

# 在景观建筑设计中乡土材料的运用

薛 雨

烟台大学 山东 烟台 264000

**摘 要：**本文探讨了乡土材料在景观建筑设计中的运用价值、具体实践、面临挑战及优化措施。乡土材料因具有生态、经济和文化价值，在景观设计中得到广泛应用。分析了天然石材、木材、地方特色植物等乡土材料的具体运用，并讨论了与地域文化的融合及现代创新应用。然而，材料性能短板、工匠技艺断层和规范标准缺失等挑战限制了其进一步发展。本文提出了技术创新、工匠技艺传承、完善规范标准等优化措施，旨在为乡土材料在景观设计中的可持续应用提供策略支持。

**关键词：**乡土材料；景观建筑；建筑设计；地域文化；技艺断层

随着城市化进程的加速，景观建筑设计在提升城市形象、改善生态环境方面扮演着重要角色。在追求美观与功能的同时，如何融入地域特色、实现可持续发展成为行业关注的焦点。乡土材料作为地域文化的载体，因其独特的生态适应性和文化内涵，在景观建筑设计中展现出巨大潜力。但乡土材料的应用也面临着诸多挑战，如材料性能限制、工匠技艺传承困难以及规范标准缺失等。因此，本文旨在深入探讨乡土材料在景观建筑设计中的运用，分析其价值与挑战，并提出相应的优化措施，以期景观设计领域提供新的思路和实践参考。

## 一、乡土材料在景观设计中的运用价值

### （一）生态价值

乡土植物作为景观设计的重要组成部分，具有极强的适应性和抗逆性。它们与当地的自然条件相适应，能够自然生长、繁衍，无需过多的人工干预，从而降低了养护成本，提高了生物多样性。在城市园林景观设计中，乡土植物的应用不仅美化了城市环境，还有效改善了城市的微气候，如通过蒸腾作用降低温度、增加湿度，减少城市热岛效应。此外，乡土植物还能吸收空气中的有害物质，净化空气，提升城市的生态环境质量。

此外，乡土建材如木材、石材、砖瓦等，在景观建造中具有节能、低碳的优势。这些材料来源于自然，其生产过程相对简单，能耗较低<sup>[1]</sup>。它们在使用过程中能够保持较好的自然属性，与周围环境相协调，减少了对生态环境的破坏。例如，木材作为可再生资源，其使用不仅促进了森林资源的合理利用，还减少了对化石能源的依赖，同时其自然的纹理和色彩也为景观增添了质朴的美感。

### （二）文化价值

每个地区都有其独特的乡土元素，如特定的植物种类、建筑材料、民俗风情等，这些元素是地方文化的重要组成部分。在景观设计中融入乡土材料，不仅

能够展现地方特色，还能够增强人们对本土文化的认同感和归属感。例如，在园林景观设计中，可以提取乡土自然景观中的肌理进行设计，如提取乡土特色树种的树纹用来设计仿生石凳等，这些设计不仅增加了景观的质感与亲近度，还体现了对地方自然风貌的尊重与传承。同时，从乡土田园景观中提取田园肌理，如梯田肌理等，作为城市园林中的阶梯造型设计，能够增强人与景观的和谐度，让人们身置城市也能感受到乡村生活的宁静与美好。

### （三）经济价值

乡土材料来源广泛，易于获取，且价格相对较低。在景观设计中使用乡土材料，可以大大降低材料成本，减少不必要的浪费。同时，乡土材料的养护成本也相对较低，能够降低景观的后期维护费用。此外，乡土材料的采集、加工和销售等环节可以创造就业机会，提高当地居民的收入水平。并且，通过景观设计展示乡土材料的独特魅力，还可以吸引游客前来观赏，带动地方旅游业的发展，提升地方知名度，促进地方文化的传播与交流。

## 二、乡土材料在景观设计中的具体运用

### （一）天然石材的运用

#### 1. 构筑物

利用当地石材建造的亭台楼阁、桥梁、雕塑等构筑物，可与周围环境相协调，展现出石材的自然美感<sup>[2]</sup>。例如，采用当地特有的石材建造的石桥，其古朴的质感和沉稳的形态，与周边的山水景观相得益彰，营造出一种宁静致远的氛围。

#### 2. 铺地

石材铺地是景观设计中不可或缺的元素，它能够划分空间、引导视线、增强地面的质感。利用不同形状、大小、颜色的石材进行拼接，可以创造出丰富的图案和纹理，如棋盘式、波浪式、镶嵌式等，为景观增添趣味性和层次感。

### 3. 水景

石材在水景中的运用同样广泛,如瀑布的基底、水池的边缘、喷泉的基座等。石材的坚硬质感与水流的柔美形态形成鲜明对比,增强了水景的视觉冲击力。同时,石材还能起到稳定水景结构、防止水土流失的作用。

#### (二) 木材与竹材的运用

##### 1. 景观设施

利用木材或竹材制作的座椅、桌子、凉亭、栅栏等景观设施,不仅实用性强,还能与自然环境融为一体。这些设施的设计往往简约而不失雅致,能够让人们在享受自然美景的同时,感受到木材或竹材的温润质感。

##### 2. 步道与栈道

木材或竹材轻便、易加工,能够灵活地适应各种地形,是建造步道与栈道的理想材料。同时,木材或竹材的纹理和色彩还能步道增添一份自然与野趣。在山林、湿地等自然景观中,木材或竹材栈道不仅可以方便游客通行,还能减少对生态环境的破坏。

#### (三) 地方特色植物的运用

##### 1. 绿化配置

在景观设计中,根据当地的气候条件和土壤特性,选择适宜的乡土植物进行绿化配置。这些植物不仅能够适应环境、茁壮成长,还能为景观增添一份生机与活力<sup>[3]</sup>。例如,在干旱地区种植耐旱植物,既能节约水资源,又能营造出独特的景观效果。

##### 2. 花境与花坛

利用乡土植物打造的花境与花坛,不仅能够丰富景观的色彩和层次,还能吸引蝴蝶、蜜蜂等昆虫前来授粉,促进生物多样性。在设计时,可以结合植物的形态、色彩、花期等因素进行巧妙搭配,创造出令人赏心悦目的视觉效果。

##### 3. 垂直绿化与屋顶绿化

在城市化进程中,垂直绿化与屋顶绿化成为缓解城市热岛效应、提升城市生态环境质量的重要手段。利用乡土植物进行垂直绿化与屋顶绿化,不仅能够节约土地资源,还能为城市增添一抹绿色。同时,这些绿化形式还能建筑提供遮阳、保温等功能,降低建筑的能耗。

#### (四) 乡土材料与地域文化的融合

##### 1. 传统工艺的运用

在景观设计中融入传统工艺,如石雕、木雕、陶艺等,能够展现出地域文化的独特魅力。这些工艺不仅技艺精湛、形式多样,还能与乡土材料相得益彰,共同营造出具有地方特色的景观氛围。

##### 2. 历史元素的再现

在景观设计中提取地方历史元素,如古建筑风格、传统图案、民间故事等,利用乡土材料进行再现。这种设计手法不仅能够传承历史文化,还能增强景观的历史厚重感和文化认同感。

### 3. 民俗活动的融入

结合当地的民俗活动,如节日庆典、民间表演等,利用乡土材料打造相应的景观设施和活动场地,能够丰富景观的文化内涵,还能促进当地民俗文化的传承与发展。

#### (五) 乡土材料在现代景观设计中的创新应用

##### 1. 新型材料的研发

在保留乡土材料原有特性的基础上,利用科技手段对其进行改良和创新,开发出具有更高性能的新型材料。例如,利用生物科技手段培育出具有特殊形态和色彩的植物新品种,为景观设计提供更多选择。

##### 2. 跨界融合的设计

将乡土材料与其他领域的设计元素相融合,如与数字艺术、灯光艺术等相结合,创造出具有未来感和科技感的景观作品<sup>[4]</sup>。这种跨界融合的设计手法不仅能够拓宽乡土材料的应用范围,还能为景观设计带来全新的视觉体验。

##### 3. 可持续设计理念的应用

在景观设计中融入可持续设计理念,利用乡土材料的可再生性和循环性,打造低碳、环保的景观作品。例如,利用废旧木材、石材等乡土材料进行再加工和再利用,减少资源浪费和环境污染。

### 三、乡土材料在景观设计运用中的挑战

#### (一) 材料性能短板

乡土材料因其自然属性,在耐久性、稳定性等方面存在显著缺陷,严重制约其现代应用。以竹材为例,尽管其抗拉强度可达钢材的 60% (约 300 MPa),但其在湿热环境下的虫蛀、霉变问题突出。实验室加速老化试验显示,未经处理的竹材在湿度 > 85% 环境下,3 个月内即发生纤维降解,承载力下降 40%。

夯土材料则面临力学性能与抗震短板。清华大学建筑学院研究指出,传统夯土墙抗剪强度普遍低于 0.2 MPa,仅为钢筋混凝土结构的 1/15。此外,材料性能的地域差异显著:福建红壤夯土因含铁量高,抗压强度可达 2.5 MPa,而西北黄土仅 1.2 MPa,导致跨区域经验难以复制。

#### (二) 工匠技艺断层

传统材料工艺依赖匠人经验,但当下面临“人亡技失”的严峻挑战。以徽派建筑青砖砌筑为例,需掌握“一铲灰、一块砖、一揉压”的“三一砌法”,现存熟练匠人平均年龄 58 岁,且全国掌握全套传统砖雕技艺的匠人不足 200 人。技艺断层的直接后果是施工质量失控。贵州某传统村落改造项目中,因年轻工人误用现代砂浆替代传统糯米灰浆,导致青砖墙体 3 个月内出现大面积空鼓。

#### (三) 规范标准缺失

现行建筑规范体系对乡土材料的排斥,形成制

度性应用壁垒。《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)中,夯土结构仅限于单层农房,且明确禁止用于 8 度以上抗震设防区。材料检测方面,国标《建筑材料燃烧性能分级》(GB 8624—2012)要求 B1 级防火材料,但竹材自然燃烧速率达 25 mm/min(B2 级),直接导致其无法通过消防验收。

#### 四、乡土材料在景观设计中的优化措施

##### (一) 技术创新与科学改良

###### 1. 材料改性技术的突破

①化学改性。针对竹材易腐问题,可采用硼酸—树脂复合浸渍技术。例如,福建农林大学研发的“竹材真空加压处理工艺”,将防腐剂渗透深度从传统浸泡法的 5 mm 提升至 20 mm,使竹材使用寿命延长至 15 年以上。

②物理增强。在夯土中植入玄武岩纤维(抗拉强度 $\geq 1500$  MPa),形成“土—纤复合体系”。云南大学与剑桥大学合作研究表明,添加 1.5% 纤维的改良夯土抗剪强度提升至 0.8 MPa,达到低层建筑抗震要求(GB 50011—2010)。目前,西藏山南某夯土民宿项目采用该技术,成功抵御了 2023 年的 5.8 级地震,墙体裂缝宽度控制在 2 mm 以内。

###### 2. 产学研协同创新平台建设

①建立“乡土材料实验室”。由高校、企业、乡村工匠组成联合体。如东南大学与安徽黟县政府共建的“徽州传统材料研究中心”,已开发出基于徽州青灰的透水混凝土配方(透水系数 $\geq 1.5$  mm/s),应用于宏村景区铺装改造,解决传统石板路易滑问题。

②设立专项研发基金。住建部“传统建材现代化”专项 2023 年投入 1.2 亿元,支持 24 个乡土材料攻关项目,其中“高性能竹集成材”课题已获发明专利 8 项,产品应用于成都天府国际机场竹艺吊顶工程。

##### (二) 传承与创新工匠技艺

###### 1. 技艺传承与培训

①师徒制与工坊。建立传统工匠师徒传承体系,鼓励年轻一代学习并继承传统技艺,推行“1 位传承人+3 名工匠+10 名学徒”的梯队培养模式。如在福建永定土楼修缮工程中,国家级夯土技艺传承人李福明团队培养出 27 名“90 后”工匠,指导他们掌握传统版筑、拍板收光等核心技艺。

②高校合作。在建筑院校开设“传统材料与现代设计”必修课,如天津大学“传统材料与现代设计”课程模块包括:4 周田野调查(采集材料样本)、2 周实验室改性实验、4 周设计转化,学生作品“秸秆—混凝土复合砌块”获 2023 年国际可持续设计金奖。

###### 2. 数字化记录与传播

①建立数据库。建立全国性的传统技艺数据库,

记录各类乡土材料加工、构造技艺的参数和案例,便于资源共享和技艺传承。例如,同济大学团队对浙江东阳木雕进行全流程数字化建模,生成包含 632 个关键动作的“数字工艺库”,学徒通过 VR 设备可模拟训练榫卯雕刻精度达 0.1mm。

②数字平台推广。利用社交媒体、在线课程和直播平台,展示传统技艺的魅力,吸引更多人关注和参与。通过数字化手段,让传统技艺“活”起来,增强文化自信。

##### (三) 完善规范标准与政策引导

###### 1. 制定专项规范标准

①修订建筑规范。根据乡土材料的最新研究成果,适时修订《建筑抗震设计规范》等相关标准,为乡土材料的应用提供科学依据。对于经过改良的乡土材料,建立专门的性能测试和认证体系,确保其安全可靠。

②防火标准创新。针对竹材等易燃材料的防火问题,推动研发新型防火处理技术,并适时调整《建筑材料燃烧性能分级》标准,为乡土材料争取更广泛的应用空间。

###### 2. 政策激励与资金扶持

①示范项目推广。政府主导或支持建设一批乡土材料应用的示范项目,如生态公园、文化街区等,展示其美学价值、生态效益和社会影响力,形成示范效应。

③国际合作与交流。加强与国际在乡土材料保护与利用方面的交流与合作,引进先进技术和管理经验,如借鉴日本“传统建造物保存法”,提升我国乡土材料应用的整体水平。

#### 五、结语

综上所述,乡土材料在景观建筑设计中的运用具有显著优势,但也面临着诸多挑战。通过技术创新与科学改良、传承与创新工匠技艺、完善规范标准与政策引导等措施,可以有效克服这些挑战,推动乡土材料在景观设计中的广泛应用。在未来的景观建筑设计中,随着人们对生态环境和地域文化的日益重视,乡土材料的应用前景将更加广阔,创造出更多具有地域特色和文化内涵的景观作品,为城市建设和环境美化贡献力量。

#### 参考文献:

- [1] 张玲玲. 基于地域文化的乡村研学基地景观提升设计——以费县后乡土为例 [J]. 现代园艺, 2025, 48(1): 119–121.
- [2] 邓慧. 低成本理念下乡土材料在乡村景观中的应用 [J]. 现代园艺, 2024, 47(21): 169–171+186.
- [3] 闫君山, 王庆. 乡土材料在空间中的叙事性表达探析 [J]. 艺术教育, 2024(7): 244–247.
- [4] 韩欢欢. 美丽乡村建设背景下乡村景观设计研究 [J]. 美与时代(城市版), 2024(4): 135–137.