

区域物流高质量发展新格局

——基于物流生产力成长空间差异的分析

梁子婧 马海燕

〔摘要〕 物流生产力是推动物流业高质量发展的内生动力,探究物流生产力成长空间差异是构建物流业高质量发展新格局的重要内容。选取物流业劳动生产率指标,运用改进的 Theil 指数,对江苏省三大区域从“十一五”到“十三五”中期的物流生产力成长空间差异进行测度,并借鉴函数性数据分析(FDA)思想,从动态连续视角,对 13 个城市物流生产力成长的空间差异变化速度和加速度进行可视化图形比较分析并检验。研究发现:江苏省区域物流生产力总体差异呈现波浪起伏状态且差异程度不断缓解,区域间差异逐渐缩小,区域内差异大于区域间差异,空间格局呈现出阶段性、多维性和动态性特征。基于此,从优化物流生产力布局、引导资源合理有效配置和构建物流高质量协调发展新机制等方面提出建议。

〔关键词〕 物流生产力;空间差异;Theil 指数;函数性数据分析(FDA)

〔中图分类号〕 F293 〔文献标识码〕 A

一 引言

党的十九大对中国经济发展给出了一个全新判断:我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段^[1]。2019 年 3 月,国家发展和改革委员会联合交通运输部等 24 个部门共同发布了《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》,对推动物流业高质量发展进行了重要部署。当前,在中美贸易战和新型冠状病毒肺炎疫情影响下,物流业的重要地位进一步突显。与传统服务业相比,物流业展现出对国民经济发展更强的基础性、服务性和先导性特征,是推动经济高质量发展的坚实力量。

江苏傍江临海,独特的地理位置优势使其在我

国物流业发展中具有重要战略地位^[2]。作为东部物流大省之一,江苏区域物流发展的许多指标已排在全国前列,较早呈现出新的阶段特征,也较早踏上充满挑战的征程。2019 年 6 月,江苏省发改委邀请国家发改委运输所等多家单位专家,在南京开展了关于全省物流业高质量发展专题研讨,就物流业发展新格局、新阶段、新课题以及“十四五”时期江苏省物流业高质量发展思路等问题进行了深入探讨。2020 年 10 月,发改委又在连云港举办了江苏省物流业发展高峰论坛,紧紧围绕“十四五”发展规划、打造江苏“物流强省”等主题,为江苏省物流业高质量发展提供了新思路、新动向、新模式和新技术。可见,“十四五”时期,推动区域物流高质量发展仍是江苏经济高质量发展和双循环发展新格局的重要研

〔作者简介〕 梁子婧(1973—),女,江苏徐州人,宿迁学院商学院教授,博士,研究方向为区域物流与物流运营;马海燕(1976—),女,河南夏邑人,教授,中国矿业大学博士研究生,研究方向为旅游供应链管理。

〔基金项目〕 教育部人文社会科学研究一般项目(18YJA630061)——区域物流发展空间差异研究。

〔收稿日期〕 2021 - 03 - 25

〔修回日期〕 2021 - 05 - 17

究内容。

历史和理论研究结果表明,经济发展离不开生产力发展,是在一定时期内生产力客观演变规律在现实表现出的外在形式^[3]。在《资本论》中,研究资本主义经济制度及其运行规律是紧密结合生产力发展状况进行的;邓小平在总结我国社会主义建设的历史经验教训时指出,我国社会主义初级阶段的最根本任务就是解放和发展生产力。可见,无论社会形式如何,经济发展和演变总是与生产力息息相关。物流经济发展也同样如此,从物流生产力视角研究区域物流高质量发展是一个较好的切入点。

通过梳理文献资料发现,大多数物资经济专著中都明确表述研究物资流通(物流)问题要联系生产力^[4]。但基于为什么要联系生产力规律,最早要追溯到胡怀邦和宋进攻两位学者,他们在 1985 年发表了一篇题为《现代物流研究与生产力规律》的论文,从 4 个方面进行了科学论证,表明“联系生产力规律研究物流,在理论上能够及时正确反应并揭示物流变化规律性”^[5]。1992 年,贵州省商业储运公司李荣金在《试论提高物流生产力》论文中提出“依靠科学技术去提高物流生产力,以物流经济的腾飞去促进、带动商流和生产流的腾飞,使整个国民经济有机、协调、高速、持续地向前发展,已经到了刻不容缓的地步”^[6]。2002 年,范小勇在《我国现代物流业发展切入点研究》中,从劳动者特性、劳动资料构成特性等多方面对物流业生产力要素特征进行探讨,并提出发展我国现代物流业的 3 个切入点,包括行业问题、系统问题和作为物资要素支撑的专门技术问题^[7]。2009 年,刘语轩和柯新生在《物流生产力发展的关联信息技术分析》一文中,以现代信息技术变革和员工工作效率提升为研究切入点,对物流生产力的内涵进行了深入探讨,并给出实现工作效率最大化的先进生产力是物流生产力的结论^[8]。2012 年,廖日卿和党文涛发表了关于《长三角海关监管模式创新对港口物流生产力促进作用研究》一文,指出港口物流生产力作为智能化港口综合服务管理的一种新生能力,包括集装箱吞吐、港口装备、口岸通关、保税区开发等各项综合能力,是港口综合能力提升的重要保证^[9]。2015 年,全国人大代表汤宗伟学者认为,在“一带一路”等三大国家战略引领下,物流生产力将成为一种关键生产力,在一定程度上影响各地区融入“一带一路”等国家战略的进程。2017 年,中国物流生产力促进中心提出“提高物流生产力的决定性因素是技术,是物流业发展的核心

动力”。2020 年,工银国际程实总经理在接受《证券日报》微访谈时表示,提升全要素生产力是国内国际双循环发展格局不可替代的内在动力^[10]。

因此,研究物流业高质量发展问题离不开“物流生产力”。然而“物流生产力”是一个相对较新的名词,其理论研究还处于初级阶段,学者们从经济学、地理学、物流学等多角度给出了不同定义。在政治经济学领域,“物流生产力”概念隐含于马克思主义政治经济学“生产性流通费用”一词中,物流作为商品流通环节,是商品生产过程在流通领域的继续。即物流中产生的生产性流通费用是商品生产过程在流通领域的继续费用。物流过程中商品保管、运输和包装的劳动都属于生产性劳动,这种生产性劳动既能把消耗的物质资料价值转移到商品中,又能把新创造的价值加入到商品中。正因为物流过程产生“生产性流通费用”增加了商品价值,因而通过商品的销售环节,这一费用可以得到补偿,并为物流产业带来利润。这便是“物流生产力”这一名称及其运行方式的政治经济学表述^[11]。

基于上述学者、政界以及政治经济学对“物流生产力”描述的基础,本文尝试给“物流生产力”一个新的认识视角。本文认为“物流生产力”是物流业发展过程中提供物品和服务的能力,是物流系统内各要素相互合作协同作用发挥出的与时俱进的整合力量,这种力量是一个密切联动与和谐互动的系统过程。具体表现为:社会经济活动中的“物”,在一定区域、一定时期内,基于资源禀赋、技术、经济、社会等共同作用下,从供应地向接收地实体流动规律的综合表现力,是一种多类型、多层次的内在核心动力,具有明显的结构化特征。这种结构变化能够带来资源配置的根本性改变,进而促进物流业产业结构调整与不断升级,最终提升物流业发展水平。

可见,物流生产力是物流业高质量发展过程中的重要内生力量,探究物流生产力成长空间差异是促进区域物流高质量发展新格局的重要途径^[12]。本文契合 2017 年首次提出的高质量发展和构建国内国际双循环新格局理念,依据江苏省 2006 - 2018 年物流业发展事实,从时间和空间维度,基于泰尔指数可以将差异分析按照区域结构进行多层次分解的特性,对江苏省三大区域物流业生产力成长水平的空间差异进行测度。在此基础上,借鉴函数性数据分析(FDA)思想,利用 R 软件,对 13 个城市物流生产力成长空间差异变化的速度和加速度进行可视化图形比较分析并检验,深入探究江苏区域物流高质

量发展的特征及演变趋势。对江苏省着眼于“国内国际双循环”新发展格局和长三角经济一体化发展趋势,进一步推动物流业高质量发展具有重要的理论和现实意义。

二 研究设计

1. 研究区域与指标选取

江苏省作为我国东部物流发展较强的区域之

一,是我国少数几个横跨南北的省份之一。21 世纪初,相关专家结合江苏经济发展的区域不平衡性和梯度特征明显的省情实际,建议江苏省从以下两个层次对区域进行划分:其一,三大区域,包括苏南、苏中和苏北区域。其二,江苏省 13 市,分别包括苏南区域 5 市——苏州、无锡、常州、南京和镇江;苏中区域 3 市——南通、泰州和扬州;苏北区域 5 市——徐州、淮安、盐城、连云港和宿迁(见表 1)。本文研究区域为江苏省三大区域和 13 市。

表 1 江苏省地域区划

区域	城市	城市简称
苏南(5个城市)	苏州、无锡、常州、南京、镇江	苏、锡、常、宁、镇
苏中(3个城市)	南通、泰州、扬州	通、泰、扬
苏北(5个城市)	徐州、淮安、盐城、连云港、宿迁	徐、淮、盐、连、宿
区划依据	基于“同源派生”的地名命名法则,江苏省北部为“苏北”,中部为“苏中”,南部为“苏南”。	

资料来源:江苏省民政厅区划地名处。

长期以来,在经济领域的研究过程中,通常认为衡量经济发展水平、质量和可持续发展的重要指标是劳动生产率(即单位劳动创造的产值),该指标具有高度的综合性特征。物流业是一个庞大而复杂的综合领域,几乎涉及了全部产品在社会与企业中的运动过程^[13-14]。借鉴提高劳动生产率的思想,本文采用物流业劳动生产率这一综合指标来反映物流生产力水平状况,虽说不太准确,却不失为一种较好的补救方法,其计算公式为:物流业劳动生产率=物流业产值/物流业从业人数。

其中,依据现行统计口径和相关物流数据的可获取性,物流业产值数据均来源于江苏省各年份统计年鉴里“区域经济”、“市县社会经济统计”、各市统计年鉴中“交通运输业、仓储和邮政业”的生产总值数据;物流业从业人数由 3 部分加总得出,包括江苏省邮政管理局和各市邮政管理局统计的邮政从业人员数,江苏省仓储物流管理平台、各市仓储行业协会或市物流与仓储协会统计的从业人员数,江苏省交通统计年鉴、江苏省交通运输厅和各市交通运输局统计的道路运输从业人员数。三大区域的各项数据分别由各自区域内所包含城市的数据加总得出。

2. 分析方法

(1) Theil 指数

通过梳理文献发现,用来度量差异的指标包括绝对差异和相对差异^[15]。由于区域物流生产力成长差异既表现于不同地带(尺度)之间,也表现于不同地带(尺度)内部,为了更全面详实的反映江苏省

区域物流生产力成长差异的真实情况,本文优先采用相对差异方法分析中的 Theil 指数。一方面 Theil 指数可以将地区总体差距分解为地区内部差距和地区间差距,另一方面又可以衡量它们在总体差距中的重要性贡献率,符合本文研究要求。

(2) 函数性数据分析(Functional Data Analysis)

函数性数据分析在应用过程中,不仅对于假设条件依赖较少且对结构约束要求较弱,不要求不同观测对象的数据观测点和观测次数相同,还可以实现对无限维度数据(即函数性数据)的分析,挖掘出用传统分析方法不易识别的重要信息和规律^[16]。本文在基于 Theil 指数进行基本分析后,再采用 FDA 方法,通过对江苏省区域物流生产力成长水平空间差异曲线一阶或高阶导数的分析,从动态连续的视角揭示曲线间和曲线内差异变化的速度、加速度等变化,更好的挖掘其隐含的各种特征以及差异变化的主要来源,更深层次的揭示江苏省区域物流高质量发展新格局的动态演变规律。

三 模型构建与分析

1. Theil index 与分析

Theil index(泰尔指数)或 Theil's entropy measure(泰尔熵标准)最早且应用最广泛的是用来衡量一个国家或地区之间的收入差距指标,是分析区域差异不可或缺的重要工具之一^[17]。后来多数学者逐渐把 Theil index(泰尔指数)应用到研究其他差异

或者不平等度分析中。其计算公式为：

$$Theil = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{y} \ln \frac{y_i/y}{p_i/p}$$

式中, Theil 是泰尔指数; n 为区域数量; y_i 是第 i 个地区的收入; y 是区域总收入; P_i 是地区 i 的人口数; P 是区域的总人口数。

基于泰尔(Theil)和休罗克斯(A. F. Shorrocks)对 Theil 指数及其结构进行分解的基础上,结合本文研究内容,进一步分解公式如下:

$$T_s = \sum_i \frac{y_i}{y_s} \ln \frac{y_i/y_s}{p_i/p_s}, (i = 1, 2, 3, 4, 5)$$

$$T_M = \sum_i \frac{y_i}{y_M} \ln \frac{y_i/y_M}{p_i/p_M}, (i = 1, 2, 3)$$

$$T_N = \sum_i \frac{y_i}{y_N} \ln \frac{y_i/y_N}{p_i/p_N}, (i = 1, 2, 3, 4, 5)$$

$$T_B = \frac{y_s}{y} \times \ln \frac{y_s/y}{p_s/p} + \frac{y_M}{y} \times \ln \frac{y_M/y}{p_M/p} + \frac{y_N}{y} \times \ln \frac{y_N/y}{p_N/p}$$

$$T_l = \frac{y_s}{y} \times T_s + \frac{y_M}{y} \times T_M + \frac{y_N}{y} \times T_N$$

$$T = T_B + T_l$$

$$T_B/T + T_l/T = 1$$

式中, T_s : 苏南区域 Theil 指数; T_M : 苏中区域 Theil 指数; T_N : 苏北区域 Theil 指数; T : 江苏省区域物流总 Theil 指数; T_B : 江苏三大区域间 Theil 指数; T_l : 江苏三大区域内 Theil 指数; y_s : 苏南区域物流产值; y_M : 苏中区域物流产值; y_N : 苏北区域物流产值; y_i : 江苏省各市物流产值; y : 江苏省区域总物流产值; P_s : 苏南区域物流业从业人数; P_M : 苏中区域物流业从业人数; P_N : 苏北区域物流业从业人数; P_i : 江苏省各市物流业从业人数; p : 江苏省物流业从业人数; T_B/T : 区域间差异对总差异的贡献率; T_l/T : 区域内差异对总差异的贡献率。

根据模型要求和指标数据计算结果,绘制出 2006-2018 年间江苏省区域物流生产力成长水平总体差异、区域间和区域内差异及其贡献度,三大区域(苏南,苏中,苏北)物流生产力成长水平差异变化趋势(见图 1)。

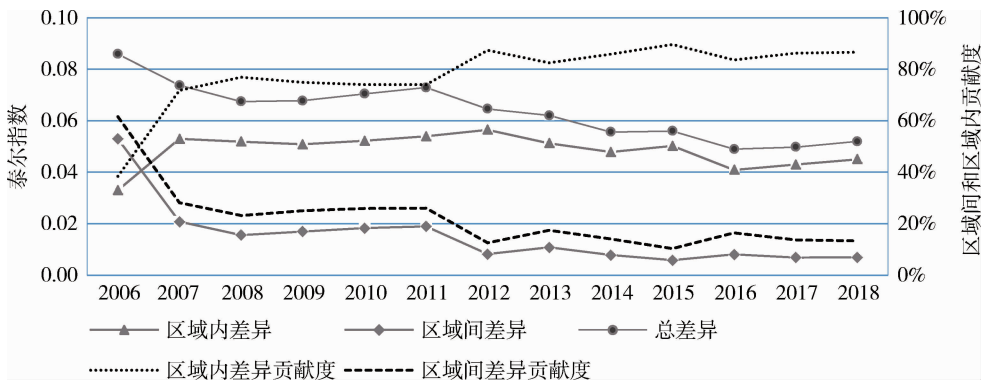


图 1 江苏省区域物流生产力成长水平空间差异变化及趋势

从图 1 可以看出,江苏省区域物流生产力成长水平的空间总体差异有明显波动。2006 年总体差异指数是 0.0860,2008 年下降到 0.0675,之后轻微上升,2011 年开始下降,2016 年下降到最低点 0.0489,与 2006 年相比下降幅度达 43.1%,2017 和 2018 年又出现了小幅上升。可见,2006 年江苏省加快发展物流业,全力实施“转型升级工程”等系列政策和相关措施的作用和效果开始凸显,区域物流总体差异指数下降,物流生产力成长水平和发展水平差异程度缩小。

进一步从 Theil index 分解结果来看,江苏省区域物流生产力成长水平的空间差异分化明显。区域内差异从 2006 年的 0.0330 上升到 2007 年的

0.0530,随后开始轻微下降,2016 年下降到最低点 0.0409,接着小幅上升;从变化趋势看,区域内差异有所扩大。区域间差异从 2006 年的 0.0530 开始下降,2012 年降到 0.0082,2015 年降到最低点 0.0058,降幅达到 89.1%,随后基本保持平稳。区域内差异大于区域间差异,且总差异曲线和区域内差异曲线靠的比较近,变化趋势具有一定的相似性。从区域内差异和区域间差异对总差异的贡献度来看,区域内差异贡献度不断扩大,2015 年达到最高 90%,区域间差异贡献度平均值在 22.1% 左右,呈现缩小趋势。可见,江苏省区域物流生产力成长水平的差异变化来源于区域内差异变动,其主导趋势较为明显。

从图 2 可以看出,苏中区域物流生产力水平差异指数最小,除了 2006 年,始终都处在所有曲线的最下方,从 2006 年的 0.0394 逐年下降,2012 年下降到最低点 0.0106,接着开始缓慢上升,总体保持平稳下降趋势。苏南和苏北差异在 2006 - 2018 年之间,呈现多阶段状态,上升和下降趋势都很明显,苏北差异 2009 年略超过总体差异,2013 年略小于总体差异,但远大于苏中差异,体现在总体差异上下波动的特征。具体如 2006 年,总差异 > 苏南 > 苏

中 > 苏北差异;2007 - 2008 年,总差异 > 苏南 > 苏北 > 苏中差异;2009 - 2012 年,苏南 > 苏北 > 总差异 > 苏中差异;2013 年,苏南 > 总差异 > 苏北 > 苏中。可以清楚地看到,江苏省区域物流发展空间差异的变化主要来源于苏南,其次是苏北。同时也说明江苏省的加快转变物流业发展方式和升级等政策实施过程中,需要一定的时限性和阶段性,这也是苏南和苏北区域物流高质量发展空间差异呈现扩大的重要原因之一。

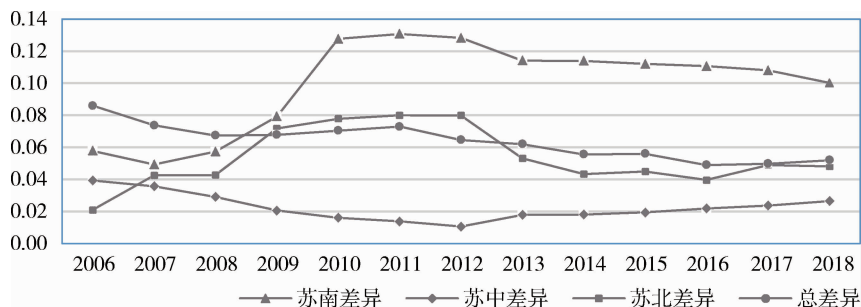


图 2 江苏省区域物流生产力水平总体差异和三大区域差异变化趋势

2006 年以来,江苏省苏南区域物流发展水平明显高于其他两个区域,从空间分布来看,呈现从南到北逐渐降低的梯度分布格局。区域间差异随着时间推移缓慢缩小,表明江苏省在“苏南提升、苏中崛起、苏北振兴”等政策实施方面实现了重大突破,区域协调发展政策效果凸显。但同时,江苏省在宏观调控过程中针对三大区域实行物流政策的区域差异化,使得区域内物流业生产力发展没有保持同步,区域内差异逐渐拉开距离,是影响江苏省区域物流高质量发展的主要因素。

2. FDA 与分析

FDA 是詹姆斯·拉姆齐 (James O. Ramsay) 在 1982 年首次提出函数性数据概念的基础上,与伯纳德·西弗尔曼 (Bernard W. Silverman) 等合作者在 20 世纪 90 年代出版了《some tools for functional data analysis (with discussion)》著作后,逐渐受到国内外学术界关注和应用。主要包括以下两个步骤:

第一步,离散数据的函数化拟合。

在函数性数据分析中,信息以函数曲线而非离散点的形式呈现,其中第一步是将未加工的离散观察值转化为平滑波动的聚合函数。利用基函数展开的非参数平滑方法,由离散观测数据重构隐含在其中的连续本征函数^[18]。通过对实际离散观测值的研究,可以发现其大多是本征函数在有噪音的现实

环境下的显示,也就是假设观测值 $y(t_1), \dots, y(t_n)$, 本征函数为 $f(t), t \in T$, 噪音为 $\varepsilon(t)$, 则 $y(t_i) = f(t_i) + \varepsilon(t_i), i \in \{1, \dots, n\}$ 。粗糙惩罚平滑函数的方法如下:假定 Hilbert 空间中的最优基函数 $\phi_{(i)} = \{\phi_1(t), \dots, \phi_L(t)\}$ 存在,则粗糙惩罚的拟合残差平方和 $PENSSE_k = \sum_{i=1}^n \left\{ \sum_{j=1}^{T_i} [y_{ij} - f_i(t_j)]^2 + k \int_T [f_i''(t)]^2 dt \right\}$ 。其中,本征函数为最小化残差平方和条件下基函数的线性逼近,即 $f_i(t) = \sum_{l=1}^L \beta_{il} \phi_l(t)$ 。平滑参数 κ 用来调和模型拟合优度与曲线平滑程度之间的关系,通常使用广义交叉验证 (Generalized Cross Validation) 来确定其大小:

$$GCV(k) = \left(\frac{n}{n - df(k)} \right) \left(\frac{PENSSE_k}{n - df(k)} \right)$$

其中 $df(k) = \text{trace} S_{\phi, \kappa}, S_{\phi, \kappa} = \phi(\phi' \phi + kR)^{-1} \phi', R = \int D^2 \phi(S) \cdot D^2 \phi'(s) ds$ 。函数性数据因其不要求对每个指标的取样时间相同,且每个指标的数据遗失可以接受的特性在对数据的动态分析过程中十分有用^[19]。基于此,对江苏省 13 市物流生产力成长水平拟合结果如下:

从图 3 可以看出,江苏省 13 市物流生产力成长空间差异动态演变具有一定的相似性,但由于各市物流发展基础不同、阶段不同、时期也不同,又表现

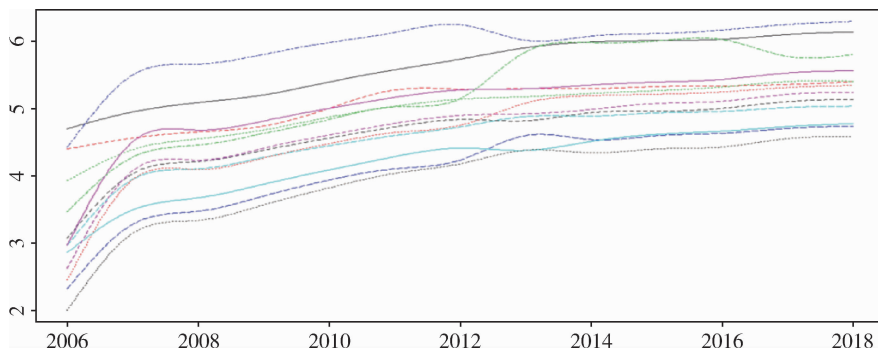


图3 江苏省13市物流生产力成长水平拟合曲线

出物流生产力成长水平“发散式增长”的差异变化特征。其中2006—2012年差异状态演变基本顺序为南京>苏州>无锡>常州>徐州>扬州>镇江>南通>淮安>盐城>泰州>连云港>宿迁;2013年到2018年演变基本顺序为苏州>南京>徐州>南通>常州>无锡>泰州>盐城>扬州>镇江>淮安>连云港>宿迁,其中物流生产力成长水平空间差异表现较为突出的是徐州市、南通市和无锡市。

第二步,函数性数据的方差分析。

方差分析(Analysis of Variance)是由英国统计与遗传学家、现代统计科学的奠基人之一 R. A. Fisher 在《研究工作者的统计方法》中提出^[20],主要应用在对两个或两个以上样本均数差别的显著性检验。

方差分析认为不同组数据期望的差别来源共有两个:一个是与分组处理内在原因相关的误差,其中蕴含着体现不同组之间差异的信息,被称之为组间误差^[21]。通常用各组均值与总均值之差的平方和表示(计作SSR),自由度为 $g-1$ (假设有 g 组);另一个是由观测手段、所处环境等外部因素所造成的随机误差,称之为组内误差。通常用组内观测值与各组均值之差的平方和表示(计作SSE),自由度为 $n-g$,假设共有 n 个观测值。

记 $MSR = \frac{SSR}{g-1}$, $MSE = \frac{SSE}{n-g}$,若 $\frac{MSR}{MSE} \approx 1$ 则认为各组数据均来自统一总体,若 $MRS \gg MSE$,则认为不同组样本可能来源于不同总体。扩展到函数领域可得,记 g 为分组数目, $f_{ij}(i=1, \dots, g; j=1, \dots, n)$ 为第 i 组的第 j 个函数,则函数性方差分析的 F 统计量为:

$$F = \frac{\sum_{i=1}^g n_i |\bar{f}_i - \bar{f}|^2 / (g-1)}{\sum_{i,j} |f_{ij} - \bar{f}_i|^2 / (n-g)}$$

其中 $\bar{f}_i = (f_i(t_1), \dots, f_i(t_T))'$, $\bar{f} = (f(t_1), \dots,$

$f(t_T))'$,分别是分组和整体的函数期望, $\bar{f}_i(t) = \sum_{j=1}^{n_i} f_{ij}(t) / n_i$, $\bar{f}(t) = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} f_{ij}(t) / n$, $n = \sum_{i=1}^g n_i$ 。给定原假设 $H_0: \bar{f}_1 = \dots = \bar{f}_g$,计算显著性水平 α 下的临界值 $P_{H_0}\{F_n > F_{n,\alpha}\} = \alpha$,比较 $F_n, F_{n,\alpha}$ 的大小即可完成该假设检验。

借助函数性数据方差分析方法和R软件,基于江苏省13市区域物流生产力成长水平函数(即图3的13市拟合曲线)进行1000次bootstrap再抽样的函数性方差分析,对江苏省区域物流生产力成长水平的空间差异状态、变化速度和加速度进行测度并检验,结果如下:

从图4(实线代表数据拟合,虚线代表抽样)可以看出, $p(\text{检验水平}) = 0.187 > 0.05$,证明在95%置信区间下三大区域之间不存在显著差异,表明组间差异相对于组内差异而言较小。再结合图3得出,徐州市、南通市作为苏北区域和苏中区域的重要物流枢纽,其物流生产力水平与其所处区域(苏北、苏中)的物流发展水平不匹配,这是造成组间和组内方差之比呈现出较小结果的原因之一。近年来,徐州市抓住机遇,紧紧围绕“淮海经济区中心城市”和国家级综合运输枢纽优势,打造以铁路、航空、运河港口物流等为支撑的智慧物流体系,为徐州市物流业高质量发展提供了有利条件。随着长三角一体化和长江经济带战略的逐步推进,南通市紧紧依托“黄金海岸”与“黄金水道”双重优势,逐渐接轨上海,成为推动长三角区域物流高质量发展新格局的新增长点。

从图5(一阶导数的函数性方差分析)看出, $p = 0.02 < 0.05$,证明在95%置信区间下,各区域内13市物流发展空间差异速度显著。从图6(二阶导数的函数性方差分析)看出, $p = 0.036 < 0.05$,证明在95%置信区间下,江苏省三大区域内13市物流

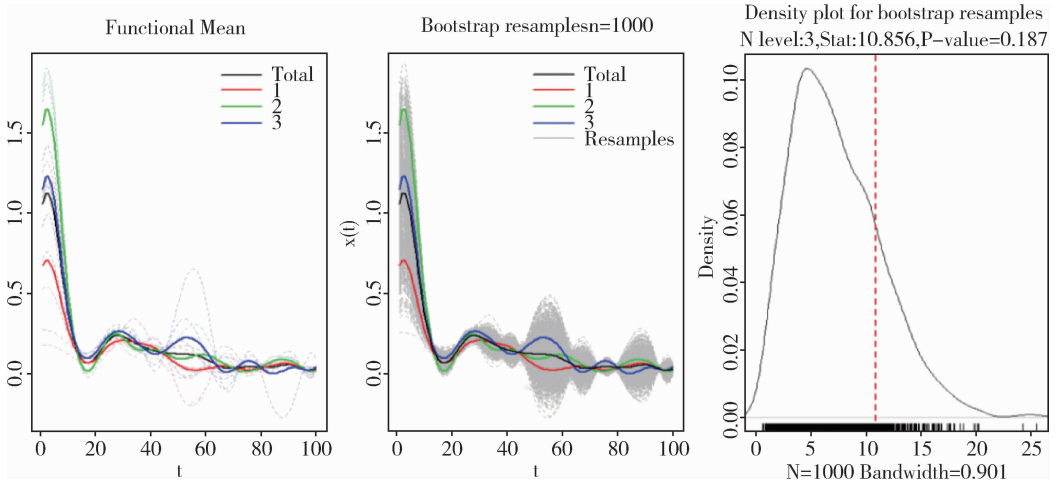


图 4 江苏省 13 市物流生产力成长水平空间差异状态

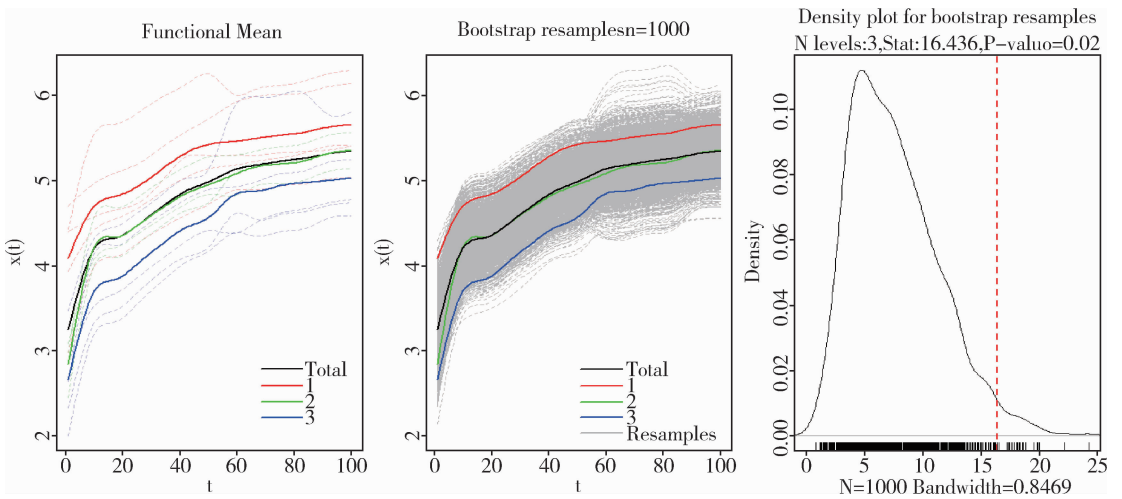


图 5 江苏省 13 市物流生产力成长水平空间差异变化速度

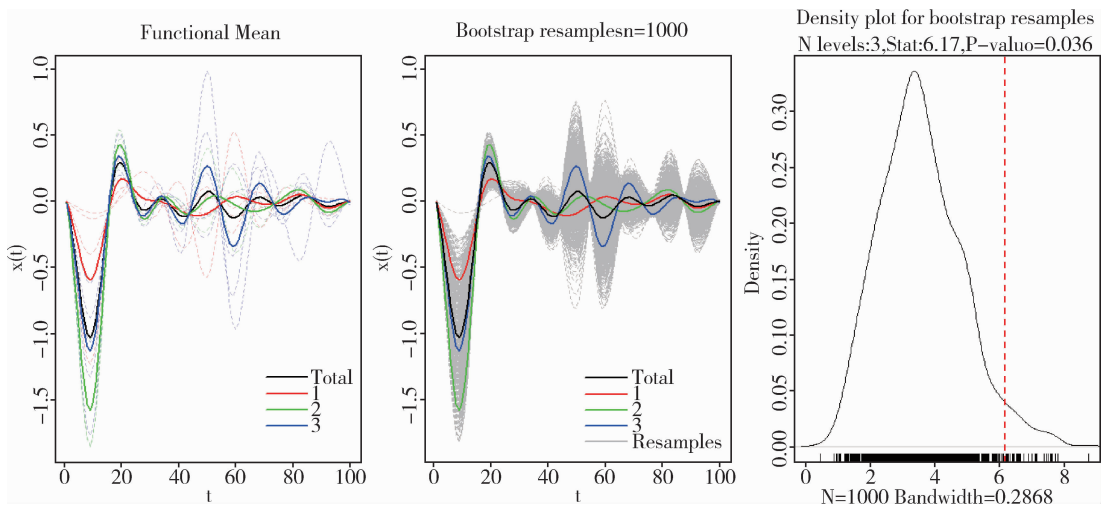


图 6 江苏省 13 市物流生产力成长水平空间差异变化加速度

生产力发展空间差异加速度也存在差异。这充分说明江苏省区域物流发展空间差异并不产生于区域

间,而是与组内差异关系更为密切,且组内一定存在差异波动相对较大的城市。这是导致其区域物流高

质量发展空间差异的重要因素,验证了基于 Theil index 分析的结果(图 1—图 2),凸显了江苏省区域物流高质量发展格局的多维性和动态性特征。

四 结论及建议

从上文分析结果来看,由于资源禀赋、宏观政策、地理区位等条件差异,江苏省苏南、苏中和苏北三大区域 13 市物流业发展的区域性和不平衡性存在“先天性”差异。随着区域经济发展水平、产业结构、产业布局、产业等级等不断提升与优化,江苏省区域物流生产力水平整体显现出较快的增长趋势。随着时间的推移和物流业转型升级演变,区域物流生产力成长水平的总体差异和三大区域间差异渐渐缩小。这一方面表明江苏省自“十一五”以来,大力推进区域间统筹协调发展的政策成效显著,另一方面也与自 2016 年以来江苏省委、省政府在多次座谈会上提出在更高层次上统筹区域发展、重构区域格局(“1+3”功能区战略构想)的举措契合。尽管如此,研究中仍然不能忽视区域内差异逐渐拉开距离这一事实,需要充分考虑区域内城市物流高质量发展的关联性和协调性。

当前,我国物流业已进入高质量发展的关键时期,作为推进物流业高质量发展内生动力的物流生产力,必然成为构建区域经济高质量发展新格局的核心力量^[22-24]。本文通过分析物流生产力成长的空间差异,针对新时期江苏省物流业如何贯彻高质量发展理念、打造“强富美高”新江苏、进一步缩小区域物流发展差距提出以下建议。

第一,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,加快推进物流业供给侧结构性改革,优化物流生产力空间布局^[25]。如在思路从依照自然地理方位的物流生产力布局转变为根据高质量发展要求的区域物流生产力功能布局,促进优势互补、集约高效的高质量发展新格局形成;在行动上突破三大地域限制和行政壁垒,在南京(苏南)、苏州(苏南)、连云港(苏北)、徐州(苏北)等枢纽城市培育一批辐射带动能力强的物流业创新发展先导区和示范区。加快基础设施互联互通,实现苏南和苏北相互开放、平等交换,形成互补的区域物流分工和地区物流结构,进一步增强区域物流生产力布局的合理性。

第二,积极推动技术革新,实现物流资源的有效配置。技术是物流生产力实现的途径,创新是物流生产力的灵魂与核心^[26]。依托技术和创新,加快建

设江苏省信息资源智慧物流平台,深化现代物流技术应用与创新至关重要。如 RFID、智慧交通、物流智能、电子商务信息服务等关键技术,加速资源在五大物流通道(沿沪宁线物流通道、沿长江物流通道、沿海物流通道、沿东陇海物流通道、沿运河物流通道)沿线主要城市和九大区域性物流节点(无锡、常州、南通、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州和宿迁)之间的动态流动,加速物流实体流动与要素流动,激活物流生产力,实现物流资源的有效合理配置共享。

第三,实行体制机制革新,统筹推进区域物流高质量协调发展对策的实施。2020 年 4 月,江苏省政府正式发布了《<长江三角洲区域一体化发展规划纲要>江苏实施方案》(简称《江苏方案》),指出“通过高质量发展促进长江三角洲区域更深层次一体化”。在新形势下,江苏省围绕“一带一路”等国家战略进行区域物流向高质量发展方式转变和体制机制革新,更高层次融入长三角一体化进程。如建立健全分工明确、统一协调的全省物流业质量管理体系,理顺部门之间、区域之间的协调沟通机制,破解政策“碎片化”“落地难”等难题,打好治理政策的“组合拳”,提升区域吸纳和辐射能力等措施,进一步深化、拓展江苏省物流业高质量发展的深度和广度。最终形成整个江苏省区域物流业的高质量协调发展新机制,为构建国内国际双循环发展新格局提供有力支撑。

【Abstract】 Logistics productivity is the endogenous driving force that promotes the high-quality development of the logistics industry, and exploring the spatial differences in the growth of logistics productivity is an important research content for constructing a new pattern of high-quality development in the logistics industry. Select the labor productivity index of the logistics industry, use the improved Theil index to measure the difference in the growth space of logistics productivity in Jiangsu Province and the three major regions from the 11th Five-Year Plan to the 13th Five-Year Plan, and use functional data analysis (FDA) for reference Thought, from a dynamic and continuous perspective, the spatial difference change speed and acceleration of the growth of logistics productivity in 13 cities are visualized and graphically compared, analyzed and tested. The study found that the overall difference in logistics productivity in Jiangsu showed a state of undulations and the degree of difference continued to ease. The difference between regions was gradually reduced, and the difference within the region was greater than the difference between regions. The spatial pattern showed phased, multidimensional and dynamic characteristics. Based on

this, suggestions are made in terms of optimizing the distribution of logistics productivity, guiding the rational and effective allocation of resources, and building a new mechanism for high-quality coordinated development of logistics.

【Key words】 logistics productivity; spatial difference; Theil index; functional data analysis (FDA)

参考文献

- [1] 高志军,张萌,刘伟.新时代中国物流业高质量发展的科学内涵与基本思路[J].大连海事大学学报(社会科学版),2020(4):68-78
- [2] 江苏布局“十三五”物流业发展[J].大陆桥视野,2016(11):16
- [3] 陈璋等.西方经济理论与实证方法论[M].北京大学出版社,1993(8)
- [4] 丁俊发.提高物流科技含量大力发展流通生产力[J].中国物资流通,2002(5):8-9
- [5] 胡怀邦,宋进攻.现代物流研究与生产力规律[J].陕西财经学院学报,1985(3):21-26
- [6] 李荣金.试论提高物流生产力[J].物流科技,1992(4):39-41
- [7] 范小勇.我国现代物流业发展切入点研究[D].陕西:长安大学,2003
- [8] 刘语轩,柯新生.物流生产力发展的关联信息技术分析[J].物流技术,2009(11):67-68
- [9] 廖日卿,党文涛.长三角海关监管模式创新对港口物流生产力促进作用研究[J].物流科技,2012(2):34-37
- [10] 京雨.新冠疫情下中国经济的压力、机遇与中小企业扶持之策—专访工银国际首席经济学家、董事总经理程实[J].领导文萃,2020(11):7-19
- [11] 梁子婧.江苏区域物流空间非均衡态势及演变机制研究[D].江苏:中国矿业大学,2020
- [12] 张漩,杨雪荣,王峰.新丝绸之路经济带物流效率评价—基于三阶段DEA实证分析[J].学习与实践,2016(5):21-32.
- [13] 黄永福.我国物流业高质量发展问题研究—基于粤港澳大湾区物流业发展的分析[J].价格理论与实践,2020(4):168-171
- [14] 董千里,闫柏睿.物流业高质量发展机制的集成场认识[J].中国流通经济,2020(5):8-21
- [15] 肖建辉.物流高质量发展研究述评与展望[J].中国流通经济,2020(8):14-26
- [16] Keselman H J, Burt H, Cribbie R A. Multiple Comparison Procedures [M]. New York: Wiley, 1987
- [17] Anonymous. Labor Productivity is the Key to Economic Growth [J]. The Region, 1997 (1), 6-7
- [18] Liu Bochao. New technology application in logistics industry based on machine learning and embedded network [J]. Microprocessors and Microsystems, 2021, 80
- [19] Xialian Fu. Explore the High-Quality Development Path of The Logistics Industry in Guangdong, Hong Kong And Macao [J]. International Journal of Education and Economics, 2020(4)
- [20] The Analysis of Variance in Cases of Non-Normal Variation

[J]. Biometrika, 1931(1/2)

- [21] WANG C H, ZHANG J, DING Y. Efficiency measurement of china's road transport logistics and the determinants analysis [J]. Journal of Applied Statistics and Management, 2018 (2) : 318 - 328
- [22] 任豪祥.全面推动智慧物流业高质量发展[N].现代物流报,2019-07-01(A05)
- [23] 蔡进.打造数字化供应链,推动大宗商品物流高质量发展[J].中国物流与采购,2020(2):24
- [24] 魏贵军.大力推进物流业高质量发展[J].中国物流与采购,2019(24):14
- [25] 刘志彪.理解高质量发展:基本特征、支撑要素与当前重点问题[J].学术月刊,2018(7):39-45,59
- [26] 何黎明.推进物流高质量发展助力全面建成小康社会[N].中国交通报,2020-01-22(8)

(编辑:丛琳;责任编辑:李小敏)