库, 构造规范的森林资源动态管理, 针对这种管理方法必须具有一定控制能力, 利用信息分类形式, 对相关图形部件采取手工制作方式, 由于传统模式的原因, 导致信息统计不能和组织数据相互衔接。但是在使用地理信息系统的条件下, 将图形和信息实现统一效果, 具有相应管理模式, 提升森林资源档案的管理效率和质量, 有效发挥重要优势, 主要体现在以下几方面:

1. 图形和数据同步升级。森林资源出现变化情况下实现同步升级, 科学改善往常数据使用状况。但是人为因素或者是自然灾害等情况会对森林资源产生很多改变, 借助地理信息系统对图形使用资源情况和森林自身信息进行优化, 显现出新的图形和完整信息资源。与此同时, 科学借助遥感技术优势对相关图像进行分类和归纳, 将图像类型和数据传送到森林管理部门, 从而实现森林资源信息升级任务。

2. 具有资源总结报表图形传送。数字化优势能够在此形式下将空间表格进行打印, 给管理人员提供信息, 为森林资源管理提供有效帮助。

3. 具有种类和图形信息查询功能。地理信息系统在对森林资源信息进行查询过程中, 经过森林部门制定统计信息, 还能对种类找出相应图像, 得到森林部门信息。与此同时, 科学借助地形图像、统计信息等方式获取结果, 有助于种类和图形信息产生密切联系, 为资源信息和统计提供有利帮助, 实现合理分析。

(三) 地理信息系统在森林结构整改的应用

1. 森林树木种类构整改。地理信息系统发挥自身优势对森林植物、地表情况和树木类型等进行仔细分析和研究, 形成三维图像形式发挥自身功能, 更好显现森林地表变化情况。在对地理信息系统自身信息对森林不同树木类型分散情况进行分析, 做出合适的评价, 完成对树林种类结构整改工作。

2. 森林年龄构造整改。地理信息系统对森林资源的地形、环境条件、生长情况、生态效果等情况做到准确了

解, 借助地理信息系统对其进行分析, 明确得知森林具体年龄构架, 为森林管理人员提供良好信息, 将制定相关方案在森林管理方面进行全面落实。为了保障森林年龄架构具有可靠性, 有助于森林年龄构造提供合理帮助。

3. 森林类型整顿。地理信息系统自身对森林冲刷情况具备保护森林功能, 有效对自然保护区和防火地区起到保护作用, 确保防护森林区域具有可靠性。与此同时, 地理信息系统依靠森林资源的分散情况对森林树木种类进行分析, 促进树木分布具有合理性。

(四) 地理信息系统在资源经营管理中的应用

地理信息系统在森林资源经营管理中起到良好控制效果, 尤其是对于采伐方面, 利用地理信息系统有效对环境实行保护, 防止生态环境受到损害。在对森林资源进行经营管理过程中, 科学应用地理信息系统制定规范的采伐制度, 依靠当前实际情况对采伐方案提出意见, 真正了解采伐位置、规模和树木类型等要素。与此同时, 在使用地理信息系统过程中, 结合采伐制度特点, 采取合适的采伐方法, 在控制采伐方面应用地理信息技术, 有助于保护期间将其制度进行落实。除此之外, 在面临造林规划方面, 合理使用地理信息系统, 认识和了解森林地质实际情况, 结合森林地质的实际情况制定相应表格, 做好充分规划工作, 保证森林地质、权益变化等不会受到影响。最后, 森林在运营过程中, 极易对森林资源组织因微小因素产生影响, 导致情况发生问题, 应当及时对其进行调整, 避免对森林资源造成损失。

(五) 地理信息系统在森林资源动态监测中的应用

由于我国土地面积广阔无垠, 森林资源面积也在不断扩充, 森林面积、数值种类等都会与森林资源产生联系, 通常在以往信息记录表格中获取关键内容。在此背景下, 大量森林资源相关数据没能对空间数据做好监测工作, 不能依靠森林资源改变情况按照标准方式进行分析, 导致森林资源管理无法对下一项工作做出相应决定。在此情况下, 科学应用地理信息系统对空间信息管理在森林资源动态监测状态下发挥有效作用, 利用多样化方式, 传送决策内容获取准确森林空间数据, 确保决策具有可靠性和合理性。

六、结束语

地理信息系统技术是现代科学技术持续发展产生的重要先进管理技术, 尤其是对森林资源进行管理过程中, 能够在传统森林管理中实现合理性, 提升管理工作效率和质量。地理信息系统技术给森林资源提供帮助, 扩大森林资源面积, 有助于森林资源管理发挥应有的价值, 为森林管理运营获取较大经济效益。

参考文献:

- [1] 周新星. 地理信息系统技术在森林资源管理中的应用研究[J]. 世界热带农业信息, 2021(07):49-50.
- [2] 王会敏. 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]. 林业科技情报, 2018, 50(04):37-39.
- [3] 江坚, 许鹏云. 地理信息系统在森林资源管理与监测中的应用[J]. 种子科技, 2019, 37(17):134+136.
- [4] 蓝海涛. 数据挖掘技术在柳州森林资源管理中的应用探析[J]. 林业科技情报, 2020, 52(04):39-41.
- [5] 杨雪静, 寇卫利, 梁昌献, 张雁, 周开来, 王燕. 时态GIS在森林资源更新管理方面的研究进展[J]. 测绘与空间地理信息, 2017, 40(05):30-32.
- [6] 邓楠. 基于GIS的森林风景资源管理系统构建[D]. 中南林业科技大学, 2016.