

# “智慧物联与精准调控技术在城市公园及道路绿地（市政公共）与花卉管养全周期养护中的应用研究”成果登记公示信息

成果名称:	智慧物联与精准调控技术在城市公园及道路绿地（市政公共）与花卉管养全周期养护中的应用研究
完成单位:	深圳市绿雅生态发展有限公司
完成人员:	张红珠,叶根新,刘海燕,唐峰,袁剑越,覃杏景,麦嘉伟,李承廉,刘乾发,邓满妮,刘丽芳,刘保宁,彭达福,肖玉妮,梁民标
研究起止日期:	2020-02-01 至 2024-04-30
主要应用行业:	水利、环境和公共设施管理业
高新技术领域:	环境保护
评价单位:	万国视角（北京）科技成果评价有限公司
评价日期:	2025-09-22
成果简介:	<p>针对当前城市公园、道路绿地及花卉养护中存在的依赖人工经验、资源浪费严重、管理效率低、智能化水平不足等痛点，本项目聚焦“智慧物联+精准调控”技术融合，以“实时感知—智能分析—精准调控—科学决策”为核心逻辑，研发并集成了一套适用于市政公共绿地与花卉全周期养护的智能化技术体系，旨在提升养护的精准性、高效性、绿色性与可持续性，推动城市园林绿化管理向数字化、智慧化转型。</p> <p>项目围绕“感知—控制—决策—管理”全链条，突破多项关键技术，形成以下核心成果：</p> <p>（一）智慧物联感知与数据融合技术</p> <p>研发多类型传感器集成系统（土壤温湿度、pH/EC值、光照、气象、植物生理等），结合低功耗广域网络（LoRa/NB-IoT）与边缘计算技术，实现对绿地环境、植物生长状态及养护设施的多</p>

维度、实时、精准监测；构建统一数据平台，打通多源异构数据（环境参数、养护记录、植物档案等），为智能分析提供全域数据支撑。

## （二）精准调控技术体系

1.智能水肥管理：研发基于土壤墒情与植物需水规律的自适应灌溉系统（支持滴灌/微喷精准控制），以及水肥一体化精准配比与变量施用技术，实现“按需灌溉、精准施肥”，较传统模式节水 30%以上、节肥 25%以上。

2.智能修剪与废弃物资源化：开发“U型挡板+可调切割叶片”的机械化修剪装置（支持高度灵活调节），配套吸尘-燃烧一体化系统，将草屑高温转化为草木灰（天然有机肥）回施，实现“修剪-回收-再利用”闭环，降低养护成本 20%。

3.环境与病虫害智能调控：集成智能喷雾系统与图像识别技术，实现病虫害早期精准识别与靶向施药；通过温湿度、光照传感器联动调控设备（如补光灯、通风扇、加热器），为花卉提供最优生长环境（如光照均匀度提升 40%，冬季存活率提高 35%）。

## （三）智能决策与养护管理平台

构建“一平台多终端”数字化管理系统，集成以下功能：

可视化监测与预警：通过 GIS 地图与仪表盘实时展示绿地状态（土壤墒情、气象指标、设备运行等），异常情况（干旱、病虫害、设备故障）自动推送预警；

全周期养护方案生成：基于 AI 模型（植物生长模型、病虫害预测模型）与专家知识库，自动生成浇水、施肥、修剪、换花等个性化养护计划，支持移动端派发与执行反馈；

	<p>养护档案与绩效管理：记录植物从种植到更换的全生命周期数据（品种、养护措施、生长表现等），为后续养护提供科学参考；同时统计人力、资源消耗与作业效率，支撑管理决策优化。</p>
--	---