

基于多源数据的城市功能区划分与空间优化策略研究

修国钧

赤峰市元宝山区城市管理综合行政执法局 内蒙古 赤峰 024076

摘要: 本文聚焦基于多源数据的城市功能区划分与空间优化策略。阐述多源数据类型及在综合执法管理中的作用机制,分析城市功能区管理现状与问题,如违法建设、环境卫生、交通秩序等。制定优化策略,涵盖优化目标原则,以及违法建设管控、环境卫生提升、交通秩序优化等具体策略。同时,从执法队伍建设、多部门协同、动态监测评估等方面提出实践保障措施,为城市功能区科学管理提供参考。

关键词: 多源数据融合;城市功能区;空间分析;优化策略

引言:随着城市化进程加速,城市功能区管理面临诸多挑战。传统管理方式难以满足复杂多变的城市需求,多源数据为城市功能区管理带来新契机。多源数据涵盖地理空间、社交媒体、传感器、统计等多种类型,在综合执法管理中具有数据融合、问题分析和决策支持等重要作用。本文旨在探讨如何借助多源数据,深入剖析城市功能区管理问题,制定针对性的优化策略,并构建实践保障体系,以提升城市功能区管理水平,实现城市的可持续发展。

1 多源数据基础与综合执法关联理论概述

1.1 多源数据的类型

在数字化时代,综合执法局开展城市功能区管理工作可借助的多源数据类型丰富多样。地理空间数据方面,高精度卫星遥感影像能清晰呈现城市功能区内地表覆盖情况,如建筑物、道路、绿地的分布。通过对比不同时期影像,可发现违法建设的动态变化,如新增的违规搭建。地理信息系统(GIS)数据是管理的重要工具,能数字化存储处理地理要素,关联属性与空间数据,便于执法人员快速定位问题区域,分析违法建设与周边功能区的关系。社交媒体数据作为新兴数据源,作用逐渐凸显。市民在社交媒体上分享的日常活动、位置以及对周边环境的评价等信息,蕴含着功能区使用情况。执法人员可通过分析这些数据,了解市民对城市环境、秩序的诉求,发现可能存在的管理问题区域;传感器数据不可或缺,交通传感器能实时收集城市交通运行数据,帮助执法人员分析交通功能区的拥堵情况,发现违规停车等交通秩序问题。环境传感器可监测功能区的空气质量、噪音水平等环境指标,为环境卫生管理提供依据;统计数据是研究的重要基础,政府发布的统计年鉴、人口普查数据等,包含人口、经济等信息。执法人员可借此分析功能区人口特征和需求,如不同功能区的人口

密度、流动人口数量,为合理配置执法资源提供宏观支持。

1.2 多源数据在综合执法管理中的作用机制

多源数据在综合执法管理中作用重大,机制主要体现在数据融合、问题分析和决策支持三方面。数据融合是基础,不同来源数据特点优势不同,融合技术可将它们整合成全面准确数据集。融合卫星遥感影像与GIS数据,能更精确识别违法建设的位置和范围;融合社交媒体与统计数据,可深入了解市民对功能区管理的需求和期望。数据融合提高了数据质量和可用性,挖掘隐藏信息,为执法提供丰富视角。问题分析是核心手段,利用相关工具对多源数据进行分析建模,揭示功能区管理中的问题特征和演变规律。通过空间聚类分析,可识别出违法建设高发区域;通过时间序列分析,能预测交通秩序问题的发生趋势,为执法提供依据,还能发现问题根源,为优化策略提供方向;决策支持是最终目标,分析挖掘多源数据可为综合执法局提供科学决策建议^[1]。根据违法建设分析结果制定管控策略,根据交通秩序问题评估提出优化措施,还能为动态监测评估提供支持,确保城市功能区管理持续改进。

2 城市功能区管理现状分析与问题诊断

2.1 城市功能区管理现状

当前,综合执法局在城市功能区管理中承担着重要职责。在居住功能区,主要管理违法建设、环境卫生和噪音污染等问题。部分居民为扩大居住空间,私自搭建阳台、阁楼等,破坏了建筑外观和居住环境。一些老旧小区存在垃圾清理不及时、杂物乱堆乱放的情况,影响居民生活质量。商业功能区管理重点在于占道经营、广告牌设置和交通秩序。一些商家为招揽生意,将商品摆放在店外,占用公共空间。违规设置的广告牌存在安全隐患,影响城市美观。商业区周边车辆乱停乱放现象严

重,导致交通拥堵。工业功能区主要管理环保和安全生产问题。部分企业存在偷排废水、废气的情况,对周边环境造成污染。一些企业安全生产措施不到位,存在安全隐患。

2.2 城市功能区管理问题诊断

2.2.1 违法建设问题

违法建设是城市功能区管理中的突出问题。在居住功能区,违法建设形式多样,有的居民在楼顶加盖房屋,有的在一楼扩建庭院。这些违法建设不仅破坏了城市的规划布局,还影响了建筑的结构安全。在商业功能区,一些商家为扩大经营面积,私自搭建临时建筑。违法建设难以根治的原因主要包括执法难度大,部分违法建设隐蔽性强,难以发现;违法成本低,一些建设者抱有侥幸心理;以及历史遗留问题多,一些老旧区域的违法建设存在时间较长,处理难度大。

2.2.2 环境卫生问题

环境卫生问题影响着城市功能区的形象和居民的生活质量。在居住功能区,垃圾清理不及时、杂物乱堆放现象较为普遍。一些居民环保意识淡薄,随意丢弃垃圾。部分小区的物业管理不到位,垃圾收集设施不足。在商业功能区,餐饮行业产生的油污和垃圾处理不当,导致周边环境脏乱差^[2]。工业功能区的环境卫生问题主要体现在工业废弃物的处理上,一些企业随意倾倒工业垃圾,对土壤和水源造成污染。

2.2.3 交通秩序问题

交通秩序问题在城市的各个功能区都较为突出。在居住功能区,车辆乱停乱放现象严重,尤其是在一些老旧小区,停车位不足,居民只能将车辆停放在道路两侧,影响交通通行。在商业功能区,上下班高峰期和节假日,人流量和车流量大,交通拥堵现象频繁发生。一些商家为吸引顾客,在店外设置停车位,进一步加剧了交通混乱。工业功能区的货运交通与城市交通相互干扰,一些大型货车在市区道路上行驶,给其他车辆和行人带来安全隐患。

3 城市功能区管理优化策略制定

3.1 优化目标与原则

城市功能区管理优化的核心目标在于实现规范管理、高效运行与可持续发展。规范管理旨在减少各类违规行为,营造有序的城市环境;高效运行要求功能区各要素协同运作,提升资源利用效率;可持续发展则着眼于长远,保障功能区的生态、经济与社会效益平衡。具体而言,要大幅减少违法建设行为,维护城市空间秩序;提升环境卫生水平,打造宜居环境;改善交通

秩序,缓解拥堵问题;最终提高居民生活满意度。优化过程需遵循四项原则:依法管理原则,以法律法规为基础,确保执法严格、公正,维护法律权威;协同合作原则,加强与规划、环保、交通等多部门协作,打破部门壁垒,形成管理合力;源头治理原则,深入剖析问题根源,采取预防性措施,降低管理问题发生概率;公众参与原则,鼓励市民积极参与,通过宣传教育提升其环保与守法意识,形成全民共治格局。

3.2 违法建设管控策略

针对违法建设问题,需构建全方位管控体系。首先,强化巡查力度,建立常态化巡查机制,依据违法建设高发区域和时段特点,科学安排巡查频次,实现重点区域与时段的无缝覆盖。借助卫星遥感影像和GIS技术,精准识别新增违法建设,做到早发现、早处理。其次,严格执法程序,对发现的违法建设,依法下达整改通知书,明确整改期限与要求。对拒不整改者,果断采取强制拆除措施,彰显执法威严。再者,加强宣传教育,通过社区宣传栏、媒体报道、线上平台等多种渠道,广泛宣传违法建设的危害及相关法律法规,提升市民法律与环保意识。最后,建立举报奖励机制,鼓励市民积极举报违法建设行为,对举报属实者给予物质奖励,激发市民参与监督的积极性,形成全社会共同抵制违法建设的良好氛围。

3.3 环境卫生提升策略

提升城市功能区环境卫生水平,需多管齐下。其一,加强垃圾清理与管理,根据功能区人口分布和垃圾产生量,合理增加垃圾收集设施投放数量,优化清理时间安排,确保垃圾及时清运。针对餐饮行业,开展油污和垃圾专项治理,要求商家安装油污分离设备,规范垃圾处理流程,从源头减少污染。其二,强化环境卫生宣传教育,通过举办环保知识讲座、开展主题活动等形式,将环保知识送进社区、学校,提高市民环保意识。鼓励市民参与环境卫生整治活动,如社区清洁日、垃圾分类宣传等,形成全民参与、共建共享的良好局面^[3]。其三,加强对工业企业的环境监管,督促企业完善环保设施,确保工业废弃物达标排放。对违规排放企业,依法予以严厉处罚,形成有效震慑,推动企业落实环保责任。

3.4 交通秩序优化策略

优化交通秩序,需综合施策。一是合理规划停车位,针对居住功能区,结合老旧小区改造,挖掘潜在空间,增加停车位数量,缓解停车难问题。在商业功能区,规划建设地下停车场和立体停车库,提高空间利用率,满足停车需求。二是加强交通执法,加大对车辆乱

停乱放、闯红灯、超速等交通违法行为的处罚力度,提高违法成本。在交通拥堵区域,安排交警或交通协管员现场指挥疏导,维护交通秩序。三是优化交通信号灯设置,运用智能交通系统,根据不同功能区的交通流量和时段变化,动态调整交通信号灯配时,提高车辆通行效率,减少拥堵时间。四是加强对大型货车的管理,划定大型货车专用行驶路线,规定行驶时间,避免其与城市交通高峰时段和主要路段重叠,减少对城市交通的干扰,保障城市交通顺畅运行。

4 综合执法视角下城市功能区空间优化策略的实践保障

4.1 执法队伍建设与空间管理技能提升

综合执法局是城市功能区空间优化策略的直接执行者,加强执法队伍建设与空间管理技能提升十分关键。一方面,定期组织执法人员参加涵盖法律法规、多源数据分析应用、空间规划与执法技巧等多方面的专业培训。如邀请法律专家解读法规,助其精准掌握执法依据;开展多源数据分析培训,使其能运用卫星遥感影像等识别违法建设与环境卫生问题。另一方面,建立严格考核机制,将工作业绩、执法规范程度、群众满意度等纳入考核指标。对优秀执法人员给予表彰奖励,对不达标者再培训或调岗,激励执法人员提升素质与执法水平,为城市功能区空间优化提供坚实执法力量保障。

4.2 多部门协同机制与空间规划协作强化

城市功能区空间优化涉及多领域和部门,综合执法局需与其他部门紧密协同,强化空间规划协作。与规划部门深度沟通,在城市建设规划阶段依据多源数据分析结果提出合理建议,避免违法建设破坏布局。与环保部门联合整治环境卫生,共享监测数据,查处违规排放企业,保障生态质量。与交通部门协同优化交通秩序,联合制定规划、治理拥堵^[4]。同时,建立信息共享平台,实现功能区空间数据实时共享与业务协同办理,提高管理效率,形成管理合力,优化功能区空间环境。

4.3 动态监测与评估体系对空间优化的支撑

为确保城市功能区空间优化策略能够得到有效实施,综合执法局应当构建一套科学完善的动态监测与评估体系。利用多源数据对功能区空间的变化情况进行实时、精准的监测。通过卫星遥感影像,能够定期监测违法建设对功能区空间形态的改变,及时发现并制止违法

建设行为;借助交通传感器,可以实时掌握交通流量和拥堵状况对功能区空间交通功能的影响,为交通秩序优化提供数据支持;利用环境传感器,能够监测功能区空间环境质量的变化,保障功能区的生态环境。同时,建立全面、细致的评估指标体系,从违法建设对功能区空间秩序的破坏程度、环境卫生达标率对功能区空间宜居性的影响、交通秩序改善程度对功能区空间可达性的提升等多个维度,对空间管理效果进行客观、准确的评估。定期对功能区空间优化策略进行深入评估分析,根据评估结果及时调整策略。若发现某一区域的违法建设管控效果不佳,导致功能区空间布局混乱,就分析原因并调整巡查频次和执法重点;若交通秩序优化措施未能有效缓解拥堵,影响功能区空间的高效利用,就重新优化交通信号灯设置或调整停车位规划。通过动态监测与评估,实现城市功能区空间管理的精细化、科学化,推动功能区空间向更加合理、高效、宜居的方向发展。

结束语

基于多源数据的城市功能区管理优化研究具有不可忽视的重要价值。多源数据的深度运用,使城市功能区管理问题得以精准洞察,为优化策略的制定筑牢了坚实根基。科学合理的优化策略,为城市功能区的有序发展指明了方向。未来,需不断深入探索多源数据在城市功能区管理中的创新应用,持续优化管理方法与模式,推动城市功能区管理朝着精细化、智能化方向大步迈进,从而提升城市居民的生活品质,增强城市的综合竞争力,让城市在时代的浪潮中绽放更加璀璨的光彩。

参考文献

- [1]韩胜发,刘欢迎,申彪.国土空间规划视角下的城市空间结构研究:基于多源数据的宿州实证分析[J].中国名城,2022,36(10):15-23.
- [2]刘慧玲,王秋贤,刘瑞玲,等.城市收缩背景下土地利用结构优化研究:以莱阳市为例[J].鲁东大学学报(自然科学版),2023,39(4):303-310.
- [3]张鸿辉,刘耿,钟镇涛,等.全国国土空间规划实施监测网络建设的方法与实践探索[J].自然资源信息化,2024,(06):9-18.
- [4]李明超,程梦莹.国土空间规划背景下城市工业用地更新改造研究述论[J].城市学研究,2024,(04):9-21.