

批准立项年份	2009
通过验收年份	2012

## 国家级实验教学示范中心年度报告

(2021年1月1日—2021年12月31日)

示范中心名称：海洋学国家级实验教学示范中心

示范中心主任：管长龙

示范中心联系人及联系电话：陈旭/13864809360

所在学校名称：中国海洋大学

所在学校联系人及联系电话：刘逸凡 15964266362

2023年5月28日填报

## 第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

### 一、人才培养工作和成效

#### （一）人才培养基本情况。

海洋学国家级实验教学示范中心有一个国家一流学科、二个国家级一流专业、三门国家级一流课程、四门国家级精品课程、一个国家级教学团队（海洋学国家级教学团队），下设海洋调查实验室、物理海洋与海洋学实验室、流体力学实验室、海洋气象实验室、卫星海洋学实验室、海洋大气数值模拟实验室六个教学实验室。流体力学实验室是一基础教学实验室，主要为本科生深入理解流体力学有关知识开展实验教学，开设的流体力学实验是一门比较古老的实验科学，有系统的实验教程，旨在培养学生的基本实验技能，并通过自主设计实验掌握实验设计的方法与手段，提高学生的动手实践能力、自主探索海洋科学知识的能力。海洋科学是一门观测科学，海洋调查实验室主要培养学生的海洋调查实习实践能力，承担本科生的海洋调查仪器操作教学及海上实验实践教学，同时也为研究生教学和学院科学研究提供保障与服务。物理海洋与海洋学实验室通过中心教师自主设计开发，掌握了物理海洋实验设备的关键技术，培养学生从地球流体的角度认识海洋中复杂的多尺度动力过程，理解背后的物理机制。该实验室以本科生为主要服务对象，兼顾为研究生培养提供服务。数值模拟是海洋科学的一种重要研究手段，海洋大气数值模拟实验室主要培养学生的数值模拟、数据处理分析及海洋大气数据可视化能力，以本科生教学为主，兼顾研究生培养。海洋气象学实验室下设三个分室，拥有独立的气象台与及野外气象观测场，主要培养学生的气象观测、天气分析与预报及大气化学方面的实践动手能力。利用实验室条件，学生可学习掌握大气探测主流仪器的使用，熟悉天气预报制作流程，增强对大气运动深入认识。实验室主要面向本科生实践教学，同时也向研究生教学科研开放服务。卫星海洋学实验室的主要任务是为全院本科生《卫星海洋学》国家级精品课程提供网络资源和技术指导，为海洋遥感方面的科研提供仪器支持。实验室先后购置了辐亮度传感器、水下光学剖面仪等多台遥感调查仪器，通过使用这些仪器获得了大量海上调查资料。实验室建立了网站和三维海洋数据可视化虚拟仿真系统，大大提升教学演示内容的直观性和交互性。

中心面向海洋科学、大气科学、海洋科学（中外合作办学）、环境科学开展实验教学，开设的实验课程有海洋调查实习 I、海洋调查实习 II、物理海洋实验、流体力学实验、大气探测、天气预报实习、数值天气预报、卫星海洋学、海洋大气数据处理及可视化、Fortran 程序设计等实验课程。2021 年度为本科生开设实验人时数达 120710，开设实验项目资源总数 95 项，年度开设实验项目数 80 项，年度独立设课的实验课程有 10 门。

2021 年 8 月 22 日至 9 月 21 日，中心组织 2020 级海洋科学专业学生开展了海洋科学类见习，71 名学生到自然资源部北海分局、自然资源部第一海洋研究所等涉海单位参观学习。通过参观自然资源部北海分局等应用单位，学生了解海洋科学的应用和工作前景，学习了海洋预报及台站观测程序，感受了基层工作流程，将课堂中所学的知识应用于实践中，并学到了许多从课本上无法获得的知识。通过参观中国科学院海洋研究所，学生对海洋科学领域形成了初步认识，对海洋科学研究工作也有了初步了解，一定程度上提升了专业素养和能力。

2021 年 8 月 30 日至 9 月 13 日，海洋调查实验室协助校船舶中心进行了海洋调查实习 I 海上实践实习。实习涵盖了大气科学 2019 级、海洋科学 2020 级与海洋科学（中外合作办学）2020 级共计 226 名学生。实习依托“东方红 2”调查科考船，共分 3 组进行，每组实习历时 1 周。实习内容涵盖了海洋水文、海洋生物、海洋地质、海洋气象等多个方面，学生在实习中学习了解了温盐深采水系统、走航 ADCP、生物拖网、多波束等多种海洋调查观测设备的原理及操作，并进行了思政劳动教育。

2021 年 8 月 27 日至 9 月 12 日，海洋调查实验室组织实施了海洋科学与海洋科学（中外合作办学）2018 级 163 名学生的胶州湾海洋调查实习 II 课程。实习分十组进行，采用开放式的教学模式，由以往以教师为主导的教学模式，转变为教师指导、学生主导的实习模式。实习前，学生在教师指导下查阅资料、书写航次计划，确定研究目标并围绕研究目标，确定调查站位和调查项目，从仪器准备、调试、备航到调查的开展、资料的整理分析，都以学生为主导。指导教师由海洋调查实验室 3 位专任实习教师担任，每组在船上配备至少 2 位教师，后期数据分析处理由海洋调查课程及海洋调查仪器操作课程的专任教师指导学生完成。实习采用小组化，每组人员控制在 16 人以内，给每位学生提供动手操作的机会。

实习结束后，专任实习教师组织学生对所获取的水文、气象调查资料进行整理、分析，并结合历史资料得出初步科学结论成果，提升实习学生的综合技能与科学素养。海洋调查实习注重教学效果的评估和考核，在每位同学都需提交实习报告的基础上，各组再提交 1 份小组实习报告，并以小组为单位进行 PPT 汇报答辩。这一考核方式，极大地激发了学生的学习兴趣 and 热情，提高了教学质量，取得了良好的教学效果。

2021 年 7 月 19 日，由海洋调查实验室组织带领 2018 级海洋科学 20 名优秀学生奔赴舟山野外实践基地，参与“长江口及邻近海域海洋生物与生态野外实践基地野外实践能力提高项目”，实习指导队伍包括时任中心副主任吴克俭教授及 8 名专职教师。实习历时 10 天，共有包括中国海洋大学、厦门大学、浙江海洋大学、上海海洋大学、中国地质大学（武汉）、大连海洋大学等在内的近十余所高校参与实习，属于跨学校、多学科交叉融合的综合海洋实习。参与实习的学生由“公开报名—选拔—公示”的流程确定，学生报名踊跃，积极性高，最终参与实习的学生在班级排名均位于前 30%。在实习名单确定后，由学院统一安排实习学生前往舟山，按照实习基地发布的实习活动指南开展各项实习工作。实习学生分为 7 组，每组配备 2 名指导教师，出海师生配比最高达 1:1。受台风“烟花”影响，海上实习方案进行了临时调整，只在码头附近进行了 7 个连续站的海洋调查，利用 CTD、ADCP、多参数水质仪等多种仪器进行了温度、盐度、海流、溶解氧、叶绿素、营养盐、水色、透明度等多项水文要素调查，同时协助海洋化学、海洋生物、海洋地质专业的学生进行水样采集、生物拖网、地质抓泥的调查工作。虽然此次码头实习，同学们未能真正体验出海的实战操作，但大家仍然坚持完成调查工作。通过实习强化了学生的实际操作技能，锤炼了学生坚韧的意志品格，培养了学生的团队协作精神，提升了学生的科学素养和适应野外工作环境的能力。此外，实习学生还与浙江海洋大学、厦门大学、上海海洋大学、浙江大学等其他院校学生混合编组参与素质拓展、潮间带采样调查、博物馆参观、高校企业调研等实习实践活动。

2021 年 10 月，海洋气象实验室组织 2020 级大气科学专业约 70 名本科生赴青岛市气象局下属的青岛市开发区大涧山雷达站、胶州市气象局、红岛风廓线雷达站、青岛市气象局大气探测中心、青岛市气象台等五家校外实习单位见习。内

容包括参观、学习多普勒雷达站工作环境与工作原理、风廓线雷达工作环境与工作原理、DVB-S 遥感数据卫星接收系统工作环境与工作原理，以及各单位的其它实习活动。通过见习活动，学生了解了气象业务单位日常运行模式，掌握了主要大气探测仪器的工作原理，学习了遥感、雷达等数据的具体接收处理与应用方式。

## （二）人才培养成效评价等。

海洋学国家级实验教学示范中心坚持“强化特色，巩固发展；开拓进取，辐射带动”的办学理念；瞄准国内外海洋科学发展的前沿，以国家需求和社会需求为导向，重特色、高标准、高水平、辐射性、带动性地创建国际一流海洋科学特色专业，做到“人无我有、人有我精、人精我高”，保持不可替代的核心地位；培养出具有坚实海洋科学理论基础，能在海洋科学研究、海洋技术研发、海洋环境监测、海洋资源保护及相关领域从事科研、教学、管理及技术工作的高级专门人才。对我国海洋科学专业的建设和改革起到示范和辐射作用。

中心所在学院为我国海洋事业发展培养了一大批优秀人才，他们当中有两院院士胡敦欣、蒋兴伟，国家海洋局前局长王宏，守礁 2900 余天感动中国（2012）十大人物的李文波等。他们是第一次全国海洋综合调查的主力，也是南北极考察、大洋锰结核调查以及 TOGA-COARE、WOCE 等大型国际合作研究计划的主要力量。

中心所在学院还为世界海洋科学界培养了一批杰出人才，他们当中有获得国际大气科学最高奖—罗斯贝奖的王斌，获得国际物理海洋学最高奖—斯维尔德鲁普金奖的谢尚平，获得美国斯隆奖的梁鑫峰等。

中心每年 11 月份组织的毕业生抽样调查数据显示，绝大多数毕业生对当前的工作岗位、职业，以及所在城市的生活水平满意。他们一致认为，中国海洋大学为他们奠定了系统扎实的理论基础与知识体系。

根据毕业生社会调查实施方案，中心多次走访自然资源部、国家海洋环境、气象预报中心等 20 多个用人单位，开展关于用人单位满意度的调查，采样收集相关单位的反馈意见。各相关单位普遍反映，学院毕业生在个人素质、敬业精神、适应工作能力、团队合作精神、工作实绩等方面都表现出了超高的素质，具备过硬专业技能，能够将所学运用在工作当中。

## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况。

中心建立了固定与流动人员相结合的聘用机制，已建设了一支由 45 名专职人员组成的实验队伍。中心主任由学院院长担任，在教育教学和科研方面有丰富的经验。中心设置主讲责任教授、骨干责任教师、责任教师和实验技术人员岗位，组建了一支职称、学历、年龄、学缘结构等合理的、成员相对稳定的、高素质实验教学团队，形成了理论教学、科学研究和实验教学上下贯通、教研相长的良性互动体系。主讲责任教授全部是各专业的学术带头人，主持有国家级科研项目并承担着理论教学和实验教学任务；骨干责任教师全为学科骨干，同时承担教学和科研任务，而责任教师也大都是各专业的教学和科研骨干。

2021 年度，学院联合实验中心进一步完善教学质量保障体系，加大对本科教学质量的动态监督、检查和指导力度，强化教学秩序管理，深化教育教学改革，加强教学研究和师资队伍建设，切实提高教学质量，成立了教材建设委员会和本科教学督导工作组，制定了《海洋与大气学院关于教授、副教授上课实施方案》；进一步落实教授为本科生授课制度，颁布《海洋与大气学院本科教学督导实施细则》以及有关 SRDP、创新创业学分认定等系列管理文件。为了更好服务合作办学项目，制定海洋科学（中外合作办学）质量保障体系，出台课程替代方案和延期毕业学生学费收缴政策，为引进的外方课程配备学生助教。

中心持续推进教学研究与教学创新。范磊的《气象统计方法》、赵传湖的《科学认识天气》和孙即霖的《天气学原理》被认定为学校第二批“课程思政”示范课程。赵栋梁申报的““五育并举”教育理念在拔尖学生培养中的实践—以海洋科学为例”被学校推荐为 2021 年度山东省本科高校教学改革研究项目。李春申报的“贯穿于专业教育的大气科学专业实习体系改革”项目被确定为学校 2021 年度本科教育教学研究重点项目。赵传湖申报的“通识课程中的科学素养评价体系研究—以《科学认识天气》为例”获得中国高等教育学会“理科教育研究”专项课题立项。盛立芳、王秀芹和赵传湖负责的课程团队分别获得 2021 年度中国海洋大学教师教学创新大赛二等奖。史久新等 4 名教师获得学校 2021 年度课程教学优秀奖。

中心组织教师教学培训，提升教师教学水平。史久新等 4 名教师参加了中国海洋大学全英文授课教师专业发展培训项目；李涛参加了塔斯马尼亚大学海外培训项目；衣立等 2 名教师参加了中国气象局第 6 期高校教师现代气象业务研修班。

## （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

在实验技术队伍建设方面，结合现阶段分配制度改革，学校对实验技术人员实施了新的岗位聘任和考核指标体系，并大幅度提高了岗位津贴。对实验系列人员的考核只看其对实验室的贡献，只要在实验室建设各项工作中做出重要成绩，就有单独晋升的通道。

青年教师具有较高的理论水平，中心每年安排 10 余人次参与实验室参观、带学生到台站实习等活动，对教师了解现状、提高实验教学水平有很大促进作用。中心的年长教师具有丰富的实验经验，在国内、国际考察的基础上，设计完成了风浪流综合闭合教学水槽、地球旋转实验平台、剪切流实验水槽等十几套设备用于实验教学。

中心倡导教师参加教学研究和科研为社会服务。尤其是校级实验研究项目，虽然资助额度小，但是针对性和实用性强，在实验教学中发挥积极作用。如“合成纹影系统的搭建与教学中的应用”、“典型天气过程教学资源平台的建设”、“海洋要素计算实验指导书的编写”及“以学生为主导的海洋调查实习教学模式探索”等研究成果均已应用到实验教学中。

在社会服务方面，中心教师有关风、浪、流的研究成果在海洋开发利用、灾害天气预报服务、虚拟仿真实验教学项目等方面具有很大的应用市场，目前已推广至浙江大学、厦门大学等涉海高校，提升兄弟院校的实验教学能力。中心还承担高校科学营、中国海洋大学夏令营、科普开放日等活动，利用精密地转平台展示海洋涡旋结构与特征；利用风浪流实验水槽模拟风浪和涌浪、认识风浪成长的过程；利用内波模拟实验平台展示海底断崖产生的原因，为青岛市中小学生及广大市民进行海洋科普宣传。

### 三、教学改革与科学研究

#### (一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

中心成立了本科教学工作指导委员会，在课程评估、通识课程建设等方面开展了初步工作。

中心鼓励教师申报各级教学示范课程、教师教学创新大赛、本科教学改革研究项目等，范磊的《气象统计方法》、赵传湖的《科学认识天气》和孙即霖的《天气学原理》被认定为学校第二批“课程思政”示范课程。赵栋梁申报的““五育并举”教育理念在拔尖学生培养中的实践—以海洋科学为例”被学校推荐为 2021 年度山东省本科高校教学改革研究项目，李春申报的“贯穿于专业教育的大气科学专业实习体系改革”项目被确定为学校 2021 年度本科教育教学研究重点项目。赵传湖申报的“通识课程中的科学素养评价体系研究—以《科学认识天气》为例”获得中国高等教育学会“理科教育研究”专项课题立项。盛立芳、王秀芹和赵传湖负责的课程团队分别获得 2021 年度中国海洋大学教师教学创新大赛二等奖。史久新等 4 名教师获得学校 2021 年度课程教学优秀奖。

在线流体力学数模平台应用在本科生的流体力学课程教学中，并持续开展流体力学混合教学模式实践与应用的建设工作。海洋学、物理海洋学、海洋调查、流体力学等核心课程在教学中运用了网络教学资源。海洋学、卫星海洋学、海洋调查等课程运用了虚拟仿真教学资源开展教学。2021 年度申请并立项了校级本科教育教学项目 2 项：“具有海洋特色的流体力学实验课程的建设与实施”、“以学生为主导的海洋调查实习教学模式探索”。

海洋调查环境复杂危险，受天气等影响。海上实验受到天气、船时、仪器易损坏等因素的制约，随着虚拟仿真技术的发展，海洋调查过程的虚拟仿真建设也变得更加迫切。中心在已有虚拟仿真系统的基础上，依托教育部开放的国家级虚拟仿真实验教学项目共享平台“实验空间”，建设了建设新的虚拟仿真项目“近海物理海洋综合调查虚拟仿真实验”。在之前建设经验与基础上，进一步扩展实验内容、完善评价体系，并在“实验空间”上实现实验的开放共享。系统包括基础知识学习、海洋大面站观测实验、海洋连续站观测实验、海洋浮标观测实验共计 4 个实验模块，同时明确 30 个交互性操作步骤。学生可以选择练习模式进行重复

性操作练习，也可以选择考核模式进行学习效果考核。目前该虚拟仿真系统已作为《海洋调查仪器操作》课程的一部分纳入正常的实验教学学习中。并于 2021 年度申请了国家级虚拟仿真金课。

海洋大气数值模拟实验室在 2021 年度完成了校级实验室研究基金重点项目“海洋要素计算上机实验指导书编写”1 项，并依托该课题，发表教学研究论文 1 篇，出版实验教材 1 部。同时立项了校级本科教育教学项目“利用再分析及实测资料实现海洋要素的可视化展示”1 项。

## （二）科学研究等情况。

中心坚持将国家自然科学基金项目作为科研工作的基础，组织骨干教师积极进行申报。2021 年度（仅计开始执行年份）基金立项 16 项，总经费 1405 万元。其中，林霄沛教授主持的“黑潮-亲潮延伸体系统的年代际-多年代际变化特征及机制”获得国家自然科学基金-重大研究计划项目支持、孙建教授主持的“北部湾灾害性台风浪及风暴潮动力过程、预警系统与长期演变预测关键技术研究”获得国家自然科学基金-联合基金项目支持。单项经费均超过 300 万元，体现了中国海洋大学在我国近海和西北太平洋海洋动力过程方面的领先地位。以上成果彰显了中心在基础研究和人才培养中的综合实力和发展潜力。

## 四、信息化建设、开放运行和示范辐射

### （一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

本中心具有丰富的网络实验教学资源，在海洋学国家级实验教学示范中心网站 (<http://coas.ouc.edu.cn/lab>) 上，有实验室基本信息、特色仪器设备信息、创新性实验项目等相关实验教学资源。此外，中心还建立了内部共享的网络化实验教学和实验室管理信息平台 (<http://coaslab.ouc.edu.cn>)，通过这些平台的建设，逐步实现网上辅助教学和网络化、智能化管理。

## 1、网络实验教学资源

(1) 实验室信息化。将各实验室的基本信息在网上发布，方便学生对海洋学国家级实验教学示范中心的实验教学环境条件、师资力量、教学特色等有初步的了解。

(2) 实验教学资源网络化。各实验室将承担的实验教学相关内容和资料，如实验教学课件、模拟实验等上网，方便学生对实验课程和内容进行预习、学习和复习。

(3) 特色、开放仪器信息化。将特色及开放共享的仪器设备的名称、用途、性能、操作规程等基本信息在网上公布，供教师和学生预约仪器设备时参考。

此外，在学校实验室研究基金项目支持下，中心老师还开展了网络实验教学资源建设，进一步丰富和完善网络实验教学资源库。

## 2、虚拟仿真实验教学系统

借助校内共享平台和“实验空间”平台，实现了虚拟仿真实验的开放共享。“近海物理海洋综合调查虚拟仿真实验”上线首学期，即有超过 1000 人次学生浏览与学习，包括了地质大学（武汉）、广东海洋大学等其他高校学生。

### (二) 开放运行、安全运行等情况。

在运行机制和管理方式上近年来的重要改进是信息平台的引入。各个实验室的门禁、监控可集中管理，确保了实验室的安全。其中的教学管理平台，将教师、学生、课程和设备连接了起来，为教学资源、仪器设备的开放共享提供了保证，提高了现有实验室设备的装备水平，丰富了实验教学手段，促进了实验教学效果。

(三) 对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

物理海洋与海洋学实验室及流体力学实验室老师自主设计了风-浪-流综合教学水槽、地转实验平台、海洋内波实验水槽、双缸法放置分层水等实验教学设备，受到广大兄弟院校的赞誉，目前已推广至厦门大学、浙江大学等涉海高校。

中心的“近海物理海洋综合调查虚拟仿真实验”已依托“实验空间”平台实现共享，推广至国防科技大学等西部高校，实现支持中西部高校实验教学，教学效果起到了良好的辐射示范作用。

## 五、示范中心大事记

- (一)有关媒体对示范中心的重要评价,附相应文字和图片资料。
- (二)省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。
- (三)其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

## 六、示范中心存在的主要问题

存在问题:

- 1) 学生人数较多,小班化授课压力较大。
- 2) 实验教材匮乏,实验室人员正在编写新的实验教材。
- 3) 教学研讨欠缺,教学论文发表不足。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

中国海洋大学海洋学国家级实验教学示范中心,依托我校最具海洋特色的海洋与大气学院建立,具有悠久的历史 and 优良的传统,拥有一支教学科研创新能力强的实验队伍、良好的实验室环境和仪器设备条件。一直以来,该中心以培养海洋科学创新人才为目标,致力于海洋学实验教学的发展。中心建立了颇具特色的“3T”实验教学体系,培养学生的野外观测能力、室内实验能力和数值模拟能力,取得了较为显著的教学效果。中心实行校院两级管理体制和开放的运行机制,学校设立专门基金支持国家级实验教学示范中心日常维护,在强大的学科优势支撑下,重视将科研优势转化为教学优势,其自制仪器设备以及自主设计实验是实验教学中的一大亮点。在海洋科学教育蓬勃发展的今天,依托国家级实验教学示范

中心，建立了国家级野外实习基地，国家级虚拟教研室，虚拟仿真实验教学联盟等多校共建、共享平台，在实践基地、实验教学和实验室建设与改革诸方面为全国海洋学科发挥了显著的示范辐射作用。

### **注意事项及说明：**

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。
2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。
3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

## 第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、示范中心基本情况

示范中心名称	海洋学国家级实验教学示范中心				
所在学校名称	中国海洋大学				
主管部门名称	国有资产与实验室管理处				
示范中心门户网站	<a href="http://coas.ouc.edu.cn/lab">http://coas.ouc.edu.cn/lab</a>				
示范中心详细地址	青岛市崂山区松岭路 238 号中国海洋大学	邮政 编码	266100		
固定资产情况					
建筑面积	2599.2m <sup>2</sup>	设备 总值	1566.5 万元	设备台数	598 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		所在学校年度经费投入	138.6 万元		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

### 二、人才队伍基本情况

#### (一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
----	----	----	------	----	----	------	----	----

1	管长龙	男	1963	正高	主任	教学	博士	博士生导师 2000.12
2	吴克俭	男	1966	正高	副主任	教学	博士	博士生导师 2007.12
3	陈旭	男	1978	正高	副主任	教学	博士	博士生导师 2020.8
4	吕咸青	男	1963	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2003.12
5	王彩霞	女	1971	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2018.9
6	鲍献文	男	1963	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2012.12
7	郭心顺	男	1967	正高	其它	技术	学士	
8	于华明	男	1982	正高	其它	教学	博士	
9	翟方国	男	1984	正高	其它	教学	博士	
10	孙建	男	1977	正高	其它	教学	博士	
11	黄菲	女	1971	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2008.1
12	盛立芳	女	1966	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2015.12
13	傅刚	男	1963	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2004.2
14	李春	男	1976	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2017.6
15	高山红	男	1972	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2016.12
16	郑小童	男	1982	正高	其它	教学	博士	博士生导师 2018.1
17	孟静	女	1982	副高	其它	技术	博士	
18	曹勇	女	1978	副高	其它	技术	硕士	
19	刘永玲	女	1979	副高	其它	技术	硕士	
20	刘应辰	男	1976	中级	其它	技术	硕士	
21	刘子洲	男	1987	中级	其它	技术	硕士	
22	白燕	女	1970	中级	其它	技术	学士	
23	杨波	男	1974	副高	其它	教学	博士	
24	杜凌	女	1977	副高	其它	教学	博士	
25	姚志刚	男	1982	中级	其它	教学	博士	
26	刘庆翔	男	1989	副高	其它	教学	博士	
27	马超	男	1983	副高	其它	教学	博士	
28	孟祥凤	女	1973	副高	其它	教学	博士	
29	李涛	男	1982	副高	其它	教学	博士	

30	孙永明	男	1988	初级	其它	技术	学士	
31	范磊	男	1986	副高	其它	教学	博士	
32	王文彩	女	1983	副高	其它	教学	博士	
33	赵传湖	男	1981	副高	其它	教学	博士	
34	李子光	男	1988	副高	其它	教学	博士	
35	周杨	女	1983	副高	其它	教学	博士	
36	衣立	男	1985	副高	其它	教学	博士	
37	兰健	男	1969	正高	其他	教学	博士	博士生导师 2008.12
38	王秀芹	女	1965	正高	其他	教学	硕士	
39	赵栋梁	男	1964	正高	其他	教学	博士	博士生导师 2003.12
40	陈学恩	男	1971	正高	其他	教学	博士	博士生导师 2015.12
41	张文清	女	1988	中级	其他	教学	博士	
42	王楠	男	1985	中级	其他	教学	硕士	
43	郑桂珍	女	1965	正高	其他	教学	博士	
44	刘福凯	男	1991	副高	其他	教学	博士	
45	毛新燕	女	1982	副高	其他	教学	博士	

注：（1）固定人员：指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。（2）示范中心职务：示范中心主任、副主任。（3）工作性质：教学、技术、管理、其他。具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。（4）学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。（5）备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## （二）本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	尹洁	女	1976	副高	中国	无	合作教学	2021.3-2023.5

注：（1）流动人员包括校内兼职人员、行业企业人员、海内外合作教学人员等。（2）工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

## （三）本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	郑爱榕	女	1957	正高	主任委员	中国	厦门大学	校外专家	2

2	吴克俭	男	1966	正高	委员	中国	中国海洋大学	校内专家	2
3	盛立芳	女	1966	正高	委员	中国	中国海洋大学	校内专家	2
4	王健鑫	男	1974	正高	委员	中国	浙江海洋大学	校外专家	2
5	熊学军	男	1976	正高	委员	中国	自然资源部第一海洋研究所	校外专家	2
6	姜锡仁	男	1963	正高	委员	中国	自然资源部北海监测中心	校外专家	2
7	王体健	男	1968	正高	委员	中国	南京大学	校外专家	2

注：（1）教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。（2）职务：包括主任委员和委员两类。（3）参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

### 三、人才培养情况

#### （一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	海洋科学	2018	123	13650
2	海洋科学	2019	186	12704
3	海洋科学	2020	197	10752
4	海洋科学（中外合作办学）	2018	97	9028
5	海洋科学（中外合作办学）	2019	173	9920
6	海洋科学（中外合作办学）	2020	164	15424
7	大气科学	2017	217	9232
8	大气科学	2018	225	10800
9	大气科学	2019	220	15056

10	大气科学	2020	155	14144
11	环境科学	2019	12	384

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

## （二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	95 个
年度开设实验项目数	80 个
年度独立设课的实验课程	10 门
实验教材总数	3 种
年度新增实验教材	1 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

## （三）学生获奖情况

学生获奖人数	6 人
学生发表论文数	7 篇
学生获得专利数	0 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

# 四、教学改革与科学研究情况

## （一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	大气边界层与大气扩散	H DYK19001	盛立芳	衣立, 赵传湖, 刘应辰	2019-2021	5	a
2	中外合作办学成效评价指标体系研究——以中国海洋大学为例	20ZSLKJYYB05	盛立芳	陈凯泉, 李红涛, 刘重阳, 张雅芮, 刘曦睿	2021-2022	5	a

--	--	--	--	--	--	--	--

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。（1）项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。（2）文号：项目管理部门下达文件的文号。（3）负责人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员）。（4）参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。（5）经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。（6）类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

## （二）研究成果

### 1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种基于遥感数据的切变锋识别方法	ZL202111071221.4	中国	王楠	发明	合作完成-第一人

注：（1）国内外同内容的专利不得重复统计。（2）专利：批准的发明专利，以证书为准。（3）完成人：必须是示范中心人员（含固定人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。（4）类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。（5）类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

### 2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期（或章节）、页	类型	类别
1	海洋要素计算上机实验课程指导书编写探讨	刘永玲	实验室科学	2021（3）	北大核心	合作完成-第一人
2	海洋要素计算上机实验指导书	刘永玲	中国海洋大学出版社	2021.07	中文专著	合作完成-第一人
3	Monthly and interannual variations in winter positive	刘子洲	Journal of Geophysical Research Oceans	2021,126(11), e2021JC017562	SCI(E)	合作完成-第二人

	surface-bottom temperature difference in northeastern coastal waters of the Shandong Peninsula in the Yellow Sea					
4	Physical controls of summer variations in bottom layer oxygen concentrations in the coastal hypoxic region off the northeastern Shandong Peninsula in the Yellow Sea	刘子洲	Journal of Geophysical Research Oceans	2021, 126(5), e2021JC017299	SCI(E)	合作完成—第二人
5	A quantitative method to calibrate the SWAN wave model based on the whitecapping dissipation term	刘子洲	Applied Ocean Research	2021, 114, 102785	SCI(E)	合作完成—第二人
6	山东半岛东部近海海水溶解氧时空变化研究	刘子洲	海洋科学	2021, 45(7), 66-80	北大核心	合作完成—第二人
7	山东半岛东北部海洋牧场海域冬季海水流动的时空分布特征	刘子洲	海洋科学	2021, 45(4), 1-12	北大核心	合作完成—其它
8	大沽河口水位变化特征分析	刘子洲	海洋科学	2021, 45(1), 22-31	北大核心	合作完成—第二人
9	夏季烟台—威海北部近海溶解氧浓度垂向分布的最小值	刘子洲	海洋科学	2021, 45(11):20-29	北大核心	合作完成—第二人
10	北太平洋副热带西部模态水年代际变化特征及其机制分析	刘子洲	海洋与湖沼	2021, 52(05):1088-1103	北大核心	合作完成—第二人
11	Dynamics of the seasonal wave height variability in the South China Sea	翟方国	International Journal of Climatology	2021, 41(2), 934-951	SCI(E)	合作完成—第一人
12	Climatology and seasonal variability of the satellite derived chlorophyll-a around Shandong Peninsula	翟方国	Journal of Oceanology and Limnology	2021, 39(4), 1222-1244	SCI(E)	合作完成—其它

13	Interannual-decadal variation in satellite-derived surface chlorophyll-a concentration in the Bohai Sea over the past 16 years	翟方国	Journal of Marine Systems	2021, 215, 103496	SCI(E)	合作完成—第一人
14	Using a larval growth index to detect the environment-recruitment relationships and its linkage with basin-scale climate variability: A case study for Japanese anchovy ( <i>Engraulis japonicus</i> ) in the Yellow Sea	于华明	Ecological Indicators	2021, 122, 107301	SCI(E)	合作完成—第二人
15	威海国际海水浴场裂流调查与区划研究	于华明	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021,51(03):1-7	北大核心	合作完成—第一人
16	西太平洋海面风场数据集的建立及其应用	于华明	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021,51(04):133-141	北大核心	合作完成—第二人
17	中尺度涡对南海北部全日内潮传播影响的数值模拟研究	于华明	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51(06):1-8	北大核心	合作完成—其它
18	黄海海表温度与冷水团年际变化关系的分析研究	于华明	海洋预报	2021,38(02):21-30	北大核心	合作完成—第二人
19	不同流速下冰融化率的实验室探究	曹勇	水动力学研究与进展:A 辑	2021, 36(6)	北大核心	合作完成—其它
20	Reflection of $K_1$ internal tides at the continental slope in the northern South China Sea	陈旭	Journal of Geophysical Research: Oceans	2021.06, 10.1029/2021JC017260	SCI(E)	合作完成—其它
21	Ocean Tides near Hawaii from Satellite Altimeter Data. Part I	陈旭	Journal of Atmospheric and Oceanic Technology	2021, 38: (5): 937-949	SCI(E)	合作完成—其它
22	On the resonant triad interaction over mid-ocean ridges	陈旭	Ocean Modelling	2021 (158) 101734	SCI(E)	合作完成—其它
23	Extreme Wind Speeds Retrieval Using	孙建	Remote Sensing	13(10):1867	SCI(E)	合作完成

	Sentinel-1 IW Mode SAR Data					—第一人
24	Application of SAR Data for Tropical Cyclone Intensity Parameters Retrieval and Symmetric Wind Field Model Development	孙建	Remote Sensing	13(15):2902	SCI(E)	合作完成—其它
25	Diagnosis and Numerical Modeling of an Explosive Cyclone over the Northwestern Pacific	傅刚	Journal of Ocean University of China	2021,20(3), 1-11.	SCI(E)	合作完成—其它
26	Characteristics of Atmospheric Rivers over the East Asia in Middle Summers from 2001 to 2016	傅刚	Journal of Ocean University of China	2021,20(2), 235-243.	SCI(E)	合作完成—第一人
27	2006年6月北大西洋上热带风暴 Alberto 变性后爆发性发展机理分析	傅刚	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021,51(3), 8-23.	北大核心	合作完成—第一人
28	爆发性气旋的前世今生	傅刚	气象	2021,47(3), 261-273.	北大核心	合作完成—第一人
29	2018年1月北大西洋上一个具有“T”型锋面结构的超强爆发性气旋的分析	傅刚	气象学报	2021,79(3), 387-399.	北大核心	合作完成—第一人
30	大西洋上四个爆发性气旋的云微物理参量垂直分布特征分析	傅刚	海洋气象学报	2021,41(3), 24-39.	北大核心	合作完成—第一人
31	不同季节北大西洋上爆发性气旋云微物理特性的分析与比较	傅刚	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021,51(12), 10-22.	北大核心	合作完成—第一人
32	Synergistic effect of SST anomalies in the North Pacific and North Atlantic on summer surface air temperature over the Mongolian Plateau	盛立芳	Clim. Dyn.	2021,56, 1449-1465	SCI(E)	合作完成—第一人
33	Climatological intraseasonal oscillation of the summertime haze-fog in eastern China	盛立芳	Atmospheric Environment	2021,244,117-951	SCI(E)	合作完成—第一人
34	Numerical modeling of regional transport of PM2.5 during a	盛立芳	Atmospheric Environment	2021,254,118-393.	SCI(E)	合作完成

	severe pollution event in the Beijing-Tianjin-Hebei region in November 2015.					—其它
35	Controls on the Northward Movement of the ITCZ over the South China Sea in Autumn: A Heavy Rain Case Study.	盛立芳	Advances in Atmospheric Sciences	2021,10,1651-1664	SCI(E)	合作完成—第二人
36	Precipitation Distribution of the Extended Global Spring-Autumn Monsoon and its Possible Formation Mechanism	黄菲	J. Ocean Univ. China	2021, 20 (5): 1027-1036	SCI(E)	合作完成—第二人
37	Volcanic activity sparks the Arctic Oscillation	黄菲	Scientific Reports	2021, 11:15839	SCI(E)	合作完成—第二人
38	Characteristics, trend, and precursors of extreme cold events in northwestern North America	黄菲	Atmospheric Research	2021, 249: 105338	SCI(E)	合作完成—其它
39	北极超强气旋活动及其大气环流特征	黄菲	海洋学报	2021, 43(7): 114-124	北大核心	合作完成—第二人
40	北欧海大气低空辐合辐散的东西振荡模态及其相应的大气遥相关异常环流	黄菲	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51(4): 1-12.	北大核心	合作完成—第二人
41	北极高密度冰区海冰的多时间尺度变化特征及其极端低值事件分析	黄菲	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51 (2): 1-9	北大核心	合作完成—第一人
42	A New Observation Operator for the Assimilation of Satellite-Derived Relative Humidity: Methodology and Experiments with Three Sea Fog Cases over the Yellow Sea	高山红	J. Meteor. Res.	2021, 35(6), 1104-1124.	SCI(E)	合作完成—其它
43	EnKF 集合同化下黄海海雾数值确定性预报初始场构造方法的探究	高山红	海洋与湖沼	2021, 52(6), 1350-1364.	北大核心	合作完成—第二人
44	西太平洋副热带高压对黄海夏季海雾年际	高山红	海洋科学	2021, 45(6), 79-91.	北大核心	合作完成

	变化的影响					—第一人
45	两种陆面方案对陆雾与海雾的模拟效果的对比研究	高山红	海洋气象学报	2021, 41(1), 30-44.	北大核心	合作完成—第一人
46	Long-lived cold blobs in the Northeast Pacific linked with the tropical La Niña	李春	Clim. Dyn	2021, 57, 223–237.	SCI(E)	合作完成—其它
47	Characteristics, trend, and precursors of extreme cold events in northwestern North America	李春	Atmos. Res.	2021, 249, 105338.	SCI(E)	合作完成—其它
48	Wintertime cold extremes in northeast China and their linkage with sea ice in Barents-Kara seas	李春	Atmosphere	2021, 12(3), 386.	SCI(E)	合作完成—第一人
49	Two types of warm blobs in the northeast Pacific and their potential effect on the El Niño	李春	Int. J. Climatol.	2021, 41(4), 2810–2827.	SCI(E)	合作完成—其它
50	A persistent and intense marine heatwave in the northeast Pacific during 2019–2020	李春	Geophys. Res. Lett.	2021, 48(13), e2021GL093239	SCI(E)	合作完成—其它
51	Warm and cold episodes in western Pacific warm pool and their linkage with ENSO asymmetry and diversity	李春	J. Geophys. Res. Oceans,	2021, 126(12), e2021JC017287.	SCI(E)	合作完成—其它
52	春季西南极洲云相态的分布特征及其与南半球环状模的关系	李春	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51(10), 22–31	北大核心	合作完成—其它
53	1470—2019 年中国东部旱涝年代际变化及其与太平洋海表温度的关系	赵传湖	气象学报	2021, 79 (2) : 196-208.	北大核心	合作完成—第一人
54	Reexamining the Indian Summer Monsoon Rainfall–ENSO relationship from its recovery in the 21st century: Role of the Indian Ocean SST anomaly associated with types of ENSO	范磊	Geophysical Research Letters	2021, 48, e2021GL092873	SCI(E)	合作完成—第一人

	evolution					
55	三种经典夜间陆地雾遥感反演方法的适用性对比分析	衣立	海洋气象学报	2021,41(1):45-57	北大核心	合作完成—其它
56	Enhanced eastern Pacific ENSO-tropical north Atlantic connection under greenhouse warming	李子光	Geophysical Research Letters	48(22):2021GL095332	SCI(E)	合作完成—第一人
57	基于贝叶斯网络的海洋生态环境状况评价——以山东省为例	余静	海洋通报	2021,40(04):473-480	北大核心	
58	基于文献计量的牡蛎礁研究现状与热点分析	余静	生态学报	2021,41(18):7484-7491	北大核心	
59	The Response of Turbidity Maximum to Peak River Discharge in a Macrotidal Estuary	王楠	Water	2021,13(1):106	SCI(E)	合作完成—其它
60	Ecological environment response of benthic foraminifera to heavy metals and human engineering: A case study from Jiaozhou Bay, China	王楠	China Geology	2021,5, 12-25	SCI(E)	合作完成—其它
61	海洋飞沫对热带气旋影响的数值模拟研究——以"鲑鱼"台风为例	张文清	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021,51(10):12-21	北大核心	合作完成—第一人
62	A Strong Internal Solitary Wave with Extreme Velocity Captured Northeast of Dong-Sha Atoll in the Northern South China Sea	陈学恩	Journal of Marine Science and Engineering	2021, 9, 1277.	SCI(E)	合作完成—第一人
63	基于卫星高度计数据的全球海洋潮汐特征分析"	陈学恩	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51 (1) 1-8	北大核心	合作完成—第一人
64	基于 08HOFDO 方法对全球海洋分潮的同化研究"	陈学恩	中国海洋大学学报(自然科学版)	2021, 51 (7) 11-17	北大核心	合作完成—第一人
65	The Role of Ocean Dynamics in the	刘福凯	Advances in Atmospheric Sciences	2021,38 (10) , 1737-1749	SCI(E)	合作完成—第一人

	Cross-equatorial Energy Transport under a Thermal Forcing in the Southern Ocean					一人
66	南中国海主要分潮的变化趋势研究	吕咸青	海洋学报	2021,43(6),26-34	北大核心	合作完成—其它
67	潮汐调和分析方法的回顾与展望	吕咸青	海洋科学	2021,45(11),132-143	北大核心	合作完成—第一人
68	Effects of biomass burning on chlorophyll-a concentration and particulate organic carbon in the subarctic North Pacific Ocean based on satellite observations and WRF-Chem model simulations: A case study	王文彩	Atmospheric Research	2021, 254:105526	SCI(E)	合作完成—第一人

注：（1）论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员和流动人员）署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。（2）类型：SCI（E）收录论文、SSCI收录论文、A&HCL收录论文、EI Compendex收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文（CSSCI）、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文（CSCD）、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。（3）外文专著：正式出版的学术著作。（4）中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。（5）作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

### 3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
----	--------	-------	-------------------------	---------------------	----------

1	走航便携式颗粒物测量仪和走航便携式O <sub>3</sub> 探测仪	改装	将走航便携式颗粒物测量仪和走航便携式O <sub>3</sub> 探测仪应用于无人机探测, 对不同高度、不同区域的气溶胶颗粒物和O <sub>3</sub> 含量进行系统研究, 为深入了解气溶胶形成机制提供数据支撑。	无	中国海洋大学

注: (1) 自制: 实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装: 对购置的仪器设备进行改装, 赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果: 用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果, 列举1—2项。

#### 4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	9 篇
国际会议论文数	1 篇
国内一般刊物发表论文数	5 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	1 项

注: 国内一般刊物: 除“(二)2”以外的其他国内刊物, 只填汇总数量。

## 五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

### (一) 信息化建设情况

中心网址	<a href="http://coas.ouc.edu.cn/lab">http://coas.ouc.edu.cn/lab</a>
中心网址年度访问总量	20757 人次
虚拟仿真实验教学项目	22 项

### (二) 开放运行和示范辐射情况

#### 1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	地学/环境组
----------------	--------

参加活动的人次数	0
----------	---

## 2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

## 3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点

注：大会报告：指特邀报告。

## 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

## 5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址

## 6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1						

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

## (三) 安全工作情况

安全教育培训情况	1315 人次
是否发生安全责任事故	
伤亡人数(人)	未发生

伤	亡	
0	0	√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。