

大数据时代的城乡规划与智慧城市

丁浩秋 汤问雪

江苏省建筑设计研究院股份有限公司

摘要: 本文主要简单介绍了城乡规划与智慧城市的相关概念,阐述了大数据对城乡规划与智慧城市建设的作用,分析了大数据时代的城乡规划和智慧城市,思考了大数据时代的城乡规划与智慧城市建设中存在的问题,探讨了大数据时代城乡规划与智慧城市发展的有效措施,旨在加强对城乡规划与智慧城市的研究,充分发挥大数据技术,顺应时代发展趋势,提高城乡规划水平,推动智慧城市的可持续发展。

关键词: 大数据时代; 城乡规划; 智慧城市; 有效措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.08.110

随着计算机信息技术的大力发展,我国已经迈入了大数据时代,大数据技术被广泛应用于各个领域,给人们的生产、生活带来了巨大改变,也推动了社会的发展。大数据时代下,传统的城乡规划模式已经无法满足当下的需求,需要转变城乡规划理念,充分发挥大数据技术优势,以提高城乡规划水平,保障城乡规划方案的科学性和可靠性。同时,在大数据时代下还要注重智慧城市的建设和发展,可利用大数据技术来为现代城市的规划和建设,提供可靠的参考数据,全面把控城市各方面的发展情况,从而做好城乡统筹工作,促进智慧城市的发展。

一、城乡规划与智慧城市的相关概念

(一) 城乡规划

城乡规划指的是在某一时间段内对城乡中的土地进行合理利用、综合部署城乡的经济发展、基础建设,同时合理布局城乡空间。所开展的城乡规划工作,必须做到为社会、经济、文化综合发展服务,要坚持一切从实际出发,做到实事求是、因地制宜。需贯彻我国建设节约型社会的要求,一定要处理好人与环境、资源与环境、人与资源之间的关系,旨在改善人们的居住环境,为人们创造更为舒适的城市空间。在城乡规划工作中要遵循城乡统筹原则,不可违背和谐社会建设要求^[1]。

(二) 智慧城市

智慧城市指的是在城乡规划设计,建设管理过程中,利用大数据技术、空间地理信息集成技术等,来更好地服务于城市教育、医疗、交通运输等领域,实现各项关键基础设施组件的互联性、高效性和智能化,为城市居民提供更为便捷的生活服务,创造更好的发展环境。智慧城市具有信息化特征,其充分发挥了信息技术的作用,能够根据人们的生活需求进行精细化管控,提高城市资源利用率,优化城市环境,同时也使得人们的生活愈发智能化。

二、大数据对城乡规划与智慧城市建设的作用

大数据对城乡规划与智慧城市建设的作用主要体现

在以下两个方面:一方面,大数据技术推动了城乡规划的全面发展。大数据时代下的城乡规划发生了较大的变化,工作性质不再如从前一般,其不再只关注于城乡的经济发展,而是更关注于城乡的可持续发展,这就需要转变传统的城乡规划模式。新时期下的城乡规划需要充分考虑居民的实际需求,旨在改善居民的生活质量。在大数据技术的支持下,政府可以拉近与居民的距离,进一步了解居民的真实需求,以便于为城乡规划工作提供可靠的参考依据,有利于通过全面调查数据来保障城乡规划质量;另一方面,大数据提高了智慧城市数据整合处理效率。智慧城市建设离不开数据处理,其需要有效整合大量数据,而这需要计算机信息技术、大数据技术的大力支持。大数据技术水平的提升,在一定程度上保障了数据的完整性,实现了数据共享,这能够进一步优化城市功能,提高城市数据处理能力,为智慧城市建设奠定了坚实基础^[2]。

三、大数据时代的城乡规划

(一) 应用GIS平台

大数据时代下的城乡规划,需要应用GIS平台来实施有效的城市空间规划。AutoCAD是过去使用最多的城乡规划平台,其具备良好的图形编辑能力,但无法定义绘制的点线面,不能对相应的数据进行分析,实际应用中要利用其他软件来呈现数据和图形对应的关系;GIS平台则能够解决AutoCAD平台中的问题,不仅能够进行空间数据表达,还有着良好的空间分析、数据分析能力。比如说,在建设城市公共设施的时候,可以利用平台中的相邻分析法来对其进行网络服务半径分析;了解城市各个时期人口密度分布变化的时候,可使用栅格法来分析。GIS平台的应用,有利于全面把控城市空间规划中的各项问题,提供了可靠的信息数据,能够创建城市地理数据库。

(二) 应用大数据分析技术

大数据时代下的城乡规划,需要应用大数据分析技术来了解城市中的各项问题。传统的城市数据分析方法

较为局限，难以统一口径和时间，无法有效匹配城市数据信息和空间信息，不利于城乡规划工作的开展。而在大数据技术的支持下，则能够通过物联网技术来了解城乡发展中的各类问题。比如说，在计算城市交通流量时候，可使用GPS技术来分析；在评价城市土地适宜性的时候，可利用卫星遥感技术来进行分析^[3]。庞大的数据量，在大数据及其相关技术的支持下，能够进行有效的筛选。

四、大数据时代的智慧城市

（一）智慧管理

大数据时代下的智慧城市，十分重视智能化管理，其能够将城市中的各项数据进行有效整合，对城市进行实时监控。各部门可以根据实际情况使用大数据技术、监控设备等来获取城市环境信息，有利于及时处理突发状况，了解城市发展需求。同时，还可以通过信息平台来获取城市居民的合理建议，鼓励其参与到城市管理中。

（二）智慧环境

由于我国城市经济水平的不断提升，汽车、楼房数量大大增加，导致我国城市环境污染问题日渐突出。在节能环保政策的引导下，我国目前提倡低碳生活，强调绿色环保。比如说在智能控制环境中，根据获取的相关数据来科学分析能源实际用量，能够利用传感器监测城市空气质量变化。

（三）智慧出行

大数据技术支持下，城市交通发生了较大改变，可通过所创建的智能交通系统来实时掌握城市各区域的交通状况，科学分析整个城市的路况，帮助人们进行智能驾驶。城市中的一些停车场也增设了感应器，能够实时获取停车信息，方便居民智慧驾驶。

五、大数据时代城乡规划与智慧城市建设中存在的问题

大数据时代下，城乡规划与智慧城市建设中还存在着一定的问题，主要表现在以下几个方面：一是信息孤岛问题。无论是智慧城市建设，还是城乡规划，都需要有足够的信息量为支持，其强调数据信息的共享，如若所获取的信息量非常少，则容易产生信息孤岛问题，这就会影响城市的现代化发展；二是当前我国城市现代化建设水平逐步提升，也取得了一定的成绩。政府部门和人民群众都十分关注城市建设，政府部门也予以了大力支持，但是后续的城市管理大多采用粗放式的管理方式，忽视了如：老旧设施智慧化更新改造、智慧城市管理平台建设等精细化管理的重要性，影响了智慧城市的建设和发展；三是无论是城乡规划还是智慧城市建设，不能一蹴而就，项目建设周期长，资金缺乏问题难

以避免。智慧城市建设的资金大多来自政府财政资金，社会资金部分欠缺，这就导致智慧城市建设受资金限制，最终落实的建设项目未能达到预期成效；四是大数据时代下城乡规划与智慧城市的发展，存在着一定的信息安全风险，还未建立健全的防范体系，部分单位和人员缺乏网络安全意识，未能做好防护工作。

六、大数据时代城乡规划与智慧城市发展的有效措施

（一）优化框架设计，建构智慧城乡规划

大数据时代下，为推动城乡规划与智慧城市发展，则应当优化框架设计，相关人员要将低碳绿色理念融入城乡规划和智慧城市建设中，需做到共享开放，遵循相关原则，充分发挥大数据技术的作用，有效梳理相关数据，并对数据进行全面评估，以便于分析出城乡规划与智慧城市发展目标，围绕目标来设计整体框架。

与此同时，相关人员应当基于大数据技术来建构智慧城乡规划。智慧城乡规划是概念上的延伸，其应当具备以下特点：一是基础性。对于未来城乡规划来说，智慧城乡规划应当是其基础，大数据技术则是智慧城乡规划的重要支持。相较于传统的城乡规划模式来说，智慧城乡规划所涵盖的数据量更加庞大，而且其能够进行动态整合，从更大视野下进行智能规划，有利于科学预测城乡建设中可能出现的问题，并可对其进行分析和评估，在新技术的支持下，能够创建城乡信息模型，并通过媒介来实时查看。比如说，可以直接从公众号或是小程序中查看城市的天气情况、城市的实景图等；二是多元性。从数据信息处理方面来说，智慧城乡规划更具开放性，能够实现信息数据共享，并进行动态化管理，其可跨专业、部门、行业获取相关数据信息，并创建公共信息平台。多元性的智慧城乡规划，需要更多的数据基础；三是精准性。智慧城乡规划，能够向各类用户直观呈现城市中的各项数据信息，减少了信息冗余，缓解了信息平台的输出压力，而且也能够与用户进行互动，鼓励用户参与到城乡规划和建设中。智慧城乡规划相对于城乡规划来说更加全面，而且具有针对性，能够实时反映出城市建设的实际情况，有利于挖掘城市的潜能，提高居民生活水平。

（二）延伸城乡规划，促进城乡规划全面发展

大数据时代下，为提高城乡规划与智慧城市水平，则一定要延伸城乡规划，促进城乡规划的全面发展。传统的城乡规划工作较为单一，大数据技术的支持下，可利用辅助系统来进行多维度的综合分析。首先，从区域层面来看，可以通过大数据技术去分析城市中的真假信息，还原城市的原本风貌，挖掘城市和城市之间的异同，以便于找到城市的特色，并围绕此来合理规

划城市的发展脉络,打破城市同质化现象。同时,通过收集城市数据,还可以了解城市的气候条件状况、城市资源的分配情况,有利于寻找城市的特色化产业,为城市创建良好的发展机会;其次,从城市层面来看,可以利用大数据技术来获取城市中车流量信息、公交信息、人流信息等,同时也能够掌握城市气象信息、污染数据等。通过各类数据的融合,可创建三维可视化数字平台,有利于综合分析整个城市的实际环境状况,抓住城市发展痛点,合理规划城市交通道路,加强城市基础公共设施建设,调整城市产业,也可通过数据分析和整合来发现和解决城乡规划中的矛盾,推动城乡的长远发展;最后,从用地层面来看,利用大数据技术来了解城市地块的属性和承载力,然后根据交通信息来为停车泊位、用地退界的设计提供数据支持,缓解城市交通压力,降低安全隐患。同时,还可以通过对人民居住需求的了解,为其打造舒适的特色公园,优化城市公共设施功能,以适应人口需求变化。

在实施城乡规划工作的时候,相关部门应当转变传统理念,正确认识城乡规划工作,加强和城市居民之间的沟通,以城市居民需求为导向来制定城乡规划方案。大数据技术支持下可创建信息交流平台,做好市民调研工作,了解城市居民的各项需求,并据此来优化设计城市。

(三) 充分利用大数据及其相关技术

大数据时代下,实施城乡规划与智慧城市建设工作,必须充分利用大数据及其相关技术,可从以下几个方面着手:一是利用数据挖掘及可视化识别技术。现如今,城乡规划中的数据量已经成倍增长,相关部门在进行城乡规划和智慧城市建设的时候,必须重视大数据技术的应用,要对这些数据进行全面分析,可利用数据可视化分析技术来进行处理。最初的时候,该技术只是用点线图来呈现,而随着科学技术的日新月异,大数据可视化技术,动画AI技术大力发展,可视化技术水平提升,能够利用该技术从宏观、微观等角度来观察整个城市的情况,给城乡规划与智慧城市建设提供了可靠的决策依据。可视化技术中的城乡夜晚灯光数据,有利于了解城乡范围内的热点区域,这种方式比遥感技术更加经济,能够详细了解消费群体的分布状况,给城乡规划工作提供参考依据。

二是利用数据整合技术。在城乡规划和智慧城市建设中,可利用数据整合技术,来提升信息的对称水平,有利于避免数据的不完整性。相关部门可以转换数据格式,创建数据共享平台,可全面掌握城市各项资源的开发情况,实时监控城市开发现状。

(四) 完善智慧城市构化,加强城乡规划

在城乡规划和智慧城建设过程中,应当充分发挥大数据技术的作用,提高城市资源利用率,进一步扩大我国智慧城市普及范围,强化城市建设基础,做好网络基础设施服务平台建设工作。通过有效整合城市信息数据,可掌握我国城市居民的生活情况,了解其生活需求,并针对此为其创造更为高效的生活环境。比如说,在设置停车场的时候,可根据商圈、办公区域的车辆停放数据来进行建造,进一步优化城市交通。同时,还要关注于我国居民生活数据,要对这类数据进行科学分析,以便于进一步升级居民的日常生活资源,给人们的生活提供重要保障。

除此之外,为贯彻落实智慧城市建设,还要做好城乡规划工作。要优化顶层设计,加强结构基础设施建设,建立健全的安全管理体系,利用大数据技术来全面规划和治理,使城乡规划工作符合实际情况,提高土地资源利用率,保障城市生态环境质量。可基于大数据技术,根据我国城市当前的土地资源、空间状况来进行合理规划,提升城市开发价值,提高现有环境的承受力,推动城市的可持续发展。

(五) 多规融合,开放数据

在大数据时代和国土空间规划体系背景下,为了推进城乡规划和智慧城市建设,应当在我国范围内开展多规融合实验工作,需制定完善的规章制度,加强城市和城市之间的交流,借鉴国外城乡规划与智慧城市建设的优秀经验,充分发挥现代科学技术,优化技术平台,以便于寻找正确的城乡规划与智慧城市建设方向。与此同时,还要保障城市居民数据的安全性,避免个人隐私泄露,需进一步完善城乡规划体系,深入挖掘城市相关数据,为相关决策的制定提供重要保障,确保决策的合理性和前瞻性。

结束语

总而言之,在大数据时代下,应当转变传统的城乡规划模式,重视智慧城市建设工作。需充分发挥大数据及其相关技术的作用,有效整合城市中的各项信息数据,并做好分析工作,以便于全面了解城市的实际情况,合理布置城市空间,推动城市的智慧化发展。

参考文献

- [1]王晴.基于大数据时代城乡规划与智慧城市研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(29):32-34.
- [2]方海云.大数据时代城乡规划与智慧城市发展研究[J].城市建筑空间,2022,29(S2):68-69.
- [3]梁伟怡.试论大数据时代下的智慧城市及城乡规划[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(19):13-15.