

### 附件 3

## **“深远海与极地渔业”重大科技创新工程 2017-2018 年度项目申报指南**

为拓展我省深远海养殖空间，提高鱼类养殖质量和效率，破解海水养殖产量较低、密度过高、病害频发和环境污染严重等技术难题，根据《山东省“十三五”科技创新规划》部署，“十三五”期间组织实施“深远海与极地渔业”重大科技创新工程，围绕适养鱼类筛选、苗种繁育、病害预防、远海支撑平台、新型网箱、南极磷虾加工等领域开展技术和装备的产学研协同攻关。到“十三五”末，突破深远海与极地渔业关键技术和养殖装备技术瓶颈，实现渔业高效绿色生产，构建全产业链条的现代深远海养殖技术与产业体系。

2017~2018 年度，重点围绕深远海鱼类养殖技术、深远海鱼类养殖装备等设置 6 个研究方向，具体内容如下：

### **一、深远海鱼类养殖技术**

#### **1、适养种类繁育技术**

**主要研究内容：**针对深远海养殖环境，筛选适宜的养殖鱼类，引进新的适宜养殖鱼类，优化物理和化学方法制备三倍体养殖鱼类技术，研发养殖鱼类海水入海窗口期驯养技术，建立和完善养殖鱼类人工繁殖、孵化、苗种培育技术，实现优质适养鱼类苗种的规模化生产。

**考核指标：**筛选、引进 3~4 种适于深远海养殖的鱼类，研发出相应的人工繁育和养殖技术，优化出实用性三倍体制种技术，制定主养鱼类海水驯化窗口期操作规范，并进行生产示范，核心技术形成自主知识产权。

## **2、常见疾病免疫制剂研发**

**主要研究内容：**针对深远海养殖鱼类特别是冷水性鱼类的常见疾病，建设适养鱼类的病原库，筛选副作用低、性状稳定的疫苗用佐剂，建立疫苗应用效果评价技术；研究并建立针对性宿主的疫苗接种策略；研发具有较高免疫保护率、实施效果稳定的适养鱼类用疫苗生物制剂，构建疫苗免疫接种技术平台并应用。

**考核指标：**研发 2~3 种相对免疫保护率不低于 70%的疫苗制剂，筛选获得 2~3 种副作用低、性状稳定的疫苗用佐剂，研发免疫接种速度较快的疫苗接种设备，并进行示范应用，核心技术和产品形成自主知识产权。

## **3、适养冷水鱼类营养需求与环境友好饲料研发**

**主要研究内容：**针对北方深远海养殖条件，选择 2~3 种鱼类，研究不同生长阶段的主要营养素需求量和饲料原料生物利用率，研发能有效提高抗高海况应激能力和饲料利用率的功能性饲料添加剂，研究能有效提升养殖冷水鱼类肌肉品质的营养策略。

**考核指标：**建立适养冷水鱼类的营养需求和生物利用率

数据库，开发出 2 种以上功能性饲料添加剂，提出 3 种以上能有效提升养殖冷水鱼类肌肉品质的营养策略；开发出 2~3 种具有自主知识产权的适用于不同生长阶段的环境友好型精准高效配合饲料并进行应用示范，养殖鱼类的生长速度和饲料利用率提高 10%以上，氮、磷排放率降低 15%以上，核心技术和产品形成自主知识产权。**有关说明：**鼓励产学研联合申报。

## **二、深远海鱼类养殖装备**

### **1、深远海网箱养殖支撑平台结构优化**

**主要研究内容：**为实现深远海高海况条件下绿色能源驱动半自动化养殖生产，开展网箱支撑平台结构优化和锚泊水动力学特性研究，集成绿色能源捕获、贮存、供给技术，研发平台专用自动化投饵设备。

**考核指标：**建造具有自主知识产权的可支撑几个大型深远海养殖网箱的平台设施，可抵御 2m/s 海流、6m 高风浪，承载投饵设备，提供绿色能源能力 5kw 以上，可实现连续 3 天以上无人值守自动化投饵生产，并进行示范应用，核心技术和产品形成自主知识产权。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报。

### **2、深远海鱼类养殖新型网箱设施研发**

**主要研究内容：**针对北方深远海鱼类养殖需求，研发越（水温）层式网箱和可升降式网箱。对于越层式网箱，研究

框架结构、网衣系统和形状保持技术，研究网箱水动力学特性，研发配重和锚泊系统，计算不同海况条件下网箱的容积率；对于升降式网箱，开展箱体框架系统、网衣系统、锚泊系统设计计算，开展抗风浪平衡技术、可调式自动沉浮升降技术、水上操作管理技术研究。

**考核指标：**建造越层式网箱和可升降式网箱各 1 种，并进行示范生产。越层式网箱周长 60m 以上，网深 30m 以上，可抵御 2m/s 海流、6m 高海浪，高海况条件下可保持 75% 以上的设计容积；可升降式网箱周长 40~60m，抗 6m 高海浪，耐流 1.5m/s，沉降深度 20 以上；进行示范应用，核心技术和产品形成自主知识产权。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报。

### **3、深远海鱼类养殖专用设备研制**

**主要研究内容：**针对离岸网箱附着生物污损严重和鱼类分规格、捕捞、投饵劳动强度大等问题，研发大型网箱网衣清洗、养殖鱼类规格分级设备、吸鱼泵和远程投饵设备研发，实现深远海与极地渔业的机械化作业。

**考核指标：**研发网衣自动清洗设备、鱼类规格分级设备、远程投饵机和吸鱼泵，并进行应用示范，效率达到或接近国际先进水平，核心技术和产品形成自主知识产权。

**有关说明：**鼓励产学研联合申报。