

江苏农业强省评价指标构建与建设水平时空对标分析

陆成琳, 戴盼倩*

扬州大学商学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2024年11月26日; 录用日期: 2024年12月10日; 发布日期: 2025年1月20日

摘要

为了全面评估江苏农业强省建设的水平, 构建了江苏农业强省评价指标体系, 具体包括综合产能、结构优化、绿色发展、竞争能力、乡村建设5个维度24个指标, 并选择熵权法确定权重。利用江苏省2013~2022年的农业数据, 对江苏农业强省建设水平进行了时间维度上的对比分析, 并结合黑龙江、安徽、山东、河南、四川五个农业大省2022年的农业数据, 进行了空间维度的对比分析。实证研究表明: 2013~2022年, 江苏农业强省建设水平呈现稳步上升的态势, 从2013年的0.21提升至2022年的0.546。其中, 综合产能发展一直处于上游, 而结构优化水平从2013年的第一逐渐下降至2022年的最后一名, 发展相对滞后。与其他农业大省对比中, 江苏综合得分排名第二, 但结构优化和绿色发展水平相对较低, 未来江苏农业强省建设需要重点关注优化农业产业结构以及加快发展绿色农业。

关键词

农业强省, 评价指标, 熵权法, 江苏省

Construction of Evaluation Indicators for Jiangsu as a Leading Agricultural Province and Analysis of Spatial and Temporal Benchmarking of Construction Levels

Chenglin Lu, Panqian Dai*

Business School of Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Nov. 26th, 2024; accepted: Dec. 10th, 2024; published: Jan. 20th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 陆成琳, 戴盼倩. 江苏农业强省评价指标构建与建设水平时空对标分析[J]. 电子商务评论, 2025, 14(1): 2331-2344. DOI: 10.12677/ecl.2025.141292

Abstract

In order to comprehensively assess the level of Jiangsu's strong agricultural province construction, the evaluation index system of Jiangsu's strong agricultural province was constructed, specifically including 24 indicators in five dimensions, namely, comprehensive production capacity, structural optimisation, green development, competitiveness, and rural construction, and the entropy weight method was chosen to determine the weights. Using the agricultural data of Jiangsu Province from 2013~2022, a comparative analysis of the construction level of Jiangsu's strong agricultural province was conducted in the time dimension, and a comparative analysis in the spatial dimension was conducted by combining the agricultural data of five large agricultural provinces, namely, Heilongjiang, Anhui, Shandong, Henan, and Sichuan, in 2022. The empirical study shows that from 2013 to 2022, the construction level of Jiangsu's strong agricultural province shows a steady increase, from 0.21 in 2013 to 0.546 in 2022. Among them, the development of comprehensive production capacity has been in the upper reaches, while the level of structural optimisation has gradually declined from the first place in 2013 to the last place in 2022, with a relatively lagging development. In the comparison with other agricultural provinces, Jiangsu ranks second in the comprehensive score, but the level of structural optimisation and green development is relatively low. In the future, the construction of Jiangsu as a strong agricultural province needs to focus on optimising the structure of the agricultural industry as well as accelerating the development of green agriculture.

Keywords

Strong Agricultural Province, Evaluation Index, Entropy Weight Method, Jiangsu Province

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

党的二十大报告首次提出“加快建设农业强国”的奋斗目标,明确了新时代农业农村现代化的主攻方向,赋予了全面推进乡村振兴的重大任务。实现农业强国目标,必须将农业大省作为载体和主要抓手,推动更多农业大省向农业强省转变[1],建设现代农业强省也是农业转型升级的必然要求[2]。江苏省委高度重视农业强省建设,于2023年2月21日发布了一号文件,明确提出加快建设农业强省的目标。近年来,江苏农业发展稳中向好,农产品产量稳中加固、农业质量效益稳步提升、农业现代化水平位居前列,是全国重要的农业大省之一。然而,江苏农业发展也面临着一些挑战,如土壤退化与环境污染、农业资源紧缺、农业劳动力成本高、区域发展不平衡等问题,这些问题制约着江苏农业农村发展的进程。无论是从国家宏观部署要求来看,还是从农业发展自身需求来看,江苏都必须走建设农业强省之路。

近年来,学者们对“农业强国”进行了深入研究,从其内涵、实施路径[3][4],评价指标体系[5][6]以及相关理论[7]-[9]等方面展开了探讨。然而,关于“农业强省”的研究相对较少,部分学者从不同角度阐释了农业强省的内涵和建设方向。姜长云(2023)提出农业强省可以从两个维度来思考,一是从省际间的视角出发进行比较,二是将农业强省置于农业强国建设的框架下,依据建设农业强国的标准与要求,来规划并推动农业强省的建设与发展[10]。张占仓(2023)针对河南省农业强省建设,指出其面临着农村基础设施薄弱、科技创新水平有待提升、乡村产业发展不充分均衡等问题,并提出相应的对策举措[11]。郭翔

宇(2022)认为农业强省需具备农业生产规模较大、农业发展质量更高和农民收入水平更高这三个条件,并强调推动农业高质量发展是加快农业强省建设的关键[1]。吴海峰(2017)则从综合特征角度,认为现代农业强省应具备高产优质、经济效益显著、绿色生态安全等多个方面的特点[2]。

值得注意的是,现有的研究大多集中在理论层面,对农业强省的特征、建设问题、实现路径等进行了探讨,缺乏对具体地区农业强省建设水平的实证分析。基于此,本文基于对农业强省的理解以及前人相关评价研究成果,构建了农业强省评价指标体系,对江苏农业强省的建设水平进行时空对标分析,以期促进江苏农业强省的建设,并为其他农业大省向农业强省的转型提供参考和指导。

2. 农业强省的概念及其内涵

农业强省,郭翔宇(2022)认为是那些在生产经营规模显著扩大和综合生产能力提升的基础上,农业发展整体质量与层次实现飞跃的省份,其具体表现为农业现代化水平、农业生产效率、农业产业化程度、农业市场竞争力和农民收入水平等方面的显著提升[1]。吴海峰(2017)则将现代农业强省总结定义为实现农业生产经营的高产出、高质量和高效益[2]。

江苏省委在2023年和2024年的一号文件中,明确提出建设农业强省的目标和具体要求。2023年一号文件对江苏农业强省的发展提出了“五强五前列”的明确要求,即综合产能强、科技装备强、产业主体强、功能效益强、竞争能力强,在推动产业高质量发展、实现农业高技术引领、推进乡村高标准建设、创造农民高品质生活、促进城乡高水平融合上走在前列[12]。2024年一号文件则强调要坚持不懈抓好粮食和重要农产品稳产保供,千方百计拓宽农民增收渠道,提升乡村产业发展水平、农业科技装备水平、乡村建设水平和乡村治理水平,有力有效推进乡村全面振兴[13]。

综上所述,农业强省是指在全国范围内,某一省份在农业领域取得了较为显著的成就和优势,其农业产值、农产品质量、农民收入、农业科技创新等方面均处于领先地位,并且在农业现代化、乡村振兴、农民生活水平提高等方面表现出较强的综合实力和影响力。

3. 江苏农业强省评价指标体系的构建

基于对现有农业强国[6]、农业高质量发展[14]-[26]等评价指标体系的研究,结合上文提到的江苏建设农业强省的概念内涵与要求,以及农业强省应具备的特点[1][2],本文将江苏农业强省建设评价指标划分为五大维度:综合产能、结构优化、绿色发展、竞争能力和农村建设。

3.1. 指标选取依据

3.1.1. 综合产能

民以食为天,确保粮食和重要农产品稳定安全供给是建设农业强国的首要目标和底线任务[3],对于农业强省也同样如此。这里选取单位播种面积粮食产量和劳均果蔬肉蛋奶产量两个指标来反映主要动植物农产品供给水平,用粮食生产稳定性来反映地区不受外部环境因素的影响、避免农产品供应短缺风险的能力。除了农产品现有供给能力,农业的综合产能强还应具有高增产潜能,这里主要采用劳动生产率、土地产出率和高标准农田建设情况三个指标来衡量。其中,农业劳动生产率主要反映农业单位劳动力创造的产值,农业土地产出率即从土地角度反映农业单位土地面积的产出水平,两者是公认的重要指标。高标准农田建设则是通过土地连片整理等途径解决耕地分散化和细碎化问题,以及提升农田的基础设施建设水平,进而促进农作物产量的增长,也是反映农业增产潜能的指标。

3.1.2. 结构优化

结构优化是农业高质量发展的内在要求和内生特点[25]。农业的高质量发展需要打破以种植业为主

的思维, 加快产业结构调整, 扩大产业延伸水平, 不断优化农业的产业结构、投资结构[26]。农业产业结构失衡会降低农业产业生产效率[16], 这里选取农业产业结构调整指数来反映农业、林业、畜牧业和渔业内部结构的比例及布局, 选取非粮作物种植比来反映农业种植结构、农产品种类丰富度以及农业多元化发展程度。农业经济的当前发展状况可以通过观察农林牧渔服务业在其总体结构中所占的比例来间接反映[16]。服务业作为后起之秀, 其对从业人员的职业技能有着较高的要求。因此, 当农林牧渔服务业的产值在农业经济中占据较高比例时, 通常意味着农业经济的整体发展态势是向好的, 表明农业经济活动更为活跃, 经济结构也趋向多元化和优化。农业强省的建设也离不开资金的支持[16], 这里用财政支农比重来反映地区对农业的政策倾斜程度。

3.1.3. 绿色发展

绿色生态是农业高质量发展的鲜明底色, 要将绿色发展理念贯穿农业高质量发展的始终[25]。这些年, 虽然江苏省农业连年增产增收, 但资源环境压力日益加剧, 农业要素投入过高、人地关系紧张、污染严重等问题凸显, 迫切需要转变发展方式, 走绿色发展道路。在资源消耗水平中, 分别以化肥投入强度、农药使用强度反映农业生产中对化肥、农药的增减情况[18], 用农业 GDP 耗水指标来反映水资源消耗情况。生态环境保护程度可以通过水土流失治理面积来表征[16], 地区应对农业自然灾害的能力通过自然灾害受灾率来表征[23]。

3.1.4. 竞争能力

竞争能力强是农业强省乃至农业强国的共同特征, 具体体现在科技创新能力强、农业产业开放程度高、国际市场竞争优势大、农产品品质好等方面。创新是农业高质量发展的重要抓手[25], 农业科技创新能力可通过单位耕地面积农机总动力、农业科技进步贡献率等关键指标来表征。开放是农业高质量发展的必由之路[25], 农业开放使得地区农产品能够更广泛地参与国际市场竞争, 提升地区农产品的国际知名度和美誉度, 对外贸易可以用农产品进出口依存度表示, 它反映了一国农产品对国际市场的依赖程度[20]。随着居民收入的增长和生活质量的提升, 绿色、健康的饮食理念也成为了消费的新趋势[14], 这里用当年绿色食品获证企业个数来反映地区农产品品质水平。

3.1.5. 农村建设

农业高质量发展强调以人民为中心, 成果主张惠及农民, 增加人民的幸福感、安全感和满足感[26]。在农业强之余, 建设宜居宜业和美乡村也是农业强省的应有之义。扎实推进农民农村的共同富裕是农业强省建设和乡村振兴的根本目的, 这里用农村居民人均可支配收入、农村最低生活保障人数、农村恩格尔系数和农村居民每百户汽车拥有量来反映农村农民物质层面的富足程度, 用平均每千人农村人口卫生床位来反映农村建设情况, 体现农村医疗卫生水平和基础设施建设水平。

3.2. 评价指标体系建立

综上, 本文构建了如表 1 所示的江苏农业强省建设评价指标体系, 其包含综合产能、结构优化、绿色发展、竞争能力、农村建设 5 个一级指标和 24 个二级指标。

4. 农业强省水平测度

基于上述构建的江苏农业强省水平评价指标体系, 对江苏 2013~2022 年江苏农业强省建设情况进行评价, 对比分析各个指标的发展趋势。同时对其他农业大省 2022 年农业强省建设水平进行测度, 这里选取 2022 年粮食产量前五的黑龙江、河南、山东、安徽、四川, 进行空间对比分析, 以明确江苏的地位、差距, 进而对江苏高水平农业强省建设提出对策建议。

Table 1. Evaluation indicator system for the construction of Jiangsu as a leading agricultural province
表 1. 江苏农业强省建设评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	指标说明	属性
综合产能	单位播种面积粮食产量[14]-[16]	公斤/公顷	粮食产量/粮食播种面积	正
	劳均果蔬肉蛋奶产量[15]	公斤/人	果蔬肉蛋奶产量之和/第一产业就业人数	正
	粮食生产稳定性[17]	无纲量	当年粮食产量/去年粮食产量	正
	劳动生产率[16] [21] [24]	万元/人	农林牧渔业总产值/第一产业就业人数	正
	土地产出率[23] [24]	万元/公顷	农林牧渔业总产值/耕地面积	正
	高标准农田比例[17] [22] [23]	%	高标准农田面积/耕地面积	正
结构优化	农业产业结构调整指数[18] [26]	%	1 - (农业总产值/农林牧渔业总产值)	正
	农林牧渔服务业比重[15] [16] [18] [22]-[24]	%	农林牧渔服务业产值/农林牧渔总产值	正
	财政支农比重[16] [20] [25]	%	农林水务支出/财务总支出	正
	非粮作物种植比[19]	无纲量	1 - (粮食播种面积/农作物播种面积)	正
绿色发展	化肥投入强度[6] [14] [24] [25]	吨/公顷	化肥施用量/耕地面积	负
	农药使用强度[6] [14] [18] [24] [25]	吨/公顷	农药施用量/耕地面积	负
	万元农业 GDP 耗水[18] [24]	立方米/万元	农业耗水量/农林牧渔业总产值	负
	水土流失治理面积[16]	千公顷	直接数据	正
	自然灾害受灾率[23]	%	受灾面积/播种面积	负
竞争能力	单位耕地面积农机总动力[17]	千瓦/公顷	农业机械总动力/耕地面积	正
	农业科技进步贡献率[17] [18]	%	农业部门统计数据	正
	农产品进出口依存度[20]	%	农产品进出口额占农业产值的比重	正
	当年绿色食品获证企业个数[14]	个	直接数据	正
	农村居民人均可支配收入[6] [15] [18] [23]	元/人	直接数据	正
农村建设	农村最低生活保障人数[21]	万人	直接数据	负
	农村恩格尔系数[14] [16] [22] [25]	%	农村人均食物支出/农村人均消费支出	负
	平均每千人农村人口卫生床位数[22] [26]	张	直接数据	正
	农村居民每百户汽车拥有量[24]	辆	直接数据	正

4.1. 数据来源

本文数据来源于《国家统计年鉴》《江苏统计年鉴》《黑龙江统计年报》《山东统计年鉴》《河南统计年鉴》《安徽统计年鉴》《四川统计年报》《绿色食品统计年报》《中国农村统计年鉴》《中国农业年鉴》、农业农村部数据、各省国民经济和社会发展统计公报等，部分指标数据经过换算以后得到。

4.2. 评价方法

熵权法是一种多属性决策方法，通过计算指标的信息熵来衡量其对决策的贡献度，即指标的不确定性程度。指标权重越大，信息熵值越大，表明指标对决策的影响越大。这种方法规避了专家评分方法固有的主观性，能够有效地评估多个指标对于决策目标的重要性，提高决策的科学性和合理性。具体步骤如下。

1) 数据标准化处理

当指标为正向指标时：

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

当指标为负向指标时：

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

式中， x_{ij} 表示第 i 个评价对象的第 j 个指标数据，设共有 n 个评价对象， m 个指标， x'_{ij} 表示标准化后的数据。

为了防止指标无量纲化处理后，可能会出现数值较小或负值的情况，为了计算的统一与方便，将标准化后的数值进行平移处理，从而消除上述情况。

$$x''_{ij} = H + x'_{ij} \quad (3)$$

式中， x''_{ij} 表示平移之后的数据， H 为指标平移的幅度，一般取 0.01 [14]。

2) 数据无量纲处理

$$P_{ij} = \frac{x''_{ij}}{\sum_{i=1}^n x''_{ij}} \quad (4)$$

式中， P_{ij} 为第 i 个评价对象的第 j 个指标无量纲处理后的数据。

3) 计算各指标的熵值

$$e_j = -\frac{1}{\ln(n)} \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln P_{ij} \quad (5)$$

4) 计算各指标权重

$$\omega_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (6)$$

5) 利用线性加权法求和

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

式中， f_i 为第 i 个评价对象的指标赋权后的得分。

4.3. 指标赋权

根据上述指标体系，采用熵值法赋权计算，各指标赋权情况如表 2 所示。

Table 2. The weighting of indicators

表 2. 各指标赋权

一级指标	权重	二级指标	权重
综合产能	0.175	单位播种面积粮食产量	0.027
		劳均果蔬肉蛋奶产量	0.028
		粮食生产稳定性	0.031

续表

		劳动生产率	0.043
		土地产出率	0.016
		高标准农田比例	0.030
		农业产业结构调整指数	0.023
		农林牧渔服务业比重	0.027
结构优化	0.124	财政支农比重	0.061
		非粮作物种植比	0.013
		化肥投入强度	0.054
绿色发展	0.378	农药使用强度	0.086
		万元农业 GDP 耗水	0.042
		水土流失治理面积	0.161
		自然灾害受灾率	0.035
		单位耕地面积农机总动力	0.017
竞争能力	0.164	农业科技进步贡献率	0.029
		农产品进出口依存度	0.036
		当年绿色食品获证企业个数	0.082
		农村居民人均可支配收入	0.034
农村建设	0.159	农村最低生活保障人数情况	0.018
		农村恩格尔系数	0.031
		平均每千人农村人口卫生床位数	0.044
		农村居民每百户汽车拥有量	0.032

5. 江苏农业强省建设水平的时空对标分析

利用线性加权法，根据指标权重计算得到江苏及其他农业大省的各指标得分，得分越高，说明农业发展水平越高，农业强省建设成果越好。

5.1. 江苏十年对比分析

从表 3 以及图 1 可以看出，2013~2022 年江苏省建设农业强省的综合得分除 2020 年外，基本呈现逐年上涨的趋势，综合得分在 2022 年较 2013 年增长了 1.5 倍多，表明江苏省农业强省建设正飞速发展。由图 2 可以看出，综合产能发展较好，在五个维度中得分一直处于上游，而结构优化发展相对滞后，从 2013 年的第一名逐渐下降至 2022 年的最后一名。

Table 3. Evaluation results of the construction of Jiangsu as a leading agricultural province, 2013~2022

表 3. 2013~2022 年江苏农业强省建设评价结果

年份	综合产能	结构优化	绿色发展	竞争能力	农村建设	综合得分
2013	0.059	0.063	0.018	0.039	0.031	0.210
2014	0.080	0.061	0.021	0.063	0.037	0.262
2015	0.089	0.060	0.027	0.046	0.043	0.265
2016	0.076	0.060	0.052	0.053	0.063	0.304

续表

2017	0.103	0.053	0.069	0.065	0.079	0.369
2018	0.108	0.056	0.060	0.078	0.100	0.402
2019	0.123	0.056	0.063	0.107	0.108	0.457
2020	0.133	0.054	0.070	0.088	0.098	0.443
2021	0.147	0.050	0.081	0.148	0.110	0.536
2022	0.159	0.052	0.084	0.137	0.114	0.546

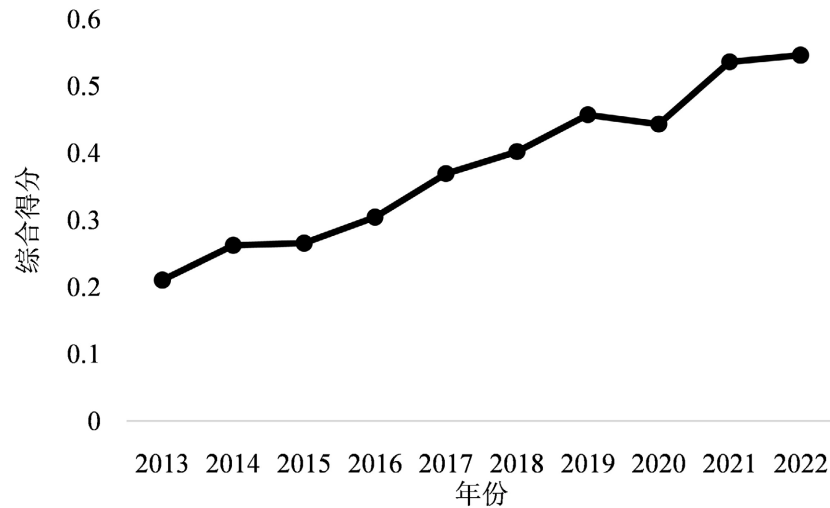


Figure 1. Jiangsu's composite score
图 1. 江苏综合得分

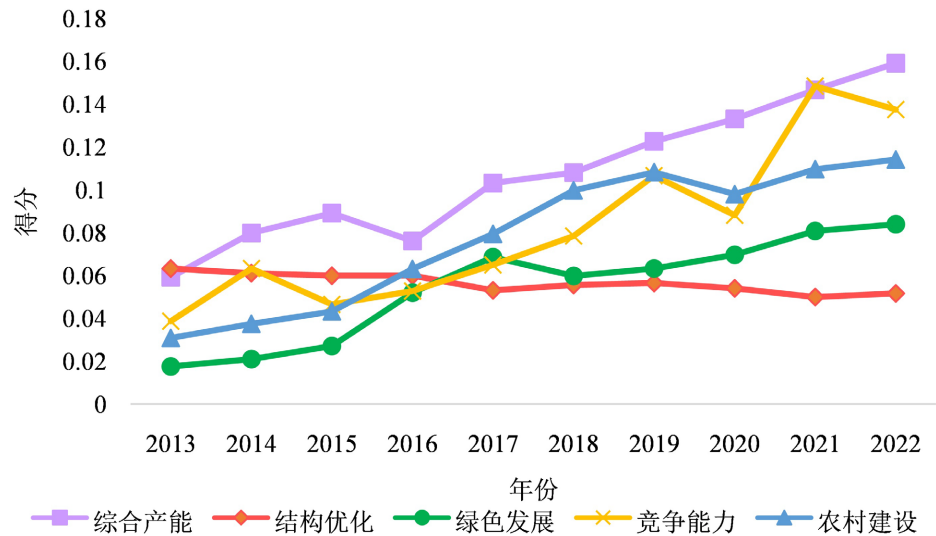


Figure 2. Jiangsu's score for each indicator
图 2. 江苏各指标得分

- (1) 综合产能总体呈上升趋势，但在 2016 年有明显下降
2016 年江苏综合产能指标得分下降的主要原因是粮食产量的下降，2016 年江苏遭遇大寒潮、龙卷风、

秋台风等极端天气，导致粮食产量减少，比 2015 年减少了 52 万吨，进而导致单位播种面积粮食产量的下降。而粮食产量下降也导致粮食生产稳定性的显著降低，2016 年粮食生产稳定性为 0.985，此前一直保持在 1 以上，这也是 2016 年综合产能得分下降的原因之一。

(2) 结构优化水平基本逐年下降，但变动幅度不大

江苏 2013~2022 年结构优化指标中，仅农林牧渔服务业比重指标呈现逐年上升趋势，但 2013~2022 年间只上升了 3%。此外，财政支农比重指标权重较高，且逐年下降，因此江苏 2013~2022 年结构优化水平基本呈逐年下降的趋势，但同时受其他指标影响，整体变动幅度不大。

(3) 绿色发展早期较好，2018 年之后发展缓慢

江苏 2013~2017 年绿色发展水平逐年上升，但在 2018 年有所下降，随后呈现缓慢上升发展趋势。2018 年江苏绿色发展水平下降的主要原因是自然灾害受灾率的上升，当年雪灾、强降雨等极端天气导致农业受灾面积高达 380 千公顷，是 2017 年的三倍多。之后发展缓慢的主要原因是化肥和农药使用强度没有明显下降，2019 年甚至不降反增。

(4) 竞争能力呈波动上升趋势

江苏 2013~2022 年竞争能力水平呈波动上升趋势，发展不稳定，在 2015 年、2020 年以及 2022 年出现不同程度的下降。其中，绿色食品获证企业数量减少是这三次下降的共同原因之一，2015 年江苏绿色食品获证企业为 301 个，比 2014 少了 152 个，同样，2020 年比 2019 少 174 个，2022 年也比 2021 年少 179 个。此外，农产品进出口依存度降低也是 2015 和 2020 年竞争能力水平下降的原因。

(5) 农村建设水平总体呈上升趋势，2020 年稍有下降

2013~2019 年江苏农村建设水平逐年上升，但在 2020 年出现下降，主要原因是农村恩格尔系数上涨和农村居民每百户汽车拥有量下降。2020 年农村恩格尔系数为 30.65%，比 2019 年高出 4.4%；2020 年江苏农村居民每百户汽车拥有量为 24.7 辆，比 2019 年少 3.8。2020 年新冠疫情爆发，导致居民收入不确定性增加，预防性储蓄上升，非必需品和服务性消费受到较大冲击，进而导致了农村居民汽车拥有量的下降以及恩格尔系数的提高，对农村建设发展产生了负面影响。2021 和 2022 年农村建设得分增长缓慢，同样与农村恩格尔系数的上涨有关。

5.2. 与其他农业大省对比分析

江苏和其他农业大省 2022 年农业强省水平综合得分如表 4 所示，江苏省农业强省指标评价的综合得分位列第二，略逊于山东省，主要是由于绿色发展水平低，产业结构亟需优化。具体情况见图 3~7。

Table 4. Evaluation results of building strong agricultural provinces by province in 2022

表 4. 2022 年各省农业强省建设评价结果

地区	综合产能		结构优化		绿色发展		竞争能力		农村建设		综合得分	排序
	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序	得分	排序		
江苏	0.159	1	0.052	5	0.084	6	0.137	1	0.114	1	0.546	2
黑龙江	0.043	5	0.064	2	0.272	2	0.032	5	0.085	4	0.496	3
安徽	0.064	4	0.075	1	0.116	5	0.112	2	0.082	5	0.449	5
山东	0.120	2	0.063	3	0.165	3	0.104	3	0.112	2	0.564	1
河南	0.112	3	0.057	4	0.142	4	0.036	4	0.101	3	0.448	6
四川	0.042	6	0.050	6	0.302	1	0.011	6	0.072	6	0.477	4

(1) 综合产能

江苏 2022 年农业综合产能发展较好，各个指标均位居前列，但粮食生产稳定性与其他农业大省还有一定差距，2022 年江苏粮食生产稳定性为 1.006，河南比江苏高 3.1 个百分点。

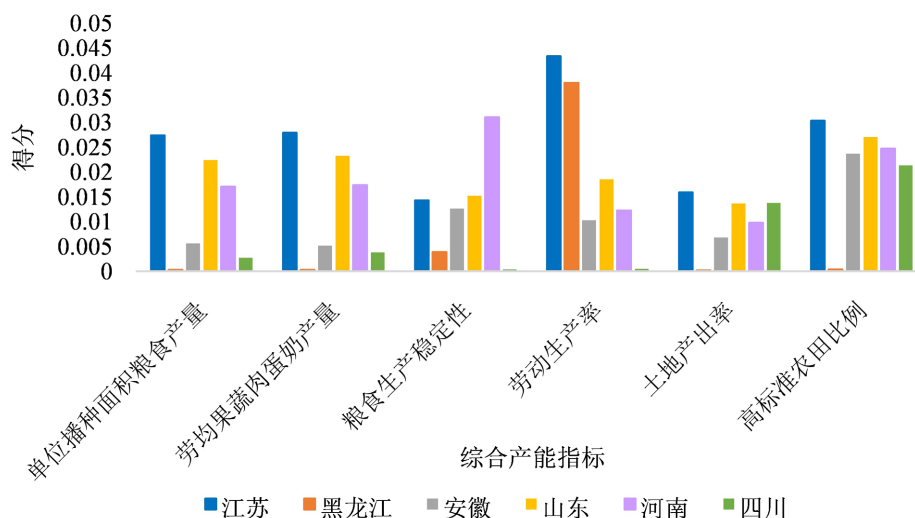


Figure 3. Combined capacity score

图 3. 综合产能得分

(2) 结构优化

2022 年江苏结构优化得分较低，影响其发展的主要原因是财政支农比重较低，但江苏产业结构以先进制造业和现代服务业为主导，此指标得分低也无可厚非，可以在农业产业结构调整及非粮作物种植方面努力。此外农林牧渔服务业比重为 8.14%，在 6 个农业大省中排名第一，说明江苏农业现代化水平较高。

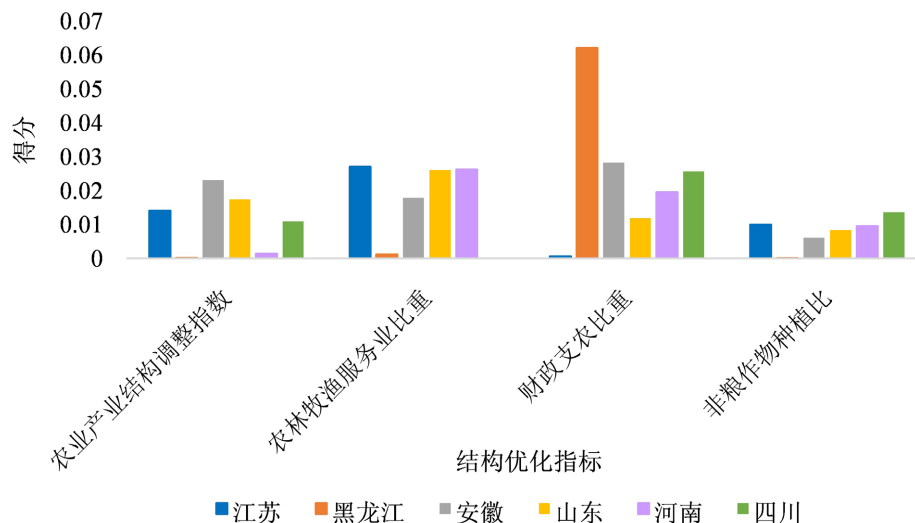


Figure 4. Structure optimisation score

图 4. 结构优化得分

(3) 绿色发展

制约江苏高水平建设农业强省的主要原因是绿色发展，2022 年江苏在化肥投入强度、农药使用强度、

万元农业 GDP 耗水以及水土流失治理面积的得分都较低。江苏化肥、农药使用强度为黑龙江的 4.5 倍多，万元农业 GDP 耗水为山东的 3 倍多，水土流失治理面积也在六省中最低，江苏亟需大力发展绿色农业。

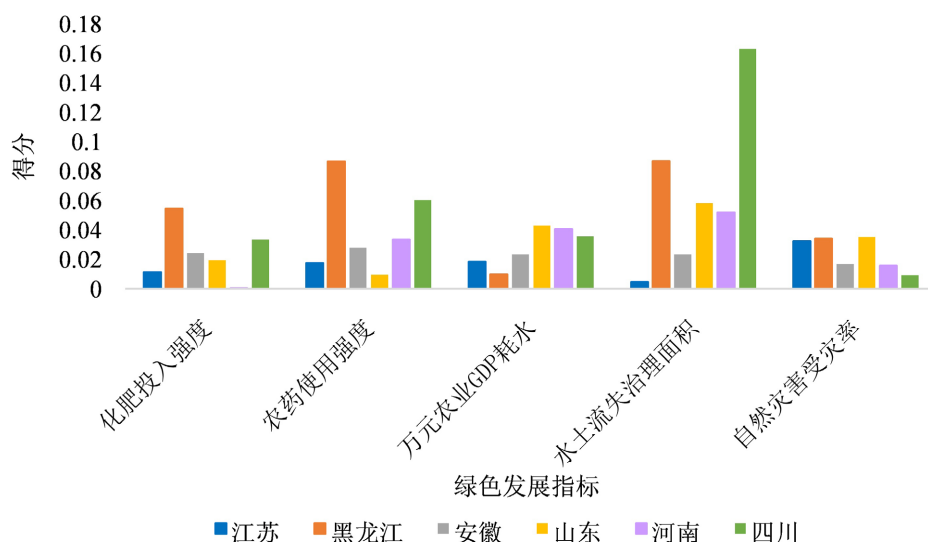


Figure 5. Green development score
图 5. 绿色发展得分

(4) 竞争能力

2022 年江苏竞争能力水平排名第一，在农业科技方面发展较好，农业科技进步贡献率达 71.8%，是六省中第一个超过 70% 的。此外江苏要继续加强农业机械的发展，提高农业机械总动力，同时也要关注农产品进出口依存度、绿色食品获证企业数方面的发展。

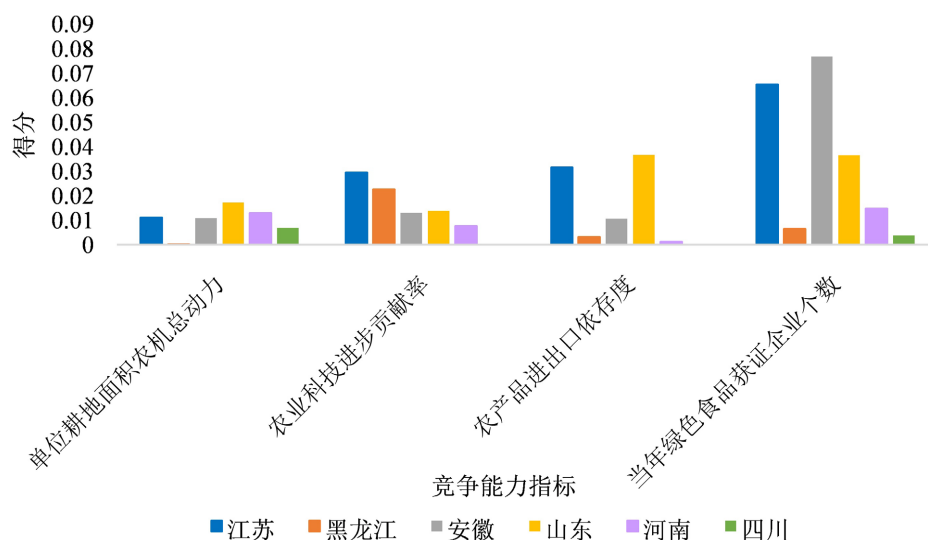


Figure 6. Competitiveness score
图 6. 竞争能力得分

(5) 农村建设

2022 年江苏农村建设水平排名第一，农村居民人均可支配收入较高，为 28,486 元，是黑龙江省的 1.5

倍，需要最低生活保障的农村人数也较少，仅为四川省的 0.16，但在农村恩格尔系数、卫生床位数及汽车拥有量方面还有发展的空间。

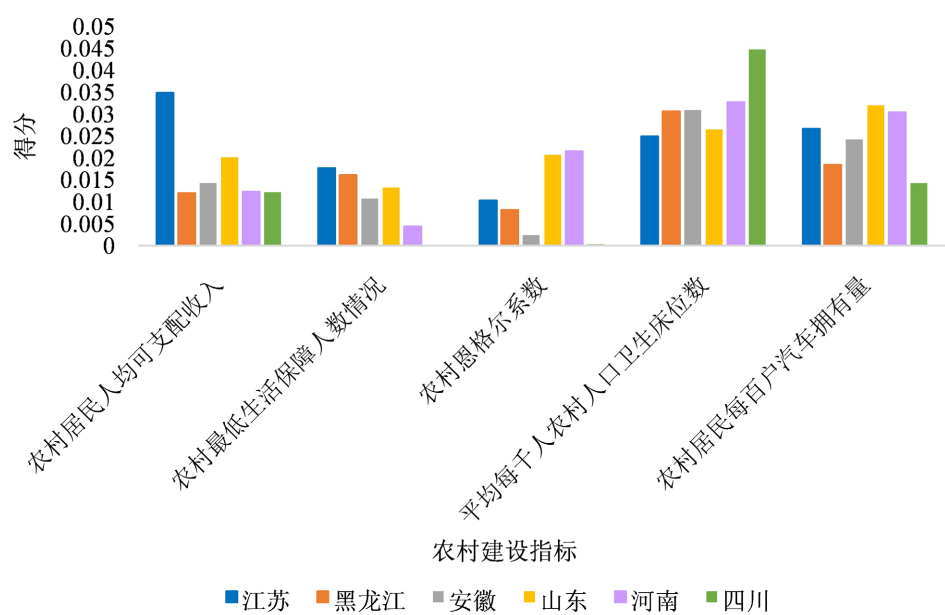


Figure 7. Rural construction score
图 7. 农村建设得分

6. 对江苏建设农业强省的对策建议

6.1. 着力提升农业综合产能

实施严格的耕地保护制度，严守耕地和永久基本农田保护红线，优先保障耕地利用，加快建设高标准农田，提升农田生产力和生态效益，稳定粮食播种面积。加强粮食单产的提升工作，通过集成精确定量栽培技术、病虫害绿色防控技术等措施，提高粮食作物的产量和质量。同时，推广应用一批先进设施装备和种植模式，加快建设和改造提升绿色蔬菜保供基地，大力发展畜牧业，推进标准化生态健康养殖，保障果蔬肉蛋奶的稳定供给。

6.2. 促进农业结构协调发展

根据区域资源禀赋和市场需求，优化农作物种植结构，合理规划农业产业的空间布局，倡导种植多种经济作物，在保障粮食生产安全的前提下，适度发展畜牧业和渔业，实现种养结合、农牧互补。同时，鼓励农民发展多种经营，增加非农收入，如农村电商、乡村旅游等，推动农村一二三产业融合发展。深入贯彻中央及地方坚持农业农村优先发展的决策部署，提高农林水务支出在总财政支出中的比重，为农业发展提供资金保障。

6.3. 全面推进农业绿色发展

加强农业面源污染防控，推进农药、化肥减量增效，在重要粮油作物生产集中区集成推广科学施肥技术，示范推广新型农药。根据水资源情况，合理调整农业种植结构，减少高耗水农作物的种植面积，增加耐旱作物的种植比例，发展节水灌溉。通过植树造林、封山育林等措施，增加植被覆盖率，提高水土保持能力。在抗灾减灾方面，完善农业气象灾害预警系统，提高灾害预报的准确性和及时性，加强农

业基础设施建设, 如农田水利设施、防护林网等, 提高农业抗灾能力。

6.4. 提升农业质量和竞争力

根据农业生产需求, 合理配置农业机械, 促进先进适用农机装备的普及应用, 提高机械利用率和生产效率。开拓农业“走出去”新领域, 推动农产品出口市场的多元化发展, 实施特色水产、蔬菜、稻米等优势农产品出口促进工程, 提高江苏农产品在国际贸易中的地位和影响力。此外, 推广有机农业和生态农业等绿色生产方式, 建立健全农产品质量检测体系, 以提高农产品的质量和安全性。

6.5. 建设宜居宜业和美乡村

针对较为贫困的人口, 实施精准扶贫政策, 保障其基本生活需要。强化农村基础设施建设, 提升村容村貌, 同时加强乡镇医院、村级寄递物流综合服务站等的建设, 提升农村生活便利度。此外, 要支持服务业发展, 特别是与居民生活密切相关的教育、医疗、文化、旅游等领域, 提供更多的优质服务, 满足居民多样化的消费需求。

7. 总结

总的来说, 江苏农业强省战略目标在过去十年(2013~2022)间展现出了稳健而持续的发展态势, 在其他农业大省对比中也处于上游。然而, 面对新时代的发展要求, 江苏农业在绿色发展与结构优化方面仍需加大力度, 以实现更高质量的发展。此外, 江苏也要保持并扩大综合产能优势, 提高农业竞争能力, 继续深化美丽乡村建设, 提升农村人居环境, 让农业强、农村美、农民富的愿景成为现实, 加快农业强省的高水平建设步伐。

基金项目

中国博士后科学基金项目(2023M732980); 2023 年度教育部人文社会科学研究青年基金项目(23YJC630025); 江苏高校哲学社会科学研究一般项目(2021SJA1968); 扬州大学商学院研究生创新项目(SXYYJSKC202412)。

参考文献

- [1] 郭翔宇. 推进农业高质量发展, 以农业强省支撑农业强国建设[J]. 农业经济与管理, 2022(6): 4-7.
- [2] 吴海峰. 现代农业强省的内涵特征及建设路径探索[J]. 农村经济, 2017(11): 13-17.
- [3] 谢文帅. 建设农业强国: 内涵要义、衔接机理与实践路径[J]. 经济学家, 2023(9): 108-118.
- [4] 马文武, 邵芹芹. 加快建设中国式现代化农业强国: 价值逻辑、科学内涵与实践路径[J]. 财经科学, 2024(3): 60-72.
- [5] 刘同山, 陈斯懿. 农业强国的测度指标、国际比较与中国选择[J]. 东岳论丛, 2023, 44(7): 5-14.
- [6] 高旺盛, 孙其信, 陈源泉, 等. 世界农业强国评价指标构建与中国对标分析[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(11): 1-13.
- [7] 姜长云. 关于农业强国建设的若干认识[J]. 中国农村经济, 2024(4): 20-31.
- [8] 毛世平, 张琛. 以发展农业新质生产力推进农业强国建设[J]. 农业经济问题, 2024(4): 36-46.
- [9] 孔祥智, 李愿. 社会化服务推动农业强国建设的机理、实践与策略[J]. 改革, 2024(6): 83-92.
- [10] 姜长云, 万莹莹, 巩慧臻. 关于构建农业强国、农业强省建设指标体系的思考[J]. 全球化, 2023(5): 96-104+134-135.
- [11] 张占仓. 以农业强省建设为支撑促进河南城乡融合区域协调发展研究[J]. 区域经济评论, 2023(2): 19-26.
- [12] 关于做好二〇二三年全面推进乡村振兴重点工作的实施意见[N]. 新华日报, 2023-02-21(001).
- [13] 中共江苏省委江苏省人民政府关于学习运用“千万工程”经验落实农业现代化走在前重大要求有力有效推进乡村

- 全面振兴的实施意见[N]. 新华日报, 2024-02-22(001).
- [14] 牛惠, 吴潇, 程慧娟, 等. 黄河下游沿黄地市农业高质量发展水平评价及比较研究[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(10): 19-29.
- [15] 冀玄玄, 姜军松. 中国农业现代化发展水平的空间格局与分布动态演进[J]. 统计与决策, 2024, 40(9): 112-117.
- [16] 李琳璐, 杨燕, 秦晓娟. 高质量发展视角下山西省农业发展评价研究[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(4): 224-232.
- [17] 李首涵, 杨萍, 卢德成. 农业高质量发展评价指标体系研究——基于鲁苏浙3省的比较分析[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(1): 66-74.
- [18] 辛岭, 安晓宁. 我国农业高质量发展评价体系构建与测度分析[J]. 经济纵横, 2019(5): 109-118.
- [19] 华坚, 李菁. 中国式农业现代化发展水平测度及区域差异分析——以吉林省为例[J]. 中国农业资源与区划, 2024, 45(7): 156-169.
- [20] 刘涛, 杜思梦. 基于新发展理念的农业高质量发展评价指标体系构建[J]. 中国农业资源与区划, 2021, 42(4): 1-9.
- [21] 熊巍, 周沛洋. 长江流域农业绿色发展水平评价与时空差异分析[J]. 生态经济, 2024, 40(7): 119-128.
- [22] 田璞玉, 万忠, 王建军, 等. 广东省农业农村现代化评价指标体系构建与评估[J]. 科技管理研究, 2023, 43(10): 66-72.
- [23] 张道明, 胡若哲, 沙德春, 等. 河南省农业农村现代化水平评价与发展路径研究[J]. 河南农业大学学报, 2023, 57(3): 493-502.
- [24] 孟晓, 田明华, 杜磊, 等. 中国农业农村现代化发展水平测度及其协调性研究[J]. 干旱区地理, 2024, 47(1): 137-146.
- [25] 吕小刚, 高丹丹. 农业高质量发展评价指标体系研究[J]. 农业经济, 2024(4): 3-6.
- [26] 张建伟, 曾志庆, 李国栋. 中国农业经济高质量发展水平测度及其空间差异分析[J]. 世界农业, 2022(10): 98-110.