

2007 年 高附加值船舶研发建造发展点滴

林 滨 贾建强

高附加值船舶,指依靠领先的技术、技能、工艺、复杂劳动、创造性等要素设计和建造的高价位的船舶。即与一艘同年代建造、同吨位或同尺度的普通散货船同期价格之比,大于某一比值的船舶,均可认为是高附加值船舶,其中包括:超大型集装箱船、LPG 船、LNG 船、化学品船、FPSO、豪华客船、高速船、滚装船和海上钻井平台等,军船及军辅船也属于高附加值船舶。

一、高附加值船舶建造情况

目前全世界高附加值船舶的建造都集中在基础工业水平发达,造船技术基础雄厚的国家(地区)。就当前的情况看,高附加值船舶的建造厂家主要集中在澳大利亚、中国、丹麦、芬兰、法国、德国、意大利、日本、韩国、荷兰、挪威、俄罗斯、西班牙、英国、美国和中国台湾省等;其中,中国和日本份额不高(普通货船的比重较高)。

1. 澳大利亚

Austal 和 Incat 是两家世界著名的高速船制造厂家。Austal 船厂是澳大利亚专门从事高速船的建造厂家,具有开发、设计与建

造多种型号高速船的能力。目前该厂可以建造多种单体和双体高速船,船型包括高速客船、高速客/车辆渡船、平台供应船、私人游艇、高速巡逻艇、水声探测船。现已研发建造出上百个船型(包括改进船型和衍生船型),载客量为 100~500 名;最大吨位可达 1500 总吨级。该厂的产品大部分供出口。

Austal 2007 年 9 月为澳门船东建造的“金光大道”号为一艘典型的高速船,总长度为 47.5 米,载客量达 411 人,采用 MTU 4000 系列的 16 气缸柴油机,配以劳斯莱斯/KaMeWa 的喷水推进装置推动,最高航速为 42 节。

在高速船的研发和建造方

面,澳大利亚国际双体船设计公司(Incat)也取得了骄人的成绩。2007 年,Incat 推出了澳大利亚最大的双体高速汽车渡船,这是 Incat 交付最大双体船,名为 Natchan Rera 号,为日本 Higashi Nihon 渡轮公司建造。该船节能环保,每吨货物吨海里耗油仅 120 克,低于其他高速双体船燃油消耗量,氮氧化物排放量低于 10 克/千瓦,燃油消耗小于 190 克/千瓦。

2. 芬兰

目前,芬兰已是世界主要的豪华客船建造国,名声已大于意大利、德国和法国。在建造客船中,船厂能同航运公司密切合作,共同研究全球的客源变化与新需



图 Austal 为澳门船东建造的“金光大道”号

表 Natchan Rera 号技术指标

项 目	技 术 指 标
主尺度	112.6(105.6) ×30.5 × ×3.93(米)
主 机	4台 MAN 20V 28/33D
主机功率	4 ×9000KW(1000 转/分)
航 速	40节
发电机牌号	MAN
发电机功率	4 ×360KW
推进系统	4台 瓦西兰 LJ×1500 喷水装置
变速装置	4台 ZF60000NR2H
装载能力	450米卡车车道长(3.1 米宽), 净高 4.35 米; 193 辆小汽车(4.5 米长, 2.3 米宽)。或只装 355 辆小轿车。
船 级	DNV+1A1 HSLC RI Car Ferry 'B " EO
总吨位	10841
载重吨	1380
乘 客	800(包括船员)

求，以便根据乘客需求设计建造超大型豪华客船。

阿克尔集团的马萨船厂是一家驰名世界的大型豪华客船生产厂家, 目前在建的有 8 艘, 其中 2 艘为 22 万总吨级的超大型豪华客船, 这是目前世界上在建的最大吨位的豪华客船。2007 年 9 月下水的“海洋独立”号是世界最大的, 将于 2008 年 5 月开始处女航。“海洋独立”号船长 339 米, 共有 1817 间客房, 可以容纳 4375 名乘客和 1000 名船员; 她的内部设施非常先进, 考虑到游客的不同需要, 生产者在船上安装了各种设备供人们使用。

3. 日本

石川岛播磨重工正在为 MOL 建造节能型集装箱船, 该船

的载箱量为 8100TEU; 同时, NYK 也在石川岛播磨订购了 1 艘 9300TEU 的节能型集装箱船。这种节能型集装箱船采用了多项节能技术, 使节能效果达到 15%~20%, 比如: 采用高强度钢材, 减少压载水量, 从而减少整船排水量 这样就可以配以较低功率的主机(11 缸), 但巡航速度仍可达到 25 节; 另外, 通过改善船体型线, 也减小了航行阻力; 燃油舱位置的上移, 可以确保船舶发生碰撞时燃油舱的安全 (减小燃油外泄的可能); 此外, 主机还采用电控装置, 可随环境变化而调整主机工况, (船舶停靠港后) 可使用岸基动力电。

日本三菱重工已着手研发一型 4000 车位的 PCTC, 这一吨位

超过了现有的 3900 车位 PCTC 系列; 此外, 新型 PCTC 还将符合 IMO 的相关规则, 并进行了节能设计。三菱重工的专家称, 2008 年将对该型船进行市场推介, 其卖点除了符合 IMO 的相关规则外, 新船型还有优良的破舱稳性和汽车舱容宽大等特点。三菱重工长崎的研发中心正在紧锣密鼓地研发, 并争取在 2007 年内取得成果。研发成功后, 该型船有望在下关船厂建造。三菱重工的 3900 车位 PCTC 已有 13 艘订单。

近几年日本最引人注目的高附加值船舶研发项目是第一艘电力推进的环保油船“超级环保船 1 号”, 船名为“抚子丸”。2007 年 9 月该船在佐世保市的船厂下

水。“抚子丸”全长约 70 米、宽 12 米,排水量为 749 吨。该船将用于日本国内的石油运输。它配备 4 台柴油发电机推动和 2 台电力推进装置,具有油耗低、尾气少的特点;此外,采用同轴两个螺旋桨反向旋转的节能型推进器,使航行过程中的二氧化碳排放量减少了约 10%。

4. 韩国

韩国造船业正在积极实施发展高附加值船的战略。

在 LNG 船方面,2007 年韩国多家船厂积极地参与建造,不断地提升其建造技术和能力,计划到 2010 年,三大船企的年造 LNG 船能力将达 40 艘以上。此外,韩国正在进行的新型 LNG 船货舱围护系统 KC-1 的开发,有可能打破法国 Gaz Transport 的垄断;使用自己的技术可使韩国船厂不再向法国 Gaz Transport 公司支付每艘 1000 万美元的专利使用费。

2007 年,现代重工完工首艘韩国造双燃料柴-电推进 LNG 船。该船船长 288 米,型宽 44.2 米,型深 26 米,装载容积为 15.5 万立方米,液舱采用了 GTT MK 薄膜系统。这艘船的创新点主要在于,它可以使用液舱中气化后的 LNG 做燃料,也可以使用柴油做燃料。主机为瓦西兰双燃料发动机,燃油效率提高了 10%;与此同时,比汽轮机动力装置节省 2%~4% 的费用,节约的费用 5 年内可填补双燃料柴-电推进系统额外的成本投入。2 套 12 缸和 2 套 9 缸的 50DF 发动机,总功率达 3.99 万千瓦,可带动 4 台发电

机,驱动 2 台同步推进电动机,船舶的服务航速达 20 节。船东 BP 称,该船的日耗油量为 40 吨,低于常规的 LNG 船的耗油量(180 吨);此外,4 机的设置和 2 路的功率分配,优化了功率冗余问题。为了不被中国船厂赶上,韩国船厂准备进军豪华游船市场。一项 400 亿韩圆(约合 4300 万美元)豪华游船的研发项目得到了韩国工商能源部的支持。政府表示将会支持韩国造船业提高其全球竞争力,并制定了五年计划。

继研发出 1.2 万 TEU 级集装箱船(能够通过扩建后的巴拿马运河,船长 366 米,宽 48.4 米,极限载箱量 1.33 万 TEU)后,三星重工在 2007 年又研发出 1.6 万 TEU 集装箱船,其载箱量达 1.6 万 TEU,载重量 18 万吨。该型船的驾驶室设在船中部,机舱设在船尾部;经过提高结构强度和优化布置,新船型可提高燃油功效 10%;船长达 400 米。三星重工研发这型船已有 2 年时间,现在他们希望在 2008 年能将这一船型编入产品目录。为建造这型船,三星重工还将先建成一座 427 米长的造船用浮坞,并争取在 2009 年上半年完成。

韩国现代重工在研发建造超大型集装箱船方面也有作为。2007 年 10 月已接获 Nordcapital 公司批量(8 艘)1.31 万 TEU 集装箱船。这一型船的主尺度为:366 米长,48.2 米宽,可以通过新修建的巴拿马运河船闸。

韩国大宇造船海洋正在参与研发建造 1 艘航速超过 250 公里/小时的 WIG 船(地效翼船)的

项目,该项目由韩国政府牵头。大宇造船海洋将投资 200 亿韩元用于该项目,历时 5 年以上;2011 年建造实验船,并于 2012 年开始商业化运作。韩国政府已于 2007 年 9 月正式制定该项目的发展方针。大宇造船海洋及包括 21 世纪造船在内的其他 6 家船企将参与这一项目。该项目将耗资约 1700 亿韩元,其中政府投资 845 亿韩元,企业投资 825 亿韩元。大宇造船海洋已向政府提交书面文件,表达其参与该项目的意向,并承诺提供 200 亿韩元的建造费用。该实验船总长 77 米,型宽 65 米,航速高达 250~300 公里/小时,航行时悬浮在海面上方 1~5 米,载重量最高 100 吨,自重 300 吨。实现商业化运作后,该船将用于中途航线的客运、货运服务,如仁川-釜山航线。

5. 挪威

挪威 Hoegh LNG 公司 2007 年 9 月宣布,将与 Aker 和 ABB Lummus Global 公司合作进行世界首艘 LNG FPSO 的设计和建造。根据协议,ABB Lummus Global 公司进行结构设计,Aker 进行船体部分建造,总装由 Hoegh LNG 公司承担,该装置预期在 2011 年中完工。

此外,Hoegh LNG 公司还与 Statoil ASA 和 Teekay Shipping 协作从事压缩天然气(CNG)船开发。新开发的 CNG 技术可能给 Statoil 的北海小型气田开发带来机遇。

二、LeaderSHIP2015 欧盟造船业计划与第七框架计划的进展

LeaderSHIP2015 欧盟造船业计划是 2000 年 3 月里斯本会议提出的欧盟经济、社会、环境复兴长期战略的一个行业性发展战略。

2007 年 5 月上旬, 欧洲造船联盟协会 (CESA) 对外发布了 leaderSHIP 2015 战略实施的中期评估报告, 从如下 8 个方面对其进展予以了描述: 建立公平的竞争规则; 提高研发和创新投资; 开发先进的融资与担保机制; 提供更安全、更环保的船舶满足海军需求的欧洲一体化方法; 保护

知识产权; 确保满足行业对熟练工人的需求; 建立一个可持续的产业结构。LeaderSHIP2015 计划对欧洲造船业提高竞争力、巩固加强其高技术高附加值船舶建造地位具有重要意义。

由欧盟资助的大型研发项目第七框架计划 (FP7) 于 2007 年 1 月启动。FP7 计划执行期为 7 年 (2007~2013 年), 预算资金大幅增加, 总计为 532 亿欧元, 比 FP6 提高了 41%。FP7 的优先合作研究计划包括九大领域, 表面交通领域 (包括铁路、公路和水路运

输) 将获得 13 亿欧元的预算资金。框架计划是欧盟水运业技术平台 ETP WATERBORNE 主要资金来源; 在即将举行的 FP7 第二次会议上, 船舶整体优化及新的船舶设计方法将是主要议题之一。

2007 年 5 月, 欧盟竞争理事会会议确定了研发与创新对欧洲造船业竞争力的重要性, 要求欧盟委员会继续加强 FP7 计划项目和各行业政策, 并要求欧盟成员国在其国内计划中积极执行促进造船研发与创新的政策。

(上接 34 页) 法的会计处理方法进行, 被收购的资产按照公允价值计量。

(2) 政府补助: 政府补助在国有企业中也是一个较普遍的现象, 原准则并没有相关规范。而新准则根据我国现实情况结合国际通行方法, 将政府补助分为与资产相关的政府补助以及与收益相关的政府补助, 与资产相关的政府补助应确认为递延收益, 并在资产使用期限内摊销; 与收益相关的政府补助, 确认为当期损益。但是对如研发拨款等文件明确会计处理方法的, 应根据其拨款时的规定处理 (例如将专项拨款视同国家投资, 计入资本公积)。

(3) 减值准备: 减值准备对国有企业来说并不是新名词, 8 项减值准备的概念早已普遍运用。而新准则主要是明确了计提的减值准备不得转回, 以防止企业进行利润操纵。但资产减值损失不得转回的范围仅限于固定资产、

无形资产和长期股权投资等, 而存货、应收款项、短期投资等其他资产减值应根据其适用的其他具体准则规定。此外, 新准则在减值准备中引入了资产组的概念, 当某项资产产生的主要现金流入难以独立于其他资产或资产组时, 应当按照该资产所属的资产组为基础确定可收回金额, 并据以确定资产的减值损失。

(4) 投资性房地产: 许多国有企业都持有一定的土地和房产, 新准则引入投资性房地产这个概念, 就是为了规范企业持有非自用房地产的会计处理, 以反映企业房地产的构成情况及各类房地产对企业经营业绩的贡献。新准则规定了满足一定条件时, 企业可以按公允价值计量作为投资性房地产后续计量的基准模式, 并要求公允价值的变动将直接记入当期损益。因此, 如果企业选择了公允价值计量模式, 今后投资性房地产的市场价

值和盈利能力将直接反映在企业的经营业绩之中。

(5) 债务重组: 债务重组也是国有企业在进行重组改制、优化资产的过程中经常碰到的问题, 新准则改变了“一刀切”的规定, 将原债务重组溢利计入资本公积改为计入营业外收入, 同时对于实物抵债业务引入公允价值作为计量基础。按新准则规定, 一旦企业获得债务全部或部分豁免, 其收益将直接反映在当期利润表中, 这一重大改变将对重组企业的财务报表产生很大影响。

此外, 股权支付、企业年金、职工薪酬等新准则的运用, 也是很多国有企业在相关经济业务的核算中需认真加以考虑的。

总之, 新会计准则体系的全面实施必将有效地规范我国的会计工作行为和会计工作秩序, 全面提升我国会计信息质量, 并对国有企业的经营运作具有深远影响。