

实施国家创新企业百强工程， 建设世界一流船厂

王 琦

（上海外高桥造船有限公司）

1 “创新企业百强工程试点”背景

为深入贯彻落实国家创新驱动发展战略，激发企业创新内生动力，发挥大型企业创新骨干引领作用，促进经济运行提质增效升级，根据《国民经济和社会发展的第十个五年规划纲要》和《“十二五”国家自主创新能力建设规划》，国家发展改革委同中央组织部、科技部、财政部等部委，组织开展“创新企业百强工程试点”工作，以行业骨干企业为抓手，通过加强政策引导，推进企业创新发展，加快培育一批有国际影响力的创新领军企业。

1.1 主要目的

创新企业百强工程，旨在通过引导和支持一批行业骨干企业开展相关领域的重大改革和创新，探索创新发展的新模式、新途径和新机制，健全创新组织和制度，增强配置创新资源的能力，提升企业主导产业技术创新的实力和水平，进一步做大做强，培育一批有全球影响力的创新领军企业，引领带动产业走创新发展道路。

1.2 重点领域

创新企业百强工程试点立足于打造中国经济升级版，支持两个重点领域方向：一是新兴产业领域，包括信息技术、生物技术、高端装备制造、新能源、新材料等未来有较大发展潜力的产业。二是传统产业领域，包括工程机械、发电装备、家电、冶金、船舶等目前有较大规模和成熟技术，深度参与国际竞争的产业。

1.3 基本要求

创新企业百强工程对试点单位有以下几项基本要求：一是行业影响大，要具有显著规模和市场优势，对行业发展带动性强，与国际同行领军企业处于同一水平。二是创新实力强，要拥有高水平的研发机构和工程化条件，研究开发经费投入规模大，研究开发人才规模大，人员结构合理，研发产出规模大，专利位于同行前列。三是发展机制好，要具有较强的创新精神，有明确的创新发展战略，推进创新的制度设计和相应措施保障，产学研合作基础和机制较好，创新文化氛围浓。四是发展空间大，要具有较大的可持续发展潜力和空间，企业的发展和收益主要源于创新，特别是新技术、新工艺和新产品的开发，企业创新效率较高。

1.4 首批试点企业

日前，发改委等九部委联合下发了《关于确定第一批创新企业百强工程试点企业名单的通知》，三一重工、宝钢集团等共有9家企业在列，上海外高桥造船有限公司（以下简称“外高桥造船”）成为全国船舶行业唯一的入选企业。

1 外高桥造船创新发展基础

2.1 创新体系日趋完善

公司成立了企业技术中心，现有技术人员近900人，其中上海市领军人才2人、高级专家21人、博士9人、硕士95人。公司先后获得国家及上海市企业技术中心、上海市高新技术企业、国家认可实验室、国防科技工业认可实验室、深海装备材料与防护工程技术研究中心等多项资质。

公司注重引进市场与政府研究资源，坚持“在引进中创新，在创新中领先”的指导思想，积极与高等院校和科研院所建立战略合作伙伴关系。同时，公司承担了国家重点领域研究重

任，累计承接了国家发改委、国防科工委、工信部、上海市科委、经信委、外经贸委以及中船集团重点科研项目130 余项，立项金额超过10 亿元。

2.2 产品创新能力持续增强

公司自成立起就确立了“创建绿色品牌、打造一流产品”的目标，秉承“绿色低碳、节能环保”的设计理念，掌握了高端船舶与高附加值产品领域的核心技术。

公司研发的产品包括好望角型散货船、阿芙拉型原油轮、苏伊士油轮、超大型原油轮、超大型集装箱船、液化气运输船、超大型矿砂运输船等。其中，好望角型散货船已经开发至第八代**210K BC**，载重吨位实现大幅增加，综合油耗、船体线型及EEDI 指数实现进一步优化，达到了“持续升级、引领市场”的要求；VLCC 已研发至第四代，满足HCSR、TIER III 规则要求，达到了“始终保持世界一流水平”的要求；18000TEU 超大型集装箱船提前完工交付，打破了韩国在该领域的垄断，当前公司批量承接了21000TEU 集装箱船，是迄今为止国内承接的最大集装箱船；83000m³ VLGC 气体运输船，是公认的高技术高附加值船舶，该型船顺利交付标志着公司跨入了大型气体船制造门槛。2016 年，公司承接了14 艘第二代超大型40 万吨级矿砂船（VLOC），一举将上海打造成为世界VLOC 建造中心。

2.3 管理创新成果显著

公司积极推进管理创新，通过推广精细化派工、开展精益班组建设、实行模拟法人绩效考核、推进网格化管理等新举措，近年来，各项管理工作获得丰硕成果。安全管理在业内率先通过“军工单位安全生产标准化”一级达标现场评审，现场管理多次获得“上海市五星级现场”称号；质量管理获得上海市“质量标杆”称号；信息化工作荣获工业和信息化部颁发的“国家级信息化和工业化深度融合示范企业”称号；标准化工作获得“上海市标准化先进集体”称号。

3 外高桥造船创新发展思路和目标

船舶行业正处于转型升级的关键阶段，目前船舶市场已跌到历史低谷，且在可预见的将来还将维持这种低迷态势，行业面临的接单形势十分严峻，转型升级迫在眉睫；同时，日、韩等国均加大了对本国船舶行业的政策扶持力度，国际船舶市场竞争持续加剧，随着竞争要素的变化，要想在国际竞争中取得胜利，转型升级已成为必经之路，特别是在新一轮科技与产业革命的引领下，创新对产业发展与转型的贡献度日益突出。

3.1 创新发展思路

外高桥造船将认真贯彻落实十八大以来中央精神和习近平总书记系列重要讲话精神，紧紧围绕发展海洋经济、建设海洋强国的国家战略任务，以入选“创新百强”首批试点企业为契机，不断加强公司创新能力建设。坚持创新的实用性、集成性和方向性，在产品创新、工艺创新、管理创新、商业模式创新上引领中国造船业，乃至引领国际造船业。

3.2 创新发展目标

通过创新发展，提升高端产品研发能力，提升智能制造能力，提升精细化管理能力，发展成为品牌多、效率高、管理精的引领行业发展的造船企业。到2020 年，综合指标达到并在主要造船指标上超越韩国先进船企。

4 外高桥造船创新发展重点任务

4.1 加大技术创新投入

（1）多渠道提高研发经费投入：建立研发资金保障机制，每年科研经费投入保持5%以上增幅，至2020 年达到韩国先进造船企业科研投入水平。同时，坚持产品研发和技术储备并行，在产品开发上坚持“生产一代、设计一代、开发一代、预研一代”的创新思路，每年投入较高比例的科技活动经费，用于相关软硬件设施升级改造及自动化设备研究等，保障技

术创新活动的顺利开展。

（2）健全创新发展资金管理：针对战略性、前瞻性研发需要，建立创新发展资金管理专项制度，规范创新研发资金使用。加强对创新研发资金使用的考核，并纳入公司考核体系；建立研发资金的全面预算管理机制，在全面预算框架下健全研发费用的支出管理，做到“没有目标预算不能立项，没有资金预算不能支出”，严控研发资金的使用。

4.2 牵头组织产学研协同创新联盟

（1）加强研发机构建设，打造四大创新研发平台：从资金、人员和规划等方面为技术中心建设和发展提供保障，发挥技术中心在公司科技创新中的核心作用，进一步加大与高等院校、研究院所的产学研协同创新机制，以战略性产品和前沿技术研究为核心开展研究工作，打造豪华邮轮创新研发平台、海洋工程创新研发平台、智能制造创新研发平台和两化融合创新研发平台。

※打造豪华邮轮创新研发平台，组建豪华邮轮设计公司，掌握豪华邮轮创新研发能力。

※打造海洋工程创新研发平台，形成国家级海洋工程研究中心，提升高端海洋工程装备创新研发能力。

※打造智能制造创新研发平台，推进造船模式升级（现代造船模式2.0），整合智能制造创新研发能力，提升造船工艺水平。

※打造两化融合创新研发平台，建设两化融合国家工程实验室，引领造船行业发展。

（2）加强研发机构运行机制建设：强化国家级技术中心、国家实验室的地位和作用，在提高现有技术创新和检验检测能力，提升产品研发、技术革新、实验验证等能力的基础上，增加与国内外相关研究机构和高校的交流与合作，共同承担对行业发展具有重要引领作用的创新工作，打造具有全球影响力的协同创新平台。

发挥研发投入和项目实施的导向作用，加强对科技创新工作的监督和考核，从项目执行、研发管理、成果水平、人才培养、成果转化等方面加大考核力度；同时探索科研成果产业化后的反哺机制，在协同创新联盟开发的产品和技术实现产业化后，以适当方式对相关研发和创新工作给予一定回报，形成兼顾监督与激励的良性运转机制。

4.3 集聚优秀创新人才和团队

（1）加快人才引进和培养：

※在绿色环保船型开发、豪华邮轮设计建造、海洋工程装备设计建造、两化融合与智能制造创新平台建设等方面，利用国家“千人计划”和“万人计划”，引进和培养首席专家，并给予专家研究经费和研究条件支持，带动团队发展。

※加强国际化人才培养。利用产学研合作、与国外相关机构合作、收购并购的机会，开展人才“走出去”培训计划，快速培养相关领域人才和领军人物。

※通过创新能力建设自主培养专家和专业人才。在船舶焊接自动化应用、涂装机器人、船舶自动化生产线、智能船厂规划和设计、信息化系统架构和应用推广方面，通过项目研发和能力积累，培养若干领域的首席专家。

（2）实施人才培养“三大计划”：重视人才培养，适时推出人才培养的阶段性计划：在职场探索阶段（针对入职1 到3 年的青年员工）推出“起锚计划”；在职场确立阶段（针对进入公司3 到10 年的青年员工）推出“扬帆计划”；在职场维持阶段（针对公司管理者）推出“远航计划”，通过各项人才计划凝聚人才。

（3）实施人才考核价值积分制：实施人才价值积分制。从人才的培养效果、成长情况、对企业的贡献度等角度构建积分模型，将积分结果作为人才价值考核和评价的基础。同时将其作为未来科技成果转化、成果市场化的贡献度评价基准和未来混合所有制改革时的股权激励依据，激发科技创新积极性。

4.4 努力提升智能制造水平

(1) 制定智能制造顶层规划：打造公司“船舶制造2025”，制定智能制造顶层规划，完成智能船厂数据（链、群）结构规划，与两化融合创新研发平台相结合，推进相关数据和信息化软件实施应用。重点推进智能船厂顶层架构研究；生产物流环节的应用研究；面向智能船厂的数字化车间示范工程研究；海工装备、高技术船舶智能制造研究；以及智能制造有关生产流程规划及再造。

(2) 优化造船工艺流程：在智能船厂整体框架下，对现有的造船工艺流程进行优化，对当前设备进行升级改造。通过模拟仿真技术和智能决策方法，开展造船新工艺研究，实现空间和时间上的有序均衡，实现精细化管理。结合智能制造工艺流程，对现有设备设施进行改造，扩大切割机器人、装焊机器人的应用范围，加快平直流水线的升级，提升设备设施的智能化程度。

(3) 突破高端关键技术：与国内科研院所及大学开展合作，逐步突破高端自动化设备关键技术。重点开展豪华邮轮薄板分段自动化车间、管子焊接机器人、合拢管装焊流水线、型钢处理流水线、小组立智能制造流水线、分段制造虚拟仿真优化、大平面喷涂机器人、冲砂机器人等应用研究。

(4) 形成智能制造应用：通过信息化手段，实现数字世界和物理世界之间的“无缝衔接”和集成。重点打造厂区内部无线网，推进厂区物流的无线快速应用；开展物联技术研究开发，打造行业产业链服务平台；开展云技术研究，建立主数据管理中心，辅助决策分析；开展智能制造技术研究，打造船舶智造示范区。

4.5 大力推动科技创新与国际接轨

根据公司现状，加强对国内外优势研发机构和产品技术发展情况的动态跟踪和专题研究，大力开展技术引进、智力引进、培训研讨等。重点推进豪华邮轮等战略性产品研发，加强公司科研力量与国外研发资源的交流与对接，提升公司研发能力和对核心技术的掌控能力。在豪华邮轮设计建造中，公司拟与欧洲豪华邮轮建造商组建合资设计公司，并考虑组建跨平台（国内国外、国资民资等）的豪华邮轮专项基金，通过引进、消化、吸收、再创新的方式，快速掌握豪华邮轮研发设计技术。

4.6 推进管理创新和商业模式创新

(1) 突出价值营销：坚持以价值创造为中心，加强商业模式创新和营销服务创新。加大市场开拓力度，以满足客户需求、实现价值创造为目标，准确把握产品定位，推进结构调整，根据需求进行船型的快速研发和优化升级；巩固品牌、规模与效率优势，保证毛利率、现金流等刚性约束需求。

(2) 实现经济管控方式转变：一是抓好“效率提升”专项工程，全面梳理管理短板和效率短板，采取有效措施持续提升造船效率。二是继续深化模拟法人考核，推进物资采购费用全口径模拟法人考核、生产板块费用全口径模拟法人考核，切实实现降本增效。

5 结语

当前，我国船舶工业及科技创新工作进入了新的发展阶段，外高桥造船将站在新的历史起点，全面贯彻落实党中央、国务院关于实施创新驱动发展战略、建设创新型国家和世界科技强国的总体部署，围绕海洋强国和造船强国建设，坚持创新驱动、人才驱动、资本驱动、改革驱动，以培育创新理念、提升科技创新能力为核心，以体制机制改革激发科技创新活力为主线，进一步创新思维，完善创新体系，健全创新机制，优化创新环境，加快重点领域和关键环节的突破，全面增强科技创新的驱动引领作用，打造创新型经济增长，为全面建设成为国内领先、世界一流的创新型海洋装备制造企业努力奋斗。