

粮食主产区产业链供应链韧性 与农业高质量发展耦合协调评价

——以东北地区为例

李金召, 李 萍

(东北农业大学 经济管理学院, 哈尔滨 150030)

摘要: 粮食主产区产业振兴是实现乡村振兴的基础与关键,对农业高质量发展具有显著影响。以粮食主产区东北地区为研究区域,采用耦合协调模型分析东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展的耦合协调发展水平,选用2014—2023年东北地区产业链供应链韧性相关数据,构建基于东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展的耦合协调度模型。结果表明,东北地区的产业链供应链韧性与农业高质量发展的耦合协调度由原来的轻微失调转变为目前的良好协调。基于此,提出构建协同发展共建共享机制与协同评价机制的建议,以期推动粮食主产区产业链供应链韧性与农业高质量发展深度耦合。

关键词: 农业高质量发展;耦合协调;粮食主产区;产业链供应链韧性;东北地区

中图分类号: F326.11;F325

文献标志码: A

文章编号: 1674-8646(2024)15-0001-05

Coupling and Coordination Evaluation Supply Chain Resilience of Industrial Chain and High-quality Agricultural Development in Major Grain Producing Areas ——Through Taking Northeast China as an Example

Li Jinzhao, Li Ping

(College of Economics and Management, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

Abstract: Industrial revitalization of major grain-producing areas is the basis and key to realizing rural revitalization, and it has a significant impact on high-quality agricultural development. Through taking Northeast China as a major grain-producing region, the study analyzes the coupling coordination development level of industrial chain supply chain resilience and high-quality agricultural development in Northeast China with coupling coordination model, selects data related to industrial chain supply chain resilience in Northeast China from 2014 to 2023, and constructs a coupling coordination degree model based on industrial chain supply chain resilience and high-quality agricultural development in Northeast China. The results show that the coupling coordination degree of industrial chain supply chain resilience and high-quality agricultural development in Northeast China has changed from a slight imbalance to a good coordination at present. Based on this, it is suggested to build a collaborative development, co-construction and sharing mechanism, and a collaborative evaluation mechanism, in order to promote the deep coupling of industrial chain and supply chain resilience and high-quality agricultural development in major grain producing areas.

Key words: High-quality development of agriculture; Coupling coordination; Major grain producing areas; Industrial chain and supply chain resilience; Northeast China

收稿日期: 2024-06-03

基金项目: 2023年度黑龙江省哲学社会科学研究规划项目“黑龙江省粮食产业链供应链韧性提升机制研究”(23JYB268)

作者简介: 李金召(2003-),男,本科生。研究方向: 智能会计。

通讯作者: 李 萍(1978-),女,博士,副教授,硕士生导师。研究方向: 农业经济管理。

在我国经济发展由高速增长阶段转向高质量发展阶段背景下,农业经济的发展面临从数量扩张向质量效益转变的需求,特别是对于粮食主产区而言,产业振兴不仅是实现乡村振兴的基础与关键,更是推进农业高质量发展的重要途径。粮食主产区在迈向农业高质量发展的过程中不可避免地会遇到一系列新形势与新挑战,其中最为突出的问题包括农业科技研发投入不

足及农业科技推广体系不完善等^[1]。针对这些问题,构建一套包含产业链供应链韧性与农业高质量发展水平的指标体系与耦合协调模型,以期通过定量测算与分析揭示二者的耦合协调关系及其发展规律,为解决粮食主产区在推进农业高质量发展过程中遇到的矛盾与挑战提供科学依据与策略建议。

1 耦合协调度模型的构建

1.1 评价指标的确定原则

1)可获得性原则。充分利用《黑龙江省统计年鉴》、《辽宁省统计年鉴》、《吉林省统计年鉴》及《国家统计年鉴》等公开发布的数据资源,结合当前可掌握的所有资料,挑选能够真实反映东北地区农业产业链供应链实际情况的指标,以为研究提供坚实的数据基础。

2)科学性原则。在指标选取、指标体系构建、无量纲化处理、熵值法确定指标权重等方面坚持科学性原则,构建耦合协调度模型并依据模型计算结果客观反映东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展的实际耦合协调情况,这一系列科学方法的应用不仅能够增强研究的科学性与准确性,也使研究结果更具说服力与参考价值^[2]。

3)系统性原则。通过深入分析揭示特定条件下两大系统子系统的相互作用与对应关系,在宏观层面全面概括两个子系统的实际发展水平,这种系统性分析不仅有助于深入理解农业产业链供应链韧性与农业高质量发展的内在机制,也可为制定相关政策提供科学依据^[3]。

1.2 指标选取

建立两个研究系统的评价指标体系,具体指标选取见表1。

1.3 熵值法确定各指标权重

1.3.1 数据的标准化处理

在研究东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展耦合协调度过程中,面对指标评价的多样性与指标类型的不一致性,特别是单位与量纲的差异,无量纲化处理成为连接与比较这些指标的关键步骤。无量纲化是通过特定的数学方法将不同量纲或单位的数据转换为无单位的纯数值,以便进行横向或纵向比较,可有效解决指标差异性带来的分析困难,为深入研究产业链供应链韧性与农业高质量发展的关系提供可靠的数据支持。公式如下:

$$\begin{aligned} X'_{ij} &= \frac{X_{ij} - X_{imin}}{X_{imax} - X_{imin}} + 0.01 \text{ (正向指标)} \\ X'_{ij} &= \frac{X_{imin} - X_{ij}}{X_{imax} - X_{imin}} + 0.01 \text{ (负向指标)} \end{aligned} \quad (1)$$

表1 东北地区农业产业链供应链韧性与农业高质量发展评价指标
Tab.1 Evaluation index of agricultural industrial chain and supply chain resilience, and agricultural high-quality development in Northeast China

准则层	指标	指标解释
农业产业链 供应链韧性	信息披露质量	主要使用盈余管理、业绩预告、盈余平滑度等指标
	供应链集中度	包括供应商集中度与客户集中度
	数字金融发展水平	普惠金融指数
	供应链金融效率	包括信用免押贷款占比、数字债券资产转化率、数字信贷覆盖率、数字储蓄转化率以及数字投资服务效率
农业高质量 量发展	农业创新发展	科学技术水平越高,农业土地产出率与农业劳动生产率越高
	农业协调发展	合理的农业发展结构可以提高资源利用效率,加快农业产业转型升级
	农业绿色发展	农业发展过程中通过技术创新与管理来减少对生态环境的破坏,并加强环境治理,实现农业绿色发展
	农业开放发展	不仅反映地区的农业经济发展水平,也反映区域的国际竞争力
	农业共享发展	农民收入水平提高,农村公共服务供给水平提升,城乡差距缩小

1.3.2 指标权重确定

计算j指标第i年所占的比重 g_{ij} ,公式如下:

$$g_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^m X'_{ij}} \quad (2)$$

计算j指标的信息熵值 S_j ,公式如下:

$$S_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m g_{ij} \ln g_{ij} \quad (3)$$

用H代表差异系数,j指标的差异系数 H_j 计算公式如下:

$$H_j = 1 - S_j \quad (4)$$

计算j指标的权重 Q_j ,公式如下:

$$Q_j = \frac{H_j}{\sum_{j=1}^n H_j} \quad (5)$$

1.4 农业综合发展水平函数

计算产业链供应链韧性与农业高质量发展的综合发展水平,公式如下:

$$\begin{aligned} F(x) &= \sum_{j=1}^n Q_j X'_{ij} \\ G(y) &= \sum_{j=1}^n Q_j X'_{ij} \end{aligned} \quad (6)$$

式中:在产业链供应链韧性方面, $F(x)$ 代表综合发展水平函数, Q_j 代表第j个指标的权重, X'_{ij} 代表第j个指标第i年的标准化值;在农业高质量发展方面,

$G(y)$ 代表综合发展水平函数值, Q_j 代表其中第 j 指标的权重, Y_{ij} 代表第 j 个指标第 i 年的标准化值。

1.5 耦合度测算模型

假设 $n \geq 2$, n 个研究系统互相作用的耦合度模型表示如下:

$$C = \left[\frac{\prod_{i=1}^n U_i}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i \right)^n} \right]^{\frac{1}{n}}$$

假设 $n = 2$, 在计算产业链供应链韧性与农业高质量发展的耦合度时引入上式, 得到公式如下:

$$C = \sqrt{\frac{F(x) \cdot G(y)}{\left(\frac{F(x) + G(y)}{2} \right)^2}} = \frac{2 \sqrt{F(x) \cdot G(y)}}{F(x) + G(y)} \quad (7)$$

在分析东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性的耦合度时, 耦合度函数 C 是关键指标, 其值介于 $0 \sim 1$ 间。当 C 值接近 1 时, 表明耦合度高, 说明产业链供应链韧性与农业高质量发展之间的耦合状态良好, 两者能够相互促进, 对双方的发展均有积极影响。反之, 若 C 值接近 0 则耦合度低, 意味着两者的耦合状态不佳, 无法有效相互促进发展。

1.6 耦合协调度测算模型

分析产业链供应链韧性与农业高质量发展的相互作用时, 仅依靠耦合度的高低来判断两个系统间的互动状态是不够的, 耦合度虽能反映系统内部不同要素的耦合状态, 但并不能完全代表两个系统的协调发展水平。某些时候尽管两个系统间耦合度较高, 表明其存在较强的相互作用与依赖, 但若这种耦合没有达到良好的协调状态, 系统间的互动也可能无法产生预期的积极效果。故除考虑耦合度外, 还必须引入耦合协调度概念, 耦合协调度能够更全面地反映不同系统间互相耦合的程度及其各自的实际发展水平, 为评估产业链供应链韧性与农业高质量发展的相互作用提供更加综合与深入的分析, 其公式如下:

$$D = \sqrt{C \cdot T} \quad (8)$$

在研究产业链供应链韧性与农业高质量发展的相互关系时, 耦合协调度 D 是一个关键指标, 它综合反映了两者的协调发展水平。 C 表示耦合度, 直观展示产业链供应链韧性与农业高质量发展的相互作用强度。 T 为综合协调指数, 通过特定的计算公式得出, 旨在量化产业链供应链韧性与农业高质量发展的协调程度, T 值越高说明两者的协调性越好, 产业链供应链韧性与农业高质量发展越能够相互促进, 共同向更高质量的发展目标前进, 公式如下:

$$T = \alpha F(x) + \beta G(y) \quad (9)$$

式中: α 与 β 分别代表产业链供应链韧性的贡献系数与农业高质量发展的贡献系数, 正常情况下, 系数均为 0.5。

1.7 耦合协调等级划分

为深入分析产业链供应链韧性与农业高质量发展的耦合协调发展程度, 借鉴王克岭等学者提出的耦合协调等级划分方法将耦合发展分为萌芽阶段、磨合阶段、稳定阶段与高水平耦合阶段, 以耦合度的取值范围 $0 \sim 1$ 为基础, 越接近 1 表示产业耦合发展阶段越高, 反之则越低^[3]。耦合协调度被细分为 10 个等级, 便于详细识别与评估农业高质量发展与产业链供应链韧性的协调程度。参考贾洪文等的相关研究成果, 以期通过系统的等级划分更准确地评估与理解产业链供应链韧性与农业高质量发展的相互作用与协调发展状态^[4](见表 2、表 3)。

表 2 耦合度等级划分标准

耦合度 C 值区间	发展阶段
(0 ~ 0.3]	萌芽阶段
(0.3 ~ 0.5]	磨合阶段
(0.5 ~ 0.8]	稳定阶段
(0.8 ~ 1]	高水平耦合

表 3 耦合协调度等级划分标准

耦合协调度 D 值区间	协调等级	耦合协调程度
(0 ~ 0.1)	1	极度失调
[0.1 ~ 0.2)	2	严重失调
[0.2 ~ 0.3)	3	中度失调
[0.3 ~ 0.4)	4	轻度失调
[0.4 ~ 0.5)	5	濒临失调
[0.5 ~ 0.6)	6	勉强协调
[0.6 ~ 0.7)	7	初级协调
[0.7 ~ 0.8)	8	中级协调
[0.8 ~ 0.9)	9	良好协调
[0.9 ~ 1.0)	10	优质协调

1.8 同步模型

计算耦合协调度可全面了解东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性的耦合协调程度, 但这一度量标准并不足以揭示两者的相对发展水平与发展关系。为进一步分析, 引入同步模型计算二者在对应年份的比值, 得到两产业综合发展水平指数比例 R , 即同步值, 展示不同时间点上产业链供应链韧性与农业高质量发展是否同步增长, 以更准确地评估两者的发展关系, 公式如下:

$$R = \frac{G(Y)}{F(x)} \quad (10)$$

式中: R 为农业高质量发展与产业链供应链韧性存在的同步性, $G(y)$ 、 $F(x)$ 代表东北地区农业高质量发展、产业链供应链韧性综合发展指数。对比发展指数在不同年份的商可以得到同步类型(见表 4)。

表 4 产业链供应链韧性与农业高质量发展同步类型划分			
Tab. 4 Industrial chain and supply chain resilience, and agricultural high – quality development synchronous type division			
同步性 R	$R < 1$	$R = 1$	$R > 1$
同步类型	产业链供应链韧性滞后型	同步发展型	农业高质量发展滞后型

表 5 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展指标比重值									
Tab. 5 Proportion value of industrial chain and supply chain resilience, and agricultural high – quality development index in Northeast China									
年份	产业链供应链韧性				农业高质量发展				
	信息披露质量	供应链集中度	数字金融发展水平	供应链金融效率	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展
2014	0.033	0.037	0.034	0.002	0.011	0.062	0.011	0.156	0.087
2015	0.053	0.046	0.068	0.002	0.029	0.081	0.023	0.142	0.130
2016	0.072	0.071	0.081	0.063	0.047	0.085	0.046	0.142	0.130
2017	0.088	0.096	0.084	0.063	0.060	0.092	0.060	0.156	0.140
2018	0.107	0.116	0.090	0.185	0.076	0.101	0.072	0.002	0.076
2019	0.115	0.131	0.106	0.246	0.095	0.113	0.091	0.058	0.023
2020	0.110	0.105	0.115	0.124	0.117	0.124	0.114	0.058	0.066
2021	0.113	0.102	0.125	0.002	0.184	0.143	0.191	0.044	0.002
2022	0.109	0.111	0.141	0.063	0.217	0.152	0.250	0.086	0.055
2023	0.199	0.184	0.153	0.124	0.162	0.002	0.139	0.086	0.204

经计算得出各指标的比例,按照公式(3)(4)(5)再次演算得出指标的信息熵值、差异系数、权重。如表6所示,与产业链供应链韧性相关的4项指标所占比重分别是0.1132、0.1093、0.0964、0.2556,与农业高质量发展相关的5项指标所占比重分别是0.1857、0.0842、0.2039、0.1055、0.1238;其中数字金融发展水平的比重最高(0.2556),农业开放发展数值最低(0.0842)。

表 6 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展各指标信息熵值				
Tab. 6 Information entropy of industrial chain supply and chain resilience, and agricultural high – quality development in Northeast China				
耦合系统	指标	信息熵值	差异系数	权重
产业链供应链韧性	信息披露质量	0.9269	0.0731	0.1132
	供应链集中度	0.9294	0.0706	0.1093
	数字金融发展水平	0.9377	0.0623	0.2556
	供应链金融效率	0.8348	0.1652	0.0964
农业高质量发展	农业创新发展	0.8697	0.1303	0.1857
	农业协调发展	0.9409	0.0591	0.1055
	农业绿色发展	0.8570	0.1430	0.2039
	农业开放发展	0.9260	0.0741	0.0842
	农业共享发展	0.9132	0.0868	0.1238

2.2 综合发展水平评价

参考已算出的计算结论与公式(6)对综合发展水平进行整合汇总(见表7、表8与图1)。

2 实证分析

2.1 指标数据的标准化处理与权重

选取2014—2023年《国家统计年鉴》及刘涛的研究数据^[5]研究东北地区产业链供应链与农业高质量发展情况(见表5)。

表 7 东北地区产业链供应链韧性各指标发展函数					
Tab. 7 Development function of indicators of industrial chain and supply chain resilience in Northeast China					
年份	信息披露质量	供应链集中度	数字金融发展水平	供应链金融效率	综合发展水平
2014	0.01902	0.02240	0.02178	0.00256	0.09257
2015	0.03027	0.02778	0.04350	0.00256	0.16622
2016	0.04141	0.04221	0.05172	0.06646	0.27967
2017	0.05060	0.05763	0.05355	0.06646	0.32239
2018	0.06152	0.06919	0.05700	0.19427	0.49450
2019	0.06643	0.07820	0.06746	0.25818	0.67419
2020	0.06316	0.06272	0.07335	0.13037	0.54716
2021	0.06513	0.06081	0.07923	0.00256	0.51059
2022	0.06262	0.06622	0.08949	0.06646	0.59711
2023	0.11427	0.11037	0.09740	0.13037	0.88219

表 8 东北地区农业高质量发展各指标发展函数						
Tab. 8 Development function of each index of high quality agricultural development in Northeast China						
年份	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展	综合发展水平
2014	0.00915	0.03429	0.00916	0.10654	0.05335	0.24245
2015	0.02489	0.04527	0.01908	0.09695	0.07941	0.29557
2016	0.04083	0.04731	0.03793	0.09695	0.07941	0.34139
2017	0.05215	0.05135	0.04916	0.10654	0.08592	0.37509
2018	0.06576	0.05658	0.05951	0.00105	0.04684	0.25072

续表 8

年份	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展	综合发展水平
2019	0.08189	0.06297	0.07507	0.03941	0.01427	0.32158
2020	0.10133	0.06902	0.09403	0.03941	0.04032	0.43708
2021	0.15887	0.07956	0.15748	0.02982	0.00124	0.64592
2022	0.18758	0.08500	0.20591	0.05859	0.03381	0.80786
2023	0.14006	0.00084	0.11474	0.05859	0.12501	0.73920

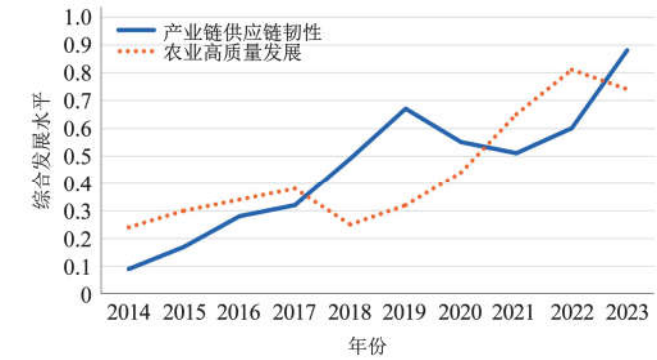


图 1 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展综合发展水平函数

Fig. 1 Comprehensive development level function of agricultural industrial chain and supply chain resilience, and high-quality agricultural development in Northeast China

参考发展水平数据可知,2014—2023 年,尽管有短时段降低,农业高质量发展整体趋势稳健,综合发展水平函数也从最初的 0.09257 发展为 0.88219,产业链供应链韧性的综合发展水平函数也从最初的 0.24245 上升至 0.73920。

2.3 耦合协调度测算与实证分析结果

2014—2023 年,农业高质量发展整体表现为稳健上升趋势,综合发展水平函数从最初的 0.09257 增长至 0.88219,显示出农业高质量发展的持续进步。同时期,产业链供应链韧性的综合发展水平也显著提升,从 0.24245 增至 0.73920,反映出产业链供应链韧性的显著增长(见表 9、图 2)。

2014—2023 年,东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性的耦合程度保持在 0.89435 以上的高水平,且波动幅度较小,显示出两者在此期间内维持了较高水准的耦合状态。整体协调指标 T 与耦合协调度 D 均呈现上升趋势,其中 T 指标从 0.16751 增长至 0.81069, D 指标从 0.38706 增至 0.89863,这些数据共同反映了东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性融合度的稳健增长。

研究期内,农业高质量发展与产业链供应链韧性耦合协调发展经历了三个阶段:初期阶段(2014—2015 年),两者联系较少,基本处于失衡状态,耦合协调度从 0.38706 增至 0.47080,显示出轻微的改善。起始阶段(2016—2018 年),两者开始呈现互相影响的

趋势,耦合协调度从 0.55587 增至 0.59338,进入协调发展的初级阶段。平稳发展阶段(2019—2023 年),两者的关联程度逐渐加强,耦合值从 0.68237 增至 0.89863,从低水平协调阶段过渡到积极协调阶段。这十年的持续上升趋势表明,东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性的耦合协调性不断加强,农业间合作日益增多。

表 9 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展耦合协调度

Tab. 9 Coupling coordination degree of industrial chain and supply chain resilience, and high-quality agricultural development in Northeast China

年份	$G(y)$	$F(x)$	耦合协调指数 T	耦合度 C	协调度 D	协调等级
2014	0.09257	0.24245	0.16751	0.89435	0.38706	轻度失调
2015	0.16622	0.29557	0.23090	0.95997	0.47080	濒临失调
2016	0.27967	0.34139	0.31053	0.99505	0.55587	勉强协调
2017	0.32239	0.37509	0.34874	0.99714	0.58970	勉强协调
2018	0.49450	0.25072	0.37261	0.94498	0.59338	勉强协调
2019	0.67419	0.32158	0.49789	0.93521	0.68237	初级协调
2020	0.54716	0.43708	0.49212	0.99373	0.69931	初级协调
2021	0.51059	0.64592	0.57826	0.99313	0.75782	中级协调
2022	0.59711	0.80786	0.70248	0.98869	0.83339	良好协调
2023	0.88219	0.73920	0.81069	0.99610	0.89863	良好协调

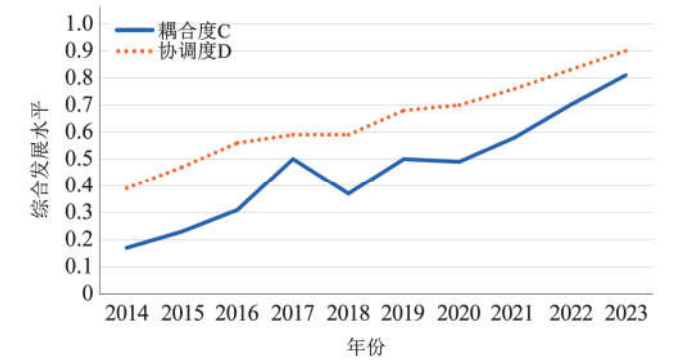


图 2 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展耦合协调度变化趋势

Fig. 2 Coupling coordination degree of industrial chain and supply chain resilience, and high-quality agricultural development in Northeast China

应用同步模型与相关公式进一步分析东北地区农业高质量发展与产业链供应链韧性发展的同步性,为深入理解其协调发展提供量化数据。如表 10 所示,两者整体发展水平呈现出明显的失衡状态,显示出发展速度的不均衡与不稳定性。东北地区在制定未来产业规划时应特别关注如何平衡农业高质量发展与产业链供应链韧性的发展速度,尽管两者发展水平存在差距,但两者间的协同发展态势逐渐清晰,指明了未来发展策略中需加强协调与整合的方向。

(下转第 10 页)

用,扩大老年教育资源供给^[8]。在创建老年友好型社会的过程中,要在全社会树立积极老龄观念,强化“自己是健康第一责任人”的意识,通过对老年群体的健康教育提高老年人主动的健康管理能力,引导老年人个体与家庭整体健康生活,提升老年劳动力的就业质量。老年健康教育要与老龄就业促进举措相衔接,倡导老年人为经济社会生活持续贡献,贯彻提高身体素质是为更好发挥余热、提高老年人力资源素质的健康生活理念。这不仅是老年人增进精神与物质双重福祉的主观需要,也是推动健康老龄化进程与人口高质量发展的重要举措。

参考文献:

[1] Dwyer DS, Mitchell OS. Health problem as determinants of retirement: are self-rated measures endogenous[J]. Journal of Health Economics, 1999,18(02):173-193.

[2] 封进,胡岩. 中国城镇劳动力提前退休行为的研究[J]. 中国人口科学, 2008(04): 88-94,96.

[3] 王建国. 中国居民健康对劳动参与的影响——基于多维健康指标的实证分析[J]. 北京科技大学学报(社会科学版),2011, 27(01): 104-110,119.

[4] Warren D. Retirement decisions of couples: the impact of spousal characteristics and preferences on the timing of retirement[J]. Ssm Electronic Journal, 2013, 12(03): 125-137.

[5] 蒋选,郝磊. 基于Tobit模型的中老年劳动供给影响因素分析[J]. 财经理论研究, 2017(02): 31-39.

[6] 中国政府网. 关于印发“十四五”健康老龄化规划的通知[EB/OL]. (2022-02-07)[2024-01-09]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/01/content_5676342.htm.

[7] 党俊武. 中国城乡老年人生活状况调查报告(2018)[M]. 北京:社会科学文献出版社,2018:198-199.

[8] 中国政府网. 中共中央、国务院关于加强新时代老龄工作的意见[EB/OL]. (2021-11-24)[2024-01-09]. https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/24/content_5653181.htm.

(上接第5页)

表 10 东北地区产业链供应链韧性与农业高质量发展同步值
Tab. 10 Synchronized value of supply resilience of industrial chain and high-quality agricultural development in Northeast China

年份	同步值	同步类型
2014	0.38182	产业链供应链韧性滞后型
2015	0.56239	产业链供应链韧性滞后型
2016	0.81924	产业链供应链韧性滞后型
2017	0.85950	产业链供应链韧性滞后型
2018	1.97234	农业高质量发展滞后型
2019	2.09647	农业高质量发展滞后型
2020	1.25185	农业高质量发展滞后型
2021	0.79049	产业链供应链韧性滞后型
2022	0.73912	产业链供应链韧性滞后型
2023	1.19344	农业高质量发展滞后型

3 建议

3.1 构建协同发展共建共享机制

促进粮食主产区产业链供应链韧性与农业高质量发展的同步提升关键在于发挥各省政府的作用,建立省际间的联系与合作机制,信息共享与透明是省际合作的基础^[6]。鉴于粮食主产区各省在资源禀赋、产业链建设与农业发展水平上存在差异,打破信息壁垒、实现政策透明化成为提高两者整体耦合协调水平的必要条件^[7]。在此基础上,建立多边协商机制与一体化合作平台,制定统一的农业政策,是实现粮食主产区各省互利共赢的有效途径。

3.2 建立协同评价机制

绩效评价是激励粮食主产区产业链供应链韧性与农业高质量发展的关键工作,各省需深入理解产业链供应链韧性与农业高质量发展的核心价值,致力于构

建协同评价体系并实施相应的考核机制^[8]。鉴于粮食主产区内部各省生态资源的多样性,需制订全面的产业链供应链服务目录清单,考虑产品的类型、属性、数量及质量^[9]。尽管有些省份已开始尝试对产业链供应链韧性进行核算,但由于区域间在数据来源、统计口径与核算方法上存在差异,需确立一个权威、科学、易操作且可复制的生态系统服务价值核算标准^[10]。在农业高质量发展的评价方面,应采用系统思维,确保评价指标体系覆盖经济、文化、生态等多维度,保证指标的科学与可比性,以便各省份间可进行有效比较。

参考文献:

[1] 王万江. 旅游产业高质量发展与乡村振兴耦合协调发展的空间效应研究[J]. 荆楚理工学院学报,2023,38(04):16-21,30.

[2] 吴若诗. 安徽省绿色金融与经济高质量发展研究[J]. 商展经济, 2023(15):108-111.

[3] 王克岭,李培伟. 黄河流域高质量发展与生态保护耦合协调的现代化治理体系[J]. 人民黄河,2023,45(09):4-11.

[4] 贾洪文,朱明月,张林. 农村金融高质量发展与乡村产业振兴耦合协调度研究[J]. 华东经济管理,2023,37(06):66-78.

[5] 刘涛,尚晓菲. 数字普惠金融与农业高质量发展的耦合互动[J]. 中国农机化学报,2023,44(05):230-240.

[6] 吕淑丽,郝如钰,杜阳冉. 河南省绿色金融与经济高质量发展的耦合协调度及其影响机制[J]. 河南理工大学学报(社会科学版), 2023,24(04):42-52.

[7] 张学清,王亦飞,乔小燕. 绿色金融与经济高质量发展耦合协调评价研究[J]. 华北金融,2023(04):31-40.

[8] 马博,吕剑平. 农业高质量发展与数字普惠金融的耦合协调关系研究[J]. 中国物价,2023(04):34-37.

[9] 赵淑雯,王莎,尹梦瑜等. 农业供应链创新赋能农业与物流业耦合高质量发展[J]. 农业经济,2023(02):129-131.

[10] 李艳,赵田田,舒泰一. 绿色金融与经济高质量发展耦合协调的时空分异及响应[J/OL]. 生态经济:1-12[2023-10-16]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/53.1193.F.20220922.1505.002.html>.