

甘肃省农业电商物流的现状及对策分析

盖红德, 闫述乾

甘肃农业大学财经学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年12月30日; 录用日期: 2026年1月12日; 发布日期: 2026年2月27日

摘要

在数字经济与乡村振兴深度融合背景下, 农村电商物流作为关键支撑, 对激活农村经济、畅通城乡要素流通意义重大。本文以甘肃省2011~2022年数据为样本, 从物流基础设施、运营能力、信息技术、网络环境四大维度, 采用熵值法构建评价指标体系, 系统分析农村电商物流发展现状。研究发现, 甘肃农村电商物流整体呈提升态势, 但区域失衡问题突出: 兰州凭借政策与经济优势领跑全域, 酒泉维持中高水平, 而嘉峪关、金昌因城市规模与产业结构限制发展滞后, 定西、武威等农业主产区基建与技术配套滞后于电商需求。基于此, 提出以下建议: (1) 精准优化资源配置, 破解区域发展失衡; (2) 强化运营协同, 构建全域物流网络; (3) 夯实技术与人才支撑, 补齐薄弱区域短板。本文为推动农村电商物流均衡发展、助力乡村产业振兴提供数据支撑与实践路径。

关键词

农村电商物流, 物流信息技术, 现状分析

Current Situation and Countermeasures Analysis of Agricultural E-Commerce Logistics in Gansu Province

Hongde Gai, Shuqian Yan

School of Finance and Economics, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: December 30, 2025; accepted: January 12, 2026; published: February 27, 2026

Abstract

Under the background of digital economy and rural revitalization, rural e-commerce logistics, as the key support, is of great significance to activate rural economy and smooth the circulation of urban and rural elements. Based on the data of Gansu Province from 2011 to 2022, this paper constructs an

evaluation index system from four dimensions of logistics infrastructure, Operation Capacity, information technology and network environment by using entropy method, the present situation of rural e-commerce logistics is analyzed systematically. The study found that rural e-commerce logistics in Gansu province as a whole showed an upward trend, but the regional imbalance problem was prominent: Lanzhou led the whole region by virtue of policy and economic advantages, Jiuquan maintained a medium-high level, and Jiayuguan, Jinchang because of the city size and industrial structure constraints on the development of lag, Dingxi, Wuwei and other major agricultural production areas of infrastructure and technology lag behind the demand for e-commerce. Based on this, the following suggestions are put forward: (1) to optimize the resource allocation accurately and solve the imbalance of regional development; (2) to strengthen the cooperation of operation and build a global logistics network; (3) to consolidate the support of technology and talents and fill up the weak regional short board. This paper provides data support and practice path for promoting the balanced development of rural e-commerce logistics and promoting the revitalization of rural industry.

Keywords

Rural E-Commerce Logistics, Logistics Information Technology, Status Analysis

Copyright © 2026 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

数字经济与乡村振兴战略深度融合的背景下, 农村电商作为激活农村经济活力、畅通城乡要素流通的关键载体, 已成为推动农业现代化、促进共同富裕的重要引擎。农村电商物流作为农村电商发展的核心支撑体系, 其网络构建、渠道协同与服务优化直接影响农产品上行效率、小农户市场对接能力及城乡商贸流通一体化进程。近年来, 学界围绕农村电商物流展开了多维度、多层次的研究, 涵盖影响机制、实践困境、协同路径等核心议题。

2. 农村电商物流的核心功能

2.1. 对城乡要素流通与市场一体化的支撑作用

农村电商物流通过重构流通网络, 成为打破城乡市场分割、推动统一大市场建设的重要纽带。白丹(2025) [1]基于 2013~2023 年省级面板数据的实证研究表明, 农村电商不仅能直接促进城乡统一大市场建设, 还可通过提升流通效率、优化营商环境两条间接路径赋能市场一体化, 且随着统一大市场建设推进, 其边际效应呈递增趋势。李冬辉(2025) [2]的研究进一步佐证了这一结论, 其构建的双向固定效应模型显示, 农村电商通过降低市场分割度, 间接推动城乡商贸流通一体化, 但该效应存在区域异质性, 在中部地区表现更为显著, 而东部和西部地区尚未充分凸显, 这与不同地区物流基础设施完善程度、产业基础差异密切相关。

2.2. 对乡村产业振兴与主体赋能的驱动效应

农村电商物流的发展为乡村产业振兴提供了关键支撑, 尤其在小农户对接市场、种业企业转型升级等场景中发挥着不可替代的作用。郭晖等(2025) [3]选取 30 个省份 2014~2022 年面板数据的研究发现, 农村电商可通过促进数字普惠金融发展、推动产业数字化、提升科技创新水平, 间接驱动乡村产业振兴,

且该效应在东部地区更为突出, 政策实施前后存在显著差异。针对小农户这一核心经营主体, 李泓博等(2025) [4]运用系统动力学方法构建农村电商生态系统模型, 指出完善的物流网络与平台服务协同能够畅通农产品上行渠道, 解决小农户产品标准化低、供应链断裂等难题。叶宝银(2025) [5]则聚焦种业企业, 提出农村电商物流通过供应链优化、精准营销等手段, 为种业企业提供全新发展路径, 但企业仍面临供应链整合不力、农户数字素养不足等物流相关制约因素。

2.3. 对农村居民收入与消费的拉动作用

农村电商物流的完善直接关联农村居民收入增长与消费升级。陈华帅等(2024) [6]将中国家庭追踪调查数据与淘宝村名单匹配后发现, 农村电商通过促进农户就业、强化信息获取, 缩小了城乡收入差距与农村内部收入差距, 实现收入包容性增长, 且具有空间溢出效应。王莹等(2024) [7]的微观数据实证研究进一步揭示, 农村电商密度对农村居民消费支出有显著正向影响, 其作用机制在于通过带动相关产业发展、增加非农就业、提升土地流转比率, 提高农村居民绝对收入, 进而撬动消费增长, 且该效应受居民社会关系与人力资本水平的异质性影响。

3. 农村电商物流的指标体系构建

3.1. 指标体系构建

农产品电商的蓬勃发展打破了传统产销地域限制, 成为激活乡村经济、拓宽农产品流通渠道的重要引擎, 而物流能力作为连接农产品生产端与消费端的核心纽带, 直接决定了农产品电商的服务质量、流通效率与市场竞争力。科学、全面地评价农产品电商物流能力, 需建立一套兼具系统性、针对性与可操作性的指标体系, 以精准捕捉影响物流运作的关键维度, 为行业优化升级、政策制定提供数据支撑与决策依据。基于此, 结合农产品电商物流的运作特点, 从物流基础设施、运营能力、信息技术及网络环境四大核心维度筛选代表性二级指标, 通过量化权重明确各指标的影响程度, 构建完整的农产品电商物流能力评价指标体系。

本文的数据来源于 2011~2022 年《中国城市统计年鉴》, 其中路网密度的计算方法为公路总里程除以区域土地面积, 人均快递量为快递业务量除以常住人口数, 具体指标及权重如表 1 所示。

Table 1. Weight of indicators for e-commerce logistics capability of agricultural products

表 1. 农产品电商物流能力指标权重

一级指标	二级指标	单位	属性	权重
物流基础设施	路网密度	公里	+	0.0245
	社会消费品零售总额	万元	+	0.1016
物流运营能力	电子商务销售额	亿元	+	0.1422
	人均快递量	万件	+	0.1262
	交通运输仓储和邮政业就业人员	万人	+	0.1275
物流信息技术	农产品网络零售额占农产品总产值的比例	%	+	0.1140
	信息传输软件和信息技术服务业城镇单位就业人数	万人	+	0.1206
	互联网宽带用户数	万户	+	0.0730
物流网络环境	邮政业务总量	万元	+	0.0708
	电信业务总量	千户	+	0.0595
	移动电话年末用户数	万户	+	0.0491

熵值法是一种计算各指标的信息熵反应其在评价体系中重要性的一种客观权重赋值方法。该方法具有较强的客观性和科学性, 能够避免主观因素的干扰, 广泛应用于多指标综合评价中。

3.2. 研究方法

(1) 数据标准化

首先, 需要对农产品电商物流能力的各项指标作标准化处理, 将不同量纲的指标转换为无量纲的相对值, 以便于综合评价。

对于正负向指标:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (2.1)$$

$$x'_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (2.2)$$

其中, x_{ij} 是第 i 个样本的第 j 个指标值; x'_{ij} 是标准化之后的值; $\max(x_j)$ 和 $\min(x_j)$ 分别是第 j 个指标的最大值和最小值。

(2) 计算各指标比重

对标准化的数据计算各指标的比重

$$p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}} \quad (2.3)$$

其中, p_{ij} 表示第 i 个样本在第 j 个指标上的比重。

(3) 计算信息熵

$$e_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n x'_{ij} \ln x'_{ij} \quad (2.4)$$

其中, n 是样本数量; x'_{ij} 是标准化之后的值。

(4) 计算差异系数

$$d_j = 1 - e_j \quad (2.5)$$

其中, d_j 表示指标 j 的信息量, 差异系数越大, 说明该指标的信息量越大。

(5) 计算权重

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j} \quad (2.6)$$

其中, 权重 w_j 表示指标在综合评价中的重要性。

4. 农村电商物流现状分析

4.1. 物流基础设施现状

2011~2022 年甘肃各地物流基础设施的标准化评分差异, 实则是区域功能定位与资源投入导向的直接体现(表 2, 图 1)。兰州作为省会城市, 依托政策倾斜与经济集聚的核心优势, 其评分从 2011 年的 0.484 逐步攀升至 2021 年的 1.000, 清晰反映出省会在物流基建资源分配中的优先地位; 酒泉因资源型城市的属性, 对物流流通存在刚性需求, 标准化评分长期维持在 0.567 以上的中高区间, 匹配了其产业发展的配

套需要；而嘉峪关、金昌这类城市，受限于较小的城市规模与工业主导的产业结构，对农产品电商物流的需求较弱，因此标准化评分始终处于 0.000~0.023 的低位，凸显出这类城市物流基建的配套优先级较低；定西、武威等农业主产区，虽评分逐年小幅提升，但标准化数值整体偏低，说明农业地区物流基建的标准化进程，仍滞后于当地农产品电商发展的实际需求。整体而言，多数地区标准化评分的缓慢增长，既体现了全省物流基建的整体改善，也暴露了区域功能定位差异下，物流资源配置不均衡的问题。

Table 2. Current status of logistics infrastructure

表 2. 物流基础设施现状

时间	白银	定西	嘉峪关	金昌	酒泉	兰州	陇南	平凉	庆阳	天水	武威	张掖
2011	0.362	0.365	0.000	0.061	0.567	0.484	0.528	0.360	0.434	0.400	0.335	0.388
2012	0.418	0.368	0.003	0.073	0.578	0.542	0.549	0.375	0.471	0.410	0.385	0.396
2013	0.440	0.382	0.002	0.086	0.601	0.588	0.565	0.395	0.502	0.428	0.424	0.410
2014	0.450	0.385	0.006	0.091	0.641	0.621	0.598	0.398	0.517	0.432	0.455	0.423
2015	0.488	0.402	0.009	0.100	0.662	0.713	0.626	0.420	0.540	0.458	0.486	0.437
2016	0.495	0.408	0.006	0.099	0.672	0.758	0.628	0.418	0.539	0.470	0.512	0.434
2017	0.510	0.420	0.027	0.113	0.685	0.800	0.635	0.435	0.555	0.488	0.530	0.439
2018	0.510	0.415	0.010	0.105	0.683	0.800	0.630	0.425	0.555	0.470	0.525	0.448
2019	0.470	0.495	0.020	0.095	0.685	0.940	0.700	0.425	0.635	0.590	0.505	0.455
2020	0.480	0.505	0.015	0.088	0.715	0.958	0.722	0.438	0.642	0.598	0.515	0.450
2021	0.495	0.515	0.025	0.100	0.735	1.000	0.735	0.458	0.660	0.610	0.520	0.465
2022	0.485	0.515	0.020	0.090	0.738	0.930	0.740	0.450	0.650	0.595	0.510	0.460

4.2. 物流运营能力现状

从区域演化特征看，2011~2022 年甘肃省域内物流能力呈阶梯式分化(表 3，图 1)。兰州作为核心节点，其物流能力值长期处于高位，而嘉峪关、金昌等市得分始终低于 0.05，天水、定西等市虽呈逐年增长态势，但区域间绝对差距仍显著。这一格局既体现电商产业扩张对物流能力的拉动效应，也暴露区域物流资源配置失衡、弱市基础设施与技术配套不足的现实问题，后续需通过优化指标维度的资源倾斜与区域间的协同布局，推动农产品电商物流能力的均衡化提升。

Table 3. Current status of logistics operation capability

表 3. 物流运营能力现状

时间	白银	定西	嘉峪关	金昌	酒泉	兰州	陇南	平凉	庆阳	天水	武威	张掖
2011	0.010	0.015	0.000	0.002	0.014	0.130	0.015	0.009	0.007	0.024	0.017	0.010
2012	0.009	0.014	0.001	0.003	0.016	0.148	0.018	0.008	0.009	0.028	0.019	0.012
2013	0.021	0.022	0.005	0.008	0.023	0.250	0.040	0.015	0.016	0.035	0.024	0.017
2014	0.024	0.023	0.011	0.014	0.040	0.380	0.048	0.029	0.022	0.046	0.017	0.029
2015	0.029	0.030	0.008	0.010	0.042	0.435	0.046	0.037	0.030	0.055	0.022	0.027
2016	0.033	0.041	0.011	0.015	0.043	0.442	0.056	0.040	0.045	0.067	0.025	0.032
2017	0.046	0.060	0.010	0.019	0.044	0.573	0.070	0.050	0.065	0.113	0.030	0.039

续表

2018	0.045	0.067	0.015	0.019	0.048	0.975	0.067	0.052	0.068	0.113	0.036	0.033
2019	0.042	0.075	0.013	0.025	0.050	0.705	0.074	0.056	0.083	0.125	0.043	0.029
2020	0.055	0.098	0.017	0.030	0.053	0.755	0.084	0.069	0.085	0.155	0.070	0.035
2021	0.067	0.118	0.018	0.040	0.063	0.895	0.098	0.092	0.118	0.204	0.094	0.049
2022	0.074	0.170	0.021	0.035	0.081	1.000	0.125	0.130	0.148	0.245	0.105	0.055

4.3. 物流信息技术现状

从区域时序特征看, 2011~2022年甘肃省域内物流信息技术水平呈整体上升态势(表4, 图1)。其中兰州始终处于核心引领地位, 天水、定西等市的增长幅度较为显著, 但嘉峪关、金昌等市的得分长期低于0.04, 区域间的发展差距显著。这一格局既体现电商产业扩张对物流信息技术的拉动效应, 也暴露区域间技术资源配置失衡、弱市信息技术配套与人才供给不足的现实问题, 后续需通过强化信息技术类指标的资源倾斜、推动区域间技术设施与人才的协同共享, 提升物流信息技术对农产品电商物流能力的支撑效能。

Table 4. Current status of logistics information technology

表4. 物流信息技术现状

时间	白银	定西	嘉峪关	金昌	酒泉	陇南	平凉	庆阳	天水	武威	张掖
2011	0.024	0.026	0.001	0.003	0.016	0.004	0.023	0.031	0.073	0.013	0.021
2012	0.026	0.017	0.002	0.003	0.035	0.001	0.020	0.037	0.080	0.016	0.035
2013	0.040	0.031	0.018	0.019	0.042	0.036	0.042	0.059	0.088	0.024	0.049
2014	0.042	0.037	0.020	0.022	0.039	0.050	0.066	0.048	0.090	0.047	0.043
2015	0.043	0.032	0.008	0.023	0.046	0.070	0.061	0.061	0.102	0.047	0.058
2016	0.054	0.060	0.010	0.031	0.067	0.101	0.085	0.091	0.127	0.064	0.080
2017	0.080	0.097	0.017	0.035	0.086	0.135	0.119	0.120	0.165	0.089	0.100
2018	0.104	0.137	0.019	0.045	0.108	0.104	0.141	0.153	0.228	0.105	0.109
2019	0.122	0.164	0.029	0.049	0.120	0.157	0.161	0.169	0.253	0.115	0.121
2020	0.132	0.175	0.027	0.056	0.126	0.166	0.167	0.175	0.254	0.126	0.123
2021	0.141	0.189	0.033	0.061	0.139	0.187	0.178	0.200	0.278	0.134	0.138
2022	0.152	0.198	0.036	0.058	0.145	0.194	0.186	0.209	0.307	0.140	0.136

4.4. 物流网络环境现状

从区域时序特征看, 2011~2022年甘肃省域内物流网络环境水平呈阶段性提升态势(表5, 图1)。兰州始终为核心引领区域, 其2022年指标值达1.000, 较2011年实现显著增长; 天水、庆阳等市也呈现稳步上升趋势, 但嘉峪关、金昌等市的指标值长期低于0.05, 区域间发展差距显著。这一格局既体现区域中心城市电商与物流产业协同对网络环境的拉动效应, 也暴露弱市物流网络基础设施配套不足、用户端网络资源覆盖薄弱的现实短板。后续需通过提升物流网络环境类指标的资源投入权重、推动区域间网络设施的均衡化布局, 强化物流网络环境对农产品电商物流能力的支撑效能。

Table 5. Current status of logistics network environment
表 5. 物流网络环境现状

时间	白银	定西	嘉峪关	金昌	酒泉	兰州	陇南	平凉	庆阳	天水	武威	张掖
2011	0.077	0.029	0.000	0.010	0.072	0.397	0.057	0.063	0.142	0.151	0.072	0.063
2012	0.114	0.137	0.005	0.015	0.086	0.356	0.044	0.111	0.089	0.166	0.075	0.068
2013	0.118	0.164	0.012	0.020	0.092	0.507	0.074	0.134	0.205	0.203	0.097	0.074
2014	0.119	0.147	0.025	0.025	0.064	0.537	0.170	0.151	0.149	0.246	0.123	0.079
2015	0.130	0.154	0.015	0.028	0.069	0.508	0.172	0.170	0.150	0.238	0.118	0.100
2016	0.162	0.196	0.013	0.045	0.091	0.604	0.154	0.230	0.137	0.274	0.134	0.084
2017	0.169	0.193	0.022	0.051	0.121	0.627	0.226	0.224	0.172	0.290	0.136	0.087
2018	0.314	0.211	0.024	0.035	0.120	0.659	0.144	0.237	0.211	0.325	0.142	0.104
2019	0.489	0.210	0.024	0.166	0.118	0.651	0.210	0.245	0.407	0.425	0.147	0.099
2020	0.150	0.226	0.027	0.030	0.126	0.695	0.229	0.184	0.241	0.368	0.159	0.115
2021	0.171	0.240	0.029	0.282	0.139	0.671	0.267	0.200	0.272	0.314	0.173	0.118
2022	0.176	0.249	0.039	0.165	0.148	1.000	0.278	0.201	0.300	0.398	0.190	0.143

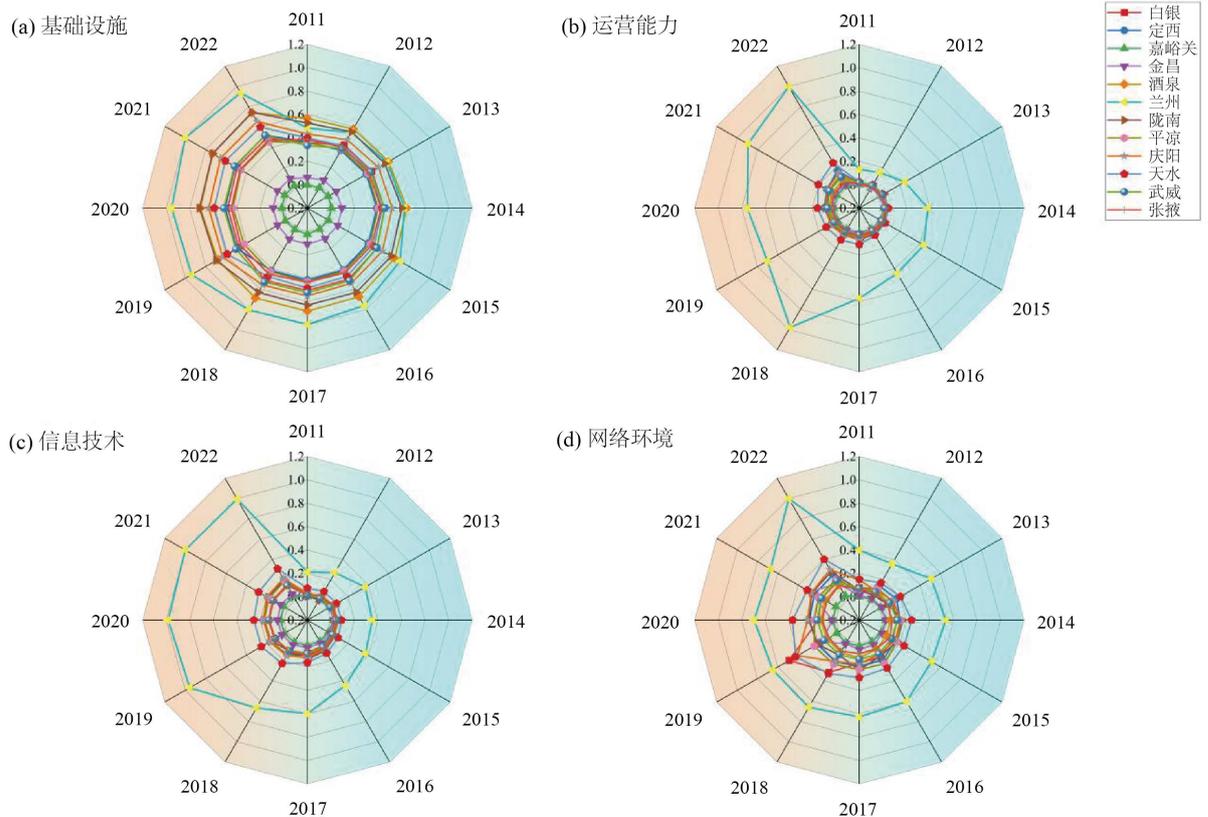


Figure 1. Analysis of temporal characteristics of rural e-commerce logistics
图 1. 农村电商物流时序特征分析

5. 结论与建议

5.1. 结论

(1) 物流基础设施方面

2011~2022 年甘肃农村电商物流基建呈整体改善态势, 但区域失衡问题突出。兰州依托政策与经济优势, 基建标准化评分领跑全省并于 2021 年达峰值 1.000; 酒泉因产业需求维持中高评分, 而嘉峪关、金昌受城市规模与产业结构限制, 评分长期处于低位。定西、武威等农业主产区基建进程滞后于电商发展需求, 反映出区域功能定位差异导致物流资源配置不均衡。

(2) 物流运营能力方面

全省呈阶梯式分化格局, 核心与薄弱区域差距显著。兰州作为核心节点, 运营能力值长期高位运行且 2022 年达 1.000; 天水、定西等市虽逐年增长, 但增速平缓, 绝对差距未缩小。嘉峪关、金昌得分始终低于 0.05, 暴露出弱市基础设施与技术配套不足的短板, 电商产业对物流的拉动效应未充分辐射全域。

(3) 物流信息技术方面

整体呈上升趋势但区域发展不均。兰州持续引领技术应用, 2021 年指标值达 1.000, 天水、定西增长幅度显著。嘉峪关、金昌得分长期低于 0.04, 主要受制于技术资源配置失衡、人才供给不足, 导致信息技术对电商物流的支撑效能在弱市未能充分释放。

(4) 物流网络环境方面

呈阶段性提升特征, 核心城市引领作用凸显。兰州 2022 年指标值达 1.000, 天水、庆阳稳步增长。嘉峪关、金昌长期低于 0.05, 存在网络基建配套不足、用户端覆盖薄弱等问题, 区域中心城市电商与物流协同效应较强, 而弱市网络环境短板制约了整体效能提升。

5.2. 建议

(1) 优化资源配置, 破解区域失衡难题

立足各地功能定位精准投放资源, 避免“一刀切”。对定西、武威等农业主产区, 优先补齐仓储、冷链等基础短板, 对接农产品上行需求; 对嘉峪关、金昌, 结合工业优势规划物流节点, 盘活闲置设施。建立兰州、酒泉与薄弱地区的结对帮扶机制, 引导核心城市物流企业向周边延伸服务, 通过资源共享缩小区域差距, 让物流基建适配各地产业发展实际。

(2) 强化运营协同, 提升全域服务效能

以兰州为核心构建全省物流骨干网络, 整合快递、邮政等资源, 推出农产品专线物流服务, 降低流通成本。针对天水、定西等增速平缓地区, 培育本地物流龙头企业, 鼓励与电商平台深度合作, 提升订单处理和配送效率。对嘉峪关、金昌等薄弱区域, 通过财政补贴吸引物流企业入驻, 完善末端配送网点, 让电商产业的拉动效应覆盖全域。

(3) 夯实技术支撑, 补齐人才与网络短板

推动物流信息技术向县域下沉, 在薄弱地区普及简易版物流管理系统, 对接全省数据平台。依托本地职业院校开展定向培训, 针对农户、物流从业者开设数字技能课程, 解决人才短缺问题。加大对嘉峪关、金昌等区域的网络基建投入, 扩大宽带和移动网络覆盖范围, 完善邮政、电信服务网点布局, 让技术和网络真正成为农村电商物流的有力支撑。

参考文献

- [1] 白丹. 农村电商发展对城乡统一大市场建设的影响机制研究[J]. 商业经济研究, 2025(24): 24-27.

- [2] 李冬辉. 农村电商、统一大市场与城乡商贸流通一体化[J]. 商业经济研究, 2025(21): 27-30.
- [3] 郭晖, 张威, 李景跃, 等. 农村电商对乡村产业振兴的影响效应与机制研究[J]. 商业经济研究, 2025(21): 93-97.
- [4] 李泓博, 李耀波, 纪诗诺. 农村电商生态系统赋能小农户对接电商市场的机制研究[J]. 商业经济研究, 2025(22): 94-99.
- [5] 叶宝银. 农村电商赋能种业企业高质量发展的实证研究[J]. 分子植物育种, 2025, 23(19): 6658-6663.
- [6] 陈华帅, 谢可琴. 农村电商与农村家庭收入包容性增长[J]. 经济评论, 2024(5): 92-107.
- [7] 王莹, 杜彦君. 农村电商发展对农村居民消费支出的影响机制研究——基于绝对收入增加的中介作用[J]. 商业经济研究, 2024(12): 113-116.