

我国渔船装备技术存在问题及转型升级对策研究

刘 晃, 胡佩玉, 李 月, 张敬峰

(中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所, 上海 200092)

摘要:全面分析了我国渔船装备技术水平落后,远不能适应现代渔业建设的总体要求,难以满足提升海洋战略地位迫切需要的现状。深度解析了渔船装备升级面临的矛盾:资源养护与海洋捕捞力量严重过剩之间的矛盾、渔业经济组织弱小与渔船升级发展之间的矛盾、渔民增收与渔船改造投资之间的矛盾、渔民素质与新技术的应用之间的矛盾;阐明了渔船装备技术升级有利于促进产业转型升级、扩内需保增长,有利于维护国家海洋权益、开发公海渔业资源,有利于提升防灾减灾能力、保障渔业生产安全,有利于推进渔业节能减排、创建节约型社会;提出了渔船装备技术升级的对策措施是落实和完善渔船管理政策法规、推进渔船装备技术升级运行模式创新、加强渔船研发设计能力和建造能力建设。

关键词:渔船船型;转型升级;对策研究

中图分类号:S972.7

文献标志码:A

文章编号:1007-9580(2016)06-061-05

新中国成立以来,特别是改革开放以来,经过几代人的不懈努力,我国渔业生产取得了持续迅速的发展,已经成为农业和农村经济的突出亮点和重要增长点^[1]。2016年全国水产品总产量为6 700多万t^[2],相比1978年增加了11倍多,已经连续27年居世界首位。我国的水产品总产量已经占全球水产品产量的1/3以上,水产品是人类动物蛋白摄入量中的占比约为17%^[3]。渔业产业结构不断优化,实现了从以捕捞为主向以养殖为主的重大生产方式转变,已成为世界上首个养殖产量超过捕捞产量的国家。同时,我国的渔业船舶及装备从小到大,技术水平不断提升,为提高渔业生产效率、拓展渔业发展空间,起到了重要的保障作用。渔船经历了木质风帆渔船机动化和钢质渔船批量化建造的两次重大变革,我国渔船已基本实现了机动化^[4]。我国现拥有各类渔船104.25万艘,其中机动渔船67.24万艘,非机动渔船37.01万艘,是世界上渔船数量最多的国家^[2]。

1 我国渔船装备技术的现状

近几年,在公益性行业(农业)科研专项“渔业节能减排关键技术研究及重大装备开发”、工

信部高技术船舶科研项目“南海渔船高效节能设计应用技术研究”等支持下,突破了近海渔船捕捞装备安全节能关键技术,在船型优化与标准化研发与应用上取得了成效,支撑了各地标准化渔船建造工程。在国家支撑计划项目“远洋捕捞技术与渔业新资源开发”、国家863计划项目“南极磷虾拖网加工船总体设计关键技术研究”、“大型远洋拖网加工捕捞装备”、“远洋渔业捕捞与加工关键技术研究”以及工信部高技术船舶科研项目“变水层大型拖网渔船自主研发”等支持下,初步解决了我国远洋捕捞装备自主研发能力不足的问题,在大洋性渔船自主建造领域形成了一定的自主设计能力。但依然存在以下几个突出问题。

1.1 渔船研发与设计能力薄弱

从1987年开始,国家对海洋捕捞渔船的数量和功率实行总量控制制度,渔船装备科研工作因此也就逐步被弱化,船舶科技发展的最新成果未能及时在渔船上得到系统应用^[5-6]。由于缺乏科研任务和科研经费的支撑,导致研究人才大量流失,不少专业性的研究机构因任务和经费不足不得不解散或名存实亡,转而从事其他项目研究。目前,我国所谓的标准化船型是依靠渔民长期的

收稿日期:2016-07-12 修回日期:2016-11-19

基金项目:工信部高技术船舶科研项目“渔业船舶标准体系顶层研究”(2015KY024);农业部渔业局项目“农业生态环境保护”(2016KY002)

作者简介:刘晃(1973—),男,研究员,研究方向:渔业装备战略。E-mail:liuhuag@fmiri.ac.cn

作业经验以及验船师长期的工作经验总结出来的,尤其是钢制船舶大多是在原有木质船舶的基础上设计的,对于钢制材料的特性研究较少。大型远洋渔船的设计经验更是匮乏,基本靠购买国外图纸或直接购买二手船舶为主,较少应用国内造船业先进的船舶设计方法和技术。总体上,我国渔船装备技术水平依然停留在20世纪90年代初的水平,在有些关键技术上尚未能取得突破^[7]。渔民对于究竟该造什么样的船型非常迷茫,大多是互相效仿,处于低水平重复状态^[6]。

1.2 渔船建造工艺水平普遍落后

我国渔船的建造能力较弱且参差不齐。现有各类渔船建造企业1000多家,还有不少无资质、生产条件简陋的“沙滩船厂”,大多数木质渔船的建造是没有正式图纸或只有简单草图,基本上是靠经验,由师傅带徒弟建造渔船。目前国内近海渔船建造还是以家庭作坊式的小型渔船修造企业在滩涂造船为主,建造工艺流程、工艺控制全凭经验,缺乏科学的管理、分析和研究^[8]。钢质渔船、玻璃钢渔船的建造也有不少不能按设计图纸施工,常常在建造过程中因船东要求而随意改动;在建造过程中,由于受到总体造价制约和船东为节省建造成本,经常使用价低质劣的材料。

1.3 配套设备及节能环保先进技术的研究应用滞后

大量的新技术、新装备、新材料很难在渔船上得到应用,阻碍了渔船的升级换代。目前我国渔船动力主要以柴油机为主,国产渔船柴油机与进口的相比,由于工艺水平的差异,前期故障率较高,因此导致某些海洋渔船倾向采用国外进口船用柴油机。对于天然气(LNG)-柴油双燃料柴油机、LNG以及电力推进等新型节能环保动力和推进方式在海洋渔船的应用研究滞后,只有少量电力推进渔船建成应用,LNG技术应用还在探索阶段^[7]。目前,我国新建渔船上使用的助渔仪器产品几乎全部依赖进口。

2 渔船装备升级面临的矛盾

2.1 资源养护与海洋捕捞力量严重过剩之间的矛盾

渔民往往从追求经济效益最大化出发,安排自己的作业结构和作业方式,导致使用选择性差、对资源破坏较大的拖网、张网作业的比例过高,而使用围网和钓具等选择性作业的往往较少,作业

结构不合理,渔具渔法不规范,致使产量越捕越多、渔获物越捕越小、营养级越捕越低,高产低值^[9-11]。据测算,按照现有渔业资源的捕捞承载能力,我国海洋捕捞渔船总功率数估计超出1/3以上,海洋捕捞产能严重过剩。渔船更新改造的主要目的是改善渔船的质量和装备水平,提高安全性,实现节能减排,其前提需要是在海洋捕捞“双控”制度框架下,对合法有效渔船的标准化现代化改造;通过实施差别化的奖补政策,配套完善的转产转业、柴油补贴等政策,形成政策合力,鼓励渔民淘汰拖网、张网等对资源损害大的落后产能,引导发展选择性好的作业方式,优化捕捞作业结构和布局^[12]。

2.2 渔业经济组织弱小与渔船升级发展之间的矛盾

目前渔船所有者形式主要有集体、个体、合伙、公司等多种形式,随着我国农业生产经营组织形式的变革和各种资本的进入,渔船所有者形式变得更为复杂,但其中大量的渔船所有者还是个体渔民。渔船升级改造需要较大的资金投入,因此往往需要几户甚至几十户渔民共同集资,以合同订购、资金预付的方式来建造。大量的个体船东和渔民的文化素质和技术水平相对较低,面对风险时自救能力比较弱。然而,渔业捕捞生产是个高风险行业,如果在捕捞生产中发生事故,不仅渔民将遭到巨大的财产损失,甚至可能导致渔区社会的不稳定。因此,需要通过政策引导鼓励渔民逐步改变以家庭为单位的分散式生产局面,采用合作、合资等方式,引导个体、家庭渔业向规模化经营发展^[13]。

2.3 渔船改造投资与渔民增收之间的矛盾

亚当·斯密在《国富论》中指出:劳动工资随工作的容易或困难、清洁或肮脏、光荣和不光荣而有所不同。海洋渔民进行捕捞生产时,常常是面对生与死的考验,通俗的说就是“拿命换钱”。然而进行渔船升级改造时需要投入,而且资金数目巨大,可能是一户渔民的多年积蓄,更有部分渔民通过负债来进行渔船升级改造,购买渔船装备、网具等,这就需要用渔船建成后几年的捕捞收入来还债。但是,长期以来渔民计算收入时,习惯上不进行渔船等设备的折旧扣除,而是将应计入生产成本的折旧费也当作收入,这就造成渔民的心理收入与实际年收入产生明显偏差^[14],同时会对渔

民实际收入情况产生负效应,影响到渔民真实收入的增加。以更新一艘 184 kW (250 马力) 的钢质渔船为例,加上配齐捕捞装备、网具等生产工具,至少要一次性投入 100~150 万元,如按 15 年折旧,每年是 6.7~10 万元,一艘渔船按 10 户渔民合资建造,每户按 4 人计,渔民年度人均收入可能虚增 1 675~2 500 元。因此,如何准确评估统计渔民的收入状况成为促进渔民增收必需解决的难题之一。

2.4 渔民素质与新技术应用之间的矛盾

目前我国海洋渔业生产中既有以劳动投入为主的捕捞渔民、养殖渔民、半农半渔的兼业渔民、渔业雇佣工人,也有以资本投入为主的船东、渔业投资人等^[15]。近些年,渔业又吸纳了大量农村剩余劳动力。总体上讲,由于捕捞作业劳动强度大、生活环境条件差等因素,许多年轻人都不愿意从事捕捞生产,造成出海渔民的文化素质和技术水平普遍较低。然而,捕捞渔船上机械种类众多而且复杂,有动力设备、捕捞设备、保鲜和加工设备、助渔和导航设备等,其操作的技术含量和要求较高^[16]。因此,在加大对新型渔船及其配套装备基础共性技术和关键技术研发、提升渔船装备自动化水平的同时,还要加强对渔民的安全知识、岗位技能的培训,并且考虑渔民对新技术的接受程度,提高渔船装备的交互性。

3 渔船装备技术升级的必要性

3.1 有利于促进产业转型升级,扩内需保增长

加快推进渔业装备升级更新,可以促进渔业结构调整和生产方式转变,为人类持续稳定提供大量的优质蛋白。近年来,受国际金融危机的影响,我国船舶制造业订单锐减,产能严重过剩,面临严峻挑战,此刻加大现代渔船更新升级,既可有效扩大内需、促进经济增长,也能提升我国渔业船舶设计与装备制造能力,提高我国海洋渔船与装备的技术水平。据测算,每年更新改造 1 万艘海洋捕捞渔船,可形成 60 亿元产值,同时带动船用装备、材料等相关产业 120 亿元产值,创造近 10 万个就业机会^[17]。

3.2 有利于维护国家海洋权益,开发公海渔业资源

东海、南海的海洋权益争夺日趋激烈,我国许多岛屿远离大陆,海洋权益屡遭周边国家侵蚀。

南沙渔业是“南沙主权属我”的历史根基,是落实“搁置争议,共同开发”战略部署的首要产业和最有效途径^[18]。对南沙渔船进行更新改造,发展外海捕捞渔业,实施“屯渔戍边”战略,迫切需要整体提升我国渔船装备保障能力。国际渔船安全公约即将生效,为了应对公约对远洋渔船提出的要求,急需研制现代化渔业装备,提升远洋渔业现代化水平。

3.3 有利于提升防灾减灾能力,保障渔业生产安全

渔业受自然条件制约,安全生产形势严峻,需要先进装备和现代化基础设施作为支撑和保障。通过对渔船船型进行分析、优化、整合,集中设计出一些技术先进、性能优良、适合当前渔业生产需要的船型,提高机械化作业水平,有效解决渔船船型杂乱、安全性能落后、生产居住条件差的问题^[19]。通过对海洋渔业装备的升级改造,可以提升渔业防灾减灾的能力,对保障渔民生命财产安全、建设现代渔业、保持渔区社会稳定具有重要意义。

3.4 有利于推进渔业节能减排,创建节约型社会

渔业是高能耗产业,加强渔业节能减排工作是推进节能降耗、构建节约型社会的重要举措。应用现代船舶工程技术优化船型和集成先进技术的标准化渔船,可显著降低能耗水平,节油 15%~20%^[20]。实现中小型渔船玻璃钢化,不但能显著降低能源消耗,而且可以节省大量木材。实施标准化船型研发、示范与推广,可显著减少燃油消耗,推动海洋渔业技术进步。

4 渔船装备技术升级的对策措施

4.1 落实和完善渔船管理政策法规

渔船管理关系到渔民生命安全、海洋资源环境与国际间关系。有效的政策法规可以引导和促进渔船装备以及捕捞产业的健康发展,但更需要实施严格的行业监管和对政策法规的执行,加强对诸如无证船只非法作业、“大机小标”私增捕捞强度、“小机大标”骗取燃油补贴经费、老旧船只超龄作业、建造船图随意更改,以及偷渔、越界捕捞等等问题的监管与执法,这些问题的解决对有效推进渔船标准化改造影响甚大。组织开展对渔船标准化改造涉及的补贴机制、老旧渔船报废制度、木质渔船淘汰制度、渔业柴油补贴制度、渔船

“双控”制度等进行配套研究,以便顺利推进渔船标准化改造工作。

4.2 推进渔船装备技术升级运行模式创新

渔船装备技术升级是一项系统工程,涉及面广,应采取积极的扶持政策加以推进。各级渔业主管部门要把渔船装备技术升级工作提上议事日程并切实抓好。在依靠财政扶持、积极推进渔船装备技术升级的同时,尽快推进渔船建造管理、生产管理等各个环节的技术规范化、标准化建设;推行渔船建造监理制度,严格执行技术标准规范,保证渔船质量;依靠财政扶持和行政措施,共同推进渔船装备技术升级工作的实施。发展现代渔船装备需要有良好的渔港基础设施作为保障。我国渔港设施建设整体滞后,港区的航道条件、避风抗灾能力相对较差,尤其在东南沿海地区,这将限制玻璃钢渔船的发展;港区环境、配套设备等较为落后,影响渔获物管理与品质控制,需要改造。

4.3 加强渔船研发设计能力和建造能力建设

整合各部门、各产业船舶研究设计力量,倡导产学研紧密结合,围绕渔船装备技术升级需要开展各类渔船船型、装备和捕捞渔具的研究与设计,优化设计出适合不同海区、不同作业需求的安全可靠、性能优良、节能环保、资源友好的系列船型,为推进渔船装备技术升级提供技术支撑。根据渔船装备技术升级进程,分期分批对渔船建造企业进行技术改造,配备先进设备,改进建造工艺,提高渔船建造能力和水平,为渔船标准化改造提供基础保障。

5 结语

目前,我国渔船装备技术水平落后,远不能适应现代渔业建设的总体要求,难以满足提升海洋战略地位迫切需要的现状。在新的历史时期,应充分认识加快渔船装备升级改造的重要性、艰巨性和复杂性,进一步增强危机感、紧迫感、责任感,采取有力措施,加快渔船装备升级改造,促进渔业转型升级,实现渔业可持续发展,再创我国渔业发展新辉煌。□

参考文献

- [1] 刘泉.上海市海洋捕捞渔民收入现状研究[D].上海:上海海洋大学,2014.
- [2] 农业部渔业渔政管理局.中国渔业统计年鉴 2016[M].北京:中国农业出版社,2016:1-6.
- [3] 联合国粮食及农业组织.世界渔业和水产养殖状况 2014:机遇与挑战[Z].罗马:联合国粮食及农业组织,2014.
- [4] 陈遂.玻璃钢渔船—21 世纪节能环保利国利民的好项目[J].中国能源,2000(11):30-31.
- [5] 刘晃,赵新颖,刘翀.基于问卷调查的我国渔船现代化水平评价研究[J].渔业现代化,2014,41(4):68-72.
- [6] 刘晃.建立木质渔船淘汰机制的策略研究[J].渔业现代化,2013,40(3):62-65.
- [7] 徐皓,赵新颖,刘晃,等.我国海洋渔船发展策略研究[J].渔业现代化,2012,39(1):1-5,10.
- [8] 农业部渔业船舶检验局.渔业船舶设计修造单位资质管理“十二五”规划[Z].北京:农业部渔业船舶检验局,2006.
- [9] 郭文路,黄硕琳.控制我国海洋捕捞强度所面临的问题与对策探讨[J].上海水产大学学报,2001(2):132-139.
- [10] 张忠国.控制海洋捕捞强度所面临的问题与对策研究[D].北京:中国农业科学院,2010.
- [11] 刘立明,黄硕琳.关于我国渔船削减计划的研究[J].上海水产大学学报,2005(3):3319-3326.
- [12] 程亚峰.我国渔船“双控”制度研究[D].舟山:浙江海洋学院,2013.
- [13] 殷文伟.近海渔业减船政策的经济学分析[D].杭州:浙江大学,2006.
- [14] 宋力男,黄硕琳.我国海洋捕捞渔民群体收入问题浅析[J].上海海洋大学学报,2015(2):287-292.
- [15] 宋蔚.中国现阶段海洋渔业转型问题研究[D].青岛:中国海洋大学,2009.
- [16] 王传荣.我国海洋渔业装备亟待升级[J].中国船检,2012(10):57-59.
- [17] 孙琛,邓颂凯.我国远洋渔船制造业产业波及效应分析[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2010(5):22-25.
- [18] 南海渔业发展战略研究调研组.南海渔业发展战略研究报告:海洋渔业发展问题调研报告与资料汇编[Z].农业部渔业局,北京:农业部,2012:34-47.
- [19] 高超,戴俊,张溢卓.上海群众海洋捕捞渔船升级改造模式及其经验探讨[J].渔业信息与战略,2016(1):28-31.
- [20] 徐皓,张祝利,赵平.我国渔船耗能调查与分析[J].中国水产,2009(9):5-7.

(下转第 75 页)