

# 测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究

李 东

四川创数智慧科技股份有限公司 四川成都 610000

**摘 要:** 地理信息大数据作为空间定位和分析的统一数据集, 对空间规划至关重要。在大数据时代, 政府应深刻认识到地理信息大数据的重要性, 并建立一个基本的国土地理空间信息平台、国土资源管理的“地图”系统、国土空间大数据应用平台, 为空间规划提供了更好的数据和信息支持, 进一步提高了国土空间规划的科学性和复杂性, 确保了地理空间资源的最大利用, 并为国家的可持续社会经济发展做出贡献。希望测绘地理信息大数据背景中的国土空间规划的应用可以为行业发展提供参考。

**关键词:** 测绘地理信息; 大数据; 国土空间规划; 应用

## Research on the application of territorial space Planning under the background of Big data of surveying and mapping geographic information

Dong Li

Sichuan Chuangshu Intelligent Technology Co., LTD., Chengdu, Sichuan 610000

**Abstract:** As a unified data set for spatial positioning and analysis, big data of geographic information is crucial to spatial planning. In the era of big data, the government should deeply realize the importance of big data of geographic information, and establish a basic land geospatial information platform, a "map" system of land and resources management, and a land space big data application platform, which provides better data and information support for spatial planning, and further improves the scientific nature and complexity of territorial space planning. It ensures the maximum utilization of geospatial resources and contributes to the sustainable socio-economic development of the country. It is hoped that the application of territorial space planning in the background of big data of surveying and mapping geographic information can provide reference for the development of the industry.

**Keywords:** Surveying and mapping geographic information; Big data; National space planning; Application

国土空间规划是指根据我们社会经济发展的总体目标, 合理配置和管理国土空间, 对其进行保护、括开发和利用, 这是国土区域规划土地资源的重要工作, 是我们规划体系的重要组成部分, 对整个社会经济的发展 and 进步具有非常重要的影响。随着互联网等先进技术在生活各个方面的广泛应用, 对土地管理和体制建设的发展以及土地利用规划行业的创新发展有着促进作用, 为实现土地测绘规划的基础工作发挥重要作用。通过测绘分析获得相关数据和结果后, 为国土空间规划提供更好的数据和信息支持, 可以提供发展和推进土地利用规划的重要基础, 有效利用大数据技术为土地利用规划提供更有价值和可靠的数据和信息十分有必要, 在测绘地理信息数据大规模增长和发展的背景下尤其如此。下面, 将研究并参考大数据技术在测绘地理信息大数据中的应用。

### 一、国土空间规划的内涵

随着中国经济建设的不断推进, 国土空间资源的规划利用越来越受到重视, 国土空间规划的发展主要集中在以下方面: 第一, 实现“自上而下”和“自下而上”的有机结合, 同时为实现土地资源开发总体规划奠定坚实基础; 第二, 必

须按照动态建模和静态分析相结合的原则进行, 一方面评估土地资源承载能力, 另一方面分析土地利用情况, 以实现更全面的土地开发<sup>[1]</sup>。

### 二、国土空间规划中测绘地理信息大数据的应用价值概述

土地利用规划是一项长期、系统和复杂的工作, 具体涉及经济分布、人口分布、环境保护、土地利用效率等。在分析土地空间层次化时, 必须考虑区域经济、区域人口、分布等, 确保地理信息的完整性和可靠性<sup>[1]</sup>, 因此, 在空间规划过程中, 我们必须在多个方面开展工作, 通过确保数据特定部分的准确性, 保证国土空间规划内容的科学性和合理性。此外, 国土空间规划必须记录大量数据的变化, 创建一个全面的数据库, 然后才能保证关于数据的可靠性, 使用大数据分析技术对大量数据进行综合分析, 具有很大的应用价值。总之, 在地理空间规划中使用大数据技术不仅可以确保大数据处理的效率和准确性, 还可以显著提高信息存储和检索的速度, 为高效、高质量地实施地理空间规划提供数据支持, 使用大数据技术绘制地理信息地图可以为相关要素的清晰、

合理规划 and 开发提供充分和有效的支持。

### 三、地理信息大数据在国土规划中的应用内容

#### 1. 国土资源利用

在空间规划中,应用地理大数据信息的最重要组成部分是土地资源管理,主要包括各种应用项目,其中最重要的是交通设计和城市规划项目,在具体应用中,结合实际情况,使用地理信息系统和全球定位系统对涉及地理信息和相关区域。进行资源的合理规划和应用,从而提高土地资源的利用率并防止其浪费。

#### 2. 耕地监管

中国作为一个农业大国,高度重视农业经济的发展。农业在我国社会经济发展中占有重要地位,耕地管理是重中之重,在地理信息大数据这项工作中,3S 技术可以用来监管土地,这种监管旨在管理可利用耕地,防止出现破坏耕地的情况。与此同时,作物生长在农业发展中的作用也可以体现在耕地管理中,通过对农田的监督管理,在一定程度上为粮食安全生产提供了重要保障,从而有助于我们农业的更好发展<sup>[2]</sup>。

#### 3. 城乡规划编制分析

通过对空间规划内容的进行分析,需要考虑到相关的空间规划知识,并将其与这些知识相结合。大量地理信息的应用涉及到许多方面,特别是人口,对土地使用和政府设施的使用进行有效研究和分析,有助于更及时地了解动态,更好使用地理信息大数据。利用地理信息大数据获取相关信息时,需要特别注意国土空间划分的要素,利用地理信息获取大量实时数据分析,可以在一定程度上客观分析发展趋势和方向。例如,在时间和空间上,通过分析这些数据,可以确定城市土地的发展方向。城乡土地利用规划主要利用手机信令数据和道路测试数据进行编制。通过提高规划编制的技术水平,确保土地利用规划的顺利实施。

### 四、测绘地理信息大数据在国土空间规划中的应用分析

#### 1. 提供实时的基础数据

随着通过地理信息技术收集数据的发展,地理信息将通过各种实时数据工具随时间更新,并且可以进行修改和分类。数据分析和处理可以模拟一个区域形态发展,通过分析数据库中的相关数据来丰富数据库内容,并提高地理信息系统的质量。高质量的大数据可以揭示地理位置的发展模式,特别

是自然环境的承载能力。深入分析土地的承载能力,评估开发和土地利用的合理性,同时,通过大量实时数据,分析该地区的地质问题,对地质风险和生态问题进行了预测,对未来发展趋势进行了全面评估,并为未来工作做好了充分准备。土地利用评估中的详细土地利用分析和相关参考资料可为土地利用规划中的选择提供重要基础,可以为市政分区规划、城市商业区划分、住宅区位置分析和道路安全管理等领域的应用提供直观的数据。这些数据为空间规划提供了重要基础,将为未来的空间规划奠定坚实基础<sup>[3]</sup>。

#### 2. 借助可视规划方案,促进动态监测预警

在执行空间规划操作时,需要加强与大数据的集成,充分利用结合方案的优势和效率,为启动动态监测模式提供实际支持。此外,结合数据库和监控技术,充分利用实时监控技术的优势,采用先进技术,建立一个全面的规划系统。使用直观的表达提供空间规划方案,并利用相关数据和信息的优势来确保数据的准确性。规划和设计任务时,避免各种约束。在创建可视化的空间规划方案时,在实施时充分利用大数据技术,以及云计算数据库的可访问性,促进有序的空间规划。应从各种来源收集有效的建议,使用大数据技术时,支持系统建设,以确保合理的分区规划。

#### 3. 打造一体管理系统,优化数据应用平台

在规划空间土地管理方案时,可以采用综合管理模式,整合资源信息的所有方面,在大数据管理系统的运行阶段,可以建立适当的三维数据信息结构,为国家空间的发展提供明确的方向。利用数字三维地图等各种技术,促进技术整合,可以支持街道图像显示,创建更清晰的土地规划地图,在遥感监测和三维信息的支持下确保土地利用规划方案的有效性,在充分整合土地资源评估系统的指导要求的同时,根据实际情况改进规划,加大开发先进规划模式的力度,全面覆盖大数据的监管,确保工作效率,加快建设空间资源和信息的进程。为了在开发和使用阶段改进规划模式,可以从几个工作项目开始,如运营监督和数据挖掘。凭借大数据技术的优势和效果,不断更新土地利用规划平台,可以进行了土地流转、房地产登记、地质资源和地质环境等各个方面的信息,确保数据库建设的完整性。在根据数据库和空间规划方案的具体制定统一标准的同时,信息监测系统的建立必须以动态形式为基础,必须使用关键信息进行验证,确保信息整合阶段的有效性,在配置阶段采取有效的管理方法,确保土地资源的可持续性。

#### 4.加强功能实现过程管理

地理空间规划人员要开发 Flex SpringHibernae 系统,以增强测绘大数据系统的空间规划功能。同时,技术人员需要注意以下几点:首先,构建 ArcGIS Desktop 系统,以满足处理大量空间数据的需要,使员工更容易集中处理空间数据;其次,在空间规划过程中,员工应扩展 ArcGIS Server 服务器软件的范围;再次,为了提高大数据技术在地理空间数据测绘中的应用水平,规划者必须确保将大数据技术与互联网技术相结合,技术人员通过在政府内部建立地方网络,绘制空间规划的地图,并进行双重评估,通过深化体制实施,可以提高空间规划实施的整体效果<sup>[4]</sup>。

#### 5.保证地理规划数据科学性

通过加强地理规划信息和大数据的分析和应用,可以帮助构建和开发一个更加统一的数据管理平台。其中包括城乡建设部门、环境保护部门、土地和资源管理部门,有多个职能部门。数据平台对这些部门已经编制的土地资源计划进行科学选择和分析,然后将数据转发给相关部门或管理人员,使所有员工进行合作配合并不断更新数据。需要建立监督和管理机制,这使员工能够在日常工作中可以得到管理,而不受其他因素的影响。如果使用手机或移动信息软件,可以确保手机和 PC 之间的通信,以有序的方式执行不同的工作步骤,使不同类型的工作得到良好控制。成员之间可以共享信息,可以使规划服务的质量和日常工作的效率不断有效地提高。还需要专门的人员进行专业监督和管理,以便及时确定实际问题,提出适当的解决办法,并为土地空间的使用和规划作出贡献。

### 五、国土空间规划中地理信息大数据的应用策略

#### 1.健全国土空间规划体系

第一,构建规划国土资源大数据的平台。以大数据技术为核心,结合 GIS、OA 等信息技术,创建完整的空间规划平台。员工使用平台和外部软件的功能进行数据收集和分析、动态建模、通信、视频会议等工作,最大限度地利用大数据技术的卓越数据处理能力。第二,完善项目管理体系,简化和改进原始方案管理系统中管理的标准、流程和组织结构,以满足现有土地利用规划技术的实际管理要求。第三,建立实时监测机制,利用大数据技术的数据处理能力,不断收集相关数据和信息,以数据的形式准确描述土地利用规划实施的有效性,量化预期效果与实施效果之间的差距,当偏差超

过规定阈值时,将显示警告信息,以帮助员工监控土地使用计划的实施,识别规划决策中的问题并采取纠正措施。

#### 2.提高国土空间规划人员的综合素质

从地理空间规划人员的角度来看,为了更好地利用大数据技术,需要一定的适应性以促进持续的发展。对相关人员提出相应的要求,掌握大数据处理和判断技术,在充分掌握这些技能后,可以了解土地利用规划和管理的规律,并将其与数据相结合,做出相应的规划决策,充分利用大数据进行调整工作。这项工作主要侧重于空间规划,为了不断提高相关人员的技术水平,要让工作人员充分理解和掌握大数据的应用,使其可以更加灵活的使用大数据进行土地规划工作<sup>[5]</sup>。

#### 3.资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价

环境资源承载能力包括自然资源、环境能力、生态服务功能等。在某种程度上,大自然为人类提供的资源不是无限的,而是有其自身的范围。因此,在土地开发和使用过程中,需要进行限制土地开发。科技水平、社会发展水平对土地资源承载能力和环境也有一定影响。因此在空间规划发展过程中,地球的自然生态特征和经济发展与土地利用规划的管理工作密切相关,在实际分析中,根据不同情况,结合大数据信息做出适当判断,将与资源和环境承载能力密切相关的指标要素应作为资源和环境承载能力的基本评估标准,对地质条件和相关资源和环境承载能力进行相应的分析,并评估空间开发的充分性<sup>[6]</sup>。

#### 4.提升公众参与度

在大数据时代,数据收集和处理能力的提高为公众参与空间规划提供了重要机会,公众通过电子政务网站和在线社交平台讨论国土空间规划项目,这些平台可以收集公众意见并评估人口幸福指数,可以通过使用关键词提取方法收集公众的反馈意见,以促进土地利用规划决策,例如,城市居民的城市生态,研究经济发展水平和精神需求意图,根据研究结果有选择地建立自然和文化资源保护区和重点生态功能区,加强城市基础设施,提供优质的公共服务,作为空间规划和发展的指导方针,不断促进国家土地规划的进步。

### 六、结束语

总而言之,合理利用大数据技术测绘地理信息地图在空间规划中发挥着重要作用,特别是在新时代的地理空间规划领域中,有必要将大数据技术应用于地理信息制图,以便通过各种数据表示捕捉地理空间资源的动态变化,通过实时监

控,可以方便规划人员的相关工作,利用大数据地理空间信息平台优化和调整国土空间规划,可以为国土空间规划的优化提供大量准确的数据支持,对国土资源的可持续利用和发展具有积极意义,不断为中国经济发展和社会建设进步提供可持续的土地空间资源支持。

#### 参考文献:

- [1]蒋陈.浅析测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用[J].测绘与空间地理信息,2022,45(12):150-151+157.  
[2]范伟斌.地理信息大数据在国土空间规划中的应用分

析[J].甘肃科技,2022,38(15):43-45.

[3]张艺凡.地理信息大数据在国土空间规划中的应用分析[J].新疆有色金属,2022,45(03):22-23.

[4]徐元龙.地理信息大数据在国土空间规划中的应用分析[J].信息系统工程,2022(01):129-132.

[5]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.

[6]潘俊钳,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.