

可持续材料驱动的城市公园景观设计创新路径研究

郝悦如 荆福全 通讯作者

沈阳师范大学, 辽宁 沈阳 110034

摘要: 随着城市生态环境问题的日益突出, 城市公园作为城市绿色空间的重要组成, 其景观设计正从美学导向向可持续发展导向转变。可持续材料在公园景观建设中的应用, 不仅有助于资源循环利用和生态系统修复, 也为景观空间赋予了新的设计理念与表达方式。本文立足于可持续材料的定义与分类, 分析其在城市公园景观设计中的主要应用路径, 探讨在设计逻辑、功能整合、美学创新等方面的策略, 结合典型案例归纳出以材料驱动设计的创新模式, 最终提出适用于中国城市公园发展的本土化设计建议。研究认为, 将可持续材料从被动使用提升为设计驱动力, 是城市景观实现绿色转型与高质量发展的关键路径。

关键词: 可持续材料; 城市公园; 景观设计; 材料驱动; 生态设计; 绿色转型

DOI: 10.63887/jc.2025.1.4.6

引言

在全球气候变化、资源枯竭与城市化加速的多重背景下, 绿色低碳已成为城市空间发展的共识。城市公园不仅是市民休闲与社交的重要载体, 更承载着调节气候、涵养生态和传承文化的功能。在新型城市发展理念下, 传统“造景”模式正逐步让位于可持续景观建设, 材料作为构成景观的基本元素, 其更新与创新使用成为推动设计生态化的关键环节。在“双碳”目标及绿色建筑评价体系驱动下, 如何通过选材、用材与构材实现生态友好已成为设计实践的重要课题。

目前对可持续材料的研究主要集中在建筑领域, 城市公园景观中的系统性应用研究较少, 多数案例停留于“材料替代”层面, 缺乏系统性设计逻辑。面对材料种类与性能不断丰富, 如何将其特性转化为空间语言, 并在生态、文化、功能等层面协同创新, 亟需深入探讨。本文从材料设计属性出发, 系统分析其在公园景观设计中的逻辑建构与实践路径, 提出“材料即媒介、设计即转化”的思路, 以期为绿色公园建设提供理论与实践支持^[1]。

1 可持续材料的类型与景观价值重构

1.1 可持续材料的分类与特性

可持续材料是指在获取、制造、使用和废弃全过程中对环境影响小、可再利用或可降解的材料类型, 主要包括天然再生材料、再生利用材料与新型绿色材料三大类。天然再生材料如木材、竹材、夯土等, 具有来源广泛、环境负荷小的优势, 尤其适合营造自然生态气息浓厚的公园空间。再生材料则主要来自工业、建筑废弃物, 如再生混凝土、回收塑料、旧砖瓦等, 这些材料经加工后可再次投入景观构建, 有效降低资源消耗。而新型绿色材料如透水混凝土、生物质塑料、植物纤维复合板等, 具备强适应性、环保性能突出, 能满足城市公园在功能性与生态性上的双重需求。

这些材料不仅拥有优越的物理性能, 如防滑、抗压、耐腐蚀等, 而且还具备环境调节功能。例如透水砖铺装能有效控制雨水径流、缓解城市热岛效应, 植物纤维板则因其良好的呼吸性而成为生态建筑小品的优选材料。更重要的是, 可持续材料具有良好的教育功能, 在城市公园中通过标识系统向公众传达节能减排、绿色生活的理念, 有助于增强居民的环保意识。材料本身的色彩、纹理与触感还赋予景观更多的亲和力, 使空间更加宜人, 真正实现了材料与景观功能、形式与文化内涵的深度融合^[2]。

1.2 城市公园中的材料应用价值

在城市公园景观中,材料的价值不再仅仅体现在结构支撑与形式表现层面,更在于其对公共空间生态性能和社会功能的提升作用。合理选择和配置可持续材料,可以显著改善城市微气候、增强场地适应性。例如在园路设计中使用透水铺装系统,可有效减少地表径流,缓解雨季积水问题;在游憩设施区域使用再生木材与无毒涂层构建亲子互动空间,不仅提升了使用安全性,也彰显绿色环保理念。同时,这些材料的组合还促进了空间功能的模块化、复合化,强化了公园对多样人群需求的响应能力。

此外,材料在设计中还承担着文化表达与社会引导的职责。一些基于地域文化的可持续材料,如当地出产的青砖、花岗岩、夯土等,不仅能减少运输能耗,更能融入地域文脉,提升景观的在地性与认同感。通过系统化的材料展示与科普教育模块的嵌入,公园可成为绿色知识传播的场所。例如设置材料解说台、互动体验点等,引导公众理解可持续发展的内涵与实践路径。因此,从材料选择入手重构城市公园的设计理念,是推动生态文明城市建设的重要路径^[3]。

2 可持续材料引领下的景观空间构建策略

2.1 空间功能的绿色重构路径

随着城市功能不断叠加,城市公园已不再局限于传统休闲绿地的角色,而是成为生态修复、文化传播与市民社交等多功能复合空间。可持续材料的引入,为实现这些功能的绿色构建提供了物质支撑。例如在生态修复区域,可运用生物基材料或天然土壤稳定剂重构地形地貌,实现低干预、可自愈的地面系统;在互动性强的儿童活动区和健身区,则采用低毒性、耐候性的天然橡胶与木塑复合材料,不仅保证安全性,也契合可持续发展的环保需求。通过空间类型与材料特性的精准匹配,城市公园在满足市政功能的同时兼顾生态保护与社会效益。

在空间重构过程中,应注重“使用者参与”与“材料体验”的融合,使材料本身成为景观叙事的一部分。通过设置可感知、可触摸、可互动的材料构件,如仿生态肌理的挡墙、具吸声功能的地面铺装、嵌入植物种子的环保墙板,不仅提高了空间的趣味性与教育性,还有效提升了公众对可持续理念的认同感。此外,这

种多感官参与的空间策略也有助于激活使用者的环境责任意识,推动社区居民在日常生活中更主动地践行绿色行动。

2.2 设计语言与材料形态的协同创新

景观空间的建构不仅取决于功能配置,更需要形态与视觉表达的统一协调。可持续材料在形态设计中具备高度的可塑性和表现力,可以通过几何结构优化、模块组合与色彩控制等方式,构建出富有层次感与节奏感的空间秩序。例如,采用再生钢材与仿石粉末压模工艺可塑造出具有现代工业风格的雕塑装置;以纤维混凝土模块构建的种植墙则兼顾美观性与生态功能,实现绿意与结构的有机融合。这种“材料语言”已逐渐成为景观设计中的叙事媒介,在提升空间品质的同时,也让公众更容易感受到设计的理念传递。

在设计策略上,倡导“形随功能”与“形承文化”的融合发展,即材料形态的设计既服务于使用功能,又回应场地文化。例如在旧城更新型公园项目中,可选择地域传统建材如青砖、竹片、麻绳等,结合现代拼装方式形成视觉上的新旧交汇;而在新开发片区则可注重材料构造的未来感与科技感,如嵌入智能传感系统的光伏板材或能自动变色的环保涂层,不仅提升空间的互动性,还丰富了景观在时间维度上的变化性。通过材料形态的协同创新,设计者得以在保有空间多样性的同时,实现景观形式与可持续理念的高度契合。

3 可持续材料在城市公园中的生态价值实现机制

3.1 材料循环利用对生态系统的正向反馈

可持续材料在城市公园景观中最直观的生态贡献体现在其循环再利用属性对城市生态系统的积极影响。传统建筑或景观施工所用的高能耗材料往往伴随不可逆的生态破坏,而可再生资源、工业副产品及可降解复合材料等的引入,不仅显著降低了碳排放,还减少了施工对自然资源的直接索取。例如使用废弃橡胶、玻璃粉与塑料合成的透水铺装,可实现雨水就地渗透与收集,降低城市热岛效应;利用废弃木材与农业秸秆复合压制的座椅、护栏,不仅延长了废弃物生命周期,还能在自然降解后返回土壤系统,构建起“设计

—使用—回归”的生态闭环^[4]。

此外，可持续材料还能够通过其自身性质优化公园微环境，起到生态调节器的作用。譬如，具有热反射能力的环保涂料可显著降低地面温度，减少热辐射对周边植物生长的不利影响；天然纤维类地被材料可促进土壤保湿、减少蒸发，提高植物根系存活率。这些材料所带来的环境改善效应并非孤立发生，而是通过对水、气、热三要素的耦合调控，逐渐重塑城市生态系统的稳定性与韧性，从而在城市绿地网络中构建起绿色微循环。

3.2 多维生境营造中的材料介入策略

城市公园不应只是人工绿地的堆叠，而应成为生物多样性保育与生态修复的载体。在这一过程中，可持续材料的介入为多维生境的营造提供了多种策略支撑。首先，在构建生物栖息地时，应优先选择天然石材、竹材、风化木等与原生环境相容性高的材料，保证生物在其上觅食、繁衍与栖息的可能性。同时，可设置不同高差与湿度的材料组合结构，如浮台型植栽模块、多孔砖墙与雨水花园边界，从而支持多样化的昆虫、鸟类与小型哺乳动物的生存需求，实现人工景观与自然系统的无缝衔接。

其次，材料在生境维持中的“时序性”也极为关键。很多可持续材料在生命周期中会发生颜色、质地与形态的自然变化，如未经处理的铁材会锈蚀，木质材料会随风化变灰，而这些变化恰恰能提供季节性视觉感受与生态提示，为公园增添自然化的动态美感。在设计之初将材料的“老化路径”纳入考虑，不仅可避免后期重复维护带来的资源浪费，也为生态美学注入时间维度上的延展性与深度，从而推动景观生态系统向更高的自调节能力演化。

4 可持续材料引领下的城市公园景观设计策略优化

4.1 材料性能与设计表达的深度融合路径

在城市公园景观建设中，可持续材料的引入不仅是对环保理念的呼应，更是对景观美学与功能逻辑的全新塑造。现代景观设计理念强调“材性即形态”，即材料本身的物理特征、触感与衰变过程可以成为设

计语言的一部分。例如，生土夯实墙因其温润肌理和随时间逐渐风化的特性被广泛用于展现地域文化；可再生竹材因其弹性强、柔性好而适用于儿童活动空间的构架搭建。通过在材料性能与功能场景之间建立契合的设计逻辑，城市公园可实现从“材料堆砌”到“材性表达”的转变，进而赋予空间更深层次的文化与审美价值^[5]。

同时，设计者还应注重材料与环境背景之间的共融关系。城市公园作为公众集聚空间，其构造应避免高冷的工业风格，转而引导“轻介入、软干预”的设计思维。选用与原生生态环境色调、肌理相呼应的可持续材料，可在视觉上弱化人工构建的“突兀感”，实现与绿地、水体、山体等自然元素的自然过渡。此外，通过提升材料可构造性与模块化程度，可实现景观的快速安装与灵活组合，为响应城市空间变化与使用需求更新提供更高的适应性。

4.2 用户参与视角下的可持续体验营造

当前城市公园景观建设已不再是单向输出的“规划—建设—使用”线性模式，而正在转向更强调公众参与与体验反馈的循环机制。在这一趋势下，可持续材料的运用不仅要“看得见”，更要“用得好”，即赋予用户可感知、可参与的绿色使用体验。例如，采用再生塑料铺设的健步道在材质柔韧度与耐候性之间寻求平衡，使长者行走更舒适；设置“可拆卸式植物栽培盒”或“环保材料DIY手作区”等互动区域，让亲子家庭在游览中体验环保材料的创造乐趣，在潜移默化中强化环保意识。

与此同时，设计还应关注不同群体在使用功能上的差异性和多样性。年轻人偏好打卡式视觉场景与社交空间，中老年群体重视安静、功能分区明确的健身设施，儿童则更青睐参与感强、富于变化的探索空间。因此，在材料选择与空间构造中，应结合使用人群的行为特征与心理偏好，通过设立可调节设施、模块化构件和用户反馈机制，持续优化景观空间的舒适性与归属感，真正实现“以人为本”的可持续景观实践路径。

结论

本研究围绕可持续材料在城市公园景观设计中的应用展开系统探讨，指出其在生态环境改善、资源节约与景观创新等方面具有显著优势。通过对当前材料类型、性能特征及设计融合策略的分析可以看出，可持续材料不仅提升了城市公园的使用功能和审美价值，更促进了公共空间的低碳转型和绿色升级。研究表明，

将这些材料合理嵌入景观结构与功能构成中，不仅有助于提升城市环境质量，也强化了居民的环保意识与参与感。整体而言，可持续材料已成为城市公园景观设计创新与生态文明建设融合的重要驱动力，体现出技术进步与环境伦理在城市空间中的协同价值。

参考文献

- [1]杨世红,黄鹤,简毅,等. 风景林康养产品的现状、问题与对策研究[J]. 四川林业科技, 2025, 46(03): 124-133.
- [2]宋棋超,唐欣,冯乔. 基于 KANO-和美理念-TOPSIS 的乡村家具优化设计研究[J/OL]. 林产工业, 1-13.
- [3]韩晗,侯渝宁. 2024 年度中国工业遗产研究学术报告[J]. 文化软实力研究, 2025, 10(01): 114-128.
- [4]梅骏翔,汤烨,何莹洁,等. 基于多源数据和最小累积阻力模型的漓江风景道选线研究[J]. 广西科学, 2024, 31(06): 1178-1187.
- [5]陶媛媛. 煤炭资源型城市土地利用变化特征及生态安全格局构建[D]. 中国矿业大学, 2024.

作者简介：郝悦如，（2005.5—），女，河北省邯郸市，沈阳师范大学美术与设计学院，环境设计专业