

测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用研究

许运福

山东深科空间规划勘查设计有限公司 山东 济南 250000

摘要: 随着我国信息技术的发展, 国土空间规划编制工作也在向着数字化、信息化的方向发展。通过对空间数据的获取和分析, 来获得测绘地理信息, 这些地理信息能为国土空间规划编制工作提供数据支持。因此, 本文对绘制地理信息在国土空间规划编制中的应用进行研究, 希望能够提高我国国土空间规划的技术水平。

关键词: 测绘地理信息; 国土空间; 规划编制; 应用

国土空间规划对于社会发展、人民生活、生态保护具有非常重要的作用, 能否正确利用地理信息建立科学合理的规划是关键。为了能够更好地完成该项工作, 完成对国土资源的开发和保护, 必须要依靠大数据进行因地制宜地规划。只有对国土空间的充分认识和了解, 才能科学规划, 提升资源的利用率和实现社会的可持续发展, 了解国土空间规划的重要性。

一、测绘地理信息技术发展

现代化科学技术快速发展, 技术应用领域和覆盖范围不断扩大, 为国土空间规划编制提供了技术支撑。国土空间规划编制主要应用了 GPS 技术、GIS 技术以及 RS 技术等, 采集国土空间规划编制所需的土地调查数据, 实现对数据信息的收集, 发挥了测绘地理信息技术精准性、时效性、动态性优势, 保证所提供的基础数据科学、精准、有效。同时, 在测绘地理信息技术支持下, 实现对国土空间主体功能区域的规划和设计, 科学进行土地分类, 借助 GPS 技术进行定位, 加强对采集数据的判断, 保证数据信息的完整性^[1]。

二、测绘地理信息科技与新技术融合

利用测绘地理信息助力国土空间规划编制十分可行, 当然在实际运用过程中, 相关工作人员还需要加强测绘地理信息科技与其他先进技术的有机结合, 为进一步提高测绘地理信息应用有效性做好充足准备。当前, 大数据技术、人工智能技术、云计算技术、BIM 技术以及物联网等先进技术都被广泛应用在信息开发领域, 更为各行各业的稳健发展提供了技术支持。在此情况之下, 推动它们与测绘地理信息科技融合, 也可以让测绘地理信息应用以及国土空间规划编制焕发新的生机。

在实践工作中, 测绘地理信息科技可以与云计算技术融合, 基于该技术开发具备云服务功能的信息应用平台, 提高测绘地理信息在国土空间规划编制方面的服务能力; 测绘地理信息科技也可以与大数据技术融合, 基于庞大信息库以及大数据分析技术, 增强测绘地理信息的开发水平, 利用大数据技术的 5V 特点辅助国土空间规划编制; 测绘地理信息科技还可以与人工智能技术融合, 通过运用智能机器和相关技术减轻工作人员压力, 提高测绘地理信息处理质效和国土

空间规划编制水平^[2]。当然, 测绘地理信息科技还可以与 VR 技术、AR 技术和 BIM 技术融合, 通过构建逼真的视觉场景或立体化三维模型, 在国土空间规划编制环节实现测绘地理信息的可视化应用, 增强人际交互体验感, 让测绘地理信息的服务能力得到增强。此外, 测绘地理信息科技还应该与物联网和移动互联网进行融合, 提高国土空间规划编制环节的测绘地理信息革新及时性和高效性, 让测绘地理信息展现动态化辅助和实时服务价值。

三、测绘地理信息的大数据及平台

大数据平台的建设主要是三个方面: 收集数据, 存储数据和分析数据。

(一) 建设数据收集系统

测绘地理信息的收集是建设大数据平台的基础工作, 从卫星数据的返回、遥感数据的收集以及无人机航摄、机器人测量等技术, 目前已经实现了地理信息测绘的天地一体化建设, 多维度、多层面收集地理信息, 降低了人力成本, 也提升了信息的准确性。

(二) 建设数据存储系统

测绘地理信息的存储是建设大数据平台的核心部分, 主要是对收集到的数据进行存储和分门别类的整理。目前, 主要是采用云端存储的方式, 通过建立云端数据库进行数据存储, 要能够方便检索, 并且实现多部门线上协作^[3]。

(三) 建设数据分析系统

测绘地理信息的分析是建设大数据平台的重要目的。对数据库中的信息利用多种分析技术, 构建相应的数据模型, 以实现国土空间的合理规划。与此同时, 也可以利用人工智能和 VR 技术建立三维数据模型, 形成直观的国土空间规划参考。

四、测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用

(一) 通过数据分析模型宏观把控管理区域的地理要素

国土空间规划编制是为了合理统筹区域内的各类资源, 通过科学有效的空间规划设计来达到经济开发利益和生态建设效果的最大化。随着生态文明城市建设的发展以及我国人民生态环保意识的增强, 在国土空间规划编制过程中, 人们越来越重视人与地的和谐问题。要想实现这一规划建设目

标,其前提便是对区域内的自然资源和非自然资源进行整合统计,但是在测绘地理信息过程中单纯依靠人力,其将耗费大量的时间以及精力,且还存在诸多人力难以到达的地理区域,例如桂林市规划中的部分自然保护区。因此,利用测绘地理信息数据分析模型,能够让国土空间规划编制工作人员借助信息技术和遥感技术等高新技术的支持,更为直观具体地看到整个区域的信息情况,利用地图上的热力分布图,还可以了解区域内的人员分布等^[4]。这样一来,能够帮助国土空间规划编制更好地把控区域内的地理要素,在方案设计过程中也能够从综合角度出发,提升国土空间规划编制的群众满意度和认可度。

(二) 把控地理要素

国土空间的规划和编制主要是为了统筹管理区域内的各类资源,对各类资源进行科学有效的规划,从而实现对资源的合理利用、经济效益最大化和生态环境的可持续。随着国家对于生态文明建设的重视和人民生态保护意识的增强,在国土空间规划的过程中,越来越重视人与自然是能够和谐相处的问题,故而对于管理区域内的非自然资源 and 自然资源的数据采集和数据分析极为重要,要耗费大量的人力物力,并且有的地方人力无法进行数据采集^[1]。因此,借助现有的高新技术,例如遥感技术,能够直观具体地观测到管理区域内的地理要素,了解人员分布,从而可以综合考虑国土空间的规划,提升国土空间规划的合理性和群众的满意度。

(三) 定制服务

在国土空间规划编制当中,测绘地理信息的应用应该具有针对性与精确性特点。为了达成这一目标,相关工作人员可以面向国土空间规划编制,构建测绘地理信息的定制化服务体系,为定向发挥测绘地理信息服务功能做好充足准备。在此环节,需要从多维度出发做好测绘地理信息数据成果的整合与展示,使其可以有效服务于国土空间规划编制的全过程;还应该构建多种系统平台,为丰富测绘地理信息定制服务供给奠定基础。比如,建立国土空间基础信息数据库、国土资源“一张图”管理系统、空间决策支持系统、城市智能感知检测和体检系统等。此时,国土空间规划编制人员需要借助于多种定制化服务系统,高质高效地使用测绘地理信息^[2]。

(四) GPS 技术在国土空间规划编制中的应用

1. 提升控制网点精度和密度

GPS 地理信息技术能满足全测区的控制和测量需求,

可为测绘地籍图件提供基础数据,进而实现对土地权属范围的精准化测量。为控制网点密度,需要科学地进行分类。应用 GPS 技术可降低控制和测量难度,实现对各级网点的可视化布设,最终提供国土空间规划编制所需的密度。

2. GPS 技术应用于地籍管理

地籍测量是国土空间规划编制的基础内容,包括测量土地形状、尺寸以及土地权属等。通过 GPS 技术,实现对测量结果的整合,为设计提供数据参考,保证成图效果。在 GPS 技术动态化监测下,保证相关测绘数据的准确性,降低测绘难度,更加科学地实现对地籍平面的控制,优化了测量细节,推动地籍管理工作顺利开展^[3]。

3. 促使国土资源规划管理体系的构建

测绘地理信息技术应用在巡查工作中,为国土空间规划编制,提供了标准化依据。在 GPS 技术支撑下,提供了国土资源图谱、图像,提升国土空间管理效果,并在重点监控平台中,实时获取地物信息和空间数据,进一步提升了国土空间规划编制管理水平。

结束语:随着科学技术水平的不断提高,在信息化、智能化、全球化的推动下,测绘地理信息从传统的单一领域开始向多个领域发展。测绘地理信息技术能为国土空间规划编制工作提供数据支持,能够满足我国国土空间规划一体化体系的发展,为规划编制工作的各个环节提供技术服务,是其智能化发展的重要支撑。因此促进测绘地理信息技术与我国国土空间规划编制工作相融合,是目前我国国土空间规划工作的一项重要任务。测绘地理系技术已从传统的手工模拟向着智能化的方向发展。随着测绘地理信息技术水平的不断提升,也推动我国国土空间规划编制工作向智能化的方向发展。这也必然是其未来的发展趋势。

参考文献:

- [1] 温世林. 大数据在测绘地理信息方面的应用 [J]. 中国管理信息化, 2021, 24 (4): 190-192.
- [2] 康锋. 测绘地理信息技术在土地测绘中的应用分析 [J]. 工程建设与设计, 2020 (22): 249-250.
- [3] 刘敏. 河南省测绘地理信息局推进国土空间规划平台建设 [J]. 资源导刊, 2019, No.351(05):49.
- [4] 封殿波. 地理信息系统在国土空间规划中的应用分析 [J]. 智能城市, 2020, 006(008): P.145-146.

* 通讯作者: 许运福, 男, 1988 年 11 月, 汉族, 山东菏泽人, 中级工程师, 本科。