

区域物流系统效应分析

杨晓雁

摘 要: 本文从区域物流系统的构造入手,建立了区域物流系统与区域经济系统相互作用关系的分析模型。通过模型的推演,揭示了区域物流系统与区域经济系统之间所存在的互为因果的内在关系。并对模型的结论进行了经济学分析,结合我国的经济数据进行了实证数据检验和分析,总结出区域物流系统对区域经济系统的正负反馈效应。

关键词: 区域物流系统; 物流产品; 循环因果链

中图分类号: F259.22 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-1894(2011)04-0040-13

一、引 言

随着现代物流产业的蓬勃发展,交通、通讯基础设施的大规模建设,以及与物流产业相关的经济政策的实施,物流已经逐步发展成为影响区域经济发展的重要因素之一。

现代物流产业的蓬勃发展,推动了物流理论研究。空间经济学理论的兴起,又为物流理论研究提供了有力的分析工具。构建区域物流系统理论框架,开展区域物流系统研究,探讨区域物流系统的经济效应,以形成区域竞争优势,促进区域经济发展,成为一个具有现实指导意义的研究方向。

近年来,关于物流产业、交通基础设施、物流产业政策方面的研究成果很多,但涉足物流系统模式研究和经济效应分析的研究成果还比较少。

本文试图从区域物流系统理论框架的构造入手,建立区域物流系统与区域经济系统相互作用关系的分析模型。以区域物流系统作为分析客体,运用一系列经济学分析工具,探讨区域物流系统在区域经济发展过程中的经济效应。以期引起研究者和政策制定者对区域物流系统模式设计和区域物流系统建设的重视,使区域物流系统成为构建区域经济核心竞争力的基石之一。

二、理 论 模 型

(一) 区域物流系统概念体系的构造

1. 物流产品的概念界定 根据ISO国际标准化组织的定义:产品是过程的结果(ISO8402:1994,《质量管理和质量保证—术语》,国际标准化组织,1996。)。ISO8402:1994标准将产品划分为4个通用类别:硬件、软件、流程性材料和服务。

收稿日期: 2011-04-28。

作者简介: 杨晓雁,女,上海对外贸易学院副教授,博士。

基于ISO国际标准化组织关于产品的定义,本文引申出物流产品的定义,即:物流产品是物流过程的结果。物流产品属于服务类产品。物流产品的核心价值是实物产品的空间位移和时间效用。物流活动或过程主要包括:运输、存储、包装、装卸、物料搬运、配送、数据传输等。

2.区域物流系统的概念界定 本文所称的区域物流系统,是指存在于特定的地理空间中的物流产品生产系统,它是由作为物流产品生产主体的物流企业、物流基础设施、以及与物流产品有关的经济政策所共同构成的统一体。区域物流系统是区域经济系统的子系统。

3.物流产品的价值和成本构成 区域物流系统的输出是物流产品,物流产品是为区域经济系统内部实物产品的生产和流通服务的。

从被消费的最终实物产品角度考虑,物流产品所包含的活劳动和物化劳动是最终实物产品价值的有机组成部分,其价值体现为物流产品所提供的空间位移和时间效用。

从产品价值角度考虑,可以将物流产品视为构成完整的最终实物产品的一个中间产品。

从产品成本角度考虑,物流产品成本对应的是最终实物产品成本构成中的交易成本,是由运输成本和制度成本构成的。结合区域经济学的相关概念,物流产品所对应的最终实物产品成本构成中的交易成本,可以分为区内交易成本和区际交易成本。

4.区域物流系统的构成及功能

(1)区域物流系统的构成要素。区域物流系统是由作为物流产品生产主体的物流企业、物流基础设施以及与物流产品有关的经济政策所共同构成的统一体。区域物流系统可以进一步细分为物流政策系统、物流基础设施系统和物流产业系统。考虑到与其他区域的经济联系,区域物流系统可以划分为区内物流系统和区际物流系统两个部分。

区域物流系统的构成要素及其具体内容如表1所示:

表1 物流系统构成要素

要素	要素明细	具体内容
基础设施	交通基础设施	路线:铁路、公路、水上航道、航空线、输送管道等
		结点:车站、货站、海港、河港、航空港等
	通讯基础设施	与物流服务相关的电话网、互联网、全球定位系统等
	专业基础设施	物流园区、物流中心、仓库等
经营主体	各类物流企业	各种不同类型和不同规模的物流服务企业
经济政策	与物流服务相关的国际政策、国家政策、区域政策和地方政策	经济政策、产业政策、关贸协议、交通法规、行业规章等

在物流基础设施系统中,交通基础设施和专业基础设施构成区域物流系统的实物流动硬件网络系统。这个系统中的铁路、公路、航道、航空线和管道构成网络的链接环节,是实物流动的通道;车站、港口、仓库、物流园区等构成网络中的节点,对货物进行运输集成、分拨、包装、储存,甚至流通中加工等增值作业。通讯基础设施则构成与物流相伴随的信息流

的通道,是现代物流系统不可或缺的重要元素。

各类物流企业是提供物流产品的经营主体,物流企业的整体构成经济系统中的独立产业——物流产业。

与物流产品相关的经济政策构成区域物流系统的宏观环境。

(2) 区域物流系统的功能。物流系统的基本功能是提供物流产品,这是通过物流系统要素与物流活动过程的组合来实现的。通过物流系统要素与物流活动过程的组合,可以形成复杂多样的物流产品,如多层次配送、多式联运等。物流活动过程详见表2。

表2 物流活动过程

基本过程	运输:公路运输、铁路运输、管道运输、航空运输、水运等
	仓储
辅助过程	包装、装卸、搬运、加工、数据传输等

(二) 区域物流系统理论分析模型与结论

本文拟在一系列理论假设的基础上,并借鉴D-S模型的逻辑分析框架,构建区域物流系统分析模型,以揭示区域物流系统与区域经济系统之间的相互作用关系。

1. 相关概念和理论假设前提

(1) 区域物流系统是指存在于特定的地理空间中的物流产品生产系统,通常它是作为特定的地理空间中的区域经济系统的子系统而存在的。区域物流系统的产出是区域经济系统总产出的有机组成部分。

(2) 区域物流系统是由作为物流产品生产主体的物流企业、物流基础设施以及与物流产品有关的区域经济政策所共同构成的统一体。

(3) 区域物流系统的输出是物流产品。物流产品是物流过程的结果。物流产品是为区域经济系统内部实物产品的生产和流通服务的。

(4) 从被消费的最终产品角度考虑,物流产品所包含的活劳动和物化劳动是最终实物产品价值的有机构成部分,其价值体现为物流产品所提供的空间位移和时间效用。

(5) 从产品价值角度考虑,可以将物流产品视为构成完整的最终实物产品的一个中间产品。

(6) 从产品成本角度考虑,物流产品体现的是最终实物产品成本构成中的交易成本,是由运输成本和制度成本构成的。

2. 模型的假设 假设在一个封闭的区域内有许多最终实物产品生产企业,每一个最终实物产品生产企业需要使用许多种具有差异性的中间产品作为生产投入,中间产品无成本组装成最终产品。这些中间产品生产企业具有规模报酬递增的生产函数,每个中间产品生产企业只生产一种中间产品,每一种中间产品为最终实物产品的生产提供一种中间投入,中间产品生产企业只对最终实物产品生产企业销售自己的产品。

3. 模型的推演及结论 该区域最终实物产品的总生产函数具有CES函数的形式:

$$Y = \left[\sum_{i=1}^N x(i)^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma/(\sigma-1)} \quad (1)$$

Y 为该区域最终实物产品的总产出, $x(i)$ 表示第 i 种中间产品的使用量, σ 为中间产品之间的替代弹性, $\sigma \neq 1$ 。参数 N 表示工业品种类,^①并且,由于假设一个企业只生产一种产品,因此,产品种类等于企业数量。

在D-S模型的分析框架下,假设中间产品的生产只使用一种要素,即劳动,且具有规模报酬递增的生产函数:

$$l(i) = \alpha + \beta x(i) \quad (2)$$

$l(i)$ 是中间产品 i 的生产中所使用的劳动量, $x(i)$ 是该产品的产出量, α 是固定成本, β 是变动成本。第 i 种中间产品的价格用 $p(i)$ 表示,则生产第 i 种中间产品的企业利润可以表示为:

$$\pi(i) = p(i)x(i) - wl(i) \quad (3)$$

w 表示劳动的工资率。

在该区域最终实物产品的生产中,在一定的产出水平下,在均衡状态时,必须生产成本最小化,即生产中所使用的中间产品的总成本最小:

$$\min \sum_{i=1}^N p(i)x(i)$$

对上述最小化问题求解,建立拉格朗日函数:

$$\sum_{i=1}^N p(i)x(i) - \lambda \left[Y - \left(\sum_{i=1}^N x(i)^{(\sigma-1)/\sigma} \right)^{\sigma/(\sigma-1)} \right]$$

参数 λ 为拉格朗日系数。^②

对 $x(i)$ 求导,令导数为0,可以得出该区域中最终实物产品对第 i 种中间产品的需求函数:

$$x(i) = \lambda^{-\sigma} Y p(i)^{-\sigma} \quad (4)$$

如果从价值角度考虑,则第 i 种中间产品的总产值为:

$$p(i)x(i) = \lambda^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma} \quad (5)$$

而该区域最终产品的总产值可以表示为:

$$\sum_{i=1}^N p(i)x(i) = \sum_{i=1}^N \lambda_i^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma} \quad (6)$$

假设第 i 种中间产品的总产值为某区域物流系统产值,则某区域物流系统产值占该区域最终产品总产值的比重为:

$$\frac{p(i)x(i)}{\sum_{i=1}^N p(i)x(i)} = \frac{\lambda_i^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma}}{\sum_{i=1}^N \lambda_i^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma}} \quad (7)$$

由于物流产品作为中间产品,其本身所具有的特性,即物流产品与其他中间产品(非物流产品)之间几乎没有可替代性,因此,参数 σ 趋近于1。则, $p(i)^{1-\sigma}$ 趋近于1。因此,

$$\frac{p(i)x(i)}{\sum_{i=1}^N p(i)x(i)} = \frac{\lambda_i^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma}}{\sum_{i=1}^N \lambda_i^{-\sigma} Y p(i)^{1-\sigma}} = \frac{\lambda_i Y}{Y \sum_{i=1}^N \lambda_i \sum_{i=1}^N 1} = \frac{\lambda_i}{N \sum_{i=1}^N \lambda_i} \quad (8)$$

4.模型结论分析 公式(8)表示的是区域物流系统产值占该区域最终实物产品总产值的比重。

在一定的最终实物产品产出规模下, N 是一个固定值。随着区域经济系统总产出水平的提高和劳动分工的深化, N 的取值也随之相应增大。

在最终产品总产出水平一定的情况下, 如果没有出现重大的技术进步、重大的生产组织方式革新或重大的资源发现, 参数 λ 为一个相对固定的常数。

因此, 公式(8)的数值是一个正的常数值。由此, 可以得出以下模型分析结论:

(1)在一个封闭的区域中, 在一定的经济技术条件下, 在一定的最终实物产品产出规模下, 物流系统总产出与最终产品总产出之间存在着正线性关系。

(2)物流系统总产值占区域经济系统最终实物产品总产值的比重, 将会随着区域经济系统和区域物流系统的产出水平以及劳动分工水平的提高, 而呈现出逐步下降的趋势变化。

上述模型分析结论的经济学含义是:

(1)区域物流系统产出与区域经济系统总产出之间存在线性的正相关关系, 证明了区域物流系统与区域经济系统之间存在着互为因果的经济关系, 即循环因果链。该模型分析结论, 也说明了模型假设前提中关于物流产品可以作为构成最终实物产品的一个中间产品的可行性和正确性, 证明了区域物流系统可以作为独立的区域经济影响因素进行宏观经济分析。

(2)物流系统总产值占区域经济系统最终实物产品总产值的比重会随着区域经济系统和区域物流系统的产出水平以及劳动分工水平的提高而呈现出逐步下降的趋势变化, 说明了区域物流系统作为物流产品的生产部门, 其产出水平的扩张和劳动分工水平的提高, 将导致最终产品生产部门产出的扩张和劳动分工水平的提高, 显示出外部规模收益递增;^③而区域经济系统产出水平以及劳动分工水平的提高, 又进一步增加了对为最终实物产品生产服务的中间产品——物流产品的需求, 促进物流产品的生产规模扩大和物流系统劳动分工水平提高。循环往复的结果, 区域物流系统总产值占区域经济系统最终产品总产值的比重总体呈现下降趋势。

三、数据验证结果

运用SAS工具对区域物流系统与区域经济系统相互作用关系的实证检验的方法如下:^④

- (1)以国内生产总值数据作为区域经济系统产出规模的反映;
- (2)以物流总费用数据作为区域物流系统产出规模的反映;
- (3)以物流业固定资产投资额数据作为区域物流系统基础设施建设水平的反映;
- (4)以物流业增加值数据作为物流产业发展状况的反映。

(一) 数据验证^⑤

1.变量含义 以下验证过程中所涉及的变量代号及含义如下: $Year$ 年份、 Y 国内生产总值(GDP)、 X 物流总费用、 $X1$ 运输费用、 $X2$ 仓储费用、 $X3$ 保管费用、 W 物流业固定资产投资额、 $W1$ 交通运输业固定资产投资额、 $W2$ 仓储业及邮政业固定资产投资额、 $W3$ 贸易业固定资产投资额、 $W4$ 流通加工包装业固定资产投资额、 Q 物流业增加值、 $Q1$ 交通运输业增加值、 $Q2$ 仓储业增加值、 $Q3$ 贸易业增加值、 $Q4$ 流通加工包装业增加值、 $Q5$ 邮政业增加值、 Z 物流总费用占GDP的比重。

2.验证过程 程序1: 导入数据到SAS (包括Year 年份(91-08)、Y国内生产总值、X物流总费用、X1运输费用、X2仓储费用、X3保管费用)。

输出结果:

	Year	Y	X	X1	X2	X3	Z
1	1991	21781.5	5182	2879	1612	691	24
2	1992	26923.5	6137	3379	1922	836	23
3	1993	35333.9	7898	4507	2317	1074	22.4
4	1994	48197.9	10338	5579	3276	1483	21.4
5	1995	60793.7	12884	6455	4459	1970	21.2
6	1996	71176.6	14993	7633	5109	2250	21.1
7	1997	78973	16667	8218	5820	2629	21.1
8	1998	84402.3	17021	8668	5625	2728	20.2
9	1999	89677.1	17814	9533	5344	2937	19.9
10	2000	99214.6	19230	10070	5975	3185	19.4
11	2001	109655.2	20619	10813	6458	3348	18.8
12	2002	120332.7	22741	12000	7281	3460	18.9
13	2003	135822.8	25695	14068	8057	3570	18.9
14	2004	159878.3	30002	16932	8981	4089	18.8
15	2005	183217.4	33860	18639	10632	4590	18.6
16	2006	211923.5	38414	21018	12331	5066	18.3
17	2007	249529.9	45406	24708	14943	5755	18.4
18	2008	300670	54542	28669	18928	6945	18.1

从Z列数据可以看出, 物流系统总产出占经济系统总产出的比重呈逐渐下降的趋势。

程序2: GDP与物流总费用的回归分析。

输出结果:

GDP与物流总费用的回归分析 20:28 Monday, August 6, 2009 1

The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: X X

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	3173613430	3173613430	18493.3	<.0001
Error	16	2745739	171609		
Corrected Total	17	3176359170			

Root MSE	414.25682	R-Square	0.9991
Dependent Mean	22191	Adj R-Sq	0.9991
Coeff Var	1.86676		

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	1966.10788	177.91298	11.05	<.0001
Y	Y	1	0.17440	0.00128	135.99	<.0001

结论: $X=1966.10788+0.17440Y$, 相关系数 $R^2=0.9991$ 。

程序3: GDP与物流各费用相关分析。

输出结果:

GDP与各物流费用相关分析 20:28 Monday, August.6, 2009 2

The CORR Procedure

1 With Variables: Y
4 Variables: X X1 X2 X3

Pearson Correlation Coefficients, N = 18
Prob > |r| under H0: Rho=0

	X	X1	X2	X3
Y	0.99957	0.99885	0.99496	0.98759
GDP	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001

程序4: 导入数据到SAS (包括Year 年份(91-08)、Y国内生产总值、W物流业固定资产投资额、W1交通运输业固定资产投资额、W2仓储业及邮政业固定资产投资额、W3贸易业固定资产投资额、W4流通加工包装业固定资产投资额)。

输出结果:

	Year	Y	W	W1	W2	W3	W4
1	1991	21781.5	357.5	299.8	13.7	42.7	1.3
2	1992	26923.5	650	496.6	27.5	122.7	3.3
3	1993	35333.9	1075.6	890.6	50.4	128.9	5.8
4	1994	48197.9	1527.3	1284.5	70.6	163.1	9.1
5	1995	60793.7	1723.6	1469.7	74.5	169.9	9.6
6	1996	71176.6	2020.8	1776.3	86.3	150.1	8.1
7	1997	78973	2367.2	2113.2	98	149.2	6.8
8	1998	84402.3	3401.6	3082	128	185	6.5
9	1999	89677.1	3533.5	3164.7	176.6	185.8	6.4
10	2000	99214.6	3554.7	3194.6	158	194.5	7.7
11	2001	109655.2	3956.4	3589.4	156	202.2	8.7
12	2002	120332.7	4553.6	4154.9	154.9	231.7	12
13	2003	135822.8	5594.4	4861	199.7	510.2	23.5
14	2004	159878.3	7570.6	6319.6	378	838.7	34.2
15	2005	183217.4	9293.1	7749.6	394.2	1103.8	45.5
16	2006	211923.5	12169.4	9774.9	509.7	1827	57.8
17	2007	249529.9	14281	10972	790	2444	75
18	2008	300670	17508	13122	1122	3166	97

程序5: GDP与物流业固定资产投资额的回归分析。

输出结果:

GDP与物流业固定资产投资额的回归分析

21:31 Monday, August 20, 2009

The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: W W

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	412034269	412034269	781.20	<.0001
Error	16	8438974	527436		
Corrected Total	17	420473243			

Root MSE	726.24780	R-Square	0.9799
Dependent Mean	5285.46111	Adj R-Sq	0.9787
Coeff Var	13.74048		

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	-2002.09371	311.90534	-6.42	<.0001
Y	Y	1	0.06284	0.00225	27.95	<.0001

结论：W=-2002.09371+0.06284Y，相关系数 $R^2=0.9799$ 。

程序6：GDP与物流各固定投资额的相关分析。

输出结果：

GDP与物流各固定投资额的相关分析

21:22 Monday, August 20, 2009

The CORR Procedure

1 With Variables: Y
5 Variables: W W1 W2 W3 W4

Pearson Correlation Coefficients, N = 18
Prob > |r| under H0: Rho=0

	W	W1	W2	W3	W4
Y	0.98991	0.99469	0.95423	0.93618	0.95478
GDP	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001

程序7：导入数据到SAS（包括Year 年份(91-08)、Y国内生产总值、Q物流业增加值、Q1交通运输业增加值、仓储业增加值Q2、贸易业增加值Q3、流通加工包装业增加值Q4、邮政业增加值Q5）。

输出结果：

	Year	Y	Q	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
1	1991	21781.5	1851	1526	59	193	53	20
2	1992	26923.5	2174	1778	73	232	68	22
3	1993	35333.9	2906	2371	98	315	94	27
4	1994	48197.9	3654	2935	138	399	147	35
5	1995	60793.7	4265	3396	175	459	195	40
6	1996	71176.6	4996	4013	187	533	217	45
7	1997	78973	5398	4324	205	571	251	47
8	1998	84402.3	5858	4732	211	602	269	44
9	1999	89677.1	6416	5205	226	665	279	42
10	2000	99214.6	6887	5498	274	714	335	66
11	2001	109655.2	7429	5903	308	772	377	68
12	2002	120332.7	7927	6195	363	861	442	65
13	2003	135822.8	9112	7122	409	1001	516	64
14	2004	159878.3	10776	8466	458	1168	596	87
15	2005	183217.4	12271	9475	539	1435	728	93
16	2006	211923.5	14120	10665	648	1749	948	109
17	2007	249529.9	18234	12543	808	3406	1253	224
18	2008	300670	19965	14308	984	2602	1633	437

程序8: GDP与物流业增加值的回归分析。

输出结果:

GDP与物流业增加值的回归分析

20:58 Monday, August 20, 2009 1

The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: Q Q

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	465112053	465112053	3074.68	<.0001
Error	16	2420349	151272		
Corrected Total	17	467532402			

Root MSE	388.93674	R-Square	0.9948
Dependent Mean	8013.27778	Adj R-Sq	0.9945
Coeff Var	4.85365		

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	270.55049	167.03864	1.62	0.1248
Y	Y	1	0.06676	0.00120	55.45	<.0001

结论: $Q=270.55049+0.06676Y$, 相关系数 $R^2=0.9948$ 。

程序9: GDP与物流业各增加值的相关分析。

输出结果:

GDP与物流业各增加值的相关分析							
							3
							22:32 Monday, August 6, 2009
The CORR Procedure							
1 With Variables:	Y						
6 Variables:	Q	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
Pearson Correlation Coefficients, N = 18							
Prob > r under H0: Rho=0							
	Q	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
Y	0.99741	0.99866	0.99650	0.93475	0.98526	0.86349	
GDP	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	

(二) 实证数据检验分析

通过上述计算分析,得出如下结果:

1.物流总费用与国内生产总值 (GDP) 呈现出近似正的线性的强相关关系 其中,物流总费用与国内生产总值 (GDP) 的相关系数为0.9991。这个验证结果证明了物流总费用与国内生产总值 (GDP) 之间存在着近似于数学函数关系的内在的必然联系,也证明了模型分析结论中关于区域物流系统与区域经济系统之间存在着互为因果的经济关系的推论成立。

2.随着年国内生产总值 (GDP) 和年物流总费用的不断增长,当年物流总费用占当年国内生产总值 (GDP) 的比重,表现出逐渐下降的趋势 从1991年到2008年,当年物流总费用占当年国内生产总值 (GDP) 的比重从24%逐步下降到18.1%。这个验证结果证明了模型分析结论中关于物流系统总产值占区域经济系统最终产品总产值的比重会随着区域经济系统和区域物流系统的产出水平以及劳动分工水平的提高而呈现出逐步下降的趋势变化的推论成立。说明了区域物流系统作为物流产品的生产部门,其产出水平和劳动分工水平的提高,将导致最终产品生产部门产出的扩张,显示出外部规模收益递增;而区域经济系统产出水平以及劳动分工水平的提高,又进一步增加了对为最终产品生产服务的中间产品——物流产品的需求,促进物流产品的生产规模扩大和劳动分工水平提高。循环往复的结果,区域物流系统总产值占区域经济系统最终产品总产值的比重总体呈现下降趋势。

3.物流基础设施投资额与国内生产总值 (GDP) 之间存在明显的正相关关系 物流基础设施投资额与国内生产总值 (GDP) 的相关系数为0.9799。这个验证结果证明,物流基础设施投资促进了区域物流系统硬件条件的改善,为区域物流系统提高产出水平以及劳动分工水平创造了条件,并通过区域物流系统产品的输出,促进最终产品生产部门产出的扩张。而区域经济系统产出水平以及劳动分工水平的提高,又进一步增加了对为最终实物产品生产服务的中间产品——物流产品的需求,促进物流基础设施投资水平的进一步提高。

4.物流业增加值 (物流产业发展水平) 与国内生产总值 (GDP) 之间存在明显的正相关关系 物流业增加值与国内生产总值 (GDP) 的相关系数为0.9948。这个验证结果说明,物流企业作为物流产品的生产部门,其产出扩张和劳动分工水平的提高,将导致最终实物产

品生产部门产出的扩张和劳动分工水平的提高,显示出外部规模收益递增;而区域经济系统产出水平以及劳动分工水平的提高,又进一步增加了对为最终实物产品生产服务的中间产品——物流产品的需求,促进物流企业的生产规模扩大和劳动分工水平进一步提高。

四、结 语

区域物流系统与区域经济系统之间的相互作用关系,表现为互为因果,即循环因果链,其作用机理陈述如下:

(一) 区域物流系统对区域经济系统的正反馈效应

区域物流系统对区域经济系统的正反馈效应发端于区域物流系统产出效率的提高。区域物流系统产出效率提高的原因,可以是大规模的交通基础设施建设所导致的区域物流系统硬件条件的改善;也可以是物流产业化程度提高或物流企业管理水平提高、生产工具革新、作业流程改善所导致的劳动生产率的提高;也可以是与物流有关的区域经济政策的改善所导致的制度成本的降低。区域物流系统产出效率提高的结果反映为区域物流系统劳动分工水平的提高。

区域物流系统的产出效率的提高,使物流产品成本下降,从而降低了区内交易成本。区内交易成本的下降,使得最终产品成本下降,最终产品生产商的盈利水平提高,从而刺激最终产品生产和销售规模的扩大。

最终产品生产和销售规模的扩大,一方面,增加了对中间产品——物流产品的需求,促进物流产品生产规模的扩张,从而产生区域物流系统的内部规模效应;另一方面,刺激了区域经济系统内部的劳动分工的深化,导致最终产品生产部门产出的扩张,显示出外部规模收益递增,进一步扩大了最终产品的生产和销售规模。

最终产品的生产和销售规模扩大,盈利水平提高,以及与生产和销售规模扩大相伴随的区域经济系统劳动分工的深化,不仅为区域物流系统提供了产品需求,也为物流系统扩大生产规模和深化劳动分工提供了有利条件,从而降低了物流产品的成本水平,促进区域物流系统产出效率的进一步提高。

(二) 区域物流系统对区域经济系统的负反馈效应

区域物流系统对区域经济系统的负反馈效应发端于区域物流系统产出效率的低下。区域物流系统产出效率低下的原因,可能是交通基础设施的落后或不足所导致的区域物流系统硬件条件的欠缺;也可能是由于物流产业化程度不足或物流企业管理水平低、生产工具落后、作业流程不合理所导致的劳动生产率的低下;也可能是与物流有关的区域经济政策不合理所导致的制度成本高昂。区域物流系统产出效率低下的结果反映为区域物流系统劳动分工水平低下,物流产品成本高,生产商盈利水平低。

由于区域物流系统的产出效率低下,导致物流产品成本较高,从而提高了区内交易成本。较高的交易成本,提高了最终产品的成本水平,使得最终产品生产商的盈利水平下降,从而导致最终产品生产和销售规模的萎缩。

最终产品生产和销售规模的萎缩,一方面,减少了对中间产品——物流产品的需求,导致区域物流系统生产规模的萎缩。另一方面,伴随着最终产品生产规模的萎缩和最终产品生产商的退出,导致工业品种类的减少。

最终产品生产和销售规模、以及劳动分工的萎缩,不仅减少了区域经济系统对区域物流系统的产品需求,也抑制了区域物流系统劳动分工的深化,导致物流产品生产规模的萎缩、物流产品种类的减少和服务商的退出,从而提高了物流产品的成本水平,促使区域物流系统产出效率的进一步下降。

(作者单位:上海对外贸易学院)

注 释:

- ① 根据D-S模型的分析结论,可知:工业品种类N是一个内生变量,在同样的支出水平下,提供的工业品种类越多,工业品的价格指数则越低,获得相同效用水平的支出越少。工业品种类对工业品价格指数的影响程度,取决于工业品之间的替代弹性,替代弹性越小,则随着工业品种类的增加,价格指数下降的幅度也越大。同时,参数N也表示产品生产企业的数量,反映一个时期的区域劳动分工水平的高低。在一定的最终产品产出规模下,N是一个固定值。随着区域经济系统总产出水平的提高和劳动分工的深化,N的取值也随之相应增大。
- ② 参数 λ 为拉格朗日系数,在这里表示约束条件(最终产品总产出水平)的变动引起目标函数(最终产品总成本)变动的程度。在最终产品总产出水平一定的情况下,如果没有出现重大的技术进步、重大的生产组织方式革新或重大的资源发现,参数 λ 应为一个相对固定的常数。
- ③ 艾瑟尔于1982年提出了一个规模收益与现代国际贸易理论中要素禀赋论的相互作用模型。(Ethier, W.J., National and international returns to scale in the modern theory of international trade. American Economic Review [J], 1982, 72(3): 389-405.) 艾瑟尔通过建立简化模型推演,将规模收益区分为内部规模经济(单个企业内部)和外部规模经济(企业外部)。艾瑟尔指出,传统的规模经济是指以单个部件生产为主的规模经济,这要求最低限度的工厂规模,并且所有的产出必须在某一地理区位集中(集中在一个企业内部)。内部规模经济与工厂的生产规模的扩大有关。艾瑟尔认为,外部规模经济是因劳动分工的扩大而不是工厂规模的扩大而产生,外部规模经济依赖于生产规模的总体水平而不是产业的地理集中。他指出,单个部件的数量增加而部件种类不变,则外部规模收益不变;但是当单个部件的数量不变而部件的种类增加时,则将导致最终产品生产部门产出的扩张,显示出外部规模收益递增。这种外部规模经济反映的是分工的扩大而不是工厂规模的扩大。
- ④ 由于反映物流产业政策的税费统计数据缺乏,此处只选取了区域物流系统的两个要素,即物流基础设施水平和物流产业发展状况进行验证。
- ⑤ 统计分析中的数据来源说明:
 - (1) 所有GDP的数据来自于国家统计局网站<http://www.stats.gov.cn/>,其中1991-2007年的GDP数据来源于网站上的《2008年中国统计年鉴》,2008年的GDP数据来源于网站上国家统计局发布的《中华人民共和国2008年国民经济和社会发展统计公报》。
 - (2) X物流总费用、X1运输费用、X2仓储费用、X3保管费用、W物流业固定资产投资额、W1交通运输业固定资产投资额、W3贸易业固定资产投资额、W4流通加工包装业固定资产投资额、Q物流业增加值、Q1交通运输业增加值、Q2仓储业增加值、Q3贸易业增加值、Q4流通加工包装业增加值、Q5邮政业增加值、Z物流总费用占GDP的比重,1991-2006年的数据来源于《中国物流年鉴2007》,2007年的数据来源于《中国物流年鉴2008》,2008年的数据来源于物流与采购联合会网站<http://www.chinawuliu.com.cn/>的2008年全国物流运行情况通报和2008年物流统计信息表。
 - (3) W2 仓储业、邮政业固定资产投资额中1991-2007年的数据来源于《中国物流年鉴2007》、《中国物流年鉴2008》中的仓储业固定资产投资额与邮政业固定资产投资额之和。2008年的数据来源于物流与采购联合会网站<http://www.chinawuliu.com.cn/>的2008年物流统计信息表。

参考文献:

- [1] 安虎森.空间经济学原理[M].北京:经济科学出版社,2005.
- [2] 保罗·克鲁格曼.发展、地理学与经济理论[M].北京大学出版社,中国人民大学出版社,2000.
- [3] 保罗·克鲁格曼.空间经济学—城市、区域与国际贸易[M].北京:中国人民大学出版社,2005.

- [4] Dixit, A. K. And Stiglitz, J. E., "Monopolistic Competition And Optimum Product Diversity", American Economic Review, 1977, (67).
- [5] Ethier, W.J., "National And International Returns To Scale In The Modern Theory Of International Trade", American Economic Review, 1982, (72).
- [6] GB/T19004.2-1994. 质量管理和质量体系要素第2部分: 服务指南[M]. 北京: 中国标准出版社, 1995.
- [7] GB/T18354-2001. 中华人民共和国国家标准物流术语[M]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [8] 国务院研究中心课题组. 现代物流区域发展趋势与对策分析, <http://www.hrcc.com.cn/academic/info/200408/20040825291.htm>.
- [9] 胡怀国. 迪克西特-斯蒂格利茨模型及其应用[J]. 经济学动态, 2002, (3).
- [10] 海峰. 发展区域物流, 推动区域经济[J]. 科技进步与对策, 2004, (9).
- [11] 华蕊. 区域物流与区域经济的关系[J]. 物流科技, 2004, (9).
- [12] ISO8402:1994. 质量管理和质量保证——术语. 国际标准化组织, 1996.
- [13] 金春梅. 利用SAS系统解析我国物流成本与GDP的相关关系[J]. 美中经济评论, 2005, (2).
- [14] Krugman, P., Increasing Returns And Economic Geography, Journal Of Political Economy, 1991 (99).
- [15] Krugman, P., Geography And Trade, Cambridge, Mass: MIT Press, 1991.
- [16] Krugman, P., Development, Geography, And Economic Theory, Ma: MIT Press, 1995.
- [17] 李冠霖. 我国物流业的投入产出分析[J]. 中国流通经济, 2001, (6).
- [18] 李文顺, 刘伟, 周宏. 1952-2002年中国物流增量和增量的协整分析[J]. 中国软科学, 2004, (12).
- [19] 李占平, 刘文梅, 蒋秀兰. 基于系统论的京津冀区域物流系统机理分析[J]. 商场现代化, 2007, (7).
- [20] 刘文茹等. 论区域性物流中心的建设[J]. 物流技术, 2001, (6).
- [21] 马克思. 剩余价值学说史[M]. 北京: 人民出版社, 1975.
- [22] 潘瑞玉. 物流业对区域经济增长的实证分析[J]. 经济论坛, 2006, (5).
- [23] Pardonmore, Tim, Gibson, Hervey., "Modeling Systems Of Innovation: A Framework For Industrial Duster Analysis In Region", Research Policy, 1998, (26), 79-82.
- [24] 平海. 谈谈区域物流发展及规划[J]. 中国物流与采购, 2003, (5).
- [25] Richard Baidwen, Rikard Forslid, Philippe Martin, Gianmarco Ottavino And Rrederic Robert-Nicoud., Economic Geography And Public Policy, Princeton University Press, 2003.
- [26] Talley Wayne., Linkages Between Transportation Infrastructure Investment And Economic Production, Logistics And Transportation Review, 1996, (1), 145-154.
- [27] 吴志惠. 美国的物流成本[N]. 国际经贸消息, 2001-09-15.
- [28] 张文杰. 区域经济发展与现代物流[J]. 中国流通经济, 2002, (1).
- [29] 赵黎明, 徐青青. 构建地区现代物流体系的探讨[J]. 天津大学学报(社会科学版), 2003, (4).
- [30] 周君. 区域物流业对地区经济增长的影响分析[J]. 统计与决策, 2006, (2).

The Effect Analysis on Regional Logistics System

YANG Xiao-yan

Abstract: This article formed an inter-impact model of regional logistics system and economical system based on the configuration of a regional logistics system. Through modeling deduction, the inter-impact relationship between a regional logistics system and the economical system was revealed. The article then gives economical discussion of the results as well as empirical test and analysis using the data of China and came up with the positive and negative reaction effect between the regional logistics system and economical system.

Key Words: regional logistics system; logistics product; cause-effect cycle