

针对“厕所革命”的景区卫生间用户体验设计研究

孙瑞, 周睿, 袁月

(西华大学, 成都 610039)

摘要: **目的** 通过体验设计中的用户研究方法, 研究“厕所革命”背景下景区卫生间的体验设计, 得到景区卫生间的体验需求模型, 针对国内景区卫生间建设现状提出设计阶段具体改进建议。**方法** 通过实地考察、非结构性访谈获得景区卫生间维护人员和游客资料, 从用户体验的角度, 详细探讨了景区卫生间的体验现状和需求。结合文献法搜集日本“厕所文化”相关资料, 借鉴优秀景区卫生间设计案例经验。**结论** 从用户体验的角度出发提出了景区卫生间的体验需求模型, 并参考日本“厕所文化”分析体验需求应用, 针对国内旅游景区的卫生间设计现状提出合理性建议。在“厕所革命”的背景下, 景区卫生间的设计将更为注重用户的体验需求。

关键词: 厕所革命; 用户体验; 需求模型; 卫生间设计; 景区厕所

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)10-0232-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.10.040

User Experience Design in Scenic Toilet for "Toilet Revolution"

SUN Rui, ZHOU Rui, YUAN Yue

(Xihua University, Chengdu 610039, China)

ABSTRACT: The paper aims to study the experience design of scenic toilet under the background of "toilet revolution", obtain the experience demand model of toilet in the scenic area through user experience method in experience design and propose specified improvement suggestions for the design stage of constructing domestic area toilets. Through field visits and non-structured interviews, information on maintenance personnel and tourists of scenic spots was obtained. The experience and needs of scenic toilet were discussed in detail from the perspective of user experience based on the data of valid questionnaires. At the same time, the literature method was combined to collect the related materials of "toilet culture" in Japan and draw lessons from the experience of the excellent toilet design. From the perspective of user experience, it puts forward an experience demand model of scenic toilet. It analyzes the experience demand application with reference to "toilet culture" in Japan and puts forward some reasonable suggestions for toilet design of tourist attractions in China. Under the background of "toilet revolution", design of scenic toilet will pay more attention to the user's experience.

KEY WORDS: toilet revolution; user experience; demand model; toilet design; scenic toilet

自2015年国家旅游局“厕所革命”政策推广以来, 景区卫生间的使用体验成为了评价景区整体规划、衡量城乡文明建设、提升旅游业品质的重要一

环^[1]。随着“厕所革命”政策的不断深化, 设计学的介入对于景区卫生间的提升与改造更为重要和迫切。从设计学的角度出发, 通过用户体验方法提出游客在

收稿日期: 2018-12-29

基金项目: 四川省教育厅研究基地四川景观与游憩研究中心 2018 年项目 (JGYQ2018041); 四川省哲社研究基地四川旅游发展研究中心 2018 年项目 (LYC18-24); 2018 年成都市哲学社会科学规划项目 (2018L40); 国家旅游局 2017 年度万名旅游英才计划研究型英才项目 (WMYC20171099); 西华大学研究生创新基金项目 (ycjj2018165)

作者简介: 孙瑞 (1995—), 女, 山东人, 西华大学硕士生, 主攻信息交互与体验设计。

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

使用景区卫生间的需求模型,对提升游客的使用体验,稳步推进“厕所革命”的建设,并从景区扩展到全域的现代化建设有着积极意义。

1 “厕所革命”需要设计的介入与驱动

“厕所革命”是最早由联合国儿童基金会提出的,针对发展中国家改善厕所卫生状况的一项发展举措^[2]。联合国在2015年7月6日发布的《千年发展目标报告》中指出,针对居住在农村的人口仍有约50%缺乏经改善的卫生设施,而城市人口仅占到总人口的18%。厕所环境的简陋会直接导致排泄物暴露和蚊虫滋生,诱发霍乱、疟疾等肠道传染病和血吸虫病等寄生虫病,造成每年150万未滿5岁的儿童丧生,比艾滋病和疟疾共同造成的死亡人数还高,给人民群众的健康带来巨大灾难。时任联合国秘书长潘基文更是强调,国际社会必须把改善卫生条件置于2015年后的全球发展框架的核心位置。

新中国成立以来,一直将“改厕”行动作为各地发展的重要民生工程。至20世纪90年代,中国将农村改厕工作纳入《中国儿童发展规划纲要》和《关于卫生改革与发展的决定》,“厕所革命”在中国农村已经得到很高的重视,并大力宣扬和推广开来。在2015年全国旅游工作会议上,国家旅游局提出“旅游厕所革命”,对旅游景区厕所脏、乱、差、少、偏等聚焦最集中的问题进行思想认识、文化观念、政策措施、体制机制等多方面的变革,现有景区厕所不能很好地满足游客的体验需求,体验设计的介入变得十分迫切与必要。“厕所革命”是提升旅游业品质的务实之举,厕所问题不仅关系到旅游环境的改善,也关系到广大人民群众工作生活环境的改善,关系到国民素质提升、社会文明进步^[3]。在“厕所革命”的进程中,景区卫生间的改进与体验的提升,必然离不开设计的介入与驱动,更需要体验设计相关研究方法,将用户的使用体验放在景区卫生间改造过程中的重要位置。因此,探究“厕所革命”下旅游景区卫生间的体验现状和相关影响因素,并以此深挖用户需求,建立一套完整的体验需求层级,对景区卫生间的建设发展和用户使用体验的提升有着至关重要的影响。

2 景区卫生间需求研究

2.1 景区卫生间现状分析

自2015年国家旅游局在全国范围内启动三年旅游厕所建设和管理行动以来,“厕所革命”取得了明显成效。截至2017年10月底,全国共新建改建旅游厕所6.8万座,超过目标任务的19.3%^[4]。在政策的强力推动和任务达标率的要求下,不可避免地出现只重数量不重质量、滥竽充数、空间安排不合理等现象。

根据资料整理收集、实地调研观察发现,目前的景区卫生间仍主要存在以下问题。

1) 厕位比欠缺,女性厕位紧张。从硬件设施上分析,男性如厕位包括蹲厕位和小便池,而女性如厕位只有蹲厕位,在设施安放和空间分配上女性厕位占据少数^[5]。以杭州市城管委公布的2015年西湖景区公厕数据为例,西湖景区公厕总量127座,厕位2181个,男蹲厕位483个,男性小便池738个,女厕位821个,男女厕位比例实际为1221:821。传统的男女厕位1:1的标准无法缓解女性厕位紧张的问题。

2) 卫生条件差异大,游客体验差距感分明。景区游览从体验的角度出发,是以传播地区文化、增强用户对本地自然或人文认知的一类特殊的体验系统。因此,景区卫生间在建设改进中,追求与景区文化相一致的外观风格,从色彩、材料、造型上与景区融合协调,是现在景区卫生间改建行动的重要一环。在实际的操作过程中,景区卫生间内部环境的改良并未得到重视,普遍景区卫生间的卫生状况并不能让游客感到满意。“表里不一”的体验差距,甚至可能导致游客对景区自然风光、历史人文底蕴的整体印象大打折扣。

3) 缺乏文化装饰,视觉观感简单粗陋。目前,景区卫生间等公共设施面临大范围改建。为保证风格和景区的兼容性,一定程度上会选择大众最能接受、普及度最高的色彩和材质。这样的选择在装饰文化上不可避免地丢失了与景区配套的文化属性和内涵,直接影响用户对景区整体文化的认知度和体验度。文化不仅通过文字、图片等直接载体展现表达,更隐藏在地面、天花板、绿植、灯光等多种装饰载体中,通过合理的色彩、材质表现在景区卫生间的整体视觉效果中。现有国内景区卫生间视觉效果简单整洁却不免粗陋,设施多采用黑白色,缺乏与景区配套的文化载体与装饰效果。

2.2 研究方法与结果

2.2.1 研究方法

为了更加了解用户使用景区卫生间时遇到的问题和期望改善的地方,为后续“厕所革命”中景区卫生间的改进工作提供设计依据,本文主要采用开放式问卷与非结构式访谈两种研究方法相结合的方式对用户需求与期望进行研究^[6]。

访谈对象为景区游客与景区卫生间维护人员,其中以游客为主要研究对象。通过对成都市3A级以上景区的实地走访,对景区卫生间的维护人员进行时间不等的非结构式访谈。同时对2017年9月至2017年11月在成都3A及以上景区使用过景区卫生间的游客进行抽样调查,前后共计收集了6位景区卫生间维护人员的访谈资料与15位游客访谈资料。

同时,通过网络发放开放式问卷,10天内共回

收问卷 310 份,有效问卷 297 份。通过 SPSS 软件对原始数据进行整理。通过频数、百分比、平均值和标准差对游客基本信息进行描述;通过频数、百分比、平均值和标准差对游客使用景区卫生间时的需求与体验进行描述。通过基本信息与需求因素的交叉分析,描述基本信息对需求因素的影响。

2.2.2 研究结果

通过对成都多个 3A 级景区内的卫生间维护人员进行访谈,对 2017 年 9 月至 2017 年 11 月使用过景区卫生间的游客进行抽样调查,获取了景区卫生间的使用现状、维护中遇到的问题和建议方向,见表 1 和表 2。

表 1 景区卫生间维护人员访谈
Tab.1 Interview with toilet maintenance staff in scenic spots

使用情况	清洁	维修	建议
景区卫生间使用频繁,高峰期有排队现象	地面、设施清洁处于首要位置	冲水设施不正确使用	正确使用冲水设施
多数游客选择蹲厕	洗手池与镜面清洁处于次要位置	管道堵塞	使用可溶水纸巾或将纸巾丢入垃圾桶
偶尔发生占用残疾人卫生间的情况	有时采取熏香方式改善气味	隔间门锁损坏	提高游客出行文明

表 2 景区游客访谈
Tab.2 Interview with visitors in scenic spots

遇到的问题	使用情况	心理感受	期望
女性排队时间、人数更多	使用时时常忽视对设施的爱护	排队时间过长产生焦虑	男女厕位比例调整
担忧冲水按钮是否干净	使用后立即离开	环境与气味等产生不适感	卫生条件提升
家庭出游时的异性老人、儿童如厕尴尬	很少遇到壁画、音乐等装饰手段	卫生间装饰产生压抑感	适度装饰

本文共回收有效问卷 297 份,受访者男女比例平衡,年龄 19~28 岁,占总人数的 43.43%,其中 60.94% 的受访者有偶尔出游的习惯;有出国经历的受访者较少,占总人数的 26.6%。

2.2.3 调研分析

通过资料收集分析,卫生间主要存在卫生设施易损、整洁度难维持、气味难以忍受、缺乏装饰等主要问题,针对携带异性亲属如厕问题的第三卫生间也受到关注。

针对资料收集所得信息,受访者针对国内景区卫生间的需求点主要集中在整洁度、装修风格、文化风格、是否有第三洗手间、卫生设施提供(包括必需品与非必需品)、分布数量等。景区卫生间的使用体验直接影响到游客对景区的整体评价。

本次访谈与问卷中针对受访者的出国经历进行了调查,旨在针对出国经历对景区卫生间需求进行交叉分析,见图 1。用户的出国经历与其评价装饰对景区卫生间重要性呈正相关性,有过出国经历的受访者对景区卫生间音乐、香薰等设施的需求更高,对装饰的需求明显高于没有出国经历的受访者。

本次访谈与问卷中针对智能马桶设置了游客使用意愿的问题,旨在探讨智能家居背景下游客对景区卫生间使用智能马桶的接受度和付费意愿。数据表明,游客在现有景区卫生间条件下对智能马桶的接受度不高,36.7%的受访者表示不会进行任何尝试,而

愿意进行有偿使用的受访者仅占 19.19%。

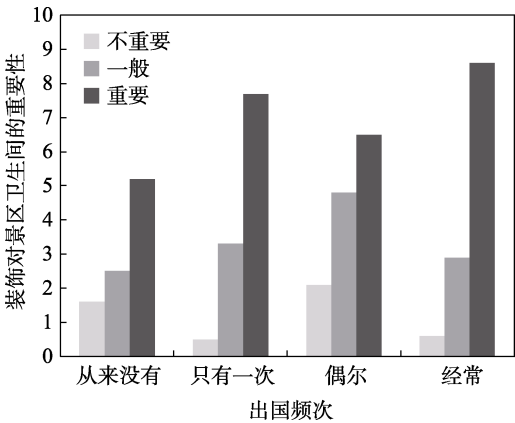


图 1 出国经历与装饰因素相关图
Fig.1 Correlation diagram of overseas experience and decorative factors

3 案例——日本“厕所文化”的需求体现

随着社会经济发展和旅游资源不断开发,我国对景区卫生间进行合理的人性化建设与提升面临着挑战与机遇。针对挑战与机遇并存的提升空间,需要充分汲取国内外优秀的景区卫生间体验设计案例的成功经验,同时针对我国文化背景进行适合中国国情的合理改造。因此本文对日本“厕所文化”及其公共厕所设计进行了资料分析与整理,从中分析体验需求,

提取可借鉴的设计点，对“厕所革命”下我国景区卫生间的改建工作提出合理化建议。

3.1 装饰与文化需求

日本“厕所文化”久负盛名，在 1985 年日本便成立了世界上第一个“日本公共厕所协会”。日本对卫生间的重视体现在整体空间布局、高科技应用、特殊性群体关怀等多个方面，使日本公共卫生间成为了“想人所想，给人所思”的人性化设计理念的代表案例^[7]。

从装饰与文化需求上分析，日本公共卫生间力求从视觉、嗅觉上营造轻松惬意的如厕环境，在墙壁悬挂散发芳香的香盒、工艺品，洗手池边放置雅致温馨的鲜花，使用户感受到美丽、干净的使用空间，颠覆了“卫生间是藏污纳垢之地”的传统观念，从而切实感受到其社会文明发展水平。在针对景区的卫生间设计中，日本卫生间设计擅长结合景区自然环境或人文历史，将景区卫生间的某一部分与自然环境结合在一起。例如日本净身庵公共厕所设计，洗手处的水使用南天山自然净水常年留出，背景音乐播放鸟儿的鸣叫声，与青山绿水巧妙结合在一起。当用户使用景区卫生间时，鸟鸣声能遮掩如厕的尴尬声响，同时又使用户产生置身于山间鸟语花香的心理感受^[8]。这种设计通过自然音乐起到“净化心灵”的作用，无形中宣扬和传播了景区的自然文化，文化需求得到充分保障。

3.2 硬件需求

日本公共卫生间在如厕设施上多使用坐便设施，在坐便设施中增加创意点。如电热坐便器，可以自动调控温度，在冬天使用尤其给人以舒适温暖的感觉。在我国景区卫生间建设中，普及坐便设施还存在一定的困难。但仍可以从中提取符合我国发展现状的景区卫生间设计方式，见图 2。日本公共卫生间在提供坐便设施的同时，提供了马桶圈坐垫消毒液、一次性垫纸，水箱旁配有图案的说明书，详细说明各种设施的使用方法，标签上多使用日文、英文及中文等多种说明性文字，帮助用户更直观、清晰、快速地使用这些设备，即使是不懂日文的用户也可以根据图案说明猜到其使用方法。一横一竖两个辅助站立的扶手，按照人机工程学严格计算人体坐姿与立姿高度，确保了大部分的用户的使用舒适度^[9]。种类繁多的硬件设施最大化地考虑到了用户在使用过程中的各种需求并提出了相应的解决方案，智能化设施的普及更能使用户在使用过程中感受到产品的现代化与科技感。

3.3 特殊性关怀需求

日本设计细致入微，擅长在每个细节上制造引人入胜的惊喜。这点在公共卫生间设计中更是可见一

斑，凸显了日本“厕所文化”中人性化的设计理念。日本公共卫生间在功能上可划分为洗漱区、化妆区、如厕区、授乳区等，在最大限度地满足人们的日常需求同时，又考虑到不同人群的使用要求，尤其是婴幼儿、老人、病人、残疾人等弱势群体的使用需求。以无障碍公共卫生间设计为例，当携带年龄稍长的儿童出行面临如厕问题时，无障碍厕位提供了专为儿童设计的小号坐便圈，可以同样放置在成人坐便设施上使用。同时，针对型号不同的坐便设施，日本设计师按照人体身高比例在背景墙面绘制了色彩缤纷的可视化图案说明，见图 3，尚未识字的学龄前儿童也可根据高矮不一的身高图案找到对应的坐便设施，极大地提高了儿童的使用乐趣。这种针对特殊群体的关怀需求将人性化设计理念发挥到极致，使用户在使用体验中由头到尾都能感受到设计者对于细节无微不至的关照。



图 2 日本公共卫生间硬件设施
Fig.2 Hardware facilities of public toilets in Japan



图 3 日本无障碍卫生间中的可视化标识
Fig.3 Visual signs in accessible toilets in Japan

4 景区卫生间体验需求模型构建

4.1 景区卫生间体验需求影响因素

根据研究结果与案例分析,选取受访者对现阶段国内景区最关注的几类需求点,进行重新归纳划分,将包括地面、气味在内的整洁度确定为整洁度需求,厕纸、洗手液、烘干机等卫生设施归纳为硬件设施需求,音乐、香薰等附加设施与针对地区增加的设施(如串串垃圾桶等)都包含了游客对于文化感、艺术感的需要,因此将其确定为文化需求,包括色彩、材质、

绿植、空间划分的因素归纳为装饰需求。特殊卫生间则代表了包括残疾人、母婴室、第三卫生间等针对部分特定群体的特殊性关怀需求。

针对上述重新划分的 5 个需求影响因素,参考马斯洛需求层次理论,将数据进行等级划分,9—10 分为第五等级,说明此等级的需求是游客体验得到保障的最基本条件,重要性最高。由高到低依次排列,1—2 分为第一等级,是最高层次的需求因素。在满足这一层次的需要后,游客的体验满意度能得到最大化的保障。将数据进行重新统计整理,形成新的等级需求表,见表 3。

表 3 景区卫生间需求重要性等级表
Tab.3 Importance grade of toilet demand in scenic spots

单位:人

需求因素等级	第一等 (1—2 分)	第二等 (3—4 分)	第三等 (5—6 分)	第四等 (7—8 分)	第五等 (9—10 分)	总计
整洁需求	3	8	22	54	210	297
硬件设施需求	7	14	36	75	165	297
文化需求	18	31	130	163	252	594
装饰需求	10	8	47	67	165	297
特殊性关怀需求	7	11	62	114	103	297

4.2 景区卫生间体验需求层级分析

针对上述通过问卷调查重新统计整理的体验需求等级表,进一步对数据进行提炼分析,引入权重概念^[10]。为了更准确地体现不同需求因素对用户体验重要性不同程度的影响,进而对其进行等级重要层级的排序,本文按照用户对各种需求在不同等级的评分人数占总计人数的百分比分别计算对应权重。用户偏好程度排序越高的需求因素拥有越高的权重,从而对景区卫生间的用户体验需求层级的影响越大。需求权重图见图 4。

1) 第五等级为整洁需求,占景区卫生间需求权重的 88.89%,说明用户在景区卫生间的使用过程中对整洁程度的需求最高,景区卫生间在视觉、嗅觉、触觉体验中是否给用户“干净、卫生”的印象是用户得到良好使用体验的最基本保证。

2) 第四等级为硬件需求。硬件设施提供已经成为公共卫生间建设的必需条件,是用户对景区卫生间体验进行评价的重要影响因素。良好的景区卫生间使用体验包含完备的硬件用品提供,而硬件中又分为必需品和不必需品的区别,景区在满足卫生必需品供应的基础上,适当增添音乐、熏香等非必需品的植入,可有效地提高用户的使用体验。

3) 第三等级为特殊性关怀需求。当用户的体验需求普遍得到了满足和提升,用户就会将需求聚焦点由普遍性转移到特殊性,由大众转移到特殊性群体上。特殊性群体在景区卫生间的照顾层面不仅包含残疾人、母婴,同时也包括携带异性老人、儿童出行的家庭群体,吸烟人士等。

4) 第二等级为装饰需求,说明用户在使用过程中越来越重视环境、装饰对使用体验的影响。良好的绿植、壁画、灯光等装饰要素能够极大程度地影响用户对景区卫生间的使用体验。

5) 第一等级同时也是最高等级,即文化需求。在装饰需求得到满足的基础上,用户会进一步要求景区卫生间的装饰能够在一定程度上包含景区某个特色文化符号,能够对景区蕴含的自然景观或人文历史进行表层的解读和传播,加深用户对这个景区的认知度和体验感。同时,采用符合地域风貌的建筑风格能

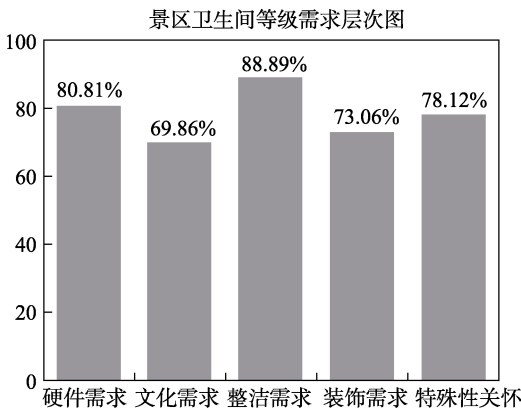


图 4 景区卫生间需求权重图
Fig.4 Weight map of toilet demand in scenic spots

根据需求权重表,按照等级排列由第五级到第一级依次对各个需求因素权重百分比进行分析提取,得到如下结果。

提升旅游厕所的建设品质^[11]。当文化需求得到满足，即能在一定程度上推断，用户使用此景区卫生间的体验普遍能得到最大化的保障。为了将上述层级进行图

示化表达，本文参考了马斯洛需求层次理论的金字塔模型，制作了针对景区卫生间的用户体验需求模型，见图 5。

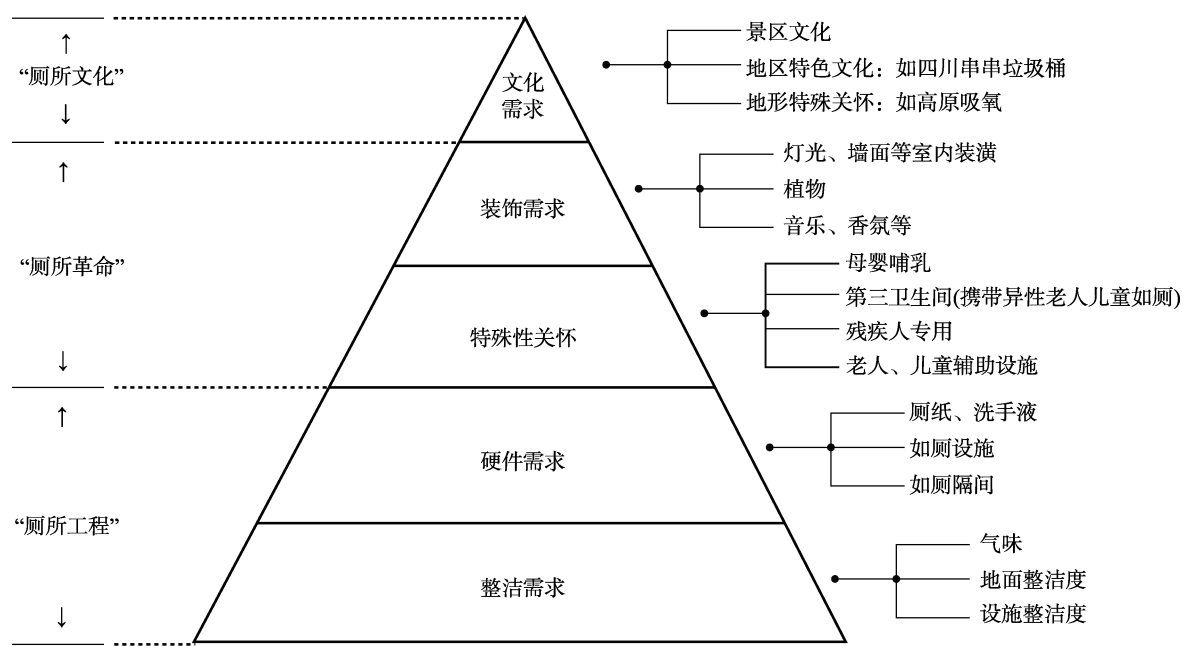


图 5 针对景区卫生间的用户体验需求模型
Fig.5 User experience demand model for scenic area toilet

4.3 “厕所革命”与“厕所工程”的区别

针对全国旅游系统的“厕所革命”从 2015 年提出至今，取得了巨大的成就。从数量上来讲，景区卫生间相比之前有很大程度上的提升，一定程度上能够缓解目前景区卫生间数量紧缺、男女比例不平衡等相比较为突出的问题。从设计学的角度上讲，目前景区卫生间改建工程的质量还远远不能达到用户的心理预期，在用户对景区卫生间的使用体验上还有很大的提升空间。数据分析表明，针对目前的国内景区卫生间的体验环境，“重建设、轻管理”现象普遍存在^[12]，大多数用户保持一般的态度评价，部分使用了“脏乱”、“比较不满意”等较低的态度评价。从景区卫生间体验需求模型的角度出发，游客的最低需求即整洁性需求尚未得到较好保证，更高级别的需求层次有小部分涉及，并未广范围覆盖。目前的“厕所革命”更是集中在“厕所工程”的目标上，距离“革命”这一改革性进程所要求的巨大变化和提升还有很大的提高空间，见图 6。

“厕所工程”从字面意义上分析，是综合科学技术手段与自然科学理论，以最短的时间和最少的人力、物力做出高效、可靠的景区卫生间普及与改建。从设计学角度来讲，“厕所工程”在于提高景区卫生间数量与分布，改善男女卫生间比例，满足游客的基本生理卫生需求。“厕所革命”着眼于根本性的变革，在满足最基本的生理、整洁需求上，将景区卫生间的装饰、硬件、文化、情感关怀等需求全方面提升，使

景区卫生间更好地融合自然景观和人文历史，成为景区展示地区特色的良好载体而不再独立于景区体验系统之外。“厕所工程”包含于“厕所革命”之中，而“厕所革命”绝不仅限于“厕所工程”。景区“厕所革命”所要努力的方向，正是在“厕所工程”所铺设的良好公共设施条件基础上，逐层提高用户的使用体验，使景区卫生间真正融入到景区整体的旅游体验系统中。



图 6 “厕所工程”与“厕所革命”的区别图例
Fig.6 Difference between "Toilet Project" and "Toilet Revolution"

5 结语

“厕所革命”的兴起与全面普及,一方面反映了我国经济实力得到快速提升,旅游资源与游客需求之间发展不平衡的现状,凸显了我国旅游业整改景区卫生间使用体验的决心和信心;另一方面,景区洗手间的改进不应仅满足于完成数量上的突飞猛进,更应重视其应具有的功能性和美观性,运用体验设计的研究方法,切实提高用户的使用体验,在景区卫生间需求模型的理论基础上进行景区卫生间的改进工程,只有这样才能真正达到人性化设计的理念要求,实现人与自然的有机融合。

参考文献:

- [1] 万甜. “厕所革命”背景下旅游公厕的建筑设计——以“气泡”厕所为例[J]. 中国房地产业, 2016(5): 68.
WAN Tian. Architectural Design of Tourism Public Toilet in the Background of "Toilet Revolution": Taking the "Bubble" Toilet as Example[J]. Real Estate Information of China, 2016(5): 68.
- [2] 马国亮. 我国旅游“厕所革命”的市场化道路建设——基于中德旅游景区厕所管理之比较[J]. 社会科学家, 2015(10): 91—95.
MA Guo-liang. Market Construction of the "Toilet Revolution" in China's Tourism: Comparison of toilet management in tourist attractions between China and Germany[J]. Social Scientist, 2015(10): 91—95.
- [3] 人民日报评论员. 把“厕所革命”一抓到底[N]. 人民日报, 2017-11-28(1).
People's Daily commentator. Grab the "Toilet Revolution"[N]. The People's Daily, 2017-11-28(1).
- [4] 陈薇薇. 旅游厕所三年新改建 6.8 万座[N]. 广州日报, 2017-12-12(1).
CHEN Wei-wei. 68 Thousand New Restructures for Tourist Toilets in Three Years[N]. Guangzhou Daily, 2017-12-12(1).
- [5] 李琦. 杭州市西湖风景名胜旅游区旅游厕所规划设计研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2010.
LI Qi. Planning and Design of Travel Toilet in West Lake Scenic Area of Hangzhou[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2010.
- [6] 周德民. 社会调查原理与方法[M]. 长沙: 中南大学出版社, 2006.
ZHOU De-min. Principles and Methods of Social Investigation[M]. Changsha: Central South University Press, 2006.
- [7] 蔡卓. 浅谈日本厕所文化及其原因[J]. 商业文化, 2011(5): 144.
CAI Zhuo. Talking about Japanese Toilet Culture and Its Reasons[J]. Business Culture, 2011(5): 144.
- [8] 苏力博. 日本公共厕所“人性化”设计的完美体现[J]. 艺术与设计, 2013(12): 89—91.
SU Li-bo. The Perfect Embodiment of Japanese Toilet Humanization Design[J]. Art and Design, 2013(12): 89—91.
- [9] 张欢. “人性化”在日本公厕建筑的体现——日本厕所的优点与对当前国内公厕建设的几点建议[J]. 华中建筑, 2010(11): 148—150.
ZHANG Huan. Humanity in the Manifestation of the Japanese Public Toilet Building: Advantage of Japanese Toilet and the Current Construction of the Domestic Public Toilets Suggestions[J]. Hua Zhong Architecture, 2010(11): 148—150.
- [10] 郭安禧. 景区旅游厕所满意度的重要性和绩效性实证研究: 基于游客性别比较[J]. 旅游论坛, 2016(4): 40—49.
GUO An-xi. An Empirical Research on Importance and Performance of Tourism Toilets Satisfaction: Based on the Comparison of Tourists Gender[J]. Tourism Forum, 2016(4): 40—49.
- [11] 孙枫. 生态文明视角下旅游厕所建设影响因素与创新机制——基于游客满意度感知分析[J]. 地理科学进展, 35(6): 702—713.
SUN Feng. Influencing Factors and Innovation of Tourism Toilet Development from the Perspective of Ecological Civilization: Based on Tourist Satisfaction Analysis[J]. Progress in Geography, 35(6): 702—713.
- [12] 关新华. 旅游厕所革命的制约因素与对策研究[J]. 河北旅游职业学院学报, 2017(2): 40—45.
GUAN Xin-hua. Study on the Restricting Factors and Countermeasures of Tourism Toilet Revolution[J]. Journal of Hebei Tourism Vocational College, 2017(2): 40—45.