

Geographic Information System and Its Application in Urban Planning and Management

Juanjuan Yan

Rizhao Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Rizhao, Shandong, 276800, China

Abstract

As China's urbanization continues to accelerate, urban infrastructure construction is gradually improving, and the urban population is gradually increasing and becoming more mobile, which brings a certain degree of difficulty to urban planning and management. At the same time, people's demand for urban planning and management is also increasing, so there is a need for more accurate positioning in the design of urban layout. Through the analysis of geographic information systems, the paper studies the application of geographic information systems in urban planning and management, and provides technical support for the future development of cities and spatial layout planning.

Keywords

geographic information systems; urban planning; urban management

地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用

严娟娟

日照市建筑设计研究院有限公司, 中国·山东日照 276800

摘要

随着中国城市化的进程不断加快,城市基础设施建设逐渐完善,城市人口逐渐的增多且流动性较大,这为城市的规划与管理带来了一定的难度。同时,人们对城市规划以及管理的要求也越来越高,那么就需要在城市的布局设计上需要有更精准的定位。论文通过对地理信息系统的分析,研究地理信息系统在城市规划与管理中的应用,为城市未来的发展以及空间布局规划提供技术支持。

关键词

地理信息系统;城市规划;城市管理

1 引言

当今世界的城市化进程越来越快,城市化进程在给人们生活带来文明与进步的同时,也引发了许多问题,如交通拥堵、环境污染、盲目建设等,且城市结构日益复杂,使传统的城市规划与管理已经面临严峻的挑战。城市规划与管理需要更加科学、全面、高效的方法来辅助分析与决策,而海量的城市数据也迫切需要合适的技术加以处理与利用。GIS作为一种帮助进行地理相关信息分析与决策的技术系统,应用于城市规划与管理中是现在的潮流和趋势,用现代化的技术手段来进行城市的规划管理与建设显得尤其重要。尽早在城市规划与管理中采用基于GIS技术的现代信息技术,建立一个能聚集各种数据信息并能快速分析和输出的系统,改善、丰富规划设计、城市建设手段,开阔视野,不断创新,引导

城市发展新概念,提高规划建设效率和城市管理水平,是中国当代城市规划和城市管理部门的必然发展方向。

地理信息系统是在计算机硬件与软件的支持下,对空间的相关数据进行收集、整理、分析等,并利用地理模拟分析对空间以及地理分布的相关动态的地理信息进行地理研究。随着当前在城市规划中对数据等精确程度越来越高,地理信息系统在城市规划与管理的应用中,能提供更精准的信息,从而提高城市规划与管理的水平,推动中国城镇化的进一步发展。

2 地理信息系统的含义

地理信息系统简称GIS,这是一个空间信息系统,其借助计算机的软硬件技术,对空间的信息进行收集、整理、处理、

分析等,当前的地理信息系统最主要的特征就是具备了一定的地理空间性质,以地理空间数据库为基础,对各类的相关数据进行分析,从而构建仿真模拟的地理模型,在不同的领域充分发挥其相应的作用。

随着科学技术的不断进步,信息化技术应用到各个行业之中,城市规划与管理也面临着信息化的改革,地理信息系统在其中的应用也越来越随着科学技术的不断进步,城市规划管理也面临着革新,地理信息系统的应用逐渐深入。

地理信息系统在城市规划与管理中的应用一般体现在:能借助计算机强大的储存和计算的能力,对采集到的空间数据进行一系列复杂的处理,从而提高数据处理的效率以及准确性。并通过各类参数的信息反馈,进行快速准确的空间定位,具有较强的灵活性。另外,地理信息系统能进行对多种类型的数据进行处理,从而在城市规划与管理中遇到的各种情况下发挥相应的作用,为城市规划与管理提供相应的有效信息。

3 地理信息系统在城市规划与管理中的优势

3.1 地理信息系统对城市规划与管理数据存储和科学管理有利

随着城市化的发展,人们对城市建设的水平提出了越来越高的要求,因此在进行城市规划与管理中需要借助于多方面的数据进行分析,从而进行科学的城市规划与管理。传统的信息处理的方式在进行数据处理中效率比较低,且进行处理的数据有限也不能进行及时的更新,因此在当前信息更新速度快且数据庞大的环境下越来越不适用。地理信息是在计算机技术的基础上进行设计的一套系统,具备信息化系统的优势,能对各项数据进行有效的收集以及储存,并对各项数据信息进行实时的更新。在城市规划与管理之中工作人员要及时地掌握最新的数据以及科学的数据处理结果,应用在城市规划与管理的方案改革中,从而确保城市规划方案的有效性,且更符合当下城市发展的社会趋势。因此,在城市的规划与管理过程中地理信息系统能为相应的工作提供更加全面的数据信息,提供更科学、有效的数据支持。

3.2 地理信息系统保障了城市规划与管理决策的科学性

城市规划与管理的方案的制定需要经过多个部门的严谨分析以及研究进行不断的调整,从而制定出的适合城市发展的方案,是城市可持续高速发展的关键。因此,在进行城市

规划与管理方案制定中,对所涉及的地理数据准确性要求比较高。地理信息系统通过计算机技术水相应的地理信息进行采集与分析,且获取的数据信息保证了数据的有效性以及时效性,借助地理信息系强大的数据分析能力,对城市的规划发展管理进行适时的调整,

通过利用地理信息系统的发展应用,减少了在进行审视规划与管理中的人工测量的工作量,同时提高了数据的准确性以及效率,为城市的规划与管理的决策提供了更加科学的数据依据,促进城市化规划的进一步发展。

4 地理信息系统在城市规划和管理中的应用

4.1 在地理数据存储与处理上的应用

在建立地理信息系统数据分析平台的过程中,需要有相关政府机构、企业以及人民群众的相互合作,从而提高地理信息系统在城市规划与管理中的应用水平以及数据的科学性。除此之外,需要在相关部门制定了相关的规划方案之后,借助地理信息系统进行进一步的数据挖掘,搜集相关城市数据信息,并通过相应的数据处理分析,对相应的规划方案作出评价,从而为城市的规划建设打下坚实的基础。

例如,在城市的测绘管理中,对于数据的收集与管理,需要数据信息具有一定的时间性、空间性,以便在城市道理以及建筑的规划中进行测量管理。但是,在当前城市的规划建设中,城市的道路与交叉口之间的数据信息处理涉及到的方面比较多,因此这就需要对数据信息的深入了解和分析,提高数据的参考价值,那么在这个过程中就可以借助地理信息系统的数据储存与处理的功能,将相关的数据信息进行调整,输入到交叉口之中,提高测绘管理工作的效率以及数据处理的准确性^[1]。

4.2 在城市空间规划与管理中的应用

由于中国发展的历史悠久,许多城市在建设规划中需要考虑历史人文、地理环境等多方面的综合性因素,在进行城市规划与管理的过程中需要对城市进行分区,确保城市空间规划的合理性。地理信息系统能对城市的主体功能区进行规划,并结合相应的土地利用规划、城乡规划等相关数据进行对比,展现出相应的城市规划与管理的有优势,从而实现将政府的土地规划指标与城市规划图之间的统一管理。

例如,传统的城市规划与管理的过程中通常采用的是绘图的方式,但随着地理信息系统的发展以及在城市规划与

管理中的深入应用,能通过水相应空间的数据信息的分析与处理,建立3D的城市规划模拟图,从而将城市规划图全面地展现出来,为城市规划与管理方案的调整提供更加直观的参考。

另外,随着城市建设发展,对土地空间的利用程度越来越高,当前城市建设也更加注重地下空间的规划建设。通过利用地理信息系统的基本功能,对地下空间的规划进行制图、数据处理、空间分析以及3D模拟图的展现,促使城市地下空间的规划与管理更加的科学化与合理化,有助于城市地下管道的铺设以及提高城市建设的土地利用率。另外,利用地理信息系统的拓展功能能对地下空间的空气质量以及安全状况等进行分析,掌握在某一地下空间建设设施的影响因素,从而进行建设设施的调整与改善,提高城市建设的安全性;通过地理信息系统对地下空间的有效开发,有利于节约城市的空间,降低城市的污染,进一步提高城市居民的生活质量^[2]。

5 结语

综上所述,随着城市化进行的加快,人们对城市的规划与管理的要求越来越高,需要进一步加强城市的规划以及空间布局管理,促进城市的可持续发展。当前,随着中国信息化技术水平的不断提高,地理信息系统在城市规划与管理中的应用逐渐深入,发挥着越来越重要的作用,极大地完善并促进了中国城市规划与管理水平的提升。因此,随着经济的发展以及城市化进行的加快,地理信息系统在城市规划与管理中的应用前景将越来越广泛,是中国城市规划管理可持续发展的重要技术保障。

参考文献

- [1] 朱晓红.城市规划管理中地理信息系统的应用优势分析[J].中国地名,2020(07):41.
- [2] 李辉,赵卫智.地理信息系统及其在城市环境管理中的应用[J].园林科技信息,1999(01):3-5.