

## **“海洋农业与淡水渔业科技创新”重点专项**

### **2025 年度项目申报指南**

（征求意见稿）

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“海洋农业与淡水渔业科技创新”重点专项。根据本专项实施方案的部署，现发布 2025 年度项目申报指南。

本专项总体目标是：通过精准育种、绿色养殖、生态增殖、智能捕捞、高质加工的关键理论创新、技术突破和产品创制，促进水产领域主导品种更普及、养殖技术更精准、国产装备更智能、渔业管理更智慧。

2025 年度指南按照共性技术类、集成推广类两个层面，拟启动 9 个项目方向，拟安排国拨经费概算 9940 万元。其中，拟支持青年科学家项目 4 个，拟安排国拨经费概算 800 万元。对于明确要求由企业牵头申报的项目，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费的比例至少要达到 1:1。对于明确实施机制为科企联合的，参与项目的企业需按获得中央财政经费数 1:1 配套经费。

如无特殊说明，项目实施周期不超过 3 年。申报项目的研究内容必须涵盖指南所列的全部研究内容和考核指标。项

目下设课题数不超过 5 个，牵头单位具有 5 年以上相关研究基础；青年科学家项目不再下设课题，牵头单位具有 3 年以上相关研究基础。青年科学家项目负责人应为 1985 年 1 月 1 日以后出生。原则上团队其他参与人员年龄要求同上。

### **1.黄河三角洲生态渔农综合种养技术与装备（共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决黄河三角洲生态服务功能下降和开发模式单一等问题，促进黄河三角洲生态环境保护与高质量发展。

研究内容：揭示黄河三角洲渔农重要病原（细菌、病毒、寄生虫等）的时空分布格局及其驱动机制，构建综合种养的生态化病害防控体系；突破耐盐碱植物种植与高效利用、滩涂和盐碱地农渔综合种养殖、浅海生境修复与生物资源养护等技术；研发滩涂底质环境原位监测装备、重要物种机械化播苗及采收装备；建立黄河三角洲生态渔农新模式，开展推广示范。

技术考核指标：研发生境修复与渔业资源养护技术 3—5 项；阐明鱼虾类养殖中 5 种以上重要病原的流行特征，构建病害防控体系 2—3 套；筛选盐碱地适养鱼类 2—3 种，开发盐碱环境养殖模式 2—3 种；研制渔农综合种养开发与监测装备 3—5 台（套），轻简化效率由不足 20%提高至 35%以

上；制定行业/地方标准 7 项以上，授权国家发明专利 10 件；在山东等地技术培训 500 人次以上。

产业考核指标：开发提质增效功能性微生物制品 5 种以上，病原检测试剂盒 3—5 种；构建黄河三角洲生态渔农综合种养开发新模式 3—5 种，示范 10 万亩以上。

经费预算：2000 万元

实施机制：科企联合

## **2.中华鲟野外种群恢复关键技术研究（共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决中华鲟生活史与生态需求不清、人工群体扩繁能力不足、配子和苗种质量差、增殖放流评估技术缺乏等问题。

研究内容：建立天然水域中华鲟精准识别和跟踪监测技术；建立中华鲟产卵场、索饵场等重要栖息地生境监测技术，揭示生活史活动规律特征；集成创新营养、温度、盐度、水流等关键因子调控技术，构建高效亲鱼和苗种培育模式，评估配子和苗种质量；建立中华鲟野化驯化技术，开展精准放流；开发多层级分子遗传标记，建立基于分子标记的遗传评价系统，构建评估亲本状况和放流效果的技术体系；通过底质营造、水流调控，建立天然水域人工辅助自然繁殖技术体系。

技术考核指标：研发中华鲟精准识别和跟踪监测技术 1 套，生境监测技术 1 套，苗种质量评价技术 1 套，野化驯化技术 1 套，精准放流和效果评价技术 2 套。

产业考核指标：人工保育中华鲟后备亲鱼累积性成熟比例从 15%提升至 25%；雌性个体平均出苗量由 4.4 万尾提升至 7.5 万尾；在天然水域通过人工辅助实现中华鲟产卵成功；建立中华鲟人工群体繁育利用综合管控平台 1 个。

经费预算：1000 万元

### **3.藻类精深加工关键技术研究（共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决藻类加工过程资源消耗和环境污染严重、产品种类少附加值低、产业链不完善等问题。研究内容：研发大型海藻精深加工、重金属和农残高效脱除技术；建立铜藻、热带小球藻、微拟球藻等新兴经济海藻高值化利用技术；开发医用级褐藻胶、高纯度高溶解性琼脂糖、高端海藻肥料、新型地膜等新产品；建立工具酶、低聚糖、功能蛋白和多功能肽精准制备技术，开发功能食品和特殊食品；开发新型产品的营养与功能评价技术，揭示藻类中功能因子的吸收代谢机制及靶向健康作用机制；在藻类主养殖区、养护区和加工区建立完整应用产业链和加工技术体系。

技术考核指标：研制自动化高效处理装备 3 套，重金属和农残高效脱除技术 3 种；开发工具酶 4 种，功能糖 8 种，功能蛋白 2 种、微藻多功能肽 2 种、功能食品及特殊食品 20

种，高品质产品 4 种；授权国家发明专利 10 项，获得行业标准 7 项。

产业考核指标：建立藻类功能食品和特殊食品示范生产线 5 条，功效成分提取效率或纯度从 50%提升至 80%以上，降低藻类精深加工的水耗和能源消耗，由目前占生产总成本的 30%以上降低至 10%以下，节能 20%（人均产能从当前约 35 吨/人/年提升至 46 吨/人/年，电耗量从当前吨海藻酸钠耗电 2200 千瓦时降低至 1760 千瓦时，水耗量从当前吨海藻酸钠耗水 800—900 吨降低至 640—720 吨）；开发农业精准肥料、替抗产品等 8 种，大田试验减少化肥施用 15%以上（蔬菜瓜果亩用化肥从当前 150 公斤左右降低至 127 公斤左右）。

经费预算：2000 万元

实施机制：企业牵头

#### **4.大黄鱼重要疫病的发生流行规律与防控技术研发与示范（共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决大黄鱼寄生虫病、细菌病和病毒病高发，防治手段有限等产业突出问题。

研究内容：开展锥体虫病、刺激隐核虫病、盾纤毛虫病、内脏白点病、虹彩病毒病、腹水病等大黄鱼重要疫病的发生与流行规律研究，揭示其致病机理；开展病原溯源研究，明确传播途径和防控关键控制点；创制疫苗、免疫增强剂、微生物制剂、中草药及切断传播途径技术；构建无特定病原苗

种生产技术，构建精准病害防控的设施化养殖模式，为大黄鱼高效、高质、健康养殖提供技术支撑。

技术考核指标：解析 6 种及以上重要疫病的发生与流行规律，揭示 4 种及以上重要病原的致病机制；明确传染源与传播途径，建立切断传播途径技术；研制内脏白点病、虹彩病毒病等疫苗 2 个，多联疫苗 1 个，申报或获批新兽药注册证书 1 件；开发锥体虫病、刺激隐核虫病、腹水病的免疫增强剂、微生物制剂或中草药各 1 个，申报或获批新兽药证书 2 件；研制重要病原检测技术 6 种以上；申报或授权国家发明专利 5 件，制定行业或地方标准 3 项。

产业考核指标：建立无特定病原亲本和苗种生产技术 1 套，培育亲本不少于 1000 尾，生产种苗不少于 500 万尾；建立大黄鱼病害综合防控技术 1 套，示范面积 5 万立方水体以上，养殖成活率从 35%提高至 65%，推广面积 50 万立方水体以上，养殖成活率从 35%提高至 60%。

经费预算：2140 万元

实施机制：科企联合

## **5.陆基工厂化养殖模式下仔稚鱼营养需求与饲料开发（集成推广类）**

拟解决的关键问题：重点解决当前陆基工厂化养殖模式下仔稚鱼精准营养研究缺乏和微颗粒饲料开发技术落后等制约陆基工厂化养殖模式发展的问题。

研究内容：解析陆基工厂化养殖模式下仔稚鱼关键营养素需求，构建其精准营养数据库；通过酶解技术和发酵技术等预消化处理手段提升仔稚鱼微颗粒饲料的消化率与营养吸收效率，并开发适合仔稚鱼生理特点和陆基工厂化养殖模式的优质蛋白源和脂肪源；开发适合陆基工厂化养殖模式的仔稚鱼饲料添加剂，构建其综合应用体系；集成上述理论和技术，开发出适用于陆基工厂化养殖模式的仔稚鱼人工微颗粒饲料，并与龙头企业合作推广示范。技术考核指标：解析陆基工厂化养殖模式下仔稚鱼关键营养素需求，形成营养参数 8—12 条；构建仔稚鱼饲料原料高效利用技术体系，开发饲料原料高效利用技术 3—5 项；开发适合陆基工厂化养殖模式的仔稚鱼饲料添加剂，形成 3—5 项营养调控策略，授权国家发明专利 2—3 项，制定行业标准 3 项。

产业考核指标：开发出适用于陆基工厂化养殖模式的仔稚鱼人工微颗粒饲料 2—3 种，并进行推广应用，人工微颗粒饲料产量 3—5 万吨，养成成活率从 25%提高至 30—35%。

经费预算：2000 万元

实施机制：企业牵头

## **6.金鲳配子操作育种技术创新（青年科学家，共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决金鲳配子发生的调控机制不明、金鲳配子操作育种技术落后等问题。

研究内容：开展金鲳的配子发生和繁殖生物学研究，筛选调控金鲳配子发生的重要因子；建立金鲳育种亲本全人工可控繁殖技术；创新金鲳配子操作育种技术；利用配子操作育种技术创制金鲳优异新种质。

技术考核指标：筛选和揭示金鲳配子发生的调控因子 2—3 个；研发金鲳配子操作育种技术 1 套；建立金鲳室内全人工繁殖技术 1 套；创制基于配子操作的金鲳优异种质 1 个；授权国家发明专利 1 项以上。

产业考核指标：繁育并推广养殖优异金鲳卵 100 千克/年。

经费预算：200 万元

## **7. 极端环境对大黄鱼和贝类养殖的影响机理及预警技术 (青年科学家，共性技术类)**

拟解决的关键问题：重点解决高温、寒潮、缺氧、酸化对大黄鱼和贝类养殖影响机理不明，预警技术缺乏的问题。

研究内容：开展养殖生物生长和繁殖行为对高温、热浪、缺氧、酸化等环境异常扰动的响应机制研究；建立简便、经济、可靠的养殖生物行为和环境要素实时快速监测技术；确定养殖生态系统对环境变化的弹性区间和人工调控预案。

技术考核指标：揭示不少于 3 种以上严重影响我国鱼类和贝类养殖产业的环境扰动新机制；研发生物和环境异常实



时预警技术 1 套，要素不少于 6 种；提出极端环境人工处置预案 1—2 套；发表论文 5 篇、授权国家发明专利 1 项。

产业考核指标：完成基于极端环境检测预警技术支撑的海水养殖保险险种落地示范 1 项。

经费预算：200 万元

## **8. 贝藻养殖生态系统结构与碳通量高分辨力数值模拟技术（青年科学家，共性技术类）**

拟解决的关键问题：重点解决中小尺度三维生态系统和碳汇模拟效率和精度不高，面向海洋牧场和养殖系统应用性不强等问题。

研究内容：开展典型贝藻养殖能量流动及其与自然生态系统物质交换研究；构建养殖尺度人工智能与动力模式结合的高分辨率海洋生态系统动力学模型；发展贝藻混养碳汇型渔业新模式三维数值模拟技术。

技术考核指标：基于典型贝藻养殖生态系统物质和能量流动新模式，提出绿色高效养殖模式不少于 2 种；构建人工智能与动力模式结合的海洋生态系统动力学模型 1 套；贝藻混养碳通量三维生态系统动力学数值模拟误差小于 15%；发表论文 5 篇、授权国家发明专利 1 项。

产业考核指标：开展示范应用，养殖综合效益在国内同类养殖企业平均效益基础上提升 20%。

经费预算：200 万元

## 9.营养调控提升河蟹亲体繁育质量的关键技术（青年科学家，共性技术类）

拟解决的关键问题：重点解决中华绒螯蟹亲体营养需求数据库不完善、生殖调控机制不清楚、亲体营养与繁育质量关联性不明确等问题。

研究内容：研究亲体繁殖期的营养需求、代谢特征与交互网络，补充亲体营养需求数据库；深入解析不同性别亲体性腺发育机制，发掘能够调控性腺发育，提高繁殖性能、子代质量的营养因子和作用靶点；研究有效替代生物、冰鲜饵料且能提升繁育质量的营养强化技术，开发营养均衡、高效节约的亲体专用配合饲料。

技术考核指标：明确不少于 2 种河蟹亲体阶段关键营养素需求；揭示不少于 2 种性腺发育的营养调控机制；创制亲体专用配方饲料 1—2 种；制定行业标准 1 项。

产业考核指标：亲体专用配方饲料应用推广面积 1000 亩以上；专用配方饲料应用量 10 吨以上。

经费预算：200 万元