

西藏农业高质量发展水平测度研究

张像男,刘佳

(西藏大学 财经学院,西藏 拉萨 850000)

摘要:以西藏自治区农业经济发展情况为研究对象,构建了由农业经济创新发展、农业经济协调发展、农业经济绿色发展、农业开放共享4个维度、23个二级指标组成的高质量发展综合评价指标体系,并运用熵值法对指标权重进行测度。研究发现:1)协调发展是影响农业经济高质量发展最主要的因素;2)农业经济高质量发展综合指数得分总体呈先降后增趋势,协调发展维度得分波动较大,创新发展维度得分总体呈上升趋势,绿色发展维度得分先降后升,开放共享指标整体呈波动下降趋势;3)农业产业结构调整是影响西藏农业高质量发展的主要障碍因子;4)各地市农业经济高质量发展水平差异明显,其中林芝市与阿里地区表现更为突出,为高质量发展梯队;5)各地市农业高质量发展水平在空间上呈现随机分布特征,未形成显著的空间集聚与溢出效应。基于研究结论提出产业结构调整、绿色发展、科技创新、成果共享和区域引导5个方面的建议,以期为推动西藏农业高质量发展提供参考。

关键词:农业经济;高质量发展;熵值法;西藏

中图分类号:F327

文献标识码:A

Measurement, Obstacle Diagnosis and Spatial Analysis of High-Quality Agricultural Development in Xizang

ZHANG Xiangnan, LIU Jia

(School of Finance and Economics, Xizang University, Lhasa Xizang 850000, China)

Abstract: Taking the agricultural economic development of Xizang Autonomous Region as the research object, this paper constructs a comprehensive evaluation index system for high-quality development consisting of 4 dimensions (innovative development, coordinated development, green development, openness and sharing of agricultural economy) and 23 secondary indicators, and measures the index weight by entropy method. The results show that: 1) Coordinated development is the most important factor affecting the high-quality development of agricultural economy; 2) The comprehensive index of high-quality agricultural economic development shows a trend of first decreasing and then increasing; the score of coordinated development fluctuates greatly, innovative development shows an overall upward trend, green development first decreases and then increases, and openness and sharing shows a fluctuating downward trend; 3) Agricultural industrial structure adjustment is the main obstacle factor affecting the high-quality agricultural development in Xizang; 4) There are obvious differences in the level of high-quality agricultural development among cities, among which Nyingchi City and Ngari Prefecture are in the high-quality development echelon; 5) The high-quality agricultural development level of each city shows random spatial distribution, without significant spatial agglomeration and spillover effects. Based on the conclusions, suggestions are put forward from five aspects: industrial structure adjustment, green development, scientific and technological innovation, achievement sharing and regional guidance, so as to provide reference for promoting the high-quality agricultural development in Xizang.

Key words: agricultural economy; high-quality development; entropy method; Xizang

收稿日期:2025-12-03

基金项目:2025年西藏自治区高等学校人文社会科学研究项目(SK2025-30)。

作者简介:张像男(2002—),女,在读硕士,研究方向:金融理论与政策, E-mail:1286315304@qq.com。

通信作者:刘佳(1985—),女,讲师,主要从事金融理论与政策研究, E-mail:376364669@qq.com。

强国必先强农,农强方能国强,农业强不仅体现为粮食与重要农畜产品供给保障能力,也蕴含在生态涵养、休闲观光、文化传承等多重功能与多元价值之中。同时,推动农业高质量发展也是全面推进乡村振兴、加快实现农业农村现代化的根本路径。从“十二五”到“十四五”,我国农业政策持续演进、层层深入。“十二五”规划延续“十一五”期间“三农”工作是重中之重的战略思想,着力推进农业发展方式转型、产业结构优化及科技创新,聚焦现代农业基础设施建设、主要农作物良种覆盖率和耕种收综合机械化水平显著提升,农业科技进步贡献率已达56%;“十三五”时期深入贯彻新发展理念,落实创新驱动发展战略和藏粮于地、藏粮于技战略,扎实推进农业供给侧结构性改革以保障国家粮食安全;“十四五”规划时期,以高质量发展为主题,不断加大农业支持力度,加强政策与制度创新,进一步增强了农业经济可持续发展的能力^[1]。当前,我国处在迈向农业强国的关键阶段,在此进程中,西藏作为国家重要的生态安全屏障和特色农产品优势区,其农业发展不仅关乎区域粮食与畜产品供给,更肩负着维护生态安全、传承民族文化、巩固边疆稳定的多重战略使命。然而,其发展仍面临产业结构单一、农产品同质化、资源污染、农牧民收入增长缓慢等多重约束^[2-3],因此,构建符合西藏实际的农业高质量发展评价体系,并对其进行科学测度与分析,对明确发展短板、探索特色路径、推动区域农业现代化具有重要的理论参考与实践意义。

1 文献综述与理论分析

1.1 文献综述

基于对已有文献的梳理,目前关于农业经济高质量发展的研究主要集中于创新发展、协调发展、绿色发展与体制机制等4个维度:第一,创新发展维度主要聚焦于科技创新、数字技术对农业高质量发展的驱动作用。有学者认为新质生产力是推动农业转型升级的重要抓手,在粮食主产区侧重保障产能与产业链增值,在边疆地区则重在激活特色资源与维护生态安全,但同时都面临着技术融合、人才短缺与绿色转型等挑战,需通过完善基础设施建设、人才培养、技术融合与政

策协同的系统路径加以推进^[4-6]。有学者研究发现,数字经济能直接或间接通过技术创新这一中介效应驱动农业高质量发展,但其效果存在明显区域差异^[7-9]。王志刚等^[10]研究发现,元宇宙通过虚拟孪生建模、虚拟社区构筑与虚实空间交互等核心功能,能够培育智能经济、壮大品牌经济并催生首发经济,从而在农业生产、营销与乡村文旅等场景中推动农业新质生产力的形成与高质量发展。第二,协调发展维度主要聚焦于产业结构调整与区域协调。漆威等^[11]研究发现,农业产业结构调整能够强化数字普惠金融对农业高质量发展的促进作用。王振华等^[12]研究发现,农业国内大循环水平整体较高且持续提升,其中产业间循环对农业高质量发展的促进作用显著强于区域间循环,该影响主要通过提升规模效率与促进产业融合的路径实现,在东部地区其促进效应更为显著。部分学者研究还发现,农业高质量发展在区域尺度上呈现显著的空间异质性,具体表现为“核心—边缘”结构、流域梯度差异或极化分层趋势,且地区间差异是构成总体差异的主要来源,其空间格局的动态演进规律为实施差异化区域战略提供了重要依据^[13-14]。第三,绿色发展维度则强调资源节约与环境友好。仇焕广等^[15]通过案例研究发现,农业绿色转型可通过技术推广、生态补偿与品牌建设等路径协同推动农业高质量发展。张淑辉等^[16]研究发现,环境规制能显著增强绿色金融对农业高质量发展的促进作用。第四,体制机制维度则关注于影响农业高质量发展的外部环境及机制设计。刘义强等^[17]基于2008—2019年29个省的数据研究发现,人口老龄化可显著促进农业高质量发展,且财政支农政策具有明显的调节作用,应把握人口结构转型的战略窗口期,将财政支农作为重要政策工具。周利平等^[18]研究发现,电子商务进农村综合示范政策的实施可显著促进农业农村高质量发展,并对农村电商基础设施水平较低和经济发展水平较低地区的促进作用更为显著。

自新发展理念在2015年第十八届五中全会被正式提出以后,关于农业高质量发展水平测度的研究多从创新、协调、绿色、开放、共享等5个维度构建指标体系^[14,19],并大多采用熵值法、Da-

gum 基尼系数法、核密度估计法、加权主成分分析法、组合赋权法或不同方法间的组合进行测度^[20-24]。对于省级层面农业高质量发展测度研究,韩井磊^[25]将黑吉辽3个省份作为研究对象并运用熵值法研究发现,东北三省农业高质量发展指数水平逐年上升,且黑龙江省得分最高。孔胶胶^[26]构建了山东省农业经济高质量发展指标体系研究发现,山东省农业经济的发展模式逐渐由“重数量”转变为“重科技”。李霞昌^[19]基于新发展理念视角研究发现,创新发展是维持西藏自治区农业经济高质、高效发展的关键因素。

综上所述,农业高质量发展测度研究虽已形成较为成熟的分析框架与方法体系,但现有成果多集中于全国层面或特定区域,对省级层面的研究也多以农业基础较好或经济体量较大的地区为主,而对边疆民族地区的系统性、深入性的研究仍较少。西藏自治区作为国家生态安全屏障与边疆典型区域,其农业高质量发展不仅关乎区域经济,更承载着生态保护、稳边固边、特色资源转化与区域协调等多重战略目标。鉴于此,本文以西藏自治区为研究对象,构建符合其地域特色的农业经济高质量发展综合评价指标体系,综合运用熵值法与障碍度模型等方法,系统测度并分析其农业发展水平。本文的边际贡献在于进一步构建西藏各地市农业高质量发展指标体系,揭示各地市间的农业经济差异,以期为深入了解边疆地区农业高质量发展路径、制定差异化区域政策提供参考。

1.2 理论分析

农业高质量发展是中国式农业现代化的核心内涵,是指在资源环境约束下,以新发展理念为引领,实现农业发展的动力、效率和质量系统性变革^[2]。对于西藏自治区而言,其农业高质量发展被赋予了特殊战略定位与复杂内涵。西藏不仅是国家生态安全屏障和边疆民族地区,还面临着高寒缺氧、生态脆弱的自然约束。因此,西藏农业高质量发展并不是单纯的追求经济效率,而是在生态优先、稳边兴边、特色发展的战略框架下,统筹实现粮食安全、生态保护、民族团结、边疆稳定与农牧民增收的多维目标,是一条将资源环境约束转化为特色竞争优势的可持续发展

路径。为系统解析这一多维目标体系,本研究以新发展理念为根本理论框架,该框架并非各个维度的简单并列,而是构成了一个内在关联的有机整体。其中,创新发展是核心动力,重点在于研发推广高原适应性技术与智慧农业,以科技突破资源环境约束;协调发展是关键支撑,旨在优化内部农牧结构、缩小区域发展差距、促进三产融合,提升系统整体效能;绿色发展是内在生命线,要求将农业生产严格限定于生态承载力之内,发展循环与有机农业,筑牢生态屏障;开放发展是必由之路,依托对口支援与“一带一路”机遇,实现特色资源与外部要素的双向流动;共享发展是根本归宿,确保发展成果转化为农牧民收入增长、生活条件改善与公共服务普惠,夯实边疆长治久安的社会根基。五大理念共同构成了本研究评价与分析西藏农业高质量发展的主要理论基础。

为科学测度与诊断西藏农业高质量发展水平,本研究选用熵值法与障碍因子诊断模型相结合的方法论体系。熵值法基于指标信息熵客观赋权,能有效识别不同维度与指标在西藏农业高质量发展中的相对重要性,避免主观偏差,确保测度结果可靠^[23]。障碍因子诊断模型则在测度出综合水平与各维度得分后,通过计算因子贡献度、指标偏离度与障碍度,进一步系统地识别出制约西藏农业高质量发展的关键短板^[21],可深入考量各子系统对农业高质量发展的影响,从而为后续提出差异化、可操作的对策建议提供直接、有力的量化依据。

2 研究设计

2.1 评价指标体系构建

本文借鉴张建伟等、杨念等、李霞昌、李克乐等的研究,并结合西藏自治区实际情况构建农业经济高质量发展综合评价指标体系。农业经济高质量发展并非单一的产量或产值增长,而是一个涵盖动力变革、系统优化、模式重构、成果惠民的深刻转型过程,因此将创新发展、协调发展、绿色发展、开放共享4个维度作为一级指标体系,并设置了23个二级子指标,如表1所示。

表1 农业经济高质量发展综合评价指标体系

一级指标	二级指标	指标度量	权重	属性
创新发展 (0.251 9)	农业机械化强度	农业机械总动力/耕地面积	0.018 9	+
	农业电气化程度	农村用电量/耕地面积	0.074 6	+
	农业劳动生产率	可比价总产值/农林牧渔业从业人员数	0.052 7	+
	农业规模化程度	耕地面积/乡村户数	0.036 0	+
	粮食单产	粮食单位面积产量	0.015 8	+
	有效灌溉率	有效灌溉面积/耕地面积	0.053 9	+
协调发展 (0.279 5)	财政支农力度	地方财政农林水事务支出/地方财政一般预算支出	0.067 2	+
	农村恩格尔系数	农村居民人均食品支出/农村居民人均消费支出	0.056 4	-
	农业经济增长率	(本年农业总产值-上年农业总产值)/上年农业总产值	0.014 2	+
	农业产业结构调整	非种植产业总产值/农林牧渔业总产值	0.111 2	+
	种植业多样化指数	$1 - \sum(\text{每种作物播种面积}/\text{总播种面积})^2$	0.030 5	+
绿色发展 (0.248 3)	单位面积农膜使用量	农用塑料薄膜使用量/耕地面积	0.055 3	-
	单位面积农药使用量	农药使用量/耕地面积	0.067 2	-
	单位面积化肥使用量	农用化肥施用折纯量/耕地面积	0.044 1	-
	农用柴油使用强度	农用柴油使用量/耕地面积	0.027 2	-
	农作物成灾率	成灾面积/总播种面积	0.011 9	-
	森林覆盖率	森林面积/土地总面积	0.042 7	-
开放共享 (0.220 3)	城乡居民收入比	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入	0.015 3	-
	农村居民收入共享水平	农村居民人均可支配收入/全体居民人均可支配收入	0.012 2	+
	农村居民物质生活水平	农村居民人均消费支出	0.048 6	+
	农村医疗卫生	乡村医生和卫生员数/乡村人口	0.011 3	+
	农产品进出口额	农产品进口额+农产品出口额	0.052 4	+
	农产品外向度	农产品出口额/农业总产值	0.080 5	+

2.2 评价模型构建

2.2.1 熵值法

本文采用熵值法对一级指标、二级指标权重进行测度,具体测算步骤如下:

1)数据标准化处理

正向指标:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} + 0.0001 \quad (1)$$

负向指标:

$$x'_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)} + 0.0001 \quad (2)$$

其中, x_{ij} 为第 i 个样本在第 j 项指标上的原始值, $\max(x_j)$ 和 $\min(x_j)$ 分别为第 j 项指标的最大值与最小值。

2)计算指标比重

$$p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}} \quad (3)$$

其中, n 为评价年份。

3)计算信息熵

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (4)$$

其中, $k = 1/\ln(n)$, 满足 $0 \leq e_j \leq 1$ 。

4)计算差异系数

$$g_j = 1 - e_j \quad (5)$$

5)确定指标权重

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j} \quad (6)$$

其中, m 为指标总数。

6)计算综合得分

$$S_j = \sum_{j=1}^m w_j \times x'_{ij} \quad (7)$$

2.2.2 障碍因子诊断模型

本文运用障碍因子诊断模型识别制约西藏自治区农业高质量发展的关键短板因素,具体测算步骤如下:

1)指标偏离度

$$O_{ij} = 1 - x'_{ij} \quad (8)$$

该值反映第*i*个样本的第*j*项指标与农业高质量发展理想目标之间的差距。其中, x'_{ij} 是经过标准化处理后的第*i*个样本的第*j*项指标值。

2) 因子贡献度

$$F_j = W_j \tag{9}$$

其中, $\sum_{j=1}^n W_j = 1$ 。

3) 障碍度

$$D_{ij} = \frac{O_{ij} \times F_j}{\sum_{j=1}^n (O_{ij} \times F_j)} \tag{10}$$

2.3 数据来源

以2010—2024年西藏自治区农业经济发展情况为研究对象,数据主要来源于国家统计局及2011—2025年各年份的《西藏统计年鉴》,针对部分年份或指标存在的数据缺失问题,采用线性趋势预测法进行补全。

3 农业高质量发展综合评价

3.1 农业高质量发展得分情况

从表2、图1可知,西藏农业经济高质量发展综合指数从2010年的0.3288上升至2024年的0.6118,累计增幅达86.06%,总体呈现先降后增的趋势。其中,2010—2015年为波动下行期,主要是由于协调发展与绿色发展维度得分波动下降,这一时期西藏农业仍以传统模式为主,产业结构单一,发展逐渐僵化,且在一定程度上以环境代价换取粮食产出。2016年大幅反弹,主要得益于协调发展与开放共享维度得分大幅上涨。2017—2024年为稳步上升期,这一阶段创新与绿色发展指标得分持续提高,推动农业增长模式逐步从规模扩张向质量提升转变,高质量发展格局初步形成。各维度具体表现如下:

表2 2010—2024年农业经济高质量发展各维度得分

年份	创新发展维度	协调发展维度	绿色发展维度	开放共享维度	综合得分
2010	0.0376	0.0586	0.0997	0.1329	0.3288
2011	0.0472	0.0661	0.0920	0.0981	0.3033
2012	0.0526	0.0527	0.0856	0.1007	0.2916
2013	0.0351	0.0343	0.0488	0.1193	0.2375
2014	0.0459	0.0302	0.0660	0.0789	0.2209
2015	0.0502	0.0287	0.0457	0.0567	0.1813
2016	0.0550	0.1457	0.0437	0.1482	0.3926
2017	0.0686	0.0666	0.0554	0.1113	0.3019
2018	0.0755	0.1203	0.0979	0.0548	0.3484
2019	0.1003	0.1424	0.1416	0.0572	0.4416
2020	0.1198	0.1168	0.1364	0.0773	0.4503
2021	0.1574	0.0932	0.1639	0.0692	0.4837
2022	0.1700	0.0649	0.1901	0.0690	0.4940
2023	0.1886	0.1063	0.1800	0.0831	0.5581
2024	0.2129	0.1056	0.1839	0.1094	0.6118

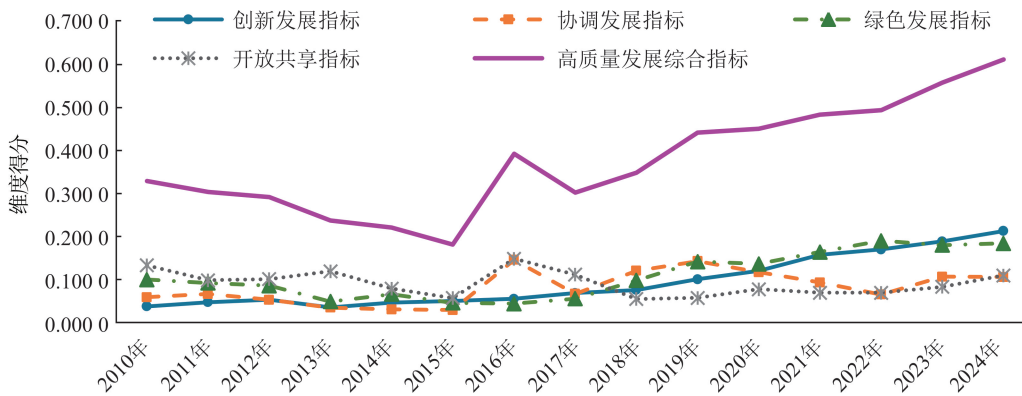


图1 2010—2024年农业高质量发展各维度得分趋势图

创新发展维度得分总体呈上升趋势,农业科技工作一直是西藏科技工作的重中之重,经过科技工作者的不懈努力,一大批新品种、新技术、新装备得到推广应用,农业科技创新能力逐渐增强,推动农业产能质与量的双提升;同时,国家对西藏地区电网建设工程也高度重视,自党的十八大以来,先后几十万名电力建设者积极投身西藏电力发展建设,逐渐实施了配电网改造和一、二、三期农网建设工程等,为西藏农业经济发展提供了坚强的电力大动脉;该维度仅在2013年出现小幅下降,主要是由于当时单位面积产量和有效灌溉率出现小幅下降。协调发展维度得分波动最大,在0.0287与0.1457之间大幅震荡,反映西藏农业在财政投入均衡性、产业结构优化等方面存在显著的不稳定性和不充分性,是高质量发展的最薄弱环节;2016年出现异常高值是由于这一年非种植产业总产值大幅上涨,由2015年的81.41亿元增长至2016年的120.74亿元,增幅约48.31%。绿色发展维度得分总体呈现先下降后上升的趋势,自绿色发展理念在2015年十八届五中全会上被正式提出后,西藏自治区积极贯彻落实新发展理念,严格落实“一控两减三基本”农业面源污染防治措施,化肥、农药使用量自2015年后逐年下降,年均降幅分别为9.04%和12.47%。2025年西藏与高校合作,将合理密植与土壤—作物系统精准局域调控技术相结合,在实现玉米增产和减肥的同时,提高了养分利用效率,大幅突破产量纪录,为玉米绿色高产开辟了新路径,可见西藏在发展绿色农业方面成效显著。开放共享指标的得分整体呈波动下行趋势,西藏特色农产品虽有差异化优势,但农产品进出口仍受高海拔物流成本、冷链不足等制约增长缓慢;而城乡收入比、农村居民人均消费支出、农村医疗卫生等指标虽有改善,但变化幅度小,难以拉动维度得分提升,进而难以支撑农业高质量发展。

3.2 障碍因子诊断

基于障碍度模型诊断,西藏农业高质量发展的主要障碍因子如表3所示。农业产业结构单一是首要制约因素,与表1熵值法计算的权重次序一致,从重要性和制约性两个角度,共同印证了产业结构调整是影响西藏农业高质量发展的关键变量,这是由于西藏传统农业以青稞种植和基础畜牧为主,结构单一且产业链短,抗风险能

力弱。农产品外向度指标障碍位居第二,这是由于西藏地处高海拔地区,物流成本高、冷链基础设施覆盖不足,因此该因子是长期制约因素。农村电气化程度次之,这是由于西藏地区农村电网虽已实现全覆盖,但部分地区耕地分散,电气化设施使用成本高,因此发展不均衡。财政支农力度障碍度为7.92%,政府投入的力度与稳定性是协调发展的关键杠杆,其障碍度较高说明财政资源的配置在年度间存在波动或不均衡,影响了长期投入的预期和效果。单位面积农膜、农药使用量的障碍度相近,其高障碍度意味着污染控制仍是持久战,需持续落实农业面源污染防治措施。

表3 西藏农业高质量发展主要障碍因子

排名	障碍因子	障碍度/%	所属维度
1	农业产业结构调整	15.55	协调发展
2	农产品外向度	9.94	开放共享
3	农业电气化程度	7.97	创新发展
4	财政支农力度	7.92	协调发展
5	单位面积农膜使用量	6.46	绿色发展
6	单位面积农药使用量	6.37	绿色发展

4 各地市农业高质量发展综合评价

4.1 各地市农业高质量发展综合得分

为深入研究西藏各地市农业高质量发展的差异性,在省级农业高质量发展评价体系的框架基础上,进一步构建了7个地级市2010—2024年的农业高质量发展的指标体系,数据来源于各年份的《西藏统计年鉴》,针对地市级数据可得性制约,对指标体系进行如下适应性调整:首先,由于各地市的农业成灾面积、农产品进出口额数据不可得,且难以通过其他数据替代,故将农产品成灾率、农产品进出口额、农产品外向度3个指标从地市级指标体系中删除。其次,因各地市地方财政农林水事务支出、柴油使用量数据、森林覆盖率数据缺失,因此分别替换为农业投资占比、单位耕地面积农用柴油机数量、当年造林贡献率,其余指标度量方式与省级体系保持一致。经过上述调整,最终构建了包含20个指标的各地市农业高质量发展评价体系。

基于地市级评价体系,运用熵值法测算了2010—2024年各地市的农业高质量发展综合得分如表4所示,结合图2可知,各地市农业高质量发展水平差异明显,但均呈现上升趋势,表明西藏农业高质量发展水平不断提高。其中,林芝

市与阿里地区表现较为突出,林芝市综合得分长期位居前列,从2010年的0.3249升至2024年的0.4835,年均增速2.88%,增速相对平缓但始终是农业高质量发展的标杆地区,主要得益于其海拔较低、水热条件优越及生物多样性丰富,且凭借较早的农业现代化基础,在创新发展维度表现突出。阿里自然条件严酷,2010年综合得分仅为0.2206,但近年来增长迅速,2024年跃升至0.6014,超越林芝成为第一,这是由于近年来阿里

地区为保障粮食安全、农业生态安全,全面实施耕地质量保护与提升行动,坚持支农惠农政策导向,采取实地技术指导、现场培训等方式,持续推广应用高温堆肥及土壤改良技术,大大提高了农业劳动生产率;同时,该地区人均资源占有率高、特色畜牧业集中,并受益于边境贸易与特殊政策倾斜,因此,在2022—2024年连续三年保持最高分。

表4 2010—2024年各地市农业经济高质量发展综合得分

年份	发展综合得分						
	拉萨	日喀则	昌都	林芝	山南	那曲	阿里
2010	0.2377	0.2259	0.1748	0.3249	0.1954	0.1275	0.2206
2011	0.2381	0.2181	0.1595	0.3200	0.2097	0.1260	0.2538
2012	0.2629	0.2015	0.1649	0.3241	0.2133	0.1268	0.2526
2013	0.2757	0.2060	0.1656	0.3361	0.2194	0.1224	0.2572
2014	0.2902	0.2162	0.1686	0.3510	0.2309	0.1320	0.2712
2015	0.2843	0.2186	0.1829	0.3508	0.2291	0.1380	0.3277
2016	0.2906	0.2302	0.1794	0.3563	0.2203	0.1555	0.2857
2017	0.2697	0.2540	0.1899	0.3902	0.2206	0.1596	0.3392
2018	0.2736	0.2571	0.2466	0.4419	0.2657	0.1863	0.3267
2019	0.2818	0.2550	0.2235	0.4304	0.2618	0.2042	0.3709
2020	0.2766	0.2885	0.2288	0.4666	0.2705	0.2023	0.3904
2021	0.2877	0.3125	0.2247	0.4582	0.3027	0.2483	0.4230
2022	0.3264	0.3236	0.2398	0.4705	0.2833	0.2772	0.4745
2023	0.3270	0.3265	0.2364	0.4767	0.2801	0.3288	0.5193
2024	0.3577	0.3347	0.2393	0.4835	0.2986	0.3965	0.6014

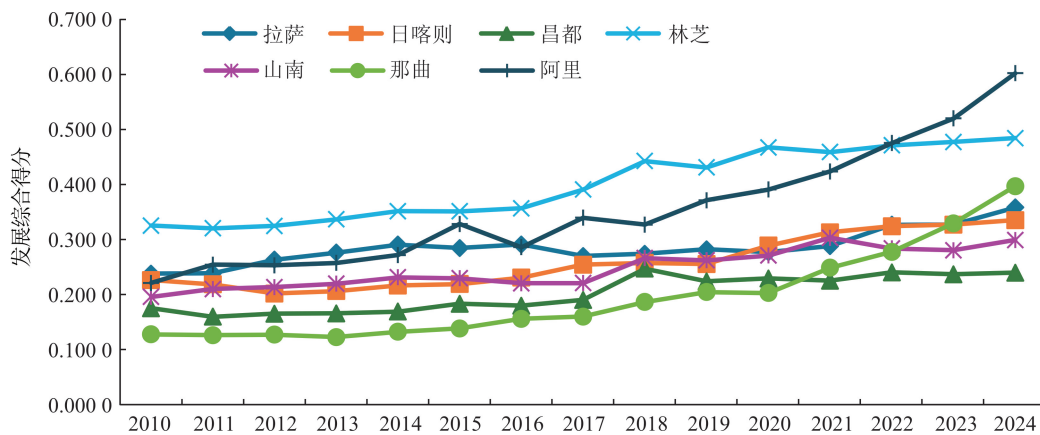


图2 2010—2024年各地市农业高质量发展得分趋势图

4.2 各地市发展梯度划分与空间格局

根据七地市2010—2024年农业经济高质量发展综合得分的平均分进一步将各地市划分为高质量、中质量、低质量3个梯度。根据表5可知,西藏自治区农业质量发展情况得分较高的为林芝市、阿里地区,处于第一梯度;得分居中的为拉萨市、日喀则市,处于第二梯度,其余地市处于第三梯度,总体呈现东西两极突出、中部梯度过

渡、南高北低的空间格局。林芝与阿里地区梯度排名与各年综合得分情况表现一致,拉萨和日喀则作为西藏传统的农业核心区,得分居中,这是由于传统粮食主产区在向高质量转型中面临结构性瓶颈,种植结构转型较慢且新兴产业培育不足。山南、昌都、那曲三地市综合得分均低于0.25,在空间上大致分布于西藏东南部与北部地区,该区域受限于地形破碎、积温不足、基础设施

滞后等多重约束,因而农业系统脆弱性较高。

表5 各地市农业高质量发展梯度划分

地市	得分	排名	梯度
林芝	0.3987	1	高质量发展
阿里	0.3543	2	高质量发展
拉萨	0.2853	3	中质量发展
日喀则	0.2579	4	中质量发展
山南	0.2468	5	低质量发展
昌都	0.2016	6	低质量发展
那曲	0.1954	7	低质量发展

同时,为进一步考察西藏各地市农业高质量发展水平的空间关联特征,采用反距离权重矩阵计算典型年份的全局莫兰指数和局部莫兰指数。由表6可知,这4年的全局 Moran's I 均为负值,且均未通过显著性检验,这表明西藏农业高质量发展水平在空间上呈随机分布,未形成稳定的空间集聚格局,主要是由于西藏地市间距离遥远,且各地市之间交通基础设施较为薄弱,农业

生产相对封闭,导致空间溢出效应难以显现。由表7可知,局部 Moran's I 进一步揭示,林芝市在2010、2015、2020年表现为显著的“高一低”离群点,自身得分高于周围的昌都市和山南市,呈现“一枝独秀”特征;2024年阿里地区出现显著的“低一高”离群点,这与近年来阿里地区农业投入增加而邻近的日喀则、那曲提升相对滞后有关。其余地市各年均无显著空间关联,该结果也印证了全局分析的结论,同时识别出林芝作为区域增长极的孤立特征,说明西藏农业高质量发展尚未形成联动发展格局;然而根据图3可知,尽管各年份截面上的空间集聚不显著,但全区平均空间滞后得分随时间推移增速明显快于农业高质量发展得分本身,表明空间溢出效应在长期动态中逐渐累积增强。这进一步印证了截面分析的局限性,也提示未来随着交通基础设施改善和区域协作加深,西藏农业高质量发展有望从孤立增长向联动发展转变。

表6 全局莫兰指数

年份	Moran's I	期望 E(I)	标准差	z 值	p 值
2010	-0.255 0	-0.167 0	0.163 0	-0.541 0	0.294 0
2015	-0.217 0	-0.167 0	0.166 0	-0.301 0	0.382 0
2020	-0.155 0	-0.167 0	0.164 0	0.072 0	0.471 0
2024	-0.051 0	-0.167 0	0.164 0	0.703 0	0.241 0

表7 局部莫兰指数

年份	地市	局部 Moran's I (Ii)	期望 E(Ii)	标准差	z 值	p 值	集聚类型
2010	林芝	-1.397 0	-0.267 0	0.430 0	-2.630 0	0.004 0	高一低 (HL)
2015	林芝	-1.063 0	-0.267 0	0.349 0	-2.279 0	0.011 0	高一低 (HL)
2020	林芝	-1.659 0	-0.267 0	0.393 0	-3.538 0	0.000 0	高一低 (HL)
2024	阿里	-0.285 0	-0.081 0	0.103 0	-1.972 0	0.024 0	低一高 (LH)

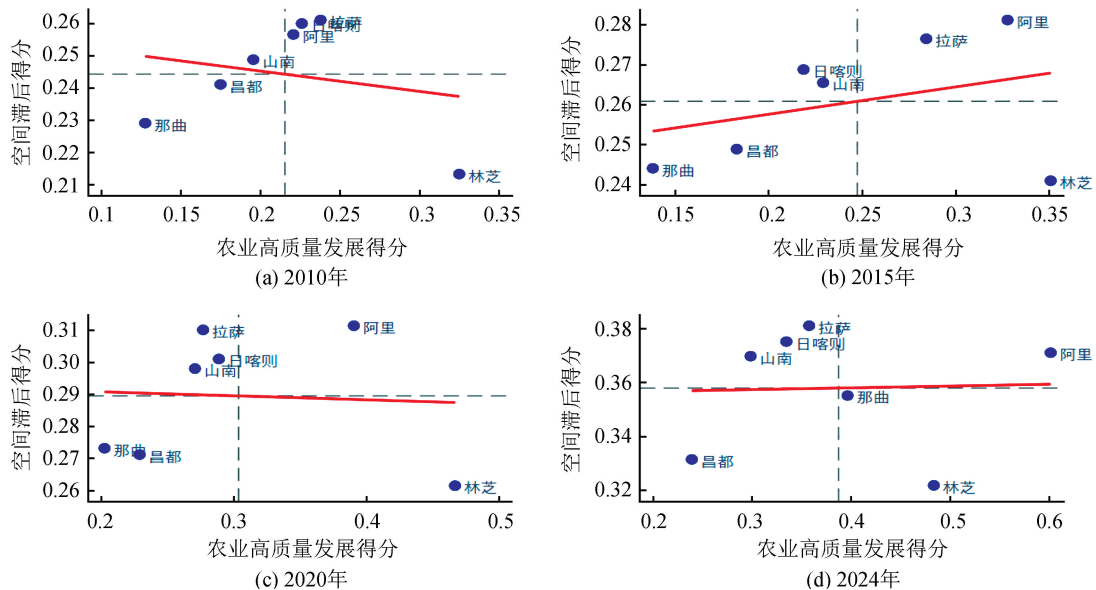


图3 各地市典型年份农业高质量发展水平莫兰散点图

5 结论与建议

本文运用熵值法及障碍因子诊断模型,对2010—2024年西藏自治区及其七地市的农业经济高质量发展水平进行了测度与分析,得出以下结论:第一,一级指标的权重由大到小依次为协调发展、创新发展、绿色发展、开放共享,协调发展是影响西藏农业经济发展最主要的因素;第二,西藏农业经济高质量发展综合指数得分总体呈先降后增趋势,协调发展维度得分波动较大,创新发展与绿色发展维度波动较小且总体呈上升趋势,开放共享指标整体呈波动下降趋势;第三,农业产业结构单一是影响农业高质量发展的首要制约因素;第四,各地市农业经济高质量发展水平差异明显,呈东西两极突出、中部梯度过渡、整体南高北低的空间格局,其中林芝、阿里为高质量梯队,拉萨、日喀则为中质量梯队,山南、昌都、那曲为低质量梯队;第五,西藏农业高质量发展水平在空间上呈现随机分布特征,未形成显著的空间集聚与溢出效应。基于以上研究结论,本文提出以下几点建议:

5.1 加快产业结构调整

针对西藏农业产业结构单一问题,应重点推进青稞深加工与牦牛品牌化建设,推动生产、加工、销售一体化发展,延长产业链。具体措施为依托数字普惠金融,积极发展农产品电商、智慧物流等新业态^[1],如可鼓励农牧民通过抖音、快手等平台直播销售松茸、牦牛肉干。同时,青稞产业需延长产业链,可引导农牧民与企业合作开发青稞饼干、青稞麦片、青稞代餐粉等深加工产品等,让农牧民真正实现增收,从而更好推动农业经济高质量发展;

5.2 持续深化绿色发展

西藏地区生态脆弱,农业面源污染风险不容忽视,当前部分农区仍存在化肥施用过量、地膜残留较多等问题。针对化肥农药过量问题,需严格执行化肥农药减量行动,可建立村级农药包装废弃物回收点,并引导农牧民将粪污堆肥还田、秸秆制作饲料或生物质燃料等,逐步完善粪污、秸秆资源化利用体系;对于地膜残留较多问题,可推广可降解农膜的使用,可采取先试点、后推广的办法,在青稞主产区和高海拔蔬菜大棚开展对比示范,让农牧民体验到降解膜不伤地、不用

捡拾的好处,并可对购买可降解农膜的农户给予一定的财政补贴。

5.3 持续强化科技创新

针对部分地区耕地分散,电气化设施使用成本高的问题,可组织本地农业部门与高校合作研发或引进适合陡坡地、小块地的小型手扶式电动微耕机、低功率电动播种机,需具备机身轻、油耗电耗低且能通过光伏板+蓄电池的方式蓄电以解决偏远农田通电问题,并对购买这类小型农机的农牧民给予一定的购置补贴及提供定期检修服务,切实降低农牧民的使用成本以提升电气化设施使用效率与均衡性。

5.4 开放成果共享

农业经济高质量发展的落脚点始终是农牧民的获得感,需持续加大农村民生投入,可定向培养本地医疗人才,扩大农村医保覆盖范围,同时扩大大病保险和医疗救助覆盖范围,降低农牧民自付比例;可探索“企业+合作社+农户”模式,企业负责提供种苗、技术及订单收购,合作社组织生产,农牧民则可以土地、劳力或草场入股,年终按股分红。让农牧民更多分享产业增值收益,推动城乡居民收入比进一步缩小,切实提升农牧民获得感。

5.5 强化区域优势引导

坚持“宜粮则粮、宜经则经、宜林则林、宜牧则牧”^[1],引导各地发挥比较优势。林芝可依托生物多样性优势,发展“生态农业+乡村旅游”,可充分利用该地特色茶叶资源,拓宽线上销售渠道;阿里可强化边境贸易优势,建设特色畜牧出口基地,同时巩固耕地质量提升成果,扩大高温堆肥技术推广范围;拉萨、日喀则作为传统粮食主产区可着重培育农产品加工龙头企业破解转型慢、新兴产业不足问题;而低质量发展梯队地区,需进一步加大道路交通、水利灌溉等基础设施投入,因地制宜发展特色种养、生态旅游,增强内生发展动力。

参考文献:

- [1] 罗千峰,董泽群,赵奇峰.“十五五”时期农业经济发展的战略重点、关键制约与应对策略[J].当代经济管理,2026(2):1-12.
- [2] 杜志雄,罗千峰,杨鑫.农业高质量发展的内涵特征、发展困境与实现路径:一个文献综述[J].农业农村部管理干部学院学报,2021,12(4):14-25.

- [3] 段呈,余成群,李少伟,等.西藏高原县域尺度农业绿色发展水平综合评价——以白朗县为例[J].中国农业资源与区划,2023,44(5):82-90.
- [4] 侯冠宇,张震宇,董劲伟.新质生产力赋能东北农业高质量发展:理论逻辑、关键问题与现实路径[J].湖南社会科学,2024(1):69-76.
- [5] 张春敏,乌·吴云.新质生产力驱动边疆地区特色农业高质量发展:独特价值、内在逻辑及实践路径[J].学术探索,2025(7):110-121.
- [6] 蔡旺.数字农业高质量发展的现实困境与纾解路径[J].兰州学刊,2025(6):209-220.
- [7] 刘晓瑞,杨燕,刺美香,等.数字经济对农业高质量发展的影响研究——基于山西省2012—2022年面板数据的分析[J].中国农业资源与区划,2025,46(9):155-164.
- [8] 王琼,刘慕华.数字经济对农业高质量发展的影响——基于技术创新中介效应分析[J].财经理论与实践,2025,46(1):111-117.
- [9] 高江涛,袁红林.数字经济对中国粮食产业高质量发展的影响研究[J].江西社会科学,2025,45(10):71-82.
- [10] 王志刚,刘子明,郑媛,等.元宇宙何以赋能农业高质量发展:基于新质生产力视角的理论剖析与案例检视[J].中国农村经济,2025(8):22-43.
- [11] 漆威,隋奕莹.数字普惠金融赋能农业高质量发展的影响研究——基于农业产业结构升级的中介效应[J].调研世界,2025(10):74-85.
- [12] 王振华,代瑞婕,张广胜.农业国内大循环何以驱动农业高质量发展:水平测度与机制检验[J].财经科学,2025(6):120-133.
- [13] 方显唯,曹卫东,曹继,等.合肥都市圈县域高质量发展的空间异质性及障碍因子诊断[J].世界地理研究,2025,34(10):122-136.
- [14] 李克乐,刘永庆,杨宏力.黄河流域农业高质量发展的水平测度、地区差异及动态演进[J].地理科学,2025,45(4):795-807.
- [15] 仇焕广,黄青.农业绿色转型与高质量协调发展的理论逻辑与实践[J].农业经济问题,2025(2):15-23.
- [16] 张淑辉,任崇韬.绿色金融对农业高质量发展的影响——基于门槛效应和中介效应模型的检验[J].工程管理科技前沿,2025,44(4):69-75.
- [17] 刘义强,廖家骏.人口老龄化与农业高质量发展:作用机理与实证检验——基于财政支农调节效应的研究[J].经济问题探索,2025(9):59-77.
- [18] 周利平,柯芩.电子商务进农村综合示范政策促进了农业农村高质量发展吗? [J].农林经济管理学报,2025,24(4):584-594.
- [19] 李霞昌.新发展理念视角下西藏自治区农业经济高质量发展评价研究[J].现代农业科技,2024(6):197-200,212.
- [20] 张建伟,蒲柯竹,图登克珠.中国农业经济高质量发展指标体系构建与测度[J].统计与决策,2021,37(22):89-92.
- [21] 杨念,王蔚宇.农业高质量发展评价指标体系构建与测度[J].统计与决策,2022,38(19):26-30.
- [22] 司增焯,刘世泉.中国农业农村高质量发展水平测度及地区差异分析[J].统计与决策,2024,40(14):84-89.
- [23] 李如潇,杨阳.中国农业高质量发展水平测度[J].统计与决策,2023,39(14):99-103.
- [24] 王晓鸿,赵晓菲.农业高质量发展水平测度与空间耦合度分析[J].统计与决策,2021,37(24):106-110.
- [25] 韩井磊.乡村振兴背景下东北三省农业高质量发展的水平测度研究[J].智慧农业导刊,2023,3(16):55-58.
- [26] 孔胶胶.山东省农业经济高质量发展评价研究[J].河北农机,2023(12):84-86.