

消费升级视角下城市生活服务空间的演变 及影响因素研究 ——以武汉菜市场为例

甘依霖^{1,2}, 朱媛媛^{1,2*}, 罗静^{1,2}, 高喆^{1,2}

(1. 华中师范大学地理过程分析与模拟湖北省重点实验室, 武汉 430079;
2. 湖北省发展和改革委员会/华中师范大学武汉城市圈研究院, 武汉 430079)

摘要:消费升级时代孕育了生活性服务新业态,改变了生活服务业的城市空间格局。论文以菜市场作为生活服务空间的代表,选取武汉市这一中国城市消费升级样本及城市疫后复苏“风向标”作为典型案例区,结合GIS空间计量和STATA统计分析,探讨菜市场综合体系的形成过程、类型差异和影响因素。研究发现:①武汉市菜市场经历了传统农贸市场主导—零售新业态扩张—社区尺度回落的历程,形成以大卖场生鲜部、农贸市场、生鲜超市及社区菜场为主的复合型生活服务空间,并在疫后展现出一定韧性;②武汉市菜市场整体上由双核心向多核心转变,由城市中心向外围延伸,且呈现出农贸市场“团簇状”、生鲜超市“条型”、大卖场“点状”、社区菜场“蝶形”的分类型差异化格局;③全业态菜市场布局受社会、经济、区位和发展基础影响显著,传统业态受市场和区位要素影响显著,零售新业态受经济要素和前期菜市场集聚程度的影响显著,且消费升级态势下新建菜市场选址更加偏好购物中心代表的体验式消费场所。研究结果对于丰富现代菜市场体系的类型研究,拓展城市生活服务空间研究的学科视域具有一定理论意义,同时对于优化城市生活服务空间结构以满足居民日益增长的美好生活需要和服务品质追求具有一定现实价值。

关键词:生活服务空间;菜市场;消费升级;美好生活需求;武汉市

21世纪伊始,伴随大型零售业的持续扩张和新技术创新的快速发展,作为直接面向消费者日常生活的服务业类型——生活性服务领域发生了巨大变化,既表现为与国民经济其他部门相似的产业重组趋势,也突显出吻合消费升级发展的新零售态势,即产业模式和业态不断丰富^[1-2]。其后,十九大报告提出“新时代”“美好生活”,又为中国经济步入消费主导的新阶段孕育了新的时代机遇,即国民收入水平提升扩大了生活性服务消费新需求,信息技术不断突破拓展了生活性服务消费新渠道,新

型城镇化等国家重大战略实施则扩展了生活性服务消费新空间。2015年11月国务院办公厅发布《关于加快发展生活性服务业促进消费结构升级的指导意见》,对批发零售服务业在内的10大重点领域作出了精细化和高品质发展的指示。2020年新冠肺炎疫情的爆发进一步对生活性服务业的发展提出新要求,疫情防控期间形成的消费习惯和模式加速消费结构升级^[3-4],为生活性服务业新业态的扩张提供了更多可能。在此背景下,尚需不断优化生活性服务消费新空间,以满足居民日益增长的对生

收稿日期:2021-03-01;修订日期:2021-05-24。

基金项目:国家自然科学基金项目(42071170);国家重点研发计划项目(2018YFD1100804)。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 42071170; National Key Research and Development Program, No. 2018YFD1100804.]

第一作者简介:甘依霖(1996—),女,四川成都人,博士生,研究方向为区域发展与城乡规划、文化地理学。

E-mail: ganyilin@mails.ccnu.edu.cn

*通信作者简介:朱媛媛(1985—),女,河南兰考人,博士,副教授,硕士生导师,研究方向为区域发展与城乡规划、文化地理学。E-mail: zhuyy990@126.com

引用格式:甘依霖,朱媛媛,罗静,等.消费升级视角下城市生活服务空间的演变及影响因素研究:以武汉菜市场为例[J].地理科学进展,2022,41(1):118-130.[Gan Yilin, Zhu Yuanyuan, Luo Jing, et al. Spatiotemporal variation and influencing factors of urban consumer service space in the consumption upgrading era: A case study of Wuhan food markets. Progress in Geography, 2022, 41(1): 118-130.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2022.01.011

活服务的需要和对服务品质的要求。西方国家较早提出城市生活性服务业(consumer service industry)这一概念^[5],并从经济学、社会学和地理学等视角开展了丰富的学术探讨。早期地理学者主要基于克里斯泰勒的中心地理论,探讨生活性服务业的区位选择、中心识别、空间布局及影响因素^[6-7]。近年来,学者们较多关注到生活性服务业的新零售趋势^[8],研究议题逐渐转向电子商务对生活服务业的服务范围影响^[9]、消费者行为模式与生活服务业布局的关系等^[10],涉及内容愈发丰富。相对而言,国内学者对生活性服务业方面的研究起步较晚,且已有研究大多基于经济学视角,探讨生活性服务业布局的影响因素及其与区域经济发展的关系^[11]。部分研究从地理学的空间视角出发,探讨城市细分产业的空间关系、影响因素、就业结构,以此衡量城市产业空间分工的合理性^[12-13];或是聚焦于某一专业化产业,探讨城市医疗服务、教育服务、餐饮服务等行业单一行业的空间聚类模式^[14-16]。相较而言,在贴近服务人民群众生活、需求潜力大、带动作用强的生活性服务领域内部,菜市场作为承载传统市井文化和鲜活日常生活的重要场所却较少被关注到,相关研究也稍显薄弱。

事实上,菜市场作为保障民生的重要一环,生鲜食品流通的最后环节,在流通升级转型和满足人民群众不断增长的消费需求中,具有重要的地位和作用^[17]。近年来在消费社会和移动信息技术的双重作用下,消费升级的态势不断拓展了菜市场的模式和业态,并由此扩充了这类生活服务空间的对象和领域。居民购买蔬菜生鲜的消费场所不再局限于传统农贸市场,而出现大卖场生鲜部、生鲜超市、社区菜场等多种类型;消费方式也由线下实体消费逐步向生鲜电商等线上模式拓展。城市菜市场的体系结构和表征意义不断改变,进而也对城市生活性服务业空间的演化以及居民日常生活行为的变化产生了加速效应^[18]。已有学者关注到食品零售供应系统的快速转变导致的传统菜市场边缘化和转型升级,提出传统菜市场正处于一个“关键时刻”(critical juncture)^[19]并为传统菜市场在新发展模式下的生存问题感到担忧^[20],也有研究开始关注到“新零售”概念对生鲜零售终端的作用^[21],但事实上生鲜零售综合体系的研究仍显缺乏。城市综合菜市场在历史动迁和内涵变化的进程中,是否囿于标准化和同质化的超市化进程中而失去市场的特性,是否搭建出不稳定的市场体系而阻碍了城市生活服务空间的发

展,值得思考。而目前关于菜市场的已有研究,大多基于城市规划或建筑学科的视角,关注菜市场的规划布局、建筑设计以及管理措施改进等^[22-23],强调菜市场的建筑空间营造及布局优化方式;部分学者基于社会文化地理学的视角,以菜市场的地方性^[17,24]、列斐伏尔的日常生活批判理论^[25-26]等为切入点,探讨菜市场这种空间形态内涵的社会价值,肯定了菜市场作为承载市民生活的重要空间在城市空间发展中具备的不可被替代的特质;且研究尺度多侧重于微观层面,选取某一典型菜市场展开分析。

综上所述,国内外生活性服务业的空间研究已相对丰富,相关研究大多关注生活性服务业整体或其个别细分产业(零售业、餐饮业),并将其纳入服务业全行业的空间分析中,与制造业、生产性服务业等其他产业空间进行对比讨论,但鲜有研究将菜市场纳入生活服务空间体系的综合考量,菜市场在居民日常生活空间的重要性尚未在学理层面得到强化,进而难以在城市空间规划的实践层面获取更有效的指导。其次,已有关于菜市场研究也存在不足:一是地理学研究视域相对缺乏,研究更多基于城市规划或建筑学科视角,而较少从地理学空间的视角去解析和认识菜市场这一人文社会景观;二是研究尺度有待丰富,研究多侧重于微观层面的某一典型菜市场的剖析,部分城市规划视角的研究虽有涉及到中宏观层面,但多基于截面数据,缺少对发展历程的时间序列分析,细致的时空特征描述仍比较缺乏;三是研究对象有待挖掘,研究大多聚焦传统农贸市场空间而较少着眼于新零售趋势下生鲜超市、大卖场生鲜部和社区菜场等新兴业态,忽略了新业态在食品供应需求市场中愈发重要的地位及其对城市传统零售空间的重塑作用^[21],因而多层次分类型的现代菜市场空间研究还有待进一步探讨。基于此,本文聚焦于大卖场生鲜部、农贸市场、生鲜超市和社区蔬菜便民店构成的现代化城市菜市场体系,以武汉市为案例地,结合POI数据、网络文本资料及实地考察情况,采用GIS空间分析和数理统计法,通过分析城市菜市场综合体系的发展历程、空间格局以及影响因素,从地理学空间的视角探究菜市场为代表的城市生活服务空间的结构组织演变与区位要素选择,以期丰富现代菜市场体系的类型研究、拓展城市生活服务空间研究的学科视域提供理论支撑,同时也为优化城市生活服务空间结构、满足居民日益增长的美好生活需要和服务品质追求提供现实参考。

1 研究区域、数据与方法

1.1 研究区域与数据来源

武汉市近年来凭借良好的传统商业基础、庞大的移动支付人群率先建设了华中地区的“新零售之城”，成为中国城市消费升级的较佳样本^[27]。据统计，2005—2020年，武汉市GDP由2261.17亿元上升至15616.1亿元，增长近6倍，人均居民消费性支出由8000多元上升到3万多元，恩格尔系数降至28%左右，城市经济实力明显增强，城市居民对生存需求资料消费的比重下降，而对发展和享受型消费方面的支出不断提高，城市消费结构升级的态势显著^[28-29]。此外，武汉市作为2020年中国抗击新冠肺炎疫情的主战场，是封控时间最长、重启时间最晚、疫情影响最大的城市，其城市生活性服务业遭到重创而在危中寻机倒逼转型升级，催生出了新业态和新模式。因而，从发展历程来看，武汉市是全国城市消费升级的较佳样本，而从长远来看，武汉市正成为全国疫后经济重振和社会生活复苏的“风向标”，极具研究的典型性。基于此，本文以武汉市作为案例区并对其下辖的江岸区、江汉区、硚口区、汉阳区、武昌区、青山区、洪山区7个中心城区以及蔡甸区、江夏区、黄陂区、新洲区、东西湖区、汉南区6个远城区(图1)展开分析。

菜市场分类标准参考《武汉市标准化菜市场空间布局规划(2014—2020年)》文件提出的“多层次”菜市场体系，即“构建以大卖场生鲜部、标准化菜市场、社区蔬菜便民店为核心的3个服务层次”，结合武汉菜市场建设现状及实际数据可获取情况，本文将城市菜市场划分为大卖场生鲜部、农贸市场、生鲜超市和社区蔬菜便民店4类。其中，大卖场生鲜部主要服务居住片区；标准化菜市场以农贸市场为主体、生鲜超市为补充，主要服务居住区和居住小区；社区蔬菜便利店主要为社区服务。

菜市场数据以企查查(<https://www.qcc.com/>)网站为基础，通过检索“农贸市场”“集贸市场”“生鲜超市”“沃尔玛”“家乐福”“社区菜场”等关键词确定武汉市各类型菜市场名称、地址、经营状态、成立日期、注册资本等基本信息，并结合国家企业信用信息公示系统(湖北)以核对信息内容。剔除信息不全样本及经营状态为“吊销”或“注销”的样本，整理得到武汉市菜市场共计1833家(数据截至2020年12月)，其中农贸市场333家、生鲜超市1151家、大卖场生鲜部123家、社区蔬菜便民店226家。其后通过

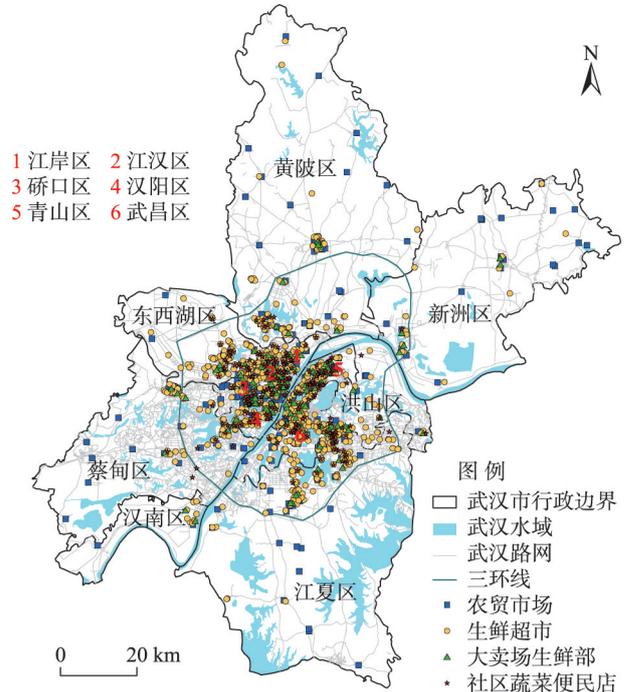


图1 2020年武汉市菜市场分类型空间分布
Fig.1 Spatial distribution of different types of food markets in Wuhan City in 2020

百度地图API对样本的地址信息进行空间化处理(图1)，确定各菜市场的经纬度坐标信息，以完善武汉市菜市场空间数据库。基础底图数据来源于全国地理信息资源目录服务系统(<http://www.webmap.cn/main.do?method=index>)，人口数据来源于第六次人口普查，公交站点、地铁站点、大型购物中心以及各类型公共服务设施均来源于百度地图POI拾取。

1.2 研究方法

(1) 平均最近邻距离分析

平均最近邻距离分析(nearest neighbor analysis, NNA)是通过对比空间范围内各点要素之间的实际最近邻距离和理论最近邻距离，以判断城市菜市场的空间分布特征。其计算公式为：

$$r_E = \frac{1}{2} \sqrt{n/A} \quad (1)$$

$$R = r_1/r_E \quad (2)$$

式中： A 表示研究区域面积； n 为样本数； r_E 为预期平均最近邻距离； r_1 为实际平均最近邻距离； R 为最近邻指数。其中， $R < 1$ 代表集聚分布， R 值越小表明要素在空间上集聚程度越强； $R > 1$ 代表离散分布， R 值越大表示越离散； $R = 1$ 代表随机分布。

(2) 核密度估计

采用核密度估计法(kernel density estimation, KDE)分析城市菜市场的空间集聚格局。KDE是根

据样本数据集计算整个区域数据集聚与离散程度的方法。在核密度估计中,落入搜索区域内的点(或线)有不同的权重,且距离搜索中心越近,赋予的权重越大,最后形成一个适合每个样本点的平滑、弯曲的表面。计算公式为:

$$f_n(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \quad (3)$$

式中: n 为样本数; $K\left(\frac{x-x_i}{h}\right)$ 为核函数; $h > 0$, 为带宽(即 KDE 的搜索半径); $(x-x_i)$ 表示估值点到事件 x_i 处的距离; $f_n(x)$ 即为点 x 的核密度。KDE 中搜索半径 h 的选择对结果的影响较大: h 过小, 计算产生的面数据平滑程度不够, 导致突兀; h 过大, 计算结果会掩盖一些真实细节, 无法得到对原始数据的真实反映。

(3) 负二项回归分析模型

计数模型常用于单位时间、单位空间发生次数的影响因素分析。本文将城市菜市场抽象为点要素, 以街道为基本单元统计各街道内菜市场的数量。假设第 i 个研究单元内分布的菜市场数量为 y_i , 服从参数为 Y_i 的泊松分布(Y_i 取决于解释变量 x_i , δ_i 为 Y_i 的估计参数)。根据泊松分布的概率密度函数, 某一空间单元分布菜市场个数 y_i 的概率密度函数如下:

$$P(Y_i = y_i | x_i) = \frac{e^{-\delta_i} \delta_i^{y_i}}{y_i!} \quad (y_i = 1, 2, 3 \dots) \quad (4)$$

但泊松回归模型一个重要的假设是因变量的条件均值与条件方差相等。由于武汉市各街道菜市场数量差异大, 方差远大于均值, 具有明显的离散特性, 不符合泊松回归模型的假设, 因此选用负二项回归模型进行分析。负二项回归模型如下:

$$\ln \delta_i = \ln k_i + \text{offset}_i + \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j \quad (5)$$

式中: 回归系数 β_j 表示在控制其他解释变量的情况下 x_j 对事件发生次数的影响大小; offset_i 是引入的抵消项; k_i 表示超离散的程度, 服从均值为 0、方差为 α 的伽马分布。当 $\alpha = 0$ 时, 模型退化为泊松回归模型。

2 武汉城市生活服务空间的演变特征

2.1 时序演变特征

参考武汉市城市历史相关资料^[30-32], 其菜市场发展历程可以概括划分为传统农贸市场主导阶段、

零售新业态快速扩张阶段、社区尺度下沉阶段 3 个时期。其中, 第一阶段传统农贸市场在零售环节占据绝对份额, 菜市场发展更多强调的是保证时蔬粮油四季供应的基本民生问题。其在时间上可追溯到 1924 年, 武汉于汉口建立了第一家菜市场, 并在 1929 年将菜市场纳入城市公共建筑物计划^[33]; 其后数十年间这种传统的农贸市场模式在武汉全域范围内广泛布局, 为“菜篮子”商品供应和民生服务提供了基本场所, 建立起了以农贸市场、集贸市场以及农副产品批发市场等传统菜市场为主要载体的极具市井气和烟火气的城市日常生活服务空间。第二阶段的转型开始于 20 世纪末 21 世纪初, 随着消费者的需求变化和零售市场竞争加剧, 大型超市、专卖店等零售新业态加速普及, 武汉市菜市场发展与中国消费社会的转型相伴而生, 表现出多元零售业态并存以满足不同消费群体的发展特征。20 世纪末, 以法国家乐福为代表的跨国连锁超市巨头陆续进驻武汉, 加之中百仓储为代表的本土连锁超市成功上市, 大卖场形式的生鲜食品贩卖场所率先开拓了新兴的零售业态; 其后 2005 年武汉市政府将生鲜超市纳入菜市场建设中, 并鼓励原有的大型综合超市扩大原有的生鲜经营区, 以满足城市的合理发展以及部分居民对安全舒适便捷环境的消费需求^[34]。这一过程中, 不同类型的菜市场空间在被视作提供生鲜食品场所的同时, 也出现了社会分层、品味消费的符号化表征意涵。第三阶段武汉市菜市场呈现出空间布局向社区尺度下沉的新特征, 由 2011 年发展至今, 菜市场的公益性不断凸显而更加强调社会资源配置的公平性和城市内部空间的日常生活属性, 以此保证居民消费的便利性和城市生活的宜居性。为缓解农民“卖菜难”和市民“买菜贵”的问题, 武汉市 2011 年起陆续开通了蔬菜直通车、电子菜箱、社区蔬菜便民店等惠民项目, 不断完善社区尺度的零售网点布局, 打造 15 min 便民生活圈^[35]。其后《武汉市标准化菜市场空间布局规划(2014—2020 年)》文件的发布, 正式提出“构建以大卖场生鲜部、标准化菜市场、社区蔬菜便民店为核心的菜市场服务体系”, 进一步规范了菜市场空间布局的合理性和公平性。由此, 武汉城市菜市场在消费结构不断升级、消费需求不断变化的背景下, 由基本民生工程延伸出消费文化符号, 并实现了消费社会转型下的日常生活回归; 与此同时, 菜市场规模化、体系化程度加强, 逐步形成了以大卖场生鲜部、农贸市场、生鲜超市及社区菜场为主体的复合型生活

服务新空间。已有研究大多挖掘到城市菜市场空间正经历现代化过程^[26],提出传统市场的式微、连锁商店的快速崛起和大型超市的整合扩张重塑了当代城市空间,批判了其导致的城市日常消费空间标准化和符号化^[24],这一观察结果吻合本文菜市场时序演变的前2个阶段特征。但与已有研究不同的是,本文发现城市现代化菜市场发展已迈入新的阶段,社区生活圈的营造和社区化零售的新生空间为城市消费空间的日常生活回归提供了发展潜能,而多种业态交织形成的城市零售空间本质上回应了雅各布斯^[30]所提出的“多样的零售环节会营造丰富的文化生活、创造不同的都市景观和吸引多元的都市人口”观点,由此肯定了菜市场新零售空间的价值。

结合时间序列分析数量和增长率可发现(图2),武汉菜市场整体呈现快速增长态势,并在2020年疫后发展进程中展现出了一定的韧性。自2013年开始增幅超过20%并在2018年达到最高值36%,2020年增速虽有所回落,但新增菜市场数量仍达到385个,继续保持繁荣发展的状态,可见,随着疫情防控常态化及国民经济复苏,新冠肺炎疫情对生活性服务业的影响处于持续可控状态,菜市场作为与民生息息相关的城市生活服务空间,在疫后发展的进程中展现出了一定的韧性。从不同类型菜市场来看,大卖场、生鲜超市、社区菜场等新兴零售业态发展势头良好并逐渐挤占传统农贸市场的市场份额,顺应了消费升级的大环境。2015年以前农贸市场始终占据城市菜市场主体部分,数量为4种类型之首,但其增长速度自2014年起出现趋缓的态势;与

此同时,生鲜超市保持较高的增长速度并在2017年总量超过农贸市场数目,成为居民购买生鲜食品的又一重要场所;大卖场生鲜部则以10%左右的年均增长率稳步扩张,补充拓展了居民日常生活购物的服务范围;相比之下,社区蔬菜便民店的发展起步最晚,但其从2012年的2个快速增长至2020年的226个,年均增速达到96.5%,在短短几年间迅速成为便民利民的市场补充,并为蔬菜生鲜“最后一公里”提供了坚实的服务保障,体现了菜市场建设以服务生活为核心、回归社区的发展趋势,凸显了社区尺度零售空间的价值,这与已有的关于社区化零售的研究发现相似^[21]。

2.2 空间分布特征

(1) 整体特征:综合体系建构下的层级性和广泛性

以武汉市的市政府为中心,向外每5 km进行缓冲区分析,并对每个圈层菜市场数量进行统计。2005年,武汉市菜市场大部分布局于核心的10 km半径范围内,最远覆盖到45 km,整体而言,在城市中心的集聚特征十分显著;2010年,菜市场空间布局范围逐步向10 km核心圈以外区域扩张,外圈层数量占比从37.6%上升至44.2%,最远覆盖范围从45 km拓展到75 km半径距离;发展至2020年,菜市场由中心向外围扩张的态势愈发明显,10 km之外的圈层数量占比达到56.7%,最远覆盖距离延伸至80 km。从分布格局演变来看,2005年左右以农贸市场为主体的传统菜市场表现出较强的中心—外围特征,层级结构明显,选址策略更偏向于城市经济、社会发展更高质量的城市核心区域,以服务更



图2 2005—2020年武汉市菜市场时间演变趋势

Fig.2 Temporal trend of food markets in Wuhan City during 2005–2020

高密度的消费群体为主要导向,符合传统服务业的选址模式;2010年以来,随着菜市场体系的渐趋完善,加之快速交通网络和移动互联网等的共同作用,地理空间距离的约束逐渐减弱,区域社会的空间结构发生重大变化,人口流动、网络信息流不断重新定义城市服务业的中心和外围^[37],菜市场的布局范围向城市郊区不断延伸,空间作用的广泛性得以凸显,中心—外围的显著性有所弱化。正如李雪等^[22]的研究表明,新的零售商业模式削弱了传统规划配置方式中菜市场距离半径的必要性,居民购菜的空间阻隔正以多种方式被弱化。

(2) 分类特征:不同业态导向下的强中心性和差异性

细分各类型菜市场,农贸市场基本分布在距市中心60 km范围内,而生鲜超市、大卖场生鲜部和社区蔬菜便民店基本分布在35 km范围内,覆盖面相对较小,这种差距一方面可能是受到发展阶段成熟度的影响,另一方面也可能是服务对象或服务理念的差异。具体来看,农贸市场在距市中心10、30、60 km的范围处,其分布数量分别达到峰值而出现重要拐点,表现出较为明显的等级层次性,10 km处大致为武汉市三环线范围,往内为城市中心区域,农贸市场分布数量达到最高值,10 km以外数量急剧减小;在30 km武汉外环线范围处,农贸市场数量短暂回升而出现较低峰值;30 km外各圈层数量均不足10个,仅在距离市中心60 km处有小幅回升。相较而言,生鲜超市、大卖场生鲜部和社区蔬菜便民店的中心—外围特征更明显,圈层间未出现明显的多峰值区,而表现为在距离市中心10 km处

出现唯一拐点,10 km外门店数量不断减少,并基本未覆盖到35 km外的区域,展现出强中心性的分布特征。总之,各个类型菜市场的空间布局存在一致性,即具有较强的中心指向性,同时也存在一定的差异性,即传统农贸市场的布局更为成熟,圈层等级结构明显并表现为内—中—外3个梯度变化的峰值区,以生鲜超市、大卖场生鲜部和社区蔬菜便民店为代表的新市场模式则表现出向外持续递减特征,尚未在外圈层形成新的次级中心。这一由城市主城区向郊区扩散的等级式递进扩散模式,也与已有的城市生活性服务业、城市零售业空间格局研究的结论基本一致^[38-39]。

2.3 空间集聚特征

(1) 整体特征:集聚态势增强且多核心模式凸显

为衡量生活性服务业的空间集聚状况,引入平均最近邻指数对2005、2010、2015和2020年4个年份断面的菜市场空间数据进行分析,4个年份断面最近邻指数分别为0.5841、0.5397、0.4893和0.1997,表明菜市场空间分布为集聚模式且集聚态势逐步加强。采用核密度工具进一步探讨菜市场空间分布规律(图3)。整体来看,2005—2020年武汉市菜市场空间集聚范围逐步扩张,已由中心城区双核集聚模式发展为全域多核集聚模式。2005年武汉市菜市场在城市中心形成了以“硚口—江汉—江岸”为主核心、武昌区为次核心的隔江双核集聚模式,远城区仅有零星分布;2010年空间扩散现象凸显,菜市场沿江布局态势得以强化并在中心城区形成“三足鼎立”的强核心集聚区;2015年三核集聚

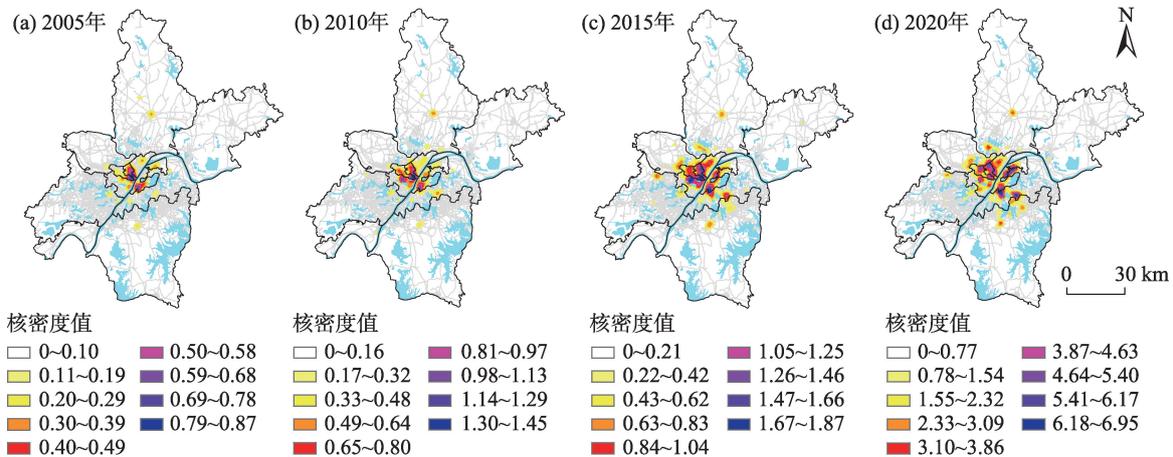


图3 2005、2010、2015、2020年武汉市菜市场核密度分布

Fig.3 Kernel density of food markets in Wuhan City in 2005, 2010, 2015 and 2020

模式进一步巩固,同时远城区蔡甸、江夏、东西湖和黄陂的点状集聚空间得到发展;至2020年武汉市菜市场分布整体呈现出以中心城区为主要峰值核心区、沿长江两岸带状拓展、于远城区点状布局的多核集聚模式。

(2) 分类特征:公益性和经营性设施布局特征兼具

对比不同类型菜市场的集聚状况,农贸市场、生鲜超市、大卖场生鲜部和社区蔬菜便民店的平均最近邻指数分别为 0.5850、0.3267、0.5350 和 0.5093,相较而言,生鲜超市集聚状况最佳,农贸市场集聚程度较弱,与上述的菜市场圈层结构分布特征吻合。从核密度布局来看(图4),农贸市场表现为以汉阳、硚口、江汉、武昌区为核心的“团簇状”集聚分布态势,核密度高值区的分布十分紧凑;生鲜超市则形成了以洪山、青山、江汉区为中心向远城区辐射扩张的“条状”集聚格局,呈现为多中心分散的放射状布局特征,与农贸市场共同形成了“内聚外张”的空间分布模式,一定程度上实现了二者互补、面向居住区和居住小区的服务要求。大卖场生鲜部“点状”分布态势更为明显,选址布局覆盖到每个行政区,侧重于全域范围的广泛性,以满足商业选址的利益最大化原则。相较而言,社区蔬菜便民店在市场导向和政府调控的双重作用下,优先考虑到城市中心的高人口密度需求,在武汉市中心区域及近郊区形成了“蝶形”集聚格局;其后随着金银湖、后湖、盘龙城等居住区的开发,为解决新建社区周边超市、集贸市场等配套设施缺乏的问题,社区菜店也出现向新城区发展的态势,以此实现更大力度

的惠民、利民、便民。这一结论丰富并综合了已有研究的观点,如王帅等^[39]提出,级别较高、服务范围较大的大卖场为避免消费市场重叠会更倾向分散分布以吸引客流,便利超市秉承“便民”的理念会更偏向于在城区集聚以满足城区居民一次性购物及生活与休闲的需求。即本文认为菜市场这一特殊的空间场域在对标不同业态服务要求的同时,因其具备的经营性与公益性二元属性,既与普遍的城市零售场所空间布局存在一定的相似性,又在空间内部分异出了更多样化的微空间格局,兼具了不同属性的场所分布特征。

3 武汉城市生活服务空间变化的影响因素

3.1 要素选择

参考菜市场、生活服务设施、生活性服务业等空间集聚影响因素的相关文献^[40-42]以及菜市场选址布局的规划要求,选取社会、经济、区位、市场和集聚基础5个方面共11个指标作为解释变量(表1),选取全部菜市场、全部农贸市场、全部生鲜超市、全部大卖场、全部社区蔬菜便民店以及2020年新增菜市场在武汉市各街道的数量作为被解释变量,以街道为基本空间单元,有效街道数量为183个,以此分析影响城市生活服务空间变化的具体要素。解释变量包括:① 社会要素。以人口密度(POP)为代表的社会要素是城市生活服务设施进行分级配置的关键条件,人口密度的差异直接影响到服务业网点布局的疏密程度。② 经济要素,选取土地价格

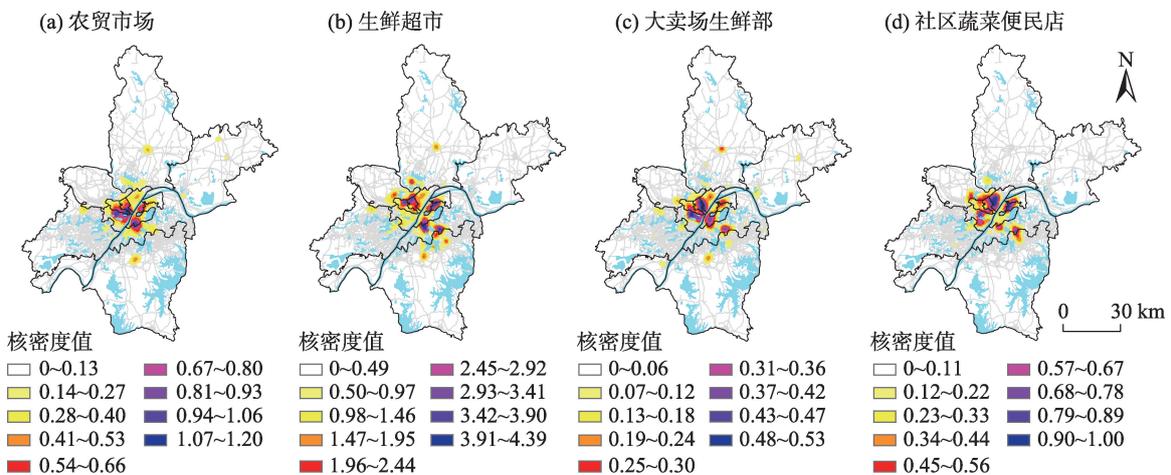


图4 2020年武汉市不同类型菜市场核密度分布
Fig.4 Kernel density of different types of food markets in Wuhan City in 2020

表1 解释变量及定义

Tab.1 Explanatory variables and definition

要素	解释变量	定义与解释	预期
社会要素	人口密度(POP)	街道内人口密度(人/km ²)	+
经济要素	土地价格(PRICE)	2014年武汉市基准地价	不确定
区位要素	路网密度(ROAD)	街道内路网密度(km/km ²)	+
	公交站点(BUS)	街道内公交站点数量(个)	+
	地铁站点(METRO)	街道内地铁站点数量(个)	+
	城市圈层(CIRCLE)	是否处于城市三环以内,是为1,否为0	+
市场要素	市场环境1(SCHOOL)	街道内教育设施数量(个)	+
	市场环境2(HOSPITAL)	街道内医疗卫生设施数量(个)	+
	市场环境3(CULTURE)	街道内公共文化设施数量(个)	+
集聚基础	前期菜市场集聚(BASIC)	上一阶段已有菜市场数量(个)	+
	前期同类业态集聚(MALL)	是否有大型购物中心,是为1,否为0	+

(PRICE)为代表。根据地租理论,地租是商业网点经营成本的重要组成部分^[43],一方面菜市场作为公共服务设施中的商业配套,尤其是大卖场等经营性质较强的类型,选址布局于商业繁荣、基础设施完善的地方,有助于进行品牌宣传,也能够获得较高的收益;另一方面,竞争日趋激烈的背景下,成本因素对区位选择仍然不可忽视^[44],因此预期回归系数符号具有不确定性。③ 区位要素。便捷的交通条件和良好的地理区位有助于拓展菜市场的服务半径,是影响菜市场选址布局的重要条件,研究主要选取街道路网密度(ROAD)、公交站点(BUS)、地铁站点(METRO)变量以表征交通通达性,并按照武汉市城市发展状况设定城市圈层(CIRCLE)变量,令三环以内赋值为1,三环以外赋值为0。④ 市场要素。城市内部各类生活服务设施彼此功能互补、相互作用,因而以街道内教育设施数量(SCHOOL)、街道内医疗卫生设施数量(HOSPITAL)、街道内公共文化设施数量(CULTURE)3类变量为代表,验证不同类型生活服务设施对菜市场空间布局的影响情况。⑤ 集聚要素。菜市场前期的集聚程度以及同商业属性的大型购物中心的布局,对于菜市场的空间分布具有一定的引导促进作用,为反映区域内菜市场的发展基础,本文引入变量BASIC以表示上一研究时刻(2015年前)各街道集聚的菜市场数量,并引入变量MALL以表示各街道内部是否有大型购物中心,若存在则赋值1,否则为0。

3.2 模型结果

通过以上变量,探究菜市场布局的区位影响因素。考虑到人口密度和土地价格的标准差较大,首先对这2项指标取对数处理。其次,为确保模型合

理性并提高模拟精度,本文采用方差膨胀因子(VIF)方法对所选取的变量进行多重共线性诊断,诊断发现,其VIF最大值为4.89(小于10),表明变量间不存在明显的共线性,可同时进入模型。而后,利用STATA软件进行负二项回归, α 系数均显著不为0,证明采用负二项回归模型估计的合理性。模型结果具体如表2所示。

(1) 模型1(全部菜市场)的回归结果显示,人口密度、土地价格、公交站点、城市圈层、菜市场前期集聚、大型购物中心为代表的同类业态前期集聚6个变量均通过显著性检验。其中,人口密度回归系数最大,代表区位条件的城市圈层系数也相对较大,说明人口密集、道路通达的城市中心地带是菜市场布局的理想场景,符合传统服务业布局的原则。代表发展基础的大型购物中心和上一阶段集聚菜市场数,其回归系数比人口密度和城市圈层相对较小,但其重要性仍然显著,表明全业态的菜市场整体倾向在有购物中心或者其他菜市场的周围集聚,因为同类市场能提供一定的服务基础及固定客流;同时大型购物场所往往容易成为消费服务类企业选择的中心,进而也能吸引大卖场、高档生鲜超市等入驻。经济要素方面,地价水平与菜市场布局呈显著正相关关系,一般来说,菜市场作为城市生活服务设施的重要组成部分,依托低地租和低经营成本以提供低价格商品,是满足居民基本需求、发挥场所公益属性的前提;但考虑到菜市场作为商业配套的经营性,尤其在消费升级的态势下,近年来兴起的盒马鲜生、中百邻里生鲜等主打场景消费的店铺,在地价高、消费层次高的区域,反而能更好地迎合居民对消费环境、产品和服务的高要求。

表2 武汉市菜市场空间分布负二项回归模型估计结果

Tab.2 Regression results of negative binomial model for food markets in Wuhan City

变量	模型1: 全部菜市场	模型2: 农贸市场	模型3: 生鲜超市	模型4: 大卖场生鲜部	模型5: 社区蔬菜便民店	模型6: 2020年新增菜市场
POP	0.484***	0.315**	0.471**	0.905***	0.718***	0.606**
PRICE	0.117**	0.036	0.094	0.244**	0.342***	0.048
ROAD	-0.029	-0.094***	-0.000	-0.073	-0.034	-0.085
BUS	0.007***	-0.002	0.012***	0.002	0.003	0.008*
METRO	0.036	0.005	0.032	-0.041	0.101	0.094
CIRCLE	0.307***	0.866	0.372**	0.025	0.377*	0.196
SCHOOL	0.001	-0.002*	0.002	-0.001	0.001	0.001
HOSPITAL	0.001	0.038***	-0.005	0.024	-0.034	0.006
CULTURE	-0.017	0.002	-0.025	0.004	-0.008	-0.022
MALL	0.244*	0.170	0.300	0.638***	-0.079	0.454**
BASIC	0.165***	0.136***	0.160***	0.122***	0.177***	0.110***
常数项	-0.985**	-1.102***	-1.724***	-5.328***	-4.210***	-2.489***
α	0.404	<0.001	0.829	<0.001	0.607	0.969
Log likelihood	-500.351	-258.722	-430.794	-136.890	-217.642	-292.891

注:***、**和*分别表示通过1%、5%和10%的显著性水平检验。

(2) 比较模型2、模型3、模型4和模型5,解释变量对不同业态菜市场的作用强度具有较大的差异。① 农贸市场明显区别于其他业态的影响因子为市场要素,即教育、医疗等生活服务设施的集聚在一定程度上吸引农贸市场的选址布局,这种健全的公共服务设施环境对设施种类的丰富及数量的增长具有正向效应。② 生鲜超市受区位要素的影响较为显著,道路通达与城市中心仍然是主导其选址的关键因子,其需要在较大的同质竞争环境中保有优势才有利于发展。③ 相较而言,大卖场生鲜部和社区蔬菜便民店更加迎合消费升级和新零售趋势,其选址布局的影响条件与传统菜市场有所差异,并主要表现出道路密度或公交站点为代表的道路交通因子不再显著,而地价因子显著共同特征。此外,大卖场生鲜部还表现出购物中心因子显著的特征。这反映出消费升级背景下,为配合品牌文化和场景体验的消费理念,大卖场生鲜部、社区蔬菜便民店等新业态的区位选择,更加强调整消费场所毗邻和消费环境优越等,以贴近白领等中高层消费者的消费观以及中青年消费者的消费习惯;与此同时,在大数据和大物流的支撑下,随着外卖配送的蓬勃发展,道路通达程度不再作为零售新业态布局的关键因子,诸如“钱大妈”(商店名称)等的社区生鲜门店,采取“到店+团购商城+到家”相结合的模式,利用线上服务打破了线下空间的约束,在此环

境下避开门店布局的黄金地段不但可以降低其运营成本,也能进一步优化传统菜市场的原有布局。

(3) 引入模型6分析2020年新增菜市场的区位选择倾向,发现2020年新冠肺炎疫情或对城市生活服务空间的发展产生了一定影响。模型显示,人口密度、公交站点、前期菜市场集聚、前期同类业态集聚4个变量通过显著性检验,且人口密度的系数最大,代表发展基础的前期同类业态集聚(购物中心)变量系数次之,代表区位条件的公交站点变量系数最小。对比模型1可见,变量城市圈层和土地价格均未通过显著性检验,此前武汉市菜市场表现出明显的趋城市中心特征,主要布局在人口密度高的内圈层,但随着疫后建设对韧性城市及公共服务设施空间均衡的要求,菜市场在集聚中扩散,对城市中心的选择倾向弱化,变量表征的有效性降低,故而不通过显著性检验。与此同时,变量购物中心通过显著性检验且系数增长,表明大型购物中心对菜市场布局的驱动作用有所加强,毗邻或者落点于购物中心成为2020年菜市场区位选择的一大趋势,如中百超市邻里生鲜毗邻万隆广场、南湖中央广场开店,盒马鲜生选址在泛海城市广场附近。这主要是因为大型购物中心附近开设门店不仅有助于买方降低搜寻成本、获取便捷的信息传递和服务,也有助于卖方保障基本客流、增加受众范围;此外,疫情对消费观和消费习惯的重塑也可能加剧居民对

场景体验消费的需求,依托大型购物中心已形成的客户体验和场景营造,也能更好地打造现代化的生鲜食品购买场所以满足消费者新的需求。

4 结论与讨论

4.1 结论

(1) 在中国消费结构升级的背景下,武汉市菜市场发展兼具普遍性与典型性,其顺应城市发展需求和居民消费诉求,经历了由传统农贸市场主导到零售新业态扩张再到社区尺度回落的阶段历程,实现了由基本民生工程延伸出消费文化符号而后下沉社区回归日常生活的内涵变迁,构建了大卖场生鲜部、农贸市场、生鲜超市和社区蔬菜便民店为主的复合型城市生活服务新空间;而这一空间体系在疫后凸显出一定的韧性,又为城市菜市场建设模式提供了借鉴参考。因此,本文通过揭示城市消费空间向日常生活回归这一发展趋势,肯定了零售新业态对传统空间转型发展的积极作用。

(2) 武汉市菜市场整体空间分布由城市中心向外围延伸,空间结构由双核心集聚趋向多核心化,形成以中心城区为主要峰值核心区、沿长江两岸带状拓展、于远城区点状布局的集聚模式,体现了现代菜市场系统化发展的郊区布局趋势和均等服务要求。不同类型菜市场空间布局既存在一致的中心指向性,也因其发展阶段和服务对象的不同呈现出农贸市场“团簇状”、生鲜超市“条型”、大卖场生鲜部“点状”、社区蔬菜便民店“蝶形”的差异化格局,说明现代菜市场各子系统功能的融合和互补还存在改善空间。因此,应注重不同类型菜市场功能互补、协调发展的建设要求,以更好地助推城市生活服务空间的优化。

(3) 全业态菜市场布局受社会、经济、区位要素和发展基础的影响更加显著,传统业态菜市场选址受市场和区位要素影响更显著,零售新业态则受经济要素更加显著,而受道路交通相关因子的作用不再显著,其中大卖场生鲜部还尤其受购物中心因子影响显著。消费升级态势在新冠肺炎疫情作用下继续强化,进一步巩固了零售新业态的扩张趋势,促使新建菜市场选址更加偏好购物中心代表的体验式消费场所,进而证明现代化城市菜市场的建设或将不断加强对新兴业态的考量,而交通区位等传统影响因子的重要性在地理空间距离约束减弱的

背景下或将有所减弱。由此,本文通过区分城市生活性服务业新旧业态区位选址的影响差异,明晰了菜市场发展的早期动力、关键因素以及新的偏好情况,进而有利于保障新建市场的最优化配置及最大化利用。

4.2 讨论

菜市场作为城市生活服务业的组成部分,是与人民切身利益密切相关的民生工程,是稳预期、稳民心的重要基础,推进菜市场体系不断完善,保障菜市场健康多元发展,能有效促进和带动其他生活性服务业领域的发展。在此背景下,武汉市菜市场向社区尺度的下沉和日常生活的回归,本质上是对人民日益增长的美好生活需求的时代回应;规模化、体系化、多核心化的布局,则是迎合消费引领、服务驱动的新时代,应对消费升级和新零售趋势的良性转变。

尚需考虑的是,菜市场本身具备较强的日常生活特性和社会文化内涵,从消费者行为理论的视角出发,结合质性研究或许能更全面地剖析其区位选择要素。此外,研究初步发现新冠肺炎疫情对新建菜市场的选址产生了一定的影响,而目前来看,后疫情时代不仅对食品安全提出了更高要求,也对便捷、高效、高质量的生活服务有了更高的期许,例如社区团购的蓬勃兴起。随着后疫情时代城市生活性服务业的逐渐复苏,如何契合消费升级的态势、发挥零售新业态的优势,以实现线下服务优化、线上网点覆盖,进而满足不同群体的消费需求值得进一步探讨。因此,后续研究还可继续探索疫情对城市菜市场地理空间、社会空间的可能作用,进而为解释城市生活服务空间发展的地理时空规律提供更全面的论证。

参考文献(References)

- [1] Yeates M. Simulating the demand for consumer service space by type of supply-side channel [J]. *Progress in Planning*, 2003, 60(1): 127-145.
- [2] 汪凡, 林玥希, 汪明峰. 第三空间还是无限场景: 新零售的区位选择与影响因素研究 [J]. *地理科学进展*, 2020, 39(9): 1522-1531. [Wang Fan, Lin Yuexi, Wang Mingfeng. "Third space" or "infinite occasion": Location choice and influencing factors of the new retail industry. *Progress in Geography*, 2020, 39(9): 1522-1531.]
- [3] 毛中根, 谢迟. 稳定生活性服务业, 保障人民美好生活 [N]. *成都日报*, 2020-03-04(7). [Mao Zhonggen, Xie Chi.

- Stabilize the customer service industry, ensure a better life. Chengdu Daily, 2020-03-04(7).]
- [4] 甘依霖, 朱媛媛, 陈四云, 等. 后疫情时代武汉市城市文化消费空间解构: 以实体书店为例 [J]. 地域研究与开发, 2020, 39(6): 65-70. [Gan Yilin, Zhu Yuanyuan, Chen Siyun, et al. Deconstruction of urban cultural consumption space in Wuhan in the post-epidemic era: A case study of physical bookstore. Areal Research and Development, 2020, 39(6): 65-70.]
- [5] Stigler G J. Trends in employment in the service industries [M]. Princeton, USA: Princeton University Press, 1956: 47.
- [6] 冉钊, 周国华, 吴佳敏, 等. 基于POI数据的长沙市生活性服务业空间格局研究 [J]. 世界地理研究, 2019, 28(3): 163-172. [Ran Zhao, Zhou Guohua, Wu Jiamin, et al. Study on spatial pattern of consumer service industry in Changsha based on POI data. World Regional Studies, 2019, 28(3): 163-172.]
- [7] Schuetz J, Kolko J, Meltzer R. Are poor neighborhoods "retail deserts"? [J]. Regional Science and Urban Economics, 2012, 42(1/2): 269-285.
- [8] Paul J, Rosenbaum M. Retailing and consumer services at a tipping point: New conceptual frameworks and theoretical models [J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2020, 54: 101977. doi: 10.1016/j.jretconser.2019.101977.
- [9] Nakayama S, Yan W L. The package redelivery problem, convenience store solution, and the delivery desert: Case study in Aoba Ward, Yokohama [J]. Journal of Urban Management, 2019, 8(3): 355-363.
- [10] Pennerstorfer A, Pennerstorfer D. How small are small markets? Local market size for child care services [J]. Regional Science and Urban Economics, 2019, 77: 340-355.
- [11] 魏翔, 王莹. 新中国消费性服务业研究70年: 演进历程与趋势展望: 基于中国知网文献的分析 [J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2019, 34(6): 116-124. [Wei Xiang, Wang Ying. Evolution and trend of 70-year research on consumer service industry in new China based on documents in CNKI. Journal of Beijing Technology and Business University (Social Sciences), 2019, 34(6): 116-124.]
- [12] 李江苏, 梁燕, 王晓蕊. 基于POI数据的郑东新区服务业空间聚类研究 [J]. 地理研究, 2018, 37(1): 145-157. [Li Jiangu, Liang Yan, Wang Xiaorui. Spatial clustering analysis of service industries in Zhengdong New District based on POI data. Geographical Research, 2018, 37(1): 145-157.]
- [13] 廖伟华, 聂鑫. 基于大数据的城市服务业空间关联分析 [J]. 地理科学, 2017, 37(9): 1310-1317. [Liao Weihua, Nie Xin. Spatial association analysis for urban service based on big data. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37(9): 1310-1317.]
- [14] 钟少颖, 杨鑫, 陈锐. 层级性公共服务设施空间可达性研究: 以北京市综合性医疗设施为例 [J]. 地理研究, 2016, 35(4): 731-744. [Zhong Shaoying, Yang Xin, Chen Rui. The accessibility measurement of hierarchy public service facilities based on multi-mode network dataset and the two-step 2SFCA: A case study of Beijing's medical facilities. Geographical Research, 2016, 35(4): 731-744.]
- [15] 汪凡, 白永平, 周亮, 等. 中国基础教育公共服务均等化空间格局及其影响因素 [J]. 地理研究, 2019, 38(2): 285-296. [Wang Fan, Bai Yongping, Zhou Liang, et al. Spatial pattern and influencing factors of the equalization of basic education public service in China. Geographical Research, 2019, 38(2): 285-296.]
- [16] 张海平, 周星星, 汤国安, 等. 基于GIS场模型的城市餐饮服务热点探测及空间格局分析 [J]. 地理研究, 2020, 39(2): 354-369. [Zhang Haiping, Zhou Xingxing, Tang Guoan, et al. Hotspot discovery and its spatial pattern analysis for catering service in cities based on field model in GIS. Geographical Research, 2020, 39(2): 354-369.]
- [17] 李一溪, 张荷, 冯健. 北京市老城区菜市场的地方性及其机制研究 [J]. 人文地理, 2017, 32(6): 65-71, 103. [Li Yixi, Zhang He, Feng Jian. The placeness of food markets in Beijing. Human Geography, 2017, 32(6): 65-71, 103.]
- [18] Zhong S R, Crang M, Zeng G J. Constructing freshness: The vitality of wet markets in urban China [J]. Agriculture and Human Values, 2020, 37: 175-185.
- [19] Gonzalez S, Waley P. Traditional retail markets: The new gentrification frontier? [J]. Antipode, 2013, 45(4): 965-983.
- [20] 罗翔, 赵波. 上海浦东新区菜市场规划实施策略 [J]. 北京规划建设, 2019(3): 80-82. [Luo Xiang, Zhao Bo. Planning and implementation strategy of vegetable market in Shanghai Pudong New District. Beijing Planning Review, 2019(3): 80-82.]
- [21] 金安楠, 李钢, 王建坡, 等. 社区化新零售的布局选址与优化发展研究: 以南京市盒马鲜生为例 [J]. 地理科学进展, 2020, 39(12): 2013-2027. [Jin Annan, Li Gang, Wang Jianpo, et al. Location choice and optimization of development of community-oriented new retail stores: A case study of Freshippo stores in Nanjing City. Progress in Geography, 2020, 39(12): 2013-2027.]
- [22] 李雪, 张赫, 于丁一. 网络经济驱动下社区便民商业设施配置方式研究: 以菜市场为例 [J]. 现代城市研究, 2020, 35(2): 33-41. [Li Xue, Zhang He, Yu Dingyi. Research on the configuration method of community convenience commercial facilities driven by network economy: A case study of grocery market. Modern Urban Research, 2020, 35(2): 33-41.]
- [23] 熊乐. 基于环境数据分析的城市菜市场规划布局优化 [J]. 规划师, 2015, 31(S1): 310-313. [Xiong Le. The opti-

- mizing of planning layout about the urban vegetable market base on the environmental data analysis. *Planners*, 2015, 31(S1): 310-313.]
- [24] 刘彬. 城市传统菜市场的地方芭蕾与地方感研究: 以成都市青羊小区菜市场为例 [J]. *城市问题*, 2020(2): 39-48. [Liu Bin. Research on place ballets and sense of place for urban traditional vegetable market: A case study of the vegetable market in Qingyang District, Chengdu. *Urban Problems*, 2020(2): 39-48.]
- [25] 许中波. 日常生活批判视角下城市更新中的空间治理: 以武昌内城马房菜市场动迁为例 [J]. *城市问题*, 2019(4): 4-11, 56. [Xu Zhongbo. Spatial governance in urban renewal from the perspective of critique of everyday life: Taking the relocation of vegetable market in Wuchang inner city for example. *Urban Problems*, 2019(4): 4-11, 56.]
- [26] 梁芷彤, 杜雁. 日常生活的风景: 传统菜市场的更新与花园市集的探索 [J]. *城市发展研究*, 2019, 26(7): 30-36. [Liang Zhitong, Du Yan. Scene of everyday life: The renewal of traditional food market and the exploration of garden market. *Urban Development Studies*, 2019, 26(7): 30-36.]
- [27] 夏俊俊. 新零售业态均已进驻武汉, 华中首座“新零售之城”呼之欲出 [EB/OL]. 2018-08-12 [2021-02-28]. https://www.sohu.com/a/246647837_100199096. [Xia Junjun. The new retail formats have been stationed in Wuhan, the first "new retail city" in central China is ready to emerge. 2018-08-12 [2021-02-28]. https://www.sohu.com/a/246647837_100199096.]
- [28] 程用文. 政府工作报告: 2021年1月29日在武汉市第十四届人民代表大会第六次会议上 [EB/OL]. 2021-02-04 [2021-02-28]. <http://www.whrd.gov.cn/html/dbdhwj/1406/2021/0204/18807.shtml>. [Cheng Yongwen. Report on the work of the government: Delivered at the sixth session of the 14th Wuhan people's congress on January 29, 2021. 2021-02-04 [2021-02-28]. <http://www.whrd.gov.cn/html/dbdhwj/1406/2021/0204/18807.shtml>.]
- [29] 武汉市统计局. 2005年武汉市国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. 2010-01-14 [2021-02-28]. <http://www.tjcn.org/tjgb/17hb/2122.html>. [Wuhan Bureau of Statistics. Statistical communiqué of the People's Republic of China on the 2005 national economic and social development of Wuhan. 2010-01-14 [2021-02-28]. <http://www.tjcn.org/tjgb/17hb/2122.html>.]
- [30] 谭力文, 余望梅, 刘林肯. 基于价值链视角的武汉蔬菜产业竞争力研究 [J]. *学习与实践*, 2009(2): 37-45. [Tan Liwen, Yu Wangmei, Liu Linqing. Study on Wuhan vegetable industry competitiveness based on value chain perspective. *Study and Practice*, 2009(2): 37-45.]
- [31] 丁健, 朱涛, 张洁. 武汉市蔬菜市场调查分析 [J]. *北方园艺*, 2012(22): 198-202. [Ding Jian, Zhu Tao, Zhang Jie. The research on vegetable market in Wuhan. *Northern Horticulture*, 2012(22): 198-202.]
- [32] 简宏妮. 武汉的菜市场试验 [J]. *小康*, 2020(22): 54-56. [Jian Hongni. The food market experiment in Wuhan. *Insight China*, 2020(22): 54-56.]
- [33] 李明晨. 1931—1948年间民国武汉政府对菜市场的管理 [J]. *武汉商学院学报*, 2015, 29(3): 60-64. [Li Mingchen. On Hankou municipal management of food market from 1931-1948. *Journal of Wuhan Business University*, 2015, 29(3): 60-64.]
- [34] 何劲. 大中城市“农改超”模式比较 [J]. *商业时代*, 2006(31): 11-12. [He Jing. Comparison of the mode of "changing agriculture to super market" in large and medium cities. *Commercial Times*, 2006(31): 11-12.]
- [35] 吴盼, 刘丹, 李俊松. 武汉市小区蔬菜店的发展探析: 基于消费者购买行为视角 [J]. *安徽农业科学*, 2014, 42(12): 3736-3738. [Wu Pan, Liu Dan, Li Junsong. The research of the development of residential quarters vegetables shops in Wuhan: Based on the perspective of consumer buying behavior. *Journal of Anhui Agricultural Sciences*, 2014, 42(12): 3736-3738.]
- [36] Jacobs J. *The death and life of great American cities* [M]. New York, USA: Random House, 1961.
- [37] 朱媛媛, 曾菊新, 韩勇, 等. 城乡文化信息流时空整合的理论体系构建 [J]. *地理科学*, 2016, 36(3): 342-351. [Zhu Yuanyuan, Zeng Juxin, Han Yong, et al. Theoretical construction on spatio-temporal integration of cultural information flow between urban and rural areas. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(3): 342-351.]
- [38] 肖琛, 陈雯, 袁丰, 等. 大城市内部连锁超市空间分布格局及其区位选择: 以南京市苏果超市为例 [J]. *地理研究*, 2013, 32(3): 465-475. [Xiao Chen, Chen Wen, Yuan Feng, et al. Spatial pattern and location decision of chain supermarkets within large cities: A case study of Suguo supermarkets in Nanjing. *Geographical Research*, 2013, 32(3): 465-475.]
- [39] 王帅, 陈忠暖, 黄方方. 广州市连锁超市空间分布及其影响因素 [J]. *经济地理*, 2015, 35(11): 85-93. [Wang Shuai, Chen Zhongnuan, Huang Fangfang. Spatial pattern and location choice of chain supermarkets in Guangzhou. *Economic Geography*, 2015, 35(11): 85-93.]
- [40] 盛强. 社区级活力中心分布的空间逻辑: 以北京三环内222个街区内小商业聚集为例 [J]. *国际城市规划*, 2012, 27(6): 61-68. [Sheng Qiang. Distribution logic of local public space: A spatial configuration analysis on the local shops inside 222 urban blocks in the third ring of Beijing. *Urban Planning International*, 2012, 27(6): 61-68.]
- [41] 刘承良, 薛帅君. 上海市主城区公共服务设施网点分布

- 的空间异质性 [J]. 人文地理, 2019, 34(1): 122-130, 150. [Liu Chengliang, Xue Shuaijun. Spatial heterogeneity of public service facilities in central Shanghai. *Human Geography*, 2019, 34(1): 122-130, 150.]
- [42] 周麟, 沈体雁. 大城市内部服务业区位研究进展 [J]. 地理科学进展, 2016, 35(4): 409-419. [Zhou Lin, Shen Tiyan. Progress of services location studies in metropolis. *Progress in Geography*, 2016, 35(4): 409-419.]
- [43] 陈洪星, 杨德刚, 李江月, 等. 大数据视角下的商业中心和热点区分布特征及其影响因素分析: 以乌鲁木齐主城区为例 [J]. 地理科学进展, 2020, 39(5): 738-750. [Chen Hongxing, Yang Degang, Li Jiangyue, et al. Distribution characteristics and influencing factors of commercial center and hotspots based on big data: A case of the main urban area of Urumqi City. *Progress in Geography*, 2020, 39(5): 738-750.]
- [44] 罗庆, 王冰冰, 李小建, 等. 郑州主城区银行网点的时空分布特征及区位选择 [J]. 经济地理, 2019, 39(8): 116-125. [Luo Qing, Wang Bingbing, Li Xiaojian, et al. Spatial-temporal distribution and location selection of bank outlets in Zhengzhou urban area. *Economic Geography*, 2019, 39(8): 116-125.]

Spatiotemporal variation and influencing factors of urban consumer service space in the consumption upgrading era: A case study of Wuhan food markets

GAN Yilin^{1,2}, ZHU Yuanyuan^{1,2*}, LUO Jing^{1,2}, GAO Zhe^{1,2}

(1. Key Laboratory for Geographical Process Analysis & Simulation of Hubei Province, Central China Normal University, Wuhan 430079, China; 2. Academy of Wuhan Metropolitan Area, Hubei Development and Reform Commission & Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Consumption upgrading breeds new business forms of consumer services, which changes the urban spatial pattern of consumer service industry. This study took the food markets as a representative of consumer service space, selected Wuhan City that experiences urban consumption upgrading and post-epidemic recovery as a case area, and integrated GIS spatial analysis and STATA statistical analysis techniques to analyze the formation process, types of markets, and influencing factors of the food market system. The results show that: 1) The food markets in Wuhan City had experienced a development process from the traditional farmers' market to the expansion of new retail formats and then down to the community scale. They had formed a new compound consumer service space with the fresh food products department of hypermarket, farmers' market, fresh food products supermarket, and community vegetable shop, and this system showed a certain resilience after the epidemic. 2) The spatial structure of the food markets changed from dual-cores to multi-cores, and the spatial distribution extended from the city center to the periphery. The spatial layout of different types of food markets presented the differentiated distribution pattern of cluster-shaped (farmers' market), strip-shaped (fresh food products supermarket), punctiform-shaped (hypermarket), and butterfly-shaped (community vegetable shop). 3) The spatial configuration of all forms of food markets was significantly influenced by social, economic, and locational factors and development foundation, traditional food market layout was significantly affected by market and locational factors, and new retail format food market layout was significantly affected by economic factors and early food market agglomeration basis. Under the situation of consumption upgrading, the site selection of new food markets prefers experiential consumption places represented by shopping malls. This study has a certain theoretical significance for enriching the research of modern food market system, expanding the disciplinary perspectives of urban consumer service space research, and has a certain practical value for optimizing the spatial structure of urban consumer service to meet residents' increasing needs for a better life and the pursuit of service quality.

Keywords: consumer service space; food market; consumption upgrading; needs for a better life; Wuhan City