浙江省农业农村厅

浙农字函〔2026〕245号

浙江省农业农村厅关于组织申报2027年度第一批省“三农九方”科技协作计划（科创、青创）项目的通知

各设区市农业农村局（渔业主管局），各有关单位：

为深入贯彻全省农业科技大会精神，落实省“十五五”农业科技创新重点领域部署，深化农业“双强”行动，推动科技创新与产业创新深度融合，根据《浙江省农业农村厅 浙江省财政厅关于深化浙江省“三农九方”科技协作计划项目管理的通知》（浙农科发〔2023〕18号）要求，决定组织开展2027年度第一批省“三农九方”科技协作计划（科创、青创）项目（以下简称项目）申报工作。现就有关事项通知如下：

一、项目类型

本批次申报项目分为“科创”和“青创”两类。“科创”项目财政补助资金分为100万元、50万元两档，“青创”项目每个10万元，均不设自筹经费配套要求，资金采用一次性补助，具体

补助金额以项目立项文件为准，攻关时限原则上为2年。

（一）“科创”项目。由高校、科研院所、农技推广部门等单位牵头，联合企业主体协同攻关（科企模式）。100万元档为引领性技术项目，重点支持制约产业高质量发展的关键环节堵点、核心技术瓶颈攻关，突出原创性和先进性；50万元档为实用性技术项目，重点支持技术创新、中试熟化、集成应用，突出适用性和推广价值。

（二）“青创”项目。由高校、科研院所、农技推广部门等单位40岁及以下（1987年1月1日及以后出生）青年专业技术人员牵头主持。重点支持围绕产业一线急需和关键环节，开展“小切口”技术创新、成果熟化、技术集成等应用导向研究，加快实验室成果向田间地头和乡村一线落地，实现青年人才成长与科技成果转化同频共振。

二、组织方式

（一）竞争性分配机制。本计划项目采用“揭榜挂帅”方式，实行公开竞争、择优资助。经组织发榜、申报单位揭榜，通过形式审查、专家论证评审、集体研究决策等程序，择优确定项目挂帅单位和负责人。“科创”项目同一项目榜单仅1家单位申报揭榜的，不进入项目评审环节，该指南方向将优化后择期再次发布。

（二）分类评选机制。“科创”100万元档项目实行现场答辩评审；“科创”50万元档和“青创”项目采取材料审阅、专家评

议方式，不组织现场答辩。

三、申报要求

（一）“科创”项目。须由2家及以上单位联合申报揭榜，分别为承担单位和协作单位，协作单位中至少包含1家“三农九方”科技联盟成员单位；须明确至少1家企业主体为参与单位，项目组成员中至少有1名企业主体人员。市级农科院不得牵头申报“科创”项目。同时应具备下列条件：

1.牵头单位为在本省注册、具有独立法人资格的高校、科研院所、农技推广事业单位，具备开展农业科研攻关、技术展示所需的科研团队、场地设备等基础条件，无科研失信、重大安全事故等不良记录。

2.项目负责人须为牵头单位在职在岗专业技术人员，具有副高级及以上专业技术职称；具有中级专业技术职称的，须经2名与其研究领域相同、非同一法人单位、具有正高级专业技术职称的专业技术人员推荐；距法定退休年龄不少于3年。

3.“科创”项目财政补助资金中，拨付至协作单位和参与单位的资金比例，原则上不超过50%。

（二）“青创”项目。可由1家单位独立申报揭榜，不要求联合申报，须明确至少1家企业主体为参与单位，且项目组成员中至少有1名企业主体人员。支持市级农科院牵头申报“青创”项目。同时应具备下列条件：

1.项目负责人须为牵头单位在职在岗专业技术人员，1987年1月1日及以后出生，具有中级及以上专业技术职称或硕士及以上学位；

2.“青创”项目财政补助经费不得外拨，全部用于牵头单位项目实施，不得以合作、外协等名义变相外包项目任务。

（三）其他要求。

1.同期承担省农业农村厅归口科技项目且尚未结题验收的项目负责人，不得牵头申报揭榜。

2.同一年度以项目负责人身份仅限申报1项本计划项目，多头牵头申报的，所涉项目均判定形式审查不通过。

3.农业科技企业作为参与单位，参与申报项目数原则上不超过2项；政府机关、参公单位不得牵头或参与申报。

4.参与本批次项目需求评审、项目榜单（指南）编制的专家，不得牵头或参与申报相应榜单（指南）项目。

5.同一项目榜单，同一申报单位仅限牵头申报1项。

6.申报单位或个人因科技活动违规失信，依法依规被限制承担或参与科技项目且处于限制期限内的，不得承担或参与本计划项目。

四、申报程序

（一）在线填报。登录浙江政务服务网（https://www.zjzwfw.gov.cn/zjservice-fe/#/home），搜索“浙农惠”应用并进入，

按“项目申报—省‘三农九方’科技协作计划项目—去申报”路径进入填报系统。在线填报时间为11月10日—17日。

（二）审核报送。省“三农九方”科技联盟成员单位、各设区市农业农村局及时在“惠农直通车”（https://hnztc.zjagri.cn/zld/login）做好归口审核，并于11月18日前上传《浙江省“三农九方”科技协作计划项目汇总表》（附件4）盖章扫描件。

（三）咨询方式。申报系统咨询：13456141408、15857179994（浙江安厨大数据技术有限公司）。业务咨询：0571-86757303（厅科技教育处）。

附件：1.各有关单位名单

2.2027年度浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（“科创”项目）

3.2027年度浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（“青创”项目）

4.浙江省“三农九方”科技协作计划项目汇总表

5.专家推荐信（模板）

浙江省农业农村厅

2026年11月10日

附件 1

各有关单位名单

省农科院、清华长三角研究院、省科协、中国农科院茶叶研究所、中国水稻所、省农发集团、浙江大学、浙江工业大学、浙江师范大学、宁波大学、浙江理工大学、杭州电子科技大学、浙江工商大学、中国计量大学、浙江中医药大学、浙江海洋大学、浙江农林大学、浙江财经大学、浙江科技大学、浙江万里学院、浙江树人学院、杭州师范大学、温州大学、衢州学院、绍兴大学、湖州师范大学、台州学院、丽水学院、浙江水利水电学院、金华职业技术大学、杭州职业技术大学、台州科技职业学院、温州科技职业学院、中华全国供销合作总社杭州茶叶研究所、湘湖实验室、省海洋水产养殖研究所、省海洋水产研究所、浙江省中医药研究院，厅属有关单位

附件 2

2027 年度浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（“科创”项目）

单位：万元

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
1	水稻关键生育期高温热害灾损评估与精准分级防控技术研究	1.水稻关键生育期高温热害分级标准建立与产量损失评估模型构建。以水稻穗分化期、花期、灌浆期为对象，开展温度×持续时间×生育期多因子模拟试验及田间验证试验，明确高温胁迫阈值，建立≥3 级高温热害等级标准；解析不同热害等级下产量构成因子响应规律，构建产量损失评估模型，实现热害产量损失定量评估。 2.研究氮素运筹对水稻高温热害的量化减损效应，分析氮素供给、植株长势与高温热害风险的定量关系，阐明氮素调控缓解高温伤害的效应规律，形成适配高温胁迫的水稻氮素优化栽培技术。 3.研发筛选适配不同热害等级的化学调控剂，形成化学调控配方，开展田间验证。 4.无人机遥感监测模型构建及高温热害防控技术集成。构建基于无人机影像的水稻长势/氮素营养遥感监测模型，建立热害风险遥感识别方法，融合水稻长势、气象预警信息、遥感诊断结果、氮素栽培调控与分级化调技术，集成水稻高温热害“预警—监测—防控”一体化技术模式，开展推广应用。	1.构建水稻高温热害等级标准（≥3 级，覆盖穗分化期/花期/灌浆期等关键生育期），建立高温热害产量损失评估模型，高温热害风险识别准确率≥80%，损失评估准确率≥85%。 2.明确氮素等栽培措施对高温热害的量化响应规律，形成适配高温胁迫的水稻氮素优化栽培技术 1 套。 3.研发适配轻、中、重度高温热害的化学调控配方 2—3 个。 4.形成水稻高温热害“预警—监测—防控”一体化技术模式 1 套，建立百亩以上核心技术应用场景 2—3 个，高温胁迫下应用产量损失降低 15%；技术培训 150 人次以上。 5.申请发明专利 2 件及以上。	100
2	二化螟智能监测与绿色精准防控关	1.二化螟发生规律解析，研究气象、水稻生育期等因素对二化螟种群动态影响，解析浙江省近年二化螟重发及代际变化规律。 2.二化螟智能监测技术及装备研制。解析信息素羽流与近场捕获行为，优化诱捕结构和智能计数方法，研制可快速插拔、	1.明确二化螟近年重发及代际变化特征，量化气象、水稻生育期等关键因素的影响效应，明确关键因子 1—2 个；研发二化螟预测预警模型 1 套，提前 1 个月预测，发生高峰日期和卵孵化高峰日期误差≤4 天，发生等级分类准确率≥90%；研发防控决策智能体 1	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	键技术研究	灵活布设的轻量化监测设备；研究监测点位、布设密度与虫情表征能力的关系，形成适用于田边及田块内部的多点监测与优化布设方法。 3.二化螟预测预警模型及防控决策智能体开发。融合多点虫情、气象、水稻生育期等多源数据，构建发生高峰、发生等级及卵孵化高峰预测模型，实现动态预测预警；构建二化螟知识图谱和防控规则库，实现风险研判、防控窗口识别及防控建议生成，构建二化螟智能监测与精准防控一体化平台。 4.防治抗性二化螟的新型高效生物农药研发。研发防治抗性二化螟的生物农药，筛选生物农药助剂，研究其制剂配方，开展制剂对水稻二化螟、稻飞虱等主要虫害的防控效果评价。 5.二化螟精准防控技术集成与应用。基于二化螟发生规律及智能监测，以生物农药产品等主要技术手段，建立一套有效防治抗性二化螟的标准化防治技术体系，在水稻主产区推广应用。	套，标准测试集事实性错误率≤10%、回答可溯源率≥95%，典型防控场景下专家认可率≥90%。 2.研制便携式智能性诱设备1套，重量≤4kg，靶标计数准确率≥90%；实现多节点远程、自动、连续监测。 3.研发防治抗性二化螟的新型高效生物农药、生物农药助剂等1—2种，对抗性二化螟的防治效果达到80%以上；研制生物农药制剂配方1种。 4.构建有效防治抗性二化螟的标准化防治技术1套，建立百亩核心技术应用场景3个，应用推广面积≥3000亩，应用区人工监测成本降低≥10%，减少化学农药使用量30%；技术培训150人次以上。 5.申请发明专利2件及以上。	
3	水稻育秧基质质量评价与机插壮秧培育关键技术研究与应用	1.研究不同类型水稻育秧基质的物理、化学、生物和安全特征，解析育秧过程中基质物理结构、养分供应、酸碱缓冲性等理化特征转化规律，明确基质关键指标与水稻发芽率、秧苗素质、根系盘结等关联性，筛选核心指标并建立育秧基质综合评价指标体系。 2.解析不同育秧基质和育秧方式下秧苗根系活力、分蘖能力、营养储备和抗逆性差异，明确其对机插后水稻秧苗返青、新根发生、分蘖早生快发及有效分蘖形成的影响，揭示秧苗质量对移栽后水稻高质量群体构建和早期生长优势的延续效应。 3.围绕秧盘播种密度、秧龄控制、带蘖壮秧和机械化移栽等关键环节，开展不同育秧方式和种植季别下的基质适配研究，	1.建立水稻育秧基质综合质量评价指标体系1套，筛选核心质量指标5—7项，明确主要指标适宜范围。 2.明确机插壮秧形成和移栽后恢复生长的关键性状3—5个，确定提高移栽后水稻返青、分蘖等的秧苗主要指标范围，形成机插壮秧质量判定方法1套。 3.研发水稻机插壮秧培育关键技术2—3项，构建基于基质育秧的壮秧培育技术模式2—3套。 4.建立百亩核心技术应用场景3个，累计应用推广面积10万亩以上；技术培训150人次以上。 5.申请发明专利2件及以上。	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		研发机插壮秧培育关键技术，形成“基质评价—壮秧培育—机械化移栽”相衔接的标准化应用体系。 4.在不同区域建立核心应用场景，开展技术试验与应用推广，举办技术培训或现场观摩，推动技术推广应用。		
4	茄果类青枯病“良种良田良法”协同防控关键技术研究与应用	1.浙江省茄果类青枯病菌株资源库构建。明确主产区菌株遗传结构、致病力分化及分布特征，筛选代表性菌株，构建菌株资源库。 2.青枯病抗性精准评价与种质筛选。建立基于病菌动态示踪、维管束防御及抗病代谢的精准评价体系，筛选适合浙江的抗性砧木和新型抗病杂交配组品系。 3.抗病基因挖掘与功能鉴定。挖掘番茄抗青枯病关键基因，明确其功能及免疫应答、抗病代谢和维管束防御机制。 4.有益微生物挖掘与健康良田调控。筛选拮抗、促生和诱抗微生物，形成土壤改良、根际调控与健康栽培技术。 5.活性物质与高分子缓释制剂研发。筛选植物及微生物源活性物质，研发绿色防控与缓释制剂，明确持效、减量增效及施用技术。 6.协同防控技术集成应用。构建全生育期协同防控体系，在浙江典型产区应用，形成技术规程并推广。	1.构建覆盖浙江茄果类作物主产区的青枯菌菌株资源库1个，明确不同区域青枯菌的遗传结构、致病力分化及分布特征。 2.建立抗青枯病良种精准鉴定方法1套，完成主栽品种、地方品种、砧木及育种材料的抗性鉴定，筛选抗性稳定、适应性良好的优良砧木2—3份和抗病杂交配组品系1个。 3.挖掘并验证番茄抗青枯病基因2个以上。 4.筛选获得安全、高效的青枯病绿色防控有益微生物1株（或1个组合）。 5.筛选或开发安全高效的植物源或微生物源活性代谢物1种。 6.形成茄果类作物健康良田构建及绿色防控制剂制备、控释增效技术1套。 7.建立核心技术应用场景2个以上，应用面积300亩以上，培训150人次以上；申请发明专利2件及以上。	100
5	出口高端抹茶质量安全“茶园—加工”全	1.全链多源质量安全风险因子识别与溯源解析。针对出口欧盟高频检出风险物（塑化剂邻苯二甲基酯类化合物、季铵盐、氯酸盐、环氧乙烷、矿物油、多环芳烃、草甘膦、尼古丁、苦参碱、生物碱及铝、铅等），沿“茶园土壤—肥料/农药/覆盖网—鲜叶—加工—成品”全链条系统布点采样，明确各风险因子的来源与迁移富集规律，绘制高端抹茶风险来源图	1.形成出口欧盟高端抹茶高频检出风险因子（主要包括季铵盐、氯酸盐、环氧乙烷、矿物油、多环芳烃、草甘膦、植物源生物碱及铝、铅等），绘制风险来源图谱及全链关键控制点清单。 2.研发茶园源头阻控技术4套（绿色除草、低氯酸盐肥料、土壤降铝铅、遮阴期绿色精准用药），形	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	链溯源与“品质—安全”协同阻控关键技术研究与应用	谱，明晰欧盟高频检出风险因子的全链关键控制点。 2.茶园源头风险因子阻控技术研究。针对茶园高频检出农残、肥料带入高氯酸盐、土壤本底重金属（铝、铅）、遮阴覆盖致农药半衰期延长等问题，研发茶园绿色精准用药技术、降高氯酸盐与重金属的土壤调控技术；研究高频通报投入品在遮阴茶园的消解动态与安全间隔期，构建“覆盖前科学用药、覆盖期零化学农药”减药模式；厘清苦参碱、矿物油、烟碱等“绿色/植物源”投入品在欧盟限量体系下的风险边界，筛选欧盟认可的低风险替代方案。 3.针对抹茶铝富集和“塑化剂”污染问题，开发有效的干预技术和脱除技术。 4.加工过程风险因子低风险替代与过程控制。针对加工过程季铵盐消毒、矿物油润滑、次氯酸盐清洗副产物氯酸盐、环氧乙烷熏蒸及干燥过程多环芳烃等风险来源，研发食品级低残留消毒剂、润滑油替代、清洗工艺优化、熏蒸与干燥过程低风险替代与过程控制技术，明晰加工过程关键控制点与控制技术。 5.“品质—安全”协同的抹茶全链管控技术集成与应用。集成低铝品种、土壤调理、遮阴参数优化（透光率/时长/材料兼顾品质与安全）、茶园投入品管理、生产加工端低风险替代技术，形成高品质抹茶全链管控技术规程，建立出口欧盟的高端抹茶生产应用点。	成“覆盖前科学用药、覆盖期零化学农药”减药模式1套，厘清植物源投入品欧盟限量风险边界。 3.建立铝有效降解技术和塑化剂有效干预技术各1套。 4.研发加工过程低风险替代技术4套以上（覆盖消毒、润滑、清洗、灭菌及干燥等环节）。 5.形成“品质—安全”协同的抹茶全链风险管控技术规程1项；在出口欧盟抹茶企业建成核心技术应用场景3个及以上，应用产品上述高频检出因子全部符合欧盟相应限量、铅和铝符合人体耐受摄入量，氨基酸、色泽等关键品质产量不降低；申请发明专利3件及以上，培训技术人员150人次以上。	
6	牛羊养殖过程低碳调控与碳汇精准	1.基于新型体外模拟技术的牛羊营养调控减排技术研究。依托反刍动物营养研究先进试验技术，突破传统体内试验耗时长、操作难度高、重复性差的局限，采用新型体外模拟瘤胃发酵系统开展技术研发。 2.牛羊瘤胃甲烷减排技术研究。聚焦泌乳期奶牛和育肥期湖	1.建成动态体外瘤胃发酵模拟平台1套，明确牛羊甲烷生成关键调控靶点2—3个。 2.研发提高牛羊能量利用效率和减少甲烷排放的调控技术体系1套，降低甲烷排放10%以上。 3.建立适合浙江地区的牛羊养殖碳排放因子数据库	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	计量模型构建	羊，研发低碳氮排放日粮配制技术和产品，构建“抑制甲烷生成+提高饲料转化率”的双重减排营养调控技术模式。 3.碳足迹核算体系与因子库构建。系统实测浙江泌乳中期奶牛和育肥湖羊的甲烷排放特征，建立适合本土化特征的牛羊养殖碳排放因子数据库，解决核算标准不一，数据偏差大的问题。 4.牛羊养殖过程低碳调控与碳汇精准计量模型构建。基于全生命周期评价（LCA），耦合粪污资源化还田固碳过程，构建高精度牛羊养殖碳排放动态模拟与预测模型，推广低碳调控技术模式，实现碳排放量、减排潜力的动态模拟与预测。 5.集成低碳日粮、精准饲喂与碳足迹计量方法，在规模奶牛场、湖羊养殖场落地应用。	1个，覆盖主要肉羊及奶牛品种，修正后的排放因子不确定性降低10%;构建牛羊养殖过程碳汇精准计量模型1个，实现碳排放量的动态模拟与预测。 4.提供可复制、可推广的农业碳汇计量与减排技术方案1套。 5.建立核心技术应用场景2个及以上，累计应用2000头（或只）以上，培训150人次以上。 6.申请发明专利2件及以上。	
7	生猪屠宰与产地检疫主要疫病多模态智能识别关键技术研究及应用	1.构建生猪屠宰检疫主要疫病多模态数据采集终端与标注体系，面向非洲猪瘟、口蹄疫、猪丹毒等检疫重点疫病，研制统一的数据采集终端，同步采集生猪体表影像、行为姿态、病理图片、病原检测等多维度数据，构建标准化、多模态高质量数据集与标注规范。 2.多源异构特征融合识别模型。研究体表外观、行为运动、病理组织、病原信号的异构特征融合方法，突破单模态漏检、误检难题，建立高召回、高精度的主要疫病智能识别模型，明确模型对关键检疫病变的判别机制。 3.模型轻量化与边端部署。针对屠宰线、养殖场现场实时判定需求，研究模型压缩与边缘计算部署，实现高通量、低延迟的在线识别与预警。 4.屠宰端与养殖端双场景应用优化。在屠宰检疫线和产地检疫/养殖端分别验证模型适应性，迭代优化识别阈值与判定流程。	1.建成覆盖非洲猪瘟、口蹄疫、猪丹毒等生猪检疫主要疫病多模态数据库,库内标注样本不少于10000条，病理识别图片不少于20000张，高清视频不少于500段。 2.开发生猪检疫主要疫病识别模型1套，综合疫病揭发率超过95%，识别准确率90%以上。 3.模型支持边端实时部署，单样本判定满足屠宰线高通量在线处理要求。 4.在全省10个规模养猪场和5家屠宰场推广应用，建立核心技术应用场景2个及以上，培训200人次以上。 5.申请发明专利2件及以上。	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		5.智能识别模型的集成及推广应用。		
8	罗氏沼虾苗期微生态稳态调控及无抗绿色育苗关键技术研究与应用	1.育苗微生态失衡机制解析与关键靶点识别。对比罗氏沼虾稳定育苗、失稳育苗体系水体理化指标和微生物群落差异，追溯“种虾—受精卵—幼体”菌群传递规律，解析苗期微生态失衡特征，挖掘与育苗成活率显著关联的关键指示因子、功能微生物，明确微生态干预关键窗口期。 2.广盐适配土著功能菌株筛选与菌种库构建。从健康种虾、稳定育苗系统分离土著微生物，定向筛选适配水温、盐度育苗环境，兼具安全无致病性、氮素转化、弧菌拮抗特性的功能菌株；依托常规盐度、低盐选育育苗2个场景开展验证，筛选广盐通用或场景专用核心菌株，建立育苗功能菌种资源库。 3.全链条微生态精准调控工艺优化。研究核心菌株投放剂量、频次、载体，以及与丰年虫、蛋羹等饵料、水处理工艺协同匹配参数；开展种虾营养强化阶段菌群前置定殖、幼体敏感期精准投菌技术研究，构建覆盖“种虾—受精卵—幼体—养殖水体”全链条的连续微生态稳态调控技术方案。 4.核心菌株稳定化制备、就地扩繁装备开发与规模化应用。研发核心菌株工厂化育苗专用扩繁工艺、复配稳定化技术，研制配套就地扩繁装置；依托罗氏沼虾龙头苗企开展生产性应用验证，形成标准规程。	1.建成罗氏沼虾育苗功能菌种资源库1个，保藏土著候选功能菌株≥30株，筛选获得核心功能菌株5株以上;识别育苗微生态失稳关键指示因子2—3个。 2.研制罗氏沼虾育苗专用复合益生菌制剂1—2种，制剂有效活菌数≥1×10^{9}CFU/g（或mL）；开发配套就地扩繁生产装置1套。 3.在2家以上罗氏沼虾育苗龙头企业开展应用（其中至少1家为省级以上罗氏沼虾良种场或SPF场），应用繁育无抗虾苗≥3000万尾；应用模式实现育苗全程抗菌药物零使用，对比企业常规模式：水体氨氮、亚硝酸盐峰值下降≥30%，育苗成活率提升≥10%，育苗批次成活率变异系数降低≥20%；8‰低盐育苗组成活率达到常规盐度育苗水平，人工海水原料用量减少≥30%。 4.制订罗氏沼虾无抗繁育技术规程1项，培训150人次以上；申请发明专利2件及以上。	100
9	设施—池塘接力高效生态养殖研究与应用	1.设施循环水大规格苗种精准培育技术优化。优化设施循环水水质调控、精准投喂与分级培育技术体系，结合苗种生长节律匹配营养供给方案，缩短大规格苗种培育周期，增强苗种转入池塘后的环境适应能力。 2.设施暂养阶段商品鱼风味品质定向调控技术研究。研发暂养专用配合饲料，分阶段优化配方，强化功能性氨基酸、不	1.建立核心技术应用场景4个以上，设施转池塘、池塘转设施两类场景各不少于2家;开展大口黑鲈、草鱼、鳊鱼等3种以上品种试验。设施育苗单元年周转次数较常规提升15%以上;接力养殖模式品种年养殖1.5茬以上，亩均纯收益较传统池塘养殖提升15%以上。	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		饱和脂肪酸、植物源活性组分供给；耦合精准水质调控与微生态净化技术，降解土腥味物质，调控肌内脂肪与肌肉质构，提升鱼肉风味、加工适性；构建以质量安全和品质提升为目标的低成本精准投喂策略，平衡提质效果与设施运行成本。 3.双向转场低应激衔接技术研发。围绕“设施转池塘、池塘转设施”两类接力场景，确定适宜转场规格与茬口窗口期；研发转场前停食驯化、渗透压调节预处理技术，优化转运溶氧、放养密度、控温参数，建立转场后恢复管护方案，降低转场应激与损耗，保障养殖环节平稳衔接。 4.集成与应用。集成苗种培育、品质调控、低应激转场3项核心技术，优化接力生产节律与水土资源配置；系统评价模式在生产效率、水产品品质、污染减排、经济效益方面的综合成效，形成标准化技术规程并开展应用验证。	2.大口黑鲈设施大规格苗种培育周期较常规模式缩短≥15%，苗种培育成活率≥60%。 3.池塘成鱼转入设施暂养30—60天实现品质提升：呈味核苷酸总量提升10%以上；肌肉中土臭素、2—甲基异莰醇含量低于检出限，产品无药物残留；商品鱼规格整齐度≥90%。 4.设施转池塘、池塘转设施双向转场成活率≥70%；转场后恢复正常摄食时长≤48h，皮质醇等应激指标72h内回落至正常水平。 5.制订技术规程1项，培训200人次以上；申请发明专利2件及以上。	
10	海水鱼活体供应链构建及多模态感知智能体研发与应用	1.海水鱼保活转运应激响应机制与数据库构建。解析大黄鱼等海水鱼在暂养、运输、包装全环节的应激生理变化规律，开展海上暂养时长、放养密度、水流条件对鱼体应激恢复的调控研究，建立多品种海水鱼应激响应数据库，形成低应激海上暂养转运技术方法。 2.陆基智能暂养体系及品质调控技术攻关。集成固液分离、生物过滤、紫外杀菌、增氧、温控单元，搭建循环水精养暂养系统；揭示水流环境调控海水鱼肌肉品质内在机制，优化暂养承载密度、水环境参数。 3.保活运输与充氧包装工艺及存活预测模型构建。以密度、水温、溶氧、停食时间为变量开展正交试验，优化车载保活运输智能管控参数，运行数据自动采集上传；研究装水量、水气比、温度、生物炭对包装内水质的调控效应，建立“包装工况—水质指标—存活时长”预测模型。	1.建成海水鱼应激响应数据库1个，包含大黄鱼等海水鱼品种3种以上。 2.建成海上暂养核心技术应用场景1个，配置HDPE深水抗风浪网箱；海水鱼海上暂养3—7天存活率≥98%。建成陆基循环水智能暂养体系1套，养殖密度≥20kg/m^3，连续暂养30天存活率≥95%。 3.研制车载智能保活运输箱1套，有效容积≥5m^3；控制区间溶氧6—8mg/L（精度±0.5mg/L）、水温12—18℃（精度±0.5℃）；36h运输存活率≥95%，数据自动记录、实时上传。 4.开发袋式、盒式、罐式充氧保活包装各1种及配套工装设备，24h保活运输存活率≥95%；应用“浙农码”，实现“一鱼一码”全程溯源。 5.搭建全链条溯源管控平台1个，溯源数据完整率	100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		4.多模态感知装备与养殖保活智能体研发。融合视觉、红外、水质、鱼体行为多维度感知技术，研制感知终端装备与智能体；构建鱼体应激预警、商品鱼品质预测模型，形成精准投喂、密度动态调控、病害预警的自主决策能力。 5.产地溯源判别算法与“吊水鱼”风险预警技术研究。打通暂养、海上转运、陆基暂养、包装运输全链条时序数据，开展多源数据融合与逻辑校验，研发产地真实性识别算法，实现异地转售“吊水鱼”自动预警。 6.全链条技术集成验证与标准化应用。开展中试与应用点连续运行验证，编制海水鱼保活运输技术规范，形成可复制推广模式。	⩾95%，具备“吊水鱼”自动识别预警功能。 6.研发多模态感知装备、智能体各1套，应激、病害预警准确率⩾85%，可自主开展精准投喂、密度调控、病害预警决策。建成应用点位1个，系统稳定连续运行⩾6个月。 7.编制海水鱼保活运输技术规范1项，培训150人次以上；申请发明专利3—5件以上。	
11	高产水稻抗倒能力提升关键技术研发与应用	1.研究种植密度、氮肥运筹和水分管理对水稻群体结构、株型及茎秆抗倒特征的影响，明确不同高产目标下群体构建与抗倒伏能力提升的关键参数。 2.筛选植物生长调节剂，明确其对株型优化、基部节间控制和茎秆强度提升的调控效应，优化施用方法。 3.开展栽培措施与化学调控参数组合优化，明确不同群体条件下栽培与化调措施的匹配关系，形成高产水稻抗倒伏能力提升技术模式。 4.通过多点生产试验和技术熟化，验证技术稳定性和适用性，形成适宜浙江稻区推广应用的技术模式。	1.形成高产水稻抗倒伏能力提升关键技术1套，构建适用于不同生产条件的技术模式2套以上。 2.明确种植密度、氮肥运筹、水分管理及植物生长调节剂施用时期、剂量和方式等核心技术参数，优化栽培措施与植物生长调节剂的组合，形成核心参数组合2套以上。 3.建立百亩核心技术应用场景2—3个，累计应用推广面积1000亩以上，与当地常规高产栽培技术比较，倒伏率降低20%以上，基部节间长度、茎秆强度等关键抗倒性状明显改善；技术培训100人次以上。 4.申请发明专利1件及以上。	50
12	浙产油橄榄优质稳产与精深加工关键技术研究	1.针对浙江红壤酸性强、铝毒显著的土质特征，采用多点随机区组试验，对油橄榄含油率、产量、抗病性等指标进行综合评价，筛选适配酸性土壤的高油优良品种。 2.建立数字化智慧种植应用场景，实现水肥精准管理、病虫害早期预警和采收期智能判断。	1.筛选适应浙江酸性红壤种植的优质油橄榄品种2—3个，含油率⩾13%，品质达到全国名特优新农产品评价要求。 2.建立浙产橄榄油特征营养组分指纹图谱数据库1套，涵盖多酚⩾10种、脂肪酸、角鲨烯等⩾15项指标；	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	与应用	3.利用稳态化技术，开发橄榄多酚—肽协同抗氧化功能食品，以及橄榄叶提取物等高附加值衍生产品；建立高品质浙产特级初榨橄榄油标准化生产规程。 4.建立试验应用场景，举办技术培训或现场观摩，推动技术推广应用。	建立油橄榄绿色高效栽培与数字化管理技术规程 1 套，构建油橄榄品质 AI 预测模型 1 个，预测准确率≥85%。 3.开发橄榄功能精深加工新产品 3 个，其中功能油脂产品品质达到国际橄榄油大赛参赛水平。 4.建立油橄榄应用场景 3 个，应用面积累计 3000 亩以上，推广覆盖全省主要种植区，应用场景亩均人工管理成本降低 30%以上；培训基层技术人员和农户 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	
13	基于多源感知 AI 的油菜逆境受损定量诊断及灾变预测研究	1.构建油菜多逆境标准化数据集与量化体系。针对油菜关键生育期的冻害、渍害、干旱等单一及复合逆境，通过无人机遥感、物联网设备采集表型、光谱、环境时序数据，同步测定植株生理与产量指标，建立 0—1 连续型逆境受损度量化标准，完成数据预处理与标注，形成高质量多逆境样本数据集。 2.研发多源特征融合逆境定量诊断模型。基于深度学习算法挖掘不同逆境专属敏感特征，实现复合胁迫特征解耦，融合光谱、表型、环境与生理多源信息，优化轻量化 AI 模型，精准识别逆境类型、定量评估受损程度，适配田间快速检测场景。 3.开展田间应用验证与技术优化。依托浙江省油菜主产区开展多点试验，迭代优化模型泛化能力，整合核心技术形成可落地的油菜逆境智能监测防控技术规程。	1.构建油菜多逆境多源感知标准化数据集 1 套，数据集覆盖油菜关键生育期，包含多种单一及复合逆境，有效标注样本≥500 组，数据完整率≥95%。 2.研发逆境受损定量诊断、灾变时序预测轻量化 AI 模型各 1 套，逆境类型识别准确率≥90%，受损度定量拟合系数 R^2≥0.80，满足田间快速检测需求；能够识别早期隐性损伤，有效提前预警 3—7d；泛化性与田间适配性良好，可满足规模化田间精准监测预警与防控应用需求。 3.制定油菜逆境受损量化评价规范、田间智能防控等技术标准各 1 项；建立核心技术应用场景 1—2 个，培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	50
14	水稻抗白叶枯病和纹枯病的分子鉴定与绿色防	1.分离和鉴定增强水稻白叶枯和纹枯病抗性的叶际微生物，解析叶际微生物增强水稻抗病性的分子机制。 2.开发水稻抗水稻白叶枯病和纹枯病的分子鉴定技术，高效聚合纹枯病和白叶枯病抗性。 3.构建水稻白叶枯病和纹枯病绿色精准防控技术体系，在水稻	1.鉴定提升水稻抗病性的叶际微生物 2—3 个。 2.开发鉴定水稻抗白叶枯病和纹枯病基因的分子技术 2—3 个。 3.建立核心技术应用场景 1—2 个，培训 100 人次以上。 4.建立绿色防控纹枯病和白叶枯病基因的技术体系 1	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	控新技术	主产区推广应用。	套，申请发明专利 1 件及以上。	
15	稻瘟病菌靶向 RNA 生物农药前体分子与递送技术研发	1.解析病菌外源 RNA 摄取的核心机制。明确稻瘟病菌不同侵染阶段的 RNA 吸收效率，明确外源 RNA 发挥防控效应核心部位与窗口期；阐明病菌细胞壁、细胞膜结构对 RNA 分子的阻滞效应与机制，厘清真菌摄取外源 RNA 的原理，补齐稻瘟病菌外源 RNA 沉默的理论短板。 2.针对产业化技术瓶颈，建立适配稻瘟病菌不同侵染时期的靶向 RNA 分子精准设计与高效筛选技术体系，获得高活性、高特异性、适配不同侵染阶段的 RNA 分子。 3.围绕 RNA 摄取率低、稳定性差、持效期短等问题，研发适配不同作用时期和位点的多元化高效递送技术，优化纳米、脂质体等包裹工艺，提升外源 RNA 的环境稳定性、穿透能力与持效性。形成稻瘟病菌靶向 RNA 分子筛选、机制解析与精准递送的完整技术体系。	1.稻瘟病菌摄取外源 RNA 的关键窗口期、作用部位及细胞壁与细胞膜屏障阻滞机制，阐明真菌跨界 RNA 沉默核心作用规律；筛选获得适配稻瘟病菌不同侵染阶段的高特异性 RNA 靶标基因及高效 RNA 前体分子，形成稳定、可复用的靶标分子资源库。 2.建立稻瘟病菌靶向 RNA 分子设计与筛选技术体系，筛选所得 RNA 分子对稻瘟病菌菌丝生长、附着胞形成抑制率不低于 70%。 3.研发适配真菌侵染特征的多元递送技术，优化纳米、脂质体等载体包裹工艺，实现 RNA 体外抗核酸酶降解时长提升 3 倍以上，叶面持效期不低于 7 天；载体复合物菌体穿透效率显著提升，田间稻瘟病防效稳定达 65%以上。 4.建立核心应用场景 1—2 个，培训 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	50
16	三熟制油菜高产关键栽培技术研究与集成应用	1.系统筛选稻稻油、稻再油、稻豆油三熟制不同轮作模式下短生育期油菜的品种 2.系统监测三种轮作模式下周年光温水肥资源分配特征，明确油菜产量形成的关键限制因子。 3.探究迟播密植条件下油菜群体结构、干物质转运特征，明确不同熟制模式下油菜适宜播期、种植密度等核心群体调控参数。 4.结合稻茬、再生稻茬、豆茬土壤养分差异，研发差异化精准施肥、秸秆高效还田提质技术。 5.开展三类轮作体系田间病虫草害演替规律，集成抗寒、防倒、绿色防控及机收减损配套技术，优化适配三种三熟模式的农机农艺融合栽培技术体系，实现三熟制油菜稳产高产、节本增效。	1.筛选出适宜稻稻油、稻再油、稻豆油模式下的油菜品种各 1—2 个；建立不同模式下油菜最优播期、种植密度、施肥配比等关键参数 1 套，明确 3 种三熟制模式下油菜产量限制因子。 2.构建适配三类轮作模式的油菜精准施肥技术体系 1 套，实现化肥减量 15%以上。 3.探明三熟制油菜主要病虫草害发生规律，集成绿色防控技术 1 套；形成 3 套适配不同轮作模式的标准化高产栽培技术规程。 4.建立百亩核心技术应用场景 3 个，单产提升 10%；开展技术培训 2 次，受训人数 100 人次以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
			5.申请发明专利1件及以上。	
17	高抗性淀粉水稻品种评价与低GI米制品开发及产业化应用	1.高抗性淀粉水稻品种筛选与配套栽培技术。引进高抗性淀粉水稻品种，在浙江典型生态区试种，系统评价品种生育期、产量、抗逆性、稻米外观品质、加工品质、营养组成及抗性淀粉含量的区域适应性，研发配套栽培技术。 2.开展稻米抗性淀粉酶法—发酵定向生物制造工艺熟化研究，形成RS3型抗性淀粉高效富集与分离纯化工艺；中试放大与智能调控模型开发，实现工艺参数动态优化与在线推荐。 3.低升糖指数（低GI）米制品开发与产业化应用。研究浸泡、加水量、蒸煮时间、焖饭时间、冷却方式等参数对米饭食味品质、抗性淀粉保留率和淀粉消化特性的影响，开发低GI大米产品；研究米粉加工工艺，优化磨粉、调浆、熟化、成型、老化和干燥等关键参数，开发低GI米粉产品；研究抗性淀粉配料在即食米饭、米粉、米糊等产品中的添加比例、复配与加工工艺，兼顾GI降低与食味保持，形成产品配方与加工方案。	1.筛选适宜于我省栽培的高抗性淀粉水稻品种1—2个，形成配套高产栽培技术模式1套。 2.开发高抗性淀粉稻米酶法—发酵耦合定向生物制造工艺包1套，配料抗性淀粉含量大于40%。 3.开发稻米抗性淀粉低GI米制品2—3个；建立配套的米饭蒸煮工艺1套。 4.制定企业/团体标准1项，在省内米制品企业应用推广2家以上，稻米源抗性淀粉配料及低GI米制品实现量产上市；举办现场观摩1—2次，技术培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
18	基于土壤三普的耕地退化障碍精准诊断与分类治理技术研发	1.构建耕地退化障碍诊断与分区评价体系。整合第三次土壤普查数据，构建针对不同作物的酸化、盐碱化、土壤瘠薄、养分失衡等障碍类型的诊断指标体系、阈值与分级标准，绘制全省障碍类型与分布图。 2.解析障碍成因与驱动机制。融合气候、地形、成土母质、利用方式、施肥等数据，解析各障碍类型的成因与时空演变规律，识别关键驱动因子，为预测预防障碍演化提供支撑。 3.集成分类精准治理技术。针对主要障碍类型，集成酸化调酸、盐碱化控盐、瘠薄培肥、养分失衡配方施肥等治理技术，明确适用条件与用量参数。 4.应用与推广。在典型障碍区开展规模化应用，形成“诊断—分区—分类治理”技术模式，并向全省推广。	1.形成全省耕地退化障碍诊断评价体系与分级标准1套，诊断评价覆盖酸化、盐碱化、瘠薄、养分失衡等主要障碍类型，障碍识别与分类准确率≥85%。 2.形成障碍类型与分布图集1套，分区制图精度达到县级。 3.应用区酸化耕地pH提升0.3—0.5个单位、盐碱化耕地盐分下降20%以上、瘠薄耕地有机质提升15%以上、养分失衡耕地肥料利用率提升≥10%。 4.集成分类精准治理技术规程1项，建立百亩核心技术应用场景3—4个，集成技术应用推广3万亩以上、辐射推广20万亩以上，技术培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
19	浙江省主栽水稻品种对稻飞虱田间抗性评估与绿色防控关键技术研究	1.研究建立水稻对稻飞虱抗性快速鉴定技术，明确适宜浙江省种植的主要水稻品种对稻飞虱的田间抗性水平，筛选抗性或耐性品种。 2.明确抗性品种的基因类型以及抗生性与耐害性对产量贡献的定量关系，提出浙江省不同稻区抗性品种推荐名录，优化不同稻区布局。 3.开展水稻稻飞虱绿色防控利用关键技术研究，集成“苗期筛选—成株期验证—田间应用”技术模式，建立核心展示区。	1.建立水稻对稻飞虱抗性快速鉴定技术1套；完成不少于100份浙江主栽品种或代表性材料苗期抗性评价，筛选抗性或耐性品种5个以上。 2.建立水稻品种稻飞虱抗生性—耐害性评价数据集与查询数据库1套，提出浙江省不同稻区抗性品种推荐名录1份。 3.建设核心展示区2—3个，展示区面积不少于1000亩；核心展示区化学农药使用量减少20%以上，产量损失控制在5%以内；技术培训100人次以上。 4.制定技术规程、技术指南或团体标准1—2项；申请发明专利1件及以上。	50
20	基于智能传感的农产品安全检测微流控芯片技术及成套系统研究	1.研究微流控纸基芯片生物传感技术，发展信号增强及靶标识别的新型信号转导和放大策略，提高检测性能，建立高灵敏和高选择性的多种真菌毒素、重金属污染物快速痕量检测新方法。 2.研究微流控纸基芯片传感器的构建方法，研制多种真菌毒素、重金属污染物微流控纸基芯片生物传感器。 3.研究基于高精度金属模具的聚合物薄膜对模热压成型技术、超薄胶粘剂的柔性胶粘键合技术，开发集成样本预处理及大体积试剂预存储功能的聚合物微流控芯片，研制专用设备实现微流控芯片低成本批量化制造。 4.研究基于转基因检测的核酸提取、恒温扩增、多靶标识别技术，置入并构建一体化微流控芯片，研制用于相关检测质量控制标准样品。 5.开发集成核酸提取及纯化、试剂混合、核酸扩增等过程一体化的微流控芯片传感检测系统，实现主要粮油作物中潜在转基因多靶标混杂检测的便携式、全封闭、全自动快检。	1.研发集成反应、分离和检测等功能化区域的微流控纸基芯片生物传感器，构建低成本、便携化的真菌毒素、重金属污染物现场快速痕量检测新方法，回收率不低于90%，纸基芯片单次检测成本不高于3元，检测时间不高于30min。 2.研制便携式的微流控芯片传感成套系统1套，总重量不超过1千克，实现核酸提取及纯化、试剂混合、核酸扩增等过程一体化全封闭在线检测，实现在40分钟内一次性识别出至少12种转基因作物，相较于人工检测，效率提升不低于3倍。 3.主要粮油作物中真菌毒素、重金属污染物及转基因检测结果与基于国家标准和行业标准的检测结果间误差小于5%。 4.建立核心技术应用场景不少于1个，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
21	秸秆水热腐殖化及其高低值碳全量资源化关键技术研究	1.构建秸秆水热炭化体系，以 pH1 酸液为反应介质，优化温度、反应时间和液固比，制备富腐殖质水热炭。 2.建立“碱性提取—酸化沉淀”分质技术，制备腐植酸、富里酸和非腐殖化碳渣，解析各组分产率、官能团特征及碳分配规律。 3.开展高纯腐植酸高值化利用，制备重金属吸附、碳量子点传感器等功能材料；开展富里酸和非腐殖化碳渣厌氧发酵促甲烷研究，并评价碳渣土壤补碳与促生效果。 4.构建水热液循环回用与水热炭全组分协同利用工艺，开展物料流、碳流、能耗及环境效益评价。	1.建立 1 套秸秆水热炭化优化及产物全量资源化应用工艺；水热炭产率≥30%，高纯腐植酸产率≥10%。 2.秸秆衍生的水热炭组分厌氧甲烷累计产量≥10%;秸秆衍生的水热炭组分作为土壤改良剂提升作物生物量≥10%。 3.建立核心技术应用场景不少于 1 个，举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	50
22	农田土壤健康智能诊断与决策智能体构建及应用	1.农田多源数据融合与智能质控。融合土壤理化、微生物组、作物和气象等多源异构数据,研究多模态统一表征与动态关联,建立缺失值、异常值、空间偏差及可信度智能质控体系，形成标准化农田土壤多源数据库。 2.土壤健康评价与大模型融合的多智能体诊断。融合因果推断与可解释机器学习评价模型，构建任务调度、健康评价、障碍诊断、管理决策等协同智能体，实现专业模型自主调用、结果校验和多步推理；研发空间预测、模型自适应优选、外推边界识别与不确定性量化，支撑精准评估、机制解析与风险制图。 3.知识增强的可解释推理与精准决策。构建土壤健康知识库与知识图谱，融合检索增强生成与机理解析，形成“健康评价—障碍诊断—成因分析—管理决策”可追溯诊断链，提出机制明确、适配性强的精准培育推荐策略。 4.智能体平台构建与应用。建设土壤健康数字化智能体平台，在典型农田开展验证应用，形成数字化管理推广模式。	1.构建农田土壤健康多模态数据库与智能质量控制体系 1 套，兼容不少于 3 类数据。 2.研发土壤健康专业模型与大模型协同驱动的多智能体系统 1 套，实现不少于 4 类土壤健康评价、诊断与决策任务自主调用。 3.建立可追溯知识增强推理机制，专业问题回答与诊断结论准确率≥90%，关键诊断过程可追溯率 100%。 4.建设土壤健康智能诊断决策平台 1 套，在不少于 2 个典型区域开展应用，形成健康评价、障碍诊断和培育方案自动生成能力;举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50
23	水稻细菌性条斑病	1.乳酸菌的分离培养鉴定。研发乳酸菌精准挖掘及定向富集技术，分离培养土壤乳酸菌 100 株以上，利用 16SrDNA 测序技术	1.深度挖掘并定向富集水稻细菌条斑病拮抗专属乳酸菌 3—5 株，建立水稻条斑病生防及促生乳酸菌资源	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	专用乳酸复合菌剂研发与应用	以通用引物 27F/1492R 进行种属鉴定，挑选土壤适配优势菌进行定向富集培养。 2.以稻黄单胞菌为拮抗目标的靶向选育技术，对起始乳酸菌进行 ARTP 诱变，采用高通量筛选和高通量测序技术，选育出拮抗效果最佳的乳酸菌种。 3.科学复配构建稳定高效的复合菌群，实现 1+1>2 的协同效应，并通过实践场所推广评估乳酸复合菌剂改善水稻条斑病的功效。 4.建立试验应用区，举办现场观摩及技术培训，推动产品应用推广。	库，向中国微生物菌种保藏中心提交并收录菌株 3 株及以上。 2.筛选具有拮抗作用的乳酸菌株，并科学复配构建稳定高效的复合菌群，实现兼具高效防治与显著增产功能的乳酸复合菌液，提高水稻抗病率及产量。 3.建立核心技术应用场景 2 个，应用推广 500 亩以上，应用区水稻病害发生率降低 85%以上，水稻增产 10%以上；举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 4.申请或授权国内发明专利 3—5 件，授权国际发明专利 1—2 件。	
24	基于 AIoT 的水稻田间水分动态感知与旱涝风险预警及精准灌排技术研发与应用	1.稻田水分多源智能感知。集成水层深度、土壤含水量、田间气象、冠层温度及作物生长等信息，构建低成本、连续化、模块化 AIoT 感知体系，建立数据质控、异常识别和缺测修复方法。 2.水分状态智能识别与风险预测。融合多源时序数据和水稻生育期信息，研发轻量化 AI 模型，实现水稻水分状态动态识别及未来 24—72h 土壤水分变化、旱胁迫和渍水风险预测，建立分级预警模型。 3.精准灌排与系统集成应用。建立“风险等级—灌排响应”规则，将 AI 预警结果转化为灌水时机、灌水量和排水建议，集成感知终端、边缘 AI 模块和管理平台，开展典型稻田标准化应用验证。	1.建立 AIoT 水稻田间水分智能感知与预警系统 1 套，研发轻量化 AI 模型 1 个。 2.建设稻田精准灌排标准化应用场景 3 个，累计应用面积≥500 亩；在不降低水稻产量条件下，应用区灌溉水量较当地常规管理降低 10%以上。 3.举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	50
25	浙江大麦低 GI 特膳食品与特色小吃基料创制及品质评	1.大麦低 GI 功效组分与不良风味形成机制解析。选择浙江特色大麦品种，解析 β—葡聚糖、抗性淀粉等功效组分的品种与部位分布特征，阐明加工过程中不良风味物质的产生通路及累积规律，锁定关键控制节点。 2.低 GI 大麦特膳食品与特色小吃专用基料创制。面向糖尿病患者等特膳人群和米面制品的特色小吃，创制低 GI 大麦特膳食品	1.明确特色大麦中关键功效成分加工变化规律，建立不良风味抑制效果较优的加工方案 1—2 套，特膳食品和专用基料样品 GI 值达到低 GI 食品标准。 2.开发低 GI 大麦特膳食品及浙江特色小吃专用基料 2—3 个，风味感官综合评价较同类市售产品明显改善，抗性淀粉含量较原料对照显著提升。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	价	和专用基料（如小笼包面皮专用粉、烧饼专用粉），建立“风味—功效—低 GI”多维评价方法，实现风味与功效平衡。 3.低 GI 大麦特膳食品与特色小吃专用基料品质评价规程制定。形成覆盖原料分级、工艺关键控制点、成品 GI 测定及风味品质评价的技术规程。	3.制定低 GI 大麦特膳食品与特色小吃专用基料品质评价技术规程 1 项，对接企业 1—2 家开展应用验证。 4.举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1—2 件。	
26	多光谱低空遥感驱动的红火蚁智能监测与全流程防控管理关键技术研究与应用	1.开展红火蚁高发农区多光谱低空遥感巡航试验，优化巡航高度、速度、重叠率及多光谱传感器参数组合，形成兼顾效率与清晰度的标准化采集方案。 2.研究红火蚁蚁巢形态与多光谱特征的季节演变规律，解析蚁巢活动强度与地表光谱关联机制，明确无人机监测调查与防控最佳时机。 3.研发多光谱低空遥感与智能视觉融合的复杂农区蚁巢识别方法，提升不同植被、光照和季节条件下的泛用性，降低假阳性率。 4.研究基于关键特征匹配与畸变校正的多光谱视频快速地图生成技术，实现蚁巢高频发生地块空间定位、时空制图与可视化。 5.研究红火蚁对毒饵等防控措施的行为反馈，构建基于蚁巢分布图的“无人机+AI”精准防控与效果跟踪方案，持续评估治理成效。 6.开发红火蚁全流程防控管理平台与智能体，实现蚁巢定位、数据统计、趋势预测、方案推荐与防控效果跟踪。	1.构建多类型场景、多季节红火蚁蚁巢多光谱低空遥感识别数据集 1 个，规模≥3 万条；形成标准化多光谱低空遥感采集方案 1 套，明确最佳巡航高度、速度、重叠率及传感器参数。 2.研发蚁巢识别系统 1 套：典型农区准确率≥90%，误检率≤5%；复杂植被、多变光照、季节差异下准确率≥85%；构建蚁巢形态与多光谱特征季节演变模型 1 套，明确监测调查与防控最佳时机。 3.研发多光谱视频快速地图生成技术 1 套，实现空间定位、时空制图与可视化，蚁巢总数可见率≥90%；构建“无人机+AI”精准防控与效果跟踪方案 1 套，一次防控蚁巢消减率≥90%，实现动态监测与持续评估。 4.开发全流程防控管理平台与智能体 1 个，实现蚁巢定位、统计、预测、方案推荐、效果跟踪；累计监测调查≥30 万亩次，防控应用≥3000 亩次；建立核心技术应用场景不少于 1 个，举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 2 件、软著 1 项及以上。	50
27	无人机防控水稻病虫害的最优喷雾参	1.多因素梯度下无人机喷雾雾滴特性与水稻冠层沉积分布田间试验：以早、晚稻为对象，农药纳米制剂配伍离子液体铺展助剂，采用正交—响应面试验设计，设置飞行高度 1.0—2.5m、飞行速度 2—6m/s、亩施药液量 6—20L/亩、环境温度 22—34℃、	1.建立无人机防控水稻褐飞虱防效预测模型 1 套，预测精度 R^2≥0.85、RMSE≤5%。 2.识别影响飞防防效的关键主控因子 2—3 个，阐明多因子交互效应；水稻冠层中下部（褐飞虱靶标茎秆部	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	数及多因素关联性研究	相对湿度 45%—85%多梯度，原位测定雾滴 VMD、粒径跨度 RS，测定水稻冠层上、中、下层农药沉积量及药液界面参数，构建多源原始数据集。 2.多因子与冠层沉积、褐飞虱田间防效的关联性解析：开展褐飞虱田间药效调查（药后 7d、14d），利用方差分析、响应面交互分析、相关分析等研究“作业参数—雾滴特性—沉积—防效”，识别影响防效的关键主控因子。 3.基于机器学习的防效预测模型进行参数优化：基于 XGBoost 构建防效预测回归模型，开展参数空间寻优，利用独立试验数据外部验证，输出不同温湿度条件下最优喷雾参数。	位）农药沉积量较常规经验施药提升≥20%。 3.输出适配早稻、晚稻不同温湿度工况的最优喷雾参数组合方案≥2 套；褐飞虱田间校正防效≥85%。 4.建立百亩核心技术应用场景 1 个；举办现场观摩 1—2 次，技术培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	
28	菜用甘薯茎叶绿色保鲜与数智冷链储运技术研究及应用	1.探究不同菜用甘薯品种茎尖叶采后衰老劣变规律，明确褐变、黄化、腐烂关键诱因；研发预冷诱抗工艺确定适宜参数，提升其耐储性；针对叶柄切口褐变染病问题，开发绿色护色杀菌预处理技术，筛选天然抑菌护色材料。 2.制备可降解、透气可调、负载天然抑菌组分的活性保鲜包装，缓解储运失水、结露、缺氧、腐烂问题；研究保鲜组合对茎尖叶品质与微生物的影响，优化适配绿色保鲜工艺。 3.研发分布式物联网感知节点，集成温湿度、气体、图像、光谱采集，实现预冷库、冷链车厢、销地货架全链条监测；融合生理与传感数据构建褐变预警及货架期预测模型，开发冷链调控算法与管控模块，按品种、储运时长、品质衰减风险动态调控通风与湿度。 4.集成预冷、切口护色、活性包装、智能冷链调控技术，构建产地到终端保鲜体系；在浙江主产区开展中试应用；编制采收、预冷、冷链储运团体标准，形成操作规程与培训手册。	1.菜用甘薯茎尖叶冷链货架期由常温 2—3d 延长至 5—7d；冷链全程结束后商品率≥85%，采后综合损失率较常规流通降低 10 个百分点以上。 2.产品保鲜末期叶绿素保留率≥75%，叶柄切口褐变控制在轻微等级。 3.构建茎尖叶褐变病害预警、货架期预测模型，预警准确率≥90%。 4.建成数智冷链应用场景 1—2 个，形成菜用甘薯茎尖叶采后预处理、冷链储运技术规程 1 套，申报团体标准 1 项，培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1—2 件。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
29	丝瓜抗新德里番茄曲叶病毒品种筛选及配套绿色防控技术集成应用	1.构建 ToLCNDV 侵染性克隆及接种鉴定技术，建立以病情指数、病毒载量等为核心指标的抗性精准评价方法；系统收集丝瓜商品种及地方品种资源，利用上述技术筛选抗 ToLCNDV 且综合性状优良的丝瓜品种。 2.在省内丝瓜等蔬菜主产区开展 ToLCNDV 疫情系统调查与监测，系统解析 ToLCNDV 在浙江省田间的发生前沿与入侵规律，建立适用于蔬菜作物和媒介昆虫的 ToLCNDV 实验室及田间现场精准核酸检测技术。 3.以筛选获得的丝瓜抗病品种为核心，集成早期快速诊断、农业生态防控、物理阻隔、生物防治等关键技术，构建“抗—避—控—治”协同的 ToLCNDV 绿色防控技术体系；建立核心技术应用场景，通过技术培训与现场观摩，加快推广应用。	1.建立 ToLCNDV 抗性精准鉴定评价技术 1 项，筛选出抗 ToLCNDV 且综合性状优良的丝瓜品种 1—2 个。 2.建立标准化 ToLCNDV TaqMan qPCR 检测技术，开发基于核酸的现场快速精准检测技术。 3.集成与丝瓜抗性品种配套、“抗—避—控—治”协同的 ToLCNDV 绿色防控技术体系 1 套。 4.建立核心应用场景 2 个，应用面积 100 亩以上，辐射推广面积 1000 亩以上，培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50
30	花椰菜全株高值化利用关键技术集成与应用	1.筛选高效菌株，优化复合菌剂配比，以花茎、花球为基质优化关键工艺参数；建立处理过程智能化监控方案，构建“菌群—品质—安全”耦合的终点判定数据驱动模型，形成标准化工艺规程，为泡菜产品开发提供工艺参数。 2.以花椰菜叶为原料，筛选提取方式并优化多组分梯次提取工艺参数；评价提取物抗氧化、抗炎等活性，并进行多模型功效验证，解析萝卜硫素等关键成分的作用靶点与信号通路。 3.以花茎/花球开发益生菌绿色泡菜产品，以叶片提取物开发功能性配料，针对叶片提取残渣开展膳食纤维改性，开发烘焙食品，形成全株梯次利用方案。 4.在合作企业加工生产线上开展中试验证，并完成货架期加速实验。组织技术培训与现场观摩活动，形成可复制、可推广模式。	1.筛选 3—5 株高效菌株，建立花椰菜泡菜标准化工艺规程 1 套，花椰菜泡菜产品亚硝酸盐含量≤5mg/kg，益生菌活菌数≥10^6CFU/g（产品货架期内）。 2.建立花椰菜叶功能成分提取工艺规程和提取物质量评价标准。 3.建立花椰菜提取物抗氧化/抗炎功效的体外评价模型。 4.开发花椰菜高值化产品 2—3 款，完成产品企业标准备案，应用企业 2 家及以上，带动周边花椰菜种植面积 100 亩以上，培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
31	蔬菜高抗鳞翅目害虫昆虫病毒—低剂量药剂协同精准用药技术研究与应用	1.针对蔬菜上小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜蛾3种高抗性鳞翅目害虫，测定田间种群对常用化学药剂的抗性基线，筛选适配的高毒力核型多角体病毒与颗粒体病毒毒株。 2.解析昆虫病毒与低剂量化学药剂的差异化靶标互作特征，明确最优协同配比，破解高抗种群单剂防效失灵难题。 3.明确3种害虫抗性种群在协同处理下的抗性演化规律。 4.开发稳定的混配组合，开展田间防效验证和精准用药技术应用，形成适配蔬菜主产区的精准用药关键技术。	1.明确3种靶标害虫田间化学药剂抗性基线，筛选高毒力病毒毒株4—6株。 2.形成昆虫病毒—低剂量药剂协同配比，对中高抗种群的室内毒力较单剂提升2倍以上。 3.研发昆虫病毒—低剂量药剂新配方1—2个，田间对靶标害虫防效超过85%，化学农药用量较常规单剂减少30%以上。 4.形成精准用药关键技术规程1套，建立核心技术应用场景1—2个，应用面积100亩以上，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
32	盐碱地专用功能蚓粪规模化生产技术构建与应用	1.盐碱地专用功能蚓粪异位生产参数构建及规模化安全生产工艺研发。 2.专用功能蚓粪对土壤碱化度、土壤有机质和全氮含量变化等相关效应解析，专用功能蚓粪在盐碱化耕地中的关键应用技术构建。 3.盐碱地专用功能蚓粪修复盐碱化耕地土壤的微生态响应与作用机制研究，明确微生物群落及土壤生态功能变化。 4.盐碱地专用功能蚓粪生产及其技术集成应用。	1.研发盐碱地专用功能蚓粪1—2个，建立其异位标准化生产工艺1套。 2.耕作层含盐含量下降20%—50%，土壤有机质和全氮含量提升20%以上。 3.土壤关键酶活性提升15%—30%。 4.形成盐碱地专用功能蚓粪生产及其应用技术，建立核心技术应用场景1—2个，应用面积100亩以上，应用场景蔬菜等作物增产10%以上，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
33	浙江柑橘设施生境与高产优质互作机理及多因子耦合精准调控研	1.开展设施生境多因子时空变化规律及与柑橘产量和品质形成的关联机制研究，揭示环境因子对柑橘产量和品质形成的调控网络。 2.开展设施生境多因子耦合精准调控技术研发，实现设施环境从单一因子调控向多因子耦合精准调控的跨越。 3.开展设施生境柑橘土肥水配套技术研究，开发节约型土壤培肥模式及水肥一体化精准管理方案。	1.解析光、温、湿、水、肥等环境因子对柑橘产量、品质的影响机制；建立多因子耦合精准调控数学模型1套。 2.形成设施柑橘品质和熟期调控技术1—2项;集成柑橘高产优质设施栽培关键技术1套。 3.建立核心应用场景2个，应用园产量提高15%，优质果率提高20%以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	究与应用	4.开展技术集成与应用，集成设施柑橘—环境精准调控—轻简化栽培技术体系。	4.召开现场观摩培训会1次，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	
34	青梅高值化加工产品开发及老果园更新复壮栽培技术应用	1.开展品种提纯复壮，对萧山大青梅、长农17等优良品种进行提纯复壮，建立良种繁育场景。 2.开展老果园改造及疮痂病等病害绿色精准防控技术研究，集成标准化栽培技术体系。 3.开展青梅高值化利用，优化青梅原浆低温制取与青梅产品稳态化关键技术，研发零添加脆梅加工新技术。 4.集成青梅老果园更新复壮栽培技术并应用。	1.集成青梅更新复壮技术体系1套。 2.建立老果园更新复壮应用园2个，应用面积50亩以上，应用园亩均增产30%以上，优果率提高10%以上，疮痂病发病率在10%以下。 3.创制青梅高值化加工新产品4款，建立中试生产线1条。 4.召开培训观摩会1次，培训100人次以上。 5.制定加工技术规程或企业标准1项，申请发明专利1件及以上。	50
35	桃园土壤连作障碍诊断及综合修复技术研究与应用	1.解析桃园连作障碍主要因子之间的关联及其与桃树生长响应的关系，探讨连作障碍形成的主要作用过程。 2.评估桃园连作障碍发生程度。 3.开展桃园连作障碍土壤改良技术创新，围绕主要障碍因子，在现有化学熏蒸改良基础上，结合炭基、有机类土壤改良材料及微生物调控等措施，探索降低化学熏蒸依赖、促进土壤生态恢复的综合改良模式。 4.开展桃砧木连作障碍适应性评价，筛选适宜砧木。 5.集成以土壤健康培育为核心的桃园连作障碍综合调控技术，并开展应用。	1.明确桃园主要连作障碍因子的作用特征及桃树生理代谢响应。 2.构建连作障碍发生等级评价体系1套，集成桃园连作障碍土壤综合改良技术1套。 3.筛选连作适应性较好的砧木1—2个。 4.建立应用场景2个，应用场景根际土壤关键自毒物质含量降低10%以上；桃苗根系活力提高10%以上，新梢生长量等生长关键指标较常规管理改善15%以上。 5.申请发明专利1件及以上；开展技术培训或现场观摩1次，培训100人次以上。	50
36	应对高温气候的设施葡萄提质增香关键技术研究与应用	1.开展耐热葡萄品种筛选与香气调控机制研究。筛选评价耐热香型葡萄种质资源，解析高温下葡萄特征香气组分积累规律，阐明高温抑制香气形成的分子机制。 2.开展设施光温湿协同调控技术、根域水肥调控技术、冠层结构与负载优化技术研究。 3.开展抗高温外源增香调控技术研究。筛选适宜外源调节剂种	1.筛选获得耐热葡萄种质资源2—3份，阐明高温抑制葡萄香气合成的关键分子通路，鉴定关键调控基因1—2个。 2.构建设施葡萄提质增香综合技术体系1套，集成光温湿协同调控、根域水肥调控、冠层负载优化、外源增香调控4项核心技术，明确核心生产参数。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		类、浓度及施用时期，明确缓解高温胁迫、促进香气富集的田间应用方法。 4.技术集成与应用。建立核心应用场景，形成适配浙江的设施葡萄高温气候下提质增香技术并应用。	3.研制高温胁迫下提质增香专用配方肥1个。 4.建立核心应用场景1个及以上，应用区葡萄特征香气物质总量提升15%以上，果品综合效益提升15%以上。 5.申请发明专利1件及以上；培训100人次以上。	
37	基于水肥耦合优化的设施枇杷高品质栽培关键技术研究	1.设施枇杷新品种关键物候期水肥需求规律与参数体系构建。以迎霜、漫山虹等为对象，研究现蕾、开花坐果、果实膨大、成熟各阶段土壤水分动态与器官养分吸收分配规律，明确各物候期需水需肥总量与养分吸收比例。 2.水肥配比与耦合优化。筛选兼顾优质高产的氮磷钾配比，研究钙、镁、硼等中微量元素与水分耦合对果实品质的调控效应，明确水肥一体化条件下养分适宜区间。 3.灌溉制度与土壤水分调控阈值优化。研究不同灌溉下限与灌溉频率对土壤水分动态、树体水分、果实膨大速率与裂果率的影响，确定适宜灌溉制度与水分调控阈值。 4.水肥耦合调控品质形成的生理与分子机制。测定单果重、可溶性固形物、糖酸组分、矿质元素含量等核心指标，结合代谢组解析水肥耦合调控果实品质形成的生理与分子机制。 5.技术集成与应用推广。集成设施枇杷精准肥水调控技术体系，开展现场培训与技术推广。	1.明确设施枇杷新品种关键生育期需水需肥特性，建立设施枇杷水分—养分需求参数集，并提出设施枇杷优质高产水肥配比方案1套。 2.编制《设施枇杷精准肥水调控关键技术规程》1套。 3.建立应用场景2个，20亩以上，应用场景果实可溶性固形物提高1个百分点，商品果率达80%以上。 4.全省辐射推广200亩以上，技术培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
38	优质果蔗脱毒组培苗直播成蔗及适配农艺农机技术研究与应用	1.研发以顶芽或腋芽为外植体、高效直接诱导不定芽技术，优化继代增殖、壮苗、生根关键环节培养技术。 2.开展高效脱毒种质创制、梯度温室育苗环境智能调控、果蔗组培苗直播成蔗培育技术体系研发。 3.开展直播苗育苗、模化种植中智能化、低成本设施技术研发。 4.研发和改良适宜的甘蔗植保机。 5.技术集成与应用推广。集成优质果蔗脱毒组培苗直播成蔗及	1.建立优质果蔗组培苗高效商业化繁育技术体系1套，成活率≥90%，实现10万苗规模化供应；建立果蔗组培苗驯化移栽技术体系1套，温室移栽成活率≥90%；建立果蔗组培种苗商业化繁育技术体系1套，商品化率90%以上。 2.智能农机无人化作业导航精度≤6cm;植保覆盖度≥90%。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		配套技术，并在全省应用推广。	3.建立果蔗组培苗和直播成蔗种植生产应用场景 1 个以上，培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	
39	茶园遮阴网自动轻简铺收装备关键技术与应用	1.茶园环境感知与自主导航系统研发，针对茶园地形起伏、枝叶遮挡、茶行不规则等问题，融合多模态传感信息，研发障碍物识别、茶行与茶沟识别算法，构建自适应导航控制系统，满足茶行间自动铺收网的精准行走作业需求。 2.网体恒定张力作业机构设计，解析行走速度、卷网转速、网体受力耦合规律，设计自适应张力闭环控制机构，解决铺网松弛、拉扯破损、收网褶皱偏移等问题，实现全程可靠稳定恒张力作业。 3.山地茶园底盘行走速度稳定控制技术研发，针对路面颠簸、枝叶阻力、负载波动等干扰，优化动力与调速控制策略，保障自动作业行间匀速稳定。 4.整机集成与轻简应用，完成自动作业铺收网机、地头固定式收网机的结构设计、装配调试与茶园田间试验，验证设备作业稳定性与作业质量，编制配套技术规程并应用。	1.研发适用于常规抹茶茶园的自动作业铺收网机 1 台：整机重量≤500kg，适应茶行距 1—1.7m，坡度≤15°，作业效率≥3 亩/h，续航时间≥8h，自主导航横向偏差 15cm 以内；地头固定式收网机 1 台：整机重量≤60kg，适应遮阳网宽度 0.6—2m，续航时间≥10h。 2.铺收网恒张力作业，网体破损率≤2%、收网褶皱偏移率≤5%。 3.形成与上述两机相配套的茶园管理与铺网作业技术规范 1 套；建立核心技术应用场景 2 个，应用面积 300 亩以上。 4.申请发明专利 1 件及以上；培训技术人员 100 人次以上。	50
40	抹茶质量安全快速检测、掺伪识别与全链分级管控技术研发与应用	1.高频风险因子现场快检。基于免疫层析、拉曼光谱等技术，开展抹茶高频农残及塑化剂、生物碱等新型污染物的多指标快检技术研究，实现现场快速筛查。 2.抹茶关键品质指标无损快检与智能分级。研发茶多酚、氨基酸、叶绿素无损快检，构建基于无损快检指标的智能分级判别模型，实现多指标现场实时监测、预警与品质判别。 3.异源掺伪与非法调色加香识别。筛选桑叶特征标志物（如生物碱 DNJ 等）建立定量方法，建立适用于抹茶基质的跨类别多种着色剂同时检测技术、基于固相微萃取—气质联用（SPME-GC-MS）或液相高分辨质谱（LC-HRMS）建立抹茶中外源	1.开发抹茶风险物质多指标快检技术 3 项，单样检测时间≤15 分钟，假阴性率和假阳性率指标符合 NY/T 4715-2025 要求；建立茶多酚、氨基酸、叶绿素等品质指标无损快检模型，预测相关系数≥0.90、相对误差≤15%。 2.建立抹茶品质指纹图谱库 1 个、智能分级判别模型 1 个，分级准确率≥90%。 3.研制抹茶中桑叶掺伪标志物（DNJ 等）的 LC-MS/MS 定量检测方法 1 套（桑叶标志物定量限≤2mg/kg）、茶叶基质中着色剂和香精的筛查确证方法各 1 套（着	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		香精的筛查确证技术；建立掺伪和非法添加的判定模型，明确桑叶掺伪半定量判定区间和着色剂、香精阳性阈值。 4.制定面向不同终端应用场景的差异化管控体系，开展关键技术集成应用。	色剂检出限 0.30—1.0mg/kg；覆盖至少 5 种外源合成香精组分，检出限 0.05mg/kg）；构建多风险因子综合判定模型 1 套（掺伪比例≥5%为确证起点，桑叶掺伪识别准确率≥90%；着色剂、香精阳性判定符合率≥95%）。 4.制定技术规程 2 项以上，建立核心应用场景 3 个及以上；申请发明专利 2 件及以上；培训技术人员 100 人次以上。	
41	扁形绿茶加工专用油脂质量评价、产品研发与安全使用技术研究应用	1.制茶油迁移残留规律解析。明确加工专用油脂在扁形绿茶加工中的变化规律，及其在成品茶中的残留物质类别、含量情况。 2.专用油脂配方筛选创制。比较不同用途油脂肪酸组成、热稳定性、氧化降解规律，筛选热稳定、抗酸败、与茶基质亲和的专用油配方，研发符合食品质量安全和茶叶感官品质的茶叶加工专用油脂。 3.研究制茶油类型、添加量、添加方式等关键参数对扁形绿茶品质的影响规律。 4.集成扁形绿茶加工用油的精准控制技术，制定专用油脂产品标准与安全使用规程，并应用推广。	1.探明专用油脂在扁形绿茶加工中的变化规律及残留状况，形成扁形绿茶制茶油残留与安全评价报告 1 份。 2.研发符合食品安全与茶叶质量要求的扁形绿茶加工专用油脂产品 1—2 个。 3.编制专用油脂产品标准 1 项、使用技术规程 1 项。 4.建立核心应用企业 3—5 家；申请发明专利 1 件及以上，培训技术人员 100 人次以上。	50
42	山地茶园修边碎枝除草一体机熟化及推广应用	1.开展极窄底盘构型设计优化、承载结构优化，分析底盘参数与坡地稳定性、通过性耦合关系，提升窄行进入能力和坡地抗侧翻性能。 2.开展茶树枝低阻高质切割技术研究，优化切割参数，提升修剪质量；研究混动动力耦合与能量管理方法，建立变载工况下作业系统动力需求模型和电控策略等，提升机具在复杂山地工况下的作业稳定性与能源利用效率。 3.多轮次茶园田间熟化，以修边质量、碎枝粒径均匀度、除草净度为核心开展多轮次作业验证，多源采集分析使用数据，开	1.整机采用混合动力，集修剪、碎枝、除草于一体；整机宽度≤60cm，最大爬坡度≥30°，作业速度 0.3—0.9m/s 可调。修剪作业撕裂率≤2.0%，漏剪率≤1.0%；碎枝作业枝条碎化率≥90%；除草作业除草率≥85%。 2.编制“山地茶园修边碎枝除草一体机工作规范”标准 1 个。 3.建立核心应用场景 3 个，推广面积 2000 亩，推广应用≥20 台（套）。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		展关键技术结构优化与参数迭代，实现样机熟化定型。 4.编制标准化操作规程与维护规范，建设标准化应用场景，形成可复制的推广样板。	4.申请发明专利1件及以上；培训技术人员100人次以上。	
43	黄化茶品质提升与夏秋茶资源高值化加工技术集成应用	1.系统研究杀青、干燥等关键工艺参数对传统黄化茶品质的影响，优化固化工艺参数，建立标准化加工技术体系并熟化推广。 2.研究不同遮阴率、遮阴时长、遮阴材料对黄化茶碾茶色泽、氨基酸、叶绿素的影响，及黄化茶抹茶在加工过程中（杀青、干燥、碾磨等）功能成分（茶多酚、氨基酸、叶绿素等）的变化规律；优化黄化茶碾茶加工的遮阴栽培模式与蒸汽杀青、干燥、梗叶分离等关键工艺参数，提升产品色泽与风味品质，制定黄化茶的碾茶加工技术规程。 3.针对黄化茶夏秋茶及茶渣，集成蛋白、多肽等功能因子的绿色提取纯化技术，开发茶食品、茶健康制品等深加工产品，完成中试应用。 4.建立核心应用场景，制定标准化技术规程，开展技术培训和推广应用。	1.制定传统黄化茶、黄化茶碾（抹）茶加工技术规程各1套。 2.经遮阴处理后黄化茶碾茶游离氨基酸含量提高≥20%，叶绿素总量提高≥30%，茶多酚降低≥10%；抹茶产品茶氨酸含量≥1.0%。 3.开发黄化茶夏秋茶及茶渣蛋白、茶多肽等功能因子提取与纯化技术1—2项，多肽产品纯度≥50%；开发高附加值产品1—2种。开发功能指向性的营养健康产品2种以上。 4.建立核心应用企业2个，夏秋茶资源利用率提升20%以上；申请发明专利2件及以上；培训技术人员100人次以上。	50
44	茶园减排固碳与碳汇计量核算及监测模型开发	1.面向龙井茶、浙北白化茶、浙南早茶等优势产区，识别茶园温室气体排放源与关键参数，建成覆盖主要茶园类型的本地化碳排放因子库。 2.围绕有机肥替代、生态种植、修剪物还田等，量化农艺措施固碳减排效果，集成可落地的综合技术模式。 3.搭建茶园碳汇核算框架，研制茶树生物量估测模型，通过雷达核算地块级碳储量，以卫星植被指数扩展区域级估算，构建“单株—地块—区域”三级碳储量动态评估体系。 4.汇聚气象、土壤、遥感及农事管理多源数据，运用随机森林及深度学习算法，构建土壤有机碳与温室气体排放预测模型，支撑碳汇实时监测。	1.构建浙江省茶园碳排放因子本地化数据库1套，覆盖龙井茶、浙北白化茶、浙南早茶等产区茶园，收录参数≥200条。 2.建立“单株—地块—区域”三级碳汇计量核算方法1套；研发基于多源遥感与机器学习的茶园碳汇动态监测模型1个。 3.集成茶园减排固碳技术模式3套，应用茶园碳减排≥30%、固碳能力提升10%以上。 4.开发茶园碳汇数字化管理模块1套，实现采集、核算、报告、核证全流程数字化，并对接碳普惠交易平台。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		5.建立龙井茶、白化茶、早茶等典型茶区应用场景，集成技术模式与监测模型，接入浙江省碳普惠交易平台，探索碳汇生态价值实现。	5.建立核心应用场景≥3个，面积≥5000亩；申请发明专利1件及以上；培训技术人员100人次。	
45	家蚕全龄眠起动态感知与龄期跃迁智能预警技术攻关及应用	1.构建全龄眠起多模态特征数据集。系统采集家蚕1—5龄将眠、眠中及起蚕等全周期图像数据，同步获取温度、湿度等养殖微环境数据；结合蚕体蜕皮过程中的体表色泽、形态变化和运动行为等生理特征，形成适配智能识别标注规范的时序数据集。 2.研发高密度养蚕场景轻量化视觉感知与龄期预判算法。针对养殖个体混杂、互相遮挡难题，优化轻量化机器视觉模型，实现对群体家蚕眠起状态、龄期跃迁节点的精准识别；融合环境影响因子迭代算法，输出眠起状态、龄期阶段量化判定结果。 3.建立基于家蚕生长状态的家蚕精准饲养调控策略。依据算法输出的信息制定饲养方案，动态优化饲料投喂时机与投喂量，促进家蚕发育整齐度，并降低蚕病发生风险。 4.集成算法模块并开展中试应用形成成套技术体系。将核心算法模块集成至数字化养殖管控终端，通过中试应用验证技术可行性，形成成熟的家蚕全龄眠起动态感知与龄期跃迁智能预警成套技术体系，为设施蚕工厂无人化、标准化和精准化养殖提供技术支撑。	1.构建设施化工厂养蚕全龄眠起多模态特征识别数据集1套，覆盖1—5龄眠起全状态场景。 2.研发优化家蚕龄期跃迁智能识别、眠起时序预警核心算法模型1套，龄期识别准确率稳定达90%以上，眠起状态误判率控制在10%以内。 3.建立设施化工厂养蚕眠起智能预警与龄期识别标准化技术规程1套，形成成套数字化养殖技术应用。 4.建设设施化智能养蚕应用场景2个，组织现场观摩培训1—2次，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
46	“无抗”优质蚕茧生产及高值化利用研究与应用	1.“无抗”蚕茧生产技术研究。在不使用抗生素条件下，优化养蚕技术，预防蚕病发生，实现“无抗”蚕茧生产。 2.养蚕用桑叶安全监测技术研究。通过桑园土壤重金属、桑叶农残、抗生素检测，禁用超标桑叶，减少药物通过食下污染蚕茧。 3.抗生素、消毒剂替代研究。筛选安全高效的中药源绿色投入品与绿色消毒剂，结合益生菌防控技术替代抗生素，提高蚕体	1.集成“无抗”优质蚕茧生产技术1套。 2.筛选中药源绿色投入品2—3个、绿色消毒剂1—2个及益生菌菌株1—2株。 3.蚕茧抗生素残留符合国标要求，不得检出，重金属含量符合国家标准要求。 4.创制蚕丝蛋白—中药活性复合功能材料1—2种，开发中药功效化妆品2—3款。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		健康度，保障蚕茧质量。 4.“无抗”蚕茧高值化利用研究。探索蚕丝蛋白—中药活性物复合功能材料加工可行性。以蚕丝蛋白人体亲和性为基础，定向筛选功能性中药活性成分，通过高分子复合技术确立复合工艺，创制新型蚕丝蛋白—中药活性复合功能材料。	5.建立应用场景1个，培训100人次以上；申请发明专利1—2件。	
47	金针菇壳聚（寡）糖绿色制备与产业应用研究	1.绿色高效提取与制备。针对现有工艺酸碱用量大、废水排量高的问题，解析金针菇加工副产物甲壳素/壳聚糖、β-葡聚糖组分特征，开展温和脱蛋白脱灰、物理强化预处理与酶解研究，减少酸碱消耗，构建壳聚糖—β-葡聚糖复合物绿色制备工艺。 2.结构定向调控与纯化精制。以分子量、脱乙酰度、葡聚糖含量为核心靶点，研究可控脱乙酰、有限酶降解、膜分离分级技术，优化精制流程，实现不同结构功能配料稳定制备与质量可控。 3.功能评价与构效关系。构建体外脂质吸附、胆酸盐结合及模拟胃肠消化评价体系，筛选优势活性结构；借助界面表征与分子模拟，揭示多结构参数与降脂功能的构效关系及分子作用模式。 4.技术集成与中试验证。集成预处理、绿色提取、结构调控、干燥单元技术，建立金针菇源复合功能配料标准化工艺，完成中试连续化验证，输出可产业化的产品与成套技术。	1.筛选得到1—2种脂质吸附与胆酸盐结合活性优异的金针菇源壳聚（寡）糖或壳聚糖葡聚糖复合衍生物，要求其胆固醇胶束吸附能力不低于10mg/g，胆酸盐结合能力不低于3mg/g。 2.建立食用菌源壳聚（寡）糖连续纯化与结构定向调控技术，精制产品纯度≥85%，脱乙酰度≥85%，代表性壳聚糖复合物中葡聚糖含量≥30%，实现不同分子量产品的可控制备，并降低传统酸碱法的化学试剂使用量及废水产生量30%以上。 3.明确金针菇壳聚（寡）糖结构与降脂的构效关系及作用模式。 4.制订金针菇等食用菌加工剩余物的壳聚（寡）糖及壳聚糖—葡聚糖复合衍生物绿色制备及产业化成套技术，建立年产10吨核心应用场景1个，培训100人次以上。 5.申请发明专利2—3件。	50
48	黄牛肝菌安全生产关键技术研究与应用	1.比较黄牛肝菌与其他白、黑和红牛肝菌毒素差异，明确黄牛肝菌毒性和毒素积累特点。 2.研究温湿度、光照、基质等环境因子对黄牛肝菌出菇率、色泽、多酚类物质、风味以及鹅膏肽类毒素积累的影响机制，明确微环境因子与菌菇品质间的内在联系。 3.研究潮次、催蕾等管理措施下黄牛肝菌出菇率、色泽、多酚	1.明确黄牛肝菌生长最佳温湿度、光照、通风、潮次管理、催蕾等绿色食品生产关键环境措施。 2.明确人工栽培黄牛肝菌毒性和毒素积累特点及安全食用技术。 3.形成工厂化（库房栽培、方舱栽培）黄牛肝菌高效出菇管理和采后保鲜贮运技术1套，制定绿色食品黄	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		类物质、风味品质的影响机制，以及鹅膏肽类毒素演变规律。建立基于精细管理的鹅膏肽类毒素控制技术。 4.研究黄牛肝菌采后损伤诱导的黄色—靛蓝色转色劣变机制，明确变蓝反应调控机理。	牛肝菌生产操作规程 1 项，单产达到 200g/瓶，实现出菇能力 1 吨/天。 4.建立省内黄牛肝菌绿色生产应用场景 1 个，应用规模 10 万袋以上；培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	
49	珊瑚猴头菌高产栽培及功能成分提取技术研究	1.针对品种适配性与环境调控机制不明，开展新菌株的引进筛选，研究优选出菇整齐度高、高产的品种及配套栽培技术。 2.针对不同生长发育阶段的功能性成分累积规律尚缺乏系统认识，开展累积规律与最佳采收期的关联分析，明确兼顾产量与品质的最佳采收窗口。 3.研究珊瑚猴头菌采后保鲜技术。 4.针对猴头菇素等活性成分提取效率低，开展猴头菇素等功能分析、高效制备研究，优化分离纯化工艺，形成质量稳定、可规模化生产的猴头菇功能配料。	1.引进菌株 3—5 个，筛选适宜工厂化栽培菌株 1 个、猴头菇素高含量菌株 1 个;生长周期从 98d 缩短到 88d 左右，单袋产量提高 5%，出菇整齐度达 90%；形成高效栽培模式 1 套。 2.明确珊瑚猴头菌鲜食及加工采收标准，鲜品货架期达到 3 天以上。 3.筛选高活性成分 1—2 种,研发功能物质高效绿色提取技术 1 套，提取物中猴头菇酮及猴头菇素总含量≥20%。 4.建立应用场景 1—2 个,规模 10 万袋以上;培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50
50	金线莲设施栽培壮苗轻简生产与主要病害智能预警绿色防控关键技术研究与应用	1.主要病害病原鉴定与发病规律解析。针对浙江设施及林下仿野生栽培中金线莲茎腐、根腐、软腐频发问题，分离鉴定主要致病菌，明确高湿、越冬、连作条件下的发病诱因、消长动态与关键侵染窗口，形成病害发生规律与监测清单。 2.抑病型基质与根际生防菌群构建。从健康植株根际及栽培基质中分离促生、拮抗功能菌株，定向组配协同合成菌群；筛选抑菌型基质配方（基质配比与透气保水参数），从根际压低病原菌基数。 3.健壮种苗与轻简移栽成活技术。针对移栽后成活率不高的瓶颈，优化组培苗炼苗、生根壮苗及轻简移栽基质、水分管理配	1.明确设施和林下栽培金线莲主要病害病原及发病规律，鉴定致病菌 3—5 种，形成发病诱因与关键侵染窗口清单 1 份。 2.筛选生防功能菌株 3—5 株、组配协同合成菌群 1 组，研发抑病型基质配方 1 套，对茎腐、根腐田间防效≥70%。 3.形成壮苗轻简移栽技术 1 套，移栽成活率较传统提高≥30 个百分点。 4.构建基于高光谱与机器学习的金线莲病害早期识别预警模型 1 个，潜症期识别准确率≥90%，化学农药用	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		套技术，提高移栽成活率与群体整齐度。 4.金线莲病害早期监测预警与绿色防控。研究基于高光谱成像与机器学习融合的金线莲病害早期识别与预警方法，构建病害早期诊断模型并验证其准确性与时效性。研究生物农药、物理诱控等绿色防控措施替代化学农药，解决农残超标隐患。 5.轻简栽培技术集成与应用。集成病原监测、抑病基质与生防菌群、壮苗移栽、早期预警与绿色防控单项技术，在主产区设施和林下场地开展集成应用。	量较常规管理降低≥30%。 5.建立应用场景1个，申请发明专利1件及以上，培训100人次以上。	
51	浙产道地药材延胡索、浙贝母脱毒种球精准繁育及工厂化生产关键技术研究与应用	1.球根类药材病毒快速检测技术研发。明确浙贝母、延胡索主栽品种病毒种类，优势病毒及分布特征；研发灵敏度高、特异性强、操作便捷的病毒快速检测试剂盒。 2.脱毒种苗组培快繁体系建立。建立从脱毒苗接种、诱导、增殖培养到生根移栽的完整组培快繁技术体系，制定配套炼苗方案，实现脱毒种苗规模化、标准化生产。 3.种球快速培大技术体系研发。针对浙贝母组培苗从移栽到养成商品种球周期长、技术要求高等技术难点，优化光照、温湿度、基质、水肥、植物生长调节剂等多因子耦合调控技术，建立组培苗移栽驯化、鳞茎快速培大的精准培育技术体系。 4.工厂化生产技术集成与应用推广。针对生产中主要病害，筛选出高效、低毒、环境友好的绿色药剂品种。整合抗病品种、脱毒种苗、设施育球、轮作模式、高海拔繁种及生物防治等单项技术，构建工厂化、标准化种球繁育技术体系，并在主产区建立核心应用场景，通过观摩培训辐射带动周边推广。	1.建立延胡索脱毒组培快繁技术体系1套，脱毒率≥90%；建立浙贝母脱毒种苗工厂化繁育技术体系1套，鳞茎月增殖率≥4.5倍。 2.建立浙贝母组培苗到商品鳞茎快速培大技术体系1套，实现商品鳞茎生产效率提高40%。 3.筛选出适用于两味药材主要病害防治的高效植物源农药1—2种，完成田间防效评价。 4.建立浙贝母、延胡索种苗、种球繁育应用场景各1个，累计应用面积5000m^2以上，应用推广区化学农药使用量减少20%。 5.申请相关发明专利1—2件；培训100人次以上。	50
52	三叶青日化专用原料定向栽培、绿色	1.收集浙江杭州、温州、衢州、丽水等地三叶青种质资源，多源信息融合建立三叶青产地鉴别、真伪判别及质量评价的综合检测模型，筛选日化原料型品系。 2.开展定向栽培试验，设遮阴度、采收期、水肥梯度等，明确	1.建立三叶青真伪鉴别及质量评价技术1项，模型预测准确率不低于95%，筛选日化原料型品系1—2个，建立林下栽培应用场景不少于50亩，制定栽培技术规程1套。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	提取与产品开发集成应用	叶用功效成分累积最适参数，制定日化原料型林下栽培技术规程。 3.优化水—乙醇梯度提取、大孔树脂纯化工艺，建立 UPLC 指纹图谱与总黄酮、绿原酸等质控指标。 4.开展提取物在洗涤基质中的稳定性与舒缓功效评价，联合龙头企业研发生态洗护中试产品。	2.建立三叶青叶提取物 HPLC 指纹图谱 1 套,明确总黄酮、绿原酸等质控指标≥3 项，形成标准 1 套。 3.优化提取工艺 1 套，研发生态洗护中试产品不少于 1 款，完成舒缓、抗氧化功效评价报告 1 份。 4.申请发明专利 1 件及以上；带动农户≥20 户，举办现场观摩会 1 次以上，培训 100 人次以上。	
53	金佛手药食同源功能成分高效富集与精深加工关键技术研发及产业化应用	1.开展金佛手道地药材品质形成机制、产地鉴别与品质评价研究，基于代谢组与转录组学解析金华产区金佛手特征性香气化合物及其关键合成基因，明确环境因子对功能成分积累的调控规律；集成功能成分定向栽培高效富集技术。 2.优化金佛手功能活性物质绿色提取纯化与高效制备工艺，以计算化学指导萃取溶剂设计，耦合物理场强化传质提升提取效率；依托全二维色谱分离制备高纯度手性单体，厘清佛手“药效—风味”物质基础。 3.功能食品配方与稳态加工。开发维生素泡腾片、功能饮料、袋泡调味茶、糖果等配方设计与稳态化加工关键技术。	1.筛选金华产区特征性香气化合物及其关键合成基因 3—5 个，建立金佛手功能成分定向栽培技术 1 套，建立栽培应用场景 1 个。 2.建立金佛手主要功能成分含量检测方法及品质评价指标体系 1 套，特征手性指纹图谱 1 个。 3.优化功能成分提取纯化工艺 1 套，制备高光学纯度（≥98%）佛手源香料单体或功效单体≥2 种，纯度≥95%。 4.开发功能性终端产品≥4 个，申请发明专利 1 件及以上，培训 100 人次以上。	50
54	猪瘟净化关键技术研究及产品创制	1.开展猪瘟病毒流行规律研究，猪瘟病毒变异跟踪。 2.开展携带分子标记的重组猪瘟活疫苗候选株构建及其生物学特性研究，活疫苗候选株遗传稳定性良好，细胞连续传 30 代，标记插入区非同义突变小于 2 个。 3.开展重组猪瘟活疫苗安全性和免疫保护效力研究，活疫苗候选株病毒滴度大于 4.3TCID50/m，猪瘟标记活疫苗高剂量接种靶动物未出现临床症状和组织病理学变化，排毒时间小于 15 天，猪瘟标记活疫苗免疫攻毒保护效力 80%以上。 4.猪瘟净化技术集成与推广。	1.分子标记疫苗完成动物临床试验并通过农业农村部兽药评审中心技术审查。 2.制定疫苗质量标准 1 项，研发产品新兽药注册申请 1 项。 3.建立核心技术应用场景 1 个及以上，培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
55	生猪种养循环全链条减污降碳关键技术研究与应用	1.全链条排放特征与关键控制点诊断：在“猪—沼—作物”应用场，建立猪场—发酵储存—沼液还田碳、氮核算边界，同步监测舍内、发酵储存、沼液还田的 CH_4、N_2O、NH_3 通量，绘制碳、氮物质流图，定位关键减排节点。 2.源头低碳日粮与舍内粪尿速离技术：构建低蛋白氨基酸平衡日粮及抑臭添加方案，耦合舍内粪尿快速分离工艺，评估 NH_3 挥发、CH_4 产生的协同抑制效果，量化粪便有机碳保留效率。 3.发酵提效与沼液精准还田技术：针对发酵子系统 CH_4 逃逸和还田子系统 N_2O、NH_3 排放关键节点，筛选复配厌氧发酵复合菌剂提升沼气产率；集成沼液过滤、水肥一体化滴灌/深施与硝化抑制联用工艺，阻断还田 N_2O、NH_3 排放，提升土壤固碳能力。 4.碳足迹核算与集成应用：依据 GB/T24067 构建覆盖饲料生产至沼液还田的“猪—沼—作物”系统 LCA 碳足迹模型，量化减排效益；集成低碳技术体系与规程，建立应用场景推广应用。	1.建立舍内、发酵储存、沼液还田三环节 CH_4、N_2O、NH_3 排放因子数据集，明确关键控制节点及其排放贡献率。 2.舍内 NH_3 浓度、臭气浓度均降低 20%以上，粪尿源头碳氮气态损失降低 15%以上；发酵储存过程无组织温室气体逸散降低 15%以上。 3.沼液替代化肥氮用量 30%，还田土壤温室气体排放通量降低 25%以上，土壤有机碳含量提高 5g/kg，作物产量不低于常规施肥。 4.建立核心技术应用场景 1 个及以上，应用主体全生命周期碳足迹降低 20%以上，化肥投入成本降低 15%以上，培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50
56	浙产土猪肉品品质解析关键技术研究与应用	1.新型风险因子快速检测技术研发。针对猪肉中禁限用兽药、农药、未知化合物等高频检出风险因子，开展高通量筛查确证技术研究，开发基于免疫层析或适配体识别的现场快速检测技术，实现养殖端与屠宰端的风险因子实时筛查确证与预警。 2.肉质风味物质解析。选取樵李黑猪、金乌猪，采用代谢组学、挥发性组学等技术，解析猪背最长肌中风味化合物谱系及其与肌内脂肪含量的关联。 3.黑猪品质快检工具开发。研发黑猪猪肉品质关键因子含量检测便携式工具。 4.开展研究成果的集成与应用推广。	1.构建高分辨质谱筛查确证技术 1 套，农药、兽药等风险因子数据库不低于 200 种；研发农兽药等风险因子快速检测技术 2—3 项，准确率达 85%以上。 2.鉴定黑猪特征性风味化合物不少于 15 种，建立肌内脂肪含量与风味强度的定量关联模型 1 套。 3.研发猪肉品质快检试剂 1 项，累计检测 1000 批次以上，建立核心技术应用场景 1 个及以上，培训 100 人次以上。 4.制订国家标准 1 项，申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
57	绍兴鸭绿色高效养殖技术集成与应用	1.通过搭建智慧鸭舍数字化管控系统，实现自动饲喂、环境调控，开展生态低碳智能养殖技术应用，优化养殖模式，完善粪污资源化还田利用工艺。 2.建立兽药减量替抗技术、全程用药台账及休药期管控机制。 3.研发和应用推广绍兴鸭地源性阶段性低蛋白饲料，利用浙产蛋白资源替代豆粕，实现节粮降本减排，集成粪污、蛋壳等废弃物无害化处理与资源化利用技术。 4.研发绍兴鸭主要疫病、鸭产品兽药残留高通量快速筛查与预警技术，单次检测时长控制在30分钟以内，依托浙农码与食用农产品合格证制度，建立养殖溯源体系，推广“龙头企业+应用场景+农户”产业化模式。	1.形成绍兴鸭绿色高效养殖技术1套。 2.养殖环节抗生素使用量同比下降20%以上，鸭肉及蛋产品检测200批次以上，兽药残留抽检合格率99.5%以上。 3.实现绍兴鸭专用饲料豆粕替代比例10%以上，养殖综合饲料成本下降10%以上。 4.建立核心技术应用场景3个，培训100人次以上，应用场景智慧养殖精准饲喂技术降低饲料消耗8%以上，养殖粪污资源化利用率达100%。 5.申请发明专利1件及以上。	50
58	构建整鸡（鸡肉与鸡骨架）高值化利用的产业化技术体系	1.酶解配方的设计与确定：分别以鸡肉、鸡骨架为原料，研究粉碎、超声及高温预处理对酶解产物的影响，以水解度、分子量分布和体外抗氧化性等为指标，建立稳定的酶解工艺。 2.酶解产物的功能性研究：以鸡肉、鸡骨架酶解物及膜分级组分为对象，经脱盐富集后经LC-MS/MS仪器进行肽组学鉴定，结合数据库预测抗氧化、ACE抑制、抗炎、免疫调节等功能活性；通过体外化学、细胞模型及动物实验，明确剂量效应与构效关系，筛选候选肽并验证，并同步评价热加工及特定储藏条件下肽保留率与活性稳定性，确定可量产的核心功能肽，为功能粮开发提供依据。 3.宠物功能粮与产业化：以功能肽为核心，针对犬猫不同生理阶段及特定健康需求设计配方，确定功能肽添加量，优化酶解物添加节点，研发功能性犬粮/猫粮产品，并验证该犬/猫粮的动物验证适口性、消化率及其它健康指标。 4.开展研究成果的集成与应用推广。	1.分别建立鸡肉和鸡骨架的复合酶解工艺，筛选出最佳的复合酶制剂组合1—2套。 2.完成肽组学鉴定≥800条肽段，筛选候选功能肽≥10条，合成验证≥3条，功能活性经细胞或动物模型验证；热加工后肽保留率≥70%，储藏6个月活性保留率≥70%，确定核心功能肽2—3种。 3.研制功能性宠物主粮至少2款，货架期≥12个月，产品适口性接受率不低于85%，表观消化率不低于85%，安全性指标符合国家相关标准。 4.建立核心技术应用场景1个及以上，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
59	猪繁殖与呼吸综合征病毒抗体ELISA检测技术开发与应用	1.围绕PRRSV主要流行毒株特征，开展广谱ELISA抗体检测技术工艺优化研究。优化欧洲型、美洲型PRRSV重组N蛋白抗原配比、固相包被、封闭、酶结合物反应等整套工艺，实现对多谱系PRRSV毒株的广谱识别。 2.开展试剂盒批内、批间重复性及储存稳定性评估。收集浙江省不同区域猪场临床血清样本开展验证，对标进口试剂盒开展综合性能评价。 3.编制适配本省猪场使用的标准化操作规程。 4.联合3家以上养殖规模化猪场开展现场应用，完善样本处理、判读标准结果判读的配套实施方案，打通实验室技术到养殖现场的转化环节，形成国产化PRRSV血清学检测实用技术，为猪场蓝耳病监测净化提供技术支撑。	1.检测试剂敏感性、特异性对标进口试剂盒水平，批内变异系数CV≤8%，批间变异系数CV≤10%。 2.完成不少于5000份临床猪血清样本验证，与进口主流试剂盒检测结果符合度≥95%。 3.编制PRRSV抗体ELISA检测标准化操作规程1份，推广应用生猪规模养殖场3家以上。 4.建立核心技术应用场景1个及以上，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50
60	地方猪绿色健康养殖与主要疫病精准防控关键技术研究与应用	1.围绕地方猪绿色健康养殖与主要动物疫病精准防控，研究营养、环境和养殖模式对生猪生产性能与健康水平的影响，形成适配不同品种和生长阶段的绿色养殖技术。 2.以猪流行性腹泻疫病为重点，开展主要动物疫病病原监测、流行特征研究，研发新型疫苗及组合免疫技术，建立快速诊断和优化精准免疫程序。 3.研究常用兽药代谢残留规律，建立重点风险药物清单和安全用药规范，开发益生菌、植物提取物等减抗替抗技术。 4.集成健康养殖、疫病监测、精准免疫、科学用药和疫病净化技术，在规模养殖场开展应用，构建“养、防、检、免、治、净”一体化技术体系。	1.构建地方猪绿色健康养殖与主要疫病综合防控技术体系1套。 2.研发新型疫苗1个，建立主要动物疫病监测、鉴别诊断和精准免疫技术2—3项，其中PEDV野毒感染与疫苗免疫鉴别诊断准确率≥95%。 3.形成兽药安全使用及减抗替抗技术3—5项，应用场抗菌药使用量降低30%以上。 4.建立核心技术应用场景1个及以上，培训100人次以上；建立垂直传播动物疫病净化技术模式1—2套，在5个以上规模猪场应用，动物疫病阳性率/发病率下降10个百分点以上或达到净化无疫。 5.申请发明专利1件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
61	Ⅱ型伪狂犬病病毒体嵌合猪圆环病毒2Cap二联活疫苗候选株的转基因生物安全评价及应用	1.开展表达猪圆环病毒2型Cap蛋白的重组Ⅱ型伪狂犬病病毒活载体疫苗候选株的保存期测定、疫苗生产工艺研究，二联活载体疫苗候选株的免疫保护力至少80%，建立疫苗的实验室生产工艺。 2.开展农业转基因生物安全评价，按照环境释放和生产性试验逐级推进，系统评价候选疫苗株的动物安全性、体内存留与排毒、接触及空气传播、毒力返强和遗传稳定性、妊娠动物及子代安全性、水平和垂直传播以及环境存留等关键风险。 3.技术研究成果的集成与应用。	1.PRV-PCV2二联活载体疫苗候选株的免疫保护力至少80%。 2.建立疫苗的实验室生产工艺。 3.获得农业农村部转基因生物安全评价的环境释放批件并完成环境释放实验。 4.获得农业农村部转基因生物安全评价的生产性试验批件。 5.获得通过国家农业转基因生物安全评价的PRV-PCV2二联活载体疫苗候选株。 6.建立核心技术应用场景1个及以上，培训100人次以上；申请发明专利1件及以上。	50
62	生猪绿色养殖中兽药替抗关键技术研发与集成应用	1.开展生猪主要细菌性疫病（肺炎、腹泻等）中兽医证候辨析，结合猪场发病季节、临床症状，厘清不同疫病不同发病阶段证候分型，建立疫病的中兽医辨证方案。 2.围绕无抗绿色防控目标，融合网络药理学、分子对接技术，筛选适配生猪疫病防控的中药组方、活性单体，兼顾预防保健与发病干预双重作用。 3.开展中兽药组方药效验证：选取临床病例或构建动物疫病模型，评价中兽药组方治疗效果，明确最优组方、使用时机与剂量；对比研究中兽药保健预防模式对发病率、临床症状的影响。 4.集成“中兽药辨证防控+生物安全管理”的生猪无抗绿色养殖综合技术模式，在省内规模化猪场开展应用，完善操作流程，形成可复制推广技术方案。 5.开展基层技术培训，面向猪场技术人员普及畜禽绿色疫病防控、中兽药科学使用技术。	1.对猪细菌性肺炎、腹泻等发病率较高的细菌性疫病进行证候分析，明确3个疾病的各阶段证候类型。 2.筛选出用于猪养殖替抗的有效中兽药组方1个，申请中兽药产品注册1个。 3.在抗菌治疗过程中，减少抗菌药物使用量30%以上。 4.在省内猪场推广应用，建立核心技术应用场景1个及以上，培训100人次以上。 5.申请发明专利1件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
63	新型佐剂在畜禽主要疫病疫苗开发研究与应用	1.针对猪流行性腹泻等临床高发疫病，研发新型 mRNA 疫苗、蛋白亚单位疫苗等新产品，解析新型佐剂或递送载体的免疫增效机制。 2.结合 AI 技术，构建基于壳聚糖衍生物的新型纳米颗粒佐剂及复合佐剂库。 3.开发基于壳聚糖衍生物的新兽药产品，为防治畜禽疾病提供新型替抗绿色投入品。 4.相关产品技术集成及推广应用。	1.研制新型纳米颗粒佐剂及复合佐剂 4—6 种，建立新型纳米颗粒佐剂安全评价体系和检测平台。 2.创制猪流行性腹泻相关新型疫苗产品 2 种及以上。 3.在省内猪场推广应用，建立核心技术应用场景 1 个及以上，培训 100 人次以上。 4.申请发明专利 1 件及以上。	50
64	犬猫寄生虫病防治药物制剂研制与应用	1.针对犬猫混合寄生虫感染特点，开展多驱虫活性组分协同配伍研究，明确各组分最优配比与安全剂量，规避组分拮抗风险，形成适配犬猫机体特征的复方处方。 2.研发新型复方驱虫软咀嚼片制备工艺，筛选适配辅料体系，优化成型、稳定化关键工艺参数，解决多组分共存稳定性差的问题。 3.建立多组分同步检测方法与全流程质量控制体系，形成标准化质控技术规范。通过国际专利解析，完成配方、工艺的创新优化与专利规避设计，构建具有自主知识产权的核心技术体系。 4.开展产品安全性、药效学评价及犬猫临床应用，验证制剂驱虫效果、用药安全性与适用性，形成可产业化的高端犬猫驱虫制剂产品与应用技术方案，实现进口产品国产化替代。 5.开展研究成果的集成与应用推广。	1.研制 1 款新型犬猫复方驱虫软咀嚼片，对常见线虫、绦虫、吸虫驱虫率≥95%；产品常温储存稳定性达标，有效期≥24 个月，符合犬猫用药剂型标准。 2.建立成熟工业化制备工艺，产品成品合格率≥99%，批次间质量均一、稳定性可控，满足规模化生产要求。 3.建立多组分同步精准检测技术方法，检测准确度、精密度符合兽药质量标准，形成完善的产品质量控制规程与技术标准 1 套。 4.完成 1000 例以上犬猫小规模临床应用，建立核心技术应用场景 2 个及以上，培训 300 人次以上，应用区域犬猫寄生虫感染率下降 50%以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50
65	营养调控与 AI 数智协同下鹌鹑绿色低碳养殖关键技术	1.研究益生菌、植物源活性物质等绿色替抗产品对鹌鹑生长性能、肠道健康和免疫功能的调控作用，形成适用于鹌鹑生产的替抗营养调控方案。 2.开展营养水平与功能性添加剂协同优化研究，明确营养供给、养分利用效率与氮排放、氨挥发之间的关联规律，建立精准营养调控技术。	1.建立鹌鹑绿色低碳养殖技术体系 1 套。 2.形成 2—3 种功能性饲料添加剂应用技术方案，实现产蛋性能提高 5%以上。 3.建立数字化养殖管理平台 1 套，实现温湿度、氨气、采食量、产蛋率、异常行为自动识别和健康风险预警等关键指标在线监测。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	集成与应用	3.构建融合物联网传感、机器视觉和生产数据采集的多模态数字监测体系，开展环境参数、行为状态和生产性能智能感知与健康风险预警研究。 4.集成绿色饲料、精准营养、环境控制和数字化管理技术，形成适用于浙江规模化鹌鹑养殖的绿色低碳生产技术体系，制定技术规范并开展应用推广。	4.建立核心技术应用场景 2 个，提高鹌鹑养殖效率 5%以上，降低粪污氮排放量 10%以上，培训 100 人次以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	
66	犬猫重要疫病高灵敏免疫层析检测技术创制与产业化	1.对犬瘟热病毒、猫泛白细胞减少症病毒/犬细小病毒、犬/猫冠状病毒、犬腺病毒、猫疱疹病毒、猫杯状病毒分离鉴定与流行病学分析；以狂犬病病毒、贾第鞭毛虫等保守表位的重组抗原、假病毒或 VLP 及流行株病毒颗粒为免疫原，筛选高亲和力配对单抗，建立配对抗体库与原料质量标准。 2.以稀土纳米晶荧光微球或胶体金标记抗体，建立双抗体夹心体系，优化微球粒径、标记量、T/C 线包被浓度、封闭液及层析介质，提升灵敏度与抗基质干扰能力，与 PCR/测序金标准符合率 ⩾95%。 3.研制狂犬病、犬瘟热、猫泛白细胞减少症/犬细小病毒、猫疱疹病毒单检及犬猫消化道、呼吸道多联产品，建立交叉反应控制与钩状效应消除工艺，完成中试放大与批间一致性验证，完成中试工艺放大 3 批，有效期 ⩾24 个月，配套便携读数仪实现判读客观化与数据云端上传。 4.联合宠物诊疗机构、检疫申报点与疫控机构开展符合率评价，推进兽药批号申报与质量标准制定，实现诊疗与基层检疫网点规模化应用。	1.分离获得常见犬猫疫病病原 8—10 株，制备配对单克隆抗体 6—8 对，建立自主可控的关键原料库。 2.建立犬猫常见病原标准品和产品检测标准 4—5 套。 3.研制单检试纸条产品 3—4 款、多联检测试纸条产品 2—3 款，申请兽药产品注册 2—3 件，获批准兽药产品注册 1 件。 4.建立核心技术应用场景 1 个及以上，培训 100 人次以上，累计检测临床样品 3000 份以上，样品覆盖宠物诊疗机构、动物疫病检测机构等 8 家以上。 5.申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
67	钱塘江海南沼虾种质评价设施化苗种繁育及高效生态养殖技术研究	1.钱塘江海南沼虾种质资源与繁殖本底调查。持续监测钱塘江海南沼虾野生种质资源，同步监测栖息水体环境指标，系统观测性腺发育、交配产卵全过程，探明其自然繁殖季节、适宜水环境阈值、繁殖力特征，明确本地种群繁殖基础特性。 2.亲本工厂化培育与定向营养强化技术研究。采集钱塘江野生海南沼虾开展室内工厂化保种培育，探明亲本阶段营养需求特征，构建亲本营养调控参数库，研发亲本营养强化策略，筛选适配的专用强化饵料方案。 3.工厂化规模化繁育关键技术体系构建。开展水温、盐度、光照、水流等环境因子对抱卵虾胚胎发育、孵化效果的调控试验；对比不同饵料组合对幼体生长、变态同步率、存活的影响，建立幼体全周期饵料投喂规范，集成形成稳定可控的工厂化繁育技术体系。 4.设施化标粗与高效养殖模式集成应用。研发设施化苗种中间标粗工艺，配套构建池塘接力养殖模式；集成苗种培育、环境管控、投喂管理技术，形成适配钱塘江种群的高效养殖技术体系，开展应用验证。	1.完成钱塘江海南沼虾种质资源调查，初步探明本地种群繁殖特性。 2.建立海南沼虾亲本工厂化营养强化技术1套，筛选适配强化饵料方案1—2个；保种培育亲本≥1万尾，亲本培育成活率≥85%。 3.突破海南沼虾工厂化育苗技术，培育优质虾苗≥250万尾。建成设施化苗种标粗技术体系，苗种标粗成活率≥70%。 4.建立核心技术应用场景2个，核心技术应用场景平均亩产≥100kg。 5.编制配套技术规程/操作规范2项，培训100人次以上，申请发明专利1—2件。	50
68	拟穴青蟹工厂化育肥及增膏技术研究及应用	1.工厂化育肥增膏关键环境因子调控机制解析。评估温度、盐度、光照等环境因子对拟穴青蟹肥满度、卵巢发育的调控效应，解析环境因子介导肌肉、性腺发育的代谢调控机理，确定工厂化模式下青蟹育肥增膏适宜环境参数区间。 2.促肥增膏专用软颗粒饲料研发。探明育肥、增膏阶段青蟹蛋白、脂肪等核心营养需求阈值，明确靶向促进肌肉生长与性腺发育的营养素配比；揭示环境条件与营养供给协同调控青蟹性腺、肌肉发育的代谢机制，研制促肥增膏专用软颗粒饲料配方。 3.适配工厂化模式的精准投饲技术构建。观测工厂化条件下青蟹摄食行为节律，研究投喂频次、投喂时机对肥满度与性腺发	1.形成环境—营养协同调控的拟穴青蟹工厂化育肥增膏成套技术1项；养殖密度≥5只/m^2，养殖成活率≥70%。 2.研发拟穴青蟹育肥增膏专用软颗粒饲料配方1—2套；初始肥满度≤0.45的青蟹，30天以内育肥周期，平均肥满度提升≥20%，肥满度＞0.52个体占比≥85%。 3.阐明拟穴青蟹摄食节律及投喂策略对育肥增膏的调控效应，制订发布拟穴青蟹工厂化育肥及增膏技术规程标准1项。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		育的影响，建立匹配育肥增膏节律的高效精准投饲技术体系。 4.技术集成与应用推广。集成环境管控、专用饲料、精准投喂核心技术，构建拟穴青蟹工厂化增膏育肥成套技术体系，开展应用点中试验证与技术培训，形成标准化规程。	4.建成工厂化育肥增膏应用点2个以上，应用点效益提升15%以上；培训100人次以上；获得发明专利授权1件、实用新型专利授权2件。	
69	水产养殖耐药菌防控及减抗健康养殖技术研究与应用	1.水产病原菌耐药基线监测与风险识别预警。对我省主要养殖品种的条件菌、致病菌开展系统性抗生素耐药本底监测，收集临床、环境来源菌株，构建菌株资源库、耐药表型与耐药基因数据库；解析耐药谱、耐药水平在区域、宿主间分布规律，筛查识别高风险多重耐药病原，建立耐药风险预警机制。 2.耐药传播机制解析及耐药菌抗性弱化技术攻关。筛选代表性多重耐药菌株，联合药敏测试、全基因组测序、耐药基因分析，阐明耐药发生、水平传播的关键分子机制；筛选、选育能够弱化耐药菌抗性的功能微生物，建立耐药风险预判、精准用药管控技术体系。 3.靶向绿色替抗产品创制及防病效能评价。围绕大口黑鲈、罗氏沼虾、中华鳖等主导养殖品种，解析靶标耐药病原致病因子与养殖宿主免疫互作机理；依托AI辅助筛选抗菌肽、噬菌体等新型替抗制剂，系统评价产品抑杀耐药菌、防控病害、减量抗生素的应用效能。 4.减抗健康养殖模式集成与规模化应用推广。整合耐药监测预警、抗性调控、绿色替抗等核心技术，分别构建适配中华鳖、大口黑鲈的减抗健康养殖标准化模式，形成可复制技术方案，开展推广应用。	1.建成水产养殖病原菌菌株库、耐药表型及耐药基因数据库1个，识别高风险多重耐药病原；入库耐药致病菌≥500株，涵盖临床株、环境株等。 2.明确核心耐药基因及其传播机制1种；创制可高效弱化耐药菌抗性的功能微生物1—2株。 3.研发面向中华鳖、大口黑鲈、罗氏沼虾主要病害的抗菌肽、复合噬菌体等替抗产品3种以上，对靶标耐药菌抑菌率≥80%。 4.形成中华鳖、大口黑鲈减抗健康养殖标准化技术方案各1套；建成减抗核心技术应用场景5个，核心技术应用场景抗生素使用量降幅≥40%;累计辐射推广面积1万亩，培训200人次以上。 5.申请国家发明专利2件。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
70	淡水池塘多营养层级低碳养殖技术优化集成及碳汇核算评价研究	1.淡水池塘养殖碳氮收支与温室气体排放基线解析。针对河蚌、虾蟹主养池塘，围绕饲料投入、底泥、养殖生物、水气界面等关键环节，系统监测温室气体排放特征，厘清水体、底泥、生物组分碳氮收支格局，探明基准情景碳排放本底，为碳汇模型构建、低碳技术优化提供实测数据集。 2.淡水池塘养殖碳足迹核算与净碳汇评价模型构建。确定养殖系统核算边界，开展全链条碳足迹精准核算，识别碳排放关键控制点；基于碳氮迁移转化规律与原位监测数据，构建适配河蚌、虾蟹池塘的净碳汇评价模型，形成标准化碳汇核算、减排成效评价体系。 3.多营养层级协同减排固碳养殖模式研发优化。以放养密度、多营养层级品种搭配、水草布设、有益藻定向培育为调控因子，开展单因子、组合配比正交试验，量化温室气体排放与系统固碳的耦合平衡关系，筛选兼顾经济效益、产出水平与固碳减排效果的最优养殖模式。 4.关键技术集成与应用。在省内河蚌、虾蟹主产区布设应用点，应用碳汇模型完成养殖碳足迹核算、净碳汇评估，支撑养殖碳标签应用；综合评价模式经济产出、生态减排、碳汇增益成效，集成形成可复制的池塘低碳养殖技术体系。	1.建立核心技术应用场景 2 个以上，试验应用面积不少于 200 亩，辐射推广面积不少于 2000 亩。 2.制订池塘绿色低碳养殖技术规范，建立池塘养殖净碳汇模型与碳足迹核算方法；筛选河蚌/虾蟹—鱼—水草（或有益藻）协同减排固碳养殖模式 2 套以上。 3.建立覆盖饲料、苗种、养殖生物、水体、底泥、水气界面等核心环节的碳足迹核算方法，核算覆盖率≥90%；净碳汇模型模拟值与实地监测实测值偏差≤20%。 4.优化后的低碳养殖模式相比常规养殖模式，温室气体排放强度降低≥15%，单位面积净碳汇提升≥20%；养殖品种成活率、产量不低于常规养殖模式。 5.培训 100 人次以上；制订团体标准 1—2 项，申请发明专利 1 件及以上、软件著作权 2 件。	50
71	基于工厂化循环水的倒刺鲃、光倒刺鲃养殖关键技术的研究与应用	1.倒刺鲃、光倒刺鲃工厂化循环水养殖适宜放养规格与适宜密度筛选。开展不同放养规格、养殖密度梯度试验，探明其对试验鱼生长性能、成活率、饲料转化效率的影响，确定工厂化循环水条件下适配的放养规格与安全养殖密度。 2.光照、水流等核心环境因子调控技术研究。研究光照、水体流速等环境因子对试验鱼摄食行为、生长及机体健康状态的调控效应，明确循环水养殖体系最优环境参数区间。 3.阶段匹配型功能性饲料与精准投喂体系构建。研发适配试验	1.建立核心技术应用场景 2 家、应用推广水体 2000m^2 以上。 2.分别确定倒刺鲃、光倒刺鲃工厂化循环水养殖适宜放养规格、养殖密度，确定循环水工艺关键环境适宜参数范围。 3.研制专用功能性配合饲料 1 种，建立病害绿色防控技术 1 项；养殖生长速度较传统模式提升≥15%，养殖成活率提升≥20%，单位水体产量≥25kg/m^3。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		鱼生长需求的功能性配合饲料，应用智能投喂装备，优化分阶段精准投喂技术。 4.基于环境调控的病害绿色防控技术研发。解析试验鱼主要病害发生规律及其与养殖水环境的耦合关系，构建以生态预防为核心、减抗导向的病害绿色防控技术体系。 5.技术集成与应用。形成标准化养殖技术规程，开展中试及推广应用。	4.制订工厂化循环水绿色高效养殖技术规程/企业标准1—2项，培训100人次以上；申请发明专利1件及以上。	
72	千岛湖鳙鱼副产物精深加工及高端浓汤产品开发关键技术研究与应用	1.循环水净养鳙鱼副产物原料品质与腥味演化规律研究。以千岛湖循环水净养鳙鱼尾、鱼身加工副产物为对象，系统解析原料基础品质特征，追踪GSM、2-MIB土腥味物质在加工全流程动态变化规律，建立适配浓汤加工的原料品质分级管控技术方法。 2.超声—热耦合协同萃取鲜味功能组分技术研发。开发超声—热耦合协同萃取工艺，优化工艺参数，实现鳙鱼尾基质胶原蛋白、小分子呈味肽高效可控溶出，破解传统熬煮方式鲜味物质溶出率低、风味不均等问题。 3.鱼浓汤乳化稳定及贮藏品质控劣变技术攻关。开展鱼汤乳化稳定体系研究，优化均质、杀菌、冷藏贮藏工艺；解析贮藏阶段脂肪氧化、颗粒团聚的驱动机制，抑制浓汤分层、浮油、风味劣变。 4.风味数字化评价、工艺集成与高端浓汤产品开发。构建鱼浓汤风味数字化评价体系，耦合感官、理化指标建立品质关联模型；开展小试、中试验证，集成成套加工工艺，研发无畜禽骨添加、纯鱼源基底的高端鱼浓汤产品。	1.超声—热耦合萃取工艺下，原料可溶性蛋白提取率≥60%，小分子活性肽占比≥20%。 2.实现以千岛湖循环水净养鳙鱼副产物为原料制备浓汤，不添加畜禽骨原料产品。GSM、2-MIB土腥味物质含量较普通非循环水养殖原料制汤降低≥30%，无明显土腥味；游离氨基酸总量≥700mg/L，感官综合评分≥82分。 3.成品浓汤4℃冷藏保存15天，无明显分层、浮油；TBARS值≤0.5mg/kg，有效抑制风味劣变。 4.建立核心应用点1个以上，制订生产工艺/企业标准1—2项；应用点应用本项目技术，鳙鱼尾副产物附加值较鲜品直接销售提升≥1.5倍。 5.培训100人次以上，申请发明专利1件及以上。	50
73	虾蟹加工副产物可控酶解增鲜及低钠	1.虾蟹副产物呈味肽定向智能筛选。解析虾蟹加工副产物蛋白、氨基酸组成特征，融合蛋白组学、虚拟酶切技术构建呈味肽、苦味肽预测谱库模型，定向筛选适配蛋白酶，实现目标呈味肽高效智能筛选。	1.研制海鲜调味基料1种，低钠蘸汁/捞汁产品2—3种。 2.原料残余蛋白提取率≥80%，酶解产物回收率≥70%；分子量＜1000Da肽段占比≥50%；氨基态氮、肽分布、	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	海鲜肽火锅蘸料创制	2.可控酶解制备低腥低苦海鲜调味基料。基于机器学习优化酶解、灭酶关键工艺参数，实现酶解过程智能调控；集成酶解、分离纯化、脱腥脱苦、浓缩干燥工序，结合智能感官评价，制备风味稳定、低腥低苦的海鲜调味基料。 3.协同增鲜机制解析与低钠蘸料产品开发。阐明呈味肽、游离氨基酸、呈味核苷酸与氯化钾复配体系的协同增鲜机理，研发减钠 25%—35%、咸鲜平衡的海鲜蘸汁、捞汁产品。 4.产品品质关联评价与货架期质控体系构建。建立仪器检测—感官耦合的品质评价方法，系统评估热加工、冻融、光照、开封储存条件下产品风味衰减、分层、氧化、微生物变化规律，形成标准化品质控制方案。 5.虾蟹壳体梯级利用与绿色制造工艺集成及应用。对虾蟹壳体、脱钙废液、色素、寡糖等副产物组分梯级开发，制备甲壳素；管控生产过程盐负荷、COD 及溶剂残留，构建“基料+高值化+环保收益”闭环。	特征呈味组分检测相对标准偏差 RSD⩽10%。 3.特征腥气物质去除率⩾80%；腥味评分⩽2.0/9、苦味评分⩽2.5/9，经热加工无腥苦回冲现象。低钠增鲜效果相比常规对照产品降钠 25%—35%，在同等咸感条件下鲜味无显著下降。组胺等生物胺、无机砷、镉、铅、致病菌等指标符合国家食品安全相关标准。 4.产品喜好度⩾7.0/9；常温加速试验货架期⩾6 个月，储存期间无分层、胀包、哈喇变质；适配 12—20g 条包、定量泵瓶装、60g/250ml 多规格包装。 5.壳体脱钙率、脱蛋白率⩾90%；产出甲壳素满足工业级要求：水分⩽12%、灰分⩽3.0%、酸不溶物⩽1.0%、pH6.5—8.5；完成物料衡算，形成盐负荷、COD 削减方案，溶剂残留达标。 6.建立核心技术应用场景不少于 1 个，培训 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	
74	鲟鱼虹彩病毒病流行规律与绿色防控技术集成及应用	1.鲟鱼虹彩病毒流行特征与传播风险识别。采用宏病毒组学技术调查流水、循环水养殖体系鲟鱼病毒携带特征，围绕病害传播关键控制点开展持续监测，厘清鲟鱼虹彩病毒、鲟鱼疱疹病毒流行传播规律，识别关键传播风险点位。 2.流行毒株基因型解析与多重鉴别快检试剂盒研发。开展 WSIV、AcIV-E、AcHV-2 等流行毒株基因型解析、靶标位点筛选，建立可区分不同病毒的多重分型检测方法，完成检测试剂盒开发，配套形成标准化检测规程。 3.多源监测数据库构建与发病风险分级预警。千岛湖、衢州鲟鱼养殖应用场景布设环境自动监测点位，整合病原携带率、病毒载量、环境因子、发病记录、潜伏感染信息构建监测数据库；建立病原载量与发病风险的分级预警指标体系，实现病害动态	1.阐明鲟鱼虹彩病毒病流行特征与主要传播风险点；完成鲟鱼源病毒全基因组测序解析 1 株以上。 2.研发可鉴别 WSIV、AcIV-E 的病毒分型快速检测试剂盒 1 套，制订鲟鱼虹彩病毒检测技术规程 1 项。 3.建成融合病原载量、环境因子、发病及潜伏感染信息的病害监测数据库 1 个；建立病原载量—发病风险分级预警指标体系 1 套。 4.筛选获得绿色防控组方 1 个，形成鲟鱼病毒病综合防控技术方案 1 套。建成核心技术应用场景 2 个；应用点鲟鱼病毒病综合发病率较实施前下降⩾30%，培训 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		预警。 4.技术集成与应用。筛选抗病毒中草药、微生态拮抗制剂，构建中草药、微生态调控与精准管理结合的替抗绿色综合防控方案；建立核心技术应用场景开展应用验证，配套开展技术培训。		
75	中华鳖细菌性腮腺炎中草药—抗生素协同增效防控技术研究及应用	1.中华鳖源蜡样芽孢杆菌耐药与毒力特征解析。分离鉴定中华鳖腮腺炎病原蜡样芽孢杆菌，开展菌株全基因组测序，筛查分型毒力基因、耐药基因；采用微量稀释法测定MIC，筛选符合水产用药明白纸要求的敏感抗生素，明确菌株耐药特征。 2.靶向抑病蜡样芽孢杆菌的中草药活性组分筛选。选取黄连、大黄、黄芩等抗菌中草药，通过水提、乙酸乙酯萃取获得不同极性提取物；借助MIC抑菌试验，筛选对靶标菌株具备良好抑制效果的中草药原料及活性组分。 3.中草药提取物与抗生素协同抑菌组合评价。开展棋盘法联合药敏试验，测定FIC指数，评估不同组合的协同、相加或拮抗效应，筛选得到协同增效的中药－抗生素配伍组合，阐明协同抑菌作用规律。 4.方法优化验证与规模化应用。设计不同配伍组合的给药方案，依托动物模型观测腮腺、肠道、肝脾等靶组织病理与治疗效果，建立标准化治疗规范；筛选省内规模化中华鳖养殖场开展生产性应用，评估协同防控减药实效。	1.分离鉴定中华鳖源蜡样芽孢杆菌5—8株，完成菌株毒力基因、耐药基因筛查与分型。 2.筛选获得2—3组中草药－抗生素高效协同配伍组合。 3.编制中华鳖细菌性腮腺炎协同防控治疗规范1项，建立核心技术应用场景3个以上，在2种以上中华鳖养殖模式场景应用，应用场景抗生素使用量较常规单一用药模式降低≥30%，培训100人次以上；申请发明专利1件及以上。	50
76	淡水鱼提质增值鲜冻加工与冷链品质精准调控关键技术及应用	1.淡水鱼药残、土腥味物质分布及作用机理解析。结合多组学、分子模拟、多模态感知技术，解析药残组分季节性时空分布、迁移消长规律；阐明GSM、2-MIB等腥味物质与肌纤维、肌浆蛋白的结合识别机制与构效关系，为靶向脱除技术开发提供理论支撑。 2.宰杀应激管控、原料分级分割与药残腥味协同消降技术研发。研发宰杀应激消减、精准分级、低损伤分割工艺；探明内源酶	1.研发新技术4—6项，构建配套技术体系2套；开发高品质冷冻鱼头、鱼段、鱼片系列鲜冻产品。 2.建立鱼体宰杀应激消减技术，应激标志物下降≥30%；鱼肉菌落总数降低≥1个数量级，药残组分消降率≥75%，土臭素、2- 甲基异莰醇消降率≥80%；成品TVBN≤13mg/100g，肌纤维嫩度提升≥20%，蛋白持水性能提升≥15%。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		与鲜度演化规律，构建绿色非热协同脱除技术，同步实现药残降解、土腥味消减。 3.鱼肉质构修饰与液媒深冷速冻工艺研发。开发靶向调控肌纤维嫩度、蛋白持水性的质构修饰技术；揭示液媒深冷条件下冰晶成核生长与品质劣变耦合机制，建立物理场辅助冻藏稳定化技术体系。 4.关键技术集成与应用。构建“原料—加工—冻藏—冷链物流”多模态融合溯源体系；依托连续式液媒深冷速冻生产线开展产业化验证，编制操作规范与产品标准。	3.形成高效速冻工艺，速冻时间较传统工艺缩短≥30%，解冻汁液流失率降低≥20%。 4.建成千吨级速冻生产线应用线，编制操作规范、产品标准2—3项，形成可复制推广的淡水鱼鲜冻提质增值与冷链精准调控成套方案，整体技术达到国际先进水平。 5.培训100人次以上；申请发明专利5件以上。	
77	山区稻田青田田鱼优质苗种标准化繁育与气候韧性生态种养关键技术集成应用	1.青田田鱼种质资源评价与优质亲本筛选。采集青田田鱼群体，利用分子标记开展遗传多样性分析，结合生长、体色、存活等表型指标系统评价种质资源；筛选优质亲本群体，构建亲本档案。 2.大规格苗种标准化繁育技术研发。优化亲鱼强化培育、人工催产、受精孵化、稻田适应性标粗等工艺参数，建立出苗整齐、成活率稳定的标准化苗种繁育技术。 3.山区稻鱼共生气候韧性生态种养技术集成与应用。研发稻田高温精准调控技术，构建适配山区气候的稻鱼共生种养新模式；布设关键核心技术应用场景，评估稻、鱼产出效益与化肥农药减量效果，形成标准化技术规程并辐射推广。	1.形成田鱼优质苗种标准化繁育技术、稻田高温精准调控技术2项、气候韧性稻鱼共生种养新模式1套、配套技术规程1项；筛选优质亲本群体≥2个，建立亲本档案≥300组。 2.年繁育大规格田鱼苗≥50万尾，孵化率≥80%，苗种体长变异系数≤15%。 3.夏季高温（田间水温≥32℃）条件下田鱼成活率较现有技术提升≥15个百分点，全周期成活率≥80%；商品鱼规格合格率≥85%，田鱼亩产≥50kg，水稻亩产≥450kg，化肥农药减量≥30%。 4.建成核心技术应用场景2个、应用面积100亩以上，辐射推广面积1000亩，亩均综合效益提升≥20%。 5.组织培训观摩100人次以上；申请发明专利1件及以上。	50
78	“鱼蚌菜”新型洁水和碳汇渔业模	1.开放水域淡水贝类生态容量评估技术研究。面向大型湖泊、河道、外荡等富营养化开放水域，开展淡水贝类生态承载容量评估方法研究，构建配套评估技术体系，为种养结构调控提供依据。	1.建设关键核心技术应用场景2个、应用面积100亩以上，辐射推广面积2000亩以上。 2.研发开放水域淡水贝类生态容量评估技术体系1套；建立“鱼蚌菜”新型综合养殖模式1个；研发多	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	式关键技术研究与应用	2.“鱼蚌菜”多元定量生态种养模式与洁水碳汇技术体系构建。优化鱼、蚌、水生蔬菜配比结构，研发适配富营养化开放水域的“鱼蚌菜”定量综合养殖关键技术，建立原位水质净化、渔业碳汇一体化技术体系，编制配套操作规程。 3.模式生态效应定量评价与应用推广。建立减污增汇协同效应定量评价指标体系；建立核心技术应用场景开展试验应用，评估水质改善与碳汇增益效果，开展辐射推广。	元定量养殖关键技术 3—4 项。 3.制订操作规程 1—2 项。形成适配该种养模式的“减污增汇”生态效应定量评价指标体系 1 套。 4.组织培训观摩 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	
79	水产加工副产物高值化制备生物医用水凝胶关键技术与产品开发	1.水产副产物原料分级纯化与质量评价体系构建。以鱼皮、鱼鳞、甲壳类副产物提取的明胶、胶原、甲壳素、壳聚糖为原料，建立原料分级、纯化与质量评价方法，厘清分子量、取代度、纯度等关键指标及批次差异，验证多类水产副产物原料适配性，制定原料验收与检测规范。 2.鱼源 GelMA 与壳聚糖衍生物复合水凝胶改性及性能调控。开展 GelMA、壳聚糖衍生物功能化改性与复配成胶试验，调控组分配比、引发剂、交联条件，探明工艺参数对水凝胶力学、吸液、降解、组织黏附、细胞相容性的影响规律，积累配方与性能实测数据集。 3.基于高斯过程回归的小样本配方预测模型构建与迭代优化。依托≥60 组实测数据建立原料特征、工艺条件与材料性能的关联模型，利用高斯过程回归预测未知配方性能；通过“模型预测—样品制备—性能检测—数据回填”开展至少 2 轮迭代校正，降低性能预测误差，实现配方快速筛选。 4.候选水凝胶筛选、小试放大与工艺标准化。开展候选配方放大试验、批次稳定性和灭菌适配验证；结合抗菌、细胞迁移、创面修复评价筛选 2—3 种候选材料；制订制备标准操作规程，开发水凝胶产品原型，提出中试转化的全套工艺与质控方案。	1.建立水产副产物源生物医用水凝胶原料及过程质量控制方法 1 套，明确鱼源明胶/GelMA、壳聚糖关键质量参数与批次管控要求；验证≥2 类水产副产物原料适配性，输出原料验收、性能检测规范。 2.积累≥60 组配方—性能实测数据集，构建小样本高斯过程回归预测模型；湿态压缩模量、溶胀率、降解率、黏附强度预测平均相对误差≤20%，完成≥2 轮模型迭代校正。 3.筛选候选配方 2—3 个；连续 3 批样品关键性能变异系数≤15%，湿态稳定时间≥24h，对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌抑菌率≥90%，细胞存活率≥85%。 4.联合企业完成单批≥500g 规模小试放大及灭菌适配验证；形成生物医用水凝胶产品原型 1 项，制订稳定制备标准规程 1 套、中试转化的全套工艺与质控方案 1 套。 5.组织培训观摩 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
80	加州鲈与鳜鱼循环水养殖病原eDNA/eRNA现场快检与数字孪生智能预警关键技术研发及应用	1.循环水养殖系统病原eDNA/eRNA高效采样富集技术研发。面向加州鲈、鳜鱼RAS养殖体系，针对ISKNV、蛙虹彩病毒、弹状病毒、诺卡氏菌等重点病原，开发适配循环水水体的eDNA/eRNA采样富集工艺，研制离心式膜过滤系统。 2.等温扩增现场快速检测与微阵列芯片多病原并行检测技术开发。研发适配Pocketcycler袖珍仪器的RPA-CRISPR/Cas12a、RT-LAMP、RAA-LFS等温扩增现场快检方法；开发微阵列基因芯片多病原并行检测试剂盒，依托智能芯片系统实现手机端判读、检测数据云端同步上传。 3.多模态数据底座与数字孪生智能预警平台构建。融合水质指标、鱼群行为视频、病原检测结果搭建统一数据底座；开展鱼群病害AI视觉识别；以eDNA/eRNA阳性检出结果持续校正水质—鱼群行为预警模型，构建“预警触发采样检测、检测数据回训模型”的自迭代闭环。 4.病害预警导向的微生物生态调控技术集成。基于病原检出、风险预警结果，研发RAS系统微生物生态调控方案，形成“病原检测—风险预警—生态调控”闭环病害管控。 5.技术集成与产业化应用推广。集成快检设备、芯片试剂盒、数字孪生预警系统，在加州鲈、鳜鱼循环水养殖场开展验证应用，评估综合效益。	1.建立RAS适配的eDNA/eRNA采样富集流程，处理水样1—5L，核酸回收率≥70%，采样至完成检测时长≤4h。 2.开发种病原等温现场快检方法3种以上，适配Pocketcycler，30min内出结果，检测灵敏度≤50拷贝/μL，检出结果与qPCR一致性良好；建立微阵列基因芯片多病原并行检测方法，单次可同时检测ISKNV、蛙虹彩病毒、弹状病毒、诺卡氏菌等≥4种病原，检测限≤10CFU/mL，并可拓展至16种病原。 3.同步采集≥4项水质指标、≥4类鱼群行为特征；鱼病AI识别mAP@0.5≥90%，检测数据可一键上传作为模型训练金标签。 4.数字孪生平台水质预测MAPE≤2%，病害预警提前量≥15min，模型迭代周期≤3周；依托eDNA/eRNA监测实现发病前3—5天预警，预警符合率≥80%，跨场、跨季节检测预警一致性≥80%，完成加州鲈、鳜鱼双品种验证。 5.建立核心应用点2个以上，应用点养殖成活率提升≥15%，养殖用药量减少≥25%，组织培训观摩100人次以上。 6.申请发明专利1件及以上、软著2件以上。	50
81	丰年虫池塘高密度培育与持续产卵关键技术研究	1.丰年虫池塘高密度亲体培育关键参数研究。探究养殖密度、盐度、温度、溶氧等环境因子对丰年虫性成熟、抱卵率、繁殖方式、产卵间隔与繁殖周期的影响，筛选兼顾高密度放养与优良繁殖性能的环境参数区间，定型亲体高密度培育工艺。 2.丰年虫持续产卵及生殖模式定向调控技术研发。研究盐度、温度、放养密度、饵料营养对丰年虫卵生/卵胎生转换、产卵频	1.建立核心生产培育点1个，应用核心技术应用场景2个以上；建成丰年虫池塘高密度亲体培育与持续产卵技术1套，明确密度、盐度、温度、营养等关键调控参数4项以上；亲体可连续3个以上繁殖周期稳定产卵，有效产卵亲体占比≥70%，单位亲体累计产卵量相比常规培养提升≥30%。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		次、单次产卵量与累计产卵量的调控规律，筛选最优因子组合，建立能够稳定持续收集休眠卵的调控技术。 3.虫卵收储孵化与自繁循环生产模式集成。优化自产虫卵集中收集、清洗、保存、孵化工艺，评价虫卵孵化率与子代繁殖性能；集成“亲体培育—持续产卵—虫卵收集—孵化扩繁—子代再繁殖”全链条，构建丰年虫池塘闭环自繁循环生产体系。 4.开展生产性应用。	2.建立自产虫卵收集、保存、孵化配套技术1套，虫卵收集率≥80%，自产虫卵孵化率≥80%。 3.构建丰年虫自繁循环生产模式1套，实现自产虫卵连续2代及以上孵化扩繁，自产虫卵可满足应用系统扩繁用卵需求≥50%。 4.编制丰年虫池塘培育技术规程1项，形成丰年虫池塘持续产卵与自繁循环生产成套技术1套；组织培训观摩100人次以上；申请发明专利1件及以上。	
82	福寿螺繁殖阻断、绿色综合防控与资源化利用技术集成与应用	1.福寿螺产卵偏好规律及诱卵、繁殖抑制活性资源筛选。研究产卵基质、光温、水环境对福寿螺产卵选择、卵块分布的影响；构建植物源活性物质、功能微生物资源库，借助AI解析物质结构与生物活性关联，筛选诱卵物质，研发缓释配方与功能化诱卵装置；建立应激、繁殖抑制、致死效应评价方法，通过水体暴露、饵料投喂试验筛选抑螺活性组分，解析其对福寿螺生理、肠道菌群、产卵与卵胚发育的调控机制。 2.水田福寿螺多模态感知识别与水陆两栖捕螺机器人研发。采集稻田、沟渠、湿地复杂场景可见光、红外多源数据，构建浑浊水体、光照多变条件下福寿螺目标数据集；研发多尺度深度学习识别模型，融合时序特征、空间注意力机制，结合SLAM与多传感器融合定位算法；开展水陆两栖机器人结构、浮力、越障驱动系统设计，开发视觉伺服、柔顺机械臂末端执行机构，研发智能化控制系统。 3.福寿螺绿色综合防控技术体系集成与模式优化。集成诱卵装置诱集、植物源/微生物繁殖抑制制剂、生物防控、机器人智能捕螺多项技术，优化不同水田场景下技术组合与施用参数，形成适配差异化水田条件的绿色防控模式，编制配套技术规程。 4.福寿螺无害化处理、饲料化资源化利用与应用推广。建立捕	1.筛选抑螺抑繁功能菌株2—3株、低毒植物源活性物质1—2种，建立活性物质筛选评价体系1套；研制微生物源制剂1项，配套植物源活性物质应用技术，实现交配或卵孵化抑制率≥60%；研发功能化诱卵装置1种及配套使用技术。 2.研发水陆两栖智能捕螺机器人，构建多模态福寿螺感知识别算法，水田福寿螺识别定位准确度≥90%、高发期无害化处置率≥75%。 3.集成适配不同水田的福寿螺绿色综合防控模式2—3项，制订绿色综合防控技术规程1项。 4.建立福寿螺无害化饲料化加工技术1套，蛋白营养保留率≥80%。 5.在2—3个县区建立试点，核心应用面积≥500亩，试点幼螺数量较常规防控下降≥50%；培训100人次以上，科普辐射推广面积≥5000亩；申请发明专利2件。	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		获福寿螺灭活处理、蛋白原料制备与安全评价技术体系，评价其作为水产、宠物饲料原料的应用潜力；建立核心试点，开展技术应用、技术培训与科普辐射推广。		
83	AI 赋能“无废乡村”固废智能管控与低碳协同技术研究	1.有机废弃物协同资源化过程智能优化。构建基于机器学习/深度学习的多源有机废弃物协同资源化过程预测与优化模型，实现关键运行参数的动态预测与自适应前馈调控；研发边缘端轻量化推理模型，支撑村级就地处置装备的低成本智能运行。 2.村域“无废—低碳”碳代谢核算与评价。融合物联网实时数据与多源信息，构建村域碳代谢核算模型，自动识别碳核算关键影响参数并动态校正；开发村域固废产生量智能预测方法，建立“无废指数—碳绩效”AI 耦合评价方法。 3.农村固废数字孪生与多智能体协同管控。搭建村域固废全链条数字孪生平台，集成多模态视觉识别与边缘计算，实现垃圾投放行为实时识别与设施状态感知；开发基于多智能体强化学习的收运路径动态优化与设施调度决策模块。 4.在浙江典型行政村开展“无废乡村”集成应用，形成技术模式与操作规范。	1.农村有机废弃物协同资源化过程智能预测模型关键参数预测精度 $R^2 \geqslant 0.90$，支持边缘端轻量化部署，资源化处理效率与温室气体减排效果较传统方式显著提升。 2.建立村域“无废—低碳”AI 碳代谢核算方法，碳通量预测精度 $R^2 \geqslant 0.85$，开发配套评价工具，在不少于 3 个行政村完成验证应用。 3.建成村域固废全链条数字孪生平台，实现主要类别垃圾的实时视觉识别，分类识别准确率 ⩾95%；多智能体调度模块有效降低收运空驶率，设施异常响应及时。 4.在不少于 3 个行政村开展“无废乡村”集成应用，生活垃圾就地资源化率 ⩾60%，易腐垃圾就地处理率 ⩾80%，管理人力成本降低 20%以上。 5.形成“无废乡村”技术模式 2 套以上，制定技术规范或操作指南 1 项以上。申请发明专利 2 项及以上；培训基层技术人员、乡村管理人员等 100 人次以上。	50
84	植物源细胞外囊泡高通量制备与高端化妆品原料创制关键技术研究与应用	1.以黄精、蓝莓、明日叶、灵芝、积雪草等为对象，建立切向流过滤（TFF）高通量、低成本、可放大的植物外囊泡制备与质量控制工艺，研制自主知识产权制备原型装备，形成粒径、浓度、纯度等质量控制参数。 2.联用非编码 RNA 测序与蛋白组学，鉴定 miRNA、活性蛋白等核心功效组分，阐明其抗氧化、抗炎、皮肤屏障与紫外损伤修复的分子通路与构效关系。 3.借助微生物表面展示等合成生物学手段定向装载功能物质及	1.建立 1 套基于 TFF 的植物源外囊泡高通量标准化制备工艺，单批次处理量 1—5L 并可放大至中试规模，较传统超速离心法得率提升 100 倍以上、上样量提升 10 倍以上、制备周期缩短 1/2 以上，制备植物源外囊泡 ⩾6 种。 2.鉴定 miRNA 不少于 100 种、活性蛋白不少于 20 条，阐明不少于 2 条抗衰老/抗炎关键调控通路。 3.创制功能强化外囊泡产品，粒径集中于 100—	50

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		SOD 等活性因子，强化皮肤抗氧化、紫外防护功效，开发稳定化制剂，创制多品类高端化妆品原料。 4.开展系统生物安全性评价，建设小试生产线与质量标准体系，联合省内龙头企业推进原料转化。	200nm、颗粒浓度≥1×10^{9} Particles/mL；DPPH 自由基清除率≥80%；紫外损伤细胞修复率≥30%。 4.开发高端化妆品原料 2—3 款并完成安全性评价合格，建立产品质量标准 1 套。 5.建立核心技术应用场景不少于 1 个，培训 100 人次以上；申请发明专利 1 件及以上。	
85	和美乡村无人机智能巡查与人居问题闭环处置技术集成应用	1.对照长效管护导则和管控标准，明确生活垃圾与建筑垃圾乱堆、杂物露天堆放、坑塘沟渠漂浮物、水体异色、废旧农膜与农药包装、秸秆焚烧痕迹、破旧棚舍、违规彩钢棚等 8 类空中可见问题，制定判读规范；采集典型村庄航拍影像，结合公开数据集和已有影像，构建小规模标注数据集。 2.少样本视觉识别与 5G 回传。基于视觉基础模型做少样本微调，引入目标周边场景信息区分易混淆目标、降低误报；研发 5G 视频实时回传与图像预处理，改善复杂光照、遮挡条件下成像、降低传输延迟。 3.多场景 AI 识别。构建轻量化视觉识别模型，开展河道污染、违规垂钓、秸秆焚烧等常规场景识别研究，整合异常识别、点位定位、证据留存、远程预警和处置反馈功能，形成低成本、易操作的基层治理应用方案。 4.集成与应用。集成自动判读和村级问题清单、评分报告生成，在典型行政村应用，编制判读技术规范。	1.构建农村人居环境航拍标注数据集≥5000 张、问题类别 8 类，覆盖≥2 类地貌。 2.第三方盲测 8 类问题平均召回率≥85%、精确率≥80%；新地貌每类≤50 张样本适配后平均召回率≥80%；视频回传延迟≤2s、异常事件预警≤3min。 3.单村（≤$3km^{2}$）判读及报告生成≤30min，效率较人工看图提高≥3 倍。 4.在 1 个县≥10 个行政村应用，其中≥5 个村完成两期整改复查，判读与人工复核一致率≥85%。 5.形成 1 套无人机与视频 AI 乡村治理技术应用流程，编制 1 份乡村智慧人居治理实施方案；申请发明专利 1 件及以上，培训 100 人次以上。	50

附件 3

2027 年度浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（“青创”项目）

单位：万元

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
1	特早熟油菜钱江 661 高产高效栽培关键技术研究与应用	1.开展钱江 661 本地适应性评价，系统考察其丰产性、抗逆性与品质表现，明确品种生产应用潜力。 2.开展关键配套栽培技术研究，确定钱江 661 合理播期，优化适宜的种子包衣处理方案，研究精准施肥技术，优化养分配比和施肥时期。 3.结合种植密度调控、绿色病虫防控、轻简栽培措施，集成钱江 661 高产高效栽培技术模式，建设核心技术应用场景开展对比验证试验，完善标准化栽培技术规程，开展技术培训与推广。	1.高产高效栽培技术集成，核心区油菜亩产≥180 kg，较当地常规栽培增产 8%，实现早熟条件下稳产高产。 2.优化钱江 661 种子包衣、适宜播期、精准施肥等关键参数，形成钱江 661 高产高效栽培技术规程 1 套。 3.建立 100 亩核心技术应用场景 1 个，品种及配套技术推广 5000 亩；开展相关技术培训 2 次，培训农技人员或种粮大户 100 人次。 4.申请专利 1 件。	10
2	水稻白叶枯病爆发预警与精准防控技术研究	1.解析台风过境后叶片破损、植株倒伏以及冠层水湿与温度等水稻状态变化与白叶枯病侵染发生的关联机制，基于无人机遥感技术，获取能够系统表征台风影响下水稻状态变化的纹理、水分和温度特征，结合轻量化 AI 算法，构建轻量化可移植的预警模型，实现白叶枯病爆发风险的田块级快速预警。 2.水稻白叶枯病无人机多光谱精准监测技术。利用无人机搭载多光谱相机，水稻关键生育期采集影像，同步地面病害分级调查，建立影像—病害严重度配对数据集，筛选对白叶枯病敏感的特征波段和植被指数，建立浙江的白叶枯病严重程度监测模型。 3.构建“监测—决策—防控”精准作业系统，根据病害严重度空间分布生成变量施药处方图，指导植保无人机差异化喷施，	1.研发水稻白叶枯病爆发风险快速预警技术 1 套，预警模型精度达到 80%以上，台风过境后 72 小时内完成首轮预警。 2.构建水稻白叶枯病无人机多光谱监测数据集 1 套，配对地面病害分级调查样本不少于 500 份；筛选对白叶枯病敏感的植被指数或波段组合 3—5 个；研发基于机器学习构建白叶枯病严重程度分类模型与回归模型各 1 个，分类精度≥90%。 3.研发“监测—决策—防控”精准作业系统 1 套，依据病害严重度空间分布生成变量施药处方图，指导植保无人机差异化喷施，实现农药	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		集成水稻白叶枯病无人机施药操作规范。4.制定水稻白叶枯病无人机多光谱监测与精准防控技术规程，在水稻主产区建立核心技术应用场景，通过现场观摩和技术培训，推动白叶枯病防控由经验性施药向精准化转变。	减量20%—30%，防控效率提高15%以上；制定无人机多光谱监测与精准防控技术规程1项。4.在水稻主产区建立核心技术应用场景2—3个，面积500亩以上；申请专利1件。	
3	稻茬小麦耐迟播品种筛选与配套栽培技术集成应用	1.迟播条件下品种适应性筛选。以近十年我省审定小麦品种及区试优良品系，在常规区试之外增设迟播试验，设11月中旬（对照适播期）、11月底、12月中旬三个播期处理，重点鉴定迟播条件下的出苗率、冬前分蘖数、成穗数、千粒重、生育期、产量及赤霉病抗性等性状，计算各品种的迟播减产率与播期弹性。 2.迟播适应类型划分与判定指标研究。按迟播减产率、冬前苗情、成熟期推迟天数等指标对参试品种分型，研究耐迟播品种的判定指标、分级口径和产量折算口径，提出量化筛选标准。 3.迟播配套栽培技术研究。结合耐迟播小麦品种特性，开展播量、播种深度与播后镇压、开沟覆土等关键措施比较试验，明确迟播条件下的播量与田间管理参数。 4.展示与推广。建立核心技术应用场景，结合现场观摩与培训，加快耐迟播品种及配套技术推广应用。	1.筛选出迟播条件下较对照减产率不超过15%、冬前成穗数达标的耐迟播小麦品种1—2个，明确其适宜迟播播期上限。 2.形成《小麦耐迟播品种筛选判定指标及分级口径》1份，量化指标不少于5项。 3.集成稻茬迟播小麦稳产栽培技术1套，明确播量与播后管理参数，使迟播条件下亩产较当地常规栽培提高5%。 4.建立核心技术应用场景2个，面积不少于100亩；开展现场观摩与技术培训1—2次。 5.申请专利1件。	10
4	救灾储备水稻耐迟播、短生育期品种筛选与促早发配套技术研究	1.收集现有救灾储备及已审定推广的短生育期水稻品种，开展不同播期、直播（飞播）方式试验，综合评价迟播条件下的成苗能力、分蘖特性、生育期安全性和产量表现，筛选耐迟播、短生育期、稳产的救灾储备推荐品种，明确适宜补播窗口及合理播量。 2.促早发技术配套。通过不同种子搭载材料处理、播量设置及苗期水肥措施，开展室内萌发、成苗和田间试验，评价其对水稻萌发、根系生长、分蘖及苗期干物质积累的影响，筛选适宜用量和施用方式。	1.筛选耐迟播、短生育期水稻品种2—3个，形成救灾储备备选品种、适用播期及合理播量建议清单1份。 2.研发救灾储备水稻种子迟播直播促早发技术1套。 3.建立核心技术应用场景1个，开展现场观摩1次；申请专利1件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		3.结合迟播直播条件下的安全成熟、产量及投入产出评价，开展复验与应用验证，形成救灾储备水稻种子迟播直播促早发技术。		
5	面向大豆智能育种的多模态表型大模型关键技术研究	1.大豆作物形态表型大模型。基于可见光视频与多视角技术重建群体冠层三维点云，融合时空表征学习、遮挡补偿与参数高效微调，构建大豆冠层形态解析大模型，动态估测叶面积指数、生物量和结荚数。 2.大豆作物生化表型大模型。耦合高光谱辐射传输机理与光谱预训练模型，开展仿真—实测联合学习和域适配，解耦冠层结构干扰，反演叶绿素、氮素及水分含量。 3.大豆作物田间机器人协同监测。集成可见光与高光谱采集模块，研究时空同步、模型蒸馏和端侧推理方法，形成机器人表型监测原型样机；统一数据标注与质控，构建多品种、多生育期图像、视频、点云、光谱及实测表型高质量数据集。 4.大豆作物表型与基因型关联选育。融合形态、生化时序表型、基因型与环境信息，解析基因型与环境互作下的关键性状关联，构建可解释的种质评价与优选方法，支撑优异品种筛选。	1.形成大豆多模态表型高质量数据集1套，覆盖多品种与关键生育期，包含图像、视频、重建点云、光谱及形态、生化实测数据，统一数据标注与独立测试集划分规范。 2.形成大豆形态、生化表型大模型各1个；叶面积指数、生物量、结荚数、叶绿素、氮素及水分含量估测误差均＜10%。 3.搭建田间机器人表型监测样机1套，形成表型—基因型关联分析与种质优选方法1套，完成多品种田间验证。 4.申请专利1件。	10
6	浙江省鲜食玉米与中药材套种模式集成与应用	1.选取早熟鲜食玉米分别搭配温郁金、太子参开展2年多点小区试验。 2.优化玉米—药材行比配置、播期时序、密度梯度。 3.研究鲜食玉米与中药材共生条件下水肥协同、绿色病虫害防控技术。 4.筛选1—2套兼顾鲜食玉米商品穗产量、药材品质的最优套种模式。 5.编制鲜食玉米与中药材套种农户简易操作技术手册，建立核心技术应用场景，开展现场观摩与技术培训。	1.完成鲜食玉米与温郁金/太子参套种对比试验，筛选出适配粮药套种模式的鲜食玉米1—2个。 2.套种条件下鲜食玉米商品穗亩产≥500kg，温郁金/太子参药材产量不低于单作90%，药材品质符合药典标准。 3.形成粮药套种绿色配套技术1份。 4.建立核心技术应用场景50亩，辐射推广≥200亩；开展技术培训1场，培训种植户、合作社技术人员30人次以上。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
			5.申请专利1件。	
7	浙江稻麦轮作区秸秆分流炭化与菌剂促腐协同全量利用技术研究与应用	1.秸秆分流方案设计与预筛选。以稻麦轮作区小麦和水稻秸秆为对象，构建“部分秸秆炭化还田、其余秸秆配施腐解菌剂直接还田”的分流方案。通过室内培养试验比较少量预设分流比例下秸秆腐解、养分释放和土壤响应，结合炭化产率与投入成本，筛选1—2个候选方案。 2.候选模式田间验证。设置秸秆全量直接还田、全量直接还田配施菌剂及候选分流模式，开展水稻、小麦两季田间试验，比较秸秆腐解、土壤有机质及主要有效养分、作物生长和产量，评价不同模式的土壤培肥与作物稳产效果。 3.技术参数优化与应用模式构建。记录秸秆投入量、炭化产物及加工损耗去向，核算加工和田间施用成本；确定适宜分流比例、菌剂施用方法、茬口衔接作业流程及适用条件，形成技术规程或技术手册并开展应用验证。	1.筛选1—2个秸秆分流利用候选方案，形成稻麦秸秆分流炭化与菌剂促腐协同全量利用技术模式1套，明确适宜分流比例、生物炭还田量、菌剂施用方法及与当地茬口衔接的作业流程。 2.建立田间应用验证点1个，完成水稻、小麦连续两季田间验证；优化模式中直接还田部分的秸秆还田后30天腐解率较不施菌剂直接还田处理相对提高5%以上，水稻和小麦产量与当地常规全量秸秆还田处理相比无显著降低。 3.试验区收集秸秆全部纳入直接还田或炭化利用流程，建立原料投入量、炭化产物及加工损耗去向清晰的全量利用台账。 4.形成操作规程或技术手册1份、田间应用与成本评价报告1份；申请专利1件。	10
8	盐碱地根际微生态调控与土壤改良培育技术	1.根际微生态调控产品及施用技术。筛选具有促根、耐盐和根际微生态调控作用的生物活性组分，研究优势活性组分对盐胁迫下水稻生长、养分吸收及根际有益功能微生物响应的影响，研发根际微生态调控产品及施用技术。 2.新型盐碱化改良剂负载合成菌群产品研发。筛选耐盐碱和促生功能菌株，研发具有酸碱缓冲、结构改良和保水抑盐功能的盐碱土专用改良剂载体，采用包埋、造粒工艺负载合成菌群，优化固体颗粒菌剂生产工艺与制剂配方。 3.田间应用验证与技术集成。在滨海盐碱稻区建立核心技术应用场景，开展根际微生态调控产品、盐碱土专用改良剂等田间应用验证，评价产品对水稻生长、养分吸收及稳产增效的作用，	1.建立易腐有机资源生物活性组分制备与评价方法，筛选获得具有稳定促根和根际微生态调控作用的优势活性组分组合1个。 2.构建高效促生合成菌群2—3组，优化固体颗粒菌剂生产工艺与制剂配方，固体颗粒菌剂活菌数≥1.0亿CFU/g，杂菌率≤10.0%；施用新型盐碱改良剂后土壤pH值降低≥0.5个单位，可溶性盐含量降低≥15%。 3.形成盐碱地根际微生态调控与土壤改良培育技术1套，建立核心技术应用场景1—2个，应用场景水稻较对照增产5%。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		形成盐碱地土壤改良培育技术，并进行应用。	4.申请专利1件。	
9	双季早稻低温冷害抗逆稳产技术集成与应用	1.育秧防寒抗寒技术集成。针对播种育秧关键环节，集成保温护苗、环境调控、病虫防控等防寒育秧措施，形成适合浙江稻区的育秧护秧技术要点。 2.移栽期低温僵苗预防与灾后恢复稳产技术。研究低温条件下适期移栽与水肥运筹等预防措施，验证僵苗发生后促根复壮、恢复生长的调控技术，筛选稳定有效的防治路径。 3.灾后分级评估与补救技术。建立低温冷害受害程度田间简易判别方法，明确不同灾情下抢救、补育、改种的补救技术路径，减少产量损失。 4.技术与推广。在全省不同生态类型区选择典型主产县建立核心技术应用场景，集成展示关键技术，开展技术培训与现场观摩。	1.集成双季早稻冷害抗逆稳产技术1项，形成技术操作规程1份，技术应用秧苗合格率与移栽成活率比对照提高5%。 2.全省早稻不同生态区建立核心技术应用场景2—3个，面积200亩以上，辐射推广3000亩以上。 3.开展技术培训1场，培训种植户、合作社技术人员60人次。 4.申请专利1件。	10
10	基于微生物菌剂的新垦耕地土壤快速长效熟化技术研究与应用	1.新垦耕地土壤生物健康水平分析。选择典型新垦耕地田块，通过测序手段分析新垦耕地微生物群落、功能及活性特征，明确其与周边常规耕地土壤微生物群落的关键差异。 2.复合微生物菌剂设计与制备。基于微流控芯片平台和FACS—iChip原位培养体系，针对性选择现有促生功能合成菌群，通过复配发酵，制备复合微生物菌剂。 3.复合微生物菌剂施用试验。开展“障碍调理—菌剂定殖活化—耕作管理”协同熟化技术研究，形成一套快速长效熟化技术。 4.土壤熟化效果多维度评价分析。从物理指标、化学指标、生物学指标三个维度对土壤熟化效果进行评价。	1.明确新垦耕地土壤微生物功能、活性特征及其关键限制因子。 2.筛选适合新垦耕地土壤的高效促生合成菌群1个，制备复合微生物菌剂1个。 3.形成新垦耕地快速长效熟化技术1套；研发新垦耕地土壤熟化效果评价体系1套。 4.申请专利1件。	10
11	鲜食大豆耐盐耐高温种质筛选与鲜荚	1.鲜食大豆耐盐耐高温种质筛选及配套技术集成。建立适合沿海盐碱滩涂盐碱—高温复合环境的鲜食大豆种质评价方法，筛选熟期适宜、商品性好、稳产性强的耐逆种质；集成适宜播期、种植密度、水肥调控、菌剂施用和病害防控为核心的沿海盐碱	1.评价种质≥500份，筛选鲜食大豆耐逆优异种质5—8份，集成沿海盐碱地鲜食大豆高产稳产技术模式1套。 2.明确鲜食大豆鲜荚采后品质劣变的关键时	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	采后保鲜关键技术研究	地鲜食大豆高产稳产技术模式。 2.鲜食大豆鲜荚采后保鲜关键技术研究。明确鲜荚采摘后品质变化规律，动态测定豆荚失重率、色泽与叶绿素、可溶性糖、游离氨基酸和淀粉含量，明确品质劣变的关键时间节点与温度阈值；优化预冷与保鲜技术，明确最适预冷方式与工艺参数，筛选最优包装与保鲜处理组合。 3.集成提出“适期采收＋快速预冷＋保鲜处理＋适宜包装＋控温贮运”技术规程，在1家以上产销主体应用验证并测算保鲜增值效果。	间节点与贮藏温度阈值，筛选出保鲜处理与包装组合1—2套，商品荚率≥90%，采后失重率≤3%，可溶性糖与维生素C损失率较对照降低50%；形成鲜食大豆鲜荚采后保鲜技术规程1项。 3.建立鲜食大豆高产稳产技术核心应用场景1—2个，鲜荚采后保鲜关键技术在1家以上产销主体应用。 4.申请专利1件。	
12	小麦耐盐碱表型鉴定体系的研究与应用	1.收集省内小麦主栽品种与地方品种，构建试验群体。 2.开展芽期、苗期及全生育期的耐盐与耐碱表型鉴定；同时构建“气候箱水培鉴定—温室盆栽筛选—大田验证”相结合的鉴定体系。 3.利用天然盐碱地，设置多点多重复的随机区组试验，调查生育期、开花期、株高、穗长、有效穗数、穗粒数、千粒重等农艺性状。筛选出2—3个综合性状优异的耐盐碱小麦品种。 4.根据已发表的小麦耐盐碱相关基因，开发诊断性分子标记，与试验群体耐盐碱表型进行关联分析，初步明确可供育种利用的耐盐碱相关基因，为后续开展分子标记辅助育种奠定基础。	1.构建“气候箱水培鉴定—温室盆栽筛选—大田验证”相结合的小麦耐盐碱鉴定体系。 2.筛选出2—3个综合性状优异的耐盐碱小麦品种。 3.初步明确可供育种利用的耐盐碱相关基因。 4.申请专利1件。	10
13	基于内生拮抗菌的水稻细菌性病害种子处理技术研究与应用	1.内生拮抗菌分离与筛选。在嘉兴、温州、杭州等稻区采集健康水稻，分离内生细菌。以Xoc和Xoo为靶标筛选优势拮抗菌株。 2.种子处理方法设计与优化。设置菌液浓度和时间梯度，评价对发芽及幼苗生长的影响，并检测菌株在种子上的存活时间；比较浸种、拌种等处理方式，以种子安全性、菌株存留和苗期防效为指标，确定适宜处理参数。 3.防控效果评价。种子处理后开展苗期病害防效评价，调查发	1.筛选优势拮抗菌株2—3种，明确水稻种子处理的菌液适宜浓度和时间等参数指标。 2.基于内生拮抗菌水稻种子处理的苗期细菌性病害防效，发病率下降20%以上，种子及幼苗中病原菌数量下降20%。 3.提出水稻细菌性病害种子处理技术规程1套，建立核心技术应用场景1个，举办现场观摩与技术培训1—2次，培训100人次。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		病率、病情指数等指标，并检测种子及幼苗中病原菌数量变化，评价降低带菌量和早期侵染的效果。 4.田间应用评价。开展田间小区试验，评价防效，出苗及产量等指标，形成种子处理技术方案。	4.申请专利1件。	
14	油菜产地加工“一步三脱”精准适度精炼关键技术创制与应用	1.多功能复合吸附剂创制与配方精准设计。面向菜籽油低温精炼中脱酸、脱胶、脱色等多重需求，以功能互补与协同增效为导向，构建多元复合吸附剂体系，采用多因素交互试验优化复配比例，精准设计适配菜籽油低温精炼的高性能复合吸附剂配方。 2.低温吸附精炼工艺精准调控与参数优化。系统考察温度、时间、搅拌等工艺参数对精炼效果的影响，突破传统“先脱胶、后脱酸脱色”分步精炼策略，实现低温“一步法”精准精炼，建立工艺参数与质量指标之间的对应关系，确定适宜的一步法精炼工艺条件。 3.精炼菜籽油品质多维度评价与产品验证。建立涵盖理化指标、营养成分、风险因子和风味的多维度品质评价体系，研究吸附精炼过程中菜籽油维生素E等营养成分含量的变化规律，形成精炼菜籽油产品质量标准与技术规范，并完成产品验证与应用。	1.筛选优化菜籽油多功能复合吸附剂配方1个。 2.创制菜籽产地加工“一步三脱”精准适度精炼技术1套，较传统“五脱”精炼工艺损耗降低10%以上。 3.研发高品质浓香型菜籽油产品1个，植物甾醇、维生素E等优质伴随物保留率较传统精炼工艺提高20%以上，指标符合国家标准《菜籽油》一级质量要求，不含反式脂肪酸等有害成分。 4.申请专利1件。	10
15	连作晚稻壮秧促蘖保穗关键技术研究与应用	1.连作晚稻耐高温多蘖壮秧优良品种筛选。在7月底至8月初高温移栽条件下，比较浙江本地主栽连作晚稻品种的秧苗返青、僵苗、分蘖发生、有效穗数及产量指标，筛选高温下分蘖能力强、成穗率高、稳产性好的品种。 2.连作晚稻壮秧促蘖保穗关键技术研究。优化精准水肥管理、外源抗逆调控，明确高温调控时机、技术节点和操作参数，筛选低成本、易操作的定向壮秧、促蘖、保穗技术。 3.技术集成与应用。构建“品种适配+精准水肥+外源调控”的	1.评价浙江省主栽连作晚稻品种20个以上，筛选分蘖性能优、成穗率稳定、综合性状良好品种2—3个；高温年份候选品种分蘖数、有效穗数较常规对照品种提高10%以上。 2.优化集成高温适配关键栽培技术，改良分蘖期精准水肥运筹、叶面抗逆调控等关键技术1项以上，形成壮秧促蘖保穗技术模式1套；应用后僵苗率降低10%以上，分蘖数提高10%以	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		连作晚稻高温抗灾技术模式，在省内典型稻区开展多点大田对比和减灾集成应用，验证技术体系的稳产成效，优化技术参数，形成适配规模种植主体和农户的标准化技术规程。	上，成穗率提高5%以上，有效穗数提高10%以上。 3.在省内典型连作晚稻稻区建立核心技术应用场景3—5个，面积500亩以上；应用场景高温灾害年份可有效优化水稻群体结构，有效穗数较常规种植提高10%以上，相比对照产量损失降低10%以上。 4.申请专利1件。	
16	植物源增效剂—芹菜素对褐飞虱杀虫剂的增效研究与应用	1.芹菜素应用参数的筛选与评价。以新烟碱类杀虫剂为代表药剂，系统测定浓度、时间、水稻品种等因素对芹菜素增效作用的影响，明确芹菜素对烯啶虫胺等药剂的增效强度、最佳混配比例和适宜添加浓度，为田间药效试验提供剂量配比和配方参数。 2.增效助剂研发及田间效果评价。优化助剂配方，通过田间药效试验明确增效助剂对目标药剂的增效幅度及持效期，评估其农药减量增效效果。 3.配套应用技术集成与展示：集成增效助剂配套施用技术，形成褐飞虱绿色防控技术方案，建立核心技术应用场景。	1.研制芹菜素增效助剂原型产品1个。 2.形成褐飞虱农药减量增效应用技术方案1套，保证防效的前提下，关键防治期减药20%—30%。 3.建立核心技术应用场景1个，面积500亩以上。 4.申请专利1件。	10
17	基于籼粳杂交水稻制种的花时智能预测与精准调控技术研究	1.早花时大开颖粳型不育系材料的精准筛选与评价：结合种质资源特性与田间表型观测，重点开展早花时大开颖粳型不育系材料的筛选评价、花期特性鉴定与亲本选配研究。 2.低空无人机表型高通量采集与智能解析：研究无人机高分辨率RGB影像采集、航线规划及标准化数据获取方案，开发基于深度学习的目标检测与语义分割算法，实现稻穗定位、开花状态分级及颖壳开张角度的自动化定量提取。 3.开花动态AI预测与制种效率提升：融合多时间点影像匹配与时序分析流程，自动提取开花起始、峰值、持续期及角度分	1.创制/筛选出优质早花时大开颖粳型不育系材料3—5份，产出标准化水稻开花影像数据集≥1套。 2.开发配套AI分析算法模型1套，单穗定位准确率≥92%，开花比例及颖壳角度误差≤5%；亲本花期预测误差缩短至1—2天以内。 3.有效解决籼粳杂交水稻制种的花期错位问题，优化制种亲本花期相遇方案，杂交制种结实率或纯度显著提升10%—15%。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		布特征；建立开花期智能预测模型，优化早花时亲本的花期相遇方案，全面提升杂交制种效率。	4.申请专利1件。	
18	稻田除草剂残留低扰动缓释氧化消减与土壤营养保育技术研究	1.开展典型稻田土壤及浅层渗漏水本底调查，厘清目标除草剂残留分布特征。通过室内梯度模拟试验，优化改性生物炭负载工艺与过硫酸盐投配比例，筛选适配稻田灌水干湿交替环境的缓释氧化参数。 2.开展小范围田间验证，采用撒施浅翻轻简工艺，借助生物炭多孔结构实现氧化剂可控缓释，原位降解土壤除草剂残留，阻断农药垂向淋溶造成地下水污染。 3.关注土壤营养保育效果，监测修复前后土壤养分、理化指标、酶活性与土著微生物群落动态，验证技术在消减农残污染的同时维持土壤营养结构与耕作功能，达到治污不伤土、修复保肥力的目标。综合实验结果，优化技术方案，形成低成本、轻量化、易落地的稻田农残绿色修复技术方案。	1.土壤中苄嘧磺隆、二氯喹啉酸等除草剂残留量较空白对照下降25%以上，稻田浅层渗漏水除草剂淋溶负荷削减20%以上，有效降低地下水面源污染风险。 2.修复后稻田土壤有机质含量稳定不下降，土壤酶活性、土著微生物群落结构无显著负面损伤，有效缓解稻田土壤酸化问题，实现污染治理与土壤培肥协同增效。 3.形成1套低扰动生物炭缓释原位氧化修复技术模式，厘清农残降解去除机制。 4.申请专利1件。	10
19	高山油蔬两用油菜品种筛选及提质增效技术研究与应用	1.油蔬两用油菜品种高山适应性筛选。引进、收集油菜种质资源，在金华高山区域开展品比试验，综合评价菜苔商品性、产量、耐寒抗病性及后期菜籽产量，筛选适宜本地高山种植的油蔬两用优良新品种。 2.高山油蔬两用配套栽培技术研究：开展播期、种植密度、采苔时期与留苔高度等试验，明确兼顾菜苔与菜籽产量的关键管控技术，形成高山油蔬两用轻简化栽培技术要点。 3.效益评价与验证。对比传统籽用油菜与油蔬两用模式的投入产出，分析经济效益，开展试验。	1.筛选适宜金华高山区域油蔬两用油菜品种1—2个，兼顾菜苔商品品质、抗逆性及菜籽产量。 2.集成1套高山油蔬两用油菜配套栽培技术，制定技术操作规程。 3.建立油蔬两用油菜核心技术应用场景1个，辐射带动周边油蔬两用油菜种植面积500亩。 4.申请专利1件。	10
20	重盐土油菜适用功能肥筛选及配套栽	1.重盐土适用功能肥种类及用量筛选。以前期筛选的重盐土耐盐油菜品种为材料，选取生物菌肥、腐植酸肥等功能性肥料，统一采用基肥混施模式，设置不同组配及用量梯度，对比各处理油菜长势、产量与品质差异，筛选最优肥料配比与最佳施用	1.筛选获得重盐土油菜适用的最优基施肥料组合1套，明确最佳施用量与配比参数。 2.通过肥料精准施用，有效改良重盐土根际环境、优化土壤理化性状，实现油菜长势显著优	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	培技术体系构建	量。 2.功能性肥料对“土壤—根际微生物—植株”系统的协同调控机理研究。依托最优肥料梯度处理，通过测定土壤基础理化指标和微生物组、解析根际微生物群落组成与多样性演变特征，以及分析油菜耐盐响应生理指标等，系统揭示外源肥料协同改良土壤、优化植株抗逆、重塑根际微生态的增效机理。 3.重盐土油菜稳产栽培技术集成：基于肥料筛选结果与调控机理，整合耐盐品种抗性、功能性肥料精准施用、根际改良技术，构建重盐土油菜“品种+功能肥+根际改良”综合栽培技术模式，形成轻简化、可推广的标准化技术规程，并开展应用。	于常规处理，亩产突破 90kg。 3.集成“耐盐品种+功能肥精准施用+根际改良”技术路径，构建适用浙东南重盐土的油菜耐盐稳产栽培技术模式，建立核心技术应用场景 1 个。 4.申请专利 1 件。	
21	浙南山区垦造耕地旱粮作物高产高效栽培模式集成与应用	1.高产抗逆旱粮品种筛选。收集甘薯、小麦、马铃薯、大豆品种 50 份以上，开展适应性评价与品比试验，筛选专用品种 6 个以上，其中甘薯 1—2 个（亩产≥2000kg）、小麦 1—2 个（亩产≥230kg）、马铃薯 1—2 个（亩产≥1350kg）、大豆 1—2 个（亩产≥180kg）。 2.种植模式创新。开展“甘薯+小麦”和“马铃薯+大豆”等一年二熟种植模式研究，并开展地膜覆盖，增强保水保肥能力。 3.建立绿色防控技术体系。通过无人机监测及病虫害防控等飞防技术的应用，建立甘薯、小麦、马铃薯、大豆主要病虫害分类防控、构建绿色的防控技术体系。 4.小型宜机化应用。选用适宜山地作业的中小型农机具，开展“改垄起墩”的作垄模式研究，降低种植密度，提高单株产量。	1.引进旱粮（甘薯、小麦、马铃薯、大豆）新品种 50 个以上，筛选适配浙南山区的高产高效抗逆作物品种 6 个以上。 2.形成浙南山区垦造耕地旱粮作物一年二熟高效种植模式 2 个，建立适合山区旱粮病虫害绿色防控的轻简化栽培技术模式 1 套；筛选适宜山地作垄、作墩、挖掘等小型农机具 1—2 套。 3.建立核心技术应用场景 2 个，面积 200 亩以上；召开现场观摩会 1 次，培训农技推广人员和种植大户 100 人以上。 4.申请专利 1 件。	10
22	以肠道系统为靶标的农田鼠害绿色防控技术研	1.筛选鉴定对鼠类喜食的天然植物饵料，开发基于肠道消化系统调控的绿色饵料。 2.明确防控饵剂适宜施用剂量、投放方式、施用时期和应用频次等关键技术参数，形成简便、稳定、可操作的农田鼠类绿色防控技术方案。	1.筛选开发出基于鼠类肠道调控的绿色饵剂 1 种。 2.形成浙江省农田鼠害肠道靶向绿色防控技术方案 1 套。 3.建立核心技术应用场景 1—2 个，面积 200	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	究与应用	3.选择 2—3 种浙江省农田生态系统开展田间应用试验，综合评估不同生态系统下防控效果、持效性及非靶标生态安全性。 4.应用推广。将相关产品和技术进行整合并建立核心技术应用场景。	亩，田间应用后总体防效 80%以上；举办现场观摩会 1 次。 4.申请专利 1 件。	
23	茭白搁田期排水高浓度氮磷阻控关键技术研究与应用	1.脉冲排水特征小样本验证：在茭白主产区典型茭白田开展 2—3 次搁田排水同步监测，获取水量及总氮、铵态氮、总磷、化学需氧量逐时变化，明确设计进水区间、峰值浓度与初期拦蓄窗口。 2.削减单元集成与参数优化：比选拦蓄促沉、吸附除磷、强化脱氮路径，集成 1 套可装配、可移动、满足越冬闲置要求的田块级单元，确定填料级配、水力停留时间、排空方式和维护参数。 3.脉冲负荷运行验证：在 12 月至翌年 1 月搁田集中排水这一最不利工况下开展连续运行测试并完成越冬闲置验证，评价去除效率、堵塞风险、吸附饱和与再生更换周期，核算亩均运行成本。 4.排水调控简易判据：形成田表水位—水质联动排放操作卡和农户技术要点，明确初期径流拦蓄比例与排放时机。	1.建成茭白搁田排水削减应用点，应用面积 10 亩以上，形成可装配、可移动田块级削减单元 1 套，明确填料级配、水力停留时间、再生更换周期和越冬维护要求。 2.搁田排水经处理后，总氮、铵态氮、总磷平均浓度较处理前分别削减 50%、55%、60%以上，单季连续运行净化性能衰减不超过 15%。 3.形成农户排水调控操作卡 1 套、技术要点 1 项。 4.申请专利 1 件。	10
24	设施番茄剪枝打叶智能作业机器人关键技术研究	1.构建设施番茄剪枝打叶垂类感知大模型：采集不同物候、光照、遮挡条件下番茄植株多模态数据，完成目标侧枝、老叶、剪枝基点语义分割与关键点检测，实现复杂遮挡场景下目标枝叶精准识别与剪点定位。 2.研发剪枝专用柔性力控末端执行器：针对番茄茎秆力学特性，开发自适应夹持剪切机构，实现不同粗细枝条柔性剪切，避免碰伤主茎、花果。 3.温室环境下视觉伺服与机械臂轨迹规划技术：结合移动底盘导航信息，完成机械臂避障运动规划，实现“感知—定位—趋	1.高遮挡场景下待剪侧枝、老叶识别准确率≥85%，剪枝基点定位误差≤10mm，模型完成轻量化适配机器人端侧部署。 2.可适配 3—12mm 番茄枝条剪切，剪切作业时对主茎、果实误损伤率≤8%。 3.整机剪枝打叶作业成功率≥80%，形成可落地的机器人样机 1 套，完成设施番茄园区实地场景验证。 4.申请专利 1 件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		近—剪切—复位”全流程闭环作业。 4.系统集成与田间验证：集成感知模型、力控末端、机械臂、移动底盘，在设施番茄园区开展实景试验迭代优化。		
25	豌豆高效根瘤菌智能筛选与土壤健康提升菌剂创制	1.高效豌豆根瘤菌资源筛选与功能评价。收集豌豆根瘤菌资源，开展分类鉴定、全基因组测序及比较基因组分析，筛选高效结瘤、固氮、促生及耐酸耐盐碱优良菌株。 2.豌豆根瘤高通量智能表型评价。建立根瘤图像采集与 AI 识别模型，自动提取根瘤数量、面积、大小和形态等表型，并开展菌株评价。 3.豌豆—根瘤菌—土壤互作与精准匹配。整合豌豆、根瘤菌基因组及结瘤表型、氮积累和土壤环境数据，解析互作关系，建立根瘤菌—豌豆品种—土壤精准匹配模型。 4.根瘤菌促生与土壤健康机制研究。评价优良菌株对豌豆结瘤、固氮、生长和养分吸收的影响，解析根际养分、微生物群落及土壤生态功能变化。 5.专用菌剂创制与应用验证。优化菌株培养、载体、制剂及接种技术，创制豌豆专用根瘤菌菌剂，并在典型障碍土壤中开展田间验证，形成配套应用技术。	1.筛选获得优良豌豆根瘤菌 3—5 株，建立豌豆根瘤 AI 智能识别与高通量表型评价技术。 2.建立“豌豆基因型—根瘤菌—土壤环境”多维数据集。 3.筛选获得高效豌豆品种—根瘤菌组合 2—3 个，构建根瘤菌与豌豆品种精准匹配模型。 4.创制豌豆专用根瘤菌微生物菌剂 1 种或形成菌剂制备及应用技术 1 套，并在不少于 2 种典型土壤环境开展应用验证。 5.申请专利 1 件。	10
26	丝瓜设施栽培专用品种筛选及高密度配套栽培技术集成	1.丝瓜设施栽培专用品种引选及评价。收集国内外丝瓜新优品种，开展品种比较试验，在熟性、品质、产量等基础性状评价的基础上，重点对株型、抗逆性等性状进行鉴定评价，筛选适宜设施栽培的专用品种。 2.丝瓜工厂化育苗技术完善。利用现有的工厂化育苗设施设备，开展苗期红蓝光质比、温度、湿度对幼苗生长的试验，完善培育壮苗的温度、光照、湿度等主要技术参数，集成工厂化育苗技术。 3.高密度配套栽培技术集成。对上述评价筛选的品种，开展种	1.引选评价新优丝瓜品种 20 个，筛选出丝瓜设施专用品种 1—2 个。 2.集成丝瓜工厂化育苗技术参数 1 组。 3.集成设施丝瓜高密度配套栽培技术 1 套。 4.建立核心展示区 1 个。 5.申请专利 1 件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		植密度、株型调控、光质比、水肥一体化施肥等关键技术试验，集成高密度配套栽培技术。		
27	基于机器视觉的小番茄主要病虫害智能检测与精准绿色防控关键技术研究及应用	1.针对小番茄生产中病虫害发现不及时、人工巡查效率低、防控措施缺乏针对性等问题，开展主要病虫害发生规律研究与精准绿色防控技术研发。 2.重点围绕灰霉病、叶霉病、病毒病、烟粉虱、番茄潜叶蛾等重点对象，采集不同生育期、品种和设施环境下的叶片、茎、花、果实及虫情图像，建立带有病虫种类、发生部位和危害程度标注的数据集。 3.研究复杂光照、叶片遮挡及早期轻微症状条件下的机器视觉识别方法。	1.建立覆盖不少于3类主要病虫害、不同生育期及典型设施环境的图像数据集。 2.研发病虫害视觉识别算法1套。 3.形成主要病虫害发生规律分析报告1份、分级绿色防控技术方案1套。 4.建立核心技术应用场景2个，应用区化学农药使用量降低20%以上，主要病虫害防控效果不低于常规管理水平。 5.形成技术规程或操作手册，申请专利1件。	10
28	设施西瓜/紫云英间作改良连作土壤与控线虫技术集成应用	1.优化紫云英/西瓜间作播期、密度、带型及茬口参数，形成兼具改土培肥的本地化间作模式。 2.筛选抗/耐根结线虫、适配紫云英间作的西瓜品种2—3个。 3.集成“抗/耐品种、紫云英间作、科学用药”绿色防控技术，配套抑线虫功能菌剂，协同改善根际土壤微生态。 4.建立核心应用点，开展现场观摩与培训，评估减药、稳产、养地效果并辐射推广。	1.形成紫云英/西瓜间作生产模式1套，筛选适配西瓜品种2—3个，集成栽培技术规程1套。 2.应用区根结指数较单作降低30%以上，化学杀线剂减施20%以上，产量不降低，土壤有机质等健康指标提升。 3.建立核心应用点1个，辐射带动面积200亩以上，培训农户50人次。 4.申请专利1件。	10
29	设施丝瓜高温逆境下产量与品质协同提升关键技术集成与应用	1.以光合特性、膜稳定性、抗氧化酶活性等为核心指标，构建丝瓜耐高温精准鉴定评价技术；结合田间自然高温下的产量、品质等表现，筛选适宜设施高温栽培的耐热、丰产、优质丝瓜品种。 2.研究油菜素内酯等外源物质对高温下丝瓜光合性能、花粉活力、抗氧化系统及产量品质的调控效应，筛选最优外源调节物质及施用方案；分析、阐明其增强耐高温能力及促进产量品质	1.建立丝瓜耐高温精准鉴定评价技术体系1套，筛选出耐热性强、综合性状优良的丝瓜品种1个。 2.筛选出高温逆境下最适外源调节物质。 3.集成设施丝瓜高温逆境下产量与品质协同提升技术1套。 4.建立核心应用区1个，应用面积50亩以上。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		协同提升的机制。 3.探究肥水管理等对丝瓜耐高温性、光合性能、产量和品质的协同调控效应，形成水肥耦合精量调控的耐高温配套栽培技术。 4.集成耐热品种、外源调节物质、水肥耦合、物理降温等措施，形成设施丝瓜高温逆境下产量与品质协同提升技术；建立核心技术应用场景，开展生产性应用。	5.申请专利1件。	
30	基于植物抗菌肽等的广谱生物农药创制与应用展示	1.构建浙江主要农作物病原菌资源库，建立高通量药效评价平台，挖掘新型高效广谱抗菌活性候选分子1—2个。 2.利用纳米脂质体、壳聚糖纳米粒和木质素载体三种递送系统，开发3个生物农药制剂产品。 3.在西瓜、番茄及中药材等作物上开展田间应用展示，验证防效，制定配套技术规程，开展相关技术培训。	1.获得高效广谱抗菌候选分子5个，强活性分子2个以上。 2.开发制剂产品1个。 3.展示区面积100亩以上，制定技术规程1项，培训人员100人次。 4.申请专利1件。	10
31	设施蔬菜木霉菌株分离筛选与苗期应用效果初评	1.设施蔬菜根际木霉菌资源采集与分离：在省内设施蔬菜主产区选择番茄等蔬菜连作应用场景，采集根际土壤样品，采用稀释涂布平板法分离木霉菌株，建立本土木霉菌种质资源库。 2.拮抗木霉菌株筛选与鉴定：以番茄灰霉病菌、蔬菜根腐病菌为靶标，筛选拮抗效果优良的菌株，测定抑菌率，对优选菌株进行形态学和分子生物学鉴定。 3.候选菌株苗期应用效果初步评价：选取拮抗效果突出的菌株，在设施蔬菜上进行小规模苗期灌根或拌种试验，初步观察其对目标病害的防控效果及对幼苗生长的影响。	1.采集根际土壤样品不少于20份，分离保存木霉菌株不少于30株。 2.筛选获得对番茄灰霉病菌或蔬菜根腐病菌平板拮抗率≥60%的候选菌株2株，完成分类学鉴定。 3.完成候选菌株苗期应用效果初步评价2次。 4.形成设施蔬菜木霉菌株分离筛选技术报告1份，申请专利1件	10
32	设施菜地盐碱地化肥减量配施纳米硅肥绿色增	1.化肥减量配施纳米硅肥对盐碱障碍土壤的改良效应研究。 2.化肥减量配施纳米硅肥对设施蔬菜生长发育及分子调控机制研究。 3.土壤健康与作物增效协同评价及适宜替代方案筛选。 4.化肥减量配施纳米硅肥绿色增效关键技术集成，构建设施菜	1.探明化肥减量配施纳米硅肥对土壤—作物系统调控机制，形成化肥减量配施纳米硅肥绿色增效技术方案1套。 2.化肥施用量减少10%，化肥生产力提高5%，耕地土壤质量等级提升0.5。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	效关键技术研究与应用	地盐碱地化肥减量配施纳米硅肥“减肥—改土—增效”协同技术模式，并开展技术应用。	3.建立技术展示点1个。 4.申请专利1件。	
33	面向设施果蔬生产的具身智能视觉感知与病虫害精准监测技术研究	1.具身智能农业巡检场景下多源视觉数据采集与样本构建。围绕设施果蔬生产环境，研究适用于智能巡检装备的视觉数据采集方法，构建设施果蔬典型病虫害图像数据集。 2.复杂设施环境下机器视觉增强与病虫害识别算法研究。针对光照变化、叶片遮挡、背景干扰等问题，研究图像增强、目标检测和分类识别方法，提高视觉感知能力。 3.面向具身智能装备的轻量化视觉感知算法研究。研究适用于边缘计算设备部署的识别模型，实现病虫害目标检测、类别识别和发生程度评估。 4.具身智能农业巡检视觉感知原型验证。开发视觉感知算法模块，开展设施农业场景测试，实现图像采集、智能分析和结果输出。	1.构建设施果蔬典型病虫害视觉数据集1套，形成不少于2000幅标注样本。 2.开发面向具身智能巡检场景的病虫害视觉识别算法，典型设施环境下主要病虫害识别准确率达到85%以上。 3.形成具备图像采集、智能分析和结果输出能力的视觉感知算法原型1套。 4.申请专利1件。	10
34	杨梅智能补光提质技术研发与应用	1.筛选补光灯与参数。研究不同补光灯、光质及生育期补光对杨梅果实成熟期、外观与风味品质的影响，筛选适宜的补光灯与补光参数。 2.研发智能光控设备。研发设施杨梅园简易型光传感器，明确达到补光需求的外界光强范围，建立智能补光控制系统。 3.探究智能补光模式对杨梅品质的调控机理，初步挖掘智能补光模式调控杨梅果实品质的关键靶点。 4.技术集成应用。建立核心技术应用场景，开展杨梅智能补光提质技术的集成与应用。	1.集成杨梅智能补光提质技术1套，成熟期提前2—3天，可溶性固形物含量提高1个百分点，优质果率达到75%以上。 2.建立核心技术应用场景1个。 3.申请专利1项。	10
35	甜桔柚品质无损检测与智能	1.甜桔柚糖酸度近红外光谱数据采集与预测模型构建。采集不同产地、不同成熟度甜桔柚代表性样品，建立光谱—化学值对应数据集，构建甜桔柚SSC和TA的近红外预测模型并优化模	1.建立可溶性固形物（SSC）近红外预测模型：验证集$R^2 \geqslant 0.80$，RMSE$\leqslant 0.5°$ Brix；可滴定酸（TA）预测模型：验证集$R^2 \geqslant 0.75$，RMSE$\leqslant$	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	分级技术研究	型性能。 2.基于模型预测值与现有色选机数据的分级标准制定。制定甜桔柚内外品质联合分级标准，明确各等级糖酸度阈值和外观指标要求。 3.分级标准验证与技术规程制定。用独立批次样品验证模型预测精度和分级一致性，形成甜桔柚品质无损检测与智能分级技术规程1套，并开展小范围批量验证。	0.10%。 2.模型预测分级与人工理化检测分级的一致率≥85%；分级等级≥3级（优、中、次），覆盖不同产地和成熟度样品。 3.独立验证样本数≥30个，模型泛化准确率≥80%；形成甜桔柚品质无损检测与智能分级技术规程1套。 4.申请专利1项；开展技术培训或现场会1场次，培训农户50人次。	
36	杨梅内外品质协同感知与智能分级算法研究	1.以东魁、荸荠种等浙江主栽杨梅为对象，按品种、产地和采收批次建立单果光谱、图像、单果重、SSC数据，构建浙江杨梅主栽品种多模态数据集。 2.以可见光谱为输入，开展光谱预处理、特征波长筛选及化学计量学/机器学习建模，构建杨梅SSC定量预测模型和内部品质等级判别模型；以果形、着色、果面损伤、肉柱状态等外观特征分级方法，构建单果外部品质自动分级模型。 3.融合光谱与图像的杨梅内外部品质综合分级方法研究融合光谱与图像信息联合建模，构建以SSC、果径、着色、果面损伤、肉柱状态和单果重为核心指标的杨梅内外部品质综合分级模型。	1.构建不少于1000个单果样本的东魁杨梅、荸荠种杨梅多模态数据集，样品来源不少于2个主产县、4个采收批次。 2.构建杨梅内外部品质综合分级模型，单果重预测误差≤1g，单果SSC定量预测误差≤0.8%，单果光谱与图像采集及分级时间≤500ms，外观等级识别准确率≥90%，综合品质等级识别率≥85%。 3.形成技术报告1份。 4.申请专利1件。	10
37	浙江特色柑橘陈皮加工评价及决策智能体研发与应用	1.浙江特色柑橘品种的陈皮加工适宜性评价。以瓯柑、衢橘等浙江特色柑橘品种为试材，开展陈皮加工试验，构建品种加工适宜性评价指标体系，筛选适宜陈皮加工的柑橘品种。 2.陈皮加工专业知识库与典型工艺案例库构建。以衢陈皮为对象，围绕原料评价、干燥、陈化等加工关键环节，构建陈皮加工专业知识库和典型工艺案例库。 3.陈皮加工工艺参数智能推荐与异常诊断智能体研发。形成适	1.筛选适宜加工陈皮的浙江特色柑橘品种2个。 2.建立浙江特色柑橘陈皮加工专业知识库和典型工艺案例库各1套。 3.研发浙江特色柑橘陈皮加工智能体1套。 4.申请专利1件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		用于不同原料状态和目标品质的工艺参数推荐逻辑；依托通用大模型并融合知识检索增强、规则约束与专家校核等方法，研发轻量化陈皮加工智能体。		
38	果梅果品多模态智能分级评价及加工适应性研究	1.构建多模态智能鉴别方法。采集不同品种果梅的RGB及三维图像、高光谱数据，提取色泽、果形和光谱特征，建立多模态数据库及品种快速无损鉴别模型。 2.建立品质评价与分级方法。测定不同品种、成熟度果实的可溶性糖、有机酸等指标，结合图像、光谱与理化数据，解析品质差异和成熟变化，形成品质特征谱及统一的分级方法。 3.建立加工适应性评价模型。以脆梅、话梅、梅酒为对象，测定果实原料和产品的关键品质指标，分析品种、原料理化特征与产品品质的关系，建立不同加工用途的原料适宜性评价模型及智能判定方法。	1.构建不同果梅果品多模态智能鉴定模型1套，开发核心算法1个，品种鉴别精确率≥90%，跨品种跨成熟度判别准确率≥85%。 2.建立覆盖多品种、多成熟度的果梅品质评价体系1套，涵盖可溶性糖、有机酸等指标，形成品质分级方法1套。 3.构建面向脆梅、话梅、梅酒3类加工用途的原料适宜性评价模型1套，适宜性判定准确率≥85%。 4.应用覆盖果梅品种资源不少于50份，综合效益提高10%以上。 5.申请专利1件。	10
39	高山杨梅延后栽培技术研究与应用	1.开展营养、激素、光温协同调控研究。优化肥料、生物刺激素与植物生长调节剂的协同施用方案，集成适配高山杨梅的光温调控技术。 2.根据靶标害虫从NY/T393—2020清单内选择在杨梅上已经取得登记的2—3种候选药剂开展田间防效试验。 3.开展延后成熟与稳产及品质形成机理研究，并集成与应用。形成1套可落地的延后成熟栽培技术体系，实现成熟期推迟、高产优质。	1.初步探明基于“营养—激素—光温”协同作用调控高山杨梅延后成熟的机理。 2.筛选验证替代药剂不少于2种，田间防效数据不少于1个生长季，防效≥70%。 3.建立应用场景3个，高山杨梅成熟期比常规栽培延后7—10天，可溶性固形物含量不低于13%，平均单果重提高10%以上；开展现场技术服务30次，技术培训5期，培训400人次。 4.申请专利1件。	10
40	柑橘园土壤障碍定向矫治技	1.柑橘园土壤主导障碍因子识别。在主产区橘园开展土壤、叶片及果实品质多点同步监测，构建土壤—叶片—果实指标关联关系，精准识别影响生长与品质的土壤主导障碍因子。	1.建立柑橘园土壤主要障碍因子识别技术1套。 2.集成适配不同障碍类型的柑橘园土壤障碍	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	术集成与应用	2.土壤障碍类型划分与矫治技术优化。明确主导障碍因子组合特征并完成障碍类型分类，优化土壤调理剂、有机物料及绿肥的适配选型与高效施用技术。 3.矫治技术集成与标准化应用。整合适配不同障碍类型的土壤矫治关键技术，构建配套改良技术体系，形成柑橘园土壤障碍定向矫治规范化技术模式并在代表性果园开展应用。	矫治技术模式1套。 3.建立土壤障碍定向矫治应用园1—2个，果实可溶性固形物含量提升15%以上。 4.申请专利1—2件。	
41	蛋白类植物免疫诱抗剂的挖掘及其在猕猴桃软腐病绿色防控中的应用	1.猕猴桃软腐病菌免疫诱抗效应蛋白的鉴定与功能筛选。预测并鉴定软腐病菌的分泌蛋白；通过烟草瞬时表达体系，结合活性氧爆发、防卫基因表达和抗病性评价，筛选具有诱导植物免疫功能的效应蛋白。 2.解析效应蛋白诱导植物免疫的分子机制。明确免疫诱抗效应蛋白的受体或靶标、互作蛋白及信号通路，解析其诱导植物基础免疫和系统抗性的分子机制。 3.抗软腐病生防芽孢杆菌筛选与工程改造。从猕猴桃生境中筛选对猕猴桃软腐病菌具有优良抑制效果的生防芽孢杆菌；将免疫诱抗效应蛋白转入候选芽孢杆菌，构建兼具免疫诱导和拮抗病原功能的改造生防菌。 4.免疫诱抗生防菌剂的施用及应用。明确生防菌剂施用要点，集成基于免疫诱抗生防菌剂的猕猴桃软腐病绿色防控技术，并开展应用。	1.鉴定具有诱导植物免疫功能的猕猴桃软腐病菌效应蛋白1—2个。 2.筛选对猕猴桃软腐病菌具有优良抑制效果的生防芽孢杆菌1—2株，获得表达免疫诱抗效应蛋白的改造生防菌1—2株，兼具免疫诱导和拮抗软腐病菌功能。 3.制定基于免疫诱抗生防菌剂的猕猴桃软腐病绿色防控技术1套，并开展技术应用。 4.申请专利1件。	10
42	多维环境控制蓄冷保鲜技术研创与物流应用	1.水凝胶蓄冷材料构建与蓄冷性能优化。以天然高分子为基体，将无机盐水合相变体系稳定固载于凝胶网络中，构建水凝胶蓄冷材料。系统研究交联密度、网络孔径、亲水链段比例等对相变潜热、相变温度等的影响，通过优化基体配比与制备工艺，提升蓄冷容量与循环稳定性，形成高焓值、低过冷、耐冻融的水凝胶蓄冷材料制备技术。 2.凝胶蓄冷材料环境控制性能构建。构建乳液包埋系统，利用	1.创新水凝胶蓄冷技术1—2项，相变温度-5℃—-1℃，相变潜热大于260J·g^{-1}。 2.创新具有抑菌缓释、缓震或控湿功能的蓄冷产品1—2件。 3.果实物流损耗率降低15%以上。 4.服务企业1家；申请专利1—2件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		凝胶网络与乳液界面的屏障实现抑菌组分的控释，赋予蓄冷材料抑菌能力。设计多孔结构，利用孔壁可逆变形和能量耗散提升压缩回弹性能，实现缓震功能；调控亲疏水链段比例和网络孔径，使材料在微环境中可逆吸放湿，实现控湿功能。 3.保鲜效果验证与应用。以杨梅、枇杷等浙江特色果蔬为储运对象，考察功能性蓄冷剂在实际物流工况下的温控精度、抑菌效果、振动衰减和湿度调节能力，评价其对果实品质的影响。在省内特色农产品产区开展应用，形成面向不同果蔬的蓄冷剂应用技术。		
43	碾茶鲜叶游离氨基酸AI快速分级与加工关键技术研究与推广	1.构建碾茶鲜叶AI分级模型。采集不同产地、品种及覆盖管理条件下的鲜叶图像、Lab色值和SPAD值，测定总游离氨基酸、茶氨酸及主要呈味氨基酸含量；分析表型与内在品质的关系，建立高、中、低游离氨基酸等级的快速判别模型。 2.优化初烘参数。选择不同品质等级的鲜叶，在蒸青及前序处理条件一致的基础上设置初烘分段温度，比较氨基酸保持与转化和成品鲜爽品质，建立品质等级与初烘参数的适配关系。 3.开展生产验证。集成“AI判级—参数推荐—分级加工”技术，在企业连续批次生产中检验分级准确性、参数适用性及成品品质稳定性。	1.构建碾茶鲜叶品质AI智能分级模型1套，分级准确率达到85%。 2.建立不同等级鲜叶初烘参数适配体系1套；加工后成品碾茶批次品质变异系数降低15%。 3.集成“鲜叶品质AI智能分级、初烘参数智能决策、差异化加工”技术1套，在合作碾茶企业完成30吨鲜叶生产应用。 4.申请专利1件。	10
44	抹茶烘焙食品色泽稳定化关键技术研究与应用	1.解析不同光源、温度、包装等因素影响下抹茶烘焙食品色泽、叶绿素变化规律，探明其色泽劣变原因及影响因素，筛选抹茶烘焙食品色泽品质可控的关键因素，构建色泽衰减动力学模型。 2.基于抹茶烘焙食品色泽劣变影响因素，通过天然组分复配、烘焙工艺技术、现代包装技术等方式，研究适宜于抹茶烘焙食品的色泽稳定化技术。 3.关键技术集成应用并形成稳定化产品样品。	1.研发抹茶烘焙食品色泽稳定化技术1套。 2.开发色泽稳定的抹茶烘焙食品1—2款。 3.建立应用点2个，申请专利1件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
45	定制化风味抹茶提香工艺创新与应用	1.系统研究工艺参数对抹茶关键风味物质的影响规律，阐明提香工艺与风味品质间的内在关联机制。 2.建立涵盖“工艺参数—风味物质—感官属性”的多维关联数据库与预测模型，实现基于茶饮专用、焙烤专用、花香果味等茶饮茶食功能性风味需求的提香工艺方案快速精准匹配。 3.开发茶饮专用、焙烤专用、花香果味等系列定制化专用抹茶。	1.建立“工艺参数—化学成分—感官属性”抹茶风味预测模型 1 个。 2.开发茶饮专用、焙烤专用、花香果味等定制化抹茶 3 款。 3.建立应用点 2 家，申请专利 1 件，定制化抹茶增值 20%。	10
46	碾茶梗定向焙火增香及风味创制关键技术	1.围绕碾茶梗高值化利用，开展“小切口、可转化”的定向焙火增香技术研究，建立碾茶梗梯度焙火工艺，优化温度、时间、含水率和粒径等关键参数，明确焙火过程中结构膨胀、多孔化与风味释放的关系。 2.结合感官评价、GC-MS 挥发物分析、LC-MS 非靶向代谢组和关键理化指标，解析烘焙香、坚果香、焦糖甜感及醇厚感形成机制，筛选关键品质标志物。 3.构建焙茶梗风味评价与质量控制方法，形成适用于新式茶饮基底、固体饮料和复配风味原料的应用方案。 4.开展小试至中试样品验证，形成可复制的工艺参数包和应用产品。	1.形成碾茶梗定向焙火增香工艺参数 1 套；筛选关键风味品质标志物≥10 个，建立风味评价与质量控制指标体系 1 套。 2.开发焙茶梗风味原料或茶饮基底样品 3 款；茶梗资源化利用率提高 30%以上。 3.建立应用点和茶饮推广应用点各 1 个，申请专利 1 件。	10
47	机采夏秋茶鲜叶光照—振动协同摊放技术熟化与应用	1.面向初制厂连续化生产需求，研制光照—振动萎凋槽样机 1 台，验证光照均匀度、振动传递效率及连续运行稳定性。 2.以传统萎凋槽自然摊放为对照，考察光-振协同对老嫩叶含水率差异、关键香气物质含量及成茶感官品质的影响，完成 2 轮以上参数修正，形成适用于工业化萎凋槽的光—振协同摊放参数组合。 3.编制操作技术规程及配套技术指导书（明白纸），开展现场培训。	1.研制光照—振动协同萎凋槽样机 1 台，形成配套摊放参数方案 1 套。 2.编制操作规程 1 套、技术指导书（明白纸）1 套。 3.申请专利 1 件，开展培训 1—2 次，培训≥20 人次。	10
48	抹茶加工过程中塑	1.分析关键工序过程中鲜叶、在制品、成品及接触材料样品中塑化剂含量、组成及迁移量变化，解析影响因素，构建加工链	1.形成抹茶加工塑化剂迁移数据库，编制抹茶中塑化剂控制技术规程 1 项。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	化剂的转移规律和控制技术	迁移模型，识别高风险工序和关键控制节点。 2.针对识别出的关键节点，研发低迁移材料替代、工艺参数优化、清洁阻隔、吸附去除等组合减控措施，建立过程控制规范和成品残留控制方案，并通过中试与验证评估其有效性、稳定性和经济性。 3.形成抹茶加工塑化剂迁移数据库、关键控制点清单和减控技术规程，开展应用。	2.编制抹茶中质量安全控制技术规范1项；申请专利1件。	
49	机采茶鲜叶质选模型及关键装置研究与应用	1.以龙井43、中茶108等主栽品种机采茶鲜叶为对象，建立单芽、一芽一叶、一芽二叶判别规则，采集不同品质等级（包括堆叠、遮挡真实工况）的图像数据集。 2.研究小目标检测网络与跨尺度特征融合方法，融合芽叶外形与内质特征，建立高鲁棒性识别模型，并通过剪枝、量化与嵌入式部署，实现毫秒级推理。 3.研发机采茶鲜叶布料和分离等关键装置，与识别模型集成，形成机采茶鲜叶质选模块化方案，实现机采茶鲜叶从分级到分选的高可靠、低成本应用。	1.研制机采茶鲜叶质选装置：不同品质等级机采茶鲜叶的识别率≥90%，选出率≥80%，同一等级纯净率≥80%；分选效率≥20kg/h，连续稳定作业≥10h。 2.构建龙井43、中茶108品种机采茶鲜叶不同品质图像数据集1万张以上。 3.申请专利1件。	10
50	茶园施肥对茶叶高氯酸盐积累的影响及其控制技术	1.分析1个典型高风险茶园土壤中高氯酸盐情况，明确其区域特征，解析土壤中高氯酸盐对鲜叶含量的影响。 2.探究不同肥料对茶树吸收累积高氯酸盐的作用规律，筛选低风险肥料。 3.针对高风险茶园，形成兼顾茶叶安全、产量品质和生产可操作性的施肥技术方案。	1.筛选获得低风险肥料1—2种。 2.形成茶园高氯酸盐控制技术1套。 3.申请专利1件。	10
51	多轮机采碾茶茶园精准施肥技术研究与应用	1.围绕“中黄3号”等特色品种，研究多轮遮阴机采模式下，春、夏/秋不同机采节点的茶树生长（树幅、鲜叶密度等）、鲜叶品质（百芽重、持嫩性、水浸出物、茶多酚、氨基酸等），探明多轮遮阴机采茶园茶树生长情况、鲜叶品质的特性。 2.根据多轮遮阴机采茶树氮磷钾肥等营养需求，定向设计不同	1.编制多轮机采碾茶田间精准施肥技术1套，建立应用场景2个、≥1000亩，茶园发芽密度或鲜叶百芽重提高10%，亩均增收1000元。 2.研制茶园投入品施用操作规程或作业指导书1份。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		施肥方案 3—5 种，围绕提高茶园产量、鲜叶品质（持嫩性、水浸出物、游离氨基酸等）等，验证并优化获得可提升多轮机采茶园质效的专用施肥方案。	3. 申请专利 1 件，开展技术培训 100 人次。	
52	基于工厂化饲养专用蚕品种的人工饲料配方优化	1. 嗅觉—味觉协同诱食机制解析。系统鉴定新鲜桑叶中对家蚕气味受体或味觉受体具有激活作用的关键性化合物，构建“嗅觉引诱—味觉确认”的协同诱食信号谱。 2. 诱食组分筛选与鉴定。以小蚕期摄食性指标（24h 疏毛率、96h 就眠率等）和大蚕期的食下量指标双重评价，从桑叶提取物中定向筛选并鉴定可提高家蚕对人工饲料摄食性的诱食组分。 3. 人工饲料配方优化。从新鲜桑叶中提取或直接人工合成诱食化合物，优化多组分协同配比，开发可替代或部分替代桑叶粉的复合诱食剂，优化家蚕人工饲料配方。	1. 筛选并鉴定新鲜桑叶中与家蚕趋食性正相关的关键化合物 1 个。 2. 优化家蚕人工饲料配方，节省桑叶粉用量 25%以上。 3. 开展优化后的人工饲料配方中试应用，生产中试产茧量 20 吨；培训人员 30 人次以上。 4. 申请专利 1 件。	10
53	桑叶茶发酵及桑叶菜加工关键技术的研究与应用	1. 桑叶茶发酵工艺关键技术及品质调控研究。研究不同鲜叶嫩度、鲜切前处理及初制加工工序等对桑叶茶发酵品质的影响，研究发酵前外源酶处理、乳酸菌—酵母菌复配及接种顺序对风味品质和关键活性成分的影响。 2. 桑叶菜减油加工关键技术及品质提升研究。围绕减油与品质提升，筛选复配不同种类淀粉，探究其糊化特性对裹涂性能、吸油率和质构品质的影响；以亲水胶体（卡拉胶、黄原胶等）、茶多酚、桑叶粉等构建复配涂层，阐明其对成膜性、阻油性、色泽与脆度的调控作用。研究淀粉复配、涂层复配对抗氧化活性及关键活性成分保留的影响，实现低油健康加工。 3. 技术应用。总结桑叶茶、桑叶菜加工关键技术研究成果，完善产品加工流程，形成标准化技术规程；开展新产品开发与生产，推动技术成果转化应用，促进桑叶加工由初加工向精深加工延伸。	1. 阐明桑叶茶发酵关键工艺对感官品质和理化特性的影响，明确口感优化的关键指标，建立桑叶茶发酵品质评价体系 1 套，制定桑叶茶发酵技术规程 1 项。 2. 优化桑叶菜低吸油加工的关键技术参数，实现含油量降低 5%以上，制定桑叶菜减油加工技术规程 1 项。 3. 建立应用场景 1 个，研发新产品 2—3 个；开展技术培训，培训人员 30 人次以上。 4. 申请专利 1 件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
54	一种利用秀珍菇菌渣二次发酵生产饲料真菌毒素脱毒酶干粉的资源化技术研究	1.优化菌渣二次发酵工艺；通过调控温度、含水率、通气等参数，促进菌群增殖并定向诱导真菌毒素降解酶、纤维素酶高效表达，充分挖掘菌渣生物降解潜能，突破普通菌渣发酵易染菌、产酶不稳、利用低值等技术瓶颈。 2.构建温和水提纯化工艺，优化料液比、提取时间与离心参数，实现降解酶高效富集分离，获得高活性复合酶液；采用真空冷冻干燥优化制粉，制备稳定易用的降解酶干粉饲料添加剂。 3.开展体外脱毒验证，明确酶干粉对饲料典型真菌毒素的降解效果，确定最优添加参数并评估饲料营养保留率。 4.整合二次发酵、酶液提取、冻干制粉与饲料脱毒全流程，构建秀珍菇菌渣全量高值资源化技术体系。	1.复合降解酶提取回收率≥85%；真空冻干所得酶干粉含水率≤5%，粉体均匀、水溶性佳，常温贮存 30d 酶活保留率≥80%，储存稳定性好，适合作为饲料添加剂储运。 2.自制酶干粉对黄曲霉毒素、呕吐毒素、玉米赤霉烯酮等多种真菌毒素具有广谱降解效果，目标毒素降解率超 70%；脱毒后饲料粗蛋白、粗纤维等核心营养保留率≥90%，兼顾降毒效率与饲料营养价值。 3.形成安全稳定、绿色低碳的菌渣资源化与饲料脱毒新工艺。 4.建立应用场景 1 个，培训 30 人次以上。 5.申请专利 1 件。	10
55	激光诱导秀珍菇提质增效关键技术研究与应用	1.开展激光诱导秀珍菇提质增效机理研究。明确激光调控对秀珍菇子实体发育、产量形成及营养品质的影响规律。依托生理学、细胞生物学、多组学联用技术，系统解析激光调控秀珍菇生长代谢、次生代谢产物合成的核心机理。 2.开展秀珍菇出菇环节不同激光参数研究。在秀珍菇出菇环节设置不同激光光质配比、光强参数、光照周期等梯度试验，系统筛选出菇环节适配的激光调控参数，形成秀珍菇激光调控标准化生产体系。 3.构建激光绿色栽培技术应用推广体系。整合参数体系、机理成果，完成适配秀珍菇生产的激光装备改良，编制秀珍菇激光提质增效标准化栽培技术规程，形成可复制、可推广的秀珍菇激光绿色高效栽培技术模式，助力产业降本增效。	1.系统阐明低强度激光调控秀珍菇生长发育的生理与分子机制。 2.形成秀珍菇出菇环节标准化激光配方参数 1 套，秀珍菇单潮产量达 300g/包，优质菇率 90%以上；较当前普通蓝光技术相比，应用激光技术提质增效 5%以上。 3.编制秀珍菇激光提质增效绿色栽培技术规范 1 项；建立应用场景 1—2 个，培训 30 人次以上。 4.申请专利 1 件。	10
56	袋栽秀珍菇选择性	1.针对层架袋栽秀珍菇采大留小、逐朵稳持剪切的作业需求，研究目标菌柄与剪切点的关联定位方法。	1.形成双臂夹持剪切具身操作方法及实验验证系统 1 套，在不少于 2 个独立出菇批次开展	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	采收双臂具身操作技术研究	2.研究融合人工应用和视觉、力觉反馈的双臂夹持剪切技能学习方法。 3.研究邻菇保护约束下的动作调整与剪切完成判别方法。 4.开展双臂具身采收实验系统集成与验证。	秀珍菇采收验证。 2.预设作业面内商品菇自主采收成功率≥85%，采收菇损伤率≤5%，邻近保留菇损伤率≤2%。采收效率达到70kg/小时（采菇能手级水平），提供固定动作对比及作业节拍验证报告1份。 3.建立应用场景1—2个，培训30人次以上；申请专利1件。	
57	淫羊藿工厂化育苗关键技术研究与应用	1.筛选设施工厂化育苗专用种质资源。收集野生及栽培淫羊藿种质，评价种子萌发率、出苗整齐度、幼苗抗逆性、生长一致性和成苗品质，筛选适配设施环境的优良品系，建立种质评价标准。 2.优化种子萌发和壮苗技术。针对筛选品系开展种子催芽与萌发调控试验，优化苗期光温、水肥、湿度和基质配比，提高出苗整齐度与壮苗率。 3.构建良种良法配套体系。集成专用种质筛选、种子萌发、设施苗期管护及标准化壮苗培育技术，明确关键工艺参数，形成工厂化育苗技术规程。	1.建立淫羊藿设施工厂化专用种质筛选评价体系1套，筛选获得适配工厂化育苗的专用优良品系2—3份。 2.专用品系种子萌发率较传统种质提升≥20%，出苗整齐度显著提升。 3.形成“变温破眠”工厂化育苗良种良法配套技术1套，编制标准化育苗技术规程1份，申请专利1件，建立淫羊藿种苗繁育应用场景2个。	10
58	“磐五味”道地药材特征物质基础及多维指纹关联研究	1.围绕磐安“磐五味”道地性缺乏客观量化指标的瓶颈，采集磐安核心产区及对照产区代表性样品，控制种质、采收期和加工工艺等关键变量，整合运用色谱—质谱及无机元素分析技术，解析特征性次生代谢物与元素谱特征，构建多维指纹图谱。 2.耦合产地土壤、气候等生态因子及传统性状指标，研究生态环境、传统性状与多维指纹特征之间的关联规律；通过多源数据融合、机器学习及独立样本验证，筛选稳定、可重复且具有产地溯源判别能力的核心标志物组合。3.建立“磐五味”道地性识别与品质评价方法，为产地鉴别、品质分级、品牌保护和	1.建立“磐五味”5种药材的色谱—质谱和无机元素多维指纹图谱各1套，累计采集不少于150批次代表性样品，其中独立验证样品不少于总样本量的20%。 2.每种药材定性表征主要化学成分不少于20个，筛选稳定、可重复的道地性候选标志物3—5个。 3.建立产地溯源判别与品质评价模型，独立验证集产地判别准确率不低于85%，灵敏度和特	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		优质优价提供科技支撑。	异度均不低于 80%。 4.关键检测指标精密度、重复性和稳定性 RSD 不高于 10%；形成“磐五味”道地性多维指纹评价技术规程团体标准 1 项；申请专利 1 件。	
59	药食两用百合绿色高效栽培关键技术集成与应用	1.土壤改良与连作消减。研发生物有机肥协同土壤调理剂、微生物菌剂修复配方，改善百合根际微生物区系，优化百合根际微生物群落结构，从源头阻控土传病害。 2.病虫害绿色防控。基于农业防治、生态调控与生物防治，构建“健康种球+物理诱控+生物制剂”绿色综合防控体系，优化水旱轮作与套种模式，显著减少农药使用频次与用量，提高百合产量和品质。 3.技术集成与应用推广。集成药食两用百合绿色高效栽培技术体系，在百合主产区建立核心应用场景，开展技术应用与应用推广。	1.研发基于植物源真菌抑制剂的百合土壤改良与连作障碍防控技术 1 套，核心应用区土传病害发病率降低 10%以上。 2.研究集成药食两用百合绿色高效栽培技术规程 1 套，重金属残留降低 5%以上，百合产量和品质显著提升。 3.建立核心技术应用场景 1—2 个、应用面积 100 亩以上。 4.组织现场观摩培训 1 次，申请专利 1 件。	10
60	灵芝发酵天麻成分解析与神经保护原型产品研制	1.研究灵芝接种量、料液比、初始 pH、发酵温度、发酵时间和营养条件对菌丝生长及活性成分积累的影响，采用单因素试验结合响应面法优化发酵工艺。 2.利用 HPLC、UHPLC-MS/MS、GC-MS、凝胶渗透色谱及光谱分析等技术，对发酵前后天麻素、对羟基苯甲醇、巴利森苷、多糖、多酚和灵芝三萜等成分进行定性定量分析，结合非靶向代谢组学分析筛选差异代谢物和质量标志物。 3.建立 LPS 诱导的 BV2 小胶质细胞神经炎症模型，评价样品对炎症反应和氧化应激的改善作用（聚焦 NLRP3 炎症小体通路）。 4.开发 1—2 种灵芝发酵天麻神经保护原型产品，完成配方优化、中试生产、质量控制、稳定性和应用评价。	1.建立灵芝发酵天麻标准化工艺 1 套，明确灵芝接种量、料液比、初始 pH、温度、时间等不少于 5 个关键参数，完成不少于 3 批连续验证，关键质量指标批间变异系数不超过 10%。 2.建立发酵天麻成分分析和质量评价方法 1 套，定量测定不少于 6 种主要活性成分，鉴定或注释差异代谢物不少于 10 种，筛选与发酵质量及神经保护功效相关的质量标志物不少于 3 个。 3.建立 LPS 诱导的 BV2 小胶质细胞神经炎症评价模型 1 套，开发灵芝发酵天麻原型产品 1—2 种，感官评分不低于 80 分，稳定性试验期间主要活性成分保留率不低于 85%。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
			4.申请专利1件。	
61	浙麦冬道地品质光谱表征及智能无损评价研究与应用	1.浙麦冬高光谱数据采集标准与多产地样本库构建。采集浙麦冬道地、非浙江产区及伪品样本，覆盖不同年份、商品等级与加工方式；测定皂苷、多糖、黄酮等核心品质指标并建立参考体系；构建可追溯、可复现、多维度的多产地高光谱数据库。 2.融合光谱吸收信息与视觉特征的浙麦冬道地性识别。构建图像—光谱双分支深度学习网络，融合高光谱的吸收谱段信息以及浙麦冬纹理、色泽特征，开展浙麦冬道地性智能识别。 3.多指标成分的高光谱定量预测构建。以UPLC/HPLC理化检测数据为真值参照，建立活性成分多指标高光谱定量校正模型，实现同步无损预测。	1.构建高光谱图像－光谱融合识别模型，实现不同产区麦冬二分类准确率≥90%、多产区细粒度分类准确率≥85%、混淆样本误判率≤10%。 2.建立总皂苷、总多糖、总黄酮高光谱定量预测模型，测试集预测值与化学参考值的相关系数均≥0.90。 3.基于SHAP算法筛选浙麦冬道地性关键波段≥20个。 4.申请专利1件，相关成果在企业推广应用。	10
62	海岛白及—玉米套种模式主要病虫害精准绿色防控技术研究	1.开展海岛白及主要病虫害资源调查，明确根腐病、叶斑病等病害及地老虎、蛴螬等地下害虫在白及—玉米套种模式下的发生动态、消长规律与关键防控节点。 2.筛选适配海岛气候的抗倒、遮荫适中白及、玉米品种，优化套种行比与播种期，发挥生态抑病、绿色调控作用。 3.集成应用秸秆粉碎还田、无烟草木灰培肥等农业生态防控措施，减少病虫害初侵染源。 4.研发黄板、诱虫灯等物理诱控与生物农药相结合的精准绿色防控技术体系，明确各生育期关键防控节点与规范化施药工艺。	1.查清海岛白及主要病虫害种类不少于5种，明确发生规律和防控关键节点。 2.筛选出适配海岛特殊气候、抗逆性优良、遮荫适度的白及、玉米品种各1—2个，确定最佳套种播种期与配置比例。 3.集成建立白及－玉米套种绿色防控技术模式1套，化学农药使用量较常规降低≥30%，主要病虫害防治效果≥80%。 4.建成海岛白及绿色防控应用场景20亩，辐射带动周边种植户不少于10户。 5.开展技术培训1期、培训20人次以上，形成可推广的技术操作规程1套;申请专利1件。	10
63	中药材苗期杂草差异化激光	1.调查浙贝母、白术、元胡主产区杂草群落种类、发生分布与危害程度，按苗期生长点位置和茎叶质地归类，结合苗期生长点形态与参数特征，明确差异化激光防控策略的适用对象与分	1.形成覆盖≥4种优势杂草的激光灭活工艺参数1套；杂草幼苗一次打击再生抑制率≥90%。 2.不同类别杂草分生组织识别准确率≥90%，	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	精准灭活技术研究与应用	界依据。 2.按杂草类别探究激光入射角度对不同部位生长点灭活效果及热影响区的影响，确定苗期灭活工艺窗口，构建适配不同类别优势杂草的工艺参数。 3.斜视成像识别与生长点定位。针对单子叶禾草茎基顶视检测难问题，探索相机—振镜倾斜成像检测方案，开发杂草小目标分类识别与生长点定位模型及复杂光照图像增强算法。 4.研究车速前馈、多目标实时跟踪的时延补偿技术，集成激光器、视觉模组与小型功能样机，在应用场景开展苗期连续作业验证。	静态生长点定位误差≤3mm，中药材苗期误伤率≤2%。 3.研制中药材激光除草原理验证装置1套，作业效率单株杂草靶向打击节拍≤0.5秒/株，动态作业速度≥0.3m/s；编制中药材苗期杂草差异化打击作业技术要点；申请专利1件。	
64	代代花/代代果梯次高值利用与降苦保香功能食品创制关键技术研究	1.采用HPLC/UPLC-Q-TOF-MS系统分析代代花/代代果各部位功能成分，明确其空间分布与富集规律；结合超声、微波、酶辅助等绿色提取技术制备高品质挥发油，建立“先油后果、渣中提苷、残料产果胶”的梯次利用工艺。 2.针对柚皮苷、柠檬苦素等苦味物质，采用微胶囊包埋、β-环糊精包合、酶法脱苦等技术，实现“降苦保香、保效提质”的品质改良。以纯化活性成分为原料开发固体饮料、压片糖果等特色功能制品。 3.功能评价与标准建设。以黄酮类和挥发油为候选功能因子，构建“体外活性—动物效应—人群试食—感官品质”四位一体评价体系。	1.建立活性成分识别与梯次提取关键技术体系1套，总黄酮提取率、纯化纯度及挥发油得率提高10%；原料综合利用率≥90%，全果零废弃。 2.建立“降苦保香、保效提质”关键技术1套，创制新产品1—2个，活性成分保留率≥80%。 3.明确2—3个核心功能因子及构效关系；完成细胞、动物验证、人群试食各1项（指标改善有统计学意义、安全良好）。 4.建立风味指纹图谱1套，鉴定关键呈味物质不少于5种；构建“功能—风味—消费”评价体系1套；申请专利1件。	10
65	芳香型芍药切花品种引选及香气成分鉴定与利	1.芍药种质资源收集与花香、切花性状鉴定评价。广泛收集国内外芍药品种、野生及近缘种资源，建立种质资源圃；系统鉴定花型、花色、花茎挺直度、瓶插寿命、产量等切花性状。结合感官初评开展花香强度分级评价，筛选香气优良、综合性状优异的种质。	1.开展芳香型芍药种质资源收集与表型评价，收集种质资源50份以上，建立种质资源圃1个；初筛获得适配切花生产的芳香型优异种质不少于5份。 2.对筛选得到的优异种质开展花香物质解析，	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	用	2.花香挥发物成分解析与释放规律研究。采用动态顶空气相色谱—质谱联用技术（DHS—GC—MS）分析不同品种、不同花期的花香挥发物组成与时序释放特征；结合气味活度值分析和感官评价，明确特征性关键芳香物质及其释放规律，优化芳香物质的提取工艺。 3.芳香型芍药切花培育亲本筛选及芳香成分数据库构建。基于构建的芍药香气标准化评价体系和已收集（引种）的芍药资源切花性状数据，精确筛选含有不同功能香气成分、花茎挺直、瓶插寿命长的芳香型切花品种，开发与芍药香气功能成分及切花性状相关的分子标记；构建芍药芳香成分数据库为芍药芳香衍生产品的后续开发提供基础数据支撑。	鉴定芍药关键花香活性挥发物成分不少于10种，建立芳香物质提取工艺1套。 3.综合筛选具备不同功能香气成分、满足切花育种要求的优良亲本3份及以上，开发与不同功能香气成分相关的分子标记3—5个；搭建芍药芳香成分数据1个，申请专利1件。	
66	农业废弃物基质化利用及蝴蝶兰病害绿色防控技术集成与推广	1.固废基质化工艺优化。针对桑枝、竹加工剩余物等本地固废资源，解析处理前后物料微观形态与孔隙结构差异，优化粉碎分级、菌剂配伍、发酵方式、腐熟评价、基质成型等环节，形成适配本地原料特性的固废资源化成套工艺，实现技术本地化应用。 2.发酵工艺本地化调控。以通用型废弃物发酵体系为基础，针对本地物料木质素含量高、碳氮比高的特点，调控碳氮比、含水率、翻堆频次等参数，缩短发酵周期，确立适配本地固废原料的腐熟度评价指标体系。 3.蝴蝶兰专用复合基质配方研发。依据蝴蝶兰不同生长阶段的需求，将腐熟发酵基质与水苔、松树皮等材料复配，测定孔隙度、酸碱度、电导率，筛选并验证适配各生长阶段的适配配方。 4.内生抑菌物防控技术攻关。解析基质内生抑菌物质与有益微生物群落结构特征，明确其对主要病原菌的抑制效应，优化拮抗菌在复配基质中的添加工艺，监测病害防治效果，实现化肥农药减量与基质绿色提质。	1.建立适配本地原料特性的固废资源化成套工艺体系1套，筛选适用于蝴蝶兰不同生长阶段优质基质配方1个。 2.筛选基质内生拮抗菌2—3种，建立适配优质基质的绿色防控技术1套。 3.建立核心技术应用场景≥1个，推广应用面积2000平方米以上。 4.申请专利1件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
67	浙产石蒜药—赏复合种质筛选及生物源农药创制	1.浙产石蒜药赏种质资源综合评价。开展浙产石蒜资源表型与生物碱多指标综合评价，筛选药赏复合新优种质。 2.石蒜生物碱抑菌活性分析。优化分离制备石蒜碱、加兰他敏、力可拉敏等单体，针对常见农业病害开展抑菌活性验证，明确生物碱作用靶标、抑菌活性特征。 3.绿色制剂创制。针对水溶性差、稳定性问题，优化生物碱绿色提取、分离、纯化工艺；研发微乳、可分散粒剂等绿色环保剂型，提升活性成分利用率与田间应用性能。 4.推广绿色投入品核心技术应用场景。建立室内活性验证与小范围田间核心技术应用场景，形成种质评价、提取纯化及制剂应用配套技术体系，为石蒜观赏、药用、农用多用途开发提供技术支撑。	1.筛选兼顾优良观赏性状、高生物碱含量的浙产石蒜优异种质 3—5 份。 2.明确石蒜生物碱对 1—2 种植物病原菌抑菌活性。 3.优化生物碱绿色提取、分离纯化工艺 1 套，研发石蒜生物源农药制剂配 1 款；建立小面积田间核心技术应用场景 1 个及以上。 4.申请专利 1 件。	10
68	竹林副产物创制饲用微生物蛋白的绿色生物制造关键技术研究	1.优化原料预处理与复合酶解工艺，提高可发酵糖得率；研发水解液脱毒技术，降低糠醛、酚类等抑制物含量，减少糖分损失；改造酵母菌株的碳代谢途径，减轻葡萄糖对木糖利用的抑制，提高混合糖向菌体蛋白的转化效率。 2.优化发酵工艺，形成竹林副产物制备饲用微生物蛋白的技术体系；评价产品营养价值及畜禽饲喂效果，提出豆粕部分替代的应用方案。 3.开展研究成果的集成与应用推广。	1.建立适配竹林副产物的纤维素高效糖化工艺，可发酵总糖得率≥75%；构建水解液低损脱毒技术体系，糠醛、酚类等主要发酵抑制物脱除率≥60%。 2.获得高效利用杂糖的重组酵母菌株 2 株，木糖利用率较野生菌株提升 20%以上；获得菌体粗蛋白含量≥50%、氨基酸平衡的饲用微生物蛋白产品，实现畜禽养殖日粮豆粕的部分替代。 3.形成竹林副产物制备微生物饲料蛋白的成套发酵工艺 1 套；申请专利 1 件。	10
69	基于营养调控的湖羊抗热应激技术集	1.γ—氨基丁酸（GABA）具有激活脑内葡萄糖代谢、促进乙酰胆碱合成、降血氨等多种生理功能。高羊毛氨酸硒（SeHLan）具有吸收效率高、调节免疫、抗氧化、参与甲状腺素分泌调节等作用。项目拟采用 GABA 和 SeHLan 缓解湖羊热应激，提高湖	1.打造湖羊健康养殖展示场所 1 个，通过功能性添加剂缓解湖羊热应激，开展生产性能测定，筛选热应激指标，集成湖羊抗热应激技术并进行应用，应用技术群体 1000 只以上。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	成与应用	羊生长性能。通过在热应激条件下饲喂湖羊 GABA，记录环境温度变化及湖羊体温、健康状况等，研究 GABA 对湖羊采食量、日增重以及健康指标的影响。 2.开展 GABA 和 SeHLan 对湖羊血液生理生化、机体代谢、瘤胃发酵和微生物区系的影响研究，获得湖羊热应激标志指标，结合湖羊生产性能优化日粮配方，通过经济效益分析、生长变化以及生理功能的综合分析，获得热应激下 GABA 和 SeHLan 运用组合，提出缓解湖羊热应激的营养调控方案。 3.综合日粮配方优化，风机等设施运用和功能性添加剂饲喂效果，开展技术集成，形成基于营养调控的湖羊抗热应激技术 1 套，集成技术应用湖羊 1000 只以上。	2.形成产学研融合的湖羊健康养殖展示场所 1 个，开展技术培训，集成技术可缓解湖羊热应激，生长速度提升 5%以上，助力当地肉羊产业健康发展。 3.申请专利 1 项。	
70	3 种猪腹泻病原菌 RPA—CRISPR 微流控定量快检技术构建与推广	1.开展浙江省规模化养殖场猪肠道致病菌流行病学调查，构建菌株库和质控品；针对猪沙门氏菌、胞内劳森菌、产气荚膜梭菌构建 3 重 RPA—CRISPR 体系。 2.收集临床腹泻样本，与现行方法比对，评价灵敏度、特异性与定量一致性。 3.开展研究成果的集成与应用推广。	1.建立 RPA—CRISPR 离心微流控检测 3 种猪肠道病原菌方法 1 套。 2.单靶标检测基线≤10copies/μL；特异性≥98%；样本进至结果输出不超过 90 分钟。 3.检测临床样本不少于 100 份，与现行方法符合率≥90%。 4.形成现场检测 SOP1 套，在 3—5 家规模化猪场推广应用，培训 100 人次以上。 5.申请专利 1 项。	10
71	肉类产品兽药残留自动预处理与上转换荧光多指标联检设备研发	1.建立一次前处理即可满足多类药物同时检测的通用提取净化流程，实现 15 分钟内自动完成，稳定批量合成上装换荧光纳米材料，使得运用于食品安全项目的检测。 2.基于上转换荧光平台，构建多联卡多线定量检测体系，分别制备给自的标准曲线，实现四环素类、磺胺类、氟喹诺酮类等多种兽药在同一张检测卡上的同时定量检测；评估各目标物间的交叉反应，交叉反应率≤10%。	1.形成肉类样本预处理方案 1 套。适用猪肉、鸡肉、牛肉、鱼肉；单样预处理≤15 分钟；批处理≥4 样；回收率≥70%。 2.建立多种药物联检方法 1 套：LOD≤5μg/kg（中期≤10μg/kg）；线性范围 5—100μg/kg；回收率 70%—120%；批内 RSD≤15%，批间 RSD≤20%；四环素类药物间交叉反应≤10%；与 LC	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	及应用	3.自动预处理仪器及上转换荧光多联检测读数仪，实现自动处理、检测、判读，重量≤3kg；开发 4G/5G/WiFi 传输模块，实现结果实时上传、断网续传；以 LC—MS/MS 为参比，开展实际样品比对验证，符合率≥90%。 4.开展研究成果的集成与应用推广。	—MS/MS 符合率≥90%，2—40℃稳定保存≥24 个月。 3.研发分体式设备 1 套：重量≤3kg；数据上传延迟≤30 秒，支持断网续传；兼容动物疫病检测接口。 4.建立核心技术应用场景 2 个，培训基层技术人员 100 人次以上。 5.申请专利 1 项。	
72	胡柚渣高值化加工利用技术的研究及在生猪绿色养殖中的应用	1.胡柚渣菌酶协同发酵脱苦工艺优化。筛选适宜菌种与复合酶制剂，采用发酵耦合酶解技术，通过单因素与正交试验，优化料水比、发酵温度、菌酶添加量、酶解时间等关键工艺参数，建立胡柚渣高效发酵酶解脱苦技术。 2.发酵胡柚渣营养与安全性评价。对优化制备的发酵胡柚渣进行营养成分分析，测定粗蛋白、粗纤维、活性物质含量及体外消化率；检测重金属、霉菌毒素等卫生指标，评估其作为生猪饲料原料的安全性与营养价值。 3.建立多菌种和生物酶联合发酵技术。优化发酵条件，确立产品工艺。研究以发酵酶解胡柚渣为原料的生猪各阶段日粮配方；开展对以胡柚渣为原料的配合饲料在生猪养殖中的评价。 4.开展研究成果的集成与应用推广。	1.收集不同来源胡柚渣样品 20 个以上，测定营养成分及活性成分，形成胡柚渣营养参数 1 套。 2.筛选针对不同营养特性的茶渣发酵菌 2—3 株，生物酶 2—3 种。 3.形成胡柚渣在生猪绿色生态养殖中的集成技术 1 套，培训 30 人次以上。 4.申请专利 1 项。	10
73	基于特征标志物的金华火腿成品微创无损分级技术优化与应用	1.候选特征标志物小样本靶向验证：选取纯种金华猪、杂交猪、外来商品猪成熟火腿成品，采用成品微创无损取样，对备选标志物靶向验证，筛选 2—3 个用于火腿成品品质判别的核心标志物；适配成品微创取样的检测流程优化，针对筛选的核心靶点，结合火腿成品微创无损取样特点，优化样品提取净化前处理，缩短检测周期，建立适配企业批量成品筛查的检测操作规程。	1.完成 2 个以上金华火腿成品品质判别核心特征标志物小样本靶向验证，建立成品品质分级参考阈值 1 套；形成适配火腿成品微创无损取样的标志物筛查操作规程 1 份；完成成品小试试验，获得不同种质来源火腿成品风味—理化对比数据集。 2.编制《金华火腿成品微创无损分级技术手册	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		2.火腿成品小试与分级阈值建立：联合本地火腿加工企业，以企业量产火腿开展小试，结合理化检测与感官评价，建立基于核心特征标志物的火腿成品品质分级参考阈值，支撑成品差异化定级。 3.成果集成与产业推广：整理试验数据集，编制企业可用技术操作手册，面向火腿加工企业、养殖合作社开展技术宣讲，推动技术落地应用。	（企业版）》1套；面向火腿加工企业、养殖合作社开展技术培训1次以上。 3.申请专利1项。	
74	地方水禽品种身份与血统纯度鉴定技术集成与应用	1.快速鉴定推荐位点组合整理。基于已建的鸭、鹅DNA标准数据集，从各品种特征位点中整理形成推荐位点组合，并利用标准库留存的验证样本测试其品种判定效果。 2.“快筛+精判”检测流程集成。建立分级检测流程，先用推荐位点组合初步判定品种归属，对疑似混杂个体再调用特征库鉴定模块精准判定血统纯度。同时明确采样、送检、判定和结果解释的要求。 3.结果可视化与报告生成软件开发。针对特征库品种鉴定模块导出的结果数据，开发可视化与报告生成软件，实现血统组成、纯度分布的图形化展示，自动筛查重点关注个体，并结合标准库已有的亲缘关系、近交水平数据，按模板生成含处理和选配建议的监测报告。 4.总结软件测试和应用情况。编制面向保种单位技术人员的操作手册，明确采样送检要求、系统操作步骤、软件使用方法、判定标准和结果解读方法。	1.形成鸭、鹅品种快速鉴定推荐位点组合1套，品种、品系归属判定准确率≥90%；开发地方水禽保种血统监测结果可视化与报告生成软件1套；构建1套保种血统监测框架，集成品种判定、纯度评估、混杂个体处置与留种选配建议。 2.编制《地方水禽保种血统监测操作手册》1册，申请《地方水禽保种血统检测结果可视化分析V1.0》计算机软件著作权1项。 3.申请专利1项。	10
75	中草药复方替抗制剂的研发及其在生猪养殖中	1.开展浙江省生猪产业链中常用兽用抗菌药残留污染特征分析和猪源细菌耐药性分析。 2.经体外细胞试验和体内动物试验研究中草药复方替抗制剂对生猪免疫功能、肠道菌群的作用效果和机制，明确其作为抗生素替代物的安全性和有效性。	1.获得浙江省生猪常用兽用抗菌药污染特征谱库1个，检测200株以上猪源细菌耐药谱，明确临床抗菌药残留与耐药风险关联性。 2.形成改善猪群健康和增强免疫能力的中草药复方替抗制剂1—2个，使猪群发病率减少	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	的应用与推广	3.中草药复方替抗制剂的生产工艺研发，优化提取参数，通过主要活性成分含量对制剂进行质量控制，批量获得性能稳定、质控明确的中草药复方替抗制剂。 4.选取地方特色生猪开展应用，形成成本低廉、安全可控的中草药复方替抗制剂应用规程。	15%以上，抗生素使用量降低30%以上，粪便臭味明显改善；形成中草药复方替抗制剂质量控制检测标准1套；形成推广中草药复方替抗制剂应用规程1套。 3.建立产业核心技术应用场景1个，申请专利1项。	
76	狂犬病疫苗免疫效果评价与免疫程序优化研究	1.建立标准化免疫效果监测与评估平台，覆盖全省不少于8个设区市，采集犬猫血清样品不少于200份，涵盖不同厂家疫苗不少于3种，定期对免疫犬猫进行血清中和抗体检测。 2.评价不同厂家、不同种类疫苗免疫后的抗体阳转率、抗体滴度几何平均浓度及免疫持续期；分析疫苗、动物个体、管理技术等因素对免疫效果的影响。 3.研究母源抗体干扰、最佳首免日龄及加强免疫时机；构建强制免疫与信息化结合的长效管理机制。 4.开展研究成果的集成与应用推广。	1.摸清全省犬猫狂犬病免疫抗体基线，提交免疫效果监测与分析报告1份。 2.明确主要疫苗品种的免疫持续期，形成犬猫首免日龄与加强免疫间隔推荐方案1套。 3.建立犬只免疫电子档案数据库1个，实现免疫提醒、逾期追踪等，免疫技术全省推广10万人次以上。 4.申请专利1项。	10
77	提高产蛋后期蛋鸭蛋壳质量的关键营养技术集成与展示	1.针对产蛋后期蛋鸭蛋壳腺抗氧化能力下降、上皮机能退化及异常蛋增多的问题，研究不同水平超微金刚藤粉对蛋壳质量和蛋壳腺抗氧化状态的影响，确定其适宜添加量。 2.针对单一营养调控效果有限的问题，优化钙源配比与超微金刚藤粉用量，协同应用维生素E、蛋氨酸硒和益生菌等输卵管绿色营养调控技术，构建产蛋后期蛋鸭蛋壳质量提升技术体系。 3.开展研究成果的集成与应用推广。	1.构建产蛋后期蛋鸭蛋壳质量提升绿色综合营养技术体系1套，建立核心技术应用场景1个，培训30人次以上。 2.申请专利1项。	10
78	竹屑高值化节粮生态养殖技术的应用	1.竹屑固态深度发酵后的营养价值评定。基于省内竹屑的产量和分布情况，检测不同竹屑主要营养成分；前处理竹屑后，以前期筛选的地衣芽孢杆菌、淀粉酶产色链霉菌和改造的酵母作为发酵菌株，利用固体连续深度发酵工艺，实现竹屑发酵物的	1.形成竹屑发酵专用复合菌包1套，单胃动物（猪、鸡）日粮中发酵竹屑饲料替代比例达到5%—8%，实现“节粮不减产”，动物生产性能不低于常规饲喂水平。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	研究	最优单细胞蛋白生产；进一步检测 BSF 主要营养成分。 2. 竹屑发酵蛋白替代豆粕复配微生态制剂对浙江地方畜禽的饲喂效果评价。通过发酵竹屑单细胞蛋白替代日粮中不同比例豆粕并复配高效微生态制剂，检测浙江省代表性畜禽的生长性能、关键营养成分表观消化率、肠道健康和肉品质等指标，确定发酵竹屑单细胞蛋白替代豆粕最佳比例；利用多组学深度关联分析，探究其作用效果和机理。 3. 以浙江地方畜禽养殖场作为应用展示企业，形成发酵竹屑单细胞蛋白替代日粮豆粕和饲用复合微生态制剂降料比提肉质应用方案，建立竹屑高值化利用的节粮养殖营养技术方案。结合应用企业前期应用效果，进一步完善方案，并在更多企业进行技术推广与相关成果转化。	2. 建立核心技术应用场景 1—2 个，研制相关标准 1—2 项，构建竹屑高值化节粮生态养殖技术规范 1 个。 3. 申请专利 1 项。	
79	陆基—池塘零尾水养殖模式关键技术研究与应用	1. 利用现有陆基设施和池塘，构建“陆基池养殖—池塘生态净化—尾水回用”一体化循环系统，明确面积配比、循环水量、回流路径、增氧方式和排污节点；监测水温、溶解氧、氨氮、亚硝酸盐、总氮、总磷等指标，优化放养密度、水流速度和投饲策略，确定最优运行参数。 2. 以大口黑鲈、三角鲂、翘嘴鲌等为研究对象开展与传统池塘养殖对比试验，比较生长、成活率、饲料系数和效益，确定适宜品种，提出放养规格、密度和养殖周期。 3. 筛选水生植物，搭配鲢、鳙、青虾构建多营养层级净化模式，优化种植比例与放养密度，探究氮磷及悬浮物去除效果。 4. 比较陆基池与普通池塘养殖产品品质差异。 5. 测算成本效益与节水减排效果，建立核心技术应用场景，形成简明养殖技术规程并开展培训观摩。	1. 建成核心技术应用场景 1 个，系统稳定运行 6 个月以上。 2. 筛选适宜特色淡水鱼品种 1—2 个，成活率 ⩾85%，饲料系数 ⩽1. 3。 3. 筛选净化水生植物 2—3 种，尾水循环利用率 ⩾80%，总氮、总磷去除率 ⩾30%。 4. 形成养殖技术规程 1 套、净养技术要点 1 套，开展培训/观摩 50 人次以上。 5. 申请专利 1 件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
80	斑鳜三倍体高效制备技术研究与性状评价	1.开展斑鳜受精卵第二极体排出时间研究。 2.对静水压诱导三倍体关键参数优化与规模化诱导设备改进。 3.开展三倍体快速鉴定及不育性评价。 4.系统评价三倍体生长、肉质与抗逆等经济性状特点，明确其经济性状优势，开展适宜养殖规模试验与应用。	1.确立斑鳜受精卵第二极体排出时间及静水压诱导最优参数，规模化三倍体率稳定在90%以上。 2.建立三倍体早期高效鉴定技术，其准确率达95%以上。 3.建立核心技术应用场景1—2个，制订养殖技术规范1项。 4.申请专利1件。	10
81	设施化水产养殖关键指标智能感知与动态预警技术	1.采集水温、溶解氧、pH、氨氮、亚硝酸盐、投饵量及鱼虾体重、生长等数据，分析不同养殖阶段和典型环境变化下养殖过程的动态特征，构建多源养殖过程数据集。 2.针对鱼虾生长速度、体重及摄食状态等难以连续直接测量的关键指标，融合环境、投饵和历史生长信息，研究数据驱动的动态软测量方法，实现关键指标的连续、低成本估计。 3.针对养殖阶段变化、环境波动和投饵策略调整造成的数据分布变化，研究模型动态更新与状态异常识别方法，提高不同养殖阶段下关键指标预测的稳定性，实现异常生长状态预警，并开展实际设施化养殖场景验证。	1.建立1套设施化水产养殖多源数据集，覆盖不少于3个典型养殖阶段，形成环境、投饵及生长状态等多源数据关联分析基础。 2.建立1套关键生长指标智能软测量模型，实现鱼虾体重或生长速度等关键指标的连续预测，主要指标预测误差较常规数据驱动方法降低10%以上。 3.建立1套面向养殖阶段及环境变化的模型动态自适应方法，使典型养殖条件变化下模型预测性能下降幅度控制在10%以内。 4.完成不少于1个设施化水产养殖场景应用验证，形成1套关键指标智能感知与预警原型模块；申请专利1件。	10
82	淡水循环水养殖系统中泡沫分离与臭氧氧化耦合处理装	1.在典型淡水循环水养殖系统中，以养殖加州鲈鱼为研究对象，周期10个月，定期检测系统水体电导率、浊度，以及测定氨氮、亚硝、水色、COD等水环境参数，开启耦合处理装备，拍照记录泡沫分离顶部泡沫产生情况，在线检测ORP并及时测定TRO浓度，当TRO浓度超过0.1ppm关闭耦合处理装备，记录运行时间t，计算臭氧用量d（g），随后测定水环境参数，	1.构建基于水环境变化的泡沫分离与臭氧氧化耦合处理中臭氧用量模型1个，以及相应ORP与TRO浓度关系模型1个。 2.开发智能控制系统1个，集成到泡沫分离与臭氧氧化耦合处理装备上，并在不少于3家设施化养殖主体开展应用。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	备效用评估及智能控制系统开发	分析耦合处理效用和泡沫分离起泡性变化。在 10 个月养殖周期中，建立 ORP 与 TRO 浓度关系模型，根据总水体量、水环境参数变化，综合分析并构建安全、高效的臭氧用量模型。 2.根据臭氧用量模型、ORP 与 TRO 浓度关系模型，设计开发智能控制系统，集成到泡沫分离与臭氧氧化耦合处理装备上，推广应用于实际生产的淡水循环水养殖系统中，随机采样测定 TRO 浓度、部分水质参数，分析装备实际效用及安全性。	3.申请专利 1 件。	
83	大黄鱼哈维氏弧菌病噬菌体鸡尾酒无抗防控技术创制与应用	1.以浙江大黄鱼主产区养殖水体、底泥及发病鱼体为来源，以课题组已保藏的大黄鱼源哈维氏弧菌 9 株（毒力梯度明确）及产区临床分离株为宿主，分离纯化烈性噬菌体，建成噬菌体库与宿主谱库。 2.测定效价、潜伏期、裂解量及温度/pH/盐度稳定性；全基因组测序筛查溶原性、毒力基因、耐药基因与转导元件，建立安全准入门槛；电镜观察与分类鉴定。 3.建立“噬菌体×毒力型”裂解矩阵，按互补性与无交叉抗性配伍，优化鸡尾酒配方与配比；测定抗性自发频率及抗性株适合度代价。 4.建立实验室级制备工艺，控制效价、宿主菌残留与内毒素；开展鱼苗安全性试验，并在苗种期进行浸泡与口服攻毒保护试验，形成使用技术规程。	1.分离鉴定哈维氏弧菌烈性噬菌体≥15 株，建成噬菌体库 1 个（宿主菌含产区临床分离株≥30 株）；完成≥8 株全基因组测序与安全评价，安全合格率≥70%。 2.效价≥10^9PFU/mL，潜伏期≤30min，裂解量≥100，4℃及海水盐度下 30d 效价保持率≥80%；单株裂解谱覆盖哈维氏弧菌≥30%，鸡尾酒配方覆盖产区流行株≥80%；单株抗性自发频率≤10^{-6}，鸡尾酒≤10^{-8}。 3.用于配方的全部噬菌体经全基因组验证无溶原性、无毒力基因及耐药基因；大黄鱼鱼苗 96h 安全浓度下无死亡或异常。 4.建立应用点 1 个、苗种期攻毒相对保护率≥60%，或存活率显著高于对照组。 5.形成噬菌体鸡尾酒制剂原型 1 个，制订操作技术规程 1 套；申请专利 1 件。	10
84	淡水鱼宰杀应激调控及风味保真关键	1.构建淡水鱼宰杀应激模型，比较击昏、电晕、低温麻醉等不同方法对鱼体应激生理指标（血乳酸、皮质醇、ATP 分解速率）的影响，明确适宜的低应激宰杀工艺。 2.解析宰后关键风味物质（IMP、游离氨基酸、挥发性醇酮醛	1.建立淡水鱼低应激宰杀新工艺 1—2 种，鱼体宰杀后 30min 内血乳酸含量较传统方法下降≥20%，血浆皮质醇水平降低≥20%。 2.在贮藏期内，形成淡水鱼宰后风味保真新技	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	技术研发及应用	类）的动态变化规律，揭示应激程度与风味损失的耦合机制。 3.集成并优化宰后风味保真技术，融合低温冷却、气调包装、天然抗氧化处理等手段，以减缓风味衰变，形成宰后鱼肉风味保真技术体系。 4.建立淡水鱼产品的“应激控制—风味保持”技术模式，在淡水鱼加工企业应用。	术1项，鱼肉中呈鲜味肌苷酸含量保持率≥70%，游离呈味氨基酸总量较对照提高≥15%，挥发性风味物质保留率提升≥20%。 3.制订宰杀应激控制与风味保真技术规范或企业标准，建立产业化应用场景1个，培训100人次以上。 4.申请专利1件。	
85	大黄鱼肌肉营养与质地关键指标近红外光谱快速无损检测及建模技术	1.以大黄鱼为研究对象，采集不同养殖模式、规格、贮藏条件的大黄鱼样本，测定肌肉水分、粗脂肪、n3多不饱和脂肪酸、游离甘氨酸、肌肉弹性、胶原蛋白6项营养与质地指标，构建大黄鱼肌肉理化参考数据库。 2.采用漫反射模式采集近红外光谱数据，运用平滑、导数、多元散射校正开展光谱预处理，消除噪声、基线漂移等干扰。 3.采用连续投影算法、竞争性自适应加权算法筛选特征波长，去除冗余光谱变量。构建偏最小二乘回归定量预测模型，优化模型参数，基于决定系数、预测误差、相对分析误差开展模型精度验证与评价，建立多指标同步近红外定量预测方法。 4.形成大黄鱼肌肉品质近红外无损快速检测技术及操作规程，实现样本无损快速筛查，为大黄鱼品质在线评价、智能分选提供技术支撑。	1.采集不同养殖模式、规格、贮藏条件大黄鱼有效样本不少于200份，完成6项肌肉营养质地指标理化测定，构建大黄鱼肌肉理化参考数据集。 2.确定大黄鱼鱼肉漫反射近红外光谱最优预处理方案，利用SPA、CARS算法筛选各指标最优特征波长集合。 3.建立偏最小二乘回归定量预测模型，模型外部验证集决定系数Rp^2≥0.80，相对分析误差RPD≥2.0，粗脂肪、n—3多不饱和脂肪酸等关键营养指标RPD≥2.5，满足快速筛查要求。输出模型参数，支撑大黄鱼品质等级评价落地及智能分选开发。 4.制订大黄鱼肌肉营养质地指标近红外无损快速检测操作规程1项，申请专利1件。	10
86	大黄鱼本尼登虫CRISPR—Cas12a现场检测试	1.本尼登虫种特异靶标筛选与确定。整合已有线粒体基因组与核糖体序列资料，采集浙江主产区虫株进行测序鉴定，明确寄生种类；与刺激隐核虫、瓣体虫、涡虫等近缘寄生虫开展序列比对分析，兼顾检测灵敏度与种内保守性，筛选确定种特异靶标区段。	1.研发本尼登虫CRISPR—Cas12a现场检测试剂盒1款。 2.仅特异性检出本尼登虫，与刺激隐核虫、瓣体虫、涡虫等近缘寄生虫无交叉反应，特异性≥99%；与镜检及qPCR检测结果符合率≥99%。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	剂盒研发与应用	2.现场快速检测技术构建与试剂盒研制。以体表黏液刮取物和网衣擦洗物为样本，建立直接裂解前处理工艺；基于优选靶标区段设计筛选 RPA 引物与 crRNA 组合，利用 Cas12a 反式切割活性结合比色卡，实现恒温扩增与可视化判读；优化反应体系与试剂冻干工艺，研制现场检测试剂盒。 3.检测效能评价与现场应用。通过梯度负载样本检测，建立“显色深浅—虫体负载量—镜检病情等级”对应关系，明确体表黏液、网衣检出与鱼体发病的时序关系，评估早期预警效能，确定分级判读阈值区间与最优检测流程，在浙江大黄鱼主产区开展现场应用验证。	最低检出限≤1copy/μL。 3.自样本处理至结果判读全程≤1 小时，不依赖大型仪器设备。 4.冻干试剂 4℃保存≥12 个月、25℃保存≥3 个月，活性下降≤20%，满足常温运输要求。 5.申请专利 1 件。	
87	缢蛏工厂化养殖配套技术研发与应用	1.工厂化饵料稳定供给技术：构建“微藻定向培养+菌藻协同+虾蟹塘天然培藻”的立体饵料体系，明确角毛藻、金藻、海链藻等适配藻种及投喂量，解决冬季和高温期饵料不足问题。 2.泥底替代底质技术：比较海泥、改性砂、人工基质等的掘穴、生长、存活表现，研发 1—2 种粒径适宜、保水保菌、易采收的工厂化替代底质，兼顾缢蛏习性与机械化起捕。 3.底质—水质协同改良技术：研发或配制养成阶段适用的微生态制剂，明确其对氨氮、亚硝态氮、硫化物及底泥有机质的调控参数，形成“控饵—改底—净水—采收”工艺包。 4.在宁海长街建设工厂化/准工厂化应用点，验证成活率、生长速度、采捕工时和尾水指标。	1.建成缢蛏工厂化饵料系统 1 套，微藻细胞密度≥1×10^5cells/mL，饵料供应稳定期≥8 个月/年。 2.确定替代底质 1—2 种，粒径 6—16μm 类泥底或改性基质，缢蛏 60 日存活率≥90%，壳长、湿重不低于传统沙泥底质的 80%。 3.开发微生态制剂 1—2 种，水体氨氮≤0.5mg/L、亚硝态氮≤0.1mg/L，底泥硫化物降幅≥30%。 4.建立核心技术应用场景 1 个，应用面积≥100m^2，相较传统围塘，应用点采捕人工工时降低≥50%，单位面积产量提升≥20%。开展技术培训或现场观摩 50 人次以上。 5.申请专利 1 件。	10
88	外海大黄鱼苗种设施养殖水	1.研究外海养殖水动力生境调控与网箱稳态运行技术。研究波浪、潮汐等多因子耦合作用下挡浪减流装备对水动力生境及 HDPE 网箱运动的调控机制，解析浮管运动、网衣变形与损伤规	1.研发 HDPE 网箱低成本运动监测系统 1 套，建立“水动力环境—网箱运动—苗种响应”多源数据集及评价方法各 1 套，形成大黄鱼苗种	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
	动力生境精准调控与增效技术集成应用	律，优化装备结构、布设方向及网箱间距，形成大黄鱼苗种养殖水动力生境调控与安全评价技术。 2.研究 HDPE 网箱运动状态智能感知技术。研究浮管姿态与网衣摆动协同感知方法，融合倾角、深度等多源传感数据，实时获取网箱垂荡、纵荡、横摇及网衣变形等关键参数，实现网箱运动状态动态解析，为养殖生境精准调控提供数据支撑。 3.开展水动力生境调控与大黄鱼苗种健康增效评价。开展调控区与对照区海上养殖试验，获取水动力、网箱运动及苗种摄食、生长、存活、应激和品质数据，揭示“水动力减扰—网箱稳态—苗种响应—养殖增效”互作机制，明确适宜苗种健康生长的水动力条件，形成可推广的技术模式。	设施养殖水动力生境精准调控技术方案 1 套。 2.实现波高、周期、流速及网箱垂荡、纵荡、横摇、网衣变形等参数连续采集、无线传输与动态解析；同步测定苗种生长、存活、应激及品质指标。优化挡浪减流装备布设方向及与网箱间距，典型不利海况下掩护区网箱关键运动响应较对照区降低 20%以上。 3.依托已有挡浪减流装备，建设外海大黄鱼苗种养殖应用点 1 个，开展技术培训或现场观摩 50 人次以上。 4.申请专利 1 件。	
89	鳜鱼工厂化养殖光环境多参数协同调控与智能光控系统研究	1.鳜鱼工厂化养殖光环境多因子耦合调控研究。在单因子研究基础上，设置光谱、光周期、光强三因素多水平正交试验，以生长性能、饲料系数、存活率及生理生化为核心评价指标，解析三因子对鳜鱼生产性能的协同效应，筛选最优光环境组合，建立多参数耦合调控方案。 2.鳜鱼不同养殖阶段光环境参数优化研究。针对幼鱼标粗和成鱼养成不同阶段，分别设置差异化光环境处理，结合不同阶段生长目标与生理需求，确定适宜的光环境参数组合，形成分阶段精准光环境管理规程。 3.鳜鱼工厂化养殖智能光控系统开发与应用推广。基于前两部分筛选的光环境参数，研发可动态调节光照参数的智能光控系统，开展跨季节长期验证，建立核心技术应用场景，评估经济性与可操作性，制定鳜鱼工厂化养殖光环境操作规范并推广应用。	1.筛选出鳜鱼工厂化养殖最优光环境组合，构建多参数耦合调控方案 1 个，制定分阶段精准光环境管理规程 1 个。 2.研发鳜鱼工厂化养殖智能光控系统 1 套，建立光环境精准调控核心技术应用场景 1 个，应用推广面积 1000 平方米以上；开展技术培训或现场观摩 50 人次以上。 3.申请专利 1 件。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
90	大黄鱼应激性病害无抗营养调控技术研发与应用	1.开展抗应激营养调控物质筛选与配伍研究，以氨基酸、脂肪酸、益生菌/后生元、植物提取物等为候选，通过大黄鱼养殖试验，确定适宜添加剂量与配伍比例。 2.研究抗应激营养调控组合的饲料化应用技术，研究筛选组合在饲料加工中的稳定性、适口性及适宜添加方式，确定饲料中添加技术参数。结合肠道菌群和应激激素指标，解析营养调控缓解应激的作用途径。 3.在工厂化和网箱养殖条件下，开展试点应用。	1.筛选抗应激营养调控组合 2—3 个，明确其添加剂量与配伍比例。 2.确定饲料化应用技术参数 1 项，提出饲料化应用方案。 3.完成 2 个以上养殖点应用，累计应用 2 万尾以上，养殖成活率不低于 90%。 4.形成无抗营养调控技术规程 1 套，申请专利 1 件。	10
91	“光谱—代谢”技术融合的中华鳖胚胎性别鉴定技术探索	1.关键窗口期与差异代谢物解析：利用无壳孵化技术对胚胎发育过程进行动态监测，分阶段采集卵黄和尿囊液，以性别分子标记鉴定胚胎性别，比较雌雄代谢谱，明确代谢差异与关键采样窗口期，为基于代谢谱的性别鉴定提供生物学依据。 2.机器学习建模与特征挖掘：在关键窗口期多批次采集卵黄和尿囊液，结合代谢组学数据，应用机器学习优化特征选择与分类模型，筛选性别特征代谢物组合，构建胚胎性别预测模型，评估准确率、稳健性与泛化能力。 3.光谱鉴定与验证：针对关键窗口期有壳孵化受精卵，采用光谱技术采集代谢物特征谱，建立“光谱—代谢物”关联识别模型，建立快速性别鉴定的方法。	1.建立稳定无壳孵育技术，支撑胚胎发育全程动态监测。 2.完成中华鳖胚胎 2—3 个发育阶段，不少于 100 份卵黄和尿囊液样本的代谢谱构建。 3.明确 1—2 个中华鳖胚胎雌雄代谢差异显著的关键窗口期，并经不少于 30 个独立批次验证。 4.筛选不少于 5 种跨批次稳定差异的特征代谢物，构建胚胎性别预测模型，验证准确率≥80%。建立“光谱特征—代谢物—胚胎性别”关联判别模型 1 个，验证准确率≥80%。 5.申请专利 1 件。	10
92	罗氏沼虾抗DIV1药物的AI辅助筛选及抗病毒效果评价	1.DIV1 蛋白三维建模与化合物 AI 多靶点虚拟筛选。围绕 DIV1 病毒生命周期设计多靶点筛选策略；利用 AlphaFold2/3 对病毒结构蛋白、复制相关蛋白建模并经分子动力学优化，通过 Fpocket、SiteMap 识别蛋白结合口袋并评价成药性；依托百万级化合物库开展分子对接筛选，获得一批高置信候选化合物。 2.细胞水平候选物抗病毒活性与毒性评价。构建罗氏沼虾血细胞或 Sf9 细胞 DIV1 感染模型，设置预处理、治疗给药以及时	1.筛选获得 5—10 个高置信候选化合物，满足对接结合能≤-7.0kcal/mol、MD 动力学稳定、MMPBSA 结合自由能优势。 2.从中筛选 2—3 个在细胞模型上对 DIV1 具有显著抑制效果的化合物，病毒载量下降≥1 个 log10，且细胞毒性低。 3.至少 1 个候选化合物在罗氏沼虾攻毒模型中	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		间梯度试验；采用 qPCR、TCID50 检测病毒载量，CCK—8 检测细胞毒性，区分候选化合物是阻断病毒入侵或是抑制病毒复制，筛选得到最优活性化合物。 3.采用注射或拌饵给药方式开展 DIV1 攻毒试验，连续记录 14 天存活情况，检测肝胰腺、鳃组织病毒载量，开展 HE 病理切片观察；测定先天免疫、炎症相关指标，确定候选药物有效剂量与安全区间，初步阐明抗病毒作用阶段及宿主相关免疫通路。	实现保护率≥50%；明确有效剂量范围与安全窗口，初步阐明作用阶段（入侵阻断/复制抑制）及其关联的抗病毒免疫通路。 4.申请专利 1 件。	
93	微藻蛋白高水分挤压脱腥与纤维化成型关键技术研究	1.微藻蛋白腥味物质解析与脱腥机制采用 GC—MS 结合电子鼻技术，鉴定微藻蛋白中己醛、壬醛、庚醛及硫化物等关键腥味化合物，构建腥味指纹图谱。开发酶法—微生物耦合脱腥工艺，筛选高效脱腥酶种与发酵菌株，优化脱腥工艺参数（温度、时间、pH、酶添加量），实现腥味物质的高效降解。 2.微藻复合蛋白体系挤压工艺优化探究微藻蛋白与大豆分离蛋白/豌豆蛋白的复配比例对复合体系凝胶性、持水性的影响规律，确定兼顾纤维化成型与腥味控制的最优配比。 3.采用双螺杆挤压机，研究温度（120—160℃）、水分（50%—65%）、螺杆转速对纤维结构形成的影响，优化纤维取向度与质构特性。	1.脱腥效率≥70%，己醛、壬醛等特征腥味物质含量≤1.0mg/kg。 2.复合蛋白体系持水性≥4g/g，凝胶强度≥200g·cm^{-2}。 3.高水分植物肉水分含量≥60%，纤维取向度≥0.4，剪切力值≥20N。 4.形成微藻蛋白高水分挤压脱腥与纤维化成型关键技术 1 项；申请专利 1 件。	10
94	浙江省典型水产品中麻醉剂及代谢残留分布及风险评估	1.建立覆盖不同类型基质样品，同时测定多种麻醉剂及其代谢产物的高灵敏度确证检测方法。应用免疫胶体金等技术针对水产品中麻醉剂及代谢物研发操作简便、检测快速的快检技术或产品，提升现场筛查效率与能力。 2.在主要的养殖和流通等环节，系统采集典型水产品样本，开展主要渔用麻醉剂及其代谢产物的残留筛查，明确残留水平与分布特征，建立麻醉剂使用及污染状况数据库。 3.选取典型麻醉剂，在高风险水产品中开展暴露富集与清水消	1.建立同时测定丁香酚、MS—222、苯佐卡因等多种麻醉剂及其代谢产物的 UPLC—MS/MS 高灵敏度确证检测方法。 2.建立至少 1 个水产品中麻醉剂及代谢物快速检测产品。 3.建立我省水产品中麻醉剂的使用及残留污染状况本地数据库，编制我省水产品在不同环节的安全风险状况报告 1 份。	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		除实验，研究麻醉剂在肌肉、肝脏等组织中的吸收、分布、代谢和消除动力学特征，明确代谢产物的生成规律与残留行为，为残留限量制定和休药期设定提供实验依据。 4.开展麻醉剂及其代谢产物的毒理学安全性评价，结合富集代谢数据与膳食暴露评估结果，提出最大残留限量建议值和休药期建议，评估麻醉剂在水产品中使用的可行性与安全性。	4.明确典型麻醉剂在不同水产品中的富集代谢规律。获得典型麻醉剂的毒理学特征，确定不同麻醉剂的最大残留限量建议值和休药期建议。 5.开展相关检测技术培训 20 人次;申请专利 1 件。	
95	丘陵山地负重转运柔顺助力外骨骼关键技术研究与验证	1.丘陵山地非结构化地形下的步态特征。以 IMU、足底压力与肌电可穿戴测量，在可调坡台与典型山地林地采集上下坡、横坡及不平整地面行走数据，揭示坡度与负重对髋关节三维活动范围、力矩需求及步态变异性的影响，建立双侧髋关节助力需求图谱与设计边界。 2.高兼容性构型综合。针对髋关节三自由度运动与人机轴线失配问题，综合屈伸主动驱动、内收外展与旋转被动随动的自对准构型，以轴线偏差与寄生交互力最小为目标优化参数。 3.柔顺自适应控制策略。基于串联弹性致动器实现力矩闭环与交互力感知，在线判定上下坡/平地模式并自适应调节助力时机与幅值，建立绊倒、滑倒快速卸力策略。 4.原理样机研制与田间验证。经台架、坡台、林地三级测试迭代优化，在典型山地作业场景完成负重转运验证。	1.建立覆盖 0° —20° 坡度、0—30kg 负重及横坡、不平整地面工况的双侧髋关节步态与助力需求数据库及参数化模型 1 套，补充丘陵山地林地实测数据，给出峰值力矩、三维活动范围等设计边界。 2.研制髋部助力外骨骼原理样机 1 台，屈伸方向峰值助力力矩≥25Nm，寄生交互力较单轴刚性构型降低 30%以上。 3.形成柔顺自适应控制系统 1 套，上坡、下坡、平地模式在线判定准确率≥90%，具备绊倒、滑倒等异常工况快速卸力功能。 4.负重上坡行走核心肌群（臀大肌等）肌电活跃度降低≥30%、代谢消耗降低≥15%;申请专利 1 件，在典型山地作业场景完成负重转运田间验证 2 个以上。	10
96	农村小微水体污染成因解析及低成本智慧治理技术研究	1.污染来源与水质特征解析。调查乡村废污水来源类别，解析不同来源污水水质水量特征对小微水体氮、磷浓度的影响机制。 2.低成本在线监测与预警。建立低功耗污水氮磷智能在线监测与远程预警体系。 3.生物膜处理反应器研发。研发新型生物质炭-聚氨酯 MBBR 填	1.形成乡村废污水来源及水质监测报告 1 份。 2.形成氮、磷智能在线监测系统 1 套。 3.建成生物质炭—聚氨酯 MBBR 生物膜处理应用场景 1—2 个，主要水质指标（COD、氨氮、总磷）较处理前明显改善。 4.制定乡村污水生态处理方案 1 个，申请专利	10

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	省补资金
		料，构建生物膜处理反应器，提升典型黑臭水体水质。 4.在典型行政村建立应用场景，形成可复制的乡村污水生态处理方案。	1件。	

附件 4

浙江省“三农九方”科技协作计划项目汇总表

申报单位（盖章）:

序号	项目名称	承担单位	协作单位	参与单位	实施地点	实施年限	主要解决问题及技术措施（300 字内）	预期达到技术经济指标（300 字内）	省补资金（万元）

附件 5

专家推荐信（模板）

推荐专家:

姓名: _____工作单位: _____

专业技术职称: _____ 研究方向: _____

联系电话: _____

被推荐人:

姓名: _____ 工作单位: _____

专业技术职称: _____

申报项目名称: _____

项目类别: 2027 年度第一批省“三农九方”科技协作计划“科创”项目

本人认真审阅了上述项目申报材料，对被推荐人及项目情况评价如下:

1.被推荐人的研究基础、科研能力、工作积累;

2.本项目的科学意义、产业价值、创新性、可行性;

本人认为该同志具备主持本项目研究的能力，同意推荐其申报本项目。

推荐专家（亲笔签字）:

日期:　　年　　月　　日