

Application of artificial intelligence in landscape design

Te Xu

Chongqing Institute of Foreign Trade and Economics, Chongqing, 401520, China

Abstract

The development of science and technology has brought human beings into the era of artificial intelligence. The application of artificial intelligence technology to landscape design has promoted the development of landscape design gradually in the direction of digitalization, networking, diversification and wisdom. In landscape design work, the application of artificial intelligence technology can integrate and analyze complex data, and carry out digital simulation of the whole process through scheme comparison and selection to assist planning and design, as well as the later construction process, so as to reduce errors caused by human intervention or subjective judgment and facilitate the high-quality development of landscape design work. This paper focuses on the specific application of artificial intelligence in landscape design, carries out a detailed analysis, through artificial intelligence assisted design, and then improves efficiency, and provides a new idea for occupational work operation mode.

Keywords

Artificial intelligence, landscape design, application

人工智能在景观设计中的应用研究

徐特

重庆对外经贸学院, 中国·重庆 401520

摘要

科学技术的发展, 将人类带入了人工智能时代。将人工智能技术应用到景观设计当中, 促进了风景园林设计逐渐向着数字化、网络化、多元化、智慧化方向进行发展。在景观设计中, 人工智能技术的应用能够将复杂的数据, 进行整合分析, 并通过方案比选辅助规划设计, 以及后期的建造施工过程进行全流程数字化模拟, 减少了人为干预或者主观判断带来的误差, 为景观设计工作的高质量开展提供便利。本文重点针对人工智能在景观设计中的具体应用, 进行详细的分析, 通过人工智能辅助设计, 进而提升效率, 为职业工作运行模式提供全新思路。

关键词

人工智能, 景观设计, 应用

1 引言

人工智能是一种全新的技术科学, 强调在互联网技术的支持下, 对具体的方法、理论和应用系统进行拟人化开发, 使其拥有人类的思维, 以便更好的为人类提供服务, 满足人类日益丰富的生活需求与精神需求。将人工智能技术应用到现代景观设计中, 不仅可以最大限度的满足人们对于园林景观的需求, 还可以推动人居环境规划设计的科学化进程。但是, 如何将人工智能技术应用到景观设计中, 还需要进行更深入的探索。

【基金项目】重庆对外经贸学院2024年度校级科研项目“人工智能在景观设计中的应用研究”阶段性研究成果(项目编号: KYSK2024046)。

【作者简介】徐特(1990-), 男, 中国陕西安康人, 硕士, 从事景观设计研究。

2 人工智能技术与景观设计的相关概述

随着时代的发展, 人工智能技术在各行各业中的应用潜力越来越大。目前, 在各种现代化技术的支持下, 人工智能技术决策的准确性日渐成熟, 对于人们现实生活的帮助也越来越大。例如, 大语言模型和智能搜索引擎是现阶段备受认可的两种人工智能技术。其中, 大语言模型的应用能够通过相对专业的思维方式进行模拟, 对决策形成过程中必须要面对的问题进行推理和分析, 并给出科学合理、准确有效的解决措施。而智能搜索引擎的应用, 则能够对用户的实际需求进行准确的把握, 并在此基础上制定出针对性的应对措施, 使决策更具有人性化特征。在景观设计中应用人工智能技术的时候, 将人工智能技术与大数据技术结合在一起, 可以通过相关数据信息的有效实时处理, 为用户提供更具针对性的数据信息, 帮助用户剔除冗余、重复、无效的数据信息^[1]。在实际工作中进行智能化辅助设计的目的在于解放设计师的双手, 将更多精力投入提高景观的应用价值, 并增强

园林景观的视觉效果和艺术效果；同时，人工智能技术还可以通过海量的园林景观设计方案进行学习与分析，提取设计规律与模式，为设计师提供辅助和优化的建议。这种智能化的设计辅助系统能够大大提升设计师的工作效率，使设计创作更具创新性和可持续性。人工智能技术的引入不仅改变了设计过程，还为设计师提供了更多的创作思路和展现方式。设计师可以借助人工智能技术进行大数据分析，在设计过程中融入更多的元素和理念，创造出更具个性化和独特性的园林景观作品。景观设计理念随着时代的发展而转变。在人工智能时代下，将人工智能技术融入到景观设计当中，具有极大的应用潜力。

3 人工智能在景观设计中的应用价值

3.1 对园林结构人工智能概念进行优化

人工智能技术最早出现在20世纪中期的西方发达国家，虽然以传统的信息处理技术为基础发展而来，但又比传统的信息处理技术更能够模拟人类的行为特点和思维方式，对人类短时间内难以解决的问题进行快速的解决。将人工智能技术应用到景观设计当中，不仅可以对使用人群的需求进行整合分析，还可以借助大数据模型优化整个园林景观布局，让某一方面的特色更加突出。这样，既可以满足使用者的基本需求，又能够为公众提供一个相对生态、舒适的生活环境。目前，人工智能技术已经在平面、室内等设计中得到广泛的应用，尤其在虚拟效果表现方面最为突出。因此，在景观设计的具体实践中，更需进行智能化辅助设计的应用。

3.2 缓解设计人员的压力

在传统的园林景观设计工作中，设计人员需要提前花费大量的时间进行相关学科知识的收集与整理，并通过实地勘察等方式，对园林拟建现场的水文条件、气候特征、地势地貌等要素进行整合分析，并对不同生长习性植物的种植形式与组团配置进行系统构建，然后再以此为基础，结合自身的专业设计能力与设计经验，进行景观设计方案制定^[2]。在对人工智能技术加以利用后，则能够对传统设计模式的这些弊端进行有效的克服，让设计人员直接利用信息化系统快速完成这些工作。这样，不仅可以极大的缓解设计人员的压力，还能够减少人为失误对景观设计效果的影响。

4 人工智能在景观设计中的具体应用

4.1 人工智能在景观建设中的应用

随着时代的发展，传统的人工式景观设计模式已经暴露出了明显的滞后性。尤其在人工智能时代下，现代园林景观的设计形式与设计风格已经表现出了多样化发展趋势，景观设计难度更大，技术要求也更高。设计人员单纯依靠自身的设计经验和设计专业能力，已经很难交出符合人们预期的景观设计效果。而人工智能技术的应用，则能够有效弥补传统景观设计在技术方面的缺陷。例如，在景观设计初期阶段，对人工智能技术加以利用，就能够直接生成具有较高精度的

虚拟图像和效果非常逼真的三维场景，为设计人员更直观地发现景观设计方案中的缺陷提供支持^[3]。另外，在景观施工阶段，对人工智能技术加以利用，也能够对施工现场的温度条件、湿度条件、气候条件以及地形特征等因素进行综合分析，进而为设计人员优化植物配置，选择施工材料提供支持，为后期景观施工的顺利推进奠定基础。

4.2 智能化设计辅助系统的设计与实现

整合现有的AI算法与工具，如深度学习模型、图像识别技术、大数据分析平台等，针对景观设计中的关键环节，如平面图生成、模型生成、虚拟效果表现等，搭建一套高效、易用的智能化辅助系统，实现设计灵感的快速捕捉、设计方案的自动生成与优化调整，以及设计效果的实时预览与评估^[4]。

在这一过程中，需要重点注意以下三方面。首先，明确核心模块与技术研发的三大方向：智能化算法研发、数据处理与分析、用户界面设计。接着，将这些模块进行系统集成与测试，确保各功能模块的稳定运行与相互之间的无缝对接。在此基础上，进行功能模块的集成与性能优化测试，进一步提升系统的整体性能与用户体验。最后，将系统应用于实际项目，收集用户反馈进行迭代优化，并总结研究成果，发布学术论文与研究报告，为行业提供理论与实践指导。图1为智能化设计辅助系统的技术路线。

4.3 智能景观设计的创新应用

4.3.1 水景智能设计

在现代园林景观设计中，水生景观的设计关系着整个园林景观的整体设计效果。在传统的景观设计模式中，针对花园中的水景，通常采用的是水流、岩石、喷泉等设计，或者直接利用现场原有的河流进行优化设计。虽然这种水生景观设计的视觉效果非常好，但是水生景观却是不可回收的，后期维护起来需要花费较多的成本。而将人工智能技术应用到水生景观设计中，则能够借助可持续交通性能水景系统的打造，增强水景的生命力。例如，如果某一喷泉中央恰好有一块空地，那么设计人员就可以将重力传感器安装到喷泉底部。在地面重力值达到一定程度时，喷泉的水和四周灯光就可以自动开启，并维持30-60s再关闭。而游客就可以在喷泉与灯光效果下拍照、玩耍，与水景展开互动。这样，不仅可以提高水景设计效果，还可以让整个水景富有智能效果和时代气息。

4.3.2 景观智能照明系统设施

在现代化园林景观工程中，景观照明系统设计也是非常重要的一个环节。将人工智能技术应用到景观照明系统当中，具有十分重要的意义。

首先，近几年来，国家相关部门一直在倡导节能降耗低碳化发展。而景观照明系统的运行过程却会产生极大的能量消耗。为了降低景观照明系统的运行能耗，就需要对景观照明系统设计进行优化和升级，借助科学合理的措施在满足景观照明需求的基础上，减少系统运行过程中对于电能的消

耗^[5]。而对时间控制仪器、经纬度控制仪器进行有效的应用,就可以实现这一点。因为仪器中的时钟芯片,可以对当地的经纬度变化形式进行感知,对时间变化进行估测。在此基础上,利用计算机设备对景观照明系统的启动时间和关闭时间进行优化设置,就可以增强景观照明系统的节能效果,推动园林景观工程的可持续发展。

另外,半导体景观照明系统的应用能够将不同灯具的照明时间、照明亮度等信息放在一起进行积极的收集、对比分析和反馈,并根据实际情况完成相关处理工作。同时,半导体景观照明系统的应用还具有分层控制功能,能够根据园林景观中的各类灯具的运行时间、运行位置等进行照明控制方案的针对性制定,以保证每一个灯具的照明时间、照明亮度、照明位置等都得到合理的分配。另外,对园林景观中的各类照明系统运行数据进行收集,对照明等级进行确定,还可以在此基础上将景观照明系统与常规照明系统区别开来,实现景观照明系统的智能化控制与监督。

4.3.3 地面智能铺装设计

在现代园林景观设计中,地面铺装也是非常重要的组成部分。加强地面铺装效果的优化与改善,可以显著增强园林景观的视觉效果,增强园林景观对游客的吸引力。在传统的园林景观设计中,受到设计技术的限制,园林地面铺装很难对整体美感和各种视觉效果进行兼顾。而对人工智能技术加以利用,则能够通过各种功能与审美的结合,实现两者的兼顾。首先,可以利用大数据技术对园林地面的颜色进行分析,然后对自然光效果下地面标志的颜色进行调整和优化,可以进一步增强园林公园的地面标志外观审美性。其次,对投影技术加以利用,可以将动态头像投影到地面上,以创新公园地面的铺装设计效果。

4.3.4 景观智能浇灌设计

在现代化园林景观设计中,浇灌设计也是非常重要的一个环节,关系着整个园林景观的作用体现。人工智能在景观浇灌设计中的应用,主要体现在以下几方面。首先,可以在园林景观中的不同区域,进行摄像机的安装,以加强整个园林景观系统的实时监控。这样,就可以对园林景观内各区域的土壤表面状况、土壤颜色进行观察,并判断该区域是否

存在缺水现象。即利用地图识别软件,对该区域的监控凸显进行获取。然后利用人工智能技术中的神经网络系统,对图像中土壤的颜色变化进行分析和研究,以确定该区域土壤中的水分含量,评估该区域是否存在缺水问题。利用实验方式对土壤水分进行量化分析,并利用人工智能技术的控制系统对土壤水分含量进行对比分析和研究,还可以评估该区域土壤环境中的水分含量是否能够支持地面植物的健康生长。在此基础上,再结合流量计的反馈数据,就可以对电磁阀进行灵活的控制。在对景观灌溉量进行控制的时候,可以对此模式进行有效的应用。直接利用相机对个区域土壤进行拍照,然后在再对土壤图像进行定期观察,确保该区域的灌溉量是否充足。这样,土壤的含水量就可以得到明确的显示,相关工作人员也就可以根据实际情况进行灌溉计划的调整,确保在保证绿色植物生长需求得到满足的同时,实现水资源的节约。

5 结语

综上所述,在现代化景观设计中,人工智能技术的应用具有十分重要的意义,既可以对园林结构人工智能概念进行优化,也可以提升设计人员的工作效率。随着智能技术的持续进步与景观设计行业的数字化转型,还需要对人工智能技术在景观设计中的应用潜力进行更深入的挖掘,并加强人工智能技术的学习与应用,确保能够借助科学合理的技术应用方式,将人工智能技术的应用价值充分体现到景观设计工作当中,持续推动景观设计的智能化发展。

参考文献

- [1] 李扬. 人工智能技术在园林景观设计中的应用[J]. 数码设计(上),2021,10(6):352-353.
- [2] 王亮. 人工智能在城市景观设计中的应用研究[J]. 湖北开放职业学院学报,2024,37(4):157-158,161.
- [3] 李中亚. 人工智能技术在园林景观设计中的应用[J]. 现代园艺,2020,43(18):74-75.
- [4] 张雅千. 智能技术在景观设计模式创新中的应用[J]. 集成电路应用,2024,41(8):46-48.
- [5] 张春丽. 园林景观设计中人工智能技术的应用研究[J]. 农村科学实验,2024(3):148-150.