

韧性城市视角下的海绵城市建设路径与机制研究

张毅星

深圳市城市规划设计研究院股份有限公司长江生态研究分公司 430000

摘要:在当前城市化进程迅猛发展的背景下,传统的城市规划和建筑方案已逐渐无法满足社会进步的需求。因此,海绵城市理念应运而生,大放异彩。海绵城市将大自然生态中的海绵原理应用于城市建设实践,通过环保设施,以雨水为核心,实现雨水贮存和水资源利用,减少排放的两大目标。然而,如何将海绵城市的构建路径与模式与现代城市生态完美结合,特别是如何提升城市的韧性,使其能够有效应对复杂多变的环境挑战,是一个值得深入探讨的议题。本研究以韧性城市的理论视角为出发点,通过分析国内外相关案例,提出了一种创新的海绵城市建设途径与模式。研究结果表明,通过促进多元主体参与、优化空间布局、强化系统耦合与适应性管理等手段,能够有效提升城市韧性,从而在降低城市洪水风险、改善城市环境、增强城市社区活力等方面展现出良好的效果。本研究结果对于指导我国海绵城市建设实践以及进一步完善相关政策具有重要的理论与实践价值。

关键词:海绵城市;韧性城市;多元主体参与;系统耦合与适应性管理

引言

当前,城市建设日新月异,传统规划方式已难以应对复杂多变的现代环境与社会需求。为此,海绵城市理念应运而生,旨在通过优化水循环,确保城市水生态安全。然而,如何将海绵城市建设与现代城市系统有效融合,以提升城市韧性,成为当前亟待解决的问题。本研究以韧性城市理论为指导,深入剖析海绵城市建设的核心问题,探索创新的建设路径与机制。我们期望通过这一研究,为海绵城市的可持续发展提供有力支撑,推动现代城市朝着更加绿色、宜居、韧性的方向发展。具体来说,我们将探讨如何通过促进多元主体参与、优化空间布局以及强化系统耦合与适应性管理,来有效提高城市的韧性。同时,我们也将通过实践检验这些新提出的建设路径与机制的有效性,例如降低城市洪水风险、改善城市环境、增强城市社区活力等。希望本研究成果能对我国海绵城市的建设实践以及相关政策的完善提供重要的指导与参考。

1、海绵城市的理念及其建设需求

1.1 海绵城市的含义及其发展背景

随着城市化进程的加速推进,城市正面临着日益严重的水文问题,如城市内涝频发、水资源短缺加剧和水体污染严重等^[1]。为了有效应对这些挑战,海绵城市的概念逐渐受到人们的重视。海绵城市作为一种可持续发展的城市规划理念,其核心思想在于模仿自然系统,通过综合运用多种手段来管理和利用水资源,旨在降低洪涝灾害风险、改善水环境质量,并提升城市的生态环境品质。

海绵城市建设源于城市化进程加速和气候变化带来的双重压力^[2]。随着城市人口的持续增长和经济的快速发展,城市面临着日益严峻的水资源短缺和水环境污染问题。同时,由于气候变化导致的极端天气事件频发,城市洪涝灾害的风险也在不断增加。因此,建设具有韧性的海绵城市成为了当代城市发展的迫切需求,以应对这些复杂多变的环境挑战。

1.2 海绵城市建设现状与挑战

当前,全球范围内海绵城市建设的步伐正在不断加快。不同国家和地区都在积极探索适合本地水资源特点和环境背景的海绵城市建设模式。然而,海绵城市建设也面临着诸多挑战,如政策和法规的缺失、技术和管理能力的不足,以及资金和投资困境等。这些挑战都在一定程度上制约了海绵城市建设的进一步推广和实施。尽管如此,通过克服这些挑战,并加强国际合作和经验交流,我们相信海绵城市建设将会取得更大的突破和进展。

1.3 韧性城市理论在海绵城市建设中的价值

韧性城市理论提出了在面对复杂而不确定的城市挑战时,管理者需要具备充分准备、快速反应和从失败中学习的思维方式^[3]。

海绵城市建设需要借鉴韧性城市理论的智慧,为城市规划师及决策者提供指导,使其在面对洪灾、水资源短缺、水环境污染等挑战时更具韧性。韧性城市理论强调多元主体的共同参与以及合作治理的重要角色,并敦促构建灵活而稳健的城市规划系统。引入多元主体参与海绵城市建设,将促进资源共享与信息流通,也将提高决策的科学性和可行性。优化空间布局,强化系统联动,旨在提升城市的适应力乃至韧性,最终降低洪灾对城市的损害。

海绵城市作为一种可持续发展的城市规划理念,旨在解决城市水资源管理和水环境保护的问题。尽管海绵城市建设面临着众多挑战,但韧性城市理论为其提供了有益的启示和指导。在未来的海绵城市建设中,我们需要通过多元主体参与、优化空间布局 and 强化系统耦合等手段,不断提高城市的韧性和适应能力,从而实现城市的可持续发展。

2、韧性城市视角下的海绵城市建设路径研究

2.1 建立多元主体参与的海绵城市建设模式

在韧性城市视角下,海绵城市建设需要建立多元主体参与的合作机制,以确保各方利益得到充分考虑,并实现城市发展的整体协同。

政府部门在海绵城市建设中应发挥核心作用。他们需制定相关政策与规划,提供财政支持和技术指导,以推动海绵城市的建设。同时,政府还需加强与其他主体的合作,建立有效的监管机制,确保海绵城市建设得以顺利进行。企业 and 市场参与是海绵城市建设中不可或缺的一环。企业可通过投资和创新,推动海绵城市建设的发展,并为城市提供多元化的服务和解决方案。市场机制则能够促进资源和资金的有效配置,助力海绵城市建设的可持续发展。公众和社会组织的参与同样是海绵城市建设的重要组成部分。公众应积极参与城市规划和决策过程,提出自身需求和意见。社会组织则应发挥监督和参与的作用,推动海绵城市建设的公正与透明。

2.2 优化空间布局

在韧性城市视角下,海绵城市的建设必须注重空间布局的优化,以确保城市各功能区的协调与高效运行。首先,要对城市用地进行科学合理的规划与划分。结合城市自然地理条件,将绿地、湿地等生态空间纳入城市规划,形成生态网络与生态屏障,提升城市生态系统的韧性和自我修复能力。同时,通过合理布局雨水花园、下沉式绿地等海绵设施,使雨水能够自然渗透、积

蓄、净化,减少城市洪涝灾害的发生。其次,要优化城市交通布局。合理规划道路网络,提升公共交通系统的覆盖率和便捷性,减少城市交通拥堵,降低城市热岛效应。同时,鼓励绿色出行方式,如步行、骑行等,降低碳排放,提升城市环境质量。此外,还要注重城市空间的多功能复合利用。通过合理布局城市功能区,实现居住、商业、休闲等功能的融合与互补,提升城市空间的利用效率。同时,结合海绵城市理念,将雨水收集、利用与景观设计相结合,打造具有地方特色的城市景观,提升城市的宜居性和吸引力。

2.3 强化系统耦合

在海绵城市建设中,系统耦合是关键。通过强化各系统之间的连接与协同,可以形成高效、稳定的城市运行网络。一方面,要加强水利、交通、市政等基础设施的协同建设。通过统筹规划、联合施工等方式,实现基础设施的共建共享,提高资源利用效率。同时,加强基础设施的智能化管理,提升城市应对突发事件的能力。另一方面,要推动海绵城市理念在城市建设各领域的深度融合。在建筑设计、景观设计、城市规划等领域中融入海绵城市理念,实现城市建设的绿色化、生态化。通过构建多层次的海绵设施体系,实现雨水在城市中的自然循环与利用,提升城市的生态韧性。此外,还要加强城市间的合作与交流。通过区域协同、城市群建设等方式,推动海绵城市理念在更大范围内的推广与应用,构建区域性的韧性海绵城市网络。

2.4 加强适应性管理

适应性管理是海绵城市建设的重要保障。面对不断变化的城市环境和挑战,必须加强城市管理的适应性,提升海绵城市的应对能力。首先,要建立健全的城市管理体系。通过完善法律法规、制定标准规范等方式,为海绵城市建设提供制度保障。同时,加强部门间的沟通与协作,形成合力推动海绵城市建设。其次,要加强数据采集与分析能力。通过建设智慧城市、利用大数据等技术手段,实现对城市运行状态的实时监测与动态分析,为城市管理提供科学依据。最后,要推动城市管理创新。鼓励采用新技术、新方法提升城市管理效率和质量。同时,加强公众参与和社会监督,推动城市管理决策的民主化、科学化。

3、韧性城市视角下的海绵城市建设效果及政策建议

3.1 海绵城市建设效果评估及问题反思

在韧性城市视角下,评估海绵城市建设的效果与问题成为不可或缺的一环。这种评估能够直接反映海绵城市建设的具体成效,从而为海绵城市建设的未来规划提供重要参考。首要任务是确定如何评估海绵城市建设的效果。从韧性城市的定义出发,评估应综合考虑城市对自然灾害和人为灾害的恢复力、对社会经济和环境压力的适应能力,以及城市功能的完备性和运行效率等。同时,还需关注城市的动态演变过程,观察其是否能够有效利用自然生态过程来调和城市的社会经济活动。

在评估海绵城市建设的效益时,我们不仅要关注显而易见的成就,如洪水防护能力的提升、城市热岛效应的缓解等,还需在韧性城市理论的指导下,深入剖析海绵城市建设对城市持久发展所带来的积极影响。如何巧妙融合自然机制与城市进步,创造有效的自然过滤系统,提升城市空间的使用效能,并在保障城市生态功能的同时,实现经济社会的和谐发展,这些都是评估中需要重点考虑的问题。

在衡量韧性海绵城市建设的成效时,我们必须以清醒的头脑面对存在的问题。当前海绵城市建设中,规划与实际脱节、投入与产出不均衡、目标与现状不符以及措施预期效果过于乐观等问题时有发生。在评估海绵城市建设的效果时,我们必须实事求是,深入剖析问题,找出原因,以便更好地改进和发展。

反思这些问题,海绵城市建设需从现实出发,站在长远、科学的角度,认清城市发展的规律,以更好地应对复杂多变的自然

环境。海绵城市建设的核心在于关注人与自然的和谐关系,提升居民生活质量,并在维护生态环境的基础上实现经济、社会、文化及环境的可持续发展。

为了更好地落实以上工作,我们需要推动制定实施韧性海绵城市建设效果评估的方法和指标。通过深入分析城市发展现状,结合韧性城市理念,科学确定各项要素的权重和指标,使评估系统既科学又公正,并具有可操作性和可行性。只有这样,我们才能真实反映海绵城市建设的成效,总结经验教训,为今后的海绵城市建设指明方向。

只有过程和结果并重,才能对海绵城市建设进行全面有效的评估。评估结果既需要正视建设成果,也不能回避存在问题,应做到公正公平,实事求是。在反思中识别问题,在识别问题中反思,如此,海绵城市建设才能步入正确的轨道,使城市在保持生态环境的实现经济、社会的高效、可持续发展。

3.2 韧性城市视角下的海绵城市政策制定与实施

韧性城市视角下的海绵城市政策具有广度和深度两个特点。广度表现在韧性城市视角下的海绵城市政策关注的领域更多元,包括城市规划、基础设施、环境治理、社区建设等多个层面。深度体现在政策设计上,韧性城市理论强调城市系统的复杂性,提出对城市系统进行“多元复合”的管理模式,提升城市应对环境变化的适应性和恢复力。

诸如此类的政策制定与实施,主要形式为“灵活适应性”的政策措施,以及以系统工程思想为指导的“多元复合”的管理模式。具体而言,整合多元主体资源,采用公私合作(PPP)模式开展海绵城市建设项目,以确保项目的可持续性、长效性;推动政策的多元化和动态性,以应对城市环境相应的复杂性和动态性;以系统工程思想为指导,优化城市空间布局,强化系统耦合,实现城市的高效运行。

总的来说,基于韧性城市视角,海绵城市必须充分认识到城市复杂系统的特性,创新政策工具,调动多元主体参与,突破海绵城市建设的实际难题,加强海绵城市建设的效果评估与反思,以实现城市对环境变化更强的适应性和韧性。

结束语

本研究基于韧性城市理论,深入探讨了海绵城市的建设路径与机制,为应对快速城市化带来的挑战提供了新的策略。研究指出,通过多元主体参与、优化空间布局、强化系统耦合与适应性管理等措施,海绵城市能够有效地实现雨水资源的利用与排放平衡,进而提升城市韧性、优化环境、增强社区活力,并降低洪水风险。然而,我们也应清醒地认识到,这些措施在实际应用中仍面临诸多挑战。如何将这些策略更好地融入现代城市系统,如何根据具体环境条件灵活调整应用,仍需进一步深入研究。在未来的研究中,我们将重点关注海绵城市在不同地区、不同条件下的实施效果,以期提出更加具体、更具针对性的建议和策略。我们相信,本研究的发现和结论,不仅有助于指导我国海绵城市建设的实践,同时也为进一步完善相关政策提供了重要的理论支持和实践参考。

参考文献:

- [1]栗玉鸿,邹亮,李利,沈哲焱,宗晶.推动海绵城市建设系统提升城市雨洪韧性[J].西部人居环境学刊,2022,37(01).
- [2]刘亚丽,曹春霞,龚浩.“韧性城市”与“海绵城市”耦合的山地城市防涝规划研究[J].规划师,2022,38(11).
- [3]张恒杨冰艳.韧性城市理念下海绵城市建设的现实困境与创新路径[J].武汉轻工大学学报,2022,41(02).
- [4]苏杰.试论基于适应性视角下的海绵城市建设[J].中国科技投资,2019,(11).
- [5]史玉芳.城市韧性与基础设施建设耦合协调研究[J].技术与创新管理,2022,43(06).