

海洋工程装备制造业中长期发展规划

海洋工程装备是人类开发、利用和保护海洋活动中使用的各类装备的总称，是海洋经济发展的前提和基础，处于海洋产业价值链的核心环节。海洋工程装备制造业是战略性新兴产业的重要组成部分，也是高端装备制造业的重要方向，具有知识技术密集、物资资源消耗少、成长潜力大、综合效益好等特点，是发展海洋经济的先导性产业。

浩瀚的海洋蕴藏着丰富的资源，主要包括海洋矿产资源、海洋可再生能源、海洋化学资源、海洋生物资源和海洋空间资源等五大类。紧密围绕海洋资源开发，大力发展海洋工程装备制造业，对于我国开发利用海洋、提高海洋产业综合竞争力、带动相关产业发展、建设海洋强国、推进国民经济转型升级具有重要的战略意义。

根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）、《战略性新兴产业“十二五”发展规划》和《高端装备制造业“十二五”发展规划》，特制定本规划。规划期为2011~2020年。

一、发展现状与面临的形势

以海洋油气资源为代表的海洋矿产资源是当前世界海洋资源开发的重点和热点，技术相对成熟，装备种类多，数量规模较大，是未来5~10年产业发展的主要方向。以海上风能、潮汐能为代表的海洋可再生能源开发装备，以及海水淡化和综合利用、海洋观测和监测等方面的技术装备也具有较好的发展前景。同时，随着海洋波浪能、海流能、天然气水合物、海底金属矿产等海洋资源开发技术不断成熟，相关装备的发展也将逐步提上日程。

新世纪以来，我国海洋工程装备制造业发展取得了长足进步，特别是海洋油气开发装备具备了较好的发展基础，年销售收入超过300亿元人民币，占世界市场份额近7%，在环渤海地区、长三角地区、珠三角地区初步形成了具有一定集聚度的产业区，涌现出一批具有竞争力的企业（集团）。目前，我国已基本实现浅水油气装备的自主设计建造，部分海洋工程船舶已形成品牌，深海装备制造取得一定突破。此外，海上风能等海洋可再生能源开发装备初步实现产业化，海水淡化和综合利用等海洋化学资源开发初具规模，装备技术水平不断提升。

但是，与世界先进水平相比，我国海洋工程制造业仍存在较大差距，主要表现为：产业发展仍处于幼稚期，经济规模和市场占有率小；研发设计和创新能力薄弱，核心技术依赖国外；尚未形成具有较强国际竞争力的专业化制造能力，基本处于产业链的低端；配套能力严重不足，核心设备和系统主要依靠进口；产业体系不健全，相关服务业发展滞后。

21世纪是海洋的世纪，面对海洋资源开发这一不断成长的新兴市场，世界各国都在积极发展相关装备，加快海洋资源开发和利用已成为世界各国发展的重要战略取向。未来5~10年是我国海洋工程装备制造业发展的关键时期，既要应对国际竞争日益激烈的挑战，更要抓住国内外海洋资源开发装备需求增加的机遇，进一步增强紧迫感和责任感，大力协同，迎难而上，力争通过10年的发展，使我国海洋工程装备制造的能力和水平迈上新台阶。

二、指导思想与发展目标

（一）指导思想

深入贯彻落实科学发展观，把握世界海洋资源开发利用与保护的总体趋势，面向国内外海洋资源开发的重大需求，重点突破深海装备的关键技术，大力发展以海洋油气开发装备为代表的海洋矿产资源开发装备，加快推进以海洋风能工程装备为代表的海洋可再生能源开发装备、以海水淡化和综合利用装备为代表的海洋化学资源开发装备的产业化，积极培育潮流能、波浪能、天然气水合物、海底金属矿产、海洋生物质资源和极地空间资源开发利用装备等相关产业，加快提升产业规模和技术水平，完善产业链，促进我国海洋工程装备制造业快速健康发展。

（二）发展原则

1. 面向需求，突出重点。针对世界海洋资源开发的重大需求，重点发展市场需求量大、技术成熟度高的海洋油气开发装备，集中力量，加快推进；分阶段、分步骤推进海洋可再生能源、海洋化学资源开发装备的产业化。

2. 总包牵引，专业发展。着力提高装备的总承包能力和总装集成能力，带动相关设备供应商和分包商的发展；坚持走专业化发展道路，努力培育研发设计、总装建造、模块制造、设备供应、技术服务等方面的专业化能力。

3. 合理布局，完善体系。立足现有装备工业基础，加强能力建设的统筹规划，大力推进产业集群发展；全面推进产业链各环节和现代制造服务业的同步协调发展，不断完善产业体系。

4. 依托骨干，培育品牌。依托现有骨干企业，努力培育一批技术实力雄厚、综合竞争力强的品牌企业；倡导“产、学、研、用”相结合，以重大项目为牵引，打造一批技术性能优良的品牌产品。

5. 着眼长远，增强储备。把握海洋资源开发装备领域科技发展的新方向，加强海洋潮流能、波浪能、温差能、天然气水合物、海底金属矿产资源、海洋与极地生物基因资源和极地空间资源等领域相关装备的前期研究和技术储备，抢占未来发展先机。

（三）发展目标

经过 10 年的努力，使我国海洋工程装备制造业的产业规模、创新能力和综合竞争力大幅提升，形成较为完备的产业体系，产业集群形成规模，国际竞争力显著提高，推动我国成为世界主要的海洋工程装备制造大国和强国。

1. 产业规模位居世界前列。2015 年，年销售收入达到 2000 亿元以上，工业增加值率较“十一五”末提高 3 个百分点，其中，海洋油气开发装备国际市场份额达到 20%；2020 年，年销售收入达到 4000 亿元以上，工业增加值率再提高 3 个百分点，其中，海洋油气开发装备国际市场份额达到 35% 以上。

2. 形成若干产业集聚区和大型骨干企业集团。重点打造环渤海地区、长三角地区、珠三角地区 3 个产业集聚区，2015 年销售收入均达到 400 亿元以上，2020 年提高到 800 亿元以上；重点培育 5~6 个具有较强国际竞争力的总承包商，2015 年销售收入达到 200 亿元以上，2020 年提高到 400 亿元以上。

3. 技术水平和创新能力显著提升。全面掌握深海油气开发装备的自主设计建造技术，装备安全可靠性和全面提高，并在部分优势领域形成若干世界知名品牌产品；突破海上风能工程装备、海水淡化和综合利用装备的关键技术，具备自主设计制造能力；海洋可再生能源、天然气水合物开发装备及部分海底矿产资源开发装备的产业化技术实现突破；海洋生物质资源和极地空间资源开发利用装备、极地特种探测/监测设备的研发能力和技术储备明显增强。

4. 关键系统和设备的制造能力明显增强。2015 年，海洋油气开发装备关键系统和设备的配套率达到 30% 以上，2020 年达到 50% 以上；在海洋钻井系

统、动力定位系统、深海锚泊系统、大功率海洋平台电站、大型海洋平台吊机、自升式平台升降系统、水下生产系统等领域形成若干品牌产品；具备深海铺管系统、深海立管系统等关键系统的供应能力；海洋观测/监测设备、海洋综合观测平台、水下运载器、水下作业装备、深海通用基础件等实现自主设计制造。

三、主要任务

（一）加快提升产业规模

1.大力推进产业集聚发展。结合我国海洋资源的分布情况和现有装备工业总体布局，在以大连-天津-烟台-青岛为主的环渤海地区、以江苏苏中地区-上海-浙江浙东地区为主的长江三角洲地区、以深圳-广州-珠海为主的珠江三角洲地区，重点培育三大海洋工程装备制造业集聚区，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。

2.全面提升总承包能力和专业化分包能力。依托大型骨干企业（集团），重点提高大型海洋工程装备的总装集成能力，打造具备总承包能力和较强国际竞争力的专业化总装制造企业（集团）；以总承包为牵引，带动和引导一批中小型企业走专业化、特色化发展道路，在工程设计、模块设计制造、设备供应、系统安装调试、技术咨询服务等领域，逐步发展成为具备较强国际竞争力的专业化分包商。

3.加强企业技术改造。支持企业利用现有修造船设施发展海洋工程装备制造。重点支持企业（集团）为适应海洋工程装备制造的特点对生产设施进行改造、工艺流程优化，以及开展以企业信息化建设、节能降耗及减排等为主要内容的技术改造。

4.加大企业兼并重组力度。支持海洋工程装备制造企业以产品、资本为纽带开展联合开发、联合经营，实施强强联合，规模化发展，实现规模经济；支持大型海洋工程装备制造企业与钢铁、石油等上下游企业以战略联盟或参股、合资合作等方式，适当延伸产业链，在上下游产业实现战略布局，实现优势互补、利益共享，增强抗风险能力。

（二）加强产业技术创新

1.加快重点产品研发。围绕海洋资源在勘探、开采、储存运输和服务等四大环节的需求，加快培育和发展相关重点装备及其关键系统和设备；重点发展市场需求量较大的半潜式钻井平台、钻井船、自升式钻修井/作业平台、半潜式生产平台、浮式生产储卸装置、起重铺管船、大型起重船/浮吊、深海锚泊系统等关键系统和设备、水下采油树、泄漏油应急处理装置等水下系统及作业装备、海上及潮间带风机安装平台（船）、海水淡化和综合利用装备等，逐步实现自主设计建造，形成品牌，使之成为我国海洋工程装备制造业的主导产品。

2.大力培育专业设计能力。结合海洋工程装备的技术发展趋势，在巩固提高浅水装备设计能力的基础上，着重提升装备的前端工程设计和基本设计能力，掌握大型功能模块的设计技术，突破相关系统和设备的核心技术，全面提升大型海洋工程装备的设计能力。

3.提高建造和工程管理水平。结合生产经营工作和实际工程项目的需要，有针对性地开展建造技术研究和项目管理技术研究，掌握海洋工程装备特有的建造技术、安装调试技术，建立与海洋工程装备项目特点相适应、与国际接轨的现代工程管理模式和生产组织方式，支撑总承包和总装集成能力的提升。

4.夯实产业发展的技术基础。建设深海技术装备公共试验/检测平台，积极开展海洋环境观测与监测技术、深海运载与深海探测、海底观测网络技术海洋

基础技术的研究；以满足工程项目实际需要为目标，系统开展深海浮式结构物水动力性能分析、深海设施疲劳强度分析、装备和设备的安全可靠性、海洋防腐蚀技术、深海工程安全监测/预警及远程控制技术等基础技术的研究；围绕典型海洋工程装备产品，加大对核心基础零部件和功能部件的研究支持力度，形成于部件协同发展的产业格局；加大相关标准、规范的制定、修改和完善，建立健全我国海洋工程装备的标准体系。

5.开展前瞻概念性产品研究。着眼于海洋资源开发的长远需求，加强研发波浪能、潮流能、海水温差能等海洋可再生能源的开发装备，天然气水合物、多金属结核等海底矿产资源的开发装备，海水提锂、提铀等海水综合利用的成套装备，极地生物基因资源和空间资源开发利用装备以及极地特种探测和监测装备，海上机场、海上卫星发射场等大型海上浮式结构物，为未来的产品工程化和商业化开采奠定技术基础。

6.推进研发平台建设。主要依托骨干科研机构，完善海洋工程装备的科研试验设施，在装备总体、功能模块、核心设备等领域，打造若干产品研发和技术创新平台；支持骨干企业（集团）设立海洋工程装备研发平台，建设深海公共测试场，高等院校、中小型企业联合设立共性技术研发平台，逐步完善以企业为主体、产学研用相结合的技术创新体系。

（三）提高关键系统和设备配套能力

1.打造重点产品的专业化制造基地。依托造船行业和石油石化装备行业的骨干配套企业，结合已有基础，新建和扩建一批优势产品生产能力；围绕三大产业集聚区，在沿江、沿海地区打造专业系统和设备的研发制造基地；在陆上石油装备已有能力的基础上，积极发展海上石油装备，重点支持中西部地区的石油装备骨干企业，走专业化发展道路。

2.积极培育优势产品。在海洋平台甲板机械、深海锚泊系统、海洋平台电站、海洋钻/修井设备、油气水分离处理设备具备较好发展基础的领域，提高系统集成能力，努力将其打造成为国际知名品牌；同时，加强国际合作，通过引进国外专利技术、合资办厂或收购、参股等多种方式，加快实现海洋观测和监测设备、动力定位系统、单点系泊系统、水下生产系统等高附加值设备和系统的设计制造。

（四）构筑海工装备现代制造体系

1.积极发展海工装备制造现代服务业。以完善海洋工程装备产业体系、推动产业协调发展为宗旨，积极发展研发实验（试验）服务、工程设计服务、安装调试服务、技术交易、知识产权和科技成果转化等知识密集型服务业，重点在三大海洋工程装备制造制造业集聚区内，培育一批专业化的高技术服务企业；同时，大力发展信息咨询服务、投资咨询服务、信贷融资服务、保险和担保服务、各类法律服务等，为产业快速发展提供全方位的服务支撑。

2.提升海洋工程装备制造信息化水平。充分发挥信息化技术对提升产业水平的推动作用，深化信息技术在企业生产经营各环节的应用；大力推进海洋工程装备的数字化、网络化、协同化设计，加强工程项目管理软件的开发和应用，积极支持骨干企业（集团）开展内部综合信息化网络平台的建设，完善信息共享机制，提高运行效率。

3.建设安全、环保、高效的海工装备制造体系。结合海洋工程装备产业的特点，高度重视装备、设备的质量和安全性，加强设计制造的过程控制，推动建立全员、全方位、全生命周期的质量管理体系，努力营造“安全质量第一”的企业文化；围绕设计建造重点环节，积极开展节能降耗研究，强化节能降耗基础

管理，推广应用低能耗、低物耗、高效自动化装备，努力构建环保、高效的先进制造体系。

（五）提升对外开放水平

1. 广泛开展对外合作。支持国内企业把握经济全球化的新特点，积极开展国际交流与合作，充分利用各种渠道和平台，探索各种对外合作模式，加快融入全球产业链；鼓励境外企业和科研机构在我国设立研发机构，支持国内外企业联合开展装备的研发和创新，鼓励合资成立研发机构。

2. 积极实施“走出去”和“引进来”战略。大力开拓国际市场，针对海洋工程装备产业的全球区域布局，着眼于接近市场、接近客户，支持国内企业创建国际化营销和服务网络，提高国际化经营水平，创建国际知名品牌和企业；支持有实力、有条件的国内企业到境外设立公司，并购或参股国外企业和研发机构；支持海洋工程装备制造企业、设计与境外研发设计机构、知名企业开展合资合作、联合设计，积极引进研发设计、经营管理方面的境外高层次人才。

（六）实施重大创新工程

1. 深海资源探采装备发展工程。围绕深海油气资源开发在勘探、开发、储存运输和服务 4 个核心环节的装备需求，突破深海浮式结构物水动力性能、结构设计和强度分析等共性技术以及高性能材料的研制，加快发展深海高性能物探船、浮式生产储卸油装置、半潜式平台、水下生产系统、环境探测/观测/监测等装备及其关键设备和系统，建设浮式液化天然气生产储卸装置等新型装备的总装制造平台，完善设计建造标准体系，掌握 3000 米深海油气田开发所需装备的设计建造能力，形成我国开发深海油气资源的装备体系，以及包括总装、配套、技术服务等在内的相对完善的产业链。

2. 深海空间站工程。以抢占海洋工程装备制造业未来发展的技术制高点为目标，根据全水下开发等新兴开发模式的装备需求，积极开展深海空间站及水面支持系统的研发，突破大潜深结构设计技术、特种材料及建造工艺技术、水下设施承压密封技术、水下设施连接和监控技术、海底能源站技术、水下生命维持与综合保障技术、水面支持系统及对接技术等关键技术，为产品的工程化研制奠定技术基础。

四、政策措施

（一）积极培育装备市场

支持海洋地质普查和资源调查，加大海洋环境的观测、监测和极地科考等海洋科技活动的支持力度。支持保险机构建立保险机制，为用户采用海洋工程装备及配套设备提供保险。对于我国海域内的海洋油气开发项目，鼓励油气开采企业提高装备及设备的配套率。支持沿海淡水资源匮乏地区开展海水淡化及综合利用试点和示范。

（二）规范和引导社会投入

新建大型海洋工程装备专用基础设施项目需报国家核准，鼓励造修船企业利用现有造修船设施发展海洋工程装备的制造和修理改装。对于海水淡化和综合利用、海洋风能工程装备等海洋工程装备研制项目在用海政策上给予重点支持。加强相关规划的统筹协调，节约、集约利用岸线资源。

（三）完善财税和金融支持政策

鼓励和支持金融机构加快金融产品和服务方式创新，有效拓宽海洋工程装备制造企业融资渠道。鼓励金融机构按照市场化原则，在符合国家政策导向和有效防范风险的前提下，灵活运用多种金融工具，支持信誉良好、产品有市场、有效

益的海洋工程装备企业加快发展。按照有关政策规定,进一步探索改进适合海洋工程装备产业特点的信贷担保方式,拓宽抵押担保物范围。支持符合条件的海洋资源开发企业、海洋工程装备制造企业上市融资和发行债券。

(四) 加大科研开发支持力度

加大科研经费投入,建立多渠道投入机制,支持海洋工程装备的研发和创新。依托国家科技计划、海洋科技专项,加大对海洋观测、监测及极地科考等海洋科技活动的支持力度。依托骨干海洋工程装备制造企业,建设国家工程研究中心、国家工程实验室、企业技术中心等。通过科技金融和国家科技成果转化资金等渠道,加快科技成果转化和产业化。鼓励企业加大创新投入,按照有关政策规定,落实企业开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用在计算应纳税所得额时加计扣除的优惠政策。

(五) 推动建立产业联盟

组织和引导行业骨干研发机构、制造企业,联合检验机构、用户单位等,建立海洋工程装备产业联盟,鼓励相互持股和换股,形成利益共同体,在科研开发、市场开拓、业务分包等方面开展深入合作。引导“产、学、研、用”相结合,鼓励产业技术创新战略联盟围绕产业技术创新链开展创新,推动实现重大技术突破和科技成果产业化。鼓励总装建造企业建立业务分包体系,培育合格的分包商和设备供应商,推动“专、精、特、新”型中小企业发展。

(六) 加强人才队伍建设

鼓励企业积极创造条件,营造良好的人才发展环境,引进研发设计、经营管理方面的境外高层次人才和团队。优化人才培养和使用机制,加强创新型研发人才、高级营销人才和项目管理人才、高级技能人才等专业队伍的建设,培育海洋工程装备领域的国家级专家,扩大海洋工程装备高端人才队伍。

五、规划实施

工业和信息化部会同国家发展改革委、科学技术部、国有资产监督管理委员会、国家能源局、国家海洋局制定《规划》实施方案,建立各部门分工协作、共同推进的工作机制。地方各级政府部门根据职能分工,分别制定实施推进海洋工程装备发展的工作计划和配套政策措施,充分发挥行业协会、学会、船级社等中介组织的作用,确保实现海洋工程装备制造业发展规划目标。有关部门要适时开展《规划》的中期评估和后评价工作,及时提出评价意见。

【注:海洋矿产资源包括石油和天然气、天然气水合物、海底金属矿产、滨海矿砂;海洋可再生能源包括海上太阳能、海上风能、潮汐能、波浪能、海流(潮流)能、海水温差能、海水盐差能、海洋生物质能;海洋化学资源包括海水本身、海水溶解物;海洋生物资源包括植物资源、动物资源和微生物资源;海洋空间资源包括生产空间、贮藏空间、通道空间、生活休闲娱乐空间及军事战略空间资源。】