

# 自然资源管理中测绘地理信息工作研究

刘伟平

莱阳市自然资源和规划局

**摘要：**本文针对自然资源管理中测绘地理信息工作的现有基础、面临的新要求以及运用路径进行了深入研究。通过划分测绘地理信息产品类别，打造测绘地理信息运用体系，探讨了在自然资源管理中测绘地理信息的重要性和应用价值。论文提出了以生产为核心向生产和服务并重转型，从广泛普适向聚焦主业升级的解决路径，并指出了自然资源管理中测绘地理信息研究急需开展的工作。通过本文的研究，将有助于推动自然资源管理中测绘地理信息工作的发展与进步。

**关键词：**自然资源管理；测绘地理信息；信息化技术；服务体系

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.15.119

## 引言

自然资源是人类生存和发展的重要基础，而自然资源的管理和保护是当今社会发展的重要课题。测绘地理信息在自然资源管理中扮演着不可替代的角色，通过准确测绘和管理地理信息，可以更好地保护和利用自然资源。本文旨在探讨自然资源管理中测绘地理信息工作的重要性 and 关键问题，为相关领域的研究和实践提供参考。

## 一、研究现状分析

### （一）基础测绘成果基础

基础测绘成果是测绘地理信息工作的基础，包括基础地理信息、基础地形图、基础影像图等。我国在基础测绘成果方面已经取得了较为显著的成绩，其中最为著名的是“中国地图集”。中国地图集是我国基础测绘成果的代表，包括1:1万、1:50万、1:250万三个比例尺的地图，覆盖了全国范围内的地理信息。此外，我国还建立了全国基础测量网和全国基础地理信息数据库等，为自然资源管理提供了强有力的基础支撑。

### （二）信息化测绘技术基础

信息化测绘技术是近年来测绘地理信息领域的重要发展方向，包括遥感、GPS、GIS等技术。这些技术的应用不仅提高了测绘地理信息的效率和精度，还为自然资源管理提供了更多的数据支持和分析手段。我国在信息化测绘技术方面也取得了很大进展，如遥感技术的广泛应用和GIS系统的建设。这些技术的不断发展和完善，将为自然资源管理提供更加全面、细致的数据支持。

### （三）专业人才队伍基础

专业人是测绘地理信息工作的核心，也是自然资源管理的重要人才支撑。我国在测绘地理信息领域已经建立了完善的人才培养体系，包括高等院校、科研机构、行业协会等多个层面。此外，我国还出台了多项政策，鼓励和支持测绘地理信息人才的培养和发展。这些措施为自然资源管理提供了强有力的人才保障。

### （四）测绘装备基础

测绘装备是测绘地理信息工作不可或缺的基础设施，包括测量仪器、遥感器材、计算机等。我国在测绘装备方面也取得了显著进展，如高分辨率卫星、激光测量仪、无人机（机上）等。这些装备的应用，不仅提高了测绘地理信息的效率和精度，还为自然资源管理提供了更多的数据支持和分析手段<sup>[1]</sup>。

## 二、自然资源管理中测绘地理信息工作研究面临的新要求

### （一）成果贴合化、丰富化要求

自然资源管理的目标是实现资源的合理开发和利用，因此，测绘地理信息工作的成果需要贴合实际需求，丰富实际应用场景。例如，在城市规划中，利用地理信息平台专项底图进行分析，以便进行合理规划和利用。要严守“三条控制线”，就需要测绘地理把多张专项图归到一个地图上，一张图上体验全部要素，方便决策与管理。此外，在自然灾害预防和救援工作中，也需要测绘出地形、地貌等信息，以便进行应急响应和救援工作。

### （二）技术轻量化、智能化要求

随着科技的发展，测绘地理信息工作也需要不断更新技术手段，并实现轻量化、智能化。例如，通过无人机、遥感等技术手段，可以实现对较为复杂或危险的区域进行测绘，提高测绘效率和安全性。此外，通过人工智能等技术，可以实现自动化处理、分析和应用测绘数据。

### （三）人才多元化、组织扁平化要求

现代社会注重人才的多元化，测绘地理信息工作也需要不同类型的人才进行协作。例如，需要测绘工程师、计算机专业人才、地理学专业人才等多种不同背景的人才进行协作。同时，组织架构也需要实现扁平化，减少决策层次，提高工作效率和创新能力。

### （四）服务体系化、多样化要求

自然资源管理需要不断提高服务质量，测绘地理信息也需要实现服务体系化和多样化。例如，可以通过建立数据平台、在线服务等方式，实现对不同用户的服务。同时，还需要考虑用户需求的多样性，提供多种不同的服务方式和产品<sup>[2]</sup>。

## 三、自然资源管理视角下测绘地理信息的运用准备

### （一）划分测绘地理信息产品类别

#### （1）基础测绘信息产品

基础测绘信息是自然资源管理中必不可少的一部分。通过测绘地理信息系统，可以获取地形地貌的高程、坡度、坡向等数据，为土地利用、森林与水资源管理等提供重要参考。

#### （2）土地利用信息产品

土地利用信息产品是对土地利用类型、面积、分布等进行测绘和整理的结果。这些信息对于土地规划、土

地利用监测等工作非常重要，可以帮助合理安排土地资源的利用方式。

### (3) 生态环境信息产品

生态环境信息产品主要包括国土空间综合整治、土地整理复垦、矿山地质环境恢复治理、海洋生态、海域海岸线和海岛修复等等数据。通过测绘地理信息技术，可以获取这些数据，并进行分析和评估，为空间生态修复提供科学依据。

## (二) 打造测绘地理信息运用体系

### (1) 数据采集与处理

需要进行数据的采集和处理工作。这包括野外调查、遥感影像解译、卫星定位等工作，通过这些手段获取并整理测绘地理信息数据。

### (2) 数据存储与管理

获取到的测绘地理信息数据需要进行存储和管理。可以利用地理信息系统进行数据的组织和管理，建立数据库，方便后续的查询和分析。

### (3) 数据分析与应用

通过对测绘地理信息数据的分析，可以得出有关自然资源管理的结论和建议。这些结论和建议可以应用于国土空间规划、资源开发、生态修复等方面，为决策提供科学依据。

## 四、自然资源管理视角下测绘地理信息的运用路径

### (一) 调查监测

调查监测是测绘地理信息在自然资源管理中的第一步。通过对年度调查变更、地表与地下资源进行测量、监测和分析，可以及时获取自然资源的状态和变化情况。例如，利用卫星遥感技术可以监测森林覆盖率的变化，帮助管理者及时制定保护政策和措施。此外，地理信息系统的应用也可以帮助管理者监测水资源、土地利用现状变化情况等等，为资源保护和管理提供科学依据。

### (二) 权属登记

权属登记是测绘地理信息在自然资源管理中的第二步。通过测绘土地、矿产等自然资源的空间位置和边界，可以确立资源的所有权和使用权归属，防止资源争夺和非法开发。例如，利用地籍调查和测量技术可以准确界定土地所有权，规范土地流转和开发利用。同时，通过数字化权属登记系统的建立，可以实现资源管理信息的快速查询和更新，提高管理效率和精度。

### (三) 空间规划

空间规划是测绘地理信息在自然资源管理中的第三步。通过对自然资源空间分布、利用状况和潜力进行分析和评估，可以科学规划和管理资源的开发利用。例如，利用地理信息系统可以进行土地资源评价和区域规划，为资源开发提供合理布局和指导。同时，空间规划也可以帮助管理者制定资源环境保护政策和措施，实现资源可持续利用和生态环境保护的平衡<sup>[3]</sup>。

## 五、自然资源管理中测绘地理信息工作研究实践路径

### (一) 以生产为核心向生产和服务并重转型

测绘地理信息工作需以生产为核心。在资源管理

中，测绘地理信息工作的核心目标是提供准确、全面的地理信息数据。通过测绘工作，我们可以获取地理空间数据，并将其整合为地理信息数据库。这些数据和信息对于资源管理决策具有重要意义，能够为政府和企业提供准确的空间分析和决策支持。测绘地理信息工作应向生产和服务并重转型。单纯的生产导向已不再适应现代资源管理的需求。在转型中，测绘地理信息工作需要更加注重服务，与资源管理部门和利益相关者密切合作，为其提供定制化的测绘地理信息产品和服务。这种转型可以提高测绘地理信息工作的应用价值，增加其在资源管理中的影响力。在实践中，测绘地理信息工作的路径应包括以下几个关键步骤。需明确资源管理的需求和目标。这需要与资源管理部门进行密切合作，充分了解其需求，并确定测绘地理信息工作的具体目标和任务。要采用先进的测绘技术和方法。随着科技的不断进步，测绘地理信息工作需要借助先进的遥感、测量和地理信息系统技术，提高数据的准确性和精度。要加强数据整合和共享。测绘地理信息工作产生的数据应与其他相关数据进行整合，形成完整的资源管理数据集，并通过共享平台向利益相关者提供便捷的数据访问和应用服务。随着资源管理需求的不断变化，测绘地理信息工作应与时俱进，不断创新工作模式，提高工作效率和成果质量。

### (二) 从广泛普适向聚焦主业升级

在过去，测绘地理信息工作往往以覆盖面广、服务对象众多为主要特点。这种广泛普适的模式虽然能够满足大范围的需求，却难以在细节和专业领域上有所突破。因此，随着自然资源管理对于精准数据的需求不断增长，测绘地理信息工作逐渐开始向聚焦主业升级的方向发展。聚焦主业升级意味着测绘地理信息工作将更加专注于核心业务领域，提升专业水平和技术能力。这种转变不仅能够提高测绘数据的准确性和可靠性，还能够为自然资源管理决策提供更加有力的支撑。通过聚焦主业升级，测绘地理信息工作可以更好地满足自然资源管理的实际需求，实现数据的精准采集和有效分析，为保护和利用自然资源提供更加有力的支持。在实践中，从广泛普适向聚焦主业升级需要测绘地理信息工作者不断提升自身专业技能，拓展业务领域，深化与自然资源管理部门的合作。只有通过不断学习和实践，不断完善工作流程和技术手段，测绘地理信息工作者才能更好地适应自然资源管理的需求，为自然资源的科学管理和合理利用做出更大贡献<sup>[4]</sup>。

## 六、自然资源管理中测绘地理信息研究急需开展的工作

### (一) 新成果体系研究与建立

#### (1) 梳理需求

在自然资源管理中，测绘地理信息工作的研究急需开展一系列工作来建立新成果体系。需要对需求进行全面梳理，了解各个利益相关方的需求和期望，包括政府部门、企事业单位以及公众的需求。

#### (2) 形成新成果序列

在梳理需求的基础上，我们需要形成一套全新的成果序列。这个序列应该能够覆盖自然资源管理的各个方

面,包括土地利用、水资源、森林资源等。同时,成果序列应该具备可持续发展的特点,能够适应未来的需求变化。

### (3) 建立成果数据模型

为了有效管理测绘地理信息的成果,我们需要建立一个成果数据模型。这个模型应该包括成果数据的分类、组织和管理方法,以及相应的数据标准和规范。通过建立统一的数据模型,可以提高数据的可用性和互操作性,方便各个利益相关方的使用。

### (4) 建立新型成果管理模式

除了成果数据模型,我们还需要建立一种新型的成果管理模式。这种模式应该能够有效管理成果的采集、整理、存储和共享,并能够满足不同利益相关方的需求。在建立管理模式的过程中,需要考虑到各个环节的数据安全、隐私保护和知识产权等问题。

## (二) 服务体系建设和实践

### (1) 业务体系建设

业务体系建设是为了确保测绘地理信息工作能够顺利进行,提供高质量的服务。在业务体系建设中,需要重点关注以下几个方面:完善业务流程:建立清晰的测绘地理信息工作流程,包括数据采集、数据处理、数据分析等环节,以确保数据的准确性和可靠性。建立规范标准:制定统一的测绘地理信息工作规范和标准,确保各个环节的操作符合标准要求,提高工作效率和质量。提升专业能力:加强对测绘地理信息工作人员的培训和学习,提升其专业技能和知识水平,以适应不断变化的工作需求。

### (2) 技术体系建设

技术体系建设是为了提高测绘地理信息工作的技术水平和创新能力。在技术体系建设中,需要关注以下几个方面:引进先进技术:积极引进和采用先进的测绘地理信息技术,提高工作效率和数据处理的精度。开展科研合作:与相关科研机构合作,开展测绘地理信息技术的研究和创新,推动工作的发展。建立技术平台:建立测绘地理信息技术平台,为工作人员提供便捷的技术支持和工作环境,提高工作效率。

### (3) 成果体系建设

成果体系建设是为了使研究成果更好地服务于决策和管理。在成果体系建设中,需要重点关注以下几个方面:成果评价体系:建立科学的成果评价体系,对研究成果进行评估和鉴定,提高成果的质量和可靠性。成果转化机制:建立成果转化的机制和平台,促进研究成果的应用和推广,实现科研成果与实际工作的有效对接。

### (4) 标准体系建设

标准体系建设是为了提高工作的规范性和可比性。在标准体系建设中,需要关注以下几个方面:制定行业标准:制定测绘地理信息工作的行业标准和规范,确保工作的准确性和一致性。推广应用标准:推广应用国际标准和最佳实践,提高工作的国际化水平和竞争力。

### (5) 组织体系建设

组织体系建设是为了优化工作流程和组织机构,提高工作的协同性和配合性。在组织体系建设中,需要重

点关注以下几个方面:优化组织结构:调整工作组织结构,使其更加合理和高效,提高工作的协同性和配合性。加强沟通协调:建立良好的沟通协调机制,促进各部门之间的信息交流和共享,提高工作的效率和质量。

### (6) 质量管理体系建设

为了提高自然资源管理中测绘地理信息工作的研究质量和结果的可信性,急需进行质量管理体系建设的工作。质量管理体系建设是为了确保工作的质量和可持续发展。在质量管理体系建设中,需要关注以下几个方面:建立质量标准:制定测绘地理信息工作的质量标准和评价指标,确保工作的准确性和可靠性。强化质量控制:加强对工作过程的质量控制,确保每个环节都符合质量要求,提高工作的稳定性和可靠性。推行持续改进:建立持续改进的机制,不断优化工作流程和方法,提高工作的效率和质量。

### (三) 地理信息自然资源服务平台的建设和服务

为了更好地管理和利用自然资源,建设和完善地理信息自然资源服务平台势在必行。这一平台将为自然资源管理部门提供实时、准确的地理信息数据,帮助决策者制定科学合理的资源管理方案。地理信息自然资源服务平台的建设需要整合多源地理信息数据,包括卫星遥感数据、地理信息系统数据等。通过整合这些数据,可以实现对自然资源的全面监测和评估,为资源管理提供更为全面的依据。建设这一平台还需要注重技术创新,不断提升平台的数据处理和分析能力。利用人工智能、大数据等先进技术,可以实现对地理信息数据的快速处理和智能分析,为自然资源管理提供更为精准的支持。地理信息自然资源服务平台还应该注重服务质量,确保数据的准确性和及时性。只有数据准确、服务及时,才能更好地帮助决策者进行科学决策,实现自然资源的可持续利用和管理<sup>[5]</sup>。

## 结论

自然资源管理中测绘地理信息工作是一个重要的领域,需要不断探索和创新。本文通过对现有基础、面临的新要求、运用准备和路径等方面进行研究和分析,提出了解决路径和急需开展的工作。希望通过本文的研究,能够为相关领域的发展和进步提供一定的参考和借鉴。

## 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, (06): 75-77.
- [2] 黄磊, 张建利, 戚成尚. 测绘地理信息在自然资源管理中的运用研究[J]. 中国住宅设施, 2021, (10): 13-14.
- [3] 黄露, 王爱华, 陈君等. 自然资源管理中的测绘地理信息技术支撑[J]. 地理空间信息, 2020, 18(07): 114-115+124+8.
- [4] 何玉春. 测绘地理信息在自然资源管理中的应用[J]. 居舍, 2020, (14): 2.
- [5] 陈娟. 测绘地理信息在自然资源管理中的应用[J]. 科技风, 2020, (03): 17.