

# 芜湖市居民购物出行空间的等级结构 演变特征及驱动机制

韩会然, 杨成凤, 宋金平

(北京师范大学地理学与遥感科学学院, 北京 100875)

**摘要:** 居民购物出行空间是城市内部空间结构的重要组成部分。在对芜湖市居民问卷调查和访谈的基础上, 分析了居民购物出行空间等级结构的演变特征及驱动机制。结果表明: ① 芜湖市居民购物出行的空间距离具有减小的趋势, 变化幅度最大的是家用电器与服装服饰类等高等级商品, 从中心区与郊区来看, 中心城区居民的出行距离变化不大, 郊区居民的购物出行距离明显缩短, 反映了城市商业空间格局的分散化趋向。② 芜湖市居民购买不同类型商品出行的空间等级层次分明, 基本符合中心地理论中的等级关系, 购物地点逐渐从高级中心地向相对较低级中心地转移; 日常用品类商品购物地等级下降最为明显, 由2001年的介于三、四级中心地下降到2011年的四、五级中心地之间, 下降了1个空间等级, 具有明显的就近居住地购买趋向。③ 从政府政策作用、零售商供给、居住主体偏好等三方面剖析了居民购物出行空间演变的驱动机制, 认为商业网点发展规划、新业态的集聚与扩散、职住分离与居住-消费空间错位、交通条件的改善、居民购物需求偏好等因素影响着居民购物出行空间的等级结构演变。

**关键词:** 购物出行空间; 等级结构; 演变特征; 驱动机制; 芜湖市

DOI: 10.11821/dlyj201401010

## 1 引言

改革开放以来, 中国城市经历了深刻的空间转型与重构。在全球化、城市化、信息化等进程的相互作用下, 城市空间不断拓展, 郊区化进程不断加速, 居民的日常生活空间也在不断地发生变革并对城市空间结构变迁产生深刻的影响, 研究其变革的特征以及驱动机制已经成为城市地理学、社会地理学的重要领域<sup>[1]</sup>。居民的日常活动主要包括上班、上学、购物、休闲、就医等, 这些活动行为都有一定的目的指向性, 从而形成不同的个体空间<sup>[2]</sup>, 因此关注个体空间行为演化特征成为理解城市内部空间结构的重点。购物行为是居民日常活动出行的基本行为, 主要包括居民的购物商品类型、出行距离、出行时间、出行方式以及相应的出行目的等, 引起了众多学者的关注。随着城市化进程的加快, 住宅郊区化与商业设施郊区化的不同步, 导致了居民购物出行空间结构的演变。居民购物出行空间的等级结构是购物行为研究的重要内容之一, 主要指将不同居民的购物出行距离作为基础, 以克里斯塔勒中心地理论中市场、交通和行政管理三原则作为购物出行等级的前提来

收稿日期: 2012-09-10; 修订日期: 2013-03-12

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41271132); 2010年中央高校基本科研业务费专项资金项目

作者简介: 韩会然 (1987-), 男, 山东聊城人, 博士研究生, 研究方向为城市地理与区域发展研究。

E-mail: hanhuiran@163.com

通讯作者: 宋金平 (1968-), 男, 山东平邑人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为经济地理。

E-mail: jinpinsong@163.com

描述购物出发地与购物目的地之间出行距离的等级关系,反映出购物目的地商业网点空间布局的基本情况<sup>[3]</sup>。

目前,国外购物行为研究已在探讨居民购物行为时空特征的基础上,更加细致地讨论城市空间形态、居住与就业地<sup>[4]</sup>、信息通信技术<sup>[5]</sup>、居民活动及购物目的地零售环境对居民出行行为的影响<sup>[6]</sup>等相关内容,基于消费者行为与实体空间、虚拟空间的选择与制约,揭示不同个体购物出行的影响机制与决策过程,试图从消费者购物出行行为的视角分析城市商业空间结构的优化策略,提出调控城市内部空间结构的技术路径。Gollledge从购物行为的视角来研究和预测当地居民购物不同类型商品时对购物目的地的选择性,并证明了不同的行为主体在选择购物目的地时候考虑的因素具有差异性<sup>[7]</sup>;Davies基于城市土地利用相关理论,在区域、地方和城市尺度上提出了购物中心的等级结构分布模型,将消费者行为及其社会经济属性纳入购物中心层次结构的形成和变化中,认为购物中心等级系统是一个复杂的组合系统,不同的购物人群会有不同的购物需求反映了不同类型购物中心的空间分布状态<sup>[8]</sup>;Moreno等以零售商业的购物活动为例,认为零售部门是居民出行的基本活动场所,将居民的多渠道购物行为与购物动机结合起来,得出娱乐休闲、交通便利、交付相关风险规避、产品和支付相关风险规避等是居民的主要购物动机<sup>[9,10]</sup>;城市边缘地区的购物场所被视为对本地零售企业与商店一种威胁,Marjanen从供应层面分析了不同居住区的消费者选择不同购物目的地(市中心购物超市、城市边缘商业区以及当地购物便利店)时其购物行为特征的变化,发现消费者并没有改变他们的购物习惯<sup>[11]</sup>。

除从消费者自身的视角研究居民购物出行外,国外研究还集中于零售商的价格范式以及零售环境等其他客观因素对居民购物出行行为及购物目的地选择的影响。Bell等运用定量模型从零售商定价的视角研究了EDLP(every day low price)与HILO(promotional price)两种价格范式对居民选择购物目的地的影响,对居民的购物目的地选择与购买决策进行估计,发现大订单客户更崇尚EDLP模式的购物目的地,而小订单客户更容易选择HILO模式的购物场所<sup>[12-14]</sup>;Dholakia通过分析零售商、消费者以及各种媒介渠道之间的关系,提出了一种多渠道、多媒体零售环境下消费者行为的研究方法并给予了实证研究<sup>[15]</sup>;Jones利用相关模型将零售商的兴趣作为测度消费者购物行为的一个指标,发现零售商兴趣对居民的再次购买、忠诚度以及积极的口碑等具有显著影响,同时也影响着消费者的购物满意度<sup>[16]</sup>。此外,Richard等运用SEM模型分析了居民的网络购物行为特征,研究发现网络购物的质量、信任与兴趣对居民的购物行为具有显著影响<sup>[17-18]</sup>。

对国内城市而言,随着住宅郊区化现象的涌现,城市内部出现了显著的居住-就业错配现象,居民出行的选择自由度、空间移动性<sup>[19]</sup>及出行需求不断增大<sup>[20]</sup>,尤其是不同城市内的社会文化因素也内在影响着居民的购物出行决策。近年来,居民日常活动出行引起了国内学者的极大关注,有学者运用时间地理学的时空路径结合GIS技术分析居民日常活动出行的时空集聚<sup>[21-24]</sup>以及信息技术对居民出行行为的影响<sup>[25-26]</sup>,对购物出行的研究也开始关注居民出行的空间等级结构。其中仵宗卿等以天津市为例对中国城市居民购物出行活动进行了综合分析,总结出中国城市居民购物出行的空间圈层,构建了以购物出发点-家庭为基础的空间等级结构<sup>[3]</sup>;王德从消费者购物出行的视角对上海市商业空间结构进行了分析,指出上海市商业空间结构具有等级序列明确、空间分布不均和强中心线型结构的特征<sup>[27]</sup>;柴彦威等从居民购物行为空间入手考察了上海市的商业空间结构特征,发现上海居民购物出行的空间等级结构较为明显并呈现扁平化的趋势<sup>[28]</sup>;冯健、李伯华等分别分析了北京市与欠发达地区居民购物出行空间的等级结构演变特征<sup>[29-30]</sup>。总体来看,现有关于居民购物出行空间行为的研究多是描绘购物出行时空特征及空间结构,对居民购物行为空间

等级结构演变的研究还较为少见，而这对城市商业网点的空间布局较为重要。当前的研究主要涉及北京、上海、广州等大都市，对处于快速成长阶段的中小城市的研究却较少涉及。本文以芜湖市为研究案例地，分析居民购物出行空间的等级结构演变特征，以期芜湖市新一轮商业网点规划的修编及城市商业网点空间格局的调整提供参考。

2 数据与方法

2.1 研究区概况

芜湖市地处安徽省东南部，为安徽省经济、政治、文化次中心城市。市区位于长江与青弋江交汇处，包括镜湖区、弋江区、鸠江区、三山区。2011年末，市区总人口145万，城镇消费品零售总额381.03亿元。芜湖市地理位置优越，目前已经成为安徽沿江地区的交通枢纽和物资集散地，皖江城市带承接产业转移示范区规划的实施强化了其作为核心城市的地位。随着城市化进程的加快，城市交通网络的逐步完善以及郊区商业网点的配套逐渐改变了芜湖市原有的商业空间格局，从而在一定程度上也改变了居民购物出行空间的等级结构。本文的研究区域为芜湖市市区（图1），基于相关模型，探讨居民购物出行空间的等级结构演变特征及机制。

2.2 数据获取

本文主要采用芜湖市居民购物行为问卷调查方法辅以对居民的访谈等获取相关数据。调查小组于2011年8月份对芜湖市区居民的购物出行行为进行了抽样问卷调查。问卷的发放采取周边调查法，以消费者为中心调查其购物出行空间活动，主要是由调查组成员通过在芜湖市镜湖区、鸠江区、弋江区、三山区内各个居民区的公共场所，对随机选定的居民以面对面调查、访谈的形式进行。为了分析芜湖市居民购物出行空间等级结构的演变特征，结合已有研究的回忆式调查方法<sup>[29-30]</sup>，问卷除了调查芜湖市居民目前的购物行为外，还要求被调查者回忆十年前的购物特征，并与之进行对比。因此调查内容包括了居民2011年和2001年购买不同类型商品的购物出行方式、购物出行距离等方面，调查员通过对居民的访谈协助其进行回忆，从而得到更为准确的微观数据。由于被调查需要回忆的时间较长，调查样本主要是从总样本量中抽取在芜湖市区生活10年以上的居民，剔除无效样本外，共有566人，对居民调查问卷数据采用社会统计软件进行分析，对访谈信息进行细致整理。由居民的属性特征（表1）可以看出，被调查者基本上包括芜湖各个行政区、各种职业的居民，能够在一定程度中反映出芜湖居民购物出行行为的基本情况。其中，从年龄分类中可以看出，25岁以下的居民占了25.3%，由于这部分居民对十年前的购物活动了解不太清晰，因此主要通过让其咨询其家人来对相关内容进行补充，总体上来看对结论的影响并不大。



图1 研究区范围  
Fig. 1 The study area

表 1 抽样居民的社会属性特征

Tab. 1 The characteristics of individual attributes of the samples

项目	分类	样本数	百分比	项目	分类	样本数	百分比
性别	男	279	49.3	年龄	18岁以下	13	2.3
	女	287	50.7		18-25岁	130	23.0
职业	公务员	67	11.8		26-44岁	263	46.5
	专业技术人员	106	18.7		45-59岁	123	21.7
	企事业管理人员	144	25.4		60岁以上	37	6.5
	普通职员	106	18.7		初中及以下	35	6.2
	教师	47	8.3	受教育程度	高中及中专	121	21.4
	学生	14	2.5		大专	102	35.7
	农民	7	1.2		本科	140	24.7
	个体工商户	25	4.4		研究生及以上	68	12.0
	离退休人员	20	3.5	平均月收入	2000元以下	104	18.4
	其他	27	4.8		2000-2999元	102	18.0
居住区	镜湖区	239	42.2		3000-3999元	194	34.3
	鸠江区	122	21.6		4000-4999元	102	18.0
	弋江区	137	24.2		5000-5999元	40	7.1
	三山区	68	12.0		6000元以上	24	4.2

资料来源：根据调查问卷数据整理得出。

3 芜湖市居民购物出行的空间距离演变

根据国内外的相关研究<sup>[4,29-31]</sup>，结合城市居民购物出行的实际情况，选择蔬菜食品类、日常用品类、服装衣饰类、家用电器类等来代表居民购买由低级到高级的不同类型的商品，通过分析城市居民对不同类型商品的购物出行距离，可以得出居民购物出行的活动空间。结果表明，芜湖市居民购物的出行距离整体上具有收缩的趋势（表2）。居民购物平均出行距离的减小说明随着商业网点的不断增多与交通条件的完善，居民购物出行的便利性有了很大提升。其中购买蔬菜食品类商品的平均出行距离由2001年的1.43 km缩短到2011年的1.12 km，购买日常用品类商品的出行距离由2001年的2.32 km缩短到2011年的1.55 km，购买服装衣饰类商品的出行距离由2001年的6.34 km缩短到2011年的4.52 km，购买家用电器类商品的出行距离由2001年的8.04 km缩短到2011年的5.94 km，变化幅度最大的是购买家用电器与服装衣饰类商品，分别为2.10 km与1.82 km。这主要是因为蔬菜食品与日常用品类商品属于较低等级购物商品，居民大多选择就近居住地购物。由图2也可以看出十年前后购买蔬菜食品类商品的平均出行距离几乎一致，说明居民购买蔬菜食品类商品的出行空间结构变化不大；而家用电器与服装衣饰属于较高等级的购物商品，出行距离的缩短表明其购物出行空间出现了离散化趋势。

表 2 芜湖市居民购物出行平均距离对比

Tab. 2 Comparison on the average trip distance of residents in Wuhu

	蔬菜食品类	日常用品类	服装衣饰类	家用电器类
2001年出行的平均距离(km)	1.43	2.32	6.34	8.04
2011年出行的平均距离(km)	1.12	1.55	4.52	5.94

资料来源：根据调查问卷数据整理得出。



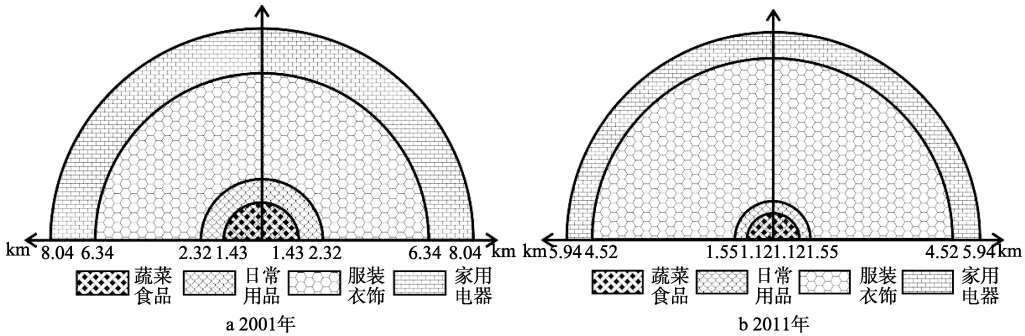


图2 芜湖市居民购物出行的距离演变

Fig. 2 The evolution of the trip distance for residents in Wuhu

另外，2001-2011年以来，居住在市中心区（镜湖区）、近郊区（鸠江区、弋江区）与远郊区（三山区）的居民购物出行的平均距离也存在差异。以家用电器类商品为例，镜湖区居民购买家用电器类商品的平均出行距离由2001年4.31 km增加到2011年的4.63 km，主要是因为近年来地方政府对市区商业网点的规划布局更加合理，购物场所的外迁和新建使得居民购物的选择性逐步提高，购物出行平均距离有稍微增加的趋势；而随着郊区商业业态的不断增多，市区内商业网点向外扩散，使得郊区居民可以就近购买高等级商品，购物出行的平均距离由2001年的10.04 km缩短到2011年的8.33 km，这从侧面也表明芜湖市商业空间格局逐渐呈现出向外围推移的趋向。

## 4 芜湖市居民购物出行空间的等级结构演变

### 4.1 购物出行空间的等级模型

本部分借鉴仵宗卿<sup>[3,28-31]</sup>等建立的模型将居民购买不同商品的购物出行距离转换为以购物出发地到购物目的地之间的等级关系，以此对芜湖市居民购物出行的空间等级结构和演变特征进行分析。

仵宗卿等<sup>[3]</sup>将克里斯塔勒的市场区系列表示为：

$$N_i=k^{n-1} \quad (i=1,2,3\cdots m; n=1,1.5,2,2.5,3,3.5,\cdots) \quad (1)$$

式中： $k=3,4,7$ ，表示市场、交通和行政管理等不同的原则； $N_i$ 表示*i*级市场区的数量； $n$ 表示市场区等级，综合考虑到各级中心地的覆盖范围以及芜湖市区范围，得出居民出行距离 $R_i$ 与市场区等级 $n$ 之间的关系：

$$n=(\ln(R_{\max}^2/R_i^2)/\ln(k))+1 \quad (2)$$

根据上述相关模型，取 $R_{\max}=10.09$  km。按照公式（2）计算可以得出被调查者在购买不同类型商品时，分别在不同原则下的空间等级 $N_i$ 及市场区等级 $n$ （表3），可以看出居民购物出行空间的等级同时符合了市场、交通、行政管理原则等三种原则。

### 4.2 居民购物出行空间的等级结构演变特征

由表3得出十年来芜湖市居民购买不同类型商品出行空间的等级演变情况，以市场原则为例，抽象出居民购买不同类型商品出行空间的等级结构（图3），可以得出居民购物出行空间等级结构的演变特征。

（1）居民购买不同类型商品出行的空间等级层次分明，基本符合克里斯塔勒的中心地理论。如家用电器类商品与服装衣饰类商品占据着最高的购物地等级，日常用品类商品与蔬菜食品类商品占据着较低的购物出行等级。以2001年为例，购物出行距离最远的家用

表 3 芜湖市居民购物出行的空间等级演变

Tab. 3 The evolution of the hierarchy of shopping trip space for residents in Wuhu

	等级	蔬菜食品类	日常用品类	服装衣饰类	家用电器类
2001 年	$R_i$	1.43	2.32	6.34	8.04
	$N_i$	49.81	18.92	2.53	1.58
	n	(4.5,4,3)	(3.5,3,2.5)	(2,2,1.5)	(1.5,1.5,1)
2011 年	$R_i$	1.12	1.55	4.52	5.94
	$N_i$	81.20	42.40	4.99	2.89
	n	(5,4,3.5)	(4.5,4,3)	(2.5,2,2)	(2,2,1.5)

注：① 括号内分别为在市场、交通、行政管理原则下不同类型商品对应的等级关系；② 资料来源：根据调查问卷数据及相关模型整理得出。

电器类商品属于高级中心地提供的商品，服装衣饰类商品则属于二级中心地的服务职能，日常用品类商品介于三、四级中心地之间，而出行距离最近的蔬菜食品类商品则位于最低的五级中心地。

(2) 4 种类型商品的购物出行空间等级均出现下降的演变趋势。由图 3 可以看出，10 年来 4 种商品的空间等级都具有一定程度的下降，其中家用电器类、服装衣饰类、蔬菜食品类商品的购物地等级下降了 0.5 个空间等级，日常用品类商品的购物地等级下降了 1 个空间等级。居民购物出行空间等级的下移说明了商品的购物地点逐渐从高级中心地向相对较低级中心地转移；近年来随着城市的扩张及芜湖市区“一街五圈”（一街指芜湖市中山路步行街，五圈分别指的是中山北路商圈、滨江商圈、华强城北商圈、北京东路商圈、弋江中路商圈）商业网点规划的实施，使得居民购物出行更加便捷，出行距离不断缩短；另一侧面也反映了居民购买不同类型商品呈现出一定程度的居住地指向。

(3) 居民购物出行空间的等级结构显现出被拉长的趋势。2011 年与 2001 年相比较而言，居民购买低等级商品出行空间的等级与购买高等级商品出行具有较大的空间跨度，日常用品类商品与服装衣饰类商品由原来的相差 1.5 个等级增加到目前的 2 个等级，说明芜湖市居民购买蔬菜食品类与日常用品类商品的出行距离更近，而购买服装衣饰类与家用电器类等高等级商品则需要出行到离居住地更远距离的市级商业中心，相对来说，到郊区或近郊区等区级或社区级商业中心购买高档商品的频率较低。

(4) 日常用品类商品居民购物出行空间的等级下降最为明显，由 2001 年的介于三、

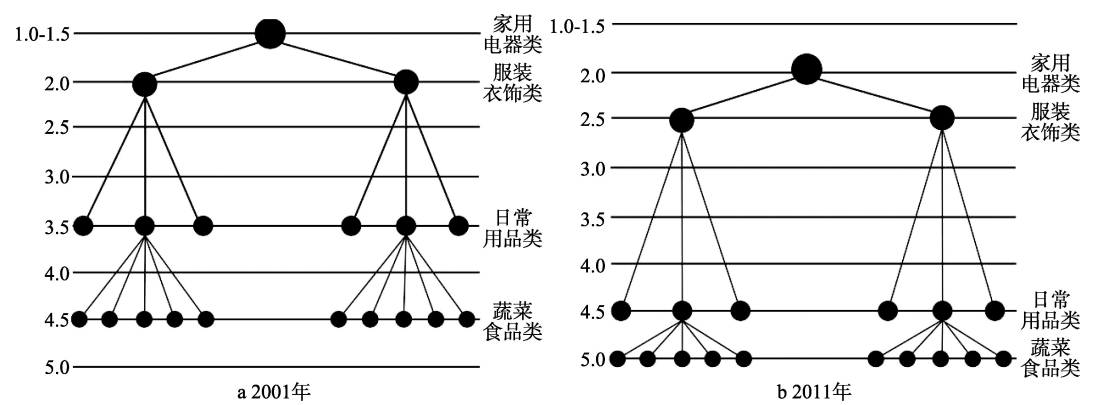


图 3 芜湖市居民购买不同类型商品购物出行空间的等级演变

Fig. 3 The evolution of the hierarchy of shopping trip space to purchase different goods for residents in Wuhu

四级中心地下降到2011年的四、五级中心地之间,下降了1个空间等级,具有明显的就近居住地购买趋向。随着居住区周边商业设施的不断提升,居民购买日常用品类商品的选择性大大增加,既可以到市级商业中心进行一次性购物,也可以到居住区周边的区域性购物中心,还可以到居住小区内部的便民超市进行购买,从而使居民购买日常用品类商品的出行空间等级有了明显下降。

## 5 芜湖市居民购物出行空间等级结构演变的驱动机制

### 5.1 芜湖市居民购物出行空间的等级结构演变影响因素

**5.1.1 商业网点发展规划** 商业网点发展规划主要是对不同零售业态的类型、规模和空间布局进行安排和规制的主要政策,芜湖市这一类型的政策主要包括近期的城市商业网点规划(2004-2010、2007-2020)、城市总体规划(2012-2030)以及相关的“十一五”、“十二五”芜湖市商业网点专项规划等。不同时期的商业网点规划都会对居民购物出行空间产生刚性影响,对于依赖低层次商业设施的居民来说,其购物行为仍在很大程度上受到政府影响,形成不同的购物出行模式。另外,商业网点规划也促进了郊区商业网点的发展,总体趋势是市级商业中心的垄断地位逐渐被打破,副市级及区级商业中心稳步发展,缩短了居民购物出行的距离,从制度层面上改变了居民购物出行的空间等级结构。

**5.1.2 商业新业态的集聚与扩散** 商业新业态的集聚与扩散促进了城市空间的有机变迁,在城市郊区的扩张中起到重要作用,促进了居民日常购物行为的“共性化”<sup>[32]</sup>,并迅速在新的城市空间里形成了各自的商圈系统,创新了城市居民的购物行为模式,对居民的购物出行空间结构产生了巨大影响。随着华亿国际、沃尔玛等国内外知名连锁企业先后入驻芜湖市场,尤其是中山路步行街以及其他商业步行街的不断发展,形成了商业业态的多样化格局。从商业空间扩展与居住空间的关联效应来看,商业设施的周边也是居民居住区聚集的重要因素,使得居民购物出行空间由过去的远距离出行逐渐演变为近距离购物。由于城市中心地租效应,诸多的商业业态会向城市外围转移并重新集中,形成新的商业空间节点,居民购物目的地的选择性不断增强,有时购买低等级商品也可近距离到达高级中心地。故可知,商业业态的集聚与扩散直接影响着居民购物出行空间结构的变迁。

**5.1.3 职住分离与居住-消费空间错位现象的显现** 伴随着城市的制度转型和经济增长,居住郊区化随之产生,然而相当多的就业机会仍然集中于城市中心区,致使城市内部的居住与就业关系也出现了空间错位<sup>[33-35]</sup>。相关研究<sup>[36]</sup>表明,芜湖市居住-就业空间关系逐步由“职住合一”向“职住分离”演变,在空间上形成独立的综合工业组团和居住组团,职住分离现象的出现使得居民的购物空间逐渐开始向区域性购物中心偏移;另外,城市扩展带来的郊区居住空间得以拓展而购物空间受到抑制,只有基本的购物消费在郊区得到满足,而高等级商品的购买还需要中心区提供,加剧了城市的“核心-边缘”结构,形成了郊区化进程的居住与消费空间的错位。职住分离现象的出现与居住-消费空间的错位共同促使了居民购物出行空间等级结构的演变。

**5.1.4 交通条件的改善** 城市内部交通道路是消费者与商业设施的联系载体,对城市零售商业的空间布局有着重要影响。购物中心、百货店等大型零售商业网点对道路交通的依赖性很大,区位条件好的购物地利用自身距离近、交通方便、商品种类多样等优势满足了居民的购物需求,获得良好的发展动力,形成了新的购物聚散地。目前芜湖市先后新建和改建城市道路51条,城市公交营运线路由11条拓展为42条,为城市居民的商业消费活动提供了便利条件,已形成了“九纵九横”的方格网状主干道路系统,为不同居住地区的居民



购物出行提供了方便；另外，随着居民出行交通手段多样化，私家车的普及使得居民购物活动范围的扩大，以一次性购齐行为为特征的汽车购物日益盛行，郊区购物中心和沿交通线商业中心不断繁荣，这对居民购物出行空间结构的演变与重构具有助推作用。

**5.1.5 购物需求偏好的差异性** 居民生活节奏不断加快，单目的购物出行逐渐被一次性购齐和多目的购物出行所代替，购物的周期由日周期延长到周周期，购物时间也由白天延长到全天，不同社会经济属性特征的居民购物需求偏好具有差异性，如文化层次高的居民注重购物的效率，收入水平高的居民重视购买商品质量与购物的便利性，对于高等级商品，则愿意花费更多的时间或出行更远的距离，从而形成了与低收入阶层不同的购物出行空间等级结构。此外，由于家庭主妇就业率的提高和购物时间的减少，男性购物的比重正逐渐增多，尤其是以家庭为中心的购物出行对居民购物决策过程具有显著影响<sup>[37]</sup>；随着经济稳定增长，居民的消费心理日益成熟，购物行为日益多样化和个性化，访谈中发现部分居民通过电话、电视和网络购物的比例逐渐提高，从而在一定程度上改变了传统意义上的出行距离和可达性的概念，这也对居民购物出行的空间等级结构产生较大影响。

**5.2 芜湖市居民购物出行空间等级结构演变的驱动机制**

在对芜湖市居民购物出行空间等级结构演变影响因素分析的基础上，结合目前居民购物面临的新因素、新格局，从地方政府、零售商、居民等方面，构建居民购物出行空间等级结构演变的驱动机制（图4），各影响因素均通过特定的路径对芜湖市居民购物出行空间等级结构的演变产生作用。

（1）地方政府政策的作用。在推动居民购物出行空间结构的演变过程中，地方政府为建设更适合于城镇居民消费水平的商业网点体系，需要实施不同的土地利用政策与商业网点发展规划来满足居民的购物出行需求，对居民的购物出行空间组织进行优化，从而使得城市商业空间结构也随之发生变化，也在影响着居民的购物出行，成为居民购物出行空间等级结构演变的外生动力；另外，土地利用政策从一定程度上也改善了当地的交通条件，促进了商品的流通，增加了各个购物商业网点的交通可达性，时间距离正逐渐替代空间距离成为居民购物出行决策的主要因素，故交通条件的改善构成了居民购物出行空间演变的基础动力。

（2）零售商供给机制的影响。在地方政策的扶持下，零售商不断自主建设新型购物中心，吸引了大批新型商业业态的入驻，形成一些新的商圈，从而改变了居住区商业网点的密度，影响了居民的购物出行选择，成为居民购物出行空间结构变迁的直接动力。

（3）微观层面居民主体的需求偏好。政府政策的作用、零售业的大力发展提升了居民消费层次，不同居民购物需求偏好的差异性使得居民的购物行为日益多元化，形成了居民购物出行空间等级结构演变的主导动力。另外，郊区化进程的加快，城中村改造及保障性住房项目的实施与商业设施布局的滞后造成了居住空间与购物空间的不匹配，构成了居民

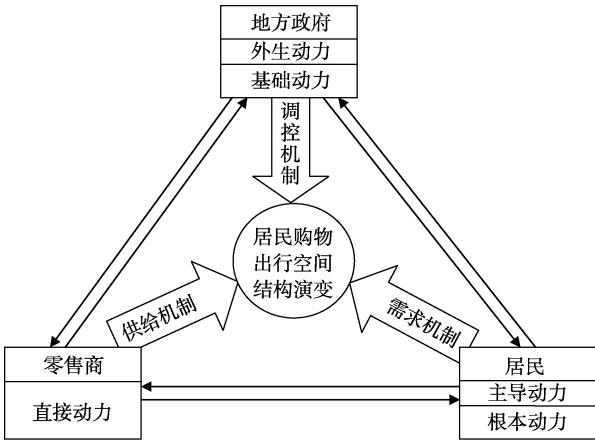


图4 芜湖市居民购物出行空间等级结构演变的驱动机制  
Fig. 4 The driving mechanism of the hierarchy of shopping trip space for residents in Wuhu



购物出行空间等级结构演变的根本动力。各种动力相互连接、相互作用,共同推动着居民购物出行空间等级结构的演变。

## 6 结论与讨论

### 6.1 结论

(1) 总体上来看,芜湖市居民的购物出行距离具有缩小的趋势,变化幅度最大的是家用电器与服装衣饰类等高等级商品,分别为减少了2.10 km与1.82 km,反映了当前芜湖市居民购物出行的便利性有了较大提高。从中心区与郊区来看,中心城区居民的出行距离变化不大,郊区居民的购物出行距离明显缩短,反映了城市商业空间格局的分散化趋向。

(2) 芜湖市居民购买不同类型商品出行的空间等级层次分明,基本符合克里斯塔勒的中心地理论。不同类型商品购物出行空间等级均出现下移的演变趋势,表明购物地点逐渐从高级中心地向较低级中心地转移;日常用品类商品与服装衣饰类商品由原来的相差1.5个等级增加到目前的2个等级跨度,呈现出被拉长的趋势;日常用品类商品的居民购物出行空间的等级下降最为明显,由2001年的介于三、四级中心地下降到2011年的四、五级中心地之间,下降了1个空间等级,具有明显的就近居住地购买趋向。

(3) 从政府政策作用、零售商供给、居住主体偏好等三方面剖析了居民购物出行空间的等级结构演变的驱动机制,商业网点发展规划、新业态的集聚与扩散、职住分离与居住-消费空间错位、交通条件的改善、居民购物需求偏好等因素共同影响着芜湖市居民的购物出行空间。

### 6.2 讨论

(1) 本文对芜湖市居民购物出行空间的等级结构进行了分析,与其他大城市相比具有一些差异性。①从购物出行距离来看,芜湖市居民购买较低等级商品的出行距离同其他城市相比差别并不大,都具有就近居住地购买的趋向;但芜湖居民购买高等级商品的出行距离比上海、北京等城市要长,这主要与城市内部商业空间布局有关,北京、上海、深圳等城市郊区化进程较快,商业郊区化与住宅郊区化的匹配程度比较完善,商业网点布局更加均衡,高等级购物中心地较为分散,已经形成了较大规模的区级商业中心,使得居民购买高等级商品无需出行较长距离即可到达购物目的地;虽然郊区商业设施不断完善,但整体来看,芜湖市商业空间仍然呈现出单核心的空间格局,郊区商业网点的不均衡使得居民仍需要远距离出行到高等级商业中心,从而增长了居民的出行距离。②从芜湖市居民购物出行空间的等级结构来看,芜湖市居民购买家用电器类商品出行空间的等级最高,而其他大城市中如上海市居民购买高档服装类商品的出行等级最高,表明相对于上海等大都市,目前芜湖市居民购物消费水平仍然有限,对高档奢侈品牌的消费能力还有待进一步提升。

(2) 城市商业中心的等级结构是由诸多子系统构成的复杂系统,由于城市居民的社会经济属性及其购物偏好不同,购物出行空间的等级结构也会存在差异。文章仅在讨论购物出行距离的基础上,从市场、交通与行政管理原则分析了居民购物出行空间的等级结构,并未考虑居民的属性特征以及购物中心的特点,而这对居民购物出行空间也具有较大影响。如低收入群体由于经济、交通等条件的限制,其购物出行空间的等级与高收入群体相比,可能会呈现不同的结构;不同地区的购物中心地在其规模、商品质量、品牌服务上也存在差异,使得居民在选择购物目的地时会忽略出行距离的影响,从而影响其购物出行的空间等级结构。另外,地方政府与社会环境等要素对居民购物出行空间也具有影响。访谈

中发现部分居民由于政府拆迁项目的实施而迁移到郊区,从而改变了原有的购物空间圈层,故被动迁移也会使居民购物出行空间的等级结构发生变迁。因而在以后的研究中应当重点关注不同群体的购物出行空间的等级结构以及考虑其他因素如交通方式、主观决策过程的影响。

(3) 文章采用回忆式的问卷调查方法获取了相关研究数据,有的居民印象较为模糊,只能说出大概的购物出行距离,属于一种认知距离,可能与实际距离有些许差距,但总体来看也能代表一定的出行趋势。未来应该采用多版芜湖市商业网点规划图件与居民问卷相结合的调查方式,既能及时获取相关的空间属性信息,也能提高数据的精度,使其空间的等级结构更加符合实际的购物出行。

## 参考文献(References)

- [1] 冯健. 转型期中国城市内部空间重构. 北京: 科学出版社, 2004: 140-180. [Feng Jian. Restructuring of urban internal space in China in the transition period. Beijing: Science Press, 2004: 140-180.]
- [2] 赵荣, 王恩涌, 张小林, 等. 人文地理学. 北京: 高等教育出版社, 2000: 361-363. [Zhao Rong, Wang Enyong, Zhang Xiaolin et al. Human Geography. Beijing: Higher Education Press, 2000:361-363.]
- [3] 仵宗卿, 柴彦威, 戴学珍, 等. 购物出行空间的等级结构研究: 以天津市为例. 地理研究, 2001, 20(4): 479-488. [Wu Zongqing, Chai Yanwei, Dai Xuezheng et al. On hierarchy of shopping trip space for urban residents: a case study of Tianjing city. Geographical Research, 2001, 20(4): 479-488.]
- [4] Van Leeuwen, E S, Rietveld P. Spatial consumer behavior in small and medium sized towns. Regional Studies, 2010, 27(6): 1-13.
- [5] Yuan, Y, Raubal, M, Liu, Y. Correlating mobile phone usage and travel behavior: A case study of Harbin, China. Computers, Environment and Urban Systems, 2012, 36(2): 118-130.
- [6] Turley L W, Milliman R E. Milliman. Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence. Journal of Business Research 2000, 49(2): 193-211.
- [7] Golledge G R, Rushton G, Clark W A V. Some spatial characteristics of Iowa's farm population and their implications for the grouping of central place functions. Economic Geography, 1966, 42(3): 261-272.
- [8] Davies R L. Structural models of retail distribution: analogies with settlement and land-use theories. Transactions of the Institute of British Geographers, 1972, 57 (11): 59-82.
- [9] Moreno-Jimenez, A. Interurban shopping, new town planning and local development in Madrid metropolitan area. Journal of Retailing and Consumer Services, 2001, 8 (5): 291-298.
- [10] Schroder H, Zaharia S. Linking multi-channel customer behavior with shopping motives: An empirical investigation of a German retailer. Journal of Retailing and Consumer Services, 2008, 15 (6): 452-468.
- [11] Marjanen H. Longitudinal study on consumer spatial shopping behavior with special reference to out-of-town shopping Experiences from Turku, Finland. Journal of Retailing and consumer Services, 1995, 2(3): 163-174.
- [12] Bell D R, Bucklin R E, Sismeiro C. Consumer shopping behaviors and in-store expenditure decisions. Working Paper, Anderson School at UCLA, 110 Westwood Plaza, Los Angeles, 2000.
- [13] Tang C S, Bell D R, Ho T H. Store choice and shopping behavior: how price format works. California Management Review, 2001, 43 (29): 56-74.
- [14] Bell D R, Ho T H, Tang C S. Determining where to shop: fixed and variable costs of shopping, Journal of Marketing Research, 1998, 35 (8): 352-369.
- [15] Dholakia U M, Kahn B E, Reeves R. Consumer behavior in a multichannel, Multimedia Retailing Environment. Journal of Interactive Marketing, 2010, 24(2): 86-95.
- [16] Jones M A, Reynolds K E. The role of retailer interest on shopping behavior. Journal of Retailing, 2006, 82(2): 115-126.
- [17] Richard M O, Chebat J C, Yang Z. A proposed model of online consumer behavior: assessing the role of gender. Journal of Business Research, 2010, 63(9): 926-934.
- [18] Ha S, Stoel L. Consumer e-shopping acceptance: antecedents in a technology acceptance model. Journal of Business Research, 2009, 62 (6): 565-571.
- [19] 古杰, 周素红, 闫小培. 生命历程视角下的广州市居民居住迁移的时空路径. 地理研究, 2013, 32(1): 157-165. [Gu Jie, Zhou Suhong, Yan Xiaopei. The space-time paths of residential mobility in Guangzhou from a perspective of life course. Geographical Research, 2013, 32(1): 157-165.]

- [20] 柴彦威, 肖作鹏, 刘志林. 居民家庭日常出行碳排放的发生机制与调控策略: 以北京为例. 地理研究, 2012, 31(2): 334-344. [Chai Yanwei, Xiao Zuopeng, Liu Zhilin. Low-carbon optimization strategies based on CO<sub>2</sub> emission mechanism of household daily travels: a case study of Beijing. Geographical Research, 2012, 31(2): 334-344.]
- [21] 周素红, 邓丽芳. 基于 T-GIS 的广州市居民日常活动时空关系. 地理学报, 2010, 65(12): 1454-1463. [Zhou Suhong, Deng Lifang. Spatio-temporal pattern of residents' daily activities based on T-GIS: a case study in Guangzhou China. Acta Geographica Sinica, 2010, 65(12): 1454-1463.]
- [22] 古杰, 周素红, 闫小培, 等. 居民日常出行时空集聚视角下的城市交通拥堵形成机制研究: 以广州为例. 地理科学, 2012, 32(8): 921-927. [Gu Jie, Zhou Suhong, Yan Xiaopei, et al. Formation mechanism of traffic congestion in view of spatio-temporal agglomeration of residents' daily activities: A case study of Guangzhou. Scientia Geographica Sinica, 2012, 32(8): 921-927.]
- [23] 胡继华, 程智锋, 詹承志, 等. 基于时空路径的城市公交时间可靠性研究. 地理科学, 2012, 32(6): 673-679. [Hu Jihua, Cheng Zhifeng, Zhan Chengzhi, et al. Time reliability of urban public transportation using space-time path. Scientia Geographica Sinica, 2012, 32(6): 673-679.]
- [24] 季珏, 高晓路. 基于居民日常出行的生活空间单元的划分. 地理科学进展, 2012, 31(2): 248-254. [Ji Jue, Gao Xiaolu. Identifying the scope of daily life in urban areas based on residents' travel behaviors. Progress in Geography, 2012, 31(2): 248-254.]
- [25] 甄峰, 翟青, 陈刚, 等. 信息时代移动社会理论构建与城市地理研究. 地理研究, 2012, 31(2): 197-206. [Zhen Feng, Zhai Qing, Chen Gang, et al. Mobile social theory construction and urban geographic research in the information era. Geographical Research, 2012, 31(2): 197-206.]
- [26] 甄峰, 魏宗财, 杨山, 等. 信息技术对城市居民出行特征的影响. 地理研究, 2009, 28(5): 1307-1317. [Zhen Feng, Wei Zongcai, Yang Shan, et al. The impact of information technology on the characteristics of urban resident travel: case of Nanjing. Geographical Research, 2009, 28(5): 1307-1317.]
- [27] 王德, 张晋庆. 上海市消费者出行特征与商业空间结构分析. 城市规划, 2001, 25(10): 6-14. [Wang De, Zhang Jinqing. The analysis of consumer trip characteristics and spatial structure of commercial facilities in Shanghai. City Planning Review, 2001, 25(10): 6-14.]
- [28] 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. 地理研究, 2008, 27(4): 897-906. [Chai Yanwei, Weng Guilin, Shen Jie. A study on commercial structure of Shanghai based on residents' shopping behavior. Geographical Research, 2008, 27(4): 897-906.]
- [29] 冯健, 陈秀欣, 兰宗敏. 北京市居民购物行为空间结构演变. 地理学报, 2007, 62(10): 1083-1096. [Feng Jian, Chen Xiuxin, Lan Zongmin. The evolution of spatial structure of shopping behaviors of Beijing's residents. Acta Geographica Sinica, 2007, 62(10): 1083-1096.]
- [30] 李伯华, 刘沛林, 张博野, 等. 欠发达地区农户消费行为空间结构演变特征: 以湖北省黄冈市为例. 地理科学进展, 2011, 30(4): 452-462. [Li Bohua, Liu Peilin, Zhang Boye et al. The evolution of spatial structure of rural households' consuming behaviors in undeveloped rural areas and its influencing factors: a case of Ercheng town in Hubei province. Progress in Geography, 2011, 30(4): 452-462.]
- [31] 柴彦威, 沈洁, 翁桂兰. 上海居民购物行为的时空特征及其影响因素. 经济地理, 2008, 28(2): 221-227. [Chai Yanwei, Shen Jie, Weng Guila. A study on activity space of shopping of Shanghai residents: temporal and spatial characteristics and relative influencing factors. Economic Geography, 2008, 28(2): 221-227.]
- [32] 叶强, 谭怡恬, 谭立力. 大型购物中心对城市商业空间结构的影响研究: 以长沙市为例. 经济地理, 2011, 31(3): 426-431. [Ye Qiang, Tan Yitian, Tan Lili. The impact of large scale shopping centers on urban commercial spatial structure: a case of Changsha city. Economic Geography, 2011, 31(3): 426-431.]
- [33] 宋金平, 王恩儒, 张文新, 等. 北京住宅郊区化与就业空间错位. 地理学报, 2007, 62(4): 387-396. [Song Jinping, Wang Enru, Zhang Wenxin, et al. Housing suburbanization and employment spatial mismatch in Beijing. Acta Geographica Sinica, 2007, 62(4): 387-396.]
- [34] 徐涛, 宋金平, 方琳娜, 等. 北京居住与就业的空间错位研究. 地理科学, 2009, 29(2): 174-180. [Xu Tao, Song Jinping, Fang Linna et al. Spatial mismatch between housing and employment in Beijing. Scientia Geographica Sinica, 2009, 29(2): 174-180.]
- [35] 柴彦威, 张艳, 刘志林. 职住分离的空间差异性及其影响因素研究. 地理学报, 2011, 66(2): 157-166. [Chai Yanwei, Zhang Yan, Liu Zhilin. Spatial differences of home-work separation and the impacts of housing policy and urban sprawl: evidence from household survey data in Beijing. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(2): 157-166.]
- [36] 焦华富, 胡静. 芜湖市就业与居住空间匹配研究. 地理科学, 2011, 31(7): 788-793. [Jiao Huafu, Hu Jing. Spatial match between employment and housing in Wuhu city, Anhui province of China. Scientia Geographica Sinica, 2011, 31(7): 788-793.]

- [37] 张文佳, 柴彦威. 基于家庭的购物行为时、空间决策模型及其应用. 地理研究, 2010, 29 (2): 338-350. [Zhang Wenjia, Chai Yanwei. A household-based model of shopping decision-making behavior in timing and destination choice: Formulation and application to spatial policy evaluation. Geographical Research, 2010, 29 (2): 338-350.]

## The evolution of the hierarchy of shopping trip space for residents in Wuhu city and its driving mechanism

HAN Huiran, YANG Chengfeng, SONG Jinping

(School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** As western human geographers have continually paid more attention to the problems of humans and society, the focuses of urban geography have transformed from a macroscopic level, such as research on city system, to a microscopic level, such as research on shopping space, living space and commercial space. This has placed much emphasis on the composite power of urban spatial changes as well as research on the combination of multi-layered spaces including production, consumption, circulation, innovation and non-physical space research. The shopping space for residents is an important part of urban internal spatial structure. It is of great importance to analyze urban commercial spatial structure from the viewpoint of consumers' behavior. Based on interviews and questionnaires, the paper analyzes the evolution of the hierarchy structure of shopping trip space for residents in Wuhu and its driving mechanism. The result shows that: (1) As the average shopping distance of residents tends to be shortened, and the biggest change is their selection of household appliances and clothing; The changes of the shopping travel distance in central city are small, while in the suburbs those are shortened obviously, which reflects the diversification trend of urban commercial space structure. (2) Through constructing the hierarchy model for residents' shopping trip, we find that the hierarchy of shopping trip space to purchase different goods for residents in Wuhu is discernible, which is in line with the scale of hierarchical relationships in the Central Place Theory; Shopping circling structures and shopping sites of different goods present different characteristics, the hierarchy of shopping trip space tends to move down and the daily supplies goods is most obvious, the shopping places from the third and fourth central places in 2001 moved down to between the fourth and fifth central places, showing obviously purchasing trends near residences. (3) From government policy, retailers supply and residents' preference, we find that the driving mechanism of the evolution of shopping trip space in Wuhu city can attribute to many factors such as development planning of the commercial networks, concentration and diffusion of new business formats, the jobs-housing segregation and housing-consumption mismatch, improvement of the transportation conditions, and the residents' shopping demands preference.

**Key words:** shopping trip space; hierarchy structure; evolution; driving mechanism; Wuhu city