

浅谈智慧公园建设的意义

王 伟

中国农业大学农学与生物技术学院 北京 100000

DOI:10.12238/etd.v3i4.5315

摘 要：近几年，智慧公园的建设如火如荼，新建公园抑或成熟公园提升改造，智慧系统的建设似乎成了必需品。从几年前的北京朝阳公园引进智慧停车系统，上海植物园升级智慧安保设施，深圳香蜜公园在智慧安保、智慧照明、智慧停车等方面的探索，到如今海淀公园成为全球首个 AI 智慧公园，中关村软件园 Z-PARK 智慧园区的建成，龙湖 G-PARK 智慧公园的开放，北京温榆河公园-未来智谷的开园，智慧公园的建设在一步步的探索中，快速走向成熟，走向系统化、模块化。这些优秀的项目为我们积累了成功的经验，但不是每个项目都可以照搬照抄，具体项目应具体分析，不应一概而论。所以，全方位多角度看待智慧公园的建设，才能得出较为合理的结论。

关键词：智慧公园；智慧设施分类；碳中和

中图分类号：TU98 **文献标识码：**A

A Brief Introduction to the Significance of the Construction of Smart Parks

Wei Wang

Agricultural University of China Institute of Agriculture and Bio-technology Beijing 100000

Abstract: In recent years, the construction of smart parks has become very popular. Regardless of whether the park is new, or has been renovated, smart systems appear to have become an integral part of many parks. Many smart systems have been in place for years, such as the smart car parking system in Beijing's Chaoyang Park; the smart security system in Shanghai's Botanical Gardens; and the smart security system, smart lighting system and smart parking system in Shenzhen's Xiangmi Park. Beijing's Haidian Park is now one of the world's first AI-smart parks, along with Zhongguncun software 'Z-Park' and Longhu 'G-Park.' Beijing is also home to Wenyuhe Park – Future Smart Valley. Every day, the construction of smart parks is being explored more and more. Meanwhile, the systems and modelling used to create smart parks are becoming ever more developed. These successful projects have helped us gain invaluable experience. However, we can't take a 'copy-and-paste' approach to each project. Each project requires its own respective analysis and cannot rely on repeating previous projects. Therefore, only by looking at the construction of smart parks from various perspectives can we find the best solution.

Keywords: Smart parks; Types of smart facilities; Carbon neutral

1 智慧公园的背景

伴随着工业革命的进程，科学技术得到了飞速的发展，相应城市数量和体量都发生了巨大的变化。“一个世纪前，全球超百万人口的城市不超过20个。而今天这个数字已经上升到450个。而且在可预见的未来这个数字还将继续上升”——IBM白皮书《智慧的城市在中国》。超大、特大城市逐年攀升，根据第七次全国人口普查，我国超大城市7个，特大城市14个，相较2019年的16个，整体增加5个。城市规模的扩大，对城市原有框架形成了冲击，组织、商业、政务、交通、通讯、水和能源，都需要进行系统性的优化。

基于科技的发展，IBM于2008年首次提出了“智慧地球”这一概念，为解决城市系统性问题提出了一种全新的解决方案；2009年，又有针对性地提出了《智慧的城市在中国》。这一理念了切中我国城市化时代浪潮的痛点，自此开始了智慧城市建设的浪潮。截至2018年，中国95%的副省级城市、83%的地级城市，总计超过500个城市均在规划或正在建设智

慧城市，并在交通、医疗、能源等领域得到了良好的进展。

智慧公园作为智慧城市重要的组成部分，由于起步较晚，相关研究较少，但发展迅猛。伴随着工业4.0的提出，人工智能、大数据、物联网、VR、AR、MR等技术在爆炸式发展的同时，也与智慧公园进一步深度融合，在北京、上海、深圳、无锡、福州等城市已出现相对成熟的样板，并呈现出迭代更新的状态。除各要素实现智慧化，数据与城市实现对接之外，还从公园服务人民群众，满足公众休息游玩的功能出发，推出智慧互动产品，实现公众从静态观赏到动态参与的游园体验的转变。

2 智慧公园的框架构成

以现阶段的发展为基础，智慧公园系统有不同的分类标准，为了便于后续的分析，我们选择按服务对象分类和按产品类型分类进行介绍。

2.1按产品系统分类

分为智慧综合管理平台、智慧管理系统和智慧服务系统。

智慧综合管理平台：相当于“智慧公园的大脑”，接收终端传递来的各种信息数据，并加以分析处理，反馈给相应的终端，支持管理人员进行远程控制。

智慧管理系统：以公园的管理为对象所建设的智慧系统，如智慧生态监测、智慧管养、智慧能耗管理、智慧照明、智慧交通、智慧安防等。部分可按原有程序进行自动管理，另外一些需要管理人的输出指令。通过智慧管理系统实现全域智慧化管控，可加强公园的精细化管理，降低公园运营成本，提高运营能力，实现资源的节能优化。

智慧服务系统：以游客为服务对象所建设的智慧系统，如智能导览、智慧互动装置、智慧跑道、智能科普、智能设施等。主要通过科技手段，或与传统设施结合，或以独立产品出现，为游客提供全新的体验感，实现从传统的观景到主动参与转变。

2.2按产品服务属性分类

分为智慧导览系统、智慧游乐系统、智慧交通系统、智慧水系统、智慧照明系统、智慧设施系统、智慧能源系统。

智慧导览系统：基于公园的真实信息建立互动虚拟场景，可实现一系列智能的公园信息查询。还可以结合手机等移动终端设备，进行AR虚拟游园导览，实现人——机之间交互性的智慧导览。

智慧游乐系统：以景观互动设施为主。通过捕捉游客的动作、语言、音调等信息，产生声光电水等外界环境的变化，营造新的游乐产品，使游人深度融入游园环境。

智慧交通系统：主要体现在智能监测和无人化管理。通过智能监测，可以实时得到道路、停车场等交通系统的信息数据，极大地提高处置效率；同时通过智能分析，及时发现异常状况并做出提示。无人化管理可以降低人员成本，由粗放式经营转向集约式经营，如无人停车场、无人巴士、巡逻机器人等。

智慧水系统：通过监测水位和水质，智能地启动给排水设施和水质净化设施。

智慧照明系统：通过流量监测，实现在固定时间照明的智能控制，节约能源。如22:00-7:00期间，无人状态下，路灯照度降至正常的30%，有人流时恢复至正常水平。

智慧设施系统：景观户外设施较为分散，主要结合自身服务功能出发，智能化升级后，给游客不一样的感受。例如：智能分类垃圾桶，可智能识别垃圾的类型，并开启相应的垃圾桶；智能座椅增设了太阳能板，可转化为电能为手机充电，并给座椅加热。

智慧能源系统：结合公园设施生产清洁能源。根据相关文件介绍，龙湖G-PARK公园采用了整体太阳能发电方案，除景观设施结合了太阳能薄膜材质，园区里的道路也封装了薄膜太阳能芯片，嵌在透光路面材料内。该公园太阳能装机共7000W，一年可以发电1万多度。除此以外，还在局部场地安装了集电地板，通过踩踏集电地板将动能转化为电能。

3 智慧公园的建设意义

3.1低碳节能的建设需求

为了实现人类的可持续发展，实现低碳节能的生活生产是行之有效的方法。

1997年12月，为了控制发达国家温室气体过度排放而造成全球持续性的变暖，在日本京都召开的《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方大会上，通过了《京都议定书》，并于2005年2月16日正式生效。2007年12月15日，联合国气候变化大会通过了“巴厘岛路线图”的决议。

我国也积极参与其中。政府先后积极推出了《节能中长期专项规划》《关于做好建设节能型社会近期重点工作的通知》等若干文件，多次强调要毫不松懈地加强节能减排和生态环保工作，针对节能减排提出相应的政策措施和行动。2020年9月22日，习总书记在第75届联合国大会上提出：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”

智慧公园响应了这一时代号召。通过智慧灌溉系统，可以优化传统绿化大水漫灌的浇灌方式，实现按植物种类按需供水，最大程度节约水资源；通过流量监测，实现在固定时间照明的智能控制，节约电力资源；同时也可生产清洁能源，例如太阳能、风能、生物能等。

3.2智慧城市的建设需求

智慧公园作为智慧城市的重要组成部分，伴随着工业4.0的提出，人工智能、大数据、物联网、VR、AR、MA等技术在爆炸式发展的同时，也与智慧公园进一步深度融合，在北京、上海、深圳、无锡、福州等城市已出现相对成熟的样板，并呈现出迭代更新的状态。除各要素实现智慧化，数据与城市实现对接之外，还从公园服务人民群众，满足公众休息游玩的功能出发，推出智慧互动产品，实现公众从静态观赏到动态参与的游园体验的转变。

3.3塑造城市形象的需求

城市形象是城市内在特色的外在艺术表现，集中反映出城市整体的素质、品位和文化。随着科技的发展，其与城市的融合度越来越高，亦成为城市形象的重要组成部分。

智慧公园作为智慧城市的一部分，对外展示智能、科技、集约、高效的形象，传达着一个城市的建设理念；同时智能互动设施与属地文化相结合，弘扬当地文化，也使游客得到前所未有的新鲜感，营造网红打卡地，感受城市的活力。

3.4提升运营能力，降低运营成本的需求

城市公园管理普遍存在着一些问题，通过智慧化管理，一方面可以降低意外问题和故障发生的概率，提升管理者对问题和故障处理的效率；另一方面，智慧化设施能够通过实时的数据反馈，如土壤、空气、水传感器上传的数据，智能的决定每个设备的开关情况，节约水电、人员等成本损耗。

3.5激活公园活力的需求

传统的公园是在一定的建设指标和原则指导下，满足游

人游玩、观赏、科普等功能的城市绿地。作为城市的绿肺和市民休闲游玩的场所,一直是城市建设重点之一。

然而,不容忽视的一个问题是:传统公园对民众——尤其是青少年的吸引力正逐步降低。改革开放以来,中国经济保持着高速的发展,人们的工作生活节奏逐步加快。随着科技的进步,这一现象被强化的同时,也使得休闲娱乐方式多样化,游戏、短视频等新娱乐项目占用人们的空闲时间越来越多。相对应传统公园未有太大改进,无法获得民众的关注,导致游览量大减。

而以游客为服务对象所建设的智慧系统,如智能导览、智慧互动装置、智慧跑道、智能科普、智能设施等,通过科技手段,或与传统设施结合,或以独立产品出现,为游客提供全新的体验感,实现从传统的观景到主动参与转变,从而激活公园活力。

4 智慧公园的建议

近几年,智慧公园的建设如火如荼,无论新建公园,抑或成熟公园提升改造,智慧系统的建设似乎成了必需品。的确,智慧公园的建设有着重要的现实意义,但同时也需要较为高昂的建设费用,这无疑会给建设方带来一定的资金压力。在长期的研究和实践中,提出以下建议:

4.1 量力而行,实事求是

智慧公园的建设费用高昂,各地建设应根据自身实际情况进行建设。例如:可根据人群密度,在人群集中地区建设智慧公园,提高智慧服务系统的利用率,使宣传受众最大化;根据运营方式的综合考量,选择合适的智慧管理项目进行建设,降低运营成本。

4.2 整合资源,多方共建

由于智慧公园的建设有着重要的意义,能够对周边产业形成积极的影响,所以在社会上存在潜在的资源可利用。建设方可积极利用这一优势,由政府牵头,整合多方资源,共同建设智慧公园,以降低建设的成本压力。

4.3 分期介入,适度超前

智慧设施按产品属性分类,可分为智慧导览系统、智慧

游乐系统、智慧交通系统、智慧水系统、智慧照明系统、智慧设施系统、智慧能源系统。各系统彼此独立,可单独建设。为降低建设的成本压力,智慧公园可采用分期建设的策略。

科技发展推动了智慧产品的快速更新换代,所以在公园的建设上,可适度超前,保证未来一定时间内的不落后。

4.4 依托现有,提升改造

智慧公园的建设不仅可以融于新建公园,也可凭借原有公园为载体做提升改造,优化资源利用的同时,激活公园活力。

海淀公园是北京市重点公园、精品公园。2018年与百度合作,海淀公园完成人工智能(AI)改造,成为全球首个AI科技主题公园。智慧系统的融入不仅优化了公园的管理,更游发了公园的活力,改造后游人如织。

5 结语

智慧公园的建设在一步步的探索中,快速的走向成熟,走向系统化,模块化。这些优秀的项目为我们积累了成功的经验,但不是每个项目都可以照搬照抄,具体项目应具体分析,不应一概而论。所以,全方位多角度看待智慧公园的建设,才能得出较为合理的结论。

参考文献:

- [1] 王金益,郭湧,李长霖,张洋.公园无人化管理与智慧化运营实践——龙湖G-PARK能量公园[J].风景园林,2021,28(1):71-75.
- [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,2020,27(5):78-87.
- [3] 张洋,李长霖,吴菲.数字化技术驱动下的交互景观实践与未来趋势[J].风景园林,2021,28(4):99-104.
- [4] 韩宇翔,高世敏,齐羚,王铮.可持续理念下的交互景观设计策略与方法研究[J].中国园林,2020,36(12):47-51.
- [5] 曾子辰.解析智慧城市理念在城市景观设计中的运用实践[J].现代园艺,2021,14:128-129.
- [6] 李广斌,王勇,袁中金.城市特色与城市形象塑造[J].城市规划,2006,VOL.30,NO.2:79-82.