

# 基于路径模拟算法的襄阳古城旅游规划重塑研究

魏大旭 安明艳

(湖北文理学院 湖北 襄阳 441053)

**[摘要]**襄阳作为全国历史文化名城,其古城区域在历史变迁中功能不断变化,在现代社会发展中承担着越来越多元的功能。本文利用路径模拟算法对该区域进行路径可行性分析,从而提出基于襄阳古城历史空间格局的旅游规划重塑设计。

**[关键词]**襄阳古城; 路径模拟; 旅游规划

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.395

襄阳古城位于湖北省襄阳市地处汉水中游南岸,范围为汉江与护城河围合的片区,包含护城河及沿线护城河公园。总面积约3.35平方公里,建设用地面积约为2.78平方公里。襄阳古城约始筑于西汉高帝六年,三面环水一面临江,一面靠山,易守难攻。是中国历史上最著名的古城建筑防御体系之也是中国最完整的一座古代城池防御建筑。城内有昭明台、仲宣楼、襄王府等著名文保单位。

## 一、襄阳古城历史沿革与现状

### 1、襄阳古城历史沿革

战国时期襄阳古城城池已初具规模,主要作用为抵御入侵,并且在此基础上修建了护城河。西汉时期城池规模扩大,宋代改建,元末城垣颓废,明代扩建。历史上襄阳城池严格按照中国古代城市规划,采用中心轴线对称布局,此时的襄阳古城作为国家重要的统治工具和军事机器,空间形制也强调政治统治。

本世纪以来,襄阳将鼓楼商圈打造成具有都市文化旅游和仿古文化休闲特色的文化旅游商圈。规划围绕“一心一带”进行功能区总体布局。

### 2、襄阳古城现状分析

襄阳古城位于襄阳的中心城区,这个中心区不仅是地理位置的中心,更是襄阳文化和交通中心,历史上串联着襄、樊两城。如今的古城与历史上相比最大的变化是随着航运交通与码头经济的衰落,以及冷兵器时代的结束。古城自身的交通地位军事地位和经济价值逐渐减弱。而且由于缺乏明确的功能定位,加上商业膨胀对风貌的破坏,古城虽然占据着得天独厚的地理位置、拥有着深厚的历史底蕴,却没有足够的商业或旅游方面的吸引力逐渐失去了昔日人声鼎沸的景象。因而古城的现状所表现出来的文化特征是模糊的、不明确的究竟是文化旅游型还是商业型,身处其中很难感受出来。所幸城区的空间结构与组织形式基本上延续了历史的格局街道两侧的重要建筑物在北街复建时或保留了下来或修复了起来具备重塑历史风貌的可能性。

## 二、基于python和grasshopper的路径模拟分析

### 1、提取地块街道并记录人流汇聚点

首先进入OPEN STREET MAP获取襄阳古城的信息。得到OSM文件后,进入RHINO,打开GRASSHOPPER,找到ELK的LOCATION与majorroad电池。输入并放置电池 File Path与 Polyline,初步电池的连接请按下图显示一一对应连接。右键File Path,选择单个文件,并找到在OPEN STREET MAP上下载的OSM地图文件。连接输出口到polyline电池。

### 2、模拟出发点和目标点的分布和路径

在GH里需要生成一定数量的出发点,分布在预定的区域内。同时设定一定数量的终点,以及给出人群行进的路径,也就是古城街道(在此为非机动车辆可通过的城市主干道、次干道和支路)流线,然后用运算器模仿并记录整个过程。

①人群的出发点和目标点的分布,在图内应该是不均匀的,换言之,有点密集的区域,也有点稀疏的区域。

②人群的目标点确定为昭明台、小北门、大北门、仲宣楼历史名胜,但是不一定去最近的那个点(其他暂不在本研究考虑范围内)。

将rhino里确定的边界和人流密集中心点分别导入图中标注的电池内。以这些中心点为圆心,生成一定数量的同心圆,并移除超出场地边界的部分。然后在同心圆的每一圈间隔内,生成一定数量的点,即为人群的出发点。离圆心越远的圆环,点越分散,因此符合预设的离人流密集强度区域越远,人就越

少的规则。不同圆心的同心圆组相交,表示相交区域的人流会更多。

根据每一个边界区域内每一个同心圆环的面积,来分配不同数量的点,以保证点的数量不会因为圆环被地形移除一部分后,出现堆积现象。避免出现原本应该点数分布稀疏的圆环,因为被切割大部分面积,点数被挤压在少数区域,导致结果出现明显的偏差。

### 3、点运行在设定的街道路径上

为生成可视化的图像,第一部分生成的打断路网连接到最短路经算法电池的curve路径端,上一步最后的最近点电池运算结果连接到Line电池后,连接到最短路经的wanted path端,最终让最近点的运算必须遵循路网来运行。短折线过滤电池可以过滤一些鬼畜的短线在小范围内的反复折线,造成图面不美观,T端输入的是过滤条件,表示被过滤的路径的最小长度,设定10米或者根据项目尺度来。

需要给每个人流路径添加一个随机的抖动,让人流量多的街道上,抖动的线更多,表现在图面上就是线更密集,线束更粗更明显。因此,需要提取每个路径的控制点的x, y, z坐标,给他们分别添加随机的位移。这一部分同样涉及GH数据结构。同时,在标注出“值域,值数量”的随机电池上,根据项目尺度来修改值域,使得坐标的抖动在合适的范围内。一般建议,值域的最大值,不大于街道宽度,这里需要根据效果自行调整。

在给路径添加坐标抖动之后,根据经过处理的坐标,重新生成新的路径。最后的一个电池,是为了将折线路径,转换为曲线路径,使图面美化。将折线以及曲线分别bake到独立图层,方便后续的AI修改。

## 三、襄阳古城旅游规划重塑设计

古城具有制度、环境等多种格局。其中制度格局代表了封建时期的等级秩序关系,也是区别于其他传统空间最重要的特征,叠合古城制度格局需尊重“边界、轴线、中心、场所标志”之间的相互关系。同时,环境也会对城的格局产生影响,两者之间的关系是古城环境格局重构的重要依据。

通过 Grasshopper模拟人流路径结果来看:可充分利用护城环线来串联大部分节点,且对市主干道、居住区影响较小;其次需避免檀溪路、南街、荆州街交通压力大、居住区密集的城市干道;最后在人流较密集的节点位置附近设置广场缓解人流压力,并利用部分支路、打通循环、联系其余节点,作为主环线的补充。

此外,保留南北主要广场(小北门广场、仲宣楼广场)作为人流集散休憩、机动车停车、观光车租借旅游导览、游客中心公共卫生间和便民服务点小型售卖(纪念品售卖)的功能,增设节点景前广场(荆州古治、昭明台、肖楚女执教处、文创园、襄王府)作为人流集散、非机动车停车、观光车停靠(部分)、旅游导览、景点介绍和公共卫生间等功能。

### 结语

由此形成襄阳城墙、护城河、汉江共同为合成的群域,即重要历史文化街区历史风貌区,南北大街与东西大街交叉棋盘布局交织成两条轴线,在此基础上衍生出临汉门-昭明台-一城南门、夫人城昭明台-拱宸门、仲宣楼-魁星楼-狮子楼、拱宸门-州古治、谯楼-襄王府五条视廊。

### 参考文献

[1]襄阳北街街道空间的生产,2021,《建筑装饰》,李映彤 雷清廷;