

# 地理信息系统在城市规划中的应用探究

施梦雪

湖州创新国土测绘规划设计有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v6i4.1561

**[摘要]** 当前地理信息的获取有着多种途径,如应用GIS、GPS、遥感技术等来获取信息。而通过将地理信息应用于城市规划设计中,能有效整合城市空间数据及资源数据,为规划设计工作提供多样化的数据信息参考,以提升城市建设的合理性。基于此,本文在对地理信息系统在城市规划中的应用优势及现状进行阐述的基础上,分别从五个方面探讨了地理信息系统在城市规划中的具体应用,以供相关研究者积极参鉴。

**[关键词]** 地理信息系统; 城市规划测绘; 应用

中图分类号: P2 文献标识码: A

## Exploration on the Application of Geographic Information System in Urban Planning

Mengxue Shi

Huzhou Innovation Land Surveying and Mapping Planning and Design Co., Ltd

**[Abstract]** Currently, there are various ways to obtain geographic information, such as GIS, GPS, remote sensing technology, etc. By applying geographic information to urban planning and design, it can effectively integrate urban spatial and resource data, provide diversified data information references for planning and design work, and enhance the rationality of urban construction. On the basis of elaborating on the advantages and current situation of the application of geographic information system in urban planning, this article explores the specific applications of geographic information system in urban planning from five aspects, for the active reference of relevant researchers.

**[Key words]** geographic information system; urban planning surveying and mapping; application

### 引言

城市规划是指对城市空间的布局、结构、功能、环境、设施等方面进行规划和设计,以实现城市可持续发展的目标。而地理信息则是通过收集、处理、分析和展示地理空间数据,提供对地理现象和空间关系的深入理解。因此,将地理信息应用于城市规划中,可以更加全面、科学地进行城市规划,为城市的可持续发展提供有力的支持。

#### 1 相关概念阐述

##### 1.1 地理信息系统

地理信息系统主要利用计算机硬件设施获取信息,对地面信息进行收集、整理等,最终以图像形式展现出来,为人们了解地面信息提供便利。其技术组成与涉及到的内容十分丰富,除了需要应用到航天技术、数据库技术以外,还应用到了遥感等一系列技术。因此其整个系统所具备的功能也十分丰富,包括有数据的输入、分类存储、数据编辑、以及运算分析等。地理信息系统实现对地面状况的监测及分析,并在系统计算的支持下,获得数据代表的含义,并且可以掌握不同数据间存在联系,因此,这

在土地规划管理中有着较高利用价值。地理信息系统最大优势在于可以提供准确数据信息,这为土地规划管理开展提供了有效帮助。在计算机技术、互联网技术快速发展背景下,地理信息系统应用范围也在不断扩大,发挥作用也越来越大。将地理信息系统用于土地规划管理领域,可以促进土地资源数据库建设,并将监测获得数据信息转化为多种形式,便于人员对数据信息展开分析,从而为后期工作开展制定计划。

##### 1.2 城市规划

城市规划是指在特定城市区域之内,根据国家相关政策及社会经济发展状况,分析土地开发、应用等方面的情况,并在此基础上进行规划设计,保证与社会发展需求相符合,从而提高土地资源利用率。现阶段,我国正在加快城市化建设,其中,城市规划显得尤为重要,合理规划可以保证土地资源有效利用,并推进城市化建设的开展。在城市规划中,包含内容有土地所有权、使用权等。开展城市规划时,需要关注政府制定并颁布的政策法规,从而实现土地资源有效管理,实现预期社会发展目标。目前,在人口因素、环境污染等影响下,土地矛盾越来越突出,所以,

加强城市规划管理是很有必要的,在掌握土地资源情况基础上,实现对土地资源有效开发、利用等,促进社会稳定发展。另外,随着社会发展,我国城市规划管理难度会变得更大,为了有效应对,需引入先进科学技术,转变土地规划管理方式,从而满足实际工作所需。

## 2 地理信息系统在城市规划中的应用优势

地理信息系统在城市规划中的应用优势如下:第一,数据实现多样化发展。对土地资源进行整理、分析时,需要运用到多种数据信息。因此,相关人员要运用测绘地理信息系统,保证收集到最全面准确数据信息,为土地规划管理开展提供有力支持。同时,利用测绘地理信息系统收集数据资源时会涉及多个环节,任何一个环节出现问题都会影响后续工作开展。所以,城市规划在正式开始之前,应建立起数据库,用于收集管理数据信息,从而避免信息丢失。相关人员要发挥出地理信息系统作用,展现出数据的多样性,为城市规划管理更好服务。第二,减少成本投入。城市规划管理是一项大工程,期间会投入大量人力、财力等,导致成本较高。但是,运用测试地理信息系统可以实现对土地信息快速、准确收集,大大减少了成本投入,经济效益明显。第三,保证数据准确性。以往受到技术条件限制,导致收集数据信息存在错误情况,这对城市规划管理会产生不利影响。为改善这种情况,在使用地理信息系统时要严格遵循规定流程,保证规划工作有序开展,这可以最大程度降低误差,从而提升数据信息的准确性。

## 3 地理信息系统在城市规划中的应用现状

地理信息系统在城市规划中的应用现状主要体现在:第一,城市规划管理由政府部门负责开展,过去很长时间内,由于技术条件原因,主要采用人工方式,导致效率比较低,而且影响到工作结果准确性。但是,随着时代发展,政府部门逐渐意识到地理信息系统的作用,并将其运用到城市规划管理中,促使实际工作水平提升。第二,地理信息系统在土地规划管理领域中应用水平和地区经济发展水平有着直接关系。例如,有的地区经济发展水平高,城市规划中运用地理信息系统时,可以为其提供先进技术、专业人才等,从而推动相关工作开展。但是,部分地区因为经济发展水平较低,无法提供地理信息系统运用的配套设施,这对实际工作效果会产生不利影响。第三,地理信息系统在城市规划管理中应用水平较低。目前,政府部门已经有效运用地理信息系统,但结合城市规划管理情况来看,技术应用存在形式单位、水平较低等问题,阻碍了地理信息系统实际作用的发挥。

## 4 地理信息系统在城市规划中的具体应用

### 4.1 应用于土地利用情况调查

在城市发展过程中,土地利用情况处于不断变化中,所以开展土地利用情况调查是很有必要的。一般情况下,在原有土地利用情况调查结果的基础上开展新的调查,并有效运用地理信息系统,依据国家政策法规对土地进行分类,并对每一块区域进行详细数据分析,从而实现土地利用情况的更新,获取的最新数据

信息,为后期城市规划提供参考依据。土地利用情况调查应遵循规定流程,先用遥感技术获取并制作土地利用情况分析图,再组织相关人员开展实地调查,最后将获得数据信息转化为表格。在土地利用情况调查整个过程中,地理信息系统发挥着有效作用,不仅提升了调查的效率,而且保证调查结果准确性。和传统的人工调查方式比较而言,地理信息系统有着较高自动化程度,这不仅减少了人员工作量,而且避免调查中出现失误,为调查质量提供可靠保障。实践证明,地理信息系统在土地利用情况调查中发挥着不可忽视的作用。

### 4.2 应用于土地动态监测

在传统模式下,为了实现对土地资源动态监测,一般是地方各级部门向上级部门汇报土地监测数据信息,这种方式不仅需要耗费大量时间,而且受到人为因素影响,监测信息可能会出现偏差,导致无法了解土地资源动态变化情况。将地理信息系统用于土地动态监测中,其具有显著优势,主要是因为地理信息系统具有强大空间能力,相关人员可以合理运用数据库中的资源,从而保证土地使用决策的科学合理性。测绘地理信息系统在土地动态监测中有着多种功能,可以结合实际情况合理设置土地动态变化监测图,这让监测结果更加贴近实际情况。另外,发挥出遥感技术作用,实现对土地动态监测信息快速收集,改变了以往工作方式,通过分析收集数据信息,可以准确掌握土地信息变更、空间分布等情况,并实现土地的有效利用。土地规划管理中收集数据信息存在不对称情况,这会影响到土地规划管理开展。因此,应建立起一个数据信息共享平台,实现数据信息的共享。所以,相关人员要不断提升测绘地理信息系统应用水平,实现信息共享,准确掌握土地动态变化。

### 4.3 用于土地执法检查

在城市规划建设过程中,关于土地资源的利用,很可能存在违法的情况,这不仅会让土地遭受破坏,而且容易引发生态问题,所以,开展土地执法检查是非常重要的。在土地执法检查过程中,应合理运用遥感技术收集土地数据信息,并对相关规定进行对比,这样就可以获取土地资源动态信息。为了提升土地执法检查水平,相关部门应加强多项技术整合,通过优势互补可以发挥出更大作用,从而改善实际工作效果。需对土地资源利用、开发等数据信息全面收集、整理,并建立起管理数据库,这可以为土地执法检查提供参考依据。对于土地监测获得数据信息,需要和数据库中信息进行对比,从而判断是否存在违法行为。由于我国土地广阔,而且实际情况复杂,这增加了土地执法检查的难度。传统方式已经无法满足实际所需,因此,应发挥出测绘地理信息系统作用,这有助于提升土地执法检查效率,对土地使用情况有全面了解,并加快土地法制化建设。

### 4.4 应用于城市规划设计

全面、准确的数据信息是开展城市规划管理的前提条件,所以,在进行城市规划管理之前,需要收集相关数据信息,这是一项非常重要工作。土地数据信息包含土地面积、所处位置等,这为城市开发运用提供依据。为了提升城市规划设计水平,应有

效运用测绘地理信息系统,这样可以实时获取土地数据信息,并且保证信息的准确性。除了简单数字、文字信息外,还可以将土地信息通过三维模型方式展现出来,为相关人员提供直观参考,保证土地规划设计合理性。社会经济快速发展背景下,人地矛盾越来越突出,为了有效缓解矛盾,应做好城市规划设计工作,对现有土地资源进行合理规划,保证满足实际所需。

#### 4.5应用于土地使用权和所有权

土地使用权和所有权是城市规划管理中的一项重要内容,对城市使用权及所有权进行确立,可以避免城市开发中出现的问题,从而促进社会经济稳定发展。为了掌握土地使用权和所有权,需要利用航拍技术、遥感技术等来获取视图资料,通过分析资料后,对土地资源进行分类,之后进行合理规划,明确土地资源的使用权和所有权,确保土地资源有效利用。如果土地使用权与所有权不清晰,很有可能会引发利益纠纷,这对土地开发会造成阻碍,降低了土地资源的价值。所以,要加强测绘地理信息系统的运用,通过对土地资源数据信息收集,进行分析之后明确使用权与所有权,为土地资源后期开发提供有力支持。

#### 4.6建设项目审批

在城市规划和管理中,建设项目的审批是一项繁琐而难以操作的任务。在传统的方式下,建设项目的审批是人工进行的,存在准确性低、规划图表现力差、容易损坏、审批周期长、数据标准化差等弱点。将地理信息系统引入建设项目审批流程后,可以优化审批流程,增加项目审查的深度,大大提高规划和管理审查的质量,也大大提高了审批的透明度。当前国家要求实施电子政务,地理信息系统在建设项目审批中的应用符合这一要求。相关部门还可以通过地理信息系统实现城市规划与管理信息的数据采集与更新,建立起一个动态的规划信息库。

#### 4.7提高规划的公共参与

城市是所有居民赖以生存的重要场所,他们的意见对城市的建设和发展至关重要。因此,在城市规划中,居民的参与是必要的。传统的调查和整合居民意见的方法有很大的局限性。地理信息系统可以与网络信息技术相结合,使全民参与规划和建设成为可能。关于该部门,可以在线建立一个专门的规划意见调

查平台,利用地理信息系统和网络,让居民在规划设计中直观地了解相应的具体位置,并提供自己的建议。这些意见输入地理信息系统的数据库后,规划者可以尽可能地对其进行总结和分析。

## 5 总结

综上所述,地理信息系统能够为城市规划设计提供可靠的数据参考,有助于城市地图与土地利用情况的更新,为城市规划的科学性及决策的精准性提供保障。基于城市规划管理的复杂性,应加强测绘技术、地理信息系统及全球定位系统的应用,通过发挥出先进技术的优势,保证满足城市规划管理需求,实现土地资源合理运用。

## 【参考文献】

- [1]张国东.地理信息系统在城市规划管理中的应用探究[J].建筑·建材·装饰,2021,(5):121-122.
- [2]方品兴.地理信息系统在城市规划管理中的应用探究[J].城镇建设,2020,(1):1.
- [3]李静.地理信息系统在城市规划管理中的应用探究[J].城镇建设,2020,(2):24.
- [4]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.
- [5]尹嘉诚.三维可视地理信息系统在城市规划中的应用研究[J].城市情报,2022,(11):0202-0204.
- [6]赵平.地理信息系统在城市规划中的应用探究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023,(5):4.
- [7]谢士文,徐忠芸.地理信息系统在城市规划中的应用[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022,(11):3.
- [8]余良辉.论地理信息工程在城市规划中的应用[J].中国科技期刊数据库工业A,2023,(4):4.
- [9]季文才.地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用[J].城市情报,2022,(7):67-69.
- [10]瞿嗣澄,徐天真,仲玲华.地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2022,(7):73-75.
- [11]姚欣.地理信息系统在城市规划管理中的作用分析[J].城市建筑,2022,(018):019.