

# 城市规划中的GIS空间分析方法探讨

何兰

天津市规划和自然资源局宁河分局

**摘要:** 城市规划建设, 需重视城市空间的合理运用, 才能保证城市坚持走可持续发展道路。本文主要以城市规划为主题展开分析, 以GIS空间分析方法概念切入, 从空间分布、空间距离、拓扑关系三方面, 深入探讨了城市规划中GIS空间分析方法的具体应用。

**关键词:** 城市规划; GIS; 空间分析方法

近些年来, 我国社会经济发展迅速, 可持续发展理念深入人心, 城市建设发展过程中, 坚持走可持续发展道路, 构建人与自然和谐社会, 需在城市规划工作中, 高度重视城市生态环境的保护。然而传统城市规划工作中, 仅依靠人力作用, 势必会难以保证城市规划的合理性, 需重视现代科学技术的有效应用, 确保城市规划符合现代建设实际需求, 为城市居民营造一个良好的生活环境。基于此, 本文对“城市规划中的GIS空间分析方法”展开深层次分析具备一定的现实意义与实践价值。

## 一、GIS空间分析方法基本内容概述

GIS作为一种以计算机为核心的工具, 能够对全世界发生的现象或者事物进行有效分析, 并将分析结果转化为直观的数据, 或者建构成与之相关的图案。除此之外, GIS可识别数据库当中的相关资料, 并完成归纳、整理等一系列操作。正因如此, GIS的有效应用, 可为相关工作人员的调查、绘图等一系列工作提供有效帮助。例如: 城市规划时, 工作人员可利用GIS进行地形变化的分析, 由此掌握城市各基础建设的具体情况, 从而依据规划总体要求, 合理规划城市交通、居民区、商业区等, 以此保证城市整体规划的合理性<sup>[1]</sup>。除此之外, 城市规划时, 需重视自然资源与生态环境的保护, 避免因城市建设对其破坏。同时, 城市遭遇自然灾害时, GIS同样可用于应急救援上, 主要是依靠GIS计算出最佳应急道路及应急反应时间, 可有效控制自然灾害造成的损失。

## 二、GIS空间分析方法在城市规划中的具体应用分析

### (一) 空间分布在城市规划中的具体应用

空间分布的提出, 主要是基于城市整体角度而言, 立足城市整体, 用全局视角描述空间变量特征。空间分布问题分析时, 前提是明确研究对象, 明确分布对象与分布区域之间的差异性。简单来说, 空间分布问题的分析, 主要内容是研究对象、研究对象所处区域。首先, 地理分布度量<sup>[2]</sup>。城市规划中, 首要工作是全面掌握城市规划区域地理资源分布情况。借助GIS技术测量规划区域内所有事物的地理分布特征, 并分析其具体发展情况。然后采用重心分析法, 进行三方面内容的分析, 并以此分析结果为依据, 为城市规划提供更优质的服务。一是同一开发建设时期, 建设不同功能区中心变化情况。二是同一时期, 不同范围规划区建设重心变化情况。例如: 城市规划中, 需在明确开发区域发展情况的基础上, 关注开发区域周边生态环境的变化, 及时完成相关事物的数据更新。三是规划区域地质运动变化情况。其次, 空间格局分析。城市规划中, 重点是明确不同功能区的空间分布情况, 借助空间格局分析, 可掌握不同功能区灾害发生地点, 并确定城市不同功能区的空间分布类型, 进而以此为依据, 结合实际建设需求, 增加相关基础设施, 确保每一功能区的划分更加合

理, 为城市居民提供最大的便利。

### (二) 空间距离在城市规划中的具体应用

城市规划过程中, 城市构成元素之间联系密切, 在明确不同功能区具体位置情况的基础上, 需要掌握不同功能区空间距离。空间距离作为GIS空间分析方法的重要组成部分, 城市规划中需重点考虑空间距离, 才能进一步优化城市规划。首先, 成本距离测度。成本距离测度内容多变, 可以是单一的测度, 也可以是多项内容的测量<sup>[3]</sup>。城市规划中, 成本距离测度的主要目的是研究起止点, 为选择最佳起止点提供参考。例如: 城市机场进出口设计时, 就可以运用成本距离进行机场周边环境的分析, 选择最佳进出口位置, 为机场工作人员及乘客提供便利。其次, 临近分析。临近分析作为距离分析的一种有效工具, 但是相比其他分析方法, 临近分析具有松散特点, 在城市规划中的应用, 主要针对地理环境中的临近问题。城市规划一旦确定临近图层后, 则可以结合城市功能区的实际分布情况, 将周围与之相关要素输入到计算机中, 就可以借助临近分析法得出临近元素与邻近图层之间的距离, 并以表格形式呈现出来<sup>[4]</sup>。这样一来, 设计人员就可以结合表格进行数据分析, 最终确定城市功能区及相关具体项目的分布位置与空间距离, 以此保证城市规划的合理性与科学性。

### (三) 拓扑关系在城市规划中的具体应用

拓扑关系在众多空间分析方法中有着广泛的应用, 尤其在GIS空间分析方法中, 更是发挥着重要作用。拓扑关系的应用, 主要为城市规划中线路设定提供服务。城市规划中, 需明确城市主要构成元素的发展状态, 即人、物的具体发展状态, 重点是掌握人、物的具体发展方向。整个过程中, 需借助网络分析。例如: 公共基础设施分布, 就可以运用网络分析确定天然气、下水道等线路的具体分布情况。需强调的是在确定管线分布时, 需密切关注地质变化, 避免人为因素引起城市自然灾害的发生。同时, 城市规划建设时, 需密切关注城市生态环境的发展, 予以措施保护城市环境。另外, 为了方便城市居民生活与出行, 可运用网络分布确定最佳出行路线, 以此有效缓解城市交通问题。

## 结语

综上所述, 城市规划中, GIS技术作为一项重要技术, 发挥着积极作用。GIS技术与规划总体要求的完美结合, 能够进一步提高城市规划的合理性与科学性, 进而可保证城市规划建设的可持续发展。所以, 城市规划者需重视GIS技术在城市规划工作中的有效应用, 借助GIS空间分析方法确定城市不同功能区及具体项目最佳分布位置、分布距离等, 以此优化城市规划, 为城市可持续发展夯实基础。

## 参考文献

- [1] 常乐, 邵敏. 城市规划中的多元数据应用——以空间句法在吉林市轨道交通站点选址为例[J]. 居舍, 2018(17): 75.
- [2] 郭嘉, 吴濯杭. GIS空间分析在城市空间活力营造规划中的应用探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(04): 66-67.
- [3] 任英. GIS技术在城市规划中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(12): 103-104.
- [4] 翟健, 金晓春. 城市规划中的GIS空间分析方法[J]. 城市规划, 2014, 38(S2): 130-135.