附件

2022年度农业领域“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目榜单

“尖兵计划”榜单

注：“尖兵计划”榜单中，标\*榜单要求揭榜项目绩效目标全覆盖。

农业领域

| **专项** | **榜单名称** | **组织方式** | **建议财政补助（万元以内）** | **攻关时限** | **碳达峰碳中和（是/否）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 绿色生态种养殖 | **\***功能大米种质创制及产品开发 | 择优委托 | 1000 | 3年内 | 否 |
| **\***特色经济林林下生态互作及智慧化经营关键技术 | 择优委托 | 1000 | 3年内 | 否 |
| **\***稻田固碳减排关键技术熟化与场景应用 | 竞争性分配 | 500 | 3年内 | 是 |
| 农产品加工保鲜物流 | **\***胡柚全果高值化利用加工技术研究和应用 | 竞争性分配 | 500 | 3年内 | 否 |
| 现代农业机械化 | **\***数字农业工厂关键技术及产业化应用 | 择优委托 | 1000 | 3年内 | 否 |
| **\***农业刺吸类害虫新型物理防控装备 | 择优委托 | 1000 | 3年内 | 否 |
| **\***乘坐式水稻田开沟机 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***茶园自走式中耕施肥机 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***中耕除草机 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***梭子蟹笼渔船自动化捕捞装备技术研发与应用示范 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***滩涂贝类收获机械 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***蔬菜全自动移栽机 | 竞争性分配 | 500 | 2年内 | 否 |
| **\***块茎（根）类旱粮采收机 | 竞争性分配 | 500 | 1年内 | 否 |

26县绿色技术研发应用专项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26县绿色技术研发应用专项 | 香榧提质增效及林下复合经营关键技术研发与应用 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 中蜂安全优质生产关键技术研究与产业化 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 现代茶产业绿色高质量发展关键技术研究与应用示范 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 黄精优良种质快繁与高值化应用关键技术研发 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 柑橘NFC果汁及皮渣中高附加值成份绿色联产技术研究 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 高性能竹材生物基纱线清洁制备技术与产业化示范 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 优质营养胚芽米加工关键技术及应用 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 基于绿色溶剂体系的竹纤维生物质酶解糖化技术研发 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 柑桔设施化与肥水精准调控的集成解决方案 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 食药用菌功能食品精制技术研发及产业化应用 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 青田县千峡湖水库碳汇渔业及水生生物多样性保护研究与示范 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 基于低温提取技术的灰树花提质增效综合利用研究 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 茶-肉制品加工产业化应用关键技术研发与示范 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |
| 幼教木玩产业全产业链升级、产品附加值提升 | 竞争性分配 | 300 | 3年内 | 否 |

“尖兵计划”榜单

**一、绿色生态种养殖**

**（一）榜单名称：功能大米种质创制及产品开发**

**主要研究内容：**针对功能稻米相关种质资源、良种积累相对少，产品开发薄弱等问题，开展功能稻米种质创制及产品开发研究。克隆功能稻米营养成分（叶酸、生育酚、GABA、富锌、花青素、低谷蛋白、高抗性淀粉等）合成关键基因，完善相关功能性营养成分形成机制，发掘功能性营养成分合成关键调控基因优异等位基因型，用于新种质创制；加强多基因编辑、全基因组选择等生物育种技术的利用，进行多种功能性成分聚合，创制复合型功能稻米新种质、新品种；建立功能稻米营养成分的提取、鉴定和分析方法，改进提升功能稻米加工技术，充分保留功能稻米营养成分；开展功能稻米、复合型功能稻米及制品等健康效益评价及产业化。

**绩效目标：**获得3-5个功能稻米主要营养成分合成关键调控基因，并鉴定其优异等位基因型；利用高效基因编辑、全基因组选择及合成生物学技术创制5份及以上富含功能性成分（食用、药用）功能稻米新种质、新品种；建立功能稻米生理活性成分提取、鉴定方法2套；研制营养健康型功能稻米产品2个，并实现产业化；研发产品性能指标达到或领先国外同类产品水平；研发的技术体系、功能稻米品种及相关产（制）品，将在浙江等水稻产区开展试验示范、评价和推广。

**申报主体：**高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业；企业牵头

**组织方式：**择优委托

**建议财政补助经费：**1000万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（二）榜单名称：特色经济林林下生态互作及智慧化经营关键技术**

**主要研究内容：**针对特色林业产业提质增效和高质量发展,研究解析特色经济林与林下经济植物生态共生下的光能与生境资源空间利用、营养物质转化、关键基因响应及其调控机制，揭示空间结构配置、根际土壤-微生物-植物互作及其对产量品质的影响，研发具有自主知识产权的特色经济林和林下植物促生微生物菌剂，突破特色经济林、林下植物、土壤健康状况多源数据特征提取关键技术,开发出基于多源数据分析的植物生长诊断系统，基于5G、人工智能、高光谱信息处理等技术,研究复杂环境下生态信息的高效感知及处理，构建特色经济林及林下生态信息数据库，建立生长、产量、品质与养分、水分等的响应模型；集成水肥一体化、无人机作业技术，研发特色经济林生产过程智能化管控系统，建成星空地一体智能化经营管理大数据平台，实现智慧化经营在特色经济林和林下生态互作经济效益和生态效益双提升。

**绩效目标：**揭示特色经济林、林下植物生态互作及其响应机理，构建特色经济林、林下植物的产量、品质模型，研发具有自主知识产权的特色经济林和林下植物促生微生物菌剂；研发适合林业的无人机高光谱成像系统；突破特色经济林、林下植物、土壤健康状况多源数据特征感知提取关键技术；开发基于多源数据分析的植物生长诊断系统；建立星空地一体智能化特色经济林林下经营管理大数据平台；申请发明专利3件；形成智慧化经营技术的示范应用，建立特色经济林、林下植物生态互作智慧化经营示范基地，水肥利用率提高20%以上，节省人工30%以上。

**申报主体：**高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业；企业牵头

**组织方式：**择优委托

**建议财政补助经费：**1000万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（三）榜单名称：稻田固碳减排关键技术熟化与场景应用**

**主要研究内容：**水稻生产是我国第二大农业碳排放源，稻田固碳减排在实现我国农业碳达峰碳中和中具有重要作用。针对稻田固碳减排的技术需求，在全省主产区，建立田间监测网络，通过周年动态监测，确定我省典型稻区主产模式的稻田土壤固碳及温室气体排放的关键参数；对稻田固碳减排模型进行筛选验证，形成适宜我省水稻生产固碳减排的综合评价方法。围绕稻田固碳减排的关键环节，对水稻保护性耕作、节水灌溉、精准施肥、智能农机等技术进行系统集成优化，形成因地制宜的技术体系和操作规程，构建适宜我省不同区域的稻田固碳减排技术体系，建立水稻绿色低碳生产示范区。通过农户、企业调查和生态经济分析，明确稻田固碳减排的补偿标准和碳交易规范，构建以政府直接补偿和企业碳交易相结合的生态补偿机制。

**绩效目标：**建立稻田固碳减排评价指标体系1套；研发稻田固碳减排熟化技术模式4套以上；形成稻田碳减排技术规范4套以上；分区域建立水稻绿色低碳示范区5个，项目示范区内稻田CH4减排30%以上，N2O减排10%以上，稻田土壤有机碳增加5%以上，水稻产量不低于当地平均水平；形成稻田固碳减排技术交易规范1套；建立稻田固碳减排生态补偿机制1套。

**申报主体：**高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业；企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**二、专项名称：农产品加工保鲜物流**

**（一）榜单名称：胡柚全果高值化利用加工技术研究和应用**

**主要研究内容：**针对胡柚全果利用程度低、功能性成分高值化利用加工不足等问题，利用液质分析、生物学评价方法以及多组学技术探明胡柚的生物活性成分及其对健康和代谢性疾病的作用机理机制；研究胡柚特征风味和功效成分高效保持和利用技术，开发典型胡柚特征的高品质产品；利用生物酶法、超声逆流提取等技术进行胡柚全果资源的综合性高值化利用，并开发系列高端健康功能产品，形成胡柚产业高值化利用技术体系，提高胡柚产业经济附加值。

**绩效目标：**完成胡柚特征风味组分、特征功能活性成分的全序列鉴定，构建胡柚生物活性物质数据库；开发特征高品质产品3~5个，实现批量化生产能力；开发以胡柚皮渣活性成分为主的胡柚健康功能产品3~5个，胡柚皮渣利用率超过90%；申请专利3~5件，制定标准2~3个，建立规模化胡柚高值化产品生产线1~2条，年经济效益300万元以上。

**申报主体：**企业牵头；高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**三、专项名称：现代农业机械化**

**（一）榜单名称：数字农业工厂关键技术及产业化应用**

**主要研究内容：**围绕智能化、集约化、精细化和信息化数字农业工厂发展需求，以蔬菜、花卉等生产为对象，研究农业与数字化LED光调控、作物生长信息传感器、精细灌溉、农业人工智能、生产智能装备、智能环境控制、数字智能测控等高新技术，实现精准的环境检测和控制、科学肥水需求监测和管理等功能，研发规模化生产的智能生产装备，形成产业示范，助推农业产业结构优化和升级。

**绩效目标：**建立植物生长信息和环境信息全场景感知系统1套，可以进行作物生长（株高、异常病害）监测、光照参数（光强、光谱、光周期）监测和环境参数（温度、湿度、二氧化碳和风循环）监测；研发多层基质肥水信息智能感知和灌溉控制技术，研制蔬菜工厂化生产机器人作业关键装备、环境与作物信息智能监测装备等6种以上；研发基于人工智能、边缘计算和云平台的蔬菜生产管理控制平台1套，具备生长监控数据管理、分析、可视化和终端决策服务系统；优化光照-作物-水肥综合种植方案，提高光能利用率30%以上，降低生产成本40%以上，单位面积生菜产量达到6kg/m2；申请发明专利不少于5件；实现进口替代并示范应用，建立1家以上高水平示范基地进行成果产业化，示范基地的数字农业工厂面积不少于2000平方米。

**申报主体：**高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业；企业牵头

**组织方式：**择优委托

**建议财政补助经费：**1000万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（二）榜单名称：农业刺吸类害虫新型物理防控装备**

**主要研究内容：**针对目前农作物生产中刺吸类害虫防治缺乏化学农药替代技术，现有物理防治技术对生态系统存在较大负面影响的问题，开展主要刺吸类害虫的振动通讯机制研究，创制振动物理防控新装备。包括明确主要刺吸类害虫求偶通讯振动信号的生物学功能和高效特异性的求偶千扰信号；开发出求偶干扰信号在田间的精准再现和高效传播技术；研制出刺吸类害虫的求偶干扰防控装备；开展田间防治应用场景建设。

**绩效目标：**精准输出仿生信号，脉冲带宽10±2ms，交配阻断率（振源处）>80%，振源振幅5-20 mm/s，功率可调且上限不低于40W，振源频率范围0-2kHz，信号传导介质可利用土壤、水或空气等；研发装备须通过可靠性测试和田间防效测试，具备自主生产能力；以研发装备为主建立500亩以上的茶园、稻田示范应用场景，主要刺吸类害虫（至少2种农作物害虫）减退率达到60%以上，综合效益不低于现有防治方法；授权发明专利不少于2件，获软件著作权2件以上，制定企业标准不少于1项。

**申报主体：**高校院所、省级新型研发机构或其他事业单位牵头联合企业；企业牵头

**组织方式：**择优委托

**建议财政补助经费：**1000万元以内

**攻关时限：**3年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（三）榜单名称：乘坐式水稻田开沟机**

**主要研究内容：**针对浙江省水稻种植生长和黏性土壤的特点，研究压土送土、沟面成型、推土平整和排水槽成型等稻田开沟技术，研发开沟机械；解决水稻行间智能识别技术，研发苗行识别系统；突破开沟作业时水稻植株防护避压、苗间引导、精准自动对行等智能化技术；开发稻田开沟相适用的轻型动力驱动底盘和液压挂接机械；集成研制水稻田乘坐式开沟机械。制定农机农艺相配套的技术规程。

**绩效目标：**突破水稻田开沟关键技术2项以上，研制出水稻田乘坐式自动开沟机；开沟沟形能满足浙江黏土水稻田农艺排水要求，实现快速排水；深度200mm以上，开沟宽度：220-250mm，压苗率≦8%，自动对行精度≦5cm，作业速度＞0.5m/s。技术水平达到国际同类产品的先进水平，建立应用示范基地2个，制定农机农艺相配套的技术规程1个，申请发明专利2-3件。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（四）榜单名称：茶园自走式中耕施肥机**

**主要研究内容：**针对茶园中耕、施肥等管理作业机具缺乏，窄行作业难，地面坡地和凹凸不平系列问题，重点攻克适应窄行作业、具有坡地和高通过性的自走式移动底盘技术，茶园板结土壤中耕作业关键技术及机具，精准定量施肥技术及机具，突破中耕刀具形面和结构优化、作业部件快速连接接口、整机轻量化作业动力、适应窄行作业和高通过性移动底盘结构等关键技术，开发具有良好的茶园坡地稳定性和地面不平适应性的自走式移动底盘，适应窄行和串行中耕作业机具，精准定量施肥机具，通过小型农机产品可重构模块化技术实现一机多能，研制适用于浙江丘陵山区茶园自走式中耕施肥多功能管理机，实现茶园的中耕施肥作业，提升茶园管理作业现代机械化水平。

**绩效目标：**研制由传动系统、行走系统和操控系统等组成的自走式移动动力底盘，具有较好的稳定性，可适应15°的坡面行走和作业，行走速度满足作业和转移要求，同时具有良好的串行能力，可在茶园封行的条件下进行作业，单人操作，工作行驶速度范围0.35-0.7m/s可调，方向无级可调，以适应不同的作业需求；中耕机具：耕幅≥400 mm，耕深≥180 mm，生产率≥2亩/小时；施肥机具：施肥深度≤150 mm，可施化肥和颗粒状有机肥料，定量精准施肥误差≤±5%；通过第三方法定机构检测，满足上述指标要求；申请发明专利2-3件，制定标准1项，发表论文2-3篇；示范应用，推广面积不少于500亩；形成批量生产能力，经用户试用，满足用户使用要求。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（五）榜单名称：中耕除草机**

**主要研究内容：**针对浙江省水稻种植和生长的特点，开发轻型四轮转向动力底盘，研究稻田行间杂草清除技术、株间杂草清除技术，开发行间、株间高效除草部件，完成拉断或压埋等除草过程；解决水稻行间智能识别技术，研发自动对行部件；突破除草作业时水稻植株防护避压、精准对行等智能化技术；开发操作控制系统、液压升降辅助系统和辅助驾驶系统，集成研制稻水田智能化除草机械。制定与机械化除草相适宜的农机农艺规范。

**绩效目标：**行间除草率≥90%，株间除草率≥70%，伤秧率≤3%，整机重量≤800kg； 生产效率≥4亩/小时； 申报专利5件以上；制定标准和规程2项以上；示范应用、推广面积不少于300亩。填补空白，形成批量生产能力，经用户试用，满足用户使用要求。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（六）榜单名称：梭子蟹笼渔船自动化捕捞装备技术研发与应用示范**

**主要研究内容：**针对梭子蟹笼渔船作业效率低，装备自动化程度不高、安全生产风险高等问题，研究梭子蟹笼起拨时的自动脱钩技术，突破梭子蟹分拣时的分级与捆扎技术，研发梭子蟹倒取时的自动脱笼关键技术与装备，研制饵料自动化切割装备，在此基础上，研发整个梭子蟹笼捕作业的自动化生产线，实现梭子蟹笼捕作业的自动化、智能化。

**绩效目标：**突破梭子蟹笼捕作业自动化关键技术3-4项，研制自动化装备3-4套（台），研发具有自动脱钩技术的梭子蟹笼捕自动化作业成套生产线1条，分拣分级正确率≥95%；示范渔船2艘，推广应用渔船10艘。经济效益提高10%以上，减少用工25%左右，制订标准1-2项。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（七）榜单名称：滩涂贝类收获机械**

**主要研究内容：**针对浙江省海水池塘养殖滩涂贝类收获过程中存在的劳动成本高、劳动强度大、采捕时间长、采捕效率低等制约产业发展的瓶颈问题，研发适宜的海水池塘养殖滩涂贝类收获机械装备。重点围绕缢蛏、泥蚶、文蛤、青蛤等主要经济贝类品种，结合不同养殖模式和养殖池塘结构，突破滩涂贝类挖取、输送、清洗、收集等收获关键技术，研究滩涂行走动力底盘稳定驱动与防下陷技术，开发具有针对性的高采捕率、低破损率、高效率、低能耗的贝类收获机械，实现国内外首创。

**绩效目标：**研发滩涂贝类收获机械3-4台套；深度可调，不破坏原有养殖滩面；采捕率≥90%；每小时缢蛏采捕≥100kg、其它滩涂贝类≥200 kg，效率较人工采捕提高5-8倍；破碎率缢蛏≤10%，其它滩涂贝类≤5%；节约劳动力成本200%。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（八）榜单名称：蔬菜全自动移栽机**

**主要研究内容：**长期以来蔬菜生产属于劳动密集型产业，移栽更是劳动强度大、作业效率低的环节，针对浙江特色蔬菜作物的穴盘苗移栽需求研究宜机化的穴盘苗育苗方法、穴盘苗自动精准送苗技术、高效自动取苗与栽植技术，研究典型土壤条件下栽植部件的理想构型与结构，开展高效取苗机构与栽植机构创新设计，研究多行同步自动取苗技术，研制栽深的自适应调整技术与装置，开展轻简化自动移栽整机技术集成，研制蔬菜穴盘苗高效自动移栽装备并示范应用。

**绩效目标：**蔬菜移栽机底部与畦面之间的高度可调节，自动送苗，苗高80-180 mm，移栽机在南方黏性土壤可正常使用；种植行距、株距可根据农艺需要调整，行距能达到110-450mm，株距能达到100-400mm；工作方式为自动取苗、自动栽植苗；试验开发分别适合大中小行距要求的三种穴盘苗全自动移栽装备；单行作业效率达到80-90株/分钟，整机作业效率≥0.8万株/每小时（2行机）、或1.2万株/每小时（4行机）。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**2年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

**（九）榜单名称：块茎（根）类旱粮采收机**

**主要研究内容：**研究适合浙江土壤及气候条件的甘薯/马铃薯通用收获机，适合25-40马力窄轮距拖拉机。重点解决在粘重潮湿土壤条件下的通过顺畅性和防杂草、残藤的缠绕；开展相应的农机农艺融合栽培技术；在产地建立示范基地并推广应用。

**绩效目标：**研制甘薯/马铃薯通用收获机，配套电动或25-40马力窄轮距小型四轮（或履带）拖拉机，收获幅距70cm左右，收获深度20-30cm可调，具有防缠绕能力，在粘重潮湿土壤，能顺畅通过35cm高土块。

**申报主体：**企业牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**500万元以内

**攻关时限：**1年内

\*要求揭榜项目绩效目标全覆盖

26县绿色技术研发应用专项

**（一）榜单名称：香榧提质增效及林下复合经营关键技术研发与应用**

**主要研究内容：**针对特色林业产业提质增效和高质量发展，开展特色经济树种香榧养分管理、树形调控对产量品质影响及其与道地药材共生高产高质利用模式构建关键技术研究。通过测定对比香榧关键时期前后枝叶、土壤养分状况水平，明确不同生长周期的养分需求、供应规律，以需求及控制施肥试验构建生长结实对元素需求模型；对比不同树形、密度、结果母枝比例、结果枝比例、主枝分枝角度、延长枝生长量、林分密度与香榧产量、质量关系，研究香榧花叶芽形成、果实膨大、雌花分化与营养、激素水平关系，提出调控营养生长与生殖生长树体管理及营养管理措施；开展养分、pH调节对种仁油脂、蛋白等营养组分及种实口感的影响试验，明确影响香榧种实质量的关键因子，筛选提升香榧原材料质量营养管理方案。开展香榧林林下、林缘种植黄精掌叶覆盆子等道地药材复合经营试验，比较品种、密度、郁闭度、肥水管理对黄精、掌叶覆盆子产量品质的影响，总结香榧林地套种中药材的栽培管理技术规范。

**绩效目标：**揭示香榧不同生长周期的养分需求规律，构建生长结实对元素需求模型、营养管理技术方案，种实膨大率从5%提高到15%以上，使香榧种仁蛋白质从12.7%提高到14%以上，油脂从54%提高到56%以上；研究建立香榧-黄精、香榧-掌叶覆盆子等特色经济林林下经济栽培管理体系，制定相关规程1个以上；建立香榧林、林下植物生态互作经营示范基地400-500亩，香榧产量提高50%，经济效益提高70%以上。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（二）榜单名称：文成中蜂安全优质生产关键技术研究与产业化**

**主要研究内容：**立足文成中蜂产业发展优势，针对养殖技术落后、疫病防治水平低、蜂蜜品质有待提升、产品附加值低等问题，开展中蜂高效健康养殖新技术、中蜂病敌害绿色防控技术、中蜂蜜高值化生产技术的研发以及特色新产品开发，进行技术集成及应用示范，从而为文成中蜂产业的持续健康发展提供技术支撑。

**绩效目标：**改造提升项目试验蜂场1-2个，试验蜂群100箱以上；研发制定中蜂高效健康养殖和病敌害绿色防控，以及中蜂蜜高值化和产等技术标准；集成推广蜂场（养蜂户）20个以上，蜂群2000箱以上，每个蜂场（养蜂户）增加效益10%以上，年产值300万左右；开发特色蜂蜜新产品2-3个，形成批量生产能力，实现年销售收入1000万左右。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（三）榜单名称：泰顺现代茶产业绿色高质量发展关键技术研究与应用示范**

**主要研究内容：**针对茶园管理忽视生物多样性、大量使用化肥等现状，开展茶园复合生态系统修复及重建技术研究，集成茶园土壤微生物调控、生态经济林木草种植技术，丰富茶园生物群落种类，促进茶园生态系统平衡；集成应用茶园生物防控、农药化肥“双减”技术，提升茶园绿色生产技术水平，促进茶叶品质提高，保障茶叶质量安全。针对机采老茶园低产低效问题，通过多种经济作物轮种、混种，提高单位面积茶园产值和改良茶园生态环境；通过测土配方、开挖肥槽沟、增施有机肥等多种技术手段，定向补充土壤养分，实现老茶园土壤改良；通过修复和完善茶园排灌系统，保持茶园土壤持水量和防治水土流失。通过在线快检、感官评定、现代化学计量等技术，开展传统工艺、新技术、智能化装备的比较研究，优化加工工艺，创制适制性新品，达到节能减耗、提升产品品质的目的，并建立标准化示范生产线。从基地管理，鲜叶采摘，加工提质、产品标准、包装储运等方面，开展“三杯香”茶品质提升关键技术集成应用，建设完善基于“三杯香”全产业链的标准化技术体系，构建从“茶园”到“茶杯”全流程的绿色提质增效模式。

**绩效目标：**研发生态茶园建设配套关键技术2-3项，建立生态茶园示范基地1个（面积200亩以上），辐射带动生态茶园建设面积5000亩；提出机采老茶园提质增效改造模式1-2套，亩均产值提高20%以上；开发创茶类新产品2-3个，建立绿色高效标准化示范生产线1条，年生产能力达300吨；制定地方标准或规程4-5项；培训技术人员50-90人次。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（四）榜单名称：黄精优良种质快繁与高值化应用关键技术研发**

**主要研究内容：**针对黄精栽培品种混乱、繁殖技术落后、产量和品质形成关键技术亟待开发、产品开发低小散、规模化与高值化利用少等产业发展痛点难点，以多糖、皂苷等黄精标志性成分为首选指标，综合产量、环境适应能力、抗病能力等农艺性状指标，筛选适合以磐安为代表的浙中山区的黄精优良种质，研发优良种质专用快繁技术，突破种苗快繁技术；筛选黄精适生生境，调节黄精友好伴生物种，构建自然或人工群落，探索构建黄精一次种植永续采收技术体系，揭示优质个体根状茎克隆分株形成、膨大与克隆储存的产量形成动态，明晰黄精地下根茎产量形成技术与质量形成机理；对黄精有效成分提取工艺进行优化，开发高值化优质食品与特殊膳食用食品，开展应用示范和产业化推广，实现在生命科学、健康产品和药物学等领域的应用，促进磐安山区践行“两山”转换，资源优势转化经济优势，打造共同富裕的黄精产业实践样板。

**绩效目标：**筛选出1-2个适合磐安种植的黄精优良种源或种质，产量比当地野生种质高20%以上，多糖、浸出物含量符合2020年版《中国药典》要求；研发出优良种质专用组培快繁体系，繁育黄精组培苗50万株。集成适合磐安地区的黄精近野生永续采收栽培技术体系，阐明上层林分、郁闭度、物种配植、人促更新、种茎大小（种苗龄级）、种植时间、种植密度、施肥、病虫害综合防控、精准采收等关键技术指标，形成《黄精栽培技术规程》，建立林下近野生栽培示范基地100亩以上，推广栽培1000亩，新增产值2000万元，新增收益200万元。开发特殊医学用途配方食品，包括辅食营养补充品、运动营养食品等，以及其他具有相应国家标准的特殊膳食用食品2~3个；探索黄精加工工艺，开发结合黄精传统应用的大健康食品3~5个；开发代餐食品、日常食品、快消零食等普通食品，如代餐粉、面条、饼干、九制蜜饯、饮料等高值化产品5-10个；实现年销售收入200万以上。申请发明专利2项以上。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（五）榜单名称：柑橘NFC果汁及皮渣中高附加值成分绿色联产技术研究**

**主要研究内容：**对衢州市大宗农产品——柑橘，开展国际流行的NFC果汁规模化生产与果汁速冻、解冻技术研究，同时研发果渣中高附加值成分的绿色联产提取技术。主要开展柑橘NFC果汁设备选型与冷链贮运关键技术研究，柑橘皮渣废料中精油、果胶、黄酮与纤维素等高附加值成分的绿色联产提取技术研究；开发具有自主知识产权的产品3个以上。

**绩效目标：**开发NFC果汁设备功能优化与冷链贮运关键技术，建成新型柑橘NFC生产线一条，要求果汁得率≥45%；研发柑橘果皮精油提取、提纯及应用技术，要求柑橘皮油提取率≥80%，柠檬烯纯度≥98%；开发柑橘皮渣中纤维素的提取应用技术，要求柑橘皮渣纤维素提取率≥80%，纤维素纯度≥95%；开发柑橘皮渣中果胶的提取应用技术，要求高酯果胶凝胶强度≥150级，低酯果胶凝胶强度≥100级；申报发明专利3项，软件著作权1项 ；形成批量生产能力，年加工生产1.5万吨，实现产值8000万元，直接带动农户2000多户和6000多人，间接带动5500户，平均每户增收5000元。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（六）榜单名称：高性能竹材生物基纱线清洁制备技术与产业化示范**

**主要研究内容：**针对我国纺织业纤维原料短缺、现有原料结构中化学纤维占绝对比例、生物基健康环保多功能纺织材料——纸纱线完全依赖进口的被动局面，利用毛竹天然微纳纤维抗菌与防紫外线优势，搭配高强度针叶木浆，开发竹材机械-生物结合法微纳米化处理技术、纤维-微细纤维-NFC-增强剂分子四级互穿网络结构构建技术、纤维取向调控与纸张增强技术、水性色浆染色与NFC助染技术、三元微粒助留助滤技术、湿法纺纱工艺等系列关键技术，突破高性能生物基多功能纸纱线的国产化成套清洁制备技术，开发出具有质量轻、无静电、透气排汗、吸湿除臭、抑菌防虫、抗紫外线、天然无害等多重功能的高档纸纱产品，替代化学纤维，广泛应用于衣帽，鞋袜，毛巾，窗帘，桌布，地毯，织带等现代纺织工业，并实现产业化示范与推广。推动龙游乃至衢州地区竹产业、特种纸业及我省纺织业的技术与产品升级，构建竹业-造纸-纺织新型绿色产业链，预计全年可消耗毛竹废料1500吨左右，提高全竹利用率和竹农经济收益,打造地区经济发展新的增长点。该项目预计总投资2500万元左右。

**绩效目标：**纸纱原纸性能指标定量：15±2 g/m2；纵向抗张指数：≥80 N·m/g；纵横向拉力比：≥1:6；纵向湿强度：≥35 N·m/g；干摩擦等级（沾色灰色样卡）：≥4级；湿摩擦等级（沾色灰色样卡）：≥3级；耐晒等级：≥3级。纸纱性能指标支数：45±5 tex；断裂强力：≥350 cN；断裂伸长率：≥2.0%；条干均匀度（以变异系数计，50m长）：≤8.5%；毛羽指数：≤5.0根/50m；干摩擦等级（沾色灰色样卡）：≥4级；湿摩擦等级（沾色灰色样卡）：≥3级；耐晒等级：≥3级。实现毛竹下脚料利用率提高50%以上；申报国家发明专利4件以上，制定纸纱原纸产品相关企业（或行业）标准2项；开发出可生产高性能生物基纸纱原纸的关键技术和设备，建成3000吨/年高性能纸纱原纸示范生产线1条，实现年增产值达5000万元，年增税金达500万元。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（七）榜单名称：优质营养胚芽米加工关键技术及应用**

**主要研究内容：**针对我国粮食加工业面临的过度加工导致资源利用率低下，产品的营养成分大量流失的问题，开展优质营养胚芽米（饭）的开发，突破实现胚芽米营养高效保留、胚芽米长效保鲜和储存、胚芽米营养、风味和食用品质、胚芽米精深加工等关键技术。通过研究新鲜米品种和加工工艺对胚芽米加工的可适性，改造碾米机、擦米设备及碾磨工艺等实现高留胚率、高胚芽完整度产品；通过研发高压蒸汽和微波灭菌保鲜设备及生产工艺，利用脂质组学和蛋白组学技术，明确风味产生机理和灭菌机制，且研究和开发新型纳米包装和气调储藏方式实现胚芽米的长效保鲜；分析胚芽米营养成分、糊化特性和食味品质等蒸煮食用品质的变化规律，调控实现胚芽米营养和食用品质的平衡；研究浸泡-蒸煮-冻干工艺处理前后胚芽米（饭）的营养成分、热力学性质和食用品质等变化，开发具有自主知识产权的优质方便冻干胚芽米饭及其制备工艺；开展中试化开发、应用示范和产业化推广，建立以胚芽米为主要产品、方便冻干胚芽米饭为辅的胚芽米中试生产技术，实现大米高效适度加工。

**绩效目标：**实现胚芽米留胚率达90%，碎米率降低10%，出米率提高5%-10%，每100g 大米中胚的重量为 3g以上；采用高温灭酶技术，钝化脂肪氧化酶等酶活性，防止产品酶变，胚芽米保质期延长至12个月以上；采用真空冷冻干燥技术，冻干胚芽米饭何质期延长至5年以上；采用真空冷冻干燥技术生产胚芽米饭，产品形态完整，热水冲泡8分钟可以食用，常温水冲泡60分钟可以食用；研制胚芽米饭加工装置、2t/h蒸汽灭酶设备；研制一套17.5m连续式冻干设备，产品捕水能耗小于 0.7kWh/kg，每月可连续生产28天以上；建立全自动胚芽米和冻干胚芽米（饭）生产线各1条，年可消耗糙米等原料16000吨，经加工后的冻干米饭为13000吨；推广胚芽米加工专用水稻新种质面积 8000 亩；申请发明专利或软件著作权1-2件。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（八）榜单名称：基于绿色溶剂体系的竹纤维生物质酶解糖化技术研发**

**主要研究内容：**针对浙江省丰富的竹生物质资源高值转化，开展基于生物质精炼模式的竹生物质中三大组分绿色分离与高效转化利用研究。利用基于环境友好的亚临界水预处理技术，并结合绿色溶剂体系对竹纤维生物质进行解离处理，建立竹纤维组分清洁高效解离工艺体系；建立以竹纤维为原料制备低聚木糖的技术路径和方法。同时，采用新型生物技术对纤维素进行酶解糖化处理，突破纤维素高效、低成本转化为可发酵糖的这一瓶颈环节，优化竹纤维生物质组分糖化技术，建立新型、低成本的生物质糖平台，进一步推动竹纤维资源转化为高附加值发酵产品。

**绩效目标：**亚临界水预处理后，半纤维素的分离效率≥95%，低聚木糖得率≥45%；经绿色有机溶剂处理后，木质素的分离效率≥96%，木质素中活性连接键β-O-4含量≥10.0%；经绿色溶剂体系分离后，纤维素的分离效率≥95%，所得纤维素组分的酶解糖化率≥85%；水预处理的水解液中木糖的醇化效率≥88%；基于竹材半纤维素水解液生产的木糖纯度≥98.5%、阿拉伯糖纯度≥99%；开发具有自主知识产权且工艺可控的高效解离及组分高附加值利用技术体系，建立基于竹材半纤维素水解液生产木糖的示范线一条，实现的产能1000吨。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（九）榜单名称：柑桔设施化和肥水精准调控技术研究**

**主要研究内容：**研发新型的适合坡地搭建的温室大棚，实现延后或提前的产期调控效果；研发适合低产柑桔园快速复壮与丰产的肥水调控技术，并实现零排放节水栽培；研发适合柑桔分根雾培栽培设施与装置，研究适合不同柑桔发育阶段的营养液配方，筛选适合根区内吸传导的杀菌剂剂型实现柑桔病害的有效控制、双根（固定根与吸收根分离）栽培模式下气根的诱导与管理；研发适合山地柑桔园的简易式低成本避雨设施；研究免农药生产的柑桔园克生生态系统构建；研究整形素在柑桔上应用方法，实现柑桔整枝修剪的省力化；研究柑桔环剥环割在保花保果提前成熟与提高糖度上的一系列技术措施。

**绩效目标：**实现省力化栽培，达到人均管理百亩的种植效率；开发不同柑桔需肥阶段的精准化配方，达到零排放无面源污染的生态效果；采用内吸性气根吸收方式，解决南方雨季病害防控不利的问题，实现杀菌剂的免环境污染的内吸性高效吸收，防控效果提高90%；结合避雨及环剥调节，实现糖度提高1-3度；利用整形素技术，节省整枝修剪用工90%的降低；建立试验基地100亩以上，实现年产值150万元以上，通过示范辐射推广500亩以上，完成30-50个农户种植基地的设施化改造。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（十）榜单名称：食药用菌功能食品精制技术研发及产业化应用**

**主要研究内容：**围绕超微粉加工在食药用菌功能食品制造中的应用基础开展深入研究，研发适用于食药用菌组织结构与功效因子释放的超微粉加工技术，探究超微粉加工对食用真菌功效因子释放影响，获取高效的超微粉加工工艺，生产出具有明显活性功效的超微粉食药用菌产品，阐明生物利用度、主要功效因子的释放程度和产品的理化品质特征。针对人体免疫力提高，利用降压清脂的黑木耳粉、补养脾胃的猴头菇粉、控制血糖的灰树花粉、抑制肿瘤的灵芝孢子粉四种食药用菌开发健康功能食品。

**绩效目标：**食药用菌细胞壁破碎率达到95%以上，且主要营养物质释放的超微粉加工技术和产品技术指标（如生物利用度、稳定性等）达到国内领先水平，获得具有自主知识产权的食用菌超微粉加工关键技术4套；基于细胞水平和动物层面明确超微粉碎食药用真菌产品的慢病调节干预机理，阐明其基于肠道菌群调节的干预途径和主要机理；搭建食药用菌的超微粉技术平台1个，优化工艺条件，制定食用菌功能食品的质量标准4项；生产出灵芝、黑木耳、猴头菇和灰树花超微粉功能食品各1种，建成3条食药用菌超微粉加工的示范生产线，完成年加工食药用菌100吨；申请国家发明专利4件，申报省级新产品4个，制定产品企业标准4项；实现年加工600吨，年产值达到1200万，带动农户增收600多万。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（十一）榜单名称：青田县千峡湖水库碳汇渔业及水生生物多样性保护研究与示范**

**主要研究内容：**针对大水面实施洁水保水渔业后生物多样性下降及碳汇功能无法量化等问题，拟在青田县千峡湖水库开展水生生物资源保护与种群调节、生境营造与种群构建、养殖容量模型构建与生态系统调控、生态增养殖模式体系构建与淡水渔业碳汇定量化分析等关键技术研究，建立一套土著鱼类重要生境与资源修复技术，提出一套淡水碳汇渔业定量评估模型，集成营养动力学特征解析成果，形成一套千峡湖生态渔业技术体系，最大程度地发挥千峡湖水库生态、经济和社会效益，助力地方乡村振兴和瓯江水生生物多样性保护。

**绩效目标：**提出一套水库以鱼控藻、以鱼洁水的碳汇渔业发展模式，实现年生产优质水库鱼500吨以上，新增产值1000万元，消耗水体中鲜藻18000～30000吨，从水体中转移出18吨氮、3.6吨磷和65吨固碳；保持水库水质在贫营养状态，水质指标除总氮外，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）湖库Ⅰ类标准；建立2-3种土著鱼类多样性保护的技术方案，确保水库水生生物多样性提高15%以上；建立一套定量评估水库碳汇能力的评估模型；申请国家发明专利3-4项，培养研究生1-2人。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（十二）榜单名称：基于低温提取技术的灰树花提质增效综合利用研究**

**主要研究内容：**针对生物医药与生命健康领域，生产开发灰树花多糖D-组分。利用体外活性筛选模型，确定灰树花多糖D-组分的确切部位，并采用现代色谱和波谱技术技术，对提取得到的多糖及其缀合物进行分离纯化和结构解析，建立灰树花多糖D-组分的定性、定量检测标准。改造升级传统的灰树花多糖、糖蛋白、萜类脂溶性成分的提取工艺，突破性采用高速剪切提取技术，在特定温度下利用高剪切力破坏细胞结构，高效提取目标多糖的同时，减少目标多糖的结构破坏，最终获得工厂化制备不同D-组分含量提取物的中低温生产关键技术；同时回收灰树花中的其他有效成分，促进灰树花深加工技术的转型升级，增加企业效益，提高国内灰树花提取物产品在国际上的竞争力。

**绩效目标：**确定灰树花多糖D-组分的较为详细的理化性质及其组成结构信息，建立灰树花多糖D-组分的定性、定量检测标准；筛选出高D-组分产率的灰树花品种1-2个，建立规范种植大棚80亩，带动农户32户；建立中低温高速剪切法生产灰树花多糖D-组及其他有效成分的综合利用中试生产线1条；实现灰树花多糖D-组分的提取率高于优化后的热水浸提工艺，且提取时间更短，单位质量D-组分的活性更高，能制备含量不低于95%的灰树花多糖D-组分；开发包括食品、保健品、药品的灰树花类新产品4项，制定产品质量标准，申请国家发明专利1项；实现年产含95%的灰树花多糖D-组分20吨，同步提取灰树花蛋白质10吨、低聚糖10吨，及生产灰树花多糖、蛋白质深加工产品，实现年产值5000万元。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（十三）榜单名称：茶-肉制品加工产业化应用关键技术研发与示范**

**主要研究内容：**针对松阳县域夏秋茶综合利用效益低与资源浪费问题，开展利用夏秋茶资源加工肉制品专用茶工业化生产技术研究，探索工艺靶点对肉制品专用茶有效成分常温快速溶出规律，定向开发肉制品用茶基原辅料等；研发肉制品专用茶连续化智能控制创新加工技术；突破亩均茶园效益跃升技术屏障。探明茶特征成分对县域传统肉制品加工工艺（参数）及其品质影响机理、腌制过程渗透驱动机制、微生态菌群编码与发酵智能调控、质构重组和风味形成与缓释机制等科学问题；基于县域传统肉制品加工工艺，研创智能腌制、低分子化生物转化、微生物群落定向调控等关键技术，开发低盐、亚硝酸盐及微生物等质量安全指标达标的天然绿色健康的茶肉制品，形成县域茶肉资源精准内循环技术体系。创制后疫情时代的便携、营养、健康新型茶肉制品，构建新产品标准及标准化加工、品质保真与品质评价、全域质量控制体系，并进行技术集成一体化示范，推动茶在肉制品中跨界应用产业化示范。

**绩效目标：**获得县域夏秋茶加工肉制品专用茶工艺技术1套，专用茶冷萃取浸出速率提升30%，节本增效效益提高20%以上；获得茶在肉制品加工中应用技术1套，开发县域特色茶肉制品产品3个并生产示范。开发茶肉制品新产品3款，其中(1)茶香肠中亚硝酸盐替代率≥40%，茶多酚使用量≤0.4g/kg（以油脂中儿茶素计），茶黄素使用量≤0.3g/kg，亚硝酸盐以亚硝酸钠(钾)计残留量≤ 30mg/kg；(2)茶卤肉中茶多酚使用量≤0.3g/kg（以油脂中儿茶素计），茶黄素使用量≤0.3g/kg，亚硝酸盐以亚硝酸钠(钾)计残留量≤ 30mg/kg；(3)茶酵肉中含盐量≤4%，茶多酚使用量≤0.3g/kg（以油脂中儿茶素计），亚硝酸盐以亚硝酸钠(钾)计残留量≤ 30mg/kg。(4)茶肉制品新产品中的细菌总数不高于1×106cfu/g，致病菌不得检出。制定产品标准或生产技术规程2项以上，实现新增产值5000余万元。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内

**（十四）榜单名称：幼教木玩产业全产业链升级、产品附加值提升**

**主要研究内容：**针对幼教木玩产业链聚集度低、产业系统化和产品特色化不显著、游戏教学交互性不强的现状，开展幼教木玩产品情景式光声电融合定向设计、制造过程PAHs全程精控和清洁生产、基于5G网络的园区生产设备数字化物联网控制技术、生产进程信息实时动态交互等关键技术研究，构建集技术创新、创意设计、产业创新战略研究、幼教木玩教材和专家课程编制、幼儿教师培训于一体的幼教木玩综合交互平台，提出一套具有自主知识产权、运行稳定、核心部件国产化的数字化工厂信息体系，开发与幼教课程研发、幼教资源数字化创作采集相配套的幼教木玩系列新产品，实现沉浸式寓教于乐教学为主的幼教木玩全产业链升级。整合与集聚幼教木玩产业创新资源，打造景宁幼教木玩产业集群，助力景宁乡村振兴和区域精准扶贫。

**绩效目标：**提出一套情景式光声电融合定向设计、PAHs全程精控和清洁生产技术、数字化工厂信息体系为核心的幼教木玩产品附加值提升模式，构建一个幼教木玩一体化综合交互平台，建立一个幼教木玩示范园，形成年产300万套幼教木玩产品的生产能力，新增产值3000万元，带动景宁幼教木玩行业新增产值1亿元，新增就业岗位1000个。数字化工厂信息体系提升幼教木玩产品市场竞争力，生产次品率≤0.05%，生产环节原料库存率≤5%，货期按时率≥90%。研发幼教木玩新产品10个、幼教教案5个、幼儿教师培训资料1套，幼教木玩产品安全指标符合GB6675-2014 、ASTMF963、EN71安全标准等主要指标要求，涂装处理幼教木玩产品达到GS 认证多环芳烃（PAHs）管控一级标准；实现幼教木玩产品清洁生产，净化处理后涂装废气和白坯加工废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)的主要指标要求；提升自主创新能力，培养景宁幼教木玩技术骨干和本土人才100名，申请发明专利2件，授权专利 8件，制定企业标准2项。

**申报主体：**所在地企业、研究机构等牵头

**组织方式：**竞争性分配

**建议财政补助经费：**300万元以内

**攻关时限：**3年内