

以创新为导向推进船舶工业供给侧改革

胡可一，王 冰

（江南造船（集团）有限责任公司）

摘 要：随着我国经济发展步入“新常态”，船舶工业目前面临着严重的发展问题，当务之急是要解决“产能过剩严重、去产能压力大”的问题。供给侧改革是国家在新的经济环境下提出的新的战略，其核心是去除过剩产能、转变经济发展模式、推进产业结构升级。船舶行业的供给侧改革要以创新为导向，推进科技创新和体制创新，消减过剩产能，推动产能升级，从而实现从要素驱动转变成为创新驱动的行业结构，提升船舶行业的国际竞争力。

关键词：新常态；供给侧改革；船舶工业；创新；产能升级

1 引言

船舶工业是我国工业的重要组成部分，是国民经济的重要组成部分。近十年以来，中国船舶制造业占世界造船市场的份额明显上升，已成为全球重要的造船中心之一，造船总吨位多年来稳居世界第一位，但“高技术含量、高难度、高附加值”的产品较少，仅仅只是“造船大国”而不是“造船强国”。

目前在全球经济发展放缓的大环境下，航运及造船市场正在经历寒冬期，经济寒冬正在倒逼船舶企业主动改革创新，以适应市场，否则就会被市场淘汰。

从2012 年开始，中国船舶行业面临巨大的下行压力，中小船企面临“经营难、接单难、交船难、融资难、盈利难”的困境，正掀起一波倒闭潮，甚至某些大型船舶企业也未能幸免。如何渡过这段寒冬期，实现中国从“造船大国”向“造船强国”的转变，是国家和船舶工业面临的首要问题。

2 国际及国内船舶工业现状

2.1 国际航运和船舶市场面临严重挑战

航运及船舶市场是具有典型周期性的产业。近300 年的航运及造船史，航运及造船市场的繁荣和衰退几乎一直演绎着交叉循环的变化轨迹，这种兴盛和危机的循环周期基本每10 年发生一次。目前国际航运和船舶市场正处于低谷，何时复兴仍是未知数，目前国际市场有以下几个特点：

国际市场环境恶劣反映国际航运市场行情的克拉克松海运指数持续走低，2016 年7 月末的指数同比大幅下跌52.7%，这预示着市场航运行情正在进一步恶化，复兴仍然遥遥无期。另一对造船及航运市场有巨大影响的波罗的海干散货指数（BDI）目前也处于低位，2016 年7 月末为701 点，同比下跌27.1%，仍在枯荣线下方徘徊。

新造船市场持续低迷2016 年截止7 月末全球新船成交量仅为262 艘，同比下降71.6%。散货船、集装箱船、油船和液化气船的船价持续下跌。2012 年，中日韩基本瓜分了全球的新造船订单，但是2016 年以来，韩国船厂接单极度萎缩，而中国和日本也是依靠本土船东的订单支撑。

企业经营压力大除少数在细分领域做专做精的企业之外，在市场好的时候大肆接单的船企普遍面临资金链断裂、船东弃船、船价下降、成本增加的风险，企业经营举步维艰。韩国STX 造船海洋不久前正式提出破产申请、韩国最大的航运企业韩进航运于今年8 月31 日宣布破产这都显示了目前航运及造船企业经营惨淡。

2.2 中国船舶行业面临巨大下行压力

在世界经济增长缓慢、中国经济增长放缓的大环境下，中国船舶行业面临着巨大的下行压力。

订单少，竞争激烈2016 年上半年除了VLCC、VLCC 和集装箱船外，其他船型订单稀少，而且船价底，利润空间小，截止8 月份为止，承接新船订单1787 载重吨，同比增长18.7%，但是利润却同比下降24.4%。

原材料价格上涨，成本增加中国船舶行业的造船模式大多属于总装造船模式，利润率低，但是今年以来原材料价格，特别是油价、钢材和用工成本的增加，船厂的成本进一步增加。

市场萎靡，经营惨淡产品定位失败、经营不善、资金链断裂、船东弃船等因素都容易使船厂陷入经营困境，严重则会导致破产清算。曾经风光的大型民营船厂和江浙沿海大量的中小船厂都陷入了“无单可接、无船可造”的境况，只能纷纷陷入破产。

3 供给侧改革

3.1 经济发展的“新常态”

十八大以来，经济发展步入“新常态”。“新常态”有三个特征：一是高速增长转为中高速增长；二是经济结构不断优化升级；三是从要素驱动、投资驱动转为创新驱动。

经济发展“新常态”的大环境下，中国未来经济的发展将呈现“L”型，经济发展趋向于平稳，行业结构需要不断优化升级来适应新的发展需求，“转变经济发展方式，实现结构优化”是经济新常态追求的发展目标。如果某一行业或企业的发展不能够适应经济新常态发展的需要，必然会被社会经济发展淘汰。

经济发展新常态下，中国选择主动迎接经济发展带来的新挑战而不是被动招架、见招拆招。“推进供给侧结构性改革，适应和引领经济发展新常态”是中国经济新常态下的发展战略。

3.2 供给侧改革

供给侧改革是中国根据当前经济发展的挑战，提出的创新调控方式，以结构性改革为主要内容，目的是“提高供给体系的质量和效率”是经济发展新常态下，国家宏观调控手段在经济领域的一种具体表现。

投资持续下降、过剩产能突出、消费稳中偏降，使得中国经济的总需求一直处于疲弱状态，进而导致了经济增长的疲软。供给侧改革的目的是要化解过剩产能、降低企业经营成本、加速产业结构调整、提升经济活力、稳定经济增长。

3.3 船舶行业需要国家宏观调控

要素驱动、投资驱动在很长一段时间是驱动中国船舶工业发展的主要因素，随着经济增长速度放缓，大规模刺激经济发展的因素逐渐减少，船舶行业产品结构老化、内在驱动不足的问题就暴露出来。

劳动投入、资本投入和生产效率是驱动经济发展的三个因素。在目前人工成本增加、投资环境惨淡的情况下，依靠劳动投入和外部的投资对目前船舶行业的发展来说已经不可能了，唯有提升生产效率才能够保持船舶工业的活力，推动船舶工业持续向前发展。

中国船舶企业与欧美先进的船舶企业进行对标后，不难发现我国的造船模式还是很落后。以美国纽波特纽斯造船厂为例，目前已开始推进“无纸化”作业，打造智能造船厂，通过数字化制造实现精益造船、均衡生产的现代化的造船模式。反观中国的造船模式，仍然还处于劳动密集的阶段，距离信息密集、技术密集还有很长的路要走。

这种现实的差距给中国船舶行业指明了未来发展的方向，必须通过改变生产模式、调整产业结构、提升劳动率才能实现行业的发展，但是由于之前投资和生产要素（土地、劳动力等）刺激带来的低端产能过剩、产业结构落后、劳动密集等现象依然存在，而仅仅依靠市场的自发调节作用来淘汰落后产能的时间又过长，还会造成劳动力资源和社会资源的浪费。因此在明确未来船舶行业发展方向的前提下，需要依靠国家宏观调控手段，通过供给侧改革，对我国船舶行业实现淘汰过剩产能、优化产业结构。最近出台的船舶行业“白名单”、“黑

名单”就是国家调控在船舶行业资源配给方面发挥作用。

4 船舶工业供给侧改革势在必行

4.1 船舶工业的特点

船舶工业作为传统工业的重要组成部分，有以下几个特点：

全球性竞争 船舶作为国际贸易最主要的运输工具，需求范围是全球性的，船舶工业则会因为要素禀赋的比较因素不同而集中在少数国家。船舶需求和供给特点使得船舶产品在全球范围内进行流通，因此造船企业在分享全球市场的同时也面临着来自世界各地的竞争。

产品结构复杂船舶是一种定制化的产品。船东根据运输标的、通行航道、成本不同来定制不同型号、不同技术水平的船舶。船舶可根据不同的用途分为16 大类，每一类别又可根据载重吨分为多种种类。因此，单个造船企业无法生产也无需（从成本和收益角度考虑）生产所有类型的船舶，而是根据自身的生产规模、技术优势等条件来选择某一细分市场。

周期性特征船舶具有较长的建造周期和使用周期，这使得下游航运业的运力增减无法根据市场需求灵活地做出调节。航运业主要承担大宗商品在全球范围内的流通，而大宗商品的供需状况与宏观经济的走势密切相关。因此，产业链上下游之间的传导机制使得造船行业具有明显的周期性特征。

4.2 船舶工业产能过剩现状严重

船舶行业的发展由于其周期性明显具有“V”型的特点，之前由于世界经济复苏带来中国船舶工业膨胀性的快速发展，使得中小型船厂在沿海遍地开花，各种投资集团也纷纷跨界投资，使得中国造船工业在世界造船业上所占的份额急剧增加，与韩日等造船大国并驾齐驱。由于中小型企业并不注重也没有多余投资投入到见效缓慢的研发中，直接选择技术难度低、附加值低、劳动密集的低端产品，由于中国的价格优势，干散货船、滚装船、矿砂船、油船等订单大量流入中国。

但是，随着次贷危机带来全球经济危机导致实体经济发展受创，再加上中国经济增长放缓，使得大宗商品价格直线下降，再加上原油价格持续下跌，海上石油开采陷入低谷，国际航运市场严重受挫，从而使得干散货船、矿砂船、油船等运价受到严重冲击，以巴拿马型散货船为例，目前其日租金仅仅是高峰时的30%左右，而船价更是已经逼近拆解价格。以干散货船为代表产品的中小型船厂在市场繁荣时占据大量的订单，而市场由好转差时就会因为技术含量低、劳动密集的特点受到大的冲击，“无单可接、无船可造”的窘况使得这些企业占据有生产要素而不能转化为生产产品，造成产能过剩。

4.3 船舶工业供给侧改革的必要性

中国船舶行业当前是总量过剩与结构性过剩并存，但是结构性过剩问题更加突出。与钢铁、煤炭、有色金属等行业不同，船舶工业不能够简单的用“去产能”来概括，而应该从供给侧结构性改革出发，以创新调结构为主线，推动船舶工业由低端向中高端发展。

突出有效供给，减少低端浪费船舶工业低端产能的存在已经是不争的事实，低端产能的存在占据社会的生产要素和劳动力，造成了社会资源的浪费，拖累经济的发展。推进供给侧改革，减少对低端产能的有效供给，能够有限实现资源配置的再优化，减少社会资源的浪费。提高产业集中度，避免恶性竞争针对我国造船工业的特点，需要进行有针对性的规范管理，压减产品以常规过剩产品为主、创新能力弱、工艺落后、能耗大、效率低的造船低端产能，对其实行关停或者促使其转型高端产能，提升船舶工业的产品集中度，避免了内部无序的恶性竞争；同时，通过升级改造形成高效率、智能化、低能耗和绿色环保的优质产能，改善产品与服务供给，进行合理的产能储备，形成合理的产能结构，能够有效防范市场风险。

强化成本控制，强调产能自律“降成本”不仅仅是供给侧改革的重点任务之一，也是企业经营的永恒主题。中国造船工业的毛利润已经非常低，又面临着资源环境的约束日益趋紧、

劳动力和各类生产要素成本不断上升等一系列的压力，强化成本控制、提升生产要率和企业效益是保持竞争力的必由之路。另外，造船工业是具有典型周期性的行业，其市场波峰波谷的出现有一定的规律，能够进行预判，如果造船企业能够调整自己的生产节奏来适应需求变化的节奏，同时为下一轮的行情进行技术和研发储备，将会更有利于企业维持自身的发展动力，使企业的生产经营进入一个良性循环。

5 以创新为导向，调整船舶工业结构

船舶工业的产能过剩，表面上看是在市场高峰时定位于低端产品，依靠劳动密集的优势非理性的投资扩产造成的，但是更深层次的原因还是创新驱动动力不足导致的结构性产能过剩。目前，中国造船工业普遍存在高端产品，例如豪华邮轮、薄膜型LNG市场，竞争力不足，创新驱动不足、创新模式属于追随型而非引领型等弱点。创新是引领产业发展的第一动力，中国船舶行业需要加大创新投入、加快创新步伐、定位中高端产品来推进产业结构优化，保持市场竞争力。

5.1 聚焦“双创”，借助政策东风

“双创”首先由李克强总理在达沃斯论坛上提出，之后更是写入了政府工作报告，“大众创业、万众创新”是“双创”的字面表述，但其内涵则是“创新驱动发展”。“创新驱动发展”有两层含义：一是要依靠科技创新来驱动未来经济发展，而不是依靠传统的劳动力或者资源能源来驱动；二是创新的目的是为了发展，不管是创业也好、科技创新也好，最终目的都是能够转化为经济发展的动力，不能够推动经济和社会发展的创新并不是创新。

“双创”出台后，中央和各地纷纷制定政策鼓励创新的发展，这对船舶行业结构调整是个机遇，要借助政策的东风，推进企业科技创新与体制（结构）创新，重新定位企业的发展战略。

无论是《“十三五”规划纲要》中提到的海洋战略，《中国制造2025》中的推进国家制造业创新中心建设还是“21世纪海上丝绸之路”的建设等政策都给船舶工业的发展提供了机遇。造船企业应该以产品结构调整为着眼点，抓住转型机遇，朝广义的海洋运输、海洋安全、海洋科考和海洋工程四大装备方向发展。

5.2 创新是船舶工业供给侧改革的内在动力

要推进船舶行业的供给侧改革，国家的宏观调控只是外在推手，而创新才是内在的动力。不管外部环境如何变化，企业获取利润的最终目的都不会变化，没有利润就是没有了生命力，一个企业要想保持的活力，就必须具有创新的能力才能够在市场竞争中生存。

创新是企业发展壮大之魂，苹果、海尔、谷歌等大型跨国企业无不把创新摆在公司发展战略的第一位。船舶工业也是如此，特别是中国船舶工业目前仍是技术含量低、劳动密集型企业占大部分，因此创新显得尤为重要。船型、生产工艺以及各种船舶系统的创新往往都能够达到“降本增效”、提升生产效率的目标。

要想创新，人才是关键。但是，随着船舶市场的下行，船舶专业毕业生选择与船舶相关的专业越来越少，以上海交通大学为例，每年毕业生仅有30%左右从事与船舶相关专业。人才的流失，特别是高层次管理人才、设计技术人才和高技术工人的流失目前是比较严峻的问题。

5.3 船舶工业创新的特点

船舶工业有两个最为典型的创新过程：一是产品创新，一是过程创新。产品创新，顾名思义，就是研发新的船型，但是由于新船型的研发必须依靠社会生产力的大变革，赋予船舶新的运输要求或者新的功能任务，但是这个条件不容易满足，因此船舶产品完全从原始创新开始不太现实，往往采用“母型船改造或变换法”，这实际上是“在引进、消化先进技术的基础上的再创新”。而过程创新是指，由于船舶一般都是单个小批量定制生产，边设计、边

建造，而且产品体积巨大、建造周期长、以销定产、涉及的范围很广、生产设施、设备和建造工艺因厂而异，信息化和数字化的建造的特点，决定了船舶本身的建造过程就是一个“创新过程”。

船舶工业的创新不仅仅是产品创新和过程创新，也是一种集成创新。船舶的设计建造的全过程直至完工交付实际上众多技术和设备都是在船舶这个“平台”上的一个集成的过程，对首制船来讲可以说是一种集成创新。这种集成就扩展了船舶创新的范畴，不仅仅局限于船体结构与船体型线，推进装置、船舶系统、操作系统等能够提升船舶整体性能、降低能耗、减少成本的新的都属于船舶工业的创新。

船舶工业的创新不仅仅围绕船舶产品本身，在船舶建造过程中，工艺工法及管理方面的创新也属于船舶工业的创新。工艺工法及管理在船舶建造过程中占有重要的地位，对船舶的建造速度和建造精度有着重要的影响，而建造速度和精度攸关船舶的生产效率和产品质量，因此，工艺工法及管理方面的创新有效提高建造效率和建造质量。

5.4 创新动力源自市场需求

创新要以企业为主体，以市场需求为前提。想要进行有效地创新，必须从客户和市场的需求出发，只有这样，才能够获取市场的认同，从而达到提升生产效率、获取利润的目的。

船舶工业由于其全球性竞争的特点，需要对全球市场的变化保持敏感，这样才能感知市场的最新变化。从而在市场竞争中保持优势。针对市场的新变化和产生的新需求进行前瞻性的、目的性的创新，是提升竞争力的重要途径。

提前感知市场需求前感知市场的变化，能够引导船舶企业对未来船型的定位和经营策略主动进行调整，达到趋利避害的目的。

影响船舶成本的因素有：船舶营运的燃料成本和维护成本、大宗商品价格波动、货物的装载率、船舶压载水量、绿色环保和排放要求引起的投资和营运成本增加等。影响船型市场定位的因素有：极地航线的开拓、巴拿马运河扩建、新航线变化、页岩气开发、海洋维权增加等。

做好规范变化应对船舶行业是一个古老传统又不断发展变化的行业，这个变化主要是随着船舶规范的发展变化而变化，船舶规范是船舶设计、建造、维修和检验的主要依据，随着社会的发展理念不断变化，上个世纪船舶规范主要关注的是船舶安全，从上世纪70年代开始逐渐转为“海上安全+环境污染防治”为主，目前船舶“绿色”理念进入到一个更高的层次，IMO的工作重心转移到了提高船舶能效方面。如何应对船舶规范的变化，是船舶企业市场相应的重要一环，合乎最新规范变化趋势的创新将会大大提升造船企业的竞争力。

把握未来船型发展市场的潜在需求是未来船舶发展的重要推动力量之一，市场的潜在需求可能并不以规范的形式表现出来，需要进行前瞻性的预测和研究。创新要围绕未来新技术、新材料的应用时机、未来气体运输衍生船型的发展机遇和未来船舶推进系统及新能源的发展等来进行。把握未来船型发展并进行前瞻性的研发、创新和技术储备，可以令船舶企业在未来竞争中处于不败之地。

5.5 创新驱动产能升级

“去产能”是供给侧改革的目标，而创新的目标是推动“产能升级”。产能升级不仅仅是指一个企业产品的革新换代，而是船舶工业的产能升级。

以干散货船等技术水平低、附加值低、劳动密集产品为主的造船企业可以借助政策东风积极调整经营战略，把握转型发展机遇，将产品重新定位于某一细分领域的中高端层次，远洋渔船、多功能工程船、水面去污船等细分船型都可以是转型发展的新方向。

研发实力雄厚的大型船厂由于人工成本、要素投入等因素一般都定位于高技术、高附加值的产品，这些大型船厂可以借助于政策东风进行技术储备、开发新的、具有更大潜力和更高技术难度的产品或者进行国内没有专利的船舶系统的研发，例如豪华邮轮、薄膜型LNG、

VLGC、大型集装箱船等船型、绿色船舶系统、液化气船货物围护系统、船舶动力推进系统以及智能船舶系统等，这样在市场形势转好时能够获取更多的利润。

船舶工业产能升级能够有效提升中国造船业在国际市场上的竞争地位。市场环境转好时，能够主动向外进行扩张，占据国外市场订单，实现利润增加；市场环境转坏时，能够占据高端细分市场，继续保持一定的市场竞争力，能够持续获取订单，维持企业日常经营活动和研发技术储备。

5.6 未来船舶工业发展需要自主创新

目前我国船舶工业往往都是追随性的创新，在新技术的发展趋势确立之后再进行研究，这导致在市场竞争中已经失了先手，陷入被动性的追随或防御，因此未来船舶工业发展需要自主创新。

自主创新分为三个层次，即原始创新、集成创新和消化吸收后的再创新。自主创新的核心是要拥有自主意识，要对关键技术、核心技术的掌握很关键，不一定要完全掌握，但是一定要有技术储备，需要运用时能够随时进行研发并转化为技术成果。

中国船舶工业的成功发展就是在引进、消化国际先进造船技术并进行再创新的结果，但是在目前船舶市场竞争压力巨大的情况下，单纯依靠引进外国先进技术的追随性创新已经不能确保在市场上占有优势的竞争地位，需要在汇集外来先进技术基础上，结合自身优势和特点，将其进行有机的融合和集成，形成自主性的创新。

三星重工成功自行研制的LNG 船货物围护系统SCA 就是一个典型的自主创新的案例。尽管GTT 是薄膜型围护系统的专利拥有者，但三星重工引进GTT 的先进技术后，在研究和建造过程中进行了许多“过程创新”，结合自身的积累，成功研发了新的围护系统SCA。一旦SCA 投入应用，对三星重工而言，只需有限的专利维护费和研发成本分摊，每船可节约七百万美元，约合付给GTT 的专利费的八成以上，成功节约了建造成本。

尽管SCA 能否让市场接受还需要一个实船验证的过程，但三星重工的自主创新精神和创新方式是非常值得中国船舶企业学习的。

6 结语

经济发展步入新常态，推进船舶工业供给侧改革是当务之急。“去产能，保增长”也将会在后续一段时间内成为行业发展的主题。这就要求我们要坚持以创新作为船舶工业发展的导向和中心点，推进船舶行业供给侧改革、提升船舶行业竞争力和推动船舶工业产能结构升级的中心，推进科技创新和体制创新同时发展。