

# 测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用

刘建垠

山东兰陵土地发展有限公司 山东 临沂 277700

**[摘要]**作为统一化的空间定位和空间分析数据集,地理信息大数据对于国土空间规划具有极为重要的作用和价值。大数据时代背景下,各地区主管部门应深刻意识到地理信息大数据的重要性,并通过打造国土空间基础信息平台、国土资源“一张图”管理系统、国土空间大数据应用平台等应用形式,将地理信息大数据灵活有效地应用到国土空间规划工作中,以此为国土空间规划提供更加充足的数据信息支持,进一步提高国土空间规划工作的科学性和先进性,从而确保国土空间资源得以最大化利用,推动国家社会经济的可持续发展。本文针对测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用进行讨论研究,希望为行业发展提供参考。

**[关键词]**测绘地理信息大数据背景;国土空间规划

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1981

## 引言

融合了大数据技术的国土空间规划可将地理信息、人文信息以及自然、经济等信息结合起来,从整体上对国土空间进行测绘与分析,并且在可视化技术的支持下,可直接通过实际的数据模型对最终的规划结果进行评测,进而明确规划中的问题,以此作为优化目标,完成真实有效的国土空间规划任务。国土空间规划工作的内容比较多,技术人员需要根据具体的地理信息数据技术做出相应的调整,在大数据技术的支持下,此种技术调整的目的性更强,实效性更好,并且可适应当下国土空间规划的新要求。

### 1、国土空间规划概述

国土空间规划主要是根据地理环境、社会需求及历史条件,对特定地区的国土空间展开科学合理的规划及调整,以保证国土资源的利用率与开发率实现最大化。国土空间规划涵盖了对物质空间的划分及资源分配,并对社会经济发展过程中对应的经济活动与空间承载能力展开分析与评估。开展国土空间规划,要秉持环境保护理念,重视生态环境保护及修复工作,增加城市中的绿色空间,为人们打造一个生态、健康的生活环境,令国土空间的开发格局更加合理。但是由于大自然的承载能力相对有限,所以在进行国土空间规划及开发时,不能超出自然界的承载能力,需要对国土空间及生态布局情况进行全面、合理的规划,既要保证社会生产活动的正常运行,也要促进人与自然的和谐发展。

### 2、地理信息大数据相关概述

作为统一化的空间定位和分析数据集,地理空间大数据已经逐渐成为现阶段共享需求最大、使用频率最高、通用性最强的一类数据。相较于传统地理空间数据,地理空间大数据的收集、整理、运用环节更具规范性,使得其数据覆盖面更加广泛、信息类型更加丰富,且具有更高的准确性和灵活性,不仅能够全面、准确地反映出指定区域地理地貌的精确数据参数,甚至能够清晰地展示出生态环境、实时交通、区域人口的变化情况。从地理空间大数据的实际应用情况来看,其具备数据来源丰富、数据信息海量、数据类型分布碎片化等显著特征,能够为社会建设发展、百姓生产生活提供更多的有价值信息。因此,大数据时代背景下,人们应深刻意识到地理空间大数据的重要作用和价值,进一步提高地理空间大数据的应用水平和应用广泛性,以此为国家的建设发展提供更有力的支持。

### 3、地理信息大数据平台

为了将海量的地理信息大数据利用并存储、管理起来,要建立地理信息大数据平台,主要负责对海量地理信息大数据进行存储、分析、分类、统一规格、统一管理,建立灵活、可配置的数据查询体系,实现数据查询、统计、提取一

体化,减少地理信息大数据的重复建设。建立与需求为牵引的快速同步机制,通过迭代方式更新热点区域数据,并与地理信息大数据库同步更新。

### 4、测绘地理信息大数据的特征

#### 4.1数据量巨大

随着社会的发展,影像技术不断提高,应用现代影像技术可以保证影像的分辨率。但是在影像的分辨率提高的情况下,影像占据的空间将会扩大。若是经过一段时间不加以删除、整理数据信息,那么所产生的数据量将会十分巨大。

#### 4.2数据多样化

在大数据快速发展的背景下,数据类型愈加多样化。当前,测绘地理信息数据大体分为四大类,即结构化数据、半结构化数据、准结构化数据和非结构化数据。在这四大类型的的数据下,还继续细分。可见,数据类型是多种多样的。

#### 4.3数据更新速度快

为了完成项目,满足项目建设需求,就需要加快数据更新速度,以提升项目建设水平。

#### 4.4低密度

在大数据时代下,每天会产生多种多样的数据,并且所产生的数据量也比较大,而在多样以及大量的数据下,很多数据不具备参考价值。

### 5、国土空间规划及其意义

国土空间规划指的是在综合考虑历史条件、地理环境、社会实际发展情势等因素的基础上,运用先进的空间规划理念和专业技术手段,对指定地区国土空间进行针对性、科学性的调整和规划,以此实现该地区国土资源的深度开发和最大化利用。具体而言,国土空间规划不仅要要对各类物质空间和配套资源进行合理划分与配置,还要对国家社会经济发展中的经济活动和空间承载力进行科学、细致地分析与评估。

有国土空间规划的含义可以看出,此项工作的作用和价值主要体现在对有限国土资源的集约化利用,以此进一步发挥国土资源的生态效益和社会效益。具体而言,做好国土空间规划工作,既能够在综合考虑多方因素的基础上对空间区域内各类资源进行最合理的配置,以此有效应对资源紧缺问题;又能够基于生态环保理念和可持续发展理念的指导,对生态布局和农业空间进行科学规划,以此确保土地空间规划和国土资源开发不会超过自然界的承载极限,进而达到保护生态环境、最大化发挥国土空间生态效益的作用;还能够对社会经济的发展空间进行科学规划,从而在不限制人们正常生活、不阻碍社会生产活动正常开展的情况下,确保社会经济与自然生态的协调发展,以此实现人与自然的和谐共处,促进可持续发展战略目标的实现。

### 6、国土空间规划中地理信息大数据的应用策略

### 6.1 健全国土空间规划体系

首先,建立大数据规划编制平台。以大数据技术为核心,组合应用GIS与OA等信息技术,建立功能完善的国土空间规划平台,工作人员使用平台自带功能与外接软件来开展数据收集分析、动态模拟、信息沟通、召开视频会议等工作,将大数据技术的卓越数据处理能力发挥到极致。其次,健全规划管理体系。结合当下国土空间规划方式,对原有规划管理体系中的标准要求、流程步骤、管理组织结构等进行优化完善,满足实际管理需求。第三,建立实时监管机制。凭借大数据技术的数据处理能力,持续收集相关资料信息,以数据形式来准确描述国土空间规划方案的实施效果,量化评估预期效果与实施效果之间的偏差程度,在偏差程度超过预设阈值后发送报警信号,帮助工作人员控制国土空间规划方案实施过程、发现规划决策问题、采取改进措施。

### 6.2 打造国土资源“一张图”管理系统

各地区主管部门应以国土空间规划和国土资源管理的实际需求为导向,以地理信息大数据为依托,以互联网、VR、“3S”、工作流等为技术支撑,遵循大数据统一标准,将当地基础地理信息数据、遥感监测数据、土地利用现状图、政务图、三维数字地图、街景影像等多源地理空间测绘数据信息和图像资源,与国土空间规划及国土资源管理的方案编制与审批、资源开发、效果评价、监察执法等行政管理业务有机融合,以此打造出能够全面反应当地国土规划和管理业务流程内在关系的国土资源“一张图”管理系统。以地理信息大数据为主体的“一张图”管理系统,其在国土空间规划中的有效应用能够进一步推进国土资源管理的信息化建设进程,使得国土空间及配套资源的开发和利用全面实现了“天上看、地上查、网上管”的发展目标,从而为当地国土空间规划的宏观调控、方案审批、决策指挥、业务监管提供更加有力的支持,为当地城市规划、经济发展、市政建设和管理提供更为全面的服务。

### 6.3 土地所有权与使用权区分

国土空间规划过程中言,土地所有权与使用权是极为重要的,所以在获取土地两权数据底图时,可以充分利用测绘地理信息中的不动产测绘技术,通过航测与GPS定位方式完成精准定位,以得到更加全面、准确地调查数据。另外,还可以进一步借助GIS技术完成对地理信息数据的获取,并以数据为基础,对其展开相应的整合、统计与分析,以实现土地归属权的区分。

### 6.4 打造国土空间大数据应用平台

为使国家自然资源部《关于促进国土资源大数据应用发展的实施意见》相关精神得到切实落实,各地区主管部门积极开展地质矿产、基础地理信息、不动产、土地等各类地理信息数据的汇聚整合工作,并在此基础上打造内容全面、标准统一的国土空间大数据应用平台。然后根据当地实际情况和国土空间规划的具体需求,通过优化平台顶层设计、统筹规划平台功能、集成整合平台数据资源等技术手段,赋予国土空间大数据应用平台地理信息数据智能采集、数据信息动态监测及预警、规划方案可视化展示、信息化核查等多种数据应用功能。基于该平台,主管职能部门能够充分运用当地地理信息大数据,全面、及时、准确地掌握矿山资源、矿产资源勘查、地价监测、土地登记、国土资源开发利用、地质灾害监测、土地“查、用、补、批、供”等业务的开展情况,并根据平台分析数据和预警信息,对国土空间规划方案及相关资源配置方案进行实时优化和调整。

### 6.5 优化耕地规划

在进行耕地保护及建设用地管理时,可以借助3S技术实

时地对尚未利用的土地进行开发,以有效地促进土地流转配置、基本农田划定及增减监控等工作的有序开展。测绘地理信息的应用可以为国土空间规划提供大数据准确分析和及时提醒,为耕地保护与建设用地的科学合理规划提供必要的技术支持。

### 6.6 城乡规划中的应用

城乡规划有利于提升城乡发展水平,缩小城乡发展差距等具有重要的意义。为了保证城乡规划效果,促进城乡经济发展,改善人民生活质量,需要认真地研究大数据技术在城乡规划中的应用方法、策略。其中,相关工作人员需要搜集关于城乡规划的数据信息,并整理分析数据信息,优化城乡规划工作。为了完成城乡规划任务,还需要明确城乡规划目标,以便合理地应用大数据开展城乡规划工作。如果发现城乡规划方案偏离目标,就需要及时听取专家建议,改进城乡规划方案。

### 6.7 资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价

环境资源承载力指的是国土空间内的自然资源、环境容量、生态服务功能等对于人类活动的最大支持能力。在一定的范畴内,自然为人类所提供的资源并不是无限的,而是有着其自身的承受范围,因此在国土开发与利用的过程中,这也成了限制其发展的主要因素。资源环境承载力存在着地域方面的差异,在各种国土资源的开发与利用过程中具有地域性特点,另外科学技术水平、社会发展水平等对资源环境承载力也有着一定程度的影响。因此在进行国土空间开发的过程中需要根据不同的情况,在地理信息大数据的基础上进行相应的判断。国土空间的自然环境特征和经济状况的发展都与实际的国土开发与管控的工作密切相关,因此在实际的分析中需要做好与资源环境承载力息息相关的指标因子作为其评价的基本体系,从而对地理国情监测和相关资源环境承载力进行相应的分析,做好空间开发适宜性的评价工作。

### 6.8 提升公众参与度

大数据时代发展趋势下,随着数据收集、处理能力的增强,为公众提供了多元化的国土空间规划参与渠道,公众通过电子政务网站与网络社交平台来探讨国土空间规划草案,由大数据平台采取关键词挖掘方式,替代人工完成公众意见收集、整理、居民生活幸福指数评估等工作,收集公众提出建设性意见,为国土空间规划方案的制定提供决策支持。例如,调查城市居民对城市生态环境、经济发展水平、精神需求的意向,在调查结果基础上选择性设立自然文化资源保护区域和重点生态功能区,或是将加强城市基础建设和提供优质公共服务作为国土空间的规划发展方向。

### 结束语

总之,本文在分析了国土空间规划数据应用的基本要求的基础上,进一步分析了地理信息大数据在国土空间规划中的应用方法。工作人员在开展国土空间规划工作时,一定要明确数据收集、处理的具体方式,从此角度构建统一的处理模式,提高地理信息大数据技术的应用效能。在此基础上,相关部门也应积极培养新型技术人员,提供工作人员的技术水平,为国土空间规划工作提供创造创新动力,从技术应用和人力资源两方面综合提高地理信息大数据在国土空间规划中的应用质量。

### 参考文献

- [1]王佳.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究[J].工程建设与设计,2020(18):237-238.
- [2]潘俊钊,马星.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究——以广东省为例[J].经纬天地,2019(02):31-33+36.