

# 基于海绵城市建设下的城市绿地规划设计研究

邵 齐<sup>1</sup> 张 梦<sup>2</sup>

1. 安徽蚌埠淮上经济开发区管理委员会 安徽蚌埠 233000

2. 新疆志诚测绘有限公司 新疆伊犁 835100

**【摘要】**随着城市化进程的加快,城市面临着严重的水环境问题。海绵城市建设作为一种新型的城市雨洪管理理念,对改善城市水环境、提升城市生态功能具有重要意义。本文以海绵城市建设为背景,探讨了城市绿地在海绵城市建设中的规划设计策略,旨在实现城市绿地的多功能性和生态效益最大化。通过文献综述和案例分析,本文提出了城市绿地规划设计的基本原则和方法,并结合具体案例,展示了海绵城市理念在城市绿地规划设计中的应用。

**【关键词】**海绵城市;城市绿地;规划设计;生态效益

## 引言:

城市化进程中,城市绿地作为城市生态系统的重要组成部分,承担着调节气候、净化空气、美化环境等多重功能。然而,传统的城市绿地规划设计往往忽视了其在城市雨洪管理中的潜力。海绵城市建设理念的提出,为城市绿地的规划设计提供了新的思路。本文旨在探讨海绵城市建设背景下的城市绿地规划设计,分析其在城市雨洪管理中的作用,并提出相应的规划设计策略。

## 一、海绵城市建设理念概述

### (一) 海绵城市的概念与内涵

海绵城市是一种新兴的城市设计理念,旨在通过模拟自然水循环过程,提高城市对雨水的吸纳、蓄渗和利用能力,从而减少城市洪涝灾害,改善城市水环境,促进城市生态平衡。这一理念源于对传统城市排水系统的反思,传统系统往往以快速排走雨水为目的,忽视了雨水的资源价值和生态功能。海绵城市的核心在于“海绵体”的构建,这包括绿地、水体、透水铺装等多种类型的城市空间。这些“海绵体”能够在降雨时吸收和存储雨水,干旱时释放水分,实现对水资源的合理管理和利用。海绵城市不仅关注雨水管理,还强调生态保护、城市美化和居民生活质量的提升,是一种综合性的城市发展策略。其概念在中国得到了广泛的推广和实践,成为推动城市可持续发展的重要途径。通过海绵城市建设,城市能够更好地适应气候变化,提高对极端天气事件的抵御能力,同时也为城市居民提供了更加宜居的环境。

### (二) 海绵城市建设的目标与原则

海绵城市建设的目标是通过综合性的规划设计,实现城市水环境的改善和城市生态功能的增强。具体目标包括减少城市洪涝灾害的发生,提高城市雨水资源的利用率,改善城市生态环境,提升城市居民的生活质量。

为实现这些目标,海绵城市建设遵循以下原则:

1. 生态优先原则:在城市规划和建设中,优先考虑生态保护和生态修复,确保城市生态系统的健康和稳定。
2. 系统性原则:海绵城市建设不是单一的工程措施,而是一个系统工程,需要综合考虑城市的空间布局、土地利用、水系结构等多方面因素。
3. 可持续性原则:在海绵城市建设中,注重长远发展,采用可持续的材料和技术,确保项目的长期有效性和经济性。
4. 参与性原则:鼓励公众参与海绵城市建设的规划和实施过程,提高居民对海绵城市理念的认识和接受度。

海绵城市建设的目标和原则体现了对城市发展模式的深刻反思和创新,它不仅是一种技术手段,更是一种理念和方法,引导城市走向更加绿色、生态和可持续的未来。

## 二、城市绿地在海绵城市建设中的作用

### (一) 城市绿地的雨洪调蓄功能

城市绿地作为海绵城市建设的重要组成部分,其雨洪调蓄功能至关重要。城市绿地通过植被覆盖、土壤渗透和地形设计,能够有效地吸收和储存雨水,减少地表径流,降低城市洪涝的风险。在降雨过程中,绿地中的植被可以减缓雨水的流速,增加雨水的渗透量,同时土壤中的微生物和有机质能够净化雨水中的污染物。此外,

城市绿地中的湖泊、池塘和其他水体不仅能够存储大量的雨水，还能够通过蒸发和渗透作用，调节城市的水汽平衡和地下水位，在干旱季节，这些水体还能够为周边的植物提供必要的水分，维持生态平衡。城市绿地的雨洪调蓄功能还体现在其对城市排水系统的补充作用，通过合理规划绿地的布局和设计，可以减少对传统排水系统的依赖，降低城市排水设施的建设和维护成本。同时，绿地还能够通过自然的方式，提高雨水资源的利用率，为城市提供更多的生态服务。

## （二）城市绿地的生态服务功能

城市绿地不仅能够提供生物多样性的栖息地，还能够改善城市的微气候，降低城市热岛效应，提高城市的空气质量，绿地中的植被通过光合作用，能够吸收二氧化碳并释放氧气，为城市居民提供清新的空气。城市绿地还能够提供休闲和娱乐的场所，提高居民的生活质量。绿地中的步道、座椅和观景点等设施，为居民提供了亲近自然、放松身心的空间，并且它还能够作为教育和科普的场所，通过标识和解说系统，向公众传递生态保护和环境教育的信息。城市绿地的生态服务功能还包括对城市景观的贡献，通过精心设计的植物配置和景观布局，城市绿地能够成为城市中的亮点，提升城市的美学价值和文化品位。城市绿地还能够作为城市生态系统中的重要节点，连接城市中的其他生态空间，形成连续的生态网络。在海绵城市建设中，城市绿地的生态服务功能与其雨洪调蓄功能相辅相成，共同构建了一个健康、可持续的城市环境。通过科学规划和管理，城市绿地能够在保护生态环境的同时，为城市居民提供更多的生态福利。

## 三、城市绿地规划设计的原则与方法

### （一）规划设计的基本原则

城市绿地规划设计应遵循一系列基本原则，以确保其在海绵城市建设中发挥最大效用。生态优先原则是规划设计的基石，强调在城市发展中保护和恢复自然生态系统，保持生物多样性；多功能性原则要求绿地设计不仅要满足美学和休闲需求，还要具备雨洪管理、空气净化、温度调节等生态功能；可持续性原则也是关键，要求在材料选择、能源利用和维护管理等方面考虑长远影响，确保绿地系统的长期稳定和环境友好。适应性原则强调设计应考虑气候变化和城市发展带来的不确定性，使绿地能够适应未来的变化；人性化原则则关注居民的需求和体验，通过合理的

空间布局和设施配置，提升居民的生活质量。

### （二）规划设计的方法与技术

在城市绿地的规划设计中，采用科学的方法和技术是实现上述原则的关键。场地分析是规划设计的起点，通过分析地形、水文、植被、气候等自然条件，以及人口、交通、土地利用等社会经济条件，为设计提供基础数据。生态模型构建是规划设计的重要工具，通过模拟自然生态系统的结构和功能，指导绿地的布局和植物配置；雨水管理技术，如透水铺装、雨水花园、绿色屋顶等，是实现雨洪调蓄功能的关键措施；景观设计手法，如地形塑造、视线引导、色彩搭配等，用于创造美观、舒适的绿地空间。智能技术应用，如地理信息系统（GIS）、建筑信息模型（BIM）等，可以提高规划设计的精确性和效率。参与式设计方法则通过邀请社区居民、利益相关者参与规划过程，确保设计方案符合使用者的需求和期望。后期维护管理也是规划设计不可忽视的环节，合理的维护策略和技术可以确保绿地系统的长期稳定和生态效益的持续发挥。通过综合运用这些方法和技术，城市绿地规划设计可以更好地服务于海绵城市建设，实现生态、社会和经济效益的最大化<sup>[1]</sup>。

## 四、海绵城市理念下的城市绿地规划设计案例分析

### （一）国内外城市绿地规划设计案例

在海绵城市理念的指导下，全球多个城市在城市绿地规划设计方面进行了创新实践，例如，新加坡的花园城市项目是一个将城市绿化与基础设施建设紧密结合的典范。通过精心规划，新加坡不仅在城市中心区域创建了如滨海湾花园这样的标志性绿地，还在全城范围内实施了屋顶绿化、垂直绿化等多层次绿化策略。滨海湾花园作为一个集休闲、文化和生态功能于一体的综合性公园，采用了雨水收集和循环利用系统，有效管理了雨水资源，减少了城市洪涝风险。此外，公园内的生态湿地和生物多样性走廊为城市生物多样性的保护和提升做出了贡献。而在中国，深圳市龙岗区的海绵城市建设则是国内海绵城市理念实践的代表。龙岗区通过在公共空间和住宅区推广透水铺装、雨水花园、绿色屋顶等低影响开发措施，增强了城市的雨洪调蓄能力。这些措施不仅提升了城市的生态环境质量，还通过增加绿色空间，改善了居民的生活质量。龙岗区的海绵城市建设还包括了对城市水系的修复和保护，以及对城市排水系统的优化

升级，实现了城市水环境的整体改善。这两个案例展示了海绵城市理念在不同文化和地理背景下的适应性和灵活性，它们不仅为城市提供了生态服务，还通过创新的规划设计方法，提高了城市对气候变化的适应能力，为全球城市绿地规划设计提供了宝贵的经验和启示。

## （二）案例分析与启示

通过对新加坡滨海湾花园和中国深圳市龙岗区海绵城市项目的深入分析，我们可以得到一系列重要的启示，这些启示对于未来城市绿地的规划设计具有指导意义。一方面，城市绿地规划设计必须与当地的自然条件和文化特色相结合。新加坡的滨海湾花园项目充分利用了热带气候和丰富的水资源，通过精心设计的生态湿地和多层次的植被系统，创造出既适应当地气候又具有地域特色的城市绿洲；另一方面，海绵城市理念下的绿地设计应具备多功能性。深圳市龙岗区的海绵城市项目展示了如何将雨洪管理、生物多样性保护、休闲娱乐和社会交往等多种功能整合到城市绿地中。这种综合性的设计方法不仅提高了绿地的使用效率，还增强了其对城市居民的吸引力。在龙岗区的海绵城市建设过程中，政府和设计师积极与社区居民沟通，收集他们的意见和建议，确保了设计方案能够满足居民的实际需求，同时也提高了项目的可接受性和成功率；而新加坡滨海湾花园项目中应用的智能灌溉系统和环境监测技术，不仅提高了绿地管理的效率，还为城市绿地的可持续发展提供了技术支持。无论是新加坡的滨海湾花园还是深圳市龙岗区的海绵城市项目，都展示了通过制定合理的维护策略和技术，可以有效地延长绿地的使用寿命，保持其生态功能和美学价值<sup>[2]</sup>。

## （三）具体案例的深入分析

上海的杨浦滨江绿地项目是海绵城市理念下城市绿地规划设计的杰出案例，其成功之处在于对城市工业遗产的创新性再利用与生态恢复的有机结合，该项目位于黄浦江畔，原为工业区，通过精心规划，转变为一片充满活力的城市绿地。

在设计上，杨浦滨江绿地保留了部分工业设施，如老码头、仓库等，这些历史遗迹不仅见证了城市的发展，也成为了城市文化的一部分。同时，设计师巧妙地将现代景观元素融入其中，如流畅的步道、艺术装置和休闲座椅，营造出一个既尊重历史又面向未来的公共空间。绿地中的雨水花园和生态湿地是项目的核心组成部分。雨水花园

利用植物和土壤的自然过滤作用，有效收集和净化雨水，减少城市径流污染；生态湿地则为野生动植物提供了丰富的栖息地，促进了生物多样性的恢复。这些生态设施不仅提升了绿地的生态功能，也增强了市民对自然环境的认识和亲近。杨浦滨江绿地项目的成功还体现在其综合性设计方法，其项目团队采用了多学科交叉的设计理念，将生态学、城市规划、景观设计和文化遗产保护等多个领域的知识融合在一起，创造出多功能、多层次的城市绿地。这种设计方法不仅提升了绿地的生态价值，也为市民提供了丰富的休闲和文化体验；社区参与是杨浦滨江绿地项目另一大亮点。项目团队通过举办公共活动、工作坊和展览，积极邀请社区居民参与到规划设计过程中来，这种参与不仅提高了居民对项目的认同感和归属感，也为项目的设计提供了宝贵的意见和建议。通过对杨浦滨江绿地项目的深入分析，我们可以看到海绵城市理念下城市绿地规划设计的复杂性和多样性。项目的成功实施不仅为城市带来了生态和社会效益，也为其他城市提供了宝贵的经验和启示，这种综合性、参与性的规划设计方法，为实现生态、社会和经济效益的综合平衡提供了新的思路和方向。

## 五、结束语

随着城市化进程的不断深入，城市面临的环境挑战也日益严峻。海绵城市理念的提出，为我们提供了一种全新的城市发展模式。本文通过探讨海绵城市建设下城市绿地的规划设计原则、方法以及国内外的实践案例，揭示了城市绿地在提升城市生态功能、增强城市雨洪管理能力以及改善居民生活质量方面的关键作用。案例分析进一步证实了海绵城市理念的实践价值和可行性，为其他城市提供了宝贵的经验和启示。城市绿地作为城市生态系统的重要组成部分，其规划设计不仅关乎城市的可持续发展，更关系到居民的福祉和城市的长远未来。因此，我们必须深入理解和贯彻海绵城市理念，不断创新和完善城市绿地的规划设计，以实现人与自然和谐共生的城市发展愿景。这不仅是城市规划者的责任，也是每一个城市居民的共同追求。

## 参考文献：

- [1] 谢振玉. 基于海绵城市建设下的城市绿地规划设计研究[J]. 城建档案, 2023(12): 30-32.
- [2] 吴心成. 基于碳减排要求的里下河洼地城镇最优水面率研究[D]. 江苏: 扬州大学, 2023.