

舟山渔场渔业资源衰退原因及修复对策

朱梦华 钱卫国¹

(浙江海洋大学 水产学院, 浙江 舟山 316022)

【摘要】: 舟山渔场是我国最大的渔场, 其渔业资源衰退的问题日渐突出。为了更清晰地认识舟山渔场渔业资源现状, 对舟山渔场渔业资源衰退原因进行了探究。综合分析显示, 过度捕捞、有毒有害物质的大量排放、渔业产权不明确、投入资金缺乏和执法装备落后等是导致舟山渔场渔业资源日渐衰退的主要原因。针对上述原因, 提出了相关修复对策, 如通过制定舟山渔场综合利用总体规划、完善科学的渔业管理, 构建先进渔业监测制度、增加渔业资源增殖放流强度、加大专项资金以及科技创新投入、加快传统渔民的转产转业, 控制捕捞强度和加强海洋环境治理等, 以期对舟山渔场的修复和可持续发展提供理论依据。

【关键词】: 舟山渔场 过度捕捞 资源现状 可持续发展

【中图分类号】 S937 **【文献标识码】** A

舟山渔场地处杭州湾以东, 长江口东南的浙江东北部, 海域范围处于 29° 30' N-31° 00' N, 120° 30' E-125° 00' E, 面积约 5.3 万 km², 是我国最大的渔场, 也是江苏省、浙江省、福建省、上海市渔民的主要捕鱼区域范围, 我国历史上曾以大黄鱼、小黄鱼、乌贼和带鱼四大家鱼为主要的渔产^[1]。作为长江和钱塘江等的入海口, 带来了大量的泥沙, 使得舟山渔场营养盐丰富, 初级生产力水平相对发达。此外, 这里是沿岸寒流与台湾暖流交汇的地方, 因此这里的饵料非常之充足, 造就了渔业资源丰富的舟山渔场。但由于近几十年来的过度捕捞、自然环境的影响以及人类活动的干预, 使得舟山渔场逐渐退化, 渔业资源面临崩溃的危险, 无法有效恢复, 严重制约了舟山渔业资源可持续发展和利用。

1 舟山渔场概况

舟山渔场入海的河流众多, 近海海域中的硅、磷的含量分别为 2000~3000mg/m³ 和 30~40mg/m³。水体中浮游植物夏高冬低, 但年平均含量为 107 万个/m³, 浅海区域有浮游植物 151 种, 90% 以上为浮游硅藻。有浮游动物 123 种, 年平均含量为 87.7mg/m³, 夏季最高含量为 1633mg/m³^[2]。舟山四周有大量的岛屿, 大量的岩礁和滩涂对鱼类产卵和生活有很大的优势; 再加上长江水的流入也能够带来充足的养分; 此外沿岸寒流和台湾暖流在这里汇集, 致使洋流搅动, 海洋生物饵料充足, 这样独一无二的优良条件, 也让舟山成为了我国为数不多的天然富饶渔场, 不光大量产出大黄鱼、小黄鱼、墨鱼、带鱼这四大特色品种, 而且还有许多名贵海产品产出, 如有鱼类 360 余种, 虾类 60 种, 蟹类 11 种, 海栖哺乳动物 20 余种, 贝类 134 种, 经济海藻类 154 种, 可以说是真正的“东海鱼仓”。这里主要的捕捞对象是带鱼、大黄鱼、小黄鱼、绿鳍马面鲀、黄鳍马面鲀、海鳗、白姑鱼、鲈鱼、蓝圆鲹、银鲳、金色小沙丁鱼、鳀鱼等。多数鱼类资源量相对较低, 其中仅有带鱼的资源量超过 50 万 t, 其他鱼类资源一般在 10 万 t 以下。受到台湾暖流的影响, 使得这里部分资源品种具有热带水域性质, 其次是暖温性种类具有一部分, 冷温性种类基本没有。多数鱼类生长速度快, 性成熟较早, 年龄结构简单。

¹**作者简介:** 朱梦华(1995—), 女, 浙江台州人, 硕士研究生, 研究方向: 渔业发展。钱卫国(1977—), 男, 浙江象山人, 教授, 博士研究生, 研究方向: 海洋渔业。

基金项目: 浙江省科技厅重点研发计划项目(2020C02004); 浙江海洋大学人才发展基金(11035090721)

舟山渔场自中华人民共和国成立以来,是江苏、浙江、上海、福建等沿海地区渔民的大型捕捞场所。舟山渔场的渔获量在 20 世纪 50 年代占到全国的 10%~20%^[3]。

2 舟山渔场渔业资源现状

2.1 渔业结构发生变化

依据中国海洋幼杂鱼捕捞现状和对我国可持续渔业发展的数据统计,2020 年浙江省拖网海洋捕捞量为 148.5314 万 t,其中幼杂鱼的比例高达 48%。所谓幼杂鱼,是指经济价值不大、个体较小、与经济鱼类混捕的幼鱼。总而言之,就是指在被人类直接食用和作为特色食品加工后,余下的主要用于饲料的那一部分渔获物。

随着舟山渔场的过度捕捞,捕获的鱼类种类逐渐老化和早熟,渔获物的营养级别也呈现下降走势。渔业资源正在向食物链水平较低、生命周期较短的物种发展。就目前而言,贝类、虾类和蟹类等无脊椎动物的产量为 56%(图 1)。对虾、贻贝、梭子蟹被称为舟山渔业的三大新兴主要产业^[4]。

2.2 生态系统发生变化

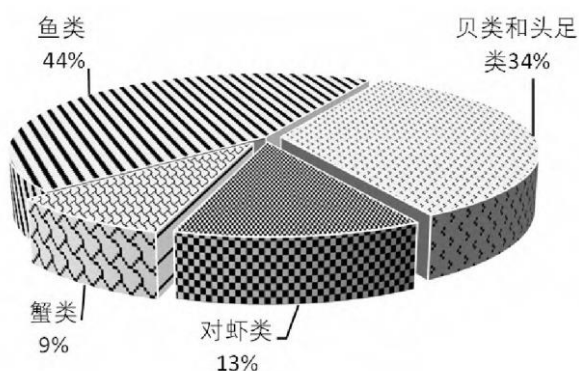


图 1 舟山渔场捕捞鱼类的结构组成

随着围海造田以及涉海工程的影响,使得沿海湿地消失,生物多样性减弱,渔业资源减少。海洋和陆地实现能量和物质互换的主要场地为沿海红树林、滩涂、潮间带等湿地。但是由于人类的故意阻断,沿海需要从陆地获取的营养物质不能及时得到满足,导致沿海以陆地营养赖以生存的蚌、蛤、螺、蜆、虾、蟹、蚬等海洋生物受到胁迫,进一步对渔业和海洋食物链造成了严重的影响,以此为生的陆地动物也受到影响。另外,海洋生物与陆地淡水还存在千丝万缕的联系。比如,海鳗具有明显的洄游性质,其中有一类海鳗是洄游于长江口以及韩国的济州岛之间,由于填海造田,严重影响了其洄游产卵与索饵。

此外,除了这些影响,还有沿岸大型工厂的废弃杂质直接排放到海里,造成海水污染,使得海洋生物的栖息地遭到严重破坏,海洋生物量急剧锐减。

从现有资料的监测结果显示,海水中的无机氮和活性磷酸盐的含量超标,这是一些海域发生赤潮现象的重要原因之一,也给海洋生态体系带来了很大的威胁,对渔业的生产也产生了严重的影响。研究表明,舟山渔场水体污染的来源主要是因为农业化肥的大量使用、沿海城市生活废水的处理率相对较低和钱塘江、长江、甬江等河流汇入时携带了大量的污染物所造成的。

2.3 捕捞压力过大，资源衰退

随着科技的进步，渔船捕捞装备的现代化日益加快，加剧了舟山渔场过度捕捞，人们对近海的无休止的捕捞，导致渔业资源得不到正常有效的养护治理。现在舟山渔场的四大鱼类品种，大黄鱼已经基本消失；小黄鱼虽然可以捕捞得到，但是已经形不成渔汛，呈现低龄化、小型化趋势；带鱼的产量也有一定的下降趋势；乌贼也同样是资源衰退。近海主要渔业资源已经衰退减少，中心渔场已经向外海扩延。

2.4 渔业可持续发展缺少支撑

由于缺少有效的渔业监测制度，舟山渔场的渔业管理与其他发达国家的渔业管理有一定的差距；现在的渔业监测制度无法进行有针对性的、有效的管理。缺少有效的科技支撑，难以对舟山渔场的渔业资源进行正确合理的评估，渔业资源的补充机制、再生机制群体难以正确把握。渔业资源捕捞量与捕捞之间呈现着不合理的死循环。科技立项大部分支撑是涉海高端方向，比如海洋动力、海洋制药等，缺少与渔业资源紧密联系的科技立项。

3 舟山渔场当前的主要问题

3.1 过度捕捞盛行

当代人类为了自身利益毫无节制地对海洋环境的肆意破坏和对鱼类资源的过量捕捞，促成了我国海洋强国近海“无鱼可捕”的尴尬现状，全国各地的渔船每年都不约而同地出现在舟山渔场的海面上，现在那个曾经渔业资源丰富的舟山渔场可谓已经名存实亡，正逐步向海洋荒漠化靠近。

3.2 有毒有害物质的大量排放

舟山渔场沿岸海区连接着长江、钱塘江、曹娥江、甬江这些大江大河，人类工业生产和日常活动中产生的大量污染物通过这些江河流入舟山渔场海域。沿海城市的工业企业直接排污口和混合排污口排放的有毒有害物质直接流向舟山渔场。另外，沿海城市人类生活污水的过度排放和农业有机肥料的大量利用都会造成海洋环境的破坏，而且排放的营养物质会导致海洋水体的富营养化，进一步促成了赤潮的产生，最终加速了海洋水体恶化的进度，严重影响了舟山渔场的渔业资源。

3.3 渔业产权不明确

在我国，由于没有明确的资源产权，森林、土地、海域这些公共财产绝大部分通过政府代为管理，资源产权管理权利较弱，资源行政管理起了主导作用。在以前，渔民的收入来源于海上捕鱼然后售卖给当地政府，因此在当时行政管理起到了非常关键的作用。但是由于我国沿海地区经济的快速发展，城市化规模的一步步扩大，致使沿海地区的土地资源出现了严重短缺的问题，为了追求自身的利益，大部分渔民不断尝试去打破这一管理方式，这也使得行政管理的作用形同虚设。良好的海洋生态环境有利于海洋生物多样性的保持，是海洋生物发展和生存必不可少的条件之一。填海造地工程习惯性在沿岸的滩涂上进行施工筑堤，这将对海底地质环境造成无法修复的损坏，这项工程很大程度地触碰到了底栖动物的生存利益。然而，填海造地将会导致潮间带的人为破坏，潮间带是众多海洋生物捕食和产卵的地方，因此，填海造地工程的实施会很大程度地侵犯到海洋生物的栖息场所，失去了栖息地将致使部分海洋生物资源数量降低甚至走向灭绝。渔民通过毫无节制的捕捞现存的海洋渔业资源来满足自己的个人利益，这种自私的行为严重破坏了渔业资源的生态平衡体系。此外，因为渔业资源的产权管理是依靠行政手段，因此相关行政部门难免会因为自身的利益冲突而滥用权力，没有办法做到合理公正地管理公共财产，这也就促使了该资源的进一步破坏。

3.4 投入资金缺乏、装备落后

资金短缺在我国当前执法的工作和海洋管理中是一个很严峻的现实问题，这也是我国目前为什么缺少先进执法设备的一个重要原因。当下，我国渔业行政执法机构的资金基本上都来源于自收自支、差额拨款、全额拨款。全额拨款仅仅在财政上保证渔业行政执法机构成员的工资报酬，并不包含相关工作和执法经费。另外，渔业口子罚没、收费等的资金都被要求上交给财政部门，这都是因为我国支出和收入的严格实施和财政体制改革的进一步推进所造成的，但是平时的执法经费、执法船舶的维护费和燃油费等都没有被当地财政列入预算，这也就很好地解释了渔业执法部门为什么会经常出现资金短缺情况。没有足够的资金帮助，用于安全执法的渔业设备都比较落后。很多执法船舶都是从其他部门淘汰下来的，能够继续使用的寿命也相对较短。执法部门需要照相机和摄像机等装备用来证据的采集，如果没有这些必要的设备执法部门将无法进行相关证据的收集工作。

4 舟山渔场渔业资源修复对策

4.1 制定舟山渔场综合利用总体规划

党的十九大提出要建设海洋强国、美丽中国，海洋是人类可持续发展的重要战略空间，是当今世界各国赢得竞争优势的战略制高点。构建海洋大国事关国家安全和长远发展，建设美丽中国离不开美丽海洋。因此，研究制定舟山渔场未来目标规划，通过现代科技修复海洋生态环境、提高海洋环境的质量和保护海洋渔业资源，避免良好的渔业资源和渔场生态环境呈现出减弱的态势。首先要对明确海域进行全面调查，后再制定有助于修复渔场活力的全局性规划和该地域大力推广渔业和农业的长远性规划，不应该急于求成，应该高度重视舟山渔场的可持续发展^[8]。

在进行总体规划目标时，要坚持可持续发展理念，坚持科技创新为发展源泉，着力打造资源丰富、生态和谐、绿色发展的舟山渔场。要通过舟山渔场的恢复振兴带动全国渔业的全面可持续发展。舟山渔场的总体目标规划要围绕绿色可持续发展为主要发展方向，依据舟山渔场的生态、社会和经济当前的实际情况来进行整体的目标规划。

4.2 完善科学的渔业管理，构建先进渔业监测制度

虽然在很早时间就提到限额捕捞制度，但是由于缺少完善的渔业监测制度，使得目前的渔业数据难以支撑科学的渔业管理。构建科学的渔业检测制度可以有效获取舟山渔场的各个地区的捕捞渔获量。具体操作方法可以实行渔船的定位监测系统、渔船进出港口报告、海上观察员、电子监测等。通过部分地区的试点，找出最合适的渔业监测办法，来为舟山渔场的科学管理提供真实有效的数据信息。例如，2017 年原农业部在浙江开展了浙北三疣梭子蟹以及鲢鱼的专项捕捞的限额捕捞试点工作，通过这两个试点的成功经验，也为全国大范围实行限额捕捞制度提供了典范效应。

4.3 增加渔业资源增殖放流强度

增殖放流是修复渔业环境和养护渔业资源的一项非常至关重要的途径。它是指通过利用人工来繁衍苗种，然后再将苗种直接投进沿海，从而达到填充野生种群数量目的的一种方式。放流苗种通过索取海洋资源中的天然生物饵料来实现自身的快速成长，一些被放流的苗种还可以实现补充自然种群生态效应的作用，这都是通过加入繁殖种群来实现的。

舟山渔场可以通过人工繁殖主要衰退的资源的经济品种，通过恢复生态为目的而不是经济效益为目的的人工增殖放流帮助舟山渔场逐步进行资源恢复。可以加大高层次营养级别的品种放流，以拥有丰富营养级别相对低的生物作为饵料使用，帮助提高其在自然海域的存活以及生长率，有效提高种群数量，恢复正常的营养级别食物链，恢复渔业资源，促进生态系统的可持续性发展。例如，中国水产科学院东海水产研究所与浙江省海洋水产研究所在过去的两年里，向舟山东极海域累计放流乌贼、石斑鱼等约有 1000 万尾，促进了生态修复，并且帮助渔民增收。此外，在放流之后，需要做资源恢复效果评估，对回补的放流鱼类进行生长评估，洄游路径分析等内容，帮助促进未来的资源放流的效果评价。

4.4 加大专项资金以及科技创新投入

舟山渔场虽为中国最重要的渔场之一，但其渔业科技能力不强，创新意识不够，这也是舟山渔场无法实现渔业资源可持续发展的重要原因之一。因此，当下的重中之重就是加快舟山渔场的振兴工作，迫切需提高海洋科技创新能力和增加相关建设资金，从而实现较为完善的舟山渔场科技支撑系统。一是加大海洋科学技术的投入，大力推动海洋经济体系；二是以科技创新的方式来助推渔场环境的提升；三是组建强大的海洋科技创新团队，构建舟山渔场科技支撑系统。同时，注重养护和合理利用近海资源，注重资源与环境可持续利用，可以成立专门海洋创新团队，致力于舟山渔场的资源修复工程。

4.5 加快传统渔民的转产转业，控制捕捞强度

海洋捕捞业减船转产也是保护渔业资源的一种重要手段。政府应加大传统渔民的教育培训力度，为传统渔民创造更宽的就就业空间，制定培训的制度以及实施的方案。还要加强政策扶持保障，对于转产转业的渔民出台相应的政策，简化审批手续，并适当提高转产转业的渔民政府补助标准。此外，政府要拓宽转产就业的渠道，积极发展地区特色的休闲渔业，帮助转产的渔民从事与此相关的工作，以有效缓解过度捕捞和无序生产，促进舟山渔场的资源修复。

4.6 加强海洋环境治理

在全球海洋中人类制造的垃圾越来越多，特别是塑料垃圾。塑料类垃圾的总量总是居于海底垃圾和海面漂浮垃圾之最。每年都有大量海洋生物因为不小心食用了塑料垃圾或被其缠绕等原因导致死亡。在海洋这个庞大的生态系统中，海洋中的废弃垃圾被大气运动和洋流潮汐推动着不停地流动，藏身于海洋塑料垃圾中的一系列化学物质也正在通过食物链进而危害着人类的身体健康。2018 年，首次在人类的粪便中检测出了微塑料的存在。所以，加强对海洋污染的整治也是为了人类更好地生存。目前，我国逐渐加大了对海洋垃圾的整治和研究强度，关于海洋垃圾对海洋环境的污染问题，中国已经逐步出台和制定了《固体废物污染环境防治法》《海洋环境保护法》《水污染防治法》等 20 多部相关法律法规，为加强海洋环境治理提供了较为健全的法律体系。与此同时，海洋生态红线制度将重要、敏感、脆弱的海洋生态系统归入管控范围之内并实行严格管控制度和强制保护措施。浙江省还专门为此编制了海洋生态红线划定方案，方案里明确地说明了生态红线区由海洋生态脆弱区、生态敏感区、生态功能区等多个区域组成，在全省海域总面积中海洋生态红线面积的比例高达 31.72%。除此之外，民间自发组织的海洋环保志愿者团队也在不断壮大。海洋污染整治是一个大工程，又是一场攻坚战，需要国家全面部署，健全相关法律法规政策，当地政府全力推动海洋生态治理规模、社会组织部署推动民间海洋保护工作、社会群众自觉履行自身责任，构建起政府为主、全民共同参与的长久体制。

参考文献：

- [1]张秋华. 东海区渔业资源及其可持续利用[M]. 上海：复旦大学出版社，2007：148-200.
- [2]张乾通. 舟山渔场主要海产品重金属污染现状分析与评价[D]. 杭州：浙江大学，2011.
- [3]赵淑江. 舟山渔场的过去、现在与未来[J]. 海洋开发与管理，2015(2)：44-48.
- [4]陈梓璇. 基于生态补偿理论的舟山渔业资源可持续发展研究[J]. 农村经济与科技，2019，30(5)：60-62，79.
- [5]方雯雯. 关于修复振兴舟山渔场的问题研究[J]农村经济与科技，2016(9)：95-96.