

烟台海洋工程的现状与发展对策^{*}

叶明国¹, 崔振忠¹, 李娟²

(1. 中科院山东综合技术转化中心烟台中心 烟台 264003; 2. 烟台生产力促进中心 烟台 264003)

摘要:《山东半岛蓝色经济区发展规划》正处于规划发展的关键时期,烟台是这一区域的重要组成部分,也是全国海洋工程的重要生产研发基地,研究烟台海洋工程的现状与发展对策,对半岛及全国海洋经济发展有着重大的意义。

关键词:烟台;海洋工程;现状;对策

中图分类号:P75 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-9857(2015)03-0041-04

建设海洋强国离不开海洋工程的支撑,海洋工程作为战略性新兴产业,是山东半岛蓝色经济区建设的重要一环,是烟台蓝色经济建设的重要支柱。海洋工程是指以开发、利用、保护、恢复海洋资源为目的的一系列海洋工程。当今,随着经济的不断发展和人类对能源需求的不断扩张,拥有丰富资源的海洋世界成了各国争夺开发的对象,要实现海底油气资源的勘探开发、海洋生态的调查、海底金属矿山的探测开发等系列海洋活动,离不开海洋工程装备的支持。当前海洋工程产品正在向多元化方向发展,国内外市场已出现海上石油钻井平台、海上特种作业船、天然气生产储卸装置、海上牧场平台、海洋生活服务平台等多样性发展方向。虽然全球经济在下滑,以船舶为代表的传统海洋产业受到了极大的冲击,但是随着人们对海洋依赖程度的加深,海洋工程作为新兴产业正保持着旺盛的局面,在国家的战略支持下,迎来了难得的上升发展机遇。

1 烟台海洋工程产业的现状

近年来,烟台海洋工程事业不断发展,“十一五”以来,烟台市根据海洋资源条件、产业基础和海洋经济发展趋势,大力发展海洋工程产业,重点发展海洋渔业、滨海旅游业、造船及海洋机械制造业三大海洋支柱产业。在港口建设方面,累计完成港口基本建设投入 130 亿元。目前烟台市共有主要港区及作业区 10 个,新增港口生产性泊位 40 个,生产性泊位 168 个。目前,烟台港西

港区 20 万吨级航道工程、西港区油品码头工程、芝罘湾港区三突堤集装箱码头工程等 23 个港口基础设施建设项目进展顺利。在海洋装备制造业方面,依托良好的海岸线资源,加快烟台开发区和蓬莱市两个船舶集聚区建设,支持来福士、大宇造船等重点企业扩张发展,形成特种船舶、海工装备等产业优势,构建具有国际竞争力的海洋装备制造业基地;在能源方面,加快近海油气资源的勘探与开发,培植壮大海阳核电稳健推进,有序发展海上风力发电,构建国家级海洋新能源产业基地。目前,在莱州湾,山东省首座百万千瓦超临界港口大型电站项目——华电国际莱州电厂已开工建设,一期工程建设 2 台百万千瓦机组,配套建设 500 kV 输电工程,已投产发电;在烟台市所辖的海阳,山东省单体投资规模最大的项目海阳核电建设正如期推进。在烟台高新产业区,烟台中集海洋工程研究院项目已经开工建设;而它支撑单位烟台中集来福士海洋工程有限公司(以下简称中集来福士)是一家专业从事高端海洋工程装备制造的企业,其产品线覆盖半潜平台、自升平台及海工特种船舶三大系列,产品涵盖了大部分海洋工程产品。

目前,烟台市正在形成以莱州、牟平、长岛为核心的海洋风力发电;以海阳大辛家核心的海上核电机组建设;山东诚源盐化为核心的海洋牧场建设;大宇造船、中集船舶蓬莱有限公司、蓬莱巨

^{*} 基金项目:科技型中小企业技术创新基金项目“烟台中小企业技术转移公共服务”(12c26243704068)。

涛海洋工程重工有限公司等为核心的船舶建造设计;中集来福士为核心的海洋油气资源开采装备业生产;杰瑞石油为核心的石油开采准备和特种船舶建造的多种海洋工程产业链条。其中以烟台中集来福士海洋工程有限公司为核心的高端海洋工程装备及其他特殊用途船舶的海工产业链条,在烟台、海阳、龙口设立了3个海工项目建造基地,在烟台初步形成了海洋装备制造业的“一个中心,三个基地”的产业布局。中集来福士作为总装企业,以技术外包、劳务外包、设备材料采购等多种形式,吸引一大批海工造船配套服务企业在烟台及省内其他地区快速发展。

2 烟台海洋工程发展的战略机遇

2012年5月国家工信部、发改委等5部门联合发布的《中长期发展规划》,要求到2015年我国海洋工程装备制造业年销售收入将达2000亿元以上。根据山东省出台的海洋工程装备制造业指导意见,到2015年要实现1500亿元的工业总产值,意味着未来山东省海洋工程装备制造业总量可占全国七成左右,从而带动新一轮海洋工程装备投资热潮。

2011年1月,国务院批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》,标志着胡锦涛同志对山东蓝色经济发展的指示已正式上升为国家发展战略,为山东蓝色经济带海洋经济的战略发展迎来了第一次千载难逢的历史机遇。这也是“十二五”开局之年第一个获批的国家发展战略,也是我国第一个以海洋经济为主题的区域发展战略。国家对海洋经济的高度重视,激发了半岛发展蓝色产业经济的高潮。根据规划,山东省政府明确提出要将半岛蓝色经济区建成具有较强国际竞争力的现代海洋产业集聚区、具有世界先进水平的海洋科技教育核心区、国家海洋经济改革开放先行区和全国重要的海洋生态文明示范区。目标定为:到2015年,山东半岛蓝色经济区现代海洋产业体系基本建立,综合经济实力显著增强,海洋科技自主创新能力大幅提升,海陆生态环境质量明显改善,海洋经济对外开放格局不断完善,率先达到全面建设小康社会的总体要求;到2020年,建成海洋经济发达、产业结构优化、人与自然和谐的蓝色经济区。

烟台市“十二五”规划指出,要把海洋装备制造业作为优先发展的战略方向,突破关键技术,优化产品结构,提高集成化、高端化、集聚化发展水平。到2015年,计划把烟台海洋工程装备制造能力提升到100万t,船舶产量将达到550万载重吨,海洋装备制造业主营业务收入将达到1000亿元。其主攻目标有3个:①优先发展特种船舶,突破发展冷藏集装箱船、高档游艇、公务船、LNG(液化天然气)船、远洋渔船、化学品船、大型重型运输船等产品;②大力发展海洋工程装备,发展自升式和半潜式钻井平台、浮式生产储油装置、多功能供应船、大型起重铺管船、深水系泊系统、自动调压载系统等特色优势产品;③开发高端配套产品,提高舾装件、铝板、管材等产品规模和技术水平,建设船舶中间产品生产中心和船用大宗材料加工配送中心,开发生产甲板机械、舱室设备、船用空调、通信导航和自动控制、海上油气开采装备等高附加值产品,培育发展海洋测绘、海洋物探等精密仪器设备制造业。

国家、省、市对海洋工程事业的相继支持,为我国进军海洋事业,争取海洋资源创造了条件,也为烟台海洋工程产业的加速发展带来了千载难逢的机遇。烟台市各级人民政府和相关机关以及海工企事业单位一定要抓住历史赋予的机遇,推进海洋工程事业跨越式战略发展。

3 烟台海洋工程产业链发展的优势与挑战

3.1 良好的产业基础

烟台的海洋工程兴于20世纪90年代,经过十几年的发展壮大,烟台已在海洋牧场、海洋核电、临海工程建设、海上风力发电、大型船舶建设基地、特种船舶建造、海洋石油天然气装备制造等多个产业链条和产业区,培育了多个区域大型龙头企业。像烟台中集来福士不仅在烟台引领了400多家企业,公司凭着自身的战略性市场发展规划与积累,在国内海洋工程技术上一直处于领先地位,为半岛建设一流的海洋工程服务平台,加快发展产业集群奠定了优势基础。

3.2 强大的研发能力

目前烟台有中科院烟台海岸带研究所、烟台大学海洋学院、烟台海洋工程研究院、山东省水产研究所等一大批科研单位,周边有青岛从事海

洋研究的科研机构中国海洋大学、中科院青岛生物能源与过程研究所、中科院海洋所等为烟台海洋工程的发展提供了强大的科技支撑。

半岛地区拥有国内最早从事海洋工程研究的烟台中集船工有限公司,是国内唯一一个同时拥有半潜平台、自升平台及海工特种船舶三大系列产品线的海工企业,也是国内最大的海洋工程设计与制造企业之一,拥有一批高学历、高素质的海洋工程专业研发团队,拥有世界一流的海工建造设施,拥有大型船坞、大型起重设施以及先进的驳船下水模式,形成了海洋工程项目总装建造的独特优势。

从中集来福士分离出来的国内唯一的海洋工程研究,被国家能源局授予“国家能源海洋石油钻井平台研发(实验)中心”。搭建起了世界先进的3D产品设计软件和ERP管理软件平台,通过自主开发、优化和改进,形成了特色鲜明、技术工艺领先的设计方法,中心是以船舶、海洋工程装备(平台)为主,集研发与设计为一体的综合性研发设计中心。基于多国籍的国际化研发设计团队,采用最先进的设计理念和技术成果,研发设计中心目前已具备半潜式平台、自升式平台、常规和特种船型的基础设计(含总体与性能设计及计算、结构设计与分析、系统原理设计与分析)、详细设计与施工工艺的设计能力,年设计能力多达4~6个半潜式平台或自升式钻井平台或特种船。技术能力涵盖稳性、总体强度、总体疲劳、水动力、振动及噪音、高压管路、系泊等的计算分析,总体、结构、电气、管路、舾装、空调通风等的原理、放样、施工设计。公司在多年的经营探索中储备了雄厚的技术和积累了丰富的经验,可为海洋工程服务平台的建设提供强大的研发能力。

为打造半岛海洋工程产业集群,辐射多个产业链共同发展,加快海洋工程研究院建设的步伐,在烟台市政府的支持下,公司正积极与中科院力学研究所、上海交通大学、武汉大学、哈尔滨工程大学进行交流,争取以公司的海洋工程研究为合作点,实现联合共建,或是以此为依托在烟台建立李家春海洋工程院士工作站。积极争取国内海洋工程高端人才和海外归国华侨,为建设半岛海洋工程服务平台奠定坚实的基础。

3.3 市场的残酷竞争

2009年我国海洋生产总值已经占国内生产总值的10%，“十二五”期间预计这一比例将有望提高5个百分点达到15%。未来10年我国海洋油气产量将以20%的速度递增,海洋工程装备具有广阔的市场前景。但是也给国内的海洋工程企业带了激烈的市场竞争。在海洋工程整个产业链中,海洋装备制造业成为当先拉动蓝色经济的重要力量,主要包括钻采设备零件、海洋工程设备和油井建造,其中受益排在第一位的将是高端的海洋工程装备制造,主要包括钻井平台、浮式生产系统、工程船舶、水下工程等相关装备。目前国内外,海洋工程装备制造主要在中国、韩国、新加坡、美国、挪威等国,在国内市场,大连重工、外高桥造船、中远船务、烟台来福士在世界海工市场的竞争中都占有一席之地。来福士被中集船工收购之后,由独资企业转变成了纯国有企业,在国家的大力扶持和培育下,已成为中国最大、全球第三大半潜式海洋工程装备建造商,其制造实力处于国际一流水平。但是这并不等于烟台市的海洋工程产业在国内的竞争就处于优势,为了储备持续稳定发展的创新技术力量,国内大型海工企业都在创新思维,千方百计地提高自己的创新和应对不良风险的能力。许多企业加快了研企合作、中外合作等,提高企业的竞争能力。烟台市的企业在这些工作上相比已被落在了后面,企业的消极创新、政府的政策性鼓励欠缺都有可能在几年后使烟台市目前在海工方面具有的优势悄然褪色。

近几年青岛北船重工、大连重工等在海洋工程上异军突起,建造能力连年提升,2012年大连重工在海洋石油半潜式钻进平台建设上取得了国家863计划支撑,击败了烟台市势力雄厚的中集来福士,为烟台市海工企业转变思维、重视科技创新能力、提高市场科技竞争意识敲响了警钟。南通中远船务从2012年9月到2013年8月先后不到1年的时间为墨西哥建造了“高德1号”和“高德2号”两座半潜式海洋生活平台,展现了大型海工产品应用广阔性、领域多样性,也说明海洋工程产品不一定就要应用于海洋资源的开采,可以延伸到更多的领域。海洋工程可以拓展到人类生活更多的领域,海洋工程企业有更

广阔的发展空间。

4 烟台海洋工程产业发展的建议

4.1 以超前战略思维,建立独立的海工创新实体

从中集来福士的发展历史看,发展海洋工程产业需要长期的积累和大量的实践探索,企业和政府必须要有超前的思维,尽快在企业的基础上建立独立的海工创新实体,实现实践科研一体化的海工科研机构。中集来福士的成功来源于企业一批具有 30 多年建造经验的国际海工人才的不懈奋斗,公司拥有的国际化海工专家队伍,对海工产业有着较为深刻的理解,对海工产业培育周期长、资金投入大等现实情况有较充分的思想准备,并抵御了国内船舶产业投资见效快、利润高、配套成熟的诱惑,坚持走海工发展的道路,在国内当时无产业基础、无经验可循的现实情况下,通过 15 年的艰难探索,结合国内船舶产业发展特色,率先为国内海工产业建立了一种独特的发展模式,推动了国内海工产业的快速成长。但是今天,烟台市海工企业的这一切已经不能满足当前国内外竞争的需求,必须再次发挥超前思维,立足当前国内外激烈竞争的环境,加快建立新的创新和引领动力。建设好、利用好烟台的海洋工程研究院,必将给烟台的海洋工程产业带来新的增长点。

4.2 鼓励企业结合海工特点,寻求模式创新

烟台市的海洋工程产业虽然在国际上占有一席之地,但是与新加坡、韩国等国外企业还是有一定的差距,所以要根据我国海工产业的特点,抓住国家产业政策调整和半岛蓝色经济区建设的机遇,鼓励企业尽快缩短与新加坡、韩国的差距,同时基于对海工行业的深刻理解,致力于企业建造模式创新的发展思路。要形成企业的独特优势,同时要紧跟国内外发展方向,加快发展深海石油钻井平台等海洋油气装备建设,加速培育专用设备制造及相关配套产业,努力打造具有较强竞争力的海洋工程装备制造产业链,同时根据企业情况实施拓展产品应用领域。

4.3 依托区位优势企业,发展海工产业集群

海洋工程产业是一个复杂的大型产业链条,作为海洋工程发展的新兴区域,烟台的产业聚集效应相比长三角、珠三角而言还有很大差距。烟

台市应抓住拥有国内一流的大型海工建设基地,充分利用上下游产品的开发、设计、生产,推动区域产业集群建设,不仅要让中集来福士、大宇造船、杰瑞石油这样的龙头企业实现自我发展,还应通过技术外包、劳务外包、设备材料采购等多种形式,引领和带动烟台本地及周边地区许多配套企业实现快速发展。同时也要加强与国内外其他地区的大型国际公司、区域龙头企业合作,以吸引他们在烟台本地注册分公司,推动烟台海洋工程产业集群化发展,为山东及烟台经济发展做出直接贡献。

4.4 鼓励企业自主创新与国际合作同步进行

虽然我国海洋工程事业发展已经有了 30 多个年头,而且海洋工程产业在未来向国内转移的趋势不变,但是海洋工程发源于国外,特别是欧、美地区,他们仍然有着绝对的技术优势。从目前来看,整个海工装备全球化分工协作模式仍将长期持续,包括全球顶尖的海工设计公司,最知名的钻井、动力设备供应商,都来自海工产业成熟的欧、美地区。所以要想赶上欧、美企业,挤占国际市场,烟台市企业要充分认识到自主创新 and 加强国际合作的重要性,在逐步完善自己的创新体系的同时,主动争取与欧、美海工公司建立战略合作关系,合作进行船型设计开发,共同优化平台设备的适用性等。通过国际合作,争取利用全球海工资源,打造海工核心竞争力。

5 结束语

海洋工程产业是当前环渤海经济区、东南亚经济区重点支持和扶持的产业聚集区。国务院批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》和国家工信部、发改委等 5 部门联合发布的《中长期发展规划》两大战略,为半岛建设海洋工程服务平台,打造海洋工程产业集群迎来了千载难逢的难得机遇。烟台作为国内各大区的交叉点,有具备总装建造、修理改装、设备供应、技术服务等方面的综合能力,应抓住良机,创造人和,与国内外从事海洋工程事业的优秀科研单位联袂,以烟台国家级海洋工程研究院为载体,建立海洋工程服务平台,打造半岛地区强大的蓝色产业支柱。推进深海海洋资源的快速开发与利用,拉长海洋工程产业链条,实现烟台地区海洋工程产业的快速集群化发展。