

城市夜间活力中心识别、空间特征与规划讨论 ——以上海中心城区为例

Identification, Spatial Characteristics, and Planning Strategies for Urban Nightlife Activity Centers: A Case Study of Central Shanghai

刘子昂 张尚武 梁印龙 骆晓 张济宁

LIU Ziang, ZHANG Shangwu, LIANG Yinlong, LUO Xiao, ZHANG Jining

关键词 城市活力；夜间活力中心；空间规划；局部衰减模型；上海

Keywords: urban vitality; nightlife activity center; spatial planning; Locally-Decaying-Model; Shanghai

中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.16361/j.upf.202505013

文章编号 1000-3363(2025)05-0106-08

作者简介

刘子昂，清华大学建筑学院城市规划系博士研究生，英国剑桥大学土地经济系访问学者，lza23@mails.tsinghua.edu.cn

张尚武，同济大学建筑与城市规划学院教授、博士生导师，上海同济城市规划设计研究院有限公司院长，通信作者，zhshangwu@tongji.edu.cn

梁印龙，衢州市城市发展集团有限公司规划发展部部长，注册城乡规划师

骆晓，同济大学城市交通研究院，同济大学交通学院副教授、博士生导师

张济宁，同济大学城市交通研究院博士研究生

提要 城市夜间活力与城市消费、就业和居民日常生活品质等密切相关。以上海中心城区为例，在“人群活动—空间环境”视角下关联手机信令与POI数据，基于局部衰减模型识别夜间活力中心，并归纳空间分布和功能特征。研究发现，夜间活力呈现中心集聚的特征；夜间活力中心与城市基础和综合功能关联较强，呈现出沿商业商务中心、交通节点和一些特定区域集聚的特征。规划匹配性评价表明，大部分规划中心在夜间被识别出，但部分未识别出；规划的夜间经济集聚区未关注到外围更广泛的活力中心。据此，提出有利于夜间活力提升的空间布局、功能配置、特色培育和机制保障建议。

Abstract: Urban night vitality is closely linked to urban consumption, employment, and residents' quality of life. This study focuses on central Shanghai and integrates mobile phone signaling data with Points of Interest (POI) data from a "human activities—spatial environment" perspective. The Locally-Decaying-Model is applied to identify nightlife activity centers and summarize their spatial distribution and functional characteristics. The study finds that night vitality exhibits a central agglomeration pattern. Nightlife activity centers are strongly associated with urban infrastructure and multifunctional areas, particularly clustering around commercial business districts, transportation nodes, and other specialized zones. Planning evaluation shows that while most planned centers are identified during the night, some centers features are not observed. Additionally, the planned nighttime economic agglomeration areas fail to capture broader vitality centers on the urban periphery. Based on these findings, this study proposes suggestions for enhancing night vitality through optimized spatial layout, functional configuration, characteristic cultivation, and mechanism safeguards.

夜经济与夜间活力是城市现代化多元生活的重要体现。夜间活力兼具社会和经济属性^[1]，其提升不仅关乎改善居民的日常生活品质、满足居民社会交往需求，也关系到城市消费与就业提升、存量空间更新的推进和文化氛围的营造，从而对提升城市整体竞争力具有重要意义^[2]。为促进夜间文化和旅游经济发展，文旅部已公布三批国家级夜间文化和旅游消费集聚区并印发建设指引。随着我国超大特大城市由扩张型向内涵型发展转变，对夜间活力的研究既是经济社会发展的需要，又是空间规划治理值得关注的议题。因此，在挖掘城市存量空间更新潜力、促进城市中心区活力再生^[3]的背景下，分析城市夜间与白天空间活力的差异，并探讨如何通过规划促进夜间城市多元发展与竞争力提升，具有重要的现实意义。

目前，空间规划研究与实践多以白天或全天的活动特征为依据，较少关注夜间与白天显著不同的空间格局和需求差异^[4]；基于手机信令等空间大数据的城市活力研究，尽管有超大样本、精细化、全时段等优势，但较难直接识别出行目的和功能属性、体现物质空间环境承载。基于此，对夜间规划的研究要解决以下两个问题：城市昼夜活力分布存在差异，如何认识夜间活力的空间特征及昼夜差异？技术上如何利用多源数据识别不同功能类型的夜间活力中心？

因此，本文以上海中心城区为例，综合采用手机信令数据和夜间功能POI（Point of Interest）数据识别城市夜间活力中心，分析其空间分布和功能类型特征，并针对现有规划进行匹配性评价，提出有利于夜间活力提升的建议。

1 相关研究综述与研究思路

1.1 城市夜间活力的相关研究

1.1.1 概念阐释

简·雅各布斯（Jane Jacobs）认为城市活力的来源是城市居民的多样生活方式^[4]；童明认为城市活力是衡量城市中市民行为活动的一种维度，而作为不变因素的物质性载体在城市活力的产生中特别重要^[5]。这都说明物质空间环境作为城市活力的物质承载容器，与人群活动

一起影响到城市活力空间和活力中心的识别与评价（图1）。

城市活力依据时间可划分为白天（6:00—18:00）和夜间（18:00—次日6:00）两部分。而夜间活力是城市活力的组成部分，即18:00—次日6:00的城市活力。

1.1.2 夜间活力的典型特征

(1) 城市夜间的典型活动与空间分布非均质性：相较白天，城市夜间往往会展现出独特的社会空间和不同的情感特征^[6]，让人感到自由和不受约束^[7]。因此，城市夜间人群行为主要有文化交流、娱乐等代表休闲和自由的活动，由此形成夜市、酒吧、便利店，以及餐饮和文化场所等业态，并进一步发展成城市综合体、步行街区等夜间活力中心，呈现出沿商业商务设施聚集的区位特征；同时，夜间活力中心也有沿轨道交通聚集的趋势；改造后的历史街区和旧工业区，以及城市边缘区、居住区与高等院校等也易集聚夜间活力^[8]。因此，夜间活力中心常呈现出非均质性的空间分布特征，已被相关研究所验证^[9-10]。

(2) 城市夜间活力的社会和经济属

性：一般认为，城市夜间活力具有社会和经济双重属性，其中社会属性强调夜间空间社交行为和日常活动，而体现经济属性的夜间经济是以城市空间为依托，发生在夜间的以服务业为主的消费经济^[1]。因此，夜间活力研究既要关注到代表人的社会属性，也要关注到代表功能的经济属性。

(3) 城市夜间活力的空间类型：根据活动人群聚集情况，夜间空间可被分为活跃空间、过渡空间、安静空间和寂静空间，其中活跃空间是夜间人群流动量大、密度高、持续时间长的区域，在夜间生活中具有核心地位和辐射带动作用^[8]。因此，夜间活力空间研究应主要聚焦以活跃空间为代表的夜间活力集聚区和夜间活力中心。

1.1.3 夜间活力的空间形成机制

既往研究显示，城市活力的空间生成可分为活动生成、活动承载、活动集聚三个过程，其外在表征是人群活动，内在机制是空间特征^[11-12]。由此，城市夜间活力的产生也可归纳为三个步骤：夜间活动的生成、夜间人群的集聚和夜间空间的承载^[13]（图1）。其中，夜间活

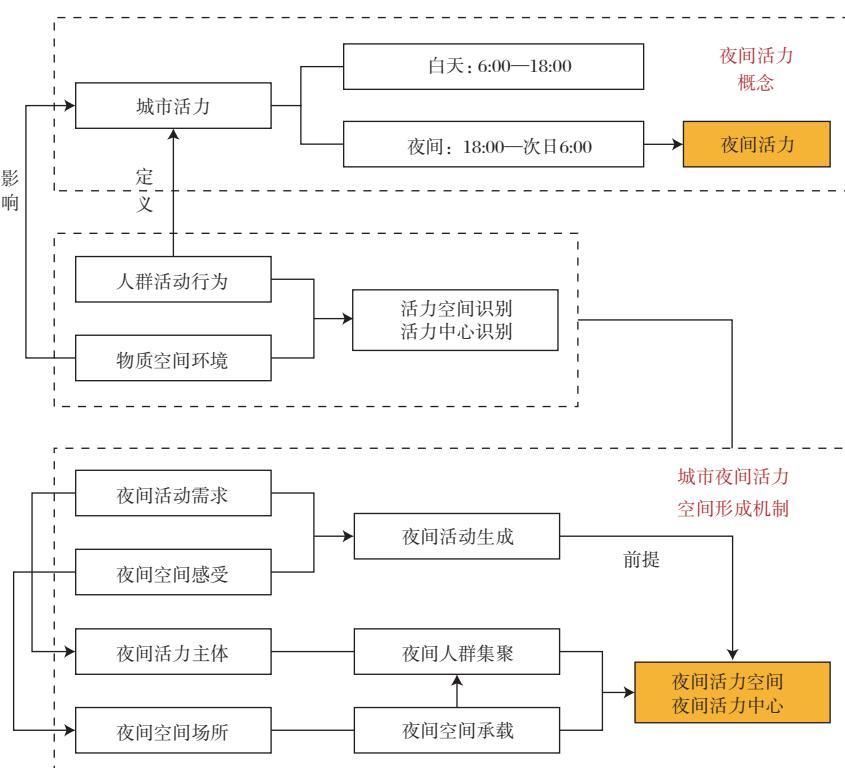


图1 城市夜间活力的概念阐释与空间形成机制
Fig.1 The conceptual explanation and spatial formation mechanism of urban night vitality

动生成由居民对夜间活动的需求和对夜间活动空间的感受共同组成，是夜间活力空间产生的前提；夜间人群的集聚是夜间活力的主体部分；夜间空间的承载是夜间活力的空间场所。因此，对于夜间活力中心的识别离不开人的空间聚集和承载人的夜间活动的物质空间环境两者的结合。同时，因为酒吧等典型夜间场所难以被空间分辨率不足的人群活动数据完全识别，需要结合POI等典型的场所分布数据共同识别，进而服务于规划需要。

1.1.4 夜间活力测度与分析的相关研究

在针对夜间城市活力的测度与分析中，夜间灯光数据被广泛用于测度夜间活动的强度和空间变化，进而测度夜间活力^[14]。而针对夜间活力的经济属性，既往研究常使用交易、经济统计、消费等经济类数据进行夜间经济活力研究^[1, 9, 15]。同时，也有利用网络开放数据^[13]等多源大数据研究夜间活力。相比之下，基于人本视角和人群活动行为的手机信令和位置服务等高精度、精细化数据可更好测度城市夜间活力^[10, 16]。但同时，基于手机信令等数据衡量城市活力往往对设施与功能要素考虑不足，较难准确识别个人不同行为选择并对其分类，这影响了依赖物质环境的夜间活力空间的识别。因此，在活力中心的识别中，需要将城市活力的两重定义进行叠加，以准确识别活力集聚区与活力中心，也被既往研究所使用^[17]。

1.2 夜间空间规划探索

目前，国内多地已开展相关规划探索。例如，上海在商业空间布局专项规划中提出了夜间经济集聚区的布局^[18]，广州市花都区^[19]、南京市鼓楼区^[20]等全国多地发布的夜间经济相关方案中也提到了对夜间经济的规划布局等。这些探索有如下特征：①主要面向集聚区建设，体现出基于人群活动和空间环境的夜间活力中心识别和特征研究在支撑夜间规划上的重要性；②一般作为文旅、商务等部门发展夜间经济、促进夜间消费相关方案的一部分，以仅包含集聚区名称的文字形式的政策支持为主，空间布局上的引导及其图示不足，因而难以直接对应具体空间；③一般针对特定地区，

缺乏针对夜间的空间分析。

1.3 研究思路

综上，本研究以上海中心城区为例，基于“人群活动—空间环境”视角识别夜间活力中心并分析其空间分布和功能特征，将识别结果与规划中心和集聚区进行匹配性评价，提出有利于夜间活力提升的规划建议。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象与范围

本研究主要研究上海中心城区，并参考既往研究^[21]利用手机数据识别的上海中心城区（包括125个街道和镇，面积约1180 km²）设定研究范围，同时建立覆盖此范围的500 m×500 m网格进行数据分析。这一范围基本涵盖了《上海市城市总体规划（2017—2035年）》确定的上海主城区，也涵盖了相关规划^[18]中在主城区内规划的所有市级和地区级中心，可用于夜间活力中心识别与评价。

2.2 研究数据

手机信令是典型的人群活动大数据，具有大样本和全覆盖特点，可反映个体人的活动^[22]；基于夜间休闲娱乐等非工作属性，研究需要利用手机信令数据在OD联系上的优势以尽可能排除通勤行为的影响。本研究使用2019年11月初连续一周的夜间（18:00—次日6:00）上海联通手机信令数据，采集范围覆盖了研究区域；通过判断工作日居住（夜间）和工作（日间）时常连接的基站识别居住地和工作地^[23]（数据中已包含）后进行排除，以减轻通勤影响。最终，得到分网格统计的660.05万条人群活动数据。数据可信度上，上海联通市场占有率为30%，因此相当于一次大样本抽样^[21]；以街道为单位识别居住地，并与第七次人口普查数据比较，相关系数大于0.9，表明可信度高。

POI记录了与生活有关的各类设施信息，这对识别城市活力特征有重要价值。本研究中主要使用与手机信令时间较接近的高德地图2018年秋季带分类的POI数据。

2.3 “人群活动—空间环境”视角下的夜间活力中心识别方法

（1）夜间人群活动测度：以网格为空间单元，排除通勤影响后首先筛出OD出行都在研究范围内的数据；之后按空间单元汇总联系量，构建联系矩阵和联系网络^[24]，计算每个网格的平均总人流吸引量。

（2）中心关联下的筛选：本研究对“人群活动—空间环境”视角下的夜间人群活动与物质空间环境的关联采用耦合协调模型^[1]计算。该过程相当于在能表征夜间人群活动的手机信令数据的基础上引入POI数据进行二次筛选，去除夜间人群集聚但缺少空间功能承载的无效识别结果，从而服务于对真正的夜间活力中心的识别。

（3）中心识别：基于McMillen等对城市中心的定义，即要素分布的密度明显高于周边且对周边要素分布具有一定影响的空间单元^[27]，同时针对城市中心体系识别与规划匹配性评价中对局部的、相对的中心进行识别的需求，本研究借鉴既往类似研究^[28-30]中基于局部衰减模型的城市中心识别方法，结合耦合协调模型计算结果，识别出在空间分布上随距离显著下降并经统计检验的局部高值区，从而得到局部的、相对的夜间活力中心，使最终结果能反映夜间活力的真实空间格局，具体步骤可见注②，识别原理如图2所示。

（4）中心分类识别：本研究筛选出在夜间具有代表性的三类相关场所的POI（详见4.1节），采用同样方法分类计算对应类别下与手机信令数据的耦合协调度，并识别出不同类别下的局部的、相对的夜间活力中心，以揭示夜间不同功能特征的空间分布。

3 夜间活力中心的空间分布特征

对上海中心城区使用2.3节的方法识别夜间活力中心，结果如[图3(a)]所示（命名方式见注③）。使用同样方法识别白天的活力中心并与夜间对比（图3）可知，尽管总体上白天与夜间的活力中心有较强的一致性，但漕河泾开发区、高桥南等偏工作的白天活力中心未被夜间识别到，而迪士尼北等未被白天识别出

的休闲活动地块成为夜间活力中心，体现出夜间活力相较于白天的空间差异。

上海中心城区夜间活力高值区主要集中在市中心，呈现出中心集聚的空间分布特征。这也与此前对上海城市活力，特别是城市夜间活力的研究结论一致^[13, 16, 31]。以外滩、南京路为代表的上海市中心的夜间经济繁荣、业态丰富、交通便利，且夜间活跃空间的形成历史悠久，能源源不断吸引夜间活力。同时，相较于白天，夜间活力中心体现出更强的休闲生活属性。

4 夜间活力中心的功能特征

4.1 夜间活力的功能类型特征

4.1.1 功能类型识别结果

上海推动夜间经济发展的指导意见提出要丰富夜间餐饮（如夜宵）、夜间文化娱乐（如影院、酒吧）等相关业态^[32]。因此，参考既往研究^[8]，在功能类型上选取夜间属性明显的酒吧、夜总会、KTV、迪厅、电影院、剧场等特色类场所，以及在夜间具有代表性的餐饮类场所和包含购物及其他休闲娱乐场所在内的休闲类场所，分别提取POI后，采用第2.3节的方法与手机信令数据计算并完成夜间活力中心功能类型识别（图4）与比较。

4.1.2 功能类型归纳

基于夜间活力中心功能性识别结果，可归纳夜间活力的功能类型。

(1) 基础功能：以火锅、烧烤等餐饮功能为代表的夜间业态分布与夜间活力紧密相关，餐饮类可代表夜间活力的基础功能。识别出的47个夜间活力中心中30个被识别为夜间餐饮活力中心（另有1个不是已识别的夜间活力中心），体现出餐饮活力与夜间总活力关联性较强，是夜间活力的重要内容和基础功能。

(2) 综合功能：基于夜间活动的休闲属性和休闲行为的复合属性，休闲类可代表夜间活力的综合功能。识别出的47个夜间活力中心中21个被识别为夜间休闲活力中心，占比近一半，体现出休闲活力与夜间总活力的关联，以及夜间活力的综合功能。

(3) 特色功能：酒吧、夜总会等是典型的夜间业态，也是区别于白天的特色业态，与夜间活力显著相关，可以代表夜间活力的特色功能。识别出的6个

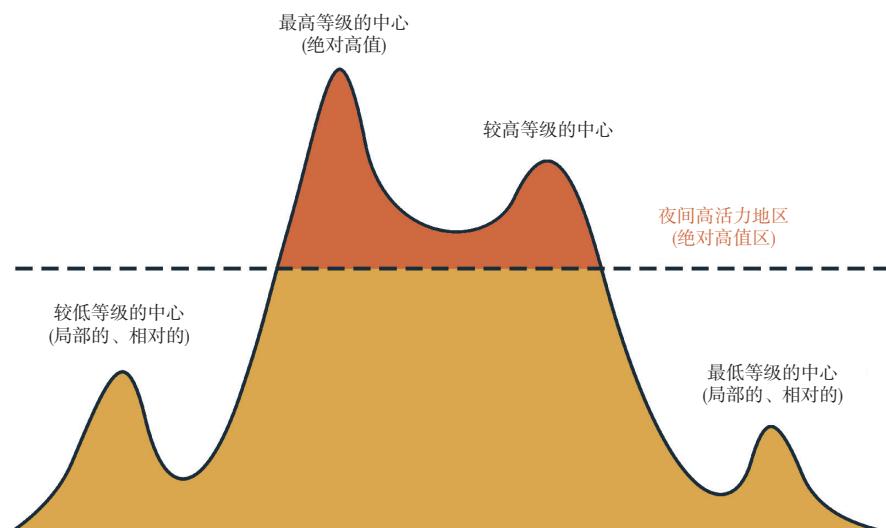
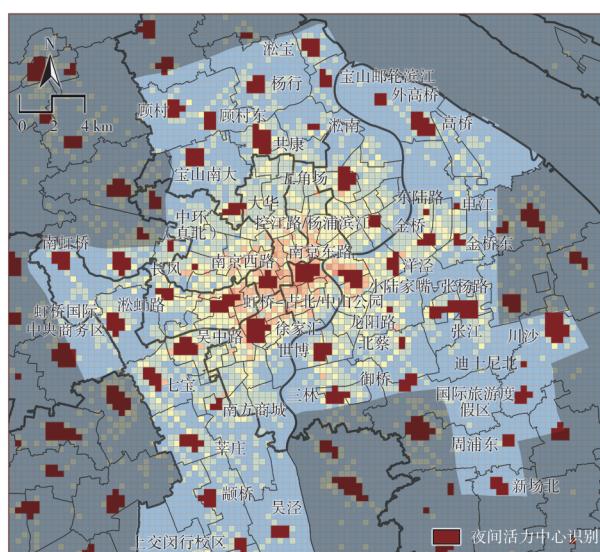
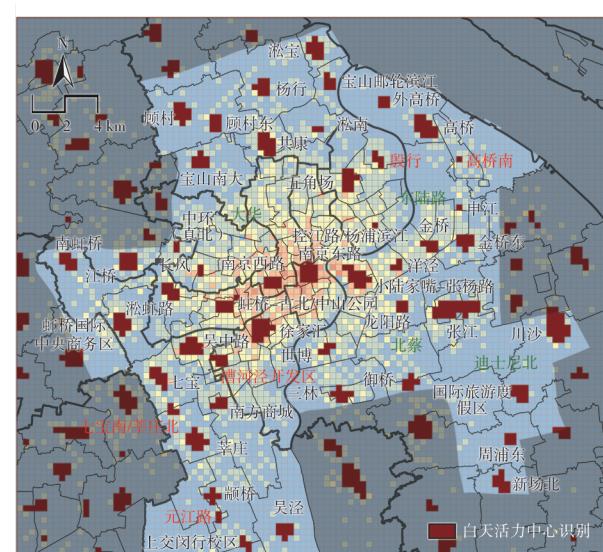


图2 夜间活力中心识别的剖面示意

Fig.2 Illustration of a cross-section of nightlife activity centers



(a) 夜间



(b) 白天

图3 夜间与白天活力中心的识别结果

Fig.3 Identification of nightlife and day-life activity centers

注：红色字体代表白天识别到但夜间未识别到；绿色字体代表夜间识别到但白天未识别到

特色类中心全部集中在市中心，且数量极少，说明特色功能需要市中心高活力地区才能培育，也是夜间活力集聚特征的体现。

4.2 夜间活力的区位功能集聚特征

4.2.1 区位功能集聚分类

夜晚活动往往呈现出以商业商务圈、交通枢纽（含轨道交通沿线）、历史街区、旧工业区、自然风景点、城市边缘区、居住区和高等院校等为中心的聚集^[8]。因此，可将识别出的夜间活力中心分为4类：①商业商务中心类：与商业商务等传统中心重合的夜间活力中心。②交通节点类：数据采集时段有轨道交通站点（代表附近地区人群活动的交通节点）分布的夜间活力中心。③历史文化类：与历史街区、历史风貌区、工业遗址等历史文化资源重合或相关的夜间活力中心。④其他特定区域类：其他与特定区域相关的夜间活力中心，如与高校、开放空间等相关。参考既往文献对上海城市中心的分类与识别^[33]以及笔者的调研，结果如表1所示。

4.2.2 区位功能集聚特征归纳

参考既往研究^[8]对夜间城市功能归类和分析，归纳夜间活力中心在不同区位上的功能集聚特征。

(1) 沿商业商务中心集聚的夜间活力中心

沿商业商务中心集聚是夜间活力中心的主要空间集聚类型。47个夜间活力中心中37个都呈沿商业商务中心集聚的特征。

特征。这类夜间活力中心由城市居民典型夜间活动发展而来，契合了夜间活力集聚的需要，也体现出夜间活力的经济属性。

商业商务中心的区位功能集聚对夜间活力的基础功能、综合功能和特色功能起到了有力支撑。21个夜间综合功能活力中心有20个为商业商务中心类，而夜间基础功能和特色功能活力中心则全部为商业商务中心类，这都呈现出沿商业商务中心的集聚特征。

(2) 沿交通节点集聚的夜间活力中心

沿交通节点集聚是夜间活力中心的主要空间集聚类型。47个夜间活力中心中38个都呈沿轨道交通站点等交通节点集聚的特征。此类中心往往沿交通枢纽和轨道交通站点发展夜间活力，体现出与城市交通体系的关联。

沿交通节点的区位功能集聚对夜间活力的基础功能、综合功能和特色功能起到了有力支撑。30个夜间基础功能活力中心中29个为交通节点类，21个夜间综合功能活力中心中19个为交通节点类，夜间特色功能活力中心则全部为交通节点类，这都呈现出沿交通节点集聚的特征。

(3) 沿历史文化资源集聚的夜间活力中心

沿历史文化资源集聚是夜间活力中心的特色空间集聚类型，其形成往往源于对历史街区和老旧厂房等的更新改造。历史建筑和历史街区的空间尺度往往适

宜改造成酒吧、餐饮等对建筑面积要求不高、能与室外环境结合的夜间业态，常位于市中心的历史风貌区也需要夜间经济收益支付昂贵的租金，共同推动夜间活力中心形成；而一些老旧厂房由于其文化特色和空间尺度较大带来的灵活性，适合被改造为文化创意产业区，进而形成夜间活力中心^[8]。

(4) 其他特定区域集聚的夜间活力中心

除以上区位之外，上海中心城区其他特定区域也产生了具有特色的空间集聚类型，如开放空间、高校、特色设施等。其中，公园绿地等开放空间兼具自然和城市休闲属性，作为休闲活动场所的功能延续到夜间易形成活力中心^[8]，如中山公园等；高校有大量固定的夜间活动人群，附近易形成夜间活力中心满足旺盛的夜间需求^[8]，如五角场等。

沿包括历史文化资源、开放空间和高校等在内的特定区域的区位功能集聚对城市夜间活力的特色功能起到了较强支撑，对基础功能和综合功能也起到了一定支撑：30个夜间基础功能活力中心中10个为其他特定区域类，4个为历史文化类；21个夜间综合功能活力中心中7个为其他特定区域类，3个为历史文化类；6个夜间特色功能活力中心中5个为其他特定区域类，2个为历史文化类。

5 夜间活力规划匹配性评价

上海城市中心体系规划和夜间集聚

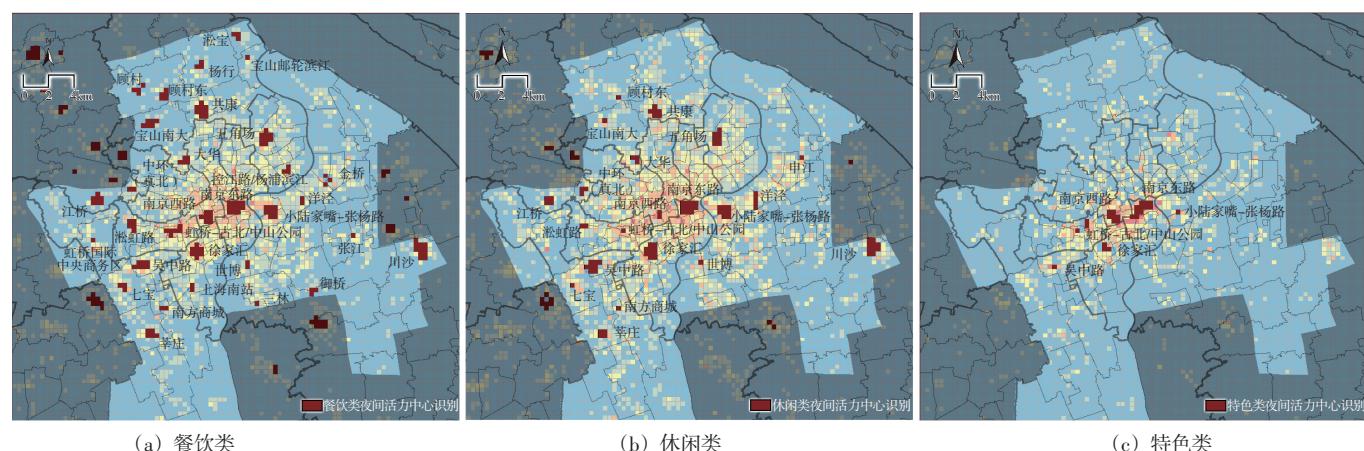


图4 夜间活力中心功能类型识别结果
Fig.4 Functional identification of nightlife activity centers

区规划主要体现在总体规划和商业布局规划中。参考既往研究对上海城市中心体系的识别与评估^[30], 将夜间活力中心的识别结果与规划^[18]对比, 分析夜间活力中心与规划的匹配性。由结果(图5)可知: ①54个市级和地区级中心中, 41个与夜间活力中心识别结果或夜间活力高值区^②匹配, 说明上海中心城区夜间活力中心与规划中心重合度较高, 也说明了研究中对局部的、相对的夜间活力中心识别方法的有效性。②19个识别出的夜间活力中心与规划中心不匹配, 其中有5个与规划中心虽不重合但位置接近, 未来规划可重点关注这些自发形成的中心。③13个规划中心既未被识别为夜间活力中心, 也不是夜间活力耦合协调度的高值区, 待加强或调整规划。④5个规划市级中心未被识别出, 6个规划远期市级中心中4个未被识别出, 这说明这些市级中心本身可能存在不足。参考既往研究^[16], 未被识别出的规划中心常存在夜间业态不足、用地类型和功能单一等运营问题。⑤1个规划中心被白天识别到, 但未被夜间识别到, 说明该地区夜间活力相较于白天不足, 或有待针对性加强。

此外, 识别结果对比夜间集聚区规

划^[18]可知: ①除大宁和部分水岸夜生活体验区外, 规划的夜间集聚区基本均被识别为夜间活力中心或活力高值区, 与现状基本相符, 后续可重点扶持少量未被识别到的地区。②现有夜间集聚区规划大部分集中于内环内的市中心, 且大部分为识别出的活力高值区, 说明规划侧重于市级夜间中心和集聚区的培育, 较少关注到更广泛的地区级中心和内环外的市级中心。考虑到上海夜间空间布局规划尚在起步阶段, 未来可扩大夜间空间规划的关注范围。

6 夜间活力与规划支持建议

在空间布局上: ①夜间活力的中心集聚特征非常明显, 因此现阶段相关规划主要巩固市中心重点地区是符合空间规律的; 未来可结合规划, 有选择性地发展以中央活力区为代表的夜间活力核心集聚区。②提升夜间交通体系, 特别是轨道交通与夜间活力中心的匹配性; 规划上可推动轨道交通站点和城市快速路覆盖现有已存在和培育中的夜间中心, 规划不同方向的轨道交通线路与城市主干路服务能级较强的夜间中心。③加强夜间未能识别出的规划商业中心的夜间

活力建设, 这些中心的夜间活力聚集往往还处于发展初期, 可通过存量更新有针对性地改造和提升。④关注更广泛的地区级中心和核心区外的市级中心, 有助于提升城市整体夜间活力。

在功能配置上: ①要关注以餐饮等基础功能和购物休闲等综合功能为代表的夜间活力的不同功能; ②丰富夜间业态, 因地制宜推动夜间业态的增量培育和存量优化, 鼓励提升夜间经济的自发改造。③提升夜间交通供给, 如开通更多夜间公交线路, 引导出租车和网约车夜间服务, 鼓励停车场夜间开放等, 并完善配套支撑体系。④用地混合对夜间活力有促进作用^[16, 31], 可进一步提升集聚区用地混合与功能复合。

在特色培育上, 沿历史文化资源、开放空间和高校等在内的特定区域的区位集聚往往能形成有特色的夜间活力中心, 因此: ①可加强夜间活力的特色挖掘, 培育特色功能。例如, 可通过对历史街区、工业遗产的改造推动夜间活力中心的培育与发展, 在存量更新中将历史建筑改造为酒吧、餐饮等夜间业态, 将空间尺度较大的老旧厂房改造为以文化创意为特色的夜间活力空间, 挖掘历史文化资源的潜在价值。②相较增量时

表1 上海中心城区夜间活力中心区位分类

Tab.1 Location classification of nightlife activity centers in central Shanghai

位置	名称	区位功能集聚分类			
		商业商务中心类	交通节点类	历史文化类	其他特定区域类
中心城 (外环内)	南京东路、南京西路	是	是	是	是
	小陆家嘴—张杨路(小陆家嘴*)、五角场、虹桥—古北/中山公园、宝山南大、张江(2号线沿线)、控江路/杨浦滨江	是	是		是
	徐家汇、吴中路、中环(真北)、共康、南方商城、御桥、金桥、洋泾、淞虹路、大华、世博、北蔡、三林、高桥、淞南(淞发路站一带)、龙阳路、金桥东	是	是		
	长风、东陆路		是		是
	外高桥、申江				是
主城片区	宝山邮轮滨江(吴淞国际邮轮码头*)	是	是	是	是
	七宝	是	是	是	
	国际旅游度假区(迪士尼小镇*)、顾村	是	是		是
	虹桥国际中央商务区、淞宝、颛桥、川沙、莘庄(莘庄站一带)、杨行、江桥(金运路站一带)	是	是		
	吴泾			是	是
	顾村东	是			
	迪士尼北、上交闵行校区				是
	南虹桥、周浦东、新场北				

* 基于注③命名时, 该中心在规划中的名称有区别, 表中取其作为市级商业中心的名称, 括号列出其作为国际级消费集聚区或国际消费窗口的名称

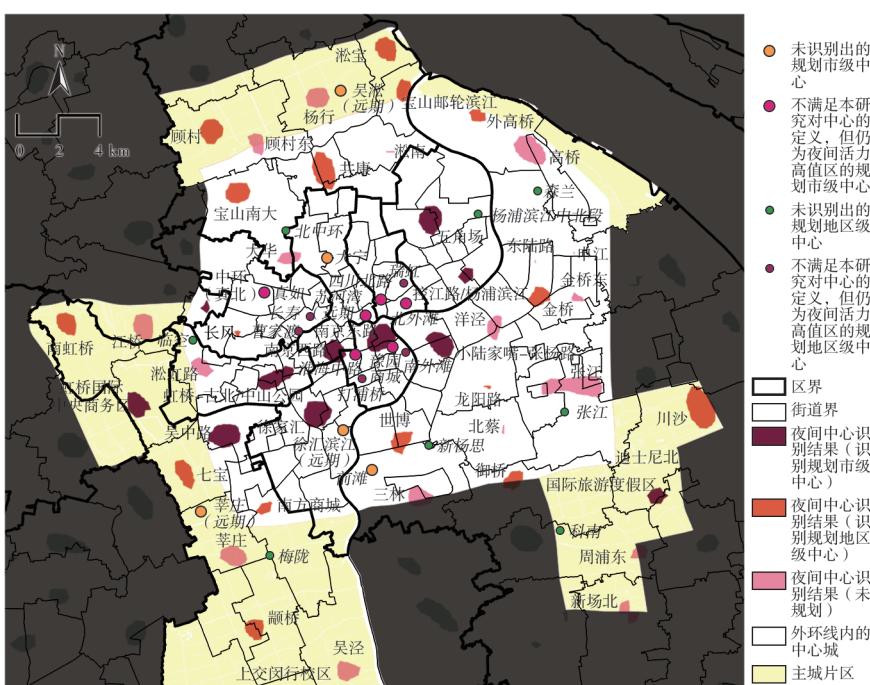


图5 夜间中心的识别结果与规划对比

Fig.5 Comparison of identified nightlife activity centers and planned centers

注：规划^[18]中市级和地区级中心实际已包含国际消费集聚区和国际消费窗口，因此识别结果主要参考市级和地区级中心做对比

代，存量时代中城市运营能力越来越重要^[34]，可针对夜间特色进行运营模式调整与优化，以提升夜间活力。

在机制保障上：①夜间活力具有社会和经济双重属性^[1]，经济模式以服务业为主，因此可构建夜间多主体参与的市场运营与社会参与机制，回应夜间活动的特点及其差异化需求。②笔者调研访谈发现部分城市目前商务、规划等单一部门出台夜间相关规划与政策易与其他部门冲突，因此可建立协调机制，推动商务、规划、文旅、市场监管等多部门联合参与，共同编制规划、出台政策，并完善配套保障。例如，多部门可联合改善夜间照明、完善夜间标识和配套设施建设；完善治安、消防等功能配置，提升夜间精细化治理水平和应对突发事件快速反应能力。

7 结语

本文以上海中心城区为例，识别夜间活力中心并分析其特征，进行规划匹配性评价并提出建议，形成以下结论：①空间分布特征上，夜间活力呈现出中

心集聚特征，与白天存在差别。②功能特征上，基础和综合功能与夜间活力中心关联性较强，而特色功能只有市中心高活力地区才可培育。针对区位功能集聚特征，沿商业商务中心集聚和沿交通节点集聚是夜间主要集聚类型，对夜间基础、综合和特色功能都起到了较强支撑；而沿包括历史文化资源、开放空间和高校等在内的特定区域的区位集聚是夜间特色空间集聚类型，对夜间特色功能起到了较强的支撑。③规划匹配上，大部分规划中心与夜间活力中心基本匹配，但部分规划中心未识别出；规划的夜间集聚区与识别结果基本相符，但规划尚未关注到外围更广泛的夜间活力中心。④未来建议上，重点巩固现有中心，关注更广泛中心；关注基础和综合功能，丰富夜间业态与功能复合；以存量更新挖掘夜间特色，提升夜间运营；构建夜间多主体参与的市场运营与社会参与机制，推动多部门协调机制。

本文也有一定局限性：对夜间活动背后的动机、需求与潜在问题的挖掘有待加强；夜间活力往往与地域文化相关，不同地区的社会习惯和生活方式会导致

一定差异^[8]，研究结论跨地域推广需审慎处理；数据上尚缺少夜间业态量化指标。未来可结合问卷调查、深度访谈与行为观察，深入揭示居民夜间需求、动机及其社会文化背景；进一步完善数据获取，整合夜间业态分布与消费等，从而为城市夜间人居环境品质提升提供更坚实支撑。

注释

① 植物多样性计算

参考相关文献^[25]，在完成标准化处理、减少数据差异影响后，计算耦合度：

$$C = 2 \left(\frac{B_i H_i}{(B_i + H_i)^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：C为耦合度，越大说明指标间的相互作用、相互影响越强；B_i和H_i分别为正向标准化后的夜间活力平均值和POI数量，如均为0则C值为0。

然后，计算耦合协调度：

$$G = \sqrt{CK}, K = \alpha B + \beta H$$

式中：C为耦合度；G为耦合协调度；B和H分别为标准化后的夜间活力平均值和POI数量；α、β分别为两个指标的待定系数，参考既往研究^[26]皆取0.5，表示夜间人群活动与物质空间环境承载对夜间活力中心识别同等重要。

② 基于局部衰减模型的夜间活力中心识别

$$y_j = \beta_{(i)} d_{ij} + b_{(i)} + \varepsilon_{j(i)}$$

其中，y_j代表网格i周围其他网格的夜间活力耦合协调度的对数，d_{ij}代表周围网格到网格i的距离，β_(i)是这一距离的回归系数，b_(i)是常数项，ε_{j(i)}是误差项。对于每一个网格i，若其周围网格的夜间活力耦合协调度与它到网格i的距离负相关，则可认为这一网格为一定范围内的夜间活力中心，即β_(i)显著为负。依据既往研究^[28-29]的步骤和取值，本研究设定局部搜索半径为3000 m，计算每个样本的权重，采用加权最小二乘法标定公式系数，记录β_(i)及其标准误，然后进行单尾T检验，并参考既往分析测试^[28-30]将P值阈值设定为0.1，筛出符合条件的网格，结合矢量边界区域识别夜间活力中心。

需要注意的是，此方法可能导致传统被认为为中心的夜间高活力地区因其相对没有明显高于周边，不符合本文对中心的定义（图2）而不被认为是中心，所以本文补充对活力高值区的划分，对此也进行了评价（图5）：参考针对上海的同类研究的划分

方式，将夜间活力耦合协调度依据自然间断点分五类，此时各级间形成明显分异，同时最高两级与市级中心、副中心基本对应、与实际经验较相符，也符合既往判断^[29-30]。这一划分仅用于辅助判断夜间活力中心与规划中心的关系。

③ 中心命名

参考既往的上海中心识别研究的命名方式^[29-30]，对研究范围内与规划^[18]匹配的夜间活力中心采用规划名称命名，其他中心参考已广泛使用的名称，以及所在区域、附近交通站点、高校、产业园、社区等名称命名。这一命名方式仅为保证全文可读性和研究可比性，不代表识别结果主要是各类商业中心。

参考文献

- [1] 毛中根, 龙燕妮, 叶胥. 夜间经济理论研究进展[J]. 经济学动态, 2020(2): 103–116.
- [2] LIN V S, QIN Y, YING T Y, et al. Night-time economy vitality index: framework and evidence[J]. Tourism Economics, 2022, 28(3): 665–691.
- [3] 吴志强, 严娟, 徐浩文, 等. 城乡规划学科发展年度十大关键议题(2024–2025)[J]. 城市规划学刊, 2024(6): 8–11.
- [4] JACOBS J. The death and life of great American cities[M]. New York: Random House, 1961.
- [5] 童明. 城市肌理如何激发城市活力[J]. 城市规划学刊, 2014(3): 85–96.
- [6] SHAW R. Beyond night-time economy: affective atmospheres of the urban night[J]. Geoforum, 2014, 51:87–95.
- [7] TADIÉ J, PERMANADELI R. Night and the city: clubs, brothels and politics in Jakarta[J]. Urban Studies, 2015, 52(3): 471–485.
- [8] 胡华. 夜态城市: 基于夜晚行为活动的城市空间研究[D]. 天津: 天津大学, 2008.
- [9] 柳富满, 刘嗣明, 朱媛媛. 武汉市夜间经济载体空间分布格局研究[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2022, 56(4): 686–694.
- [10] 糜保玲, 刘冬杰, 张志敏, 等. 青岛市中心城区活力特征研究[J]. 青岛理工大学学报, 2021, 42(4): 51–57.
- [11] 王玉琢. 基于手机信令数据的上海中心城区城市空间活力特征评价及内在机制研究[D]. 南京: 东南大学, 2017.
- [12] 王玉琢. 城市空间活力的理论框架及量化评价方法: 基于“人—空间”视角[C]//中国城市规划学会, 杭州市人民政府. 共享与品
- 质: 2018中国城市规划年会论文集(07城市设计). 北京: 中国建筑工业出版社, 2018.
- [13] 任佳. 上海市中心城区夜间经济时空分布特征及影响因素研究[D]. 苏州: 苏州科技大学, 2021.
- [14] ZHANG J, LIU X, TAN X, et al. Nighttime vitality and its relationship to urban diversity: an exploratory analysis in Shenzhen, China[J]. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2021, 15: 309–322.
- [15] WU C, ZHAO M, YE Y. Measuring urban nighttime vitality and its relationship with urban spatial structure: a data-driven approach[J]. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 2023, 50(1): 130–145.
- [16] 钟炜菁, 王德. 上海市中心城区夜间活力的空间特征研究[J]. 城市规划, 2019, 43(6): 97–106.
- [17] 吴晓, 陈语桐. 夜间经济视角下居民出行与服务设施供给的耦合评价: 基于南京市主城区居民手机信令数据和POI数据的分析[J]. 城市问题, 2024(8): 27–40.
- [18] 上海市商务委员会, 上海市规划和自然资源局. 上海市商业空间布局专项规划(2022—2035年)[R]. 2022-12.
- [19] 花都区科技工业商务和信息化局. 花都区推动夜间经济发展实施方案(2023—2025)[R]. 2023-09.
- [20] 鼓楼区人民政府办公室. 鼓楼区推进夜间经济发展实施方案(2023—2025) [R]. 2023-09.
- [21] 丁亮, 钮心毅, 宋小冬. 基于移动定位大数据的城市空间结构研究: 以上海中心城区为例 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019.
- [22] 钮心毅, 林诗佳. 城市规划研究中的时空大数据: 技术演进、研究议题与前沿趋势[J]. 城市规划学刊, 2022(6): 50–57.
- [23] 丁亮, 钮心毅, 宋小冬. 上海中心城就业中心体系测度: 基于手机信令数据的研究[J]. 地理学报, 2016, 71(3): 484–499.
- [24] 丁亮, 宋小冬, 钮心毅. 城市空间结构的功能联系特征探讨: 以上海中心城区为例[J]. 城市规划, 2019, 43(9): 107–116.
- [25] 王成, 唐宁. 重庆市乡村三生空间功能耦合协调的时空特征与格局演化[J]. 地理研究, 2018, 37(6): 1100–1114.
- [26] 邢忠, 朱嘉伊. 基于耦合协调发展理论的绿地公平绩效评估[J]. 城市规划, 2017, 41(11): 89–96.
- [27] McMILLEN D P. Nonparametric employment subcenter identification[J]. Journal of Urban Economics, 2001, 50(3): 448–473.
- [28] YAN L, WANG Y, WANG D, et al. A new approach for identifying urban employment centers using mobile phone data: a case study of Shanghai[J]. International Journal of Geographical Information Science, 2023, 37(5): 1180–1207.
- [29] 晏龙旭. 上海城市中心体系研究: 基于新理论框架和大数据的实证探索[D]. 上海: 同济大学, 2020.
- [30] 晏龙旭, 张尚武, 王德, 等. 上海城市生活中心体系的识别与评估[J]. 城市规划学刊, 2016(6): 65–71.
- [31] LIU Z, ZHANG J, LUO X, et al. Urban night vitality measurements and related factors based on multisource data: a case study of central Shanghai[J]. Applied Spatial Analysis and Policy, 2024, 17(1): 269–300.
- [32] 上海市商务委员会办公室. 上海市商务委员会等九部门关于本市推动夜间经济发展的指导意见[R]. 2019-04.
- [33] 金忠民, 周凌, 邹伟, 等. 基于多源数据的特大城市公共活动中心识别与评价指标体系研究: 以上海为例[J]. 城市规划学刊, 2019(6): 25–32.
- [34] 王富海. 拥抱城市运营时代[J]. 世界建筑导报, 2023, 38(3): 25–28.

修回: 2025-09