

# 海绵城市理念在国土空间规划中的应用探讨

韩碧君 汪静涵\*

辽宁省城乡建设规划设计院有限责任公司

**摘要:**海绵城市建设对减少城市水资源消耗和改善水环境起着关键作用,科学合理的规划是海绵城市成功的基石,其中规划目标和指标的确定、排水分区的划分以及技术路线的确定尤为重要。在国土空间规划深化的过程中,城市规划将扮演重要角色,成为整个规划体系的重要组成部分。这为海绵城市建设提供了更广阔的发展空间。通过合理规划,海绵城市能更有效地利用自然资源,实现生态平衡并提高城市的可持续性。

**关键词:**海绵城市;国土空间规划;城市规划

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.13.056

## 引言

城市化带来经济增长的同时也伴随着城市环境恶化,对生态环境和人类生存构成威胁。为解决这一问题,海绵城市应运而生。中国对海绵城市的设计与建设逐渐引起关注,并相关文献提出对其发展的要求。海绵城市已成为生态文明建设中核心要素,随着城市化进程的推进,如何在城市化过程中保护环境、提高资源利用效率成为当务之急。然而,现有文献缺乏对海绵城市研究综述和前人研究总结,本文将填补这一空白,并探讨海绵城市建设的重要性和具体内容。

## 一、海绵城市建设的提出与变迁

在传统的城市建设中,对现有水系和天然绿地的保护常常被忽视,大量建筑物和坚硬土壤取代了原有的森林,导致地表径流迅速增加。这给城市污水系统带来压力,同时也加剧了水环境的污染问题。为了应对这些挑战,2013年中央城市化会议公报首次提出了“海绵城市建设”的概念,强调自然积累、自然渗透和自然净化的原则。海绵城市的提出旨在追求可持续发展和生态文明建设,通过最大限度地恢复和保护自然水系、绿地和湿地,使城市具备吸收、储存、净化和利用雨水能力。它将城市设计成类似于海绵的结构,通过自然水文循环过程处理和利用雨水。海绵城市建设已成为中国城市发展的新趋势,不仅提高城市的适应能力和抵御能力,减少洪涝灾害,还可以降低水资源消耗,改善水环境质量,并提供宜居的生态环境,推动城市的可持续发展。然而,在实践中,海绵城市建设仍面临许多问题,如规划与设计、技术和资金等方面的挑战。因此,解决问题需要采取合适的方法。例如,通过加强专项规划和政策支持,以及提高技术创新和示范示范项目的推广应用,可以推动海绵城市建设的落地。此外,加强社会参

与和公众教育,提升人们对海绵城市的认知和支持,也是成功推进海绵城市建设的关键。

## 二、国土空间规划背景下海绵城市规划需求

在当前国家土地空间规划背景下,海绵城市规划面临着诸多需求和挑战。随着人口的增长、耕地的减少以及经济的发展,生态环境保护成为国家重要的发展目标之一。为了推进生态文明建设,实现高质量发展和高质量生活,并建设美丽的家园,我们需要加快转变生产和生活方式,注重生态环境保护。海绵城市规划作为城市供水系统规划的指导,涵盖了给排水系统、雨水利用、洪水管理和垂直绿化等多个特殊领域,是实现城市供水系统绿色可持续发展的重要手段。在土地空间规划体系中,海绵城市规划应以规划调整原则为基础,与土地空间规划体系相结合,以绿色可持续发展理念为指导,在城市发展中充分利用城市空间,协调控制和指导城市发展,最大限度地减少城市对自然生态系统的影响。海绵城市规划需要结合土地空间规划体系,利用土地空间规划提供的“一张图”为基础,叠加和探索各项规划内容,以支持土地利用控制、项目建设批准、规划和实施监测等方面的工作。海绵城市规划应该有前瞻性、全局性、综合性等特点,能够指导和引导城市发展,并调整规划指标和方案,以解决城市水资源的综合问题,包括污水处理、雨水利用、洪水管理以及绿地建设等方面。

## 三、海绵城市规划现存的问题

海绵城市规划在实践过程中面临着一些现存问题,海绵城市建设需要涉及多个部门和行业,包括土地规划、建设、城市绿化、环境保护、水利、交通等领域,形成了一个系统、复杂、整体的工作体系。然而,目前海绵城市规划与城市规划控制之间存在严重脱节,各级管理缺乏有效指导和科学监督基础,导致一些城市在海绵城市建设中难以有效推进,甚至停留在试点阶段。海绵城市概念兴起后受到广泛关注,但在30个典型城市中,只有少数城市被选为试点,取得了长足发展。目前阶段的重点是海绵城市规划,而项目验收和评价对于规划指标的制定至关重要。然而,现阶段海绵城市建设过程中存在单方面寻找指标、指标过于理想化和一般化、缺乏因地制宜的问题。有些海绵措施和指标不符合当地实际条件,导致效果不尽如人意,无法解决城市用水问题。另外,由于海绵城市规划的特殊性,缺乏成熟的经验和学习模式,一些城市在推进海绵城市建设时,规划构思不明确、规划水平不高、方案实施滞后,影响了海

绵城市建设整体效果。这也使得海绵城市规划缺乏具体可操作的指导，制定的规划方案难以贯彻实施，从而影响了项目的实际效果和可持续性。

#### 四、国土空间规划背景下海绵城市设计规划策略

##### （一）确定定量定性目标

城市发展的主要目标是解决城市建设和城市用水之间不断增加的矛盾，在总体规划领域中，关注水环境、水生态、水安全和水资源是至关重要的。为了充分把握土地空间规划要求和评价规定，综合分析海绵城市建设的现状，有必要明确定量定性的目标，以促进城市发展各项事业的顺利展开。海绵城市建设过程中，一般的制约因素包括城市的总体目标和具体指标。为了深入实施海绵城市绩效评价相关规定和评价方法，可以根据“四个共同起源”的概念原则，明确海绵城市设计规划目标。从水生态分析的角度出发，在规划设计阶段需要关注年总流量控制率，将其作为城市规划设计的核心指标。同时，在水环境分析方面，要特别关注污染物年减少率，以确保有效控制城市的污染物排放。另外，在水安全分析方面，需要着重考虑排水高峰的控制，从而全面了解海绵城市规划设计方法。同时，还需要重视水资源转化，制定有效的雨水资源恢复和转换计划。对于各项指标的配置，可以根据当地实际情况进行灵活选择，以更好地适应海绵城市建设的需要。在确定定量和定性目标时，需要遵循划分原则，正确分解整体目标，以确保各项指标能够贴合实际情况。主管部门可以根据海绵城市的实际情况，制定相应的设计和规划指标，实施切实可行的原则，为海绵城市建设提供科学的指引和支持。

##### （二）海绵城市理念下的用地布局优化

在海绵城市理念下，用地布局优化是实现城市水资源可持续利用和生态环境保护的重要环节。首先，在土地利用规划要素中，需要明确保护生态敏感地区的森林、河流、水域等自然基础。城市建筑物的围栏应尽量保持河流、湖泊、沟渠和低洼地，以利用海绵效应降低城市水问题。同时，海绵公共空间的布置应具体明确，用于控制城市内水的下沉并推动城市变为水密闭顶。海绵城市理念下，城市海绵公共空间是指城市中心区建筑区的公共水、绿地等开放空间，通过设计和改造，发挥城市海绵的作用。借助地形和土地利用数据分析，可以划分流域、进行建模和填充分析，以确定中心城区的潜在骨干和水域。同时，在规划过程中，将城市划分为分区和新分区，以便比较当前情况与规划分区类型、面积调整需求和规划配置之间的关系。从洪水和排水的角度出发，应将市中心水系切分为市中心支柱，并提出需要开挖、扩建、疏通、修复的水道规划，以促进城市洪水排水系统的畅通和效果。此外，绿地和水域的空间规划需要综合分析土地利用、绿地状况和原始规划意图，评

估保留绿地的可能性，以提升城市的绿色生态环境。

##### （三）构建信息平台提高海绵城市建设

为提高海绵城市建设的效率和质量，必须构建信息平台。土地规划基本信息平台的逐步建立和完善是关键步骤，其中需要设置自动跟踪功能“一张图”，以确保规划、审批、协调和实施全过程的监控可追溯。相关部门应主动参与基础信息平台建设和信息资源共享，通过共同平台发布协调内容，提供快速反馈，缩短收集意见时间，提高监督协调效率。信息透明性将有助于各部门的监督和规划工作进行，确保城市规划海绵内容的真正落实。这种综合信息平台的建设将为海绵城市建设提供坚实的支持，促进规划目标的达成。

##### （四）构建空间管理格局

要确保海绵城市设施的有效落地，需要构建合理的空间管理格局。以土地空间规划为基础，推动海绵城市设计方案的实施。在规划过程中，要充分考虑城市蓝线和绿线相关的管理控制体系，扩大其范围和应用领域。通过有效控制蓝线和绿线，可以打造完整的自然生态格局。生态蓝线是城市规划中用于保护和控制地表水的地理边界，包括水域、绿地和道路等。在确定蓝线的控制范围时，要特别关注水域的设计，包括城市的江河湖泊、湿地和水道等。有必要将重要的城市河流和土地连接起来，有效保护水系。同时，绿线代表着城市的绿色边界，在海绵城市发展中起着至关重要的作用。城市绿线的实施和管理应重点关注城市公共绿地和绿地保护，通过与蓝线的有机结合，形成系统的绿地网络。在管理绿地建设时，需要考虑绿地开发设施的类型和规模，保证充足的储备。同时，要防止非绿色建筑的改造或破坏，严格控制规划要求，实现海绵城市的发展目标。此外，还需要考虑城市人口规模与绿地供给之间的关系。在规划和管理过程中，要确保绿地与人口需求的协调，并加强绿地建设设施的完善，提供多样化的功能和服务。通过开展综合性绿地系统的建设，可以为居民提供更好的休闲娱乐场所，改善生活质量。

##### （五）构建全域海绵城市建设体系

为构建全域海绵城市建设体系，需制定新标准和准则，包括土地利用分类、指标体系、控制与转让等方面。强调详细规划控制，加强对项目组织、管理以及未建设空间的综合管理，对土地利用进行综合考量。将各项规划要素转化为详细规划单位，确保规模控制、制约性因素、土地利用规划、市政设施等被纳入规划范畴。在国家空间总体规划中，将详细规划单位与道路、行政区域或自然边界相结合，结合城市建筑规模，引入土地利用规划分类标准，以平衡雨水的吸收和排放。这一全域海绵城市建设体系的构建将有助于实现城市的水资源可持续利用和生态环境保护目标。

##### （六）海绵城市规划与国土空间生态修复

党的十八大以来，中央提出了“山水林田湖草”为生命共同体的理念，强调生态文明建设的重要性。在全面深化改革的决议中，强调“人的命脉在田，田的命脉在水，水的命脉在山，山的命脉在土，土的命脉在树”，凸显了生态与人类生存息息相关的关系。维护山水林田湖草的生态平衡是保障生态系统健康的基础。海绵城市规划与国土空间生态修复息息相关，体现了生态恢复的理念。将海绵城市理念与生态恢复概念相结合，以“山水林田湖草”为生态共同体构建系统性体系。山脉、森林、草地、湖泊等自然元素相互联系，形成共生共存的生态系统。地球空间由这些自然要素构成，是所有活动的基础。海绵城市通过促进自然与城市的有机结合，实现生态系统的平衡和可持续发展。在新的背景下，海绵城市规划应当充分考虑国家生态恢复的部分，为实现“美丽中国”目标提供有力支持。通过规划设计、土地利用优化、自然资源合理配置等措施，海绵城市可以成为生态修复的前沿阵地，推动生态文明建设向更高水平迈进。海绵城市规划与国土空间生态修复的紧密结合，将为构建宜居、绿色、可持续的城市环境贡献重要力量，推动生态文明建设迈入新阶段。

### （七）促进社会、经济和生态的协同发展

在海绵城市建设中，促进社会、经济和生态的协同发展是至关重要的。为实现这一目标，制定相关政策是关键举措之一。政府可以通过激励政策、税收优惠等方式鼓励企业参与海绵城市建设，推动经济发展。企业的参与不仅可以带来投资和技术支持，还有助于推动产业升级和增加就业机会，实现经济效益与生态效益的双赢。同时，注重公众参与也是推动社会、经济和生态协同发展的重要环节。通过加强社区教育和宣传，提高市民对生态环境保护的意识，可以培养市民积极参与环保行动的习惯，形成全社会共同推动生态建设的良好氛围。市民的参与不仅可以增加对生态环境的保护力量，还能为城市社区带来更好的生活品质。此外，引入先进科技也是促进社会、经济和生态协同发展的重要途径。运用智能化技术、大数据分析等科技手段，可以提高城市生态建设的水平和效率，缓解城市面临的生态压力。科技创新不仅可以为海绵城市提供更多解决方案，还有助于产业技术升级，推动经济的可持续增长。

### （八）结合当地特色文化

在海绵城市建设中，结合当地特色文化是实现可持续发展的重要方面。可以在设计中融入当地传统建筑风格和元素，充分挖掘当地建筑的传统特色，结合海绵城市的功能需求进行设计，在建筑外观、材料选择等方面体现当地文化独特之处。这不仅能够保留历史记忆，更能增加城市的特色和魅力。开展相关的文化活动和节庆，提高市民对当地文化的认同感。举办传统艺术

展览、民俗表演、文化节庆等活动，让市民亲身参与其中，增强对本土文化的了解和认同。通过这些活动，不仅可以传承和弘扬当地文化，还能促进社会凝聚力和社区的融合发展。此外，保护当地传统工艺和民俗也是非常重要的。通过制定相关政策和法规，鼓励和支持传统工艺的传承和发展。

### （九）保护和利用现有的自然资源

在海绵城市建设中，保护和利用现有的自然资源是至关重要的环节。合理规划土地利用，保留建筑物周围的绿地和水域。在城市规划中应充分考虑自然生态系统的结构和功能，保留自然湿地、湖泊、河流等水域。同时，要合理规划建筑用地，留出足够的绿地空间，以促进城市的生态平衡和自然资源的保护。建设雨水收集系统，利用雨水资源，减少对自然水源的依赖。通过设计和建设雨水收集系统，将雨水收集起来用于植被灌溉、景观水体补给等用途，从而减少对城市自来水的依赖，降低对自然水资源的开采压力，同时有效处理雨水径流问题，提高城市的水资源利用效率。打造生态公园和绿地，保护原有植被和野生动物栖息地，促进生物多样性保护。建设大面积的生态公园和绿地，不仅可增加城市绿色空间，还可以提供重要的生态服务功能，促进城市大气净化和生物多样性保护。

### 结束语

综上所述，在我国从小康社会向社会主义现代化强国转变的重要发展时期，生态文明建设至关重要。优化并规范传统规划体系，将城乡规划逐步纳入核心部分，是实施生态文明建设的必要举措。唯有如此，我们才能塑造更加宜居、绿色、可持续的城市和乡村发展模式，迈向生态文明新时代。

### 参考文献

- [1] 姚成. 空间治理背景下海绵城市规划体系和实施研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (04): 36-37.
- [2] 晁艳. 国土空间规划背景下的海绵城市控制性详细规划研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021, (11): 18-19.
- [3] 贾书惠, 唐磊, 刘小妹. 国土空间规划背景下的海绵城市规划编制[J]. 城市住宅, 2021, 28(08): 157-160.
- [4] 董云帆. 国土空间规划背景下海绵城市规划与管控策略研究[D]. 绍兴文理学院, 2021.
- [5] 戴忱, 姚秀丽, 陈凌. 海绵城市建设融入国土空间规划体系的路径与方法研究[J]. 现代城市研究, 2021, (01): 72-78.
- [6] 王宁, 曾坚, 丁锶媛. 空间治理背景下海绵城市规划体系和实施研究[J]. 城市规划, 2020, 44(11): 30-37.