

城市规划管理中的地理信息系统运用研究

赵玉清

山东建大建筑规划设计研究院, 山东 济南 250100

[摘要] 伴随着我国社会经济的发展和城市化进程的加快, 在进行城市规划管理的过程中, 其智慧和现代化水平越来越高, 各项先进的信息技术不断被应用于城市规划管理工作之中, 极大的提升了城市规划管理的效率和水平。其中地理信息系统在优化城市空间布局、高效数据采集、规划模型分析与显示等的领域都有着非常重要的应用价值。文章主要围绕城市规划管理中地理信息系统的具体应用展开分析和研究, 旨在进一步推动城市的健康发展。

[关键词] 城市规划管理; 地理信息系统; 运用

DOI: 10.33142/ec.v3i8.2396

中图分类号: TU984.1;P208

文献标识码: A

Research on Application of Geographic Information System in Urban Planning Management

ZHAO Yuqing

Shandong Jianzhu University Architecture & Urban Planning Design Institute, Jinan, Shandong, 250100, China

Abstract: With the development of social economy and the acceleration of urbanization in China, in the process of urban planning management, the level of intelligence and modernization is getting higher and higher. Various advanced information technologies are constantly applied in urban planning management, which greatly improves the efficiency and level of urban planning management. Among them, GIS has a very important application value in the optimization of urban spatial layout, efficient data collection, planning model analysis and display. This paper mainly focuses on the specific application of GIS in urban planning management, aiming to further promote the healthy development of the city.

Keywords: urban planning management; geographic information system; application

地理信息系统 (Geographic Information System 或 Geo-Information system, GIS) 有时又称为“地学信息系统”, 可以把它简单的理解为一个信息收集系统。地理信息系统主要收集的是一个区域内的空间信息, 在计算机软硬件系统的支持下, 可以对整个或者是部分地区的所有空间数据, 包括人口、道路交通、地面信息、地形地貌乃至大气层等的一系列有关地理分布的信息数据进行采集、清洗、分析与可视化。^[1] 具体组成如图 1 所示。由此可见, 地理信息系统具有一定的综合性特征, 涉及地理学、地图学、遥感以及计算机应用等多个专业门类, 近年来地理信息系统在城市规划管理领域凸显了其独有的优势, 能够快速的实现对城市空间信息的成图处理和可视化分析, 给城市规划管理提供了极大的便利。下面就从地理信息系统在城市规划管理中发挥的重要作用入手, 对地理信息系统的具体应用方法展开分析与论述。

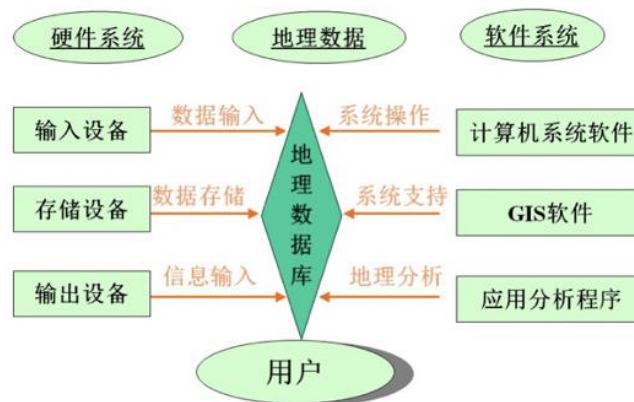


图 1 地理信息系统的组成

1 地理信息系统在城市规划管理中的重要作用

1.1 提升城市规划管理效率和水平

基于地理信息系统的城市规划和管理,能够优化传统的城市规划管理模式及方法,在进行城市规划信息数据收集的过程中,可以直接利用地理信息系统来获取相应的空间要素的位置和属性,不必再组织人力进行实地勘察,从而提高了城市规划效率。^[2]此外借助于地理信息系统,能够在数据收集的基础上,对有关土地、人口分布、环境情况等各项资料进行分类的存储和处理,生成地理空间信息数据库,只需要通过检索查询和数据识别,就能够快速的调取相应的内容,能够更为精准的服务于城市规划管理,提高城市规划管理水平。

1.2 保证城市空间的合理规划利用

在城市规划管理中有效的应用地理信息系统能够实现城市空间的合理规划与利用。地理信息系统就是基于空间信息采集和分析的一项信息技术,而在城市规划与管理的过程中,最关键的问题就是城市空间的利用和土地资源的分配,在以往的城市发展中,制约城市建设的一大因素就是空间规划不合理,而利用地理信息系统,通过对空间信息数据的采集和分析,再联合 BIM 技术,实现对城市空间的三维立体化呈现,从而对城市规划建设方案进行可行性和适应性评价,^[3]并且将相应的规划内容叠加到有关的土地以及资源环境分析之中,从而给出更为绿色、可持续的城市规划管理方案,促进城市的健康发展。

1.3 提高城市管理服务质量

在城市规划管理中重视地理信息系统的运用,还有利于提高城市管理服务的质量。首先,地理信息系统可以直接通过遥感影像进行快速的成图分析与处理,这样就大大简化了城市空间地图制作流程,增强地图的可视化水平,从而给城市人口提供更为便利和优质的地图服务。其次,在利用地理信息系统进行城市规划的过程中,能够尽可能的减少空间上的冲突,实现资源效益的最大化。就比如在进行城市道路交通规划设计时,就利用地理信息系统获得相关的道路网络数据和模型,并且还能够获取有关小区、人口、景点以及超市等交通密集区的属性资料,从而更好的设计交通路线和出站口,给人们的生活提供极大的便利,提升城市管理服务质量。

2 城市规划管理中地理信息系统的运用分析

2.1 为城市规划提供影像服务

地理信息系统在城市规划管理中的应用首先就是在城市规划动态管理以及城市测绘等领域,地理信息系统能够为城市规划提供更为精准和直观的影像服务。伴随着城市化进程的加快和城市人口的不断增多,人口、环境以及资源之间产生了诸多的矛盾,比如环境污染、土地资源滥用等。^[4]要缓解城市建设发展中的问题,提高城市规划水平,就必须要通过调查和分析来获取城市规划管理的数据并进行图形的测绘,而传统的调查方法,工作量大并且数据采集的标准不够统一,这就需要引入地理信息系统,借助于无人机摄影技术、遥感技术以及计算机技术等,来获取更为清晰的地面影像,方便进行动态化的数据采集,同时根据数据采集结果来进行人口与资源分布的监督,能够更为精准和快速的定位一些不合理开发以及非法占用土地等行为,全面立体的进行城市图像测绘,为进一步优化城市规划方案提供重要支撑。

2.2 城市规划空间信息的可视化模型呈现

在进行城市规划管理的过程中,还可以将地理信息系统用于可视化模型的呈现这一领域。在以往的城市规划管理工作之中,对于相关的城市地理空间信息和数据都是进行一维数据表述或者是二维平面图纸的呈现,而通过应用地理信息系统,能够实现跨越式的升级,进行实景三维立体呈现,构建相应的空间模型,并且这一模型具有仿真性、可视性以及可操作性的优点。近年来,在城市规划建设领域之中,将地理信息系统与建筑模型技术相结合,能够搭建功能更为多元的三维可视化平台。^[5]仍然以城市道路交通规划为例,城市管理人员和规划设计人员就可以以真实的城市为背景,将相应道路空间信息和数据在地理信息系统中进行存量存储和分析,对于相关的道路交通工程在三维可视化平台上搭建三维仿真模型,将原有的城市道路交通网络以及地下管线分布情况与新建的道路工程模型数据相融合,分析其匹配和适应程度,从而在宏观以及微观两个层面进行道路交通工程建设方案的优化和调整,避免与原有的城市地理空间发生冲突,这就进一步提升了道路规划水平,实现了对规划方案的综合评估和立体展现。

2.3 建立完善的城市规划管理信息系统

伴随着信息技术的不断发展,以大数据、物联网和人工智能为代表的信息时代已经到来,在这样的背景下城市规

划管理不断朝着智慧化以及智能化城市的方向发展,这就要求要进一步完善城市规划管理信息系统,提升城市规划管理与服务的信息化水平。通过应用地理信息系统可以搭建一个虚拟的数字城市,在进行各项城市规划与管理工作的过程中,都可以优先在这个虚拟的数字城市中根据现有的数据以及数据库分析提取功能进行规划模拟,从而更好优化空间布局、完善城市公共基础设施。^[6]此外,在地理信息系统支撑下的数字城市,还能够为城市未来的发展走向进行预测和分析,从而构建一个信息融通的城市规划管理系统,切实提高城市现代化建设质量和水平。

2.4 科学绘制城市规划图

在进行城市规划的过程中,绘制规划图是必不可少的组成部分,只有科学绘图,才能够充分了解城市发展的情况 & 构成,从而实现城市规划建设科学性与合理性的提升。就目前来看,传统的城市规划绘图方式虽然能够对相关数据进行处理,却在数据管理方面暴露出了诸多的不足,因此传统绘图方式对于城市规划仅仅能够起到提供样图的作用。通过将地理信息系统应用到城市规划绘图过程中,可以充分发挥此系统所拥有的强大的属性数据及空间数据处理能力,可以将城市规划中应用到的空间数据,以图形方式呈现出来,这等于是将抽象的数据转变为形象的图像,更加直观和准确,从而为城市规划决策提供有力参考。此外,此系统还能够绘制出精确的规划图及红线图,科学处理城市空间的影像内容,实现数据的信息化处理,从而保证城市规划图绘制质量。

3 结语

将地理信息系统应用于城市规划管理各领域之中,提供更为优质的影像服务、模型服务以及信息服务,能够实现城市规划的一体化管理,加快推动城市功能的完善和服务质量的提升。

[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]王园.地理信息系统在城市规划管理中的应用[J].住宅与房地产,2020(18):251.
- [3]张会松.城市规划管理中地理信息系统的应用[J].西部资源,2020(02):152-154.
- [4]赵林林.地理信息系统在城市规划管理中的应用探究[J].居舍,2020(10):95.
- [5]宋积镇.地理信息系统在城市规划与管理中的应用[J].区域治理,2020(04):87-89.
- [6]胡曦.地理信息系统在城市规划管理中的应用探究[J].智能城市,2019,5(18):119-120.

作者简介:赵玉清(1980.6.7-),男,民族:汉,籍贯:山东邹城,工作单位:山东建大建筑规划设计研究院,职务:所长。