

浙江省农业农村厅

浙江省农业农村厅关于组织申报 2022 年“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目的函

各有关单位：

为贯彻落实全省农业高质量发展大会精神，深入推进农业“双强”行动，进一步推动农科教、产学研联合开展技术攻关，经研究，决定开展 2022 年“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目（以下简称项目）申报工作。现就有关事函告如下：

一、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。

二、申报对象

面向“三农九方”农业科技协作单位，项目需由两方及以上单位联合申报揭榜，有明确的承担单位和协作单位。原“三农六方”项目尚未结题的项目负责人不能申报揭榜。

三、实施内容

重点实施农业“双强”行动，聚焦现代农业生物技术、绿色智慧高效生产技术、农产品质量与生命健康三个方向，围绕现代种业、健康土壤、绿色生态种养、农艺农机融合、农产品加工保鲜等，强化全产业链的合作攻关与示范集成。项目清单见附件7，实施期限为2年。

四、相关要求

请各单位认真组织做好申报揭榜工作，提供相关申报材料(附件2-5，一式10份)，并填写《省“三农九方”农业科技协作计划项目汇总表》(附件6)，于11月19日前报送厅科教处，同时报送电子文档至邮箱。

联系人：省农业农村厅科教处韩延超，电话：0571-86757505，
邮箱：kjc110@163.com。

附件：1.各有关单位名单

2.省“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目申报书

3.承诺书

4.相关业绩表

5.项目负责人简历表

6.省“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目汇

总表

7. 2022 年省“三农九方”科技协作计划揭榜挂帅项目
清单



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、浙江大学、宁波大学、浙江理工大学、浙江工商大学、浙江海洋大学、浙江农林大学、浙江万里学院、中华供销总社杭州茶叶研究院，厅有关单位

附件 2

省“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目 申报书

项目名称:

承担单位(盖章):

项目负责人:

联系电话:

协作单位(盖章):

起止年限:

浙江省农业农村厅、浙江省财政厅制
二 〇 二 一 年

编写提纲

一、立项的背景和意义

二、主要解决问题、技术路线和协作方式

三、预期目标（主要技术经济指标、应用或产业化前景、经济社会生态效益）

四、实施地点和计划进度（明确成果示范点）

五、现有工作基础和条件

六、经费预算和省补资金使用计划

七、承担单位、协作单位、参与单位以及项目组成员分工

承 担 单 位	项目负责人	职称	承担任务
协 作 单 位	协作人员		
参 与 单 位	参与人员		

附件 3

承诺书

省农业农村厅：

本人承诺遵守申报、评审工作纪律，保证所提供的材料真实有效。不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人所承担的唯一“三农九方”项目（不含已验收完成项目）。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

申报单位全称（盖单位公章）：_____

项目负责人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

附件 4

相关业绩表

序号	委托单位	项目名称	委托内容描述	委托金额	签约日期	完成日期	联系人	联系电话	备注

填表说明：

- 1) 此表不提供，可视为无业绩。
- 2) 此表仅提供格式，表格不够可自行增加。
- 3) 表后附合同等相关证明材料。

申报单位全称（盖单位公章）：_____

项目负责人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

附件 5

项目负责人简历表

姓 名		性 别		年 龄	
职 务		职 称		学 历	
参加工作时间			担任项目负责人年限		
在建和已完工项目情况					
建设单位	项目名称	主要内容	完成日期	在建或已完	项目质量

附件 6

省“三农九方”农业科技协作计划揭榜挂帅项目汇总表

申报单位（盖章）：

序号	项目名称	承担单位	协作单位	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)

2022 年省“三农九方”科技协作计划揭榜挂帅项目清单

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
1	稻田土壤健康 培育技术研究 与应用	1.调研我省稻田酸化、板结、瘠薄等土壤健康现状，制定土壤健康评价规范； 2.研究稻田降酸、提质、培肥的土壤定向改良技术，优化稻田土壤物理、化学与生物学功能，提高稻田土壤质量； 3.研究不同地力水平下，化肥施用对土壤质量与水稻品质影响，因地制宜提出水稻优质高效化肥定额制配套技术； 4.基于改良前端、中端和后端全过程，集成土壤降酸提质、肥力快速提升的绿色健康土壤培育技术体系； 5.建设土壤健康培育示范基地，示范推广健康土壤培育关键技术，通过现场会和技术培训会等多种形式促进技术的辐射与推广应用。	1.建立健康稻田土壤质量评价体系 1 套； 2.研发酸化稻田土壤降酸提质技术 1-2 项，筛选消障培肥产品 2-3 个； 3.构建健康土壤培育、化肥定额制施肥与水稻优质高产协同提升关键技术体系 1 套； 4.建立示范基地 2-3 个，酸化耕地 pH 提高 0.5 个单位，集成技术示范推广 200 万亩，亩节本增收 8%以上； 5.发表高水平论文 3-4 篇。
2	基于可持续的 优质稻配套栽 培技术研究 示范推广	1.优质稻引选：根据当地条件，参考产量和食味品质，确定适宜当地种植的品种； 2.优质稻栽培技术建立：根据不同地区土壤肥力情况和气候条件，优化播种时间和肥水管理，收获后测定产量和食味品质，确定优质稻最优的施肥方法； 3.不同栽培模式影响土壤微生态和稻米产量品质的比较：通过对不同小区使用不同施肥模式，收获后比较小区产量和食味品质，确定不同施肥模式对优质稻产量和品质的影响程度。采集水稻根际土壤，采用宏基因组测序技术，确定土壤微生态情况，加强对土壤健康质量培育。结合土壤微生态和稻米产量品种情况，确定施肥模式； 4.优质大米的产业化推广：根据示范栽培结果，确定优质稻最佳的栽培措施，在此基础上，指导授权经营企业或合作社生产优质大米，	1.引进优质稻品种 1-2 个，米质等级达到 2 等以上； 2.建立优质高产栽培技术体系 1-2 套； 3.建立累计面积达 500 亩以上的相应示范方 4 个，示范方内化肥总用量在现有基础上减少 10%，氮利用率提高 10%； 4.开发 2 个优质稻米品牌； 5.生产优质稻米 12.5 万公斤，稻米产值 160 万元以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		共同打造优质食味米品牌，做大市场。	
3	水稻田飞防产品研发及配套使用技术集成	1. 适合植保无人机使用的水稻田除草剂产品的剂型开发、配方筛选、田间药效评价、安全性评价等； 2. 集成除草剂飞防产品配套使用技术，包括使用的时间、用量、植保无人机的飞行参数等； 3. 开展除草剂飞防产品及配套技术的示范推广。	1. 研发出适合飞防的水稻田除草产品 1-2 个，形成相关配套使用技术； 2. 制定水稻田飞防产品质量标准 1-2 个及植保无人机使用技术标准 1-2 个； 3. 设立飞防产品及配套技术的示范基地 1-2 个，培育飞防产品生产企业 1-2 家。
4	主要作物促生菌的高通量筛选和鉴定技术的研发	本项目拟以浙江地区主要粮食和经济作物的根系微生物菌群为研究对象，构建新型作物促生菌的高通量筛选技术；采用室内培养，结合基因组测序、生物信息学分析及机器学习等数据挖掘手段，提高菌株表型的鉴定效率，以实现潜在促生菌的快速甄别。	1. 构建根系微生物菌群的高通筛选技术； 2. 建立菌株表型的快速鉴定技术； 3. 针对浙江省主要的粮食和经济作物（水稻和油菜），每种作物筛选 2-5 株高效促生菌； 4. 建立典型作物促生菌田间施用技术体系。
5	沼液稻田减污降碳施用技术研究	1. 研究在水稻上沼液不同施用量、施肥时间与频次等，得出沼液在确保产量的前提下的，最佳还田施用方案； 2. 通过稻田田间定位试验，监测并分析沼液不同施用量、沼液化肥配施等不同处理的田面水和下渗水 N、P 以及氨挥发等的浓度变化情况，以期明确降低沼液施用环境风险的关键因素和方法； 3. 对沼液不同用量、沼液配施化肥等不同处理的土壤 CH ₄ 和 N ₂ O 排放进行监测，对其土壤肥力进行分析，明确沼液施用对稻田温室气体排放的影响。	1. 形成 1 套适用于我省水稻主产区的沼液不同用量和沼液化肥配施稳产减污降碳技术方案； 2. 明确沼液不同用量和沼液化肥配施的主要环境风险因素和对策； 3. 明确沼液稻田施用的固碳减排效果； 4. 建成 1-2 个稻田沼液还田减污降碳施用示范点； 5. 发表中文核心期刊论文 2 篇以上，申请国家发明专利 1 项。
6	“稻—豆轮作”绿色高效机理研究与配套技术	1. 研究明确稻-豆轮作绿色高效机理，研究稻-豆之间的肥效促进机制、土壤肥力变化和化肥投入的最高限量标准，研究水旱轮作下病虫害消长情况； 2. 筛选适宜我省种植模式的水稻和鲜食春、秋大豆品种，进行不同播期、密度和肥料等比较试验； 3. 比较分析稻-豆轮作模式下的经济效益；	1. 初步明确稻-豆轮作模式下的绿色高效机理； 2. 筛选适宜我省种植的水稻和春、秋大豆品种 3-4 个； 3. 初步制定稻-豆轮作模式绿色高效配套的技术模式； 4. 建立面积 100 亩以上的示范方 2-3 个，辐射面积 1 万亩； 5. 召开稻-豆轮作模式现场观摩培训会 1 次，培训 50 人次以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		4.示范应用现代营销模式，拓宽鲜食大豆的销售途径。	
7	秋马铃薯专用 优质品种引育 及应用技术研究	1.引进和选育适合秋季种植的优质、休眠期短、耐储藏的马铃薯品种（系）； 2.配套完善秋季马铃薯田间管理技术；明确秋季最佳种植时间；探究马铃薯缩短休眠期的方法，探究马铃薯延长收获的方法，延长马铃薯田间贮藏时间； 3.建立示范基地，开展示范推广。	1.引进、选育适合我省秋季种植的优质马铃薯品种（系）1-2个； 2.初步形成秋季马铃薯田间管理技术规程； 3.建立面积50亩以上示范方1-2个，示范推广面积3000亩； 4.召开秋季马铃薯技术培训会1次，培训50人次以上。
8	高淀粉甘薯品种 筛选及粉丝 加工标准化示 范	1.筛选鉴定高产、短蔓型高淀粉甘薯品种，在主产区开展多点品种比较试验、明确品种主要特征特性和栽培特点，开展配套的轻简化、机械化栽培技术研究，进行高产示范； 2.开展品种淀粉率、淀粉糊化特性与粉丝加工品质的相关研究，明确优质粉丝的原料特点； 3.针对我省“刨粉丝”和“漏粉丝”两类传统加工工艺，开展加工技术、产品质量等进行标准化研究，建立优化的传统粉丝标准化工艺，开展产业示范。	1.筛选鉴定出适合粉丝加工的高淀粉短蔓甘薯品种1-2个； 2.研发示范配套的轻简化高效栽培技术，建立50亩以上的高产示范基地2个； 3.分别建立“刨粉丝”和“漏粉丝”标准化生产技术规程1套，编制标准化产品生产工艺规程； 4.示范企业或专业加工村1-2家。
9	水稻新型细菌 性病害绿色安 全防控技术研 究	水稻新型叶枯病症状上与传统白叶枯相似，极具迷惑性、难以分辨，按照传统白叶枯防治方法无法有效抑制病情，面对此困境，重点开展以下内容： 1.病情调查：调查我省各稻区水稻新型叶枯病的发生范围和危害情况，明确该病的发生流行规律和防治关键时期； 2.抗病品种筛选：采用分离的鉴别菌系，筛选最佳接种方法，鉴定全省水稻主栽品种抗性，制定水稻新型叶枯病的抗性鉴定技术规程； 3.防治技术研发：建立种子带菌快速检测和种子处理技术，进行室	1.明确水稻新型叶枯病在我省各稻区发生、流行、危害规律和防治关键时期； 2.明确我省各稻区主栽品种对该病的抗性，筛选出抗病的种质资源若干份，制定水稻新型叶枯病抗性鉴定技术规程1套； 3.确定2-3个防治水稻新型叶枯病的高效低毒药剂，明确其安全使用技术； 4.研发针对该病的关键防控技术1-2项；建立1-2个综合防控技术示范基地（50-100亩）； 5.发表文章2-3篇，申请专利1-2项。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		内抑菌和大田的药效试验筛选化学药剂，合理分布与种植抗性品种。	
10	耐迟播短生育期优质油菜品种筛选推广及初榨保优提质加工模式示范应用	项目拟开展我省迫切需要的耐迟播、优质、综合性状表现较好的油菜品种的筛选和推广，明确耐迟播品种在迟播条件下高产高效配套技术，研究提出产地初榨保优提质加工模式并示范应用。 1.对近年登记的油菜新品种进行初选，统一组织品种极限播期试验，开展新品种生育期、田间表现、丰产性、抗逆性和品质综合评价，尤其是对初榨加工后相应品种菜籽油的营养价值、色泽、烟点等品质作为评价的重要依据，筛选出3-5个高油品（外观清亮、加工和食用品质佳）、达到双低标准、多抗丰产的耐迟播短生育期优质品种； 2.对耐迟播品种在迟播条件下种植方式、种植密度、施肥水平、病虫害综合防治以及收获方式等进行研究，提出耐迟播品种迟播高产高效栽培技术； 3.研究提升菜籽油在初榨加工条件下的各项品质和产品指标工艺与技术，摸索初榨菜籽油产品进入商超销售的示范模式，培育从品种订单生产-初榨加工-商超销售的示范基地1个； 4.与主产区种子（农技）推广部门和种子企业合作，对筛选的油菜品种在全省适宜种植范围进行大田种植和推广应用，争取新品种推广面积达到全省总面积的25%以上。	1.筛选3-5个高油品（外观清亮、加工和食用品质佳）、达到双低标准、多抗丰产的耐迟播、优质品种； 2.提出耐迟播品种迟播高产高效配套技术1套； 3.提出提升初榨菜籽油品质的生产工艺与技术，培育从品种订单生产-初榨加工-商超销售的示范基地2-3个，推进品种的产业化应用； 4.筛选新品种推广面积达到全省总面积的25%以上。
11	稻谷采后处理及中小规模储藏关键技术装备研发	1.针对稻谷采后干燥设备中小型便捷化及非高温干燥技术需求，开发旋转通风仓等新型技术与装备； 2.针对百吨级散储仓稻谷霉变风险，研发微生物群落发生规律，开发控湿、通风等控制技术，应用于有害微生物防控； 3.针对虫害风险，研究害虫演替特征，研发高效引诱剂、情性粉、	1.开发稻谷采后节能干燥技术1项，装备1台； 2.开发虫霉有害生物防控关键技术2-3项； 3.开发基于物联网的粮情实时监控装备1-2台； 4.建设示范基地4-6个，确保优质粮食储存品质保持率达到85%以上；

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		生物化学药剂等非化学药剂绿色综合防控技术； 4.针对百吨级仓储粮情监测难题，开发基于“互联网+”的温度、湿度实时监测便捷式技术与装备； 5.集成采后干燥、虫霉防控、粮情在线监测技术，并建立示范基地与产业化推广。	5.申请专利 5-7 件，其中授权 2-3 件；发表研究论文 5-7 篇；软件著作权 1 件。
12	浙江省小麦中呕吐毒素和水稻中呕吐毒素、以及小麦赤霉病和稻曲病病原菌毒素的检测技术研究和质量安全风险评估	1.开发小麦中呕吐毒素和水稻中稻曲病病原菌毒素、以及小麦赤霉病和水稻稻曲病常用农药的液质联用仪多残留检测技术； 2.利用多残留检测技术对浙江主要小麦和水稻种植区开展小麦赤霉病和水稻稻曲病区域分布调查； 3.开发小麦中呕吐毒素、稻曲病病原菌毒素和常用农药的多残留快速检测筛查技术，利用该技术开展常用农药对小麦赤霉病和水稻稻曲病的防效研究和质量安全风险评估。	1.建立稻曲病病原菌毒素、以及小麦赤霉病和水稻稻曲病常用农药的液质联用仪多残留检测技术； 2.明确小麦赤霉病和水稻稻曲病区域分布情况； 3.建立呕吐毒素、稻曲病病原菌毒素和常用农药的多残留快速检测筛查技术； 4.形成常用农药对小麦赤霉病和水稻稻曲病的防效研究报告和农产品质量安全风险评估报告。
13	优质高产晚粳稻浙梗 100 配套技术研究示范推广	1.建立浙梗 100 种子生产基地，开展亲本提纯保纯研究，制定种子高效生产技术操作规程。种子生产管理实现基地规模化，技术规范，质量标准化，保障示范推广用种优质种源； 2.建立浙梗 100 高产示范基地，组织高产攻关和相关试验，开展高产技术研究，总结形成一套成熟的水稻新品种配套高产栽培技术，为大面积推广树立样板和技术依据； 3.健全种子营销网络，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，提高新品种推广效果。	1.建立浙梗 100 种子生产基地 5 个，年繁种面积稳定在 2000 亩以上，年生产种子 100 万公斤； 2.每年在杭州、湖州、嘉兴等地建立浙梗 100 单季直播、单季机插百亩高产示范方 5 个，亩产单季达到 650 公斤以上； 3.提出浙梗 100 高产单季直播、单季机插等配套高产栽培技术； 4.2022 年浙梗 100 全省种植 10 万亩，2023 年全省种植 15 万亩，2024 年全省种植 20 万亩以上，三年累计全省种植 45 万亩，成为浙江省晚粳稻主栽品种； 5.发表相关论文 1 篇。
14	高档优质稻新品种“华浙优 261”高产优质高效配套技术	1.结合高档优质稻“华浙优 261”的品种特性，开展高产优质高效配套栽培技术研究，尤其研究在不同水肥管理条件下的高产潜力； 2.在全省各地建立“华浙优 261”高产攻关田、百亩示范方和千亩示范片，通过技术培训与展示示范，加快“华浙优 261”的推广应用。	1.建立良种繁育基地 350 亩，生产原种 3000 公斤，生产良种 200000 公斤； 2.形成高产优质高效配套栽培集成技术 1 套； 3.百亩示范方平均亩产达到 750 公斤，千亩示范片平均亩产

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
	研究与示范推广	用； 3.开展高档优质稻“华浙优261”对不同水肥施用量的响应生理特性研究，挖掘出该类型优质稻中的水肥高效利用因子，应用于今后高档优质稻的遗传改良。	达到700公斤； 4.累计示范推广面积20万亩； 5.申请植物新品种权1项。
15	“三棵菜”与草莓中农药残留及病害检测技术研发和应用	1.构建适用于金标试纸法测定的农药多残留样品快速前处理方法； 2.开发“三棵菜”中农药多残留精准速测技术（金标免疫试纸法）； 3.利用农药多残留精准速测技术，在生产基地、农贸市场和批发市场开展应用，强化基层精准监管和服务指导。 4.开发草莓病害快速检测技术：在传统检测的基础上，研究草莓生产上出现的重要病害的快速检测技术，以可视化现场呈现检测结果，加快加速推进草莓病害智慧检测； 5.研究基于叶绿素荧光技术探测病害反馈机制，搭载无人机、遥感技术或设施农业智能监测系统，构建基于多源波谱的病害诊断模型，建立草莓病害智能识别技术。	1.建立“三棵菜”中农药多残留的样品快速前处理方法； 2.开发“三棵菜”中克百威、三唑磷等禁限用农药和腐霉利、灭蝇胺等易超标农药多残留精准速测试纸条； 3.农药多残留精准速测试纸条在农产品生产基地、农贸市场和批发市场的示范应用证明。 4.开发草莓病害快速检测技术1-2套； 5.建立草莓病害智能识别技术1套并应用； 6.核心示范区草莓质量达到国家绿色食品要求。
16	“水生蔬菜+”生态高效模式关键技术研究与集成示范	1.开展“莲藕+水产”生态高效模式中的莲藕品种选择，水产养殖品种、放养密度、饲料投喂方式研究与试验； 2.开展“茭白+水产”生态高效模式中的茭白品种选择，水产养殖品种、放养密度、饲料投喂方式研究与试验； 3.开展不同模式的效益比较和机理研究； 4.开展不同模式对水质影响的研究。	1.筛选适宜的水生蔬菜、水产品种，确定相关技术参数，明确共生机理； 2.提出3-4种适合我省不同地区推广应用的“水生蔬菜+”生态高效模式，集成相应的关键技术； 3.建立示范基地3-4个，实现增效5%以上，生态环境友好； 4.关键技术推广面积500亩以上。
17	草莓采收机器人	本项目以草莓无人化高效采摘为目标，开发一种自走式末端草莓采摘机器人，项目研究内容： 1.柔性末端抓手及轻巧机械臂结构设计； 2.重叠遮挡果实的视觉识别与定位； 3.多末端协同采摘控制； 4.套行自主导航控制；	1.识别成功率≥95%； 2.采摘成功率≥90%； 3.采摘损伤率≤5%； 4.采摘效率≤5s/个。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		5.研制产品样机,开展示范应用。	
18	设施栽培蔬菜“避台减灾”技术研究与示范	1.避灾型蔬菜种植制度研究:针对浙江东南沿海地区研究提出设施蔬菜避台种植模式,开展应急救灾用速生蔬菜品种筛选及配套栽培技术研究; 2.蔬菜产业主要气象灾害的防灾预案与救灾措施研究:针对台风、洪水、冰冻雪灾等极端气象灾害对设施蔬菜的危害,研究提出防灾预案和救灾技术措施; 3.根据灾害特点及灾后市场保供需求,提出救灾种子贮备建议; 4.设施蔬菜“避台减灾”技术示范:建立设施蔬菜“避台减灾”示范基地。	1.提出沿海地区设施蔬菜避台种植模式2个; 2.筛选出救灾用生育期小于25天的速生蔬菜3种以上,并提出配套的栽培技术; 3.提出台风、洪水、冰冻雪灾等极端气象灾害的防灾预案与救灾技术措施; 4.提出救灾蔬菜种子贮备方案建议; 5.建立设施蔬菜“避台减灾”技术百亩示范点2个。辐射推广5000亩次以上; 6.培训农技人员与农民500人次。
19	松花菜轻简化生产技术研究应用	本项目拟从轻简化生产技术方面解决松花菜生产技术滞后、成本高、劳动力减少、效率低和效益下降等现实问题。 1.开展宜机化育苗技术研究,制定符合松花菜机械化移栽的‘松花菜穴盘育苗技术规程’; 2.开展农机农艺融合的机械化移栽技术应用研究,建立以机械化移栽为核心,集起垄、移栽、浇水于一体化移栽技术; 3.开展轻简化生产技术在浙江省松花菜主产区的示范推广应用。	1.建立与机械化移栽配套的松花菜高效育苗技术1套; 2.总结提出与农机农艺融合的松花菜移栽技术1套; 3.召开松花菜轻简化生产现场会或培训会,在主产区建立核心示范点1个,核心示范点面积50亩,示范推广1000亩。
20	生鲜农产品产后保鲜智慧物流关键技术研发与应用	主要开展农产品供应链低成本适用传感设备和系统集成管控云平台研发,重点研发农产品冷链全程温湿度湿气振荡信息智能传感标签及集成技术,创制品质感知纳米复合薄膜材料,突破适用于物流监控的农产品仿真机器人,研制低功耗无线组网及5G数据传输系统,开发冷链货车一体化低功耗综合信息感知与传输技术设备,构建农产品物流运营全景信息融合决策体系和可视化监控平台,为提升我省农产品冷链物流智能化管控水平,实现降本增效提供支撑。	1.研发农产品冷链传感器2-3个,其中测量频率30秒-24小时可调;技术就绪度不低于8级;防水等级IP65及以上;温度测量范围-40~+80℃,测量精度±0.3℃(-25~+50℃),±0.5℃(其余量程);湿度测量范围:0~100%RH,分辨率0.1%RH,精度±3%RH;振动加速度量程±16g;支持QI无线充电;电池持续工作时间:≥3年;通过第三方检测机构检测。 2.低功耗无线组网系统1-2套;通讯频率:868MHz或2.4GHz及基于营运商的4G/5G网络;通过第三方检测机构检测。 3.监控决策云平台1-2套;支持7×24不间断的运行处理,

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
			支持灵活的数据备份/恢复功能；软硬件系统平均无故障运行时间（MTBF）≥2000 小时，平均故障修复时间≤2 小时，系统可用度≥99.9%；用户并发数≥500；数据可视化前端展示页面，每个页面加载时间≤3 秒。 4.品质感知保鲜纳米复合薄膜材料 2-3 个，具有腐烂指示和防腐保鲜功能，纳米纤维直径小于 500 nm，制备进料速率大于 3 mL/h。 5.冷链传感器形成批量生产能力，规模为年产 1 千台/件；累计用户 20 个；在示范应用单位处理农产品 5000 吨以上。 6.申请专利 3-5 项、软件著作权登记 3-5 个；发布标准 2-3 项。
21	茄子土传病害绿色防控关键技术研究与集成示范	1.开展茄子抗病嫁接砧木品种的选育； 2.茄子高效嫁接关键技术的研究； 3.研究微生物菌剂应用技术，开展相关实验，构建和完善绿色防控技术； 4.茄子土传病害绿色防控技术集成示范。	1.选育出抗病性强、嫁接亲和力强的茄子砧木杂交一代新品种 1 个； 2.研究出 1 套适合我省气候条件的茄子高效嫁接关键技术； 3.制订浙江省茄子嫁接苗长季节高效栽培技术规范 1 套； 4.建立微生物菌剂在茄子栽培上的应用技术模式 1 套； 5.发表论文 2-3 篇； 6.集成示范与推广茄子土传病害绿色防控技术 1 万亩以上。
22	温室大棚结构环境下辣椒采收智能机器人研发及应用	根据温室大棚种植辣椒采收存在的问题，拟开展以下研究： 1.在不影响辣椒生产与产量的前提下，研究改善种植模式，以便于机械自动化操作； 2.研究多个品种的辣椒视觉识别方法，提高目标识别准确率； 3.研究辣椒成熟判别方式，保证采收果蔬的有效性； 4.研究开发适用于辣椒采收的多关节机械手臂与末端执行器； 5.开展技术集成示范应用，提高辣椒采收质量和效率。	1.提出适用于机械自动化作业的辣椒种植方式； 2.建立多品种的辣椒视觉识别模型； 3.开发适用于辣椒采收的机械手和末端执行器； 4.开发辣椒采收机器人 1 套； 5.建立核心示范基地 100 亩，累计示范推广 500 亩以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
23	韭菜灰霉病绿色防控技术研发与示范应用	拟开展以下研究： 1.引进防治韭菜灰霉病微生物菌剂，开展田间小区防效评价； 2.研究土壤灰霉病原菌丰度与韭菜灰霉病发病之间的关系，研发微生物菌剂韭菜灰霉病精准防控技术，替代化学杀菌剂； 3.构建韭菜灰霉病绿色防控技术，开展技术应用示范。	1.筛选出防治韭菜灰霉病微生物菌剂 1-2 种； 2.构建韭菜灰霉病绿色防控技术 1 套； 3.建立韭菜灰霉病绿色防控技术示范基地 3 个，示范面积 1000 亩以上。
24	西瓜连作障碍治理与提质增效技术研发与应用	1.西瓜土壤障碍因子快速检测与健康土壤评价指标体系建立。通过分析西瓜连作障碍土壤的理化性质、自毒物质和病原菌数量，提出表征西瓜土壤连作障碍的指标体系；同时应用基因芯片技术，研制主要病原菌检测基因芯片，实现西瓜土壤连作障碍的快速检测和诊断； 2.西瓜连作土壤改良与健康土壤培育技术研发。针对西瓜枯萎病致病病菌尖孢镰刀菌研制拮抗微生物菌剂和西瓜自毒物质降解有益微生物菌剂；针对不同有机物料，明确其发酵调控技术，开发促进养分转化和有益于根际微生物健康的有机载体，研发具有高效修复功能的新型生物有机肥；评价不同调控措施，如微生物菌剂、生物有机肥等施用西瓜对连作障碍的缓解效果和对根际微生物生态的重塑作用，形成一套以“微生态重置”为核心的绿色安全生产技术规程和土壤健康培育技术； 3.大棚西瓜水肥药一体化技术研发。研究西瓜不同生育期水分、养分需求规律和病虫害发生规律，明确水、肥、药的用量、种类、投入时序等关键参数，结合适宜的运行装备，研发省水、省肥、省药、省工的智能化西瓜种植管理模式； 4.西瓜连作障碍治理技术集成与示范推广。依托示范基地，遵循市场调节机制，构建适应于浙江省的西瓜连作障碍修复技术体系与栽培模式，并制定相应的规程，结合浙江省“现代农业园区”建设，在西瓜主产区开展技术集成与应用示范。	1.建立西瓜连作土壤障碍因子快速检测与评价指标体系 1 套； 2.研制抗病微生物菌剂和菌肥各 1 种； 3.研发西瓜连作土壤障碍因子改良与健康土壤培育技术 3 项； 4.研发大棚西瓜水肥药一体化技术 1 项； 5.集成西瓜连作障碍修复、健康土壤培育及资源高效利用技术模式 2 套； 6.建立核心示范基地 3 个，推广面积 10 万亩以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
25	设施番茄高品质栽培技术研发与应用	1. 适合设施生产高架栽培基质的开发。研究基质理化特性如原料粒径、比重、营养成分、EC 值、pH 值等对樱桃番茄生长的影响，开发与品种相适应的樱桃番茄专用基质；研究山核桃蒲壳、笋壳、回收稻壳、畜禽粪便等农林废弃物应用于番茄栽培基质配制的技术和处理加工工艺。 2. 设施栽培养分数字化管理技术的研发。研究不同营养液浓度对樱桃番茄产量和品质的影响，确定高品质番茄的营养液配方和浓度；构建番茄高架风味栽培施肥数据库，优化营养液智能检测技术体系，开发相应的控制技术，建立番茄肥料智能控制系统，并将其与水肥一体化技术相结合，形成高架风味番茄精准、智能管理技术。 3. 智能控制高品质番茄基质栽培技术示范推广。在杭州市临安区建立试验示范基地。	1. 研发樱桃番茄专用栽培基质配方 1 个； 2. 研发都市智能温室番茄高架风味栽培营养液管理模式 1 套，番茄可溶性固形物含量提高到 8%-10% (Brix)； 3. 智能温室环境调控技术 1 套； 4. 申请专利 2 件以上； 5. 建设试验示范推广基质栽培基地 5000 m²，在杭州市临安区建立试验示范基地； 6. 培训杭州地区及省内外其他地区设施基质栽培农户 80 人次以上，成果推广带动基地累计面积 120 亩以上。
26	‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’西瓜制种关键技术研究与品种推广	1. 开展西瓜品种‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’高产制种技术研究； 2. 优化、提高西瓜种子消毒技术； 3. 建立‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’西瓜示范基地，示范高产、优质配套栽培技术； 4. 通过联合产业链上下游，开展示范观摩、产销对接等手段，加快品种产业化步伐。	1. 项目实施期间生产‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’2000 公斤以上，提高制种亩产到 15 公斤以上； 2. 建立‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’示范方 3-5 个，总结形成 1 套高产、优质栽培技术； 3. 项目实施期间累计推广‘浙蜜 8 号’、‘浙蜜 10 号’西瓜 1.5 万亩。
27	耐低温高产优质番茄培育关键技术研究与示范	1. 收集并筛选茄科枸杞属（黑果枸杞与红枸杞）耐低温、抗性强种质资源； 2. 开展枸杞与番茄高效远缘细胞嫁接新技术的研究，明确枸杞细胞调控番茄耐低温、高产、优质的生理与分子机制； 3. 运用自动化的环境控制以及水肥一体化灌溉种植技术，结合物联网技术实现智能化生产，建立省内番茄长季节栽培生产新模式，延长番茄采摘期，提高生产效率与土地产出效率，建立多点示范区域。	1. 筛选获得耐低温、抗性强枸杞种质资源 1-2 份； 2. 开发高效远缘细胞嫁接新技术 1-2 项； 3. 选育或创制适于工厂化长季节栽培模式的番茄新品种或株系 1-2 份（周期≥20 个月），越冬栽培耐低温（夜温可低至 2-4℃）； 4. 番茄产量增加 30% 以上，提高番茄可溶性固形物、维生素 C 含量、可溶性蛋白含量 25% 以上； 5. 建立示范基地 2-3 个，核心示范面积 10 亩以上；

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
			6.召开现场观摩会和培训班各 1-2 次，累计培训 100 人次以上； 7.申请发明专利 1 件，发表研究论文 1-2 篇。
28	枇杷抗寒品种示范与配套关键技术研究	1.观察杂交抗寒优系在各地的抗寒性、产量、品质的表现，从中筛选出 2-3 个抗寒、丰产、优质的优系申报品种权或进行审定。 2.研究抗寒优系的修剪、肥水与关键病虫害防控等配套管理技术。 3.研究以修剪和施肥为核心的延迟开花和拉长花期的技术。 4.开展新品种推广与配套技术应用与示范。	1.研发出抗寒枇杷新品种的配套栽培技术规程 1 套，建立抗寒品种示范基地 2-3 个，推广抗寒新品种(系)300-500 亩； 2.申报抗寒枇杷品种权或审定认定 2-3 个； 3.研发出配套主栽品种的以修剪、施肥为核心的晚花避冻技术 1 套； 4.发表论文 1-2 篇，申报专利 1 个。
29	果品采后产地多功能预冷机及配套技术研发应用	根据果品采后预冷存在的问题，拟开展以下研究： 1.开展产地快速预冷设备全套图纸设计，完成预冷机除湿模块设计和安全杀菌模块设计； 2.试制兼具除湿、安全杀菌的多功能产地快速预冷设备； 3.针对我省杨梅等特色果品开展采后预冷及贮藏特性研究，明确不同种类果品的降温特性，确定就地预冷机时间、方式等配套技术； 4.开展产地预冷机及配套技术的示范推广。	1.针对产地不同需求，试制轻便多功能产地快速预冷设备，预冷时间控制在 1h 以内，满足果品采后预冷要求； 2.建立杨梅等果品采后预冷技术 2-3 套，明确不同果品预冷参数，采后商品率提高 10%-20%； 3.制定技术规程规范 1-2 项。
30	葡萄健康栽培与农机农艺融合技术研究与示范	1.研究建立葡萄大树冠垄式栽培稀植生态种植模式，增叶、控产、限穗、适宜机械的无障碍应用； 2.筛选葡萄生物诱抗防病与重点病虫害防治药剂，研究完善大棚葡萄高压管道喷雾施药技术； 3.通过施用土壤调理剂、有益菌、腐殖酸或生物活性物质等开展葡萄根周土壤生态修复研究； 4.结合葡萄生产全程农艺需要，开展农机农艺深度融合机械应用试验示范。	1.总结较适宜葡萄园机械无障碍应用的葡萄大树冠垄式栽培稀植生态种植模式 1 个； 2.总结大棚葡萄高压管道喷雾施药技术 1 项； 3.通过项目的实施，使葡萄优质果率提高 10%、土壤有机质含量提高、肥药用量减少 15%、劳动力成本减少 20%。示范推广 5000 亩。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
31	杨梅生态健康栽培技术的集成与推广	围绕杨梅盲目施肥、果实品质下降等问题,重点开展以下研究内容: 1.开展专用微生物菌肥、土壤调理剂等施用技术示范、应用; 2.开展杨梅伴生草本植物的栽培与示范; 3.集成以专用微生物菌肥、土壤调理剂、伴生草本植物等生态管理措施为核心的杨梅生态健康栽培技术。4.建立示范基地,开展相关技术培训。	1.提出杨梅专用微生物菌肥等 1 种,及施肥技术 1 套; 2.提出适宜伴生的草本植物 1-2 种; 3.集成杨梅生态健康栽培技术 1 套; 4.建立示范基地 2-3 个,应用与推广生态健康栽培技术 300 亩; 示范基地,果实品质提高 10%。
32	果蔬干燥关键技术及配套装备研发与应用	根据果蔬干燥过程存在的问题,拟开展以下研究: 1.研究不同温度、物料厚度和远红外辐射强度等参数条件对果蔬营养成分的影响,明确不同物料干燥特性; 2.结合工艺技术要求,改进并试制远红外辅助热泵干燥设备; 3.以我省特色果蔬(蓝莓、香菇、山核桃等)为原料,建立不同物料的干燥动力学模型,并优化工艺参数; 4.开展远红外辅助热泵干燥技术及配套装备的示范与推广,建立果蔬高品质干燥关键技术示范基地。	1.试制高效远红外辅助热泵干燥设备,干燥效率比普通热风干燥提升 10%-15%; 2.建立蓝莓、香菇、山核桃等不同原料的干燥动力学模型,并明确干燥工艺参数,制定技术规程 1-2 套; 3.建立果蔬高品质干燥关键技术示范基地 1-2 个。
33	桃省力化栽培技术模式研究集成与推广	1.针对不同的桃园种植模式、种植密度,研究集成适合浙江生态条件下省力化栽培模式; 2.开展以桃两主枝“Y”形整枝修剪为主的省力化栽培模式研究,明确树体改造、园地改造相关技术参数,集成桃水肥一体化、病虫害综合防治技术等省力化栽培技术; 3.筛选翻耕机、除草机、喷药机等适合省力化栽培模式的果园机械并开展配套栽培技术研究。	1.提出适合浙江生态条件下桃省力化栽培模式 1 套; 2.明确以丰产、稳产为目的的果园种植密度、树体结构、合理产量等省力化栽培主要技术参数。筛选适宜的桃园翻耕、除草、喷药等果园机械 3 种以上; 3.劳动力、化肥和农药成本减少 15%以上,果实品质提高 10%,综合经济效益提高 20%。4.建立桃省力化栽培示范基地各 1 个,累计示范推广 1000 亩以上。
34	基于多种传热方式混合加热的数字化全季节茶叶杀青技术与装备研究	1.通过开展杀青环境因子(温度、湿度、风速)对杀青质量影响研究,提出春茶和夏秋茶在不同产能时的杀青环境因子控制目标; 2.通过开展热风对流、筒壁加热传导和蒸汽冷凝汽化热耦合加热技术研究,和滚筒内部结构的优化设计,为杀青环境因子调控和同时适应不同季节不同产能茶叶杀青提供机械条件;	1.研发新设备 1 台,要求数字控制、具物联网节点功能,温控精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内,鲜叶处理量达到春茶 450 公斤/小时、夏秋茶 700 公斤/小时; 2.杀青质量符合标准,夏秋茶感官审评提高 1-2 分; 3.申请专利 1 个以上;

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		3. 通过研究低成本茶叶流量检测控制技术,为杀青环境控制提供依据; 4. 构建基于风温、风速、筒壁温度、蒸汽量与产能的杀青环境决策模型,通过开展杀青环境因子数字化控制技术的研究,实现对杀青环境的调控。	4.建立示范点 2 个,培训技术人员 30 人次以上。
35	基于数字智能的茶叶香气分子感官组学测试及定向加工技术研究	1.构建基于 GCxGC-TOF/MS、GC-O/MS 的茶叶香气分子感官组学测试方法的茶叶香气分析检测平台; 2.研究高品质绿茶“清香”、“花香”、“嫩香”和“栗香”的关键成分; 3.研究高品质红茶“甜香”和“花果香”的关键成分,及与具体水果香型的匹配度; 4.研究茶叶香气与茶树品种、栽培环境和加工工艺的关系; 5.研究提出特定香型绿茶和红茶的标准化加工技术; 6.研究提出特定香型绿茶、红茶的拼配技术和特定香型新茶饮原料的拼配技术。	1.探明绿茶“清香”、“花香”、“嫩香”和“栗香”的关键成分;红茶“甜香”和“花果香”的关键成分; 2.制定特定香型绿茶和红茶加工技术规程 2 个; 3.开发特定香型绿茶、红茶产品 2 个; 4.示范应用企业 3-4 家,培训技术人员 60 人; 5.申请国家专利 2 项,发表专业论文 2 篇。
36	基于人工智能的茶树病虫害识别、监测与预警系统开发与应用	1.基于 VGG16 卷积神经网络技术建立茶树病虫害识别系统,实现远程即时茶树病虫害种类判别与确定; 2.结合众源数据建立一套病虫害发生及危害等级的监测系统,通过环境因子整合建立病虫害预警模型库,以实现茶树病虫害发生程度监测和快速诊断; 3.基于病虫害预警模型,集成智能终端设施,建立自动监测的病虫害防治系统,以实现茶园病虫害的智慧预警。	1.建立茶树病虫害天敌人工智能识别程序 1 个,上线识别种类达到 100 种,识别准确率$\geq 90\%$的种类数不少于 20 种; 2.建立茶树主要病虫害发生及危害等级自动监测系统 1 套,监测的病虫害种类达到 10 种、危害等级准确率达到 80%左右; 3.建立茶树病虫害识别、监测和预警系统的示范县 1-2 个,预警吻合度达到 90%左右; 4.申请软件著作权 1 项; 5.发表论文 1 篇。
37	茶园绿色生态生产与数字化管控技术集成	1.我省茶叶及茶园生态环境中草甘膦残留水平,草甘膦在茶园系统中的迁移转化规律; 2.研发环境友好新型除草剂、高效便捷灰/茶尺蠖性诱捕器、便携式	1.开发茶叶中草甘膦速测技术 1 套,获得监测数据 500 个,形成风险评估报告 1 份,申报标准 1 个; 2.研发环境友好好肥药和绿色植保等技术和产品 4 个及配套技

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
	与示范应用	茶小绿叶蝉杀虫灯、茶树专用稳定性肥料、无人机航空安全施药技术； 3. 茶园高效施肥、绿色防控和杂草生态防控技术集成与示范应用； 4. 县域茶园绿色生产与农药投入数字化监管系统和模式。	术和标准；集成茶园绿色生态生产技术1套，在2-3个县进行示范应用； 3. 建立覆盖县域范围的茶园绿色生产和农药监测、预警、辅助决策系统和监管模式1套。
38	绿茶贮藏品控关键技术集成与应用	1. 围绕我省绿茶产品类别多、做形工艺差别大的应用场景，基于不同茶类绿茶的贮藏变化规律特点，开展环境因子补偿调控技术对绿茶贮藏品质控制效果的比较验证； 2. 针对包装阻氧、阻湿性能差的共性问题，开展基于不同做形工艺的绿茶精准包装包材、活性保鲜剂的筛选优化； 3. 集成工艺控制、高阻隔包装、活性保鲜剂等为一体的绿茶贮藏品质调控应用技术体系，实现预包装绿茶产品的减损保质增效。	1. 集成绿茶储藏品质保鲜应用技术体系1个，产品保质期延长6个月以上； 2. 示范应用企业2-3家； 3. 制定技术标准1-2个； 4. 培训技术人员10-20人次。
39	新式茶饮专用特色茶加工技术研究与应用	主要采用生物酶技术、远红外提香技术等新技术，集成传统茶叶加工工艺，研制冷泡茶、奶茶和水果茶等专用原料茶及关键加工技术。	1. 提出1-2套适合绿茶产区的新式茶饮原料加工技术； 2. 开发出冷泡、高香等新式茶饮原料茶产品； 3. 申请国家发明专利2-3项； 4. 示范应用企业2-3家。
40	特色药食专用桑品种选育、示范与精深加工应用	1. 降糖专用桑品种选育； 2. 新品种示范推广； 3. 桑树生物碱(DNJ)、桑椹花青素精深加工技术研发； 4. 桑资源健康产品研发。	1. 选育降糖专用桑树新品种1个，与现有主栽品种“强桑1号”相比，生物碱(DNJ)含量提高50%以上； 2. 建立示范推广基地3个以上； 3. 研发桑树生物碱(DNJ)、桑椹花青素绿色高效提取工艺技术各1套； 4. 开发桑资源健康产品1-2个，产品进入市场，年销售额500万元以上。
41	家蚕微粒子病成品卵检测技术的研发和应用	以高效和高灵敏度为检测技术主要研发目标。 1. 集团样本的催青孵化率研究。采用磨碎管催青法，解析散卵集团催青规模（卵的数量）的孵化率变化规律，为提高检测作业效率提供基础；	1. 研发高效高精度的成品卵检测技术1套，集团样本催青孵化率90%以上，单位时间制样效率高于现有方法的3倍以上，检测精度在RT-PCR匹配率80%以上； 2. 示范应用于1-2个蚕种生产企业，保障5万张以上的蚕种

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		2.制样方法的优化研究。通过对选定集团样本规模在不同技术参数试验,构建“频率-时间-循环”程序,建立适用于光学显微镜检测的样本制作方法; 3.检测灵敏度的研究。以检测灵敏度为依据,优化集团成品卵制样技术;以 RT-PCR 技术为基准,检验 Nb 检出匹配率,并开展进一步的优化研究。	质量安全。
42	高弹高保暖蚕丝棉被生产技术及性能研究	研究针对丝绵纤维的物理、化学以及丝绵纤维舒适度等性能,选育专用于丝绵纤维生产的家蚕品种,探索新的加工技术进行优化,主要包括以下 3 部分: 1. 采用分子育种技术培育生产低丝胶含量蚕茧的特色家蚕品种,降低丝绵纤维残胶率; 2. 探索绿色脱胶方法、合适柔软剂及其处理方法增加纤维的弹性; 3. 采用高压膨化技术对丝绵片或丝纤维条进行处理,增加丝绵纤维蓬松,较少丝胶含量,避免丝绵结块,研制类似鹅绒被的丝棉被,提高整体的弹性和保暖性。	1. 筛选或培育丝胶蛋白含量比普通蚕品种降低 5-10%的低丝胶含量创新家蚕种质资源 1-2 个; 2. 高压膨化技术及其他处理方法提高纤维内部孔隙率 5-8%,丝绵纤维内部无明显软绵块和硬丝筋,蚕丝充分延伸,整体丝绵纤维弹性压缩率增加 3-5%,弹性回复率提高 3-5%,保暖率提高 3-5%,回潮率低于 12%,含油量低于 1.2%; 3. 丝胶含量降低预期能有效提高出丝率,减少工业脱胶成本至少 20%,新品种蚕种单张生产丝绵纤维量预期能提高至少 5-10%,生产的高弹高保暖蚕丝棉被预期经济效益能提高至少 10%。
43	桑树病虫害绿色防控技术集成及常用农药对家蚕毒性安全评价及应用	1.研究主蚕区桑树病虫害发生危害情况,调查和完善主要病虫害种类、发生规律和影响因子等关键因素及主要病虫害预测预报方法; 2.研发集成新型的桑树病虫害绿色防控技术,利用食诱剂、性诱剂、杀虫灯、粘虫板、性信息素诱捕器等,集成一套适合我省桑树病虫害防治特点的绿色防控技术体系,精准减施抗性和对生态环境有急性或慢性毒性作用的杀虫剂等; 3.针对主要农药(约 60 种以上)对家蚕的毒性及残毒期进行安全评价,提供完整的安全评价数据; 4.开展桑园适用新农药的筛选。根据禁用限用农药规定和农药登记现状,针对桑病虫害发生规律,提出桑树病虫害农药防治技术规范;	1. 建立桑树主要病、虫变化大数据分析预警方法,实时预警病虫害变化动态; 2. 形成 1 套可操作桑树主要病虫害绿色综合防治的技术规范。 3. 减药增效 10%以上; 4. 针对主要农药(约 60 种以上)对家蚕的毒性及残毒期进行安全评价,提供完整的安全评价数据; 5. 建立示范基地 2 个,开展桑树病虫害综合防治技术融合示范。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		5.建立示范基地，开展桑树病虫害综合防治技术融合示范，为绿色防控技术和农药减量提供技术支撑。	
44	羊肚菌菌种繁育技术与栽培技术研究	高倍显微镜下正常与不正常羊肚菌菌丝形态观测研究。不同发菌温度、不同母种转管期限的菌丝形态，扩繁栽培后产量等对比研究。开展自繁羊肚菌菌种应用推广。筛选适合工厂化栽培的羊肚菌品种。研究适合工厂化栽培的羊肚菌营养袋配方和栽培管理技术。开展新品种及配套栽培技术集成与示范推广。	1.研究出高倍显微镜下正常菌丝形态对比图； 2.测试出最佳发菌温度、最佳转管期限； 3.建立自繁羊肚菌菌种高产优质栽培示范基地 2-3 个； 4.筛选出 1 个适合工厂化栽培的羊肚菌品种； 5.制定相应栽培技术规程 1 套； 6.建立栽培示范基地 1 个。
45	食用菌采后物流品质控制技术研究与示范	1.研究不同初始含水量对双孢蘑菇（蘑菇）、香菇、秀珍菇等食用菌贮藏品质和货架寿命的影响，建立精准的湿度控制和冷杀菌预处理技术； 2.研发低成本物流专用的蓄冷材料，开发食用菌冷链物流运输的蓄冷技术； 3.通过技术集成，制定一套双孢蘑菇（蘑菇）、香菇、秀珍菇等食用菌适宜的采后物流品质控制技术体系； 4.开展技术示范与推广，建立采后品质保持关键技术的示范基地。	1.建立双孢蘑菇（蘑菇）、香菇、秀珍菇等食用菌采后物流品质控制技术，采后商品率提高 10%-20%； 2.建立双孢蘑菇（蘑菇）、香菇、秀珍菇等食用菌采后物流品质控制技术示范基地 1-3 个； 3.制定技术规程规范 1-3 项。
46	代料桑黄稳产高产栽培关键技术研究和示范	1.开展菌包制作技术研究：包括接种方式、菌包配方、培养温度等桑黄菌丝生长情况及菌包成品率的影响研究； 2.稳产、高产配方筛选研究； 3.代料桑黄出菇管理关键技术研究：包括菌包后熟期、割口方式、出菇模式、子实体形成关键期的温湿度调控。	1.桑黄菌包成品率达 90%以上； 2.桑黄子实体干品平均达 13.5g 以上； 3.总结形成桑黄菌包制作及稳产高产技术 1 套； 4.示范推广 10 万袋。
47	食用菌多糖高效生物提取技术应用研究	1.以典型食用菌为对象，开发干燥-粗粉碎-超细粉碎、分级分离、微观混/复合等前处理工艺技术，并制备专有工艺设备； 2.建立典型食用菌多糖提取加工工艺，优化工业酶、pH、温度、底物等工艺参数，制定高得率的多糖精提加工标准；	1.建立适合工厂化生产的食用菌加工工艺流程及 HACCP 质量安全控制体系； 2.微纳粉碎处理工艺的食用菌处理能力 35kg/d（干重）； 3.生物酶解工艺的单次处理能力 300L，多糖的提取产率 5%

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		3.通过结构构象解析,结合高分子溶液理论,获得香菇多糖的结构构象及稳定性,并预测所获得产物的活性特性,并研究其应用; 4.研究建立微纳微粉-生物酶解组合中试工艺,并对我省常见食用菌及不同部位开展中试生产应用研究,并评估其技术经济性。	以上,多糖的纯度 90%以上; 4.针对不同类型原料,建立 3-5 种典型工艺并形成成套工艺文件。
48	无烟草木灰技术研究与示范应用	1.对目前的无烟草木灰炉等装备、节能工艺方面进行研究和提升改造,降低草木灰焚烧的能耗,提升泥灰的出炉量,达到节能环保的目的; 2.开展焦泥灰烧制过程中的质量安全评价分析,对焦泥灰中有效磷、速效钾、有机质等成分进行检测分析,对污染物排放量进行检测,对焦泥灰的有害物质进行检测分析,确保无烟草木灰技术应用的增效和安全; 3.开展焦泥灰在浙产道地中药材上的使用量、使用方法等试验与示范。	1.生产符合相关环保要求的 50 个无烟草木灰炉; 2.形成无烟草木灰技术应用和评价报告 1 份; 3.在三叶青、浙贝母、元胡等块根茎类中药材试验示范,建立 10 个无烟草木灰技术示范基地,示范推广面积 2000 亩以上; 4.示范区内,节本增效率提高 10-15%以上,并集成配套技术。
49	道地中药材(元胡、贝母)机械化收获设备的研发应用	设计仿生铲,研究仿生铲的形状、振动频率、振幅、挖掘角度、作业速度等对挖掘质量和消耗功率的影响规律,优化结构和作业参数。研究土壤水分、振动频率与振幅、振动分离长度、作业速度对中药材与土壤分离效果的影响规律,研制分离装置。开发控制装置和挂接机构,配置动力底盘,创新集成整机,进行试验性能考核与示范应用。开发出适宜南方土质的中药材机械化收获设备。	1.适用南方地区黏性土质、筛选较干净、不伤茎块表皮、机型大小适中、可适用于丘陵山区较小田块等; 2.生产率≥ 3亩/时; 3.损失率$< 5\%$; 4.伤药率$< 5\%$; 5.收获率$> 90\%$; 6.建立应用示范基地,示范面积 50 亩以上。
50	铁皮石斛道地性及品质控制关键技术研究	1.开展推广品种种性鉴定研究,建立良种稳定性评价技术,区分真假、优劣种源; 2.对筛选出品种开展脱毒苗繁育、病虫害防治、栽培技术以及绿色加工等研究; 3.采用中药一生物细胞生长图谱作为道地药材的品质评价方法,研究制订铁皮石斛有效成分提取规范、生物活性成分检测规范、道地	1.研制铁皮石斛品质鉴定方法,研究建立铁皮石斛“道地指数”标准体系; 2.研制《铁皮石斛道地指数标准》团体标准,促进优质优价; 3.建立示范基地 2 个,示范推广 100 亩。 4.申请国家专利 1 项,发表专业论文 2 篇。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		指数等级判定规范等一系列相关技术标准，形成一套“道地指数”评价体系。	
51	室内耐弱光盆花新品种选育及栽培技术研究及推广	1.引进收集目前国内外市场流行的盆花新品种 50 个以上，重点引进秋海棠属、苦苣苔科、天南星科等观花观叶俱佳的室内盆花新品种，开展耐阴性和适应性评价，筛选出耐弱光且适合我省气候的新优盆花品种； 2.对筛选出来的品种开展种苗扩繁、花期调控、水肥管理、病虫害防治等配套栽培技术研究，集成适宜我省气候条件的优质栽培技术； 3.开展耐弱光盆花新品种及其优质栽培技术的示范生产和推广。	1.筛选出耐弱光且适合我省气候的室内盆花新品种 10 个以上； 2.集成 3-5 种耐弱光盆花新品种的优质配套栽培技术； 3.建立示范基地 1 个，示范推广面积 1000 平方。
52	小型植物组培工厂智能装备集成创新与示范应用	1.研制适用于组培容器特征的小型卧辊式清洗装备； 2.研制具有培养基自动计量功能的灌装旋盖一体化装备； 3.集成理瓶、洗瓶、灌装及封装子系统模块，研究基于 DP 总线的组培灌装生产线自适应控制系统，并进行示范应用。	1.清洗设备适用 100~500ml 玻璃或塑料瓶，清洗能力达 20~50 瓶/分钟（视瓶子规格和洁净程度而定）； 2.培养基配制分装封口设备的灌装量 20~200ml，分装能力达 20 瓶/分钟以上，灌装精准度：±2%以内，封口上盖旋盖率达 98%以上。
53	芳香植物引选、优质栽培及开发利用研究	1.芳香植物的引进和筛选：重点引进唇形科和菊科等草本类芳香植物品种 50 个以上，开展香气、有效成分含量、观赏性及适应性等评价，筛选适合浙江省种植开发的芳香植物优良品种； 2.配套的优质栽培技术研究：开展气候、土壤及栽培措施、收割季节等对有效成分含量的影响试验，同时开展种苗扩繁技术研究，集成适宜我省气候条件的配套的优质栽培技术； 3.产品开发：开发精油、纯露、香茶等芳香产品及 DIY 体验活动； 4.推广应用：开展芳香植物的示范生产和推广。	1.筛选出适合我省气候的芳香植物优良品种 10 个以上； 2.集成 5 种以上芳香植物的配套有机栽培技术； 3.建立示范基地 1 个，推广面积 10 亩以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
54	茶园控草养羊配套技术研究与应用	1. 茶园放羊时间规律和载畜量研究, 根据茶树的生长特性以及季节性变化规律, 探索适宜的放羊时间和放羊密度, 最终得到茶园载畜量指标; 2. 茶园控草养羊的设施建设研究, 根据不同地区气候因子对生产的影响, 充分考虑场址的地形地貌、气候环境、资源供给、交通道路、基础设施配置等各方因素研究配套设施设备优化改造措施; 3. 茶园养羊补饲方案研究, 分析山羊生理特性和营养代谢需求, 优化补饲饲料配方, 平衡能量、蛋白、维生素和矿物质营养供需, 集成补饲技术, 提高生长速度, 增加饲料报酬, 改善肉品质; 4. 茶园养羊对茶叶品质的影响研究, 分析理化品质在内的茶叶内在质量, 包括水浸出物、灰分、粗纤维、茶多酚、氨基酸和咖啡碱等; 5. 评估茶园养羊模式对环境生态的影响, 分析对土壤 pH、氮、磷、钾、腐殖质等土壤肥力指标的影响; 分析对土壤中重金属、农药等残留的影响; 6. 开展技术推广与培训, 建立示范基地, 培养技术人员。	1. 形成茶园控草养羊放牧时间方案 1 套, 获得每亩茶园山羊载畜量指标 1 套; 2. 提升茶叶品质, 降低茶园除草费用 90%; 3. 山羊日增重达 60 克/天; 4. 形成茶园控草养羊全年饲料供应配套方案 1 套; 5. 培训技术人员 30 人次; 6. 在浙江和浙南建立示范基地 2 个; 7. 申请专利 1 项; 8. 发表论文 2 篇。
55	规模蛋禽场数字化环境控制与绿色健康养殖	定性、定量分析蛋禽的粪便及舍内的 VOCs (挥发性有机物), 筛查可表征蛋禽健康因子的特征性 VOCs。通过监测舍内环境参数、空气污染物 (NH₃、CO₂、CH₄、NO_x)、特征 VOCs 数据以及蛋禽生理性指标数据, 利用机器学习技术构建一套基于环境精准调控的蛋禽健康养殖的数字化管理系统; 核算精准调控前后碳减排系数, 进一步优化环境调控参数及模式, 为实现碳中和目标下的规模蛋禽养殖场生产管理提供技术支撑。	1. 建立 1 套蛋禽舍环境、VOCs 检测数据采集监控与调节系统; 提供 1 套蛋鸡舍碳排放系数和核算方法; 2. 通过蛋禽的个体与群体特征性 VOCs 监测与蛋禽生理指标相关性分析, 构建 1 套基于机器学习的蛋鸡健康预警系统; 3. 形成 1 套基于环境精准调控模块和蛋鸡健康预警模块的数字化管理系统; 4. 形成 1 套蛋禽舍环境控制技术标准或规程; 5. 建立示范点 1-2 个; 6. 发表论文 2-3 篇, 申报专利 1-2。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
56	浙江浆蜂峰王浆优质高产配套技术研究示范	研究蜂王浆 10-HDA 合成的分子机制与影响因素，建立蜂王浆优质高产配套技术，提升蜂王浆产品品质和生产效益。 1. 利用高通量测序技术对工蜂的上颚腺基因表达谱进行检测，寻找与上颚腺中脂肪酸类分泌物合成相关的基因，阐明工蜂上颚腺合成 10-HDA 的分子机制； 2. 研究蜂种、营养、蜜粉源、地理、产量等影响 10-HDA 含量高低的因素； 3. 建立包含蜂种、蜜粉源、人工饲料、饲养管理等内容的蜂王浆优质高产配套技术； 4. 通过建立示范基地，开展配套技术的试验示范。	1. 阐明工蜂上颚腺合成 10-HDA 的分子机制及 10-HDA 含量的影响因素； 2. 建立蜂王浆优质高产配套技术 1 套； 3. 建立技术示范基地 2-3 个，技术示范基地群年蜂王浆产量 ≥ 10 kg，油菜花期 10-HDA 含量 $\geq 1.8\%$。
57	基于多源信息融合的生猪身份智能识别技术研究	研究基于多传感器的生猪智能监测集成装备，研究基于多源信息融合的生猪身份智能识别关键技术，构建生猪身份智能监测系统，实现生猪养殖身份智能监测和精准管理。	1. 研发生猪身份智能监测装备 1 套； 2. 生猪身份智能识别模型 1 套； 3. 建立示范基地 2 个； 4. 发表论文 1-2 篇； 5. 申请专利和软件著作权各 1 项；技术培训交流 1 次。
58	饲料中霉菌毒素污染检测及消减技术研究推广	1. 针对我省主要饲料原料的种类和产地背景，联合省内科研机构和主要饲料企业，优化适宜的毒素分析检测手段，在一定数量的检测和数据统计分析基础上，每年提出霉菌毒素的风险预警； 2. 研发与遴选毒素吸附剂，通过体外毒素吸附与解吸附试验和一定规模的动物试验，优选出针对不同毒素污染背景的毒素吸附剂和适宜添加剂量； 3. 制定一套指导饲料原料质量把控、毒素消减、吸附剂优化使用配套技术。技术和相关产品在饲料与养殖生产中推广示范。	1. 形成霉菌毒素检测技术 1 套，每年提供主要饲料原料毒素污染风险预警报告； 2. 针对原料超标严重的主要毒素，研发遴选出 1~2 种专用吸附剂，毒素体外降解率在 90% 以上，动物试验污染日粮添加吸附剂生产性能改善 5% 以上； 3. 研发的毒素吸附剂产品每年推广到 50 万吨饲料中； 4. 发表论文 1-2 篇。
59	植物精油的高效利用与推广应用	要提高植物精油的作用效果，必须通过合理的配伍提高其抑菌效果，并通过医药制剂技术提高其稳定性，并使其在肠道中缓慢释放，起到抑菌和促进消化的作用。本项目的研究内容分为四部分：	1. 使用交联二次包被工艺进行复合植物精油高效缓释制剂的开发，实现植物油的肠道靶向释放，使植物精油在常温贮存 6 个月损失率低于 10%，在胃中损失率低于 5%，在盲肠和结

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		1.不同植物精油的配伍研究 通过抑菌试验,选择抑菌能力强的植物精油,并根据不同精油的抑菌特性进行复配。 2.高效缓释复合植物精油制剂开发 采用高分子肠溶性辅料,通过交联二次包被工艺,开发高效植物精油制剂,使精油能在肠道后段缓释,起到抑菌和促进消化的作用。 3.高效植物精油制剂的作用效果 进行饲养试验,研究交联包被植物精油对猪生长性能和肠道健康的影响,验证其作用效果。 4.高效植物精油制剂的推广应用 在省内大中型猪场和饲料企业进行高效复合植物精油的推广,减少抗生素用量,提高营养物质消化吸收率,实现抗生素减量化和饲料环保化。	肠溶出率大于 90%; 2.在省内大中型猪场和饲料企业进行高效植物精油产品的推广应用,年应用量达到 1000 万元; 3.建立高效植物精油制剂配套使用技术 1 套,并在省内大中型猪场进行推广应用; 4.减少猪场抗生素用量减少 30%以上。
60	浙江省新发和重大动物疫病监测技术和风险评估	1.系统性地开展猪圆环病毒 3 型、牛结节性皮肤病、非洲猪瘟和猪急性腹泻综合症等新发动物传染病监测和风险评估,为该类动物疫病的防控提供技术支撑。 2.在我省对禽流感、口蹄疫、猪繁殖与呼吸综合征病毒等重大动物疫病开展监测、分型和变异研究,并对其开展流行风险评估,系统性掌握流行趋势。 3.建立和储备相关病原体的检测技术。	1.系统性掌握新发动物传染病在我省的流行状况和污染程,并提供相关风险评估报告; 2.全面了解禽流感、口蹄疫和猪繁殖与呼吸综合征病毒等重大动物疫病的流行、型别和变异情况,并提供相关风险评估报告; 3.建立 1-2 种动物传染病的检测技术; 4.发表论文 2-3 篇;
61	湖羊保种新体系构建和高效繁育技术的研究与应用	熟化和推广湖羊精液超低温冷冻保存和冻精深部输精技术;湖羊卵母细胞和体细胞的超低温冷冻保存技术研究;集成上述技术,形成小范围湖羊原种场保种为主,湖羊的精液、体细胞、卵母细胞冷冻为辅的保种新体系;湖羊定时排卵和定时输精等高效繁育技术的优化与示范;通过核心湖羊场示范和技术培训,进一步推广应用。	1.研制适宜生产实际应用的湖羊冷冻精液的输精技术操作规程,一次配种受孕率达 50%以上; 2.集成湖羊活体保种为主,精液、体细胞、卵母细胞冷冻为辅的保种新体系,建立示范应用基地 1-2 个; 3.形成湖羊定时人工授精综合技术,定时排卵率不低于 90%、受孕率不低于 85%;

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
62	拟穴青蟹优质苗种全人工规模化繁育关键技术研究与示范	开展拟穴青蟹亲蟹主要病原的检测及防治技术研究,提高人工条件下的亲蟹成活率;通过流水、干露、去单侧眼柄、程序控温及营养强化等技术手段,建立促进亲本卵巢发育、同步性发育产卵的技术方法;优化抱卵蟹胚胎发育条件,提升幼体孵化率及质量;弄清育苗池中生物饵料以及水质变化规律,建立精准营养及水质调控技术,提高幼体变态成活率;推广示范技术体系。研发拟穴青蟹秋冬季节设施化暂养育肥技术,提高拟穴青蟹亲体越冬成活率与品质,开发拟穴青蟹高质量亲体工厂化培育技术,研究基于环境调控的促进性腺发育及抱卵方法,研发拟穴青蟹工厂化育苗技术,通过微生态、光照、水质调控等方法,促进拟穴青蟹苗种高产稳产。	1.形成拟穴青蟹亲体越冬技术方案、性腺发育调控技术、高产稳产育苗技术方案各1套; 2.制定拟穴青蟹苗种繁育企业规范1个; 3.经济效益提升10%以上; 4.青蟹苗种繁育突破1000万只以上。
63	集中连片海水养殖尾水资源化利用技术创新与示范	1.海水养殖尾水水质调控和定向微藻培育; 2.陆基化贝类平面流循环水培育技术的优化; 3.大型藻类和盐生植物无机盐回收的技术研发; 4.微生物反硝化去除无机氮技术研发; 5.集中连片海水养殖池塘尾水处理工程的应用示范。	1.形成集中连片海水养殖池塘微藻-贝类-植物-微生物协同处理尾水操作规程1个; 2.建立海水养殖尾水处理和资源化综合利用的核心应用示范基地1个,示范基地预计每年净化养殖尾水1000万吨,同时可生产大规模苗种30-40吨/年; 3.申请专利1项,发表论文2篇。
64	低值水产品和高加工废弃物高值化利用及其健康食品开发	1.系统研究低值水产品和高加工废弃物的功能成分和加工特性,开展其关键功能因子挖掘; 2.研究低值水产品和高加工废弃物在加工体系中的物性稳态化技术、定向调控技术、以及相关活性成分的分离提取、质构重组; 3.创制低值水产品和高加工废弃物的绿色高效加工工艺和技术,开发营养健康的食品。	1.构建水产品资源挖掘利用与绿色高效加工技术体系2套以上; 2.形成活性肽提取、海洋磷脂、生物活性评价等关键技术2项以上; 3.开发功能新产品工艺3个以上,建立示范生产线1条以上,年产经济效益200万元以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
65	滩涂贝类中五氯酚钠污染风险评估和消除技术研究	1.研究高效、快速、准确的生物体、水体和沉积物中五氯酚钠的检测技术; 2.监测分析我省主要滩涂贝类中五氯酚钠的污染特征,开展风险评估; 3.研究滩涂贝类养殖环境和贝类产品中五氯酚钠消除和代谢规律; 4.研究滩涂沉积物、水质环境中五氯酚的消除技术并推广。 开展滩涂贝类数字化循环水育苗系统研发,提升海洋生物苗种繁育的数字化、机械化水平,主要研究内容包括: 1.机械化单胞藻高密度连续培育技术研发。开发适合循环水育苗的单胞藻连续培育装备;建立洁净、安全、高效藻类培养技术;藻类密度实时监测及调控、藻类精准变频投喂技术体系; 2.滩涂贝类循环水育苗数字化技术装备研发。开发循环水育苗的数字化装备,主要包括贝类水下视频监控、生长发育测量、单胞藻饵料浓度、培育用水理化因子、微生物因子数字化实时监测、育苗车间空气环境监测、藻类精准变频投喂技术、贝类苗种自动筛苗分苗等装备; 3.滩涂贝类循环水育苗技术研发。集成优良种贝培育技术、高密度饵料供给技术、健康幼体控制、幼体培育水质监控、微生态环境调控、培育用水化学或物理方法水处理技术、自动投饵的循环水高效人工育苗技术体系。	1.建立2-3套五氯酚钠新型检测技术; 2.建立我省滩涂贝类五氯酚区域性污染风险特征谱库; 3.建立1-2种滩涂环境中五氯酚钠污染消除技术和防控措施; 4.发表论文2篇,申请专利1项,完成团体标准1个; 5.技术培训500人次以上,推广滩涂贝类养殖面积1万亩以上。
66	滩涂经济贝类数字化、机械化、规模化、繁育技术研发及应用	1.研发滩涂贝类数字化循环水育苗管控系统1套; 2.研发机械化、数字化单细胞藻高效培育系统1套; 3.年均培育滩涂经济贝类苗种200亿颗; 4.申报国家发明专利2项。	1.研发滩涂贝类数字化循环水育苗管控系统1套; 2.研发机械化、数字化单细胞藻高效培育系统1套; 3.年均培育滩涂经济贝类苗种200亿颗; 4.申报国家发明专利2项。
67	小黄鱼网箱养殖关键技术开发	1.网箱养殖工艺研究:主要开展苗种筛选和分箱技术研究;放养规格、养殖密度等对小黄鱼生长、成活率等的研究;建立小黄鱼网箱养殖关键技术体系,制定小黄鱼网箱养殖技术规程。 2.病害防控技术研究:主要开展小黄鱼流行规律调查、主要病原的快速检测技术研究、病原感染途径研究以及精准用药方案研究。 3.专用饲料开发:主要开展幼鱼(体重5-50g)和成鱼(体重50-200g)	1.研发专用配合饲料配方1个,饲料系数小于1.5; 2.网箱养殖成活率35%以上,大规模商品鱼(150g/尾)比例70%以上,增效10%以上; 3.建立小黄鱼病害预警系统,建立小黄鱼网箱养殖技术规程; 4.开发小黄鱼健康养殖微生态制剂1种; 5.建立网箱养殖示范点3个,推广养殖水体6万立方米以上。

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		两个阶段对蛋白质、蛋能比的营养需求研究,优化饲料配方,研制专用饲料并进行试验应用。	6.申请发明专利 1 件,提供相关研究论文 2 篇;
68	罗氏沼虾池塘数字化养殖模式研究与示范	1.自动化设备的集成与应用:购置自动投饵船、饲料风送系统、自动水质监测系统和自动溶氧启停装备,通过搭建数字化管控平台,实现各装备的集成应用; 2.饲料精准投喂和水质精准调控模型的构建:利用自动投饵船测定不同投喂频次对罗氏沼虾生长、生理生化指标、水质理化指标的响应,确定不同规格虾苗的最适投喂模型,建立自动投饵技术规范;同时,以溶氧、氨氮为主要监测指标,利用自动水质监测系统测定其时空变化规律,建立水质自动调控模型,集成手机 APP 增氧自动启停和微生态制剂、底改制剂自动喷洒设备,实现水质自动调控; 3.池塘生态化改造及自动起捕研发:根据罗氏沼虾养殖池塘水质的特点,构建高溶氧区和低溶氧区,以确保养殖污染物的集中处理。同时,利用自动化牵引船拖网、自动起网机等装备实现捕捞自动分级和运输,有效解放生产力。	1.构建精准投喂和水质管控模型 2 个,实现劳动力成本节约 80%以上,养殖过程虾类因缺氧死亡风险率降低 80%; 2.建立罗氏沼虾数字化养殖技术规范 1 个,绿色智能化养殖基地 2 个; 3.发表论文 2 篇,申报专利 1 项。
69	生鲜水产品冷链鲜度品质智能监控关键技术示范	以浙江省特色水产品大黄鱼、对虾等为研究对象,针对生鲜水产品冷链物流过程中因温度波动引起的质量安全风险高、追溯技术稳定性差、精准减损保质技术缺乏等关键共性问题,研发适合于生鲜水产品冷链物流的品质特征感知和全程追溯技术体系,突破断链持续监测核心问题,构建基于智能指示标签的鲜度品质可视化体系用于动态监测冷链过程中恒温条件和变温条件下鲜度品质变化及鲜度分级预测;模拟低温冷链物流并建立品质劣变动力学模型及货架期预测模型;建立生鲜水产品安全风险预警监测技术,实现生鲜水产品冷链中质量安全的全过程监控和可追溯目标,打通冷链物流“最后一公里”,切实解决“冷链不冷,冷链不成链”这一生鲜水产品冷链物流产业的重要突出共性问题。	1.构建生鲜水产品冷链中鲜度品质特征识别感知、物流智能监测、冷链物流溯源等新技术/方法 2-3 项;研发水产品鲜度智能分级技术/方法 1 项,准确率 85%以上; 2.形成 1 项生鲜水产品冷链物流品质精准监控技术,监控温度范围 0-25℃; 3.在恒定温度下可指示三种及以上鲜度关键品质指标,活化能差小于 20 KJ/mol; 4.冷链过程中变温条件下与水产品鲜度品质指标的等效温度相差在 1° C 范围内; 5.鲜度及安全指标预测品质控制新技术 1 项,鲜度品质误判率小于 5%;

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
			6.建立示范基地/企业 2 家; 7.申请专利 2 件,发表文章不少于 2 篇。
70	大黄鱼重大病害的绿色用药与生物防控关键技术研究与示范	开展大黄鱼主要病害的快速检测技术,提高检测效率与灵敏度,用于病害的早期诊断与预警;开展重要病原的药敏、耐药性及有效给药方法研究,筛选绿色高效药物,提高用药精准性;开展重大病害大黄鱼内脏白点病的灭活疫苗研发,筛选高效疫苗佐剂,建立疫苗的发酵生产工艺与规范接种流程,开展优选疫苗效果评估。	1.建立大黄鱼重大病害快速诊断技术 1-2 项,制定大黄鱼生物安保病害防控技术规范 1 项; 2.研发大黄鱼内脏白点病专用疫苗 1 种,免疫保护率 70%以上; 3.建立疫苗的发酵生产工艺和规范接种流程 1 套; 4.建立大黄鱼绿色用药与生物防控示范基地 2 个,示范基地抗生素用量减少 30%以上,病害发生率降低 50%以上。
71	青虾产业提升关键技术研究与集成示范	1.青虾良种繁育产业体系构建:抓好青虾良种制种中心、扩繁中心和生产基地建设,采取引进、繁育、改良相结合的办法,加大良种推广力度,加快新品种更新换代步伐,基本形成区域特色明显的青虾良种繁育体系; 2.青虾精细化调控关键技术研究:通过研究青虾环境控制技术、高效饲养技术、疫病防控技术,考察环境生物(底栖生物、浮游动物)区系组成与变化情况,及青虾生长性能、抗氧化能力、免疫功能情况,明确青虾精细化调控技术的关键所在,从而实现青虾的高效绿色安全养殖; 3.青虾高效绿色安全养殖模式的创新及应用:以绿色发展理念为导向,以优质高效、生态安全为标准,开展青虾养殖技术模式创新,形成“一季青虾+一季瓜果蔬菜”的生态健康养殖模式,建立创新点进行模式示范。	1.建设青虾良种制种中心 1 个; 2.新增青虾良种扩繁中心 2 个、良种生产基地 3 个; 3.初步建立良种繁育产业体系,年产苗种 8000 万尾以上; 4.建立青虾高效绿色安全养殖模式 1 种,示范面积 500 亩; 5.形成青虾精细化调控技术操作规范 1 项; 6.建立核心示范区 2000 亩,全年池塘亩产青虾 180 斤以上,亩效益达 3500 元,亩增 500 元。
72	水产生态养殖技术精准开发与示范推广	1.选取中华鳖、大口黑鲈为实验研究对象,研究养殖聚集区内集约化养殖前后水体中微生物群落的结构变化与水质理化参数之间的关联性,进而分析水质与病害的关联关系; 2.精准筛选具有净化水质、改善养殖环境功能的有益微生物功能菌	1.筛选精准改善水质的功能微生物或者微生物生态制剂 2-3 种; 2.基于健康水体微生物区系特征,建立 1 套适宜于养殖环境的精准微生物原位改良技术; 3.基于水产动物健康状态高效干预调控技术,开发水产动物

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		或者微生态制剂; 3.基于肠道菌群落变化研究水产动物免疫指标差异, 研究高效干预调控技术; 4.精准开发水产动物健康养殖微生态制剂, 从生长、消化及生化指标评估微生态制剂的功效; 5.基于上述研究结果, 集成一套生态养殖技术, 选取 2 个以上水产养殖基地作为示范点, 实现全程生态养殖示范, 并推广。	精准健康养殖微生态制剂 2-3 种; 4.水产动物的发病率和死亡率降低 10%以上, 抗生素类水产用兽药减少 10%以上, 水产动物的饵料转化率提高 10%; 建立示范基地 1-2 个; 5.申请国家专利 1-2 件, 发表相关研究论文 3-4 篇。
73	横带髯鲷人工繁育及养殖关键技术研究与示范	1.横带髯鲷的驯养与亲鱼基础群体的构建; 2.亲鱼生殖调控技术研究; 3.大批量优质受精卵的获得技术研究; 4.仔稚幼鱼培育技术研究; 5.大规模规格苗种培育技术研究; 6.横带髯鲷快速养殖模式研究; 7.病害防治技术研究。	1.构建亲鱼基础群体 500 尾以上; 2.培育体长 5cm 幼鱼 10 万尾; 3.建立推广养殖示范基地 2 个; 4.申报发明专利 2 项, 发表学术论文 2 篇; 5.制定横带髯鲷人工繁育及养殖关键技术规范。
74	生态循环农业——新型鱼类综合种养生产模式的构建与推广示范	在种养业的土地上, 不用硬化土地的前提下, 利用帆布水池并研发出适宜的水质净化处理设施, 构建一套高效的综合种养循环农业生产系统。利用水产养殖生产过程中产生的残饵和粪便作为种植业的肥料, 达到减少或停止种植生产中的施肥, 实现废物再利用的目的。基于本理念, 拟设计出一种新型鱼类综合种养的生产模式, 并开展种养推广示范, 服务乡村振兴。主要研究内容: 1.设计制造适宜的帆布鱼池, 代替常规水泥池作为设施化水产养殖的场所; 2.集成养殖水综合处理技术, 研制养殖尾水高效净化的设施组合, 避免养殖尾水直接排放, 提高水体的利用率; 3.试验筛选适宜本模式综合种养的水产品种和蔬菜品种; 4.制定出本种养模式的技术操作规程, 开展推广应用。	1.构建养殖水体 300 立方米; 种植面积 200 平方米; 2.筛选出适宜种养的鱼类和蔬菜各 2 种; 3.鱼类从苗种养成产品—(大宗鱼类体重不少于 500g) 成活率 70%以上; 4.单位鱼类养殖产量 30kg/m ³ ; 5.蔬菜用药、用肥料均减半以上。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
75	红火蚁根除防治绿色生态方法研究	研究一套适合浙江地区红火蚁发生特点的用药策略，在根除红火蚁的同时减少农药使用，探索绿色防治技术。	1.红火蚁防效 100%； 2.单蚁巢农药使用限量标准； 3.根除红火蚁标准下的各种红火蚁防治方法农药使用限量标准。
76	果蔗品质提升及绿色生产关键技术研究与集成推广	1.引进筛选优良品种； 2.开展果蔗健康种苗繁育技术研究； 3.开展平衡施肥技术研究； 4.研究果蔗连作障碍防控和病虫害绿色防控等技术。	1.筛选出高品质的果蔗优良品种（系）1个； 2.研发出果蔗专用的有机肥和土壤消毒处理等相结合的平衡施肥技术； 3.研发集优良品种、健康种苗、平衡施肥等于一体的果蔗品质提升和绿色生产技术规范 1 套； 4.建立示范基地 100 亩，推广应用 3000 亩。
77	易腐垃圾养殖黑水虻高效产虫体新技术及虫粪肥的推广应用	1.筛选复配高效的微生物菌剂用于快速易腐垃圾预处理； 2.开发黑水虻立体养殖设备和工艺； 3.优化虫粪有机肥使用的技术参数和配套措施。	1.开发含芽孢杆菌、乳酸菌、酵母菌为主的微生物菌剂，实现 12 小时内完成易腐垃圾处理； 2.开发智能立体的黑水虻养殖设备，实现 2500 平方米的面积日处理 40 吨易腐垃圾； 3.虫粪有机肥完全符合 NY/T 525-2021 有机肥料标准，制定使用和推广技术； 4.发表论文 1-2 篇，申报专利 1-2 项。
78	复合酶法制备低聚糖平台技术研发与应用	本项目依托浙江省应用酶学重点实验室，研发复合酶法制备低聚糖的平台技术，用于多种农林副产物的综合开发利用。 1.竹质三剩物高效预处理技术。预处理反应条件，并建立自动生产工序，提高半纤维转化率，进而提高酶解时得糖率。 2.复合酶解工艺及酶制剂生产工艺开发。在复合酶解技术开发、酶的生产、表达优化等领域建立了完善的平台技术。 3.复合酶解技术生产低聚糖和纳米纤维素工艺的集成优化。本项目建立自动化的生产工艺，完成规模化、连续化、清洁生产；完成全过程技术经济分析和生命周期评价，提高经济可行性和环境友好	1.竹材料中低聚糖提取比例>8%，产品中 XO _s 2-7 含量高于 95%，纤维素提取比例>42%； 2.预计在浙江竹资源丰富的地区建立年利用 30 万以上吨竹质“三剩物”生产低聚糖项目生产基地，实现年高纯度低聚糖 5000 吨、纤维 20 万吨，年总产值超 10 亿元； 3.发表论文 2-3 篇；申请专利 2-3 项。

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
		度；在我省竹资源丰富地区建立生产示范，产生较高的经济效益、社会效益、环境效益。	
79	农村易腐垃圾快速腐熟菌剂开发与应用技术	筛选适合不同易腐垃圾的高效微生物菌群，开发快速处理分解不同易腐垃圾的多种菌剂，显著提高易腐垃圾处理效率，实现垃圾减量化扩大微生物菌剂功效和适应性，破解高油高盐易腐垃圾难处置问题；制定易腐垃圾简易高效的应用技术和配套措施。	1.开发出以芽孢杆菌、光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的高效微生物菌群组合，适用不同的易腐垃圾； 2.菌剂用于处理易腐垃圾，产物达到 NY/T 525-2021 有机肥料标准； 3.制定易腐垃圾的应用技术和规程。建立示范点 2 个。
80	数字化温室项目	高效全变频控制的硬件装备，全工况自然源应用软件开发，物联网数据采集、分析与处理。根据作物特性，自适应调整换气次数，送风方式。自适应焓湿优化控制、运算及模拟系统。	1.环境模拟的稳定性，环境温度波动控制 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 0.5\%$ ； 2.数据采集全面性与智能反馈，数据实时通讯； 3.节能，降低碳排放量，达到国标双（COP，IPLV）一级能效，节能 30%； 4.实现设施农机精准温控，换热媒介精度 $\pm 0.5\%$ 。
81	浙江省农业领域“碳达峰”“碳中和”实现路径研究	1.全面摸清浙江省农业领域二氧化碳排放现状、分析排放趋势、研判峰值目标，分解落实主要目标和任务，强化重大政策和行动，创新体制机制，制定浙江省农业领域碳达峰研究方案和行动方案。 2.在全面了解国内外农业领域低碳减排新理念、新技术基础上，研究适合浙江省种植业、养殖业减碳增汇技术路径和关键举措。 3.研究浙江省农业领域碳中和关键技术模式。对土壤改良和地力提升，农业废弃物资源化利用（有机肥、营养土等）、设施农业光伏一体化等综合技术措施在固碳增汇等方面的应用效果进行总结评估。	1.制定浙江省农业领域碳达峰研究方案 1 套，碳达峰行动方案 1 套； 2.提出浙江省农业领域碳中和关键技术模式 3 套。
82	黄岩有机菌肥推广及茭白产业绿色发展技术集成与标准	1.建立新型生物肥料中试生产及应用示范基地，在浙江台州黄岩区进行示范推广应用，对其减少化肥和农药施用、增加土壤肥力、增强作物免疫等方面的效果进行评估； 2.良种筛选与农药安全使用技术：引进示范优质高产茭白新品种，	1.针对有机菌肥的使用，形成 1 套农户可操作的技术规程。 在黄岩区主要经济作物柑橘和茭白种植区，示范推广 1000 亩以上； 2.筛选适合当地种植的优质高产茭白新品种 1 个，采收期比

序号	项目名称	主要内容	主要技术指标
	示范推广	开展良种繁育与提纯复壮技术研究；开展茭白防锈病用药的筛选与安全性评价，开展精准施药等茭白有害生物绿色防控技术，并集成示范推广； 3.化肥减量技术：研究茭白配方肥、缓释肥、有机替代等措施对茭白产量与品质影响以及营养吸收规律，实时监测茭白田土壤氮、磷、钾，水体氮、磷浓度变化，监测茭白田养分径流损失量； 4.茭白秸秆利用技术：研究秸混颗粒肥对茭白田培肥效应、病虫害防控效应，优化茭白秸秆纤维化生产秸混颗粒肥的工艺以及田间应用技术；示范推广茭白秸秆发酵堆肥还田技术和覆盖技术； 5.水体生态治理技术：开展不同水生植物及其组合对水体污染物的吸附能力试验，研究生态拦截技术、污染水体生态治理技术，形成污染拦截-水质提升-生态景观一体化的茭白种植区生态治理技术，并示范推广； 6.茭白贮藏保鲜技术：研究茭白贮藏过程中主要营养成分变化以及中、短期贮藏保鲜技术； 7.茭白质量安全标准化技术：重点围绕茭白质量安全管控技术集成及标准化实施等，按照“茭白+规模生产主体+标准化”的实施路径，集成茭白标准化生产技术及标准体系，研制茭白全产业链标准生产质量控制技术规范，形成特定生产模式下的区域性茭白生产标准综合体。	现有品种提早 3-5 天，提出茭白种苗提纯复壮关键技术； 3.制定茭白有害生物安全用药技术规程 1 个，茭白产品符合国家绿色标准； 4.明确茭白植株需肥规律和茭白田主要肥力指标变化规律，化肥投入量减少 10%，氮肥利用率达到 40%，径流养分损失量减少 10%，提出茭白田化肥减量技术规程； 5.提出茭白秸混颗粒肥的优化工艺参数和生产工艺，明确秸混颗粒肥对茭白产量、品质和病害防控效果，并提出秸混颗粒肥还田技术规程，茭白秸秆利用率达到 90%以上； 6.明确不同水生植物及其组合的吸附能力大小，茭白田水体主要污染物（COD、氨氮、总磷）浓度的变化规律，形成茭白种植区污水生态治理技术 1 套，水体主要污染物均降低 30%以上； 7.明确茭白贮藏保鲜过程中主要营养成分变化规律，提出茭白贮藏保鲜技术； 8.梳理茭白全产业链标准体系，提出茭白标准体系建设规划 1 份，制定双季茭白全产业链标准综合体 1 个，协助基地完成 GAP 认证 2 家； 9.建立集成技术核心示范基地 2-3 个，面积 1000 亩，每亩节本增效 600 元以上，示范推广 5000 亩；组织召开现场观摩会和技术培训会各 1 次。
83	常山胡柚品种选育与保鲜加工技术研究与应用	1.研究常山胡柚新品系（种），开发不同用途的新品系（种）； 2.申报（审定）新品系（种）； 3.新品系（种）推广应用。 4.开展胡柚全果营养成分健康相关活性物质分析，挖掘胡柚资源药用价值；	1.申报（审定）常山胡柚新品系及品种 2-3 个，进行推广应用。 2.确定胡柚重要活性成分积累规律及生物活性，建立胡柚采收及采后商品化处理的标准化技术规程 1 套； 3.形成胡柚产业链发展关键技术集成示范方案 1 套；

序号	项目名称	主要研究内容	主要技术指标
		5.针对胡柚后期易枯水、变味问题,开展胡柚采后品质维持技术; 6.针对胡柚产业链发展关键技术进行集成和应用示范。 7.分析鉴定常山胡柚、香柚皮渣中苦味物质、精油的组成与含量,为其全果食用提供理论基础; 8.分析常山胡柚、香柚各部位中的功能成分组成与分布,对功能成分进行体内体外的系统评价,为常山双柚特色新产品的高价值开发提供数据支撑; 9.针对常山双柚榨汁后的皮渣,设计精油-功能成分的多组分联合全提制工艺,同时,探索常山双柚的全果匀浆制汁技术,建立脱苦脱涩的前处理工艺,突破破碎、稳态等关键技术难点,实现全果果汁(浆)新产品的制备; 10.对上述双柚全利用方案进行中试生产,并优化参数,建立相关生产线,制订产品生产工艺规程,实现常山双柚的高价值全利用。	4.明确常山双柚的主要成分与营养功能指标; 5.形成常山双柚全利用新工艺各1套; 6.以产业化或中试规模生产常山双柚特色功能产品; 7.建立集成技术核心示范基地2个,示范推广2万亩。建立加工示范企业2个; 7.申请专利4-6项,发表论文2-3篇,研制新产品1-2款,培训企业技术骨干50名。