

**项目名称：**远洋捕捞技术与渔业新资源开发

**主要完成人员：**王鲁民，朱清澄，江涛，张勋，樊伟，花传祥，冯春雷，邹斌，石建高，郑汉丰，王志勇，汤涛林，周杰，应一平，张禹，陈勇，余奕珂，张天舒，王永进，林英华

**主要完成单位：**中国水产科学研究院东海水产研究所，中国水产有限公司，中国水产科学研究院黄海水产研究所，中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所，上海海洋大学，上海开创远洋渔业有限公司，国家卫星海洋应用中心，辽渔集团有限公司，自然资源部第二海洋研究所，福建飞通通讯科技股份有限公司

**项目简介：**

**1. 项目所属科学技术领域：**

成果属海洋捕捞技术领域

**2. 项目简介**

远洋渔业是参与国际海洋资源竞争的国家战略，但产业升级仍面临系列技术瓶颈。本项目是“十二五”国家科技支撑计划项目“远洋捕捞技术与渔业新资源开发”的总体成果，研发了高性能装备和数字化信息共性技术，开发了过洋、大洋和极地捕捞技术与新资源，实现了系列技术与装备的示范应用，推动了我国远洋渔业技术升级与产业发展。(1) 针对过洋、大洋和极地海洋捕捞对象行为特征，自主创新浅表层、中层和底层远洋捕捞技术与自扩张、双联式和混合结构等渔具装备 10 种；匹配创制并应用多元复合等渔用新材料 3 种，不同材料多边缝合等渔具制备新工艺 6 种，哺乳动物低损伤释放装置等渔具新构件 4 种。其中，过洋性渔具捕捞效率同比提高 27%以上（其中变水层拖网提高 110.5%）；大洋中层拖网渔获效率达国外同类渔船先进水平（沙丁鱼捕捞达 21t/h），秋刀鱼舷提网渔获效率超过日韩等渔业发达国家（网次渔获最高达 25t）；高效生态南极磷虾拖网能耗降低 5.5%，渔获效率提高 20-30%（最高达 55t/h），居同渔区同作业方式领先水平。(2) 基于连续 5 年的海上调查，构建了针对不同目标海域捕捞对象的剩余产量模型，评估了新渔场新资源开发潜力。探明莫桑比克、毛里塔尼亚等 6 个国家海域深水虾、带鱼、沙丁鱼等过洋性新渔场资源 3 种，评估西非深水虾和沙丁鱼资源年开发潜力分别为  $1.2 \times 10^4$ t 和  $40 \times 10^4$ t，拓展了过洋性渔业空间；开辟大洋性秋刀鱼新渔场 1 个，新渔场面积达  $21 \times 10^4$ km<sup>2</sup>，扩大了 57%，年开发

潜力 (MSY) 为  $70 \times 10^4 \text{t}$ , 确立了我国在西北太平洋秋刀鱼年配额  $9 \times 10^4 \text{t}$  的重要地位。(3) 自主研发渔用多波束扫描声呐 1 套, 可实现“机械+电子”  $360^\circ$  扫描, 探测距离达 2500m, 填补了国内空白; 创新多滚筒协调液压控制技术, 开发出国内首套高动力载荷深水拖网绞机并在西非深水渔场生产应用, 满足了 500~1000m 远洋深水渔场作业需求; 建立秋刀鱼集鱼灯全船照度分布数学模型, 优化了集鱼灯配置并建立操作规范, 实现节约燃油 13%; 创新舷侧滚筒传动鼓形齿轮结构, 开发了秋刀鱼捕捞舷侧起网成套装备, 实现了进口替代。(4) 自主研发支持向量机模型等渔场预报新模型 4 种, 构建了基于 WebGIS 技术的远洋渔场预报及管理决策系统, 覆盖 8 个主要远洋渔场并实现每周预报 1 次, 预报准确率 60~90%, 与日本等报道预报水平一致; 创新卫星多源主被动遥感环境信息融合技术, 制作发布海温、叶绿素等 5 种业务化信息产品; 研制基于全球标准电子海图的智能渔情分析终端 1 套, 实现了远洋渔船 8 种渔情信息“岸-船”实时传输与可视化分析, 提升了我国远洋渔业数字化信息服务水平。

项目研发新装备 14 台/套, 拓展过洋性新渔场资源 3 种、大洋性新渔场 1 个, 技术与装备在 260 余艘远洋渔船上示范应用, 推广区域涉及三大洋与极地海域, 建立示范基地 15 个, 项目近 3 年新增产值 46.38 亿元, 其中直接经济效益 15.02 亿元。获授权专利 44 项、其中发明专利 35 项, 授权软件著作权 28 项; 形成行业标准 2 项、技术规范 8 项; 出版专著 3 部, 发表论文 140 篇。经成果评价, 整体水平国内领先、国际先进。