

基于耦合协调模型的西北地区农村电商与乡村振兴协同发展研究

景瑞玲, 韩永志

甘肃农业大学马克思主义学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年5月13日; 录用日期: 2025年5月28日; 发布日期: 2025年6月30日

摘要

农村电商的发展作为农村经济壮大的新鲜动力, 在促进农产品销售、增加农民收入以及优化农村产业结构方面发挥着重要作用。论文以西北地区农村电商与乡村振兴的协同发展为研究对象, 构建耦合协调模型, 量化分析二者之间的协同发展水平。通过收集2023年西北五省农村电商与乡村振兴的相关数据, 建立包含经济、社会、生态三个维度的综合评价指标体系, 运用熵值法确定指标权重, 计算耦合协调度。研究发现, 目前两者协同发展水平有待提升, 区域差异明显。基于实证结果, 提出强化人才培养、完善数字基础设施、推进品牌建设、加强政策支持等协同发展路径, 为西北地区实现农村电商与乡村振兴的良性互动提供理论依据和政策参考。

关键词

农村电商, 乡村振兴, 西北地区, 耦合协调模型

Research on the Coordinated Development of Rural E-Commerce and Rural Revitalization in Northwest Region Based on the Coupling Coordination Model

Ruiling Jing, Yongzhi Han

College of Marxism, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: May 13th, 2025; accepted: May 28th, 2025; published: Jun. 30th, 2025

Abstract

The development of rural e-commerce, as a fresh driving force for the growth of rural economy, plays

文章引用: 景瑞玲, 韩永志. 基于耦合协调模型的西北地区农村电商与乡村振兴协同发展研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(6): 3204-3211. DOI: 10.12677/ec.2025.1462104

a significant role in promoting the sales of agricultural products, increasing farmers' income, and optimizing the rural industrial structure. This paper takes the coordinated development of rural e-commerce and rural revitalization in the northwest region as the research object, constructs a coupling coordination model, and quantitatively analyzes the level of coordinated development between the two. By collecting relevant data on rural e-commerce and rural revitalization in the five provinces of the northwest region in 2023, a comprehensive evaluation index system, including economic, social, and ecological dimensions, is established. The entropy method is used to determine the index weights, and the coupling coordination degree is calculated. The research finds that the current level of coordinated development between the two needs to be improved, and regional differences are obvious. Based on the empirical results, paths for coordinated development, such as strengthening talent cultivation, improving digital infrastructure, promoting brand building, and enhancing policy supports, are proposed, providing a theoretical basis and policy reference for achieving a positive interaction between rural e-commerce and rural revitalization in the northwest region.

Keywords

Rural E-Commerce, Rural Revitalization, Northwest Region, Coupling Coordination Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在乡村振兴战略全面推进的背景下, 农村电商作为数字经济的重要组成部分, 已成为推动乡村振兴的重要引擎。西北地区作为我国重要的生态屏障和乡村振兴重点攻坚区域, 具有农产品资源丰富但经济发展相对滞后的特点。近年来, 随着互联网普及率提升和数字乡村建设推进, 西北地区农村电商呈现快速发展态势, 但与东部地区相比仍然存在明显差距, 且与乡村振兴的协同效应尚未充分释放。

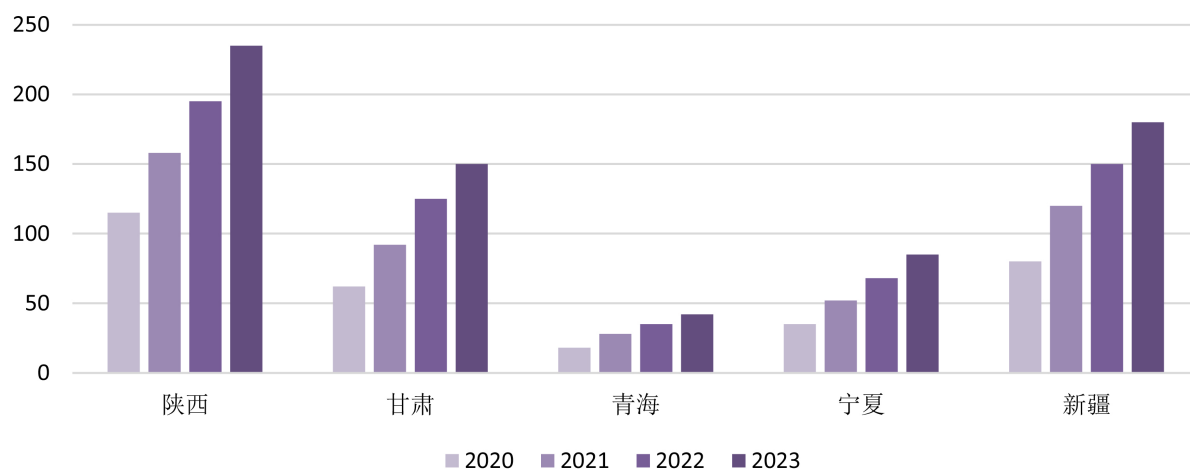
对农村电商与乡村振兴关系的研究, 在探讨农村电商对乡村经济发展的促进作用方面, 指出农村电商发展最终会实现乡村振兴良性循环发展, 两者之间具有内在耦合性[1] (宫中怡、姜克银, 2022)。同时, 农村电商为乡村产业融合升级提供了重要驱动力, 农村电商打通了外部市场信息渠道, 有效吸纳了剩余劳动力, 推动了农民返乡就业[2] (陈梓楠, 2022)。在研究各社会力量助力农村电商发展方面, 指出地方政府在促进农村电商高质量发展中起着关键作用, 政府推动农村电商发展的关键路径包括政府规划与中央资金依赖型、多渠道投融资与公共服务完善型、本地电商企业培育与品牌建设型[3] (朱海波, 2024)。对于农村电商人才培养要以复合型人才为主, 高校要完善农村电商人才培养体系[4] (孔剑, 2019), 企业要吸引当地村民加入农村电商培训, 形成校企合作[5] (郑伟, 2023)。现有研究多采用定性分析方法, 缺乏对农村电商与乡村振兴之间互动关系的定量测度, 同时针对西北地区的研究相对不足, 论文深入研究两者之间的协同关系, 不仅有助于丰富农村电商与乡村振兴关系的理论研究, 同时能够为西北地区实现二者协同发展提供实践指导, 对促进区域协调发展具有重要意义。

2. 西北地区农村电商现状

2.1. 西北地区农村电商规模

西北地区农村电商发展呈现良好的增长态势, 但与东部发达地区相比仍然存在较大差距, 区域内各

省之间存在发展不平衡的问题。从 2020 年到 2023 年, 西北五省农产品网络零售额呈现出持续增长, 四年间农产品网络零售额近乎翻番, 表明西北地区农村电商发展迅速, 整体规模不断扩大, 在农村经济中的地位日益重要, 具体数据如图 1 所示, 数据来源于各省区官方发布的统计公报、商务厅报告及权威媒体报道。陕西省的农产品网络零售额在五省中一直处于领先地位, 且增长速度较快, 这可能得益于其相对优越的地理位置、丰富的农产品资源、较为完善的基础设施以及较强的农村电商基础。新疆的增长速度也较为突出, 显示出较强的发展潜力, 这和新疆特色农产品的知名度不断提高以及电商渠道不断扩展息息相关。相比之下, 青海和宁夏的农产品网络零售额基数较小, 增长速度相对较慢, 但也保持着稳定上升的趋势。



数据来源: 各省区官方发布的统计公报、商务厅报告及权威媒体报道。

Figure 1. Online retail sales of agricultural products in the five northwestern provinces from 2020 to 2023 (Unit: 100 million yuan)
图 1. 2020~2023 年西北五省农产品网络零售额情况(单位: 亿元)

2.2. 主要的农村电商平台与模式

西北地区农村电商已形成多元化平台体系与特色发展模式, 呈现出鲜明的地域特色和创新特征。阿里系农村淘宝在西北地区实现广泛覆盖, 根据阿里巴巴集团《2022 年农村淘宝年度报告》, 已深入 1200 余个行政村, 建成 50 余个县级运营中心, 通过搭建标准化电商服务网络, 为农产品上行提供技术支持、物流整合与销售渠道对接。京东则聚焦供应链优化, 在陕西、新疆建立农产品前置仓, 依托强大的物流体系实现“当日达”。有效缩短农产品配送时效, 提升消费体验。拼多多以特色营销活动为抓手, 开展“西北农货节”, 拼多多官方发布的《2022 年“西北农货节”战报》中表明助销西北农产品超 12 亿元, 通过流量倾斜与促销活动, 快速打开西北农产品市场。同时各地也搭建具有本土特色的电商平台, 甘肃陇南电商平台、新疆巴扎网等, 这些平台更贴合本地实际, 能够深度挖掘区域特色农产品与文化资源, 是连接农户与市场的重要桥梁。

西北地区农村电商发展模式主要以政府为主导, 其发挥统筹协调作用, 搭建电商公共服务平台, 开展系统性电商人才培养, 并整合区域内农产品资源, 通过政策扶持与资源整合, 推动电商扶贫向电商振兴转型。其次是构建“电商 + 合作社 + 农户”产业链, 实现生产、加工、销售一体化运作, 推动传统农业向现代化、产业化转型升级。新疆则凭借边境口岸众多的地理优势, 大力发展面向中亚的跨境电商, 2022 年新疆农产品跨境电商交易额同比增长 87%, 通过跨境电商平台, 将特色农产品推向国际市场, 实现国内市场与国际市场的双向联通。同时秉持生态保护的理念, 开展有机畜牧产品开发, 打造“绿色电

商”品牌,通过电商平台推广有机、绿色农产品,实现生态保护与经济发展的良性互动,走一条可持续发展的农村电商道路。

3. 基于耦合协调模型的实证研究

3.1. 模型构建

3.1.1. 数据来源

数据主要来源于政府统计部门发布的统计年鉴、农业农村相关部门的调查数据,以及电商平台公开的交易数据。确保数据的真实性、准确性,为模型构建与实证分析提供可靠基础。

3.1.2. 指标体系构建

农村电商水平指标体系的构建遵循科学性、可行性、系统性原则,聚焦电商运营的核心要素;乡村振兴指标体系则依据国家乡村振兴战略的产业兴旺、生态宜居、生活富裕总要求,从经济产出、产业升级、生态治理、居民福祉等维度筛选代表性指标。

构建农村电商发展水平指标体系,选取农产品网络零售额、农村地区电商企业数量、农村地区的互联网普及率、物流配送网点数量以及农村电商从业人员数量等指标;构建乡村振兴程度指标体系,选取农业产业增加值、农业产业化龙头企业数量、农产品加工转化率、农村生活垃圾处理率、农村居民人均可支配收入、农村居民恩格尔系数、乡村人口数、耕地灌溉面积、农作物总播种面积等指标。运用熵值法确定各指标权重,确保指标体系的科学性与合理性。

3.2. 实证分析

3.2.1. 指标权重计算

熵值法是一种客观赋权法,通过计算指标的信息熵确定权重,避免主观赋值偏差,信息熵越小,对评价体系的贡献度越高,权重越大。但需要说明的是农村电商从业人员数量指标存在统计口径差异,可能影响精确性,未来研究可结合电商平台注册用户数据进行交叉验证,以提升衡量效度。采用熵值法计算每个指标的权重,测度 2023 年农村电商和乡村振兴的发展综合指数,具体计算利用 SPSS 软件,指标权重如表 1 所示。计算公式如下:

Table 1. Evaluation index system of coupling coordination degree between rural e-commerce and rural revitalization in north-west region

表 1. 西北地区农村电商与乡村振兴耦合协调度评价指标体系

维度	指标	单位	属性	权重
农村电商	农产品网络零售额	亿元	正向	0.17
	农村地区电商企业数量	家	正向	0.26
	农村地区的互联网普及率	%	正向	0.08
	物流配送网点数量	个	正向	0.26
	农村电商从业人员数量	万人	正向	0.22
乡村振兴	农业产业增加值	亿元	正向	0.12
	农业产业化龙头企业数量	家	正向	0.14
	农产品加工转化率	%	正向	0.08
	农村生活垃圾处理率	%	正向	0.05

续表

农村居民人均可支配收入	元	正向	0.02
农村居民恩格尔系数	%	负向	0.02
乡村人口数	万人	正向	0.16
耕地灌溉面积	千公顷	正向	0.3
农作物总播种面积	千公顷	正向	0.11

数据来源: 2023 年国家统计局《中国农村统计年鉴》、商务部《农村电商发展监测数据》等。

数据标准化处理: $X_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$ 。

对于负向指标先进行差值法处理: $x_{ij}^* = \max(x_j) - x_{ij} + 1$ 。

各指标比重: $p_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}}$ 。

熵值: $e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij})$, 其中 $k = \frac{1}{\ln(n)}$ 。

差异系数: $g_j = 1 - e_j$ 。

权重: $w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j}$ 。

综合发展指数: $r_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times X_{ij})$ 。

3.2.2. 耦合协调度计算

构建耦合协调模型, 确定耦合协调度划分标准, 如表 2 所示。计算公式如下所示:

Table 2. Coupling degree and coupling coordination degree division criteria

表 2. 耦合度、耦合协调度划分标准

类别	等级	区间
耦合度 C	较弱	0~0.4
	中等	0.4~0.6
	较强	0.6~0.8
	强	0.8~1
耦合协调度 D	严重失调	0~0.2
	轻度失调	0.2~0.5
	中级协调	0.5~0.8
	优质协调	0.8~1

耦合度: $C = \left\{ \frac{Y_A \times Y_B}{[Y_A + Y_B]^2} \right\}^{\frac{1}{2}}$ 。

协调指数: $T = \alpha Y_A + \beta Y_B$ 。

耦合协调度: $D = \sqrt{C \times T}$ 。

Y_A 为农村电商综合发展指数, Y_B 为乡村振兴综合综合发展指数, α 、 β 为特定系数, 设其均为 0.5。

3.2.3. 结果分析

西北五省农村电商与乡村振兴的耦合协调关系呈现显著分化, 具体耦合度和耦合协调度如表 3 所示。新疆成为西北唯一优质协调地区, 且耦合协调差异最小, 表明其农村电商与乡村振兴两大系统之间相互促进、协同发展效果良好, 资源配置高效, 形成了良性互动循环。新疆实现优质协调的核心原因在于区位优势明显、政策聚焦精确及生态品牌效应。其依托边境口岸资源, 跨境电商打通国际市场链, 同时政府主导“电商 + 合作社 + 跨境”模式有效整合特色农产品与物流资源, 有机农产品通过电商平台溢价, 高于西北平均水平, 实现生态价值转化。陕西处于中级协调阶段, 系统间协调发展具备一定基础, 但仍存在优化提升空间。受到陕北黄土高原、关中平原水资源分布不均影响, 导致电商与乡村产业未能形成全链条协同。甘肃、青海、宁夏三省表现出高耦合度与低协调度的显著背离, 其中青海耦合和协调度间形成极端对比, 表明政府主导的电商发展模式虽在整合资源、推动电商扶贫向电商振兴转型上有一定成果, 但在市场活力激发、产业多元化发展方面不足, 其次这些地区电商基础设施薄弱, 市场规模较小, 导致农村电商与乡村振兴难以形成有效协同, 电商发展对乡村振兴的带动作用有限, 反映出西北地区农村电商与乡村振兴协同发展尚未形成均衡态势, 仍需在促进系统协同上发力。

Table 3. Coupling degree and coupling coordination degree between rural e-commerce and rural areas in northwest region
表 3. 西北地区农村电商与乡村耦合度以及耦合协调度

地区	耦合度	耦合协调度	耦合协调程度
陕西	0.894	0.782	中级协调
甘肃	0.975	0.631	中级协调
青海	1	0.1	严重失调
宁夏	0.97	0.334	轻度失调
新疆	0.99	0.926	优质协调

数据来源: 基于 SPSS 软件处理所得。

西北五省均以粮、果、畜为主导产业, 电商产品重合度高, 价格竞争激烈, 品牌辨识度不足, 同时甘肃、青海壮年劳动力外流, 留守农民平均年龄较大, 而电商企业需要数据分析、直播运营等专业人才流向东部, 本地高校相关专业毕业生留存率不足。各省电商扶持政策集中于物流补贴、平台搭建, 但跨区域协作不足, 导致重复建设与资源浪费。未来需以差异化定位来找准各省的独特优势、以建设好农村数字基础设施为根基、以人才培育与生态优化增强发展动能、以跨区域政策协同提升发展效能, 推动西北地区农村电商与乡村振兴的深度融合, 最终实现生态价值转化、经济效率提升与社会公平发展的多重目标。

4. 协同发展路径建议

4.1. 强化人才培养

农村电商作为数字经济时代推动乡村振兴的重要引擎, 其与乡村振兴的协同发展已成为实现农业农

村现代化的关键路径。农村电商的区域发展不平衡问题突出, 东部地区农村网络零售额占比高达 77.6%, 而西北地区整体占比不足 7% [6]。人才是农村电商与乡村振兴协同发展的第一资源, 当前西北地区农村电商面临人才结构性短缺问题, 呈现生产端老龄化、配送端低技能化的特征[7], 人才困境严重制约了协同效应的释放。

发展农村电商要加强与高校、职业院校的合作, 开设相关专业与课程, 培养专业人才, 开展针对农民、农村基层干部的电商知识与技能培训, 提高其电商应用能力。但单纯培养难以解决人才留存问题, 要制定优惠政策, 吸引外地电商人才回流, 鼓励大学生返乡创业, 同时建设西北农村电商人才服务平台, 为西北地区农村电商与乡村振兴的协同发展提供人才支撑。

4.2. 完善农村数字基础设施建设

数字基础设施是农村电商与乡村振兴协同发展的先决条件。西北地区农村宽带接入率低于全国平均水平, 冷链物流覆盖率不足, 导致农产品上行损耗率高[8]。这种基础设施短板成为制约协同发展的关键瓶颈。

针对西北地区广阔的特点, 要构建智慧物流, 形成县级为园区、乡镇为中心、村级为站点的三级网络, 提高农产品配送效率, 降低物流成本。同时建设数字服务平台, 为农村电商发展提供技术支持与服务保障, 加大对农村网络通信设施建设的投入, 提高农村网络覆盖率, 确保农村电商发展的网络基础[9]。统一西北农产品大数据平台, 开发多语言电商平台, 提升少数民族用户体验。对于冷链物流, 政府财政要对新型经营主体建设仓储设施给予相应补助, 在特色农产品主产区建设预冷库等设施, 其次推广共享冷链, 通过物联网技术整合闲置冷链资源, 减少资源浪费。

4.3. 推进品牌建设 with 质量提升

品牌化与质量提升是破解农产品同质化竞争、实现价值增值的核心路径, 西北地区虽有 3000 多个地标农产品, 但品牌溢价率不足 20%, 远低于东部地区[10]。推进品牌建设与质量提升对协同发展至关重要。

重点打造区域公共品牌, 挖掘西北地区特色农产品资源, 加强品牌宣传推广, 利用电商平台、社交媒体等渠道提高品牌知名度与影响力。同时建立统一标识和标准体系, 扩大有机农产品、地理标志产品认证规模, 建立与国际接轨的农产品质量安全标准体系, 应用区块链技术实现消费者查询种植环境、检测报告等信息, 确保农产品质量安全, 以质量提升推动品牌建设。其次挖掘农耕文化、民族文化元素, 开发文创 + 农产品, 结合丝绸之路文化, 举办具有西北特色的农产品电商博览会, 邀请主播开展专场直播, 促进农村电商可持续发展。

4.4. 加强政策支持与引导

当前西北地区农村电商政策存在重硬件、轻软件配套; 重短期见效、轻长效机制等问题[9], 需要构建更加精准有效的政策体系。

针对西北地区内部发展不平衡现状, 应制定区域差异化策略, 新疆重点发展跨境电商, 建设中亚电商枢纽, 陕西推动数字果园产业链整合, 甘宁青地区重点补齐冷链物流和人才短缺, 建立区域协同机制, 促进整体协调发展。同时设立农村电商发展专项资金, 支持人才培养、品牌建设等软性投入, 也要创新金融产品, 为农村电商企业发展提供资金支持。政府要加强农村电商市场的监管, 规范市场秩序, 保障消费者权益, 要整合多方资源, 形成推动农村电商与乡村振兴协同发展的合力。随着“数商兴农”工程的深入推进, 农村电商与乡村振兴的协同效应将进一步释放[11], 为农业农村现代化提供新动能。

参考文献

- [1] 宫克怡, 姜克银. 农村电商助力乡村振兴发展研究[J]. 农业经济, 2022(11): 131-134.
- [2] 陈梓楠. 农村电商与乡村振兴的相互作用分析[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(10): 40, 50.
- [3] 朱海波. “数商兴农”: 地方政府如何发挥关键作用[J]. 首都经济贸易大学学报, 2024, 26(6): 35-47.
- [4] 孔剑. 惠州农村电子商务人才队伍建设探讨[J]. 重庆电子工程职业学院学报, 2019, 28(2): 21-24
- [5] 郑伟. 乡村振兴战略下农村电商人才培养模式和路径研究[J]. 中国果树, 2023(11): 5-6.
- [6] 李怡娴. 农村电商助力乡村振兴: 内在机理、现实堵点及纾解之策[J]. 农业经济, 2024(7): 135-138.
- [7] 宋长鸣, 刘笑, 章胜勇. 深化农村电商发展促进乡村产业振兴[J]. 乡村振兴, 2025(2): 58-65, 76.
- [8] 孔玲. 数字背景下农村电商发展现状及出路[J]. 商场现代化, 2024(12): 56-58
- [9] 余花, 李学卫. 乡村全面振兴背景下农村电商高质量发展研究[J]. 农业经济, 2025(3): 136-137.
- [10] 张俊, 张丹. 农村电商物流对农村市场活力释放的影响研究——基于生产侧和消费侧的双重视角[J]. 商业经济研究, 2025(6): 122-125.
- [11] 宋秀娟. 乡村振兴中“数商兴农”的现状分析与对策研究[J]. 农业工程技术, 2023, 43(35): 109-110.