

# 城市规划管理中地理信息系统的应用优势分析

田 磊

咸阳规划设计研究院 陕西 咸阳 712000

**摘要:** 在目前的城市规划管理过程,已经开始逐渐采用新型的技术,以实现对所有规划和管理信息的跟进和说明,之后通过对这类信息的进一步使用,为后续的方案设定工作奠定基础。基于此,本文首先分析城市规划管理应用地理信息系统的诸多优势,然后分析城市规划管理中可以在哪些方面具体的、有效的应用地理信息系统,以提升城市规划管理的效能。

**关键词:** 地理信息系统;城市规划;管理

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-48>

## 引言

城市规划对城市发展,有着很大的影响。目前来说,城市建设发展朝向智慧化、现代化方向持续发展,发展速度不断加快,传统的发展问题,比如空间规划不合理问题等日益突出,给城市规划管理工作提出了更高的要求。若想要不断提高城市规划管理水平,深度分析此课题,提出有效的规划管理技术和方法,有着现实的意义。

## 1 地理信息系统、城市规划管理概述

### 1.1 地理信息系统

地理信息系统(GIS),拥有地理空间数据计算、分析、保存、转换、管理等多方面功能,在日常生活、军事、刑侦、城市测绘等方面已得到广泛应用,为相关工作提供了便捷和更准确的地理资源<sup>[1]</sup>。城市规划中应用GIS系统,能使地理测绘工作更高效、精准,能对多项目规划的空间关系、空间属性等信息进行有效的统计、管理,降低人为管理失误的几率,提高城市规划的可靠性。GIS系统因其系统的特性和多方面优势,能对基础数据、图纸、地域模型等进行标准化的评价、管理,因此值得在城规管理中广泛应用,但基于系统十分复杂、多元的功能特性,还需要更深入的研究GIS在城规管理中独特的优势及应用的具体方面、方法,才能更好的在多方面管理中发挥GIS系统多元的优势,推动城市建设更快更合理的进行,加速城市经济、文化等方面的发展。

### 1.2 城市规划管理

城市的规划管理包含有多方面的内容,土地资源与空间资源的利用是其中之一。在城市规划过程中,对土地与空间资源的高效应用,能有效节约资源,推动城乡一体化发展,其能为城市经济发展以及国家整体战略的实现提供坚实的理论基础。在城市化建设中,之所以要实施城市规划管理,其重要目的就是实现城市的可持续发展,更加高效地利用城市的土地与空间资源,为人们创造更加和谐美丽的生活环境,实现人与自然的和谐相处,推动社会的文明发展。

## 2 城市规划管理中地理信息系统的应用优势

### 2.1 有效减少人为失误,减轻工作负担

由于利用GIS系统测绘的整个过程,是由搭载该系统的计算机通过员工预先的操作设定,来按程序对目标地地理信息进行自动化的采集、输入、存储、分析整理等工作的,因此可以有效避免各工作阶段出现的失误,并减少测绘人员的工作量,使测绘工作更高效、准确的开展。而城规管理中,利用先进的计算机软件可对测绘成果进行图表式的展示,或在城规制图中进行更快捷的布局、着色,使设计图的整体布局、数字精确等细节更优质。由此可见,GIS系统凭借自身优势,在城规测绘和管理中的将被更多元、广泛的应用。

### 2.2 GIS的空间定位查询的功能

在地理信息系统进入城市规划管理之前,研究人员在开展城市建设和规划管理的过程中,所采用的主要规划形式就是文件或者数据库管理的形式。这种传统模式的显著缺陷,就是将空间属性作为一项单独的信息,而将与之具有强

烈关联性的实体信息另外展开管理。这种做法使得对于现有数据的管理和维护存在一定的困难，因为一旦面临需要使用数据时就需要再将其进行对比，而且在使用过程当中，因为缺乏空间定位和查询的功能，则显得更为不便。所以综合运用GIS系统，对于城市规划来说，能够有效地提升工作效率，因为它具有强大的空间定位和空间查询能力，能够为城市的合理规划提供有效的助力。

### 2.3 GIS为城市规划提供了有效的工具

GIS系统在城市规划中所起到的作用，主要是提供了更为有效的工具，因为与之前所采取的软件系统相比，其所拥有的图形管理能力更强，突破了此前采用CAD软件特性的局限性。GIS系统不仅能够有效地处理城市发展建设当中产生的一系列空间数据，而且能够对属性数据展开空间分析。这就使得以往城市规划当中的数据采用简单的文字或图形的传统模式得以改变，提升了城市规划管理者运用信息系统展开规划建设的能力，为城市规划提供了更有效的工具。

### 2.4 效率高，时效性强

相比传统的城规测绘、制图、管理等工作，利用GIS系统能一定程度上减少实地测量、监督管理的工作量，使测量、分析等工作一体化，减少了多部门数据提取、整理等衔接工作，因此使城市规划的整个工作体系能更为高效的运作。如在测绘中，可利用GPS技术进行多目标点的测量，在相关数据管理中，能通过GIS系统构建的地理模型，对繁多的地理参数进行自动化、准确度高的分析，这在传统的人工测量、管理中是不可能实现的。因为GIS系统提升了城规测绘、管理的效率和精确度，也使得测绘信息的时效性更强。自然地理的复杂和快速建设的城市项目，会使城市地理环境快速发生不可控的变化，传统的测绘、分析、管理等一系列流程，需要耗费很长的时间，而测绘信息可能已经发生变化，而借助高效的GIS系统，不仅降低了诸多因素对地理环境产生的变化，还可以对数据进行实时的检测、更新、再分析，以更好的辅助各项城市建设。

## 3 GIS 在城市规划管理中的具体应用及分析

### 3.1 空间信息可视化和景观仿真

从城市规划的研究角度来说，空间信息可视化为研究的热点，主要围绕科学计算可视化。传统的规划模式下，使用二维平面图纸或者三维模型，进行城市空间和规划设计意图等的表达，难以达到全面展现的效果。基于计算机图形图像处理技术水平的不断提高，空间信息可视化水平不断提高。城市规划管理领域，应用三维规划方案审批辅助决策系统，能够为高层决策者以及广大公众提供支持，便于非专业人员更好地理解规划设计方案的核心理念。可视化表达越贴近真实，越有利于规划师、公众的沟通<sup>[2]</sup>。利用三维可视化，能够为不同的主体提供服务，比如管理人员和规划设计人员等，以真实城市为背景，通过对规划方案中的建筑以及环境，开展三维仿真建模，使得相关主体可通过模型，实现对单个物体以及整个场景的精准分析。利用城市空间数据库，实现准确快速高效的互动编辑，能够更好地进行互动展示和成果输出，为各类项目的规划以及设计等工作开展，提供三维可视化技术支持。目前来说，可为城市规划提供支持的三维可视化软件比较多，比如三维规划方案审批系统，具有快速三维建模功能和规划信息查询功能以及多方案对比功能等，提高了规划方案的展现效果。

### 3.2 管理与存储城市规划数据

地理信息系统是以计算机信息技术为支持而被广泛应用的一项技术，其包含多种多样的地理信息数据，能对城市规划所需要的各项数据进行分析 and 整理。当前随着城市进程化速度加快，城市人口不断增多，有限的城市空间已经难以满足居民的居住和生活需求了，因此在城市建设中，地下空间的开发和应用率不断提高，比如，地铁、地下超市、地下停车场的建设都是对地下空间应用的重要表现。在城市地下空间应用过程中，借助地理信息系统可以更好地对地下空间地理环境进行充分的分析，了解相应地区的地下空间是否适宜开发，是否具有开发的价值等，这样可以更好地提升负责城市规划管理部门职工的工作效率，促使各项资源合理高效的应用。

### 3.3 为城市规划决策提供支撑

地理信息系统是城市规划的数据基础，但是数据准确、可靠与否则直接影响着城市规划决策。首先，随着科技的不断创新发展，地理信息系统可以解决工作人员城市规划中所设计方案存在的缺点和不足，不断地优化，促使工作人员制作出更加规范合理的城市规划方案，为城市的和谐、健康发展提供更好的支持，有效保证了城市规划方案的科学性。其次，地理信息系统还具有强大的信息处理技术，其可以帮助城市规划人员对城市规划进行科学合理的决策，如

在土地使用方面,借助该系统可以有效缓解当前社会存在的突出人地矛盾。

### 3.4 GIS在交通管理中的应用

在交通管理过程中,综合运用GIS技术,能够帮助储存大量的交通数据,而且可以展开广泛的分析。因为在处理交通数据方面,所需要的技术水平是非常高的,而且对数据进行分析处理的过程也具有较高的复杂性。GIS技术的采用,能够帮助解决此前交通管理中的数据处理难题。GIS技术最核心的部分是空间数据库。建立在GIS系统的空间数据库基础之上,实现交通数据和图形之间的互相对应,以直观地反映二者之间的关系。数据的分析提取和查询过程,更加便捷和高效。GIS系统广泛地应用在交通运输过程中。比如说,乘客们只需要使用智能手机,就可以获取各种叫车APP的服务,也可以通过各种地图来查询附近的交通站点,进行出行管理。在支付宝系统中,也可以对于实时公交进行查询,系统将会联系地图来反映用户的实时位置,进行上下车和公交方案的提醒<sup>[3]</sup>。在未来,城市规划管理人员也可以综合运用GIS系统为城市居民的出行提供全面的服务系统。

### 结束语

综上所述,城市规划管理过程,针对地理信息系统的应用过程,需要实现对相关参数的记录、分析和使用,同时针对各类信息的利用模式和处理效果进行跟进,根据相关信息的方法对相关的要素进行充分保障。在具体的应用阶段,需要实现所有信息的跟踪处理与研究,之后保障所有的规划和设计方案经过了该系统的预期验证,并分析新的结果,并进行跟进之后才可正式实施。

### 参考文献

- [1]李立奇.基于GIS地理信息系统的智能城市规划设计[J].智能建筑与智慧城市,2018(10):157-158.
- [2]杨林.城市测绘中地理信息系统的应用[J].工程技术研究,2018(16):233-234.
- [3]徐永敏,吉建培,谭鲁渊,等.地理信息系统在规划管理中的应用[J].辽宁工程技术大学学报(自然科学版),2019,33(1):62-65.