

# 风景园林技术管理中的关键问题及解决路径

李翠芬

身份证号: 440682198712082522

DOI:10.61369/UAID.2025020027

**摘 要：** 本文阐述风景园林技术管理的内涵，包括各环节技术运用与管理。分析其新特点，如绿色建造技术等。指出技术应用瓶颈、管理流程缺陷、制度建设滞后等问题。强调 BIM 与 GIS 融合等的意义，提出创新路径及未来关注方向，以提升管理水平和效益。

**关 键 词：** 风景园林；技术管理；创新路径

## Key Problems and Solutions in Landscape Architecture Technology Management

Li Cuifen

ID:440682198712082522

**Abstract：** This article explores the essence of landscape architecture technology management, covering the application and management of various technologies. It analyzes new features, such as green construction techniques. The article highlights issues like bottlenecks in technology application, flaws in management processes, and lagging institutional development. It emphasizes the significance of integrating BIM (Building Information Modeling) and GIS (Geographic Information System), and proposes innovative approaches and future directions to enhance management efficiency and effectiveness.

**Keywords：** landscape architecture; technical management; innovation path

## 引言

风景园林技术管理涵盖规划设计到后期养护各环节，其核心是确保技术活动高效有序以实现项目目标。随着科技发展，呈现新特点，如绿色建造技术探索及智能系统应用。同时，《关于推动城乡建设绿色发展的意见》（2021年）强调了绿色发展的重要性，为风景园林技术管理指明方向。然而，当前在技术应用维度存在瓶颈，管理流程维度有缺陷，制度建设滞后，监管机制碎片化，资源配置失衡，人力资源结构不合理等问题，需探索创新路径解决，以促进风景园林行业可持续发展。

## 一、风景园林技术管理的理论基础

### （一）技术管理的内涵解析

风景园林技术管理是对风景园林相关技术活动进行计划、组织、指挥、协调和控制的过程。它涵盖了从园林规划设计到施工建设再到后期养护的各个环节的技术运用和管理。其核心在于确保各项技术活动能够高效、有序地进行，以实现风景园林项目的预期目标。一方面，它涉及对技术资源的合理配置，包括人力、物力和财力等方面，确保技术人员能够充分发挥其专业技能，各类技术设备和材料能够得到有效利用<sup>[1]</sup>。另一方面，它强调对技术活动的监督和评估，及时发现和解决技术问题，不断优化技术方案，提高风景园林项目的质量和效益。

### （二）技术管理发展现状

随着科技的不断发展，风景园林技术管理呈现出新的特点。在绿色建造技术方面，国内外都在积极探索可持续材料的应用以及生态友好型施工工艺，以减少对环境的影响并提高园林的生态

功能<sup>[2]</sup>。例如，一些新型的环保建筑材料被广泛应用于园林小品和基础设施建设中。同时，景观维护 AI 系统也逐渐受到关注，其可以通过智能监测和数据分析，实现对园林植物生长状况、病虫害情况以及设施完好程度的实时监控，从而提高维护效率和精准度。当前的技术管理模式也在与时俱进，更加注重信息化和智能化，强调多学科融合以及与社会需求的紧密结合，以适应新时代风景园林建设和发展的需要。

## 二、风景园林技术管理的关键问题识别

### （一）技术应用维度瓶颈

在风景园林技术应用维度存在诸多瓶颈。BIM 协同设计标准的缺失严重阻碍了技术的有效应用，不同设计团队之间难以实现高效协同，导致设计信息传递不畅，影响项目进度和质量<sup>[3]</sup>。生态修复技术适配性不足也是一大痛点，在面对不同的生态环境和修复需求时，现有技术往往无法精准满足要求。例如，在一些污



染严重的土壤修复项目中，技术选择可能不合理，无法达到预期的修复效果，造成资源浪费和生态恢复缓慢。这些技术应用维度的瓶颈问题亟待解决，以提升风景园林技术管理水平。

### （二）管理流程维度缺陷

多专业协同机制不健全是管理流程维度的重要缺陷。风景园林涉及建筑、植物、生态等多个专业领域，各专业之间缺乏有效的沟通与协作平台和机制，导致信息传递不畅、设计理念冲突等问题，影响项目的顺利推进<sup>[4]</sup>。同时，智慧园林运维平台存在数据孤岛现象。随着信息技术在风景园林中的应用，各类数据不断产生，但由于缺乏统一的数据标准和共享机制，不同系统或模块之间的数据无法有效交互和整合，难以实现对园林的全面、精准管理和决策支持，制约了风景园林技术管理水平的提升<sup>[4]</sup>。

## 三、技术管理问题的成因剖析

### （一）制度建设滞后性分析

#### 1. 标准体系不完善

风景园林技术管理中的制度建设存在滞后性，其中标准体系不完善是重要体现。建造标准与技术规程在模块衔接方面存在缺陷，各模块之间缺乏有效的协调与整合，导致技术应用过程中出现脱节现象<sup>[5]</sup>。同时，在地域适应方面也存在不足，未能充分考虑不同地域的自然环境、气候条件以及文化特色等因素，使得一些标准和规程在实际应用中难以有效实施。这种不完善的标准体系严重影响了风景园林技术管理的效率和质量，制约了行业的健康发展。

#### 2. 监管机制碎片化

在风景园林技术管理中，监管机制碎片化问题显著。项目全生命周期管理存在分段审批、多头监管的情况，这导致了效率损耗<sup>[6]</sup>。分段审批使得项目流程被切割，不同阶段的审批标准和流程可能存在差异，增加了协调成本和时间成本。多头监管则可能出现职责不清、权力交叉的问题，各监管主体之间缺乏有效的沟通与协作机制，容易导致重复监管或监管空白，影响技术管理的效率和质量，不利于风景园林项目的顺利推进。

### （二）资源整合局限性研究

#### 1. 技术资源配置失衡

在风景园林技术管理中，技术资源配置失衡是一个关键问题。一方面，新材料研发投入存在不足。这可能由于企业或研究机构对新材料研发的重视程度不够，资金分配不合理，更多资源倾向于已成熟的技术和项目，导致对新材料研发的支持力度有限<sup>[7]</sup>。另一方面，现有设施智能化改造成本过高。这既与智能化技术本身的复杂性和成本有关，也可能是由于缺乏有效的成本控制措施和规模化应用，使得单位改造成本居高不下，进一步加剧了技术资源配置的失衡。

#### 2. 人力资源结构性缺失

风景园林技术管理面临人力资源结构性缺失问题，主要体现在专业技术队伍老龄化与智慧园林运维人才储备不足的双重制约。随着行业的发展，传统技术人员年龄逐渐偏大，知识结构更

新缓慢，难以适应新技术的应用需求。同时，智慧园林作为新兴领域，对具备信息技术和园林专业知识的复合型人才需求迫切，但相关人才储备却严重不足。这不仅影响了园林项目的建设质量和效率，也制约了行业的创新发展。这种人力资源结构的不合理，是多种因素共同作用的结果，包括教育体系不完善、行业吸引力不足等<sup>[8]</sup>。

## 四、智慧化技术管理创新路径

### （一）智能化管理平台构建

#### 1. BIM+GIS 技术融合应用

BIM（建筑信息模型）与 GIS（地理信息系统）技术的融合应用在风景园林技术管理中具有重要意义。BIM 技术能够对园林设施进行精细化的三维建模与信息集成，涵盖从设计到施工再到运营维护的全生命周期信息。GIS 技术则侧重于空间数据的管理与分析，可提供场地的地形、地貌、植被分布等详细地理信息。将两者融合，一方面可以利用 BIM 的精确模型提升 GIS 对微观园林设施的表达能力，另一方面 GIS 的宏观地理信息能为 BIM 模型提供更准确的场地背景。通过这种融合，能够构建一个更加全面、准确的风景园林信息管理系统，实现对园林资源的高效管理与利用，为风景园林技术管理创新提供有力支撑<sup>[9]</sup>。

#### 2. 物联网监测系统集成

构建智能化管理平台中的物联网监测系统集成，需设计包含土壤墒情、植物长势等多维度指标的动态监测网络。通过在园林环境中合理布局各类传感器，实现对土壤湿度、养分，植物的生长高度、叶片颜色等关键指标的实时采集。这些传感器将数据传输至物联网平台，利用先进的数据处理技术进行分析。一方面，可及时发现土壤缺水、肥力不足等问题，为灌溉和施肥提供科学依据；另一方面，能对植物的健康状况进行精准判断，提前预警病虫害等异常情况，以便采取有效的防治措施，从而实现风景园林的精细化管理，提高园林的生态效益和景观质量<sup>[10]</sup>。

### （二）标准化体系建设策略

#### 1. 全流程管理规程制定

建立涵盖方案设计、施工验收、智慧运维的阶段化技术标准框架是实现标准化体系建设和全流程管理规程制定的关键。在方案设计阶段，应明确设计规范和技术要求，确保设计的科学性和合理性。施工验收阶段，需制定严格的质量检验标准和验收流程，保证施工质量符合要求。智慧运维阶段，要建立智能化监测和管理系统，提高运维效率和质量。通过这样的阶段化技术标准框架，实现风景园林技术管理从规划到实施再到维护的全流程标准化和规范化，提升管理水平和质量，促进风景园林行业的可持续发展。

#### 2. 绩效评估模型开发

智慧化技术管理创新路径需融合现代信息技术，如利用大数据分析风景园林的生态数据，为管理决策提供科学依据。通过物联网技术实现对园林设施的实时监测与远程控制，提高管理效率。标准化体系建设策略应涵盖从规划设计到施工养护的全过



程,制定统一的技术标准和操作规范,确保风景园林工程质量。绩效评估模型开发要综合考虑生态效益、社会效益和经济效益等多方面因素。以生态效益为例,可构建基于生态效益指数的评价体系,对景观工程技术应用质量进行量化评估,为技术管理的持续改进提供方向。

### (三) 协同发展机制创新

#### 1. 产学研用合作模式

产学研用合作模式在智慧化技术管理创新路径的协同发展机制创新中具有重要意义。该模式强调企业、高校、科研机构以及应用终端的紧密合作。高校和科研机构拥有丰富的科研资源和人才优势,能够进行前沿技术的研发。高校通过建立“企业-行业-高校”三方联动机制,动态调整课程体系。一方面组建由企业技术骨干参与的课程建设委员会,每学期修订教学大纲;另一方面引入行业技术白皮书作为教材补充,确保教学内容与前沿技术同步。以北京林业大学“风景园林设计1”课程为例,其构建的产学研用实践体系具有双重维度:在服务国家战略层面,设置雄安新区生态廊道设计、长江大保护景观修复等真题项目;在响应时代需求方面,开设智慧景观系统设计、低碳植物配置等前沿模块。近三年该课程培养的研究生,其设计作品获行业奖项23项,实用新型专利9项,印证了这种培养模式的有效性。

在成果转化方面,高校搭建了“三阶段”转化通道:初期通过校企联合实验室进行技术孵化(如北林大与东方园林共建的生态景观数字孪生实验室),中期依托大学科技园进行中试转化,后期通过技术入股方式成立学科性公司。典型案例包括:该校研发的“近自然植物群落营造技术”已应用于7个省市的城市公园建设,累计推广面积达45万平方米;培育的耐盐碱观赏草新品种“沧浪”,通过校企合作实现年产200万株的规模化生产。

科研机构的深度参与形成了“研发-应用-反馈”的良性循环。中国林科院与岭南股份联合开发的边坡生态修复技术体系,不仅获得国家科技进步二等奖,更在粤港澳大湾区20余个项目中应用,使植被恢复周期缩短40%。在植物培育领域,北京植物园与棕榈园林合作建立的观赏植物基因库,已筛选出8个适应气候变化的景观树种,相关育种技术为企业年增产值超3000万元。这种

产学研协同创新模式,既加速了科研成果的市场化进程,又显著提升了企业的技术储备与投标竞争力,近三年合作企业中标率平均提升18.7%。

企业则了解市场需求和实际应用场景,可将研发成果进行转化和推广。通过建立有效的合作机制,各方能够共享资源、优势互补。例如,共同开展科研项目,高校和科研机构提供理论支持和技术研发能力,企业提供资金和实践平台。同时,合作还应注重知识产权的保护和利益分配,以激发各方的积极性,推动智慧化技术管理的创新发展。

#### 2. 管理人才培养体系

设计适应智慧园林发展的复合型技术人才梯度培养与激励机制是提升管理水平的关键。应构建涵盖不同层次教育的培养体系,从高校相关专业课程设置的优化,融入智慧园林前沿技术知识,到职业培训中针对在职人员的技能提升课程,注重实践与理论结合。同时,建立激励机制,对在智慧园林技术创新和应用方面有突出贡献的人才给予物质和精神奖励,鼓励其持续探索。还需加强企业与高校、科研机构的合作,通过产学研联合项目,为人才提供实践平台,加速知识转化,培养出适应智慧园林发展需求的复合型技术管理人才。

## 五、总结

风景园林技术管理在标准体系、资源配置和智慧应用等方面的创新路径取得了一定成效。在标准体系上逐渐完善,为园林建设提供规范;资源配置更加合理,提高了建设效率和质量;智慧应用的引入提升了管理的科学性和精准性。然而,未来仍需重点关注一些方向。要制定区域适配性标准,以适应不同地域的环境和需求;深度应用智能算法,进一步提升管理的智能化水平。同时,持续关注技术创新与管理模式的协同进化至关重要。只有两者紧密结合、共同发展,才能更好地推动风景园林技术管理的进步,实现风景园林建设的可持续发展,提升其生态、社会和经济效益。

## 参考文献

- [1] 钟和丽. 城市公园的风景园林策划工作程序研究 [D]. 华南理工大学, 2021.
- [2] 廖家军. FY公司模具开发的技术管理改进方案研究 [D]. 吉林大学, 2022.
- [3] 姜昊岑. 杨柳青木版年画中的风景园林场景研究 [D]. 天津大学, 2022.
- [4] 林诗雨. 中国现代风景园林规划设计知识更新研究——以教材为中心的考察 [D]. 华中科技大学, 2021.
- [5] 胡月. 吉林市风景园林发展历史研究初探 [D]. 北京林业大学, 2021.
- [6] 蔡仁盛. 风景园林施工中存在的问题及解决措施 [J]. 建材与装饰, 2023, 19(15): 42-44.
- [7] 何畏. 生态风景园林施工管理中的关键问题探析 [J]. 农村百事通, 2022(6): 79-81.
- [8] 李晓斌. 建筑施工技术管理中的问题及解决措施 [J]. 中国建筑装饰装修, 2021(8): 124-125.
- [9] 张彩霞. 农村农田水利灌溉技术管理中存在的问题及解决对策 [J]. 河北农机, 2024(6): 99-101.
- [10] 伍满红. 建筑工程技术管理过程中的几个关键问题 [J]. 建筑·建材·装饰, 2021(9): 52-53.