

Study on Shanghai Logistics Demand Characteristics and Influencing Factors*

Shujun Xu, Yangyang Xu

School of International Business Administration, Shanghai University of Finance & Economics, Shanghai
Email: xushaun@gmail.com

Received: Dec. 20th, 2011; revised: Jan. 5th, 2012; accepted: Jan. 22nd, 2012

Abstract: Based on the qualitative analysis of the general characteristics of the logistics needs, the main factors are quantitatively analyzed and the unique characteristics of the Shanghai logistics needs are: regional effects of radiation, high-levels and international demand, which will necessarily help to develop the logistics industry policy and construction of logistics infrastructure.

Keywords: Logistics Demand; Linear Regression; Gray Correlation

上海市物流需求特性及其影响因素研究*

许淑君, 许杨旻

上海财经大学国际工商管理学院, 上海
Email: xushaun@gmail.com

收稿日期: 2011年12月20日; 修回日期: 2012年1月5日; 录用日期: 2012年1月22日

摘要: 从定性分析物流需求的一般特性出发, 定量分析了影响上海市物流需求的独特特性以及主要影响因素, 揭示出上海市物流需求表现出地域影响的辐射性、层次需求的高端性以及功能需求的国际性这三大特征, 以期为上海市政府制定物流产业的发展政策、物流基础设施的建设提供必要的理论依据。

关键词: 物流需求; 一元线性回归; 灰色关联度

1. 引言

物流作为公认的第三利润源泉, 其产业已在全球成长为有巨大发展潜力的新兴产业, 是各国国民经济发展的动脉和基础。近年, 我国物流产业的发展也逐渐受到各级政府的重视, 物流市场规模扩张迅猛, 有关物流需求的研究日益成为物流规划的核心问题。物流需求分析有利于合理规划、建设物流产业, 进行有效的需求管理进而提高社会物流活动效率与效益。

我国有关物流的研究始于二十世纪七、八十年代初, 对物流市场需求的研究更晚。而物流统计数据较少, 主要集中在泛泛地建立统计指标体系、界定需求

规模及其计量方式及预测物流发展空间等方面。如肖丹^[1]等基于物流需求特点提出了物流需求量化的原则和方法; 赵启兰^[2]等提出了区域物流需求量的分析指标; 刘秉镰^[3]研究了以投入产出为基础的价值量的物流需求分析与预测方法; 王晓原^[4]等对灰色预测模型在物流规模预测中的应用进行了研究; 杨茂盛^[5]等建立了基于神经网络的物流需求量预测模型, 并进行了实证分析; 初良勇^[6]等在回归分析、灰色系统及神经网络方法的基础上, 建立了物流需求组合预测模型。

为能更全面系统地分析上海市物流需求, 本文采用定量分析与定性分析相结合的方法。首先分析上海市物流产业发展的一般特点, 再借助适当的定量分析

*资助信息: 本研究获上海财经大学 211 项目三期资助。

方法探究深刻揭示上海市物流需求的特性以及影响因素。

2. 物流需求的一般特点

物流需求是指一定时期内社会经济活动对生产、流通、消费领域的原材料、成品和半成品、商品及废旧物品、废旧材料等的配置作用而产生的对物在空间、时间和费用方面的要求,涉及运输、库存、包装、装卸搬运、流通加工及与之相关的信息需求等物流活动诸方面^[7]。

2.1. 物流需求的特点和影响因素分析

物流需求相比于市场经济条件下的一般服务需求,具有如下特性:

1) 派生性。物流需求是一种为满足生产流通企业生产和流通的需要而产生的派生性需求。经济活动等本源性需求将直接决定和影响物流需求的变化^[8]。

2) 阶段性。主要表现在物流需求的增长过程和物流需求层次性变化。初始阶段的物流需求量小,功能需求相对单一。随着经济快速发展,物流需求规模不断扩大,对物流功能和物流服务质量等提出了更高要求^[9]。而信息化使得物流需求在规模和层次上达到更高阶段。

3) 需求弹性小。物流需求弹性是指在一定时期内,价格变动程度与所引起的物流需求量变动程度的比较。相对于一般服务商品而言,物流需求具有较小的需求弹性。这是因为物流活动渗透到生产、流通、消费乃至整个社会经济活动中,是社会经济活动的必要组成部分。

4) 多样性。不同的物流需求主体对物流服务数量、质量和内容会提出不同要求。而货物特性不同,对运输、仓储、保管、包装的要求也各不相同。这势必引发了物流需求种类的多样性,产生了个性化、多样化的物流需求。

2.2. 物流需求的主要影响因素

物流需求与社会经济发展之间有着广泛而紧密的联系,具体体现在:

1) 经济总量。国民经济总量是物流需求量增长的决定因素,是物流需求的源动力。全球物流产业较发

达地区其经济发展水平也较高,比如美国和日本。随着上海市经济发展,物流业增加值(物流业的总产值扣除中间投入后的余额)从2001年的628.6亿元增长到2008年的1794.5亿元,其在全市生产总值中的比重从2001年的12.06%增加到了2008年的13.1%。08年上海港口货物吞吐量居世界第一,集装箱吞吐量居世界第二^[10]。

2) 产业结构。不同产业结构对物流需求功能、物流层次和物流需求结构等方面产生重大影响。第一产业中的农林牧业对物流的需求属于粗放型,需求量大但价值低;第二产业中的制造业、采掘业等提供的都是实物形态的产品,从生产到消费都离不开物流,因而对物流的需求较大;而第三产业以服务业为主,对物流活动依赖度较小,更多地需要基于信息技术的现代物流服务。可见,不同产业对物流的需求程度有明显的差异。

3) 宏观经济政策和管理体制。由于物流需求的派生性,宏观经济政策直接影响着物流量^[11]。由于物流服务严格依赖基础设施,因此管理体制对物流基础设施的建设产生直接影响,如各级政府对物流产业的投入增加,为物流产业快速发展创造了良好的条件。铁路、公路、水路的投资规模直接影响交通运输网络的密度和等级,进而对物流需求产生相应影响^[12]。

2004年8月,国家发改委等九部委联合出台了《关于促进我国现代物流业发展的意见》。随后上海市政府在《上海市国民经济和社会发展规划纲要》和《上海加速发展现代服务业实施纲要》中也把推进现代物流产业持续发展作为上海加速发展现代服务业的重点,并由市发改委牵头制定了“十五”和“十一五”现代物流产业发展重点专项规划与“三年行动计划”^[13]。正是在政府的鼓励与支持政策下,上海市四大重点物流园区(深水港物流园区、外高桥物流园区、浦东空港物流园区和西北综合物流园区)得以重点发展与建设。这不仅将促进上海市保税物流的发展,而且在其辐射区域内满足了相应的物流需求。

4) 消费水平和消费理念。消费水平和消费理念将直接影响企业的经营决策和生产销售行为,进而影响物流规模^[14],新产品和新服务往往需要高水平物流服务提供支持。

此外,影响物流需求的因素还包括市场环境^[15]

和技术进步^[16]等。物流活动服务于生产和生活。市场环境的变化将影响物流的物质流向、服务方式以及服务质量和数量。如此,国内外贸易方式、经济全球化等市场环境都将影响物流需求。

3. 上海市物流需求影响分析

3.1. 上海市经济总量与物流需求的回归分析

上海市经济总量与上海市物流需求的联系很密切^[10]。为进一步分析两者之间的关系,本文采用一元线性回归模型来进行定量分析。

鉴于物流需求没有直接的综合统计指标,过往的研究常选用货物运输量替代。但物流需求不仅表现在运输上,还与包装等其他物流活动相关。本文拟采用物流业增加值作为物流需求指标。限于能够收集到的物流业增加值数据仅有 8 个,样本容量太小,且这些数据的解释变量都是经济类数据,彼此间关系非常紧密,多元回归分析会产生非常严重的多重共线性。因此,本文采用一元线性回归模型揭示上海市生产总值(亿元)和物流业增加值(亿元)之间的联系。原始数据如表 1。本文回归分析软件采用 SPSS Statistics V17.0,结果见表 2。

由此,可得回归方程:

$$y = -126.111 + 0.141x \quad (1)$$

式(1)表明,上海市生产总值每增加一亿元,上海市物流业增加值将增加 1410 万元;另外,对回归方程进行检验,计算结果如表 3,表 4 所示。

Table 1. The original data^[10,13,17]
表 1. 原始数据^[10,13,17]

年份	物流业增加值(亿元)	上海市生产总值(亿元)	年份	物流业增加值(亿元)	上海市生产总值(亿元)
2001	628.60	5210.12	2005	1175.50	9247.66
2002	703.40	5741.03	2006	1338.60	10572.24
2003	770.10	6694.23	2007	1572.60	12494.01
2004	985.30	8072.83	2008	1794.50	14069.87

Table 2. The coefficient^a
表 2. 系数^a

模型	非标准化系数		标准系数	T	Sig.
	B	标准误差	试用版		
1	(常量)	-126.111	30.155	-4.182	0.006
	X	0.141	0.003	0.998	0

Table 3. Model summary^b
表 3. 模型汇总^b

模型	R	R 方	调整 R 方	标准估计误差
1	0.998 ^a	0.997	0.996	25.88332

Table 4. Anova^b
表 4. Anova^b

模型	平方和	Df	均方	F	Sig.
回归	1262237.916	1	1262237.916	1884.088	0.000 ^a
1 残差	4019.679	6	669.947		
总计	1266257.595	7			

拟合度检验:从表 3 可知,说明回归拟合度非常好,即上海市生产总值的变化能够解释 99.7%的物流业增加值的变化。

显著性检验:从表 2 中和表 4 中可以看到, F 检验和 t 检验的 P 值均为零,说明方程的参数是显著的,即上海市生产总值确实是对物流业增加值有影响的。

3.2. 上海市产业结构与物流需求的定量分析

在上述研究基础上,这里进一步研究上海市产业结构与物流需求之间的定量关系。

上海市 1978 年至 2009 年间第一、二产业比重逐年下降,而第三产业的比重从 1978 年的 19%上升到 2009 年的 59%,甚至超过了第二产业,成为三大产业中生产总值最高的产业^[10]。

不同产业对物流市场有不一样的需求,而产业结构和物流皆属于非常复杂的系统,并带有明显的动态性和不确定性。另外,各项指标的统计数据非常有限,灰度较大。为此,本研究采用灰关联分析法讨论三大产业与物流需求之间的关系。通过对 2001 年至 2008 年数据的灰色关联度计算,第三产业与物流增加值的关联度为 0.9443,其次是第二产业的 0.8876,最低关联度为第一产业,为 0.6124。

三大产业与物流业增加值的关联度都在 0.6 以上,说明上海市三大产业与物流需求的关系都较为紧密。其中,第三产业与物流需求的关联系数为 0.9443,是三次产业中最高的,而且其数值非常接近 1。这似乎与“第三产业对物流的依赖度低”这一前述的一般特性矛盾。笔者认为,上海市产业结构的调整很大,第三产业占比高这一点不足以说明如此高的依赖度。

其实,如果从上海市独特的地理位置以及发展现

状来分析第三产业高依赖度可以看出,一方面上海市的物流需求有很大程度上不局限于本地区的生产生活需要,而具有对其他地区更为广泛的辐射程度,主要表现为中西部地区的进出口相当大的比例经过上海实现。因此,上海市物流产业的发展不仅仅与本市的生产生活高度相关,而且与中西部地区的进出口量高度相关,表现为在地域上的扩散性。

另一方面,上海市的物流活动已经从以基本货物运输为主向更高层次、更高附加值的方向发展。相对于其他城市而言,更多的寻求与世界接轨,表现为需求层次的高端性。物流需求层次的高端性在物流的统计数据上表现出来。

第二产业与物流需求的关联系数为 0.8876。这表明尽管随着产业结构的调整,第二产业在上海市生产总值中的比重有了很大幅度的下降,其依然是物流需求的重要来源。

第一产业与物流需求的关联系数为 0.6124,是三大产业中最低的。这说明上海作为一个资源严重匮乏而人口密集的城市,其粗放型的第一产业对物流需求的影响力相对较小。

3.3. 上海市物流需求深层次影响定量分析

影响物流需求的因素有很多。为较全面的讨论物流需求与其影响因素之间的关系,这里做更进一步的分析。由于同样原因考虑,这里仍然采用灰色关联度分析法进行分析。

首先,就目前上海市第二产业的状况,这里讨论第二产业中的工业、建筑业,以探明物流需求与工业和建筑业之间更为具体的关系。结果显示:工业与物流业增加值的关联度为 0.939,而建筑业为 0.803。

其次,物流需求的主要影响因素中,商品流通性物流需求是物流需求的一个重要组成部分,商品的批发与零售会产生巨大的物流需求市场。而随着电子商务的兴起与发展,网上购物、电视电话购物的大量涌现,都会产生大量小批量、多品种、高频次、时间性强的物流需求,因此,批发与零售行业是上海市物流需求的重要组成部分。通过计算,居民消费水平(元)与物流业增加值(亿元)之间的关联度为 0.8274,进出口总额(亿美元)的关联度为 0.5965。居民消费水平和社会消费品零售总额与物流产业的高关联性说明上

上海市的消费性城市特性以及商业流通对上海市物流活动的重要影响。进出口总额的关联度较小,再次说明上海市物流活动的地域辐射性广这一特点。

为揭示物流产业在货运、港口货物吞吐量以及国际标准集装箱吞吐量方面的表现差异,这里,分析了它们与物流需求之间的关联度,结果见表 5。

表 5 显示,上海市物流需求的最重要体现在于港口货物吞吐量方面,这充分体现了上海国际航运中心的地位以及对经济的拉动作用。而国际标准集装箱吞吐量方面的关联度不高,说明国际集装箱运输还有长足的发展空间。在货物运输量的关联度方面,水路运输关联度最大,其次是民用航空运输,公路运输再次,最后是铁路运输。这是因为上海市国际运输多采用海洋运输,其次是航空运输,而国际铁路的联运没有与上海港相连,铁路设施的建设不足,使得铁路在上海市物流需求中的作用不明显。

再看货物运输量及其细分,货物运输量与物流需求的关联度为 0.7749,可见货物运输量与物流需求之间确实存在着较为强烈的关联性,说明将货物运输量作为物流需求的替代指标在一定的程度上是可行的。但同时注意到,0.7749 的关联度表明二者之间仍然存在着一一定的偏差,且其关联度远远低于港口货物吞吐量等,所以本文采用物流业增加值作为研究物流需求的指标是科学合理的。在所有货物运输量及其细分的关联度排名中,排名最前的是水路运输量,其关联度为 0.8754,其次是货物运输量 0.7749,公路运输量 0.7077,铁路运输量 0.7073,可见,在上海市的货物运输中,水路运输与其物流活动的关系最为紧密,而公路运输和铁路运输与其关系相对较为较弱。这与上海市物流地位主要表现为国际性港口城市以及其物流网络特性有关。上海市物流产业的发展在很大程度上

Table 5. Correlation analysis between logistics demand (million) and main logistics functions

表 5. 物流需求(亿元)与各物流主要功能之间的关联分析

	因子	关联度
	货物运输量(万吨)	0.7749
	铁路(万吨)	0.7073
	公路(万吨)	0.7077
其中	民用航空(万吨)	0.8155
	水路(万吨)	0.8754
	港口货物吞吐量(万吨)	0.9006
	国际标准集装箱吞吐量(万 TEU)	0.6316

上得益于其航运中心的地位,因而水路运输与物流活动之间会有较强的相关性。上海作为国际贸易货物集散中心,其内陆集疏运系统主要是通过公路运输来完成的。可以说,上海市国际航运中心以及国际空港的建立,上海市物流需求的功能性体现出国际倾向。如国际海运或空运。

4. 结论

本文在定性分析物流需求一般特性的基础上,以物流增加值替代传统的以货运量作为物流需求的代表,定量分析了上海市物流需求的独特特性以及影响因素。结论如下:

1) 上海市物流需求与其经济总量之间具有正的强相关性。上海市经济总量每增加一亿元,物流业增加值将增加 1410 万元。物流业的发展对上海市经济发展具有强劲的推动作用。

2) 上海市第三产业与物流需求之间具有最强的关联性。这一结论与第三产业对物流需求的低依赖性并不矛盾。结合上海市进出口总额与物流需求之间的较弱的关联性,可以说上海市物流需求不仅表现为对上海市本地经济发展的支撑,而且具有较强的地域辐射性。同时,上海市物流需求的高层次性以及高价格也是这一量化结果的原因。紧随着第三产业高关联性之后的,是第二产业。而第一产业表现出的关联性相对最低。三大产业的这种关联性差异是由于上海市的地理位置、航运中心建设、经济发展以及产业结构特性决定的。

3) 第二产业中的工业与建筑业与物流需求也具有较强的关联性。居民消费水平、社会消费品零售总额与物流产业的高关联性说明上海市的消费性城市特性以及商业流通对上海市物流活动的重要影响。

4) 港口货物吞吐量与物流需求之间的高相关性,

以及货运量中水路、民航的高关联性都说明上海市物流功能需求的国际性特性。国际物流多采用海运与航空运输。而铁路的低关联性恰恰证明了上海市的国际航运中心建设与铁路网络没有贯通所带来的问题。

与类似研究一样,本文也具有其局限性:由于数据间的高度相关性,无法通过回归分析了解不同因素对物流需求的具体影响。而灰色关联度既能得到彼此之间的关联度,无法得到具体的因果关系和数值关系,所以不同因素与物流需求之间的关系还有待深入研究。

参考文献 (References)

- [1] 肖丹,倪梅,李伊松. 物流需求分析指标研究[J]. 铁道物资科学管理, 2003, 2: 33-34.
- [2] 赵启兰,王稼琼,刘宏志. 物流规划中的需求与潜在需求分析[J]. 中国软科学, 2004, 19(2): 92-95.
- [3] 刘秉镰. 基于价值量的物流需求分析与预测方法研究[J]. 中国软科学, 2004, 19(5): 66-73.
- [4] 王晓原,李军. 灰色 GM(1,1)模型在区域物流规模预测中的应用[J]. 武汉理工大学学报, 2005, 47(3): 415-417.
- [5] 杨茂盛,孙珂. 人工神经网络技术在物流需求量预测中的应用[J]. 物流技术, 2005, 25(5): 39-41.
- [6] 初良勇,田质广,谢新连. 组合预测模型在物流需求预测中的应用[J]. 大连海事大学学报, 2004, 30(4): 43-46.
- [7] 赵辉. 区域物流需求指标体系初探[J]. 物流科技, 2010, 2: 59-60.
- [8] D. Taylor. Global cases in logistics and supply chain management. London: International Thomson Business Press, 1999.
- [9] M. Christopne. Logistics and supply chain management. Lodon: Finance Times/Pitman Publishing, 1999.
- [10] 上海市统计局官网[URL]. <http://www.stats-sh.gov.cn/2008shtj/index.asp>
- [11] 李欣. 基于灰色关联分析的上海物流业发展策略研究[J]. 现代商业, 2009, 8: 56-58.
- [12] 国家发展改革委经济运行调节局. 中国现代物流发展报告 2010[M]. 北京: 中国物资出版社, 2010: 87-103.
- [13] 上海市现代物流业发展“十一五”规划[Z].
- [14] 刘静. 关于物流需求的研究[D]. 大连海事大学, 2006.
- [15] 徐宇. 湖南省物流需求影响因素分析[D]. 湖南大学, 2007.
- [16] 潘鑫俊. 广东省物流需求分析[D]. 广东外语外贸大学, 2007年.
- [17] 中国物流年鉴[Z], 2009.