

林业调查规划设计中新技术的应用与质量提升策略

毛景山

吉林省林业调查规划院

DOI:10.12238/as.v8i2.2719

[摘要] 在信息技术的不断发展下,各种新技术新手段层出不穷,开始逐渐在各行各业中渗入。其中,林业的发展同样离不开新技术的支持,如遥感技术、地理信息系统、全球定位系统、无人机技术等技术在林业规划调查设计中的应用,大幅提升了林业资源管理的效率和质量。这些新技术不仅可以对林业森林资源展开全面的监督和管理,而且可以进行高精度地检测和识别,帮助森林资源评估和保护工作的顺利开展。基于此,本文分析了新技术在实际林业工作中的效果,并针对存在的问题提出了相应地质量提升策略,旨在为林业调查规划设计提供科学依据,促进林业可持续发展。

[关键词] 林业调查规划; 新技术; 质量提升; 策略

中图分类号: F307.2 **文献标识码:** A

Application of New Technologies and Quality Improvement Strategies in Forestry Survey Planning and Design

Jingshan Mao

Jilin Forestry Survey and Planning Institute

[Abstract] With the continuous development of information technology, various new technologies and methods are emerging one after another, gradually infiltrating into various industries. Among them, the development of forestry also relies on the support of new technologies, such as remote sensing technology, geographic information systems, global positioning systems, unmanned aerial vehicle technology, etc. The application of these technologies in forestry planning, investigation and design has greatly improved the efficiency and quality of forestry resource management. These new technologies can not only carry out comprehensive supervision and management of forestry and forest resources, but also perform high-precision detection and identification, helping to smoothly carry out forest resource assessment and protection work. Based on this, this article analyzes the effectiveness of new technologies in practical forestry work and proposes corresponding quality improvement strategies for existing problems, aiming to provide scientific basis for forestry investigation, planning and design, and promote sustainable development of forestry.

[Key words] forestry survey and planning; New technology; Quality improvement; strategy

引言

林业调查规划不仅担负着保护森林资源的重要使命,更关系着生态系统的平衡和稳定,近年来,随着生态环境的不断恶化,如何做好林业科学管理和合理利用至关重要。林业调查规划设计作为林业管理的基础性工作,涉及到森林资源的调查、评估、规划和管理等多个方面。在传统林业调查方法方面,由于效率低下、精准度不高、成本大、难度大等缺陷的存在,使得林业调查规划工作开展十分缓慢,难以满足现代林业发展的需求。因此,探索新技术在林业调查规划设计中的应用,对于提高林业调查的效率和质量具有重要意义。

1 林业调查规划设计中新技术应用意义

在林业调查规划设计中应用新技术不仅是满足现代化森林资源管理的重要需求,同时也是提升林业调查规划的效率和质量的重要手段,有利于保障森林资源的可持续发展,维护生态平衡以东北吉林地区为例,森林资源丰富,地域辽阔,传统的林业规划调查手段不仅需要耗费大量的时间和成本,而且效率低下,调查的准确性也相对较低,具有一定的局限性。而遥感技术、无人机、地理信息系统、全球定位系统等新技术的应用,不仅可以全面覆盖并获得森林资源的整体信息,为林业调查者提供清晰的图像和数据,从而全面、准确的了解整体森林资源的整体面貌,顺利推动相关工作的开展。

2 新技术在林业调查规划设计中的应用

2.1 遥感技术在林业调查中的应用

遥感技术是一种现代化的检测手段,主要是通过传感器对所需要的信息进行收集和整理。在林业调查规划中,借助遥感技术手段可以实现对森林资源的快速检测和评估,形成一个可供分析的图像数据,帮助林业调查规划者提供数据参考。作为一种覆盖范围大、时效性高的技术,遥感技术可以完全避免传统林业调查工作中存在的调查开展难度大、耗时长、成本高等问题。遥感技术可以在短时间内获取森林资源的全貌,并迅速获取最新的森林状况信息,尤其是在大规模的林业调查工作中,该技术可以表现出明显的优势。不仅如此,在检测森林变化情况方面,该技术的应用可以及时预测森林资源在火灾、病虫害方面的突发情况,有助于迅速采取应对措施,减少损失。此外,遥感数据的多光谱特性不仅可以帮助检测森林的健康情况,还能区分不同类型的植被。例如在调查规划新的植树造林项目时,可以利用遥感技术的多光谱特性分析适合当地环境条件的植被类型,以提高成活率,提升生态效益。这种能力为林业规划提供了科学依据,有助于制定更加精准的管理和保护策略。

2.2 地理信息系统在林业调查中的应用

地理信息系统是一种应用非常广泛的现代化技术手段,尤其是在空间数据分析方面具有重要作用,在林业调查工作中,地理信息系统可以对森林资源进行整合、存储、查询、分析和可视化各种空间数据,帮助林业工作者更好地理解森林资源的分布和变化趋势。该技术可以对不同来源的数据信息进行综合分析,帮助林业调查规划者更好的理解复杂的森林资源空间关系,从而更好的开展调查规划设计工作。例如,在开展植树造林规划时,可以借助地理信息系统对土地的适宜性进行分析,尤其是土壤类型,气候条件,地形地势以及植被分布情况等方面的分析和评估,为规划者形成一个详细的地图,协助开展具体的造林规划工作。其次,在林道规划中,地理信息系统可以优化道路布局,确保既方便运输又减少对环境的破坏。通过模拟不同的道路设计方案,地理信息系统能够帮助找到最佳路径,平衡经济效益与生态保护的需求。此外,在野生动植物栖息地评估方面,地理信息系统可以识别重要的生态区域,为保护生物多样性提供支持。通过对植被覆盖、水源分布等因素的分析,能够预测物种的潜在栖息地,从而制定有效的保护措施。总之,地理信息系统在林业调查规划设计中的应用极大地提高了工作的科学性和实用性。它不仅使得数据处理更加高效,还增强了规划方案的准确性和可操作性。随着技术的不断进步,该技术将在未来的林业管理中发挥越来越重要的作用。

2.3 全球定位系统在林业调查中的应用

全球定位系统技术最大的优势在于可以实现精准的定位服务,尤其是在林业调查规划方面,可以大幅提升对森林资源数据采集方面的精准性。在全球定位系统的辅助下,林业调查规划者可以更好的理解森林资源的分布情况和变化趋势,在现场快速准确地确定调查点的位置,从而大幅提升工作效率和质量。在传统的林业调查中,定位往往依赖于纸质地图和经

验判断,这不仅耗时费力,而且容易出错。而全球定位系统技术的引入,使得每一个调查点都能被精确地记录在案,大大减少了人为误差。不仅如此,全球定位系统除了能提供静态的位置信息外,还能进行动态的实时监控,尤其是在较为复杂的林业调查环境中,可以帮助林业调查规划者更好更高效的进行野外作业。在具体应用中,该技术还能通过对历史数据进行分析对比,让林业调查工作者不再需要一遍一遍的翻阅以往的历史数据就可以轻松观察到森林覆盖的变化情况,从而评估生态保护措施的效果。此外,在病虫害检测和火灾检测方面,全球定位系统技术同样发挥着重要作用,通过定期采集病虫害发生地点,实时监控火势蔓延情况,可以迅速作出反应,从而采取针对性的措施。

2.4 无人机技术在林业调查中的应用

无人机技术的应用对林业调查工作而言是一项质的改变,它不仅极大的改变了传统林业调查工作的弊端,大幅提升了林业调查工作的效率和质量,而且可以在多种环境条件下进行作业,是一种覆盖范围广,灵活性高的技术手段。无人机搭载高清相机或多光谱传感器,可以在低空进行飞行拍摄,从而获取森林资源的整体面貌,其拍摄的影响不仅清晰度高,覆盖范围广,可以清楚地捕捉到地面物体的细节,提供丰富的细节信息。而且具有较高的灵活性,可以轻松穿越复杂的地形,如密林、山地和沼泽地,到达传统方法难以到达的地方。与传统的航空摄影相比,无人机的成本更低,操作也更加简便,可以在短时间内完成大面积的数据采集任务,并实时传输回地面站,大大提高了整体的调查效率和准确性。

3 林业调查规划设计中新技术质量提升策略

3.1 增强工作人员整体素质

在开展林业调查规划设计工作中,新技术的应用虽然大幅提升了调查规划工作的效率和质量,但是也对相关人员提出了更高的要求。不仅需要他们技术更新先进的调查规划理念,熟悉并掌握新技术的应用技巧和分析能力,还需要不断提升自身的综合素养,更好的投身于林业调查规划工作中。对此,需要对林业工作者进行系统的培训,使其熟练掌握新技术的操作方法和数据分析技巧。通过培训让工作人员了解到新技术的使用现状。培训内容应包括设备使用、数据采集、数据处理和解译等各个环节,并通过实际案例和模拟练习,提高工作人员的实战能力。林业调查规划工作是一项系统且漫长的工程,需要不同部门的多个人员相互配合完成,这就需要相关工作者具备良好的沟通能力和团队协作能力,以提升整体效率和水平。此外,为了激发相关工作者对于新技术的兴趣和动力,相关单位还可以建立一套完善的激励和奖励机制。对那些在新技术应用方面表现突出的员工给予表彰和奖励。这不仅能够激发员工的积极性,还能树立榜样,带动更多人参与到新技术的学习和应用中来。定期举办优秀案例分享会,邀请在新技术应用方面取得显著成果的员工分享经验和心得。这样的活动不仅能增进员工之间的交流与合作,还能让大家从实际案例中学到实用的技能和方法。只有不

断提高员工对新技术的认识和应用水平,才能提升整个组织的工作效率和服务质量。

3.2 建立标准化操作流程,做好数据处理和分析工作

在林业调查规划设计工作中,不仅要面对大量的森林资源数据情况,还需要对所获取的数据信息进行准确、合理判断,确保数据的有效和合理性。因此,为了保障数据的准确性、可靠性,需要建立一套完善的标准化操作流程,一方面做好相应的数据处理和分析工作,确保数据从采集到最终报告生成的每一个环节都符合质量要求和技术标准,确保过程的规范性和一致性。另一方面不断规范新技术在林业调查规划设计中的应用,提高数据的准确性和可比较性,提高新技术的应用质量。其次,建立数据收集平台和数据库以便于将不同来源的数据进行整合和分类。同时,还需要定义好各类数据的具体分类和记录格式,以便于后续的数据处理和分析。在数据处理过程中,需要依靠专业的数据处理软件,对数据进行清洗、整合、分析和可视化,从海量的数据中提取出有价值的信息,为林业决策提供更科学的依据。因为借助新技术获取到的数据具有一定的复杂性,需要进一步处理和分析才能得到有价值的结论。因此,提高新技术应用的质量需要做好数据处理和分析工作。同时,还应设立专门的质量控制小组,负责监督整个调查过程,并对关键节点进行抽查和复核,确保数据的准确性和可靠性。

3.3 选择合适的技术工具并不断进行创新

在林业调查规划设计中,需要借助多种新技术开展调查工作,如遥感技术,地理信息系统,全球定位系统,无人机技术等,这些新技术具有一定的共性,同时又各具优势,有自己的适应范围。因此,为了更好的发挥新技术的应用优势,需要根据具体的调查目标和环境条件,选择最适合的技术工具。在开展大面积的森林资源监测工作中,选择合适的技术工具至关重要。对于大面积的森林资源监测,可以选择无人机和卫星遥感技术。虽然无人机的覆盖范围相对较小,但是灵活性高。成本也比较低,搭配遥感技术可以更好的实现对森林资源的全面监控和管理。在病虫害监测方面,可以借助地理信息系统的多光谱传感器,通过捕捉到不同波段的光线信息,从而区分不同的树种和植被类型。高分辨率相机则能够提供清晰的图像细节,有助于发现微小的病虫害迹象。这些高精度的设备可以帮助林业工作者更准确地了解

森林健康状况,及时采取相应的保护措施。除了基本的新技术应用之外,还需要建立完善的反馈机制,收集用户意见和建议,不断优化和完善现有技术和流程。定期评估新技术的应用效果,及时调整策略和方法。同时不断加大对新技术的研发力度,鼓励创新思维和技术突破。积极建立与高校、科研机构的合作,开展联合研究和项目开发,推动林业调查技术的不断进步,为森林资源的可持续管理和保护提供坚实的基础。

4 结语

综上所述,林业调查规划设计中遥感技术,地理信息系统,全球定位系统,无人机等新技术的应用,极大地提高了林业调查规划的效率和数据的准确性,为林业调查规划设计工作的开展提供了强有力的技术支持。通过增强工作人员整体素质,建立标准化操作流程,做好数据处理和分析工作,选择合适的技术工具并不断进行创新等措施,可以确保新技术的应用质量和效果。在未来的不断发展中,这些新技术将会进一步完善和发展,继续为林业调查规划设计工作增添新的动力。

【参考文献】

- [1]马克群.广西壮族自治区林业调查规划设计中新技术的应用探讨[J].特种经济动植物,2024,27(11):190-193.
- [2]石伟,柳菲.林业调查规划设计中新技术应用及质量提升策略[J].林业勘查设计,2023,52(04):32-35.
- [3]陈艳丽.林业调查规划设计中的新技术应用实践[J].广东蚕业,2021,55(11):89-90.
- [4]韩嘉琪,杨玉林.新时期林业调查规划设计工作现状与优化措施分析[J].湖北农机化,2021(14):36-37.
- [5]卫凡.林业调查规划设计中3S技术应用探讨[J].绿色科技,2020(21):146-148.
- [6]武生权.林业调查规划设计中的新技术应用分析[J].农业与技术,2020,40(17):77-79.
- [7]胡军星.林业调查规划设计中3S信息技术应用分析[J].现代农业研究,2020,26(05):111-112.

作者简介:

毛景山(1969--),男,汉族,吉林永吉人,本科,副高级工程师,研究方向:林业调查规划。