

北京市农业农村局
关于印发《北京市“十四五”时期农业科技
发展规划》的通知

京政农发〔2021〕138 号

各区农业农村局：

为全面贯彻落实《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》，深入推进国际科技创新中心建设，着力推动自主创新和原始创新，强化现代农业科技和物质装备支撑，促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展，确保率先基本实现农业农村现代化，现将《北京市“十四五”时期农业科技发展规划》印发给你们，请结合实际遵照执行。

北京市农业农村局

2021 年 12 月 31 日

北京市“十四五”时期农业科技发展规划

北京市农业农村局

目 录

引言

一、北京市农业科技发展成效与形势分析

(一)“十三五”时期取得的主要成效

(二)面临的形势与挑战

二、北京市农业科技发展总体要求

(一)指导思想

(二)基本原则

(三)主要目标

三、北京市农业科技发展主要任务

(一)打造农业中关村

(二)加强关键核心技术攻关

(三)推进科技创新能力条件建设

(四)提升农业科技服务能力

(五)强化国际科技合作交流

(六)深化农业科技体制机制改革

四、北京市农业科技发展保障措施

(一)加强组织领导

(二)加大投入力度

(三)营造宽松环境

引 言

“十四五”时期是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后,乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年,也是北京落实首都城市战略定位、建设国际一流的和谐宜居之都的关键时期。实现农业农村现代化则是全面建设社会主义现代化强国必不可少的重要组成部分,北京市作为首都,有条件、有责任当好表率、做出示范、走在前列。科技是农业农村现代化的重要支撑。习近平总书记指出,农业现代化,关键是农业科技现代化。为全面贯彻落实创新驱动发展战略和乡村振兴战略,深入推进国际科技创新中心建设,着力推动自主创新和原始创新,强化现代农业科技和物质装备支撑,促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展,确保率先基本实现农业农村现代化,依据《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》《“十四五”推进农业农村现代化规划》和本市《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的实施方案》《北京市“十四五”时期乡村振兴战略实施规划》,编制本规划。

一、北京市农业科技发展成效与形势分析

回顾“十三五”,全市农业科技工作保持了良好势头,创新驱动

农业农村高质量发展取得突出成就。展望“十四五”，全市农业科技必须主动适应新形势、迎接新挑战、满足新需求，强化掌握科技竞争先机，为全面实施乡村振兴战略及率先基本实现农业农村现代化提供有力支撑。

（一）“十三五”时期取得的主要成效

“十三五”时期，北京市全面实施创新驱动发展战略，在提高创新能力、改革体制机制、完善创新体系、提升服务水平等方面进行了一系列探索和实践，创新目标更加聚焦，创新基础更加稳固，科技支撑更加有力，不断推动农业质量效益与竞争力提升。2020年，全市农业科技进步贡献率达到75%，继续在全国保持领先。

总体创新水平不断提升。“十三五”期间，北京市出台了《关于推进北京市种业人才发展和科研成果权益改革工作的若干意见》《强化创新驱动科技支撑北京乡村振兴行动方案（2018—2020年）》《北京现代种业发展三年行动计划（2020—2022年）》《平谷区农业科技创新及产业提升三年行动计划（2020—2022年）》等系列政策文件，推进农业科技创新，促进科技成果转移转化。总体科技创新进步明显，“基于北斗的农机自动驾驶与作业精准测控关键技术”入选“2020世界智能制造十大科技进展”，“露地甘蓝无人化作业关键技术”入选“2020年农业农村部十大引领性技术”。平谷区获批国家农业科技园区、国家现代农业（畜禽种业）产业园，启动建设平谷农业科技创新示范区。

科技研发基础更加扎实。研制出玉米全基因组高密度 SNP

(单核苷酸多态性)芯片 Maize6H—60K,玉米国审品种数量位于全国前列;构建了国内首个蔬菜品种 DNA 指纹数据库和蔬菜高通量分子育种平台,率先实现高通量分子标记辅助育种技术在蔬菜上的规模化应用。建立了北京鸭、北京黑猪、北京宫廷金鱼等特有遗传资源的保种体系,培育出“中育”种猪配套系,拥有国内唯一的 SPF(无特定病原菌)种猪安全生产体系;建成亚洲最大的天敌昆虫种质资源库,保有天敌昆虫 30 余种 150 多个功能品系。航空施药精准作业关键技术打破了国外垄断。

成果转化应用成效明显。“京科 968”作为全国玉米主导品种之一,累计推广已超过 1 亿亩,MC670 品种创下亩产 1663.25 公斤的最新全国玉米高产记录;“京农科 728”等系列早熟宜机收玉米新品种被遴选为 2020 中国农业农村十项重大新产品;京红、京粉系列蛋鸡品种市场占有率达 58%;鲟鱼种苗年产量占全国 60%以上。国内首个大型商业育种软件“金种子育种云平台”,在 300 多家育种单位得到应用,为商业化育种提供了信息化解决方案。建设 7 个国家农业科技园区、3 个国家现代农业科技示范展示基地、35 个市级农业科技示范基地,成为农业科技成果转化与推广的重要平台。现代农业产业技术体系和“一主多元”农技推广服务体系支撑更加有力,服务主导产业发展与农民增收取得明显成效。

农业技术装备水平较快提升。近年来,具备现代化、规模化、标准化特征的大型智能联栋温室建设取得快速发展,蔬菜工厂化生产进入全新发展阶段。集成了农业物联网技术、高产高效生产

技术、管理云平台技术、大数据分析技术、智能控制技术、质量安全追溯技术等智慧农场在北京建成并运营。在新建、改扩建生猪养殖场过程中,将区块链技术应用到生猪养殖环节,提升信息化管理水平。土壤墒情监测系统、农机监测终端、航空施药作业监管与计量系统、日光温室水肥一体化装备、质量溯源系统等农业智能装备在全市推广应用。

央地科技合作进一步深化。中央在京科研院校发挥自身科技资源优势,助力首都实施乡村振兴战略和建设国际科技创新中心。积极承担北京市农业科技项目,共同开展协同创新,参与了国家玉米种业技术创新中心建设,承担了北京鸭、北京油鸡国家级保种场北京地区的保种任务;积极开展院区/校区科技项目合作,推进科技成果在京转化落地;建设国家农业科技创新园,服务“一带一路”“上合组织”“非洲论坛”等重大外交活动,助力北京国际交往中心建设。

(二)面临的形势与挑战

“十四五”时期,“三农”工作重心转向全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化,更多资源要素向农业农村集聚,为北京市农业科技发展提供了良好的外部环境。新形势孕育着新机遇,也面临新的挑战。

打造农业中关村确定了坚持国家农业科技自立自强的新定位,以北京·京瓦农业科技创新中心为引擎,聚焦国家农业科技短板领域和“高精尖”前沿技术,集中优势资源和要素,打造中国·平

谷农业中关村,营造了良好的政策环境和科技条件平台支撑;落实我国关于碳达峰碳中和的承诺、全面推进乡村振兴战略、建设国际一流的和谐宜居之都,对生态循环发展、绿色有机农业提出了更高的要求,农业需要向绿色、高质量转型升级发展,是对农业科技的新需求;数字信息技术成为农业科技领域竞争的重要方向,以数字化引领驱动农业农村现代化,为实现乡村全面振兴提供有力支撑,特别是要发展农业信息技术和智能装备,实现“机器换人”,解决人力资源短缺突出矛盾,是北京率先实现农业农村现代化和乡村全面振兴的基础支撑。

首都人才聚集高地优势为北京提供得天独厚的农业科技资源条件。北京市现有中国农业大学、北京林业大学、北京农学院、北京农业职业学院等农业综合性院校4所,北京大学、清华大学、中国人民大学等14所高校开设了涉农院系,聚集了数量众多的农业科技人才。全市有涉农院士44人(中国工程院院士26人,中国科学院院士18人),涉农“长江学者”56人,涉农国家高层次人才特殊支持计划入选人才69人,为北京农业高质量发展提供了战略人才储备。

目前,北京农业“卡脖子”和短板技术创新不足问题仍然突出。在现代种业、种苗繁育、耕地质量提升、微生物产品创制、智能农业装备和生态环保技术方面存在的短板技术,成为制约高效设施生产效益提升、数字化和智能化控制生产、有机农业、低碳循环产业发展的重要因素。具有市场竞争力的原创性科技成果比重很低,

物化的新产品新装备在性能和效率上与国外相比仍然存在很大差距。在将科技优势转化为现实生产力方面仍面临一些问题和挑战,如创新资源分散、创新效率不高,具有较强市场竞争力突破性成果创新研发产出不多,传统上偏重劳动密集型的技术集成为主,对以产品、装备等市场化、商业化和产业化的研究导向不够。农业科技成果转化率低,主要表现为科技成果商品化和产品化研发产出不足,科技需求信息渠道不畅,农户生产经营收入占家庭总收入比重低,普遍存在对科技需求的驱动不足等。国际科技合作交流不充分,农业科技深度合作和专项经费投入不足。农业科技成果转化机制不健全,需要进一步打通推广机构人员职务科技成果转化通道,激发创新活力。

二、北京市农业科技发展总体要求

(一)指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻新发展理念,立足全面推进乡村振兴、加快推动国际科技创新中心建设、率先基本实现农业农村现代化,以农业供给侧结构性改革为主线,以农业高质量发展为目标,面向关键核心技术抓创新,面向产业需求抓转化,面向科技前沿抓合作,面向激发活力抓机制,建立健全基础研究、应用研究、成果转化的农业科技创新链,强化国家农业创新战略力量的牵引带动作用 and 成果就地转化能力,为农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展提供有力科技和智力支撑。

(二)基本原则

1. 坚持立足北京,引领全国。瞄准科技发展前沿,立足国际科技创新中心功能定位,发挥科技创新高地的资源优势,开展“卡脖子”和短板技术攻关,在全国起到示范引领作用。

2. 坚持问题导向,创新驱动。瞄准农业产业发展技术难题,组织开展生产关键科技研发与协同创新,强化农业科技成果转化落地效果,推动科技资源优势转变为产业发展优势,驱动农业高质量转型升级发展。

3. 坚持产研结合,惠及民生。着力解决科技与产业脱节问题,强化科技成果转化机制创新,畅通农业科技进村入户通道,使农民切实享受到科技创新带来的增产增收红利,不断丰富市民日益多样化生产、生活、生态和健康需求。

(三)主要目标

利用好国际和国内科技资源优势,围绕率先基本实现农业农村现代化,聚焦农业中关村建设,优化农业科技研发布局,强化农业关键核心技术攻关,加强科技成果转化应用,完善农业科技社会化服务,深化农业科技体制机制改革,营造宽松的创新创业与推广服务环境,形成产学研深度融合发展新格局,大幅提升北京现代农业科技水平。

到 2025 年,农业原始创新能力实现较大提升,农业科技整体实力居全国领先水平,部分领域关键核心技术取得重大突破,科技应用水平不断提高,农业科技创新环境进一步优化,农业科技进步贡献率达到 77%,继续在全国保持领先。初步建成与国际科技创

新中心相适应的农业科技创新高地。

——农业关键核心技术取得新突破。力争在农作物杂交育种、基因编辑、耕地修复等方面取得新突破；在智能装备、微生物产品和制剂创制、高效设施农业、重大动植物疫病检测与防控等领域形成一批具有自主知识产权的技术产品。

——农业科技成果转化取得新成效。围绕产业发展重大需求，以现代农业产业技术体系北京市创新团队为重要依托，组织开展重大技术模式集成与转化，并在全市、全国甚至全球范围内引进、筛选相应的科技成果落地转化，进一步激发科技人员转化科技成果的活力。

——农技推广服务能力实现新提升。进一步创新技术推广服务机制与模式，利用互联网等信息化手段提高服务效率；探索政府购买服务的科技社会化服务机制，提高科技型农业企业和社会力量等创新主体参与农技推广的积极性。

——农业科技成果转化模式实现新突破。以农业中关村建设为抓手，按照需求导向，以温室园艺业为切入点，深入探索建立政府、企业和高校的“金三角”模式，形成政产学研深度融合发展的新机制。同时，探索建立科研和技术推广单位与科技示范基地深度合作机制。

——科技人才培养开创新局面。围绕目标导向和产业问题导向，进一步改革科技奖项和职称评定指标体系，强化创新与推广服务的绩效评价，助力科技人才快速成长。根据实际需求，为科技园

区和农业企业培育一批基层推广研究人员。

“十四五”北京农业科技发展主要指标

指 标	2020 年 基期值	2025 年 目标值
农业科技进步贡献率(%)	75	77
选育具有较高市场占有率的优质品种(个)	—	20
研发新型生物投入品或制剂创制数(个)	—	3—5
建设智慧农业应用场景(个)	—	3—5
智能联栋温室番茄产量水平(公斤/平方米)	40	48
农作物良种覆盖率(%)	—	98
设施农业机械化率(%)	35.8	55
主要农作物化肥利用率(%)	40.3	43
主要农作物农药利用率(%)	44.5	45
畜禽粪污综合利用率(%)	>92	>95
国家和市级现代农业科技示范基地(个)	35	100

三、北京市农业科技发展主要任务

(一)打造农业中关村

充分调动在京农业科研单位优势资源,以部市共同打造中国·平谷农业中关村为契机,布局建设农业科技创新、集成应用基础条件平台和创新资源,服务国家农业科技自立自强。

1. 打造平谷农业科技创新示范区

集聚首都专家优势资源,建成集技术研发、成果转化、人才培

养、展示培训、交流交往于一体的农业科技创新平台,形成全国农业科技创新高地,建立技术孵化机制和模式。围绕现代种业、生物技术、营养健康、温室园艺、农机装备等重点领域,强化创新条件能力建设,开展原始创新、自主创新、技术孵化、转化应用、科技服务,突破一批产业“卡脖子”和短板技术。以北京·京瓦农业科技创新中心为重点,引入瓦赫宁根大学产业发展团队,借鉴科技产业化的成功经验和产学研融合发展的创新思维,打造科技创新大孵化器,孵化高质量的农业科技企业。

在科技创新资源布局上,推进以北京·京瓦农业科技创新中心为引擎的中国·平谷农业中关村建设,孵化一批高质量的技术成果,打造科技创新前沿和高地。以国家农业科技园区、国家现代农业科技示范基地等为载体,承接中国·平谷农业中关村的创新成果,逐步打造一批科技示范基地和乡村振兴科技示范村镇的“北京样板”,形成一批可复制可推广的技术模式。

2. 服务国家重大科技项目落地

推进大北农集团农作物育种国家重大战略项目、国家玉米种业技术创新中心、国家数字农业创新中心等项目落地实施,推动中国农业科学院国家农业科技园建设并服务于国家外交功能,建设具有国际先进水平的生猪技术创新研究中心。积极承接国家农业生物育种重大科技项目,有序推进生物育种产业化应用。继续承接国家级农业科研重大任务,建设省部级重点实验室、农业科技综合试验站、国家现代农业技术示范展示基地。

(二)加强关键核心技术攻关

面向世界科学前沿、国家农业重大需求和未来科技发展趋势，针对事关国计民生和产业核心竞争力的重大战略任务，部署应用研究重点方向和任务，实现重大技术突破，向全国输出一批技术和模式，抢占世界科技发展制高点。

1. 加强生物育种技术创新与品种选育

强化原始自主创新，力争在优势种业育种技术上取得突破。紧跟国际育种前沿技术，开展基因组学、表型组学、基因编辑、杂种优势、种业信息技术等核心关键技术攻关，加大在分子设计育种上的技术储备与创新，跻身生物育种技术国际领先方阵。巩固提升优势种业，开发培育特色种业。加大复合性状农作物的抗性育种和专用品种选育力度，重点加大蔬菜、西瓜、食用菌、草莓、鲜食玉米、蛋鸡、北京油鸡、北京鸭等专用特色品种的选育。加大地理标志产品保护技术研发和品种选育。培育绿色高效、适宜轻简化栽培及全程机械化生产方式的农作物新品种。培育壮大一批具有核心竞争力的现代种业企业，构建企业为主体、基础公益研究为支撑、产学研用融合的种业创新体系，提高优良品种覆盖率和普及率。

栏目 1:种质资源创新与品种选育

基因资源挖掘与利用。开发农业生物基因组研究的新方法与新技术,加大大地种质资源的挖掘与利用,开展北京特色种质基因资源的挖掘与利用。

种质资源利用和创新。聚焦北京地理标志产品的恢复、挖掘、复壮及推广,开展蔬菜、鲜食玉米、生猪、奶牛、北京鸭、北京油鸡、宫廷金鱼等品系改良与新品种培育等创制高产、优质、高效、广适、宜机化等目标性状突出的新种质。

复合性状优质高效新品种培育。开展蛋鸡、肉鸡(白羽)、生猪、奶牛和北京鸭等畜禽良种培育,挖掘提升种公(母)鸡和母猪繁殖性能、奶牛和母猪泌乳能力的重要营养物质和饲料添加剂;开展加工专用型、营养强化型、宜机化、多抗性的玉米新品种培育,培育设施专用型、加工专用型和营养导向的蔬菜新品种。

2. 加速设施农业技术集成与创新研发

围绕高效设施农业发展,集成国内外最先进设施材料、设施设计、智能控制、高效生产、数字化管理等技术,实现集成创新。在集成创新的基础上,针对北京地区自然条件开展短板技术攻关,形成一批可输出的技术与模式。以智能联栋温室等工厂化生产园区为载体,重点对温室环境智能监测、控制系统设计、环境控制方法以及基于物联网的温室环境监测控制系统进行设计、实现与应用,重点攻关工厂化番茄、生菜、黄瓜的高产栽培技术,大幅提升高效设施蔬菜生产水平,应对气候变化、防灾减灾。在品种选择、环境控制、水肥一体化、病虫害综合防治、植株管理、新型省力化装备和智能监控管理平台等方面构建系统配套的智能温室集成技术体系,形成可复制、可推广的工厂化生产模式。

栏目 2:设施技术集成与短板技术创新

设施农业技术集成与关键技术创新。开展设施农业全产业链技术配套集成示范,分析诊断短板技术,开展适合北京设施农业生产的新品种、新装备、新产品的研发、创制和实用技术研究,形成向全市和全国推广的技术和模式。

设施农业智能控制装备为核心的技术研发攻关。重点研究设施农业工厂化生产数据,将数据进行数字化,构建生产控制系统的算法、原理和智能控制模型。研发无土栽培、自动化环境调控、水肥一体化、省力化系统及设备。加大设施智能装备的引进、熟化与改进力度,探索构建部分作物从播种前到收获后处理的全程农业机械化科技体系。

3. 加快智慧农业与智能装备创新与应用

加快发展智慧农业,以信息技术应用创新为驱动,助力农业智能化生产。以全国数字农业产业发展为契机,推进人工智能、5G、物联网、大数据、区块链等新一代信息技术在农业领域应用研发。按照“机器换人”的发展目标,围绕智慧农业和数字农业应用场景建设,在感知、决策、控制的关键环节,突破基于新原理、新方法、新材料的农业环境传感器和动植物生物信息传感器,实现农业作业场景和对象的信息获取;研发农业信息智能分析决策技术,构建动植物生长和生产调控模型,提升农业科学管理和决策水平;研制面向不同应用场景的高端农业智能装备和农业机器人,推进农业机械智能化转型升级。依托现代农业产业园、数字农业等项目,围绕农业产业链条开展数字技术产品的集成熟化,创建低成本高可靠的集成解决方案,推动农业信息技术和智能装备规模化应用。利用信息化手段,创新农业技术服务模式,搭建基于专家知识库的

AI 和专家在线远程诊断服务平台,推进农业科技服务信息化、智能化和及时化。

栏目 3:智慧农业与智能装备应用场景构建

智慧大田应用场景。针对粮食作物、特色作物等产业,研发应用包括天空地一体化的精准信息获取、种肥水药精准投入、卫星平地与精准收获、基于北斗的农机作业导航与控制、精准作业的智能化机械等技术装备,提高土地产出率、肥水药利用率和劳动生产率。

智慧设施应用场景。针对果蔬、食用菌等产业,研发应用温室环境监控、智能节水灌溉、智能水肥一体化、果蔬智能分选、质量安全溯源等技术装备,在城区地下空间等非耕地研发应用植物工厂,大幅降低劳动强度,保障蔬菜供应和质量安全。

智慧畜禽应用场景。针对奶牛、蛋鸡、生猪等产业,研发应用养殖环境精准调控与智能管理、精准饲喂、智能挤奶、智能捡蛋、养殖环境智能巡检消毒、废弃物自动处理、畜禽远程智能诊断等技术装备,减少人工投入,降低生产成本。

智慧水产应用场景。针对渔业产业,研发应用养殖水体环境实时监测、自动增氧、饵料自动精准投喂、病害监测预警、循环水处理控制等技术装备,实现健康养殖和节能降耗。

4. 加大绿色丰产增效技术研发与应用

围绕减肥、减药、减抗目标,推动农业生产向高质量绿色发展方式转变,重点研发绿色投入品,病虫害绿色防控技术,立体生态复合种养技术等高产高效种养技术、产品及模式。加大新型生物肥料、生物农药、微生物饲料、疫苗等绿色投入品研发和新制剂创制。加快节水节肥节药节能节地等技术、设备及生产模式研发。完善作物生育期全链条绿色防控技术体系研究与示范,加强防控机制研究,提升绿色植保水平。

栏目 4:绿色高效产品创制与应用

微生物产品研发与创制。研发生物肥料、高效缓(控)释肥料、生物炭基肥料、新型土壤调理剂,天敌、授粉昆虫、生防制剂和理化诱控等绿色防控品以及微生物饲料。研发新型液体地膜、渗水地膜、可降解地膜及地膜制品,农产品可降解包装材料,畜禽水产无抗环保饲料添加剂等。加快新型绿色投入品制剂和环保材料研发创制,以及技术模式的研究与应用。

绿色发展技术集成应用。选育和筛选资源高效利用、优质高产多抗的农作物新品种,开展以品种为基础的健康栽培、生态调控、环境控制以及废弃物循环利用等技术集成及装备研发,创新土壤改良培肥、精准施肥和绿色防控等技术及产品。在生态涵养区,推进“民宿+农业”“旅游+农业”中有机绿色农业技术模式研究与集成,实现协同增效发展。

5. 强化生态循环与低碳农业技术研发

围绕碳中和碳达峰与生态循环农业发展,研发低碳、生态、环保的农业治理技术。重点突破土壤污染修复、耕地质量提升、农业废弃物资源化利用、养殖粪污治理、肥药减施增效、抗生素减量或替代、农林防灾减灾以及农产品绿色物流等关键技术研究。在农村领域,研究低碳发展新材料、新装备和技术模式,并加大转化应用。

栏目 5:生态农业科技创新与应用

生态循环农业模式集成。探索适宜的农业农村循环技术模式,重点集成农业废弃物资源化、肥料化、饲料化、基质化等资源化利用技术及装备。开展农业农村生态环保、节能产品、技术模式的研发、集成与示范应用。

农业生物技术研发。建立完善农业生物反应器技术平台体系,创制生物农药、新型肥料、生物饲料添加剂新产品或新剂型;开展化学污染物源头控制和生物修复的前沿技术研究,推进高通量农产品质量分子检测技术研究。

6. 持续开展重大动植物疫病防控技术创新与应用

研发重大动植物疫病的监测预警技术、综合防控技术及配套产品,重点加强农作物输入性病毒病、畜禽特定疫病的防治技术研究;研发外来入侵物种普查技术规范、监测预警技术、防控技术及配套产品,重点做好草地贪夜蛾、豚草、美国白蛾、红火蚁、福寿螺等发生情况的监测与防治技术储备。

栏目 6:重大动植物疫情防控科技创新与应用

疫情监测与预警技术集成。开展动植物疫情风险评估、监测预警、应急处置及防控技术及装备研究与创新,构建动植物疫情精准监测预警平台。

综合防控技术集成及应用。开展外来物种入侵发生与危害情况调查,加强重点物种发生风险分析、应急防控技术研究储备。对新发生的重大动植物疫病,开展快速诊断技术和防控技术引进、筛选、研究与集成应用。建立、完善输入性动植物疫病风险管理机制,对外埠输入、境外进口的动植物及其产品以及野生动植物疫源疫病实施风险评估。

7. 升级农产品质量安全与营养健康技术水平

聚焦日益提高的农产品质量安全与营养健康需求,针对生产过程质量安全的关键点和风险点,研发替代技术和替代产品,加大绿色生产和有机生产技术集成研发力度,为打造优质品牌提供科技支撑。加快研发快速、精准的农产品质量安全检测技术及便携式检测设备。开展中华传统主食营养升级关键技术、营养代餐食品创制关键技术、营养强化农产品及功能性食品开发关键技术等的研究。深化区块链技术在质量安全保障中的应用研究。

栏目 7:农产品安全保障科技创新与应用

农产品品质检测技术。开展农产品物化特性、主要营养成分及功能成分的快速检测技术研发应用,研究与生产管理措施的关联关系,为建立品质导向的全程管理体系提供技术支撑。重点研发适合果蔬和畜禽产品生产现场质量安全风险识别的多组分、数字化、智慧型快速检测技术产品及系统。建立非靶向未知物高通量筛查与鉴别技术体系。

农业投入品迁移与控制。研究化学投入品在“产地环境—种养过程—食用农产品”生产全链条中的多维度迁移及代谢转化,解析风险物质在全链条中的污染来源、关键环节和危害控制关键点。研发风险评估与预警防控技术,研制农产品全产业链质量安全绿色防控、智慧管控技术与装备。

8. 推动采后处理与减损技术攻关与应用

围绕首都超大型城市对鲜食营养健康农产品需求,聚力推进农产品产后减损和贮运保鲜的先进适用加工技术与装备创新,突破农产品资源梯次加工、高值化利用、综合利用与功能成分高效制备等技术,研制面向普通大众及特殊人群的多功能、多元化农产品加工制品,创制先进智能农产品加工装备,建立农副产品综合利用技术系统,促进农产品初加工优化升级。

栏目 8:农产品产后加工增值科技创新与应用

产后减损与贮运保鲜。研究主要生鲜农产品产后供应链产品与环境应激响应互作调控机制及其保质减损控制措施,研发新型高效绿色防腐保鲜纳米材料及其精准控释保鲜技术,创新保鲜剂及其减量增效关键技术及配套装备,集成基于不同物流业态需求的农产品产后标准化技术体系。

鲜切蔬菜加工技术与装备。研究鲜切蔬菜生理生化变化及其机理,研发鲜切蔬菜预处理、包装和气调、感官(风味和口感)质量评价技术,集成自动测量、精准控制、智能操作于一体的分选分级、清洗切割、节能干燥等鲜切蔬菜加工技术体系与装备。

（三）推进科技创新能力条件建设

布局一批战略定位高端、组织运行开放、创新资源集聚的科技创新基地与平台，打造首都农业科技力量。建设和完善符合新时代农业科技创新发展的平台基地网络体系，为首都农业科技创新提供持续基础保障。

1. 建设科技创新研发平台

在生物育种、微生物投入品创制、耕地质量、农机装备和动植物疫病防控等领域，建设、提升省部级农业重点实验室和创新中心等科技研发基地平台。加强省部级重点实验室、科学观测站的基础设施和科研创新能力条件建设，提升科技创新平台条件能力。以北京·京瓦农业科技创新中心建设为引擎，大力推进平谷农业科技创新示范区建设，引进、聚集一批院士工作站和国内外一流农业科研机构。

2. 建设科技集成创新与转化平台

推进在京国家级农业科技展示基地、产业园建设和市区农业技术推广机构的科技示范基地规范有序运行。以打造农业中关村为引领，提升7个国家农业科技园区，建设100个立足北京、辐射京津冀、区域代表性强、产业链条完整、都市农业产业建设各有特点的农业科技示范基地，加快科技成果落地转化力度，提高产业科技的集成度和展示度。鼓励农业企业、农民专业合作社、种植大户与农业科研院校共建，推进技术转移转化，探索建立政府推动、市场引导、企业化运作的农业科技成果转移服务新模式新机制。

3. 建设乡村振兴科技示范村镇

组织有关区和农业科研院所合作共建全国农业科技现代化先行县,打造具有北京特色的产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的乡村振兴科技支撑示范村镇。在具有农业产业基础的村镇,建立专家“包村联场”机制,围绕产业振兴和生态振兴等,针对以产业为核心的发展需求,开展结对共建,提供科技和智力支持,探索可复制、可推广的科技支撑服务模式,助力乡村振兴。

4. 搭建北京农业科技服务平台

按照全面乡村振兴和数字农业的发展需求,整合现有农业科技人员队伍和成果等资源,构建北京农业科技服务平台,畅通千名农业技术人员与万户生产经营主体的科技信息通道。打造“一对一”针对性科技服务平台,通过 AI 和远程智能诊断服务等方式提供及时化、智能化和便捷化的科技服务,形成跨部门、跨区域数据共享共用格局。搭建“一对多”科技推广普及服务平台,重点打造北京市农业科技大讲堂线上和线下科技培训品牌,借助新媒体提高科技传播效率。组织科技成果路演等体验和推广活动,打造和宣传北京农业的科技品牌,以市场需求驱动农业科技的转化应用。

(四)提升农业科技服务能力

深化农业科技服务体系建设,实施农业技术推广服务行动计划,评选并发布农业主推技术,推进科技创新成果的转化应用和产业化,引领农业经济结构调整和产业转型升级,实现农业增效、农村增绿和农民增收的根本目标。

1. 提升公益性农技推广服务能力

继续加强基层农技推广体系改革与建设,建立科技人员蹲点和包村服务机制。持续开展技术推广人员素质提升培训,强化信息化手段在农业技术推广传播中的应用,提高服务的针对性、及时性和覆盖面。在优势产业区,完善建立“农技人员+科技示范基地+科技示范主体+农户”的技术推广模式。不断完善田间学校、院(校)区共建、科技小院、科技大讲堂等做法,实现科技人员直接到户、技术要领直接到人、良种良法直接到田。加大农业科技普及力度,实施农民科学素质提升行动、高素质农民培育计划、乡村振兴科技支撑行动,提升农民科技文化素质、农村低收入人口职业技能。

2. 完善农业科技社会化服务体系建设

支持公益性农技推广机构与社会化服务组织协同开展农技服务,探索建立农业技术推广责任制,强化农技推广人员的主责主业考核与政策引导。发挥农业科研院校技术、人才、平台优势,引导、鼓励科研人员通过成果转化、技术入股、合作研发、有偿技术承包等方式,与农民专业合作社、产业基地、专业中介服务机构建设深度技术合作服务机制。支持农业科技服务公司、专业化服务组织、农民专业合作社、家庭农场等社会化力量开展多种形式的农业科技服务。扶持科技中介组织,推动专业服务机构的社会化、市场化、产业化建设和运行,通过政策引导和政府购买服务,引导社会力量参与农技推广和咨询服务,提高服务效率。

3. 优化建设现代农业产业技术体系

优化现代产业技术体系北京市创新团队设置,打破产品和产业界限,以领域共性技术为节点,横向整合科技资源,细化产业链环节,加大设施农业、环保、质量安全等领域的联合攻关,建设纵横交织、点面结合、目标导向明确的北京市创新团队。长期稳定支持创新团队开展全产业链关键技术攻关、共性技术联合攻关。支持创新团队围绕北京优势特色物种开展绿色优质多抗高效性状改良及新品种选育联合攻关。以推进产学研深度融合为目标,完善创新团队管理运行机制和考评机制,建立能进能出的人员流动机制和专家对接基地机制。

(五)强化国际科技合作交流

围绕国际科技创新中心的新定位,吸引农业科技创新的国际资源,加大国际协作与资源整合,跟踪国际研究前沿,加强农业科技的国际合作与交流。

1. 构建农业科技合作新格局

积极学习借鉴国外科研机构管理和科技政策上的先进经验,努力提高农业科技管理水平。充分发挥好北京·京瓦农业科技创新中心的枢纽和平台作用,积极引入国际农业高端科研团队和创新企业,分析产业发展“卡脖子”问题,协作开展科学研究和技术创新。积极组织科研机构、创新企业和科技人员开展国际交流和技术合作,加快技术引进,推动成果转化,培养技术人才。举办农业科技国际交流会议,加强交流交往。

2. 深化多层次国际科技合作

紧盯优势国别,瞄准北京需求,筛选出农业科技合作重点国家和地区,建立合作意向和长效联系机制,组织交流活动,实现人才互访。聚焦重点领域,围绕现代种业、高品质特色农产品种植、动植物疫病防控、智慧农业等重点领域展开国际合作,主动找寻和对接行业顶尖团队和企业信息,面向全球扩大人才、技术、项目引进渠道。

(六)深化农业科技体制改革

深化农业科技体制改革,完善符合农业科技创新规律的基础研究支持方式,建立差别化农业科技评价机制,深入推进科研成果权益改革,完善农业科技创新激励机制,持续激发农业创新创业活力。

1. 创新农业科技项目支持方式

统筹科技资源,改革完善农业科技项目计划管理方式、支持政策和渠道,建立问题导向、需求导向和绩效导向的立项管理制度,探索实施“揭榜挂帅”制度,建立符合科技项目规律的支持机制,营造良好的创新生态环境。围绕产业短板和关键技术,鼓励产学研合作申报承担相关科技项目。

2. 深入推进产学研深度融合

发挥农业科技项目凝合聚力的作用,加强资金、技术、市场等要素对接,引导科研院校与企业或涉农区开展对接,建立用户导向的科技合作机制。完善现有“校(院)区合作”“校(院)企合作”等科

技合作方式,依托教授(专家)工作站、综合试验站、科技小院、示范基地等推广载体,建立科研推广的政产学研深度融合模式,加快科技成果转化与落地,并逐步推动企业成为科技创新主体。

3. 完善农业科技成果评价机制

遵循科技创新规律,坚持质量、绩效、贡献为核心的科技成果评价导向,依据农业科技成果的特点,完善成果评价机制。建立健全分级分类科技成果评价体系,为成果转化提供服务。探索启动“高产竞赛”和“高效竞赛”,对评选出的生产经营主体进行表彰奖励,激励集成创新和总结的积极性,并强化成果研发的生产服务导向。对研发的科技成果和主推技术进行跟踪评价,重点评价技术对产业发展的经济和生态效益,指导完善科技支持方向与政策。

4. 加快推动科技成果转化应用

搭建科研成果转化平台,促进需求与应用对接,提高科技成果转化率。把科技成果推广转化作为科研和推广单位能力评价、科技人员职称评审和技术推广奖评选的主要内容,细化完善有利于科技成果转化的绩效分配等激励政策,鼓励科技工作者弘扬科学家精神,扎根基层,把论文写在京郊大地上。

四、北京市农业科技发展保障措施

(一)加强组织领导

把农业科技纳入国际科技创新中心建设,加强农业农村、科技、财政等部门的统筹协调,建立稳定的投入机制,以农业中关村建设为牵引,建立统筹协调和会商制度,定期交流研判农业科技政

策、发展形势、前沿进展与现实需求,提出对策建议,推动科技资源要素的有效整合和合理配置。加强政产学研的统筹协调,形成良性互动,推进创新链、产业链、价值链、服务链相互融合。加强农业技术推广队伍能力建设,提升农业科技成果转化效率。加强中央与地方在科技创新与推广资源上的统筹协调与配合,提高科技资源的利用效率。加强产业链的衔接与协调,促进上下游均衡发展。

(二)加大投入力度

建立符合农业科技发展规律的管理与投入机制。按照《北京市实施〈中华人民共和国农业技术推广法〉办法》关于“在财政预算内安排的支农资金和农业发展基金中,每年应当按照高于百分之十的比例提取资金,用于实施农业技术推广项目”的要求,建立相对持续的财政投入机制,支持科技成果转化。坚持农业科技自立自强,将农业科技创新作为率先实现农业农村现代化和乡村振兴的创新源动力,发挥北京农业在国际交往和全国农业中的科技“窗口”示范引领作用。聚焦产业重点、难点和热点,以及向全国输出农业新品种、新装备和新模式的优势领域,逐步提高研发支持比例。稳定支持优化公益性农技推广、现代农业产业技术体系建设和农业科技项目等。发挥首都农业科技资源和交叉学科资源优势,实施“揭榜挂帅”,将首都农业科技资源优势转化为产业发展优势。

(三)营造宽松环境

落实国家科技体制改革有关精神,营造良好创新生态,为科研

人员“松绑”，减少工作检查、材料报送等事务性干扰。根据科技成果转化有关规定，研究制定农技推广单位技术人员在完成本职工作前提下，所研发科技成果的转化政策和收益分配意见，提高研发与成果转化的积极性。规范农业科技管理，开展项目绩效评价和资金审计，对存在的问题加大曝光和惩戒力度。构建集创业孵化、资本对接、营销服务等为一体的众创空间，为农业初创企业提供集约化、专业化、社区化的创新创业环境。