

船舶与海洋工程系建系 七十周年纪念册

1943 — 2013

(第三册)

纪念册编委会：

汪学锋 李润培

栗蔚菁 张维竞

万德成 朱惠红

孙 薇

顾 问：

杨建民 张卫刚

缪国平 李长春

序

1943年，造船工程系正式成立于内迁至重庆的交通大学本部，至今已走过整整七十年历程。这在中国造船工程教育史上具有重大的意义。它不仅是我国大学历史上建立的第一个培养大学本科生的造船工程系，而且从此改变了我国造船工程高等教育断断续续的状况，开始稳定、规模化地培养造船工业的高级技术人才。为追赶世界海洋工程发展的步伐，1978年造船工程系更名为船舶与海洋工程系。七十年来，上海交通大学船舶与海洋工程系为我国造船工业和科学技术的发展做出了卓越的贡献，为我国船厂、设计与研究单位、国家管理机构等培养了大批高级专门人才和领导干部，成为我国船舶与海洋工程领域现代教育和科研的策源地。

船舶与海洋工程系于1997年扩展为船舶与海洋工程学院，下设三个系：船舶与海洋工程系、国际航运系、港口与海岸工程系。2003年，船舶与海洋工程学院与建筑工程与力学学院合并，成立船舶海洋与建筑工程学院直到今天，现共有五个系：船舶与海洋工程系、工程力学系、土木工程系、建筑系、国际航运系。五个系之间相互关联、互为补充，形成了“大海洋格局”、多学科交叉的特点，其中船舶与海洋工程系历史悠久、规模最大，成为学院重要的组成部分。值此建系七十周年，祝愿船舶与海洋工程系，响应建设海洋强国的国家战略，借着全国学科评估排名第一的东风，再接再厉，更上层楼。

《船舶与海洋工程系建系七十周年纪念册》（第三册），是在1996年百年校庆时的《船舶及海洋工程系纪念册》（第一册）、2003年时的《船舶与海洋工程学院建院六十周年纪念册》（第二册）的基础上编撰的，充分体现了传承与发展相融合的理念。纪念册以历史沿革开始，从十年大事记、简介、师资队伍、人才培养、基地建设、科研成果、产学研合作、国际交流等几个方面比较全面地介绍了船舶与海洋系的情况。在第二部分以专题介绍的独特形式着重介绍了十年来船舶工程、海洋工程、水下工程、轮机工程、水声工程五大工程方向的教学科研成果，还以海洋工程国家重点实验室-微生物海洋学研究团队的研究成果为切入点，体现了船舶与海洋工程系“大海洋格局”的学科发展规划。除上述两大主要部分之外，还继承了前两本纪念册的传统：提供名录、收集毕业生合影、展示校友活动照片等，是近十年来工作的回顾与总结，也一定会与前两本纪念册一样，成为宝贵的历史资料。

编辑组的同志们付出大量心血，在很短的时间内，将《船舶与海洋工程系建系七十周年纪念册》（第三册）编辑成册，在此表示感谢！

饮水思源、展望未来，预祝船舶与海洋工程系建系七十周年庆典活动成功召开，船舶与海洋工程系再铸辉煌！

船舶海洋与建筑工程学院
杨建民

2013年10月20日

前言

船舶与海洋工程系今年成立 70 周年这件事，两年前就有老师提起过。只是多功能船模拖曳水池、船舶水动力实验室（包括风洞循环水槽、空泡水筒、水下工程实验室、水声水池、船舶先进制造实验室）两大实验室群的建设、船舶数字化智能设计系统大项目验收、第三次全国学科评估、海洋工程国家重点实验室评估、直到工作还在全面开展“高新船舶与深海开发装备”教育部 2011 协同创新中心建设等，“头等大事”一个接着一个，一方面当然说明我系争创世界一流如火如荼的程度，另一方面也就无暇顾及系庆这件“小事”了。

70 周年，对于某个人来说那就是大寿，对于上海交通大学船舶与海洋工程系这样一个历史悠久、底蕴深厚的系，为我国造船事业、海军建设和学校发展做出过重大贡献的系来说，那也就绝非小事。我们必须回顾历史，总结经验，以举办成立 70 周年庆典的形式，进一步鼓舞士气，展望未来，为建设我国造船强国、海洋强国，也为我校建设世界一流大学做出新贡献。

于是在年初的系教学委员会扩大会议上讨论决定在金秋十月举行庆典活动，实质性的筹备工作在 5 月校庆过后才开始推进，5 月底成立了顾问组、领导小组和工作组，召开了第一次工作会议。那时我才意识到要做的事情很多很多，时间又非常非常紧，老领导拿来了 50 周年和 60 周年两本纪念册作参考，50 周年纪念册准备了 3 年而后成册，而 60 周年纪念册据说也在庆典的两年前就开始筹办了。加上这次系庆活动我们还计划制作纪念雕塑、录制纪念专题片等工作，对于这第三册十年纪念册，不光是我，整个工作组都感到了空前的压力。

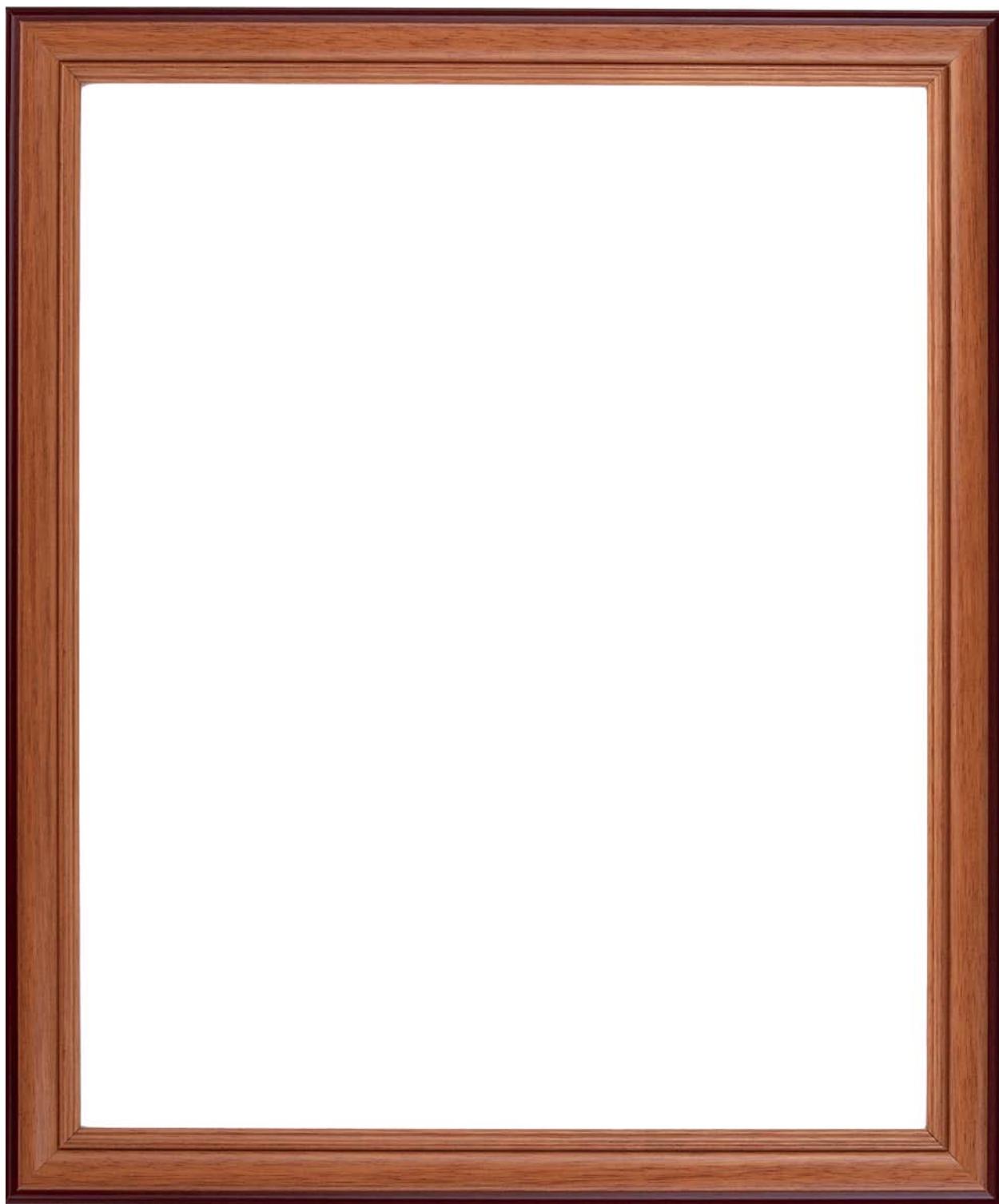
好在十年来我们系成绩斐然、可写的内容丰富；好在老领导们悉心指导、工作在前不辞辛劳；好在校院两级领导及各部处室全力支持、派人出力整数据出材料分担很多工作；好在我系所有教师（包括学院许多领导、非系属教职工）有求必应、教学科研之外写介绍图片毫无怨言；好在工作组成员没有周末、没有暑假、没有中秋国庆长假，让我这个系主任很感愧疚。今天，70 周年纪念册已然成册，将在 2013 年 10 月 25 日的庆典中呈现给嘉宾，也将接受大家的批评指正。

船舶与海洋工程系
汪学锋
2013 年 10 月 20 日

目录

题词	1
第一部分 历史及现状	26
一、历史沿革	26
二、十年大事记	28
三、船海系简介	29
四、师资队伍	31
五、人才培养	32
(一) 科研活动	32
(二) 职业发展	33
(三) 社会实践	33
(四) 文体活动	33
六、基地建设	33
(一) 海洋深水试验池	34
(二) 多功能船模拖曳水池	34
(三) 风洞循环水槽	35
(四) 空泡水筒	35
(五) 结构力学实验室	36
(六) 水下工程水池	36
(七) 内波水槽	36
(八) 水声水池	37
七、主要科研成果	38
八、国内外合作与交流	38
(一) 产学研合作	38
(二) 国际化办学	39
(三) 国际学术交流	40
第二部分 专题介绍	41
一、船舶工程	41
(一) 深海畸形波水动力学特性研究	41
(二) 深水海洋工程内波水动力学研究	42
(三) 数值水池开发	43
(四) 结构极限强度与疲劳	44
(五) 结构动力学与可靠性	45
(六) 结构优化与 CAD/CAE 软件	46
(七) 液舱晃动问题研究	47
(八) 船舶快速性研究	48
(九) 船舶操纵性研究	49
(十) 船舶耐波性研究	50

(十一) 船舶数字化智能设计系统	52
(十二) 船舶设计	52
二、海洋工程	54
(一) “海洋石油 981” 研制	55
(二) 先进深海浮式平台	55
(三) 服务“荔湾 3-1” 油气田开发	56
(四) 新概念 Spar 平台	57
(五) 立管涡激振动研究	58
(六) FPSO “浅水效应”	58
三、水下工程	59
(一) 研究概况	59
(二) 无人遥控潜水器	59
(三) 其他研究成果	60
四、轮机工程	62
(一) 知名校友	62
(二) 人才培养	62
(三) 科学研究	63
五、水声工程	63
(一) 人才队伍	63
(二) 设备设施	64
(三) 科学研究	64
六、海洋生物	65
(一) 出海科考	65
(二) 深海微生物研究	66
(三) 举办国际会议与技术培训班	66
第三部分 部分员工名录	67
一、历届系主任	67
二、教职工名录	67
三、近十年毕业生名录	68
第四部分 近十年毕业生合影	74
第五部分 校友活动照片	102
附一：《船海赋》	111
附二：纪念雕塑《启航》	113
编后记	114



上海交通大学党委书记，校务委员会主任

马德秀 教授题词：

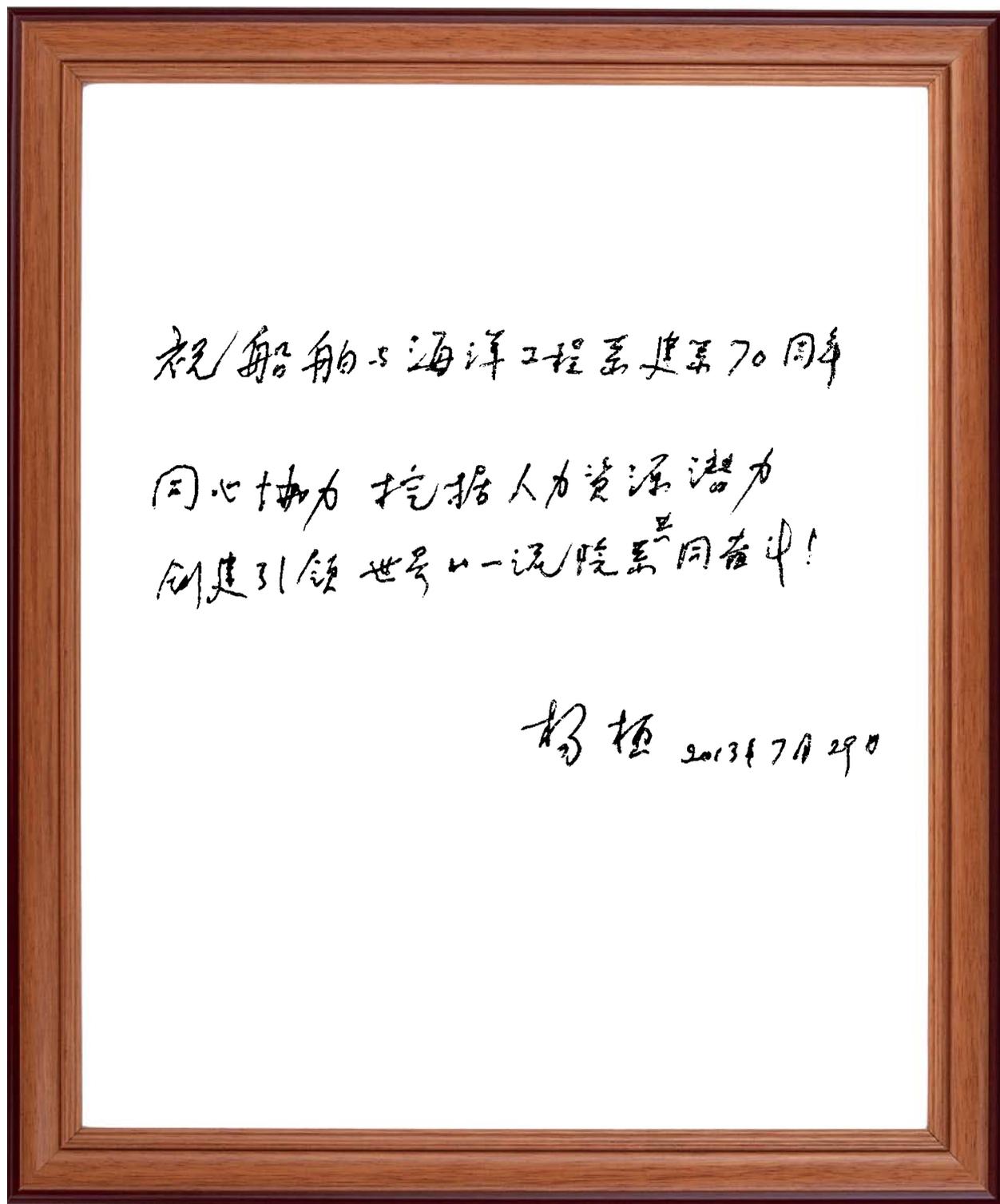
“为建设海洋强国再铸辉煌祝贺上海交通大学船舶与海洋工程系 70 周年庆”



上海交通大学校长

张 杰 院士题词：

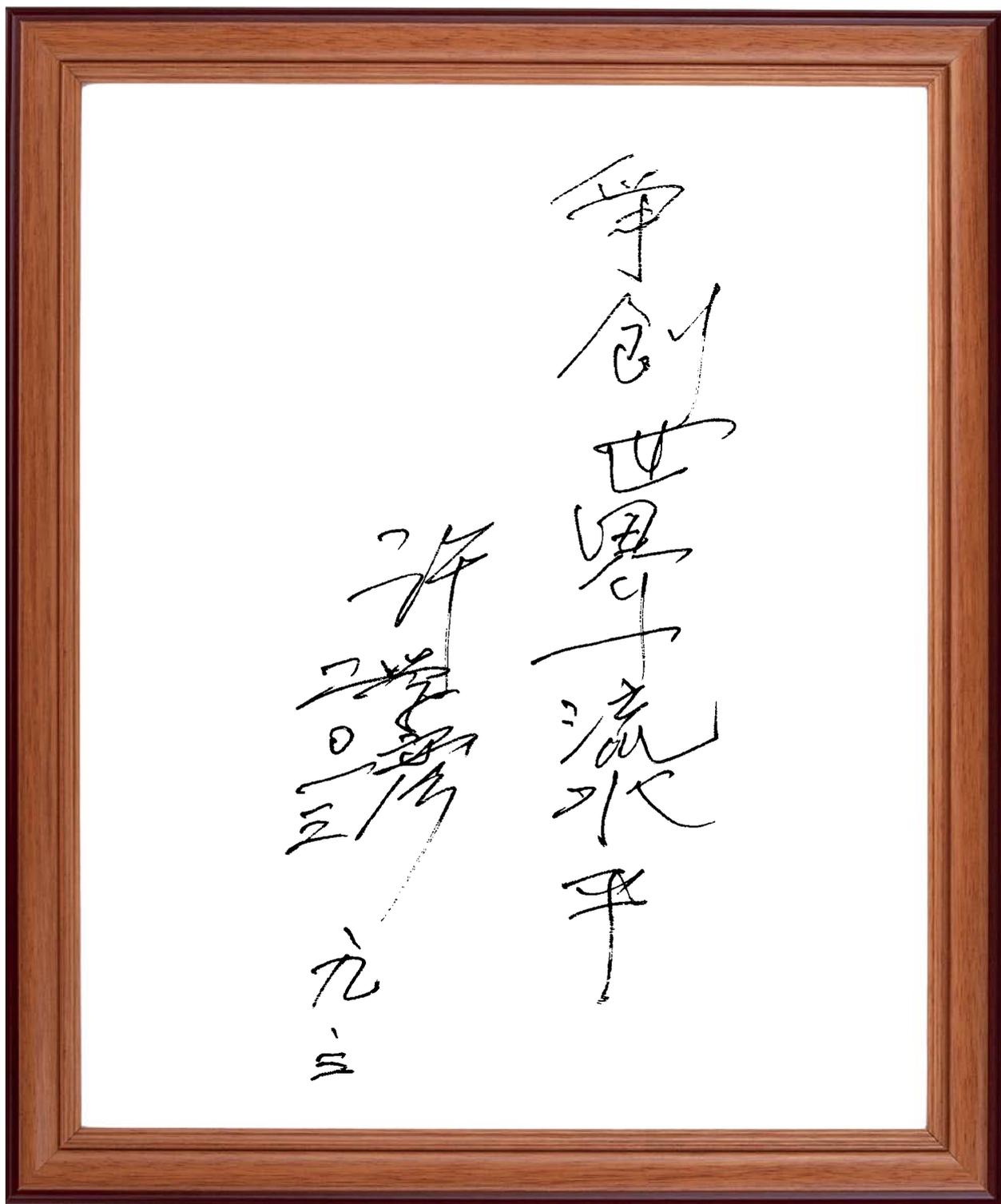
“继承优良学术传统 勇攀海洋科技高峰祝贺上海交通大学船舶与海洋工程系 70 周年庆”



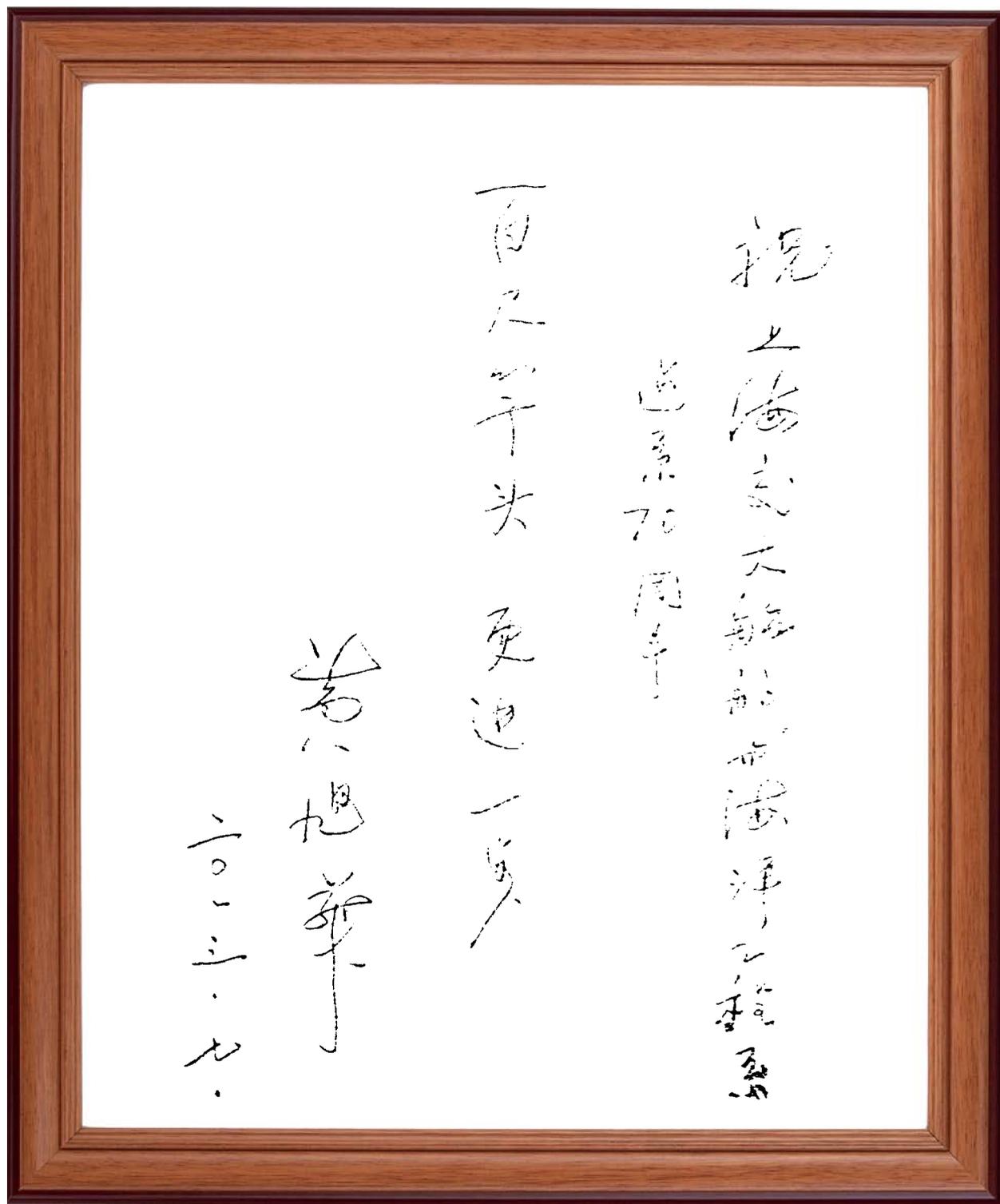
船舶与海洋工程系创始人之一

杨 樵 院士题词：

“祝船舶与海洋工程系建系 70 周年 同心协力挖掘人力资源潜力 创建引领世界的一流院系共同奋斗”



船舶与海洋工程系 48 年毕业 三艘十大名船总设计师
许学彦 院士题词：“争创世界一流水平”



船舶与海洋工程系 49 年毕业 首艘核潜艇总设计师

黄旭华 院士题词：

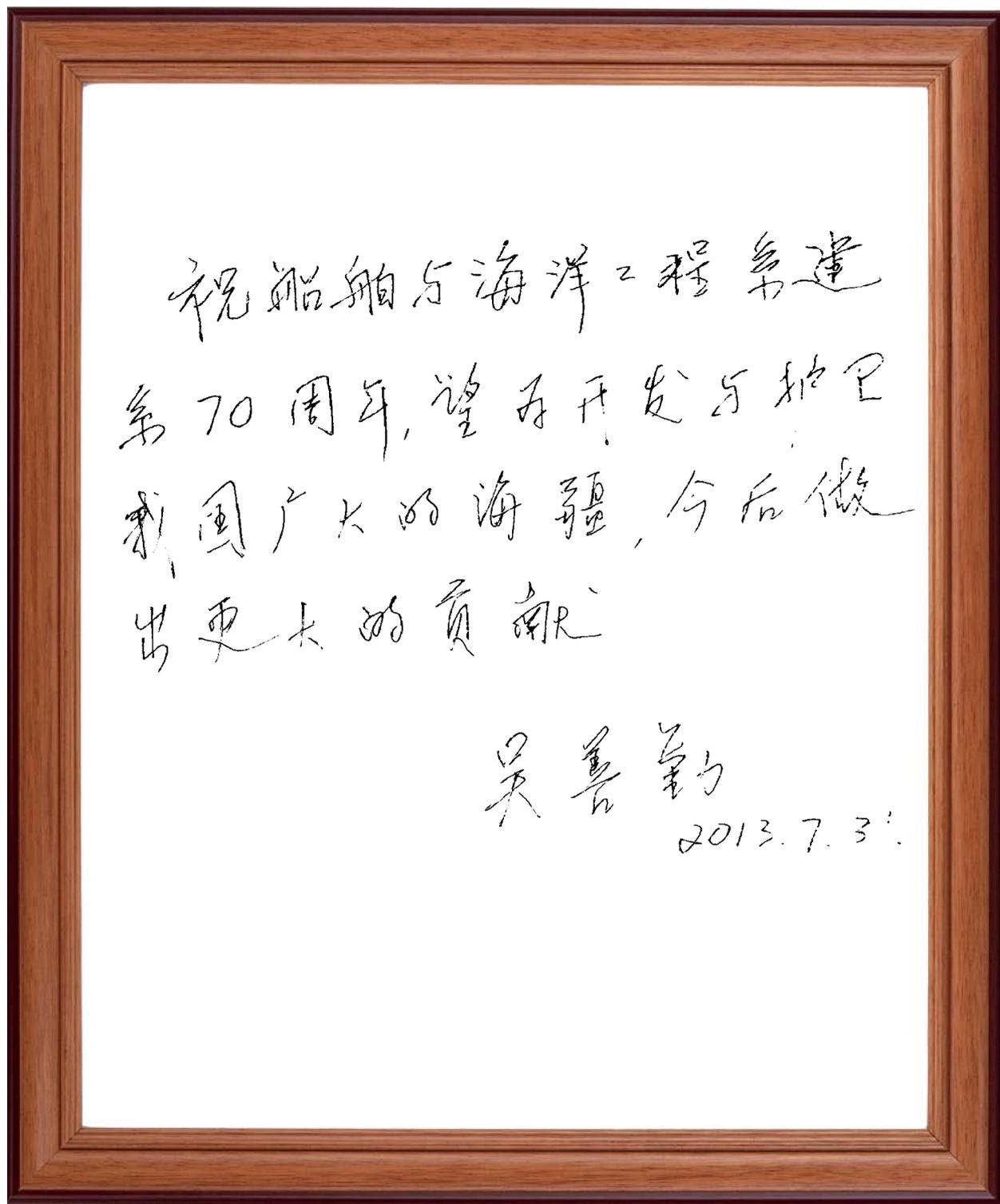
“祝上海交大船舶与海洋工程系建系 70 周年 百尺竿头 更进一步”



船舶与海洋工程系 50 年毕业 原中国舰船研究院科技委主任

尤子平 题词：

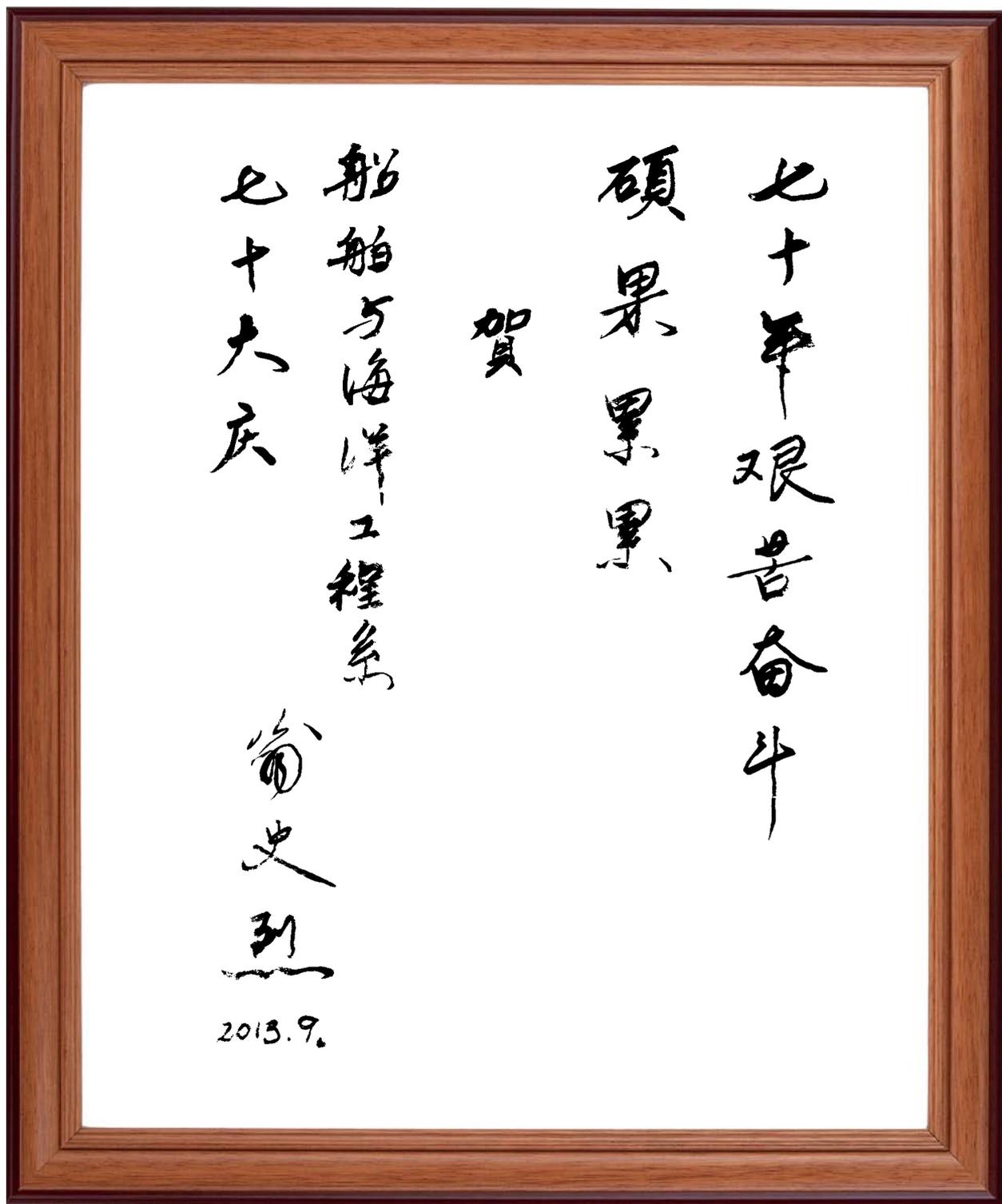
“值兹母校国立交通大学造船工程系建立七十周年即将到来之际谨向上海交大船舶海洋与建筑工程学院致贺并寄语学子共勉砥砺意志开阔胸襟坚韧磨练朴实严谨自强奉献服务人民品德修养与知识才学齐飞共长勇当海上干城 誓为继承创新船舶海洋建筑开发而奋斗”



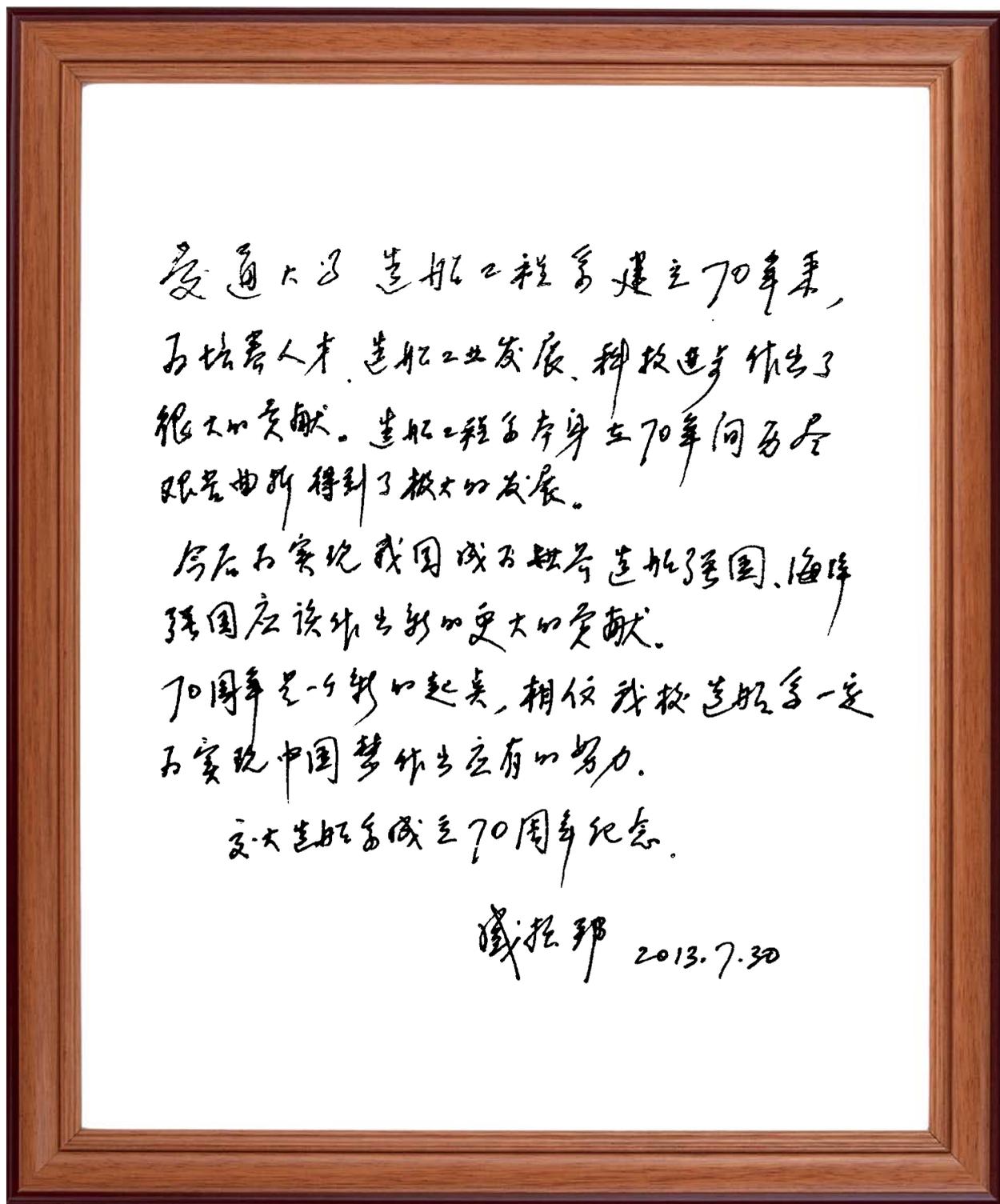
船舶与海洋工程系 51 年毕业 原系主任

吴善勤 教授题词：

“祝船舶与海洋工程系建系 70 周年，望为开发与护卫我国广大的海疆，今后做出更大的贡献”



船舶与海洋工程系 52 年毕业 原上海交通大学校长
翁史烈 院士题词：
“70 年艰苦奋斗 硕果累累 贺 船舶与海洋工程系七十大庆”



船舶与海洋工程系 52 年毕业 原上海交通大学副校长

盛振邦 教授题词：

“交通大学造船工程系建立 70 年来，为培养人才、造船工业发展、科技进步作出了很大的贡献。造船工程系本身在 70 年间历经艰苦曲折得到了极大的发展。

今后为实现我国成为造船强国、海洋强国应该作出新的更大的贡献。

70 周年是一个新的起点，相信我校造船系一定为实现中国梦作出应有的努力。

交大造船系成立 70 周年纪念。”

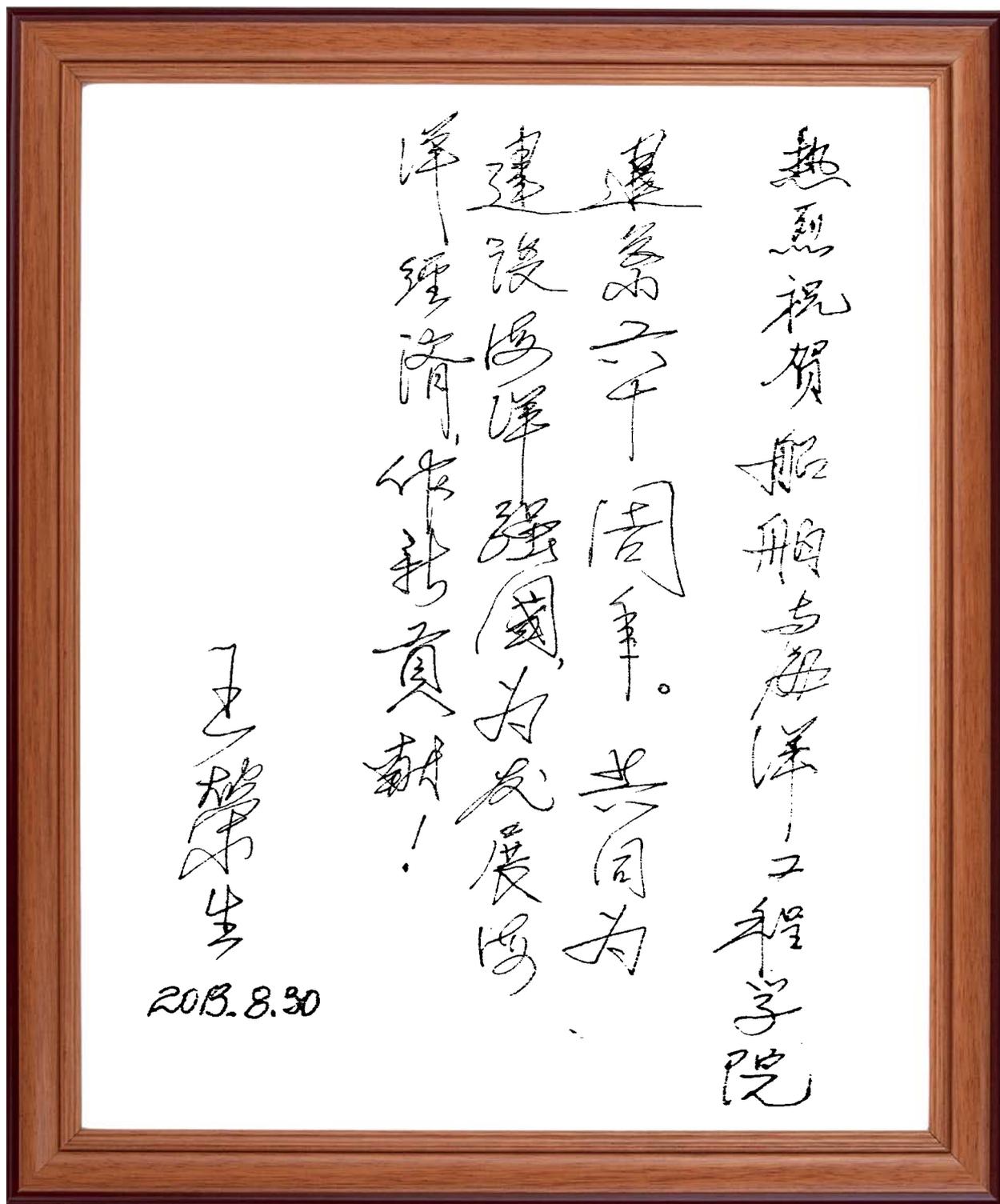
祝贺船舶海洋工程
系 70 周年。感谢母校
培育之恩。

胡传治
2013.9.9.

船舶与海洋工程系 53 年毕业 原中国船舶工业总公司总经理

胡传治 题词：

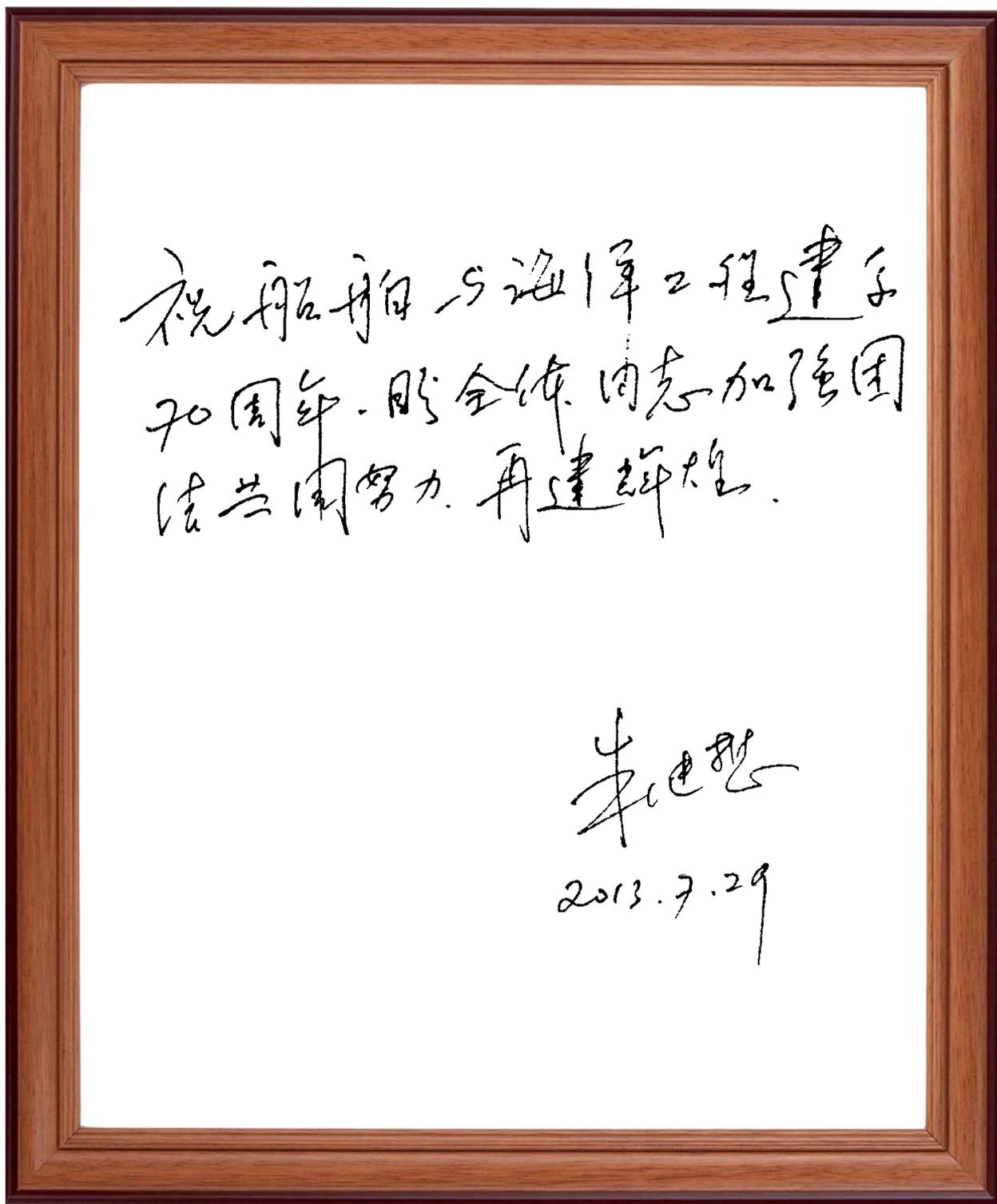
“祝船舶海洋工程系 70 周年。感谢母校培育之恩。”



船舶与海洋工程系 53 年毕业 原中国船舶工业总公司总经理

王荣生 题词：

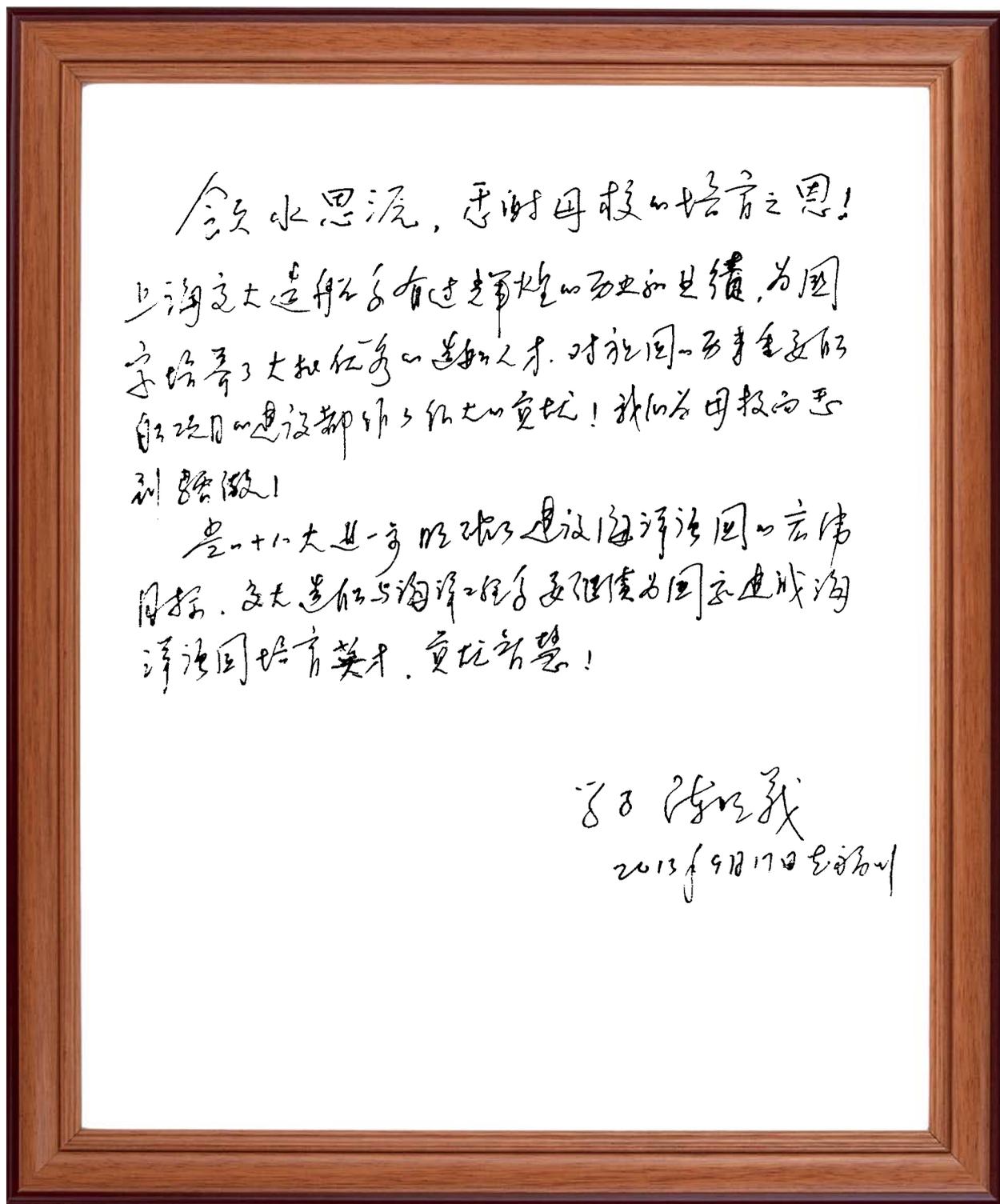
“热烈祝贺船舶与海洋工程学院建系七十周年。共同为建设海洋强国为发展海洋经济作新贡献！”



船舶与海洋工程系 59 年毕业 首艘深潜救生艇总设计师

朱继懋 教授题词：

“祝船舶与海洋工程建系 70 周年。盼全体同志加强团结共同努力，再建辉煌。”



船舶与海洋工程系 62 年毕业 原福建省省委书记

陈明义 题词：

“饮水思源，感谢母校的培育之恩！上海交大造船系有过辉煌的历史和业绩，为国家培养了大批优秀的造船人才，对祖国的历次重要船舶项目的建设都作了很大的贡献！我们为母校而感到骄傲！”

党的十八大进一步明确了建设海洋强国的宏伟目标。交大造船与海洋工程系要继续为国家建成海洋强国培育英才，贡献智慧！”

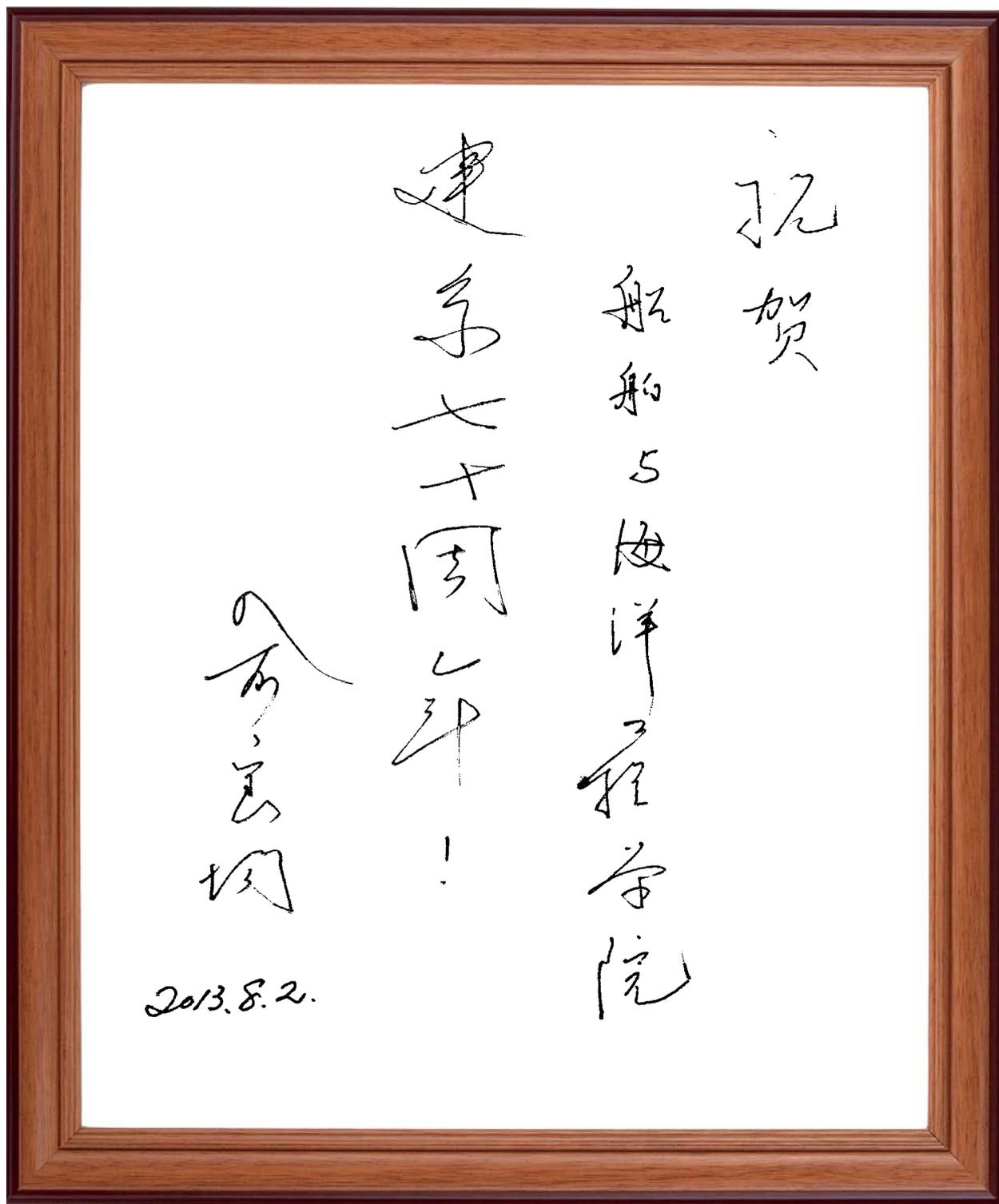
祝船舶与海洋工程建系
70周年，愿为我国船舶与海洋
工程、海军装备建设作更大贡献，
培养更多优秀人才，再创辉煌。

朱英富
二〇一三年七月廿六日

船舶与海洋工程系 63 年毕业 首艘航母总设计师

朱英富 院士题词：

“祝船舶与海洋工程系建系 70 周年，愿为我国船舶与海洋工程、海军装备建设作更大贡献，培养更多优秀人才，再创辉煌。”



船舶与海洋工程系 63 年毕业 船舶设计大师

俞宝均 题词：

“祝贺 船舶与海洋工程学院建系七十周年！”

继承和发扬船舶与海洋工程
的优良办学传统，为建设
造船强国和海洋强国培育
英才

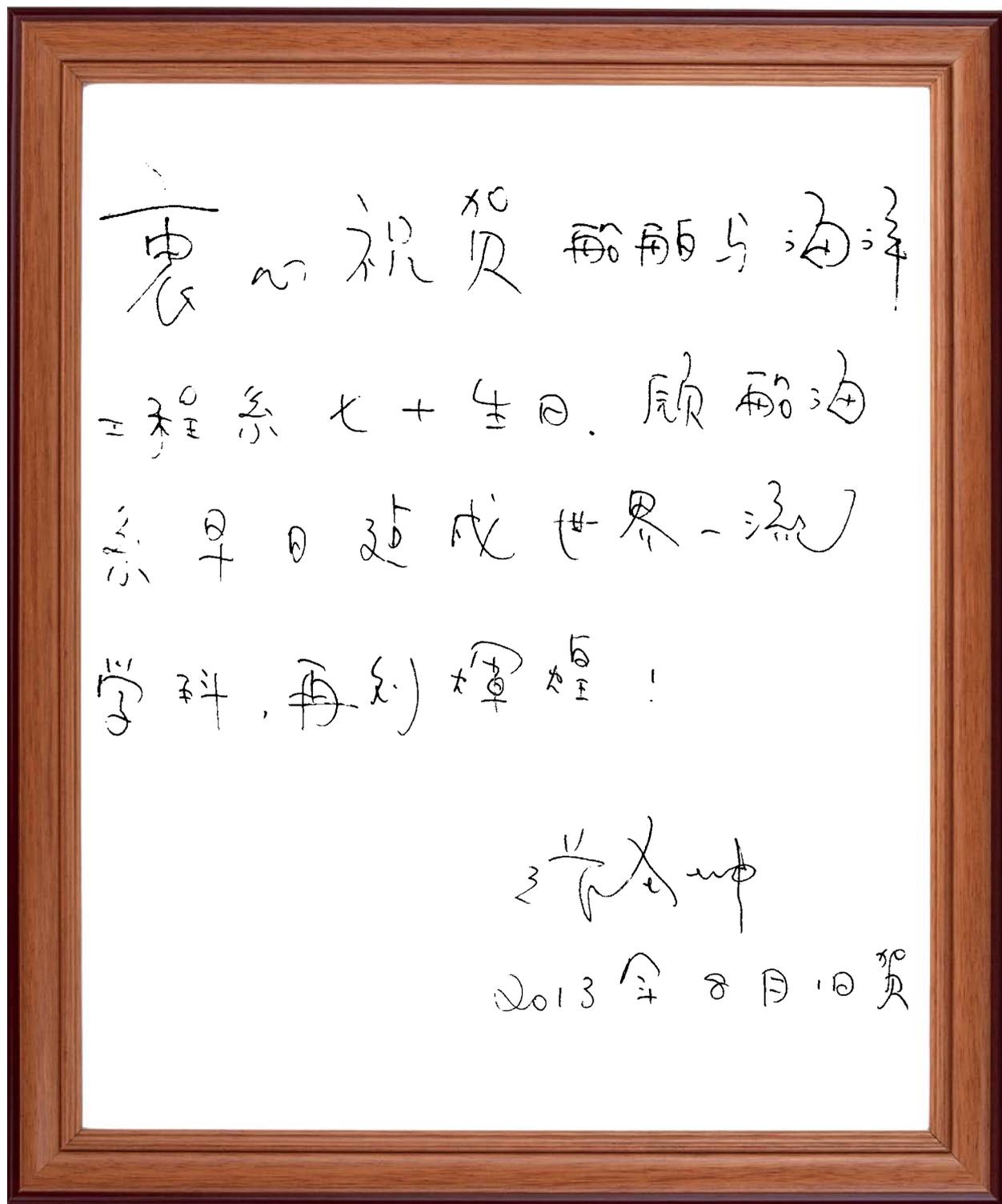
祝贺船舶与海洋工程系成立七十周年。

李润培
2013年9月16日

船舶与海洋工程系 64 年毕业 原上海交通大学副校长

李润培 教授题词：

“继承和发扬船舶与海洋工程的优良办学传统，为建设造船强国和海洋强国培育英才 祝船舶与海洋工程系成立七十周年”



船舶与海洋工程系 64 年毕业 原上海交通大学副校长

张圣坤 教授题词：

“衷心祝贺船舶与海洋工程系七十生日。愿船海系早日建成世界一流学科，再创辉煌！”

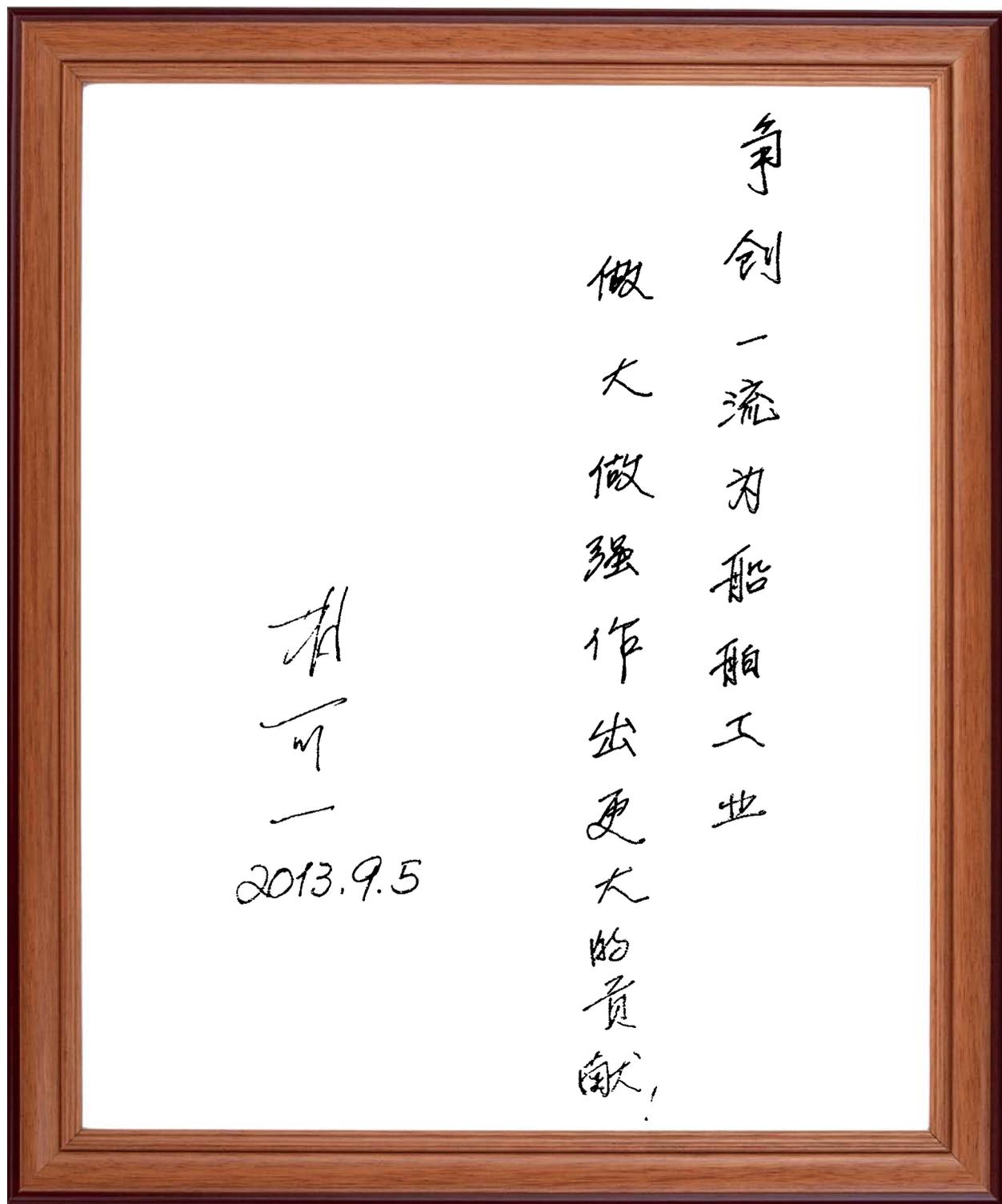
贺造船系七十年人才辈出，声名远扬。
盼船院进军海洋，再造辉煌。

林忠钦
2013年8月11日

船舶与海洋工程系 82 年毕业 上海交通大学常务副校长

林忠钦 院士题词：

“贺造船系七十年人才辈出，声名远扬。盼船院进军海洋，再造辉煌。”

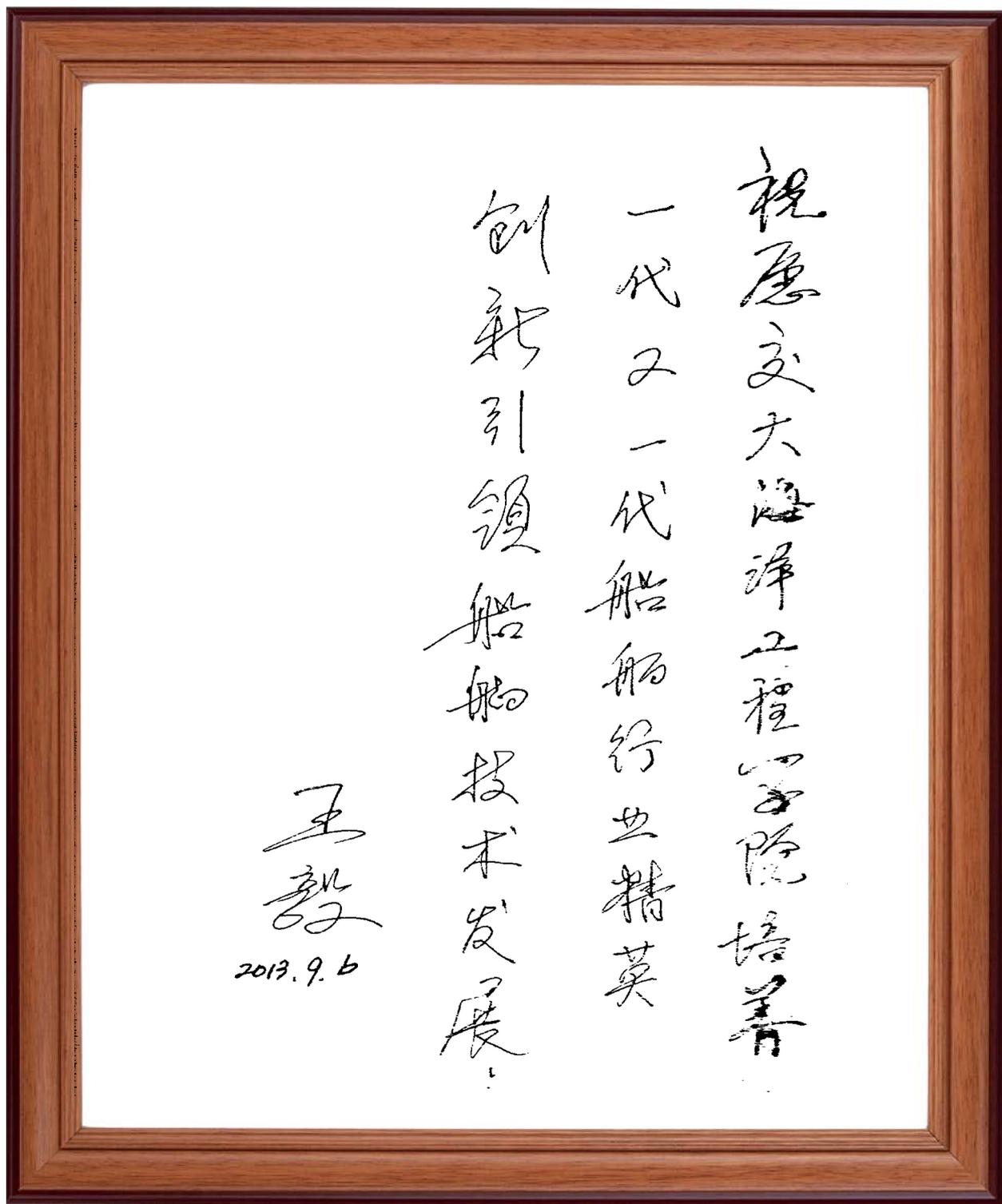


船舶与海洋工程系 82 年毕业

江南造船（集团）有限责任公司总工程师 船舶设计大师

胡可一 题词：

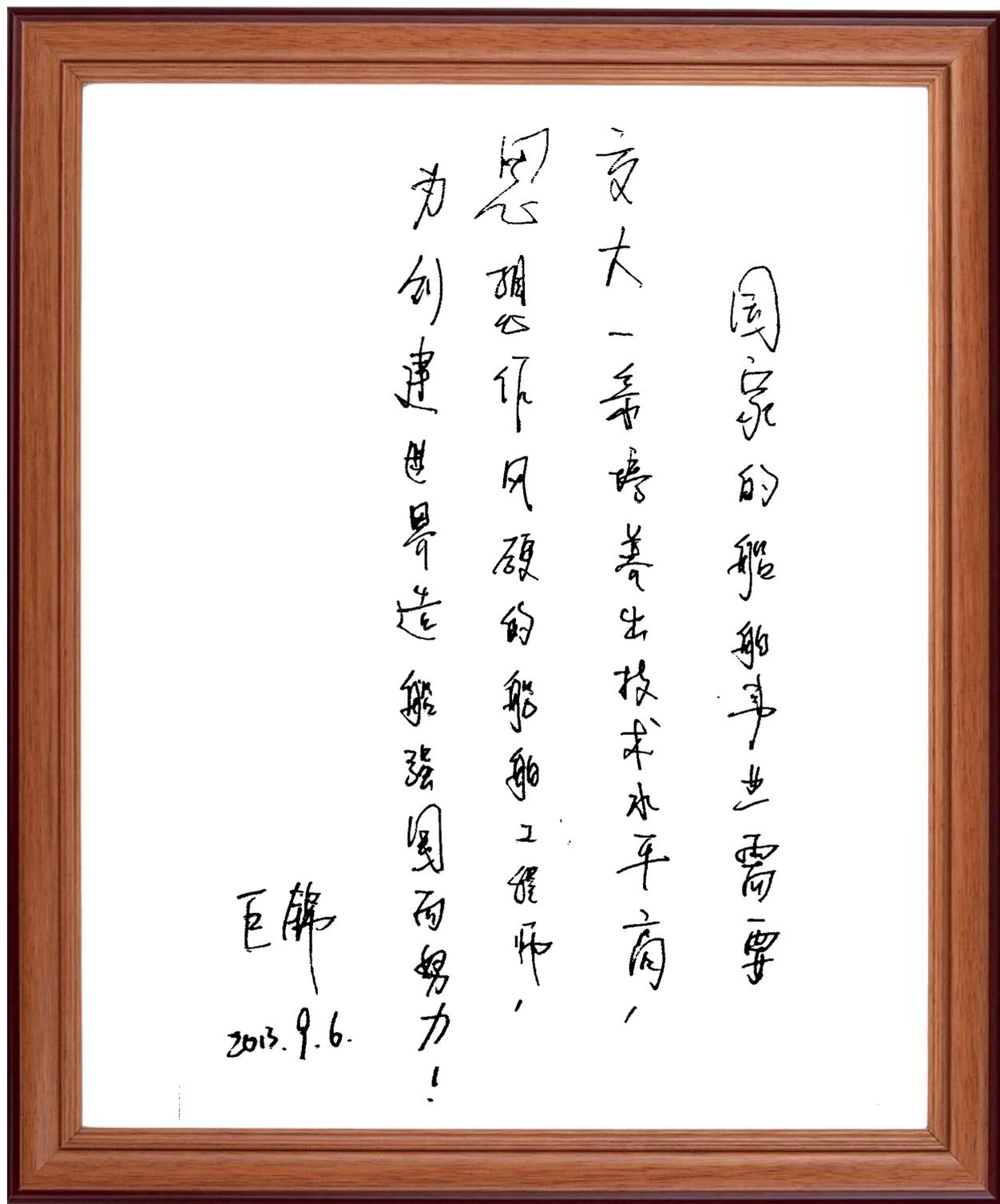
“争创一流为船舶工业做大做强作出更大的贡献！”



船舶与海洋工程系 82 年毕业 广州文冲船厂有限责任公司副总经理

王毅 题词：

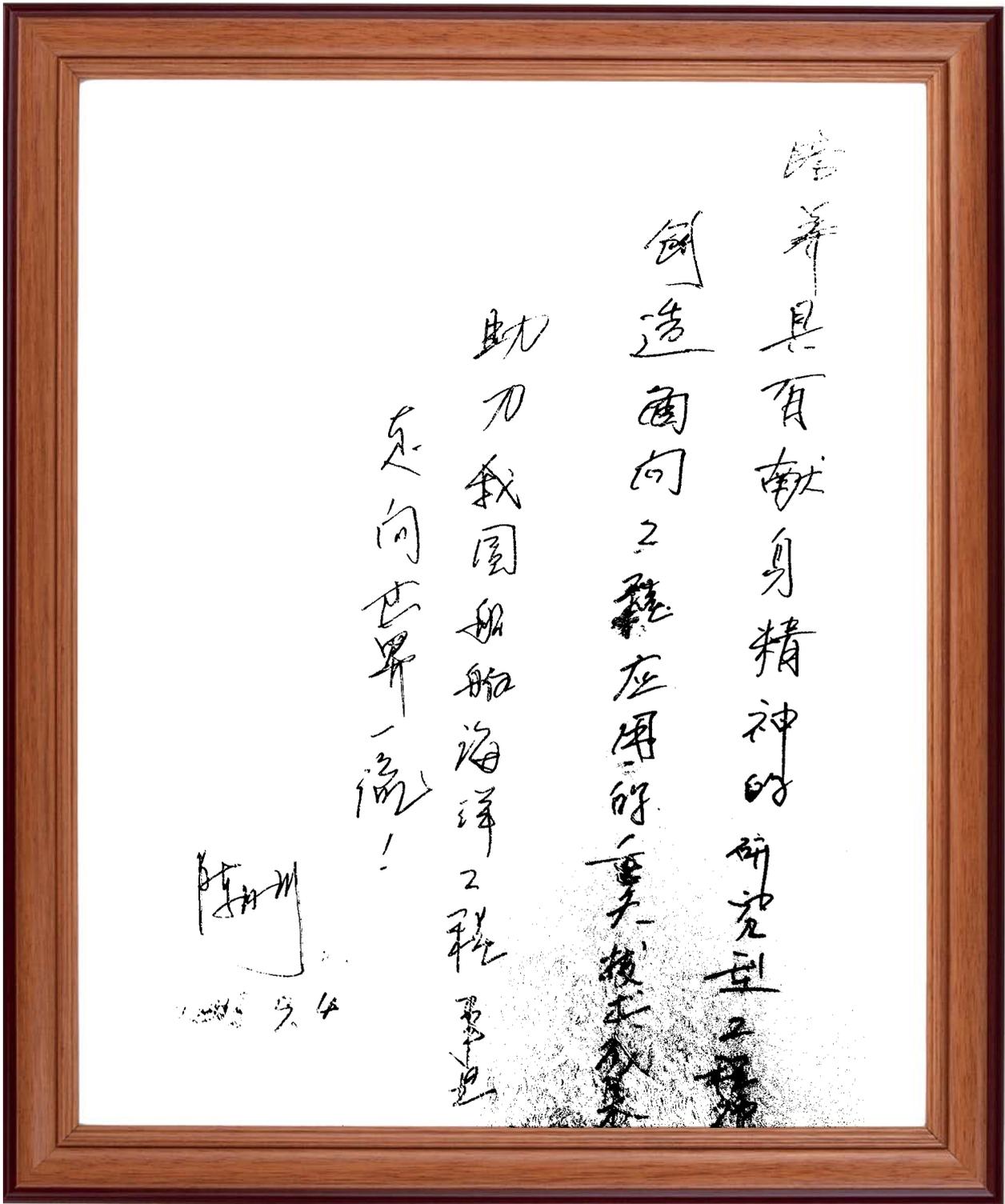
“祝愿交大海洋工程学院培养一代又一代船舶行业精英创新引领船舶技术发展！”



船舶与海洋工程系 82 年毕业 广州船舶及海洋工程设计研究院院长

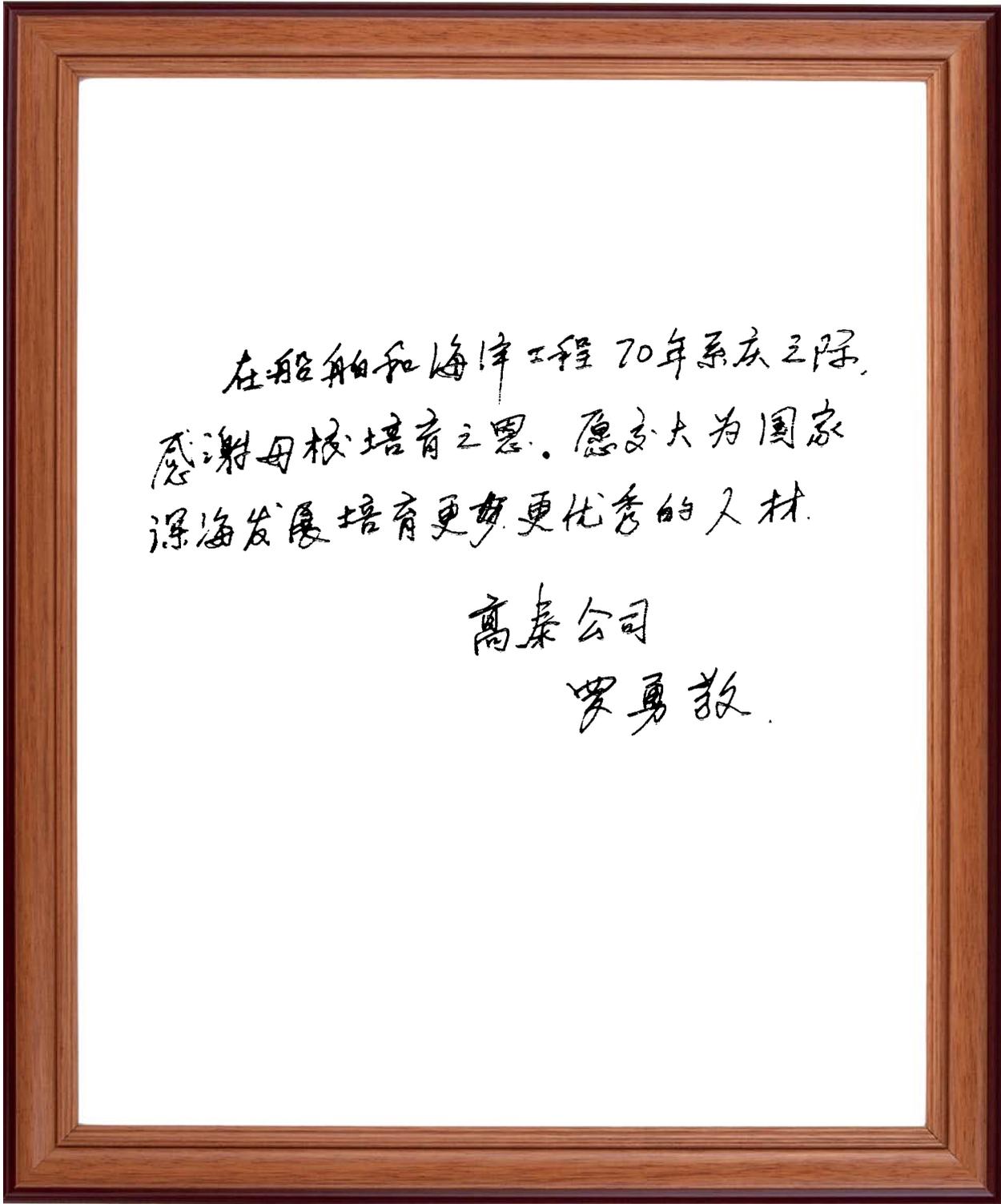
巨 锦 题词：

“国家的船舶事业需要交大一系培养出技术水平高，思想作风硬的船舶工程师，为创建世界造船强国而努力！”



船舶与海洋工程系 84 年毕业 原上海交通大学副校长 中船 708 所副所长
陈 刚 教授题词：

“培养具有献身精神的研究型工程师 创造面向工程应用的重大技术成果 助力我国船舶海洋工程事业走向世界一流！”



在船舶和海洋工程 70 年系庆之际，
感谢母校培育之恩。愿交大为国家
深海发展培育更多更优秀的人才。

高泰公司
罗勇敬。

船舶与海洋工程系 84 年毕业 中组部千人计划获得者

罗勇 教授题词：

“在船舶和海洋工程 70 年系庆之际，感谢母校培育之恩。愿交大为国家深海发展培育更多更优秀的人才。”

祝交大船海系 70 周年
祝愿培养更多人才。
感谢母校！

学生 王琦

2013. 9. 10

船舶与海洋工程系 86 年毕业 上海外高桥造船有限公司总经理

王琦 题词：

“祝交大船海系 70 周年。祝愿培养更多人才。感谢母校！”

发展海洋经济，建设海洋
强国，愿船舶与海洋工程系
培育更多的优秀人才。

上海船舶研究设计院

——胡劲涛 敬

船舶与海洋工程系 88 年毕业 上海船舶研究设计院院长

胡劲涛 题词：

“发展海洋经济，建设海洋强国，愿船舶与海洋工程系培育更多的优秀人才！”

第一部分

历史及现状

一、历史沿革

上海交通大学船舶与海洋工程系始于1943年的造船工程系——我国大学建立的第一个培养大学本科生的造船工程系，从无到有，化零为整，几经分合，几许磨砺，迄今已跨越整整七十个春秋。

1943年，交通大学接办重庆商船专科学校造船科成立造船工程系，并于当年开始招生。

建系之初，造船工程系就在各方支持下组成了一支很强的师资队伍。从重庆商船专科学校调入的叶在馥教授、王公衡教授、杨樵副教授，从交通大学机械系调入的杨仁杰教授、龚应曾副教授，从西北工业学院机械系调入的辛一心教授、赵国华教授。在此基础上，还招聘了杨文治、陈宗惠等各大工程师为教授，并参照英、美大学造船工程系的课程，拟定了重视基础的教学计划。随后于1945年2月和7月，从交大走出了造船系的首届毕业生，并随着抗战胜利迁回上海，师生人数也逐年增加，到1949年新中国成立时，共培养了本科生175名。

1952年，我国高等学校开始进行重大调整。

造船系一方面与不少大学、学院的造船系、造船科合并，并于1955年开始培养研究生，在机遇与磨难的双重磨砺中充实自身、迅速发展；另一方面则积极适应海军建设等事业发展的需要，设立了水面舰艇设计与制造、潜艇设计与制造、民用船舶设计与制造等专业，在奉献国家的同时也丰富了自身，保持着重视基础又回归实践的学术精神。

1977年，按照国家教委统一专业目录，造船系改名为船舶工程系。

十年文化大革命结束后，改革开放的春风吹遍祖国大地，船舶工程系也迎来了“新时代”。为适应海洋开发的需要，1978年扩展为船舶与海洋工程系，同时建立了船舶及海洋工程研究所，实行系所合一体制，并恢复招收硕士研究生。同年，还成为了国际船模试验池会议（ITTC）成员单位，逐渐形成了现代教育科研模式。

1985年，国家批准建设海洋工程国家重点实验室，标志着船海系发展的新纪元。

在不到十年的时间里，船舶与海洋工程系于1987年从ITTC的成员单位一跃成为了ITTC顾问委员会的成员单位，同时，有四名教授担任技术委员会委员，在国际学术界的学术地位显著提高。同年，船舶与海洋工程结构力学、船舶与海洋工程流体力学两个学科被评为全国重点学科。

次年即成立了船舶与海洋工程博士后科研流动站。1992年，上海交通大学海洋工程国家重点实验室的主体设施——海洋工程水池建成投入使用，并于同年对外开放。1997年，船舶与海洋工程系升格为船舶与海洋工程学院，并下设船舶与海洋工程系、国际航运系、港口与海岸工程系。2002年，轮机和水声专业并入船舶与海洋工程系，形成了完整的船舶与海洋工程一级学科。2003年，船舶与海洋工程学院同建筑工程与力学学院合并，组建成为船舶海洋与建筑工程学院，为船舶与海洋工程开展基础研究和应用基础研究注入了新的活力。

从2004年至今，又是一个十年。

在这10年中，船舶与海洋工程系在队伍建设、人才培养、基地建设、科学研究、国际合作等各个方面都做到了创新发展，稳步前进。在队伍建设方面，船海系引进海外高层次人才和青年高端人才，形成了以两院院士和方向领军人才为学科带头人的人才集聚高地；在基地建设方面，船海系不仅与时俱进，保持功能齐全、设备先进的国际领先地位，还努力创新研发实验设备，不断扩大自身优势；在科学研究方面，船海系更是硕果累累，仅仅近五年中就承担了科研项目500多项，发表论文1800多篇，并获得多项国家级、省部级科研奖励。

七十年风雨历程，船舶与海洋工程系始终沿袭传统，以师资队伍建设和多层次人才培养为船海系工作的重点，保持高端科研队伍，培养创新人才。七十年不断发展，船海系以学科齐全、实验设备完备、教学科研力量雄厚等优势，成为国内外船舶与海洋工程领域人才培养和科学研究基地，为我国船舶与海洋工程事业的发展添砖加瓦，发挥着日益重要的作用。





二、十年大事记

2004 年

- 上海交通大学“船舶与海洋工程国家实验室”申报筹建。
- 国家发改委下达关于上海交通大学海洋深水试验池建设项目建议书的批复。
- 船舶与海洋工程博士生范军获全国优秀博士论文。

2005 年

- 9月，中共中央政治局常委、全国人大常委会委员长吴邦国，中央政治局常委、全国政协主席贾庆林分别视察了海洋工程国家重点实验室。重大科技专项“船舶数字化智能设计系统”获教育部、财政部联合批复，正式立项。

2006 年

- 科技部召开国家实验室工作通气会，决定扩大国家实验室试点，启动海洋、航空航天等10个重要方向的国家实验室筹建工作，上海交通大学“船舶与海洋工程国家实验室”入选。
- 11月，上海交通大学“高速无人智能搜救巡逻艇”参加第二届“中国大学生船舶与海洋工程设计大赛”获特等奖。

2007 年

- 时任上海市委书记的习近平同志视察我校，莅临海洋工程国家重点实验室指导。
- 船舶与海洋工程学科成为首批国家一级重点学科。
- 船舶与海洋工程博士生李典庆获全国优秀博士论文。
- 船舶海洋与建筑工程学院大楼落成。
- 在首届百名全国优秀工程硕士评选中，我系工程硕士孙东昌、陈民俊2人获得“做出突出贡献的工程硕士学位获得者”称号。

2008 年

- 船舶与海洋工程学科在2008年全国学科评估中排名第一。
- 我国首座海洋深水试验池建成。
- 与中国海洋石油总公司签订战略合作框架协议，共同致力于深海开发及新能源研究，成立“深水工程技术研究中心”和“新能源工程技术研究中心”两个联合研发基地。

2009 年

- 获得首批中组部“海外高层次人才创新创业基地”。
- “海龙号”ROV成功下潜到东太平洋赤道附近洋中脊2770米水深处，首次搜索到热液喷口并完成拍摄及采样任务。
- 船舶与海洋工程系李安民同学获“中国大学生自强之星”标兵称号。
- 廖世俊教授的科研成果获得第七届上海市自然科学牡丹奖

和上海市自然科学一等奖。

2010 年

- 船舶与海洋工程博士后流动站被评为全国优秀博士后流动站。
- 由海洋工程国家重点实验室承办的“第29届国际海洋、近海及极区工程学术会议(OMAE2010)”在上海召开，是海洋工程领域顶级国际会议首次在我国成功举办。
- 多功能船模拖曳水池和船舶水动力实验室建设项目获教育部批复并开工建设。
- “海龙号”ROV随“大洋一号”环球科考，这次科考是迄今我国规模最大的一次远洋科学考察。
- 船舶与海洋工程系王鸿东同学当选为中华全国学生联合会副主席。

2011 年

- 与英国纽卡斯尔大学签订双边合作协议，启动本科生“2+2”双学位培养模式。
- 船舶与海洋工程学科通过中长期国际综合评估，专家组认为学科整体水平国内第一，部分学术方向已达到国际先进水平。
- 上海交通大学、英国伦敦大学学院(UCL)和哈尔滨工程大学三校联合成立深水工程及水动力学联合研究中心。

2012 年

- 启动“高新船舶与深海开发装备”教育部2011协同创新中心建设。
- “3500米深海观测与取样型ROV系统”(海龙号)获国家科技进步二等奖。
- 船舶与海洋工程学科获得首批国家工程博士试点。
- “深水海洋工程试验关键技术与核心装备”获上海市科技进步一等奖。
- 获批“船舶与海洋工程卓越工程师计划”。
- 第三届中国大学生船舶与海洋工程设计大赛决赛在上海交通大学闵行校区木兰船建大楼举行，上海交通大学队荣获大赛二等奖。

2013 年

- 船舶与海洋工程学科在第三次全国学科评估中排名第一。
- 海洋工程国家重点实验室通过国家科技部评估，成绩良好。
- 船舶与海洋工程系举办建系七十周年庆典活动。

三、船海系简介

船舶与海洋工程系是我国船舶与海洋工程领域人才培养和科技研发的策源地，拥有一个国家一级重点学科（船舶与海洋工程）及三个二级学科（船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程和水声工程），一个博士后流动站（船舶与海洋工程）。历次全国学科评估中均排名第一，在刚结束的2012年度全国学科评估中再次蝉联第一。研究领域涵盖新船型与新概念海洋工程结构物研发设计、海洋工程技术装备研发、数字化造船等先进造船技术研究、流体

力学与结构力学等船舶与海洋工程基础理论、船舶与海洋工程先进试验、海洋资源开发水下技术与装备、水声探测与对抗、船舶内燃机性能、船舶动力装置及自动化等方向。70年来，为我国船舶工业、国防建设、海洋资源开发、交通运输等行业和部门培养了大批专业技术和管理人才，是国内领先、国际知名的船舶与海洋工程人才培养高地，也是国际上船舶与海洋工程科学研究的最重要基地之一。



国家一级重点学科

船舶与海洋工程

博士点

船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程、水声工程

硕士点

船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程、水声工程

本科专业

船舶与海洋工程

工程硕士领域

船舶与海洋工程

精品课程

国家级精品课程	船舶原理（2007）
校精品课程	船舶与海洋工程试验研究（2008）
	船舶流体力学（2010）

海洋工程国家重点实验室

海洋工程国家重点实验室依托上海交通大学“船舶与海洋工程”和“力学”两个国家一级重点学科建设。实验室由海洋深水试验池、海洋工程水池、船模拖曳水池、结构力学实验室等试验设施组成一个比较完整的试验研究群体，构筑船舶与海洋工程学科科学研究的大平台。现任实验室主任杨建民教授，学术委员会主任吴有生院士。

博士后流动站

船舶与海洋工程博士后流动站建于1989年，2010年被评为全国优秀博士后流动站。隶属船舶与海洋工程一级学科，依托海洋工程国家重点实验室，并与船舶设计部门、研究单位、各大船厂建立了良好的合作关系。现有联系导师30余人，现任站长柳存根教授。

船舶与海洋工程系主体参与机构和下属研究所

1. 主体参与机构

船舶与海洋工程国家实验室
海洋工程国家重点实验室
中组部海外高层次人才创新创业基地
中国海事局海上事故调查联合实验室
上海交通大学 - 中海油深海工程技术研究中心
上海交通大学 - 日本千叶大学国际合作研究中心
上海交通大学 - 英国伦敦大学学院（UCL）- 哈尔滨工程大学
深水工程及水动力学联合研究中心

2. 下属研究所

船舶与海洋工程设计研究所
水下工程研究所
结构力学研究所
新型船舶与海洋结构物开发研究所
动力装置与自动化研究所
水声工程研究所



四、师资队伍

船舶与海洋工程系坚持“引进与培养并举”的原则，汇聚一流学者，十年中大力引进高层次人才和青年才俊，培养创新型教学科研人才，形成了船舶与海洋工程领域的人才集聚高地，成为中组部首批国家级“海外高层次人才创新创业基地”，大批教授在 ITTC、ISSC 等国际权威学术组织中任职，约占我国全部任职人数的 1/3，还有来自美国、英国、挪威等国家的流动学者 150 多人次，加强了船海系在船舶与海洋工程领域的国际竞争力，国际声誉和影响力与日俱增。

船舶与海洋工程系现有教职员工 152 名，其中教师 91 名，78 人拥有博士学位。

两院院士：杨樵、何有声、吴有生（双聘）



杨樵 院士

何有声 院士

吴有生 院士

中组部海外高层次人才引进计划：吴国雄、王晋、罗勇、刘浩、陶龙宾、Francis Lucien Noblesse(外专千人)



吴国雄 教授

王晋 教授

罗勇 教授

刘浩 教授

陶龙宾 教授

Noblesse Francis
Lucien 教授

长江杰青：廖世俊、马宁、杨驰、时钟、肖湘



廖世俊 教授

马宁 教授

杨驰 教授

时钟 教授

船舶与海洋工程系教师在国际学术组织中的部分任职：

杨建民 国际船模试验池会议（ITTC）顾问委员会委员
海洋、近海及极区工程国际会议委员会（OMAEC）委员
国际离岸与极区工程学会技术委员会（ISOPE）委员

万德成 国际船模试验池会议（ITTC）技术委员会会员
国际离岸与极区工程学会技术委员会（ISOPE）委员
国际水动力学专业委员会委员

汪学锋 国际船模试验池会议（ITTC）技术委员会委员

杨晨俊 国际船模试验池会议（ITTC）技术委员会委员

何炎平 国际船模试验池会议（ITTC）技术委员会委员

马宁 国际船舶与海洋工程结构会议（ISSC）技术委员会委员

王德禹 国际船舶与海洋工程结构会议（ISSC）技术委员会委员

唐文勇 国际船舶与海洋工程结构会议（ISSC）技术委员会委员

陈刚 海洋、近海及极区工程国际会议委员会（OMAEC）委员

五、人才培养

船舶与海洋工程系始终以“育人”为其首要任务，坚守七十年累积而成的学术传统与良好学风。顺应时代的要求，船海系十分注重领域内创新型人才的培养，“依托研究型大学科研优势，培养本科创新人才”项目于2009年荣获国家教学成果奖二等奖。

十年来，船舶与海洋工程系共培养博士后27名，博士研究生109名，硕士研究生554名，本科生781名。获得全国优秀博士论文2篇、提名4篇，上海市优秀博士论文11篇，博士生赵文华荣获教育部2012年度“博士研究生学术新人奖”。

船舶与海洋工程系学生秉承创先争优、勇于创新、全面发展的精神，在科技活动、社会实践、文体项目等各个方面都十分活跃。船海系现有上海市造船学会学生分会、学生科技创新工作室等，累计参加社团人次2000余人，

其中30名优秀学生是英国皇家造船师协会（RINA）学生会会员。近十年中，学生或学生集体共获得国际奖项3项，国家级和市级奖项40余项，校级奖项100余项。

船舶与海洋工程系积极营造创先争优的良好学风，优秀学生层出不穷，不断获得来自国家、社会各界人士和机构所提供的专项/优秀奖学金，包括87届船舶动力奖学金、杨樵院士奖学金、吴有生院士奖学金、英国劳氏船级社奖学金、中海工业奖学金、BV奖学金、DNV奖学金、ABS奖学金、Class NK奖学金、MARIC奖学金、常石奖学金、SDARI奖学金、太平洋造船奖学金、英国劳氏奖学金、CCS奖学金、国家优秀奖学金等，多达30余项，各类奖助学金也多达34项。共计逾700名学生获得过奖助学金的资助，获奖学生成绩优秀、积极上进，立志投身祖国建设、回报社会。



国家级教学成果奖获奖证书



赵文华获“博士研究生学术新人奖”

（一）科研活动

船舶与海洋工程系鼓励并支持学生或学生集体积极参加国内外多项科技竞赛，包括中国大学生船舶与海洋工程设计大赛、全国周培源大学生力学竞赛、“挑战杯”等，并多次获得前三名的好成绩，在全国大学生创新性实验计划中也屡次入选多项。

船舶与海洋工程系为学生提供各种参加船舶与海洋工

程领域国际会议的机会，鼓励学生积极与会宣读论文，与国内外专家进行深入交流。高年级本科生和研究生也会被择优加入上海市造船工程学会学生分会，每学期（年）都要在学生分会举办的学术报告会上宣读论文。造船工程学会在上海举办的各类国际、国内学术活动也都鼓励学生会员积极参加。



上图
陈伟智和史一凡两位同学在第二届东亚国际学生海事科学交流会会场合影

左图
中国大学生船舶与海洋工程设计大赛

（二）职业发展

船舶与海洋工程系在就业指导工作上不断加大力度，为学生提供周到、细致的择业指导和咨询，并拓展新的就业渠道。多次组织以企业走访为主题的调研活动，带领各年级学生赴沪东中华造船集团、中船重工七〇一研究所、武昌船舶重工集团公司等国内船舶行业的代表企业进行参观和调研，通过实地近距离参观、与资深工作人员专题座谈等方式为学生的未来专业选择及职业规划提供生动切实的指导。鼓励和引导优秀海船系学子到国家重要行业和骨干企业就业和发展，为毕业生应聘国家重点单位提供更多支持和帮助。船海系就业形势一直保持良好的，就业率位于全校前列，其中到国家重点行业和骨干企业就业的学生比例为60%。



2012年学生调研团参观中船重工七〇一研究所



2012年学生暑期社会实践活动

（三）社会实践

船舶与海洋工程系高度重视学生的教学实习和社会实践活动，鼓励学生在学习专业知识的基础上，关注社会，在实践中得到锻炼和提升。十年来，船舶与海洋工程系每年都组织寒、暑期社会实践团队参与社会实践，活动内容覆盖了新农村建设、地方经济服务、志愿者公益等多个方面，关注社会，紧扣时代脉搏，取得了良好的活动效果，并屡次获评全国大学生暑期社会实践优秀项目、上海市暑期社会实践优秀项目、上海市暑期社会实践先进个人等奖项。

（四）文体活动

船舶与海洋工程系秉承素质和能力全面发展的宗旨，学生朝气蓬勃的身影活跃在运动场、歌舞台等各种场合。从三行诗大赛到电影沙龙，从海洋知识竞赛到毕业篮球比赛，无一不显示出船海系学生的魅力与风采，既丰富了学生的课余生活，又增进了学生之间的相互了解，为整个船海系更添几分亲和，彰显青春活力。



海洋工程国家重点实验室2012届硕士毕业留念篮球对抗赛

六. 基地建设

船舶与海洋工程系拥有海洋深水试验池、多功能船模拖曳水池、风洞循环水槽、空泡水筒、结构力学实验室、水下工程水池、内波水槽、水声水池、海洋工程水池、轮机工程实验室、操纵性实验室等大型研究设施。形成设备

先进、功能齐全的试验研究群体，构筑船舶与海洋工程领域重大科学研究和高层次人才培养的公共平台，是国际上船舶与海洋工程领域综合试验能力最强的研究机构之一。

（一）海洋深水试验池

2008年建成，为我国首座海洋深水试验池，该水池主体长50米、宽40米、深10米，水池中央设有直径5米的深井，最大工作水深40米，水池主体和深井均设有可升降假底，能根据试验要求调节水深，调节范围0至40米；该水池设置的多单元造波机、池外多层循环造流系统以及造风系统，可生成二维长峰波和三维短峰波、水池10米水深范围内的剪切流以及非正常风，能准确模拟4000米水深的复杂风浪流环境。

作为我国发展深海工程技术不可或缺的大型核心科研设施，实验室应用该水池完成多项国家重大课题研究，同时承担了多项国际工程合作研究项目。主要从事船舶及海洋工程结构物在各种海洋环境作用下的流体动力载荷、运动及结构动力响应；船舶及海洋工程结构物在水下、运输、定位、安装过程中的技术问题；港口码头及其桩柱流体动力载荷及结构响应；深海立管疲劳实验；单点系泊系统等方面的研究。



海洋深水试验池

（二）多功能船模拖曳水池

多功能船模拖曳水池从2010年开始启动设计与建设，现已基本完成池体建设、电磁环境保护接地系统、拖车与轨道系统、造波机系统等方面的建设工作，水池将于2014年建成投入使用。水池主体尺度长300米、宽16米、深7.5米，拖车最高速度10米/秒，是国内最宽、最深的大尺度

“多功能船模拖曳水池”。水池具备水面航行试验能力、水面地效翼飞行试验能力、潜艇等水下装备测试能力，并满足大型船模高速航行的拖曳试验需求，能进行高新船舶的快速性、操纵性、耐波性等多功能综合测试。



风洞循环水槽

(三) 风洞循环水槽

风洞循环水槽由低速风洞和分层流循环水槽两部分构成，二者相互关联，创新性地形成风、浪及分层流环境条件下船舶与海洋结构物的流体动力性能试验能力，可以实现流体动力及精细流场的长时间、多目标、自动化测量，同时具备低速风洞的功能。可开展海洋环境非线性相互作用、流固耦合机理等基础研究，以及船体及其附体水动力性能和流场信息的同步精细测量与分析。其中的分层流循环水槽设备已于 2013 年 2 月通过验收，低速风洞设备正在安装调试，将于 2014 年建成投入使用。

用、流固耦合机理等基础研究，以及船体及其附体水动力性能和流场信息的同步精细测量与分析。其中的分层流循环水槽设备已于 2013 年 2 月通过验收，低速风洞设备正在安装调试，将于 2014 年建成投入使用。



风洞循环水槽

(四) 空泡水筒

空泡水筒总宽 28.2 米，总高 13.5 米，试验段长度 6.1 米，横截面 1 米 × 1 米（带半径 0.1 米的圆角），流速 1 米 / 秒 ~ 15 米 / 秒，流速不均匀度 $\leq 1\%$ ，湍流度 $\leq 0.5\%$ ，绝对静压强 25kPa ~ 300kPa。可进行单桨、导管桨、吊舱桨、对转桨、泵喷等军民船推进器，以及水翼、高速水下

航行体、船舶附体的水动力、空泡、激振力、辐射噪声等模型试验研究，还可以进行精细流场、空化机理、尺度效应等基础研究。现已完成详细设计并开始建造，预计 2014 年竣工。



空泡水筒（建设中）

(五) 结构力学实验室

结构力学实验室主要进行船舶结构以及海洋工程结构的疲劳强度、极限强度、振动等试验。目前的主要设备有 MTS 结构动力静动态加载系统(最大加载力为 50T, 最大频率 50HZ)、多点静态协同加载系统(可同时进行 12 点加载, 最大静态载荷 500T)、HP VXI 多通道动态数据采

集与分析系统(最大采集通道 54)、立管疲劳试验装置(最大准静态轴向力为 200T, 最大内压为 30mPa, 最大弯矩为 75Tm)、三自由度液舱晃荡模拟装置(最大横摇角度 $\pm 35^\circ$ 、最大纵摇角度 $\pm 25^\circ$ 、最大升沉运动 $\pm 200\text{mm}$)等。



立管疲劳试验装置



MTS 结构静动态加载系统

(六) 水下工程水池

水下工程水池长 12 米、宽 8 米、深 10 米, 具有可升降假底和配套的造流设备, 并配备完整的系列深海环境模拟器, 能满足潜水器水下控位和推进器试验的需求, 可开

展全海深潜水器操作、调试等试验研究, 形成了较为完备的水下运载器研究开发基地。

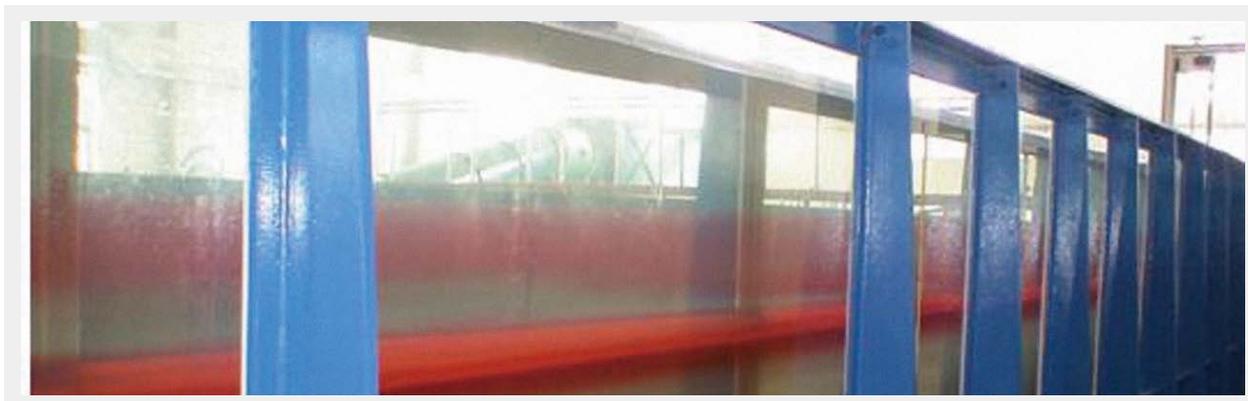


水下工程水池

(七) 内波水槽

内波水槽主尺度长 25 米、宽 0.6 米、深 1.2 米, 水池具有注流式双缸密度分层装置, 双推板式内孤立波造波机系统, 以及电导型内孤立波动态测量分析系统。于 2008 年建成, 为目前国内主尺度最大的大型密度分层试验水槽。

能实现按指定密度剖面参数进行稳定密度分层, 以及在流体分层界面上产生内孤立波和内孤立波特征参数的准确测量与分析。可进行内孤立波对海洋结构物强非线性作用机理和内孤立波载荷理论预报等方面的研究。



大型密度分层水槽及其密度分层结果



双推板内孤立波造波效果

(八) 水声水池

水声水池主要应用于缩比模型的目标水声特性研究、沉底及掩埋目标探测研究、海底声学特性研究等。目前，水声水池主体已基本建成，还设有 32 单元垂直线列阵一条、

信号调理器两台、温盐深仪一台等水声试验用重要设备，水池用测量控制系统也正在研制中，预计 2014 年水池全部建设完成投入使用。



水声水池

七、主要科研成果

船舶与海洋工程系以建设国际领先的科研人才基地为目标，致力于解决船海工程重大科技问题，提高产业核心竞争力，服务于我国造船强国和海洋强国战略，为国防建设做出重要贡献。研究范围覆盖了船舶与海洋工程基础性、前瞻性关键性技术研发各个方面，重点突破 3000 米深水装备的关键技术，大力发展以海洋油气为代表的海洋矿产资源开发海洋工程重大装备，包括船舶、平台、潜水器等，开展全生命周期的基础理论、关键技术和新概念研究，其范围涵盖从海面到海底的整个海洋空间。

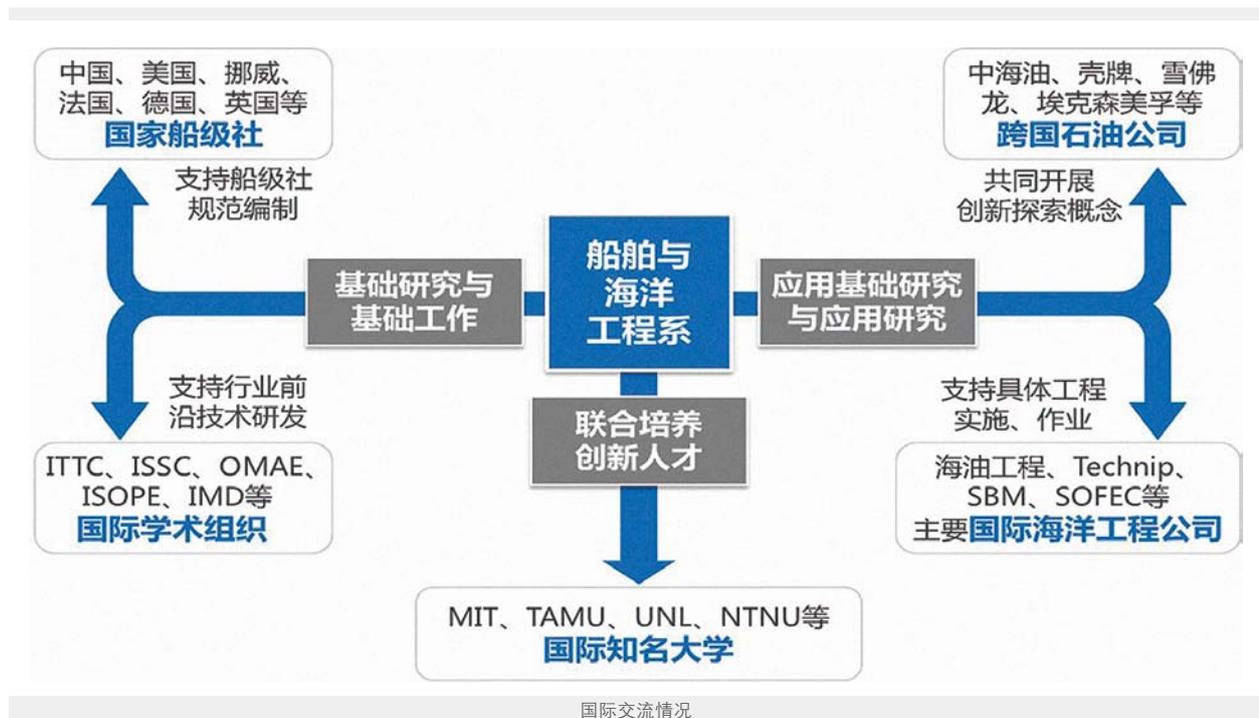
十年来，船海系共承担科研项目 784 项，实到经费 7.16 亿元，其中国家自然科学基金重点项目 10 项。期间所获得的科研成果十分丰硕，十年间累计获国家级科技奖励 7 项（？），省部级奖励 60 项，共发表论文 2662 篇，其中 SCI 论文 637 篇，EI 论文 1488 篇，出版学术专著 52 部，授权发明专利 161 项，授权实用新型专利 29 项，软件著作权 63 项，其中，廖世俊教授的专著和论文 SCI 检索他引达到 4962 次，论文最高单篇 SCI 他引达到 380 次。

（主要科研成果详见第二部分“专题介绍”）

八、国内外合作与交流

船舶与海洋工程系十分重视国内外学术交流与科研工作，近十年邀请了大批国内外学术造诣深厚的教授学者前来讲学、合作与交流，与国际上多所船舶与海洋工程领域的著名大学、国际权威研究机构、国内外著名石油公司、

海洋工程公司等建立长期友好合作关系，定期不定期举办或参加国际学术会议和讲学、报告等活动，同时有多名教师在国内外船舶与海洋工程领域权威学术机构担任委员等职务，在国际学术界和工业界具有较高的声誉和影响力。



（一）产学研合作

船舶与海洋工程系注重广泛开展产学研合作，与国内行业核心企业、设计研发单位等建立了长期深入的合作关系。与中国海洋石油总公司、中国船舶工业集团公司、中国船级社、中国海洋运输集团公司、中船重工第 702 研究所、

中船集团第 708 研究所、中海油研究总院、上海船舶研究设计院、上海外高桥造船有限公司、广州广船国际股份有限公司、海洋石油工程股份有限公司、中海油田服务股份有限公司、上海船舶工艺研究所、上海船用柴油机研究所、

上海船舶设备研究所等一大批单位签署了各种形式的合作协议，开展了全方位的人才培养和科学研究合作。比如，与中海油组建了深海工程技术研究中心，双方共同组成了61人的研究团队，中海油首期投入经费1500万元开展重大工程关键技术研究；与海事局共建“中国海事局海上事故调查联合实验室”，发挥各自优势，促进我国海事调查领域的科学技术发展。

同时利用各自优势，加强人才培养合作。采用异地开课、召开专题讲座等形式，平均每年为行业培养工程硕士约20

人，代培研究生基础课约5人。邀请行业专家来学校开展系列讲座、招生座谈、励志讲坛等多种形式的交流。与中船重工第701研究所、中船集团第708研究所签订联合培养博士生协议，开展博士生双导师联合培养教学模式。以申报“上海市全日制专业学位研究生校外实践基地建设”项目”获批为契机，在江苏熔盛重工有限公司、中船集团第708研究所等多家行业单位建立本科生、研究生校外实践基地。



“中海油-上海交大深海工程技术研究中心”研究课题启动会

(二) 国际化办学

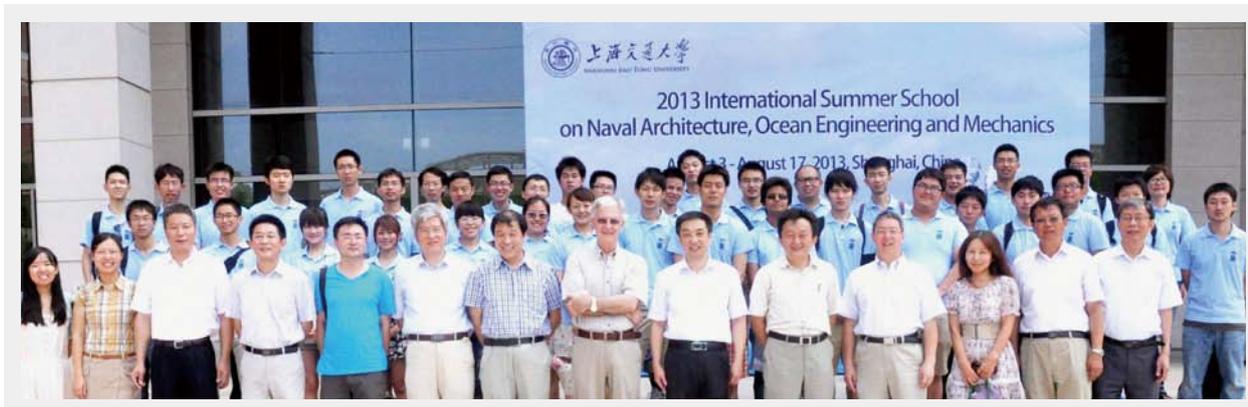
船舶与海洋工程系十年来不断加快推进国际化办学进程，加强人才培养国际合作与交流。先后与英国纽卡斯尔大学签订本科生2+2合作办学协议，与日本横滨国立大学建立定期学生交换互访学习计划，与日本横滨国立大学、日本千叶大学签订联合培养双学位研究生协议，与美国密西根大学、美国Texas A&M大学、英国南安普敦大学、英国Strathclyde大学、日本大阪大学、韩国KAIST大学等多所大学也签有相关协议。还举办了“2013年船舶海洋工程与力学”国际暑期学校，开展多种形式的国际化办学。

十年来，积极参与国际竞标，承担竞争性国际合作项目41项，经费达700余万美元，已成为国际跨国石油企业主要全球合作伙伴之一。2011年1月，上海交通大学-日本千叶大学国际合作研究中心在上海交通大学成立，我系“千人计划”入选专家刘浩教授出任中心主任，双方约定每年各投入200万元人民币的经费用于业务开展和科学研究。2011年2月，由英国劳氏教育基金出资，上海交通大学-英国伦敦大学学院(UCL)-哈尔滨工程大学深水区

程及水动力学联合研究中心在上海交通大学成立，我系“千人计划”入选专家吴国雄教授担任主任。这两个国际合作研究中心的成立，标志着船海系国际化办学科研合作方面的实质性突破。



与横滨国立大学学生的双边定期交流



2013年船舶海洋工程与力学国际暑期学校

(三) 国际学术交流

船舶与海洋工程系十分重视国际学术交流，采取邀请和接待国际学者来校作学术报告、洽谈合作、座谈讨论、签署奖学金协议、颁发奖学金、参观实验室等多种形式，同时也派遣教师和学生出国参加国际会议、讲学、作学术报告、商谈教学科研合作、参观访问等多种形式开展国际学术交流。十年来，接待美国、英国、日本、俄罗斯、德国、韩国、新加坡、法国、加拿大、挪威、瑞典、瑞士、葡萄牙、意大利、希腊、巴西、荷兰等国外大学、研究机构和企业专家、学者来访400余人次，如美国工程院院士、中国科学院外籍院士吴耀祖教授，中国科学院外籍院士、挪威科技大学Odd Faltinsen教授，美国工程院院士、麻省理工学院梅强中教授，美国工程院院士RA Dalrymple教授等。来自美国、英国、挪威、日本等的国外流动工作人员117人次。派遣出国学术交流200余人次。

积极举办国际学术会议，第七届国际船舶水动力学研讨会、第五届世界港口城市大学联盟会议、新一代水上交

通模型国际研讨会、上海交大-纽卡斯尔大学定期学术研讨会、上海交大-大阪大学船舶与海洋工程定期交流研讨会等国际学术会议于近年相继召开。十年来，由船海系承办的大小国际学术会议共20余次，其中第29届海洋、近海及极区工程国际会议(OMAE 2010)于2010年6月在上海召开，该海洋工程领域顶级国际会议由上海交通大学海洋工程国家重点实验室承办，770多名代表与会，来自40多个国家的国外与会者超过500人。



第二十九届海洋、近海及极区工程国际会议



第七届国际船舶水动力学研讨会

第二部分

专题介绍

一、船舶工程

船舶工程源远流长，蜚声中外，从创系之初的我国造船界一代宗师辛一心教授，到建国前后造船界著名前辈王公衡教授，再到建国后数十年的学科带头人盛振邦教授、刘应中教授等，经过几代人的不懈努力，学术地位达到国内领先并在国际上享有较高的声誉。十年来，顺应我国经

济和科技飞速发展的大好形势，积极服务于国民经济建设、国防建设和社会发展需求，在自行培养和从海内外引进优秀中青年人才、建设学科实验研究基地、开展一流学术研究等方面积极努力，开拓创新，再创辉煌，取得了长足的进步。

（一）深海畸形波水动力学特性研究

船舶工程水动力学研究有很多研究热点。其中畸形波 (freak wave) 因其瞬间出现、能量巨大和不可预测的特点，对船舶和海洋工程结构物造成巨大威胁。但是，畸形波的基本物理特性、发生机制和海洋结构物对其的响应特征仍不十分明确，不利于海洋结构物设计标准的确定和实海域航行船舶的危险规避，因而畸形波研究有重大的理论价值和现实意义。近年来，针对畸形波开展基于四阶非线性薛定谔方程的数值模拟研究，基于 RANS 方程的 CFD 模拟研究和循环水槽实验研究。

建立了无流速和有流速四阶非线性薛定谔方程数值模型 (NLS 和 mNLS)，以过渡水波为初始条件，运用虚拟频谱法和中心有限差分法成功模拟了畸形波的生成和演化，并通过对比顺流、无流和逆流过程中波浪的传播演化，研究了波流干扰作用对畸形波生成的影响；还通过优化随机波浪的初相位，针对既定的目标值，模拟了无流状态和流作用下随机波浪中畸形波的生成。

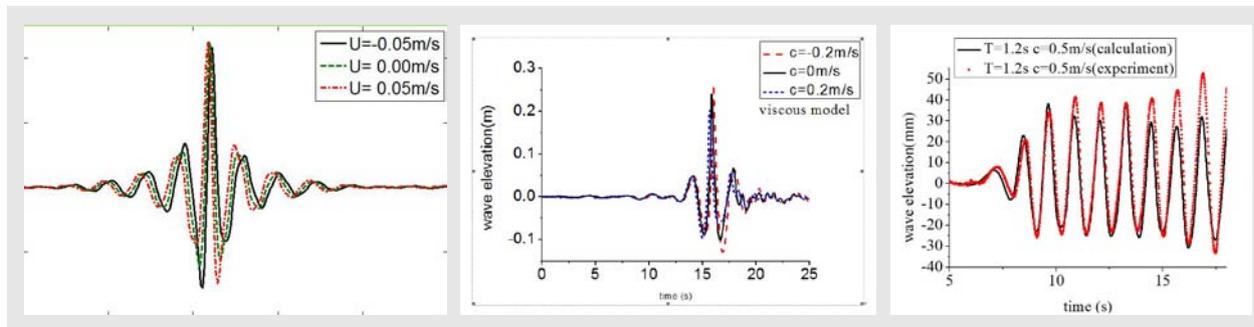
基于 RANS 方程，采用 RNG k- ϵ 湍流模型，并用 VOF 法处理自由面，建立一个较为可靠的粘性数值水池。基于该数值水池，模拟了规则波和均匀流的相互干扰，对波流干扰产生的波浪不对称性、波浪破碎以及波浪滞留 (blocking) 进行了讨论；基于此，成功地采用聚焦方法

模拟了畸形波的产生，并研究了波流干扰对畸形波的影响；通过与 mNLS 的结果进行对比，讨论了粘性的影响。

依托新建成的循环水槽对规则波和均匀流的相互干扰进行了初步的探索性实验，并将实验的结果和粘性模型的计算结果进行了对比，两者取得了较好的吻合度。下一步的研究将针对逆流中规则波的变化情况 (包括波浪破碎和波浪滞留) 进行系统性实验，在此基础上，揭示实海域深海畸形波的发生机理，建立试验再现和数值模拟的方法，开发极限波浪工程预报等实用工具。



循环水槽中造波实验 (顺流流速 0.5m/s)



聚焦位置处的波浪表面升高时间序列 (mNLS)

不同流速下聚焦位置的时间序列

顺流造波实验值和计算值的对比

（二）深水海洋工程内波水动力学研究

我国南海海域内孤立波活动频繁，已经成为影响其深海油气资源开发工程的一类灾害性海洋环境因素。内孤立波是南海深海开发中面临的一种特殊载荷形式，也是当今国际海洋工程界面临的一个挑战性新课题，无论在内孤立波与深水浮式平台相互作用模型实验方面，还是在相关预报与评估理论模型及方法方面，都没有现成经验可资借鉴。为此，通过近十年的基础研究，在深水浮式平台内孤立波载荷形成机理及其理论模型方面，取得突破性的研究进展。

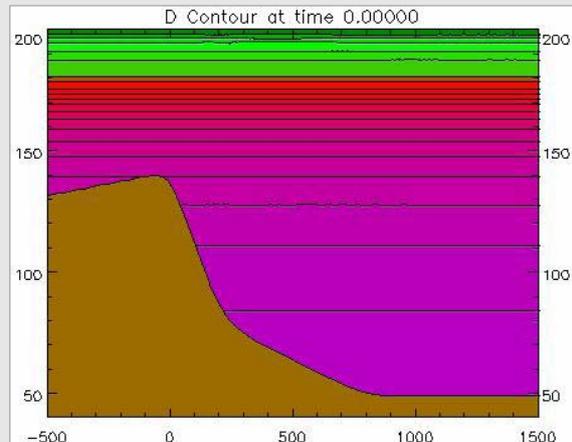
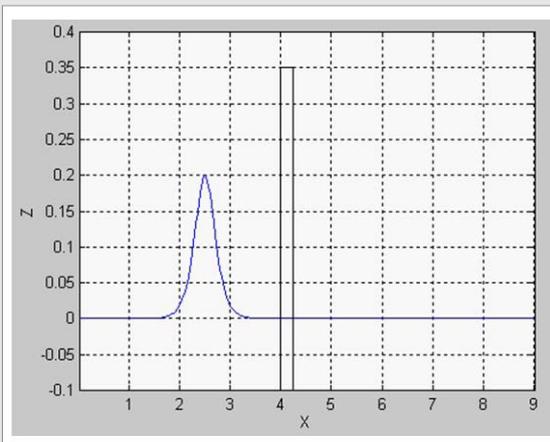
采用实验、理论和数值相结合的方法，在定量地获得了立柱式（Spar）平台、半潜式（Semi）平台、张力腿平台（TLP）和浮式生产储卸油系统（FPSO）等四类深水浮式平台内孤立波载荷特性系列实验结果的基础上，理清了内孤立波作用下四类深水浮式平台各种载荷成分的形成机理，深入认识了各种内孤立波载荷成分幅值及其时历的变化特性，建立了对四类深水浮式平台内孤立波载荷预报与评估具有实用价值的理论模型。

1) 内孤立波实验室模拟方法及其理论模型研究。内孤立波是一种最大振幅发生在密度稳定层化海洋内部的波动，可以用 KdV、eKdV 和 MCC 等理论来表征。这些内孤立波理论均是在弱色散条件下建立的，而对 KdV 和 eKdV 理论还需要弱非线性这个限制性条件。然而，从这些理论实际应用的角度，如何来定量地表征弱非线性和弱色散这两个迄今还只是定性描述的限制性条件，这无疑是具有重要理论和实用意义的。有鉴于此，将内孤立波诱导上下层流体中的层深度平均水平速度分别作为两块推板的运动速度，采用系列实验方法，建立了内孤立波设计振幅与期望振幅之间的传递函数关系。在此基础上，发展了一种基于双板反向水平运动的内孤立波实验室模拟方法，研究表明基于该方法所获实验室内孤立波的波形稳定、振幅衰减小，而且振幅可控。本项研究以系列实验结果为依据，定量地

表征了各类内孤立波理论的适用性条件，为采用何种理论来表征实际海洋中的内孤立波特征提供了理论依据。

2) 内孤立波对深水浮式平台强非线性作用机理研究。以 KdV、eKdV 和 MCC 理论解的适用性条件为依据，采用 Navier-Stokes 方程为流场控制方程，将内孤立波在上下层流体中诱导的深度平均水平速度作为入口条件，建立了内孤立波与深水浮式结构强非线性作用的计算流体力学（CFD）数值模拟方法。结果表明，该方法对浮体结构内孤立波载荷幅值及其时历变化特性的数值模拟结果与实验结果一致，可以用于内孤立波与深海浮式平台强非线性作用的数值模拟与分析。本项研究以数值和实验结果为依据，在定量地获得了深水浮式结构内孤立波载荷特性的基础上，理清了内孤立波作用下深水浮式结构各种载荷成分的形成机理，获得了各种内孤立波载荷成分幅值及其时历的变化特性，从而为深海浮式平台内孤立波载荷预报模型的建立提供了理论依据。

3) 深水浮式平台内孤立波载荷理论预报模型研究。在内孤立波作用下深水浮式平台载荷的合理确定，是其水动力和结构响应性能分析必须解决的关键之一，目前计算深水浮式平台内孤立波载荷的主要方法是 Morison 公式，但这种计算方法还存在诸多问题。第一，Morison 公式中的惯性力和拖曳力系数的选取方法尚缺乏理论依据；第二，柱型结构底部、非迎流部分及其附属结构的内孤立波载荷计算方法尚需研究；第三，深水 FPSO 载荷的计算方法也尚需研究。有鉴于此，基于两层流体 Green-Naghdi 模型，结合 KdV、eKdV 和 MCC 理论的适用性条件，建立了内孤立波诱导瞬时速度场及其动压力场的计算方法。在此基础上，以内孤立波对深水浮式平台强非线性作用机理的研究成果为依据，建立了四类深水浮式结构内孤立波载荷的理论预报模型。



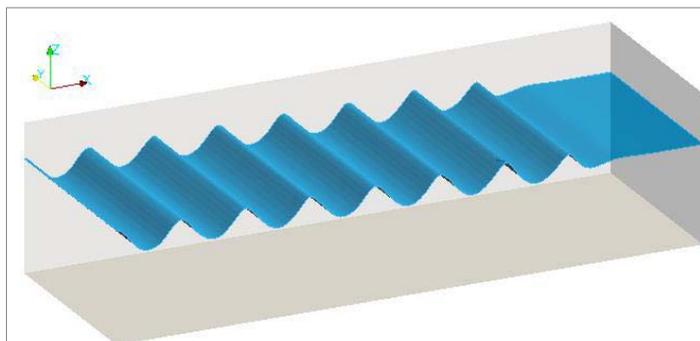
内孤的机理研究

(三) 数值水池开发

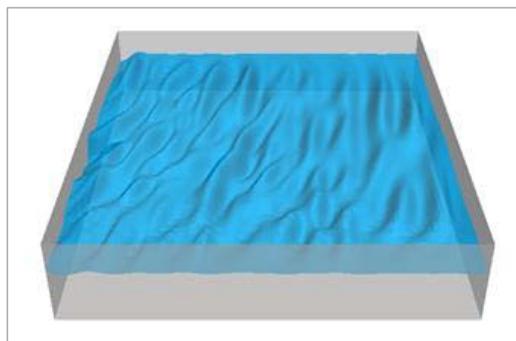
随着计算机发展和数值计算方法的提高, 计算流体力学 (CFD) 在船舶与海洋结构物水动力学性能分析和优化设计方面日益发挥着重要作用, 特别是数值水池已逐渐成为新型船舶与海洋结构物科学研究和生产设计数值化的重要工具。十年来, 我们系船舶 CFD 研究团队深入开展了船舶与海洋工程数值水池模型构建与软件集成研究, 自主研制开发了船舶与海洋复杂流动问题有网格求解器 naoe-FOAM-SJTU 和无网格求解器 MParticle-SJTU, 并获得了软件著作权。有网格求解器 naoe-FOAM-SJTU, 主要基于 OpenFOAM 中的 RANS 方法和 DES 方法对船舶与海洋工程各项性能进行预报计算研究, 重点开发数值造波和数值消波技术、动网格技术和重叠网格技术、六自由度运动计算技术、浮式结构物与锚链系统相互作用技术, 模拟各种实际海浪情况, 处理实际工程中含舦龙骨、舵、减摇鳍、螺旋桨等各种附加物体增加的复杂形状海洋结构物运动问题, 以及多船相互干扰和船舶海洋结构物系泊问题。无网格求解器 MParticle-SJTU 包含了 SPH 和 MPS 两种各具特色的粒子法, 通过将连续的流体域用一系列离散的拉格

朗日粒子来表达 (这些粒子具有质量、动量、能量等物理量), 粒子间的相互影响是通过“核函数”的积分来实现的。由于粒子间无固定的拓扑关系, 可以自由地移动, 因此无网格粒子法在处理大变形流动问题时具有很大的优势, 可以研究抨击、溃坝、破波、大幅晃荡等复杂的大变形流动问题。

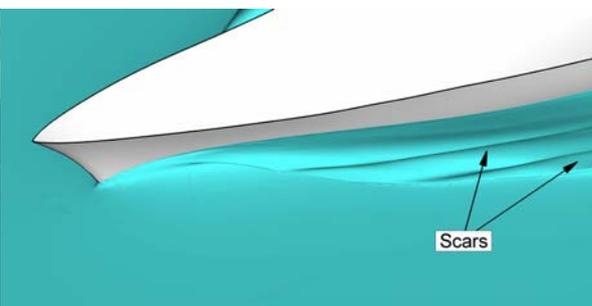
我们自主开发的有网格求解器 naoe-FOAM-SJTU 和无网格求解器 MParticle-SJTU, 基本可以实现水面运动船舶及水下运动物体模型尺度和全尺度流场的数值模拟, 波-流-船舶与海洋结构物非线性耦合的直接数值分析; 以及数值海洋造波, 数值造流, 数值造风, 船舶与海洋结构物在复杂波流、系泊和各种限制环境下的全流场数值仿真和动态演示, 可以在计算机虚拟环境中初步实现船舶与海洋工程水动力学问题的数值实验; 同时还建立了各类船舶与海洋结构物水动力性能的数据库, 可以为在船舶与海洋工程物理水池设计和完善合理的实验方案, 以及与实验数据相互验证提供数据支持, 为构建“船舶与海洋工程数值水池”软件系统奠定了坚实基础。



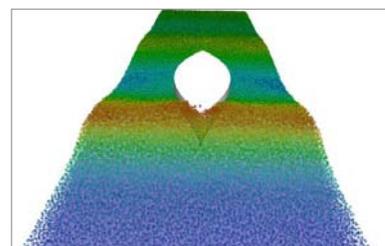
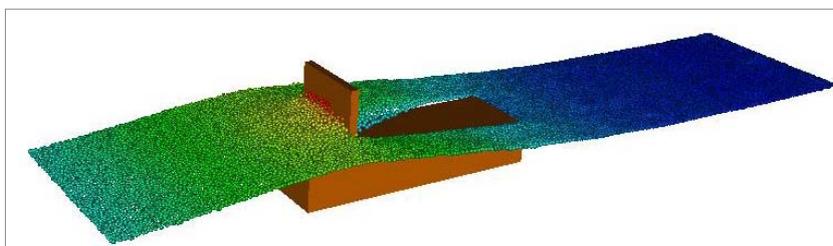
非线性波数值生成和消波



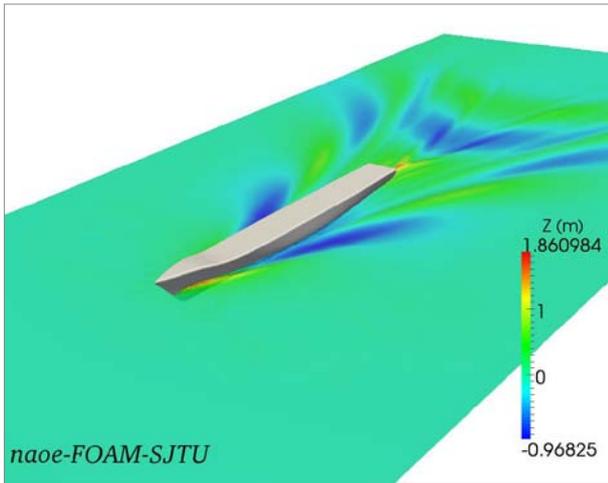
不规则短峰波数值生成和消波



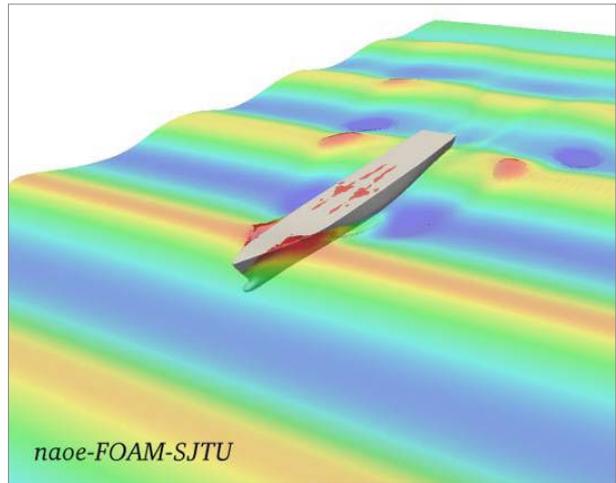
船舶首部极大兴波数值模拟和实验对比



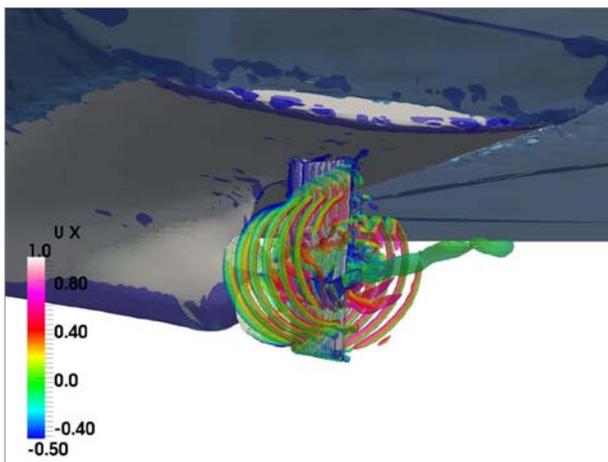
无网格粒子法数值模拟甲板上浪



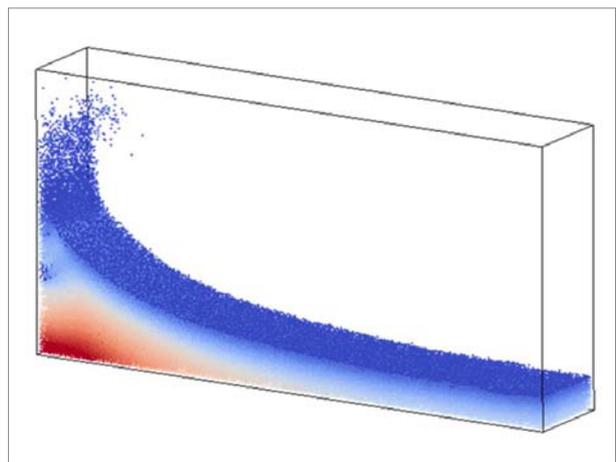
船舶静水兴波数值模拟



船舶在波浪上运动的数值模拟



船-桨-舵相互作用下自航试验数值模拟



无网格粒子法模拟液舱晃荡

(四) 结构极限强度与疲劳

船舶事故的危害严重，使人们对船舶结构极限强度的认识越来越深刻。船舶结构极限强度是衡量船舶最大承载能力的最直接的评价方式，超过极限强度之后船舶将会发生崩溃破坏。传统的船舶设计理念认为，只要满足许用应力的要求，船舶结构就不会发生失效，但是这种方法不能确定船舶结构的极限状态，也就不能准确地确定结构的真实安全系数，而基于极限状态的设计比传统设计法更加合理，更能反应船舶的实际承载能力。

结构极限强度计算需要分析几何非线性和材料非线性的作用，其中几何非线性是由结构屈曲和大变形引起的，材料非线性是由材料进入塑性阶段引起的。船舶结构极限强度分析涉及到的主要因素包括：

(1) 几何因素：屈曲、大变形、冷弯加工；(2) 材料因素：屈服/塑性、延展性/脆性断裂、裂纹损伤；(3) 初始缺陷：初始变形、残余应力、焊接的热影响区；(4) 温度效应：船舶航行在低温环境、运输低温货物、火灾或

者爆炸产生的高温；(6) 动力学因素：海水动压力，液舱晃荡、艏部碰击或者甲板上浪产生的动压力，爆炸产生的动压力，搁浅、碰撞或者掉落的重物产生的冲击载荷；(7) 结构老化：腐蚀、疲劳裂纹；(8) 人为因素：船舶的不正当操纵（超过最大允许速度或加速度的要求），船舶的航向角，船舶的装载工况。非线性数值计算和结构模型试验，被认为进行结构极限强度的两个主要方法。船舶结构力学实验室近年来完成了集装箱船体钢质模型试验、军船铝合金船模试验等，对进一步理解船体梁极限状态下的失效模式，给出了直接的试验结果，并在此基础上采用 ABAQUS 软件，进行了各类工况的非线性数值分析和工程化计算公式。针对船舶与海洋工程结构的极限强度问题，下列问题依然值得进一步的研究：模型试验、数值计算标准、动力学效应、温度效应、不确定性问题、各类新型结构（夹心结构、复合材料结构、轻质铝合金结构）等。

疲劳问题，是另一个船舶工程界非常关心的研究热点。上世纪 80 年代，结构力学实验室率先引进了美国 MTS 结构加载系统，采用该设备陈铁云教授、陈伯真教授等对海洋平台管接头的疲劳寿命进行了详细的试验研究和理论分析，特别是管接头应力集中系数计算、疲劳可靠性等方向，完成了重要的研究成果。进入 21 世纪，随着我国深海油气资源开发和利用的开展，立管结构在海洋环境载荷下的疲劳问题，被认为是深海平台结构系统安全评估中重要子结构，为此结构力学实验室，在中国海洋石油总公司支持下，



船体结构极限强度试验

建成了国内第一套立管疲劳试验装置，能够实现对刚性立管、柔性立管疲劳强度的试验。立管的疲劳今后仍将是海洋工程领域重要的研究方向，针对柔性立管等结构，我们将重点关注下列问题的研究：

- (1) 结合 VIV 预报结果，计算来流方向和垂直来流方向的 VIV 对立管疲劳损伤；
- (2) 计算多模态下的立管疲劳损伤；
- (3) 多种因素相互作用下立管的疲劳累计损伤计算方法；
- (4) 建立立管疲劳设计标准流程、计算方法和准则；
- (5) 基于裂纹扩展的立管全寿命设计评估方法。



管接头疲劳试验

（五）结构动力学与可靠性

船舶结构动力学的主要问题依然是结构固有特性、外载荷、动力响应、衡准和评定，其主要内容包括结构动力响应计算和预报、船舶噪声预报、船舶结构振动等研究。

(1) 结构动力响应计算和预报，常规的动力响应预报，模态方法或模态叠加法依然是主要的方法。然而对于高密集模态问题，特别是对于各类复杂瞬态（冲击、爆炸等）动力响应预报问题，由于水下爆炸问题涉及到水下冲击波和船体结构的相互耦合作用，具有很强的非线性因素，数值计算工作量非常巨大，则必须依赖各类显式的直接积分。

(2) 船舶噪声预报已日益成为船舶设计的一个重要部分，特别是对将噪声规格纳入新船合同中的船舶设计，甚至在某种程度上超过对于振动问题的关心程度。船舶声学特性预报的一般步骤为：考虑在有关操作条件下各个噪声源的噪声级（结构噪声和空气噪声）、噪声传播途径计算、确定噪声隔离措施的衰减影响、计算每个噪声源在任意一个接受房间的噪声级、对所预报舱室、将通过所有传递途径（包括隔离途径）的声级叠加；新近发展的统计能量 SEA 分析法以及新发展的噪声有限元方法，被认为是在中高频范围声学预报很有前景的方法。(3) 船舶结构振动的被动控制和主动控制仍然具有重要的实际意义。常用的两种方法是被动式振动控制以及主动式振动控制。就被动控制而言，常用的两种方法是采用动力吸振器以及在船体结构的相应

部位粘贴减振、吸声的阻尼材料。无论哪一种方式，均要通过计算的或试验的手段了解结构的振动模态特性（固有频率、振型），需要通过测量了解船体结构的特性。为解决船舶结构振动控制问题，结构力学研究所研制了非线性减振器、质量阻振、阻尼材料等方法，并在工程实践中取得了很好的效果。

结构可靠性和风险评估，一直是船舶结构力学研究所的特色研究方向之一，并有两篇博士论文获得全国优秀博士论文。在风险分析中，风险接受准则（risk acceptance criteria）表示在规定的时间内或系统的某一行为阶段内可接受的风险等级，它直接为风险分析以及制定减小风险的措施提供参考依据，因此在进行风险分析时应是预先给定的。根据风险表示的方式，风险接受准则可以通过定量或定性的方式来表示。影响风险接受准则的因素主要有：安全（包括个人风险和社会风险两方面）、经济（与事故有关的经济损失，如潜在的事故成本、潜在的停产时间等）及环境（各种烟气的排放、原油泄漏等造成的环境污染等）三方面。在船舶与海洋工程可靠性与风险评估方面，基于腐蚀破坏的检测和维护问题、检测和维护过程中的人为因素的分析、现役海洋结构物全生命期内检测与维护策略制定等，均具有重要的工程实际意义。



非线性减振器



阻尼在结构减振中的应用

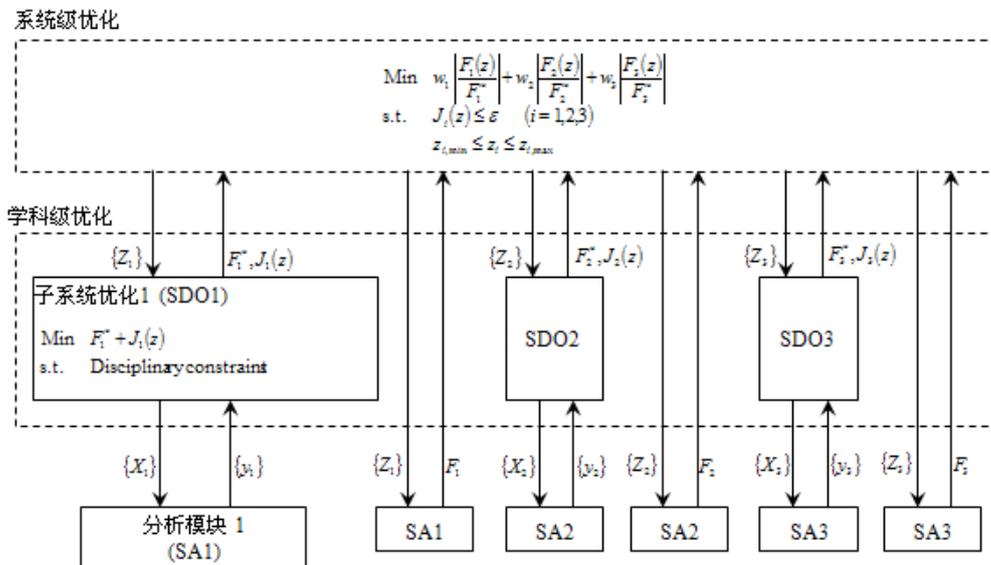
(六) 结构优化与 CAD/CAE 软件

当结构复杂时，追求结构的优化设计，是人们永恒的主题。一般说来，结构的优化问题，包括三类问题，即结构参数优化或尺寸优化（Sizing Optimization）；结构的形状优化（Shape Optimization）；结构的拓扑构型优化（Topology Optimization）。通常一个优化问题会涉及到优化目标函数、优化变量、约束条件，当然合适的优化算法是决定能否给出期望的优化结果的关键之一。通常，为了得到全局优化结果，人们广泛使用遗传算法，当然近年来其他各种算法，比如粒子群算法、蚁群算法、免疫算法等等也得到了应用。围绕结构优化的工程应用，结构力学研究所近年来完成了卫星结构静动态优化分析、桁架结构的拓扑优化、阻尼材料布局优化、集装箱船尾部结构多目标优化等研究工作。

随着工程问题的日益复杂，单一目标的优化已经不能满足实际需求，因此又进一步发展了多目标优化，甚至多学科优化。多学科设计优化 MDO（Multidisciplinary

Design Optimization）是在传统设计优化理论基础上针对现代工程设计的特点，并与信息技术相结合发展起来的。目前主要的研究热点包括：

(1) 设计问题进行多学科分解，包括层次型系统、非层次型系统、混合层次系统；(2) 合适的优化算法，有标准的单级优化算法 NAND（Nested Analysis and Design）、协同优化算法 CO（Collaborative Optimization）、并行子空间优化算法 CSSO（Concurrent Subspace Optimization）等。长期以来，船舶结构力学所相关教师就 SAP、ADINA、NASTRAN、ABAQUS、ALTAIR、ISIGHT 等主流 CAE 软件在船舶与海洋工程结构的应用方面，做了大量的工作，近年来，在考虑多学科优化设计方案的继承性及 CAD 和 CAE 一体化问题，建立了以 NASTRAN 为核心的，基于知识工程的集装箱横剖面设计优化系统、TRIBON-PATRAN 模型转换系统等 CAD/CAE 软件工具。



多学科协同优化框图

（七）液舱晃荡问题研究

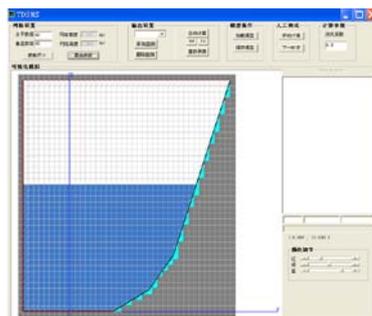
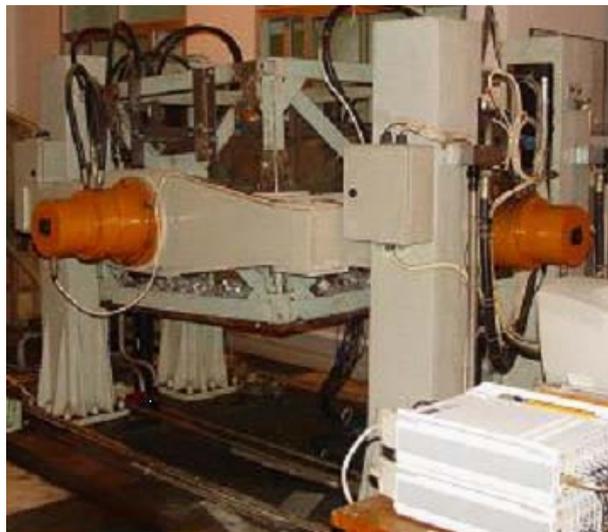
随着世界经济的发展，对于液化天然气（LNG）、液化石油气（LPG）等能源的消费需求也在快速增长，这大大刺激了船舶运输技术的不断提高，从而开发了大型液化天然气船（LNG 船）、超大型液化气船（VLGC 船）等液货船。大型 LNG、VLGC 船液舱宽度大，装载深度高，在带来更大装载能力的同时，也带来了一定的安全隐患，其在航行过程中可能发生更剧烈的晃荡，产生的冲击压力会威胁到舱壁以及船体结构的安全。因此，晃荡载荷已经成为大型液货船安全性评估的重要内容之一，如何降低晃荡载荷、保证船舶结构的安全，是当今迫切需要解决的问题。

上世纪末，结构力学实验室建立了国内第一套三自由度液舱晃荡模拟装置，利用这一设施，先后完成了沪东厂 LNG 项目、江南造船厂 LPG 项目、708 所 LNG 项目、CCS 等课题的研究，编制了相关的数值分析软件。未来液货船的晃荡问题，依然是相关船舶设计的关键，一些重要研究内容有：

（1）液舱晃荡模型试验中的相似律研究；（2）液体晃荡与液舱结构弹性变形的耦合分析；（3）液舱内部结构对于晃荡冲击压力的影响，通过内部合理的结构优化布置来减小晃荡压力；（4）LNG 船绝缘箱在晃荡冲击载荷作用下的结构响应问题、疲劳问题等；（5）液舱在耦合运动下的晃荡特性研究等。

（八）船舶快速性研究

船舶快速性研究具有优良的传统和坚实的基础。在盛振邦教授等前辈带领下，推进器理论、数值及试验研究等各方面都取得过丰富的研究成果，其中大部分已付诸工程应用，并多次获得海军及原国防科工委科技进步奖。试验研究方面，1978 年建成的中型空泡水筒，试验段长 2 米、横截面直径 0.6 米，最高水速 15 米/秒，最低空泡数 0.2，至 2010 年的 32 年间，在承担教学和基础研究工作的同时，完成了大量军、民用船舶推进器的研究开发工作。目前，正在闵行校区建设大型空泡水筒，其性能和规模都会得到改善，可开展船舶推进器、船-桨-舵系统以及水下高速航行体的水动力、空泡、激振力、辐射噪声及精细流场等模型试验研究。理论与数值研究方面，自 1980 年代初开始，对大侧斜桨、对转桨、导管桨、泵喷等舰船推进器以及推进节能装置开展了大量工作。针对各种推进器，建立了基于势流理论升力线、升力面及边界元法的性能预报方法和设计方法，自主开发的数值计算软件大部分在工程设计中得到应用，享有良好的学术声誉；与相关单位合作开发的



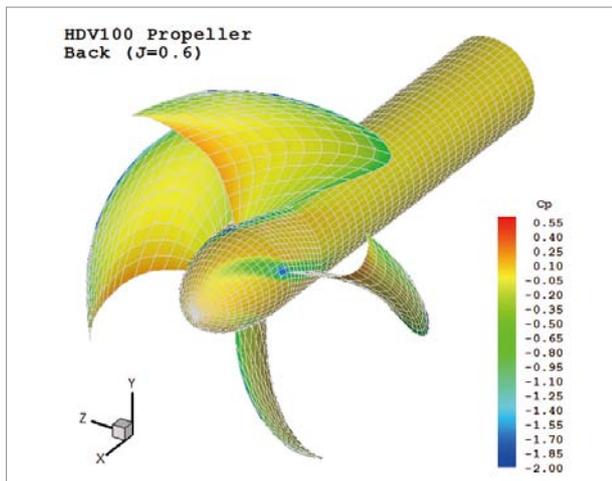
上图
三自由度液舱晃荡模拟装置

左图
液舱晃荡数值计算软件

高效、低激振大侧斜螺旋桨系列，已成功应用于高速集装箱船推进器设计。

十年以来，在推进器粘流水动力学研究方面投入了研发力量，致力于提高对水动力性能及精细流场的高精度预报能力，以及对复杂推进器部件间相互作用的处理能力。目前已基本形成单桨及对转桨、吊舱、泵喷等组合式推进器的 CFD 计算方法与规程，并成功应用于舰船及鱼雷推进器设计。

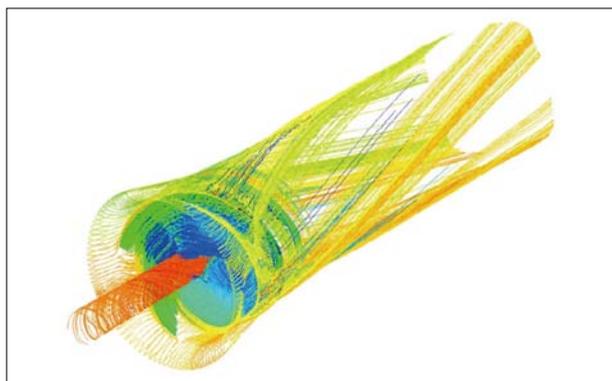
随着组合式推进器和推进节能装置的应用日益增多，传统的理论设计方法需要更新换代，优化设计将成为重要的手段。近年来，致力于开发势流-粘流组合的推进器优化设计方法，在综合考虑效率与空泡激振力的大侧斜桨优化设计中取得了初步成果。此外，通过跨学科合作，在复合材料螺旋桨性能研究方面正在开展工作。随着 EEDI 的实施，对推进节能的要求日益提高，在节能装置机理、开发与应用方面将开展相应的工作。



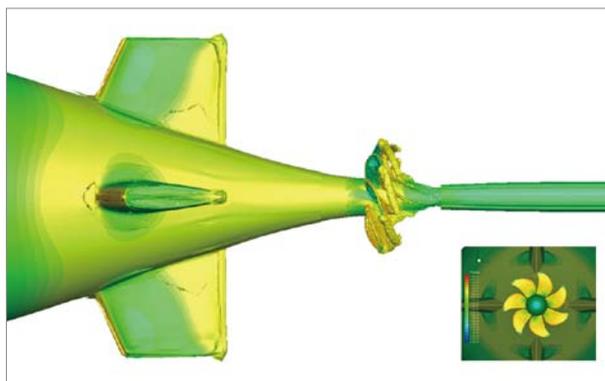
大侧斜桨性能的势流理论预报与设计



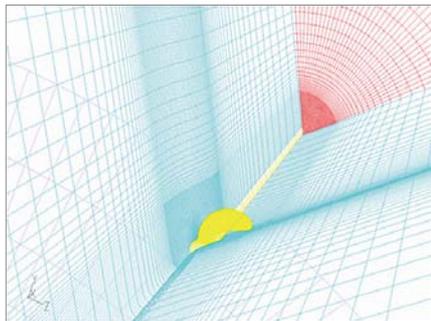
高效、低激振大侧斜螺旋桨系列



导管桨流场 CFD 模拟



潜艇 CFD 自航计算



大侧斜桨优化设计方法及试验验证

(九) 船舶操纵性研究

船舶操纵性是和船舶航行安全性及经济性密切相关的船舶水动力性能。近十年来，随着船舶水动力学学科的进步及相关数值、试验技术的飞速发展，国际上船舶操纵性研究取得了突飞猛进的进展。船舶与海洋工程系船舶操纵性研究团队顺应国际船舶操纵性研究的热潮和发展趋势，在国家自然科学基金、国家 863 计划课题、上海市自然科学基金、教育部高等学校博士点专项科研基金等资助下，瞄准国际前沿课题开展研究，在限制水域船舶操纵水动力

数值计算、基于支持向量机的船舶操纵运动建模、欠驱动船舶运动控制、基于操纵模拟的桥区通航安全评估等方面取得了国内外瞩目的学术成果。

1. 限制水域船舶操纵水动力数值计算

自主开发了基于势流理论的三维面元法，同时通过对 CFD 商业软件 Fluent 进行二次开发得到了基于 RANS 方程求解的粘性流求解器，对限制水域中操纵运动船体水动力进行了数值计算。所研究的典型操纵运动包括：浅水中

船舶斜航运动、浅水中船舶回转运动、浅窄航道中船舶沿岸航行及纯横荡与纯首摇、船舶横向停靠、船舶进出船闸、两船会遇与超越等。通过系统的数值计算，实现了对限制水域浅水效应、岸壁效应及船-船水动力相互作用的数值预报，为基于 CFD 的限制水域船舶操纵运动建模和操纵性预报奠定了基础。

2. 基于支持向量机的船舶操纵运动建模

在国内外首次将一种先进的现代人工智能技术——支持向量机 (Support Vector Machines, SVM) 应用于水面船舶及水下航行器操纵运动建模和操纵性预报研究。通过对自航模试验和约束模试验数据的分析，以非线性 Abkowitz 模型和线性及非线性响应模型为对象，应用支持向量机进行了操纵运动辨识建模；同时，针对船舶操纵运动非线性模型进行了黑箱建模研究，为船舶操纵性预报研究提供了一种新的有效途径。基于这些研究，开发了计算机软件并申请了软件著作权。同时，已在 Journal of Ship Research、Ocean Engineering 等国际顶级期刊发表多篇论文，在国际上产生了一定的学术影响。

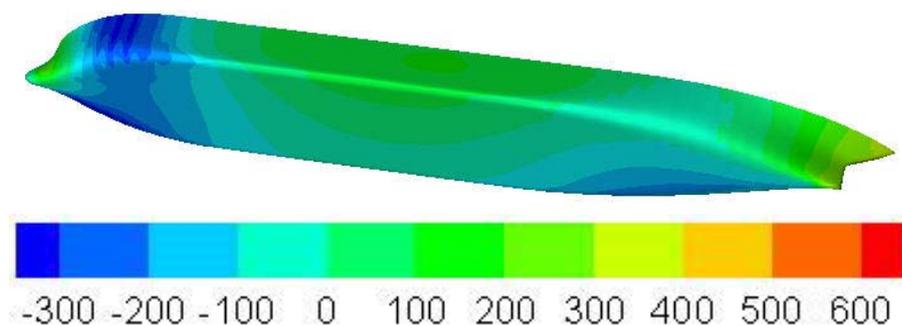
进一步的研究将从提高支持向量机的建模能力和拓展支持向量机的应用领域两方面努力，以保持和应用支持向量机进行船舶操纵运动建模方面的领先地位。重点将放在应用支持向量机对具有测量噪声的实船和船模操纵性试验数据进行分析，以提高所开发的建模方法的实用性；同时，将进一步把支持向量机拓展应用于船舶四自由度运动建模、船舶及其他浮式海洋结构物六自由度运动建模和风浪中的船舶操纵运动建模，以拓展支持向量机在船舶与海洋工程水动力学领域的应用。

3. 欠驱动船舶运动控制

应用先进的现代控制理论和方法，包括解析模型预测控制、神经网络和自适应分层滑模控制等方法，对具有非线性、欠驱动特性和不确定参数的水面船舶的路径跟踪控制、轨迹跟踪控制和横摇运动控制等开展研究，开发了相应的控制算法并设计了控制器。经仿真试验验证，证明所开发的算法具有鲁棒性和适应性。进一步的研究将重点考虑环境的干扰，集成所开发的控制算法并将其应用于波浪中的船舶操纵与运动控制。

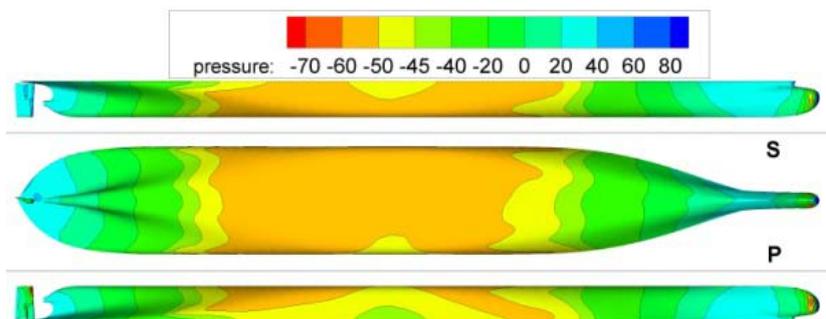
4. 基于操纵模拟的桥区通航安全评估

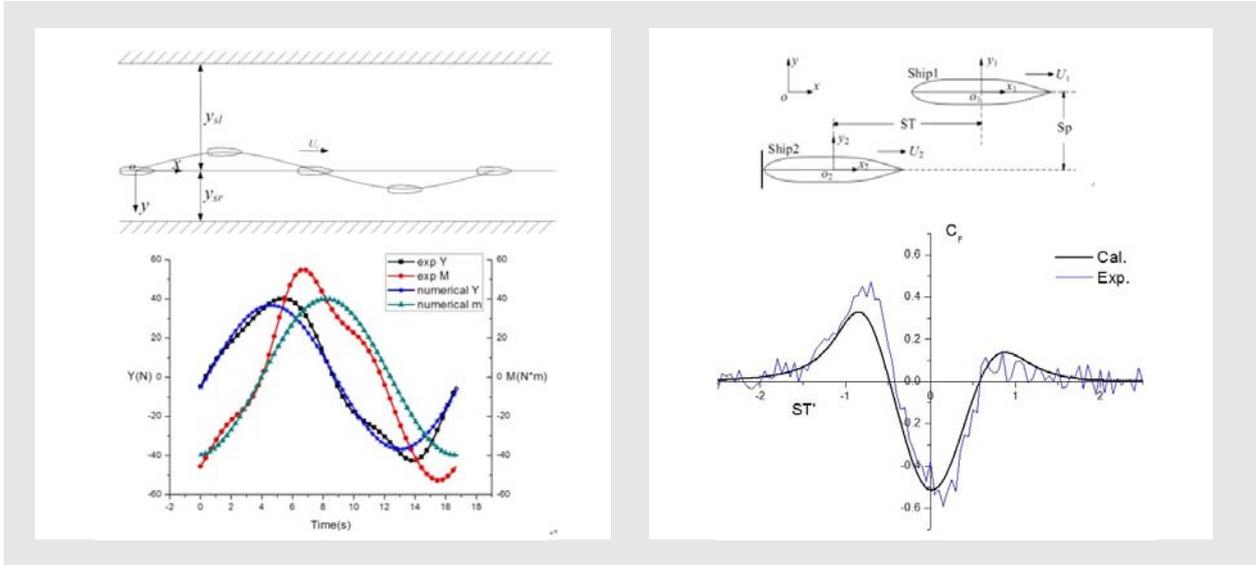
运用船舶操纵运动理论，建立了桥区水域多工况下受控船舶操纵运动数学模型；针对桥区水域通航船舶低速航行状态下受风、流影响较大的特点，建立了桥区水域船舶在风、流作用下的漂移运动数学模型。运用所建立的桥区水域船舶操纵运动数学模型，开展了桥区水域船舶通航仿真模拟研究，通过对船舶过桥状态进行数值模拟，确定桥区船舶操纵运动航迹带宽，为受控船舶在桥区水域的安全通航提供了技术基础。基于船舶运动数值模拟，建立了桥区水域船舶受控、欠控和失控三种运动状态下的数学模型，分析了受控船舶过桥航迹带宽、船舶欠控区和失控船舶临界撞桥区，构建了桥梁主动防船撞预控系统。基于这些研究，自主开发了“桥区通航仿真系统”软件，该软件基于船舶操纵模拟和航迹控制理论和方法，可用于对典型船型在典型桥区各种通航环境条件下的避碰运动进行系列数值模拟试验，进行桥区通航安全评估；可进行基于桥区操纵模拟和航迹控制的船-桥避碰策略的设计及验证。所开发的软件已申请软件著作权。



上图
浅水中回转运动船体压力分布图

左图
沿岸航行船-舵系统压力分布图





纯横荡船体水动力的比较

被追越船横向力系数的比较

(十) 船舶耐波性研究

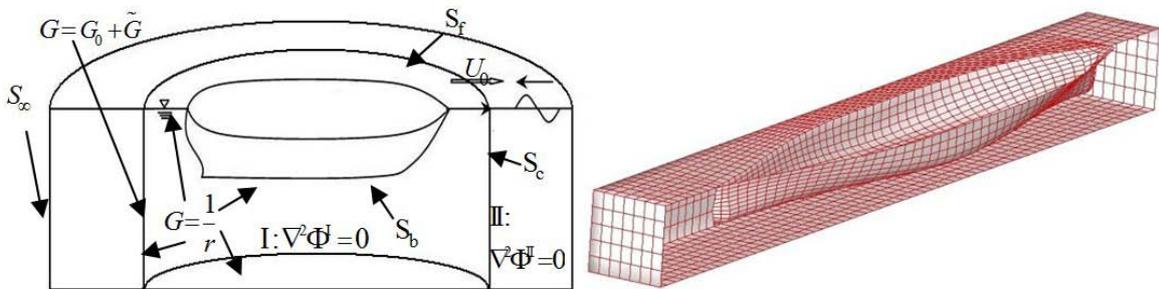
十年来，在波浪中船舶运动与响应、波浪载荷的理论方法与计算研究方面有了较大的进展，研究方法和手段与船舶水动力学研究的总体发展趋势一致，体现了从线性频域到非线性时域，从势流到粘性，甚至从孤立的船体运动性能到综合性能研究的发展。在传统的频率理论上发展了船舶三维时域格林函数计算和时域运动理论方法，从较早时期较为纯粹的摇荡运动和波浪载荷研究，发展到包括船舶倾覆、船舶横摇、参数横摇、多浮体运动耦合、波浪中航行船舶的操纵性和阻力增加等等方面的研究；有针对性地采用了多种方法研究了船舶耐波性相关的水动力学问题，包括时域船舶运动模拟研究，强非线性的甲板上浪及其冲击载荷，液舱晃荡及其与船舶运动耦合、海上安装工程涉及的水动力问题，同时自主开发和二次开发了可供生产实践服务的软件。

船舶、海洋平台及系泊系统的频域运动模拟是学术界与工程界前沿研究领域和热点问题之一。今年来，对三维频域格林函数的积分计算研究取得了重要的进展，成功地进行了船舶与海洋工程结构物水动力性能的频域模

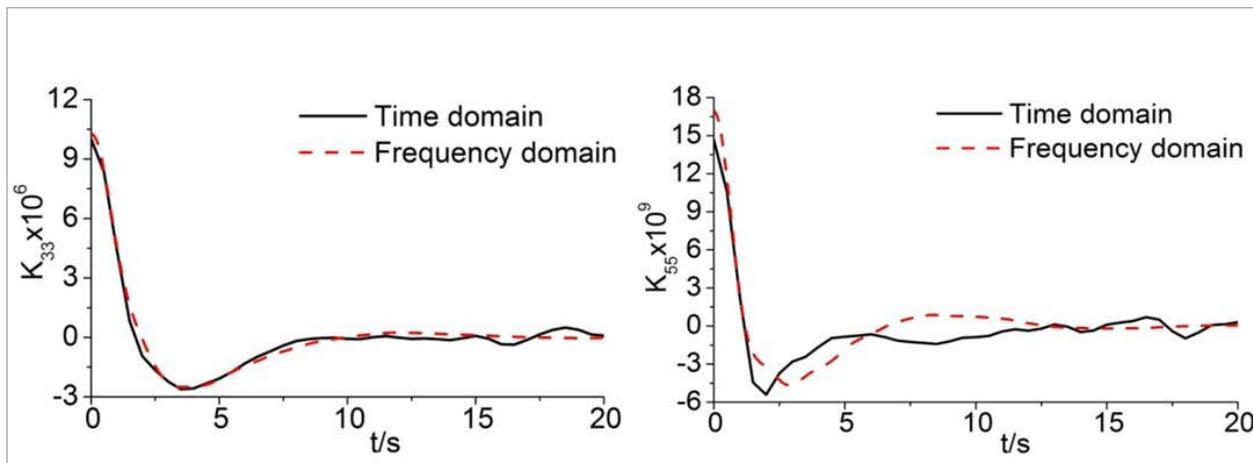
拟；基于上述研究进展和成果，对集装箱船波浪中参数横摇进行了深入的研究，成功地模拟了迎浪状态下集装箱船发生参数横摇现象并阐明了船型特征的影响机理；进一步研究了航行船舶的波浪增阻。

开发了相应的船舶水动力计算软件（已发表的可供工程应用的实用软件，并在相关单位得到了应用和验证）包括：

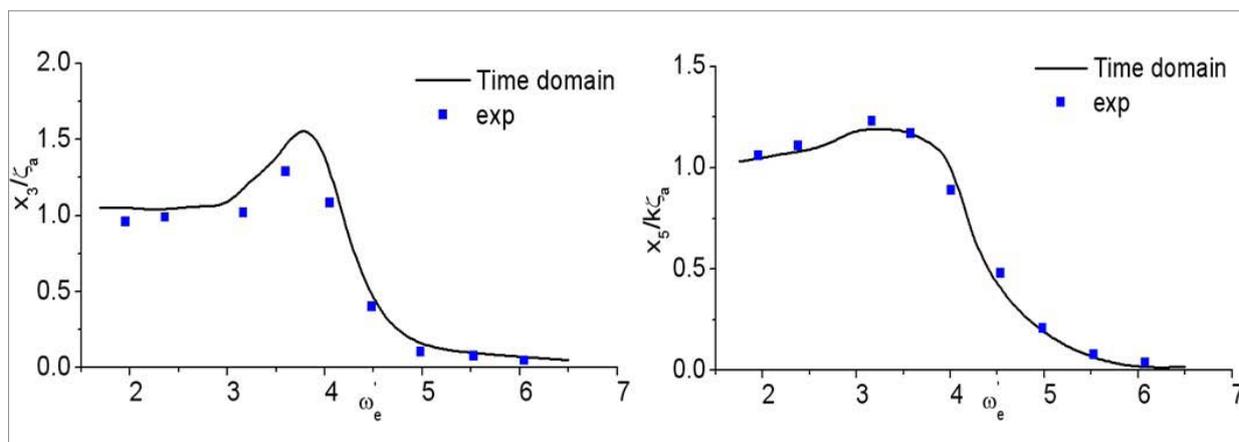
- (1) 船舶与浮体运动预报三维频域计算软件（ShipMo_3DF，登记号：2011SR036493），
- (2) 船舶耐波性预报频域切片计算软件（Jiaoda_strip，登记号：2011SR036485），
- (3) 深海系泊时域动力分析系统（Dynamos，登记号：2011SR036483），
- (4) 三维势流液舱晃荡与船舶耦合运动计算软件（CoupSlosh_Poflow，登记号：2012SR062490），
- (5) 三维黏流液舱晃荡与船舶耦合运动计算软件（CoupSlosh_FOAM，登记号：2012SR062219），
- (6) 船舶与浮体运动预报三维时域计算软件（ShipMotion_3DT），
- (7) 船舶参数横摇计算预报软件（PARAROLL），
- (8) 船舶波阻增加计算预报软件（ShipRaw）。



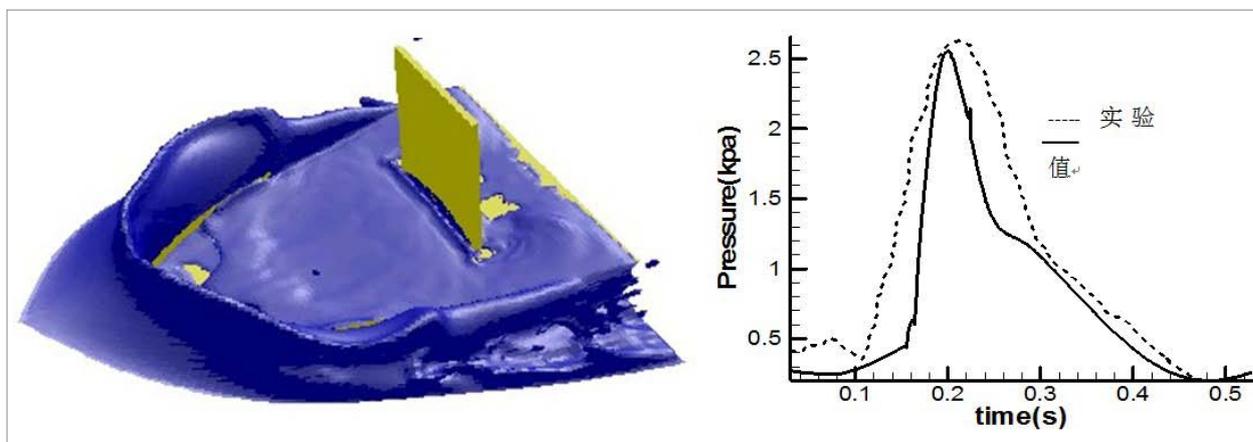
应用混合格林函数的流场区域分割与网格划分



S175 船时延函数, $Fn=0.275$



S175 船 RAO, $Fn=0.275$



甲板上浪前期自由面波形

甲板上浪后期自由面波形

（十一）船舶数字化智能设计系统

数字化智能化在国际上已成为未来船舶研究、设计、制造的发展趋势，它将计算机三维设计技术、信息技术、知识工程和现代造船模式相结合，以数字化样船和智能化设计方法为核心，通过系统优化自适应调整相关设计方案，最终生成数字化样船及全生命周期信息，为设计院和船厂的设计、生产提供强有力的技术支持。为了开发基于数字化、智能化、知识工程的集成设计制造系统，将计算机三维设计技术、信息技术、知识工程和现代造船模式相结合，在国家教育部、财政部及相关各方的大力支持下，“船舶数字化智能设计系统”（Knowledge-based Ship-design Hyper-Integrated Platform，简称 KSHIP 系统）项目于 2005 年 11 月通过教育部组织的专家评审，2005 年 12 月获得国家教育部、财政部联合批复，正式立项。经过六年的艰苦努力，项目顺利完成了研发任务，于 2012 年 9 月通过了教育部在上海交通大学组织召开的项目验收会议，来自船舶行业的科研院所、骨干企业和高等院校的技术专家、财务资产管理专家、科技管理专家参加了评审。专家们一致同意通过了项目的最终验收，认为该系统“具有完

全自主知识产权”，“建议国家有关部门继续给予支持，以进一步在使用中维护和完善系统，不断扩充功能，加大应用推广力度，为推动我国从造船大国向造船强国的转变作出贡献”。



船舶数字化智能设计系统

（十二）船舶设计

十年来，船舶与海洋工程设计研究所在开展船舶设计教学、科研基础上，总结船舶设计规律，聚焦特种船舶与海洋工程装备的设计研发，打造一流的设计团队。尤其是在绞吸挖泥船的设计研发上，突破了国际技术封锁，实现了自主知识产权，掌握了绞吸挖泥船总体设计技术及各设备系统协调和优化配置的规律，完成了 50 多艘大型绞吸挖泥船的设计，形成不同生产能力和不同定位与驱动型式的完整绞吸挖泥船船型系列。同时，对大型绞吸挖泥船的关键疏浚设备系统进行了深入研究，开发出了与系列船型配套的各设备产品。“大型绞吸挖泥船的设计研究”获得 2011 年上海市科学技术进步二等奖，作为参演单位“关键疏浚技术与关键装备研发及产业化”获国家科技进步二等奖。

绞吸挖泥船是一种复杂的吸扬式挖泥装备，船上安装大量的疏浚设备和动力，整船有如一个挖泥工厂。它依靠旋转绞刀切削海底泥土或岩石，形成泥浆，利用泥浆泵和排泥管把泥浆送到几千米之外的岸上。因此，绞吸挖泥船工作效率高，产量大，每小时产量可达几千立方米，挖掘和输送一次性完成，工程成本较低，经济性好，且具有广泛适应性，是疏浚行业中的主导船型之一。近十多年来，疏浚和填筑工程的规模越来越大，国内外大量大型疏浚工程不断涌现，技术门槛特别是对效率、成本和环保的要求很高，疏浚行业对大型疏浚设备的需求越来越迫切，绞吸挖泥船

正在迅速向大型化、自动化和绿色环保节能方向发展。

随着绞吸挖泥船的装机功率不断增加，船舶尺度不断增大，相关的法规和规范要求的变更和各种新技术的采用，给船舶总体布置、主要设备配备、疏浚设备和疏浚自动控制系统的的设计都带来了很大的难度，制造、安装和调试的技术与工艺也随之更加复杂。2004 年以前，大型绞吸挖泥船的整船设计、关键设备及相关技术主要集中在欧洲的一些公司。而欧洲的这些公司为了获得高额利润，进行技术封锁，仅向我国提供整船和成套设备。依赖进口不仅需要巨额资金且不能掌握关键技术，并且因欧洲公司的生产能力有限，严重限制了我国疏浚企业发展。因此能自行设计制造大型绞吸挖泥船和相关专用疏浚设备已成为国家疏浚行业竞争能力的标志，是我国由疏浚大国走向疏浚强国的技术保证。

2002 年开始，在大型国营疏浚企业和民营疏浚公司的支持下，船舶与海洋工程设计研究所开展了大型绞吸挖泥船设计技术研究及专用疏浚设备开发，并于 2004 年设计、制造出我国第一艘 2000m³ / h 绞吸挖泥船，开启了国内自行设计制造大型绞吸挖泥船和相关专用疏浚设备之旅。之后的十年来，大型绞吸挖泥船的关键技术和装备研究及创新成果不断涌现，内容包括（1）突破了大型绞吸挖泥船的的总体设计和系统集成优化技术，完全掌握了线型设

计与性能、结构设计、标准、生产能力计算与设备配置等关键技术；设计、建造的大型绞吸挖泥船已形成由 2000、2500、3000、3500、4000、4500m³ / h 型组成的完整系列，能适应不同需求；（2）独立自主地开发出大型绞吸挖泥船的疏浚能力计算及外载荷计算软件，提出了船舶及专用疏浚设备的结构强度计算标准，打破了国外专业技术公司的垄断，实现了大型绞吸挖泥船的自主设计和建造；（3）对大型绞吸挖泥船的专用疏浚设备系统：桥架、横移、泥土切削及输送、定位等系统进行了深入研究，对各设备系统的机构设计、强度校核、材料选用、工艺要求等有了

比较准确认识，总结出了设计的基本规律，设计出与系列船型配套的各设备系统的系列。已申请设备系统方面的发明专利 5 项，发表学术论文 20 篇，获得软件著作权 4 项，培养博士、硕士研究生共 9 名。（4）开发的船型创造了多项国内第一：首次设计了国产大型绞吸挖泥船、首次采用国产“电轴”系统、首次开发了浅水倒桩钢桩台车系统、首次大量采用变频技术；设计了亚洲最大的非自航绞吸挖泥船“天麒号”和“天麟号”；承担了国内第一艘自航绞吸挖泥船“天鲸号”的详细设计和送审设计等工作，技术达国际领先水平。

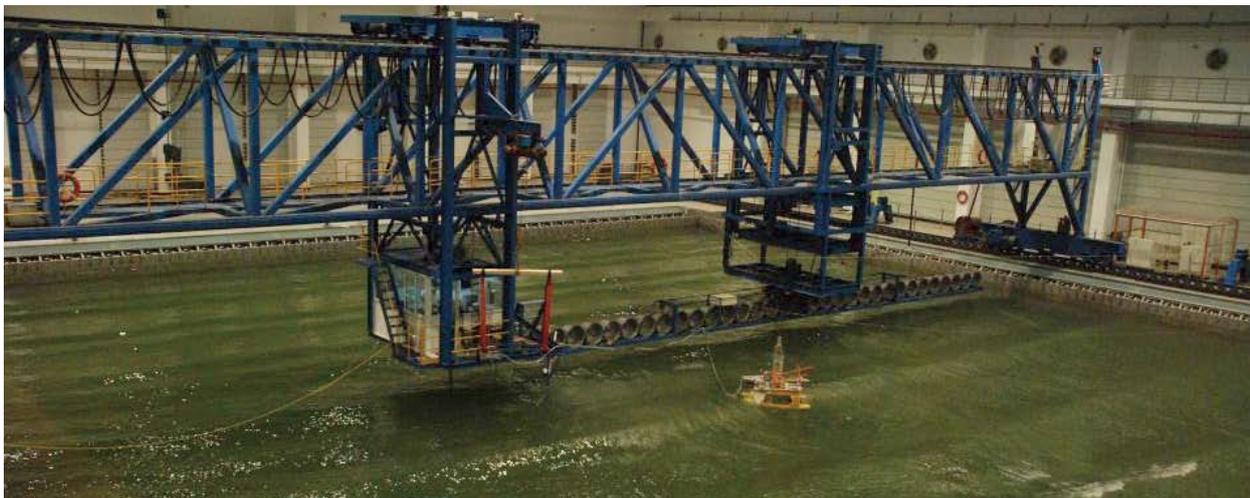


非自航绞吸挖泥船“天麒号”



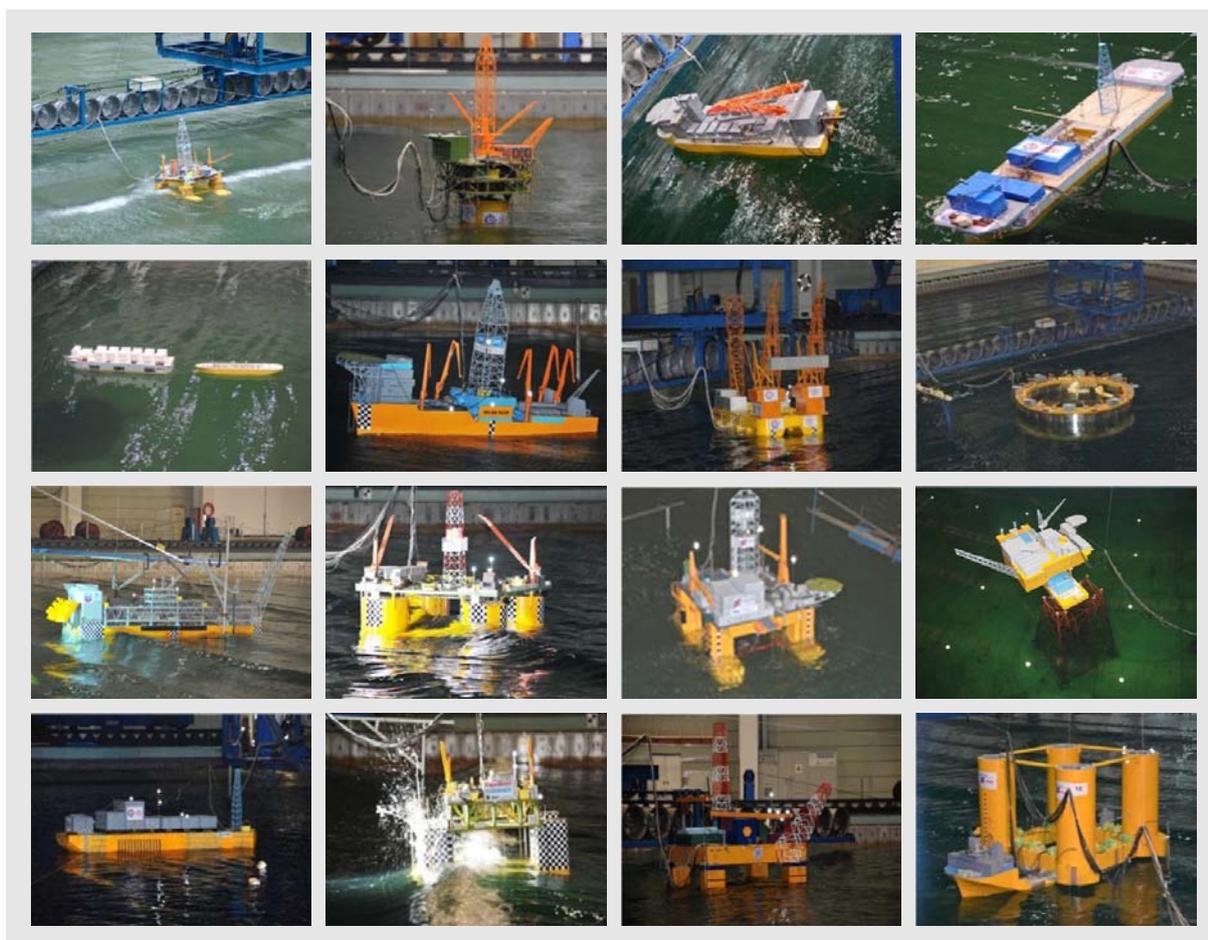
自航绞吸挖泥船“天鲸号”

二、海洋工程



海洋工程以成功研制我国第一座海洋深水试验池为新的起点，自主研发深海平台系统试验技术体系，形成深水海洋工程大型装备综合试验系统，获 2011 年上海市科技进步一等奖。依托该试验系统，开展了大批国家级、省部级科研项目，国内企业委托项目，及竞标国际合作项目

的研究，并与壳牌、埃克森、雪佛龙等跨国石油企业，MODEC、Aker、Technip 等国际工程公司合作开展国际深水海洋平台工程研究，成果应用于美国墨西哥湾、巴西沿海、欧洲北海等世界深水油气主要产区。树立了良好的国际声誉，体现出试验技术已得到国际普遍认可。

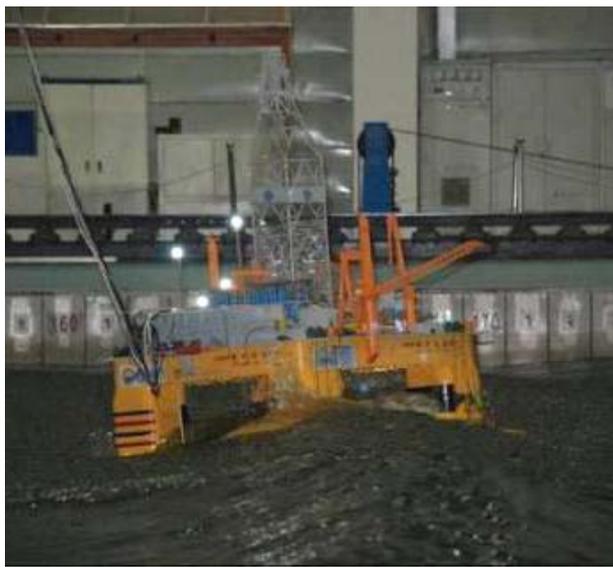


部分研究试验项目

（一）“海洋石油 981” 研制

我国首座深水半潜式钻井平台“海洋石油 981”，是当今世界最先进的第 6 代 3000 米深水半潜式钻井平台。2006 年在其研制启动之初，由用户单位——中海油、研发单位——上海交通大学、设计单位——中船第 708 研究所共同组成联合攻关团队，针对我国南海油田超深水、离岸远、海况恶劣等特点，共同开展多方案比选研究、优化、设计，最终制定总体设计方案。2007 年至 2010 年，又联合承担国家“863 计划”十一五重大项目课题“3000 米水深半潜式钻井平台关键技术研究”，为平台研制联合进行关键技术攻关，对深水半潜式钻井平台方案进行了水动力性能和结构性能评估、锚泊定位和动力定位系统与技术研究及系统的模型试验研究，开发形成了具有自主知识产权的深水半潜式钻井平台总体性能分析技术、水池模型试验技术体系和动力定位能力分析技术。在 2010 至 2011 年于外高桥船厂码头建造舾装期间，完成了码头防台系泊的方

案设计、数值计算和模型试验研究，最终提出了一整套该平台在码头系泊的方案，并应用于工程实际，为保证平台在码头舾装期间的安全，以及平台的建造和施工都提供了有力的技术支持。2011 年迄今，与中海油联合开展现场海洋环境条件、关键结构应变和运动响应的海上实时监测系统研制和海上实测，获得了大量珍贵的海上实测数据。“海洋石油 981”平台最大作业水深 3000 米、最大钻井深度 10000 米、甲板可变载荷 9000 吨、可抗 200 年一遇风浪，其研制成功，一举打破国外对深海平台的技术垄断。2012 年 5 月于南海首钻，这是中国首次独立在南海深水区进行油气勘探开发，中国海洋石油勘探开发能力由此实现从水深 300 米到 3000 米的历史性跨越。实验室的研究工作作为平台总体设计方案制定，顺利完成设计、制造与开钻，做出了不可替代的重大贡献。



“海洋石油 981”模型试验

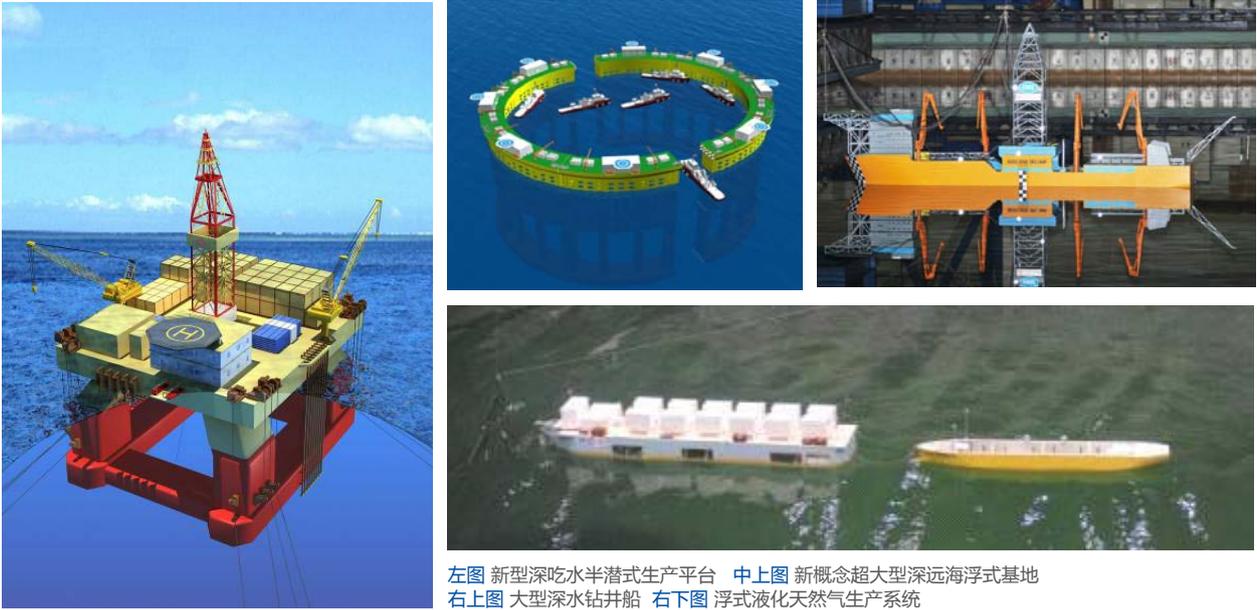


“海洋石油 981”在南海作业

（二）先进深海浮式平台

结合我国未来对流花、荔湾等大型深水油气田的开发与实施过程中面临的概念论证、方案校核与安全保障等技术需求，承担完成多项国家科技重大专项子课题、国家 863 计划重大项目子课题，针对 Semi-FPS、SPAR、TLP 这三类典型浮式生产平台，以及多种新型浮式海洋结构物，在方案设计、总体性能分析、系泊定位性能分析、安装性能分析与水池试验技术方面取得多项成果，为后续开展新型深水平台研究开发、设计制造奠定了坚实的基础。所研究开发的新型浮式平台包括：浮式液化天然气装置

（FLNG），16000 吨半潜式起重铺管船，浮式钻井生产储油轮（FDP SO），倾斜四立柱深吃水半潜式生产平台，干采油树半潜式平台，SPAR 钻采储运平台（SDPSO），3000 米深水钻井船等等。并与中海油创新提出环形超大型深远海浮式基地（VLFOB）概念，由 8 个深吃水单体模块连接而成，周长 1200 米，排水量 129 万吨，适用水深 2000 米。已开展概念设计、总体性能、消波方案与性能、多模块连接动力分析、海上安装与连接等诸多关键技术问题的数值与试验研究，为概念方案提供了可靠支撑。



左图 新型深吃水半潜式生产平台 中上图 新概念超大型深远海浮式基地
右上图 大型深水钻井船 右下图 浮式液化天然气生产系统

（三）服务“荔湾3-1”油气田开发

2013年5月,我国在南海的第一个深水油气田荔湾3-1开发的控制性工程,亚洲最大深海油气处理平台的海上安装胜利完成。实验室海上实测团队,圆满完成此次海上安装作业的现场实时监测和安全评估任务,应用自主开发的专业设备与技术,对现场海洋环境条件、船体运动响应、局部关键部位受力等进行全方位、精细的监测,确保了整个安装作业的顺利安全进行。自2009年起,针对荔湾3-1开发工程,承担多项国家重大科技专项子课题,开展工程方案比选研究、海上安装施工以及新型FLNG系统研发,为工程开发和油气田建设提供关键技术支持。在总体开发方案研发中,对Spar平台、半潜式生产平台、TLP等3型深海浮式平台方案,以及深水导管架方案,进行了全面、系统的性能研究,为工程方案的最终确定和核心装备的建造施工提供了重要参考依据。针对亚洲最大的荔湾3-1深

水导管架平台面临的滑移下水和浮托安装等工程技术瓶颈,发展深水导管架滑移下水、大型上层模块浮托等海上安装试验技术,应用于荔湾3-1深水导管架海上安装的方案研发、基本设计和施工设计等各个阶段的实验室模拟与测试,结果直接应用于深水导管架下水和浮托安装方案设计与优化,以及深水大型桩基施工的安全评估。鉴于荔湾3-1大型气田在南海深水海域油气田开发中的代表性,新型深水液化天然气储卸轮(F LNG)具有良好的应有前景,为此开展前瞻性的模型试验与理论研究,对FLNG系统在南海深水海域总体性能与单点系泊技术进行详细评估分析,并对液舱晃荡条件下的船体运动问题、LNG船旁靠和串靠卸载作业问题等,形成性能分析方法、试验方法及规律认知,为未来深水开发提供知识与技术储备。



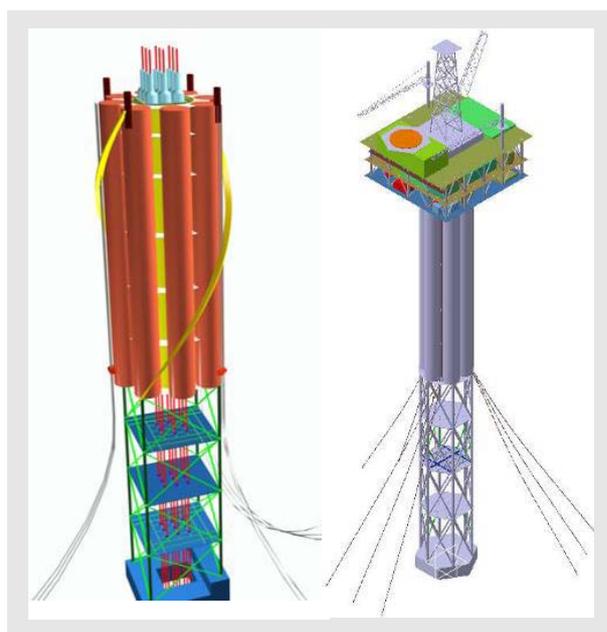
亚洲最大的荔湾3-1中心导管架平台滑移下水研究与实况



荔湾 3-1 中心导管架平台大型组块整体浮托安装研究与实况

(四) 新概念 Spar 平台

承担国家自然科学基金专项基金项目“深海平台的动力特性研究”（50323004，2004~2006），以及上海市科委重大基础研究课题“深海单柱式平台关键动力特性的理论与实验研究”（05DJ14001，2005-2007）。在深海平台的概念设计、力学性能研究、模型试验方法以及深海立管的涡激振动等方面开展了大量的创新性研究。自主创新，在国际上首次提出拥有自主知识产权的多柱桁架式 Spar（CT-SPAR）平台概念。平台硬舱由 7 个直径相同的圆柱体组成，提供整个平台的浮力；桁架连接硬舱和软舱，其间安装有五块六角形的垂荡板，增加垂向附加质量和阻尼；软舱为六角形，提供平台拖航时浮力以及安装以后的压载。开发形成 SPAR 平台结构强度、结构疲劳与断裂、疲劳可靠性分析方法，建立了随机 - 非概率疲劳可靠性混合分析模型。在国际上比较深入对 Spar 平台垂荡板、涡激运动等前沿科学问题开展了研究，为将来 Spar 平台的工程设计提供依据。

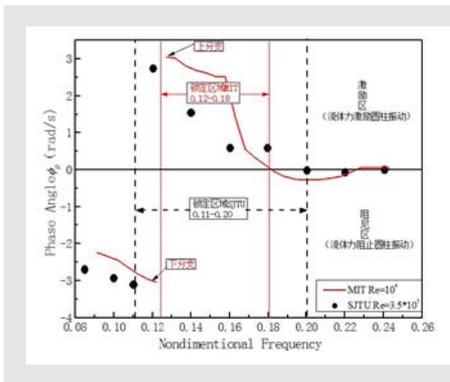


新概念 Spar 平台模型和试验研究

(五) 立管涡激振动研究

针对当前工业和学术界对实际海洋环境下立管涡激振动机理的认识问题，在国际上率先开展了实尺度雷诺数条件下的柔性立管涡激振动实验和理论研究。分别在均匀来流、剪切来流条件下进行了相关实验，其中剪切来流条件下的立管涡激振动实验属于国内首次。研究结果揭示了高雷诺数条件下柔性立管涡激振动的响应规律，为当前的相关理论对实际海况下的柔性立管涡激振动响应数值预报的适用性进行了验证。相关的研究结果和实验手段，被应用于中海油的海上实测项目中。为进一步理解高雷诺数条件下柔性立管周围涡激力的变化规律，进行了高雷诺数条件下、刚性圆柱体的强迫振动的实验和理论研究，揭示了实

尺度雷诺数条件下发生涡激振动的柔性立管圆柱体周围涡激力变化的规律特性。这一研究将为柔性立管涡激振动的最终数值预报提供完整的涡激力系数，并使得学术和工程界首次获得实尺度立管在真实的流场状态下的涡激力认识，为柔性立管涡激振动理论分析和数值模拟方法的发展提供了重要的研究基础。针对深海资源开发中，钢悬链线立管动力响应预报的极大不确定性问题，开展了振荡来流条件下的柔性立管涡激振动响应研究。在国际上首次发现并确认了由顶部运动诱导产生的深海钢悬链线立管涡激振动现象，并进一步通过机理性的实验研究，确定了振荡来流条件下能够引发涡激振动产生的临界 KC 数。

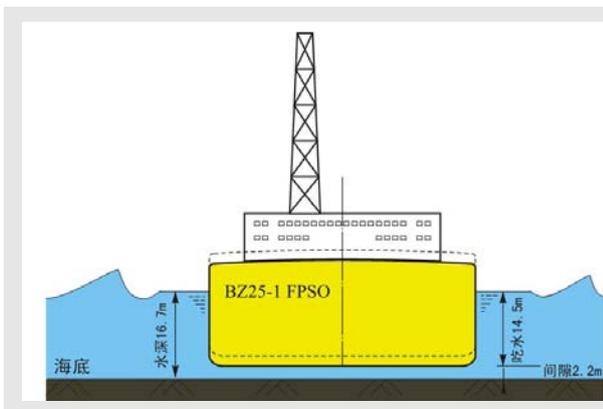


立管涡激振动机理与试验研究

(六) 浮式生产储油系统 FPSO “浅水效应”

实验室在 FPSO 系统关键技术性能的理论预报和模型试验预报方面开展了长期、大量、深入的研究和开发。在国际上首次发现并提出大型 FPSO “浅水效应”概念，属原创性的科研成果。对浅水系泊 FPSO 水动力特性、运动响应、系泊载荷等的浅水效应规律及其内在力学机制等，进行了大量深入分析和阐述。创建浅水 FPSO 软刚臂系泊系统三维动力响应的理论分析方法和数值计算软件。基于

浅水效应概念，形成一套浅水浮体主尺度优化设计的全新方法思路，对渤海浅水 BZ25-1 FPSO 和 PL19-3 FPSO 在极限海况下的安全问题进行大量深入研究，形成多项指导性文件。研究成果应用于指导工程设计和开发，特别是成功应用于我国渤海亿吨级 BZ25-1 和 PL19-3 油田开发，取得重大效益。



浮式生产储油系统浅水效应及其应用

三、水下工程

水下工程研究所成立于1986年，其前身为水下船舶设计与制造教研室及深潜研究室，是国内主要的深海技术和装备研究机构之一。研究对象主要包括深海无人潜水器和水下作业装备。共有人员90余人，其中：教授和研究员

7人，副教授与高工7人，具有博士学位研究人员15人，工程技术人员30余人，研究生40余人。研究的专业覆盖了总体、流体、机电、控制、结构、液压、水下作业等水下装备相关的技术领域。

（一）研究概况

水下工程的研究具有光荣的传统和辉煌的成绩：主持完成7103深潜救生艇，获1989年国家科技进步一等奖；参与我国第一个深海无缆水下机器人CR-01 6000米自治水下机器人研制，获1998年国家科技进步一等奖；主持完成6000米深海拖曳观察系统，获2000年国家科技进步二等奖。

十年来，注重研发队伍建设，始终保持一支稳定的专职研发队伍，研究力量雄厚，工程实践经验丰富。着力打造新建的水下工程实验室研发基地，配备齐全的水下工程配套条件，包括国内最齐全的深海环境模拟器、配套完整

的水下工程水池、系列的潜水器研究平台、电控和液压等专业的实验室及其配套设施等。开展1)深海无人遥控潜水器，2)水下作业技术与装备，3)新概念潜水器，4)共性基础技术等方面的研究，涉及总体和系统、流体动力学、结构与强度、深水推进、操纵和运动控制、智能和自治控制、深水供电等多方面的理论与技术难题。先后完成十余个大型潜水器和水下装备的研制，获得过国家科技进步奖4项，国家技术发明奖1项，创造了国内水下装备研制的多项纪录，承担着大量国家大型潜水器的研制工作，是我国水下装备重要的研制基地。



水下工程实验室

（二）无人遥控潜水器

主持完成3500米深海观测和取样型ROV（无人遥控潜水器）系统项目。获2012年国家科技进步二等奖、2011年教育部十大科技进展和上海市2011年度十大科技进展等荣誉。该ROV系统主要用于大洋深海资源调查等重要领域，总体技术和作业能力达到国际先进水平，自主开发的深海ROV系统主动升沉补偿、实时张力监控、动力定

位和虚拟监控等关键技术处于国际领先水平。该系统已在中国大洋协会组织的第21、22、26等多个大洋全球科考航次中有多次成功应用，创造了我国首次自主发现并精细观测大洋深海黑烟囱的记录，并在热液硫化物和生物资源科学调查中取得了大量重要的研究成果。

在工信部“十一五”高技术船舶“万米级深海遥控潜

水器关键技术”研究项目的支持下，研制了世界上第三个万米级 ROV 样机，具有高国产化率的特点，拥有完全自主知识产权。其系统方案、总体方案、控制方案突破了传统 ROV 模式。采用的深水耐压结构设计加工、深水布放方法

和安全保障技术、ROV 应急自治控制技术等作为创新技术首次得到应用。附随开发的万米深水电池、可加工浮力材料、陶瓷浮力球、光纤微细缆、多芯贯穿件、深水电机和推进器、万米耐压电控舱等均为我国首次研制成果的部件。



3500 米深海观测和取样型 ROV “海龙号”



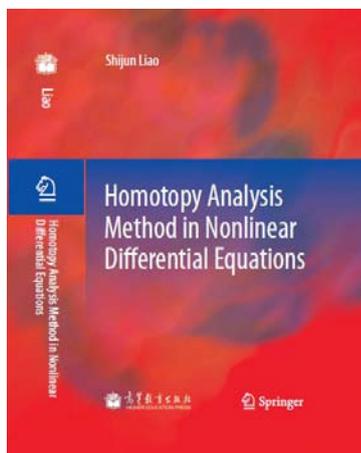
万米 ROV “龙皇号” 样机

(三) 其他研究成果

廖世俊教授原创性地提出了一种求解强非线性问题解析近似解的方法，即“同伦分析方法”。十年来，该方法进一步在理论上得到发展和完善，出版英文专著一本，编制通用软件 2 个，获得国家软件著作权 2 项。此外，成功应用“同伦分析方法”获得一些全新的、从未见报道的解。特别是，成功研究波浪共振问题，获得定常的共振波系，并首次发现该共振波系存在多解，且共振波分量可以含有很小比例的波能。由于这些杰出工作，廖世俊教授荣获 2009 年上海市自然科学一等奖和第七届上海市自然科学牡丹奖。

“同伦分析方法”得到国际学术界普遍的认同和应用，其中 2 篇论文分别获 2009 年、2010 年“中国百篇最具影响国际学术论文”。

“同伦分析方法”的提出，为求解力学和海洋工程中的强非线性问题开辟了一个全新的途径，提供了一个有效的新工具。



“同伦分析方法”英文专著

主持完成国内首台海底水平定向钻机“深鳗-I号”，最大水深 200 米，最大钻进距离 100 米的海底水平定向穿越。系统采用了先进的连续管技术，辅助自主开发的特种钻具和惯导定位导航系统，通过遥控定向钻进装置，穿越沉船、沉物下的海底，达到穿引打捞钢缆的目的，主要用于海底沉船和沉物，也适用于深海钻探取样、海底安装等作业。



工作中的“深鳗-I号”

在国家 863 计划、自然科学基金、海洋工程重点实验室基金等的支持下，研制了水下自重构机器人样机 USS (Underwater Self-reconfigurable System)，是国际上



“同伦分析方法”英文专著



浅海海底管线电缆检测和维修装置

首套水下自重构机器人样机。成功实现蠕动、滚动、蜿蜒、章鱼、四足平台、水下对接等典型步态与构型，验证水下自重构机器人技术在实际水下环境中的“环境适应性”和“应用有效性”。

负责“浅海海底管线电缆检测和维修装置”设计和自动航行模型验证，获 2006 年国家科技发明二等奖。

2011 年，主持完成国内能力最强的水下重载开沟机“海象号”，埋管深度最大达 4 米，管径 1.5 米，可用于各种海底石油管线的埋设，其总体技术达到国际领先水平。

2009 年以来，在海洋工程重点实验室基金、博士后基

金等的支持下，先后研制了两代重于水型 AUV 样机。重于水型 AUV，又名“水下飞机”。其主要特点运动时依靠安装在艇身的机翼产生的升力，从而平衡 AUV 在水中的负浮力，其运动兼有飞机、潜水器的双重特点，是一种新概念的潜水器。与常规 AUV 相比，有体积小、阻力低的特点，从而具有高航速、长航程和高机动性的优势。未来将在海上大范围目标搜索定位、定点障碍清除、高速高机动作业等领域发挥作用。

作为独立承担单位或主持单位，完成多种型号海底管线或电缆埋设系统研制，在该领域占据国内领先地位。



水下重载开沟机“海象号”



重于水型 AUV——飞鱼 I



重于水型 AUV——飞鱼 II



系列海底电缆埋设机



系列海底管道开沟机

四、轮机工程

轮机工程学科的历史可以追溯到建系之前，和交通大学的建校及发展史密切相关。在光绪 32 年（1906 年）制定的《商部上海高等实业学堂章程》中有明确反映“其本科分四科，一商业科，二航海科，三轮机科，四电机科”。1943 年，抗日战争期间内迁到重庆的交通大学成立造船工程系，正式设立轮机科，培养船舶动力装置设计、制造、修理人才。

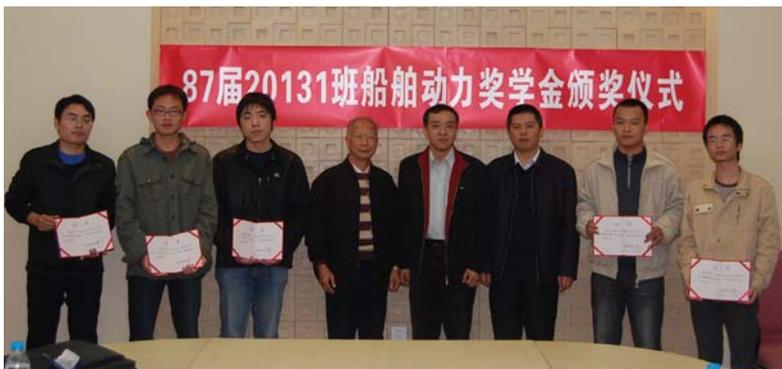
上世纪 50 年代，我校船舶动力专业普遍采用前苏联的

教学体系、课程设计和教材，使轮机工程学科在师资、教学上得到一定程度的提升。70 年代后，在原船舶动力系成立船舶动力装置专业（代号：240），承担轮机工程学科建设、人才培养及科学研究工作，后分别隶属动力机械工程系、动力与能源工程学院、机械与动力工程学院。2002 年，经学校学科调整，船舶与海洋工程一级学科下的轮机工程与水声工程 2 个二级学科，并入原船舶与海洋工程学院下属船舶与海洋工程系至今。

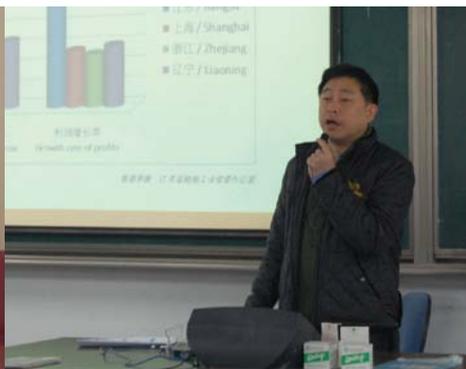
（一）知名校友

轮机工程文革前培养的知名校友：原河北省省长、省委书记叶连松。文革后培养的知名校友：海军少将、海军装备研究院院长汪玉；原上海外高桥造船有限公司总经理，现江苏熔盛重工总裁陈强；江苏省经济信息化委员会副主任、省国防科工办主任秦雁；中海工业有限公司总经理吴

承业。吴承业总经理为报答母校的培养，2002 年在上海交通大学设立中海工业船舶奖学金，每年奖励我系优秀学生 10 余名直至今日，此后吴承业总经理又会同 87 届 20131 班的校友，设立了 30 万元的船舶动力奖学金，这是我校由毕业的校友以班级同学的名义捐资最大的一笔奖学金。



2012 年 87 届 20131 班船舶动力奖学金颁奖仪式



知名校友江苏熔盛重工总裁陈强给我系学生作学术报告

（二）人才培养

轮机工程自 2002 年以来，培养轮机工程本科生 168 名，硕士生 118 名，博士生 16 名。“配合国家发展战略，依托科研基地和学科平台，培养船舶与海洋工程一流人才”获 2009 年获上海市优秀教学成果三等奖，“基于海洋工程大平台的轮机工程复合型人才培养模式的实践”获 2010

年校教学成果一等奖。“船舶动力系统”（徐筱欣）教材获 2009 年校优秀教材一等奖，“舰船动力装置系统仿真”（张维竟）教材获 2009 年校优秀教材二等奖。张维竟教授获 2009 年校优秀教师特等奖。硕士生段磊（指导老师张维竟）获 2012 年上海市优秀硕士学位论文。

十年来，共出版教材 8 本

序号	著作名称	作者	出版单位	出版日期
1	舰船动力装置故障诊断与可靠性	张维竟	上海交通大学出版社	2013年01月
2	船舶动力系统	徐筱欣	上海交通大学出版社	2011年11月
3	工程热力学（重点英汉对照）	杨海、车驰东、张小卿	国防工业出版社	2009年09月
4	船舶动力装置	徐筱欣	上海交通大学出版社	2007年04月
5	轮机自动化	万曼影	上海交通大学出版社	2007年04月
6	地下含水层储能原理及其工程应用	马捷	上海交通大学出版社	2007年02月
7	舰船动力装置系统仿真	张维竟	上海交通大学出版社	2006年12月
8	环境与能源科学导论	刘震炎、张维竟	科学出版社	2005年09月



轮机工程的学生正在认真进行拆装柴油机的实验



轮机工程专业的教师深入船舶企业的第一线

(三) 科学研究

十年来,轮机工程在科学研究方面也取得了不少成绩。承担国家 863 和自然科学基金项目一批:《新型海洋地震电缆操控定位系统的研究》、《弱温差和逆温差下的相变过程和水下热滑翔机水动力特性研究》、《海洋资源四维勘探拖缆阵列动力特性分析与姿态控制优化》、《船舶多类型电源集成管理及最优控制策略研究》、《船舶结构声

传递的理论分析及阻波技术的研究》、《储能地下含水层流动和传热特性的研究》等。获得军队科技进步奖多项:《×××× 空气净化装置研制》军队科技进步奖三等奖,《×××× 通用放大器调试检测系统》军队科技进步奖三等奖,《×××× 线路板测试平台》军队科技进步奖三等奖。

五、水声工程



朱物华院士

水声工程是船舶与海洋工程一级学科下的二级学科,也是一个年轻的学科。在电子学、水声学科奠基人上海交通大学朱物华院士带领下,我国于 1953 年开始这方面的研究,1958 年创立水声工程学科。当时根据国防建设的需要和我校船舶工程的优势,确定将研究重点放

在船舶噪声控制和预报方面,制订了将基础研究与海军建设需要结合起来,将培养人才与科研攻关结合起来的发展方针。几十年来,通过引进人才、培养新生力量和学科重组,逐渐发展了以声隐身技术为核心的学科研究方向,开展了水下噪声机理及其控制、水下目标回声预报及特征提取、吸声覆盖层技术等特色研究,已经成为国内特色明显具有影响的学科。

(一) 人才队伍

十年来,水声工程学科在完成多项国防重大项目过程中,培养了大批研究人才,形成一个年轻的教学、科研团队。团队负责人范军教授于 2004 年获上海市优秀博士论文和全国百篇优秀博士论文,带领团队获得国防科技进步奖多项。



水声工程团队获奖证书



水声工程团队合影

(二) 设备设施

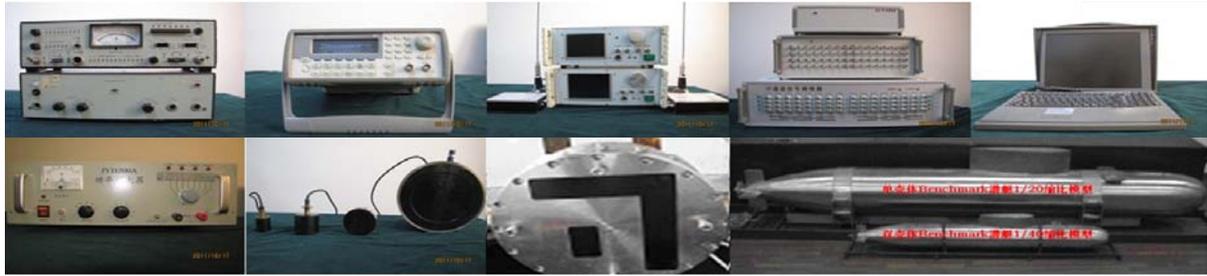
随着水声工程主体设备——水声水池建设的基本完成，具备了完成水声工程研究的完整水池实验室和相关仪器设备，并开展了大量水池、湖上和海上水声工程试验。



水声水池实验室



南海海洋环境噪声测量



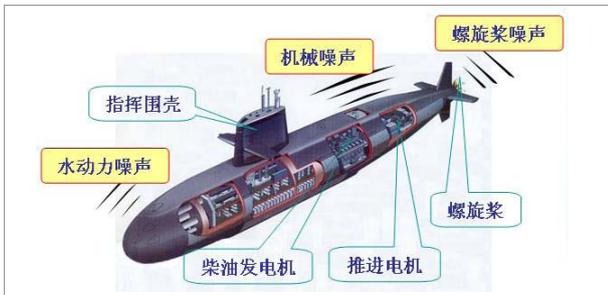
仪器设备

(三) 科学研究

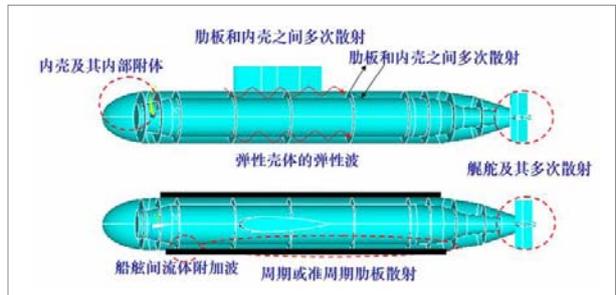
舰船机械噪声主要通过船壳振动向周围水介质辐射，控制舰船振动和噪声直接影响舰船的战斗力和隐蔽性，是各国海军极为关心的问题。在水下噪声机理及其控制方面，主要开展水下目标振动声辐射机理、螺旋桨噪声预报、海洋环境噪声预报及测量、隔振系统和潜艇总体及局部结构振动的声学匹配设计、主被动联合控制隔振器等的研究。

在水下目标回声预报及特征提取方面，主动回声探测

是声呐的一种主要工作方式，其特点是能够探测“寂静”目标，例如水雷，海底沉物及超安静型潜艇等。对于各种类型目标的回声特性进行数学建模和预报对于提高主动声呐的性能有重要意义。主要开展水下目标声散射理论、舰船近程和远程回声特性预报模型和实验，低目标强度潜艇线型，水雷回声特征预报以及特征提取等的研究。



舰船辐射振动与辐射噪声机理



舰船回声形成机理研究

六、海洋生物

船舶与海洋工程系正以“大海洋格局”规划学科发展，逐步形成海洋工程技术与海洋科学交融的新局面。微生物海洋学研究团队自2001年起组建，2009年2月加盟上海交通大学以来，充分利用海洋工程国家重点实验室的支撑，通过与海洋工程技术的紧密结合，得到迅速发展。微生物海洋学研究团队自2001年起组建，2009年2月正式加盟上海交通大学海洋工程国家重点实验室，通过与海洋工程技术的紧密结合，得到迅速发展。研发出迄今世界上唯一一套正在运行的气液混合高压流动培养系统，吸引了包

括法国、荷兰等国际研究团队前来开展合作研究，从而建立了相对完整的深海高压环境模拟培养体系。先后参加中国大洋航次（2010、2012）和南海航次（2013）、国际大洋钻探计划航次（IODP，2011）和美国深海热液载人深潜（2009）及南极航次（2013）。举办了第三届深海微生物国际研讨班研讨会（2012）、第一届国内深海微生物技术培训班（2013），目前微生物海洋学研究团队已经成为我国深海微生物研究的骨干力量。

（一）出海科考

2009年11月，王风平教授跟随美国 Atlantis 考察船出海，参加了国际大洋钻探计划（IODP）336航次，并乘坐载人潜器 Alvin 号潜入海底对瓜依马斯深海热液口进行科学考察。

2010年12月-2011年1月，徐俊研究员作为中国大洋22航次第1航段首席助理，带领本研究室李茜茜博士和赵维妥博士生，参与对印度洋印尼贯穿流的调查工作。

2013年5月-6月，张宇博士参加了 R.V.I.B. Nathaniel B. Palmer 1304航次，对南极半岛西侧海域生态分布和食物链结构进行调查研究。



左图 王教授在 Atlantis 号
右上图 徐俊、李茜茜、赵维妥在大洋十二首航欢送仪式上合影
右下图 张宇博士在南极科考船上

（二）深海微生物研究

2009年以来，研制了覆盖11000米全水深的静置高压培养系统（100余套件），可进行压力范围1-1500个大气压、温度范围0-150℃静态培养。便携式釜体为耐压耐腐蚀材料，可以与手动或自动加压泵连接，也可直接放置于培养箱中用于不同温度的培养，或者配备在取样船上用于样品的保压储藏和转移。建设了气液混合高压流动培养系统，该系统解决了安全供气、气液混合、保压取样、温压控制、连续运转五个技术难题，是目前国际上唯一正在正常运行的同类系统。能模拟深海冷泉、热液等特殊环境，其技术参数、安全性、自动化三个方面都具备一定的先进性。

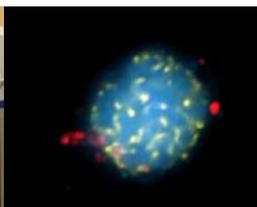
实验室利用深海冷泉模拟系统向冷泉样本中长期连续提供高压甲烷（8MPa），加快了AOM反应速率和ANME/SRB的繁殖速率，得到了ANME/SRB的富集物，其中ANME占古菌比例高达90%，为解决“深海微生物厌氧甲烷氧化代谢途径到底如何进行？”、“细菌/古菌间

电子传递中间体是什么？”两个关键科学问题提供了优质的生物材料。随后利用这些生物材料，开展了冷泉微生物的富集与完整厌氧甲烷氧化途径的研究，首次证实了厌氧甲烷氧化是甲烷产生的逆反应过程。

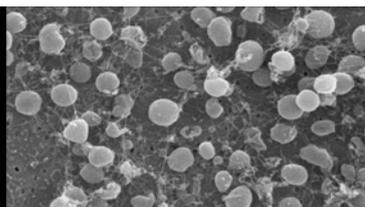
研究团队通过对迄今唯一一株专性嗜压（即常压下不能存活，只能在高压下生长）古菌 *Pyrococcus yanosii* CH1 的研究，发现其体内存在的多个与能量代谢相关的氢酶与其环境适应性密切相关。此嗜压古菌通过对甲酸代谢途径关联的氢酶活性的调节，来应对深海压力等环境胁迫。这一发现对于微生物极端环境适应分子机理研究有重要借鉴意义。研究团队通过对迄今唯一一株专性嗜压（即常压下不能存活，只能在高压下生长）古菌 *Pyrococcus yanosii* CH1 的研究，发现其体内的氢酶，扮演了类似鱼鳔的角色，决定了这一类深海微生物的最适生长水深，这一发现对于微生物极端环境适应机理研究有重要借鉴意义。



气液混合高压流动培养系统



培养获得的深海微生物细胞团



从深海热液口样本中分离的超嗜热古菌

（三）举办国际会议与技术培训班

2012年10月，受国家自然科学基金委与上海交通大学海洋工程国家重点实验室联合资助，在上海交通大学主办了“第三届国际深海微生物研讨会”。该国际研讨会是在我国深潜等深海工程技术取得突破性进展的大背景下召开，会议邀请了来自于丹麦、英国、美国、法国、日本、韩国以及国内在深海微生物学领域的知名专家与会，对推进我国在国

际深海微生物研究领域的广泛国际合作具有重要意义。

2013年6月，上海交通大学微生物海洋学实验室成功举办了第一届深海微生物操作技术培训班。来自全国14所高校及科研院所的共32名师生代表参加了本次培训，对微生物海洋学研究团队的正规化建设起到积极推动作用，并推进了我国深海微生物研究方向的交流合作。



第三届国际深海微生物研讨会



培训班高压流动气液混合系统演示

第三部分

部分员工名录

历届系主任



叶在馥
(1943.06—1949.11)



杨俊生
(1949.12—1952.06)



王公衡
(1952.07—1952.09)



李永庆
(1952.10—1961.07)



杨 樾
(1962.08—1966.10)



张 寿
(1973.06—1978.08)



吴善勤
(1978.09—1985.03)



李润培
(1985.04—1990.11)



楼连根
(1990.12—1996.05)



张圣坤
(1996.06—1997.05)



张圣坤
(1997.06—1997.11)
(院长兼)



李润培
(1997.12—2000.06)
(院长兼)



缪国平
(2000.07—2001.05)
(院长兼)



顾敏童
(2001.06—2005.01)



杨建民
(2005.02—2009.11)



汪学锋
(2009.12—)

注：1997年6月船舶与海洋工程系升格为船舶与海洋工程学院

教职工名录

在职教职员工名录

杨 樾	蔡忠华	车驰东	陈 刚	陈根宏	陈光治	陈 峻	陈炉云	陈鸣芳	陈晓娟	陈新权	陈 震	陈作钢	代 焱
但文蛟	邓德衡	邓真全	丁爱兵	丁金鸿	丁军衍	丁寅时	董小倩	范海兰	范 菊	范 军	方 静	冯永军	冯正平
付 斌	付世晓	傅惠萍	葛 彤	贡建国	谷孝利	顾发辉	顾解仲	顾敏童	何炎平	何友声	胡志强	黄 超	黄国樑
黄小平	蒋如宏	蒋志鹏	金莉萍	瞿学然	寇雨丰	李嘉顺	李 俊	李铭志	李 巍	李 欣	李艳红	李英辉	李 喆
连 璜	梁夫友	廖世俊	林志良	刘 浩	刘建民	刘旌扬	刘 俊	刘 澎	刘天威	刘亚东	刘震海	刘宗宗	柳存根
卢 军	鲁冬冬	吕海宁	罗 勇	罗 宇	马 宁	缪国平	庞红犁	彭 涛	荣辉祥	时 钟	司德惠	汤健勇	唐文勇
陶龙宾	万德成	汪 淳	汪学锋	王 斌	王德禹	王 飞	王 晋	王俊雄	王 磊	王敏声	王文富	王兴国	王旭阳
王迎光	王志敏	吴 超	吴国雄	吴 卫	吴有生	夏利娟	肖龙飞	徐 航	徐 昊	徐雪松	徐 周	许 峰	许劲松
薛鸿祥	杨晨俊	杨 驰	杨德庆	杨和振	杨建民	杨立军	杨 启	姚宝恒	易 宏	殷国庆	尤云祥	于文凯	余 龙
喻国良	曾一非	张国安	张洪斌	张怀新	张圣坤	张世联	张维竞	张小卿	张裕芳	张治刚	赵 敏	赵永生	郑立新
郑伟琦	朱进荣	朱 俊	朱 鸣	朱 朋	朱倩雯	朱仁传	朱裕程	庄广胶	邹 璐	邹早建	Francis Lucien Noblesse		

近十年退休教职员工名录

步怀邦 陈端石 陈桂青 崔强 葛云浩 拱荣丽 顾永宁 胡铁牛 胡毓仁 黄根余 黄河 黄兰萍 黄祥鹿
金咸定 李长春 李润培 李月莲 刘翠华 陆伟东 马捷 毛馥根 钱爱琴 施其 施锡钜 孙传铮 谭家华
汤渭霖 唐荣庆 万曼影 王道炎 王根禄 王国强 王玉娟 吴苛 肖熙 徐筱欣 薛祖耀 姚美旺 俞则人
虞苏芳 张承懿 张金铭 张仁颐 朱继懋

近十年博士后名录

曹辉 柴松 陈海波 陈杰宇 程建生 董满生 樊涛 高云 郭春雨 郭晓宇 黄翌宇 黄振宇 贾宝柱
李家旺 李铁山 林海花 刘浏 刘文玺 刘亚东 倪崇本 潘文峰 钱涛 秦洪德 邱长伍 任宪刚 石强
宋鑫 孙士丽 王晨 王海燕 王晓飞 魏岗 徐东 徐晓峰 尹建川 应思斌 于洋 张桂臣 张立柱
朱航 朱胜雪 U. S. MAHABALESWAR

近十年毕业生名录

2013 届

本科毕业生

毕安元 蔡捷 曹诸赞 陈超 陈迪 陈锋 陈洪坚 陈佳星 陈俊丹 陈凯祥 陈诗洋 程惠莹 程思遥
戴杰 丁虹云 杜俊达 范迪夏 范弘扬 方智超 高文 耿涛 龚郝 龚旭诚 顾凯 郭睿琦 郭晓倩
韩健 何佳益 黄燕 黄柱林 蒋圳佺 金亚庆 康梦萁 赖蕾 黎子铭 李晨阳 李国隆 李慧 李莉
李振江 练文斌 林育新 刘金松 刘磊 刘养鹏 刘嫫 刘占东 卢江南 陆鼎 逯翔 吕方 罗仁杰
罗少泽 罗兴 马斌 茅元琦 糜文杰 偶阳 潘科技 潘璐 盘力 钱慧 秦浩 秦文 邱文倩
任奕舟 孙瑞 唐鹏 王嘉 王建强 王鹏 王岷昕 王溢俊 王宇 王元 王知谦 王中胜 魏汉迪
魏远明 吴敌 吴航 吴庞 吴跃 肖非 谢鲁威 谢思奇 熊宏 许璠璠 闫程远 杨贺 杨睿
杨兆臣 姚淞淞 叶珺 郁扬 张晨亮 张冬雷 张翰钦 张相闻 张晓健 张昱 张主超 章陟贻 赵储祥
赵居远 赵云龙 钟芊 周勇

硕士毕业生

白治宁 曹峰 曹雪 柴威 陈晴 陈伟智 陈翔 陈莹 陈云祥 程嘉欢 程正顺 代焱 董小倩
韩韡 何煜平 黄茜 黄珍平 江文成 蒋安 蒋亚礼 赖智萌 李博 李聪 李敢 李建龙 李理
李曼 刘翰林 刘阳 刘怡锦 刘颖 卢其进 吕烈彪 马涛 门金龙 孟霞 欧阳义平 齐奎利 曲雪
沈小寒 沈玉稿 时永鹏 宋磊建 孙采薇 孙启 唐耀 佟寅 王竟宇 王军辉 王楠 王治 魏成柱
吴召华 徐国栋 徐澎 杨龙霞 杨啸轶 叶效伟 于立伟 余谦 袁野 袁园 张峰 张美兰 张禹
章泽文 赵炳雄 赵晟 周素素 祝林

2012 届

本科毕业生

蔡力 蔡源冰 曹智 陈飞 陈潜 陈伟杰 戴莎莎 邓燕飞 底柯 董平 樊友亮 冯伟 付仁海
高岩 郭晓晔 何杰 何莘 何蕴哲 黄岳 姜鲁 金义善 雷建明 李林鹏 李鹿野 李松剑 李晓天
李墨斌 李志雨 李卓禹 梁任 林子豪 刘丹 刘晗 刘明 刘涛 刘晋永 刘王文 刘雪莹 刘宇杰
罗雨茵 马健 马乐 毛宏宇 毛文雷 牛晓泉 彭平 彭彬彬 乔迟 石础 石佳睿 舒畅 宋丹
苏秋怡 覃思程 覃银川 唐强 唐辰临 屠星星 王晶 王亮 王倩 王强 王春阳 王君实 王秋硕
王西典 王仰涛 王志超 韦佳豪 温馨 吴昊 吴骁 吴越 吴文平 夏昊 谢志添 熊凌志 熊正寰
徐达 徐哲 徐培骥 徐向荣 许浩 许明 许婉莹 闫菲 严卫祥 杨添 杨婷 杨骏骋 杨泳谦
叶睿 叶海轩 叶雯珺 喻耀文 袁杨 张骥 张蓝巍 张蒙蒙 张显涛 张艺川 张逸群 张瀛泽 张志远
朱昱 朱璇 朱冬健 朱石清 祝铁军 褚传杰 邹睿智

硕士生

常守明 陈晖 陈承皓 陈晓华 初绍伟 褚洪 邓小龙 高原雪 龚丞 辜俊波 郭娟 何迪 何凯
何勇 洪亮 胡捍红 黄佳 黄海博 蒋武杰 金晶 赖文龙 李琳 李金成 李清泉 李勇跃 李跃华
刘琳 刘鹏 刘慧泉 刘建浩 刘彦忠 龙筱晔 楼鹏宇 吕林华 吕明琦 马增骥 孟宪南 倪海参 蒲浩
饶志强 申辉 施浩 时胜召 史斌杰 司海龙 宋斌 宋夏 苏威 孙利 谭睿博 万鹏程 王爱军
王嫣然 文俊华 吴小辉 吴孝雄 吴喆莹 武锐锋 谢怡 谢懿晔 徐力 徐义刚 徐志亭 闫芳 闫晋辉
杨欢 杨康 杨玥 张驰 张鼎 张磊 张朝阳 张二虎 张光林 张广磊 张隽华 郑成荣 周青
周书敏 周徐斌 卓明泉

博士生

蔡忠华 程钊 范威 高嵩 胡世猛 师桂杰 石珣 魏跃峰 颜翠

2011 届

本科毕业生

白严 蔡蕴斌 曹正博 晁世方 陈晨 陈灏 陈旭 陈家贵 陈忆宁 程谦 池建辉 崔贤 董世昕
范升升 冯学良 冯玉龙 高纪昕 葛俊波 耿继龙 耿镭钉 顾浩 管杰丁 郭健 韩旭 何儒 何旺
何小二 扈喆 黄辰 纪中伟 江龙克 乐威 李良 李敏 李骁 李扬 李建义 李霞丽 梁小满
林瞳 林鋆各 刘绶 刘长卿 刘远传 刘仲先 柳露璐 柳梦源 卢文月 陆佳颖 罗邵韬 麻绍钧 马耀
马钰 马洪猛 孟繁烨 缪莎 潘明超 彭勃 蒲晓亮 乔佳 乔文 尚东 沈长贵 司南 宋扬
宋嘉佳 苏云龙 孙华 孙凤鸣 孙士明 谭婕 汤清之 王放 王健 王鸿东 王检耀 王泽鸿 王子龙
尉志源 邬卡佳 吴敏 吴林敏 徐栋 徐静 徐敏 徐亮瑜 徐永超 严文军 杨浩 杨凯 杨国圣
殷永康 游凯 于海洋 于兆龙 余承龙 虞超 袁南苇 张瑾 张瑞 张宇 张道征 张仁凯 赵辰
赵萌 赵鑫 赵晓斌 周泉 周鑫元 朱瑞仪 祝美霞

2011 届

硕士毕业生

仓鑫 曹铮 陈成 陈静 陈前 陈倩 陈金峰 段磊 方昭昭 高超 高嵩 高建辉 卢艳宏
霍存锋 贾贵磊 蒋昌师 金永明 寇雨丰 兰仪凤 李永超 李勇刚 梁彦超 刘竞 刘帅 刘碧涛 罗岱
马娟 毛欢 孟堃宇 苗赞 莫继华 莫瑞芳 潘卢毅 裴轶群 彭景环 蒲映超 任铁 任龙飞 尚桂杨
沈晓玲 史琪琪 宋君才 宋一淇 孙攀 孙学尧 王强 王安庆 王长振 王春杰 王从晶 王殿飞 王丽丽
王晴晴 文武健 吴开塔 夏天 谢小龙 徐晓锋 徐志亮 杨勇 杨荣武 姚建伟 姚丽琳 于招阳 郁程
张恭 张涵 张申 张维 张勇 张允 张爱青 张安超 张晨曦 张振江 赵丙乾 郑文青 庄广胶
庄志鹏

博士毕业生

仓杰 陈燕 梁晓锋 刘军 刘旌扬 倪崇本 徐敏 杨海 尤翔程 袁梦

2010 届

本科毕业生

陈亮 陈芸 陈洁燕 陈圣君 陈伟智 陈卫华 程真 程嘉欢 程正顺 邓志鹏 丁青 董小倩 董振磊
杜金鹏 傅颖 葛蓓莉 巩文豪 顾杰 韩韡 何煜平 贺庆 胡阳 黄吉 黄茜 黄成轩 黄卓豪
姜宇 康庄俊野 李博 李聪 李曼 李炜 李肖 林欢 刘昊 刘婷 刘向博 刘学勤 刘颖超
陆鸣杰 马冲 门金龙 欧阳义平 钱鹏 钱小龙 饶广龙 阮天雨 阮婷婷 邵伟 申晴 沈小寒 沈志荣
时永鹏 宋锦杰 孙启 孙攸 唐耀 唐恒博 滕逸维 佟寅 万忠 王安 王鑫 王智 王宏志
王竟宇 王军辉 王志斌 温鹏 武兴伟 徐勇 徐国栋 徐昊南 严鹏 杨龙霞 于立伟 于向明 岳兴华
张亮 张禹 张栩灏 张云龙 周波 周迎朝 朱晨 庄蕾烨 邹波

硕士毕业生

蔡杰 陈磊 程文志 杜鹏飞 范平易 冯爱春 傅俊杰 葛慧晓 顾敏芳 郭彬 何钊 胡金 黄文超
蒋致禹 李岑 李鹏 李成成 李金玉 李文涛 李艳贞 柳杨 罗秋明 孟健 孟帅 牛照 彭大炜
浦骏业 饶志标 王乐 王亮 王迎晖 吴小鹏 伍绍博 谢杰 谢天 谢仲安 徐允 徐晓冬 杨煜
杨世知 姚建喜 衣瑞文 郁杨天 张传亮 张茴栋 张茴栋 张润华 张星君 赵党 赵阳 周华伟 周清华
周小龙

博士毕业生

陈煦蔚 丁金鸿 姜哲 孔巧玲 李江涛 李晓飞 梁修锋 林志良 潘徐杰 王佳颖 王颖 郑国垠

2009 届

本科毕业生

陈飞飏 陈晓华 程江 程喆 初绍伟 储晨 褚洪 邓小龙 杜青杰 封培元 葛嘉垚 顾智超 胡捍红
胡人杰 籍兆森 纪炜之 江啸 江俊杰 李杰 李琳 李兰进 李尉纯 刘慧泉 刘丽红 楼鹏宇 卢小武
陆凯捷 栾辰宇 罗镇泉 倪磊 彭程 蒲浩 钱笠君 乔薛峰 芮培辉 施浩 石光 史斌杰 宋夏
孙利 谭睿博 唐恺 汪东廷 王凯 王鹏 王妍 王坤鹏 王荣鑫 王兴华 韦福安 吴喆莹 徐志亭
杨康 杨秀峰 叶绍林 张华 张磊 张勤 张权 张伟 张冠楠 张隽华 张田震 张亦欣 张英捷
张哲凌 郑广富 周旻 周君君 周天宇 周徐斌 朱鑫 朱烨

硕士生

谌栋梁 崔建伟 杜庆贵 房茂鹏 付东明 葛川 郭海强 韩小波 何适 华海德 黄贤 黄雪忠 姜桥
靳伟 李佳 李景阳 李中扬 梁亮文 刘文斐 刘晓鹏 刘晓伟 伦灿章 马莹 倪绍徐 苏志勇 孙上
汤晶 陶美金 童波 汪蕾 王彦 王海荣 夏冬莺 向红贵 谢磊 徐建 徐华福 杨桂康 杨立军
叶宇 殷星杰 于小伟 余建伟 曾志 张鹏 张德会 张文宜 张小卿 张衍胜 张玉玲 赵威 周利

博士生

陈明 苟鹏 胡娟 黄智勇 刘小健 罗伟林 苏一华 陶猛 王化明 王晓飞 王中华 詹志鹄 张高飞
赵敏 朱海荣 卓琳凯 Hina Khan NABEELA KOUSAR

2008 届

本科毕业生

仓鑫 晁阳 陈嵩昆 褚天杰 崔进举 单超 丁春雷 段磊 范云 房奕建 高亢 郭扬 韩传杰
何辉 洪薇 黄玉柱 寇雨丰 李迪 李开封 李勇刚 梁彦超 林玉 刘畅 刘竞 刘晓艳 陆琛亮
毛佳伟 孟堃宇 莫继华 牟环宇 潘卢毅 蒲映超 任龙飞 芮烜 沈童伟 施琦 史琪琪 史勇林 唐晓卿
田新亮 王从晶 王琳 王晴晴 王申 王帅 王赞 闻靖 吴吉猛 吴嘉辉 吴靓 吴七二 吴睿超
吴仕超 武少波 夏天 肖留勇 谢怡 许峰 羊云石 杨晓锐 姚磊 姚煜光 于冰玢 余俊真 郁程
张安超 张晨曦 张淇鑫 张亦弛 张勇 赵予成 赵振宇 周翀剑 周天宇 朱旻悦 朱星宇 左斌

硕士生

常永全 巢峰 陈恒 陈伟 杜乐乐 樊涛 高志亮 郝黎晶 郝兴会 何峰 何景异 黄昊 姜礼玲
姜卫 李嘉宁 梁军 梁运卿 龙哲 卢云涛 罗伟 马建民 马强 马兴磊 毛丞弘 倪园芳 潘英杰
施伟 宋帅 孙磊 孙晓凌 田喜民 吴杰宏 吴漪 邢瑶 徐伟 姚宗 衣高洁 尹德操 张喜梅
周县锋 周晓洁

博士生

操安喜 车驰东 陈飞儿 成钧 胡碰 李志敏 卢丽锋 彭东立 石强 王斌 王燕舞 王一飞 吴小平
吴晓源 薛鸿祥 张帆

2007 届

本科毕业生

白 瞳 柴优军 陈 磊 陈昌松 陈华杰 陈家琦 陈润毅 陈晓贤 刁 蔚 杜鹏飞 冯建明 冯京京 傅婷婷
何嘉岑 黄 朋 黄怡琴 蒋 军 蒋豪斌 蒋曙晖 蒋致禹 蒯 乐 赖春盛 李 明 李 毅 李德增 李露源
李敏杰 郦诚聪 林良敏 刘 振 刘常峰 刘定吉 刘宜竑 柳 杨 卢 菲 陆向东 罗 旭 马晓波 孟 健
彭大伟 浦骏业 邱舒扬 任世贵 沈浩瀚 唐明非 王 超 王 娟 王 乐 吴小鹏 席仲民 谢 杰 谢智康
谢仲安 辛吉诚 许天明 薛元韬 严 谨 杨 馨 杨 煜 杨庆和 杨荣武 杨文亮 殷婷婷 尹伟光 余国栋
郁杨天 占 光 张 杰 张 捷 张 禹 张会良 张晓萌 郑 昆 郑轶刊 郑毓中 周松涛 庄 吉

硕士毕业生

陈 雷 陈矗立 陈建峰 陈鹏耀 陈晓娜 杜明明 范文明 冯文静 付丽坤 高 鹏 高仁云 苟 鹏 韩 琤
何玮玮 黄洁琼 李 敢 李 凌 李 鹏 李 颖 梁康乐 梁修锋 林兆伟 刘 强 刘 潇 刘晓明 刘振辉
刘志刚 陆志妹 罗 恒 倪晓峰 钱 程 石红珊 谈俊峰 谭卫卫 王文明 卫冬生 翁健盛 吴 迪 杨 阳
曾 鸣 张 威 张海滨 赵 敏 赵耀中 赵永生 钟 晨 钟 凯 周 畅 周 巍 祝 涛

博士毕业生

陈新权 陈永念 贺俊松 刘 峰 刘 蔚 卢 军 吕海宁 谭 越 田 超 王 琮 王 飞 王旌生 肖龙飞
杨莉玲 张道坤 张立军

2006 届

本科毕业生

陈 超 陈 科 陈盛军 房茂鹏 房庆光 高 宇 葛 川 洪喆宇 胡晓瑾 姜 桥 焦文勇 金子晔 李 博
李 坤 李 旭 李中扬 李子永 刘 闯 马佳雯 毛 锐 彭田军 钱叶丰 苏志勇 孙 上 谭 丽 汤乾昱
唐 鹏 唐 琦 唐一冰 王 婧 王天义 王 鑫 夏天鹏 熊 飞 徐 建 颜 绪 杨 旭 曾 志 张敏燕
张文宜 张闻彬 朱云龙

硕士毕业生

卜考英 陈 庆 陈 新 陈新权 范永鹏 桂林林 郝 俊 胡芳琳 江建协 姜闻文 蒋泽勇 焦琳琳 赖丽华
李 俊 李 晓 林建生 刘 舒 刘文华 刘晓玥 刘学军 邵炎林 申 亮 沈 杨 师好智 孙建刚 汪锋泳
王 芳 王 俊 王亚梅 王英敏 吴 超 徐 蓉 闫秋莲 杨 芳 杨 剑 张海伟 张建波 张建栋 张 瑾

博士毕业生

韩 芸 刘小龙 马 岭 潘志远 谭开忍 谭 越 张文斌

2005 届

本科毕业生

陈 铨 陈 恒 陈 明 谌贵云 程炳光 丁 宇 郭 峰 华晓涛 黄 戈 黄明夷 姜 岩 姜 哲 金 星
寇雪峰 李 宁 李祥茂 梁 平 林志良 刘大鑫 刘大鑫 刘 凡 刘 佳 楼鑫炯 吕立伟 毛丞弘 石 珣
孙 斌 唐 鹏 王佳颖 王经博 王骏杰 吴定凡 徐 敏 徐 伟 许 磊 许宇辉 郁铭烨 钟国栋 朱 晔
朱烨辛

硕士生

包春辉 陈 晨 陈炉云 陈双籍 褚卫明 崔 浩 戴 斌 方志远 方志远 何祖平 贺远松 华玉波 华玉波
贾慧荣 蒋志雄 李洪亮 李圣军 李仲伟 龙 翔 卢 晨 司马俊华 苏一华 孙 强 陶 晖 王素清 王先福
吴 炯 吴 婉 夏 斌 徐 刚 杨洪刚 杨建锋 杨喜法 杨旭东 叶 伟 曾常科 张 磊 张丽娜 张 毅
赵兴锐 赵 亚 周昌盛 周凌红 周卫国 朱 彦

博士生

陈 震 黄小林 金亨哲 李 欣 王亚玲 余 龙 张火明

2004 届

本科毕业生

蔡 烨 蔡忠华 仓 杰 陈鹏耀 程维杰 丁金鸿 丁唯淞 过云崧 韩 斌 韩 琤 黄洁琼 李 博 李 训
林炜南 刘建斌 刘 巍 刘 潇 刘晓雷 刘晓明 刘振辉 刘震海 骆贵赞 潘 宇 彭勇飞 秦 威 荣艳林
邵天明 邵 旭 盛广建 王蓓蕾 王 隽 王强鹤 王 盈 王中念 吴 迪 辛 涛 杨 冰 杨 浩 杨俊华
杨一尘 姚 哲 叶 森 余 淼 曾 鸣 张 鑫 钟 晨 祝 涛

硕士生

陈小龙 程 庆 丁 伟 冯俊梅 郭晋挺 郝振良 贺俊松 洪 林 胡 碰 黄小勇 李水才 李 臻 刘 卓
陆 蓓 吕海宁 聂鹏瑜 宋吉卫 孙小江 田海涛 王锦程 王明育 吴平友 吴晓源 吴永彦 徐亦斌 杨 承
杨小波 余小川 张 莉 赵新颖 周 驰

博士生

胡 勇 施丽娟 宋 皓 余 澜 朱 伟

第四部分

近十年毕业生合影



2013 届 船工一班合影



2013 届 船工二班合影



2013 届 船工三班合影



2013 届 轮机班合影



2013 届 船海系硕士毕业生合影



2013 届 船海系硕士毕业生合影



2012 届 船工一班合影



2012 届 船工二班合影



2012 届 船工三班合影



2012 届 轮机班合影



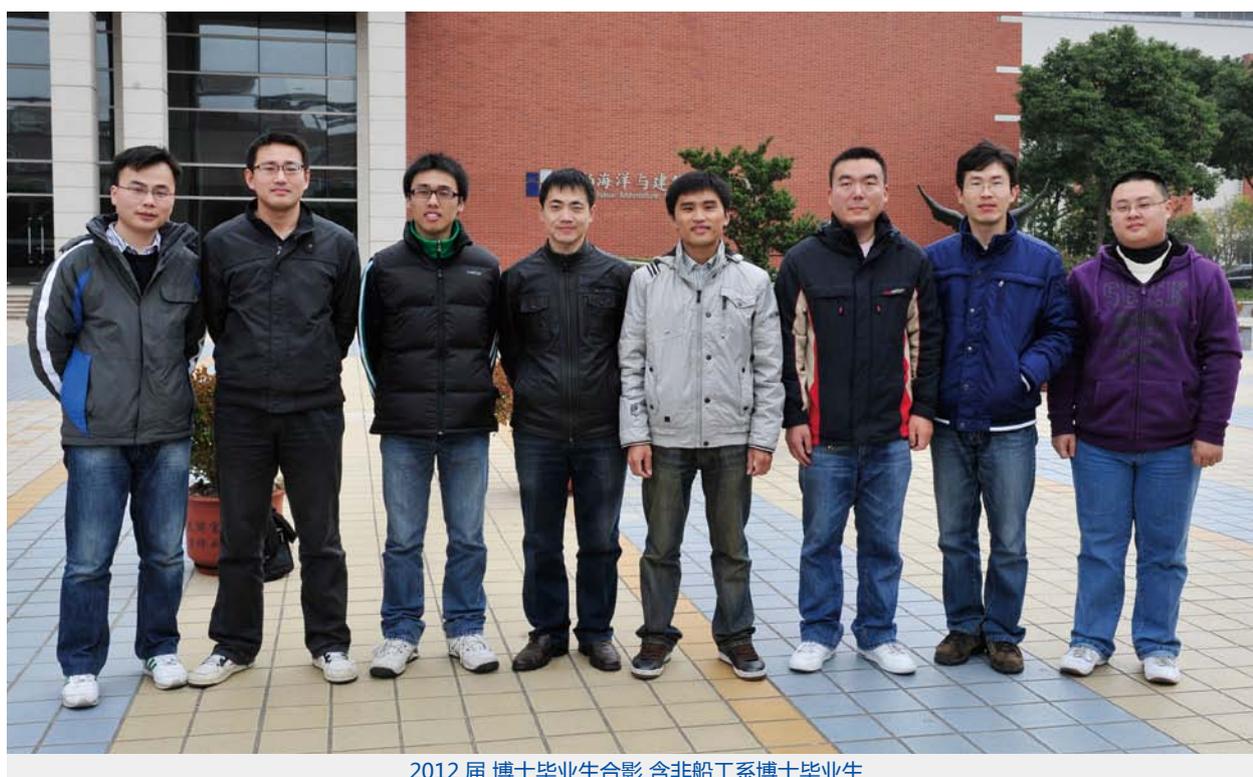
2012 届 硕士毕业生合影



2012 届 硕士毕业生合影 含非船工系硕士生



2012 届 硕士毕业生合影



2012 届 博士毕业生合影 含非船工系博士毕业生



2011 届 船工一班合影



2011 届 船工二班合影



2011 届 船工三班合影



2011 届 轮机班合影



2011 届 硕士毕业生合影



2011 届 硕士毕业生合影 含非船工系硕士生



2011 届 博士毕业生合影 含其他非船工系博士毕业生



2010 届 船工一班、二班合影





2010 届 硕士毕业生合影 含部分非船工系硕士毕业生



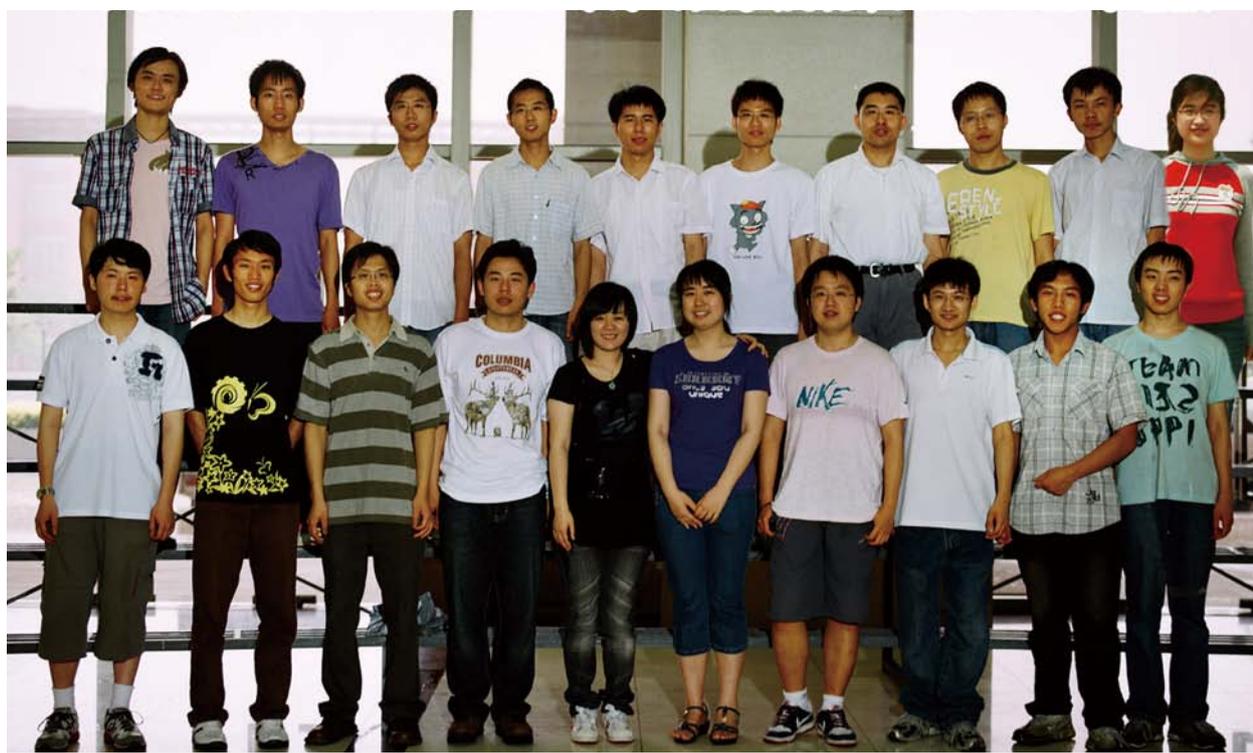
2010 届 博士毕业生合影



2009 届 船工一班合影



2009 届 船工二班合影



2009届轮机班合影



2009届硕士生合影



2009届 硕士生合影 含非船工系硕士生



2009届 博士生合影 (2004年入学)



2008 届 船工一班合影



2008 届 船工二班合影



2008 届 轮机班合影



2008 届 硕士毕业生合影



2008 届 硕士毕业生合影（2），含非船工系硕士毕业生



2008 届 博士毕业生合影（2003 年入学）



2008届博士毕业生合影(2005年入学)



2007届船建学院F0301001班合影



2007 届 船建学院 F0301002 班合影 大部分为船工学生



2007 届 船建学院 F0301004 班合影 大部分为船工学生



2007 届 轮机班合影



2007 届 硕士生合影



2007 届 硕士毕业生合影 含非船工系硕士毕业生



2007 届 博士毕业生合影



2006届 船工一班合影



2006届 船工二班合影



2006届 硕士毕业生合影



2006届 博士毕业生合影



2005 届 船工一班合影



2005 届 船工二班合影



2005 届 硕士毕业生合影



2005 届 博士毕业生合影



2004 届 船工一班合影



2004 届 船工二班合影



2004 届 船建学院全体研究生毕业合影 其中船工系研究生 36 人

第五部分

校友活动照片



1961 届 校友曾恒一院士做客上海交通大学励志讲坛



1964 届 船海系校友李润培做客校友讲坛 寄语船建学子



黄旭华院士 2011 年返校，与获奖学生合影



马运义学长给船海系学生做讲座



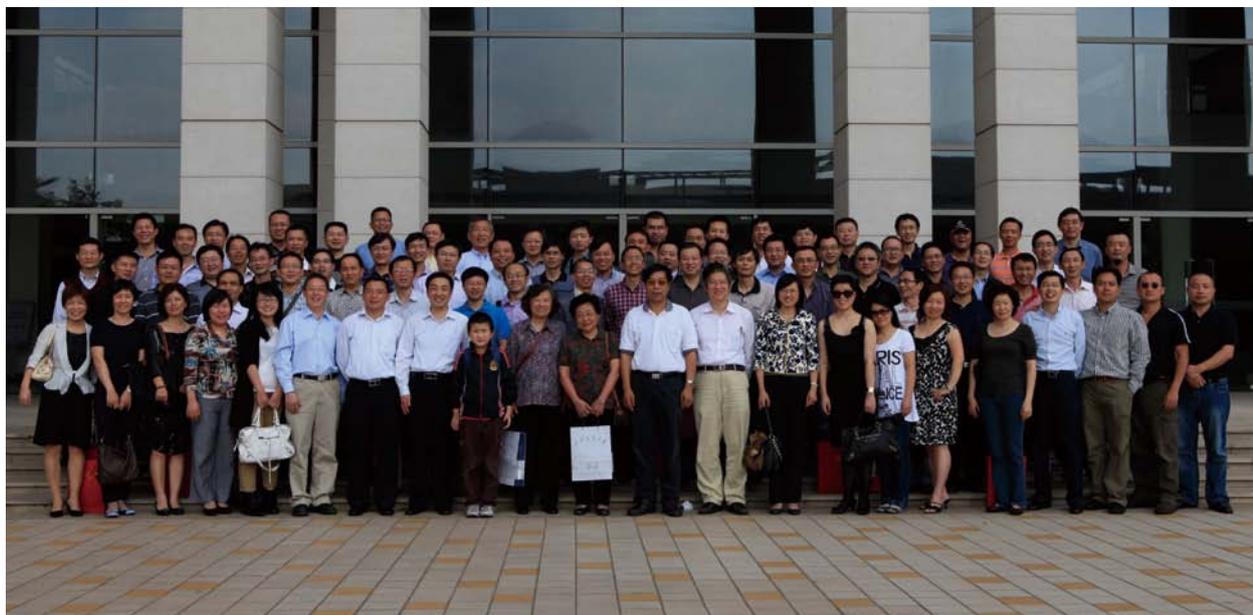
2012届
船海系校友返校





1992 届 船海系校友返校





1991 届 船海系校友返校





1990 届
船海系校友返校

1989 届
船海系校友
捐赠成立 1989
海鹰助学金

上海交通大学1989海鹰助学金 捐赠签约仪式





1985 届
船海系校友返校



1983 届
船海系校友返校



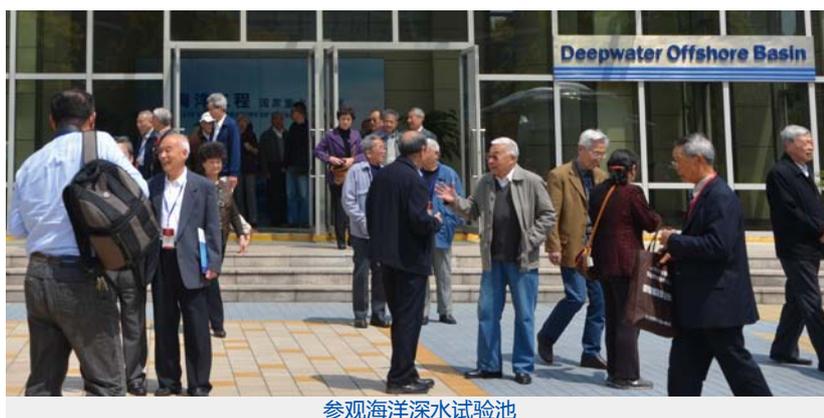
1982 届 77 级

船海系校友
入学 30 周年庆典



1982 届 78 级
船海系校友
毕业 30 周年庆典





参观海洋深水试验池



校友朱英富与1983届船海系校友易宏合影

1963届 船海系校友返校



参加年度捐赠



参观木兰楼

附一 船海赋

贺交大船舶与海洋工程学科七十华诞

上海交通大学造船工程系始创于1943年夏（壬午年），是上海交通大学的薪火、船建学院的核心。值此癸巳年，金秋十月，天高云淡，秋高气爽，船舶与海洋工程学科迎来七十华诞。余等为船建学院一员，供职于斯，沾溉深厚。饮水思源，对酒当歌，惟祝惟颂，与君同醉。

时维十月，序属深秋。天光云影朗朗，葱茏草木青青，湖光碧波澹澹。巍巍乎木兰双子楼，楼宇嵯峨，雄鹰欲飞；荡荡乎海洋深水池，碧水如镜，波似银链。学子俊彦，徜徉仰思，如切如磋，如琢如磨。靓影迎东之朝阳，书声伴西之落霞。陶然、乐然、敬然，此乐何极。

往事六百年，波澜万千，华夏青史有遗篇。郑和七下西洋，远航万里，航海壮举；船艘浩荡二百四，精壮神勇二万七，肇世界航海纪元，宣吾盛威于异域，播吾仁爱于友邦。然神伤回望二百年，海弱勢微，海权丧尽，中华同殇。鸦片战争，海疆洞开，天昏地暗，中华涂炭。西霸恃强，船坚炮利，乱我江海。东瀛逞凶，甲午战败，民族危难。历历往事，痛定思痛。览近代风云，中华兴衰凭海洋之所系。先贤可佩，习机器，制轮船，师夷之计以自强；师法海洋大国。左宗棠呼：为东南大利，在水而不再陆。沈葆楨曰：船政根本在于学堂；一八六七，船政学堂立福建；一九零九，商船学校现徐汇。嗟乎，难忘羸弱之微音，深痛无为之哀声，弱海难撑风和日丽，无翅难现鸿鹄鹏程。落后终将挨打，国盛方可敌勍，胜算必强海疆。伟哉，世事轮替，中华崛起；萧瑟秋风今又是，换了人间。

交大船海，壬午创建，岁月峥嵘。航海、轮机、造船，三足鼎立；栉风、沐雨、拓荒，七十有年。创业艰难时，筚路蓝缕；颠沛流离处，刚毅坚卓。叶在馥、杨俊生，首任担当，泽被后世；杨仁杰、王公衡、李永庆、杨樾、辛一心，先辈引领，披荆斩棘。一时鸿儒至，贤才聚，为师为友，相磋相磨。一时学子集，英才荟，书生意气，闷放向真。四九解放，朗朗乾坤，船海一新。历秋雨而底蕴厚，拈春华乎神思长。共和初年，百废待兴，师法苏俄，工科独航，院系调整，船海壮大。历经易名，几多坎坷，再归交大，神韵犹在。六零初年，船海从戎，蛟龙闹海，才俊三百十七献国防，美谈永传扬。文革乱，斯文丧，岁蹉跎；文革平，反正拨，汽笛鸣。冷眼向洋看世界，热风吹雨洒江天。改革开放，春绿畴野，玄鸟翥翔。八零年代，再回民口，千帆竞发，万舟争先。新世纪，新腾飞，抢先机，占鳌头。“211工程”骏马驰骋蹄声急，“985工程”如虎添翼飞九天。迁徙闵行，海阔天空，

囊四海精英，袖九州俊彦。噫吁兮！长风破浪会有时，直挂云帆济沧海。

交大船海，七十年虬枝不言老，千树万树梨花开。大师如日，苍髯皓首，不坠先生煌煌志；菁英星驰，赤子丹心，不忘后学喁喁情。教师卓萃，金针度人，教也无涯，学也无涯。七十年岁月，师从大师而大师出，学以博学则博学众；莘莘学子九千九，两院院士、省部俊杰二十余。杨樵、何友声、翁史烈、许学彦、黄旭华、沈闻孙、曾恒一、林忠钦、闻雪友、朱英富，科技翘楚，贡献卓良；张寿、胡传治、王荣生、陈明义、陈小津、张广钦、南大庆，几多栋梁，政坛俊杰；练淦、卢在、沈磊、陈金海、许君烈、李柱石，行业掌门，卓立奇功；董世汤、尤子平、金柱青、马志良、邓三瑞、朱继懋、徐芑南，睿智卓越，屡创“第一”。伟哉，交大船海，精英出，栋梁成。

交大船海，德业日新，彪炳文章。学科评估，中国高度；基地建设，世界独秀；国际交流，华夏声音，海内存知己，天涯若比邻。船舶工程，精益求精，时间折桂；海洋工程，攻关必克，凯歌畅响；水下潜器，五洋捉鳖，海底探微；基础研究，探骊得珠，美轮美奂；产学合作，协同创新，比翼双飞。一等奖，三扬盛名，其曰：深潜救生、胜利二号、船舶下水；二等奖，屡建神功，洋洒豪气，扬我雄风；优博优才，五显其卓，晨星灿烂，前途无量。几多“第一”属我船海，万吨轮、核潜艇、气垫船、水翼艇。

储才兴邦，交大之梦；交大之梦，需我船海。大海不干，船海永远。吾海吾船，敢揽九天月，中国水平，世界一流；吾船吾海，敢捉五洋鳖，传承经典，建构未来。

民族复兴，中国之梦；中国之梦，凭藉海洋。遥驰吾神圣海洋，绿水蓝水，宝岛明珠。迎东晖，岚袅袅，风光无限；漾波浪，舷摇摇，似画如歌。然海洋辽阔，海洋拥挤，海洋硝烟。钓岛浪掀，黄岩噪鼓，鬼魅兴风；南海汹涌，海疆蚕食，魍魉作浪。回望六百年，海洋孕大国，强国凭海洋，概莫能外。大国兴衰，潮起潮落，葡西荷英、法德日美。环顾世界之大势，群雄四起，当今环球之舞台，不在其它，仍在海洋。海洋兴则国兴，海洋强则国强，海洋盛则国盛；海洋独立则国独立，海洋自由则国自由；海洋腾飞则国腾飞，海洋雄于世界则国雄于世界。

明年甲午，我有航母；中华崛起，谁敢欺吾！

船建学院 周岱
作于交大木兰船建大楼
2013年10月

附二 纪念雕塑 《启航》

上海交通大学船舶与海洋工程系建系七十周年纪念雕塑《启航》，由船舶海洋与建筑工程学院建筑系教员段滨老师设计，同船舶海洋与建筑工程学院木兰大楼大厅大型浮雕《远航》相呼应，简洁大气，体现了船舶与海洋工程系积极向上的精神，包含了设计者的雕塑设计理念。



雕塑整体向左上跃起，好似我国“辽宁”号航母的飞行甲板，也象郑和“宝船”的船头，象征着船舶与海洋工程系的快速发展，贴合《启航》的雕塑命名寓意，预示着以建系70周年为新起点，船舶与海洋工程系将会如战鹰飞离航母甲板，似战舰破浪驶向大海，朝着世界一流快速前进！

雕塑由强有力的线条组成，好似一条条滑动的流线，寓意着船舶与海洋工程系围绕大海揭示科学规律的本质；雕塑由坚实的底座作支撑，好似一个土木工程，寓意着船舶与海洋工程系坚实的基础和深厚的底蕴；雕塑呈现立体的动感，好似一座精美的建筑，寓意着船舶与海洋工程系美好的未来！

同时，船舶与海洋工程系作为船舶海洋与建筑工程学院的一员，纪念雕塑体现了船海、力学、土木和建筑的元素综合，标志着船舶与海洋工程系及船舶海洋与建筑工程学院争创世界一流的决心。

汪学锋
2013年10月20日



大厅大型浮雕《远航》

编后记

《船舶与海洋工程系建系七十周年纪念册 1943-2013》(第三册)沿袭《船舶与海洋工程学院建院六十周年纪念册 1943-2003》(第二册)和《船舶及海洋工程系纪念册 1943-1996》的传统,继承总结经验、寻找差距、规划未来、再创辉煌的宗旨,记录和反映了60周年庆典以来10年间走过的历程。

《纪念册》(第三册)由序、前言、目录、题词的前段,历史及现状、专题介绍、部分名录、历届毕业生合影、校友活动照片五大部分的中段,附:《船海赋》、附:纪念雕塑《启航》、编后记的后段组成。中段又可分为第一部分历史及现状、第二部分专题介绍的介绍内容,和剩下三部分的材料编撰组成。第一部分历史及现状,包括历史沿革、十年大事记、船海系简介、师资队伍、人才培养、基地建设、主要科研成果、国内外合作与交流;第二部分专题介绍,包括船舶工程、海洋工程、水下工程、轮机工程、水声工程、海洋生物。

《纪念册》(第三册)为了比较完整地体现十年来的发展和成果,在第一部分历史和现状中给出了覆盖面较广但相对简略的介绍,以呈现船舶与海洋工程系的全貌。而在第二部分专题介绍中则针对某些专题进行比较深入的介绍,但并没有覆盖船舶与海洋工程系十年来全部的工作和成绩。两者之间可以相互补充,力争避免重复,但还是会有重叠之处。

《纪念册》(第三册)的编写过程中,除编委和顾问之外,船舶与海洋工程系教员范军、葛彤、柳存根、马宁、王德禹、夏利娟、肖龙飞、邹早建、许劲松、杨晨俊、杨启、尤云祥、张怀新、朱仁传等老师在百忙之中提供了许多材料。船舶海洋与建筑工程学院肖湘、杨建军、王捷等老师提供了材料或数据。学院党办、院办、教务办、科研办、学工办等各办公室的老师同学,还有其他未列入名单的老师同学,都给纪念册的编撰提供了帮助,在此一并表示衷心的感谢!

疏漏、不足和错误,敬请指正和谅解。希望纪念册能为船舶与海洋工程系70周年庆典添彩,也能为船舶与海洋工程系今后的发展添砖加瓦!

