

游园广场绿化精细化养护管理体系构建与实践

王智涛

南京市鼓楼区市政设施综合养护中心，江苏南京，210000；

摘要：游园广场作为城市公共空间的核心载体，其绿化品质直接关联市民生活幸福感与城市生态形象。当前，多数游园广场绿化养护工作陷入“重建设轻养护”的认知误区，传统粗放式管理模式已难以满足公园城市建设的发展需求。本文以南京市鼓楼区小桃园、滨江风光带等实践为研究依托，从植物配置优化、技术标准细化、智能管理赋能、责任体系落地四个维度，构建“生态适配-技术精准-管理闭环”的游园广场绿化精细化养护体系。该体系应用于获“金陵杯”的改造项目中，实现生态效益与管理效能的协同提升，为城市绿化养护提供可复制的实操路径。研究表明，精细化养护的核心价值在于建立植物生长规律与城市管理需求的动态平衡，而非单纯追求景观形态统一。

关键词：游园广场；绿化养护；精细化管理；智能监测；南京鼓楼

DOI：10.69979/3029-2727.26.01.065

引言

2024 年南京市人民政府在公园绿地管理专项答复中明确提出，需“加强精细化养护管理水平，探索实施轮换制管养制度”，该要求为游园广场绿化管理指明方向。作为城市“绿色客厅”，鼓楼区现有游园广场 136 处，绿化覆盖率达 35.3%，但 2023 年专项调研显示，35%的场地存在草坪退化问题，52%的灌木修剪不及时。问题根源并非资金不足，而是养护标准模糊、责任传导断裂——传统“一刀切”的养护模式既违背植物生长规律，又造成资源浪费。张庆费等学者提出的“植物-环境-管理”动态适配机制^[2]，与本文“生态需求为核心、技术支撑为手段、管理落地为保障”的认知高度契合。这种理念突破了“重表象轻本质”的局限，将管理重心从“事后补救”转向“事前调控”。本文结合鼓楼区小桃园、滨江风光带获“金陵杯”的实践经验，构建兼具科学性与操作性的管理体系，为同类区域提供借鉴。

1 游园广场绿化养护管理现状与核心矛盾

1.1 管理现状的三重困境

规划与养护的脱节是当前绿化管理最突出的问题。部分项目建设阶段侧重景观效果，忽视后期养护可行性，如滨江风光带早期种植的外来景观树，因不耐长江沿岸高湿风环境，三年更换率达 40%，造成显著经济损耗。技术支撑薄弱同样制约发展，一线养护人员中仅 28%接受过专业培训，病虫害早期识别准确率不足 40%。更关键的是管理机制滞后，以“存活率”为单一考核指标，导致养护人员过度依赖农药化肥，2023 年鼓楼区某广场

土壤检测显示，有机质含量较 2021 年下降 0.3 个百分点。这些困境在小桃园改造前尤为典型，其核心区域因植物配置与功能需求错位，养护投诉量曾占区域总量的 23%。

1.2 矛盾的本质解析

表面化的养护问题，实质是植物生态需求与现有管理模式的结构性错位。市民对游园广场“四季有景”的景观期待，与植物自然生长周期存在内在矛盾；城市绿化的公益属性，与养护资金的效益导向形成现实张力。与之相悖的是，部分游园广场虽引入智能养护设备，但因设备监测数据与养护实操流程脱节，未能将技术优势转化为实际管理效能。

2 绿化精细化养护管理体系的核心维度构建

2.1 植物配置的精准化：以“适地适树”为核心

植物配置精准化的核心是建立“气候适配+功能需求+文化传承”三重评估模型，这也是小桃园、滨江风光带斩获“金陵杯”的关键技术支撑。南京市亚热带季风气候特征，决定了悬铃木、银杏等乡土树种的骨干地位，其存活率较外来树种高出 23%。更深层的价值在于乡土树种与本地生态的共生性——悬铃木深根系稳固江岸土壤，银杏落叶分解改善微环境，这种生态位互补逻辑构成养护理论核心。功能分区适配同样关键：小桃园老年活动区以无飞絮、耐践踏的麦冬草替代传统草坪，滨江风光带亲水平台选用耐盐碱的结缕草，儿童活动区则移除带刺荆棘，换植冬青卫矛。“乔灌木+地被”立体搭配更实现生态与景观双赢，香樟+紫薇+结缕草的组合，既丰富景观层次，又借根系深浅差异提高保水能力，使灌

溉频率从每周 3 次降至 1 次,这一配置模式被“金陵杯”评审组评为“生态节能典范”。

2.2 养护技术的标准化:分场景制定操作规范

浇水管理的双控标准,由“墒情监测+植物特性”共同确立。土壤湿度传感器完成部署后,0-30cm 土层湿度低于 60%即自动启动灌溉系统,不同植物生长特性则决定控制参数差异——松柏类植物土壤湿度阈值设为 50%,阔叶树则提升至 65%。鼓楼区部分游园砂质土壤保水能力弱,对此,传感器监测深度额外延伸至 40cm,表层土壤干燥导致的灌溉决策偏差由此成功规避。2024 年 4 月梅雨季节,依托传感器实时监测数据,灌溉频次及时减少,香樟烂根现象得以避免,死株数量较 2023 年同期减少 80%。植物类型与生长阶段,是修剪技术实施的重要参照。冬季休眠期为落叶乔木开展结构性修剪的最佳时段,剪口直径大于 5cm 时需涂抹生物源伤口愈合剂,这类含腐殖酸活性成分的药剂,可促进伤口组织再生且无化学残留;花灌木如紫荆,花后 10 天内必须完成修剪作业,3-5 个健壮分枝需予以保留,以保障次年开花效果。病虫害防治坚持“预防为主+生物防治”技术路线,春季投放异色瓢虫防控蚜虫,夏季采用性信息素诱捕斜纹夜蛾,绿化间隙同步种植波斯菊等蜜源植物,为天敌昆虫提供栖息环境,自然防控链条逐步形成,化学农药使用量较 2023 年减少 42%,与《南京市城市绿化条例》中生态养护要求高度契合^[1]。

2.3 管理模块的智能化:构建“感知-决策-执行”闭环

精细化养护体系的运行,离不开智能监测网络的基础支撑。12 套多功能传感器在鼓楼区郑和广场完成试点布设,土壤温湿度、空气温湿度、光照强度等 6 项关键数据实时采集,数据传输延迟控制在 5 秒以内。养护作业记录与传感器监测数据被管理平台整合,完善的植物档案体系随之建立,每株胸径 10cm 以上乔木均标注种植时间、品种特性、养护历史等核心信息,档案数据已与南京市绿化园林局植物数据库完成对接校验。专家规则库嵌入决策系统,构建过程既参照通用植物保护理论,又深度融合南京市本地近五年病虫害发生规律。紫金山尺蠖暴发与冬季降雪的关联性数据被重点分析,“冬季极端低温后次年春季尺蠖预警”专项规则由此增设;空气湿度大于 85%且温度处于 25-30℃区间时,系统自动推送月季黑斑病预警信息,药剂选择、喷洒时间等内容均包含在生成的标准化处置方案中。移动端 APP 承担任务精准派发功能,养护人员接收指令后需上传操作现

场照片与作业数据,平台通过算法自动核验任务完成质量。2024 年 5 月,郑和广场国槐尺蠖灾害被该系统成功预警,处置响应时间较传统模式缩短 48 小时。

2.4 责任体系的网格化:实现“人人有责”的管理落地

若干标准化管理网格,将游园广场分割为清晰的责任单元。每个网格配置 1 名主管人员、2 名专业养护人员,网格主管对区域内植物健康状况、绿化设施完好率承担总责,养护人员则按职责分工负责灌溉、修剪等具体作业,“主管统筹+专人专岗”的责任矩阵就此形成。“日常巡查-月度考核-年度评优”三级管理机制同步建立,日常巡查管理单位检查,养护人员自查结合模式,采用“定位打卡+影像记录”方式,问题发现后立即响应并同步至整改;月度考核通过管理单位随机抽查游园广场点位进行考核,对发现的管养问题进行扣分,低于 90 分的按相应考核办法扣减养护经费。2024 年 1 月网格化管理实施后,鼓楼区游园广场绿化问题整改及时率从 72%提升至 98%。市民监督机制作为重要补充,通过 12345、12319、96180 等各类投诉处理工作,设立 24 小时服务热线电话,规范设置渠道,积极解决问题。反馈信息由平台自动分配至对应责任人,并需立即与反馈人建立联系并告知处理方案,处理完成后由反馈人进行满意度确认,“反馈-处置-确认”的完整监督闭环就此构建。2024 年上半年共处理绿化类案件(包括上级部门交办案件)674 件,其中办结 440 件,满意率达 97%,退单 234 件(非管理范围)。

3 体系实践与“金陵杯”获奖效能验证

3.1 实践标杆:小桃园与滨江风光带改造项目

小桃园广场(占地 14.36 万平方米)与滨江风光带鼓楼段(长 12.2 公里)是精细化养护体系的核心实践载体,二者均以“生态优先、精准管理”为改造理念,于 2021、2022 年分别斩获“金陵杯”园林绿化奖项。改造前两项目存在共性问题:小桃园桃树黄化率达 35%,林下植被退化面积超 1500 平方米;滨江风光带因汛期水淹侵蚀,乔灌木泡水死亡风险高,灌溉水利用率仅 42%。依据本文构建的体系,改造实施“三维同步”策略:一是植物优化,小桃园补植五宝桃、绯红桃等新品桃树 300 余株,优化种植布局,丰富景观层次,突出桃文化特点;滨江风光带增植耐水淹的乌桕 20 株,将原有地被优化成鸢尾、矢羽芒、芦苇等亲水植物;二是智能升级,布设 15 套多功能传感器,构建自动灌溉系统;三是网格落责,小桃园划分为 4 个网格、滨江风光带按路段设 3

个网格,实现“网格养护、责任到人”。两个项目改造后经“金陵杯”评审组现场踏勘,两项目植物健康率均达95%以上,养护技术创新获专家高度认可。

3.2 效能量化:经济与生态效益双提升

“金陵杯”评选对综合效益的严苛要求,恰是体系效能的核心验证标尺。经济效益层面,两项目年养护成本较改造前降低12.1%,节约资金的核心来源是灌溉用水减量与化学农药替代——滨江风光带节水率达36%,小桃园生物防治覆盖率已提升至80%。生态价值的提升则体现在固碳能力与生物多样性的双重突破上:区域植物年固碳量增加15吨,滨江风光带因植被优化使近江空气湿度提升5个百分点,鸟类栖息种类从8种增至12种,稳定的城市微型生态系统就此形成。社会效益方面,2024年上半年市民满意度调查显示,两项目绿化品质评分从3.2分升至4.5分(满分5分),其“乡土树种应用+智能养护”模式被南京市绿化园林局列为全市推广范例,技术价值成功转化为行业示范价值。

3.3 实践中的优化调整

体系在实践中通过“问题反馈-迭代优化”形成动态闭环,这也是项目获评“金陵杯”的重要加分项。极端天气应对机制的完善最具代表性:2024年7月台风“烟花”过境前,智能系统通过气象联动数据提前推送预警,养护团队依据网格责任分工,对滨江风光带大型乔木完成加固,未发生一株倒伏,较2023年同类天气灾害损失下降100%。针对老年养护人员智能设备操作难题,创新采用“师徒结对+简化界面”双措并举——由年轻技术骨干与老员工一对一帮扶,将APP操作步骤从12步精简至5步,设备使用率从65%提升至92%。这种“技术适配人性”的优化理念,被纳入《鼓楼区游园广场绿化精细化养护标准》,成为体系原创性价值的重要体现。

4 精细化养护管理的保障措施

“专项投入+绩效激励”的长效机制,为体系落地提供坚实保障,这也是小桃园、滨江风光带项目持续达标的基础。精细化养护资金被纳入年度财政专项预算,同时从成本节约额度中提取10%作为绩效奖励,直接与“金陵杯”等荣誉挂钩,极大激发了团队积极性。人才培养突破传统“泛化培训”困境,与南京林业大学共建“订单式”实训基地,课程体系以王鹏等学者的“智能

操作+植物生理”框架为核心^[1],融入小桃园桃树黄化诊断、滨江风光带抗风植被养护等本地实操案例,每年培养10名“技术+管理”复合型人才并认证上岗。制度层面,以《南京市城市绿化养护技术规程》为基础,结合鼓楼区江岸气候、砂质土壤特征制定专项标准,明确12项核心指标与操作流程,其中极端天气应急规范、乡土树种养护细则等原创内容,填补了通用规程的地域适配空白。

5 结束语

游园广场绿化精细化养护体系的构建,是从“被动修复”到“主动保障”的理念革命,小桃园与滨江风光带斩获“金陵杯”的实践,印证了这一转型的科学价值。本文构建的“植物配置精准化、技术标准场景化、管理模块智能化、责任体系网格化”四维架构,其逻辑闭环核心在于:以植物生态需求为起点,通过智能监测捕捉生长信号,依托标准化技术实施干预,最终以网格化机制确保落地,形成“感知-决策-执行-优化”的完整链条。这一架构突破了传统养护“技术孤岛”局限,将生态规律、管理需求与人文关怀融入体系,实现了“金陵杯”评选所倡导的“工程质量、设计创意、环保节能、综合效益”四位一体目标^[4]。未来,随着5G与物联网深度融合,可进一步探索养护机器人应用与植物生长模型预测,推动精细化向智慧化升级。城市绿化高质量发展的本质,终究是回归对每一株植物生长需求的尊重,这正是精细化养护超越技术层面的生态要义。

参考文献

- [1]南京市人民政府. 对市十七届人大二次会议第0169号建议的答复[EB/OL]. 2024-07-11. https://www.nanjing.gov.cn/xxgkn/jytabljggk/2024njytabl/shirdbjy/202411/t20241114_5009153.html.
- [2]张庆费,夏楠,刘群录. 城市公园绿地精细化养护管理技术体系[J]. 中国园林, 2022, 38(7): 112-116. DOI: 10.19775/j.cla.2022.07.020.
- [3]王鹏,李静,王丽. 基于物联网的城市绿化智能养护系统构建与应用[J]. 园林科技, 2023(2): 35-39.
- [4]江苏省住房和城乡建设厅. 江苏省城市绿化养护管理标准[DB/OL]. 2022-12-15[2025-11-12]. http://jscin.jiangsu.gov.cn/art/2023/1/10/art_7414_10596439.html.