

物流发展对湖北省经济增长的影响研究

胡大红 潘媛思

(武昌首义学院, 湖北 武汉 430000)

【摘要】对湖北省 2011 年—2018 年的 GDP、货运量和货运周转量运用相关系数法和二维灰色系统协调模型进行分析, 来证明湖北省物流业与区域经济发展相关性高、协调性上基本符合, 物流业发展能够推动经济增长, 为了更好地推动湖北省经济增长, 从而对物流业发展提出建议: 构建完善的物流体系、规划合理的物流园区、提升物流业的服务水平、完善物流基础设施的建设、加强物流信息化发展和平台建设、完善物流企业自身的建设、重视物流人才的培养、推动物流业发展国际化、构建应急物流系统。

【关键词】物流; 区域经济; 相关系数法; 二维灰色关联模型

国务院印发关于物流业发展中长期规划(2014-2020 年)的通知指出: 物流业是一个综合型的服务业, 它将现代运输、仓储、货代、信息等产业部门进行了融合, 成为推动国民经济发展的基础性、战略性产业之一。我国地域辽阔, 地区之间发展不平衡, 现代经济发展需要物流业给予强大的支撑, 现代物流业发展对于深化产业结构的改革、实现经济增长方式的转变和提高行业的竞争力有着至关重要的现实作用。因此, 探讨区域物流与经济发展的关系, 有助于地方政府制定符合地区经济发展的政策, 给新进企业投资建设提供良好的外部环境, 有助于推动地方经济的发展。

区域物流的本质是将特定的地区归为某个地理空间, 尽可能利用各省份核心城市辐射范围广的优势, 完成各种货物从始发地实体移动到需求地的综合性物流服务活动, 推动该目标区域的经济发展^[1-4]。部分学者认为物流是以创造价值, 满足社会需求为目的, 物流能加快转变经济的增长方式, 提高区域竞争力和加快区域经济一体化进程, 促使整个地区经济活动能够长久、高效、健康的发展。

徐茜、黄祖庆以浙江省为例, 采用计量经济模型和乘幂曲线拟合模型, 借助 SPSS 统计软件分析区域物流和区域经济的互动关系, 根据区域经济物流弹性指标值把浙江省物流业发展分成三个阶段进行评价, 针对实证结果提出浙江物流业发展的建议, 以此促进区域物流与地方经济协同发展^[5]。宋新平选取河南省 2005 至 2012 年统计数据, 运用灰色关联度分析影响河南物流业发展的经济因素, 提出整合物流功能、完善物流网络、调整产业结构、加大宏观调控等对策建议。^[6]肖静、董庆雪以吉林省为例, 选取 2010 年

至 2014 年的统计数据建立数学模型分析区域物流与区域经济的发展关系, 提出加快基础设施建设、完善物流园区、发展冷链物流、培养物流专业人才等发展性建议。^[7]揭仕军从地区经济规模、产业结构、物流需求、发展方向等方面, 分析区域物流与区域经济发展的联动关系, 提出培育第三方物流企业、预测物流需求状况、培养专业技术人才等联动发展建议。^[8]

综上所述, 国内外学者都认为经济与物流存在显著的关联性, 区域经济带动区域物流提升, 区域物流推动区域经济发展, 分析的相关文献仍然较少。由于湖北省在经济上具有相当的独立性和区域性, 是长江中下游区域经济发展的中心之一, 辐射面广, 因此, 笔者在相关学者研究基础之上, 构建二维的灰色关联模型对湖北省区域物流与地方经济发展进行关联性分析, 找出影响区域物流发展的主要经济因素, 并提出符合湖北省物流业发展的相关对策与建议。

一、湖北省物流发展与经济增长的关联性分析

文献^[9]将物流业发展指标体系分为物流供给、物流需求、物流业发展水平这三个二级指标, 而货运量、货运周转量和物流产业增加值占 GDP 比重这三个三级指标属于物流业发展水平的类别。所以本文选用 2011-2018 年湖北省货运量与货运周转量作为考察湖北省物流业发展状况的指标, 湖北省地区生产总值(GDP)作为考察湖北省经济发展状况的指标, 根据国家统计局官网上查询的数据得到表 1。

本文中的相关性分析使用的是相关系数法。文中的相关系数指的是物流业发展因素与湖北省 GDP 之间存在的关系, 设物流发展指标体系中的因素即本文中选取的货运量和货运周转量为 x_i ($i=1, 2$), 湖北省第 j 年 GDP 为 y_j , $j=2011, \dots, 2018$, 则物流业

表 1 2011-2018 年湖北省 GDP、货运量和货运周转量

年份	GDP（亿元）	货运量（亿吨）	货运周转量（亿吨公里）
2011	19632.26	11.0168	4044.45
2012	22250.45	12.5392	4693.61
2013	24791.83	13.9740	4883.01
2014	27379.22	15.4736	5798.12
2015	29550.19	15.6357	5908.40
2016	32665.38	16.5125	6159.90
2017	35478.09	18.7638	6276.67
2018	39366.55	20.3704	6605.49

发展的不同因素和湖北省 GDP 的相关性 r 之间的计算公式为：

$$r_i = \frac{\sum_{j=2011}^{2018} |x_{ij} - \bar{x}_i| |y_j - \bar{y}|}{\sqrt{\sum_{j=2011}^{2018} [x_{ij} - \bar{x}_i]^2 \sum_{j=1}^n [y_j - \bar{y}]^2}} \quad (1)$$

x_{ij} 为第 j 年的货运量或者货物周转量的值（ $i=1$ 时为货运量的相关值， $i=2$ 时为货物周转量的相关值）， y_j 为第 j 年的 GDP 的值， $\bar{x}_i$ 为货运量或者货物周转量的平均值（ $i=1$ 时为货运量的相关值， $i=2$ 时为货物周转量的相关值）， $\bar{y}$ 为 GDP 的平均值。

通过计算湖北省区域生产总值和物流业发展体系中的指标的相关系数，可知物流业的发展与湖北省经济发展的相关程度。若两个因素间存在相关关系，则其值域范围为 $[-1, 1]$ ；若该值由 0 趋近于 -1 时，二者呈现一种负相关趋势。而当该值由 0 趋近于 1 时，二者呈现一种正相关趋势。

由公式（1），可得物流发展指标与经济增长的相关系数 $r_1=0.990766463$ ， $r_2=0.954350156$ ，表明物流业发展指标体系中的货运量、货运周转量这两个指标与湖北省的 GDP 均呈现出一种正相关的关系，同时因为这两个相关系数均在 0.95 以上，说明相关性非常的高，所以从相关系数这一角度来看，物流业的发展对区域经济的增长有着正向的推动的关系。

二、湖北省物流发展与经济增长的协调性分析

本文采用构建二维的灰色关联模型对湖北省物流业发展与经济增长之间的协调关系进行分析。因为通过关联性分析可以得到物流业的发展对经济的增长有着必然的正向推动关系，那么我们需要考虑如何协调物流业的发展与经济增长之间的关系促使湖北省的物流业与经济发展共同促进，从而使湖北省经济更上一层楼。

构建二维灰色关联模型的过程如下：将 $\{y^{(0)}(k)\}$ 作为描述湖北省 GDP 在 2011-2018 年间的集合，

$\{x_i^{(0)}(k)\} (i=1, 2)$ 为相应的自变量序列。 $Y^{(1)}(k)$ ， $X_i^{(1)}(k)$ 是 $Y^{(0)}(k)$ ， $X_i^{(0)}(k)$ 相应的 1-AGO 累加序列， $Z^{(1)}(k)$ 是 $Y^{(1)}(k)$ 的均值序列，得到的 GM（1，2）协调性模型的方程为

$$y^{(0)}(k) + mz^{(1)}(k) = b_1 x_1^{(1)}(k) + b_2 x_2^{(1)}(k) \quad (2)$$

m 为发展系数、 $b_i (i=1, 2)$ 为原因因素，其中：

$$y^{(1)}(k) = \sum_{j=1}^k y^{(0)}(j) \quad (k, j=1, 2, \dots, 8); \quad (3)$$

$$z^{(1)}(k) = 0.5y^{(1)}(k) + 0.5y^{(1)}(k-1) \quad (k=2, 3, \dots, 8, j=1, 2, \dots, 8); \quad (4)$$

由以上两个公式可类比得到：

$$x_i^{(1)}(k) = \sum_{j=1}^k x_i^{(0)}(j) \quad (5)$$

$$\text{令 } X = \begin{bmatrix} m \\ b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}, \quad B = [-Z^{(1)}, X_1^{(1)}, X_2^{(1)}]_{7 \times 3}, \quad \text{则 } -Z^{(1)} = \begin{bmatrix} -z^{(1)}(2) \\ \vdots \\ -z^{(1)}(8) \end{bmatrix}.$$

$$X_i^{(1)} = \begin{bmatrix} x_i^{(1)}(2) \\ \vdots \\ x_i^{(1)}(8) \end{bmatrix} (i=1, 2), \quad Y = \begin{bmatrix} y^{(0)}(2) \\ \vdots \\ y^{(0)}(8) \end{bmatrix}, \quad \text{得到}$$

$$X = (B^T B)^{-1} B^T Y. \quad (6)$$

因为 m 为发展系数，在本文中代表了湖北省的经济进一步发展的能力，若求出的值大于 0，则说明物流业的发展能力良好，小于 0 则说明发展能力欠缺； b_i 为原因因素，在本文中代表了货运量和货运周转量分别对湖北省经济发展的影响，若大于 0，代表了相应的物流业的指标对经济发展的影响明显，小于 0 则代表了该指标对经济发展的作用并不是很大。

根据以上构建的模型中的公式，可以得到

$$X = \begin{bmatrix} m \\ b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.38638635478057 \\ 3358.94575461702 \\ -1.92013777673109 \end{bmatrix}.$$

通过计算我们得到 m 大于 0，即我省的物流业发展势头良好， b_1 大于 0、 b_2 小于 0，说明货运量对湖北省的经济发展有明显的推动能力，而货运周转量对湖北省的经济增长的推动能力较弱。由于 b_1 远大于 0，说明货运量对湖北省的经济增长的影响能力显著，

即物流业的发展对湖北省的经济发展有显著的推动作用,所以我省的经济发展与物流业的发展是基本协调的。

三、模型检验

为了验证模型的合理性,利用 2011-2017 年的数据,按照二维灰色系统关联模型(2)再次进行建模,可以得到 2011-2017 年的发展系数 $m' = 1.390531221$, $b_1' = 2982.684291$, $b_2' = -0.877830837$ 。将 2018 年的数据代入公式(2)中计算,可得 $y = 37755.8703899601$ 。

通过

$$\delta = \frac{|y - y^{(0)}(8)|}{y^{(0)}(8)} \quad (7)$$

计算得到 $\delta = 4.091493\% < 5\%$, 所以该模型的误差在可控的范围内,该模型是有效的。

本文通过对 2011-2018 年的湖北省 GDP 和物流业发展指标运用相关系数法和二维灰色关联模型这两种方法进行计算,研究湖北省物流业发展与经济发展的相关性协调性,可以发现:

1. 根据相关系数可以看出,物流业发展指标体系中的货运量、货运周转量这两个指标与湖北省 GDP 均呈现出一种正相关的关系,同时因为这两个相关系数均在 0.95 以上,说明相关性非常的高,所以从相关系数这一角度来看,物流业的发展对区域经济的增长有正向推动的关系。

2. 通过建立二维灰色关联模型计算得到的发展系数为 1.38638635478057,说明湖北省的物流业发展势头良好,而与货运量有关的原因因素为 3358.94575461702、与货物周转量有关的原因因素为 -1.9201377673109,说明货运量的增加对湖北省的经济发展有着显著的推动作用,而货物周转量增加对湖北省经济发展的推动作用不明显。

综上所述,物流发展与湖北省的经济增长相关性密切,同时两者的协调性基本匹配。

四、建议与展望

从本文可以知道,湖北省的物流发展对经济发展具有多方面影响。从与物流发展相关的货运量与货物周转量同湖北省 GDP 的建模结果可以看出,物流发展与湖北省经济发展的相关性高,而在协调性上也基本匹配,现代物流与经济增长的关系是相互协调发展的双向反馈作用关系。经济的快速增长必然带来物流的巨大需求,物流需求的增加必然导致对物流投资需求的增加,进而提高现代物流供给能力,物流供给能力的提高又能够为经济的进一步发展创造条件,最后促

进经济的进一步增加,现代物流与经济增长是相互协调、共同发展的作用关系。

在物流产业发展中,一方面,加大投资力度、加大物流专业技术人才培养政策和引进力度,逐渐建立起区域物流的专业技术制度和相关人力资源体系;另一方面,构建完善的物流体系、规划合理的物流园区、提升物流业的服务水平、完善物流基础设施的建设,实现物流作业一体化;同时加强物流信息化发展和平台建设、完善物流企业自身的建设、推动物流业发展国际化、构建应急物流系统,使物流基础设施逐步改进,物流网络逐渐完善,带动湖北省在物流基础设施、技术支持、人才培养等方向上的发展,为湖北省经济增长创造条件。

湖北省经济发展态势良好,也会给物流发展带来信心,吸引更多的资金、技术涌入湖北省,促进湖北省的物流业发展与经济发展。在这样的良性循环中,湖北省物流会在经济中的占比越来越大,湖北省经济发展也会为全国的经济发展贡献自己的一份力量。

参考文献:

- [1] 姚宏伟,胡玉霞,缪林.长三角区域一体化下物流发展与区域经济增长的动态关系研究[J].石河子大学学报(哲学社会科学版),2019,33(06):37-45.
- [2] 瞿万军.湖北省物流产业发展对区域经济增长作用的实证研究[J].湖北工业职业技术学院学报,2019,32(01):42-44.
- [3] 李美娟.京津冀区域物流与产业发展研究[D].河北师范大学,2017.
- [4] 房爱卿.物流业的重要作用和创新发展方向[J].物流技术与应用,2019,24(07):62-63.
- [5] 徐茜,黄祖庆.区域物流与区域经济发展互动关系研究——以浙江省为例[J].统计与决策,2011(9):116-119.
- [6] 宋新平.区域视角下区域物流发展研究——基于灰色关联分析[J].经济与管理,2014,28(5):79-83.
- [7] 肖静,董庆雪.基于灰色关联分析的区域物流发展的经济影响因素研究——以吉林省为例[J].长春大学学报,2017,27(1):15-19.
- [8] 揭仕军.区域物流与区域经济的联动发展关系及建议[J].商业经济研究,2018(04):87-89.
- [9] 贾卫丽,杨戴仪.物流业发展对城乡居民消费差距的影响分析[J].惠州学院学报,2020,40(01):89-93+128.