

【乡村振兴的理论与实践】

强化科技驱动乡村全面振兴:根本遵循、政策演进与对策思考

刘骥 黄承伟

(农业农村部中国乡村振兴发展中心,北京100028)

摘要:推进乡村全面振兴,加快建设农业强国,科技创新是重要驱动力。回顾新中国成立以来的政策演进,在科技创新驱动下,农业现代化的内涵不断丰富,当前需要和农村现代化一体设计、一并推进。立足于建设农业强国的长远目标,科技驱动推进乡村全面振兴要注重长期性、系统性、协同性和全面性,实现农业、农村、农民的全面发展。现代科技已渗透到“三农”工作各个领域,然而科技驱动乡村全面振兴仍面临关键核心技术供给能力不足、农业创新链与产业链融合不畅、农业科技推广体系不够健全、科技人才支撑不足、城乡“数字鸿沟”等现实挑战。根据习近平总书记关于“三农”工作的重要论述,乡村振兴需要探索科技驱动的实现路径,确保国家粮食安全和不发生规模性返贫,提升乡村发展、乡村建设、乡村治理水平,催生农业新质生产力,以系统集成促进城乡融合发展。

关键词:农业科技;乡村全面振兴;农业新质生产力;科技政策演进

中图分类号:D619 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-7465(2025)01-0068-12

一、问题提出与文献综述

2024年中央一号文件指出,做好2024年及今后一个时期“三农”工作,要强化科技和改革双轮驱动。乡村全面振兴是新时代新征程“三农”工作的总抓手,是建设农业强国的重要任务,其中科技的驱动力量不可或缺。世界农业强国发展经验表明,科技创新是引领农业农村发展的重要动能,农业农村现代化都是基于科技创新实现的。根据我国制定的长远目标,要在2035年基本实现农业现代化、农村基本具备现代生活条件,21世纪中叶建成农业强国。为此,党中央、国务院对农业农村科技工作提出了更高的要求,加快推动科技驱动乡村全面振兴存在重要性和紧迫性,而相关的理论和实践研究仍有待深化。因此,有必要回答我国推进农业农村现代化进程的一些问题,如新中国成立以来中国共产党领导下的农业农村科技事业发展经历了哪些阶段?有关科技政策是如何变迁的?科技驱动乡村全面振兴面临哪些挑战?实现路径是什么?这些问题亟需回答。通过梳理文献,笔者发现学者们围绕科技驱动乡村振兴进行了积极讨论,研究内容主要涉及以下五个方面:

关于我国涉农科技政策和体制改革的历史演变,研究主要涉及我国农业科技发展阶段的划分、政策进展和成效、存在问题和建议等,并涉及对农业科技政策作用和影响的评价。郭海红将改革开放四十年的农业科技体制改革划分为恢复和改革前期(1978—1985年)、市场化改革探索期(1986—1994年)、市场化改革深化期(1995—2006年)、农业科技创新体系建立

收稿日期:2024-12-03

作者简介:刘骥,男,农业农村部中国乡村振兴发展中心主任科员;黄承伟(通信作者),男,农业农村部中国乡村振兴发展中心主任、研究员,农业农村部乡村振兴专家咨询委员会委员。

期(2007—2017年)四个时期,分析了成效、经验和不足,并提出建议^[1]。毛世平等定量探究了改革开放以来农业科技政策的演变阶段、趋势和特征^[2]。林青宁等对我国出台的涉农科技政策进行了梳理分析,并提出了提升农业科技创新能力的政策建议^[3]。

关于科技驱动乡村全面振兴的概念内涵,学者们对农业科技创新、农业农村现代化、乡村振兴的内涵及其逻辑关系进行了辨析。王志刚认为乡村振兴根本上要依靠科技创新,科技创新是推进农业农村现代化的根本动力^[4]。孙德超等将农业农村现代化的总目标分解为“物”的现代化、“人”的现代化、治理现代化,指出要通过强化农业农村科技创新发展体系以推进“物”的现代化^[5]。吴海霞等认为新阶段农业科技现代化的内涵特征可以归结为农业科技的制度体制现代化、研发水平现代化、装备水平现代化、人才队伍现代化、创新治理现代化和成果转化现代化^[6]。

关于科技创新驱动乡村振兴的有效路径,学者们根据现实问题提出了一系列针对性举措。朱华平认为我国还存在创新主体匮乏、创新要素集聚能力弱、技术服务体系不健全、管理体制机制不完善等问题,建议推进产业创新和业态创新、加强农业创新主体培育、加强创新产业载体平台建设、完善和发展农业技术服务体系^[7]。王晓君等提出建立涉及创新、推广、服务、人才、政策的需求导向型农业科技创新支撑体系^[8]。胡向东等认为要强化农业科技创新与应用,实施科技支撑现代乡村建设行动^[9]。侯雅莉等认为可围绕乡村治理具体情境的问题精准识别,建构技术赋能乡村治理的新路径和新模式^[10]。

关于高校院所和科技人才支撑乡村振兴的具体实践,学者们对各地科技助力乡村振兴的实践探索进行分析总结,提出问题和意见建议。张绮雯等总结了“移动云”“科技小院”“农村科技特派员”“乡村振兴研究院”“公费农科生”“院地合作”等实践模式^[11]。伍万云等提出欠发达地区要健全农业科技人才选拔任用机制,探索建立乡村人才激励机制,因地制宜创新特色培训方式,建立农业科技成果承接转化交易中心^[12]。

关于前沿技术对乡村振兴的作用影响,学者们对科技支撑保障国家粮食安全、农业农村数字化、农业绿色发展等方面的关注度较高。龚斌磊等认为农业科技创新要夯实粮食生产能力、拓宽食物供给种类、确保全链提质增效、促进农业绿色转型^[13]。黄季焜认为生物技术、数字技术、装备技术和绿色生态技术的创新将决定食物系统转型的进程^[14]。沈费伟等剖析了乡村数字弱势群体能力贫困的形成机理,认为需提升这一群体的可行能力^[15]。闫泽华等认为科技化和数字化改变了传统乡村,信息科技为城乡融合带来机遇,但也可能因忽视城乡差异、城乡文化对立等而带来挑战^[16]。

现有文献夯实了当前研究基础,但仍有拓展空间。一是对实施乡村振兴战略以来的农业农村科技政策有待进一步梳理,对于科技政策出台的历史背景、与农业农村现代化的关联性等方面仍需进一步研究。二是对科技驱动乡村振兴面临的现实挑战还需进一步分析,兼顾考虑科技对农业、农村、农民现代化作用和影响的文献还比较有限。三是对习近平总书记有关论述的梳理还需加强,对科技驱动城乡融合发展、乡村系统性全方位振兴的研究有待进一步完善。鉴于此,本文从三个方面进行改进与拓展:第一,分阶段梳理新中国成立以来推进农业农村现代化的科技政策演进。结合国家发展的不同时代特征,分析各阶段政策出台的时代意义,以体现科技创新政策的动态性与系统性。第二,从不同角度分析科技驱动乡村全面振兴面临的挑战。第三,梳理习近平总书记的有关论述,并以此为根本遵循,提出对策建议。研究结果对强化科技驱动乡村全面振兴具有理论价值和启示意义。

二、我国推进农业农村现代化的科技政策演进

新中国成立以来,我国的科技政策体系不断完善,农业农村科技事业取得了举世瞩目的成就,为乡村全面振兴奠定了坚实的发展基础。根据不同时期政策呈现的特点,本文将我国推动农业农村现代化的科技政策演进分为五个时期。

(一)以“技术为主”的农业现代化道路探索,奠定新中国农业科技工作基础(1949—1976年)

新中国成立初期,我国建立了计划经济体制。由于自然灾害、西方资本主义国家的经济封锁和落后的农业生产力,吃饭问题成为最迫切需要解决的问题之一。在此背景下,我国以苏联经验为范本,对农业现代化道路展开探索^[17]。1954年政府工作报告中提出建设“现代化的农业”,1964年政府工作报告将“农业现代化”作为建设社会主义强国“四个现代化”的目标之一。我国以农业的集体化模式为主导,以农业机械化、电气化、水利化、化学化为重点,努力实现农业生产力跃升,尽快摆脱落后农业国地位。

中国人民政治协商会议第一届全体会议通过的《中国人民政治协商会议共同纲领》提出农业科技方面的内容,随后国家先后制定了《1951—1955年农业科研计划》和《1956—1967年全国科学技术远景规划》。毛泽东先后提出“实行技术革命,即在农业中逐步使用机器和实行其他技术改革”^[18]，“农业的根本出路在于机械化”^[19]，“‘土、肥、水、种、密、保、管、工’八字宪法”等重要思想。中共八届十中全会提出“分批分期地、因地制宜地实现农业的技术改革”，“特别是要注意对农业科学技术的研究”。1963年党中央、国务院在北京联合召开全国农业科学技术工作会议，制定了《1963—1972年农业科学技术发展规划纲要》，提出3000多项农业科学研究课题。

在这一时期,我国将发展农业科技作为粮食增产的主要途径,注重将现代生产要素应用于农业,为农业现代化奠定了物质基础。政府作为科技资源投入的主导者,运用行政力量配置科技资源,推动科学技术事业发展,取得了良好成绩:全国的粮食生产能力得到较大提升,初步解决了农民的温饱问题;初步建立起农业科技研究、教育和推广体系,研发和引进了一批重要的农业科技成果;在农田水利、农机装备、农业设施工程、品种改良和推广、动物防疫等方面取得了突破性成就^[20]。

(二)确立科技在现代化建设中的重要地位,提出“科教兴农”战略(1977—1991年)

改革开放后,我国处于社会主义计划经济向市场经济过渡的商品经济时代,农村家庭联产承包责任制解放了生产力,但农业技术水平有限、粮食产量不高、农民收入较低等问题仍然存在。中共十一届四中全会通过的《中共中央关于加快农业发展若干问题的决定》强调“走出一条适合我国情况的农业现代化的道路”,要求推进恢复农业科技工作。邓小平提出实现“两个飞跃”的著名论断,指出“农业现代化不单单是机械化,还包括应用和发展科学技术等”^[21]，“将来农业问题的出路,最终要由生物工程来解决,要靠尖端技术”^{[22]275}。

全国科学大会上通过的《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要(草案)》提出“科学技术是生产力。四个现代化的关键在于科学技术现代化”,确立了科技在现代化建设中的重要地位。1985年中共中央作出《关于科学技术体制改革的决定》,开启了包括农业在内的科技体制改革。20世纪80年代中后期,邓小平提出“科学技术是第一生产力”的重要论断^{[22]377}。1989年《国务院关于依靠科技进步振兴农业加强农业科技成果推广工作的决定》指出“只有紧紧依靠科技进步,才能实现农业技术改造的深刻变革,我国农业现代化才有希望”。中共十三届八中全会通过的《中共中央关于进一步加强农业和农村工作的决定》正式

提出“科教兴农”战略,指出“推进农业现代化,必须坚持科技、教育兴农的发展战略,多渠道增加农业投入,加快农用工业的发展,切不可放松农业物质技术基础建设”。

在这一时期,我国的农业现代化道路从效仿苏联模式转向自主探索,农业现代化的内涵从以机械化为重心,拓展到科技化、市场化、商品化、产业化等。国家恢复和健全了各级农业科研院校和技术推广机构,科技体制从计划经济逐步向市场经济过渡,科技创新主体的重心逐渐由政府向企业转移。国家有关部门相继颁布了《1978—1985年全国农牧业科学技术发展规划(草案)》《关于加强农业科研工作的意见》《农业科技工作“六五”规划和后十年设想》《农牧渔业科技工作“七五”计划和今后10年设想(草案)》《关于农业科研体制改革的若干意见(试行)》等政策文件,相继实施了“国家科技攻关计划”“863计划”“星火计划”“科技扶贫”“丰收计划”“燎原计划”“攀登计划”等一系列涉农重大科技计划,在农业高新技术开发和成果转化、农业技术推广、农业科技国际交流合作等方面取得突出成效^[23]。

(三)全面实施“科教兴国”战略,走中国特色农业现代化道路(1992—2011年)

党的十四大确立了建立和完善社会主义市场经济体制的目标。1995年《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》首次提出实施“科教兴国”战略,要求“大力推进农业和农村科技进步”。党的十五大报告中明确将“科教兴国”战略作为我国经济发展的战略之一。中共十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出“由传统农业向现代农业转变,由粗放经营向集约经营转变,必然要求农业科技有一个大的发展,进行一次新的农业科技革命”。

进入21世纪,胡锦涛提出“动员全党全社会坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗”的战略部署^[24],中共中央、国务院作出《关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》,颁布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》及若干配套政策,推动我国的农业农村科技事业加速发展。2007年中央一号文件阐述了农业现代化的内涵特征,强调“用现代科学技术改造农业”。党的十七大提出“走中国特色农业现代化道路”“促进科技进步”。中共十七届三中全会通过的《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》强调“加快转变农业发展方式,推进科技进步和创新,加强农业物质技术装备”。

这一时期,中央提出统筹城乡经济社会发展的基本方略,更加注重科技对农业农村经济发展的整体推动,以及对农业劳动者科技文化素质的提升,促使农业现代化道路向集约化、社会化、可持续化转型发展。国家有关部门先后印发《农业部关于进一步加强科教兴农工作的决定》《国务院关于积极实行农科教结合推动农村经济发展通知》《中华人民共和国农业技术推广法》《农业部关于加速农业科技进步的决定》《农业科技发展纲要(2001—2010年)》《中华人民共和国农业机械化促进法》《国务院关于深化改革加强基层农业技术推广体系建设的意见》《国家农业科技创新体系建设方案》《关于加强农村实用科技人才培养的若干意见》《关于深入开展科技特派员农村科技创业行动的实施意见》《国务院关于促进农业机械化和农机工业又好又快发展的意见》《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》等文件,建设国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区,启动“948计划”“973计划”“农业科技跨越计划”“农业科技成果转化资金项目”“科技富民强县专项行动计划”“现代农业产业技术体系”“国家(农业)行业科研专项”等重大项目计划,显著提升了科技基础研究和成果转化应用力度。科技政策和法律法规体系逐步健全,市场导向的科技体制改革进一步深化,上下联动、多方参与的良好工作格局基本形成。

(四) 加快实施创新驱动发展战略,加快推进农业科技创新(2012—2016年)

党的十八大以来,中国特色社会主义进入新时代。以习近平同志为核心的党中央推进全面深化改革,提出实施创新驱动发展战略的总体部署。中共十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确把“深化科技体制改革”作为全面深化改革的重要内容。中共中央、国务院先后出台《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》《关于深化体制机制改革加快创新驱动发展战略的若干意见》《国家创新驱动发展战略纲要》等重大政策举措,为加快推进农业科技创新提供了前所未有的机遇。我国的农业现代化进一步强化了创新驱动的内涵,更加突出体现在设施化、园区化、绿色化、信息化等方面。

在这一时期,习近平发表了一系列重要论述和重要指示,进一步明确了科技对农业现代化建设的支撑引领作用。他2013年在山东省农业科学院考察时指出,“农业出路在现代化,农业现代化关键在科技进步和创新”,“农业增长必须更多依靠技术进步、走内涵式发展道路”^{[25]41}。他2015年在华东七省市党委主要负责同志座谈会上强调,“加快转变农业发展方式,加快农业技术创新步伐,走出一条集约、高效、安全、持续的现代农业发展道路”^{[25]35}。他2016年在安徽主持召开农村改革座谈会时指出,“要用现代物质装备武装农业,用现代科学技术服务农业,强化农业水利等基础设施,健全农业社会化服务体系,提高农业良种化、机械化、科技化、信息化、标准化水平”^{[25]202}。

2012年《中共中央 国务院关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》首次以中央一号文件的形式,把农业科技创新作为“三农”工作的重点予以推进。随后,每年的中央一号文件都对农业农村科技工作提出具体要求。农业部先后印发《关于深入贯彻落实中央一号文件加快农业科技创新与推广的实施意见》《全国农业科技创新能力条件建设规划(2012—2016年)》《关于促进企业开展农业科技创新的意见》《关于深化农业科技体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的意见》等文件,建设国家农业科技创新联盟、国家现代农业产业科技创新中心等创新平台。在科技创新与体制机制创新的驱动下,我国农业科技创新的步伐显著加快,农业科研机构和涉农高校不断发展壮大,科技在保障国家粮食安全、加快农业现代化和助力农民脱贫增收等方面的作用更加凸显。

(五) 推进农业农村现代化,实现高水平农业科技自立自强(2017年至今)

党的十九大后,我国打赢了脱贫攻坚战,全面建成了小康社会,实现了第一个百年奋斗目标,“三农”工作重心全面转向乡村振兴。党的十九大报告提出“实施乡村振兴战略”“建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系,加快推进农业农村现代化”,标志着“三农”工作进入新的发展阶段。党的十九届五中全会提出“走中国特色社会主义乡村振兴道路”。党的二十大报告对中国式现代化作出系统论述,要求“加快建设农业强国”“着力推进城乡融合和区域协调发展”。习近平在2022年中央农村工作会议上指出,“建设农业强国,利器在科技,关键靠改革”,“要依靠科技和改革双轮驱动,加快建设供给保障强、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”^[26]。在城乡融合发展背景下,农业农村现代化的内涵更加丰富,呈现数智化、融合化、多功能化的特征。科技支撑农业农村现代化的深度和广度发生了很大变化,对工作的系统性、协同性和全面性提出更高的要求。

在新时代新征程,科技创新成为国际战略博弈的主战场,加快科技自立自强和发展新质生产力成为国家发展导向。党的十九届五中全会提出“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”。党的二十届三中全会提出“统筹推进教育科技人才体制机制一体改革,健全新型举国体制,提升国家创新体系整体效能”。2024年召开的全国农业科技工作会议强调,“大力提升农业科技创新体系整体效能,加快实

现高水平农业科技自立自强”。习近平总书记对我国实现高水平农业科技自立自强提出明确要求。2017 年在中国农业科学院建院 60 周年贺信中他指出,“农业现代化关键在科技进步和创新。要立足我国国情,遵循农业科技规律,加快创新步伐,努力抢占世界农业科技竞争制高点,牢牢掌握我国农业科技发展主动权,为我国由农业大国走向农业强国提供坚实科技支撑”^[27]。他 2018 年在东北三省考察时指出,“要把发展农业科技放在更加突出的位置,大力推进农业机械化、智能化,给农业现代化插上科技的翅膀”^[28]。他在 2022 年中央农村工作会议上指出,“要紧盯世界农业科技前沿,大力提升我国农业科技水平,加快实现高水平农业科技自立自强”^[26]。他在 2023 年中央农村工作会议上指出,“要强化科技和改革双轮驱动,加大核心技术攻关力度”^[29]。

在这一时期,国家有关部门出台了一系列政策文件:系统指导方面,出台《中共科学技术部党组关于创新驱动乡村振兴发展的意见》《关于实施“科技助力乡村振兴行动”的意见》;规划计划方面,出台《“十三五”农业农村科技创新专项规划》《乡村振兴科技支撑行动实施方案》《创新驱动乡村振兴发展专项规划(2018—2022 年)》《“十四五”全国农业农村科技发展规划》;人才支撑方面,出台《乡村振兴农民科学素质提升行动实施方案(2019—2022 年)》《关于加快推进乡村人才振兴的意见》;科技服务方面,出台《农业部教育部关于深入推进高等院校和农业科研单位开展技术推广服务的意见》《高等学校乡村振兴科技创新行动计划(2018—2022 年)》;种业、农机、数字化方面,出台《种业振兴行动方案》《国务院关于加快推进农业机械化和农机装备产业转型升级的指导意见》《数字乡村发展战略纲要》《农业农村部关于大力发展智慧农业的指导意见》;等等。目前,我国农业科技创新整体水平已跨入世界第一方阵,农业科技进步贡献率超过 63%,农作物耕种收综合机械化率为 74%,农作物良种覆盖率达 96%,科技创新已成为促进农业农村经济增长的重要驱动力^[30]。

三、新时代新征程强化科技驱动乡村全面振兴面临的挑战

当前,国际科技竞争空前激烈,新一轮科技革命和产业变革突飞猛进,科学技术和经济社会发展加速渗透融合,科技创新对“三农”发展全局存在重要影响。然而,强化科技驱动乡村振兴仍面临一些现实挑战。

(一) 农业基础研究水平有待提升,关键核心技术供给能力不足

我国农业基础研究在部分关键领域仍与世界农业强国存在创新差距,部分前沿和交叉领域基础研究和底盘技术的原始创新能力不足。农业农村领域领跑技术仅占 10%,并跑技术占 39%,跟跑技术占 51%^[31]。农业技术的对外依存度较大,重要种源、农机装备、智慧农业、绿色投入品等关键领域核心技术和产品自主可控能力不强,如畜禽遗传育种核心种源 80% 依赖国外进口、大宗蔬菜品种自主率为 87%^[31]。全国农业科研投入强度为 0.71%,远不及美国、德国、荷兰等世界农业强国 1.9% 的平均水平^[32]。

(二) 科技创新主体活力不强,农业创新链与产业链融合不畅

长期以来,国家农业科技创新体系建设侧重以科研院所和高校为主,涉农科技领军企业创新能力和创新主体地位亟待提高,科技集成化和产业化能力不强。我国农业科技成果转化率仅为 30%~40%,而欧美发达国家一般在 60%~80%^[33]。农业科技型企业数量较少、创新难度大、创新积极性不高,缺少高水平的创新平台,创新链难以反哺产业链。农业领域缺乏科技领军企业,2023 年 421 家上市涉农企业中 70.3% 不具备国家或科技部、农业农村部级创新

平台,涉农企业缺乏各类创新平台和基地布局^①。乡村绿色经济、数字经济的发展质量还需进一步提高,农业生产的数字化应用场景还比较有限,农业科技社会化服务仍有较大发展空间。

(三) 农业科技推广体系不够健全,农业科技推广路径还需拓展创新

对高效集成技术的推广应用不足,新型经营主体和农户获取农业技术的途径不畅,农业技术推广的模式和机制有待进一步探索和完善。一些农业科技和具体的农业生产实际结合程度不高、实用性不强,产业发展与科技推广存在供需不匹配的现象。有研究指出,农户积极愿意应用的成果仅占推广成果总数的10%左右,使用意愿不高的成果占比却达到30%~40%^[34]。基层农业技术推广机构不健全,推广队伍存在人才流失现象,2024年农技推广机构数量和人员分别为5.74万家、46.31万人,相比2004年分别减少62%、54%^②。

(四) 助力乡村振兴的科技人才支撑不足,人才发展环境和体制机制有待完善

当前我国农业农村对科技人才吸引力有限,科技人才的数量和质量不能很好满足推进乡村振兴的现实需要。虽然我国农业领域的科技论文竞争力和国家专利竞争力居世界前列,但科研机构 and 科技人才评价体系仍亟待完善,农业科技人才发展环境有待优化,农业科技体制改革亟待进一步深化,创新文化还需进一步适应创新实践的要求。有研究指出,我国每万人农业从业人员拥有的农业科技人员数为32.4人,远低于美国的78.2人,高水平农业科学家比例为0.049‰,和美国的0.738‰仍有较大差距^[32]。乡村的数字治理专业人才较为缺乏,基层干部运用数字工具的技能素养不足,数字治理的效能还有待提高。

(五) 数字农业农村建设基础较弱,城乡科技差异造成的“数字鸿沟”仍然存在

我国农业农村数字基础设施建设相比城市仍然较为滞后,并与发达国家水平仍存在显著差距,在智能设备应用推广方面还有较大空间。截至2024年6月,农村地区互联网普及率为63.8%^③,低于城镇地区的85.3%。农村地区非网民占比为55.7%,高于全国农村人口比例21.8个百分点。而2019年日本农村计算机网络普及率已达91.4%,美国接入互联网的农场占比73%,英国农场上网电脑的比例达99%^④。我国的农村居民数字素养仍然较弱,部分农村居民缺乏对各种虚假庸俗信息的鉴别能力,有的沉迷于刷短视频、玩游戏,尚未充分利用互联网平台的学习、经营、服务等多元功能。同时,由于资本的流量至上和市场的短期逐利性,数字技术在一定程度上导致了城乡文化的对立和对乡村传统文化的扭曲和消解。

四、习近平总书记关于科技驱动乡村全面振兴的重要论述及其实现路径

党的十八大以来,习近平总书记对“三农”工作做出一系列重要论述和重要指示,为指导全党全国以科技驱动乡村全面振兴指明了前进方向、提供了根本遵循。根据有关论述和指示精神,科技驱动乡村全面振兴可从四个方面发力。

(一) 科技助力实现“两个确保”

一是确保国家粮食安全。习近平指出,“解决吃饭问题,根本出路在科技”^[35]，“保障粮

① 中国农业科学院:《2024中国涉农企业创新报告》。

② 中国政府网:《农业技术推广体系建设发展状况》, https://www.gov.cn/test/2005-07/04/content_11974.htm。农业农村部:《关于政协第十四届全国委员会第二次会议第01049号(农业水利类087号)提案答复的函摘要》, http://www.moa.gov.cn/govpublic/NCJJTZ/202409/t20240904_6461878.htm。

③ 中国互联网络信息中心:《第54次中国互联网络发展状况统计报告》, <https://www.cnnic.cn/NMediaFile/2024/0911/MAIN1726017626560DHICKVFSM6.pdf>。

④ 农业农村信息化专家咨询委员会:《中国数字乡村发展报告(2020年)》, <http://www.moa.gov.cn/xw/zwdt/202011/P020201129305930462590.pdf>。

食安全,关键在于落实藏粮于地、藏粮于技战略”^[25]³⁰⁵,“要围绕保障粮食安全和重要农产品供给集中攻关,实现种业科技自立自强、种源自主可控”^[36],“树立大食物观,发展设施农业,构建多元化食物供给体系”^[37],“让农民掌握先进农业技术,用最好的技术种出最好的粮食”^[38]。粮食安全是“国之大者”,实现粮食安全和重要农产品稳产保供根本靠科技。要抢抓新一轮科技革命有利时机,加快推进种业振兴,做好耕地保护和技术改良,强化农业科技装备支撑,应用技术多途径开发食物来源,加强基层农技推广体系条件建设,不断提高土地产出率、劳动生产率和资源利用率,把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。

二是确保不发生规模性返贫。习近平指出,“要确保不发生规模性返贫,抓好防止返贫监测,落实帮扶措施,增强内生动力,持续巩固拓展脱贫攻坚成果”^[29],“建立低收入人口和欠发达地区常态化帮扶机制,坚决防止发生规模性返贫”^[39]。巩固拓展脱贫攻坚成果是全面推进乡村振兴的底线任务。要发挥科技在常态化帮扶中的支撑作用,强化大数据信息系统应用,因地制宜组织实施科技帮扶项目,推动产业帮扶和就业帮扶提质增效、可持续发展。构建区域科技创新合作新机制,充分发挥科技特派员、科技推广员、科技志愿者、产业发展指导员等作用,推广“一技一团”“一业一团”“一县一团”等组团式帮扶模式,持续增强低收入人口和欠发达地区内生发展动力。

(二) 科技支撑“三个提升”

一是提升乡村发展水平。习近平指出,“要加快发展乡村产业,顺应产业发展规律,立足当地特色资源,推动乡村产业发展壮大,优化产业布局,完善利益联结机制,让农民更多分享产业增值收益”^[40],“因地制宜大力发展特色产业,推进农村一二三产业融合发展,拓宽农民增收致富渠道”^[41]。乡村产业已经从传统的种植养殖拓展到加工流通、品牌营销、电商直播、文化创意、康养休闲等多元领域。要加快构建现代乡村产业科技创新支撑体系,利用科技赋能农业社会化服务,开发农业多种功能、挖掘乡村多元价值。围绕区域主导产业建立产学研合作平台,加强产业共性关键技术研发与集成应用,推动乡村产业全链条升级,增强乡村产业可持续发展能力。

二是提升乡村建设水平。习近平指出,“农村现代化是建设农业强国的内在要求和必要条件,建设宜居宜业和美乡村是农业强国的应有之义”,“建设农业强国要一体推进农业现代化和农村现代化”,“要瞄准‘农村基本具备现代生活条件’的目标,组织实施好乡村建设行动”^[26]。要完善数字乡村基础设施建设,加快数字技术装备在乡村的覆盖和渗透,提高乡村公共服务便利度。构建乡村绿色技术创新支撑体系,开展生态循环农业、农村废弃物资源化利用、乡村绿色建筑、乡村清洁能源等技术示范,构建生态宜居的乡村生活环境。探索科技促进生态资源价值转化的体制机制,创新乡村绿色低碳发展模式,增加生态产品和服务供给。

三是提升乡村治理水平。习近平指出,“农村现代化既包括‘物’的现代化,也包括‘人’的现代化,还包括乡村治理体系和治理能力的现代化”^[42],“要完善党组织领导的自治、法治、德治相结合的乡村治理体系,让农村既充满活力又稳定有序”^[26],“创新乡村治理抓手载体,完善推广积分制、清单制、数字化、接诉即办等务实管用的治理方式”^[26]。当前,数字技术在乡村治理领域得到广泛应用,有利于提高乡村基层治理能力和治理效能。要进一步探索创新数字乡村治理的有效落地与实施方式,建立完善数字信息化乡村治理平台,打造“互联网+”新型治理模式,提高乡村治理的民主化、科学化、智能化和精细化水平,打造多元主体共建共治共享的乡村治理新格局。

(三) 科技创新催生农业新质生产力

第一,改造提升传统产业。习近平指出,“要积极运用新技术改造提升传统产业,推动产

业高端化、智能化、绿色化”^[43]，“要以发展现代化大农业为主攻方向，加快建设现代农业大基地、大企业、大产业，率先实现农业物质装备现代化、科技现代化、经营管理现代化、农业信息化、资源利用可持续化”^[44]，“把发展农业科技放在更加突出的位置，统筹推进科技农业、绿色农业、质量农业、品牌农业”^[44]。发展农业新质生产力是推进乡村全面振兴的重要着力点，科技创新是发展新质生产力的核心要素。要因地制宜对传统种养业进行数字化、绿色化改造，引领传统农产品加工业转型升级，提升以农村电商为重点、“田头到餐桌”的数字供应链体系，推动农业向科技化、绿色化、智能化、品牌化方向迭代升级。

第二，培育农业领域战略性新兴产业和未来产业。习近平指出，“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”^[45]，“整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力”^[44]。要着眼于未来农业科技制高点，发挥好新型举国体制优势，聚焦提升农业科技创新体系整体效能，打造国家农业科技战略力量，以科技创新引领产业创新。强化企业科技创新主体地位，聚焦生物育种、农机制造、耕地保育、智慧农业、农业绿色投入品等领域，强化关键技术联合攻关，增强核心技术掌控力。推进科技与产业深度融合，加速培育壮大现代种业、智能农机、农业大数据、生物制造、新型食品、绿色低碳循环农业等农业新兴产业集群，助力区域经济加快发展。

第三，强化农业农村科技人才支撑。习近平指出，“农业现代化关键在科技、在人才”^[28]，“要创新乡村人才工作体制机制，充分激发乡村现有人才活力，把更多城市人才引向乡村创新创业”^[42]。人才振兴是乡村振兴的基础，科技人才是乡村振兴的重要智力支持。要构建农业农村科技人才队伍体系，培育和支持农业农村领域的高科技领军人才、科技创新人才、科技推广人才、科技特派员队伍等，引导优质科技人才资源向乡村集聚。深化农业农村科技人才体制机制改革，强化人才培育、引进、使用、激励等政策支持，营造人才成长良好生态。通过校地院地合作办学、技能培训、定向委培等方式，提升基层农技人员素质，培养一大批种田能手、农机作业能手、科技带头人等，使其成为推进乡村振兴的生力军。

(四) 科技驱动系统集成促进城乡融合发展

第一，科技集成应用推动特色县域经济发展。习近平指出，“要顺应城乡融合发展大趋势，破除妨碍城乡要素平等交换、双向流动的体制壁垒，促进发展要素、各类服务更多下乡，率先在县域内破除城乡二元结构”^[26]，“发展各具特色的县域经济，培育一批农业强县、工业大县、旅游名县，促进农民群众就近就业增收”^[39]。县域是城乡融合发展的重要切入点，发展壮大县域经济对推进乡村全面振兴有关键带动作用。要以县域为基本单元，统筹支持乡村产业、乡村文化、乡村生态环境、乡村人才培育、乡村治理和乡村经营管理等领域的科技创新和成果转化，推动科技政策集成、要素集合、服务集中，打造乡村振兴的县域科技引领示范。支持科技企业、高校院所在县域开展集成创新示范，促进现代农业产业园、农业科技园区、科技示范村镇等平台载体联动融合发展，推动县域经济社会整体提升。

第二，数字赋能城乡基本公共服务均等化。习近平指出，“要建立健全城乡基本公共服务均等化的体制机制，推动公共服务向农村延伸、社会事业向农村覆盖”^[42]，“要在推进城乡基本公共服务均等化上持续发力，注重加强普惠性、兜底性、基础性民生建设”^[46]。要以民生保障领域为重点，以数字技术赋能，推进线上线下深度融合发展，助力教育、医疗、养老等领域的联合体、共同体建设，提升公共服务供给能力。推动数字服务和培训向农村地区延伸，提高农民的数字素养和信息化技能，破除特殊群体获取和使用信息化服务的障碍，弥合城乡“数字鸿沟”。依托数字乡村建设，筑牢农村网络文化和科普阵地，持续开展乡村网络公益活动，促

进数字化文化、科技资源推广普及,不断提升农村居民科学文化素质。

五、结语

新中国成立以来,中国共产党领导下的农业农村现代化道路经历了不同的发展范式,但发展的内在逻辑和目标导向存在一致性。保障国家粮食安全和农业现代化建设作为一条长期主线,是“三农”工作的重中之重,也是农业农村科技支撑的重点任务。在新时代新征程,城乡融合发展成为推进乡村振兴的重要议题,智能装备、数字技术、绿色技术、生物技术在农业农村领域得到广泛应用,深刻改变了城乡居民的生产生活习惯,加速了农业农村现代化进程。从农业现代化转向农业农村现代化一体设计、一并推进,丰富了中国式农业农村现代化道路的理论内涵,对农业农村科技的驱动引领作用提出了更高要求。从长远来看,要实现乡村的全面振兴,农业、农村、农民要都实现现代化,乡村各项事业的健康发展都要靠科技创新增动力、添活力,但相关的理论和实践仍需深化。习近平总书记关于科技驱动乡村全面振兴的重要论述和重要指示,既继承了党和国家农业农村科技发展有益的历史经验,又与时俱进地进行了理论创新,是马克思主义科技思想中国化与时代化的思想结晶,对推进乡村全面振兴具有现实意义和时代价值,为研究提供了根本遵循和思想指引。要牢牢把握其中的理论内涵和思想意蕴,加快科技与“三农”工作的深度融合,为推进乡村全面振兴提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 郭海红. 改革开放四十年的农业科技体制改革[J]. 农业经济问题, 2019, 40(1): 86-98.
- [2] 毛世平, 杨艳丽, 林青宁. 改革开放以来我国农业科技创新政策的演变及效果评价——来自我国农业科研机构的经验证据[J]. 农业经济问题, 2019, 40(1): 73-85.
- [3] 林青宁, 毛世平. 国内外农业科技政策进展及我国新兴农业科技政策研究[J]. 科技管理研究, 2018, 38(16): 24-29.
- [4] 王志刚. 走创新驱动乡村振兴发展道路[J]. 智慧中国, 2018(8): 29-31.
- [5] 孙德超, 李扬. 新型举国体制支撑农业农村现代化的逻辑进路与实现路径[J]. 社会科学, 2022(7): 143-150.
- [6] 吴海霞, 刘爽, 陈凡, 等. 新时代农业科技现代化的内涵特征及实现路径[J]. 中国科技论坛, 2022(11): 155-162.
- [7] 朱华平. 以科技创新推进农业农村现代化建设的对策建议[J]. 中国农村科技, 2021(1): 28-33.
- [8] 王晓君, 孙立新, 毛世平. 构建需求导向型农业科技创新支撑体系, 助力巩固脱贫攻坚成果和乡村振兴有效衔接[J]. 科技导报, 2021, 39(23): 23-28.
- [9] 胡向东, 石自忠. 激活要素推进乡村振兴的战略思考[J]. 经济纵横, 2022(8): 50-57.
- [10] 侯雅莉, 谭涛, 周军. 问题精准识别: 技术赋能乡村治理的逻辑与现实枢轴[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2021, 21(4): 50-58.
- [11] 张绮雯, 林青宁, 毛世平. 科技引领乡村振兴的顶层设计、路径措施与典型模式[J]. 农业科技管理, 2022, 41(3): 6-9.
- [12] 伍万云, 褚卫东, 王雅雯, 等. 乡村振兴视域下欠发达区域农业科技人才队伍建设研究[J]. 生产力研究, 2022(6): 71-77.
- [13] 龚斌磊, 王硕, 代首寒, 等. 大食物观下强化农业科技创新支撑的战略思考与研究展望[J]. 农业经济问题, 2023, 44(5): 74-85.
- [14] 黄季焜. 践行大食物观和创新政策支持体系[J]. 农业经济问题, 2023, 44(5): 22-35.
- [15] 沈费伟, 胡紫依. 乡村数字弱势群体能力贫困的内生原因与解决对策——基于森的“可行能力”理论

- 探讨[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(2): 112-123.
- [16] 闫泽华, 王天夫. 城乡文化的转型与乡村振兴——兼论数字科技在城乡融合中的实践作用[J]. 学习与探索, 2022(12): 28-36.
- [17] 张明皓. 走自己的路: 中国式农业农村现代化的理论建构与路径选择[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2024, 41(1): 5-18.
- [18] 中共中央党史和文献研究院. 建国以来毛泽东文稿: 第9册[M]. 北京: 中央文献出版社, 2023: 146.
- [19] 中共中央文献研究室. 毛泽东文集: 第8卷[M]. 北京: 人民出版社, 1999: 49.
- [20] 蒋和平, 杨东群. 新中国成立70年来我国农业农村现代化发展成就与未来发展思路和途径[J]. 农业现代化研究, 2019, 40(5): 711-720.
- [21] 中共中央文献编辑委员会. 邓小平文选: 第2卷[M]. 北京: 人民出版社, 1994: 28.
- [22] 中共中央文献编辑委员会. 邓小平文选: 第3卷[M]. 北京: 人民出版社, 1993.
- [23] 刘冬梅, 郭强. 我国农村科技政策: 回顾、评价与展望[J]. 农业经济问题, 2013, 34(1): 43-48.
- [24] 胡锦涛. 坚持走中国特色自主创新道路 为建设创新型国家而努力奋斗——在全国科学技术大会上的讲话[J]. 求是, 2006(2): 3-9.
- [25] 习近平. 论“三农”工作[M]. 北京: 中央文献出版社, 2022.
- [26] 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.
- [27] 习近平致信祝贺中国农业科学院建院六十周年[N]. 人民日报, 2017-05-27(01).
- [28] 习近平: 解放思想锐意进取深化改革破解矛盾 以新气象新担当新作为推进东北振兴[N]. 人民日报, 2018-09-29(01).
- [29] 中央农村工作会议在京召开[N]. 人民日报, 2023-12-21(01).
- [30] 常钦, 张文豪. “科技春耕图”在广袤田野铺展[N]. 人民日报, 2024-03-24(01).
- [31] 钱加荣. 强化农业科技创新在国家创新体系中的战略地位[J]. 中国农村科技, 2023(7): 23-25.
- [32] 高旺盛, 孙其信, 陈源泉, 等. 世界农业强国评价指标构建与中国对标分析[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(11): 1-13.
- [33] 孙炜琳. 建设高效农技推广服务体系 保障粮食和重要农产品稳定安全供给[J]. 农村工作通讯, 2024(4): 19-20.
- [34] 王航. 基于农业现代化要求的我国农业科技创新现状及思考[J]. 农业科技与装备, 2017(7): 82-85.
- [35] 把提高农业综合生产能力放在更加突出的位置 在推动社会保障事业高质量发展上持续用力[N]. 人民日报, 2022-03-07(01).
- [36] 解放思想开拓创新团结奋斗攻坚克难 加快建设具有世界影响力的中国特色自由贸易港[N]. 人民日报, 2022-04-14(01).
- [37] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2022-10-26(01).
- [38] 充满希望的田野 大有可为的热土——习近平总书记考察吉林纪实[N]. 人民日报, 2020-07-26(01).
- [39] 进一步形成大保护大开放高质量发展新格局 奋力谱写西部大开发新篇章[N]. 人民日报, 2024-04-24(01).
- [40] 坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重 促进农业高质高效乡村宜居宜业农民富裕富足[N]. 人民日报, 2020-12-30(01).
- [41] 着眼全国大局发挥自身优势明确主攻方向 奋力谱写中国式现代化建设的陕西篇章[N]. 人民日报, 2023-05-18(01).
- [42] 习近平. 把乡村振兴战略作为新时代“三农”工作总抓手[J]. 求是, 2019(11): 4-10.
- [43] 在全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上的讲话[N]. 人民日报, 2024-06-25(02).
- [44] 牢牢把握在国家发展大局中的战略定位 奋力开创黑龙江高质量发展新局面[N]. 人民日报, 2023-09-09(01).

[45] 习近平. 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[J]. 求是, 2024(11):4-8.

[46] 习近平. 坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重 举全党全社会之力推动乡村振兴[J]. 求是, 2022(7):4-17.

(责任编辑:李凌)

Strengthening Technology-driven All-around Rural Revitalization: Fundamental Adherence, Policy Evolution, and Countermeasures

LIU Su HUANG Chengwei

Abstract: Technological innovation serves as a crucial driver for comprehensive rural revitalization and the acceleration of building a agricultural powerhouse. By examining the policy evolution since the founding of the People's Republic of China, the essence of agricultural modernization has been continually enhanced through technological advancements. At present, it is imperative to harmonize the design and advancement of agricultural modernization with rural modernization. With the long-term objective of establishing an agricultural power, the technology-driven enhancement of comprehensive rural revitalization necessitates a focus on long-term, systematic, collaborative, and holistic aspects to foster the integrated development of agriculture, rural areas, and farmers. Modern technology has permeated various sectors of agriculture, rural areas, and the lives of farmers. However, the comprehensive revitalization of rural areas led by technology confronts practical challenges, such as the insufficient supply of core technologies, the disjointed integration of agricultural innovation and industrial chains, an inadequate agricultural technology promotion system, insufficient support for agricultural science and technology talent, and the digital divide between urban and rural regions. In line with General Secretary Xi Jinping's important discussions on agriculture, rural areas, and farmers, rural revitalization must explore technology-driven pathways to achieve several key objectives: ensuring national food security and preventing a mass return to poverty among rural residents, enhancing rural development, construction, and governance, fostering new quality productivity in agriculture, and promoting integrated urban-rural development through systematic integration.

Keywords: Agricultural Technology; All-around Rural Revitalization; Agricultural New Quality Productivity; Technology Policy Evolution