

# 数字经济背景下新零售与现代物流耦合协同发展研究

朱娜<sup>1</sup> 陈晓荣<sup>2</sup> 杨利<sup>1</sup>

1 重庆城市科技学院, 重庆, 402167;

2 重庆市质量和标准化研究院, 重庆, 400000;

**摘要:** 本文运用耦合协调度模型对 2011-2020 年我国新零售与现代物流的耦合协调度进行了分析。研究表明, 我国整体现代物流与新零售两系统耦合协调度逐年上升; 西部、中部和东部地区的耦合协调水平依次增高, 但存在区域间的巨大差异, 尤其是部分西部地区的耦合度较低, 在很大程度上制约了经济的发展。据此, 提出抓紧数字经济发展机遇, 发挥政府支持力, 加大统筹规划发展, 发挥产业聚集优势和优化资源配置结构等建议。

**关键词:** 数字经济; 新零售; 现代物流; 耦合发展

**DOI:** 10.69979/3029-2700.24.6.058

## 引言

近年来数字经济无论是在发展规模还是在对 GDP 的贡献上都展现出无穷的活力, 其蓬勃发展也加深了对全球经济的影响。借助于大数据、人工智能等数字技术的应用, 数字经济与实体经济不断融合, 驱动传统产业进行数字化转型升级, 提升产业数字化水平, 实现实体经济高质量发展。“新零售”概念提出以来, “线上+线下”的运营成为零售业内涵与外延的不断深化和拓展模式。新零售对物流运输在服务特点与业务流程的便捷性、系统智慧化和服务质量的提升三方面提出了新的要求。据国家邮政局数据显示, 2023 年我国快递业务量累计完成 1320.7 亿件, 同比增长 19.4%。庞大的货物量对物流运输能力带来不小的考验, 更对数字经济促进产业高质量发展带来巨大挑战。因此, 厘清数字经济背景下现代物流与新零售之间的耦合协调发展水平对于促进区域协调发展、构建新发展格局、经济的高质量发展具有重要的现实意义。

关于新零售与物流业发展, 在近年来得到了学术界的持续关注。张茜等基于我国物流系统的完善程度滞后于新零售业的发展速度现状, 通过灰色关联法识别现代物流与新零售协同发展的主要因素, 为提升两者的协同发展提供借鉴。刘双军通过实证研究证明物流效率的提升对网络零售业的发展产生了显著的正向拉动作用, 是网络零售业发展的重要因素。郑其明等阐述了新零售背景发展存在的问题, 并提出“政府引导、市场管理、社会共享”的智慧物流多重保障体系, 实现新零售高质量发展。关于新零售与物流业的研究以探讨二者关系、二者协调发展为主, 现有研究结果表明学者们已经开始注重地区间的差异性, 但鲜有研究结合数字经济背景去考查二者协调发展关系。文章选取 2011-2020 年全国的面

板数据, 探究数字经济背景下新零售与现代物流耦合发展水平, 并提出相应的建议。

## 1 研究模型及指标体系构建

### 1.1 耦合协调模型

#### 1.1.1 数据标准化

采用功效函数消除不同量纲的影响:

$$\text{正功效函数: } U_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}} \quad (1)$$

$$\text{负功效函数: } U_{ij} = \frac{\max_{ij} - x_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}} \quad (2)$$

式中:  $\max_{ij}$  表示第 i 个系统、第 j 项指标的最大值,  $\min_{ij}$  表示第 i 个系统、第 j 项指标的最小值,  $0 \leq U_1 \leq 1$  且  $0 \leq U_2 \leq 1$ 。

#### 1.1.2 设定新零售业与现代物流综合评价指数

采用熵权法计算各指标权重  $\lambda_{ij}$ , 再分别计算两系统综合评价指数:

$$U_i = \sum_{j=1}^m \lambda_{ij} U_{ij} \quad (3)$$

式中:  $U_i$  表示两个系统的综合评价指数,  $U_{ij}$  表示第 i 个系统的第 j 项指标, 代表权重。

#### 1.1.3 耦合度模型构建

构建零售业与物流业耦合度模型如下:

$$C = 2 * \sqrt{U_1 \times U_2} / (U_1 + U_2) \quad (4)$$

式中:  $U_1$ 、 $U_2$  为经过标准化处理后的两个系统的评价指数。为了整体反映二者的协同效应, 避免出现综合水平较低而耦合度指数较高的情况, 引入耦合协调度模型:

$$E(U_1, U_2) = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (5)$$

$$D(U_1, U_2) = \sqrt{C(U_1, U_2) \times E(U_1, U_2)} \quad (6)$$

式中: D 表示耦合协调度指数, E 表示零售业和物流业的综合评价指数。 $\alpha$ 、 $\beta$  分别表示零售业系统和物流业系统的系数。根据查阅文献, 专家与学者意见均认同零售业与物流业相互作用、共生影响, 故取  $\alpha$ 、 $\beta$  值同为 0.5。当  $0 < D \leq 0.4$  时, 属于低度协调, 表明现代物流与新零售处于失调状态; 当  $0.4 < D \leq 0.5$  时, 属于中度协调, 表明现代物流与新零售处于中度协调状态; 当  $0.5 < D \leq 0.8$  时, 属于高度协调, 表明现代物流与新零售处于磨合阶段, 存在一定的良性上涨空间状态; 当  $0.8 < D \leq 1$  时, 现代物流与新零售处于理想协调状态, 现代物流与新零售处于高度协同状态。

## 1.2 指标体系建立

为了全面评估数字经济背景下新零售与现代物流耦合协同发展关系, 本文从各子系统间建立新零售与现代物流协同发展的评价指标体系, 如表 2 所示。数据来源于 2011 年至 2020 年我国 30 省市区(因数据获取不可得性, 删除香港、澳门、台湾、西藏)的《中国统计年鉴》、《国民经济和社会发展统计公报》及各省市统计年鉴相关数据。

表 1 新零售与现代物流发展耦合关系评价指标体系

子系统	评价指标	单位	指标属性
新零售 U1	每百家企业拥有网站数 x1	个	+
	电子商务交易活动的企业占比 x2	%	+
	每平方公里光缆线路长度 x3	米	+
	每万人拥有移动电话基站数 x4	个	+
	人均互联网宽带接入端口数 x5	个	+
	电子商务销售额 / GDP x6	%	+
	软件业务收入占 GDP 比重 x7	%	+
现代物流 U2	公路通车里程 y1	公里	+
	铁路通车里程 y2	公里	+
	综合周转量 y3	万吨	+
	综合货运量 y4	万吨	+
	邮政电信业务总量 y5	亿元	+
	物流业固定资产投资 y6	亿元	+
	物流业建设项目投资 y7	亿元	+

## 2 实证分析

### 2.1 新零售与现代物流发展的耦合协调度时序变化分析

从各地区耦合协调度的视角来看如表 2 数据所示, 东部地区新零售与现代物流耦合协调度的平均值为 0.686, 表明东部地区的新零售与现代物流两系统之间

相互依赖, 高度共振。中部地区新零售与现代物流耦合协调度的平均值为 0.482, 一个中度协调阶段, 表明中部地区新零售与现代物流两系统间的只发生了单纯的关联效应, 而未表现出明显的协同增长趋势。西部地区新零售与现代物流耦合协调度的平均水平为 0.316, 为一个低度协调阶段, 反映了西部地区新零售与现代物流两系统间的失调程度严重, 发展不平衡现象较为明显。

表 2 我国新零售与现代物流发展的耦合协调度时序变化结果表

时间	全国	东部地区	中部地区	西部地区
2011	0.413	0.663	0.452	0.232
2012	0.447	0.672	0.465	0.241
2013	0.465	0.661	0.445	0.311
2014	0.466	0.672	0.467	0.317
2015	0.461	0.665	0.475	0.332
2016	0.473	0.711	0.439	0.334
2017	0.472	0.712	0.512	0.349
2018	0.478	0.711	0.511	0.351
2019	0.476	0.669	0.523	0.356
2020	0.477	0.721	0.516	0.341
均值	4.628	0.686	0.481	0.316

### 2.2 新零售与现代物流发展的耦合协调度省域分析

全国各省域内的新零售与现代物流的耦合协同水平差别很大。在东部地区的 11 个省份中, 除海南省外的其他 10 个省市因具有较高的经济发展水平以及较先进的技术水平促进了物流和零售的融合, 该地区的耦合协调度均属于高度协调。而中、西部地区的 19 个省市中有 14 个省市处于低度耦合协调调度, 其中以中部 4 个省份、西部 9 个省以及东部海南省为主。该地区不完善的交通基础设施和较低水平的信息化技术导致数字经济、物流等仍然以传统的方式、货运方式产生价值, 同时, 现代零售企业的经营理念和管理方式也比较落后, 这成为制约我国新零售发展的瓶颈。

表 3 各省域新零售与现代物流发展的耦合协调度时序变化结果表

东部地 区	耦合协 调度	中部地 区	耦合协 调度	西部地 区	耦合协 调度
北京	0.876	山西	0.398	四川	0.411
天津	0.6514	吉林	0.365	重庆	0.401
河北	0.631	黑龙江	0.358	贵州	0.325
辽宁	0.573	安徽	0.438	云南	0.338
上海	0.791	江西	0.336	陕西	0.381
江苏	0.795	河南	0.543	甘肃	0.311
浙江	0.813	湖北	0.567	宁夏	0.121
福建	0.611	湖南	0.487	青海	0.103
山东	0.672			新疆	0.275
广东	0.773			内蒙古	0.362
海南	0.368			广西	0.356

## 3 结论与建议

### 3.1 结论

基于2011-2020年的面板数据对我国新零售与现代物流的耦合度进行测算并从时序变化和省域视角进行分析，可以得出以下结论：

(1) 近几年我国整体新零售与现代物流耦合协调度均值为0.4628，属于在中度协调状态。虽两系统的耦合协调度在不断提高，但尚未形成互补成效耦合效应。

(2) 从各地区的新零售与现代物流耦合协调程度来看，由东部、中部到西部依次降低的态势，各地区之间的耦合协同存在较大差距。东部地区的绝大部分城市属于高度协调阶段，两系统依存关系紧密。中部地区属于中度协调阶段，两系统已经开始建立一定的联系，但紧密度不够。西部地区属于低度协调阶段，两系统之间存在严重失调性，在很大程度上制约了西部地区经济的发展。

(3) 从各省域新零售与现代物流耦合协调程度来看，其中，12个省市属于高度协调状态，该地区的数字经济快速发展和技术创新推动了新零售与现代物流的融合。4个省市属于中度协调状态，该地区的交通基础设施的不断完善在一定程度上促成了新零售的发展，而14个低度协调状态的省市，数字经济的发展较为缓慢，相对传统的物流方式和落后的基础设施阻碍了新零售的发展。

### 3.2 建议

1) 抓住数字经济发展良机，进一步推进新零售与现代物流的融合。

数字经济的迅猛崛起，为新零售的发展提供了强有力的技术支撑。尤其是数字经济赋能物流业后，带来了现代物流更精准、便捷和快速的服务，极大地促进零售业的发展。为了抓住此次发展的机遇，一方面需要政府部门的政策支持与导向，也需要不断加强物流的数字化建设，同时也要做好新零售的数字化升级，不断推进零售企业与物流企业进行合作，共同探索数字经济背景下的深度融合。

2) 积极发挥政策支持力，创新创建良好融合发展环境。

政府部门既是政策的制定者也是政策实施的监督者，在推进新零售与现代物流的融合时，政府部门首先要从制定政策入手，为两系统融合发展提供政策支持渠道引导；二是通过建立产业联盟和交流平台，搭建双向沟通机制，促进企业之间的合作交流与资源共享；三是，

加强人才培养和培训零售业与现代物流运输的高素质人才，为两系统的融合发展提供智力支持；四是，政府部门还需加强与国际合作交流，参与全球数字经济和物流运输领域的规则和标准制定，打造国际化发展环境。

3) 发挥产业集群优势，提高产业竞争力，推动经济结构升级。

从实证研究来看，东部地区的数字经济的加持下新零售与现代物流的发展耦合协调度较高，该地区应继续维持自身发展势头，发挥产业聚集的龙头优势，积极向周边地区辐射人才、技术等相关经验，从而带动我国新零售与现代物流发展的整体优质协调发展。而耦合协调度较低的中、西部地区应借鉴理想协调和高度耦合的东部地区省份，加大物流运输和通信基础设施建设，提升产业政策扶持力度，另外在发挥当地核心零售产品竞争力，打造地域品牌特色产业基础上，不断改革经济增长方式，努力提升数字经济价值增值力。

### 参考文献

- [1] 杨健, 毕斯好. 新零售背景下安徽省零售业与物流业耦合研究[J]. 物流科技, 2024, 47(1): 43-46.
  - [2] 庞学升, 高子雯. 现代物流与零售协同态势及新零售业态组织场域的构筑[J]. 商业经济研究, 2022(12): 25-28.
  - [3] 杨春玲, 师求恩. 新零售环境下物流发展动因、模式及升级路径[J]. 商业经济研究, 2021(15): 96-99.
  - [4] 赵树梅, 门瑞雪. “新零售”背景下的“新物流”[J]. 中国流通经济, 2019(3): 40-49.
  - [5] 郭金勇. 数字经济、物流运输与零售业发展耦合关系分析[J]. 商业经济研究, 2022(14): 42-45.
- 作者简介：朱娜（1989-），女，安徽宿州人，硕士，副教授，研究方向：新零售，数字经济与教育信息化；陈晓荣（1988-），女，山西太原人，硕士，高级工程师，研究方向：物流标准化、食品安全标准化。杨利（1983-），女，四川洪雅人，硕士，副教授，研究方向：企业经济。
- 基金课题：1. 重庆城市科技学院2023年度校级科研项目“数字经济、现代物流与新零售耦合发展的时空演化研究（项目编号：CKKY2023014）”。  
2. 重庆市市场监督管理局科研计划项目“数字化背景下重庆市餐厨废弃油脂无隙监管模式研究”（项目编号：CQSJKJDW2024024）。