

# 基于系统思维的户外休憩设施优化设计研究

胡蓉

(郑州大学, 郑州 450000)

**摘要:** **目的** 研究系统思维下的户外休憩设施优化设计方法及其现实意义。**方法** 将户外休憩设施视为一个系统来考察研究, 兼顾产品、景观、城市规划、公共艺术等多个领域的内外部环境系统影响, 运用系统思维下的系统分析、系统综合和系统优化3个层面的思路与方法, 探讨户外休憩设施的优化设计。**结论** 户外休憩设施的设计应始终站在系统的高度, 以动态、开放的思维思考其产品优化设计的新目标、新形式和新手段, 体现产品本体最佳价值的同时, 实现其最大化的社会综合效益。

**关键词:** 系统思维; 户外休憩设施; 优化设计

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)14-0064-04

## The Optimization Design of Outdoor Recreational Facilities Based on the System Thinking

HU Rong

(Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China)

**ABSTRACT:** It aims to research the optimization design methods and social meanings of outdoor recreational facilities based on the system thinking. Considering the impact on the internal and external environment system which including products, landscape, urban planning, public art and other fields, it researches the outdoor recreational facilities as a system and explore the optimal design of it with the thinking and methods of the system analysis, system integration and system optimization. The design of outdoor recreational facilities should always stand in the height of the system to thinking the new goals, new forms and new means with the dynamic and open mind which in order to reflect the best value and the maximum social benefits of products.

**KEY WORDS:** system thinking; outdoor recreational facilities; optimization design

丹麦学者扬·盖尔认为, 人类一切有意义的活动都发生在“坐”中<sup>[1]</sup>。这里的“坐”即为广义上的休憩。休憩是人们面对压力时的一种心理需求, 是人类本能追求的一种舒适、恬静、自在的精神状态。在当下社会工作节奏加速以及生活水平不断提高的社会环境下, 越来越多的人希望能够减缓自己的生活工作频率, 渴望在城市公共空间中寻求闲适休憩之处。于是, 作为支持承载人们各种休憩行为需求的户外休憩设施日益受到关注与重视。

### 1 休憩与户外休憩设施

狭义上的户外休憩设施, 主要指城市开放空间如公园、广场、游乐场、街旁绿地等所设置的公共休闲座椅, 广义上它还应包括满足人们休憩状态下各种追求轻松、闲适行为需求的所有公共设施或景观元素, 如台阶、坡道、栅栏、墙体甚至艺术小品等。休憩存在于自由时间与所有人的活动行为当中, 是一个综合复杂

收稿日期: 2015-02-13

基金项目: 河南省教育厅人文社科青年项目(2014-QN-125)

作者简介: 胡蓉(1977—), 女, 湖南长沙人, 硕士, 郑州大学讲师, 主要研究方向为环境艺术设计。

的过程,无论是从微观还是宏观角度看,户外休憩设施的设计质量高低,决定了人们实现多种私密或公共日常生活行为及心理需求的程度,并在不同层面上影响人们对城市场所的认知与意象,因此它不仅是置于城市外部空间、服务于个体的公共设施产品系统,而且在城市空间塑造中属于城市结构的重要组成要素,需要融入整个城市的设计系统<sup>[2]</sup>,其设计规划的内容与思路涉及产品、景观、城市规划、公共艺术等多个领域,与其他要素共同组织构建了人—社会—自然这个大系统。

## 2 系统思维下的户外休憩设施优化设计意义

系统思维代表着“一种整理安排已经获得和在可以预见的将来有希望获得的知识的新方式”。它是在现代科学技术迅猛发展的背景下,为了适应人们对复杂客体的认识而产生和发展起来的一种崭新的科学思维方法,它为解决复杂事物的集合提供了一个强大的理论工具。

与其他任何产品一样,城市户外休憩设施的功能需在人、产品及环境的相互作用和协调过程中才能得以实现。随着人—社会—自然系统关系的日益复杂,传统的坐憩行为方式已经满足不了现代人的需求,休憩呈现出多样化发展的趋势。换言之,户外休憩设施的功能设计重心已不再是解决有形实体之间的冲突,而是越来越多地转移到如何综合处理产品的多元关系上,使之能够寻找到最佳的平衡点<sup>[3]</sup>。近年相关研究表明,目前我国城市户外休憩设施普遍存在包括缺乏个性、科学性、人文关怀、与环境的协调等问题,其设计品质亟待优化和提升。户外休憩设施的优化设计涵盖的内容很广,是一个涉及多个领域的系统协调作用的过程,这种跨领域的渗透交叉要求其优化设计以系统思维为基础进行展开,即将设计对象按系统来加以考察研究,运用系统思维从整体上把握设计问题,具体分析设计内容,优化设计内容的结构和功能,兼顾社会、经济、技术、文化等外部环境的影响,从而掌握其作为公共产品的“设计”内涵,拓展其“设计”概念及应用<sup>[4]</sup>。可见,从系统思维的角度研究户外休憩设施的优化设计具有重要的现实意义

## 3 基于系统思维的户外休憩设施优化设计思路与方法

优化设计并不是一道算术题,也没有唯一正确的

答案,它是为了更好地突出产品某个指向性目标或最大化地实现其综合性价值,因此立足于系统思维的优化设计,就是把产品系统设计所涉及的诸多方面因素的层次关系及相互联系等了解清楚,按预定的产品设计定位,综合整理出设计问题的最佳解决方案。值得强调的是,系统思维下的设计思想与方法的运用在于指导设计,而非具体的设计技术。优化设计的过程也并不是总要等发现问题后再去补救,而是在设计之前就开始,即多专业协作,优化置前,其思路与方法主要包括系统分析、系统综合和系统优化3个方面。

### 3.1 系统分析

产品功能的实现,实质上是一个产品内部系统与外部环境系统相互联系和作用的过程,通常其所要涉及考虑的因素十分复杂<sup>[5]</sup>,对其进行系统分析是产品设计及其优化的前提与基础。从思维运作的内容看,系统分析包括要素分析、结构分析、环境分析、行为(状态)分析、功能分析以及过程分析等<sup>[6]</sup>。

首先,就户外休憩设施产品的内部系统而言,要素分析、结构分析、行为(状态)分析、功能分析均是集中指向实现人们休憩行为的决定性分析。休憩行为主要包括坐憩与依靠休憩两大类,其中设施的造型、结构、材料、颜色、尺度等是满足休憩行为与舒适性程度的基础要素,而要素的组织结构关系不仅影响到休憩设施的使用性能、生产与使用的成本高低、维护管理的便利性等,而且还决定了其在环境中的形象或意义表达以及是否符合生态环保要求等。

其次,户外休憩设施作为公共产品,要求它能为绝大多数人共同消费或享用,强调行为及其使用体验的普适性,因此系统、完整的休憩行为分析是使户外休憩设施设计科学合理的前提与依据,它需要以人体工程学、行为心理学等为基础,采用实地观察、调查、实验等方法获取设施使用方式和频率等相关信息数据,解释各类休憩行为如何发生以及发生的状态<sup>[7]</sup>。

第三,每一个户外休憩设施能否得到高效率的利用,除自身的设计因素起到作用以外,还与其所在的外部环境系统有关。户外休憩设施的外部系统分析主要指人与人、人与物、人与社会环境的交互及联系方式,需要从公共艺术、景观环境、城市规划与设计等角度进行横向系统分析。例如,可以从设计师与使用者的不同角度出发,分析不同场所下人们对户外休憩设施的数量、布置方式、使用状况等的满意度与喜爱度评价,对设施所表达的历史文化的评价,与外部生态环境契合程度的评价分析等。无论是哪个部分的系统分析,

在过程中都强调定性与定量方法相结合,以保证用于分析的数据资料的科学性与有效性。总而言之,系统分析的工作越深入具体,越能为后续的系统综合和优化提供更多有效解决问题的可能性途径。

### 3.2 系统综合

在系统思维中,整体思维与分析思维是不可分的<sup>[8]</sup>。通过产品内外系统分析所获取的信息数据往往是错综复杂的,而任意要素的变化和结构的调整,都可以使设计方案呈现出不同的特征,因此方案的生产确定就需要通过整体思维方式,对错综复杂的要素进行整理与归纳,为系统优化构建一种适宜有序的结构或模型,为最终确定符合产品设计定位的方案做好准备,这个过程就是系统综合。

实现城市休憩设施功能的过程,实质上是设施与不同生活方式及不同生活需求的人之间的动态过程,不同环境情境以及不同的行为动机会导致对设施的理解与使用方式的差异化,使得设施的功能与意义复杂化和多样化。功能指向不同的休憩设施,所指向的目标应有不同的侧重点或特色,包括实现各种休憩行为需求、创造多义空间、促进社会交往、灵活应对城市空间布局、与外部环境共生等。休憩设施灵活应对城市空间布局见图1<sup>[9]</sup>。系统综合的主要工作在于以全面、多层次、多方位的总体规划为基础,确定要素的主次以及结构的组织关系,整理寻求适宜可行的规划设计思路、标准、细则甚至技术。



图1 休憩设施灵活应对城市空间布局

Fig.1 The recreational facilities can flexibly support the city space layout

### 3.3 系统优化

所谓优化,是指采取相应措施使优化对象变得更优秀的技术与方法。系统优化是追求设计水平的进一步合理化和进一步提升,目的是为了实现一种多目标全局优化的设计方法。它在系统分析和系统综合的基础上,以开放科学的设计程序去莠存良,形成最

符合设计定位的新产品,通过构建最佳有序的结构来控制和组织产品系统下的各要素,实现各个阶段性优化设计,并最终从多种方案中选择最佳方案。可见,户外休憩设施的优化设计,应依据具体户外场地的特点与要求优化其要素与结构,强调解决分析中提出的主要问题并兼顾其他一般需求。通常优化目标主要指向设施的舒适性、交往性、体验性、美观性以及与外部环境的协调性等。

首先,功能舒适性优化旨在依据最常见的坐憩和倚靠行为方式,通过进一步深入优化坐憩设施内部系统的尺度、结构以及材料等关键支持要素及其组织关系,提高人们实现坐憩和倚靠两大类休憩行为的舒适性和满意度。其次,优化交往性的关键在于依据人的领域性心理机制对休憩设施所在的空间场所、数量与布置方式进行细致严谨的规划设计。通常布置于空间凹处、转角、边界、围栏等地理位置的休憩设施利用率较高<sup>[10]</sup>,而休憩设施以离心或向心的布置方式,则在很大程度上决定使用者产生社交的可能性。此外,除提高休憩设施本体的设计质量以外,还应对它们所处的环境状态或设计方式,比如空间的开合、植物的配置等进行系统优化协调,注意设施路径与视线的可达性优化,最大程度上满足个体对外交流的公共性与保留私密独处的需求,支持包括观看、聆听、冥想等个人休闲行为以及交谈社交等多元休憩休闲行为的实现。优化设施支持多元化休憩休闲行为见图2(图片摘自景观前线网)。第三,户外休憩设施设计与生活方式紧密相关、相互影响,生活方式的变化与发展也不断对户外休憩设施设计提出新的要求,因此优化设施的体验性必然指向创造多元化的城市生活体验。事实上,体验性优化几乎包含了所有休憩设施设计系统元素和阶段性的优化设计目标。例如,探索设施可能带来的不同的“坐”的变化与组合方式,突破常规化的休憩设置地点,改变设施尺度,制造休憩时产生的新视线与新视点,增加光色与声音等复合动态性感知技术等优化设计方法都能创造出新鲜的休憩乐趣,促进使用者与设施之间的互动效应。改变休憩设施常规尺度创造新视点见图3(图片摘自公共座椅大全网)。最后,休憩设施与外部环境质量协调融合的阶段性优化目标,即在设施产品的造型、色彩、材质等关键要素上,依据整体环境的系统目标,采取协调或对比的策略制定选择设施设计方案,总体上强调优化处理户外休憩设施与所处环境场所形象、文化、生态等方面的对应和协调关系。





图2 优化设施支持多元化休憩 图3 改变休憩设施常规尺度  
休闲行为 创造新视点

Fig.2 Optimization facilities to support diverse recreation and leisure behavior Fig.3 Change the conventional scale of the recreational facilities to create a new viewpoint

#### 4 结语

设计优化的终极形式是产品全生命周期下的多目标全局优化,而阶段性优化的简单相加并不等同于产品的全局优化。对于公共产品而言,在实现其产品本体最佳价值的同时,还应追求实现社会综合效益的最大化,因此户外休憩设施的优化设计研究应将其视为一个系统来考察,并联系与这个系统有关的外部环境系统,将其设计纳入到一个大的文化与自然的环境框架中去思考。这就要求设计师始终站在系统的高度,思考产品优化的新目标、新形式和新手段,不拘泥于某一种可能、方向或途径,而是自始至终地保持一种动态、开放的思维<sup>[1]</sup>,以动态的观点和方法准确地把握设计的系统要素,不断地对设计方案进行调整和完善,使之更加适合人—社会—自然这个大系统的需要。

#### 参考文献:

- [1] 何人可.交往与空间[M].北京:中国建筑工业出版社,2002.  
HE Ren-ke.Communication and Space[M].Beijing:China Architecture & Building Press,2002.
- [2] 李文嘉,任梅,孔晓燕.城市风貌视域下的公共设施设计构建研究[J].包装工程,2013,34(2):57—61.  
LI Wen-jia,REN Mei,KONG Xiao-yan.Study on Public Facilities Design Based on the View of Cityscape[J].Packaging Engineering,2013,34(2):57—61.
- [3] 匡富春,吴智慧.城市家具的内涵及其功能性分析[J].包装工程,2013,34(8):39—41.  
KUANG Fu-chun,WU Zhi-hui.Analysis of the Connotation and Functionality of Urban Furniture[J].Packaging Engineering,2013,34(8):39—41.
- [4] 刘珍珠.大设计——用系统思维指导设计[C].豪斯与东方——中国制造与创新设计国际学术会议,2011.  
LIU Zhen-zhu.The Grand Design:Guide the Design with Systems Thinking[C].International Academic Conference Volume of Made in China and the Innovation Design,2011.
- [5] 吴志军.产品系统设计的内涵及其思维方式[J].装饰,2005(4):44.  
WU Zhi-jun.The Content and Thinking Way of the Product System Design[J].Zhuangshi,2005(4):44.
- [6] 苗东升.论系统思维(四)深入内部精细的考察系统[J].系统辩证学报,2005(2):1—5.  
MIAO Dong-sheng.Discussion on the System Thinking (Four) Deep Inside to the Investigation System[J].Journal of Systematic Dialectics,2005(2):1—5.
- [7] 朱丽萍,李永锋.基于使用状况评价的城市公共设施设计原则研究[J].包装工程,2013,34(2):55—58.  
ZHU Li-ping,LI Yong-feng.Study on Design Principles of Urban Public Facilities Based on Post Occupancy Evaluation [J].Packaging Engineering,2013,34(2):55—58.
- [8] 苗东升.论系统思维(三)整体思维与分析思维相结合[J].系统辩证学报,2005(1):1—5.  
MIAO Dong-sheng.Discussion on the System Thinking (Three) Combined the Overall Thinking with the Analytical Thinking[J].Journal of Systematic Dialectics,2005(1):1—5.
- [9] 汤重熹.城市公共环境设计2——公共卫生与休息服务设施[M].乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2004.  
TANG Chong-xi.Civil Public Environment Design 2: Public Sanitation and Leisure Facilities[M].Urumqi: Xinjiang Science Technology Press,2004.
- [10] 贾蓉.“坐”的思考,“座”的设计——人的行为方式与户外坐憩空间的探索[D].昆明:云南大学,2012.  
JIA Rong.Thinking of "Sit", Designing the "Seat": Exploration of the Human Behaviors and Outdoor Recreational Space[D]. Kunming: Yunnan Arts University,2012.
- [11] 戚序,况成泉.系统思维在艺术设计中的应用价值[J].社会科学家,2009(10):140—142.  
QI Xu,KUANG Cheng-quan.Application Value of System Thinking in Art Design[J].Social Scientists,2009(10):140—142.