附件1

广西海洋药物和生物制品全产业链科技创新“尖锋”专项2025年项目申报指南

专题一：海洋功能食品深度开发及产业化示范

**方向1：海洋大宗养殖鱼类功能肽智能化开发及产业化示范**

**1.研究内容：**（1）建立基于AI的海洋大宗养殖鱼类活性肽智能预测和筛选技术，建立功能评价体系，开展血糖调节、增强免疫力以及胃黏膜保护等明确靶向活性的智能化功能肽设计与制备研究。（2）借助多模态数据构建深度学习模型，解析肽粉腥味关键成分，通过强化学习优化酶解工艺和脱腥策略，实现腥味阈值精准控制。（3）运用分子动力模拟与机器学习策略，预测肽链氧化/水解敏感性，设计多尺度微胶囊包埋技术，获得稳态活性肽粉。（4）开发海洋大宗养殖鱼类功能肽精准定向制备技术，构建标准化生产工艺体系，推动原料生产线技术升级。（5）基于我国慢性病防控与健康管理需求，研制海洋大宗养殖鱼类功能肽基功能食品，贯通原料开发—产品转化—产业化应用全产业链条，实现产业化生产示范。

**2.考核指标：**（1）构建海洋鱼类功能肽腥味控制技术1项，稳态化技术1项。（2）开发血糖调节、增强免疫力和胃黏膜保护等海洋鱼类活性肽原料3种，开发功能食品3个，完成其中1个保健食品的申报。（3）编制并发布地方标准/行业标准/团体标准2项及以上，获授权发明专利3件及以上。（4）项目实施期内，扩建年产500万袋保健品生产线一条，实现产值0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

## **方向2：虾制品加工关键技术及高值化利用产业化示范**

**1.研究内容：**（1）定向选育高产复合酶系（蛋白酶/甲壳素脱乙酰酶）菌株，研发基于发酵预处理的虾头、虾壳等副产物的功能因子多级联产技术，开发活性组分高效提取与稳态化控制关键技术。（2）解析虾源功能因子（如甲壳素、虾青素、活性肽）的多组分协同增效机制，构建基于分子互作的靶向递送系统，开发功能强化型生物制剂。（3）创新功能-品质协同调控技术，研发兼具功能活性和适口性的增益型虾源功能食品。（4）集成智能化分离、定向修饰与精准复配技术，构建全虾精深加工示范线，形成全组分高值化利用标准化生产体系，推动区域产业升级。

**2.考核指标：**（1）获取高产复合酶系（蛋白酶/甲壳素脱乙酰酶）菌株2株以上，建立虾副产物多级联产工艺1套，提升活性物质产率20%以上，甲壳素脱乙酰度≥90%、虾青素纯度≥90%）、分子量＜1kDa活性肽占比≥85%等3类高值产物。（2）开发助眠剂/抗氧化剂/营养补充剂虾源生物制剂3种，复配协同增效系数≥1.5，加工过程活性保留率≥80%。（3）开发功能性虾源生物制品3款以上，关键功能因子含量较传统产品提升30%—50%，货架期延长50%。（4）编制并发布地方标准/行业标准/团体标准2项及以上。（5）获得授权发明专利3件及以上。（6）建成1000吨级示范生产线1条，实现产值1亿元以上，新增利税1000万元以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

专题二：北部湾药用珍珠产业链关键技术开发与示范性生产

**方向1：AI辅助珠母贝新种质培育和规模化养殖示范**

**1.研究内容：**（1）基于珠母贝全基因测序数据，采用分子育种技术培育出生长快速、具备耐盐等优良性状的珠母贝新种质。（2）研发基于AI的病害快速诊断技术，实现智慧诊断。（3）深入开展AI辅助的高密度药用海水珍珠养殖技术研究与推广，突破人工养殖关键技术，扩大养殖规模，实现南珠养殖产业规模化发展。

**2.考核指标：**（1）培育珠母贝新品种（系）1个，生长速度提高20%以上，耐盐特性提高10%以上。（2）开发AI辅助病害诊断系统2种，黑壳病发生率降低20%以上。（3）开发AI监测系统下珍珠贝高密度智能升降浮筏养殖模式一套。（4）获得授权发明专利3件及以上。（5）项目实施期内，实现养殖规模1万亩，实现产值0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过400万元。

**5.相关说明：**公开择优。

**方向２：南珠资源综合利用研究与特色品种二次开发**

**1.研究内容：**（1）开展药用珍珠养殖关键技术及质量控制研究，开发药用珍珠快速检测技术。（2）开展珍珠药效成分高效筛选和系统性药效机制研究，明确珍珠关键药效成分的作用机制。（3）开展珍珠肉活性成分制备工艺研究、功效评价及健康产品开发，实现珍珠肉高值化利用。（4）利用AI筛选配方，建立化妆品特殊功效配方库，利用细胞和斑马鱼模型进行功效评价，开发系列特殊功效化妆品。（5）针对以珍珠为原料的已上市中成药，开展药效物质基础及作用机制研究，并进一步开展质量标准提升及扩大适应症研究，培育珍珠中成药大品种。

**2.考核指标：**（1）解决药用珍珠养殖关键技术1个，开发药用珍珠快速检测技术1个。（2）开发珍珠肉功能性食品1个，医疗机构制剂1个。（3）开发珍珠特殊功效化妆品3个。（4）完成1个以珍珠为原料的中成药产品的二次开发，获得药品标准补充申请批件1个。（5）明确珍珠关键药效成分2—3个，阐明主要药效成分的作用机制。（6）项目实施期内，实现产值0.5亿元及以上。（7）获得授权发明专利3件及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

## 专题三：北部湾特色海洋中药资源关键技术研发与产业化

**方向1：北部湾特色海洋中药种质创制及饮片示范性生产**

**1.研究内容：**（1）针对濒危海洋中药品种（海马、海参等），突破人工繁育关键技术，创制核心人工繁育种群。（2）建立北部湾特色海洋中药（海马、海参、牡蛎等）全基因组选择育种模型，开展速生和抗逆新品种选育，创制优质选育种群。（3）建立海马、海参、牡蛎等北部湾特色海洋中药品种的规模化繁育技术。（4）构建多营养层级生态循环水养殖系统，实现智慧养殖。（5）建立人工繁育的海马和牡蛎等中药材干品质量标准和质量控制技术，开发北部湾特色海洋中药饮片。（6）建立标准化饮片示范生产线，推动北部湾特色海洋中药材的产业化和高值化开发。

**2.考核指标：**（1）创制濒危海洋中药品种人工繁育种群，保育核心繁育种质3种，每种保育优质亲本1000尾以上。（2）建立AI全基因组选择育种体系1套；创制优质选育种群3个，选育新品种（系）2个，累积繁育优质苗种5000万尾以上。（3）建立北部湾特色海洋中药的规模化繁育技术3项以上。（4）构建多营养层级生态和循环水养殖系统3套，与现有养殖模式相比单位水体产量提高20%以上。（5）实现北部湾特色海洋中药品种示范推广养殖面积1万亩。（6）开发海洋中药饮片2种，建成饮片示范生产线1条。（7）项目实施期内，实现销售收入0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。（8）编制并发布地方标准/行业标准/团体标准2项及以上，授权发明专利4件及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费**：不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

**方向2：北部湾特色海洋中药资源关键技术研发与产业化**

**1.研究内容：**（1）建立特色海洋中药材（海马、海参、牡蛎、星虫等）质量标准，构建基于物联网和区块链的药材智能溯源体系。（2）基于北部湾特色海洋中药，利用AI优化组方、预测药效物质基础，重点开展AI在辨证论治与制剂精准匹配中的应用研究，提升制剂开发的临床针对性。（3）开展北部湾特色海洋中药的药效物质基础研究，阐明其作用机制，提高中医辨证分型与制剂适应症的匹配度。（4）开展海洋中药医疗机构制剂研究，带动海洋中药临床应用和产品开发。（5）构建海洋中药医疗机构制剂生产线，进行示范性生产。

**2.考核指标：**（1）编制并发布地方标准/行业标准/团体标准3项；构建药材智能溯源体系1套。（2）建立AI辅助的制剂工艺优化和质量控制体系2套，生产效率提高15%以上；开发海洋中药质量快速评价系统1套，生产周期缩短10%以上。（3）获得医疗机构制剂注册批件或备案号1个及以上。（4）项目实施期内，构建年产能10万盒示范生产线1条，实现销售收入0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。（5）授权发明专利5件及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费**：不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

专题四：新型海洋生物制品研发与产业化示范

## **方向1：新型海洋功能制品的研发与产业化示范**

**1.研究内容：**（1）基于AI开展活性预测，挖掘海洋微生物、动植物等生物来源的活性成分，开展药理功能及合成机制研究，对稀有资源布局人工合成替代研究。（2）研发海洋生物制品高纯度定向提取制备新工艺，实现全流程自动化与智能化技术，建立可规模化生产的创新制备体系。（3）研制健康养殖和深加工的酶和微生物制剂，构建免疫调节、抗衰老、抗血栓、抗炎等功效的新型高附加值生物制品。

**2.考核指标：**（1）开发基于新型层析介质与膜分离技术联用的海洋生物活性成分定向分离纯化工艺体系，活性成分纯度≥98%，批间稳定性相对标准偏差≤5%；开发海洋来源的检测试剂，对内毒素检测灵敏度达到0.005EU/mL。（2）检测试剂产品获注册证3项以上；研发海洋微生物菌剂、酶或生物活性制品等新产品3个以上。（3）编制并发布地方标准/行业标准/团体标准3项及以上。（4）项目实施期内，建成千吨级示范生产线1条，实现销售收入0.8亿元及以上，新增利税500万元及以上。（5）获得授权发明专利3件及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费**：不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

## **方向2：特色海藻来源海洋生物制品的研发与产业化示范**

**1.研究内容：**（1）突破马尾藻等北部湾优势海藻资源开发产业瓶颈，创新AI智能模型引导多糖定向提取技术及结构精准调控，制备促伤口愈合海藻多糖。（2）开展阴/阳离子多糖复配与Ca²⁺离子络合改性的水凝胶制备技术和纳米微颗粒包覆缓释技术，攻克多糖活性靶向解析与纳米递送难题。（3）结合现代AI技术针对产品开展药理药效、配方剂型验证、毒理学和安全性评价研究。（4）研究海藻活性多糖在医用敷料等产品中的应用研发，建设医用敷料示范生产线，形成标准化体系，实现产业化应用示范。

**2.考核指标：**（1）建立智能模型引导的活性海藻多糖保活增效提取技术，与传统方法相比，多糖得率提升15%，细胞活性提升90%。（2）开发3个创面修复敷料、抗抑菌凝胶等功能性敷料，申报医疗器械2个。（3）项目实施期内，建成年产能100万盒示范生产线1条，实现产值0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。（4）获得授权发明专利3件及以上，编制并发布地方标准/行业标准/团体标准4项及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费**：不超过500万元。

**5.相关说明：**公开择优。

## **方向3：新型绿色海洋生物材料研发及产业化示范**

**1.研究内容：**（1）利用牡蛎壳、珍珠壳等原料烧制多孔材料，通过与有机光催化材料耦合，创制高效吸附及矿化土壤铬、镉、铅等多种重金属的新型土壤改性剂。（2）利用海洋藻类天然有机质，通过定向功能化改性技术，研制快速去除氯虫苯甲酰胺、噻虫胺、高效氟氯氰菊酯等多种农药残留的海洋生物基复合材料。（3）通过分子组装—纳米负载技术，利用海洋活性成分开发延长挂果期、保鲜期以及增肥功效的多效协同海洋生物制剂。（4）形成海洋生物质绿色农业技术创新体系，建立示范生产线，实现产业化应用。（5）建立同时去除农残、重金属的绿色种植及保鲜一体化的应用示范点。

**2.考核指标：**（1）研发3个新型海洋生物制品。（2）对农田有害重金属去除率≥75%。（3）对常用化学农药24小时内的去除率≥70%。（4）延长广西常见果蔬保鲜期不低于10天。（5）获得授权发明专利3项。（6）建立面积500亩以上的绿色种植及保鲜一体化应用示范点。（7）项目实施期内，建成千吨示范生产线1条，实现产值不低于1亿元，新增利税不低于1000万元。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过600万元。

**5.相关说明：**公开择优。

## **方向4：新型海洋微生物菌剂的研发与产业化示范**

**1.研究内容：**（1）以海洋渔业加工废弃物为主要发酵原料，通过海洋微生物菌株广泛筛选，获得防治广西重要农作物和果蔬土传病害的优良菌株。（2）利用大数据和人工智能算法优化出高效降解海洋渔业加工废弃物的核心微生物菌群，进一步开发出低成本及无污染的发酵工艺。（3）创制具有降解、转化或固定土壤中的污染物，改善酸性土壤结构和提高土壤肥力的功能土壤修复生态制剂新产品。（4）进行规模化生产和产业化示范，构建海洋渔业废弃物土壤修复系统。

**2.考核指标：**（1）针对广西主要土壤和作物类型，获取高效修复菌株10株以上，构建高效菌株的规模化稳定发酵工艺流程3套以上。（2）创建以海洋废弃物为基础原料，高效微生物及其代谢产物为有效成分的土壤修复微生态制剂生产工艺流程3套以上，形成3套以上酸性土壤修复技术规程。（3）建立10个50亩以上的示范点，编制发布地方标准/行业标准/团体标准3项及以上，授权发明专利6件及以上。（4）项目实施期内，实现产值0.5亿元及以上，新增利税500万元及以上。

**3.实施期限：**3年。

**4.资助经费：**不超过600万元。

**5.相关说明：**公开择优。