

株洲市神农城城市公共空间设计要素分析

申纪泽, 赵先超, 杨志浩, 李 岩

(湖南工业大学 建筑与城乡规划学院, 湖南 株洲 412007)

摘 要: 神农城作为株洲市极具代表性的城市公共空间建设项目, 不论在功能布局、空间景观, 还是在建筑设计、景观小品等方面, 都极具地域文化性。神农城位于株洲市新城中心, 在城市功能空间轴与城市森林轴的交汇处, 呈不规则状分布, 主要功能为商务、文化、旅游、娱乐、健身等; 其空间景观轴线分为实虚两轴, 呈十字型布置, 空间尺度与城市天际线营造呈高度逐渐递升、错落有致的竖向空间序列, 空间格局为“一带五园”; 其神农太阳城、神农大剧院、神农文化艺术中心等建筑设计, 均彰显出浓郁的地域文化特色, 极具可识别性与文化性; 其石凳、灯具、铜像、地砖等景观小品, 在满足功能、彰显个性、实现生态效益等方面都有较为完善的考虑。

关键词: 神农城; 城市公共空间; 功能布局; 空间景观; 建筑设计; 景观小品

中图分类号: TU986.5+1

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2016)01-0090-07

Analysis on Design Elements of Urban Public Spaces in Shennong City of Zhuzhou

SHEN Jize, ZHAO Xianchao, YANG Zhihao, LI Yan

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

Abstract: Shennong City, as a representative construction project of urban public spaces in Zhuzhou City, no matter in the aspects of functional layout, spatial landscape, or in the aspects of architectural design and landscape furniture conception, contains much regional culture elements. Shennong City is located in the center of newly developed area of Zhuzhou, where the urban functional spatial axis and urban forest axis are intersected. Shennong City's main functions include commerce, culture, tourism, entertainment, fitness, etc.. In addition, the spatial landscape axes is divided into real axis and imaginary axis, showing a cross type layout. The thinking of spatial scales and city skyline is to create a vertical space sequence, so as to present gradually ascending and well proportioned visual effects. The spatial pattern of Shennong City can be summarized into a landscape belt and five zones. The architectural designs of Shennong Sun City, Grand Shennong Theatre and Shennong Culture and Art Center are identifiable and traditional which highlight rich regional culture characteristics. Besides, the landscape furnitures such as stone benches, lamps and lanterns, bronze statues and ground tiles are of comprehensive and considerate designing conceptions in the aspects of meeting functions, highlighting characteristics and realizing ecological benefits.

Keywords: Shennong City; urban public spaces; functional layout; space landscape; architectural design; landscape furniture

收稿日期: 2015-11-10

基金项目: 国家科技支撑计划基金资助项目(2013BAJ10B14)

作者简介: 申纪泽(1991-), 男, 湖南长沙人, 湖南工业大学硕士生, 主要研究方向为村镇社区人居环境设计,
E-mail: 69375683@qq.com

通信作者: 赵先超(1983-), 男, 山东郓城人, 湖南工业大学讲师, 博士, 主要从事资源开发与区域低碳发展及生态人居环境设计方面的教学与研究, E-mail: 273175637@qq.com

1 项目建设背景与区位条件

城市公共空间是城市的特色和本质,是城市魅力的集中体现,为居民的城市生活提供了有别于私密空间的公共环境,同时,它也是营造积极都市环境、展现城市风貌的重要场所^[1]。城市公共空间涵盖城市中的街道、广场、公园、绿地、滨水绿地等,具有商业、商务、景观、宗教、交通、游憩、健身等多种功能。城市公共空间与城市的历史发展及民俗文化的传承联系紧密,很多城市空间的形成过程记述着城市的历史、发展以及重大历史事件,展现了不同民族文化背景下城市空间的营造方法^[2]。因此,不管是对城市本身,还是对生活在其中的人而言,城市公共空间都具有极其重要的作用^[3-4]。对城市公共空间进行人性化设计,使其在与自然环境有机融合的前提之下充分满足人们的行为活动需要,这是城市发展的必然要求。

然而,随着经济发展与城市化进程的不断推进,土地城市化现象不断加剧,城市公共空间的建设与规划设计也暴露出诸多问题,如对城市传统文脉的无视、不断削减公共绿地、规划方式单一、功能单调、人性尺度缺失等。设计者对城市公共空间的“观赏性”要求不断强化,而对其“功能性”则关注不够,使得一些建设项目与人产生了很大的距离感。另外,城市建设中的“形象工程”“政绩工程”也为数不少使得城市空间环境离“人性化”设计目标渐行渐远。

湖南省株洲市神农城项目是政府开展“城市提质”“园区攻坚”和“旅游升温”三大战役的重大工程,同时也是株洲市在创建卫生城市、园林城市等一系列活动之后的又一大提升城市面貌的项目。由于株洲是炎帝文化的发源地,故神农城方案的亮点在于凸显炎帝神农文化。方案以炎帝神农广场为中心区,沿神农大道两侧展开,总用地面积为198 hm²,其中,核心区规划面积为108 hm²,拓展区域面积为90 hm²。其核心区与市行政中心及湖南工业大学相邻,东连天台路并经株洲大桥通往河东,西接天元大道,北临珠江北路、经芦淞大桥通往云龙新区,南至泰山路,和周边的地块联系紧密,交通便捷^[5]。项目在原炎帝广场的基础上进行扩建,对建筑、景观、小品、水系等进行提质改造,以提升株洲城市品质。在项目范围内建有生态水系、神农广场、神农太阳城、神农像、神农湖、神农文化艺术中心、神农大道、神农塔等一系列标志性建筑和景观小品,整个方案集文化、旅游、商业、商务、休闲娱乐于一体,

是株洲市极具代表性的城市开放空间^[6]。

2 整体布局

神农城位于株洲市新城区的中心位置,在城市功能空间轴与城市森林轴的交汇处,其以原有炎帝广场与天台公园为中心展开,呈不规则状分布。神农城的功能布局规划如图1(图1~3,5来源:底图来自http://v.youku.com/v_show/id_XMTQyNDQwMTMy.html?qq-pf-to=pcqq.group,笔者绘制加工)所示。

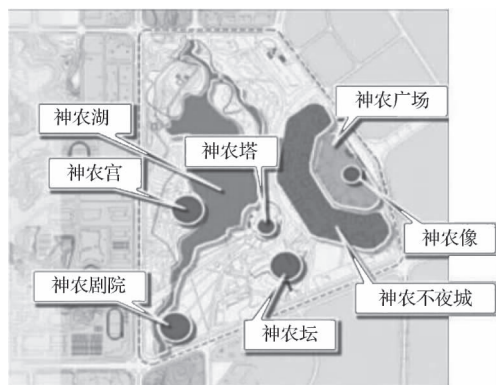


图1 神农城功能布局规划

Fig. 1 The functional layout of Shennong City

在功能布局上,神农城在较好地满足低碳、生态发展目标的前提下组织各业态,其主要功能为商务、文化、旅游、娱乐、健身等^[7]。在元素构成上,神农城以神农像为核心,依次布置神农广场、神农不夜城、神农塔、神农坛、神农湖、神农剧院、神农宫、神农森林带等,各要素功能多样,但都统一在神农文化背景之下,形成有机整体^[8]。

以神农像、神农广场以及神农不夜城组成的扇形地块为整个项目的核心区域,涉及商业、商务、休闲游憩等功能。其中,神农广场正对天台路,可达性与可识别性均较强,尺度适宜,为周边居民以及外来游客创造了休闲游憩的空间。而神农不夜城分为内外两圈,外圈为商务圈,内圈为商业圈。在动静分区上也有所考虑,内圈的商业圈能较好地和公共广场产生联系,起到引导人流的作用,在结构上内圈的布局更为紧凑,有利于形成聚集效应;外圈层的商务圈靠近神农湖与神农坛,和人流汇集中心有一定距离,更有利于营造安静、舒适的商务办公环境。其西南面的神农剧院临近湖南工业大学,能较好地吸引师生参与休闲观影活动,培养艺术与文化修养。此外,神农坛、神农宫分居神农湖两侧,互相呼应。神农坛分别设置前导区和祭祀大殿,主要为祭祀祈福功能,其中,前导区有登山游道九段,与外面的嘈杂环境相对隔离。神农剧院、神农坛及神农宫和神农

塔大体在同一直线上,形成连续视线效果。

方案的整体布局对塑造人性化城市公共空间有一定借鉴意义。

1) 功能多样性

富有人性化的城市公共空间往往不局限于满足人们某一方面的需求,而应该实现多种功能的有机结合,能满足人们对环境的多种需求。神农城整个方案在功能布置上涉及商业、商务、文化、娱乐、健身等多种功能,公共空间在整体布局上的功能多样性能够增强对居民的汇聚作用,从而真正成为人们乐于前往的“人性化”空间。

2) 结构整体性

大众喜爱的公共空间除了应具备功能的多样性之外,各种功能结构的有序组织也极为重要,其能将多种功能进行合理串联,使得不同功能之间相互联系,以增添城市活力。东面的神农广场、神农不夜城以及神农像各布局紧密,形成了较强的空间围合效果,有利于吸引主要人流;而西面的其他要素以神农湖为中心分散布置,各自形成景观节点,每个景点的布置均考虑了与周边地块功能的联系。

从总的布局来看,神农城方案功能多样合理,组织张弛有度、收放有序,节奏感较强。

3 空间景观

在空间景观方面,方案总体结构清晰,点轴相串,主次分明,其空间景观规划如图2所示。

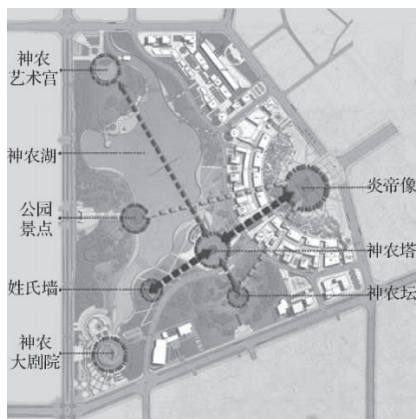


图2 神农城空间景观规划

Fig. 2 Design chart of space landscape of Shennong City

神农城空间景观轴线分为实虚两轴,呈十字型布置:实轴为神农像到姓氏墙所连直线,在平面上表现为景观游步道、绿化带与水系;虚轴跨越神农湖,为神农艺术宫到神农坛的连线。方案以实轴为中心,南北分别设置由公园节点、神农坛及炎帝像

组成的视线通廊,使神农湖两岸的主要景观节点有机串联,遥相呼应,形成既尊重自然条件又通过人工设计手法将各要素和谐衔接的有机整体。神农城景观视线通廊规划如图3所示。

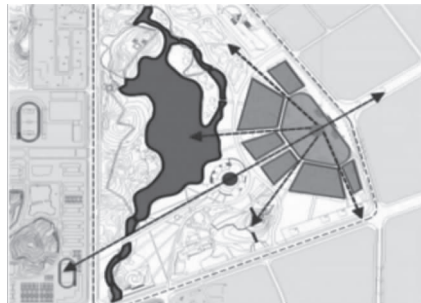


图3 神农城景观视线通廊规划

Fig. 3 Design chart of landscape visual corridor of Shennong City

在空间尺度与城市天际线营造方面,重新围合的广场界面将广场的水平空间宽度从原来的560 m缩小到450 m,根据视线关系确定神农像、神农不夜城建筑群和神农塔之间的竖向高度关系,在竖向空间上分别形成20, 30, 50, 300 m高度逐渐递升、错落有致的竖向空间序列。神农城空间尺度规划如图4(笔者自绘)所示。

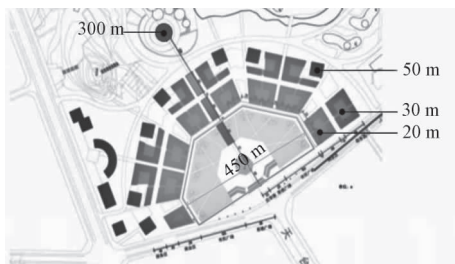


图4 神农城空间尺度规划

Fig. 4 Design chart of space scale of Shennong City

站在更为宏观的维度来看方案的整体空间格局,其可大致分为“一带五园”,以此带动周边用地开发。神农城“一带五园”空间格局示意如图5所示。

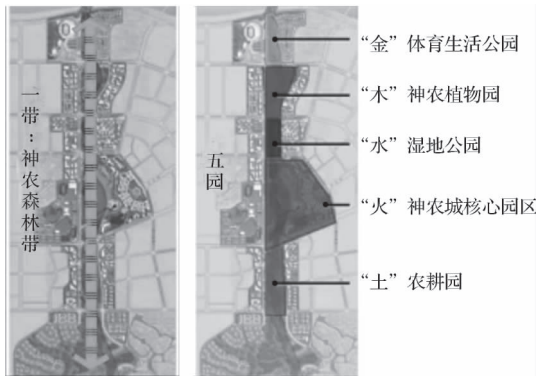


图5 神农城“一带五园”空间格局示意

Fig. 5 The spatial pattern of “a landscape belt and five zones” for Shennong City

“一带”是指贯穿用地南北的神农森林带,“五园”是指按照道路划分而形成的具备不同功能与景观的五大主题园区,由北向南分别是体育生活公园、神农植物园、湿地公园、神农城核心园区以及农耕园。方案在景观与交通上的联系主要靠慢行道交通体系和神农渠生态水系二者实现。在整个设计区域内结合水系植被等自然景观和人文小品、休闲娱乐等人工设施,设计步行和自行车为主要通行方式的慢行道,以实现传统园林景观步移景异的游园意境和现代城市的生活情趣。而神农渠生态水系为沿城市森林带由南向北设置的水系,其用水主要取自南面的湘江。该水系的设计主要有改善环境小气候、增加生物多样性等环境效益。

4 建筑设计

4.1 神农太阳城

神农太阳城位于神农城的核心园区,围绕炎帝广场呈C字型布局,功能主要为商业、商务,分为内外两圈建筑。

内圈建筑面朝神农像,采用连续柱廊的布置方式形成整体界面(如图6a所示,图6,9~15来源:作者自摄),在细节上加入现代元素,主要体现在中轴对称手法、底层局部架空手法、空间穿插变化手法、色彩与材质的虚实结合等方面(如图6b所示)。



a) 连续柱廊布置方式



b) 底层架空与空间穿插手法的运用

图6 神农太阳城建筑细部示意

Fig. 6 Pictures of architectural details in Shennong Sun City

中轴对称手法主要运用在强化主要景观轴线以

及城市地标神农塔、神农像上,以此加强方案的庄重感;底层局部架空手法主要用于加强空间变化以及引导人流;色彩与材质的虚实结合主要体现在米黄色石材饰面和玻璃幕墙的穿插,用来丰富立面效果以及协调人对室内外空间的不同感受。

外圈建筑主要作为商务办公之用,呈弧状紧邻内圈建筑展开,总体风格和内圈建筑大体一致,但在立面造型和用材的虚实比例上做了调整,突出了其实用功能。其在形体上有板式和塔楼式两种,高度略高于内圈建筑,通过一系列中庭空间和连廊,以与内圈建筑进行联系。这就使得内外两圈建筑既体现各自不同功能,同时整体上又统一和谐,与环境相融,兼有古典文化内涵与现代气息,因此成为围合神农广场、聚集人流的重要场所。

内外圈建筑与神农像、神农塔通过中心景观步道进行串联,整体性较强,也加强了炎帝广场与西面神农湖区域之间的景观联系性。

4.2 神农大剧院

神农大剧院地处神农城核心区的西南面,南临泰山西路,西面神农路,是方案的重要节点工程,也是株洲市的标志性文化设施以及展示本土特色文化的窗口,极具可识别性与文化性。神农大剧院目前尚未竣工,其建成后的效果如图7^[9]所示。



图7 神农大剧院建成效果

Fig. 7 The effect of Grand Shennong Theatre

神农大剧院的设计理念是“山高人为峰”,因此,建筑依山势而建,主要造型为上升的“人”字型螺旋,平面设计的主要构思来源于小提琴和音符,既饱含艺术表现力,又富于动感与力量。大剧院在功能上分为3部分,一是剧院,其拥有1400个座位;二是实验剧场,有400个座位;三是配套辅助用房,总建筑面积为45991 m²。整个建筑在满足功能需要的前提下,与周围的环境紧密结合,彰显了“山高人为峰”的设计理念,诠释了文化内涵。其给人的整体感觉是:在起伏的山丘之上,一座以和谐曲线造型构建的建筑拔地而起,宛如圣火燃烧的圣坛,热情洋溢,活力四射。除此之外,整个建筑主要采用钢、木、玻璃

等绿色环保建材,凸显了绿色、生态的节能宗旨。

4.3 神农文化艺术中心

神农文化艺术中心是神农城的九大建筑景观之一,目前尚未竣工,其设计定位是神农文化传播和株洲文艺活动的基地。位于神农广场西北面,北靠珠江北路,西邻神农大道,南面神农湖^[10]。总建筑面积为 20 606 m²,涵盖艺术会展、学术研究以及商业贸易等功能。其整体造型同样极具地标性,远看像原始巢居,富于古典特色,且轻盈飘逸;中部的空洞又好似浑然天成的洞穴,称得上是神农城中的一件艺术品。建成后的神农文化艺术中心如图 8^[11]所示。从建筑细部设计来看,其外壳为多曲面,屋面采用综合结构形式。大跨度空间结构与中空造型以及金属屋面等设计,使得施工难度极高。同时,作为神农城中极具代表性的节点建筑,神农文化艺术中心在细节用材、技术选择、管理模式等方面同样颇为讲究。



图 8 神农文化艺术中心建成效果

Fig. 8 The effect of Shennong Culture and Art Center

5 景观小品

景观小品历来是中国建筑、园林设计中极为重要的元素。所谓小品是指从属于某一建筑空间与环境的小体量建筑及构筑物、满足游憩与观赏需求的设施以及引导与指示性的标志物等的统称^[12]。景观小品不但具有满足使用功能的作用,同时兼具点缀、美化以及增添文化内涵从而加强人对地域归属感的效果。神农城景观小品在满足功能、彰显个性、实现生态效益等方面都有较为完善的考虑。

1) 功能满足

在功能满足方面,神农城设置的主要景观小品有休闲石凳、多种照明灯具以及交通引导牌等。休闲石凳的设置讲究集中与分散相结合。集中设置的石凳主要分布于主景轴上,除在整体效果上进行装饰以外,其还满足了中轴线上游憩者的休息需求,且大多集中布置的石凳都成组布局,以水体和高大树

木为中心,在满足人们中途休息的需求之外,兼顾遮阳和观景效果,在功能上达到了多元融合以及人性化的设计目的。休闲石凳的设置如图 9~10 所示。



图 9 与树木绿地结合紧密的休憩石凳

Fig. 9 Stone benches combined with trees and green space



图 10 与中轴水系和谐相融的休闲石凳

Fig.10 Leisure stone benches which match the axis river harmoniously

在照明灯具的选择上,多种形式、亮度的路灯相结合:在人群集中的节点区域采用大功率、高亮度的圣火台路灯,以满足照度要求和营造造型效果(如图 11a 所示);而在靠近神农湖水幕电影附近,布置亮度相对较弱且造型相对隐蔽的草丛灯(如图 11b 所示)。灯具造型、亮度的设计和整体方案的景观节点、视线通廊相呼应,达到了虚实相生、强弱有序的城市亮化效果。



a) 圣火台造型灯

b) 草丛灯

图 11 照明灯具的设置

Fig. 11 Installation of illumination lamps and lanterns

另外,神农城中多处设置有交通引导指示牌,标明了各景点的方位,让人们行走其间能更加明确快捷地掌握方向,熟悉其中的交通流线。

2) 彰显个性

神农城项目的中心神农像、两侧铜像以及地砖的设计都极具个性。

中心神农像占据整个方案的核心位置,着重突出株洲“神农文化”的文脉主题。两侧铜像作为方案的次中心,其人物造型的选择也极具考究,因为炎帝对华夏文明的贡献主要体现在农业、手工业、医药等方面,因此选择了8位古代分别在以上方面有突出贡献的文化传播者作为制作对象,他们分别是后稷、大禹、鲁班、宋应星、扁鹊、华佗、张仲景和李时珍。主轴两侧中的一组铜像如图12所示。



图12 主轴两侧中的一组铜像

Fig. 12 Bronze statues along the main axis

地砖设计同样彰显了文化与个性。在神农城广场炎帝雕像到日晷处的地砖都刻有小篆体“福”字,整个广场大约铺设1万块刻字地砖,整体感极强,颇具个性,充分体现了中国传统文化的吉祥如意,强调此处是“万福之地”。刻有“福”字的地砖如图13所示。



图13 “万福”地砖

Fig. 13 Ground tiles which symbolize good luck

3) 实现生态效益

神农城方案主要通过自然水体与人工水体结合以及乔灌木穿插的方式,实现项目的生态效益。如神农湖自然水系与中轴人工跌水的呼应(如图14所

示),神农景观带上高大树林与低矮树丛、草坪的交织(如图15所示)。这些景观小品除了丰富景观效果之外,对于改善区域小气候、实现地块的生态效益也起着重要作用。



图14 中轴线上的人工跌水

Fig. 14 Artificial waterfall on the main axis



图15 乔灌木交相呼应

Fig. 15 Trees and shrubs coordinate well with each other

6 结语

神农城作为株洲市极具代表性的城市公共空间建设项目,不论在功能布局、空间景观,还是在建筑设计、细节小品等方面都匠心独运,在满足基本功能的前提下,通过空间有序组织、文脉突出强化、整体和谐统一等方式,以实现人性化的设计目标^[13]。该项目对我国未来城市公共空间的人性化设计提供了一定的借鉴意义。笔者认为,神农城的设计最精彩的地方就是充分考虑了地域文化对城市公共空间塑造和人的行为活动的影响。近年来,随着人们生活水平的不断提高,城市公共空间的硬环境质量得到了较大提升,而在精神生活的软层面上还做得相对不够。这就要求设计师在城市公共空间的设计中充分考虑当地文化,并以合适的设计手法予以彰显,同时尊重市民的生活习惯,并满足其精神生活的需求,在不对自然过度破坏的前提下,真正设身处地为使用者着想,坚持“以人为本”“因地制宜”,这样才能设计出富于人性化的城市公共空间^[14]。

参考文献:

- [1] 张 浪. 城市: 因水而兴, 因绿而永恒: 2010 上海世博园区园林绿地规划设计与建设思路[J]. 风景园林, 2010(2): 14-18.
ZHANG Lang. Water Makes City Prospering and Green Makes City Everlasting: Thoughts on the Landscape Planning and Construction of EXPO 2010 Shanghai[J]. Landscape Architecture, 2010(2): 14-18.
- [2] 杨保军. 城市公共空间的失落与新生[J]. 城市规划学刊, 2006(6): 9-14.
YANG Baojun. The Loss and Revival of Urban Space[J]. Urban Planning Forum, 2006(6): 9-14.
- [3] 吕 婧, 胡期光. 城市滨水区公共空间形态浅析[J]. 城市建设理论研究, 2012(12): 9-13.
LÜ Jing, HU Qiguang. The Form Analysis of Urban Waterfront Public Space[J]. Urban Construction Theory Research, 2012(12): 9-13.
- [4] 姜天予, 黄春华. 环境心理学理论在城市公园设计中的应用与评析: 以株洲市“神农城”为例[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2014, 19(5): 141-146.
JIANG Tianyu, HUANG Chunhua. The Analyses and Application of the Environmental Psychology in Urban Park's Design: Take the Shennong City of Zhuzhou as an Example[J]. Journal of Hunan University of Technology (Social Science Edition), 2014, 19(5): 141-146.
- [5] [佚名]. 崛起的标杆: 株洲神农城项目走笔[EB/OL]. [2015-10-26]. <http://www.zhuzhouwang.com/portal/xw/zxw/bbrd/webinfo/2011/04/26/1302589288770588.htm>.
[Anon]. Rise of the Benchmark: An Example of Zhuzhou Shennong City[EB/OL]. [2015-10-26]. <http://www.zhuzhouwang.com/portal/xw/zxw/bbrd/webinfo/2011/04/26/1302589288770588.htm>.
- [6] 钟荣丙. 转变经济发展方式中固定资产投资战略转型: 基于株洲市“两型”社会建设的实证分析[J]. 当代旅游, 2013(12): 11-14.
ZHONG Rongbing. The Change of Fixed Assets Investment Strategic Transformation in Economic Development Mode: An Empirical Analysis Based on “Two-Oriented” Social Construction of Zhuzhou City[J]. Tourism Today, 2013(12): 11-14.
- [7] 徐 杰. 株洲市神农城设计所蕴含的地域文化[J]. 包装学报, 2012, 4(4): 85-89.
XU Jie. Regional Culture Behind the Design of Zhuzhou Shennong City[J]. Packaging Journal, 2012, 4(4): 85-89.
- [8] 刘莉娜. 城市综合体入口广场设计研究: 以株洲神农太阳城入口广场为例[D]. 长沙: 中南大学, 2011.
LIU Lina. Study on the Design of Urban Complex's Entrance Plaza: Taking Zhuzhou Shennong Sun City Entrance Square as an Example[D]. Changsha: Central South University, 2011.
- [9] [佚名]. 神农大剧院[EB/OL]. [2015-10-04]. <http://baike.baidu.com/picture/4993064/4995204/0/964b2e4ee9fb4384d0c86a10.html?fr=lemma&ct=single&aid=0&pic=964b2e4ee9fb4384d0c86a10>.
[Anon]. Grand Shennong Theatre[EB/OL]. [2015-10-04]. <http://baike.baidu.com/picture/4993064/4995204/0/964b2e4ee9fb4384d0c86a10.html?fr=lemma&ct=single&aid=0&pic=964b2e4ee9fb4384d0c86a10>.
- [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] 陈艳慧. 神农文化艺术中心落成 形似原始巢居[EB/OL]. [2015-10-19]. <http://qy.rednet.cn/c/2014/08/19/3442777.htm>.
CHEN Yanhui. Shennong Culture and Art Center Was Completed, Whose Shape was Like Original Nest[EB/OL]. [2015-10-19]. <http://qy.rednet.cn/c/2014/08/19/3442777.htm>.
- [12] 王春华. 城市历史文化街区控制性详细规划编制研究[D]. 北京: 北京建筑工程学院, 2011.
WANG Chunhua. Research on the Compilation of the Control Detailed Planning of Urban Historical and Cultural Blocks[D]. Beijing: Beijing University of Civil Engineering and Architecture, 2011.
- [13] 尹 洪, 冷 欣, 程 辉. 论环境行为学与公共空间设计[J]. 美术大观, 2008(7): 121.
YIN Hong, LENG Xin, CHENG Hui. Behavioral Science and Pubic Space[J]. Art Panorama, 2008(7): 121.
- [14] 谢宏杰. 人性化城市公共空间研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2005.
XIE Hongjie. A Study on Humanistic City Public Space[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2005.

(责任编辑: 徐海燕)