

ArcGIS 技术在森林资源调查规划中运用探究

罗松

(贵州嘉绿科技咨询有限公司, 贵州 贵阳 550081)

摘要:森林资源是生态建设和林业建设的物质基础,对我国社会经济发展起到重要的作用。森林资源调查规划是林业建设的前提,其数据信息也直接影响到森林资源的更新和优化。基于此,简单讨论 ArcGIS 技术在森林资源调查规划中应用优势和问题,深入探讨应用措施,以供参考。

关键词:调查规划;森林资源;数据管理

中图分类号:P208

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2023)12-0094-03

0 引言

随着计算机技术的发展,ArcGIS 技术被广泛应用于林业调查中,能够大幅度提高工作效率和质量,需要根据不同数据类型,构建相应数据库,强化森林资源规划设计软件的应用,利用 ArcGIS 软件建立合理的林地数据库,加大对森林资源调查规划技术人员的培训力度和投入力度,为森林资源调查规划提供了巨大的帮助。

1 ArcGIS 技术在森林资源调查规划中应用优势

1.1 加强基础数据的收集和管理

数据是一切调查规划工作的基础,是开展工作的前提。ArcGIS 技术在森林资源调查规划中应用能够对森林资源分布情况进行更好掌握,建立更加完善的信息数据库。加强对基础数据的收集和管理,能够使工作人员更好地了解掌握森林资源情况,进而对森林资源保护提出更加科学、合理的建议。因此,在今后开展森林资源调查规划时,要加强对基础数据的收集和管理,包括基础数据和属性数据。基础数据主要包括林业分类、造林面积、森林资源二类调查资料、林业区划成果等相关资料。属性数据主要包括林种、树种以及林龄等相关资料。只有加强对基础数据的收集和管理,才能够确保调查规划工作顺利开展。

1.2 实现森林资源信息的自动化管理

目前,我国森林资源信息管理手段较为落后,主要是以纸质形式为主,不仅会增加管理成本,还会降低管理效率。因此,相关工作人员需要将 ArcGIS 技术与森林资源信息管理系统进行有效结合,以此来提高林业部门的工作效率。具体来看,利用 ArcGIS 技术能够实现森林资源信息的自动化管理,从而保证相关数据信息的准确性以及完整性。同时,ArcGIS 技术能够有效提

升数据信息的统计效率和准确性。利用 ArcGIS 技术进行森林资源信息管理时,其能够实现数据信息的自动化处理以及更新。首先在对森林资源数据进行处理时,相关工作人员需要对森林资源数据进行分类处理,其次在 ArcGIS 技术的支持下进行森林资源数据的自动更新、修改以及统计。同时,相关工作人员还需要对森林资源进行统计分析,并将统计结果以报告形式呈现给领导层。

1.3 提高森林资源数据的现势性

在传统的森林资源调查规划过程中,数据的现势性并不高,无法及时有效提供给决策者,从而无法满足其生产需求。ArcGIS 技术在森林资源调查规划中的应用,能够有效解决上述问题,有效提升数据的现势性。基于 ArcGIS 技术开展森林资源调查规划后,能够将相关的基础数据按照一定标准和规范进行数字化处理,并将这些数据与其相对应的矢量数据和栅格数据进行关联,从而形成一套完整、准确的森林资源数据库。ArcGIS 技术在森林资源调查规划中应用后,能够对森林资源的属性信息、空间信息和空间查询进行全面、科学记录,并能够与其他信息系统进行有效集成,从而为决策者的决策提供辅助支持。

2 森林资源调查规划存在的问题

2.1 调查工作管理不规范

调查工作管理是森林资源调查规划中的关键环节,对调查结果的准确性影响巨大。目前,很多地区在实际开展工作时,调查工作管理还不够规范,尤其是在信息化背景下,森林资源调查规划工作更加复杂,对工作人员提出了更高的要求,如果管理人员不够重视,就会影响整个调查规划质量。另外,很多地区在进行森林

资源调查规划时,因为资金问题或其他因素的影响,都会导致森林资源调查工作无法顺利开展。在这种情况下,如果不能及时采取有效措施进行解决,就会导致森林资源调查规划工作开展困难、效率低下。此外,由于人员流动性大、专业水平不足等原因的影响,也会导致森林资源调查规划的质量不高。

2.2 调查方法落后

当前,很多地区的森林资源调查规划工作,都是采取传统的调查方法,其在实际开展过程中,会受到一些因素的影响,从而降低森林资源调查规划的质量和效果。对此,在开展森林资源调查规划工作时,就要认真分析调查内容和目标,并科学确定调查方法和方式,充分利用先进技术和设备的作用,提升森林资源调查规划质量。此外,还要加强对新技术、新方法的应用。在新时期发展过程中,森林资源调查规划工作进行时,要不断使用新型技术和设备开展相关工作。但当前很多地区的森林资源调查工作并未积极应用新技术和新方法,导致调查效果和质量不高。对此在实际开展过程中,就要认真分析这些问题产生的原因,并积极应用先进技术进行解决。在使用新型技术时,要认真分析该技术在实际应用过程中可能存在的问题和不足之处,并采取针对性措施加以解决。

2.3 林业人才不足

随着我国社会经济的不断发展,人们的思想观念也在发生着变化,传统的林业调查规划工作方式已经难以满足当前经济发展的需求,在新时期,为了推动林业资源可持续发展,就要不断加强林业资源调查规划工作。但当前很多地区在开展森林资源调查规划过程中,由于缺乏专业人员支持,导致工作效率不高。此外,还要加强对工作人员的专业培训,让他们了解森林资源调查规划工作内容,熟练掌握相关工作技能。因此,在开展森林资源调查规划工作时,就要配备专业人员才能有效提升工作效率和质量。为此,林业管理部门需要进一步加大人才培养力度。

3 ArcGIS 技术的运用措施

3.1 建立数据管理系统

森林资源调查规划中涉及大量的数据信息,其中包括了不同种类的地图数据和属性数据。不同的数据类型要构建相应的数据库,以便日后进行管理和更新。首先,要建立数据库。不同数据类型具有不同的特点,需要根据实际情况进行分类管理,这有利于日后对大

量数据信息进行科学管理。例如,森林资源调查规划中涉及的有关数据包括了林业经营许可证、林地权属证明等,在对其进行分类管理时,就需要根据相应的权限将其分为不同的子数据库,方便日后查询、维护和更新。其次,要明确各类数据的属性。属性数据库中包含了各种类型的空间信息和属性信息等,也是建立数据库所必须具备的条件。例如,林业经营许可证中包含了林种、林龄、经营方式、面积等内容,这些内容都是在林业调查规划过程中所必须获取的信息,在林地权属证明中包含了林地类型、林地位置及面积等内容,这些内容也是在林业调查规划过程中所必须获取的信息,在林地权属证明中包含了林地类型。另外,在对数据库进行分类管理时需要遵循一定原则。例如,属性数据库中所包含的内容与林业经营许可证基本相同,不同在于林地类型属于数据属性,而属性数据库所包含的内容要比林业经营许可证复杂得多,涉及林业调查规划中需要掌握的各种类型数据信息属性。另外,数据库还应注意分类管理和分区管理两方面问题。其中分类管理包括了不同类别、不同属性等类型,分区管理主要是针对森林资源调查规划工作所划分出来的不同区域。

3.2 强化森林资源规划设计软件的应用

随着科学技术的不断发展,计算机技术在林业调查中得到广泛应用。ArcGIS 技术的出现,弥补了传统林业调查方式的不足,有效提高了林业调查工作效率和质量。但是在实际应用中,仍然存在一些问题,如软件使用不够熟练,数据库运用不够科学合理等。因此在应用 ArcGIS 技术时要强化软件的应用,不断提高工作效率和质量。具体措施如下:①引进专业人才。对于当前森林资源调查规划工作,要引进具有丰富经验的专业人才,他们能够熟练运用 ArcGIS 技术开展工作。②将 ArcGIS 技术和实际应用相结合。例如,在进行森林资源规划设计时,要将 ArcGIS 技术和 GIS 软件结合起来使用。在进行森林资源规划设计时,要利用 ArcGIS 软件建立相应的数据库,提高工作效率和质量。③加强对专业人才的培养。提高专业队伍建设是发展森林资源调查规划工作的关键。林业调查工作存在范围广、内容繁杂、工作量大、周期长、专业性强等特点,因此林业调查人员必须具有较高的专业素养和综合素质^[1]。图 1 为 ArcGIS 制图设计。

3.3 利用 ArcGIS 软件建立合理的林地数据库

利用 ArcGIS 软件建立合理的林地数据库,需要明



图1 ArcGIS 制图设计

确林地数据类型,主要有空间属性数据、图件等。具体来讲,首先,要将林地地理坐标数据录入 ArcGIS 软件中,利用 ArcGIS 软件将地理坐标数据进行处理,这是一项复杂而烦琐的工作。要完成这项工作,需要掌握两项基本技术:利用 ArcGIS 软件进行数字制图和使用 ArcGIS 软件对其进行图形编辑和输出。其次,要将不同类型的林地属性数据录入 ArcGIS 软件中,根据其属性数据类型对其进行分类。利用 ArcGIS 软件建立林地数据库后,要对其进行动态更新,保证每一个更新后的林地数据库中的信息都与原始森林信息一致。在运用 ArcGIS 技术建立林地数据库时,还需要注意以下 4 点:①通过遥感图像对林地的相关信息进行获取。②要根据不同的数据类型和操作需求,制定相应操作方案。③在森林资源规划设计过程中,要保证每个林业工作者能够熟练地使用该技术。④在利用 ArcGIS 软件建立林地数据库时,要注重数据库的完整性和准确性。另外,要建立森林资源信息管理系统,把各个地区的森林资源信息、各种类型的数据都统一录入这个系统中,实现对各地区森林资源情况的全面了解和掌握^[2]。

3.4 加大对森林资源调查规划技术人员的培训力度和投入力度

目前,我国在林业管理领域存在一系列问题,包括技术人才缺乏、相关知识更新缓慢以及林业人才流失严重等,这些问题对林业资源调查规划工作开展产生了不利影响。因此,想要解决上述问题,需要加大对森林资源调查规划技术人员的培训力度和投入力度。首先,政府要加大对森林资源调查规划的投入力度,促进其健康发展。其次,加大对技术人员的培训力度,定期组织相关人员进行培训,强化他们的综合素质。最后,加大对森林资源调查规划技术人员的投入力度,为他

们创造良好的工作环境。目前很多工作都依赖于计算机软件进行处理,尤其是在数据管理方面更加依赖计算机软件进行管理。在森林资源调查规划中应用 ArcGIS 技术能够充分发挥其作用,使人们充分认识到 ArcGIS 技术在森林资源调查规划中的重要性和可行性。因此,相关人员应加强对 ArcGIS 技术的研究和学习,促进我国林业管理工作水平进一步提高^[3]。

3.5 优化森林资源规划设计的工作流程

在森林资源规划设计工作中,要结合 ArcGIS 技术的特点,科学设计工作流程,充分发挥其优势和作用。首先,要建立以资源数据管理为基础的数据库,其中不仅包括不同类型数据,还包括相应的空间数据和属性数据。其次,要根据不同类型数据构建相应的模型,在建立模型时要考虑到数据本身的特点及数据之间的关系^[4]。再次,要对收集到的基础数据进行筛选和处理,并结合空间信息和属性信息进行融合和处理。最后,要加强对 GIS 软件开发工作的重视程度。GIS 软件是一种应用软件,与传统的测绘软件相比具有较大的优势。因此,在实际应用中应强化对 GIS 软件开发工作的重视程度,从而提高工作效率和质量^[5]。

4 结语

在当前时代背景下,在森林资源调查规划过程当中合理运用 ArcGIS 技术有着重要的意义所在,需要结合当前实际情况,了解技术优势和问题,并通过建立管理系统、强化软件应用、优化工作流程等一系列措施,保证调查规划工作有效进行,推动行业发展和进步。

参考文献

- [1] 罗春林.北斗探针在森林资源调查应用探讨[J].山东林业科技,2022,52(6):77-81.
- [2] 王冰. Arcgis 在“林业二类森林资源调查”中自动编小班号的应用[J].林业科技情报,2022,54(4):41-44.
- [3] 曾晓(交鸟).项目管理技术在林业项目中的应用:以新丰县森林资源二类调查项目为例[J].当代农机,2022(9):65-66.
- [4] 陈昆,柳昇平.遥感技术在宜丰县森林资源调查中的应用[J].南方农业,2022,16(18):73-75.
- [5] 李连革,任笑添. ARCGIS 技术在耕地资源质量分类中的应用[J].西部探矿工程,2022,34(2):114-116.

作者简介:罗松(1991—),男,侗族,贵州石阡人,本科,助理工程师,主要从事林业工作。