

渔业资源是指天然水域中具有开发利用价值的鱼、甲壳类、贝、藻和海兽类等经济动植物的总体,是渔业生产的重要物质基础。近年来,由于过度捕捞,加上海洋环境污染,海洋渔业资源出现不断衰退的现象,面临“东海无鱼”的困境。海若无鱼,何以渔?保护和可持续利用海洋渔业资源,提升现有的资源养护技术水平迫在眉睫。日前,在杭举行的2019年浙江省科学技术奖励大会上,由浙江省海洋水产研究所与浙江海洋大学合作的“浙江近海渔业资源养护关键技术创新与应用”研究项目获省技术进步奖二等奖。

这项研究成果,让“东海鱼仓”重现生机

我省是海洋渔业大省,素有“东海鱼仓,中国渔都”之美誉。东海渔场是沿海居民的衣食之源。然而,受长期高强度捕捞及海洋生态环境变化影响,我省渔场面临“无鱼”困境,传统的东海四大经济鱼类中,大黄鱼、墨鱼已濒临灭绝。

如何保护和可持续利用海洋渔业资源,提升资源养护技术水平,让“海上鱼仓”重新充满生机?该研究项目围绕我省实现渔场修复振兴目标,在具有较高生物多样性和多层次高生物群聚度的浙江近海渔场,从“栖息地保护、幼鱼养护、资源管理”等方面进行系统研究,同时,融合应用渔业资源评价、遗传多样性分析、信息技术等现代科技方法,通过10余年的监测调查与研究,开发了以重要渔业资源幼体和产卵亲体保护为主、人工增殖放流修复为辅的资源养护技术,突破创新了幼鱼自然资源保护和人工增殖养护关键技术,有效增加了浙江近海重要渔业资源量,形成了“从单一物种养护向多种类立体保护”“自然栖息地原位保护和人工修复相结合”的渔业资源综合养护技术体系,丰富了渔业资源保护技术手段。该成果在我省渔场推广应用后,修复了海洋渔业资源,保护了海洋生态系统,取得了较好的社会、经济效益。



渔业部门实施沙蚕带,定期投放鱼种增殖活动,修复海洋生态。

四大创新重振东海鱼仓

该研究项目创新了渔业资源评价方法。传统的渔业资源调查方法以海上现场定点采样观测为主,存在较大的偶然性,调查信息搜集不全,工作效率较低。该研究项目开发了10种个性化电子渔捞日志,建立了海洋渔业资源遥感信息实时采集数据库平台,发明了无人机水面自动采集系统、海洋鱼类和浮游生物新型采集网具,提高了渔业资源监测调查效率,制定了浙江渔场渔业资源调查技术规范、海洋渔捞日志规范、海洋捕捞信息采集规范等标准,完善了渔业资源综合监测调查体系。

重新界定了“三场一通道”。“三场一通道”是指渔业经济种类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。掌握重要渔业资源的“三场一通道”,是保护渔业资源的基础。通过近10年的调查分析,该研究成果系统掌握了重要渔业资源的鱼卵、仔稚幼鱼、成鱼及其产卵亲体的时空分布与生

境因子的关系,首次划定了宽体舌鳎、凤鲚、鲞、日本对虾4种经济种类的“三场一通道”,重新界定了带鱼、小黄鱼、银鲳等15种主要经济种类的“三场一通道”,揭示了其“三场一通道”的形成机制和变化规律,证实了“一些近海重要渔业经济种类的近海栖息地已发生明显变化”的推断,为渔业资源保护区的精确划选提供了基础信息。

创新了近海渔业资源养护措施。传统渔业资源利用方式是大鱼小鱼一网打尽,即酷渔滥捕,导致海洋幼鱼资源迅速枯竭。该研究项目优化设计了标准化网具,制定了渔业资源可捕标准和幼鱼限量比例,规范了渔具渔法和捕捞生产行为,减少渔获幼鱼的比例,完善放流过程控制、标志技术、跟踪监测等方法,制定了12项技术标准,实施了海洋生态修复放流,建立了以重要种类幼鱼和亲体保护为主的多种类立体式养护技术措施,使得幼

鱼资源迅速补充。

调查评估结果表明,2014年以来浙江沿岸的幼鱼发生量(补充量)年均增幅达60%以上,春季近海亲体资源密度增加了近10%,总体的资源密度指数增加了近4%。曼氏无针乌贼、大黄鱼等渔业资源密度近3年连续上升,使近海消失了近20年的曼氏无针乌贼达到了2000-3000吨的年产量,让人们重新享受这一海产美味。

构建了近海渔场资源综合养护体系。该研究项目推动了近海地区建立10个渔业种类产卵场保护区,优化了伏休渔时间,制订了幼鱼限量比例、增殖放流操作、网具尺寸控制等系列标准规范,确立了渔业资源养护效果复合评价指标。同时,提出了渔业资源增殖保护补贴、油补政策等多项管理措施,制作了13种海洋捕捞作业方式的科普视频,向渔民广为宣传,形成了较为完善的近海渔场资源综合养护技术体系。

研究成果应用成为全国样板

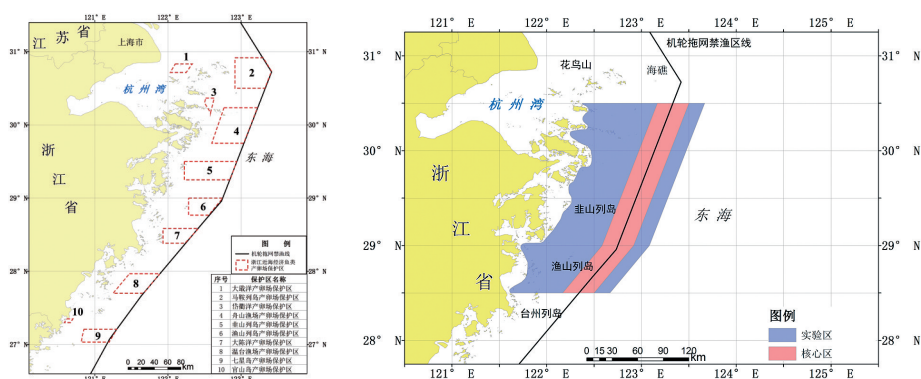
该研究成果为我省近海复合型渔场渔业资源养护与修复、可持续利用提供了理论和技术支撑,也为沿岸大型涉海工程生态修复提供了范例,促进了渔民增收、渔业增效和渔村振兴。据了解,自2008年以来,该研究成果已在东部沿海地区推广应用,并取得了明显的经济、生态与社会效益。

修复保护了渔业资源。该研究成果通过建设10个产卵场保护区、完善休渔制度管理、制定可捕规格和幼比限量标准、提供渔业执法依据等技术措施,为我省立法保护渔业资源提供了科学依据,有效保护了传统鱼类的产卵场、索饵场及幼鱼资源,缓解了近海捕捞压力,修复并保护了海洋渔业资源。

促进了渔业提质增效。该研究成果还为地方政府和企业的涉海工程渔业资源生态补偿修复工作提供了完整的人工增殖修复技术方案,通过增殖、修复、放流关键技术的推广应用,共同提升了渔业资源自然群体的补充能力和人工增殖修复能力,带动了东海渔区大黄鱼、曼氏无针乌贼、三疣梭子蟹、海蜇等优质渔业种类产业的发展,使浙江成为全国优质渔业增养殖品种的主产区,并带动了相关产业的发展,促进了渔业产业提质增效。通过数年的实践,形成了一套可借鉴和复制的浙江创新经验,成为全国样板。

以舟山某示范性渔业合作社为例测算:最近3年,该合作社通过应用该研究成果,新增曼氏无针乌贼、大黄鱼、银鲳、鲈鱼等养殖种类,捕捞量明显增加,全年平均新增海洋捕捞收入6.2亿元,新增利润2.3亿元,推动了海洋渔业转型升级,促进了渔业产业发展,加快了渔乡经济发展和繁荣。

蒋日进



设立浙江省复合型产卵场保护区(左)和东海带鱼国家级水产种质资源保护区(右)