

试论面向未来的景观设计与苗圃生产智能化趋势

喻航

上海园林(集团)有限公司 上海 200000

DOI: 10.12238/ems.v7i5.13216

[摘要] 快速发展的经济驱动城市发展,人们的物质需求得到满足后,就会扩大精神层面需求。其中景观是精神需求的类型之一,在当前大环境下也逐渐迈向智能化方向。通过在景观设计和苗圃生产中投入智能化技术与设备,能更好地基于用户需求开展各项工作,切实提升工作效率。对此,本文则从面向未来视角,分析景观设计与苗圃生产智能化形式,旨在为相关工作人员提供参考。

[关键词] 景观设计; 苗圃生产; 智能化

引言:

纵观现代经济社会多个领域,智能化已成为其变革和发展的重要标识。景观设计与苗圃生产在此大背景下也通过智能化理念和技术改变传统模式,也借此推动二者融合,对行业可持续发展具有重要现实意义。

一、景观设计智能化趋势

1. 智能化设计工具的应用

(1) 虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术

当前科技领域受到大量关注的莫过于虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术,在景观设计中,这一交互技术展现出的应用价值极为独特。例如VR技术在展示景观方案中能帮助设计师构建仿真的虚拟景观环境,让客户仿佛身临其境地了解规划中的景观^[1]。客户通过VR设备可以沉浸式地走在尚未建成的城市广场、庭院与公园中,并从多视角观察景观空间中各个元素组合效果以及整体布局和尺寸。客户在这种沉浸式的体验中降低理解三维模型或二维设计图纸难度,更好地感知设计方案。

在景观设计中应用增强现实(AR)技术使展示和交互更为直观与便捷。AR技术经平板电脑和手机等移动设备中可以在现实场景中叠加虚拟的景观设计元素。客户在实地考察项目场地时运用设备摄像头对周边环境进行扫描,可以马上看到现实环境与设计方案中的景观元素相融合的效果。例如客户在一片尚未开发的空地上通过AR技术即可看到未来规划的道路、绿化、建筑等景观设施在这片地形上的呈现效果,直观了解周边人文、自然环境如何与设计相协调。除了上述功能,AR技术在客户体验中通过设置互动模式,即客户点击虚拟景观元素,会自动弹出相关材质信息、设计说明以及效果展示视频,促使客户对设计细节产生深刻印象。客户在这种虚拟与现实结合的方式中能主动参与到设计沟通交流环节,便于设计师对客户需求的精准把握,实现景观设计方案和客户意图需求的精准传递与高效推进。

(2) 计算机辅助设计(CAD)与参数化设计软件

在面向未来的景观设计中,计算机辅助设计(CAD)发挥着不可小觑的作用。该软件附带的精确绘图功能使设计图纸的绘制效率与精度得到大幅度提升。设计师运用CAD对各种复杂的图像和线条进行精准绘制并精确标注比例和尺寸,保证图纸上景观设计方案的准确无误^[2]。此软件在模拟复杂地形时可导入地形数据后直接生成三维地形模型,地形的起伏变化即可实现直观展示。设计师再根据此模型计算土方和分析土地平整度,为合理布置景观提供参考,也能在一定程度上降低因地形因素所致的设计失误率。

景观设计师应用参数化设计软件有效丰富设计思维方式。该软件根据参数驱动和算法设置相关功能,例如设计师只要设置景观元素的分布规律、数量、比例、尺寸等相关参

数即可获得相应的设计方案。在设计如植物群落布局、铺装图案和景观栏杆等具有规律性与重复性的景观元素时就充分发挥参数化设计软件优势。还有就是,该软件附带的关联性修改功能也极为强大,当设计师调整某一参数时,会自动更新与该参数有关的景观元素,保证设计方案的统一性。

2. 数据驱动的景观设计决策

(1) 地理信息系统(GIS)数据分析

在景观设计中应用地理信息系统(GIS)能为景观规划提供科学性与综合性的参考依据。该技术能收集涵盖土壤类型、植被分布、水文水系、地形地貌等在内的各种地理数据。设计师通过分析地形数据可以对场地的高程、坡向、坡度等信息予以精准把握,进而对建筑选址、道路走向和景观分区等进行合理规划,最大限度保证设计方案契合地形条件,缩减土方工程的同时降低项目建设成本。GIS在分析水文时可以模拟汇水区域和水流路径,协助景观设计师科学合理布局规划排水系统和雨水收集设施,使景观的水生态功能得以提升。

(2) 大数据在用户需求分析中的应用

全面普及的互联网技术,越来越凸显大数据在景观设计中用户需求分析中的重要性。当前很多用户会在多个社交媒体平台发布对景观的评价和评论,以及拍摄的各种景观图片,设计师通过挖掘用户在景观审美和功能等不同层面的需求,将其划分为不同层面。在景观功能需求层面着重分析用户使用公园中的休息座椅、儿童游乐区和健身设施等功能的提及率和使用意见,以及了解不同性别、地域、年龄用户对各类功能设施的使用需求与偏好,为设计科学合理的配置功能空间提供参考,也进一步提升景观的适用性与实用性。基于审美需求层面分析,运用图像识别技术分析用户分享的景观照片,提取其中的景观元素、构图、色彩等特征,对当前受到用户青睐的审美趋势和景观风格进行归纳总结,使后续景观设计的元素选择和整体风格定位与用户需求相契合。紧接着,全面收集用户在景观APP或设计项目网站上提出的意见和建议,设计师通过了解用户提出的改进建议和满意度调查结果,能获知用户对景观的实际使用体验感受,最重要是能发现景观设计中存在的不足,从而迅速改进和优化项目,使设计的景观能有效满足用户期望,进一步强化用户对景观空间的归属感与认同感。

3. 智能化景观设施与互动景观设计

(1) 智能化灌溉与照明系统

当前在景观设计中,提升其可持续的重要智能化设施为智能灌溉系统。此系统经传感器对蒸发量和降雨量等气象数据、土壤湿度、植物水分需求等情况进行实时监测。一旦土壤湿度低于预定阈值,系统会自动启动灌溉设备,再基于植物生长阶段、种类、实际需求水量等要素对灌溉时间和水量予以精准控制,实现精准灌溉,节省水资源。该系统还可以

基于不同区域的土壤特性和植物种类划分灌溉区, 达到差异化灌溉效果。部分绿地和大型公园就安装远程监控技术, 管理人员只要通过电脑或手机即可对灌溉系统的运行状态进行实时查看和远程调整操作, 大幅度提升灌溉管理的效率与便捷性。

在景观可持续层面, 智能照明系统的作用也十分重要。运用光传感器对环境光照强度予以感知, 其中智能照明系统可以基于昼夜变化合理调节灯光亮度。尤其处于傍晚或夜晚等光线偏暗的时段, 系统会自动开启灯光并将其调整至合适范围。灯光亮度会随着夜晚时间的推移而增强, 弥补环境光线的不足, 从而更好地满足行人的照明需求。在白天或清晨等光线充足的时间段, 系统会自动关闭灯光, 减少能源消耗。

(2) 互动景观装置设计

互动景观装置设计指在多媒体技术和传感器等方式下为景观空间赋予参与性与趣味性。例如部分公园和小区中常见的互动景观装置之一为感应式喷泉, 即在喷泉周边安装压力传感器或人体红外传感器, 设备会在人靠近喷泉时将信号传至控制系统, 随后启动喷泉且基于预设程序展现出如旋转喷射和高低变化等喷水模式。此互动模式有效吸引参观者注意, 使参观者在无形中与景观相融, 拉近景观与参观者之间的情感距离。

光影互动装置即运用传感器或投影技术将动态化的光影图案投射在墙面、地面以及其他景观载体上。当装置感应区域感应到参观者靠近后, 会在其动作下直接触发传感器, 此时光影图案的运动轨迹、颜色和形态发生变化。这种景观空间结合多媒体艺术的方式为参观者带来强烈且新奇的互动体验和视觉冲击, 使景观空间的内涵与层次也得到不同程度丰富, 提升景观的整体文化价值和品质的同时满足现代大众对趣味性及个性化景观空间的追求。

二、苗圃生产智能化趋势

1. 智能温室环境控制

智能温室的作用发挥主要借助于传感器技术, 和苗木生长的有关的温湿度、光照和通风等环境要素均能被此技术监测。在实际操作中, 在苗圃生产的温室中的多个方向架设可以精准捕捉环境变化的传感器。测量苗圃室内环境时就可运用此设备, 若发现适合苗木生长的空间与设备测量结果存有距离, 需要系统启动调节控制机制。若测量的结果温度与预期标准相比较, 则需启动降温设备, 如常见的空调, 促使苗圃室内的温度能在降温设备上加速降低。湿度传感器能实时监测苗圃室内空气湿度, 和温度传感器的效能相同, 一旦湿度超出目标数值, 会自动对加湿器进行控制, 确保苗木在充足的水分下茁壮生长, 也借此降低病虫害发生率。

苗木吸附光合作用的重要点为光照, 智能温室借助光照传感器有效感知光照的时长与强度。补光灯会在光照不足时自动亮起, 使苗木在充足的光照条件下更好地吸收光合作用。遮阳系统会在光照过强时自动展开并对光照强度加以调节, 避免强光灼伤苗木。还有就是, 系统能基于不同苗木品种的生长阶段对光照的需求科学设置光照强度和时长, 并对自然光照变化规律进行模拟, 使苗木在最适宜的光照环境下生长^[3]。智能温室环境控制的关键环节之一为通风系统的自动调控。其中通风传感器对室内中的二氧化碳浓度、氧气、有害气体含量等空气质量要素进行实时监测。通风设备会在空气质量不佳时自动开启, 使新鲜空气流入其中, 室内污浊空气向外排出, 为苗木提供空气畅通的生长环境。

2. 自动化育苗与栽培技术

在苗圃育苗过程中, 自动化播种设备的展现的优势极为明显。该设备能结合实际情况对种子的播种深度、播种量、播种间距等进行精准控制。借助自动化的种子输送与播种装

置, 再基于预设的参数将种子精准播种至育苗基质中。自动化播种与传统人工播种相比, 其播种效率得到大幅度提升, 最重要能在缩短播种时间。正是因为自动化的精准播种控制, 使每粒种子在育苗基质中的位置没有差异化, 为种苗的成长提供一致化的起始条件。在后期的管理与养护中也会因种苗的生长的均匀化而简化工序, 切实提升苗木的合格率与整体质量。设备在播种中还对种子进行包衣和消毒等预处理, 提升种子的抵御病虫害能力和发芽率。

无土栽培技术也是苗圃生产重要组成, 该技术在摆脱传统栽培对土壤条件过于依赖的同时精准地对植物生长所需的氧气、水分、养分等进行控制。处于无土栽培系统中的苗木, 在生长过程中会吸取经调整成分和浓度的营养液, 进而满足不同苗木品种在各个阶段的营养生长需求。营养液循环系统结合传感器检测的营养液浓度变化和苗木生长情况, 自动调节酸碱度和补充养分, 最大程度保证营养液处于适宜苗木生长的状态和环境中。正是这种精准无误的养分供应模式, 有效提升苗木生长速度, 苗木整体也更为健壮。

三、景观设计与苗圃生产智能化协同发展

1. 数据共享与信息交互

景观设计与苗圃生产智能化实现协同发展是推动景观产业持续升级和创新的重要方式。二者在智能化技术驱动下实现深度融合, 并在多方面达到协同目标。

在数据共享与信息交互方面, 实现数据共享与高效对接的核心即构建景观设计与苗圃生产信息平台, 该平台对包括空间布局对苗木的实际要求、风格定位、项目规模等在内的景观设计领域的各类需求信息进行整合, 并将苗圃生产端的苗木供应数据纳入其中, 景观设计师通过平台能实时获取苗圃的苗木库存动态, 对与设计需求相符的苗木资源进行筛选, 防止出现因信息不对称所致的资源浪费和采购延误等情况。而苗木生产者则通过实时了解苗木需求趋势与景观设计项目的规划方向, 合理安排生产计划的同时对库存结构予以优化, 不断提升资源利用率, 使双方在信息交互的前提下实现高效对接。

2. 产品定制化服务

苗圃生产需与景观设计师需求相结合, 为需求者提供定制化服务。一般景观设计师对苗木造型、品种以及规格等要求各不相同, 苗圃需基于上述要求和运用智能化栽培技术对苗木的生长环境与培育过程进行精准调控。采用自动化栽培设备和智能温室环境控制培育出于特定冠幅、高度、树形要求相符的苗木, 从而满足景观设计师对苗木形态的独特需求。或苗圃针对不同景观风格对苗木品种的偏好, 定向培育相关品种, 最大程度保证提供的苗木契合景观设计风格, 切实提升景观整体品质。

四、结束语

总之, 现代社会多个领域正在被智能化改变, 景观设计与苗圃生产走向智能化也是大势所趋。其中景观设计运用智能化工具做到多方高效化和精准化, 最重要是为景观赋予趣味性和生动化魅力。而在苗圃生产中采用智能技术和设备能大幅提升育苗成效, 为实现预期生产目标助力。在今后的时间中, 景观设计与苗圃生产的智能化会持续发挥效能和加速融合, 进一步推动景观产业蓬勃有序发展。

[参考文献]

- [1]雷萌. 社区景观智能化设计研究[J]. 美与时代, 2023(24): 86-88.
- [2]樊秋芸. 智能化理念在园林景观设计工作中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2024(8): 173-175.
- [3]张建美. 林业苗圃育苗新技术应用与推广的深入探讨[J]. 种子世界, 2023(10): 228-230.