

论地理信息系统在林业工程管理中的应用

赖文广

贵州省贵阳市顺海国有林场 贵州贵阳 550018

摘要: 由于林业的地形较为复杂, 林业的相关管理人员也具有一定的分散性, 但是利用地理信息系统, 来对林业资源的数据进行全面的分析和集成, 可以进一步实现林业资源管理的科学性和有效性。为此, 本文全面的介绍了地理信息系统技术的优势, 并阐述了地理信息系统在林业工程管理中的实际应用方向。

关键词: 地理信息系统; 林业工程管理; 应用分析

On the application of geographic information system in forestry engineering management

Wenguang Lai

Shunhai State Forestry Farm, Guiyang 550018, China

Abstract: Because of the complex terrain of forestry, the relevant management personnel of forestry also have a certain degree of dispersion, but the use of geographic information system, to analyze and integrate the data of forestry resources, can further achieve the scientific and effective management of forestry resources. Therefore, this paper comprehensively introduces the advantages of GEOGRAPHIC information system technology, and expounds the practical application direction of geographic information system in forestry engineering management.

Keywords: Geographic information system; Forestry engineering management; Application analysis

引言:

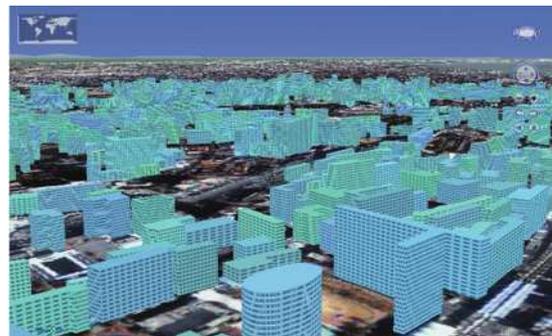
由于疆域辽阔, 地势地形复杂, 森林资源丰富, 物种多样, 人们在管理林业资源方面还存在着一定的困难性。随着科学技术的不断发展和地理信息系统的出现, 人们对林业资源的实际情况进行全面的分析, 在信息的准确性方面甚至可以做到滴水不漏, 实时、有效的信息反馈和准确的预测能够为林业工程的管理工作提供了较好的便利条件。

一、地理信息系统概述

1. 概述

地理信息系统(GIS)从本质上来说, 是一个强大的空间信息系统, 它能够通过计算机和软件系统来对空间信息进行收集, 同时, 在遥感和制图等相关技术的支持下, 能够将其转化为准确的数据, 可供存储、操作和分析。地理信息系统包括以下三个部分: 空间信息数据库、计算机硬件和操作流程, 地理信息数据在输入地理信息系统之后, 进行数字化的处理过程, 然后压缩, 最终存储在各种媒介之中, 如果将地理信息系统充分运用于林

业工程的管理工作中, 那么就可以对林业数据进行全面分析, 最终完成地理数据结构模型的建立。



图一 地理信息系统工程

2. 地理信息系统的关键技术

2.1 DTGIS技术是面向林业和水利等重要领域的一种地理信息服务平台, 其重要作用不容忽视。DTGIS技术有一个强大的集成内核, 支持分布式计算、远程网络服务和空间信息共享, 与通用的GIS平台相比, DTGIS技术不仅具有通用功能, 还能对多尺度数据进行一体化的管理和分析, 弥补了传统GIS平台中数据管理和信息组

织的不足,能够进一步实现GIS平台服务从“地图表达”向“空间信息服务的质的飞跃”。

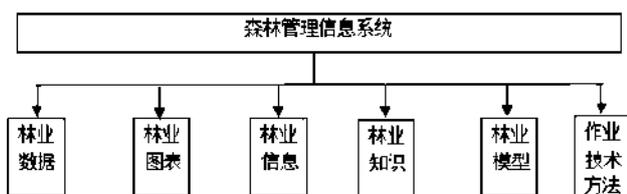
2.2 “一张图”模型是根据统一要求,通过选择特定的地理坐标,并将基础地图、林业资源分布图和遥感图像投影在同一地图上的一种数据信息显示模式,该系统可以通过网络实现不同部门之间的数据交换与共享,为森林资源监测提供了一种高效且便捷的操作方式,也为各级林业部门在开展林政执法的相关工作中提供了便捷。在实际的林业工程管理中,在实行精细化管理、日常经营审批和森林动态监视的同时,也要充分利用“一张图”的模式,从而可以更好地对林业资源进行动态性的管理。

2.3 Sliverlight程序,中文翻译过来就是微软银光,它是一个不受平台和浏览器限制的一种插件,同时,也是一个支持人机交互的应用程序。在当前信息化时代的发展背景下Sliverlight程序已经被广泛使用到各个行业领域之中,而地理信息系统作为现代社会中重要的一项信息应用技术,对人们生活工作等各个方面都产生了重大影响,“Sliverlight程序是国家地理信息系统相关项目的一个主要研发平台之一,具有较强的执行力,能够进一步提高林业资源工程管理工作的效率。

二、地理信息系统在林业工程管理工作中的实际应用

1. 建立林业资源数据库

在实际的林业工程管理中,地理信息系统可以通过多种信息存储介质,收集、分析和整合森林资源的数据信息,同时,地理信息系统能够全面的研究森林资源的数据,并通过将现有资源数据进行对比和结合,预测未来林业工程可能的发展方向,从而为林业工程管理工作指明前进的目标。此外,相关技术人员应根据实际需要,开发林业信息平台,支持多种业务应用,实现林业资源的实时监测,例如,当森林里有病树,有毁坏树苗的动物,或有偷盗树木的伐工时,通过充分发挥地理信息系统的作用,相关的林业工程管理人员可以使林业资源数据库中具体信息的获取更加具有精准性,同时,在解决森林安全的相关问题时,也可以具备及时性,从而为我国林业资源的质量提供一个良好的保障条件。



图二 林业地理信息系统的产业需求

2. 规划和设计林业资源

在构建林业数据库的过程中,如果运用上文提及的方式,那么就on需要定时的对数据库的信息和数据进行全面的更新,使对比的数据进一步增加,从而为数据的精准性和及时性奠定一个良好的基础,在日常管理的过程中,相关人员需要全面的抽样调查林业资源数据库中的各种信息和数据,在此基础上,来对数据库信息的及时性和准确性进行有效的验证,与此同时,也要定期的对地理信息系统和软件进行维护,在最大程度上来将一些人为因素排除。从林业资源数据库中的不同信息来说,相关的管理人员要全面的设计与规划林业资源,并使这个过程更加具有合理性和科学性,比如可以实施一些林木种植的活动,管理人员将林业资源数据库中的数据和信息作为首要基础,并对造林区域进行合理的规划,通过分析该数据,可以对造林规划的可行性有一个更加全面的了解。

通过前期构建出的数据库,地理信息系统能够全面的对实际的地理植被状况进行观测,将数据库作为基础条件,林业管理人员能够有效的排查森林所存在的安全问题,同时,也可以使森林的安全隐患现象发生概率进一步降低,同时,能够对各种树的实际生长状况和树龄还有土壤质量进行更加细微的掌控,并对它们的实际健康状况进行及时的管理,在此基础上,可以有效且全面的清查林区中的任何一个角落。这个方式不但可以使人员进入林区的现象减少,同时,也可以最大程度上使人力物力资源得到节约,除此之外,还可以更好的对人员的安全进行防护。从检测和管理林区质量方面来说,地理信息系统的作用是必不可少的,它可以全面的检测到每一个区域,并对不同区域的安全形态、实际状况有一个更加全面的了解,同时,地理信息系统还可以全面的规划区域的可持续发展方向。林区的管理人员还能够在发挥大数据库的作用下,来全面的检测林区人员的实际工作情况和工作能力,从而更加准确的来对工作人员的工作态度进行判定。同时,在大数据的条件下,林区的监督人员也能够具体且有针对性的评价林区的工作,并准确的划分林区的不同等级,从而可以有效的考量动物的数量和植物的稀有程度等方面,最终能够全面的保护和利用林区中的不同资源。

在发挥以上几种方式作用的基础上,可以更好的使林区资源得到发展,并使其更加具有安全性和清洁性。如果人们产生资料需求时,那么就可以有效的运用某个材料,比如,如果较为繁盛的植被存在于某个区域中,但是

某个区域还缺乏一些木制材料,那么就可以全面的运用剩的木材资源,最终促进林区资源平衡性的进一步发展。

3. 防护森林火灾

从林业资源覆盖面积的特点来说,具有一定的广泛性,同时,每一种植被之间的生长密度还是比较小的,从大部分的林木来说,具有易燃性,如果出现了森林火灾,那么火势蔓延的速度是不能够控制的。但是地理信息系统可以对一些林业资源信息进行有效的采集,在此基础上,再实施整合和分析的过程,从而能够及时的预测到森林火灾的发生,这种预测主要包含火灾发生前和发生后的情况预测。除此之外,地理信息系统还能够对一些不同位置和地区的林业资源数据信息进行有效的收集,与此同时,在对图像信息获取的过程中,可以充分发挥遥感技术的优势,使图像信息更加清晰,从而能够为相关人员管理的工作奠定一个良好的基础,最终完成防患于未然的工作目标。如果出现了森林火灾,那么地理信息系统也能够为消防员们获取有效且正确的信息,使消防人员的灭火过程更加顺利。



图三 基于GIS地理信息系统的森林防火监控设计

4. 绘制林业林相图

从林相图的本质含义来说,也就是森林分布图,在绘制的过程中,往往会将林业局作为基础,在此基础上,进行全方位的开展。在绘制林相图时,相关人员需要全面的收集林业资源的数据和信息,并通过不同地区、树种还有不同颜色的划分,来实施绘制的过程。从传统方式来看,绘制林相图的人员在对信息和数据进行收集的过程中,会更加倾向于二类调查的方法,这种方法不但要使工作周期进一步延长,同时,对人力物力财力等方面的需求极大,那么这就会使绘制工作的质量和效率得不到提升。但是如果对地理信息系统进行合理的运用,那么就能够促进信息整理时间的节省,与此同时,还可以使制图的工作进一步简化,还可以使制图的工作量进一步减少。

5. 优化林业管理模式

在将数字信息系统构建之后,地理信息系统可以在

最大程度上对树木的实际生长状情况和地形地势的条件进行还原,同时,也可以通过发挥可视化技术的作用,将更加清晰的图像呈现出来,工作人员就不必再对数据和资料进行广泛的收集,也不需要再考察林场,在发挥地理信息系统作用的基础上,就能够对实际的树木生长状态和森林地貌有一个全面的了解,从这种模式上来看,会促进工作流程进一步简化,不但可以使人力物力资源得到有效的节省,同时,也可以促进林业资源数据有效性的提升,将空间和时间的限制条件进一步突破,并促进林业工程管理质量的效率的不断提高。

6. 在保护林区生物多样性的应用

如今,从世界生物多样性的局势来看,并不是很好,几乎每天都会消失一个物种,所以,保护生物的多样性是极其关键的。在对其进行保护时,就可以对地理信息系统的优势进行全面的运用,比如,通过该平台,能够更好的处理数据的分类和计算等方面,在此基础上,再实施的定量评估和归一化的过程,通过指标阈值,对生态系统的等级进行全面的评价,首先是极重要等级,其次是重要等级,第三就是较重要等级,由此我们可以发现,在生物多样性的保护过程中,地理信息系统的作用是极其必要的。

我国是一个物种较为丰富的国家,我国在保护生物多样性的工作方面一直在努力,然而在这个过程中,地理信息系统的优势是比较显著且有效的,如今,我国所建立的数据库都有着较好的完整性,也可以全面的划分与标记不同物种的种类。地理信息系统能够更好的促进造林规划和封山育林的工作,最终为生物多样性的保护提供一个良好的保障条件。

三、地理信息系统在林业工程管理工作中的发展趋势

从地理信息系统的作用来说,能够较好的处理数据资源,同时,也可以对技术系统进行有效的管理,从本质上来说,地理信息系统也是一种有效的管理途径。如今,地理信息系统逐渐被广泛的运用在林业工程管理的过程中,同时,在使用该系统方面,也更加具有规范性。从地理信息系统的主要特征来说,能够全面的收集我国大部分的林业资源信息数据,在此基础上,能够将相对应的地理模型构建出来,最终更加直观的反映出林业区域的实际情况。一些林业部门在对地理信息系统进行广泛的应用时,其应用水平还有待提升,并不能够实现三维建模的标准,这也是地理信息系统需要逐渐改善的领域,从而更好的促进我国林业工程管理工作的可持续发展。

展。与此同时,在运用地理信息系统的实际过程中,还需要充分的结合遥感技术或者定位技术。

四、结束语

如今,随着我国信息化发展步伐的不断加快,在林业工程的管理工作中,对于地理信息系统的运用也逐渐具有普遍性。因为地理信息系统的信息整合能力比较强,所以对其进行充分的运用,可以使工作人员设计与规划林业资源的过程更加具有精准性,与此同时,也能够有效的预测森林火灾的发生,并将全面且仔细的林相图构建出来,在此基础上,促进林业工程管理工作质量和效率的不断提升,最终为我国林业的稳定发展奠定一个良好的基础。

参考文献:

[1]林海洁,单承刚.地理信息系统在林业工程管理工作中的应用[J].科技资讯,2021,19(26):3.

[2]李高峰.关于地理信息系统在林业工程管理中的应用[J].现代农业研究,2021,27(8):2.

[3]山广君.GIS在林业管理系统中的应用探讨[J].科学与信息化,2017(14):2.

[4]张战勇,王迪海,李树琴.GIS在林业生态工程项目信息管理中的应用[J].陕西林业科技,2019(3):4.

[5]王姝.地理信息系统在林业工程管理工作中的应用[J].江西农业,2019,000(004):99.

[6]陈晓东,张丽.地理信息系统在林业工程管理中的应用[J].绿色科技,2019(15):2.

[7]赵明亮.试论地理信息系统在林业工程管理工作中的应用[J].农民致富之友,2017(19):1.

[8]熊显权.罗田县林业扶贫地理信息系统的研究与设计[D].南京林业大学,2017.

[9]任海英,冯仲科,郭清文,等.WebGIS技术在城市动态监督管理中的应用——以北京市规划建设竣工项目动态监督管理系统为例[J].测绘通报,2020.

[10]孙宇剑.富阳数字生态林业管理系统的构建及其应用[D].中国林业科学研究院,2020.