

青岛团岛山公园数字化景观设计

杨艺泽 李 铭

烟台科技学院, 中国·山东 烟台 264006

【摘要】青岛团岛山公园处在城市核心区是重要生态节点,通过数字化景观改造突破传统管理方面的瓶颈,打造出集生态修复文化传承和全民共享一体的数字化公园。其创新体现在生态智慧化,利用传感器网络,实时监测环境数据,借助AI节能照明与太阳能供电,践行低碳理念。历史可互动,通过AR/VR技术活化历史遗址,让炮台遗迹“可听可视可互动”。全民可参与,通过智慧步道集成健康监测与生态科普等功能,下沉广场设计全龄友好类型的AR互动装置,利用数字化技术拓展社交方面的应用场景,满足市民休闲运动教育等多元需求。

【关键词】数字化; 公园景观设计; AR互动装置

引言

随着城市化进程的持续加快,大众对于公园所能提供服务的多样性提出了更高的要求,当公众在公园参与社会活动时,最先接触到的便是景观设施,而传统的景观设施已经无法契合大众的需求。数字化景观的诞生与应用弥补了传统景观设施的不足,借助多媒体技术、虚拟现实技术等数字技术契合使用者的功能需求,提高使用者在公园中的参与感与互动。为未来城市公园改造设计的建设提供新的设计思路与解决办法^[1]。

1 青岛团岛山公园现状分析

1.1 区位分析

团岛山公园处在市南老城西南角位置,其东侧与团岛路相邻,北侧临近团岛三路以及团岛四路,公园的面积大约有5.2公顷,台西镇炮台遗址和碉堡信号塔遗迹留存至今,历史文化底蕴厚重。

1.2 内部概况

项目内部存在植被杂乱的状况,场地内原本有松林和刺槐林生长,但因为长期缺乏系统的管理,部分区域杂草长得十分茂盛,形成自然荒废的状态,生态功能呈现弱化态势,低洼地形在雨季容易出现积水情况,缺乏海绵城市相关设施,水土流失问题比较明显,地形利用存在不足现象,场地高差相对较大,但没有有效结合地形设计活动空间,历史遗迹处于荒废状态,台西镇炮台遗址及碉堡信号塔遗迹虽然留存着,但缺乏保护与展示的措施,文化价值没有得到充分挖掘,公园与城市功能存在脱节情况,和周边居民区、海岸带缺乏有机的联系。

1.3 青岛市团岛山公园景观设计存在的问题

首先,在景观设施方面,大部分景观设施功能单一,无人使用,不能使场地与使用者活络起来。其次,公园生态环境较差,管理较弱,历史文化遗址保护与展示不够充

分。最后,景观艺术形式方面缺少特色,无法吸引游客前来游玩。

2 青岛市团岛山公园景观设计构思

2.1 设计原则

2.1.1 文化延续性原则

尊重场地现实历史记忆,保留德占时期遗址(碉堡、炮台),利用数字化手段(AR场景还原)实现历史和现实的时空对话。

2.1.2 生态优先原则

以海绵城市技术为基础,运用透水路面、雨水花园等生态设施优化雨水管理,减少对自然水文系统的干扰。保留原生植被(松林、刺槐林),采用低干预设计保护生物多样性。

2.1.3 全龄友好与包容性原则

该设计覆盖儿童、青年、老年等多年龄段需求,如儿童互动装置、青年AR打卡点、老年休憩空间^[2]。提供无障碍设施与多语言导览系统,确保不同群体的可参与性。

2.1.4 科技轻量化原则

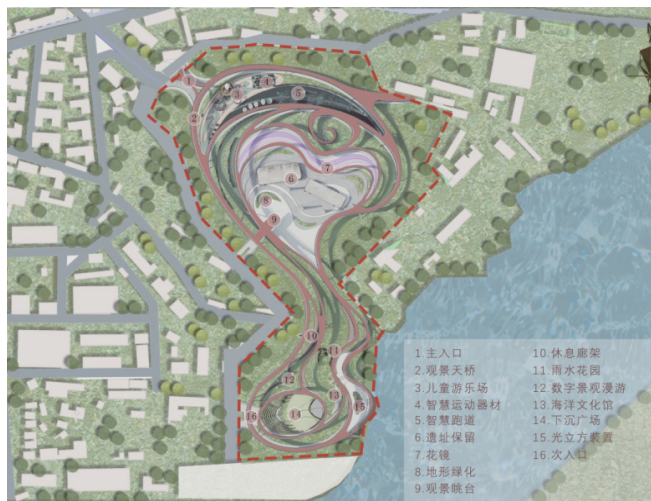


图1 总平面图

利用数字化技术以“轻介入”方式融入自然景观,避免设备过度堆砌(如隐藏式传感器、自然形态的AR标识)[3]。

2.2 景观方案总平面图

青岛团岛山公园的总平面图展示出该公园改造之后的总体布局,此公园以数字化景观为理念进行更新改造,园内设有遗址改造区、观景天桥等区域,还有儿童游乐场、智慧跑道和漫步投影区等设施(图1)。

2.3 数字化景观设计节点效果

2.3.1 智慧步道

智慧步道设置人影粒子墙设备,通过人体识别进行AR虚拟陪跑、并且加入节能照明及环境监测设备,兼顾运动趣味性与生态管理[4]。是推动全民健身,是数字化公园公共健康服务的重要载体(图2)。



图2 智慧步道

2.3.2 遗址改造区

通过数字化技术如AR增强现实、全息投影等还原历史场景,结合互动装置与光影艺术活化炮台、碉堡等遗迹。声景模拟,让游客沉浸式感知一战历史(图3)。



图3 遗址改造区

2.3.3 智慧健身区

加入智能体测屏、太阳能健身器材、运动数据全追踪系统。通过体感游戏、虚拟竞赛等互动场景,提升趣味性;用科技赋能科学健身(图4)。



图4 智慧健身区

2.3.4 雨水花园

其作用为生态滞留,通过植物与土壤过滤净化雨水,削减地表径流,补充地下水。推动海绵城市建设,进而达到雨洪管理与生态景观相融合(图5)。



图5 雨水花园

2.3.5 投影漫步区

结合智能感应投影技术,在地面表现动态光影景观。参与者脚步触发水波荡漾等交互效果,结合自然音效打造沉浸式夜游空间(图6)。

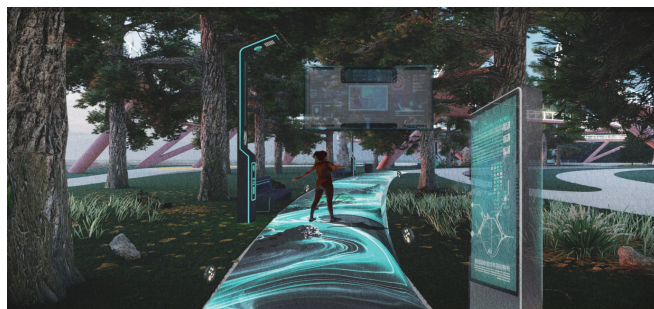


图6 投影漫步区

2.3.6 沉浸体验区

结合全息投影、声音环绕及环境传感技术,打造多维互动空间。实时光影与气味系统共同营造森林、海洋等环境。实现“科技+自然”的超现实探索(图7)。

2.3.7 下沉广场



图7 沉浸体验区

以智能交互为核心, 结合全息投影、动态感应、声音环绕、AR增强现实、数据可视化大屏, 打造集社交、娱乐、文化展示于一体的未来城市客厅(图8)。



图8 下沉广场

2.3.8 滨海观景区

滨海观景区设置了互动光立方装置采用创新艺术形式呈现, 众多立方体以错落有致的状态分布在那里, 灯光会随着游客的互动而不断变幻, 和美丽的海景相互映衬显得十分有趣, 为前来游玩的游客带来新奇独特的光影体验感受, 这个装置也成为景区一处亮眼的打卡地点(图9)。



图9 滨海观景区

3 总结

青岛团岛山公园作为城市核心区“山海记忆载体”, 承载军事遗址与滨海生态等多元文化基因, 本设计以“数字赋能·山海对话”为主题, 通过数字化手段重构公园空间体验, 实现历史生态与科技的共生。团岛山的数字化改造不只是一次技术验证, 更是对城市存量空间的“记忆激活”, 当百年历史光束与 AR 投影交织, 当山体呼吸通过光影被感知, 创造的不只是景观, 更是让历史自然与未来对话的“连接器”。

参考文献:

- [1] 付尧. 5g技术背景下“数字景观”在城市公园设计中的应用研究[D]. 吉林建筑大学, 2022.
- [2] 俞思君. 智慧景观设施在城市公园中的设计应用研究[D]. 南京航空航天大学, 2022.
- [3] 张奎如. 智慧科技在公园景观设计中的应用——以重庆市江南新城智谷公园景观设计为例[J]. 现代园艺, 2020(02): 78-79.
- [4] 陈雅琦, 陈文丽. 数字媒体技术下的城市景观交互装置研究——以北京G·PARK能量公园为例[J]. 智能建筑与智慧城市, 2024(05): 164-167.

作者简介:

杨艺泽(1995.6—), 男, 汉族, 山东烟台人, 烟台科技学院, 助教, 硕士学位, 专业: 设计学, 研究方向: 环境设计;

李铭(1994.11—), 女, 汉族, 山西长治人, 烟台科技学院, 助教, 硕士学位, 专业: 风景园林, 研究方向: 风景园林、景观设计。