

Research on the Application of Land Spatial Planning in the Context of Big Data

Tao Deng

Land Academy for National Development, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract

In recent years, with the rapid development of information technology and the introduction of corresponding big data technology, some new changes have taken place in domestic land spatial planning. Land spatial planning is not only related to the sustainable development of the national economy, but also related to the correct and reasonable decision-making of relevant departments. Therefore, relevant personnel can make comprehensive decisions by using big data technology and formulate corresponding macro strategies to plan land space, which is also a major attempt and expansion in the field of big data at present. This paper discusses how to make land spatial planning under the background of big data, in order to provide some theoretical reference for the rational use of big data in the current land spatial planning

Keywords

big data; land spatial planning; apply policy

大数据背景下国土空间规划应用研究

邓涛

浙江大学土地与国家发展研究院, 中国·浙江 杭州 310000

摘 要

近年来, 伴随着信息技术的迅速发展, 以及与之相适应的大数据技术的引进, 中国的国土空间规划也发生了一些新的变革。国土空间规划不仅关系到国民经济能否进行可持续发展, 还关系到有关部门的决策是否正确、是否合理。因此, 相关人员可以通过运用大数据技术进行综合决策, 制定相应的宏观战略来对国土空间进行规划, 这也是目前在大数据领域的一个重大尝试和扩展。论文探讨了如何在大数据背景下编制国土空间规划, 以期为目前国土空间规划中合理利用大数据提供一定的理论参考。

关键词

大数据; 国土空间规划; 应用策略

1 引言

国土空间规划必须做到科学、合理、高效、安全, 国土空间规划不仅涉及各个行业的发展, 而且与地区的可持续发展密切相关。近几年, 随着土地资源的不断丰富和发展, 土地资源的开发与使用日益受到重视。在大数据时代, 必须充分运用大数据的思想, 健全管理体系规划, 从而有效推动国土空间规划工作的开展。

2 相关概念特征

2.1 大数据概念特征

正如其名所示, 大数据与传统数据处理相比, 更具有信息处理能力。因此, 数据的采集、存储以及数据的后期处

理与整合都与传统数据有很大的区别。大数据所涉及的数据量要大于传统数据, 因而其变化的幅度既包括了量, 也包括了质的改变。国土空间规划工作包括了一个地区, 乃至一个较大地区的空间规划。因此, 在规划设计中所包含的基本数据资料十分繁杂。若继续采用常规数据资料进行处理, 则无法提供足够的资料, 进而无法为相关国土空间规划工作作出更准确的决策。同时, 在国土空间规划中, 利用大数据进行数据采集、加工, 能够对某一地区或某一城市的发展趋势进行实时追踪。

2.2 国土空间规划工作概念特征

从本质上来说国土空间规划是指在某一区域内, 对土地及其他资源的利用进行分配与预测。因为国土空间规划的战略地位, 进而在前期进行区域资料的采集, 并在后续进行国土空间规划中相关部门还要对国家的战略目标、地区发展趋势有一个全面的认识。尽管国家整体发展的总趋势没有改变, 但是在各方面的发展却常常会产生一些影响。因此, 相

【作者简介】邓涛(1989-), 男, 中国湖北襄阳人, 本科, 从事乡村未来社区研究。

关人员对这些问题必须预先得到了解,并在具体的国土空间规划进程中执行,这样可以使得国土空间规划的最后决策最大限度地适应各地区的发展需求。另外,需要注意的是国土空间规划工作不但要从数据中抽取和作出决定,还要考虑到地方的现实条件和风俗习惯^[1]。

3 现阶段国土空间规划面临的问题

3.1 规划基础数据不统一

国土空间规划的目的就是要把各个规划的结果都集中到一张蓝图上,而规划基础数据对各个规划的深度融合起到了关键的作用。然而,目前各规划所采用的基础底图底数并不完全一致,而国土空间规划所采用的底图主要是以空间信息资料为主,由于各地区的底图资料标准不统一,导致规划单位不能使得相关数据得到有效整合,难以形成一幅有效的规划图。

3.2 规划中职能分工不清晰

一是长久以来,空间规划没有得到有效指导。当前,已逐渐形成三种规划方式:住房城市规划、自然资源部土地利用规划、发改委中心功能规划。不同的行业在规划问题、筹备工作等方面存在着差异,既有法律上的影响,又有行政上的作用,可见各行业在职能规划中缺少一系列系统性的手段。二是各级规划管理不够全面,县、市、省规划没有相互联系、相互支持。三是各部门间的协作不足,各部门在各自的部门规划后都要进行检查管制,合作不多,联系不多,进而使得执行效率不高,进而急需制定统一的国土空间规划标准,规范土地空间的分配,从而提高执行的效率和质量^[2]。

4 大数据背景下有效进行国土空间规划的策略

4.1 提供基础数据地理信息

大数据平台每日采集海量的地理信息,并不断进行实时的变化。大数据平台利用相应的技术来分类和分析数据。通过对这些数据的分析,可以认识到事物发展的规律与外在的联系,分析环境的承载力、土地利用、地质灾害的预报、综合的生态建设。同时在国土空间规划中还需要海量的资料、数据,进而才能确保该工作的顺利进行。GIS大数据的应用为该领域的研究工作提供了一定的依据和数据支撑。在实际运用中,“3S”技术对地理信息、地理资源、地质状况进行合理的规划和调整,从而有效防止了国土资源浪费。在对国土空间规划工作进行综合评估时,要充分考虑各因素的影响,以保证规划工作的高质量和高效率进行。在进行分区规划时,利用大数据技术能够对地理信息进行更精确、更直观的分析,从而为区域划分提供有力的基础。通过对居民区与商业区的划分,可以从交通、居民出行等方面进行分析、参照,从而促进区域土地资源的开发和利用,为地区的基础设施建设提供技术支撑。同时,通过灯光数据也能够确保分区配比的数据可靠,为处理和审查与国土空间规划资料相关的法规提高依据^[3]。

4.2 有效完善规划管理机制

以GIS为基础,建立一个科学、精确的大数据平台,并对数据进行深入的分析,进而对数据的价值进行评价,从而可以使得数据的检索与分析变得简单、便捷。首先,要加强对数据信息的分析、规划和管理,建立和完善管理体制,采用科学、公平的管理手段。其次,要运用科学、合理的反馈评估手段,逐步完善监测与评估,并与大数据平台、“3S”技术相结合,不断扩大大数据应用的广度。最后,在国土空间规划中,应强化数据资料的保密与真实,确保数据资料的安全与可靠性,从而为国土资源的管理与规划提供更多的科学基础。

4.3 构建大数据规划编制平台

在大数据时代,尽管利用大数据技术在国土空间规划中显示出了很好的应用前景,但其技术应用效率还没有完全发挥出来,其技术应用价值还需要进一步挖掘。因此要解决这个问题,必须推进大数据技术和国土空间规划的深度融合,把握两者之间的内在关系,拓宽技术的应用范围,优化和完善国土空间规划体系和规划编制审批方法。例如,可以利用大数据技术建立一个耦合预报模型,在此基础上利用数据分析和计算能力,对项目的执行进行预测。同时,必须建立大数据规划平台,实现规划数据自动采集、规划方案在线编制、远程共享、数据库支持、信息检索等多种应用功能。

4.4 建立细化规划机制,提高数据运用效率

在大数据的帮助下可以使得国土空间规划工作开展的效率和精确度得到极大提高,但是因为数据种类的繁多,进而会使得国土空间规划工作的开展更加繁杂,因此,我们首先在大数据的基础上,构建一个基于大数据的体系来进行空间规划管理。其次,就是要搭建一个共享的网络平台,让各部门之间的沟通更紧密,从而提高系统的整体规划和运行效率;最后,要构建一个监控平台,加强对监管机构的检查,确保对规划中的数据进行精确的预测,保证大数据在开展国土空间规划工作过程中发挥出应有成效。

4.5 打造多学科、复合型技术队伍

大数据技术在国土空间规划领域的最显著特征是:多部门的集成、计算、统计、分析等综合,进而对应用大数据进行国土空间规划提出了更高的要求,使得习惯于传统方式编制国土空间规划的人员在实践过程中不能得心应手。而对GIS、计算机等专业技术人员来说,由于缺少对规划编制、规划管理、规划审批等方面的相关专业背景知识,进而无法进行有效的规划设计与实施。为此,必须建立一个多学科的通用模式,并组建一个健全的技术支持小组,从数据收集、数据整理、规划编制、规划实施等各个环节使得大数据得到有效应用,从而使国土空间规划功能得以顺利整合。

4.6 将应用领域进行积极拓展

目前,中国大数据在国土空间规划的应用中,大部分都是基于理论的。从横向来看,利用大数据技术可以对土地

利用进行监测、功能转换以及土地利用效率进行分析；在整体规划上，利用大数据对整体规划进行综合评价，利用空间结构、土地利用识别和人口的大小，利用海量的数据对城市的就业吸引力进行评估；在城市交通计划中，可以通过大数据对换乘线路、线路类型的选择、站点的具体位置进行分析，并运用大数据分析工业用地、休闲用地、商业用地、医疗用地和教育用地的使用情况。在纵向水平上，过去的土地利用、空间规划、后期的监督和评估等方面都没有一套行之有效的有效的手段。但是，随着大数据和新技术的应用，可以实时采集、测量和传输各种数据，从而实现对各种空间系统的实时感知，并在此基础上，根据各类要素的特征，对其价值、质量和效益进行综合评估，进而为国土空间的规划决策奠定基础。图1对具体的国土空间规划层次和类型进行了探讨。

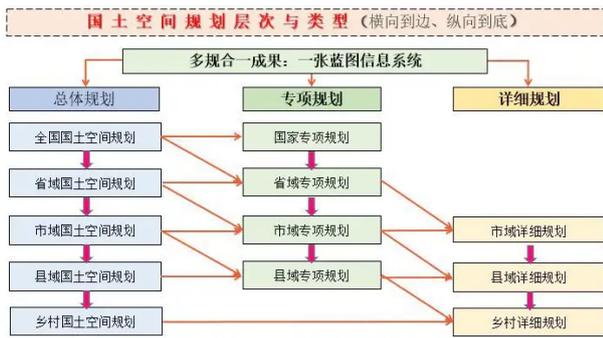


图1 国土空间规划层次和类型

4.7 打通数据孤岛创新信息治理

对于政府来说，各个部门的工作范围都不一样，所以所得到的数据资料也是千差万别，这主要是因为这些部门之间没有数据共享，进而导致出现了“信息孤岛”。在国土空间规划方面，一个部门不能完成其全部的工作内容，它是一个需要多个部门协作的整体工程。要扭转这一局面，各政府主管部门应该尽力改进信息和资料的分享，推动在不同部门间进行数据的扩展和扩散。在相同的数据资料面前，不同的部门在认识与运用数据资料时也会不同，进而会使得数据资料从多个层面上进行优化与更新，从而可以为有效开展国土

空间规划工作奠定基础^[4]。

5 国土空间规划领域的大数据发展展望

结合上文的相关理论，国土空间规划包含内容较多，在大数据技术应用之后，可以产生一定的效果，实现统一规划和应用。国土空间规划最为重要的是建设“一张蓝图”，因此，规划数据实现各种规划的集成是非常重要的。如何才能更好地实现业务数据联合与应用，给国土空间规划发展提供了方向和支持。通过应用网络信息技术，让大数据技术深入挖掘国土空间数据信息，提高系统应用效果，才能更好地体现出数据管理的作用和效果，构建完善的科学管理机制和效果。此外，还要进一步完善管理制度，从而确保系统的稳定运行，建设属于国土空间规划的信息平台，给国土空间规划部门和人员提供充足的数据系统，达到共享和应用的效果，提高空间规划总体水平。在大数据技术的支撑之下，国土空间规划掌握实际情况，给相关部门提供支持，促进规划水平和效率的全面提升。

6 结语

总之，将大数据技术用于国土空间规划过程中具有一些重要的意义。因此，要想充分利用大数据的实际应用价值，就必须结合国土空间规划工作的使用需求，并对其进行全面、立体的监测，以保证大数据在国土空间规划的各个层面上得到有效应用，从而对国土空间规划工作得到有效开展奠定基础。

参考文献

- [1] 高德山.大数据背景下国土空间规划应用研究[J].中国房地产业,2020(4):66.
- [2] 骆嫣然.大数据背景下国土空间规划应用研究[J].建筑工程技术与设计,2020(26):28.
- [3] 吴楚宁.大数据背景下的国土空间规划策略研究[J].智慧城市,2019,5(14):21-22.
- [4] 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.