

学位授权点建设年度报告

(2024 年度)

授权学科	名称: 船舶与海洋工程
(类别)	代码: 0824

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2024 年 12 月

编写说明

- 一、本报告按自然年编写。
- 二、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。
- 三、本报告正文使用四号宋体，纸张限用 A4。

1. 目标与标准

1.1 培养目标

1.1.1 学位点目标定位、发展历史、建设思路、举措等

(1) 学位点目标定位

船舶与海洋工程学位点面向船舶与海洋结构物设计制造、深海技术与装备、海洋可再生能源开发利用等重点领域，聚焦船舶与海上浮式平台、深海工程装备潜水器、水下作业机器人、海洋环境立体监测、海洋渔业工程装备等方向的理论研究和科技发展需求，综合机械、控制、流体力学、固体力学以及机电一体化等基础学科，培养学生系统、深入地掌握本学科的专业知识，了解本学科的行业现状、发展动态和所在领域的国内外学术研究前沿热点问题，具有良好的学术素养、工程实践素质和写作能力，并熟练掌握一门外语，具备一定的国际交流能力，以及具备从事船舶与海洋工程相关领域科研、设计制造、生产管理等工作能力。

(2) 学位点发展历史

本学科前身依托上海海洋大学于 1958 年设立的渔业机械专业，挂靠在捕捞学科。在渔业机械基础上，2000 年获批“机械设计及其理论”二级学科硕士学位授权点，2011 年获批“机械工程”一级学科硕士学位授权点，次年招生。随着全球经济一体化和一带一路建设，积极拓展蓝色经济空间，实施海洋强国战略，实现海洋科技创新需要一大批高层次的海洋工程专业人才；以长江经济带建设为引领，积极拓展蓝色经济空间，是上海建设具有全球影响力科创中心的重要内容，离不开深远海科学与工程技术支持；2008 年，学校更名为上海海洋大学后，建设一批高水平海洋类专业，建设海洋科学一级学科博士点、船舶与海洋工程硕士点，是学校转型发展的要求，也是当时学校“十三五”规划的重要内容。结合学校学科建设和学院海洋工程学科发展需要，机械工程一级学科硕士学位点于 2020 年调整为船舶与海洋工程一级学科硕士点，并从 2021 年开始招收硕士研究生，本年度为第四年招生。

(3) 学位点建设思路和举措

①学位点下建设方向：船舶与海洋工程学位点所设置的重点研究方向和培养方向，是基于学校相关师资力量、平台和软硬件条件、交叉学科情况，并结合船舶与海洋工程领域的国家战略和未来发展方向而制定。本学位点主要依托平台有上海深渊科学工程技术研究中心、上海海洋可再生能源工程技术研究中心、上海市水下机器人工程技术创新中心三个市级平台，以及海洋工程研究所、氢能源装备研究所等校级平台，体现工程特色，结合工程学院在材料科学、结构力学、流体力学、感知技术、控制技术等相关共性技术的研究优势，在发展过程中凝聚力量，逐步培养学科优势。表 1 为本校船舶与海洋工程学位点重点建设方向。

表 1 船舶与海洋工程学位点重点建设方向

研究方向名称	主要研究内容
船舶与海洋结构物设计制造	水面浮式结构物设计分析技术、水下作业平台总体设计和性能分析技术、结构系统安全性评估技术、船载系统故障诊断技术、极端环境新材料设计和应用技术、海上结构防腐技术、可靠性分析理论及应用、数字孪生技术及应用、损伤探测技术及应用
海洋可再生能源开发与利用技术	海洋风能、波浪能、潮汐能等海洋可再生能源的系统多能互补集成技术、高效获能系统设计技术、能量快速转换技术、海洋储能与制氢及储氢技术、以及连接器、传感器、储能单元、平台系统可靠性技术
深海技术与装备	深海装备设计制造与系统集成技术、深海环境与结构物相互作用、资源探测方法和技术应用、深海资源开发利用技术

②学位点师资建设：船舶与海洋工程在学科划分上船舶与海洋工程是一级学科，下属有船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程、水声工程 3 个二级学科。师资力量是确定学位点建设重点所需要考虑的重要因素之一。近两年，硕士点进一步整合学院相关师资力量，充分利用学院师资的教育背景和当前研究方向，发挥优势，提升硕士点培养学生的能力。表 2 和表 3 分别列出了工程学院教育背景与研究方向均相关的师资（共 8 名）和仅研究方向相关的师资（共 26 名）情况。表 2 中的主要师资力量的研究方向集中在船舶与海洋结构物设计制造，目前的研究重点为水下工程装备。随着我校水产和海洋学科的发展，工程学院作为科学发展的支撑力量，一批具有数学、机械、控制、检测技术与自动化、新能源等学科的师资力量正往海洋工程和渔业工

程装备研发方向上倾斜。从师资力量情况上看，学位点设置的重点发展方向是合理的，学科的交叉也会对学位点建设起到促进作用，未来学位点师资建设将在此基础上进一步优化。

表 2 教育背景与研究方向均相关的师资

	姓名	职称	教育背景	相关研究
1	王芳	研究员	船舶与海洋结构物设计制造	水下结构共性关键技术、海洋结构物安全性和耐久性评估。
2	姜哲	研究员	船舶与海洋结构物设计制造	海洋平台总体设计、深海潜水器与智能水下机器人总体设计、水动力学。
3	王永鼎	教授	船舶动力装置	船舶动力装置节能与优化，渔业机械、装备及其自动化等的设计。
4	张锦飞	高级工程师	船舶与海洋结构物设计制造	水面船舶结构设计；海洋浮式平台、水下潜器和机器人等海洋工程装备的总体布局、结构设计和研制开发。
5	曹宇	副教授	船舶与海洋结构物设计制造	海洋工程装备设计，可再生能源装备研发，水动力性能，结构失效及安全性评估。
6	吴瑜	副教授	轮机工程	海洋工程装备，智慧传感器与其测量。
7	崔秀芳	副教授	船舶动力装置	渔船装备现代化、船舶自动化。
8	王彪	讲师	船舶与海洋结构物设计制造	水下作业系统、水下机器人、海洋工程水下特种装备、机器人控制系统。

表 3 研究方向相关的师资

	姓名	职称	教育背景	相关研究
1	OLEG GAIDAI	教授	数学	从事船舶与海洋工程的动力学领域的理论及工程技术。
2	曹守启	教授	机械，机电	从事海洋与渔业物联网工程、渔业装备及自动化。
3	王斌	教授	机械	海洋能技术与装备、高性能传动系统、水下机器人结构设计、产品优化设计。
4	王世明	教授	机械，机电	海洋工程装备和海洋可再生能源。
5	张丽珍	教授	机械	从事现代渔业和海洋装备。
6	周悦	教授	控制工程	海洋装备技术(电气控制)、海洋物联网技术。
7	胡庆松	教授	车辆工程，控制工程	海洋工程装备、渔业工程装备。
8	褚振华	教授	材料	海洋环境材料腐蚀与防护技术。
9	许竞翔	教授	机械	海洋新能源制氢与智能装备技术
10	杜青海	副研究员	工程力学	深海工程装备、船舶海洋工程、化工容器管道等技术领域的结构强度和仿真。
11	邢博闻	副教授	控制理论与控制工程	机器人控制、海洋环境监测、人工智能产业发展。
12	张俊	副教授	机械	海洋及渔业工程装备总体设计、大水面渔业工程水动力学。
13	陈雷雷	副教授	工业工程	物流系统优化与信息化、农业与海洋装备技术的研究。
14	吕超	副教授	机械	智能制造、制造业信息化、系统建模与仿真；海洋渔业与渔船工程；海洋能源开发利用与海工装备。
15	袁军亭	副教授	海洋渔业科学与技术系	工程力学、渔具力学、海洋工程。
16	罗瑞龙	讲师	机电	海洋工程装备的设计和集成。
17	罗高生	讲师	机电	水下机器人控制技术。
18	曹莉凌	讲师	检测技术与自动化	海洋工程与信息，无线通信安全。
19	张福曦	讲师	机械	海洋绿能发电。
20	刘爽	讲师	结构工程	海洋和渔业工程装备力学分析。
21	李俊	讲师	机械	生产系统仿真优化及近海装备设计与控制。
22	雷正玲	讲师	交通信息工程及控	基于不确定性量化的系统建模与控制。

			制专业	
23	申春赞	讲师	工程热物理	海上船用柴油机/燃气轮机燃烧与换热性能、海洋能温差发电技术、波浪能流动特性。
24	童剑锋	副教授	海洋渔业科学与技术	渔业声学、海洋生物资源调查技术、被动声学监测以及基于机器学习的水下目标探测与识别技术。
25	沈蔚	教授	地图学地理信息系统	海洋测绘、GIS、RS、LIDAR、水下信息探测与处理、虚拟现实与仿真。
26	曹正良	副研究员	理论物理	水面舰船噪声控制设计、深海声学技术与声景监测应用。

1.1.2 培养目标与社会需求契合度

(1) 国家和地方战略发展需求

海洋强国战略持续推进，上海海洋强市战略思路举措不断出台。《“十四五”海洋领域科技创新专项规划》将海洋工程技术与装备列入优先发展主题。新型海工结构和海洋装备也是2023年国家自然科学基金委员会工程与材料科学部重点资助领域之一。近年来，各大海洋强国均把深海空间探测技术视为重要战略发展方向，将具备人员进入深海、实施探测和施工的能力视为取得海洋科学、经济、军事竞争战略主动权的重要举措之一。海洋可再生能源开发利用技术成为海洋技术领域发展的新方向。船舶与海洋工程硕士点拥有上海深渊科学工程技术研究中心和上海海洋可再生能源工程技术研究中心两个市级平台，在机械、电子信息、控制、材料等共性技术领域学科布局相对全面，船舶与海洋工程硕士点建设特色较为鲜明，水下装备领域和海上可再生能源领域发展初显成效，船舶与海洋工程硕士点的发展契合国家和地方战略的发展需求。

(2) 海工行业发展需求

近几年，我国海洋经济总体进入海洋经济又好又快发展阶段。《中国海洋经济发展报告》预测“未来海洋工程装备制造业等新兴产业增长速度仍然高于海洋经济总体增长速度，海洋新兴产业将成为未来10年中国海洋经济发展的新增长点”。《2022-2026年海洋工程装备市场现状调查及发展前景分析报告》显示：海工装备制造企业抓住海上风电发展黄金期，积极承接风电安装船、海上风电场运维船、海上风电项目导管架、海上升压站建造等项目。我国海洋工程装备制造企业营业收入逐年上升。

尤其，上海大陆岸线共计213.05 km，航运发展的规模总量始终

保持领先，连续 13 年位列全球首位，国际航运中心发展指数排名第 3，进一步缩小与新加坡和伦敦的差距。2023 年 12 月 1 日，习近平指出，加快建设“五个中心”，是党中央赋予上海的重要使命，提出要加快补齐高端航运服务等方面的短板，提升航运资源全球配置能力；要推进高水平人才高地建设，营造良好创新生态。2021 年底，中国船舶集团总部落户上海，上海的船舶海工研发、制造、验证试验和港机建造能力持续提升。科技创新策源是重要的评价指标，上海具有独特的经济、开放优势，上海的涉海装备制造企业数量位列全球第 3，但海工装备制造业核心技术仍有提升空间，亟需加大人才培养投入，因此培养相关领域研究生契合海工行业发展的需求。

1.1.3 学位点特色与发展前景

(1) 学位点特色

以本学科前沿和国家海洋战略产业为目标，为“海洋资源可持续开发与利用和海洋环境与生态保护”学科主线提供海洋工程装备与技术支持，以深海潜水器、着陆器研发，海洋新能源开发利用为重点，兼顾近海海洋环境与渔业资源探测用海上作业平台、电浮标、无人船、水下机器人等系统建设，通过学科交叉，在船舶与结构物设计制造、海洋工程与信息两个研究方向形成具有特色的研究领域，重点开展海洋工程装备现代设计与制造技术、海洋功能性材料、耐腐蚀机理及防护技术研究；开展海洋资源开发与利用、海洋环境监测用智能感知与检测技术、基于卫星的数据传输技术、海洋与渔业环境大数据平台建设等技术研究，为海洋环境保护、海洋资源开发利用等提供工程与技术支持。

(2) 学位点发展前景

本学位点紧密对标国家战略、地方发展规划及产业发展需求，船舶与海洋工程相关方向师资力量雄厚，并具有优化空间。导师和专任教师布局体现基础研究、技术研发、装备研制等多个层级，在以发展需求为目标，培养学生的学术能力上具有很好的优势。任课教师具有较好的教学科研基础。近几年，学位点在布局研究方向上进行了深入的探索，充分整合了相关方向的研究力量，注重学科交叉和聚焦高技

术前沿，获批多项国家级、省部级和行业资助课题，并以此为基础，带领学位点研究生和相关专业本科生参加课题研究，提升学生培养质量。同时，学位点教师与中国海洋石油集团有限公司、中国船舶重工集团公司各研究所、宝钛集团、上海中集洋山物流装备有限公司、中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所、国网智能电网研究院有限公司、上海遨拓深水装备技术开发有限公司、中海油节能环保服务有限公司、上海中船船舶设计技术国家工程研究中心有限公司等企业建立了稳定的合作关系，为合作培养学生及学生就业奠定了基础。国家海洋强国战略和上海市海洋强市战略为学位点发展提供了良好的契机，发展海洋产业、开发海洋资源是未来经济发展的重点之一，因此船舶与海洋工程学位点具有很好的发展前景。

1.2 学位标准

1.2.1 学位授予的标准制定

工程学院依据《上海海洋大学硕士、博士学位授予工作细则》的要求，结合学院学科发展方向实际，制定了《上海海洋大学工程学院研究生学位授予学术成果要求的规定》。按照本学位点培养方案的要求，在规定时间内，修满全部课程，经考核成绩合格，取得规定学分，并完成各培养环节（含研究生学位外语课程考试），取得所要求的学术研究成果后，由学位申请人提出学位申请后，院学位评定分委员会通过对答辩委员会建议授予学位人员的政治思想表现、学习成绩、论文答辩、学位研究成果等情况进行全面审核，就是否建议授予相应学位作出决议，并上报研究生院，由研究生院整理汇总，提交校学位评定委员会审批。经校学位评定委员会作出同意授予学位的决定后，发给学位获得者相应的学位证书。

1.2.2 学位授予标准的执行情况

本学位点严格按照学校的《上海海洋大学硕士、博士学位授予工作细则》执行。

2. 基本条件

2.1 培养方向与特色

2.1.1 培养方向及简介

本专业设船舶与海洋结构物设计制造、深海技术与装备、海洋可再生能源开发与利用技术等三个研究方向。

(1) 船舶与海洋结构物设计制造方向：包括水面浮式结构物设计分析技术、水下作业平台总体设计和性能分析技术、结构系统安全性评估技术、船载系统故障诊断技术、极端环境新材料设计应用技术、海上结构防腐技术、可靠性分析理论及应用、数字孪生技术及应用、损伤探测技术及应用等研究内容。

(2) 深海技术与装备方向：包括深海装备设计制造与系统集成技术、深海环境与结构物相互作用、资源探测方法和技术应用、深海资源开发利用技术等研究内容。

(3) 海洋可再生能源开发与利用技术方向：包括海洋风能、波浪能、潮汐能等海洋可再生能源的系统多能互补集成技术、高效获能系统设计技术、能量快速转换技术、海洋储能与制氢及储氢技术、以及连接器、传感器、储能单元、平台系统可靠性技术等研究内容。

2.1.2 培养方案的制定和执行情况

2024年研究生培养方案较往年变动较大。其中，经过前期校外相关学位点调研，“声学与振动方向”研究方向调整为“深海技术与装备”；按研究方向设置三门导论课，包括船舶与海洋结构物设计制造导论课、深海技术与装备方向导论课和海洋可再生能源开发与利用技术方向导论课；新增或删减部分课程，课程安排进一步优化。在日常培养中，从课程安排、培养环节、学术活动、专业实践等方面严格执行培养方案的要求。

2.1.3 导师及学生对培养方案的了解情况

为更好的加强导师和学生培养方案的了解程度，首先学院在制定修订培养方案时，会征集所有导师、任课教师、研究生的意见和建议，并结合学位点实际情况，对培养方案进行修订。其次定期开展导

师交流会，由学院教务管理人员再次详细对学生培养方案进行讲解和培训。最后学生入学后，教务管理人员会针对新生，开展对培养方案和选课的集中培训，此外学院也通过邮件、微信等通讯方式及时提醒导师和学生按时间节点完成培养流程。

2.2 师资队伍

学院构筑科研平台，稳定学科队伍，推动青年人才引育，新入选上海市东方英才拔尖、东方英才青年（大赛平台，2023年申报，2024年获批）、启明星等市级人才计划3人次，新引进上海市浦江人才、上海市“超博”等优秀青年教师3名。20余人次任职国内外重要期刊副主编、编委、青年编辑、特邀编辑、副主任委员；在上海市农业工程学会、中国海洋工程咨询协会、中国钢结构协会等国内外重要协会中担任常务副理事长、常务理事、分会理事、副秘书长等职。

2.2.1 导师队伍的整体情况

我院船舶与海洋工程学科下目前硕导共30人，2024年度导师成果见表4。

表4 工程学院船舶与海洋工程学科导师队伍和本年度成果清单

序号	姓名	职称	2024年奖项	2024年授权专利	2024年论文
1	Oleg Gaidai	教授			15
2	曹莉凌	副教授			1
3	曹宇	副教授		3	9
4	陈成明	副教授		1	4
5	陈雷雷	副教授		6	
6	成国庆	副教授			2
7	褚振华	教授		1	3
8	崔秀芳	副教授			6
9	杜青海	副研究员			2
10	高丽	副教授			5
11	胡庆松	教授		7	1
12	胡媛	副教授			16
13	霍海波	副教授			4
14	雷正玲	讲师	1	3	6
15	李永国	副教授		1	6
16	刘璇	副教授			4
17	刘雨青	教授			2
18	田中旭	副教授		1	4
19	王斌	教授	1	1	4

20	王美玲	副教授			1
21	吴瑜	副教授	1		4
22	邢博闻	副教授	2	2	7
23	许竞翔	教授		3	5
24	张俊	副教授	1	1	7
25	张丽珍	教授		7	2
26	张铮	副教授		2	5
27	周悦	教授			4
28	曹正良	副教授		1	1

2.2.2 校内导师与联培导师的比例情况

本学位点目前校内导师 30 人，联培导师 0 人。

2.3 科学研究

2.3.1 本学位点近 5 年已完成的主要科研项目以及在研项目情况

2024 年度本硕士点研究生导师和任课教师共 34 人，主要项目在研情况如下。

表 5 工程学院船舶与海洋工程学科师资在研项目情况

项目类型	项目编号	项目名称	项目来源	项目负责人	合同经费	合同起止时间
国家级项目	1	海洋波浪和潮流能集成发电机理研究	国家自然科学基金委员会	王世明	734,000.00	2020-01 至 2025-12
	2	深海大尺度异种钛合金环肋柱壳的失效破坏机理及安全性评估方法研究	国家自然科学基金委员会	王芳	663,000.00	2024-01 至 2027-12
	3	大深度载人潜水器观察窗的破坏过程机理研究	国家自然科学基金委员会	王芳	708,000.00	2021-01 至 2026-12
其它项目	1	布勒（常州）机械有限公司智能化工厂项目	布勒（常州）机械有限公司	许竞翔	824,154.00	2024-06 至 2026-09
	2	“双碳”背景下上海新能源技术路线与未来能源发展战略布局研究	上海市科学技术委员会	王世明	150,000.00	2023-03 至 2026-02

	——海洋可再生能源在上海的定位、技术路线和战略布局				
3	AX01 项目 ROV 机械手及配套设备补充协议 01	哈尔滨电气集团海洋智能装备有限公司	罗高生	9,708.00	2024-03 至 2026-03
4	浅水集成式水下生产设施关键技术研究-水下机械臂设计、总装集成及测试服务	中海油能源发展装备技术有限公司	姜哲	1,293,200.00	2023-09 至 2024-10
5	海洋科普项目配套	上海市浦东新区科技和经济委员会	罗瑞龙	90,000.00	2025-01 至 2025-12
6	NR256 采集芯片的 FPGA 设计	上海理工大学	曹莉凌	45,000.00	2024-04 至 2028-12
7	数据采集及管理软件	上海中船船舶设计技术国家工程研究中心有限公司	邢博闻	449,000.00	2024-05 至 2028-05
8	甲醇物性及甲醇燃料泵等模型构建	上海中船船舶设计技术国家工程研究中心有限公司	邢博闻	145,000.00	2023-12 至 2025-12
9	电动飞机技术研究与演示验证	中航通飞研究院有限公司	邢博闻	40,000.00	2023-08 至 2026-08
10	组合工具系统测试	交通运输部上海打捞局	王彪	550,000.00	2024-07 至 2027-07
11	深钻装备腐蚀磨损耦合条件层状多级高熵合金复合防护涂层研究	上海市科学技术委员会	褚振华	200,000.00	2024-10 至 2027-09
12	深海液压工具阀箱研制	上海交通大学	罗高生	170,000.00	2024-03 至 2027-03
13	上海市自然科学基金——集约化循环水养殖池塘高效集污水动力特性研究	上海市科学技术委员会	张俊	200,000.00	2024-10 至 2027-09
14	分段结构焊接接头力学	上海交通大	杜	80,000.00	2023-09

	性能测定	学	青海		至 2027-10
15	基于图像识别的视频车位智能物联网系统	杭州诺赛信息科技有限公司	刘雨青	200,000.00	2023-06 至 2025-12
16	蓝鳍金枪鱼高品质海产品开发及市场推广	北京中水海龙贸易有限责任公司	梁贺君	700,000.00	2024-08 至 2027-08
17	刻蚀与薄膜沉积工艺研发	上海邦芯半导体科技有限公司	许竞翔	100,000.00	2024-09 至 2027-09
18	调质器内物料混合流动分析技术开发	布勒(常州)机械有限公司	王斌	100,000.00	2023-03 至 2027-02
19	海洋航运行业发展现状调研及战略分析研究	上海船舶运输科学研究所有限公司	吴瑜	120,000.00	2024-05 至 2026-05
20	《海豆水下航行记》科普绘本创作与推广	上海市浦东新区科技和经济委员会	罗瑞龙	140,924.53	2024-10 至 2025-10
21	上海市残疾人集中就业信息系统建设	上海普思欧网络科技有限公司	陈成明	100,000.00	2024-07 至 2026-11
22	低功耗远距离物联网监测系统	上海诺尚信息技术有限公司	张铮	250,000.00	2023-03 至 2027-03
23	系统海试性能验证和应用研究	中国科学院上海光学精密机械研究所	王彪	750,000.00	2022-12 至 2028-11
24	基于供需动态匹配的多源船舶动力系统能量管理方法研究	武汉理工大学	雷正玲	30,000.00	2023-06 至 2025-06
25	1500米ROV电控系统详细设计	上海交通大学	王彪	106,000.00	2024-06 至 2027-07
26	水产养殖增氧机物联网控制平台设计与开发	台州义民电机股份有限公司	陈雷雷	50,000.00	2024-10 至 2026-12
27	CTD 整机技术服务	嘉庚创新实验室	李长安	16,000.00	2024-01 至 2028-01
28	船舶靠泊引导系统设计	中船星惯科技(武汉)	邢博	200,000.00	2024-04 至

		有限公司	闻		2026-03
29	南美白对虾无人化设施养殖技术集成应用-水质监测智能管控系统	上海城市电力发展有限公司	张铮	725,000.00	2023-12至2025-12
30	深水水下设施安装智能化实时监控系統安装对象水下监测装置科研项目技术服务	中海油深圳海洋工程技术服务有限公司	姜哲	1,484,000.00	2024-01至2025-12
31	AX01 项目 ROV 机械手及配套设备	哈尔滨电气集团海洋智能装备有限公司	罗高生	1,552,000.00	2024-03至2026-05
32	耐压壳制造工艺研究及性能试验	江苏科技大学	王芳	499,000.00	2023-04至2026-10
33	上海市农业科技科普	上海市农业科技服务中心	陈成明	50,000.00	2024-08至2024-11
34	用于 28nm 化学气相沉积设备的核心零部件氧化铝陶瓷喷嘴研发	上海卡贝尼精密陶瓷有限公司	许竞翔	228,000.00	2023-04至2026-12
35	浮力调节系统	中国船舶集团有限公司第七二六研究所	罗瑞龙	178,000.00	2022-11至2025-12
36	推进系统	中国船舶集团有限公司第七二六研究所	罗瑞龙	210,000.00	2022-11至2025-12
37	标体外框架	中国船舶集团有限公司第七二六研究所	罗瑞龙	232,000.00	2022-11至2025-12
38	航运业绿色能源产业链碳排放核算方法和减排策略研究	上海海事大学	梁贺君	500,000.00	2024-08至2025-12
39	黑河东居延海水生生物生态监测技术研究	黑河水资源与生态保护研究中心	邢博闻	170,000.00	2021-09至2026-06
40	舱养平台智能化养殖装备研制	上海齐耀重工有限公司	许竞翔	800,000.00	2022-12至2028-12
41	100 标方及 500 标方集	上海中集洋	许	100,000.00	2024-07

	装箱式制氢装备集装箱仿真分析	山物流装备有限公司	竞翔		至 2026-07
42	生物镁合金性能测试分析	嘉兴中科轻合金技术工程中心	褚振华	100,000.00	2024-03 至 2027-08
43	全通透耐压结构稳定性及疲劳寿命评估方法研究	中国船舶科学研究中心	王芳	250,000.00	2021-12 至 2026-12
44	柴油机活塞销型面设计方法开发	上海交通大学	田中旭	120,000.00	2023-06 至 2026-12
45	疏草投饵装备及阵列式水质监测系统集成应用	上海市农业农村委员会	陈雷雷	800,000.00	2024-01 至 2025-12
46	船岸冷链高品质监控、渔获溯源技术研究、系统构建及示范	中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所	张铮	950,000.00	2023-12 至 2027-12
47	国家重点研发计划项目子课题-养殖水体次生污染物去除技术研究	中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所	张俊	350,000.00	2023-12 至 2029-12
48	碳资产运营数据预处理及技术验证	国网智能电网研究院有限公司	成国庆	169,600.00	2024-05 至 2026-08
49	镁合金/锌合金肋骨骨折内固定医疗器械结构设计及优化	沪创医疗科技(上海)有限公司	褚振华	100,000.00	2024-07 至 2027-06
50	双螺杆挤出过程流场分析	布勒(常州)机械有限公司	张俊	100,000.00	2023-01 至 2025-12
51	集装箱堆场智能化建设关键技术研究	运联智控科技(苏州)有限公司	陈成明	100,000.00	2023-07 至 2026-12
52	东海多圈层观测塔结构数字孪生数据库开发	同济大学	曹宇	150,000.00	2024-03 至 2027-12
53	6000米深海精细探测技术与装备研发及应用	上海市科学技术委员会	姜哲	5,000,000.00	2020-09 至 2025-08
54	东海多圈层观测塔结构健康管理优化研究	同济大学	曹宇	150,000.00	2023-11 至 2026-12

55	基于海潜无人作战集群通信与识别技术的协同课题研究服务	上海市军民融合发展研究会	邢博闻	60,000.00	2022-08至2026-09
56	基于智能化数据预测的新型水质在线检测仪器	上海博取仪器有限公司	张铮	90,000.00	2023-05至2025-10
57	通用压装设备数据系统开发	上海新松机器人有限公司	王斌	54,000.00	2024-05至2028-09
58	船舶识别系统技术服务	中国联合网络通信有限公司舟山市分公司	邢博闻	632,999.14	2023-10至2026-10
59	风机产品选型软件技术服务	上海尔华杰机电装备制造有限公司	上官春霞	150,000.00	2024-01至2026-12
60	智慧城市智能监控识别算法开发	上海维汤科技有限公司	王美玲	180,000.00	2023-12至2026-04
61	河蟹池塘自适应水草梳理机研制与应用示范	上海市农业农村委员会	胡庆松	2,000,000.00	2022-04至2024-03
62	基于视觉感知技术的网箱养殖花鲈智慧监测	福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	许竞翔	500,000.00	2023-12至2025-11
63	武义县智慧茶叶气象在线分析模块研发	浙江省气候中心	梁贺君	120,000.00	2023-09至2025-12
64	塘口饲料机组技术服务项目	布勒(常州)机械有限公司	王斌	40,000.00	2024-03至2027-03
65	普济桑田淡水鱼智慧养殖设施及养殖技术开发项目可研调查	安徽省现代农业工程设计研究院	上官春霞	20,000.00	2024-01至2026-06
66	0500M型ROV技术服务	上海遨拓深水装备技术开发有限公司	李长安	20,000.00	2023-12至2027-12
67	烘干机气流模拟CFD	布勒(常州)机械有限公司	王斌	60,000.00	2024-03至

		司			2027-03
68	船舶结构安全智能自主检测与维护作业平台开发及应用	上海市产业协同创新领导小组办公室	姜哲	1,760,000.00	2023-07至2025-06
69	水产养殖尾水一体化处理装置研发与示范	上海市环总实业有限公司	张俊	1,400,000.00	2021-05至2025-04
70	璞叶小镇全数字化建设	上海城市电力发展有限公司	张铮	300,000.00	2024-01至2027-01
71	负压螺旋减量工艺测试及加工试制服务	中海油节能环保服务有限公司	曹宇	620,661.00	2023-10至2026-10
72	水产养殖投饲机智能控制系统研究	台州义民电机股份有限公司	陈雷雷	100,000.00	2024-01至2027-12
73	柔性太阳能电池衬底薄膜加工	上海交通大学	刘璇	45,000.00	2023-12至2025-12
74	数据驱动的机构设计与功能验证	复旦大学	刘璇	300,000.00	2023-12至2025-12
75	DF 英才青年	中共上海市教育卫生工作委员会	姜哲	200,000.00	2024-01至2024-12
76	数字化果园的探索和建设路径研究	上海市瓜果行业协会	梁贺君	50,000.00	2023-09至2025-11
77	水下布放装置全系统设计、系统开发及测试服务合同	中海油能源发展装备技术有限公司	罗高生	1,104,520.00	2023-07至2025-12
78	南美白对虾设施化池塘捕捞设备研制与应用示范	上海市农业委员会	胡庆松	600,000.00	2023-12至2025-12
79	扭振减振器校核计算	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	田中旭	120,000.00	2023-02至2026-06
80	磁浮作动器地面测试系统	上海卫星工程研究所	王世明	1,018,000.00	2023-11至2026-12
81	关于购买 2023 上海新	上海军民两	姜	10,000.00	2023-12

		兴科学技术协同创新大赛技术服务协议	用科学技术促进会	哲		至 2024-12
82		外置单向阀开启压力研究	上海易扣精密件制造有限公司	陈雷雷	20,000.00	2023-08 至 2026-11
83		氨燃料物性及氨压缩机等模型构建	上海中船船舶设计技术国家工程研究中心有限公司	邢博闻	145,000.00	2023-11 至 2025-05
84		柬埔寨智慧渔业试点项目	农业农村部对外经济合作中心	陈雷雷	850,000.00	2024-08 至 2027-12
85		大洋渔业高品质智能捕捞与服务系统应用示范	中华人民共和国科学技术部	刘雨青	160,000.00	2023-12 至 2027-12
86		大洋光诱渔业高品质捕捞智能装备与技术	国家科技部	曹莉凌	280,000.00	2023-12 至 2027-12
87		大洋光诱渔业高品质捕捞智能装备与技术	国家科技部	曹守启	280,000.00	2023-12 至 2027-12

2.4 教学科研支撑

2.4.1 实验仪器设备

(1) 深海潜水器总装调试水池

上海市深渊科学工程技术研究中心建有 2000 平方米的总装车间，20 米长×10 米宽×7 米深潜水器调试水池，桁车起吊能力达到 30 吨，可进行水下机器人全系统水下功能测试、配平、全系统吊装演练以及水下航行、悬停、爬行等模拟试验。

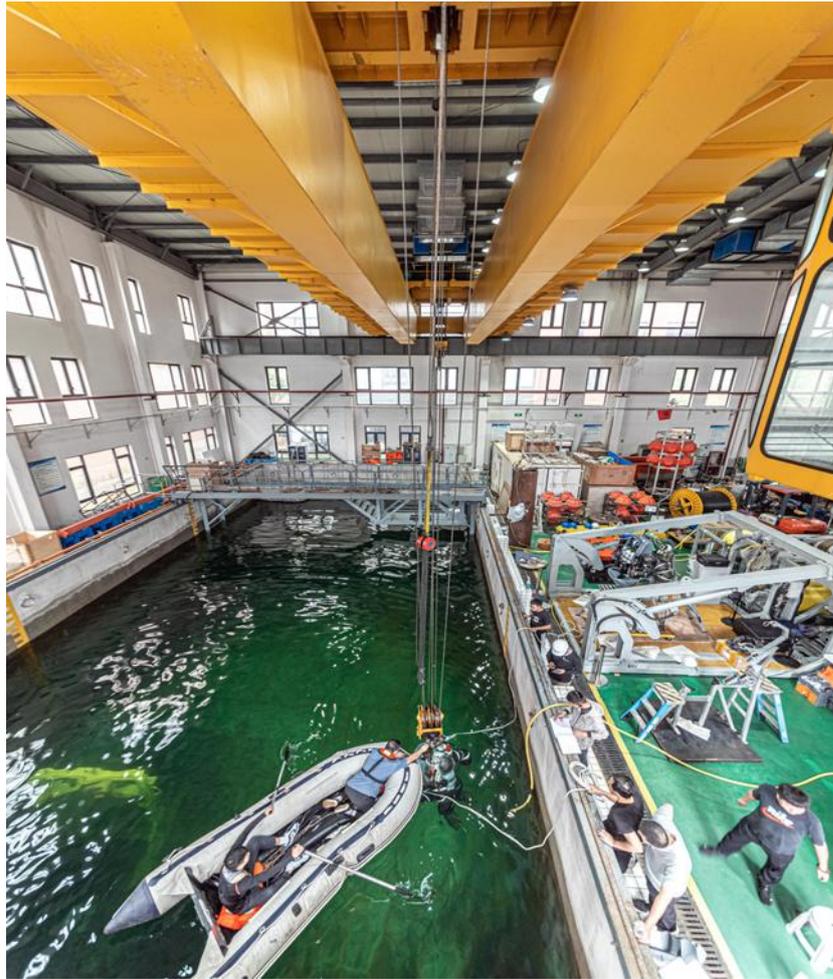


图 1 深海潜水器总装调试水池

(2) 深海压力试验装置

中心建有 4 台最大工作压力 140MPa、内直径 180-1000mm 压力筒以及一台最大工作压力 180MPa，内径为 600mm 压力筒，可实现全海深压力测试需要。



图 2 深海压力试验装置

(3) 材料相关实验设施

材料相关科研实验室现建有：加热炉、抛光机、磨抛机、电子抛光机、金相显微镜、扫描探针显微镜、镶嵌机、各类硬度计、电化学工作站、气相色谱仪、管式炉、便携式多参数仪、盐雾雾气净化箱等设备，这些设备的组合可以用于进行多种材料相关的测试和分析。这些设备的联合使用可以提供全面的材料分析和测试，涵盖了从微观结构到物理性能、化学性质的多个方面。不同的测试可以帮助研究人员更深入地了解材料的性质、行为和适用领域。

(4) 结构相关实验设施

结构相关科研实验室现建设备包括有：电子万能试验机 4 台、扭转试验机 3 台、普通车床、数控车床、普通铣床、数控铣床、加工中心、3D 打印机、线切割机床、钳工工具、磨床、焊机、铸造造型工具，设备总值 1300 多万元，其中先进加工设备超过 60%。这些设备的综合使用覆盖了从原材料处理、零件制造到最终产品组装的整个制造过程。它们在机械制造、材料加工、实验研究等领域都发挥着重要作用，支持着各种工程和科学应用。

(5) 机械相关实验设施

机械结构设计相关软件现有：AutoCAD、SolidWorks、ANSYS、ABAQUS、Nastran、MATLAB、Simulink、AutoDesk Inventor。这些软

件在科研领域的应用可以帮助研究人员深入了解机械结构的行为、性能和优化方法，从而推动相关领域的创新和进步。

(6) PLC 实验室

PLC 实验室 2020 更新建设投入 90 万，总资产 330 万。主要设备为可编程控制器装置西门子 1500 系列 2 套、1200 系列 15 套、200 系列 15 套等。PLC 实验课程覆盖了验证型、创新型、综合型等多种类型的实验内容。PLC 实验课程内容包括：PLC 的工作原理、结构、系统配置及指令的学习，熟练编写应用程序等。



图 3 PLC 实验室

(7) 人工智能实验室

人工智能实验室总面积约 450 平方米，2021 年已购置人工智能行业化实训及配套资源（包括：深度学习技术、机器学习技术、数据挖掘技术与应用）共计 78 万。

现代产业学院（人工智能方向）建设项目支撑学校人工智能+课程体系建设，助力现代产业学院（人工智能方向）建设，强化产学研创一体化实训基地建设、提升产业服务能力，有效提升专业内涵和人才培养质量，对标上海产业数字化转型人才需求。



图 4 人工智能实验室

2.4.2 图书及电子文献资源

上海海洋大学图书馆有丰富的纸质馆藏资源，现有纸质图书 150 万余册，电子图书 111 万余册，数据库 64 个。学校图书馆现有船舶与海洋工程专业中外文图书 210282 册、专业期刊 66 种、电子期刊 20050 册，引进专业数据库共 21 个。上海海洋大学图书馆于 2005 年 11 月正式成立“中国科学院上海科技查新咨询中心上海水产大学项目受理部”，2008 年 1 月正式成立“中国科学院上海科技查新咨询中心上海海洋大学分中心”，全面受理和代理全校师生的科技查新以及引文检索业务。图书馆不仅为全校师生利用图书馆提供了便利，更以江南书院式的“简致和美、清雅峻逸”建筑风格，处处透着浓郁的书香气息。新馆位于图文信息中心一至六层，馆舍总面积二万多平方米；采用借阅合一、师生合一的服务模式，借阅面积达八千平方米。图书馆下设办公室、资源建设部、借阅部、信息咨询部、读者服务部五个部门。有丰富的专业图书资源及 Springerlink 电子图书、超星数字图书、方正电子图书。外文数据库包括 Web of Science、ASFA（水科学和渔业文摘）、BP（生物学文献数据库）、Nature 数据库、PQDT 等。中文数据库包括中国知网、中文科技期刊数据库和万方数据资源系统等。

新馆采用广州图创计算机软件开发有限公司开发的 Interlib 图书馆管理系统进行日常工作管理。随着学院规模的不断扩大，十分注

重数字文献资源的收藏。目前拥有国内外全文数据库十余个，电子图书数据库二个，读者可以在校园网内免费使用这些数据库。

2.4.3 教学、科研和实践基地数量及其他科研平台等

积极与兄弟院校、企业合作建立实习、实训基地，实现资源优化。现有 24 个实习实践基地为学生提供认知实习、毕业实习等。

目前，实习基地基本能满足教学实践需要，提高了学生对专业的了解程度，培养了学生对专业的热爱，为学生将来的就业和发展也打下了良好的基础，提高了学生的就业竞争力。

实习基地建设可以巩固和提高学生理论知识的重要途径，可以使学生的校外实践和实验教学课程中更好的学习知识，更好的学以致用，使理论知识学习、企业实践和实验学习高效结合，从而激发学生的学习兴趣，提高其实践能力和创新能力，培养工程复合型技术人才。具体校外实习基地见表。

表 6 校外实习基地

序号	基地名称
1	东风汽车商用车有限公司发动机厂
2	法尔森科技（上海）有限公司
3	洛阳东方企管理有限公司实习接待中心
4	曼隆蒂升电梯有限公司
5	米思米（中国）精密机械贸易有限公司
6	上海贝思特电气有限公司
7	上海博取仪器有限公司
8	上海广电电气（集团）股份有限公司
9	上海衡拓船舶设备有限公司
10	上海楷领科技有限公司
11	上海史必诺物流设备有限公司
12	上海翔港科技有限公司
13	上海贻丰机器人有限公司
14	上海中外运钱塘有限公司
15	台州义民电机股份有限公司
16	张湾区新疆路温馨东风人接待处
17	智拙视觉科技（上海）有限公司
18	浦东建筑设计研究院有限公司
19	上海芯源微企业发展有限公司
20	日立电梯（上海）有限公司
21	上海华力集成电路制造有限公司
22	上海晋飞碳纤科技股份有限公司
23	上海新昇半导体科技有限公司

2.5 奖助体系

2.5.1 奖助体系的制度建设、奖励水平、覆盖面等情况

学院根据《上海海洋大学研究生学业奖学金实施细则》，制定了学院的《上海海洋大学工程学院研究生奖学金评选管理办法》，严格按照学校下发的比例和名额分年级去开展奖学金资助，确保学业奖学金能够实现全覆盖。

3. 人才培养

3.1 招生选拔

3.1.1 报考数量、录取人数、录取比例、生源结构情况等

2024年船舶与海洋工程学术学位硕士研究生招生情况：一志愿报考3人，均为跨专业报考，因未达国家录取分数线录取0人；调剂报考24人，17人参加面试，录取15人，其中男生9人、女生6人，考生主要来自长三角、山东、山西、河北、广东、湖南等地高校。

表 7 2024 年度招生情况

年级	专业	录取总数	接收推免	一志愿	一志愿率	调剂
2024 级	0824 船舶与海洋工程	15	0	0	0	15

3.1.2 招生改革措施

为进一步提高生源质量，学校和学院采用线上直播宣传、线上线下定点宣讲等方式继续做好招生宣传工作；在学校研究生院统一部署下，学院成立研究生招生领导工作组，从命题、初试、评卷、复试、调剂到录取的全过程坚守研究生招生工作的纪律红线。今年复试工作全部转为线下进行，根据学校文件精神，学院发布《上海海洋大学工程学院 2024 年硕士研究生复试录取工作实施细则》《上海海洋大学工程学院 2024 年硕士研究生招生

调剂复试工作实施细则》等文件，进一步完善复试工作制度机制，加强复试规范管理，审慎细实做好研究生考试招生工作，确保公开、公平、公正。通过学校、学院网站及学院官方微信平台“工程学研”发布复试调剂信息；严格执行国家政策规定，坚持择优录取，不设置

歧视性条件，除国家有特别规定的专项计划外，不按单位、行业、地域、学校层次类别等限定生源范围，有效保证了本年度的研究生招生质量。

3.2 思政教育

3.2.1 思政管理队伍建设情况

构建以“学院领导牵头，导师+专兼职辅导员”的思政队伍，形成合力育人格局，始终以“培养具有国际视野的全面发展的复合型创新人才”为目标，遵循研究生教育的基本规律，致力于成为学生全面成长和成才的引导者，以及学生健康生活的贴心顾问；学院持续推进思政队伍引领水平，不断增强风险意识，强化底线思维，全力做好学生在校管理，严格落实好研究生导师的“第一责任人”作用。

3.2.2 思想政治理论课开设、课程思政

研究生教学课程严格执行《上海海洋大学课程思政建设规划（2020-2022年）》，增强课程思政工作的方向性、系统性。面向研究生开设《中国特色社会主义理论与实践研究》必修课以及《马克思主义与社会科学方法论》《自然辩证法概论》2门选修课程。学位点重视思想政治课程开始、建设质量，并积极推动课程思政建设，与行业龙头企业携手深化产教融合，打造示范性基地，强化双师型教师队伍和校企实践课程建设，入选校级思政课程建设项目1项。

3.2.3 研究生党建工作情况

研究生支部设立按年级划分，支委班子健全、结构合理，分工明确，责任清晰。各支部落实学院党委工作要求，做到党务公开，组织生活保质保量、严格落实“三会一课”等制度。支部将党建和业务相融合，重视培养党员的科研能力、创新能力以及团队协作能力，不断提升研究生党员的综合素质。

3.3 课程教学

3.3.1 开设核心课程及主讲老师情况

根据研究生院要求，学院修订了《2024级研究生培养方案-船舶与海洋工程（硕士）》，该学科共设置27门37学分的研究生课程，

其中公共课程 6 门、专业学位课 10 门、前沿课程 5 门、选修课 6 门。硕士研究生在学期间应至少完成 24 学分的课程学习及必修环节(文献综述和学术活动各 2 学分, 合计 4 学分), 共计 28 学分。所有课程任课教师主要由教授、副教授以及优秀青年讲师组成, 目前正在开设的部分主要专业课程及主讲老师情况如表 8 所示。

表 8 船舶与海洋工程核心课程

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介 (限 100 字)	授课语言
1	论文写作与学术规范	必修	1	许竞翔	主要讲解学位论文的基本知识、如何查找相关的文献资源、如何选择研究方法、如何撰写学位论文。	中文
2	数值计算方法及应用	必修	2	李敏宗、申春赟	介绍数值计算问题的来源, 求解它们的数学思想和理论根据, 数值方法的构造原理及适用范围, 相应计算方法及其计算步骤。	中文
3	矩阵论	必修	2	成国庆、许哲、王美玲	在线性代数的基础上, 进一步介绍线性空间与线性变换、欧式空间与酉空间以及线性变换, 深刻揭示有限维空间上线性变换的本质与思想。为拓展高数分析领域, 通过引入向量和矩阵范数, 在有限维空间上构建矩阵分析理论。	中文
4	工程伦理学	必修	1	刘爽、金淑芳	一是工程本身是否可能带来近期的或长期的环境影响或生态破坏; 二是工程决策时决策者、设计者和实施者都承担着怎样的伦理角色, 如何处理好工程伦理问题?	中文
5	机械振动	选修	1	田中旭	课程讲授机械系统的线性振动理论和分析方法, 包括单自由度, 两自由度, 多自由度和弹性体振动的基本理论、分析方法及其在工程实际中的应用, 使学生掌握机械振动的基本原理、分析计算方法及机械振动在工程领域的应用。	中文
6	流体仿真与应用	选修	1	兰雅梅	介绍海洋、机械工程领域中的流动、传热、传质过程。基于计算流体动力学, 结合商用 CFD 软件, 讲授流体流场模拟的前处理、求解及后处理过程。	中文
7	机电系	选修	1	刘	本课程是机械专业硕士生的领域学位课, 是船舶	中

	统 控 制 实 验			雨青、张铮	与海洋工程、电子信息（控制工程）的选修课。本课程讲授典型的机电控制系统实验，包括PLC控制软硬件基础知识，常用电机、变频器控制、流水线、顺序控制等系统。	文
8	海 洋 材 料 腐 蚀 与 防 护	选 修	1	褚振华	介绍海洋的腐蚀特点，腐蚀机理，海洋工程装备的工作条件	中 文
9	船 舶 与 海 洋 工 程 结 构 分 析 与 设 计（双 语）	必 修	2	王芳	本课程是船舶与海洋工程的专业硕士生的必修课。本课程讲授船舶与海洋工程结构设计的基本准则、结构性能分析方法和设计原理。	中 文
10	算 法 设 计 与 分 析	选 修	1	金光哲	以算法设计策略为知识单元，系统介绍计算机算法的设计方法与分析技巧。	中 文
12	船 舶 与 海 洋 结 构 物 设 计 制 造 方 向 导 论 课	选 修	2	王芳	本课程为学生提供船舶与海洋工程领域的基础知识，涵盖船舶设计原理、结构分析、材料选择、疲劳问题及现代技术应用等内容。通过理论学习，使学生掌握船舶与海洋结构物设计与制造的核心技术，培养解决实际工程问题的能力，为未来从事相关领域的工作打下坚实基础。	中 文
13	海 洋 可 再 生 能 源 开 发 与 利 用 技 术 方 向 导 论 课	选 修	2	王世明 雷正玲	本课程介绍海洋可再生能源（如潮汐能、波浪能、温差能等）的基本概念、开发技术及应用前景。通过系统学习海洋能的特点、转换原理、设备设计、环境影响评估及政策法规等内容，使学生掌握海洋可再生能源领域的主要技术和方法。	中 文
14	智 能 控 制	选 修	1	匡兴红	本课程是电子信息（控制工程）的专业硕士生选修课。采用中文授课。本课程主要讲授专家控制、模糊控制、人工神经网络控制。同时介绍部分最新智能控制如优化控制、迭代控制原理及应用等。	中 文
15	声 学 技 术 概 论	选 修	1	李敏宗、张福曦	介绍声学工程有关的背景和理论知识，其中包括声的辐射、传播和接收，具体分为空气声学基础和水声学基础。介绍声场重构技术与声学超材料技术。	中 文
16	海 洋 仪 器 与 测 量 应 用	选 修	1	吴瑜	本课程是船舶与海洋工程的专业硕士生的选修课。本课程讲授海洋探测仪器的原理与应用，并使学生了解海洋测量领域的典型问题。	中 文
17	海 洋 物	选 修	1	张	介绍海洋物联网的技术原理及应用，包含海洋相	中

	联网工程			铮	关的信息数据感知、获取、传输及通信组网等多个方面的技术。介绍海洋物联网工程的实施及应用案例。	文
18	海洋渔业船舶工程与管理	选修	1	吕超	介绍海洋渔船船舶定义、组成与特点，学习海洋渔船主尺度参数，主要管理制度和问题，包括船舶检验、登记、监督管理等。	中文
19	深海技术与装备方向导论课	选修	2	吴瑜	本课程为学生提供深海探索与开发的前沿知识，涵盖深海环境特性、深海技术的理论基础、关键装备设计与应用等内容。课程将通过案例分析与实践操作，使学生深入理解深海潜水器、遥控设备（ROV）、无人自主水下航行器（AUV）等高端装备的工作原理和技术挑战。	中文

3.3.2 特色前沿课程建设情况

《2024 级研究生培养方案-船舶与海洋工程（硕士）》共设置 5 门前沿课程。课程邀请校外专家和学院相关方向的教师授课，坚持聚焦学科前沿，关注学科交叉热点，不断强化学术交流，推进特色前沿课程的建设和创新，培养具有前沿视野和创新能力的人才。

表 9 2024 年度学术讲座清单

报告人	报告题目	报告时间	报告地点
向世清	科技创新与产业创新的深度融合	2024 年 11 月 5 日	行政楼 137 会议室
李杰人	中国渔业发展的认识及热点展望	2024 年 9 月 27 日	海洋科技大楼 215
邵伟	海洋环境桩基耐久寿命预测与水平承载时变特性研究	2024 年 5 月 16 日	工程学院 302 会议室
陈凤祥	氢燃料电池在储能和交通领域应用中的控制技术	2024 年 4 月 11 日	工程学院 302 会议室
毛文刚	数字孪生在船舶结构安全研究上的应用	2024 年 4 月 3 日	工程学院 302 会议室
王平、范峥等	上海海洋大学工程学院—南洋理工大学机械与宇航学院双边学术交流会	2024 年 12 月 6 日	工程学院 304 会议室+线上
苏永康	人工智能赋能混合式教育创新	2024 年 11 月 12 日	行政楼

			104 会议室
BART KEMPER 等	深海技术及海洋工程国际论坛	2024 年 9 月 25 日	国家会展中心
徐皓等	第二届全国高校智慧渔业设计大赛暨 2024 智慧渔业工程装备青年学者论坛	2024 年 10 月 18-20 日	海洋科技大楼 109 会议室等
张立华等	“人工智能与水下智能机器人赋能现代海洋城市建设”高级研修班	2024 年 10 月 15-18 日	海洋科技大楼 110 会议室等

2024 年，学院举办第二届全国高校智慧渔业设计大赛暨 2024 智慧渔业工程装备青年学者论坛，中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所首席科学家徐皓，上海城市电力发展有限公司董事长朱振华，中国农业大学、国家数字渔业创新中心副主任王洋，中山大学教授黄硕先后围绕智慧渔业领域的养殖工程、养殖技术、养殖平台等做主题报告。智慧渔业科普展示区吸引了 600 余位观众的参与，通过精彩的互动体验和展览，旨在向公众普及智慧渔业技术，提升社会对现代渔业管理的认识，也推动了智慧渔业技术的进一步发展与应用。在全国高校智慧渔业设计大赛智慧渔业技术分会场、智慧渔业装备分会场和智慧渔业系统分会场，来自全国 28 家单位的 56 支队伍参加了本次大赛。参加单位来自浙江大学、中国农业大学、中国海洋大学、大连理工大学、华中农业大学、哈尔滨工程大学、南京农业大学、上海海洋大学、中国科学院海洋研究所、中国科学院水生生物研究所、中国水产科学研究院东海水产研究所等 28 家高校、科研院所和企业。浙江大学生物系统工程与食品科学学院教授叶章颖、中国农业大学教授王洋、华中农业大学教授高坚、无锡渔愉鱼科技有限公司董事长李悦悦等 20 余名相关领域专业人士参加活动并担任评委。本次大赛不仅是一次创新成果的展示平台，也为高校、企业和科研机构提供了合作交流的机会。结合学科发展方向，围绕可再生能源和新材料在渔船中的应用技术、近海安防智能装备研制技术、渔船设备智能化升级等研究方向，学院希望大赛能促使更多科研成果走出实验室，推动高校与企业的产

学研合作，实现技术的产业化落地，培养具有新技术产业化能力的人才。



图5 第二届全国高校智慧渔业设计大赛暨 2024 智慧渔业工程装备青年学者论坛

3.3.3 课程教学改革措施

近年来，为了适应船舶与海洋工程领域的快速发展和技术需求的不断变化，我们针对《船舶与海洋工程》硕士点课程进行了一系列的教学改革措施。首先，我们对课程内容进行了全面的更新和优化，引入了最新的研究成果和实践案例，确保课程的紧跟行业发展趋势。其次，我们采用了多元化的教学方法，包括案例分析、实践操作和团队合作等，以提高学生的实际操作能力和解决问题的能力。同时，我们还增加了与行业合作的机会，为学生提供实习和项目合作的平台，使他们能够更好地理解行业实际运作和应用知识。

本专业硕士点课程的教学改革措施取得了积极的效果。首先，学生的学习兴趣得到了极大的提高，他们对课程内容的关注度明显增加，学习动力更加强烈。其次，学生的实践能力得到了有效的培养，他们在实际操作和解决实际问题的能力上取得了明显的进步。此外，与行业的密切合作使学生能够更好地了解行业趋势和需求，为他们的求职和职业发展打下了坚实的基础。

同时，此项改革获得全国船舶与海洋工程学科高等教育教学成果奖（见图6），我们将继续加强教学内容的更新和优化，不断引入前沿的理论和实践，提高学生的实践能力和创新能力。



图 6 全国船舶与海洋工程学科高等教育教学成果奖证书

3.3.4 教材建设、教材获奖

本专业教师积极参与教材建设，王芳研究员所撰写的《Basic Theories and key Technologies For The Deep-sea Spherical Pressure Hulls》被国家海洋局等单位推选为国家级优秀海洋图书。

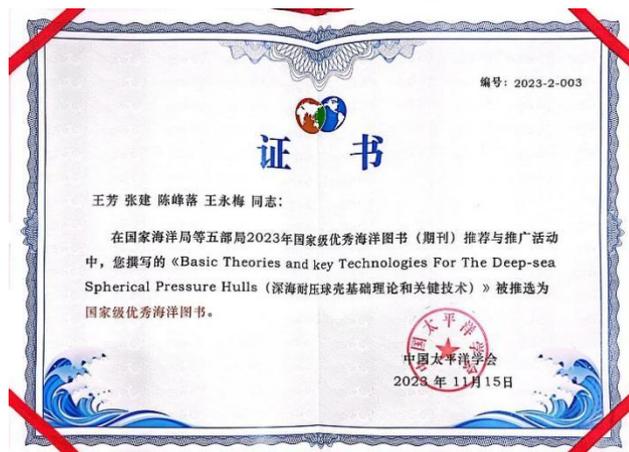


图 7 国家级优秀海洋图书

同时，邢博闻副教授新教材《Motion Control and Path Planning of Marine Vehicles》已上线出版。船舶与海洋工程专业是一个具有广阔前景的学科领域，已经成为我国海洋事业和航运业发展的重要支撑。为了更好地培养人才，本专业将不断探索创新的教育模式，积极参与教材建设，争取教材奖项，打造高水平的人才培养基地。

3.3.5 课程教学满意度测评

本专业定期开展课程教学满意度问卷调查，本年度针对 5 个问题进行了调查，并总结出以下结果：

(1) 关于课程学分、学时、开设学期设置是否合理的问题, 87.5% 的学生表示很合理, 认为课程的学分安排和学时安排相对合理, 并且开设学期与专业培养计划相符。

(2) 在课程设置的授课形式方面, 100% 的学生认为授课形式比较多样化, 包括传统讲授、案例分析、小组讨论、实践操作等, 使得教学过程更加丰富有趣, 并能够满足不同学生的学习需求。

(3) 关于研究生课程的考核方式是否合理的问题, 81.3% 的学生认为很合理。学生认为考核方式较为公平和科学, 包括期末考试、论文评审、课堂表现等多种形式的综合评价, 有利于全面评估学生的学习成果。

(4) 关于该课程是否满足专业人才培养要求, 是否能够全面、合理支撑培养目标的问题, 学生意见稍有分歧。75% 的学生认为课程内容和教学方法与专业培养目标紧密结合, 注重理论与实践的结合, 帮助他们全面掌握专业知识和培养相应的能力; 还有 25% 的学生认为应该针对不同学生论文设计基础理论课程和软件的课程, 建议开展小班教学。

(5) 对于专业教育教学的总体满意度, 81.25% 的学生表示满意。他们认为教学质量较高, 教师教学水平过硬, 教学资源充足, 教学环境良好。

综上所述, 针对该课程的教学满意度调查显示, 大部分学生对课程的学分、学时、开设学期设置、授课形式、考核方式以及整体教育教学质量表示满意。同时, 也有一部分学生提出了一些建设性的意见和建议, 为进一步提升教学质量提供了参考。

3.4 导师指导

3.4.1 导师岗位管理

学位点始终坚持立德树人根本任务, 强化师德师风建设, 充分发挥研究生导师第一培养责任人作用。学院制定《上海海洋大学工程学院研究生导师管理办法》, 已逐步建立起一套导师岗位培训、动态考察和跟踪评估的管理制度。

3.4.2 行业导师管理

严格遵照《上海海洋大学行业导师管理办法》执行。

3.4.3 导师遴选及培训

为进一步加强导师队伍建设，全面提高研究生教育质量，学院严格按照《上海海洋大学研究生指导教师遴选和聘任管理办法》进行导师遴选。学校、学院也会组织各类导师培训会，确保导师系统掌握有关研究生招生、培养、学位授予工作的有关规定及指导教师职责。

3.4.4 导师考核制度

遵照学校考核办法执行把研究生学位论文质量纳入年度考核，对于指导的研究生在论文盲审、答辩和延期毕业研究生数异常，以及学位抽检中存在学位论文质量问题的情况，追究导师责任。同时建立了优秀导师激励机制，激发其指导研究生工作的积极性，并对优秀研究生导师先进事迹进行系列报道，引领和带动导师队伍整体水平提高。

3.5 学术训练

3.5.1 研究生参与学术训练及科教融合培养研究生成效

学位点研究生积极参与各项学术活动，本年度共发表期刊论文14篇。

表 10 2024 年学生发表论文情况

姓名	导师	论文题目	期刊	发表情况
王浩星	王浩星	Simulation of creep-fatigue crack growth in aluminum alloy layers of hydrogen storage cylinders	Ships And Offshow Structures	已发表
陈璐瑶	李军涛	基于改进 APF-RRT 算法的无人艇路径规划	复杂系统与复杂性科学	录用
伏州	刘雨青	Improved YOLOv8-Pose Algorithm for Albacore Tuna (Thunnus alalunga) Fork Length Extraction and Weight Estimation	Journal of Marine Science and Engineering	见刊
陈宇	霍海波	Prediction Study of Solid Oxide Fuel Cell Performance Degradation Using Data-Driven Approaches	ENERGY TECHNOLOGY	见刊
王张江	沈蔚	一种新型拖曳式水深测量系统研	测绘通报	已录用

尧		究		
喻卓轩	王世明, 张福曦	基于改进粒子群算法的低雷诺数水翼优化研究	排灌机械工程学报	录用
任威宇	王美玲	A lightweight fine-grained pelagic fish recognition algorithm based on object detection	水产国际	录用
孙敏	邢博闻	Sonar Fish School Detection and Counting Method Based on Improved YOLOv8 and BoT-SORT.	Journal of Marine Science and Engineering.	已发表
马浚刚	童剑锋	A lightweight model for echo trace detection in echograms based on improved YOLOv8	Scientific Reports	已发表
徐胜	徐胜	Collaborative Control for Power and Temperature Tracking of the Solid Oxide Fuel Cell under Maximum System Efficiency.	Energy reports	见刊
王珂雯	曹宇	Hydrodynamic performance characteristics of small-scale in-situ buoys with critical motion requirements	Ocean Engineering	见刊
陈仕途	许竞翔	An Optimal-Path-Planning Method for Unmanned Surface Vehicles Based on a Novel Group Intelligence Algorithm	JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND ENGINEERING	见刊
余满江	邢博闻	A Review of Path Planning for Unmanned Surface Vehicle	Journal of Marine Science and Engineering	见刊
朱高阳	朱高阳	基于仿真数据库的风流联合发电机组尾流场数字孪生方法研究	中国造船	见刊

3.6 学术交流

3.6.1 研究生参与国际国内学术交流基本情况

学院定期举办“工程创新大讲堂”，通过邀请瑞典查尔姆斯理工大学教授毛文刚、同济大学汽车学院副教授陈凤祥、中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所徐皓研究员等国内外知名学者做学术交流，学院老师定期做学术报告，促进学科交叉和技术融合。2024 年度共

组织学术交流例会 10 次，举办第二届全国高校智慧渔业设计大赛暨 2024 智慧渔业工程装备青年学者论坛一次，这些交流平台是研究生参与学术训练的重要平台，拓宽了学生视野，拓展了研究思路。



图 8 本年度学术报告海报

2024 年 10 月 18-20 日，我院组织第二届全国高校智慧渔业设计大赛暨 2024 智慧渔业工程装备青年学者论坛。为拓宽研究生的学术视野，激发学术热情，营造浓厚的学术研究氛围，促进学术交流与合作，组织了研究生分论坛。论坛主题包括但不限于以下方向：1) 现代渔业工程相关理论研究；2) 淡水池塘养殖装备与工程技术；3) 陆基工厂化循环水养殖装备与工程技术；4) 海水筏式养殖装备与工程技术；5) 深远海工船养殖装备与工程技术；6) 海水滩涂养殖装备与工程技术；7) 桁架式网箱养殖装备与工程技术；8) 水产养殖尾水处理技术与装备；9) 渔业机械化、信息化、智能化技术；10) 深远海养殖装备相关结构设计、水动力分析、服役安全性评估技术；11) 渔光互补、风渔融合等新型养殖模式相关技术。

船舶与海洋工程学位点全体学生参加了研究生分论坛活动，伏州等 5 名研究生做了学术报告，具体报告清单见表 11。

表 11 本年度学生学术报告清单

姓名	报告名称
伏州	基于改进 YOLOv8-pose 的金枪鱼叉长提取和体重预估算法
朱鸿翔	SOFC/MGT 混合动力系统在船舶上的研究
陈璐瑶	基于改进 APF-RRT 算法的无人艇航迹规划
田祎喆	渔船的运动姿态模拟
胡望	基于 Transformer 去噪网络扩散模型的水下图像增强

开展做学术讲座是研究生成长过程中的一个重要环节，通过加强学术

报告能力的培养，它不仅能够提升研究生的个人技能，还能对他们的学术和职业发展产生深远的影响。



图9 研究生参与学术交流

3.7 论文质量

3.7.1 体现本学科特点的学位论文规范、评阅规则和核查办法

为保障研究生教育质量，我校制订了一系列的制度，涉及培养和学位等方面；具体包括文献综述、学术活动、开题报告、中期考核、学位论文实验记录、学位论文写作规范、知识产权管理办法、学位论文原创性检查等。

(1) 文献综述与开题报告

文献综述是研究生学位论文开题前的先期准备工作，经过科学、完整的文献综述训练，可使研究生全面、系统地了解 and 掌握相关领域的研究现状、发展趋势、待解决的关键问题，提高研究生理解、归纳、综合、分析的能力。对此，我校制订了《上海海洋大学关于研究生文献综述管理实施办法》。根据该办法，研究生在学位论文开题之前，应在导师指导下，根据所研究的方向，紧密结合学位论文选题工作，阅读相关领域国内外前沿文献，按照综述性论文的要求和格式，写出文献综述书面报告，并进行公开口头报告。各研究生培养单位可按学科组成一组或几组专家评议小组（每组5-7名专家），组织研究生分组集中进行文献综述公开口头报告。学院应在公开报告之前将报告分组情况、专家评议小组成员名单、研究生文献综述题目、报告时间及地点等信息汇总成表，通知研究生和导师，并报校研究生院备查。不能按期进行文献综述报告者及文献综述不及格者，应提前提交延期或

重做申请，经导师、培养单位审核、研究生院批准后方可延期进行或重做。

开题报告是研究生开展学位论文工作的必须环节，是培养研究生独立科研能力的主要措施，同时是检查和保证研究生学位论文质量的必要手段。对此，我校制订了《上海海洋大学研究生学位论文开题报告实施细则》。根据该实施细则，研究生在文献综述通过之后，应在导师指导下，在文献综述的工作基础上，确立学位论文题目，进一步论证和明确研究目标、内容、技术路线等，做好预实验，对研究进度、结果有合理的估计，据此撰写学位论文开题书面报告，进行公开口头报告。各研究生培养单位可按学科组成一组或几组专家评议小组（每组5-7名专家），组织研究生分组集中进行开题的公开报告。

开题报告通过后，原则上不允许随意改题。如确有特殊原因需改题者，须事先递交书面申请报告，经导师、培养单位同意并报研究生院备案后，重做文献综述并重新开题。毕业前一学期不得改题。开题报告将作为中期考核和学位论文答辩的审核依据。

(2) 中期考核

中期考核是检查研究生个人综合能力及学位论文进展状况、指导研究生把握学位论文方向、提高学位论文质量的必要环节。考核内容包括思想品德、业务学习、科研能力、身体素质等。考核专家原则上为硕士生导师或博士生导师，硕士中期考核要求不少于3位专家。

设置中期考核秘书1位，负责整个考核过程的组织协调；考核小组组长1位。原则上要求考核专家线下参会。考核结果分为“合格”“基本合格”“不合格”等级；中期考核成绩“合格”“基本合格”者，同意继续学位论文工作。中期考核成绩为“不合格”者，应根据中期考核决议，进行修改，并在三个月后再次进行答辩，以决定其是否参与预答辩环节。

(3) 原创性检查

为贯彻落实国务院学位委员会《关于在学位授予工作中加强学术道德和学术规范建设的意见》（学位〔2010〕9号）、教育部《关于严肃处理高等学校学术不端行为的通知》（教社科〔2009〕3号）与

《关于切实加强和改进高等学校学风建设的实施意见》（教技〔2011〕1号）等文件精神，规范学术写作、端正学术风气、维护学术道德，保证并提高我校研究生学位论文的质量，我校于2012年制订了《上海海洋大学研究生学位论文原创性检查规定》（沪海洋研〔2012〕3号），代替原来2009年制订的《上海海洋大学研究生学位论文原创性检查暂行规定》（沪海洋研〔2009〕8号）。

根据规定，硕士学位论文的总文字复制比例 $>20\%$ 且 $\leq 40\%$ 的，将交由三位校外专家对检查结果进行核实分析； $>40\%$ 的，本次学位申请不予受理。对于校外专家核实不通过的或本次学位申请不予受理的两种处理情况，学位申请人不服的，可在五个工作日内书面向校学位评定委员会提出复议申请。

学位论文指导教师负有对所指导的学生进行学术道德和学术规范教育的责任与义务，对弄虚作假、抄袭剽窃等违反学术道德的行为要及时发现并加以制止；对引注不规范等行为要予以指导，并责令其修改。研究生联合培养单位及所属学位评定分委员会对研究生的学术不端行为要加大教育及监管力度。对出现研究生导师失职失察现象的，将对所在培养单位进行全校通报批评。

（3）学位论文盲审

除此上述各项质量保障制度之外，自2014年上半年起，我校对毕业研究生实行校内双盲抽检制度。对于被上海市学位办实行的双盲评审系统抽中的研究生学位论文，进行不低于30%的双盲抽检，送校外专家进行评阅，评价指标包括论文选题与综述、基础理论及专门知识、科研能力、论文成果的创新性和写作与总结提炼能力，并要求评阅人反馈《上海海洋大学硕士学位论文评阅意见书》。同时，要求各研究生培养单位在研究生答辩前将具体答辩时间、地点、专家组成员等信息提交研究生院，在研究生院网站上公布，以便相关老师和学生旁听。对于学位论文答辩，研究生院鼓励相关学院就同类学科的研究生进行集中答辩，由学院聘请答辩专家，加强答辩环节的监督作用。

3.8 质量保证

3.8.1 培养全过程监控与质量保证、加强学位论文和学位授予管

理、强化指导教师质量管控责任、分流淘汰机制等情况

为了提高研究生培养质量，促进研究生学位论文质量保证和监督体系建设，学校和学院结合实际围绕研究生培养工作、学位工作等制定了系列文件，加强了研究生培养过程的规范化。上海海洋大学研究生院和工程学院结合实际制定了《上海海洋大学学生管理服务手册》《上海海洋大学研究生培养方案》和《上海海洋大学工程学院研究生学位授予学术成果要求的规定》。领会文件精神，加强新生入学教育；通过课程考试、学位论文开题和中期考核等关键节点的考核筛查作用，坚持质量检查关口前移；特别是，中期考核成绩为“不合格”者，应根据中期考核决议，进行修改，并在三个月后再次进行答辩，以决定其是否参与预答辩环节。认真做好招生、培养和学位授予各环节的原始记录存档，确保研究生学业全过程监控与质量保证。

学位点根据学校统一部署制定了完善的质量保障体系，包括教学评估机制、学术论文审核规定等，实现研究生培养全过程监控，确保学位授予的质量和水平。具体的全过程监控和质量保障措施如下：

（1）在课程设置上，学院开设《论文写作与学术规范》课程，由资深教师授课，打牢学位论文写作基础。

（2）在选题方向上突出问题导向及专业特色，围绕人才培养方案确定的专业领域以及人才培养目标，结合导师承担的科研项目和学生的研究兴趣，聚焦国家、上海市发展中的热点和焦点问题。

（3）在研究成果上强化行业应用价值，积极对接国家和地区产业发展需求。学位点紧密结合国家海洋强国战略，以渔业工程与装备创新团队为依托，开展海洋深潜装备、渔业养殖装备、海洋能发电装备等重点领域研究，其中深海网箱养殖、水下机器人、超深海球阀等科研成果已转化为企业实际生产力。面向中国（上海）自由贸易试验区临港新片区重点行业和新兴产业，学位点与遨拓深水装备等重点企业开展合作，并实现了科研成果的本地化转化与应用。同时，强化导师是研究生培养第一责任人的意识，明确导师岗位职责，落实学校的论文质量保障制度，强化学位论文选题、论文开题、中期考核、论文预答辩、论文送审、论文答辩等过程管理。通过课程考试、学位论文开题和中期考核等关键环节的筛查，落实研究生分流退出和延长学习

年限制度。加强学位论文质量和学位授予管理，学位论文由研究生和学院组织双盲评审。充分发挥学位论文答辩委员会、学位评定分委员会等责任，对研究生毕业审核、论文答辩和学位授予层层把关，切实有效地保证了船舶与海洋工程学位点人才培养质量。

3.9 学风建设

3.9.1 科学道德和学术规范教育开展情况及效果

本学位点重视科学道德和学术规范教育，组织师生学习《上海海洋大学预防与处理学术不端行为办法》，加强对本院师生维护科学道德与学术规范方面的教育管理，目前无学术不端行为事件发生。

3.9.2 学术不端行为处理情况及效果

无

3.10 管理服务

3.10.1 专职管理人员配备情况，研究生权益保障制度建立情况，在学研究生满意度调查情况等

学院配备副书记1名、分管副院长1名、辅导员2名，研究生秘书1名，助理岗位若干，保障学生日常事务工作、党组织活动等正常运行。从研究生的思想政治引领、学术氛围营造、专业技能培养等多方面保障学生的成长成才。

研究生会下设学权益保障部门，依托学校学代会、学院学生干部座谈会、以及日常反馈等渠道，听取并收集学生在日常学习、科研、生活中的碰到的问题，能在学院范围内可以解决的及时予以解决，不能解决的积极反馈给相关部门。学院定期举行研代会，全面了解学术、生活和发展方面的困难，及时解决现有问题，确保权益维护，为同学们提供有力支持。在学研究生对学位点的各项管理制度、导师的师德师风、导师的学术水平整体评价较高。

每年研究生毕业，都进行毕业生座谈会，让毕业生对学院研究生教育献计献策，提供建议。毕业研究生对学院学习工作环境、以及培养方面均感到非常满意。

3.11 就业发展

3.11.1 就业指导

专注于船舶与海洋工程领域，旨在支持学科平台的建设，以产业需求为导向，推动研究生教育的发展。围绕船舶领域，推进研究生分类培养的改革，实现校院之间的协同合作。

学院党政领导班子将就业工作视为学院的重点任务，实施“一把手工程”，确保责任到人，明确“四级分工”制度，充分调动研究生导师和就业指导员的积极性，协同推进学生职业规划、就业指导及手续办理等事宜。构建具有特色的线上和线下课程体系，举办就业相关讲座及系列活动，组织就业专题座谈会；加强就业新媒体平台建设，积极开拓就业渠道。

就业是民生之本，对就业困难学生进行帮扶是高校就业工作中的重要内容。我院历来重视学生就业工作，针对就业困难的学生有具体健全的帮困体系，帮扶率达到 100%。

针对心理素质差的学生，我院辅导员会定期展开心理咨询，帮助学生直面就业压力。同时针对此类学生交往能力差、求职面试技巧不熟等问题，我院在就业困难学生中开展就业技巧培训、职业素质培训等，帮助提升就业困难学生的自信心和实战经验。

针对家庭经济困难的毕业生，我院在学校政策许可范围内适当的对学生提供支持，帮助缓解学生部分经济压力，提高其就业成功率。我院有完善的奖助贷勤制度，帮助学生减缓就业压力。

2024 年先后开展学生座谈会和就业促进班会，实现精准就业帮扶，该专业所有毕业生均落实就业。协办 2024 年研究生联合培养单位将举办专场宣讲会和招聘会；邀请南通市人社局以及近 60 家海洋产业的重点企事业单位来院进行生涯宣讲及就业推介；邀请中远海运重工携手其 17 家子公司（作为全球最大综合性航运集团、国资委直管的特大型央企）来院进行专项招聘。

3.11.2 毕业研究生就业率、就业去向分析、就业与专业契合度调查

本学位点 2024 届共有 24 名毕业生，目前已全部就业，就业率达

到了 100%。在这些毕业生中，有 1 人进入国家公职机构工作，占比 4.2%；其余 23 人则在企事业单位就职，占比高达 95.8%。他们就职的代表性企事业单位包括交通运输部烟台打捞局、道克怀斯重大件海运（上海）有限公司、中共长沙市委组织部、中国科学院上海光学精密机械研究所等。主要工作岗位为相关领域技术工程师或研发工程师，毕业生的专业契合度非常高。

3.11.3 毕业研究生就业满意度调查、用人单位满意度调查

2024 届毕业生调查中，该专业毕业生从事的工作与所学专业的相关程度为 87.5%，工作满意度为 95.8%。总体情况显示毕业生质量较好。

工程学院各专业对外联络工作组定期对毕业生较多的用人单位进行评价反馈，用人单位对本专业毕业生总体评价较高，毕业生所具有的扎实的知识结构、实际工作能力、计算机水平等指标方面的表现受到单位的普遍好评。

4 服务贡献

4.1 科技进步

4.1.1 科研成果转化、促进科技进步情况

(1) 深海潜水器服役性能监测与作业应急安全技术研究与应用

随着国际海域空间和资源争夺日趋激烈，拥有深海探测先进技术意义重大，已列入国家战略。潜水器作为深海探测重大装备，严苛的服役环境使技术发展面临巨大挑战。人类从上个世纪三十年代开始探索深潜，目前仍只有少数国家掌握核心技术，研制和应用深海潜水器的经验非常有限。本项目启动前，俄罗斯关于“蛟龙号”极限下潜寿命的疑问，使其作业安全性备受关注，潜水器服役寿命如何预测成为亟待解决的难题；为人类深海探索做出巨大贡献的两台潜水器——日本“海沟”号和美国“海神”号分别于 2003 和 2015 年在深海丢失，美国载人潜水器“泰坦”号于 2023 年不幸失事，不断为深海潜水器安全性敲响警钟。事实上，潜水器技术发展以来，服役安全性就成为最受关注的研究方向，服役安全保障技术成为亟需突破的关键技术！

为此，在国家自然科学基金委员会、上海市科学技术委员会等支

持下（其他 4 至 11），项目组经七家单位协同攻关，围绕潜水器安全服役重大需求，确定了关键部件长期作业安全保障和应急策略的技术要求，学位点老师突破了关键材料服役性能预测、在线监测和应急策略等核心技术，填补了潜水器领域使用可靠性的研究空白，实现了工程化示范应用。关键技术创新点包括：

创新点 1：关键材料循环服役性能预测技术

揭示了高强度钛合金、超高强度钢、有机玻璃、固体浮力材料在深海潜水器反复下潜-作业-上浮过程中的服役失效机理，优化了四类关键材料在深海服役环境下的本构模型，提出了变温保载-疲劳寿命预报方法和等效试验模拟技术，为深海潜水器耐压系统寿命监测提供了技术支撑。



图 10 关键材料循环服役性能预测技术举例

创新点 2：关键设备安全性能在线监测技术

提出了潜水器耐压系统损伤实时评估的瞬态温度响应定量方法，构建了结构微裂纹图像去噪和边缘提取算法，建立了基于时频域和模糊向量的故障监测及基于可测量参数的不确定性估计方法，发明了设备油液内金属磨粒信息的故障诊断技术，实现了深海潜水器的故障在线监测。

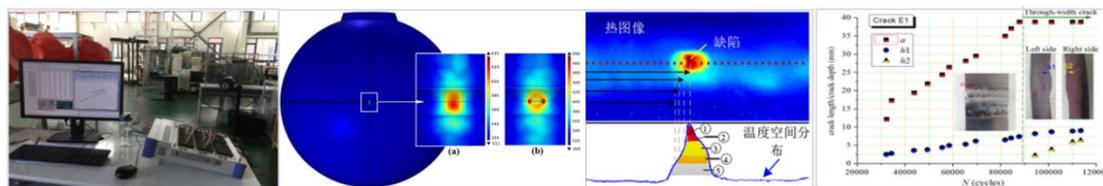


图 11 关键设备安全性能在线监测技术举例

创新点 3：安全事故主动应急策略和抛载技术

提出了基于应急通讯浮标的潜水器远程监控和救援方法，发明了载人舱独立逃生装置和多型主动抛载装置，研制了高可靠性水下光纤通讯组件和配套信号中继器，完善了潜水器故障和安全事故应急策略，提高了事故状态下的救援概率，进一步保障了潜水器系统水下作业的安全性。

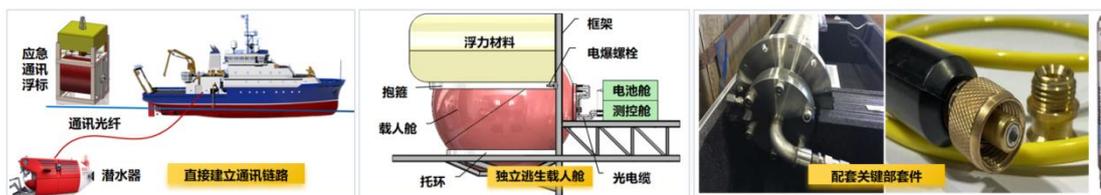


图 12 安全事故主动应急策略和抛载技术举例

(2) 海洋观测无人平台及其观测技术服务行业能力新突破

随着科技的不断进步，海洋观测无人平台及其观测技术已成为海洋科学和工程领域的热点。这些技术不仅能够显著提高海洋观测的效率和准确性，还能降低观测成本、推动科学研究、应对环境变化和保障海上安全。其服务行业的潜力涵盖了海洋资源开发、环境保护、气象与防灾减灾、军事与安全、海洋科学研究和旅游业等多个领域。

以“数链时代，绿动未来”为主题的第十届中国（上海）技术进出口交易会于 2024 年 6 月 12 日-14 日在上海世博展览馆举行。开展首日，工程学院邢博闻副教授就“海洋观测无人平台设计及其观测技术”相关专利技术的转让与上海泰和星智能科技有限公司达成合作意向并正式签约，转化金额 100 万元（一次性全额到账）。在随后举行的“沪”问技转系列活动中，项目团队就该技术及成果落地与现场观众进行深入交流与探讨。

随着技术的不断发展和应用，未来海洋观测无人平台将在更多领域发挥重要作用，为社会和经济发展做出重要贡献。



图 13 “海洋观测无人平台设计及其观测技术”成果转化

(3) 深海技术与装备服务行业能力受社会关注

进入新时代，如何提升我国深水工程结构物水下运维技术和装备水平，成为摆在涉海人才面前的新挑战。船舶、海洋平台等海洋工程结构物在海上作业长达二三十年，不仅面临台风、内波、海冰等极端

环境的考验，且长期处于盐雾、潮气和海水等环境中，钢结构会遭受损伤甚至破坏，需要定期进行海生物清洗、结构检测、维修等运维作业。

长久以来，海洋工程结构物水下设施的运维主要靠潜水员作业，潜水作业安全风险高，工程事故时有发生。采用机器人代替人力开展复杂性的水下运维作业，是国内外海洋工程与水下机器人领域始终努力的方向。但国内在海洋水下智能运维装备技术领域，特别是中轻量级智能运维作业水下机器人领域的研究与实践尚十分有限。

水下结构物的运维作业，例如，海生物清洗作业，在进行高压水喷冲时，会产生巨大的反作用力，因此，传统上需要采用重型作业级水下机器人作业。但此类机器人体积较大，操作灵活度低，进入复杂空间的安全风险高，且设备成本昂贵。

为此，上海海洋大学水下智能运维机器人团队联合中海油能源发展装备技术有限公司、中集海洋工程有限公司、中国船舶集团有限公司第七一〇研究所、中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所等企事业单位，开展海洋工程结构物水下智能运维机器人研发。

我们提出了一种浮游与爬壁相结合的双作业模式机器人，以螺旋桨浮游驱动保持机器人灵活性，通过磁吸附提供作业时的稳定性。该款机器人突破了自适应外圆管磁性吸附底盘、抗磁干扰电子元件等关键技术，解决了机器人在复杂海洋钢结构物间的吸附爬行运动以及浮游与爬壁双作业模态并存控制问题，相比常规作业级水下机器人，设备成本降低了50%以上。历经逾500次实验室试验、四代样机迭代和两轮中试试验，这一双作业模式机器人已形成3个系列工程产品。

智能运维机器人团队相关事迹于2024年3月31日在光明日报“人才强国新征程·建设海洋强国”专栏被整版报道，人民日报网络版也转载了这个报道，体现了社会对本团队服务行业的认可程度。

G人才强国新征程·建设海洋强国

上海海洋大学水下智能运维机器人团队： 到深海探秘 以创新筑梦

本报记者 顾臻琦



在海洋领域，“蓝湾一号”“蓝湾二号”“蓝湾三号”“蓝湾四号”“蓝湾五号”“蓝湾六号”“蓝湾七号”“蓝湾八号”“蓝湾九号”“蓝湾十号”“蓝湾十一号”“蓝湾十二号”“蓝湾十三号”“蓝湾十四号”“蓝湾十五号”“蓝湾十六号”“蓝湾十七号”“蓝湾十八号”“蓝湾十九号”“蓝湾二十号”“蓝湾二十一号”“蓝湾二十二号”“蓝湾二十三号”“蓝湾二十四号”“蓝湾二十五号”“蓝湾二十六号”“蓝湾二十七号”“蓝湾二十八号”“蓝湾二十九号”“蓝湾三十号”“蓝湾三十一号”“蓝湾三十二号”“蓝湾三十三号”“蓝湾三十四号”“蓝湾三十五号”“蓝湾三十六号”“蓝湾三十七号”“蓝湾三十八号”“蓝湾三十九号”“蓝湾四十号”“蓝湾四十一号”“蓝湾四十二号”“蓝湾四十三号”“蓝湾四十四号”“蓝湾四十五号”“蓝湾四十六号”“蓝湾四十七号”“蓝湾四十八号”“蓝湾四十九号”“蓝湾五十号”“蓝湾五十一号”“蓝湾五十二号”“蓝湾五十三号”“蓝湾五十四号”“蓝湾五十五号”“蓝湾五十六号”“蓝湾五十七号”“蓝湾五十八号”“蓝湾五十九号”“蓝湾六十号”“蓝湾六十一号”“蓝湾六十二号”“蓝湾六十三号”“蓝湾六十四号”“蓝湾六十五号”“蓝湾六十六号”“蓝湾六十七号”“蓝湾六十八号”“蓝湾六十九号”“蓝湾七十号”“蓝湾七十一号”“蓝湾七十二号”“蓝湾七十三号”“蓝湾七十四号”“蓝湾七十五号”“蓝湾七十六号”“蓝湾七十七号”“蓝湾七十八号”“蓝湾七十九号”“蓝湾八十号”“蓝湾八十一号”“蓝湾八十二号”“蓝湾八十三号”“蓝湾八十四号”“蓝湾八十五号”“蓝湾八十六号”“蓝湾八十七号”“蓝湾八十八号”“蓝湾八十九号”“蓝湾九十号”“蓝湾九十一号”“蓝湾九十二号”“蓝湾九十三号”“蓝湾九十四号”“蓝湾九十五号”“蓝湾九十六号”“蓝湾九十七号”“蓝湾九十八号”“蓝湾九十九号”“蓝湾一百号”

向智能技术要效率

水下结构物的运维作业，例如，海底管道巡检、海底电缆维护等，是海洋工程的重要组成部分。传统作业方式往往需要潜水员或大型起重设备，存在安全风险高、效率低等问题。随着智能技术的发展，水下智能运维机器人应运而生。这类机器人具有体积小、重量轻、操作灵活等优点，能够在复杂水下环境中进行精准作业。通过搭载高清摄像头、声呐探测仪等传感器，机器人可以实时传输作业数据，实现远程操控和智能决策。这不仅提高了作业效率，也大大降低了安全风险。

以国家需求为己任

海洋石油163平台是我国自主设计建造的首座深水半潜式生产平台，也是我国自主设计建造的首座深水半潜式生产平台。该平台位于南海海域，水深约1500米，平台高度约150米，平台直径约100米。平台的建造和运营对我国海洋工程技术和装备制造业的发展具有重要意义。上海海洋大学水下智能运维机器人团队承担了该平台的运维任务。团队通过自主研发的智能运维机器人，实现了对平台海底结构的精准检测和维修。这不仅保障了平台的正常运行，也为我国深水油气田的开发提供了有力支持。

在海上实践育新人

水下工程装备开发和应用是海洋工程领域的核心技术。上海海洋大学水下智能运维机器人团队通过海上实践，培养了大批专业人才。团队与多家企业合作，开展了多项海上工程实践项目。学生在实践中不仅掌握了理论知识，还锻炼了动手能力和团队协作能力。此外，团队还积极参与国际交流和合作，与国外知名高校和研究机构建立了良好的合作关系。通过与国际同行的交流，团队不断提升了自身的科研水平和创新能力。



图 14 水下智能运维机器人团队在光明日报的整版报道

(4) 深远海养殖网箱研究新进展，服务水产养殖转型升级

工程学院“渔业工程与装备”团队长期致力于水产养殖装备研发及信息化技术研究，获批上海市地方高水平大学重点创新团队。在深远海养殖装备研发方面，团队设计研发了预应力翻转式和大型空间节点式两种大型桁架式养殖网箱。基于深远海养殖网箱的结构设计、极端海况下的水动力学分析和安全性评价等全流程研发技术，提出 ANSYS APDL 程序结合养殖网箱水动力载荷设计规范的结构强度验证

法，并基于 AQWA、SESAM 等海洋工程水动力学分析软件及模型试验方法，建立了网箱框架、网衣、锚链、浮体在不同海况条件下的可靠性评估方法。

预应力可翻转式养殖网箱：主体采用钢结构，中间压杆、两端压环和预应力钢索构成了其主体结构。网箱主体外周直径 30 米，长度 45 米。设计水线为中间压杆中部，养殖水体约 10603m³，八字四点系泊方式确保了其稳定性。当下部网衣出现海洋生物附着或破损时，可通过外部浮体控制网箱旋转，将需要清理或更换的部分翻转至水面以上，从而解决网衣附着的问题。

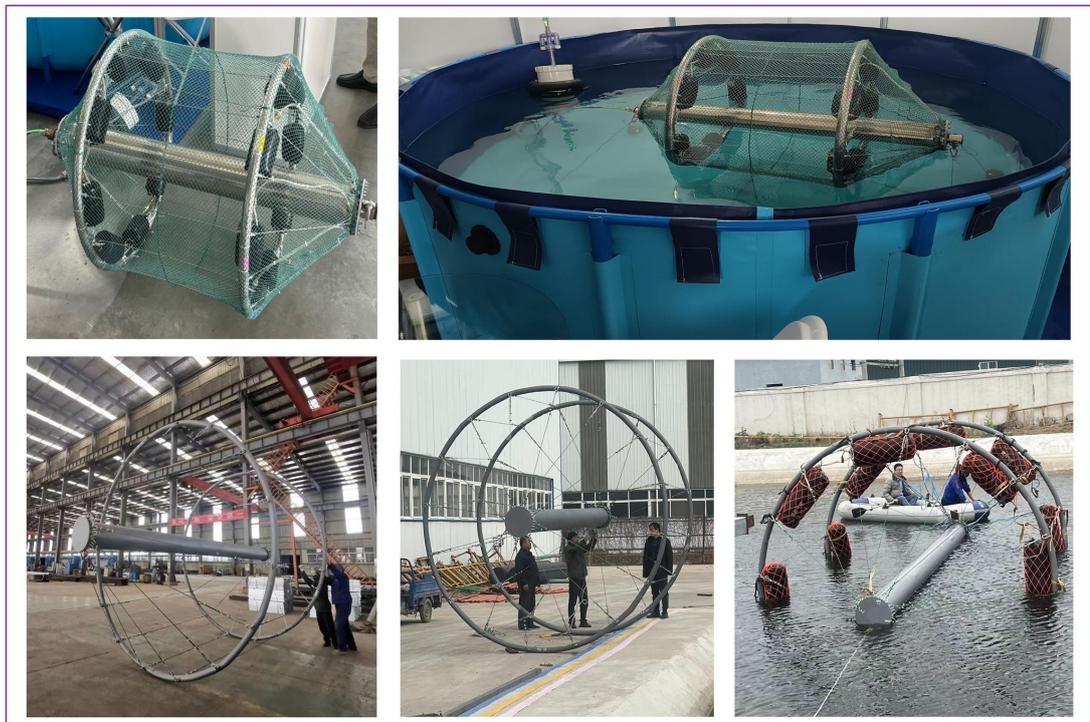


图 15 预应力可翻转式养殖网箱水下测试

大型空间节点式养殖网箱：主体直径 44m，高度 9.4m，养殖水体约 10098m³。主体框架采用钢网格结构，各钢结构通过螺栓球联接。网箱底部设 PE 固定浮体和橡胶气囊浮体。PE 固定浮体用 HDPE 管制成，两端密封，内部填充泡沫塑料。橡胶气囊配备充排气装置，排水体积可以通过充放气进行调节，便于更换网衣、起捕等操作。

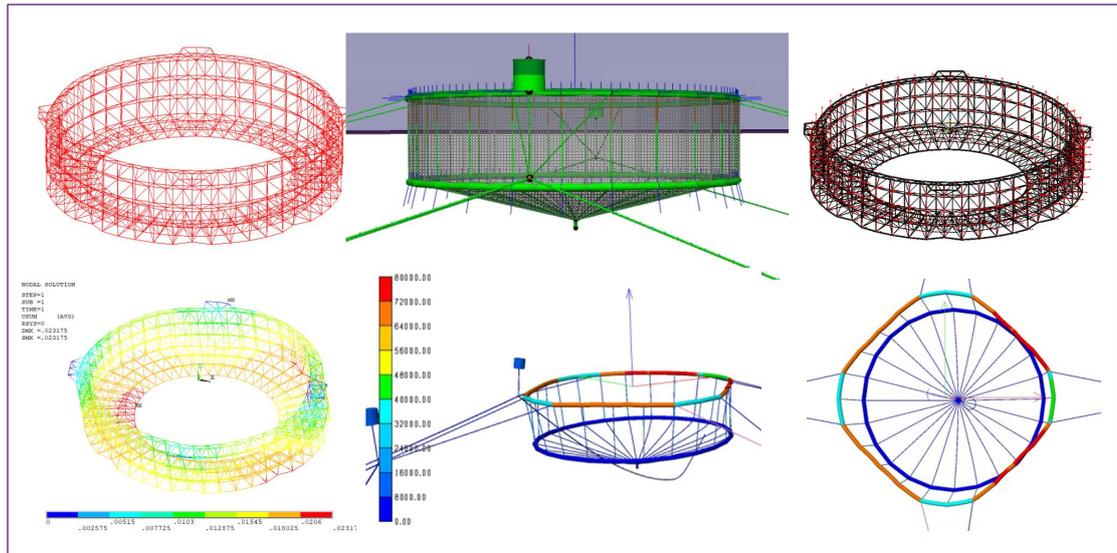


图 16 大型空间节点式养殖网箱水动力计算

(5) 超深海采油平台系统硬密封球阀关键技术新进展

深海球阀是水下油气管道的关键部件，常用于海洋油气生产的控制与调节，在水下采油设备中发挥着重要作用。深海球阀属于特种高压球阀，因深海工况极为复杂，与常规球阀相比深海球阀面临诸多挑战：耐高压、耐腐蚀、高密封。

学位点教师研究形成了 3500 米深海球阀样机 1 台（套），正处于测试阶段。阀杆动密封采用唇形密封和对称式 V 形填料组合密封，V 形填料被设计成对称结构，通过内外双向密封的方式，既能防止外部海水的渗透，又能防止内部介质泄漏。V 形填料和唇形密封在安装时具有自适应性，能够根据阀杆的运动和压力变化自动调整其形状，从而保持长期稳定的密封性能，可满足内压 42MPa、外压 35MPa 的工况。该球阀可应用于 3500m 水深的油气管道。阀座固定处采用可调节式压力补偿结构，该结构能够通过阀座固定环来弹簧的预紧力，以此调节球体密封处的密封比压。尤其是在高压环境中，确保阀座的稳定性和密封效果。同时，该结构的设计具有高度的灵活性和适应性，可以根据不同的工况变化进行调整，服务于深海油气管道建设。

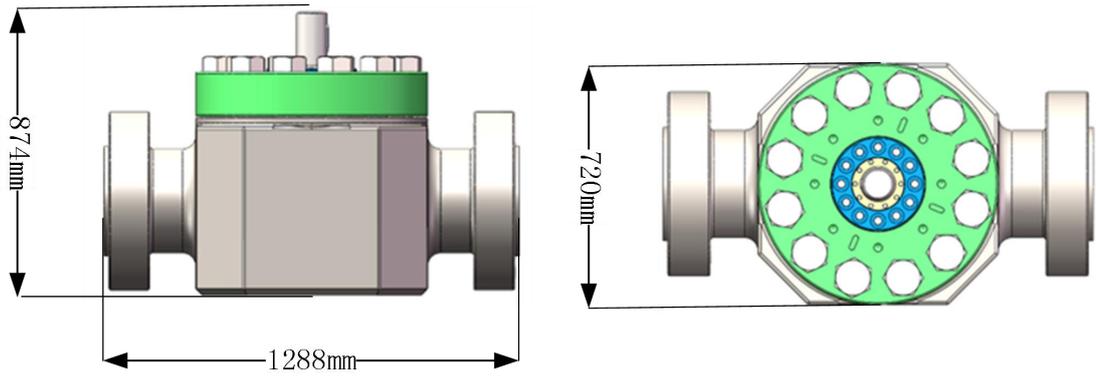


图 17 球阀整体结构设计



图 18 阀门实物图

(6) 学位点教师成果获批科技奖项有新突破

聚焦渔业工程和海洋工程，学院有计划地进行科技成果申报布局，2024 年获上海市科技进步二等奖、上海海洋科学技术奖二等奖、上海市水务海洋科技进步三等奖、中国腐蚀与防护学会科学技术奖二等奖、中国造船工程学会科技进步二等奖。

4.2 经济发展

4.2.1 服务国家和地区经济发展情况

学位点教师 2024 年针对我国船舶工业发展现状、问题短板进行了分析研究，并主持编写了有关产业发展现状分析的专报，专报有幸被中共中央办公厅采纳和省部级录用。

4.3 文化建设

4.3.1 繁荣和发展社会主义文化情况

学位点利用专业领域优势拓展学校大中小德育一体化建设，主持参与上海市科普基地“彩虹鱼深海科普基地”、上海市学生（青少年）科创教育基地（2022-2025年）“海洋工程与技术科创教育基地（上海海洋大学）”的科普和科创工作。依托基地获批上海市浦东新区科技和经济委员会海洋科普项目“《海豆水下航行记》科普绘本创作与推广”。2024年基地共接待5735人次，开展线下活动146次，共1.93万人次参与；线上活动23次，共51.6万人次参与。团队成员累计出版科普图书9部，课程课件32套，展教具及实验材料包15套，形成了3个系列青少年深海科普课程，曾荣获上海科普教育创新奖，为青少年科技创新体系建设贡献了力量，多次获得中央和省部级媒体报道。



图 19 深海科普教育现场