

景观园林在国土空间规划中的生态修复功能研究

文 / 王勇臻 山东华盛设计集团有限公司

陈 玲 山东纬剑工程设计有限公司

摘要：本文对景观园林在国土空间规划中的生态修复功能予以研究，对其在生态环境恢复中的理论基础及应用价值加以分析。通过对生态修复基本概念与原理的探讨并结合景观园林的生态功能，就景观园林在提升生态系统质量、修复生态退化等方面的多重作用予以提出。针对当前国土空间规划中的生态修复需求，对景观园林应用的现状及面临的挑战展开分析，将在实践中存在的不足与瓶颈予以揭示。结合具体案例提出景观园林在生态修复中的设计策略与实施方法之举，旨在为国土空间规划中的生态修复提供可行性方案以推动生态环境的可持续发展。

关键词：景观园林；生态修复；国土空间规划；生态功能；设计策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.11.060

引言

随着城市化进程加快及人类活动深入，生态环境退化问题日益严峻，生态修复成了提升生态系统质量、促进可持续发展的关键环节所在。景观园林作为综合性环境治理手段的一种，通过植物配置、水体治理、绿地建设等方式，对于恢复生态功能、改善环境质量起着至关重要作用。国土空间规划作为国家发展战略重要组成部分，肩负着空间资源优化配置任务，同时还需解决生态修复与环境保护问题。景观园林在这一过程中发挥着独特的作用，能够在国土空间布局中实现生态功能的修复与提升。然而，当前景观园林在生态修复中的应用仍面临技术、政策与实践上的诸多挑战。本文将围绕景观园林在国土空间规划中的生态修复功能展开研究，探讨其在理论与实践中的价值，旨在为生态修复提供理论支持与实践指导。

一、景观园林的生态修复功能及其理论基础

（一）生态修复的基本概念与原理

生态修复是指通过一系列人为干预措施，恢复或重建已退化、受损的生态系统的结构和功能，最终实现生态系统服务功能的提升和环境质量的改善。这一过程不仅限于单一物种或单一生态因素的修复，而是通过对生态系统整体的修复，增强其自我调节能力和可持续性。生态修复的核心原理包括三个方面：恢复原生状态、优化生态功能、增强生态系统的自我修复能力。恢复原生状态意味着尽可能恢复生态系统的原始结构和生物群落，保护生物多样性。优化生态功能即通过生态修复活动来提升生态系统诸如水土保持、碳储存、气候调节等多重功能。增强生态系统自我修复能力也就是通过植物恢复、土壤改良等生态工程措施帮助生态系统恢复健康并持续维持其生态服务功能。不同生态修复方法各有适用范围，

像对沙漠化地区修复可采用植被恢复和水资源管理措施，而针对城市污染地区则可能采用湿地修复、绿地建设等综合措施。具体的数据表明，湿地恢复能够提高水质、减缓洪水流量，并为生物提供栖息地。根据联合国环境规划署（UNEP）数据，全球湿地面积的恢复可以使水质改善 40% 以上，减少温室气体排放。

（二）景观园林的生态功能分析

在生物多样性保护层面，景观园林凭借多样化植物配置提供丰富栖息地及食物资源以促进不同物种共生繁衍，像城市绿地、公园为鸟类、昆虫、两栖动物等提供栖息环境提升生物多样性，研究显示公园绿地内鸟类种类比无绿化区域约多 30%，这些栖息地既保护城市物种又提升生态系统稳定性，且园林多层次植物群落既能增强植被吸水能力又可有效调节空气质量减轻大气污染，据中国城市绿化与生态研究中心研究，城市绿地面积每增 10%，空气中 PM2.5 浓度可减 5% - 10%；在水土保持方面，园林植物靠根系固定土壤减少水土流失并改善土壤结构，尤其在坡地地区能有效控制土壤侵蚀。

（三）景观园林在生态修复中的作用与价值

在生态修复进程中，景观园林借助植物配置、水体修复、绿地建设等途径，达成改善区域生态功能且增强其自我恢复能力之效。具体而言，景观园林凭借增加绿地面积、提升植物群落多样性之举，得以恢复生态系统自然调节功能与生物多样性，进而实现提升生态环境整体质量之目标。有数据显示，绿色覆盖度每提升 10%，该地区空气质量便会有改善约 5% - 7% 之情况。尤其在城市化推进期间，景观园林的绿色基础设施可起到缓解热岛效应、提升局部微气候条件之作用，促使城市环境更趋宜居。于水土保持层面，景观园林通过植物根系固土、绿化地表之方式，有效达成减少土壤侵蚀与水土流失之

成果，尤其在高原、山区等区域，植被修复能实现显著降低水土流失程度之成效。

在社会层面，景观园林的生态修复作用还体现在提高人类生活质量、增进公众健康和促进社会文化建设上。城市园林通过提供休闲、娱乐的场所，改善了居民的生活环境，促进了社区互动和文化认同感。景观园林的健康价值在于其能够提供“绿色休闲”空间，减少心理压力，提升幸福感，具体表现为绿地面积增加与居民心理健康呈正相关。

二、景观园林在国土空间规划中的应用现状与挑战

（一）国土空间规划中的生态修复需求

根据《中国生态环境状况公报》，我国土地荒漠化面积已超过 2.6 亿公顷，水土流失面积持续扩大，而这些区域的生态修复迫在眉睫。在这一背景下，生态修复成为国土空间规划中不可或缺的一部分。生态修复不仅是对土地和自然资源的恢复，更是提升生态环境质量、改善人类生活环境、保障生态安全的重要途径。城市化进程中的生态修复需求尤为突出，随着热岛效应、空气污染等问题加剧，城市的生态修复需求愈加迫切。绿地系统、生态廊道等绿色基础设施的建设和完善，已经成为缓解城市生态问题、提高环境质量的关键。我国水资源短缺、污染严重的问题要求通过湿地修复、河湖水系修复等措施，改善水环境质量，保障水资源的可持续利用。

（二）当前景观园林在规划中的应用现状

景观园林在国土空间规划中的应用逐步得到重视，尤其是在城市生态修复和景观建设方面取得了显著进展。各地城市通过加强公园绿地、湿地恢复和生态走廊建设，积极推进生态环境的修复与改善。以北京为例，近年来大力实施的“绿化城市”计划已经累计新增绿地面积超过 3000 公顷，城市绿化率提高至 45% 以上，生态系统服务功能得到显著增强。在水环境修复方面，许多城市通过建设湿地公园、人工湖泊、生态水系等手段，努力提升水环境质量。

（三）面临的挑战与不足

在当前的景观园林应用过程中，一个重要问题是，景观园林规划与生态修复的实际需求之间存在脱节。许多城市和地区的景观园林设计侧重于美学价值和休闲功能，而忽视了生态修复的核心目标。部分城市的绿地系统建设没有充分考虑生态功能，导致修复效果不佳。以某些城市为例，虽然大规模建设了公园和绿地，但这些绿地的生态功能和生物多样性恢复作用有限，难以真正实现生态修复的目标。另一个挑战是资金和技术支持的

不足。存在许多生态修复项目资金来源有限以及地方政府实施时面临财政压力的情况，致使项目推进受阻；在技术层面，虽生态修复相关技术有一定进展，但在不同地理和气候条件下选择最适宜技术及植物种类依旧是难题，尤其在干旱、半干旱地区，有效利用水资源进行生态恢复、选择具有抗逆性植物等问题未得系统解决；还存在景观园林项目往往缺乏有效后期管理与维护的问题，在一些地区，景观园林项目初期虽实施较好，但因后期维护不足，植被死亡、生态系统功能丧失等问题对生态修复长期效果影响严重；再有因管理不善或人为破坏致使生态修复失败的情况，使得修复效果难以持续，甚至可能出现修复失败反弹现象。

三、景观园林在国土空间规划中的生态修复策略与设计实践

（一）生态修复目标与规划设计原则

生态修复以恢复生态系统自然功能、改善生态环境、促进生态平衡为目标，在国土空间规划里其修复目标需清晰明确且注重生态可持续性。首先要涵盖像水源涵养、生物多样性保护、土壤改良、气候调节等生态系统功能恢复方面。经修复，区域生态系统可恢复原有功能并具更强自我调节能力，修复过程应力求在恢复生态功能之际避免对周边环境产生负面影响。在规划设计中，修复目标不仅着眼于生态修复，还得考虑社会与经济需求，确保修复生态时不影响区域经济发展及居民生活质量。

在规划设计原则上需遵循的生态优先、绿色发展原则中，生态优先即设计与实施过程里生态保护处首位且修复工程要考虑生态系统自然恢复能力，绿色发展强调修复时合理利用绿色基础设施以减少人类活动对环境破坏，同时修复设计的系统性、综合性重要，不同类型生态环境中修复手段要依实际情况定制确保生态要素良性互动提升整体生态效益，且设计过程要体现可持续性确保修复效果能长期保持并具自我调节能力。

（二）景观园林生态修复设计方法与技术

景观园林在生态修复中的设计方法和技术，依托多学科的交叉融合，旨在恢复生态系统的结构和功能。设计方法上，应注重生态恢复的原生性和人工干预的平衡。在一些生态环境损害严重的区域，单纯的自然恢复可能无法实现预期效果，因此需要通过人工干预手段，如植被种植、湿地修复等手段，来辅助自然修复的进程。人工修复过程中，选择合适的植物、合理规划绿地及水系，能够显著改善区域生态环境质量。

在技术应用方面，常用修复技术涵盖水土保持技术、

植物恢复技术及生态基础设施建设，其中水土保持技术靠建立植物带、生态防护带等举措有效控制水土流失、减少土地退化，植物恢复技术侧重于种植适宜本地生长植物以恢复土壤结构、提升生物多样性，而在湿地修复上，人工湿地与自然湿地相结合可提升水体净化功能、促进水源涵养，生态基础设施建设作为提高生态连通性的重要手段，绿道、生态廊道等设施能增加生物迁徙通道，提高生态系统稳定性。

在生态修复设计中需采用如遥感技术、地理信息系统（GIS）、大数据分析等现代信息技术以开展精细化设计及效果评估，这些技术既能实时监测修复进展又能为设计提供数据支持确保修复方案科学精准，且在具体实施时修复效果可通过一定数学模型予以量化评估。例如，对于水土保持效果，可以采用如下公式来计算：

$$E = \frac{A \times P \times T}{C}$$

其中，E表示修复效果，A为修复区域面积，P为植被覆盖率，T为修复时间，C为修复成本。通过该公式，

表 1 生态修复数据表

项目	数据
修复区域总面积	200 公顷
植被恢复率	0.85
水体自净能力提升	0.4
空气质量改善率	0.3
总投资	2 亿元人民币

从上面表格可以看出该项目的实施不仅证明了景观园林在生态修复中的有效性，还为区域生态系统的可持续发展奠定了基础。通过这一案例，可以看出景观园林的生态修复方案在提升生态功能的同时，也能够带来社会和经济效益。通过南京市的成功案例，可以更清晰地认识到，景观园林生态修复不仅仅是恢复自然生态功能，更是一个涉及社会、经济、文化等多方面因素的综合性工程。在具体应用时，修复设计需考虑生态系统、社会需求和长期可持续性，充分利用先进技术，确保修复目标的实现。

结语

本文通过对生态修复目标、规划设计原则以及技术手段的分析可看出在提升生态系统功能、恢复生态平衡、改善环境质量等方面景观园林发挥关键作用这一情况，关乎生物多样性恢复且涉及区域社会经济可持续发展的生态修复其修复设计需兼顾生态、经济与社会效益以确保长期可持续性这一要点，以及尽管当前规划实施面临资金短缺、技术难题、生态效果监测评估不足等诸多挑战但通过合理设计理念和先进技术应用问题可逐步解决的情况。具体案例分析所表明情况为，

可以量化修复的经济效益和生态效益，为决策提供依据。

（三）案例分析

南京市那作为成功案例的生态修复项目，展示着景观园林于生态修复里的实际应用及成效，其位于长江沿线，以恢复生态系统功能、改善区域生态环境质量为目的，主要涵盖湿地修复、生态绿道建设、水环境治理等多方面，实施中凭借综合运用植物恢复、水土保持及生态基础设施建设技术，取得了显著的生态修复成效。

总投资 2 亿元人民币、修复区域总面积达 200 公顷且涵盖湿地、绿地和生态走廊等多个生态系统的该项目，其湿地修复区域种植大量包括水葱、香蒲等在内的水生植物以提升水体自净能力和生物多样性，建设的生态绿道不仅提升区域生态连通性还成为市民日常休闲和健身场所促进社会绿色发展。实施三年后的该项目生态恢复取得显著成果，数据显示植被恢复率已达 85%、水体自净能力提升 40%、空气质量改善 30%，其成功实施不仅提高南京市生态质量还为其他城市提供宝贵经验和可借鉴技术路径。具体的数据如下表 1 所示。

景观园林的生态修复既能有效改善环境，又能促进区域社会的绿色发展，还为其他城市和区域的生态修复提供了宝贵经验。未来景观园林作为生态修复的重要途径在推动生态文明建设、实现绿色发展过程中所要扮演的角色将更加重要。

参考文献

[1] 韩彦明. 国土空间规划中综合整治与生态修复路径探析 [J]. 城市建筑空间, 2024, 31 (11): 77-79.

[2] 王子婵. 景观园林生态廊道规划设计研究——以安徽某城市景观园林生态廊道项目为例 [J]. 江西建材, 2024, (09): 116-118.

[3] 王继峰. 绿色建筑在园林景观规划设计中的生态性研究 [J]. 居舍, 2024, (17): 114-117.

[4] 袁美强. 景观规划中的乡村风景园林设计特色探讨 [C]// 中国智慧工程研究会. 2024 智慧施工与规划设计学术交流论文集. 碧桂园生活服务集团股份有限公司玉林分公司, 2024: 3.

[5] 张思娜. 景观规划中乡村风景园林设计特色凸显 [J]. 现代园艺, 2023, 46 (23): 168-170.