

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：2013年3月26日

编号：HY1301HS

项目名称	新型船舶压载水处理技术及装备	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源 <input type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 电子信息制造 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋工程装备 <input type="checkbox"/> 软件和信息 服务 <input type="checkbox"/> 民用航空制造 <input type="checkbox"/> 其它
院校名称	上海海事大学 (盖章)		
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input type="checkbox"/> 已实现小批量生产，产品有市场需求 <input checked="" type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input type="checkbox"/> 处在中试阶段		
技术水平	<input checked="" type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input type="checkbox"/> 国内先进 <input type="checkbox"/> 一般水平		
推广范围	<input type="checkbox"/> 国际推广 <input checked="" type="checkbox"/> 国内推广 <input type="checkbox"/> 区域推广 <input type="checkbox"/> 特定地区推广		
知识产权状态	<input type="checkbox"/> 授权国外有效发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 授权国内有效发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 国内有效实用新型专利 <input type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况	无	各类基金 资助情况	上海市科委创新行动计划 上海市教委创新基金
是否具有以下资料	<input checked="" type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input checked="" type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input checked="" type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见		
课题组简介：(概述研发优势和成功案例等。) <p>项目团队所在的上海海事大学海洋材料科学与工程研究院是上海海事大学重点建设单位，其中海洋材料科学与工程被上海市教委确定为上海市重点建设学科，得到学校重点投入支持。目前我院现有科研用房面积达 3000 余平方米，并拥有大批具有国际先进水平的材料制备、表征以及环境分析检测仪器与设备。本项目团队已与长三角地区多家大中型企业建立了紧密型“产学研”合作研发，在科研成果产业化应用方面积累了较丰富的经验。</p> <p>项目组前期已投入数百万元经费研制开发项目，试制成功多台原型样机，目前投入 12 人（教师 8 人及研究生 4 人）从事该项目的开发工作，项目团队申请并获授权直接相关专利 8 项。本项目开发的样机产品已成功通过海事主管部门的评审及认可。</p>			
项目简介：(项目背景、政策导向、应用领域和服务对象、项目进展情况、成熟程度以及项目预计产业化周期、项目鉴定或产品检测报告的结论性表述。如是生物医药项目，写明是否具有临床批文和药证等文件。) <p>国际海事组织（IMO）于2004年2月13日制定了《关于船舶压载水及其沉积物管理和控制的国际公约》（以下简称《公约》），该公约为压载水管理和控制提供了国际上的具有法律约束力的规定，即将于2013年达到生效条件并在生效1年后全球范围内强制执行。《公约》意味着有效处理船舶压载水将成为船舶进入他国港口的“通行证”，解决不了压载水问题的船舶无法进入他国港口，没有压载水处理设施的远洋船舶将面临不能靠岸停泊的尴尬境地。因此，海船压载水的净化处理相关技术及设备的研究和产业化将会对我国航运经济产生直接影响，各航运企业迫切需要采用相关技术解决船舶压载水排放达标的问题。</p> <p>应用领域：随着IMO压载水管理法规和标准强制执行日期的临近，压载水处理系统巨大的市场</p>			

需求将于2010年启动，截止至2016年，世界上行驶的所有的船舶必须强制加装压载水处理系统。

本项目目前已完成处理能力达到 500 吨/小时的成套系统的样机研制及主管机关检测评审，产业化周期较短，资金允许前提下，可在 1 年内实现产业化生产。

技术特点：(项目的技术特征和优势，可与国内或国际现有技术进行比较。)

本项目技术同国内或国际现有技术比较，具有下述特征和优势：

- 1、克服了常规紫外线技术存在的杀菌不彻底、形成耐紫外的生物变异等潜在生态问题；
- 2、效率极高，小于 2s 的停留时间内就可完成压载水的消毒处理，灭活率 > 99%，本技术相比瑞典的光触媒技术，属于新型的升级技术，处理效率可比瑞典技术提高 2-3 倍。
- 3、设备体积小、能耗低、可模块化、适用范围广，可通过增减组合处理器的个数可灵活调整处理规模，处理能力可在 250-5000m³/h。
- 4、基本不使用任何化学药品、对生态环境的负面影响小。
- 5、可在杀死微生物的同时降解海水中的有机污染物，提高排放压载水的水质。

市场前景：(市场规模、市场占有率、市场进入壁垒、市场竞争等状况。)

压载水问题一直困扰IMO，各会员国对其制定的标准认同程度一直达不到生效标准。IMO 提出，自2009 年起，所有船舶除非装置压载水处理系统，否则必须于离海岸200 海里外进行压载水更换作业。对此，业内大都认为使用船上压载水处理装置是比较务实和安全的途径，IMO 也希望自2009 年始，压载水容量在5000 立方米以上的船舶安装压载水处理系统；2012 年起适用于所有新造船；2014 年起适用于全部船舶。但目前还没有一种被IMO 完全认可的压载水处理系统，这成为妨碍公约生效的最大障碍之一。据资料统计，《公约》生效带来的在航船舶压载水处理技术市场需求大约为130亿美元，而2009年之后新建船舶的压载水配套需求为每年11亿美元。当前，世界航运力和交船量的增长势头强劲，对高效压载水处理技术和相关设备的需求将极为巨大。本项目适宜于在我国各航运企业推广，对于打破发达国家对我们的技术壁垒意义重大。

相比当前国际范围内的压载水处理技术，本课题组的新型船舶压载水处理技术方案及配套系统设计，经文献调研及实际测试结果表明，我们的装置反应效率可比采用常规光催化的瑞典压载水处理方法提高2-3倍，这已在我们成功研发的处理能力为250吨/小时的示范装置上得到证实。因此本项目研发的新型压载水处理系统将不仅在运行效率上大大提高，且设备体积将大大减小，成本将比瑞典Alfa Laval的压载水处理技术降低至少50%，因此，本项目技术将极具市场竞争力。

经济和社会性效益：

1.该项目产业化最低投资金额 2000 万元，包括研发投入 750 万元，生产资料投资 900 万元，流动资金等 350 万元；

2.对环保和能源要求，厂房面积要求 2000 平米以上，所需职工人数 50 人以上；

3.根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值 2.5 亿元以上、年销售值 5000 万元以上、年利润 3000 万元以上；

4.投资回收期限（1 年）。

合作要求：1.合作方式、对合作方及合作价格的要求。

本项目可采用专利实施许可或技术开发和服务的方式合作进行产品生产及推广。

具有航运背景或生产经营船舶产品的单位优先，合作价格可根据采用的合作方式具体商定。