

# 数字景观在风景园林中生态设计方法研究

鲁蔚然

天津市园林规划设计研究总院有限公司 天津 300222

**摘要：**随着科技的飞速发展和数字化时代的到来，数字景观作为一种新兴的技术手段，正在逐渐渗透到风景园林设计的各个领域。数字景观以其独特的优势，为风景园林的规划设计、施工管理以及后期的运营维护提供了全新的视角和方法。在生态设计理念的指导下，数字景观技术的运用不仅有助于提升风景园林的美学价值，更能够增强其生态功能，实现人与自然的和谐共生，文章就此展开了探讨。

**关键词：**数字景观；风景园林；生态设计方法

## 引言

在城市化进程不断加快以及人民群众对于美好生活要求不断提升的背景下，风景园林在城市绿化建设中占据着重要地位，对风景园林设计提出了更高的要求。传统风景园林设计方法已很难适应现代城市发展需要，数字景观这种新设计方法更能适应现代风景园林设计多样性和复杂性的特点。将数字景观运用到风景园林当中，不仅能够提升设计效率与质量，同时也能够给园林生态设计带来更大可能。所以，对风景园林数字景观生态设计方法运用进行探究有着现实意义。

## 一、数字景观概述

数字景观是将现代数字技术应用于风景园林设计、规划与管理中的一种创新方法。其核心在于利用地理信息系统（GIS）、遥感技术、三维建模、虚拟现实（VR）和增强现实（AR）等技术手段，对自然景观进行精细化、智能化的分析和处理。通过这些技术，设计师可以更准确地获取和分析地形、植被、水文等自然环境数据，构建高度逼真的三维景观模型，实现对景观空间的全方位掌控与优化。数字景观的发展历程与计算机技术的进步密不可分，尤其在大数据与人工智能技术迅猛发展的背景下，数字景观的应用前景愈加广阔。它不仅能提升设计的科学性和精确度，还能通过虚拟仿真技术，让设计方案在实施前得到更直观的展示和评估，避免传统设计中可能出现的误差与缺陷。当前，数字景观在风景园林中的应用已经十分广泛，包括城市公园规划、自然保护区管理、生态修复工程等多个领域，为景观设计注入了新的活力和可能性。其不仅提高了工作效率和设计质

量，还推动了风景园林行业的数字化、智能化转型，助力生态环境的保护与可持续发展。

## 二、生态设计理论

生态设计理论是一种以维护生态平衡、促进人与自然和谐共生为核心的设计理念。它强调在规划与设计过程中充分考虑自然生态系统的复杂性和稳定性，致力于创造与自然环境相协调、相融合的人工景观空间。生态设计的基本原则包括尊重自然、保护生态、节约资源、促进可持续发展等，旨在打破传统设计中人与自然对立的模式，倡导生态敏感性和生物多样性。在风景园林领域，生态设计被视为一种创新的设计范式，通过最大限度地利用自然的生态服务功能，实现景观生态系统的持续稳定与优化。生态设计方法主要包括生态系统规划、生物多样性保护、景观恢复与重建等多个方面，旨在通过科学的设计手段，实现景观与自然生态之间的有机融合与互补。在信息化与数字化的背景下，生态设计越发重视数字技术的应用，数字景观技术的发展为生态设计注入了新的动力和可能性，促使设计更加精准高效，构建出更具生态智慧的人居环境与城市景观。

## 三、数字技术在风景园林生态设计中的应用

### （一）地理信息系统（GIS）技术

地理信息系统（GIS）技术是一种集地理学、计算机科学和信息技术于一体的空间信息处理系统。它通过采集、存储、处理、分析和展示地理空间数据，实现对地球表面及地球上现象的全面描述和研究。GIS技术通过空间数据的精确描述和分析，为风景园林设计提供了重要支撑。利用GIS技术，设计师可以获取地形、土壤、水文、植被等不同要素的数据，进行空间定位、叠加分析、

景观模拟等操作，快速高效地评估和预测景观空间的规划效果。在风景园林规划中，GIS技术不仅能够绘制详细的地形图、植被分布图、环境敏感性图等，还可以模拟不同设计方案对生态环境和景观氛围的影响，帮助设计师做出科学决策。此外，GIS技术还可以实现数据的实时更新和交互共享，促进多部门间的信息整合与协同工作，提高风景园林规划的综合性和系统性。

## （二）遥感技术

遥感技术是利用航天器、无人机等传感器获取地球表面各种数据并进行分析的技术手段。在风景园林设计中，遥感技术扮演着重要角色，通过获取高分辨率的影像数据，可以实现对景观的全面监测和评估。首先，遥感技术可以获得大范围、多角度的地球表面影像数据，帮助设计师全面了解目标区域的地形、植被、水域等特征；其次，借助遥感技术可以进行景观生境类型的分类和监测，识别不同植被类型、土地利用状况等，为设计方案的制定提供科学依据；此外，遥感技术还可以实现景观变化的动态监测与分析，掌握景观发展的趋势和变化规律；最后，遥感技术结合地理信息系统（GIS）等技术，实现对多源数据的整合和分析，提高设计的精准性和可操作性。总体而言，遥感技术的应用使得风景园林设计变得更加科学、高效，为实现生态友好型景观和城市规划提供了重要技术支撑。

## （三）三维建模与可视化技术

三维建模与可视化技术是利用计算机图形学和虚拟现实技术为风景园林设计带来全新的视觉体验与交互方式。通过三维建模，设计师可以将平面设计图纸转化为逼真的三维模型，展现出景观元素的空间结构和连贯性。这种技术不仅可以直观展示设计方案，还可以在设计过程中进行实时修改和调整，提高了设计的灵活性和效率。可视化技术则在此基础上进一步拓展，通过渲染、光影等效果，使设计方案更加逼真、生动，让利益相关者更好地理解 and 感受设计的意图和效果。通过三维建模与可视化技术，设计师可以在虚拟环境中模拟景观的外观、材质、光照等多种情境，帮助决策者和用户更好地参与设计过程，提出建设性建议和意见。此外，三维建模与可视化技术还为景观设计的沟通与展示提供了强大工具，能够将复杂的设计概念以直观的方式呈现给大众，促进

设计方案的传播和推广。

## （四）大数据与人工智能技术

大数据与人工智能技术在风景园林设计中的应用日益广泛，为设计师提供了更全面、深入的数据支持和智能决策能力。大数据技术通过对海量数据的收集、整合和分析，揭示了景观环境中的隐藏规律和关联关系，帮助设计师更好地理解景观的特征和发展趋势。基于大数据分析，设计师可以实现对城市绿地利用率、游客流量、植被状况等因素的精准预测和管理，为景观规划和设计提供了科学依据和数据支持。与此同时，人工智能技术的应用为风景园林设计带来了更多的创新与智能化。通过机器学习、深度学习等技术，人工智能系统能够自动识别景观要素、优化设计方案、模拟景观效果等，大幅提升了设计过程的效率和精度。例如，在城市绿化规划中，人工智能技术可以利用图像识别技术自动识别植被类型和健康状态，并提供相应的管理建议；在景观设计中，人工智能可以模拟景观演变的过程，预测植被生长趋势，为设计师提供更具创意性和科学性的方案。

## 结束语

随着科技的飞速发展，数字景观已成为风景园林设计领域的一大创新力量。通过本研究，深入探讨了数字景观在风景园林中的生态设计方法，揭示了数字化工具如何助力设计师们更科学、更高效地规划和塑造绿色空间。数字景观技术的引入，不仅优化了设计流程，提高了设计精度，更使得风景园林设计能够更好地响应生态环境的需求，实现人与自然的和谐共生。

## 参考文献

- [1] 耿祥祥. 数字景观技术在风景园林工程运用策略[J]. 新疆有色金属, 2023, 46(04): 49-50.
- [2] 李吉吉. 绿色建筑在园林景观规划设计中的生态性探讨[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2023(03): 127-130.
- [3] 常家容, 李桂芳, 朱司甲. 数字景观技术在风景园林学科中的应用分析[J]. 安徽建筑, 2023, 30(10): 90-92.