

探索低碳理念下的园林景观设计问题

陈明

(西安理工大学艺术与 design 学院 陕西西安 710054)

摘要: 随着我国城市化进程的加快, 社会经济的快速发展, 城市建设日益受到人们的重视, 对城市的绿化建设提出了更高的要求。在进行园林景观设计时, 应结合实际发展状况, 采用低碳理念, 并充分考虑到不同区域的植物配置与美观。同时, 在当前的城市园林中, 提升景观的实用性已成为一种重要的发展方向。而通过合理利用资源、优化生态系统和降低碳排放, 则可有效改善环境质量, 为城市居民提供宜居的生活空间。基于此, 本文旨在探讨低碳理念下园林景观设计的核心原则与实践策略, 以为园林设计提供可行的解决方案, 最终实现园林景观的可持续发展, 提升环境质量, 降低碳排放。

关键词: 低碳理念; 园林景观; 设计策略

引言: 现阶段, 在双碳背景下, 为使低碳理念在城市园林景观设计中得到有效应用, 落实国家低碳环保政策, 本文对城市园林景观设计中低碳理念的具体融入方式进行研究, 分析了当下园林景观设计中存在的问题, 并提出了合理规划与空间布局、选用本地植物与多样化植物群落、应用节能和可再生能源技术、实施雨水收集与利用系统、促进公众参与环境教育等设计策略。

1、低碳园林景观设计的核心原则

1.1 节能减排

设计师们应在项目初期就综合考虑能耗和排放问题, 通过科学规划和技术手段来降低能源消耗和温室气体排放。例如, 在园区的照明系统中, 采用太阳能灯和 LED 灯替代传统高能耗灯具, 可降低电力消耗, 减少碳足迹。此外, 优化灌溉系统也是节能的重要措施之一, 通过使用智能灌溉技术, 如滴灌和喷灌系统, 可以有效减少水资源的浪费, 从而降低因水泵运行带来的能源消耗。

1.2 生物多样性保护

首先, 在植物选择上, 设计师应尽量采用本地植物和多样化的植物群落, 以适应当地的气候和土壤条件, 减少维护成本和化学药品的使用, 从而降低对环境的负面影响。

其次, 在实际设计中, 还需关注多层次、多功能的生态空间, 通过植被的合理搭配, 形成乔木、灌木和草本植物相结合的立体绿化体系。通过多层次的绿化, 可提供丰富的栖息地和食物资源, 支持不同物种的生存和繁衍, 还可增强整个生态系统的稳定性和抗逆性。利用湿地、水体和植被结合的方式, 创建自然生境, 为鸟类、昆虫和小型哺乳动物等野生动物提供良好的生存环境。

1.3 生态修复与保护

生态修复的核心目标是恢复和重建受损的生态系统, 使其重新发挥自然功能, 提升环境质量和生物多样性。如, 针对受损生态环境的修复, 设计师应进行全面的生态评估, 确定需要修复的优先级。在修复过程中, 可以采用生态工程技术, 如构建湿地系统、恢复河流自然形态以及修复退化的森林和草地。再如, 保护现有生态资源也是园林景观设计的重要任务。设计师应充分利用自然地形和原生植被, 避免大规模的土方作业和植被清理, 最大限度地保持原有生态特征。

2、低碳理念下的园林景观设计问题

2.1 设计理念与实际应用的矛盾

在园林景观设计中, 低碳理念的推广往往面临着设计理念与实际应用之间的矛盾。例如, 设计师希望通过引入可再生能源、低碳材料和生态技术来实现节能减排, 但在实际操作中可

能会受到预算限制、技术成熟度以及业主对传统美学偏好的影响, 导致设计难以完全实现预期的低碳目标。此外, 低碳设计需要综合考虑整个生命周期的能耗和排放, 这种长期效益的考虑与业主追求短期回报目标出现相悖的情况。

2.2 低碳技术的适用性与普及度

低碳园林景观设计需要依赖各种低碳技术的应用, 如透水铺装、绿色屋顶、雨水收集和处理系统等。然而, 此类技术的适应性以及普及度表明, 其在不同地区和项目中所应用的差异较大, 且部分低碳技术可能在特定气候和环境条件下效果显著, 但在其他地区可能无法达到预期效果。此外, 一些新兴的低碳技术在推广应用过程中, 面临技术支持不足、维护成本高以及公众认知度低等问题, 阻碍了其广泛应用。

3、低碳理念下的园林景观设计策略

3.1 合理规划与空间布局

3.1.1 最大化利用自然地形

通过巧妙地利用现有地形特征, 设计师能够减少大规模土方工程的需求, 从而降低能源消耗和碳排放。例如, 在设计公园或绿地时, 可以将自然的高低起伏用于功能区划分, 并完成景观营造。在高处设置观景平台或凉亭, 利用地势提供优美的视野, 同时减少人工堆土所产生的成本; 在低洼处, 则可设计为湿地或水景区域, 利用自然的排水系统进行雨水收集, 形成自我维持的生态系统。

在此基础上, 自然地形的利用还可减少建设过程中的能源消耗, 以此在后期维护中节约资源。例如, 利用自然坡度进行雨水的自然流动和渗透, 减少人工灌溉和排水系统的使用。如, 在坡地上种植适应性强的本地植物, 可减少维护成本和资源消耗, 最终提升整个园区的生态效益^[1]。

3.1.2 功能区的紧凑布局

在功能区的紧凑布局中, 可将不同功能区如休闲区、运动区、儿童游乐区和植物园区紧凑布置, 减少不必要的道路, 从而减少硬质景观的比例, 此操作可节省建筑材料, 减少建设过程中产生的碳排放。

在此基础上, 还需通过合理设计人行道、自行车道和其他交通通道, 使得各功能区之间的连接更加便捷, 减少人们在园区内的交通距离, 此设计可最大化减少电动车、园区交通工具等的使用频率, 从而进一步减少碳排放。

最后, 还可利用植物屏障美化环境, 增加绿化面积, 吸收二氧化碳, 起到净化空气的作用。植物屏障还能为园区提供良好的微气候, 调节温度和湿度, 以此提高整体环境质量^[2]。

3.2 选用本地植物与多样化植物群落

3.2.1 优先选择本地植物

在优先选择本地植物时,设计人员需依托当地的气候、土壤和生态环境考虑所选择的植物类型,以此实现可持续发展的目标,相较于外来物种,本地植物可更好地生长和繁殖,减少水、肥料和农药的使用,从而降低维护成本和资源消耗。本地植物的种植还可以促进当地生物多样性的保护和恢复,提供适宜的栖息地和食物源,支持本地野生动物的生存。此外,本地植物由于其天然的适应性,能够更有效地抵御病虫害和极端气候,减少对化学药品的依赖,进一步减少环境污染和碳排放^[3]。

3.2.2 构建多样化植物群落

在构建多样化的植物群落时,需考虑到所配备的不同种类的乔木、灌木和草本植物,形成多层次、多功能的绿化体系。首先,在设计中应合理选择植物的高度和层次,例如,乔木选择高度在10—15米之间的常绿树种,灌木选择高度在1—3米之间的开花植物,草本植物选择高度在0.2—0.5米之间的地被植物。通过这种高、中、低层次的配置,可以有效利用空间,提升景观立体感。其次,在具体设计中,设计人员可在每平方米(m^2)种植植物的密度也是构建多样化植物群落的重要参数。一般来说,乔木的种植密度为每100平方米3—5株,灌木为每平方米1—3株,草本植物为每平方米10—15株^[4]。通过这种合理的种植密度,能够保证植物之间有充分的生长空间,同时形成丰富植物层次。再次,为进一步提升多样化植物群落的生态功能,设计中还应考虑不同植物的开花期和色彩搭配。例如,选择春季开花的樱花,夏季开花的紫薇,秋季开花的桂花,冬季开花的梅花,形成四季分明的景观效果。每种植物的种植区域应根据其生长习性和景观需求进行规划,如在50平方米的开阔区域内种植10株樱花,形成春季花海景观^[5]。

3.3 应用节能和可再生能源技术

3.3.1 太阳能照明系统

在园林景观设计中,太阳能照明系统利用太阳能电池板将光能转化为电能,储存在蓄电池中,并通过智能控制系统在夜间或阴暗环境下为园区提供照明。这种照明系统不仅可以大幅度降低电力消耗,还能减少电网负荷,降低碳排放。

在具体设计中,可以在园区的主干道、休闲广场、停车场等区域安装太阳能路灯。每盏太阳能路灯的高度一般在4—6米之间,照明功率在20—60瓦不等,根据实际需求进行配置。例如在绿地和花坛中设置太阳能草坪灯或太阳能景观灯,在安装太阳能照明系统时,应确保太阳能电池板可充分接受阳光照射,一般建议倾斜角度为30—45度,避免阴影遮挡,确保最大化利用太阳能。

3.3.2 智能灌溉系统

智能灌溉系统是根据土壤湿度、天气状况和植物需水量,自动调整灌溉时间和水量,避免过度浇水和水资源浪费。在实际应用该系统时,可有效保障灌溉效果,且可在降低水资源利用率的同时提高灌溉效率。在设计智能灌溉系统时,可以根据园区的不同区域配置不同类型的灌溉设备。例如,在草坪和大面积绿地中,采用喷灌系统,每个喷头的喷洒半径一般在3—5米之间,间距约为喷洒半径的50%—70%。在花坛和树木周围,则可以采用滴灌系统,每个滴头的流量一般在2—4升/小时之间,间距根据植物间距进行调整。智能灌溉系统还可通过无线网络连接,实现远程监控和控制,进一步提高管理效率。

3.4 实施雨水收集与利用系统

3.4.1 雨水花园的设计与应用

雨水花园是通过植物、土壤和其他基质层过滤和吸收雨水的生态景观设施,能够有效地收集和利用雨水,减少地表径流

和洪涝问题。设计雨水花园时,雨水花园的基质层应包括过滤层、储水层和植物层,过滤层的厚度一般为30—50厘米,储水层的厚度为10—20厘米。在此基础上,需要选择适宜的地点,通常设置在低洼处或地势较低的区域,以便于雨水汇集。雨水花园的面积应根据实际雨水量和流域面积进行确定,一般建议雨水花园的面积占汇水面积的5%—10%。在植物选择方面,应选用耐湿性强、根系发达的本地植物,如鸢尾、菖蒲、芦苇等,这些植物能够有效过滤污染物,提高水质。

3.4.2 透水铺装与雨水收集系统

透水铺装是通过渗透性铺装材料,使雨水迅速渗入地下,补充地下水,同时减少地表径流和洪涝风险。在园林景观设计中,透水铺装材料包括透水混凝土、透水砖、透水沥青等,这些材料具有良好的透水性和承载力,适用于人行道、停车场、广场等区域。

设计透水铺装时,需要考虑铺装材料的透水系数和承载能力。透水混凝土的透水系数一般为0.1—1.0厘米/秒,透水砖的透水系数为0.5—5.0厘米/秒。铺装层下方应设置透水基层和储水层,透水基层的厚度一般为10—20厘米,储水层的厚度为20—30厘米。

3.5 促进公众参与环境教育

在促进公众参与方面,建议开展有关的社区活动以达到宣传教育的目标,并在实际过程中传播出环保理念。通过组织丰富多样的社区活动,可以提高公众对低碳理念和环保措施的认识和理解。例如,定期举办园林义工活动,邀请社区居民参与园区的维护和管理,如植树、清理垃圾、修剪植物等。每次活动可以有明确的主题和目标,如春季植树节、夏季环保清洁日等。

针对环境教育与宣传的强化措施,可在园区内设置环保教育展板、标识牌和科普长廊,详细介绍低碳设计的理念和实践案例。例如,展示雨水收集系统的工作原理,介绍本地植物的生态价值,宣传节能照明和智能灌溉系统的优点。通过生动的图文和有趣的故事,让公众在游览过程中学习和了解低碳环保知识。通过这些活动,提升公众的环保素养和参与意识,营造人人参与、共同推进低碳环保的良好氛围。

结束语:综上所述,为了实现园林景观低碳设计的直接效益与间接效益,针对园林景观设计中存在的问题,分析问题出现的原因,在此基础上,提出园林景观低碳设计的有效实现途径,以此有效降低碳排放,提升生态效益。未来的园林设计应继续深入挖掘低碳技术和方法,为实现生态文明和绿色发展做出更大贡献。

参考文献:

- [1]王婷. 低碳理念在园林植物景观设计中的应用[J]. 花卉,2023(8):106-108.
 - [2]张益. 论园林景观的低碳设计途径[J]. 低碳世界,2023,13(2):181-183.
 - [3]张奇. 低碳理念影响下的园林景观设计分析[J]. 低碳世界,2023,13(4):85-87.
 - [4]殷晨翔. 浅析低碳理念在城市园林植物景观设计中的应用[J]. 佛山陶瓷,2023,33(1):161-163.
 - [5]张琳."碳达峰、碳中和"目标下的低碳园林景观设计探究[J]. 工程与建设,2022,36(5):1250-1252.
- 陈明 1980.11 男 汉族 陕西省西安市
西安理工大学艺术与设计学院 讲师 硕士研究生,研究方向:城市更新设计。