DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2013.08.018

大城市物流需求变化的综合评价与规律研究
——基于7个副省级城市的实证分析

李国旗,刘思婧
(西南交通大学 交通运输与物流学院,中国四川 成都 610031)

摘 要:城市物流需求变化规律是城市物流网络规划及物流节点空间布局的重要基础。在成都、深圳、南京、武汉、西安、青岛、长春7个副省级城市中物流需求的规模、质量、效率与效益指标选取基础上,将类比分析、工业化进程划分、比例换算与关联度分析结合,分析物流需求变化规律。结果表明:处于不同工业化、城市化发展阶段的城市,物流需求变化存在共性规律;物流业与工业化进程、城市化率关系紧密,是推动新型工业化、新型城镇化建设的重要支撑;物流业对就业的支撑与带动作用有助于物流需求的规模、质量、效率与效益提升。

关键词:物流需求;大城市;副省级城市;变化规律;相关性分析
中图分类号:F252 **文献标识码**:A **文章编号**:1000 – 8462(2013)08 – 0104 – 05

Comprehensive Evaluation and Analysis on the Changing of Metropolis Logistics Demand—From the Empirical Data of the Seven Vice-Provincial City

LI Guo - qi, LIU Si - jing
(*School of Transportation & Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, Sichuan, China*)

Abstract: Recognizing the changing of city logistics demand is important foundation in the process of city logistics network planning and logistics node space layout. Based on the logistics demand scale, quality, efficiency and effectiveness indicators selection for Chengdu, Shenzhen, Nanjing, Wuhan, Xi'an, Qingdao, Changchun, this paper combine the analogy analysis, the process of industrialization, radiometry conversion with correlation analysis, the result shows that there are certain laws of logistics demand changes in various stages of industrialization, urbanization of cities. The logistics industry have close ties to industrialization, the urbanization, which is crucial support for new industrialization, new urbanization construction. Logistics support and leading role for the employment can help to rationalize logistics demand scale, quality, efficiencies and effectiveness.

Key words: logistics demand; metropolis; vice-provincial city; change rules; the relativity analysis

物流需求受生产力分布、资源与生产资料分布、生产制造与加工模式、消费分布以及仓储运输设施布局、土地利用规划等影响,其时空分布具有规律性[1]。城市作为社会经济活动的主要空间载体,是物流需求产生的主要区域,城市物流需求的发展变化有一定规律与特征可循。国外对城市物流需求的变化规律的研究,主要关注其与经济发展阶段、产业发展布局、生产制造与加工模式、消费分布以及仓储运输设施的布局等影响,Chikán Attila以匈牙利为例,分析了发生在欧洲中东部地区在向市场经济体制转型过程中对物流业发展影响[2]。Aoyama Yuko等分析物流产业在推动工业化进程中的重要作用[3]。国外已形成完善物流业统计指标,例如:美国将物流费用与GDP的比值关系来衡量物流需求的规模[4]。

国内对城市物流需求的变化规律的研究集中在物流需求的影响因素、分布规律以及物流需求与经济发展、产业结构间相互关系。罗丽丽、徐宇分别对河南省、湖南省的物流需求的影响因素进行量化分析,结果表明GDP、社会消费品零售总额、第三产业产值、产业结构、公路里程与物流需求有显著关系[5-6]。罗永华采用灰色关联模型对茂名市产业结构变动影响物流需求进行实证研究[7]。张可明以北京市为例,探讨工业结构的演变对物流需求数量、质

收稿时间:2013 – 01 – 18;**修回时间**:2013 – 05 – 13
基金项目:四川循环经济研究中心资助项目(XHJJ-1105);"2011"协同创新计划先行先试资助项目
作者简介:李国旗(1984—),男,江西南昌人,博士,讲师。主要研究方向为城市物流系统规划及其优化。E-mail:guoqi_li@126.com。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

量、结构等方面的影响[8]。刘维林采用系统动力学的方法分析区域物流系统与经济增长之间的动态关联关系，结果表明物流适度超前短期内会略微减缓区域经济增速，长期则能使区域经济增速显著提升[9]。李谭等通过分析辽宁省港口物流与腹地经济协同度，结果表明辽宁省港口物流与腹地经济之间存在协同发展关系，并随时间变化逐渐增加[10]。刘金明、杨永全等论述地区物流成本与产业结构之间的关系及变化原因[11-12]。现有研究主要选取货运量、货运周转量、交通运输及邮政业产值等物流需求的关联性指标进行实证研究，尚未直接采用社会物流统计核算与报表制度中的物流业直接统计指标。本文在此基础上，将直接统计指标及相关性指标结合，综合分析物流需求与经济发展、产业结构、城市化进程、就业人口结构间关系。以大城市为研究对象，对其物流需求变化进行综合评价，系统总结规律与特征，为各类物流节点、交通枢纽站场、物流通道规划提供理论支撑，有助于实现物流需求与物流供给的动态平衡，减少物流资源闲置。

1　城市物流需求的来源与构成分析

国家发改委发布的社会物流统计核算与报表制度（发改运行[2010]2040号），将社会物流需求来源划分为工业品、农产品、再生资源采购、制造、交易与消费各个环节、外部流入和单位与居民生活活动。对城市而言，物流需求的构成主要包括农业物流需求、工业（含建筑行业）物流需求、商贸流通业物流需求、单位与居民生活物流需求。

1.1　农业物流需求

主要包括农业生产所需的农资、农用器具的物流需求以及农业活动产出的进入市场流通的农产品的物流需求。工业化进程的加速以及城镇化水平的提升，农业产值的比例将进一步下降。绝大多数城市的农业占GDP比例在10%以下，经济发展水平较高的大城市的比例下降到5%以下，加之农产品附加值及运距有限，不构成城市物流需求的主要来源。

1.2　工业物流需求

主要包括各类工业企业（不含建筑业）进行的开采、采选、采购、制造、加工、再制造活动产生的物流需求以及建筑行业（含市政工程）的工程材料采购、加工、运输、储存产生的物流需求。我国正处于工业化前期、中期向工业化后期以及后工业化阶段转变的关键时期，工业仍然是支撑城市经济发展的主体，新型城镇化建设带来的大量建筑、建材产品的物流需求十分旺盛。工业产品种类繁多、工艺复杂、运距长、作业环节多，物流总额及物流成本大。2012年我国物流业统计数据显示，工业品物流总额占全社会物流总额的91.3%。

1.3　商贸流通业物流需求

主要包括连锁超市、大型购物中心及商场、各类生产资料、生活资料市场产生的运输、配送、仓储及流通加工的物流需求。商贸流通业的业态形式正发生深刻变革，传统的以街为市、分散布局、现货交易的业态逐步向集中经营、网上交易、统一配送的新型业态转型。随着居民消费水平的提升，商贸流通业的物流成本及物流总额总量会增加。

1.4　单位和居民生活物流需求

主要包括单位和居民生活生产的搬家、信函、快件、包裹、行李的物流需求以及居民网上购物产生的各类包裹的物流需求。城市化进程的加速以及电子商务活动的快速发展，部分商贸流通的物流需求将转化为网上购物产生的各类包裹的物流需求。2012年，单位与居民物品物流总额按可比价格计算，同比增长23.5%，增幅高于社会物流总额13.7个百分点。

2　城市物流需求相互关系比较的指标选取

考虑统计数据的可获取性，为反映物流需求的规模、质量、效率与效益，选择货运量、社会物流总额、社会物流总费用、社会物流总费用占GDP比例、物流业增加值、物流业增加值占服务业增加值比例6个指标，分别用X_1、X_2、X_3、X_4、X_5、X_6表示。为反映物流需求与经济发展水平、产业特征、城市化进程、就业人口结构之间的关系，选取GDP、人均GDP、三次产业结构、单位GDP货运量、重工业占工业比重、城市化率、交通仓储和邮电业从业人员数、交通仓储和邮电业从业人员数占就业人员比例8个指标，分别用Y_1、Y_2、Y_3、Y_4、Y_5、Y_6、Y_7、Y_8表示。上述统计指标可在各省市发布的统计年鉴以及物流业统计公报中直接或间接获取，指标涵盖了物流业发展主要方面，便于进行对比分析。

3　对象选择、数据采集与相关性分析

我国物流业统计工作开展较晚，近年来部分城市开始按照社会物流统计核算与报表制度定期发布物流业统计数据。考虑数据可获得性及指标可比性，选取2010年发布了物流统计数据的成都、深

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

圳、南京、武汉、西安、青岛、长春7个副省级城市进行分析。物流业发展统计指标数据见表1，影响物流业发展的相关指标数据见表2。

基于表1、表2中的统计数据，分别论述经济发展水平，工业化发展阶段以及产业结构特征的差异对物流需求规模、结构影响。

3.1 经济发展水平与物流需求之间的关系

国外发达国家数据表明，人均GDP达到11 000—15 000美元时，物流需求快速释放，持续的时间与物流成本占GDP的比重相关。以美国为例，物流需求快速释放时期为1980年代—1990年代，持续时间为1985—1998年，人均GDP从14 637美元增加到27 258元。物流成本从5 210亿美元增加到8 894亿美元。与此同时，物流成本占GDP的比例下降最快阶段是1981—1992年，从16.2%下降到10.1%，物流成本降低了40%。1992年至今，美国物流成本占GDP的比重稳定在10%左右。物流需求快速释放的时间要晚于物流成本占GDP比例的快速下降时间3—5年，物流成本占GDP比例的下降会刺激物流需求快速释放。

虽然中美两国国情不同，但是国内外物流成本的统计方式和构成内容相近，常用于对比研究。因此，综合表1、表2数据以及未来经济发展预期可初步判断，2010年深圳市人均GDP为16 220美元，物流成本占GDP比例为13.8%，已进入物流需求的快速释放阶段。2010年南京市人均GDP为9 710美元，物流成本占GDP比例为15.74%，在“十二五”末期，将进入物流需求的快速释放阶段。武汉市、青岛市将于“十三五”初期，进入物流需求快速释放阶段，成都、长春、西安将于“十三五”末期，进入物流需求快速释放阶段。

3.2 工业化发展阶段与物流需求之间的关系

参照钱纳里工业化阶段的划分以及陈佳贵提出的工业化不同阶段的标志值（表3）[13]，分析成都、深圳、南京、武汉、西安、青岛、长春7个副省级城市的工业化阶段。

结合表1、表2的相关数据可判断，深圳市处于后工业化阶段；南京、武汉、青岛处于工业化后期；成都、西安、长春处于工业化中期。工业化程度越高，物流产业的增加值、社会物流总额越高，相应的物流总费用也处于较高水平，但是物流总费用占地区经济总量的比例会逐步降低。

3.3 产业结构与物流需求的关系

产业结构的差异，对物流需求，尤其是物流成本、物流总额产生重要影响。在城市物流需求的来源与构成分析中可见，工业物流需求是城市物流需

表1 2010年我国7个城市物流业发展统计指标数据

Tab.1 Logistics industry development statistical data of seven cities in 2010

指标	成都市	深圳市	南京市	武汉市	西安市	青岛市	长春市	全国
X_1/万t	44 087	26 174	30 592	40 288	34 331	26 971	10 863	3 241 807
占全国比例/%	1.36	0.81	0.94	1.24	1.06	0.83	0.34	
X_2/亿元	11 572*	22 187*	15 119	14 861	6 418	18 068	10 785	1 254 130
占全国比例/%	0.92	1.77	1.21	1.19	0.51	1.44	0.86	
X_3/亿元	993.6	1322.3	807.5	895	599.6	1 076.5	594.2	70 984
占全国比例/%	1.34	1.86	1.14	1.26	0.85	1.52	0.84	
X_4	17.9*	13.8	15.74	16.08	18.5	19*	17.85	17.8
X_5/亿元	260.35	926	353.10	562.53	178*	512.93	233.3	27 310
占全国比例/%	0.95	3.39	1.29	2.06	0.65	1.88	0.85	
X_6	9.3	18.3	13.3	19.6	10.5	19.5	17.2	16

数据来源：中国物流与采购联合会公布的数据以及各城市发布的物流业统计报告。

注：带*的数字表示现有统计数据缺失，依据有关数据换算而成。

表2 2010年影响我国7个城市物流业发展的相关指标数据

Tab.2 The correlation data affecting logistics industry development of seven cities in 2010

指标	成都市	深圳市	南京市	武汉市	西安市	青岛市	长春市	全国
Y_1/亿元	5 551	9 582	5 130	5 566	3 241	5 666	3 329	403 260
Y_2/元	48 510	106 880	64 037	58 961	38 341	65 827	43 936	29 992
Y_3	5.14∶44.69∶50.17	0.07∶47.21∶52.72	2.77∶45.37∶51.85	3.06∶45.51∶51.44	4.32∶43.48∶52.20	4.89∶48.69∶46.43	7.59∶51.66∶40.74	10.1∶46.8∶43.1
Y_4/t/万元	7.94	2.73	5.96	7.23	10.59	4.76	3.26	8.04
Y_5	65.39	75.2	81.9	70.4	77.99	61.3	81.7	71.36
Y_6/%	56.6	100	67.7	65.1	47.8	62.9	45.2	49.95
Y_7/万人	5.42	16.31	8.87	14.92	9.99	6.31	3.40	631.1
Y_8/%	3.15	6.45	7.06	8.36	7.12	5.08	3.66	0.83

数据来源：国家以及各城市统计年鉴。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表3　工业化不同阶段的标志值

Tab.3　The flag value in different stages of industrialization

基本指标	前工业化阶段(1)	工业化实现阶段			后工业化阶段(5)
		初期(2)	中期(3)	后期(4)	
1.人均GDP(经济发展水平)	—	—	—	—	—
(1)1964年美元	100—200	200—400	400—800	800—1 500	>1 500
(2)1996年美元	620—1 240	1 240—2 480	2 480—4 960	4 960—9 300	>9 300
(3)1995年美元	610—1 220	1 220—2430	2 430—4 870	4 870—9 120	>9 120
(4)2000年美元	660—1 320	1 320—2 640	2 640—5 280	5 280—9 910	>9 910
(5)2002年美元	680—1 360	1 360—2 730	2 730—5 460	5 460—10 200	>10 200
(6)2004年美元	720—1 440	1 440—2 880	2 880—5 760	5 760—10 810	>10 810
2.三次产业产值结构	A>I	A>20%且A<I	A<20%，I>S	A<10%，I>S	A<10%，I<S
3.制造业增加值占总商品增加值比	<20%	20%—40%	40%—50%	50%—60%	>60%
4.人口城市化率	<30%	30%—50%	50%—60%	60%—75%	>75%
5.第一产业就业人员占比	<60%	45%—60%	30%—45%	10%—30%	>10%

注：A、I、S分别代表第一、第二和第三产业增加值在GDP中所占的比重。

求的主体，第二产业所占比例越高，特别是重工业在第二产业所占比重越高的城市，单位GDP所派生的社会物流总额越高，而第三产业所占比重越大的城市，单位GDP所产生物流总费用越低（表4）。

美国物流业发展统计数据显示，第三产业占比达到70%以上时，单位GDP所产生的物流总费用稳定在0.1左右。相关研究也表明，按照美国的产业结构对我国物流成本占GDP比重进行重新测算，会下降20%—30%左右[14-15]。从现有数据来看，即使剔除产业结构对物流成本影响，除深圳市物流成本占GDP的比重在10%左右，其余6个城市物流成本仍然偏高。

3.4　综合分析与评价

由于尚缺乏近10年以来各城市物流业发展的相关数据，进行回归分析及相关检验数据不足，为反映直接统计指标与比较指标间的关系，利用Eviews5.0对上述指标进行相关系数分析，结果见表5。通过对表5数据进行分析，可得到如下结论。

3.4.1　社会物流总额与GDP、人均GDP、城市化率呈现明显正相关性，相关系数为0.89、0.93、0.88。说明经济发展水平与城镇化建设快速发展会对社会物流需求规模产生直接的影响，物流业与工业化、城镇化关系紧密，是推动新型工业化、新型城镇化建设的重要支撑。

3.4.2　社会物流总费用与GDP、人均GDP、城市化率呈现明显的正相关性，相关系数为0.94、0.86、0.86。说明经济发展的快速推进以及城镇化建设的加速，带来物流成本的增加，物流成本的总量提升是必然趋势，但是确保成本的增速低于经济总量的增速是关键。

3.4.3　社会物流总费用占GDP比例与GDP、人均GDP、城市化率、交通仓储和邮电业从业人员数呈现较显著的负相关性，相关系数为−0.75、−0.79、−0.84、−0.76。这说明在经济发展水平与城市化发展得到一定阶段，物流市场吸纳就业人口增加到一定程度后，物流业发展的效率与效益均会有显著的提升，物流成本占GDP比例也将逐步下降。

3.4.4　物流业增加值与GDP、人均GDP、城市化率呈现明显的相关性，与交通仓储和邮电业从业人员数呈现较为显著的相关性，相关系数为0.93、0.95、0.94、0.75。这表明经济发展水平、城市化进程对物流业的实际产值产生重要影响，物流市场吸纳的就

表4　2010年7个城市单位GDP所产生的物流总额与物流总费用

Tab.4　The total logistics amounts and logistics cost per unit of GDP of 7 cities in 2010

指标	成都市	深圳市	南京市	武汉市	西安市	青岛市	长春市
单位GDP所产生社会物流总额	2.08	2.32	2.95	2.70	1.98	3.19	3.23
单位GDP所产生物流总费用	0.179	0.138	0.157	0.161	0.185	0.19	0.178

数据来源：由表1和表2数据换算而来。

表5　相关系数值

Tab.5　The correlation coefficients

	Y1	Y2	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
X1	0.123674	0.708700	−0.105397	−0.473518	0.055356	0.319663	0.209201
X2	0.887734	0.930726	−0.719223	−0.281203	0.884953	0.486900	0.158904
X3	0.947720	0.863222	−0.450851	−0.542122	0.861591	0.484706	0.012203
X4	−0.750820	−0.789427	0.430528	−0.351327	−0.844701	−0.756521	−0.452224
X5	0.930543	0.951978	−0.578754	−0.207020	0.938662	0.747904	0.328766
X6	0.374342	0.500051	−0.677071	−0.161657	0.398221	0.257531	0.337556

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表6 不同工业化发展阶段下物流需求主要衡量指标的参照值

Tab.6 The reference value of logistics demand main index in different stages of industrialization

指标		物流总费用占GDP比例/%	单位GDP所产生物流总费用	单位GDP所派生社会物流总额	物流业增加值占服务业增加值比例/%
工业化中期	城市化率＜50%	17—19	0.16—0.20	2—3	10—20
	城市化率处于50—70%	16—18	0.15—0.18	2—3	12—20
	城市化率＞70%	15—17	0.15—0.18	2—3	14—20
工业化后期	城市化率＜60%	15—17	0.15—0.18	2.5—3.5	15—20
	城市化率＞60—80%	14—16	0.14—0.17	2.4—3.3	16—22
	城市化率＞80%	13—15	0.13—0.15	2.4—3.2	17—23
后工业化阶段	—	12—14	0.11—0.13	2.3—3.2	18—25

业人口能一定程度上反映物流市场的规模与水平。

4 结论

上述分析表明，处于不同的经济发展阶段的城市，物流需求变化有其自身的特点，也存在共性规律。在对7个大城市物流需求规律分析基础上，考虑我国国情及物流业统计指标构成，得出工业化、城市化进程不同阶段的衡量物流需求主要指标的主要参照值（表6）。

由于样本较少，加之物流业统计工作尚未在全国大多数城市同时开展，表6中的参照值仅为根据我国大城市的数据统计分析得出的建议值。城市物流需求的变化与经济发展、城市化建设的紧密关系得到了充分印证。因此，对于我国大多数城市而言，充分发挥物流业发展在新型工业化、新型城镇化过程中作用，提升物流业对就业的支撑与带动作用，是物流需求的规模、质量、效率与效益走向合理的关键，也是政府部门在推动物流业发展的重要方向。

参考文献：

[1] 张锦. 物流规划原理与方法[M]. 成都：西南交通大学出版社，2009.

[2] Chikán Attila. Consequences of economic transition on logistics：the case of Hungary[J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management，1996，26(1)：40－48.

[3] Aoyama Yuko，Ratick Samuel and Schwarz Guido. Organizational Dynamics of the U. S. Logistics Industry：An Economic Geography Perspective[J]. The Professional Geographer，2006，58(3)：327－340.

[4] 葛喜俊. 城市群物流需求空间分布特征研究[D]. 北京：北京交通大学博士学位论文，2009.

[5] 罗丽丽，赵予新. 物流需求影响因素的实证分析——以河南省为例[J]. 粮食科技与经济，2005(7)：44－52.

[6] 徐宇. 湖南省物流需求影响因素分析[D]. 长沙：湖南大学硕士学位论文，2007.

[7] 罗永华. 产业结构变动对物流需求影响的实证分析——以茂名市为例[J]. 价值工程，2010(10)：13－14.

[8] 张可明，乔丽. 城市产业结构对物流需求的影响[J]. 铁道运输与经济，2006，28(7)：30－32.

[9] 刘维林. 区域物流系统与经济增长的动态耦合机理与实证仿真[J]. 经济地理，2011，31(9)：1 493－1 498.

[10] 李谭，王利，王瑜. 辽宁省港口物流效率及其与腹地经济协同发展研究[J]. 经济地理，2012，32(9)：108－113.

[11] 刘金明，王耀球. 中美产业结构与物流成本对比[J]. 物流时代，2005，18：36－37.

[12] 杨永全. 现代物流与产业结构关系研究——基于美国、中国、日本和韩国的研究[D]. 杭州：浙江大学硕士学位论文，2005.

[13] 陈佳贵，黄群慧，钟宏武. 中国地区工业化进程的综合评价和特征分析[J]. 经济研究，2006(6)：1－15.

[14] 刘金明，王耀球. 中美产业结构与物流成本对比[J]. 物流时代，2005，18：36－37.

[15] 陈淑娴. 物流成本占 GDP 比重中的产业结构因素[J]. 物流科技，2005，28(3)：80－82.

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net