

科技创新驱动河南农业高质量发展研究

■ 陈晨

摘要：科技创新是农业高质量发展的核心驱动力，河南作为农业大省，在科技创新驱动农业高质量发展上仍存在对创新驱动认知偏差、农业智慧化不足、农业科研资源配置不优、农业科技人才队伍不强、科研成果转化不畅等问题，应强化顶层设计，依托大数据助力，加大农业科技创新投入力度，加强农业科技攻关和创新成果转化，从而实现河南农业科技创新管理新格局，推动农业高质量发展。

关键词：科技创新 农业 高质量

农业发展的核心驱动力是科技创新，通过科技创新成果的研发、推广与应用，驱动河南农业转型升级，是发展河南现代农业、推动农业供给侧结构性改革、实现河南农业高质量发展的重要路径。河南作为农业大省，积极推进农业高质量发展，是实施乡村振兴战略的重要支撑，是建设现代农业强省的必由之路，也是奋力实现中原更加出彩的必然选择。“十四五”时期河南应依托农业基础优势，以科技创新驱动为引领，发挥要素耦合效应，提升精准生产决策，跟踪流通全程，保障食品安全质量，挖掘用户需求，促进产销精准匹配，步入绿色、安全、高效、智慧、集约的农业高质量发展道路。

一、河南省以科技推动农业高质量发展的现实基础

(一) 产业技术体系工作成效明显

河南省长期致力于推动农科教推、产学研用深度融合，产业技术体系工作成效明显。农业科技成果转化加速通过“最后一公里”，依托“一三五五”工作机制，专家与企业、新型经营主体形成了有效对接，桥梁纽带作用日益突出，专家团队创新更加活跃，试验示范、集中展示、成果转化渠道畅通，技术推广指导培训遍地开花，政策咨询、应急及时高效，社会认可度大幅提高。

(二) 现代农业发展取得新突破

农技研发推广力度持续加大，农业科技贡献率超过62%，小麦、玉米品种选育水平名列全国前茅，花生远缘杂交育种跻身世界先进行列，主要农作物良种覆盖率超过97%，良种在农作物增产中的科技贡献率达到45%以上。畜禽良种覆盖率达到90%以上，生猪、肉羊核心种源自给率达到80%。基层农业技术推广体系日趋完善，农业主推技

术到位率稳定在95%以上。农业机械化加快发展，农作物耕种收综合机械化水平达到84.2%，大中型农机保持快速增长态势，无人驾驶拖拉机处于国内智能拖拉机研发领域前列。

(三) 农业绿色发展实现新跨越

近年来河南省围绕扛稳粮食安全重任、树牢绿色发展理念统筹推进土肥水工作，化肥减量增效成效显著。全省化肥年使用量自2016年开始连续实现负增长；有机肥替代化肥扎实推进，在西峡等县(市)开展果菜茶有机肥替代化肥试点，示范区内化肥用量减少15%以上，有机肥施用量增加20%以上；耕地地力水平稳步提升，建成国家、省、市、县四级耕地质量监测网点1250个，接续开展地力提升技术研究；农业节水技术加快推广，全省发展喷(滴)灌节水灌溉面积达2200万亩，其中水肥一体化面积超过500万亩，水肥利用率显著提

基金项目：本项目系河南省软科学重点课题“科技创新驱动河南农业高质量发展路径研究”，编号212400410004；河南省科技智库重点调研课题“科技助力河南农业转型升级问题研究”，编号HNKJZK-2021-06A。

高。全省测土配方施肥技术覆盖率达90%以上，主要农作物化肥利用率稳定在40%以上，全省化肥减量增效示范区配方肥到位率达80%以上。

二、河南省以科技创新驱动农业高质量发展存在的主要问题

(一) 对农业科技创新存在认知偏差

农业科技创新具有公益性、特殊性和多重性的特点。一是农业科技创新成果主要由政府采购免费提供给农户使用，具有明显的公益性，社会和生态效益远超经济效益；二是农业科技创新研究周期长、风险高、保密性差、成本投入大、受自然环境影响大、收益低，一项新技术、新品种的问世可能需要很长的时间，需要政府财政的长期投入予以保障，因此具有特殊性；三是农业科研单位在开展农业科技创新的同时，还需要承担农业技术推广、生物种质资源保护与监测等诸多公益类科技项目，具有任务多重性。在实际工作中，有的地方对农业科技创新的特点认识不全面，缺少足够的关注与支持，致使农业科技机构普遍存在研发经费短缺、工作条件艰苦、福利待遇较差、仪器设备陈旧、高层次科研人才招不到留不住等情况。

(二) 农业发展中信息化、智慧化不足

在农业信息化上，农业信息通讯设施不足。河南省农村地区通讯设施建设相对滞后，农业数字化水平较低，农业信息的时效性、准确性有限，现代农业信息推广应用不足，在一定程度上制约了河南省农业生产集约化与规模化发展。

在农业智慧化上，因全国缺乏统一的智慧农业标准，致使河南省智慧农业仍处于摸索阶段，无法满足农业标准化生产以及科研工作对生产资源和农业信息全面获取的需求。新技术推广不足，智慧农业技术从实验室到田间面临阻碍较大。

(三) 农业科研资源配置仍需优化

河南省现有农业科研机构总数不多，实力参差不齐，各农业科研机构互动交流不足，容易形成部门利益至上、各自为战的封闭体系。农业科研机构的重复设置会造成预算编制的增加，也会造成科研方向和任务的重叠。省内科研机构经常临时组建科技攻关协同队伍，致使难以有效形成长效分工合作机制，研发合作潜力不能充分发挥。

(四) 农业科技人才队伍有待加强

一是人才队伍结构不均衡。农业科技人才主要集中在育种、栽培、土肥、植保等传统学科领域，而在新兴学科领域，如智慧农业、循环农业等方面的科技人才则严重不足。此外，单一领域

或学科的人才多，跨学科、跨领域的复合型人才少，中青年领军人才不足。二是高层次科研人才引进难、留不住。部分博士研究生进入全额拨款科研院所后，没有项目培养，薪酬收入不高，工作几年后便选择“跳槽”以谋求更优厚的待遇，农业科研高端人才难以引进且留不住。

(五) 科研成果转化应用平台亟待拓展

目前，河南省农业科研单位产出的科研成果转化渠道单一，与相关企业和平台对接不足，主要依靠科研单位自身力量转化应用。此外，对于市场需求与市场动向把握不及时、不准确，致使科技成果与市场需求供需不匹配，科技成果难以转化，或者转化后经济效益与社会效益不高，致使成果搁置，反过来又抑制了农业科研人员的积极性。

三、科技创新驱动河南省农业高质量发展的对策建议

(一) 强化顶层设计，优化河南省科技创新管理新格局

一是加强顶层设计，完善组织体系。打破现有行政界限，通过机构重组、合作攻关、兼职流动等方式，有效集合各级农科单位优势，如省级农业科研单位重点开展关键技术与共性技术的研究与集成，市级农业科研单位主要开展技术集成创新、示范推广活动。同时突出农业科技创新联

盟作用，整合各类科技资源，推动形成“大联盟、大协同”的合作体系，构建全省科技创新管理新格局。

二是完善工作机制，优化管理格局。不断完善科教兴农“一三五五”工作机制，积极推行科教部门示范联系服务基层责任制，加快推进新型职业农民的认定和管理工作，加强对示范县的动态调整和管理，并持续完善符合职业农民发展成长的政策体系，构建与人才振兴战略相配套的人才政策激励机制。

三是强化推进农业科普创新发展。积极打造一批以农技站为载体，复合示范、培训功能为一体的农科服务平台，推广一批促进节本增效、绿色生态发展的农业先进适用技术模式。

（二）依托大数据推动农业科技创新，实现农业数据科技赋能

近年来，随着物联网、云计算等新技术的不断涌现，以及互联网的广泛应用，大数据在农业生产、流通、消费、经营方面将展现出巨大的潜力与活力，农业的数据化将会成为新时期农业高质量发展的重要动力。具体来说，大数据可以清晰挖掘出农业生产、经营、发展中的问题及潜力，并立体化全方位地推荐出农业生产要素的最佳使用路径，能够直观、精确地实现最优资源配置。此外，大数据还能够通过数据之间的关联，实现农业产量及

效能的精准预测，有助于农业生产的高效化，从而实现提高农业生产力的目的。

一是农业生产供应链大数据的整合对农业科技应用极为重要，各级政府应充分重视大数据基础设施建设，建立现代农业供应链数据体系和高效的数据整合型处理平台，利用大数据分析优势，建立符合农业高质量发展的农业创新生态体系。推进绿色生产技术和食品制造深度融合。借助新一代云计算、物联网技术对食品制造的原料管理、制造过程、产品仓储等环节进行数字化、绿色化、标准化改造，推动智能工厂和数字化车间在食品加工制造环节的普及。

二是加强农业基础设施和装备的机械化、规模化程度。改善农业生产条件。优化农机装备结构，大力发展高效植保机械，开发并综合应用复合型的农用机械，加快全面实现河南农业机械化进程。加强中小型农田水利建设，完善灌溉设施，不断提升节水灌溉效率。

三是加快农业信息化基础设施建设，拓展农民连接网络的通道。加快推动农村移动互联网等基础设施的数字化建设进度，在农业生产中推广大数据、云计算等技术，提升北斗导航、智能电网、遥感技术、智慧农业等的农业化应用，大力发展农村数字经济，建设现代数字农业。此外，充分发挥互联网+、电子商

务、移动互联等先进信息技术优势，利用大数据精准布局农业生产区域布局，引导农业生产销售精准对接。

四是以信息技术为支撑，推动建立农业高效“物联网+”。在以信息化为支撑建立农业高效“物联网+”的过程中，要切实坚持“以市场为中心”的市场路线，以金融为纽带，发展农业金融；以数据为支撑，建立农业大数据；以信息为手段，建立农业“物联网+”，旨在实现信息闭环，终极达到再造农业产业、推动农业现代化的目的。具体来说，就是利用“物联网+”在农业和农民之间打造农产品供应链，在农用土地和产业经营主体之间推进农业精准规模生产，在资本与技术耦合中推动农业产业再造，在管理与效率之间保证科学规范高效，在农业生产供给和市场消费需求之间确保便捷的个性特色，这样就把农民与农业、土地与产业、资本与技术、管理与效率、供给与需求统合起来在互联网信息支撑下，借助“物联网+”可以演绎多种实现农业现代化的形式。

（三）加大农业科技创新投入力度，不断优化农业科研资源配置

一是继续扩充省级现代农业产业技术体系。根据河南省主导产业和特色产业情况，进一步扩充产业体系建设范围，增加产业体系建设经费投入，发挥体系建设

在全省农业科技创新中的重要作用。二是增设农业科技创新专项。设立省级农业科技创新专项,用于支持各级农业科研单位开展应用性、公益性、基础性研究,并明确逐年增长的比例。三是加强农业科技创新条件建设。根据河南省实际需求,争创国家级重点实验室,设立省级农业科技创新重点实验室,增加对农业基础研究、关键技术所需仪器设备的购置经费投入,逐步改善农业科技创新条件。四是创新科研资金管理。以绩效激励为导向,简化预算,优化科研费用结构,提升间接费用比例,从而形成目标明确、导向突出的科研经费管理制度,实现以科研经费管理创新推动农业高质量发展。

(四)加强农业科技攻关和创新成果转化,加快农业科技创新人才队伍建设

一是加大农业生产全链条科技攻关力度。以农业种植为主线,以“藏粮于技”为重点,积极推动优质小麦育种,形成育种、播种、加工、运输为一体的全产业链条科技攻关团队,就各个环节中的技术难题进行协调攻关,合作突破一批农业种植转型发展中的关键技术重点与难点。此外,应强化新品种、新装备、新技术、新模式的研发、培育与应用。

二是加快推进农业科技推广服务。加强农业科技创新联盟的平台建设,鼓励建设以高校、

科研院所、创新企业为主体的创新联盟平台或联合实验室,为农业科技攻关与应用推广打造孵化平台。建立“科技兴农”“科技下乡”“科技到户”长效机制,加快农业科技推广服务,启动农业科技入户工程,建立科技支撑“一县一业”“一村(乡)一品”集聚发展典型与样板,鼓励科技人员以技术入股形式参与农业项目运营管理,提高农业科技创新和转化应用能力。

三是积极推进农业科技创新成果转化应用。探索建立农业科研成果转化风险基金,通过基金对具有市场前景的农业科研创新成果进行投入,并根据农业科技研发与市场情况,开展产品研发、应用转化与市场推广,基金收益由国家、研发机构、研发人员按合理分配。支持企业积极参与转化应用,对市场开发情况较好的企业按照一定比例予以补贴,降低企业市场开发风险。同时,是鼓励科研单位进行转化应用。每年评选一定数量的科研转化项目,进行财政资金奖励支持。

四是加快农业科技创新人才队伍建设。积极培育领军人才,大力支持在农业科技创新领域有重大发现与突破的农科专家申报两院院士;着力构建人才梯队,通过实施重大研发项目、建立博士后工作站、筹建省级重点研发平台或实验室等方式,以及提高青年科研人员待遇等方式,留住并培养中青年科研人才,推动以

挂职、兼职、项目参与等形式的农业科技人才合理流动,完善考评标准与激励体系,提升农业科技人才的获得感与薪酬水平,调动农业科技人才积极性;加强农业专业学历教育,立足本省实际情况,在省内涉农院校合理设置农业专业,高质量培养涉农硕士、博士研究生,储备科技创新后备人才;调整人才队伍结构。根据现代农业的发展需求,加大对新兴学科领域,如智慧农业、循环农业等方面科技人才的引培力度,并注重对复合型人才的培养。■

参考文献:

- [1] 林珊,李晗林,曾玉荣. 闽台农业科技创新与高质量发展比较研究[J]. 亚太经济,2021,(4)
- [2] 杨建利,郑文凌,邢骄阳,靳文学. 数字技术赋能农业高质量发展[J]. 上海经济研究,2021,(7).
- [3] 朱伟永,明辉,王冲. 龙头企业、专利投入与农业产业高质量发展研究[J]. 中国农业资源与区划,2021,(5).
- [4] 王兴国,曲海燕. 科技创新推动农业高质量发展的思路与建议[J]. 学习与探索,2020,(11).

(作者单位:中共河南省委党校)

责任编辑:康伟