

海绵城市理念下的景观设计研究

贺文栋 陈长青 赵伟 胡亮亮 宋有东

常州市武进区审计监督服务中心 中国建筑第八工程局有限公司 江苏 常州 213000

摘要: 海绵城市理念作为一种注重水资源管理和环境保护的新型城市设计理念,在全球范围内得到了广泛关注和应用。在海绵城市的实践中,景观设计扮演着重要的角色,通过恢复自然生态系统、改善水资源管理、提高城市生态功能等手段,实现城市的可持续发展和生态平衡。

关键词: 海绵城市理念; 景观设计; 研究

1 海绵城市理念的内涵

海绵城市理念的内涵丰富而深刻,它强调城市应像海绵一样,能够吸收、储存、渗透和排放雨水,以应对自然灾害和环境变化。这一理念的核心在于通过综合管理和规划,使城市能够更好地适应和应对各种气候变化和自然灾害,同时保护和恢复生态环境,实现城市与自然的和谐共生。海绵城市理念强调城市建设的生态优先,注重自然环境的保护和恢复。它要求城市在规划、设计、建设和运营过程中,充分考虑自然生态系统的平衡和稳定,尽可能减少对自然环境的破坏和干扰。同时,海绵城市理念还倡导利用生态技术和措施,如雨水花园、绿色屋顶、透水铺装等,促进雨水的吸收和利用,减少城市内涝和水资源浪费。此外,海绵城市理念还强调城市建设的可持续性和长期性。它要求在城市规划和建设中,充分考虑城市的发展需求和未来发展方向,注重长期效益和可持续性。同时,海绵城市理念还倡导通过创新技术和方法,提高城市建设的效率和效益,推动城市的可持续发展。

2 海绵城市理念与景观设计的关系

海绵城市理念是为了解决城市化带来的城市水问题而提出的一种新型城市治理理念。而景观设计作为展示城市形象和提升居民生活质量的重要手段之一,与海绵城市理念有着紧密的关系。第一,海绵城市理念注重水资源的合理利用和管理,而景观设计可以通过绿化、水景、雨水收集等手段将城市中的雨水有效利用起来。例如,在景观设计中引入雨水花园、城市湿地公园等绿色基础设施,能够在解决城市内涝问题的同时,提供人们休闲娱乐的场所,并增加城市的生态系统多样性^[1]。第二,海绵城市理念强调生态和自然特性的保护和恢复,而景观设计可以通过创造自然化、生态化的景观元素来达到这一目标。例如,通过植物的引入和景观与自然湿地的结合,构建起可持续发展的城市湿地公园,为城市

居民提供了自然景观和生态服务。第三,海绵城市理念倡导多功能利用,而景观设计可以将多种功能融入城市景观中。例如,在景观设计中将城市绿地划分为不同的功能区,例如休闲娱乐区、社交活动区、环境教育区等,满足人们的多样化需求,并提高城市绿地的利用效率。第四,海绵城市理念强调社会互动和参与,而景观设计可以通过创建社交和活动场所,促进社区的互动和参与。例如,在景观设计中设置公共广场、社区花园等,为人们提供交流和聚会的空间,增强社区凝聚力和活力。

3 海绵城市理念下的景观设计原则

3.1 生态优先原则

生态优先原则强调将自然生态系统融入城市设计中,实现城市与自然的协调发展。通过合理规划和保护绿地、湿地、河流等自然要素,将城市与周边自然环境进行连接,打造具有生态功能的景观空间。例如,在城市湿地公园的设计中,要保留原有的湿地生态系统,通过合理的景观布局和植被选择,还原湿地的生态特性,促进生物多样性的恢复。通过利用自然资源,例如太阳能、风能等可再生能源,减少对环境的冲击。同时,选用环保材料、低排放设备和技术,降低碳排放和能耗,达到景观设计的节能环保目标。通过景观设计创造自然的生态过程和生态链,鼓励生物多样性和自然循环的发展。这可以通过引入植被、水体、采光、通风、鸟类栖息地等元素来实现,为城市居民提供与自然互动的空间。生态优先原则强调在景观设计中考虑水资源的合理利用和雨水管理。通过设计雨水收集系统和合理的排水系统,最大限度地利用雨水,减少城市洪涝风险,并提供生态环境中的水资源^[2]。

3.2 自然循环原则

自然循环原则强调模仿自然系统中的循环过程,实现资源的可持续利用和循环利用。首先,自然循环原则

要求景观设计中注重水资源的循环利用。通过设计合理的雨水收集和利用系统,将屋顶、道路等表面积聚的雨水收集起来,为植物浇灌、景观喷泉等提供水源,并通过处理后的雨水进行排放或渗透,实现雨水的循环利用。同时,在景观设计中可以引入湿地、水景等自然水体,通过湿地净化和自然过滤的方式改善水质,使水资源得到循环利用。其次,自然循环原则要求景观设计中注意能源的循环利用。通过设计合理的遮阳结构、园林绿化等手段,最大限度利用自然能源,如太阳能、风能等,来满足景观照明、灌溉等能源需求。同时,注重能源的节约与减排,采用节能设备和技术,减少对环境的负担。再次,自然循环原则强调景观设计中的物质循环。通过合理的植物选择、绿色废物处理和堆肥等手段,最大限度地将有有机物和废弃物转化为养分,用于植物的生长和土壤的改良。同时,注重循环经济的理念,鼓励设计和建设使用可再生材料、可回收材料,减少资源的消耗和浪费。自然循环原则还强调景观设计中的生物多样性保护和恢复。通过保护和营造适宜的生境,提供适当的食物和栖息地,吸引和维持多样化的植物和动物物种,促进生物间的自然循环和相互作用。

3.3 人与自然和谐原则

人与自然和谐原则要求景观设计中注重人的健康与福祉。通过创造多样化的绿地和户外活动空间,提供人们与自然互动、休闲娱乐的机会。同时,设计人性化的景观设施和便利设施,使人们能够方便地享受自然环境,提升居民生活质量和幸福感。人与自然和谐原则要求景观设计中注重人的安全与保护。在规划和设计过程中,要考虑自然灾害风险和环境变化对城市的影响,采取相应的措施来减轻和应对风险。例如,在景观设计中合理规划绿化带和湿地,以减少洪涝隐患;设置减缓车速的景观元素,提高交通安全性。人与自然和谐原则要求景观设计中注重文化与自然的融合^[3]。景观设计应该尊重和保护当地的文化遗产和自然特色,并将其融入设计中,形成独特的景观形象和特色。通过保护自然环境和传统文化,加强人们对环境价值和可持续发展的认识,提升人的环境意识和责任感。人与自然和谐原则还强调景观设计中的社区参与与共享。通过鼓励社区居民参与景观设计的决策和规划过程,使其具备共同的权利和责任。同时,在景观设计中创造具有社交和互动功能的公共空间和社区活动场所,提升社区凝聚力和文化活跃。

3.4 可持续性原则

可持续性原则强调在景观设计中充分考虑环境、经济和社会的可持续发展,以满足当前需求而不损害未来

世代的需求。通过保护和恢复自然生态系统、减少对生物多样性的影响,创造生态友好的景观空间。例如,在景观设计中采用原生植物,减少农药和化学肥料的使用,提高景观的生态价值和可持续性。合理规划和管理景观绿地和水资源,减少水的浪费和能源的消耗。通过合理的投资和规划,使景观设计在经济上可持续,为城市创造经济价值和就业机会。同时,考虑社会层面的可持续性,例如通过社区参与和培训,提高公众对可持续性的认识和参与度。制定长期的景观规划和管理计划,确保景观的可持续性和延续性。例如,定期对景观进行评估和维护,修剪植物、清理垃圾等,保持景观的整洁和美观。

4 海绵城市理念下的景观设计策略与方法

4.1 雨水收集与利用

通过收集和利用雨水,可以有效地解决城市雨水管理问题,减少洪涝风险,实现水资源的可持续利用。首先,景观设计可以通过合理规划和建设雨水收集设施,如屋顶雨水收集系统、雨水花园、雨水桶等。通过收集屋顶和道路等表面积聚的雨水,将其储存起来,可以作为景观浇灌的水源,同时还可以减轻传统供水网络的压力,节约城市的水资源。其次,景观设计可以通过引入湿地和水景等自然水体,实现雨水的自然处理与利用。湿地可以在雨水收集并储存后,通过植物的自然过滤和水体的生物活动,净化水质并提供生态价值。水景如喷泉、人工水池等,可以收集雨水,并循环利用,实现景观照明、景观喷泉等用途的水源。再次,景观设计可以通过适当的地形设计和下沉式绿化,将雨水引导到地下水水库和地下水补给系统中。地下水水库可以储存雨水,成为干旱时期的备用水源,供给植物的灌溉或景观需水。地下水补给系统可以将雨水渗透到地下水层,维持地下水位的稳定,实现雨水的长期利用。景观设计还可以采用透水材料、透水铺装等措施,促进雨水的渗透,降低地表径流和洪涝风险。透水铺装可以使雨水直接渗透到土壤中,从而补充地下水,减少地表水的积聚。

4.2 绿色基础设施的建设

绿色基础设施是指利用自然系统和生态过程来管理水资源、控制洪涝、改善空气质量和城市微气候等方面的基础设施。景观设计可以通过建设雨水花园、湿地和生态河道等绿色基础设施来管理水资源。雨水花园可以收集和滞留雨水,通过植物和土壤的自然过滤和蓄水,改善城市的水质和水量。湿地和生态河道可以作为雨水的自然存储和净化系统,帮助维持水体的健康和生态平衡。景观设计可以通过建设城市森林、绿化带和屋顶花

园等绿化基础设施来改善城市的空气质量和微气候。城市森林和绿化带可以吸收空气中的污染物,提供氧气,减少热岛效应,改善城市的空气质量和温度调节。屋顶花园可以在建筑屋顶上增加绿化面积,帮助减少雨水径流和能耗,改善室内外环境质量。景观设计可以通过建设自行车道、步行街和城市广场等交通基础设施来鼓励低碳出行和社交互动。自行车道和步行街的建设可以提供便利的低碳交通选择,减少汽车使用,降低交通拥堵和尾气排放。城市广场的建设可以提供公共交流和娱乐空间,增加居民的社交互动和城市活力。景观设计还可以通过建设可持续发展的建筑和能源设施来促进城市的绿色基础设施建设。可持续发展的建筑使用环保材料和节能技术,减少对资源的消耗和环境的污染。可再生能源设施的建设,如太阳能发电和风力发电,可以为城市提供清洁能源,减少对传统能源的依赖^[4]。

4.3 生态修复与恢复

通过修复和恢复自然生态系统,可以增强城市的生态功能,改善环境质量,提高城市的可持续性。首先,景观设计可以通过恢复湿地和河流等水生生态系统来改善水质和水资源管理。湿地被认为是自然的“过滤器”,可以净化水体,去除污染物,提供清洁的水源。通过修复和保护湿地,恢复其自然功能,不仅可以改善水质,还可以提供生态保护和生物多样性保护的价值。其次,景观设计可以通过植被恢复和生态绿化等方法来增加城市的绿化覆盖率和生物多样性。通过选择适应当地气候和环境条件的植物,进行合理的绿化设计,可以增加城市的绿色空间,提供生态服务,如吸收CO₂、净化空气、调节气温等。此外,恢复自然植被还可以为城市提供野生动物栖息地和繁殖场所,促进生物多样性的恢复。景观设计可以通过城市森林的建设和发展来提高城市空气质量和微气候。城市森林可以吸收空气中的污染

物,提供氧气,减少热岛效应,改善城市的空气质量和温度调节。通过确定合适的土地,选择适应当地气候的树种,实施适当的管理,可以打造出功能完善的城市森林,提供休闲与生态价值。

4.4 景观设计与海绵城市理念的融合

通过将景观设计与海绵城市原则相结合,可以实现更加可持续、生态友好的大学校园景观。景观设计可以通过创新的材料选择和建筑设计来减少热岛效应和能耗。例如:江苏理工学院通过选用反射热量的材料和绿色屋顶等,可以降低建筑的能量消耗,并减少校园的温度上升。还可以利用高效照明和照明控制系统来减少能源消耗。景观设计可以通过增加校园的绿色空间和景观节点,丰富校园空间的生态和人文价值。同时,通过合理的规划和设计,可以营造具有地方特色和文化特色的景观节点,增强校园的品质和吸引力。

结束语

海绵城市理念下的景观设计研究是一个复杂而重要的领域,在实践中需要综合考虑自然资源、人文环境和社会经济等多个方面的要素。通过合理的规划、创新的技术应用和全面的参与,可以实现城市的生态延续和可持续发展。希望本研究能为相关领域的学者和从业者提供参考和启示,促进海绵城市的健康发展。

参考文献

- [1]蒋建军,祝汝华,孟蓉等.海绵城市理念下的景观设计研究进展与展望[J].农村生态环境,2021(02):45-50.
- [2]王海峰,赵振华,张军娜等.海绵城市理念下的景观设计策略与方法研究[J].地球科学进展,2021(01):93-101.
- [3]宋井霞,陈利民,张海等.海绵城市景观设计策略研究[J].城市环境与城市生态,2021(01):44-50.
- [4]张继清,郝凯,季震宇等.海绵城市视角下的景观设计方法研究与实践[J].中国城市林业,2021(01):13-18.