

城市园林景观设计对河道水污染的防治效果研究

余啸

匠心联创设计集团有限公司南昌分公司

DOI:10.12238/bd.v9i3.4396

[摘要] 随着城市化进程的加速,河道水污染问题日益严重,对城市生态环境和居民生活质量造成了极大的影响。城市园林景观设计作为一种生态友好的城市建设方式,逐渐被认为在河道水污染防治方面具有潜在的积极作用。本文旨在深入研究城市园林景观设计对河道水污染的防治效果,以期在城市河道水污染防治提供科学、可行的园林景观设计策略。

[关键词] 城市园林景观设计; 河道水污染; 防治效果

中图分类号: Q958.116 **文献标识码:** A

Research on the Prevention and Control Effect of Urban Garden Landscape Design on River Water Pollution

Xiao Yu

Nanchang Branch of Jiangxin Lianchuang Design Group Co., LTD

[Abstract] With the acceleration of urbanization, the problem of river water pollution is becoming increasingly serious, which has a great impact on the urban ecological environment and the quality of life of residents. Urban garden landscape design, as an eco-friendly way of urban construction, is gradually regarded as having a potential positive role in the prevention and control of river water pollution. This paper aims to conduct an in-depth study on the prevention and control effect of urban garden landscape design on river water pollution, with the expectation of providing scientific and feasible garden landscape design strategies for the prevention and control of urban river water pollution.

[Key words] Urban garden landscape design River water pollution Prevention and control effect

引言

河道作为城市生态系统的重要组成部分,不仅承担着排水、防洪等功能,还具有美化城市环境、调节局部气候等作用。然而,当前城市河道水污染问题频发,主要污染源包括工业废水排放、生活污水直排以及农业面源污染等。这些污染物导致河道水体富营养化、水质恶化、水生生物多样性减少等一系列生态问题,严重威胁城市的生态安全和可持续发展。城市园林景观设计以生态理念为指导,通过合理规划和布局园林植物、水体等景观要素,能够在一定程度上改善河道周边的生态环境,提高水体的自净能力,从而对河道水污染起到防治作用。因此,深入研究城市园林景观设计对河道水污染的防治效果具有重要的现实意义。

1 城市园林景观设计对河道水污染的防治效果

1.1 改善河道生态环境

城市园林景观设计能够对河道周边生态环境起到显著的改善作用,进而助力河道水污染的防治。在园林景观设计中,合理规划植被是关键一环。通过在河道两岸种植多样化的水生和陆生植物,如菖蒲、芦苇等水生植物以及柳树、杨树等陆生树木,

构建起多层次的植物群落。这些植物不仅可以美化河道周边的环境,还具有强大的生态功能。水生植物能够吸收河道水中的氮、磷等营养物质,降低水体富营养化的程度。它们的根系可以吸附水中的悬浮颗粒,减少水体的浑浊度,提高水质的清澈度。同时,植物的光合作用会释放出氧气,增加水中的溶解氧含量,为水生生物创造良好的生存条件。而陆生树木可以为河道周边提供遮荫,调节局部气候,减少水分蒸发,防止水温过高对水生生物造成伤害。此外,园林景观设计还可以为鸟类、昆虫等动物提供栖息地和食物来源,促进生物多样性的发展。这些动物在生态系统中也发挥着重要的作用,它们可以捕食害虫,控制水生植物的生长速度,维持河道生态系统的平衡。

1.2 增强水体自净能力

园林景观设计中的某些元素能够增强河道水体的自净能力。例如,设置人工湿地是一种常见且有效的方法。人工湿地通过模拟自然湿地的生态系统,利用湿地中的植物、微生物和土壤等共同作用,对污水进行净化处理。当污水流入人工湿地时,其中的植物会吸收污水中的污染物,将其转化为自身生长所需的

养分。同时,湿地中的微生物会分解污水中的有机物,将其转化为无害的物质。土壤也具有一定的吸附和过滤作用,可以去除污水中的重金属和其他有害物质。另外,在园林景观设计中合理布置喷泉、跌水等设施,也可以增加水体的流动性和曝气效果。水体的流动可以促进氧气的溶解,增强微生物的活性,从而提高水体的自净能力。喷泉和跌水还可以起到搅拌水体的作用,使水中的污染物更加均匀地分布,便于微生物进行分解和处理。

1. 3减少面源污染

城市中的面源污染是导致河道水污染的重要原因之一,而园林景观设计可以在一定程度上减少面源污染对河道的影响。通过建设雨水花园、下凹式绿地等设施,可以有效地收集和净化雨水。雨水花园是一种浅凹绿地,它能够收集和储存雨水,利用植物和土壤的过滤作用,去除雨水中的污染物。当下雨时,雨水首先流入雨水花园,其中的植物会吸收雨水中的养分和污染物,土壤则会过滤掉雨水中的悬浮颗粒和杂质。经过净化后的雨水可以缓慢地渗入地下,补充地下水,或者排入河道,减少了携带污染物的雨水直接流入河道的量。下凹式绿地则是将绿地设计成低于周围地面的形式,使雨水能够自然地流入绿地中。绿地中的植物和土壤同样可以对雨水进行净化处理,降低面源污染对河道水质的影响。此外,在园林景观设计中合理规划道路和停车场,采用透水铺装材料,可以增加雨水的渗透量,减少地表径流,从而减少面源污染的产生。

2 城市园林景观设计的原则

2. 1以人为本原则

城市园林景观设计的最终目的是服务于城市居民,因此必须遵循以人为本的原则。在设计过程中,要充分考虑居民的需求和感受,为居民创造舒适、安全、美观的休闲空间。例如,在河道周边设置步行道、休闲长椅、健身设施等,方便居民进行散步、休息和锻炼。同时,要注重景观的可达性和便利性,确保居民能够轻松地到达和使用这些景观设施。此外,还可以根据不同年龄段和人群的需求,设计多样化的景观区域,如儿童游乐区、老年人活动区等,以满足不同人群的休闲娱乐需求。

2. 2生态优先原则

生态优先是城市园林景观设计的核心原则之一。在设计中,要充分尊重和保护自然生态系统,尽可能减少对原有生态环境的破坏。首先,要选择适合本地生长的植物品种,这些植物具有较强的适应性和抗逆性,能够更好地融入当地生态环境,减少养护成本。同时,要注重植物群落的构建,模拟自然生态系统的结构和功能,营造出稳定、健康的生态环境。例如,在河道两岸种植本土的水生和陆生植物,形成多层次、多物种的植物群落,为水生生物和野生动物提供栖息地和食物来源。其次,要合理利用自然资源,如水资源、太阳能等,实现资源的循环利用和可持续发展。例如,通过设置雨水收集系统,将雨水收集起来用于园林灌溉,减少对城市供水的依赖。

2. 3景观美学原则

城市园林景观不仅要具有生态功能,还要具有较高的美学

价值,能够为城市增添亮丽的风景线。在设计中,要运用美学原理,合理规划和布局景观元素,创造出和谐、统一、富有韵律的景观效果。要注重景观的整体协调性,使园林景观与周边的城市建筑、自然环境相融合,形成一个有机的整体。同时,要运用色彩、形态、质感等元素,营造出丰富多样的景观层次和空间感受。例如,通过搭配不同颜色和花期的植物,形成四季有景的景观效果;利用地形起伏和水体变化,创造出高低错落、动静结合的景观空间。此外,还可以引入文化元素,如雕塑、小品等,赋予园林景观更深层次的文化内涵,提升景观的艺术价值。

2. 4经济实用原则

在城市园林景观设计中,要充分考虑经济成本和实际效益,遵循经济实用的原则。要在保证景观质量和功能的前提下,合理控制建设成本和运营费用。在植物选择方面,可以优先选择价格较低、易于养护的植物品种,减少后期的养护管理成本。同时,要注重景观设施的实用性和耐久性,避免过度追求奢华和复杂的设计,造成资源的浪费。例如,在选择步行道和休闲长椅等设施时,要选择质量好、价格合理的材料,确保其能够长期使用。此外,还可以通过合理规划和布局景观元素,提高土地利用率,实现景观效益的最大化。

3 提高城市园林景观设计对河道水污染防治效果的要点

3. 1合理规划植物布局

在城市园林景观设计中,合理规划植物布局是提高河道水污染防治效果的重要基础。首先,要根据河道的不同区域和功能需求选择合适的植物品种。在靠近河岸的浅水区域,可以种植一些具有强大净化能力的水生植物,如菖蒲、芦苇等。菖蒲能够吸收水中的氮、磷等营养物质,减少水体富营养化的程度;芦苇则可以通过其发达的根系吸附水中的悬浮颗粒和重金属,起到净化水质的作用。在河道的较深水域,可以适当种植一些沉水植物,如金鱼藻、黑藻等。这些沉水植物能够进行光合作用,释放氧气,改善水体的溶氧状况,同时还能抑制藻类的生长,维持水体的生态平衡。除了水生植物,在河岸两侧的陆地区域也应合理布置耐水湿的乔灌木,如柳树、水杉等。这些植物不仅可以起到固土护坡的作用,防止河岸坍塌导致泥沙进入河道,还能通过吸收雨水径流中的污染物,减少地表径流对河道水质的影响。同时,乔灌木的树冠可以拦截部分降水,减缓雨水对地面的冲刷,降低水土流失的风险。

3. 2构建生态驳岸

生态驳岸的构建是城市园林景观设计助力河道水污染防治的关键环节。传统的硬质驳岸,如混凝土驳岸和浆砌石驳岸,虽然能够起到一定的防洪和保护河岸的作用,但它们破坏了河道与陆地之间的生态联系,不利于水体的自净和生物多样性的维持。因此,在园林景观设计中应优先考虑采用生态驳岸形式。例如,采用植被型生态驳岸,即在驳岸表面种植草本植物或铺设草皮。这种驳岸形式能够增加河岸的植被覆盖度,提高土壤的抗侵蚀能力,同时植物的根系可以深入土壤,吸收土壤中的水分和养

分,减少地表径流中的污染物进入河道。另外,还可以采用石笼驳岸。石笼是由镀锌铁丝网或高分子合成材料网片制成的箱笼,内填石块。石笼驳岸具有良好的透水性和柔韧性,能够适应河岸的变形,同时石块之间的空隙为水生生物提供了栖息和繁殖的场所,有利于促进河道生态系统的恢复和稳定。

3.3 引入雨水收集与净化系统

引入雨水收集与净化系统是充分发挥城市园林景观设计对河道水污染防治作用的有效手段。在城市中,大量的雨水径流携带了路面的灰尘、油污和垃圾等污染物,如果直接排入河道,会对河道水质造成严重的污染。通过在园林景观中设置雨水收集设施,如雨水花园、蓄水池等,可以将雨水进行收集和初步处理。雨水花园是一种自然式的浅凹绿地,它通过植物、土壤和微生物的共同作用,对雨水进行过滤、吸附和净化。当雨水流入雨水花园时,植物的根系会吸收其中的水分和养分,土壤中的微生物会分解和转化污染物,从而降低雨水的污染程度。蓄水池则可以储存收集到的雨水,用于园林灌溉和景观补水。在蓄水池中,可以设置一些简单的净化装置,如过滤格栅、沉淀区等,进一步去除雨水中的悬浮颗粒和杂质。经过净化处理后的雨水再排入河道,能够有效减少进入河道的污染物总量,改善河道水质。

3.4 加强景观与河道的连通性

加强景观与河道的连通性对于提高城市园林景观设计对河道水污染防治效果至关重要。园林景观中的水系与河道之间应建立良好的连通关系,形成一个完整的水生态系统。可以通过设置水渠、水闸等设施,实现园林景观水系与河道之间的水体交换。这样不仅可以增加河道的水量,改善河道的水流条件,还能使园林景观中的净化水流入河道,对河道水质起到一定的稀释和净化作用。同时,在景观设计中应注重营造有利于生物迁徙和交流的生态廊道。例如,在河岸两侧设置连续的植被带,为鸟类、昆虫等生物提供栖息地和迁徙通道,促进生物多样性的发展。生物的活动可以加速水体中物质的循环和能量的流动,有助于提高河道的自净能力。

3.5 建立长效的监测与维护机制

建立长效的监测与维护机制是确保城市园林景观设计对河道水污染防治效果持续发挥的重要保障。首先,要建立完善的水

质监测体系,定期对河道和园林景观水系的水质进行监测。监测指标应包括酸碱度、溶解氧、化学需氧量、氨氮等,通过对这些指标的分析,及时掌握水质的变化情况。根据监测结果,及时调整园林景观的设计和管理策略。如果发现水质恶化,应及时排查污染源,并采取相应的治理措施,如增加水生植物的种植密度、调整雨水收集与净化系统的运行参数等。此外,还应加强对园林景观和河道的日常维护管理。定期清理河道中的垃圾和漂浮物,修剪水生植物和岸边植被,防止植物过度生长影响水体的流动和景观效果。同时,要对生态驳岸、雨水收集与净化系统等设施进行检查和维护,确保其正常运行。

4 结语

综上所述,城市园林景观设计在河道水污染防治方面具有多维度的积极作用,通过改善生态环境、增强水体自净能力、减少面源污染等,为河道水质的改善和生态系统的稳定做出了重要贡献。在设计过程中遵循以人为本、生态优先、景观美学和经济实用原则,并把握好合理规划植物布局、构建生态驳岸、引入雨水收集与净化系统、加强景观与河道的连通性以及建立长效的监测与维护机制等要点,能够最大化发挥园林景观设计在河道水污染防治中的效能。未来,应不断深化对城市园林景观设计 with 河道水污染防治关系的研究,持续优化设计方案,进一步提升园林景观在河道生态保护中的作用,为城市创造更加健康、美丽、宜居的水环境。

[参考文献]

- [1]康玲,辛亮.城市园林景观设计对河道水污染的防治效果研究[J].环境科学与管理,2025,50(06):183-188.
- [2]杨琳丽,康玲.城市园林景观对河道水污染的防治效果研究[J].环境科学与管理,2024,49(04):104-108.
- [3]赵子游,李政.城市园林景观设计在河道水体综合水质治理中的作用研究[J].环境科学与管理,2024,49(04):149-153.
- [4]韩晓丽,李世晨.园林景观设计在城市河道治理中的应用[J].工程技术研究,2020,5(23):214-215.

作者简介:

余啸(1986—),男,汉族,江西人,本科,研究方向:园林景观。