**提名奖类别：**技术发明奖二等奖

**项目名称**：中华鲎生态养殖技术的研发及产业化应用

**主要完成单位**：上海海洋大学、北海市兴龙生物制品有限公司

**主要完成人**：胡梦红、王有基、赵晓旭、江凌锋

**推荐单位**：上海海洋大学

**成果简介及客观评价和推荐意见：**

中华鲎作为海洋“活化石”与国家二级保护动物，其血液所制备的鲎试剂是药品、疫苗内毒素检测不可或缺的战略资源。长期以来，中华鲎野生资源因过度利用与栖息地退化而持续衰退，同时其人工养殖与高效利用面临性成熟周期长、营养饲料缺乏、养殖技术不成熟、血源物质高值化利用不足等一系列关键技术瓶颈。针对上述问题，本项目围绕中华鲎生态养殖技术与产业化应用，通过系统研究，突破了从基础生理生态到规模化养殖与资源高值化利用的全链条技术难题，构建了“保护性养殖-替代捕捞-生态修复”可持续发展模式，实现了产学研用深度融合与产业化示范。主要成果如下：（1）揭示了中华鲎在饥饿、空气暴露等胁迫下的生理响应与能量代谢规律，明确了其关键营养需求，开发出鱼粉替代配方及添加螯合铜的功能性饲料，显著提升了养殖效率与动物健康水平；（2）创新研发潮汐节律精准调控技术，通过模拟自然潮汐激活内分泌系统，将性成熟周期从3个月缩短至2个月，效率提升33%；构建生态友好型循环水养殖系统，集成多级水处理工艺与珊瑚砂生态底质，使成鲎成活率提升至85%以上，并制定覆盖养殖、繁殖、培育、采血及病害防治的6项企业标准；（3）系统解析中华鲎血淋巴细胞超微结构与免疫参数，基于抗菌肽序列开发出强抗氧化活性小分子肽，建立了从废弃血浆中高效提纯高纯度血蓝蛋白的工艺，并发现鲎源抗菌肽类似物及其水凝胶制剂可有效清除感染、加速伤口愈合，拓展了其在生物医药等领域的应用。项目技术成果已成功实现产业化转化，支撑合作企业建成全球最大的中华鲎工厂化养殖基地，形成年产1000万人份鲎试剂的产能，国内市场占有率稳固在60%以上。累计新增产值7.6亿元，公益性放流幼鲎超20万尾，使北部湾成为我国首个鲎资源净增长海域；通过科普教育、人才培养与权威媒体报道，显著提升了公众保护意识与社会影响力。

本项目在中华鲎生理生态、规模化养殖与资源高值化利用方面取得系列原创性突破。首创的潮汐节律调控、生态循环水养殖等关键技术，实现了鲎试剂原料从野外捕捞到人工养殖的关键转变，技术成熟度高、可复制性强。产学研成果和模式被世界自然保护联盟（IUCN）鲎工作组高度认可，为全球濒危海洋生物养护提供了成功范例。项目产学研结合紧密，经济、社会与生态效益显著，具有广泛的应用前景和经济、社会价值。综上，推荐该项目提名上海海洋科学技术奖海洋技术发明奖二等奖。

**主要知识产权和标准规范等目录（不超过10件）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **授权项目名称** | **知识产权类别** | **国（区）别** | **授 权 号** |
| 1 | 加速中国鲎成鲎性成熟的方法及应用该方法的养殖系统 | 发明专利 | 中国 | ZL201910458083.1 |
| 2 | 一种中国鲎血蓝蛋白及其制备方法和应用 | 发明专利 | 中国 | ZL202110109125.8 |
| 3 | 一种中国鲎血蓝蛋白及其制备方法和应用 | 发明专利 | 中国 | ZL202110109125.8 |
| 4 | 中华鲎模拟自然化养殖技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 001-2020 |
| 5 | 中华鲎人工繁殖技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 002-2020 |
| 6 | 中华鲎稚鲎培育技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 003-2020 |
| 7 | 中华鲎活体采血技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 004-2020 |
| 9 | 中华鲎采血后最适恢复状态技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 005-2020 |
| 10 | 中华鲎病害防治技术规程 | 企业标准 | 中国 | Q/XLSW 006-2020 |