附件1

2025年度苏州市科技强农创新项目指南

一、重点项目

230101 **阳澄湖大闸蟹耐高温新品系选育**

**研究内容：**针对极端高温天气，导致大闸蟹死亡率增加问题。开发全基因组选择新方法并通过关联研究，鉴定目标性状候选基因和突变，利用组学联合分析筛选获得耐高温关键调控基因，并通过基因编辑技术对靶基因进行编辑后改良性状；构建阳澄湖大闸蟹耐高温新品系选育基础群体，为持续新品种的选育奠定基础。  
 **考核指标：**开发全基因组选择新算法1个，基因组选择精度达≥80% ；获得阳澄湖大闸蟹耐高温基因组SNPs， 开发功能分子标记2-3个；筛选出耐高温关键调控基因2个，构建关键靶基因位点大闸蟹突变体；构建高温应激评价体系。

230102 **稻麦两熟农田提产增汇与控量增效协同技术体系研发及应用**

**研究内容：**针对化肥农药的过量施用带来的农田生态恶化问题。从肥药精确高效投入和转化、稻麦生长高效利用以及稻麦单产、农田碳汇有效提升等方面开展技术研究。保证提升稻麦单产水平的前提下减少肥药投入，构建稻麦提产增汇与控量增效协同生产体系，为粮食生产新质生产力提供有效途径和技术支撑。

**考核指标：**研发稻麦两熟农田提产增汇与控量增汇核心技术 2项，构建相关技术体系及规程各2套；研发新型农业投入品 2项，申请专利2项；较常规生产，稻麦周年单产提升5%，化学肥药减量15%，亩节本增效100元以上。建立稻麦周年生产核心示范基地2家，面积1000亩，辐射应用10万亩。

二、面上项目

**（一）生物育种专题**

聚焦苏州“名特优”农产品，围绕基因工程、遗传改造、分子育种、智能育种等生物技术，面向水产及禽畜养殖、粮食作物、果品花卉等新品种选育方向，加快前沿技术在育种领域的应用与技术突破，培育重大创新品种。

230103 **水稻优质绿色高效新种质创制与重大新品种培育**

**研究内容：**针对苏州地区水稻主栽品种产量高而不优、优而不抗、稻瘟病抗性差，食味与外观品质难兼顾等突出问题。利用国内外新近育成的粳稻品种资源，挖掘高产、抗病、抗倒、耐高温、氮高效利用等优异等位基因，开发分子标记并进行辅助选择，高效精准快速聚合目标性状基因，培育产量高、品质优、绿色高效的粳稻新品种。

230104 **家蚕实用化品种的遗传判性改造及关键装备研发**

**研究内容：**为高效实现雌雄家蚕分别缫丝，提升生丝等级。基于茧色荧光判性的分子遗传规律，在保证品种生产性能的前提下，深入挖掘茧色荧光判性遗传机制并通过基因编辑技术进行遗传改造，快速实现茧色的雌雄荧光判性并研发全自动雌雄茧分选设备。

230105**“太湖三白”优质种质资源库建立及工厂化养殖技术研发**

**研究内容：**针对太湖水域生态保护与特色水产资源可持续利用的发展需要，聚焦翘嘴红鲌、太湖银鱼、秀丽白虾等种质资源库建设及分子育种技术突破，开展循环水养殖、智能环境调控等工厂化生态养殖系统的技术研究，通过构建“种质保存-智能养殖-生态调控”技术链条实现工业化养殖，满足人民群众在太湖禁捕期对“太湖三白”水产品的需求。

230106 **特色果树作物高效精准基因编辑技术研发及种质创制**

**研究内容：**聚焦枇杷、杨梅、葡萄等苏州地区特色果树，通过基因编辑技术和高通量编辑策略，构建全基因组饱和突变体库，挖掘基因并解析其分子调控网络，显著提高基因挖掘效率，并为解析抗逆等关键性状形成的分子机制和遗传改良提供理论基础。创制的高产、抗逆和养分高效特色果树新种质。

230107 **太湖猪高效育种技术研发与品种选育**

**研究内容：**以本土太湖猪以及苏太猪品种为研究对象，开展抗病、耐粗饲等特性的全基因组关联分析和候选基因研究，从肉质、节粮、抗病力和繁殖力等性状维度，通过高效分子育种技术，开展新品种培育或配套系高效选育，实现太湖猪系本土生猪种质资源的保护开发。

230108 **耕地质量提升功能微生物种质创新及产业化**

**研究内容：**针对长期过量使用化肥导致土壤有机质含量下降、微生物群落失衡等耕地质量退化与生态功能修复的迫切需求，重点突破土壤改良、养分活化、污染物消解等核心功能菌株的定向选育技术，开发合成生物学改善微生物功能技术，解析肥料微生物与耕地产出、作物产量和品质的相互调控机制，建立耕地微生物种质资源库，推动绿色农业、循环农业的可持续发展。

**（二）高端农机专题**

推动高端农机加速向智能化、绿色化升级，围绕实时感知、智能控制、精准作业、绿色低耗等农机装备发展方向，开展关键核心技术攻关。要求获得具有自主知识产权的技术、产品或样机，产品或样机须通过第三方机构性能检测。

230109 **适用于农业机器人的智能识别及激光除草技术研发**

**研究内容：**为减少化学除草剂使用，维护土壤健康，推进农业智能化发展。探索环保高效除草技术，重点开展激光除草和无人化作业技术研究，开发低成本、轻量化、适应水旱田的机器人构型设计；突破抗振动、高精准多目标灭杀的激光智能控制，以及进出机库和大田作业全程无人化等关键技术；实现视觉识别、激光灭杀、全程无人化作业等协同控制，适应设施大棚及水旱田等多场景除草灭虫应用。

230110 **茶叶、桑叶及果蔬采收机器人装备研发**

**研究内容：**为解决茶叶、桑叶及果蔬采摘窗口期短、劳动强度高等问题。重点研发定位、分离、贮运一体化采收机器人及其配套设施，通过采集目标的多模态识别定位、定量化成熟度判定、复杂姿态路径规划、无损精准采摘分离、多臂多机协同作业等智能算法及关键装备的研发，实现智能识别、成熟度判定、无损采收、多臂协同的高效作业能力。

230111 **植保无人机高精度变量施药关键技术研发**

**研究内容：**推动无人机植保从“粗放喷洒”向“智能决策”升级。研发病虫害识别算法，结合气象数据、地理信息，构建病虫害分布热力图，实现多源数据融合的病虫害监测；研发农作物需药量模型，根据病虫害等级、作物生长阶段、环境变化因素，实现智能调整施药参数，基于深度学习技术，优化施药方案，实现厘米级精度变量喷洒。

230112 **大面积粮油作物机收减损关键技术与智能装备研发**

**研究内容：**针对现有农机操作，易导致机收损失率、含杂率和破损率偏高的问题。开展高精度损失监测传感器研发，构建收获机智能装置子系统，开发智能化调控模型，实现智能化协同减损控制，优化辅助驾驶与避障技术，提升大面积粮油作物机械化收获的智能化精准作业水平。

230113 **咖啡原料分等分级关键技术与智能装备研发**

**研究内容：**针对咖啡加工产业中原料品质鉴别困难等问题，构建咖啡原料品质与近红外光谱之间的关联模型，实现智能化数据分析与评估，基于光学传感器芯片研发集成关联模型的智能分等分级装备，实现咖啡原料品质的精准检测与分级，提升咖啡产品整体品质。

230114 **数字可视化智能保鲜物流装备研发及应用**

**研究内容：**针对太湖流域特色农产品在大量集中上市期缺乏低成本且高效保鲜技术及智能保鲜物流装备，造成增产不增收等问题，研究智能保鲜物流装备，根据不同品种果蔬建立可视化AI模型，实时监测氧气、氮气、二氧化碳、乙烯、臭氧浓度，利用人工智能技术实现可视化精准保鲜控制，大幅提高农产品保鲜期，助力我市特色农产品拓展海外市场。

**（三）智慧农业专题**

围绕机器学习与数据挖掘、物联网与智能感知、生物育种芯片、大数据与人工智能等新一代信息技术在农业领域的运用，推动农业数字化转型，提升农业生产效率和农产品质量，强化规模农业高效绿色智能生产技术的推广应用。

230115 **基于机器学习技术的碧螺春茶叶控花增产提质技术研发**

**研究内容：**针对环境污染、化学类肥药控施、树龄增长等多重因素，引发茶树花而无叶、产量下降、品质退化等问题，开展构建碧螺春茶叶多源数据库，基于深度学习技术驱动配方优化，量化枝龄、温度、有机质、N、P、K、pH值、微量元素、施药等茶园管理量化数据要素贡献度，识别关键调控因子，抑制生殖生长、促进营养生长，控制花芽分化、改善叶芽比、调节呈香机制，为碧螺春茶叶控花增产提质关键技术提供技术支撑，实现产业化生产并开展大面积应用示范。

230116 **基于人工智能作物大模型的水稻数字化平台研发**

**研究内容：**探索人工智能作物大模型和中长期气象预报技术赋能水稻种植的新路径，综合运用光谱分析技术和表型分析方法，建立水稻作物大模型，通过人工智能技术反演水稻生理过程，量化生理指标，实现种植管理的智能化。融合卫星遥感、物联网传感与气象预测等数据，构建基于多模态特征耦合的施肥与灾害风险动态量化模型，实现施肥量、施肥时序与风险阈值的三维动态调控，提升化肥利用率，增强气候适应性与抗风险能力。

230117 **立体式高产低耗水产智能养殖系统及核心装备研发**

**研究内容：**为解决池塘养殖太湖大虾等水产受气候影响大、养殖周期长、死亡率高等问题。建立数字化养殖模型，构建温室条件下立体棚架式网格化养殖系统，并结合水培植物实现养殖尾水达标排放，研发精准投喂的机器人，高效增氧及水循环系统智能控制装备研发。通过数字化、AI赋能，提升太湖水产的养殖产量、规格及效益。

230118 **固相基因芯片高密度点制技术及一体化平台研发**

**研究内容：**为进一步突破生物育种领域固相基因芯片受制于人的局面，重点开展点制密度、点制流程的自动化和集成化研究，研发1.2um点制微球粒径工艺，大幅提升基因位点检测效率。探索芯片检测与育种实践紧密结合新路径，从芯片数据质控整合、基因组育种值预测、选种选配策略制定等环节为生物育种提供一体化平台支持。

230119 **农产品智慧冷链管理一体化平台研发**

**研究内容：**推进农产品“保质”出村、“新鲜”进城，基于物联网、云平台、大数据和人工智能等技术搭建多维度智能管理平台，构建智慧农业可信数据共享空间，形成农产品产地仓储智慧冷链系统、农产品集配物流中心智慧冷链系统、农产品骨干物流智慧冷链系统三大系统，提高农产品产地流通效率，精细化管理降低农产品物流损耗。

230120 **基于视觉技术的牲畜精准营养研发及应用**

**研究内容：**牲畜生长过程中，随着体重增加，其对蛋白质、能量、维生素等各类营养成分的需求呈现动态变化。基于视觉识别技术，智能分析估算体重、体尺等关键参数；构建不同牲畜品种的精准营养模型，自动计算饲料配比，动态匹配营养需求；实现显著降低饲料消耗量、提高营养利用效率，促进养殖业向绿色、高效、可持续的方向发展。