

城市扩张下土地利用结构变化及其生态效应研究

张志强 宋春雨

东营市东凯投资促进有限公司 山东 东营 257091

摘要: 城市扩张对土地利用结构和生态环境产生深刻影响。研究聚焦城市扩张下土地利用结构的动态变化,分析其不同阶段的特征。探讨土地利用结构变化引发的生态效应,包括对生态系统服务功能、生物多样性等方面的影响。旨在为城市可持续发展和土地合理利用提供科学依据。

关键词: 城市扩张; 土地利用结构变化; 生态效应

引言: 随着城市化进程加速,城市规模不断扩张,土地利用结构发生显著改变。这种变化不仅影响城市的空间布局和经济发展,还对生态环境产生诸多效应。深入研究城市扩张下土地利用结构变化及其生态效应,对于协调城市发展与生态保护具有重要意义。

1 城市扩张与土地利用结构变化概述

1.1 城市扩张的概念与现状

城市扩张是指城市在地理空间上的向外扩展过程,涵盖了城市建成区面积的增加、城市人口分布范围的扩大以及城市功能区域的延伸等多个方面。在中国,随着改革开放以来的快速发展,城市扩张呈现出极为显著的态势。城市化率不断攀升,大量农村人口涌入城市,促使城市在规模上迅速膨胀。从地理空间角度看,许多城市的边缘地带不断被开发建设,原本的农田、林地和湿地等逐渐被城市建设用地所取代。例如,在长三角、珠三角等经济发达地区,城市扩张现象尤为明显。一些中小城市也在区域经济发展的带动下加快了扩张步伐。城市扩张不仅改变了城市的物理边界,还深刻影响着城市内部的土地利用结构,引发了一系列的社会、经济和生态问题。

1.2 土地利用结构变化的特征

土地利用结构变化具有多方面的特征。其一,从用地类型转换来看,农用地向建设用地的转变规模巨大。城市化进程中,为了满足城市建设对土地的需求,大量优质耕地被占用,这在一定程度上威胁到国家的粮食安全。其二,土地利用的集约程度发生变化。在城市扩张初期,土地利用较为粗放,存在着土地闲置和浪费的现象。随着土地资源的日益稀缺,城市开始向集约型土地利用模式转变,提高土地的利用效率成为发展的必然要求。其三,不同功能用地的比例发生显著改变。居住用地、工业用地和商业用地的比例随着城市发展不断调整。例如,在一些老工业城市,随着产业结构的升级,

工业用地比例逐渐下降,而居住用地和商业用地比例有所上升。此外,土地利用结构的变化还表现出区域差异。东部沿海地区城市的土地利用结构变化与中西部地区城市存在着不同的特点,这与各地的经济发展水平、资源禀赋和政策导向等因素密切相关。

2 土地利用结构变化的驱动因素

2.1 经济发展因素

经济发展是土地利用结构变化的核心驱动因素之一。随着中国经济的快速发展,工业化和城市化进程加速推进。工业的发展需要大量的土地来建设厂房、仓库等设施,从而直接导致工业用地需求的增加。例如,制造业的蓬勃发展促使各地建立工业园区,占用了大量土地。同时,城市化水平的提高带动了第三产业的兴起,商业、服务业等行业对土地的需求也日益增长。商业中心的建设、写字楼的开发等都改变了土地利用结构。经济发展还会带来居民收入水平的提高,人们对居住条件的要求也随之提升。这就促使房地产市场不断发展,居住用地的规模和质量都发生了变化。而且,在市场经济条件下,土地作为一种重要的生产要素,其价值随着经济发展不断提升。土地的增值吸引了更多的投资,进一步推动了土地利用结构的调整,以实现土地资源的优化配置,满足不同经济活动的需求。

2.2 政策规划因素

政策和规划在土地利用结构变化中起着关键的引导和调控作用。在中国,政府通过制定土地利用总体规划来统筹安排各类用地。例如,城市规划明确了不同区域的功能定位,如商业区、住宅区、工业区等的划分,这直接决定了土地的用途转换方向。土地用途管制制度严格限制了农用地转为建设用地的数量和程序,以保护耕地等重要的土地资源。近年来,为了推动城市的可持续发展,一些城市出台了鼓励城市更新的政策。通过对老旧城区的改造,提高土地的利用效率,优化土地利用

结构。同时,国家的区域发展战略也会影响土地利用结构。例如,西部大开发战略推动了西部地区的基础设施建设和产业发展,改变了当地的土地利用格局。此外,生态保护政策的实施,如划定自然保护区、生态红线等,限制了部分地区的开发建设,促使土地利用向生态友好型方向发展。

2.3 人口增长因素

人口增长是影响土地利用结构变化的重要因素。在中国,庞大的人口基数以及人口的持续增长对土地利用产生了巨大的压力。随着人口的增加,城市需要提供更多的居住空间,这必然导致居住用地的扩张。同时,人口增长也带动了对公共服务设施的需求,如学校、医院、商场等的建设,这些都需要占用土地。在农村地区,人口增长也会促使农用地的开垦,以满足粮食需求。然而,随着城市化进程的加快,大量农村人口向城市转移,这又导致农村地区土地利用结构的变化。农村的宅基地可能出现闲置,部分农用地由于缺乏劳动力而利用效率降低。在城市中,人口的聚集还会引发交通拥堵等问题,为了缓解交通压力,城市需要建设更多的道路等交通基础设施,这进一步改变了土地利用结构。人口增长及其流动模式的变化从多个方面影响着土地利用结构的动态变化。

3 土地利用结构变化的生态效应

3.1 对生态系统服务功能的影响

在城市扩张进程中,土地利用结构的改变对生态系统服务功能产生了多方面的影响。土地从自然生态用地向城市建设用地的大规模转换,直接削减了生态系统提供的多种服务功能。例如,原本的森林、湿地等自然用地能够提供水源涵养服务,通过植被的截留、土壤的渗透等作用,调节地表径流,补充地下水资源。然而随着城市扩张,这些用地被开发为建筑用地后,植被减少,土壤被硬化,水源涵养能力大幅下降,导致城市内涝风险增加,地下水位下降等问题。同时,自然生态用地的减少也影响了气候调节功能。植被具有吸收二氧化碳、释放氧气、调节局部气候的作用,城市建设用地的扩张使得植被覆盖面积减少,城市的热岛效应加剧,空气质量下降,影响居民的生活舒适度和健康。再者,生态系统的土壤保持服务功能也遭到破坏。自然植被覆盖的土地能有效防止土壤侵蚀,而城市建设中的大规模土地开发活动,如土方工程等,破坏了土壤结构,在缺乏植被保护的情况下,土壤更容易被雨水冲刷,造成水土流失,不仅影响城市的生态环境,还可能对周边地区的生态安全构成威胁。此外,自然生态系统的文化服务功能

也在城市扩张中被削弱,像森林、河流等自然景观所蕴含的美学价值、文化传承价值以及提供的休闲娱乐机会随着土地利用结构的改变而减少,城市居民与自然的接触机会变少,对自然的认知和情感联系也变得淡薄。

3.2 对生物多样性的影响

城市扩张引起的土地利用结构变化对生物多样性有着深远的影响。随着城市建设用地不断侵占自然用地,许多生物的栖息地被破坏。例如,城市的扩张使得大量的森林被砍伐,湿地被填埋,草原被开垦。这些栖息地是众多动植物生存、繁衍的基础,栖息地的丧失直接导致许多物种的数量减少甚至灭绝。对于一些对栖息地要求较高、活动范围较大的动物,如大型哺乳动物和候鸟,城市扩张所形成的破碎化生境严重阻碍了它们的迁徙、觅食和繁殖路径。一些珍稀植物也因为栖息地的破坏而面临生存危机。而且,土地利用结构变化还会引起生态系统的片段化。城市中的公园、绿地等虽然在一定程度上为生物提供了栖息地,但这些人工营造的栖息地相对孤立,与周边自然栖息地的连接性较差。这种片段化的生态环境使得生物种群之间的基因交流受到限制,降低了生物种群的遗传多样性,使生物更容易受到疾病、气候变化等因素的威胁。此外,城市扩张带来的环境污染,如工业污染、生活污水排放、交通尾气排放等,也对生物多样性产生负面影响。这些污染物可能直接毒害生物,改变生物的生存环境,使一些对环境变化较为敏感的生物难以适应,进一步加速生物多样性的丧失。

3.3 对生态环境质量的影响

城市扩张过程中的土地利用结构变化给生态环境质量带来了诸多负面效应。土地利用类型的转变,特别是从自然用地向建设用地的转变,导致了生态环境质量的下降。一方面,城市建设过程中的大量土地开发活动产生了大量的扬尘和固体废弃物。建筑工地的土方开挖、建筑材料的堆放与运输等都会产生扬尘,这些扬尘颗粒悬浮在空气中,不仅降低了空气质量,还可能影响大气的能见度,对居民的呼吸系统健康构成威胁。同时,城市建设产生的大量固体废弃物如果处理不当,会占用土地资源,还可能对土壤和水体造成污染。另一方面,城市扩张使得不透水面积增加。城市中的道路、广场、建筑物等不透水表面的大量增加,改变了城市的水循环过程。降雨时,雨水无法渗透到地下,而是迅速形成地表径流,这不仅增加了城市排水系统的压力,容易引发城市内涝,还使得雨水携带的污染物更容易进入水体,造成城市水体的污染。此外,土地利用结构变化还影响了土壤质量。城市建设中的土地平整、压实等活动破坏了

土壤的结构和肥力,土壤中的微生物群落也受到影响,导致土壤的生态功能下降,进一步影响到植被的生长。

4 应对策略与建议

4.1 优化土地利用规划

优化土地利用规划是应对城市扩张下土地利用结构变化及其生态效应的关键举措。在制定土地利用规划时,需要综合考虑生态、经济和社会等多方面的因素。首先,要明确不同土地类型的功能定位。对于自然生态用地,如森林、湿地、河流等,应将其保护放在首位,划定严格的生态保护红线,确保这些区域不被城市建设所侵占。在规划中应明确规定生态保护红线内的土地只能用于生态保护相关的活动,如生态修复、科学研究、自然教育等。同时,对于城市建设用地,要进行合理布局。根据城市的功能需求,将不同类型的建设用地,如居住用地、工业用地、商业用地等进行科学分区,避免功能混杂带来的环境问题。例如,要将工业用地与居住用地合理分隔,减少工业污染对居民生活的影响。此外,在土地利用规划中应增加城市绿地和公园的规划比例。绿地和公园不仅能为城市居民提供休闲娱乐的空间,还能起到改善城市生态环境的作用。规划中的绿地系统应形成网络化布局,提高绿地之间的连通性,为生物提供更好的栖息地和迁徙通道。而且,土地利用规划还应具有前瞻性,充分考虑城市未来的发展需求,预留一定的弹性空间,避免因城市快速发展而频繁调整规划,导致土地利用的无序和生态环境的破坏。

4.2 加强生态保护措施

加强生态保护措施对于缓解城市扩张带来的生态问题至关重要。在城市扩张过程中,应积极开展生态修复工程。对于已经遭到破坏的自然生态用地,如废弃的矿山、退化的湿地等,要采取有效的修复措施。例如,对于废弃矿山,可以通过植被恢复、土壤改良等手段,使其逐步恢复生态功能。对于退化的湿地,可以通过补

水、种植水生植物等方式,重建湿地生态系统。同时,要加强对城市生态系统的监测与管理。建立完善的生态监测体系,对城市的空气、水、土壤等环境要素以及生物多样性状况进行长期监测,及时掌握生态环境的变化动态。根据监测结果,制定相应的管理措施,如调整污染排放控制标准、优化生态保护策略等。此外,要加大对生态保护的资金投入。政府应设立专项生态保护资金,用于生态修复工程、生态监测设备的购置与维护、生态保护技术的研发等方面。同时,鼓励社会资本参与生态保护项目,通过政策引导和市场机制,形成多元化的生态保护投入格局。还应加强生态保护的宣传教育,提高公众的生态保护意识。通过开展环保宣传活动、在学校设置环保课程等方式,使公众认识到生态保护的重要性,从而自觉参与到生态保护行动中来。

结束语:城市扩张下土地利用结构变化及其生态效应研究具有重要现实意义。通过对相关问题的分析,明确了土地利用变化特征与生态效应。未来需采取有效策略,协调城市发展与生态保护,实现城市土地的可持续利用和生态环境的良性发展。

参考文献

- [1]周柱灿,郑云云,刘亚群.基于多维特征优选支持向量机算法的城市土地利用变化遥感监测[J].三峡生态环境监测,2022,7(01):73-87.
- [2]李智礼,匡文慧,张澍.近70a天津主城区城市土地利用/覆盖变化遥感监测与时空分析[J].遥感技术与应用,2020,35(03):527-536.
- [3]约日古丽卡斯木,孜比布拉·司马义,王蕾,肖合来提·巴义.新疆博乐市生态环境变化对城市建设用地扩张的响应[J].农业工程学报,2019,35(01):252-259.
- [4]曾灵芝.基于GF-2号卫星影像的土地利用变化监测研究[J].科技资讯,2023,21(20):176-179.