

构建智慧化现代城市公园绿地 综合应用平台的方法

杨雨, 张钧勇

(中国市政工程西南设计研究总院有限公司)

【摘要】文章以成都市龙马湖为主要研究对象, 分别对智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的概念、组成及构建进行详细分析, 为现代城市实现健康与可持续发展的目标提供经验。

【关键词】智慧化现代城市; 公园绿地; 综合应用平台; 构建方法

中图分类号: TU984

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.11.014

The Method of Constructing Intelligent Modern Urban Park Green Space Integrated Application Platform

YANG Yu, ZHANG Jun-yong

(Southwest Municipal Engineering Design & Research Institute of China)

【Abstract】Taking Longma Lake in Chengdu City as the main research object, the article analyses in detail the concept, composition and construction of a comprehensive application platform for intelligent modern urban parks and greenspaces respectively, in order to achieve the goal of healthy and sustainable development for modern cities.

【Keywords】smart modern city; park green space; integrated application platform; building methods

1 引言

城市公园绿地作为城市园林绿地系统中的重要组成部分,在维持生态系统、满足民众户外休闲以及城市景观塑造等的方面发挥着不容忽视的作用。当下,随着城市化建设步伐的不断加快,民众的环境保护意识越来越强,各个城市地区也正在掀起“城市公园绿地”之风,并取得了理想的成绩。尽管如此,在当前的城市公园绿地建设过程中依然存在着一些问题:生态环境监测机制缺失、安全防护体系落后、卫生保洁效率低下、绿地灌溉水资源浪费、照明设备能耗高、停车管理混乱等,给民众的使用和公园的管理带来了诸多不便。

2 案例概况

龙马湖公园位于成都东部新区龙马湖CAZ核心区,总占地约163.3hm²,其中包含61.3hm²水库。该公园以“多维链接·激活新城”的设计理念,将生态、山水、产业、科技创新无界链接,展现出“山水简州,智造新城”的规划定位。公园在前期规划的过程中,通过5G通信、互联网等手段,联合专业的智慧科技团队构建了一整套智慧系统,其完备的生态系统也为智慧系统的植入奠定了坚实的基础。

3 智慧化现代城市概念界定

“智慧化现代城市”理念是通过5G通信、互联网等手段协调和管理城市,以减轻城市管理者的工作量,提升管理效率。智慧化现代城市是集计算机技术、信息技术、科学技术和云计算等技术于一体的综合性很强的管理技术。

智慧化现代城市管理理念的运用极大地提高了公园绿地的管理效率。如新加坡“智慧国”理念的提出,即借助相关的自动化操作系统,为当地广大居民提供更加优质的服务;韩国近些年来制定的“U-city”计划,将智慧化城市理念分别应用到了住房、交通事业、公共卫生以及娱乐等各个领域;我国上海市也借助智慧化城市理念进行城市管理,积极构建“智慧上海”城市管理模式,上述这些国内外成功的案例证明:智慧化现代城市更有利于促进城市绿地公园中各项功能的整合,优化构建机制,为建设健康与可持续发展的城市绿地公园创造了极为有利的条件^[1]。

4 智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的重要性

4.1 是国家生态园林建设的主要内容

在经济社会不断发展的利好背景下,不论是人

们的物质生活水平还是精神文化生活都得到了显著提升。同时,随着生态园林建设速度的不断加快,智慧化现代城市公园绿地与传统管理模式之间的矛盾越来越大,传统的管理模式在某种程度上制约着城市公园绿地工作的向前发展,智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的应运而生,提升了公园绿地管理的效率,也为强化公园绿地综合管理奠定了基础。

4.2 是摆脱传统公园管理的重要手段

智慧化现代城市公园绿地综合管理是一项系统、庞大的工程,其中涉及公园绿地的规划、设计、施工、灌溉、维护等多方面的工作,为了能够更好地体现智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的重要性,作为管理人员需要对公园内的预警、导视、照明、安防、灌溉、保洁以及停车管理等系统进行实时与准确地掌握。同时,随着我国城镇化建设步伐的不断加快,城市公园绿地的面积和密度正在与日俱增,参建单位和设计部门越来越多,复杂程度难以估量。面对如此严峻的发展形势,如果依然沿用传统的管理模式,工作人员是很难准确计算出城市公园的实际占地面积、古树和古木的种植数量以及民众分布等信息,不可避免地出现资料不全、精度不准等问题,严重影响和制约着城市公园的发展。

4.3 是城市公园绿地建设的必然趋势

通过构建公园绿地综合应用平台,可实现对公园绿地的实时监控,更准确地掌握城市公园绿地发展情况,及时对其中存在的问题采取针对性措施,更加科学合理引导管理人员对城市公园绿地进行管理。由此可见,智慧化现代城市公园绿地综合应用平台是城市公园绿地建设的必然趋势。

5 智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的组成

5.1 智慧生态预警系统

质量优良的空气指数和生态环境是城市公园必须要具备的基本特征,而智慧生态系统作为现代城市公园绿地中的重要组成部分,其作用和优势具体体现在几个方面。①智慧生态系统主要是借助RS、GPS、RFID等现代化技术实时采集公园内的温度、湿度、害虫等数据信息,为民众进入出行提供方便。②预警生态系统可以实时采集公园内水的pH值、有

机物质含量,通过对这些数据信息的分析,以此判断水中是否出现了富营养化现象,预测水质变化,采取针对性措施予以解决。③智慧生态预警系统还可以监测到大气中的PM2.5含量、臭氧层变化和有害病菌的含量,帮助管理人员对城市中的空气指数做出合理判断。④智慧生态预警系统可以引导和帮助民众在合适的时间段内进行户外活动,监测公园内鸟类声音,经过分析可以对公园内生物的多样性做出评判。⑤智慧生态预警系统还可以为自然和生态环境的保障提供信息支持^[2]。

5.2 智慧照明系统

城市公园绿地中的照明系统可提升公园内的景观质量和夜景效果,同时也对民众的夜间出行起着重要的安全保障作用。龙马湖公园占地面积大、灯具种类繁多、能耗大,基于智慧管理的照明系统可以实时监测公园内的光照情况、游人密度分布情况,经过智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的分析和判断,远程控制公园内灯光的明暗,即民众多时灯亮、民众少时灯暗,光线不足还可以自动补充,光线充足的情况下可自动关停,降低能耗、节约用电。

5.3 智慧导视系统

智慧导视系统主要由各类指示牌、导视牌组成。智慧导视系统通过三维建模技术、漫游技术、RS技术、GPS技术、GIS技术、多媒体技术,使公园绿地综合应用平台中导出的各项数据信息,构建虚拟现实场景,使民众对公园内的景观、环境一目了然。这里以GPS技术为例对导视系统进行详细分析。①GPS系统可以准确地检测到民众所在的位置,便于民众查询景点,合理规划游览路线。②GPS技术可以实现对公园内景点的循环匹配,一旦匹配成功可启动导游解说服务。③GPS技术还可以实时显示民众所处的位置,进行民众之间的数据转换。

5.4 智慧安防系统

智慧安防系统中的360°监控设备、高清摄像机可以实现对公园内部的监控,对民众的所在位置和行为进行远程监控,一旦发生紧急情况,智慧安防系统便会立即启动应急救援系统,保障公园内财产和民众的生命安全。

5.5 智慧一键求助系统

一键求助系统需要利用GPS技术与智慧安防系

统共同构建,比如民众在公园内游览时遭遇伤害或者突发事件时,一键求助系统可以立即发出求救信号,自动定位民众所在位置,调取监控画面,技术处理突发事件,使民众可以在最短时间内得到救助。

5.6 绿地智慧灌溉系统

树木、花草以及其他植物是保证公园绿地优良自然与生态环境的重要载体,龙马湖公园传统的灌溉方式不仅水资源利用系数低且效果不理想。而绿地智慧灌溉系统可以自动监测土壤的湿度、植物的缺水状态,并及时传递至公园绿地综合应用中,相关人员根据平台中显示的植物生长需水情况,结合土壤的干湿,自动灌溉,按需浇水,有效提高了水资源的利用效率^[3]。

5.7 智慧停车管理系统

智慧停车管理系统通过利用GPS技术、传感技术以及视频监控等的技术,准确获得车辆停靠位置,并通过公园绿地综合应用平台及时向民众发布,民众可以通过手机设备登录公园绿地综合应用平台,实时查询公园内的车位信息,公园绿地综合应用平台还会自动向民众发布就近的停车位信息,供游客选择,便于民众停车,提高停车位的使用效率。

5.8 智慧保洁系统

公园内的卫生条件对整个公园内部环境影响甚大,由于公园内的垃圾箱分布散且数量众多,如果其中的垃圾不能进行及时清理就会对公园内的环境整洁和空气质量带来严重影响。智慧保洁系统通过利用传感器对公园内的垃圾箱设置容量阈值,一旦垃圾箱内的容量阈值超过了超出了上限,信息数据就会自动上传至公园绿地综合应用中,公园绿地综合应用平台便自动获取垃圾箱的所在位置、进行统筹安排,并及时引导附近的游园保洁进行处理,既提高了保洁人员的工作效率,又保证了公园内的卫生质量。

6 智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的构建

智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的构建需要通过智慧信息系统和应用系统来完成,如图1所示。

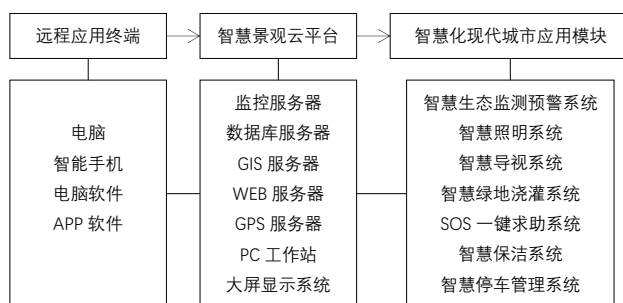


图1 智慧化城市公园绿地综合应用平台架构

智慧化城市公园绿地综合平台需要借助计算机、互联网、GPS等技术的构建,其主要由基础设施建设、信息共享平台建设以及信息数据处理等环节组成。其中,信息基础设施又主要包括信息数据采集设备、计算机软硬件、物联网、互联网以及通信系统等部分,是构建智慧化城市的必由路径。信息数据共享平台指的是将采集而来的信息进行分类、存储的平台;信息处理中心就是云计算基础辅助决策平台,信息处理系统主要由计算机、自媒体设备等组成。智慧城市公园绿地综合平台中产生的数据信息借助网络技术连接,实现对所有数据信息的共享和管理。智慧化城市公园绿地综合应用平台中的基础设施主要由摄影、视频、PC、定位、感应器、控制器以及解码器等组成,技术系统由RS技术、GPS技术、GIS技术、通信技术、人工智能技术以及RFID等的技术组成。

7 结语

综上所述,智慧化现代城市公园绿地综合平台的应用对于城市的建设和发展具有重要的促进作用。因此,相关的管理人员在实际的工作中要能明确智慧化现代城市公园绿地综合应用平台的重要性、组成以及构建方式,充分发挥智慧化现代城市公园绿地综合应用的积极作用,从而为促进城市的生态可持续发展贡献绵薄之力。

参考文献

- [1] 俞思君, 赵中建. “智慧公园”中的景观设施创新设计[J]. 工业工程设计, 2020 (1): 54-58.
- [2] 张洋, 夏舫, 李长霖. 智慧公园建设框架构建研究——以北京海淀公园智慧化改造为例[J]. 风景园林, 2020 (5): 78-87.
- [3] 朱镓锋. 公园节水型灌溉系统建设——以泉州滨海公园为例[J]. 四川建材, 2019 (12): 187-188.