

海洋赤潮灾害立体监测技术与应用国家海洋局重点实验室

2017 年度开放研究基金课题申请指南

海洋赤潮灾害立体监测技术与应用国家海洋局重点实验室(简称赤潮重点实验室)(Key Laboratory of Integrated Marine Monitoring and Applied Technologies for Harmful Algal Blooms, S.O.A., MATHAB),以国家海洋局东海分局为依托单位,主要开展赤潮立体监测技术和预警报技术的研究,并根据东海区的特点,逐步拓展至海洋灾害立体监测技术与应急管理系统技术的研究。本实验室坚持“开放、流动、联合、竞争”的管理运行机制,在学术和管理上相对独立。

实验室设立的研究基金,面向国内外具有中级及以上职称或硕士及以上学位的同行开放,要求申请者在本指南所规定的范围内提出课题申请,经学术委员会批准后,在申请人所在单位或本实验室进行独立研究或合作研究。本次开放研究基金设立重点课题 3-4 项,每项资助 15-20 万元;一般课题 7-8 项,每项资助 5 万元,研究期限 2 年。申请者可根据本指南提出的课题目标与课题要求选择整体或部分内容进行课题申报。

一、 课题设置

(一) 重点课题

1. 海水中浒苔微观繁殖体的快速检测方法研究

课题目标:开发和构建一种海水中浒苔微观繁殖体有别于传统直接培养的快速检测方法,以便于更快速有效地检测和掌握海水中浒苔微观繁殖体的时空分布状况和变化趋势,为早期绿潮的预报预警和暴发过程机制提供参考。

课题要求:

- (1) 检测时间不超过 3 天;
- (2) 春季和夏季现场采样,连续检测绿潮发生前及完整的绿潮发生过程海水中浒苔微观繁殖体的分布情况和变化特点;

- (3) 至少发表 SCI 论文 1-2 篇。

2. 基于增强现实技术的赤潮藻类图谱制作及其应用软件开发

课题目标：以东海区常见的典型赤潮生物为研究对象，基于增强现实技术（Augmented Reality），构建赤潮藻类的 3D 动画特征图谱库，开发 APP 软件，实现扫描二维码即可查看藻类 3D 动画。

课题要求：

- (1) 选取东海常见典型的赤潮藻类至少 30 种；
- (2) APP 软件开发完成后，试用期半年以上，试用单位不少于 3 个，试用人数不少于 10 人，并形成试用报告一份；
- (3) 至少发表 SCI 论文 1-2 篇。

3. 溶藻微生物在赤潮防治中的应用研究

课题目标：从我国东海海水中分离培养对常见赤潮藻具有溶藻作用的微生物（病毒及细菌等），研究其理化生化特性及其对各种理化因子的耐受性，形成基于溶藻微生物的赤潮防治生物技术，并选择赤潮发生期间进行试验，确定其治理效果和生态效应。

课题要求：

- (1) 至少获得二株对东海常见赤潮藻具有烈性溶藻活性的病毒或细菌；
- (2) 至少进行一次有效的试验验证；
- (3) 至少发表 SCI 论文 1-2 篇，申请发明专利 1-2 项。

4. 南黄海绿潮灾害预警报辅助决策系统研发

课题目标：利用多源卫星遥感数据和现场绿潮监测数据，分析研究南黄海绿潮时空分布特征；采用先进的海洋环境数值预报模式，预报预测绿潮扩散范围和漂移轨迹；研发南黄海绿潮灾害预警报辅助决策系统，为绿潮灾害应急处置提供辅助

决策和管理支撑。

课题要求：

- (1) 获取近 10 年历史多源卫星资料 and 反演产品以及准实时多源卫星数据 结合现场监测数据，建立绿潮遥感反演方法；
- (2) 建立南黄海绿潮漂移扩散预报模型与精细化海洋环境数值预警报系统；
- (3) 构建南黄海绿潮灾害预警报辅助决策系统；
- (4) 至少开展一个月的有效验证；
- (5) 应用信息系统 1 套，至少发表 SCI 论文 1-2 篇。

(二) 一般课题

5. 剧毒冈比甲藻藻株产毒特征研究

课题目标：筛选培养剧毒冈比甲藻有毒藻株，结合冈比甲藻赤潮现场发生条件，模拟研究不同环境因子对藻株种群生长和产毒特征（产毒剂量、毒性大小等）的影响。

课题要求：

- (1) 建立剧毒冈比甲藻有毒藻株单克隆细胞培养方法；
- (2) 提出大规模培养有毒冈比甲藻的环境条件；
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

6. 沿海核电站取水口邻近海域致灾生物灾害爆发阈值研究

课题目标：调查研究我国沿海大型核电站取水口海域存在的生态问题，研究阐明取水口邻近海域致灾生物种类（如水母、海地瓜、棕囊藻等）的种群动态时空分布特征与变化规律，并提出生态灾害爆发的预警阈值和防治对策。

课题要求：

- (1) 选择 1 种致灾生物种类作为研究对象；
- (2) 选择 1 个核电取水口邻近海域，在可能致灾期内按月开展连续监测监控；

(3) 至少发表学报级论文 2 篇。

7. 东海典型海域水母种群结构及其演变趋势

课题目标：掌握东海典型海域水母种群结构特征，结合历史资料分析其种群演变趋势。

课题要求：

- (1) 分析典型海域水母自然种群的变动与环境之间的相互关系，研究水母种群数量、水母水螅体和水母幼体数量的时空分布特征；
- (2) 历史资料至少 5 年以上；
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

8. 基于 LAMP-LFD 技术的有毒有害赤潮藻快检方法研究

课题目标：应用 LAMP-LFD（环介导恒温扩增方法与横向流动试纸条相结合）核酸检测技术，建立我国常见的有害有毒赤潮藻快速检测方法，并对该方法的灵敏度、特异性以及野外适用性等进行评估验证。

课题要求：

- (1) 开发适用于海水的现场快速检测 LAMP-LFD 核酸诊断试剂盒 1 套；
- (2) 常见的有害有毒赤潮藻类至少包括 3 种以上；
- (3) 至少发表学报级论文 1 篇，申请专利 1 项。

9. 基于微生物生态学的东海赤潮生消过程预警报技术研究

课题目标：研究东海典型赤潮发生过程中细菌微生物生态群落的演变过程及特征，分析细菌微生物群落演替、典型赤潮生物及环境因子间的互作关系，筛选显著响应典型赤潮生消的关键微生物类群，构建典型赤潮预警报模型，研究确定赤潮发生发展过程的预警阈值。

课题要求：

- (1) 选择一次完整的赤潮生消过程作为研究案例；

- (2) 开展典型赤潮预警模型的现场案例验证；
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

10. 浙闽沿海米氏凯伦藻种群动态变化特征研究

课题目标：基于历史监测资料和现场调查资料，研究浙闽典型区域米氏凯伦藻（*Karenia mikimotoi*）年际和赤潮高发期月际的种群动态变化特征，分析与环境因子的相互关系。

课题要求：

- (1) 选择一个典型海区进行研究，收集并用于研究的历史资料不少于 5 年；
- (2) 赤潮高发期指 4-10 月份；
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

11. 绿潮（浒苔）早期经济价值评估及资源化利用研究

课题目标：研究绿潮形成初期浒苔的经济价值和营养结构组成，提出浒苔资源化利用的最佳时间、区域、规模和途径。

课题要求：

- (1) 选择 1-2 种浒苔进行研究；
- (2) 提出至少 1 种可市场化应用的利用途径；
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

12. 基于遥感数据对影响赤潮发生环境要素时空变化特征的研究

课题目标：利用 MODIS 数据，进行叶绿素 a 浓度、海洋初级生产力、SST 等主要环境要素的遥感反演；结合近 10 年 SAR 和光学数据及 GDEM、Levitus 的同化资料，开展影响赤潮发生的环境要素的时空变化特征研究，为进一步开展赤潮灾害的立体监测和预警技术提供基础。

课题要求：

- (1) 利用 MODIS 数据,开展叶绿素 a 浓度、海洋初级生产力、SST 等主要环境要素的遥感反演技术研究,收集的数据资料不少于 10 年;
- (2) 通过影响赤潮爆发的主要环境要素的模型反演结果,开展中尺度水动力过程对环境要素的影响研究;
- (3) 至少发表学报级论文 2 篇。

二、 开放研究基金资助对象

1. 开放研究基金主要资助对象应具有中级专业技术职称或具有硕士学位以上的科研人员。
2. 开放研究基金鼓励中级职称及以上的科研、教学及技术人员及研究生(硕士生、博士生)来实验室从事短期研究工作。
3. 本次基金不接受在 2014 年度、2015 年度、2016 年度已获本实验室开放研究基金资助课题负责人的申请。

三、 申请办法及审批手续

1. 自本《指南》公布之日起,接受申请,截止日期为 2016 年 10 月 14 日(以投递日邮戳为凭)。
2. 申请人可根据资助课题的要求提出申请,填写“海洋赤潮灾害立体监测技术与应用国家海洋局重点实验室开放研究基金课题申请书”(<http://www.eastsea.gov.cn> 下载)一式二份,经所在单位同意盖章后,向本实验室提出申请,同时提交申请书电子版(mathabdh@eastsea.gov.cn)。
3. 申请者严格掌握研究项目的体量,要求项目精小,针对性强,对可能形成新项目的申请,择优支持。申请者可在每类课题要求的基础上进行适当拓展。

4. 课题申请书经资格审查和形式审查后提交实验室学术委员会评审。学术委员会根据客观公正、择优资助的原则，通过无记名投票方式确定本年度资助课题及其额度。
5. 重点实验室将于 2016 年 12 月 23 日前在网上公布获资助的课题清单，并向申请人寄发通知书。
6. 获资助者于 2016 年 12 月 30 日前将签字盖章的“资助课题研究报告”寄回实验室办公室。
7. 其他与基金相关的使用和管理请参阅《海洋赤潮灾害立体监测技术与应用国家海洋局重点实验室开放基金课题管理规定》（<http://www.eastsea.gov.cn> 下载）。

四、 联系人、联系方式

联系人： 刘力嘉

电 话： 021-58615776

地 址： 上海市浦东新区东塘路 630 号 200137

Email： mathabdh@eastsea.gov.cn