**提名奖类别：**科技进步奖一等奖

**项目名称**：池塘养殖水体净化技术创新与应用

**主要完成单位**：上海海洋大学、上海神添实业有限公司、江苏纳克生物工程有限公司、苏州鼎兴斯沃水产养殖设备有限公司、蚌埠市水产技术推广中心

**主要完成人**：李娟英，王建，王志炎，王茜，赵志淼，苏磊，李慷，冯建彬，付元帅，张六六，葛朋彪，汤二红

**推荐单位**：上海海洋大学

**成果简介及客观评价和推荐意见：**

水产养殖绿色发展是践行“绿水青山就是金山银山”理念、保障优质蛋白供给的关键路径。本成果针对池塘养殖尾水污染排放的行业痛点，以“源头减量-过程净化-末端处理”为主线，系统开展了生态养殖模式构建、养殖水体原位净化及养殖尾水深度处理的技术创新与应用。主要成果如下：（1）针对传统养殖结构单一、水体自净能力不足的难题，创新构建了“草-贝-虾-鱼”多营养层级立体生态养殖系统。通过沉水植物、滤食性蚌类、虾类及鱼类的科学配置，形成物质循环、能量互补的立体生产模式，实现了养殖水体中耗氧性有机物和氮磷营养物质的源头减排，显著提升了饲料利用效率与综合产出。同时也显著降低了有机污染物在水产品中的富集程度，从源头保障了生态环境质量与水产品安全。（2）针对养殖过程中水质调控难题，通过土著微生物定向分离、功能强化、紫外诱变等筛选策略和生态位互补机制，配伍构建了分泌复合降解酶系的微生物菌群，制备了高稳定性的缓释微生物颗粒；耦合微纳米曝气推流装置，创制出高效节能的一体化装备，显著提升了水体的自净能力，降低了有机污染物的累积风险，实现了池塘养殖过程中水体的原位净化。（3）针对传统 “三池两坝” 尾水处理工艺低温适应性差、占地与运维成本高等瓶颈，构建了养殖尾水异位湿地深度处理系统。研发了铁基保温复合基质，解决了低温处理效能衰减问题；合理配置了纵向空间挺水植物群落，耦合功能微生物形成闭环净化系统，强化氮磷的深度去除；整合核心技术形成多维协同调控系统，实现了基质-植物-微生物联动去除机制。冬季可稳定运行并达标排放，推广应用前景广阔。

项目“长三角淡水池塘养殖水体净化技术创新与应用”针对长三角地区淡水池塘养殖业绿色发展的迫切需求，遵循系统治理原则，围绕池塘养殖水体调控与绿色转型需求，以生态模式重构、过程精准调控、末端深度净化为核心，实现了从“系统内循环净化”到“外排放深度处理”的综合技术创新，形成了覆盖水产养殖全过程的水体净化与管控方案，在养殖生态系统内部物质循环优化与外排物质削减的同时，实现了生态环境健康与水产品品质的同步提升。经济、社会和生态效益显著，为长三角淡水池塘养殖绿色转型提供了坚实的科技支撑。综上，推荐该项目提名上海海洋科学技术奖海洋科技进步奖一等奖。

**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 | 青虾“鄱阳湖2号” | 水产新品种 | 中国 | GS-01-007-2023 |
| 2 | 罗氏沼虾“苏沪1号” | 水产新品种 | 中国 | GS-01-006-2024 |
| 3 | 一种斑马纹珍珠的培育方法 | 发明专利 | 中国 | 202311627674.X |
| 4 | 一种提高淡水珍珠培育质量的细胞小片处理剂及其处理方法 | 发明专利 | 中国 | 202510644605.2 |
| 5 | 一种芽孢杆菌Bacillus sp.Za的菌剂保护剂及其应用 | 发明专利 | 中国 | 202210980745.3 |
| 6 | 干扰罗氏沼虾IAG基因表达的短链核糖核酸以及其应用 | 发明专利 | 中国 | 202111333421.2 |
| 7 | 一种养殖水体中多环芳烃的净化方法 | 发明专利 | 中国 | 201810048312.8 |
| 8 | 鱼塘养殖系统 | 发明专利 | 中国 | 201610374362.6 |
| 9 | A broadly applicable freshwater pearl mussel smart ecological aquaculture system | 发明专利 | 南非 | PT\_CP\_ZA00011003 |
| 10 | 蓝绿融合的空间模型及指标评价方法 | 发明专利 | 中国 | 202110861367.2 |