

大数据环境下的国土空间规划与智慧城市建设策略探讨

王惠娟

东莞市地理信息与规划编制研究中心

摘要：信息技术在各个行业领域中广泛应用背景下，催生了大量的数据信息，极大地加快了大数据时代进程，通过对数据资源的挖掘和利用，有助于为国土空间规划和智慧城市建设打下坚实保障。在国土空间规划中，加强数据管理，有助于发挥庞大数据资源优势，高质量完成智慧城市总体建设规划，指导后续城市建设和发展活动顺利进行。可以说，大数据技术支持下的智慧城市建设，能够显著提升城市现代化管理水平，为人们日常生活提供便利服务，对于城市高质量发展具有深远的意义。文章立足于大数据环境，探究国土空间规划和智慧城市建设相关内容，依托于实际情况提出合理有效的建议付诸实践，以求为我国新时期城市现代化建设产生一定借鉴作用。

关键词：国土空间规划；智慧城市；大数据；数据共享平台

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.01.044

大数据作为当前时代的热点词汇，伴随着信息技术广泛应用下，收获了社会各界广泛的关注和重视，而新时期的国土空间规划和智慧城市建设，同样离不开大数据等前沿技术手段支持。由于国土空间规划和智慧城市建设的重要性，目前已经成为国家发展的一项重要战略，直接关系到国家经济持续稳定发展。积极推动大数据技术的有效应用，有助于实现国土空间资源合理开发利用，促使城市建设和管理智能化，对于解决土地资源短缺问题，提升城市建设质量具有积极作用。所以，在大数据环境下，加快国土空间规划和智慧城市建设，有助于充分发挥现代化信息技术优势，增强经济发展活力，对于经济社会转型发展意义深远。

一、大数据下国土空间规划与智慧城市建设内容概述

大数据是一项前沿技术手段，主要是从海量数据信息中挖掘有价值信息，为数据利用者提供服务，能够显著提升数据信息利用率。作为一项代表性信息技术，大数据技术的广泛应用，能够实现信息全覆盖，为各领域工作展开提供便捷支持，促进社会资源合理再分配^[1]。国土空间规划以生态文明建设和耕地保护为优先，控制城镇开发建设规模，在严格划定和落实“三区三线”底线管控的基础上，综合考虑城市发展战略和功能空间结构、布局基础设施和民生设施，实现“三生”空间耦合，推动高质量发展。结合城市现代化建设和发展要求，国土空间规划重点强调多规合一，将原有各类规划吸收、改进和提升，系统化重构而来^[2]，同时解决各类空间规划之间存在的矛盾冲突。智慧城市主要包括了物

质基础网络，信息化数字网络以及能量化网络。其本质是通过数字化信息技术、传感器技术和互联网技术的深度整合，发挥先进技术优势来建造新型城市。目前我国智慧城市建设已经进入到高效节能、协同发展的阶段，致力于统一规划建设公共基础设施，并且对城市现有的建筑物、公共设施等智能化改造，并通过网络连接到智能管理平台，形成合理的城市数据资源体系。

大数据技术可以挖掘有价值数据信息，基于大数据建立统一的国土空间规划平台，能够为国土空间规划提供决策支持，促进规划严格执行落实，并推动智慧城市建设和发展。相应的，伴随着智慧城市建设进程加快，国土空间规划模式随之变革，通过建立健全国土空间规划体系，有助于提升国土空间开发保护有效性，增强空间治理能力。

二、国土空间规划中大数据应用必要性

（一）协调解决传统规划衔接不到位的情况

以往的国土空间规划中，通常是包含多个空间规划，彼此之间内容相互交叉、重叠、整体布局 and 标准不统一，导致审批流程较为繁琐、复杂，诱发矛盾冲突，增加管理难度，制约国土空间规划工作顺利开展。应在国土空间规划中合理化运用大数据技术，建立精准、统一的规划管理平台，持续更新和完善数据库，最大程度上保证数据信息精准性和全面性，为管理和决策提供可靠数据依据^[3]。

（二）辅助国土空间规划编制和落实

在国土空间规划中，充分展现大数据技术优势的一个关键点是建立大数据管理平台。国土空间规划编制或实施，均需要立足于大数据管理平台，在专业人员指导下深层次剖析欠缺和不足，并及时调整改正。大数据管理平台可以实现数据信息实时传输共享，突破时空限制，对目标执行过程实时监督，为各部门高效运转提供坚实的技术保障^[4]。

（三）优化创新国土空间规划编制方式

国土空间规划强调公众参与，但在具体实践中仍存在以专家学者为主的情况，公众参与程度不高，编制的国土空间规划可能脱离实际，在落实中无法获取公众支持，影响到规划执行效果。大数据下国土空间规划编制，社会公众有更多机会参与其中，充分彰显社会公众的主体地位^[5]。在大数据管理平台上，对各类数据信息整合与分析，为公众参与提供有利条件，对加快国土空间规划创新发展以及提升后期规划执行效果具有重要作用。

三、大数据下国土空间规划和智慧城市建设现状

（一）大数据下国土空间规划现状

大数据背景下,通过整合大数据资源,可以为国土空间规划提供可靠的信息依据,促使国土空间规划创新发展,提升国土空间规划编制质量。从目前国土空间规划中大数据技术应用现状来看,能够借助这一手段来辅助国土空间规划工作开展,掌握土地资源使用情况,并将这些信息分门别类地存储和呈现,信息更加直观、明朗。使用大数据技术还可以增强数据信息采集和整理效率,获取更多有价值信息,在提升信息完整性和准确性同时,及时反馈国土空间要素,推动国土空间规划创新发展^[6]。借助大数据技术对重要数据信息诊断分析,或是加密处理,最大程度上提升数据信息安全性,彰显技术应有价值。

但从另一个层面来看,我国城市现代化建设较快,土地供需失衡,规划实际执行过程缺少有效监管,在出现问题时缺少切实可行的整治措施。新时期国土空间规划编制与实施的覆盖范围广,规划管控层层下达落实,涉及多部门沟通和解决问题,国土空间规划综合性能的强化需要大数据支撑^[7]。目前大数据技术的积极效能发挥并不充分,一定程度上阻碍国土空间规划工作效率提升。部分地区的国土空间规划对大数据分析应用不足,未能充分契合当地的产业结构和经济水平进行规划,影响到各类资源的最优化配置与利用。还有部分工作人员自身理论知识储备丰富,但是对于大数据技术认知和掌握程度不足,数据资源空间规划扶持力度小,不同程度上阻碍建设项目顺利实施。

(二) 大数据下智慧城市建设现状

大数据背景下,国内的智慧城市建设进程不断加快,东部地区城市呈现率先突破之态,京津冀、长三角、粤港澳大湾区相得益彰、协同前进,中西部梯次接力、中心城市引领带动效应稳步增强。北京、广州、深圳、上海、杭州、重庆等智慧城市建设有较好的示范作用,不仅在智慧医疗、智慧旅游、智慧政务等方面均是先行者,还全力推动产业智能化和智慧产业化,旨在建成更具互联网思维的智慧城市。

但从全国范围来看,当前智慧城市建设陷入到大城市建设速度快、小城市建设滞后的区域性结构失衡问题,相较于小城市,大城市享受着重点政策扶持,具有更强的优势资源吸引能力,而且大城市周边的小城市,受其辐射效应影响,导致大量人才、企业和资源转移到大城市,在获得更好的发展同时,也在无形中弱化小城市的发展潜力。部分地区的智慧城市建设中存在城市管理尚未更好地迎合信息时代发展趋势,大数据统筹意识欠缺,数据化建设不足,安全防护力度不够的问题。对于高新技术人才的引用重视程度不高,很多管理者技术素养不强,专业培训不到位,未能熟练运用大数据技术支持智慧城市建设^[8]。

四、大数据下国土空间规划和智慧城市建设的有效对策

(一) 开辟数据通道

在大数据背景下,为了充分发挥大数据技术优势,

推动国土空间规划和智慧城市建设,应开辟数据通道,基于大数据分析来提供可靠的数据信息依据,编制切实可行的实施方案,能够有效弥补方案欠缺和不足。加快数据资源整合,选择统一、规范的数据管理模式,并建立统一的数据资源库,夯实基础设施,以此来避免数据信息重叠和冲突,为产业发展提供坚实可靠的保障^[9]。如,适当地增加资金投入力度来完善网络基础设施,加快前沿技术手段的引用,以此来实现数据深层次挖掘和利用。收集业务数据信息,与政务管理系统紧密衔接,以求更加便捷、高效地采集数据信息。通过功能模块系统优化设计,开发可视化界面,促使系统信息及时更新完善,进而有效提升空间数据信息处理效率和质量。

(二) 推动国土空间数据信息创新优化

基于大数据技术辅助国土空间规划和智慧城市建设,在现有理念基础上进一步提升、优化,加快数据处理方法优化创新,在新理念支持下提升数据信息处理效能。对于管理人员而言,要深层次挖掘数据潜在价值,拓宽数据应用领域范围,以此来加快实践成果转化,创造更大的价值^[10]。如,部门工作中借助大数据高效统计分析数据信息,了解到以往数据信息和数据结构,为国土空间规划与智慧城市建设决策提供可靠信息依据。优化项目流程,注重各类数据信息的内在关联,以此来辅助业务分析和处理。加强业务实时跟踪,规范人员工作行为,增强人员责任意识和创新意识,避免不良行为,真正意义上将责任落到实处。大数据背景下,增强管理平台与数据库联动,形成统一平台,如图1,可以实现数据资源有效挖掘和利用,实现国土空间规划统一管理。加快国土空间规划编制方式多元化创新,注重听取专家学者和社会公众建议,通过网络平台高效运营来提升数据信息处理效率,辅助编制切实可行的项目开发建设方案。对于各类管理信息要及时收集和存储,促使信息资源及时更新,为规划编制提供可靠信息依据,最大程度上提升项目建设质量。另外,大数据技术应用背景下,也要适当拓宽技术覆盖范围,收集空间使用情况、居民生活习惯等数据信息,丰富大数据技术应用范围,并建立数据预测模型,优化规划方案,规范源头数据质量,最大程度上提升决策合理性^[11]。

(三) 加强专业化人才吸收和培养

在国土空间规划与智慧城市建设中,大数据技术应用对于工作人员的专业能力要求较高,为了确保大数据技术应有效应发挥,辅助工作高质量展开,加强专业技术人员的吸收和培养是必然选择。新时期应该整合优势资源,加强专业化人才队伍建设,提升大数据技术运用水平,为相关联工作开展提供有效支持。如,强化部门职能,确定合理的人才培养目标,并完善配套人才培养机制和培养方案,注重校企合作,培养复合型人才,以此来充实部门人才队伍^[12]。复合型人才不仅拥有丰富的理论知识储备,还可以通过校企合作来丰富实践经验,能够快速掌握大数据技术应用要点,在国土空间规划中合理化运用。对于原有的人员定期组织专业培训,在夯



图1 大数据管理平台

实理论知识储备同时，注重实践经验丰富，学习大数据技术的具体应用程序，能够主动运用大数据技术辅助工作开展，打造一支高素质的员工队伍。

（四）加强大数据的决策辅助能力

立足于区域实际情况，结合国土空间规划和智慧城市建设相关要求，充分发挥大数据优势，挖掘与整合有价值的信息。在此基础上战略性调整城市产业结构和区域功能，实现数据信息智能化分析和预测，便于挖掘潜在数据信息价值，对于数据隐患及时处置，以此来提升国土空间规划和智慧城市建设有效性。同时，考虑到区域生态环境和历史文化实际情况，促进空间资源优化配置利用，优化生态环保格局，创设更加适宜的生活环境。

结论：

综上所述，大数据背景下，合理化运用大数据技术辅助国土空间规划与智慧城市建设，有助于实现各类数据资源有机整合与利用，提升建设规划合理性和管理水平，促进各项策略落实，为加快现代社会建设和发展做出更大的贡献。

参考文献

[1] 黄学健. 测绘地理信息技术及数据成果服务在国土空间规划中的应用[J]. 福建建材, 2022 (05): 69-72.
 [2] 阳国万. 大数据背景下的国土空间规划与智慧城市建设路径探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022 (04): 91-93.
 [3] 谢花林, 温家明, 陈倩茹, 何亚芬. 地球信息科

学技术在国土空间规划中的应用研究进展[J]. 地球信息科学学报, 2022, 24 (02): 202-219.

[4] 李慧雯. 大数据背景下的国土空间规划和智慧城市建设探讨[J]. 房地产世界, 2021 (16): 28-29.

[5] 朱晓丹, 叶超, 李思梦. 可持续城市研究进展及其对国土空间规划的启示[J]. 自然资源学报, 2020, 35 (09): 2120-2133.

[6] 何宗耀, 杨斌, 赵东升. 新基建条件下数据赋能国土空间规划模式创新探索[J]. 河南城建学院学报, 2020, 29 (03): 69-74.

[7] 赵东升, 何宗耀, 杨斌. 新基建条件下国土空间规划系统建设存在的问题与对策[J]. 河南城建学院学报, 2020, 29 (03): 75-80.

[8] 甄峰, 张姗姗, 秦萧, 席广亮. 从信息化赋能到综合赋能: 智慧国土空间规划思路探索[J]. 自然资源学报, 2019, 34 (10): 2060-2072.

[9] 沈费伟. 大数据时代“智慧国土空间规划”的治理框架、案例检视与提升策略[J]. 改革与战略, 2019, 35 (10): 100-107.

[10] 吕维体. 基于大数据在智慧城市研究与规划中的实践与运用[J]. 智能城市, 2019, 5 (11): 79-80.

[11] 王合. 关于大数据在智慧城市研究与规划中的应用探讨[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019 (03): 63-65.

[12] 席广亮. 空间规划与可持续发展国际研讨会在南京大学召开[J]. 人文地理, 2017, 32 (04): 2.