

青岛海洋大学

李德尚 董双林:

## 对虾池封闭式综合养殖的研究

在国家自然科学基金(重点项目, 编号 39430150)、国家攀登计划 B 编号 PDB673)、山东省科委(鲁科计 93 第 42 号)及国家九五攻关计划(编号 969220202, 由李德尚、董双林两位教授共同主持)等多方面的支持下, 自 1994 年起, 主要用围隔实验法, 对以对虾为主的封闭式综合养殖进行了深入、系统的研究。

该研究依据的原理是通过不同食性经济生物的合理混养, 增加对投入物质的有效利用层次, 并以不换水的封闭式养殖来保证投入物质在池内的再循环, 籍以增加其被有效利用的次数。以此达到减少投入物质在池内的有害积累, 维持虾生态系的良性平衡, 提高养虾的经济效益, 并避免养殖排水污染浅海的目的。

迄今已优选出了适合与对虾混养的高经济价值养殖种类缢蛭、台湾红罗非鱼、扇贝等多种, 研究出了 4 种优化结构的综合养殖系统, 并对这些系统的养殖效果和生态学内涵进行了系统的分析研究。结果证明所有这些系统的养殖效果都明显优于同样条件下的对虾单养。其中最好的对虾-缢蛭-罗非鱼三元混养系统将养殖总产量(以等价的对虾计)提高了 25.7%, 将投入氮的有效利用率提高了 85.3%; 在养殖水深只有 1.0~1.2 m 的不利条件下, 中试的养殖产量(只以对虾计)半精养达到了 1 455 kg/ha, 精养达到了 2 379 kg/ha。由于采取封闭式养殖, 将养虾业对浅海的污染降低了 90%。与此同时, 还结合上述实验, 设计和实验了对虾白斑病毒病的围栏生态防病法并获得了肯定的效果。

该研究前后有 10 余位教授和大批博士、硕士研究生参加工作。迄今已在国内外高级专业刊物上发表论文 80 余篇, 召开了一次以本研究成果为主的对

# 研究 动态 核心 科学家

虾养殖生态学国际研讨会, 在其他国际学术会议上报告了 3 次, 并在多次国内学术会议上进行了介绍。结合本研究共培养了博士生 9 名, 硕士生 9 名。1999 年 9 月 25 日, 由国家自然科学基金委员会主持召开了有以中国工程院院士赵法箴研究员为首的 7 位知名专家参加的验收评议会。研究成果得到了与会专家的好评, 认为对振兴和发展对虾养殖业具有重大意义, 为对虾养殖业可持续发展提供了一条有希望的途径, 被评为国内外领先水平。以设置围栏防蟹为主的生态防病法也于 1999 年 8 月 13 日申请了国家专利(编号 99112369.7)。

今年该课题组又在青岛郊区用 8 ha 养虾池进行了本养殖法的实际养殖容量与防病效果的验证试验, 并于乳山县养虾场用 3.6 ha 池塘实施了大围隔养虾实用化的实验研究。预计今年年底之前可接受验收鉴定。

(本文编辑:刘珊珊)

中国科学院海洋研究所

朱鑫华:

## 河口生态系统动力学与生物资源持续发展生态学研究

在河口是一个结构复杂、功能独特的生态系统。陆地、海洋、大气在物理和

生物等多学科、多因子变量间的交互作用, 形成了基础生物生产力最高、生态功能脆弱和敏感、人类活动最为活跃的景观。如果说河口地区及其沿岸带是人口最为密集区, 那么我们也不容置疑, 水生生物栖息地随生态环境质量恶化而破碎(Alongi, 1998)。长江是我国最大的河流, 居世界第三大河。这里, 不仅是多种生物周年性溯河和降河洄游的必经通道, 而且邻接着著名的吕泗渔场和舟山渔场。因此, 长江口生态环境质量如何, 将直接影响着我国黄、东海区生态系统的健康度和海洋渔业资源持续发展格局。

三峡工程是举世瞩目的巨大水利工程, 它的建成所带来的社会、经济效益十分可观。但该工程的建成, 将引起长江流域资源、环境和生态一系列影响。已有研究表明, 三峡流量调控对河口产生的直接影响, 首先表现在水文态势、营养盐结构和含沙量的变化上; 通过生态域的调节、反馈作用, 影响着河口及邻近海域生物种群动态、种间关系、群落结构乃至整个生态系统。这是一个涉及因素众多、利弊交织、因果关系错综复杂、福利与后患共存的复杂过程, 其生态效应需要较长时期的状态变动才得以表现出来, 最终将影响到该区域生态环境、社会经济以及人类生活质量。“三峡工程河口生态环境综合实验站建设”, “三峡工程河口生物资源环境效应及生态建设”, “长江口大、小黄鱼补充群体转运过程及其控制因素的研究”等相关课题, 着眼于国家经济建设需求、瞄准国际海洋生态学前沿, 围绕河口生物资源的持续利用和养护河口生态系统健康度等科学问题, 探讨三峡工程兴建所产生的河口生态环境效应; 通过河口生物多样性研究, 就地保护珍稀、衰退资源; 通过主要种类补充机制的研究, 保护经济资源的产卵场和育幼场。无疑, 有关诸如此类的研究, 将对有效监测三峡工程对长江口及邻近海域生态环境的影响、持续利用海洋生物资源、就地保护海洋生物多样性以及发展河口生态学, 促进河口地区自然、社会、经济持续发展, 均具有十分重要的科学意义和理论价值。

(本文编辑:刘珊珊)