

## 附件 1

# 现代农业科技创新专项项目申报指南

## 一、总体安排

该专项聚焦农业产业高质量发展技术瓶颈，以提升现代农业产业科技创新水平为目标，围绕现代育种、主要农作物防灾减灾、绿色低碳农业、功能农产品开发和 AI 技术农业应用场景打造等 5 个方向设定 10 个研究任务，立足我省创新基础和优势，重点支持产学研联合，共同开展现代农业领域关键共性技术攻关，推动跨领域技术交叉融合创新，培育发展新质生产力，为建设农业强省提供有力支撑。每个研究任务支持 1 个项目，项目实施周期不超过 36 个月，项目开始时间统一为 2025 年 6 月。

## 二、支持重点

### （一）现代育种

#### 1. 分子设计育种技术研究与应用（财政经费预算：200 万元）

研究示范内容：针对我省主要农作物新品种选育周期长、效率低、关键性状遗传增益小等突出问题，研发人工智能图像识别技术和聚合育种分子模块，开发基于特征表征、多模态融合的新算法和模型，设计高通量分子标记或育种芯片，对小麦、玉米、棉花、花生、大白菜等主要农作物品种开展优质、抗病、耐逆和高产等优异基因聚合的分子设计育种定向改良。创建作物特征表型图像识别智能采集系统，研发基于高通量分子标记和育种芯片

的分子设计育种技术，在小麦、玉米、棉花、花生、大白菜等主要农作物品种选育过程中进行示范应用。

考核指标：阐明特色粮棉油蔬菜作物关键目标性状调控机制，挖掘目标性状基因 10 个以上，开发具有自主知识产权的育种芯片 3-5 套，建立关键目标性状改良的分子设计体系 2-3 个，创建智能决策精准育种体系 1 套，实现 3-5 个底盘品种 3 个以上基因的定向改良，培育目标性状提升 10%或 1 个级别以上的新品种（系、配套系）20 个以上，育种芯片应用提升后代优株筛选准确率从 30%达到 75%以上。通过分子设计育种和智能决策系统，缩短育种周期，提升育种效率。

申报说明：与河北农业大学联动实施，由河北农业大学牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须在企业应用示范，牵头单位配套经费不低于 200 万元。

## （二）主要农作物防灾减灾

### 1. 小麦茎基腐病灾变机制及生态防控技术研究与应用（财政经费预算：80 万元）

研究示范内容：针对小麦茎基腐病隐蔽性强、危害严重等问题，监测病原菌的种群动态及田间消长规律，研究明确不同耕作方式、水肥等因素的影响，揭示其发生规律和田间暴发机制；挖掘生态调控和生防菌剂等绿色防控技术；研发小麦抗病鉴定技术，鉴定抗源和抗性品种，挖掘抗病基因；筛选高效低毒农药及应用技术，建立以生态调控为核心的绿色防控技术体系，在小麦-玉米一年两熟区小麦茎基腐病发生严重的地块，进行深翻、种子处理

等单项技术以及综合生态防控技术示范。

考核指标：明确小麦茎基腐病发生规律和暴发机制，建立病害监测预警技术 1 套；鉴定抗病种质 2 份，抗病品种 1 个，挖掘抗病基因或标记 1 个；筛选生防菌剂和高效绿色农药 2-3 个，集成综合绿色防控技术体系 1 套，防效达 80%以上，比常规技术节药 20%，亩挽回损失 15%以上。在小麦-玉米主产区建立示范基地 5 个以上，应用示范面积 100 万亩以上。

申报说明：与河北省农林科学院联动实施，由河北省农林科学院或院属单位牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须通过技术推广部门应用示范，牵头单位配套经费不低于 80 万元。

## **2. 设施蔬菜抗逆减灾周年安全生产技术研发及应用（财政经费预算：120 万元）**

研究示范内容：针对季节性异常温度、雪灾、暴雨等自然灾害对农业生产造成的影响，开展温室结构稳定性、保温蓄热性能提升，冬季增温、夏季降温等关键技术研究；筛选异常温度诱抗剂，研究以高光效植株群体合理配置、形态调整、环境调控等为主的抗逆栽培技术；集成以抗逆品种、抗灾防灾设施与装备、高效抗逆栽培模式为主的安全越冬、越夏等技术体系并应用示范。

考核指标：筛选抗逆（抗寒、高温）蔬菜品种、嫁接砧木 4-6 个；筛选多功能诱抗剂 1-2 种；研发逆境关键防控技术 1-2 项；抗灾防灾设施与装备 1-2 套；病虫害绿色防控技术 1-2 项，防控效果达 80%以上；集成灾害综合防控技术体系 1-2 个，制修订标准

2-3 个，减损 15%以上，在灾害高发区建立百亩示范园区 3-4 个，集成示范灾前设施设备改良、蔬菜抗病抗逆品种、抗逆诱导、病虫害预警等技术，灾时设施内应急增温、降湿、除雪排涝以及灾后微生物土壤改良、病虫害绿色防控等技术。

申报说明：与河北省农林科学院联动实施，由河北省农林科学院或院属单位牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须通过技术推广部门应用示范，牵头单位配套经费不低于 120 万元。

### （三）绿色低碳农业

#### 1. 小麦-玉米节水增产轻简种植模式研究与应用（财政经费预算：100 万元）

研究示范内容：进一步揭示规模化种植节水增产机理，开展小麦-玉米农田深度节水与产量协同提升机理与技术研究，研发作物适宜密植与光温水利用潜力协同挖掘的增产种植新技术、根冠优化调控的水肥精准灌施技术，研制适于密植群体和自动化精准灌溉的配套智能农机装备，创建小麦-玉米农田农艺-农机-农灌一体化高效轻简种植模式，在山前平原区小麦-玉米规模化种植区域，进行适宜密植、根冠优化调控、配套机械作业与一体化精准管理技术示范。

考核指标：与现行大田种植模式相比，增产 10%，节水 60-100 方/亩，节肥 30%以上，节本增效 200-300 元/亩，实现水分利用效率提升 15%以上，形成适用于我省平原区小麦-玉米农田节水增产主推模式。在小麦-玉米主产区建立示范基地 5 个以上，示范面积

100 万亩以上。

申报说明：与中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心联动实施，由中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须通过技术推广部门应用示范，牵头单位配套经费不低于 100 万元。

## **2. 农业废弃物处理与循环利用技术研发与应用（财政经费预算：100 万元）**

研究示范内容：研发畜禽粪便、尾菜等废弃物高效促腐、肥料化处理技术与产品；集成创新养殖粪水贮存过程氮素养分高效保全技术；开发农业废弃物高蛋白昆虫养殖及高值饲料加工技术与产品；创建畜禽粪便和尾菜肥料化、饲料化转化循环利用技术路径及环境减排模式；构建农业废弃物高效资源化利用技术模式并示范应用。

考核指标：形成畜禽粪便、尾菜无害化及肥料化处理技术，实现堆肥产品腐殖质含量提升 10-15%，养殖粪水贮存过程氮素养分损失减少 50%，废弃物向昆虫蛋白转化率提高 10%，开发相应的有机肥产品 2-3 个，达到土壤碳库及内稳性地力提升目标；构建养殖废弃物绿色低碳资源化循环利用技术模式 2-3 个。在我省开展农业弃物高品质有机肥生产技术和养殖场粪污漂浮覆盖贮存技术示范，分别实现生产规模达 5000 吨/年和氮素养分损失减少 50%，建立示范基地 5 个以上。

申报说明：与中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源

研究中心联动实施，由中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须通过技术推广部门应用示范，牵头单位配套经费不低于100万元。

#### （四）功能农产品

##### 1. 抗幽门螺杆菌抗体奶制品研发（财政经费预算：100万元）

研究示范内容：针对抗幽门螺杆菌治疗面临的耐药性、病人依从性差等治疗瓶颈，通过灭活全菌和多肽制备幽门螺杆菌抗原免疫接种奶牛，产生含抗幽门螺杆菌抗体牛乳，利用抗体牛乳制备奶粉、奶片等产品。

考核指标：研制牛型幽门螺旋杆菌检测试剂盒和疫苗，并获取转化前数据；建立抗幽门螺旋杆菌抗体奶和奶粉、奶片等奶制品工艺路线，并进行销售许可证申请；建立抗幽门螺旋杆菌抗体血清的生物制品研究路线；获得国家发明专利1-2项。建设抗幽门螺杆菌抗体奶牛养殖示范基地，进行规模化养殖和抗体牛奶的收集与加工，研发生产具有高效抗幽门螺杆菌活性的奶制品。

申报说明：与河北医科大学第四医院联动实施，由河北医科大学第四医院牵头申报，须吸纳省内优势科研力量，合作单位须有企业参加，研究成果须在企业应用示范，牵头单位配套经费不低于100万元。

#### （五）AI技术农业应用场景

申报说明：由企业牵头申报，牵头单位配套经费不低于110万

元，合作单位须有高校院所和技术推广部门参加。项目实施周期不超过24个月。

### 1. 小麦-玉米高效生产AI技术应用场景（财政经费预算：110万元）

研究示范内容：积累小麦-玉米领域技术、生产、资源等基础数据，构建统一的大数据资源池，整合多源异构数据，开发精准环境感知、动态决策优化与自适应调控的全链条智能系统，建立AI农业基础模型，搭建小麦-玉米大数据平台，在我省粮食主产区，进行小麦-玉米高效优质生产智能化管理技术示范应用。

考核指标：建立统一的大数据资源池1个，实现融合感知、灾情监测预警、实时分析决策和治理等功能的智能系统1套；开发小麦-玉米作物生产管理决策、多因素联动调控等基础模型算法2个，将AI技术应用于小麦-玉米生产管理全过程，构建智能高效生产模式，集成创新系统化技术体系，提升农业综合生产能力，生产效率提高5%以上，节省人力成本100元/茬/亩以上。在小麦-玉米主产区建立示范基地5个以上，应用示范面积100万亩以上。

### 2. 蔬菜高质高效生产AI技术应用场景（财政经费预算：110万元）

研究示范内容：改造提升智能化蔬菜生产设施（温室或大棚），研发设施环境智能调控装备设备，实时采集分析温湿度、光照、CO<sub>2</sub>、土壤EC/pH等环境数据，预测温室环境变化趋势，实现通风、遮阳、补光等动态调控；构建生产设施虚拟模型，模拟不同

调控策略效果，开发精准环境感知、动态决策优化与自适应调控的全链条智能系统，结合卫星遥感与无人机多光谱数据等分析植株水肥状态，基于蔬菜生长阶段、环境数据和土壤墒情，生成动态水肥配方，实现基于 AI 技术水肥精准管理。就病虫害智能预警与防控、智能采收与分拣、智能生产决策与产量预测等技术进行示范应用。在蔬菜种植区域，形成可复制的数字温室标准化管理模型。

考核指标：构建 AI 生产决策中枢系统，实现蔬菜生长监测覆盖 100%，生产异常预警准确率  $\geq 95\%$ ，管理决策响应速度提升 80%，环境参数控制误差  $\leq 5\%$ ；节能 20%-30%，节水 30%，化肥利用率提升 25%；病虫害识别准确率  $\geq 95\%$ ，商品果率提升至 90% 以上；人工投入降低 60%，综合生产成本降低 20%，农药化肥残留量下降 40%。在蔬菜主产区建立示范基地 3 个以上，应用示范面积 5000 亩以上。

### 3. 中药材质量控制 AI 技术应用场景（财政经费预算：110 万元）

研究示范内容：通过融合深度学习与遥感技术的智能识别方法，综合利用图像识别、遥感监测、知识图谱和智能推荐等 AI 技术，采用 RGB 与近红外地面图像，结合无人机影像与卫星遥感数据，构建中药材种类识别、种植分布估计、全程溯源和专家智能推荐等 AI 应用场景。在中药材种植区域，就中药材种类识别、种植分布的动态监测、全程质量追溯、种植指导和病虫害防治等技术进行示范应用。

考核指标:提升中药材识别和监管,识别准确率达到90%以上;实现种植分布的动态监测与面积估算,种植分布估计误差控制在5%以内,为区域中药材资源规划提供科学依据;基于AI技术构建专家辅助决策,为种植户及企业提供精准的种植指导及病虫害防治建议,实现中药材产量提升10%,成本降低30%,生产质量高于《中华人民共和国药典》标准。在中药材主产区建立示范基地5个以上,应用示范面积3万亩以上。

#### 4. 奶牛场数智管理 AI 技术应用场景 (财政经费预算: 110 万元)

研究示范内容:针对牧场智能化设备“数据孤岛”,采集与管理不规范,数据应用率低,严重制约科学决策的难题,依托技术创新与系统集成,构建智慧牧场数智化平台;通过对接主流设备开发自动化数据采集系统,构建标准化接口,实现牧场生产数据全链路贯通;基于物联网技术建立覆盖拌料、撒料、推料及剩料管理的全流程数智化饲喂体系,集成异常预警功能;运用多源数据融合与机器学习算法,创建综合生产指数模型,实现牧场生产表象量化评估;创新研发AI大模型应用系统,提供疾病智能诊断、生产性能优化及精准管理策略建议。开展饲料监控数字化、优化饲喂策略、模型量化评估、疾病诊断等技术的示范应用,通过标准化数据中台与智能决策体系的建设,形成可复制推广的智慧牧场建设规范。

考核指标:打通繁殖、健康、犊牛、饲喂、产奶5大模块数

据壁垒，形成标准化数据接口 3-5 项，建立综合生产指数模型，牧场生产指数评分提升 20%以上；构建多源数据融合的智慧养殖决策平台，牧场数据自动化采集率实现 90%以上；建立饲喂全流程管理，饲料转化率提高 5%；搭建 AI 疾病诊断系统，AI 应用小程序平均日活跃度 500 人以上；建立奶牛价值评估、淘汰决策等生产模型，建立智慧养殖示范场 3 个以上。

### 三、申报要求

1. 项目申报单位、合作单位、项目负责人和项目组成员等，应符合《2025 年度省级科技计划项目申报须知》。
2. 申报项目的研究内容必须涵盖指南所列的全部研究示范内容和考核指标。
3. 鼓励京津两地企事业单位和科研人员参加。
4. 参与专项本年度项目指南编制的专家，原则上不能申报该专项项目。
5. 申报项目应提交合作协议。合作协议应明确申报项目名称、任务分工、知识产权归属等内容，并签字盖章（公章或科研用章）。
6. 与河北农业大学、河北省农林科学院、中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心、河北医科大学第四医院联动实施的项目须出具配套经费承诺函，并加盖公章。
7. 该专项实行“无纸化”申报。申报材料主要包括：
  - （1）项目申报书；
  - （2）申报人和申报单位申报诚信承诺书；
  - （3）项目申报单位、合作单位盖章页；

(4) 申报单位与合作单位的合作协议。

#### 四、形式审查要点

1. 是否符合国家、河北省产业发展规划和有关法律、法规、政策等。
  2. 是否符合申报指南支持重点，研究内容与研究任务是否一致。
  3. 是否属于应用技术研究。
  4. 项目申报单位、合作单位、项目负责人和项目组成员是否符合《2025年度省级科技计划项目申报须知》明确的基本条件。
  5. 是否符合现代农业科技创新专项申报要求。
  6. 是否存在重复、多头申报项目。
  7. 项目申报材料是否规范、完整、齐全。一般包括：项目申请书、申报合作协议、申报单位盖章页、合作单位盖章页、单位承诺书盖章页、个人承诺书签字页等相关附件的签字盖章扫描件。
  8. 是否存在科研诚信、社会失信等情况。
- 出现上述未能涵盖的特殊情况，经综合研判确定是否通过形式审查。

#### 五、咨询电话

省农业农村厅 科学技术处 0311-86256852