



社会科学辑刊
Social Science Journal
ISSN 1001-6198,CN 21-1012/C

《社会科学辑刊》网络首发论文

题目：以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑与现实路径
作者：高鸣，宋嘉豪
网络首发日期：2024-04-19
引用格式：高鸣，宋嘉豪．以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑与现实路径[J/OL]．社会科学辑刊.<https://link.cnki.net/urlid/21.1012.C.20240418.1217.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

以新质生产力全面夯实粮食安全根基的 理论逻辑与现实路径

高鸣 宋嘉豪^①

[摘要] 粮食安全是“国之大者”，提高粮食综合生产能力是夯实粮食安全根基的核心。“新质生产力”概念的提出，为进一步提升粮食生产能力提供了新的实践思路，赋予了新的发展动能。本文在试图厘清以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑与现实的基础上，提出以新质生产力全面夯实粮食安全根基的实践路径。研究发现，粮食安全面临资源环境约束，增产后劲不足以及加工、储运短板明显等现实问题，急需以新质生产力为主导的粮食产业转型升级。基于新质生产力在粮食领域的探索与实践，需要进一步协调好生产技术进步与经营方式转型、粮食增产与节粮减损、产量增长与农民增收等问题，强化种业创新，积极改善种粮环境，推进粮食产业的转型升级与粮食产业现代化水平，以期进一步夯实粮食安全根基，实现农业强国建设。

[关键词] 新质生产力；粮食安全；粮食产能

[基金项目] 国家社会科学基金青年项目（23CSH056）

[作者简介] 高鸣，农业农村部农村经济研究中心研究员；宋嘉豪，四川农业大学管理学院副教授。

[中图分类号] F323 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-6198 (2024) 04-0000-10

[文献标识码] A

一、引言

粮食安全是国家安全的重要基础，提高粮食综合生产能力是夯实粮食安全根基的核心。面对国际国内环境发生的深刻复杂变化，我国于2009年制定了《全国新增1000亿斤粮食生产能力规划（2009—2020年）》，提出新增1000亿斤粮食生产能力的目标要求与规划设计。^{〔1〕}2020年我国粮食总产量较2009年提高了2602亿斤，达到13390亿斤，超额完成新增1000亿斤粮食生产能力的规划目标^{〔2〕}。2022年中央农村工作会议指出，保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事，要实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动，抓紧制定实施方案。^{〔3〕}2024年中央一号文件再次强调确保国家粮食安全，扎实推进新一轮千亿斤粮食产能提升行动，把粮食增产的重心放到大面积提高单产上。^{〔4〕}同年3月，国务院常务会议讨论通过《新一轮千亿斤粮食产能提升行动方案（2024—2030年）》。^{〔5〕}

2023年全国粮食总产量达13908.2亿斤，连续9年稳定在1.3万亿斤以上^{〔6〕}，粮食生产能力得到极大提升，国家粮食安全根基巩固向好。在粮食生产取得巨大成就的同时，必须清

^① 宋嘉豪为本文通讯作者。

醒地认识到我国粮食生产仍然面临资源环境限制。一方面,我国需要用全球 9%的耕地、6%的淡水资源养活约占全球 20%的人口;另一方面,化肥、农药等农业生产资料的过度施用或滥用,畜禽粪便、农作物秸秆和农田残膜等农业废弃物的不合理处置,导致农业面源污染日益严重。^[7]如何在资源与环境的双重约束下,进一步提升粮食生产能力,实现新一轮千亿斤粮食产能提升目标,已成为当前亟待解决的关键问题。

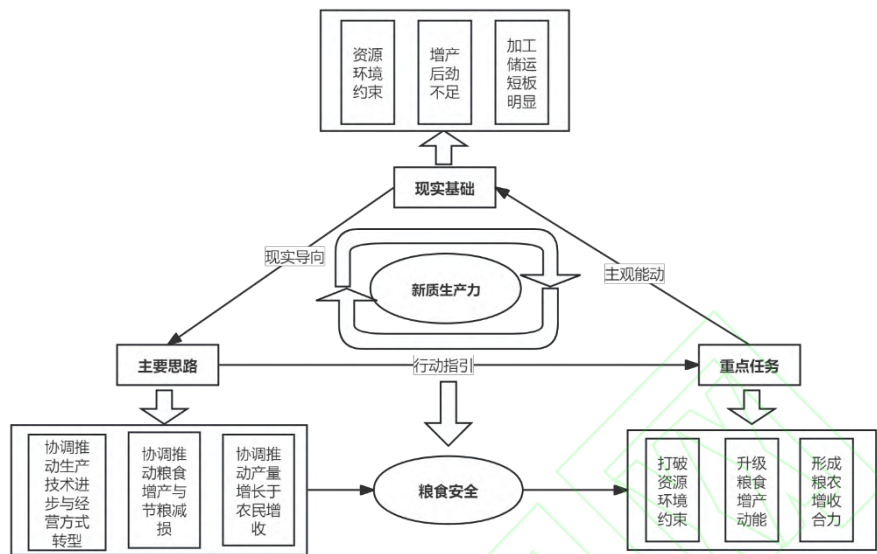
2023 年 9 月,习近平总书记在黑龙江省考察调研期间首次提出“新质生产力”概念。2023 年中央经济工作会议指出,以科技创新引领现代化产业体系建设,要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。

“新质生产力”涵盖新型劳动者、新型劳动对象和新型劳动工具等新型要素,是科技创新交叉融合突破所产生的根本性成果。^[8]“新质生产力”的科技创新属性不仅使其成为实现高质量发展,推进中国式现代化的核心着力点,同时加快发展新质生产力也成为持续提高粮食综合生产能力,有力推动粮食产业高质量发展,夯实粮食安全根基的核心动能与必然要求。鉴于此,在理清以新质生产力全面夯实粮食安全根基理论逻辑和现实基础的前提下,我们尝试提出以新质生产力全面夯实粮食安全根基的实践路径。

围绕“粮食安全”相关主题,已有文献从不同角度展开了研究。就内涵特征而言,学界通常将粮食安全定义为全部居民都能从物质和经济维度获得满足其营养、健康需要的粮食和其他所有食物^[9],也有学者通过大米、小麦、玉米、大豆和薯类国内自给率这一狭义角度来定义粮食安全。^[10]就影响因素而言,学者们从自然环境、国际形势和生产要素等不同视角切入并展开研究。陈俊聪等认为,气象变化会影响整个粮食生产系统的稳定性,并进一步作用于粮食安全;^[11]朱晶等提出,俄乌冲突短期内对我国粮食安全影响较小,但从长期来看,会恶化我国粮食进口的外部环境,加剧粮食进口的输入性风险与可获性压力;^[12]谢花林等从土地要素角度出发,分析了耕地细碎化对耕地“非粮化”的促进作用;^[13]仇童伟和彭嫦燕提出,人口老龄化将致使农户退出农业生产,以农地抛荒和农地转出等退出形式降低粮食播种面积占比与粮食种植规模^[14];高鸣和魏佳朔提出,科技创新赋能生产效率提升,将进一步夯实粮食安全。^[15]就现状问题而言,可以总结为以下方面:一是粮食总产量逐年上升,但资源环境约束趋紧;二是粮食种植面积持续增加,但粮食供需缺口仍然存在;三是粮食生产的科技投入不断增加,但种粮成本依旧高企;四是食物需求层次不断优化,但粮食品种结构矛盾日益突出。^[16]就保障策略而言,学界围绕严守耕地红线、增加种粮收益、提升种粮积极性等目标,从科技投入、补贴政策和土地制度等方面着手提出保障粮食安全策略。^[17]

整体来看,已有文献针对国家粮食安全的重要问题展开了系列探讨,但仍有以下改进空间。第一,已有文献虽然强调了科技创新赋能粮食产量提升,保障粮食安全的重要作用,但对于科技创新保障粮食安全的理论探究不够深入。第二,当前研究针对提升粮食生产能力,保障粮食安全的实现路径与政策举措,从不同视角展开了系列讨论,但有关产前、产中和产后生产全域的系统性分析有限。针对上述不足,我们将从以下方面进行改进。第一,从理论层面梳理以新质生产力全面夯实粮食安全根基的内涵逻辑。新质生产力是具有高科技、高效能、高质量特征的先进生产力质态,其内涵涉及劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合

的跃升。^[18] 引入新质生产力概念，从马克思主义三要素论出发，理清以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑。第二，从产前、产中、产后全环节、全要素、全过程、全领域梳理以新质生产力全面夯实粮食安全根基的现实基础，并提出以新质生产力全面夯实粮食安全



根基的实践路径。

图 1 以新质生产力全面夯实粮食安全根基的作用机理

二、以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑

创新是促进经济社会高质量发展的第一动力。新质生产力是由创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径的先进生产力质态。^[19] “新质生产力”的提出不仅是马克思主义生产力理论中国化的创新发展，更是推动高质量发展与新时代实践的重要指引。^[20] 新质生产力在推动科技创新较快、成果应用较广的第二产业、第三产业发展的同时，还延伸至农村场域和农业领域，成为乡村振兴、农业高质量发展与粮食安全保障的重要动能。^[21] 发展新质生产力有利于全面夯实粮食安全根基。一方面，全要素生产率提升不仅是新质生产力的核心标志，还是提高粮食综合生产能力，保障国家粮食安全的关键因素；另一方面，新质生产力以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的质变为基本内涵，与推进粮食产业高质量发展的核心要素高度契合，为推进粮食产业高质量发展，保障国家粮食安全提供了系统性理论引导与实践遵循。

（一）发展新质生产力，提高粮食全要素生产率

新质生产力是有别于传统生产力的当代先进生产力，其核心标志在于全要素生产率的提升。基于马克思主义生产力理论与经济增长理论，粮食产量的增长主要依托于扩大生产要素投入规模与提高生产要素效率两种路径。^[22] 在资源和环境双重约束下，传统生产要素投入规模的扩大空间有限，且面临边际效应递减的困境。技术创新与生产要素的创新性配置，对粮食产量增长的作用日益突出。因而，发展新质生产力，提高粮食全要素生产率，成为保障国家粮食安全的重要路径。一方面，新质生产力将以“创新”特质推动“与生产要素相关”的生产效率提升。新质生产力是科技进步的产物，借助科技创新与其成果推广应用，将加快粮

食生产要素的升级速度。新质生产力通过提高粮食生产要素的质量和档次,实现单位面积产量提高、生产成本降低等短期发展目标,从而推动粮食综合生产能力提高,保障国家粮食安全的战略性目标实现。例如,以新质生产力赋能种子、农药和化肥等农资提质增效,推动耕地质量提升,支持粮食经营主体能力提升,甚至是变革式的开发机器人、自动化设备、智能化装备等新型劳动工具替代传统农业劳动者。另一方面,新质生产力将以“优化”特性推动“与生产要素无关”的生产效率提升。新质生产力在直接赋能粮食生产要素提质升级的同时,还将利用大数据和物联网等技术推动生产模式革新,实现生产要素创新性配置。

（二）发展新质生产力，健全粮食产业链

新质生产力不仅通过技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级等途径推动第一、第二产业发展,其作用还扩展至农村场域与农业领域,成为农业高质量发展与粮食安全保障的重要动能。对于粮食产业而言,新质生产力在依托劳动力、土地、技术和数据等全要素生产率提升及其组合配置优化而提高生产效率的同时,还通过引入新技术、新设备和新模式等手段,健全粮食产业链,加快推进粮食产业全链条深度转型升级。一是发展新质生产力有助于推动粮食深加工。当前,城乡居民生活水平不断提升,膳食结构日益优化,食物消费需求也呈现多样化趋势,粮食初级加工方式已难以满足人民日益增长的美好生活需要。发展新质生产力,持续加强粮食产业自主研发、加速产品创新,有助于做大做精深加工产业,有利于满足消费者多样化需求,有益于提高粮食附加值和相关产品市场竞争力。二是发展新质生产力有利于强化粮食“产购储加销”协同保障。一方面,国家粮食安全保障不仅在于粮食生产、加工环节,粮食仓储和流通环节同样发挥着重要作用。发展新质生产力有助于提升粮食收储和流通能力,进而夯实粮食安全保障能力。另一方面,全方位、全链条减少粮食损失和浪费刻不容缓。当前,我国粮食全链条损失率达8%,其中生产和收获环节约占整体粮食损失和浪费的27%,储存和运输环节约占33%,加工和包装环节约占9%,消费环节约占31%。^[23]发展新质生产力,带动粮食全产业链数智化转型升级,推动“产、运、储、加、消”全链条粮食减损。例如,在生产环节,发挥农业智能装备“功力”,减少“机器伤粮”问题;在流通环节,借助智慧交通基础设施、数字化物流装备等新基建、新技术,推进流通“一站式”建设;在储备环节,以科技赋能仓储升级,对仓储设施、管理手段等进行全方位优化升级,综合提升粮食科学收储能力。

（三）发展新质生产力，提高农民种粮收益

种粮农民和粮食主产区的种粮积极性是筑牢粮食安全基础的关键。提高种粮收益,不仅有助于促进农民增收,扎实推进共同富裕,还能够提高种粮主体生产积极性,保障国家粮食安全。一方面,新质生产力能够推动生产效率提升,提高农民的种粮收益。发展新质生产力,利用新技术、培育新品种、创新新模式、发展新业态,综合提升土地产出率、劳动生产率和资源利用率,进而提高粮食生产效率。粮食生产效率的提高将通过降低生产成本、提质增产两条路径实现农民持续、稳定增收,激活农民种粮积极性。另一方面,新质生产力推进粮食产业链健全,提高农民的种粮收益。当前,涉粮产品加工科技含量偏低,高附加值的精深加工还没有真正起步,粮食生产主体普遍面临增产不增收问题。针对上述问题,新质生产力能

够通过科技带动促进农业技术集成化、劳动过程机械化、生产经营信息化；深度开发涉粮产业的多种功能，促进与之相关的一二三产业融合发展；延伸产业链，提升价值链，增强涉粮产品竞争力和可持续发展能力，进而提高农民种粮收益，激活农民种粮积极性。发展新质生产力，提高农民种粮收益，有利于系统性解决粮食增产增收难度大、种粮比较收益相对较低、粮食增产不增收等系列问题。将粮食安全与农民增收致富有机结合起来，通过提高农民种粮收益提高农民种粮积极性，全面夯实粮食安全根基。

三、以新质生产力全面夯实粮食安全根基的现实基础

在明确以新质生产力全面夯实粮食安全根基的理论逻辑后，将从全产业链与国内外比较双重视角进一步探究以新质生产力全面夯实粮食安全根基的现实基础。一方面，确保国家粮食安全，夯实粮食安全根基是一项涉及多方面的复杂任务，需要从产前、产中、产后多个环节出发，采取综合措施来提高粮食生产能力。因而，在总结以新质生产力全面夯实粮食安全根基的现实基础方面，也需要从产前、产中、产后分环节展开探究。另一方面，开展我国粮食生产关键核心技术与当前世界先进水平、国际前沿的比较分析，有助于明确粮食生产环节的短板和弱项，全面总结以新质生产力全面夯实粮食安全根基的现实基础。

（一）种源等关键核心技术有所突破，但仍难打破资源环境约束

科技已成为农业农村经济增长的重要驱动力。我国高度重视科技在农业生产中的支撑作用，尤其是在粮食生产领域。就粮食生产产前环节而言，科技赋能粮食安全的相关举措主要集中于农田水利基础设施建设、农资研发推广等方面。政府持续推进新型基础设施建设，积极推动智慧农业技术在土壤调理、改良等领域的应用研究与试点示范，开展种业振兴行动，有力地推动了化肥、农药提质增效等工作。以种业创新为例，在政府主导下多元主体积极参与，形成打造种源科技链、打造育种产业链、打造种业创新链“组合拳”，加快了种业的现代化进程。当前，在种质资源保护利用方面，全国农业种质资源普查即将收官，新收集农作物资源 13.9 万份；在创新攻关方面，一些关键技术和重大品种取得突破；在种源供给保障方面，实施制种大县奖励和现代种业提升工程，健全 216 个作物制种基地县。^[24]

但需要认识到，在育种前沿理论、关键核心技术等方面，我国与世界先进水平仍有一定差距，依托农业科技打破资源环境约束任重道远。^[25]一方面，在生物育种领域，我国作物基因编辑育种、全基因组选择等技术起步较晚。全基因组选择育种研究尚处于起步阶段，品种仅限于玉米、水稻等部分粮食作物品种。尽管我国在基因编辑科技研发方面发展迅猛，小麦、水稻和玉米等部分粮食作物的研发水平已处于国际领先地位，但与美国等国家相比，我国相关成果转化率低、技术推广力度不够、产业化发展尚未形成等问题仍然突出。另一方面，在智能育种技术领域，我国正处于从“跟跑”至“并跑”的转型过程中。聚焦国际前沿，先锋公司等国际种业巨头已开始将深度学习和大数据技术应用于整个育种过程，孟山都公司已建立数百个田间试验站，并利用人工智能技术筛选具有潜力的杂交组合。我国各类科研团队借助机器学习、物联网、云存储和云计算等技术，实现海量育种数据的获取、存储和分析，但相关智能育种工作仍存在数据形式不统一，信息化程度较低，融合共享渠道尚未打通等问题。总体而言，当前我国农资研发推广、农田水利基础设施建设等方面的发展水平与世界先进水

平存在差距，仍难有效化解资源约束、环境压力和气候变化等突出矛盾。

（二）粮食综合生产能力持续提高，但粮食增产后劲不足

实现稳产增产是确保国家粮食安全的关键一环。为实现稳产增产，我国采取了系列举措。一方面，以严守耕地红线、严禁耕地“非农化”“非粮化”、高标准农田建设等行动稳定粮食种植面积；另一方面，通过农业科技创新、种业振兴行动、粮食作物品种更新换代等途径提高粮食单产。具体而言，在化肥施用、病虫害防治等领域，积极研发、推广智能化种植技术，利用物联网传感器获取土壤湿度、温度和光照等环境参数，通过数据分析和机器学习算法来实现对粮食作物的智能监测与管理，进而实现智能灌溉、精准施肥和病虫害智能防治，从而提高粮食作物的产量和品质。以病虫害防治为例，2022 年我国三大粮食作物统防统治覆盖率达 43.6%，同比提高 1.2 个百分点，持续组织开展百万农民科学安全用药培训活动，推行精准施药、科学用药，线上线下累计培训 900 多万人次，农药利用率达到 41.8%，比 2020 年提高 1.2 个百分点。^[26]在农业装备领域，我国农作物耕种收综合机械化率由 2012 年的 57.20% 提高至 2022 年的 73.11%，小麦、水稻和玉米的耕种收综合机械化率分别达到 95.55%、86.86% 和 90.60%。^[27]粮食生产开始尝试搭建智慧决策系统，利用物联网、大数据和人工智能等信息技术，通过自主决策作业智能装备的运用，实现耕、种、管、收环节的无人化、精准化和智能化作业，有效提高粮食综合生产能力。

在系列举措共同发力下，2020 年我国粮食总产量较 2009 年提高了 2602 亿斤，达到 13390 亿斤，超额完成新增 1000 亿斤粮食生产能力的规划目标。^[28]但在资源、环境压力日益增大，农业科技支撑后劲不足等因素影响下，粮食增产后劲不足，粮食安全仍面临着严峻挑战。以化肥施用为例，一是化肥技术与世界先进水平仍有差距。我国部分产品在养分控制、肥效等方面已达世界先进水平，但在胶结材料、酶抑制剂和水溶肥添加剂等领域尚未取得重大突破，肥料行业的关键技术、理论还大都来自欧美等发达国家。^[29]二是化肥使用效率偏低。2020 年我国三大粮食作物化肥利用率为 40.2%，与欧美发达国家 75% 的利用率相比仍存在很大差距，化肥的过量投入不但没有得到高效的产出，反而带来一系列环境问题。^[30]三是肥料产品与施肥技术匹配度不高。当前，我国机械深施、滴灌施肥、种肥同播等施肥技术应用成本较高，肥料产品与施肥机械、农艺间的匹配度不够，精准施肥设备对于粉状、液态状等性状的新型肥料产品适应性不强。^[31]与此同时，我国农业机械化短板同样明显。第一，农业机械化区域间发展不均衡。我国三大粮食作物耕种综合机械化率均超过 80%，但丘陵山区县农作物耕种收综合机械化水平仅为 46.87%，比非丘陵山区县低 33.87 个百分点。^[32]第二，在粮食机械化生产中损耗问题突出。当前，我国粮食收获机械尚未达到高效低损要求。以水稻收割为例，在收割过程中，由于存在稻穗末端稻谷脱落、收割机的精细化作业水平不高带来的脱粒不完全等问题，亩均损失 3%—5% 成为常态。^[33]第三，智能化、数字化农业机械发展不足。我国在农业机械数字化、智能化发展过程中，存在对旧式机械进行简单改造的情况，一次性完成多项农田作业的性能较差。而以德国已拥有集脱粒、干燥和加工于一体的联合机械，可就地实现粮食初加工，减少了中间流通环节。

（三）粮食“三链”不断延伸，但加工、储运短板明显

粮食加工是连接粮食生产和消费的重要环节，流通与储备是实现粮食供求平衡的重要抓手。改革开放以来，我国粮食产业链、价值链和供应链不断拓展、延伸，粮食产品精深加工和多元化利用得以发展，粮食产品附加值持续提高，粮食流通产供销衔接更加紧密。^[34]但加工、储运等产后环节的短板弱项严重制约了粮食产业链、价值链和供应链进一步协同发展。

我国在粮食加工、储运基础设施建设、技术研发推广等方面取得了长足进展，利用物联网、大数据和人工智能等现代信息技术，提升了粮食加工、仓储和流通管理的智能化、自动化水平。但在粮食加工、储运方面仍然存在明显的短板弱项。就粮食加工而言，我国是粮食加工大国，但粮食加工科技和产业与世界发达国家相比仍存在一定差距，主要表现在：粮食加工产业规模化生产、集约化经营水平有待提高；粮食加工产业链建设有待完善；粮食资源高效利用技术有待突破；粮食产能过剩和节能减损问题有待解决；粮食加工科技自主创新能力仍需加强等。就粮食仓储而言，一是我国仓储设施建设水平不均衡。在一些地区持续推进现代化仓储设施建设的同时，部分地区还存在仓储设施老旧、储粮条件较差现象。二是粮食仓储技术有待进一步推广。当前，我国各地依以平房仓为主，智能化储粮和低温储粮设施建设不足，氮气气调储粮、微机测温、远程监测等储粮新技术没能得到有效推广。就粮食流通而言，一是我国粮食运输方式多样化发展，但包粮运输等传统方式使用占比依然较高。当前，我国粮食运输的主要方式包括铁路、汽车和水运，在“北粮南运”过程中传统的包粮运输等方式占比依然较高，运输成本高、效率低、损耗大。欧美等发达国家较早开始发展粮食四散技术，现已形成成熟、发达的散装粮运输系统。以澳大利亚为例，其整个粮食运输系统实行散装散运，包粮运输占比较小。陆路运输方面，其粮食流通配有散装铁路运输车皮和散装汽车等散装运输设备；水路运输方面，澳大利亚建有粮食专用码头并配有散装装卸系统。二是粮食物流能力不断提高，但协同度有待进一步提升。当前，我国以“北粮南运”“外粮内运”为基本特点的粮食现代流通能力不断提升，但尚未形成现代粮食物流的完整系统。一方面，仓库、中转站与运输工具间尚未形成有效衔接。另一方面，不同功能的粮库比例不协调，资源闲置与不足并存。以美国、加拿大为代表的发达国家积极推进信息技术适农化发展。就粮食流通领域而言，借助数字化仓储与智能化物流设备，有效采集粮食储备与物流信息，通过搭建数据管理系统与物流平台，及时反馈粮食存储和物流动态。同时，借助数据管理系统，实现从产前选育到最终消费全过程的粮食品控与跟踪管理。

四、以新质生产力全面夯实粮食安全根基的实践路径

（一）以新质生产力全面夯实粮食安全根基的主要思路

从产前、产中、产后多个环节来看，我国粮食安全仍面临种源等关键核心技术有所突破，但仍难打破资源环境约束；粮食综合生产能力持续提高，但粮食增产后劲不足；粮食“三链”不断延伸，但加工、储运短板明显等现实问题。为破除现实障碍，需要积极引入新质生产力，发挥其高科技、高效能、高质量特性，全面夯实粮食安全根基。

1. 协调推动生产技术进步与经营方式转型

保障粮食安全，关键是要保粮食生产能力。提升粮食生产能力归根到底还是要处理好生

产力、生产关系的问题。新质生产力是当代先进生产力，通过发展新质生产力夯实粮食安全根基的核心途径在于推动生产技术进步与经营方式转型。^[35]第一，通过发展新质生产力推动粮食生产技术进步，保障国家粮食安全。发展新质生产力，积极推动新型粮食品种、新型农业机械和新型农艺技术等农业科技成果的研发创新与推广应用，促进土地产出率、劳动生产率和资源利用率的大幅提升，增强粮食生产能力。第二，通过推动粮食生产经营方式转型，保障国家粮食安全。生产力与生产关系的辩证关系决定了生产关系要适应生产力的发展。当前，新质生产力发展所带来的粮食生产能力的提升，超过了现有的生产经营方式能容纳的范围，现有生产经营方式在一定程度上已成为提高粮食生产能力的障碍。需要协调好生产技术进步与经营方式转型，健全农业经营体系，推进粮食生产经营方式与新质生产力发展方向的适应性转型。

2.协调推动粮食增产与节粮减损

粮食增产与节粮减损是保障粮食安全的两大抓手。以新质生产力全面夯实粮食安全根基，需要从粮食产能提升和全产业链减损两端发力，协调推动粮食增产与节粮减损，既要“开源”也要“节流”。节粮减损就是增产保供，以新质生产力全面夯实粮食安全根基，不仅要从粮食增产的角度推进技术创新，还须强调产中、产后环节的节粮减损。一是要将藏粮于地、藏粮于技战略落到实处，持续加强粮食安全保障能力建设，全面夯实国内粮食产能基础。^[36]二是要推进全链条粮食节约减损。一方面，在以科技创新赋能粮食生产产前、产中和产后提质增效的同时，要兼顾降本减损；另一方面，要践行“大食物观”，平衡好合理膳食和节约粮食之间的关系，在保障营养均衡、食物多样等良好饮食习惯的同时，倡导粮食节约，杜绝“舌尖上的浪费”。

3.协调推动产量增长与农民增收

当前，粮食增产与农民增收并未实现同步。一方面，要素投入边际效应递减及生产成本上升导致粮食增产并不必然带来增收。另一方面，种粮比较收益相对较低，粮食增产对农民增收的影响有限。粮食增产与农民增收具有统一性，是可兼顾的。要协调推动产量增长与农民增收，实现粮食增产和农民增收齐头并进，形成良性循环。一是推动规模经营和专业服务“双轮驱动”。以新质生产力赋能规模化经营和专业化服务，提升粮食综合生产能力，在稳面积保产能的同时，解放农村劳动力，增加农民就业收入。二是实现降本增效和价值提升“多措并举”。发展新质生产力，在粮食生产产中环节发力，通过科技创新赋能降本增效，“大国小农”仍是我国的基本国情农情，技术进步不应给农民群众增加太大的成本负担，尽可能在“增效”的同时力争“节本”。同时，在粮食生产产后环节发力，通过科技创新赋能粮食产品价值提升，粮食“三链”发展始终以农民增收为核心，谨防“两端受损，中间获利”。

（二）以新质生产力全面夯实粮食安全根基的重点任务

1.实现种业创新与环境改善双轮驱动，打破资源环境约束

以新质生产力全面夯实粮食安全根基，在产前环节要实现种业创新与环境改善双轮驱动。一是加强现代种业基础研究和应用研究。聚焦现代种子技术、生物技术等领域，开发高产、抗逆和节水节肥的粮食作物新品种和粮食生产新技术，提升粮食生产潜力。二是推动粮食生

产基础设施改造升级。推动高标准农田建设和水利、交通等基础设施改造升级，建成集中连片、稳产高产、生态友好的粮田，基础设施改造要为新机械、新技术在粮食生产过程中的推广应用预留空间。三是，促进农业生态环境持续改善。依托新型基础设施，运用新型科学技术，建立粮食产地土地、大气和水等环境的监测、保护与改良体系，持续改善产地大气、水等生态环境，从生产源头提高粮食品质，打破资源环境约束。

2.实现智能化、规模化、绿色化三化同步，提升粮食增产动能

以新质生产力全面夯实粮食安全根基，在产中环节要实现智能化、规模化、绿色化三化同步。一是运用物联网、大数据和人工智能等新技术开展精准种植、智能灌溉、病虫害预警和作物生长监测等工作，实现粮食生产的精细化管理，提高粮食单产，提升粮食质量。二是推动“小田并大田”，实现粮食规模化、连片耕作，加快粮食生产机械化步伐，因地制宜研发粮食机械、创新机械化作业模式，提升播种、管护和收割等环节的机械化水平。三是实施病虫害综合防治策略，减少、化肥农药使用量，推广生物防治和物理防治等环保技术，实现粮食适用肥料产品与施肥机械、农艺间的有效衔接，推进化肥农药施用持续减量增效，提升粮食增产动能。

3.实现产业链、价值链、供应链三链协同，形成粮农增收合力

以新质生产力全面夯实粮食安全根基，在产后环节要实现产业链、价值链、供应链三链协同。一是促进粮食储存、运输和加工技术的改进和升级。降低粮食损耗，提高加工效率，支持现代化粮库建设，推广先进的储粮和保鲜技术。二是完善粮食市场体系，提升粮食附加值。一方面，搭建产销对接粮食交易平台，建立稳定的粮食收购和销售机制，保障农民利益，稳定市场预期；另一方面，持续加强自主研发、加快产品创新，做大做精深加工产业，带动粮食全产业链数智化转型升级，提高粮食附加值。三是运用物联网、大数据等新技术强化供应链。以优质粮食品种种植保障优质粮源供应，以技术创新、产品创新保障优质粮食产品多样化供应。同时，建立健全粮食应急管理体系，确保在各种自然灾害或市场波动情况下粮食供给得到有效保障。

五、研究结论与政策建议

“新质生产力”概念的提出，为在资源和环境双重约束下进一步提升粮食生产能力，实现新一轮千亿斤粮食产能提升目标提供了新的实践思路，赋予了新的发展动能。我们试图理清以新质生产力全面夯实粮食安全根基理论逻辑与现实基础，提出以新质生产力全面夯实粮食安全根基的实践路径。研究发现：当前，以新质生产力全面夯实粮食安全根基仍面临种源等关键核心技术有所突破，但仍难打破资源环境约束；粮食综合生产能力持续提高，但粮食增产后劲不足；粮食“三链”不断延伸，但加工、储运短板明显等现实困难。需要坚持协调推动生产技术进步与经营方式转型、粮食增产与节粮减损、产量增长与农民增收的主要思路。实现种业创新与环境改善双轮驱动，打破资源环境约束；实现智能化、规模化、绿色化三化同步，提升粮食增产动能；实现产业链、价值链、供应链三链协同，形成粮农增收合力。为进一步推进以新质生产力全面夯实粮食安全根基，我们提出如下建议。

第一，面向《新一轮千亿斤粮食产能提升行动方案（2024—2030年）》的任务目标，按

照区域特点和优势,依据全链条、全场景和全领域分解具体增产任务,从全要素、全环节视角提出新质生产力赋能粮食增产的具体路径。第二,构建价格、补贴和保险“三位一体”扶持政策体系,完善主要粮食作物最低收购价格政策,建立动态调节机制;稳定并优化种粮收入补贴政策,用足用好补贴空间,重点支持主产区节本增效、绿色生产,加快形成新型绿色生态导向农业补贴政策体系;加快构建广覆盖、多层次的粮食作物保险体系,利用大数据、区块链等信息化技术拓宽保险购买渠道,加强保险理赔监督。第三,建立健全粮食生产服务保障体系。一方面,提高粮食生产专业化服务水平,发展壮大粮食生产专业化、社会化服务组织,加快推进粮食生产托管服务,推进粮食生产服务数字化、科技化、机械化发展。另一方面,加强信贷担保服务,利用信息化技术提高信贷担保服务便捷性,缓解贷款难、贷款贵问题。第四,支持粮食三链协同发展。安排专项资金支持开展产销对接、订单生产、精深加工和品牌推广等工作,围绕粮食绿色仓储、品质品牌提升、质量安全追溯、应急保障能力、提升、节约减损等内容开展专项行动,不断延伸产业链、提升价值链、打造供应链。

[参考文献]

- (1)《国务院常务会通过新增 1000 亿斤粮食生产能力规划》,2009 年 4 月 8 日,
https://www.gov.cn/lhdh/2009-04/08/content_1280594.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (2) (28)《中华人民共和国 2009 年国民经济和社会发展统计公报》,2010 年 2 月 25 日,
https://www.gov.cn/gzdt/2010-02/25/content_1541240.htm, 2024 年 4 月 11 日;《中华人民共和国 2020 年国民经济和社会发展统计公报》,2021 年 2 月 28 日, https://www.gov.cn/xinwen/2021-02/28/content_5589283.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (3)《习近平:加快建设农业强国 推进农业农村现代化》,2023 年 3 月 17 日,
http://www.moa.gov.cn/ztzl/xjpgysngzzyys/zyl/202303/t20230317_6423398.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (4)《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》,2024 年 2 月 3 日, https://www.gov.cn/zhengce/202402/content_6929934.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (5)陈炜伟、李昌瑞:《我国全面实施新一轮千亿斤粮食产能提升行动》,2024 年 4 月 9 日,
http://www.moa.gov.cn/ztzl/ymksn/xhsbd/202404/t20240409_6453296.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (6)《中华人民共和国 2023 年国民经济和社会发展统计公报》,2024 年 2 月 29 日,
https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202402/content_6934935.htm, 2024 年 4 月 11 日。
- (7)何可、宋洪远:《资源环境约束下的中国粮食安全:内涵、挑战与政策取向》,《南京农业大学学报(社会科学版)》2021 年第 3 期。
- (8) (18)黄群慧、盛方富:《新质生产力系统:要素特质、结构承载与功能取向》,《改革》2024 年第 2 期。
- (9)“Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action: World Food Summit, 13-17 November 1996, Rome, Italy.” <https://digitallibrary.un.org/record/195568>, 2024-04-11; 林珊、于法稳、代明慧:《化肥“零增长”政策会影响粮食安全吗:基于准自然实验的 RD 检验》,《中国软科学》2024 年第 1 期。
- (10)黄季焜、杨军、仇焕广:《新时期国家粮食安全战略和政策的思考》,《农业经济问题》2012 年

第3期;毛学峰、刘靖、朱信凯:《中国粮食结构与粮食安全:基于粮食流通贸易的视角》,《管理世界》2015年第3期。

(11) 陈俊聪、王怀明、汤颖梅:《气候变化、农业保险与中国粮食安全》,《农村经济》2016年第12期。

(12) 朱晶、王容博、徐亮、刘星宇:《大食物观下的农产品贸易与中国粮食安全》,《农业经济问题》2023年第5期。

(13) 谢花林、欧阳振益、陈倩茹:《耕地细碎化促进了耕地“非粮化”吗——基于福建丘陵山区农户的微观调查》,《中国土地科学》2022年第1期。

(14) 仇童伟、彭嫦燕:《农业人口老龄化对农地配置与种粮决策的影响:来自中国家庭金融调查的证据》,《中国农村观察》2023年第4期。

(15) (22) 高鸣、魏佳朔:《新一轮千亿斤粮食产能提升的源泉:全要素生产率的增长与贡献》,《华中农业大学学报(社会科学版)》2024年第1期。

(16) 司伟、陈哲:《保障中国粮食安全的多元目标、现实困境与机制构建》,《中州学刊》2023年第10期;毛瑞男、邢浩特:《大食物观下我国粮食安全保障路径研究》,《学习与探索》2024年第2期。

(17) 武拉平:《科学认识大食物观视角下我国的粮食安全问题》,《社会科学辑刊》2023年第6期;钟钰、巴雪真、陈萌山:《新时代国家粮食安全的理论构建与治理进路》,《中国农村经济》2024年第2期。

(19) 周文、许凌云:《论新质生产力:内涵特征与重要着力点》,《改革》2023年第10期。

(20) 蒋永穆、乔张媛:《新质生产力:逻辑、内涵及路径》,《社会科学研究》2024年第1期。

(21) 侯冠宇、张震宇、董劲伟:《新质生产力赋能东北农业高质量发展:理论逻辑、关键问题与现实路径》,《湖南社会科学》2024年第1月。

(23) 《机收减损工艺改造、产业链延伸 我国粮食全链条减损取得积极进展》,2022年12月1日,
http://www.njhs.moa.gov.cn/gzdt/202212/t20221201_6416448.htm, 2024年4月11日。

(24) 《种业振兴行动取得阶段性成效》,2023年12月20日,
http://www.moa.gov.cn/xw/zwdt/202312/t20231220_6443094.htm, 2024年4月5日。

(25) 肖卫东、杜志雄:《抓住耕地和种子“两个要害”夯实粮食安全根基:现实问题与政策建议》,《农业现代化研究》2023年第2期。

(26) 《种植业高质量发展成效显著》,2022年12月26日,
http://www.moa.gov.cn/ztzl/zyncgzh2022/pd2022/202212/t20221226_6417613.htm, 2024年4月11日。

(27) 《农业农村重要经济指标》, <http://zdsccx.moa.gov.cn:8080/nyb/pc/index.jsp>, 2024年4月11日。

(29) 翟彩娇、崔士友、张蛟、胡安永、黄昭平、程玉静:《缓/控释肥发展现状及在农业生产中的应用前景》,《农学学报》2022年第1期;丁文成、何萍、周卫:《我国新型肥料产业发展战略研究》,《植物营养与肥料学报》2023年第2期。

(30) 林珊、于法稳、代明慧:《化肥“零增长”政策会影响粮食安全吗:基于准自然实验的RD检验》,《中国软科学》2024年第1期。

(31) 付宇超、袁文胜、张文毅:《我国施肥机械化技术现状及问题分析》,《农机化研究》2017年第

1 期。

(32) 王晓兵:《推动农业机械化智能化, 强化粮食安全装备支撑》,《农业经济与管理》2023 年第 1 期。

(33)《从田间到餐桌, 走实节粮减损每一步》, 2022 年 6 月 16 日,
http://www.xinhuanet.com/politics/2022-06/16/c_1128747137.htm, 2024 年 4 月 5 日。

(34) 王宣珂、高海伟:《新时代中国式现代粮食供应链构建》,《中国流通经济》2023 年第 7 期。

(35) 周文、李吉良:《新质生产力与中国式现代化》,《社会科学辑刊》2024 年第 2 期。

(36) 朱满德、程国强:《提高种粮积极性: 中国粮食生产支持政策的完善与转型》,《中州学刊》2023 年第 12 期。

【责任编辑: 王晓凌】

