

# 城市规划测绘中地理信息系统的运用

吴昊

长治市潞州区住房和城乡建设局

**摘要:** 互联网时代, 中国科技进入了发展的快车道, 城市规划领域也获得了互联网时代带来的红利。随着现代高科技的发展, 地理信息系统应运而生, 在城市规划中发挥着越来越重要的作用。GIS的应用减少了大量的人工操作, 避免了大量的误差, 提高了城市规划的准确性。同时, 地理信息系统可以帮助人们建立模型, 更加立体、直观地了解测区的地质条件和地理位置, 并提供相应的规划方案。

**关键词:** 城市规划测绘; 地理信息系统; 运用

## 一、地理信息系统的功能特点

### (一) 数据编辑和处理功能

地理信息系统具有图形编辑功能, 具体包括构建拓扑关系、图形编辑、图幅拼接、投影变换、误差校正等等。另外, 通过与数据库连接, 可对原图像进行处理。

### (二) 数据采集和输入功能

通过应用地理信息系统, 可采集空间数据, 比如空间中各个物质的位置、大小、形态、方向等等。在数据输入方式方面, 主要有数字扫描、键盘、拷贝等等。

### (三) 数据的存储与管理

地理信息系统数据结构是由矢栅一体化数据结构、光栅数据结构以及矢量数据结构所组成的。在对数据进行存储和管理时, 可采用专题分层、空间分区等方式。

### (四) 空间查询和分析功能

(1) 地球空间检索: 具体的检索内容包括地球空间物体、地球空间拓扑叠加分析、从属性条件检索地球空间物体等等。(2) 地球空间特征: 地球空间的特征主要包括地球空间中各个点、线、面的相交、合并、连接等等。(3) 地球空间模型分析: 地球空间模型包括网络分析、数字地形高程、多要素综合分析、BUFFER分析等等。(4) 数据可视化表达与输出: 对于各类数据, 在经过中间处理后, 可采用图形的方式显示结果, 比如统计图、专题图等等。

## 二、地理信息系统在城市规划中的具体应用

### (一) 加强对城市规划的全面管理

在城市规划设计过程中, GIS技术的有效应用可以实现城市规划的合理、科学管理。通过对具体测绘资料的分析和相关内容的整理, 可以优化后续的规划设计。当然, 相关信息可以向公众发布。在具体的应用和实施构成中, 这些信息是非常重要的, 技术人员还需要对技术的合理应用进行规划和指导, 以保证这些技术能够得到合理的利用, 更好地进行城市规划。在地理信息系统中, 还有许多其他方面的工作测量数据, 这些数据在规划设计中得到了有效的应用。在应用最终设计图纸时, 也要注意应用的严谨性和应用的准确性。在具体的设计过程中, 我们还需要关注地理信息系统未来的发展趋势, 以及产生的具体需求, 以确保设计内容更加合理有效。

### (二) 扩大城市规划测绘资料

数据库建设是城市规划设计的重要内容。在地理信息数据库中, 从每一条街道到每一条车道或标志性建筑, 都需要对其进行标注, 这也是城市规划的重要信息源, 而不同的数据挖掘方法, 目的是更好地理解 and 掌握城市规划。在城市设计和规划中, 数据起着非常重要的作用, 也起着非常关键的作用。社区一旦投入使用, 即使是一条小街也无法在以后的发展中改变。

因此, 在对城市进行有效规划之前, 需要运用先进的技术手段, 以及地理信息系统平台, 深入进行数据挖掘, 这是一种行之有效的方法。另外, 地理信息系统在城市的不同区域, 以及不同的城市边界划分上也会有一定的作用, 可以应用于GIS技术, 以网络的形式, 显示河流边界线, 或者城市边界标志。

### (三) 在城市规划测绘数据重组方面的应用

为了保证GIS公共平台在应用过程中的应用效率, 有必要以城市规划调查数据分组为核心。在对数据进行重组时, 我们需要采取更多的方法来整合数据的各个方面, 例如, 由于连接或拼接等方式。具体来说, 甄选方法是有必要的, 因为甄选方法必须与城市规划的实际内容有效结合。这一信息处理过程完成后, 需要进入一个新的阶段。在数据处理阶段, 需要对土壤植被和边界进行有效的处理。在城市规划中, 标志性建筑也应立足于物质中心和体现。此外, 城市里还有一些重要的地方。由于城市的独立性, 应严格把城市中心作为一个重要标志。一个城市的主要街道和周围城市的道路可以形成一条完整的线。另外, 其他交通设施也可以漆成两条不同的线。

### (四) 提高立体输出

数据和信息的应用也是参与城市规划测绘人员的一个关键问题。在以往的测绘工作中, 传统的测绘技术已不能满足工作人员对数据处理的需要, 不能灵活有效地进行操作, 因此输出的复杂性和难度是城市设计图纸的核心内容。如果地理信息系统得到了有效的应用, 那么对于测绘人员来说, 它不仅可以帮助这些参与测绘过程的人员完成数据的有效输出, 而且可以在这个过程中处理相应的数据信息内容, 从而保证数据处理的有效性得到提高。随着综合产出效率的提高, 城市设计和规划也取得了长足的进步, 为后续工作打下了良好的基础。

### (五) 在城市精细化管理中的应用

地理信息系统为城市管理提供基础数据信息, 促进城市建设。例如, 在城市管理过程中, 地理信息系统通过采集交通和路面信息, 为设计者提供实时的交通和路面信息。当某路段路面出现异常, 影响交通正常运行时, GIS能及时将实际情况反馈给工作人员, 并及时采取措施, 有效降低损失程度, 恢复正常状态。目前, 无人机的应用主要是采集道路交通信息和态势, 即在无人机设备上安装采集器采集相关信息, 对输电线路或铁路轨道线路进行巡查, 获取线路的相关信息。如果发生事故, 可以及时发现, 及早处理, 避免事故的发生。近年来, 我国高度重视环境保护, 利用地理信息系统可以实时监测城市的污染源, 避免一些企业排放污染物。

## 结论

地理信息系统由于自身的优良性质, 近年来不断被城市规划所采用, 主要应用于其中的城市规划测绘。这一系统凭借着自身的技术优势在测绘工作的方案确定、市政设施管理, 以及数据的提取、扩充和重组上被充分应用。

## 参考文献

- [1] 黄敏丽, 朱美青. 论城市规划测绘在数字城市中的作用[J]. 建材与装饰, 2017(47): 208-209.
- [2] 向学成. 基于城市规划的地理信息系统研究[J]. 资源信息与工程, 2017, 32(05): 143-144.
- [3] 刘强. 谈现代测绘技术在城市规划测量领域的应用[J]. 山西建筑, 2017, 43(28): 215-216.