

因地制宜发展农业新质生产力： 三大农业功能区的比较分析与障碍识别

朱 鹏 唐晶晶 郑 军

摘 要:遵循“要素特质—结构承载—动力体系”的系统分析框架,构建“新主体—新客体—新载体”三维评价指标体系,以三大功能区为切入点进行量化测度和比较分析,并基于自组织与他组织的协同视角提出因地制宜的发展策略。研究发现:第一,三大功能区农业新质生产力发展水平存在区位差异。在时序排名上,主产区>产销平衡区>主销区。在维度特征上,主产区比较优势在于新主体和新客体建设,主销区比较优势在于新载体建设,产销平衡区各维度比较优势均不突出。第二,三大功能区农业新质生产力发展路径各有侧重。在内部自组织层面,三大功能区共性障碍因子是标准农田和优良品种,主产区和产销平衡区的突出短板是新型研发创新主体,主销区薄弱环节在于高效农机。在外部他组织层面,主产区适合农业保险主导的指令式组态路径,主销区适合涉农资金融通主导的诱导式组态路径,产销平衡区适合交通基建和涉农资金融通共同主导的指令—诱导式组态路径。

关键词:农业新质生产力;农业功能区;农业现代化

中图分类号:F323 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-7543(2025)08-0103-18

强国必先强农,农强方能国强。党的十八大以来,得益于乡村振兴和农业强国等国家重大战略实施,2024 年粮食总产量首次迈上 1.4 万亿斤台阶,农村居民人均可支配收入突破 2.31 万元,农业发展取得显著成效^[1]。但从国内形势看,囿于比较优势下滑、生产要素成本飙升、资源环境约束趋紧,农业劳动生产率仅相当于非农产业的 1/4,2024 年城乡居民人均可支配收入比高达 2.34:1,农业现代化仍然是“四化同步”的突出短板^[2]。从国际竞争格局看,发达国家凭借前沿农业技术和综合补贴支持体系,在资本流动和市场扩张催化下,已形成对发展中国家农业的挤压态势^[3]。在此背景下,中国若要牢牢把握农业发

展主动权,实现由农业大国向农业强国跃迁,亟须突破传统生产力发展思路,着力发展农业新质生产力。

2025 年中央“一号文件”提出“以科技创新引领先进生产要素集聚,因地制宜发展农业新质生产力”,这为新时代以农业新质生产力为抓手推进农业强国建设提供了重要契机。目前,有关农业新质生产力的研究主要聚焦以下方面:一是解析内涵和特征。农业新质生产力在技术革命性突破、产业深度转型升级等路径催化下,注入“高质量、高科技、高效能”的全新时代内涵,进一步丰富和扩展了马克思主义政治经济学的“生产力”范畴^[4]。从物质和社会属性看,农业新

基金项目:国家社会科学基金项目“新型农业经营主体绿色生产行为演进机制与政策设计研究”(19BGL160);山东省社会科学规划重点项目“社会化服务赋能粮农适度规模经营的机理与路径研究”(24BGLJ07)。

作者简介:朱鹏,山东农业大学经济管理学院博士研究生;唐晶晶,山东农业大学经济管理学院硕士研究生;郑军(通信作者),山东农业大学经济管理学院教授、博士生导师。

质生产力意味着对农业生产要素、生产过程以及产业链上的组织、分工和协作进行创新性转化^[5]；从形式特征看，农业新质生产力外显为劳动者的素质跃升、劳动资料的智能迭代和劳动对象的边界拓展，兼具资源禀赋先决性、开发与保护二重性、创新主体多元性等显著特征^[6]。二是探究发展路径。就方向而言，罗必良^[7]认为，化解人地关系紧张、打破低水平循环陷阱和实现大国小农转型是培育农业新质生产力的重要着力点。就方式而言，陈卫强^[8]指出，重构“创新—要素—产业”协调共融机制，重塑兼具包容性和适应性的新型农业生产关系，方能实现农业新质生产力的内涵式跃迁。随着研究的不断深入，部分学者开始思考农业新质生产力的功能效用，认为得益于原创性技术突破、先进生产要素渗透、产业多功能性拓宽等集成优势^[9]，农业新质生产力对助力生态农产品价值实现^[10]、保障国家粮食安全^[11]、促进共同富裕^[12]、引领现代化大农业发展^[13]具有重要意义。

既有研究基本厘清了农业新质生产力的内涵特征、发展方向和功能效用，为本文提供了良好借鉴，但在以下方面有待深化：一是在剖析何为农业新质生产力时，侧重分析其要素特质，对要素相互关联形成的结构特征以及演进变迁的动力体系缺乏关注，暂未形成系统分析框架，不利于充分发挥农业新质生产力的整体效能。二是在分析如何发展农业新质生产力时，多是基于国家整体视角出发，更注重把握矛盾的普遍性；鲜有学者关注不同农业功能区之间的系统差异，忽视了农业新质生产力发展不平衡不充分的矛盾特殊性。政策方面，党的二十届三中全会明确提出“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”，2024年中央农村工作会议和2025年中央“一号文件”亦着重强调“因地制宜发展农业新质生产力”。实践方面，早在2004年，中央政府已经根据粮食等重要农产品的生产流通格局划分出主产区、主销区和产销平衡区，相关研究亦证实三

大功能区在自然禀赋、农业基础、技术水平等方面存在较大差异^[14]。可见，发展农业新质生产力应坚持从实际出发，针对不同功能区分类指导，着力避免“一刀切”现象。

有鉴于此，本文在全面阐释农业新质生产力的系统要素、系统结构、系统动力的基础上，构建“新主体—新客体—新载体”三维评价指标体系，从系统视阈把脉何为农业新质生产力，进而以三大功能区为切入点进行量化测度，利用障碍度模型剖析系统内部的自组织演进路径，借助动态QCA梳理系统外部的他组织演进路径，研判如何因地制宜发展农业新质生产力。

一、农业新质生产力的要素特质、结构承载与动力体系

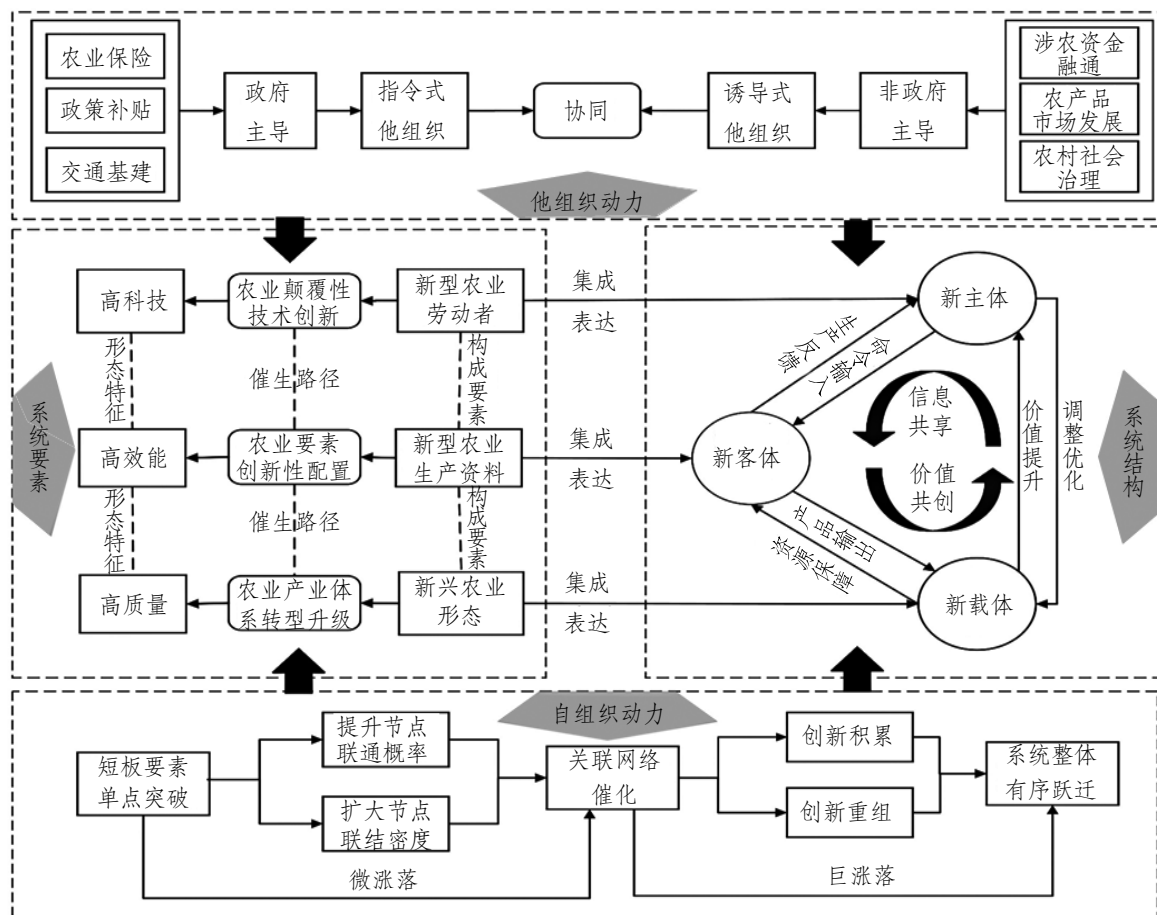
立足系统论视阈，农业新质生产力并非劳动者、生产资料等要素的简单堆砌，而是一个包含要素、结构、动力在内的复杂统一体^[15]。从逻辑上看，要素是构成系统的基本单元，要素之间相互关联形成系统结构，系统动力则驱动要素涨落和结构跃迁，推动系统整体向有序且稳定的方向演进。基于此，本文构建“要素特质—结构承载—动力体系”的分析框架，对农业新质生产力进行系统阐述（见图1，下页）。

（一）系统要素特质

根据习近平总书记在主持中共中央政治局第十一次集体学习时的系统阐述，从构成要素看，新质生产力表现为劳动者、劳动资料、劳动对象及其组合优化；从催生路径看，新质生产力依赖于颠覆性技术创新、生产要素创新性配置、产业深度转型升级；从形态特征看，新质生产力是具备高科技、高效能、高质量的先进生产力质态。农业新质生产力作为新质生产力在农业领域的应用实践，一方面兼具新质生产力的一般性特征，另一方面在契合农业经济再生产与自然再生产交织叠加的产业特征后亦演化出部分独

农业领域颠覆性技术研发与产业化应用的先行者^[6]。其技术体系依托于跨学科知识融通与跨领域技术迁移,可熟练运用无人机、传感器等前沿技术装备执行标准化作业,能将大数据、基因编辑、智能制造等尖端科技深度整合至育种研发、种养管理、加工流通等农业产业链的全环节,更有助于实现农业生产效率和质量效益的帕累托改进。就农业生产实际而言,以新型农业劳动者推动农业颠覆性技术创新的研发试验和成果下沉,将呈现多主体协同特征。农业在自然规律约束下形成时序连贯且不可逆转的生命链式产业特征,无法像工业生产一样通过模块化分工实现独立优化。因此,农业颠覆性技术创新从无到有和从有到用往往更加依赖于产前、产中、产后多主体协同的价值共创网络,在产前环

第一,以新型农业劳动者为主体加速农业颠覆性技术创新的研发应用,是具备“高科技”特征的先进生产力质态。就传统农业生产力而言,劳动主体一般是知识结构单一、科创精神匮乏的小农户,偏好从事简单重复的一般性劳动,对待各类技术革新往往表现出保守观望或被动适应的态度^[9]。其技术体系高度依赖经验积累和代际传承,主要采用操作门槛较低的畜力器具和简单机械从事粗放型生产,赋能农业增产增收的边际贡献率较低。就农业新质生产力而言,劳动主体多为生物技术研发人员、智慧家庭农场主等新型农业劳动者,一般具备复合型知识架构和创新思维,擅长从事复杂多元的创造性劳动,是



AGRICULTURAL ECONOMY | 农业经济 105

节通过研发实验推动技术革命性突破,在产中环节通过生产经营完成科技创新成果落地推广,在产后环节通过精深加工和贸易销售实现经济价值转化,最终合力驱动农业新质生产力有序发展。

第二,以新型农业生产资料为客体实现农业生产要素的创新性配置,是具备“高效能”特征的先进生产力质态。发展农业新质生产力的关键在于改善生产要素边际产出弹性以及创新生产要素组合方式,继而实现农业全要素生产率大幅提升^[16]。在小农经验主义的驱使下,传统农业生产函数生产要素配置方式多为水土资源、化学投入品等传统生产资料的简单线性叠加,要素边际产出弹性和资源利用效率整体偏低,致使农业生产长期处于生产函数的规模报酬递减区间,容易陷入高投入—高污染—低产出的低效均衡困境^[8]。而农业新质生产力遵循新发展理念,其生产函数在引入大数据、尖端技术、标准化管理等包容性和流动性更强的新质要素后得以重构,所依托的高标准农田、智能农机、高产抗逆品种等新型生产资料具备智能化、绿色化、高效化的突出优势,能更好地发挥乘数效应实现要素集成创新,农业生产将在规模报酬递增区间达成均衡,更有助于实现减碳、降污、扩绿、增长的高效协同推进^[17]。就农业生产实际而言,以新型农业生产资料推动要素创新性配置,是阶梯式进步的过程。一方面,农业生产无法忽视动植物生长周期规律的刚性约束,难以像工业生产一样在同质化的工厂空间中进行标准化复制和快速迭代,因而通过渐进式改造耕地、种子等物质基础实现累积性进步,是契合产业实际的更优发展策略^[18]。另一方面,将传统生产资料升级为新质形态需逐级化解制度性摩擦成本,包括淘汰落后基础设施的固定资产沉没成本、农民接受新科技和新材料的人力资本转换成本,以及新型生产资料克服自然禀赋差异的适配成本等,激进转型极有可能突破农业生态系统安

全阈值,从而引发系统性风险。

第三,以新兴农业形态为载体助推农业产业体系的深度转型升级,是具备“高质量”特征的先进生产力质态。统筹传统产业转型升级和战略性新兴产业培育壮大,加快建设蕴含新业态、新动能、新模式的现代化产业体系,是发展新质生产力的重要抓手^[19]。根据产业生命周期理论,传统农业生产力所依赖的产业体系处于衰退时期,产业形态以农产品的同质化生产和初级加工为主导,产业链上下游之间纵向割裂现象严重,与二、三产业之间横向关联薄弱,导致农业长期处于价值链低端,整体呈现技术迭代迟滞、资源配置低效、生产模式粗放的低质量发展态势。农业新质生产力所依托的现代产业体系则处于生命周期的成长阶段,智慧农业、生态农业、共享农业等创新活跃和技术密集的新兴业态持续生成,产业链上下游间的产供销网络在数字标签、物联网等溯源技术催化下衔接愈发紧密,三大产业之间呈现技术互补和价值共创的交叉融合格局^[20]。农业的产业竞争优势在技术创新与数智化、可持续发展与生态化、产业结构调整与融合化浪潮中得以重塑,能够更好地抢占价值链高地,充分享受高质量发展带来的市场需求增长和质量效益提升^[21]。就农业生产实际而言,以新兴农业形态驱动农业产业体系深度转型升级,展现要素跨界流动的动态开放特征。一方面,由新质生产力主导的现代农业产业体系凭借显著提升的投资回报率和比较收益优势扭转了价值洼地困境,吸引资本、人才等生产要素向农业领域回流。另一方面,农业创新基础薄弱且风险发生概率偏高,并非数据、知识等新质要素的原生产业,需要承接工业等其他产业的要素渗透、知识溢出和技术转移,以夯实产业转型升级的物质根基。

(二)系统结构承载

根据系统论的层级性原理,农业新质生产力各系统要素之间不是散点式并列排序,而是

通过相互联系和分类聚合形成系统结构,且结构关系越有序稳定,越有助于减少系统内耗、挖掘系统功能价值。

1. 结构范式

当前,与农业相关的主流生产力理论已从主体与客体的二维结构范式,逐步扩展至主体、客体、载体的三维结构范式。在第一阶段,亚当·斯密、李嘉图、柯布·道格拉斯等经济学家聚焦劳动力、土地、资本等传统生产要素对农业经济增长的贡献,提出调整要素投入比例以实现结构性增长^[22]。在第二阶段,罗默、舒尔茨、卢卡斯等经济学家意识到技术、创新、管理等要素对于农业经济增长意义重大,呼吁引入新兴要素以实现内生性增长。前两阶段的生产力理论,无论是聚焦传统生产要素还是新兴生产要素,都强调增加要素供给来实现农业增长,其深层核心是分析农业劳动者(主体)如何高效使用农业生产资料(客体)。

在传统产业体系向现代产业体系转型升级的过程中,各类原创性和突破性技术不断涌现,电子商务、共享经济等新业态持续涌现,传统的二维结构范式未能及时预测和充分解释上述变化,导致理论与生产实际存在脱节现象。尤其是从“索洛余值”到“索洛悖论”的理论演变已然证明,仅依靠增加要素投入无法实现全要素生产率的大幅提升。因此,在第三阶段,以张培刚为代表的发展经济学家将研究目光扩展至产业体系(载体),形成涵盖主体、客体、载体的三维结构分析范式。其代表性观点是借助基要性变革理论整合不同领域生产函数的共性构成和个性变化,打通生产要素在不同产业间的流动壁垒,通过融合发展实现农业、工业、服务业等多业态的包容性增长^[7]。概括而言,三维度分析范式将具备开放性、创新性、协同性的现代产业体系视作引导农业生产力跃迁的支撑载体,强调在产业变革过程中实现各类生产要素的优化组合,以释放农业增长潜力。

2. 结构内核

考虑到三维结构范式对农业生产力变迁更具解释力,本文结合农业新质生产力的要素特质,凝练出“新主体—新客体—新载体”三维结构。

新主体,即各类新型农业劳动者的集成表达,属于农业新质生产力的中枢子系统。从角色定位看,新主体主要负责决策、控制和协调各子系统,决定了农业新质生产力的演进方向和发展上限。核心目标是将产业链前端的科研院所、中端的合作社和家庭农场、末端的企业组织中的新型农业劳动者紧密联合,构建多主体协同的创新网络,为农业生产模式变革和生产效率改善提供人才支撑。具体任务是整合分析内部子系统和外部环境系统的技术动态、市场需求、资源状况等知识信息,科学制定研发创新方案、生产经营计划、加工贸易策略等。

新客体,即各类新型农业生产资料的集成表达,属于农业新质生产力的生产子系统。从角色定位看,新客体主要负责执行中枢子系统指令,高效完成农事作业任务,直接影响农业新质生产力发展速度和质量。核心目标是在不损害资源环境承载力的前提下,通过良田、良种、良机的协同匹配实现增产增收。具体任务是综合利用工程技术、生命科学技术、信息技术对传统生产资料进行循序渐进的现代化改造,包括建设一批集中连片、设施完善的高标准农田,研发一批高产、抗病、耐盐碱的优良作物品种,创制一批智能、绿色、便捷的先进农机装备等。

新载体,即各类新兴农业形态的集成表达,属于农业新质生产力的支撑子系统。从角色定位看,新载体主要负责与外部环境系统进行信息交流和资源互换,为优化农业新质生产力的整体效能提供条件保障。核心目标是形成开放、高效、创新、生态的现代农业产业体系,搭建各类生产要素组合优化的依托平台。具体任务是准确把握数字经济与人工智能的时代浪潮,通过产业数

字化打造农业经济的新增长极;系统把脉人与自然和谐共生的时代要求,通过产业绿色化弱化农业对资源环境的产出依赖;科学研判农业在现代化产业体系中的优势和劣势,通过产业融合化吸纳更多的尖端人才、前沿科技流入农业领域。

3. 结构关联

在学理层面的逻辑关联上,新主体、新客体、新载体存在相互嵌套、彼此影响的结构化关系。根据系统论的开放性原理,新主体、新客体、新载体并非封闭且独立的子系统,彼此之间边界动态开放,可以源源不断地进行物质流、能量流、信息流交换,从而确保自身稳定存在和向好发展。从正循环逻辑看,新主体所在的中枢子系统需综合考量整体目标和能力基础,向新客体所在的生产子系统输入决策命令;生产子系统负责调配自然要素和经济要素完成耕整、植保等农事作业,向新载体所在的支撑子系统输送初级农产品;支撑子系统则利用自身在数字化、绿色化、融合化方面的禀赋优势,对初级农产品进行精深加工实现附加值提升,最终将经济利润反馈给中枢子系统。从逆循环逻辑看,支撑子系统的新兴业态蕴含大量创新理念和革命性技术,能为农机、土地等生产资料迭代升级提供资源保障,使生产子系统向智能化、标准化、集约化转变,由此产生的生产效率和生产方式变化,亦将精准反馈至中枢子系统,辅助新主体进行决策优化和策略调整。最终在正循环机制与逆循环机制的叠加影响下,实现系统整体的性能优化和效率提升。

在实践层面的逻辑关联上,新主体、新客体、新载体子系统目标趋同,借助信息共享和价值共创等手段实现农业新质生产力跨越式提升。一方面,根据系统论的信息反馈定律,各子系统通过共享信息快速响应系统内部和外界环境变化,从而纠正系统发展方向偏差和缓解系统资源要素错配,实现系统稳定性与发展性相统一。以智慧农业的应用场景为例,新客体子系统中传感器收集的光照、温度等农田环境参数信息以及遥感

工具监测的动植物生长态势信息,能及时上传至云端模型辅助新主体子系统调整经营策略和防范农业风险,有助于减少经验主义造成的无谓损失。另一方面,根据系统论的竞争协同定律,新主体、新客体、新载体子系统之间分工明确、优势互补,合力推动产业价值链延伸。以订单农业的应用场景为例,新主体子系统事先签订合同明确作物品种、规格要求、质量标准在内的农产品价值类型,由新客体子系统根据合约需求采用生态药肥或绿色技术完成农产品价值创造,后续依靠新载体子系统的电商销售、质量认证等多元手段实现农产品价值提升。

(三) 系统动力体系

根据系统论的优化演进定律,农业新质生产力系统从无序走向有序、从低级迈入高级,一方面需要系统要素进行自主迭代和相互作用,“自底向上”推动系统实现自组织演进;另一方面,需要借力外部干预来营造发展环境和疏通发展堵点,“自顶向下”引导系统实现他组织演进^[23]。通过自组织与他组织优势互补、劣势互抑,助推农业新质生产力系统向更优质态演进。

1. 自组织动力

根据耗散结构理论,自组织的核心原理是系统内部短板要素的单点突破可以形成涨落,经关联网络放大后,将辐射带动剩余要素乃至系统整体的有序跃迁^[24]。所谓涨落是指要素偏离均值水平后形成的势差动能,能使不同要素节点之间联通概率提升、联结密度扩大,从而编织覆盖面更广的要素关联网络。在关联网络催化下,细小的微涨落发生随机优化,形成效应更强的巨涨落,促使系统内部产生大量创新积累和创新重组,进而推动系统打破旧平衡、形成新稳态。以新客体子系统土地要素为例,从一般农田改造为高标准农田,其地块规模和土壤质量高于原有水平会形成微涨落,通过农地连片作业来分摊智能农机、绿色农资等新质要素的边际使用成本,促使土地要素与其他要素之间形成更广泛的关

联网络。当区域内高标准农田建设面积达到一定规模后,众多微涨落借助关联网络聚合成巨涨落,能极大优化土地要素的边际产出弹性,提高新主体子系统中与土地相关的研发创新、生产经营、加工贸易的投资回报率,助推以土地为依托的生态农业、智慧农业等新载体子系统发展,最终借助链式反应驱动农业新质生产力系统正向演进。

2. 他组织动力

根据哈肯提出的协同理论,系统内部各要素之间可能存在利益冲突,仅靠自组织驱动农业新质生产力系统演进存在盲目性和滞后性,因而需要在特定节点借助外部干预对部分利益进行平衡和取舍,通过他组织的非帕累托改进最大化发挥系统功能价值^[23]。根据外部干预性质,可以将他组织区分为指令式和诱导式两种类型^[25]。指令式他组织干预是指政策补贴、农业保险、交通基建等政府权威主导的外部干预。其突出特点是力度较大且方向明确,可借助短期高频的物质流、信息流、能量流,构建产学研协同的农业科技创新网络,培育具备强带动能力的战略性新兴产业,营造农业新质生产力发展的良好环境。诱导式他组织干预是指涉农资金融通、农产品市场发展、农村社会治理等非政府权威主导的外部干预。其优势在于具备较强的灵活性和适应性,能借助长期低频的物质流、信息流、能量流,潜移默化地弥补资源配置过程中的政府失灵现象,疏通农业新质生产力发展的体制机制堵点。一般而言,指令式他组织干预的影响直接且迅速,诱导式他组织干预的影响间接而持久,二者需协同配合,方能循序渐进地引导农业新质生产力发展。

二、研究设计

(一) 指标体系构建

结合前文农业新质生产力的要素特质与结构承载,构建“新主体—新客体—新载体”的三维

评价指标体系,并遵循一定原则设置考察指标,确保在科学性与实用性之间达成平衡。一是精炼性与可得性相结合。在多数情境中,指标数目增加未必能加深对问题本质的理解,冗杂的指标数目反而会弱化核心指标作用,同时应规避内容空泛、颗粒度过小等对农业生产实际指导意义不足的指标,以避免数据失真和结果应用性不足风险^[26]。对此,本文在新主体、新客体、新载体维度下各自选择三个指标进行考察,所有数据均从历年统计年鉴和权威数据平台中遴选,确保评价数据可采集、评价结果可复现。二是相关性与独立性相结合。相关性与独立性并非对立冲突,前者侧重于指标分层要逻辑关联清晰且结构严谨,以便协同揭示事物的整体特征,后者要求同一层级内的指标减少内容重叠,避免共线性干扰,确保指标能反映事物的多维信息^[27]。一方面,本文采用主体—客体—载体的三维结构范式设置一级指标,并借助系统论揭示了三者在学理和实践层面的逻辑关联,分层方式能反映农业新质生产力的运行规律,符合相关性要求。进一步,因子分析载荷矩阵显示指标应划分为三类,从统计角度支持了分层结构的科学性。另一方面,紧密结合农业生产实际,尽可能从多维度出发,设置内容重叠交叉较少的二级指标,如从产前研发创新、产中生产经营、产后加工贸易的递进视角综合考察新主体发展情况,符合独立性要求。进一步,多重共线性检验的方差膨胀因子均值小于10,一定程度上排除了指标之间彼此替代的可能性。三是客观性与系统性相结合。本文对概念明确且边界清晰的事物,如新主体和新客体的二级指标,尽量采用统计年鉴中未经加工调整的原始数据表征;对概念复杂且边界模糊的事物,如新载体的二级指标,主要借鉴权威文献采用拟合数据和演算数据表征。

第一,新主体。衡量新主体的发展情况需考虑到农业生产受自然规律的刚性约束,无法像工业一样同步开展多任务和多模块的独立优化工

作,因而推动农业颠覆性技术创新往往更加依赖于多主体协同的价值共创网络,依次完成产前研发实验—产中成果应用—产后经济价值转化的递进过程。基于此,本文围绕产业链来优配人才链,将前端研发创新、中端生产经营、末端加工贸易一并纳入考察范围,形成多层次、多元化、立体式农业新质人才指标体系。具体借鉴杨骅和祝辰辉^[1]、刘杰等^[28]的研究,将农业科技人员数量作为新型研发创新主体的衡量指标,将示范合作社数量作为新型生产经营主体的衡量指标,将农业产业化国家重点龙头企业数量作为新型加工贸易主体的衡量指标。

第二,新客体。推动农业新质生产力中的新客体建设,并非脱离土地、种子、农机等物质基础,而是通过引入技术、数据等新质要素对其进行智能、绿色、高效的现代化改造,以优化其边际产出弹性,循序渐进地实现要素创新性配置。将标准农田、优良品种、高效农机作为新客体建设的主攻方向。具体借鉴韩杨^[29]、程郁等^[30]、陶素敏等^[31]的研究,以高标准农田建设面积作为标准农田的衡量指标,以主粮作物新品种审定数量作为优良品种的衡量指标,以农业机械总动力作为高效农机的衡量指标。

第三,新载体。新载体建设的核心要义是摆脱以初级农产品重复生产和简单加工为主的传统产业形态,借助智慧农业、生态农业等新兴业

态的经济活力和辐射效应,构建新型生产关系生成延续与新质要素组合优化的依托平台。考虑到数字化是实现智能化的先决条件^[32],本文将新载体建设的“四梁八柱”设置为产业数字化、产业融合化、产业绿色化。鉴于产业形态复杂多维,本文借鉴金绍荣和任赞杰^[33]、李旭辉等^[34]的研究,采用农村人均互联网接入数、农村居民平均每百户年末计算机拥有量、开通互联网宽带业务的行政村比重、农村居民平均每百户年末移动电话拥有量、淘宝村占行政村的比重、金融业数字化指数、数字金融服务指数、移动支付指数、农村每周平均投递次数 9 个指标熵权计算农业数字化指数;借鉴葛继红等^[35]的研究,采用设施农业总面积/耕地面积、休闲农业年营业收入/第一产业总产值、农林牧渔服务业总产值/第一产业总产值、农副食品加工业主营业务收入/农林牧渔业总产值、农村拥有农民专业合作社数量/农村人口数、第一产业增加值/国内生产总值 6 个指标熵权计算三产融合指数;借鉴巩前文和李学敏^[36]、李全海等^[37]的研究,以化肥施用强度、农药施用强度、农膜施用强度、复种指数、农业碳排放总量、有效灌溉面积 6 个指标熵权计算农业绿色化指数。

本研究构建的农业新质生产力评价指标体系如表 1 所示,兼具理论适配性和实践解释力,能较好地反映农业新质生产力发展状况。从过

表 1 农业新质生产力发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标	代码	指标名称	指标方向	单位	权重
新主体	新型研发创新主体	H1	农业科技人员数量	正向	个	0.126
	新型生产经营主体	H2	示范合作社数量	正向	个	0.120
	新型加工贸易主体	H3	农业产业化国家重点龙头企业数量	正向	个	0.073
新客体	标准农田	C1	高标准农田建设面积	正向	万亩	0.158
	优良品种	C2	主粮作物新品种审定数量	正向	个	0.148
	高效农机	C3	农业机械总动力	正向	万千瓦	0.123
新载体	产业数字化	Z1	农业数字化指数	正向	—	0.086
	产业融合化	Z2	三产融合指数	正向	—	0.100
	产业绿色化	Z3	农业绿色化指数	正向	—	0.066

注:限于篇幅,稳健性、经济后果检验图表未在正文展示,留存备案。

程导向看,一是指标体系层次清晰且逻辑严谨,以系统论作为理论基础,在指标分层时采用更主流的三维结构范式,二级指标尽可能甄选更具代表性的变量。例如,为排除“空壳社”干扰,本文选取标准化程度更高、新技术和新设备应用能力更强的示范合作社数量作为新型生产经营主体的考察指标。二是指标权重配置合理,经熵权法计算的最大权重为 0.158,最小权重为 0.066,极值差异不明显,因而不存在指标权重过大引发的激励扭曲和掩盖关键问题,以及指标权重过小造成的指标失效和评价冗余。从结果导向看,一方面,本文通过替换指标开展稳健性检验,如更换农业数字化指数、三产融合指数的熵权指标等,发现各指标权重波动幅度较小,说明评价指标体系稳定性较强。另一方面,经由评价指标体系测算的农业新质生产力发展水平能否对农业全要素生产率产生显著促进作用是判断指标体系是否具备实践解释力的主要标准。本文参考方芳等^[38]的研究,利用 SBM 超效率模型计算农业全要素生产率,具体选取一产从业人数、农作物灌溉面积、化肥施用量、农业机械总动力、农作物播种面积 5 个指标作为投入变量,选取农林牧渔业总产值作为期望产出,选取农业碳排放总量作为非期望产出,并利用面板双向固定效应模型进行经济后果检验,结果显示二者存在显著正相关关系,证明评价指标体系对农业新质生产力发展具有较好的实践解释力。

(二)研究方法

1.熵权法

为排除指标赋权存在的主观偏误,借鉴董艳玲和李华^[39]的研究,采用客观赋权法中的熵权法测度各地区农业新质生产力发展水平。该方法的基本原理是,变量信息熵越大代表数据无序且分散,该变量承载的信息量越少,在评价指标体系中权重越小。该方法的优势在于,赋权过程客观、透明、可再现,能避免主观偏好对指标权重的影响,可适配多分类与多指标的综合评价。

具体步骤如下:第一,为消除不同指标在数量级和量纲方面的差异,运用极差法求得标准化后的指标值 X'_{ij} 。第二,将各指标同度量化,测算省份 i 第 j 项指标的比重 P_{ij} 。第三,如公式(1)所示,计算第 j 项指标信息熵 E_j , n 为样本数。第四,如公式(2)所示,测算第 j 项指标信息熵的冗余度 R_j 。第五,如公式(3)所示,确定第 j 项指标权重 W_j , m 为指标数。第六,如公式(4)所示,加权测算各省份农业新质生产力的综合得分 Z_i ,综合得分取值范围为 $[0,1]$,越接近 1 表明农业新质生产力水平越高,反之表示农业新质生产力水平越低。

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

$$R_j = 1 - E_j \quad (2)$$

$$W_j = R_j / \sum_{j=1}^m R_j \quad (3)$$

$$Z_i = \sum_{j=1}^m W_j X'_{ij} \quad (4)$$

2.障碍度模型

为厘清制约三大功能区农业新质生产力发展的障碍因子,借鉴刘庆芳等^[40]的研究,引入障碍度模型进行分析。该方法的基本原理是,根据因子贡献度和指标偏离度建立障碍度模型,进而识别限制事物发展的关键因素;指标障碍度越大,说明该指标阻碍农业新质生产力发展的短板效应越明显。该方法的优势在于,通过对指标进行标准化和无量纲化处理,确保不同类型指标之间具有可比性,这样才能梳理出制约农业新质生产力发展的主要和次要障碍因素。具体步骤如下:

$$P_j = [H_j \times (1 - X'_{ij}) / \sum_{j=1}^m H_j \times (1 - X'_{ij})] \times 100\% \quad (5)$$

如公式(5)所示,计算第 j 项指标距离最优值的偏离程度 $(1 - X'_{ij})$, X'_{ij} 为标准化后第 j 项指标的值。接着,计算第 j 项指标对农业新质生产力发展的障碍度 P_j ; m 为指标数; H_j 为因子贡献度,

采用第 j 项指标的权重衡量。

3.动态 QCA

为制定三大功能区农业新质生产力发展的外部干预策略,借鉴方芳等^[38]的研究,采用基于R语言的动态QCA进行分析。该方法的基本原理与传统QCA一脉相承,底层逻辑是布尔代数和集合论,通过条件必要性分析和组态充分性分析来揭示变量群组间的因果互动关系,是定量分析和定性分析的有机结合。相较而言,传统QCA更适宜进行截面数据分析,但无法有效解释时间效应引致的因果关系变动,存在明显的静态性与不饱和问题。动态QCA的优势在于,从总体、组间、组内三个方面处理面板数据,能精准捕捉某一组态在时间和空间维度上的过程性演化,更易归纳出适配农业新质生产力这类动态连续

型变量的多元组态路径。

(三)数据来源与描述性统计

本文研究样本为2011—2022年中国30个省份^①的面板数据,部分年份缺失数据采用线性插值法补齐。具体数据来源及描述性统计如表2所示。从总体均值与标准差看,各指标数据离散程度较高且波动范围较广,说明不同省份在农业新质生产力方面存在空间不均衡现象。从分区均值看,在新主体和新客体的二级指标上,主产区均值水平明显高于主销区和产销平衡区;反观新载体的农业数字化指数、三产融合指数,主销区均值水平则居于领先地位。据此,可初步推断三大功能区在农业新质生产力发展水平上存在系统差异,有必要因地制宜采取差异化发

①因西藏自治区数据缺失较多,在此予以剔除。

表2 数据来源及描述性统计

代码	指标名称	总体标准差	总体均值	分区均值			数据来源
				主产区	主销区	产销平衡区	
H1	农业科技人员数量	20 826.530	25 100.090	38 017.030	20 076.430	11 824.640	《中国科技统计年鉴》《中国统计年鉴》
H2	示范合作社数量	3 879.270	4 595.761	6 412.058	2 351.762	3 805.375	《中国农村经营管理统计年报》《中国农村合作经济统计年报》
H3	农业产业化国家重点龙头企业数量	33.624	84.681	111.359	69.940	60.317	浙大卡特—企研中国涉农研究数据库
C1	高标准农田建设面积	391.657	391.426	650.854	129.797	237.310	《中国财政年鉴》
C2	主粮作物新品种审定数量	72.335	69.894	91.385	32.488	68.142	中国种业大数据平台、《全国种业信息数据手册》
C3	农业机械总动力	2 928.893	3 445.742	5 785.782	1 030.741	2 094.191	《中国统计年鉴》
Z1	农业数字化指数	0.122	0.170	0.157	0.261	0.124	《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》以及EPS数据库、北京大学数字普惠金融指数
Z2	三产融合指数	0.113	0.177	0.179	0.244	0.126	《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》以及EPS数据库
Z3	农业绿色化指数	0.128	0.469	0.563	0.325	0.447	《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》以及EPS数据库

展策略。

三、结果分析

因地制宜发展农业新质生产力作为一项前瞻性部署,目前有两项关键学术命题缺乏实证数据支撑:一是各地区农业新质生产力发展水平究竟存在多大差异?二是应该选择怎样的个性化发展策略来应对差异?基于此,本文实证部分以三大农业功能区为切入点,运用量化分析,对上述问题进行系统回应。第一,根据熵权法测算结果,通过时序特征分析区位差异水平,进一步通过维度特征识别差异来源。第二,借助障碍度模型厘清共性和个性障碍因素,明确农业新质生产力系统实现自组织演进的重点方向;利用动态 QCA 筛选外部组态路径,制定农业新质生产力系统实现他组织演进的组合策略。

(一)三大功能区农业新质生产力发展水平

1. 时序特征

运用熵权法测度 2011—2022 年三大功能区农业新质生产力发展水平,结果如图 2 所示。第一,从整体走向看,样本考察期内三大功能区农业新质生产力发展水平均呈动态上升趋势,主产区增长 130.655%,主销区增长 98.975%,产

销平衡区增长 197.087%。从农业自身发展演进看,主要是连续实施的产业激励政策释放了发展红利。党的十八大以来,在农业供给侧结构性改革、推进乡村全面振兴、加快建设农业强国等一系列国家重大战略引领下,地方政府将发展重心和政策资源向农业领域倾斜,推动了高素质农业科技人才返乡回流,加速了新型农机技术装备研发应用,促使农业生产力从资源依赖型增长向创新驱动型发展跃迁。从农业外部环境变化看,工业反哺农业引发了系统性变革。根据钱纳里工业化阶段理论,中国在 2010 年左右进入工业化后期阶段,为摆脱产能过剩、市场饱和等发展瓶颈,部分工业剩余资本、尖端科学技术、先进管理模式开始向农业领域转移扩散,较大程度上优化了农业的投入产出结构,推动遥感、大数据、自动化等前沿技术在农业领域的交叉应用,助推农业新质生产力快速发展^[41]。第二,从区位排序结果看,三大功能区农业新质生产力发展水平存在明显差异,2022 年的排名依次为主产区>产销平衡区>主销区,主产区相较于非主产区有较大领先优势。一是从自然基底看,相较于非主产区,主产区耕地面积广且平坦地形居多,因而能形成一定的规模经济,更好地分摊新

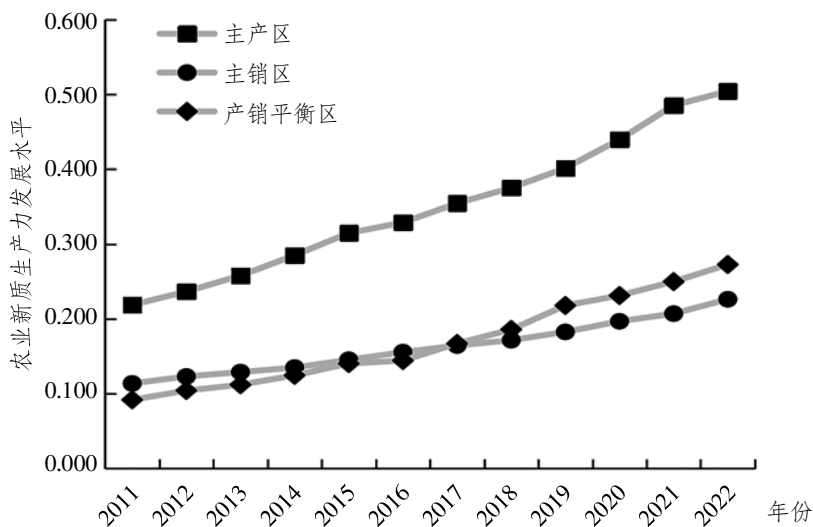


图 2 农业新质生产力时序特征

兴农业技术和新型生产资料的固定成本。二是从产业势能看,主产区承载着农产品稳产保供的主要责任,其用于农业发展的基础设施网络、现代产业园区等产业基础较为坚实,加之享受优质粮食产业工程等诸多专项政策扶持,在发展农业新质生产力方面具有比较优势^[41]。三是从区位差异变动看,2017年之后产销平衡区反超主销区且差距逐渐扩大。就表层原因而言,差异化政策所带来的外部冲击是排名发生变动的直接诱因,2017年国务院发布《关于建立粮食生产功能区和重要农产品生产保护区的指导意见》,产销平衡区获得更多基建投入和财政金融扶持,促使其农业投入产出结构从劳动密集型逐渐向知识资本密集型转型,强化了农业新质生产力的增长动能;就深层原因而言,要素非农流失造成的内生发展动力衰减是差距扩大的本源动因,主销区工业化、城镇化、信息化的快速推进抬高了农业发展机会成本,劳动力、资本等农业生产要素受虹吸效应影响向城市和非农部门大量转移,生产要素供给跃迁与组合优化缺乏相应物质基础,致使农业新质生产力发展后劲不足^[42]。

2. 维度特征

根据大卫·李嘉图的比较优势理论,三大功能区农业新质生产力的发展差异很大程度上是各地新主体、新客体、新载体优势和短板的现实

映射。为识别差异来源,本文对研究期内农业新质生产力维度特征进行比较分析,结果如图3所示。第一,就主产区而言,新主体得分均值为0.132,新客体得分均值为0.145,但其新载体得分均值仅为0.073,是制约当地农业新质生产力发展的突出短板。依据克鲁格曼的新经济地理理论,主产区相对完善的产业链条和分工网络,有利于新型农业劳动者研发经验、生产技能等专用性人力资本的积累和提升;同时,集中连片经营和基础设施共享可发挥集聚效应,分摊生物育种、智能农机、农田遥感监测等新技术和新设备的单位使用成本,更有利于新型农业生产资料的迭代升级^[43]。但同时,根据2010年印发的《全国主体功能区规划》,主产区非农产业发展和土地开发建设受到严格限制,这导致AI、新能源、生物科技等新兴产业发展速度受限,难以有效辐射带动农业向数字化、绿色化、融合化方向转型。第二,就主销区而言,新载体得分均值为0.069,位居三维度之首;新客体得分均值为0.033,位居三维度末位。一方面,主销区多位于经济发达地带,对人才、资本、技术等生产要素具有较强的虹吸效应,能有效反哺当地休闲农业、农村电商、智慧农业等新兴农业形态发展。另一方面,主销区发展农业的机会成本较高,土地要素多被配置于非农产业,农用耕地不足

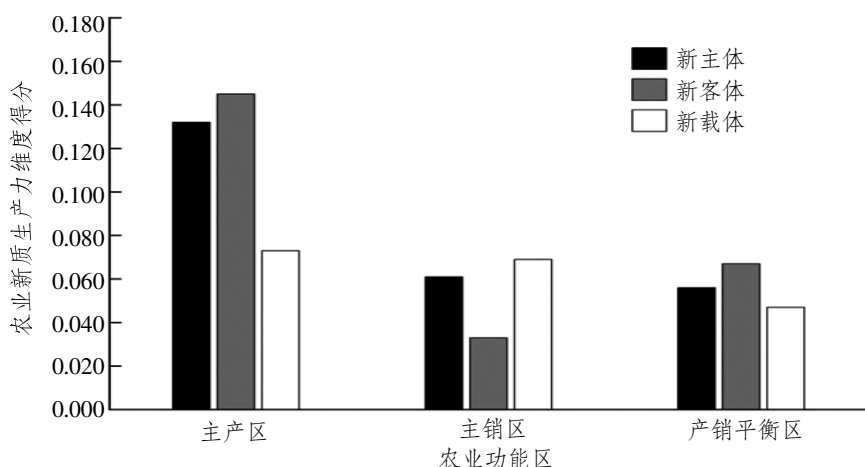


图3 农业新质生产力维度特征

表3 障碍因子识别结果

年份	排序	主产区	主销区	产销平衡区
2011	1	C1(19.687)	C1(17.784)	C1(17.225)
	2	C2(16.369)	C2(15.478)	C2(14.678)
	3	H2(12.648)	C3(12.848)	H1(12.922)
2015	1	C2(19.063)	C1(17.825)	C1(16.954)
	2	C1(17.444)	C2(16.141)	C2(15.445)
	3	H1(12.092)	C3(13.297)	H1(13.369)
2018	1	C2(17.700)	C1(17.529)	C1(16.415)
	2	C1(14.668)	C2(16.524)	C2(14.333)
	3	H1(13.833)	C3(13.916)	H1(14.070)
2022	1	C2(14.783)	C1(17.565)	C1(16.154)
	2	Z2(13.663)	C2(15.957)	H1(14.712)
	3	Z1(13.103)	C3(15.035)	C3(14.259)

注:括号外为障碍因素代码;括号内为障碍度值,单位为%。

致使农机和种子市场容量被严重压缩,导致新客体建设情况不容乐观。第三,就产销平衡区而言,新主体、新客体、新载体的得分均值分别为0.056、0.067、0.047,各维度发展均不突出。究其原因,产销平衡区大多分布于中西部地区,区域内资源环境承载力脆弱,农业生产的先天禀赋较差,加之农业技术水平落后且财政自给率较低,农业发展的后天条件不足,导致其在农业新质生产力发展方面存在一定局限性。

(二)三大功能区农业新质生产力发展路径

1. 自组织层面的内部障碍因子

根据耗散结构理论,在自组织层面推动农业新质生产力发展,基本前提是引导关键要素涨落形成势差。为此,本文运用障碍度模型,识别对三大功能区农业新质生产力制约作用处于前三位的障碍因子,以期通过弥补短板快速达成自组织演进。考虑到2011—2022年样本量较大,按照等差断点选取2011年、2015年、2018年、2022年作为代表样本,结果如表3所示。

从共性障碍因子看:第一,标准农田是制约三大功能区农业新质生产力发展的首要障碍因素,累计出现11次,平均障碍因子高达17.205%。土地的不可再生性和空间固定性决定

了其是农业生产函数中替代弹性最低的基础性要素,现阶段高标准农田建设面临着总量不足和质量参差不齐的突出短板,导致土地整治和质量提升进程迟滞,无法及时为新技术、新设备提供应用场域,压缩了农业生产函数引入新质要素后的产出增长空间,延缓了农业新质生产力的演进步伐^[17,44]。第二,优良品种是制约三大功能区农业新质生产力发展的次要障碍因素,累计出现11次,平均障碍度达16.043%。从新制度经济学中的产权激励视角看,我国种业领域的新品种产权保护制度建设长期滞后,种业市场上“模仿育种”和“只买不研”的投机成本较低,压缩了种子企业和科研机构研发创新应得的市场份额和投资收益率,致使原创性和突破性农作物品种研发速度滞后于农业生产需求,优良品种成为制约农业新质生产力发展的突出短板^[45]。

从个性障碍因子看:第一,主产区和产销平衡区需重点关注新型研发创新主体,主产区累计出现2次且平均障碍度达12.963%,产销平衡区累计出现4次且平均障碍度达13.768%。农业科技创新人才的流动和集聚一般会受经济区位、配套资源等多方面影响,相较于北京、上海等主

销区,主产区 and 产销平衡区多位于经济欠发达地区,科技企业、高等院校、科研院所等产学研配套资源相对匮乏,对于人才就业扎根的吸引力不足,导致区域内新型研发创新主体的空间密度整体偏低^[46]。第二,主销区需重点关注高效农机这一障碍因素,在代表性年份中累计出现4次,障碍度由2011年的12.848%上升至2022年的15.035%。究其原因,主销区发展农业面临较高的机会成本,多数土地要素被配置于二、三产业,缺乏足够的耕地作业面积来分摊农机固定资产费用,抬高了农机技术装备的应用成本,阻碍了当地农业机械化水平进步。

2.他组织层面的外部组态路径

根据协同学理论,政府主导的指令式他组织和非政府主导的诱导式他组织,会通过外部干预影响农业新质生产力系统演进。鉴于外部影响因素的依赖性、等效性、并发性问题,本文基于R语言进行动态QCA分析,梳理出三大功能区

农业新质生产力发展的最优外部组态路径。在选择前因条件时,在前文系统动力体系基础上,借鉴组态分析中经典的技术—经济范式理论,参考方芳等^[38]和夏明等^[47]的研究,将农业保险、政策补贴、交通基建作为指令式他组织条件因子,将涉农资金融通、农产品市场发展、农村社会治理作为诱导式他组织条件因子。具体采用直接校准法将95%、50%和5%分位数作为隶属校准锚点,按照一致性阈值0.80和PRI阈值赋值0.65构建真值表,依据中间解为主、简单解为辅的原则寻找核心与边缘条件。结果如表4所示,各功能区最优路径的单个解与总体解一致性均大于组态充分性判别标准0.750,总体覆盖度均大于有效标准0.500,表明结果可靠性较高。

由表4可知,主产区适合指令式组态路径:以农业保险为核心条件,以交通基建和农产品市场发展为辅助条件。该路径有效覆盖率为37.0%,代表地区为安徽、吉林、河北。农业保险成为核

表 4 组态路径分析结果

前因条件			高农业新质生产力		
类别	变量	变量内涵	主产区	主销区	产销平衡区
指令式	农业保险	农业保险深度	●		
	政策补贴	农机购置补贴		⊙	⊙
	交通基建	邮电业务总量	⊙	⊙	●
诱导式	涉农资金融通	农林牧渔业贷款	×	●	●
	农产品市场发展	农产品区域市场整合指数	⊙	⊙	
	农村社会治理	已编制村庄规划的行政村占比			×
一致性			0.923	0.993	0.949
PRI			0.729	0.984	0.895
覆盖度			0.370	0.533	0.550
唯一覆盖度			0.127	0.082	0.153
组间一致性调整距离			0.101	0.016	0.101
组内一致性调整距离			0.104	0.096	0.087
总体一致性			0.924	0.992	0.910
总体 PRI			0.828	0.984	0.777
总体覆盖度			0.602	0.605	0.629

注:●表示核心条件存在,⊙表示边缘条件存在,×表示核心条件缺失,×表示边缘条件缺失;空白表示条件对结果无明显影响。此外,本文通过提高一致性阈值(0.80→0.85)和提高PRI阈值(0.65→0.70)进行稳健性检验,所得组态与原组态存在清晰的子集关系,证明研究结果具有较强稳健性。限于篇幅,未详细展示。

心条件源于近年来干旱、洪涝、霜冻等极端气象灾害引致的作物减产和农户返贫现象频发,亟须通过农业保险来实现事前风险转嫁和事后损失控制,以维持主产区农业可持续发展。此类组态的深层内核是主产区农业新质生产力发展离不开政府干预。根据外部性理论,主产区的规模生产特征意味着,发展农业新质生产力所产生的社会收益将远超私人收益,同时也需要积累更多生产要素以及承担更高的沉没成本,收益与成本失衡导致市场机制下私人投资意愿较低,因而政府需借助“有形之手”进行直接或者间接的利益补偿,将外部收益内部化以弥补私人成本支出,规避可能的市场失灵问题。

主销区适合诱导式组态路径:以涉农资金融通为核心条件,以政策补贴、交通基建、农产品市场发展为辅助条件。该路径有效覆盖率为53.3%,代表地区为浙江、广东、福建。涉农资金融通成为核心条件源于主销区内金融资本离农化现象严重,需要银行等金融机构创新业务模式和信贷产品,为农业新技术、新模式、新业态发展提供充足的资金支撑。此类组态的核心要义是借助市场等非政府力量引领主销区农业新质生产力发展。根据马歇尔提出的集聚经济理论,主销区农产品市场经济体系发达且居民消费能力较强,能利用市场牵引人才、技术等创新要素向本地区集聚,进而借助乘数效应拉动新兴业态发展,因而更适合非政府主导的组态路径。

产销平衡区适合指令—诱导式组态路径:以交通基建、涉农资金融通为核心条件,以政策补贴为辅助条件。该路径有效覆盖率为55.0%,典型案例为云南省。交通基建成为核心条件源于产销平衡区复杂地形居多,导致基建难度较高、交通运输不便;涉农资金融通成为核心条件的主要原因是产销平衡区人均收入偏低,不利于金融资本积累,加之金融机构数量少且涉农业务种类单一,变相提高了农业融资成本,致使农业新质生产力发展面临较强的流动性约束。此类

组态的基本思路是政府力量与非政府力量协同推动产销平衡区农业新质生产力发展。根据佩鲁提出的增长极理论,产销平衡区新主体、新客体、新载体建设均不突出,仅凭系统内部力量难以在个别产业或地区率先形成增长极,进而实现技术创新的快速增长和扩散,因而对外生手段干预表现出较强的依赖性。

四、研究结论与政策启示

本文构建“要素特质—结构承载—动力体系”的系统分析框架,凝练出“新主体—新客体—新载体”三维评价指标体系,进而运用熵权法对三大功能区农业新质生产力发展水平进行量化测度和比较分析,并借助障碍度模型和动态QCA梳理出因地制宜的发展路径。研究结论如下:第一,三大功能区农业新质生产力发展水平存在较大差异。在时序特征上,主产区长期处于第一梯队,产销平衡区后期赶超主销区;在维度特征上,主产区的比较优势在于新主体和新客体建设,主销区新载体建设居于领先地位,产销平衡区各维度发展均不突出。第二,三大功能区农业新质生产力适宜的发展路径不尽相同。自组织层面的障碍因子分析发现,标准农田和优良品种是三大功能区共性障碍因子,新型研发创新主体是主产区和产销平衡区的个性障碍因子,高效农机是主销区个性障碍因子;他组织层面的组态路径分析发现,主产区适合以农业保险为核心条件的指令式组态路径,主销区适合以涉农资金融通为核心条件的诱导式组态路径,产销平衡区适合以交通基建和涉农资金融通为核心条件的指令—诱导式组态路径。

由上述结论可知,三大功能区需认清并把握因地制宜发展农业新质生产力的整体方向,积极探索适合本地区农业新质生产力发展的现实路径。具体而言,得到如下政策启示:一是优先破除重点障碍因子,从内部推动农业新质生产力的自组织演进。从共性角度看,三大功能区应

抓牢耕地和种子两个关键要害,稳步提升高标准农田建设保有量,针对重点作物加速优良品种的选育和推广。从个性角度看,主产区和产销平衡区需坚持引进与培育并举,加强产业链前端新型研发创新主体的人才队伍建设;主销区应通过优化农机购置补贴和发展农机社会化服务等形式,弥补当地高效农机的薄弱环节。二是科学选择组态策略,从外部引导农业新质生产力的他组织演进。主产区作为农业发展的压舱石,更适合政府主导的指令式组态策略。针对组态路径中的核心条件农业保险,可进一步提高保费补贴比例、丰富保险产品种类。主销区市场经济体系发达,适合非政府主导的诱导式组态策略。针对组态路径中的核心条件涉农资金融通,应引导银行等金融机构创新信贷产品和服务,为农业新质生产力发展注入金融“活水”。产销平衡区农业新质生产力各维度发展均不突出,难以独自形成具备辐射带动能力的增长极,因而适合政府与非政府力量共同主导的指令—诱导式组态策略。针对组态路径中的核心条件交通基建和涉农资金融通,一方面需借助有为政府实现多部门良性互动,加大对交通基建的政策扶持力度,另一方面应借力有效市场加强金融资本积累和流通,填补农业新质生产力发展中的资金缺口。 **Reform**

参考文献

- [1]杨骞,祝辰辉.乡村振兴的中国道路:特征、历程与展望[J].农业经济问题,2024(2):4-17.
- [2]习近平.加快建设农业强国 推进农业农村现代化[J].求是,2023(6):4-17.
- [3]夏显力,陈哲,张慧利,等.农业高质量发展:数字赋能与实现路径[J].中国农村经济,2019(12):2-15.
- [4]方敏,杨虎涛.政治经济学视域下的新质生产力及其形成发展[J].经济研究,2024(3):20-28.
- [5]高原,马九杰.农业新质生产力:一个政治经济学的视角[J].农业经济问题,2024(4):81-94.
- [6]高强,程长明.农业新质生产力与新型生产关系:逻辑思路与改革路径[J].中国农业大学学报(社会科学版),2024(4):41-54.
- [7]罗必良.新质生产力:颠覆性创新与基要性变革——兼论农业高质量发展的本质规定和努力方向[J].中国农村经济,2024(8):2-26.
- [8]陈卫强.农业新质生产力形成的逻辑框架、现实挑战及推进路径[J].经济学家,2024(8):109-118.
- [9]林万龙,董心意.新质生产力引领农业强国建设的若干思考[J].南京农业大学学报(社会科学版),2024(3):18-27.
- [10]于法稳.农业领域新质生产力的生态内涵及发展方式[J].人民论坛·学术前沿,2024(10):94-100.
- [11]王可山,刘华.农业新质生产力发展与大国粮食安全保障——兼论“靠什么种粮”“怎样种粮”“谁来种粮”[J].改革,2024(6):70-82.
- [12]徐政,郑霖豪,丁守海.新质生产力促进共同富裕的内在机理与策略选择[J].改革,2024(4):41-49.
- [13]魏后凯,吴广昊.以新质生产力引领现代化大农业发展[J].改革,2024(5):1-11.
- [14]高鸣,宋洪远.粮食生产技术效率的空间收敛及功能区差异——兼论技术扩散的空间涟漪效应[J].管理世界,2014(7):83-92.
- [15]高帆.系统集成:发展新质生产力的基本方法论[J].改革,2024(7):21-32.
- [16]龚斌磊,袁菱苒.新质生产力视角下的农业全要素生产率:理论、测度与实证[J].农业经济问题,2024(4):68-80.
- [17]夏方舟,张松培.土地要素赋能新质生产力发展:作用机理与基本路径[J].改革,2024(8):130-139.
- [18]张露,罗必良.农业新质生产力发展的技术逻辑:演进线索、现实瓶颈与推进策略[J].天津社会科学,2025(2):95-104.

- [19]刘伟.科学认识与切实发展新质生产力[J].经济研究,2024(3):4-11.
- [20]周文,许凌云.论新质生产力:内涵特征与重要着力点[J].改革,2023(10):1-13.
- [21]邢泽蕾,杨晓颖,李春顶.农业新质生产力赋能全球价值链参与:理论逻辑与实践机制[J].华中农业大学学报(社会科学版),2025(1):54-66.
- [22]罗必良.论农业新质生产力[J].改革,2024(4):19-30.
- [23]魏宏森,曾国屏.系统论——系统科学哲学[M].北京:世界图书出版公司,2009.
- [24]蒋兴华,李泽龙,范心雨.自组织理论视角下科技合作创新绩效关键影响因素研究——基于重大科技项目的实证研究[J].中国科技论坛,2024(12):86-96.
- [25]苗东升.系统科学精要:第四版[M].北京:中国人民大学出版社,2016.
- [26]李金昌,史龙梅,徐蔼婷.高质量发展评价指标体系探讨[J].统计研究,2019(1):4-14.
- [27]彭张林,张爱萍,王素凤,等.综合评价指标体系的设计原则与构建流程[J].科研管理,2017(S1):209-215.
- [28]刘杰,李聪,李树茁.示范合作社的农业标准化效应——基于ESR模型的计量分析[J].农业技术经济,2023(5):98-112.
- [29]韩杨.中国耕地保护利用政策演进、愿景目标与实现路径[J].管理世界,2022(11):121-131.
- [30]程郁,叶兴庆,宁夏,等.中国实现种业科技自立自强面临的主要“卡点”与政策思路[J].中国农村经济,2022(8):35-51.
- [31]陶素敏,曹光乔,应瑞瑶,等.农机制造业发展与农业生产技术效率——基于“空间溢出”和“后发追赶”效应的研究[J].中国农村经济,2023(10):112-135.
- [32]周密,郭佳宏,王威华.新质生产力导向下数字产业赋能现代化产业体系研究——基于补点、建链、固网三位一体的视角[J].管理世界,2024(7):1-26.
- [33]金绍荣,任赞杰.乡村数字化对农业绿色全要素生产率的影响[J].改革,2022(12):102-118.
- [34]李旭辉,陈梦伟,朱启贵.中国农业数字化绿色化协同发展的时空格局及收敛性分析[J].中国软科学,2024(8):110-121.
- [35]葛继红,王猛,汤颖梅.农村三产融合、城乡居民消费与收入差距——效率与公平能否兼得?[J].中国农村经济,2022(3):50-66.
- [36]巩前文,李学敏.农业绿色发展指数构建与测度:2005—2018年[J].改革,2020(1):133-145.
- [37]李全海,朱鹏,郑军.参与电商能否促进设施蔬菜种植户绿色生产?——基于山东省五市十一县的微观调研[J].中国人口·资源与环境,2024(2):106-118.
- [38]方芳,张立杰,赵军.制度组态视角下提升农业绿色全要素生产率的多元路径探析——基于动态QCA的面板数据分析[J].中国农村经济,2024(2):44-66.
- [39]董艳玲,李华.中国基本公共服务的均等化测度、来源分解与形成机理[J].数量经济技术经济研究,2022(3):24-43.
- [40]刘庆芳,杨定,杨振山,等.青藏高原国家公园群人文生态系统耦合协调评价及障碍因子识别[J].地理学报,2023(5):1119-1135.
- [41]黄群慧,李芳芳.中国工业化进程报告(1995—2015年)[M].北京:社会科学文献出版社,2017.
- [42]王跃梅,姚先国,周明海.农村劳动力外流、区域差异与粮食生产[J].管理世界,2013(11):67-76.
- [43]刘同山,刘婕.适度规模经营促进了农业新质生产力形成吗?——基于“生产力—生产方式—劳动生产率”框架的实证分析[J].改革,

- 2024(10):44-61.
- [44]于法稳,孙韩小雪,刘月清.高标准农田建设:内涵特征、问题诊断及推进路径[J].经济纵横,2024(1):61-68.
- [45]窦鹏辉.基于创新链视角的中国种业发展困境及破解路径研究[J].农业经济问题,2023(11):17-26.
- [46]白俊红,王钺,蒋伏心,等.研发要素流动、空间知识溢出与经济增长[J].经济研究,2017(7):109-123.
- [47]夏明,周文泳,谢智敏.城市数字经济高质量发展协同路径研究——基于技术经济范式的定性比较分析[J].科研管理,2023(3):65-74.

Developing Agricultural New Quality Productive Forces According to Local Conditions: Comparative Analysis and Obstacle Identification of Three Major Agricultural Functional Areas

ZHU Peng TANG Jing-jing ZHENG Jun

Abstract: Following the systematic analysis framework of "element characteristics-structural carrying-dynamic system", a three-dimensional evaluation index system of "new subject-new object-new carrier" is constructed. Quantitative measurement and comparative analysis are conducted with the three major functional areas as the entry point, and development strategies tailored to local conditions are proposed based on the collaborative perspective of self-organization and other-organization. The research findings are as follows: First, there are regional differences in the development levels of agricultural new quality productive forces in the three major functional zones. In terms of temporal ranking, the main production area>the production and sales balance area>the main sales area. In terms of dimensional characteristics, the comparative advantage of the main production areas lies in the construction of new subjects and new objects, while that of the main sales areas lies in the construction of new carriers. The development in all dimensions of the production and sales balance areas is not prominent. Second, the development paths of agricultural new quality productive forces in the three major functional zones each have their own focuses. At the internal self-organization level, the common obstacle factors in the three functional areas are standard farmland and superior varieties. The prominent shortcoming in the main production areas and the production and sales balance areas is the main body of new research and development and innovation. The weak link in the main sales areas lies in efficient agricultural machinery. At the external organizational level, the main production areas are suitable for the directive configuration path led by agricultural insurance, the main sales areas are suitable for the induced configuration path led by agricultural fund financing, and the production and sales balance areas are suitable for the instruction-induced configuration path jointly led by transportation infrastructure and agricultural fund financing.

Key words: agricultural new quality productive forces; agricultural functional areas; agricultural modernization

(责任编辑:胡江峰)