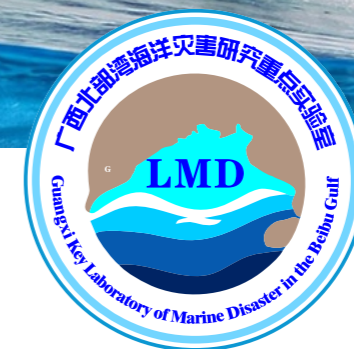


广西北部湾海洋灾害研究重点实验室

Guangxi Key Laboratory of Marine Disaster in the Beibu Gulf



本年度实验室成果丰硕。在科研成果方面，获批国家级项目4项，省部级项目4项，地市级项目1项；横向项目6项；共发表论文22篇，其中SCI论文12篇，中文核心期刊论文10篇；在学术交流方面，主办国家自然科学基金区域创新发展联合基金（广西）重点项目启动会议1次；协办学术会议1次；开展“创新讲坛”学术报告5次，实验室内部学术交流活动5次；学术交叉研讨会议2次；重点实验室成员参加国际学术会议20人次；在人才培养方面，重点实验室成员职称晋升3名，访问学者1名，具有博士生导师2人，硕士生导师19人；在科普方面，重点实验室举办了1次公众开放日科普活动1次，参与1次海洋清滩公益活动1次；开展重点实验室共享航次2次。



广西北部湾海洋灾害研究重点实验室

Guangxi Key Laboratory of Marine Disaster in the Beibu Gulf

工作年报

2021.1-2021.12

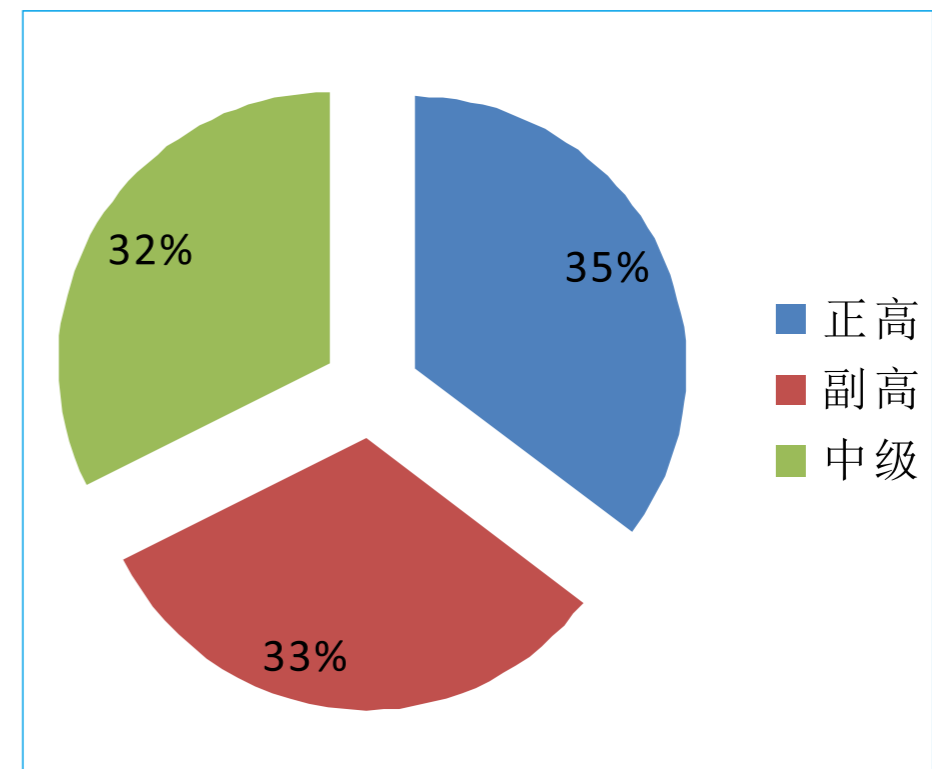
目录

实验室人才队伍	01
人员结构	01
人才培养	01
年度科研成果	02
论文	04
纵向项目	17
横向项目	18
自主课题重点项目研究进展专栏	20
学术交流	22
主办、承办各类学术会议及学术活动	22
重点实验室内部交流活动	26
实验室人员参加国内外学术交流	27
其他	30
科普活动	30
海洋公益清滩活动	31
出海活动	32
服务地方	34

实验室人才队伍

A 人员结构

实验室固定管理人员2人，其中副高1人，中级1人；固定研究人员30人，学术带头人3人，其中高级人员20人，中级人员10人；具有博士学位26人，硕士学位5人，学士学位1人，以中青年科研人员为主，35—45岁之间17人，35岁以下6人。实验室初步形成了以“学术带头人+学术骨干+研究生+本科生”为主的组织形式。



B 人才培养

重点实验室杨斌副教授晋升教授职称，张广平副教授晋升教授职称，王薛平讲师晋升副教授职称；黎树式教授获得“西部之光”访问学者赴中山大学研修一年；黄鹄教授和王京真教授获得广西大学博士生导师招生资格。

年度科研成果(论文、项目、专利)

表1 2021年度重点实验室新增立项纵向项目情况表

序号	项目名称	项目分类	合同编号	立项时间	项目合同经费(万元)	主持人
1	富营养化入海河口区不同介质磷形态迁移转化过程与环境调控机制研究	国家自然科学基金一地区科学基金	42166002	2021-08-18	35	杨斌
2	微塑料附载病原菌对牡蛎的致病能力及机制研究	国家自然科学基金一青年科学基金	42106149	2021-08-18	30	朱静敏
3	台风影响下北部湾海浪与风暴潮演变特征、预测预报及灾变关系研究	国家自然科学基金一区域创新发展联合基金	U20A20105	2021-01-07	59.8	陈振华
4	近海富营养化影响下北部湾海域有害赤潮形成演变特征及防控对策研究	国家自然科学基金一区域创新发展联合基金	U20A20104	2021-01-07	70.58	亢振军
5	北部湾河口滩涂资源可持续高效利用与受损预警研究	广西重点研发计划	桂科AB21076016	2021-03-19	200	黄鹄
6	环湾入海河流氮的迁转机制及入海通量对近海水质环境响应研究	广西自然科学基金	2021GXNSFDA075004	2021-04-01	30	鲁栋梁
7	基于DEHP对牡蛎毒性效应的海洋生态风险评价	广西自然科学基金	2021GXNSFAA075013	2021-03-22	10	廖日权
8	养殖海湾中沉积有机质的氧化还原稳定和净反应速率的研究	广西自然科学基金	2021AC19180	2021-11-24	10	Solomon Felix Dan
9	钦州湾贝类生物体中多环芳烃的富集特征及生态风险评价	教育厅高校科研项目	2021KY0440	2021-02-23	2	廖日权

表2 2021年度重点实验室新增立项横向项目情况表

序号	项目名称	委托单位	起至时间	项目合同经费(万元)	主持人
1	广西近岸海域水产养殖污染调查项目服务合同	广西壮族自治区生态环境厅	2021.3.25-2021.12.31	30	朱静敏
2	广西近岸海域污染防治2021年度行动计划编制项目服务合同	广西壮族自治区生态环境厅	2021.3.19-2021.12.31	19.85	朱静敏
3	茅尾海牡蛎增殖区有毒藻组成及麻痹性贝毒素染毒特征研究	广西近海海洋环境科学重点实验室	2021.1.1-2022.12.31	3	亢振军
4	广西红树林生态状况年度监测项目	广西壮族自治区林业局	2021.7.22-2021.11.28	25	梁铭忠
5	广西北部湾海洋倾倒预选区生态环境调查与评估	广西壮族自治区海洋研究院	2021.11.1-2021.12.31	24	杨斌
6	中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区绿色低碳发展路径研究	中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区制度创新局	2021.9.1-2021.12.31	15	黄鹄

表3 2021年度重点实验室新增立项纵向项目情况表

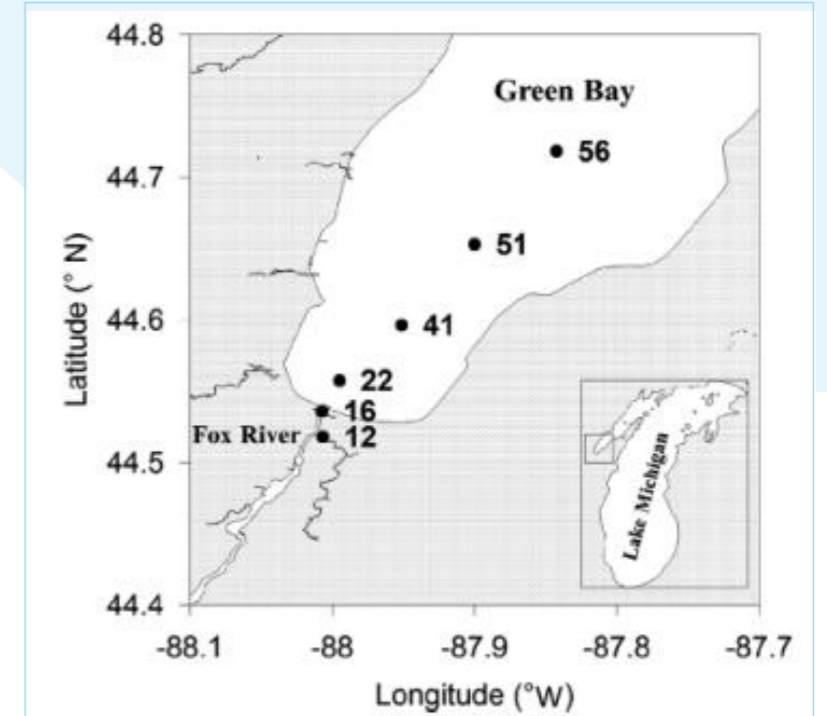
序号	成果名称	主要完成人(负责人)	刊物、出版社或授权单位名称	中科院分区情况	时间
1	Long-term trends of microplastics in seawater and farmed oysters in the Maowei Sea, China	朱静敏	Environmental Pollution	一区	2021.03.15
2	Composition and Distributions of Nitrogen and Phosphorus and Assessment of Eutrophication Status in the Maowei Sea	杨斌*	Water Research	一区	2021.05.15
3	Influence of sedimentary organic matter sources on the distribution characteristics and preservation status of organic carbon, nitrogen, phosphorus, and biogenic silica in the Daya Bay, northern South China Sea	Solomon Felix Dan 杨斌*	Science of the Total Environment	一区	2021.08.20
4	Causal relationship between alkaline phosphatase activities and phosphorus dynamics in a eutrophic coastal lagoon in Lake Michigan	杨斌	Science of the Total Environment	一区	2021.05.12
5	Historical changes of sedimentary P-binding forms and their ecological driving mechanism in a typical "grass-algae" eutrophic lake	Solomon Felix Dan	Water Research	一区	2021.08.27
6	Composition and Distributions of Nitrogen and Phosphorus and Assessment of Eutrophication Status in the Maowei Sea	鲁栋梁 杨斌*	Journal of Ocean University of China	二区	2021.04.06
7	Estimating submarine groundwater discharge at a subtropical river estuary along the Beibu Gulf, China	王希龙 劳燕玲*	Acta Oceanologica Sinica	二区	2021.06.25
8	Application of deep learning technique to the sea surface height prediction in the South China Sea	彭世球	Acta Oceanologica Sinica	二区	2021.02.23
9	The distribution of microplastics in water, sediment, and fish of the Dafeng River, a remote river in China	刘硕、 朱静敏*	Ecotoxicology and Environmental Safety	二区	2021.12.25
10	Submarine groundwater discharge-driven nutrient fluxes in a typical mangrove and aquaculture bay of the Beibu Gulf, China	王希龙 劳燕玲*	Marine Pollution Bulletin	三区	2021.05.21
11	Organophosphorus flame retardants (OPFRs) in the seawater and sediments of the Qinzhou Bay, Northern Beibu Gulf: Occurrence, distribution, and ecological risks	张丽 杨斌*	Marine Pollution Bulletin	三区	2021.07.15
12	Biogeochemistry of dissolved and particulate phosphorus speciation in the Maowei Sea, northern Beibu Gulf	徐程 杨斌*	Journal of Hydrology		2021.02.15
13	茅尾海入海河口区表层沉积物磷形态特征研究	徐程 杨斌*	海洋环境科学		2021.04.15
14	影响广西的台风极端灾害趋势风险分析	刘合香*	海洋预报		2021.04.30
15	基于AHP-TOPSIS最优组合赋权的台风灾害风险评估	刘合香	南宁师范大学学报(自然科学版)		2021.03.25
16	美国沿海、流域和海域一体化治理经验及启示	鲁栋梁	中国国土资源经济		2021.09.28
17	红树林根际土壤中耐高盐苯酚降解菌的分离鉴定	曹宏明	应用海洋学学报		2021.05.13
18	北部湾大风江口互花米草湿地有机碳储量的分布特征	黄星、 陶玉华*	广西植物		2021.06.15
19	广西山水林田湖生命共同体耦合评价	劳燕玲*	水土保持通报		2021.06.23
20	基于小程序的海洋牧场台风灾害预警预报服务	张广平*	灾害学		2021.01.20
21	基于镭同位素示踪方法的大风江河口水体滞留时间估算	王希龙*	广西科学		2021.08.12
22	滨海蓝碳生态系统保护与碳交易机制研究	鲁栋梁*	中国国土资源经济		2021.10.13

表4 2021年度重点实验室专利情况表

序号	名称	专利授权人	申请/授权时间	专利类型	申请号/专利号
1	一种潮汐实时模拟装置	黎树式	2021.05.25	实用新型	ZI202022079523.3
2	一种装配式生态格网景观廊道	黄鹄	2021.07.20	实用新型	CN202022466218.X
3	一种装配式生态格网汀步栈道	戴志军	2021.07.20	实用新型	CN202022466150.5
4	一种用于增加红树林宜林滩地的消浪促淤装置	王日明	2021.07.20	实用新型	CN202022471507.9
5	一种近海富营养化评价系统	鲁栋梁	2021.08.02	发明专利	202110879217.4
6	一种近海陆源污染物排放管理系统	鲁栋梁	2021.08.02	发明专利	202110879209.X
7	一种变水层浮游生物采集装置	亢振军	2021.09.28	发明专利	ZL202011051080.5



图：论文首页



图：站位布设

A 论文

(1) 题目: Partitioning and transformation of organic and inorganic phosphorus among dissolved, colloidal and particulate phases in a hypereutrophic freshwater estuary
 完成人: Bin Yang, Hui Lin, Sarah L. Bartlett, Erin M. Houghton, Dale M. Robertson, Laodong Guo
 期刊名: Water Research
 年、卷、文献号: 2021, (196) :117025.
 期刊影响因子: 11.236

杨斌教授与美国威斯康星大学密尔沃基分校郭劳动教授合作在《Water Research》线上发表了题为《Partitioning and transformation of organic and inorganic phosphorus among dissolved, colloidal and particulate phases in a hypereutrophic freshwater estuary》的科研论文。《Water Research》当前影响因子为11.236, 是国际水环境生态领域的TOP期刊(中科院1区)。

本研究以美国密歇根湖入湖河流Fox River和内湾Green Bay为研究区域, 于2018年7月现场采集6个站位表层水样品, 首次探究了仲夏期间富营养淡水河口区水体不同粒径胶体磷的来源和不同相磷形态之间的转化。

研究发现, 河流水体以溶解无机磷(DIP)为主, 而在湾内开阔水域以颗粒有机磷(POP)为主, 沿着河-湾断面表层水体呈现不同磷组分的动态变化, 胶体相和颗粒相中无机磷与有机磷之间存在相互转化, 且水体不同磷组分存在强的颗粒活性和高的分配系数。河流水体中胶体有机磷(COP)以陆源易降解的小粒径胶体(1~10 kDa)为主, 而湾内开阔水域以藻类分泌物的大粒径胶体(10 kDa~0.7 μm)为主, 在河-湾界面存在多变、高异质的溶解有机磷(DOP)集合体。研究结果将有助于理解胶体磷对不同相磷组分动态循环的调节作用及其与河口近岸生态系统富营养化和缺氧之间的关系, 并为水生系统中磷的生物地球化学循环研究提供一个新的视角。

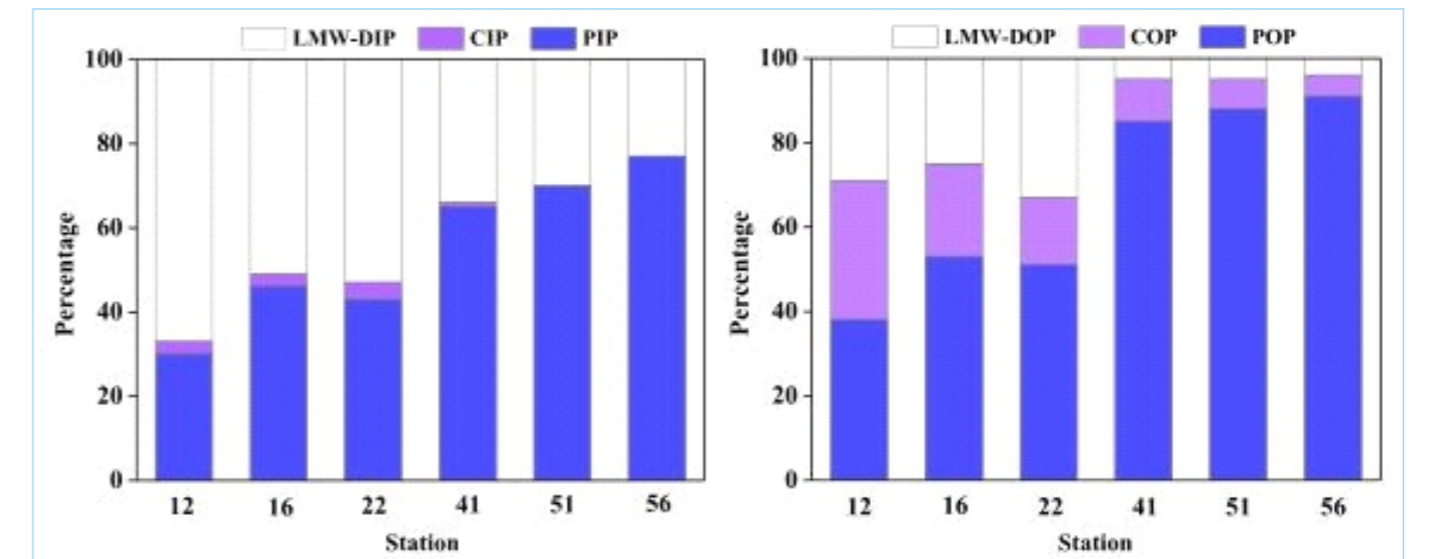


Fig. Variations in the abundances (or percentage) of LMW-dissolved, colloidal and particulate inorganic (LMW-DIP, CIP, and PIP) and organic P (LMW-DOP, COP, and POP) in the total inorganic P (left panel) and total organic P (right panel) pools along the river-bay transect in the Fox River - Green Bay system.

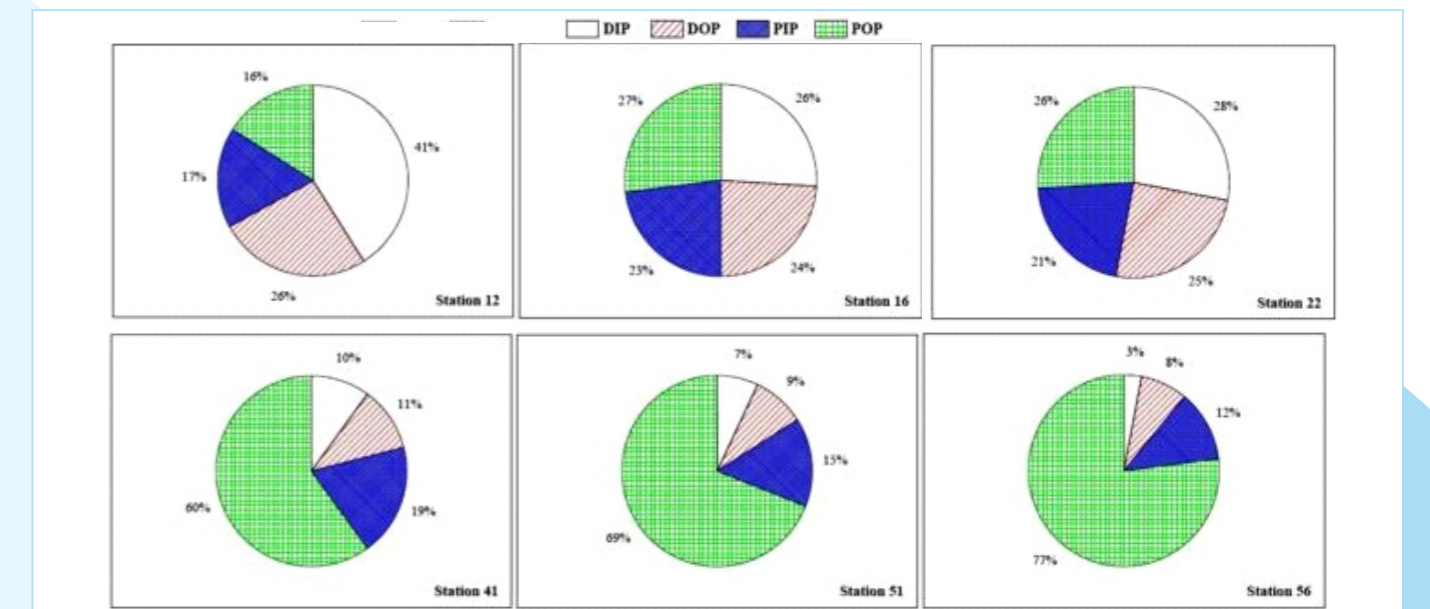


Fig. Partitioning of P among dissolved inorganic P (DIP), dissolved organic P (DOP), particulate inorganic P (PIP), and particulate organic P (POP) along the river-bay transect from the lower Fox River (Stations 12 and 16) to open Green Bay (Station 56)

(2) 题目: Long-term trends of microplastics in seawater and farmed oysters in the Maowei Sea, China

完成人: Jingmin Zhu, Qiang Zhang, Yinan Huang, Yuping Jiang, Jiana Li, Jennifer J. Michal, Zhihua Jiang, Youhou Xu, Wenlu Lan*

期刊名: Environmental Pollution
年、卷、文献号: 2021, 273: 116450.
期刊影响因子: 8.071



图: 论文首页

微塑料因其广泛存在以及对生物产生的确定的和潜在的危害, 受到了各界的广泛关注。目前海洋微塑料污染来源的研究大多集中在陆源河流污染, 对海洋渔业活动污染的关注度远远不足。双壳类因为其滤食特性, 被广泛应用于全球海洋污染的生物监测中。但是, 目前尚不能明确微塑料在牡蛎体内的富集效应, 在微塑料的生物监测过程中, 双壳类作为指示生物仍面临着重要挑战。

本研究分析了中国南部北部湾典型养殖海域茅尾海的微塑料年度污染变化, 并探究了牡蛎对微塑料的长期富集效应。2018年逐月的监测结果显示, 茅尾海水体中微塑料丰度呈U形的周年变化趋势, 这与当地的降雨模式相反。茅尾海常见的微塑料颗粒是PET/PE纤维和聚苯乙烯泡沫, 主要与纺织品污染和渔业活动有关。通过对养殖牡蛎的长期监测, 发现牡蛎体内并未存在微塑料富集现象。牡蛎体内的微塑料与周围水体的微塑料丰度之间未表现出明显的相关性, 而与一些环境变量(如盐度, pH, 营养盐和总有机碳)呈现出一定的相关关系。因此, 本研究认为微塑料在牡蛎体内无富集效应, 牡蛎对微塑料的摄入过程可能受到环境变量的影响。

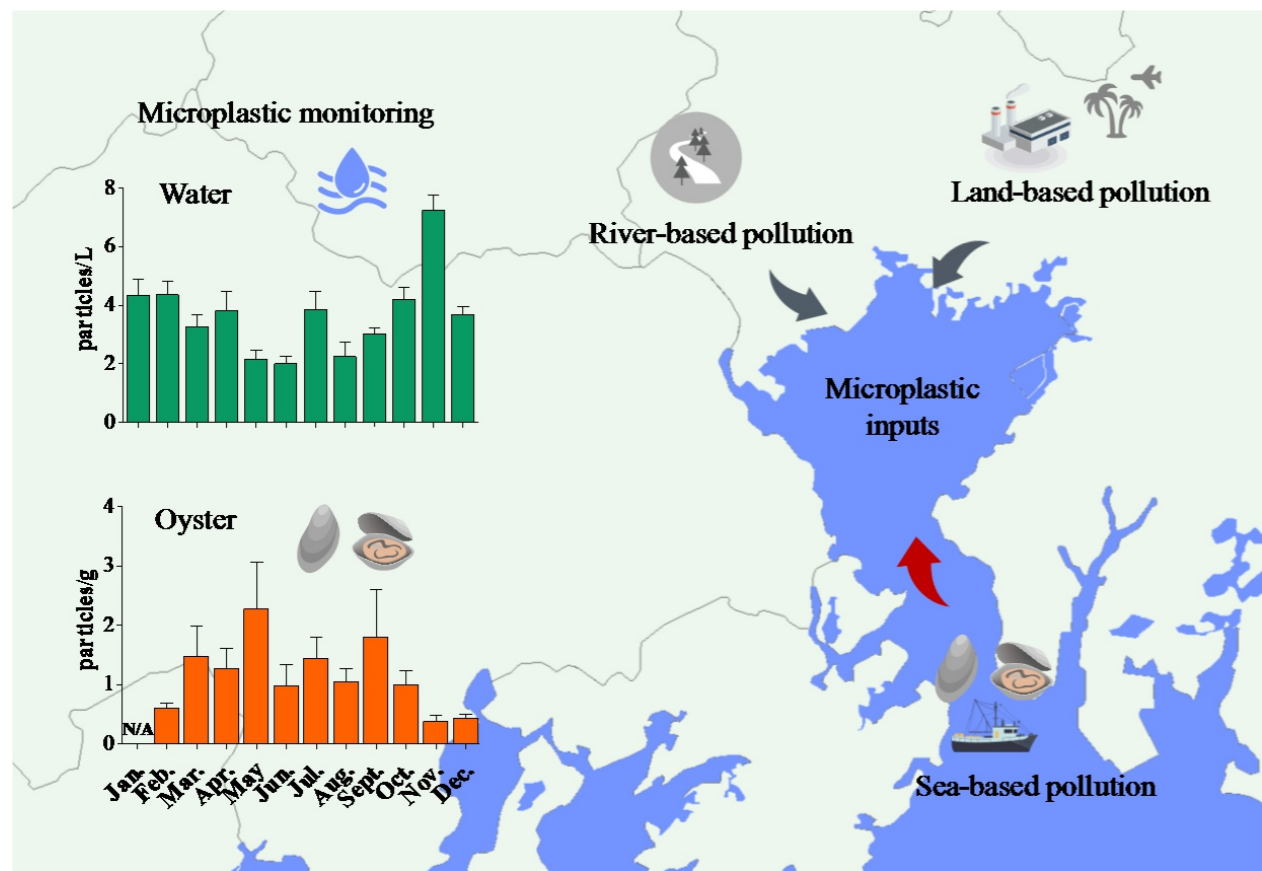


图: 站位布设

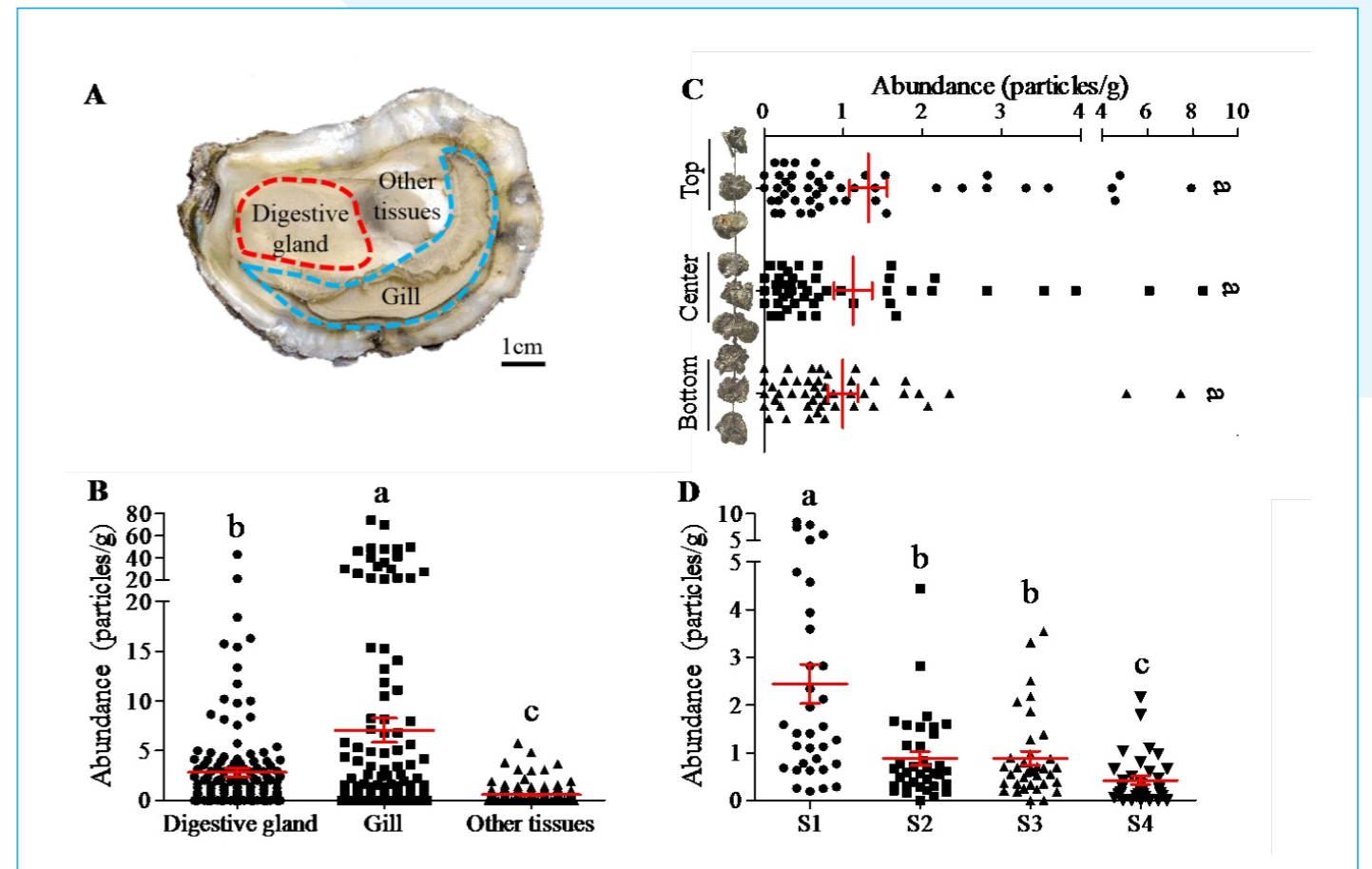


图: 茅尾海牡蛎不同器官微塑料丰度及空间分布

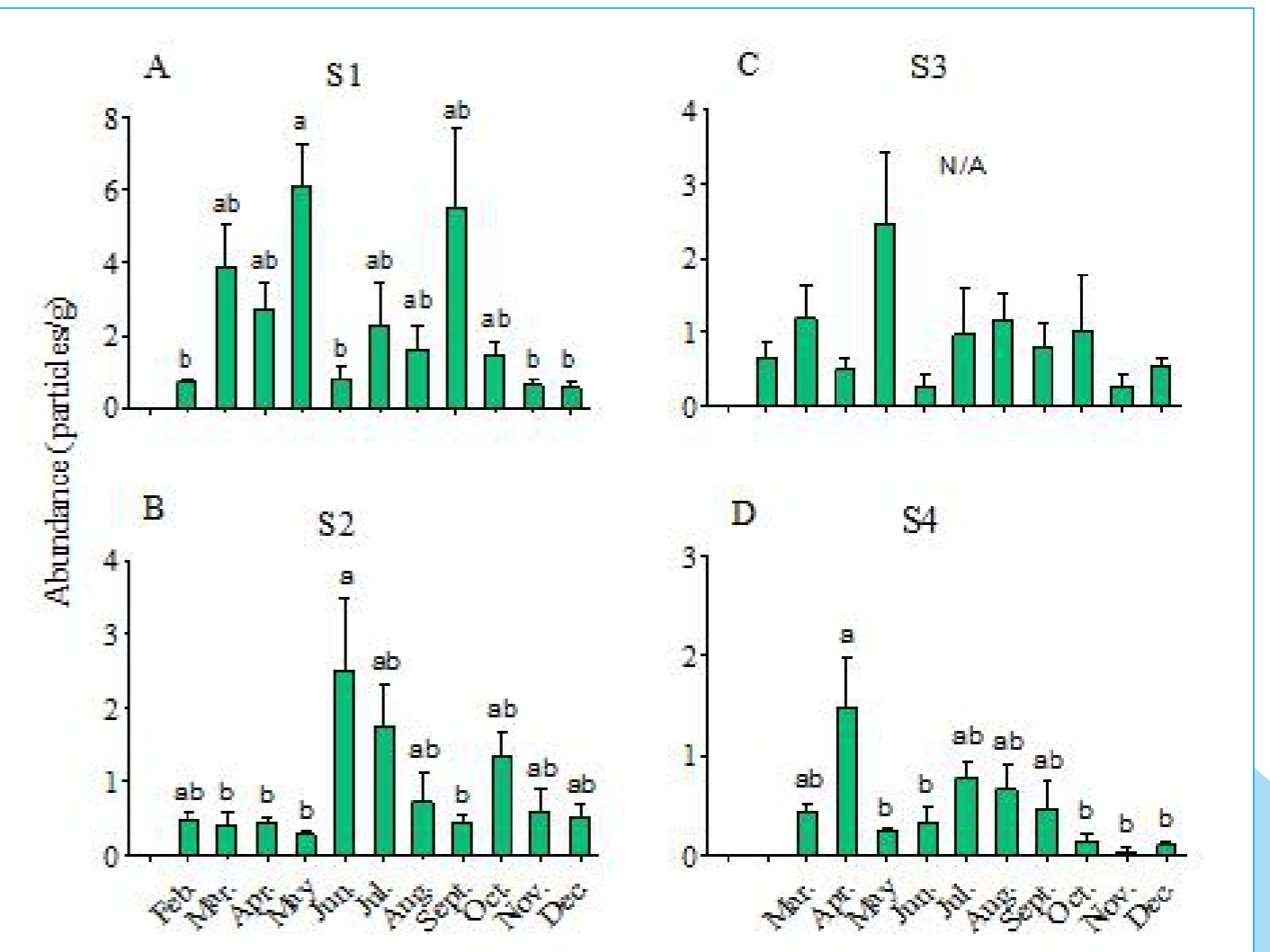


图: 茅尾海香港牡蛎对微塑料的长期吸附效应

(3) 题目: Biogeochemistry of dissolved and particulate phosphorus speciation in the Maowei Sea, northern Beibu Gulf
 完成人: Cheng Xu, Solomon Felix Dan, Bin Yang*, Dongliang Lu, Zhenjun Kang, Haifang Huang, Jiaodi Zhou, Zhiming Ning
 期刊名: Journal of Hydrology
 年、卷、文献号: 2021, 593: 125822.
 期刊影响因子: 5.723



我实验室杨斌教授团队在《Journal of Hydrology》线上发表了题为《Biogeochemistry of dissolved and particulate phosphorus speciation in the Maowei Sea, northern Beibu Gulf》的科研成果。《Journal of Hydrology》当前影响因子为5.723, JCR分区为Q1, 是水文学领域历史最悠久、最有影响力的国际期刊之一, 也是地学领域的Top期刊。本研究以茅尾海主要入海河口区为研究区域, 于2018年7月现场采集15个站位表层水样品, 分析水体溶解相和颗粒相中各形态磷的浓度, 结合水文、化学、生物等参数, 对不同形态磷的分布特征、影响因素、迁移转化及生物有效性进行系统研究。研究发现, 总溶解态磷(TDP)是茅尾海主要入海河口区水体中总磷的主要存在形式, 总颗粒态磷(TPP)所占比例相对较小。溶解有机磷(DOP)是水体溶解相中TDP的主要赋存形态, 颗粒无机磷(PIP)是水体颗粒相中TPP的主要赋存形态。水体不同形态磷的浓度分布受河流输入、水文环境、生物过程和水动力条件等综合因素的影响。水体中磷存在较强的颗粒活性, 其在溶解相和颗粒相磷分配过程中具有重要作用, 同时受物理、化学和生物因素的共同控制。二端元混合模型计算表明, 浮游植物吸收移除水体DIP浓度范围为1.24–1.55 μM。

图: 论文首页

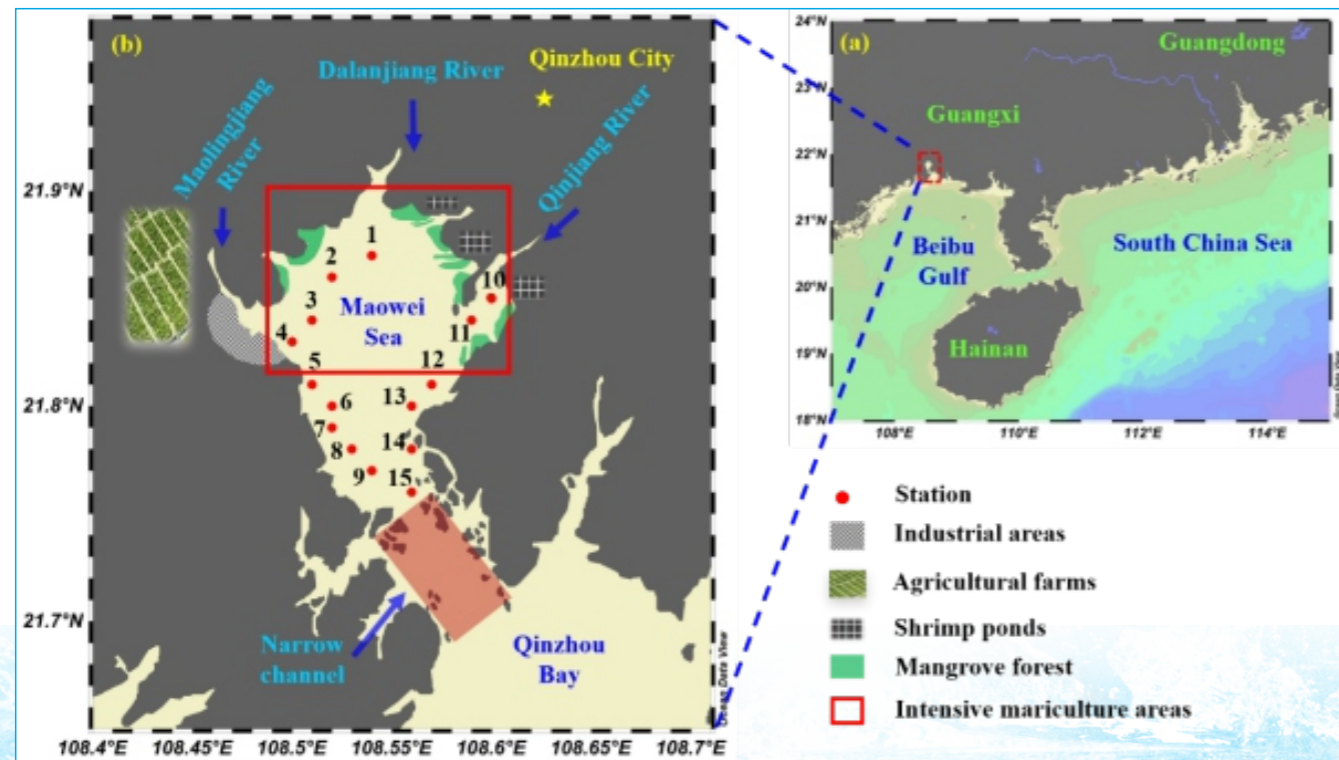


图: 站位布设

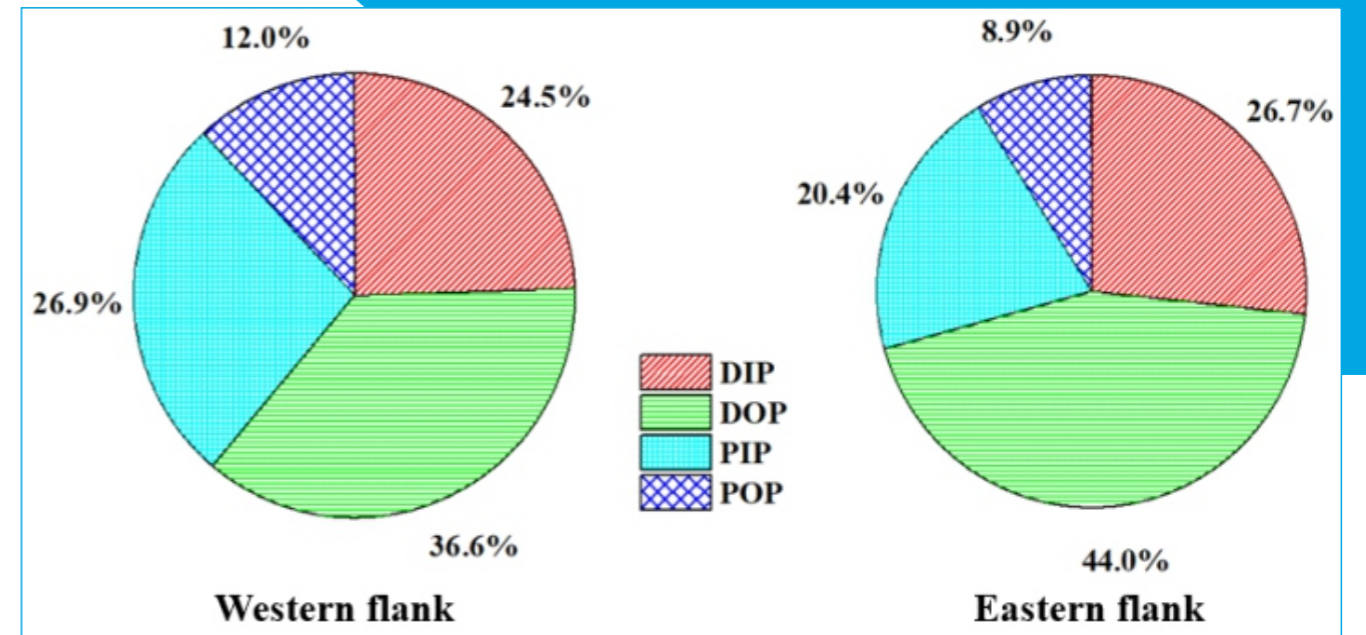


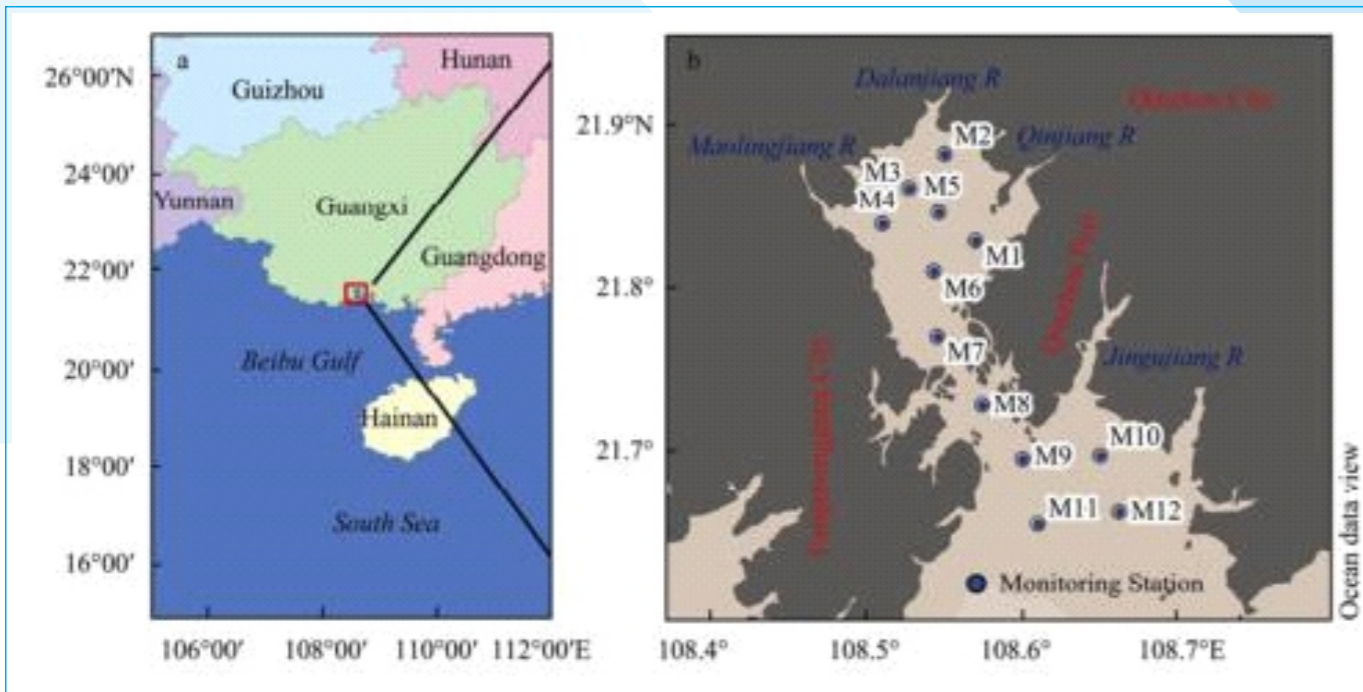
Fig. Surface water proportions of dissolved inorganic P (DIP), dissolved organic P (DOP), particulate inorganic P (PIP) and organic P (POP) in total P (TP) pool at the western and eastern flanks of the Maowei Sea.

(4) 题目: Composition and Distributions of Nitrogen and Phosphorus and Assessment of Eutrophication Status in the Maowei Sea
 完成人: LU Dongliang, HUANG Xueren, YANG Bin*, DAN Solomon Felix, KANG Zhenjun, ZHOU Jiaodi, LAO Yanling, ZHONG Qiuping, WU Heng
 期刊名: Journal of Ocean University of China
 年、卷、期、页: 2021, 20, 2, 361–371.
 期刊影响因子: 0.913



图: 论文首页

茅尾海(MWS)是我国西南地区最大的牡蛎养殖海湾。2019年分别于枯水期和丰水期对MWS 12个站位进行现场调查。研究了MWS不同形态氮(N)和磷(P)的组成及分布特征, 构建了多参数富营养化评价方法, 并将该方法用于评价MWS富营养化状态。研究表明MWS中溶解无机氮(DIN)、溶解有机氮(DON)和颗粒态氮(PN)平均分别占总氮(TN)的11.28%、65.32%和23.39%; 溶解无机磷(DIP)、溶解有机磷(DOP)和颗粒态磷(PP)平均分别占总磷(TP)的54.58%、30.31%和15.12%, 说明DON和DIP分别为MWS水体中N和P的主要形态。DIN、DIP、DOP、PN、溶解硅酸盐、总有机碳、化学需氧量的浓度从内湾到湾口均呈递减趋势, 说明MWS主要受陆源输入影响。从营养盐的结构和富营养化指数法分析表明枯水期MWS为P限制, 整个海域的水质为中-差富营养化状态(平均EI = 0.953), 从内湾到湾口呈递减趋势。硝酸盐(NO₃-N)、DON、DIP、DOP和DSi与富营养化指数呈显著正相关(R²=0.52~0.78, p<0.05)表明上述参数是导致MWS水体富营养化的关键因子。



图：站位布设

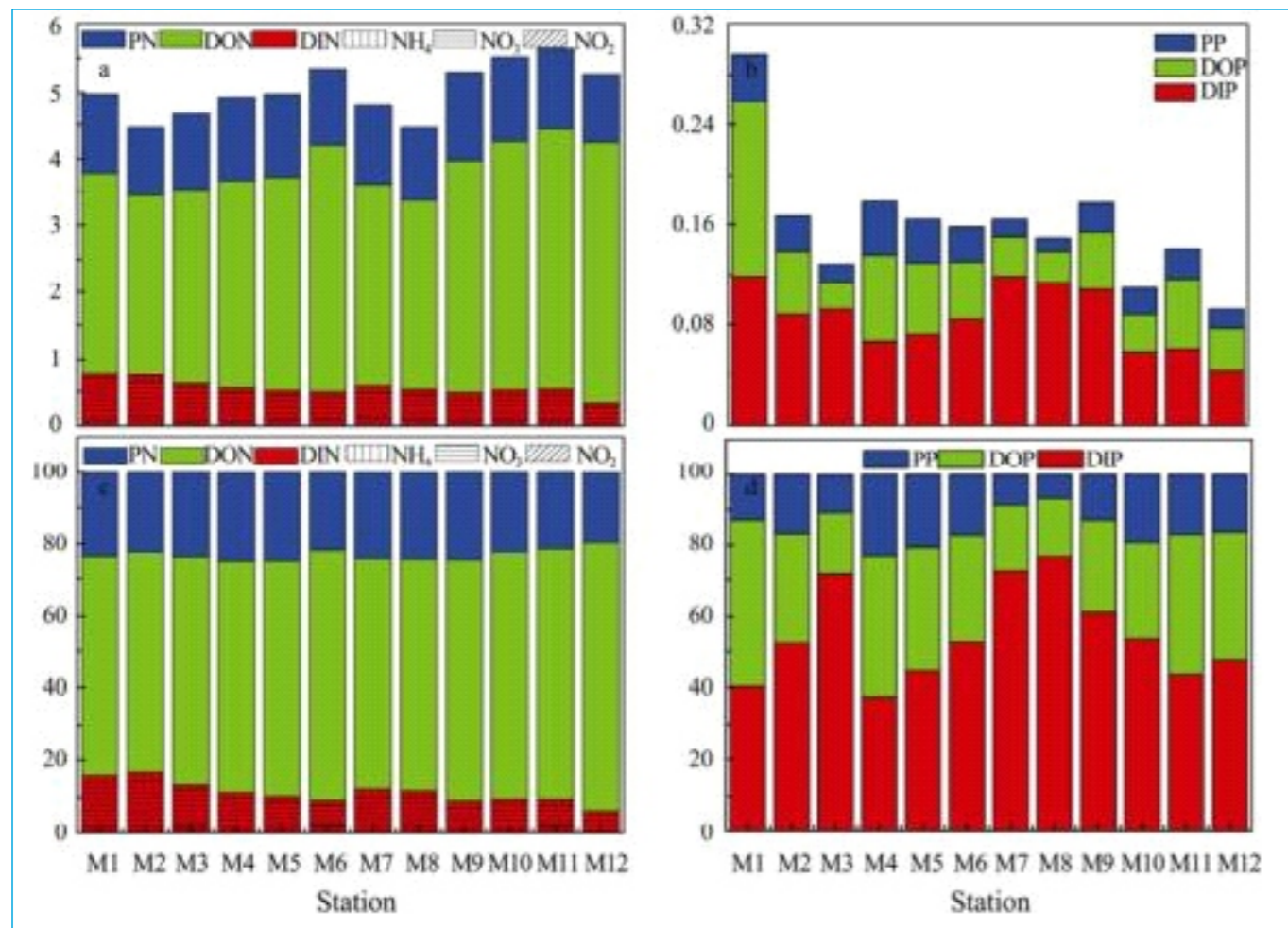


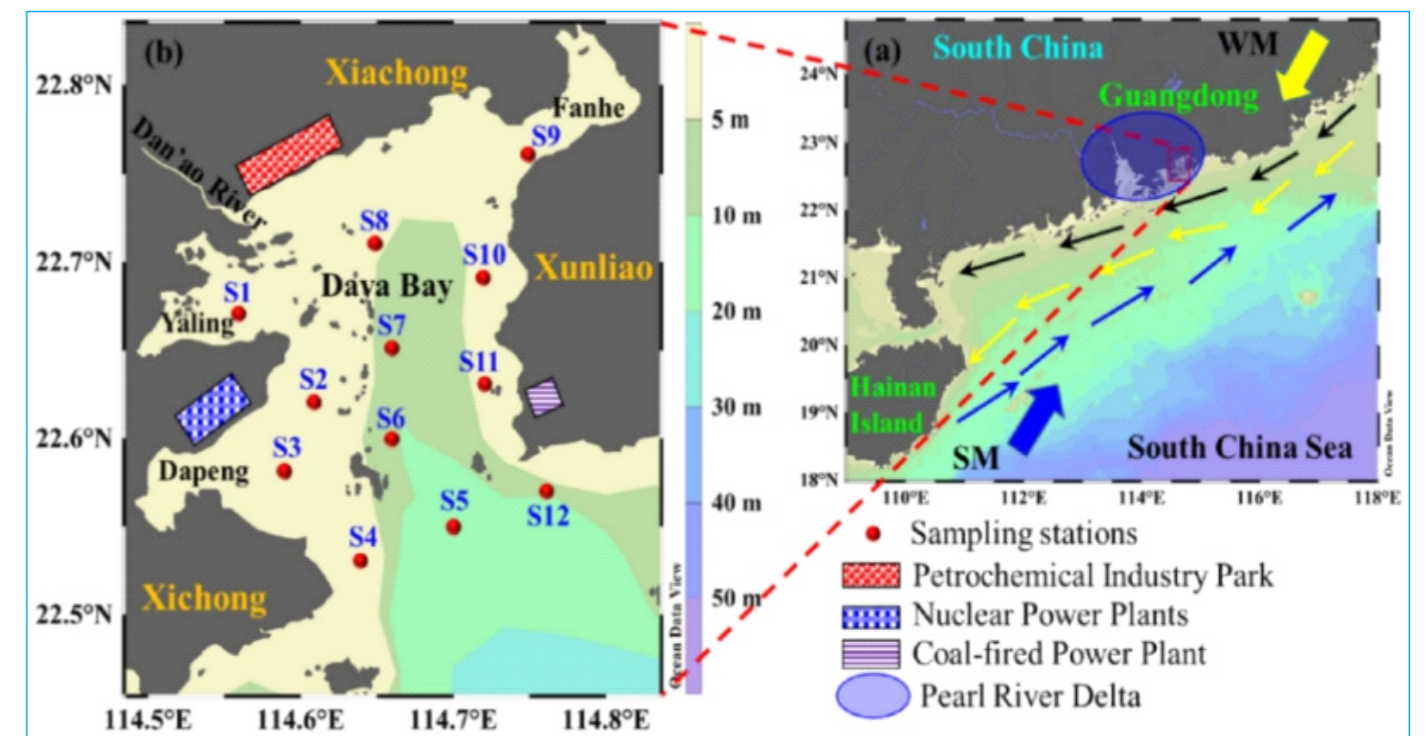
Fig. Concentrations (mgL^{-1}) of (a) N and (b) P forms and (c) ratios (%) of different N and P forms to TN and (d) TP, respectively in surface water of the Maowei Sea.

(5) 题目: Influence of sedimentary organic matter sources on the distribution characteristics and preservation status of organic carbon, nitrogen, phosphorus, and biogenic silica in the Daya Bay, northern South China Sea
 完成人: Solomon Felix Dan, Shengyong Li, Bin Yang*, Dongyang Cui, Zhiming Ning, Haifang Huang, Jiaodi Zhou, Jian Yang
 期刊名: Science of the Total Environment
 年、卷、期、页: 2021, 783: 146899.
 期刊影响因子: 7.963

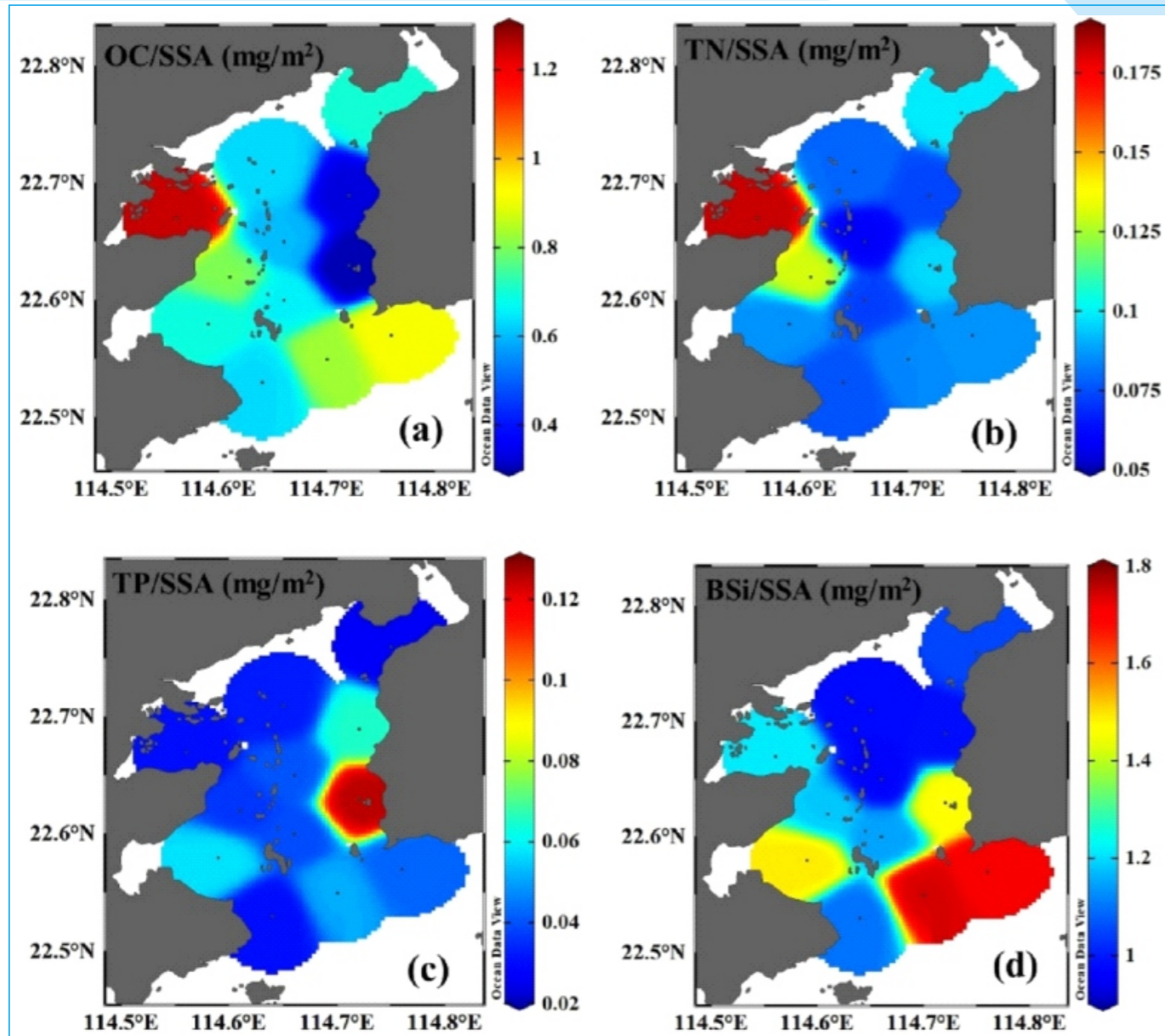


图：论文首页

大亚湾是广东省沿海重要的养殖海湾，也是我国水产资源繁殖保护区，但有关水产养殖活动条件下海洋沉积有机质对生源要素分布与保存的影响尚不清晰。该文通过对大亚湾表层沉积物中有机碳(OC)、总氮(TN)、稳定碳氮同位素($\delta^{13}\text{C}$ 和 $\delta^{15}\text{N}$)、总磷(TP)、生物硅(BSi)、沉积物粒度、比表面积(SSA)等分析，结合蒙特卡罗模拟结果表明，筏式养殖和网箱养殖产生的生物沉积物占总有机质(OM)埋藏比例>40%，而海洋OM比例向外海逐渐增加。陆源OM比例普遍较低，平均为17%。生源要素的含量及分布特征主要受海水养殖和初级生产力的影响，受沉积物类型影响较小。细粒沉积物(黏土和粉砂)占沉积物粒度组成比例>77%，具有较高的SSA，在沉积条件下一定程度上控制着生源要素的含量，但并不是OC、TN、TP和BSi保存的决定性因素。较低的OC/SSA、TN/SSA和TP/SSA负荷表明，大亚湾沉积物活性OM的增加会导致难降解的OM显著降解，磷相对于OC降解显著。较高的BSi/SSA负荷表明，BSi保存较为完好，可用于古生产力的重建指标，但这对于富营养化海湾可能会导致溶解硅酸盐的限制。表层沉积物氮污染是由于水产养殖生物沉积的不断输入，这对大亚湾的生态可持续性可能会造成不利影响。



图：站位布设



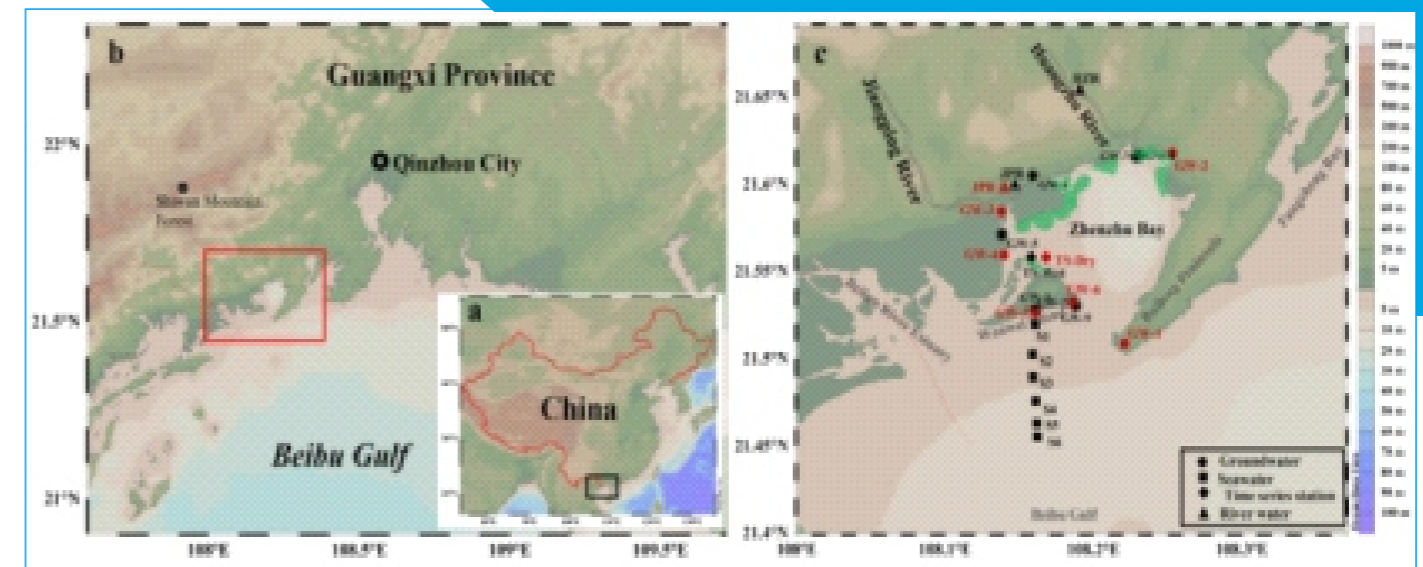
图：大亚湾表层沉积物OC、TN、TP、BSi负荷的空间分布特征

(6) 题目: Submarine groundwater discharge-driven nutrient fluxes in a typical mangrove and aquaculture bay of the Beibu Gulf, China
 完成人: Xilong Wang, Kaijun Su, Xiaogang Chen, Linwei Li, Juan Du, Yanling Lao, Guizhen Ning, Li Bin
 期刊名: Marine Pollution Bulletin
 年、卷、期、页: 2021, 168: 112500.
 期刊影响因子: 5.553

为深入理解海底地下水排放(submarine groundwater discharge, 简称SGD)在红树林、水产养殖复合生态系统中的影响,在我国北部湾沿岸典型的红树林和水产养殖复合生态系统——珍珠湾进行了洪、枯两季²²⁴Ra、²²³Ra和营养盐的地下水采样和时间序列连续观测(27小时)。洪、枯两季珍珠湾的SGD分别为22.3-44.5cm/d和41.1-58.1cm/d,分别相当于河流丰水期和枯水期入海通量的0.8-1.6和9.8-14.1倍。此外,洪季SGD驱动的溶解无机氮、溶解无机磷和溶解无机硅酸盐的排放通量可占所有营养盐源项总量的72%、56%和60%,这一占比在枯水期分别增加至93%、98%和89%。本研究结果表明,SGD在珍珠湾溶解无机营养盐的源项中发挥着重要作用,对珍珠湾的有效利用和管理应将SGD纳入考虑。



图：论文首页



图：站位布设

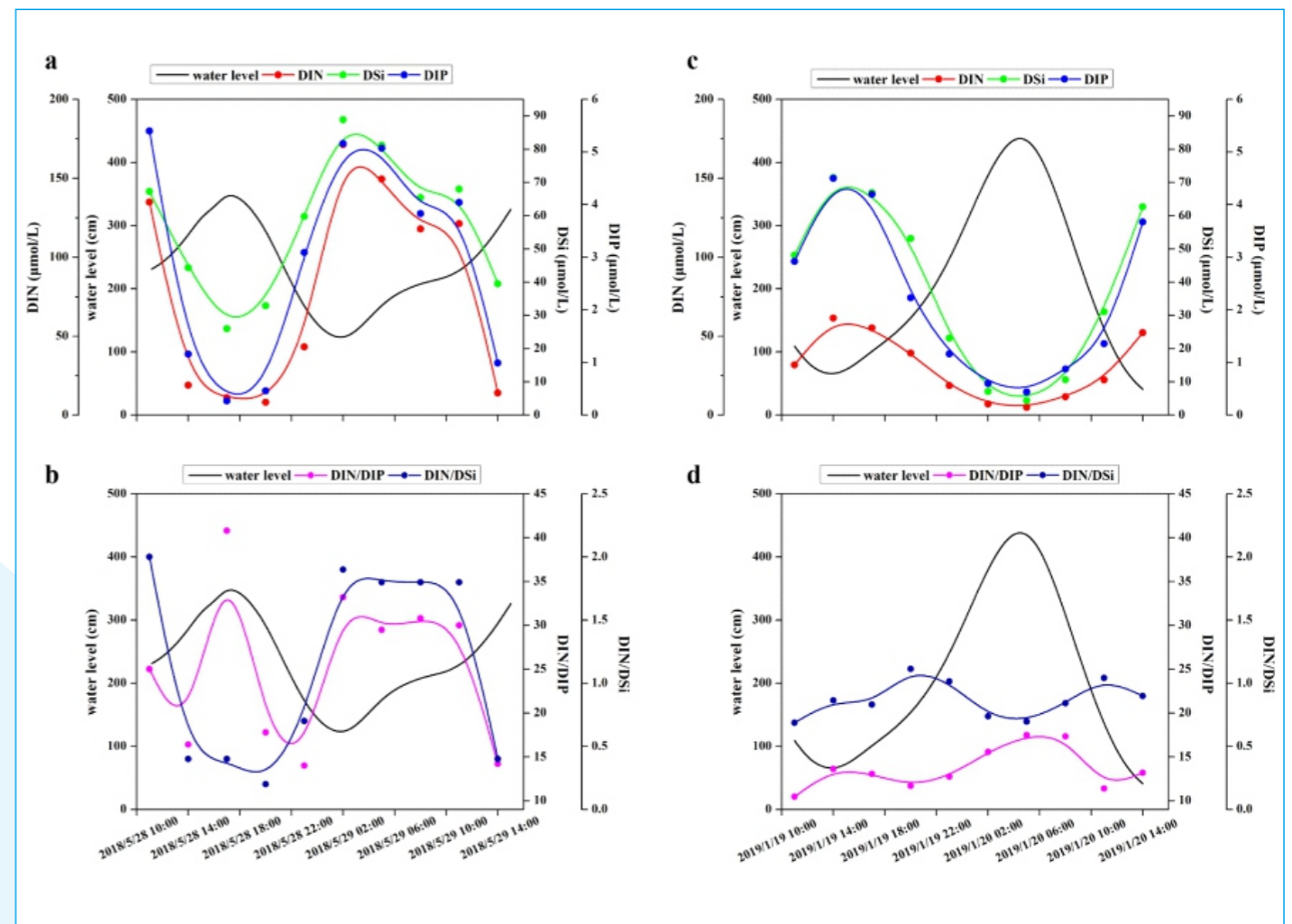


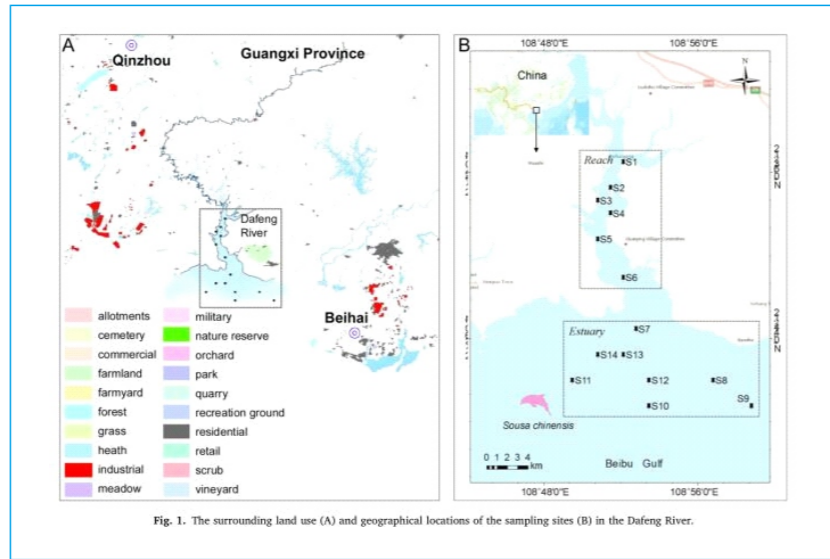
Fig. Temporal variations of nutrient concentrations (DIN, DIP, and DSI) and ratios (DIN/DIP and DIN/DSI) versus water level during the time series observation in wet and dry seasons, (a) nutrient concentrations in wet season, (b) nutrient ratios in wet season, (c) nutrient concentrations in dry season, (d) nutrient ratios in dry season.

(7) 题目: The distribution of microplastics in water, sediment, and fish of the Dafeng River, a remote river in China
完成人: Shuo Liu, Huan Chen, Jingzhen Wang, Lei Su, Xilong Wang, Jingmin Zhu, Wenlu Lan
期刊名: Ecotoxicology and Environmental Safety
年、卷、期、页: 2021, 228: 113009
期刊影响因子: 6.291

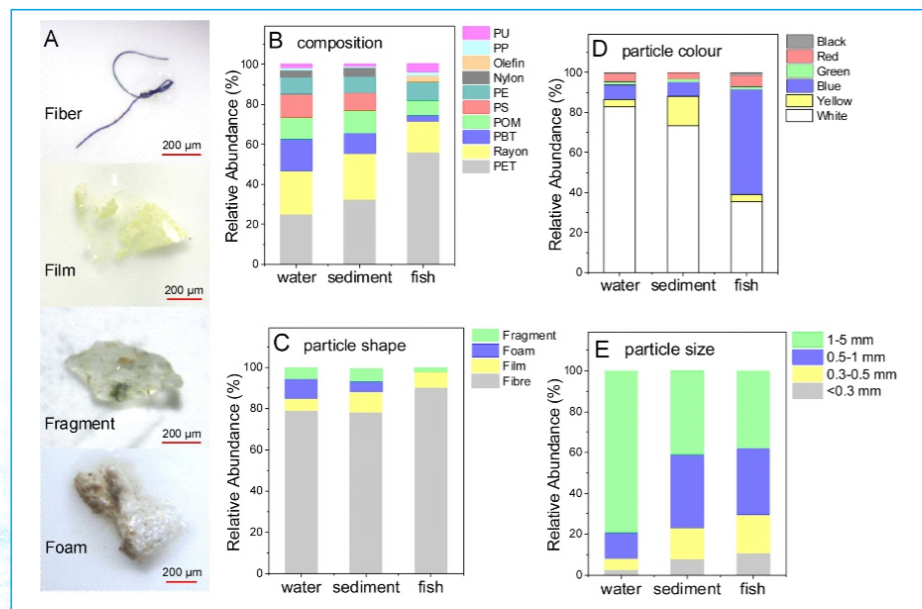
河流是微塑料进入海洋的主要途径之一，但关于偏远无工业河流的报道却很少。大风江位于我国广西北部湾近岸水域，是我国国家一级保护动物——中华白海豚的重要水源和栖息地。在本研究中，我们分析了微塑料在大风江表层水、沉积物和鱼类中的分布及污染特征。在旱季和雨季，表层水的微塑料丰度分别为 $3 \times 10^{-4} - 2.5 \times 10^{-3}$ items/L ($0.7 \times 10^{-4} - 0.12$ items/m²) 和 $4 \times 10^{-5} - 9 \times 10^{-4}$ items/L ($2 \times 10^{-3} - 2.8 \times 10^{-2}$ items/m²)；沉积物样品中的微塑料丰度分别为 $9.4 - 50.3$ items/kg (干重) 和 $0.0 - 21.3$ items/kg。旱季微塑料的污染水平是雨季的2-3倍 (P < 0.05)。鱼类消化道和鳃中的微塑料丰度分别为 $8 \times 10^2 - 5.7 \times 10^3$ items/kg (0.3 - 6.7 items/individual) 和 $2 \times 10^2 - 1.7 \times 10^3$ items/kg (0.1 - 3.0 items/individual)。鱼类体内蓝色颗粒微塑料的比例明显高于水和沉积物中的比例，表明它们可能更偏爱蓝色。大风江不同介质中微塑料污染水平的顺序依次为：鱼类 > 沉积物 > 地表水 (items/kg)。与其他研究相比，大风江水体和沉积物中的微塑料污染水平相对较低；而在生物样品中，微塑料的污染情况相对严重。本研究呼吁关注偏远无工业河流生物体内的微塑料污染情况。



图：论文首页



图：站位布设



图：水、沉积物和鱼类样本中的微塑料特征

(8) 题目: Estimating submarine groundwater discharge at a subtropical river estuary along the Beibu Gulf, China
完成人: Xilong Wang, Kaijun Su, Juan Du, Linwei Li, Yanling Lao*, Guizhen Ning, Li Bin
期刊名: Acta Oceanologica Sinica
年、卷、期、页: 2021, 168: 112500
期刊影响因子: 5.553

海底地下水排放(Submarine Groundwater Discharge, SGD)在沿海一些地区的物质通量及其生物地球化学循环中起着重要作用，因此，SGD对沿岸生态系统的影响不容忽视。本文利用天然存在的放射性镭同位素(²²³Ra和²²⁴Ra)对我国北部湾沿岸的一亚热带河口的SGD进行了估算研究。结果表明，海底地下水中的Ra同位素活度比地表水高约10倍。假设系统处于稳态，基于²²⁴Ra和²²³Ra的质量平衡模型得到2018年5月大风江河口的SGD通量分别为 5.98×10^6 m³/d和 3.60×10^6 m³/d。同时，Ra同位素的活度在一个潮汐周期内上下波动，即在高潮位观察到较低的镭活度，而在低潮位观察到较高的镭活度。基于²²⁴Ra和²²³Ra在潮周期内的变化情况，得出潮汐动力驱动下的SGD通量分别为 1.15×10^6 m³/d和 2.44×10^6 m³/d，可见潮汐驱动的SGD通量占总SGD通量的24%-51%，因此，潮汐动力是大风江河口SGD的重要驱动力。此外，大风江河口的SGD可对北部湾沿海的海水组成及陆地和海洋之间的物质交换产生显著影响。



图：论文首页

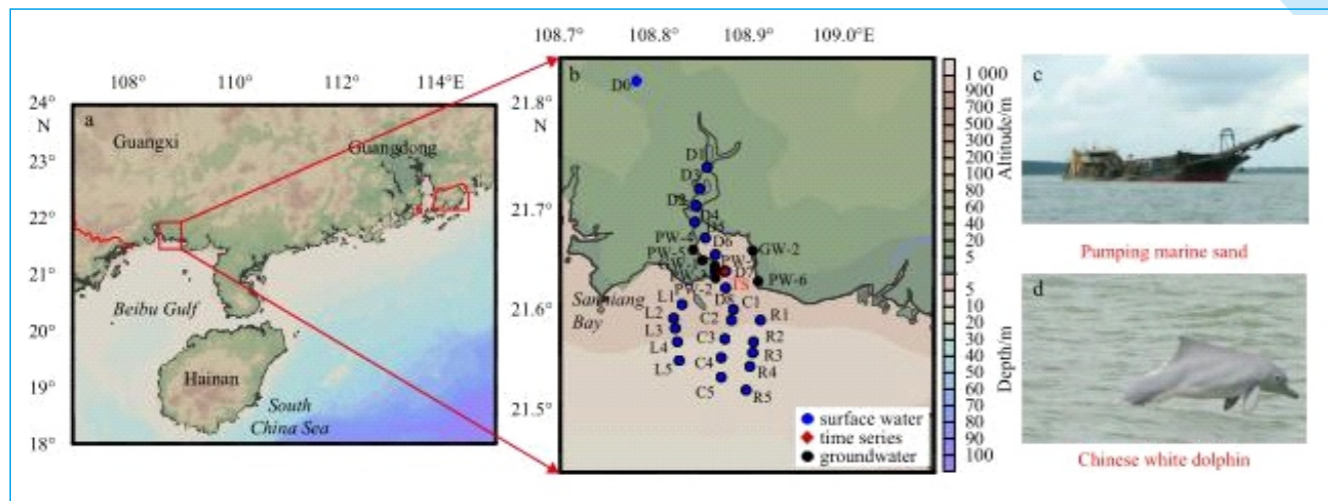
(9) 题目: 滨海蓝碳生态系统保护与碳交易机制研究
完成人: 段克、刘峥延、李刚、袁国华、邓锋、鲁栋梁
期刊名: 中国国土资源经济
年、卷、期、页: 2021, 1672-6995 (12) : 0037-11
期刊影响因子: 1.128



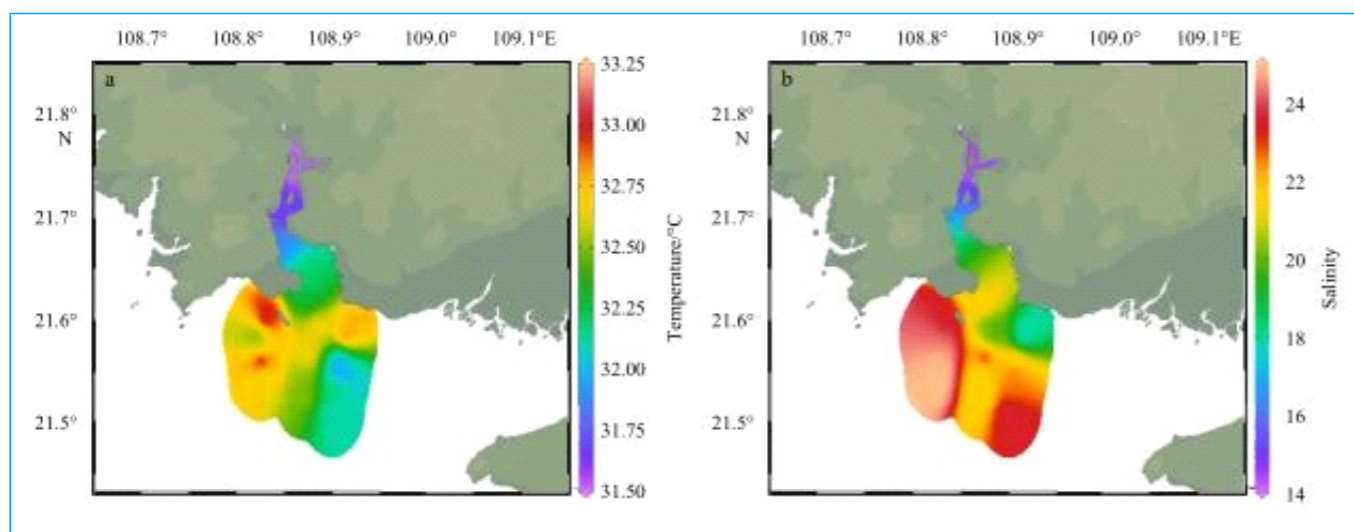
图：论文首页

海洋是地球上最大的碳储存库，推动蓝色碳交易对实现中国的排放峰值和碳中和至关重要。目前，国际蓝碳交易主要集中在IPCC认可的三大沿海蓝碳生态系统，即红树林、海草床和盐沼。本文在分析海洋碳循环机制的基础上，系统比较了三大蓝碳生态系统的保护恢复状况和固碳机制，并提出以下建议，以建立健全我国蓝碳创新发展支撑体系：(1)开展沿海生态系统初步调查和碳储量评估；(2)制定激励政策和创新激励机制，保护和恢复重要的沿海生态系统；(3)加强海洋保护区管理和制度建设；(4)建立蓝碳核算标准和认证体系；(5)建立蓝色碳交易市场；(6)促进蓝碳国际合作。

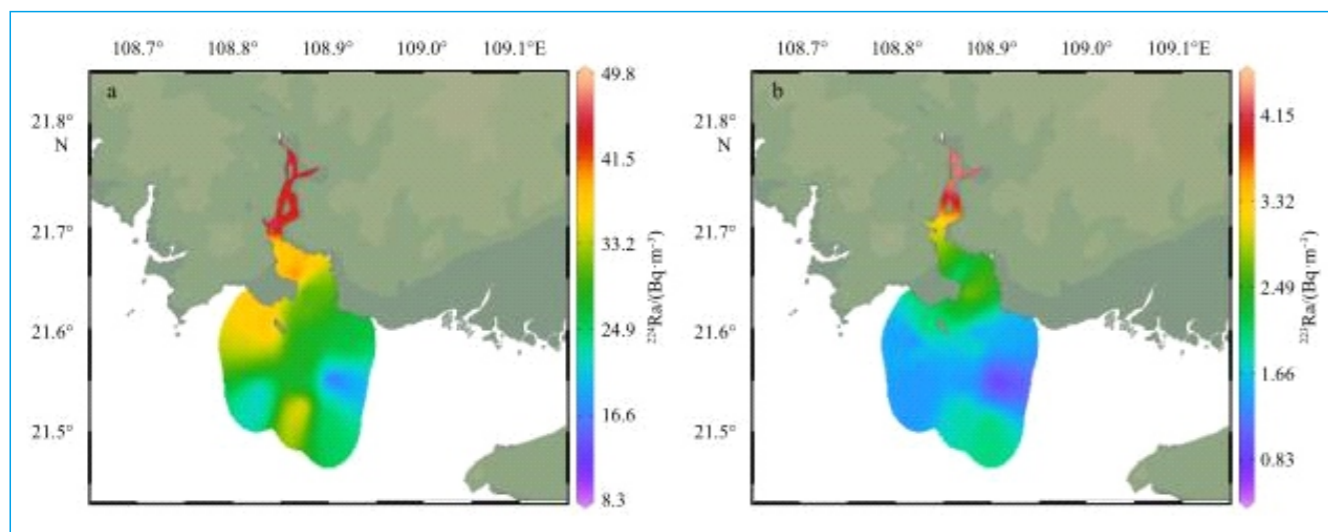
B 纵向项目



图：站位布设



图：河口地表水温与盐度分布



图：河口地表水²²⁴Ra与²²³Ra的分布

1. 富营养化入海河口区不同介质磷形态迁移转化过程与环境调控机制研究 杨斌教授

磷是海洋生态系统中重要的生源要素，也是河口海湾水体富营养化、有害藻华频发的重要诱因之一。水体、悬浮颗粒物和表层沉积物之间磷形态迁移转化对水体富营养水平具有重要作用。因此，磷的生物地球化学循环过程研究是当前海洋科学关注的热点问题之一，但富营养化入海河口区不同介质磷形态迁移转化过程与环境调控机制尚不清楚。鉴于此，本项目选取茅尾海主要入海口区为典型富营养化入海河口区，采用切向流超滤技术、化学分级提取、主成分分析和典范对应分析等方法，结合现场调查、室内分析和模拟培养实验，分析水体溶解相和胶体相、悬浮颗粒物和表层沉积物等不同介质磷的组分、含量、丰度、分布特征及季节变化规律，确定影响不同介质中各形态磷时空变化的关键控制因子，阐明不同介质磷形态迁移转化过程及其环境调控机制，以深入认识富营养化入海河口区磷的生物地球化学循环过程，为该区域的环境污染治理及向海经济发展提供科学的决策依据。



图：国家自然科学基金项目

2. 微塑料附载病原菌对牡蛎的致病能力及机制研究项目 朱静敏副研究员

我国是世界水产养殖第一大国，而随着集约化养殖规模的扩大，细菌性病害对贝类养殖业造成严重危害。最新研究表明，海水养殖区的微塑料污染问题可能促进了养殖贝类的病原菌感染，然而相关致病机理尚不清楚。考虑到高温是细菌致病过程中的重要条件，因此本项目拟选择具有热带海洋季风气候的茅尾海养殖区为研究区域，利用16SrRNA测序技术分析微塑料表面附载病原菌的情况，揭示高温养殖区微塑料对病原菌的富集效应。然后，以当地香港幼牡蛎为暴露对象，开展养殖区优势病原菌株与微塑料的染毒实验，分析牡蛎染毒后的载菌量、病死率、致病症状和毒力基因表达水平，表征其致病能力。最后，通过基因组测序和RT-qPCR等技术筛选作用通路和分子标志物，阐明微塑料附载病原菌对牡蛎的致病机制。预期成果可以为贝类养殖病害预警技术提供新的环境指标（微塑料载菌量）和宿主指标（生理指标与分子标志物），对贝类养殖业的健康发展具有重要意义。



图：国家自然科学基金项目

3. 台风影响下北部湾海浪与风暴潮演变特征、预测预报及灾变关系研究 陈振华高级工程师

阐明全球气候变化影响下北部湾台风、风暴潮和海浪的分布特征及多时间尺度演变趋势，揭示北部湾复杂地形和岸线条件下浪-流-潮非线性相互作用等动力因子对风暴增水的影响机制；研发和集成多项适合北部湾海区的台风、风暴潮和海浪预警预报关键技术，构建台风影响下北部湾风暴潮和海浪的中长期预测模型与精细化短期预警预报系统，切实提高对北部湾地区及沿岸港口等重点区域的台风、风暴潮和海浪精细化预警预报精度；量化北部湾沿岸脆弱承灾体灾变与海洋灾害作用强度之间的关系并建立相应的响应模型，为北部湾沿海地区未来的防灾减灾和经济建设提供科学的决策依据和技术支撑。



图：国家自然科学基金项目

4. 近海富营养化影响下北部湾海域有害赤潮形成演变特征及防控对策研究 亢振军副教授

以北部湾广西近岸海域为对象，重点针对茅尾海、钦州湾-三娘湾和涠洲岛三处典型海域，通过现场调查、室内实验和数值模拟等手段，解析不同来源、不同结构营养盐污染驱动下各海域的富营养化特征，探明各海域富营养化驱动下浮游植物类群变化和有害赤潮响应过程，查清各海域有毒藻和藻毒素的组成、分布特征及其风险，针对球形棕囊藻赤潮建立预测预警方法，揭示海域富营养化过程对球形棕囊藻赤潮长期演变的影响，为北部湾海域有害赤潮预测和防范提供科学依据。



图：国家自然科学基金项目

5.北部湾河口滩涂资源可持续高效利用与受损预警研究 黄鹄教授

摸清北部湾主要河川入海水沙变异及河口水沙变化基本特征,阐明河口滩涂泥沙捕集过程与地貌演变格局,辨识陆海水沙影响下的滩涂资源变化主控要素,提出滩涂资源中长期发展趋势,确定基于滩涂承载力的潮滩合理利用阈值红线,进而研发响应外部应力的滩涂受损风险预警技术,以为北部湾河口滩涂资源可持续高效利用提供重要科技支撑,给我国沿海滩涂资源开发与保护提供示范。

6.环湾入海河流氮的迁转机制及入海通量对近海水质环境响应研究 鲁栋梁副教授

围绕河口海湾氮的生物可利用性及迁移转化过程,通过陆海同步调查和碳氮同位素原位连续培养实验,揭示氮生物可利用性及迁移转化的动力学机制及其对水质响应的关键控制因子,通过LOADEST模型建立钦江氮污染物的入海通量对茅尾海水质的贡献关系,量化氮的生物可利用性与近海水质关系为富营养化海域的修复与改善提供科学依据。

7.基于DEHP对牡蛎毒性效应的海洋生态风险评价 廖日权高级实验师

本项目以DEHP为媒介,对香港近江牡蛎(*Crassostrea hongkongensis*)进行胁迫实验,目的是获得牡蛎各脏器组织细胞的生理生化变化和DEHP污染浓度之间的关系:根据该关系。采用现代仪器分析技术、毒理学和生物化学等实验方法,应用生物标志物响应指数(IBR)法分析DEHP污染浓度、生理生化氧化损伤情况反映钦州湾环境污染的问题,并进行DEHP的生态风险评价,完善钦州湾牡蛎养殖区的有机污染物全方位监测技术,以应对生态环境破坏的响应。

8.养殖海湾中沉积有机质的氧化还原稳定和净反应速率的研究 Solomon Felix Dan博士

了解沉积有机碳(OC)的命运对于预测沿海海湾在富营养化条件下将如何响应全球变暖至关重要。该项目结合了现场研究和实验室研究,并进行了建模,以研究沉积物OC的氧化还原稳定性和净反应速率。该项目的实施将加深我们对活性铁和生物沉积物排泄物对集约化海水养殖海湾中沉积性OC命运的影响的理解。

- 1) 确定集约化海水养殖海湾沉积有机质的主要来源、分布和转化,评价海水养殖生物沉积排泄物对沉积环境和OC的影响;
- 2) 量化与活性Fe直接结合的OC的量,并评估FeR在密集海水养殖湾长期储存和保存OC中的作用;
- 3) 揭示促进OC-FeR稳定性的机制,以及这种关系如何从集约海水养殖区转变为非集约海水养殖区;
- 4) 量化CO₂的净反应速率,揭示再矿化过程中OC同位素组成的空间变化。

9.钦州湾贝类生物体中多环芳烃的富集特征及生态风险评价 廖日权高级实验师

本研究拟对钦州湾海域贝类生物体中 PAHs 的富集特征及其生态风险进行评价。研究对海洋贝类生物体中 PAHs类物质的提取、含量测定,从而得到贝类生物的PAHs富集情况;分析该海域对贝类生物群体的PAHs暴露水平及暴露特性,探讨PAHs的污染来源、排放因子及排放模式,并进行生态风险评价,为海洋生物资源的可持续发展提供理论支持。

2.广西近岸海域污染防治2021年度行动计划编制项目 朱静敏副研究员

编制《广西近岸海域污染防治2021年度行动计划》,并进行考核落实。根据《水污染防治行动计划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,2021年国务院政府工作报告和全国生态环境保护工作会议中关于海洋生态环境保护工作的部署,自治区党委、政府关于建设生态文明强区的要求,以及《红树林保护修复专项行动计划(2020-2025)》等提供《2021年近岸海域重点工作任务清单》。

3.茅尾海牡蛎增殖区有毒藻组成及麻痹性贝毒素染毒特征研究 亢振军副教授

海水中有毒藻的种类及丰度特征利用电子显微镜观察采集的浮游植物水样,进行有毒藻种的鉴定和计数,研究茅尾海牡蛎增殖区藻毒素的藻种来源。海水中麻痹性贝类毒素(PSTs)组分、含量特征应用高效液相色谱法(HPLC)对采集的浮游植物浓缩样(滤膜上)进行麻痹性贝类毒素(PSTs)的检测(包括GTX、STX毒素和C毒素),研究海水中麻痹性贝类毒素的组分、含量特征。

牡蛎体内麻痹性贝类毒素(PSTs)组分、含量特征应用HPLC对牡蛎增殖区采集的牡蛎贝类样(分解为外套膜、性腺、闭壳肌、内脏团)进行麻痹性贝类毒素(PSTs)的检测,研究麻痹性贝类毒素在近江牡蛎身体各部分中的含量分布特征,以及与海水中麻痹性贝类毒素的相关性。

4.广西红树林生态状况年度监测项目 梁铭忠副教授

主要研究内容:

- (1) 项目监测地点:广西沿海三市红树林分布区。
- (2) 协助在广西沿海红树林重点分布区域布设8个样地,其中钦州4个、北海2个、防城港2个。开展包括植物资源、动物资源、生态环境(包括水质、土壤等)、干扰因子(外来入侵物种、病虫害情况)、气象要素等内容的生态状况监测。
- (3) 协助完成红树林动物多样性样线(点)布设、外业调查等。
- (4) 协助完成浮游生物多样性监测。
- (5) 开展频率为2次/年的水质监测,包括水质取样、水质检测及监测结论提交。
- (6) 开展频率为1次/年的土壤监测,包括土壤取样、土壤检测及监测结论提交。
- (7) 内外业处理按照广西红树林生态状况年度监测技术方案执行,调查数据准确率95%以上;受委托方自备安全的交通工具及其他安全保障。

5.广西北部湾海洋倾倒预选区生态环境调查与评估 杨斌教授

根据《海洋倾倒区选划技术导则》(HY/T 122—2009)。海洋环境质量现状调查与评估的项目主要包括以下内容:

- 水质:水温、盐度、悬浮物、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、无机氮、活性磷酸盐、汞、铜、锌、铅、镉、铬、石油类,以及根据海域和废弃物特性设定选测的项目;
- 沉积物:粒度、pH、有机碳、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、铬、石油类及根据海域和废弃物特性设定选测的项目;
- 生物:叶绿素a含量分布;浮游植物和浮游动物生物量、种类组成、数量分布、群落多样性;底栖生物种类、栖息密度及生物量、数量分布、群落多样性;海洋生物体内残毒测定及细菌学指标粪大肠菌群和细菌总数等。

C 横向项目

1.广西近岸海域水产养殖污染调查项目 朱静敏副研究员

开展广西近岸海域海水养殖污染情况调查,摸清海水养殖底数和污染方式,分析应对养殖污染的主要方法,赴先进省份调研学习养殖污染治理技术,结合我区实际,形成《广西近岸海域水产养殖污染调查报告》,有针对性的提出治理对策,指导沿海三市的开展养殖污染治理。

6. 中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区绿色低碳发展路径研究 黄鹄教授

主要研究内容：

1. 自贸区钦州港片区绿色低碳发展基础与现状
 - (1) 国内外绿色低碳发展情况分析
 - (2) 钦州港自贸片区绿色低碳发展的基础
2. 自贸区钦州港片区推进绿色低碳发展路径研究
 - (1) 加大高耗能高排放产业节能减排技术开发应用
 - (2) 科学规划，逐步推进清洁能源替代
 - (3) 推动绿色园区建设，加强产业链招商促成产业链耦合
 - (4) 加大碳捕集技术和储存技术开发和应用
 - (5) 积极参与碳市场建设和开发
 - (6) 主动融入国际国内双循环格局

自主课题重点项目研究进展专栏

A. 茅尾海及其入海河流域生态环境灾害演变特征与防治机制研究 王薛平副教授

研究目标：在对茅尾海及其入海河流域HMs、MPs、PAHs、TP等的实地调查的基础上，结合历史污染物监测数据、水文、气象数据以及4期遥感影像的解译结果，从“源-汇”景观理论角度，构建流域-近岸海域LUCC及源汇景观格局指数，探讨典型污染物浓度、通量变化特征与流域景观变化特征之间的耦合关系，揭示典型污染物分布及入海运输对流域景观变化过程的影响机制，并据此建立具有针对性的流域生态环境灾害防治机制，为研究区污染的总量控制及海陆统筹综合管理目标的实现提供理论依据。

研究计划：

- (1) 2021年1月-2021年12月：完成野外调查所需仪器、设备的准备工作及野外采样工作；完成前一次采集样品中污染物的预处理及测试分析工作；搜集相关历史数据及DEM数据；完成遥感影像的数据处理等工作；1人次参加学术会议。
- (2) 2022年1月-2022年12月：完成采样样品中污染物的预处理及测试分析工作，完成Landsat 8影像解译工作；综合4期遥感影像，建立基于“源-汇”景观理论的景观类型，将4期影像进行叠加分析，获得景观格局变化数据；整理数据，撰写中期报告，并发表相关科学论文1~2篇；1人次参加学术会议。
- (3) 2023年1月-2023年12月：利用各期LUCC、源汇景观类型数据、格局数据与各期污染物污染水平数据进行耦合，探讨源汇景观格局变化对污染物时空分异的影响机制，建立基于“河流-流域-河口”的陆海统筹污染生态灾害防治体系；完成项目结题报告，撰写并发表相关科学论文1~2篇；1人次参加学术会议。

进展情况：

- (1) 完成2021年1月批次流域、河口及近岸海域样品采集工作；
- (2) 完成2021年9月批次样品中PAHs、微塑料、总磷及重金属前处理、上机测试工作。

下一步计划：

- (1) 尽快整理已有数据，撰写成文并投稿；
- (2) 召开项目研讨会，根据关键科学问题，就现有数据进行集中讨论。



图：采样现场1



图：采样现场2

B. 钦州湾温排水对区域海洋环境影响效应研究 陈振华高级工程师

研究目标：给出夏、冬两季红沙核电站和钦州燃煤电厂现状工况下温排水的扩散路径和海水温升特征，预测全部工况完成后海水温升范围；揭示营养盐、chl-a、浮游植物、浮游细菌群落等对温升的响应机制；构建生态动力学模型，评价不同情景下温排水对钦州湾生态系统的影响，为海洋行政主管部门决策管理提供科学依据。

研究计划：

- (1) 2020/08-2020/10 文献调查；收集相关部门定点观测站位的水文和生化要素数据；
- (2) 2020/08-2021/07 分夏季和冬季大小潮期共4个航次进行现场调查和采样，初步分析温升和生化要素分布特征；
- (3) 2021/08-2022/09 建立三维环流模式，模拟现状工况下钦州湾温升分布，与观测数据比较率定；利用模式预测规划工况全部完成后，钦州湾温升分布；建立生态评估模型，评价现状和规划工况下生态环境状态；完成学术论文1-2篇；
- (4) 2022/10-2023/07 阐明温升对钦州湾生态系统的影响机制；总结研究成果，形成结题报告；完成学术论文1-2篇；

项目进度：根据项目研究计划，2021年9月完成了夏季大、小潮航次各一次全潮周期大面同步调查。目前已完成夏季两个航次调查10个站位的温度、盐度和流速的全剖面数据的质量控制，并对数据进行了归类 and 整理，初步掌握了10个站位大、小潮期间温度、盐度及流速的分布特征。已对采集的近200个海水样本的营养盐、微生物和藻类等多个指标参数完成了测定，目前正围绕着本项目的科学问题，对数据进行分析和研究。相关工作正在按计划有序推进。

已完成成果：

完成了夏季2个航次的大面同步调查数据的质量控制和整理，掌握了钦州湾夏季大小潮期间的温、盐、流等水文要素的空间分布特征；完成了海水样本的生化 and 生态要素的测定和质量控制。

下一步计划：

- (1) 对冬季及夏季航次调查数据做进一步分析和研究，给出冬、夏两季温排水引起的海洋生化 and 生态要素的空间分布特征；
- (2) 建立数值模式，结合大面同步调查结果，研究核电站和燃煤电厂温排水引起的钦州湾海水温升的空间分布和季节变化特征，及其对钦州湾生化 and 生态要素的影响。



图：冬季航次调查人员在码头整装待发



图：冬季航次调查人员在分赴各个站位前在船上合影

学术交流

A.主办、承办各类学术会议及学术活动

序号	会议名称	学术报告题目	报告人/职称	报告时间	报告人单位/主办单位
1	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年“创新讲坛”学术交流活动（第一期）	纤维素基改性制备重金属吸附剂	夏璐/教授	2021年1月2日	广西民族大学
2		2016-2020年广西林产化学与工程重点实验室运行绩效	雷福厚/教授	2021年1月2日	广西民族大学
3	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年“创新讲坛”学术交流活动（第二期）	南海碳酸盐台地形成与演化	吴时国/研究员	2021年3月16日	中国科学院深海科学与工程研究所
4		南海油气资源调查进展	张莉/教授级高工	2021年3月16日	广州海洋地质调查局
5	北部湾海洋环境变化多学科交叉学术研讨会（第一期）	北部湾海洋热浪与珊瑚礁白化的合作研究建议	于卫东/教授	2021年4月8日	中山大学
6		海面变化及其影响	左军成/教授	2021年4月8日	上海海洋大学
7		北部湾珊瑚礁的复合污染胁迫及其响应机制	徐向荣/研究员	2021年4月8日	中国科学院南海海洋研究所
8		北部湾北部海域富营养化评价及陆源氮污染物差别化减排措施研究	鲁栋梁/副教授	2021年4月8日	北部湾大学
9		北部湾物理海洋与生物化学耦合模型构建	程高磊/助理研究员	2021年4月8日	中国科学院南海海洋研究所
10	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年北部湾海洋环境变化多学科交叉学术研讨会（第二期）	长江冲淡水-陆架动力过程耦合及其环境生态效应	吴辉/研究员	2021年5月31日	华东师范大学
11		长江冲淡水-陆架动力过程耦合及其环境生态效应	张恒/副教授	2021年5月31日	中山大学
12	北部湾地区综合地质结构探测与地质灾害评估	基于多条海沟的深渊有机碳来源、分布和埋藏研究	许云平/教授	2021年5月31日	上海海洋大学
13		北部湾地区综合地质结构探测与地质灾害评估	赵明辉/研究员	2021年5月31日	中国科学院南海海洋研究所
14	重点实验室举办国基区域创新发展联合基金重点项目	热带气旋参数化风场模拟及其应用	谭沉艳/博士	2021年6月4日	北部湾大学
15		南海海气耦合预报系统对台风预报效果的评估：以台风山竹（2018）为例	朱宇航/助理研究员	2021年6月4日	中国科学院南海海洋研究所
16		风暴潮风险评估分类与研究	李健/工程师	2021年6月4日	国家海洋预报中心
17	第三届“大数据与人工智能在海洋环境分析预测及防灾减灾中的应用”研讨会	协办		2021年7月29日至30日	中国海洋大学
18	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年“创新讲坛”学术交流活动（第三期）	北部湾球形棕囊藻赤潮研究进展	于仁成/研究员	2021年9月25日	中国科学院海洋研究所
19	国家自然科学基金申报经验分享会	国家自然科学基金申报经验分享	杨斌/教授 朱静敏/副研究员	2021年9月25日	北部湾大学
20	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年“创新讲坛”学术交流活动（第四期）	海洋环境综合立体观测网能力提升建设、海洋数值模式与应用	郭景松/教授级高工 夏长水/教授级高工	2021年10月28日	自然资源部第一海洋研究所
21	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年“创新讲坛”学术交流活动（第五期）	海洋微塑料的生态效应与健康风险	施华宏/教授	2021年11月17日	华东师范大学

（1）《纤维素基改性制备重金属吸附剂》 夏璐 教授

随着工农业的飞速发展，化学产品的日益剧增，经过各种途径进入到水、气、土壤中的有害物质和重金属越来越多，不仅对生态系统造成严重污染，而且会通过饮用水、皮肤、食物链等途径，直接或间接的影响人类健康。本次报告对纤维素基改性制备重金属吸附剂的研究过程进行介绍。此次报告对重金属的科学吸附和有效除治具有很大参考价值。



图：夏璐教授在作报告

（2）《2016-2020年广西林产化学与工程重点实验室运行绩效》 雷福厚 教授

介绍广西林产化学与工程重点实验室的基本情况、组织管理与资金使用情况、建设绩效、主要经验做法及存在的问题原因分析，给予了我实验室在发展方面很多启迪。



图：雷福厚教授在作报告

（3）《南海碳酸盐台地形成与演化》 吴时国 研究员

生物礁台地具有巨大的储油存气潜力，是地球碳循环中重要的组成部分，也是沉积学中复杂的源汇过程。报告对南海的构造，以及南海孤立碳酸盐台地时空分布规律进行介绍。



图：吴时国研究员在作报告

（4）《南海油气资源调查进展》 张莉 教授级高级工程师

南海油气资源调查开发的重要性及开采潜力非常大。报告介绍了南海南北大陆边缘含油气盆地构造演化和成藏条件对比以及目前南海油气资源调查进展，对促进我国南海油气资源开发及利用有着重要意义。



图：张莉教授级高级工程师在作报告

(5) 北部湾海洋环境变化多学科交叉学术研讨会

为了进一步加强学术交流，提高实验室的学科研究水平，促进实验室的建设与发展，更好的发挥重点实验室在促进专业发展和学科建设方面的作用，特召开北部湾海洋环境变化多学科交叉学术研讨会。研讨会将聚焦海洋与生态变化，旨在推动海洋和生态研究领域多学科交叉研究的发展，加强专家、学者和学生在此领域新思想的探讨、行业新动态的交流。重点实验室开展了两期北部湾海洋环境变化多学科交叉学术研讨会，研讨会分别邀请到了中山大学于卫东教授，上海海洋大学左军成教授、华东师范大学吴辉研究员等在海洋科学领域的领军人物来我实验室讲学指导，会议反响热烈，受到一致好评。



图:第一期交叉研讨会



图:第二期交叉研讨会

(6) 重点实验室举办国基区域创新发展联合基金重点项目启动会

2021年6月4日广西北部湾海洋灾害研究重点实验室在北部湾大学举行了由中科院南海海洋研究所、北部湾大学、南宁师范大学共同承担的国家自然科学基金区域创新发展联合基金（广西）重点项目“台风影响下北部湾海浪与风暴潮演变特征、预测预报及灾变关系研究”启动会。北部湾大学校长林基明、副校长黄鹤、海洋学院院长许尤厚、科技处处长张海燕、南宁师范大学北部湾人工智能应用技术研究院院长许贵林、中国科学院南海海洋研究所研究员、项目负责人彭世球等单位领导及项目组成员出席本次启动会。会议邀请了中国科学院海洋研究所侯一筠研究员、广西壮族自治区气象局姚才研究员、钦州市气象局局长彭福祥作为项目咨询专家参会指导。

该项目紧密围绕着重点实验室的主要研究方向，开展北部湾台风、风暴潮、海浪的研究，将对北部湾地区防灾减灾及广西向海经济发展起到非常重要的作用，将会进一步扩大北部湾大学的学术影响力。



图：合影

(7) 《北部湾球形棕囊藻赤潮研究进展》于仁成 研究员

棕囊藻是重要的初级生产者，也是全球广泛分布的有害藻华之一，对碳、硫元素生物地球化学循环过程具有重要的调控作用。本次报告通过对北部湾海域“巨囊型”球形棕囊藻的检测方法、分布特征和动态过程，以及引起棕囊藻赤潮的环境因子进行介绍。对北部湾球形棕囊藻赤潮的研究具有很大参考价值，了解到北部湾球形棕囊藻赤潮调查研究的重要性以及研究进展，对北部湾赤潮研究和监测具有重要意义。



图:于仁成研究员在作报告



图:学术交流现场

(8) 国家自然科学基金申报经验分享会 杨斌 教授、朱静敏 副研究员

为了创造实验室浓厚的学术氛围，加强老师之间的团结协作和学术交流，在第三季度由杨斌教授和朱静敏副研究员召开国家自然科学基金申报经验分享。通过分享，可以学习别人先进的经验，吸取别人的教训，采纳别人的长处，弥补自己的短处，不断提高完善自己。交流效果良好，讨论氛围浓烈，给各位老师拓展了申报思路。



图：杨斌教授在作分享



图：朱静敏副研究员在作分享



图：经验分享会现场

(9) 《海洋环境综合立体观测网能力提升建设》、《海洋数值模式与应用》 郭景松教授级高工、夏长水教授级高工

报告分别从海洋环境与数值模拟研究室基本情况、定位与发展目标以及海洋环境综合立体观测网建设、海洋数值模式简介、浪潮流耦合数值模式与海洋数值模式应用展开论述。了解到海洋数值模式的应用广泛性和技术先进性，对建设海洋科技支撑与工程应用平台，服务国家重大海洋工程及突发事件起着重要作用。



图:郭景松教授级高工在作报告



图:夏长水教授级高工在作报告



图：经验分享会现场

(10) 《海洋微塑料的生态效应与健康风险》 施华宏教授

报告通过引入微塑料概念，从大的时空尺度看待塑料垃圾污染，对微塑料生态风险现状以及如何研究微塑料健康风险进行阐述，揭示了微塑料可以通过食盐、海鲜和空气等多种途径进入人类食物链的危害。



图：施华宏教授在作报告



图：探讨学术问题

B. 重点实验室内部交流活动

序号	报告题目	报告人	会议名称	时间
1	Preliminary advances in cetacean research—in situ, in vitro, and in silicon	王京真/教授	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年第一次学术交流活动	2021年4月23日
2	茅尾海沿岸大气沉降核素的大气沉降通量变化及其环境意义	王希龙/博士		2021年4月23日
3	海水养殖牡蛎对微塑料的长期积累特征及因素分析	朱静敏/副研究员	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年第二次学术交流活动	2021年5月28日
4	大风江口海域沉积物重金属时空分布及潜在生态风险评价	黄海方/讲师		2021年5月28日
5	钦州湾温排水对区域海洋环境影响效应研究项目进展汇报	陈振华/高级工程师	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室项目进展汇报会及实验室全体会议	2021年6月4日
6	茅尾海及其入海河流域生态环境灾害演变特征与防治机制研究项目进展汇报	王薛平/副教授		2021年6月4日
7	茅尾海入海河流域表层水中多环芳烃污染特征与来源解析	王薛平/副教授	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年第三次学术交流活动	2021年6月29日
8	茅尾海入海河流域表层水中重金属污染特征	黄星/博士		2021年6月29日
9		室务委员会成员		2021年6月11日
10		重点实验室部分成员	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室共享航次搭载申请会	2021年6月16日
11	红树林土壤中耐高盐苯酚降解菌的分离鉴定	曹宏明/高级工程师	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年第四次学术交流活动	2021年11月17日
12	计算海洋微生物学案例研究	侯圣伟/博士	广西北部湾海洋灾害研究重点实验室2021年第五次学术交流活动	2021年12月23日
13	硅藻产生的胞外多聚物对海洋碳循环的影响	陈洁/高级工程师		
14	北部湾海域有机磷酸酯污染现状及其生态风险评价	张丽/博士		
15	大型褐藻活性产物的提取和应用前景	刘昕/博士		

为了创造实验室浓厚的学术氛围，加强老师之间的团结协作和学术交流，重点实验室共召开内部学术交流活动5次，参与学术活动人次达300人次。交流效果良好，讨论氛围浓烈，拓展实验室成员的研究思路，学术交流会从鲸目种群保护、大气沉降变化通量、微塑料、大风江沉积物、茅尾海污染物等多角度进行报告并讨论。



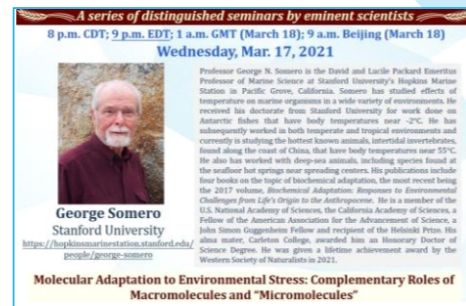
图：重点实验室内部学术交流活动部分照片

C. 实验室人员参加国内外学术交流

序号	报告名称	报告人/参加人	会议名称	会议日期	会议地点	备注
1		王京真	Molecular Adaptation to Environmental Stress: Complementary Roles of Macromolecules and "Micromolecules"	3月17日	网络会议 斯坦福大学 (Stanford University)	
2	海水养殖牡蛎对微塑料的长期积累特征及因素分析	朱静敏	第三届全国环境微塑料污染与管控学术研讨会	6月7至9日	山东 青岛	
3		亢振军	"GIS数据分析和应用"高级培训班	5月7至10日	南宁	
4		王京真	Pre-meetings of the Ministerial Conference	5月27日	线上会议	联合国环境规划署UNEP
5		王京真	Earth Optimism: Changing the Conservation Conversation and the Earth's Trajectory	5月26日		斯坦福大学 Stanford University
6		王京真	Rethinking metacommunity ecology - linking pattern and process, is it possible?	4月14日		斯坦福大学 Stanford University
7	大气湿沉降对北部湾茅尾海无机氮的影响	王希龙	第三届“氮素生物地球化学循环”青年学术论坛	10月8至11日	上海	墙报
8	茅尾海长石莼生长的初步分析	徐惠民	广东省海洋牧场规划、建设与管理工程技术研究项目实施进展研讨会	10月16至18日	大连	口头报告
9		王京真	"From Pollution to Solution" A global assessment of marine litter and plastic pollution	10月21日	线上会议	联合国环境规划署
10	广西海洋生态经济发展初探	黎树式	第三届中国北部湾发展论坛	10月22至24日	南宁	中国区域经济学会北部湾发展专业委员会
11		鲁栋梁	青岛-香港海洋环境与生态联合研究中心青年学者交流会	10月29日	线上会议	中国海洋大学
12	Research advances in our cetacean conservation efforts—in situ, in vitro and in silicon	王京真	"生物多样性保护"研究生创新学术论坛	11月13日	线上会议	中国海洋大学
13		鲁栋梁	海洋生物多样性公众论坛	11月16日	线上会议	香港科技大学
14		杨斌	2021 International Symposium of Blue Carbon	11月19日	线上会议	自然资源部第三海洋研究所
15	茅尾海沿岸大气沉降核素的大气干湿沉降通量变化研究	王希龙	第27届中国大气环境科学与技术大会	11月29至30日		中国环境科学研究院
16	Variations of Atmospheric Depositional Fluxes of ⁷ Be and ²¹⁰ Pb at the coast of Maowei Sea, Beibu Gulf, China and Their Environmental Significance	王希龙	The 6th International Conference on Environmental Radioactivity (ENVIRA 2021)	12月6至10日	线上国际会议	希腊 Aristotle University in Thessaloniki

(1) Molecular Adaptation to Environmental Stress: Complementary Roles of Macromolecules and "Micromolecules" 王京真 教授

The scientist illustrated adaptations in macromolecular structure, e.g., protein amino acid sequence, and in the composition of the small organic solutes of the cells, here termed "micromolecules."

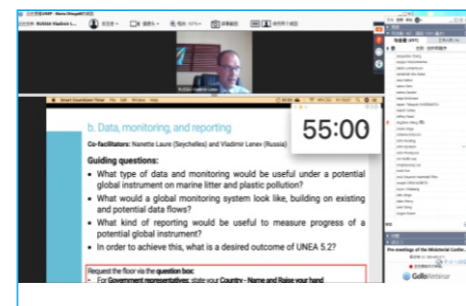


图：会议海报

(2) Pre-meetings of the Ministerial Conference 王京真 教授

会议内容：

1. What type of data and monitoring would be useful under a potential global instrument on marine litter and plastic pollution?
2. What would a global monitoring system look like, building on existing and potential data flows?
3. What kind of reporting would be useful to measure progress of a potential global instrument?
4. In order to achieve this, what is a desired outcome of UNEA 5.2?



图：会议图片

(3) Earth Optimism: Changing the Conservation Conversation and the Earth's Trajectory 王京真 教授

While the gravity of the climate and biodiversity crises is undeniable, the past decades have also witnessed a growing number of successes, from saving species and protecting places to reducing pollution, restoring habitats and addressing climate change. The scientist shared some examples and the lessons they provided.



图：会议海报

(4) "GIS数据分析和应用" 高级培训班 亢振军副教授

2021年5月7日-10日，亢振军副教授在南宁参加了北京中科云图地理信息系统培训中心组织的“GIS数据分析和应用”高级培训班。此次ArcGIS培训以实践案例为导向，从ArcGIS的数据管理到海洋专题图制作的角度进行了系统的讲解，亢振军副教授在参加培训过程中认真学习相关知识，并向培训老师请教ArcGIS在海洋研究中应用的相关问题，积极与参加培训的学员进行软件使用与专业知识方面的交流。



图：培训现场

(5) 第三届全国环境微塑料污染与管控学术研讨会 朱静敏 副研究员

2021年6月7日-9日，重点实验室成员朱静敏副研究员带领研究生在山东青岛参加了第三届全国环境微塑料污染与管控学术研讨会。朱静敏副研究员在专题6微纳塑料的生物积累、毒性效应和生态风险分会场做了口头报告：海水养殖牡蛎对微塑料的长期积累特征及因素分析；同时指导20级研究生刘硕做了墙报展示和研究生论坛口头报告：香港牡蛎摄食微塑料的过程及因素分析。此次以墙报+口头报告的学术交流，扩大了实验室所在的本地物种香港牡蛎在全国微塑料生态风险研究中的影响力，引起了会场人员的广泛关注。此次会议有力推动了我国微塑料研究的发展和提高，为我国环境微塑料污染防治提供了最新科学依据和方法途径，也为提高公共环保意识、减少塑料垃圾、保护生态环境健康做出了贡献。



图：现场合影

(6) 第三届“大数据与人工智能在海洋环境分析预测及防灾减灾中的应用”研讨会

2021年7月29日-30日，重点实验室成员彭世球研究员及研究人员陈振华博士、张广平博士、谭沉艳博士带领研究生在山东青岛崂山区参加了第三届“大数据与人工智能在海洋环境分析预测及防灾减灾中的应用”研讨会。

会议通过探讨大数据和人工智能技术在海洋环境领域的分析预测和防灾减灾图：重点实验室参会人员上的应用，促进与会专家、学者和学生在该领域内交流学习。此次参会，加强了广西北部湾海洋灾害研究重点实验室与国内顶级海洋研究机构的交流与沟通，将会有效地推动重点实验室在相关领域的研究进展。



图：与会人员合影

参加会议部分现场照片



其他

序号	活动名称	活动对象	活动时间	备注
1	2021年广西北部湾海洋灾害研究重点实验室“公众开放日”科普活动	本校教职工的子女，年龄在8—10岁的小学生	2021年5月23日	
2	“全国学会入桂活动——全国学会专家进北部湾大学”科普讲座	海洋学院与资环学院师生代表	2021年6月3日	主讲人：侯一筠研究员
3	公益清滩活动	实验室成员及志愿者	2021年6月8日	钦州市海洋局、广西北部湾海洋灾害重点实验室、北部湾大学海洋协会
4	2021年度夏季共享航次	实验室成员及学生	2021年7月11日至13日	茅尾海、大风江
5	2021年度冬季北部湾北部共享航次	实验室成员及学生	2021年12月10日至12日	茅尾海、大风江

A. 科普活动

(1) 2021年广西北部湾海洋灾害研究重点实验室“公众开放日”科普活动

加强海洋灾害防范意识，助力海洋环境保护，2021年5月23日上午08时30分，由重点实验室主办、海洋协会承办的“公众开放日”科普活动在海洋学院开展，活动对象为北部湾大学教职工子女，约50位小朋友参与了本次科普活动。

本次科普活动根据不同的主题，分为参观海洋灾害图片展及垃圾博物馆、海洋微塑料知识讲座、参观海洋标本馆、制作叶脉标本和小鲸鱼滴胶模型、留念合影等几个环节。通过此次科普活动让小朋友们了解海洋灾害知识、自己动手完成了小实验，加强了他们对海洋的喜爱，提高小朋友们保护海洋、爱护环境的意识，共同为保护海洋环境做出自己贡献。



图：活动现场图片节选

(2) 北部湾大学科普系列讲座全球气候变化下的海气耦合系统

2021年6月3日“全国学会入桂活动——全国学会专家进北部湾大学”报告会在我校举行，由北部湾大学科协联合重点实验室共同举办的科普系列讲座在3号教学楼101报告室召开。中国科学院海洋研究所研究员、中国科学院大学海洋科学首席讲座教授侯一筠研究员应邀作题为《全球气候变化下的海气耦合系统》的报告。全球气候变化的记忆在海洋，侯研究员从动力学、洋流、国界问题角度出发，把时空和现实高度关联起来，用大道至简的方式讲解自然现象；对于国际热点问题，从环境、生态方面入手，用通俗易懂的语言讲解复杂的问题。



图：侯一筠研究员作报告



图：报告会现场

B. 海洋公益清滩活动



图：合影



图：清滩现场

在第十三个世界海洋日到来之际，钦州市海洋局、北部湾大学广西北部湾海洋灾害重点实验室、北部湾大学海洋协会实施联动，2021年6月8日到茅尾海海洋公园进行清滩活动。现如今，人类活动正在使世界海洋付出可怕的代价。破坏性捕捞、外来入侵物种、陆地的污染等，正在使海洋环境、海洋生态链遭到前所未有的破坏。海洋温度升高和海平面上升及气候变化造成的海洋酸化，进一步对海洋生命、沿海和海岛社区及国家的经济造成威胁。保护海洋需要全人类共同努力，让我们从身边小事做起，做好垃圾分类，为保护海洋做出自己的贡献。

C. 出海活动

(1) 2021年度夏季共享航次

2021年7月11日，是我国第十七个航海日。今年中国航海日的活动主题是“开启航海新征程，共创航运新未来。”跟随中国航海日的步伐，实验室于2021年7月11日至13日开展了2021年度夏季共享航次。本航次分别由陈振华高级工程师、鲁栋梁副教授、杨斌教授、亢振军副教授、钟秋平教授、黄海方老师带队“出征”！

最终，在大家的共同努力下，筹划、出海、采样、分样、实验.....3天风雨无阻的完成了36个站点的采样工作，为2021年度夏季共享航次画上了完美的句号。让师生们深刻体会到样品来之不易。我们在做实验时，应该要格外珍惜样品，这样才能不辜负采样人员的辛勤付出。



图：出海合照



(2) 2021年度冬季北部湾北部共享航次

实验室于2021年12月10日至12日开展了2021年度冬季北部湾北部共享航次。本航次共有5家单位搭载，分别为华东师范大学、中国海洋大学、自然资源部第三海洋研究所、中国科学院南海海洋研究所和中国科学院海洋研究所，共有9项国家自然科学基金项目参与其中。

本航次由鲁栋梁副教授、杨斌教授、钟秋平教授、亢振军副教授、谭沉艳博士带队开展此次任务。三天内完成采集36个站点样品，从理论到实践，同学们通过海上调查和老师的指导，对书本上有着距离感的文字有了更深入、多维度的理解，提升了同学们从事野外调查工作的能力以及分析问题和解决问题的能力，为同学们进一步深造打下基础。



图：出海合照



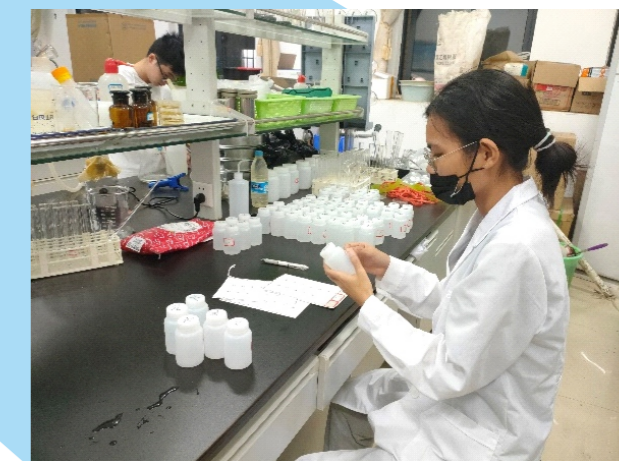
图：采样工作节选



图：采样工作节选



图：分样、过滤水样工作节选



图：分样、过滤水样工作节选

D. 服务地方

黄鹄教授聚焦“统筹沿海资源开发保护，推动广西向海经济发展”建言献策

7月9日，自治区政协召开“统筹沿海资源开发保护，推动广西向海经济发展”专题协商会。自治区政协主席、党组书记孙大伟出席会议并讲话。自治区党委常委、自治区副主席黄世勇到会通报我区统筹沿海资源开发保护，推动向海经济发展取得的成效、经验和存在的问题，以及下一步相关工作部署安排。

会上，学校副校长、自治区政协委员、民进广西区委副主委黄鹄围绕协商主题建言献策。黄鹄认为，广西红树林面积9330.34公顷，占全国的三分之一，具备发展海洋碳汇的优良条件，广西应认真践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，加快开发利用我区海洋固碳储碳功能，助力我区顺利实现碳达峰、碳中和目标。

黄鹄建议，加强海洋碳汇知识普及，树立海洋碳汇保护和开发利用的强烈意识；完善相关法律法规，将海洋碳汇内容纳入考量范围，为海洋碳汇的科学开发利用提供基础条件；积极引导区内高校和研究机构开展相关研究，由农业和海洋管理部门牵头建设好相关监测体系、信息网络及综合数据库，选择典型区域，进行海洋增汇的示范区建设，做好海洋碳汇的相关标准体系与管理体的研发与实际运行工作，以增强我区在这一领域的整体水平，建立完善的海洋生态保护与修复制度体系。

今年4月到6月，黄鹄副校长作为自治区政协委员参加了自治区政协的有关专题调研活动，积极收集相关资料，深入分析广西在沿海资源开发保护中存在的短板，认真研究对策及建议，努力建诤言、献良策。



图：黄鹄副校长围绕协商主题建言献策



图：专题协商会现场