

中国县域电子商务发展的空间特征及影响因素研究*

Research on the Spatial Characteristics and Influence Factors of County E-Commerce Development in China

徐杰 罗震东 何鹤鸣 周洋岑

文章编号1673-8985 (2017) 02-0090-08 中图分类号TU981 文献标识码A

摘要 通过挖掘阿里研究院的电子商务数据和县域经济数据,构建空间计量分析模型,从网络消费水平和网络销售水平两个方面,对中国县域电子商务发展的空间特征与影响因素进行研究。发现中国县域网络消费水平和网络销售水平呈现差异的空间分布特征和较强的空间依赖性。县域网络消费水平与县域经济发展水平、居民收入情况、信息化水平正相关;县域网络销售水平与县域劳动密集型产业发育情况、县域金融服务能力和信息化水平正相关,与产值规模较高的规模以上企业发展状况负相关。

Abstract Mining the data of e-commerce and county economy from Ali research, this essay has built a spatial econometric analysis model by which the spatial characteristics and influence factors of county e-commerce in China are studied from two perspectives of online sales level and online shopping level. It is found that the county online shopping level and online sales level in China both show different spatial distribution characteristics and a strong spatial reliance. The county online shopping level has a positive correlation with the county economic development level, residents' income and the informatization level; the county online sales level has a positive correlation with the local development level of the labor intensive industry, financial service level and informatization level; while having a negative correlation with the development level of enterprises above designated size.

关键词 电子商务 | 县域 | 空间自相关 | 空间回归

Keywords E-commerce | County | Spatial autocorrelation | Spatial regression

作者简介

徐杰

南京大学建筑与城市规划学院

硕士研究生

罗震东

南京大学建筑与城市规划学院 副教授

南京大学区域规划研究中心 副主任

中国城市规划学会乡村规划与建设学术委员会委员

阿里新乡村研究中心 客座研究员

何鹤鸣

南京大学建筑与城市规划学院 博士研究生

南京大学城市规划设计研究院战略研究室

副主任

周洋岑

南京大学建筑与城市规划学院

硕士研究生

0 引言

随着中国信息化进程的加速,电子商务作为一种新兴的交易方式蓬勃发展,逐步改变着传统的生产和生活模式,重构产业发展格局。从2005年国务院办公厅发布《关于加快电子商务发展的若干意见》开始,电子商务就已经作为经济发展的新动力进入国家话语体系。县域电子商务是电子商务体系的重要组成,从2003年开始发展目前已经进入了规模化扩散阶段,每年新增电商数量达到百万级^①,县域已经成为近年来电子商务产业扩张的主要阵地。县域电子商务在推动实体经济转型、农村农业发展、城镇化提升、增收扶贫等工作上的作用愈发凸显,是推进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步

发展的重要环节^[1],对于中国未来5—10年经济持续、健康的发展具有战略价值^[2-3]。

国内对于县域电子商务的研究主要集中在县域电子商务与城镇化的互动机制^[4-7]、农村电子商务的发展模式^[7-8]、电子商务产业集群^[9-10]等方面,从空间视角探究县域电子商务发展的研究较少,既有研究尚停留在省域和城市层面,主要运用相关指数分析、回归分析等方法,研究中国电子商务的分布格局及影响因素^[11-16]。已有研究对于网络销售水平和网络消费水平的差异关注不足,并且在影响因素的分析过程中,缺乏系统的空间分析方法。虽然县域层面电子商务发展水平的研究具有一定基础,但仍需进一步拓展研究视角、改进研究数据、更新分析方法。基

*基金项目:国家自然科学基金“基于流空间的城镇发展战略分析方法与规划理论研究”(项目编号:51478216),江苏省“青蓝工程”资助。

注释 ①阿里研究院《县域电子商务发展微报告》。

于此,本次研究利用阿里研究院公布的县域电子商务指数,从网络消费(网购)和网络销售(网商)两个角度探究中国县域电子商务发展水平的分布特征,并且试图通过空间自相关分析和空间回归分析方法进一步探讨其形成的影响因素与机制,以弥补已有研究的不足,为引导县域电子商务的健康发展提供参考。

1 数据来源与分析方法

1.1 数据来源

通过网络挖掘阿里研究院公布的全国1966个县(市)2013年电子商务发展指数(aEDI)作为本研究的基础数据^②。aEDI指数基于阿里巴巴平台的海量数据和全国人口普查数据,包括网商指数、网购指数2个一级指标和4个二级指标(表1),取值介乎0—100之间,数值越大,表明当地电子商务服务水平越高。由于阿里巴巴集团是全球最大的电子商务公司^③,根据中国电子商务研究中心的数据显示,2015年上半年阿里巴巴集团旗下的天猫在中国B2C网络零售市场占比中排名第一,占总份额的57.7%,因此其公布的数据能够相对客观地反映全国电子商务的应用和发展情况。本研究运用网商指数来测度县域电子商务销售水平,运用网购指数来衡量县域居民网络消费的水平。在电子商务发展指数以外,本研究涉及的数据还包括中国地图数据库(全国县市层面、省级层面行政区划图)和2013年全国各县主要经济指标,数据源于《2014中国县域统计年鉴》。

1.2 研究方法

在研究电子商务产业空间格局的过程中,引入空间自相关研究方法,检验县域单元与其相邻空间点上的电商指数是否显著相关,空间自相关包含全局自相关和局部自相关^[19]。在研究县域电商影响因素与机制的过程中,引入空间回归分析方法,探索县域电商发展的相关影响因素。

1.2.1 全局空间自相关分析

全局空间自相关是对属性值(电商指数)在整个区域空间特征的描述,用于分析区

表1 电子商务发展指数指标构成^[2]

一级指标(权重)	二级指标(权重)	计算方法
网商指数(0.5)	网商密度指数(0.5)	B2B网商密度=B2B网商数量/人口数量 零售网商密度=零售网商数量/人口数量
	网商交易水平指数(0.5)	规模以上网上占比=全年成交额超过24万元的零售网商数量/零售网商数量
网购指数(0.5)	网购密度指数(0.5)	网购密度=网购消费者数量/人口数量
	网购消费水平指数(0.5)	规模以上网购消费者占比=全年网购额超过1万元的消费者数量/网购消费者数量

资料来源:作者自制。

域总体的空间关联和空间差异程度,主要采用Moran's I指数测度,这是最早应用于全局相关分析的方法,计算公式如下^[20]:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (W_{ij})}$$

其中, X_i 为县域单元的电商指数; W_{ij} 为空间权重矩阵; \bar{X} 为属性的平均值; $S^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$ 。Moran's I指数位于-1到1之间,若值接近于1表明具有相似的属性聚集在一起(即高值与高值相邻,低值与低值相邻);若值接近于-1表示具有相异的属性聚集在一起。如果值接近于0,则表示属性是随机分布的,不存在空间自相关性。本文采用一阶Queen原则即拥有公共边界或公共顶点为相邻的原则建立各县域单元的空间关系。

1.2.2 局部空间自相关分析

全局空间自相关分析会掩盖小范围内局部不稳定性,局域空间自相关更能准确地揭示空间要素的异质性特征^[21]。局部Moran's I常用于表征局域空间自相关,将Moran's I分解到各区域单元,亦称空间关联局域指标(Local Indicators of Spatial Association, LISA), LISA的计算公式如下^[22]:

$$I_i = Z_i \sum_j W_{ij} Z_j$$

其中, Z_i 是区域观测值标准化; W_{ij} 是空间权重,其中 $\sum_n W_{ij} = 1, i \neq j$ 。若 l_i 为正,则表示一个高值被高值所包围(Z_i 为正)(高一高),或者是一个低值被低值所包围(Z_i 为负)(低—低);若 l_i 为负,则表示一个低值被高值所包围(Z_i 为负)

(低—高),或者是一个高值被低值所包围(Z_i 为正)(高一低)。

1.2.3 空间回归分析

在研究影响因素时,如果研究的变量不存在空间自相关,即变量在空间上相互独立,可以使用最小二乘(OLS)线性回归;如果变量存在着空间自相关,则需要使用空间回归模型。

最小二乘(OLS)线性回归方程为:

$$y = X\beta + \varepsilon$$

式中, y 是因变量(电商指数); X 是自变量参数构成的矩阵; β 表示回归系数; ε 表示残差,要求残差相互独立且中值为0。

当变量存在空间自相关时,残差不再相互独立,所以最小二乘(OLS)回归模型不再适用,需要使用空间回归模型。空间回归模型考虑了周边临近单元对模型本身的影响,包括空间滞后模型(SLM)和空间误差模型(SEM)^[23-24]。

空间滞后模型方程为:

$$y = X\beta + \rho W_y + \varepsilon$$

式中, ρ 表示 y 的空间滞后值的回归系数,其他变量与最小二乘(OLS)线性回归方程的变量相同。

空间误差模型方程为:

$$y = X\beta + \mu$$

其中,残差 μ 又可用它的空间滞后来表示,也就是:

$$\mu = \lambda W_\mu + \varepsilon$$

式中, λ 是空间误差自回归系数,剩余的第二个残差项 ε 是相互独立的随机误差。

实际操作中,可以通过对LogL(自然对数似然函数值)、AIC(赤池信息准则)、SC(施瓦茨准则)等指标进行判断或者通过空间依赖性检验的

注释 ②由于台湾、香港、澳门三地数据存在一定偏差,本研究不纳入计算。

③阿里巴巴集团2016财年电商交易额(GMV)突破3万亿元人民币,超过了世界第一零售平台沃尔玛。

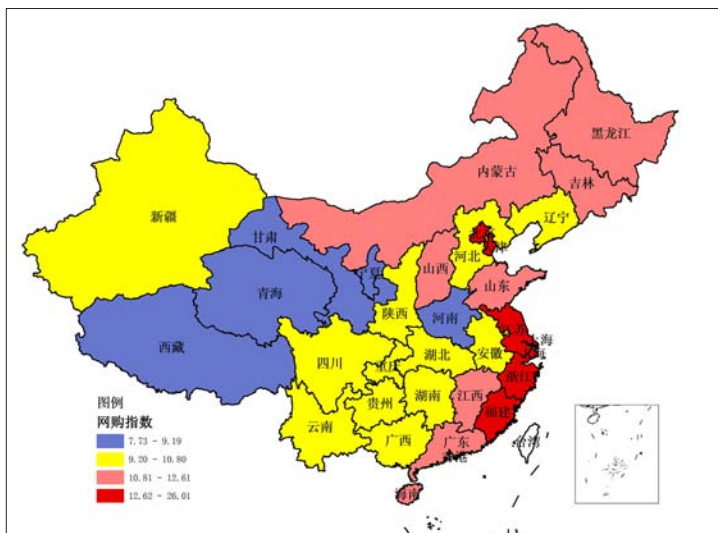


图1 省域单元网购格局图
资料来源:作者自绘。

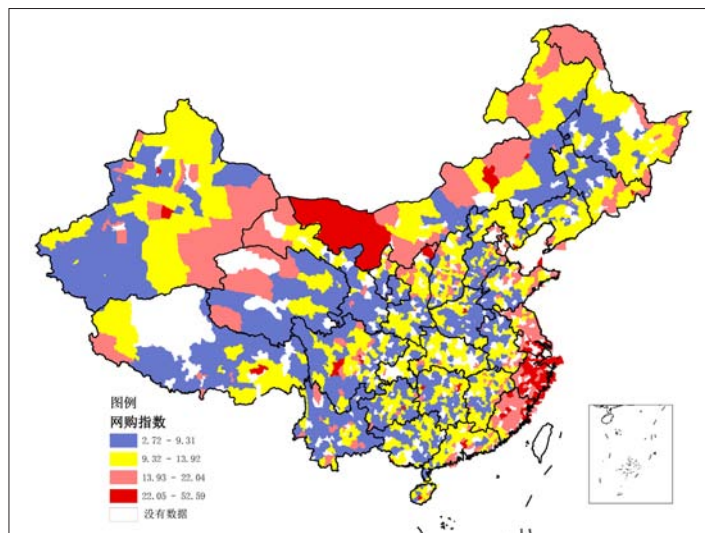


图2 县域单元网购格局图
资料来源:作者自绘。

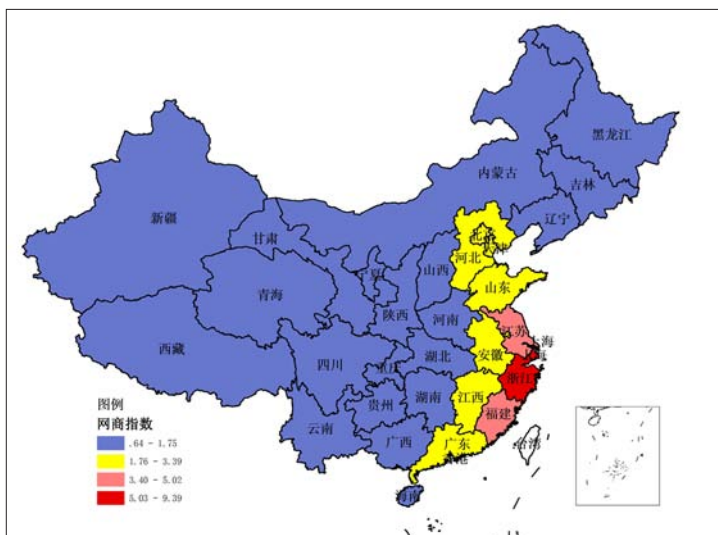


图3 省域单元网商格局图
资料来源:作者自绘。

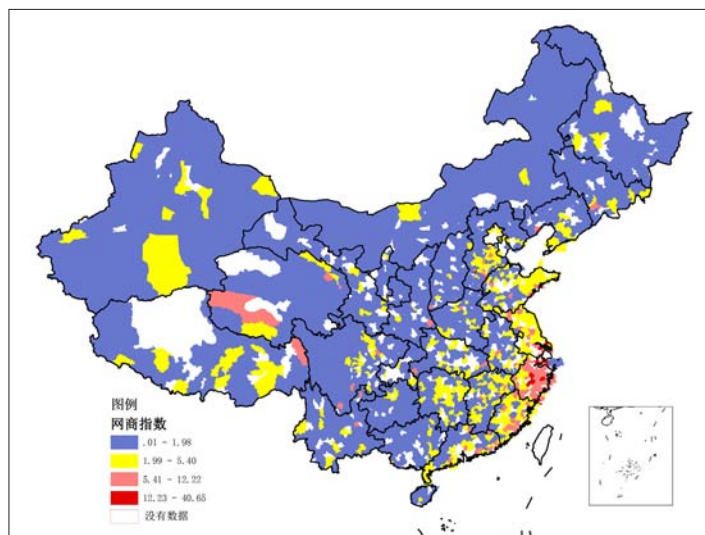


图4 县域单元网商格局图
资料来源:作者自绘。

方式对不同模型进行选择,判断哪一种模型更加符合需要^[25-26]。

2 县域电商空间格局分析

2.1 空间分布分析

从省域单元和县域单元两个尺度分别进行县域电商的空间发展特征研究,县域层面的数据直接来源于县域电子商务指数,省域单元层面的数据通过将各省县域电商指数取均值的方法获得。考虑到不同县域之间电商指数差异较

大,为了保证分类“类间差异最大、类内差异最小”,因此采用Jenks(自然断裂点)分级方法进行分类,将数据分为4类(图1-图4)。主要空间特征如下。

2.1.1 网购水平:东南沿海地区水平最高,其他地区以极核发展为主

从省域单元看,中国县域电子商务网购水平呈现东部沿海、沿边分布的特征(图1)。位于第1层级的省级单元是浙江、江苏、福建、上海、天津和北京,均位于中国东部沿海地区。第2层

级的省级单元是山东、江西、广东、山西,以及东北沿边的吉林、黑龙江、内蒙古等省。第3层级的省份主要分布在中西部地区,包括辽宁、河北、安徽、湖北、湖南、广西、山西、重庆、贵州、四川、云南,以及位于西北边陲的新疆。第4层级的省份除了西部的西藏、青海、甘肃外,还包括中部地区的河南。从县域单元看,东南沿海地区呈现高水平扩散特征,其余地区主要表现为极核分布的特征(图2)。中西部地区许多省会城市周边的县域电商网购发展水平较高,并不逊色于

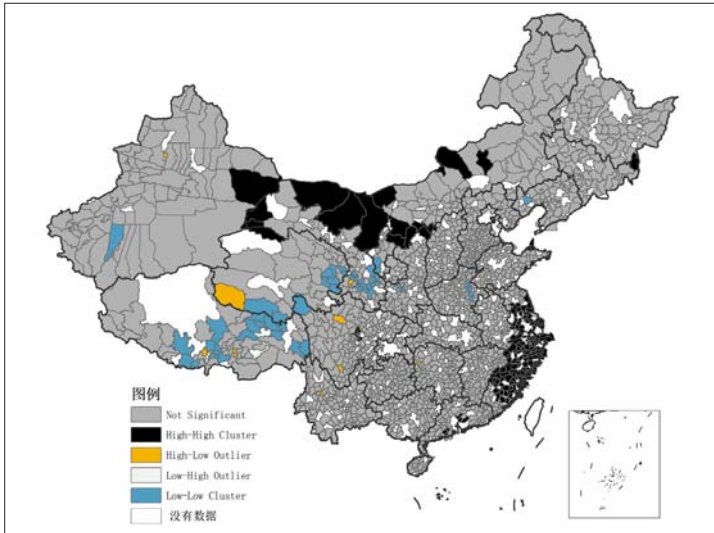


图5 网购指数局部自相关分析
资料来源:作者自绘。

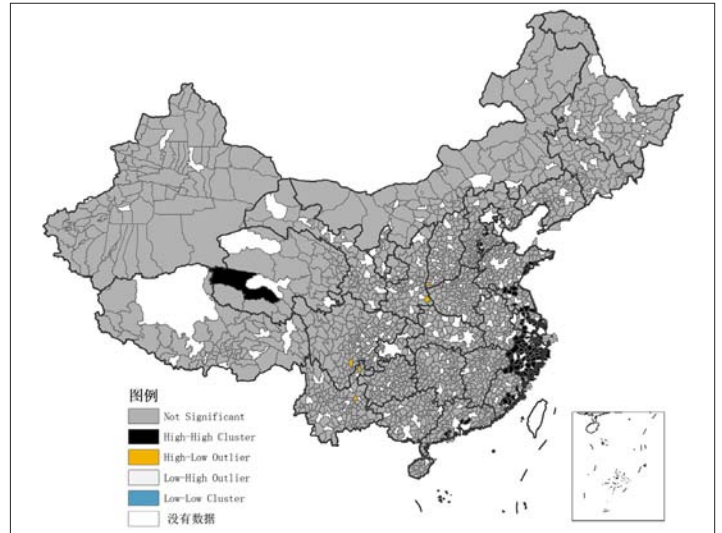


图6 网商指数局部自相关分析
资料来源:作者自绘。

东部地区的县域。典型如成都周边的双流县、郫县,长沙周边的长沙县,电子商务网购水平均位于第1层级。

2.1.2 网商水平:以浙江省为中心,由沿海向内陆梯度扩散

从省域单元看,中国县域电子商务网商水平呈现出显著的以浙江省为中心、从沿海向内陆梯度扩散的特征(图3)。第1层次的省级单元只有浙江,第2层级的省级单元为紧邻浙江的江苏、福建和上海。第3层级的省级单元为东部沿海的北京、天津、河北、山东、广东,以及毗邻浙江的中部省份安徽和江西。第4层级为剩余的所有中西部地区。从县域单元看,除了东南沿海地区呈现出的高水平扩散特征外,中西部地区基本呈现低水平离散分布的特征(图4)。中西部地区县域网商水平整体较低,除了成都周边、长沙周边等零星县城的网商水平达到第2层级以上,大部分县域的网商水平基本处于第3、第4层级。

2.2 空间自相关分析

2.2.1 全局空间自相关分析:显著空间正自相关

根据相关的公式,利用ArcGIS软件计算中国县域电子商务网购与网商的全局空间自相关系数(GMI),结果显示,网购与网商的全局空间

表2 全局空间自相关系数

指数	Moran's Index	z-score	p-value
网购指数	0.546	38.60	0.00000
网商指数	0.530	37.86	0.00000

资料来源:作者自制。

自相关系数均为正值,数值达到了0.5以上,并且z得分大于2.58(呈现明显的聚类特征),显著性水平p值小于0.001(99.9%的置信度),具有统计学上的显著性(表2)。表明中国县域电子商务存在着显著的正空间自相关特性,即存在着显著的空间集聚状态,也即电子商务发展水平较高的县域趋于相邻,电子商务发展水平较低的县域也趋于相邻。因此在研究电子商务驱动因素的时候,需要考虑空间集聚带来的影响。

2.2.2 局部空间自相关分析

运用局部空间自相关工具对县域网购、网商情况进行分析。由于县域网商本身具有较强的邻近扩散效应,因此对于网商的局部空间自相关结果识别出了县域网商产业集聚区(图5-图6)。

从结果可以清晰地看出,网购呈现高度集聚特征的县域主要分布在浙江、江苏、福建3省,范围从浙江全境向南北沿海扩散(图5)。向北扩散到江苏省北部的洪泽、宝应、射阳等县,向

南扩散到福建省的安溪县、南安市、晋江市一带。内蒙古西部、珠三角地区,以及四川成都周边也出现了网购指数“高一高”聚集的区域。西藏、青海、甘肃、河南等省级单元存在一定数量的“低—低”聚集区域,基本为县域网购水平最不发达的区域,集聚性较弱。

高一高聚集区域主要为县域电子商务产业发展状况较好,呈现出连片发展态势的产业集聚区(图6,表3),范围涉及浙江、江苏、安徽、福建、广东、山东、河北、西藏等多个省级单元。其中面积最大、发育程度最高的高一高聚集区域为浙江全境、江苏省的苏南、苏中大部分地区,以及安徽、福建相邻县市的80个县市。此外江苏省的徐州、宿迁部分县市,福建省莆田、泉州周边县市,河北省衡水、邢台、保定周边县市,山东省青岛周边县市,以及广东省珠三角地区部分县市也呈现出电子商务产业区域化发展态势,是县域电商尤其是农村电商发展十分活跃的地区,形成了一定规模的电子商务产业集群。与此

表3 网商高一高与高一低类型县域

类型	区域	县域	数量
高一高 聚集	浙江、苏南、 安徽、福建	浙江全境、宜兴、吴江、昆山、太仓、常熟、张家港、江阴、靖江、泰兴、金坛、丹阳、扬中、海门、 姜堰、江都、高邮、兴化、东台、崇明岛、宁国、福鼎、福安、寿宁、浦城、武夷山	80
	苏北	洪泽、沐阳、东海、新沂、邳州	5
	福建	长乐、闽侯、福清、仙游、惠安、德化、南安、石狮、晋江、永春、安溪、华安	12
	广东	博罗、增城	2
	广东	开平、恩平	2
	山东	即墨、胶州、胶南	3
	河北	清河、南宫、枣强、冀州、深州、辛集、安平、深泽	8
	河北	高阳、任丘、雄县、容城、高碑店	5
	河北	香河、大厂回族族自治县	2
	西藏	治多	1
高一低 聚集	河北	广平	1
	山西	永济	1
	陕西	丹凤	1
	四川	美姑	1
	云南	大关	1
	云南	马龙	1

资料来源:作者自制。

表4 回归模型中各变量与解释

变量	指标	解释	
网 商	GDP	万人地区生产总值	县域经济发展水平
	FTS	万人固定电话用户数	县域基础信息技术发展水平
	FIA	万人年末金融机构各项贷款余额	县域金融发展水平
	SEC	万人第二产业从业人员数	县域企业类型
	NOI	万人规模以上工业单位数	县域企业类型
	GIO	规模以上工业企业平均产值	县域企业类型
网 购	GDP	万人地区生产总值	县域经济发展水平
	FTS	万人固定电话用户数	县域基础信息技术发展水平
	RSD	万人居民储蓄存款余额	居民收入情况

资料来源:作者自制。

同时在山西、陕西、四川、云南等省分布着一些“高一低”聚集区,这些县市数量较少、分布零散,未来有可能成为网商集聚区的核心。

3 县域电子商务影响因素分析

3.1 影响因素选择

一般认为,影响城市电子商务发展水平空间分布的因素主要包括人口规模、人口素质、经济发展水平、居民收入水平、信息化程度、社会氛围、交通物流等方面^[11-12, 14-15]。相关研究指出,县域电子商务是县域实体经济与虚拟经济高度融合形成的产业集群^[9],与城市电子商务产业相比,县域电子商务产业与

实体产业的关联度更高,因此相关的产业发展因素需要考虑在内。本次研究在选取影响因素时,先后使用相关性分析、探索性回归(Exploratory Regression)等方法对可获得的县域经济数据进行筛选,并通过多次模拟试验的方式选取显著性最高的因子。最终选取的影响因素涵盖了经济发展水平、信息技术水平、金融服务业发展水平、产业结构特征等多个方面。此外,由于电子商务指数本身是个近似人均的数值,因此本次计算中各个因素均采用每万人数值(规上企业平均产值除外)。针对网商水平,选取的因素包括:万人第二产业从业人员数(SEC)、万人固定电话用

户数(FTS)、万人地区生产总值(GDP)、万人年末金融机构各项贷款余额(FIA)、万人规模以上工业单位数(NOI)、规模以上工业企业平均产值(GIO);针对网购水平,选取的因素包括:万人地区生产总值(GDP)、万人固定电话用户数(FTS)、万人居民储蓄存款余额(RSD)。各因素均通过了多重共线性检验,不具有多重共线性(表4)。

3.2 空间依赖性检验

采用GeoDa软件,分别运用最小二乘(OLS)回归模型、空间滞后模型(SLM)和空间误差模型(SEM)拟合中国县域电子商务发展驱动因素。首先运用空间依赖性检验,找出最适合本次研究的回归方程,检验结果如表5所示。从表5中可以看出,对于网商指数,LM(lag)、R-LM(lag)、LM(err)在0.01%的显著性水平上通过了检验,R-LM(err)没有通过检验。对于网购,LM(lag)、R-LM(lag)、LM(err)和R-LM(err)均在0.01%的显著水平上通过了检验。此外,结合表中未列出的LogL(自然对数似然函数值)、AIC(赤池信息准则)、SC(施瓦茨准则)等检验标准,空间滞后模型(SLM)适用网商指数,空间误差模型(SEM)更加适

合网购指数。本文在分析过程中将3个方程结果一起列出,作为参照。

3.3 网购水平回归结果与分析

网购指数的3个回归方程拟合结果如表6所示。结果显示:(1) 空间模型的 R^2 提升显著,说明在考虑空间依赖特征后,模型拟合效果更好;(2) 空间误差模型 (SEM) 的 R^2 达到了0.73,可以解释73%的县域网购发展状况;(3) 最终回归结果为,万人地区生产总值(GDP)、万人固定电话用户数 (FTS)、万人居民储蓄存款余额 (RSD) 呈现显著正相关的结果。

网购指数回归方程中的因子较为简单,拟合结果较好,影响居民网购的因素相对单一,主要是经济因素与信息化水平因素。其中,万人地区生产总值 (GDP) 反映的是县域经济发展状况,万人居民储蓄存款余额 (RSD) 反映的是当地居民的经济状况,这两个因素显著正相关说明县域经济较好、居民收入状况佳的县域网购行为比较活跃。万人固定电话用户数 (FTS) 显著正相关,说明网购对于信息化水平的依赖性较大。

3.4 网商水平回归结果与分析

3个模型对网商指数的最终拟合结果如表7所示。结果显示:(1) 空间滞后模型 (SLM) 的拟合度 R^2 最高,达到了0.54,可以解释54%县域网商的发展状况;(2) 大多数因子通过了0.001水平的显著性检验,除规模以上工业企业平均产值 (GIO) 之外,所有因子均通过了0.01水平的显著性检验,这说明因变量与各解释变量的关系密切;(3) 3个回归方程产生了较为类似结果,这提高了回归模型的可信赖程度;(4) 回归模拟的计算结果表明,呈现显著正相关的因子包括了万人第二产业从业人员数 (SEC)、万人固定电话用户数 (FTS)、万人年末金融机构各项贷款余额 (FIA)、万人规模以上工业单位数 (NOI),而呈现显著负相关的因子包括万人地区生产总值 (GDP) 和规模以上工业企业平均产值 (GIO)。

表5 空间依赖性检验结果

指数	检验指标	MI/DF	Value	PROB
网商 指数	Moran's I (error)	0.24	16.9	0.00000
	Lagrange Multiplier (lag)	1.00	443.4	0.00000
	Robust LM (lag)	1.00	166.6	0.00000
	Lagrange Multiplier (error)	1.00	280.1	0.00000
	Robust LM (error)	1.00	3.4	0.13760
	Lagrange Multiplier (SARMA)	2.00	446.8	0.00000
网购 指数	Moran's I (error)	0.47	32.2	0.00000
	Lagrange Multiplier (lag)	1.00	890.7	0.00000
	Robust LM (lag)	1.00	89.3	0.00000
	Lagrange Multiplier (error)	1.00	1028.3	0.00000
	Robust LM (error)	1.00	226.9	0.00000
	Lagrange Multiplier (SARMA)	2.00	1117.7	0.00000

资料来源:作者自制。

表6 网购水平各模型模拟结果

自变量	OLS回归	空间滞后模型 (SLM)	空间误差模型 (SEM)
Constant	5.98606 (44.78) ***	1.978005 (11.75) ***	7.200123 (34.1) ***
FTS	0.00126 (10.22) ***	0.000574 (5.69) ***	0.00054 (4.94) ***
GDP	0.0000085 (3.13) **	0.000005193 (2.38) **	0.000013 (5.31) ***
RSD	0.000189 (21.19) ***	0.000146 (19.71) ***	0.00016 (33.61) ***
空间滞后	—	0.515628 (29.58) ***	—
空间误差	—	—	0.66679 (33.61) ***
R^2	0.55	0.71	0.73
样本数量	1 966	1 966	1 966

注:括号内为T值;***表示0.001的显著度, **表示0.01的显著度, *表示0.05的显著度。

资料来源:作者自制。

表7 网商水平各模型模拟结果

自变量	OLS回归	空间滞后模型 (SLM)	空间误差模型 (SEM)
Constant	0.512418 (6.17) ***	0.18768 (2.48) *	0.8781 (7.96) ***
SEC	0.0006818 (11.82) ***	0.000444 (8.53) ***	0.00053 (8.67) ***
FTS	0.000233 (3.66) **	0.000156 (2.77) **	0.00019 (3.01) **
GDP	-0.0000205 (-11.31) ***	-0.000011 (-7.09) ***	-0.00000119 (-6.40) ***
FIA	0.0000331 (10.87) ***	0.0000226 (8.37) ***	0.000021 (2.195) ***
NOI	0.2556983 (8.82) ***	0.1010265 (3.86) ***	0.133022 (4.40) ***
GIO	-0.00000457 (-2.19) *	-0.0000041 (-2.24) *	-0.00000473 (-2.44) ***
空间滞后	—	0.47122 (20.77) ***	—
空间误差	—	—	0.5132(20.77)***
R^2	0.41	0.54	0.52
样本数量	1 966	1 966	1 966

注:括号内为T值;***表示0.001的显著度, **表示0.01的显著度, *表示0.05的显著度。

资料来源:作者自制。

在空间滞后模型的模拟结果中,显著性较高的因子为万人第二产业从业人员数 (SEC)、万人地区生产总值 (GDP)、万人年末金融机构各项贷款余额 (FIA)、万人规模以上工业单位数 (NOI)。其中,万人第二产业从业人员数 (SEC) 和万人规模以上工业单位数 (NOI) 与网商水平正相关性最为突出。

两者数据相对较大的地区往往是劳动密集型产业发育较好的地区,说明劳动密集型的产业基础对于县域电子商务发展具有十分重要的意义。劳动密集型企业一方面为电子商务发展提供主要的销售产品 (县域淘宝村销售额最高的3种货物是服装、家具和鞋),另一方面企业本身也存在着通过电商扩大自身销售

渠道的需求,从而进一步促进电子商务的发展。万人年末金融机构各项贷款余额(FIA)呈现正相关。这一指标较高的地区往往创业氛围较为活跃,且金融服务水平相对较高。万人地区生产总值(GDP)负相关,说明电子商务的发展不依赖于居民收入状态,而对县域金融服务能力有较高的依赖性。可能的原因是中国当前的县域电子商务发展还处于初级阶段,基本属于一种门槛较低的创业行为,那些生活水平较低的县域居民往往有着更高的意愿参与电商创业。在其他显著性因子中,与网购情况一样,万人固定电话用户数(FTS)正相关,再次说明信息化水平对电子商务具有重要作用。规模以上工业企业平均产值(GIO)负相关,说明高产值的规上企业往往不利于县域网商的发展。可能原因在于资本密集型的大型企业大多数形成了较为完善的货物销售渠道,且容易形成产业发展模式的路径依赖,电子商务在这些地区的发展空间容易受到挤压,发展机会相对较少。

4 结论与讨论

研究挖掘了阿里研究院公布的阿里巴巴县域电子商务发展指数,在此基础上利用空间自相关分析、空间回归模型等方法,从网络消费水平和网络销售水平两个方面,对中国县域电子商务发展的空间特征与影响因素进行研究,结果如下:

第一,中国县域电子商务网购、网商水平的空间分布呈现出不同的特征。网购水平方面,东南沿海地区呈现高水平扩散特征,其他地区以极核发展为主,部分偏远县域电商网购水平较高,达到中国县域网购水平的第1层级;网商水平则呈现出以浙江省为中心,由沿海向内陆梯度扩散的特征,中西部地区网商发展整体水平较差,并且分布较为零散。

第二,空间自相关分析结果表明,中国县域电子商务空间集聚特征显著,两极化趋势明显。高水平县域电子商务主要集聚在以浙江为核心的东南沿海地区,浙江、江苏、福建、山东、河北、广东等省份已经呈现出县域电子商务产业的区域化发展态势。中西部的一些

省级单元则存在着“低—低”聚集区域,这些地区县域电子商务发展较差,集聚性较弱。

第三,空间回归分析结果表明,网购水平受万人地区生产总值、万人居民储蓄存款余额、万人固定电话用户数等因素影响,其中万人居民储蓄存款余额影响最为显著,这说明经济与居民收入状况是影响县域网购的最主要因素;影响网商水平的因素较多,包括县域劳动密集型产业发展水平、经济发展水平、金融服务能力和信息化程度,其中劳动密集型产业发展水平的作用最为突出,说明县域电子商务产业与实体产业的关联度较高,这也是县域网商区别于城市网商的最主要特点。

基于阿里研究院公布的电子商务发展指数所进行的县域电子商务空间格局与影响因素研究,虽然具有较高的客观性和一定的创新性,但依然受到较多主观、客观条件的影响,使得研究存在诸多不足和改进之处。一方面,影响电商发展的要素太多,县域数据获取难度较高,只能选取其中的部分因素作为研究对象,典型如由于缺乏县域宽带的的数据,信息化水平只能通过电话用户数进行衡量,一定程度上降低了模型的解释力度;另一方面,电子商务是一个复杂的产业发展现象,很难通过单一的数理模型完全解释清楚,因此在进一步的研究中,需要针对特定区域和类型的电子商务产业,展开更有针对性的实证研究,以验证、矫正当前的研究成果。

参考文献 References

- [1] 聂林海. “互联网+”时代的电子商务[J]. 中国流通经济, 2015 (6): 53-57.
NIE Linhai. E-commerce in the time of Internet Plus[J]. China Business and Market, 2015(6):53-57.
- [2] 盛振中, 陈亮, 张瑞东. 2013年中国县域电子商务发展指数报告[R]. 阿里研究院, 2014.
SHENG Zhenzhong, CHEN Liang, ZHANG Ruidong. Report on China's E-commerce development Index of 2013[R]. Ali Research, 2014.
- [3] 罗震东. 淘宝村为中国城镇化的“下半程”提供了新的可能[EB/OL]. (2016-12-06) [2017-2-22]. <http://www.aliresearch.com/blog/article/detail/id/21175.html>.
LUO Zhendong. Taobao Village offers new possibilities for the second half of urbanization in China[EB/OL]. (2016-12-06)[2017-2-22] <http://www.aliresearch.com/blog/article/detail/id/21175.html>.
- [4] 崔桓, 王楠, 李全喜. 电子商务助推我国城镇化发展的路径探析[J]. 经济视角, 2014 (7): 3-6.
CUI Huan, WANG Nan, LI Quanxi. An analysis of the path of electronic commerce to drive the development of urbanization in China[J]. Economic Vision, 2014(7):3-6.
- [5] 葛殊. 电子商务助推城镇化进程: 基于农村消费能力提升的视角[J]. 特区经济, 2013 (8): 112-113.
GE Shu. E-commerce to boost the process of urbanization: based on the perspective of rural consumption[J]. Special Zone Economy, 2013(8): 112-113.
- [6] 虞昌亮. 就地城镇化过程中农村电子商务发展研究[J]. 金融理论与教学, 2014 (1): 65-70.
YU Changliang. Research on the development of rural E-commerce in the process of urbanization[J]. Journal of Harbin Finance University, 2014(1): 65-70.
- [7] 许婵, 吕斌, 文天祚. 基于电子商务的县域就地城镇化与农村发展新模式研究[J]. 国际城市规划, 2015, 30 (1): 14-21.
XU Chan, LV Bin, WEN Tianzuo. New patterns of county in-situ urbanization and rural development based on E-commerce[J]. Urban Planning International, 2015, 30(1): 14-21.
- [8] 钱俭, 郑志锋. 基于“淘宝产业链”形成的电子商务集聚区研究——以义乌市青岩刘村为例[J]. 城市规划, 2013 (11): 79-83.
QIAN Jian, ZHENG Zhifeng. E-commerce clusters based on Taobao Industrial Chain: a case study on Qingyanliu village in Yiwu city[J]. City Planning Review, 2013(11): 79-83.
- [9] 凌守兴. 我国农村电子商务产业集群形成及演进机理研究[J]. 商业研究, 2015 (1): 104-109.
LING Shouxing. Research on forming and evolving mechanism of E-commerce industrial

- cluster in China's rural area[J]. *Commercial Research*, 2013(11): 79-83.
- [10] 张作为. 淘宝村电子商务产业集群竞争力研究[J]. *宁波大学学报:人文科学版*, 2015(3): 96-101.
ZHANG Zuowei. The competitiveness of E-commerce industrial cluster of Taobao Villages[J]. *Journal of Ningbo University (Liberal Arts Edition)*, 2015(3): 96-101.
- [11] 徐申萌. 我国C2C电子商务地理格局研究[D]. 大连:大连理工大学硕士学位论文, 2013.
XU Shenmeng. Research on geographic pattern of China's C2C E-commerce[D]. Dalian: The Dissertation for Master Degree of Dalian University of Technology, 2013.
- [12] 王贤文,徐申萌. 我国C2C电子商务的地理格局及其演化机制[J]. *经济地理*, 2011(7):1064-1069.
WANG Xianwen, XU Shenmeng. Spatial autocorrelation analysis of C2C E-business in China[J]. *Economic Geography*, 2011, 31(7): 1064-1069.
- [13] 钟海东,张少中,华灵玲,等. 中国C2C电子商务卖家空间分布模式[J]. *经济地理*, 2014(4): 91-96.
ZHONG Haidong, ZHANG Shaozhong, HUA Lingling, et al. Spatial pattern of C2C E-commerce online shops in China[J]. *Economic Geography*, 2014(4): 91-96.
- [14] 汤英汉. 中国电子商务发展水平及空间分异[J]. *经济地理*, 2015,35(5):9-14.
TANG Yinghan. A spatial difference study on China's E-Commerce development level[J]. *Economic Geography*, 2015,25(5): 9-14.
- [15] 浩飞龙,关皓明,王士君. 中国城市电子商务发展水平空间分布特征及影响因素[J]. *经济地理*, 2016(2): 1-10.
HAO Feilong, GUAN Haoming, WANG Shijun. Study on the influencing factors and spatial distribution of electronic commerce development level in China's cities[J]. *Economic Geography*, 2016, 36(2): 1-10.
- [16] 俞金国,王丽华,连显淼. 电子商铺空间分布规律及其影响因素探究——来自淘宝网的实证[J]. *地域研究与开发*, 2010(6): 34-39.
YU Jinguo, WANG Lihua, LIAN Xianmiao. E-shops spatial distribution law and its influencing factors: a case study of Taobao net[J]. *Areal Research and Development*, 2010, 29(6): 34-39.
- [17] 罗谷松,李雪琪. 广东省淘宝网电子商铺空间分布特征研究[J]. *商业研究*, 2013(7): 117-121.
LUO Gusong, LI Xueqi. Research on spatial distribution features of Taobao E-commerce shops in Guangdong province[J]. *Commercial Research*, 2013(7): 117-121.
- [18] 王引弟,赵荣,任艳. 淘宝网特产电子商铺实证分布研究[J]. *现代经济信息*, 2013(9): 241-242.
WANG Yindi, ZHAO Rong, REN Yan. Empirical study on the distribution of Taobao specialty electronic shops[J]. *Modern Economic Information*, 2013(9): 241-242.
- [19] 周扬,李宁,吴文祥,等. 1982—2010年中国县域经济发展时空格局演变[J]. *地理科学进展*, 2014(1): 102-113.
ZHOU Yang, LI Ning, WU Wenxiang, et al. Evolution of spatial-temporal pattern of county economic development in China during 1982-2010[J]. *Progress in Geography*, 2014(1): 102-113.
- [20] CLIFF A D, ORD J K. *Spatial autocorrelation*[M]. Pion London, 1973.
- [21] CLIFF A D, ORD K. Spatial autocorrelation: a review of existing and new measures with applications[J]. *Economic Geography*, 1970(46): 269-292.
- [22] ANSELIN L. Local indicators of spatial association-LISA[J]. *Geographical Analysis*, 1995, 27(2): 93-115.
- [23] BALLER R D, ANSELIN L, MESSNER S F, et al. Structural covariates of us county homicide rates: incorporating spatial effects[J]. *Criminology*, 2001, 39(3): 561-588.
- [24] Fotheringham A S, Brunsdon C, Charlton M. *Quantitative geography: perspectives on spatial data analysis*[M]. Sage, 2000.
- [25] 陈培阳,朱喜钢. 福建省区域经济差异演化及其动力机制的空间分析[J]. *经济地理*, 2011(8): 1252-1257.
CHEN Peiyang, ZHU Xigang. Spatial analysis on Fujian's regional inequalities and mechanisms[J]. *Economic Geography*, 2011(8): 1252-1257.
- [26] ANSELIN L, REY S. Properties of tests for spatial dependence in linear regression models[J]. *Geographical Analysis*, 1991, 23(2): 112-131.