

网上购物对个人出行与城市零售空间影响的研究进展及启示

刘学^{1,2}, 甄峰³, 张敏³, 席广亮¹

(1. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093; 2. 南通大学建筑工程学院, 江苏 南通 226019;

3. 南京大学建筑与城市规划学院, 南京 210093)

摘要:随着互联网的快速发展和普及,网上购物因其巨大的经济潜力已经成为ICT应用的核心领域之一。网上购物指的是通过互联网搜索或购买商品和服务的活动,网上购物作为一种新的购物渠道和媒介,与城市传统零售业在竞争的同时又相互补充,重新塑造人们的购物行为和零售业运行模式,进而改变着城市传统零售业布局和土地利用格局。本文重点梳理国内外近20年来地理学界关于网上购物、出行和城市零售空间的研究内容。网上购物和出行的关系包括替代、补充、修正、中立4个方面。网上购物对城市零售空间的影响包括:①扩大化和碎片化活动空间;②不同等级零售空间受网购影响差异显著,向虚实融合的零售空间转化;③线上线下零售活动向与其他空间渗透和融合,促进传统零售空间转型。研究结论可为消费者出行优化和城市传统零售业发展转型提供借鉴。

关键词:网上购物;传统购物;个人出行;城市零售空间;ICT

1 引言

随着全球互联网的快速发展和普及,ICT(Information Communication Technology)已经成为正在改变人们日常生活的重要驱动力(Farag et al, 2006)。它使人类可以摆脱时空制约完成工作、学习、生活等日常活动。20世纪50年代开始,零售业模式发生显著变化(Orlikowski et al, 2001),经历了从传统(百货公司、shopping mall)到虚拟零售活动(目录购物、电话购物、网络购物)的转变(Wang et al, 2006)。网上购物(e-commerce、online shopping、e-shopping)指的是通过互联网搜索或购买商品和服务的活动(Mokhtarian, 2004),与传统购物方式相比更方便灵活,节省时间和金钱;在减少时空约束的同时,对整个购物过程进行破碎化与重新组合(Mokhtarian,

2004)。

网上购物提供了购物的新渠道,从20世纪90年代中后期开始在全球范围内广泛流行(Smith, 2004),目前已成为许多国家的一种主要城市现象(Rotem-Mindali, 2010)。据市场调研公司eMarketer统计显示,2012年全球B2C电子商务销售额突破1万亿美元,较2011年增长了21.1%,全球网购人数接近10亿。快速增长的网上购物带来了前所未有的经济前景的同时,也在重新塑造着人们的购物习惯和行为。随着网上购物的日渐普及,它具有替代传统购物的潜力,尤其是远期对特定类型商品(例如电子类、图书类产品)的购买上,从而改变居民的消费偏好和日常生活出行方式,对减少个人出行、缓解城市交通拥堵和减少环境污染带来重大影响。同时,网上购物作为一种新的快速发展的商业

收稿日期:2014-07;修订日期:2014-10。

基金项目:国家自然科学基金项目(40971094,41201161);南通市社科基金重点项目(2014A-NT-004)。

作者简介:刘学(1983-),女,江苏连云港人,博士研究生,主要从事城市信息地理、城市空间结构与区域规划研究,

E-mail: liuxue1222@126.com。

通讯作者:甄峰(1973-),男,陕西汉中,教授,博士生导师,主要从事信息时代城市与区域空间结构、智慧城市等研究,

E-mail: zhenfeng@nju.edu.cn。

引用格式:刘学,甄峰,张敏,等. 2015. 网上购物对个人出行与城市零售空间影响的研究进展及启示[J]. 地理科学进展, 34(1): 48-54. [Liu X, Zhen F, Zhang M, et al. 2015. Research review of online shopping impact on personal travel and urban retail space and implications[J]. Progress in Geography, 34(1): 48-54.]. DOI: 10.11820/dlkxjz.2015.01.006

业态,在与传统零售业竞争的同时也与之形成互补效应,对传统零售业运行模式和空间组织产生关联效应。

本文通过对近20年来国内外地理学界关于网上购物、个人出行和城市零售空间三者关系研究的梳理,试图回答网上购物如何影响出行行为,以及城市零售业在运行模式和空间组织上如何响应网上购物的挑战等问题;揭示信息技术发展对城市实体空间的影响,以期为当前信息化与城市空间重构并举的背景下,中国城市居民个人出行与传统零售业空间研究与发展规划提供参考。

2 网上购物对个人出行的影响

经济学、社会学等学科领域最先察觉网上购物的经济增值及其对城市传统零售业的长期效应,并开始识别与网购相比传统购物的优劣势、网购者的特征以及影响人们使用网上购物的因素,涌现出了一系列实证研究。例如,Chang等(2005)将影响人们网购行为的因素分成3类:作为销售渠道的网站设计特征、网购者自身的特征(包括动机、社会经济属性、态度行为等)、供应商和商品的特征。

20世纪90年代末期,交通运输规划学者加入

到对网购的研究阵营中,从网上购物和出行两者关系着手研究。统计显示,传统购物出行占据每日交通出行总量的21%左右(Hu et al, 2004; Santos et al, 2011)。如果网上购物能够取代或者减少传统购物出行次数,尤其是每日生活必需品的购买出行次数,将会对城市交通和环境产生直接的正效应,同时会对城市传统零售业提出挑战。在已有的ICT和出行关系领域研究基础上,学者们普遍认为网购对人们出行的作用方式存在以下4种方式,即替代、补充、修正和中立(Salomon, 1986; Mokhtarian, 1990; Pendyala et al,1991; Choo et al, 2008)(表1)。

最先提出讨论的是替代效应,即是因网购导致的出行次数和出行距离减少。Cubukcu(2001)研究美国大都市区购物出行次数时发现网络渗透率越高的区域,购物出行相对越低。Dixon等(2002)指出几乎2/3的网上购买者表示一定程度上网购取代了原本可能会在城市中心的购物行为。Bhat等(2003)调查德国居民在ICT影响下的非日常性商品的购物活动,发现78%的网络使用者较非网络使用者减少了购物出行。Cairns等(2004)分析538个英国互联网使用者(英国电信抽取)样本,指出80%的受访者因为网购节省了至少1次的汽车购物出行。Weltevreden等(2007)发现超过20%的荷兰调查者表

表1 网上购物与出行关系的实证研究
Tab.1 Empirical studies of the relationship between online shopping and personal travel

文 献	样本(年份;方法)	内 容	关 系
Casas et al, 2001	美国大萨克拉门托加州地区9132个居民(1999;D)	购物出行占个人出行百分比	N
Cubukcu, 2001	40个美国大都市区(1995;R)	一个大都市区总的平均购物出行次数	S
Dixon et al, 2002	450个在英国东南部城镇的购物者	城市中心购买频率	S
Sim et al, 2002	175个新加坡购物者(一;D)	实体店购物频率	S,N(以N为主)
Bhat et al, 2003	255个德国卡尔斯鲁厄和哈雷公寓居民(1999;HM)	非日常性商品购物持续时间	S,E(以S为主)
Ferrell, 2004	14563户旧金山湾区家庭(2000;R)	购物出行距离和购物出行频率	E(次数),M(距离)
Farag et al, 2005	826个荷兰四个城市互联网使用者(2003;PA)	实体店购物频率	E
Ferrell, 2005	18026个美国旧金山湾区居民(2000;SEM)	购物出行时间,出行距离和频率	S(频率),M(时间和距离)
Farag et al, 2006	634个荷兰乌得勒支市3个社区互联网使用者(2001;R)	工作日与非工作日实体店购物出行的数量和时间长短	M(持续时间),E(数量)
Farag et al, 2007	823个居住在荷兰四个城市互联网使用者(2003;SEM)	实体店购物频率和实体购物出行时间长短	M(持续时间),E(频率)
Cao, 2012	539个美国明尼阿波利斯—圣保罗大都市区互联网使用者(2003;SEM)	网购购买、网络搜索和实体店购买频率	S,E(以E为主)

注: D—描述性分析,R—回归分析,PA—路径分析,SEM—结构方程模型;S—替代效应,E—补充效应,M—修正效应,N—中立效应。

示减少了去城市中心购物的次数。替代效应通常发生在两种情况下:一是购物的每一个步骤均在家完成,个人出行将被更有效率的点到点的货物运输所取代;二是人们通过网络搜索海量商品信息,纵向比较,准确定位商品,从而减少往复出行寻找商品的次数(时间)和距离。

然而,有学者指出,从更长的时间范围内来看,因网上购物节省的时间又被重新分配到购买其他商品的出行上(Mokhtarian et al, 2007)。因此,网购带来的并非替代效应而是补充效应。即网上购物激发了新的购物出行欲望或者增加了购物出行距离。Zmud等(2001)把加利福尼亚州萨克拉门托市1999年接受家庭出行调查的受访者分成网购和非网购者两组,发现网购者总的出行率要比非网购者高。Farag等(2005, 2006, 2007)对荷兰826个样本的研究发现,荷兰互联网使用者因为网络信息搜索产生更多的非工作日购物出行,指出网购和出行之间并不是替代关系,而是补充关系。

修正和中立效应指的是网购对出行作用有限或者几乎没有作用。Casas等(2001)研究显示,网上购物者和非网上购物者在购物出行数量和总的个人出行上没有明显区别。Sim等(2002)发现大部分新加坡购物者并没有因为网上购物而减少实体购物出行次数。Mokhtarian(2004)指出购物活动是出行链中的一环,如上下班途中的购物等等,这些“顺便”的活动不会对人们总的出行频率和距离产生太大的影响。

购物活动并不是一个单一目的的活动,是满足人们维持性、娱乐性和社会交往的多目的活动。且整个购物过程可以采用多种交易渠道完成,每种方式都会对出行产生不同影响,有的时候多种影响同时存在,相互作用。近年来一些学者指出,不能简单地用替代还是补充来表达网上购物和出行的关系,认为网上购物和出行之间不是单一关系,而是替代和补充的混合效应(Cao, 2009)。Cao(2012)获取美国明尼阿波利斯—圣保罗大都市区539名成年互联网使用者数据,运用结构方程模型探索网上购物和出行的相互作用关系,发现互联网作为一个创新的购物渠道,对实体店购物有混合补充的效应。

总之,网上购物和出行的关系远比看起来要复杂得多。Ferrell(2004)使用2000年旧金山湾区出行调查数据来研究家庭购物(电脑、商品目录、电视购物)和出行的相互关系,得出家庭购物活动的数量和购物出行频率存在正相关,两者之间是补充关

系。2005年,Ferrell使用同样的数据研究却得出截然相反的结论,指出家庭购物者减少了购物出行次数,缩短购物距离,两者是替代关系。上述矛盾的研究结果主要是因为购物本身的多目的性与复杂性,网上购物对购物过程的不同阶段影响不一致,很多时候几种影响同时存在,很难区分;其次是由于研究区域(美国还是欧洲)、研究方法(Weltevreden et al, 2007)、样本大小、数据采集方式(购物调查还是活动日志)、分析方法、研究单位(家庭还是个人)、选取变量上的不同。目前研究还集中在网上购物对个人购物出行频率的影响上,测量出行替代程度,对购物出行以外的活动出行和出行的其他维度,如出行方式、目的地、出行时长等方面的影响关注较少。此外,较少考虑空间变量,即商店的空间可达性和网购的关系,而事实上城市中商店的空间分布对塑造人们的网购行为起着重要作用。

实证研究方面,汪明峰等(2012)以上海高校学生购买书籍为样本,指出网上购物对消费者传统购物出行的影响并不显著,还只是作为消费者购物出行的一种补充方式。随后,其又根据这一样本数据,分析居住在城市不同区位的消费者的网上购物行为及其与传统购物出行之间的相互关系,得出结论:市区消费者比郊区消费者更倾向于网上购物,在现阶段,郊区传统购物出行的不便并没有在很大程度上造成网上购物频率的增加。上述研究都是针对高校学生这一特定群体的购买书籍的出行影响,样本具有同质性,推广意义有待进一步论证。

3 网上购物对城市零售空间的影响

ICT使用带来的地理空间变化始终是地理学界关注的焦点。地理空间因素对于传统零售业的发展布局十分关键;不仅如此,无论是解释消费者如何接受网上购物,还是分析新的购物方式如何影响传统商业,空间要素都不可忽视(汪明峰等, 2010)。网上购物形成的虚拟零售空间,相较于实体零售空间辐射范围广,渗透性、重叠性、动态变化增强(余金艳等, 2013),改变着城市传统的零售空间。

3.1 扩大化和碎片化人们活动空间

活动空间是行为地理学在分析“人—环境”关系载体时所用的概念。张艳等(2013)指出,活动空间在通俗意义上就是指个体为满足其自身工作、学习、生活、休闲、购物等需求而在城市空间中开展各种活动,以及活动之间的移动所包含的空间范围。

Dijst(2004)研究显示,网上购物作为另一种购物媒介,使得人们的活动空间得到大大扩展。Steinfeld等(2001)指出,人们利用网络工具在购买前进行商品信息的搜索,掌握了以往不了解的离家远的购物场所信息和电子宣传、促销等信息,这些都在一定程度上增加了人们出行的次数和距离。因此,人们的活动空间相较于使用网上购物前更加扩大化。

借助互联网,网上购物有效规避了商店营业时间和场所对购物活动时间和空间的制约,把整个购物活动分割成次活动片段,在不同时间和空间范围内存在,购物活动和工作活动、家务活动、交通出行活动等其他类型活动界限模糊化,如在地铁中上网购物。网购对空间的依赖性更小,购物活动向其他活动渗透和融入的趋势更加明显,人们的活动空间日趋碎片化(Mokhtarian, 2004),尤其是随着智能手机的快速渗透(据艾瑞咨询(2013)预计,2016年移动购物市场交易规模占网购交易额比例超过50%)。

3.2 不同等级零售空间受网购影响差异显著,向虚实融合的零售空间转化

网上购物对城市零售空间的影响依据不同区位、等级、规模的购物场所而存在差异(Forman et al, 2005)。首先是因为不同地区的人采用网上购物模式的意愿不一致。Farg等(2006)使用1996-2001年荷兰互联网使用者和网购者的数据库,将研究区域按照城市化水平高低分成5种类型,发现城市中心的人口网上购物的可能性更大,因为新技术通常在城市中心开始酝酿扩散。Ren等(2009)运用二项logistic回归模型分析美国俄亥俄州393个互联网使用者数据,指出居住在郊区和商店可达性较差区域的人因为更多的便利和选择以及消除出行成本,更倾向于网上购物模式。孙智群等(2009)以深圳市民网上购物行为问卷调查的第一手资料为基础,发现居民网上购物活跃度与距离商业中心的远近有关,购物花费空间差异明显。汪明峰等(2013)指出市区消费者比郊区消费者更倾向于网上购物,在现阶段,郊区传统购物出行的不便并没有在很大程度上造成网上购物频率的增加。席广亮等(2014)以南京为例,分析南京市居民网络消费的影响因素及空间特征,发现南京内外城、郊区等不同圈层居民的网络消费构成呈现差异性特征。实证研究同时支持了Anderson等(2003)提出的空间变量对网上购物影响的创新扩散和效率假说。

其次,购物过程本身的多重价值和购物场所不可无差别复制的符号意义,使得网上购物对低端零

售空间冲击较大,而对多渠道、多功能复合的体验型高端零售空间冲击较小。Weltevreden等(2007)指出,至少在短期内网上购物是不可能取代城市中心零售空间购物的。Weltevreden等(2009)识别了评价城市中心魅力的3个要素,即购物过程吸引力、娱乐休闲吸引力和通达性吸引力,分析荷兰网上购物对城市不同等级购物中心的影响。该研究指出城市中心作为多元化休闲娱乐购物场所,抑制了网上购物对其的冲击。社区和便利中心也能够从网上购物中获利,因为邻近居住区的区位优势,使得这些地点可以方便的成为网上订单收集点。相比城市中心,城市片区中心因缺乏多样性,规模小,种类功能单一,受到网上购物的负面影响最大。面对网上购物的挑战,零售商纷纷转向信息技术,不同程度的采取虚实结合销售模式(如苏宁电器提出O2O模式),即实体销售活动部分虚拟化,虚拟活动部分实体化,由单一空间向虚实结合空间转化。

3.3 线上线下零售活动向其他空间渗透和融合,促进传统零售空间转型

ICT在弱化了原有意义上地理空间要素重要性的同时,又赋予了空间新的含义。一方面面对网上购物导致的零售业业绩下滑,零售商通过把传统的富有历史底蕴的居住社区直接改造成线上线下结合的零售空间,重视挖掘场所空间背后的符号价值,带给消费者真实的、定制化的购物体验 and 排他性的商品。Parker等(2013)以芝加哥为例,研究eBay对城市二手零售市场的影响,发现二手零售市场经常选址在芝加哥城市里风格独特的、已完成或者正在进行着绅士化的居住社区,强调从独特的区位文化历史价值中提升商品价值,抑制了eBay对其的冲击。另一方面,线下零售活动向居住区以及商业、商务楼宇办公空间延伸,拉动周边商业发展的同时促进传统零售空间转型。路紫等(2013)以石家庄为例,基于网络数据挖掘,探讨一种新型电子商业业态——体验性网络团购对城市商业空间组织的影响。研究发现,电子商业模式作用下的商业网点空间分布仍然具有很强的区位特征,给周边商业网点带来新的商机。

在网上购物背景下,商业链供应模式和物流网络结构发生变化(曾思敏等, 2013)。传统的“工厂—配送中心—零售场所—消费者”的供应链模式转向“工厂—配送中心—消费者”直接面向消费者的终端模式,即“去中介化”,产生更多的点到点的货物运输流。在新的供应链模式中,配送中心数量不断

增加且其区位的选择对时间和空间更加敏感。为了实现更加方便、快捷、高效的点到点配送,新的配送中心往往选址在城市大量高需求目标客户的附近(Murphy, 2007),即大型居住生活区外围。

4 对后续研究的启示

总体而言,网上购物的研究在西方地理学界尚处于发展期,且由于网上购物的发展是在基于空间发展相对稳定的基础上,早期研究对空间要素的关注仍然不够。最近20年来,国内外地理学者开始聚焦网上购物对城市传统零售空间的改变以及城市传统零售空间的响应,展开了网上购物对个人出行和城市空间领域影响的理论和实证的探索,但目前的研究结论仍存在一系列冲突的观点和不确定性,由此网络购物、个人出行和零售空间的相互关系远比看起来要复杂的很多。

随着信息消费时代的来临,中国的网上购物发展势头异常迅猛。据艾瑞咨询统计,2012年中国网上购物市场交易规模已达到13040亿元,较往年增长66.2%,网络交易规模占社会消费品零售总额的比重从2010年的3.2%增至当前的6.2%(引自(艾瑞咨询, 2013)。与此同时,中国的城市化进程稳步快速推进,城市空间扩展与城市内部空间重构并行。因此,在当前国内信息化与城市空间重构并举的大背景下,网购发展极具特殊性,网上购物对中国城市居民出行和城市土地利用,特别是零售业空间的重组均与欧美等国不同,值得深入探讨。

(1) 在网上购物对出行影响研究方面,数据搜集是基于微观个体行为的ICT影响研究的关键(申悦等, 2011)。未来首先要整合现有的购物调查和活动日志两种传统数据收集方法,借助大数据,从宏观和微观两种时间尺度上研究网络购物对出行的影响;其次,要区分样本的社会经济属性。购物活动是具有生存维持性和娱乐的多功能活动,当购物作为生存维持性活动,即购买日常生活必需品时,一般是在家庭层面上,由负责家庭日常生活的成员完成的,因此可考虑在今后的研究中赋以不同的权重;区分购物过程包括商品信息搜索、交易和配送3个阶段(Mokhtarian, 2004),量化购物过程所有阶段的相互作用;最后,关注出行的不同维度,包括出行方式、目的地和逗留时间等。

(2) 在网购对城市零售空间影响方面,首先要涵盖不同的区域类型,在加强对一线城市如上海、

深圳研究的同时,关注网购对二三线城市、中西部、农村地区零售空间的影响;其次要密切关注一些新的零售趋势,如新型的楼宇商业形态的发展(路紫等, 2013),城市边缘地带零售业复兴;最后,选取城市内部不同居住环境和商店可达性的居民进行比较研究,从而更加深入地研究网上购物对不同类型城市空间的影响程度,理解信息时代城市零售空间演变,为未来城市零售空间转型指明方向。

最后需要指出的是,仅仅从效率的角度来探讨网络购物对实体零售空间的影响还远远不够,更需要从文化传统、社会习惯、生活方式等更宽的社会文化视角来剖析ICT影响下的城市生活和空间格局的变化,不应仅局限在自身研究框架之内。

参考文献(References)

- 艾瑞咨询. 2013. 2012-2013年中国网络购物用户行为研究报告[DB/OL]. 2013-04-02[2014-03-13]. [http://www.iresearch.com.cn/\[I-Reaserch](http://www.iresearch.com.cn/[I-Reaserch). 2013. 2012-2013 China online shoppers' behavior report[DB/OL]. 2013-04-02[2014-03-13]. <http://www.iresearch.com.cn.>
- 路紫, 王文婷, 张秋雯, 等. 2013. 体验性网络团购对城市商业空间组织的影响[J]. 人文地理, 28(5): 101-104. [Lu Z, Wang W T, Zhang Q L, et al. 2013. The impact of experiential online group-buying on the urban commercial spatial organization[J]. Human Geography, 28(5): 101-104.]
- 申悦, 柴彦威, 王冬根. 2011. ICT对居民时空行为影响研究进展[J]. 地理科学进展, 30(6): 643-651. [Shen Y, Chai Y W, Wang D G. 2011. Reviews on impacts of information and communication technologies on human spatial-temporal behavior[J]. Progress in Geography, 30(6): 643-651.]
- 孙智群, 柴彦威, 王冬根. 2009. 深圳市民网上购物行为的空间特征[J]. 城市发展研究, 16(6): 106-112. [Sun Z Q, Chai Y W, Wang D G. 2009. The spatial characteristics of e-shopping behavior of Shenzhen residents[J]. Urban Studies, 16(6): 106-112.]
- 汪明峰, 卢珊. 2012. 替代抑或补充: 网上购物与传统购物出行的关系研究[J]. 人文地理, 27(3): 44-49. [Wang M F, Lu S. 2012. Substitution or complementarity: online shopping and its relationship with traditional shopping behavior[J]. Human Geography, 27(3): 44-49.]
- 汪明峰, 卢珊, 邱娟. 2010. 网上购物对城市零售业空间的影响: 以书店为例[J]. 经济地理, 30(11): 1835-1840. [Wang M F, Lu S, Qiu J. 2010. The impact of online shopping on urban retail space: a case study of book store[J]. Economic Geography, 30(11): 1835-1840.]
- 汪明峰, 卢珊, 袁贺. 2013. 网上购物对不同区位消费者行为的影响: 市区和郊区的比较[J]. 城市规划, 37(11): 84-88. [Wang M F, Lu S, Yuan H. 2013. Influences of online shopping on consumer behaviors at different shopping lo-

- cations: a comparative study on city centre and suburb[J]. *Urban Planning Review*, 37(11): 84-88.]
- 席广亮, 甄峰, 汪侠, 等. 2014. 南京市居民网络消费的影响因素及空间特征[J]. *地理研究*, 33(2): 284-295. [Xi G L, Zhen F, Wang X, et al. 2014. Study on the influencing factors and spatial characteristics of residents' online consumption in Nanjing[J]. *Geographical Research*, 33(2): 284-295.]
- 余金艳, 刘卫东, 王亮. 2013. 基于时间距离的C2C电子商务虚拟商圈分析: 以位于北京的淘宝网化妆品零售为例[J]. *地理学报*, 68(10): 1380-1388. [Yu J Y, Liu W D, Wang L. 2013. Analysis of virtual trading area of C2C e-commerce based on temporal distance: a case study of 50 cosmetics retail stores on Taobao in Beijing[J]. *Acta Geographica Sinica*, 68(10): 1380-1388.]
- 曾思敏, 陈忠暖. 2013. 国外网上零售商业空间及其影响效应研究综述[J]. *人文地理*, 28(1): 36-42. [Zeng S M, Chen Z N. 2013. A review on spatial organization of e-retail and its impact abroad[J]. *Human Geography*, 28(1): 36-42.]
- 张艳, 柴彦威. 2013. 生活活动空间的郊区化研究[J]. *地理科学进展*, 32(12): 1723-1731. [Zhang Y, Chai Y W. 2013. Study on suburbanization of living and activity space[J]. *Progress in Geography*, 32(12): 1723-1731.]
- Anderson W P, Chatterjee L, Lakshmanan T R. 2003. E-commerce, transportation and economic geography[J]. *Growth and Change*, 34(4): 415-432.
- Bhat C R, Sivakumar A, Axhausen K W. 2003. An analysis of the impact of information and communication technologies on nonmaintenance shopping activities[J]. *Transportation Research B: Methodological*, 37(10): 857-881.
- Cairns S, Sloman L, Newson C, et al. 2004. Smarter choices: changing the way we travel[DB/OL]. 2014-3-13[2014-07-28]. <http://www.dft.gov.uk/pgr/sustainable/smarterchoices/ctwwt>.
- Cao X Y. 2009. E-shopping, spatial attributes and personal travel: a review of empirical studies[J]. *Transportation Research Record*, (2135): 160-169.
- Cao X Y. 2012. The relationships between e-shopping and store shopping in the shopping process of search goods[J]. *Transportation Research Part A*, 46(7): 993-1002.
- Casas J, Zmud J, Bricka S. 2001. Impact of shopping via Internet on travel for shopping purposes[Z]. CD-ROM proceedings of the 80th annual meeting of the transportation research board. Washington, D C: January 26.
- Chang M K, Cheung W, Lai V S. 2005. Literature derived reference models for the adoption of online shopping[J]. *Information & Management*, 42(4): 543-559.
- Choo S, Lee T, Mokhtarian P L. 2008. Do transportation and communications tend to be substitutes, complements, or neither? US consumer expenditures perspective, 1984-2002[J]. *Transportation Research Record*, 2010: 121-132.
- Cubukcu K M. 2001. Factors affecting shopping trip generation rates in metropolitan areas[J]. *Studies in Regional & Urban Planning*, 9: 51-67.
- Dijst M J. 2004. ICTs and accessibility: an action space perspective on the impact of new information and communication technologies[A]//Beuthe M, Himanen V, Reggiani A, et al. *Transport developments and innovations in an evolving world*[C]. Berlin, Germany: Springer: 27-46.
- Dixon T, Marston A. 2002. UK retail real estate and the effects of online shopping[J]. *Journal of Urban Technology*, 9(3): 19-47.
- eMarketer. 2013. 2013 global B2C e-commerce market changes[DB/OL]. 2013-12-30[2014-03-13]. <http://www.199it.com/archives/182886.html>.
- Farag S, Schwanen T, Dijst M. 2005. Empirical investigation of online searching and buying and their relationship to shopping trips[J]. *Transportation Research Record*, 1926: 242-251.
- Farag S, Schwanen T, Dijst M, et al. 2007. Shopping online and/or in-store? a structural equation model of the relationships between e-shopping and in-store shopping[J]. *Transportation Research Part A*, 41(2): 125-141.
- Farag S, Weltevreden J, Van Rietbergen T, et al. 2006. E-shopping in the Netherlands: does geography matter[J]? *Environment and Planning B*, 33(1): 59-74.
- Ferrell C E. 2004. Home-based teleshoppers and shopping travel: do teleshoppers travel less[J]? *Transportation Research Record*, 1894: 241-248.
- Ferrell C E. 2005. Home-based teleshopping and shopping travel: where do we find the time[J]? *Transportation Research Record*, 1926: 212-223.
- Forman, C, Goldfarb, A, Greenstein, S. 2005. Geographic location and the diffusion of Internet technology[J]. *Electronic Commerce Research and Applications*, (4): 1-13.
- Hu P S, Reuscher T R. 2004. Summary of travel trends: 2001 national household travel survey[Z/OL]. 2014-01-17 [2014-03-13]. <http://nhts.ornl.gov/2001/pub/STT.pdf>.
- Mokhtarian P L. 1990. A typology of relationships between telecommunications and transportation[J]. *Transportation Research Part A*, 24(3): 231-242.
- Mokhtarian P L. 2002. Telecommunications and travel: the case for complementarity[J]. *Journal of Industrial Ecology*, 6(2): 43-57.
- Mokhtarian P L. 2004. A conceptual analysis of the transportation impacts of B2C e-commerce[J]. *Transportation*, 31(3): 257-284.
- Mokhtarian P L, Circella G. 2007. The role of social factors in store and internet purchase frequencies of clothing/shoes [Z]. *The international workshop on frontiers in transportation: social interactions*. Amsterdam, Netherlands: October 14-16.
- Murphy A J. 2007. Grounding the virtual: the material effects of electronic grocery shopping[J]. *Geoforum*, 38(5): 941-953.
- Orlikowski W J, Barley S R. 2001. *Technology and Institu-*

- tions: what can research on information technology and research on organizations learn from each other[J]? *MIS Quarterly*, 25(2): 145-165.
- Parker B, Weber R. 2013. Second-hand spaces: restructuring retail geographies in an era of e-commerce[J]. *Urban Geography*, 34(8): 1096-1118.
- Pendyala R M, Goulias K G, Kitamura R. 1991. Impact of telecommuting on spatial and temporal patterns of household travel[J]. *Transportation*, 18(4): 383-409.
- Ren F, Kwan M P. 2009. The impact of geographic context on e-shopping behavior[J]. *Environment and Planning B*, 36(2): 262-278.
- Rotem-Mindali O. 2010. E-tail versus retail: the effects on shopping related travel: empirical evidence from Israel [J]. *Transport Policy*, 17(5): 312-322.
- Salomon I. 1986. Telecommunications and travel relationships: a review[J]. *Transportation Research Part A*, 20(3): 223-238.
- Santos A, Mc Guckin N, Nakamoto H Y, et al. 2011. Summary of travel trends: 2009 National Household Travel Survey [J]. Washington, WA, USA: Federal Highway Administration.
- Sim L L, Koi S M. 2002. Singapore's Internet shoppers and their impact on traditional shopping patterns[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 9(2): 115-124.
- Smith G E. 2004. Control and security of e-commerce[M]. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Steinfeld C, De Wit D, Adelaar T, et al. 2001. Pillars of virtual enterprise: leveraging physical assets in the new economy[J]. *Info*, 3(3): 203-213.
- Wang E T G, Yeh H Y, Jiang J J. 2006. The relative weights of internet shopping fundamental objectives: effect of lifestyle differences[J]. *Psychology & Marketing*, 23(5): 353-367.
- Weltevreden J W J, Van Rietbergen T. 2007. E-shopping versus city centre shopping: the role of perceived city centre attractiveness[J]. *Journal of Economic & Social Geography*, 98(1): 68-85.
- Weltevreden J W J, Van Rietbergen T. 2009. The implications of e-shopping for in-store shopping at various shopping locations in the Netherlands[J]. *Environment and Planning B*, 36(2): 279-299.
- Zmud J, Bricka S, Casas J. 2001. Impact of shopping via internet on travel for shopping purposes[Z]. Presented at 80th annual meeting of the transportation research board, Washington, D C: January 26.

Research review of online shopping impact on personal travel and urban retail space and implications

LIU Xue^{1,2}, ZHEN Feng³, ZHANG Min³, XI Guangliang¹

(1. School of Geography and Ocean Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

2. School of Engineering and Architecture, Nantong University, Nantong 226019, Jiangsu, China;

3. School of Architecture and Urban Planning, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: With the rapid development and wide-spread use of the Internet, online shopping, which is defined as an activity to search or purchase services or goods via the Internet, has become a new shopping media and method. Online shopping competes with traditional retailing and these two complement each other, and it reshapes people's shopping behavior and retail operation mode, thus changing the traditional retail layout and land use. This paper introduces the research of geography in recent 20 years on online shopping, personal travel, and retail space and points out that online shopping is a substitution, supplement, or correction of personal travel on shopping trips. There are three effects of online shopping on retail space: (1) expansion and fragmentation of activity space; (2) the retail space changes from a single physical space to a combination of cyber and physical spaces; (3) online retail activities infiltrate and mix with other spaces and stimulate the transformation of traditional retail space. These changes provide a basis for relevant research on the development of urban traditional retails. This paper attempts to provide a reference for commercial space planning, consumer travel optimization, and urban traditional retail development and transformation.

Key words: online shopping; traditional shopping; personal travel; urban retail space; ICT