

地理信息系统在城市交通规划中的应用研究

王楚维^{1,2} 刘喆^{1,2}

1 青海省地质测绘地理信息院

2 青海省高原测绘地理信息新技术重点实验室

DOI:10.12238/ems.v2i6.3282

[摘要] 城市交通规划成为城市规划的重要组成部分。随着我国城市化进程的加快,人们对城市交通建设质量提出了更高要求。为了满足城市发展与人们的切实需要,越来越多先进的技术被应用到城市交通规划工作中。本文分析了地理信息系统在城市交通规划中的具体应用。以供相关工作者参考。

[关键词] 地理信息系统;城市交通规划;优势

中图分类号: B929 **文献标识码:** A

地理信息系统在城市交通规划中的应用,可以将城市交通规划效果图以直观方式呈现出来,有助于帮助规划设计人员发现方案中的不足,并制定出富有针对性的改善策略。以下内容从方案设计、数据库构建、运用方向等诸多方面对城市规划中的地理信息系统进行了相应分析。

1 地理信息系统在交通规划中的应用作用

首先,满足城市发展需要。随着我国城市化进程的加快,老城区原有的交通条件已无法满足当地经济发展需要。依托地理信息系统,对原有道路进行拓宽或者改道,则可以有效减少道路改建工作对两旁建筑物的损坏,并有效满足城市的日常交通需要。

其次,建立完善的城市交通网络。新城区城市道路建设,往往结合城市未来发展需要进行整体性布局。凭借地理信息系统,可以全面提升交通线路的科学合理性,并选择出最佳的交通枢纽位置,积极构建城市交通网络,并促进新城区交通系统的安全性、畅通性与高效性。

2 地理信息系统在城市交通规划中的应用策略

以下内容从规划方案、数据库构建等多个方面分析了地理信息系统在城市交通规划中的具体应用。

2.1 地理信息系统与城市交通规划方案间的融合

地理信息系统具有编辑、显示、查询、分析、信息存储等诸多功能。依托这些功能,可以有效提升城市交通规划方案的科学合理性。在城市交通规划中,所采用的规划数据信息具有着繁杂性,不仅涵盖了城市规模信息、分区面积信息、路网现状信息等,也包括了城市分时段交通量、交通分区等诸多数据信息。通过合理运用地理信息系统,则可以全面精准的解析数据信息,有效缩短数据存储时间等。此外,在庞大的数据信息中,会涉及不同类型的时空对象。比如,从几何角度来看,则体现为点线面结合;从交通规划角度看,则可以将不同的实体

细化为不同的管理单元。随着城市交通规模的不断扩大,过往传统的城市交通规划方案,已无法更好地满足新时期的交通需要。通过将地理信息系统与城市交通规划方案相融合,可以加大各个交通规划软件间的共享力度,以此提升了交通规划数据库的编辑、显示、查询等各项处理操作成效。此外,借助地理信息系统与数据库技术,可以搭建出与交通规划相关的空间属性数据库,并借助专题地图是,实现城市活动空间预测、市区商圈容量预测、交通繁简需求预测等多方面的预测。

2.2 地理信息系统在构建城市交通规划数据库中的应用

2.2.1 城市交通规划空间数据库

所谓的城市交通规划空间数据库是地理信息系统互相查询图形与属性的关键性、基础性条件。相较于其他数据库,城市交通规划空间数据库具有以下特征。

首先,数据量庞大。城市交通地理系统是一个繁杂的综合性体系。依托具体数据,可以将各类地理信息,比如空间地理位置信息等有效表述出来。

其次,数据间具有着较为紧密的联系。在空间数据库中,既包括属性数据,也涵盖了城市交通地理要素分布位置的空间数据。各类信息间相互联系,紧密依存。

最后,数据信息具有着较广的应用范围。在现实中,城市交通规划空间数据库中的信息被广泛应用到城市经济发展、结构定位、消防工程等多项工作中。

2.2.2 交通规划数据库设计

交通规划数据库中的电子地图往往以交叉口、道路、城市用地等分层方式呈现出来。同时,借助地理信息系统的点线面等数据集将相关信息表述出来。将具有相同地理要素点的地图与相同的图层放置到一起,并按照不同需求科学合理叠加图层,以此有效提升城市交通规划质量。常见图层或者信息主要包括以下几项内容:首先,在社会经济中,主要涵盖了规划城市人均收入水平,人均消

费水平等。在土地利用中,则主要涵盖了城市居住面积、绿地面积等信息;在交通设施中,主要涵盖了规划城市关键性道路、车站或者路段等;交通量则包括了规划城市交叉口或者一些关键性路段各时段机动车或者非机动车交通量等信息;交通出行调查则囊括了规划城市或者相关交通小区内居民出行方式、出行目的或者出行路线等信息。

2.3 在道路规划中的具体应用

依托地理信息系统,工作人员可以在原有车道基础上,适当性拓宽公路,以此满足新时期交通运输所需。具体应用措施如下:首先,借助新建线、面数据集等,对改建道路或者周围建筑设施进行数字化处理。其次,凭借建筑物属性表,添加行或者列,以此将交通规划所需的结构材料、楼层等相关参数信息展示出来。再次,建设道路缓冲区。在设计道路拓宽方案前,设计人员应将地理环境条件、交通量等有效融合到一起,并制定出完备的道路拓宽方案,以此有效缓解道路运输压力。当拓宽后的道路与周围建筑物存在重叠时,城市规划人员可以结合当地实际情况,选择拆除或者不拆除重叠建筑物,最大程度上提升交通运输质量。在拆除重叠建筑物时,工作人员可以依托空间查询操作,将与拓宽道路存在重叠的建筑物凸显出来,并依托字段统计功能,求和重叠建筑物面积,并运用相关计算方法得出建筑物拆迁总预算。

2.4 交通枢纽规划中的具体应用

科学合理的交通站点,可以充分发挥出交通网络的应有作用。通过科学合理地设计站点位置,可以为人们提供良好的出行条件,并达到各项交通资源的优化配置,强化各个区域间的联系,推动区域经济、区域协调发展。在现实中,有些城市规划人员将相邻站点间的距离设置的过近,导致站点辐射范围存在重叠,影响到交通资源的整体利用率。反之,当站点距离设置的过远时,有些区域不能被完全覆盖,影响到区域经济的协调发展与人民的交通出行质量。因此,在城市交通规划工作前,规划设计人员可以借助地理信息系统,模拟出预期规划的站点,并结合各个站点的实际覆盖情况,制定出相应的站点调整策略,进而达到最佳的城市交通规划效果。在规划服务范围时,需要将各个地区的人口数量,站点与中心城区的距离、各个区域的人口信息等充分考虑进去,以此提升站点服务范围的科学性。

2.5 应用注意事项

在城市交通规划中运用地理信息系统时,规划人员应将交通网络规划的切实需要充分考虑进去,从根本上提升城市交通规划的可行性与科学性。具体应用要点如下。

首先,加大城市交通管理力度,推动城市交通系统有序、健康发展。依托系统现有的数据或者信息采集功能,积极搭建综合监控或者管理平台,以此实现对交通道路沿线绿化、水电等方面的联网监管。通过积极构建综合化交通管理习题用,不仅有助于工作者高效采集交通信息,也可以对交通情况进行实时、动态化监管,以此协助相关部门及时高效地处理交通事件等各类事件。

其次,借助先进技术合理评价与分析交通规划。神经元算法与交通大数据、地区情况信息相互融合,有助于规划人员全面评估交通规划方案的科学性,以及预估交通规划方案实施过程中潜在的风险,进而制定出富有针对性的应急预案。

最后,对比分析方案,选择出最佳城市规划方案。在城市交通规划工作中,规划团队往往会制定出多套规划方案。规划人员可以借助地理信息系统,进行自动加权运算,并选择出最优规划方案。工作人员可以借助文档、模拟图或者二维平面图等方式呈现出最终分析结果。

3 结束语

总之,随着我国城市建设规模的逐步扩大,以及城市常驻人口数量的增加,使得城市交通面临着较大的运输压力,并加大了城市交通规划工作难度。为了满足新时期城市交通发展需要,并为人们营造良好的交通环境,地理信息系统在城市交通规划中得到了越来越广泛的应用。以上内容简单分析了地理信息系统在城市交通规划中的应用作用,并提出了相应的应用策略。希望可以给相关工作者带来一定的启示或者参考,并促进我国城市交通规划事业获得持续性、有序、健康发展。

【参考文献】

- [1]李琦.地理信息系统在城市交通规划中的应用[J].交通世界,2020(33):4-5.
- [2]吕北岳,吴江.GIS技术在我国交通规划中的应用研究[J].长江大学学报:医学卷,2003,000(002):P.45-47,34.
- [3]甘云斌.地理信息系统在城市规划中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):208.