

测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用

李井波 曹桂州

济南市勘察测绘研究院 山东 济南 250000

摘要: 国土空间规划是我国国家规划的重要组成部分,用于指导土地的布局、维护、保护、开发和利用,促进社会和区域经济发展。大地测绘地理信息技术是空间规划的重要支撑,有利于空间规划的发展,进而促进共同体经济的发展。大地测量与制图地理信息技术是重要的空间规划工具,可以提供重要的空间规划信息,提高空间规划研究水平,促进区域和经济发展。

关键词: 测绘地理信息; 国土空间规划; 技术应用

引言

国土空间规划是国家发展的标志。大数据在测绘领域的应用对土地利用和规划产生了重大影响。新时代国土空间规划人员必须深刻认识“多图合一”的特殊要求和地理数据海量信息有效应用测绘,努力实现两图合一。提高大数据测绘应用水平,保障空间规划成果,促进全社会稳定可持续发展。

1 国土空间规划工作概述

国土空间规划是国土开发和保护的重要指导,主要根据环境、人的需求、历史条件等,对一定范围内的土地进行整备加工,使其成为可利用的区域。使用和开发土地资源的成本。空间规划包括资源配置、资源配置等对企业发展的影响。国土空间规划工作流程。近年来,我国在规划、监测监测和政府决策中开展了测绘相关研究,进一步支持地理信息在测绘和国家规划报告中的应用。从国家层面看,我国空间规划正进入重构期。此时,空间规划不仅需要解决以往并行“多规”的诸多问题,还需要根据国际管理和空间发展的要求,利用地理信息技术进行有效的大地测量和制图^[1] Geodesy地理信息技术和制图,又称3S技术,包括GPS全球定位系统、RS遥感系统、GIS地理信息等。其内容是利用各种测量装置、传感器、计算机软件、硬件等有效地收集和分析数据。

2 国土空间规划对测绘地理信息技术的需求

国土空间规划就是规划和适应环境、社会需要和历史条件、研究和需要,以保证土地资源的利用。空间规划包括空间和资源的分配以及联合活动和空间承载能力的评估。在空间规划中,要以环境保护理念为指导,注重保护和改善生态环境,增加城市绿化面积,营造健康环境,提高发展水平。更适合的地区。但由于国有土地规划建设承载力有限,需要完善和合理规划场地空间和

生态布局,确保生产、人与自然和谐共生。新时代的空间和住房规划不仅要“多面合一”,还要适应新形势、新功能、新需求,全领域、全细节、全方式、新需求。

3 测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用价值

国土空间规划有利于我国土地资源的开发利用,直接影响社会经济发展水平。在传统管理中,信息的整合和便捷使用一直是地面作业和办公工作的重点和难点。新时期,借助大数据测绘和大数据制图,可以更好地做好空间规划区的数据整合工作,为空间规划区跟踪工作打下良好的基础。智慧型国土空间规划的测绘地理信息服务体系是当前国土空间规划的必然选择。在“五级三类四体系”的国土空间规划总体框架下,可以利用新型测绘技术、时空大数据处理技术与分析技术、多维动态可视化技术共同组成了测绘地理信息技术服务体系。并以此为基础,针对性地进行数据成果定制服务,通过技术服务搜集到的各种现状数据、规划数据、管理数据以及社会经济数据,了解地理格局与演变过程信息,形成对应的发展规律与机理的知识储备,最终实现智慧决策。最终二者融合,实现智慧型国土空间规划的测绘地理信息服务体系的建设。例如,利用强大的大数据和测量的优势,平面图和面积可以存储土地数据和资源、人口数据和经济数据、社会和生态数据等,并且可以扩展。规范数据传输、分析和使用流程。这样,在大数据的支持下,区域空间规划区域信息更加完备,准确性进一步提高,工作效率和空间规划更加有效。

4 国土空间规划中的测绘地理信息技术

4.1 GPS技术

在空间规划和土地规划中的应用 ① 提高检查点的准确性和速度。GPS地理信息技术可以满足整个测区的管理和测量需要,可以为测绘地籍图提供方便的信息,实现土地权属面积的精确测量。保持失血率,科学分配。

GPS技术的使用可以降低管理和测量的复杂性,实现各级网元的可视化配置,最终提供国家规划所需的速度。

② GPS技术用于地籍管理。地籍调查是国家空间规划的主要内容,包括测量、规模和土地权属。借助GPS技术,找到测量集成,为设计提供信息并增加艺术价值。基于GPS技术的动态分析确认了测量数据和地图的准确性,降低了测量和地图的复杂性,使地籍平面的控制在研究、内容评估和地籍管理中更加熟悉。支持平滑^[2]。

③推进基础设施规划管理。在工作审查中使用信息技术进行评估和绘制地图,为土地使用计划的准备提供了一个框架。在GPS技术的支持下,提供地形和资源的地图和影像,提高国土空间管理绩效,并在主监测平台上获取地面和空间信息,进一步提高国土空间规划编制管理水平。

4.2 GIS基础应用

GIS的特点主要包括空间数据的输入、检索、存储、计算、分析和表示。我主要负责存储和管理我国的空间规划信息。在具体应用中,GIS技术的工作分析往往与空间规划模型和分析算法相结合,提供更多的信息和专业知识。这对于空间规划和管理的科学决策是必要的。

4.3 时空大数据处理技术

现在有很多职业,比如空间规划和办公室工作,测绘过程涉及大量不同时间、不同时间和空间的数据。为提高磁数据的利用效率,需要更广泛地利用时空大数据技术,如异构时空数据融合技术、三维建模技术、图像信息分析技术等。多源异构时空信息技术应在同一时空系统参照物中进行时空信息的分布式编码,实现跨区域的信息变更,为未来空间规划整合提供数据集成。片。全自动3D建模机,可结合多种数据,创建3D模型进行研究,取得更多成果;智能图像数据提取系统主要针对遥感图像提取、智能识别和内容提取,并为包括优质护理在内的管理式医疗规划和空间规划提供依据^[3]。同时,时空大数据处理技术还有助于完善空间、空间和土地的关系网络和融合,统筹全国空间规划,类似于三维空间规划。

4.4 RS技术

RS技术的主要优点是数据采集方便、信息及时更新、检测多重、绘图速度快。当目标距离较远或无法直接联系时,可利用遥感技术对目标情况进行评估、测量和分析,持续传递逼真、直观的实时图像。遥感技术是获取和更新空间规划信息的关键要素。遥感技术具有多方位检索、信息更新及时、绘图速度快、数据采集方便、决策优、评价有效等优点。定期上传存储在远程监控中的图像,以获得直观准确的结果。同时,RS技术还可以使用遥感收集数据并创建4D对象,这些对象可以转

移到国家空间规划中,并且可以知道如何创建战略计划和专题地图^[4]。然后利用各种物理监控系统监控现场数据变化,随时随地更新和发送监控产品的最新信息,帮助员工了解变化规律。此外,该技术还可以通过监测不同区域的水质、土壤、污染等,为环境提供信息。

5 测绘地理信息技术在国土空间规划中的优化对策

5.1 重视国土空间规划流程

国土空间规划工作大致可分为以下两个阶段。(1)空间规划设计阶段。工作人员需要合理运用测绘地理信息大数据,系统化地整合和应用各项基础数据,同时结合空间规划要求与国家发展规划,进一步完善专项规划,以确保将国土空间规划落到实处,使得各项规划内容能够满足实际规划需要。(2)实施阶段。工作人员需要借助地理信息大数据系统,将国土空间规划转化成可视化立体模型图,并运用大数据技术,实时更新自然资源开发利用、耕地保护、生态保护等工作数据,推动国土空间规划有序执行并步入全新阶段。

5.2 国土空间规划设计

在国土空间规划设计过程中,应适当使用GIS技术和RS技术,利用大地测量学和制图学这两种区域信息技术,不仅可以提高空间规划的研究水平,而且可以促进这一领域的发展。保质保量地工作。近年来,大地测量和制图技术已广泛应用于空间规划的各个方面,补充信息接收和传递的真实性具有重要意义。面对大量复杂的地理信息数据,需要评估、利用GIS技术对空间数据进行挑战、分析和评价,以验证规划设计的可行性。程序和进一步的土壤鉴定和分析。针对不同类型的土地,可以利用土地基础信息,制定相应的规划和管理,实现土地资源整合,实现土地资源配置^[5]。此外,地理信息技术的大地测量和制图还可以在具有挑战性的情况下补充地理数据收集,分析地面数据的空间质量,为空间规划管理和决策提供有用的信息。

5.3 完善数据整理工作

国土空间规划和办公室工作的另一个重要方面是处理大量数据。引入区域测绘和大数据制图后,国土和规划区数据采集、分析和利用水平得到提升。一方面,在空间规划中,当底层信息发生冲突或冲突时,会造成空间规划结果的差异,甚至会导致土地与规划区的二次冲突,这种冲突将持续存在。增加数据修改和修改开销。另一方面,大数据分析制图具有信息整合和计算的力量,不仅有助于提高数据采集、分析和使用人员的业务能力^[6],也有助于提高质量,提高数据分析结果的准确性和保密性。

5.4 耕地保护与建设用地管理

有效保护农业和土地开发,利用3S技术实时创造闲置土地,促进土地配置、基础农业高效建设,增减维护成本。大地测量应用和地理地图可以为土地利用规划提供准确的大数据分析和预警,为研究规划和作物保护和土地利用的需求提供必要的支持。

5.5 对国土规划工作进行动态监测

通过对相关规划的设计与限制,利用GIS技术获取的规划数据能够直观反映在客户端中,例如:道路用地规模、日照分布等。地理数据具有很强的可视化表达功能,特别是以立体视图为代表的方法,可以很好地展示国土空间规划的内容。要实现国土空间规划进行动态监测,需要海量的数据支持,并对其进行动态监测和预警^[7]。海量的地理信息能够对各种事件的发展规律进行归纳和支持,能够实时监控规划的实施情况,为规划的支撑体系和分区提供依据。

5.6 加强数据库建设

新形势下,对国土空间规划体系的要求正在逐渐提高。随着测绘技术的不断发展,为了做好新形势下国土空间智慧化规划,实现国土空间规划“一张图”,亟需建设智慧型国土空间规划测绘地理信息服务体系。通过对现有测绘地理信息技术服务体系和多维度测绘地理信息数据成果的梳理分析,发现将二者进行融合,可以实现智慧型国土空间规划的测绘地理信息服务体系的建设。大数据是采集、分析、分析和利用海量土地数据的重要工具。因此,在空间规划中,应注意在科研和教学领域建立大数据集的计算机化。在特定的工作流程中,专家需要使用大数据来创建Oracle关系数据和ArcSDE空间数据库。其中,Oracle数据库主要用于存储和管理属性数据^[8],ArcSDE数据库主要用于管理空间数据。

5.7 评析结果的展示与监督

验证图纸是否绘制对于空间规划非常重要,为确保图纸尽可能准确,可以使用3D或GIS等虚拟成像设备创建三维平面图。结合空间GIS技术,对国家空间规划模型进

行实时分析^[9],根据最终评估完成规划项目的修改优化,做到有据可依。空间规划还可以为规划项目的设计和评估提供全面支持。

结束语

综上所述,在信息时代,大数据技术广泛应用于众多行业和行业,可以从不同角度弥合不同业务内容的收集、分发、分析和使用的差距。空间规划与信息技术的结合已经成为我们这个时代无形的成就。现阶段,我国空间规划进入重构期,除了解决早期联合规划造成的一些历史遗留问题外,还需要认识新形势下新的战略规划需求。其在空间规划领域的应用基于与测绘技术的融合,如构建测绘空间信息大数据系统、创新土地管理与评估模型、实现土地信息一体化等。

参考文献

- [1]张宝鹏.面向国土空间规划的测绘地理信息技术及数据成果服务的应用展望[J].工程技术研究,2022,7(3):223-225.
- [2]吴聪.信息化测绘技术在国土空间规划的运用探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(11):176-177.
- [3]卢亚龙.测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用[J].黑龙江科学,2022,13(2):146-147.
- [4]刘志刚.测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究[J].地矿测绘,2021,4(01):105-106.
- [5]王伟,金贤锋.面向国土空间规划的测绘地理信息技术及数据成果服务应用展望[J].测绘通报,2020(12):58-64.
- [6]江元仙,姚明材.大数据背景下的国土空间规划研究[J].科学与信息化,2020(19):10.
- [7]李明圆.测绘新技术在国土测绘工程中的合理应用研究[J].中国科学探险,2022(2):121-123.
- [8]卢亚龙.测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用[J].黑龙江科学,2022,13(2):146-147.
- [9]雷振光.测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用[J].城镇建设,2020(3):156.