



高旺盛,陈源泉,王小龙,雷薪玉. 中国农业强省评价指标体系构建与实证分析[J]. 中国农业大学学报,2025,30(10):381-396.

GAO Wangsheng, CHEN Yuanquan, WANG Xiaolong, LEI Xinyu. Construction and empirical analysis of an evaluation index system for strong agricultural provinces in China[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2025, 30(10): 381-396.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2025.10.29

中国农业强省评价指标体系构建与实证分析

高旺盛^{1,2} 陈源泉^{1,2*} 王小龙³ 雷薪玉⁴

(1. 中国农业大学 国家农业科技战略研究院, 北京 100193;

2. 中国农业大学 农学院, 北京 100193;

3. 华南农业大学 农学院, 广州 510642;

4. 四川省科学技术发展战略研究院, 成都 610041)

摘要 为设计一套科学、合理、可行的农业强省评价指标体系,量化比较不同地区农业强省建设水平,识别“短板”指导各地农业强省建设,本研究系统分析了农业强省的理论内涵,提出“五力”核心表征(即发展支撑力、综合生产力、产业发展力、创新驱动力和生态持续力)。在此基础上,初步提出了由25个评价指标组成的农业强省评价指标体系,并基于平均赋权法和线性加权法构建了“农业强省指数(ASPI)”综合评价标准。通过收集整理中国31个省(市、自治区)相关数据并整理计算(统计数据未含港澳台地区,下同),初步得到以下结论:1)东北、华东、华北和华中地区的农业强省指数平均值分别为0.416 8、0.415 2、0.410 0和0.404 4,农业现代化综合实力较强;华南、西北和西南地区的农业强省指数总体偏弱;2)目前我国农业强省指数排名前10的省份分别是山东、江苏、河南、安徽、北京、黑龙江、湖南、四川、天津、湖北;3)各省(市、自治区)农业“五力”指数各有差异,在推进农业强省建设过程中,不宜一刀切,要充分认识各自的优势与短板,实行差异化农业强省建设策略。

关键词 农业强国; 农业强省; 农业现代化; 农村现代化; 指标体系; 评价

中图分类号 S1

文章编号 1007-4333(2025)10-0381-16

文献标志码 A

Construction and empirical analysis of an evaluation index system for strong agricultural provinces in China

GAO Wangsheng^{1,2}, CHEN Yuanquan^{1,2*}, WANG Xiaolong³, LEI Xinyu⁴

(1. National Institute for Agriculture S&T Development Strategy, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. College of Agronomy and Biotechnology, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

3. College of Agriculture, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China;

4. Sichuan Academy of Science and Technology for Development, Chengdu 610041, China)

Abstract Aiming to design a scientific, rational, and feasible evaluation index system to quantify regional disparities in agricultural development, identify shortcomings and guide provincial agricultural modernization, this study systematically analyzes the theoretical connotation of agriculturally strong provinces. Five core dimensions, eg, development support, comprehensive productivity, industrial development, innovation-driven capacity, and ecological sustainability are proposed. A preliminary evaluation index system comprising 25 indicators is established, with an “Agriculturally Strong Province Index (ASPI)” constructed using both the average weighting method and the linear weighting method. Through collecting and sorting out the relevant data

收稿日期: 2025-04-13

基金项目: 中国农业大学“双一流”科研专项(2024AC003, 2025AC015)

第一作者: 高旺盛(ORCID:0009-0001-9052-4339),教授,主要从事农业科技创新战略与规划研究,E-mail:gaows@cau.edu.cn

通讯作者: 陈源泉(ORCID:0000-0001-6947-1319),教授,主要从事农业生态和宏观农业研究,E-mail:chenyq@cau.edu.cn

of 31 provinces in China (The data do not include those of Hong Kong, Macao and Taiwan regions. The same below). the following conclusions are obtained: 1) The average ASPI in Northeast China, East China, North China, and Central China is 0.416 8, 0.415 2, 0.410 0, and 0.404 4, respectively, indicating strong comprehensive strength in agricultural modernization; The ASPIs of the South China, Northwest China, and Southwest China are generally low; 2) The top 10 provinces in ASPI ranking are Shandong, Jiangsu, Henan, Anhui, Beijing, Heilongjiang, Hunan, Sichuan, Tianjin, and Hubei; 3) Significant regional disparities exist across the five dimensions, therefore the government should not impose uniformity in the process of promoting the construction of a strong agricultural province. It is necessary to implement differentiated strategies that leverage local advantages and address specific shortcomings in provincial agricultural development.

Keywords agricultural powerhouse; strong agricultural provinces; agricultural modernization; rural modernization; index system; evaluation

党的二十大报告提出“加快建设农业强国”的战略部署,2022年底习近平在中央农村工作会议上指出要“制定加快建设农业强国规划”。如何建设农业强国,已成为各界研究讨论的重大热点问题,学者们围绕建设农业强国的重大意义、内涵特征、主要标志以及评价指标等方面^[1-7],从不同角度已进行了相关研究和论述。2025年,中共中央、国务院印发了《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》,提出了农业强国建设分阶段目标、总体要求和重点任务,强调了因地制宜建设农业强省、农业强市、农业强县,分类探索差异化、特色化发展模式。农业强省建设是农业强国建设的基础,是农业强国建设在省级层面的具体化体现^[8]。近年来,全国各省份都纷纷提出了农业强省建设目标^[9],紧密结合区域特色,依托全省资源禀赋和发展实际,选择与“省情”相适应的农业强省建设路径,已成为新时代推进农业强省建设进而全面建成农业强国的必由之路。因此,设计一套科学、合理、可行的农业强省评价指标体系,量化比较不同地区农业强省建设水平,识别建设“短板”,对于指导各地农业强省建设具有重要意义。

前人关于“强国”的评价主要围绕制造强国^[10]、科技强国^[11]、交通强国^[12-13]、航天强国^[14]、能源强国^[15]、文化强国^[16]等方面设计了相关评价指标。在农业领域,以往研究主要是围绕“农业现代化”程度进行评价^[17-21]。近年来,有学者深入探讨了“农业强国”的内涵,并在此基础上构建了不同评价指标体系,以量化农业强国建设效果或进行国别比较^[1-2]。本课题组前期基于对农业强国基本内涵、世界农业强国类型与共性特征分析,系统剖析了世界农业强国的3大类型和6大共性特征,提出了中国建设农业强国的5大独特特征,构筑了中国特色农业强国

建设的“四梁八柱”战略路径^[4-5]。在此基础上,研究设计了农业科技强国^[22-23]和农业强国^[7]评价指标体系,并对标全球主要农业强国进行了中国实现度分析^[7]和各省农业科技现代化水平评价^[24]。但是,目前关于如何评价农业强省建设效果的评价指标体系尚缺少系统性研究。因此,本研究试图基于对农业强省内涵的辨析认识,提出农业强省评价指标体系并进行初步分析,以供学术界进一步讨论。

1 方法与数据

1.1 农业强省评价指标体系设计

关于农业强省,丁俊杰等^[25]认为农业强省首先要有较强的农业综合生产能力,其次要有科学的经营管理,最后要有较高的综合效益。李雪红等^[26]认为农业强省更强调“效益”,核心是“质量”,既可以通过省际相互比较,又可以通过自身进行动态比较,是更加注重质量效益和竞争力的“质量型、内涵式”建设过程,并且,农业强省的基本内涵应囊括农业、农村和农民3大方面的内容,农业强、农村美、农民富协同实现是最终目标。农业农村现代化是农业强国的前提和基础,农业强国是农业农村现代化的最终目标,而农业强国又由诸多农业强省有机构成;乡村振兴是实现农业农村现代化和农业强国的具体战略。2022年,国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》,各省纷纷出台了省级“农业农村现代化规划”。2023年,中央一号文件提出建设供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强、竞争能力强的农业强国,为农业强国的建设目标提供了重要参考。农业强国建设是农业强省建设的根本目标,农业强省建设是农业强国建设的区域支撑^[7]。因此,本研究认为,所谓“农业强省”,关键是要“五力”强(图1):



图 1 农业强省的“五力”内涵示意图

Fig. 1 Schematic diagram of the connotation of the “Five Forces” of a strong agricultural province

一是发展支撑力强。从世界发达国家农业发展历程来看,农业现代化基本是在各国实现工业化的基础上,依靠强大的工业基础和强劲的社会经济实力“反哺”农业的过程。农业现代化是国家实现全面现代化的基础,但主要依靠农业很难让国家真正强大起来^[1-2]。因此,建设农业强省,重要基础条件之一是省域的工业化和社会经济基础发展良好,具备“反哺”农业建设的基础能力,可以从人均 GDP、城镇化率、财政支农强度、农民人均收入方面反映。

二是综合生产力强。农业强,其根本特征必须是综合生产力强,这是农业的根本属性与功能,包括动植物的生产水平、对国家食物安全的贡献、对人民食物需求的供给保障能力以及农业生产条件等体现农业综合生产能力的重要方面。具体可以从粮食单产水平、粮食及肉类总产的贡献、人均谷物、蔬菜、水果以及肉蛋奶的占有量,以及农业机械化、水利化等生产条件等方面综合评价农业的综合生产力。

三是产业发展力强。现代农业是全产业链的生产经营体系,不仅仅体现“田间地头”的生产能力强,更是要在产后加工增值以及农业品牌经营等方面有更充足的发展,具有良好的产业竞争力。具体

可以从农业 GDP 的增长速度、农产品加工增值率、新型农业经营主体以及农产品品牌经营等方面进行综合评价区域农业产业发展能力。

四是创新驱动力强。创新驱动发展已经成为中国国家现代化建设的核心战略,也是世界各国农业实现现代化的根本路径。农业现代化,关键是农业科技现代化。科技创新是实现我国从农业大国向农业强国发展的根本依靠。具体可以从农业科技人才、科技投入、科技产出、科技转化等方面来评价农业科技实力。

五是生态持续力强。绿色发展已经成为全人类发展的共同愿景,现代农业的发展不能走高投入、高产出、高消耗、高污染的路径,而是要走资源节约、环境友好的绿色生产道路。可以从化肥、农药、燃油、电力等不可更新资源的消耗以及其带来的环境影响来评价农业生态可持续性^[27]。

1.2 评价指标体系设计及数据来源

基于上述对农业强省的内涵认识,本研究以科学性、全面性、可比性、简便性、易操作性为原则,围绕发展支撑力、综合生产力、产业发展力、创新驱动力和生态持续力等 5 个评价维度,设计了 25 个指标组成农业强省评价指标体系,不同指标的内涵、计算方法及相关数据来源见表 1。

表1 中国农业强省评价指标体系

Table 1 Evaluation index system for strong agricultural provinces in China

一级指标 First-level indicator	二级指标 Second-level indicator	单位 Unit	指标内涵 Connotation of indicator	计算方法 Method of calculation	数据来源 Data source
发展支撑力 Development support	人均GDP	元	反映各省经济发展实力	各省GDP/各省人口总数	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	城镇化率	%	反映各省工业化、城市化发展成效	各省城镇人口数/总人口数	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	财政支农强度	%	反映各省对“三农”发展的投入支持强度	各省财政支农支出占全省GDP的比重	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	农民人均收入	元	反映各省农民经济状况	无需计算	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
综合生产力 Comprehensive productivity	粮食单产水平	kg/hm ²	代表各省的农业生产水平	各省粮食作物总产量/粮食作物播种面积	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	肉产品贡献率	%	反映各省畜牧业生产对国家的贡献	各省肉类总产量/全国肉类总产量	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	劳动生产率	亿元/万人	反映各省的劳动生产效率	农林牧渔业总产值/第一产业从业人员	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	农业节水化		反映各省节水农业发展情况	农田灌溉水利用系数	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	农业机械化强度	万kW/kg	反映各省农业机械化水平	各省农业机械总动力/单位粮食产量	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	粮食总产贡献率	%	反映各省粮食生产对国家的贡献	各省粮食产量/全国粮食总产量	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	人均农产品占有量	kg	反映各省重要农产品的供给情况	农产品总量/人口数量	国家统计局数据库
产业发展力 Industrial development	农业GDP增速	%	反映各省农林牧渔业增加值增长速度	根据年鉴中该指标2021—2023年数据计算	《中国统计年鉴》 ^[28] 2022—2024
	农产品加工增值率	%	反映各省农业产业链延伸发展情况	无需计算	政府规划与报告
	引领性农业企业占比	%	反映各省农业企业发展情况	各省中国农业企业500强数量/全国农业500强企业	《农民日报》 ^[29]
	新型农业经营主体占比	%	反映各省家庭农场、农民专业合作社等规模化新型经营主体发展情况	各省农民专业合作社数量/全国农民专业合作社数量+各省家庭农场数量/全国家庭农场数量	企研“三农”数据库
	农产品比较优势指数		反映各省农产品市场竞争力情况	(各省农产品进出口额/全国农产品进出口额)/(各省全部商品进出口额/全国全部商品进出口额)	中国海关、中国食品土畜进出口商会 ^[30]
	农业产业品牌建设	个	反映各省农业品牌经营的情况	直接计数	2023中国区域农业产业品牌影响力指数TOP100 ^[31]

表 1（续）

一级指标 First-level indicator	二级指标 Second-level indicator	单位 Unit	指标内涵 Connotation of indicator	计算方法 Method of calculation	数据来源 Data source
创新驱动能力 Innovation-driven capacity	农业人才支持力度	人·年/ 万人	反映各省农业科技人员覆盖状况	农业领域科技人员数/第一产业从业人员数	《中国科技统计年鉴》 ^[32] 2024 和各大农林科研单位官网估算
	农业科研投入强度	万元/ 人·年	反映各省对农业科技创新的投入情况	农业领域政府研发资金投入额/农业领域科技人员数	《中国科技统计年鉴》 ^[32] 2024 和各大农林科研单位官网估算
	农业科技论文产出	篇/人· 年	反映各省农业原始创新成果的情况	农业领域高质量科技论文发表量/每万名农业领域科技人员	科睿唯安 InCites 平台和中国知网
	农业技术转化能力	%	反映各省农业技术创新与应用情况	各省农业领域发明专利授权数占全国总量比重	企研三农数据库
生态持续力 Ecological sustainability	化肥投入强度	t/hm ²	反映各省化肥投入情况	各省农用化肥用量/耕地面积	《中国统计年鉴》 ^[28] 2024
	农用薄膜投入强度	t/hm ²	反映各省农用塑料薄膜投入情况	各省农用塑料薄膜投入量/耕地面积	《中国统计年鉴》 ^[28] 2023
	农药投入强度	t/hm ²	反映各省农药投入情况	各省农药投入量/耕地面积	《中国统计年鉴》 ^[28] 2023
	农用柴油投入强度	t/hm ²	反映各省农用产油投入情况	各省农用柴油投入量/耕地面积	《中国统计年鉴》 ^[28] 2023

1.3 农业强省指数计算

综合指数评价法已被广泛用于评价类研究,该方法可以整合和补充不同指标集,得出一个具有综合视野的评判标准。本研究采用平均赋权法和线性加权法计算各省的“农业强省指数”。首先对原始数据进行标准化处理。正负指标计算公式如下:

正向指标:
$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \tag{1}$$

负向指标:
$$x'_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \tag{2}$$

式中: x_{ij} 为指标层下第*i*个指标第*j*个省份的原始数据; x'_{ij} 为对应的标准化数据; $\min x_{ij}$ 和 $\max x_{ij}$ 分别为指标 x_{ij} 的最小值和最大值。

数据标准化后再计算“农业强省指数”。采用线性加权法计算各省农业强省综合指数 P_{ASPI} 值,分值越高说明该省的农业发展实力越强。具体计算公式如下:

$$P_{ASPI} = \sum P_i \times w_i \tag{3}$$

$$P_i = \sum x'_{ij} \times w_{ij} \tag{4}$$

式中: P_i 为第*i*个一级指标的发展指数, w_i 为第*i*个一级指标的权重; x'_{ij} 是第*i*项一级指标下第*j*个二级指标标准化后的数据值, w_{ij} 为第*i*项一级指标下第*j*项二级指标的权重,每个指标权重均为 0.04。

1.4 农业强省建设障碍因素分析

本研究采用障碍度模型分析各省建设农业强省的关键障碍因素,通过计算每个指标对理想目标偏离程度的贡献率,即可表明某项指标的障碍度(U_j), U_j 值越大,说明农业强省的发展受该指标的制约越大。具体计算见式(5)^[33]。

$$U_j = \frac{w_{ij}(1 - x'_{ij})}{\sum_{i=1}^n w_{ij}(1 - x'_{ij})} \times 100\% \tag{5}$$

式中: w_{ij} 为第*i*项一级指标下第*j*项二级指标的权重; x'_{ij} 为评价指标的无量纲化值; U_j 为评价指标对农业强省指数的障碍度。

2 结果与分析

2.1 农业强省指数的省域间比较与排序

根据上述设计的指标体系和计算方法,通过收集整理各指标的原始数据,计算得出各省的农业强省指数和排名情况(表2)。从初步评价结果看,农业强省排名前10的省份分别是:山东、北京、江苏、

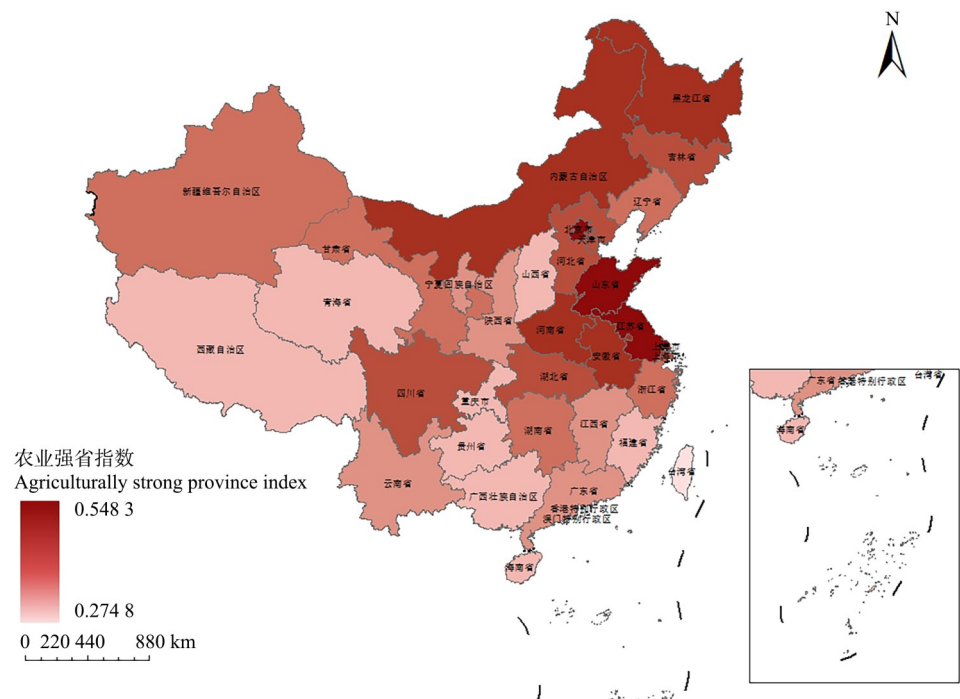
黑龙江、河南、安徽、内蒙古、上海、天津、吉林。按照区域来看,东北地区的农业强省指数平均值为0.416 8,农业强省建设水平最高;华东(0.415 2)、华北(0.410 0)和华中(0.404 4)紧随其后,西北、西南和华南地区相对较低。整体而言,东北、华东、华北和华中的农业现代化综合实力强,西北、西南和华南地区的农业强省指数总体偏弱(图2)。

表2 中国农业强省指数和排名情况

Table 2 Index and ranking of strong agricultural provinces in China

区域 Region	省份 Province	农业强省指数 ASPI	排名 Rank	区域平均值 Regional average
华北 North China	北京	0.510 7	2	0.410 0
	天津	0.404 3	9	
	河北	0.395 7	11	
	山西	0.314 9	26	
	内蒙古	0.424 2	7	
东北 Northeast China	辽宁	0.386 0	14	0.416 8
	吉林	0.396 9	10	
	黑龙江	0.467 4	4	
华东 East China	上海	0.407 7	8	0.415 2
	江苏	0.487 9	3	
	浙江	0.381 3	16	
	安徽	0.430 5	6	
	福建	0.318 3	24	
	江西	0.332 6	23	
	山东	0.548 3	1	
华中 Central China	河南	0.443 0	5	0.404 4
	湖北	0.392 0	12	
	湖南	0.378 0	17	
华南 South China	广东	0.359 5	19	0.315 5
	广西	0.312 2	28	
	海南	0.274 8	31	
西南 Southwest China	重庆	0.315 4	25	0.329 6
	四川	0.389 7	13	
	贵州	0.312 6	27	
	云南	0.346 4	22	
	西藏	0.283 9	30	
西北 Northwest China	陕西	0.357 3	21	0.354 3
	甘肃	0.370 9	18	
	青海	0.303 6	29	
	宁夏	0.358 1	20	
	新疆	0.381 4	15	

注:统计数据未含港澳台地区,下同。
Note: The data do not include those of Hong Kong, Macao and Taiwan regions. The same below.



该图基于中华人民共和国自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为GS(2024)0650号的标准地图制作,底图无修改。
The base map data comes from the Ministry of Natural Resources, People's Republic of China,
the review number is GS(2024)0650, and there is no modification of the base map.

图 2 中国农业强省指数空间分布图

Fig. 2 Spatial distribution of China's agriculturally strong province index

2.2 农业强省指数的空间分布特征及归因

从分项指标来看,各省农业的发展支撑力、综

合生产力、产业发展力、创新驱动能力以及生态持续力等方面的指数各有差异(图3)。

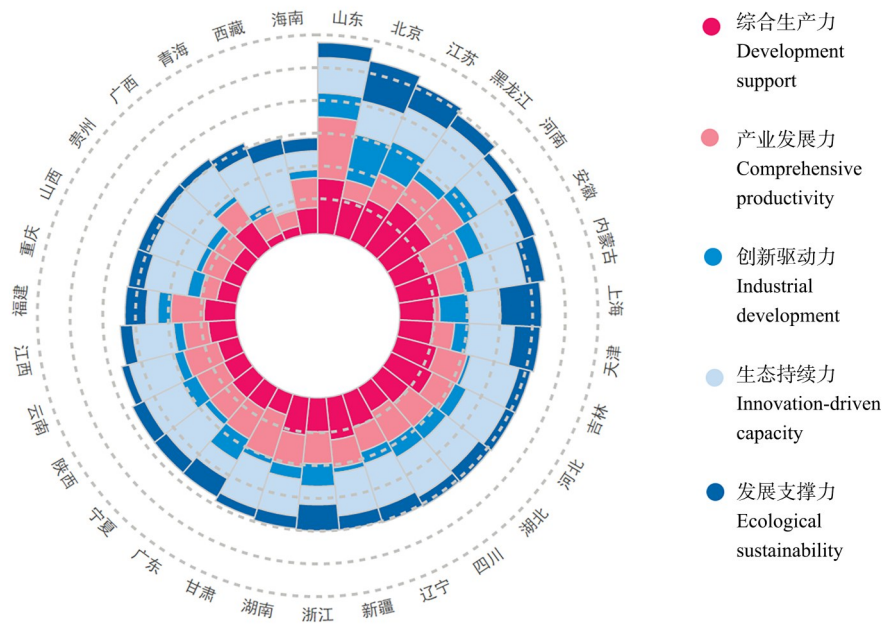


图 3 农业强省评价指标体系一级指标的省域差异

Fig. 3 Provincial differences in primary indicators of the evaluation index system for strong agricultural provinces

从华北地区来看,北京农业强省指数全国排名第2,主要是靠发展支撑力和创新驱动动力,均排名全国第1;但也存在产业发展力(全国排名第28)、生态持续力(全国排名第26)落后的问题。河北的农业强省指数全国排名第11,虽然其综合生产力指数全国排名第4、生态持续力全国排名第14,但是由于发展支撑力、产业发展力、创新驱动动力3项指标分别排名在第26、第23和第15,造成其总体评分下降。

从东北地区来看,黑龙江的农业强省指数全国排名第4,主要贡献来源于综合生产力和生态持续力,全国排名分别为第1和第2;发展支撑力处于全国中等水平(排名第15),但是产业发展力和创新驱动动力全国排名稍微靠后(排名分别为第17和第18)。吉林、辽宁的农业强省指数全国排名分别为第10和第14。生态持续力指标,辽宁和吉林的全国排名分别为第11和第6;产业发展力和创新驱动动力总体均较弱。

从华中地区来看,湖北、湖南两省的农业强省指数全国排名第12和第17,湖北省创新驱动动力和产业发展力全国排名分别第10和第11,其他指标基本是中等水平;湖南省产业发展力和综合生产力全国排名第9和第10,但是发展支撑力、创新驱动动力和生态持续力排名分别为第23、第17和第22。河南省的农业强省指数全国排名第5,主要得益于综合生产力和产业发展力,该指标全国排名第3和第4,发展支撑力和生态持续力较弱,全国排名分别为第28和第21。

从华南地区看,广东农业强省指数全国排名第19,创新驱动动力和发展支撑力在全国排名分别为第4和第6,产业发展力全国排名第8,但是综合生产力和生态持续力全国排名分别为第22和第28。广西和海南分别在全国排名第28和第31,广西综合生产力排名全国第17,海南产业发展力全国排名第14,但是两省的其他指标排名基本靠后,还有很大的发展空间。

从西南地区看,四川农业强省指数全国排名第13,主要是产业发展力和创新驱动动力全国排名第6和第8,除了发展支撑力(全国排名第25)之外,其他

指标总体较为均衡,综合生产力全国第19,生态持续力全国第13。重庆、贵州、云南分别在全国排名第25、第27和第22,其中重庆的发展支撑力排在全国第9,西藏和贵州的生态持续力全国排名分别为第1和第5,云南的产业发展力和生态持续力都相对靠前(分别是第5和第10),但是其他指标均排名靠后。

从西北地区看,新疆农业强省指数全国排名第15,综合生产力全国排名第6,除了创新驱动动力(全国排名第29)之外,其他指标总体上发展比较均衡,发展支撑力全国第17,产业发展力全国排名18,生态持续力全国排名15。甘肃全国排名第18,其中产业发展力全国排名第2,生态持续力全国排名第9,其他指标均较为落后,发展支撑力和创新驱动动力全国排名27,综合生产力全国排名第25。

2.3 农业强省建设障碍因子分析

根据障碍度模型分析结果,按关键指标出现频次结果来看(表3),总体上,影响农业强省建设的关键因素主要有:农业人才支撑力度(28次)、引领性农业企业占比(20次)、财政支农强度(16次)、农民人均收入(14次)和农业科技论文产出(12次),均出现10次以上。

从区域看,东北地区各省农业人才支撑力度不足,引领性农业企业占比少,节水农业覆盖度不够;财政支农强度不足是华北、华中、华东地区大多数省份的共性问题,除河北、山西、内蒙古、江西外,其余省份该指标障碍度均在6%以上;除北京外,华北地区其他省份引领性农业企业占比障碍度偏大,北京和天津市的新型农业经营主体占比相对较低;除上海市外,农产品比较优势指数是影响华东地区各省产业发展力的关键指标;华南3省的主要障碍因子各不相同,广东应注重生态可持续,广西需加大科研投入和人才引育力度;西南地区中,川渝的农产品比较优势指数障碍度较大,而云贵的引领性农业企业占比障碍度较大。西北地区引领性农业企业占比这一指标障碍度较大,均超过6%;西藏应注重提升农产品加工增值率和城镇化率;陕西则应提升农产品竞争力和引领性农业企业培育力度。

表 3 影响各省省农业强省建设的前 5 个关键障碍因素

Table 3 The top five key obstacles affecting the construction of strong agricultural provinces in various provinces							%
区域 Region	省份 Province	关键指标（障碍度）Key indicator（Obstacle）				指标障碍度排序 Ranking of the top five obstacles in indicators	
		发展支撑力 Development support	综合生产力 Comprehensive productivity	产业发展力 Industrial development	创新驱动能力 Innovation-driven capacity		生态持续力 Ecological sustainability
华北 North China	北京		肉产品贡献率 (7.26)	农业 GDP 增速 (7.26)			
			粮食 (7.26)	新型农业经营 主体占比 (7.26)			
			人均农产品占 有量(7.26)				
	天津	财政支农强度 (6.89)	肉产品贡献率 (6.69)	引领性农业企业 占比(6.7)			财政支农强度>新型农业经营主体占比>粮食> 引领性农业企业占比>肉产品贡献率
			粮食 (6.71)	新型农业经营 主体占比 (6.78)			
	河北	人均GDP (6.19)		引领性农业企业 占比(6.27)	农业人才支撑 力度(6.64)		农业产业品牌建设>农业人才支撑力度>农业科技 论文产出>引领性农业企业占比>人均GDP
山西			农业机械化强 度(5.61)	引领性农业企业 占比(5.73)	农业人才支撑 力度(5.72)	农业科技论文产出>引领性农业企业占比>农业 人才支撑力度>农业机械化强度>农产品比较优 势指数	
				农产品比较优势 指数(5.51)	农业科技论文 产出(5.77)		
	内蒙古		农业机械化 强度(6.85)	引领性农业企业 占比(6.27)	农业人才支撑 力度(6.83)		农业机械化强度>农业人才支撑能力>引领性农 业企业占比>农业技术转化能力>农业产业品牌 建设

表3 (续)

区域 Region	省份 Province	关键指标 (障碍度) Key indicator (Obstacle)				生态持续力 Ecological sustainability	指标障碍度排序 Ranking of the top five obstacles in indicators
		发展支撑力 Development support	综合生产力 Comprehensive productivity	产业发展力 Industrial development	创新驱动动力 Innovation- driven capacity		
东北 Northeast China	辽宁	财政支农强度 (6.16)	农业节水化 (5.87)	引领性农业企业 占比(5.53)	农业人才支撑 力度(6.43)		农业人才支撑力度>财政支农强度>农业机械 化强度>农业节水化>引领性农业企业占比
	吉林	财政支农强度 (6.07)	农业节水化 (6.49)	引领性农业企业 占比(6.07)	农业人才支撑 力度(6.44)		农业节水化>农业人才支撑力度>农业科技投入 强度>引领性农业企业占比、财政支农强度
		人均GDP (7.01)	农业节水化 (6.2)		农业人才支撑 力度(7.12)		农业机械 化强度>农业人才支撑力度>人均GDP> 农民人均收入>农业节水化
	黑龙江	农民人均收入 (6.62)	农业机械 化强度(7.16)				
华东 East China	上海	财政支农强度 (6.6)	人均农产品占 有量(6.59)	新型农业经营 主体占比6.61)	农业产业品牌 建设(6.64)	农用薄膜投入 强度(6.64)	农用薄膜投入强度、农业产业品牌建设>新型农业 经营主体占比>财政支农强度>人均农产品占 有量
	江苏	财政支农强度 (7.9)		引领性农业企业 占比(7.3)	农业人才支撑 力度(7.49)		财政支农强度>农产品比较优势指数>农业人才 支撑力度>引领性农业企业占比>农业科技论文 产出
	浙江	财政支农强度 (6.61)	粮食 (6.24)	农产品比较优势 指数(6.49)	农业科技论文 产出(6.46)	农用柴油投入 强度(6.75)	农用柴油投入强度>财政支农强度>农产品比较 优势指数>农业科技论文产出>粮食
	安徽	财政支农强度 (6.75)		农产品比较优势 指数(6.79)	农业人才支撑 力度(7.29)		农业人才支撑力度>农业科技论文产出>农产品 比较优势指数>财政支农强度>农民人均收入
		农民人均收入 (6.18)			农业科技论文 产出(7.2)		

表 3（续）

区域 Region	省份 Province	关键指标（障碍度）Key indicator（Obstacle）					指标障碍度排序 Ranking of the top five obstacles in indicators
		发展支撑力 Development support	综合生产力 Comprehensive productivity	产业发展力 Industrial development	创新驱动能力 Innovation-driven capacity	生态持续力 Ecological sustainability	
华东 East China	福建	财政支农强度 (6.35)	粮食 (5.97)		农业人才支撑 力度(6.09)	农药投入强度 (6.35)	财政支农强度、农药投入强度>农业科技论文产出 >农业人才支撑力度>粮食
					农业科技论文 产出(6.15)		
		人均GDP (5.43)		农产品比较优势 指数(6.13)	农业人才支撑 力度(6.31)		
	江西	财政支农强度 (5.75)					农业人才支撑力度>农产品比较优势指数>财政 支农强度>农民人均收入、人均GDP
		农民人均收入 (5.43)					
		人均GDP (6.81)			农业人才支撑 力度(9.3)		
	山东	财政支农强度 (9.26)			农业科技论文 产出(9.06)		农业人才支撑力度>财政支农强度>农业科技论 文产出>农民人均收入>人均GDP
		农民人均收入 (7.12)					
		人均GDP (6.82)			农业人才支撑 力度(7.36)		
	华中 Central China	河南	财政支农强度 (6.95)		引领性农业企业 占比(6.73)		
农民人均收入 (6.81)							
人均GDP (6.82)					农业人才支撑 力度(7.36)		
湖北		财政支农强度 (6.46)		引领性农业企业 占比(6.32)	农业人才支撑 力度(6.75)		农业人才支撑力度>财政支农强度>引领性农业 企业占比>农民人均收入、农业科技论文产出
		农民人均收入 (5.69)			农业科技论文 产出(5.69)		
		人均GDP (6.81)			农业人才支撑 力度(7.36)		
湖南		财政支农强度 (6.44)		引领性农业企业 占比(6.08)	农业人才支撑 力度(6.91)		农业人才支撑力度>农业科技论文产出>财政支 农强度>引领性农业企业占比>农民人均收入
		农民人均收入 (5.75)			农业科技论文 产出(6.78)		
		人均GDP (6.81)			农业人才支撑 力度(7.36)		

表3 (续)

区域 Region	省份 Province	关键指标（障碍度）Key indicator（Obstacle）				指标障碍度排序 Ranking of the top five obstacles in indicators	
		发展支撑力 Development support	综合生产力 Comprehensive productivity	产业发展力 Industrial development	创新驱动能力 Innovation-driven capacity		生态持续力 Ecological sustainability
华南 South China	广东	财政支农强度 (6.64)			农业人才支撑 力度(6.19) 农业科技论文 产出(6.54)	化肥投入强度 (6.66) 农药投入强度 (6.12)	化肥投入强度>财政支农强度>农业科技论文产出>农业人才支撑力度>农药投入强度
	广西	人均GDP (5.84) 农民人均收入 (5.63)		引领性农业企业 占比(5.48)	农业人才支撑 力度(6.07) 农业科技研发投入 强度(6.09)		农业科技研发投入强度>农业人才支撑力度>人均GDP>农民人均收入>引领性农业企业占比
	海南		粮食 (5.97)	引领性农业企业 占比(5.79) 新型农业经营 主体占比5.97)	农业人才支撑 力度(6.01)	农用地膜投入 强度(5.72)	农业人才支撑力度>粮食、新型农业经营主体占比>引领性农业企业占比>农用地膜投入强度
西南 Southwest China	重庆	财政支农强度 (5.75)		引领性农业企业 占比(5.89) 农产品比较优势 指数(5.97)	农业人才支撑 力度(5.86) 农业科技论文 产出(5.4)		农产品比较优势指数>引领性农业企业占比>农业人才支撑力度>财政支农强度>农业科技论文产出
	四川	财政支农强度 (6.23) 农民人均收入 (6.06)		农产品比较优势 指数(6.64)	农业人才支撑 力度(6.88) 农业科技论文 产出(6.29)		农业人才支撑力度>农产品比较优势指数>农业科技论文产出>财政支农强度>农民人均收入
	贵州	人均GDP (5.71) 农民人均收入 (5.74)		引领性农业企业 占比(5.74) 农业产业品牌 建设(5.95)	农业人才支撑 力度(5.94)		农业产业品牌建设>农业人才支撑力度>引领性农业企业占比、农民人均收入>人均GDP
	云南	农民人均收入 (5.9)	劳动生产率 (5.76) 农业机械化强度 (5.71)	引领性农业企业 占比(6.12)	农业人才支撑 力度(6.25)		农业人才支撑力度>引领性农业企业占比>农民人均收入>劳动生产率>农业机械化强度

表 3（续）

区域 Region	省份 Province	关键指标（障碍度）Key indicator（Obstacle）				指标障碍度排序 Ranking of the top five obstacles in indicators
		发展支撑力 Development support	综合生产力 Comprehensive productivity	产业发展力 Industrial development	创新驱动能力 Innovation-driven capacity	生态持续力 Ecological sustainability
西南 Southwest China	西藏	城镇化率 (6.41)	农产品加工增值 率(6.41)	农业人才支撑 力度(6.41)	农业人才支撑 力度(6.41)	
			引领性农业企业 占比(6.41)	农业技术转化 能力(6.41)		
	陕西	财政支农强度 (5.63)	引领性农业企业 占比(6.05)	农业人才支撑 力度(6.09)		农业人才支撑力度>引领性农业企业占比>农产品比较优势指数>财政支农强度>农民人均收入
		农民人均收入 (5.44)	农产品比较优势 指数(5.76)			
	甘肃	人均GDP (6.27)	劳动生产率 (6.27)	农业人才支撑 力度(6.25)		农民人均收入、人均GDP、劳动生产率>农业人才支撑力度>农业节水化
		农民人均收入 (6.27)	农业节水化 (6.17)			
西北 Northwest China	青海	粮食单产水平 (6.13)	引领性农业企业 占比(6.13)	农业人才支撑 力度(6.12)	农业技术转化 能力(5.96)	粮食单产水平、引领性农业企业占比>农业人才支撑力度>粮食>农业技术转化能力
		粮食 (6.08)				
	宁夏	肉产品贡献率 (6.02)	引领性农业企业 占比(6.10)	农业人才支撑 力度(6.22)	农业人才支撑 力度(6.22)	农业人才支撑力度>引领性农业企业占比>肉产品贡献率>粮食>农业技术转化能力
		粮食 (6.01)		农业技术转化 能力(5.92)		
	新疆	农民人均收入 (6.33)	农业机械化 强度 6.68)	引领性农业企业 占比(6.19)	农业人才支撑 力度(6.76)	农业人才支撑力度>农业机械化强度>新型农业经营主体占比>农民人均收入>引领性农业企业占比
			新型农业经营 主体占比 6.34)			

3 结论与建议

本研究基于农业强省的理论内涵分析,提出发展支撑力、综合生产力、产业发展力、创新驱动力和生态持续力5大核心表征。在此基础上,初步提出了由25个评价指标组成的农业强省评价指标体系,并基于平均赋权法和线性加权法构建了“农业强省指数”综合评价标准。通过对中国31个省(市、自治区)进行综合评价,初步得出以下结论与建议:

1)目前我国各省(市、自治区)的农业发展实力存在较大的差异,总体上,东北、华东、华北以及华中地区的农业现代化综合实力强,西部地区的农业强省指数总体偏弱。

2)各省农业的“五力”(发展支撑力、综合生产力、产业发展力、创新驱动力以及生态持续力)指数各有差异。如北京和上海这一类科研实力雄厚,人才、资金高度集聚的省份,其对乡村振兴的支撑还不够,需要更加注重供给、需求、资金精准对接,加强与其他地区的协同攻关和开放共享,促进科技成果转化;像黑龙江、内蒙古、吉林等农业生产能力强大但发展支撑力和科技创新能力较差的省份,发挥了国家粮食安全“压舱石”的作用,但同时必须加大以公共财政支持为主的资金投入,培植壮大农业科技研发体系和专业人才队伍,集中优势资源解决关键技术问题;对于西部地区来说,则需要增强农业科技原始创新能力,加大政策的支持以及大量人力物力的投入,将科技创新成果与实验实践相结合,加快科技创新试验区、示范区建设,发挥各自优势加快农业科技产业化研发及转化应用。因此,各省需要认真贯彻落实党中央的重大战略部署,在推进强省建设过程中,不宜一刀切,而是要充分认识各自的优势与短板,根据各省建设农业强省的关键障碍因子,研究提出适合本省的农业强省的建设路径与抓手,实行差异化、特色化的农业强省建设策略。

3)农业强省建设是国家加快农业强国建设的基础,国家需要加强对各省农业强省建设的支持,根据各省的现实发展基础和特点,实行有针对性、差异化的支持政策。

参考文献 References

- [1] 魏后凯,崔凯. 建设农业强国的中国道路:基本逻辑、进程研判与战略支撑[J]. 中国农村经济. 2022(1):2-23

- Wei H K, Cui K. The Chinese road of building an agricultural powerhouse: Basic logic, process judgment and strategic support [J]. *Chinese Rural Economy*, 2022(1):2-23 (in Chinese)
- [2] 姜长云,李俊茹,巩慧臻. 全球农业强国的共同特征和经验启示[J]. 学术界, 2022(8):127-144
- Jiang C Y, Li J R, Gong H Z. Common characteristics and experience insights of global agricultural powers [J]. *Academics*, 2022(8):127-144 (in Chinese)
- [3] 黄祖辉,傅琳琳. 建设农业强国:内涵、关键与路径[J]. 求索,2023(1):132-141
- Huang Z H, Fu L L. Building a strong agricultural country: Connotation, key points, and path [J]. *Seeker*, 2023(1):132-141 (in Chinese)
- [4] 高旺盛,孙其信,陈源泉,王小龙. 中国特色农业强国的基本特征及战略目标与路径. 中国农业大学学报,2023,28(8):1-10
- Gao W S, Sun Q X, Chen Y Q, Wang X L. Basic characteristics, strategic goals and paths for building up China's strength in agriculture with Chinese characteristics [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(8): 1-10 (in Chinese)
- [5] 孙其信,高旺盛,陈源泉. 中国特色农业强国战略问题研究[M]. 北京:中国农业大学出版社,2024
- Sun Q X, Gao W S, Chen Y Q. *Research on the Strategic Issues of Building a Strong Agricultural Country with Chinese Characteristics* [M]. China Agricultural University Press, 2024 (in Chinese)
- [6] 叶贞琴. 现代农业强国有五大重要标志[J]. 农村工作通讯. 2016, 691(23):1
- Ye Z Q. Five significant symbols in modern strength in agriculture [J]. *Newsletter About Work in Rural Areas*, 2016, 691(23): 1 (in Chinese)
- [7] 高旺盛,孙其信,陈源泉,王小龙,李晓峰,雷薪玉. 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
- Gao W S, Sun Q X, Chen Y Q, Wang X L, Li X F, Lei X Y. Evaluation index system and realization degree analysis of China agricultural science and technology power [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(11): 1-13 (in Chinese)
- [8] 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
- Jiang C Y, Wan Y Y, Gong H Z. Thoughts on building an indicator system for building an agricultural strong country and province [J]. *Globalization*, 2023(5):96-104 (in Chinese)
- [9] 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
- Zhang Z C. Promote the integration of urban and rural areas in Henan with the support of the construction of a strong agricultural province research on coordinated regional [J]. *Regional Economic Review*, 2023(2):19-26 (in Chinese)
- [10] 刘丹,王迪,赵蕾,古依莎娜. “制造强国”评价指标体系构建及初步分析[J]. 中国工程科学,2017,17(7):96-107
- Liu D, Wang D, Zhao Q, Gu Y S N. Construction and analysis of manufacturing power evaluation system [J]. *Strategic Study of CAE*, 2017, 17(7):96-107 (in Chinese)
- [11] 沈艳波,王崑声,马雪梅,胡良元,徐源. 科技强国评价指标体系构建及初步分析[J]. 中国科学院院刊,2020,35(5):593-601
- Shen Y B, Wang K S, Ma X M, Hu L Y, Xu Y. Construction and analysis of science and technology power evaluation system [J]. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2020, 35(5):593-601 (in Chinese)
- [12] 李连成. 交通强国的内涵及评价指标体系[J]. 北京交通大学学报:社会科学

- 版, 2020, 19(2): 12-19
- Li L C. Connotation and evaluation index system for building China's strength in transportation[J]. *Journal of Beijing Jiaotong University: Social Sciences Edition*, 2020, 19(2): 12-19 (in Chinese)
- [13] 交通运输部. 交通强国建设评价指标体系[J]. 中国水运, 2022(4): 12-15
- Ministry of Transport. Evaluation index system for the construction of a strong transportation country[J]. *China Water Transport*, 2022(4): 12-15 (in Chinese)
- [14] 马雪梅, 刘雅楠, 胡良元, 王海南. 航天强国内涵、特征与评价指标体系[J]. 中国航天, 2022(6): 41-46
- Ma X M, Liu Y N, Hu L Y, Wang H N. Connotation, characteristics, and evaluation index system of aerospace power[J]. *Aerospace China*, 2022(6): 41-46 (in Chinese)
- [15] 于倩倩, 任艳, 宋培兵, 夏婷. 能源强国评价体系的初步研究[J]. 水力发电, 2023, 49(3): 1-4, 108
- Yu Q Q, Ren Y, Song P B, Xia T. A preliminary study on the evaluation system of energy power country[J]. *Water Power*, 2023, 49(3): 1-4, 108 (in Chinese)
- [16] 赖华东. 文化强国建设的内涵、思路与评价指标体系初探[J]. 浙江经济, 2022(3): 37-39
- Lai H D. Preliminary exploration of the connotation, ideas, and evaluation index system of building a cultural power[J]. *Zhejiang Economy*, 2022(3): 37-39 (in Chinese)
- [17] 蒋和平, 黄德林. 中国农业现代化发展水平的定量综合评价[J]. 农业现代化研究, 2006(2): 87-91
- Jiang H P, Huang D L. Econometrics evaluation of china agricultural modernization[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2006(2): 87-91 (in Chinese)
- [18] 辛岭, 郝汉. 我国农业现代化发展水平评价方法研究[J]. 农业现代化研究, 2022, 43(5): 747-758
- Xin L, Hao H. The evaluation method of the development level of agricultural modernization in China[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2022, 43(5): 747-758 (in Chinese)
- [19] 张小允, 许世卫. 我国农业农村现代化评价指标体系研究[J]. 农业现代化研究, 2022, 43(5): 759-768
- Zhang X Y, Xu S W. Study on the construction of an evaluation index system for agricultural and rural modernization in China [J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2022, 43(5): 759-768 (in Chinese)
- [20] 钱佰慧, 郭翔宇, 张翔玮, 逮一哲, 姚江南. 省域农村现代化水平评价与区域差异分析[J]. 农业现代化研究, 2022, 43(5): 769-779
- Qian B H, Guo X Y, Zhang X W, Lu Y Z, Yao J N. The evaluation of provincial rural modernization level and the analysis of regional differences [J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2022, 43(5): 769-779 (in Chinese)
- [21] 覃诚, 汪宝, 陈典, 方向明. 中国分地区农业农村现代化发展水平评价[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(4): 173-182
- Qin C, Wang B, Chen D, Fang X M. Evaluation on the development level of agricultural and rural modernization by regions in China [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2022, 43(4): 173-182 (in Chinese)
- [22] 高旺盛. 我国农业科技自立自强战略路径与政策取向研究[J]. 农业现代化研究, 2021, 42(6): 975-981
- Gao W S. Strategy and policy selections on the self-reliance and self-improvement in China's agricultural science and technology[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2021, 42(6): 975-981 (in Chinese)
- [23] 高旺盛, 王小龙, 杨富裕, 雷薪玉, 陈源泉. 农业科技强国评价指标体系与中国实现度分析[J]. 中国农业大学学报, 2021, 26(12): 1-10
- Gao W S, Wang X L, Yang F Y, Lei X Y, Chen Y Q. Evaluation index system and realization degree analysis of China agricultural science and technology power[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2021, 26(12): 1-10 (in Chinese)
- [24] Lei X Y, Li J N, Li H, Yan J P, Li P F, Guo Y F, Huang X H, Zheng Y T, Yang S P, Hu Y M, Gao W S, Chen Y Q. Regional assessment at the province level of agricultural science and technology development in China [J]. *Agriculture-basel*, 2023, 13, 389
- [25] 丁俊杰, 许永花, 谢春芳, 马淑梅, 郑天琦, 孙勇. AHP在农业强省评价指标体系中的应用[J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 2004(2): 86-91
- Ding J J, Xu Y H, Xie C F, Ma S M, Zheng T Q, Sun Y. Application of AHP on the evaluation indexes system of the advanced agricultural province[J]. *Journal of Heilongjiang Bayi Agricultural University*, 2004(2): 86-91 (in Chinese)
- [26] 李雪红, 王华书. 农业强省的内涵特征、初步评价及发展策略[J]. 科技与经济, 2024, 37(1): 61-65
- Li X H, Wang H S. The characteristics, preliminary evaluation, and development strategies of strong agricultural provinces [J]. *Science & Technology and Economy*, 2024, 37(1): 61-65 (in Chinese)
- [27] Xian Y R, Cai G Y, Sang J N, Chen Y, Wang X L. Agricultural environmental footprint index based on planetary boundary: Framework and case on Chinese agriculture[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2023, 385, 135699. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135699>
- [28] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2022—2024
- National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. *China Statistical Yearbook* [M]. Beijing: China Statistical Publishing House, 2022-2024
- [29] 农民日报. 2024 中国农业企业 500 强正式发布[EB/OL]. [2024-12-20]. <https://www.farmer.com.cn/2024/12/20/99972726.html>
- Farmer's Daily: The 2024 Top 500 Chinese Agricultural Enterprises officially released[EB/OL]. [2024-12-20]. <https://www.farmer.com.cn/2024/12/20/99972726.html> (in Chinese)
- [30] 中国食品土畜进出口商会. 2023 年 1-12 月国内省市地区农产品出口总值表[EB/OL]. [2024-01-26]. <https://www.cccfna.org.cn/maoyitongji/hangyetongji/ff8080818b809d13018d44af58a243fd.html>
- China Chamber of Commerce of I/E of Foodstuffs, Native Produce and Animal By-products (CFNA). Table of Total Export Value of Agricultural Products in Domestic Provinces, Cities and Regions from January to December 2023[EB/OL]. [2024-01-26]. <https://www.cccfna.org.cn/maoyitongji/hangyetongji/ff8080818b809d13018d44af58a243fd.html> (in Chinese)
- [31] 中国农业品牌研究网. “2023 中国区域农业品牌影响力指数”发布 多个中心团队规划品牌入选[EB/OL]. [2023-12-25]. <http://www.brand.zju.edu.cn/2023/1225/c57336a2842947/page.htm>
- Research Network For China Agricultural Brand. The “2023 China Regional Agricultural Brand Influence Index” has been released, with multiple central teams planning to select brands[EB/OL]. [2023-12-25]. <http://www.brand.zju.edu.cn/2023/1225/c57336a2842947/page.htm> (in Chinese)

[32] 中华人民共和国国家统计局. 中国科技统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2024

National Bureau of Statistics of the People's Republic of China. *China Statistical Yearbook on Science and Technology* [M]. Beijing: China Statistical Publishing House, 2024

析[J]. 农村经济, 2025(1): 29-37

Guo Y H, Xie L, Du X R. Evaluation on food security resilience: System construction, development disparities, and obstacle analysis[J]. *Rural Economy*, 2025(1): 29-37 (in Chinese)

责任编辑: 王岩

[33] 郭耀辉, 谢蕾, 杜兴端. 粮食安全韧性评价: 体系构建、发展差异及障碍度分



第一作者简介: 高旺盛, 博士, 教授, 中国农业大学国家农业科技战略研究院院长, 国家农业科技发展战略智库联盟执行理事长, 中国农学会耕作制度分会名誉理事长, 中国发明协会常务理事, 科技部农村科技司原二级巡视员, 新疆维吾尔自治区科技厅原副厅长。主要从事农业生态系统学、宏观农业与发展战略规划、农业科技政策等方面的研究。已主持完成国家和省部级科技项目 12 项, 获得省部级以上科技成果奖 5 项, 其中国家科技进步奖二等奖 1 项。发表学术论文 100 余篇, 编著《农业科技自立自强若干政策问题研究》《中国区域农业协调发展战略》《农业宏观分析方法与应用》《中国农业与世界农业概论》《循环农业理论与研究方法》等 20 部。



通讯作者简介: 陈源泉, 博士, 教授, 中国农业大学国家农业科技战略研究院副院长, 中国农学会耕作制度分会常务理事。主要从事绿色高效低碳农作制度、农作系统生态经济评价、宏观农业与农业科技发展策略等研究。主持和参与完成了“十一五”和“十二五”国家科技支撑计划、“十三五”和“十四五”国家重点研发计划、国家自然科学基金项目等课题以及中国工程院关于农业科技的重大咨询战略研究项目 20 多项。在国内外学术期发表论文 100 余篇, 参编《农业科技自立自强若干政策问题研究》《农业宏观分析方法与应用》《中国工程科技 2035 发展战略·农业领域报告》等学术专著 20 余部。获省部级奖励 3 项。