

doi:10.3969/j.issn.1673-9833.2017.02.016

基于环境共鸣设计理论的公共空间设计策略 ——以株洲神农广场为例

钟海洋, 刘建文

(湖南工业大学 建筑与城乡规划学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 结合英国《建筑环境共鸣设计》理论, 以空间多维度感知体验为出发点, 以渗透可达性、可识别性和内在活力3原则对株洲市神农广场设计进行分析。探析城市广场作为重要的城市公共空间, 在空间构成要素、配套设施、空间主客体之间的交互作用与相互影响等方面的特征, 寻找英国“以人为本”的设计理念与株洲城市广场设计实际情况的共鸣点, 对今后城市公共空间设计提供有益的参考。

关键词: 城市广场; 渗透可达性; 可识别性; 内在活力

中图分类号: TU986.5⁺1

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2017)02-0089-08

A Research on Design Strategies in the Public Space Based on Environmental Resonance Theory: A Case Study of Shennong Square in Zhuzhou

ZHONG Haiyang, LIU Jianwen

(School of Architecture and Urban & Rural Planning, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

Abstract: Based on the Environmental Resonance Theory proposed in *Responsive Environments* published in the UK, and with a view to the multidimensional perception experience, an analysis has been made of the design of Shennong Square in Zhuzhou City under the guidance of three principles of permeability, legibility and robustness. A tentative research has been conducted on the city squares as an open public space in terms of the characteristics of spatial elements, supporting facilities, the interaction and mutual influence between spatial objects, with an aim to find out the shared similarities between the “human-oriented” design concept and the fundamental design features of Zhuzhou city squares, thus providing a useful reference for the future urban public space design.

Keywords: urban square; permeability; legibility; robustness

0 引言

随着中国城市广场公共空间设计的发展, 人们越来越注重城市中公共开放空间提供的空间体验。这种体验包括空间尺度体验、景观体验、设施体验

以及其作为一个统一的场所给人的整体体验^[1]。为满足这些体验需求, 城市设计人员应该借鉴发达国家的设计理念, 结合中国的实践案例, 从实际出发, 注重调查分析, 给出符合现代需求的城市广场设计策略。

《建筑环境共鸣设计》(*Responsive Environ-*

收稿日期: 2017-01-13

作者简介: 钟海洋(1989-), 男, 湖南长沙人, 湖南工业大学硕士生, 主要研究方向为城市公共空间和人居环境设计, E-mail: zhonghy2000@126.com

通信作者: 刘建文(1964-), 男, 湖南衡山人, 湖南工业大学教授, 主要从事低碳经济与技術, 环境工程, 洁淨碳技术方面的教学与研究, E-mail: 1194669770@qq.com

ments)，是由英国牛津大学设计研究学者伊恩·本特利等人在1985年撰写的指导手册式设计原则理论集，这些设计理论对于处在供给侧改革中的中国设计行业，具有一定的借鉴意义^[1-5]。其主体思想包括7个基本原则：渗透易达性(permeability)、多样性(variety)、可识别性(legibility)、内在活力(robustness)、视觉适宜性(visual appropriateness)、丰富度(richness)和个性化(personalisation)^[2]。1990年后，本特利修改了这7个原则，加入了以可持续发展理念为核心的能源高效性、清洁度和动植物保护^[2-3]，使其更为完善。

国内对于可识别性、易达性的单一类似研究较多^[4-7]，但以空间体验为基础，综合分析城市广场的易达性、可识别性和内在活力的研究较少。通过对城市公共空间的人性化设计，增加市民的空间体验，能够逐步改善城市的冰冷感，实现公共空间人性化转型。湖南省株洲市神农广场的设计在人性化设计和注重空间体验方面做得较好，具有示范作用，故对其进行分析研究。

1 环境共鸣设计理论简介

环境共鸣设计理论是英国城市设计经典理论^[3]，从渗透易达性、可识别性、内在活力等7大原则，到后来加入的可持续发展策略，都体现了英国设计理论的以体验为基础的人性化设计原则。图1^[2]为环境共鸣设计的7项原则图示，除了要关注各项原则的内容外，还应该重视各个原则之间的联系和叠加作用。

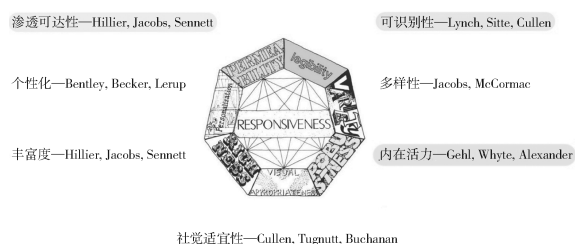


图1 环境共鸣设计七项原则

Fig. 1 Seven principles put forward in Responsive Environments

吴良镛先生指出：要回归以“人”为核心，综合考虑城市规划(urban planning)，建筑(architecture)和景观、地景设计(landscape)共同产生的效果，给予公众参与、多维度知觉性的空间体验更多关注^[5]。范占勇等指出，空间情境的形成关键在于主客体之间的相互作用，即人与空间的相互作用^[6]。这种相互作用的媒介就是多维度的直觉体系，包括视觉、听觉、嗅觉和触觉等^[7-8]。徐丹霞等指出，如果简单地处理

人们日常生活交往中的开放空间，将会导致城市失去应有的活力和魅力^[5]。

渗透可达性、可识别性、内在活力是营造人性化城市公共空间的基础要素，所以文中选择这3原则进行论述^[1-3,6]。渗透易达性是城市广场的体验基础，通过在一定空间内对超大尺度街区进行有序的碎片化，提供给行人易于步行的“城市捷径”，提高空间使用率，这和开放式社区的设计初衷是一样的，人造空间的存在意义就是被使用。可识别性是空间体验的重要参照标准，作用是引导人们识别空间，感受空间并记住空间的特色。内在活力原则是城市广场的原生动力，是评价在空间中发生各种活动的可能性，评价指标有临街界面、空间进深、周边建筑高度、地面的铺装、空间的边缘等^[2]。中国的城市广场往往采用超越人的知觉的超大尺度、限制进入的隔离绿化、严格的管制来设计和运营^[4-7,11]。这就造成了“形象工程”无人问津等问题。市民对公共空间缺乏感知就无法对后续设计工作提供有价值的参考意见，政府或者甲方就会更倾向于忽略市民参与，长此以往，形成设计实践的恶性循环。西方城市设计中非常重视公共空间的营造，强调公众参与，在城市广场的人性化和体验设计方面值得中国借鉴和学习。

2 三项设计原则在神农广场的应用

2.1 研究对象、思路与分析方法

图2为湖南省株洲市神农广场(扇形区域)在神农湖景区中的区位图。



图2 神农广场在神农城的区位分析

Fig. 2 A location layout of Shennong Square in Zhuzhou

神农广场是神农城的重要组成部分，位于天元区，距离株洲火车站约4 km，距离株洲高铁站约8 km，交通便利。神农城是一个集合娱乐休闲、旅游

文化、商业办公的新型开放式城市综合体, 神农广场占地约 11 hm², 整体平面是水平宽度为 420 m 的一个扇形, 是神农城景区面向城市的核心空间, 主要功能包括市民休闲、节庆集会和旅游文化等^[8]。广场的概念源自西方, 最开始的城市广场用于参政议政, 后来逐渐发展成集会、市民交往和休闲娱乐的场所^[5,7]。在中国, 城市广场一般是由政府部门提供的一种公共产品, 具有自上而下 (upside-down) 的特性, 而株洲神农广场既兼顾了地标性 (landmark) 空间的宏大体量, 又通过人性化设计, 提供了多样化的空间体验。

课题组针对神农广场的渗透易达性、可识别性、内在活力等 3 个方面进行探析, 通过借鉴环境共鸣设计理论, 对株洲神农广场进行空间行为观察分析, 总结出城市广场中空间与人的行为关系, 探索新时期城市广场空间优化要素和设计策略。研究方法主要采取文献综述法和空间行为观察法。先以英国环境共鸣设计理论为基础, 结合国内相关文献综述, 以株洲神农广场的设计实践为例, 定性分析, 总结出设计理念和基本策略。对神农广场的可进入草坪、炎帝雕像、亲水景观、林荫区域的使用者行为进行观察, 观测时间是 2016 年 11 月 4-5 日, 详细记录使用人群的数量和基本信息。本文所有图片、照片, 除特殊标明外, 均为作者自摄、自绘。

2.2 渗透易达性

根据原意 (permeability), 空间渗透性是指影响人们能去哪, 不能去哪, 公共空间和私密空间的连接与分离都属于渗透易达性范畴。就其字面意思理解应该为渗透性, 即以城市体验为出发点, 针对超大街区尺度造成的封闭性而提出的人性化设计原则。一般来说, 人们不喜欢完全与外界隔离的广场空间, 而希望其与周围的兴趣点 (amenities) 相联系。为实现这种既满足相对闭合, 又保持一定的空间渗透性的需求, 城市规划设计师常采用拱廊、柱廊等手法实现界面的连续性和空间的相互渗透^[7]。神农广场背后的神农不夜城商业中心就采用了大范围的柱廊和空间穿插手法来实现视觉渗透易达性^[1,7]。相关的理论簇群如亚历山大的《城市并非树形》和简·雅各布斯的《美国大城市的死与生》, 它们都对渗透可达性的重要性进行过论述。渗透可达性不仅关注人流的聚集与疏散, 更强调空间场所体验感, 是一种由内而外的易达性。其核心是以行人出发点的的设计准则, 注重人在街区 (block) 中穿行的自由度和选择的多样性。大多数中国城市在经过了以车行效率优先的发展以后, 城市的转型还需要从出行方式上进行改革, 而渗透易达性城市设计正是这一系列改革的起始点。

图 3^[2] 为本特利为牛津西门购物中心设计的渗透易达性例子。对于同一地块, 开发商希望尽可能地降低渗透易达性来提高自己物业的私密性, 因此把地块分成了 5 个区域、5 个出入口和 3 个内部交叉口; 而城市设计师则希望增加渗透可达性来为城市的步行交通提供更多的可能性, 所以把地块分成 8 个区域、9 个出入口和 5 个内部交叉口^[4]。



图 3 牛津西门购物中心设计比较分析

Fig. 3 A comparative analysis of West Gate Shopping Mall in Oxford District

神农广场作为城市广场来说, 外部易达性良好, 图 4 为神农广场外部交通示意图。首先, 神农广场^[2] (下称广场) 面向城市主干道珠江南路和天台路, 共有 12 条公交线路可以到达这里, 广场后有次干道日盛路环绕, 通而不穿。神农广场后的神农太阳城地下停车场拥有 3 000 个停车位^[8], 能满足平时及节假日等特殊时段的停车需求。

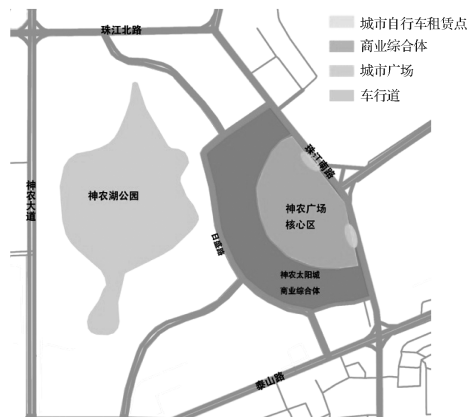


图 4 神农广场外部交通示意图

Fig. 4 A sketch map of external transportation of Shennong Square

图 5 为广场细节部分, 从中可看出, 广场周边还有多个公共自行车租赁点 (如图 5a 所示), 为绿色出行和进入神农湖公园游玩提供设施支撑; 图 5b 是广场设计者通过不同的地面铺装, 暗示行人场所属性的改变; 图 5c 为日盛路的路灯与广场主题相契合, 体现出广场特色; 图 5d 为神农雕像与神农不夜城和神农塔的视觉关系。



图5 广场细部分析

Fig. 5 Detailed analysis of the square

图6为神农广场内部交通分析图。从中可以发现，该广场内以步行作为主要交通形式，延长了市民的空间体验时间，增加了空间体验层次。从天台路到炎帝雕像再到电视塔，形成了一个主景轴线^[7]，该轴线同时也是最主要的人行流线，沿着该轴线，由外到内，由喧闹变得安静，逐渐进入神农湖公园（原天台公园），很好地体现了神农广场作为神农城景区主入口的功能。广场两边是大片的可进入草地，步行小径把大地块碎片化，增加多样性选择，促进了城市居民与自然的互动。同时，12条步行小径很自然地把人们从广场的前景（旱喷广场、日晷等），引入中景（炎帝雕像），再引向背景（神农不夜城）^[2-3, 7]。

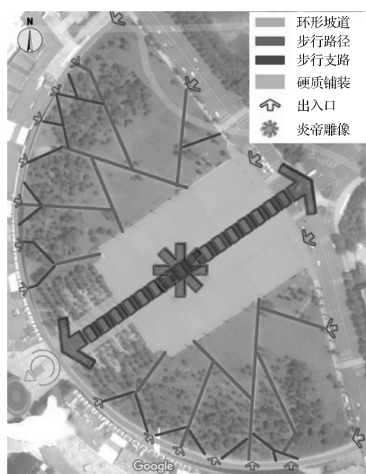


图6 神农广场内部交通分析

Fig. 6 An analysis chart of the interior transportation of Shennong Square

图7所表达的是广场整体公共性与私密性的变化，由于神农不夜城现在只有南区作为商业综合体对外开放，可视为半公共空间；而北区作为办公场所，

暂未对外开放，使用频率较低，可视为私密空间；主轴线上的核心广场和交通路线均被视为公共空间；其它可进入草地、林荫区域和神农湖公园等，由于相对神农广场而言较为私密，可视为半公共空间；通过神农不夜城后，进入神农湖公园，又是一个相对半私密的空间。这些公共-私密空间的，既满足了“人看人”的视觉需求，又能够分层次、逐渐引导人们进入神农湖公园游玩，体现了良好的视觉可达性。



图7 公共与私密性分析

Fig. 7 A public-private analysis of the square

总的来说，神农广场作为一个纪念性广场^[3, 5, 7]，在满足纪念神农炎帝主题的功能下，同时兼顾了城市广场应该具有的良好渗透易达性，广场内部以步行为主要交通方式，各个区域关联紧密，同时又留给市民足够的交往空间。

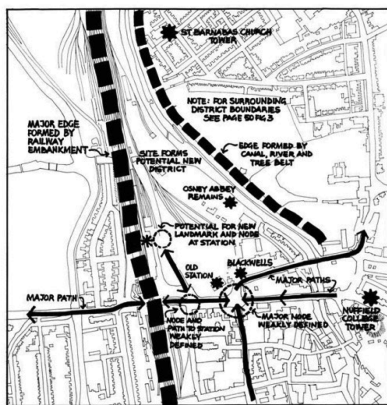
2.3 可识别性

可识别性 (legibility) 是指影响人们对于空间提供机会的理解，即一种可意象性。可识别性最早由城市设计先驱凯文·林奇先生在《城市意象》(The Image of the City) 中提出，其主要以人的体验、感受为出发点，通过绘制意象地图、实证观察等方法，标注出5大空间要素^[10]：节点(nodes)、区域(districts)、地标(landmarks)、路径(paths)、边缘(edges)。可识别性是影响人们对空间印象的重要因素，具有不可替代性。虽然个体对于空间的感知千差万别，但经过统计会发现多数人的感知都趋于一种“公共意象”^[10]。公共意象的形成需要地标、节点、区域、路径、边缘5要素综合^[10]，才能形成场所精神。可以说，可识别性是以体验为出发点的人性化设计的重要参考标准。可识别性的重要体现在两个层次：空间造型和人的使用模式^[6]。伊恩·本特利等人指出这两个层面必须相互耦合、互为补充，才能实现城市公共的可识别性的最大化，这对于外来人员(游客)尤为重要^[1]。新建的城市区域可识别性往往比不上传统城市区域，这是因为高楼大厦突破了原有的城市尺度规则，造成

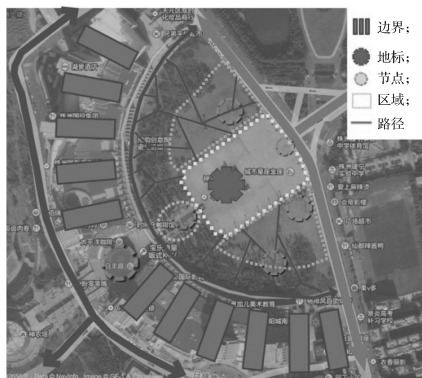
了城市空间体验的混乱^[3]。一个好的城市广场, 必需有自己的尺度规则, 突出地标性建筑物, 形成整体的画面感。

图 8a 是通过 5 大元素分析方法来研究牛津火车站 (Oxford Railway Station) 的可识别性潜力来指导该基地的更行项目^[1], 从图中可以看出教堂和学院一般是主要的标志性建筑物, 铁路和河岸一般作为清晰的边界, 在路径的交叉口易形成重要节点。

图 8b 是通过对神农广场的实地调研, 进行的可识别性分析。神农雕像高 19.97 m, 寓意为 1997 年建造, 在广场中起到统领整个广场的重要作用, 可视地标^[7,9]。神农广场宽 450 m, 其身后的神农不夜城建筑群高 20 m (裙楼) 至 50 m^[7,9], 因为其本身建筑体量巨大, 能起到强烈的边界暗示作用。可进入草坪和硬质铺装广场作为承载城市居民日常生活重要的空间实体, 可视为区域。在这些区域中, 有一些雕塑小品, 如: 日晷、先贤雕塑等和林荫区域, 这些节点是吸引人流聚集的热点。各种各样的活动在此发生, 如市民见面、停留、交谈、下棋和放风筝等。



a) 牛津火车站^[1]



b) 神农广场

图 8 可识别性分析

Fig. 8 Legibility analysis of the square

如图 9 所示, 神农广场林荫区域还有不少呼应主题的雕塑小品。



图 9 神农广场林荫区主题雕塑小品

Fig. 9 Sculptures in avenue areas

这些雕塑小品可识别性强, 很好地呼应了神农广场农耕文化的主题, 但由于与市民的交互性较弱, 使用频率不高, 其所包涵的信息和文化很难进一步传播。可适当采用设置雕塑二维码等形式, 让感兴趣的市民了解雕塑背后的故事, 增加互动体验。如英国伦敦街头雕塑小品下有相应的二维码 (与雕塑材质相同), 扫描后可以了解该雕塑设计的作者、设计过程和设计者想表达的意义 (如图 10 所示)。



图 10 英国伦敦街头雕塑小品

Fig. 10 Sculptures in the city of London

整体上看, 神农广场空间节点清晰, 区域间连接紧密, 地标 (炎帝雕像) 形象突出, 路径多样化且以人行为主, 边缘围合感强。可以说, 神农广场的可识别性设计良好, 后期可适当提高雕塑的交互性来进一步提升广场的空间意象。

2.4 内在活力

内在活力原则是指影响人们对于空间的多样化使用设计, 即空间能够提供给使用者根据个人目的而进行多种多样的空间行为的可能性, 亦称稳健性^[3]。一个空间真正吸引大众的地方在于其内在活力, 包括空间构成、场地设施、景观环境要素等^[8]。空间构成包括可进入草坪面积、林下面积 (林荫处)、步道长度和硬质铺地面积等; 场地设施包括健身设施、商业设施、座椅和辅助座椅等; 景观环境要素包括亲水景观、生物多样性、雕塑小品和机动车停

车数量等^[8]。现阶段的市民已经不仅仅满足于漂亮的空间外形，而是以自己多维度的知觉体验（视觉、嗅觉、听觉和触觉）来进行空间-行为的选择。扬盖尔曾对人的室外活动进行过分类：必要性活动、自发性活动、社会性活动^[5-7]。一个内在活力强的空间内社会性活动与自发性活动会更多，会更加稳健。户外生活中最主要的活动是“人看人”，比如围观街头艺人表演、驻足观看儿童嬉戏，从而使自己的身心得到放松^[2, 5-7]。同时，需要指出，人对于空间多维度的感知并不仅仅局限于视觉、听觉、嗅觉、触觉等的简单叠加，而在于各种感知之间的综合交融体验^[1]。比如人们更倾向于听到街头艺人演奏的音乐，而不是从驶过的汽车或周围建筑传出来的音乐，因为人们可以看到表演者的活动^[4]，产生视觉和听觉的共鸣。

公众的参与度是反映市民空间体验好坏的直接参考因素，通过对空间使用者的行为观察可在一定程度上评价该空间的内在活力^[11]。但是这种对于使用者个人行为多样性的包容并不是毫无限制的，毕竟在公共空间中，个人必须服从社会的公共秩序、空间的秩序，更重要的是要考虑旁人的感受。一般对于外部空间来说，大尺度空间能带给普通使用者更多的选择机会^[1]。而对于城市空间这种外部空间来说，空间边界的活力尤为重要^[5]。城市广场设计中只强调空间形态，忽略人的感知需求、行为特征等问题，一直限制了城市的转型发展。为了提高城市形象，丰富市民生活，营造有活力的城市公共空间显得尤为必要^[12]。

本次空间分析选取了2016年11月4日（周五）14:00—18:00，11月5日（周六）9:00—13:00，分别对神农广场的核心广场、可进入草坪、亲水景观、林荫区域、雕塑小品进行空间行为观察调研，通过数据记录、拍照等技术手段进行空间研究。图11a是广场核心区上的特色铺装，起到强调主轴线的，烘托主题的作用；图11b是核心区的整体视觉效果。

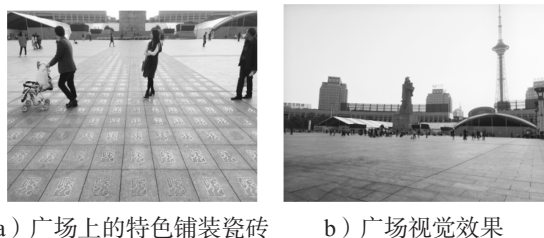


图 11 广场核心区图例

Fig. 11 Layout of the core area on Shennong Square

神农广场的另一个特点就是提供给市民一片开敞的可进入草坪（如图12a所示），同时又兼顾与广场主题文化相呼应（如图12b），以抽象的石头、尺度适宜的雕塑定义空间，形成场所感。



图 12 大片的可进入草坪

Fig. 12 Large tracts of accessible green lawns

广场的叠水景观（图13a、13b）和林荫区域（图13c、13d）连接在一起，形成整体景观。大人习惯在林荫处休息、小憩、观看小孩子在叠水区嬉戏，形成良好的空间主客体交互关系。



图 13 叠水景观与林荫休息区

Fig. 13 Water body landscapes and shaded resting areas

神农广场人流量空间观察分析在2016年11月4日15:00—17:00进行，天气晴朗，非常进行适合户外活动。图14为人流量可视化分析图。

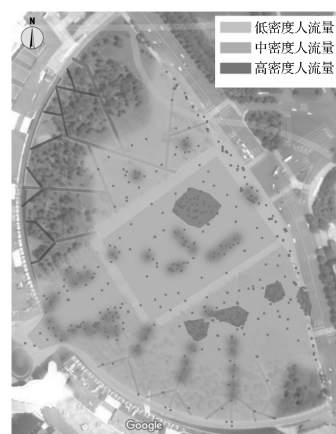


图 14 人流量统计分析

Fig. 14 Statistical analysis of pedestrian flow

课题组先对神农广场进行分区，主要针对区域：广场核心区、可进入草坪北区、可进入草坪南区和林荫区域。再分别对各区域内的人数进行统计，观察时间持续2h。当时株洲房博会在神农广场举办，人流

量较大, 由于本研究针对开放空间, 所以凡进入室内, 或临时室内(展销会大棚)的人群不计入人流量统计。

核心广场近似一个长约 163 m, 宽 117 m 矩形, 铺装材质为硬质铺砖。游人以家庭 3~5 人的小单位为主, 也有年轻人在练习滑滑轮, 部分商家也在举行活动。可进入草坪, 位于核心广场两旁, 以软质草地为主, 有少量雕塑小品。不少游客漫步其中, 有小商贩在贩卖风筝等小商品, 为空间带来了活力。亲水平台位于炎帝雕像后, 呈阶梯状叠水形式。林荫区域位于叠水景观两旁, 有充足的座椅, 很多人在此休息。通过对人流量统计分析, 可总结出以下几点:

1) 由于受到神农太阳城等周边设施、交通方向等因素的综合影响, 可进入草坪南区人流量明显高于可进入草坪北区;

2) 在步行小径的交叉口, 由于有小商贩在售卖风筝等商品, 人流停留时间较长;

3) 最有活力的是广场核心区, 活动以滑轮社团、房博会展销、家庭散步为主;

4) 在广场核心区后的林荫处, 有叠水景观相结合, 也有很多人选择在此停留、休息, 但总体活动相对安静。

在神农广场中, 有很多有意思的社会活动, 有些是设计者通过构思设计, 提供相应的场所来实现的, 如图 15 所示, 这是意料之中的, 如城市中的展销会、市民日常休闲散步、聚会等活动。



a) 品牌商业展示活动 b) 轮滑爱好者在进行练习

图 15 设计预料到的活动

Fig. 15 Designed outdoor activities

同时, 也包括一些伴随着空间生长, 和市民日常生活而出现的活动, 这些活动往往属于设计者“意料之外”。在这些市民自发行为活动的背后, 其实包含着空间优化设计的重要参考因素。图 16 为神农广场内的自发性便民商业活动。

一般来说, 户外开放空间的内在活力不仅得益于空间构成、景观要素和场地设施, 还在于各个要素之间的相互融合(mix-used)。正是这种相互组合、叠加产生的综合体验, 增加了使用者的趣味性, 从而给空间带来了活力。但从另一个角度出发, 这种小商贩自发地活动不能放任自流, 需要相应的规范条例来进行引导, 更不能“一刀切”地全盘否定。如果能够得

到相关单位的重视与支持, 把规范管理工作做细致, 做到位, 将会更加完善地服务于群众。



a) 虚拟现实体验点 b) 小商贩 c) 卖棉花糖的小商贩 d) 为小孩提供的游乐设施

图 16 广场内的自发性活动

Fig. 16 Sporadic activities on the square

3 结论和建议

神农广场作为株洲重要的城市新地标, 体现了政府部门扩容提质、提升城市品位的决心。在一个以纪念性为主题的城市广场中, 兼顾人性化设计是相当不容易的。在应用环境共鸣设计理论对神农广场进行分析后, 可以发现, 该广场具有良好的渗透可达性和可识别性, 同时也具有一定的内在活力。

课题组根据实证调研和基于环境共鸣设计理论的分析, 提出以下几点建议:

1) 增加公共开放空间与人的互动性。在广场中, 增加可进入绿地面积, 包括草地、灌木区和林荫区等, 组成较强交互性的空间绿地结构网络, 增加人们的体验多样性。如图 17 所示, 应该减少隔离式绿地, 增加开放式绿地空间, 提升交互性和易达性。



a) 隔离式绿化 b) 开放式绿化

图 17 绿化空间建议

Fig. 17 Suggested green space

2) 提高公共开放空间的舒适度。广场开放空间中, 结合视线廊道, 适度增加座椅和辅助座椅(图 19), 可适当考虑座椅的雕塑化。同时, 台阶也可作为临时替代性辅助座椅。在特定范围内, 可考虑设置简易可移动座椅, 增加空间的互动性。



a) 可优化的辅助座椅设施 b) 舒适的树下座椅

图 18 座椅设施建议

Fig. 18 Suggested seating facilities

3) 增加广场的包容度。应考虑到老人、行动不方便人士的需求, 增加无障碍通道和相关设施, 保障弱势群体的利益。

4) 适当结合商业, 增加空间活力。在广场核心区周边可考虑设置茶室、咖啡厅等社交场所, 强化空间交往功能。规范管理小商贩活动, 使其向有利于空间生长的方向发展。图 19a 为神农广场现状, 可看出小商贩的便民服务使该区域集聚较多的游人, 空间活跃度增加, 但由于缺乏管理, 显得杂乱; 图 19b 为巴塞罗那某社区广场, 周围的咖啡厅和餐馆为市民提供了舒适的交往空间, 值得借鉴。



a) 闲散商贩摊位 b) 巴塞罗那某社区广场

图 19 商业配套建议

Fig. 19 Suggested commercial facilities

参考文献:

- [1] 韩西丽, 赵文强. 感知与城市户外公共空间规划设计[J]. 景观设计学, 2016(4): 10-19.
HAN Xili, ZHAO Wenqiang. Perception and Planning Design for Urban Outdoor Public Space[J]. Landscape Architecture Frontiers, 2016(4): 10-19.
- [2] BENTLEY Ian, ALAN Alcock, PAUL Murrain, et al. Responsive Environments: A Manual for Designers[M]. London: Architectural Press, 1985: 9-78.
- [3] 伊恩·本特利, 艾伦·埃尔科克, 保罗·马林, 等. 建筑环境共鸣设计[M]. 纪晓海译. 大连: 大连理工大学出版社, 2002: 55-109.
BENTLEY Ian, ALAN Alcock, PAUL Murrain, et al. Responsive Environments: A Manual for Designers[M]. Ji Xiaohai Translate. Dalian: Dalian University of Technology Press, 2002: 55-109.
- [4] 陈义勇, 刘涛. 社区开放空间吸引力的影响因素探析: 基于深圳华侨城社区的调查[J]. 建筑学报, 2016(2): 107-112.
- [5] CHEN Yiyong, LIU Tao. Exploring the Factors That Attract People to Visit Public Spaces of Communities: A Case Study of the OCT, Shenzhen[J]. Architectural Journal, 2016(2): 107-112.
- [6] 徐丹霞, 华峰. 基于空间体验的人居环境科学认识[J]. 建筑与环境, 2016(5): 82-86.
XU Danxia, HUA Feng. An Understanding of Science of Human Settlements Based on Space Experience[J]. Architecture and Environment, 2016(5): 82-86.
- [7] 范占勇, 陈蔚. 结合城市设计理论阐述空间的情境表达: 以重庆市三峡广场为例[J]. 建筑与文化, 2016(2): 110-111.
FAN Zhanyong, CHEN Wei. Combine with City Design Theory to Express the Spatial Situation: Case on Three Gorges Square[J]. Architecture and Culture, 2016(2): 110-111.
- [8] 申纪泽, 赵先超, 杨志浩, 等. 株洲市神农城城市公共空间设计要素分析[J]. 湖南工业大学学报, 2016, 30(1): 90-96.
SHEN Jize, ZHAO Xianchao, YANG Zhihao, et al. Analysis of Design Elements of Urban Public Spaces in Shennong City of Zhuzhou[J]. Journal of Hunan University of Technology, 2016, 30(1): 90-96.
- [9] 株洲新闻网. 株洲神农城 AAAA 级景区简介 [EB/OL]. [2016-12-27]. http://www.zznews.gov.cn/News/2014/0403/5348_2.Html.
Zhuzhou News. Brief Introduction of Zhuzhou Shennong City: A 4A Level Attraction[EB/OL]. [2016-12-27]. http://www.zznews.gov.cn/News/2014/0403/5348_2.Html.
- [10] 龚强, 蒋涤非. 广场·建筑·界面: 以湖南株洲“神农广场”项目为例[J]. 华中建筑, 2011(9): 53-56.
GONG Qiang, JIANG Difei. Square·Building·Interface: Taking Shennong Plaza in Hunan Zhuzhou as an Example[J]. Huazhong Architecture, 2011(9): 53-56.
- [11] LYNCH K. The Image of the City[M]. Cambridge: M.I.T. Press, 1960: 35-64.
- [12] 李碧舟, 杨健. 广场空间对人交往行为影响的研究[J]. 华中建筑, 2016(7): 15-19.
LI Bizhou, YANG Jian. A Research on the Influence of Square Space to People's Behaviors[J]. Huazhong Architecture, 2016(7): 15-19.
- [13] 梁雪, 肖连望. 城市空间设计[M]. 2版. 天津: 天津大学出版社, 2006: 7-20, 31-57.
LIANG Xue, XIAO Lianwang. Urban Space Design[M]. 2nd ed. Tianjin: Tianjin University Press, 2006: 7-20, 31-57.

(责任编辑: 申剑)