**提名奖类别：科技进步奖**

**项目名称**：长三角重要经济虾蟹病害生态无抗防控技术创新与应用

**主要完成单位**：上海海洋大学、中国水产科学院长江水产研究所、绿奥环保科技（上海）有限公司、江苏祥豪实业股份有限公司

**主要完成人**：曹海鹏、盖春蕾、叶海斌、安健、杨移斌、许拉、胡鲲、陈百尧、杨先乐、周阳

**推荐单位**：上海海洋大学

**成果简介及客观评价和推荐意见：**

1. 成果简介

隶属水产养殖领域。

项目聚焦长三角重要经济虾蟹病害预警难、病原种群构成不清、生物防控技术实用性不高、水质调控技术不足的瓶颈，在转化应用自主研发的系列产品和技术的基础上，构建应用了“病害快速预警+病害生物防控+水质生态调控”三位一体的病害全链条综合防控技术，具有生态无抗、节本高效的显著优势，精准化解了传统病害生态防控长期存在的“备而不防，防而不实”的不足，为推进虾蟹病害防控用药减量增效提供了独具特色的长三角方案。

1. **病害快速预警技术及病原种群构成的创新。**发明了病原多重快速检测试剂盒，能同时检出WSSV、VPAHPND、EHP、IHHNV，灵敏度达到10拷贝/μl；研发出2套病害智能快速诊断软件系统，首次分离鉴定出8种新病原，具有毒力强、致病率高等特点，致死率可达93%~100%，分别引发南美白对虾红体病、日本对虾红腿病、克氏原螯虾头腐病等7种疾病。打破了病害早期预警难和病原种群构成不清的局限。
2. **基于抑菌抗病菌剂和抗病生物制剂的病害生物防控技术的构建。**分离鉴定出蛭弧菌、地衣芽孢杆菌等4种抑菌抗病益生菌，预防河蟹肝胰腺坏死病、肝胰腺白化症、黑鳃病的保护率达到60%以上；发明了抑菌抗病益生菌剂及其抑菌防病高效养殖技术，弧菌抑制率大于98%，预防对虾弧菌病的保护率不低于61%、苗种成活率和养殖产量分别提高20%和40%；发明了灵菌红素抑菌剂、复方中草药杀菌剂等4种抗病生物制剂及其高效应用技术，预防河蟹肠炎等6种病害的保护率大于61%。突破了传统生物防控技术实用性不强的瓶颈。

**三、基于微生物修复和新型水处理剂的水质生态调控技术的创制**。分离鉴定出地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌等4种安全高效净水益生菌，氨氮去除率、亚硝酸盐降解率、敌百虫解毒率、青苔清除率分别可达79%、99%、56%和65%；发明了育苗和养殖期微生物调水技术，使苗期和养殖期亚硝态氮、氨氮、弧菌分别降低64%和49%、62%和36%、85%和69%；研制出PAM- PVP新型水处理剂，发明了基于PAM- PVP新型水处理剂的水体净化技术，氨氮、COD、毒性去除率分别达到94%、99%、63%。破解了传统水质调控技术不足的难题。

获授权发明专利18件，转让3件，自主转化应用13件，近三年新增直接经济效益0.6亿元，应用128余万亩，新增间接经济效益15.3亿元；发表论文111篇（SCI 32篇），出版著作9部，制定标准8项（行业标准3项）。经济社会效益显著。

成果整体达到国际先进水平。

1. 客观评价

经山东水产学会鉴定，成果达到国际先进水平。

1. 推荐意见

我单位认真审阅了该项目有关材料，确认全部材料真实有效，相关栏目均符合《上海海洋科学技术奖奖励办法》中的要求。该项目聚焦长三角重要经济虾蟹病害早期预警难、病原种群构成不清、生物防控技术实用性不高、水质调控技术不足的瓶颈，在转化应用自主研发的系列产品和技术的基础上，构建应用了“病害快速预警+病害生物防控+水质生态调控”三位一体的病害全链条综合防控技术，具有生态无抗、节本高效的显著优势，精准化解了传统病害生态防控长期存在的“备而不防，防而不实”的不足，取得系列创新成果：（1）发明了病原多重快速检测试剂盒，研发出2套病害智能快速诊断软件系统，分离鉴定出8种新病原，打破了病害早期预警难和病原种群构成不清的局限；（2）发明了抑菌抗病菌剂、灵菌红素抑菌剂、复方中草药杀菌剂等5种新型抗病生物制剂及其高效防病应用技术，突破了传统生物防控技术有效性不高的瓶颈；（3）分离鉴定出地衣芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌等4种安全高效净水益生菌，创建了基于微生物修复和PAM-PVP新型水处理剂的水质净化技术，破解了传统水质调控技术水平不足的难题。共授权发明专利18件，转让3件，自主转化应用13件，近三年新增直接经济效益0.6亿元，应用128余万亩，新增间接经济效益15.3亿元；发表论文111篇（SCI 32篇），出版著作9部，制定标准8项（行业标准3项），经济社会效益显著，成果整体达到国际先进水平。同意推荐申报上海海洋科技进步奖二等奖。

**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 | 同时检测对虾WSSV、AHPND、EHP、IHHNV的多重PCR检测试剂盒 | 发明专利权 | 中国 | ZL 201710030873.0 |
| 2 | 一种好氧光合细菌及其应用 | 发明专利权 | 中国 | ZL 202111541531.8 |
| 3 | 一种控制水体中弧菌数量的制剂及其制备和使用方法 | 发明专利权 | 中国 | ZL201410367263.6 |
| 4 | 含有粘质沙雷氏菌代谢产物灵菌红素的抗菌剂及制备方法 | 发明专利权 | 中国 | ZL201910236710.7 |
| 5 | 一种防治中华绒螯蟹病害的杀菌剂和饲料 | 发明专利权 | 中国 | ZL 202110233802.7 |
| 6 | 中草药在延缓细菌耐药性中的应用 | 发明专利权 | 中国 | ZL201510706189.0 |
| 7 | 一种抗白斑综合征病毒和十足目虹彩病毒1的制剂及其制备方法 | 发明专利权 | 中国 | ZL 202011276585.1 |
| 8 | 一种具有拮抗产臭菌和除臭功效的地衣芽孢杆菌及其应用 | 发明专利权 | 中国 | ZL202110368896.9 |
| 9 | 一种用于降低敌百虫毒性的类球红细菌及应用 | 发明专利权 | 中国 | ZL201810134691.2 |
| 10 | 一种养殖原水的处理方法 | 发明专利权 | 中国 | ZL201710403403.4 |