

# 中国A级物流企业空间分布影响因素研究

陈婷<sup>1</sup>,徐菱<sup>1,2</sup>,贺晓敏<sup>1</sup>

(1.西南交通大学 交通运输与物流学院,四川 成都 611756;

2.西南交通大学 综合交通运输智能化国家地方联合工程实验室,四川 成都 611756)

**[摘要]**根据2005-2016年中国A级物流企业名录,刻画和分析中国A级物流企业的布局特征,并建立面板数据回归模型,运用Eviews软件完成对影响物流企业空间格局演化因素的定量测算。研究表明:A级物流企业数量急剧增加,分布呈现明显差异,沿海地区多于内陆地区,形成“3:2”比例关系,东部地区明显多于中西部且呈现“4:2:1”比例关系;A级物流企业空间分布是多因素综合作用的结果,其中地区经济发展水平和工业集聚效应是首要因素,信息化基础设施和交通基础设施是次要因素。

**[关键词]**A级物流企业;空间分布;面板数据回归模型;影响因素

**[中图分类号]**F259.23;F224

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1005-152X(2019)04-0049-05

## Research on Influencing Factors of Spatial Distribution of Level-A Logistics Enterprises in China

Chen Ting<sup>1</sup>, Xu Ling<sup>1,2</sup>, He Xiaomin<sup>1</sup>

(1.School of Transportation & Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756;

2.National United Engineering Laboratory of Integrated & Intelligent Transportation, Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756, China)

**Abstract:** According to the list of Chinese level-A logistics enterprises from 2005 to 2016, this paper describes and analyzes the layout characteristics of these enterprises, establishes a panel data regression model to quantify the impact of the evolutive factors affecting the spatial distribution of them using Eviews. The result shows that the level-A logistics enterprises rise sharply in number, whose spatial distribution is greatly unbalanced: the coastal areas have significantly more such enterprises than the inland areas, roughly in the ratio 3:2, and the eastern region more than the central and the western regions by the ratio of 4:2:1. The spatial distribution of the level-A logistics enterprises is the product of the comprehensive action of multiple factors, among which the most prominent are economic development level and industrial agglomeration effect, and to a lesser extent, information infrastructure and transportation infrastructure.

**Keywords:** level-A logistics enterprise; spatial distribution; panel data regression model; influencing factor

## 1 引言

物流业作为经济领域中的一个复合型服务配套产业,是经济发展中不可或缺的重要环节。随着我国经济的快速、持续、稳步发展,物流市场需求日益增长,进而涌现出一批按照现代物流理念打造的优秀物流企业。2005年,中国物流与采购联合会依据国家标准《物流企业分类与评估指标》首次认定了我国第一批26家A级物流企业。历经10余年,评估A

级物流企业的过程有效推进了优秀物流企业的标准化建设,对于促进我国现代物流业的发展具有重要意义。

20世纪90年代末,国外学者率先从交通地理学和商业地理学的角度开始对物流活动组织进行研究,并陆续在交通地理学和相关城市论著中增加了物流的相关内容<sup>[1-2]</sup>。国外研究致力于寻找现代物流活动与地理空间的互动规律<sup>[3]</sup>,Hesse等<sup>[4]</sup>认为物流结构的变化具有明显的地理意义,要重视物流基地的

**[收稿日期]**2019-02-14

**[作者简介]**陈婷(1993-),女,重庆长寿人,硕士研究生,主要研究方向:物流规划与区域发展研究;徐菱(1965-),女,四川成都人,博士研究生,教授,主要研究方向:物流规划与物流地理研究;贺晓敏(1995-),男,山西定襄人,硕士研究生,主要研究方向:物流与供应链管理。

区位选择对物流企业集聚的空间作用机制;O'Kelly等<sup>[5]</sup>分析了国际、国家和区域尺度的物流空间组织结构;Dablanc等<sup>[6]</sup>认为物流设施从城市核心向郊区演变与商业布局密切相关。国内学者在借鉴和学习国外研究的基础上开始物流地理学的研究,文献[7]–[9]从宏观视角刻画和分析物流业空间分异特征,指出物流业分布呈现明显地区差异,认为经济发展水平、产业集群、交通区位等是促使空间格局分异的主要原因。又有学者从微观视角陆续对广州、上海、苏州、北京等城市的物流企业发展进行实证统计分析,定性分析不同类型物流企业的空间分布影响因素<sup>[10–15]</sup>。

虽然上述研究成果为从地理学视角探讨物流企业的空间布局提供了很好的参考,但仍存在以下问题:(1)研究对象多集中在特定城市或地域的物流企业,而缺乏对全国性或区域性的A级物流企业分布的研究;(2)在物流企业空间布局影响因素的研究中多以定性分析为主,而定量测算的研究相对欠缺。基于此,本文将我国A级物流企业作为研究对象,探讨其空间分布影响因素。利用国家《物流企业分类与评估指标》提供的我国A级物流企业数据,以时间为序列、以省市为横截面构建面板数据模型,探究A级物流企业空间分布的影响机制。本文的研究可为促进物流企业健康快速发展、实现物流一体化、优化物流企业的布局提供理论依据和实践指导。

## 2 数据来源

数据来源于中国物流与采购联合会依据国家标准《物流企业分类与评估指标》认定的A级物流企业名录,本文将选取2005–2016年全国评估与认定的A级物流企业,总计24批评选,累计4 365家A级物流企业。考虑到1A–3A级物流企业每两年复核一次,4A–5A级物流企业每三年复核一次,所以当A级物流企业复核不通过或者放弃复核时,认为该企业失去A级企业资质,应在进行累计统计时予以剔除。然后运用Xgeocoding地址经纬度批量解析转换工具,将收集到的A级物流企业门牌号信息转换为经纬

度,并利用Arcgis10.5软件将地理坐标转换为平面坐标,建立A级物流企业数据库。

此外,本文采用中国大陆31个省区2005–2016年的面板数据进行影响因素研究。其中,宏观经济及信息化数据来源于2005–2016年国家有关部门的统计数据及相关统计公报等,主要包括《中国统计年鉴》(2005–2016)、《中国人口和就业统计年鉴》、《中国物流统计年鉴》和全国各省区的统计年鉴等。

## 3 我国A级物流企业布局特征

从2005年的26家到2016年的4 365家,增长近167倍,说明我国A级物流企业数量急剧增加。2005年全国仅有8个省区有A级物流企业,其中上海占30.8%,北京占23.1%,浙江占19.2%,三省区合计占全国的70%以上,说明上海、北京、浙江物流企业发展基础较好,在申报A级物流企业时具有领先优势,而其他省区A级物流企业的数量整体较少,且差异不明显。2010年,A级物流企业扩展到除西藏之外的30个省区(不含港澳台地区),企业数量均显著增加,其中中部地区湖北、湖南两省,东部地区广东、山东、江苏、浙江、福建五省增长较快。截止2016年,东部地区A级物流企业数量继续增长,集中分布在长三角一带;中部地区的湖北A级物流企业相对集中;西部地区只有四川A级物流企业较多。

按照沿海与内陆以及东、中、西部三大区的划分,截至2016年,对A级物流企业进行整理和统计,结果见表2,物流企业的宏观布局呈现明显的空间差异,其特征可归纳为:

(1)中国经济区划分常用“两分法”,沿海与内陆是国土开发的最大分异区域,形成明显的发展差异。沿海地区集中了多数物流企业,共有2 667家,约占总体的3/5;内陆地区有1 898家物流企业,约占2/5,形成“3:2”的比例关系。

(2)东、中、西部地区划分是反映地域分异的宏观划分,对于物流企业同样存在地带分异。东部地区物流企业多元化发展成熟,发展水平明显高于中西部地区,物流企业数量占总体的60.5%,中西部地

表1 2005-2016年新增A级物流企业数量(单位:个)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	累计
北京	6	5	1	0	11	11	10	7	9	11	15	10	91
天津	1	1	5	6	6	7	3	4	4	2	4	4	42
河北	0	0	6	5	8	5	10	5	12	12	9	10	71
山西	0	3	1	1	2	1	1	3	7	4	15	6	44
内蒙古	0	0	2	3	4	8	11	2	7	8	1	5	49
辽宁	0	1	0	0	3	4	6	1	31	43	13	12	112
吉林	0	1	1	1	4	8	16	5	12	6	9	5	64
黑龙江	1	6	0	2	2	1	9	3	2	1	3	1	27
上海	8	20	7	16	34	19	21	11	23	22	20	18	207
江苏	0	5	15	15	43	60	72	34	103	69	68	72	546
浙江	5	9	12	36	61	57	101	70	88	97	76	80	640
安徽	2	0	1	2	6	14	22	13	21	15	12	22	124
福建	0	1	3	5	16	22	37	25	62	56	64	48	331
江西	0	0	2	4	2	4	6	5	10	16	33	54	132
山东	0	3	5	7	64	23	26	25	43	42	30	31	285
河南	1	6	4	5	14	9	17	6	15	16	19	10	119
湖北	0	1	10	4	11	25	54	30	53	45	85	96	396
湖南	0	2	3	3	39	19	27	20	31	29	26	31	203
广东	2	24	19	14	28	11	33	21	34	39	44	35	279
广西	0	3	0	2	3	1	2	1	7	2	6	4	28
海南	0	0	0	0	0	10	7	0	2	6	6	5	35
重庆	0	4	0	2	2	1	0	6	6	9	8	7	45
四川	0	6	2	7	6	15	23	22	26	26	24	37	180
贵州	0	0	0	0	1	2	7	2	3	6	9	4	33
云南	0	0	4	3	6	6	3	4	13	11	4	2	53
西藏	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
陕西	0	2	3	3	8	7	19	3	19	6	6	6	78
甘肃	0	0	0	3	3	4	5	1	8	5	7	2	35
青海	0	0	0	0	4	2	4	1	1	0	3	0	15
宁夏	0	0	0	0	4	7	4	3	14	5	3	11	50
新疆	0	1	0	3	0	3	4	6	16	6	7	7	50
累计	26	130	236	386	778	1138	1669	1980	2647	3224	3824	4365	

注:累计一栏中已剔除失去A级物流企业资质的企业  
 区物流企业数量相对较少,中部地区占总体的25.4%,西部地区仅占14.1%。东中西部地区的物流企业大致呈现“4:2:1”的比例关系。

总的来说,物流企业往往集中在经济体量大、发展水平高、市场机制完善、交通发达的沿海地带,而发展相对落后的中西部地区较少,物流企业布局与中国社会经济格局基本一致。

表2 A级物流企业的宏观布局结构

沿海与内陆			东中西部		
区划	物流企业数量/个	所占比例/%	区划	物流企业数量/个	所占比例/%
沿海	2 667	61.1	东部	2 639	60.5
内陆	1 698	38.9	中部	1 109	25.4
			西部	617	14.1

### 4 基于面板数据的A级物流企业空间分布影响因素回归模型

面板数据回归模型是空间计量学的主要研究方法之一,被广泛应用到多个领域<sup>[16-18]</sup>。所谓面板数

据,是指基于截面和时间序列的混合数据类型,该数据类型既具有时间序列的相关性质,又具有截面的相关特征,能够体现更多个体特殊效应,丰富样本容量、提供更高的自由度。

面板数据回归模型的一般形式为:

$$y_{it} = \sum_{k=1}^K \beta_{ki} x_{kit} + \mu_{it}$$

式中,  $i=1,2,\dots,N$ , 表示  $N$  个横截面;  $t=1,2,\dots,T$ , 表示  $T$  个时间序列;  $y_{it}$  表示因变量在横截面  $i$  和时间  $t$  上的数值;  $x_{kit}$  表示第  $k$  个解释变量在横截面  $i$  和时间  $t$  上的数值;  $\beta_{ki}$  表示模型参数;  $\mu_{it}$  表示随机误差项。本文将通过 11 个影响因素分析 2005-2016 年我国大陆 31 个省区 A 级物流企业的分布特征,因此,  $K=11, N=31, T=12$ 。

#### 4.1 变量选择

企业区位选择不是随机过程,而是对可能区位比较择优的结果。基于区位理论、相关研究成果以及 A 级物流企业认证标准,综合考虑数据的可得性、可比性等指标选择原则,本文从经济发展水平、产业结构、物流业发展水平、物流基础设施水平四个方面构建影响 A 级物流企业空间分布的影响因素,见表 3。

表3 模型变量说明

变量类型	序列	变量名称	变量含义	预期
因变量	Y	A级物流企业数量	A级物流企业的布局(个)	--
	X1	地区生产总值	--	正
	X2	人均地区生产总值	--	正
经济发展水平	X3	社会消费品零售总额	--	正
	X4	工业增加值	--	正
	X5	第三产业增加值	--	正
产业结构	X6	物流产业从业人员占比	物流产业从业人员/常住人口总数(%)	正
	X7	物流行业增加值	交通运输、仓储和邮政业增加值(亿元)	正
物流业发展水平	X8	铁路密度	铁路营运里程/行政区面积(km/100km <sup>2</sup> )	正
	X9	公路密度	公路营运里程/行政区面积(km/100km <sup>2</sup> )	正
	X10	互联网普及率	地区互联网用户数/地区常住人口总数(%)	正
	X11	电话普及率	移动电话普及率、固定电话普及率(部/百人)	正

#### 4.2 模型设定

为避免伪回归,本文先对各变量的平稳性进行单位根检验,验证变量平稳后,进一步利用协整检验

方法确定各变量间是否存在长期协整关系。若存在协整关系,则再进行回归计算。

4.2.1 单位根检验。为了减弱模型的异方差以及自相关造成的影响,分别把每个变量取自然对数,这种处理方法能在不改变变量之间协整关系的前提下,提高估计可靠性。本文采用 LLC 检验、IPS 检验、Fisher-ADF 检验、Fisher-PP 单位根检验方法分别对相关变量进行单位根检验,得到检验结果,见表 4。

由表 4 可以看出,除物流产业从业人员占比(lnX6)只在 LLC 检验 1%水平上显著外,其余变量均至少通过两种及以上的单位根检验方法,即拒绝存在单位根的原假设,可认为各变量的对数序列是平稳序列,符合建立模型的基本前提条件,各变量之间可能存在长期均衡关系。

表 4 单位根检验的检验结果

变量	LLC		IPS		ADF		PP	
	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.
lnY	-7.225 89	0.000 0	-2.666 24	0.003 8	88.336 6	0.002 2	137.575	0.000 0
lnX1	-15.225 9	0.000 0	-6.321 73	0.000 0	137.710	0.000 0	216.496	0.000 0
lnX2	-15.166 6	0.000 0	-6.116 46	0.000 0	128.652	0.000 0	207.497	0.000 0
lnX3	-16.711 4	0.000 0	-5.925 01	0.000 0	126.694	0.000 0	161.179	0.000 0
lnX4	-14.145 2	0.000 0	-6.379 59	0.000 0	134.197	0.000 0	258.508	0.000 0
lnX5	-8.364 74	0.000 0	-0.001 27	0.499 5	66.426 3	0.119 5	145.269	0.000 0
lnX6	-3.306 08	0.000 5	0.803 38	0.789 1	43.326 0	0.850 5	43.177 1	0.854 3
lnX7	-8.113 90	0.000 0	-0.234 04	0.407 5	66.135 5	0.124 4	124.029	0.000 0
lnX8	-7.134 26	0.000 0	-1.498 20	0.067 0	83.634 4	0.006 0	105.716	0.000 0
lnX9	-104.591	0.000 0	-88.381 3	0.000 0	359.751	0.000 0	456.942	0.000 0
lnX10	-15.300 3	0.000 0	-1.929 45	0.026 8	92.735 7	0.000 8	52.476 9	0.533 3
lnX11	-12.551 2	0.000 0	-4.436 12	0.000 0	107.403	0.000 0	155.912	0.000 0

4.2.2 协整检验。上述单位根检验结果显示,各变量之间是同阶单整。为了进一步判断各变量间的协整关系,本文采用 Kao 协整检验方法对各变量进行协整检验,得到协整检验结果,见表 5。

由表 5 可以看出,在 1%显著性水平下,Kao 检验法通过了 ADF 检验,即拒绝变量之间不存在协整关系的原假设,据此可判定各变量之间存在长期稳定的均衡关系。故适合对面板数据模型进行回归分析。

表 5 协整检验的检验结果

检验方法	检验假设	统计量名称	统计量值(P值)
Kao 检验法	H0:不存在协整关系	ADF	-8.587 772(0.000 0)

### 4.3 回归结果

由于在 F 检验和 Hausman 检验中,均拒绝原假

设,故模型采用固定效应模型。分别加入经济发展水平、产业结构、物流业发展水平、物流基础设施水平的解释变量与 A 级物流企业的空间布局进行回归,得到结果  $FE(1)$ 、 $FE(2)$ 、 $FE(3)$ 、 $FE(4)$ ,再将分组回归中通过显著性检验的变量带入回归模型中,得到结果  $FE(5)$ , $FE(5)$  中仅保留通过显著性检验的指标,整理得到表 6。所有结果中调整后的  $R^2$  均大于 0.73,说明模型较好地解释了 A 级物流企业在空间上的分布。

表 6 回归结果

变量	$FE(1)$	$FE(2)$	$FE(3)$	$FE(4)$	$FE(5)$
lnX1	0.177 681				---
lnX2	1.958 128***				0.833 605**
lnX3	0.227 506				---
lnX4		1.335 325***			1.021 099***
lnX5		0.170 898			---
lnX6			-0.257 700		
lnX7			1.680 063***		0.467 297**
lnX8				0.473 457***	0.495 848***
lnX9				0.555 022**	0.517 235**
lnX10				0.520 451***	0.417 512**
lnX11				0.699 060**	---
Adjusted R-squared	0.738 824	0.766 181	0.755 124	0.780 342	0.791 206
F-statistic	32.802 92	38.990 56	36.751 60	39.764 36	40.052 08

注: \*\*、\*\*\* 分别表示在 5% 和 1% 的置信水平下拒绝原假设。

从分组回归结果发现,有四个指标显著性水平未通过,且影响系数较小,分别是地区生产总值(lnX1)、社会消费品零售总额(lnX3)、第三产业增加值(lnX5)和物流产业从业人员占比(lnX6),除此之外,其余各变量与 A 级物流企业空间分布均在 5%水平上显著相关,且均与预期符号相符。将地区生产总值(lnX1)、人均地区生产总值(lnX2)、社会消费品零售总额(lnX3)进行相关性系数分析,发现地区生产总值(lnX1)、社会消费品零售总额(lnX3)与人均地区生产总值(lnX2)的相关性系数分别为 0.968、0.924,说明人均地区生产总值(lnX2)与两者的相关性系数很高,存在多重共线性。而人均地区生产总值在一定程度上反映了一个地区人民生活水平、工业发展水平和社会建设水平,故在  $FE(5)$  中剔除地区

生产总值(lnX1)和社会消费品零售总额(lnX3)合理。物流产业从业人员占比(lnX6)未通过显著性检验,且与预期符号相反,说明物流产业从业人员占比的提高不会增加A级物流企业分布的数量。物流基础设施的显著性均通过,且相关系数较高,物流企业在发展过程中正在经历由劳动密集型产业向资本密集型产业过渡的状况,这与梁子婧<sup>[19]</sup>的结论相符。

从FE(5)中可以看出,代表经济发展水平的人均地区生产总值(lnX2)在5%的显著性水平上正相关,且系数较大。区域经济的良好发展在很大程度上孕育了物流业的发展,催生出一批具有竞争力的物流企业,区域宏观经济的发展对推动A级物流企业的评估具有非常显著的作用。

产业结构对A级物流企业空间分布的影响也较为显著,工业增加值(lnX4)在1%显著性水平上与A级物流企业的分布呈正相关。虽然不同地区发展的重心存在差异,但是从总体来看,各地仍以发展制造业为主,而制造业也是物流企业的主要依附产业。制造业的发展带来了更多的物流需求,使得物流企业在空间上产生集聚。

物流基础设施各变量均在5%水平上显著相关,其中铁路密度(lnX8)在1%水平上显著相关。物流业的发展离不开交通区位因素,研究表明,物流企业选址常在交通枢纽等地,说明物流企业选址注重通达性,而铁路密度、公路密度正是反映地区铁路、公路路网水平的指标,其中公路密度的系数更高,说明A级物流企业的分布会更加看重地区公路网发展情况。

信息化作为物流业选址的新因素,发挥着越来越明显的作用,企业的信息化管理提高了物流系统的快速反应能力,能够促使物流成本的降低,促进物流流程优化,加快物流标准化,提升物流企业竞争力。《物流业发展中长期规划(2014-2020年)》也将物流信息化建设纳入发展重点,同时,在A级物流企业的评估中,企业信息化水平也是评估指标之一,这都说明信息化建设在物流企业的竞争中意义重大。

## 5 结论与建议

本文在分析我国2005-2016年A级物流企业空间分布的基础上,根据区位理论的相关研究并结合A级物流企业评估特征,建立了基于经济发展水平、产业结构、物流业发展水平及物流基础设施四方面影响因素的面板数据模型,探究A级物流企业在空间分布上的影响机制,主要得出如下结论与建议:

(1)A级物流企业的分布受人均地区生产总值、工业增加值、物流行业增加值、公铁路密度、互联网普及率以及电话普及率的显著影响。其中人均地区生产总值和工业增加值对A级物流企业格局分布的影响最为显著,进一步说明经济发展是推动物流业发展的首要因素,会加速物流企业向经济发达地区集聚;制造企业作为物流企业的主要服务对象,其分布对A级物流企业产生吸引作用。

(2)物流基础设施是物流活动得以进行的基本保障,为满足未来物流业需求的增长,各省区应充分发挥市场经济体制下的规划作用,加大基础设施建设资金投入,完善物流基础设施条件,通过合理配置物流基础设施,引导企业布局,从而形成有利于企业发展的物流网络结构,保证物流业有序快速发展。

### [参考文献]

- [1]Hanson S, Giuliano G. The geography of urban transportation[M]. New York: Guilford, 1995.
- [2]Hoyle B S, Knowles R D. Modern transport geography[M]. London: Wiley, 1998.
- [3]阿布都伟力·买合普拉, 杨德刚. 物流地理学研究进展与展望[J]. 地理科学进展, 2012, 31(2): 231-238.
- [4]Hesse M, Rodrigue J P. The transport geography of logistics and freight distribution[J]. Journal of Transport Geography, 2004, 12(3): 171-184.
- [5]O'Kelly M A. A geographer's analysis of hub-and-spoke networks[J]. Journal of Transport Geography, 1998, 6(3): 171-186.
- [6]Dablanc L, Rakotonarivo D. The impacts of logistics sprawl: How does the location of parcel transport terminals affect the energy efficiency of goods' movements in Paris and what can we do about it[J]. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2010, 2(3): 6 087-6 096.
- [7]韩增林, 王成金, 尤飞. 我国物流业发展与布局的特点及对策探讨[J]. 地理科学进展, 2002, 21(1): 81-89.

(下转第94页)