

Functional layout of stalls and optimization design of pedestrian flow lines in the core area of density cities

Wenquan Tian

Jingdezhen Vocational University of Arts, Jingdezhen, Jiangxi, 333000, China

Abstract

With the acceleration of urbanization, high-density urban core blocks are facing dual challenges of spatial carrying pressure and functional diversity needs. As an important element in stimulating urban vitality, stalls play a positive role in enriching citizens' lives and promoting economic circulation. However, traditional stall layouts often suffer from inefficient space utilization, chaotic pedestrian flow lines, and crowded environments, which constrain the improvement of order and vitality in urban core areas. This article focuses on the core areas of high-density cities, systematically reviewing the theoretical basis and practical difficulties of stall functional layout, and analyzing the optimization needs of layout and flow lines through case studies. The research proposes an optimization concept centered on "functional zoning flow guidance environmental friendliness", exploring new paths for data-driven spatial layout and digital management. The results show that scientific layout and flow line optimization can help improve spatial quality, operational efficiency, and urban inclusiveness.

Keywords

high-density cities; Core district blocks; Booth layout; Pedestrian flow line; space optimization

高密度城市核心区街区摊位功能性布局与行人流动线优化设计

田文权

景德镇艺术职业大学, 中国·江西 景德镇 333000

摘要

随着城市化进程加快, 高密度城市核心区街区面临空间承载压力和功能多样性需求的双重挑战。摊位作为激发城市活力的重要元素, 在丰富市民生活和推动经济流通方面发挥着积极作用。然而, 传统摊位布局常因空间利用低效、行人流动线混乱、环境拥挤等问题, 制约了城市核心区的秩序与活力提升。本文聚焦高密度城市核心区, 系统梳理摊位功能性布局的理论基础与实践难点, 结合案例剖析布局与流动线的优化需求。研究提出以“功能分区—流动引导—环境友好”为核心的优化理念, 探索数据驱动下的空间布局与数字化管理新路径。结果显示, 科学地布局与流动线优化, 有助于提升空间品质、运营效率和城市包容性。

关键词

高密度城市; 核心区街区; 摊位布局; 行人流动线; 空间优化

1 引言

高密度城市核心区作为城市经济、文化与社会活动的高聚集地, 是城市空间价值最为密集、活动最为频繁的区域。街区摊位不仅承担着零售、餐饮、手工艺、服务等多重功能, 也是市民生活体验和社会交往的重要载体。摊位经济的灵活性和烟火气赋予核心区鲜明的人文色彩和商业活力, 但同时带来了空间拥堵、秩序混乱、环境卫生等城市治理难题。

随着城市治理理念从“管控导向”向“精细治理”“活力营造”转变, 核心区街区的摊位布局与行人流动线优化成

为提升城市环境品质和治理效能的重要课题。传统布局模式难以应对人口密度大、功能需求多、空间矛盾突出的现实情境。如何科学配置摊位功能区, 优化行人流动线, 合理疏导人流、提升空间效率, 实现商业、交通、景观与公共利益的多元平衡, 是当前城市规划与设计领域面临的重要挑战。

本文以高密度城市核心区街区为研究对象, 系统梳理摊位功能性布局的理论基础, 分析典型街区存在的问题, 提出多元功能布局与流动线协同优化的新策略, 并结合案例探讨数字化手段与数据驱动下的设计创新, 旨在为高密度城市核心区的空间治理与品质提升提供理论依据和实践路径。

【作者简介】田文权(1997-), 男, 中国湖南株洲人, 硕士, 从事艺术设计研究。

2 高密度城市核心区街区摊位布局现状及问题分析

2.1 空间利用现状与摊位布局类型

在高密度城市核心区，街区空间资源极为宝贵，摊位布局多呈现出以下几种典型类型：一是沿主街道线性分布，以零售、快餐为主，形成高频消费带；二是节点聚集型，在交通枢纽、广场、商业综合体周边形成摊位集群，承载多样化功能需求；三是弹性布点型，根据季节、节庆、活动等变化进行灵活布置，适应不同客流和场景。部分核心区街区还结合步行街、地下空间、城市绿地等，创新摊位空间布局形式。

然而，受制于空间有限、人口密集、管理压力大等现实因素，摊位分布存在密集度过高、空间叠加混乱、缺乏功能分区、与公共空间冲突等突出问题。部分摊位占道经营，侵占人行道、非机动车道，影响交通秩序和市容景观。空间利用率低下，导致人流通行受阻、消费体验下降、环境卫生难以保障，削弱了城市核心区的综合活力和社会秩序。

2.2 行人流动线组织的主要矛盾

高密度街区行人流动线的组织，是影响空间效率和市民体验的核心要素。现有街区普遍存在以下矛盾：一是主流流动线与摊位布置冲突，摊位分布沿主通道杂乱排列，行人与顾客、摊主之间互相干扰，造成拥堵和安全隐患；二是缺乏引导与分流节点，行人难以高效穿越街区，导致绕行、停滞和回流现象严重，空间利用效率低下；三是疏导空间与休憩空间比例失衡，缺乏合理的等候、歇脚、交流空间，影响街区宜居性和人性化体验。

此外，部分核心区街区在摊位布局调整过程中，未能充分考虑高峰时段人流特征与应急疏散需求，导致在大型活动、节假日等特殊时期出现极端拥堵和秩序混乱。行人流动线设计缺乏弹性和智慧，无法适应多样化的空间需求和突发事件。

2.3 管理与环境协同的现实挑战

高密度核心区摊位布局不仅是空间设计问题，更是城市治理和公共管理的难题。受限于传统“管控为主”的管理模式，摊位规范、卫生监管、交通组织、设施维护等往往难以协同推进。缺乏一体化的信息平台和数据支持，空间动态调整和应急响应能力不足。部分地区在城市更新、业态调整、设施升级中，缺乏对摊位经济活力的长远考虑，造成空间使用低效与社会利益受损。

环境卫生、垃圾清运、噪音控制等问题常与摊位集聚叠加，成为市民投诉和治理痛点。城市治理部门与商户、居民、社会力量之间协作机制不畅，利益分配与责任划分模糊，影响了空间秩序与街区功能的持续提升。可见，摊位功能性布局与行人流动线优化，亟须从空间设计、管理机制、技术创新等多维度协同发力。

3 街区摊位功能性布局的理论基础与发展理念

3.1 功能分区理论与空间结构优化

功能分区理论认为，城市空间应根据不同活动属性和需求进行科学分区，实现资源高效配置与多元功能协同。街区摊位布局可借鉴“核心—边缘—节点”模式，设立主消费区、配套服务区、临时活动区、交通疏导区等，明确不同摊位的空间定位和服务半径。通过空间结构优化，实现主次分明、动静结合、便捷有序。

空间分区应根据人流流向、消费热点、活动频率等大数据动态调整，避免摊位过度集中或功能重叠。引入开放性边界和弹性布局，实现空间的灵活调度与应急响应。以“人本主义”为核心，强调空间的宜居性与包容性，提升市民日常生活体验。

3.2 行为地理学与行人流动线优化

行为地理学关注人的空间行为模式与环境互动，强调空间设计应服务于人流组织和行为引导。街区行人流动线设计应基于对高峰时段、节假日、日常时段的客流特征分析，合理配置主流动线、次流动线、节点空间和转向空间，满足不同人群的活动需求。

流动线优化可采用“分段疏导—节点聚散—路径指引”等方式，避免交叉冲突和空间阻断。结合视觉引导、触觉铺装、功能标识等多元元素，提升空间的识别度和引导力。智能感知与动态监控技术的引入，为实时流量调控和应急管理提供数据支持，实现空间“自适应”与“智慧化”转型。

3.3 城市韧性与多元治理理念

高密度城市核心区须具备较强的空间韧性与多元协同治理能力。韧性理念强调空间的适应性、弹性和抗冲击能力，摊位布局应预留灵活调整空间，增强对突发事件的应对力。多元治理理念要求政府、企业、社区、社会组织共同参与空间治理，推动共建共治共享。

数字化平台和数据协同技术的应用，有助于实现空间动态监管、利益多元协商与资源高效配置。街区摊位布局与流动线设计需兼顾经济效益、社会包容、文化传承与生态环境，构建可持续、多元共生的城市核心区空间格局。

4 功能性摊位布局与行人流动线优化的设计路径

4.1 功能性摊位空间分布与模块化布局

基于核心区街区人流热点、交通节点、业态分布等数据，进行摊位空间的模块化布局。核心摊位区设置在交通便利、消费需求旺盛的主流流动线两侧，满足高频人流与高价值业态的需求。次级摊位区分布于休闲广场、街巷节点、绿地边缘等空间，承载辅助功能与特色业态，丰富街区层次。

弹性摊位区结合临时活动、夜市、节庆等特定场景灵活布点，提升空间利用率和商业活力。通过“模块—单元—节点”分级布置，明确不同类型摊位的功能定位、空间范围

和服务对象,实现空间资源的高效调配和多元功能协同。

4.2 行人流动线的科学组织与引导节点设计

流动线设计需以“便捷通达、疏导分流、聚散有序”为原则,科学组织主流动线与次级流动线。主流动线保障市民高效穿越街区,避免摊位过度侵占通行空间,设置足够宽度与顺畅的步行通道。次级流动线连接消费区、休憩区和活动区,形成层次丰富、互不干扰的人流网络。

关键节点(如路口、广场、交通枢纽)设立引导标识、导视系统和疏导空间,结合街头小品、座椅、绿植等提升空间识别度和休憩体验。高峰时段可通过可调节隔离栏、弹性通道等临时设施实现人流分流和秩序维护。行人流动线的优化应结合动态数据分析,形成实时响应机制,提升空间弹性与智慧管理能力。

4.3 环境友好与数字化管理支撑

摊位布局与流动线设计应重视环境友好与生态协调。采用可拆卸、环保、低碳的摊位设施,减少对公共空间的长久侵占。垃圾分类、卫生保洁、噪音管理等措施纳入摊位布局方案,营造干净、舒适、安全的街区环境。绿色基础设施(如雨水花园、透水铺装、城市绿化)与摊位空间融合,提升环境品质和生态功能。

数字化管理平台通过摊位管理、流量监控、应急响应、信息发布等功能,实现空间运维的精细化与智能化。物联网、云计算、大数据等新兴技术为街区空间治理提供数据支持和决策依据。推动街区管理部门、商户、居民的信息互通与协同治理,构建数字化、共享型的管理新模式。

5 典型案例与创新应用模式分析

5.1 国内外高密度城市核心区街区布局案例

以新加坡牛车水、东京涉谷、上海南京路步行街等为代表的高密度城市核心区街区,在摊位布局和行人流动线优化方面形成了成熟模式。新加坡牛车水摊位布局分区明确,主通道宽敞,节点空间灵活,保障人流高效通行与商业活力共存。东京涉谷结合步行天桥、地下通道与地面空间,形成多层次流动网络,节假日采用临时摊位与弹性人流引导,提升空间利用效率。

上海南京路步行街通过夜市经济、主题摊位、智慧管理平台等多元手段,实现摊位空间分级与动态调整,结合数字化监控和大数据分析,有效平衡商业、交通与公共安全需求。这些案例为我国高密度城市核心区摊位布局与流动线设计提供了宝贵经验和参考范式。

5.2 数字化赋能下的空间管理创新

随着智慧城市与数字化治理的推进,部分城市核心区探索了数据驱动的空间管理创新。例如深圳福田CBD步行街利用智能传感器、摄像头、客流监测系统,实时采集人流与摊位运营数据,实现流动线调整、摊位动态布置和应急响应。管理平台通过手机APP、二维码、电子导视等工具,提升空间服务和信息互动能力,增强市民体验感。

此外,部分城市试点基于AI算法的空间优化仿真,通过三维建模和虚拟演练,提前预判空间冲突与人流高峰,辅助规划摊位分布与流动线组织。数字化赋能下,空间治理的精准化与智能化水平不断提升,为高密度核心区的摊位功能性布局与行人流动线优化提供了强有力的技术支撑。

6 结语

高密度城市核心区街区摊位的功能性布局与行人流动线优化,是提升城市空间品质和市民幸福感的关键路径。科学合理的布局与设计,不仅能够高效利用有限空间,提升商业与服务功能,还能疏导人流、保障安全、优化环境,增强城市核心区的社会包容性与持续活力。本文系统梳理了功能分区理论、行为地理学、城市韧性等多元基础,深入分析了典型案例与创新模式,提出了以模块化空间分布、流动线科学组织、环境友好与数字化管理为核心的设计策略。

未来,随着城市人口密度进一步提升和消费模式的不断演变,核心区街区摊位布局与流动线设计将更加注重弹性空间、智能治理与多元共生。建议持续深化数据驱动、智慧赋能和协同治理,推动城市管理部门、社会各方和科技企业的合作创新。只有不断优化空间结构与服务体系,才能让高密度城市核心区真正实现秩序与活力、效率与温度、商业与公共利益的共赢,打造更加宜居、宜业、宜游的城市典范,为城市可持续发展注入持久动力。

参考文献

- [1] 杨舫,杨子玉,涂林英.情动的空间政治:南京鼓楼金银街创意市集的场景营造[J].艺术管理(中英文),2024,(03):116-126.
- [2] 刘鑫.集市的自发秩序[D].吉林大学,2024.
- [3] 孙宇阳.城市流动摊贩生存空间的社会建构[D].华中师范大学,2022.
- [4] 闫晗.西安西仓集市市井文化的创新传播研究[D].西安工程大学,2021.
- [5] 张安通.复合化趋势下的城市集市空间设计研究[D].青岛理工大学,2025.