

新时期测绘地理信息与自然资源管理深度融合研究

卡玛力·哈山

博州自然资源勘测规划院, 新疆 博州 833400

[摘要]随着科技的进步和社会的发展, 测绘地理信息与自然资源管理在国家治理体系和生态文明建设中的地位日益凸显。新时期, 如何推动测绘地理信息与自然资源管理的深度融合, 提高自然资源管理效能, 成为当前面临的重要课题。文章从政策法规、技术手段、管理体制等方面进行深入剖析, 为测绘地理信息与自然资源管理的深度融合提供理论指导和实践借鉴。

[关键词]测绘地理信息; 自然资源管理; 深度融合; 技术手段

DOI: 10.33142/sca.v7i5.12214

中图分类号: P208

文献标识码: A

Research on the Deep Integration of Surveying and Mapping Geographic Information and Natural Resource Management in the New Era

KAMALI Hashan

Bozhou Natural Resources Survey and Planning Institute, Bozhou, Xinjiang, 833400, China

Abstract: With the progress of technology and the development of society, the position of surveying and mapping geographic information and natural resource management in the national governance system and ecological civilization construction is becoming increasingly prominent. In the new era, how to promote the deep integration of surveying and mapping geographic information and natural resource management, improve the efficiency of natural resource management, has become an important issue currently faced. This article provides theoretical guidance and practical reference for the deep integration of surveying and mapping geographic information and natural resource management from policies, regulations, technical means, management systems, and other aspects.

Keywords: surveying and mapping geographic information; natural resource management; deep integration; technical means

引言

测绘地理信息与自然资源管理是国家治理体系和生态文明建设的重要组成部分。近年来, 我国测绘地理信息事业取得了长足发展, 为自然资源管理提供了支撑。然而, 在新时代背景下, 如何进一步推动测绘地理信息与自然资源管理的深度融合, 提高自然资源管理效能, 成为亟待解决的问题。本文从政策法规、技术手段、管理体制等方面进行深入剖析, 为测绘地理信息与自然资源管理的深度融合提供理论指导和实践借鉴。

1 测绘地理信息与自然资源管理融合发展的必要性

1.1 政策法规方面

为推动测绘地理信息与自然资源管理的深度融合, 政府部门应制定一系列政策法规, 明确双方在自然资源管理中的职责和权限。一方面, 要加强对测绘地理信息工作的监管, 确保测绘成果的准确性和及时性; 另一方面, 要推动自然资源管理工作中测绘地理信息的应用, 提高自然资源管理的科学性和精确性。此外, 还需加强两部法律法规的衔接和协调, 避免重复建设和资源浪费^[1]。

1.2 技术手段方面

随着测绘地理信息技术的发展, 无人机、遥感技术、大数据等新兴技术在自然资源管理中得到了广泛应用。新

时期, 测绘地理信息与自然资源管理的深度融合, 需进一步发挥技术创新的引领作用。首先, 要加强测绘地理信息技术在自然资源调查、监测、评估等方面的应用, 提高自然资源管理的精确性和实时性; 其次, 要推动自然资源管理信息化建设, 利用测绘地理信息技术整合各类自然资源数据, 实现数据共享和资源互补; 最后, 要加强测绘地理信息技术在自然资源保护与恢复、地质灾害防治等方面的研究与应用, 为自然资源管理提供科学依据。

1.3 管理体制方面

为实现测绘地理信息与自然资源管理的深度融合, 管理体制的创新与优化至关重要。一方面, 要建立健全测绘地理信息与自然资源管理协调机制, 提高部门间的沟通与协作效率; 另一方面, 要推动测绘地理信息资源整合, 实现自然资源管理信息共享, 降低数据重复采集成本。此外, 还需加强测绘地理信息与自然资源管理的人才培养和队伍建设, 提高人员的综合素质和专业技能。

2 测绘地理信息与自然资源管理的内在联系

2.1 测绘地理信息为自然资源管理提供数据支持

测绘地理信息一种获取地球表面空间位置、地形、地物等地理信息的重要手段, 在自然资源调查、监测、评估等方面, 测绘地理信息发挥着不可替代的作用。可以说, 测绘地理信息技术的先进程度和应用广泛程度, 直接影响

着我国自然资源管理的精细化、智能化水平。首先,测绘地理信息在自然资源调查中具有关键作用。通过对地球表面空间位置的精准测绘,能够为自然资源调查提供详实、准确的基础数据,是开展自然资源调查必不可少的前提条件,也是确保调查结果科学性、准确性的重要保障。此外,测绘地理信息技术还能够实时监测自然资源的变化情况,为我国自然资源管理提供第一手资料。其次,测绘地理信息在自然资源监测方面同样具有重要价值。通过对地球表面地形、地物的精细描绘,能够有效监测自然资源的开发、利用状况,及时发现潜在的资源冲突和环境问题。在此基础上,还可以对自然资源的变化趋势进行预测,为我国自然资源管理提供有力支撑^[2]。此外,测绘地理信息在自然资源评估方面也具有重要应用。利用测绘地理信息技术获取的基础数据,可以对自然资源的数量、质量、分布等进行全面评估,为我国自然资源的合理开发、利用和保护提供科学依据。同时,测绘地理信息技术还能够对自然灾害风险进行评估,为我国自然灾害防治工作提供有力支持。

2.2 自然资源管理促进测绘地理信息技术的发展

测绘地理信息技术在精度方面的提升,为自然资源管理提供了更为精准的数据支持。在过去,测绘数据的获取和处理需要大量的人力和时间,而且精度相对较低。而现在,随着遥感技术、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等技术的不断发展,测绘数据的精度大大提高,获取速度也大幅提升,这使得自然资源管理部门能够更为精准地掌握资源状况,为决策提供有力支持。在过去的测绘工作中,数据处理和分析需要耗费大量的时间,而现在,计算机技术的飞速发展,使得测绘数据处理和分析的速度大幅提升,这大大提高了工作效率,使得自然资源管理部门能够更快地获取到所需的数据,从而加快决策进程。智能化水平的提高,使测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用更为广泛。

3 测绘地理信息与自然资源管理融合发展的路径

3.1 加强顶层设计

测绘地理信息工作的核心是获取和处理地理空间数据,为我国自然资源管理提供精准、实时的地理信息服务。在自然资源调查、监测、评估、规划、执法等各个环节,测绘地理信息都发挥着至关重要的作用。例如,在自然资源调查中,测绘地理信息可以为调查人员提供精确的地形、地质、土壤等基础数据,从而提高调查的准确性;在自然资源监测中,测绘地理信息可以实时追踪资源变化,为政策制定者提供决策依据。为了更好地发挥测绘地理信息在自然资源管理中的作用,需要制定测绘地理信息与自然资源管理融合发展的总体规划,应明确发展方向、目标、任务和政策措施,以确保测绘地理信息在自然资源管理中发挥最大效益。在发展方向上,应注重科技创新,推动测绘地理信息技术与自然资源管理业务的深度融合,为自然资源管理提供更加智能化、高效化的解决方案。在目标设定

上,测绘地理信息与自然资源管理的融合发展应致力于提高自然资源管理的精细化、智能化水平。通过构建全面、精准的自然资源数据库,为自然资源管理提供强大的数据支撑。同时,通过提高测绘地理信息技术在自然资源管理中的应用程度,提升自然资源管理的决策水平和工作效率。在任务划分上,应加强测绘地理信息基础设施建设,提高测绘地理信息数据采集、处理、分析的能力。同时,加强测绘地理信息人才培养,提高测绘地理信息服务自然资源管理的能力。此外,还需加强测绘地理信息在自然资源管理各业务领域的推广应用,推动自然资源管理业务与测绘地理信息技术的紧密结合。在政策措施方面,应加大财政投入,确保测绘地理信息与自然资源管理融合发展项目的资金需求。同时,完善相关政策法规,为测绘地理信息与自然资源管理的融合发展提供法制保障^[3]。此外,还需加强国际合作与交流,引进国外先进的测绘地理信息技术和管理经验,促进我国测绘地理信息与自然资源管理的发展。

3.2 统一地理空间基底

在我国的自然资源管理领域,构建统一的空间基础,即地理信息公共服务平台,将基础地理信息和空间自然资源信息充分融合,使自然资源的业务子系统乃至社会层面的其他政府部门和社会组织的业务系统都建立在这种空间基础上。首先,这样的平台能够为我国的自然资源管理提供全面、精准、实时的地理信息服务。基础地理信息是自然资源管理的基础,包括地形、地貌、水文、土壤、植被等各类地理要素。通过将这些信息与自然资源数据相结合,可以形成全面、准确的自然资源数据库,为自然资源的调查、评估、监测、规划、保护、利用等提供科学依据。其次,平台有助于提高我国自然资源管理的效率和水平。在平台上,各部门可以共享和交流自然资源信息,避免重复采集和处理,节省人力、物力和财力。同时,通过空间分析、模拟和预测等技术,可以实现对自然资源的精细化管理,提高资源利用的效率和效益。此外平台上汇集的各类自然资源信息,可以为政策制定者、企业和公众提供决策依据,引导社会资本投向,促进产业结构调整,实现资源的合理配置。同时,通过对自然资源的动态监测和评估,可以及时发现和预警资源过度开发和生态环境恶化等问题。

3.3 统一布局融合

在我国,基础测绘、航空航天遥感、地理国情监测以及自然资源调查监测等业务工作,具有极高的战略意义和实际应用价值。在统一布局下,相互补充,相互促进,为我国的自然资源管理、城市规划、环境保护等领域提供了强有力的技术支持。航空航天遥感影像的获取,作为基础数据的重要来源。通过遥感技术,可以获取到大规模、高精度的地理信息数据,为我国的地形图绘制、自然资源调查等业务提供数据保障。此外,遥感技术还能够监测环境变化,预测自然灾害,为我国的生态文明建设提供重要参

考。在此基础上,地理国情监测与自然资源调查监测业务得以展开。1500、12000 大比例尺地形图与不动产权属信息测绘等项目,为我国的国土空间规划、城市建设、土地管理等提供了精确的数据支持。这些项目通过对地形图和不动产权属信息的不断更新,确保了数据的实时性和准确性,为政府决策提供了科学依据。同时还紧密结合了我国自然资源调查监测的工作需求。通过全面、深入的调查监测,能够了解自然资源的储量、分布、利用状况等关键信息,为自然资源的合理开发利用提供数据支持。此外,还可以通过监测生态环境变化,评估自然资源开发对环境的影响,为我国的生态环境保护提供依据。总的来说,基础测绘、航空航天遥感、地理国情监测与自然资源调查监测等业务工作,在统一布局下,相互融合,形成了我国自然资源管理的技术体系,为我国的自然资源管理、城市规划、环境保护等提供了强大的技术支撑。

3.4 推进信息融合

突破现有基础地理信息产品标准,需要在数据分类、数据表达、数据统计、数据分析等方面进行创新。在这个过程中,融合和统一基础地理信息和自然资源信息技术标准显得尤为重要。在数据分类方面,需要摒弃传统的单一分类方式,探索更多元化的分类体系。例如,在地理信息数据分类中,可以结合地形、气候、人文等多种因素,构建更为全面的分类体系。基础地理信息产品就能更好地满足多领域、多层次的需求。数据表达方面,可以运用更为生动、直观的视觉元素,如三维模型、动画、图表等,以提升用户体验。此外,还可以开发多语言、多终端的支持,使基础地理信息产品更具包容性和普及性。在数据统计方面,应探索更为智能的统计方法,如利用大数据、人工智能等技术进行实时统计、预测和可视化。这样,基础地理信息产品就能更好地服务于决策者、规划者和实施者。数据分析方面,需要开发更多针对性的分析工具和方法,以满足不同场景下的需求。例如,在土地利用规划、环境保护等方面,可以采用综合评价、空间分析等方法,为政策制定和实施提供有力支持。此外,在基础地理信息产品的设计和制作过程中,还应注重数据的安全性和隐私保护。通过加密、脱敏等技术,确保数据在使用过程中的安全和可靠^[4]。总之,在突破现有基础地理信息产品标准的过程中,需要不断创新,融合和统一基础地理信息和自然资源信息技术标准,以提供更优质、更高效的服务。在这个过程中,数据分类、数据表达、数据统计、数据分析等方面的创新至关重要。只有这样,我们才能更好地满足各领域的需求,推动地理信息产业的发展。

3.5 权属登记

在我国,自然资源的权属登记工作关乎国家资源的管

理和保护,以及社会经济的稳定和发展。为了确保权属登记工作的精确性和有效性,需要通过现代测量技术和地理信息化手段,我们可以为自然资源的权属登记提供强有力的支持,确保界定区域的合理性,从而为后续工作的开展奠定坚实基础。在自然资源权属登记过程中,合理确定界定区域是关键。借助现代测量技术,可以精确测量土地、水域等自然资源的边界,为权属登记提供精准的数据支持。同时,地理信息化手段的应用使得可以快速、高效地整合各类自然资源信息,为登记工作提供全面、准确的资料。权属登记工作的开展将更加科学、有序,有助于提高登记成果的可靠性。在确定界定区域的过程中,需要充分利用测绘地理信息的优势资源,确保自然资源的合理开发和利用。通过现代测量技术,我们可以实时监测自然资源的变化情况,为政策制定者和管理者提供决策依据。同时,地理信息化手段有助于我们分析自然资源的分布规律,进一步优化资源配置,实现绿色、可持续发展。在权属登记工作的实施过程中,现代测量和地理信息化技术发挥着重要作用。通过精确测量和信息整合,可以为政府部门和企业提供清晰的权属界限,有助于避免资源纠纷,维护社会稳定。此外,现代测量和地理信息化技术还可以为自然资源的开发、利用和管理提供实时监控,确保资源的合理利用,防止资源浪费和环境污染。

4 结语

新时期,测绘地理信息与自然资源管理的深度融合是时代发展的必然趋势。通过加强顶层设计、深化技术研发与应用、完善法规制度等措施,推动两者的融合发展,将为我国自然资源管理提供更强大的技术支撑,助力自然资源管理事业的高质量发展。

[参考文献]

- [1] 苏日娜. 测绘地理信息在自然资源管理中的应用研究[J]. 西部资源, 2023(6): 75-77.
- [2] 杨青岗, 陈永立, 付利钊. 测绘地理信息技术服务自然资源管理的探索与研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2023(7): 16-18.
- [3] 陈熙, 刘芳. 大部制背景下自然资源管理对测绘地理信息的需求分析[J]. 测绘与空间地理信息, 2022, 45(11): 174-177.
- [4] 姚仁. 测绘地理信息技术服务于自然资源管理的新挑战、新机遇[J]. 测绘通报, 2020(1): 20-21.

作者简介: 卡玛力·哈山(1991.12—), 毕业院校: 新疆交通职业技术学院, 专业: 道路桥梁工程, 当前工作单位: 博州自然资源勘测规划院, 单位职务: 技术员, 职称级别: 中级。