

电子商务对城市外向功能的促进效应研究^{*}

——以京津冀区域为例

郑思齐 罗茜 张晓楠 于都

[摘要] 城市外向功能是指城市为外界提供产品和服务的能力,是城市存在的经济基础和城市发展的主要动力。近年来,电子商务的发展引发了城市间贸易方式的变革,逐渐为城市生产者和消费者所接受。与传统贸易模式相比,电子商务低成本和高效率的特点使得生产者(销售者)更容易接触到城市外更广阔的消费市场,进而更多地向城市外销售商品,这将显著提升城市的外向功能。本文利用京津冀地区13个地级及以上城市的阿里巴巴线上交易数据进行实证研究,来验证这一推论。研究发现,与传统贸易模式相比,电子商务的销售更依赖于城市外的消费市场,这一效应在河北省的城市中表现得更加明显,这意味着电子商务能够有效促进城市外向功能。尤其对于自身市场规模较小的城市而言,可利用电子商务开拓城市外的消费市场,避免受限于本地市场规模,从而创造城市经济发展的新机遇。

[关键词] 电子商务; 市场规模; 外向功能

[中图分类号] F724 [文献标识码] A [文章编号] 1006—012X(2017)—01—0062(05)

[作者] 郑思齐,教授,博士,清华大学恒隆房地产研究中心,北京 100084

罗茜,硕士研究生,清华大学恒隆房地产研究中心,北京 100084

张晓楠,博士研究生,清华大学恒隆房地产研究中心,北京 100084

于都,硕士研究生,清华大学恒隆房地产研究中心,北京 100084

一、引言

城市功能可按基本经济活动和非基本经济活动分为外向功能和内向功能,其中外向功能,即城市为外界提供服务的能力,具体表现为城市与外界人、物、资金、技术、信息等各种要素的流动。城市外向功能是城市存在的经济基础和城市发展的主要动力(闫小培和许学强,1999)^[1]。自20世纪以来,国外学者已经对城市的经济活动和外向功能进行了系统的研究(Harris,1954;^[2] Hanson和Xiang,^[3]2004; Hanson,2005^[4])。近年来,国内学者也从城市专业分工和城市流等角度对国内不同城市的外向功能进行了探讨(闫小培和许学强,

1999;^[5]张虹鸥等,2004;^[6]王海江等,2013^[7])。由于利用调查数据难以直接获得城市与外界之间的要素流动情况(如各经济部门统计产值时通常只有总量,而不区分向城市内外),因此,这些研究大多借助引力模型、城市流计算模型等进行计算,以间接得到城市与外界的联系程度和城市外向服务能力。基于计算结果,许多学者进一步分析空间规律,探讨影响城市外向功能的因素。研究发现,城市间的空间距离限制了要素的流动(闫小培和钟韵,2005^[8];苗长虹、王海江,2006^[9]),具有区位优势的城市明显有更高的城市流强度(徐慧超,2013^[10]),这表明空间摩擦是影响城市外向功能的重要因素。而作为人、物等各种要素流动的载体,交通基础设施的改善对于减小城市与外界的空间摩擦、突破区位限制、进

* 基金项目:国家自然科学基金项目“地方公共品影响住房市场的微观机制:基于城市内时空个体数据的研究”(71273154);国家自然科学基金优秀青年科学基金项目“城市增长机制与管理研究”(71322307)。

而提升城市外向功能有着重要作用。已有不少学者结合交通流和交通网络的数据对城市外向功能与交通基础设施的关系进行了深入探讨(曹红阳和王士君, 2007;^[11]姚影和欧国立, 2009;^[12]陈伟劲, 2013^[13])。

与改善交通基础设施相类似, 发展信息技术也是减小城市间空间摩擦的重要途径。信息网络的出现使得人们不再受到传统地理空间的约束(Cairncross, 1995;^[14]Malecki和Gorman, 2000;^[15]刘卫东和甄峰, 2004^[16]), 技术、信息等非物质要素的流动更加自由。依托信息技术发展而出现的电子商务就是这一方面的典型案例。与传统交易模式不同, 电子商务不需要交易双方面对面进行交流, 而是可以在线完成交易, 这在很大程度上减少了空间距离的阻碍, 为城市的生产和消费带来了新的机遇。到目前为止, 电子商务已成为零售业的重要组成部分。国家统计局发布的《2015年中国网络零售市场报告》显示, 2015年全国网上零售额达到了38773亿元, 已经占到社会消费品零售总额的12.9%。随着电子商务的蓬勃发展, 国内外学者对其产业模式、发展水平、地理空间分布以及消费者行为等方面的研究已经非常丰富(Chua等, 2005;^[17]汪明峰和卢珊, 2009;^[18]Currah, 2002;^[19]Sim和Koi, 2002^[20]), 但是却少有学者对电子商务如何影响城市外向功能进行研究, 而这一研究问题对于城市功能和发展方向的定位有着十分重要的现实意义。本文利用阿里巴巴线上交易数据, 对京津冀地区13个地级及以上城市进行实证研究, 探讨电子商务的发展是否会促进城市的外向功能, 并比较这一促进效应在河北省和整个京津冀地区之间的差异。这一分析可以在电子商务快速发展的今天, 为城市产业选择和功能定位提供一些定量的支持。

二、理论机制与研究方法

1. 电子商务对城市外向功能的促进机制

城市的内向功能和外向功能分别服务于城市内的市场需求和城市外的市场需求。对于传统零售业而言, 生产者需要在实体店内向消费者展示商品, 而空间距离的拉大则会显著增加运输成本和开店成本, 因此, 传统零售业更依赖于本城市的消费需求。而对于电子商务而言, 生产者无需开设实体店, 只需在网上发布商品信息就能接近消费者, 进而完成线上交易, 有效降低了信息成本, 虽然商品需要通过快递进行运输, 仍依赖于交通基础设施, 但已在很大程度上减少了空间距离对贸易的阻碍作用。从消费者的角度, 电子商务减少了外出购物的时间成本和交通成本, 交易效率得到了提高, 同时商品的多样性上升, 提高了消费者福利。这意味着与传统零售业相比, 电子商务上的零售业企业能更大程度地开发外地市场。同时, 消费者有意愿和渠道从城市外购买商品, 从而使得城市间的贸易流增加, 对城市的外向功能起到促进作用。

基于上述机制分析, 本文将通过实证研究检验如下假说: 与传统零售业相比, 电子商务上的零售业企业更倾向于向城市外的消费者销售零售商品, 也即更加依赖于城市外的消费市场。因此, 电子商务的出现增加了城市与外界的要素流动, 提升了城市外向功能。

2. 城市零售业外向交易模型

本文通过建立城市零售业外向交易模型来检验上述假说。为了更好的抽象问题, 这里将一个零售企业所面对的消费者市场分为城市内和城市外两部分, 很显然, 城市外的市场规模会更广阔。该模型将分别测算传统商务的零售销售额和电子商务销售额受该城市外消费市场规模(Market Size)的影响弹性, 具体设定见式(1)。

$$\log(\text{SALE}_i) = f(\log(\text{MSIZE}_i), X_i) \quad (1)$$

其中, SALE_i 为城市 i 的零售销售额, $N \in \{E, T\}$, E 代表电子商务, T 代表传统商务; MSIZE_i 为城市 i 的城市外消费市场规模, 这一指标的构造方法将在后文详细介绍; X_i 为城市 i 的属性。基于这样的模型设定, 可以测算得到电子商务销售受到城市外消费市场规模的影响弹性, 这一数值反映电子商务销售对城市外消费市场规模变化的敏感程度, 即对城市外消费市场的依赖程度。相对应的, 也可以得到传统商务零售销售受到城市外市场规模的影响弹性, 根据上述机制分析提出的假说, 笔者预期与传统商务相比, 电子商务更依赖于城市外消费市场的规模。

在利用数据估计上述模型之前, 首先需要构造 MSIZE_i 这一反映城市外消费市场规模的指标。对于城市 i 而言, 其他城市的消费能力以及到本城市的空间距离各不相同, 尽管电子商务能够有效降低空间距离带来的交易成本, 但由于商品需要通过快递进行运输, 仍对交通基础设施有一定要求, 所以不可能完全消除空间摩擦。基于这样的思路, 本文借鉴了空间经济学领域相似指标的构造方法。空间经济学中通常采用市场潜力指标来度量城市外市场规模, 该指标最早由 Harris (1954)^[21] 提出, 他考虑了空间距离对市场潜力的影响, 将城市外消费市场潜力简单表述为该城市外其他城市消费潜力的距离反向加权之和。本文采用同样的方式构造城市外消费市场规模指标, 具体形式见式(2)。

$$\text{MSIZE}_i = \sum_{j \neq i} \text{POP}_j * \text{INCOME}_j * e^{-\alpha * d_{ij}} \quad (2)$$

其中, POP_j 和 INCOME_j 分别表示城市 j 的城镇人口和城镇居民人均可支配收入, 二者的乘积反映了城市 j 的消费潜力; d_{ij} 是城市 i 与城市 j 之间的距离; α 为空间摩擦指数(受到交通基础设施以及电子商务发展成熟度的影响), $\alpha > 0$ 代表着城市 j 的消费潜力对城市 i 的影响随着两城市之间距离的增加而减少, 本文将 α 设为经验值 0.08 (Hanson, 2005;^[22] Ahlfeldt 和 Feddersen, 2008;^[23] Ahlfeldt 和 Feddersen, 2010;^[24] Brakman 等, 2012^[25])。这一指标构造方式意味着, 自身消费潜力越大、离目标城市越近的城市, 对目标城市的城市外消费市场规模的贡献越大。

三、数据与实证结果分析

1. 数据与实证模型

本文利用京津冀地区 13 个地级及以上城市 2013~2015 年的数据展开研究。其中, 电子商务数据来自于阿里巴巴平台上的各城市年度销售额, 结合该年度阿里巴巴占全国电子商务的市场份额^①可以得到各城市年度电子商务销售总额的近似值。传统商务数据来自于《城市统计年鉴》, 以社会零售品销售总额作为零售业总销售额的代理变量, 并将其与计算得到的电子商务销售总额做差, 即可得到各城市传统商务的年度零售销售总额的近似值。

根据以上数据, 可以得到京、津、冀三地各年度电子商务交易情况 (如图 1 所示)。从图 1 中可以看到, 在 2013~2015 年间, 电子商务在京津冀地区发展迅猛。以北京市为例, 与 2013 年相比, 2015 年的电子商务销售额翻了近一番。而不同地区电子商务的发展情况也有着十分显著的差异, 从总量上来讲, 北京市遥遥领先, 约占京津冀电子商务销售总量的 3/4。与此同时, 在三地的电子商务销售总额中, 向省 (市) 外销售的比例达 80% 以上, 且这一比例在 2013~2015 年间在逐年上升, 这表明电子商务部分具有很强的外向服务功能。虽然传统商务数据无法直接区分向城市外销售的贸易额, 但鲁金萍等 (2014)^[26] 通过城市流模型对京津冀各城市总外向功能量占总功能量的比重进行了测算, 得到 2002~2011 年京津冀各城市该比重范围大约为 10%~20%。虽然测算的标准不完全相同, 但从占比来看, 电子商务的确要比传统商务的外向服务程度更高, 说明与传统商务受限于本地消费市场不同, 电子商务更依赖于城市外的消费市场。

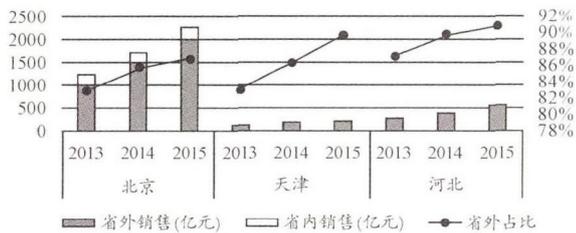


图 1 京、津、冀各年度电子商务交易情况

为了证明上述机制及假说, 研究采用的具体实证模型如式 (3) 所示。

$$\log(\text{SALE_}N_{it}) = \beta_0 + \beta_1^N \cdot \log(\text{MSIZE}_i) + \beta_2 \cdot \text{POP}_{it} + T_i + \mu_{it} \quad (3)$$

其中, $\text{SALE_}N_{it}$ 为城市 i 在 t 年的零售销售额, $N \in \{E, T\}$, E 代表电子商务, T 代表传统商务; MSIZE_i 为城市 i 的城市外消费市场规模, 计算方法已在第二节说明, 在具体计算上, 本文选用了来自《中国区域经济统计年鉴》的全国 279 个城市在 2010 年的城镇人口和城市居民人均可支配收入数据, 并通过 ArcGIS 软件计算得到各城市间的质心距离; 考虑到本

研究的样本量较少, 无法加入过多控制变量, 因此城市属性仅控制了来自各城市统计公报的城市 i 在 t 年的城镇人口 POP_{it} 。为了消除交易额随时间变化的整体趋势, 方程加入了年份固定效应 T_i 。基于以上模型设定, β_1^E 代表电子商务销售受到城市外消费市场规模的影响弹性, 即对城市外消费市场的依赖程度; 相对应的, β_1^T 代表传统商务零售销售受到城市外消费市场规模的影响弹性, 通过比较 β_1^E 和 β_1^T 的关系, 可以验证实证结果是否符合假说: 根据第二部分的机制分析, 笔者预期, 城市的电子商务销售额比传统商务零售销售额更依赖于城市外消费市场的规模, 即 $\beta_1^E > \beta_1^T$ 。

模型中各变量的定义与描述性统计见表 1。

表 1 变量描述性统计

变量名称	变量定义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
SALE_E	电子商务销售额 (亿元)	39	222.46	590.05	3.29	2805.22
SALE_T	传统商务零售销售额 (亿元)	39	1766.56	1995.57	389.31	7532.78
MSIZE	城市外市场规模	39	22334.94	48578.97	118.51	185040.20
POP	城镇人口 (万人)	39	849.08	512.60	304.52	2170.50

2. 电子商务促进城市外向功能

表 2 报告了城市贸易外向方程的回归结果。其中 (1)、(2) 列为对京津冀地区 13 个地级及以上城市的回归结果, 分别以电子商务销售额和传统商务零售销售额为被解释变量。回归结果显示, 城市外的消费市场规模对电子商务销售有显著的正向影响。具体而言, 城市外消费市场规模每上升 1 个标准差, 本城市电子商务的销售额将上升 0.11 个标准差, 而城市外消费市场规模对传统商务零售销售则没有显著影响, 同时影响系数也明显小于对电子商务的影响系数。该结果表明, 与传统商务相比, 电子商务确实更依赖于城市外的消费市场。

由于北京、天津与河北省各城市的经济规模差异较大, 且电子商务的发展水平和增速大不相同, 因此, 表 2 中 (3)、(4) 列仅对河北省内 11 个地级及以上城市的样本进行回归。结果显示, 上述规律同样适用于河北省各城市。除此之外, 与京津冀地区相比, 城市外消费市场规模对河北省各城市的电子商务销售额的影响更加显著, 同时影响弹性也更大。该结果说明, 当城市外消费市场规模增加时, 河北省各城市的电子商务销售额上升更多。这表明, 相比于北京、天津等超大城市, 中小城市的电子商务销售更依赖于城市外的消费市场, 城市外消费市场的扩大将会有利于中小城市通过电子商务进行销售, 从而提高城市外向功能。之所以存在这样的差异, 原因可能是在没有电子商务时, 中小城市受限于较小的

^① 根据阿里巴巴年报及《中国网络零售市场数据监测报告》可以计算出, 阿里巴巴平台在 2013~2015 年间占全国电子商务的市场份额分别为 81.80%、80.60% 和 80.76%

本地市场规模,无法进行大规模、专业化的生产,而电子商务的出现显著扩大了中小城市生产者所面对的消费市场,进而使得生产销售额迅速上升。

表2 城市贸易外向方程回归结果

被解释变量	京津冀地区		河北省	
	(1) ln (SALE_ E)	(2) ln (SALE_ T)	(3) ln (SALE_ E)	(4) ln (SALE_ T)
ln (MSIZE)	0.139 [*] (0.0818)	0.0322 (0.0298)	0.210 ^{***} (0.0755)	0.0325 (0.0261)
ln (POP)	2.350 ^{***} (0.264)	1.380 ^{***} (0.0961)	1.612 ^{***} (0.322)	1.013 ^{***} (0.111)
YEAR	0.327 [*] (0.181)	0.0694 (0.0660)	0.340 [*] (0.171)	0.0815 (0.0592)
Constant	-672.1 [*] (364.9)	-142.0 (132.9)	-692.9 [*] (345.2)	-164.1 (119.3)
样本量	39	39	33	33
R ²	0.719	0.859	0.577	0.755

注: 括号内为估计系数的标准差; *** 为在1%置信度下显著, ** 为在5%置信度下显著, * 为在10%置信度下显著。

城市贸易外向方程得到的结果很好地验证了本文第二部分所提出的假说,即与传统零售业相比,电子商务更加依赖于城市外的消费市场。同时,回归结果显示,该效应对于中小城市更加明显。

四、结论

城市外向功能是城市存在的经济基础和城市发展的主要动力,城市与外界的要素交流使得城市焕发出勃勃生机。然而,空间距离增加了城市间的贸易成本,限制了城市间的要素流动,进而抑制了城市外向功能。近年来,随着互联网的发展,电子商务迅速兴起,2015年全国网上零售额已经占到社会消费品零售总额的12.9%,这表明电子商务已经成为生产者和消费者的重要交易方式。本文从电子商务促进城市外向功能的机制出发,指出电子商务可以降低信息成本、提高交易效率,进而缓解空间距离对城市间贸易的摩擦,促进城市间贸易的进行,具体表现为采用电子商务的企业不再仅依赖于本地消费市场,而是更多地服务于城市外消费市场。为了验证以上机制,本文利用京津冀地区的电子商务交易数据,通过建立城市零售业外向服务模型,借鉴空间经济学领域的市场潜力的构造方法,实证测算了城市外市场规模对电子商务销售额的影响弹性,并与其对传统商务零售销售额的影响弹性进行比较。

本文的实证结果显示,与传统商务相比,电子商务的确更依赖于城市外的消费市场,进而证明电子商务确实能够促进城市外向功能。与此同时,这一效果对于中小城市更加明显。以上研究结果表明,电子商务是城市发展的新机遇,城市可以通过电子商务加强与城市外的贸易往来,进一步提升

其外向功能。尤其对于本地市场规模比较小的城市而言,电子商务的出现为其提供了更为广阔的消费市场,使其可以重新定位本城市的发展方向,更好地利用本地的资源优势进行专业化生产,进而促进城市的发展。

目前,商务部发布的《全国电子商务物流发展专项规划(2016-2020年)》明确指出要加快中小城市电商物流发展。商务部电子商务和信息化司副司长表示,我国中小城市电子商务发展优势明显,前景广阔,未来我国将积极推动中小城市电子商务经济发展。本文的研究结果也显示,电子商务的发展可以显著增加本地市场规模较小城市与城市外的贸易外来,促进城市外向功能。因此,这些城市的地方政府应更为积极地把握电子商务快速发展的机遇,结合本地经济发展水平和优势产业,出台相关政策并增加资金的支持力度,鼓励更多的民间资本进入电子商务;支持电子商务创新创业,加强基础设施建设和电子商务人才培养,因地制宜建立产业园区,促进本地就业和经济发展,同时其提高的外向服务功能也会为全国乃至世界的电子商务贸易做出贡献。

参考文献:

- [1] [5] 闫小培,许学强. 广州城市基本-非基本经济活动的变化分析——兼释城市发展的经济基础理论 [J]. 地理学报,1999,(04): 299-308.
- [2] [21] Harris C D. The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States [J]. Annals of the Association of American Geographers,1954,44(04): 315-348.
- [3] Hanson G H, Xiang C. The Home-market Effect and Bilateral Trade Patterns [J]. The American Economic Review, 2004,94(04): 1108-1129.
- [4] [22] Hanson G H. Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration [J]. Journal of International Economics, 2005,67(01): 1-24.
- [6] 张虹鸥,叶玉瑶,罗晓云等. 珠江三角洲城市群城市流强度研究 [J]. 地域研究与开发,2004,(06): 53-56.
- [7] 王海江,苗长虹,刘春国等. 中国中心城市的外向功能联系与时空格局 [J]. 地域研究与开发,2013(03): 11-17.
- [8] 闫小培,钟韵. 区域中心城市生产性服务业的外向功能特征研究——以广州市为例 [J]. 地理科学,2005,(05): 27-33.
- [9] 苗长虹,王海江. 河南省城市的经济联系方向与强度——兼论中原城市群的形成与对外联系 [J]. 地理研究,2006,(02): 222-232.
- [10] 徐慧超,韩增林,赵林,彭飞. 中原经济区城市经济联系时空变化分析——基于城市流强度的视角 [J].

经济地理, 2013, (06): 53-58.

[11] 曹红阳, 王士君. 黑龙江省东部城市密集区城市流强度分析 [J]. 人文地理, 2007, (02): 81-86.

[12] 姚影, 欧国立. 基于交通改善的城市经济联系实证研究——以长三角城市群为例 [J]. 交通运输系统工程与信息, 2009, (01): 156-160.

[13] 陈伟劲, 马学广, 蔡莉丽, 栾晓帆, 李贵才. 珠三角城市联系的空间格局特征研究——基于城际客运交通流的分析 [J]. 经济地理, 2013, (04): 48-55.

[14] Cairncross F. The Death of Distance: How the Communications Revolution Is Changing Our Lives [M]. Harvard Business Press, 2001. 1-19.

[15] Malecki E J, Gorman S P. Maybe the Death of Distance, but Not the End of Geography: The Internet as a Network [M]. Lembach T R. Brunn S D. Worlds of E-Commerce: Economic, Geographical and Social Dimensions. New York: John Wiley & Sons, 2001. 87-105.

[16] 刘卫东, 甄峰. 信息化对社会经济空间组织的影响研究 [J]. 地理学报, 2004, (S1): 67-76.

[17] Chua C E H, Straub D W, Khoo H M, et al. The Evolution of E-commerce Research: A Stakeholder Perspective [J]. Journal of Electronic Commerce Research, 2005, 6 (04): 262

-279.

[18] 汪明峰, 卢姗. B2C 电子商务发展的路径依赖: 跨国比较分析 [J]. 经济地理, 2009, (11): 1861-1866.

[19] Currah A. Behind the Web Store: The Organisational and Spatial Evolution of Multichannel Retailing in Toronto [J]. Environment and Planning A, 2002, 34 (08): 1411-1441.

[20] Sim L L, Koi S M. Singapore's Internet Shoppers and Their Impact on Traditional Shopping Patterns [J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2002, 9 (02): 115-124.

[23] Ahlfeldt G M, Feddersen A. Determinants of Spatial Weights in Spatial Wage Equations: A Sensitivity Analysis [M]. Hamburg Contemporary Economic Discussions, 2008. 1-33.

[24] Ahlfeldt G M, Feddersen A. From Periphery to Core: Economic Adjustments to High Speed Rail [J]. Documents De Travail IEB, 2010, (38): 1-76.

[25] Brakman S, Garretsen H, Schramm M. The Empirical Relevance of the New Economic Geography: Testing for a Spatial Wage Structure in Germany [R]. CESifo Group Munich, 2000. 1-23.

[26] 鲁金萍, 孙久文, 刘玉. 京津冀城市群经济联系动态变化研究——基于城市流的视角 [J]. 经济问题探索, 2014, (12): 99-104.

The Promoting Effect of E-Commerce on Urban Extrovert Function ——A Case Study on Beijing-Tianjin-Hebei Region

ZHENG Siqi LUO Xi ZHANG Xiaonan YU Du

(Hang Lung Center for Real Estate, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: Urban extrovert function refers to the ability of a city to provide production and service for cities outside, which is the economic base of cities' existence and major driving force of urban development. In recent years, the development of e-commerce has caused the transform of intercity trade mode and is accepted by urban producers and consumers gradually. Compared with traditional trade mode, e-commerce can save cost and improve efficiency. As a result, producers (sellers) can access the vast consumers outside the city more easily and further sell more production to cities outside, which means the urban extrovert function will be improved. Based on the online trade data from Alibaba of 13 Prefecture level and above cities in Beijing-Tianjin-Hebei Region, this paper tests this deduction through empirical analysis. The results show sales through e-commerce rely more on consumer market outside the city compared with traditional trade mode. This effect is even more significant in medium and small cities which is mainly located in Hebei Province, indicating e-commerce can effectively improve urban extrovert function. Especially for medium and small cities, they can explore consumer market outside by e-commerce instead of limited by local relatively small market size, and further create new chance for urban economic development.

Key Words: e-commerce; market size; extrovert function

责任编辑: 刘金成