

基于公园城市的社区厕所服务设计研究

苟敏, 周睿

(西华大学, 成都 610039)

摘要: **目的** 在公园城市发展背景下, 城市建设需要与社区发展相结合, 探索社区厕所的服务设计发展路径。**方法** 以服务设计理论为指导, 对社区厕所用户群体进行调研分析, 通过绘制用户旅程图剖析用户痛点及寻找机会点, 对比社区厕所与其他厕所的功能差异, 探索社区厕所的功能特色和现存问题。**结果** 以服务设计研究流程作为指导, 对社区厕所现状进行探讨及优化, 将服务的无形与厕所的有形相互结合, 为社区厕所设计实践提供有效策略。**结论** 通过实地调研, 围绕用户行为, 总结以服务为核心的社区厕所设计要点, 进而打造以社区为枢纽, 以厕所为导向的城市发展模式, 实现生态、生活、生产上的平衡统一, 构建以社区厕所为引流的优质社区生活圈。在提升用户体验, 增强城市软实力及维护生态环境的可持续性发展等方面都具有积极的现实意义。

关键词: 公园城市; 社区厕所; 厕所革命; 全域旅游; 服务设计

中图分类号: J524 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)24-0193-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.24.028

Community Toilet Service Design Based on Park City

GOU Min, ZHOU Rui

(Xihua University, Chengdu 610039, China)

ABSTRACT: In the context of the development of park city, urban construction needs to be combined with community development to explore the service design development path of the community "toilet revolution". Under the guidance of service design theory, the user groups of community toilets were investigated and analyzed, and the user journey map was used to analyze the user's pain points and find opportunities; at the same time, the functional differences between community toilets and other toilets were compared to explore the functional characteristics and existing problems of community toilets. The service design research process was used as a guide to explore and optimize the status of community toilets, and the intangibility of services was combined with the tangibility of toilet design to provide effective strategies for community toilet design practices. Through field research, focusing on user behavior, and summarizing the key points of service-oriented community toilet design, a community-centric and toilet-oriented urban development model can be created to achieve a balanced ecology, life, and production. In the end, a high-quality community living circle with community toilets as the drainage will be constructed. It has positive practical significance in improving the user experience, enhancing the soft power of the city, and maintaining the sustainable development of the ecological environment.

KEY WORDS: park city; community toilet; toilet revolution; city-wide tourism; service design

伴随我国城市化发展的快速推进, 城市人口持续增长, 城市生态环境积累了大量问题, 如城市生态环

境严重退化、生态产品供给不足以及自然文化风貌特色趋弱等, 都影响了人们的生活体验^[1]。2020年, 我

收稿日期: 2020-09-18

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71874142); 文化和旅游部2019年专业研究生重点研究扶持项目(WLRCY2019-083); 四川省社会科学重点研究基地康巴文化研究中心2020年度项目(KBYJ2020B013); 西华大学工业设计教学团队支持项目(05050034)

作者简介: 苟敏(1995—), 女, 四川人, 西华大学硕士生, 主攻工业设计。

通信作者: 周睿(1981—), 男, 四川人, 西华大学教授, 主要研究方向为文化创意设计、交互设计与用户体验。

国“厕所革命”进入了发展新阶段,社区厕所作为城市基础建设中不可缺少的基本要素,既是发展全域旅游的基本配置,又是公园城市建设下一个城市的文明窗口。目前,社区厕所不仅关乎民众的生活体验,还关乎我国城市生态环境的可持续发展,是当前城市社区建设中亟待解决的重要问题。结合公园城市的背景,将服务设计理念引入社区厕所的建设之中,结合用户旅程图、服务蓝图、服务系统图等研究方法,剖析用户的实际需求,探究社区厕所的现存问题,为社区厕所的建设提供有效策略,推进建设公园城市的发展目标。

1 公园城市与社区厕所

1.1 公园城市的时代背景

公园城市是“以人为本”的城市,着重于城市的可持续发展,促进人与自然的和谐共进。2018年2月,习近平总书记在视察四川天府新区时指出:天府新区一定要规划好建设好,特别是要突出公园城市特点,把生态价值考虑进去,努力打造新的增长极,建设内陆开放经济高地。此后,扬州、成都、贵阳等地纷纷开始因地制宜,打造高度契合本地资源条件的公园城市环境。2019年4月,成都中国西部国际博览城举办了首届公园城市论坛,主题为“公园城市未来之城——公园城市理论研究与路径探索”,探讨了公园城市的理论研究与实践应用。可见,公园城市已经成为了近年来我国城市发展的重要目标,2020年作为公园城市建设的关键年,需要大力推进创新,构建空间规划合理、城市风貌独特、百姓宜居的城市环境。

1.2 公园城市与社区厕所的关系

公园城市建设是我国城市发展的必经之路,离不开自然和社会的支撑,致力于为市民游客打造零距离生活、工作、游憩的舒适环境,这是城市的改革而非改良,是新时代而不是新常态^[2]。据国家统计局报告显示,截至2019年末我国城镇化率已近60.60%,也就是说,我国大部分人口的生活福祉都高度集中在城市,与城市未来的发展模式息息相关。社区厕所作为改善城乡人居环境、助力城市发展的重要抓手,与人民的生活方式、生活质量和生活需求息息相关,是建设公园城市的关键因素,目前仍是城市公共服务体系

中的一大短板^[3],因此,公园城市理念将推进社区厕所的发展,使社区厕所改革深入到城市的各个地区,在提升生活质量的同时,加快公园城市建设的步伐。

2 社区厕所与服务设计

2.1 公共厕所的分类

根据公共厕所分布区域的不同将厕所分为六大类,分别为旅游厕所、办公厕所、商场厕所、公园厕所、交通厕所和社区厕所,不同区域的厕所主要的服务群体存在差异,公共厕所分类及特征分析见表1。旅游厕所主要服务于旅游群体,办公区厕所主要服务于办公人员,对特殊设施需求少,而社区厕所作为城市基础设施,用户群体同时包含了居民和游客等群体。另外,不同的群体其用户需求也有所不同,因此,各类厕所在配套设施、建造方式以及特殊服务等方面都存在差异。

2.2 社区厕所的发展现状

自“厕所革命”发展以来,一座座高品质的旅游厕所逐渐萌芽,促进了我国旅游和经济的发展,也为游客提供了极大的便利。如武侯大道厕所,其被称为“成都最智慧的公厕”,武侯大道智慧厕所见图1,该厕所的外观造型设计搭配绿植与周围景观深度融合,并且厕所显示屏采用多合一的环境监控设备,屏幕实时显示“空余”、“占用”字样,对长时间占用厕所的情况进行警告,避免意外的发生。但是,目前我国的社区厕所建设仍存在很大缺失,民众纷纷反应存在厕所数量少、分布不合理、设施老旧等问题,社区厕所的配置还仍停留在基本的功能需求层面。从公园城市的目标出发,无论是在数量还是质量上都远远无法满足用户的生活需求,同时也与公园城市的建设目标相差甚远。

2.3 社区厕所与服务设计的关系

自2015年开展“厕所革命”以来,厕所成为了民生工程建设的重点,全国多个省市就“厕所革命”作出重要指示,积极采取有力措施,推进厕所改革,因此我国“厕所革命”发展迅速,逐步从景区扩展到全域,在数量和质量上都取得了长足的发展^[4]。目前,

表1 公共厕所分类及特征分析
Tab.1 Classification and characteristics of public toilets

公厕分类	主要服务群体	分布区域	主要特点
旅游厕所	游客	旅游景区	注重用户体验,设计与景点相呼应
办公厕所	办公群体	办公区	普通配置、便捷高效
商场厕所	消费人群	商业楼	重视装修、人性化服务
公园厕所	市民	公园、绿道	满足日常休闲需求
交通厕所	出行群体	高速服务区、地铁	快速解决个人旅途问题
社区厕所	居民、游客	城市社区	打造宜居、宜业、宜游环境共同体



图 1 武侯大道智慧厕所
Fig.1 Smart toilet on Wuhou Avenue

表 2 用户分类与需求分析
Tab.2 User classification and requirements analysis

用户类型	主要群体	使用场景	用户需求
旅游用户	游客	外出旅游	完备的设施、舒适的游玩体验
居家用户	社区居民 儿童	散步、遛狗等 与家人外出	导航系统、宠物如厕设施等 儿童卫生间、母婴室等
特殊用户	老年人 残疾人	日常休闲 出行、散步	人性化设施、智能呼救设施等 无障碍设施、第三卫生间等

虽然我国社区厕所完成了从无到有的过程，但厕所改革已经进入到发展的深水区，现阶段社区厕所的建设需要服务设计的介入，才能得到进一步优化，更加符合当今社会的发展需求。在内涵层面，服务设计的目的是协调人、机、环境三者之间的关系，其强调以用户为中心的设计思维与公园城市“以人为本”的理念相互契合，对社区厕所的建设具有重要的指导意义，同时促进了公园城市的发展。在外延层面，将服务设计思维融入社区厕所，从用户、维护者、管理者等多个角度进行思考，分析利益相关者之间的关系，针对不同用户采取差异化的解决方案，例如为用户在等待阶段增设休息消遣的场所；为维护者及管理者设立智能化系统，以便快速高效地收集用户反馈信息，及时作出回应等，这些都很大程度地提升了用户体验^[5]。

3 社区厕所的服务设计系统探究

3.1 社区厕所的服务定位

在全域旅游的发展下，开放式的景区日渐增多，旅游也已经逐渐成为了人们的一种生活方式，越来越多的景区出现在城市之中，社区、旅游、城市建设逐渐融为一体，社区厕所也广泛地覆盖了旅游厕所的职能，不仅服务于游客，也服务于广大的市民群众。厕所建设在社区之中，星罗棋布于城市之间，同时反映了这个城市毛细血管式的一种服务，它不仅仅服务于社区居民，也组成了整个都市生活的一个缩影。社区厕所的建构和管理水平，很大程度地反应了一个城市的文明程度，体现了人民生活水平的全面提升，因此在公园城市和全域旅游的建设下，应当大力推进社区

厕所的建设，使其区别于旅游厕所，在服务对象、服务功能、建造方式等方面都进一步优化创新，推进宜居、宜业、宜游城市的协同发展。

3.2 社区厕所的用户群体

不同区域公共厕所的用户群体、硬件需求、环境情景等都有所不同，为调查社区厕所的用户类型及需求，采用非结构式访谈的方法对用户进行调查，通过筛选，对成都市内六个社区厕所进行实地走访，对如厕人员进行统计与访谈。通过对数据进行整理，将用户分为旅游用户、居家用户、特殊用户三大类，并进行用户需求分析，用户分类与需求分析见表 2。建立用户角色模型，为用户角色赋予照片、姓名、职业等，以识别用户动机和期望，分析用户使用过程中的影响因素，社区厕所服务系统用户角色模型见图 2。游客作为用户群体之一，要求为其提供舒适的游玩体验；社区居民表示希望增加厕所数量，配备导航系统与智能设施；养宠人群希望增设宠物如厕设施；儿童、老年人等特殊群体在社区中活动频率较高，对厕所的人性化及无障碍设施需求高。

3.3 用户旅程图

结合实地调研结果，绘制社区厕所的用户旅程图，社区厕所用户旅程图见图 3。用户在如厕过程中包含如厕前、如厕中、如厕后三个阶段，通过对用户情绪体验的挖掘，分析整合得知用户情绪低点主要包括：寻找厕所难，等待时间长、宠物如厕不便、缺少无障碍设施、无法反馈问题等。通过这些情绪低点分析机会点，明确用户的需求主线，为社区厕所的策略构建提供理论依据。



图2 社区厕所用户角色模型
Fig.2 User role model of community toilet

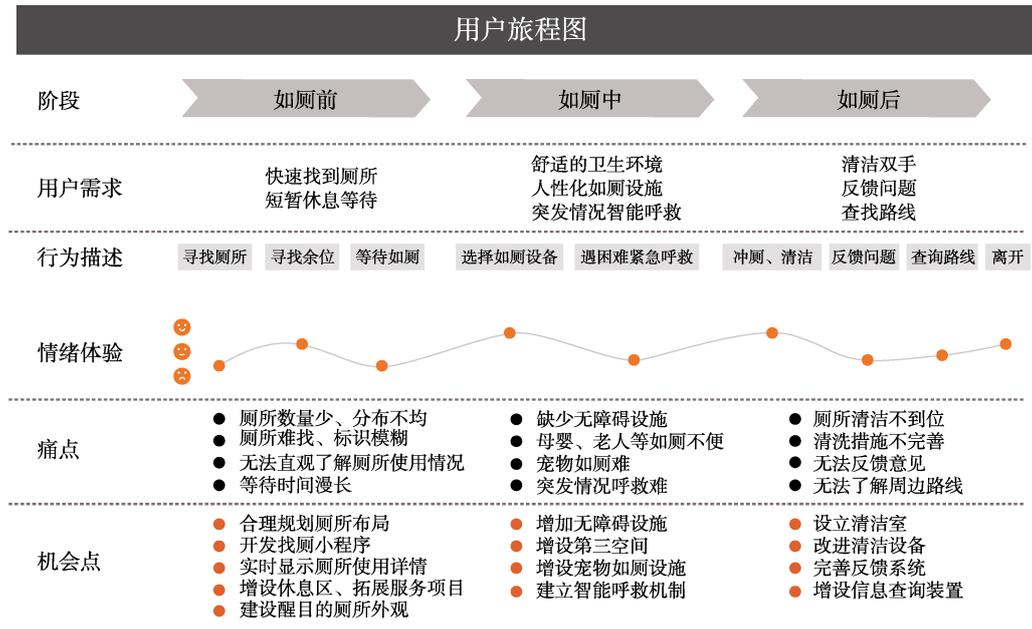


图3 社区厕所用户旅程
Fig.3 User journey map of community toilet

3.4 服务蓝图

借助服务蓝图,探索用户行为与社区厕所接触点间的关系,有利于识别服务中的薄弱环节,进一步完善社区厕所服务的系统性,社区厕所服务蓝图见图4。根据用户行为,将服务过程具体分为到达厕所,等待如厕、选择设备,进行如厕、清洁,离开三个阶段,在使用过程中,统计厕所的使用情况、问题反馈两个

方面均存在缺陷;另外,用户在等待过程中体验不佳,应完善等待服务,如增加休息区为用户提供书籍借阅、商品购买等服务。

3.5 社区厕所服务系统图

从城市公园到公园城市,我国城市发展面临着新一轮的升级和变革,社区厕所的建设也应不仅限于社区的视角,积极响应全域旅游发展战略,充分发挥公

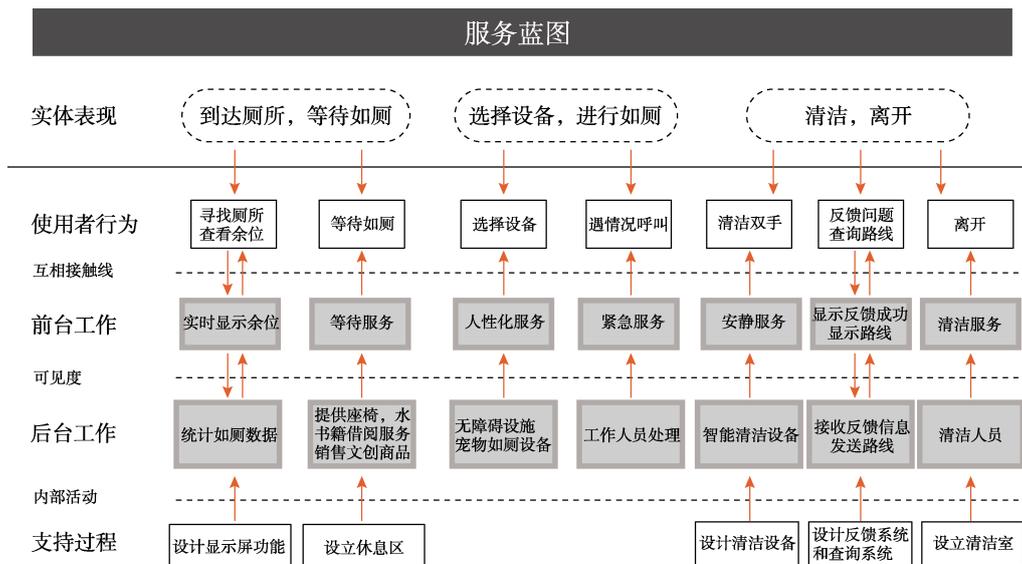


图 4 社区厕所服务蓝图
Fig.4 Service blueprint for community toilet

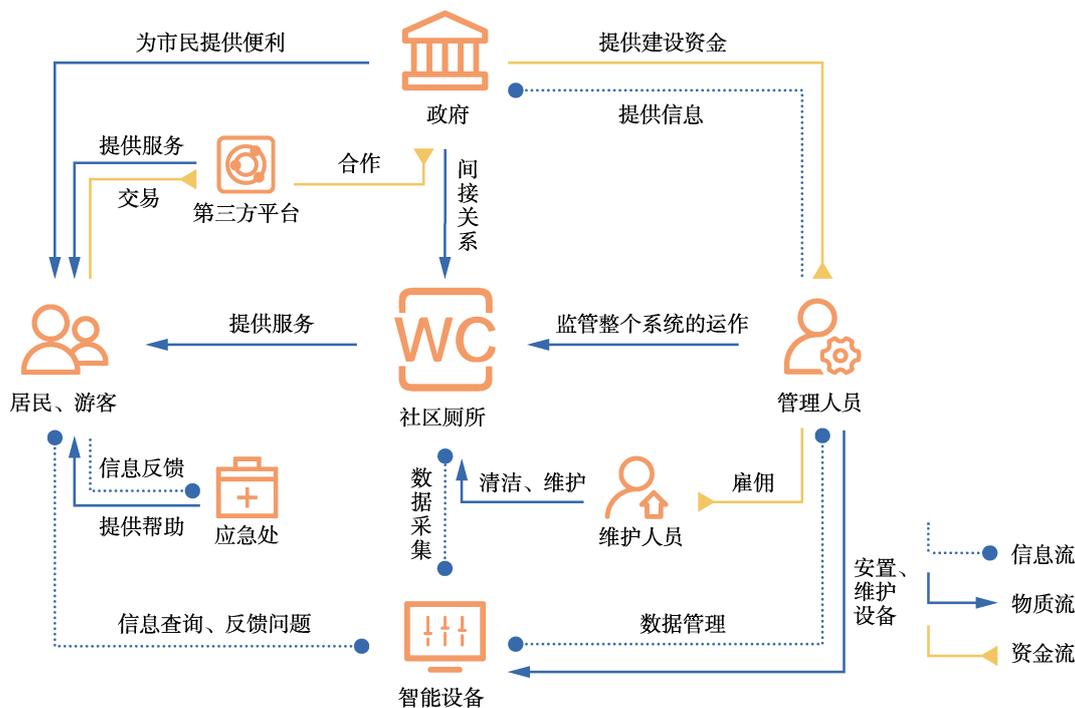


图 5 社区厕所服务系统
Fig.5 Service system diagram of community toilet

园城市的理念优势，为市民游客提供优质服务^[6]。在社区厕所的系统设计中，政府提供资金支持，管理人员控制整个服务系统，维持系统的有效运行。智能设备为用户提供服务，如查询系统通过接收用户数据进行反馈；传感器收集整理数据，再利用智能平台发出指示等。另外，管理人员通过设备及时获取信息，反馈给维护人员进行清洁；应急处为居民、游客等提供紧急呼叫服务；在用户等待或休息时间，可以通过第三方平台进行书籍借阅、购买商品等消遣时间，社区厕所服务系统图见图 5。

4 公园城市下社区厕所的功能特点

不同类型的公共厕所表现为不同的功能需求，分别从第三卫生间、母婴室等十六个服务功能进行评估，各类型公共厕所对不同服务功能的需求分析见表 3，其中，×表示不需要，★的个数表示需要的程度，1-5 颗★表示需求程度逐渐加深，5 颗★表示非常需要。旅游厕所作为近几年“厕所革命”的建设重点，在外观造型上要求与景区风格相匹配；由于部分景区水

表3 各类型公共厕所对不同服务功能的需求分析
Tab.3 Demand analysis of different types of public toilets for different service functions

服务功能	旅游厕所	办公厕所	商场厕所	公园厕所	交通厕所	传统厕所	社区厕所
第三卫生间	★★★	★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
母婴室	★	×	★★★★★	★★★	×	×	★★★
管理间	★★	×	★★★	★★★	×	×	★
无障碍设施	★★★	★	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
智能监控	★★★★	★★	★★	★★★	★★★★★	★	★★★
查询系统	★★★	×	★★★★★	★★★	★★	★	★★★
图书阅览	★	×	★	★★	×	×	★★★
宠物如厕	★	★	×	★★★★	×	×	★★★★★
就医、售药	★★★	★	×	★	★★★	×	★★★★★
免水冲	★★★★★	×	×	★★	★★★	★	★★
音乐、香氛	★	★	★★★★	×	×	×	★
休息区	★★★	×	★★★	★★	★★★	★★	★★★★
置物架	★★★	★	★★★★	★★	★★★★	★	★
充电设施	★	★★	★★★	★★★	★★★	★★	★★★
垃圾桶分布	★★	★	★★	★★★★★	★	★	★★
外观造型	★★★★★	×	★★	★★★	★★★	★	★★★★



图6 社区厕所的功能特点
Fig.6 Functional characteristics of community toilet

资源状况不佳, 旅游厕所基本都要求建设为免水冲的环保厕所^[7]。商场厕所为消费者提供舒适的购物体验, 如播放背景音乐、打造特殊气味、增加母婴室及配备齐全的化妆室等。交通厕所需要快速解决用户问题, 做到智能监控, 实时显示设备使用情况, 让旅客减少等待时间。

公园城市背景下的社区厕所与其他厕所存在本质的区别, 需要致力于打造既符合居住又适宜旅游的环境, 使人们生活工作于公园城市之中。社区厕所需

要满足更广泛的用户需求, 例如为儿童、老年人提供舒适的如厕服务, 为游客提供人性化的自助服务系统等; 在新的社会趋势下, 社区厕所需要上升至新高度, 外观设计上与周围小景观高度融合, 内部提供智能查询系统; 另外, 在宠物如厕、快速就医购药等方面也存在较高需求。综合图表分析, 不同类型的厕所对不同服务功能的需求不同, 同时, 根据分析结果建立社区厕所的功能特点图, 为社区厕所的建设提供方向, 社区厕所的功能特点见图6。

5 基于公园城市的社区厕所服务设计发展策略

5.1 明确主流用户群体

以服务为核心的社区厕所应明确服务对象,回归用户本身,以实际需求为切入点,从对物的表象设计转化为深层次的用户体验设计。在社区中,小孩和老人作为主要的用户群体,其活动范围主要集中于社区之中,因此,社区厕所应充分考虑该类群体的生理与心理需求。另外,据《2019年中国宠物行业白皮书》显示,目前中国宠物犬猫达9915万只,比2018年增长近8.4%,养宠人群日渐增多,市民日常遛狗也成为了生活的新常态。在保证必要的功能布局前提下,满足游客需求的同时,重点关注特殊群体的需求,适当增设人性化设施,提供差异化的解决方案,进而提供综合性的厕所服务系统:(1)针对老年人,从触觉、听觉等感官系统的角度思考,增设扶手拉杆、轮椅坡道、厕所盲道、智能呼救系统等,在细节上注意进行防滑设置,采用柔软富有弹性的施工材料增加安全保障;(2)针对妇女儿童设立第三卫生间、母婴室等,以满足携带儿童家庭的如厕需求;(3)随着社区内饲养宠物的人群日渐增多,社区环境也受到了考验,可配置宠物专用便池或宠物粪便收集箱等,以减少宠物排泄物对公共区域的污染;(4)针对旅游群体,旨在提升用户体验,提供休息区、置物处、自助购物机等设备,打造舒适的如厕体验。城市社区作为集生活、旅游、娱乐、社交于一体的公共场所,在厕所设计上更应考虑多样化用户的特征和行为习惯,进行全面的定位,以满足不同用户群体的需求。

5.2 打造智慧服务体系

随着我国城市化进程的加快,城市公共设施发展不断趋向智能化,成为了助力新时代智慧城市建设的落地途径。近年来,“智慧厕所”出现在我国越来越多的城市,互联网、大数据、云计算等信息技术也陆续被运用于公共场所的管理之中,与传统厕所相比,能够为市民游客提供更优质、更舒适的服务,让城市

环境管理变得更高效^[8]。基于新技术的发展,实现社区服务多样化具体应考虑以下几个方面:(1)智能采集用户数据。通过智能装置采集用户数据,包括年龄、行为、习惯等,经多渠道整合,建立用户画像,在住、行、购、娱等四大方面提供服务;(2)实时监控厕所环境现状,通过传感器收集环境参数,进行有效地实时监测和调节,监测厕内的空气指数,以“优秀”、“良好”、“一般”、“差”来区分空气质量等级,根据卫生等级自动选择杀菌模式,为维护人员提供便利,让厕所时刻处于清洁舒适的状态;(3)实时进行监控,监测厕所人流量,动态显示厕所使用情况,提高如厕效率,并为管理者提供决策依据,实现对社区厕所的精细化管理;(4)建立用户反馈机制,厕所提供反馈系统,用户可根据使用体验对厕所进行打分评价以及意见上报,以便厕所管理者及时处理现存问题。结合新时代的技术,与公园城市建设相结合,从社区厕所的服务体系上做到智慧高效。

5.3 拓展自助服务

目前,我国社区厕所的着力点多在基础建设方面,忽略了用户的生活体验。社区作为在特定区域内不同类群体组成的社会生活共同体,包含社区服务、社区文化、社区管理等多个方面。社区厕所作为一个导向,旨在改善社区现状,打造系统优质的城市社区生活圈,因此,以社区厕所作为基础建筑,为市民游客提供多样化的增值服务:(1)在厕所旁设置自助充电区。提供手机、电瓶车等自助充电装置,以备不时之需;(2)设立自助图书借阅设备,鼓励市民进行书籍共享,促进沟通交流,例如花照社区厕所外设有“智能共享书屋”自助阅读机,供市民随时借阅,见图7a;(3)配备休息区,社区厕所结合小景观进行建设,同时设立休息区,配合娱乐设施,满足市民游客的需求,见图7b;(4)提供增值服务,进行生活小商品、文创商品的售卖,带动社区发展的同时,有效促进地方文化的发展与传播;(5)提供查询系统,除完善社区厕所的视觉导视系统外,开发小程序提供线上自助查询系统,包括社区地图、线路导航、社区周边等服



图7 花照社区新时代文明实践站厕所

Fig.7 Toilet in Huazhao Community New Age Civilization Practice Station

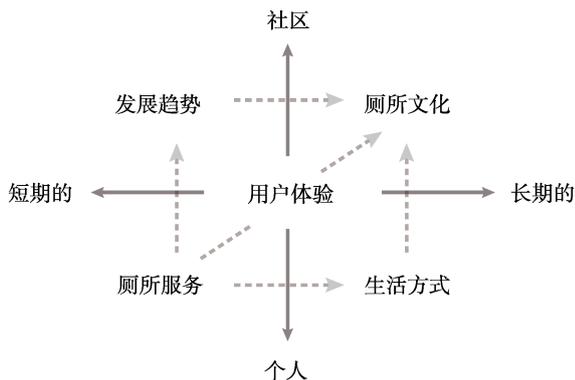


图8 社区厕所的文化构建

Fig.8 Cultural construction of community toilet

务功能,以软硬件结合的方式为市民游客在找厕、查询路线等环节提供便利;(6)设置就医购药自助系统,根据市民游客的就医需求,结合在线诊疗功能,配备生活常用药品,以备用户进行简单且及时的诊断治疗。

5.4 营造社区厕所文化

优秀的社区厕所能够帮助用户培养良好的生活习惯,塑造环保意识,解决生活难题,同时促进社区和谐发展,构建一种新型的社区厕所文化。目前,对于城市公共厕所的设计,其他国家的优秀案例值得我国学习借鉴。日本被誉为是世界上厕所最整洁的国家,在厕所的文化治理上十分重视,在厕所的改革实践中引入本土文化,借助文化的特色来处理改革中的问题^[9]。社区文化作为城市社区的基础,是建立在人们交流之上,贯穿于社区与社区之间的文化现象。社区厕所提供的相关服务,将直接影响用户体验,当这种感受变成一种长期的习惯时,就成为了一种生活方式;当大多数人同时享受这些服务,便形成了一种发展趋势,也就是一种社区厕所文化的建构^[10],社区厕所的文化构建见图8。结合公园城市发展理念,社区厕所作为区域性公共建筑,其整体设计应与周围环境、当地文化紧密结合,在建筑布局中考虑地区特色并进行融合设计,以打造具有当地特色的建筑性地标,因此,将社区文化融入公共厕所的建设之中,做到用户需求、周边景观、地区文化、市民情感、游客体验相互呼应,打造具有鲜明特色的社区厕所文化,既是提高居民幸福感的重要举措,又是建设公园城市的有效途径。

5.5 构建社区厕所生活圈

社区厕所的建设目标绝不仅止步于在数量上的增加、卫生状况的改善,或是设备的更新,更涉及市民健康、邻里交流、人文关怀、游客体验、环境保护等多方面要素,其目的是通过社区厕所打造以厕所为引流的优质社区生活圈^[11]。社区厕所作为社区生态链中的一环,涉及物质能量的交互,废弃物的处理与回

收,以及社区居民的交往和公共卫生建设。完整的社区厕所空间是由若干要素组成的复杂系统,包含了空间布局、风格形式、导视系统等多个子系统。在设计过程中,应避免单一化设计,兼顾内外系统的整合,使公共厕所的空间、设施等内部系统与社区结构、环境等外部系统相结合。纵观社区厕所的服务系统,从多个维度思考利益相关者之间的联系,结合多个交互流程进行分析,对用户触点进行有组织地挖掘,紧扣用户活动进行设计^[12]。例如设立休息区满足市民游客的需求,为厕所维护者提供舒适的工作环境,为管理者构建完整的智能管理体系,减少复杂冗余的工作等等。社区厕所的目标是在满足用户如厕需求的基础上,兼顾社区环境的可持续发展能力,因此,采取恰当的废弃物处理技术至关重要,可采用节水或无水型的处理措施,将液肥和粪肥用作果树的浇灌,做到环境污染最小化。综合上述分析,社区厕所生活圈的构建,要以社区发展、社区环保、社区管理、社区文化融合等为共同目标,建立以人性化设计、市民共同参与、废弃物无害化处理等多个方面结合的优质社区生活圈。

6 结语

新时代推进我国社区厕所建设是落实公园城市建设的重要举措,是一项重要的基础民生工程。社区厕所作为城市的基本配套设施,是确保生活质量和提高用户体验的关键因素。文章从服务设计的维度对社区厕所进行了探索,采用服务设计的研究方法和思路,结合公园城市建设背景,遵循全域旅游的发展路径,以城市生态环境的可持续性发展为目标,实现社区厕所在设施、要素、功能在空间上的合理布局和优化配置,打造以社区为枢纽,以厕所为导向的城市发展模式,实现生态、生活和生产上的平衡统一,全面推进美丽宜居、宜业、宜游公园城市的建设。

参考文献:

- [1] 吴岩,王忠杰,束晨阳.“公园城市”的理念内涵和实践路径研究[J].中国园林,2018,34(10):30-33.
WU Yan, WANG Zhong-jie, SHU Chen-yang. Concept & Practice Approach of “Park City”[J]. Chinese Landscape Architecture, 2018, 34(10): 30-33.
- [2] 李金路.新时代背景下“公园城市”探讨[J].中国园林,2018,34(10):26-29.
LI Jin-lu. “Park City” under the Background of the New Era[J]. Chinese Landscape Architecture, 2018, 34(10): 26-29.
- [3] 刘安生,张炜,刘铭.公共厕所空间布局规划与数字

- 化应用初探——以常州市中心城区公共厕所空间布局规划为例[J]. 城市发展研究, 2008(S1): 188-191.
LIU An-sheng, ZHANG Wei, LIU Ming. The Exploring of Public Toilets's Patial Distribution and Digital Application: On the Base of Changzhou Central Area[J]. Urban Development Studies, 2008(S1): 188-191.
- [4] 沈峥, 刘洪波, 张亚雷. 中国“厕所革命”的现状、问题及其对策思考[J]. 中国环境管理, 2018, 10(2): 45-48.
SHEN Zheng, LIU Hong-bo, ZHANG Ya-lei. Status the Current Situation, Issues and Strategies of “Toilet Revolution” in China[J]. Chinese Journal of Environmental Management, 2018, 10(2): 45-48.
- [5] 张晓, 许晓云, 李洁. 针对老年慢性病的参与式社区医疗服务设计方法探究[J]. 包装工程, 2018, 39(12): 197-202.
ZHANG Xiao, XU Xiao-yun, LI Jie. Service Design Methods of Participatory Community Health Caring about Senile Chronic Disease[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(12): 197-202.
- [6] 王燕生. 全域旅游语境下的都市游与开放式景区的旅游实践[J]. 中国旅游评论, 2016(4): 27-39.
WANG Yan-sheng. Tourism Practices in Urban Tourism and Open Scenic Spots in the Context of All-for-one Tourism[J]. China Tourism, 2016(4): 27-39.
- [7] 孙瑞, 周睿, 袁月. 针对“厕所革命”的景区卫生间用户体验设计研究[J]. 包装工程, 2019, 40(10): 232-238.
SUN Rui, ZHOU Rui, YUAN Yue. User Experience Design in Scenic Toilet for “Toilet Revolution”[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(10): 232-238.
- [8] 刘新, 夏南. 生态型公共厕所系统设计的理念、原则与实践[J]. 生态经济, 2018, 34(6): 232-236.
LIU Xin, XIA Nan. System Design Thinking, Principle and Practice on Eco-Public Toilet[J]. Ecological Economy, 2018, 34(6): 232-236.
- [9] 刘宝林. 治理学视域下的乡村“厕所革命”[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2019, 19(2): 28-34.
LIU Bao-lin. Rural “Toilet Revolution” Under Perspective of Governance Theory[J]. Journal of Northwest A & F University(Social Science Edition), 2019, 19(2): 28-34.
- [10] 张媛媛, 孙丽. 如何做好社区文化建设[J]. 人民论坛, 2018(31): 138-139.
ZHANG Yuan-yuan, SUN Li. How to do a Good Job in Community Culture Construction[J]. People's Tribune, 2018(31): 138-139.
- [11] 刘新, 朱琳, 夏南. 构建健康的公共卫生文化——生态型公共厕所系统创新设计研究[J]. 装饰, 2016(3): 26-29.
LIU Xin, ZHU Lin, XIA Nan. Build a Healthy Culture of Public Hygiene: Research on Ecological Public Toilet System Innovation Design[J]. Zhuangshi, 2016(3): 26-29.
- [12] 张明平. 服务设计在剑桥大学 FutureLib 计划中的应用及思考[J]. 图书馆学研究, 2019(6): 94-101.
ZHANG Ming-ping. Practice and Enlightenment of Service Design in Future Lib Programme of Cambridge University Library[J]. Research on Library Science, 2019(6): 94-101.