

浙江省科学技术奖公示情况

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	曼氏无针乌贼资源规模化修复关键技术研究与示范
提名等级	二等奖
提名 项目简介	<p>针对乌贼资源急剧衰退现状，项目组开展了长达十多年的技术攻关，突破了乌贼产卵场划定和生境重建技术，构建了以受精卵原位增殖为主的放流技术体系，同时突破了乌贼繁育与种源补充关键技术，首创了乌贼资源修复的核心理论、方法和关键技术，使枯竭多年的乌贼资源迅速得到恢复，主要创新点如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 突破了乌贼生境修复关键技术。建立了乌贼产卵场识别和重新划定关键技术；揭示了乌贼产卵生境偏好性及对产卵附着基的选择；研发了适宜的产卵附着礁，建立了基于藻礁复合体的产卵场生境修复与重建的新方法。2. 突破了乌贼资源增殖放流核心关键技术。首创了乌贼受精卵原位增殖技术，解决了幼体增殖死亡率高的问题；开发了乌贼生态增殖装置，建立了增殖放流技术规范 and 标准，构建了增殖放流效果评估模型，形成了头足类增殖养护的核心技术体系。3. 突破了乌贼繁育与种源补充关键技术。构建了乌贼生殖调控技术，形成了一年多茬繁育技术体系，提高了全年受精卵生产数量和规模；创制了幼体培育隐蔽装置，筛选了生物饵料系列并构建了糠虾活饵培育方法，提高了幼体培育成活率；建立了规模化繁育技术规范 and 农业部种质行业标准，保障了放流优质种质的来源。 <p>2008 年以来，项目组累计建立规模化繁育基地 3 个、增殖放流基地 4 个与生境修复基地 1 个，累计增殖 11336.36 万尾（颗），其中受精卵 11292.47 万颗、幼乌贼 43.89 万尾。2017-2019 年仅舟山市累计回捕产量达 3419 吨，新增产值 1.37 亿元。项目累计获授权专利 23 项，制定国家行业标准 1 项，发表论文 28 篇，相关成果获教育部和舟山市科技进步一等奖各 1 项。主办了两届世界头足类渔业学术大会。</p> <p>本项目有效促进了浙江及东海区乌贼修复产业的迅速发展，联合</p>

	<p>国粮农组织、头足类国际咨询委员会（CIAC）评价认为“该项目为世界头足类资源的可持续开发与利用提供了范例，总体技术达到了国际领先水平”。</p>
	<p>1、发明专利：一种适于曼氏无针乌贼的原位受精卵增殖放流方法，2020.09，ZL201711434988.2，吕振明，朱科桦，龚理，刘炳舰；刘立芹</p> <p>2、发明专利：一种提高曼氏无针乌贼育苗成活率的方法 2019.09 ZL201710234205.X 史会来；张涛；平洪领；余方平</p> <p>3、发明专利：冲氧式样曼氏无针乌贼苗种放流用辅助装置 2019.09 ZL201611024770.5 梁君；徐开达；朱文斌；蒋日进；毕远新；陈峰</p> <p>4、行业标准：曼氏无针乌贼 2020.08 SC/T 2101-2020 史会来；张涛；平洪领；王晓艳；余方平；周永东；张秀梅；卢斌；郭宝英；吕振明；徐开达；梁君；蒋日进；彭立成</p> <p>5、论文：Cloning, characterization, and expression profile of estrogen receptor in common Chinese cuttlefish, <i>Sepiella japonica</i>, 2016.03 325A 吕振明；刘婉；刘立芹；王天明；史会来；平洪领；迟长风；杨静文；吴常文</p> <p>6、Raw frozen antarctic krill(<i>Euphausia superba</i>) as an alternative feed source for cuttlefish <i>Sepiella japonica</i> in artificial breeding systems.2020.05, 51 (5) 史会来；平洪领；何健瑜；张涛；余方平；卢斌；梁君；朱文斌</p> <p>7、Identification, characterization, and expression analysis of a FMRFamide-like peptide gene in the common Chinese cuttlefish (<i>Sepiella japonica</i>), 2018.06 23 (4) 李颖；曹子豪；李海锋；刘慧慧；吕振明；迟长风</p> <p>8、Identification, characterization and mRNA transcript abundance profiles of estrogen related receptor (ERR) in <i>Sepiella japonica</i> imply its possible involvement in female reproduction 2019.12 211 吕振明；朱科桦；庞赞；刘立芹；江丽华；刘炳舰；史会来；平洪领；迟长风；龚理</p>

	<p>9、Molecular cloning, expression analysis and cellular localization of an LFRFamide gene in the cuttlefish <i>Sepiella japonica</i>, 2016.06 80, 曹子豪; 孙连莲; 迟长风; 刘慧慧; 周丽青; 吕振明; 吴常文</p> <p>10、Tetracycline immersion tagging of cuttlefish, <i>Sepiella japonica</i>, larvae, 2014.06 45(3) 江丽华; 朱爱意; 吴常文; 苏永全; 张建设; 董智勇</p>
<p>主要完成人</p>	<p>第 1 完成人, 吕振明, 教授, 浙江海洋大学, 对第一、二、三创新点作出贡献;</p> <p>第 2 完成人, 史会来, 高工, 浙江省海洋水产研究所, 对第二、三创新点作出贡献;</p> <p>第 3 完成人, 迟长风, 教授, 浙江海洋大学, 对第三创新点作出贡献;</p> <p>第 4 完成人, 张涛, 工程师, 浙江省海洋水产研究所, 对第二、三创新点作出贡献;</p> <p>第 5 完成人, 平洪领, 工程师, 浙江省海洋水产研究所, 对第二、三创新点作出贡献;</p> <p>第 6 完成人, 梁君, 高工, 浙江省海洋水产研究所, 对第一、二创新点作出贡献;</p> <p>第 7 完成人, 徐开达, 教高, 浙江省海洋水产研究所, 对第一、二创新点作出贡献;</p> <p>第 8 完成人, 刘立芹, 副教授, 浙江海洋大学, 对第三创新点作出贡献;</p> <p>第 9 完成人, 江丽华, 助研, 浙江海洋大学, 对第二创新点作出贡献</p>
<p>主要完成单位</p>	<p>第 1 完成单位, 浙江省海洋水产研究所;</p> <p>第 2 完成单位, 浙江海洋大学</p> <p>第 3 完成单位, 浙江省海洋水产研究所试验场</p>

<p>提名单位</p>	<p>浙江省农业农村厅</p>
<p>提名意见</p>	<p>头足类是世界海洋渔业的重要生物类群，其中曼氏无针乌贼是我国传统四大海产之一，自上世纪 70 年代后期以来受人类活动等影响，资源严重衰退、几近枯竭。</p> <p>为了拯救乌贼资源，该项目历经十多年持续研究，构建了乌贼资源修复关键技术，并实现了产业化示范。针对传统产卵场退化消失，面对附着基缺失、产卵生境破碎化等突出问题，建立了产卵场识别和重划定技术，构建了人工产卵礁生境营造技术，修复与重建了产卵场生境，开辟了自然海区资源原位修复的新思路。针对资源基本枯竭状况，面对增殖困难、周转成活率低、增殖效果评估困难等突出问题，首创了受精卵原位增殖技术，确立了暂养和放流运输方式，突破了物理、化学标志技术，构建了增殖效果评估技术，有效解决了资源规模补充技术难题。针对修复资源迫切需要，面对应激喷墨、残食死亡率高、独特产卵习性等突出问题，构建了生殖调控技术，创制了多功能保种繁育装置，筛选了生物饵料并开发了活体饵料培育技术，保障了资源修复优质苗种的来源。</p> <p>相关成果已获教育部科技进步一等奖和舟山市科技进步一等奖，获授权专利 23 项、发表论文 28 篇、制定国家行业标准 1 项。联合国粮农组织、头足类国际咨询委员会评价认为：该项目走在了世界头足类增养殖技术研发领域的前列，为世界头足类资源的可持续开发与利用提供了范例，亦为其它资源的增殖修复发挥了示范带动作用，总体技术达到了国际领先水平。</p> <p>推荐该项目申报 2020 年度浙江省科技进步奖二等奖。</p> <p style="text-align: right;">公示单位：浙江省海洋水产研究所</p> <p style="text-align: right;">2020 年 9 月 25 日</p>