

黄河流域农业经济韧性评价及障碍因素分析

宋鑫如¹, 周子楚², 周霞¹

(1. 山东农业大学经济管理学院, 山东 泰安 271018; 2. 山东大学经济学院, 济南 250100)

摘要:厘清农业经济韧性的内在特征及影响因素,对推动农业高质量发展具有重要意义。以黄河流域为例,利用熵值法、障碍度模型等方法评价2012—2021年农业经济韧性。结果表明:黄河流域农业经济韧性总体呈上升趋势,空间差异特征显著,其中,山东、河南表现最好,甘肃、宁夏有待提升;农业经济韧性差距逐渐扩大,差异主要源于区域内差异;财政支农力度、农村消费能力、第一产业占比为当前影响黄河流域农业经济韧性的主要障碍因子。因此,应加强财政支农力度,优化农业产业结构,推动农业经济韧性协调发展。

关键词:农业经济韧性;黄河流域;障碍因子

中图分类号: F327 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)09-0011-06

农业是百业之基。近些年,中国农业农村经济发展态势良好,粮食生产持续高位攀升。但不可忽视的是,中国农业生产面临的潜在冲击日益凸显^[1]。一方面,随着气候极端化加重、资源环境约束趋紧,中国农业生产体系的抵御力持续弱化,仅2022年,农作物受灾面积就高达1 207万hm²,造成直接经济损失2 386.5亿元;另一方面,外部不确定性因素增强,进口依赖严重^[2],进一步增加了粮食安全治理风险。2022年粮食总产量为6.87亿t,远小于实际消费量8.3亿t,俄乌冲突所触发的“蝴蝶效应”恶化了中国紧平衡态势下的粮食贸易状况^[3],引致中国粮食进口数量同比减少10.7%的同时,进口总额却同比增长13.7%,撼动着粮食安全根基。黄河流域担当着保障国家粮食安全的战略使命,在当前复杂形势下,迫切要求黄河流域打造一个能够有效抵抗外界扰动冲击的创新型农业经济系统^[4],以最大限度地降低不确定性因素对粮食安全带来的冲击,增强农业系统抵御风险的能力^[5]。因此,科学评估黄河流域农业经济韧性及其影响因素至关重要。

韧性概念起源于物理学,由美国生态学家Holling^[6]于20世纪70年代引入生态学领域,此后Martin^[7]将其引入了经济学范畴,并从抵抗力、恢复力、重构力和更新力4个维度给出了较为全面的定义。目前,关于经济韧性的研究成果颇为翔实,而

有关农业经济方面的韧性研究较为薄弱。农业经济韧性不仅指农业经济系统对外界冲击时表现出的抵抗恢复能力,更强调必要时重新整合资源的能力^[8]。现有文献从不同视角对农业经济韧性展开研究,考察其综合水平、区域差异与影响因素。从测度方法看,主要侧重于采用指标体系法。李久林等^[9]基于PSR(压力、状态、响应)模型,从压力、状态、响应3个维度构建指标体系对安徽省农业经济韧性进行综合评价;Ye等^[10]、张明斗和惠利伟^[11]从抵抗力、重构力2个维度测度农业经济韧性;赵巍和徐筱雯^[12]从抵抗能力、适应能力和变革能力3方面进行指标选择;也有少部分学者采用反事实指数法^[13]、核心变量法^[14-15]测度县域农业经济韧性。从区域差异看,中国农业经济韧性整体呈西高东低、南高北低的空间分布特征^[8],尤其是传统农业大省的农业经济韧性更强;从影响因素看,数字经济^[12,16-17]、国际粮食价格^[14]、农业补贴政策^[15]、农业基础设施^[9,18]、农村产业融合^[19]等均是影响农业经济韧性的重要因素。

梳理相关文献可知,农业经济韧性正成为农业研究领域的重要话题,但仍存在以下不足:一方面,目前有关经济韧性的研究多专注于区域经济领域,产业经济领域的韧性研究则相对匮乏,其中,对农业经济韧性的研究更少;另一方面,既有关于农业经济韧性的研究主要聚焦于全国和省域层面,鲜有

收稿日期: 2024-02-02

基金项目: 国家社会科学基金(19BGJ171,21BJY130);山东省高等学校青年创新团队发展计划

作者简介: 宋鑫如(2000—),女,河南濮阳人,硕士研究生,研究方向为农业资源与环境管理;周子楚(2003—),女,山东泰安人,研究方向为国际经济与贸易;通信作者周霞(1971—),女,新疆焉耆人,博士,教授,研究方向为农业资源与环境管理。

研究关注黄河流域的农业经济韧性问题。黄河流域作为中国农业经济开发的重点区域,贡献了全国约 1/3 的粮食产量,但其特殊的自然、经济特征极易受外部冲击的影响,研究其农业经济韧性具有重要的现实价值。为此,以黄河流域 9 省为研究对象,从抵抗与恢复能力、适应与调整能力、创新与转型能力 3 个维度构建农业经济韧性评价指标体系,采用熵值法、泰尔指数、障碍度模型分析 2012—2021 年黄河流域农业经济韧性的时空演化规律、区域差异及主要障碍因子,以期提升黄河流域农业经济韧性提供可行性建议。

1 研究方法数据来源

1.1 研究方法

1.1.1 熵值法

为保持评价过程的客观合理^[9],采用熵值法对黄河流域 9 省农业经济韧性进行测算。具体步骤如下。

(1)采用极值标准化法对原始数据进行标准化处理。

$$\text{正向指标: } x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_j}{\max x_j - \min x_j} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } x'_{ij} = \frac{\max x_j - x_{ij}}{\max x_j - \min x_j} \quad (2)$$

式中: x'_{ij} 为第 i 个样本第 j 个指标的标准化值; $\max x_j$ 、 $\min x_j$ 分别为第 j 项指标原始数据的最大值和最小值。

(2)为避免标准化后的数据出现零或者负数的情况,将矩阵平移 k ,得到 $y'_{ij} = x'_{ij} + k$,其中 $k = 0.0001$,然后计算指标占比 y_{ij} 。

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

式中: m 为样本数。

(3)计算第 j 项指标的信息熵 e_j 。

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m y_{ij} \ln y_{ij} \quad (4)$$

式中: n 为指标数。

(4)计算第 j 项指标信息熵冗余 d_j 。

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

(5)计算各项指标的权重 w_j 。

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

(6)计算农业经济韧性的综合得分 v_i 。

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

1.1.2 泰尔指数

泰尔指数可将总体差异分为组内差异(T_{wt})和组间差异(T_{bt}),并揭示差异来源^[10],能较好地反映黄河流域农业经济韧性的差异水平。因此,利用泰尔指数考察农业经济韧性的区域差距特征。

$$T_t = \sum_j \frac{P_j}{P_t} \frac{Y_j}{\bar{Y}_t} \ln \frac{Y_j}{\bar{Y}_t} \quad (8)$$

$$T_{wt} = \sum_{i=1}^m \frac{P_{it}}{P_t} \left(\sum_{j \in z} \frac{P_j}{P_{it}} \frac{Y_j}{\bar{Y}_{it}} \ln \frac{Y_j}{\bar{Y}_{it}} \right) \quad (9)$$

$$T_t = T_{wt} + T_{bt} \quad (10)$$

式中: i 为区域; j 为省份; t 表示年份; P_j 为 j 省的农村总人口数; P_t 为黄河流域 t 年份的农村总人口数; P_{it} 为 i 区域内 t 年份的农村总人口数; Y_j 为 j 省的农业经济韧性; \bar{Y}_t 为黄河流域 t 年份的平均农业经济韧性; \bar{Y}_{it} 为 i 区域 t 年份的平均农业经济韧性; T_t 、 T_{wt} 、 T_{bt} 分别为 t 年份总泰尔指数、区域内泰尔指数、区域间泰尔指数。

1.1.3 障碍度模型

为进一步揭示阻碍农业经济韧性提升的限制性因素,引入障碍度模型,对黄河流域 9 省农业经济韧性的障碍因子进行定量分析。

$$I_{ij} = 1 - x'_{ij} \quad (11)$$

$$U_{ij} = \omega_j I_{ij} \quad (12)$$

$$C_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{j=1}^n U_{ij}} \quad (13)$$

式中: I_{ij} 为指标偏离度; U_{ij} 为因子贡献度; C_{ij} 为障碍度。

1.2 指标体系构建

在借鉴相关研究成果的基础上^[8-9,12],遵循全面性、科学性及数据可得性的原则,结合黄河流域发展现状,从抵抗与恢复能力、适应与调整能力、创新与转型能力 3 个维度构建黄河流域农业经济韧性评价指标体系(表 1)。抵抗与恢复能力指农业经济系统抵御冲击、恢复原有状态或者保持稳定的能力,通过人均农林牧渔业增加值、农村消费能力、农村居民家庭恩格尔系数等 13 个指标进行衡量。适应与调整能力指农业经济系统遭受外界冲击后,通过调整运行状态、资源整合等方式,适应新的外部环境的能力,故选取农村居民人均可支配收入、第一产业 GDP 增长率、农村居民消费水平 3 个指标进行测度。创新与转型能力指农业经济系统遭受冲击后,通过政府扶持、技术创新等手段,打破对原发展模式的依赖,开启新发展模式的能力,选取财政支农力度、农村用电量、农业固定资产投资等 4 个表征指标。

表 1 黄河流域农业经济韧性评价指标体系及指标权重

目标层	准则层	准则层权重	指标层	单位	属性	指标层权重
农业经济韧性	抵抗与恢复能力	0.641 0	人均农林牧渔业增加值 X_1	元/人	正向	0.050 4
			农业土地产出水平 X_2	元/hm ²	正向	0.058 2
			农村消费能力 X_3	%	正向	0.036 2
			第一产业占比 X_4	%	正向	0.029 5
			农村居民家庭恩格尔系数 X_5	%	负向	0.008 8
			农肥施用强度 X_6	kg/hm ²	负向	0.035 5
			农药施用强度 X_7	kg/hm ²	负向	0.022 5
			农膜施用强度 X_8	kg/hm ²	负向	0.021 3
			受灾面积程度 X_9	%	负向	0.024 5
			有效灌溉率 X_{10}	%	正向	0.079 0
			粮食单产 X_{11}	kg/hm ²	正向	0.067 6
			单位面积农机总动力 X_{12}	kW/hm ²	正向	0.070 1
			农村宽带网络覆盖率 X_{13}	万户	正向	0.137 4
	适应与调整能力	0.082 1	第一产业 GDP 增长率 X_{14}	%	正向	0.014 8
			农村居民人均可支配收入 X_{15}	元	正向	0.034 9
			农村居民消费水平 X_{16}	元	正向	0.032 3
	创新与转型能力	0.276 9	农村用电量 X_{17}	亿 kW·h	正向	0.112 9
			财政支农力度 X_{18}	%	正向	0.036 7
			农业固定资产投资 X_{19}	亿元	正向	0.103 0
			农村居民平均受教育年限 X_{20}	年	正向	0.024 4

1.3 数据来源

所需数据主要来源于 2013—2022 年《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》及相关各省统计年鉴。

2 结果与分析

2.1 农业经济韧性时序变化特征

黄河流域 2012—2021 年农业经济韧性整体呈上升趋势,由 2012 年的 0.297 9 上升至 2021 年的 0.501 4(图 1)。近年来,黄河流域各省积极响应国家政策,高度重视“三农”工作,持续为农业经济韧性的提升注入“强心剂”。就各维度而言,整体均呈上升趋势。具体分析如下。

(1)抵抗与恢复能力。抵抗与恢复能力最强,指数由 2012 年的 0.205 6 增至 2021 年的 0.332 4。其中,2012—2015 年,抵抗与恢复能力指数呈直线增长趋势,这主要是受“十二五”规划中农业发展政策的影响。2016 年,由于农业机械总动力、第一产业增加值等因素的综合影响,抵抗与恢复能力处于短暂衰退状态。2017—2021 年,指数增速显著加快,这得益于 2017 年乡村振兴战略的提出。

(2)适应与调整能力。适应与调整能力最弱,整体呈稳步增长的变化态势,指数由 2012 年的 0.015 1 升至 2021 年的 0.057 0。究其缘由,近几年,黄河流域不断优化农业产业结构,推动农村产业融合发展,提高了农村居民的生活水平,从而增强了农业经济系统应对突发事件的适应调整能力。

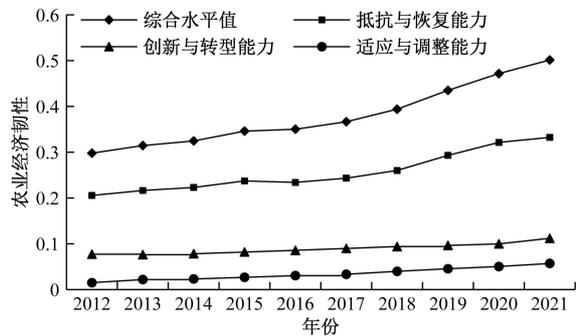


图 1 2012—2021 年黄河流域农业经济韧性变化趋势

(3)创新与转型能力。2012—2021 年创新与转型能力持续增强,指数由 2012 年的 0.077 3 增至 2021 年的 0.112 0,个别年份略有下滑。研究期内,黄河流域不断加大财政支农力度,引导财政支农支出与农业科技创新、人力资本积累相结合,提高了支农资金的使用质量,保证了技术的储备和人力资本的积累,为农业经济系统创新转型创造了良好条件。

2.2 农业经济韧性空间分异特征

由表 2 可知,2012—2021 年黄河流域各省农业经济韧性整体均呈上升趋势,其中,山东领先优势明显,河南、四川次之,内蒙古、陕西、青海处于中等水平,甘肃、宁夏、山西较为落后,空间不平衡性显著,形成了“下游领跑、中上游追赶”的空间格局。山东农业经济韧性断层式第 1。近年来,山东不断强化农业科技支撑,聚焦发展农业农村新动能,农

业经济总量持续领先,表现出较强韧性。河南农业经济韧性水平综合值为0.516 0,仅次于山东。究其原因,河南坚持农业农村优先发展,扬优势补短板,聚焦推动农业全链条转型升级,农业经济系统运行呈现韧性增强的发展态势。四川自然环境优越,改革投资向农业农村持续发力,农业经济实现了高位提升,防灾减灾能力大幅增强,2021年农业经济韧性超越河南,位列黄河流域第2,彰显巨大韧性潜力。甘肃、宁夏生态环境脆弱,生态系统修复欠缺,自然灾害频发,资源约束加剧,基础设施建设滞后,农民持续增收难度大,面对外界冲击时缺乏强有力的物质基础支撑,因此,农业经济韧性水平落后,均值分别为0.253 7、0.273 3。山西作为煤炭资源型大省,地理地形复杂,土地贫瘠,气象干旱,同时长期粗放式开采导致农业经济生态系统失调,发展后劲不足,从而出现农业经济韧性逐渐被其他省份赶超的局面。

运用泰尔指数进一步甄别差异来源,结果见表3。研究期内,泰尔指数整体呈上升趋势,黄河流域各省农业经济韧性差异不断扩大,呈现出非平衡性特征。区域内差异对农业经济韧性总差异的平均贡献率为78.58%,区域间差异的平均贡献率为

21.42%,说明区域内差异是黄河流域农业经济韧性总差异的主要来源。从差异来源的动态变化来看,研究期内区域内差异度整体呈小幅波动下降趋势,由2012年的0.119 4降至2021年的0.106 7,对总差异的贡献度由85.02%降至65.39%,表明流域内各省之间的农业经济韧性差距呈不断缩小态势;区域间差异度呈波动上升趋势,对总差异的贡献度由2012年的14.98%增至2021年的34.61%,表明政府需统筹区域间协调发展,促进发挥区域间联动效应。从各区域间差异的对比来看,黄河流域上游农业经济韧性差异度最高,样本期内均值为0.280 1,与下游、中游相差较大,这是因为四川农业经济韧性水平明显高于甘肃、宁夏。从各区域泰尔指数的波动趋势来看,黄河流域上游泰尔指数整体呈“M”形变化趋势,其中,2012—2014年呈直线式增长,2015—2017年有所下降,2018—2020年又呈增长趋势,2021年回落,并低于2012年的指数值;黄河流域中游泰尔指数呈波浪形上升趋势,说明中游地区农业经济韧性差异未得到有效缓解;黄河流域下游泰尔指数整体呈波动下降趋势,其中,2012—2013年下降,2014—2016年持续上升,2017—2021年稳步下降。

表2 2012—2021年黄河流域各省农业经济韧性综合测算结果

流域	地区	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	均值	排名
上游	青海	0.210 6	0.244 7	0.253 6	0.237 8	0.258 3	0.281 7	0.320 4	0.369 0	0.391 4	0.397 8	0.296 5	6
	内蒙古	0.251 8	0.272 3	0.279 6	0.310 5	0.313 4	0.307 3	0.355 7	0.361 4	0.380 1	0.416 3	0.324 8	4
	四川	0.346 1	0.348 7	0.356 8	0.410 2	0.431 6	0.484 2	0.524 1	0.568 2	0.619 6	0.663 4	0.475 3	3
	甘肃	0.187 6	0.203 0	0.204 4	0.227 5	0.215 6	0.236 7	0.265 6	0.300 6	0.330 6	0.365 7	0.253 7	9
	宁夏	0.210 9	0.221 8	0.237 1	0.230 7	0.227 8	0.248 9	0.274 4	0.325 1	0.370 4	0.386 1	0.273 3	8
中游	山西	0.241 8	0.267 2	0.271 9	0.289 7	0.274 0	0.268 4	0.279 0	0.302 2	0.326 8	0.377 6	0.289 9	7
	陕西	0.242 2	0.246 3	0.256 1	0.256 8	0.273 0	0.291 5	0.314 0	0.395 7	0.428 0	0.458 2	0.316 2	5
下游	山东	0.572 4	0.589 1	0.617 5	0.668 3	0.672 3	0.681 4	0.682 6	0.726 7	0.764 8	0.784 8	0.676 0	1
	河南	0.418 2	0.437 6	0.444 6	0.483 5	0.486 1	0.499 2	0.529 3	0.566 3	0.632 8	0.662 8	0.516 0	2
整体	均值	0.297 9	0.314 5	0.324 6	0.346 1	0.350 2	0.366 6	0.393 9	0.435 0	0.471 6	0.501 4	0.380 2	—

表3 泰尔指数及其分解结果

年份	总差异	区域内差异		区域间差异		上游	中游	下游
		差异度	贡献度/%	差异度	贡献度/%	差异度	差异度	差异度
2012	0.140 4	0.119 4	85.02	0.021 0	14.98	0.291 7	0.000 5	0.028 2
2013	0.152 6	0.128 8	84.41	0.023 8	15.59	0.318 7	0.002 6	0.026 2
2014	0.156 8	0.133 4	85.09	0.023 4	14.91	0.326 7	0.001 8	0.029 8
2015	0.135 9	0.115 9	85.30	0.020 0	14.70	0.274 7	0.004 0	0.030 9
2016	0.135 6	0.115 2	84.97	0.020 4	15.03	0.271 4	0.000 4	0.032 4
2017	0.133 8	0.108 7	81.23	0.025 1	18.77	0.254 8	0.000 1	0.031 1
2018	0.143 2	0.108 4	75.69	0.034 8	24.31	0.264 5	0.000 7	0.022 8
2019	0.152 1	0.112 1	73.71	0.040 0	26.29	0.275 5	0.006 5	0.020 1
2020	0.163 7	0.112 2	68.56	0.051 5	31.44	0.292 0	0.002 8	0.015 8
2021	0.163 2	0.106 7	65.39	0.056 5	34.61	0.280 4	0.000 6	0.013 5
均值	0.147 7	0.116 1	78.58	0.031 6	21.42	0.285 1	0.002 0	0.025 1

3 农业经济韧性的障碍因素分析

为识别分析黄河流域农业经济韧性的内在障碍因子,引入了障碍度模型。考虑到样本数量较大,对2012年、2015年、2018年和2021年4个年份障碍度排名前3位的障碍因子进行归纳整理(表4)。

由表4可知,研究期内,障碍因子的重要程度在不断变化。具体而言,2012年,农村居民家庭恩格尔系数(X_5)、农村居民消费水平(X_{16})、农村居民可支配收入(X_{15})是影响黄河流域农业经济韧性的主要因素。研究初期,黄河流域农业农村经济发展落后,农户收入水平低,直接影响农业经济体系抵御外部冲击的能力。“十二五”规划背景下,黄河流域农户生活水平得到提高。2015年,制约黄河流域农业经济韧性的主要障碍因子变化为受灾面积程度(X_9)、农药施用强度(X_7)、人均农林牧渔业增加值(X_1),这是因为该时期农业面源污染加剧,农业生态系统出现退化。2018年,受灾面积程度(X_9)依然是黄河流域农业经济韧性的最大障碍因素,这是因为黄河流域生态脆弱区分布广,生态恢复难度大,极端天气频发,给农业生产带来了极大不确定性。农药施用强度(X_7)障碍度下降,第一产业占比(X_4)成为第二障碍因子,这主要是因为政府高度重视农业面源污染问题,并出台了一系列政策,抑制了农药的滥用。单位面积农机总动力(X_{12})为第三障碍因子,这可能是受自然因素和经济发展水平的影响。随着黄河流域生态保护和高质量发展国家战略的有序开展,黄河流域生态环境持续向好。2021年,财政支农力度(X_{18})成为首要障碍因子,说明随着经济的快速发展,农业发展面临更高要求,财政支农的重要性逐渐凸显。农村消费能力(X_3)的障碍度也有所提高,成为第二大障碍因子,究其原因,受新冠疫情影响,该时期经济下行压力增大,投资增速下降,内需收缩,农民增收面临瓶颈。第一产业占比(X_4)仍为主要障碍因子,表明黄河流域农业产业结构不合理现象依然存在,严重制约着农业经济韧性的提升。

表4 黄河流域9省农业经济韧性主要障碍因子

年份	障碍因子排序		
	1	2	3
2012	X_5	X_{16}	X_{15}
2015	X_9	X_7	X_1
2018	X_9	X_4	X_{12}
2021	X_{18}	X_3	X_4

4 结论与建议

4.1 结论

采用熵值法测度2012—2021年黄河流域农业经济韧性,借助泰尔指数、障碍度模型分析农业经济韧性的差异来源及主要障碍因子。主要结论如下。

(1)黄河流域各省农业经济韧性整体呈持续上升趋势,抵抗与恢复能力是影响农业经济韧性的最重要维度。

(2)黄河流域农业经济韧性具有显著空间不平衡性。其中,山东、河南、四川韧性水平较高,内蒙古、陕西、青海韧性处于中等水平,甘肃、宁夏、山西韧性水平落后,形成了“下游领跑、中上游追赶”的空间格局。

(3)黄河流域农业经济韧性区域差异不断扩大,区域内差异是造成农业经济韧性地区差异的主要来源,但其贡献度整体呈下降态势。

(4)财政支农力度(X_{18})、农村消费能力(X_3)、第一产业占比(X_4)为现阶段建构黄河流域农业经济韧性的主要障碍因子。

4.2 建议

(1)要加强财政支农力度,增强农业经济韧性发展动力。黄河流域各省应审时度势,优化财政支农结构,增大对农业关键领域和薄弱环节科技研发投入力度,强化财政支农资金引导农业技术进步的作用,提高农业技术保障。加大对从事农业生产的人力资本投入,提高农户综合素养,增强农户面对不确定性冲击的抵抗力。注重灾害频发区域财政与金融联动,引导资金向“三农”聚集,加强农业基础设施投入力度,发挥农业基础设施的韧性培育作用。同时,完善绿色财政体系,推动财政资金支持农业绿色发展。

(2)要加强区域交流合作,推动农业经济韧性协调发展。黄河流域各区域应综合考虑各自地形特点、资源环境、产业基础等因素,制定有针对性的提升策略,加强各区域之间的交流与合作,促进农业经济韧性协调发展。上游地区农业生产条件差,生态环境脆弱,农业经济韧性落后且具有显著差异,各省应着力补短板、强弱项,坚持产业生态化和生态产业化协调发展,发展适宜农业产业,提高农业产业集聚度,为提高农业经济韧性提供强有力的支撑。中游地区农业资源丰富,但水土流失严重,生态环境压力大,应推动水土保持和污染治理,积极培育特色农业产业,以增强抵御外部冲击的能力。下游地区经济基础雄厚,农业生产条件优越,应强化下游地区农业经济韧性的集聚水平,把下游地区建设为推动全流域农业经济韧性

提高的增长极,发挥其辐射和扩散作用,缩小区域间农业经济韧性的差异。

(3)要优化农业产业结构,夯实农业经济韧性根基。根据市场需求、资源禀赋等因素,调整农业产业结构,优化农业资源配置,推动农业产业结构升级,带动产业深度融合发展,夯实农业经济韧性根基。建立跨区域合作机制,搭建优势互补的区域经济布局,缩小黄河流域上、中、下游农业产业结构优化的差距。用好政府的“有形之手”,发挥政府在农业产业结构调整中的引领作用。创新市场的“无形之手”,重视提升农业产业结构的自我调整能力。

参考文献

- [1] 郝爱民,谭家银. 数字乡村建设对我国粮食体系韧性的影响[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2022, 21(3): 10-24.
- [2] 青平,邓秀新,闵师,等. “双循环”背景下我国粮食安全韧性及风险管控战略研究[J]. 中国工程科学, 2023, 25(4): 26-38.
- [3] 赵岚,李巍. 俄乌冲突的“蝴蝶效应”与中国粮食安全的地缘风险[J]. 太平洋学报, 2023, 31(3): 29-41.
- [4] 何亚莉,杨肃昌. “双循环”场景下农业产业链韧性锻造研究[J]. 农业经济问题, 2021(10): 78-89.
- [5] 蒋辉,张驰,蒋和平. 中国农业经济韧性对农业高质量发展的影响效应与机制研究[J]. 农业经济与管理, 2022(1): 20-32.
- [6] HOLLING C S. Resilience and stability of ecological systems[J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4(1): 1-23.
- [7] MARTIN R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks[J]. Journal of Economic Geography, 2012, 12(1): 1-32.
- [8] 蒋辉. 中国农业经济韧性的空间网络效应分析[J]. 贵州社会科学, 2022(8): 151-159.
- [9] 李久林,滕璐,马昊楠,等. 安徽省农业经济韧性的空间异质性及其影响因素[J]. 华东经济管理, 2022, 36(11): 75-84.
- [10] YE Y, ZOU P, ZHANG W, et al. Spatial-temporal evolution characteristics of agricultural economic resilience: evidence from Jiangxi Province, China[J]. Agronomy, 2022, 12(12): 3144.
- [11] 张明斗,惠利伟. 中国农业经济韧性的空间差异与影响因素识别[J]. 世界农业, 2022(1): 36-50.
- [12] 赵巍,徐筱雯. 数字经济对农业经济韧性的影响效应与作用机制[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2023, 22(2): 87-96.
- [13] 明红,朱再清,李小康. 电子商务进农村能增强农业经济韧性吗?: 基于电子商务进农村综合示范政策的实证研究[J]. 世界农业, 2024(2): 85-98.
- [14] YANG Q, ZHANG P, MA Z, et al. Agricultural economic resilience in the context of international food price fluctuation: an empirical analysis on the main grain-producing areas in northeast China [J]. Sustainability, 2022, 14(21): 14102.
- [15] YANG Q, ZHANG P, LI Y, et al. Does the policy of decoupled subsidies improve the agricultural economic resilience?: evidence from China's main corn producing regions[J]. Sustainability, 2023, 15(13): 10164.
- [16] 周鹏飞,李美宏. 数字乡村建设赋能农业经济韧性: 影响机理与实证考察[J]. 调研世界, 2023(9): 15-24.
- [17] 戴浩,魏君英,陈银娥. 数字普惠金融对我国农业经济韧性的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2023(8): 144-148.
- [18] 唐莹,陈梦涵. 农业基础设施对农业经济韧性的作用机制与效应研究[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(3): 292-300.
- [19] ZHOU J, CHEN H, BAI Q, et al. Can the integration of rural industries help strengthen China's agricultural economic resilience? [J]. Agriculture, 2023, 13(9): 1813.

Evaluation of Agricultural Economic Resilience and Analysis of Its Obstacle Factors in the Yellow River Basin

SONG Xinru¹, ZHOU Zichu², ZHOU Xia¹

(1. School of Economics and Management, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018, China;

2. School of Economics, Shandong University, Jinan 250100, China)

Abstract: It is of great significance to clarify the intrinsic characteristics and influencing factors of agricultural economic resilience to promote the high-quality development of agriculture. Taking the Yellow River Basin as an example, the entropy value method and obstacle degree model were used to evaluate the resilience of agricultural economy from 2012 to 2021. The results shows that the resilience of agricultural economy in the Yellow River Basin show an overall upward trend, with significant spatial differences, among which Shandong and Henan performed the best, while Gansu and Ningxia is needed to be improved. The gap in agricultural economic resilience is gradually widening, and the differences are mainly due to regional differences. The intensity of fiscal support for agriculture, rural consumption capacity, and the proportion of primary industry are the main obstacles affecting the resilience of agricultural economy in the Yellow River Basin. Therefore, it is necessary to strengthen fiscal support for agriculture, optimize the structure of agricultural industry, and promote the resilient and coordinated development of agricultural economy.

Keywords: agricultural economic resilience; Yellow River Basin; obstacle factor