

# 智慧城市规划中大数据技术的应用分析

孙忠民

内蒙古兴安盟大数据中心 内蒙古兴安盟乌兰浩特 137400

**摘要:** 在智慧城市规划中应用大数据技术使智慧城市规划顺应了时代的发展,提升了智慧城市规划的工作效率工作水平,提升了智慧城市的规划与建设水平。要想充分发挥出大数据技术在智慧城市规划中的作用,就要树立全面的城市规划的理念、打造数字城市模型、制定智慧化多协同体系、提升城市空间资源分配的有效性。

**关键词:** 智慧城市规划; 大数据技术; 应用分析

## Application analysis of big data technology in smart city planning

Zhongmin Sun

Inner Mongolia Hinggan League Big Data Center, Ulanhot, Inner Mongolia Hinggan League 137400

**Abstract:** The application of big data technology in smart city planning makes smart city planning conform to the development of The Times, improves the work efficiency and level of smart city planning, and improves the level of smart city planning and construction. In order to give full play to the role of big data technology in smart city planning, it is necessary to establish a comprehensive urban planning concept, build a digital city model, formulate a smart multi-collaborative system, and improve the effectiveness of urban spatial resource allocation.

**Key words:** smart city planning; Big data technology; Application analysis

### 引言

在城市规划建设过程中使用大数据技术已经是不可阻挡的趋势了。运用大数据技术在城市建设中的优势非常突出,它能促使城市转型速率提升,让城市在建设过程中更快升级为智慧城市。使用大数据技术可以让城市空间结构深层优化,城市规划更加科学合理,还能在发展过程中保持原有特色,让城市更具有辨识度。

### 一、大数据简述

大数据是指一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合,大数据所包含的内容,远超采用软件工具即可获得的各种相关数据和应用范围,可提供科学决策资源和准确的资讯信息。应用大数据技术可快速从繁杂的信息数据材料中及时、准确地提取出利用价值较高的有用信息,提升数据信息的处理能力。传统信息处理技术无法高效处理分散的信息,大数据技术的应用则实现了数据存储、数据处理、数据分析等多项技术的集合,通过云存储方式和云计算,将不同类型的设备相联合,实现协同工作;利用分布式架构技术从存储的数据库中,挖掘、确定数据之间的联系和遵循的规律,顺利完成相关价值资料的提取、管理、处理,为城市管理人员提供便利服务。

### 二、大数据技术在智慧城市规划中的重要性

大数据和智慧城市在城市规划中起着至关重要的作用,将大数据应用到智慧城市当中,从而更好地为城市规划提供便捷。比如说可以通过对大数据技术的应用获取和收集城市在实际运行中的各种信息资料,并将其进行分析从而得出最终结果,方便城市管理人员获知城市管理中存在的问题,并以此提高管理质量和水平。也可以通过大数据观察城市居民在日常生活中的生活规律,了解居民们的需求,从而制定和实施相关计划更好方便人们日常生活。此外,还可以通过大数据技术测量和获取人流量和车流量的相关信息,了解和计算好城市人流量和车流量数据,从而合理制定各个路口的信号灯配时方案,方便人们的日常出行的同时,还能够进一步降低交通事故的发生概率。智慧城市的建设就是为人民而建设的,只有建设的城市符合人民的要求和期盼,让人们住得舒心,才能够更好地提高居民的生活质量和超市管理质量。当大数据与智慧城市相结合而制定出的城市规划方案,符合人民要求、满足人民需求时,它能够成为一种真正可以落实的好方案。

### 三、智慧城市规划中大数据技术分析

#### 3.1 大数据挖掘技术

大数据挖掘技术指的是对每个数据进行分析,并在海量数据中寻找规律的技术。大数据挖掘技术的应用主

要分为四步：第一，数据预处理过程，包含信息的搜集、信息的集成、信息的规约、信息的清理以及信息的变换；第二，数据挖掘过程，包含数据分析挖掘、数据模式评估以及知识表示；第三，分析过程，包含关联分析、聚类分析、分类分析、异常分析以及特异群组分析和演变；第四，大数据应用过程，包含大数据的可视化、存储、检索以及情报等方式。在智慧城市规划中，每天都会产生大量的数据资源，从这些数据资源中挖掘出有价值、可利用的知识，就有赖于大数据挖掘技术的应用。

### 3.2 物联网技术

物联网技术是城市网络的拓展和延伸，以城市技术设施的数字化发展、信息化发展以及智能化发展为基础，与互联网息息相关。物联网核心技术主要涉及以下技术分支：第一，射频识别技术；第二，传感器网络技术；第三，红外感应技术；第四，全球定位技术；第五，激光扫描技术等。物联网技术在智慧城市规划中的应用主要是从技术层面实现城市物理空间的全方位感知和相关信息的有效采集，为智慧城市规划的顶层设计提供数据保证。首先，在物联网技术的支持下，将感应器安装到所有的城市基础设施区域中，利用传感器实现物与物、人与物之间的相互联系与远程控制，进而对智慧城市规划建设产生的各种数据信息进行分析和处理，保证城市的监控效果与管理质量。

## 四、智慧城市规划中大数据技术的应用

### 4.1 在城市划环中的应用

由于城市规划建设过程中需要各个部门相互协作和共同努力，但各个部门之间在分配工作时难免会出现问题，此时的大数据技术就能够很好地处理种种问题。大数据技术通过科学合理的划分工作，从而让各部门之间的工作能够有条不紊地进行。当各部门之间缺少沟通与理解时，大数据技术也能够通过数据信息让双方更简明的了解问题所在，从而有一定的促进双方沟通的功能，以此促进智慧城市建设工作落实<sup>[1]</sup>。因此，大数据技术的应用对于智慧城市规划和管理方面环节起着重要作用，能够更好地促进规划的完善与优化。

### 4.2 大数据与智慧基础设施

智能城市基础配套设施主要包括新建第一代城市信息网络基础设施和经过智能化技术改造后的智慧城市智能基础配套设施。智能化城市公共基础配套设施包括水、电、气、热功能管网、大型市政基础设施和城市道路、桥梁等公共交通设施。以中国智能城市供水系统为案例，市政管理工作人员通过大数据分析城市供水基础信息，实时自动监控城市供水基础设施。具体来说，管理者不仅可以利用大数据分析监测城市主要水利配套设施和饮用水厂的设计生产和经营使用供水情况，评估供水设施使用现状，发现城市供水资源不足或造成供水资源浪费等城市供电安全问题，还通过目前的平均用水量 and 大数据进行预测估算城市各供水区域未来的平均用水量，从

而形成模拟城市供水配套设施的总体规划以及布局设计方案，保证城市居民的用水需求，科学合理地规划配置供水资源，解决城市供水设施现状可能存在的诸多问题。

### 4.3 在特色城市建设中的应用

大数据在不同的城市规划过程中，需充分结合城市本身的特点，包括卫生、交通、教育、建筑、旅游等各方面的内容，并科学规划城市。大数据可有效采集城市发展的相关信息，且针对城市特色开展数据分析，让智慧城市的建设具备特殊性，有效适应城市的发展规律。除此之外，还可帮助城市区域实现合理规划。在智慧城市特色的规划中，利用对不同产业和社区的科学分析为城市的平稳运行提供数据基础，通过区域内各种内容信息数据的采集，推动规划价值的充分发挥，为城市区域的合理划分提供切之可行的条件<sup>[2]</sup>。在智慧城市的规划过程中，利用大数据，不但可充分维系城市各区域本身的特点，而且为城市实现协调发展保驾护航，在具体的运用过程中，针对城市各个方面的因素实施综合分析，科学配置城市资源，保证智慧城市的特点充分呈现。

### 4.4 提升城市空间资源分配的有效性

进行智慧城市规划是为了对城市空间资源进行更好的分配。在大数据时代下，要想提升城市空间资源分配的有效性，就必须注意以下方面。首先，分析一个区域内不同城市之间的联系和职能，编制针对性的城市空间发展战略，明确城市空间发展的未来趋势。其次，在进行城市空间发展评价的时候，详细分析城市的商业空间发展，明确其中存在的问题和原因，结合城市居民日常生活的影响因素，对城市居民生活进行客观的评价。再次，利用网站、智能手机等手段合理地预测城市未来的发展容量，并针对性地做出智慧城市规划<sup>[3]</sup>。最后，分析土地利用现状，利用社会调查方法、城市规划编制手段等确定城市空间布局的方法，提高智慧城市规划与发展的科学性。

### 4.5 在海量数据信息处理中的应用

由于城市规划与建设是一项巨大的工程，其需要对各种信息进行筛选和处理，而传统的处理信息技术不能满足当前条件，此时大数据技术就能为城市规划提供更有效快速的信息数据处理功效。大数据技术可以从海量数据信息中获取城市规划工作所需信息资料，并将这些信息进行整理和分析，最终通过图表这种直观方式呈现出来，从而能够更快速地让规划人员了解。大数据技术不仅快速，而且数据具有精准性<sup>[4]</sup>，因此，比传统的人工计算和分析方式更受欢迎。此外，大数据技术不仅能够展示图表，而且还能根据图表构建模型，并对模型的各个点进行背后的成因和特征分析，这也为人们提供了更大的便捷，也降低了传统方式可能带来的失误，有利于更合理地构建智慧城市规划。

## 五、大数据技术在智慧城市研究与规划中应用的注意事项

智慧城市的规划与建设过程中大数据技术的应用必不可少,在当前大数据时代下,有必要进一步挖掘大数据技术的应用价值,逐步增加附加值,作用于城市发展与规划等多个方面。这就要求智慧城市的规划过程中需要明确相关注意事项,应从以下两方面入手有效处理。一方面为信息孤岛问题的处理。当前大数据技术的应用无法实现信息共享无疑是典型问题,为了实现智慧城市的构建目标,政府及相关管理机构需要加快信息孤岛问题的处理进程,出台相关规定,确保大数据技术协议与接口等的一致性,减少信息孤岛问题所带来的负面影响。另一方面,提高大数据技术的应用安全性<sup>[5]</sup>。需要完善相关管理体制,健全政策机制,确保大数据技术的应用安全性和可靠性,避免出现数据泄露等不良问题。

## 六、结束语

综上所述,大数据的应时而生为人们的日常生活和工作提供诸多便利,智慧城市作为现代化城市发展过程

中重要的一个环节,通过智慧城市建设,不但能够满足人们对于城市的基本需求,而且可有效提高人们生活的质量和水平。为了推动智慧城市建设和规划的有序开展,应科学利用大数据,确保大数据优势的充分发挥。

## 参考文献:

- [1] 党娇. 智慧城市规划中大数据技术的应用分析[J]. 智慧中国, 2021(8):60-62.
- [2] 唐梦琪. 智慧城市规划中大数据技术的应用分析[J]. 江西建材, 2020(9):240-241.
- [3] 潘技. 电气工程自动化在智慧城市建设中的运用[J]. 新型工业化, 2021,11(6):158-159.
- [4] 许崇山. 大数据和智慧城市技术在城乡规划中的应用分析[J]. 科学技术创新, 2020(6):69-70.
- [5] 杨轶博, 张欣海. 大数据技术在智慧城市研究与规划中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2021(6):156-157.