附件 ：

2022年度杭州市农业和社会发展重点研发项目指南

一、农业领域

（一）轻简化栽培直播水稻新品种选育

主要研究内容：基于现有水稻种质资源，开展全基因组深度重测序、GWAS分析鉴定候选基因与关键遗传变异；开展耐低氧、低温萌发的重要调控基因挖掘工作，明确其生物学功能与调控机制；利用多基因编辑、全基因组选择等技术加快改良流程，创制农艺性状有新突破的适合机械化、轻简化栽培的水稻新品种。

绩效目标：鉴定耐低温、低氧萌发的种质资源10份以上，并挖掘关键基因3个以上，明确其调控机理；开发与萌发率、产量、品质、抗逆等紧密连锁的分子标记5个以上，利用该标记发掘与创制绿色、优质、高产的水稻优异育种材料8份以上；育成适于机械化、轻简化生产的水稻新品种3个，在轻简化栽培模式下亩产达600公斤;获得国家植物新品种权2个，国家发明专利2件。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2年内

（二）鲜食玉米新品种选育、轻简化栽培及产后加工技术研究与示范

主要研究内容：收集与评价品质优良、高产稳产、综合性状好的鲜食玉米种质；通过杂交、单倍体诱导、分子标记等研究，选育早熟、优质、高产、多抗的鲜食玉米新品种；对各栽培技术进行集成，构建鲜食玉米单粒机播技术，并进行示范与推广；围绕鲜食玉米保鲜难的问题，开展鲜食玉米保鲜加工技术研究。

绩效目标：选育早熟、优质、高产、多抗的鲜食玉米新品种 2-3 个；建立鲜食玉米单粒机播生产技术 1 项，使播种率达到 80%以上；建立鲜食玉米保鲜技术 1 项，使保鲜时间达 10 天以上；建立符合标准的转基因玉米育种展示基地，开发转基因玉米品系 1-2 个，并进入生产性试验阶段；为推动鲜食玉米轻简化栽培，开发登记玉米专用除草剂产品 1-2 个，形成玉米除草使用技术规范，并制定地方或行业标准 1 项；获得国家植物新品种权 2 个，国家发明专利 2 件；发表相关论文 3 篇以上。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（三）通用型农机无人驾驶系统关键技术研发及应用示范

主要研究内容：以水稻作物为主要对象，针对浙江区域农田特点，融合导航定位、机器视觉、智能控制及多传感器

融合技术，围绕水稻耕、种、管、收四个环节的智能农机作业，研究田间路径规划模型、机器视觉和田间信息获取等多传感器模型和无人化作业信息系统模型，提出基于区域水田特点的路径规划方法和路径跟踪控制算法，重点解决水田地块智能化作业适应性、农田作业路径规划、智能化作业管理和基于视觉的实时避障方法，提高避障环境适应性、覆盖率和安全性；开发基于水稻耕、种、管、收全程研制无人化作业控制平台、农机跨区域作业的调度管理信息系统，实现农机监测、作业监测、电子围栏、历史轨迹、报警管理、指挥调度、统计分析、农机参数读取、车辆远程控制、维护管理、平台规划路线等功能及配套算法的示范和优化，形成具有自主知识产权的通用型农机无人驾驶系统。

绩效目标：开发 1 套基于大数据的农机跨区域作业的调度管理平台，实现农机作业的无人化调度管理，达到省未来农场建设要求；在水稻耕、种、管、收四个环节，提出智能化无人或者辅助驾驶化解决方案 1 套，调控精度达到 2.5 厘米；授权实用新型专利 6 件，软件著作权 4 件，申请发明专利 2 件，发表相关论文 2 篇，相关成果在 1 家及以上未来农场进行示范应用和推广。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（四）基于人工智能的数字农业工厂关键技术及产业化应用

主要研究内容：以蔬菜为主要对象，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，根据其品种特性、土壤理化性质、环境因子数据以及农业实践参数等数据建立实训模型，用于数字化系统自动推荐适宜的调控措施和生长环境；根据蔬菜生长需求，精确监测水肥用量并提前预测和调整情况变化，实现精确管控灌溉；利用人工智能（AI）代替壮劳力巡检、虫情识别测报和收成预测等一体化的跟踪和追踪功能，确保温室中的食品安全的基础上，实现提前预测产量收入和作物效益最大化；研发规模化生产的智能生产装备，形成产业示范，助推产业结构优化和升级。

绩效目标：构建 4 种蔬菜模型和基于人工智能的种植智能决策算法系统；开发智能环境测控、精细灌溉及智能作业平台等装备 3 种，稳定性可靠性达工业级要求数字孪生水平；研制蔬菜工厂化生产全过程机器人作业关键技术和装备 1 套，使人工智能种植智能决策算法系统达到国内领先水平，实现进口替代；授权发明专利 4 件，集成电路和实用新型专利 8 件，知识产权总数不少于 20 件；建立 1 家以上高水平示范基地进行成果产业化。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（五）道地三叶青高质量生产关键技术研究集成与示范

主要研究内容：构建稳定同位素和矿物元素不同产地的三叶青鉴别模型及数据库，建立三叶青产地识别技术；根据三叶青根际土壤微生物群落变化规律，开发微生物菌剂；集成三叶青绿色栽培和病虫害防控等技术，在相关企业应用推广与示范。

绩效目标：建立三叶青 4 种品质（醇浸出物、黄酮、多酚和多糖）特征数据库和 37 种矿质元素（7Li、9Be、24Mg 等）产地指纹数据库各 1 个；建立高质量生态种植模式 1 套，使种植满 3 年的三叶青块根平均产量比周边种植增加 5-8%，平均增效 10%以上,且三叶青块根醇浸出物含量和黄酮含量均提高 10%以上；制定地方或行业标准 1 项，授权发明专利 2 件，发表相关论文 5 篇；示范推广 100 亩以上。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（六）杭州龙井产区茶叶高值化利用关键技术研究与产品创制

主要研究内容：以春末、夏秋季茶鲜叶为主要原料，开展专用品种、提质栽培和定向加工技术研究，开发具有龙井风格的原料茶等产品；重点开展特色花香龙井茶品种选育，

研究龙井茶或龙井特色原料茶为基底的天然赋香和拼配加工技术，开发出兰花龙井茶、桂花龙井茶等天然花果香龙井茶产品；以龙井茶、特色花果龙井茶等为原料，研究高保真原味茶粉、特色花果茶粉和功能性茶制品等高值化茶产品；选择合适的生产基地，开展技术的集成研究与示范推广工作，提出成套加工技术。

绩效目标：选育特色新茶饮原料茶品种 2 个，单项审评得分高于龙井主要品种 2 分以上；开发花果茶、新茶饮原料茶加工技术 2 项以上；创制出高值化特色产品 4 个以上；构建龙井茶全季高效生产模式 1 套；建立示范基地 3 个，示范面积 10000 亩以上。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（七）草莓新品种选育及产业化示范推广

主要研究内容：收集、保存和鉴定草莓种质资源，筛选构建育种核心种质；发掘草莓果实品质、株型、开花、抗病性等重要农艺性状的关键调控基因，开发相关实用分子标记，开展分子设计育种；选育品质优、抗病性强、有特色的突破性草莓新品种；开展设施土壤育苗和设施基质育苗技术研究；开展草莓病虫害可视化监测、预警技术研究；开展草莓花芽分化、需肥特性、产量和品质形成等研究，集成应用土壤改

良、精准肥水管理、病虫害绿色防控、设施环境控制技术，形成高品质栽培技术并应用；在国内草莓主产区推广自主选育的草莓新品种。

绩效目标：建立省级草莓种质资源圃 1 个；选育优质、高抗及连续结果性好等综合性状优良的草莓新优品种 3 个以上，其中至少 1 个新品种获国家新品种权保护；制定草莓设施土壤育苗、基质育苗及高品质栽培技术规程各 1 项；申请国家发明专利 2 件以上，发表相关论文 3 篇以上；建立育苗示范基地 5 个以上，面积 100 亩；建立新品种高品质栽培示范基地 5 个以上，面积 1000 亩。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（八）畜禽细菌耐药性传播机制和控制技术研究与应用

主要研究内容：研发畜禽养殖中抗菌药的高通量残留检测技术，制定畜禽养殖中耐药菌监测和抗菌药物减量化方案并推广应用；建设畜禽重要病原菌的耐药数据库，阐明杭州市动物源细菌的时空分布特征和耐药特征；开展“动物-食品-人”多重耐药菌基因组溯源，阐明防控关键点；筛选验证多重耐药食源性病原菌新型耐药基因或变型体，阐明耐药传播机制；开发获得性耐药基因和耐药菌检测技术，有效遏制杭州市动物源细菌耐药传播风险，提升公共卫生安全水平。

绩效目标：建立抗菌药物高通量快速筛查确证技术 2 项；制定耐药菌监测和抗菌药减量化技术行业或地方标准 2 项；分离鉴定畜禽源耐药病原菌 4,000 株以上，建立基于组学的畜禽重要病原菌的耐药和基因组数据库 1 个；研发耐药基因的核酸快速检测技术 2 种以上，形成产品 1 个以上，在 3 个规模化养殖主体进行示范应用；申请国家发明专利 2 件，发表论文 5 篇以上。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（九）家禽绿色健康饲料添加剂研发与应用

主要研究内容：明确植物型和新型微生态制剂对家禽肠道微生物区系变化、肠道修复、相关基因表达的影响；以提高家禽产品品质为目标，开展植物型饲料添加剂和新型微生态制剂对家禽生产性能、饲料转化率、免疫性能以及肉、蛋品质影响的研究；以节约饲料资源、减少粪污排放、替代抗生素为目标，研发家禽高效低排饲料添加剂、并在示范区推广与应用。

绩效目标：研发有效提高家禽产品品质的植物型和新型微生态制剂各 1 个；研制出适合我省家禽品种的高效、低排饲料配制技术，形成高效低排配合饲料配方 2 个；建立示范场 2 家以上，新增效益 2000 万元以上；发表研究论文 3 篇，

申请国家专利 2 项，制定产品标准 2 项。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

（十）优质鸡新品种选育、数字化健康养殖及产品精深加工关键技术研究与示范

主要研究内容：利用国家地方鸡种基因库平台，采用分子标记等育种技术，选育适合现代化养殖的优质鸡新配套系；采用数智化笼养模式，开展黄羽肉鸡营养与肉质平衡的核心技术研究，实现高效优质和绿色养殖；研发电离净化集成系统及其降尘除臭自动控制技术，结合饲料源头减排和养殖减控技术，解决养殖臭气处理难点，实现环保养殖；开展冷鲜鸡加工产品研发，加快实现“种源-育种-养殖生产-产品加工”全产业链发展，打造高品质优质鸡产业。

绩效目标：形成鸡舍末端臭气处理技术 1 项，使场区氨气等有害气体浓度低于国家限定标准（NY/T 388）；形成冷鲜鸡精深加工技术各 1 项，达到国家标准（GB 2707）；制定笼养条件下黄羽鸡饲料营养技术标准 1 项；申请国家品种审定的优质鸡配套系 1 个；开发黄羽肉鸡深加工产品 1-2 个，达到国家标准（GB 2707）；申请国家发明专利 2 件，发表相关论文 3 篇以上。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属

事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构

组织方式：竞争性分配

攻关年限：2 年内

二、生命健康领域

（一）重大传染病快速联检和 mRNA 疫苗研究

主要研究内容：申报项目应具备前期研究基础，在符合规定和伦理的前提下，构建新冠病毒与流感病毒的免核酸提取现场快速联检试剂与检测仪器一体化技术平台。或开展mRNA序列的人工智能设计，新冠mRNA疫苗冻干制剂的处方工艺筛选与机器学习优化等研究。

绩效目标：建立新冠病毒与流感病毒的免核酸提取现场快速联检试剂与检测仪器一体化技术平台，并在 3 个以上医疗机构开展临床验证，研发出基于探针法RPA技术的新冠病毒与流感病毒联检的POCT诊断试剂及便携式检测仪；或获得全新的新冠mRNA疫苗UTR序列，获得具有自主知识产权的有效且安全的新冠mRNA疫苗脂质纳米颗粒的配方及专利，针对新冠肺炎病毒Delta和Omicron突变株，开发具有自主知识产权的mRNA疫苗增效减毒冻干制剂。

申报主体：医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（二）乙肝、艾滋病重大传染病母婴阻断有效性与长期安全性研究

主要研究内容：申报项目应具备前期研究基础，在符合规定和伦理的前提下，对比抗病毒治疗ART和几种核苷酸类似物（NAs：LDT、TDF、TAF）在HBV/HIV感染孕产妇母婴阻断中的有效性及新生儿安全性。长期随访观察宫内暴露抗病毒治疗婴儿的生长发育及智力发育情况，重点分析其与生命早期暴露于ART、NAs，分娩方式、喂养方式、母亲的关爱、照顾以及心理问题等相关性，寻找发生机制和处理方案，改善阻断婴儿的生长发育。长期随访观察HBV孕产妇产后停药时间，停药对肝脏生化指标、病毒指标的影响。观察二胎、三胎HBV女性，探讨特殊免疫状态下持续进行抗病毒治疗是否增加HBV病毒清除的几率，寻找血清学转化相关标志物。长期随访观察阻断失败的孕产妇，分析并寻找导致宫内感染的可能机制。

绩效目标：对15年来母婴阻断儿童进行随访，明确孕期抗病毒对婴儿的生长发育的长期影响，阐明可能的影响机制，制定并形成相关处置流程与诊疗随访推广方案。寻找到导致宫内感染的可能机制或一种影响因子。寻找1-2个血清学转化相关标志物，确定产后是否停药以及停药时间标准。在省内及长三角区域开展重大传染病母婴阻断适宜技术推广。

申报主体：医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（三）恶性肿瘤细胞免疫治疗新技术研究

主要研究内容：申报项目应具备前期研究基础，在符合

伦理和相关法律法规的条件下，结合临床转化医学，针对肺癌和肝癌开展肿瘤精准免疫治疗新技术研究，针对特异靶位的 CAR-T 新型免疫细胞治疗，重点突破免疫治疗疗效提升的关键技术问题。

绩效目标：制备符合 GMP 标准的 CAR 逆转录病毒，并且优化临床规模的 GMP 级 T 细胞制备平台；建立和完善从病人外周血中分离 T 淋巴细胞的技术和相配套的质检技术；建立和规范化 CAR 逆转录病毒和细胞制备技术流程，进行新药临床试验申报的相关药学、药效和安全性评价研究，提交新药临床试验申请，同时开展探索性临床研究。治疗技术可明显提高肺癌和肝癌临床治疗效果，在提高肺癌和肝癌治愈率和降低致残率、病死率等主要临床指标达到同期国际先进水平。

申报主体：企业牵头；或企业牵头联合医疗卫生机构、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（四）基于中医健脾泻浊治法的非酒精性脂肪肝病的防治策略研究

主要研究内容：针对非酒精性脂肪肝病这一中医药临床治疗优势的病种，采用中医健脾泻浊治法，运用现代科学技术阐释该中医治法的科学内涵与外延，凝练、升华形成与中医理论体系自洽的创新病机理论，并整合多学科方法阐明健脾泻浊方药的物质基础，及其功效的生物学本质，揭示对非

酒精性脂肪肝病发生发展的调控机制，并在此基础上全面诠释方药的现代科学内涵。

绩效目标：形成具有临床指导意义的创新病机理论及防治策略；完成 1 份基于中医健脾泻浊治法方药的药效物质及调控机制的研究指南；在国际高影响力期刊发表论文 3 篇；申报专利 3 项；实现健脾泻浊方剂作为医院制剂的推广。

申报主体：医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（五）CRISPR/Cpf1 介导的单基因遗传病精准治疗新技术研发

主要研究内容：申报项目应具备前期研究基础，并结合临床转化应用要求，设计、构建 CRISPR/Cpf1 配对 gRNA 和设计特定的 DNA 敲入模板，在带有单基因突变的可分裂和不分裂的体细胞中进行精准替换敲入。利用 Cpf1 能产生黏性末端，相对于 Cas9 脱靶更少、体积更小的特征，基于非同源末端连接修复方式，建立更高效精准、可避免插入片段倒置问题的基因敲入技术，推动人类单基因遗传病的精准治疗。

绩效目标：在心肌细胞、神经元等非分裂细胞中进行非同源末端连接介导的高效短片段基因敲入，打破通过同源重组介导的常规基因敲入效率低的局限。利用 CRISPR/Cpf1 进行基因替换治疗，实现了更低的脱靶，降低递送体积和种类。利用 CRISPR/Cpf1 产生的黏性末端可实现定向插入，避免插入片段

倒置，提升基因替换的精准性。扩大 DMD 患者治疗范围，提升 DMD 患者治疗效果。获得自主化专利，降低患者治疗成本及国家医保压力。为多种单基因遗传病的基因治疗提供新的策略及思路。

申报主体： 医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式： 竞争性分配

攻关时限： 3年内

（六）抗单纯疱疹病毒的 siRNA 药物研发

主要研究内容： 申报项目应具备前期研究基础，针对单纯疱疹病毒(HSV)感染是导致口腔及生殖器黏膜疱疹和溃疡，通过 siRNA 能有效干扰宿主 lncRNA,抑制单纯疱疹病毒复制。对靶标 siRNA 进行药学研究，建立稳定的制剂工艺和分析方法，展开制剂稳定性研究；开展药效学和安全性评价；完成新药临床前申报，获批开展临床试验。

绩效目标： 建立外用制剂平台，成为其他外用核酸药物的通用平台，实现透过皮肤粘膜的高效 siRNA 递送。获得临床批件，成为全球首款靶向 lncRNA 的小核酸药物，实现成药机制的突破。申请发明专利 1～2 项。

申报主体： 企业牵头；或企业牵头联合医疗卫生机构、科研院所

组织方式： 竞争性分配

攻关时限： 3年内

（七）“形态-成分-药效”相统一的中药饮片质量分级

标准研究

主要研究内容：针对当前浙八味、新浙八味饮片针对浙产道地药材及饮片质量标准缺失或不完善的问题，以浙产道地药材为主要研究对象，系统开展其道地性研究，阐明与其他产区药材的质量差异所在；采用现代分析技术，寻找其特色质量标志物，建立能体现其道地性的特色质量标准；开展“药材-饮片”质量传递性研究，建立浙产饮片的特色质量标准；研究药材及饮片“外观性状”与“内在质量”的相关性，寻找外在与内在的关联，建立“外观性状-内在质量”相统一的药材和饮片质量分级标准。

绩效目标：建立浙产道地药材及饮片的特色质量标准 10 项；建立浙产道地药材及饮片的质量分级标准 10 项；成果获批省内行业标准或团体标准。成果在浙江省内中药材及饮片行业推广，提高产业化水平。

申报主体：企业牵头；或企业牵头联合医疗卫生机构、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（八）飞行时间核酸质谱仪与高发多重耐药菌快速检测试剂一体化分析系统的研发

主要研究内容：打破以往质谱仅可进行小分子物质分析的传统，使得核酸、蛋白质、多肽等生物大分子也可应用质谱进行检测，弥补国内高端质谱仪硬件短板；建立高通量芯

片飞行时间核酸质谱检测系统，研发高发多重耐药菌快速检测试剂及一体化分析系统。

绩效目标：实现高分辨飞行时间质谱检测技术，在自动化纳升点样、激光错焦激发、离子延迟引出、离子脉冲控制、软件识别算法等核心技术上实现重大突破。打破国内空白，设计制造拥有自主知识产权的开放性通用型高通量芯片飞行时间核酸质谱仪与智能分析系统，为临床提供一个通量灵活、准确、简便且检测成本低的基因检测平台，提高临床诊断效率，显著降低其基因检测的费用。性能指标超越国际水平，零配件国产化率超过 90%，硬件制造成本降低 50%。

申报主体：企业牵头；或企业牵头联合医疗卫生机构、科研院所**组织方式：**竞争性分配

攻关时限：3 年内

（九）肿瘤类器官培养试剂盒与高精度类器官显微成像仪研发

主要研究内容：申报项目应具备前期研究基础，在符合伦理和相关法律法规的条件下，开发生产新一代类器官培养试剂盒，开发并生产多项肿瘤类器官培养所需的耗材，包括类器官微孔芯片、类器官生长水凝胶等关键材料，降低类器官模型构建的成本。设计并开发高精度类器官显微成像仪，通过快读图像捕捉和机器学习图像识别技术进行无标记细胞活力分析。适用于快速药物敏感分析，实现同类型仪器的国产化。

绩效目标：研发可缩短培养时间（7 天左右）和提高构建成功率（90%左右）的新一代类器官培养试剂盒，形成成熟的类器官培养操作规范、药物筛选及分析标准流程，提高类器官模型构建的容错率；完成高精度类器官显微成像仪的研发，分辨率超过 1.5um，明场成像的帧速率超过 50FPS，成像视场超过 1.5mm*1.5mm,至少拥有 4 色荧光通道,分别为 DAPI、GFP、Cy3、Cy5。通过 4 通道滤光片配置，切换荧光通道时无须机械运动，解决国内 3D 培养成像记录的难题解决国内 3D 培养成像记录的难题。

申报主体：医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

（十）应用于脑机接口领域的多通道电生理信号实时记录和调控系统研制

主要研究内容：研究高通量脑神经信号实时同步采集与在线锋电位分类技术，通过同步信号触发，实现神经网络的解析与调控；研究基于高性能嵌入式处理器的脑神经网络实时处理技术，采用多级分布式并行处理架构，构建脑科学研究所需的实时计算算法库，实现对神经网络的实时分析与解码；研究高通量神经信号低功耗无线实时传输技术，设计小型化低功耗的多通道电生理信号采集设备，实现清醒自由活动状态下动物的运动神经环路研究实验；构建图形化和组件化的仪器管理分析系统，实现对特定研究任务的高通量脑神

经网络实时处理、大数据存储与离线分析，满足脑科学研究多样性需求。

绩效目标：实现多通道电生理信号实时记录和调控系统的研发，其中大规模神经信号实时采集记录和调控设备和小型化低功耗的无线神经信号采集设备在神经信号采集通道数和信号质量上达到国际领先水平。利用自主研发的设备完成动物在体实验验证，为脑科学和脑机接口研究提供有力的工具。相关设备具备自主知识产权，申请核心技术专利 3 项以上、获得软件著作权 3 项以上，打破目前植入式脑机接口领域高端设备被国外品牌垄断的现状。

申报主体：医疗卫生机构、市属高校、科研院所

组织方式：竞争性分配

攻关时限：3年内

三、其他社会发展领域

（一）乳制品加工储藏过程营养和安全性评价体系构建及控制关键技术攻关

主要研究内容：针对乳制品加工储藏过程中蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素等营养素间相互作用对产品营养和安全的影响，开展营养和安全性评价体系研究，研发关于羰氨反应和脂肪、蛋白氧化反应的关键控制技术。

绩效目标：构建针对乳制品各关键加工过程及储藏过程的羰氨反应、脂肪和蛋白氧化反应相关营养和安全性评价体系 2 套以上。突破乳制品加工储藏过程中的羰氨反应和脂肪、

蛋白氧化反应控制技术，与市售产品相比，营养物质保全率提高10%以上，有害物质生成率降低15%以上。创制新产品并实现产业化。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业。

组织方式：竞争性分配

攻关时限：2年内

（二）恶臭异味原位在线监测系统研发攻关

主要研究内容：针对异味（恶臭）及低浓度VOCs污染精准监测难、灵敏度低、阵发性等问题，研发具备高选择性高灵敏度的气相色谱（GC）与离子迁移谱(IMS)联用耦合技术，研究大气压高效化学电离源，实现醛酮类等高质子亲和势化合物的ppt级响应，研发双极性离子迁移管结构，实现正负离子同时检测。构建基于保留时间、迁移时间二维尺度信息的定性定量算法，提升异味气体监测的灵敏度和精度。开发IMS快检和GC-IMS细查多种工作模式，实现异味污染物监测的快速响应与准确测定。

绩效目标：研发基于气相色谱-离子迁移谱原理的仪器样机，实现不少于22种典型异味气体污染物的定量在线监测，最高灵敏度达ppt量级，检测灵敏度满足国标《恶臭污染物排放标准 GB 14554 201X》《DB12/059 2018 天津市恶臭污染物排放标准》、《DB31 1025 2016 上海市恶臭（异味）污染物排放标准》规定，仪器性能达到国际先进水平，完全替代德国、美国等进口产品。构建GC-IMS产品生产体系，制定仪

器企业标准，建立年生产百套仪器的生产线 1 条。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业。

组织方式：竞争性分配

攻关时限：2 年内

（三）电动潜油直驱螺杆泵采油系统研发攻关

主要研究内容：基于海洋油井举升设备可靠性低、稳定性差、智能化不高等问题，开展海上伺服控制器技术、3000 米长距离无位置传感器矢量控制技术、潜油永磁同步电机与潜油直驱螺杆泵及井筒配套技术，多井联控技术等关键技术的科研攻关。

绩效目标：完成长距离无位置传感器矢量控制技术、无隔离变压器井下传感技术、上钻采螺杆泵智能化连接与控制技术研究、井联控智能集成控制技术等相关技术的研究并取得相关专利。研发出 3000 米长距离电动潜油直驱螺杆泵采油设备并产业化。对标美国 500 强企业贝克休斯，实现国产化。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业。

组织方式：竞争性分配

攻关时限：2 年内

（四）酸化土壤治理关键技术研发

主要研究内容：针对南方土壤酸化、肥力较低等难题，开发集结构、功能和生物工程为一体的新型土壤修复材料，研发酸化土壤修复的调理技术、“缺素”的判识与补充技术、

微生物与活性物质的复合技术、物料配置等关键技术，实现持水性强、具消纳污染物的能力、供给作物完备养份以及充分生物与生物活性物质的健康土壤构建，形成适用于浙江省酸化土壤治理与土壤系统健康化材料与技术体系，进行集成示范。

绩效目标：开发出集结构、功能和生物工程为一体的新型酸化土壤修复材料 6 种以上，研发酸化土壤修复的调理技术（PH5.5 调整到 PH6.6 以上），形成一套系统化的酸性土壤定制改良治理体系，建立酸化土壤健康化评价体系 1 套。建成修复示范工程 1-2 项，示范面积达到 2000 亩，主要土壤健康化指标优于国家高标准农田的指标要求。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业。

组织方式：竞争性分配

攻关时限：2 年内

2022年度杭州市农业和社会发展一般科研项目指南

一、主要农作物种业安全（限额5项）

籼粳杂交稻、抗倒伏耐逆境水稻、抗草甘膦玉米大豆、甜糯玉米新品种选育及推广应用。

二、数字技术及现代农业装备（限额5项）

龙井茶数字化加工、山核桃低温烘干、数字大棚、农产品溯源关键技术研究及数字化装备开发应用。

三、经济作物育种加工及产业化（限额5项）

林下中药材、西红花、桑、红豆杉、茶叶、花卉、杨梅育种加工及产业化。

四、动物健康养殖（限额5项）

畜禽、养殖鱼类、湖羊、湖蟹健康养殖模式的研究与示范应用。

五、传染病防控和生物安全（限额2项）

新冠病毒快速检测技术研究；非结核分枝杆菌菌种/亚种的基因芯片。

六、恶性肿瘤精准诊治（限额4项）

S-Detect技术、深度学习算法等人工智能技术进行肿瘤精准诊断；射频消融联合治疗进行肿瘤精准治疗；肝细胞癌分子标记物和治疗靶点。

七、细胞生物治疗（限额2项）

HMGB1和充质干细胞外泌体对相关细胞作用的研究；CAR-T细胞治疗。

八、化学药、生物药、中药研发和创制关键技术（限额 4 项）

SGLT2 抑制剂作用新靶点的研究；SARS-CoV-2 S 及 S 刺突蛋白的类病毒研究；冬虫夏草菌粉通过调控 Notch1/TGF-β1 信号通路研究；抗新冠杭产道地中药研究。

九、中医优势病种（限额 2 项）

肥胖症精准诊治；脂肪性肝病。

十、妇女、老年和儿童疾病诊治技术（限额 3 项）

面向妇女、老年和儿童等特殊疾病相关诊治的技术研究。

十一、生态环保（限额 4 项）

大气治理，工业企业碳减排、机动车减排的关键技术研究；水治理，城乡水污染检测、监测、治理关键技术研究；固废处理，白色污染治理、垃圾无害化、资源利用等关键技术研究；恶臭异味治理，工业生产和居民生活中产生的恶臭异味治理关键技术研究。

十二、食品安全（限额 2 项）

淡水鱼类健康风险、加工食品安全性技术研究。

十三、海洋科技（限额 2 项）

海洋能源装备、海洋探测装备技术研究与开发。

十四、公共安全（限额 2 项）

暴雨内涝、消防安全等关键技术研究；工农业生产天气等相关技术研究。

十五、城建交通（限额 2 项）

危房、道路塌陷等快速测定、预警关键技术研究。

十六、节能减排（限额 2 项）

工农业生产、交通建筑等方面的节能减排技术研究。

十七、西部山区乡村振兴共富专项（限额 10 项）

针对桐庐、建德、淳安当地优势特色产业和重要需求方向开展科研攻关。

申报主体：在杭注册的具有独立法人资格的企业、市属事业单位、区县（市）事业单位、新型研发机构（西部山区乡村振兴共富专项限桐庐、建德、淳安当地企事业单位申报）。

组织方式：竞争性分配

攻关时限：2 年内