

附件 2

“主要作物丰产增效科技创新工程”重点专项 2025 年度项目申报指南

(仅国家科技信息管理系统注册用户登录可见)

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“主要作物丰产增效科技创新工程”重点专项。根据本专项实施方案的部署，现发布 2025 年度项目申报指南。

本专项总体目标是：创新作物丰产优质、增效绿色生产的理论与方法，突破制约主要农作物产业高质量发展的技术瓶颈，形成我国主要粮经作物产量、品质、效益和绿色同步提高的技术模式，为保障国家粮食安全提供科技支撑。

2025 年度指南按照共性技术类、集成推广类两个层面，拟启动 7 个项目方向，拟安排国拨经费概算 5885 万元。其中，拟支持青年科学家项目 2 个，拟安排国拨经费概算 600 万元。

1.南方甘蔗生产农机农艺融合关键技术集成与应用示范（集成推广类）

拟解决关键问题：重点解决南方甘蔗主产区立地条件差、综合机械化率低、农艺农机技术配套不足导致的产能与

效益不高等问题。

研究内容：选育一批自主可控的高产高糖、抗性与适应性强、宿根性强、适宜机收的突破性甘蔗新品种，研发适宜丘陵山区的中小型耕、种、收高效甘蔗专用机械，集成一批甘蔗脱毒健康种苗及绿色轻简化智能化高效生产技术，提升南方主要甘蔗产区含糖量和水肥药利用率，构建适合不同生态类型区农机农艺融合甘蔗全程绿色高效生产技术模式。

技术考核指标：筛选优质丰产宜机收甘蔗新品种 6—8 个，研发水肥药一体化、宿根年限延长栽培、高效轮作等绿色轻简化智能化生产关键技术 4—5 项，研制适合丘陵山地种植和收获机械 4—5 台（套），建立适合不同生态类型区的甘蔗农机农艺融合技术模式 5—10 套。项目区甘蔗单产从平均 5.5 吨提高到 6.5 吨以上，含糖量从平均 13.5%提高到 14.5%；水肥药利用率提高 20%，建立核心示范基地 20—30 个，节本增效 15%，示范应用性技术就绪度由 8 级达到 9 级。

产业考核指标：建立甘蔗农机农艺融合标准化万亩示范区 6 个，甘蔗单产、含糖量及水肥药利用率显著提高，辐射推广 300 万亩以上，带动南方主产区甘蔗机收率及综合机械化率显著提升。

经费预算：1085 万元。

实施机制：科企联合。

2.内陆缺水地区主要作物高效用水和适水种植技术（共

性技术类)

拟解决关键问题：重点解决华北、西北、东北主要粮食与经济作物用水效率低、农业用水增加导致的区域地下水位下降和生态环境脆弱等问题。

研究内容：研究作物高效用水生理与农艺调控技术、作物高效用水精量灌溉技术、作物耗水时空格局优化设计技术、区域水土适配与作物适水种植制度及配套栽培耕作技术，构建华北、东北地下水严重超采区作物生产结构与布局优化、熟制调整及早作节水技术体系。

技术考核指标：形成区域水土适配与作物耗水管理、作物高效用水精量灌溉新技术3—4套，高效旱作节水技术4—6套，技术就绪度达到7级或以上，水分利用效率提高15%以上。获得行业/地方技术标准1—2项；授权国家发明专利3—4项。

产业考核指标：提出华北、东北地下水超采区作物生产的熟制、种植模式与布局调整方案及技术政策建议，在华北、西北和东北灌区设立1000亩以上的核心示范基地8—10个，辐射推广100万亩以上。

经费预算：1100万元。

实施机制：科企联合。

3.吨半粮两熟示范区周年高低温和干旱灾害影响机理及防控技术（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决高低温、干旱等灾害频发背景下，黄淮海两熟吨半粮高产示范区防灾减灾应对技术和产品缺乏等瓶颈问题。

研究内容：揭示吨半粮示范区高低温、干旱等灾害时空发生特征，明确灾害对周年高产影响及作物响应机制，创建灾害分级指标体系，研发小麦玉米两熟高产抗逆品种适配、茬口优化、化控应变、营养补偿等抗逆高产与资源高效利用关键技术，构建避灾—抗灾—防灾—减灾周年抗逆丰产栽培技术体系，形成黄淮海吨半粮高产稳产全链条解决方案。

技术考核指标：明确冬小麦—夏玉米吨半粮周年高低温、干旱等灾害发生特征，创建灾害分级指标体系 1 个；研发应对吨半粮麦—玉周年干旱、高低温灾害防控技术产品 2—3 个，技术就绪度由 5 级达到 7 级；建立万亩示范区 1 个，构建抗逆丰产省部级主推技术 1 套。

产业考核指标：关键技术、产品在吨半粮示范区进行大面积推广示范，应用 100 万亩以上，减灾增效 10%。

经费预算：1100 万元。

4.东北地区规模化粮食作物智慧农场构建技术（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决东北主要粮油作物（玉米、水稻、大豆）规模化、机械化、智能化丰产优质绿色高效生产的智能化技术短缺等问题。

研究内容：研发规模化农场尺度的农田信息融合与智能监测技术、可支持变量投入的作物管理决策与评估系统；围绕粮油生产耕种管收等关键环节，开发面向全流程的综合性智慧农作物应用平台，集成应用基于农艺农机信息融合的精确作业装备；构建以实时感知、定量决策、智能控制、精确投入、智慧服务为特征的大型智慧农场技术模式。

技术考核指标：研发粮油作物耕、种、管、收智慧管理关键技术和智能机械装备 5—7 项，信息感知与关键指标识别准确率 90%以上，农机作业位置误差小于 10cm，作业覆盖率 90%以上；技术就绪度达到 7 级或以上，授权国家发明专利 2—3 项；农机具作业效率提高 15%—20%，玉米、水稻、大豆等粮油作物单产提高 3%以上，肥水利用效率提升 10%以上。

产业考核指标：打造规模化作物生产智能化、自动化、数字化、可复制的智慧管理技术大面积应用场景，建立覆盖面积 10 万亩以上的智慧农场 2 个，综合生产效率提高 10%以上。

经费预算：900 万元。

实施机制：科企联合。

5.北方密植夏玉米产量和品质协同提升机理研究与调控技术（共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决北方夏玉米主产区密植产量

与品质不协调、粮饲通用品种少、非生物逆境导致籽粒毒素含量超标、商品性差等问题。

研究内容：研究高密度群体调控、碳氮代谢与籽粒蛋白/淀粉积累机制，培育并筛选高品质与高产量协同的粮饲通用型中熟玉米品种，构建提升籽粒商品品质和产量、改善全株粗蛋白/淀粉与洗涤纤维等关键指标的调控策略，提出适合北方密植夏玉米主产区的产量与品质协同提升栽培技术。

技术考核指标：研发碳氮协同调控技术或产品 2—3 项，培育筛选抗逆优质、耐密抗倒的高产粮饲通用品种 2—3 个，专用、营养、加工等关键品质指标改善 10%以上，构建品质与产量协同提升夏玉米密植专用化栽培技术模式 2—3 套。

产业考核指标：建立北方夏玉米主产区密植高产优质百亩核心示范区 2 个，示范区单产和品质提高 5%，亩均节本增效不低于 100 元；辐射推广 100 万亩以上。

经费预算：1100 万元。

6.沿淮丘陵地区麦—豆（薯）资源高效利用和优质专用技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决沿淮丘陵地区小麦—大豆（甘薯）耕作区土壤养分比例失调、水肥缓冲调节能力弱、抗逆性差、产量低而不稳等问题。

研究内容：研究沿淮丘陵地区麦—豆（薯）体系水肥光热等资源高效配置策略，明确农田土壤生态改善、作物—土

壤体系缓冲能力提升的调控途径。创新作物抗逆高产、水肥光热等资源高效利用周年群体调控技术，挖掘麦—豆（薯）周年节本增效潜力，集成规模轻简化栽培模式。

技术考核指标：对沿淮丘陵地区小麦—大豆（甘薯）产区农田土壤生态改善、养分资源高效利用、稳产高产、协同抗逆等方面开展探索，创新理论基础，构建麦—豆（薯）周年资源高效与优质作用技术模式 1 套，技术就绪度由 8 级达到 9 级，研发新产品 1 个，建立万亩示范区 1 个，产出重大/重要理论研究成果 1—2 项，并发表在核心期刊。

产业考核指标：新技术模式周年肥水利用率提高 3%。

经费预算：300 万元。

7. 北方设施园艺作物减排固碳绿色增效标准化种植技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决关键问题：重点解决北方主要设施蔬菜高投入低利用率、土壤质量下降、高碳排放、有害生物胁迫、连作障碍、自动化程度低等问题。

研究内容：研究北方设施蔬菜精细化绿色种植、土壤生物互作与资源分配、靶向菌肥水一体化等对土壤固碳减排、有害生物生态调控影响机制，创新设施蔬菜绿色低碳生态调控理论，明确光温水肥、有害生物对蔬菜生产影响，构建有害生物绿色防控、土壤减排固碳增效肥水自动化技术，实现土壤质量、经济生态效益协同提升。

技术考核指标：围绕北方设施蔬菜作物绿色低碳、绿色生态高效、设施光温环境形成、数字化种植等方面开展相关理论探索，取得原创成果。构建低碳绿色资源分配调控、土壤改良、有害生物生态综合防控等适于北方设施蔬菜作物的绿色标准化种植模式 1—2 套，授权国家发明专利 2 项，产出重大/重要理论研究成果 2—3 项，并发表在核心期刊。

产业考核指标：新技术碳减排 15%，作物产量或品质提升 5%。

经费预算：300 万元。

“主要作物丰产增效科技创新工程”重点专项 2025 年度项目申报指南形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

一、推荐程序和填写要求

（一）由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

（二）申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

（三）项目申报书内容与申报的指南方向相符，并符合文本查重要求。

（四）项目申报书及附件按格式要求填写完整。联合申报协议须明确各单位任务分工、考核指标、经费分配、知识产权归属等，需加盖单位公章，由项目负责人、课题负责人签字，并体现协议签署时间。申报书中不得出现任何违反法律法规或含有涉密信息、敏感信息的内容。

二、申报人应具备的资格条件

（一）项目（课题）负责人须具有高级职称或博士学位，原则上不超过 60 周岁，且在项目执行期结束时不超过法定退休年龄（项目执行期统一以 2025 年 12 月 1 日作为起始日期计算），每年用于项目的工作时间不得少于 6 个月。

（二）所有项目参研人员在研项目与正在申报项目的每年工作时间总和不得大于 12 个月。

（三）项目负责人如非项目申报单位正式人员，项目申报单位应提供聘用的有效材料并加盖项目申报单位公章，确保项目负责人用于项目的工作时间。

（四）青年科学家项目负责人应具有高级职称或博士学位，应为 40 周岁以下（1985 年 1 月 1 日以后出生）。原则上团队其他参与人员年龄要求同上。

（五）受聘于内地单位的外籍科学家及港澳台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

（六）参与编制本年度本专项项目申报指南的专家不能申报该重点专项项目（课题）。

（七）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（八）中央和地方各级国家机关以及港澳特别行政区的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

（九）项目申报人员满足限项申报要求。

三、申报单位应具备的资格条件

（一）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

（二）内地单位注册时间在 2024 年 7 月 1 日前。

(三) 诚信状况良好, 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

四、本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

(一) 项目下设课题数不超过 5 个; 共性技术类项目参与单位数量不超过 10 家; 集成推广类项目参与单位数量不超过 20 家。青年科学家项目不再下设课题, 参与单位数量不超过 3 家。

(二) 企业牵头项目要求提供配套经费额度与中央财政经费数配比不低于 1:1, 且企业至少承担 1 项课题。企业作为参与单位的, 要求提供配套经费额度与获得中央财政经费数配比不低于 1:1。

本专项形式审查责任人: 赵吉庆、蔡彦虹