

城市居民不同等级商品购物行为的 时空演化特征及影响因素 ——以安徽省芜湖市为例

许岭怡 韩会然 杨成凤¹

(安徽师范大学 地理与旅游学院, 安徽 芜湖 241002)

【摘要】: 为探究城市居民购物行为时空演化特征及影响因素, 选择芜湖市为研究区域, 基于 885 份有效问卷调查结果, 分 2 个等级、4 种类型商品探索居民购物行为时空演化特征, 并通过构建回归模型探讨影响因素。结果表明: (1) 10 年间芜湖市居民购物出行时段分布在休息日呈分散化趋势, 夜间购物活动急剧增加且活跃度高, 购物出行平均距离整体上呈收缩趋势。(2) 网购的出现打破了消费时空限制, 高频率网购既可缩短高等级商品的购物出行平均距离, 也可使购物时间更加灵活; 此外, 网购受到通勤时间的限制。(3) 不同属性居民在购物行为上存在明显差异, 对购物行为的时空特征产生不同程度的影响。

【关键词】: 购物行为 时空演化特征 不同等级商品 芜湖市

【中图分类号】: K901 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1005-8141(2022)05-0576-09

0 引言

21 世纪以来, 随着社会经济和现代互联网技术的发展, 使得消费社会逐渐趋于多元化、复杂化, 个人消费活动复杂性增强, 新型消费层出不穷, 购物行为成为人文地理学研究的焦点之一。国内外对于购物行为的研究从宏观供给层面转为微观需求层面, 研究内容主要集中在商业空间研究、基础理论、购物行为的时空特征及其影响因素分析、行为决策机制研究、模型预测与模拟等方面^[1]。目前, 国内外对于居民购物行为的研究已形成了一套完整的研究体系, 并取得了显著的研究成果。

国外对于居民购物行为的研究开始较早, 居民购物行为自 20 世纪 60 年代以来已成为西方行为地理学的研究热点之一。国外在研究内容上充分探讨了居民购物行为时空特征, 在此基础上又更加细致地分析了城市空间形态、就业与居住地^[2]、信息技术^[3]、居民活动及购物地零售环境对居民购物行为的影响^[4]等相关内容, 同时研究内容从研究消费者外部空间行为特征走向研究决策过程。国内对于居民购物行为的研究起步较晚, 研究始于 20 世纪 90 年代, 主要针对我国经济发达地区, 通过分析购物频率、时段分布、消费时长等总结购物行为时间特征, 通过分析购物出行平均距离、购物空间等级结构、购物出行方式等来总结购物行为的时空特征^[5,6,7,8]。另外, 在研究购物行为时空特征的基础上创新性研究了不同收入地区购物行为的时空特征^[9], 零售业态变革下居民在大型超市的购物行为特征^[10]和特殊人群购物行为特征^[11,12]。21 世纪以来, 随着经济的发展和不断深入,

作者简介: 许岭怡(1998-), 女, 安徽省合肥人, 硕士研究生, 主要研究方向为城市地理与城市经济。韩会然(1987-), 男, 山东省聊城人, 博士, 副教授, 硕士生导师, 主要研究方向为建成环境与出行行为。

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号: 41801154、41901193);安徽省自然科学基金项目(编号: 1908085QD148);教育部人文社科项目(编号: 17YJC790185)

在该领域的研究不再只是研究购物行为的特征，而是慢慢开始从商品不同等级和不同商业中心的购物空间决策的角度出发调查其影响因素和决策机制^[13,14]；或构建相关模型讨论居民购物行为的决策过程和影响因素，如购物出行时段选择、购物出行模式决策、购物地点选择、购物交通工具选择等^[15]。

近年来，随着大数据和网络经济的快速发展和消费力量在现代社会的崛起，移动互联网信息技术、电子商务、虚拟商圈的发展对居民购物行为产生了巨大的影响。居民购物行为的研究内容和方法随之不断地创新，研究重点转移到电子商务影响下的消费者购物行为特征，且已有许多学者将大数据分析带入消费者购物行为研究中。如：李民子等^[16]利用 WIFI 定位数据获取消费者购物行为时空信息，探究城市综合体内居民的消费行为特征；李雨虹^[17]通过线上和线下问卷调查，从“互联网+”角度研究零售业顾客的消费行为及消费偏好。

综上，国内外居民购物行为的研究重点主要在居民购物行为特征、影响因素和决策机制等方面。目前国内正在逐步深化关于居民购物行为的新模式、新机制与新影响因素的研究，研究方法也在不断创新，增加了居民购物行为研究的系统性。值得注意的是，国内学者侧重于对大城市进行探讨和研究，如北京、上海、天津、南京、广州等，单个案例分析受到重视，而对中小城市的研究较少。基于此，本文选择安徽省芜湖市为研究区域，对该市居民购物行为进行问卷调查和访谈，并对收集到的数据进行分析，分 4 种不同等级商品探究该市居民购物行为的时空特征及变化情况，并通过构建回归模型探讨网络购物、居民属性特征等对居民购物行为的影响，以期能够为芜湖市和其他中小城市商业空间布局规划提供借鉴参考。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区概况

芜湖市隶属安徽省，位于长江以南，现辖无为市、南陵县、镜湖区、鸠江区、弋江区、湾沚区、繁昌区 7 个县(市、区)，总面积 6026km²。全国第七次人口普查结果显示，2020 年芜湖市常住人口为 364.44 万人(其中，城镇人口 263.53 万人、乡村人口 100.91 万人)，城镇化率达到 72.31%。2020 年，全市社会消费品零售总额 1584.35 亿元，限额以上零售额 555.29 亿元。其中，网上零售额 228.17 亿元，占全市线上零售额的 41.1%，较 2019 年提高了 7.0 个百分点，拉动全市线上零售额增长了 3.7 个百分点，增长贡献率达 84.9%。可见，芜湖市是一个线下购物和网络购物均较发达的城市。2020 年，该市 GDP 产值为 3753 亿元，约占安徽省 GDP 总量的 10%，在全省 16 个城市中位居第二，仅次于省会合肥。安徽省“十四五”规划支持芜湖建设省域副中心城市和长三角具有重要影响力的现代化大城市。近年，芜湖市荣获“电子商务示范城市”“信息消费示范城市”“国土资源节约集约模范市”，入选“中国改革开放 40 周年发展最成功的 40 座城市”“数字经济百强城市”，因此对芜湖市进行研究具有典型性和代表性，对研究各省新崛起的非省会城市也具有借鉴作用。

1.2 数据来源

研究问卷设计主要划分为以下 4 个模块：第一个模块为消费者的购物基本情况，包括影响芜湖市居民购物地点选择的决策因素、网购、海淘、网络营销和消费者情感对居民购物行为的影响；第二个模块为消费者 10 年前和现在购买不同等级商品的地点和距离情况；第三个模块为居民购买不同等级商品的决策过程，主要包括居民购物出行模式决策、出行时段决策、购物目的地决策、出行方式决策等；第四个模块为被调查居民的属性特征。鉴于篇幅限制，本文主要讨论居民购物行为的时空特征及 10 年前后的变化，并简要阐述网络购物、居民属性特征等的影响。

问卷发放于 2019 年 7 月，为使调查样本更加具有代表性，数据更加具有科学性，调研选择芜湖市市辖区的主要商业网点和依据各区空间分布选取的居住区作为问卷发放的地点。其中，商业网点包括中山路步行街商业圈、环赭山商业圈、新时代商业街商业圈、神山口商业圈、城南商业圈等 5 大商业圈，居住区包括市中心城中片区、镜湖北片区、城南片区、城东片区、开发区片区、三山片区等 6 个居住区^[18]。随机选择居民进行面对面调查，填写并当场回收问卷。共发放调查问卷 1000 份，回收 950 份，

有效问卷 885 份，有效率达 93.2%。被调查者的基本情况样本选取的随机性保证了调查样本的可靠性和科学性。

2 居民购物行为时间演化特征

购物行为的重要特征之一是购物行为的时间特征，表现为消费时段、消费时长两个维度，主要受居民个人消费偏好、商业网点营业时间、交通便利程度、商业空间布局 and 所购买商品的属性特征等因素的影响，同时城市交通节律和商业服务设施利用时间会受它的显著影响^[19]。借鉴已有学者的研究经验，根据商品谱系将商品分为 2 个等级 4 种类型：低等级商品以蔬菜食品类、日常用品类商品为代表，高等级商品以服装饰品类、家用电器类商品为代表^[19]，从购物时段、购物出行花费时间和购物时长 3 个角度分析芜湖市居民购物行为的时间特征。

2.1 不同等级商品购物时段分布特征

居民购物时段分布特征主要受商业网点营业时间、居民生活习惯和居民可自由支配时间等因素的综合影响。从芜湖市居民购买不同等级商品的购物时段分布上来看(图 1):①蔬菜食品类商品在工作日的购物出行时段主要集中在早晨上班前(7:30 之前)和下午下班后(17:00 之后);休息日的购物出行时段主要集中在早晨 7:30—9:30, 峰值略迟于工作日, 9:30—17:00 间购买比例较工作日有所增加, 但 17:00 之后的比例比工作日少。这主要与我国居民爱早晨购买新鲜蔬菜的生活习惯有关, 并受固定上下班时间的影响, 工作日下班后顺便买菜比率较高, 占 36.9%, 而休息日的比率仅为 19.6%。②日常用品类商品在工作日的购物出行时段主要集中在下午下班后(17:00 之后), 其他时段人数比例相当; 休息日, 除早晨(7:30 之前)、中午(11:30—14:30)的购物出行人数比例较少, 其他时间段购物出行人数比例相当, 这可能是因为日常用品类商品的供应商铺较多, 居民可随时就近购买, 购物时间相对自由。③服装饰品类和家用电器类商品的购物时段分布具有相似性, 工作日主要集中在下午下班后(17:00 之后), 而休息日从午后 14:30 开始购物活动较多。这是因为在商品谱系中, 这两类商品均属于高等级商品, 一般都是在离家相对较远的高等级中心地购买, 且购物所需时间较长, 因此大多数居民会选择一个可自由支配时间较长的时间段进行。

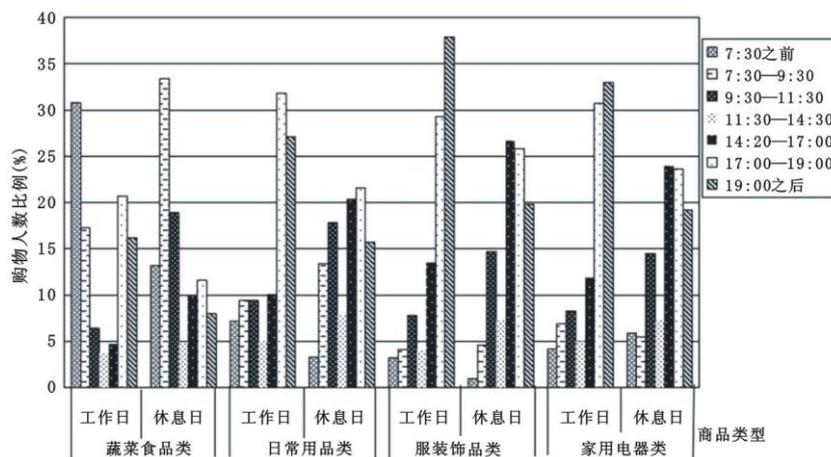


图 1 芜湖市工作日和休息日居民购买不同等级商品的时段分布

综上所述，不同等级商品在工作日和休息日的购物时段分布存在差异，差异较大的为蔬菜食品类和日常用品类等低等级商品，而差异较小的为服装饰品类和家用电器类等高等级商品。这可能是因为低等级商品购物所需时间相对短于高等级商品，且购物目的地也比高等级商品近，所以当休息日具有充足可自由支配时间的时候，低等级商品可以随时就近购买，而高等级商品依旧需要选择一个可自由支配时间较长的时间段进行购物活动。总体而言，休息日每个时段的购物频率差值小于工作日，这主要是因为在工作日居民的购物行为受固定上班时间的制约，而休息日时间支配更自由。因此，居民购物时段的分布取决于居民是否拥有

可自由支配的时间及自由支配时间的长短。

2.2 不同等级商品购物出行时间特征

随着城市基础设施建设的不断完善，城市交通方式得到快速发展，居民出行的便利性也随之提高。居民购物出行考虑的主要因素由时间成本和购物便利性逐渐转变为出行距离。调查问卷数据显示，居民在选择购物地时考虑的主要因素为交通便利程度，占样本总比例的 13.7%，其次为离家远近和商品质量，比例分别为 11.8%和 10.0% (图 2)。相关研究还表明，居民购物出行在某个时间范围内一般不会考虑出行距离的远近，只考虑购物目的地的属性^[20]。

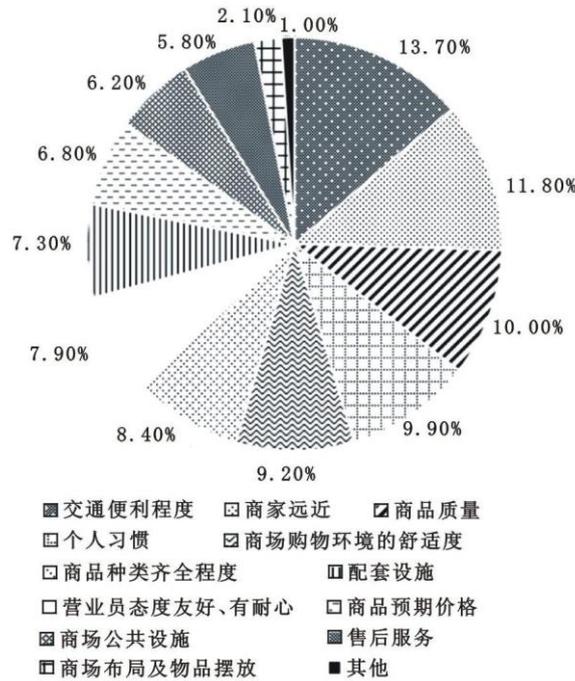


图 2 居民购物地点选择的影响因素

由芜湖市居民购买不同等级商品路程所需时间可知 (图 3): ①购买蔬菜食品类商品路程所花费的时间在 10min 以内的购物人数占比为 62.0%，20min 以内的占比为 91.0%，说明绝大多数消费者购买蔬菜食品类商品在路上花费的时间较少。这主要是因为蔬菜食品类商品作为人们每日生活的必需品，购物网点布局较多，在居住地附近就可以消费。蔬菜食品类商品购物出行所花费的时间与购物人数呈负相关，路程花费的时间越长，去购买的人数越少。②购买日常用品类商品出行所花费的时间在 20min 以内的集中了 78.1%的购物人群，在 20min 以内的居民人数与出行花费时间呈正相关，与蔬菜食品类商品类似。③服装饰品类和家用电器类商品出行所花费时间的曲线呈倒“U”型，购物出行花费的时间频率最高集中在 20—40min 范围之内，分别占该类商品的 39.2%和 36.6%，这与芜湖市的城市规模和商业网点的空间布局有关，证明这个时间范围基本可以到达主要商圈。这两类商品购物出行所花费的时间主要集中在 20—60min，分别占该类商品的 80.4%和 77.5%；购买这两类商品的居民出行花费的时间在 40min 以上的人数比例明显高于蔬菜和日常用品类商品；也有部分居民这两类商品出行花费时间超过 1h，比例分别为 7.2%和 9.6%。这是由于这两类商品属于高等级商品，随着生活水平的提高，居民更加追求服装饰品类商品的品牌、质量和个性化。而家用电器为耐用消费品且价格昂贵，居民选择一般很谨慎，相较于价格来说，居民更加关注它的质量、口碑和售后服务，因此部分居民会到市中心的综合式购物中心或专卖店购买，居民愿意花费较长的时间去较远的地方购买。

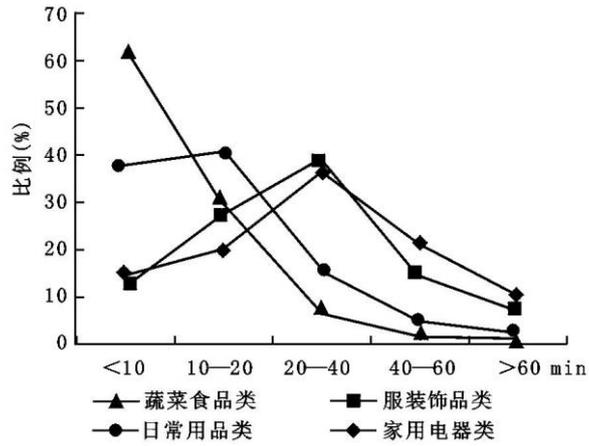


图3 居民前往购物地的时间成本

总体上而言，商品等级的高低影响着居民购物出行的时间长短，购买蔬菜食品类和日常用品类等低等级商品的居民愿意花费的出行时间较短，多集中在 20min 以内，而购买服装饰品类和家用电器类等高等级商品的居民愿意花费的出行时间相对较长，主要集中在 20—60min 以内。这也与不同等级商品的空间布局有关，低等级商品的销售地数量较多、布局较密集，而高等级商品的销售地数量较少、布局较稀疏。

2.3 不同等级商品购物时长特征

在购买不同等级商品时，居民的决策过程是不同的，一些商品的购物时长短、购物过程简单，另一些商品的购物过程则较为复杂、花费时间较多，这主要与商品的属性、参与购买过程的人数多少等因素有关。从芜湖市居民购买不同等级商品的购物时长来看(图 4)，购物时长随着商品等级的提高而延长。居民购买蔬菜食品类商品所花费的时间在 30min 以内，30min 以内的人数占样本总数的 63.3%；购买日常用品类商品所需时间在总样数中占比最高的是 30min—1h，比例为 37.7%，其次是 30min 以内的，比例为 33.9%，1h 以内占到总体样本的 71.6%。这是由于蔬菜食品类商品和日常用品类商品为低等级商品，居民已经形成了特定的购物习惯，例如品牌、购物地都会选择之前购买过的，不需要太多时间的斟酌考虑。居民购买服装饰品类商品的平均花费时间在 1—2h 左右，比例达 52.0%；购买家用电器类商品花费的时间最长，主要集中在 1h—3h，比例达 62.8%。这主要是由于服装饰品类商品和家用电器类商品属于高等级商品，居民的选择更加慎重，需比较品牌、质量和价格。这两类商品在购物过程中大都为多人同行，增加了讨论商量的时间，因此花费的时间也就更长。

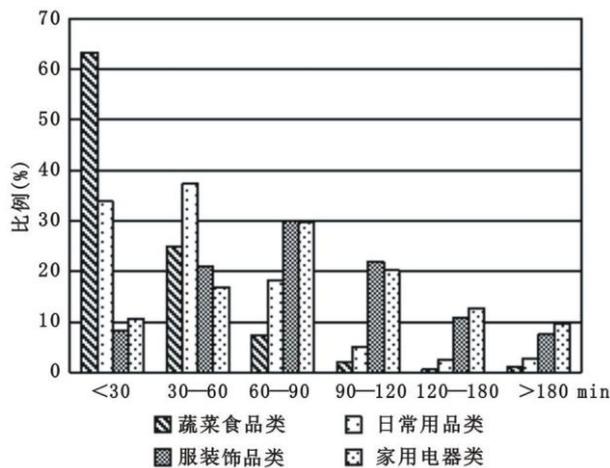


图 4 居民购买不同等级商品所需时间

2.4 购物行为时间演化特征

本文通过对比前人在 2011 年的研究^[5],发现 4 类商品购物时段分布在休息日呈现分散化的趋势,日常用品类商品表现得最为明显,且芜湖市居民夜晚(本文界定为 19:00 以后)购物活动急剧增加且活跃度较高。具体来看,蔬菜食品类商品在工作日和休息日的购物高峰期并没有变,工作日上午上班前,下午下班后,休息日主要是上午,反映了芜湖市蔬菜食品类商品购物活动范围、购物方式和购买途径基本稳定且受其他因素的影响较小;日常用品类商品在工作日的购物活动时段分布的高峰期由上午下班后(11:30—14:30)变为下午下班后(17:00 后),休息日购物活动时段分布相较于 2011 年更加均匀,这与芜湖市正在逐步建立社区级的购物圈,并将它们打造成家门口就可以满足居民的大部分购物需求的商业网点有关,城市商业空间结构的完善使居民的购物更加便利;服装饰品类和家用电器类商品在工作日的购物高峰期由 17:00—19:00 变为 19:00 之后,休息日购物活动高峰期由上午和下午变为下午和晚上。除了蔬菜食品类商品在休息日夜间购物活动人数比例为 8%以外,其他商品无论在工作日还是休息日,在夜间的购物人数比例都达到了 15%以上,可见芜湖市夜间购物活动较活跃。芜湖市居民夜间消费旺盛的特征,主要与居民通常在夜间拥有较多的可自由支配时间和芜湖商业设施发达且夜间营业时间长有关。

3 居民购物行为的空间演化特征

3.1 不同等级商品购物出行距离特征

中心地理论指出,中心性和等级性是商业网点分布的主要特征,高级中心地具有高级职能布局,低级中心地具有低级职能布局,低等级的中心地包含在高等级中心地之中。故居民购买蔬菜食品类和日常用品类等低等级商品时基本在低级中心地就可以满足需要,但只有中级或高级中心地才能满足居民购买高等级商品或者获得高档次服务的需要。芜湖市居民购物出行平均距离从近到远依次是蔬菜食品类商品、日常用品类商品、服装饰品类商品和家用电器类商品,据此可以将不同等级商品购物活动抽象成一个空间圈层结构,形成该市居民购买不同等级商品的出行空间圈层结构(图 5)。按照购物中心与家距离由近到远的顺序,购物行为圈层可以划分为 4 个圈层:①蔬菜食品类商品购物圈层,平均出行距离为 1.42km,主要集中在社区级购物圈;②日常用品类商品购物圈层,平均出行距离为 1.72km,也主要集中在社区级购物圈,但比起蔬菜食品类向外扩散;③服装饰品类商品购物圈层,平均出行距离为 2.07km;④家用电器类商品购物圈层,平均出行距离为 2.65km。

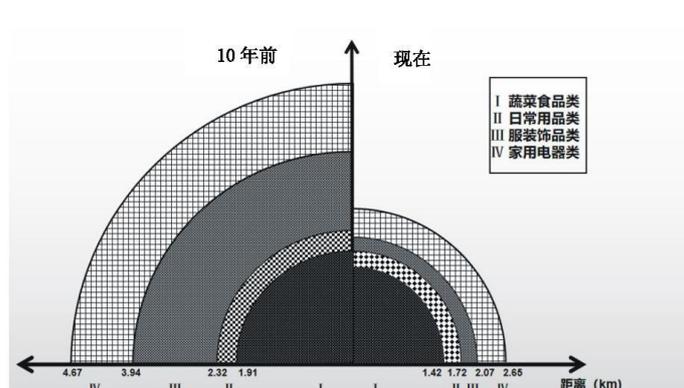


图 5 10 年前后芜湖市居民购物出行空间圈层结构

总体而言，商品等级越高，对应的圈层等级也越高。但居民购物出行并不一定完全遵从最短距离原则。一方面，对于低等级商品(即生活必需品)，居民一般会就近购买，但随着城市生活节奏的加快和商业设施提供服务的逐渐完善，居民也可能会选择到集购物、娱乐、生活为一体的综合式购物中心进行“一站式”购物，因此出行距离增加；另一方面，随着人们日益增长的生活水平需要，消费需求不断升级，居民逐渐关注商品的品质、个性化、购物的体验性，且城市的交通设施也更加完善和便利，更有利于居民的出行，因此越来越多的居民也更乐意到更远的商业中心采购商品。

3.2 购物行为空间演化特征

本文通过分析芜湖市居民 10 年前后购买不同等级商品的出行平均距离，发现芜湖市居民购物出行的平均距离在 10 年中整体上呈现明显的收缩趋势，但依旧遵循商品等级越高，出行平均距离越远的等级规律(图 5)，反映了芜湖市购物活动更加便利。购买蔬菜食品类、日常用品类、服装饰品类、家用电器类商品的平均出行距离分别由 10 年前的 1.91km、2.32km、3.94km、4.67km 缩短到 10 年后的 1.42km、1.72km、2.07km、2.65km，分别缩短了 0.49km、0.6km、1.87km 和 2.02km，呈现随着商品等级的提高，缩短的出行距离越大的规律。最高级别(家用电器类)与最低级别(蔬菜食品类)商品的平均出行距离差值由 10 年前的 2.76km 缩短为现在的 1.23km。同时，发现高等级商品(后两类)购物地和低等级商品(前两类)购物地之间的平均距离缩短，10 年前平均出行距离差值为 1.62km，现在仅为 0.35km，主要原因是：多核心、扁平化格局是芜湖城市空间结构正在发展的趋势，因此居民出行较短的距离即可到达集购物、娱乐、生活为一体的高等级购物中心。社区级商业中心所完善的职能主要是提供高等级的商品和服务，因此高等级商品购物出行距离就会减小。另外，随着大规模电子商务的兴起，网购已经成为当地居民的主要购物方式之一，因此大大缩短了出行平均距离，尤其是服装饰品类和家用电器类商品的网购比例较高，大大缩短了居民的购物出行平均距离。

4 居民购物行为时空特征的影响因素

居民购物行为的时空特征受到多种因素的综合影响，不仅受到客观因素即购物中心的面积、距离等宏观层面的影响，还受到消费者自身因素即主观因素的影响。近年来以网络经济为基础的各大电子商务平台的出现，以其及时性、便捷性、不受时间约束等优势赢得了消费者的青睐，打破了消费的时空限制，对时空特征产生了影响。本文以网购和性别、年龄、收入、受教育程度等居民属性为自变量，以 4 个等级商品的购物出行时段和购物地点离家的距离为因变量构建回归模型，探讨网购和居民属性对购物行为时间和空间特征的影响。

4.1 网购及居民属性对时间特征的影响

为了反映解释变量的相对影响，本文在回归中纳入了其标准化值(即 Z 值分数)。通过检验，所有自变量的方差膨胀因子在 2 以下，因此各自变量之间不存在严重的共线性。考虑到工作日和休息日购物出行时间特征差异，将因变量划分为工作日和休息日。

从网购和居民属性对购物行为时间特征的影响来看(表 2)，网购无论是工作日还是休息日，与日常用品类商品购物时间特征均呈现显著负向关联，表明高的网购频率可以使居民购买日常用品类商品的出行时段更加的灵活随机；而只在休息日与服装饰品类商品呈显著负向关联和家用电器类商品呈显著正向关联，这可能是因为居民在工作日受到通勤时间的限制，并没有足够的时间通过网购去挑选高等级的商品。另外，网购对蔬菜食品类商品并无显著的影响，这主要是因为蔬菜食品类商品等级低，在家周边即可方便快捷购买，且亲自现场购买可以保证食品的新鲜。上述发现表明，尽管网购并没有对所有商品的出行时间特征产生影响，但网购的出现在一定程度上打破了购物出行的时间限制，让居民的购物时间更加随心所欲。值得注意的是，网购同样受到通勤时间的限制。

与此同时，居民属性对购物行为时间特征的影响也不容小觑。年龄与蔬菜食品类和家用电器类商品的购物出行时间特征和工作日的服装饰品类商品购物出行时间特征呈显著负向关联，表明人们随着年龄的增长，购物出行时间越早，这可能和不同年龄

人群的生活习惯和睡眠要求不同有关，老年人睡眠时间少且早睡早起，而年轻人则与之相反；受教育程度与日常用品类、服装饰品类、家用电器类商品和工作日的蔬菜食品类商品呈显著正向关联，表明高学历人群倾向于晚出行；私家车的拥有状况分别与工作日蔬菜食品类商品的购物出行时间特征呈显著正向关联，与休息日日常用品类和服装饰品类商品呈显著负向关联，表明相较于无私家车的居民，拥有私家车的居民在工作日购买蔬菜食品类商品的出行时间较早，在休息日购买日常用品类和服装饰品类商品的出行时间相对较晚；家庭结构对休息日的蔬菜食品类、服装饰品类和家用电器类商品产生显著负影响，即家庭成员越多在休息日出行时间相对较早，因为只有在休息日家庭成员才会有更多的可能一起出行，出行的成员越多，越需要尽早出门；职业与工作日日常用品类商品呈显著负向关联，与休息日服装饰品类商品呈显著正向关联；性别与工作日家用电器类商品呈显著正向关联，表明女性比男性的出行时间更早。综上，在研究的居民属性中，仅月收入对购物出行的时间特征无显著的影响。

4.2 网购及居民属性对空间特征的影响

从网购和居民属性对购物行为空间特征的影响来看，网购对服装饰品类、家用电器类等高等级商品具有显著的正向影响，高频率的网购会缩短居民购买高等级商品出行的距离。但网购对蔬菜食品类和日常用品类等低等级商品的影响却是微乎其微，这可能是因为便利店或小型超市以方便、快捷和接近消费者为优势，推进了社区级商业体系的发展与升级，使得居民购买低等级商品比网购更加快捷方便。对于高等级商品来说，居民挑选的时间会更长，对产品的各项要求更高，但多种电商平台、网红直播带货、博主购物分享等也可为居民挑选好质量上乘、价格优惠的商品。随着现代物流业的快速发展，网络上购买商品运输所需时间大大减少，消费者等待收货的时间缩短且送货上门，因此消费者也愿意去网上购买商品。综上，虽然网购仅对高等级商品的购物出行空间特征产生显著的影响，但是一定程度上购物出行平均距离随之缩短，打破了购物出行的空间限制性。

对于居民属性所产生的影响，从4种不同等级商品来看，服装饰品类和家用电器类等高等级商品的购物出行空间特征受私家车拥有情况和职业的显著影响，与私家车呈显著负向关联。对家用电器类商品而言，相较于有私家车，无私家车对出行距离的影响更为关键，说明拥有私家车会增加购物出行距离，而服装饰品类商品正好与之相反；职业与家用电器类商品呈显著正相关，与服装饰品类商品呈显著负相关，且对农民的影响程度最大，党政机关与事业单位人员、专业技术人员、普通职员、学生、其他的影响程度次之，最后为企事业管理人员、离退休人员、个体商业户、军人。蔬菜食品类商品购物出行距离受职业、家庭结构和教育程度的显著影响，其中：家庭结构为显著正向关联，说明家庭成员多，会增加出行距离；教育程度为显著负向关联，接受的教育越多，学历越高的居民出行距离越短。日常用品类商品的购物出行距离主要受职业、家庭结构和年龄的显著影响，其中：家庭结构为显著负向关联，且1—5人的家庭结构影响更为显著；年龄为显著负向影响，说明年龄的增大会带来出行距离的缩短。综上，购物出行空间特征受私家车、职业、家庭结构、教育程度、年龄的显著影响。值得注意的是，职业对4种商品均有显著影响，在众多影响因素中重要性最高。

5 结论与讨论

本文通过分析2019年芜湖市居民购物行为调查问卷及访谈等相关数据与资料，研究了该市居民购物行为的时空特征及其变化情况，并通过构建回归模型探讨了网购和居民属性对购物出行时空特征的影响。结果发现：①从时间特征看，居民是否拥有自由支配时间及自由支配时间的长短决定了居民购物时段在一天中的分布状况。商品等级的高低影响着居民的购物出行时长和购物花费的时间，表现为随着商品等级的提高，居民购物出行时长的不敏感区延长，购物所花费的时间增多。从空间特征看，芜湖市居民购物出行平均距离随着商品等级的提高而增加，蔬菜食品类、日常用品类、服装饰品类和家用电器类商品的平均出行距离依次为1.42km、1.72km、2.07km和2.65km，表现出明显的出行空间圈层结构。②从时间演化特征来看，10年间4类商品购物时段分布在休息日有分散化趋势，以日常用品类表现最为明显，且芜湖市居民夜晚购物活动急剧增加且活跃度高。③从空间演化特征看，10年来芜湖市居民购物的平均距离整体上呈现收缩趋势，且随着商品等级的提高，缩短的出行距离越大，4类商品分别缩短了0.49km、0.6km、1.87km和2.02km。④网购的出现打破了消费的时空限制。总的来说，网购频率的增加缩短了购物出行的平均距离，在高等级商品中尤其突出。网购频率的增加使得购物出行的时间更加的随心所欲，但网购仅在休息日对高等级的商品产生影响，表明网购同样受到通勤时间的限制。⑤不同属性居民在购物行为上存在明显差异。从时间特征上看，居民的年龄与低

等级商品和工作日的服装饰品类商品的购物出行时间存在显著的负向关联；受教育程度与高等级商品、日常用品类商品，以及工作日的蔬菜食品类商品的购物出行时间存在显著正向关联；私家车、家庭结构、职业、性别对居民某些商品的购物出行时间产生显著影响。从空间特征来看，职业对高等级商品和低等级商品的购物出行距离均产生显著影响；私家车仅对高等级商品的购物出行距离产生影响；家庭结构仅对低等级商品的出行距离产生影响；教育程度与蔬菜食品类商品的购物出行距离呈显著负向关联；年龄与日常用品类商品出行距离呈显著负向关联。

参考文献:

- [1]韩会然, 焦华富, 王荣荣, 等. 城市居民购物消费行为研究进展与展望[J]. 地理科学进展, 2011, 30(8): 1006-1013.
- [2]Van Leeuwen, Rietveld P. Spatial Consumer Behavior in Small and Medium Sized Towns[J]. Regional Studies, 2010, 27(6): 1-13.
- [3]Yuan Y, Raubal M, Yu L. Correlating Mobile Phone Usage and Travel Behavior—A Case Study of Harbin, China[J]. Computers Environment & Urban Systems, 2012, 36(2): 118-130.
- [4]Turley LW, Milliman R E. Atmospheric Effects on Shopping Behavior: A Review of the Experimental Evidence[J]. Journal of Business Research, 2000, 49(2): 193-211.
- [5]韩会然, 宋金平. 芜湖市居民购物行为时空间特征研究[J]. 经济地理, 2013, 33(4): 82-87, 100.
- [6]任瑜艳, 程财, 陈琼, 等. 西宁市不同区位社区居民购物行为时空间特征[J]. 地域研究与开发, 2017, 36(5): 175-180.
- [7]傅辰昊, 周素红, 闫小培, 等. 广州市零售商业中心的居民消费时空行为及其机制[J]. 地理学报, 2017, 72(4): 603-617.
- [8]柴彦威, 沈洁, 翁桂兰. 上海居民购物行为的时空间特征及其影响因素[J]. 经济地理, 2008, (2): 221-227.
- [9]柴彦威, 翁桂兰, 沈洁. 基于居民购物消费行为的上海城市商业空间结构研究[J]. 地理研究, 2008, (4): 897-906.
- [10]陈零极, 柴彦威. 上海市民大型超市购物行为特征研究[J]. 人文地理, 2006, (5): 124-128.
- [11]孙樱, 陈田, 韩英. 北京市区老年人口休闲行为的时空特征初探[J]. 地理研究, 2001, (5): 537-546.
- [12]曹丽晓, 柴彦威. 上海城市老年人日常购物活动空间研究[J]. 人文地理, 2006, (2): 50-54.
- [13]刘爱文, 赵雪雁, 张文婷. 兰州市居民购物行为的决策因素[J]. 地理科学进展, 2011, 30(2): 171-178.
- [14]马燕, 马丽. 乌鲁木齐市居民购物行为空间决策因素分析[J]. 云南地理环境研究, 2008, (2): 14-18.
- [15]焦华富, 韩会然. 中等城市居民购物行为时空决策过程及影响因素——以安徽省芜湖市为例[J]. 地理学报, 2013, 68(6): 750-761.
- [16]李民子, 甄峰, 罗桑扎西, 等. 基于 WIFI 定位数据的城市综合体内部居民消费行为研究——以南京虹悦城为例[J]. 中华

建设, 2018, (5) : 112-11.

[17]李雨虹. 基于“互联网+”的零售业顾客消费行为与偏好特征分析[J]. 商业经济研究, 2019, (12) : 57-60.

[18]焦华富, 吕祯婷. 芜湖市城市居住区位研究[J]. 地理科学, 2010, 30(3) : 336-342.

[19]柴彦威, 翁桂兰, 龚华. 深圳居民购物消费行为的时空间特征[J]. 人文地理, 2004, (6) : 79-84.

[20]柴彦威, 张鸿雁. 城市空间与消费者行为[M]. 南京: 东南大学出版社, 2010.