产业对接证明材料

上海外高桥造船有限公司与江苏科技大学自动化学院围绕“面向深远海作业的船舶智能航行与动力定位控制虚拟仿真实验”项目开展了产业需求与实验设计对接。结合大型邮轮、集装箱船的设计建造及船舶操纵控制工程需求，我公司计划在两类船型仿真方面提供技术支持和实验设计建议，协助项目团队将产业需求转化为可实施的虚拟仿真实验任务。

在大型邮轮仿真实验中，计划针对其受风影响显著、船体惯性大及舵机执行能力受限等特点，我公司建议设置风、浪、流扰动以及舵角、舵速约束，开展模型校验、自动舵参数整定和航向保持实验，将航向偏差、超调量、调节时间、响应平顺性及舵机动作频度纳入综合评价，并通过高海况、传感器异常等工况训练学生分析控制性能下降的原因。

在集装箱船仿真实验中，计划针对装载状态和海况变化引起操纵响应差异的特点，我公司建议设置不同装载、航速与环境条件，开展模型参数辨识与修正、操纵性分析、鲁棒控制器设计及多工况对比验证；综合评价航向跟踪精度、舵角变化、操舵频次和能耗相关指标，体现“控制精度—能耗—舵机磨损”之间的工程权衡。

双方据此形成实验场景边界、操作流程和评价建议，将企业工程经验融入实验目标与教学任务。实验参数采用公开文献、标准船模资料及国际规范，企业技术支持主要用于场景构建、参数约束、实验流程与评价指标设计。其他船型仅按船舶操纵与控制的共性方法作一般性拓展，不改变大型邮轮、集装箱船作为核心实验载体的定位。

本证明用于佐证上述产业需求对接、真实技术应用场景融入及产教融合情况。

上海外高桥造船有限公司（盖章）

日期：2026 年 11 月 02 日