

# 基于 GIS 的城市规划设计方法及应用研究

刘西秀

甘肃京兰信息科技有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1160

**[摘要]** 近几年,随着GIS技术的不断发展和完善,在城市规划设计方面得到了很广泛的应用,而且有的城市已经建立了以GIS技术为基础的城市规划管理系统,这对于现代化城市规划设计来说具有非常重要的作用,不仅能够提高城市规划的质量和效率,而且能够确保城市规划设计更加符合城市的发展方向。GIS技术在城市规划设计中的应用可以对土地利用功能进行快速的区划,从而有效的推动城市规划设计的发展。本文主要研究了基于GIS技术的城市规划设计方法及应用。

**[关键词]** GIS技术; 城市规划设计; 应用

中图分类号: TU984 文献标识码: A

## Research on the Method and Application of Urban Planning and Design Based on GIS

Xixiu Liu

Gansu Jinglan Information Technology Co., Ltd

**[Abstract]** In recent years, the continuous development and improvement of GIS technology has been widely used in urban planning and design, and some cities have established urban planning management system based on GIS technology, which plays a very important role in modern urban planning and design. It can not only improve the quality and efficiency of urban planning, but also ensure that the urban planning and design is more in line with the development direction of the city. The application of GIS technology in urban planning and design can quickly regionalize the land use function, so as to effectively promote the development. This paper mainly studies the method and application of urban planning and design based on GIS technology.

**[Key words]** GIS technology; urban planning and design; application

### 引言

现阶段,大部分城市为了优化城市空间的发展模式,都对城市空间进行了重新规划设计。但是传统的城市规划设计方法已经无法满足现代化城市规划的需求,而且传统方法无法保证城市规划的质量和效率。GIS技术在城市规划设计中的应用比传统规划方法具有很多优势,不仅能够有效的满足城市规划的要求,而且还能够确保城市规划设计方案的准确性,为城市规划设计更加科学、合理提供有力的帮助。

### 1 GIS技术在城市规划设计中应用的作用

1.1 实现城市规划的直观性和合理性。GIS技术具有管理和分析空间数据和属性数据的功能,这种功能可以很好的

协助城市规划设计,而且更加直观和合理的空间分析模块能够很好的帮助设计人员对城市规划设计方案进行模拟、选择和评估,从而使城市规划设计方案更加完善。GIS技术的应用可以提供空间数据的图形以及具体的数据,图形与数据的有效结合,能够为城市规划设计提供更加科学、直观的数据图形支持,有效的提高城市规划设计的科学性和合理性。

1.2 高效查询和管理规划信息数据。GIS技术可以管理以及处理大量的地理数据,从而使数据修改和调整更加方便快捷,并且避免人为造成的误差。而且其还能够实现多种形式的数据存储,并且还能够有效的解决空间数据与非空间数据相关联的问题,这种数据管理模式对

于城市规划来说是非常重要的。另外,GIS技术还具有数据查询功能,可以对各类信息进行查询、检索、统计和显示,有效的实现了城市规划数据管理的自动化、规范化,从而为城市规划设计提供可靠的数据支持。

1.3 实现规划定量分析。在进行城市规划设计时需要使用大量、复杂的空间数据信息以及属性数据信息,这些数据能够有效的构成城市的空间关系。但是由于这些数据的量非常大,而且有的信息一直在快速更新过程中,所以传统的城市规划设计就无法更加精确的利用这些数据进行有效的分析,从而导致城市规划存在一定的偏差。GIS技术的使用可以更加方便、快速的对这些数据进行管理和分析,而且在对空间数据进行分析

时还能够确保数据的实时性和直观性,从而可以将城市规划由静态展示转变为动态展示,有效的实现了城市规划的定量分析。

## 2 基于GIS的城市规划设计方法实际应用

2.1城市现状分析功能。在进行城市规划设计时,首先要对城市的现状进行分析,主要分析的内容包括城市的技术经济、生态环境、房屋建筑布局以及工程项目设施等。这个过程可以利用GIS技术的空间查询、统计以及自动制图等功能,从而有效的对城市现状进行分析。GIS技术的应用能够快速、准确的获取各类空间信息,而且还能够自动对收集到的空间信息进行统计、分类和计算等操作,然后根据信息分析结果生成图表。另外, GIS技术 在应用过程中还可以很好的与3D技术、遥感技术等 进行结合,从而能够实现更精准、更有效的了解城市现状。

2.2预测分析、辅助决策功能。GIS技术在城市规划设计中的应用,能够对城市用地面积、城市景观等进行科学的预测和模拟,从而更好的为城市规划设计提供辅助决策支持。在实际应用过程中, GIS技术主要依靠其自身的空间分析、叠加以及查询功能建立城市的地学模型,并且可以利用技术对城市的未来发展进行模拟,这样就可以使规划设计人员更好的做出城市规划设计的决策。同时,利用GIS技术建立的地学模型详细的标注了各个城市要素在空间分布上的联系,从而有效的杜绝了设计人员利用自己的经验而进行决策的弊端。

2.3土地利用功能区划。基于GIS技术的城市规划设计方法还能够对城市的用地等级进行有效的区划,同时还能够对土地进行相应的评价和分析。而且由于GIS技术的帮助,城市用地的区划效率和准确性都能够得到有效的保障。并且在 对土地区划分析完成后还能够将各类信息储存在计算机中,这样可以更加方便设计人员获取土地功能区划的信息。

2.4计算建筑拆迁量。在进行城市规划设计时肯定需要拆除一些现有的建筑,

影响建筑拆迁量的主要因素有两个,一个是调整用地计划而进行的拆迁,另一个是建造公路工程而带来的拆迁量。不管哪种因素的拆迁, GIS技术都能够利用空间挑选功能和缓冲区剖析功能,可以快速的选取出拆迁范围内的一切建筑,并且还能够对这些建筑的数据进行计算和分析,从而确定需要进行的拆迁总量。

2.5规划方案的评价比较功能。在进行城市规划设计时,往往会根据城市现状编制出多个规划方案,需要经过各种分析和比较,然后选择最为合适的城市规划设计方案。在评选设计方案时, GIS技术能够利用其系统中的叠加分析功能,从众多评价指标中选取几个重要指标,并赋予这些指标相应的权重,然后系统就会对这些评价指标土层进行叠加和比较,叠加比较完成都会对设计方案给出一个综合评价,然后根据这些评价选取最优的设计方案。

2.6规划设计方案的三维可视化。在城市规划设计过程中,如果只能够利用平面设计来展示城市规划设计的最终效果,这样很难直观的感受 到规划方案所展现出来的效果,而且规划设计方案中存在的某些设计缺陷也不会轻易的被发现。而GIS技术在城市规划设计中的应用,可以实现规划设计方案的三维可视化,可以随时观看每个设计方案在城市中的具体效果,并且还能够对设计方案进行任何角度的对比,可以实时观测到所有方案中建筑物的外观、尺寸以及 与城市整体环境的协调性等,从而有效的保障了城市规划设计的效果与城市整体的景观效果一致。

## 3 GIS技术在城市规划设计中应用中的不足

3.1不合理的人才培养方案。在进行城市规划设计时大家关注的重点都是如何进行设计,而很少涉及到管理的工作。而且大部分规划设计人员对于GIS技术的了解不够彻底,能够独立利用GIS技术进行城市规划设计的人才明显不足,并且没有建立相应的人才培养方案,这些都大大限制了GIS技术在城市规划设计

中的推广和应用。

3.2通用软件自身缺陷。GIS属于一种通用软件,并不是单独应用和服务于城市规划设计方面的,所以GIS体现出来的往往都是通用软件的各种特征,所以为了更好的应用于城市规划设计过程中,就需要对GIS技术进行相关的改善和优化,使其能够更加适合城市规划设计。

3.3城市规划自身弊端。在进行城市规划设计时主要影响因素有两方面,一方面社会因素,另一方面物质因素。现阶段,由于受到社会经济发展水平以及政治体制的影响,在进行城市规划时人们仍然把形态和布局作为规划的中鼎,而且在选择规划方案以及制定政策时仍旧依靠主观因素的影响。另外,城市规划设计工作并没有制定完善的工作流程,这导致GIS技术在城市规划设计中很难有效的得到应用。

## 4 结束语

近几年,城市得到了快速的发展,对城市进行合理的规划设计能够有效的带动城市的可持续发展。GIS技术的应用能够使城市规划设计更加高效、精准,而且还能够与城市的整体发展方向趋于一致,这也是城市建设发展的重要工作内容。因此,在进行城市规划设计时要注重对GIS技术的应用,充分发挥GIS技术的功能优势,为城市规划设计提供可靠、准确的数据信息,并对规划设计过程进行有效的监督和管理,从而推动城市规划设计工作的持续发展。

## 【参考文献】

- [1]刁文静.基于GIS的城市规划设计方法及应用研究[J].中国房地产业,2019,(011):176.
- [2]曲家媛.基于GIS的智能城市规划设计[J].建材发展导向,2020,18(3):179.
- [3]阳华珍.基于GIS在城市规划设计应用中的理性分析[J].城镇建设,2019,(11):6.
- [4]于洋.简析GIS技术在城市规划领域中的应用[J].中国房地产业,2019,(1):66.
- [5]白惠茹.基于GIS技术的数字城市建设应用分析[J].视界观,2020,(005):1.