

2020 年学科交叉研究生培养专项计划

“海洋领域”多学科交叉人才培养卓越中心招生简章

一、项目特点

依托浙江大学海洋研究院、海洋学院和涉海学科协同建设海洋领域交叉人才培养平台，围绕国家海洋强国战略，聚焦海洋领域多学科交叉的科学技术或社会问题，培养实践海洋强国战略的复合型高层次创新人才。

二、招生目录

序号	招生专业名称(代码)	导师组(带*的为导师)	招生学院(系)名称(导师所在)	交叉研究方向	交叉研究支撑课题	招生对象学术背景要求
1	应用经济学 020200	李新刚* 张大海 赵西增 余林徽	经济学院	海洋经济与工程	浙江省智慧海洋(湾区)实验室项目	经济学、工程学
2	地质学 070900	刘仁义* 何贤强	地球科学学院	海洋遥感与地理信息	国家重点研发计划项目“全球综合观测成果管理及共享服务系统关键技术研究”	地理信息科学、计算机科学与技术、海洋科学、遥感
3	机械工程 080200	李伟* 林勇刚 张大海	机械工程学院	海洋能发电装备及其技术	国家海洋局海洋能专项基金	机械、海洋、电气、控制
4	机械工程 080200	杨灿军* 李建龙 李德骏 陈家旺	机械工程学院	基于 DOCK 接驳系统的海洋立体动态观测	海洋领域 GFJG 重点项目“XXX 计划”、中国科学院 A 类战略性先导科技专项、青岛海洋科学与技术试点国家实验室(山东省重大科技创新工程)专项	机械工程、电子信息、通信工程等
5	材料科学与工程 080500	杨辉* 孙志林	材料科学与工程学院	海洋工程材料	海洋工程材料海上试验科技服务中心建设项目	材料科学与工程、土木工程
6	信息与通信工程 081000	陈惠芳* 徐志伟	信息与电子工程学院	通信-观测一体化理论与技术	浙江省“万人计划”科技创新领军人才项目	电子信息类专业(信息工程、通信工程、电子信息工程)
7	信息与通信工程 081000	虞露* 瞿逢重	信息与电子工程学院	基于水声信道的视频通信	中国科学院 A 类战略性先导科技专项, 深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站专项	信息与通工程、计算机科学技术
8	化学工程与技术 081700	张林* 孙志林 焦磊	化学工程与生物工程学院	浓海水综合利用新技术	国家自然科学基金	化学工程

序号	招生专业名称(代码)	导师组(带*的为导师)	招生学院(系)名称(导师所在)	交叉研究方向	交叉研究支撑课题	招生对象学术背景要求
9	农业工程 082800	朱松明* 赵航芳 叶章颖 徐文	生物系统工程与食品科学学院	噪声-行为耦合的福利化水产养殖设施装备研发	国家重点研发计划项目课题“节能高效精准化水质调控装备研发”；浙江省重点研发计划项目“智能化设施渔业装备与技术研究-三段式循环水设施养殖智能管控关键技术与装备研究及集成示范”。	机电工程、信息工程、农业工程等
10	海洋技术与工程 990200	徐文* 吴俊 李建龙	海洋学院	海洋工程与技术, 智能型水下机器人	中国科学院A类战略性先导科技专项子课题“海底充电式双模智能型AUV”	机电工程、控制科学与工程、信息工程
11	海洋技术与工程 990200	贺治国* 于明坚 孙志林	海洋学院	海洋生态环境	“长江细泥沙生态作用与生境指标”纵向项目(国务院三峡办) “宁波鹤头沙滩景观改善研究”横向项目	港口航道与海岸工程、生态学、土木工程
12	海洋技术与工程 990200	徐敬* 冷建兴 吴波	海洋学院	水下集群间通信	国家自然科学基金、GFJG项目、中科院先导项目、横向项目	光学、通信、电子、信息、数学、物理等
13	海洋技术与工程 990200	李培良* 金波	海洋学院	海洋观测仪器开发	山东省海洋生态观测网运行维护项目、山东省海洋局技术服务项目、国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金面上项目	机械工程、通信工程、电子信息工程等
14	海洋技术与工程 990200	朱嵘华* 洪义 梁旭	海洋学院	海上风电结构与岩土相互作用	浙江舟山群岛新区“5313”领军团队项目：海上风电工程技术和装备研发及产业化	土木工程、力学、船舶与海洋工程、高强混凝土(砂浆)材料、计算机数据库系统开发、高强聚酯材料和工艺等
15	药学 100700	胡富强* 马忠俊 袁弘	药学院	海洋生物材料功能化修饰与药物靶向治疗	国家重大专项、国家基金	药学

三、招生规模

每位导师限招1名，本中心共招收15名

四、招生办法

专项计划招生采用“申请-考核”制。

五、招生对象

根据多学科交叉培养博士研究生的特点，专项计划仅限招收直接攻博生和硕博连读生。

六、奖励办法

1. 优秀本科生通过推荐免试被录取为直接攻博生,如加入专项计划,入学后颁发 10000 元/人“新生奖学金”,以激励产出创新性研究成果。

2. 多学科交叉培养博士研究生在完成归属学科培养方案的课程学习及培养环节要求基础上,直接攻博生和硕博连读生都需要完成所交叉学科不少于 2 门的专业课程,可申请所交叉学科的课程辅修证书。

3. 多学科交叉培养博士研究生达到学位授予要求的授予相应学科的博士学位,同时可向研究生院申请交叉培养荣誉证书。

4. 多学科交叉培养博士研究生在申请浙江大学学术新星计划项目、赴国(境)外大学或科研机构开展联合培养或短期学术交流项目,在同等条件下优先推荐或优先资助。

七、导师简介与联系方式

1. 李新刚组

(1) 主导导师简介

李新刚,浙江大学“文科领军人才”,海洋学院教授,浙江省“千人计划”特聘专家。国际航运与港口研究期刊《海事政策与管理》主编,联合国国际海事组织(IMO)咨询专家。国际海事管理与标准体系、海事安全与海洋污染预警模型、海事政策定量评估模型等先后被联合国推荐并被多个国家和地区采纳。为联合国海事组织承担过越南和蒙古的海洋政策咨询项目。中国、香港,韩国海事仲裁员。在海洋政策,海洋物流与管理等领域发表 100 余篇 SSCI 论文。主持、参与的国家级研究项目六项,总金额达人民币一千多万。

(2) 导师组成员简介

张大海,浙江大学海洋学院教授,海洋领域全国优秀科技青年获得者,主要研究波浪能、潮流能和海上风能等可再生能源机械装备。作为第一负责人承担国家 863 项目 1 项,国家自然科学基金 3 项,国家重点研发计划课题和子课题各 1 项,浙江省自然科学基金 2 项,以第一作者(通信作者)发表 EI/SCI 论文 40 余篇,授权国家发明专利近 20 项,获 2016 年海洋科学技术奖一等奖(排名第四)、教育部科技进步一等奖(排名第七)、2018 年浙江省科学技术进步奖三等奖(排名第五)。

赵西增,浙江大学海洋学院教授,主要从事波浪与建筑物相互作用、新型防波堤结构和海漂垃圾收集装置研发和深度学习与计算流体力学结合等方面的研究。作为第一负责人承担国家自然科学基金 3 项,浙江省杰出青年基金 1 项,以第一作者(通信作者)发表 SCI/EI 收录论文 30 余篇,出版学术著作 1 项,授权专利 8 项,获 2015 年海洋科学技术奖二等奖(排名第五)。

余林徽，浙江大学经济学院副教授，主要研究方向为国际贸易、区域经济等。作为第一负责人承担国家自然科学基金 2 项，浙江省自然科学基金 1 项，浙江省钱江人才计划项目（C 类）1 项，以第一作者（通信作者）发表 SSCI 及国内权威期刊论文 10 余篇，其中多篇发表在国际顶级期刊。获 2018 年浙江省哲学社会科学奖（基础研究类三等奖）（独立获奖人）。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以完善的海洋信息采集与传输体系为基础，以构建自主安全可控的海洋云环境为支撑，将海洋权益、管控、开发三大领域的活动进行体系性整合，运用工业大数据和互联网大数据技术，实现海洋资源共享、海洋活动协同，挖掘新需求，创造新价值，达到智慧经略海洋的目的。随着海洋贸易的快速发展，海洋贸易已成为陆域贸易的重要延伸。海上丝绸之路的提出也意味着中国海洋贸易的发展必须要更靠近国际化发展战略。

我国打造“一带一路”不仅可以通过现代化的手段推进这种贸易和文化交流，更可以通过“智慧海洋”工程的海洋信息纽带把各国紧密联系在一起。智慧海洋提供海洋信息基础设施，用更普惠的方式为广大发展中国家提供海洋感知、导航定位、遇险救生、灾害预防、海上通信等信息服务，确保各国海上活动的安全。智慧海洋提供海洋信息交流渠道，把“海上丝绸之路”沿线各国港口、城市、政府、企业、人员更紧密联系在一起，通过信息共享和便捷沟通，提升各行各业活动的效率。智慧海洋提供了跨国的“互连网+海洋”平台，以“智慧海洋”工程所掌握的沿岸各国海量信息为基础，以大数据和云计算能力为支撑，为各国开展“互联网+海洋”提供一个统一的服务平台，带动各国经济以创新模式发展。

跨境电子商务是智慧海洋贸易的重要一环。近年来，我国跨境电子商务发展迅速，交易额不断攀升，预计 2019 年我国跨境电子商务交易额将超过 10 万亿元，占进出口贸易总额的 20%以上。与此同时，跨境电商第三方支付应运而生，并已成为海洋贸易发展的重要支付工具。目前，支付宝、银联支付、汇付天下和财付通等 20 余家第三方支付机构已获得跨境支付牌照。在国家各项政策的支持下，跨境第三方支付迎来发展良机，为我国智慧海洋贸易提供了科技新动力。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 海洋权益、管控与开发活动的体系性整合。
2. “一带一路”沿岸国家港口的互联互通。
3. 跨境电子商务与智慧贸易港口的政策与技术体系整合。

重要平台与设施：

1. 浙江省智慧海洋（湾区）实验室。
2. 海洋学院港航物流与自由贸易岛研究中心。
3. 《海事政策与管理（Maritime Policy & Management）》编辑部

（5）联系方式

李新刚 kxli@zju.edu.cn

张大海 zhangdahui@zju.edu.cn

赵西增 xizengzhao@zju.edu.cn

余林徽 yulh@zju.edu.cn

2. 刘仁义组

（1）主导师简介

刘仁义，浙江大学地球科学学院教授，浙江大学遥感与地理信息科学学科带头人，浙江省资源与环境信息系统重点实验室主任、浙江大学地理信息科学研究所所长，教育部地理科学教指委委员，浙江省跨世纪 151 人才，国家重点研发计划“全球综合观测成果管理及共享服务系统关键技术研究”项目负责人。长期从事海洋、国土、测绘相关时空大数据开发与应用工作，主持国家自然科学基金、国家 863 计划、国防军工、公益性行业科研专项及地方重大科技攻关等科研项目 50 余项，主持研制了国产自主可控 PB 级时空大数据分布式管理与服务平台，在交通运输部、原国家测绘地理信息局、国家海洋局、总装、总参、海军等深入应用，多项技术突破了国际主流技术瓶颈，亿级复杂要素秒级分析能力超越 Oracle 集群与空间数据库引擎组合方式 40 余倍，居国际领先水平。建立了全球 Argo 数据管理与共享服务平台，南海、东海及钓鱼岛海监执法/北印度洋、西太平洋海洋观测综合数据服务平台，全国土地大数据基础平台、地理国情数据管理及发布系统等数十个行业遥感与 GIS 应用系统，率先构建 10 亿级异构空间计算/时空边缘计算模型等新方法，获国家科技进步奖二等奖 1 项，省部级科技进步奖 11 项，授权国家发明专利 20 余项，发表科研论文 100 余篇，出版专著 5 部。

（2）导师组成员简介

何贤强，浙江大学海洋学院兼职教授，自然资源部第二海洋研究所研究员，2018 年国家杰出青年科学基金获得者。主要研究方向为海洋、大气辐射传输及海洋水色卫星遥感。主持完成 2 项国家“863”计划项目等近 10 项国家级和省部级项目。发表论文 50 余篇，出版专著《海洋-大气耦合矢量辐射传输模型及其遥感应用》。建立了考虑海-气耦合、粗糙海面 and 偏振的海洋-大气耦合矢量辐射传输模型 PCOART，提出了基于蓝紫光的近海高浑浊水体大气校正算法，解决了 NASA、ESA 等标准大气校正算法在我国近海失效问题；提出了适用于所有水色卫星的精确大气瑞利散射计算技术，负责开发了我国

HY-1B 水色卫星的业务化处理专用软件。作为第一获奖人分别获海洋创新成果奖一等奖 2 项，二等奖 2 项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

探索如何从信息机理角度挖掘海洋时空特征，在云计算环境下开展海洋时空大数据建设，支撑海洋环境遥感分析与全球变化研究。主要内容包括研究面向海量异构观测数据的混合计算范式，研发面向多类型场景的高性能计算引擎，开展基于海洋时空大数据的海洋现象异常发现与灾害预警研究，完成海洋综合观测大数据知识化管理与服务平台研制。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

全球综合观测成果管理及共享服务系统关键技术研究，国家重点研发计划项目，2018.05-2022.04，4402 万。

重要平台与设施：

拥有实时接收我国 HY-1B/COCTS、HY-1B/CZI 及国外 Aqua/MODIS、Terra/MODIS、GOCI、NOAA/AVHRR 系列海洋水色水温遥感资料的卫星地面站，以及投资 2000 万建成的临安数据中心，具备应用于海洋环境监测的、以自动和定量为特色的“多星接收-融合处理-产品制作”一体化海洋遥感大数据应用系统，能够自动处理 HY-1B/COCTS、HY-1B/CZI、FY-1/MVISR、EOS/MODIS、SeaStar/SeaWiFS、NOAA/AVHRR、GOCI 等十余颗海洋水色水温卫星遥感数据，通过原始数据解包、地理定位、辐射定标、大气校正、水色水温信息反演等数据处理，反演得到海水叶绿素浓度、悬浮物浓度、黄色物质、海水透明度等十六种海洋环境参数信息。

(5) 联系方式

刘仁义 liuren yi@163.com

何贤强 hexianqiang@sio.org.cn

3. 李伟组

(1) 主导师简介

李伟，浙江大学机械工程学院教授，主要从事新能源（海流、风电发电）机械装备、机电系统控制与测试技术研究方向。是中国可再生能源学会海洋能专业委员会主任委员、浙江省风电协会科技委员会副主任委员。作为负责人曾承担国家自然科学基金重点项目 1 项、面上项目 5 项，国家 863 项目 3 项，国家支撑项目 2 项，浙江省自然科学基金重大项目 1 项、面上项目 1 项，浙江省重大科技项目 1

项、重点科技项目 2 项。发表 EI/SCI 论文 100 多篇，授权发明专利 40 多项，获 2016 年教育部科技进步一等奖（排名第一）、2017 年海洋科学技术奖一等奖（排名第一）。

(2) 导师组成员简介

林勇刚，浙江大学机械工程学院教授，主要研究风能、海洋能等可再生能源机械装备。作为第一负责人承担国家 863 项目 1 项，国家自然科学基金 3 项，国家海洋局海洋能专项基金 1 项，浙江省科技攻关 2 项，浙江省自然科学基金 2 项，以第一作者（通信作者）发表 EI/SCI 论文近 40 篇，授权专利 20 多项，获 2016 年教育部科技进步一等奖（排名第二）、2017 年海洋科学技术奖一等奖（排名第五）。

张大海，浙江大学海洋学院教授，海洋领域全国优秀科技青年，中国海洋学会海洋技术装备专业委员会委员兼副秘书长，浙江大学求是青年学者，浙江省 151 人才工程第三层次培养人选，海洋工程与技术研究所副所长，已发表 SCI 论文三十余篇，授权国家发明专利十余项，先后荣获海洋工程科学技术一等奖 1 项（排名第四）和教育部科技进步一等奖 1 项（排名第七）。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以海洋能发电装备及其技术为研究重点，涉及机械、海洋、电气、控制及材料等多学科交叉，通过对海流能、波浪能和海上风能这类以流体动能利用为特点的海洋可再生能源运动机理分析，突破其海洋能利用在“高效、可靠、稳定”三方面的技术难题，形成系列化海洋能发电装备，研究内容包括海流能控制技术、海上风能及风流、风波能量互补技术、新型波浪利用技术以及海洋能仪器供电、海水淡化。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 海洋能海岛独立供电系统示范工程建设，国家海洋局海洋能专项基金项目，2015.07-2018.07，1200 万。
2. 百千瓦级海洋能装备技术优化及海岛应用示范，国家海洋局海洋能专项基金项目，2017.07-2020.06，1050 万。

重要平台与设施：

在舟山摘箬山岛建成了海流能发电装备试验基地，完成 5kW、30kW、60kW、120kW、300kW、650kW（目前国内单机功率最大）水平轴半直驱机组系列和涉海特种仪器专用 50W、500W 直驱机组研制及其海试，并为主要海洋能发电装备研究单位包括国家国电集团企业、哈尔滨电机厂有限责任公司和杭州江河水电科技有限公司研制的海流发电装备实海况试验提供测试技术和安装平台支撑。

(5) 联系方式

李伟 liw@zju.edu.cn

林勇刚 yglin@zju.edu.cn

张大海 zhangdahai@zju.edu.cn

4. 杨灿军组

(1) 主导师简介

杨灿军，浙江大学机械工程学院教授，主要从事深海机电装备技术与人机智能机电系统技术的研究。作为项目负责人承担国家自然科学基金项目 2 项、国家 863 计划项目 5 项，参加国家级、省部级各类研究项目 20 余项，合作出版著作 3 部，发表学术论文 150 余篇，其中 SCI、EI 收录论文 50 多篇。获授权国家发明专利 20 多项。获国家科学技术发明二等奖 1 项（排名第 2）、国家教育部高校科学技术奖技术发明一等奖 1 项（排名第 1）、浙江省科学技术一等奖 1 项（排名第 2）、海洋工程科学技术一等奖 1 项（排名第 3）、浙江省青年科技奖 1 项（单独获得）。入选国家“万人计划”专家、国务院特殊津贴专家、国家科技部中青年科技创新领军人才、国家教育部新世纪优秀人才、浙江省“新世纪 151 人才工程”第一层次和重点资助培养人员。现任浙江大学宁波研究院院长，中国潜水打捞行业协会水库大坝及核电水下工程技术专业委员会副主任委员，全国潜水器标准化技术委员会委员，中国生物医学工程学会医用机器人分会委员，康复辅具产业技术创新战略联盟理事会理事，国际个人护理机器人安全标准化委员会（ISO/TC 299 /WG 2）专家委员，国际应用机器人技术的医疗设备安全标准化委员会（ISO-IEC JWG9 JWG36）专家委员，联合国电信联合会（ITU）绿色海底观测网络（ITU-WMO-UNESCO IOC Joint Task Force）工作组成员。

(2) 导师组成员简介

李建龙，浙江大学信息与电子工程学院教授，主要从事声信号处理，侧重声学、信号处理及物理海洋的交叉研究，涉及海洋环境监测、潜水器相关协同观测/探测、吸声材料性能评估中的信号处理等领域。主持国家“863”计划项目、国家重点研发专项、国家自然科学基金重点项目、面上项目、国防军工项目等 20 余项。发表学术论文 70 余篇，授权发明专利 15 项。

李德骏，浙江大学机械工程学院教授，浙江大学机械电子控制工程研究所所长，主要从事机械电子工程、深海机电装备及自动化、海底观测网络、水下非接触电能传输、水下自主式机器人 AUV、Dock 等领域的研究，曾担任国家十一五、十二五科技计划国家海洋 863 重大项目、国家自然科学基金等项目负责人，以第一作者或通信作者发表 SCI/EI 收录论文 30 余篇，发明专利 30 多项。

陈家旺，浙江大学海洋学院副教授，浙江大学海洋试验站站长。主要从事深海资源获取（保压）技术，岩心保压转移与处理技术，海底可燃冰勘探开发技术，水下缆系变形监测技术，海底地形沉降监测技

术，水下钻探技术等方向研究。先后发表论文 30 多篇，其中 SCI 论文 20 余篇，授权国家发明专利 20 多项，中国海洋学会海洋技术装备专业委员会委员。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

项目针对深海底观测的实际需求，研发自主水下非接触接驳系统，以基于 DOCK 接驳系统的海洋立体动态观测研究重点，涉及机械工程、电子信息、通信工程等多学科交叉，突破水下非接触电能和信号传输的技术难题，实现水下接驳系统、无线电能与信号传输的模块设计与国产配套，拓展我国海洋立体动态观测能力，研究内容包括接驳系统整体结构设计、非接触式电能和信号传输技术、回坞导航控制技术。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 《海洋温差能驱动深海数据长期观测与中继传输潜水器》，中国科学院 A 类战略性先导科技专项，2019 年 1 月至 2023 年 12 月，380 万元。
2. 《XXX 计划》，海洋领域 GFJG 重点项目，2019 年 6 月至 2023 年 6 月，1000 万元。
3. 《水下潜航器海底接驳基站工程样机研制》，青岛海洋科学与技术试点国家实验室（山东省重大科技创新工程）专项，2018 年 7 月至 2020 年 12 月，460 万元。

重要平台与设施：

本团队研发过多套水下接驳系统，能够为水下航行器提供无线充电与非接触信号交互功能，同时基站能为航行器提供定位信息，保证航行器的顺利回坞。海上试验中实现了百米级半径范围的精准回坞控制和对接，接驳系统对 AUV 进行多次无线充电，最高充电功率达到 682W，充电效率可达 80%；同时，AUV 与接驳基站无线通讯速率达到 3.2MB/s。现有资料显示这是国际上首次实现在 100 米以上的深度进行 AUV 回坞导航与非接触接驳联合海上试验。这些研究平台和研究基础将为研究生培养发展提供平台支撑。

(5) 联系方式

杨灿军 ycj@zju.edu.cn

李建龙 jlli@zju.edu.cn

李德骏 li_dejun@zju.edu.cn

陈家旺 arwang@zju.edu.cn

5. 杨辉组

(1) 主导师简介

杨辉，浙江大学材料科学与工程学院教授，现任浙江加州国际纳米技术研究院常务副院长，浙江大学绿色建材及应用技术工程研究中心主任，浙江省“十五”纳米技术重大科技攻关及示范应用工程专家组副组长。兼任国际玻璃 TC-16 分会执委、中国硅酸盐学会溶胶-凝胶分会理事长、中国硅酸盐学会理事、中国硅酸盐学会陶瓷分会常务理事、中硅会陶瓷分会古陶瓷专业委员会副主任、浙江省硅酸盐学会副理事长、中硅会青年工作委员会委员、中硅会粉体专业委员会委员、《硅酸盐通报》、《高技术陶瓷》和《材料科学与工程学报》编委。主要从事海洋工程材料、先进陶瓷材料及器件，纳米材料制备、改性及应用，绿色建材及应用技术、溶胶-凝胶技术及应用等方面的研究工作。承担国家支撑计划、国家 863 重点、省重大、重大横向项目等 20 余项。国内外核心期刊发表 SCI 论文 80 余篇，出版国家重点规划教材 1 部（副主编），获授权发明专利 20 多项，获国家科技进步二等奖 1 次、省部级科技进步一等奖 3 项、二等奖 3 项、中国石油工业协会技术发明二等奖 1 项、中国建筑材料科技进步奖二等奖 1 项、享受国务院特殊津贴，入选浙江省“151 人才工程”第一层次人员，获中国硅酸盐学会科技青年奖、霍英东教育基金会高校优秀青年教师奖、全国第三届建材行业高等学校优秀教材二等奖、国家教委科技进步(甲类)三等奖、浙江省优秀科技工作者。

(2) 导师组成员简介

孙志林，浙江大学海洋学院教授，曾任浙江大学海洋研究中心副主任，港口海岸与近海工程研究所所长，水利与海洋工程系主任。主讲河流动力学本科课程，计算流体力学、河口学、高等河流动力学和固液二相流理论等研究生课程，主持完成国家自然科学基金和地方合作项目 20 余项。采用随机过程与力学结合的理论途径和试验手段，对河流力学学科前沿问题进行探索，建立了非均匀沙起动概率公式、非均匀沙推移质公式、床面平衡浓度公式、非均匀沙近底交换模式和冲刷粗化层预报模式等，成果获浙江省科学技术奖（基础类）二等奖。针对杭州市地铁过江方案决策问题，开展钱塘江河口最大冲刷深度研究，为地铁 1 号线最终选择隧道过江提供了关键性技术依据，成果获浙江省科学技术奖二等奖。围绕浙东引水工程、杭州市引水入城工程，对复杂河网和引水道淤积及输水能力开展研究以解决涉水工程遇到的技术难题。任浙江省海洋学会常务理事，浙江省水利学会常务理事，中国土木工程学会港口航道分会理事。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以海洋工程材料研究及实海服役试验为重点，涉及材料、海洋、土木、化学及环境等多学科交叉，通过对力学性能、防腐性能和材料微观形貌等微宏观性能演变过程监测及机制分析，突破海洋工程材料在“高性能、低成本、长寿命”三方面的技术难题，形成多层次海洋工程材料研究体系，研究内容包括海洋工程高性能结构材料、海洋工程防护材料、海岛环境试验等。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

海洋工程材料海上试验科技服务中心建设项目，2015 年-2019 年，浙江省科技厅，200 万，詹树林、樊先平、杨辉、徐强等；

重要平台与设施：

在舟山摘箬山岛建成了浙江大学材料腐蚀野外观测研究站(海洋环境·舟山)。研究站(N29.95°，E122.09°)位于浙江省舟山市摘箬山岛东北部，处于东海高有机质、多台风环境，占地约 10 亩，配套 8000 吨码头及“紫金港号”教学实验船，针对金属、涂料、塑料、玻璃、陶瓷、混凝土等多种材料，开展大气、潮差、飞溅、冲刷、全浸、生物附着等实海服役实验，构建多台风、高有机质东海海洋环境腐蚀服役模型，打造我国首个海洋工程构件大型服役试验场，为海洋工程材料团队研究及博士研究生培养提供便利。

(5) 联系方式

杨辉 yanghui@zju.edu.cn

孙志林 oceansun@zju.edu.cn

6. 陈惠芳组

(1) 主导师简介

陈惠芳，浙江大学信息电子与工程学院教授，主要从事陆地/水域无线网络、基于网络的分布式信息处理、网络安全方向研究。作为负责人曾承担国家自然科学基金面上项目 3 项，共同主持国家自然科学基金重点项目 1 项、国家重点研发计划项目子课题 1 项、国家 863 项目子课题 2 项、国家移动通信重大专项课题 1 项，浙江省重点科技项目 2 项、万人计划人才项目 1 项、公益项目 1 项、钱江人才项目 1 项，若干企事业单位合作研究项目。发表 SCI/EI 收录论文 100 多篇，授权发明专利 50 多项，其中已有 11 项专利得到成果转让。获 2012 年省部级科技创新奖一等奖（排名第二）、2011 年省部级科技进步奖三等奖（排名第二）、2016 年 ACM WUWNet 最佳 DEMO 奖二等奖（排名第一）。2014 年入选浙江省新世纪 151 人才工程第二层次培养人员，2018 年入选浙江省万人计划科技创新领军人才。

(2) 导师组成员简介

徐志伟，浙江大学海洋学院教授，主要研究海洋卫星宽带芯片与通信系统。作为第一负责人承担国家自然科学基金重点和面上各 1 项，装备发展教育部联合预研 1 项，自然资源部专项 1 项，之江实验室重大科研攻关 1 项，另承担了科技部 03 专项的课题负责人。以第一作者（通信作者）发表 EI/SCI 论文 80 篇，授权专利 50 多项。2014 年入选国家千人计划，2018 年入选浙江省领军型创新团队（团队负责人），同年获浙江省科学技术进步奖二等奖（排名第三）。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

将开展通信-观测一体化理论与技术研究，发展观测网络技术。主要研究内容包括：(1) 分布式水声传感的基础理论，重点研究网络环境下的参数估计与目标探测的性能预测。(2) 分布式推断（参数估计与目标探测）中的一体化通信与信号处理技术，重点研究支撑分布式参数估计与目标探测的通信和网络条件。(3) 面向海洋观测的水声通信与组网技术，重点研究单接收器水声通信技术与面向分布式传感的媒体接入控制技术。(4) 支撑海洋观测的平台技术，重点研究小型化水声传感网络节点及其搭载平台，节点的布放与回收技术。在以上研究基础上，构建分布式海洋观测的信息获取、传输、处理理论框架与技术体系，发展海洋观测相关节点、网络和系统技术，构建试验系统，开展示范应用。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 浙江省“万人计划”科技创新领军人才，2018R52046，2019.1-2021.12，80万元（40万元配套）。
2. 浙江省领军型创业创新团队（海洋电子信息技术创新团队），2019.1-2021.12，500万（舟山市和单位各配套500万）。
3. 分布式估计中的一体化通信与信息处理，浙江省科技厅公益项目，LGG18F010005，2018.1-2019.12，10万元。
4. 定位/通信辅助网络总体技术研究及用户终端研制，国家重点研发计划子课题，2017YFC0305903，272万元，2017.7-2020.12。

重要平台与设施：

在浙江大学海洋学院建有浙江省海洋观测-成像试验区重点实验室，建有5000平方米的水声馆，拥有6面消声的50m×15m×10m声学试验水池（图32左），可供项目节点测试使用。同时利用985工程建设经费，在摘箬山岛外海实试基地建设了一批相关的海洋技术及海洋科学研究实验室，如深水池、高压试验舱等，并建有一套基于海底观测网络的海洋技术通用试验平台，支撑海洋装备技术开发及相关科学研究和人才培养。

(5) 联系方式

陈惠芳 chenhf@zju.edu.cn

徐志伟 xuzw@zju.edu.cn

7. 虞露组

(1) 主导师简介

虞露，浙江大学信息与电子工程学院教授，2007年入选教育部新世纪优秀人才支持计划。2006年入选浙江省“新世纪151人才工程”第二层次培养计划，2010年入选第一层次培养计划，2014年入选为重点资助培养人员。1996年毕业于浙江大学，获电子与通信系统博士学位。现任浙江大学信息与通信网络工程研究所所长，ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG11 (MPEG) 视频组组长，全国信息技术标准化技术委员会多媒体分委会委员，IEEE 电路与系统协会视频信号处理和通信技术委员会 (VSPC) 成员分会主席，IEEE 电路与系统协会教育与发展技术委员会候任主席。2002-2004年任国家数字音视频编解码技术标准工作组 (AVS) 视频组联合组长、2005-2017年任视频组组长，2006年第15届 Workshop on Packet Video 大会主席，历任 Picture Coding Symposium 国际咨询委员会委员、Picture Coding Symposium 2018 TPC area Chair 等。虞露教授主持完成视频编码及相关专用集成电路设计的国家自然科学基金半导体集成化芯片系统重大研究计划课题、国家自然科学基金高技术探索项目课题、国家自然科学基金重点项目、面上项目，国家863集成电路重大专项计划课题，浙江省重大科技技术项目多项。虞露教授参与组织国内视频编码标准的制定，为 AVS1/AVS+、AVS2 标准视频编码部分做出贡献；同时还积极参与国际电信联盟 (ITU) 和国际标准组织/国际电工委员会 (ISO/IEC) 有关视频与多媒体通信标准的制定。发表学术论文 160 余篇，已授权国家发明专利 60 余项。2017年获 AVS 工作组十五周年突出贡献奖、2013年获 IEEE 标准贡献奖、2012年获得国家科技进步二等奖、中国科协求是杰出青年成果转化奖。2009年获得 ISO、IEC 联合颁发的标准制定工作嘉奖状。2007年获得国家“信息产业重大技术发明奖”；2007年获得国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会颁发的“中国标准创新贡献奖”一等奖；2006年获得由国家知识产权局、全国妇联、中国发明协会评选的“第三届新世纪巾帼发明家”创新奖。

(2) 合作导师简介

瞿逢重，浙江大学海洋学院教授，浙江省万人计划青年拔尖人才，国家自然科学基金优秀青年基金获得者。担任海洋传感与网络研究所所长。主要从事水声通信与网络、海底观测网、水下运载器、石油工程测井技术的研究。在水声通信及相关领域共发表论文 62 篇，其中第一或通讯作者共 34 篇，其中以第一或通讯作者共发表 SCI 检索期刊论文 18 篇（均发表于本领域国际权威期刊，包括 IEEE 期刊论文 11 篇），SCI 总他引 219 次，单篇最高 SCI 他引 43 次，单篇最高影响因子为 9.27；19 次担任国际会议的技术委员会委员，多次担任分会场主席；担任 11 个国际期刊和 7 个国际会议的审稿人。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

拟研制一套基于水声通信链路的视频传输系统，实现离线短视频编解码、水声通信和视频流实时压缩传输功能。从而实现“深海勇士”号载人潜水器视频实时回传能力从无到有的突破。拟研究科学问题包括超低码率视频压缩的实现和水下视频混合编码与深海垂直声信道研究。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

基于水声通信链路的视频传输，中国科学院 A 类战略性先导科技专项，深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站专项，深海智能平台及海试项目的子课题，2019 年-2023 年，297.64 万。

重要平台和设施：

项目团队依托于浙江大学 CAD&CG 计算机辅助设计与图形学国家重点实验室、浙江省综合信息网技术重点实验室和浙江省信息处理与通信网络重点实验室、浙江省海洋观测-成像试验区重点实验室。承研单位浙江大学拥有浙江大学海洋技术海上公共试验场，浙江大学摘箬山岛海洋立体观测示范研究与试验系统，以及海洋工程装备国家地方联合工程实验室、浙江省海洋装备试验工程实验室等一流平台。实验室还拥有总价 300 万元的 CPU/GPU 计算服务器阵列，为开展本项目提供了基础的计算资源。

(5) 联系方式

虞露 yul@zju.edu.cn

瞿逢重 jimqufz@zju.edu.cn

8. 张林组

(1) 主导师简介

张林，浙江大学化学工程与生物工程学院教授，副院长，主要从事高性能分离膜设计与制备、海水与苦咸水淡化、废水处理等方向的研究。兼任中国膜工业协会生物医用膜专委会秘书长、浙江省膜学会副秘书长、浙江省化工学会常务理事兼副秘书长，担任“Environmental Technology”、“Recent Innovations in Chemical Engineering”、《水处理技术》、《膜科学与技术》等杂志编委。作为负责人曾承担国家 863 计划项目 1 项，973 计划子课题 2 项、国家自然科学基金 4 项，浙江省自然科学基金杰出青年基金项目 1 项。在 *Science*、*Envir. Sci. & Tech.*、*J. of Mater. Chem. A*、*J. of Membr. Sci.*、*AIChE J* 等期刊上发表 SCI 论文 120 多篇，授权发明专利 30 余项，获 2015 年教育部科技进步二等奖(排名第一)、2017 年海洋科学技术奖二等奖(排名第一)、2017 年中国优秀专利奖(排名第一)。

(2) 导师组成员简介

孙志林，浙江大学海洋学院教授，现任浙江大学海洋研究中心副主任，港口海岸与近海工程研究所所长。兼任浙江省海洋学会常务理事，浙江省水利学会常务理事，中国土木工程学会港口航道分会理事。主持完成国家自然科学基金和地方合作项目 20 余项。采用随机过程与力学结合的理论途径和试验手段，对河流力学学科前沿问题进行探索，建立了非均匀沙起动概率公式、非均匀沙推移质公式、床面平衡浓度公式、非均匀沙近底交换模式和冲刷粗化层预报模式等，成果获浙江省科学技术奖(基础类)

二等奖。针对杭州市地铁过江方案决策问题，开展钱塘江河口最大冲刷深度研究，为地铁 1 号线最终选择隧道过江提供了关键性技术依据，成果获浙江省科学技术奖二等奖。围绕浙东引水工程、杭州市引水入城工程，对复杂河网和引水道淤积及输水能力开展研究以解决涉水工程遇到的技术难，成果获浙江省科技进步一等奖。

焦磊，浙江大学海洋学院副教授，浙江大学求是青年学者，全国泵标准化技术委员会委员。主要从事反渗透海水淡化关键装备、水力机械空化过程及控制、微隙流体流动机理及应用等领域的研究，曾主持国家自然科学基金 2 项，国家科技支撑计划项目 1 项，国家水资源专项课题项目 1 项，国防军工预研项目 1 项，浙江省自然科学基金 1 项，以及其他省部级科技项目 5 项。发表科研论文 30 余篇，其中 SCI 收录论文 5 篇，EI 收录论文 10 余篇，获省部级科技进步奖 6 项，获国家授权发明专利 10 项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以纳滤膜与过程为研究重点，从膜材料入手，设计和制备表面呈荷正电的纳滤膜，提高浓海水/盐水中一二价盐离子的选择性分离性能，并基于所制备的纳滤膜建立以纳滤过程为核心的浓盐水资源化处理过程。研究内容包括：具有一二价分盐功能的纳滤膜制备、高效纳滤集成膜处理过程设计与构建，涉及化学工程、海洋工程、材料科学等多个学科的交叉。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

盐碱水资源化利用关键技术研究与示范，2019.1-2021.12，800 万，新疆建设兵团重大科技项目。

重要平台与设施：

在舟山摘箬山岛建立了海水淡化示范装置，并完成了集装箱式多膜集成海水淡化和浓盐水综合利用中试的 6 个月试运行测试；基于盐碱水与海水淡化浓盐水的相似性，在新疆建设兵团所辖的塔里木地区开展膜技术应用于盐碱水资源化利用关键技术研究。

(5) 联系方式

张 林 linzhang@zju.edu.cn

孙志林 oceansun@zju.edu.cn

焦 磊 jiaolei@zju.edu.cn

9. 朱松明组

(1) 主导师简介

朱松明，浙江大学生物系统工程与食品科学学院教授，浙江大学农业生物环境工程研究所所长，浙江大学海洋研究院首席研究员，农业农村部农业科研杰出人才，浙江省千人计划特聘专家，农业农村部设施农业装备与信息化重点实验室主任，浙江省设施水产养殖工程与装备产业重点科技创新团队负责人，中国农业工程学会特种水产分会副主任委员，浙江省设施水产养殖工程技术研究中心副主任。主要从事水产养殖工程、水产养殖大数据与智能决策模型等方面研究；主持包括国家科技支撑计划课题等项目近 20 项；发表论文 250 多篇，其中 SCI 110 余篇，EI 55 篇，授权发明专利 20 余项；获国家科技进步三等奖 1 项、国家级新产品 1 个、省部级二等奖 1 项、三等奖 1 项、教育部霍英东基金优秀青年教师奖、国际水产养殖工程学会杰出论文奖等。

(2) 导师组成员简介

徐文，浙江大学海洋学院/信电学院教授。美国麻省理工学院博士，曾任“十二五”国家 863 计划海洋环境监测技术主题专家组组长、“蛟龙号”载人潜水器海试技术咨询专家组成员，现任浙江大学海洋学院副院长、舟山海洋研究中心主任、浙江大学海洋研究院常务副院长、信号空间和信息系统研究所所长、浙江省海洋观测—成像试验区重点实验室主任，兼任教育部科技委学部委员、IEEE Journal of Oceanic Engineering 副编辑、声学学报编委。研究工作涉及信号与信息处理、无线传感器网络、声学、水下智能移动观测系统等领域，尤其关注信号处理、水声与海洋物理的结合，声学探测与潜水器技术的集成，发表各类学术论文 90 余篇，授权发明专利 10 数件。目前主持国家重点研发计划重大项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 1 项。开设本科生《信号与系统》、研究生《声纳与雷达原理》等课程。

赵航芳，浙江大学信息与电子工程学院教授，浙江大学信号空间和信息系统研究所副所长，浙江省新世纪 151 人才工程第三层次培养人员。主要从事水声信号处理、层析成像、水下目标探测和阵信号处理等方面研究；主持国家重点研发计划项目和海军预研项目；发表 SCI/EI 收录论文 18 篇，授权发明专利 5 项；获国防科学技术二等奖 3 项、中国船舶重工集团公司科学技术一等奖 1 项、中国船舶重工集团公司科学技术三等奖 1 项。

叶章颖，浙江大学生物系统工程与食品科学学院教授，浙江大学海洋研究院研究员，浙江大学农业生物环境工程研究所副所长，农业农村部现代农业产业技术体系岗位科学家，农业农村部设施农业装备与信息化重点实验室副主任。主要从事工程化水产养殖设施与智能装备、养殖环境智能调控等方面研究；主持和主参十三五重点研发计划、国家自然科学基金、十二五科技支撑计划等项目课题共 35 项；发表 SCI/EI 收录论文 61 篇（第一和通讯共 36 篇，其中 IF5>5.0 论文 5 篇），授权第一发明人专利 16 项（其中已成果转化 5 项）、实用新型 2 项，软件著作权登记 3 项；获中华农业科技奖二等奖 1 项、中国农业机械学会第五届青年科技奖 1 项、中国农业机械学会（2014-2018）优秀论文一等奖 1 项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以设施养殖模式下的养殖鱼类噪声福利为研究重点，涉及水产养殖工程、行为学、声学以及计算机科学等多学科交叉，通过研究不同频段、声压以及频谱成分的养殖设施设备噪声对养殖鱼类群体行为的影响，探索不同频段、声压以及频谱成分的养殖设施设备噪声在养殖鱼类体内的传播特性，并最终揭示不同频段、声压以及频谱成分的养殖设施设备噪声对养殖鱼类游泳能耗、摄食福利以及群体协作能力的作用机理。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 节能高效精准化水质调控装备研发，国家重点研发计划项目课题，2017.07-2020.12，363万。
2. 智能化设施渔业装备与技术研究-三段式循环水设施养殖智能管控关键技术与装备研究及集成示范，浙江省重点研发计划项目，2019.01-2021.12，250万。

重要平台与设施：

依托农业农村部设施农业装备与信息化重点实验室和德国马克思普朗克研究所群体行为实验室（德国·康斯坦茨）以及农业农村部设施农业装备与智能调控创新团队和浙江省设施水产养殖工程与装备产业创新团队，在浙江大学紫金港校区和杭州余杭区的建丰农业开发有限公司（课题组实验基地）分别建立了国内首批养殖鱼类工程行为学实验室和养殖鱼类声学实验室。实验室拥有的可控循环水养殖实验系统、鱼类声学分析系统、循环流水槽实验系统、Loligo鱼类游泳能力测试系统、粒子成像测速（PIV）系统、CFD高性能计算模拟平台等先进设施设备，为课题的顺利实施提供了保障。

(5) 联系方式

朱松明 zhusm@zju.edu.cn

赵航芳 hfzhao@zju.edu.cn

叶章颖 yzyzju@zju.edu.cn

徐文 wxu@zju.edu.cn

10. 徐文组

(1) 主导师简介

徐文，浙江大学海洋学院/信电学院教授。美国麻省理工学院博士，先后在麻省理工学院担任研究科学家、德立台 RD 仪器公司担任高级研究科学家和项目经理，2007 年回浙大工作，曾任“十二五”国家 863 计划海洋环境监测技术主题专家组组长、“蛟龙号”载人潜水器海试技术咨询专家组成员，现任浙江大学海洋学院副院长、舟山海洋研究中心主任、海洋研究院常务副院长、信号空间和信息系统

研究所所长、浙江省海洋观测—成像试验区重点实验室主任，兼任教育部科技委学部委员、IEEE Journal of Oceanic Engineering 副编辑、声学学报编委。研究工作涉及信号与信息处理、无线传感器网络、声学、水下智能移动观测系统等领域，尤其关注信号处理、水声与海洋物理的结合，声学探测与潜水器技术的集成，发表各类学术论文 90 余篇，授权发明专利 10 数件。目前主持国家重点研发计划重大项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 1 项。开设本科生《信号与系统》、研究生《声纳与雷达原理》等课程。

(2) 导师组成员简介

吴俊，浙江大学控制科学与工程学院教授。主要研究方向为机器人规划与控制，多智能体系统与网络化控制。是浙江省工业物流自动化“机器换人”专家服务指导组组长，杭州市钱江特聘专家，IEEE 高级会员。入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”，获霍英东教育基金会第九届高等院校青年教师（研究类）二等奖，获（英国）Royal Society W. C. Wong Fellowship，教育部自然科学奖一等奖（排名第三）。作为负责人主持国家 863 重点课题一项，国家自然科学基金四项。参加编写英文学术专著 2 本、中文教材 1 本，发表 SCI 论文 60 余篇，其中获 1997/1998 IEE Heaviside Premium 奖论文 1 篇。开设《自动控制原理》、《机器人学》等本科生课程。

李建龙，浙江大学信息与电子工程学院教授。2005.06 获浙江大学工学博士学位，2005.05–2007.07 浙江大学信电系博士后，之后留校工作，其中 2012.05–2014.04 为美国伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）访问学者。现任信息与通信工程系副主任，The Journal of the Acoustical Society of America（JASA）副编辑（Associate Editor）。研究工作主要为声信号处理，侧重声学、信号处理及物理海洋的交叉研究，涉及海洋环境监测、潜水器相关协同观测/探测、吸声材料性能评估中的信号处理等领域。主持国家“863”计划项目、国家重点研发专项、国家自然科学基金重点项目、面上项目、国防军工项目等 20 余项。发表学术论文 70 余篇，授权发明专利 15 项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

本交叉研究拟将智能信息技术、深海机电技术与先进控制技术相结合，研发新型深海智能型潜水器系统技术。智能型潜水器的研制，涉及信息工程、控制科学与工程、机械工程等多学科、多领域。在深海中，依靠成像声呐、光学摄像、多普勒计程仪等设备获取环境信息，如何提高环境感知能力及基于反馈信息的自主决策能力，是实现智能化应用的关键科学问题；同时通过潜器水动力特性建模与分析实现多推进器协同控制作用下的多自由度灵巧运动也是设计、研制过程中亟需解决的关键科学问题。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 科技部重点研发计划项目“无人无缆潜水器组网作业技术与应用示范”，2017.7-2020.12，总经费 1.3829 亿元，负责人徐文，由清华大学等十家单位共同承担。浙江大学课题组主要成员：李建龙、徐文，经费 1350 万。

2. 中国科学院 A 类战略性先导科技专项子课题“海底充电式双模智能型 AUV”，2019.01-2023.12，总经费 640.94 万元，负责人徐文，由中科院深海所等单位共同承担。浙大课题组主要成员：刘徐文、吴俊等，经费 380 万。

重要平台与设施：

在舟山摘箬山岛建有潜水器实验水池，海洋学院内建有综合消声水池，研制了海豚系列潜水器及其声学载荷，其中海豚二号、海豚三号通过与相关企业的合作，具备潜水器软硬件开发、测试的良好条件，可用于潜水器及相关载荷关键技术研发与验证，同时研发有潜水器组网观测/探测仿真与控制软件。

(5) 联系方式

徐文 wxu@zju.edu.cn

吴俊 junwuapc@zju.edu.cn

李建龙 jlli@zju.edu.cn

11. 贺治国组

(1) 主导师简介

贺治国，浙江大学海洋学院教授，港口海岸与近海工程研究所所长，主要从事河口与近海动力学、海岸防灾减灾与海洋工程环境，航道整治与海岸工程等研究。目前担任美国土木工程师协会（ASCE）计算水动力学技术委员会委员，中国海洋工程学会理事、中国海洋与湖沼学会海岸河口分会理事、中国力学学会环境力学专业委员会特邀委员等。作为负责人承担国家自然科学基金面上项目 2 项、国家自然科学基金青年科学基金 1 项、国家重点研发计划 2 项，及浙江省自然科学基金-杰出青年基金等省部级课题 10 余项。发表在 GRL、JGR、POF 等国际高水平期刊发表 SCI/EI 论文 50 余篇，授权发明专利 6 项，软件著作权 2 项。获 2017 年陕西省科学技术奖二等奖（排名第三）、2016 年浙江省科技进步奖二等奖（排名第二）、2012 年浙江省科技进步奖二等奖等。

(2) 导师组成员简介

孙志林，浙江大学海洋学院教授，浙江省海洋学会副理事长，主要从事海洋工程环境、河口海岸泥沙、海洋防灾减灾和海水资源化研究。作为负责人完成或承担国家科技重大专项课题 1 项（2615 万元）、国家自然科学基金重大研究计划重点项目 1 项（325 万元）、面上项目 3 项、浙江省重大专项 1 项、

兵团重大项目 1 项（824 万元）、100 万元级重大横向项目多项，参与国家重点研发计划项目 1 项、国务院三峡办项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 1 项。发表 SCI/EI 论文 80 余篇。获 2015 年浙江省科学技术进步奖一等奖（排名第一）、2011 年和 2016 年浙江省科学技术进步奖二等奖（排名第一）、2016 年海洋工程科学技术奖一等奖（排名第二）。

于明坚，浙江大学生命科学学院和生态研究所教授，主要从事植物生态学、生物多样性、岛屿生物地理学和景观生态学等研究工作，浙江省植物学会理事长、国家湿地科学技术委员会委员、中国植物学会常务理事、浙江省生态学会副理事长，在 Science、Biological Reviews、Ecology 等国际期刊上发表了 30 多篇高水平论文。所在的生态学科为一级学科国家重点学科、双一流建设学科、全国第四轮学科评估 A+ 学科。先后主持国家自然科学基金项目 6 项（包括 1 项中美 NSFC-NSF 重大国际合作研究项目）、科技部支撑计划专题等 50 多项科研项目。获 2010 年浙江省自然科学学术奖一等奖（排名第二）、2014 年浙江省教学成果一等奖（排名第七）、2016 年浙江省教学成果二等奖（排名第二）。2019 年主持申报的国家重点研发计划政府间国际合作重点专项“松材线虫入侵后马尾松林生态系统服务功能变化及提升技术研究及示范”已被立为拟立项项目，并主持申报了国家自然科学基金重点项目“片段化生境中植物群落物种共存和多样性维持机制：基于多营养级相互作用的研究”。

（3）拟研究的多学科交叉学术问题

长江入海泥沙向南扩散直接影响浙江海域的来沙条件，三峡水库建设引起长江入海泥沙由 4.86 亿吨大幅减少为不足 1 亿吨，对河口三角洲和海岸动力沉积环境造成系列影响，导致清水冲刷、海岸侵蚀、沙滩景观和海岸地貌变化，改变海岸带景观和生态环境。本交叉方向涉及的科学问题为“海岸生态环境对河口海岸泥沙变化的响应”，旨在探究细颗粒泥沙的生态作用，分析水生植物、底栖生物的生境指标与泥沙指标之间的关系，提出海岸沙滩、潮滩、河流河口生态改善的科学方法和技术措施，为塑造蓝色海湾、生态型海岸、美丽的长江三角洲和舟山群岛新区提供科学的依据。具体研究内容包括：

- 1) 海岸带生态与入海泥沙的关系；
- 2) 海滩景观改善与蓝色海湾塑造。

（4）支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 长江细泥沙生态作用与生境指标，国务院三峡办，2018-2020 年，78 万元。
2. 宁波半边山鹤头沙滩景观改善研究，象山紫冠投资有限公司，2018-，296 万元。

重要平台与设施：

利用浙江大学舟山校区（海洋学院）的地域优势和一流的科研条件开展工作，依托浙江省“港航工程”重点学科、“海洋工程装备国家地方联合工程实验室”，“浙江大学摘箸山岛外海实试基地”，建设有一流的港航工程实验大厅、近海海洋实验平台等，如大断面波浪流实验水槽（75m×1.8m×2.0m）、推移质水槽（16m×0.6m×0.5m）、大型波-流-泥沙实验水池（70m×50m×1.2m）以及全套先进的实验量测仪器和设备，为研究提供了良好的硬件基础和工作条件。

（5）联系方式

贺治国 hezhiguo@zju.edu.cn

孙志林 oceansun@zju.edu.cn

于明坚 fishmj@zju.edu.cn

12. 徐敬组

（1）主导师简介

徐敬，浙江大学海洋学院教授，浙江省“万人计划”青年拔尖人才、唐仲英基金会仲英青年学者，海洋传感与网络研究所副所长，浙江大学先进技术研究院院长助理、舟山海洋分院副院长。研究方向主要包括水下无线光通信、光纤通信和海底观测技术。2011年毕业于香港中文大学信息工程专业，获博士学位，2011-2012年在德国基尔大学电子与信息工程研究所任职博士后研究员。目前主持国家自然科学基金项目2项，重点军工项目和重大横向各1项，参与国家重点研发计划2项。在光通信领域权威SCI期刊发表论文40余篇，并在知名国际会议作特邀报告12次，目前担任SCI期刊Chinese Optics Letters (IF: 1.89)的Topical Editor。

（2）导师组成员简介

冷建兴，浙江大学海洋研究院副院长，教授，浙江省船舶行业协会副会长，浙江省海洋装备标准化技术委员会主任委员，浙江省船舶舾装材料标准化技术委员会副主任委员，浙江大学海洋结构物与船舶工程研究所所长，以副组长主持并完成国家十五攻关项目“7000米载人深潜器总装及集成”项目。在全海深载入深潜器研制项目中，承担试验用液压源系统的研制工作，已获得国家发明专利20余项，SCI论文30余篇。

吴波，浙江大学光电科学与工程学院副教授，主要研究方向为激光与非线性光学。目前所从事的研究内容主要为高功率中波红外激光器，以及非线性频率转换器件（畴极化反转器件）的研究，承担/参与过国家自然科学基金、“863”项目、“973”项目，以及多项国防、国家及省部级项目。在畴极化反转频率转换器件研究方向，采用自主工艺，实现了大尺寸，高转换效率的频率转换器件，并在实践中获得了很好的应用。通过对畴极化反转的设计，实现了在中波红外波段的级联频率转换，以及宽带频率

转换等功能。通过对 OPO 谐振特性和晶体的热分析，实现了高转换效率的中波红外转换。相关工作发表在国内外主流刊物，单篇文章他引次数超过 60 次。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

针对水下探测和隐蔽突袭等军事需求，结合仿生技术、光子技术和先进控制技术，开展基于水下无线光通信的仿生机器鱼集群研究。突破机器鱼仿生设计、高速全向水下光通信模块、仿生机器鱼集群控制算法等关键技术，强化生物科技与工程、信息科技等交叉融合及发挥引领和辐射作用，从而“改变游戏规则、创造游戏规则”。所研制集群系统能够实现至少 5 个单体仿生机器鱼的集群作业，包括定点作业，自动路径规划，分布式数据采集与传输。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 主持国家自然科学基金面上项目（61671409）“基于直接调制 DPSSL 和 MIMO-OFDM 的水下无线光通信系统研究”，2017/01 - 2020/12。（69.6 万元）
2. 主持中科院战略性先导科技专项子课题“深海定向超高速短距离蓝绿激光通信技术”，2019/01-2023/12。（约 300 万元）
3. 作为主要成员（浙江大学课题组负责人）参与国家重点研发计划项目“蛟龙号科学应用与技术升级总体设计与航次实施”（2017YFC0306601），2017/07 - 2021/12。（825 万元）

重要平台与设施：

申请人所在单位浙江大学海洋学院基本建成“三池六槽一筒一台”等十余个大型实验设施，形成国内高校绝无仅有、具有国际一流水准、能满足各种海洋试验需求的实验室群格局。与摘箬山岛海上开放的实景试验体系（“海洋技术海上公共试验场”）相结合，形成了一个完备的海洋技术和海洋工程高水准的试验体系。

(5) 联系方式

徐敬 jxu-optics@zju.edu.cn

冷建兴 jxleng@zju.edu.cn

吴波 laobo@zju.edu.cn

13. 李培良组

(1) 主导师简介

李培良，浙江大学海洋学院教授，主要从事于海洋环境实时在线观测技术与海洋环境数值预报技术的研究、应用与发展。是农业农村部海洋牧场建设专家咨询委员会及海南分委会和山东分委会委员，山

东省海洋牧场观测网建设专家组首席专家，入选教育部 2012 年“新世纪人才”计划。作为负责人曾承担国家自然科学基金面上项目 3 项，国家自然科学基金青年基金 1 项，国家 863 项目 2 项，国家 973 项目 1 项，省部级项目 6 项，主持及参与其他各类项目 40 余项，总项目经费达到八千余万元。在国内外期刊发表学术论文 50 余篇，其中 SCI/EI 收录 10 余篇，出版《海洋调查方法》专著 1 本，授权发明专利 1 项，实用新型专利 2 项，软件著作权 7 项，获 2000 年教育部科技进步一等奖（排名第七）、2013 年海洋科技进步奖二等奖（第一完成人）、2016 年度海洋与湖沼学会十大科技进展（第一完成人）、2017 年测绘科技进步奖三等奖（第一完成人）。

(2) 导师组成员简介

金波，浙江大学机械工程学院教授，主要研究方向为深海机电装备、电液控制系统、智能机器人、嵌入式系统应用。承担国家自然科学基金、863 计划重点项目及浙江省自然科学基金重点项目各一项。并承担多项横向科研项目，均圆满地完成了研发任务。共在国内外学术刊物与国际会议上发表论文近 60 篇，其中 SCI/EI 收录近 20 篇。获得国家发明专利、软件著作权十余项。作为主要完成人获得国家技术发明奖二等奖一项，省部级科技进步一等奖两项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以海洋环境海底有缆在线观测系统及技术为研究重点，涉及机械、海洋、电气、控制、计算机及材料等多学科交叉，主要通过布设海底电缆技术，研究解决长期以来海洋要素连续观测长距离能源供给与高带宽数据传输难题限制，大幅提高供电效率与通信效率；研究设计创新的传感器搭载平台，引入现场 CAN 总线分布式控制方式，在传统仪器设备更新替换二次重复开发等问题基础上，探索研究更为稳定且可靠、易于扩展和维护的传感器模块化集成技术与手段；研究开发高稳定性、高可靠性的海洋观测仪器，降低海洋环境观测成本与条件，缩短海洋环境观测仪器后期维护周期，从而为海洋科学研究积累数据、夯实基础，进一步推动海洋科学研究发展。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 山东省海洋生态观测网运行维护项目，山东省海洋局技术服务项目，2019.07-2020.07，999 万。
2. 中尺度涡对北太平洋副热带西部模态水迁移、耗散的影响研究，国家自然科学基金面上项目，2015.01-2018.12，91 万。
3. 北太平洋副热带西部模态水的多核结构及其生态效应研究，国家自然科学基金面上项目，2018.01-2021.12，70 万。

重要平台与设施：

在国内沿海各省市已安装布放 30 余套海底有缆在线观测系统，可用于海底有缆在线观测系统传感器平台开发集成和业务化应用研究，并可为国产海洋观测仪器开发提供充足、稳定、可靠的实验测试平台支撑。

(5) 联系方式

李培良 lipeiliang@zju.edu.cn

金波 bjin@sfp.zju.edu.cn

14. 朱嵘华组

(1) 主导师简介

朱嵘华，浙江大学海洋学院教授，主要从事海上风电工程技术。于 2014 年被邀请参与中国能源“十三五”规划，负责了“海上风电”部分的规划制定专业意见。曾先后担任全球最大船级社（美国船级社）海工技术中心经理，美国上市公司阳明风电集团首席科学家（副总裁），广东省海外引进“海上风电技术创新团队”带头人。曾参与国家级项目 1 项，挪威国家能源部项目 1 项，承担广东省重点科技项目 2 项，多项中山市科技项目及企业合作项目。发表 EI/SCI 论文多篇，授权发明专利 120 多项，获 2015 年国家人社部“国家百千万人才工程”，“有突出贡献中青年专家”，国务院特殊津贴专家，浙江省“千人计划”，杭州市“521 人才计划”特聘专家。

(2) 导师组成员简介

梁旭，浙江大学海洋学院副教授。海洋结构物与船舶工程研究所副所长，中国海洋学会海洋技术装备专业委员会副秘书长，水下技术协会中国分会浙江区域代表，第五届国际水下技术学会技术会议特邀报告人，组织召开第四届全国海洋技术学术会议。主要研究方向为结构动力学、海洋技术装备、复合材料及水下技术研究，发表论文 30 余篇，主持完成国家自然科学基金 3 项，申请专利 20 余项。

洪义，浙江大学建筑工程学院副教授。现为国际土力学与岩土工程学会 (ISSMGE) 困难软土地层基础工程技术委员会 (TC214) 委员，担任 Géotechnique、Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering (ASCE) 和 Canadian Geotechnical Journal 等十余个国际期刊的审稿人。主要研究方向为海洋岩土工程防灾减灾，围绕含浅层气地层中重大基础设施灾变及防控。主持国家自然科学基金 (面上、青年各 1 项)、浙江省“钱江人才”基金、浙江省自然科学基金 (面上) 等 7 个科研项目，参与科技部重点研发计划 1 项。出版英文专著 1 部，参编中英文专著各 1 部，发表/录用 SCI 论文 27 篇，合做国际大会主题报告 3 次，获国际土力学与岩土工程学会 (ISSMGE) 四年一届的优秀岩土青年奖，获浙江省科技进步二等奖 1 项。

(3) 拟研究的多学科交叉学术问题

以海上风电结构物与岩土相互作用为重点，涉及流体、机械、材料、控制、岩土水利、地质等多个学科的交叉，研究海底岩土土质规律、桩-土耦合作用机理、土壤“液化”、桩基与风机相互作用，解决现阶段海上风电桩基部分安装和使用过程中的地质勘察误差大、桩基长期疲劳等问题，提高海上风电结构物运行过程中的可靠性，研究的内容包括我国近海海底土质分布规律、水下桩-土耦合疲劳作用机理、桩土“液化”过程分析等。

(4) 支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

海上风电工程技术和装备研发及产业化，舟山市“5313”领军团队 4000 万

重要平台与设施：

科技部海洋土木工程国际联合研究中心

浙江省海洋岩土工程与材料重点实验室

摘箬山海洋科技示范岛

(5) 联系方式

朱嵘华 Zhu.richard@zju.edu.cn

洪义 yi_hong@zju.edu.cn

梁旭 LIANGXu@zju.edu.cn

15. 胡富强组

(1) 主导师简介

胡富强，浙江大学药学院教授。现任浙江大学药学院党委书记兼副院长，药物制剂技术国家地方联合工程实验室主任，中国药学会药物制剂专业委员会副主委，中国颗粒学会生物颗粒委员会副主委，国际药物控制释放协会中国分会主席（2015-2016 年），国家自然科学基金杰青、优青、重大、面上项目学科组评审专家，教育部长江特聘教授评审专家，国家药品审评专家，《药学学报》等期刊编委。发表联系作者 SCI 论文 110 余篇，2014~2018 年连续五年入选 ELSEVIER 药学“中国高被引学者”。获得中国发明专利授权 31 项、美国专利授权 1 项，参与制订《美国药典》2 项、《中国药典》标准 5 项，获国家科技进步奖二等奖 2 项，省部级奖项 4 项，其中 2018 年获排名第一的国家科技进步奖二等奖 1 项。

(2) 导师组成员简介

马忠俊，浙江大学海洋学院教授，沈阳药科大学与日本东京大学药学部联合培养博士，2003年6月获理学博士学位；2003年11月至2006年9月，先后在加拿大不列颠哥伦比亚大学及美国普渡大学从事天然产物中抗肿瘤成分的提取、分离、筛选、鉴定及其抗肿瘤机理的研究。2006年10月被浙江大学药学院作为引进人才回国任教，主要从事天然活性成分分析和药效作用机理研究。2011年6月到浙江大学海洋系工作，主要从事海洋微生物活性成分快速发现及作用靶点的研究。主持和参与国家自然科学基金、浙江省科技厅重大专项、国家新药创制重大专项、传染病重大专项、企业重大横向等项目多项，发表SCI论文90余篇，申请和授权发明专利40余项，向国内外企业转让技术2项。

袁弘，浙江大学药学院教授，主要从事脂质纳米给药系统、靶向共聚物胶束给药系统等新型药物制剂的研究与新制剂的开发。在难溶性药物、多肽蛋白类药物的口服给药研究，口服淋巴靶向基础理论研究，智能递送给药系统的纳米材料与纳米载体分子设计等领域，取得了一些重要进展。主持和参加国家自然科学基金项目、国家重大科学研究计划（973）项目、浙江省科学技术厅重大科技攻关项目等多项研究。已发表SCI收录论文50余篇；获得国家发明专利授权20余项，获得新药证书2项、临床批件1项；获得国家科技进步二等奖1项、浙江省科技进步一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项、教育部自然科学二等奖1项。

（3）拟研究的多学科交叉学术问题

海洋生物材料如壳聚糖，是一种蕴藏量极为丰富的可再生资源，具有无毒、非免疫原性、可生物降解等特性，是构建靶向给药系统的重要骨架材料。壳聚糖本身荷正电，可密接生物大分子，通过其结构的功能性修饰，如嫁接硬脂酸，可形成分子胶束，包封疏水性药物分子。通过修饰配体，可主动靶向肿瘤组织和肿瘤细胞，显著提高肿瘤细胞的摄取，并能够进一步靶向包括细胞核、线粒体等亚细胞结构，大幅度降低药物的毒副作用，实现药物分子的高效安全治疗。

受血脑屏障限制，脑部疾病缺乏有效的药物临床治疗。在探索血脑屏障开放信号通路的同时，我们发现进入脑部的药物分子产生了强大的药物毒副作用。利用壳聚糖分子的氨基结构，进一步修饰功能性多肽，有可能实现脑部疾病的靶向治疗。将壳聚糖靶向载体应用于脑胶质瘤、帕金森氏病的药效学研究，通过揭示其有效治疗的分子机制，为相关疾病的临床治疗提供新思路。

（4）支撑该研究的主要科研项目、重要平台、设施情况

主要科研项目：

1. 血脑屏障调控与脑胶质瘤治疗，浙江省科技厅重大项目，2019.01-2022.12，80万元，胡富强等。
2. 亚细胞结构靶向药物递释系统构建与评价，国家自然科学基金，2018.01-2021.12，52万元，胡富强等。
3. “口服固体高端制剂共性技术国际化研究”子课题“泮托拉唑钠肠溶胶囊生产与申报”，国家科

技重大专项，2017.01-2020.12，460 万元，胡富强等。

4. “高端注射国际化及共性关键技术的开发”子课题“注射用洋托拉唑钠的生产与申报”，国家科技重大专项，2017.01-2020.12，212 万元，张昀、胡富强等。

重要平台与设施：

国家发展和改革委员会批准建设的药物制剂技术国家地方联合工程实验室，主要依托浙江大学，联合浙江医药、海正药业、华海药业、中国华东和江苏南方卫材，共 5 家大型制药企业共建。工程实验室拥有分子靶向载体合成与评价所需的设施、设备及数据管理系统，以及应用于药物递释系统工程化、产业化的微粉包衣、冷冻干燥、喷雾干燥等设备，为药物制剂创新研究，提供研究与产业化中试条件。

(5) 联系方式

胡富强 hufq@zju.edu.cn

马忠俊 mazj@zju.edu.cn

袁 弘 yuanhong70@zju.edu.cn