

基于POI的历史文化街区活力分析及策略研究

——以杭州市小河直街为例

阮佳茜, 高宁*

浙江理工大学艺术与设计学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年7月11日; 录用日期: 2023年9月1日; 发布日期: 2023年9月8日

摘要

历史文化街区是凝聚着城市历史风貌与地域文化特色的容器, 使其得到可持续发展对于历史文化的保护和传承有着重要意义。本研究以杭州市拱墅区小河直街历史文化街区为例, 基于POI和百度热力图等网络开源数据分析街区活力, 将其与商业业态进行对比分析以探讨二者关联性, 并从业态角度总结街区现存问题。研究发现: 现状街区存在单一业态类型重复且分布不均、功能业态分布失衡且混合度不高、街区活力差距大, 部分区域荷载过度等问题。基于上述结果, 对小河直街历史文化街区的活力提升提出优化策略, 以期推动历史文化街区可持续性发展。

关键词

历史文化街区, 街区活力, 商业业态, 兴趣点, 活力提升

Vitality Analysis and Strategy Research of Historical and Cultural Districts Based on POI

—Taking Xiaohe Street in Hangzhou as an Example

Jiayi Ruan, Ning Gao*

School of Art and Design, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Jul. 11th, 2023; accepted: Sep. 1st, 2023; published: Sep. 8th, 2023

Abstract

The historical and cultural district is a container that embodies the city's historical style and re-
*通讯作者。

gional cultural characteristics, and its sustainable development is of great significance to the protection and inheritance of historical culture. This study takes Xiaohe Street historical and cultural block in Gongshu District of Hangzhou as an example, analyzes the vitality of the block based on open source network data such as POI and Baidu heat map, compares and analyzes the relationship between them and commercial formats, and summarizes the existing problems of the block from the perspective of business formats. It is found that there are many problems in the current block, such as repetitive and uneven distribution of single business types, unbalanced distribution of functional business types and low mixing degree, large gap in block vitality, and excessive load in some areas. Based on the above results, this paper puts forward the optimization strategy to enhance the vitality of Xiaohe Street historical and cultural block, in order to promote the sustainable development of historical and cultural blocks.

Keywords

Historical and Cultural Blocks, Block Vitality, Commercial Format, Points of Interest, Vitality Promotion

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国社会经济的不断发展以及城市化进程的不断加快,城市建设也从以往的增量发展为主逐步转向现如今的存量发展,居民对其生活环境的宜居度提出了更高的要求,对老城区更新和改造的需求明显提升,其中以历史文化街区为中心的城市片区是其典型代表[1]。历史文化街区作为历史文化名城的名片和灵魂的载体,是城市发展不可或缺的见证者和参与者,在增强城市发展动力、激发城市街区活力等方面有重要作用,对其进行保护和振兴具有重要意义。

历史街区作为活态文化遗产,对其的保护与振兴从未停止,近年来历史街区动态保护的观念得到了充分认可,其中不乏对于其大规模的商业化改造,而目前历史文化街区的可持续发展面临着一系列的问题与挑战。其中在业态更新升级过程中,原有业态被取代、新型业态同质化现象严重,部分空间与功能都发生变化,出现了不适用和闲置的状态,表现出繁荣与衰败并存、活力分布不均的情况,等等一系列问题都为历史文化街区的可持续发展带来了负面效应,如何提升历史文化街区的活力问题亟待解决。

关于历史街区活力的研究已相对成熟,近年来,大数据的发展更是为该领域的研究注入了新的活力。基于大数据的数据支撑,多位学者尝试围绕特定要素对街区活力的贡献度展开探讨。其中张雨洋等学者基于 POI 和微信宜出现热力图等网络开源数据构建历史街区活力评价体系与活力影响因素,指出历史资源和适宜的商业业态对传统街区的活力度提升具有重要作用[2];李莹运用爬虫技术对文本数据、POI 数据和路况信息进行收集并分析,从社会活动方面把握历史街区的现状并提出策略[3];高原学者借助开源数据论证了功能密度和混合度与历史街区的活力度呈正相关[4]。但从总体上来看,多数研究尺度过大,没有从中微观层面进行探究。

基于以上背景,本研究以杭州市小河直街历史文化街区为例,通过分析人口热力数据和 POI 兴趣点数据,探讨历史文化街区活力与商业业态的关联性,从业态角度总结街区现存问题并提出相应的活力优化策略,以提升街区活力,推动历史文化街区的可持续发展。

2. 研究概况

2.1. 研究对象概述

杭州作为全国首批历史文化名城, 自从 2005 年启动历史建筑保护工作至今, 已抢救性挖掘保护了多处历史建筑和历史街区, 历史街区活力发生了变化[5]。本文所研究的主体是位于杭州市拱墅区的小河直街历史文化街区(图 1), 其是杭州市历史文化名城保护规划划定的历史地段之一, 地处京杭大运河、小河、余杭塘河三河交汇处, 东临小河, 西临和睦路, 南临小路, 北临长征桥路, 街区全长约 1 公里, 路宽 4 到 5 米[6]。



Figure 1. Xiaoheshi street
图 1. 小河直街^①

近年来, 杭州市一直在大力发展休闲旅游, 投入大量资金保护和重修历史街区, 特别是运河沿线的历史文化街区, 因发展所需, 经杭州市政府批准, 小河直街自 2007 年开始实施规划改造, 秉持还原性、真实性为原则, 以“住区再生”为导向, 采取功能重置、居民重置以及业态升级等措施进行提升改造, 更新完成后的街区, 成为以居住功能为主, 旅游服务、休闲娱乐为辅的商住混合型街区[7]。保护修缮完毕后的小河直街总面积约 12.7 公顷, 至今为止项目共分为三期(图 2), 一期历史风貌重点保护区范围为小河支路以西, 长征桥路以东; 二期风貌协调区属于中间过渡区, 兼存老式民居和新兴业态, 建筑风格参考新型仿古建筑, 保留了下店上宅的形式; 三期商贸旅游区主要以业态植入为主, 街区内业态层级递进, 种类多样, 商业化气息浓重[8]。

2.2. 数据来源

- 1) 百度热力图数据:

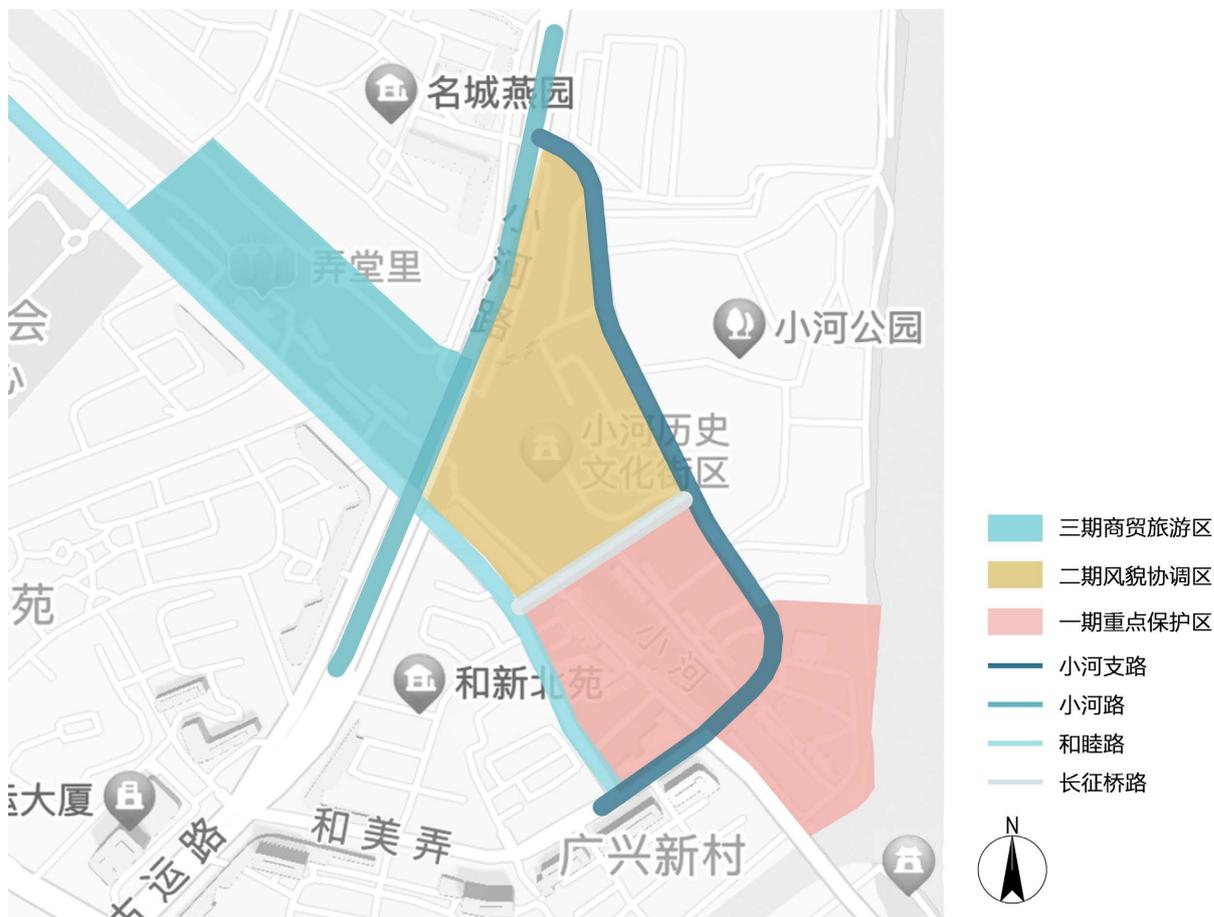


Figure 2. Xiaohe Street historical and cultural block range and surrounding environment
图 2. 小河直街历史文化街区范围及周边环境[®]

热力图数据爬取自百度地图, 数据为点要素, 具备密度属性和密集属性, 热力图反应的主要是地理、点击热力分布情况。本研究基于百度热力图, 分析研究范围内人群聚集程度, 以此来反映历史文化街区的活力特征。

2) 兴趣点(POI)数据

POI (Point Interest) 又称“兴趣点”, 能够对任何可以被抽象成点的地理实体进行捕捉, 是指含名称、类别、经纬度及地址的点状空间数据, 这些数据样本规模大、信息量丰富, 并且客观地反映了城市中各类设施的服务程度、城市空间的活跃程度等, 能够为与此类信息相关的分析提供有效的数据基础[9]。

本文所涉及的 POI 数据爬取自高德地图, 结合以往相关研究以及所爬取的 POI 数据, 根据历史街区道路长度和宽度, 划定整个小河直街历史文化街区为范围, 计算与街区活力相关的 POI 点, 并对其进行分类, 包含了餐饮美食类、购物消费类、科教文化类、旅游景点类、生活服务类、休闲娱乐类。

2.3. 研究方法/指标

2.3.1. 历史文化街区活力

历史文化街区活力的核心即是街区内从事各种活动的人, 所以历史文化街区的活力可以从人流空间活跃程度进行剖析, 而其可通过固定时期内, 人群所停留的 GPS 上的位置记录进行反映, 即百度热力图数据[10]。用七种不同的颜色(红、橙、黄、绿、蓝、浅蓝、紫)来表示人群聚集程度, 其中红色表示人群

密度最大, 紫色表示人群密度最低, 无颜色则表示密度为零。

为获得较为典型的样本, 选取 8:00~22:00 中的八个时间段的热力图数据作为评判依据, 每隔两个小时进行一次数据测量, 一天采集 8 张, 一周共计 56 张百度热力图, 以此来获得小河直街不同时间段的人流密度。

2.3.2. 历史文化街区业态

“商业业态”是指为了满足不同的消费需求, 由不同类型种类、商铺面积规模、组合形式等所形成的多样化的经营形态[11]。本文结合历史文化街区的特点, 通过对于业态数量、单一业态占比以及业态密度的计算, 进而对小河直街历史文化街区的业态进行指标量化。涉及的计算公式如下:

1) 业态数量, 包括历史文化街区中各区块的业态总量及各类型业态数量。

即 $Amount = POI_num$

2) 单一业态占比, 为历史文化街区中某类业态在总业态数量中的占比。

即 $Proportion = POI_i / POI_num$

3) 业态密度, 为历史文化街区中与活力相关的 POI 点的密度。

即 $Density = POI_num / road_length$

其中, Amount 表示某历史文化街区的业态数量, Proportion 表示某历史文化街区的单一业态占比, Density 表示某历史文化街区的业态密度, POI_num 表示该街区范围内影响活力的业态 POI 总数, POI_i 表示该街区范围内影响活力的某种单一业态的 POI 总数, road_length 表示该街区的长度。

3. 基于 POI 的小河直街历史文化街区的活力分析

3.1. 历史文化街区活力分析

选取一天内的 8 个整点时间段对数据进行爬取, 对小河直街历史文化街区人口热力图进行分析, 从

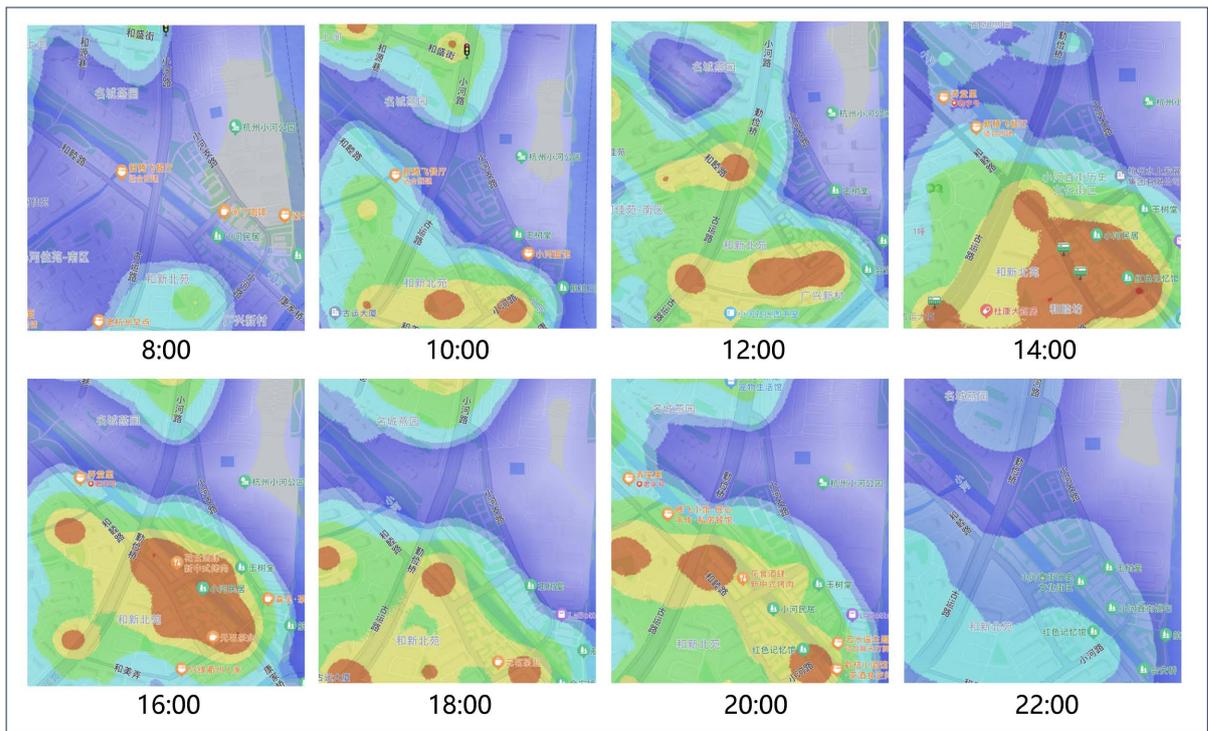


Figure 3. Thermal distribution of weekday population in historic districts
图 3. 历史街区休息日人口热力分布图^③

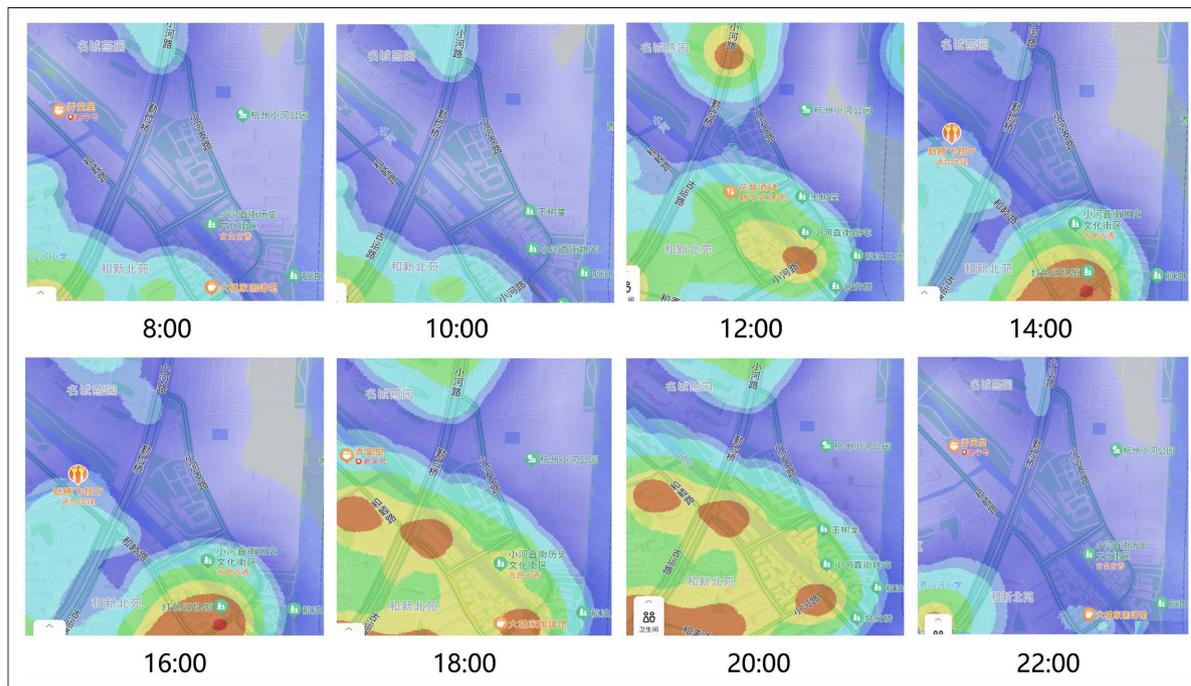


Figure 4. Thermal distribution of weekday population in historic districts

图 4. 历史街区工作日人口热力分布图^④

整体上来看, 工作日(图 3)和休息日(图 4)的街区活力空间分布具备相似性, 活力程度较高的区域多集中于重点保护区, 并且对比来看, 工作日人流聚集程度较高的区域休息日的人流聚集程度也会更高, 也就代表活力度更高。

从时间上来看, 街区活力度在 14:00~16:00 较高, 而人流聚集程度变化趋势大致可以分为三个阶段, 第一阶段为 8:00~12:00 期间, 小河直街历史文化街区的人群聚集程度逐渐上升, 且开始形成高热区; 第二阶段为 12:00~20:00 期间, 该阶段人口聚集程度形成一定规模, 部分区域稍有波动, 但总体较为稳; 第三阶段为 20:00~22:00 期间, 历史街区各区域人口聚集程度下降, 活力度也下降。

从空间上来看, 小河直街历史文化街区区域范围内, 人流聚集程度相对均匀, 但高热区主要集中在一期及二期, 其中一期重点保护区人流活跃程度最高, 二期风貌协调区相对较为活跃, 三期商贸旅游区活跃程度其他两期较低。

3.2. 历史文化街区业态分析

3.2.1. POI 核密度分析

基于游客的消费需求及小河直街历史文化街区的商业特点, 将爬取的小河直街历史文化街区业态分为 6 类, 包括餐饮美食类、购物消费类、科教文化类、旅游景点类、生活服务类以及休闲娱乐类, 共 126 条。对高德地图 POI 数据进行可视化分析可知(图 5), 在小河直街历史文化街区区域范围内, 一期重点保护区以特色餐饮类和购物消费类为主; 二期风貌协调区以购物消费类为主, 结合生活服务类; 三期商贸旅游区以餐饮美食类为主。各类业态主要集中在一期重点保护区, 且业态数量及分布密度从一期到三期呈逐渐递减的趋势。

将高德地图 POI 数据应用于 ArcGIS 进行核密度分析得到小河直街历史文化街区各单一业态数量及分布密度的可视化结果(图 6), 底图颜色由浅变深, 核密度值由小变大, 业态聚集性也由弱变强。从空间分布来看, 餐饮美食类在各期区域都有分布, 但主要集聚于一期重点保护区, 并在长征桥路以南的区域

形成高密度区; 购物消费类主要集中在一期二期的区域, 且各自形成高或较高密度区, 对比来看, 一期购物消费类业态分布的更为均匀; 科教文化类集中于小河以西的区域; 旅游景点类也主要集聚于一期二期, 且高密度区主要分布在一期临河区域; 生活服务类在一期二期各形成了高密度区域, 且在长征桥路两侧呈集聚性; 休闲娱乐类业态较少, 但相较于其他各类业态, 在各期分布均匀。

3.2.2. 业态数据量化

通过对 POI 数据进行计算, 可以计算出业态数量、单一业态占比以及业态密度, 以此得到小河直街历史文化街区业态指标量化表(表 1)。通过计算业态总量及业态密度可知, 小河直街历史文化街区的业态分布特征有明显差异, 业态数量及业态密度以一期保护区为数量最多, 且在整体历史文化街区范围内密度最大。通过计算各单一业态数量及其在各期占比可知, 餐饮美食类、购物消费类、科教文化类、旅游景点类以及生活服务类较其他两期相比主要分布在一期范围内, 占比分别为 91%、75%、75%、89%、71%, 其中旅游景点类和生活服务类在三期占比为 0, 而休闲娱乐类在各期分布均匀, 在各期分别占比 34%、33%、33%。

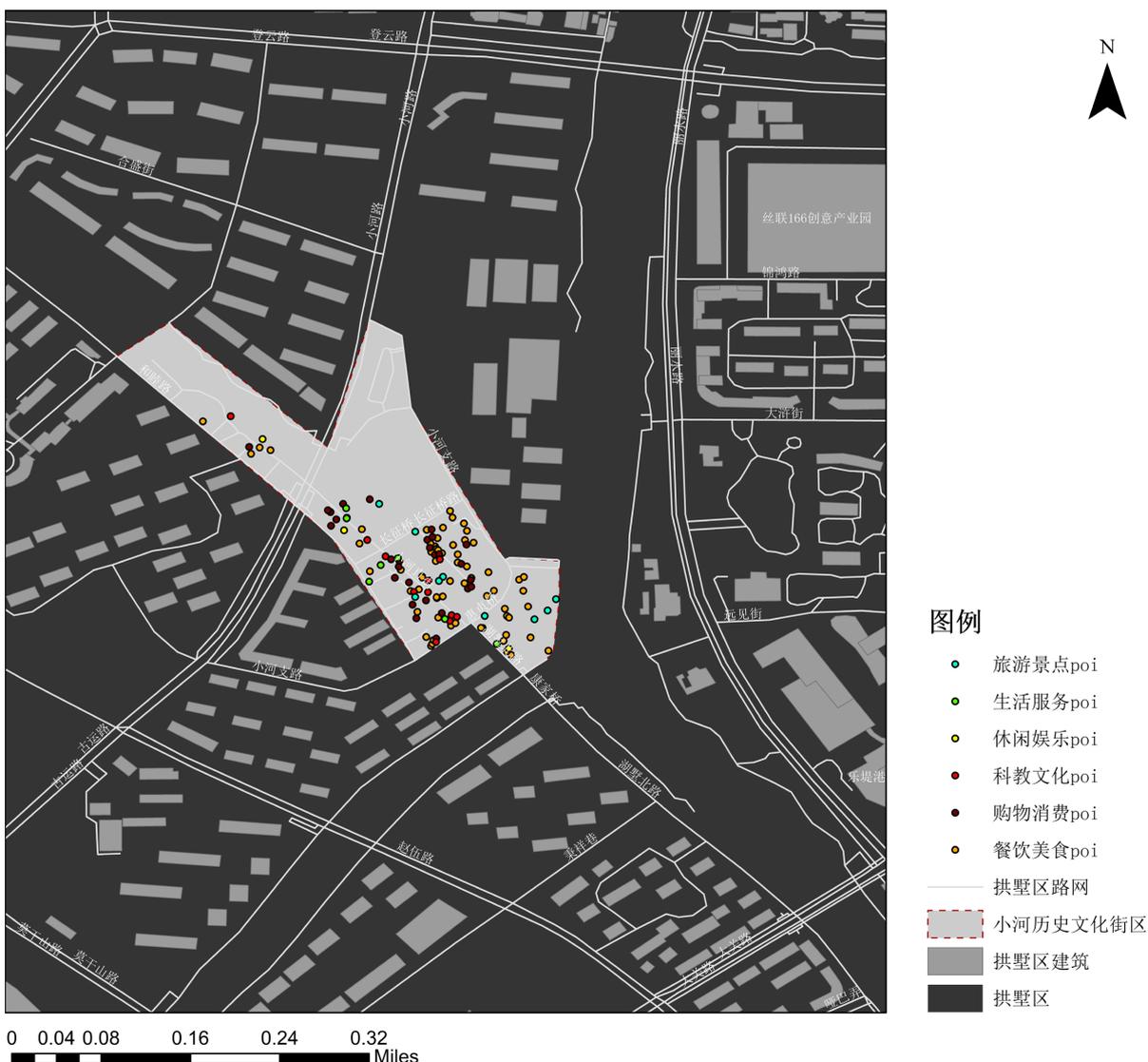


Figure 5. Visual analysis of Amap Point of Interest (POI)
图 5. 高德地图兴趣点(POI)可视化分析®

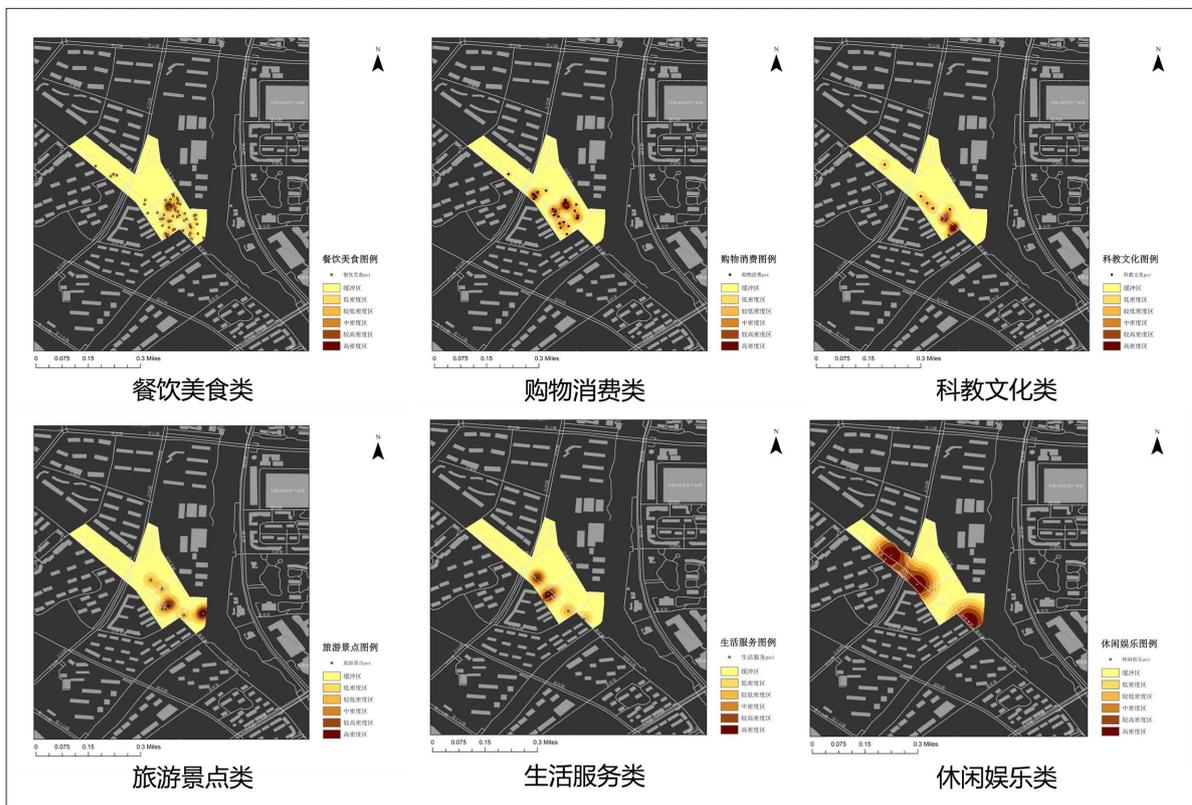


Figure 6. POI kernel density analysis diagram
图 6. POI 核密度分析图[®]

通过分析对比计算结果可知, 一期 POI 数量多, 街区功能密度大, 但主要以餐饮美食类和购物消费类为主, 部分区域功能混合度较低; 二期 POI 数量较少, 但二期各类业态数量差距较小, 业态集中区域功能混合度相对较高; 三期 POI 数量少, 且缺乏部分功能业态。

Table 1. Quantification table of business indicators
表 1. 业态指标量化表

业态指标	一期重点保护区	二期风貌协调区	三期商贸旅游区	
单一业态数量及占比	餐饮美食	61 91%	2 3%	4 6%
	购物消费	21 75%	6 21%	1 4%
	科教文化	9 75%	2 17%	1 8%
	旅游景点	8 89%	1 11%	0 0%
	生活服务	5 71%	2 29%	0 0%
	休闲娱乐	1 34%	1 33%	1 33%
业态指标	一期重点保护区	二期风貌协调区	三期商贸旅游区	
业态总量	105	14	7	
业态密度	0.105	0.014	0.007	

3.3. 历史街区活力与整体业态对比分析

将小河直街历史文化街区活力和整体业态进行对比分析，可以发现街区活力程度和街区业态存在明显的关联性，在同一时间段内，工作日和休息日各街区的热点和冷点相对固定，且和业态分布的高密度区和低密度区相对应，各类业态数量多且分布较密集的街区，相应的人流聚集程度会更高，街区的活力度也会更高，且业态功能混合度较高的区域，街区活力度明显高于混合度较低的区域。

4. 小河直街历史文化街区存在问题及相关建议

4.1. 存在问题

4.1.1. 单一业态类型重复且分布不均

根据小河直街历史文化街区各单一业态分布情况，可以发现，虽然街区范围内有多种类型的业态，但是在数量上主要以餐饮美食类以及购物消费类为主，其中餐饮美食类占业态总量的 50%，购物消费类占业态总量的近 25%，部分区域业态重复性高，呈现单一化，除去用餐的时间段，其余时间段街区活力流失，加之这两种类型业态主要分布在一期重点保护区范围内，且数量远超二期三期，导致人流主要集聚在一期范围内，二期三期活力下降。

4.1.2. 功能业态分布失衡且混合度不高

根据小河直街历史文化街区的业态分析，从空间上看，各功能 POI 主要集中在街区范围内的几条轴线以及节点处，并主要分布在一期二期的区域内，三期有部分功能业态缺失，整体功能业态分布呈失衡状态，街区内多处区域分布的业态类型单一，POI 混合度不高，可能会导致空间使用效率低下，并引起街区活力缺失。

4.1.3. 街区活力差距大，部分区域荷载过度

根据小河直街历史文化街区的活力分析，从时间上看，不同时间段街区活力差异较大，除去 12:00~16:00 的高活力时间段，其余时段街区活力较弱；从空间上看，整个街区活力分布有明显差距，人流主要集聚在一期二期的区域，以小河路为界，南部街区活力明显高于北部，在高活力时间段可能会引起部分区域荷载过度的情况。

4.2. 策略提出

4.2.1. 增加 POI 数量及密度，均衡街区业态类型

具有一定的业态数量、业态密度是提升历史街区活力的基础，增加业态数量及密度，可以改善历史街区游客的步行体验，并为其提供多样的选择，有助于提升历史街区活力。针对小河直街历史文化街区的现状，可以对街区内 POI 分布较为稀疏的路段进行优化提升，比如在原有业态基础上，提高占比较低的业态数量及其密度，使不同类型的业态达到数量上的均衡，同时还需注重新增业态的分布均衡性，以此来提升服务品质，给活力较低的地块注入活力。

4.2.2. 丰富业态布局，实现街区功能复合

业态功能混合度与历史文化街区活力相关，业态混合度较高的区域，街区活力也会提高，相反混合度过低会导致街区活力难以提升。根据前文分析，小河直街历史文化街区业态功能多为餐饮美食类和购物消费类，并且街区内部分区域业态混合度较低，单一的功能业态和较低的功能混合度限制了街区活力提升。可以通过丰富业态类型，引入体验型、互动型业态，推动业态综合性发展，通过不同类型的 POI 点提升街区自身活力，实现街区活动空间多样化，满足游客需求多样化；也可以对街区主体功能进行区

分, 不同路段承载以主功能为主, 其他业态功能为辅, 通过丰富街区空间功能以及功能混合布局, 实现街区功能复合, 建立层次丰富的街区空间, 吸引游客停留, 增添街区活力。

4.2.3. 优化业态分布结构, 助推街区活力可持续

由前文分析可知, 小河直街历史文化街区在不同时间段街区活力度存在较大差异, 并且活力度较高的时间段, 人流主要聚集在一期二期范围内。针对现状问题, 可以通过活化业态经营, 利用提升店铺特色, 融入智能化的经营方式等手段, 在活力度较低的时间段吸引人流停留; 也可以通过优化街区业态分布, 将街区内部活力点均匀分布, 发挥业态自身所具备的活力潜能, 将活力沿 POI 点分布密集的街区路段向 POI 点分布稀疏的街区进行过渡和串联, 实现人流从 POI 高密度区域向 POI 低密度区域渗透, 避免了高峰期部分路段活力过载的情况, 从而实现全时段、全空间街区活力的均衡分布, 推动街区活力可持续发展并带动整个历史文化街区及其周边区域的发展。

5. 结语

对于历史文化街区的更新改造, 最重要的就是配备丰富的街区业态。对于历史文化街区的保护并不意味着彻底地杜绝商业化, 商业业态的合理配比对于历史文化街区的活化发展起着关键作用。本研究通过对小河直街历史文化街区工作日和休息日热力图的解读, 以 POI 的视角出发进行历史文化街区的活力研究, 再在分析研究的基础上辨析其现状所存影响街区活力的问题, 并从业态角度为营造街区活力提出相应的提升策略, 以期改善小河直街历史文化街区的现状, 提升街区的空间质量和街区活力, 并可以为其他历史文化街区在业态方面的发展提供借鉴和启示。

基金项目

浙江省公益技术研究项目(LGF22E080022); 浙江省教育科学规划课题(GG2023114); 浙江理工大学教育教学改革资助项目(11340033312210)。

注 释

- ①图 1 来源: 作者自摄
- ②图 2 来源: 作者自绘
- ③图 3 来源: 网页引用, <https://map.baidu.com/>
- ④图 4 来源: 网页引用, <https://map.baidu.com/>
- ⑤图 5 来源: 网页引用, <https://lbs.amap.com/api/webservice/guide/create-project/get-key>
- ⑥图 6 来源: 网页引用, <https://lbs.amap.com/api/webservice/guide/create-project/get-key>

参考文献

- [1] 李娜, 杜爽, 赵杨. 基于 POI 的余姚历史街区活力分析及策略研究[J]. 山西建筑, 2023, 49(8): 1-6.
- [2] 张雨洋, 杨昌鸣, 齐羚. 历史街区街巷活力评测与影响因素研究——以什刹海历史街区为例[J]. 中国园林, 2019, 35(3): 106-111.
- [3] 李莹. 基于大数据的南宁历史街区保护与更新研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西大学, 2016.
- [4] 高原, 陆晓东. 大数据背景下的广州历史文化街区活力定量研究[J]. 中国名城, 2020(7): 53-61.
- [5] 武前波, 刘嘉崑, 刘雪琴, 崔万珍. 消费空间生产视角下地方商业街更新的差异性建构——以杭州市小河直街为例[J]. 中国名城, 2022, 36(9): 54-63.
- [6] 孙以栋, 沈宇星. 历史文化街区的动态保护与更新——以杭州小河直街历史街区为例[J]. 装饰, 2012(3): 127-128.
- [7] 于欣淼, 秦洛峰, 戚爱飞. 历史街区的改造与更新模式研究——以杭州河坊街、南宋御街、小河直街为例[J]. 建

筑与文化, 2012(5): 77-79.

- [8] 熊凯文, 刘嘉崑, 刘雪琴. 历史文化街区空间调研及改造策略——以杭州小河直街为例[J]. 住宅科技, 2022, 42(9): 25-28.
- [9] 周碧茹, 张振龙. 基于大数据分析的城市社区活力评价及其影响因素分析[J]. 苏州科技大学学报(工程技术版), 2020, 33(1): 57-62.
- [10] 岑晓彤. 惠州历史文化街区活力分析与活化利用探究[J]. 建筑设计管理, 2023, 40(2): 53-60.
- [11] 刘思利, 李鹏鹏. 历史街区街巷活力与商业业态的相关性探究及启示——以老门东历史街区为例[J]. 现代城市研究, 2023(1): 56-63..