

农业新质生产力:内涵特征、发展重点、面临制约和政策建议

姜长云

(国家发展和改革委员会宏观经济研究院,北京 100038)

摘要:结合学习习近平总书记关于发展新质生产力的重要论述,文章探讨了农业新质生产力的内涵要义和发展要求,揭示了发展农业新质生产力的意义和战略重点,分析了发展农业新质生产力面临的制约,提出要面向加快建设农业强国和把农业建成现代化大产业的需求,科学处理农业新质生产力与农业传统生产力、仰望星空与脚踏实地、有为政府和有效市场、统筹高质量发展和高水平安全、农业新质生产力特殊性与新质生产力一般性等的关系。在此基础上,提出了发展农业新质生产力的若干政策建议。如实施若干重大工程或计划,完善激励机制,设立未来农业专项,加强和创新农业新质生产力支持体系,加强对农业农村基础设施和公共服务能力建设的支持,等等。

关键词:新质生产力;科技创新;产业创新;农业强国;现代农业

中图分类号:F042;F323 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2024)03-0000-00

中国共产党长期重视解放和发展生产力。早在1978年12月召开的党的十一届三中全会提出,“实现四个现代化,要求大幅度地提高生产力,也就必然要求多方面的改变”^①。1992年10月,时任中共中央总书记江泽民同志在中国共产党第十四次全国代表大会上的报告强调,“社会主义的本质是解放生产力,发展生产力”“必须把发展生产力摆在首要位置,以经济建设为中心,推动社会全面进步”,并将其纳入“建设有中国特色社会主义理论的主要内容”^②。党的十八大报告重申,“解放和发展社会生产力是中国特色社会主义的根本任务”^③。以习近平同志为核心的党中央更加重视解放和发展生产力,前瞻性地谋划和部署发展新质生产力。2023年9月7日,在黑龙江省哈尔滨市主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会时,习近平总书记创新性地提出“加快形成新质生产力,增强发展新动能”的要求。此后,2023年12月召开的中央经济工作会议明确提出,“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”。2024年1月31日,习近平总

收稿日期:2024-03-12

基金项目:研究阐释党的十九届五中全会精神国家社科基金重大项目“推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合研究”(21ZDA027)

作者简介:姜长云,男,国家发改委宏观经济研究院二级研究员。

① 中国共产党第十一届中央委员会第三次全体会议公报[EB/OL].(2009-10-13)[2024-04-12].https://www.gov.cn/test/2009-10/13/content_1437683.htm.

② 江泽民.加快改革开放和现代化建设步伐 夺取有中国特色社会主义事业的更大胜利——在中国共产党第十四次全国代表大会上的报告[EB/OL].(2021-10-29)[2024-04-12].https://www.cntheory.com/tbzt/sjllzqh/ljddhgb/202110/t20211029_37376.html.

③ 胡锦涛.坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗——在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告[EB/OL].(2012-11-18)[2024-04-12].https://www.12371.cn/2012/11/18/ARTI1353183626051659_all.shtml.

书记在中共中央政治局第十一次集体学习时又强调,“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点,必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”^①。那么,应该如何认识新质生产力?考虑到“必须把推进中国式现代化作为最大的政治”,而“推进中国式现代化,必须坚持不懈夯实农业基础,推进乡村全面振兴”,那么,又应该如何认识农业新质生产力?应该怎样科学把握农业新质生产力的内涵特征和发展重点,科学认识发展农业生产力面临的制约,并做出有效的政策选择呢?本文将力图对此展开深入分析。

一、新质生产力、农业新质生产力及其发展要求

生产力是人们适应自然、改造自然、利用自然,借此取得物质资料的能力,体现人们在物质资料生产过程中人与自然界的关系;而人们在物质资料生产过程中所形成的人与人之间的社会关系,则称生产关系。生产力诸要素通过特定的生产组织形式和社会关联方式有机结合、综合作用,形成现实的生产力。劳动者、劳动对象、劳动资料是形成生产力不可或缺的实体性要素,科学技术、生产管理、教育,甚至与此密切相关的知识、信息、资本、大数据等作为生产力软要素,往往附着在实体性要素之上发挥作用。生产力诸要素之间的组合方式,可分为质态组合、量态组合、空间组合、时间组合。当生产力质态组合的优化取得实质性突破,呈现由量变到质量的转变时,往往会带来生产力系统功能的大幅跃升,形成新质生产力。从广义来看,当生产力系统各要素之间质态组合、量态组合、空间组合、时间组合的优化协同共进,推动生产力系统功能出现由量变到质变的跨越时,也会形成新质生产力。而生产力系统功能的大幅跃升,往往表现在产出能力、生产效率效益特别是全要素生产率的显著提升上。生产力系统内部各要素素质的跨越式提升,形成由量变到质量的转变时,也可称作形成新质生产力,如劳动者素质的大幅提升、生产装备的大幅改进等。但需要注意,此时的新质生产力只能是潜在的,而不是现实的新质生产力。

2024年2月1日,习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时指出:“新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力”“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素”^②。鉴于现代农业实际上是一个产业链和产业体系的概念,结合学习习近平总书记关于新质生产力的重要论述,可以将农业新质生产力的内涵进一步概括为:是以建设现代农业产业体系、生产体系、经营体系为依托,以建设农业强国、把农业建成现代化大产业为导向,基于农业及其关联产业链供应链属性和发展要求,以科技化、数字化、网络化、智能化、融合化及其互动为发展表征,实现农业及其关联产业链供应链生产力要素品质属性及其质态组合的突破性升级的先进生产力质态;是以科技创新为引擎,创新起主导作用,以新农人或新装备、新资本、新组织、大数据等新的生产力要素融入农业产业链供应链为先导,以催生新产业、新业态、新模式、新服务为典型形式,以实现涉农生产力要素品质属性及其优化组合的突破性升级为基本内涵,以提升涉农生产力

① 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调:加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[EB/OL].(2024-02-01)[2024-04-12].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6929446.htm.

② 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调:加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[EB/OL].(2024-02-01)[2024-04-12].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6929446.htm.

系统功能特别是全要素生产率为核心标志,体现农业及其关联产业链高质量发展要求、代表涉农先进生产力发展方向的新型生产力质态。发展农业新质生产力的过程,实际上也是农业及其关联产业链供应链加快发展方式转变、创新生产力发展路径的过程,具有高新科技、高新知识、高新人力资本、高效能、高质量等特征。按照要素-结构-功能的决定关系,农业新质生产力以涉农产业链供应链技术的革命性突破为引擎,以生产力要素配置创新的突破为支撑,以产业深度转型升级为归宿,以涉农产业链供应链全要素生产率的大幅提升为核心标志。

发展农业新质生产力的过程,实质上就是推动生产力由量变向质变跨越式转变的过程。发展农业新质生产力的基本要求可以概括为创新驱动、以人为本、绿色低碳、融合赋能、链网联动^[1]和强产兴农。

1. 创新驱动

农业新质生产力以农业及其关联产业链供应链的创新为主导和发展基点,以涉农科技创新特别是颠覆性、前沿技术创新为核心驱动力,以融入涉农新人才、新装备、新资本、新组织、大数据等生产力新要素或实现生产力要素品质属性的大幅升级为依托,以“五高四新”(高新科技、高新知识、高新人力资本、高效能、高质量,催生新产业、新业态、新模式、新服务)为表现形式。创新是涉农新质生产力的显著特征,包括科技创新、产业创新甚至作为生产力要素的生产管理创新。科技创新不仅有利于生产力实体性要素提升能级、拓展边界,还可以优化其组织方式和关联结构。新一轮科技革命和产业变革的深入推进,不仅导致从基础研究到应用研究、技术研发和产业化的周期大大缩短,还导致科技创新频率明显增加、科技创新和产业创新的互动特征更加鲜明,进一步导致以科技创新为代表的高级、专业化生产要素的重要性加速凸显。当然,发展新质生产力要求的科技创新是带有质变性的科技创新以及科技创新与其他生产要素组合的革命性突破。

2. 以人为本

实现人的自由全面发展,是发展的目标追求和最高境界。在农业及其关联产业链供应链的生产力系统中,具有先进理念、经验、知识或技能的劳动者居于主导作用,是其中最活跃、最能动、最具决定性的因素。坚持以人民为中心的发展思想,要求我们在发展农业新质生产力的过程中,始终坚持“以人为本”,注意培育劳动者参与发展能力,畅通劳动者普惠共享发展成果的渠道。这也是推进乡村全面振兴过程中坚持农民主体地位的要求。坚持以人为本,也要求注意优化农村人口和劳动力结构,注意畅通城市人才下乡参与农业产业链供应链发展的渠道,畅通教育、科技、人才良性循环和转化机制,完善涉农人才引进、开发、利用、培养培训和合理流动机制,注意发挥领军人才、战略性科学家、骨干工程师、优秀工匠和优秀创新团队的引领带动作用。

3. 融合效能

当今世界,产业融合正在重新定义农业及其关联产业链供应链的发展方式和商业模式,为科技、人才、资本、文化、信息、大数据等现代要素有效植入涉农产业链供应链提供有效路径,为赋能涉农传统产业转型升级并培育涉农新产业、新业态、新模式、新服务拓展新的空间,因而日益成为发展农业新质生产力和构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系的新引擎。数字技术等通用目的型技术创新与农业产业链供应链融合进程的深化,文化对产业赋能路径的拓展,不仅重塑着推进涉农产业融合的方向、路径和重点,还在不断改写着涉农产业融合的市场和创新版图,拓展升级了发展农业新质生产力的选择空间。随着新一轮科技革命和产业变革的深入推进,涉农新兴产业和未来产业迅速崛起,通过对涉农传统产业的融合渗透,不断提升生产力系统的效能,特别是大幅提升农业产业链供应链的全要素生产率,为实现农业及

其关联产业链供应链“更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展”创造条件。此外,发展农业新质生产力的过程,也是不断拓展农业边界,促进农业内部、农业与二三产业之间、农业与文化旅游、农业与数字经济深度融合的过程,借此打通妨碍农业新质生产力形成的卡点堵点,激发其兴奋点。

4. 绿色智能

习近平总书记指出,“绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力”^①。因此,推进涉农产业链供应链的绿色低碳转型,是发展农业新质生产力的必然要求。应牢固树立“绿水青山就是金山银山”“人与自然是生命共同体”的理念,站在人与自然和谐共生的高度,统筹谋划农业新质生产力的发展,积极培育生态优先、节约集约和绿色低碳的发展方式,协同推进农业产业链供应链降碳、减污、扩绿、增长,促进农业新质生产力可持续发展。鉴于人工智能日益成为引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力,“互联网+”“智能+”、大数据等数字技术的影响显著加深,对农业及其关联产业链供应链转型升级的驱动作用明显增强,成为发展农业新质生产力的主导力量。这在农业产业链供应链装备的绿色化、智能化转型中,表现得尤其突出。

5. 链网联动

随着农业及其关联产业链供应链分工协作关系的深化,随着科技创新和产业创新的提速、产业融合的深化及科技创新向产业创新转化的复杂化,生产力系统及其各要素之间相互联系、相互影响、相互制约的特征日趋鲜明,甚至现代农业产业链供应链日益呈现围绕核心企业或产业组织的网状结构。新质生产力的形成及其影响因素之间,也容易呈现链网联动特征,由此导致在发展农业新质生产力的过程中,培育产业链、供应链、产业网络、产业生态、创新创业生态的重要性紧迫性日趋凸显,带动新质生产力的发展更加容易呈现由点状突破向链状突破,进而向网状突破的转变趋势。这要求在现代农业发展和新质生产力培育中,不仅应该秉持更加开放包容、审慎监管的理念,还要求结合培育新产业、新业态、新模式、新服务,更加重视赋能传统产业转型升级并激发其活力、潜能,更加重视以应用场景创新为依托,形成需求牵引供给、供给创造需求的良性循环,带动构建以创新为导向的产业生态和创业生态,加速产业链创新链人才链资金链深度融合。与此同时,在发展农业新质生产力的过程中,推动形成与其相适应的生产关系将面临更多的新要求新挑战,需要拓展创新体制机制和政策体系的选择空间,帮助化解发展农业新质生产力面临的难点、堵点和痛点,培育其兴奋点,完善新质生产力可持续发展机制。

6. 强产兴农

农业新质生产力既有新质生产力的一般性,也有农业及其关联产业链供应链的鲜明特性,其应该体现农业及其关联产业链供应链,甚至现代农业产业体系、生产体系、经营体系的发展要求。要坚持以把农业建成现代化大产业为导向,按照提升农业质量效率竞争力的要求,牢固树立大农业观、大食物观,完善科技兴农、质量兴农、绿色兴农、品牌强农、服务强农的发展机制,构建农业产业链供应链科技创新与产业创新相融相长格局,推动形成粮经饲统筹、农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代现代农业产业体系,培育农业市场化、产业化、社会化和现代化相得益彰的发展态势。

① 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调:加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[EB/OL].(2024-02-01)[2024-04-12].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6929446.htm.

二、发展农业新质生产力的意义和战略重点

(一) 发展农业新质生产力的战略意义和现实作用

1. 推进农业及其关联产业链高质量发展的重要途径

农业新质生产力具有新质生产力的一般属性和共同特征,其实现了对现有生产力系统的局部突破和质变式跃升,代表了农业及其关联产业链供应链先进生产力的发展方向,体现了推进生产力系统功能升级特别是全要素生产率大幅提升的目标追求;通过催生现代农业新产业、新业态、新模式、新服务,开辟了农业及其关联产业链供应链发展的新领域新赛道,培育了现代农业发展的新动能。发展农业新质生产力,有利于深化供给侧结构性改革,强化创新驱动,培育创新供给引领和创造需求的发展格局,增强农业发展面向需求、适应需求、引领需求、创造需求的能力,为推动农业及其关联产业高质量发展开拓新领域新渠道。此外,工业化、信息化、城镇化的深入推进,还会带动农业及其关联产业发展成本和机会成本明显增加,甚至影响其可持续发展乃至生存选择。如由于用工成本、物质与服务费用、土地成本等从事农业生产的成本或机会成本迅速增加,如果特色农机装备状况没有明显改善,许多特色农业的发展将因成本增加、采收困难等难以为继,农产品生产也因此难以满足城乡居民对农产品绿色健康消费的需求。发展新质生产力,推动新型高端绿色智能装备的研发和良种良机良艺良法协同创新,有利于解决这些难题,促进农业及其关联产业的可持续发展。

2. 增强建设农业强国和参与农业国际竞争的主动权

推进农业强国建设的过程,实际上也是增强农业创新力、竞争力和可持续发展能力的过程,是夯实确保粮食和重要农产品稳定安全供给、确保不发生规模性返贫底线的过程。农业新质生产力具有高新科技、高新知识、高新人力资本、高效能、高质量等特征,体现创新驱动、以人为本、绿色低碳、融合赋能、链网联动和强产兴农的发展要求。发展农业新质生产力,有利于推进农业及其关联产业链更好地实现质量兴农、绿色兴农、品牌强农、服务强农,增强农业创新力、竞争力和可持续发展能力;也有利于夯实建设农业强国、推进乡村全面振兴的底线。超前谋划发展农业新质生产力的举措,有利于抢占全球科技竞争和产业竞争的制高点,推动农业强国建设行稳致远,并更好地争取参与国际竞争的主动权。

3. 拓展满足城乡居民消费结构升级需求并增进其民生福祉的路径

人民群众对美好生活的向往,就是我们的奋斗目标,也是发展农业新质生产力的出发点和落脚点。随着城乡居民收入和消费水平的提高,不仅居民食物结构日益多元化、优质化、个性化、多样化,而且要求农业发展在继续重视生产功能的同时,更加重视生活、生态功能,甚至增强农业的文化遗产和消费体验功能。因此,要通过解放和发展农业生产力与此相适应,导致发展农业新质生产力的要求更加紧迫。结合发展农业新质生产力,引导和鼓励农民在构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系的过程中“在干中学”,也有利于提升涉农劳动力的素质和就业创业能力,拓展增进民生福祉的路径。结合推进宜居宜业和美乡村建设,发展农业新质生产力,将乡村打造成城市居民体验乡村休闲惬意生活的幸福乐园,也有利于增进城市居民的民生福祉,激发调动其“下乡”参与农业发展、支持乡村全面振兴的积极性主动性创造性。

4. 有利于涉农产业链供应链运行更好地坚持高质量发展和高水平安全良性互动

当前,世界百年未有之大变局加速演进,新一轮科技革命和产业变革深入发展,外部环境的复杂性、严峻性、不确定性上升。随着对外开放的深化,“国际竞争国内化、国内竞争国际

化”深入发展,加之国内大循环面临堵点,加剧经济回升向好面临的困难挑战。此外,涉农科技创新、产业创新及科技创新向产业创新转化的复杂性、非线性特征和不确定性明显上升,“有心栽花花不开,无心插柳柳成荫”的可能性明显增加,也存在难以预测的风险隐患,导致其商业价值和技术外溢的可能性在较长时期内难以形成明朗判断。诸如此类的问题,都容易导致农业及其关联产业链生产力运行发展中的不确定因素特别是“灰犀牛”“黑天鹅”事件发生概率显著增加。在此背景下,统筹高质量发展和高水平安全的重要性紧迫性更加凸显。发展新质生产力,统筹培育涉农新兴产业、未来产业发展并带动传统产业转型升级,有利于发挥现代科技创新和产业创新的赋能作用,增强农业及其关联产业链供应链的抗风险能力。

(二) 农业新质生产力的发展重点

1. 提升农业及其关联产业链的劳动力素质

当前,“大国小农”仍是我国农业的基本国情,以小农户为主的农户家庭经营的劳动力素质,代表着我国农业生产力的普遍水平。但是,近年来,我国农业及其关联产业链提升劳动力素质的积极力量也在加快形成。如相对于小规模农户,家庭农场、农民合作社、涉农企业的劳动者,接受现代涉农科技和发展理念的能力在明显增强,其带头人更是“将农业建成现代化大产业”和建设农业强国的生力军。各类新农人、农业职业经理人(简称“乡村CEO”)、下乡参与现代农业发展和农业产业链供应链建设的各类企业家和专业技术人员等,作为新的高素质劳动力加入农业劳动者队伍,更要发挥重要的引领示范作用,带动农业及其关联产业链劳动者整体素质提升。通过科技特派员制度鼓励各类科技人员带动乡村产业发展和劳动力素质提升,鼓励各类人才加盟涉农产业链创新链,引导各类科技人才向涉农企业家转型,也有利于新的高素质劳动者成为涉农产业链供应链新的高品质生产力要素,成为促进涉农科技创新和产业创新的生力军。实施“乡村人才振兴”行动、乡村振兴“头雁计划”、乡土人才提升工程、乡村企业家培训工程、乡村创业导师制度等,都是提升农业及其关联产业链劳动者素质的重要举措。发展农业新质生产力,要注意畅通教育、科技、人才向农业产业链供应链优质劳动者转化的通道,完善鼓励城镇有知识的年青人下乡从事农业产业链供应链创新创业的激励机制。

2. 拓展和升级农业及其关联产业链的劳动对象

作为农业及其关联产业链供应链的劳动对象,包括天然的劳动对象,如盐碱地、天然湿地等;也包括经过劳动加工过的劳动对象,如农作物种子、食品工业、农产品加工业的原料或原材料。通过推进盐碱地治理改良和耕地后备资源开发利用,促进其转化为耕地甚至高标准农田;加强退化耕地治理、提升土壤有机质;推进野生动植物品种改良和驯化,并形成人工种养,均属拓展劳动对象的范围。推动耕地“非粮化”“非农化”整改措施落实落地,有利于保护作为农业劳动对象的耕地数量稳定,并防止其质量退化。加强大中型灌区现代化改造和耕地配套灌排工程建设,实施黑土地保护工程,坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,强化耕地数量、质量、生态“三位一体”保护制度,推进耕地种养结合、地力提升和可持续利用,加强高标准农田建设和农田水利建设,推进更多的永久基本农田建成高标准农田,也是升级农业劳动对象的重要方式。

近年来,数字技术日新月异,为大数据成为新的劳动对象拓展了路径。有些企业据此组织生产供应,成为优化供给的重要手段。加强种业关键核心技术攻关和优良品种选育推广,推动生物育种产业化等,也是升级农业及其关联产业链供应链劳动对象的重要方式。近年来,农村一二三产业融合发展的深化,为拓展升级农业及其关联产业链的劳动对象拓展了新的渠道。如农文旅融合发展要求将旅游景点、特色文化古镇纳入劳动对象的范围。

3. 拓展或升级农业及其关联产业链供应链的劳动资料

劳动资料也称劳动手段,在农业及其关联产业链的运行中,劳动者往往需要利用劳动资料影响、作用甚至改变劳动对象。如农机装备、生产用容器、土地、仓库、厂房、道路等。近年来,随着工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化的推进和城乡消费结构升级,对涉农产品品质化、多样化、绿色化的要求日益提高,甚至要求将提升农产品品质、增进食物营养和消费安全同改善消费体验结合起来。这一方面要求树立大食物观、大农业观,多渠道拓展食物和农产品消费来源,拓展发展特色农业的视野;另一方面要求加快升级农业及其关联产业链供应链的劳动资料,如通过推进农机装备升级和数字化改造,解决因用工成本上升和地形地貌复杂导致的特色农产品采收困难问题。加强农业基础设施建设、优化农业基础设施网络布局,也是升级涉农劳动资料的重要方式。

4. 以科技为主导的生产力软要素赋能涉农生产力实体性要素转型升级

在社会生产力运行和发展过程中,以科技为主导的软要素,包括生产管理、信息和数据、教育等,往往通过赋能劳动者、劳动对象、劳动资料等实体性要素,对提升生产力系统的整体效能发挥乘数效应,对开辟发展新领域新赛道发挥重要的“开路先锋”作用。需要注意的是,劳动者之间、产业组织之间分工协作关系的深化,从本质上属于生产管理的改进,从其技术-经济特征来看属于生产力,从社会经济特征来看属于生产关系。从作为生产力软要素这方面来看,分工协作的深化往往与科技进步和管理创新密切相关。社会生产力水平提高的过程,往往也是生产力系统中软要素地位不断提高、作用不断增强的过程。特别是科学技术对生产力乃至经济社会发展越来越具有先导性、决定性作用,是先进生产力的集中体现和突出代表。科技的革命性突破,往往带来生产力的革命性创新和质的飞跃,甚至新质生产力的集群式迸发,颠覆性科技创新和突破性科技创新更是如此,因此有“科学技术是第一生产力”之说。当今世界,科技进步日新月异,要顺应新一轮科技革命的潮流,注意促进科技创新的迭代更新及其向现实生产力加快转化。需要注意的是,现有科技的优化组合如果能取得实质性突破,并带动生产力系统功能的革命性升级,会带动新质生产力的形成。如“集成推广良田良种良机良法”,也可能会带来农业生产力的突破式提升。

5. 农业及其关联产业链生产力诸要素质态组合乃至生产力系统组合方式的优化

在农业及其关联产业链运行发展中,劳动者、劳动对象、劳动资料等实体性要素和以科技为主导的软要素,都只是潜在生产力。只有生产力各要素之间通过特定的组合方式和关联结构形成整体生产能力时,才能称为现实生产力。因此,在农业及其关联产业链供应链,通过生产力系统质态组合的优化,推动劳动者、劳动对象、劳动资料在品质属性上更加匹配,并带动生产力系统整体功能实现质变式升级的过程,往往也是农业新质生产力形成发展的过程。发挥供应链核心企业或行业协会、产业联盟、农民合作社等作用,引导涉农产业链供应链不同环节之间培育战略性伙伴关系,促进产业链供应链整合和一体化发展,推进产业链创新链资金链人才链深度融合,也是发展农业新质生产力的重要方式。从广义来说,在现代农业产业体系、生产体系、经营体系运行中,生产力系统组合方式的优化,特别是质态组合、量态组合、空间组合、时间组合优化的相得益彰,也是发展农业新质生产力的重要途径。如优化农业生产力空间布局,推进农产品向优势产区集中,推进粮食生产功能区、重要农产品生产保护区、特色农产品优势区建设等。当然,这一过程更多体现为宏观层面农业新质生产力的形成和发展过程。

6. 培育涉农新产业、新业态、新模式、新服务

发展新质生产力在一定意义上就是新旧动能转换,而区域之间的经济竞争实质上是新质

生产力水平的竞争^[2]。新产业、新业态、新模式、新服务是发展新质生产力的落脚点。在此把新服务与新产业、新业态、新模式并列,主要原因是,随着产业结构从以工业为主导向以服务业为主导的转变日益深化,培育以现代服务业为主导的发展方式,促进现代服务业与先进制造业、现代农业深度融合的重要性明显增强。在涉农领域也是如此,发展农业新质生产力,最直观的是培育涉农新产业、新业态、新模式、新服务,如发展智慧农业、精准农业、生物育种、涉农生物医药、涉农生物材料、生物农药、智能化设施农业、涉农高端装备产业、农产品智慧流通、新型农业生产性服务业和涉农数字经济等,为此形成的诸多举措往往与前述 5 个方面直接或间接相关。培育涉农新产业、新业态、新模式、新服务,不仅表现在发展壮大涉农战略性新兴产业、前瞻谋划涉农未来产业,还表现在通过促进其对传统农业的融合渗透,带动农业产业链供应链转型升级和发展方式转变,借此增强农业创新力、竞争力、可持续发展能力。随着新一轮科技革命和产业变革的深入推进,不仅从科技革命到产业变革的周期大幅压缩,由此导致促进科技创新向产业创新融合渗透、培育新产业新业态新模式新服务的重要性紧迫性明显增加;而且新产业新业态新模式新服务的生命周期明显缩短,由此导致对超前研究未来科技、前瞻布局未来产业的需求明显增强。在涉农领域也是如此。

三、发展农业新质生产力面临的制约

(一) 农户规模小而散、农业劳动力老弱化问题突出,影响农业劳动者科技、文化和经营素质的提升

当前,在我国农业微观组织结构中,小规模农户仍占绝对多数,多数农业劳动者文化程度偏低,且老弱化问题突出。由于农村青壮年劳动力大量进城,农村人口和农业劳动力的老弱化问题往往明显重于城镇。就总体而言,农业劳动者不仅科技水平和经营理念较为落后,而且接受现代科技和经营理念的能力相对较弱,不利于农业劳动者素质的提升和农业新质生产力的形成。以 2022 年为例,全国农户总数 27194.0 万户,除 12.6% 的农户未经营耕地外,经营耕地但低于 10 亩以下的农户数占 62.0%,而经营耕地 10~30 亩、30~50 亩的农户数分别占 9.2% 和 2.2%,经营耕地 50~100 亩、100~200 亩、200 亩以上的农户数分别仅占 0.9%、0.3% 和 0.2%^[3]。从农村居民家庭户主文化程度来看,尽管初中以上文化程度的占比均较之前有一定幅度的提高,但到 2022 年,未上过学和小学程度的分别仍占 2.7% 和 28.7%,初中程度、高中程度、大学专科程度、大学本科及以上程度的分别仅占 54.9%、11.6%、1.8% 和 0.3%^[4]。2022 年,在全国乡村人口中,60 岁及以上人口、65 岁及以上人口分别占 25.0% 和 19.3%,分别较同年全国人口中 60 岁及以上人口、65 岁及以上人口占比高 5.2 个和 4.4 个百分点,较 2018 年乡村人口中 60 岁及以上人口、65 岁及以上人口占比高 4.6 个和 5.5 个百分点^①。2022 年,按当年价格计算,我国第一产业劳动生产率为 5.00 万元/人,仅及全社会劳动生产率的 30.3%^②。这与作为我国农业微观组织主体的小农户科技、文化和经营素质较低有很大关系。

更为严重的是,当前,在我国 20 世纪 60 年代人口高峰期出生的人口,相继成为 60 周岁甚至 65 周岁及以上人口。而当前在许多农村地区,农村“50 后”“60 后”劳动力在农业“干

① 乡村人口中 60 岁及以上、65 岁及以上人口占总人口的比重分别参见《中国人口与就业统计年鉴 2019》《中国人口与就业统计年鉴 2023》;全国人口中 60 岁及以上、65 岁及以上人口占比见《中华人民共和国 2022 年国民经济和社会发展统计公报》, https://www.gov.cn/xinwen/2023-02/28/content_5743623.htm。

② 根据《中国统计摘要 2023》有关数据计算。

不动”^①、“70后”“80后”劳动力在农业“干得动但不愿干”、“90后”“00后”劳动力在农业“既不愿干也不会干”的问题日趋严重,导致农业耕地撂荒、地力培育滞后和农业发展因循守旧的问题在部分地区有所加重,也影响农业综合生产能力的稳定和农业新产业、新业态、新模式、新服务的成长,对发展农业新质生产力的制约正在迅速凸显。

(二)新型农业经营(服务)主体的素质及其辐射带动能力亟待提升,惠及农业产业链供应链的现代农业产业组织和现代农业发展平台发育滞后

近年来,我国家庭农场、农民合作社、涉农企业和新型农业服务主体发展势头较好,业务领域不断拓宽,科技创新和市场竞争能力持续增强,对小农户的辐射带动能力日趋显著,成为发展农业新质生产力的骨干力量。到2023年10月底,纳入全国家庭农场名录管理的家庭农场近400万个,依法登记的农民合作社221.6万家,组建联合社1.5万家;全国有107万个以上组织开展农业社会化服务,服务小农户超过9100万户^[5]。到2020年底,全国已有县级以上农业产业化龙头企业9万家,其中国家重点龙头企业1547家、省级以上重点龙头企业近1.8万家。到2023年5月,农业产业化国家重点龙头企业已达1952个^②。2023年,我国规模以上农产品加工企业超过9万家,仅当年就新建50个国家现代农业产业园、40个优势特色产业集群、200个农业产业强镇,创建100个农业现代化示范区^③。这些产业发展平台对新型农业经营(服务)主体发展新质生产力的孵化或引擎功能正在加快形成。但就总体而言,我国新型农业经营(服务)主体的发展在总体上仍然处于初级阶段,其带头人的科技素质和经营能力相对较弱。现代农业产业园、涉农特色产业集群等现代农业产业发展平台的功能,仍然存在亟待培育和提升的问题。这些方面都在相当程度上制约农业新质生产力的规模化发展和提档升级,影响涉农新兴产业发展、未来产业培育特别是传统农业的转型升级。我国许多地方特色农业和乡村产业发展片面追求模仿复制先行者经验,导致过度竞争和低水平相对过剩严重,成为制约产业提质增效升级的突出问题,与此有密切关系。

许多发达国家区域性或产业链一体化的涉农产业组织发达,除家庭农场、农民合作社和农产品加工、流通企业外,还有各种各样的涉农行业协会、农民协会、产业联盟、会展企业、平台型企业、农产品拍卖市场、农产品期货市场等。许多现代涉农产业组织不仅在涉农科技创新和产业创新方面具有较强的引领能力,甚至对全球农业产业链供应链的运行具有较强的形塑作用,对发展新质生产力具有规模化或产业链一体化的孵化能力或引擎功能;其业务领域具有较强的产业链一体化和产业融合、数字经济与实体经济融合发展特征,对家庭农场、农民合作社、涉农企业发展新质生产力等也具有较强的赋能作用,因而成为发展农业新质生产力的核心引擎。如当今世界的农业跨国公司有种子公司研发型、生产经营型、贸易物流型和综合型等不同类型,这些农业跨国公司往往具有较强的科技、资本甚至行业垄断优势^[6]。英国的苏格兰农民协会、全国养羊协会、农村土地与经营协会、农民零售与市场协会^[7],意大利的农业食品市场服务研究所、水果蔬菜服务中心、农业工程协会、农业种植业联合会、葡萄与葡萄酒联合会、合作社联盟等,对家庭农场、农民合作社等涉农市场主体也有较好的赋能作

① 这不仅表现为从事农业生产经营的体力弱,也表现为接受科技和现代经营理念的能力弱。

② 农业农村部乡村产业发展司.2020年农业产业化龙头企业100强和专项10强名单发布[EB/OL].(2021-04-26)[2024-04-12].https://www.xccys.moa.gov.cn/nycyh/202104/t20210426_6366634.htm;农业农村部乡村产业发展司.农业产业化国家重点龙头企业名单[EB/OL].(2023-05-18)[2024-04-12].http://www.xccys.moa.gov.cn/nycyh/202305/t20230518_6427885.htm。

③ 国新办举行2023年农业农村经济运行情况新闻发布会[EB/OL].(2024-01-23)[2024-04-12].http://www.moa.gov.cn/hd/zfbt_news/2023nycjyxqk/wzzb_29630/。

用^[8]。但是,我国这些区域性或产业链一体化的涉农产业组织发展,在总体上仍属于初级阶段,在不少地方甚至几近空白,对新型农业经营(服务)主体发展新质生产力难以形成较强的规模化带动力或产业链一体化孵化能力。

(三) 涉农关键、核心技术与世界先进水平差距较大,在种业、农机和农产品加工流通装备上差距尤其甚

种子是农业的“芯片”,种业是农业科技尖端、前沿程度的显示器,也是观察农业新质生产力发展状况的先导指标。我国已经形成世界上最庞大的公共研发育种队伍,主要农作物已基本实现品种自主选育,在杂交水稻等部分领域的科技创新处于国际领先水平,小麦、棉花和水产品育种能力也达到国际先进水平。尤其是近年来一批资本实力雄厚的企业进入种业^[9],成为发展农业新质生产力的“开路先锋”。但我国畜牧业育种在总体上仍落后于世界先进水平,部分畜禽、蔬菜、花卉和草种种源严重依赖进口,特别是我国本土猪种濒临灭绝,生猪、肉牛、肉鸡过度进口严重^[10]。尽管有些农畜产品种源大量依赖进口未必会影响国家安全,但进口种源往往属于高端品种,具有高科技、高性能、高附加值特征,在世界种业市场竞争力强。这些高端种源受外资控制严重,存在一定“卡脖子”现象。究其原因,与我国种业发展在关键核心技术上与世界先进水平有较大差距密切相关。当前,我国育种技术在总体上处于从杂交育种到分子育种的过渡阶段^①,育种质量、效率和地域适应能力与国际先进水平差距显著,离生命科学、信息科学和育种科学深度融合的智慧育种阶段相距甚远;生物育种原始创新和前沿核心技术与世界先进水平存在明显差距。此外,我国种业企业规模和创新实力与许多跨国种业公司也有显著差距,多数种子企业规模小、集中度低,难以形成影响力和综合服务能力强的育繁推一体化龙头企业,也难以像许多跨国种业企业那样做到种子、植保、作物营养、数字农业有机整合^[11],并集成推广良田良种良机良肥良药良法。因此,面对跨国种业公司的竞争,我国多数种业企业容易陷入被动挨打和严重受挤的境地^[12]。近年来,国内中低端种业产能过剩、附加值下降问题凸显,种子贸易逆差呈现扩大之势,与此也有很大关系。

我国农业产业链关键核心技术与发达国家的差距,不仅表现在作为劳动对象的种子上,在作为劳动资料的农机装备和农产品加工、流通装备上也有突出表现。如近年来随着我国农业机械化的较快发展,农机智能化和绿色化水平不断提高;但与发达国家相比,我国农业机械化智能化融合发展水平仍然较低,农机与农艺缺乏统筹协调的问题仍然比较突出,而且农机智能化智能化的发展在不同地区、不同产业、不同区域、不同作业环节的不平衡发展现象较为严重,在有些领域甚至处于初级阶段。就总体而言,农业机械化智能化绿色化的发展,难以满足我国地域多样性、作物多元化、作业环节差异化、农艺复杂化和可持续发展的需求,与世界先进水平差距甚远,严重影响农业效率效益的提升和精准农业、智慧农业等新产业新业态新模式的发展。适应复杂地形地貌特征的小微农机发展不足,导致近年来许多地方特色农业的发展面临成本提高、效益下降、竞争力减弱,甚至产业发展难以为继的困扰。我国许多农产品加工、流通机械号称是从国外引进的“一流水平”,但相关装备技术、智能技术和农产品加工、储藏保鲜技术发展滞后,集成、融合不足,导致当前的“一流装备”在不远的将来很可能沦为“二流装备”,难以满足农业产业链提质增效升级和推进品牌化、高端化发展的需求。

(四) 耕地保护和涉农基础设施建设滞后,发展新质生产力的服务体系和数字赋能机制薄弱仍是突出问题

2021年,我国谷物平均单产6316.4公斤/公顷,虽然较世界平均水平(4153公斤/公顷)

① 迄今为止,世界育种技术发展大致经历农家育种、杂交育种、分子育种和智慧育种4个时代。

高 52.1%，仍较新西兰、美国、荷兰、法国、埃及、英国、韩国、日本分别低 27.6%、23.6%、19.8%、11.9%、11.4%、9.3%、7.2%、6.9%^①。在中国和美国，玉米都是产量最高的谷物，小麦也是重要主食；在世界大豆产量中，美国仅略低于巴西，中国大豆进口量位居世界第一。按照耕地面积除以农业从业人数计算，2021 年美国劳均耕地面积 59.43 公顷，我国仅 0.59 公顷。尽管我国每亩农产品生产的现金收益明显高于美国，但由于美国劳均耕地面积较大，农业从业者通过农业经营获得的收入水平仍明显高于我国；加之，由于农业补贴水平较高，美国农产品生产的成本、价格水平明显低于我国，在国际市场上能够获得较强的市场竞争力。2021 年，按现价计算的农业劳动生产率，美国为 8.43 万美元/人，我国仅为 0.70 万美元/人^②，美国相当于我国的 12.04 倍。我国和美国在这些数据上的差距，除了在很大程度上折射出我国与美国农产品生产在科技支撑特别是农业关键核心技术上的巨大差距，同我国耕地保护和农业基础设施建设面临的困难导致农产品生产成本低、抗风险能力弱也有很大关系。近年来，我国实行最严格的耕地保护制度，耕地“非粮化”“非农化”现象有所缓解，但仍未到根本性遏制，导致更多优质耕地被占；农业比较利益低和农民进城就业能力的提升，导致部分耕地特别是优质耕地被“撂荒”的问题仍较为突出。加之，长期对耕地“重用轻养”，滥施化肥、农药，以及许多地方小型农机具发展过剩、大型农机具发展不足，导致耕地有机质含量下降、耕作层变浅、重金属含量超标等问题突出，制约了耕地基础地力的提升和农业的提质增效降本降险。此外，港口、冷链物流等流通基础设施建设滞后，也增加了农产品流通过程中的风险和成本损耗。

表 1 2022 年中国、美国部分农产品成本收益比较

		玉米		小麦		大豆	
		中国	美国	中国	美国	中国	美国
每亩	主产品产量(公斤)	515.73	744.90	511.00	192.81	145.04	236.62
	产值合计(元)	1420.09	1282.82	1566.71	430.97	845.43	786.03
	总成本(元)	1256.84	1008.95	1140.79	477.43	855.12	688.00
	现金成本(元)	570.39	775.25	617.95	383.39	404.44	481.50
	现金收益(元)	849.70	507.55	948.76	47.58	440.99	304.54
每 50 公斤主产品	平均出售价格(元)	134.75	85.92	150.35	109.96	287.48	167.41
	总成本(元)	119.26	67.72	109.48	123.80	300.97	145.38
	现金成本(元)	54.12	52.04	59.30	99.41	137.53	101.74

数据来源：国家发展和改革委员会价格司、国家发展和改革委员会价格成本调查中心编《全国农产品成本收益资料汇编 2023》，第 21-27 页、第 616-620 页。其中现金收益为产品产值减去为生产该产品而发生的全部现金和实物支出后的余额，其反映生产者实际得到的收入；美元与人民币汇率按当年全年平均汇率计算。

随着发展农业新质生产力的重要性和紧迫性迅速凸显，面向农业新质生产力发展的需求，加强相关服务体系和数字赋能机制建设的重要性和紧迫性明显增加。但相关服务体系薄弱，特别是数字赋能平台建设和能力提升滞后，加剧了数字化赋能的成本、风险和不确定性。农村人口和空间布局的分散化，区域之间、城乡之间、行业之间“数字鸿沟”“数字孤岛”现象的存在，也加剧了数字化赋能农业新质生产力的成本和风险，甚至导致其“看起来很美，做起来很难”，“愿景”难以有效转化为可落地见效的“风景”，影响数字化赋能

① 根据《中国农村统计年鉴 2023》第 165 页、347 页相关数据整理。

② 数据来源：耕地面积，World Bank，<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA>；农业从业人数，<https://www.fao.org/faostat/en/#data/OE>；农业增加值，World Bank，<https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.CD>。

机制的可持续性。

(五) 涉农产业链供应链生产关系变革仍然滞后于新质生产力发展需求,创新监管方式和行业治理在客观上需要经历一个不断试错和探索的过程

按照马克思主义政治经济学基本原理,在生产力与生产关系的矛盾统一体中,生产力居于首要地位,生产力决定生产关系,生产关系对生产力有反作用^[13],能够促进或阻碍生产力的发展。生产力是经济社会发展的根本动力,生产力的发展变化决定生产关系的发展变化,生产关系必须适应生产力的性质和发展要求。传统产业、新兴产业、未来产业是一个生产力概念,但特定产业的运行和发展是生产力和生产关系的统一,可以从生产力、生产关系两个不同角度来观察。培育农业新质生产力,要求顺应新质生产力发展要求,创新生产关系,激发不同环节利益相关者参与培育新质生产力的积极性、主动性和创造性,完善相关体制机制,优化行业治理和监管方式。但是,何为与新质生产力发展要求相适应的生产关系,往往不是昭然若揭的,需要经历一个不断探索和试错的过程。而且,与新质生产力“破土而出”阶段相适应的生产关系,也未必适应新质生产力基本成型阶段的发展需求,在此方面实际上也有“此一时彼一时”的问题。何况,生产力是最革命、最活跃的因素,生产关系则具有相对稳定性,而新质生产力自身也有需要顺应“天时地利人和”不断迭代更新升级的问题。即便建立了与新质生产力要求相适应的生产关系,也有在新质生产力与传统生产力之间如何有效防止“张冠李戴”的问题;否则,容易形成对新质生产力或传统生产力的“误伤”。

四、发展农业新质生产力的战略思路和政策建议

(一) 面向加快建设农业强国和把农业建成现代化大产业的需求,科学处理发展农业新质生产力面临的若干重大关系

1. 农业新质生产力与农业传统生产力的关系

强调发展农业新质生产力,是重视发挥其对整个生产力系统功能升级的引领带动,甚至“画龙点睛”“四两拨千斤”的作用,但这并不意味着农业传统生产力可有可无。许多传统生产力可能正是孕育新质生产力的“母体”,构成其形成发展不可或缺的产业生态。发展农业新质生产力,带动新产业、新业态、新模式、新服务发展壮大固然重要,但更为重要的是通过农业新质生产力对传统生产力甚至传统产业的融合渗透,带动农业传统生产力转型升级和整个生产力系统的功能升级,形成农业新质生产力与传统生产力相融相长、相得益彰的发展格局。至于将传统生产力等同于落后产能或衰退产业,企图将其淘汰出局,更是荒谬的、有害的,不利于实现经济高质量发展,甚至会妨碍经济稳中有进和回升向好。

2. 仰望星空与脚踏实地的关系

农业新质生产力是对传统生产力的革命性突破和功能质的升级,要在战略上重视发展农业新质生产力的重要性和紧迫性。但是,发展新质生产力在更多情况下不是一蹴而就的,更不是立竿见影的。发展农业新质生产力需要注意打好“攻坚战”。但在更多情况下,更要注意打好“持久战”,久久为功、稳打稳扎,从培育应用场景和产业生态做起,一步一个脚印地推动农业新质生产力由量的孕育到质的转变。

3. 有为政府和有效市场的关系

发挥市场对资源配置的决定性作用,要求尊重新质生产力发展的客观规律,尊重市场主体的自主选择,防止拔苗助长、越俎代庖,甚至替市场主体“做主”。但是,加强政府的战略和规划引导,完善政策支持,推进重大关键核心技术联合攻关和区域、行业协作,科学把握未来

乡村人口变化趋势,搭建有利于农业新质生产力孕育和健康成长的平台载体,对于降低农业新质生产力发展的成本、风险和不确定性,促进其可持续发展,也是至关重要的。要在注意发挥新型举国体制作用的同时,更好利用市场和行业力量解决重大关键核心技术的问题。

4. 统筹高质量发展和高水平安全的关系

推动高质量发展是发展农业新质生产力的首要任务。但是,当今世界,影响科技创新、产业创新及其转化过程中的“黑天鹅”“灰犀牛”事件明显增加,加剧新质生产力形成发展过程中的风险隐患甚至重大风险,影响其可持续发展。以颠覆性、前沿性技术创新为支撑的新质生产力尤其如此。但是,发展市场经济,高收益往往与高风险相伴而生,我们不能因为惧怕风险而采取“躺平”的态度,搞什么“安全最大化、风险最小化”,否则高质量发展就无从谈起。发展是第一要务,安全是底线要求,不能将二者关系倒置,否则高质量发展也难以持续。当前,就总体而言,小农户仍是我国农业微观组织结构的主体,家庭农场、农民合作社等新型农业经营主体的规模虽然明显大于小农户,但与发达国家的跨国农业企业和涉农行业组织相比,也有天壤之别。发展农业新质生产力更应坚持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,尤其要科学把握创新发展与共享发展的矛盾,防止片面“求高求新求异”形成对小农户基本生计能力的损害。

5. 农业新质生产力特殊性与新质生产力一般性的关系

发展农业新质生产力固然要尊重新质生产力发展的一般规律,但也要考虑农业产业链供应链的特殊性及其对发展新质生产力的特殊要求。如农作物和畜禽都是生命有机体,发展农业新质生产力应该尊重生命有机体的生长发育规律;顺应城乡消费结构升级和消费需求多元化的要求,树立大农业观、大食物观,在严格落实耕地保护制度和加强高标准农田建设等基础上,探讨通过山水林田湖草沙系统治理等渠道,甚至以海洋水产品生产及其关联产业发展为载体实施“蓝色粮仓”战略,丰富培育农业新质生产力的路径。面向加快建设农业强国和把农业建成现代化大产业的需求,协调推动农业机械化和智能化、农业产业化和产业融合化,探索通过产业链一体化、农文旅融合化和推进数字化转型等方式,培育农业新质生产力的路径。

(二) 实施若干重大工程或计划,提升农业劳动者素质并增强农业产业链供应链对人才创新创业的吸引力

1. 实施新型农业经营(服务)主体成长计划和现代农业发展“头雁”工程

发展农业新质生产力,新型农业经营主体、新型农业服务主体是骨干力量,也是带动小农户发展新质生产力的“头雁”。但是,新型农业经营主体、新型农业服务主体在发展农业新质生产力方面的作用如何,又在很大程度上取决于新型农业经营主体、新型农业服务主体带头人的素质,特别是其创新创业和科技成果转化能力。支持新型农业经营(主体)做大做强固然重要,鼓励新型农业经营(服务)主体服务、带动小农户参与农业产业链供应链建设更为关键,且更具公益性。建议实施新型农业经营(服务)主体成长计划,鼓励乡土人才向新型农业经营(服务)主体带头人转型,鼓励外来人才和“新农人”带动本土人才和企业家成长,引导新型农业经营(服务)主体在坚持产业兴农、质量兴农、绿色兴农和品牌强农、服务强农中发挥先锋作用,鼓励其在加快构建粮经饲统筹、农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代农业产业体系中发挥带动作用,并将辐射带动小农户的效果作为加强财税、金融支持的依据。建议实施现代农业发展“头雁”工程,鼓励搭建新型农业经营(服务)主体带头人培训、服务的平台,鼓励新型农业经营(服务)主体带头人提升企业家素质,特别是创新创业、科技成果转化应用能力,畅通数字赋能新型农业经营(服务)主体的渠道,鼓励新型农业经营(服务)主体带头人向科技型企业转型。

2. 实施涉农科技型企业成长计划和科技特派员、科技经纪人培育工程

企业家能够发现别人发现不了的市场机会,并将其转化为实现盈利的实践。涉农科技型企业企业家既可能通过涉农企业家提升科技文化素养转化而来,又可能通过鼓励科技人员在农业产业链供应链创新创业而成。20多年前起于福建南平、兴于浙江并迅速推广到全国受益的科技特派员制度,作为政府支持科技人员下乡从事科技成果转化和优势特色产业开发,并面向农户和区域优势特色产业开发开展科技服务、创新创业服务的重要举措,在促进科技创新向产业创新转化、促进农村一二三产业融合发展、发展农业新质生产力方面,发挥了重要引领和示范带动作用。有些科技特派员在促进科技与资本结合、搭建区域产业营销网络和公共服务平台方面,也发挥了重要的“探路先锋”作用。科技经纪人在科学家和企业家之间提供科技成果转化的“牵线搭桥”或居间服务,有利于推进科技成果集成转化、科技与产业融合发展,对培育涉农新质生产力可以产生画龙点睛的效果。建议实施涉农科技型企业成长计划,鼓励各类科技人员成为科技特派员,在农业产业链供应链创新创业和带动新型农业经营主体、新型农业服务主体增强科技成果转化和集成应用能力方面建功立业,成为培育涉农新质生产力的“尖兵”。建议总结推广各地实行科技特派员制度的经验,完善相关财税、金融支持政策,引导科技特派员提质扩容并增强对涉农就业创业的辐射带动能力。建议实施科技经纪人培育工程,加强相关培训网络、公共服务平台建设,鼓励其在推进科技创新和产业创新中发挥“牵线搭桥”和居间服务作用。美国国家卫生基金2011年创立的国家促进转化科学中心通过转化科学家弥补科学发现 and 实际应用的差距,并形成转化科学家之间的通力合作机制^[14]。这方面的经验值得我国借鉴。

3. 实施数字赋能惠链计划和涉农创新创业载体提升工程

促进数字经济与实体经济融合发展,是培育涉农新质生产力的重要途径,也是赋能新型农业经营(服务)主体提档升级、提升涉农创新创业载体质量的基础工程。

建议实施数字赋能惠链计划,通过探索数字服务消费券和支持数字赋能产业公共服务平台建设等途径,增强对发展智慧农业、数字农业、农文旅融合、智能化和清洁化精深加工、新型农业生产性服务业等新产业新业态新模式新服务发展的支持;鼓励涉农企业、行业协会、产业联盟等发挥引领作用,带动涉农产业链供应链培育创新能力并加强联合协作。结合引导乡村人口和经济布局的适度集中化,以县城和中心镇为重点,加强乡村创业园、专业化中小微企业集聚区、产业融合发展示范园等产业发展载体和平台建设,优先支持其加强数字化基础设施、数字化服务能力和公共营销平台、科技服务网络等建设。

4. 探索老年农民退休计划并强力实施新农人培育工程

许多农业强国都注意鼓励老年农民退出农业,吸引城市有知识、有文化、有创新创业激情的青年人下乡参与农业发展,并通过加强农业劳动力教育培训、实行农民职业资格证书制度等方式,提升农业劳动力素质。

建议在尊重农户家庭经营基础性地位、尊重农户意愿的前提下,通过试点试验,探索建立农民退休制度的可能性,鼓励但不强求超过65周岁的农民自愿退出承包地,统筹考虑其退出的承包地规模以及生活需求,提高其基础养老金标准。借鉴农业强国建设经验,结合实施农民职业资格证书制度,鼓励城市居民下乡在农业产业链供应链创新创业,成为能胜任农业企业化经营的现代农业企业家,并在财税、融资等方面提供优先支持。

(三) 完善激励机制协同打好关键核心技术攻坚战与持久战,鼓励领军企业、行业组织等成为发展农业新质生产力的“旗舰”

科技是发展新质生产力的关键,关键核心技术突破是发展新质生产力的点睛之笔。加快

建设农业强国和培育农业新质生产力,都要求按照把农业建成现代化大产业和加快实现高水平科技自立自强的要求,创新政策、完善机制,推动农业产业链供应链关键核心技术创新不断取得突破,促进更多的原创性、颠覆性科技创新成果加快涌现,促进前沿性科技创新连线成面结网,更好地为改造提升涉农传统产业、培育壮大涉农新兴产业、布局建设涉农未来产业赋能,促进涉农产业链创新链资金链人才链融合发展。

建议实施涉农产业组织创新能力提升行动,按照坚持农业农村优先发展的要求,同等优先支持涉农企业申报国家高新技术企业和产业融合、数字化、智能化改造等示范企业,成为发展农业新质生产力的“领跑者”;鼓励涉农企业和行业协会、产业联盟参与涉农产业链供应链共性、关键核心技术攻关和推广应用,特别是种业、农机装备和农产品加工、流通装备创新,鼓励探索共性、关键核心技术研发创新协同机制。解决关键核心技术“卡脖子”问题,发挥新型举国体制作用往往受到重视。今后应该进一步重视新型举国体制的重要作用。但需要注意的是,新型举国体制的作用和显著优势,往往更加突出地表现在特定地区、特定领域,尤其是居于关键领域、面向重大需求的关键核心技术攻关领域。新型举国体制发挥作用往往是有条件的,将其推广到所有涉农新兴产业和未来产业中也未必合适。更为重要的是,发挥新型举国体制在关键核心技术创新方面的作用,应同调动一切积极因素广泛参与关键核心技术创新结合起来,不应与发挥市场、社会力量和公众参与作用对立。

与此同时,应通过政府采购公共服务、鼓励参与区域性或产业链一体化重大工程项目等方式,鼓励涉农企业和行业协会、产业联盟等行业组织以县城或中心镇为支点下沉供应链,或向产业园区、创业基地、产业强镇集中,并在加快实施“互联网+”农产品出村进城工程、城市人才下乡工程和培训乡村人才梯队中发挥带动作用。鼓励龙头企业和行业组织打造区域科技创新与产业创新融合发展平台、产销衔接和创新创业服务平台,并在加强区域优势特色产业集群、产业集聚区公共服务能力和创新创业中心建设中发挥骨干作用,优先支持其通过发展会展经济、加强国际合作等方式,参与全球涉农产业链供应链建设,稳健推进向富有竞争力的农业跨国公司和富有生态主导力、行业引领力的行业组织转型。

(四)设立未来农业专项并加强资金和人才支持,加强和创新发展创新友好型金融、创建概念验证中心等发展农业新质生产力支撑体系

近年来,在全球农业及其科技竞争中,我国农业“领跑型”科技明显增加,但更多科技属于“并跑型”甚至“跟跑型”,而且农业科技创新存在对耕地领域和种植业关注较多,对非耕地领域、林牧渔业特别是基于大食物观的广阔国土空间重视不够,农业产前、产后科技相对薄弱和产业链创新链深度融合不够的问题。这些“领跑型”科技要么属于颠覆性科技创新,要么属于前沿性科技创新。相对于发达国家,颠覆性、前沿性科技创新仍是我国农业科技创新的突出短板,农业产业链供应链的科技创新离实现高水平科技自立自强差距更远。因此,建议实施未来农业科技专项,发挥新型举国体制优势,通过多学科参与、跨领域合作方式,加强对未来全球农业发展和科技进步重大趋势研判,组织现代生物科技、数字科技、工程科技、人文社科交叉融合的跨科学重大关键核心技术攻关,推动形成富有引领性、集成性、提升性的农业科技创新和成果转移转化机制,探索涉农战略性人才、领军人才培养和协同创新机制,为抢占国际农业和科技竞争制高点、培育涉农新兴产业和未来产业提供基础支撑,推动形成科技引领、现代农业与现代涉农服务业和涉农先进制造业融合发展新格局。

颠覆性、前沿性技术创新对于发展新质生产力具有举足轻重的作用,但在政府资助的基础研究和企业进行的产品开发之间,通常存在难以跨越的障碍,容易因资金短缺、科技成果转化前期前景的不确定程度高等,使得基础研究成果不能向市场化成功转化,形成产业化断层

甚至遭遇夭折厄运,即通常所说的“死亡之谷”^[15]。颠覆性科技创新是与持续性科技创新相对应的概念,由于其破坏性和方向不确定性明显加强,更容易出现高收益、高风险的问题。在其产业化之前,现行主流市场的评价可能未必很妙,抑或实现其预期结果往往要面临“千难万险”,甚至“生死存亡”的考验;但如成功实现产业化,则往往意味着通过技术革命性突破、生产要素创新性配置和产业深度转型升级的递进推进,实现对现行主流市场的革命性突破,并带来对现行产业竞合关系的深刻重塑和新的市场“蓝海”的开拓,带来意想不到的高额利润空间^[16]。从国际经验来看,颠覆性、前沿性科技创新的成果转化和产业化,因前景难以预料,存在较大投资风险,主要依靠风险和收益预期较为稳定的银行融资渠道难以满足其融资需求,迫切要求发展兼具高收益、高风险特性的创新友好型金融与其对接,如创业投资、私募股权投资、天使基金、产业投资基金等。这些创新友好型金融不仅有利于拓展其筹资渠道,为其投资提供有效的分摊和退出机制,还可以为其经营风险释放和吸引创新要素集聚提供有效途径。因此,发展农业新质生产力应该把鼓励发展顺应农业产业链供应链运行特点和发展要求的创新友好型金融摆在突出位置,优化新质生产力成长发育的环境。

21世纪初,美国部分高校率先创建概念验证中心,为那些不能通过常规渠道得到资助的早期研究提供种子资金、商业顾问和创业教育等个性化支持,推动创新高校、政府、企业甚至非营利组织之间的协同创新机制,促进高校科技成果商业化,成为一种新型组织方式。概念验证中心实际上处于科技成果转化服务链的前段,基础研究成果作为“新概念”经“验证”后,进入各类科技园、孵化器或直接进行技术转让。美国联邦政府从2010年开始对概念验证中心提供资助,并通过“16挑战计划”“创新公司计划”“国家促进转化科学中心”等方式,支持其发展和转化平台建设^[14]。我国西安交通大学依托其国家技术转移中心,于2018年成立全国高校首个概念验证中心,专注于生物、环保、新材料等领域的微种子概念验证基金^[17]。从美国、欧盟、新加坡等发达国家实施概念验证支持计划的经验来看,政府与高校、企业、非营利机构甚至基金等合作,支持概念验证中心等发展,有利于推进颠覆性、前沿性科技创新跨越“死亡之谷”,加快科学发现向应用技术转化;有利于推动培育转化科学家共同体,促进各类创新行动者合作共赢,并形成其创新领域的融合相长机制,对于发展新质生产力具有“四两拨千斤”的作用。农业科技成果转化过程中“死亡之谷”的问题可能更为突出,但涉农概念验证中心方面的报道还未曾见到。建议借鉴美国等发达国家的经验,支持创建农业概念验证中心并引导其优化管理和运行,鼓励其对发展农业新质生产力发挥“画龙点睛”的作用。

(五) 坚持农业农村优先发展方略,加强对农业农村基础设施和公共服务能力建设的支持

加强对农业农村基础设施和公共服务能力建设的支持,有利于优化农业新质生产力成长发育的环境,降低其发展成本和风险。但是,这种支持一定要同科学研判未来乡村人口和空间布局的演变趋势、统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴结合起来,更好地体现有力有效推进乡村全面振兴、以加快农业农村现代化更好推进中国式现代化的导向。

参考文献:

- [1]姜长云.新质生产力的内涵要义、发展要求和发展重点[J].西部论坛,2024(2):1-13.
- [2]洪银兴.新质生产力及其培育和发展[J].经济学动态,2024(1):3-11.
- [3]农业农村部政策与改革司.中国农村政策与改革统计年报(2022年)[M].北京:中国农业出版社,2023:4.
- [4]国家统计局农村社会经济调查司.中国农村统计年鉴2023[M].北京:中国统计出版社,2023:37.
- [5]农业农村部新闻办公室.新型农业经营主体保持良好发展势头[J].中国农民合作社,2024(1):11.

[6] 余欣荣, 杜志雄. 当代世界农业[M]. 北京: 中国农业出版社, 2021: 321-323.

[7] 丁士军, 史俊宏. 英国农业[M]. 北京: 中国农业出版社, 2021: 126-129.

[8] 张亚辉, 柯小华. 意大利农业[M]. 北京: 中国农业出版社, 2021: 262-280.

[9] 黄季焜, 胡瑞法. 中国种子产业: 成就、挑战和发展思路[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2023, 22(1): 1-8.

[10] 孔祥智. 必须彻底解决种质资源“卡脖子”问题[J]. 农村工作通讯, 2021(6): 55-57.

[11] 国务院发展研究中心农村经济研究部. 迈向农业强国: 农业农村现代化一体设计、一并推进[M]. 北京: 中国发展出版社, 2023: 120-121.

[12] 种聪, 郭雨溪, 岳希明. 中国种业振兴: 发展历程、关键问题与机制构建[J]. 农业现代化研究, 2023, 44(2): 205-213.

[13] 宋涛. 政治经济学教程[M]. 14版. 北京: 中国人民大学出版社, 2023: 5.

[14] 肖广岭. 跨越“死亡之谷”的新尝试——美国“概念验证中心”及对中国的启示[J]. 中国科技论坛, 2014(2): 131-137.

[15] 方放, 王道平, 张志东. 跨越低碳技术“死亡之谷”公共部门与私有部门投资者协同创新研究——基于信息不对称视角[J]. 中国软科学, 2016(1): 138-145.

[16] 沈梓鑫, 贾根良. 美国在颠覆式创新中如何跨越“死亡之谷”? [J]. 财经问题研究, 2018(5): 90-98.

[17] 沈春蕾. 概念验证让科技成果跨越“死亡之谷”[N]. 中国科学报, 2023-04-03(04).

(责任编辑: 宋雪飞)

The Agricultural New Quality Productive Forces: Connotations, Development Priorities, Constraints and Policy Recommendations for the Development

JIANG Changyun

Abstract: Combined with studying the important statements of General Secretary Xi Jinping regarding the development of new quality productive forces, this paper explores the connotations and development requirements of agricultural new quality productive forces, elucidates the significance and strategic priorities of the development of agricultural new quality productive force, and analyzes the constraints faced in the development. This paper proposes that, based on the demand for accelerating the building of China's strength in agriculture and developing agriculture into a modernized large-scale industry, it is necessary to scientifically manage the relationships between agricultural new quality productive forces and agricultural traditional productive forces, lofty ideals and practical actions, a capable government and an efficient market, high-quality development and high-level safety and the specificity of agricultural new quality productive forces and the generality of new quality productive forces. On this basis, the paper puts forward several policy recommendations for the development of agricultural new quality productive forces. These include the implementation of significant projects or plans, enhancement of incentive mechanisms, establishment of special projects for future agriculture, strengthening and innovating the support system for agricultural new quality productive forces, and reinforcing the support for the construction of agricultural and rural infrastructure and public service capabilities.

Keywords: New Quality Productive Forces; Scientific and Technological Innovation; Industrial Innovation; Building of China's Strength in Agriculture; Modern Agriculture