

# 测绘地理信息在自然资源管理中的运用

李妍

安徽省第四测绘院 安徽 合肥 230031

**[摘要]** 测绘地理信息技术汇集计算机科学、信息科学及管理科学等，是近几年蓬勃发展的一种新型的信息管理学科，被广泛应用到各行各业，尤其在自然资源管理中，可以科学、合理地将资源进行整合再分配，最大限度保证资源的充分利用，有效避免资源浪费。在自然资源管理工作中，应用测绘地理信息技术，不仅可以提高工作效率，同时还可以保证自然资源管理的实效性。

**[关键词]** 测绘地理信息；自然资源管理；运用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.077

## 1 地理信息系统概述

我国的地理信息系统建设起源于20世纪70年代。1976年，我国召开了第一次关于遥感技术规划的会议；20世纪80年代，地理信息系统成为“中华人民共和国国民经济和社会发展第七个五年计划”的攻关性课题，并取得了实质性进展；20世纪90年代，随着微机技术的日趋成熟，我国的地理信息系统得到了全面发展；21世纪以来，我国逐渐进入大数据时代，地理信息系统已经成为我国城乡一体化经济发展过程中不可或缺的重要技术支撑，我国的地理信息系统建设已经处于世界先进水平。地理信息系统，简称GIS，又称“地学信息系统”，是一种专门应用于采集、存储以及管理、分析与表达空间数据的一种信息系统。数据作为地理信息系统的核心，由空间数据和非空间数据组成。空间数据通常是指地物地理空间中的物质成分，地物的地理位置与多个地物之间位置形成的相互关系，而非空间数据则划分为属性数据以及时态数据。其中，地理采集数据或地理现象发生的时刻或时段数据，被称为时态数据。同一地物的多时段数据，可以动态地表现该地物的发展变化。因此，地理信息系统作为一种专业工具，既能表达和模拟真实世界空间，也能处理和分析空间数据。地理信息系统按照功能可以分为专题地理信息系统、区域地理信息系统以及地理信息系统工具，按照内容可以分为城市信息系统、自然资源查询信息系统、规划与评估信息系统和土地管理信息系统以及GIS中使用的技术等。城市信息系统主要是指在城市测绘中应用的地理信息系统，又被称为城市地理信息系统，是地理信息系统的细化。城市信息系统主要用于处理城市中各个实体单元之间的关系，同时满足城市建设、工业生产、居民生活等方面的需求，为城市管理精准化和城市系统运行科学化提供了十分便利的技术手段。

## 2 自然资源管理内涵

所谓自然资源，除了涵盖社会发展的相关物质以及空间结构外，还具备明显的资产、资本等属性价值，对于促进社会经济的进一步可持续发展意义重大。就目前而言，我国自然资源管理工作主要包括生态环境保护、资源空间分布调查以及权属登记等。随着这些工作的不断开展，自然资源处于随时变化中，故此，必须通过相关技术以及手段对其实施监测和管理，这就给测绘地理信息技术的运用和发展创造了条件。在实际开展自然资源管理过程中，还需要充分明确资源的产权信息，为后续权属登记工作的开展奠定基础。这些都

需要在测绘地理信息技术的支持和引导下进行，结合实际情况选择适合调查的测绘地理信息技术手段，结合技术自身的数据采集以及处理等功能优势，为后续自然资源高效利用和管理提供强有力的数据信息保障。除此之外，在对自然资源进行空间规划和监督时，需要发挥相关部门的作用，利用国家政策法规对自然资源管理进行严格的约束，从而能够降低自然资源管理工作中出现漏洞的概率，并且需要借助预警监测体制，对自然资源保护以及治理恢复工作进行严格的监督与管理，不断促进自然资源的可持续发展。

## 3 自然资源管理视角下测绘地理信息的运用路径

### 3.1 运用准备

#### 3.1.1 划分测绘地理信息产品类别

基于自然资源管理视角下的测绘地理信息运用大致体现在三个层面，包括服务对象、服务内容以及服务方式，是技术运用的关键和基础，同时也能显著促进自然资源管理水平的实质性提升。在实际开展这一项作业时，结合测绘地理信息技术相关的功能和优势，实施自然资源管理相关数据信息的采集、挖掘以及处理分析，并将其合理划分为信息产品、知识产品以及数据产品等类别，其中信息产品主要为对数据信息加工处理得到的完善的数据资源，为后续自然资源管理以及相关决策提供指导依据，如自然资源调查管理层面存在的空间位置分布信息，这是最直接的体现。在实际利用信息产品实施自然资源管理工作时，需要结合目标物的面积容量、类别属性以及覆盖范围等参数，在严格按照规范流程的基础上实施信息加工处理，最终使信息产品具备强大的应用效果及价值，更好地为后续决策分析工作的开展奠定基础。知识产品主要是在合理分析数据产品基础上，对其中存在的问题制订有效应对方案和措施的产品类型。例如，某区域荒漠变化情况以及持续扩大等相关信息数据，充分将气候、环境以及人文等因素纳入分析决策最终获得有效的应对措施及方案。数据产品一般涉及面比较广泛，包括导航数据信息、元数据成果以及4D数据信息等。这些产品在实际运用之前，必须以客户端嵌入式设备以及网络云端服务器处理为基础，更好地满足用户需求。

#### 3.1.2 打造测绘地理信息运用体系

为进一步提升自然资源管理水平，要重点打造测绘地理信息运用体系，为测绘地理信息技术的运用提供指导和依据，同时也能达到提升效率和质量的目的。而从自然资源管理现状来看，测绘地理信息技术虽然得到了业内普遍重视和

关注,但是在构建运用体系过程中依然受多方面因素的制约和影响,导致其停留在浅显层面,其中地形图、4D产品等测绘地理信息技术的运用,很大程度上用户是被动接受的,不仅对测绘地理信息运用体系构建造成严重困扰,同时也难以满足自然资源管理的现实需求。针对这些弊端和不足,在当前进行自然资源管理层面的测绘地理信息运用体系构建中,相关工作人员需要重点围绕“事件”要素,打造一种新型服务模式,即按需提供服务的运用体系模式。在该模式的引导下,可以变传统的被动为主动,以这种方式挖掘自然资源管理的实际需求,在实现测绘地理信息技术与自然资源管理二者深度融合的同时,也能显著提升自然资源管理水平和质量。相比传统的运用体系及模式,新型的模式主要以GIS技术为基础和核心,从自然资源管理实际需求出发,对相关数据信息进行深层次分析和处理,最终形成相对完善的自然资源管理体系。

### 3.2 权属登记

对于自然资源管理工作而言,由于其本身具备产权属性,所以在后期规划建设以及开展管理工作时,需要进行有效的权属登记工作。通常而言,自然资源权属登记开展过程中存在很多矛盾、隐患和问题,不仅影响权属登记工作的正常开展,同时也导致自然资源管理质量和效率深受影响。故此,为了显著减少权属登记管理层面存在的问题,需要从整体入手,结合测绘地理信息技术相关功能和优势,合理明确自然资源划分的范围,为权属登记工作的高效开展提供强有力的技术支持。不仅如此,基于测绘地理信息技术的自然资源权属登记工作,在明确划分范围后,还可以准确判断自然资源等级参数,为后续开发利用奠定坚实基础。除了测绘地理信息技术作为支持外,在实际开展权属登记工作中,还需要具备统一的标准框架,这同样是开展此项工作的重要基础和前提。相关工作人员在实际工作中需要结合目标参数以及其他要素,统一确定标准框架,然后从自然资源向自然资产转化的层面着手,运用相关的测绘地理信息技术,显著提升自然资源统一权属登记以及登记评定质量效果。

### 3.3 构建并完善工作体系

除了上述措施和手段外,要想让自然资源管理工作进一步发挥实质性作用,实际工作中还需要构建并完善相应的工作体系,其在指导自然资源管理工作中发挥理想的作用,同时也能为自然资源管理中存在的问题提供解决思路。对于工作体系的构建以及完善,除了工作人员要严格按照既定标准执行操作外,还需要结合测绘地理信息技术,将其重点运用到自然资源管理中的确权登记、产权管理等方面,并且有效结合社会发展现实需求,完善和优化自然资源的调查工作,最终确保工作体系的足够完善和可靠,为自然资源管理工作的高效开展奠定坚实基础。需要注意的是,在实际结合测绘地理信息技术实施工作体系构建及完善时,为了避免不利因素以及不确定因素的干扰和影响,还需要重点对自然资源实施监测和调查,在降低隐患干扰出现概率的同时,也能实现工作体系的进一步优化和升级。

### 3.4 空间规划

首先,空间规划工作的实施可以为自然资源管理工作的

高效开展提供科学指导和依据,而将测绘地理信息技术融入空间规划工作,可以让相关工作人员更好地掌握空间规划的实际要求以及相关风险隐患,实现自然资源管理质效的显著提升。基于测绘地理信息技术的空间规划工作,相关作业人员可以直接运用无人机遥感测绘技术,对目标区域的自然资源情况实施测绘,同时整合该区域内自然资源国土分布以及权属情况,进一步细化处理空间规划工作,最终达到提升自然资源空间规划可靠性的效果。除此之外,在自然资源配置管理过程中,国土空间规划还可以起到有效的约束和指导作用,在测绘地理信息技术的支持和配合下,国土空间规划的约束、指导作用会进一步突显。就目前而言,在国土空间规划“多规合一”要求指导下,需要将空间规划基础性评价以及规划底图标准等作为重点,在测绘地理信息技术的支持下构建基础数据库平台,为自然资源环境承载力评价以及国土空间规划定量分析等工作的开展奠定基础。

### 3.5 加大自然资源保护力度

在自然资源管理层面,虽然开发和管理工作十分重要,但是仍然要以环境承载力以及生态环境稳定性为前提。在此基础上实施自然资源管理工作,可以实现可持续健康发展的实质性目的,尤其是随着当前环境保护工作重视力度不断加大,人们在实际开展自然资源管理工作中,进一步融入了生态环境保护理念,这就需要结合测绘地理信息技术加大自然资源环境保护力度。而测绘地理信息技术在自然资源保护工作开展中主要通过技术自身的监测功能和优势,实时获取自然资源信息,包括地表覆盖、地形条件以及交通运输等,通过全天候动态化的监测管理,对自然资源环境破坏问题进行重点把控,一旦发现隐患,会第一时间反馈给相关管理人员,以及时消除环境隐患,真正提升环境保护水平。在实际运用测绘地理信息技术时,还需要实现多种测绘技术的融合运用,发挥测绘技术的功能优势,全面提升自然资源监测管理的效果,最终为自然资源保护工作的高效开展奠定坚实的基础。

## 4 结束语

测绘地理信息的应用对于自然资源管理工作具有极其可观的应用价值,且随着信息服务的不断完善,自然资源管理工作也在不断地从实践当中有所创新,使工作质量以及效率保持持续增长的状态。因此,自然资源部门应当加强对测绘地理信息的研究与使用力度,并且充分地发挥出信息数据的使用优势,配合相关的服务模式与工作制度,优化信息服务在自然资源管理当中的应用效果,为未来的自然资源管理工作的实践探索奠定基础。

### 参考文献

- [1] 桂德竹,张成成.测绘地理信息服务自然资源管理的思考[J].测绘与空间地理信息,2019,42(7):19-21
- [2] 李永鹏,吴建航.新时代测绘地理信息服务于自然资源管理的思考[J].住宅与房地产,2019,(34):139.
- [3] 吴勤书,赵卓文,张时智.新时代测绘地理信息服务于自然资源管理的思考[J].测绘通报,2019,(S1):168-170,175.