

“海洋农业与淡水渔业科技创新”重点专项

2023 年度项目申报指南

(征求意见稿)

1. 大型海藻种质创新与速生及鲜味物质快速积累复合性状优良品种培育

研究内容：针对目前海带和紫菜种质资源退化、优良种质缺乏等问题，解析速生、抗逆及高 IMP 鲜味物质含量等主要经济性状形成的分子基础与调控机制；开展高通量分子标记、表型测定、重要经济性状遗传解析、种质创新、新品种培育等研究；发掘与品质提升相关的优良基因资源，集成诱变育种、杂交育种、基因编辑和全基因组选择育种技术，建立并完善经济海藻育种技术体系，培育适应不同海区的复合性状新品种；建立性状测定、遗传评估、苗种繁育信息平台 and 育种数据库，构建联合育种网络。

考核指标：阐明大型经济海藻生长、抗逆和主要鲜味物质 IMP 积累的分子基础与调控机制；建立性状高通量分析技术，发掘与品质相关的基因 5 个，研发精准分子设计育种体系，构建集成化分子育种信息平台；收集新种质 150-200 个，培育生产特适品种 10-15 个，其中鲜味物质 IMP 含量提高 20% 的品种 2 个，在江苏、山东推广面积 5 千亩；审定新品种 2-3 个，在全国沿海推广面积不少于 5 万亩，增产 15%，良种对产业的贡献率超过 30%；授权国家发明专利 10 项，

获得行业或地方标准 5 项；建立分子育种技术平台和数据库 1 个。

2. 抗出血病鲫和优质鲤新种质创制及突破性新品种培育

研究内容：针对鲫主养区出血病频发、鲤缺乏优质品种等问题，解析优质、抗病等主要经济性性状形成的遗传基础，鉴定具有重要育种价值的主效基因或调控元件；研发多倍体基因组编辑、基因组重构和多倍体合成、全基因组选择育种、杂交育种、性别与育性操控等技术，建立高效精准多倍体鱼类育种技术体系；创制育种新材料和新种质，培育适于池塘、稻渔、工厂化等养殖模式的高产、优质、抗病新品种，完善规模化健康苗种扩繁技术和绿色高效养殖技术，进行新品种示范推广。

考核指标：阐明 2-3 种主要经济性性状形成的遗传基础与调控机制，鉴定具有重要育种价值的主效基因或调控元件 8 个；建立鲫、鲤种质快速创制新技术 2-3 项；创制育种新材料和新种质 5-7 个，肌肉脂肪、不饱和脂肪酸含量提高 15%以上，抗出血病能力提高 20%以上；培育兼顾高产、优质、抗病等多个性状综合的突破性新品种 2-3 个，其中产量提高 15%，抗病力提高 20%；在湖北、江苏、湖南、河南、黑龙江等区域构建“育繁推”一体化产业链，创建“育繁推”一体化种业体系 2 个，良种覆盖率 80%以上；授权国家发明专利 8 项，获得行业或地方标准 3 项。

3. 无肌间刺鲫新种质创制

研究内容：针对鲫肌间刺影响食用和加工等问题，解析肌间刺形成的遗传基础与调控机制，发掘具有育种价值的关键基因

或调控元件；研发多倍体、多基因聚合的精准育种技术，创新基因编辑等育种技术，突破育性或性别可控的制种关键技术，创建高效精准的分子设计育种技术体系，快速规模化创制无肌间刺、育性或性别可控的优异种质，培育无肌间刺、单性、速生鲫新品系，开展新品系的生产性能和生物安全评估，研发苗种规模化繁育配套技术。

考核指标：阐明鲫肌间刺形成的遗传基础与调控机制，鉴定肌间刺发育关键基因或调控元件 2~3 个；建立多倍体、多基因编辑聚合等育种技术 2~3 项，育性或性别可控的制种技术 1~2 项；培育无肌间刺、单性、速生鲫和异育银鲫新品系 2~3 个；建立苗种标准化繁育技术体系，基因编辑新品系具备规模化推广应用的能力；授权国家发明专利 6 项。

4. 草鱼优质速生抗出血病新种质创制和新品种培育

研究内容：针对草鱼种质退化、出血病频发、育种周期长等难题，筛选整合草鱼优异种质资源，解析优质、速生、抗出血病等重要经济性状形成的遗传基础，揭示相关基因的分子调控机制；建立分子遗传标记快速鉴别和高通量分型技术，基于草鱼遗传学和繁殖生物学特征设计实验群体，创新基因型表型关联分析方法；集成杂交育种、雌核发育、多倍体育种、借腹怀胎和基因编辑等染色体组和基因组操作技术，建立草鱼快速育种技术体系，培育优质速生抗出血病新品种或新品系，进行新品种示范推广。

考核指标：筛选优质、速生和抗出血病性状育种核心群 500

尾；阐明 2-3 种主要经济性性状形成的遗传基础，鉴定优质、速生、抗出血病相关的关键基因或元件 8 个；研制涵盖全部编码基因的 DNA 芯片；创新种质创制或基于基因组信息的快速育种技术 3 项，建立草鱼快速育种技术体系 1 个；培育速生和抗出血病新品种/品系 1-2 个，生长速度提高 20%以上，抗病力提高 20%以上；在湖北、湖南、广东、江苏、安徽、浙江等区域构建“育繁推”一体化草鱼种业体系，产业良种覆盖率 30%以上；创制优异新种质 2-3 个，不饱和脂肪酸含量提高 15%以上；授权相关领域国家发明专利 6 项，获得行业或地方标准 3 项。

5. 陆基工厂化养殖关键技术与智能化装备

研究内容：针对陆基工厂化养殖装备缺乏、智能化程度低、管控精细化不足等问题，围绕对虾、鲆鲽类、鲑鳟类、海参等品种，研究工厂化养殖条件下主养品种环境需求、营养需求、摄食行为、生长特征与生态适应性，研发生长判别、分级养殖、智能投喂等技术与装备；研发养殖环境智能控制、养殖尾水尾渣资源化综合利用等关键技术，研制能量能耗智能化管控装备，构建养殖品种、净水微生物、水质调控装备三位一体的水质管控系统；研发集养殖水质、主养品种生理生长等数据采集、传输、建模于一体的智能管控平台，集成专用配合饲料、病害防控等配套技术，建立主养品种全养殖周期智能化循环水无人养殖车间。

考核指标：揭示工厂化养殖条件下 4-5 种主养对象的营养需求、行为特征与生态适应性；建立工厂化智能养殖工艺

4-5 种，并在山东、辽宁、天津、河北、湖北、广东等区域开展应用示范；研发能耗管控、智能投喂、自动识别与分级等装备 4-6 套，养殖智能管控平台 3 套，建立水质管控系统 3 套、智能无人化养殖模式 3 个，养殖效率提高 20%以上，机械化水平达到 80%以上；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 3 项。

6. 淡水池塘低碳养殖智慧渔场关键技术与装备

研究内容：针对淡水池塘养殖温室气体及氮磷等富营养物质超量排放、生产过程智能化、机械化程度低等问题，研究淡水池塘养殖对象的行为特征与环境适应机制、饲养需求以及病害产生机理等；研发淡水池塘低碳养殖、精准饲喂、环境调控、尾水减排和智慧化管控等关键技术，研制池塘养殖智能化机械、高效水处理设施和数智化管理系统等；应用人工智能和大数据协同，建立针对鲫、鲤、鳊鲂、草鱼、罗非鱼、大口黑鲈、中华绒螯蟹等的池塘低碳减排绿色高效养殖技术体系。

考核指标：阐明养殖行为特征与环境响应机制 3-4 种。研发淡水池塘低碳智慧养殖升级技术 12 项，开发精准投喂和病害生态防治技术各 3 种，研发池塘养殖智能化设备、高效水环境调控装置、数智化管理系统等 3-5 套，建立低碳养殖智慧渔场新模式 3-5 种，构建池塘低碳减排养殖技术新体系 1 套。在湖北、湖南、河南、江苏、浙江、黑龙江等区域建设低碳养殖智慧渔场示范点 4-6 个，示范点实现智慧化管控，养殖生产的温室气体排放强度降低 15%、氮磷排放减少 25%、提高生产效率 50%，机械化水

平超过 50%。授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 5 项。

7. 海水池塘高效养殖技术与生态养殖模式

研究内容：针对海水池塘养殖生态系统结构简单、物质循环利用效率低、抗逆养殖品种缺乏等问题，围绕对虾、鱼、蟹、海参、贝等重要养殖品种，解析养殖生物生态适应性机制，培育速生抗逆良种；阐明海水池塘养殖生态系统结构功能及营养物质转化途径与效率，创新养殖容量评估和碳汇计量、养殖环境精细调控、养殖尾水资源化循环利用等关键技术；明确养殖病害发生规律及传播途径，研发高效设施生态防控体系，构建养殖生物行为实时观测、养殖设施自动控制及养殖智能化管理信息可追溯平台；集成精准化投喂、智能化管控和质量安全控制等措施，构建海水池塘标准化生态养殖模式。

考核指标：解析养殖生物与池塘生态系统互作机制，建立海水池塘绿色高效养殖新理论，培育适养新品种 5 个；研发海水池塘生态养殖关键技术 10 项，研制智能化养殖设施 10 套；构建养殖智能化管理信息可追溯平台 1 个，建立病害预警预报系统 1 套，建立生态养殖模式 5 种；依托渔业科技创新联盟，在广东、山东和江苏等区域创建养殖示范区 5 个，养殖面积 20 万亩，良种覆盖率 70%，氮磷排放降低 30%；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

8. 优质安全鱼类营养调控机制和精准饲料技术

研究内容：针对鱼类饲料配制和投喂精准程度和智能化水平不高等关键技术问题，解析主要养殖鱼类（大黄鱼、大菱鲆、石斑鱼、大口黑鲈、草鱼、鲫鱼等）营养感知和代谢过程，探究营养素与环境要素的关联和对鱼类免疫和品质的调控机制；开发摄食与饲料营养供给的智能化精准调控技术；研发环境友好及品质优良的鱼类饲料生产和投喂等全链条关键技术和智能化装备；构建可应用于不同区域主要养殖模式鱼类健康高效优质环保生产的精准营养调控技术体系。

考核指标：阐明养殖鱼类代表种对主要营养素的感知及代谢机制，揭示典型养殖环境下营养调控动物生长、免疫应答与品质形成的关键机理；研制营养精准智能调控技术 5 套，提高饲料利用效率 20%；建立鱼类健康养殖饲料调控技术 5 套，开发养殖鱼类品质提升的饲料调控技术 8 套；优化饲料生产技术工艺流程 2 个，开发鱼类智能投喂装备 3 套；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

9. 虾贝参绿色优质养殖营养调控机制和精准饲料技术

研究内容：针对凡纳滨对虾、克氏原螯虾、皱纹盘鲍、刺参等水产养殖无脊椎动物营养代谢机制不清，饲料转化率等问题，研究其不同生长阶段和环境条件下的精准营养需求和对营养素的生物利用率；解析其营养感知和代谢过程与环境要素及营养素的关联和对养殖动物品质的调控机制；研发适合虾贝参等养殖水产动物摄食特点的精准饲料配制和投喂技术与智能化装备；构建饲料原料、添加剂、加工、

投喂等配合饲料全链条技术体系，为健康高效优质环保的虾贝参养殖提供技术支撑。

考核指标：阐明水产养殖无脊椎动物代表种对主要营养素的感知及代谢机制；揭示典型养殖环境下主要营养素养殖动物生长发育、免疫应答与品质形成的关键机理；构建虾贝参代表种的精准营养需求和生物利用率数据库；研制虾贝参营养精准调控技术 5 套、品质提升饲料 3 种，饲料利用效率和养殖成活率提高 15%；优化饲料生产技术工艺流程 3 个，开发智能投喂装备 3 套；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

10. 水产病害的绿色渔药开发与精准防治技术

研究内容：针对我国水产养殖主养品种重大病害频发、高效绿色渔药缺乏、防治技术薄弱等产业问题，重点开展典型重大疾病发生机制与流行规律研究，研发重要致原传播阻断、药物靶向筛选、多价多联疫苗研制等关键技术，创制渔用药物、免疫增强剂、微生态制剂等绿色渔药产品；建立分级预警预报、免疫预防、渔药高效应用、生态防控等共性技术，集成构建水产养殖重要病害精准防治技术体系和数字化远程诊疗平台，与龙头企业或相关产业联盟合作开展病害防控示范，实现病害精准防控，为水产养殖高效产出和绿色发展提供技术支撑。

考核指标：阐明高效绿色渔药的作用机制；突破疫苗规模化制备与质量控制关键技术 3 项，研制渔用中草药、免疫

增强剂、非药用微生物制剂各 4 种，单价、多价和多联疫苗各 4 种，其中含浸泡和口服疫苗各 2 种；提出水产疫病生态防控策略 4 种，建立海藻病害精准防控技术体系 1 套；取得 5 项新兽药证书，构建数字化诊疗平台 1 个，在长江流域、珠江流域、黄渤海、东南沿海等区域开展病害防控示范；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

11. 黄渤海滩涂浅海碳汇型增养殖关键技术与机械化装备

研究内容：针对黄渤海滩涂浅海增养殖模式单一、机械化和信息化水平低等问题，研究适宜黄渤海滩涂浅海生境的扇贝、蛤仔、牡蛎、海带和紫菜等优良品种健康苗种扩繁技术，研发苗种培育机械化装备和信息化监测技术；研发滩涂浅海贝藻养殖区底质绿色生态改良机械化装备与技术，构建贝藻碳汇型生态多元化增养殖新模式；研究贝藻精准探查与监测技术，研发贝藻机械化高效采收装备；基于云计算、数字孪生及人工智能技术，开发大数据驱动的滩涂浅海机械化增养殖智能控制系统与辅助决策技术；实现黄渤海滩涂浅海碳汇型生态增养殖技术和模式升级。

考核指标：建立黄渤海滩涂浅海贝藻良种机械化和信息化健康苗种扩繁新技术体系 2-3 套，育苗轻简化率提高 40%；研制贝藻养殖区底质绿色生态改良装备 1-2 台（套），研制滩涂浅海贝藻增养殖精准探查、监测和高效采收机械化生产装备 3-4 台（套），养殖轻简化率提高 40%，构建贝藻滩涂浅海

机械化增养殖智能控制与辅助决策系统 1-2 套；建立黄渤海滩涂浅海碳汇型生态多元化增养殖开发新模式 4 个，在桑沟湾、黄河口和苏北滩涂等区域示范面积 10 万亩，推广面积 10 万亩；授权国家发明专利 8 项，获得行业或地方标准 5 项。

12. 渔农综合种养高质高效技术与轻简化装备

研究内容：针对渔农综合种养模式系统资源配置理论和技术体系不全等问题，围绕克氏原螯虾、中华绒螯蟹、鲤、鲫、泥鳅等主养品种，筛选并培育适宜种养的新品种和新对象，突破集成种养系统生源要素流动、设施构建、环境调控、控肥减药、精准管控等核心技术攻关，构建鱼-稻、虾-稻、蟹-稻、鱼-菜等高质高效生态种养模式；优化稻渔结构，降镉提质、稳粮增收，研发协同种养的共性关键技术；研制轻简化种养装备和智能化管控系统，与龙头企业合作或依托渔业科技创新联盟、稻渔综合种养创新联盟等，为现代智慧生态农业的创新发挥示范引领作用。

考核指标：阐明种养系统生源要素流动和物质循环机制，揭示稻渔系统水稻产量稳定和降镉提质的生态机制，建立综合种养的理論体系；集成渔农生态种养新技术 20 项，筛选适合不同区域的养殖品种 15 种，研制轻简化装备和智能化系统 10 台（套）；形成鱼-稻、虾-稻、蟹-稻、鱼-菜等渔农生态种养新模式 10 个，在华中、华东、西南等主产区创建核心示范区 5 个，示范 20 万亩，推广 40 万亩；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 5 项。

13. 大水面生态渔业保护与利用技术

研究内容：针对湖泊、水库等大水面生态系统保护与渔业资源可持续利用不协调，生态渔场建设精准化、智能化程度低等技术瓶颈和难题，集成大水面食物网精准操控、生态承载力评估、生境原位复建、生物多样性保育和多营养层次立体放养技术，研发大水面渔业生态系统精准化、智能化、可视化管控装备，构建大水面多源长序列大数据平台；进行生态渔场场景化示范，提升大水面生态渔业“固碳、净水、抑藻”协同发展水平，实现生态渔场智慧化管理。

考核指标：创新大水面生态渔业理论体系 2-3 种，建立大水面多源长序列大数据平台 1 个，集成与研发大水面生态渔业关键技术 2 项、生态系统管控装备和风险预警系统各 1 套；在千岛湖、查干湖、梁子湖群建成场景化示范生态渔场 3 个，示范面积 120 万亩；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

14. 盐碱水土一体化循环利用与生态改良渔业模式

研究内容：针对盐碱水养殖产量不稳定、洗盐排碱水排放不合理以及生态效益不高等问题，研究盐碱胁迫与养殖生物移植驯化的关联机制，创新耐盐碱种质；创新主要养殖对象耐盐碱性能提升和盐碱水土资源渔业一体化利用技术，通过集成耐盐碱特色苗种规模化培育、水产品品质评价、养殖工程化构建技术，水质改良调控产品和特色、生态、工程化等综合养殖模式，建立盐碱水土循环利用与生态改良渔业技

术体系。

考核指标：阐明盐碱水土生态结构功能和渔业可持续产出途径，构建耐盐碱性能评价体系，培育耐盐碱新品系或养殖新对象 2 个，建立盐碱水土综合利用与生态改良渔业等“以渔降盐治碱”新理论和新模式 5 项，研发养殖对象盐碱适应性能和品质提升、盐碱水土一体化改良调控等新技术 15 项，洗盐排碱水综合利用率提高 20%；申请发明专利不少于 10 项，获得行业或地方标准 7 项。与地方、龙头企业合作，在盐碱水土主要地区示范应用 20 万亩，助推乡村振兴。

15. 黄渤海生态智慧型海洋牧场构建与融合发展模式

研究内容：针对黄渤海海洋牧场生境结构简单、自繁殖群体数量少、海草床与牡蛎礁退化、产业模式单一等问题，研究牡蛎礁和海草床退化机制和驱动因素，构建自然生境与人工生境相结合的典型生境精准营造与调控技术；研究黄渤海海洋牧场鱼贝参等自繁殖群体高效养护方法，在承载力评估基础上构建渔业资源精准增殖与种群结构优化技术；研究海洋牧场一体化监测与立体化透视网络，开发重要经济动物自动化采捕等装备和技术，研发海洋牧场智能化综合管控与决策支持系统；集成现代信息化智能安全管控平台、海洋牧场与海上风电融合发展、水产品精深加工等装备与技术，构建渔旅融合、渔能融合、牧养融合新模式；构建黄渤海生态智慧型海洋牧场开发体系。

考核指标：阐明环境变化下海草床、牡蛎礁退化机制及

其驱动因素；研发海草床、牡蛎礁等异质生境精准营造技术 2 项，开发产卵型、养护型鱼礁 3 种，研制渔业精准增殖设施及其配套技术 1 项，开发渔业种群精准养护技术 1 项，研制刺参等智能化采捕装备及其应用技术 2 项，开发智能化综合管控与决策系统 1 套；创建渔旅融合、渔能融合、牧养融合等融合发展新模式 3 个，通过产学研联盟等方式，在山东、辽宁、河北等黄渤海海域实现应用示范 15 万亩，推广 20 万亩，主导水产品加工利用率达 85%；授权生境营造、资源增殖、智能装备、融合发展等国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 5 项。

16. 东海渔业资源一体化修复与海洋牧场构建技术

研究内容：针对东海渔业资源和生境退化、海洋牧场智能化水平低等问题，开展长江口毗连海域典型物种“三场一通道”研究，解析海洋锋面等物理因素、海洋生物饵料等生物因素与产卵索饵越冬的关联机制；研究关键渔业资源生产过程的生态调控机制，解析渔场动态的数字化和可视化结构特征；以长江口及邻近海域为主要应用场景，围绕大黄鱼、小黄鱼、带鱼、梅童鱼、刀鲚、曼氏无针乌贼、厚壳贻贝、三疣梭子蟹、中华绒螯蟹等资源物种，研究主要资源物种的行为特征及其诱导方式，开发提高增殖放流存活率的野化驯化技术；研究东海典型生境的关键生源要素特征及其影响因素，营造主要资源物种的新型栖息地；研发东海重要渔业资源与环境的一体化修复技术，构建生态智能化海洋牧场，开

发海洋牧场灾害预警和防灾减灾技术，建立海洋牧场安全保障技术体系。

考核指标：阐明东海 9 种渔业生境的形成与退化机制，查明 9 种主要种重要渔业资源生物的“三场一通道”及其生活史；开发提高增殖放流存活率的野化驯化技术 6 项，构建东海主要渔业资源生境场 6 个，建立种质资源库（场）9 个，构建东海渔业资源与环境的一体化修复技术 4 项，建立海洋牧场管理运行新模式 4 个，开发海洋牧场智慧监测和防灾指挥分析系统 3 套；在浙江、上海和江苏等海域建成“陆海空天”一体化高效联动海洋牧场示范区，示范面积 10 万亩，推广面积 20 万亩；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 5 项。

17. 极地渔业资源高效开发利用技术与装备研发

研究内容：针对南极磷虾等极地渔业资源捕捞效率低、装备进口依赖程度大、船载加工技术缺乏等问题，创新南极磷虾资源评估和渔场预测方法，研究南极磷虾智能精准高效捕捞、船载虾粉高效加工、多形态产品储运保鲜等技术，研发基于资源密度感知的智能捕捞成套装备、船载自动化加工成套装备，集成具有自主知识产权的装备与技术，建立南极磷虾连续捕加一体化技术体系。

考核指标：建立南极磷虾资源评估和渔场预测方法 1 套，渔场渔情预报系统准确率达到 80%，捕捞效率提升 20%，日均捕捞量 500 吨以上，虾粉加工产出率提升 3%以上、保

质期延长 10%以上；建立连续捕捞加工技术体系 1 套；研制国产化捕捞加工装备 10 台（套）；授权 10 项国家发明专利，获得行业或地方标准 5 项。在南大洋海域磷虾捕捞加工船上集成应用。

18. 大洋渔业资源高品质捕捞智能装备与技术

研究内容：针对金枪鱼、鱿鱼等捕捞对象高品质渔获比例低、诱鱼集鱼效果差、智能捕捞装备不足等问题，开展重要捕捞对象对渔具、光源等外部刺激的行为反应和响应机理研究；研发重要渔场高时空精度环境信息获取、立体探测、鱼群阻吓和驱赶等技术；开发数据驱动的远洋渔场渔情信息服务系统；研制集鱼诱鱼、高品质智能捕捞成套装备、全船一体化信息集成控制系统，促进捕捞技术和装备的智能化。

考核指标：掌握金枪鱼和鱿鱼等对渔具、灯光强度的反应行为和适宜强度，研发中心渔场智能识别、鱼群估测等技术 5 种，研制探测采集、智能捕捞设备 15 套，构建多尺度渔场环境信息生成及高精度服务保障系统 1 套，开发全船智能控制系统 1-2 套，研制船载渔获处理系统 1-2 套；授权 10 项国家发明专利，获得行业或地方标准 5 项。应用大洋渔船 50 艘以上。

19. 养殖鱼类加工与质量安全控制关键技术与装备

研究内容：针对鱼类加工过程中品质影响因子和机制不明确、保鲜保活体系不完善、加工装备系统集成度低、加工产品风味单一、质量安全调控手段缺乏等问题，揭示鱼类品

种、养殖环境等与特征性质量因子间的相互作用关系，阐明主要营养物质代谢差异及其对质构、风味等品质因子的影响机制；研发石斑鱼、鲑鳟类等高值鱼类生态保鲜保活新技术、材料、装备，构建全链条高品质保鲜与多元感控物流技术体系；研发鲤、鲫、鲢、鳙、鲈等大宗鱼类可切换柔性加工技术，研制鱼类智能分选、高效放血等加工装备，建立多维感知智能化产地加工生产线；构建大黄鱼等传统加工产品的改性、提质与风味调控技术，开发耐贮、高质新产品；探明大黄鱼、河豚等养殖鱼类流通与生产过程中危害因子的形成及调控机理，研发质量安全控制与源头调质技术，构建危害因子检测识别、风险评估与消减调控技术体系。

考核指标：揭示品种、环境、养殖条件与特征性质量因子的相互作用机制；研发养殖鱼类初加工及保鲜保活新技术 5 项，新型冷链包装材料 2 种，构建多元感控物流技术体系 1 套，主要品质指标较传统技术提高 30%；研制鱼类加工或质量控制装置 3 套，建设自动化产地加工生产线 2 条，并在主产区进行示范；研发耐贮、高质新产品 3-5 种；阐明典型养殖鱼类在加工和流通过程中危害因子的形成和调控机制，研发质量安全检测及控制新技术 5 项，构建危害因子的控制技术体系 1 套，质控效率提升 50%；授权国家发明专利 8-10 项，制定相关技术规程或标准 8-10 项，其中行业或地方标准 5 项。

20. 甲壳类水产品保鲜保活与减损增效关键技术与产品

开发

研究内容：针对重要经济甲壳类鲜活产品流通损失率高、货架期短、综合利用率低等关键问题，研发南美白对虾、克氏原螯虾等虾类的绿色保鲜、质构增效等保鲜保质技术，研发中华绒螯蟹等蟹类的深加工关键技术与即食产品，开发甲壳类水产品加工副产物中活性物质的绿色循环高效综合利用技术，研发基于甲壳类水产品的功能性产品与高端材料制品，研制集成精确分级、精准去头、高效剥壳的甲壳类水产品智能化连续自动化加工装备，建立甲壳类水产品加工前保鲜保活、加工过程保质保安与加工后综合利用的减损增效关键技术与产品体系。

考核指标：建立甲壳类水产品保鲜保质、深度加工和综合利用技术 3 项；开发即食产品 8-10 种、新型功能性产品 5-7 种、高端材料制品 3-4 种；研制自动化加工装备 3 台/套，在山东、江苏、浙江等养殖主产区建设甲壳类自动化产地加工生产线 1-2 条；授权国家发明专利 10 项，获得行业或地方标准 7 项。

21. 水产病害快速检测诊断与生物安全新技术

研究内容：针对水产养殖病原种类繁多、疾病频发、缺乏实用化现场检测与诊断方法等问题，研发水产主要病原现场快速准确检测技术，构建重要病害快速预警和响应系统；监测大宗水产物种繁育和养殖过程中病原引入、传播和留存情况，提出可有效切断病原传播的关键控制点；研究关键控

制点生物风险要素组成与生物风险削减技术，研发亲体、种苗和饵料特定病原脱毒技术；构建无特定病原（SPF）种苗规模化繁育生物安全技术体系。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，进行探索性研究，取得原创性研究成果。

浙江大学 kjc9x