

智慧园林在景观设计中的运用与实践

敬 婧

杭州市园林绿化股份有限公司 浙江 杭州 310020

摘要：在科技高速发展的信息化时代，园林景观正在向智慧型转变，智慧园林提升了景观的实用性与美感，实现了人与环境的和谐交互，不断将科学技术整合到园林景观中，能创造出更人性化、智能化的环境。本文论述了智慧园林的定义和发展，对智慧园林中智慧导览、智慧服务、智慧体验、智慧监测和智慧管养等方面的应用进行探讨，并通过实践表明，智慧园林在提升服务质量和管理水平、促进生态平衡方面具有巨大潜力。未来，随着技术的进步，智慧园林有望为我们的生活带来更加丰富多彩的体验。

关键词：智慧园林；景观设计；运用；实践

引言

21世纪以来，新一代先进科学技术的发展给社会带来了巨大的变化，智能化成为社会发展的重要趋势，传统风景园林越来越无法满足现代景观的建设需求，“智慧园林”，一种融合了先进科技与传统园艺的全新设计理念，正在逐渐改变人们的生活方式和环境认知。智慧园林不仅提升了景观的实用性和艺术性，更是人类与科技、自然和谐共生的生动写照。智慧园林在景观设计中的运用与实践具有重要现实意义和良好的发展前景，在接下来的探讨中，让我们一同走进智慧园林的世界，感受科技魅力与自然之美的完美结合。

1 智慧园林理论相关发展背景

“智慧城市”于2009年首次由IBM公司提出，“智慧园林”由智慧城市引申而来，是智慧城市的子系统。智慧园林以“物联网”技术基础，将移动互联网、大数据云计算、5G技术等先进技术与景观设计相融合^[1]，实现园林建设的数字化、智能化、网络化，实现资源节约，优化城市园林建设与管理，提升城市园林的生态效益、经济效益，为公众提供人性化的智能服务，带来良好的社会效益，对建设宜居优美的生活环境具有重要意义。智慧园林目前还未形成完整和统一的系统，技术标准不统一，各个研究还存在碎片化、孤岛化，我国智慧园林正处于探索阶段，已经初步实现了信息管理、智能监控、智能照明、智能化灌溉、智能服务设施等智慧系统，智慧园林的建设需要政府、企业、市民多方支持，实现智慧园林的全面升级。

2 智慧园林在景观设计中的运用

2.1 智慧导览

智慧园林不仅注重生态环境的建设，还更多地融入了科技元素，为市民提供更便捷、更高效的服务。智能

导览作为智慧园林的核心组成部分，通过高效、人性化的方式，为每位游客提供全方位的服务。当游客走进智慧园林时，可以通过手机app或导览屏轻松查询到自己想知道的信息，无论是公园的历史背景、景点的介绍，还是餐饮、购物、娱乐等服务信息，都可以轻松获取，游客不再需要担心迷路或是错过某个重要景点，因为智慧导览会为他们规划出最佳的游览路线，确保每位游客都能尽兴而归。同时还可以通过app进行预订服务，游客可以提前预订园内的各种活动、设施或者服务，确保自己在园林中度过充实、美好的时光。而这种预订服务，不仅限于线下，线上平台也同样开放，为游客提供更多选择。智慧导览系统的存在，极大提高了服务质量和效率，并依托先进的科技手段，确保每位游客的需求都能得到及时、准确的响应。设计师在设计过程中，可以更加专注于景观的创意与设计，不用担心服务功能如何实现。智慧导览作为智慧园林在景观设计中的运用的一部分，为游客提供了便捷、高效的一站式服务，同时也为景观设计师带来了更多的创作空间。

2.2 智慧服务设施

智慧园林主要应用表现在构建完善的智慧服务系统，智慧服务系统是在智慧园林理念下构建的一套智能化、人性化和便捷化的精准化智能服务系统^[2]。智慧服务设施包括智慧座椅、智能茶几、智能音响、智能照明等。智慧座椅是智慧园林中的一项重要休闲设施，这些座椅通常集成音频、视频和网络功能于一身。游客只需通过手机或其他设备无线连接，便能享受到丰富多彩的娱乐内容。在座椅的设计上，也充分考虑了人体工学和舒适度，使游客在享受休闲娱乐的同时，也能感受到身心的舒适与放松。智能茶几同样集成了多种先进技术，游客可以在茶几上浏览网络信息、观看影视作品，甚至

进行语音视频通话，与远方的亲朋好友分享园林的美景。智能茶几的出现，打破了传统茶几的单一功能限制，让体验活动更加多元化、智能化。除了智能座椅和智能茶几，智慧园林还提供了一系列其他智能休闲设施。例如，智能音响系统可以播放舒缓的音乐，为游客营造出轻松愉悦的氛围；智能照明系统则能根据环境和时间自动调节光线亮度和色温，保证游客在任何时候都能享受到舒适的休闲环境。

2.3 智慧体验

体验式交互景观让人们能够亲身参与其中，实现体验式的互动，通过智能机器装置丰富互动模式，利用数字媒体技术营造丰富多变的效果，将声、光、影元素融合交互，结合周边环境和历史文化元素，成为景观艺术的一部分^[3]。在智慧园林的构建过程中，智慧体验设计不仅提升了园林的整体品质，也为游客提供了交互共享的活动空间，丰富游客的游玩体验。

2.3.1 智慧步道：在园路沿途布置LED显示屏，当游客进行健身时，这些智能设备既能记录游客的跑步速度、时间、距离，还能根据游客的身体状况和运动目标，为其推荐合适的跑步计划。通过与手机或其他智能设备的连接，游客还能实时查看自己的运动数据，了解自己的运动进度和健康状况。这些智能健身设施都能与游客的手机或其他智能设备相连接，将游客的运动数据实时同步到手机上。游客就可以随时查看自己的运动数据，了解自己的运动状况，还能通过社交媒体与朋友分享自己的运动成果，增加运动的乐趣和动力。在智慧园林中，还能通过手机APP或小程序，为游客提供更为个性化的健身服务^[4]。例如，通过手机APP，游客可以了解到园林中的运动路线、运动建议、附近的健身活动等，让游客在园林中运动更为科学、有效。

2.3.2 智能廊架：智能廊架采用了先进的结构设计和材料，展现出对传统廊架的全新诠释。这种廊架具有自适应的特性，能自动调整其形态以响应各种环境变化。对于温度变化，智能廊架能通过感知系统识别当前的温度，并自动调整其结构和形态，以达到最佳的遮阳或保暖效果。在寒冷的冬季会变得更加紧密，减少热量的流失；而在炎热的夏季会变得更加开阔，增加通风，为游人提供凉爽的休憩空间。除了温度变化，光照也是智能廊架能响应的另一环境因素。通过内置的光感系统，智能廊架能感知到光线的强弱，并相应地调整其位置和角度，确保游人始终能享受到舒适的光线环境。在烈日当空的时候，它会自动伸展出遮阳板，为游人遮挡强烈的紫外线；而在阴雨天气则会收起遮阳板，让游人享受

到自然的光线。智能廊架不仅是静态的结构，更是集成了多种智能系统的综合性平台。其中，智能照明系统能为游人提供舒适的光线环境。当夜幕降临，智能廊架会自动亮起温馨的灯光，为园林增添一份神秘与浪漫。而这套照明系统还能根据周围环境的亮度自动调节灯光的明暗，实现节能与环保。另外，智能廊架还内置了环境监测系统，能实时监测环境中的各项数据，如温度、湿度、PM2.5等。这些数据会通过廊架上的显示屏实时展示给游人，让他们更加了解自己所处的环境，并采取相应的措施保护环境。

2.3.3 智慧雕塑：随着科技的飞速发展，智慧园林已经成为景观设计的新方向。它巧妙地融合了自然美与科技元素，为游客带来更加丰富和互动的体验。在智慧园林中，智能雕塑不仅是一件艺术品，还是科技与艺术的完美结合。与传统雕塑不同，智能雕塑集成了现代科技，拥有了更多的智能功能。这些功能不仅提升了雕塑的艺术魅力，更为游客提供了与雕塑互动的机会。语音导览是智能雕塑的一项实用功能。当游客走近雕塑时，雕塑内置的感应器会感知到游客的到来，自动启动语音导览模式。游客只需轻轻一扫，就能听到关于雕塑的详细介绍和背后的故事，使游客更加深入地了解艺术品和园林的文化历史。除了语音导览，智能雕塑还具备光影表演功能。在特定的时间和场合，智能雕塑会利用内置的光源和投影设备，进行精彩的光影表演。五彩斑斓的光线在雕塑的表面流转，与周围的环境交相辉映，营造出梦幻般的氛围。游客仿佛置身于一场视觉与听觉的盛宴中，沉浸在艺术与科技带来的双重魅力中。通过触摸屏、感应器等方式，游客可以与雕塑进行互动，参与到艺术品的创作中。例如，一些智能雕塑会根据游客的动作或声音变化形态和色彩，与游客形成独特的互动关系。这种互动不仅增加了游客的参与感和趣味性，还使艺术品更加生动有趣，赋予了艺术新的生命。智能雕塑不仅提升了艺术品的观赏性和艺术性，还通过科技手段增加了游客的互动体验。

2.4 智能监测

智能监测作为智慧园林中的一项关键技术，主要通过布置在园林各处的环境传感器来实现对环境参数的实时监测。这些传感器能精确测量空气质量、温湿度、光照强度等关键环境参数，为游客提供舒适的环境。（1）温湿度监测：温湿度传感器能实时监测园林内的温度和湿度变化，为游客提供舒适的环境。同时，这些数据还能指导园林植被的选择和配置，确保植物在适宜的环境下生长，提高园林的生态效益。（2）光照强度监

测：通过光照传感器实时监测园林内的光照强度，为游客提供合适的遮阳或避光措施。此外，光照数据还能为园林的植物配置和灯光设计提供依据，营造出舒适宜人的光影环境。

2.5 智能养护

随着科技的进步，园林景观设计已经融入了更多的智慧元素。其中，智能管养技术成为了智慧园林的一大亮点。这项技术结合了物联网技术和大数据分析，对园林植物进行精准养护，确保植物健康生长，降低了养护成本，并为园林景观设计带来了前所未有的便捷和效率。在传统的园林养护中，往往依赖人工经验和定期巡查来判断植物的生长状况。这种方式存在主观性和滞后性，容易导致养护不及时或过度养护的问题^[5]。而智能管养技术的引入，彻底改变了这一现状。物联网技术是智能管养的核心。通过为园林植物安装各种传感器，可以实时监测植物的生长环境参数，如温度、湿度、光照、土壤养分等。这些数据被实时上传至云服务器，经过大数据分析，为养护人员提供植物的生长状况预测和养护建议。养护人员可以根据数据科学决策，为植物提供最为适宜的生长条件。此外，大数据分析还能根据历史数据，预测植物未来的生长趋势，提前预警可能出现的病虫害，为园林的健康生长提供有力保障。同时，通过数据分析，可以更加精准地制定植物的养护计划，避免资源的浪费，从而实现养护成本的降低。除了提供科学的养护建议，智能管养技术还能园林景观设计带来美学上的提升。设计师可以根据实时监测的数据，选择最为适合的植物配置和景观布局，确保每处设计都能与周围环境和谐共生，呈现最佳的景观效果。

3 智慧园林在景观设计中的实践案例

随着中国社会的城市化进程不断加速，智慧园林作为一种新型的园林设计模式，受到了越来越多的关注。以杭州市西湖区灵隐景区为例，2023亚运会在杭州召开，为了响应“绿色、智能、节俭、文明”的亚运理念，推动数字化改革，灵隐景区上线了灵隐智控舱“智慧园林”子系统，对景区提升园林数字化管理水平，维护景区生态安全产生巨大影响。

3.1 智慧管养系统：在园林养护方面，运用“互联网+”思维，将信息智能终端、移动互联网、大数据等信息技术与园林养护工作深度融合，通过建立数据库，实

现了人与自然的互动、互感、互知。结合灵隐景区实际环境，以历史病虫害数据为依据，综合分析绿地病虫害特征，建立病虫害事前预警机制、古树养护预警机制，强化病虫害发生日历管理与预测预警能力，提升了生态安全水平。景区同时构建了智慧喷灌系统，实现精准灌溉，节约资源消耗，实现古树精细化养护。

3.2 智慧服务系统：在园林设施方面，通过增设智慧导览、智慧坐凳、智慧路灯、智慧垃圾桶等服务设施，满足游客全方位的功能需求，提升游客体验互动感。景区设置智能大屏和多媒体发布显示屏，播放宣传片，实时发布影像，宣传景区文化及重要信息；增设以太阳能充电为主，电池充电为辅智慧坐凳，为游客提供有线和无线充电服务；在智慧路灯上增设了夜间定时照明功能，同时具备监控和报警功能，为游客在紧急情况下提供帮助；为智慧垃圾桶配备太阳能板，增设智能感应和满溢报警功能，及时提示清理服务，为游客提供干净舒适的游览环境。

结语

通过深入探究智慧园林在景观设计中的运用与实践，我们可以清晰地看到科技为园林设计带来的巨大变革与无限可能。智慧园林不仅优化了人们的休闲体验，提升了生活质量，更在推动生态平衡与环境保护方面发挥着积极作用。未来，智慧园林将继续拓展其边界，融入更多创新科技，为我们构建更为宜居、智能、绿色的城市环境，实现人与自然的和谐共融。

参考文献

- [1]宋爽.基于智慧园林理念的当代科创园区景观智能化系统建构研究——以南京六合科创园为例[D].东南大学, 2020
- [2]王晓华.智慧园林服务设施在城市公园中的应用研究——以西安市兴庆宫公园为例[D].西北农林科技大学, 2021
- [3]韩宇, 高世敏, 齐羚, 等.可持续理念下的交互景观设计策略与方法研究[J].中国园林, 2020(12): 47-51.
- [4]孙冬.生态智慧园林理念在公园景观设计与植物配置分析[J].现代园艺, 2021(17): 131-132.
- [5]邵左洧.北京智慧园林建设服务平台[D].北京林业大学, 2020