

中国农业经济韧性的时空演变与地区差异

易诗棋

福建师范大学数学与统计学院, 福建 福州

收稿日期: 2025年6月23日; 录用日期: 2025年7月13日; 发布日期: 2025年7月28日

摘要

本文采用熵值法对2012~2023年中国30个省份(不含港澳台及西藏)农业经济韧性进行评估, 并运用Dagum基尼系数与核密度估计方法, 对区域间差异及其演变趋势进行了深入分析。研究表明, 全国农业韧性整体呈上升趋势, 地区表现存在显著差异, 东部省份如江苏表现最优, 西部如宁夏相对滞后。Dagum基尼系数的动态变化反映出农业韧性的整体差距逐步缩小, 区域之间的不平衡性仍是主要成因, 同时, 超变密度对差异的影响呈现增长态势。核密度估计显示, 韧性水平提升的同时, 地区间分布更趋复杂, 部分区域出现明显的极化现象, 尤其在中部与东北地区表现出多峰特征。总体而言, 我国农业韧性建设已取得阶段性成效, 但区域协调发展仍面临挑战, 亟需因地制宜制定差异化政策, 以实现农业系统的可持续提升。

关键词

农业经济韧性, 熵值法, Dagum基尼系数, 核密度估计

Spatiotemporal Evolution and Regional Differences of China's Agricultural Economic Resilience

Shiqi Yi

School of Mathematics and Statistics, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian

Received: Jun. 23rd, 2025; accepted: Jul. 13th, 2025; published: Jul. 28th, 2025

Abstract

This study evaluates the level of agricultural economic resilience across 30 provinces in China (excluding Hong Kong, Macao, Taiwan, and Tibet) from 2012 to 2023 using the entropy weight method. The Dagum Gini coefficient and kernel density estimation are further applied to conduct an in-depth

文章引用: 易诗棋. 中国农业经济韧性的时空演变与地区差异[J]. 统计学与应用, 2025, 14(7): 301-309.

DOI: 10.12677/sa.2025.147206

analysis of regional disparities and their spatiotemporal evolution. The results reveal a steadily increasing trend in national agricultural resilience, though significant regional heterogeneity remains. Eastern provinces such as Jiangsu exhibit the highest resilience levels, whereas western regions like Ningxia lag behind. The dynamic changes in the Dagum Gini coefficient indicate a gradual narrowing of overall disparities, with inter-regional differences remaining the primary source of imbalance. Moreover, the contribution of transvariation intensity, while relatively small on average, shows an upward trend over time. Kernel density estimation illustrates that although resilience levels are improving nationwide, the distribution among regions is becoming more complex, with evident polarization—particularly in central and northeastern China, where multimodal distributions suggest pronounced divergence. Overall, while China has achieved phased progress in enhancing agricultural resilience, regional coordination still faces challenges. Tailored, region-specific policy measures are urgently needed to promote sustainable and balanced development of agricultural systems.

Keywords

Agricultural Economic Resilience, Entropy Weight Method, Dagum Gini Coefficient, Kernel Density Estimation

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

在全球气候变化、地缘政治冲突和突发公共卫生事件频发的背景下，农业作为国民经济的基础产业，其稳定性和可持续性愈发受到广泛关注。近年来，农业经济韧性作为一个重要研究议题，逐渐被纳入政策制定和学术研究的核心范畴。农业韧性是指农业系统通过系统内部组织结构调整来实现抵御外部冲击、从冲击中迅速恢复及向新增长路径转变实现适应性发展的能力，主要由抵抗力、恢复力和再造力三种关联能力构成[1]。

农业经济韧性不仅关系到农业生产体系应对风险、恢复能力和持续发展潜力，更关乎国家粮食安全、农村经济活力以及乡村振兴战略的顺利推进。五部门印发《2023年数字乡村发展工作要点》指出，要因地制宜发展智慧农业，加快农业全产业链数字化转型，强化农业科技和智能化装备支撑。2025年4月中共中央、国务院印发了《加快建设农业强国规划(2024-2035年)》，指出农业强国是社会主义现代化的根基，增强农业系统的经济韧性已成为建设农业强国的核心任务[2]。

尽管政策支持不断增强，农业经济系统的脆弱性在部分地区尤为突出，农业经济韧性仍是当前的热点议题。在农业经济韧性的测度方面，石岩等防御力、适应力与重构力三个维度衡量中国农业经济韧性水平，并利用熵权法测度得到中国农业经济韧性水平呈现逐步上升的态势[3]。李冰倩等从风险抵御能力、适应调整能力和重构创新能力这三个方面测度长江经济带的农业经济韧性，利用莫兰指数和障碍度模型研究其时空差异及其影响因素[4]。李久林等建构“压力-状态-响应”的PSR模型，测度安徽省农业经济韧性水平，近几年来安徽省农业经济韧性水平虽显著提升，但整体水平偏低[5]。在时空演进方面，王军等和蒋辉利用社会网络分析(SNA)方法来研究中国农业经济韧性空间关联网络演化特征[6][7]。同时运用核密度估计[8]、泰尔指数[9]、Dagum基尼系数[10]等来解析农业经济韧性的时空演变特征。周利明等利用莫兰指数得到的空间相关性结果显示，中国农业经济韧性具有显著为正的空间相关性，呈现出“高-高”型和“低-低”型聚集模式[11]。

本文基于风险抵御能力, 适应调整能力, 转型创新能力和政府支撑能力 4 个维度构造农业经济韧性指标体系, 并利用熵值法测度 2012~2023 年中国 30 个省份的农业经济韧性水平; 其次, 通过 Dagum 基尼系数探究各省份农业经济韧性的差异以及来源; 最后, 利用核密度估计对中国及其四大地区的农业经济韧性进行时空演变分析。研究结果可为政府制定因地制宜、精细化的农业政策提供实证支持, 有助于缩小区域韧性差距, 增强中国农业经济系统的整体稳定性与可持续发展能力。

2. 数据说明及研究方法

2.1. 数据说明

本文数据主要来源于国家统计局《中国农村统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》以及各省相关统计年鉴。研究使用我国 30 个省、市、自治区(不包括港、澳台地区和西藏自治区) 2012~2023 年的面板数据, 在数据整理过程中, 缺失部分采用线性插值法进行填充。

2.2. 研究方法

2.2.1. 熵值法

熵值法[12]是一种客观赋权方法, 基本原理是依据各指标在评价对象间的信息差异程度来确定权重。某一指标的信息熵越小, 说明该指标在不同评价对象之间的区分度越高, 因而应赋予更高的权重。

2.2.2. Dagum 基尼系数

为了科学刻画不同地区农业经济韧性的差异性, 并深入揭示区域韧性差异的来源, 本文引入 Dagum 基尼系数作为衡量农业韧性不均衡程度的统计工具。Dagum [13]提出的基尼系数分解方法将总体不均衡差异 G 拆分为以下三部分:

$$G = G_w + G_{nb} + G_t \quad (1)$$

其中 G_w 表示地区内差异贡献, 反映各地区内农业经济韧性分布的离散程度; G_{nb} 表示地区间差异贡献, 衡量不同地区平均韧性水平之间的结构性差异; G_t 表示超变密度, 即“跨区重叠”部分, 体现出高韧性地区和低韧性地区之间样本重合所带来的不均衡。

2.2.3. 核密度估计

为更直观地刻画各地区农业经济韧性的分布形态, 本文引入核密度估计法, 该方法是一种非参数统计工具, 可用于对随机变量的概率密度函数进行估计, 能够有效反映样本的集中程度、离散特征及多峰性等信息。其基本形式如下:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \quad (2)$$

其中 $\hat{f}(x)$ 表示变量 x 在点 x 处的密度估计值, x_i 是样本观测值, n 是样本容量, h 是带宽参数, $K(\cdot)$ 是核函数, 采用高斯核函数 $K(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u^2/2}$ 。

2.3. 农业经济韧性指标体系构建

农业经济韧性体现为农业系统在遭遇外部冲击时, 具备有效抵御、迅速恢复及优化升级的能力, 是推动农业可持续发展的关键保障。本文在现有文献[14][15]构建的基础上, 选取风险抵御能力、适应调整能力、转型创新能力和政府支撑能力这 4 个维度共 23 个三级指标进行构建农业经济韧性水平, 如表 1 所示。

Table 1. Agricultural economic resilience index system**表 1.** 农业经济韧性指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	属性	权重	
风险抵御能力	经济韧性	第一产业增加值/国内生产总值(%)	+	0.0424	
		农村消费品零售额/社会消费品零售额(%)	+	0.0246	
		农林牧渔业增加值/第一产业从业人员(亿元/万人)	+	0.0485	
		农林牧渔业增加值/农作物播种面积(亿元/千公顷)	+	0.0857	
	生产韧性	有效灌溉面积/农作物播种面积(%)	+	0.0480	
		成灾面积/受灾面积(%)	-	0.0023	
		农业机械总动力/农作物播种面积(万千瓦/千公顷)	+	0.0427	
		粮食总产量(万吨)	+	0.0883	
	生态韧性	单位播种面积农业生产用水量(亿立方米/千公顷)	-	0.0063	
		单位播种面积农用化肥施用折纯量(万吨/千公顷)	-	0.0141	
		单位播种面积农用柴油使用量(万吨/千公顷)	-	0.0075	
		单位播种面积农药使用量(万吨/千公顷)	-	0.0060	
	适应调整能力	经济稳定	单位播种面积农用塑料薄膜使用量(吨/千公顷)	-	0.0075
			农村居民人均可支配收入(元)	+	0.0469
数字化		农村居民人均消费支出(元)	+	0.0420	
		农村互联网宽带接入用户/农村人数(%)	+	0.0753	
转型创新能力	创新提升	邮政业农村投递路线/农村人数(公里/人)	+	0.0331	
		数字普惠金融指数(I)	+	0.0279	
		每万人拥有农村卫生技术人员数(人)	+	0.0426	
政府支撑能力	政府保障	农业植物新品种权申请数(件)	+	0.1117	
		农村用电量(亿千瓦时)	+	0.1553	
		地方财政农林水事务支出/地方财政一般预算支出(%)	+	0.0286	
		农村居民最低生活保障人数(万人)	-	0.0127	

3. 中国农业经济韧性测度结果

基于上述构建的指标体系,通过熵值法测度的 2011~2023 年中国 30 个省份(不包含香港、澳门、台湾和西藏自治区)的农业经济韧性水平如表 2 所示。

全国农业经济韧性水平呈现显著逐年上升趋势,由 2012 年 0.201 增长至 2023 年的 0.363,年均增幅为 6.72%,表明农业系统更具有稳定性和抗冲击力。具体来看,东部地区的江苏省是全国农业经济韧性水平发展最好的省份,年均值高达 0.453,这可能是因为江苏省经济发达,科技创新能力强,使得当地机械化和信息化水平高,有利于提升当地农业系统的抗风险能力和农业产业结构多样化。而西部地区的宁夏回族自治区年均值仅为 0.192,农业经济韧性发展水平还有很大的提升空间,这可能是由于地处西部干旱地区且自然灾害频发,导致农业系统稳定性受到严重影响。此外,该地区的财政水平相对于其他地区较弱,在农业项目投入中相对不足,导致农业系统在面对风险时缺乏抵抗力,这可能也是导致其农业经济韧性水平低的重要原因。

Table 2. Agricultural economic resilience measurement results
表 2. 农业经济韧性测度结果

地区	省份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	均值	排名
东部地区	北京	0.228	0.245	0.274	0.289	0.302	0.332	0.366	0.410	0.420	0.425	0.417	0.433	0.345	4
	天津	0.176	0.186	0.197	0.209	0.216	0.222	0.229	0.252	0.274	0.299	0.294	0.309	0.239	20
	河北	0.281	0.299	0.307	0.313	0.309	0.329	0.342	0.357	0.375	0.386	0.401	0.429	0.344	5
	上海	0.166	0.226	0.238	0.248	0.265	0.286	0.296	0.316	0.321	0.251	0.260	0.282	0.263	15
	江苏	0.362	0.385	0.402	0.427	0.445	0.468	0.492	0.517	0.539	0.448	0.461	0.487	0.453	1
	浙江	0.317	0.339	0.347	0.366	0.379	0.397	0.432	0.456	0.468	0.432	0.469	0.511	0.409	2
	福建	0.214	0.239	0.256	0.273	0.287	0.304	0.326	0.365	0.382	0.385	0.411	0.439	0.323	9
	山东	0.286	0.298	0.308	0.325	0.324	0.351	0.365	0.385	0.403	0.429	0.443	0.473	0.366	3
	广东	0.262	0.276	0.290	0.304	0.313	0.332	0.356	0.385	0.406	0.365	0.373	0.404	0.339	7
海南	0.191	0.204	0.216	0.233	0.253	0.272	0.284	0.308	0.328	0.360	0.390	0.413	0.288	11	
中部地区	山西	0.165	0.176	0.182	0.193	0.184	0.189	0.199	0.208	0.228	0.240	0.246	0.263	0.206	27
	安徽	0.193	0.209	0.221	0.237	0.254	0.275	0.293	0.309	0.342	0.373	0.388	0.409	0.292	10
	江西	0.184	0.174	0.183	0.194	0.201	0.213	0.223	0.238	0.260	0.283	0.298	0.313	0.230	22
	河南	0.242	0.254	0.264	0.282	0.285	0.311	0.331	0.350	0.376	0.404	0.427	0.446	0.331	8
	湖北	0.185	0.201	0.210	0.223	0.232	0.247	0.263	0.278	0.294	0.318	0.336	0.352	0.262	16
	湖南	0.186	0.197	0.205	0.216	0.226	0.248	0.266	0.293	0.319	0.353	0.367	0.382	0.271	13
西部地区	内蒙古	0.192	0.206	0.216	0.228	0.231	0.245	0.268	0.275	0.292	0.318	0.329	0.357	0.263	14
	广西	0.161	0.169	0.178	0.189	0.200	0.212	0.228	0.245	0.274	0.297	0.307	0.327	0.232	21
	重庆	0.127	0.138	0.144	0.153	0.167	0.179	0.193	0.214	0.229	0.267	0.278	0.294	0.199	29
	四川	0.201	0.212	0.224	0.240	0.252	0.267	0.288	0.301	0.317	0.335	0.352	0.365	0.279	12
	贵州	0.127	0.135	0.151	0.172	0.181	0.192	0.202	0.219	0.237	0.263	0.273	0.292	0.203	28
	云南	0.157	0.167	0.176	0.185	0.195	0.204	0.223	0.249	0.267	0.285	0.296	0.318	0.227	23
	陕西	0.160	0.168	0.177	0.187	0.195	0.205	0.220	0.235	0.252	0.268	0.287	0.301	0.221	25
	甘肃	0.149	0.159	0.165	0.181	0.179	0.192	0.213	0.229	0.248	0.269	0.280	0.297	0.213	26
	青海	0.147	0.155	0.165	0.184	0.193	0.204	0.237	0.255	0.271	0.284	0.301	0.308	0.225	24
	宁夏	0.135	0.146	0.153	0.160	0.159	0.171	0.188	0.205	0.230	0.245	0.247	0.262	0.192	30
	新疆	0.182	0.201	0.207	0.220	0.222	0.222	0.234	0.260	0.276	0.310	0.318	0.348	0.250	19
东北地区	辽宁	0.214	0.226	0.230	0.247	0.250	0.262	0.254	0.250	0.258	0.283	0.288	0.308	0.256	18
	吉林	0.202	0.206	0.213	0.226	0.231	0.244	0.250	0.265	0.288	0.308	0.320	0.338	0.257	17
	黑龙江	0.236	0.258	0.272	0.291	0.302	0.336	0.356	0.372	0.388	0.411	0.417	0.441	0.340	6
全国均值		0.201	0.215	0.226	0.240	0.248	0.264	0.281	0.300	0.319	0.330	0.343	0.363	0.277	

4. 中国农业经济韧性地区差异及其来源

4.1. 总体差异

由表 3 所示, 2012~2023 年总体基尼系数呈下降趋势, 由 2012 年的 0.147 下降至 2023 年的 0.108,

表明农业经济韧性的总体不平衡程度减弱,其发展趋于协调的积极态势。从贡献率的分解的平均值来看,地区间差异的贡献率值最大,超变密度的贡献率值最小,表明各大地区之间的不平衡性是农业经济韧性差异的主要原因。从时间演变趋势上看,地区间差异的贡献率逐年降低,超变密度的贡献率逐年增加,农业经济韧性的空间分布呈现更复杂的结构,即不同区域之间的韧性分布出现交叉现象,说明国家层面的区域协调政策取得显著成效,但仍需更具有针对性的政策来降低区域交叉差异。

4.2. 地区内差异

由地区内差异的均值可以发现,东部地区的农业经济韧性水平差异最大,东北地区差异最小,说明区域内部的均衡性存在显著不平衡。东部地区整体上经济较为发达,但可能因为其内部各省份由于产业结构、资源禀赋等因素的差异大,而导致韧性发展不平衡。东北地区农业结构较为相似,受自然资源、气候等因素的约束,内部差异较小,韧性水平较为接近。

4.3. 地区间差异

东部地区和东北地区间的差异最大,而中部地区和西部地区的差异最小,反映不同区域间在农业发展路径的显著分化。东部地区农业技术先进,产业链完善,而东北地区自然资源有限,韧性提升慢,这可能是导致这两个地区差异大的原因。中部地区和西部地区农业发展模式类似,政策导向相近,使得这两个地区韧性水平相对接近。

Table 3. Gini coefficient decomposition results
表 3. 基尼系数分解结果

年份	总体基尼系数	地区内差异				地区间差异				贡献率(%)				
		东部	中部	西部	东北	东-中	东-西	东-东北	中-西	中-东北	西-东北	地区内差异	地区间差异	超变密度
2012	0.147	0.139	0.035	0.059	0.085	0.122	0.154	0.228	0.080	0.158	0.112	20.829	70.835	8.336
2013	0.147	0.123	0.050	0.069	0.085	0.116	0.160	0.233	0.085	0.154	0.109	19.786	73.965	6.249
2014	0.145	0.116	0.055	0.070	0.080	0.118	0.160	0.232	0.084	0.147	0.105	19.197	74.920	5.883
2015	0.140	0.114	0.056	0.072	0.075	0.112	0.156	0.222	0.087	0.145	0.100	19.376	74.299	6.325
2016	0.140	0.108	0.061	0.081	0.075	0.112	0.158	0.223	0.089	0.142	0.102	18.996	74.798	6.206
2017	0.143	0.106	0.073	0.090	0.069	0.117	0.158	0.227	0.099	0.151	0.110	18.343	74.308	7.349
2018	0.141	0.111	0.082	0.093	0.069	0.134	0.159	0.216	0.103	0.129	0.105	19.334	71.084	9.582
2019	0.139	0.106	0.092	0.094	0.062	0.146	0.162	0.214	0.106	0.111	0.101	18.714	71.755	9.531
2020	0.129	0.102	0.093	0.093	0.055	0.140	0.145	0.198	0.100	0.103	0.100	18.887	70.756	10.358
2021	0.107	0.085	0.085	0.095	0.051	0.110	0.111	0.152	0.097	0.095	0.102	20.053	59.894	20.054
2022	0.108	0.089	0.098	0.084	0.052	0.112	0.113	0.152	0.098	0.105	0.090	20.450	58.134	21.416
2023	0.108	0.089	0.081	0.095	0.053	0.113	0.115	0.154	0.095	0.090	0.101	20.529	59.078	20.393
均值	0.133	0.107	0.072	0.083	0.068	0.121	0.146	0.204	0.094	0.128	0.103	19.541	69.485	10.974

5. 中国农业经济韧性时空演变

为进一步揭示农业经济韧性的动态演变特征,本文采用核密度估计方法,对 2012~2023 年中国不同区域的农业经济韧性水平进行可视化分析。

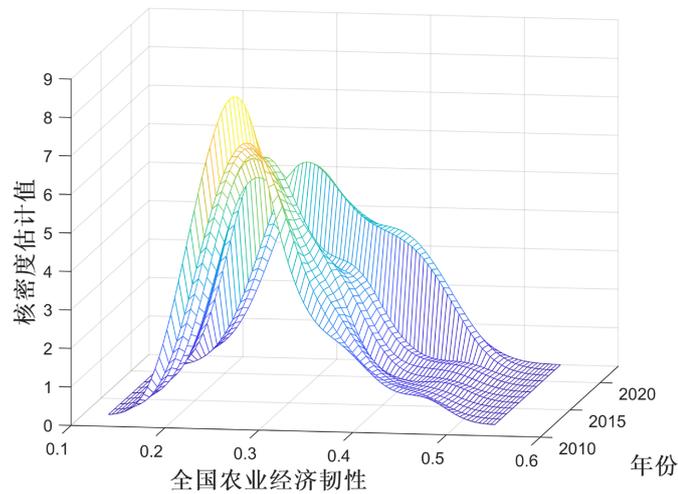


Figure 1. National agricultural economic resilience kernel density map
图 1. 全国农业经济韧性核密度图

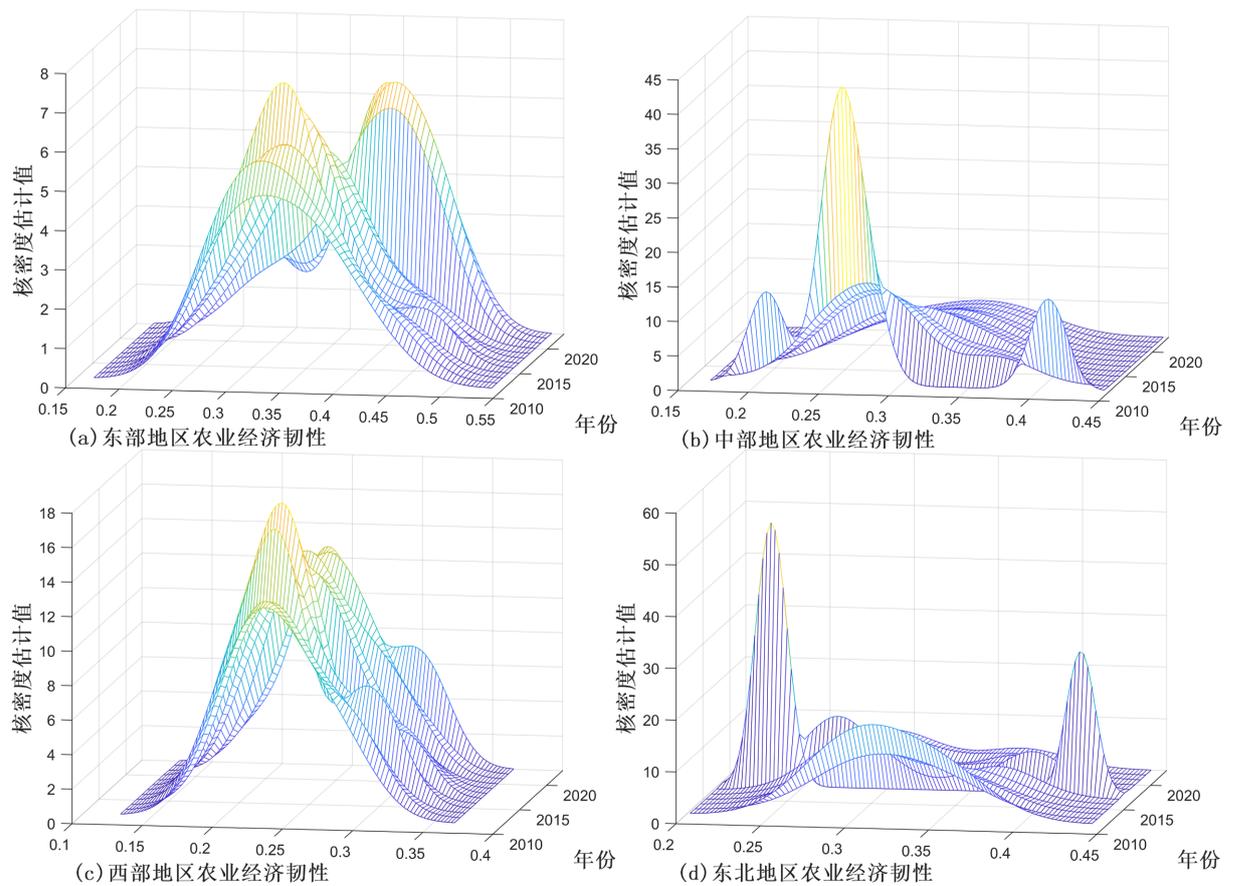


Figure 2. Kernel density map of agricultural economic resilience in four major regions
图 2. 四大地区农业经济韧性核密度图

研究期内全国农业经济韧性水平的分布特征如图 1 所示。主要呈现以下三个演进特征：第一，从分布的集中趋势上看，核密度函数峰值不断右移，在 2012~2015 年期间，农业经济韧性水平在 0.3 以下，整体水平偏低，在 2016~2019 年期间，核密度函数峰值开始右移，反映整体农业韧性有所提升，在 2020 年

以后,虽然整体值略有波动,但峰值在 0.35 以上,表明多省的农业系统更具有冲击力。第二,从分布形态上看,主峰高度下降且呈现右拖尾特征,研究初期,大多数省份的农业经济韧性水平在 0.3 附近,而后主峰高度明显下降,表明在全国农业经济韧性水平在提升的同时,各省份之间发展不平衡性逐渐扩大。第三,从波峰数量上看,演变过程中只存在单峰,表明不存在明显的两极分化趋势。

从图 2(a)可知,核密度函数峰值呈现明显右移趋势,表明东部地区农业经济韧性水平显著提升,农业系统更具有适应调整能力。在研究初期,主峰高度呈现波动式上升,随后趋于稳定,且主峰宽度变小,反映东部地区内部省份的农业韧性水平随时间推移呈现集中分布特征,差异小,处于一致性阶段。

从图 2(b)可知,核密度曲线呈现多峰特征,出现明显的两极分化趋势,表明中部地区内的部分省份在政策和资源等因素的推动下,其农业经济韧性水平显著提升,而另一部分停留在较低水平。且主峰高度断层明显,缺乏中间区密度,反映中部地区的区域协调机制还有待完善。

从图 2(c)可知,研究期内波峰高度呈现先上升后下降的趋势,表明西部地区农业经济韧性水平在初期区域内差异减小,逐渐趋于协同,而后期韧性发展开始出现分化。且密度峰值向右移动,反映其农业系统在面对风险时更具有抵抗力。总体而言,西部地区的农业经济韧性水平整体提升的同时,地区内部差异由结构相似向多元化发展演变。

从图 2(d)可知,从分布形态上看,核密度函数呈现多峰结构,存在多个高密度集中点,表明东北地区的农业经济韧性水平分化严重。且高度陡峭的峰值在低值集中,说明长期落后地区的农业经济韧性低水平锁定效应严重。明显看出主峰高度断层明显,反映东北地区发展不平衡,需要加强对落后省份的农业帮助与扶持。

6. 结论

本文基于熵值法测度了 2012~2023 年中国 30 个省份(不含港、澳、台和西藏自治区)的农业经济韧性,并利用 Dagum 基尼系数研究各省份之间的差异及其差异来源,还利用核密度估计对中国和四大地区的农业经济韧性进行时空演变分析,结论如下:

首先,根据熵值法测度的结果显示,2012~2023 年间中国农业经济韧性水平呈现逐年增长的显著趋势,反映农业系统对外部冲击的适应能力和恢复能力不断增强。从各省份的年平均值来看,东部地区的江苏省的农业系统抗风险能力水平最高,这可能得益于其现代农业基础雄厚,且技术投入充足;而西部地区的宁夏回族自治区的农业韧性水平最低,这可能与其自然资源禀赋不足,财政投入能力有限等因素有关。

其次,根据 Dagum 基尼系数结果表明,2012~2023 年总体基尼系数呈下降趋势,表明农业经济韧性的总体不平衡程度减弱。从分解结果来看,地区间差异是总体不平衡的主要原因,这说明区域发展水平及产业结构差异仍是影响农业韧性的重要因素。虽然超变密度的贡献率年均值最小,但随时间增长,其贡献率在增大,这表明不同地区间韧性值的分布重合度加深,即非邻近地区之间也可能存在相似的农业韧性特征。

最后,根据核密度估计结果可知,全国农业经济韧性的核密度函数峰值右移且主峰高度下降,表明韧性水平在提升的同时各地区之间仍存在差异。且中部地区和东北地区存在多峰现象,即存在显著的两极分化现象,结合区域发展不平衡理论,这种两极分化可能源于内部结构差异,如部分地区实现了农业现代化转型,具备较高的技术水平,而其他地区仍依赖传统农业生产模式,面临资金和技术等要素的制约。

综上所述,中国农业经济韧性水平逐步上升,总体不平衡程度减弱,表明国家实行的农业经济导向政策起到积极协调作用,但是各地区之间的韧性水平仍存在显著差异。因此,未来政策制定应更加注重

因地制宜, 深入分析各地区农业系统的内在机制和瓶颈, 结合可持续发展理论和区域协调发展战略, 制定更加精准和差异化的政策工具, 以实现农业系统的均衡与高质量发展。

参考文献

- [1] 郝爱民, 谭家银. 农村产业融合赋能农业韧性的机理及效应测度[J]. 农业技术经济, 2023(7): 88-107.
- [2] 赵连阁, 霍艺嘉. 新质生产力赋能农业经济韧性提升: 机制分析与推进路径[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2025, 52(1): 164-173.
- [3] 石岩. 中国农业经济韧性水平测度与区域差异分析[J]. 统计与决策, 2024, 40(21): 122-126.
- [4] 李冰清, 姜霞, 朱婷. 长江经济带农业经济韧性水平测度及影响因素分析[J]. 安徽农业科学, 2024, 52(18): 202-206, 225.
- [5] 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.
- [6] 王军, 李军, 吴海涛, 等. 中国农业经济韧性空间关联网络演化特征与机制研究[J]. 统计与决策, 2025, 41(8): 113-120.
- [7] 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.
- [8] 谢婷婷, 杨秉恩, 宋诚. 我国不同区域农业韧性水平的动态演变及其影响因素分析——基于农业保险赔付率视角[J]. 农村金融研究, 2023(11): 46-59.
- [9] 王瑞雪, 陈建成, 方宜亮, 等. 中国粮食主产区农业韧性的空间分异、演化特征与驱动力[J]. 农业经济与管理, 2023(4): 23-36.
- [10] 霍松涛. 中国乡村经济韧性测度及时空演变特征研究[J]. 云南财经大学学报, 2023, 39(6): 1-17.
- [11] 周利平, 辛婷. 新型城镇化建设对我国农业经济韧性的影响研究——基于空间双重差分模型的实证分析[J]. 中国生态农业学报(中英文), 2025, 33(4): 807-819.
- [12] 洪炎阳, 柯珍堂, 吴学兵. 我国农业经济韧性的时空差异与影响因素分析[J]. 河北农业科学, 2024, 28(3): 11-16, 25.
- [13] Dagum, C. (1997) A New Approach to the Decomposition of the Gini Income Inequality Ratio. *Empirical Economics*, 22, 515-531. <https://doi.org/10.1007/bf01205777>
- [14] 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.
- [15] 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.