

景观生态学在风景园林领域应用的研究进展

牛建新

苏州园林设计院有限公司河北分公司

摘要：风景园林工程是我国社会节能体系规划以及绿色城市规划的重点工程。而景观生态学是风景园林规划设计进行完善的主要工具，本文建立在已有研究结果的基础上，结合景观生态学在风景园林领域的具体应用优势以及重要性进行分析，建立在文献分析法以及理论分析法的基础上，从风景园林工程的规划设计主体、科学基础、性能、人类福祉这几个层面总结景观生态学的研究进展以及主要问题。确保全面增强风景园林工程项目的社会效益以及生态效益，同时能够提升景观生态学的应用价值。

关键词：景观生态学；风景园林；研究进展；应用策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.05.071

首先从我国当前的社会发展方向来看，为了进一步协调自然和人们发展之间的关系，建立在生态学的基础上打造科学的绿化体系建设方案，已经成了多方关注的重点。其中风景园林工程的繁荣发展能够为绿色城市建设提供和谐的环境，更可以为人居环境优化奠定良好基础。而风景园林工程本身有着极为深厚的历史发展，至今已经经历了近千年的文明，其中提炼出的有关自然生态的理论进行集中整合之后，形成了景观生态学。同时结合不同时期人们的实际发展需求进行了调整，因此景观生态学的构建能够为新时期的园林工程的优化提供有效保障。但是这其中还需要迎合不同阶段社会的实际需求，以景观生态学为研究重点分析风景园林工程的优化方案以及创新途径，这样才可以为我国新时期风景园林工程的创新奠定良好基础。

一、基础理论分析

（一）风景园林工程

风景园林工程是建立在科学、艺术、技术这三个重点要素的基础上，结合户外空间打造人与自然相协调的景观生态环境，能够营造健康、愉悦、可持续发展的绿色用地，有助于实现绿色生态修复以及人居环境优化。从风景园林工程的具体类型角度来讲，与当前的社会生产生活有着直观的联系，和社会各个领域的不同设计和规划，也有紧密的关联，比如大型的风景园林工程以植物园、湿地公园、生态园为主，而小型的风景园林工程，则涉及人们生活中常见的街心绿地、休闲公园、地标性建筑等^[1]。风景园林工程最大的优势便是在人们生活环境中构建与自然生态相协调、过渡的景观工程，这一景观工程能够优化人们的生活环境，促使自然和生态成为提升人们生活质量的主要元素，同时也可以

实现生态修复以及环境保护。

（二）景观生态学

景观生态学是当前生态学领域的新分支，是建立在自然景观以及不同生态系统的基础上，结合其空间结构、协调功能、生态作用、动态变化规律等各要素打造的综合性学科。景观生态学能够为生态学的现代化发展提供新的途径，已经成了当前生态学的前沿学科之一。德国地理学家早在20世纪30年代末期，便提出了景观生态学这一概念，而在20世纪70年代之后，由于全球人口发展和生态环境之间的矛盾日趋严重，景观生态学逐步应用到了自然环境保护以及修复领域，并且和建筑学以及环境保护学等方面构建了关联^[2]。我国当前的景观生态学与自然生态保护、风景园林工程规划、绿色技术研究等领域有直接关系。将作为人与自然协调发展的主要理论基础，同时能够推动景观生态体系各功能更加完善，打造良好的组成结构。

二、景观生态学对风景园林工程产生的重要性分析

首先景观生态学可以从主观认知以及落地实践的角度，为风景园林工程的发展提供科学依据。综合当前的人类工业文明发展状态来讲，人类的繁荣发展以及各项事业的不断进步，对生态环境产生的影响是显而易见的。因此建立在绿化运动以及绿化改革的基础上，构建科学的生态管理模式，已经成了社会多方关注的重点。其中景观生态学是建立在生态环境保护以及生态发展规律定位的基础上形成的重点学科，其中大量的理论体系能够作为风景园林工程规划的框架和主要方法。其中风景园林工程的形成，还需要从景观背景调查、未来发展趋势分析、实践落地可行性分析这几个层面进行针对性研究^[3]。而景观生态学中大量的理论基础，也将为风景园林工程规划注入新的活力，将成为积极探索新时期绿色城市建设以及多元化景观建设的重要媒介。

其次，景观生态学的融合能够从多个领域解决风景园林工程规划中的复杂性问题。随着学科内涵以及行业实践的创新，当前的风景园林工程范围更大，类型更多，已经从传统的大规模绿化建设，逐步向农林绿地、街头绿地以及其他基础设施方向进行拓展。这便打造了多个维度的景观生态体系，而服务功能也逐渐从原有的休闲娱乐化向大众化服务、生态性服务方向转变。因此如何进行不同类型景观工程的统筹、如何从不同尺度分析景观工程的规划需求是当前风景园林工程设计和施工的主要挑战。而景观生态学则可以从生态、景观植被、人文、社会发展等多个层面进行时间以及空间尺度的分析，能够有效提升园林工程的规划设计合理性以及

有效性。

再次，景观生态学与风景园林工程之间的融合，能够从科学以及艺术角度，构建社会和生态之间的耦合联系。工程园林工程的设计始终离不开城市发展主题以及社会发展需求，而景观规划和人类之间的有机融合，必须要具备科学合理的依据。景观生态学则是建立在人类社会发展的基础上，结合园林工程以及绿化工程的职能乃至细节展开分析，能够有效解决风景园林工程和社会实践之间脱节等问题。其中生态型的人居环境是以尊重自然以及尊重人文为依托构建的综合性工程，景观生态学可以合理切入自然与人们之间的矛盾点，以解决矛盾问题为目的，构建科学有效的工程体系以及规划方案，不仅能够提升景观工程规划的人文性以及实用性，更可以实现人居环境的自然化改造，从而满足人文与生态协调发展的需求。

三、国内外研究现状分析

景观生态学和风景园林工程进行融合研究，这一议题最初是由迈克哈格提出的，最初是以自然理念为依据，发展至今已经有了近几十年的成熟历史，但是在学科之间依旧存在着部分认知差异。从近些年风景园林工程和景观生态学之间的融合研讨情况来看，风景园林大会的主题始终集中于绿色方案、绿色城市、绿色基础设施、亲自然城市等领域，而景观生态学大会的主题从传统的学科、方法论、格局与过程等层面，向科学与行动、交叉研究等方向进行推进，这也代表了景观生态学自身的发展是递进性的，能够迎合社会不同阶段进行针对性调整；同时风景园林工程的发展，也逐步满足了新时期城市规划以及生态规划的需求，因此风景园林工程可以借助景观生态学的科学思维方法以及交叉研究重点，进一步提升自身的发展稳定性以及科学性，在设计的过程中要突出实验的重要性，进一步加强对社会文化的关注，落实好定量数据分析以及规划，这样才可以使景观生态学与风景园林工程之间的融合更为紧密，同时也可以面向人类福祉以及可持续性规划，有效解决社会发展和风景，园林建设之间存在的矛盾问题。

因此当前国内外的主要研究方向是以风景园林工程视角为依托，结合景观生态学落实不同学科的交叉研究。可以从景观概念入手，分析景观规划中的空间异质性，结合结构格局、生态过程、景观服务这一流程，确保风景园林规划具备协调性。其中还需要将全面提升生态景观的综合服务质量以及人文性作为重点，以优化户外境域结构、生态过程以及格局为依托，分析其中的耦合关系，这样才可以成为景观园林工程建设的重点^[4]。

四、景观生态学在风景园林工程中的应用耦合关系

风景园林工程已经成为现代社会繁荣发展以及生态保护的主要成果，景观生态学必然成为风景园林工程规划和研究的主要依据，其中存在着较强的耦合关系，将直接满足于新时期景观工程使用需求，最主要的是能够

为社会环境保护体系建设提供良好保障。因此二者之间的耦合关系可以从以下几个层面进行分析。

（一）景观内涵和分类是理论与实践研究的基础

景观主要指的是风景园林以及景观生态学中的重要研究对象，二者都是以当前的绿色植被以及生态规划为主。综合当前的实际研究情况来看，景观这一概念本身具有较强的抽象性，所有具备生态价值以及符合人们的审美的作品，都可以作为景观，不仅是审美对象，更是生活栖息地中的重要组成部分，也是人类历史和文化交融发展的重点符号。而风景园林工程的科学规划和户外环境之间的分类已经逐步形成，并且以新形势下的多规合一理论，构建了满足中国本土空间管制、自然资源监察、生态环境保护等多种需求的统一规划方案。虽然我国当前的各类景观规划较为复杂，但是已经初步形成了土地利用类型、城乡规划类型、生态环境保护类型等多种用地分类体系，这也为景观工程的多元化发展提供了有效基础。

但是不同分类以及不同概念之间也会存在着必然矛盾，农林用地生态类型的划分和当前的农业种植之间会有着碰撞和冲突，因此风景园林工程需要将其作为主要的分析对象，明确不同环境下风景园林工程的具体决策，这样无论是从学科研究还是景观规划设计角度，都可以让景观内涵以及分类理论成为景观工程规划的主要依据和指向。而从细节角度来讲，这一工作可根据景观生态学类型、结构、格局、过程与功能等经典理论研究体系，从系统分析风景园林行业实践场地特征着手，开展系统的景观分类研究，梳理绿地与景观基础设施的空间关系，明确类型与尺度、功能、管理目标间的关系，这样打造出的景观工程才真正满足了景观生态原理，更满足了社会生态环境保护的需求。

（二）景观工程的性能评估及参数量化逻辑

全面增强自然资源以及国土空间的利用效率，提供完善的保护方案，促使人类和自然之间可持续发展是新时期生态文明建设的核心任务，而在20世纪70年代开始，中国的景观园林工程已经从艺术以及文化理论上进行了创新，尤其是借助中国古典园林以及名胜景点为依托打造的大型生态修复项目、改造项目、庭院工程、绿化设计等诸多方案，能够展现中国景观工程设计的深厚历史，其中建立在原有景观工程性能的基础上进行评估，针对其中的各参数进行量化，有助于我国景观工程未来的标准化发展。

基于此，综合景观的具体分类研究结合景观性能以及技术体系进行评估，建立在不同区域、场所、社区、邻里等尺度的基础上，合理定位景观工程的性能，需要从以下几个角度进行分析。

不同尺度以及不同类型的景观工程，在实践的过程中主要发挥雨洪性能、树木效益、生境性能和结构性能，在这些领域能够发挥的作用有多大、绩效表现如何

是判断景观工程价值的主要依据。通过常用的评估体系以及评估技术,从不同类型以及不同尺度上分析景观园林工程的适用性,这样能够总结部分通用的理论基础,适用于景观工程评估体系创新以及技术优化,并且打造标准的考核指标^[5]。

结合不同尺度上的不同类型项目进行性能评估,结合其成果总结关键的设计参数分析,设计参数是否可以量化,这样有助于制定标准的规范,能够指导相同项目的快速发展。分析当前哪些规划项目的参数尚未进行量化,并且分析其评价体系以及技术是否成熟,从地方生态环境保护需求的基础上进行多维度评估,例如暴雨径流调节、结构性分析、植被生态效益分析这些动态性要素,都将直接影响景观工程自身的价值。

以上这一系列的分析重点以及方法能够成为景观工程性能优化的主要依据,更可以为我国景观工程建设提供标准企业完善的评估方法。

(三) 景观格局及生态过程的逻辑关系

在当前的景观生态学中,针对景观格局以及生态过程进行研究分析,其尺度依赖性为主要研究热点。而在未来发展的过程中,结合人居环境以及城市规划需求,综合风景园林工程的性能进行分析,进一步实现区域、场景、社区、邻里等层面的研究了解生态过程的作用机制,能够为景观工程的持续性发展提供有效指导。而想实现这样的目的,可以从以下几个层面进行研究。

首先系统性地分析景观格局的技术体系以及构成方法。提取其中可参数化的定量指标,将其作为景观工程规划实践的主要指导。其次探索满足新时期城市发展需求的生态过程,定位观测技术以及观测方式,并且建立起持续性的生态监测体系,及时地进行数据整合以及储存。再次,借助当前丰富的信息技术,通过高空间分辨率的遥感卫星影像以及其他技术体系,打造高密度的景观格局特征及演变规律分析系统,这样能够实现长时间的绿地监测以及遗传多样性监测,从多个尺度上进行景观园林工程细节调整。

重点关注绿地与生境破坏对遗传及物种多样性、活动行为、类群分布、迁移与授粉等生态过程的影响,挖掘维持生物多样性等的关键格局因子与阈值。另外还要打造生态样本、植被样本、生物信息等多种生态要素的多样性空间数据库,能够以景观生态研究为依托,不断了解绿地格局对生态环境发展、大气净化、滞尘杀菌、降低噪音等方面产生的影响以及优化机制;深入分析多个尺度上的绿地降温机理分析、降温效应以及关键影响因素。建立在海绵城市建设的基础上,分析绿地格局和城市暴雨径流调节之间的关系,打造高密度的景观格局观测模型,分析其中的阈值。利用这种方式能够进一步定位景观生态格局和生态过程之间的逻辑,掌握景观工程对城市发展产生的影响,有助于后续完善景观工程的性能。

(四) 景观体系服务与人类福祉的逻辑关系

自我国进入21世纪以来,关注自然生态变化与人们之间的矛盾,已经成了可持续发展的重点,其中风景园林行业在实践的过程中始终践行人与自然和谐相处的原则,以全面提升人类福祉与景观可持续性进行改革和创新。而开展的绿地景观服务也与人类身体健康、城市生态建设、环境生态修复为依托。那么当前既有的研究已经较为成熟,而未来还需要朝着该方向,进一步分析景观体系服务与人类福祉之间的关系,并且将研究重点放置在以下几个层面。

首先坚持以马斯洛的需求理论分析生态城市建设的实际需求,建立在绿地景观服务理论的基础上,综合供给、生态支持、生态环境调节、社会文化服务等层面进行分析^[6]。其次建立在绿地景观格局以及生态过程研究的基础上,针对景观服务供给量化评估以及空间制图进行分析,打造科学的规划体系以及协同合作体系。再次,建立在社会学以及公共卫生学的基础上,研究绿地景观服务与人类健康之间的关联,比如检测植物的挥发物、热环境舒适度对人体产生的影响,并且定位人体健康指标,以此来形成生态环境保护和可持续发展之间的平衡关系。另外还需要综合景观规划设计的具体实践,分析景观绿地的社会效益,全面打造以面向人类福祉为依托的新型风景园林规划框架。

结束语

综合国内外相关学者的研究结果以及风景园林规划行业的发展特征,可以将风景园林工程的实际特征概括为以下几种,首先以目标对象本身具备多尺度以及跨尺度性特点,其次工作方法需要实现艺术和科学的耦合,再次实践途径必须要服务于整体社会,并且具备落地性。这些特征能够从尺度和等级、过程与格局、尺度依赖性等多个维度,集中反映景观生态学中的相关理论,并且为风景园林工程的发展提供极强的促进作用。

参考文献

- [1]陈跃中.风景园林发展的当代性特征研究[J].中国园林,2017,(9):46-51.
- [2]边青.基于景观生态学的城市居住区景观设计分析[J].现代园艺,2022,45(04):29-31.
- [3]周维.浅析应用景观生态学理论的风景区园林规划方法[J].中国建筑金属结构,2022(02):106-107.
- [4]杜欣.景观生态学在风景园林中的应用[J].南方农业,2021,15(29):102-103.
- [5]缪华芳.景观规划在旅游规划设计中的作用及影响[J].南方农业,2021,15(27):58-59.
- [6]王亚南.景观生态学与城市园林绿化关系的探讨[J].中国住宅设施,2021(08):23-24.

作者简介:牛建新,1981年8月27日,男,汉族,张家口人,中级职称,本科,主要从事风景园林设计。