附件 5

“海上牧场与淡水渔业”重点专项
2026 年度项目申报指南

（仅国家科技管理信息系统注册用户登录可见）

为落实“十五五”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“海上牧场与淡水渔业”重点专项。本专项围绕推动渔业高质量发展的目标，面向主要渔业生产场景与资源可持续利用，加快实现关键核心技术的体系化突破，为构建“良种选育—智能装备—智慧管控—绿色生产”的现代渔业技术体系提供有力支撑。

2026 年度指南拟启动 22 个任务方向（含青年科学家项目 4 个方向），拟安排国拨经费额度 3.7 亿元。项目申报单位需按具体指南配套要求进行经费配套。

1. 淡水池塘主养鱼类性别和发育耦合调控机制（应用基础类）

拟解决关键问题：重点解决淡水池塘主养鱼类种质创制中面临的性别和发育耦合调控机制不清、精准定向控制性别和性状聚合技术缺乏等问题。

研究内容：开展鲫、鳙等淡水池塘主养鱼类性别与发育性状的多组学分析，挖掘调控性别、发育与两性异形性状耦合的关键基因或元件，绘制不同发育阶段的动态调控网络和性别特异分子图谱；探究性染色体演化、染色体三维构象重

塑调控重要性状两性异形的遗传机制，解析调控性别和发育性状的分子模块及其互作机制；揭示表观遗传和染色质重塑介导的性别、发育性状形成的遗传与环境互作机理；解析多倍化驱动性别决定系统转换的遗传基础，阐明倍性变化对性别发育网络的重塑机制，揭示多倍体遗传与环境性别决定系统协同演化规律；研发性别精准定向操控技术，实现性别、发育性状调控关键基因在分子育种中的应用，推动共性育种技术自给率有效提升，创制新种质。

技术考核指标：完成鲫、鳢等3种以上淡水池塘主养鱼类性别决定与分化主效基因在基因组和染色体上的定位，鉴定具有重要育种价值的关键基因和调控元件8个以上，揭示3种性别和发育性状形成的分子调控网络及其耦合机制，阐明1种多倍化驱动性别发育网络重塑及性别决定系统协同演化机制；实现5个基因在性状改良中的应用，建立性别控制精准育种技术1种以上，发表研究论文8篇以上，授权国家发明专利5项以上。

产业考核指标：创制鲫、鳢等性状协同改良的单性或育性可控的新种质3个，生长速度和饲料利用效率较对照提高10%以上，雄性率或雌性率由50%提高到97%以上，或实现育性可控。

经费预算：中央财政经费额度1800万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于0.5：1。

2. 淡水池塘主养鱼类生长和品质性状的协同调控(应用

基础类）

拟解决关键问题：重点解决淡水池塘主养鱼类生长和品质性状调控机制不清、精准靶向调控技术缺乏等问题。

研究内容：开展鳊鲂、鲫等淡水池塘主养鱼类生长、肌内脂肪、脂肪酸含量、肌间刺等性状协同调控的全景多组学研究，建立生长和肌肉品质性状的智能化、高通量表型测定技术；系统鉴定生长与肌间刺、肌内脂肪、脂肪酸含量等品质性状的关联遗传位点与优异基因，筛选同时调控多个性状的“一因多效”候选基因和调控元件；阐明肌纤维发育特性对生长和肌肉品质的影响规律及分子调控机制；解析肌肉组织微环境中生长与肌肉品质之间的互作机制；建立生长和品质性状精准改良技术，推动共性育种技术自给率有效提升，创制速生、无肌间刺、肌肉高品质等性状聚合的新种质。

技术考核指标：完成鳊鲂、鲫等 3 种以上重要淡水池塘主养鱼类多组学图谱；构建生长和肌肉品质性状的智能化、高通量表型测定技术 2 项以上；鉴定具有重要育种价值的生长、品质等关键基因与调控元件 8 个以上，揭示 2 种生长、品质等重要经济性状形成的分子调控网络及其协同调控机制；实现 5 个基因的分子育种应用，建立生长和品质性状精准改良技术 1 种以上，发表研究论文 8 篇以上，授权国家发明专利 5 项以上。

产业考核指标：创制鳊鲂、鲫等性状协同改良新种质 3 个，生长速度较对照提高 10%以上，肌肉 n-3 多不饱和脂肪

酸从平均 120 mg/100 g 提高到 150 mg/100 g 以上，无肌间刺。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 0.5：1。

3. 鳊鲂精准高效育种技术创建及多性状优良重大新品种培育（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决鳊鲂耐低氧能力差、易感染细菌病的遗传基础与调控机制尚不清晰、多性状聚合优良重大新品种缺乏等问题。

研究内容：以快长、耐低氧、抗细菌病等重要经济性状为育种目标，挖掘具有重要育种价值的基因资源；建立高通量、低成本基因分型技术平台，开发高效精准全基因组选择方法；集成基因组数据、性状测定数据和遗传评估结果，建立育种信息数据库；结合雌核发育育种、选择育种等育种手段与现代分子育种技术，建立精准高效的育种技术体系，创制具有优良性状的新种质，培育兼具快生长、抗病抗逆等优势性状的鳊鲂新品种；建立苗种规模化繁育技术和高效养殖模式，构建“育繁推”一体化技术体系。

技术考核指标：鉴定具有重要育种价值的关键基因与调控元件 3 个以上，揭示鳊鲂生长、耐低氧、抗细菌病等重要性状形成的遗传基础；建立育种信息数据库 1 个；建立鳊鲂高效精准育种技术 1 项；创制性状协同改良的新种质 3 个以上；培育鳊鲂新品种 1 个，新品种常温临界氧浓度降低至 0.90 mg/L 以下，苗种成活率提高至 85%以上（或无肌间刺）；授

权国家发明专利 5 项以上。

产业考核指标：建立新品种“育繁推”一体化体系，推广苗种 10 亿尾以上。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2∶1。

申报要求：企业牵头申报。

4. 罗氏沼虾多性状聚合与新品种培育（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决罗氏沼虾多性状聚合育种体系研发滞后、抗逆抗病与生长快的性状协同机理不明、十足目虹彩病毒病防控难、低温和盐碱耐受能力弱等问题。

研究内容：以生长速度快、抗逆、抗病等为核心选育目标，揭示生长与抗病、耐盐碱、耐低温协同调控机理；基于计算机视觉和深度学习等方法，创新高通量表型精准测定技术；开发精准育种芯片，建立低成本高通量基因型检测技术；整合全基因组重测序、多组学数据，挖掘功能基因与关键调控元件；集成基因组、性状测定和遗传评估数据，建立数字化育种平台；建立高效精准智能育种技术体系，培育生长速度快、抗病、抗逆新品种（系）；建立新品种 SPF 苗种高效扩繁技术，并进行养殖示范。

技术考核指标：鉴定罗氏沼虾生长速度快、抗十足目虹彩病毒、耐盐碱、耐低温等性状重要功能基因或调控元件 5 个以上；揭示生长速度快与抗病或抗逆性状协同调控机制 1 个；建立高通量表型精准测定技术以及低成本高通量基因型

检测技术各 1 项，开发精准育种芯片 1 款；建立全基因组选择、基因编辑、性别控制等高效精准育种技术 3 项，建立数字化育种平台 1 个；创制性状协同改良新种质 5 个，培育多性状优良的罗氏沼虾突破性重大新品种 1 个以上，新品种抗病性提高 30%以上，生长速度较基准种提高 10%以上；授权国家发明专利 5 项，制定行业或地方标准 1 项。

产业考核指标：建立新品种 SPF“育繁推”一体化体系，推广优质苗种 20 亿尾以上。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2：1。

申报要求：企业牵头申报。

5. 乌鳢高效育种技术创建及抗病节饲新品种培育（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决乌鳢弹状病毒感染死亡率高、饲料利用率低的遗传和调控机制不清、高效育种技术和优良新品种缺乏等问题。

研究内容：鉴定生长、抗弹状病毒病、饲料高效利用等重要经济性状的主效基因或调控元件，系统解析重要经济性状的遗传基础和聚合规律；研发乌鳢高通量、自动化表型测定技术，研制集成速生、抗病和节饲等性状位点的高效精准育种芯片以及低密度低成本芯片；构建多组学育种数据平台，结合全基因组选育、雌核发育、杂交、基因编辑等育种技术，建立精准高效多性状聚合育种技术体系，创制具有优

良性状的新种质，培育生长快、抗病力强、饲料系数低的乌鳢新品种；建立苗种规模化繁育技术和高效养殖模式，构建“育繁推”一体化技术体系。

技术考核指标：解析乌鳢生长、抗弹状病毒病、高效饲料利用等重要经济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 4 个以上；建立乌鳢表型高效测定技术 1 项，研制高效精准育种芯片和低密度低成本专用芯片各 1 款，建立多性状聚合育种技术 1 套，建立多组学育种数据平台 1 个；建立种质快速创制技术 2 项，创制性状协同改良的新种质 3 个以上；培育多性状优良、突破性重大新品种 1 个，抗弹状病毒病能力提高 30%以上，饲料系数从 1.6 降至 1.36 以下；授权国家发明专利 5 项以上。

产业考核指标：建立新品种“育繁推”一体化体系，推广苗种 10 亿尾以上。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

6. 淡水养殖绿色渔药与新型微生物制剂研发及应用（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决淡水鱼类养殖在水土资源约束及极端气候等多重应激叠加下，养殖系统胁迫压力持续增加，病害频发，绿色渔药与新型微生物制剂缺乏等问题。

研究内容：研究重要淡水鱼类主要病原高通量精准检测技术，开发多重快速检测产品；创制主要病原靶向防控技术，

研发纳米卵黄抗体、噬菌体裂解酶、生防微生物活性代谢物等绿色渔药；建立“鱼类肠道—养殖生境”微生物库，开展功能菌株智能化选育；研制鱼类健康调控与生境修复协同的人工合成菌群产品，形成宿主内外环境同步调控新技术；建立土著益生菌联产高效活性代谢物的生产技术，搭建芽孢杆菌胞壁肽、鲸杆菌胞外多糖等生物合成平台，构建健康调控定制化技术；开发适合鲜活水产品长途运输的新型安全镇定剂；建立绿色渔药或新型微生物制剂的低成本规模化制备工艺并推动产业化应用。

技术考核指标：创建单管恒温多重重大疫病病原现场精准快速检测技术，单管同步检测病原 6 种以上、全流程不超过 30 分钟，最低检测限低于 200 拷贝/mL；实现单碱基分型与定量，灵敏度≤10 拷贝/反应；开发纳米卵黄抗体 2 种以上、效价≥1∶8000，噬菌体裂解酶 2 种以上、MIC≤5 μg/mL；新型抗真菌活性代谢物 1 个以上、MIC≤1 μg/mL，抗寄生虫活性代谢物 1 个以上、最小杀虫浓度≤20 μg/mL，抗病毒活性代谢物发酵产量≥0.5 g/L；构建淡水养殖鱼类肠道与生境微生物资源库 2 个，库容总量 2000 株以上；创制降氮脱硫溶磷协同的健康调控菌群 3 种以上，协同菌株≥3 株/种、协同效率≥20%；提升芽孢杆菌胞壁肽合成效率≥30%，提高鲸杆菌胞外多糖发酵产量≥2 倍；开发代谢快、休药期短的适合鲜活水产品长途运输的新型安全镇定剂 1 种以上；申报或获得新兽药证书 2 件以上，申请或获得新饲料添加剂证书

3 件，制定行业及以上标准 2 项，授权国家发明专利 5 项以上。

产业考核指标：建成绿色渔药或新型微生物制剂吨级生产示范线 3 条以上；研发多重病原快速定量检测试剂盒 3 种以上，完成⩾2000 份病原样本检测验证；建立宿主内外环境同步调控技术 2 套以上；在主养区示范应用 1000 亩以上，养殖生境水体—底泥净化率提高 5%以上，养殖鱼类死亡率降低 5%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2200 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

7. 内陆设施池塘养殖全程机械化与智慧管控技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决内陆淡水主养鱼类池塘宜机化设施落后、全程机械化应用受限、智能管控水平低等问题。

研究内容：解析池型结构、流场扰动、营养级配等多源因子与主养鱼类生长发育的耦合响应机制，揭示机械化作业环境对鱼类行为等的影响规律；研究模块化池槽优化配置与序批式养殖工艺，突破设施池塘宜机化重构技术，建立适应全流程机械作业的空间布局与养殖单元配置，实现“多营养级—序批生产”作业；突破机械化捕捞装备与养殖工况协同适配技术，研发高效、精准、低损伤集鱼、捕捞装备系统，构建“水下集鱼驱拢—机械低损伤起捕”的一体化协同捕捞作业体系；迭代升级数字化放苗与分级设备、智能化巡检与

投饲、增氧等作业装备，开展工程验证，实现关键作业装备短板补齐与产品更新；构建养殖承载力动态评估、氮—磷—碳素预测等模型，构建融合环境、生物、装备运行等参数的全要素数据集，建立平衡环境容量约束、能效优化的智能决策模型，创建池塘智慧养殖决策系统与管控平台；构建可复制推广的生态高效全程机械化设施池塘养殖新模式并开展应用示范。

技术考核指标：研发淡水池塘宜机化、模块化、设施化技术 3 项以上，构建模块化设施系统 2 种以上；研制集鱼—捕捞一体化协同作业装备 1 套，捕捞环节劳动力投入降低 50%以上，起捕过程鱼体损伤率控制在 2%以下；研发升级智能作业装备 4 种以上，实现苗种自动计数准确率 97%以上、精准投饲模型预测准确率 80%以上、养殖生物量智能监测准确率 80%以上，养殖生物异常（浮头、异常集群、死鱼漂浮等）识别准确率 ≥85%；开发养殖承载力动态评估模型、氮—磷—碳素预测模型各 1 个，建立全要素数据集 1 套以上，研发池塘智慧养殖决策系统与管控平台各 1 套；授权国家发明专利 8 项以上，制定国家或行业标准 1 项。

产业考核指标：建立智控设施赋能的高质高效淡水鱼陆基养殖模式 2 种以上，建设集中连片 2000 亩以上的规模化示范区 3 个以上，累计应用面积达到 4 万亩以上，示范区养殖机械化水平由 50%提升至 80%以上，关键环节自动化水平达到 50%以上。

经费预算：中央财政经费额度2200万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于2：1。

申报要求：企业牵头申报。

8. 淡水养殖全链质量风险阻控与品质调控技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决黄鳝、大口黑鲈、牛蛙等淡水养殖物种药残突出、品质不高，风险阻控和品质调控技术缺乏等问题。

研究内容：建立黄鳝、大口黑鲈、牛蛙等淡水养殖物种特征抗菌药在多介质中快速响应及精确判断技术体系，揭示水体药物含量与产品残留风险映射关系，创制无损检测与智能化现场快速判别技术；研发典型抗菌药和食源性寄生虫风险过程阻断与高效净化技术，构建智能监测预警与风险阻控平台；建立多源传感与AI融合的养殖密度感知及动态核验技术，揭示“密度—健康—药残—品质”耦合机制并构建评估模型；建立基于品质形成生物机制的多维评价与定向提升技术，构建“AI筛选—靶点解析—功效评价”智能分等定级体系，形成覆盖密度调控、风险阻控与品质提升的全链条智慧管控方案。

技术考核指标：明确黄鳝、大口黑鲈、牛蛙等陆基典型养殖物种中3种以上抗菌药多介质迁移转化路径与定量关系，建立药残控制风险预测模型3个以上，研发现场快速核验、检测装备5套以上，检测周期≤20分钟、准确率≥90%、

单次检测成本降低 50%；创制抗菌药迁移过程阻断装备 3 套以上、高效净化材料 2 套以上及绿色产品 2 个以上，建立智能监测预警与风险阻控平台 1 个；构建寄生虫风险防控技术模式 1 套，阐明 3 种以上陆基养殖鱼类品质形成机制，鉴定关键标志物 8 种以上，并构建品质形成数字孪生模型 1 套；建立多维评价技术 3 套以上，研发智能识别分级系统 3 套以上，创制定向调控技术 5 项以上；授权国家发明专利 5 项以上，制定国家或行业标准 5 项以上。

产业考核指标：在黄鳝、大口黑鲈、牛蛙等主产区建立养殖示范基地 15 个以上，示范总面积 6000 亩以上，抗菌药物减量 15%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

9. 水产生物精准基因编辑育种技术（青年科学家）

研究内容：研发具有自主知识产权、适用于主要水产养殖生物的高效基因编辑工具；建立水产生物非显微注射基因编辑技术；创制水产生物多基因同步编辑技术，突破多性状聚合的精准编辑技术瓶颈。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，支持青年科学家在方法、路径、技术等方面进行探索性研究，完成以下任一考核指标，取得原创性研究成果。开发具有自主知识产权的基因编辑工具 1 种，单基因编辑效率达到 85%以上；建立水产生物非显微注射基因编辑技术 1 项，递送效率达到

60%以上；建立3个以上基因同步编辑技术体系1套，同步编辑效率达到35%以上，创制多性状聚合的多基因编辑水产新种质1个。成果以发表研究论文、授权国家发明专利、创制新种质等形式呈现。

经费预算：拟支持3个项目，每个方向1个，每个220万元。

10. 重要海水鱼类主要经济性状形成、演化与协同调控机制（应用基础类）

拟解决关键问题：重点阐明解决海水鱼类性别、生长、抗病和品质等重要经济性状遗传基础与演化机制尚未阐明、关键基因及调控因子有待挖掘，以及主要经济性状间协同调控机制有待揭示等科学问题。

研究内容：针对石斑鱼、半滑舌鳎等重要海水养殖鱼类性别、生长、抗病和品质等经济性状，研发表型精准高通量测定技术；建立基因组、转录组、表观组、单细胞组等多组学联合解析与功能验证技术体系，构建系统发育框架追踪新表型起源；采用AI技术辅助挖掘关键功能基因、调控元件和结构变异，预测基因功能，解析性别决定、性逆转和品质等重要经济性状形成的遗传基础、分子机制和演化规律；绘制半滑舌鳎性别决定基因编辑后代的性腺发育与生长相关基因的调控网络，揭示性腺发育与生长的协同调控机制；解析石斑鱼抗病与生长性状的协同调控机制，研发协同高效选育技术，创制新种质。

技术考核指标：鉴定发掘石斑鱼、半滑舌鳎等重要海水鱼类性别、生长和品质等重要经济性状相关功能基因或调控元件 8 个以上,其中有重大育种价值的基因或元件 3 个以上;揭示石斑鱼等性别、生长、抗病和品质等性状形成的遗传基础及协同调控机制 2 项以上；阐明半滑舌鳎等性腺发育、性染色体起源与演化规律以及性腺发育与生长的协同调控机制 2 项以上；构建性别决定基因编辑后代的性腺发育与生长相关基因的调控网络 1 个；建立表型精准高通量测定技术 1 项；建立多组学数据和 AI 联合解析与功能验证技术体系 1 套；建立石斑鱼等抗病和生长性状协同选育技术 1 项，推动共性育种技术自给率有效提升；发表研究论文 8 篇，授权国家发明专利 4 项。

产业考核指标：创制新种质 2 个以上，生长速度较对照提高 10%以上，养殖成活率提高 10%以上；支撑 2 种海水鱼类开展精准遗传改良，推动 3 家以上种业及养殖企业开展技术集成与应用示范。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 0.5：1。

11. 鲆鲽类新品种培育与育繁推体系构建（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决鲆鲽类养殖病害频发、抗逆性差、饲料转化效率低等产业问题，以及多性状协同遗传改良效率低、新品种规模化推广技术体系不完善等问题。

研究内容：围绕大菱鲆等鲆鲽类抗病、抗逆、饲料转化

效率和体色等重要经济性状，研发基于人工智能、计算机视觉、近红外光谱等技术的高通量精准表型测定技术，构建多环境可控、标准化的表型精准采集与评价平台；利用深度学习整合多组学数据，挖掘具有重大育种价值的功能基因与分子标记，解析抗病、抗逆、饲料转化效率等重要性状遗传基础与调控机制；构建遗传与环境互作模型，揭示环境适应性性状的遗传基础；建立低成本全基因组分型技术，开发多性状复合基因组选择模型；建立高效基因编辑技术，实现目标性状定向突变；集成表型检测、标记挖掘、分子育种、性别控制等技术，培育速生、高抗、优质鲆鲽类新种质和新品种，建立配套高效扩繁技术，构建“育繁推”技术体系。

技术考核指标：研发大菱鲆等鲆鲽类抗病、抗逆、饲料转化效率等高通量性状测定技术 1 项，研制测定设备 1 套；构建多环境可控表型精准智能采集平台 1 个；阐明抗逆、饲料转化效率或体色等 2 种以上重要性状的遗传基础及其与环境互作机制；解析重要功能基因和调控元件 2 个以上；鉴定具有重大育种价值的功能基因或调控元件 2 个；建立低成本高通量全基因组选育技术 1 套，建立多性状复合育种技术体系 1 套，建立高效基因编辑技术 1 项；创制大菱鲆等新种质 2 个和新品种 1 个，抗病成活率提高至 30%以上、雌性比例提高至 90%以上、饲料系数降低 10%以上、2 龄生长速度提高 20%以上；授权国家发明专利 2 项以上，制定行业或地方标准 1 项。

产业考核指标：推广优质苗种 1 亿尾以上，推动 5 家以上种业及养殖企业开展应用示范，推广养殖面积 5000 亩以上，建立“育繁推”技术体系。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

12. 水产饲用蛋白生物合成与高效饲料技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决水产动物优质蛋白原料短缺、新型原料营养利用参数不明确、营养感知与代谢调控机制不清等问题。

研究内容：阐明代表性水产养殖物种主要必需氨基酸、脂肪酸和微量元素需求参数；运用生物合成技术，挖掘改造细菌、酵母、微藻等底盘生物作为功能性饲用蛋白、脂肪等原料，开发氨基酸、活性肽、酶制剂、益生菌等靶向营养绿色添加剂；明确新型饲用蛋白在代表性物种中的消化率，解析营养感知与代谢机制，阐明蛋白高效转化、糖耐受及糖脂转化机制，降低饲料蛋白水平；揭示微量营养素代谢调控网络及其对生长、免疫和肉质的作用机制，明确高温等逆境下的关键调控通路与分子机制；研发功能性原料微囊包被、添加剂缓释和饲料高效加工技术，提高饲料转化效率；基于精准营养代谢与免疫调控机制，开发提高免疫与抗病能力的功能性饲料及高效配合饲料，提升饲喂效率和饲料品质，建立全流程应用技术体系。

技术考核指标：挖掘新型单细胞蛋白原料3种以上，开发非粮型蛋白和脂肪原料生产技术各5种以上，建立新型饲料原料营养价值数据库1个（数据量5000条以上），阐明代表养殖物种主要微量元素需求参数，开发靶向营养添加剂2种以上、绿色抗逆功能性添加剂5种以上；解析关键营养代谢机制3项，在代表性物种饲料中新型蛋白源添加比例提升至10%，新型脂肪源添加比例提升至3%，形成提升饲料利用效率的营养调控技术1套，形成提升水产品品质营养技术2套；研发饲料包被和缓释技术3种以上，开发可提高免疫力的功能性饲料3种以上，开发高品质绿色环保配合饲料5种以上，优化配方与制备技术5套以上；构建应用技术体系5套，降低代表性物种中饲料蛋白3%以上；授权国家发明专利3项以上，制定行业或地方标准1项。

产业考核指标：获得饲料和饲料添加剂新产品证书1项，建立低蛋白环保饲料生产示范线1条，培育具备千吨级生物合成饲料蛋白生产能力的企业1家。

经费预算：中央财政经费额度2200万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于2：1。

申报要求：企业牵头申报。

13. 水产动物蛋白营养高效转化技术（青年科学家）

研究内容：解析水产动物对饲料蛋白的消化、氨基酸吸收与体内转运规律，揭示体蛋白合成与沉积转化的调控机制，鉴定蛋白高效利用与体蛋白沉积的关键调控元件；解析

不同蛋白源及氨基酸组成对蛋白利用效率和体蛋白沉积的调控规律，明确蛋白高效转化的关键环节，开发蛋白营养高效转化技术，形成水产动物低蛋白日粮技术体系。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，支持青年科学家在方法、路径、技术等方面进行探索性研究，完成以下任一考核指标，取得原创性研究成果。鉴定体蛋白沉积关键调控元件 2 个以上，形成饲料蛋白高效转化技术 1 套以上，蛋白利用效率提高 10%；开发养殖鱼类低蛋白日粮，实现粗蛋白水平降低 2%。成果以发表高水平研究论文、授权国家发明专利、申报或获得饲料和饲料添加剂新产品证书等形式呈现。

经费预算：拟支持 2 个项目，每个方向 1 个，每个 220 万元。

14. 斑节对虾高抗新种质培育与育繁推体系构建（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决我国斑节对虾分子育种技术应用不足、速生高抗良种缺乏等问题。

研究内容：聚焦速生抗逆和饲料高效利用等目标性状，建立不同来源的斑节对虾种质资源库，解析多性状协同调控的遗传基础；开发重要经济性状的高通量表型智能测定技术，构建多性状复合网络多组学数据库；研发高效基因编辑技术；绘制优异种质群体的高质量泛基因组图谱和表观基因组图谱，挖掘生长、抗逆、饲料高效利用等性状相关功能基

因；开发精准育种芯片，建立高效基因组选择育种技术；育成适合集约化养殖等多种模式的多性状优良品种，开发重要病原风险削减技术与脱毒技术，建立种虾和苗种生产关键技术，构建斑节对虾“育繁推”一体化体系。

技术考核指标：建立斑节对虾活体种质资源库 1 个，阐明生长、抗逆、饲料高效利用等 3 个经济性状的遗传基础，建立多性状表型智能测定技术 2 项，构建多性状复合网络多组学数据库 1 个；研发适配胚胎转染系统的高效基因编辑递送技术 1 项,建立基因组选择育种等分子育种技术 1 项以上；开发高效精准育种芯片 1 款；育成聚合速生、饲料高效利用或抗逆等 2 个以上优良性状的新品种 1 个，在低蛋白饲料喂养或集约化养殖等养殖条件下，生长速度提高 15%，养殖存活率提高 20%；育成聚合速生、耐低温/盐碱/亚硝酸盐等多重优良性状的新品系 1 个；建立种虾和苗种生产关键技术各 1 套，授权国家发明专利 5 项，制定行业或地方标准 1 项。

产业考核指标：建立斑节对虾“育繁推”一体化体系，培育扩繁种虾 3 万尾，养殖示范面积 5 万亩。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

15. 筏式养殖扇贝高产优质新品种培育与苗种高效繁育（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决养殖扇贝收获周期长、成活率低、高品质良种不足，以及苗种繁育技术体系不完善等问

题。

研究内容：研发扇贝重要经济性状的高通量、自动化精准测定技术与装备，建立表型高效测定技术平台；系统解析生长、抗逆、品质等性状的遗传基础与调控网络，挖掘具有重要育种价值的功能基因和调控元件；构建表型组和基因组联合数据库，建立整合加性和非加性效应的分子育种模型；集成全基因组选择、基因编辑、分子设计等前沿育种技术，构建扇贝智能育种平台，创制高产、优质突破性新种质；建立扇贝亲贝生殖调控、大规格优质苗种设施化高效培育技术，建立良种工程化繁育技术体系。

技术考核指标：研制自动化表型测定技术与配套装备 1 套；阐明 2 种以上重要经济性状的遗传基础与调控机制，挖掘具有育种价值的关键功能基因与调控元件 4 个以上；构建表型组与基因组联合数据库 1 个以上，优化和建立扇贝高效全基因组选择、分子设计等育种技术 1 套；创制扇贝突破性新种质 4 个以上，实现生长、品质、抗逆等 2 个性状的协同改良，培育新品种 1 个，新品种收获周期缩短 10%以上，成活率提高 20%以上（或肥满度等性状改善 20%以上）；授权国家发明专利 4 项。

产业考核指标：建立苗种高效扩繁技术 1 套，繁育优质苗种 3 亿粒，示范养殖 3000 亩，推广养殖 3 万亩以上。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

16. 近海养殖产品风险感知预警与绿色阻控技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决我国近海养殖产品中贝类毒素、新污染物、抗生素等高危因子的风险响应滞后、预警能力不足及阻控技术缺失等重大产业问题。

研究内容：研究重点产区危害物时空赋存表征及环境—生物耦合关系，探明多介质迁移路径及关键驱动因子；阐明危害物毒性效应及健康风险阈值，构建基于多源数据融合的早期风险感知模型与智能决策系统；解析危害物风险形成的链式过程、代谢通量及限速因子，明确环境—危害物—生物多因子互作下的核心阻控靶点；研发环境与生物友好型绿色阻控技术和产品；集成早期预警、生态调节、靶向阻断、绿色替代等技术，形成绿色阻控技术体系，并开展示范应用。

技术考核指标：研发快速检测产品装备 3 套以上，建立 3 种以上典型危害物的溯源示踪技术，探明 3 种以上危害物多介质迁移路径及 3 类以上关键驱动因子；阐明 3 种以上危害物靶器官毒性效应及 3 组以上健康风险阈值，构建早期风险预测模型与 AI 智能决策平台 1 个，实现 10 天以上提前预警；阐明 3 种以上危害物链式代谢机制，鉴定限速节点 3 个以上，并构建代谢通量预测模型 2 个以上，筛选阻控靶点不少于 3 个；研发绿色阻控技术 5 项以上，创制绿色调控产品 3 个以上；授权国家发明专利 3 项以上，制定国家或行业标准 4 项以上。

产业考核指标：技术成果在近海主养区示范应用 10 万亩以上，实现产品中危害物残留水平降低至少 30%或达国家限量要求，较传统处理手段时效提升 50%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

17. 鱼类疫病疫苗创制新技术（青年科学家）

研究内容：建立 AI 辅助鱼类疫病保护性抗原筛选与表位优化技术，创建表位疫苗研究技术体系；开发浸泡和口服疫苗接种途径，构建免疫靶向递送与抗原高效递呈新技术；创制鱼类广谱疫苗。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，支持青年科学家在方法、路径、技术等方面进行探索性研究，完成以下任一考核指标，取得原创性研究成果。突破 AI 辅助鱼类病原保护性抗原筛选与表位优化技术，关键保护性抗原/表位预测准确率达 85%;开发浸泡免疫或口服免疫技术 1 项;创制鱼类疫病 2 联广谱疫苗 1 个以上，交叉保护率达到 70%以上。成果以发表高水平研究论文、授权国家发明专利、申报或获得新兽药注册证书等形式呈现。

经费预算：拟支持 3 个项目，每个方向 1 个，每个 220 万元。

18. 适合深远海养殖的虹鳟良种创制及养殖示范（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决虹鳟深远海适养良种养殖期

短、单性种质匮乏、性腺成熟难以定向调控等关键问题。

研究内容：解析深远海养殖虹鳟性腺发育、高繁殖力和高盐、高温适应性等遗传与表观调控机制，鉴定具有重要育种价值的关键基因；开发液相育种芯片，建立多组学辅助全基因组选择技术，研发超雄（YY）制种及精准鉴定技术，实现全雄虹鳟苗种规模化创制；集成全基因组选择、染色体组工程及分子标记辅助育种等技术，创建全雌苗种规模化生产体系；建立生殖干细胞高效分离、体外培养和低温保存、功能性精子体外诱导技术，创制单性高繁殖力新材料；建立深远海养殖虹鳟大规格苗种培育技术，开发标准化陆海转运与降海驯养技术流程，优化基于虹鳟深远海养殖装备的大规格苗种序批投放方案，构建单性虹鳟“陆基培苗—深远海养成”养殖模式并应用示范。

技术考核指标：鉴定虹鳟精巢早熟、卵巢晚熟、高繁殖力及高盐、高温适应等性状的关键基因或调控元件 5 个以上，解析重要性状的遗传和表观调控机制 2 种以上；建立超雄鱼精准鉴定技术 1 项，执行期末全雄鱼苗种规模化生产能力达到 5000 尾以上/年，开发高通量液相育种芯片 1 款；建立生殖干细胞培养与功能性精子体外诱导技术 1 项，创制全雌或全雄、耐高盐、耐高温、高繁殖力等新种质 3 个以上，其中雄性率由 60%提升至 80%以上，雌性率由 80%提升至 95%以上、怀卵量提升 10%以上；苗种降海驯化成活率由 70%提升至 90%以上；授权国家发明专利 5 项以上，制定行业或地方

标准 2 项以上。

产业考核指标：培育陆海适应型虹鳟核心繁育群体不少于 2000 尾，3 cm 以上苗种超过 1 万尾；建立虹鳟深远海养殖或陆基循环水养殖模式 1 种，示范水体 1 万立方米以上。

经费预算：中央财政经费额度 1800 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2∶1。

申报要求：企业牵头申报。

19. 金枪鱼类人工繁育与养殖技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决我国高价值金枪鱼类种质资源保育与优良亲本储备不足、人工繁育技术瓶颈未突破、养殖苗种受制于野生资源供应、金枪鱼养殖技术体系缺失等问题。

研究内容：开展蓝鳍金枪鱼、黄鳍金枪鱼、青干金枪鱼、小头鲔等金枪鱼类种质资源收集和评价，进行基因组结构解析，发掘物种特异性分子标记和功能基因，建立种质分子鉴定技术；开展生长、遗传多样性和繁殖生物学性能评价，建立活体、细胞和基因种质资源库；研究捕捞转运、驯化暂养、营养强化、环境调控、应激防控等技术；解析亲本性腺发育和繁殖节律，研发生殖调控和人工繁育技术；突破仔稚幼鱼开口饵料与营养强化、鱼苗培育等关键技术；研发适用于陆基大水体和深远海网箱的养殖技术，构建从种质资源鉴定、亲本养成、人工繁育、苗种培育到商品鱼养成的金枪鱼类繁育与养殖技术体系。

技术考核指标：建成重要金枪鱼活体、细胞和基因种质资源库 2 个以上，完成 3 种以上金枪鱼类 T2T 基因组精细图谱绘制，发掘物种特异分子标记 3 个以上，建立种质分子鉴定技术 3 项；构建 3 个以上种类的亲本群体，每个种类亲本不少于 100 尾,形成亲本驯化养成与生殖调控关键技术 1 项；建立金枪鱼类人工繁育与苗种培育技术体系 1 套，实现 1 种以上的人工繁育，获得体长 30 cm 以上苗种不少于 1000 尾；形成受精卵孵化、仔稚幼鱼培育和养成关键技术 3 项以上，开发配合饲料 2 种以上，深水网箱养殖成活率提升至 70%以上。授权国家发明专利 3 项以上，制定国家或行业标准 1 项以上。

产业考核指标：建立金枪鱼类种质资源与亲本保育平台 1 个、人工繁育与养殖示范基地 1 个，建立示范金枪鱼类陆基与海上多元养殖模式 2 种以上。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

20. 深远海智慧养殖工船及高效养殖技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决养殖工船养殖对象精准管控能力不足、智能生产装备及智慧管控系统集成水平不高、少人化养殖技术体系不完善等问题。

研究内容：阐明大黄鱼、鲑鳟鱼等鱼类生长、品质调控机制及生物安防需求，明确智能养殖关键感知与管控参数，构建适养生境、健康评价参数体系和标准化生产规程；研究

封闭式养殖舱内外水动力特征与环境调控机制和方法，建立融合海况、生境、生物行为等多源信息的养殖对象健康生产模型；突破养殖工船总体布局、适养工艺和作业装备系统集成等关键技术，迭代苗种培育、生长育成、品质调控等专业化养殖工船船型；研制水环境溶氧调控、高通量精准计数、投喂决策和闭环控制、生长和异常行为智能监测等智能生产装备，构建多源数据融合的智慧生产管控平台；开展专业化养殖工船关键系统集成和降本生产示范，支撑深远海养殖产业高质量发展。

技术考核指标：突破专业化养殖工船大黄鱼、鲑鳟鱼等生长和品质调控及生物安防关键技术 6 项；揭示封闭式养殖舱内外水动力特征，建立适渔环境精准调控技术 4 项；迭代研发专业化养殖工船船型 2 种；研发养殖工船配套智能装备 10 台（套）以上，自动化水平由 50%提升至 80%以上；决策智能化水平由 10%提升至 40%以上；开发船岸一体化系统 2 套、船端多源数据融合的智慧生产管控平台 1 套；形成少人化养殖模式 2 种，建立陆海联动模式 1 种；授权国家发明专利 10 项以上，制定行业或地方标准 2 项。

产业考核指标：完成大黄鱼和鲑鳟鱼关键养殖系统迭代，并在 2 艘以上专业化养殖工船示范，总养殖水体不低于 20 万立方米，实现高品质鱼全年连续万吨级生产。

经费预算：中央财政经费额度 2200 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 2：1。

申报要求：企业牵头申报。

21. 现代渔船智慧管控与安全提升关键技术（技术研发类）

拟解决关键问题：重点解决拖网、刺网等典型捕捞渔船自动化程度低、本质安全设计能力不足、风险智能感知与主动预警能力弱、关键安全技术集成应用水平不高等问题。

研究内容：研发捕捞作业全流程机械化与自动化关键技术，研制船—机—网协同控制的成套自动化作业装备；研究典型捕捞渔船总体布局优化、作业系统一体化及智慧低碳船型设计技术，提升渔船安全性和作业适应性；研发渔船船载可视化装备与风险识别模型，实现船员行为状态、设备运行动态、渔具渔获状况的精准识别与智能预警；研究北斗导航系统与通信卫星系统融合应用，接入涉及安全的船载感知数据，研发渔船智能导航、航行预警与避碰技术；研究多源传感融合、渔船稳性动态评估等关键技术，研制防疲劳驾驶系统、智能辅助驾驶、稳性安全预警等船载安全保障装备；开展智慧低碳渔船集成示范，建立渔船本质安全技术体系和标准规范。

技术考核指标：突破捕捞作业全流程机械化与自动化技术，研制自动化捕捞作业装备 1 种；突破智慧低碳船型设计技术，研发智慧低碳拖网、刺网等海洋捕捞渔船标准化船型 3 种以上；研发船员身份查验、船员状态监测、北斗设备监控、渔具渔获识别等可视化船载分析模型各 1 套；突破船载

智能安全感知、主动安全预警等关键技术 2 项以上；研制船员安全智能监测装备、渔获智能识别装备、渔船船载可视化系统、渔船北斗智能通信导航装备等核心装备各 1 台（套），开发智能辅助驾驶系统、稳性安全预警系统各 1 套；构建渔船智能安全技术体系 1 套，实现船员安全、违法违规行为、航行风险等全过程智能监测与主动预警；制定行业或地方标准 3 项以上，授权国家发明专利 10 项以上。

产业考核指标:建成智慧低碳捕捞渔船 2 艘并示范应用，形成捕捞作业自动化、渔船智能安全保障等综合解决方案 2 套，示范渔船自动化作业水平显著提升，高风险人工岗位减少 30%以上，重大安全风险智能预警覆盖率达到 90%以上；在典型海域开展渔船可视化、北斗智能通信导航等系统示范应用 100 艘以上，船载可视化系统分析模型识别准确率达到 85%以上，北斗智能通信导航系统通信成功率达到 95%以上。

经费预算：中央财政经费额度 2000 万元，配套经费与中央财政经费的比例不低于 1.8：1。

22. 渔业智能感知与自主决策技术（青年科学家）

研究内容：研制集成声学、水下视频、环境 DNA 采样及环境参数感知单元的渔业资源原位智能离网自供电监测设备，配套岸基监测与设备管理平台，实现自然水域渔业资源连续观测、设备远程控制与数据可靠回传；融合多年度渔业资源调查、原位监测及生境观测资料，构建具有生物学验证的多源数据集，建立目标识别、资源热点区域判别与资源

动态评估模型，开展资源丰度变化及其不确定性分析以及资源评估方法的国际比对及跨海区适应性验证，研究工业化养殖过程多源跨模态数据时空对齐、噪声识别与修复、缺失数据智能补全等技术。

考核指标：选取并聚焦研究内容中的任一方向，支持青年科学家在方法、路径、技术等方面进行探索性研究，完成以下任一考核指标，取得原创性研究成果。研制渔业资源原位智能离网自供电监测设备 1 套，能量自给率不低于 80%，配套岸基监测与设备管理平台 1 套，实现声学与温度、盐度、深度数据同步采集和远程传输，建立设备校准、性能测试与运行维护技术规范 1 套；构建融合全海域多年渔业资源调查与多源观测资料的评估数据集 1 套，建立数据质量控制、时空匹配与融合处理技术规范 1 套，形成可解释的渔业资源评估与智能决策模型 1 套，完成资源评估方法国际比对与跨海区适应性验证报告 1 份。成果以工程样机、多源融合数据集、模型软件、技术规范、“三新”成果、研究论文、国家发明专利等形式呈现。

经费预算：拟支持 2 个项目，每个方向 1 个，每个 220 万元。

“海上牧场与淡水渔业”重点专项2026年度项目形式审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

一、推荐程序和填写要求

（一）由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

（二）申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

（三）项目申报书内容与申报的指南方向相符，并符合文本查重要求。

（四）项目申报书及附件按格式要求填写完整。联合申报协议须明确各单位任务分工、考核指标、经费分配、知识产权归属等，需加盖单位公章，由项目负责人、课题负责人签字，并体现协议签署时间。申报书中不得出现任何违反法律法规或含有涉密信息、敏感信息的内容。

二、申报人应具备的资格条件

（一）项目（课题）负责人须具有高级职称或博士学位，原则上不超过60周岁，且在项目执行期结束时不超过《实施弹性退休制度暂行办法》规定退休年龄（各项目执行期结束时间统一为2030年12月31日，青年科学家项目执行期结束时间为2029年12月31日）。

（二）项目（课题）负责人每年用于项目的工作时间不

得少于6个自然月，项目（课题）骨干投入项目工作时间不少于3个自然月，所有项目参研人员在研项目与正在申报项目的每年工作时间总和不得大于12个自然月（以国科管系统计算为准）。

（三）项目（课题）负责人原则上应为牵头单位正式人员。中西部和东北地区相关单位，以及新型研发机构、企业等牵头申报项目，如确需由非项目申报单位正式人员牵头，项目申报单位应提供聘用合同等有效材料，并加盖项目申报单位和项目负责人人事关系所在单位的公章，确保其用于项目的工作时间。

（四）青年科学家项目负责人应为40周岁以下（1986年1月1日以后出生，原则上团队其他参与人员年龄同此要求）。其他项目至少有1名40周岁以下青年科研人员担任课题负责人。

（五）受聘于内地单位的外籍科学家及港澳台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

（六）本重点专项实施方案编制组和本年度项目指南编制组的专家，原则上不能申报该重点专项项目（课题）。

（七）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

（八）中央和地方各级国家机关的公务人员，以及行使科技计划管理职能的其他人员（警务技术序列除外），不得申报项目（课题）。

（九）项目申报人员满足限项申报要求。

三、申报单位应具备的资格条件

（一）在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。中央和地方各级国家机关不得作为申报单位进行申报。

（二）内地单位注册时间在2025年11月1日前。

（三）企业作为参与单位的需提供企业营业执照，企业作为申报单位的需提供企业法人证书及近2年财务审计报告。

（四）诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

四、本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

（一）应用基础类项目下设课题数不超过4个，技术研发类和应用示范类不超过5个；应用基础类项目参与单位不超过10家；技术研发类项目不超过15家；应用示范类项目不超过20家。青年科学家项目不再下设课题，参与单位数量不超过3家。

（二）申报单位需按具体指南配套要求进行经费配套。配套资金证明应作为申报材料的必备附件，且须由出资单位出具正式承诺函和年度配套计划。

（三）应用示范类项目，应提供示范应用承诺函及其他相关证明材料。

（四）涉及生物安全、实验动物、人工智能等领域的项目，按要求提供所在单位科技伦理（审查）等相关委员会出具的审查意见以及单位现行有效的管理制度。不具备设立相关委员会条件的单位，提供委托其他单位开具的审查意见。

本专项形式审查责任人：檀覃、熊炜

华南农业大学 scaumr