

以农业科技创新支撑农业强国建设

中国农业科学院

今年9月23日是农历秋分，我们迎来第九个“中国农民丰收节”。习近平总书记代表党中央向全国广大农民和工作在“三农”战线上的同志们致以节日祝贺和诚挚问候，强调“扎实推进乡村全面振兴”。科技是第一生产力。扎实推进乡村全面振兴，建设农业强国，利器在科技。2022年，习近平总书记就在中央农村工作会议上对“加快建设农业强国进行战略部署”，指出“全面推进乡村振兴是新时代建设农业强国的重要任务”，“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”。“十五五”规划纲要设置“加快农业农村现代化 扎实推进乡村全面振兴”专篇，要求“强化农业科技和装备支撑”并作出具体部署。把党中央决策部署落到实处，要锚定高水平农业科技自立自强目标，加快提升农业科技创新体系整体效能，为建设农业强国提供坚实支撑。

加快建设农业强国
迫切需要加快推动农业
科技创新

习近平总书记指出：“当今世界，科学技术是第一生产力、第一竞争力。”纵观世界，农业强国的基本特征是供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强、竞争能力强。我国建设农业强国，既要遵循这些基本特征，又要立足我国资源禀赋和国情农情，统筹考虑当前复杂多变的国际形势，加快推动农业科技创新。

从我国农业发展条件看,突破“人多地少水缺”资源约束,要以科技创新推动农业生产全面绿色转型。我国人口数量占世界人口比重约17%,但耕地资源仅占9%,人均耕地面积不足世界平均水平的40%,耕地中丘陵山区面积占1/3以上,淡水资源只占6%,人均水资源仅为世界平均水平的35%,环境承载压力大,绿色发展面临多重挑战。同时,我国作物类型多样、农作复杂,对小型化、精准化、农机农艺融合的智能装备与技术要求更加突出。这决定了我们无法照搬加拿大等国大农场、规模化的方式,也无法简单模仿荷兰等国“小而精”的方式,必须在生物育种、水肥一体化、高效节水灌溉、保护性耕作、绿色防控技术、智慧农业技术等领域取得突破。只有依靠科技创新,才能破解资源环境约束,实现增产增效与资源节约、生态保护的协调统一。

从我国农业发展模式看,破解“大国小农”难题,要以科技创新提升农业综合生产能力和质量效益。我国有14亿多人口,农产品需求巨大,但小农户占农业经营主体98%以上,户均经营规模仅有7.8亩,超大规模需求与小农户分散供给长期并存,保供稳价、提效益的压力及难度远非一般国家可比。比如来看,加拿大的农场平均规模4900多亩,以规模化经营为主;荷兰以家庭农场经营为主,但其人口数量少,粮食消费总量远低于我国。破解我国“大国小农”难题,必须依靠科技创新,加强农业关键核心技术攻关,促进小农户和现代农业发展有机衔接。在这一过程中,既要向上攻坚,集

中突破关键核心技术“卡脖子”难题,确保技术供给精准适用,又要向下扎根,推动农业技术轻简化、集成化和平价化,提升小农户发展现代农业的能力和效益。

从全球农业科技发展看,在激烈国际竞争中赢得战略主动,要以科技创新用好国际国内两个市场、两种资源。当今世界,百年变局加速演进,科技革命与大国博弈相互交织。发达国家普遍将农业科技创新纳入国家总体安全与发展战略,美国发布《面向2030年推动食品和农业研究的科学突破》,欧盟实施“农业科技2030”战略;同时,极端天气频发、部分国家收紧农产品出口等使全球粮食安全风险持续积聚。我们必须聚焦战略重点,强化前瞻布局,加强农业科技创新,同时深度参与全球科技治理。只有把牢农业科技发展的命脉,才能把粮食安全的主动权牢牢掌握在自己手中,在复杂国际形势下赢得战略主动。要充分发挥我国农业技术更适应复杂农业生产条件的优势,努力抢占世界农业科技竞争制高点,积极推动我国农业科技“走出去”,服务高质量共建“一带一路”,为推动构建人类命运共同体作出积极贡献。

准确把握农业科技创新的内在规律与时代特征

习近平总书记指出：“要完善符合科技创新规律的资源配置方式”。当前,随着新一轮科技革命和产业变革加速突破,人工智能、生物制造、新材料、新能源等领域的重大科技成果不断涌现,向农业农村各领域渗透融合,农业科技创新体系整体效能进一步提升,正展现出更强劲的动力。加快推动农业科技创新,必须充分认识和遵循农业科技创新规律,准确把握农业科技的发展趋势和时代要求。

农业科技創新具有研究周期长、系统复杂性强、区域差异突出等特征。农业科技对象对动植物、微生物等生命体为主要研究对象,是围绕生命体开展的多学科交叉融合研究。比如,水稻新品种培育一般需要10年左右,肉牛新品种培育需要40年左右。这决定了农业科技创新必须遵循生命体节律、遗传规律、气候地理等自然规律。同时,农业生产是一个开放的复杂系统,物种种植涉及土、肥、水、种、保、管、工等各个方面,禽畜养殖包括种、料、繁、舍、病、管等诸多环节,各方面各环节相互影响、相互制约,具有很强的系统性。农业科技成果应用受气候类型、水土条件、耕作制度等影响十分显著,“橘生淮南则为橘,生于淮北则为枳”就是生动写照。因此,推进农业科技创新既要坚持长期连续投入,还要注重全链条、多区域系统布局。

农业科技創新必須切實保障糧食和重要農產品穩定安全供給。農業科技創新直接關係老百姓的“米袋子”“菜籃子”，是保障人民基本生活需求、保障國家糧食安全的重要支撐。特別是底盤技術、核心種源、關鍵農機裝備等一旦受制於人，將給國家安全帶來重大挑戰。農業基礎研究、關鍵核心技術攻關等科研活動投

入大、周期长、风险高,直接经济效益不明显,但一个突破性品种可能惠及整个产业,一项绿色技术推广可能改善整个区域生态环境,社会收益巨大,具有显著的正外部性和公益属性。因此,在充分发挥市场在创新资源配置中决定性作用的同时,要更好发挥政府作用,确保聚焦国家战略需求,提供有力有效的科技公共产品。

农业科技创新正由单项技术突破加快转向体系化、全链条协同创新。当前,以基因编辑、生物合成等为代表的前沿生物技术不断突破,以人工智能、区块链等为代表的新一代信息技术加速演进,推动农业科技创新对象从传统生命体向“生命体+数据+模型”复合系统拓展,带动农业科技创新模式向数据驱动、智能赋能、场景验证一体化转型,数据要素和智能算法正深度嵌入研发、试验、推广全过程。同时,大面积单产提升需求更加迫切,推动农业科技创新由提供单项产品或技术加快转向因地制宜提供定制化、集成化、场景化的系统解决方案。比如,东北粮食主产区需要集成良种、密植、农机、水肥一体化的增产增效技术方案,西南丘陵山区需要轻简适用、机艺结合、抗灾稳产的技术方案。因此,必须加强有组织科研,加强全产业链攻关,加快推动农业科技创新从“单兵突进”向“体系作战”转变。

提升农业科技创新体系整体效能

当前,我国农业科技创新整体迈进世界第一方阵,农业科技生产贡献率超过64%,有力支撑了粮食生产连年丰收,有力促进了农业绿色转型、乡村全面振兴和农民增收致富。习近平总书记指出:“农业科技创新要着力提升创新体系整体效能,解决好各自为战、低水平重复、转化率不高突出问题。”建设农业强国对农业科技创新的要求更高、需求更迫切。

发挥创新主体作用。作为创新供给的重要源头,高校是教育、科技、人才的集中交汇点,要深化涉农高校教育教学改革,发挥涉农高校学科专业特色,以需求为导向加快新农科建设,推动涉农专业人才定向培养。深化农业科研院所改革,面向世界农业科技前沿,有效发挥农业科研院所的支撑作用,为推动农业科技创新提供更坚实的基础理论支撑、更高层次的技术源头供给。培育壮大农业领域科技领军企业,深入实施“百千万”农业科技企业家培育工程,建强农业科技企业人才队伍,进一步强化企业科技创新主体地位,加强企业主导的产学研深度融合。

强化创新主体协同。农业科技创新是一个系统工程,必须贯通基础研究、技术研发、产业应用,打通从科学发现到技术创新再到产业化的通道。在原始创新环节,统筹推进目标导向和自由探索的基础研究,

学习贯彻习近平新时代

针对事关国家民生和农业产业核心竞争力的重大战略任务,力争在关键科学问题上取得理论突破,在底层共性技术上实现自主可控,强化我国农业科技创新源头供给,产出具有国际影响力的重大科技成果。在技术研发环节,加强央地协同、区域联动,加大农业科技核心攻关力度,持续推进农业农村科技力量协同攻关,加快农业生产制造关键技术创新,在生产场景中进行验证和迭代。在产业应用环节,加快农业科技成果大面积推广应用,实现科研任务从生产中来、到市场中来,科研成果回到生产中、回到用户中去。

完善支持保障体系。健全体制机制，加快构建梯次分明、分工协作、适度竞争的农业科技创新体系，健全公益性和经营性相结合的农业科技推广体系，打造多主体联合攻关、农业技术转化推广的综合性创新平台。加强政策支持，落实鼓励科技创新税收政策，落实涉农首台(套)、首试次应用政策，鼓励地方探索实施涉农首台次应用政策，聚焦农业科技创新持续加大金融支持力度。加强人才队伍建设，培养造就农业战略科学家、一流科技领军人才和创新团队，建强青年农业科技人才队伍，加强农业农村高技能人才培养选拔。健全评价激励体系，改革科研成果评价办法，优化企业长周期创新科研评价，通过分类考核指标调动各类科技人员的积极性，激发农业科学家创新潜能。

中国农业科学院是我国“三农”领域的国家战略科技力量,担负着我国农业重大基础与应用基础研究、应用研究和高新技术研究的任务,致力于解决我国农业及农村经济发展中公益性、基础性、全局性、战略性、前瞻性的重大科学与技术问题。习近平总书记在致中国农业科学院建院60周年的贺信中,要求中国农业科学院“面向世界农业科技前沿,面向国家重大需求,面向现代农业建设主战场,加快建设世界一流学科和一流科研院所,勇攀高峰,率先跨越,推动我国农业科技整体跃升”。面向未来,中国农业科学院将充分发挥农业科技国家队的关键作用,加快构建“一二三四”工作体系。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本遵循,深入学习贯彻习近平总书记关于“三农”工作和科技创新的重要论述;加快建设世界一流学科和一流科研院所,落实新时代好干部标准,选优配强研究所领导和科研团队首席科学家,坚持把党支部建在科研团队上,打造一流科研条件、培育一流人才队伍、营造一流学术氛围、构建一流制度体系;打造“学部—全产业链科研集团军—区域中心”三维有组织的科研体系,以学部统领学科体系建设,以科研集团军聚力全产业链科技创新,以区域中心强化集成创新和成果推广应用,做实“四个衔接”,“接天线”引入上游学科前沿成果,“接地气”扎根农业农村主战场,“接企业”打通技术成果转移转化堵点,“接国际”参与和引领全球农业科技治理,为建设农业强国贡献科技力量。

习近平党建思想是我们党坚持“两个结合”推进理论创新的重大成果,从根本上回答了“建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党”的重大时代课题,对强国强国具有重大现实意义和长远指导意义。学深悟透习近平党建思想,就要贯通把握其理论渊源、实践基础、思想内涵,从本质上理解这一思想的精髓要义,不断增强理论自信和思想自觉,并将其更好转化为推进新时代党的建设行动自觉。

深刻把握深厚理论渊源，读懂理论源头才能更好把握思想演进的逻辑。习近平党建思想是在把马克思主义建党学说同基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合中形成发展的。马克思主义经典作家揭示了无产阶级政党的性质、纲领、组织原则等内容，确立了党的先进性和纯洁性的逻辑起点，为习近平党建思想的创立提供了源头活水。中国共产党在百余年管党治党实践中形成的理论成果，中华优秀传统文化中的政治智慧，为习近平党建思想的创立提供了深厚历史积淀、浸润了鲜明文化底色。习近平党建思想在坚守“魂脉”和“根脉”基础上提出一系列新理念新思想新战略，充分展现了我们党在推进马克思主义中国化时代化上的强烈使命担当。

深刻把握坚实实践基础。实践是理论之源。习近平党建思想是新时代我们党系统推进管党治党、兴党强党的恢宏探索的理论结晶,是党对长期执政条件下下向的建设形成规律性认识的理论升华。新时代以来,以习近平同志为核心的党中央紧紧抓住全面从严治党这条鲜明主线,以制定和落实中央八项规定开局破题,突出强调抓思想从严、监督从严、执纪从严、治吏从严、作风从严、反腐从严,管党治党宽松软状况得到根本扭转。习近平党建思想源自实践又指导实践,既有现实观照,又有未来指向,充分体现了实践性和理论性的有机统一。

深刻把握丰富思想内涵。习近平党建思想内涵丰富、体系严密,以“四个坚持”对新时代党的建设的最高原则、战略方针、价值追求、工作布局、方法路径进行了集中概括。“四个坚持”展现出三方面特点:一是贯通管党治党、兴党强党与强国复兴,深刻揭示强党是强国的前提和保证、强国是强党的目标和支撑,将党的建设置于强国复兴全局中谋划和推进。二是贯通守正与创新,既坚守马克思主义建党学说的核心内容,又科学回答新时代党的建设重大理论和实践问题,提出一系列具有鲜明标识性的重大原创性论断、概念和命题。三是贯通认识论与方法论,既部署全面从严治党“过河”的任务,又指导解决如何管党治党“桥或船”的方法问题,开辟了马克思主义建党学说中国化时代化新境界。

博大精深、理论体系之中，总有贯穿的主线。习近平总书记指出：“中国特色社会主义最本质的特征是中国共产党的领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导力量”。必须毫不动摇地坚定拥护“两个确立”，坚决做到“两个维护”，不断增强党的政治领导力、思想引领力、群众组织力、社会号召力，始终成为中国特色社会主义领导核心。

从理论渊源上明其由来、从实践基础
察其要义,才能真正把习近平党建思想
思想入脑入心、落到实处。我们要在习近
标准、更实举措抓好全面
从严治党各项工作,在党
的旗帜下团结成“一块坚
硬的钢铁”,以更加昂扬奋
发的精神状态为以中国式
现代化全面推进强国建
设、民族复兴伟业贡献
力量。

评价、医疗诊断、社会救助、金融服务、就业招聘等涉及群众权益的重要场景，不能简单交由算法决定。要坚持依法合规、分类分级、授权使用、安全可控，完善人工复核、申诉纠错和责任追溯机制，推动数据安全、算法可审计、结果可验证、过程可追溯、边界可管控，使人工智能在民生领域的应用行稳致远。

以科学评价校准应用方向,推动人工智能应用产生更多民生实效。人工智能应用不是简单的技术工程,衡量其成效关键不在应用规模大小,而在能否转化为群众可感可及的民生实效。构建科学完备的人工智能应用成效评价体系,有助于校正片面追求建设体量的偏差,推动人工智能应用更好赋能高质量发展。要防止简单以算力投入、模型数量和项目数量论成效,重点考察人工智能应用于提高群众办事效率、改善公共服务质量、推动基层减负等方面的实际效果。把科学评价贯穿项目建设和运行全过程,推动评价结果与应用优化、复制推广、资源配置相衔接,对使用率低、实际效果不佳的项目及时调整,对实效突出、群众认可的人工智能应用加大推广力度,推动人工智能应用从“建得多”转向“用得实”,从“单点示范”转向“系统增效”,从“技术供给导向”转向“人民需求导向”。

(作者为清华大学计算机科学与技术系
长聘教授)

ZHUAN TI SHEN SI
专题深思

『坚定法治自信』重要论断的理论创新

加强人工智能同保障和改善民生深度结合

刘知远

的智能能力,使原本稀缺的专业服务以更低门槛、更高效率进入日常生活。过去,优质服务高度依赖少数专家、特定机构和固定场所,复制成本高,服务半径有限。随着模型能力提升、推理成本下降和端云协同发展,人工智能普惠化、生活化应用的技术基础更加坚实。以人工智能赋能培育新质生产力,使其成为高品质生活的坚实支撑。高品质生活必须建立在更高效率、更高质量、更可持续的生产体系之上。以人工智能培育壮大新质生产力,必须让智能技术进入真实产业流程,把产业升级成果体现为更可靠的产品质量、更丰富服务供给和更高水平的生活保障。要围绕研发、制造、流通、服务等关键环节,推动人工智能更多进入产业一线和实际场景,在研发中创新周期,在制造中提升质量稳定性,在流通中提高供需匹配效率,在服务中更好适应群众需求变化。截至今年一季度,我国装备工业已建成197家卓越级智能工厂,产品不良率平均下降48.4%,生产效率平均提升22.3%,直观反映了智能制造培育新质生产力的有效性。

以人工智能扩大公共服务供给,推动优质公共资源普惠共享。教育、医疗、养老、就业等领域是人工智能服务民生的重要场景。当前,优质公共服务供给不平衡不充分的问题仍然存在,城乡、区域、阶层、农村和欠发达地区在资源承接、服务能力

响效率上还有短板。人工智能可以为基层医护人员和一线服务人员提供辅助支持,精准匹配群众需求与服务资源,并通过云端协同提高公共服务向基层延伸,让优质公共服务更加普惠均衡、可持续。在教育领域,可建设智能课堂能助教和学情分析系统,帮助教师为学生提供个性化辅导,推动实现大规模因材施教。比如清华大学搭建的MAIC多智能体教育平台,打造智能体协同课堂,构建个性化学习环境,对人工智能赋能教育提质进行有益探索。在医疗卫生领域,要促进人工智能规范应用,丰富应用场景,优化资源配置,创新预防、诊疗、康复和管理的全链条智能服务。比如,建设基层智能辅助诊疗应用,为基层医生提供辅助诊疗处方审核、随访管理等支持。

规范人工智能应用,让人工智能在安全可靠可控中服务人民。习近平总书记强调:“推动我国人工智能朝着有益、安全、公平方向健康发展”,这深刻阐明了人工智能健康有序发展的基本方向。人工智能越是深入工作、学习、生活等日常场景,越要守住安全底线和伦理边界。确保人工智能安全、可靠、可控,是人工智能更好服务人民、造福社会的必然要求。大模型具有生成性、概率性和黑箱性,既能提高工作效率,也可能引入模型幻觉、算法偏见、信息泄露和责任不清等风险。特别是在教

“法治自信”是新时代中国法治话语体系的关键论断。习近平总书记关于法治自信的重要论述，将法治的制度属性与自信的精神特质有机融合，升华为对中国特色社会主义法治道路、理论、制度、文化的整体性确信，标志着我国法治建设已超越单纯向文化范式的演进，实现了从制度构建到文化认同、从实践探索到精神信仰的深层跃升。作为习近平法治思想中具有原创性和标识性的重大概念，“法治自信”不是单纯的理论思辨，而是基于历史唯物论主义立场，直面时代课题、破解实践难题的科学论断，它扎根中国大地、回应中国之问，深刻把握法治中国建设的内在机理，集中体现了中国式法治现代化独有的价值立场与发展范式，构筑起独树一帜、具有中国气派的法治标识，彰显了我国法治从被动接轨到自主建构的思想自觉。法治自信凝练且鲜明地体现了中国特色社会主义法治自信自主、自尊自强的本质属性，既是对中国法治道路、理论、制度、文化的全面认同，更是对内凝聚法治共识、回应时代命题，对外展现法治担当、参与全球治理的强大精神力量，具有重大而深远的实践价值。

——摘自 2026 年 8 月 7 日《光明日报》，作者：周佑勇，原题为《作为标识性概念的“法治自信”及其时代意蕴》

论点撷萃