

# 智能化理念在风景园林设计工作中的应用

王娟<sup>1</sup> 赵萍萍<sup>1</sup> 贾儒旭<sup>2</sup>

1. 聊城市城乡规划设计研究院; 2. 聊城市财信东宸置业有限公司

**摘要:** 风景园林设计作为一门融合自然美学、生态学和技术科学的学科,其发展一直在不断探索和创新。如今,在科技不断进步的时代背景下,智能化理念成了风景园林设计工作中的重要一环,为设计师和相关从业者带来了许多新的应用价值。因此,本文将深入分析智能化理念在风景园林设计工作中的应用要点,希望促进风景园林工程取得智能化、可持续发展。

**关键词:** 智能化理念; 风景园林设计; 应用要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.09.109

**前言:** 智能化理念在风景园林设计工作中的应用为这门古老学科注入了新的活力和动力,为设计师带来了更多创新的可能性,也提升了整体的工作效率和沟通协作的便利性。随着科技的不断发展,智能化理念必将在风景园林设计领域中发挥出更加重要的作用,为这门古老而又不断焕发新意的学科赋予更加灿烂的未来。

## 一、智能化理念在风景园林设计工作中的应用原则

### (一) 保证设计功能与使用功能完美融合

智能化风景园林设计不仅仅是为了追求视觉美感,更重要的是要满足游客的实际使用需求与功能要求。为此,设计师需通过深入调研和用户体验,发掘出游客在园林中的活动特征、行为习惯以及需求点,进而将这些需求融合到设计构思与规划之中。比如,通过采集游客的行为数据,智能化系统可以分析游客的动线和停留点,优化路径设计,规避拥堵和过度使用,确保园林的使用功能能与设计功能完美契合。

### (二) 积极使用信息技术、配置高科技信息化设备

积极使用信息技术和配置高科技信息化设备,是突破传统园林设计局限的重要途径。随着物联网、云计算、大数据分析等技术的应用,园林管理者可以实现对园区环境、设施运行状态的实时监控和智能调控。例如,可以通过安装感应器来监测园林内的植被生长状态、土壤湿度、环境质量等参数,并根据这些数据自动调节灌溉系统。此外,应用移动互联网和APP,可以提供导游服务、介绍植物知识等,同时基于位置服务,对游客提供个性化推荐,提高游客的参与感和体验感。

### (三) 融入人文景观

贯穿于整个风景园林设计的,是将智能化与人文景观相融合,创造出既富有现代感又不失文化韵味的园林空间。这就要求设计师充分考虑园林所处的地理背景、

历史文化、社会习俗等因素,将智能化技术巧妙地与本土文化相结合,使其服务于园林的主题表达和文化内涵的传递。例如,通过智能互动设施讲述本地的历史故事、展现传统艺术,或者利用AR技术重现历史场景,使游客在体验技术带来的便捷的同时,也能深刻感受到园林的人文价值。

## 二、智能化理念在风景园林设计工作中的应用价值

通过引入虚拟现实技术,设计师可以模拟出不同季节、不同气候条件下的景观效果,从而更好地展现设计方案的全貌。此外,智能化的设计软件和工具也能够帮助设计师将创意通过数字化手段进行更加直观地展现,为与客户沟通提供了更为丰富的可能性。利用智能化的设计软件,设计师可以更加高效地完成设计方案的制作和修订,减少了许多繁琐的手工操作,提高了工作效率。同时,智能化系统也能够为设计师提供更加准确的数据支持,如土壤质量、植被生长周期等信息,使设计工作更加科学化、精准化。此外,智能化理念为风景园林设计工作带来了更多创新的可能性。基于人工智能和大数据分析的支持,设计师可以更好地了解不同地域和环境下的植被生长规律和景观特点,从而创造出更加符合当地环境和人文特色的设计作品。同时,智能感知技术的运用也为园林景观的智能化提供了新的方向和可能,使景观可以更加智能地感知环境变化,做出相应调整。另外,利用智能化的协同工作平台,设计团队可以实现在线共享、多人协作,为设计工作带来了更为便捷的沟通和协作方式。同时,智能化技术也使得设计师与其他相关专业人员能够更加直观地交流和协作,提高了跨领域合作的效率和质量。

## 三、智能化理念在风景园林设计工作中的应用要点

### (一) 科学布局

科学布局是指在园林设计中融入智能化理念的物理空间规划,设计师需要考虑地形地貌、光照、风向、水文等自然条件的引导和控制,同时应用GIS、BIM等智能软件进行精确测绘和模拟分析,从而合理分配各个功能区,优化景观视野与游览动线,借助智能系统对绿化、水系、道路等进行综合布局,赋予园林空间更优的实用性和美观性。为实现科学布局,在前期策划阶段就应充分利用智能化技术搜集和分析数据。例如,通过遥感技术绘制地形图,利用无人机拍摄获取实时图像,再结合气象和环境监测数据,可以让设计师更准确地把握自然

环境特征和变化规律。将这些数据通过智能化系统进行整合与分析后，设计师在进行植物配置时就可以考虑物种在不同环境下的生长条件，使植被布局达到生态平衡。同样，景观灯光、环境音乐等非生态因素的设计，也能根据环境监测系统的反馈进行相应的动态调整，提升人们的游园体验。

### (二) 正确规划结构

设计师可以通过BIM技术，从模拟阶段，就对建筑构筑物的结构、材料、成本等，进行精确模拟和计算，确保施工效率和建筑质量。同时，智能设备如自动化施工机械的运用可以减少人力需求，提高安全系数，加快建设速度。正确规划结构则是指在设计中合理安排园林的空间层次与功能架构，形成有机的系统。智能化园林应该是一个具有自适应、自组织功能的完整体系，在确保安全、可持续的前提下，优化服务流程，提升使用效率。智能化园林不仅体现在应用先进技术改善游客体验，例如通过人脸识别系统进行入园管理、运用移动APP提供导览服务，还包括在园林后期维护管理中的智能化改造。比如，利用智能灌溉系统根据土壤湿度自动调整水量，采用智能监控系统对园内安全进行全天候监测。园林各功能区域的分配上，设计师需充分利用智能数据分析，如人流量检测来决定休闲设施数量的多少，通过气象数据预测来决定遮荫结构的分布，以及运用行为分析来设计教育娱乐区域的互动项目，确保园林中的每一个细节都可以智能化响应游客的需求，提供个性化服务。

### (三) 道路规划

智能化理念的应用，让道路规划不仅仅停留，在连接空间的功能上，更着重于提升道路本身的使用效率和游客的体验效果。例如，通过智能化设计，可以实现道路硬件的智能管理，如智慧照明系统会根据周边环境光线的强弱自动调节路灯的亮度，既节能环保，又保障游客夜间行走的安全。此外，智能道路可以融入可变交通标识系统，根据游园高峰和人流量自动调整路线指引，平衡园区内交通压力，减少拥堵现象。随着技术的发展，拥有温度感知、污染分解、雨水渗透等功能的材料逐渐走进人们的视野。使用这些材料铺设道路，不仅具有环保效应，还能通过其自身特性来调节园区的微气候，为游客营造出更加舒适的行走环境，如图1。智能化道路规划中，还需要考虑智能交通工具的合理布局，比如无人驾驶观光车、自行车租赁站、电动滑板车等。这些工具不仅能为游客提供便利，还能通过智能系统进行精细化管理，避免因为设施过度集中或分布不均而造成的局部拥堵。



图1 智能化风景园林道路规划示意图

### (四) 水体规划

水体规划不再只是追求视觉美感，更注重水环境的生态性和可持续性发展如图2。智能监控系统能实时监测水质变化，通过数据分析及时发现问题并给出处理建议，如自动调节水体中的溶氧量，控制藻类生长等。同时，智能化灌溉系统可以根据气候条件和植物生长的需要，自动调整给水量，既避免了水资源的浪费，又能确保植物的健康成长。智能化水体规划还包括水体的景观互动化设计，现代科技允许人们通过移动设备远程控制水景设备，比如喷泉的喷射高度、颜色、间隔等，观众可以直接参与到水景的创建过程中，提升游览的互动性和趣味性。智能化控制系统还能根据不同的节假日或主题活动，对水景进行个性化的编排，从而增加了水体景观的新鲜度和吸引力。除水质监控和智能灌溉系统外，水体规划在排水系统设计上同样体现了智能化理念。设计师可以利用先进的模型预测未来的降雨量以及园区可能产生的径流量，并据此规划排水系统。智能化排水系统能自动调节，确保园区内的水循环顺畅，排水迅速，避免雨后积水造成的不便。另外，智能化水体规划还需关注水生态系统的构建。应用生态学原理和现代科技手段，比如通过建立人工湿地，不仅能有效净化园区水体，还可为野生生物提供栖息地，增加生物多样性，提高园区生态价值。



图2 智能化水体规划示意图

### （五）植物规划

植物是构成风景园林的基本要素，其规划设计必须综合考虑植物生物学特性、生态环境要求及园林美学需要。通过运用智能化理念，设计师可以利用大数据处理、智能分析和计算机模拟等手段进行植物选型。智能系统能够帮助设计师分析特定环境条件下植物的成长习性，预测其生长发展的趋势，并进行植物搭配的模拟展示。此外，智能化的植物规划工具还可以评估植物配置对当地生态系统的影响，如对生物多样性的贡献，以及植物的固碳、释氧量预计等。确定植物种植的基本布置和种类后，智能化的灌溉与养护系统会通过监测植物生长环境中的湿度、温度等信息，自动调整灌溉量和频次，以及提供必要的养分。这些系统通常会配备传感器和情景模式，即使在设计师或管理员不在场的情况下，也能确保植物的健康成长。

### （六）竖向设计

竖向设计中，智能化理念的应用则主要体现在对空间立体层次的创造和利用上。现代园林设计越来越注重立体感，使用多层次的植被，结合构筑物如墙面绿化、屋顶花园等。智能化设计工具能够帮助设计师进行三维空间的模拟，确保每个设计元素在空间中的合理布局和协调性。这不仅仅是对植物本身的立体组合，还包括了与水景、小品、路径等其他元素的有机结合。此外，竖向设计还可以利用智能技术进行环境质量监测和调控。比如，通过集成环境传感器，实时监测城市微气候状况，如气温、湿度、风速、空气质量等，并根据这些数据调整绿化墙体的水分供应，或者开启和关闭遮阳装置等。这样的设计不仅能够为人们提供宜人的户外环境，还能促进城市的可持续发展。

### （七）入口广场区域设计

入口广场作为游客进入风景园林的第一印象，其设计的智能化水平直接影响着游客对园林整体感知的形成。智能化设计在此区域首先体现在门禁系统的运用，通过引进刷脸识别、指纹识别等生物识别技术，可以实现快速通关，减少游客排队等候时间，提高入园效率。另外，通过票务系统与大数据相结合，园区可对游客流量进行实时监控并分析，进而合理调配服务人员和游园资源，保障游客的游览体验。智能化理念还表现在入口广场的环境设计中，使用智能传感器来控制照明、喷泉等景观元素。例如，通过对光线强度的自动调节，照明系统能在黄昏时分逐渐亮起，保障广场区域的光线舒适，并节约能源。智能灌溉系统根据土壤湿度和天气预报自动调节水量和浇灌时间，不仅为植物提供更适宜的生长环境，而且节约了水资源，降低了人力维护成本。

### （八）智能互动区

在智能互动区域中，利用物联网、大数据分析和互动多媒体设备，可以实现对环境的智能感应和对游客行为的智能反应。比如，通过感应游客行走路径和停留时间，智能系统可以自动调整景观音乐的播放音量和灯光的亮度，甚至在游客经过时触发一系列的水景或雾景效果，增强游览的趣味性。此外，智能互动区可以通过植入交互式学习站点，让游客在体验风景的同时，学习到与自然环境相关的知识。通过触摸屏和互动装置，可以激发游客对园林生态环境的好奇心和探索欲，进一步提升游客的游园体验。例如，通过智能问答机器人提供园林知识问答，或是运用虚拟现实技术展现园林中稀有植物和动物的生态环境。园林中可以布置与生态环境保护相关的互动游戏，这些游戏设计聪明且难度适中，通过趣味性强的互动环节引导游客了解环保知识，如环保挑战赛、碳足迹计算器等，既有趣又能传递环保理念，达到寓教于乐的效果。

结语：智能化不再是园林设计中的附加品，而是形成了新的设计和管理标准。科学布局与正确规划结构是园林智能化设计中的关键要点，它们共同构筑出一个充分考虑自然、人文、科技因素的综合体系，不仅增加园林的实用性和美观性，同时也强化了园林的智能管理和服务功能，将园林带入一个全新的智能化时代。

### 参考文献

- [1] 孙筱婷. 人工智能在现代景观园林设计中的应用探究[J]. 房地产世界, 2022(23): 155-157.
- [2] 钟艳. 现代风景园林设计中智能化理念的应用研究[J]. 江西建材, 2022(05): 279-280.
- [3] 李丰彩. 探究人工智能在现代景观园林设计中的运用[J]. 现代园艺, 2021, 44(10): 100-101.
- [4]. 数字技术赋能风景园林建设多元化[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(05): 5.
- [5] 彭怀贞. 数字技术工具理性对景观设计的影响研究[D]. 中南林业科技大学, 2023.
- [6] 修广毅. 人工智能在现代景观园林设计中的运用探析[J]. 居业, 2020(05): 38+40.
- [7] 史晨. 人工智能在现代景观园林设计中的运用探究[J]. 绿色环保建材, 2020(03): 251-252.
- [8] 梁玉君, 耿华, 金萍等. 城市绿地智能浇灌系统在园林中的应用价值探讨[J]. 花卉, 2019(24): 67-68.
- [9] 彭先敏, 唐丽玉, 于大宇. 城市绿地景观设计方案推荐与三维模拟[J]. 福州大学学报(自然科学版), 2019, 47(05): 617-623.
- [10] 周璐. 人工智能在现代景观园林设计中的运用探析[J]. 美与时代(城市版), 2019(02): 80-81.