

# 林业调查规划设计中新技术应用及质量提升策略

张 宇

奈曼旗新镇国有机械林场 内蒙古 通辽 028300

**摘要:** 林业调查规划设计是保护和管理森林资源的重要环节。随着科技的不断进步,新技术在林业调查中的应用为提升调查质量和效率提供了新的可能。本文简要介绍了林业调查规划设计的作用,对新技术在林业调查规划设计中的应用进行探讨,并提出了相应的质量提升策略。

**关键词:** 林业调查规划; 新技术应用; 质量提升

## 引言

林业调查规划设计是有效管理和保护森林资源的基础,具有重要意义。然而,传统的调查方法存在调查周期长、数据获取不全面等问题。随着科技的快速发展,新技术在林业调查中的应用为解决这些问题提供了新的可能。例如,3D抽样技术、遥感技术和无人机技术等新技术的出现,为林业调查规划设计带来了诸多创新和突破。

### 1 林业调查规划设计的作用

林业调查规划设计是指对于森林及其资源进行全面系统地调查、分析和规划的过程,它主要包括对森林现状、生态环境、资源、利用现状等方面进行调查,并基于调查的结果制定出合理、可行的规划方案,为森林资源的保护、开发和利用提供有力的支撑。它是保障我国森林和生态环境健康平稳发展的重要保障,也是我国林业事业快速发展的重要推动力量。因此,林业调查规划设计对于我国森林资源的合理利用和保护具有十分重要的意义。一方面,随着环境污染、气候变化、人类开发等诸多因素的不断影响,我国森林资源面临着日益加剧的危机。而林业调查规划设计的实施,则可有效地摸清森林资源的分布、形成、演变、结构和特性等情况,有利于科学了解森林资源的数量、质量,以及资源的特点和分布情况,建立起森林资源数据库,为科学利用和有效管理森林资源奠定了基础。另一方面,林业调查规划设计也可以为森林资源的保护做出贡献。通过对森林生态环境情况的详细调查和研究,了解不同类型森林的功能和生态特性,以及森林中的物种、生态系统结构、功能等特点和变化规律,制定出更为科学和严谨的森林保护规划,进而保护森林生态系统的完整性和稳定性,维护生态平衡<sup>[1]</sup>。同时,林业调查规划设计还可以为森林资源的可持续利用提供支撑。通过对森林资源的清查和分析,可以制定更为有效的资源管理规划和利用方案,促进森林资源的逐步扩大和优化,提高森林资源的产出效

率,推动林业经济的快速发展。在实施林业调查规划设计的过程中,不仅需要加强基础设施建设,以确保调查数据的真实性、准确性和可靠性,还需要大力推进科技创新。现代科学技术的不断发展,为林业调查规划设计提供了更多的技术支撑和方法手段,如卫星遥感技术、地理信息系统技术等,科学地运用这些现代技术和方法,既可以提高调查数据的准确性和完整性,又可以为森林资源的科学利用和可持续发展提供技术保障。

### 2 林业调查规划设计中新技术的实践应用

#### 2.1 遥感卫星技术的应用

遥感卫星技术是近年来科技发展的产物,是一项先进的技术,具有获取大量准确数据的能力。作为应用范围广泛的技术之一,它对林业资源及生态环境的监测、调查和利用都具有非常重要的意义。首先,遥感卫星技术可以获取大量准确的数据。遥感卫星能够以特定的波长光谱扫描地表,并将数据接收到地面。这种数据包括有林地面积、植被覆盖率、土地类型、海拔高度,及山洪、滑坡、火情、病虫害等灾害信息等森林数据。经过处理和分析,可以获得详细、准确、及时的数据,以更好地展现林业资源分布的情况和变化<sup>[1]</sup>。其次,遥感卫星技术可以实现对森林资源的长期监测。遥感卫星能够发回不间断、连续的高质量卫星图像,对森林资源的管理和监测提供了有效的手段<sup>[2]</sup>。例如,对于林地失土、病虫害等问题,还可以实现动态监测和处理,以保护森林资源。同时相对于传统人工调查方式,遥感卫星技术可以大量节省人工、时间和成本,减少对调查人员的要求和依赖性,实现更为快速和高效的数据采集和管理,并且遥感卫星技术还可以实现多角度、高精度和实时监测。通过对不同的光谱波段进行监测和比较,以及对地面目标的组合、聚类和分类等多种方法处理,可以获得多种不同的信息,更全面地反映森林资源及其生态环境的状况。最后,遥感卫星技术适用性强。几乎在任何林业调

查和管理活动中,都可以应用遥感卫星技术。无论是针对大型林业勘查、中小型林业调查、还是对特定林业问题的监测和评估,都能够得到实现和应用。

## 2.2 准确定位地理位置

现代科技的发展,尤其是地理信息技术的应用,为森林资源调查、规划和管理提供了更为科学、准确、高效的支持。其中,准确定位地理位置技术尤为重。第一,准确定位地理位置技术可以较为准确地收集空间数据。通过GPS(全球定位系统)、遥感卫星图像、GIS(地理信息系统)等技术,可以快速、及时地获取大量准确的地理空间数据,包括土地利用、地形地貌、植被及动物分布等,而这些数据对林业调查规划有着重要的意义。在进行森林资源调查时,可以通过这些技术获取更为全面、准确、细致的信息,制定出更为科学、有效的林业规划。第二,准确定位地理位置技术可以辅助定量分析<sup>[1]</sup>。通过GIS及其相关工具,可以对各种空间数据进行整合、处理和分析,进而进行定量分析、模拟预测等。比如,通过对不同区域植被覆盖度的数据分析,可以确定每个区域的生态环境状况,预测植被变化趋势,进而制定出更为有效的森林资源规划。第三,准确定位地理位置技术可以辅助资源管理。在资源管理中,由于资源类型繁多、位置分散,难以进行全面高效的管理。在这种情况下,GIS作为一种信息管理工具,可以帮助管理人员更好地进行资源的管理、调查和监控<sup>[2]</sup>。例如,通过对地图数据的精细分析,森林部门可以更加容易地找到特定地点,在问题监测和采取其他措施时更加有效。第四,准确定位地理位置技术还可以辅助环境监测。近年来,随着环境保护意识的提高,环境监测工作越发重要。GIS在该领域中也得到了充分的应用。通过地图数据和遥感图像,可以追踪环境变化,发现破坏行为,及时预警环境污染及其他问题,进而制定出相应措施,使环境保护工作更加科学、高效。另外由于GPS设备的便携性,在工作人员外出携带开展调查时,不会产生较大的负担。

## 2.3 3D抽样技术

3D抽样技术是利用立体成像技术进行抽样,以准确估计目标群体统计量的新技术。传统的二维抽样方法只能提供平面图像数据,无法全面反映目标群体的三维结构特征。而3D抽样技术通过获取植被高度、树干密度等信息,能够在空间上更准确地呈现森林的立体结构。通过对立体图像数据的分析和处理,可以更精确地估算森林资源的数量和分布情况,为森林管理和规划提供科学依据。另外,相比传统的二维抽样,3D抽样技术能够提

供更全面和准确的图像数据。通过立体成像技术,可以获得具有深度感和立体效果的图像,使我们更好地了解森林的空间结构和生态环境。这种全面和准确的图像数据可以帮助我们更好地了解森林的结构、物种组成和生长状态,进而评估森林的可持续性和生态稳定性。并且3D抽样技术还可以提供更多样的图像特征,例如树冠形状、树干倾斜度等,为森林调查和规划提供更加全面和精细化的信息。同时,通过数学模型和检验方法,3D抽样技术可以利用统计学方法进行抽样设计和样本推断,以帮助我们更好地评估概率大小,优化设计样本数量,从而提高抽样效率和准确率<sup>[3]</sup>。这种基于数学模型和检验方法的分析方式,能够提高抽样的科学性和可靠性,减少误差和偏差的影响。通过优化样本数量和位置,可以更精确地估算森林资源的数量、质量和分布情况,为森林管理和保护提供更可靠的科学依据。

## 3 提升林业调查规划设计质量的措施建议

### 3.1 全面提高林业人员的专业素质水平

林业调查规划设计工作需要由专业的人力资源来完成,而想要确保此项工作的整体质量,则必须要全面提高林业人员的专业素质水平。首先,林业调查规划设计通常涉及林木生长、国土资源、地理环境、区域规划等多个领域,为促进企业的发展和 service 社会做出巨大的贡献。而通过加强林业专业领域的学习及培养,可以提高林业人员掌握相关知识的技能水平,促进专业素质的提升。特别是在新一代林业人员中,应该加大教育和培训的力度,嵌入相关技术和知识,并将其贯穿于整个调查规划的过程中,实现技术与业务的衔接。其次,林业调查规划设计工作中,需要大量分工和合作。加强团队内部的协调能力和个人活动能力,提升驾驭各项任务的综合能力是质量提升的关键。人员间的沟通能力和协作能力对于工作的顺利实施也十分重要,这需要加强团队合作能力,实现团队、组织协同推动、互惠共赢。此外,在现代林业调查规划设计工作的过程中,科技创新与发展高度相关。只有持续推动和采用科技创新和应用最新的高新技术和手段,才能够更好地推进林业调查规划设计工作的质量和进度。因此,林业人员需要不断地更新科技技术,主动研究和探索运用先进科学技术达成目标的方法和技巧。最后,对于林木资源、环境变化等问题,由于众多的因素交织与影响,需要从整体上进行综合分析 and 评估。为避免出现矛盾以及促进大数据的整体统筹分析和数据处理,林业人员需要加强整体统筹的能力和全局观念,规划之初要思考到事情的整体影响,实现全面填补规划空缺和资源的优化整合。

### 3.2 合理规划资金利用方案

(1) 在正式开展林业调查规划设计工作之前,需要委派专业人员深入到目标区域进行实地考察和调查。这样可以直接了解当地的林业分布情况,收集与调查相关的数据信息,并掌握环境、土壤、气候等因素对森林生态系统的影响。通过深入调研,可以建立准确全面的基础数据,为后续的规划工作提供科学依据。(2) 根据实地调研所获得的数据和信息,需要对调查规划工作方案的内容进行核对和评估。通过与相关部门和专家进行讨论和交流,确保规划工作的可行性和有效性。在制定规划方案时,需要全面考虑调查范围、调查方法、数据处理和分析等各个环节,并明确每个环节所需的资源和资金投入。通过合理规划,可以避免不必要的资源浪费和资金浪费,提高资金利用效率<sup>[4]</sup>。(3) 对资金进行科学合理化的利用与规划是资金管理的重要内容。根据调查规划工作的具体需求,确定资金投入的优先级和比例分配<sup>[4]</sup>。在资金规划过程中,要充分考虑人员培训、设备购置、数据处理与分析等各个环节的需求,并根据实际情况合理安排资金支出。同时,还需要制定明确的预算计划和监控机制,及时调整和优化资金使用方案,确保资源和资金的合理利用。

### 3.3 制定出内容完善的规章制度

规章管理制度的完善可以实现各项工作的标准化,提高审批效率,加强对工作过程的管理和监控,从而为企业管理者和工作人员提供保障。因此,如何制定出具备良好的实效性和可操作性的规章制度是关键所在。第一,明确目标任务和时间要求是规章制度制定的前提。规章制度的制定必须明确标准和要求,提出相应的目标和任务;设定制度的实施时间节点和实施效应评估时间节点是确保制度落实和实施效果的关键环节。只有在制定规章制度时,明晰目标任务和时间要求,才能使规章的制定变得更加实效性和可操作性。第二,规章制度制定的另一个重要环节是结合实际情况,确立必要的部门和职责。制定规章制度需要全面调查

当前工作中存在的问题,并将其与实际情况联系起来,建立必要部门和职责,为规章划分出一个相对清晰的责任分工,使规章能够获得有效实施。第三,制定内容完善的规章管理制度,需要在规章的具体内容方面下功夫,切实提高规章质量。规章的内容要点必须具有合理性和实效性,具备可操作性、可执行性和科学性等特点,并能够满足实际工作的需求。此外,规章内容必须是具体全面的,尤其是制订的具体标准和要求必须严格明确,并有较高的可操作性和可量化性。第四,制度实施和监督机制的配备是规章管理制度制定的最后一环节。监管较弱的管理制度在实施落地过程中,容易形成制度性空洞。因此,制定完整的规章管理制度后,需要建设一套监管的责任体系和审批流程体系,以保证制度能够有效执行并取得实效。

### 结语

综上所述,新技术在林业调查规划设计中的应用为提升调查质量和效率提供了新的机遇。通过合理利用新技术,可以实现数据采集和处理的准确性和全面性的提升,缩短调查周期,优化资源利用。然而,目前林业调查规划设计工作的质量方面还存在一些问题。因此只有充分发挥新技术的优势,并制定相应的质量提升策略,才能更好地实现森林资源的科学管理和保护目标。未来,我们期待新技术在林业调查规划设计中的更广泛应用,为森林资源的可持续发展做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1] 卢斌. 林业调查规划设计中3S信息技术应用探讨[J]. 绿色科技, 2019, (21): 175-176.
- [2] 潘明哲. 3S技术在林业调查规划设计中的实际应用[J]. 科学技术创新, 2020, (17): 146-147.
- [3] 郑升艳. 影响林业调查规划设计质量的因素及对策[J]. 种子科技, 2020, 38(16): 113-114.
- [4] 郑健. 影响林业调查规划设计质量的因素及对策[J]. 现代园艺, 2020, (8): 213-214.