



电商平台农产品经营主体空间分布格局 及影响因素研究

——基于阿里巴巴电商平台数据

郭鸿鹏¹, 于延良¹, 赵杨²

(1. 吉林大学生物与农业工程学院, 吉林 长春 130025; 2. 吉林大学东北亚研究院, 吉林 长春 130012)

摘要:本文基于阿里巴巴电商平台数据,使用 Moran's I 指数、E 指数与回归分析,对农产品电商经营主体空间分布格局及其影响因素进行量化研究。结果表明,农产品经营主体地域分布存在集聚效应,表现为东多西少、南多北少,四川、云南、湖南三省发展态势良好,一定程度上缓解了东西部经营主体数量上的不平衡,但中西部省份在质量上劣势依然明显;相较于耕地,林地物产更适合网络渠道,涉农电商发展能够提升该类土地的利用效率,增加林地农民收入,但西北省区畜牧业电商化程度不足,需要弥补这一短板;我国公路交通设施已经比较完备,农产品电商物流发展的关键不在硬件设施,而在行业企业成长;农业现代化水平、加工工业基础、人口素质、市场空间以及劳动力丰富程度,都会影响地区经营主体数量,东部城市在这些领域的优势十分明显,中西部地区需要更好地扬长避短,才能缩小与沿海发达地区的差距。

关键词:农产品电商;空间分布;电商平台;经营主体

中图分类号:F304.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2016)01-0042-07

一、引言

互联网在社会经济活动中的作用日益显著,“互联网+”所代表的现代信息技术与传统产业结合,已成为我国经济转型的关键支点。农业是重要的传统产业、国民经济的基础,其发展状况关系到农民增收、社会稳定以及国家经济安全,但我国原有农产品流通渠道成本较高、效率低下,农民“卖难”、市民“买贵”的现象普遍存在,已成为阻碍农业发展的重要瓶颈,面对这一现状,结合时代发展趋势,运用“互联网+”提升农产品流通效率已成为政府和社会必须面对的课题。葛俊^[1]归纳总结了美、英、日三国涉农电商发展状况,认为农产品非标准化问题是行业发展的瓶颈。参与者协同效应不足也是农产品电商发展的阻碍^[2]。农产品信息非对称问题十分严

收稿日期:2015-10-09

基金项目:吉林省教育厅“十二五”社会科学研究项目“吉林省农产品电商‘互联网+’生态系统研究”(吉教科文合字[2015]第496号);吉林大学科学前沿与交叉学科创新项目“‘互联网+’下的农产品电商发展问题研究”(2015QY024)

作者简介:郭鸿鹏,男,吉林大学生物与农业工程学院教授,博士生导师,主要研究方向为农产品流通。
E-mail: yyl3039@163.com

于延良,男,吉林大学生物与农业工程学院博士生,主要研究方向为农产品电子商务。

赵 杨,女,吉林大学东北亚研究院副教授,硕士生导师,主要研究方向为区域经济。

重,不利于消费者网购习惯的养成^[3-4]。胡俊波^[5]、陈亮^[6]、李艳菊^[7]对涉农电商经营模式进行了探讨。李隽波、陈薇^[8],李秀兰、姜岩等^[9]强调冷链物流对于农产品电商的作用。赵苹、骆毅^[10]就地方性农产品电商企业的经营方式进行探讨。得益于商业实践的领先,我国涉农电商的研究成果比较丰富,但宏观层面多集中于商业模式、物流配送、消费者行为等领域的理论探讨,缺乏必要的定量分析;微观层面的研究仍停留在企业的个案分析,结论的普遍适用性不足,无法对行业发展给予有效指导。

出现上述局限性的根源在于缺乏全面合理的研究框架与研究对象,致使数据收集工作无法有效展开,继而限制了对产业发展问题的探究。电子商务的经营形式多样,但占据主导地位的只有自营电商与开放平台这两大类。自营模式是对其经营产品进行统一采购、展示、在线交易,通过物流配送将产品投放到最终消费者手中,这些特征要求其主要经营标准化程度高、季节性不显著和需求稳定的商品,与农产品属性存在较大偏离,无法成为涉农电商的主要业态;开放平台即一个为企业或个人提供交易洽谈环境的线上市场,平台经营者主要负责协调信息流、物质流以及资金流,具有经营门槛低、参与者广泛的特性,与农产品生产加工分散的特征相契合,已成为我国农产品电商的主要经营业态。平台上经营主体的数量与质量,能够在很大程度上反映地区农产品电商的发展水平,对其空间分布格局及影响因素进行研究,不仅能够掌握国内农产品电商的区域发展态势,更能为中央及地方政府制定相应的产业政策提供依据,促进城市与农村、东部与西部的协调发展。基于上述状况,本文以电商平台为框架、农产品经营主体为基点,对我国涉农电商地域发展的总体格局进行研究,并对其影响因素进行回归分析,探究促进涉农电商发展的关键路径。

二、研究方法与数据说明

(一) 研究方法

在空间分布的研究方法中,本文选择能够反映数量特征的 Moran's I 指数和质量特征的 E 指数进行分析,以期更加全面地对问题进行探究。

1. Moran's I 指数

Moran's I 是进行空间自相关问题研究的常用方法,用于度量某一位置上的观测值与其他位置上的观测值之间的相关程度。指数值在-1 与 1 之间,Moran's I >0 表示空间正相关,其值越大,空间相关性越明显;Moran's I <0 表示空间负相关,其值越小,空间差异越大;Moran's I =0,则空间分布呈随机状态。该方法在 Arc GIS 10.0 中得到实现。 x_i 是区域 i 的观测值,该变量的全局指数 I 用公式(1)计算:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq 1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x}) (x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq 1}^n w_{ij}} \tag{1}$$

其中, n 表示区域单元个数, $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, w_{ij} 表示区域 i 与 j 的临近关系,可以由两地之间的距离或是否接壤来度量,本文使用接壤与否表示,如公式(2)所示。

$$w_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{区域 } i \text{ 与 } j \text{ 接壤} \\ 0 & \text{不接壤} \end{cases} \tag{2}$$

2. E 指数

E 指数能够反映区域内经营主体的综合发展水平,表达式为:

$$E_i = \lambda_1 a_i^* + \lambda_2 b_i^* + \lambda_3 c_i^* \tag{3}$$

本文认为,在衡量区域农产品电商综合发展水平方面,在线商品数也是非常重要的指标,故将其引入公式,得到(4)。

$$E_i = \lambda_1 a_i^* + \lambda_2 b_i^* + \lambda_3 c_i^* + \lambda_4 d_i^* \quad (4)$$

$$a'_i = a_i/M; \quad b'_i = b_i/N; \quad c'_i = a_i/b_i; \quad d'_i = d_i/D \quad (5)$$

式中 E_i 为经营主体发展水平的综合指数, a'_i 表示 i 区域皇冠级农产品经营主体数 (a_i) 占全国同类经营主体总数 (M) 的比重; b'_i 表示 i 区域经营主体的数量 (b_i) 占全国经营主体总数 (N) 的比重; c'_i 表示 i 区域皇冠级经营主体数 (a_i) 占该区域所有经营主体总数 (b_i) 的比重; d'_i 表示 i 区在线农产品数量 (d_i) 占全国同类商品总数 (D) 的比重。加总前需要对数据进行标准化处理,方法为: $\delta^* = (\delta - \delta_{\min}) / (\delta_{\max} - \delta_{\min})$, 其中 δ^* 为标准化后的数据, δ 为原数据, δ_{\max} 、 δ_{\min} 为组内最大值与最小值, a_i^* 、 b_i^* 、 c_i^* 、 d_i^* 分别表示 a'_i 、 b'_i 、 c'_i 、 d'_i 标准化后的数据。 λ_1 、 λ_2 、 λ_3 、 λ_4 表示各项指标的权重,且 $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 = 1$, E_i 越大表示相对与全国 i 地区农产品经营主体发展水平越高,越小则相反。

(二) 数据说明

中国互联网信息中心报告显示,2014 年阿里巴巴电商平台移动用户超过 4 亿,在线商品数达 8 亿件,经营主体遍布全国。其中淘宝网占中国 C2C 市场交易额的 95.5%,天猫商城和聚划算占到 B2C 市场的 60%,因此本文以阿里巴巴电商平台(包括淘宝、天猫、聚划算)卖家位置信息为基础,开展研究工作。影响因素研究中,回归分析对样本容量有较高要求,这里使用城市数据。已有文献中,空间分布研究多从区域尺度、省域尺度、城市尺度三个层次展开^[11-12],但是这一范式在本文研究方向上存在缺陷,一是农业受自然环境影响较为显著,同一区域不同省份之间存在较大差异,若作为同一研究客体,其结论的现实意义将受影响;二是很多地级市经营主体和商品数为零,不能很好地反映空间分布特征。鉴于此,文章使用省域尺度进行空间分布研究。

其中涉及五类数据及其来源如下:2015 年 10 月中国大陆 31 个省(区、市)与 279 个城市(由 2014 年《中国城市统计年鉴》筛选得出)在线农产品数与经营主体数,该数据由淘宝网高级搜索功能获得,其中销售状况不佳的商品与经营主体,无法反映区域涉农电商的发展状况,若纳入数据集将对结论产生干扰,因此统计过程中将月销售量低于 100 的商品与经营主体剔除,最终得到规模以上涉农经营主体数与商品数;全国基础地理数据(省级行政区划地图),来源于国家基础数据公开和数据共享网站;研究涉及的行业、人口与工资收入数据来源于 2014 年《中国城市统计年鉴》;土地资源数据来源于各省 2014 年统计年鉴;各省高速公路里程来源于交通部官网发布的 2014 年数据。

三、实证研究及结果

(一) 涉农电商经营主体空间分布

1. 经营主体数量的分布格局

涉农电商经营主体在全国 31 个省(自治区、直辖市,不含港澳台)的空间分布如图 1 所示,一般商品经营主体空间分布如图 2 所示。规模以上农产品经营主体数排名前 10 的省(区、市)份依次为浙江省、山东省、广东省、福建省、江苏省、湖南省、四川省、北京市、云南省、河南省,其数量之和占到全国的 61.7%,一般商品这一比重为 70.5%^[12],说明农产品电商市场的寡占程度相对较低。将省域数据导入到 ArcGIS 10.0,得到空间指数 I 为 0.237 显著大于 0,说明农产品电商发展过程中存在显著正的空间自相关。从图 1 可以看出,经营主体在沿海省份形成聚集;四川、云南、湖南等内陆省份的数量也非常可观,且明显高于中西部其他地区,也存在一定程度的聚集;东北、华北、西北,经营主体数量偏少。综合上述研究结果可以认定,我国农产品电商

经营主体空间分布存在集聚,呈现出东多西少、南多北少的格局,西南地区发展态势良好,一定程度上缓解了东西部在经营主体数量上的不平衡,与一般商品完全集中于沿海发达地区(如图 2 所示)的状况形成鲜明对比。

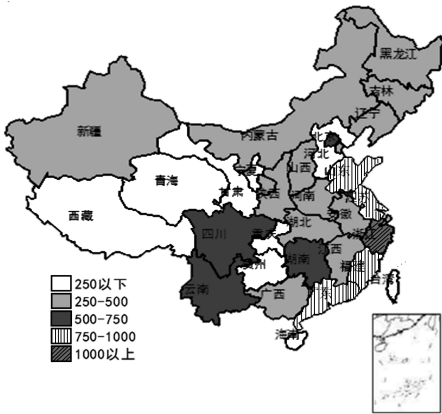


图 1 中国农产品电商经营主体省域分布(单位:家)

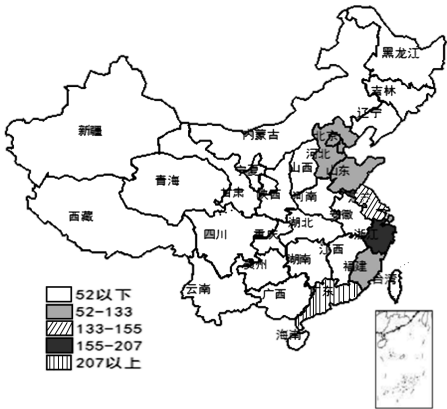


图 2 中国电商经营主体省域分布(单位:万家)

2. E 指数的分布格局

涉农电商 E 指数的空间分布情况如表 1、图 3 所示, λ_1 、 λ_2 、 λ_3 、 λ_4 均匀取值,皆为 0.25。同图 1 对比发现,浙江省、山东省、福建省、江苏省、北京市、湖南省的综合指数仍然较大,表明其质与量在全国均属领先水平。西部陕西省、云南省下降一个层级;中部吉林省、山西省、江西省下降一个层级;东部只有广东省下降一个层级,但数值仍明显高于中西部大部分省区。经营主体质量与数量的空间分布格局基本相似,但是质量方面东西差距明显拉大。

表 1 E 指数空间分布

省(市,自治区)	指数值	省(市,自治区)	指数值	省(市,自治区)	指数值
浙江	0.9025	湖北	0.3121	海南	0.1282
上海	0.8609	辽宁	0.2904	吉林	0.1280
江苏	0.6454	内蒙古	0.2819	贵州	0.1199
福建	0.6317	河南	0.2471	天津	0.1135
山东	0.6250	安徽	0.2320	河北	0.1119
湖南	0.6133	广西	0.2220	甘肃	0.0478
广东	0.5320	黑龙江	0.2021	青海	0.0451
北京	0.5020	陕西	0.1805	西藏	0.0115
四川	0.5019	江西	0.1613	宁夏	0.0073
新疆	0.3375	山西	0.1560	台湾	缺失
云南	0.3155	重庆	0.1460	港澳	缺失

(二) 农产品电商经营主体的影响因素

1. 变量选择与模型设定

农业生产具有较强的自然属性,土地是最重要的自然条件,根据使用方式可以分为耕地、林地和草地三大类。耕地主要从事谷物生产,网络市场偏重于满足消费者个性化与碎片化的需求,谷物产品差异化水平低,流通仍然依赖线下渠道;林地、草地的物产通常具有区域特性,差异化水平高,更适合线上渠道。为了验证上述论点,本文将林地与耕地、草地与耕地的面积比作为自变量引入模型,由于销售的产品不完全来自经营者所在城市,这里使用省级数据。

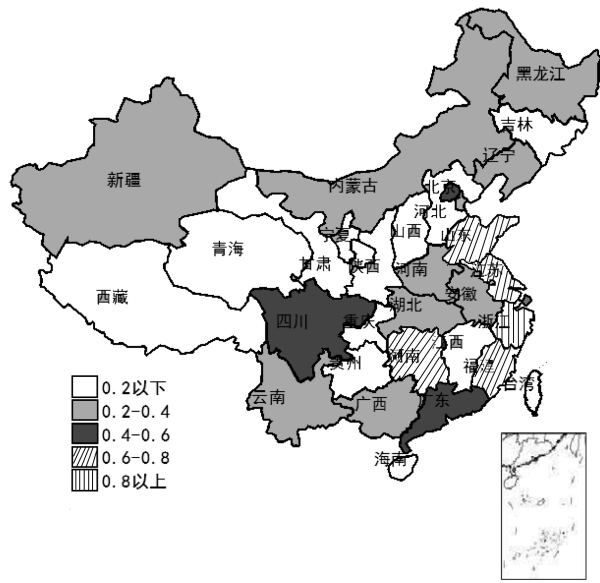


图 3 中国农产品电商经营主体省域 E 指数分布

物流运输是电子商务运行的重要服务保障,其效率很大程度上决定了电商作用的发挥。由于农产品大多易腐败变质,其对物流的便捷性、灵活性有较高要求,这与公路运输特征相契合,研究中使用高速公路里程代表硬件设施的完备程度,公路网是一个系统,城市数据无法全面反映,这里采用省级数据;物流是劳动密集型产业,从业者数量能够反映行业企业的总体发展状态。将二者引入模型,代表经营主体所面对的物流环境。

商业活动必然受社会经济状况影响,而社会经济因素复杂程度较高,本文将从产业、人口素质以及市场规模三个维度进行影响因素梳理。产业方面使用农业、制造业工作人数来衡量第一、第二产业发展状况,第三产业中物流运输与电子商务的关联度最高,已在上文中作出设定;电子商务作为新兴业态,对参与者素质提出更高要求,大学教育普及率是一个较为适宜的指标,但最新数据来自《2010 年第六次人口普查数据公报》,时效性不佳,这里使用 2013 年城市信息技术从业者数量代替;市场方面本文使用人口密度与人均工资水平度量。

综合上述分析,得到农产品经营主体空间分布的影响因素模型:

$$MOU_i = \beta_0 + \beta_1 STE_j + \beta_2 MTU_j + \beta_3 HWL_j + \beta_4 LST_i + \beta_5 PDC_i + \beta_6 AGE_i + \beta_7 CMP_i + \beta_8 WAG_i + \beta_9 PPL_i + \varepsilon \tag{6}$$

其中 i 表示城市, j 表示省份; MOU 表示规模以上经营主体数量; STE 表示草地与耕地的面积比, MTU 表示林地与耕地的面积比, HWL 表示城市所在省高速公路里程, LST 表示快递物流从业者数量, PDC 表示制造业从业者数量, AGE 表示农业从业者数量, CMP 表示信息技术从业者数量, WAG 表示城市人均工资水平, PPL 表示城市人口密度。

2. 回归结果分析

本文通过 Eviews 数据处理软件使用 OLS 方法,对模型进行回归分析,得到估计结果如表 2 所示。

回归结果显示 R^2 为 0.732,解释力在可接受范围内,模型 P 值为 0、F 统计量为 80.31,总体拟合效果良好。 MTU 的相关系数为 6.6509,大于 0,通过 1% 的显著性检验,说明相对于耕地,林地农作物及其加工产品更适合线上交易,这与四川、湖南、云南等中西部多山省份经营主体数量较多的情况相互印证; STE 的相关系数未通过显著性检验,说明牧区农产品电商化水平相对较低,这与甘肃、青海、宁夏等多草原省份涉农电商发展滞后的状况相一致。 HWL 、 LST 的影响系数分别为 -7.8844 和 6.4568,均通过 1% 的显著性检验,说明物流运输对农产品电商发展存

在影响,主要体现在物流企业的发展状况,而非交通基础设施建设。农业从业者数量与产业现代化程度负相关,AGE 的相关系数-2.7738,小于 0,在 1% 的水平上显著,说明农业现代化程度高的地区,经营主体数量更多;PDC 的相关系数为 0.2187,大于 0,通过 5% 的显著性检验,说明深加工能力是涉农电商发展的重要条件。CMP 影响系数为 2.6763,大于 0,表明人口素质特别是专业人才储备,对区域经营主体数存在显著正影响。工资收入水平、人员密集程度影响地区消费市场容量,WAG、PPL 的相关系数为 0.7639 和 2.3046,均大于 0,分别通过 1% 与 5% 的显著性检验,表明地区经营主体数与消费市场容量正相关。除了市场容量,PPL 的影响系数为正,也表明人力资源的丰富程度对涉农电商发展存在显著正影响,这与河南、四川等中西部人口大省经营主体数量较多的状况相一致。

表 2 模型回归结果

自变量	影响系数	S. E.	T 值	P 值
STE	-0.5787	0.5008	-1.1556	0.2489
MTU	6.6509	1.6206	4.1034	0.0001***
HWL	-7.8844	2.4385	-3.2333	0.0014***
LST	6.4568	1.1205	5.7624	0.0000***
PDC	0.2187	0.1102	1.9839	0.0483**
AGE	-2.7738	0.9446	-2.9362	0.0036***
CMP	2.6763	1.2620	2.1207	0.0349**
WAG	0.7639	0.2596	2.9424	0.0035***
PPL	2.3046	0.9267	2.4870	0.0135**
C	2.8301	16.2289	0.1744	0.8617
R2=0.732 Prob=0.000 F-statistic=80.31				

注：*、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的显著水平。

四、结论与启示

本文综合运用指数、图表与定量分析等方法,对我国电商平台农产品经营主体的空间分布格局及其影响因素进行探究,得出以下四点结论及启示。

第一,我国农产品电商经营主体的分布格局存在空间集聚,具体表现为东多西少、南多北少,四川、云南、湖南三省发展态势良好,一定程度上缓解了东西部在经营主体数量上的不平衡,内陆地区完全可以凭借自身的差异化优势,加速本地农产品电商的发展。但现阶段中西部省份在质量上劣势依然明显。在涉农电商这一新兴领域,欠发达地区除了要在经营规模上追赶沿海地区,还要面临发展由粗放型向集约型转变的问题。

第二,相较于耕地,林地物产更为适应网络销售,涉农电商发展能提升该类土地的利用效率,增加林地农民收入,中西部多山省份应充分发挥自身在先天条件上的优势,加快涉农电商发展速度缩小与东部发达省份的差距;草地物产电商化程度不足,说明电商对畜牧业发展的促进作用未能有效发挥,政府和企业应对这一问题给予足够重视,推进当地肉制品与乳制品加工企业的规模化经营,加快产业升级步伐。

第三,物流一直是电子商务发展的关键瓶颈,确定商品运送的薄弱环节是解决问题的前提,研究表明经过多年的基建投资,我国已经形成较为完备的高速公路体系,交通硬件设施已不再是涉农电商发展的限制条件。扩大物流产业规模、加速物流企业成长、完善服务软环境,才能为农产品经营主体发展提供良好的外部保障,政府应当在土地使用政策、准入门槛等方面给予物

流企业适当倾斜,加快行业发展速度。

第四,农业生产对涉农电商的影响更多体现在产业现代化程度,而非产业规模。除了农业自身因素外,行业发展还需要扎实的制造业基础、丰富的劳动力资源、高素质的人口以及广阔的市场空间,上述条件大多由城市提供。鉴于此,本文有理由认为,虽然农产品电商的基础是农业物产,但发展的关键却是区域内城市综合实力,东部城市在这些领域的优势十分明显,中西部地区需要充分发挥自身在人力成本上的优势,加大人才引进力度,发展农产品深加工工业,才能进一步缩小与沿海发达地区的差距。

参考文献:

- [1] 葛俊,严奉宪,杨承霖. 国外农产品电子商务发展模式对中国的启示[J]. 世界农业,2013(5):48-51.
- [2] 李欣. 基于产业价值链的我国农产品电子商务发展策略研究[J]. 电子商务,2012(18):34-35.
- [3] 林家宝,张蓓. C2C 农产品电子商务消费者购买意愿实证研究[J]. 广东农业科学,2012(6):213-216.
- [4] 何德华,韩晓宇,李优柱. 生鲜农产品电子商务消费者购买意愿研究[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2014(7):85-90.
- [5] 胡俊波. 农产品电子商务发展模式研究:一个模式构想[J]. 农村经济,2011(11):111-113.
- [6] 陈亮. 从阿里平台看农产品电子商务发展趋势[J]. 中国流通经济,2015(6):58-64.
- [7] 李艳菊. 论我国农业电子商务发展动力机制与策略[J]. 求索,2015(3):84-88.
- [8] 李隽波,陈薇. 农产品电子商务发展中的问题与创新对策[J]. 商业时代,2014(34):89-90.
- [9] 李秀兰,姜岩,张天维. 我国生鲜农产品电子商务冷链物流现状与发展研究[J]. 科技管理研究,2015(6):179-183.
- [10] 赵革,骆毅. 发展农产品电子商务的案例分析与启示——以“菜管家”和 Freshdirect 为例[J]. 商业经济与管理,2011(7):19-23.
- [11] 俞金国,王丽华,李娜. 电子商务空间分布特征分析[J]. 经济地理,2010(8):1248-1253.
- [12] 钟海东,张少中,华灵玲. 中国 C2C 电子商务卖家空间分布模式[J]. 经济地理,2014(4):91-96.

(责任编辑:宋雪飞)