

科研模式的转变——从技术跟随到主动引领

邢文华

（中国船舶工业集团公司第七〇八研究所）

1 前言

传统的船型研发模式以船东的要求为设计输入，以规范的规定为限制条件，以交船的性能为设计目标，是一种被动的科研模式。主动引领科研模式除了满足船东、规范和交船的基本要求以外，还需要开发和应用最新科技成果和设计理念，兼顾船舶全寿命周期的性能、盈利和成本，使船东的利益最大化。

当前，全球经济低迷，市场动量不足，航运市场运量和运价逐年下跌。为了应对低迷的市场，船东一方面减少新船的采购，另一方面对采购新船的性能要求极高。此外，新的规则规范对船型开发也提出了更高的要求。由于船舶订单稀少，竞争非常激烈，只有转变传统的科研模式，主动引领，通过扎实的基础研究和创新发展，开发出最优的船型，才能从激烈竞争中脱颖而出，赢得船东的信赖。更重要的是，通过科研模式的转变，响应国家“供给侧结构性改革”部署，落实中船集团公司“转型发展”要求，为我国由造船大国向造船强国的发展作出更大的贡献。

2 科研模式转变的实施

实施科研模式转变，需要重点开展以下几个方面的工作：

（1）把握市场动态：在船市极其低迷的当下，要实现逆市接单，必须拥有一双能够灵敏捕捉市场动态的“眼睛”。否则，只能被市场牵着鼻子走，难以承受极大的市场竞争压力。为了进一步满足市场的实际需求，必须大胆探索，采取技术引领的研发模式，即通过联手船东、船厂、船级社、配套厂商以及中介机构等产业链上下游要素，从未来航运市场的实际和潜在的需求着手进行分析，将具体需求分解为船型的技术要求，及时跟踪新材料、新能源和新设备等的发展情况，合理应用新技术，通过全新的船型设计来满足并引领船东的需求。

（2）关注船东利益：虽然船东的需求是多种多样的，但是其对船舶能效以及环保的关注不会改变，对建造成本以及运营成本的关心更加不会改变。抓住了这些关键性的利益需求，便可以有的放矢地开展经典船型的优化以及全新船型的开发。

（3）提升应对能力：要拿出真正有竞争力的船型，必须拥有一双能够灵活应对船东需求变化的“巧手”，主动作为，对自身的开发程序进行探索性改进，改变原有的技术跟随研发模式，通过对未来市场的前瞻性分析和研究，从船东的货源、物流市场、船舶成本及排放要求出发，寻找最可行、最合适的船型方案。高效低排放的船型将是市场关注的焦点，但绝不是各类高新技术的简单组合，只有采用合适、合理的技术，控制营运成本和建造成本，符合市场发展需求，这样的研发成果才能受到市场的青睐。

（4）打造品牌船型：在船型的具体优化以及开发过程中，除了尽可能满足并引领船东关于节能、环保、装载量及灵活性等方面的需求，还有意识地“走自己的路”，不断完善相关船型数据库，掌握核心设计技术。既在相关船型领域打造品牌优势，又为今后进一步优化升级夯实基础。基础研究是船型开发和优化的前提，其重要性不亚于地基对于建筑的作用，尽管基础研究工作难以立见实效，但对于打造优势船型、做到全球领先、得到市场认可是不可少的。

3 科研模式转变的成效

自国际金融危机爆发以来，七〇八所积极调整目标，瞄准高技术、高附加值船型，以

VLCC 和超大型集装箱船为开发重点，从主尺度、航速、油耗、主机选型、节能技术、空船重量、装载能力和效率以及系统配置等方面入手，与日本、韩国最新推出的船型进行性能对标，寻找差距、分析原因并及时拿出应对措施，扎实推进新一代绿色环保船型的开发和市场推广工作。同时，在全新的主动引领科研模式下，确定了“优化经典船型”和“开发全新船型”两种转型发展思路，精心打造VLCC 和超大型集装箱船示范工程，开发出一批拥有自主知识产权且具有自身独特优势的绿色“双高”船型和海洋工程装备。

VLCC：作为一款经典船型，VLCC 纵横世界各大洋已近半个世纪。随着时代的变迁和市场的变化，原有船型的油耗及排放已经难以满足国际海事新规范和相关船东的新要求。面对新的市场需求，唯有不断超越，才能引领市场，创造需求。设计人员在保证船舶载重量的前提下，优化设计了节能环保船型，可使船舶每天油耗降低到80 吨以下，较原型节能效果达到20-30%，并使排放进一步下降。

集装箱船：近年来，集装箱船市场由于经济环境的影响，传统的营运模式发生了巨大变化，现有的传统集装箱船型面临着改造和淘汰。七〇八所积极顺应新形势，大力开展集装箱船新船型的研发，特别是在目前市场关注的具有尺度规模效应的超大型集装箱船型上，实现了国内自主设计的新突破。以满足并引领船东实际需求为出发点，相继开发了超大型集装箱船系列船型，在确保节能环保性能更优的基础上，不仅使船东实现了较低的单箱营运成本，还能向船东提供更具营运针对性的船型选择。七〇八所不断加大研发力度，陆续推出新一代超大型集装箱船，同时积极研发支线型、灵便型和新一代巴拿马型集装箱船，努力打造新一代集装箱船系列船型，迎合船东的多样化需求。

其他产品研发：在全新的科研模式下，围绕未来船舶市场的需求，七〇八所还进一步加大了“双高”船核心设计技术的研究和开发力度，重点研发大型及小型液化天然气（LNG）船、豪华游船和超大型挖泥船等，为引领未来市场需求提供技术储备。同时，积极支持国家海洋维权执法，成功开发了新一代海监船、海关缉私船、渔政船等，在公务船的研制方面硕果累累。全方位加强对海洋工程装备的研发，通过与国际专业公司和国内外船东合作，着重培育自主研发能力，相继推出自主设计的3000 米深水半潜式钻井平台MS9000、深水钻井船MD10000、400 英尺自升式钻井平台MJ400 等，着力打造品牌产品，为全面转型发展提供有力的技术支撑。

4 结束语

为了更加有针对性开发出具有市场引领作用的船型，需进一步加大与国际、国内各方面的技术合作力度，进一步提升自身在水动力研究、结构分析以及系统集成等方面的能力，在掌握关键技术的同时，打造自身的品牌，为未来船型的开发及推广营造更好的市场环境，为我国造船业的转型发展和做强做精奠定坚实的基础。