

# The Role of GIS Based on Big Data in the Construction of Smart City and Relevant Measures

Jianhui Yang

Interplanetary Space (Tianjin) Science and Technology Development Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

## Abstract

With the advent of the era of big data, various industries are showing a vigorous development trend, and the geographic information system industry has also ushered in a new development opportunity, the use of big data technology and related concepts makes the development of geographic information system obtain reliable support, and gradually expand the application scope in life. This paper focuses on the important role of GIS in the construction of smart city under the background of big data, and discusses the relevant measures of practical application.

## Keywords

big data; GIS; smart city construction; role; measures

## 基于大数据的 GIS 对智慧城市建设的作用及相关措施

杨建辉

星际空间 (天津) 科技发展有限公司, 中国 · 天津 300000

## 摘 要

伴随着大数据时代的到来, 各个行业呈现出蓬勃发展的态势, 地理信息系统行业也迎来了新的发展契机, 大数据技术以及相关理念的使用, 使地理信息系统的发展获取了可靠的支撑, 在生活中的应用范围逐步拓宽。论文重点概述大数据背景下 GIS 对智慧城市建设的重要作用, 探讨实际运用的相关措施。

## 关键词

大数据; GIS; 智慧城市建设; 作用; 措施

## 1 引言

现阶段, 智慧城市的建设受到了广泛的关注, 主张借助于数字化的手段, 实现对城市的大力构建, 以此跟随着时代的变迁与发展。想要实现智慧城市的建设目标, 应该积极的重视数字化手段的利用, 借助于地理信息系统的影响力, 实现对空间信息的精准分析和处理, 保证达到空间数据可视化的准确目标, 方便快捷的完成对空间数据管理和分析, 在基本的应用实践中, 彰显出地理信息系统的智能化和人性化特色。

## 2 GIS 及智慧城市的基本概述

### 2.1 GIS 的概述

所谓的 GIS, 为 Global Information System 的缩写, 将其翻译为中文是地理信息系统, 其借助于计算机的作用, 打造出理想化的平台, 实现对地球表层空间信息的合理获取, 通

过存储、管理和分析等过程, 使用户们对空间场景更加直观的浏览, 现阶段成为应用相对广泛的系统之一。

### 2.2 智慧城市的概述

现阶段, 中国以及发达国家均对智慧城市的建设给予了高度的关注, 开始积极地认识到相关理念的实际运用价值, 倡导在智慧城市建设的进程中, 合理地运用多元化的手段, 促使城市建设更加理想。

智慧城市重点是使用了信息和通信技术的优势之处, 对城市运行中的相关概况展开了科学的分析, 实现有效的分析和整理, 建立起相对系统的城市运行核心模式, 确保民生、公共安全和城市服务等多种需求得以智能化的回应。智慧城市的本质就是将发达的技术合理的利用起来, 促使城市能实现智慧式运营的目标, 智慧城市的概念主张将现代科技产物积极的应用到位, 促使城市实际的运行管理效率明显的提升,

由此推动城市稳步的走向可持续发展的道路,实现更为理想、更为长远的发展目标<sup>[1]</sup>。

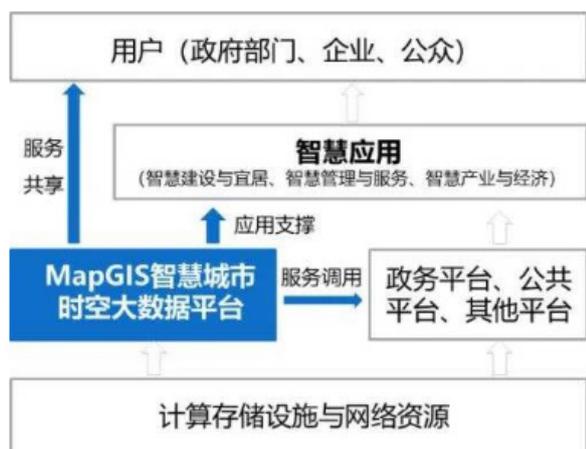


图1 基于大数据的GIS智慧城市建设

### 3 大数据的GIS对智慧城市建设的作用

随着信息技术的蓬勃发展,国家的数据信息数量呈现出明显上涨的趋势,伴随着社会的日渐繁荣,社会整体信息环境的相貌趋向一致,面对这样的情况,大数据技术得以诞生并迅速发展,其在一定的时间范围内,适当的利用多个软件对整理好的信息加以集合,当前的地理信息系统就是借助于大数据得以发展的重要产物<sup>[2]</sup>。

智慧城市的建设是一种新的发展方案,倡导积极的落实四个方面的任务。

#### 3.1 巩固智慧城市基础设施

需要结合先进的技术手段,合理的构建起新一代的信息基础设施,稳步推进智能交通以及智能管网等的建设,打造出高度一体化以及智能化的城市空间。注重“三网融合”,鼓励各个主体密切合作,实现共同的发展。应该实现与市政部门的有效沟通,借助于物联网技术,让城市井盖、路灯等部件得以有效的完成信息采集和运行监测。

#### 3.2 落实智慧运行

借助于物联网以及云计算等多种手段,确保智慧城市的运行监测和安保应急工作稳步开展,强化政府精准服务的水平,促使城市运行更加的可靠。构建起智能信号控制系统,合理的控制城市交通,提高道路交通适应力。使用物联网等手段,完成对重大危险源和危险品的动态监管。

### 3.3 提供智慧服务

适当的将智慧医疗和智能金融等稳步的推进,促使城市服务提供到位,稳步的强化市民本身的满意程度,让城市稳步发展。智慧服务属于重要的基石,应该重视多种资源的有效整合,完善相应的服务系统,使城市居民获取全面的支持。

### 3.4 大力发展智慧产业

对于重点领域,应该合理的运用智慧体系,使物联网和云计算等充分的彰显出自身的价值,为产业发展和社会管理等提供理想的服务。对于城市应该实现全面自动化的监管,同时还应该完善智能分析功能的公共安全体系,确保教育以及卫生等公共服务同步发展,实现平衡前进的目标,将电子商务和数字内容等视作新兴产业体系,打造高度一体化的服务模式<sup>[3]</sup>。

纵观地理信息系统的发展轨迹,距今已有数十年的历史,但是伴随着智慧城市的建设概念和要求的更新,地理信息系统的传统功能以及基本的作用无法更好的迎合当今社会的发展,目前地理信息系统应该与城市的各项发展要素相互融合起来,打造出更为理想的一体化模式,如智慧物流和智慧交通等等,应该充分的利用大数据技术,方便处理地理信息系统应用阶段出现的问题,针对于尚未处理到的内容,大数据也可及时的提供科学的处理办法。

另外,因大数据技术本身具备着加工处理的特征,同时又能体现出增值的效果,所以适当的运用大数据技术,可以合理的将云计算的利用价值显现出来,保证更好的完成对于地理信息的合理挖掘。当前,在地理信息系统实际使用的时候,还能实现与其他技术的完美结合,由此借助于综合性的手段,完成对数据信息的合理筛选,使数据信息本身的质量明显的提升。可见,在地理信息系统实际应用的过程中,合理的使用大数据技术,能稳步的推进地理信息系统质量的不断提升,由此呈现出相对理想的发展空间<sup>[4]</sup>。

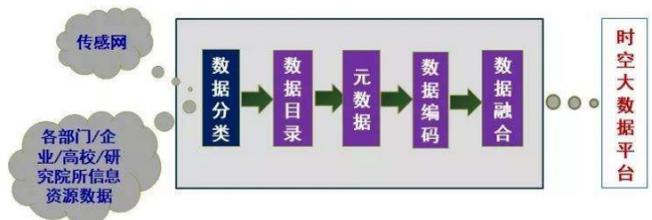


图2 时空大数据平台基本结构

## 4 大数据的 GIS 在智慧城市建设中的相关措施

### 4.1 提升地理信息储存量

为更好的将智慧城市的理念深入贯彻，在大数据背景下的地理信息系统应该和大数据技术相互融合，在完美的结合中，充分的体现出地理信息系统和大数据结合的优势，保证更好的为智慧城市的建设提供支持。

第一，需要将地理信息的信息储存量加以扩大，确保地理信息系统能将庞大的数据内容合理的容纳，呈现出相对理想的承载效果，满足智慧城市建设的实际需要。第二，在具体的实践中，可以由优化硬件展开，现阶段，地理信息系统适当的运用至专业计算机的磁盘容量达到了 30TB，此类技术实现了质的飞跃，其为地理信息系统后续的发展创造了良好的条件。

目前，城市智慧交通的发展备受瞩目，其在实际发展的进程中，重点是依靠着交通道路拥堵情况以及出行方式的调查，需要积极的重视城市智慧交通建设，逐步的拓展地理信息的储存量是关键。在地理信息系统稳步发展的进程中，除去计算机硬件设备得以有效的改善和优化之外，软件也经过了逐步的改良，当前实际应用到的软件能稳步的提升单位空间中的数据储存量，同时还可合理的压缩并提取多种多样的数据信息，由此更好的满足大数据时代地理信息系统中庞大的数据资源使用需求<sup>[5]</sup>。

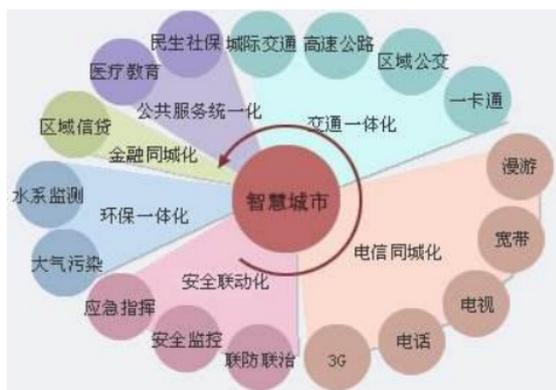


图3 智慧城市的建设

### 4.2 合理处理繁琐的空间数据

面对城市化进程的加快，加之智慧城市建设进程的推进，越来越多的空间数据诞生，需要采取科学的处理方案。地理信息系统在大数据背景下得以稳步的发展，应该重视其对于相关数据信息的处理能力，只有积极地应对多种类型的空间数据信息，才能合理地提升具体的工作效率和基本的工作质量。面对现阶段复杂的数据信息资源，地理信息系统为了合理的应对多样化数据类型，应适当的转变基本的数据接收方式，由此可以完成对相关资源的有效处理和分析。在人工操作实践中，依照不易识别的数据类型，可以完成有效的处理，因此，应该积极地重视数据库结构的逐步升级，规范实际的使用和基本的运行模式，由此促使多个类别的数据处理更加到位，在速度以及相应的效率上，充分地体现出实际的效力。

## 5 结语

面对大数据时代，智慧城市的建设应该积极的关注地理信息系统的合理使用。通过将大数据时代和地理信息系统等相互结合，确保地理信息系统迎来良好的发展机遇，主动地应对新的挑战，在不断地发展进程中升级完善，促使自身的功能更加的完备，成为智慧城市建设中的重要技术支撑。

## 参考文献

- [1] 胡俊昌. 智慧城市建设中测绘地理信息的作用探析 [J]. 冶金丛刊, 2016(06):94-95.
- [2] 张兵, 王玉梅. 测绘地理信息对促进智慧城市建设的的作用分析 [J]. 科学技术创新, 2017(16):18-18.
- [3] 王琛. 探究测绘地理信息在智慧城市建设中的作用 [J]. 建材发展导向, 2015(19):299-300.
- [4] 周恩毅, 代昕. 大数据时代下智慧城市建设模式探析 [J]. 西安建筑科技大学学报: 社会科学版, 2018(01):25-30.
- [5] 吴昊, 彭正洪. 城市规划中的大数据应用构想 [J]. 城市规划, 2015(9):93-99.