

浙江省农业农村厅

浙农字函〔2025〕312号

浙江省农业农村厅关于组织申报 2026 年 省“三农九方”科技协作计划项目的通知

各市农业农村局（渔业主管局），各有关单位：

为贯彻落实《中共浙江省委关于加快建设创新浙江因地制宜发展新质生产力的决定》，推动科技创新产业创新深度融合，深化农业“双强”行动，有力支撑现代农业高质量发展，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，决定开展 2026 年省“三农九方”科技协作计划项目（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

项目分为引领型项目和实用型项目两大类，项目清单见附件 2、3。省补资金以下达项目文件为准。

（一）引领型项目。支持引领产业技术、“土特产”全产业链技术研究，财政补助资金不超过 200 万元，资金采用一次性补助，

实施周期一般为 3 年。

（二）实用型项目。支持先进适用技术示范集成与推广应用，财政补助资金不超过 50 万元，资金采用一次性补助，实施周期一般为 2 年。

二、组织方式

项目组织方式为竞争性分配，采用揭榜挂帅方式，经组织单位发榜、申请单位揭榜，通过专家论证评审、集体研究决策等程序，确定项目挂帅单位。

承担省“三农九方”科技协作计划项目尚未结题的负责人不能申报揭榜。同一科研人员作为项目负责人，同一年度只能申报 1 项项目。存在科学技术活动违规行为，在限制期限内禁止承担或参与省“三农九方”科技协作计划项目。

三、申报模式

（一）企科模式。企科模式均为引领型项目。原则上由企业牵头申报，至少有 1 家“三农九方”科技联盟单位作为协作单位。申报企业须设立并正常运营 1 年以上（2024 年 11 月 1 日前注册），应具有相应的研发能力和研发投入。省财政补助企业经费不低于项目经费的 50%，企业自筹经费不低于财政补助经费的 1 倍。

（二）协作模式。面向省“三农九方”科技联盟单位，项目需由两方及以上单位联合申报揭榜，分别为承担单位和协作单位，明确 1 家以上企业主体为参与单位。项目组成员至少有 1 名企业

主体人员。优先支持 45 周岁以下中青年科研人员主持项目。

四、申报程序

（一）在线填报。登录浙江政务服务网（<https://www.zjzfw.gov.cn/zjsevice-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 7 日—16 日。

（二）审核报送。省“三农九方”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>）上做好归口审核，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）其他要求。各类拟补助资金按照科技项目资金管理要求执行。

（四）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：0571-86757531（厅科技教育处）。

附件：1. 各有关单位名单

2. 2026 年浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单
（引领型项目）

3. 2026 年浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单
（实用型项目）

4. 浙江省“三农九方”科技协作计划项目汇总表

浙江省农业农村厅

2025 年 11 月 7 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、绍兴文理学院、湖州师范学院、台州学院、丽水学院、浙江水利水电学院、金华职业技术大学、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、厅属有关单位

附件 2

2026 年浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（引领型项目）

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
1	饮品用高品质茶浓缩汁加工技术集成与示范	1. 高品质茶浓缩汁加工关键技术研究。在已有研究基础上，围绕萃取、浓缩、灭菌三个关键工序，开展茶汁高保真、高稳态关键技术研究。 2. 技术集成和产品开发。研究完善原料处理、调配、贮存等相关配套技术，与关键技术组装集成，提出一套适合现制茶饮及为原味茶饮料用的高品质茶浓缩汁加工技术，并开发龙井茶、安吉白茶、茉莉香茶等产品。 3. 示范生产线建设与推广应用。基于前期高品质茶浓缩汁集成技术，开展工艺熟化、关键设备改进等工作，建立工业化生产示范线，生产高品质茶浓缩汁，并提出在新茶饮、原味饮料中应用的技术方案。	1. 集成提出 1 套饮品用高品质茶浓缩汁加工技术。 2. 建立饮品用高品质茶浓缩汁示范生产线 1 条，开发茶浓缩汁产品 2—3 种，生产茶浓缩汁 500 吨。 3. 组织培训 100 人次。 4. 项目实施期，产业化应用新增产值 2000 万元。 5. 授权国家发明专利 1 项以上，发表论文 1—2 篇。	是
2	柑橘加工中带水原料智能分拣关键技术与装备	1. 柔性输送系统开发。设计适应脱囊衣橘片特性的输送系统，实现稳定、高效的输送，避免或减少对橘片的机械损伤。 2. 高速成像系统及 AI 小目标图像识别技术。构建高速成像系统，结合人工智能算法，实现对带水柑橘片的精准识别与质量分级，提高检测效率和准确性。 3. 高速柔性剔除系统开发。开发智能剔除装置，实现对异常橘	1. 实现橘片挑选人工减少 70%以上。 2. 脱囊衣橘片分拣速度>400kg/小时；橘片检测率>98%。 3. 按 90 天/产季 x 节约人工 7 万/天计算，可减少人工费用 630 万，实现降本增效。 4. 授权国家发明专利 1 项以上，发表论文 1 篇。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		片（如带籽、有囊衣、破碎断裂、病片等）的精准、高速低损耗剔除。		
3	浙产道地中药材产地加工数智化分级设备研发及应用	1. 构建浙产道地中药材特征数据库。系统研究浙产道地中药材的质量标志物、光谱特征及计算机视觉特性，建立具有地域特色的标准化特征数据库，为精准分级提供数据支撑。 2. 建立数智化分级评价体系。基于图像处理与人工智能计算机视觉技术，开发符合浙产道地中药材特性的智能化分级评价标准，实现品质判定的客观化、标准化。 3. 研发基于质量分级的人工智能算法和可视化的浙产道地中药材产地加工精准分级设备。	1. 建立前胡、浙麦冬、西红花、白术、杭白芍、玄参、温郁金、灵芝、衢枳壳、温山药等 10 种以上的浙产道地药材完整图谱数据库，为设备研发提供数据支持。 2. 研发 1 套适用上述根茎类为主的通用型中药材产地加工精准分级设备。 3. 产地加工精准分级设备在不少于 3 家合作基地实现应用。 4. 项目实施带动合作基地面积达 1 万亩以上，实现增收 3000 万元。 5. 发布 3 项以上团体标准，授权国家发明专利 1 项以上。	是
4	番茄高值化精深加工关键技术及产业化示范	1. 系统筛选耐酸型酵母菌和乳酸菌种质资源。采用全基因组测序和代谢组学联用技术，解析风味指纹图谱和关键风味物质，获得风味形成遗传基础明确的优良菌株，建成国内首个番茄发酵专用菌种库。 2. 以鲜食番茄和加工专用番茄为原料，建立单菌及多菌种发酵体系，通过代谢组学分析有机酸、氨基酸等组分的转化规律，	1. 选育适宜番茄发酵的专用酵母菌和乳酸菌菌株 2—3 株，建立番茄绿色加工、菌剂制备等关键技术 2 项，乳酸菌菌剂活菌数达到 10^{11} CFU/g。 2. 开发番茄多菌种分阶段工艺 1 套，发酵番茄汁、番茄酒、复合益生菌番茄粉等高品质发酵番茄制品 3 款，并建成相关加工示范生产线 1 条以上。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		开发多菌种分阶段发酵工艺，创建发酵定向调控技术。 3. 运用 UPLC-MS、GC-MS 等技术，追踪发酵过程中功能成分的动态变化，结合电子舌、电子鼻和感官分析，阐明酵母菌和乳酸菌发酵对番茄特征风味的协同增效机制。 4. 通过菌株配伍和发酵工艺调控，创新开发“风味+营养”双效复合菌剂，实现特征风味物质与营养成分的协同提升。 5. 创新绿色加工关键技术，研发发酵番茄汁、番茄酒、复合益生菌番茄粉等系列新产品，实现产业化示范和应用。	3. 预计年新增新产品产量在 200 吨以上，新增产值 500 万元以上。 4. 培训农民或技术人员 50 人次。 5. 授权国家发明专利 1 项以上，发表论文 2 篇。	
5	食用菌高端健康配料制备关键技术及其产业化应用与示范	1. 研发酶制剂联合物理场低温萃取技术，实现呈味氨基酸等鲜味成分的靶向提取，同时抑制食用菌褐变和风味流失，实现菌菇固体调味粉料的开发。 2. 以菌菇加工下脚料为对象，基于光转化、球磨物理预处理技术，实现维生素 D2、壳聚糖、β-葡聚糖等功能物质的高效制备。 3. 基于健康、风味双向平衡设计，复配蘑菇子实体超微粉等天然原料，开发具有降脂等功效的菌菇营养调味粉、菌菇健康饮料等健康产品。 4. 针对食用菌多形态特征，开发柔性化清洗、分切等专用设备，建立自动化食用菌健康产品加工生产线，实现上述健康产品的中试化生产示范。	1. 开发并出口香菇等营养菌菇健康调味粉料 1—2 款。 2. 开发上市猴头菇等菌菇饮料等健康产品 1—2 款，β-葡聚糖含量大于 30%。 3. 金针菇等食用菌提取物产品具有显著降脂功效，油脂吸附能力超过 8g/g，牛黄胆酸钠吸附能力超过 2mg/g。 4. 建立年利用香菇，猴头菇等食用菌原料 500 吨以上的食用菌调味料、饮料健康产品加工生产线，实现年产值 6000 万元。 5. 授权国家发明专利 1 项以上，发表论文 1—2 篇。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
6	优质稻米加工质量提升技术研究	1. 针对稻米加工碾磨度过高、碎米多问题，系统分析碾米精度对膳食纤维、B族维生素、 γ -谷维素等营养物质和食味品质的影响，研究确定加工生产线精度控制平衡区间。 2. 以稻米生产中白度、留皮度、碾减率为观察因子，研究智能化分级、无损检测、多级轻碾等关键控制技术。 3. 研制去石、砻谷、碾米、抛光、色选等全工段加工设备和数字系统，建立优质稻米智能化加工生产线，实现产业化应用。	1. 开发优质稻米新产品 1—2 个，认证绿色食品产品 1 个；发布企业技术规程或标准 1 项。 2. 新建成优质稻米加工示范生产线 1 条，产能 10 万吨/年以上；优质稻米年产量新增 4 万吨，年产值新增 2 亿元以上。 3. 建设优质稻米精深加工数字化控制系统 1 套；加工出米率大于 75%以上，碎米率降低 3%—5%；能耗降低 20%以上。 4. 开发优质稻米品质评价技术方法 1 套、加工和仓储控制关键生产技术 2—3 项。 5. 发表论文 2—3 篇，软件著作权 1 项。	是
7	金华“两头乌”优质肉品生产加工关键技术研究与应用	1. 研究金华两头乌猪肉原料特性与加工适应性，明确其加工优势，筛选出不同加工产品的优势部位。 2. 建立基于栅栏防腐、活性抗菌包装、微酸性电解水环境控制、冷链贮运的生鲜肉保鲜技术体系，有效减少损耗，延长货架期。 3. 研究金华火腿加工过程蛋白质脂质分解氧化机制、微生物消长和品质变化规律，建立基于内源酶和微生物调控的风味和安全品质保持技术。 4. 研究金华火腿生产的配套加工设备，提升生产效率。 5. 利用酶解等技术从火腿骨、碎肉中提取火腿天然香料等用于	1. 建立金华两头乌猪肉原料特性和加工适应性评价体系 1 套，制定分级分割标准化操作规程 1 项，构建生鲜肉保鲜技术体系 1 套。 2. 明确金华火腿特征性风味物质 1—2 个，建立金华火腿风味品质保障技术体系 1 套。 3. 开发 1—2 套金华火腿加工设备，生产效率提升 20%以上。 4. 开发 3—5 种金华两头乌猪肉加工产品，实现金华两头乌胴体整体化产品加工升值 50%以上，建成	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		调味基料或功能性食品的物质原料,实现副产物的高值化利用。 6. 开发具有地域文化标签的金华两头乌特色产品,制定从原料处理到包装的全流程标准化工艺,实现品质可控化、生产批量化。	金华火腿副产品高值化利用生产线1条。 5. 实现年新增产值6亿元。 6. 发布相关标准1—2项,发表论文5篇,授权发明专利2项以上。	
8	鸡蛋智能化分级保鲜与精深加工关键技术研发	1. 智能化分选装备与分级标准研发。开发基于机器视觉(RGB-D传感器)和光谱分析的蛋壳完整性、蛋黄颜色、重量等多参数分选设备;制定鸡蛋品质分等分级标准,覆盖蛋壳强度、哈氏单位等核心指标。 2. 低碳节能冷链仓储技术优化。研发相变蓄冷材料与光伏供能联动技术,降低冷库能耗30%以上;开发气调包装联合天然抑菌剂,延长保鲜期至21天。 3. 蛋品精深加工技术攻关。建立低温喷雾干燥工艺生产高活性蛋粉;开发蛋膜胶原蛋白提取技术,用于医用敷料原料生产。 4. 建立区块链溯源与数字化生产管理。搭建“一蛋一码”区块链系统(每秒写入≥1000条数据),集成鸡舍环境、饲料投喂实时监控;开发AI病害预警模型,准确率≥85%,通过声纹识别鸡群呼吸道疾病。	1. 开发智能分选装备,分选速度≥5万枚/小时,分级准确率≥98.5%,破损率≤0.5%;分选效率提升5倍,每万枚鸡蛋人工成本从120元降至20元。 2. 研发冷链仓储、流通技术,保鲜期≥21天,运输损耗率≤3%。 3. 开发蛋粉、溶菌酶、胶原蛋白等新产品3个以上,其中,高活性蛋粉IgY抗体保留率≥90%,蛋膜胶原蛋白提取率≥8%。 4. 建立“一蛋一码”区块链系统,每秒写入≥1000条数据,溯源数据采集点≥15个/养殖场,扫码率≥70%。 5. 建成蛋品深加工生产示范线1条,实现新增产值1000万元以上。 6. 发布相关标准1—2项,授权国家发明专利2项以上。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
9	湖羊高值化开发与特色产品协同创新关键技术研究及产业化应用	1. 针对湖羊肉品质精准调控与货架期延长关键技术研究针对湖羊肉风味（膻味）和保鲜期短的问题，利用气相色谱—嗅闻/质谱联（GC-O/MS）技术解析湖羊肉特征风味物质指纹图谱，明确关键致膻化合物。在此基础上，探索基于饲料调控（如中草药渣）、腌制/嫩化工艺优化（如应用复合酶制剂）及智能化流态冰保鲜、碳氧保鲜技术的协同作用。 2. 聚焦湖羊内脏、骨血等副产物利用率低、资源浪费问题，开发基于超声/微波辅助酶解、膜分离纯化等绿色高效提取技术，分别从骨/皮、血液、内脏中靶向提取高纯度胶原蛋白/肽、血红素铁及功能性多肽。构建梯次利用模型，将提取残渣通过微生物发酵转化，制备高附加值饲料蛋白或生物有机肥，实现副产物全量化、高值化利用，减少环境污染。 3. 湖羊胎盘源生物活性物质稳态化制备及应用基础研究针对湖羊胎盘等高潜力资源未被开发的问题，建立温和、高效的羊胎盘生物活性物质（如表皮生长因子、超氧化物歧化酶类似物、活性肽）提取分离工艺（如亚临界水萃取结合层析技术）。采用微胶囊/脂质体包埋技术提高其稳定性，并初步评价其抗氧化、促细胞增殖等生物活性，为其在功能食品、化妆品或生物医药领域的应用提供理论依据与技术储备。 4. 研发湖羊肉深加工产品的风味缓释、护色、调味增香和复热	1. 开发一套有效脱膻、改善嫩度和冷藏延长货架期（目标≥ 14天）的技术体系，提升湖羊肉的市场接受度和产品附加值。 2. 湖羊副产物综合利用率$\geq 90\%$，生物活性成分提取率$\geq 85\%$（胶原蛋白、血红素等）。酶解提取周期≤ 12小时，单位原料加工能耗降低30%。 3. 开发医药级原料3—5种（如胶原肽、羊胎素冻干粉）、功能性食品2—3类。 4. 开发湖羊肉深加工和高附加值系列产品5个，使产品增值率达到20%。 5. 建成羊肉深加工生产示范线1条，实现产值1000万元以上。 6. 加工废水COD减排50%，副产物资源化率$\geq 95\%$。 7. 发布相关标准1—2项，授权国家发明专利2项以上。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		保鲜等核心技术，开发新型湖羊肉深加工和高附加值产品。 5. 研发湖羊肉深加工产品的品质控制和数字化溯源技术，推动湖羊肉高值化加工，延伸湖羊产业链。		
10	林下优质鸡—中药材全产业链绿色康养产品开发与产业化	1. 林下中药材生态种养模式构建与评价。系统筛选适宜浙江中部及浙西丘陵区林地的道地中药材品种，进行种植结构优化与复合群落配置；开展鸡只自由采食行为研究与营养调控分析，探索“中药—鸡—林地”循环型共生模式。 2. 中药材替抗组合配方研发及作用机制解析。设计复合药食两用类中药材饲喂配方 3—5 种，进行体内试验与代谢组学分析，研究其对鸡只免疫功能、肠道菌群结构、抗应激水平的影响机制，明确其作为抗生素替代物的安全性与有效性。 3. 鸡肉分级标准体系与屠宰工艺优化技术集成。针对“林下生态鸡”个体差异大、胴体标准不统一问题，建立鸡只体重、嫩度等等级分级体系，开发自动或半自动分选设备与参数模型，开展屠宰加工、分割标准等技术研究，提高胴体一致性和分级定价能力。 4. 基于药膳理念的中药材鸡净菜产品开发与配方创新。开发 3—5 款融合药膳理念的鸡肉产品，区分家庭调理型、商超即食型、电商即烹型三种消费场景，打通从“林间到厨房”的消费场景闭环。	1. 构建 2 套以上林下“中药材+鸡”复合生态系统，实现林下土地复合利用率提高 30%以上。 2. 采用中药材替抗技术增强鸡群的免疫能力、抗应激能力，使鸡群发病率控制在 15%以下、死亡率在 5%以内，料肉比控制在 2.8 以内，抗生素使用率降低 80%以上。 3. 建立 1 套鸡只产品等级分级标准体系，形成自动/半自动分级系统，实现“优级率”≥60%，并配套分级定价销售，溢价能力提升 30%。 4. 优化冷鲜保鲜技术方案 1 套，产品宰后 4 小时内入链，菌落总数≤1×10⁴CFU/g；包装完整性良率≥98%，货架期≥15 天；开发 3—5 款药膳鸡净菜产品，货架期≥15 天。 5. 建设 1 个全过程可视化追溯系统，覆盖养殖、加工、流通环节，实现产品批次 100%可追溯。 6. 建设示范基地 2 个，实现年新增产值 1 亿元。 7. 发布标准 2 项，授权发明专利 2 项，发表论文 2	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		5. 冷鲜锁鲜保质技术系统与包装材料适配优化。建设冷鲜技术提升管理平台，针对药膳鸡净菜冷链痛点，集成低温排酸、动态温控等核心保鲜技术，延长货架期并保持感官风味与品质稳定性，满足主流净菜供应链标准。 6. 技术标准与集成示范体系建设。形成一批覆盖“中药材种植—养殖管理—加工包装—产品开发”的成套技术规程。	篇以上。	
11	中华鳖品质分级及高效宰杀装备的研发与应用	1. 中华鳖分级分类评价体系研究。分析不同品种（系）、不同年份、不同养殖模式中华鳖的肌肉营养成分、风味特征、脂质组学等多维度品质变化规律，建立基于品质、品种、养殖模式和年份等参数的中华鳖品质分级评价体系，为优质优价提供标准支撑。 2. 中华鳖品质提升技术研究。研发中华鳖低温生态净养设施装备，完善净养时间、温度、水质等配套技术参数，建立可复制推广的技术规范。 3. 中华鳖高效宰杀装备研发。开展中华鳖生理结构、皮膜骨骼物性、内脏吸附力等特性研究，创新破膛、开壳、切块、柔性去皮、输送等关键部件与工艺，迭代升级自动高效宰杀处理装备，提升装备系统的稳定性和可靠性。	1. 建立中华鳖品质评判和分级评价体系 1 个，研发改进品质提升装备 1 套，建立示范基地 5 个以上。 2. 研制面向农贸市场的小型自动宰杀装备 2 套以上，构建实现破膛、开壳、切块、柔性去皮、输送等功能自动高效宰杀处理流水线 1 条，建立示范点 3 个以上；试点单位宰杀产能达到商品鳖 3600 吨/年，新增产值 2000 万元。 3. 制定相关技术规范 1—2 项，授权国家发明专利 1 项以上，发表高质量研究论文 3—5 篇。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
12	溪流性鱼类品质提升关键技术与智能装备研发应用	1. 主要特征物快速检测技术研究。基于色谱联用和酶联免疫技术，建立鱼体土霉素和 2-甲基异坎醇等土腥味标志性成分快速精准检测技术；建立水产品中抗生素、非法镇静剂等污染物非靶向高通量筛查和精准定量检测技术。 2. 福利化转运技术装备研发。借助多组学技术，研究溪鱼在转运中出现应激反应及品质降低的内在机制，开展运输环境参数优化、天然镇静物质替代、运输装备创新研发，实现福利化转运，提高成活率。 3. 品质提升新技术与装备研发。研制基于耦合臭氧和过氧化氢原位合成技术的高级氧化水处理装备；开展过氧化氢和臭氧耦合技术对循环水提质系统对土腥味物质的去除效果验证；优化电合成过氧化氢耦合臭氧装备对土腥味物质的去除工艺。 4. 水产品品质监测与溯源技术研发。建立对产品肌肉体型、风味等多维指标分级综合评价体系及监测数据关联的产品溯源体系；评价设施净化养殖和绿色饲料添加剂优化使用在促进水产品改善肉质和风味，降低药物残留的效果。 5. 清洁生产系统构建与应用示范。筛选适宜品种、优化技术参数，创建技术规程或技术标准，开展池塘养殖—福利化转运—循环水分级提质净养系统示范应用。	1. 建立土霉素等特征品质指标快速高效检测技术 2—3 项。 2. 研发品质提升高级氧化水处理关键技术与设备 2—3 套；建立溪鱼原位高级氧化净养工艺操作规范 1—2 个。 3. 提质净养期间鱼类体重损失率$\leq 5\%$，土腥味物质含量降低 50%以上，限用药物休药期缩短 20%—40%，转运成活率上升 20%以上。 4. 建立溪鱼提质去腥臭净养示范生产线 3 条以上、生产示范基地 5 个以上，辐射养殖主体 100 家，带动养殖面积 2000 亩，培训人员 500 人次以上，年实现产值 380 万元。 5. 授权国家发明专利 1 项、发布产品品质分级标准 1—2 个，发表高水平论文 4—5 篇。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
13	水稻农情智能化监测预警技术创新应用	1. 研发使用微型 X 成像和超声扫描两种手段以挂载无人机方式，对大田水稻固定区域进行分蘖数量识别，开发分蘖动态智能化监测技术与装备。 2. 构建能够准确判断和评价分蘖、叶龄、冠层营养状况等苗情，以及虫情、灾情的监测指标，配置物联网自动化农情采集装备，确定人工、自动化等采集方式方法。 3. 结合气象历史数据及即时数据，构建高低温过程灾变等级指标，创建灾变模拟模式，制定灾害分类评价指标和数值范围；探究多源数据融合的区域虫情与发生风险动态关联模式；研究多源数据融合的风险预测算法和防控指标；形成基于智能观测的防控决策依据。 4. 根据作物生长规律，苗情长势、生物与非生物灾害强度，结合历史调查数据、生育期观测数据、气象数据、作物识别数据和多光谱遥感数据，构建水稻丰产群体生长模型与高低温及主要病虫害发生风险模型，预测未来高低温致灾风险和病虫害侵染风险。结合苗情对主要气象灾害提出的病虫害、高低温灾害减灾技术方案,创建主产区水稻关键时期防灾减灾技术体系。 5. 根据产量目标和群体指标融合苗情、虫情、灾情等多模态数据，创新数字化调控平台，设计各阶段数字化指标和模型，创新水稻丰产群体阶段性调控的数字化系统。	1. 开发分蘖动态监测的技术装备 1 套。 2. 构建籼稻、粳稻、籼粳杂交稻丰产群体不同生育期的苗情数字化指标各 1 套。 3. 构建水稻不同生育期病虫害及高低温灾害监测指标 1 套；构建气象灾变模拟预测模型 1 套，准确率达 85%以上；水稻病虫害灾变风险预警模型 1 套，开发核心算法 1 个，均方误差 ≤ 0.15。 4. 根据农情信息，制定生物和非生物灾害相匹配的防控技术 1 套，综合效益提高 10%左右；开发基于农情智能化监测的水稻丰产群体阶段性调控的数字化系统 1 套。 5. 授权国家发明专利 1 项以上，发表论文 1—2 篇；培养研究生 1—2 人。 6. 建立示范基地 3 个以上，示范应用面积 2000 亩以上。	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
14	AI 驱动型数智渔业工厂关键技术与智能装备研究及示范	1. 开展 AI 模型泛化数据采集。以加州鲈、鳊鱼等典型工厂化养殖为研究对象，研发鱼类生物学特征与水环境多源感知数据融合建模技术，构建渔业工厂全周期多模态数据集和标准化数据标注体系，形成千万级样本规模的渔业工厂异构数据湖。 2. 研究 AI 水环境精准调控技术。研制水体环境智能感知方法与装置，构建鱼类生长与环境调控动态模型。 3. 研究 AI 智能投饲与巡检技术。研发鱼类表型—摄食行为双模态检测模型、“鱼类生长—水质健康”耦合投喂策略强化模型、适配渔业工厂复杂环境的巡检机器人和水下机器人集群，开发高精度车间 SLAM 建图技术和防水稳定技术，构建多机动态避障与协同作业任务系统。 4. 建立 AI 全链精准管控模型。融合多源多模信息与专家知识图谱，开发混合增强智能决策引擎，构建 AI 驱动型“信息感知—智能决策—精准作业”全链精准管控技术体系，实现数智渔业工厂全链条闭环精准控制。 5. 建立“AI+渔业工厂”示范基地，创新集成关键技术、AI 模型、智能装备与决策系统，构建 AI 驱动型数智渔业工厂新模式。	1. 构建渔业工厂全周期多模态数据集 1 套、千万级样本规模的渔业工厂异构数据湖 1 套。 2. 突破关键共性技术 5 项：鱼类特征与水环境多源感知数据融合建模技术、基于物理感知增强的小样本学习技术、AI 驱动的高效环境精准调控技术、智能机器人多机协同控制技术、数智渔业工厂全链精准管控技术各 1 项。 3. 研发 AI 模型 6 个：鱼类生长发育模型 2 个、鱼类目标捕捉模型 2 个、精准投喂决策模型 1 个、数智渔业工厂 AI 决策模型 1 个。 4. 研制智能装备 4 台（套）：智能精准投喂机器人、智能巡检机器人、智能水下机器人、水体环境智能感知装置各 1 台（套）。 5. 建立试验示范与技术应用基地 1 个，示范应用水体达到 10000 立方米以上，削减人工成本 50%以上，降低能耗 50%以上。 6. 授权国家发明专利 2 项以上，发表论文 5 篇。	否
15	珠茶加工流通品控关键技术	1. 解析关键工序对珠茶品质形成的影响机理，研究珠茶标准化加工关键技术，研发珠茶在制品品质控制智能决策模型和智能化加工装备。	1. 阐明珠茶加工品质形成机理，研究提出珠茶数智化加工关键技术 1 项。 2. 提出发布珠茶储运流通保质减损关键技术 2 项，	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
	研究与标准化示范应用	2. 研究珠茶品质快速检测技术以及加工过程中产生的潜在风险物或污染物（例如蒽醌、邻苯二甲酰亚胺、微生物等）检测和控制技术，建立珠茶品质评价和质量安全控制体系。 3. 研究珠茶在储运流通过程中的品质变化规律，开发珠茶醇化技术，明确品质影响关键因子及控制点，筛选和开发高效保质包装技术和材料。 4. 研制珠茶加工贮存流通标准化技术规程与生产贸易标准样品。	珠茶品质和质量安全检测、评价与控制技术 2 项，集成发布珠茶标准化加工技术 1 套。 3. 研发珠茶智能化加工装备 2 台（套），在珠茶主产区建设珠茶智能化标准化加工示范线 2 条，加工生产效率提高 30%以上。 4. 制定并发布珠茶加工、贮存、流通与产品标准 3—4 项，研制珠茶生产贸易实物标准样 1 套，标准样应用单位达 50 家以上。 5. 授权国家发明专利 2 件，发表论文 3—4 篇；举办技术培训 2 次，培训人员 100 人次以上。	
16	AI 赋能蓝莓智能化采收与产业化应用	1. AI 深度赋能力控仿形采收：借助先进的激光雷达技术，AI 系统精准重建树体三维轮廓，快速、准确地识别成熟果实及其在空间中的分布位置，智能驱动柔性梳齿紧密贴合枝条进行采收作业。提高果实识别精准度与纯度均至 85%以上，且极大减少了果实漏采与挤压损伤，将漏采率成功控制在极低水平，伤果率也降至 $\leq 10\%$，显著提升采收质量。 2. AI 智能地形适应行驶控制：通过深度融合 GPS、IMU 与视觉感知技术，AI 系统能够实时感知地形变化。在坡地行驶时，自动智能降速至 $\leq 2\text{km/h}$，有效防止车辆打滑与侧翻，确保在复杂地形下依然能够安全、稳定地行驶作业。	1. 技采收效果：采净率 $\geq 80\%$、收集率 $\geq 75\%$、单时效率 ≥ 50 株/小时、果损率 $\leq 10\%$，采收成本降低 50%以上。 2. AI 赋能：树形检测重建精度 $\pm 10\text{cm}$、成熟果识别准确率 $\geq 85\%$、响应时间 ≤ 1 秒、路径规划成功率 $\geq 80\%$。 3. 环境适应性：适用坡度 $\leq 15^\circ$、正常速度 $\geq 4\text{km/h}$（坡地 $\geq 2\text{km/h}$）。4. 制定一套适合蓝莓优质高产的基质栽培规程，缩短结果周期 1—2 年。 5. 鲜果保鲜期延长至 21 天，物流损耗率控制在 8%	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		3. AI 全方位数据云端管理：构建基于 AI 的数字孪生地图，实现对作物长势的实时动态监测、作业进度的精准跟踪、作业效率的深度分析以及产量的科学预测。通过 AI 算法对海量数据的深度挖掘与分析，为农业生产提供全面、精准的决策支持。 4. 基质栽培体系优化：筛选椰糠、泥炭等复合基质配比，调控孔隙度、EC 值等指标，建立标准化基质栽培技术。育苗光温调控：研究光质（红蓝光比例）、光强对组培苗的影响，开发高效育苗系统，成苗率提升至 90%以上。	以内。 6. 示范应用：建立 1 个 AI 采收示范基地、1 个蓝莓基质栽培示范基地。 7. 授权国家专利 1 项。	
17	新型植物多肽在蔬菜作物绿色优质生产中的调控作用及其合成生物学仿生产品研制	1. 以番茄等主栽蔬菜为对象，基于功能多肽等在促进作物优质高产和抗逆性等作用广谱、生物安全性高的优势，深入挖掘植物内源功能多肽活性物质及其生物学过程机制。 2. 利用合成生物学、化学工程等技术，突破功能多肽的人工生物合成智造关键技术，构建以生物高活性、绿色合成为特色的合成生物学工程技术体系。 3. 研创利用功能氨基酸/多肽减缓作物逆境胁迫（高温、重要病害等）抗性、提高园艺作物产量和品质的应用技术，构建绿色高效智能化功能氨基酸/多肽应用生产技术模式，并在我省乃至全国主产区建立示范基地推广应用。	1. 揭示植物多肽调控蔬菜作物作物产量品质和抗性提升的相关信号调控途径 2 条以上。 2. 探索出具自主知识产权、安全高效的新型多肽合成技术 1 个以上，研制产品 1 个以上。 3. 建立发布肽类生长调节剂产品应用技术 2 套以上，提升产量 10%以上，氨基酸、番茄红素等主要品质提升 15%以上。 4. 建立主要蔬菜肽类激素应用示范基地 2 个以上，应用面积 500 亩以上，平均亩增产达 10%。 5. 授权国家发明专利 2 件以上，获得软件著作权 3 项以上，发表高水平学术论文 4 篇以上。	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
18	新型禽流感病毒流行特征及防控关键技术研究	围绕野禽主要栖息地和水禽分布较多的山区海岛区域，进行禽流感病毒的流行病学调查及防控技术的研发： 1. 对我省水禽和野禽开展禽流感病原学监测，分离鉴定流行毒株。通过高通量测序技术，获得新型病毒的全基因组，分析揭示流行毒株的演变规律。 2. 以区域内奶牛等哺乳动物为对象，开展禽流感病毒多宿主感染情况的研究，评估其跨物种传播的风险。 3. 通过细胞、鸡胚或动物感染模型开展新型禽流感病毒的生物学特性研究，确定其致病力和传播能力，分析抗原表位变异情况，筛选疫苗候选株。 4. 基于多宿主禽流感病毒流行病学调查数据，建立浙江省禽流感流行毒株基因组数据库；同时开展多因素分析，建立数学防控模型。 5. 制备和筛选不同亚型禽流感单抗，建立亚型鉴别检测方法和量子点荧光微球免疫试纸卡、免疫层析胶体金试纸条，将检测诊断试剂和防控技术集成并推广应用。	1. 分离 H5、H7、H9、H10 等禽流感流行毒株不少于 100 株，测序鉴定其生物学特性，筛选疫苗候选株 1—2 株。 2. 建立禽流感病毒基因组变异监控技术平台，完成构建禽流感多宿主流行病学调查基础数据库 1 个，形成家禽禽流感监测预警及防控分析报告 1 份、奶牛等哺乳动物感染禽流感风险评估报告 1 份，指导全省禽流感防控。 3. 基于快速检测技术研发禽流感诊断试剂产品 1—2 个，获得新兽药产品注册 1 件。 4. 选择 1—2 株代表毒株，建立禽流感动力学模型 1 个；制定标准 1—2 项，授权国家发明专利 2 件，发表文章 4 篇。 5. 集成发布 1 项防控技术，建立示范基地 3 个，示范推广家禽 1000 万羽，组织培训不少于 2 次，培训人员 300 人次以上。	否
19	高附加值功能性蔬菜工厂化生产与产	1. 功能强化的蔬菜引进、鉴定与筛选：收集、鉴定营养元素强化和生物活性成分富集的蔬菜，重点筛选适合植物工厂种植的高 Vc 羽衣甘蓝、高叶酸菠菜、高类黄酮芹菜、高花青素叶菜、高糖甘芽苗菜等专用功能型蔬菜，建立可靠的种子供应保障体	1. 鉴定筛选出适宜植物工厂种植的专用功能性蔬菜 ≥ 10 个。 2. 挖掘调控生物活性成分代谢通路的关键节点基因 ≥ 3 个，开发相应的靶向强化技术 ≥ 3 项。	是

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
	业化研究	系。 2. 生物活性成分靶向强化关键技术：深入解析三羟基黄酮、花青素等生物活性成分的代谢通路及其关键调控节点，构建“光—温—气—营养”多因子协同精准调控模型，实现植物工厂环境下的目标成分定向强化与稳定富集。 3. 专用型植物工厂系统研制：自主研制适用于功能性蔬菜生产的植物工厂系统，核心包括：1) 节水高效叶菜种植系统；2) 精准设施环境调控系统；3) 实时植物生长状态监测系统；4) 配套的自主知识产权设施环境智能调控软件和植物生长状态智能监测软件。 4. 低碳节能技术体系构建：研发蒸腾水与灌溉水全回收利用技术，开发适配功能性蔬菜生长需求的高效冷光源（优化光谱），集成构建低能耗、可持续的生产技术体系。 5. 全产业链模式创新与示范：建立集植物工厂标准化种植、冷链保鲜储运、品牌化营销于一体的功能性蔬菜高附加值全产业链体系。	3. 成功研制功能性蔬菜专用植物工厂系统1套，包含种植系统、设施环境智能调控系统、植物生长状态智能监测系统。 4. 开发具有自主知识产权的设施环境智能调控软件1套和植物生长状态持续监测智能软件1套。 5. 建成功能性蔬菜植物工厂示范点，示范面积$\geq 500\text{m}^2$。 6. 授权国家发明专利≥ 2项，发表高水平学术论文≥ 3篇。	
20	发光蝴蝶兰新种质的创制及其产业化	1. 高效稳定的蝴蝶兰遗传转化体系的建立与优化：以华西蝴蝶兰、版纳蝴蝶兰、蝴蝶兰园艺种为材料，通过不同外植体的选择以及不同激素、不同培养条件、不同抗生素等调控，建立高效稳定的蝴蝶兰遗传转化体系。	1. 建立2—3个高效稳定的蝴蝶兰遗传转化体系。 2. 基于AI—合成生物学—基因编辑等技术，建立高效咖啡酸合成途径3—4个，其发光强度达到2.4×10^{12}光子/（min·cm²）以上。	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
	开发利用	2. 基于 AI 的发光酶蛋白重构：开发转录代谢模型，鉴定参与咖啡酸代谢的有效调控蛋白。以蛋白质大语言模型 ESM3 为手段，对发光细菌、真菌来源的酪氨酸合成咖啡酸代谢的有效调控基因进行密码子和结构优化；利用多基因组装载载体系统 TGSII 技术，实现多基因聚合，强化咖啡酸的合成以提高植物自发光强度，利用基因编辑技术抑制竞争代谢通路，减少发光通路与植物自身代谢的“资源竞争”，提高发光强度。 3. 蓝色、橙色发光酶蛋白的挖掘与利用：利用具有不同发光特性的昆虫、真菌，获取具有特定功能的新型酶基因或者基因文库；建立高通量或超高通量筛选技术，筛选鉴定出新型高效的酶催化元件；研究新型酶催化元件的催化特性，分离发光物质合成途径的酶基因，解析其功能。 4. 分离蝴蝶兰花器官特异性启动子：分离花器官特异性启动子，增强其发光的特异性和稳定性。 5. 建立优质的蝴蝶兰种苗繁育体系：采用花梗、腋芽等组织，在不同培养条件下，建立发光蝴蝶兰优质种苗的繁育体系。	3. 分离蝴蝶兰花瓣特异性启动子 3—5 个，分离蓝光、橙光相关合成酶蛋白 4—6 个。 4. 开发高亮度发光蝴蝶兰（绿光、蓝光、橙光等）3 个，建立示范点 2 个。 5. 授权国家发明专利 2 项以上，发表高水平论文 3 篇以上。	
21	基于人工智能植物病害现场快速诊断	1. 植物病害现场精准诊断。开发数据管理平台，实现数据实时采集、智能分析反馈，实现田间作物和城市阳台植物病害快速精准检测与智能预警。 2. 智能诊断算法开发与优化。聚焦浙江主要农作物，基于人工	1. 构建常见病虫害识别、典型植物生长监测、植保施肥喷药建议、养殖指导等农技服务全链条数据库 1 个。 2. 开发机器学习模型 1 套，搭建普适性智能在线植	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
	系统研发与应用	智能开发高精度病虫害识别算法，构建适应田间复杂环境和城市阳台的精准识别模型。收集和标注覆盖浙江省主要病虫害的图像样本库，重点考虑不同生长阶段、不同发病部位以及不同拍摄环境下的图像多样性；针对移动端部署需求，开发轻量化模型结构，保证识别精度、降低计算资源消耗；引入多任务学习机制，同时识别病虫害类型及发生阶段等。 3. 多模态数据融合与决策分析。整合多源数据构建全面的植物健康评估与生产建议模型；开发土壤、环境信息解析算法，融合温度、湿度、光照等多维参数，研究作物生长模型与机器学习结合方法，整合作物生理特性、病虫害发生规律、农药特性等专业知识，聚焦简单化、普适性要求，实现全链条农技指导与服务。	物科谱诊疗平台 1 个，在小农户和城市阳台种植人群中开展技术验证与应用示范。 3. 物种识别准确率 $\geq 98\%$；图像识别响应时间 < 3 秒；并发用户支持 ≥ 2000 人；支持作物种类 ≥ 200 种；识别病虫害种类 ≥ 200 种。 4. 主要病虫害识别准确率 $\geq 95\%$；早期病虫害识别率 $\geq 85\%$。施肥建议符合度 $\geq 90\%$，用药方案准确率 $\geq 95\%$。用户满意度 $\geq 90\%$。 5. 登记农业 AI 农技平台的软件著作权 1 项，发表高水平学术论文 1—2 篇。	
22	浙江省特色食用菌产业升级关键技术研究与产业化应用	1. 特色食用菌功能因子高效挖掘、提取、转化与智能评价。基于 LC—MS/MS 等色谱手段获取并转化双孢菇、猴头菇中的维生素 D2、多糖、活性肽等功能因子的精细结构，创新有限酶解和膜分离提取技术，结合智能信息技术，实现功能因子的高效挖掘。 2. 食用菌提取副产物资源化利用。针对食用菌栽培废料和提取残渣，开发膳食纤维饮品、调味制品、营养补充剂浓缩物等多元化产品。	1. 针对香菇、双孢菇、金针菇等具有维持血压稳态和抗氧化活性食用菌关键功能因子，成功构建并优化 3—4 套精准智能挖掘和高效提取工艺。 2. 构建 1 套高活性食用菌功能因子生物转化和增效技术体系，实现活性寡糖、活性多肽等功能因子转化，转化后功能因子生物利用率提升 20% 以上；脂质体刚性在 50—150Mpa 可调，肠道黏液屏障穿透能力相对传统脂质体提升 2 倍。	否

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标	企科模式
		3. 高附加值产品智能研发与产业化。依托功能因子活性，构建刚性可调节脂质体，显著提升上述功能因子跨肠道黏液屏障穿透能力及生物可及性，定向开发靶向功能的健康食品，量化口感、风味等指标，提升产品感官品质。	3. 完成 6 个以上具有抗衰老、调节肠道菌群、调理睡眠等食用菌特色功能食品配方创制，并通过基础功效分析。 4. 构建 1 个具备高效筛选与系统评价能力的食用菌功能因子“成分—靶点—功效”智能活性评价平台。完成 3—5 种核心功能因子的活性机制解析。 5. 建成 1 家智能挖掘驱动的食用菌全产业链技术开发与应用示范企业，创制 2—4 款高功效热销产品，产值 800 万元。 6. 授权国家发明专利 2 项以上；发表 SCI 论文 2 篇以上。	

附件 3

2026 年浙江省“三农九方”科技协作计划项目清单（实用型项目）

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
1	机插优质早熟连作晚稻的高产技术集成及示范	1. 适宜机插的优质早熟连作晚稻材料筛选与评价：重点评价其生育期、秧龄弹性、机插适应性、抗倒抗病性等关键农艺性状；组织实割测产，并对参试连作晚稻的稻米出糙率、整精米率、垩白度、食味值等核心品质指标进行品质检测。 2. 早稻秸秆田间快速熟化还田技术研究：开展腐熟剂筛选与配比优化试验，对比不同微生物腐熟剂产品及复配方案，研究其在高温高湿环境下对早稻秸秆的腐解速率、菌落培养、养分释放规律及对土壤环境的影响；开展配套农艺措施研究，探索与秸秆还田、腐熟剂施用腐熟杆菌培育，活力提升及相匹配的耕作方式（如深耕、旋耕）、水分管理及前期氮肥调控技术。 3. 机插优质早熟连作晚稻高产优质栽培技术集成：确定最佳播种量、秧龄和机插密度；结合秸秆还田后养分释放规律，建立“前促、中稳、后优”的定量化施肥模型和节水灌溉技术；集成农业防治、生物防治和科学用药的绿色防控体系。 4. 技术示范与培训推广：在浙江省不同生态区建立 4 个百亩	1. 筛选出适宜机插的优质早熟连作晚稻材料 2—3 个。 2. 核心示范方平均亩产 ≥ 550 公斤。 3 集成创新发布 1 套《机插优质早熟连作晚稻高产优质栽培技术规程》。 4. 建立 4 个百亩以上核心高产示范方。 5. 培训基层技术人员和农民 200 人次以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		以上核心示范方，全面展示从“秸秆快速处理—品种选择—机插—管理”的全套技术模式；开展技术培训，组织现场观摩会、技术培训班。	
2	适用于规模化育秧/苗的智能化苗盘铺放装备研发与产业化	1. 高效自适应取盘与输送系统研发：研究基于机器视觉或柔性机构的秧盘自动抓取与分离技术，实现从垛盘中可靠、无损地自动取盘，并能自适应多种规格秧盘。 2. 精准对位与铺放系统研发：研究高精度路径规划与定位技术，开发伺服控制的铺放机构，确保秧盘在苗床上能按预设矩阵整齐、等距、高效地铺放。 3. 复杂场地通过性与协同控制系统开发：研发适用于混凝土地面、沙床及层架式苗床的轻量化移动底盘及导航系统，实现设备在苗床间的自主移动与精准就位。 4. 智能集成控制系统与产业化研究：开发基于 PLC 的控制系统，集成人机交互、作业计数、故障诊断等功能，并完成样机试制、中试与产业化推广研究。	1. 作业效率指标铺盘效率：≥ 21 盘/分钟（与高速播种线节拍匹配）。作业质量与可靠性指标铺放合格率：$\geq 98\%$（要求秧盘摆放整齐、间距均匀、与地面贴合无翘起）。秧盘适应性：可兼容至少 3 种及以上国内主流规格的穴盘和平底秧盘（如长宽 $28\text{cm} \times 58\text{cm}$, $30\text{cm} \times 60\text{cm}$ 等），换型调整时间 < 5 分钟。连续作业故障率：$< 2\%$〔平均无故障工作时间（MTBF）≥ 100 小时〕。 2. 适应性指标适用场地：可在混凝土地面、沙床地面及层架式苗床（适配高度可调）上正常作业。 3. 智能化与经济性指标自动化水平：具备自动取盘、输送、铺放功能，单台设备仅需 1 人操作监护。人机交互：配备触摸屏控制系统，具备作业参数设置、作业量统计、故障报警功能。减人效果：单台设备综合效率至少替代 5 名熟练工人。 4. 最终批量化产品成本控制在目标客户群体（大型育苗中心、合作社）可接受的范围内，预期投资回收期 < 2 年。 5. 建立示范基地 3 个以上，召开现场观摩会 1 次，推

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
			广 5 台套以上。
3	有色葡萄增色提质关键技术研究	1. 开展有色葡萄增色关键技术研究。研究温湿度对葡萄着色的影响，通过控产、温湿度调控、改善光照等措施提高有色葡萄着色，提升葡萄外观品质。 2. 开展无核化处理、提升地温、水肥精准管理等提质增效技术研究，提高果实内在品质。 3. 开展我省适栽有色葡萄引选及配套技术研究，明确我省适栽有色品种和栽培技术。	1. 研究提出发布促进有色葡萄增色技术方案 1 套，葡萄着色程度提升 20% 以上。 2. 集成发布葡萄提质增效技术 1 套，优质果率提高 10% 以上。 3. 初步明确 2—3 个我省适栽有色葡萄及栽培技术。 4. 建设示范基地 2 个、核心示范面积 300 亩，召开现场观摩会 1 次。 5. 发表论文 1 篇。
4	枇杷花期调控稳产关键技术研究	1. 开展第三批花花芽分化与发育的生理机制研究。明确第三批花的花芽分化、花序发育过程中的生理特性及对环境因子的响应机制。 2. 环境调控技术研究。通过田间和大棚栽培试验，研究温度、光照、水分等环境因子对第三批花发育进程的影响，研究确定可促进花芽提早分化和花序发育的栽培措施。 3. 营养与激素调控技术研究。探讨树体营养分配与外源激素处理对第三批花的调控效应，建立营养与激素协同调控的技术体系。 4. 花期调控与授粉技术研究。开展花期调控技术（如人工增温、遮荫等）和授粉技术研究，提高受精坐果率。 5. 集成技术示范与推广。在枇杷产区开展集成技术示范，形	1. 研制发布一套第三批花调控技术规范，包括栽培管理、环境调控、激素处理等措施。 2. 第三批花坐果率提高 20% 以上，整体产量提升 15% 以上。 3. 获得 1—2 个可应用于生产实际的枇杷花期调控专利。 4. 在浙江省内主要枇杷产区建立示范点 3 个，召开现场观摩会 1 次，技术辐射面积达到 500 亩以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		成可推广的标准化技术方案。	
5	茭鸭共育高效生态种养模式研究与应用	1. 麻鸭养殖密度、茭鸭共育时间与福寿螺存量之间的关系研究：设置不同麻鸭养殖密度和不同共育时间，检测各试验组非生物要素（水质、土壤）指标和生物要素（生产者、消费者、分解者）指标，解决一亩茭白最多养几只麻鸭、最多能消纳多少福寿螺的问题。 2. 茭鸭共育对饲料、肥料和农药的减量效应研究：记录麻鸭补饲量，设置不同施肥量，记录茭白分蘖、生长、孕茭等性状，并记录发病情况和施药量。明确茭鸭共育对饲料、肥料和农药的减量效应问题。 3. 茭鸭共育对茭白品质、茭白田亩产效益的影响研究：记录茭白外观色泽、肉质茎形状和横切面质地；检测茭白蛋白质、膳食纤维、维生素 E、钾、水分和可溶性固形物含量等；检测茭白重金属残留和微生物污染；记录麻鸭日增重、检测剪切力、系水力、蛋白含量等肉品质。进行经济效益分析，明确茭鸭共育对茭白田亩产效益的提升率。	1. 研究明确茭鸭共生在防控福寿螺、提升茭白品质以及减药减肥减料方面的效果。 2. 制定发布茭鸭共生高效生态高效种养技术规范 1 个。 3. 在核心期刊发表论文 1—2 篇。 4. 打造茭鸭共育高效生态核心示范区 500 亩，召开现场观摩会 1 次。 5. 推广应用面积 5000 亩，亩均增效 30% 以上。
6	罗氏沼虾离子调控及高效生态养殖技术研究示范	1. 罗氏沼虾离子响应机制及调控机理研究。开展罗氏沼虾养殖水体中 Ca^{2+}、Mg^{2+} 等离子对罗氏沼虾生长、存活及蜕皮相关研究，解析罗氏沼虾对 Ca^{2+}、Mg^{2+} 的吸收代谢规律，研究特定通路在离子失衡应激中的作用。 2. 环境因子对罗氏沼虾离子吸收影响研究。开展基于不同环	1. 阐明罗氏沼虾离子调控响应机制，解析罗氏沼虾离子吸收代谢规律。 2. 确定 Ca^{2+}、Mg^{2+} 等离子最佳浓度，制定发布罗氏沼虾离子调控技术规范 1 项。 3. 建立标准化养殖系统，养殖成活率达 60% 以上，软壳

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		境因子（如 pH、溶解氧等）对罗氏沼虾离子吸收效果评价，优化罗氏沼虾养殖水体水质调控机制，阐明环境因子在离子吸收中的作用。 3. 罗氏沼虾最佳离子浓度及动态调控技术研究。设置不同 Ca^{2+}、Mg^{2+} 离子比例，比较不同 Ca^{2+}、Mg^{2+} 等离子对罗氏沼虾生长、蜕皮及养殖效益分析，制定合理的 Ca^{2+}、Mg^{2+} 调节策略。 4. 罗氏沼虾离子调控及高效生态养殖技术集成与示范。在罗氏沼虾养殖池塘集成离子调节策略、水质精准调控等技术，建立罗氏沼虾高效养殖示范基地，评价养殖效果，制定罗氏沼虾离子调控技术规范。	率低于 5%。 4. 建立示范基地 1 个，示范面积 200 亩以上，示范区综合效益提升 20% 以上，召开现场观摩会 1 次。
7	浙江省特色经济蛙类蝌蚪变态期专用饲料关键技术研发与应用	1. 针对我省重要特色经济蛙种黑斑蛙和棘胸蛙当下养殖现状，评估变态阶段蝌蚪在蛋白质、氨基酸、脂质、脂肪酸、维生素和微量元素等方面的特殊营养需求。 2. 探索蛙类蝌蚪变态期消化系统的重构机制并挖掘变态期肠道微生态平衡的调控技术。 3. 开发黑斑蛙和棘胸蛙蝌蚪变态期专用配合饲料方案。 4. 形成一套高效、标准化、可大规模推广的黑斑蛙和棘胸蛙变态期养殖技术体系，并进行示范应用。	1. 开发黑斑蛙和棘胸蛙蝌蚪变态期专用配合饲料方案各 1 套。 2. 制定发布标准化、可大规模推广的黑斑蛙和棘胸蛙变态期养殖技术体系 1 套。 3. 建立黑斑蛙和棘胸蛙养殖示范基地 2 家，蝌蚪变态率提高 20% 以上。 4. 发表高水平论文 2 篇，获得授权发明专利 1 项。 5. 组织培训基层技术人员和农户 50 人次以上。
8	基于性信息素诱捕的水稻主要害虫精准测	1. 靶标害虫性信息的专一性和引诱力与种间信息素的关系，优化配比，使其诱捕专一性达到 98% 以上。 2. 迁飞性害虫性信息素的变异及其与虫源地的关系，昆虫性	1. 害虫识别准确率 $\geq 95\%$。 2. 开发基于性诱大数据的虫害数字预警系统（预测精度 $\geq 80\%$），构建“数据采集—决策—防控”一体化平

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	报及其智能化的关键技术研究和应用	信息素的生物型。 3. 迁飞性害虫性诱、花香诱与发育和繁殖状态、以及田间发生之间的关系；非迁飞性昆虫性诱和下一代卵、幼虫各龄期发育进程和数量之间的关系。 4. 基于已有性诱数据库的短、中、长期预测预报数学模型构建。 5. 开发自动生成基于性诱数据的虫情分析报告。	台。 3. 形成发布性诱智能测报设备技术标准 2 项。 4. 实现示范田虫情测报误差 $\leq 10\%$、农药减量 40—50%，降低防控成本 30%。 5. 获得授权专利 1 项，发表论文 2—4 篇。 6. 集成发布基于性诱精准测报和群集诱杀、交配干扰的绿色防控技术模式 1—2 套，建成技术示范点 2—3 个，示范推广面积不少于 2 万亩。
9	薯类重大害虫甘薯小象甲和烦夜蛾绿色防控技术和产品研发与推广	1. 明确甘薯小象甲、烦夜蛾的生态学特性及田间发生规律，明确关键防控时期。 2. 筛选甘薯小象甲和烦夜蛾的生物防治或物理防治产品。 3. 开展性诱监测和诱杀防控技术研究，开发甘薯小象性诱剂产品。 4. 开展病毒与夜蛾科杀虫剂协作增效技术研究，筛选烦夜蛾病毒制剂 1 种。 5. 集成“以监测预警为基础、以理化诱控和生物防治为核心的薯类害虫绿色精准防控技术体系 1 套，建设核心示范应用基地 500 亩以上。	1. 明确甘薯小象甲、烦夜蛾的生物学、生态学特性及田间发生规律、最适防治时期。 2. 筛选 1—2 种针对甘薯小象甲、烦夜蛾的生物防治或物理防治产品，明确控害效果和应用技术。 3. 研制甘薯小象甲性诱剂监测产品 1 种，筛选烦夜蛾病毒类生防产品 1 个。 4. 集成发布一套基于监测预警——以理化诱控和生物防治为核心，辅以关键期科学用药的薯类害虫（甘薯小象甲、烦夜蛾）绿色精准防控技术体系 1 套。 5. 建立核心示范基地 2 个，核心示范区面积在 500 亩以上。 6. 开展绿色防控技术培训，培训农技人员等 100 人次以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
10	基于低空+AI的广域水稻测产与标准化应用示范	1. 超低空与中空无人机协同数据采集。开发超低空（8 米）与中空（30 米）UAV 协同作业协议。超低空采集高分辨率 RGB 图像，用于精细稻穗识别；中空采集整田影像，包含 RGB 和多光谱影像，用于全局覆盖。研究多高度影像融合技术，确保数据一致性和实时传输。 2. AI 模型开发与稻穗精准识别。开展用于稻穗检测、计数和分割的深度学习模型研究，在浙江的常见品种上有泛化性，通过 8 米超低空采集的样本点高分辨率图像训练，实现穗数自动识别，并与人工计数对比验证。 3. 多尺度影像映射与产量推算。结合 30 米中空高度采集的水稻抽穗期光谱信息，计算多种植被指数特征，并建立 8 米样本点与 30 米整田影像的映射关系，使用机器学习算法快速推算全田稻穗数量。结合田间采样数据（穗粒数、千粒重），开发产量估算模型，实现亩产预测。 4. 标准制定与应用示范验证。研究制定丘陵地区的低空 AI 水稻测产标准，包括无人机平台选型、传感器配置、飞行作业要求、数据处理流程等技术标准；通过建立标准化示范试验区，开展技术验证与集成示范，对比分析智能化管理模式与传统模式的应用差异。	1. 样本点稻穗 AI 识别准确度 $\geq 98\%$；全田稻穗 AI 推算数量准确度 $\geq 95\%$；亩产量估算的平均相对误差 $\leq 10\%$；超低空（8 米）样本点采集技术研究，速度 ≥ 100 样本点/小时；水稻产量估算与管理平台的 GIS 响应速度 ≤ 1 秒。 2. 全省选择 85 个区县 300 户典型种粮大户，水稻采样 900 个样点，无人机飞行 1800 次以上，采集高清影像 18000 张以上，为模型训练提供可靠的数据源。 3. 在水稻测产的低空 AI 无人机智能应用领域制定发布团体标准 1 项，并力争升级为地方标准或行业、国家标准，示范总面积 ≥ 5000 亩。 4. 获得授权发明专利 1 项、软件著作权 2 项。
11	常山胡柚绿色保鲜与功能性	1. 开展常山胡柚采后短、中、长期保鲜技术与集成。系统监测贮藏期间果实关键营养品质与生物活性物质的动态变	1. 创制新型复合保鲜剂，减少防腐保鲜剂用量 50%以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	健康产品加工 技术集成与示 范	化，明确贮藏过程中胡柚的生理与品质变化规律，构建综合保鲜效果评估体系，优化全程常温、全程冷库及转库三种温控模式的贮藏方案。 2. 研发安全高效的新型绿色保鲜剂及功能性复合保鲜材料，建立协同增效的绿色保鲜技术体系。 3. 开展胡柚皮渣多糖类和黄酮类等功效成分高效提取纯化技术研究，建立胡柚活性物质肠道保护、抗氧化活性评价方法，揭示黄酮类等关键功能因子构效关系。 4. 研究揭示不同加工工艺条件下胡柚生物活性物质变化规律，研发生物活性增效的胡柚加工控制技术和加工过程中的活性成分保持技术，开发功能性健康饮品。 5. 开展技术示范与推广应用。建立胡柚绿色保鲜与功能性健康产品加工技术示范点，开展试验示范，并在生产上推广应用。	2. 采后储藏保鲜期的延长 1—2 月，腐烂率不高于 12%，失重率不高于 7%。 3. 研发胡柚皮渣中生物活性绿色高效制备技术，使提取物中多糖、黄酮类等功能因子的含量>65%；研发胡柚抗氧化活性增效加工及品质提升控制技术，使抗氧化活性提升 20%以上。 4. 研制出具有肠道保护、抗氧化等作用的营养健康产品 2 个以上。 5. 建立技术示范应用点 5 个，培训技术人员 100 人次以上。 6. 获得授权国家发明专利 2 件，发表高水平论文 2—3 篇。
12	浙江省果园吸 果夜蛾智能监 测及绿色防控 技术应用	1. 吸果夜蛾发生规律研究：建立果园田间系统观测点，研究吸果夜蛾的种群消长、世代更替、寄主果实危害情况等发生规律；采集吸果夜蛾样本，通过组学测定、基因功能研究等阐明其危害的分子基础。 2. 吸果夜蛾精准监测技术研发：鉴定浙江主害吸果夜蛾的性信息素，合成并开发相应的长持效性信息素诱芯；构建基于性信息素诱捕和物理诱捕的多元监测体系，研制适用于高温	1. 明确浙江省果园吸果夜蛾发生规律，建立种群动态数据库 1 套。 2. 研制特异性吸果夜蛾性信息素配方 1 种，研发吸果夜蛾性信息素监测预警技术 1 项，预测准确性≥80%，配套缓释诱芯与田间诱捕器各 1 套。 3. 集成发布性信息素迷向、植物源食诱剂诱杀及生物防治等绿色防控关键技术 3 项。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		高湿环境的缓释性诱芯，优化诱捕器悬挂高度与密度；建立基于诱捕量、果实受害率等因素的统计预测模型。 3. 吸果夜蛾绿色集成防控技术研发：以性信息素迷向干扰交配为主导技术，配套植物源食诱剂诱杀成虫、物理防控和生物防控，形成综合绿色防控技术体系。 4. 吸果夜蛾综合防控应用示范与推广：建立 1000 亩核心示范区，连续 2 年开展技术模式验证与效益评估；编制山地果园吸果夜蛾绿色防控技术规程，通过现场观摩、技术培训和媒体推送，全省辐射推广 50 万亩果园。	4. 构建发布果园吸果夜蛾全程绿色防控技术体系 1 套；建设核心示范区 3 个，示范面积 1000 亩以上，绿色防控覆盖率 $\geq 60\%$，化学农药减量 $\geq 50\%$。 5. 获得授权发明专利 1 项，发表论文 1—2 篇。
13	设施栽培杨梅提质增效技术集成示范	1. 杨梅设施栽培关键技术研究：一是设施结构优化和覆盖材料研究；二是设施内温、光、水、气等环境因子的动态变化规律及调控技术，确保花期授粉和果实发育的最佳环境。 2. 设施栽培适栽杨梅筛选。研究确定熟期早、果型大、品质优的设施栽培适栽品种。 3. 生物炭基肥研制及其施肥方案优化研究：开发适用于杨梅的生物炭基有机肥、复合肥；研究生物炭不同施用量、施用方式对土壤理化性质、微生物群落及杨梅根系生长的影响；将生物炭基肥溶于水肥中，集成滴灌、微喷灌水肥一体化系统，形成设施环境下水肥一体化精准管理技术；制定基于杨梅物候期的精准水肥供应制度。 4. 绿色生态防控技术集成与应用：利用设施物理阻隔（防虫	1. 获得早熟优质杨梅 2 个，平均单果重均超过 22g，成熟期比主栽品种“东魁”杨梅提前 15—20 天，可溶性固形物含量 $\geq 11\%$。 2. 集成以“设施避雨栽培+生物炭土壤改良+水肥一体化”为核心的杨梅绿色高质化生产技术体系 1—2 套，并制定发布相应的技术规程。 3. 建立核心示范基地 1 个以上，培训果农 100 人次以上，示范区杨梅产量和品质均提升 10%以上（其中，商品果率提升 20%以上，可溶性固形物含量提高 1—2 个百分点），化肥减施 20%以上，化学农药使用次数减少 4—6 次/年。 4. 获得授权国家发明专利 1 件。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		网)作用,减少虫害入侵;集成应用色板、杀虫灯、性信息诱剂等绿色防控技术;研究生物炭改良土壤后对土传病害的抑制效应。 5. 技术集成与示范推广:集成上述关键技术,建立“设施+生物炭+水肥一体化+绿色防控”的杨梅高效绿色栽培技术模式;建立核心示范区,开展技术培训与观摩,编制技术规程,进行大面积推广应用。	
14	瓠瓜品质栽培调控与采后贮藏关键技术研究 与示范	1. 应用表型组学、代谢组学等技术,研究明确生产上瓠瓜主栽品种间外观品质、营养品质及采后品质劣变速度的差异,筛选外观品质佳、营养品质好、采后品质劣变速度慢的瓠瓜。 2. 研究明确不同水肥条件、施用微生物菌剂等栽培措施对瓠瓜品质和采后品质劣变速度的影响,探明影响瓠瓜品质变化的关键栽培因素。 3. 研究不同温、湿、气等贮藏环境对瓠瓜采后品质变化的影响,探明适宜的采后贮藏条件。 4. 集成高品质瓠瓜品种、栽培调控与采后贮藏关键技术,开展示范应用。	1. 筛选出外观品质佳、营养品质好及采后品质劣变速度慢的瓠瓜 1—2 个。 2. 探明不同栽培措施与瓠瓜品质变化之间的关系,筛选出最佳水肥比例和菌剂组合,建立发布以水肥一体化调控、微生物菌剂施用为核心的瓠瓜高品质栽培技术 1 套,实现可溶性糖、游离谷氨酸含量提升 10%以上。 3. 研究建立发布以贮藏温、湿、气等管控为核心的瓠瓜采后贮藏防品质劣变关键技术 1 套,实现采后贮藏天数较常规贮藏延长 30%以上。 4. 建立高品质瓠瓜栽培调控与采后贮藏关键技术示范基地 2 个,举办现场考察会 1—2 次,示范应用 500 亩以上。
15	AI 赋能的草莓智能灌溉技	通过研发适用于大棚、温室等场景的草莓基质栽培物联网平台,实现远程自动化精准灌溉,提高我省草莓生产智能化控	1. 构建草莓基质栽培物联网平台 1 套。 2. 研发出草莓生长状态和生育期监测与智能识别软件

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	术研发与应用	制水平。拟开展以下研究： 1. 研发草莓基质栽培物联网平台，可实时监测设施温度、光照、CO ₂ 和基质相对湿度、pH、EC 等环境参数，并可远程设置和智能化执行灌溉程序。 2. 研发草莓生长状态和生育期监测与 AI 识别软件。 3. 针对 2 个以上浙江高品质草莓主栽品种，研发基于设施温度、光照及生长状态的日间灌溉流量智能控制策略。 4. 研发配套草莓专用肥料，形成基于生育期的肥料配比和营养液 EC 管理方案。 5. 组织开展现场观摩会、技术培训等，辐射杭州、宁波等草莓主产市，加快智慧灌溉技术推广。	1 套。 3. 研发出草莓日间灌溉流量智能控制软件 1 套。 4. 研发出草莓专用型肥料 1—2 种，形成适用于不同生育期的施肥方案。 5. 建立草莓自动化精准灌溉技术示范点 2—3 个，与传统基质栽培相比，产量品质保持稳定且水肥利用率提高 30%以上。 6. 召开现场培训会 1—2 次，培训农技推广人员和种植大户 100 人次以上。 7. 获得授权发明专利 1 项，发表论文 2 篇以上。
16	苗用型大白菜 高效制繁种技 术研究与示范 推广	1. 开展苗用型大白菜优质高产制繁种技术研究。针对制种方式、亲本播期、双亲比例、种植密度、肥水管理、花期调节、采收时间和病虫害防治等影响种子产量和质量的关键因素开展研究，提高苗用型大白菜制繁种产量和质量。 2. 开展影响苗用型大白菜种子休眠的关键因素研究。针对可能影响种子休眠的内在和外部因子开展研究，探明影响种子休眠的关键因子，提出高效的破除种子休眠处理技术，提高种子发芽率/势。 3. 苗用型大白菜种子真实性鉴定与纯度检测技术研究。利用核心种质的重测序数据，筛选并开发一套核心 SNP 标记集，	1. 建立发布苗用型大白菜优质高产制繁种技术 1 套，制繁种亩产量提高 20%以上，其中耐热类型种子产量达到 90 千克/亩、纯度大于 99%。 2. 制定发布高效的苗用型大白菜种子破除休眠处理技术 1 套，休眠种子处理后发芽率达到国家标准。 3. 集成核心 SNP 标记集与 KASP 分型技术，绘制我省自主育成苗用型大白菜的 DNA 指纹图谱，构建高效精准的种子真实性与纯度鉴定技术 1 套。 4. 建立核心示范基地 2—3 个，推广优质高产苗用型大白菜 3 万亩以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		并基于 KASP 分型技术实现指纹图谱构建与纯度检测的同步应用。 4. 建立优质高产苗用型大白菜示范展示基地。	
17	优质抹茶适制茶树筛选和茶园机械化栽培管理技术研究	1. 筛选适制优质抹茶的茶树，研究提出适制抹茶的品种共性特征，以及浙江主推茶树（龙井 43、中茶 108、迎霜、白叶 1 号、嘉茗 1 号、浙农 117 等）所制抹茶的不同品质特色。 2. 研究抹茶园全程（耕作、施肥、病虫害防控、修剪、采摘等）机械化管理技术，筛选推广抹茶园管理机械。 3. 研究抹茶园高效施肥与精细修剪技术，提升高品质高风味抹茶比重。 4. 开展优质抹茶标准化生产配套技术集成与示范生产。	1. 筛选 5—6 个适制优质抹茶的茶树，提出浙江主推茶树所制抹茶的产品品质特征。 2. 提出发布抹茶园高效施肥和精细修剪技术 2 项，研究集成发布抹茶园全程机械化栽培管理技术 1 套。 3. 制定发布抹茶园机械化管理技术标准 1 项，获得授权专利 1 件，发表论文 2 篇。 4. 建立 1 个生产示范基地（≥300 亩），举办培训班 1—2 期，培训人员 50 人次以上。
18	猪源产抗菌肽微生物挖掘及高效低碳养殖关键技术研发与应用	1. 以浙江地方猪为研究对象，比对分析不同品种生长猪健康和疾病状态下的肠道微生物结构、功能和代谢产物差异，阐明与抗病原菌相关关键特征微生物与代谢物，分离、培养和鉴定新型靶向猪场病原菌的猪源益生菌，并利用人工智能高效挖掘猪肠道微生物中新型抗菌肽。 2. 抑菌实验研究猪源益生菌对猪场常见致病菌的抑制效果，同时利用猪肠道微生物体外高通量全菌群培养技术，研究益生菌对健康和疾病猪肠道微生物结构、功能和代谢产物的动态调控规律，分析关键靶点微生物和代谢物相关性，筛选干预效果较好的益生菌菌株。	1. 筛选不同品种猪健康特征相关肠道产抗菌肽益生菌 3—4 株。 2. 开发富含益生菌抗菌肽的新型抑菌制剂 2—3 个。 3. 形成改善猪肠道健康和生长性能的日粮配方 1—2 个，消化率提高 20%，料重比降低 5%。 4. 建立产业示范基地 1—2 个。 5. 发表高水平论文 1—2 篇，获得授权国家发明专利 1—2 件。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		3. 解析猪源益生菌抗菌肽的结构和功能, 并采用合成生物学, 选择合适底盘细胞, 设计和改造微生物代谢途径, 进一步提高其表达量, 研发新型抗菌制剂。 4. 通过养殖试验, 评价产抗菌肽微生物制剂对猪生长性能、养分消化率、肠道菌群、机体免疫、养分减排和猪肉品质提升的作用和功效, 并进行产业示范与推广。	
19	猫呼吸道症候群五种病原荧光 RAA 检测及全自动核酸检测工作站仪器开发	1. 开展全省范围内猫呼吸道症候群五种病原体的流行病学调查, 明确病原体的流行规律; 筛选并构建契合我省流行株特点的毒株、菌株, 建立猫疱疹, 猫杯状病原体等相关质控品。 2. 开展基于等温 RAA 技术的猫呼吸道症候群五种病原检测试剂盒的研制。 3. 全自动核酸检测工作站的设计、开发、仪器定型以及量产。 4. 推动已开发完成的检测试剂盒在宠物医院的推广应用。	1. 完成猫疱疹病毒、猫杯状病毒标准毒株的研制工作。 2. 搭配的全自动核酸检测系统, 猫呼吸道症候群五种病原检测试剂盒的检测时间不超过 45 分钟; 该试剂灵敏度不低于 1000copies/ml, 有效期为 1 年。 3. 研制的试剂盒临床准确率高于 95%。 4. 仪器升温速度 > 3℃/s、温度控制在 ±1.5℃; 荧光稳定。 5. 在杭州、宁波等核心城市, 建立不少于 3 家“精准检测示范实验室”, 每家不少于 100 例临床样本的检测, 培训 100 人次以上。通过示范应用, 存储不少于 1000 例中国地区猫呼吸道疾病的病原体检测数据, 形成具有自主知识产权的临床数据库。
20	浙江省地方品种猪场猪支原体肺炎净化	1. 种猪群病原感染及免疫背景检测。 2. 猪支原体肺炎评价标准的制定。 3. 猪支原体肺炎活疫苗免疫和后备母猪驯化实现净化的方案	1. 检测样品不少于 1000 份, 技术覆盖至少 3 个地方品种猪。 2. 建立示范基地 3 个, 形成发布主推技术 1 套, 培训

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		制定。 4. 猪场净化方案实施监测评价与改进	人数不少于 150 人。 3. 呼吸道咳嗽下降 80%以上、屠宰猪肺病变下降 60%以上；猪场经济效益每头增加 60 元以上。
21	鳊鱼传染性脾肾坏死病免疫防控技术创制及产业化	1. 优势疫苗毒株的筛选与鉴定：系统性地分离、鉴定当前流行的 ISKNV 毒株。筛选出具有代表性强、免疫原性好、易于高滴度培养的优势毒株，作为疫苗生产的候选毒株。 2. 病毒大规模培养与增殖工艺优化：建立并优化适应于工业化生产的细胞悬浮培养或高密度贴壁培养技术体系。系统研究影响病毒增殖的关键参数（如细胞密度、感染复数、培养温度、收获时间等），形成一套稳定、高效、低成本的病毒大规模增殖工艺流程（SOP）。 3. 灭活工艺、佐剂筛选与疫苗配方构建：研究并确定最佳的病毒灭活工艺（如甲醛、β-丙内酯等），确保病毒完全灭活、最大限度地保留其免疫原性。筛选与 ISKNV 抗原匹配性好、能显著提升免疫效果且安全的水产专用佐剂，构建稳定、高效的灭活疫苗配方。 4. 疫苗质量标准体系建立与中试生产：建立一套完整的疫苗质量控制与检测标准。依托该标准，完成疫苗的中试生产，验证生产工艺的稳定性与重现性。 5. 免疫程序制定与大规模应用示范：通过实验室攻毒保护试验和田间应用试验，明确疫苗的最佳免疫途径（注射/浸泡）、	1. 建立低成本培养基配方 1 种，病毒液收获滴度稳定达到 $\geq 10^{8.0}$ TCID₅₀/mL。 2. 经济型灭活疫苗对鳊鱼的相对免疫保护率 $\geq 80\%$。 3. 形成年产 500 万毫升经济型疫苗的中试生产线，制定发布《鳊鱼传染性脾肾坏死病毒灭活疫苗使用技术规程》1 套。 4. 在浙江省内建立核心示范点 2 个，累计推广应用免疫鳊鱼 5 万尾，示范区内发病率较往年下降 10%以上。 5. 获得授权国家发明专利 2 项，完成疫苗的中试生产，并申报获临床试验受理通知书。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		免疫剂量、免疫时机和免疫程序。在浙江省内选择代表性的鳊鱼养殖场，开展不少于1万亩的应用示范，评估疫苗在生产实际中的保护效果、安全性及对养殖效益的提升作用。	
22	浙江省水产养殖重点品种中阿奇霉素残留风险识别、评估及管控技术研究与应用	1. 建立契合我省水产养殖重点品种（乌鳢，中华鳖，大口黑鲈）养殖全链条、覆盖全要素的阿奇霉素系列高效检测技术，补齐检测标准技术缺失。 2. 对我省水产养殖重点品种（乌鳢，大口黑鲈，中华鳖）开展阿奇霉素残留风险溯源与评估工作，构建风险特征数据库，明确风险成因。 3. 针对性开展重点水产品中阿奇霉素药物代谢动力学研究，鉴别可能存在的代谢产物，同时探明药物在乌鳢体内的组织分布特征以及药物消除规律。 4. 研制阿奇霉素快检技术与产品，制定配套的健康养殖控制技术规范，将上述两者有效结合，形成重点水产品中阿奇霉素风险阻控要点，并示范。	1. 建立4—5套适用于不同基质（水产品、饲料、渔药、水体、底泥等），应用于不同场景的阿奇霉素高效检测技术。 2. 开展乌鳢、中华鳖、大口黑鲈阿奇霉素残留监测600批次，形成我省养殖重点品种阿奇霉素残留特征数据库1个，开展风险溯源与评估工作，完成评估报告1份。 3. 建立中华鳖等水生生物组织中阿奇霉素代谢产物筛查检测方法1套，鉴别潜在生物代谢物。 4. 制定发布养殖重点水产品健康养殖技术规范2—3套，建立推广阿奇霉素残留风险管控技术模式1套。 5. 建立示范点3个，发表相关研究论文2—3篇。
23	AI赋能乡村运营：农旅融合与特色作物优选的智慧模式构建与示范	1. AI优化一产，实现美村高产。通过AI算法分析彩色油菜、油葵、红高粱等品种的景观价值与产量潜力，精准筛选适配品种；同步借助AI工具辅助创意田园规划，并结合智能监测的绿色栽培技术，在美化乡村风貌的同时保障粮油稳产高产，切实提升一产经济效益。 2. AI赋能二产升级，助力油脂振兴。利用AI技术优化菜籽	1. 借助AI算法筛选出3—5个既兼顾乡村运营需求（如景观性）又经济效益显著、适合浙江省种植的高产优质粮油作物（如彩色油菜、油葵、红高粱等）；建立1—2套AI辅助的绿色高产栽培技术，保障品种稳产高产。 2. 通过AI优化加工工艺、智能订单管理等全产业链开

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		油加工工艺参数,通过智能订单系统对接市场需求并指导种植;搭建AI驱动的数字化品牌运营框架,提升自有优质食用油品牌的市场辨识度,稳步提高省内市场占比,为油脂产业振兴注入动力。 3. AI促文化挖掘与农旅融合。运用AI技术梳理农耕文明与油脂文化的发展脉络,建立数字化文化资源库;结合一、二产业AI化成果,设计精准匹配需求的研学、团建等农旅活动,以深度融合带动第三产业发展与乡村文化振兴。 4. 以山区26县为试点,建AI+和美乡村模式。在丽水莲都区、衢州龙游县等山2县,建设AI赋能的粮油三产融合示范基地,整合品种优选、生产加工、品牌运营、农旅融合等环节的智能技术应用,形成可复制推广的浙江特AI+乡村运营模式。	发手段,发展浙江省油脂第二产业;创建2个以上AI赋能的浙江省优质食用油品牌,提升市场辨识度,增加农民收入。 3. 完成2—3个AI辅助的创意田园规划设计;建设1个基于AI数字化文化资源的油脂文化长廊等展厅;开展研学、团建、农技人员培训及油脂文化体验等活动300人次以上,推动一二三产业深度融合,助力文化振兴。 4. 在浙江省山区2县建立2—3个AI赋能的粮油三产融合“和美乡村”示范基地,核心示范面积200亩以上;形成1套AI+乡村运营设创新模式,助力乡村全面振兴。
24	高山鲜食玉米产业提质增效关键技术与集成应用	1. 适宜高山越夏栽培、种植收益高的优势材料筛选。立足高山台地气候优势,引选鲜食玉米新材料开展越夏栽培比较试验,筛选出适宜高山越夏栽培、种植收益高的优势材料。 2. 鲜食玉米高山越夏栽培技术研究。开展鲜食玉米轻简化施肥技术研究,总结集成标准化技术规程,提升产量与品质。 3. 鲜食玉米高值化加工技术与产品研发。开发真空包装穗等高值化产品,优化鲜食玉米真空包装工艺,为真空包装穗的产业化生产提供理论基础及技术支持。 4. 示范基地建设与推广。围绕“品种—栽培—加工”全产业链	1. 筛选出适宜高山越夏栽培的鲜食玉米2—3个,研究集成发布鲜食玉米高山越夏提质增效栽培技术1套。 2. 开发鲜食玉米加工产品1—2个并实现产业化规模应用,建设鲜食玉米全自动真空包装生产流水线1条,生产线加工能力在3000穗/小时以上。 3. 建立高山越夏示范基地1—2个,面积200亩以上,达成攻关目标亩产1200公斤以上;项目实施期内推广鲜食玉米3000亩以上。 4. 召开现场会1次,开展培训2次及以上,培训100

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		链进行技术集成与示范、推广、应用，做好高产攻关田与高标准综合示范基地建设工作，建设鲜食玉米真空包装加工生产线进行规模化生产。	人次以上。 5. 获得授权专利 1—2 项，发表论文 1—2 篇。
25	水稻全生育期“一喷多促”抗逆增产提质技术研发与集成应用	1. 分蘖期“一喷多效”促蘖壮秆技术：以促生根、促分蘖早发，壮秆、缩短基部节间长度为目标，筛选植调剂与营养剂，进行多效唑、6-BA 和 N 素精量调配，无人机精量喷施，培育高质量的水稻群体，并增强水稻后期倒伏能力。 2. 孕穗期“一喷多效”增粒防高温热害技术：以促进水稻颖花分化，减少颖花退化，增强孕穗期耐热性为目标，筛选植调剂产品，进行 6-BA、水杨酸和磷钾肥复配，无人机喷施，增加水稻每穗粒数。 3. 开花结实期“一喷多效”抗逆防早衰提质技术：以提高结实率，防止叶片和根系早衰，提高抗逆性、增加粒重为目标，筛选植调剂产品，进行三十烷醇、S-诱抗素和磷钾肥复配，促进灌浆及稻穗成熟一致、提高谷粒重和品质。 4. 全生育期“一喷多效”技术集成与应用：集成分蘖期、孕穗期和开花结实期配方，结合无人机喷施，建立全生育期“一喷多效”技术体系，进行示范应用。	1. 筛选和优化适用不同生育阶段的“一喷多效”产品 3 个。 2. 集成发布水稻全生育期“一喷多效”技术 1 项。 3. 建立百亩示范方 3 个，示范区水稻抗倒伏性、抗高温热害性能比农户明显增加，逆境下减损 10%—15%，正常气象条件下水稻增产 5%—8%，亩增效 50 元以上。 4. 召开现场观摩会 1 次，培训 100 人次以上。
26	水蜜桃提质减损综合配套技术推广应用	1. 水蜜桃优质高效绿色栽培技术：开展树体管理技术研究，优化二主枝省力化整形修剪技术；开展土壤改良与地力提升技术研究，明确桃优质施肥技术方案；开展病虫害绿色防控、	1. 制定水蜜桃优质高效绿色栽培技术 1 套，优质果率提升 10%，果园管理成本降低 15%。 2. 制定水蜜桃提质减损采后保鲜技术 1 套，开发采后

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		地膜覆盖、避雨提质、果实套袋等配套技术研究，研制形成优质高效绿色栽培一体化技术体系，提高水蜜桃果实品质。 2. 水蜜桃提质减损采后保鲜技术：开展采后软化腐败机制研究；据此研发绿色保质保鲜剂，延长货架寿命；优化冷链工艺，明确田间—消费端的全冷链技术参数，实现采后果实品质维持。 3. 水蜜桃提质减损增效综合技术应用。通过上述技术的系统集成与熟化，形成一套可复制、易操作的“水蜜桃提质减损增效综合技术”，并制定相应的技术规程，进行示范推广应用。	保鲜剂 1—2 个，技术应用后商品果率提升 10%，采后损耗减少 10%。 3. 制定发布“水蜜桃提质减损增效综合技术”技术规程，并进行示范推广应用。 4. 开展现场观摩（培训）1—2 期，建立示范基地 2 个，发表论文 2—3 篇，获得授权专利 1—2 件。
27	浙江猕猴桃高温环境下品质提升关键技术研究示范	1. 开展生草栽培对果园降温增湿的调节效应研究。明确生草模式在降低果园地表温度、缓解叶片灼伤、提高树体光合效率等的作用机理与应用技术。 2. 开展高温期水肥一体化调控技术研究。重点探索钾、钙、硅等营养元素对抗热性的增强效应，制定精准灌溉与施肥方案。 3. 研究纳米硒介导的抗逆性与品质提升技术：研发纳米硒叶面肥的最佳喷施浓度、时期及次数，系统评估其对缓解热害、提升光合效率、提高果实耐贮性等的效果，开发高品质富硒猕猴桃生产技术。 4. γ-氨基丁酸（GABA）应用技术研发：探究 GABA 的最佳喷	1. 形成猕猴桃园生态降温技术模式 1 套。 2. 形成高温期水肥一体化精准管理技术方案 1 套，包括灌溉制度与抗逆营养配方。 3. 研发纳米硒和 GABA 叶面肥产品各 1 种，确定其最佳应用技术参数，包括喷施浓度、时期和次数。 4. 集成以上关键技术，形成发布浙江猕猴桃高温抗逆提质生产技术规程，并建立高温环境下猕猴桃品质提升技术示范基地。 5. 举办技术培训会或现场观摩会 2 次，培训果农及技术人员 150 人次以上，累计辐射推广面积 500 亩以上。 6. 获得授权发明专利 1 项，发表学术论文 1—2 篇。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		施浓度、时期及次数，探索 GABA 与纳米硒、钾钙营养等协同使用，在激活树体系统抗性、综合提升猕猴桃耐热能力方面的耦合效应。 5. 集成耐热品种、生态栽培、水肥调控、绿色防控等关键技术，形成浙江猕猴桃高温抗逆提质综合技术模式，建立核心示范区并进行推广应用。	
28	果莲高品质锁鲜与冻融加工技术研究应用	1. 构建果莲保鲜加工品质数据库。分析果莲不同成熟度、物流保鲜与冻融加工品质特性数据库，提出果莲保鲜加工适应性。 2. 研发产地商品化处理技术。研发预冷、电生功能水清洗、轻简化分级等低成本和工厂化的新质生产处理技术，延长贮藏期，保证营养功能品质。 3. 开发物流包装技术。开发物流减震、高效蓄冷、精准控气等协同支撑的低碳冷链包装技术，保证运输销售过程品质，延长货架期。 4. 开展果莲冻融加工技术研究。研究超低温浸渍速冻、超声/电磁场辅助速冻/解冻、浸渍/梯度解冻等成本可控的果莲冻融技术，最大程度保持果莲品质。	1. 建立果莲保鲜加工数据库 1 个。 2. 开发产地商品化处理和高品质物流包装技术 1 套。 3. 开发高效冻融加工技术 1 套。 4. 发表论文 1—2 篇，获得授权专利 1 件。 5. 对保鲜加工技术进行集成，建立日处理量 1 吨以上生产示范线，覆盖主产区面积 2000 亩以上，经济效益 2000 万元以上。
29	优质菜用豌豆绿色高效轻简化生产关键技术	1. 品质评价模型建立。研究菜用豌豆鲜籽粒营养和食味品质，明确影响食用品质形成的主要物质成分，基于相关性、主成分等分析，建立菜用豌豆鲜籽粒食用品质评价模型。	1. 明确影响菜用豌豆鲜籽粒品质形成的主要物质成分，建立菜用豌豆食用品质评价模型 1 个。 2. 基于根瘤菌菌肥、引诱剂、天敌、爬藤网、水肥一

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	术研究与示范推广	2. 绿色高效轻简化栽培技术研究。分离筛选高效固氮根瘤菌菌株，研发利用根瘤菌菌肥等替代化肥的菜用豌豆绿色施肥技术；研发利用引诱剂、天敌等替代农药的菜用豌豆病虫害绿色防控技术；研究利用爬藤网、水肥一体化等替代传统竹竿搭架、灌溉施肥的菜用豌豆高效轻简化栽培技术。 3. 集成示范推广。集成示范优质品种及绿色高效轻简化栽培技术体系，建立示范基地，开展技术培训，组织现场观摩。	体化应用，构建发布菜用豌豆绿色高效轻简化栽培技术体系，化肥农药各减施 20%以上，亩节本增效 300 元以上。 3. 集成示范推广优质品种及绿色高效轻简化栽培技术体系，建立示范点 2 个，示范面积 500 亩以上，召开现场观摩会 1 次。 4. 发表相关研究论文 2 篇。
30	龙井茶多维因子 AI 精准拼配技术研究及应用	1. 明确龙井茶特征品质分类类型，基于感官品质数字化评价及感官组学技术（风味组学、电子眼、电子鼻、电子舌等）建立不同品质特征龙井茶多维度指纹图谱，结合机器学习算法，开展龙井茶特征品质智能识别技术研究。 2. 基于不同品质特征龙井茶多维度指纹图谱，结合特征品质智能识别技术，针对外形、汤色、香气、滋味等关键品质因子建立龙井茶特征品质拼配技术，实现龙井茶多品质因子 AI 精准拼配，促进龙井茶产品品质标准与优化，提升其品质稳定性。 3. 龙井茶特征品质 AI 精准拼配技术产业示范应用。	1. 建立不同品质特征龙井茶多维度指纹图谱 1 套。 2. 龙井茶特征品质智能识别技术 2—3 项。 3. 建立龙井茶外形、汤色、香气、滋味特征品质拼配模型各 1 套，集成龙井茶多品质因子 AI 精准拼配技术 1 项。 4. 示范应用企业 2 家，产值 500 万以上。 5. 获得授权发明专利 1—2 项，发表论文 2 篇。
31	合成微生物菌剂培育茶园健康土壤及提升茶叶品质的技	1. 采集我省不同类型（不同地区、不同栽培年限、不同肥力水平等）茶园土壤，对土壤样本进行有益菌筛选，并解析其解钾解磷表型与基因型特性。 2. 基于有益菌基因组，研究其功能基因结构分布，并合成微	1. 筛选得到 20 株解钾解磷等有益菌株。 2. 基于全基因组测序形成合成微生物菌剂 5 种。 3. 开展还田试验，明确利于土壤培肥及茶叶品质提升的菌剂配方 2 种，形成发布技术规程 1 套。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	术研究与推广示范	生物菌剂。开展合成微生物菌剂的室内盆栽试验，筛选出利于土壤培肥及茶叶品质提升的菌剂配方。 3. 开展田间试验，明确合成微生物菌剂的最佳使用量及施用规范，评估其对土壤质量与茶叶品质的调控效应。 4. 开展推广示范，建立示范基地，促进合成微生物菌剂在我省茶园的推广应用。	4. 建立示范基地 1—2 个，推广面积 1000 亩以上。亩均增产茶叶 4.5%—8.0%，节本增收 ≥ 500 元。 5. 发表学术论文 2—3 篇，获得授权专利 1—2 个。
32	适于农村推广的人工饲料养蚕低成本防腐与饲养技术研究及示范应用	1. 筛选人工饲料工厂化养蚕具有成本低、发育整齐度好、摄食性强等优势的可选防腐抗菌剂替代品。 2. 优化适用于农村应用的低成本人工饲料配方。 3. 通过开展多项对比试验，对饲料配方、饲养工艺及环境控制参数等进行优化，探索适用于不同龄期家蚕的人工饲料饲养条件，包括温湿度和饲养密度等，逐步建立标准化的养蚕环境体系。	1. 筛选防腐抗菌剂替代品 2 个，抑菌率提升 10% 以上。 2. 研究并优化小蚕、大蚕专用饲料配方各 1 个。 3. 建立发布人工饲料标准化养蚕防腐技术 1 套。 4. 发表论文 2 篇。 5. 建设示范基地 2 个，组织召开现场观摩培训 1—2 次，培训 100 人次以上。
33	浙产覆盆子品质分析及精深加工关键技术研究	1. 品质分析：开展浙江地区掌叶覆盆子、华东覆盆子等主栽品种营养品质综合评价，解析不同产地、品种原料中营养组成差异；开展花青素、黄酮、鞣花酸等功能物质挖掘研究，明确功效成分组成，探讨降血糖、保护肾脏等生理功效，为精准利用建立基础。 2. 高品质覆盆子原浆研发：研究覆盆子原料预处理与保藏条件、打浆条件、活性成分保持条件、杀菌条件等关键技术难点，确定其工业化生产工艺与适配生产设备，研发富含花青	1. 明确不同产地、品种覆盆子的营养品质差异，明确降血糖、保护肾脏等功效显著的覆盆子。 2. 建立覆盆子原浆、功能饮料、软糖生产工艺各 1 套。 3. 开发覆盆子功能软糖 1—2 个，覆盆子功能饮料 1—2 个，制定发布相应的企业标准或者生产规范。 4. 新增经济效益 500 万元左右。 5. 获得授权国家专利 2—3 项，发表论文 2—3 篇。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		素、黄酮、鞣花酸等功效成分的覆盆子原浆。 3. 覆盆子健康产品研发：①功能饮料研发：以覆盆子原浆为基质，复配其他天然健康原料，确定褐变预防、活性保持、风味物质保护、质构稳定性保护等关键技术参数，研发功效明确、口感良好、食用便捷的功能饮料。②功能软糖研发：突破覆盆子风味保留、营养成分稳定性、软糖成型与口感优化等关键技术难点，研发富含花青素、黄酮等营养成分的功能软糖。	
34	非洲猪瘟活病毒鉴别技术的研究与应用	1. 依托动物生物安全三级实验室开展流行毒株的分离培养及鉴定。 2. 靶向非洲猪瘟病毒全基因组水平建立高通量测序技术，分析非洲猪瘟流行毒株的重组及变异情况。 3. 建立浙江省非洲猪瘟病毒全基因组数据库（包含全球公共基因组数据和我省基因组数据）和重组变异信息库。 4. 基于光敏核酸染料、PCR-RFLP 和数字 PCR 等技术，研发快速鉴别诊断非洲猪瘟毒株基因型和病毒感染性的检测方法。 5. 应用非洲猪瘟活病毒快速鉴别技术，评估及监测省级公路动物防疫检查站、屠宰场等产品、环境等活病毒污染状况。	1. 分离鉴定非洲猪瘟流行毒株 2—5 株并测定其全基因组序列。 2. 建立浙江省非洲猪瘟病毒全基因组数据库 1 个（涵盖重组变异信息）。 3. 研制推广非洲猪瘟活病毒快速鉴别检测方法 1—2 套。 4. 开展非洲猪瘟活病毒快速鉴别技术推广培训 150 人次以上。 5. 获得授权国家发明专利 1 项，发表研究论文 2 篇。
35	“无抗”鸽蛋生产关键技术和品质标准研	1. 开展浙江省鸽蛋产业链中兽用抗菌药残留污染特征和残留溯源分析。 2. 开展中草药复方替抗制剂、酶制剂、微生态制剂在鸽蛋生	1. 浙江省鸽蛋中兽用抗菌药污染特征谱库 1 个，明确抗菌药残留风险点 3—5 个。 2. 研发推广鸽蛋“无抗”生产关键技术 2—3 项，制定

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	究与示范	产替抗技术研究。 3. 开展鸽子“无抗”饲养与鸽病防控体系研究，建立我省无抗“鸽蛋”生产技术体系，并示范与推广。 4. 开展不同品种、不同饲养模式下鸽蛋品质和营养价值比较分析，筛选鸽蛋稳定的质量特征指标，研究“无抗”鸽蛋品质分级标准。	发布“无抗”鸽蛋生产技术规程 1 个。 3. 研发鸽蛋品质相关特征性指标 1—2 个，编制鸽蛋品质营养指标数据库 1 个；制定发布鸽蛋品质分级标准 1 个。 4. 建立“无抗”鸽蛋示范基地 2—3 个，示范养殖规模 5 万羽以上，培训技术人员 100 人次以上。 5. 发表相关论文 1—2 篇。
36	大黄鱼锥体虫病绿色防控关键技术研究与示范	1. 大黄鱼锥体虫流行病学调查：探明环境因子（如温度、盐度、pH 等）和季节变化对锥体虫病原感染大黄鱼的影响及可能的传播途径。 2. 大黄鱼锥体虫可视化快检产品研究：基于“一管式”提取、环介导等温扩增（LAMP）、侧流层析试纸条（LFD）等技术，研发可用于养殖现场可视化快检试剂盒。 3. 抗锥体虫药物研发：构建大黄鱼锥体虫体外和体内药效模型，筛选杀虫药物并进行安全性和有效性评价，制定杀虫—抗炎—抗菌的综合性药物防控方案。 4. 锥体虫病病害防控技术示范与应用：在浙江沿海养殖区集成示范应用快检产品及优选药物，推动大黄鱼主养区锥体虫病害发生率有效降低。	1. 明确大黄鱼锥体虫感染机制，建立体外培养方法，掌握大黄鱼锥体虫流行规律。 2. 建立 1 项快速检测技术，研发快速检测试剂盒 1 个。 3. 筛选绿色防控药物 1—2 个，提出预防与治疗用药方案。 4. 制定发布锥体虫绿色防控技术规程 1 项。 5. 发表论文 1 篇，获得授权发明专利 1 个。 6. 建立大黄鱼锥体虫养殖病害防控技术示范企业 6 家，示范企业病害死亡率降低 50%以上。
37	斑鳊规模化苗种繁育与驯化	1. 斑鳊亲本收集保存与培育。引进不同地域群体斑鳊，开展亲本驯化与强化培育。	1. 采集、培育斑鳊优良亲本 1000 尾以上，累计繁育苗种 500 万尾以上、驯化斑鳊苗种 50 万尾以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	养殖技术的研究与应用	2. 斑鳊苗种规模化繁育。研究亲本筛选催产、产卵孵化、稚仔鱼培育技术，建立规模化繁育方法。 3. 斑鳊幼鱼配合饲料驯化技术。研究光照、水流、投喂策略等对斑鳊幼鱼摄食人工饲料的影响，确定驯化养殖方法与参数。 4. 优化斑鳊专用配合饲料。开展蛋白源替代与诱食剂筛选，研究饲料形态与质构适应性。 5. 斑鳊循环水养殖养殖模式研究与示范。研究循环水养殖系统中斑鳊适宜放养密度与配套养殖技术，并进行示范应用。	2. 确定斑鳊循环水驯化和养殖的适宜环境参数，开发斑鳊专用配合饲料 1 个，饲料系数小于 1.5。 3. 建立发布斑鳊规模化繁育、设施化健康养殖技术操作规范各 1 项。 4. 建立斑鳊设施化养殖示范点 2 个，每立方水体斑鳊产量不低于 30kg，应用示范推广面积 2000 平方米。 5. 发表论文 2 篇，获得授权发明专利 1 项。
38	中华鳖黄病毒（PSFV）快速诊断技术及抗病毒绿色药物的研发创制与示范应用	1. 研发灵敏度高、特异性强的中华鳖黄病毒快速检测试剂盒，为病原监测、疾病诊断和流行研判提供有力支撑。 2. 建立病原感染下的动物模型，研究病原与宿主的相互作用，解析细菌和病毒的致病机制以及宿主的抗病机理。 3. 构建病毒体外感染细胞模型，精准筛选高效抗 PSFV 的中草药天然产物，基于建立的动物感染模型，分析其对病毒病发病的保护效果并解析其抗病毒的作用机制。	1. 建立 PSFV 感染中华鳖的动物模型和体外感染细胞模型各 1 个。 2. 建立 PSFVRAA-CRISPR-Cas13a 荧光法及试纸卡可视化检测技术。 3. 研制抗 PSFV 复合中草药制剂 2—3 个。 4. 制定发布中华鳖养殖中抗 PSFV 中草药用药规范 1 套，构建针对 PSFV 的绿色防控技术体系，建立示范推广点 2 个以上，示范点病毒病死亡率降低 30% 以上。 5. 发表论文 2 篇，获得授权发明专利 1 件。
39	浙江省红黄壤地区酸化耕地减障提质技术	1. 针对浙江省耕地土壤酸化问题，建立土壤酸化与铝毒快速监测、分级与预警技术体系，定量解析我省耕地酸化驱动因子，明确主要作物的铝毒临界值，建立剂量—效应关系曲线，	1. 构建土壤酸化与铝毒快速监测、分级与预警平台 1 个。 2. 研发推广靶向降酸控铝关键产品 3 项、关键技术 3

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	及产能提升应用研发与示范	为分级预警提供理论依据。 2. 研制有机-无机碱性材料匹配的靶向降酸控铝系列产品, 基于硅酸盐矿物风化、质子消耗和铝活化之间的关系, 研发土壤靶向控铝的阻酸技术。 3. 研发土壤适宜 pH 长效维持技术, 以强化团聚体对有机质的物理性保护为核心, 促进土壤有机养分库容扩增和平衡循环, 构建“团聚体—有机质—生物功能”互作耦合的培肥增效技术。 4. 建立/升级合作企业酸性土壤改良剂生产线并生产应用, 建立区域适配的轻简化酸化治理技术模式, 根据区域土壤酸化/铝毒分类分级, 精准匹配最适的改良产品及其轻简化施用技术。 5. 建立示范区对控铝降酸产品和技术开展应用示范。	—4 项。 3. 构建推广区域适配的轻简化土壤酸化治理技术模式 3 项。 4. 建立控铝降酸和生物培肥技术示范基地 3 个, 土壤 pH 值平均提高 0.3 个单位, 土壤活性铝降低 30% 以上, 实现作物增产 10% 以上。 5. 累计辐射示范面积 300 万亩。
40	不同用途秋大豆高产高效配套栽培技术研究与应用	1. 对近年审定的粮菜兼用型和籽粒型秋大豆, 进行比较试验, 开展生育期、田间农艺性状、丰产性、抗逆性和品质综合评价, 筛选出适合我省秋季种植的高产、优质、广适的粮菜兼用型和籽粒型秋大豆。 2. 在主产区开展多点比较试验, 同时对播种时间、种植方式、种子包衣、种植密度、施肥水平、增施生物菌肥、病虫害综合防治以及收获方式等进行研究, 提出配套的高产高效栽培技术。	1. 筛选出适合我省秋季种植的高产、优质、广适的粮菜兼用型和籽粒型秋大豆各 2 个。 2. 引进大豆精量播种机 1 台, 出苗率达 85% 以上, 达到一播全苗。 3. 筛选适宜大豆的种衣剂和生物菌肥, 使用后病虫害降低 10%。 4. 研究集成推广粮菜兼用型和籽粒型品种配套的高产高效栽培技术各 1 套, 形成发布全程机械化生产技术

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		3. 在整地、开沟、起垄、播种、病虫害防控、采摘等环节，引进、筛选合适的机械，研究集成机播、飞播等不同播种方式全程机械化生产技术。 4. 组织开展现场观摩会、技术培训等，辐射周边大豆种植区域，以加快粮菜兼用型和籽粒型秋大豆配套栽培技术的推广。	规程。 5. 在大豆主产区建立面积 50 亩以上示范方 3 个，推广面积 1000 亩以上。召开现场观摩培训会 1 次，培训科技人员、种植户 100 人。
41	优质多抗油菜 浙油杂 59 品 种示范推广与 绿色高效配套 栽培技术研究	1. 开展高密高产栽培技术研究，提升单产与效益。重点研究播种期与播种密度互作效应，通过关键栽培参数的量化试验，阐明其高产优质形成的生理生态基础，建立与品种特性高度匹配的标准化高产栽培技术模式。 2. 构建绿色轻简高效施肥技术体系。结合不同区域耕作制度及播期、密度等栽培因素，开展肥料种类、配比、用量、施肥时期等的优化试验，集成全营养配施和“前促后稳”的油菜养分精准调控技术体系。 3. 建立浙油杂 59 高产示范基地。在油菜产区建立核心示范基地，开展集成技术示范，总结完善轻简化、标准化生产技术，为大面积产业化应用提供技术依据。 4. 健全种子推广销售体系。加大新品种宣传力度，通过现场观摩会、技术培训等，结合良种良法配套，提高新品种推广影响。	1. 提出发布浙油杂 59 最优播种期与种植密度相适应的技术 1 套。实现亩产较常规栽培增产 10%以上，产量潜力突破 250 公斤/亩以上。 2. 开展绿色轻简施肥技术体系构建，制定发布高效施肥技术模式 1 套。 3. 每年建立浙油杂 59 核心示范基地 3 个，平均亩产量达到 220 公斤以上。 4. 开展良种良法配套技术示范观摩会，培训农技人员和种植户 300 人次以上。
42	高档设施蔬菜 色泽多样化温	1. 开发温、光敏感型渐变色系蔬菜新产品。 2. 色泽形成多维度关联模型的构建。采集芦笋、草莓品种(系)	1. 开发出用于生产渐变色系蔬菜新产品芦笋、草莓各 1 个。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	光调控技术研发与应用	全生产周期的温度和光照信息，监测色素积累变化，采用物联网实时采集冠层微环境参数，同步进行色素动态检测，建立“温光环境—色素代谢通路关键酶活性—色泽表型”的多维度关联模型。 3. 渐变色域温光调控技术研究。通过温度和光照环境调控增加芦笋“白色—粉色”和草莓“白色—粉色—红色”的渐变色域，生产渐变色系新产品并形成“温光环境—色素代谢—果实色泽”调控关键技术。 4. 组织开展现场观摩会、技术培训等，辐射周边芦笋和草莓种植区域，以加快色泽温光调控及配套栽培技术的推广。	2. 构建分别适用于上述芦笋和草莓的色泽温光调控模型各 1 套。 3. 研发推广适用于该芦笋和草莓品种的色泽温光调控关键技术各 1 套，增加芦笋和草莓色彩类型，可实现粉色和白色芦笋产品以及“白色—粉色—红色”间不同程度 3 种渐变色草莓产品生产。 4. 建立技术示范点 2 个，总结发布芦笋和草莓目标色泽商品的生产技术规程。 5. 召开现场观摩会 1—2 次，培训农技推广人员和种植大户 100 人次以上。 6. 授权发明专利 1 项，发表论文 2 篇以上。
43	早春甜瓜提质增效关键技术研究推广	1. 引进不同类型的甜瓜种类 10 个以上，筛选出适宜浙江早春栽培的优质甜瓜。 2. 评价外源施用氨基酸类肥料和芸苔素内酯以及嫁接等栽培措施对甜瓜耐冷性的影响，明确提升早春甜瓜耐冷性的关键栽培因素。 3. 研究土壤微生物的种类和种群结构对甜瓜品质的影响，研发适宜甜瓜生长的菌剂施用策略。 4. 集成早春甜瓜品种、栽培调控与健康土壤等提质增效关键技术，开展示范应用。	1. 研究明确提升早春甜瓜耐冷性的关键栽培因素，建立 1 套提升早春甜瓜耐冷性的栽培技术。 2. 研究建立以施用微生物资材和有机肥为核心的甜瓜健康土壤培育技术 1 套。 3. 制定发布早春甜瓜优质高效栽培技术，并建立关键技术示范基地 3 个，举办现场考察会 2 次。
44	猪肚菇工厂化	1. 液体菌种繁育技术研究。优化液体菌种专用配方，开展精	1. 研制猪肚菇液体菌种专用优化配方 1 个，明确最佳

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	关键技术及菇柄高值化利用技术与示范	准工艺参数研究，建立猪肚菇优质菌种繁育技术体系。 2. 菌包精准发菌技术研究。系统优化菌包基质配方（含水量、酸碱度、碳氮比）、培养条件、后熟时间等关键因子，形成精准高效的菌包生产技术与质量评价体系。 3. 工厂化高效出菇技术研究。对不同覆土材料、出菇环境参数与产量品质进行关联性分析研究，明确工厂化猪肚菇生产的关键技术参数，总结形成工厂化猪肚菇高效生产技术；研发猪肚菇数字化生长调控系统，实现菇房适宜环境参数的精准调控。 4. 菇柄高值化加工利用技术研究。对菇柄成分进行测定分析（包括多糖、纤维、蛋白质含量等），建立风味物质指纹图谱；采用低温处理、连续式真空冻干以及风味调控等技术，开发即食脆片等高附加值产品。	工艺参数条件，形成优质菌种繁育技术 1 套。 2. 明确菌包发菌关键技术参数，形成菌包精准发菌技术与质量评价体系 1 套。 3. 研究形成工厂化猪肚菇高效出菇管理技术 1 套，生产周期缩短 30%以上，优质菇率达 90%以上。 4. 研发推广猪肚菇菇房环境智能调控系统 1 套。 5. 形成猪肚菇菇柄精深加工技术 1 套，开发新产品 2 个。 6. 建立示范基地 3 个，培训人员 100 人次以上，示范规模 100 万袋以上。 7. 获得授权发明专利 1—2 项，发表论文 1—2 篇。
45	特色优质斑叶丽穗凤梨高效栽培技术与示范	1. 低成本种苗高效繁育技术研究：建立斑叶丽穗凤梨组培快繁技术体系，解决组培后代性状分离问题和产生变异问题；同时通过优化组培培养基配方和生产流程，降低种苗生产成本、缩短瓶苗生产周期。 2. 优质高效配套关键栽培技术研究：通过研究斑叶丽穗凤梨环境调控技术、高效施肥技术、病虫害防控技术等，明确影响斑叶丽穗凤梨新品种（系）叶色及叶片宽短等质量性状的调控技术的关键，实现优质高效配套栽培及标准化生产。	1. 建立推广低成本种苗扩繁技术体系 1 套，降低种苗生产成本 10%。 2. 集成推广斑叶丽穗凤梨特色新品种（系）产业关键优质栽培技术 1 套。 3. 建立特色优质集成技术核心示范基地 1 个，示范 2 万盆以上，培训技术人员 60 人次。 4. 获得授权专利 1 项，发表论文 2 篇。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		3. 特色优质斑叶丽穗凤梨生产示范：建立技术示范基地，示范特色优质斑叶丽穗凤梨和优质配套关键生产技术，通过现场会或技术培训会等形式促进品种和技术的辐射。	
46	牛羊功能性添加剂开发及高品质养殖技术研究	1. 基于不同包材特性和工艺参数，构建功能性养分在反刍动物体内的过瘤胃系统，提升其包封率和稳定性，实现“智能靶向释放”，使有效成分能够高效靶向与可控释放。 2. 针对幼龄反刍动物抵抗力低，应激、腹泻等频发的问题，开发功能性益生菌添加剂，应用于羔羊、犊牛的健康福利养殖，减少腹泻率，提高生长速度，并开展及与之相应的以补饲方式、断奶前后饲养管理等为主要内容的饲养技术集成与示范。 3. 针对牛羊饲料利用率低、夏季热应激严重等问题，主要开展 γ-氨基丁酸、牛磺酸等功能性添加剂对牛羊生产效率、采食量、生理指标、瘤胃功能以及机体代谢的影响研究，从多代谢组学和系统营养的角度阐释不同功能性饲料添加剂的养殖效果差异并形成技术方案。集成功能性饲料添加剂饲喂技术，提高动物饲料利用率和健康指标。 4. 运用现代动物营养学理念，开发过瘤胃 DHA、CLA 等可提高产品品质的功能性饲料添加剂，集成基于健康福利理念的饲养配套技术，形成原生性功能牛羊产品生产技术。	1. 形成牛羊功能性饲料添加剂生产工艺 1—2 套。 2. 开发牛羊健康功能添加剂 2—3 种，过瘤胃率达到 85% 以上或者瘤胃缓释时间 8 小时以上。 3. 形成牛羊健康福利养殖技术 1—2 套，提高饲料利用率 5% 以上，减少幼龄反刍动物腹泻率 10% 以上。 4. 形成功能性牛奶及牛羊肉产品生产技术 1—2 套，产品富集有益于人体健康的功能性养分 1—2 种。 5. 建立示范基地牛羊各 1 个，应用于奶牛 2000 头，肉牛 1000 头，湖羊 5000 只。 6. 发表论文 3—5 篇；获得授权请专利 1—2 件。 7. 培训技术人员 100 人次；发放技术手册等资料 100 册。
47	白毛乌骨鸡绿	结合江山市白毛乌骨鸡产业的发展现状与升级需求，积极响	1. 白毛乌骨鸡养殖效率提升 20% 以上，死亡率降低 15%，

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	色智慧化养殖与大健康产品开发关键技术研究 研究与示范	应浙江省“AI 赋能现代农业”、“高效绿色生态种养”等重点方向。通过科技赋能传统产业，推动白毛乌骨鸡产业向绿色、智能、品牌化、健康化方向发展，以提升产业竞争力、促进农户增收、实现农业现代化。技术措施： 1. 白毛乌骨鸡绿色生态散养系统优化升级，建设标准化、生态化的养殖基地。 2. AI 赋能智慧养殖系统集成应用，结合物联网、AI 视觉识别、边缘计算等关键技术，实现白毛乌骨鸡养殖智能环境调控、生长状态与行为智能监测、疫病智能预警等功能。 3. 全程溯源与安全保障。建立基于区块链技术的溯源平台，记录从白毛乌骨鸡孵化、养殖、加工到销售的全链条数据，确保食品安全。 4. 开发白毛乌骨鸡大健康产品，打响浙江“江山乌骨鸡”市场品牌。深入挖掘乌骨鸡的食用和药用历史，辅以食药两用中药材，通过配方优化，开发以白毛乌骨鸡为主要原料的大健康产品。	饲料浪费减少 10%，做到全程 100%溯源。 2. 建立绿化智慧化的白毛乌骨鸡养殖示范基地 1 个，占地不少于 150 亩，年出栏优质白毛乌骨鸡 10 万羽以上。 3. 建立 1 个白毛乌骨鸡深加工基地，占地不少于 50 亩，打造至少 1 个“江山乌骨鸡”浙江品牌。 4. 结合食药同源理念，开发 3—5 种白毛乌骨鸡大健康产品，建成产品生产线 1—2 条。
48	海捕梭子蟹品质提升及高值利用关键技术研究 研究与示范	1. 开展海捕梭子蟹自动捆扎、低损保活运输、循环水可控养殖、膏蟹营养品质调控等技术集成示范，建立海捕梭子蟹保活—暂养—育肥技术体系，批量生产高品质红膏蟹。 2. 开展海捕梭子蟹低温速冻锁鲜、高品质预制菜产品开发，3D 贴体包装品质保真技术研究，建立保鲜—加工—包装一体	1. 建立 5000m² 的海捕梭子蟹暂养育肥示范基地 1 个，示范基地暂养成活率提高至 40% 以上，亩产膏蟹 1800kg。 2. 开发海捕梭子蟹预制菜新品 1 个，形成梭子蟹高品质加工示范生产线 1 条，在 2 家企业进行技术推广应

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		化工艺，延长海捕蟹产业链。	用。 3. 发表论文 3 篇，获得授权发明专利 2 个。
49	梯级水田面源污染防控技术集成与示范	1. 梯级递减精准施肥技术：基于土壤肥力特征与作物需肥规律，探明有机—无机肥配施、缓释—速效肥配施等对养分利用和流失风险的影响；结合水质水量智慧监测，核算梯级养分输出量，制定施肥梯级削减方案。 2. 灌排协同的水肥耦合管理模式：研发田间蓄水容量调控、梯级进排水布局优化等技术，结合区域降水特征，开发梯级水田灌排协同调控技术；形成“蓄—控—用”协同的水肥耦合循环利用模式。 3. 养分拦截与消纳技术：基于梯田地形高差一级位耦合特征，研发生态缓冲梯与生态沟渠技术，构建“田内源控—一级间径截—汇区净消”氮磷流失阻控技术体系。 4. 面源污染系统性智慧化管控模式与示范：开发“监测—感知—决策”一体化梯级水田水肥智能管控系统，构建智慧化的“控肥—调水—治污”梯级水田面源污染协同防控模式，并进行示范。	1. 构建推广基于梯级单元的水田水肥耦合精准调控技术 1—2 项，氮磷流失量减排 30% 以上。 2. 开发推广“监测—感知—决策”一体化梯级水田水肥智能管控系统 1 套。 3. 编制发布梯级水田面源污染防控技术规范 1 项，建立核心示范区 3 个，示范面积 1000 亩以上。
50	ARC 生物耦合技术在盐碱土壤地力优化和作物产量品质	1. ARC 生物耦合技术改良海岛盐碱地：研究 ARC 微生物菌剂改良盐碱地的作用机制，建立盐碱地改良与土壤微生物生态恢复模式。通过对盐碱土的土壤理化性质、盐离子拮抗与有益菌群定殖等比较研究，形成以 ARC 微生物菌剂为核心的可推	1. 突破盐碱地花生、大豆等作物“结瘤难、固氮弱”的技术瓶颈，实现海岛盐碱土地改良。 2. 花生、大豆等作物实现稳产增产 10% 以上，亩均节本增效 200 元以上，降低花生、大豆等作物中黄曲霉产

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	提升中的应用研究	广的盐碱地治理和岛屿农田改良技术体系。 2. ARC 生物耦合技术提高舟山花生大豆等作物产量:应用 ARC 生物耦合技术优化作物根际环境,系统解析该技术提高花生大豆等作物产量的机理,突破花生大豆产量受限的瓶颈,提升亩均产量和稳定性。 3. ARC 生物耦合技术提高花生大豆等作物品质:利用该技术调控土壤微生物群落与代谢产物,改善油脂合成与品质形成条件。通过产地试验和品质分析,构建“ARC 技术驱动的作物品质提升路径”。 4. ARC 生物耦合技术减少化肥使用:系统评估该技术在养分循环、氮素固定、磷钾活化等方面的作用机制。通过减施氮肥实验,对作物产量品质、土壤菌群代谢功能与土壤理化性质进行分析,提出“减肥增效”策略。 5. ARC 生物耦合技术突破连作障碍:研究该技术在重构土壤微生态、抑制土传病害、改善根际环境方面的应用机制。验证其在减轻连作病害、提高作物抗逆性和稳定产量方面的效果,探索适合舟山的“ARC 生物耦合技术+轮作补偿”模式。	毒菌丰度 60%以上,有效提高蛋白质含量 1—3 个百分点。 3. 实施 ARC 生物耦合技术,在保证花生、大豆等作物产量品质的前提下,减少化学氮肥投入 20—30%,突破连作障碍,缓解黄曲霉等土传病害,实现“减毒、减肥、增产、增效”的绿色发展目标。 4. 集成推广盐碱地花生、大豆等作物 ARC 耦合技术模式 1 套,制定发布生产技术规范 1 个,建立技术示范区 2—3 个。 5. 获得授权发明专利 1 件,发表论文 1—2 篇。
51	设施番茄精准提质灌溉技术集成与示范应用	1. 在前期开发出低成本、可大规模部署的植物可穿戴传感器的基础上,优化基于番茄茎秆微变化、叶片水分等关键生理参数的无损动态监测体系,提升监测精度与耐久性(≥ 1 季),建立植物本体数据—环境因子(温湿度/光照)—土壤墒情的	1. 研发 1 套集成植物可穿戴传感器阵列、物联网节点、云平台及智能阀门的番茄水肥智慧管控装备,并进行示范应用。 2. 建立基于番茄本体生理数据解析模型,水分胁迫预

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		耦合模型。 2. 量化不同主栽品种、生育阶段及水肥模式下番茄生理参数与果实品质（糖度、色泽、硬度）的关联规律，建立“传感器数据—品质预测”解析模型。 3. 在省内设施番茄重要种植基地开展基于植物可穿戴传感器灌溉决策，同时耦合水肥设备的番茄精准提质灌溉新技术，实现“监测—分析—调控”闭环管理的智慧农业技术集成与示范应用。	警准确率$\geq 90\%$，品质预测误差率$\leq 20\%$。 3. 针对土壤/基质栽培模式，分别输出推广两套植物生理驱动的灌溉优化方案。完成≥ 2个示范点、50亩温室大棚技术集成示范，番茄果实可溶性固形物含量等品质指标提升10%左右。
52	水果型番茄防裂果高效栽培技术研究与应用	1. 采用人工干预与田间自然诱发相结合的方法，创建科学准确的抗裂性鉴定评价技术体系。 2. 研究基于人工智能的设施内环境温湿度调控技术，创造相对稳定的不利于裂果发生的环境条件。 3. 研究水肥一体化条件下，水果型番茄果实膨大期至转色期的土壤水分阈值指标，建立基于土壤水分张力的灌溉制度，避免土壤水分剧烈波动。 4. 研究不同关键中微量元素和外源激素的施用时期、浓度、方法及腐熟有机肥与化肥配施对于防裂果的效果。	1. 筛选出适合浙江省栽培的耐裂果高品质水果型番茄1—2个，裂果率较主栽品种降低10个百分点。 2. 建立推广基于人工智能的防裂果环境调控技术1套。 3. 研发集成推广水果型番茄防裂果高效栽培技术1套，核心示范区内主栽品种的裂果率控制在20%以内。 4. 建立示范基地2个，召开技术培训会1次，培训100人次以上。
53	夏秋季番茄抗高温栽培关键技术研究集成	1. 研究新型植物生长调节剂在增强番茄耐热性、改善果实外观和营养品质方面的生理机制与应用效果，建立其高效施用技术规范。 2. 探究不同高温诱抗剂对番茄花粉活力及坐果率的影响，系	1. 研发提升番茄外观与营养品质的新型植物生长调节剂应用技术1—2项，使果实糖度等主要营养指标提高20%以上。 2. 形成推广高效高温坐果新技术1项以上，在35℃以

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		统比较人工辅助授粉、机械辅助授粉及植物生长调节剂处理等方式在高温条件下对番茄授粉效率和果实发育的调控作用，研发一套高效、稳定的高温授粉新技术。 3. 结合物理降温、诱抗剂施用及病虫害绿色防控等措施，集成一套适用于夏秋季番茄生产的抗高温栽培技术体系。 4. 技术示范与推广。通过建立核心示范基地，开展技术培训与现场观摩，推动抗高温栽培技术的广泛应用。	上高温条件下坐果率提高 25%以上。 3. 集成发布番茄抗高温栽培技术 1 套。 4. 获授权国家发明专利 1 项以上。 5. 建立核心示范基地 200 亩以上，技术累计推广应用面积不少于 1200 亩，举办现场考察会 1—2 次。
54	高山西瓜提质增效技术与省力化栽培模式研发与应用	1. 开展适合高山露地栽培的优质高产抗逆西瓜比较试验，筛选出风味品质佳、丰产性好、耐贮运性强的新优西瓜。 2. 开展绿色栽培技术研发：试验示范绿色可降解的黑色或白色无纺布防草覆盖材料。 3. 开展省力化长季节栽培模式研究：研发与示范高山西瓜一次施肥、分批定植、多茬采收的稀植长季节省力化栽培技术模式。 4. 建立高山露地西瓜高效栽培技术示范基地。	1. 筛选出适合我省高山栽培的优质抗逆耐贮运西瓜 2—3 个，比目前主栽品种产量提升 20%以上；商品瓜率提高 10%以上，新品种示范推广 5000 亩以上。 2. 筛选出适合高山西瓜不同播期和茬口安排的除草防草效果佳、可降解无纺布材料 2—3 个。 3. 研发推广免除草、免追肥、坐果后免整枝的省力化、稀植长季节栽培模式 1 套，亩增产量 500kg 以上，亩增效益 1500 元以上。 4. 核心示范推广 2000 亩，辐射 1 万亩，在我省高山西瓜主产区培育规模化经营主体 2—3 家，举办现场考察会 1—2 次。
55	蔬菜重大病虫害绿色防控关键技术研究与	1. 天然高效杀虫微生物的发掘及作用机制。采用野外筛选、活性测定等手段获得对目标害虫高毒力的生防菌株；挖掘杀虫代谢调控途径、超表达毒力因子，定向选育改良筛选到的	1. 筛选出 3—5 株针对蔬菜重大虫害的高效生防菌株。 2. 获取 5—7 个杀虫关键基因，揭示蚜虫、菜青虫、烟粉虱等重要虫害 2—3 个靶标害虫，并阐明作用机理。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	应用	生防菌株，创制新型高效杀虫剂，解析其杀虫分子机制。 2. 明确寄生蜂源杀虫杀菌活性组分及其杀虫杀菌机理，发掘新型蛋白及其作用靶标。 3. 1-辛烯-3-醇对土传病原菌的抑制机制研究。通过带毒平板法测定其对多种土传病原菌的室内拮抗活性，解析其抑菌的分子机制与关键靶标通路。 4. 1-辛烯-3-醇对作物萌发与土壤微生态的影响。研究蔬菜种子萌发与幼苗出苗的安全浓度；分析不同浓度处理下根际土壤微生物群落结构的变化，评估其对土壤微生态的调节作用。 5. 作物响应机制与应用浓度优化。整合抑菌浓度与安全浓度区间，开展种子与土壤处理试验；揭示作物在 1-辛烯-3-醇处理下的应激响应与抗性通路。 6. 蔬菜病虫害绿色防控技术体系建立与示范。评价生防菌剂、天敌防控、菌剂与寄生蜂菌虫协同应用、抗病天然产物等技术防控蔬菜病虫害的效果，优化生物农药田间应用技术，集成生物农药应用及生态调控等多重技术，筛选出减少化学农药用量的最优防控模式，建立绿色高效防控应用体系，开展田间示范。	3. 建立一套菌虫协同应用技术方案，建立相应示范基地 1 个。 4. 明确 1-辛烯-3-醇对 3—4 种蔬菜土传病原菌的有效抑制浓度（EC₅₀）。 5. 确定 1-辛烯-3-醇在种子处理与土壤处理中的安全使用浓度范围。 6. 建立 1-辛烯-3-醇应用于蔬菜病害绿色防控的初步技术方案 1 套，建立相应示范基地 1 个。 7. 获得授权国内发明专利 3—5 件；发表论文 2—3 篇，其中 SCI 论文 1—2 篇。 8. 构建浙江省重大蔬菜虫害高效绿色防控应用体系，并开展广泛的应用示范，助力蔬菜产业实现提质增效与高效生态生产。
56	花茶提质增效关键技术研究与应用	1. 茶花适配性研究，选用扁形、卷曲形、条形、兰花形等不同形状绿茶和条形红茶，开展茉莉花、栀子花、桂花和玫瑰花等常用鲜花的适配性研究，明确茶花的适配性。	1. 筛选适窠鲜花和茶坯。 2. 设计智能化窠花样机一台，提出窠制花茶技术 1 套。 3. 开发出高品质特色花茶产品 2—3 个。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		2. 智能化窈花技术装备研究。以梔子花茶窈制为例，利用数字化技术，自主感知、自动茶花拌和、自动通花和筛花，实现生产过程不落地，自动化、智能化和高效化，大幅提高生产效率。 3. 研制风味品质高，香气滋味融合度高的现代花茶产品，在新式茶饮行业进行应用，开发出系列产品。	4. 建立示范基地 1 个，开展技术培训 1 次。 5. 获得授权发明专利 1 个、论文 1 篇。
57	优质抗病雄蚕省力高效饲育配套技术集成与示范应用	抗病雄蚕“华湖×平 30”与低制种成本单交雄蚕“浙凤 3 号”的推广应用将有效提高雄蚕品种抗病性并降低蚕种生产成本。 1. 利用“华湖×平 30”仅有正交、中系原种斑纹限性、抗血液型脓病的特性，研发省力化繁育方案，卵期用分卵仪淘汰日系雌卵（保留雄卵），幼虫期 4 龄前淘汰中系雄蚕（保留雌蚕用于正交），减少后续桑叶消耗和饲养劳力。 2. 针对“浙凤 3 号”原蚕中系全雌、日系全雄的特点，制定差异化饲养方案，研发分系同步繁育高效交配的独特单交繁育技术体系，提高雌蚕产卵量，增强雄蚕体质。 3. 省力化、机械化饲养示范。 4. 省力高效饲养、繁育配套技术的集成与推广。	1. 通过省力化配套繁育技术研发，“华湖×平 30”和“浙凤 3 号”的繁育系数分别比主推雄蚕“秋华×平 30”提高 5%、10%以上。 2. 制定应用繁育技术规程 1 个，建立繁育基地 1 个，张种繁育成本比“秋华×平 30”降低 5%以上。 3. 制定推广饲养技术规程 1 个，建立轻简化、机械化饲养示范基地 1 个，张种产量比“秋华×平 30”提高 5%以上，每年开展饲养示范不少于 2 次。 4. 推广优质抗病雄蚕 5000 张以上，张种综合效益比“秋华×平 30”提高 5%以上，生丝等级达 5A 级以上。
58	高品质红托竹荪工厂化生产技术研究与示范	1. 液体菌种生产技术与优质菌包培育研究。包括液体菌种制备、基质配方、优质菌包培养和最佳后熟条件等。缩短发菌及覆土后出荪时间，减少病害发生，提高菌包成品率。	1. 研发应用红托竹荪液体菌种生产配方 1 个，菌包成品率 90%以上。研制集成优质菌包繁育技术 1 套。 2. 开发红托竹荪工厂化栽培管理智能控制系统 1 个，

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	范	2. 研究红托竹荪高质高效栽培技术。包括菌包摆放密度、新型覆土材料、外源营养剂、优质菇培育及绿色防控处理技术研究。 3. 开展红托竹荪生育动态及环控技术参数研究。采集菇房内红托竹荪生长状态和环境因子等信息，建立红托竹荪动态生长模型，提供工厂化种植环境可应用的控制参数。	单包产量 200g 以上，优质菇率 60%以上。 3. 制定推广工厂化红托竹荪绿色高效生产技术规程 1 套，发表论文 1—2 篇。 4. 建立示范基地 2 个以上，推广规模 30 万袋，培训人员 50 人次以上。
59	衢橘产业高质量发展关键技术研究与应用	1. 衢橘皮功效与营养评价体系构建。分析衢橘皮的化学组分、营养功效等特性，阐明衢橘皮营养及品质的物质基础，突破品质数据挖掘与感官评价等关键技术，形成衢橘皮原料和产品品质定量评价标准。 2. 衢橘生态化标准种植技术的集成研究。建立智能化精准施肥系统，研发精准智能监测与水肥诊断技术，根据土壤养分含量和衢橘不同生长阶段的需求，实现橘皮和果实的协同生长。建设滴灌、喷灌等高效节水灌溉设施，配套智能控制系统，实现水肥资源的合理利用。制定科学的修剪、疏花疏果技术规范，提高橘皮等品质。 3. 衢橘皮深加工与延链提升技术研究。探究衢橘皮等关键加工技术和参数对产品理化及营养品质的影响，提升衢州陈皮等中药材的加工和储存中的稳定性，推动原料增值利用。研发果肉、果核等橘皮废弃物的综合利用技术，建立柑橘加工副产物梯度化无废弃高效制备技术，利用定向酶切技术等开	1. 建立衢橘皮物化特性基础数据库 1 个，数据库中化合物总数不少于 20 种；明晰 2 种以上特征组分在加工过程中的转化规律。 2. 构建水肥需求诊断决策支持系统，建立发布衢橘生态化种植标准 1 套，推广面积 100 亩，衢橘产量、衢橘皮产量分别提高 10%，且品质较佳。 3. 建立推广衢橘皮陈化加工技术 1 套，建立橘皮陈化仓储基地 1 个。 4. 果汁稳定性提升的非热加工技术，柑橘汁货架期延长 50%；建立衢橘汁胞硬化技术，使汁胞硬度提高 20%，货架期破损率降低 10%；开发衢橘果茶、纤维粉等 3 种以上高附加值深加工产品，所有产品均符合国家相关质量标准和食品安全标准，橘皮废弃物附加值相较于原材料提高 20%以上，建立具有市场影响力的品牌产品 1—2 个。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		发高附加值功能健康产品，提升全链产品附加值。	
60	节粮型多元化日粮的霉菌毒素消减技术	1. 研发靶向线粒体的霉菌毒素毒性效应缓解技术。 2. 研制能同时高效吸附极性和弱极性霉菌毒素的双亲吸附技术。 3. 形成仔猪和母猪节粮型多元化日粮霉菌毒素消减技术，并进行应用示范。	1. 研发靶向线粒体的霉菌毒素毒性效应缓解技术 1 项；形成仔猪和母猪饲料霉菌毒素消减技术，应用于仔猪，使仔猪日增重提高 7% 以上，腹泻率降低 30% 以上，应用于母猪，使母猪分娩的死胎数和弱仔数降低 20% 以上。 2. 建立示范基地 2 个，集成推广霉菌毒素消减技术 1 套，培训人数不少于 100 人。 3. 获得授权专利 1—2 项，发表论文 2 篇。
61	白玉蜗牛智能化养殖及精深加工关键技术研究产业化示范	1. 全面解析白玉蜗牛营养成分、安全指标含量、品质质构特征，研究贮藏和加工过程中品质变化规律，为白玉蜗牛优质原料筛选与品质鉴定、食品安全溯源、新型营养与功能活性物质的挖掘等提供参考和依据。 2. 根据白玉蜗牛的生物习性，研究新的养殖模式，引入智能化设施，实现温湿度感知，设备智能化控制，投喂料机械化操作，从而提高白玉蜗牛养殖产业规模和标准化程度，为白玉蜗牛产业发展提供基础保障。 3. 针对白玉蜗牛肉加工后组织易老化、易氧化等品质劣变现象，围绕白玉蜗牛原料处理、调味、杀菌、冻藏、贮运、复热等过程，开展白玉蜗牛肉质构特征和氧化特性变化规律研究，分析建立关键控制点，研究白玉蜗牛肉品质质构保持和	1. 建立白玉蜗牛优质原料品质筛选技术指标体系。 2. 建立最新智慧养殖模式 1 套，采用最新的养殖模式，增加养殖面积 100 亩以上。 3. 建立白玉蜗牛肉品质保持技术和抗氧化技术；筛选抗氧化配方 2—3 项。 4. 建立白玉蜗牛肉腥味物质调控技术和风味成分保持技术。 5. 制定白玉蜗牛原料、养殖、自动化、加工技术、质量安全等标准规范和控制体系 2—3 项；获得授权发明专利 2 项。 6. 建设标准化生产示范点 1 个，开展标准化技术培训 100 余人次；建立产业化示范生产线 1 条，实现年加工

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		抗氧化关键技术。 4. 针对白玉蜗牛肉存在泥腥味问题，利用组学技术分析加工过程中风味物质组成成分和变化规律，建立腥味物质形成、迁移机制模型，开发泥腥味调控关键技术；开展特征友好风味成分的鉴定和加工过程中的变化规律研究，开发特征风味成分的保持和调控等关键技术。 围绕从原料到产品的质量安全关键控制点分析，建立白玉蜗牛质量安全控制技术体系；开展全过程标准化技术研究，建立涵盖白玉蜗牛养殖、精深加工技术和新产品研发的标准体系，实现成果的产业化示范。	能力 60 吨，实现产值 3000 万以上。
62	银鲳健康养殖模式与技术研究应用	1. 陆基工厂化养殖模式的构建与示范。开展银鲳室内水泥池、工厂化循环水养殖适宜条件优化，研究分级养殖、流速控制等关键技术和商品鱼养殖模式。 2. 多模式接力养殖技术研究。开展陆基工厂化、池塘、近海网箱及深远海养殖等不同养殖模式下养殖水环境、最佳投苗规格、最优养殖周期、安全转运技术研究，建立多模式接力养殖模式与技术。 3. 不同养殖模式下的饲料营养供给及免疫增强剂开发。开展不同养殖模式下的银鲳营养饲料投喂策略及免疫增强剂的使用研究，建立加快生长、增强免疫力、缓解应激的技术策略。 4. 不同养殖模式下的病害防控体系构建。开展不同养殖模式	1. 形成银鲳循环水养殖模式和接力养殖模式各 1 个，制订发布《银鲳多模式接力养殖技术规程》和《银鲳循环水养殖技术规范》各 1 套。 2. 建立示范基地 2 个，在循环水养殖系统中养成高品质银鲳成鱼 3 万尾，18 月龄成鱼平均体重超过 300 克，单位水体养殖密度超过 15kg/m³，养殖成活率 ≥ 80%。 3. 获得授权发明专利 2 项，发表论文 2 篇。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		下全程病害监测，结合最适养殖环境选择、水质调控及主要病害特性，制定病害预警与检测方案，开发绿色病害防控技术体系。	
63	拟穴青蟹全过程工厂化养殖育肥及标准增膏技术研究及示范	1. 分段式工厂化养殖装备开发：开发拟穴青蟹中间培育、成蟹养殖设施和高效循环水育肥系统，实现基于不同生长阶段的拟穴青蟹分段式工厂化养殖。 2. 全过程工厂化养殖技术研究：开展基于环境因子调控的拟穴青蟹中间培育技术研究，明确拟穴青蟹不同生长阶段的环境因子需求，实现拟穴青蟹分段式工厂化高效养殖。 3. 研发“促膏型”功能性配合饲料：针对青蟹性腺发育的营养需求，开发高诱食性、富含不饱和脂肪酸和类胡萝卜素等关键营养素的专用育肥饲料，替代传统冰鲜杂鱼，促进膏黄快速积累。 4. 建立分级精准育肥技术规程：根据青蟹的不同初始肥度（如60-70%、70-80%），制定差异化的投喂策略和环境调控方案，实现精准、高效育肥，形成标准化操作规程。 5. 集成应用全过程工厂化养殖育肥和标准增膏技术：建立示范基地，开展拟穴青蟹全过程工厂化养殖育肥和标准增膏技术的集成应用。	1. 建立拟穴青蟹分段式全过程工厂化养殖模式1个，研发拟穴青蟹中间培育技术1套，实现拟穴青蟹从苗种到商品蟹的全过程工厂化养殖。 2. 明确影响拟穴青蟹全过程工厂化养殖存活率及生长性能的关键环境因子，建立拟穴青蟹工厂化养殖的环境参数调控技术1项，实现相同养殖周期内较池塘养殖存活率提升100%以上，单位面积产量较池塘养殖产量提升5-10倍。 3. 针对初始肥度60-70%的青蟹，育肥周期≤ 18天；针对初始肥度70-80%的青蟹，育肥周期≤ 15天；育肥后，青蟹达到商品蟹标准（肥度$\geq 90\%$）的比例$\geq 90\%$。 4. 形成发布《分段式拟穴青蟹全过程工厂化养殖技术规程》和《青蟹分级精准育肥技术规程》各1套。 5. 建立拟穴青蟹全过程工厂化养殖育肥及标准增膏养殖示范点1个，获得授权发明专利2项，发表论文3篇。
64	镉低积累水稻筛选与配套高	1. 收集外省镉低积累水稻，在浙江各地镉超标地区进行镉积累特性和农艺性状等鉴定，建立科学高效的镉低积累水稻筛	1. 筛选2—3个来自外省的适宜浙江省种植的镉低积累水稻；鉴定出1—3个在浙江省种植的镉低积累粳籼杂

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	产栽培技术研究及应用	选与评价体系，并鉴选出适宜浙江省种植的优异镉低积累水稻；对浙江省籼粳杂交水稻进行筛选鉴定，明确在浙江省种植的籼粳杂交稻的镉积累情况，筛选出高产、优质、多抗且镉低积累的籼粳杂交稻。 2. 开展镉超标耕地的肥水管理研究和镉低积累水稻新品种的配套栽培技术研究，形成标准化生产技术体系，重点解析氮肥管理、土壤水分 pH 调控、土壤改良等农艺措施，降低超标田块的镉积累和对水稻产量品质的影响。 3. 在浙江省不同生态区镉超标耕地建立 3—5 个百亩以上核心示范方，全面展示降低水稻镉吸收的肥水管理农艺措施和镉低积累水稻的配套栽培生产技术体系。	交水稻，其稻米镉含量低于 0.2mg/kg 的国家标准。 2. 制定 1—2 套适用于不同污染程度农田的镉低积累水稻安全生产技术体系。 3. 建立 3—5 个百亩以上核心示范区，示范区稻米镉含量达标率 100%，累计推广面积达到 3 万亩。
65	稻田生态系统减排固碳关键技术集成应用与绿碳产品开发	1. 开展减排固碳水稻优选研究，筛选高产低碳排放的水稻。 2. 水稻生产系统减排固碳肥料施用关键技术研究，探索不同肥施用对减排固碳的影响，提出水稻生产系统减排固碳关键肥料施用技术。 3. 水稻生产系统减排固碳水分管理关键技术研究，探索不同水分管理对水稻产量、减排固碳的影响，建立水分管理模式。 4. 水稻生产系统减排固碳关键技术集成示范应用。 5. 绿碳产品开发。开展减排固碳技术核算方法学研究，开发基地碳产品，推动基地碳产品进入市场交易。	1. 优选适宜于我省种植的减排固碳水稻 2—3 个。 2. 集成推广相应水稻品种固碳减排管理技术模式 1 套。 3. 关键技术示范应用 1000 亩以上。 4. 开发水稻生产系统碳产品 1 项。 5. 发表论文 2 篇以上。
66	耐高温早熟优	1. 引种筛选一批耐高温早熟优质稻，开展浙北地区优良蒸煮	1. 筛选 2—3 个耐高温早熟优质稻，明确配套的栽培方

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	质粳稻筛选及 配套栽培技术 集成示范	食味与高产协同品种特点研究。 2. 探索耐高温早熟优质稻品种适宜的播种期及收获期，结合有机肥用量及肥料运筹等关键栽培技术。 3. 示范优质粳稻产加销全产业链生产模式，建立示范基地 1 个。 4. 形成技术模式，培训技术人员和农户。	式、播种时间和管理技术。 2. 建立优质粳稻产加销全产业链示范基地 1 个，面积 1500 亩以上。 3. 培训基层技术人员和农户 50 人次。
67	芹菜绿色化智 慧化栽培模式 研究与示范应 用	1. 分析芹菜农药残留主要原因，研究芹菜绿色生产评价技术体系。 2. 研究芹菜绿色生产所需环境因素，创新研发设施栽培、水肥一体化、病虫害绿色防控、采后处理的成套栽培技术。 3. 集成物联网与数字化精准管控技术，提升环境控制与肥药精准使用水平，搭建一套从数字化信息采集，到结合 AI 的设施设备智能控制的软硬件集成体系，构建芹菜的生长模型。 4. 开展核心技术与栽培模式的示范应用。	1. 研发 1 套芹菜绿色生产技术模式，形成 1 套标准化技术规程。 2. 构建绿色芹菜数智管控模式，开发 1 套数字化生产管理系统，建立 1 个绿色芹菜生长模型。 3. 建立示范应用基地 2 个，推广面积 100 亩以上，相比传统芹菜种植，减少肥料施用量 20% 以上，减少农药用量 50% 以上，做到推广基地周年生产检测无农残。 4. 获得授权发明专利、软件著作权登记各 1 项，发表论文 1—2 篇。
68	移动式液体菌 种自动化接种 关键技术研发 与示范	1. 基于生物反应器，对液体菌种高效自动化培养体系重新设计与优化。筛选木腐菌专用培养基配方，缩短菌球形成时间。 研制微型生物反应器，支持自动灭菌与在线气体调控。 2. 研究移动式环境智能调控模块，构建轻量化环境控制单元，集成温/湿/光/CO₂ 传感器群。开发智能化控制算法，实现环境参数波动控制。	1. 在香菇、黑木耳等木腐菌上应用，每批次菌种产量 50—100L，可供接种 2500—5000 棒。 2. 移动式环境智能调控控制精度：温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$，湿度 $\pm 5\%\text{RH}$，CO₂ $\pm 200\text{ppm}$。 3. 研制移动式高精度自动化接种系统 1 套，集成配套技术 1 套，研制移动式高精度自动化现场接种系统，

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		3. 研制移动式高精度自动化现场接种系统，开发基于机器视觉的菌袋定位与机械协同控制系统。设计封闭式无菌接种舱，集成高效空气过滤系统。	接种效率 ≥ 500 棒/小时（单线），支持菌种培养周期：3—15 天（液体菌种）。 4. 建立核心示范基地 1 个，培训 30 人次，推广便携式移动接种农户 10 户以上，应用规模 50 万棒。 5. 获得授权专利 1—2 件。
69	油茶蜜蜂授粉增效关键技术研究与示范	1. 明确蜜蜂对油茶的授粉效果和有效传粉距离，优化蜂群配比、群势要求、布局等核心技术参数，构建高效可操作的蜜蜂授粉技术体系，提升蜜蜂授粉效率及油茶坐果率、产量。 2. 从蜜蜂行为学角度揭示蜜蜂对油茶花香和视觉信号的响应机制，研发蜜蜂饲喂诱导、视觉诱导技术，提高蜜蜂访花积极性与传粉效能。 3. 明确油茶花期授粉蜂群健康水平，解析油茶引起蜜蜂中毒的成分及其分布规律和作用机制，形成蜜蜂蜂群安全防控技术方案，通过优化蜂群管理策略，降低蜜蜂中毒风险。 4. 集成油茶花期蜜蜂授粉关键技术，建立油茶蜜蜂授粉技术示范基地，开展蜂群管理及授粉技术培训，推动蜜蜂高效授粉技术的示范与推广。	1. 集成油茶花期蜂媒高效授粉配套技术方案 1 套，实现油茶坐果率相较于自然授粉提升 15% 以上，油茶果含油量提高 2%。 2. 创建油茶花期蜜蜂高效访花技术 1 套，实现蜜蜂单群日均访花次数提升 15% 以上。 3. 阐明油茶花中致蜜蜂中毒的关键活性物质及毒性作用机制，集成油茶花期授粉蜜蜂规范化管理技术 1 套，实现蜂群损失率降低 20% 以上。 4. 建立核心示范基地 6 个以上，示范面积 1500 亩，技术培训 200 人次以上。 5. 发表论文 3 篇以上。
70	高附加值功能性鸡蛋的深度开发、溯源系统建立与品牌	1. 基于蛋鸡生理特点，定向市场需求人群，研发富功能性脂肪酸、微量元素、维生素鸡蛋营养调控技术，开发特定营养素富集鸡蛋产品。 2. 制定功能性鸡蛋生产规范与标准。	1. 研发富 $\omega-3$ 多不饱和脂肪酸、硒、叶酸功能性鸡蛋营养调控技术各 1 套。 2. 开发富营养素功能性鸡蛋新产品 3 个，其中富 $\omega-3$ 多不饱和脂肪酸鸡蛋中 DHA $\geq 200\text{mg}/100\text{g}$ ，富硒鸡蛋中

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
	数字化建设	3. 功能性鸡蛋的溯源系统研发，通过区块链或物联网技术，记录鸡蛋从养殖、生产到流通的全流程数据（如饲料成分、质检报告、物流信息），确保营养强化蛋等功能性蛋品的品质可追溯，增强消费者信任。 4. 功能性鸡蛋的品牌数字化建设。基于消费行为分析（如购买偏好、区域需求），在社交平台或电商渠道精准推送定制化内容（如营养科普、食谱推荐），结合会员积分或溯源查询功能，提升品牌黏性和溢价能力。	硒 $\geq 35 \mu\text{g}/100\text{g}$，富叶酸鸡蛋中叶酸含量 $\geq 120 \mu\text{g}/100\text{g}$。 3. 建立发布相应的功能性鸡蛋生产规范与标准。 4. 建立功能性鸡蛋的溯源系统 1 个。 5. 基于蛋品消费大数据，建立移动互联网品牌营销策略 1 套。建立示范基地 2 个，应用蛋鸡 200 万羽以上。
71	植物源益生菌剂研发及其在生猪高效养殖中的应用示范与推广	1. 从我省典型品种茶叶浸出物中分离筛选关键益生菌株，采用响应面法合成益生菌剂，结合化学法与组学技术揭示菌剂的结构与代谢特征。 2. 经体内外试验评估菌剂的益生特性与稳定性，建立构效关系。 3. 菌剂生产工艺研发，优化发酵参数，批量获得性能稳定的益生菌剂。 4. 选取地方特色生猪开展应用示范，形成成本低廉、安全可控的技术标准。推动我省畜牧业向特色化、绿色化发展。	1. 形成植物源益生菌制剂 2—3 种。 2. 建立益生菌剂的发酵生产工艺 1 套。 3. 生猪料肉比降低 10%，粪便臭味明显改善。 4. 形成 2 家以上规模化猪场示范点。 5. 形成推广植物源益生菌制剂应用规程 1 套。 6. 获得授权发明专利 1 件以上，发表论文 2—3 篇。
72	珍珠蚌肉嫩化工艺及产品开发关键技术研究与应用	1. 筛选碱性蛋白酶、中性蛋白酶、角蛋白酶及其复合酶，调整料液比、pH、酶添加量、酶解时间、酶解温度、灭酶时间等因素，以水解度和蛋白质回收率为评价指标，采用二次回归正交旋转组合设计对酶解参数的影响因素进行优化试验，	1. 建立定向酶解珍珠蚌肉生物蛋白肽，使其酶解为低分子量肽的技术体系 1 套。 2. 建立珍珠蚌肉嫩化工艺 1 套。 3. 研发珍珠蚌肉开袋即食方便产品或预制菜产品 4 种

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		确定最佳的酶解工艺。 2. 研究珍珠蚌健康肽产品主料、辅料的配伍方案，开发系列珍珠蚌肉深加工新产品。 3. 摸索压力法、钙盐法、超声波技术等物理方法对蚌肉进行嫩化处理，确定最佳嫩化工艺。 4. 研究开发麻辣味、香辣味、糖醋味、原卤味四种开袋即食方便产品或预制菜产品。	以上。 4. 研发珍珠蚌肉酶解健康肽产品 1 种以上。 5. 建设珍珠蚌肉制品生产示范基地 1—2 个。
73	轮虫室内集约化培养与营养强化技术研究与应用	1. 研究高密度培养工艺，通过优化光照、pH、溶氧、微+酵母复合饵料等，提高轮虫培养密度。 2. 轮虫室内集约化养殖系统研发，研发具有自动化、能长期运行的循环水养殖系统。 3. 轮虫强化研究，利用富含 DHA/EPA 的微藻或乳化油对轮虫进行二次强化，使其 n-3PUFA 含量显著提高，探索建立轮虫质量评价方法。	1. 建立轮虫高密度培养工艺 1 套，轮虫培育密度达到 5000 个/ml。 2. 开发轮虫室内集约化养殖系统 1 套，做到轮虫全年生产，稳定供应。 3. 制定轮虫营养强化方案 1 项，使生产的轮虫 n-3PUFA 含量较土池培养的轮虫提高 2 倍以上。 4. 建立轮虫培养示范基地 2 个，规模满足生产需求。 5. 形成发布《轮虫集约化养殖和强化培育技术规程》，发表论文 1 篇，获得授权发明专利 1 件。
74	基于组合生物学定向创制生物农药新品种及应用示范	1. 基于微生物大片段基因无缝拼接和基因改造技术，优化高产活性化合物新品种工程菌株。 2. 解析入侵生物与新型活性化合物靶标结构功能和互作关系，建立从活性分子到靶标的作用模型。 3. 优化调控菌株发酵理化参数，建立发酵工艺放大模型，完	1. 基于组合生物学构建高产目标活性化合物工程菌库（200 株以上）。 2. 建立生物药剂新品种生产工艺 1 套，制定相应的产品标准 1 个。 3. 创制生物药剂新品种 1 个，活性不低于阿维菌素，

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		成绿色制造关键工艺;创制生物药剂新品种及配套使用技术,并应用示范。	按农药登记要求进行登记。 4. 形成新品种生物药剂配套技术 2 种, 建立相关药剂、技术应用示范点 2 个, 示范面积 1000 亩以上。
75	农作物秸秆高效腐解菌群制剂产品开发与应用推广	1. 复配多种针对水稻、小麦作物秸秆的降解菌群, 评估各复合菌群对水稻、小麦秸秆的降解效率, 筛选出降解效果优良的复配组合。 2. 系统分析不同复合菌群在实际田间环境下对秸秆腐解速率、土壤有机质含量及植物病害发生程度的影响, 进一步筛选出腐解性能稳定、适应性强的优选复合菌群组合。 3. 将优选复合菌群分别制备为固态与液态制剂, 比较其对不同类型秸秆的降解效果, 最终筛选出腐解效率高、符合国家技术标准的制剂产品。 4. 针对水稻、小麦作物秸秆, 系统研究不同外源氮源(包括氮肥与低分子有机物)及其施用量对复合菌群制剂降解速率的影响, 明确其最佳施用条件, 为菌剂的高效应用提供理论依据与技术支撑。	1. 研制适用于水稻、小麦秸秆降解的复合菌群制剂产品 2—3 种, 并建立相应产品的质量标准。 2. 施用上述腐解菌剂后, 秸秆腐解速率较对照组提高 20%以上; 土壤有机质含量年均绝对增加值不低于 0.02 个百分点; 作物病害发生率显著下降。 3. 编制发布复合菌群制剂产品使用技术规范 3 件。 4. 发表论文 2—3 篇, 获得授权国家发明专利 1—2 件。 5. 在浙江省 6—8 县(市、区)示范推广, 累计推广总面积不少于 1 万亩。
76	薯类等营养繁殖作物种质资源长期保存及种子化技术研究	1. 探索薯类作物分生组织超低温以及愈伤组织常温/低温长期保存、复苏成苗技术。 2. 研究种质资源设施快捷高效繁殖更新技术。 3. 开展种薯种子化(小型化)研究, 研究甘薯薯丁(或微型薯整薯)催芽直播, 马铃薯、山药免切块小型化种薯生产技术	1. 初步构建超低温(−80℃/−196℃)保存茎尖分生组织、常温/低温(0—25℃)保存愈伤组织技术体系, 研究明确 0—100 天不同阶段的保存及复苏成苗技术, 具备长期保存并复苏成苗的潜力。 2. 建立基于层架式植物工厂和常规温室大棚相结合的

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		术，开展生产示范。	周年高效繁殖更新技术。 3. 建立甘薯种子化生产和催芽直播技术，亩用种量小于 10 公斤，鲜薯亩产达到 2000 公斤。 4. 建立马铃薯、参薯免切块小型化种薯高效生产技术，明确适宜的小型化种薯规格。 5. 建立 50 亩以上的示范基地 2 个，召开现场会 1 次，获得授权发明专利 2 件。
77	自适应集群式智能水果去核装备研发	1. 多种类 AI 果核识别技术研究：构建高速视觉采集系统，采集果核数据集，采用人工智能分析果核属性，构建果核属性与挖核参数映射模型，提高挖核的准确率。 2. 自适应挖核模块部件研发：设计一种由参数引导的挖核模块部件，自适应修正走刀曲线，实现精准去核；模块独立工作，降低部件故障时的产能损失率。 3. 集群式生产线研制：搭建由多挖核模块组成的生产线，构建总线式通信与控制系统，研究产线内物料运转和部件上料的运筹控制，保障产线效能。	1. 产线效能：桃（梨） ≥ 0.4 吨/小时。 2. 桃核残存率 $\leq 5\%$ ，核窝纤维果肉残存率 $\leq 10\%$ ，桃尖去除率 $\geq 95\%$ 。 3. 梨籽巢残存率 $\leq 5\%$ ，梨芯周围的石细胞残存率 $\leq 10\%$ ，萼筒去除率 $\geq 95\%$ 。 4. 建立示范性生产线 1 条（含智能挖核模块 1—2 套）。 5. 获得授权专利 1—2 项。
78	番茄灰霉病新型绿色生防制剂的研发及应用	1. 根据灰霉病的侵染循环和发生规律，筛选新型“药肥兼能”的微生物菌剂及其组合增效菌剂。 2. 研发具有抗病诱导功能的、有效防控番茄灰霉病的新型微生物农药。 3. 开展绿色生物农药从育苗到收获全生育期防治番茄灰霉病	1. 筛选对灰霉病菌具有优良抑制效果和抗病免疫功能的海洋生境生防菌芽孢杆菌和棘孢木霉 2—3 株。 2. 研发对番茄灰霉病全程防效优于化学农药的生防制剂及其组合产品 1—2 个。 3. 明确生防菌的主要活性成分及作用机理，并通过生

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		抗病提质增产关键技术的研究。构建高效生态安全的集成防控技术体系，并进行大面积示范与推广，形成设施番茄灰霉病标准化防治生产技术体系。	物技术实现其高效价比，支撑产业化。 4. 制定推广生防菌剂集成使用技术 1 项，技术培训不少于 200 人次。 5. 制定推广设施番茄灰霉病标准化防治生产技术体系规范 1 套，建立核心示范点 4—5 个，核心示范面积 500 亩，辐射面积 20000 亩以上。 6. 发表论文 1—2 篇，获得授权发明专利 1—2 项。
79	安吉白茶生态低碳生产系统集成与示范	1. 开展县域茶叶生产碳足迹调研，明确安吉白茶不同生产环节碳排情况，针对重点排放环节开展低碳生产技术研究。 2. 开展茶园间作技术、有机肥替代技术和绿色防控技术研究，实现种植环节的绿色生态化。 3. 开展不同加工设备、工艺流程、能源类型的比较研究，明确低碳加工技术参数，实现加工环节的清洁低碳化。 4. 开展产品不同包装类型的碳排放，实现产品包装环节的节能环保化。	1. 完成安吉白茶县域碳足迹报告 1 份。 2. 制定推广安吉白茶生态低碳生产技术规程 1 份。 3. 集成技术示范应用 10 家企业，指导企业通过第三方的低碳茶认证。 4. 发表论文 1 篇。
80	茶园植保无人机高效安全应用技术研究与应用	针对尺蠖、叶蝉、炭疽病等茶树主要病虫害： 1. 优化植保无人机作业参数、筛选适合助剂，提升病虫害发生部位的雾滴沉降效果。 2. 研究植保无人机施药剂量、防治效果、茶叶农残三者间关系，明确最佳施药剂量。 3. 筛选适合茶园植保无人机使用的农药品种。	1. 提出茶园植保无人机高效应用参数，化学农药用量减少 25%。 2. 提出茶园飞防适用的农药清单和高效助剂品种，以及最佳施药剂量。 3. 发表论文 2 篇，获得授权专利 2 件，制定发布标准 1 项。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
			4. 建立示范基地 2—3 个，推广应用 1 万亩以上，培训 100 人次以上。
81	浙江新优铭品春兰花期调控研究及高效种植关键技术与示范	1. 开展铭品春兰原产地认定，对全国不同地域铭品春兰分子鉴定以确定原产地，以便浙江新优铭品春兰溯源鉴定。 2. 以新铭品‘金富贵’为载体，深入分析内源激素在铭品春兰春化过程中的调控机理，构建铭品春兰花期发育动态组学图谱。 3. 以铭品宋梅、新铭品‘金富贵’为载体，优化外源激素和肥力对铭品春兰花期调控方案，筛选铭品春兰年宵花生产的普适性方案。 4. 开展地生兰栽培技术研究，集成适合年宵花生产的浙江新优铭品春兰高效栽培技术。 5. 建立示范基地，集成示范浙江新优铭品春兰新规模化栽培技术，并辐射推广。	1. 构建 1 套浙江新优铭品春兰鉴定数据库。 2. 构建 1 套春兰‘金富贵’开花周期中“基因—代谢物—激素”调控网络图谱。 3. 总结 1 套精准高效节本年宵花生产的花期调控技术模式图。 4. 建立示范基地 1—2 个，推广面积 2000 平以上，举办技术培训或召开现场会 1 场，培训 50 人次以上。 5. 获得授权专利 1—2 件，发表论文 2—3 篇。
82	饲用黑水虻风险评估及其应用技术研究	1. 系统检测不同来源黑水虻及其制品的卫生指标，明确其饲用安全性。 2. 全面分析黑水虻营养指标和免疫功能因子，评估其饲用营养和保健价值。 3. 综合评价黑水虻质量稳定性，制定质量分级标准。 4. 试验研究黑水虻在饲料中替代豆粕的应用效果及其主要作用机制，明确其科学使用的方式方法。 5. 通过规模化应用中试，综合评估其实用效率和效益。	1. 提供黑水虻饲用安全性和营养保健价值评价报告 2 份。 2. 建立发布饲用黑水虻质量分级标准 1 套。 3. 形成黑水虻在饲料中应用技术 2 套。 4. 饲用黑水虻替代豆粕用量 20%以上。 5. 提供饲用黑水虻实用效率和经济效益分析报告 1 份。 6. 发表论文 1—2 篇，建立示范基地 2 个。

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)