

不同经济发展水平区域物流与经济增长的协整关系研究

杨志梁¹, 张雷², 程晓凌²

(1.北京交通大学 经济管理学院, 北京 100044; 2.中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101)

[摘要]根据协整检验和因果关系检验等计量方法,利用中国各省 1991~2007 年物流发展水平和国内生产总值的年度数据,将 31 个省(市、自治区)按经济密集度不同分成三大类地区,并对其物流和经济增长的关系分析进行了实证分析。实证结果表明:三个区域的物流与经济增长均存在协整关系,发达的一类地区两个变量存在双向 Granger 因果关系,而后两类地区两个变量仅存在单向的 Granger 原因。

[关键词]区域物流; 经济增长; 协整; Granger 因果关系检验

[中图分类号]F127

[文献标识码]A

[文章编号]1005-152X(2008)10-0108-02

Cointegration Test for Logistics and Economic Growth in Regions with Different Economic Development Level

YANG Zhi-liang¹, ZHANG Lei², CHENG Xiao-ling²

(1.School of Economics & Management, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044;

2.Research Institute of Geographic Sciences and Natural Resources, CAS, Beijing 100101, China)

Abstract: According to the annual data of provincial logistics development and provincial GDP from 1991 to 2007, the paper analyzes their relationship with cointegration test and Granger-causality test on three types of areas of China divided by their economic denseness at provincial level. The result shows that there are cointegration relationship between regional logistics development and economic growth in three regions, there is two-way Granger causal relationship between them in first region and there is one-way Granger reason between them in other two regions.

Keywords: regional logistics; economic growth; cointegration test; Granger-causality

1 引言

物流是连接生产和消费之间的纽带,是国民经济的三大产业群之一,是获得第三利润的源泉^[1],物流资源作为重要的运力要素组成部分,是生产的六大要素之一^[2]。

区域物流是指区域内和区域间的物资流动,是区域经济的重要组成部分。区域物流是城市化进程的推进器,区域物流的发展可以直接降低物流成本从而降低社会经济交易费用,直接促进区域增长极的形成,促进区域产业结构的升级和优化;同时,区域间经济的不平衡发展和产业结构差异化创造了巨大的物流需求,物流方式也直接受区域产业结构演进的影响。因此,区域物流与区域经济是相互依存、相互制约、相互促进的统一体。

目前学术界对物流与经济增长之间的实证研究主要分为国家层面和单一省份层面。如王小叶等(2007)利用 1953-2004 年的年度数据,检验了中国物流量和 GDP 增量之间的关系,证明了我国物流水平的提高有助于经济增长的提高,两者之间存在长期的均衡关系^[3]。钱晓英等(2007)利用我国 1980~2005 年物流发展水平、固定资产投资和国内生产总值的年度经济数据对中国物流和经济增长的关系进行了实证分析,得出三者之间存在长期稳定的关系的结论^[4]。上述这些研究都证明了物流与经济增长存在重要的关联关系,但都没有揭示出不同经济增长水平地区之间的物流与经济增长之间的关系,而且因为全国性时间序列数据往往不平稳,采用差分形式虽然可以消除单位根,但如果采用差分形式进行方程估计,则关于变量水平值的重要信息将被忽略,这时模型只表达了变量间的短期关系,而没有揭示它们间的长期关系。周小梅等(2007)利用

[收稿日期]2008-08-04

[基金项目]国家自然科学基金重点资助项目“中国城市化进程的资源环境基础研究”(40535026)

[作者简介]杨志梁(1976-),男,江西上饶人,北京交通大学经济管理学院博士生,主要研究方向:区域经济;张雷(1953-),男,北京人,中国科学院地理与资源科学研究所研究员,博士生导师,主要研究方向:区域经济。

1989-2003年的福建省的GDP、货运周转量、客运周转量和固定资产投资数据来计量物流对经济增长的贡献率^[6];吴水森(2007)研究了福建省1952-2004年物流与经济增长之间的关系,得出福建省物流发展与GDP之间存在着单向的Granger因果关系和协整关系^[6]。这种研究虽然能反映单一省份物流发展与经济增长之间的关系,但仍然不能从截面上反映不同经济发展水平区域之间两者的关系。本文将对经济发展水平存在显著差异的三类地区的区域物流与经济增长水平的协整关系进行对比研究分析。

2 数据来源与处理

本文所有数据来源于《中国统计年鉴》(1991-2007)、各省(市、区)《统计年鉴》(1991-2007)、《新中国55年统计汇编》(1949-2004)以及《中国统计摘要2008》。各省历年GDP均为1980年不变价,用各省历年的居民消费物价指数进行平减。各类地区的划分办法是:先计算各省1991-2007年不变价GDP的17年平均值,除以各省国土面积,得到各省单位面积经济产出量(经济密集度),一类地区经济密集度为100万元/km²以上的地区,包括上海、天津、北京、江苏、山东、浙江、广东7个省(市),二类地区经济密集度为30-100万元/km²,包括河南、辽宁、河北、福建、安徽、湖北、重庆、湖南、海南、江西、山西11个省(市),三类地区经济密集度为30万元/km²以下的地区,包括吉林、广西、陕西、四川、黑龙江、贵州、宁夏、云南、甘肃、内蒙古、新疆、青海、西藏13个省(自治区)。用货物周转量(GCQ)代表物流发展水平,三大区域的货物周转量和GDP分别为上述各省(市、区)的综合。

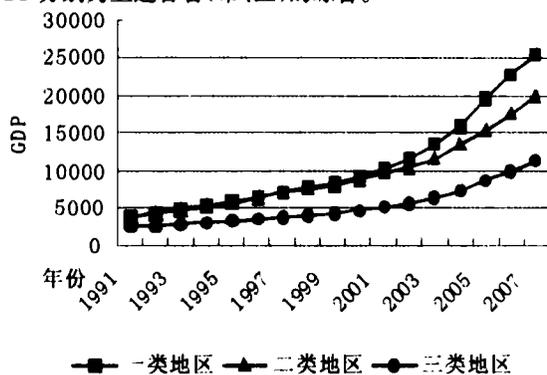


图1 各类地区GDP变化(1991-2007年)

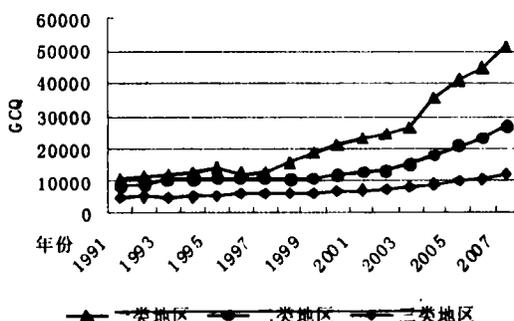


图2 各类地区GCQ变化(1991-2007年)

从图1和图2的对比可以看出,三大区域的货物周转量和GDP具有相同的变化趋势,两者可能具有协整关系。

3 单位根检验及Granger检验

为了检测各时间序列数据是否平稳,采用Augment Dickey Fuller (ADF)的单位根法对各变量平稳性进行检验,ADF检验的临界值是显著水平为5%的临界值;滞后阶数由AIC最小准则决定。检验结果见表1。

表1 ADF检测

水平变量	ADF 统计值	ADF 统计临界值 ¹	检验结果
GDP	2.129	-3.099	不平稳
GCQ	3.464	-3.120	平稳
GDP1	7.673	-3.120	平稳
GDP2	12.597	-3.066	平稳
GDP3	10.847	-3.066	平稳
GCQ1	3.682	-3.066	平稳
GCQ2	5.597	-3.066	平稳
GCQ3	4.008	-3.066	平稳

因为全国GDP为I(0),而GCQ为I(1),两者不同阶单整,不符合协整分析的前提条件,而三大区域的两变量均为I(0),仅对物流和生产总值的因果关系进行分析。

从表2可以看出,在5%显著性水平上,只有一类地区和二类地区GCQ与GDP均存在单向的因果关系,这两大区域GDP均是货物周转量的Granger原因,而三类地区仅在6.7%的显著性水平上则表现为货物周转量是GDP的Granger原因,在10%的显著性水平上,仅有一类地区两变量互为因果关系。这表明一类地区的经济发展与物流发展水平是相互促进的,而二类地区表现为物流对经济增长的促进作用,三类地区则表现为经济增长对物流发展水平的促进作用。

表2 Granger检验结果一览

原假设	F 统计量	概率值
GDP1不是GCQ1的Granger原因	3.518	0.083
GCQ1不是GDP1的Granger原因	5.146	0.041
GDP2不是GCQ2的Granger原因	0.677	0.425
GCQ2不是GDP2的Granger原因	5.463	0.036
GDP3不是GCQ3的Granger原因	3.581	0.067
GCQ3不是GDP3的Granger原因	1.499	0.269

4 协整分析

先用最小二乘法对协整回归方程 $GDP_i = \alpha_i + \beta_i GCQ_i + \varepsilon_{it}$, $i=1,2,3$,进行估计,得到 ε_{it} ,然后检验 ε_{it} 是否是平稳的。如果两变量不是协整的,则他们的任一线性组合都是非平稳的,因此残差 ε_{it} 将是非平稳的。采用ADF检验的(下转第125页)

域经济发展的支持效率及生态环境完善方面总体水平较低,尚有待进一步强化提高。由表 2 可知通过调整投入,可以显著提高湖北、辽宁、陕西、云南、广东等省物流业对区域经济发展的支持效能;可以显著提升湖北、浙江、广东、江苏、辽宁等省物流业对区域生态环境保护的改善效率,从而推升我国物流业可持续发展水平。

4.3 我国物流业可持续发展能力评价结果分析

由上文分析可知,我国华北地区、东北地区、华中地区物流可持续发展能力较高,华东、西南、西北地区物流业可持续发展能力较低。结合 DEA 模型分析各区域物流业可持续发展提升路径如下。

东北地区的辽宁、黑龙江需要优化物流业从业人员结构,提高固定资产投资效率及政府科技投入转化效率,加强经济发展支持能力及生态环境保护能力建设;华中地区湖北省发展能力水平较低,今后应进一步提高物流业固定资产投资效率,优化物流运输网络,提高物流业从业人员整体素质,在物流业对区域经济发展支持能力及生态环境保护能力方面进行重点建设;华南地区则必须以广东为重点,调整物流从业人员数量结构及技能结构,进一步优化产业固定资产投资效率,发挥物流设备设施优势,注重政府科技投入的转化效率,加大物流业对区域经济发展支持能力及生态环境保护能力的建设。

华东地区需要以江苏、浙江两省为重点,优化物流业固定资产投资效率、提高政府科技投入的转化效率强化科技成果

的生产转化,做好运输线路的网络优化,加强物流业对区域生态环境的保护能力建设;西南地区需要以四川、云南两省为重点,进一步提高物流业固定资产投资效率,发展多式联运做好运输线路的网络优化,加强物流业对区域经济发展支持能力及生态环境保护能力的建设;西北地区要以陕西、新疆为管理重点,对陕西省要积极采取科学决策,提高物流产业投资效率,提高物流从业人员整体结构水平,加大物流业对区域经济发展支持能力的建设,使陕西省成为拉动西北地区物流业可持续发展的龙头。对新疆自治区要做好运输线路的网络优化,提高物流业固定资产投资效率,调整物流业人力资本投入水平,在物流业对区域社会发展支持能力及生态环境保护能力方面加强建设力度。

[参考文献]

- [1]张敏.可持续发展的现代物流研究:现状与未来[J].物流技术,2003,(3):47-49.
- [2]许永龙.物流系统的经济评价理论与方法[M].北京:中国社会科学出版社,2006:153-174.
- [3]王长琼.物流业可持续发展评价指标体系初探[J].经济管理,2005,(1):38-40.
- [4]陈由谷.基于核心竞争力的区域物流可持续发展研究[J].中国流通经济,2006,(12):11-14.
- [5]中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴(2007)[Z].北京:中国统计出版社,2007.

(上接第 109 页)方法来检验 ε_t 的平稳性。得出的 ADF 检验值分别为 -3.088, -2.800 和 -5.734, 5% 临界值为 -3.099, 10% 临界值为 -2.690(5% 临界值), 滞后阶数由 AIC 最小准则决定, 所以认为残差项是平稳的, GDP 和货物周围量存在着协整关系。因此可以建立协整方程, 其协整方程分别为:

$$GDP1 = -759.636 + 0.506GCQ1 + \varepsilon$$

$$(-2.022) \quad (35.110)$$

$$\text{调整 } R^2 = 0.987, F = 1232$$

$$GDP2 = -2659.548 + 0.881GCQ2 + \varepsilon$$

$$(-3.448) \quad (16.745)$$

$$\text{调整 } R^2 = 0.946, F = 280$$

$$GDP3 = -3496.994 + 1.248GCQ3 + \varepsilon$$

$$(-14.051) \quad (36.856)$$

$$\text{调整 } R^2 = 0.988, F = 2668$$

从协整方程可以看出, 经济发展水平越低的地区, 对物流发展水平依赖越强。

5 结论及建议

总体而言, 经济发展水平与物流发展水平呈现高度的一致性, 经济发展水平越高的地区, 其物流发展水平也越高。但

三大区域中仅有一类地区的物流发展与经济增长形成良好互动, 而二、三类地区则表现为经济发展与物流发展水平的单向因果关系, 两者未形成良好互动。协整分析的结果表明, 经济发展水平越低的地区其物流发展对经济增长拉动作用更为明显, 而因为二三类地区物流发展水平相对落后, 又制约了本地区的经济增长。因此, 对于落后的地区, 中央政府应制定倾斜性政策, 帮助其改善交通等基础设施, 帮助落后地区提升物流发展水平, 从而促进落后地区的经济稳步增长。

[参考文献]

- [1]徐寿波.大物流论[J].中国流通经济,2005,(5)
- [2]徐寿波.生产要素六元理论[J].北京交通大学学报(社会科学版),2006,5(3).
- [3]王小叶,洪国彬.物流和经济增长的协整关系分析[J].价值工程,2007,(6).
- [4]钱晓英,马传秀.物流对经济增长影响的协整性分析[J].湖南大学学报(自然科学版),2007,(4).
- [5]周小梅,黄章树.海峡西岸区域物流对区域经济增长贡献度的探析[J].物流技术,2007,(2).
- [6]吴水森.福建省物流发展与经济增长的协整分析[J].广东财经职业学院学报,2007,(12).