前　言　Foreword

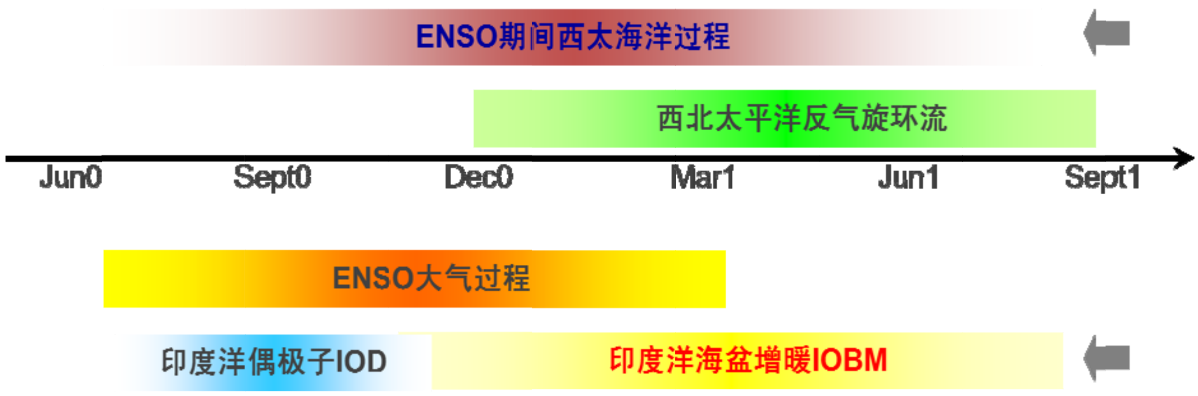
2011 年是值得我们庆贺的一年！在各级领导的大力支持下，实验室由中国科学院重点实验室升级为国家重点实验室，热带海洋环境国家重点实验室（中国科学院南海海洋研究所）正式获批进入建设期！中国科学院研究生院公布首批 2011 年度中国科学院重点学科遴选结果，南海海洋所物理海洋学学科入选。物理海洋学专业依托于热带海洋环境国家重点实验室设立，自成立以来，已为国家培养众多优秀海洋科技人才，在国内享有比较好的声誉，得到学界认可。

2011 年度，实验室科研人员发表论文 74 篇，其中 SCI 收录 47 篇，EI 及非 SCI 共 27 篇，参与编写一本专著。发表的文章在质量上有了长足的进步。本年度，实验室招收博士研究生 18 名，硕士研究生 16 名；培养了 17 名博士生，16 名硕士生。近年来，我们实验室还涌现出一批学术新秀，他们在各自的研究领域中视野开阔，思维活跃，无论在论文发表、科研项目完成还是国际合作研究上都取得了一定成果。实验室积极邀请国内外知名科学家来实验室访问、讲学，来自 35 家科研单位的 41 位专家学者做出了精彩报告，为青年科研工作者及研究生搭建了一个良好的学术交流平台。实验室组织的各类课程，如黄瑞新教授主讲的“物理海洋学概论”学习班、海洋涡旋论坛等，不仅请到了诸多知名学者前来讲课，也吸引了国内众多科研单位及高校的年轻学者前来听课，大家相互交流，相互学习，共同进步，为实验室增添了几分学术氛围。本年度，实验室还主办了诸如“第六届南海海洋环境变化国际学术研讨会”等学术会议，加强了实验室与国内外的学术交流与合作，开拓了研究视野，展示 LTO 的学术成果，为我们今后的发展奠定了坚实的基础！

热带海洋环境国家重点实验室主任
王东晓
2012 年 1 月 26 日

方向一：南海环流和区域气候

2011 年取得的重要进展为中纬度印度洋影响热带印度洋的物理机制；南海环流和中尺度涡相互作用；南海上升流年际变化。对南印度洋偶极子模态进行了系统的研究。研究了副热带印度洋的年代际振荡。进行了印度洋子午环流的理论和诊断研究。



南海北部三个定常涡旋及其相互作用，南海北部粤东夏季上升流诱导机制为：风诱导的上升流，流诱导的上升流。南海开闭对太平洋低纬度西边界流的影响：南海贯穿流的反馈作用。

季风区海洋环境变化研究进展：

在王东晓研究员的带领下，LTO 实验室与美国海洋大气局、密西根大学、加拿大渔业海洋局、香港城市大学、中科院大气所、国家海洋局第二海洋研究所等多家单位合作在 Aquatic Ecosystem Health and Management 杂志发表了一系列有关海洋环境与季风变化的关系的最新研究成果。其中“Seasonal variability of chl-a front in the Luzon Strait based on satellite observations”运用 10 年卫星资料分析了吕宋海峡叶绿素锋面的季节变化，发现季风变化通过对海洋环流的影响对叶绿素的时空分布和浓度起着最重要作用。“Impacts of the Siberian High and Arctic Oscillation on the East Asia winter monsoon: Driving downwelling in the western Bering Sea”一文通过对 East Asia winter monsoon (EAWM)的风场与 the Siberian High (SH), 和 the Arctic Oscillation (AO) 的关系研究，发现正的 SH 增强 EAWM，正的 AO 减弱 EAWM。同时该研究利用一个环流-海冰耦合模式进一步发现 EAWM 有利于白令海西部西伯利亚沿岸形成 downwelling 和冷水区，该冷水区可一直持续到次年夏季对白令海陆架的海洋生态、渔业等有显著影响。另外，“The Implications of ENSO Signal for South China Monsoon Climate”指出 EAWM 的增强或者减弱有利于 ENSO 事件的产生，夏季中国南部会出现更少（多）降雨，并且更大（小）温度极值会出现在 ENSO 暖（冷）事件的成熟期，同时伴随更多的寒潮在次年出现。这可能是由于西太的高压区通过 ENSO 事件的调整会在强(弱)EAWM 年向北(南)移动，而它的移动又会造成夏季风的较早（晚）爆发并导致次年较强（弱）的夏季风。

科研进展　Research Highlights

科技部 973 项目“南海海气相互作用与海洋环流和涡旋演变规律（2011CB403500）”取得阶段性成果。

1、完成由中国、印尼、美国三方合作的印尼卡里马塔海峡和巽他海峡联合考察，首次获取南海南部海峡的水交换的观测资料。

2、南海与印尼海冬季水交换和热盐交换的研究：利用 2007-2008 年冬季卡里马塔海峡的海流和温盐连续观测资料，在国际上首次根据观测资料计算出了南海与印尼海冬季水交换流量、热盐通量的研究结果。根据观测资料计算得出卡里马塔海峡冬季的淡水通量对于印度洋的淡水收支相当重要。

3、南海北部环流变化特征及其形成机制研究：漂流浮标轨迹揭示了三种典型的环流形态：从吕宋海峡进入澎湖水道的黑潮台湾海峡分支；南海北部的气旋式环流以及吕宋海峡北部的黑潮流套；东北季风期台湾海峡的逆温现象。

4、南海环流的数值模拟：选取 ROMS 模式建立南海—西太平洋区域环流数值模式，模式范围包括整个中国海、日本海、西太平洋及北印度洋一部分。完成了模式网格、边界、初始场及海表驱动场的配置。

解决的关键科学问题是南海多尺度海气相互作用的动力和热力过程及其对热带天气系统的影响。海气相互作用的大气热力调制：1）卷云－温度调节机制；2）大尺度大气环流调节作用；3）海面蒸发；4）自由对流层湿度。 海气相互作用的海洋动力调制： 5）海洋平流调节机制 （环流）；6）上升运动调节机制 （涡旋）。

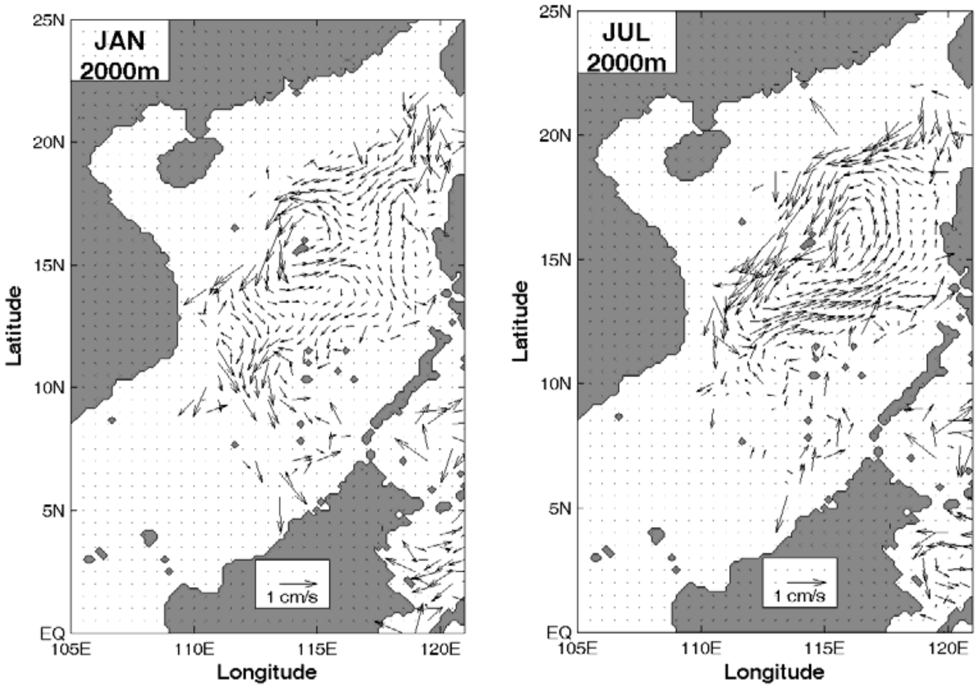


图 1. 南海 2000 米层水平环流分布

方向二：热带海洋中小尺度动力过程

2011 年取得的重要进展为揭示中小尺度动力过程特征及生消机制，研究水体湍流混合对动力过程的影响。

周生启等和香港中文大学物理系合作在湍流热对流铝纳米流体的实验测量方面取得进展。

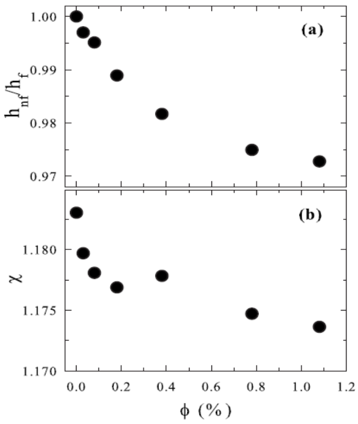


图 2. 对流输送系数 (a) 和边界层温度下降率 (b) 随纳米粒子浓度的变化关系

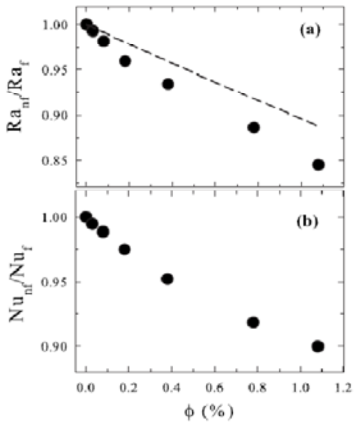


图 3. Rayleigh 数(a)和 Nusselt 数(b)随纳米粒子浓度的变化关系

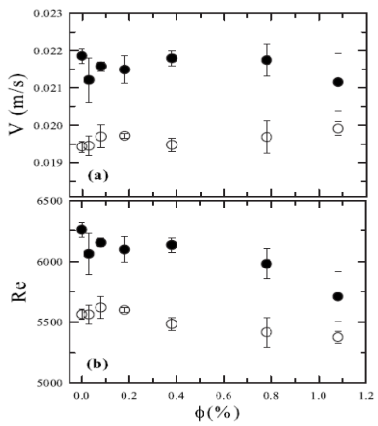


图 4. 速度(a)和 Reynold 数(b)随纳米粒子浓度的变化关系

图 2、3、4 说明：湍流热对流系统中，对流热输送系数、Nusselt 数和 Rayleigh 数，均随纳米粒子的浓度增加而减小；与此相反，实验速度场随着纳米粒子浓度增加并没有显示出明显差异。

Argo973 项目子课题“太平洋西边界流与中国近海的热盐交换”

蔡树群等通过利用卫星高度计资料进行分析、Argo 浮标实测资料的计算、以及通过一个正-斜压连接模式和一个全球环流模式进行数值模拟等手段来进行研究。所取得的研究进展主要包括：(1) 通过对南海和吕宋岛以东太平洋近 15 年的卫星高度计资料进行 SVD 分解，研究西太平洋、南海和苏禄海流场之间的相关性，并探讨西太平洋环流和中尺度涡如何影响南海的环流；（2）应用正-斜压连接模式对苏禄海和南海环流相关性的研究，揭示了锡布土海峡出流、局地季风应力与其上层环流之间的关系。结果表明，民都洛海峡入流与夏季风促使苏禄海诱生一个反气旋式环流、而冬季风则诱生一气旋式环流；民都洛海峡入流增加将使南海夏季越南离岸流的离岸点位置南移，并对民都洛和巴拉巴克海峡的水交换及其对南海环流的贡献进行研究；（3）利用 MITgcm 全球环流模式研究西太平洋和南海流场之间的相关性，对吕宋冷涡的垂直结构和传播规律进行了研究，并讨论了黑潮入侵对吕宋冷涡的影响。研究发现黑潮入侵对吕宋冷涡的形成、维持和传播都起着重要的作用，表明 NEC 分叉点位置与吕宋海峡和民都洛海峡输运均显著相关，分叉点变化信号分别从吕宋海峡和锡布图通道进入南海和苏禄海，并随之影响吕宋岛以西的南海环流和整个苏禄海。

尚晓东等在估计全球中尺度涡能量产生和耗散率和 PSI 机制方面取得进展：图 5 主要为了说明全球中尺度涡能的两大构成部分（有效重力位能和涡动能）的定性大小对比关系。（Ocean Dynamics (2011) 61:525-541）

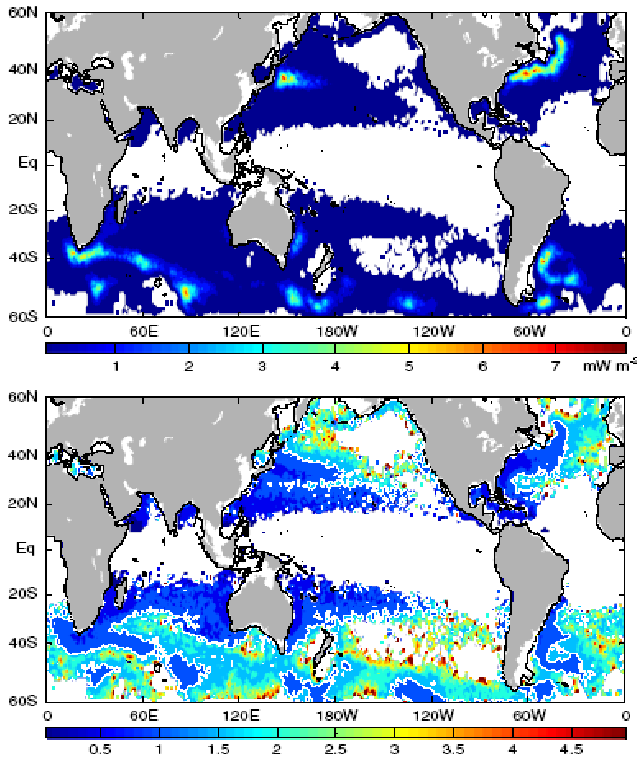


图 5. 上：生命期大于 2 周的平均涡动能产生率，单位 mW/m2。 下：气旋涡的有效重力位能和涡动能生成率的比率，白线表示比率等于 1.5 的等值线，黑线表示 200m 地形等值线。

蔡树群等对小尺度垂直桩柱受孤立内波载荷的数值研究（Journal of Fluids and Structures, 27 (2011) 1252–1261），结果表明了孤立内波环境下潮流载荷会发生突变，并且孤立内波的载荷会远大于潮流载荷。

台风帕布在南海过境后的近底层强流观测特征研究，实测数据发现台风过后中层水层出现两次近底层强流，每次持续时间均不足 1 天。文中指出由于近惯性内波负载着台风注入海洋的能量向下传播，在陆架区形成压力梯度从而诱发了近底层强流。

方向三：热带海洋动力过程的环境效应

2011 年主要研究南海不同生态系统对海洋动力和气候变化的响应规律，基于典型高分辨记录反演南海环境变化。自然变化和人类活动影响下海洋环境变化特征研究团队利用航次考察，卫星遥感等手段，借助分子生物学、多元统计学、生物信息学等工具，深入研究南海碳、氮、磷、硅的生物地球化学行为，初步探明南海北部，浮游植物，细菌和病毒对营养盐生物地球循环有重要的调控作用。

王友绍等利用多元统计学方法证明了硅酸盐作为南海北部上升流的指示作用。主成分分析表明：南海北部不同区域营养盐呈现显著差异；河口区和上升流区为营养盐的主要来源；硅酸盐与上升流密切相关；卫星遥感海表温度证实了这一事实。

唐丹玲等使用从 MODIS 提取的叶绿素 a 浓度数据，分析了 2009 年 8 月帝汶海 Montara 溢油事件前后叶绿素 a 浓度的时间变异性。时间序列的叶绿素数据显示，溢油之后叶绿素 a 浓度下降，但在 2010 年 10 月份有一次增加。一个 4000 平方公里大小的浮游植物水华，最高浓度 13.8 毫克每立方，被发现在钻井平台东南方向。其位置与溢油的最终流向位置一致（图 6）。2010 年 5 月份该区域的叶绿素 a 浓度是同期叶绿素 a 浓度的最高值，超过 2003 到 2009 年平均值的 1.5 倍。结果显示这次浮游植物水华与溢油事件有很密切的相关性。

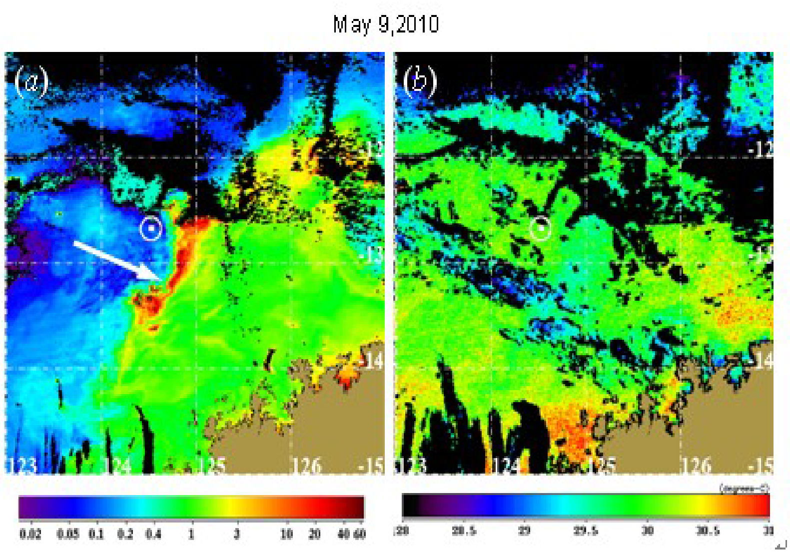


图 6. 2010 年 5 月 9 日，研究海域帝汶海叶绿素和海表温度空间分布

黄小平等研究了珠江口 DDTs and HCHs 在两种海螺：习见蛙螺和沟鹑螺组织中的分布。两种有机污染物在两种海螺不同组织中的分布均在差异，高浓度 DDTs 和 HCHs 富集于两种螺的腹部。该结果可能影响海螺在生殖系统及影响后代。

陈楚群等通过十多年 CDOM 资料，并结合气象、水文资料的分析，研究了南海表层 CDOM 的季节变化和年际变化特征。

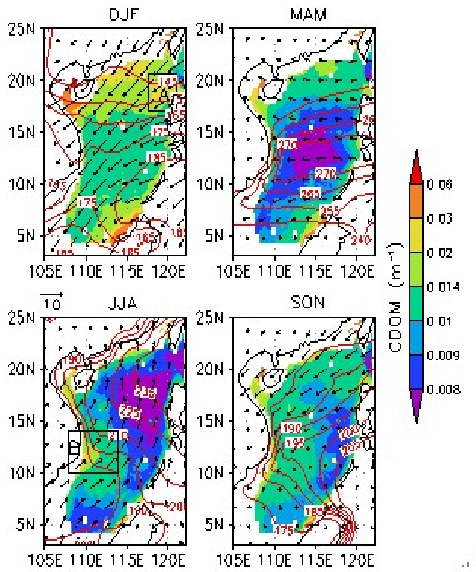


图 7. 不同季节 CDOM 分布，等值线为 NCEP，图中 DJF 为 12、1、2 月，MAM 为 3、4、5 月，JJA为6、7、8月， SON为9、10、11月

南海北部微生物生态和碳循环的研究进展:

在南海北部，浮游植物，细菌和病毒对碳，氮和磷的生物地球循环有重要的调控作用。袁翔城等研究发现 CO_2 的通量主要受珠江口冲淡水和上升流的影响，而微生物对 CO_2 通量的调控小于物理作用的影响。因此，虽然不同季节微生物生产力变化很大，珠江口附近水域以 CO_2 的源为主。季风产生的上升流对珠江口附近水域浮游植物生产力和 CO_2 有重要影响。即使在浮游植物生产力很高的夏季（高生物生产力引起 CO_2 强吸收），由于上升流带来的高 CO_2 分压，近海水体依然是 CO_2 的源。

在南海北部，细菌丰度和活性的分布受营养盐的限制，在珠江口沿岸和琼州海峡附近也有较密集的细菌分布，由于太平洋海流通过吕宋海峡对东部海区有冲释作用，所以西北海区的细菌丰度要大于东部海区。浮游植物对细菌的分布有重要的影响，尤其是小粒径的浮游植物（如 0.7-3 μm）和细菌有较强的相关性。然而温度对表层南海细菌的分布调控作用（尤其是表层）则显得没有那么重要。上升流的水体磷相对匮乏，使得细菌受磷限制。

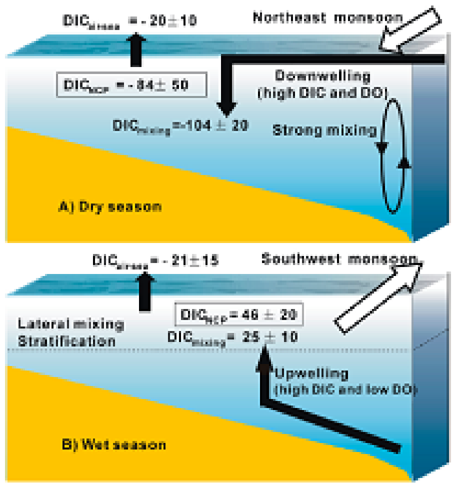


图 8. 碳循环模型:DICair-sea 碳的海气交换,DICNCP 生物碳吸收, DICmixing 物理作用对碳交换的贡献

洪义国等运用分子生态学手段对南海以及珠江口海域微生物氮循环过程进行了探索，取得了以下研究成果：（1）利用 16S rRNA 基因和 hzo 功能基因相结合，首次从南海深海底部生物圈中发现了厌氧氨氧化菌。分析后发现，在深海底部生物圈的特殊环境中，存在新与其它环境想比较不同的厌氧氨氧化菌的类群，而且菌群的丰度与地球化学数据非常吻合，这些发现扩大了对厌氧氨氧化菌在地球上生存环境范围的认识;（2）南海表层沉积物中 anammox 菌的群体结构分析以及与反硝化细菌之间的关系，丰富的多样性和高的丰度表明反硝化细菌可能在南海的沉积物脱氮过程中发挥主导性作用。另外，SCS 表层沉积物中的 anammox 菌与 nirS 类型的反硝化细菌有相似的分布模式，而且受到环境因素的影响;（3）红树林潮间带生态系统 16S rRNA 基因分析显示：在夏季能够检测到 Kuenenia 种类的厌氧氨氧化菌，而冬季全部为 Scalindua 氧氨氧化菌；而 hzo 基因分析显示冬季和夏季的多样性相对统一，都分为四大分支，包括 Scalindua, Anammoxoglobus, planctomycete KSU-1 和 uncultured planctomycete。而且夏季和冬季厌氧氨氧化菌的丰度明显不同。这种季节的变化，可能收到人类活动的影响，主要为人工废水的排入； (4) 西太平洋暖池区沉积物的厌氧氨氧化菌的多样性和丰度分析： 16S rRNA 和 hzo 基因的研究显示，在暖池边缘和远离暖池的 P2 和 P3 点，厌氧氨氧化菌都属于 Candidatus ‘Scalindua’，然而在暖池中心区 P1 点，大部分得到的序列形成一个独立的分支，不同于已知的厌氧氨氧化菌的种类。推测可能是特殊的暖池环境条件，使得在这一区域的厌氧氨氧化菌发生了不同的进化；（5）对南海北部一个从大陆架到深海延伸的一个剖面的 AOA 的多样性及风度的研究表明，AOA 的分布呈现明显的变化特征，与 AOB 相比较，AOA 为氨氧化的主导群体；（6）对南海深海底部生物圈的初步研究表明，在这一特殊生态系统，有多样性的 AOA 的存在，表明 AOA 可能参与了这个系统的氮循环过程;（7）另外也对珠江口和红树林生态系统 AOA 的生态分布和系统进化的多样性进行了探索，并且取得了一些重要认识。相关研究为认识热带边缘海及河口的氮循环过程提供了重要信息。

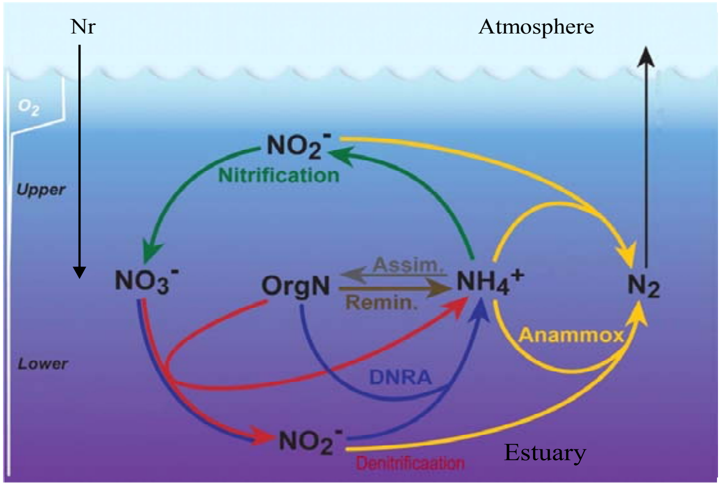


图 9. 项目研究的海洋硝化-反硝化-厌氧氨氧化耦合的脱氮过程

方向四：海洋观测与资料同化技术

2011 年主要开展热带海洋环境立体观测技术研究，进行设备集成创新和自主研发，探讨深海环境观测与分析的新技术和新方法，发展和完善南海海洋数值预报模型和资料同化技术。

南海区域海洋模式中海气界面动量交换与海洋内部混合参数化方案及最优初始化研究进展:

风应力是海气相互作用中一个重要的物理量。能否精确估算海表风应力是成功模拟和预报海洋风生环流及相应海洋环境状况的关键。风应力是风速与风应力拖曳系数的函数，其中拖曳系数决定了大气与海面的动量传输率。彭世球等利用 POM 的四维变分数据同化系统对风暴潮模拟中的风应力拖曳系数进行优化调整，并应用于 2009 年 16 号台风“凯萨娜”所引起的风暴潮预报中。结果显示：（1）误差源为拖曳系数本身，拖曳系数能调整到它的“真值”;（2）误差源为拖曳系数及风速，拖曳系数能调整到一个使代价函数最小的最优值并改进特定风暴潮个例的预报结果。在实际应用中，由于拖曳系数的“真值”是未知的，而且风速计算中由于台风最大风速及中心气压预报的不确定性会造成较大的误差，另外，预报误差也可能来自于模式物理和动力方面的近似等不确定因素。因此，我们的试验结果表明可以通过假定拖曳系数为所有预报误差的唯一来源，并通过调整拖曳系数来修正所有这些不确定性所导致的预报误差。

混合和扩散是海洋内部决定质量和能量交换的重要物理过程，现阶段，在海洋模式中对海洋内部混合扩散过程的描述都是通过参数化来实现，其中涉及到一个重要的参数：扩散系数。彭世球等采用 Lumpkin et al.（2002）提出的计算水平扩散系数的方法，并利用 Argo 浮标数据、GDP 浮标数据、以及在 JPL OSCAR 洋流数据中模拟浮标观测的 Lagrangian 观测数据计算了全球海洋的水平扩散系数。结果表明采用不同来源的数据计算得到的扩散系数的分布与前人的计算结果基本吻合，表明已经掌握该方法，可以进行扩散系数的研究。同时我们也利用 Smagorinsky（1963）提出的方法，利用 OSCAR 格点数据计算了 Eulerian 型扩散系数。结果表明 Eulerian 型扩散系数较 Lagrangian 型扩散系数小两个量级，因此不能简单将 Lagrangian 型扩散系数放入模式中积分，需寻找两者之间的转换关系。

POM 的四维变分数据同化系统对风暴潮模拟中的风应力拖曳系数进行优化调整:

彭世球等利用 POM 的四维变分数据同化系统对风暴潮模拟中的风应力拖曳系数进行优化调整，并应用于 2009 年 16 号台风“凯萨娜”所引起的风暴潮预报中。1）误差源为拖曳系数及风速，拖曳系数能调整到一个使代价函数最小的最优值并改进特定风暴潮个例的 24 小时预报结果。2）低分辨率模式同化高分辨率模式结果并调整拖曳系数后能达到高分辨模式的预报效果，试验结果表明可以通过假定拖曳系数为所有预报误差的唯一来源，并通过调整拖曳系数来修正所有这些不确定性所导致的预报误差。

海洋环境预报试验平台（EPMEF）的建设和检验：

在平台建设上，在彭世球研究员的带领下，LTO 在海洋观测与资料同化技术方向增加了以下几点的工作：1）在平台原有的南海区域内，加入海浪模式 WW3，网格尺度为 2′，计算区域与原有的海洋模式 POM 模式的外区域相同，由大气中区域提供的 10m 风场和海洋外区域提供的海表流场作输入场，既考虑大气的作用也考虑了海流对波浪的影响，得到南海区域 48 小时的海浪预报结果。预报结果与实测的水文数据进行对比，检验预报的精度。2）应西沙工委的要求，我们特别在试验平台里增加了海南岛至西沙海域的精细化预报。3）在原有南海区域范围外，平台增加了印度洋区域的预报，为南海所印度洋航次提供气象导航。4）平台增加了台风路径实时预报可视化结果，可以实时看到美国、日本、中国、中国台湾、中国香港及 EPMEF 的台风路径预报结果。

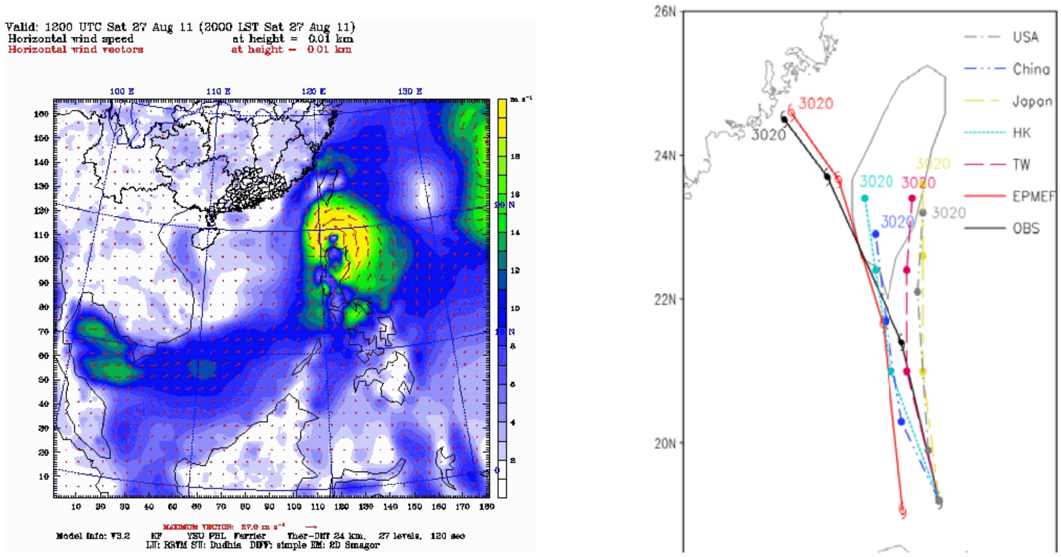


图 10. EPMEF 提前三天预报出台风“南玛都”在厦门和璋州一带登陆

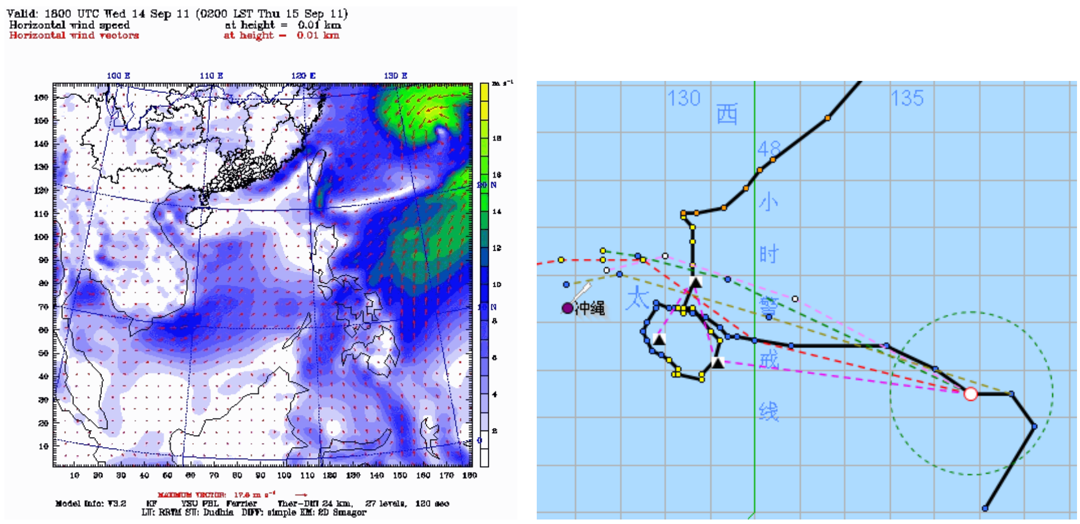


图 11. EPMEF 成功预报出台风“洛克”的逆时针打转然后北上的怪异路径

科研进展 Research Highlights

王盛安等致力于海洋水文、气象监测技术和数据平台的开发，建立了面向南海具有上十个观测点的水文气象监测网络，实现了对全年气象、流、浪、潮的观测和数据建档，以及对灾害性事件如3/11 日本地震海啸、风暴潮等的实时监测和分析，并将为港珠澳大桥工程提供流浪潮等的观测和数据支持。

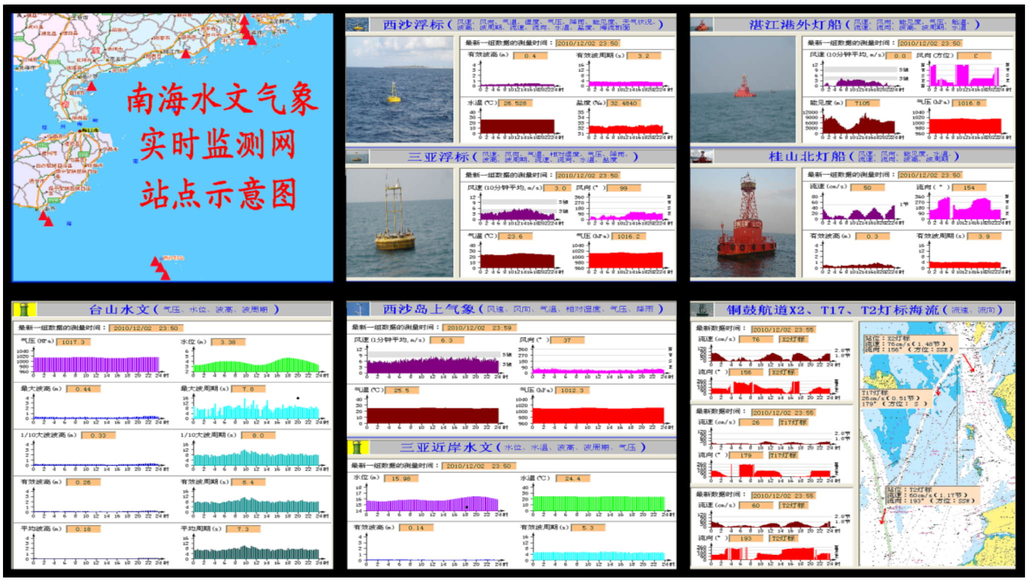
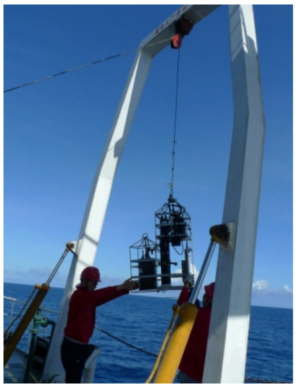
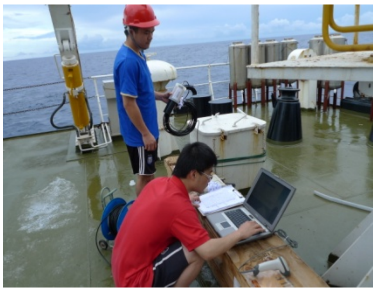
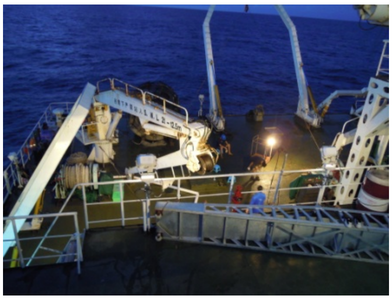
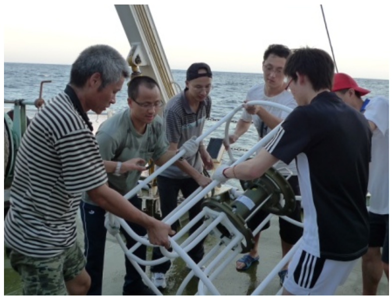


图 12. 海水文气象观测网络的综合发布平台的开发和完善

图 13. 港珠澳大桥岛隧工程海区流浪潮观测工程规划图

曹文熙等在不断完善仪器性能的同时，致力于推动海洋立体观测技术在海洋环境及生物地球化学过程研究中的应用，取得了一系列的进展，主要包括海洋光学浮标、水体体散射函数剖面测量仪、水下高灵敏原位检测仪、海冰高光谱辐射测量系统等；同时积极推动海洋遥感技术在我国近岸海草监测中的应用。

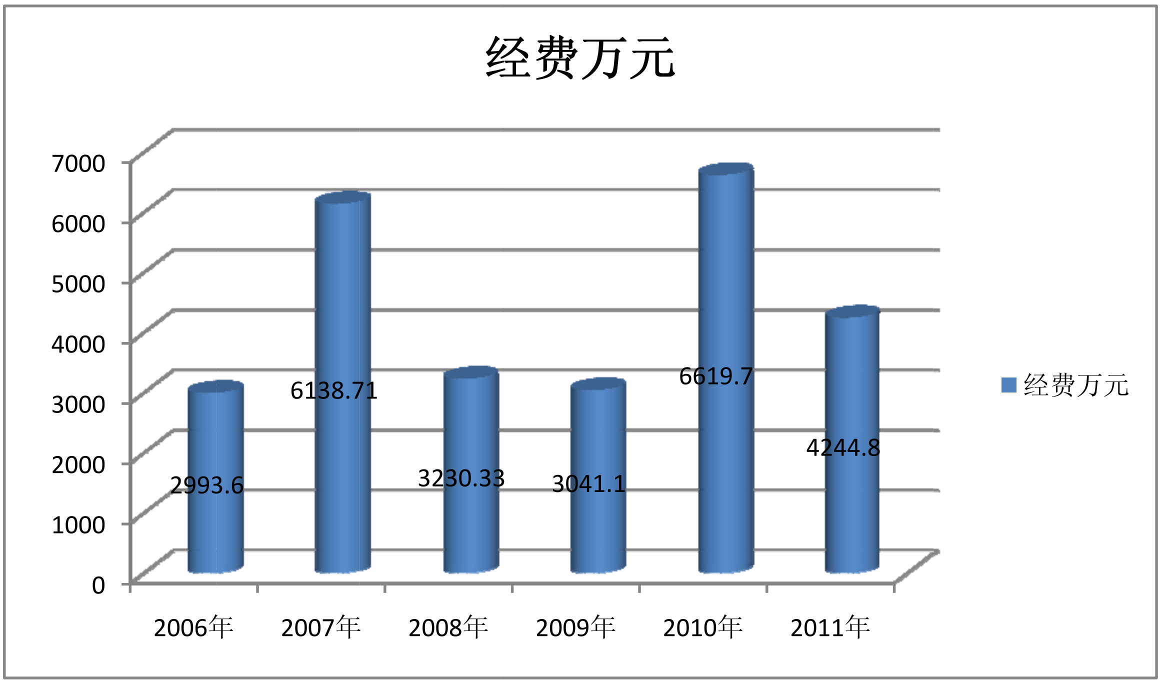
航次调查 Research Cruises

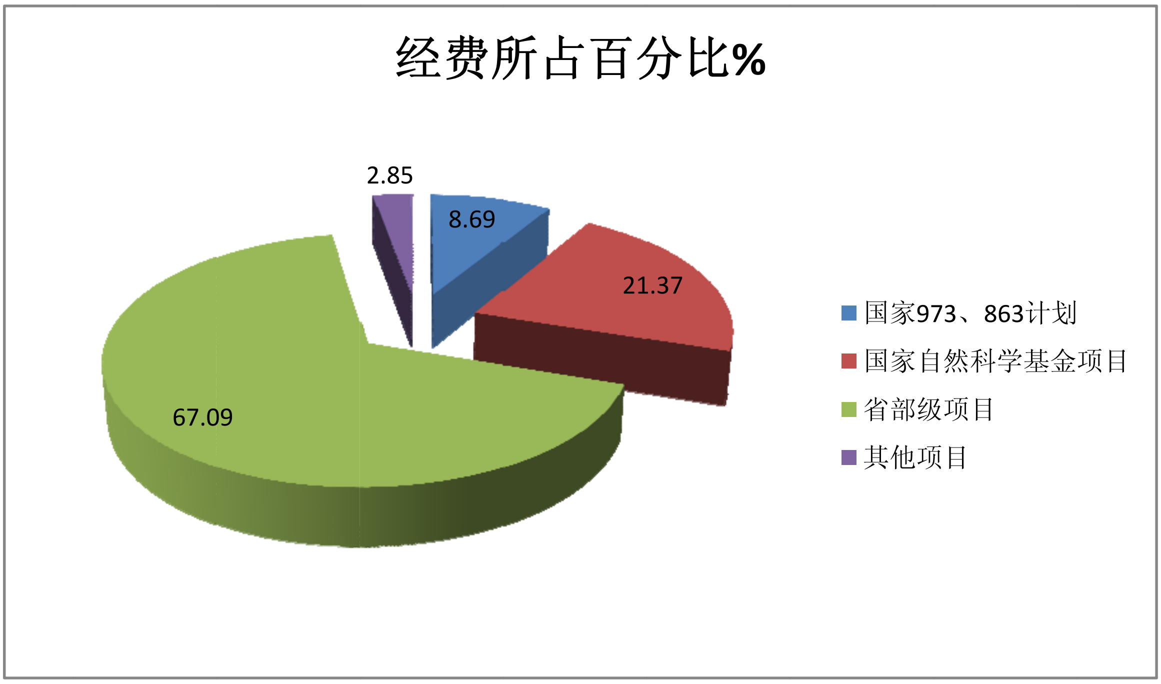






时间	用船	航次名称	首席科学家	参与单位
3 月 30 日 - 5 月 16 日	实验 1 号	中国科学院南海海洋研究所东印度洋航次	陈荣裕	中国科学院南海海洋研究所，中国科学院海洋研究所 国家海洋局第一海洋研究所和第三海洋研究所
6 月 2 日 - 6 月 9 日	实验 2 号	国家基金委南海北部地质地球物理共享航次西部航段(三亚西沙)	丘学林	中国科学院南海海洋研究所
8 月 19 日 - 9 月 12 日	实验 3 号	中国科学院南海海洋研究所南海北部开放航次	陈举	中国科学院南海海洋研究所，中国科学院海洋研究所 国家海洋局第二海洋研究所，中国科学院声学研究所 广东省微生物研究所，中科院广州地球化学研究所 国家海洋技术中心
9 月 5 日 - 10 月 3 日	东方红 2 号（参与）	中国海洋大学南海基金 DFH11 航次（南海北部）	陈洪举	中国海洋大学，中国地质大学，厦门大学， 中国科学院海洋研究所，中国科学院南海海洋研究所 中国科学院对地观测与数字地球科学中心，同济大学 中国科学院水生生物研究所，中国海洋大学 国家海洋环境预报中心，汕头大学
10 月 10 日 - 10 月 29 日	向阳红 09 号（参与）	国家海洋局第一海洋研究所 ROSE 航次（南海北部）	郭景松	国家海洋局第一海洋研究所国家海洋局北海分局 中国科学院海洋研究所，中国科学院南海海洋研究所 中国海洋大学，国家海洋局第三研究所

2011年新增课题介绍

近年来，实验室的承担项目和到位科研经费稳定。2011 年共争取新增项目课题 49 项，计划总经费达 4244.8 万元，国家 973、863 计划项目经费占总经费的 8.69%，国家基金项目经费占总经费的 21.37%，省部级项目经费占总经费的 67.09%。





科研项目 Research Projects

2011 年新增主要项目课题列表：

国 家 级 项 目					
序号	课题名称	课题来源	负责人	项目编号	计划经费（万元）
1	我国南海内波特征及其模拟方法	973 项目子课题	龙小敏	2011CB013701	45（2011-2013）
2	全球变暖对太平洋印度洋海洋-大气耦合模态变异的调节过程及机理	973 项目课题（参与）	庄伟	2012CB955600	75（2012-2016）
3	赤潮监测及预警光学浮标	国家 863 子课题	杨跃忠	2007AA092001-2	188（2009-2013）
4	高效的物理气候系统并行模式的研发	国家 863 子课题	彭世球	2010AA012304	33.5（2010-2012）
5	耦合模式风应力同化的检验	国家 863 子课题	严厉	2010AA012304	27.5（2010-2012）
6	孟加拉湾海面高度季节内变化及其动力机制	国家基金面上项目	程旭华	41176023	72（2012-2015）
7	印度尼西亚海主要海峡处贯穿流的垂向结构	国家基金面上项目	杜岩	41176024	75（2012-2015）
8	南海上层海洋年际与年代变化的观测研究	国家基金面上项目	方文东	41176025	74（2012-2015）
9	南海海底地热流对深海物理环境的影响	国家基金面上项目	周生启	41176027	76（2012-2015）
10	南海温跃层的年际和年代际变化特征及机制分析	国家基金面上项目	庄伟	41176028	71（2012-2015）
11	南海北部典型上升流区水体光学特性及其对生态环境变化的指示作用	国家基金面上项目	王桂芬	41176035	68（2012-2015）
12	基于广角测量技术的典型水体体散射函数角度及剖面分布特征研究	国家基金面上项目	李彩	41176083	68（2012-2015）
13	红树林生态系统对气候异常变化的响应与适应	国家基金面上项目	王友绍	41176101	75（2012-2015）
14	基于卫星遥感和现场观测的南海海岸带海草生态系统碳通量和碳循环研究	国家基金面上项目	杨顶田	41176161	78（2012-2015）
15	南海拉格朗日拟序结构及其生态环境效应	国家基金面上项目	詹海刚	41176162	71（2012-2015）
16	南海涡致抽吸和输运在温跃层演变中的作用	国家青年科学基金项目	陈更新	41106027	25（2012-2014）
17	黑潮入侵南海的季节变化及叶绿素对其的响应	国家青年科学基金项目	谢红琴	41106029	25（2012-2014）
18	木质素和木栓质在红树植物重金属耐性中的作用机制	国家青年科学基金项目	程皓	41106103	25（2012-2014）
19	台风扰动对海洋新生产力增强效应的全遥感定量模拟研究	国家青年科学基金项目	潘刚	41106105	25（2012-2014）

20	珠江口酸性多糖的时空分布及其转化迁移规律研究	国家青年科学基金项目	孙翠慈	41106106	24（2012-2014）
21	异养细菌在三亚湾珊瑚礁的水体光学净化作用	国家青年科学基金项目	袁翔城	41106107	25（2012-2014）
22	基于改进光适应参数模型的海洋初级生产力遥感	国家青年科学基金项目	唐世林	41006111	21（2011-2013）
省 部 级 项 目					
序号	课题名称	课题来源	负责人	项目编号	计划经费（万元）
1	南海数值预报业务化系统研制及其应用	国家海洋公益子课题	卢著敏	201105002	94（2011-2014）
2	南海区海洋环境质量综合评价方法	国家海洋局南海环境监测中心	何云开 陈荣裕	DOMEP(MEA)-01-03	205（2011-2012）
3	南海区海草床环境质量综合评价方法	国家海洋局南海分局	黄小平 张景平	DOMEP(MEA)-01-03	28（2011-2012）
4	南海底基观测示范网络	中科院大科学工程前期预演项目	练树民 孙宗勋		2000（2011-2012）
5	重大台风灾害及城市火灾应急响应集成系统研制	广东省科技计划项目	唐丹玲		10（2011-2013）
6	南海热带云团活动及其强风的监测和预报技术	国家气象公益专项子课题	严幼芳	GYHY201106036	25（2011-2013）
7	海草床生态修复	国家海洋局项目子课题	黄小平		2（2011）
8	南海资料搜集整编	国家海洋局课题	孙宗勋 毛华斌		80（2011-2012）
9	广东近海海洋生态环境保护研究	广东省 908 专项集成项目	黄小平		60（2010-2012）
10	广东省近海海洋水体环境要素建库	广东省海洋与渔业环境监测中心	孙龙涛 练树民 孙宗勋		45（2011-2012）
11	大河口邻近海域缺氧区灾害预警预报技术与业务化示范	国家海洋局海洋公益科研专项子课题	蔡树群		73（2012-2014）
12	典型海草床区和珊瑚礁区生物物种多样性监测与评价技术研究	国家海洋局海洋公益科研专项子课题	黄小平		140（2012-2014）
13	西沙群岛典型岛礁变迁立体监测、评估与示范	国家海洋局海洋公益性项目子课题	唐世林	201205040	60（2012-2014）
14	广东外海的涡致跨陆架交换及其对沿岸流的影响	广东省自然科学基金	庄伟	S2011010001001	5（2011-2013）

交流合作　Exchange and Cooperation

论坛　Academic Forum

海洋涡旋论坛

2011年3月21-26日在广州举行的“海洋涡旋论坛”由实验室海外学术主任、美国伍兹霍尔海洋研究所著名物理海洋学家黄瑞新教授发起，邀请国内外20余位专家给出了31个精彩的报告。这次论坛采用完全开放的讨论形式，报告可以被打断，所有与会的学生和青年学者都可以随时提问、对所有的理论都可以提出质疑和进行探讨，科学无国界、在科学问题面前人人有发言权的科学精神在这里进一步得到提倡与推广。激烈的争论、青年学者和学生间零距离的互动，让专家、学者们碰撞出无数的火花，活跃的学术气氛感染了在场的所有人。

主办/承办会议 Workshops & Conferences

第六届南海海洋环境变化国际学术研讨会在广州召开

12月4-5日，第六届南海海洋环境变化国际学术研讨会在美丽花城-广州顺利召开。会议以展示南海海洋环境变化研究的最新动态，酝酿南海与热带海洋环境学科的国际与区域合作研究战略，完善南海与热带海洋环境学科研究的人才发展战略为目标，探讨南海海洋气候与生态研究方面的重要进展，加强国际间的交流与合作。来自美国、英国、加拿大、日本、斯里兰卡等9个国家（地区）的专家、学者105人参加了为期两天的会议。

此次会议由苏纪兰院士、方国洪院士和王东晓研究员共同担任联合主席。会议围绕“南海海洋环流对气候变化的影响”、“南海和印度洋海洋气候与生态研究”、“南海区域生态系统与健康管理和南海沉积物污染研究”三个议题，通过特邀报告、口头报告和墙报展示，进行了多种形式的交流。

交流合作　Exchange and Cooperation

2011年度学术年会暨第一届学术委员会成立大会召开

12月2日热带海洋环境国家重点实验室（LTO）2011年度学术年会暨第一届学术委员会成立大会召开，同时举办“风华十年”，以回顾•铭记为主题的 LED 十年回顾展。会上分院领导为学术委员们颁发了聘书，黄荣辉院士和特邀海外专家做了学术报告，实验室科研人员也展示了本年度的科研成果。学委们指出：我们 LTO 晋升为国家重点实验室后，要通过引进或培养的方式，尽快建立聚焦实验室研究方向的人才群体，以人才带动科研，才能在不久的未来获得突破性的创新成果。

第二届海峡两岸台风科学与危机管理研讨会召开

由唐丹玲研究员发起的“第二届海峡两岸台风科学与危机管理研讨会”于7月27日至30日召开，来自台湾、中国香港和中国大陆的120多名专家学者参加，会议包括“环境变化与台风路径预报”、“台风及海气相互作用”、“台风的生态和环境效应”、“台风环境和渔业灾害”、“台风灾害评估”、“灾害危机管理和系统构建”六个议题和“地震海啸等灾害专题研讨”，推动了海峡两岸与世界各国台风灾害科学研究的交流合作。

973计划项目“南海海气相互作用与海洋环流和涡旋演变规律” 2011专题学术会议在哈尔滨召开

2011年7月21-22日，以王东晓为首席科学家的国家重点基础研究计划（973计划）项目“南海海气相互作用与海洋环流和涡旋演变规律”专题学术会议在哈尔滨举行，此次专题会议的主题为区域海洋大气模拟。方国洪院士、美国缅因大学的薛惠洁教授、万齐林研究员分别就南海海面绝对动力高度诊断、南海的年际变化、南海热带气旋同化模拟等重要问题作了特邀学术报告。项目各课题负责人和多位项目骨干成员针对相关研究内容进行学术报告与墙报展示。

其他主办会议 List of Conferences：

序号	名　称	主　题	参加人数	时　间
1	南海—印度洋海气相互作用专题研讨会	南海海气相互作用的相关问题	11	2011年4月23日
2	大气海洋环境变化与海洋生态响应研讨会	大气海洋环境变化与海洋生态响应研究	13	2011年6月30日
3	大气、海洋环境与生态响应研讨会	大气、海洋环境与生态响应研究	12	2011年9月19日
4	海洋先进观测仪器研讨会	水下滑翔机发展与应用	60	2011年10月9日
5	印度洋科学考察研讨会	2012年度印度洋海洋科学考察安排	40	2011年10月10日
6	海洋生物光学变异机制及其环境效应研讨会	探讨海洋生物光学变异机制及其环境效应	30	2011年10月21日

2011年LTO实验室人员参加国际学术会议45人次，其中特邀报告5人次，口头报告16人次，墙报15人次；参加国内学术会议达21人次。实验室接待来访达41人次，来访学者做学术报告58次，学术出访达22人次，有效的推进了LTO实验室与国内外重要科研机构的长期稳定合作。


美国康涅狄克大学林森杰教授


日本北海道大学Motoyoshi教授


新加坡南洋理工大学Adam博士


香港城市大学陈仲良教授

期间，美国伍兹霍尔海洋研究所黄瑞新教授以海外学术委员会主任身份来实验室进行了为期3个月的客座访问。美国佛罗里达理工大学海洋研究院主任林俊达教授，美国夏威夷大学裘波教授，加拿大渔业海洋局韩国其教授，美国夏威夷大学金飞飞教授，美国Hsien P. Pao教授，美国NOAA 大湖环境研究实验室（GLERL）王佳教授，澳大利亚Macquarie University Dr.Kevin Cheung等国际知名学者来我室访问，并进行了学术交流。

该年度，实验室组团参加2011年AOGS年会，共有7位青年学者参加会议，并做学术报告，其中王东晓研究员担任“西边界流”的海洋分会召集人。今年9月，实验室王东晓、唐丹玲、王友绍、陈楚群研究员和王素芬博士等一行近10余人参加了在烟台召开的“2011 海岸带陆海相互作用开放科学大会（LOICZ OSC）”，针对大会主题“全球环境变化背景下的海岸带脆弱性和可持续发展”在7个专题内作了8个口头报告，并参与所有专题的讨论。

人才培养 Educational Programs

2011年，中国科学院研究生院公布首批中国科学院重点学科遴选结果，依托于热带海洋环境国家重点实验室的物理海洋学入选。该学科是重点实验室的优势学科，自设立以来，已为国家培养众多优秀海洋科技人才，在国内享有比较好的声誉，得到学界认可。

12月，实验室在中国科学院研究生院海洋科学学术论坛——“走向深蓝，创新跨越”中负责第一分论坛“热带海洋环境”的组织工作，为海洋科学专业的研究生提供成果展示与学术交流的平台，显示出海洋科学的魅力和实验室风采，吸引更多优秀的年轻学子成为海洋科学研究的生力军和接班人。

实验室曾丽丽、舒业强、杨威、俎婷婷、周巍参加了1月由香港科技大学主办的“Ocean Modeling Training Workshop”；周雯、杨超宇参加了10月由华东师范大学主办的中欧合作“龙计划”二期海洋遥感高级培训班；姚景龙参加了9月在杭州举办的“物理海洋资料处理与分析培训班”。

实验室唐丹玲研究员为在印度举办的COSPAR“遥感大气气溶胶及其影响”国际培训研讨会(International Training Workshop on“Remote Sensing of Atmospheric Aerosols and Their Impacts”) 授课，并做了题为“Impacts of Atmospheric Aerosols and Typhoon on Marine Phytoplankton”的主题报告，本室博士研究生王久娟受COSPAR资助参加培训。

11月实验室为研究生们组织了为期两周物理海洋学概论学习班。邀请了美国伍兹霍尔海洋研究所物理海洋学家黄瑞新教授、中国科学院大气物理研究所吴国雄院士等国内外著名科学家讲课，吸引了国内相关院校的百余名研究生前来听课。

授 课 人	课 程 内 容
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Physical oceanography, geometry of the ocean, topographic features
王东晓 中国科学院南海海洋研究所	Western boundary currents in SCS and their variability
程旭华 中国科学院南海海洋研究所	南海及邻近海域海平面变化研究进展
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Thermodynamic of seawater: Thermodynamic variables & thermodynamic functions
陈更新 中国科学院南海海洋研究所	南海涡旋的热力学研究
林一骅 中国科学院大气物理研究所	Air-sea fluxes and their role & instruments: Atmospheric circulation, wind and air-sea heat/freshwater fluxes
卢著敏 中国科学院南海海洋研究所	The role of barotropic pressure gradient in oceanic response process to a hurricane
严幼芳 中国科学院南海海洋研究所	上层海洋热力结构与台风强度的相关研究进展
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Water masses in the world oceans: T/S distribution, water masses and layering of the ocean

刘玲玲 中国科学院海洋研究所	Subduction/obduction in the world oceans
刘钦燕 中国科学院南海海洋研究所	南海贯穿流及其相关研究进展
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Vertical layers in the ocean: Ekman layer, mixed layer, thermocline
林一骅 中国科学院大气物理研究所	Rossby waves in the atmosphere and oceans
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Atlantic Ocean: Circulation and water masses, thermohaline circulation (THC and MOC)
裘波 美国夏威夷大学	Dynamics and intrinsic variations of western boundary currents
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Pacific Ocean: Circulation and water masses, ENSO
裘波 美国夏威夷大学	North Pacific Ocean Decadal Variability and the Kuroshio Extension System
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Indian Ocean: Circulation and water masses
孙亮 中国科技大学	地转流和热成风简介
管玉平 中国科学院南海海洋研究所	黑潮和黑潮延伸体的海表温度与热通量变化及其对中国气候的影响
王桂华 国家海洋局第二海洋研究所	南海季风、台风和海洋环流相互作用研究
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Southern Ocean: ACC and its roles
王伟 中国海洋大学	3 维水平加热转盘试验及其对大洋环流理论的应用初探
刘钦燕 中国科学院南海海洋研究所	南海贯穿流及其相关研究进展
黄瑞新 美国伍兹霍尔海洋研究所	Arctic Ocean: Circulation and water masses
吴国雄院士 中国科学院大气物理研究所	The Significance of Air-Sea Interaction in the Asian Summer Monsoon Onset
舒业强 中国科学院南海海洋研究所	海洋资料同化技术在南海区域的应用研究







队伍建设 Team Development

一、“南海环流和区域气候”团队学术带头人：


王东晓研究员
杰出青年基金获得者
“百人计划”引进人才


齐义泉研究员


杜岩研究员
“百人计划”引进人才

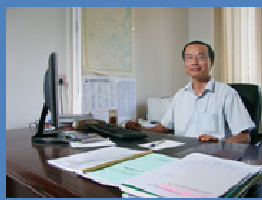

周伟东研究员
“百人计划”引进人才

二、“热带海洋中小尺度动力过程”团队学术带头人：


蔡树群研究员
杰出青年基金获得者


尚晓东研究员
“百人计划”引进人才


周生启研究员
“百人计划”引进人才


方文东研究员

三、“热带海洋动力过程的环境效应”团队学术带头人：


王友绍研究员


唐丹玲研究员
“百人计划”引进人才


陈楚群研究员


黄小平研究员

四、“海洋观测与资料同化技术”团队学术带头人


曹文熙研究员


彭世球研究员
“百人计划”引进人才


练树民研究员


王盛安研究员

获奖成果 Awards and Achievements

获 奖 Awards

- 齐义泉当选为 2011 年“International Society of Offshore and Polar Enqineers”委员。
- 王友绍教授领导的团队获得 2012 年度国际埃尼奖（Eni Award）提名。
- 唐丹玲荣获“广州优秀女科技工作者”称号。
- 唐丹玲被评为“科学中国人（2010）年度人物”。
- 蔡树群荣获“九三学社中央 2010-2011 年度全国参政议政工作先进个人”称号。
- 唐丹玲被评为中国科学院广州分院、广东省科学院优秀共产党员。
- 管玉平、黄瑞新共同撰写的《Stommel’s Box Model of Thermohaline Circulation Revisited-The Role of Mechanical Energy Supporting and the Wind-Driven Gyration》论文被评为广东省科学技术协会第二届“南粤科技创新优秀学术论文”一等奖；杜岩研究员撰写的题为《Role of Air–Sea Interaction in the Long Persistence of El Nino–Induced North Indian Ocean Warming》的论文荣获 2011 年第二届“南粤科技创新优秀学术论文”三等奖。
- “南海海洋所 2011 科技创新先进集体和先进个人的表彰”我室获奖名单如下：
  “科技创新功勋奖”集体奖----南海环流理论及其应用创新研究团队
  “科技创新功勋奖”个人奖----蔡树群
  “科技创新成果奖”----自然变化和人类活动影响下热带海洋环境与生态变化特征
  “杰出青年科技奖”----杜岩
  “创新荣誉奖”----甘子钧
  “创新文化突出贡献奖”-----物理海洋与环境生态研究室党支部
- 尚晓东被评为中国科学院广州分院、广东省科学院优秀共产党员。
- 程旭华当选为中科院“青年创新促进会”会员。
- 刘军亮获得 2011 年度中国科学院院长奖学金。
- 屈玲获得第二届海洋研究暑期学校暨全国博士生学术论坛“学生口头报告三等奖”。

获奖成果 Awards and Achievements

2011年发表文章数量稳步攀升。因实验室于2011年6月批准进入建设期，所以实验室2011年度在国内外发表的第一标注学术论文74篇（其中SCI收录47篇）中，标注热带海洋环境国家重点实验室的有36篇，其中SCI收录的20篇，EI及其他国内核心刊物发表27篇。获得授权的专利有5项。

专　利 Patents

已授权的国家专利

序号	发明人	名称	类型	授权号	授权日期
1	杨跃忠，卢桂新，孙兆华，曹文熙，王桂芬	一种冰层上下面高光谱辐射观测系统	发明专利	ZL200910193132.X	2011.05.18
2	杨跃忠，孙兆华，郭超英，曹文熙	一种任意位置的冰层双向反射率测量装置	发明专利	ZL200910193131.5	2011.05.18
3	杨跃忠，郭超英，卢桂新，周雯	一种冰层双向反射率测量装置及其测量方法	发明专利	ZL200910193130.0	2011.01.26
4	杨跃忠，柯天存，卢桂新，李彩，曹文熙	一种野外测量仪器控制系统及其控制方法	发明专利	ZL200910039232.7	2011.05.18
5	丁贤，殷波，周世宁，江世贵	枯草芽孢杆菌降解细菌群体感应信号及作为抗菌剂的用途	发明专利	ZL201010250401.4	2011.09.28

已获公开号的专利申请

序号	发明人	名称	类型	公开号	公开日期
1	丁贤，周世宁，殷波，江世贵	一种抗菌剂	发明专利	CN101926830A	2010.12.29

附录一、2011 年发表论文目录一览表

47 篇 SCI 论文,1 本专著

序号	论文、专著名称	刊物名称	卷(期):页	作 者
1	A numerical study of the load on cylindrical piles exerted by internal solitary waves	Journal of Fluids and Structures	27: 1252–1261	Jieshuo Xie, Jiexin Xu, Shuqun Cai
2	Variation of Froude number versus depth during the passage of internal solitary waves from the in-situ observation and a numerical model	Continental Shelf Research	31: 1318–1323	Jiexin Xu, Jieshuo Xie, Shuqun Cai
3	Observations of strong near-bottom current after the passage of Typhoon Pabuk in the South China Sea	Journal of Marine Systems	87(1): 102-108	Junliang Liu, Shuqun Cai , Shengan Wang
4	Accumulation and partitioning of seven trace metals in mangroves and sediment cores in three estuarine wetlands of Hainan Island, China	Journal of Hazardous Materials	190: 631-638	Yaowen Qiu, Kefu Yu, Guan Zhang, Wenxiong Wang
5	Bioaccumulation of trace metals in farmed fish from South China and potential risk assessment	Ecotoxicology and Environmental Safety	74(3): 284–293	Yaowen Qiu, Duan Lin, Jingqin Liu, Eddy Y. Zeng
6	Seasonal and Interannual Variability of Surface Cdom in the South China Sea Associated with El Niño	Journal of Marine Systems	85(3-4): 86-95	Jinfeng Ma, Haigang Zhan, and Yan Du
7	Holocene delta evolution and Sequence Stratigraphy of the Pearl River delta, Southern China	Science China Earth Sciences	54(10): 1523–1541	Wei Xing, Wu Chao Yu.
8	Dynamic structures and their sedimentation effects of the Yamen Inlet, Huangmaohai Estuary	Science China Earth Sciences	54(6): 936–946	Wei Xing, Wu Xiao Xing
9	Retrieval of Chlorophyll a Concentration from a Fluorescence Enveloped Area Using Hyperspectral Data	International Journal of Remote Sensing	32(13): 3611-3623	Fenfen Liu, Chuqun Chen, Shilin Tang, and Dazhao Liu
10	Tropical Indian Ocean Influence on Northwest Pacific Tropical Cyclones in Summer Following Strong El Nino	J. Climate.	24(1): 315–322	Yan Du., Lei Yang, Shangping Xie
11	Upwelling in the continental shelf of northern South China Sea associated with1997–1998 El Niño	J. Geophys. Res.	116: C02033	Jing, Z., Y. Qi, and Y. Du

12	Seasonal and interannual variability of CDOM in the South China Sea and effects associated with El Niño	Journal of Marine Systems	85 (3-4): 86-95	Jinfeng Ma, Haigang Zhan, Yan Du
13	Bacterial distribution and nutrient limitation in relation to different water masses in the coastal and open northern South China Sea in late summer	Continental shelf research	31(11): 1214–1223	Xiangcheng Yuan, Lei He, Kedong Yin, Harrison PJ
14	Influence of seasonal monsoons on net primary production and CO2 in subtropical Hong Kong coastal waters	Biogeosciences	8(2): 289-300	Yuan X, Yin K, Cai W, Ho A, Xu J, and Harrison PJ
15	Variations in apparent oxygen utilization and effects of P addition on bacterial respiration in subtropical Hong Kong waters.	Estuaries and coasts	34(3): 536–543	Yuan X, Yin K, Harrison PJ, He L, Xu J
16	Interannual variability of high-wind occurrence over the North Atlantic	J. Climate	24(24): 6515-6527	Cheng Xuhua. ShangPing Xie, H. Tokinaga, Yan Du
17	Observations of parametric subharmonic instability-induced near-inertial waves equatorward of the critical diurnal latitude	Geophysical Research Letters	38: L05603	Xiaohui Xie, Xiaodong Shang,Hans van Haren, Guiying Chen, Yuanzhi Zhang
18	Estimate of eddy energy generation/dissipation rate in the world ocean from altimetry data	Ocean Dynamics	61: 525-541	Chi Xu, Xiaodong Shang, Ruixin Huang
19	Different roles of Ekman pumping in the west and east segments of the South China Sea Warm Current	Acta Oceanol. Sin.	30(3): 1-13	Wang Qiang, Wang Yinxia, Bo Hong, Zhou Weidong, Wang Dongxiao*
20	The 4-D structure of upwelling and Pearl River plume in the northern South China Sea during summer 2008 revealed by a data assimilation model	Ocean Modeling	36(3-4): 228-241	Shu Yeqiang, Wang Dongxiao, Zhu Jiang, Peng Shiqiu
21	Assimilating remote sensing and in situ observations into a coastal model of Northern South China Sea using ensemble Kalman Filter	Continental Shelf Research	31(6): S24-S36	Shu Yeqiang, Zhu Jiang, Wang Dongxiao, Xiao Xianjun
22	ENSO-induced interannual variability in the southeastern South China Sea	J. Oceanogr,	67: 127-133	Qinyan Liu, Ming Feng, Dongxiao Wang
23	水体校正模型在三亚湾的验证及分析	光谱学与光谱分析	31(7): 1912-1916	杨超宇，杨顶田 ，叶海彬，曹文熙

24	Variation of particulate organic carbon and its relationship with bio-optical properties during a phytoplankton bloom in the Pearl River estuary	Marine Pollution Bulletin	62: 1939-1947	Guifen Wang, Wen Zhou, Wenxi Cao, Jianping Yin, Yuezhong Yang, Zhaohua Sun, Yuanzhi Zhang, Jun Zhao
25	Detection of seagrass in optical shallow water with quickbird in the Xincun Bay, Hainan province, China	IET image processing	5(5): 363-368	Yang, D.; Yang, Y.; Yang,C.; Zhao, J.; Sun, Z.;
26	Impacts of Typhoons Tianying and Dawei on seagrass distribution in Xincun Bay, Hainan Province, China	Acta Oceanologia sinica	30(1): 32-39	Yang Dingtian，Huang daojian
27	Teflon AF 液芯波导的应用研究进展	光谱学与光谱分析	31(11): 2881-2885	孙兆华，周 雯，许占堂，叶海彬，杨超宇， 林俊芳，胡水波，杨跃忠，李 彩，曹文熙
28	Identification of water quality and zooplankton characteristics in Daya Bay, China, from 2001 to 2004	Environmental Earth Sciences	40(1): 82-95	You-Shao Wang, Zhi-Ping Lou, Cui-Ci Sun et al
29	Identification of coastal water quality by self-organizing map in Sanya Bay, South China Sea	Aquatic Ecosystem Health and Management Society	14(3): 291-297	Mei-Lin Wu, Yan-Ying Zhang, Jun-De Dong, You-Shao Wang, Chuang-Hua Cai
30	Effects of polycyclic aromatic hydrocarbons exposure on antioxidant system activities and proline content in Kandelia candel	Oceanological and Hydrobiological Studies	40(3): 9-18	Hui Song, You-Shao Wang, Cui-Ci Sun,et al.
31	Seasonal variation of water quality and patterns of phytoplankton response in Daya Bay	International Journal of Environmental Research and Public Health	8(7): 2951-2966	Sun C.C., Wang Y.S., Wu M.L. et al
32	Cadmium-inducible BgMT2, a type 2 metallothionein gene from mangrove species (Bruguiera gymnorrhiza), its encoding protein shows metal-binding ability	Journal of Experimental Marine Biology and Ecology	405: 128–132	Guo-Yong Huang, You-Shao Wang, Guang-Guo Ying
33	Investigation of spatial and temporal trends in water quality in Daya Bay, South China Sea	International Journal of Environmental Research and Public Health	8(6): 2352-2365	Wu M.L., Wang Y.S., Sun C.C. et al.

34	Spatial heterogeneity of bacterial biodiversity in the sediments of the Pearl River Estuary	Biologia	66(4): 574-584	Fu-Lin Sun, You-Shao Wang, Mei-LinWu
35	Demonstration of a new method to research the upwelling in the northern South China Sea	Oceanologia	53(2): 605–622	Li Lin, You-Shao Wang, Cui-Ci Sun et al
36	Complete genome analysis of a novel E3-partial-deleted human adenovirus type 7 strain isolated in Southern China	Virology Journal	8: 91-95	Xiaobo Su, Xingui Tian, Qiwei Zhang, Haitao Li, Xiao Li, Huiying Sheng, Youshao Wang, Houbo Wu and Rong Zhou
37	Identification of water quality and benthos characteristics in Daya Bay, China, from 2001 to 2004	Oceanological and Hydrobiological Studies	40(1): 82-95	You-Shao Wang, Cui-Ci Sun, Zhi-Ping Lou et al.
38	Residence of Habitat-Specific Anammox Bacteria in the Deep-Sea Subsurface Sediments of the South China Sea: Analyses of Marker Gene Abundance with Physical Chemical Parameters	Microbial Ecology	62(1): 36-47	Hong, Y. G. Li, M. Cao, H. L. Gu, J. D.
39	Diversity and abundance of anammox bacterial community in the deep-ocean surface sediment from equatorial Pacific	Applied Microbiology and Biotechnology	89: 1233-1241	Hong Yiguo, Yin Bo, Zheng Tian-Ling
40	Residence of habitat-specific anammox bacteria in the deep-sea subsurface sediments of South China Sea: Analyses of marker gene abundance context with physicochemical parameters	Microbial Ecology.	62: 36-47	Hong Yiguo Li Meng, Cao Huiluo and Gu Ji-Dong
41	全新世以来珠江三角洲的地层层序和演变过程	中国科学 D 辑	41(8): 1134–1149	韦惺，吴超羽
42	Comparison of the role of the foliar sheath in nutrient (ammonium and phosphate) acquisition by the seagrass Thalassia hemprichii (Ehrenb.) Aschers. at two different sites on tropical Hainan Island, China	Hydrobiologia	669: 45–61	Jingping Zhang, Xiaoping Huang, Zhijian Jiang, Anitra Thorhaug
43	Extraction of spatial-temporal rules from mesoscale eddies in the South China Sea Based on routh set theory	Ocean Sci.	8: 1261-1300	Y.Du, X. Fan, Z.He, F.Su, C.Zhou, H.Mao, and D.Wang

44	Preliminary Study on Tissue Distribution and Biotransformation of DDTs and HCHs in two Marine Gastropods, Bursa rana and Tonna sulcosa, from the Pearl River Estuary, China	Fresenius Environmental Bulletin	20(10a): 2770-2775	Lei Tian, Dawen Zhang, Xiaoping Huang, Feng Ye, Yanyi Zeng
45	A case study of near-inertial oscillation in the South China Sea using mooring observations and satellite altimeter data	Journal of Oceanography	67(6): 677-687	Lu Sun, Quanan Zheng, Dongxiao Wang, Jianyu Hu, Chang-Kuo Tai and Zhenyu Sun
46	Assimilating remote sensing and in situ observations into a coastal model of northern South China Sea using ensemble Kalman filter	Continental Shelf Research	31: S24–S36	Yeqiang Shu, Jiang Zhu, Dongxiao Wang
47	Defining the spicity	Journal of Marine Research	69: 545–559	Ruixin Huang
48	Recent hurricane research- Climate, dynamics, and societal impacts (专著)	INTECH	第 11 章：227-246	Yang, L., D. Wang, W-w. Li, and Y-P Li

27 篇 EI 及非 SCI 论文

序号	论文、专著名称	刊物名称	卷(期)：页	作　者
1	近十年来南海孤立内波的研究进展	地球科学进展	26(7): 703-710	蔡树群,何建玲,谢皆烁
2	海南红树林湿地沉积物中重金属的累积	热带海洋学报	30(2): 102-108	丘耀文，余克服
3	四维变分资料同化在风暴潮模拟中的平流作用分析	热带海洋学报	30(5): 1-8	李毅能，彭世球，舒业强，赖志娟
4	ENSO 事件对云南及临近地区春末初夏降水的影响	大气科学	35(4): 729-738	杨亚力，杜岩，张永生，陈海山
5	印度尼西亚海与印度尼西亚贯穿流研究概述	地球科学进展	26(11): 7-18	杜岩，方国洪
6	2009~2010 年冬季南海东北部中尺度过程观测	海洋学报	33(6): 1-9	刘长建，庄伟，夏华永，杜岩
7	基于 INSTANT 数据对 ITF 流出海峡海流的功率谱分析	热带海洋学报	30(6): 1-9	刘凯，孙照渤，杜岩
8	海洋的比熵和等熵分析	热带海洋学报	30(5): 1-7	严幼芳，甘子钧
9	基于 HHT 的吕宋岛西北海域叶绿素浓度及相关环境物理要素的多时间尺度分析	热带海洋学报	30(5): 38-47	闫桐，王静
10	WAVEWATCH III和 SWAN 模式在南海北部海域海浪模拟结果的对比分析	热带海洋学报	30 (5): 27-37	江丽芳，张志旭，齐义泉，陈荣裕

11	交替蛙跳格式在 POM 的应用	热带海洋学报	4: 1–7	王强，周伟东，王东晓
12	1999 年和 2009 年夏季珠江口环境要素的对比与分析	热带海洋学报	30(4): 16-23	杨威， 罗琳， 高永利， 俎婷婷， 周巍， 王东晓
13	辽东湾海冰有色溶解有机物和颗粒物的光学特性	光学学报（EI）	31(7): 21-26	许占堂,杨跃忠,曹文熙,王桂芬，孙兆华，周雯,王林
14	辽东湾海冰后向光场分布的研究	海洋通报	30(3): 278-282	许占堂,杨跃忠,曹文熙,孙兆华,杨超宇,叶海彬,王国青,李志军
15	Linux 下 ARM 和单片机的串口通信设计	仪表技术	8: 27-29	周峰华,潘文亮,刘军亮;王盛安
16	珠江口沉积物好氧反硝化细菌的筛选及鉴定	生态科学	30(3): 321-326	邓超， 王友绍
17	红树植物叶片总 RNA 提取方法比较与优化	生态科学	30(2): 201-206	宋晖， 王友绍
18	气候变化对近岸海域缺氧的影响机制研究进展	海洋环境科学	30(1): 148-152	叶丰， 黄小平
19	日本虎斑猛水蚤的重金属急性毒性及其作为标准测试生物的潜在意义	生态毒理学报	6(2): 182-188	曾艳艺， 黄小平
20	海南新村湾海草床主要鱼类及大型无脊椎动物的食源	生态学报	30(1): 31-38	樊敏玲， 黄小平， 张大文， 张景平， 江志坚， 曾艳艺
21	DDTs 和 HCHs 在珠江口南部海域管角螺的组织分布及生物转化	生态学杂志	30(1): 12-17	田磊，张大文，黄小平
22	重金属在珠江口海域两种腹足类动物组织中的分布与累积	生态学杂志	30(7): 1491-1496	田磊，张大文，黄小平
23	南海沉积物沉积有机态 Fe 与 Fe 限制的分析	海洋通报	30(3): 302-309	卢东伟,陈绍勇,龙爱民,党爱翠， 程远月
24	Evaluation of an ocean data assimilation system in the marginal seas around China with a focus on the South China Sea	Chinese Journal of Oceanology and Limnology	29(2): 414-426	许大志，李熙晨，朱江，齐义泉
25	利用卫星观测海面信息反演三维温度场	热带海洋学报	30(6): 1-8	王喜冬，韩桂军，李威，齐义泉
26	南海海洋科学数据库数据共享与服务系统的设计与实现	科研信息化技术与应用	2(1): 10-17	徐超， 李莎， 王东晓， 谢强， 霍东明， 杨远征， 徐晓璐
27	Simulations of SWAN and WAVEWATCH III in the Northern South China Sea	Proceedings of the International Offshore and Polar Engineering Conference	2010 v1: 213-220	江丽芳， 张志旭， 齐义泉

附录二：LTO 实验室开放基金课题一览表

序号	课题名称	编号	申请人/单位	合作人	起止时间
1	热带印度洋影响热带太平洋的关键海洋通道和大气桥过程	LTO1101	赵霞 中国科学院海洋研究所	杜岩	2011.12-2013.11
2	热带太平洋西边界流在缺口处对撞的非线性动力机制研究	LTO1102	王铮 中国科学院海洋研究所	尚晓东	2011.12-2013.11
3	南中国海水文-细菌耦合模型的初步构建	LTO1103	陈炳章 厦门大学	齐义泉	2011.12-2013.11
4	实验尺度内孤立波相互作用的数值研究	LTO1104	林振华 中国科学院海洋研究所	蔡树群	2011.12-2013.11
5	基于 FY-3 号气象卫星中等分辨率成像光谱仪的湛江湾及其邻近海域水质遥感监测	LTO1105	刘大召 广东海洋大学	唐世林	2011.12-2013.11
6	大亚湾生态系统对环境变化的响应机制	LTO1106	徐珊楠 水产科学院南海水产所	黄小平	2011.12-2013.11
7	南海中尺度涡及次级中尺度过程对生态系统的影响	LTO1107	修鹏 美国缅因大学	曾丽丽	2011.12-2013.11
8	高度计沿轨资料订正对南海海平面变化研究的影响	LTO1108	程永存 丹麦技术大学空间系	俎婷婷	2011.12-2013.11
9	面向区域海气耦合的海洋模式比较研究	LTO1109	文元桥 武汉理工大学	彭世球	2011.12-2013.11
10	南海北部陆架环流数值模拟及同化分析研究	LTO1110	周立佳 海军大连潜艇学院	经志友	2011.12-2013.11

附录三：LTO 实验室自主研究项目一览表

序号	课题名称	编号	申请人	起止时间
1	南海中尺度涡的营养输运作用及其生态效应	SQ201101	李骏旻	2011.12-2014.11
2	海气交换的指示物——白冠的现场观测	SQ201102	许占堂	2011.12-2014.11
3	双通道海水 CO2 分压原位测量仪研发	SQ201103	孙兆华	2011.12-2014.11
4	南海北部锋面的季节变化特征及其对大气的影响机制	SQ201104	石睿	2011.12-2014.11
5	南海涡致上层热力结构演变的能量学诊断	SQ201105	陈更新	2011.12-2014.11
6	珠江口邻近海域缺氧现象的数值模拟研究	SQ201106	韦惺	2011.12-2014.11
7	非线形和非静压效应对内波能量以及湍流混合的影响研究	SQ201107	陈植武	2011.12-2014.11
8	基于 ARGO 和 ARGOS 的印度洋流场分析	SQ201108	郑少军	2011.12-2014.11
9	物理和生物过程对珠江口超微型浮游植物分布格局的影响	SQ201109	张霞	2011.12-2014.11

附录四：LTO 实验室来访学术报告一览表

序号	来访人员	工作单位	报告题目	时间
1	王文雄教授	香港科技大学	Marine Biogeochemistry.	1 月 4-8 日
2	林俊达教授	美国佛罗里达理工大学	Aquaculture, Biology and Conservation of Marine Ornamental Shrimp	3 月 18 日
3	裘波教授	美国夏威夷大学海洋系	Regional Sea Level Rise and Gyre Circulation Variability in the Western Tropical Pacific Ocean: Forcings and Impact	3 月 28 日
4	Prof. Renguang Wu	香港中文大学太空与地球信息研究所	On Atmosphere-Ocean Interaction in the Tropical Indian Ocean	4 月 21-23 日
5	蔡卫君教授	美国乔治亚大学	Enhanced ocean acidification: synergistic effect between eutrophication-driven coastal hypoxia and increasing atmospheric pCO_2	4 月 19 日
6	林森杰教授	美国康涅迪克大学	Double-edged light energy harvesting strategy in marine phytoplankton: evidence from proton-pump rhodopsin in dinoflagellates	4 月 27 日
7	张荣华博士	美国马里兰大学	Using Remote Sensing Data for Climate Modeling Studies: Representing Ocean Biology-induced Feedback Effect in the Tropical Pacific	4 月 24 日
8	张荣华博士	美国马里兰大学	Effects of Freshwater Flux and Salinity Variability on Interannual Variability in the Tropical Pacific	4 月 27 日
9	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Thermocline circulation, ventilation, mixing and transport of the Japan-East Sea	5 月 2 日
10	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Overview of global water masses and their role in ocean climate system	5 月 4 日
11	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Neutral density surface as a tool for oceanic water masses analysis and mixing	5 月 5 日
12	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Air-Sea interaction and barrier-layer dynamics	5 月 6 日
13	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	The past, present, and future climate change -with respect to Australia's climate	5 月 9 日
14	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Formation and Circulation of North Pacific Intermediate Water	5 月 10 日
15	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	Using Submarine Communications Networks to Monitor the Climate	5 月 11 日
16	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	The Taiwan Eddy	5 月 12 日
17	Dr. Yuzhu You	澳大利亚悉尼大学海洋科学学院	PACSWIN: International Ocean-Climate program in the Indonesian Seas	5 月 13 日
18	Marsha S. Ivins	美国国家航空航天局	Pictorial History of Human Spaceflight	5 月 16 日
19	Dr. Xin Zhang	美国国家大气科学研究中心	Recent development of WRF 4D-Var and GSI-based WRF 4D-Var	5 月 27 日

20	吴小青教授.	美国爱荷华州立大学气象专业\ISU 地质与大气科学系	Global Climate Model Simulation: Uncertainty and Way Forward	5 月 29 日
21	李芊博士	美国 SCRIPPS 海洋研究所	海洋生物地球化学与物理过程的相互作用	6 月 9 日
22	李志锦博士	美国加州理工学院	Observing System Experiments for Meso-scale Eddy Analysis and Prediction	6 月 17 日
23	沈健教授	美国弗吉尼亚海洋科学研究所	A Modeling study of Baltimore Harbor PCB transport and fate processes	6 月 29 日
24	Prof. Vlad Polnikov	俄罗斯科学院太平洋研究所	Numerical Modeling of Wind Waves	6 月 30 日
25	Dr. Donald Delisi	美国西北研究协会	Laboratory measurements of the circulation of model aircraft vortices	6 月 30 日
26	朱秀华博士	德国汉堡大学	Long term memory，climate predictability, and predictions	6 月 6 日
27	朱秀华博士	德国汉堡大学	Multidecadal Variability of the Atlantic Meridional Circulation	7 月 14 日
28	林森杰教授	美国康涅迪克大学	Mysteries of Perkinsus Marinus: unclear identity, enigmatic genetic codons, and expression patterns of growth-related genes	7 月 19 日
29	金飞飞教授	美国夏威夷大学	Dynamics of ENSO Complexity	7 月 25 日
30	李崇银院士	中国科学院大气物理研究所	年代际气候变化	7 月 28 日
31	陈仲良教授	香港城市大学	Where Are We in Seasonal Tropical Cyclone Prediction？	7 月 28 日
32	韩国其博士	加拿大海洋渔业局	Applications of multi-satellite data in oceanography and ecosystem science	7 月 31 日
33	刘赟博士	美国威斯康星大学	EnKF 的基本理论和应用	7 月 30 日-8 月 5 日
34	Prof. Frank H.P. Pao	美国天主教大学工程学院	1、Intense nonlinear internal waves in oceans (in English) 2、A Precision Pneumatic Water-Level and Sediment-Load Monitoring System.	8 月 11 日
35	王佳博士	美国 NOAA (GLERL)	Great Lakes Ice-Circulation-Ecosystem Model using FVCOM	8 月 18 日
36	王佳博士	美国 NOAA (GLERL)	Why did Bohai Sea ice respond differently from Great Lakes ice to the same El Nino and -AO in the winter of 2009/10?	8 月 22 日
37	郭晓峰博士	中国科学院大气物理研究所	大气湍流特征与通量获取方法的研究-关于海气界面研究的思考	8 月 18 日
38	王云峰副教授	解放军理工大学气象学院	ATOUS 卫星亮温资料的三维变同化试验及其应用研究	8 月 23 日
39	姚凤朝博士	沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学	Seasonal Overturning Circulation in the Red Sea	9 月 7 日
40	Dr. Kevin K.W. Cheung	澳大利亚 Macquarie University	Roles of Mesoscale Convective Systems in Tropical Cyclone Formations: A Numerical Study of Typhoon Ketsana（2003）	9 月 21 日
41	赵冬至教授	国家海洋环境监测中心	我国海洋生态环境遥感监测技术现状与展望	9 月 29 日

42	Dr. Adam D. Switzer	新加坡南洋理工大学	Using geology as a tool for assessing coastal risk in Asia	10 月 19 日
43	Dr. Fengling Yu	新加坡南洋理工大学	Mid-Holocene variability of the East Asian monsoon based on bulk organic δ13C and C/N records from the Pearl River estuary, southern China	10 月 19 日
44	Dr. Bill Dewar	美国佛罗里达州立大学	Submesoscale flows catalyzed by topography	10 月 24 日
45	Prof. Wenju Cai	澳大利亚 CSIRO Marine and Atmospheric Research (CMAR)	Trends in the IOD in the past decades	10 月 21 日
46	Dr.Tim COWEN	澳大利亚 CSIRO Marine and Atmospheric Research (CMAR)	The impact of the Indian Ocean on southeast Australian droughts and bushfires	10 月 21 日
47	杜云艳博士	中科院地理科学与资源研究所	南海中尺度涡时空过程的分析与重构	10 月 24 日
48	郭新宇教授	日本爱媛大学	The Kuroshio nutrient stream and its temporal variation in the East China Sea	10 月 31 日
49	Prof. Russell T. Hill	美国马里兰大学	Marine Sponges and their Associated Bacteria: A Model System for Complex Symbioses.	11 月 24 日
50	刘秦玉教授	中国海洋大学	吕宋海峡黑潮形变及其动力效应	11 月 30 日
51	吴景峰博士	美国迈阿密大学	Oceanic iron cycle: implication to ocean nutrient and atmospheric CO_2	11 月 25 日
52	周广庆主任	中国科学院大气物理研究所信息中心	CAS-ESM 中气候系统模式的初步评估	11 月 29 日
53	Motoyoshi Ikeda 教授	日本北海道大学	Oceanographic data assimilation	12 月 6 日
54	Motoyoshi Ikeda 教授	日本北海道大学	Coupled climate-society modeling of global warming	12 月 7 日
55	Motoyoshi Ikeda 教授	日本北海道大学	Magnitude-9 earthquake and nuclear power plant accident	12 月 8 日
56	梁俊泓博士	美国加州大学洛杉矶分校	Modeling gas bubbles in the ocean	12 月 7 日
57	林森杰教授	美国康涅狄克大学	Alkaline phosphatase and different strategies to cope with P limitation in marine phytoplankton	12 月 19 日

附录五：LTO 实验室学术出访一览表

序号	出访人	职称	出访地点	出访时间
1	陈桂英	研究员	香港中文大学	2011 年 1 月 1 日-20 日
2	彭世球	研究员	美国加州大学洛杉矶分校区域地球系统科学与工程联合研究所 (JIFRESSE)	2011 年 1 月 22 日-2011 年 4 月 28 日
3	严厉	助理研究员	法国图卢兹的“欧洲气候模拟和全球变化研究中心”（CERFACS）	2011 年 2 月-2012 年 7 月
4	管玉平	研究员	美国加州大学洛杉矶分校区域地球系统科学与工程联合研究所（JIFRESSE）	2011 年 3 月 11 日-9 月 20 日
5	王桂芬	副研究员	香港中文大学	2011 年 3 月 14 日-28 日
6	王东晓	研究员	英国国家海洋中心	2011 年 3 月 21 日-25 日
7	杜岩	研究员	澳大利亚海洋与大气研究所 (CSIRO)	2011 年 4 月-2011 年 10 月
8	庄伟	副研究员	澳大利亚海洋与大气研究所 (CSIRO)	2011 年 5 月-2011 年 9 月
9	周雯	副研究员	香港中文大学	2011 年 5 月 9 日-15 日
10	练树民	研究员	英国国家海洋中心	2011 年 7 月 28 日-8 月 7 日
11	程旭华	副研究员	英国国家海洋中心	2011 年 7 月 28 日-8 月 7 日
12	潘刚	副研究员	美国缅因大学	2011 年 8 月 1 日-11 月 30 日
13	王东晓	研究员	香港科技大学	2011 年 8 月
14	戚永锋	硕士研究生	香港中文大学	2011 年 9 月 10 日-24 日
15	尚晓东	研究员	香港中文大学	2011 年 9 月-2011 年 11 月
16	袁翔城	助理研究员	香港科技大学	2011 年 10 月
17	唐丹玲	研究员	香港中文大学太空与地球信息科学研究所	2011 年 10 月 15 日-23 日
18	王素芬	副研究员	台湾海洋大学	2011 年 11 月 13 日-18 日
19	唐丹玲	研究员	台湾海洋大学	2011 年 11 月 13 日-18 日
20	唐丹玲	研究员	法国 Villefranche 海洋学实验室	2011 年 11 月 26 日-30 日
21	唐丹玲	研究员	法国 Marseille Oceanology Center (马赛海洋中心)	2011 年 11 月 24 日-25 日

附录六：LTO 实验室参加国际学术会议一览表

序号	会议名称	时间地点	参加人	报告/墙报题目
1	遥感大气气溶胶及其影响(COSPAR)国际培训班	2 月印度	唐丹玲	Impacts of Atmospheric Aerosols and Typhoon on Marine Phytoplankton（口头报告）
2	Mathematical Science of Understanding and Predicting Regional Climate: A School and Workshop, Singapore	3 月 新加坡	王东晓	
3	Mathematical Science of Understanding and Predicting Regional Climate	3 月 新加坡	舒业强	---
4	2011 年欧洲地球物理年会（EGU2011）	4 月 3-8 日 奥地利 维也纳	曾丽丽	Observed seasonal variability of barrier layer in the South China Sea, from meso to regional scales（口头报告）
5	Program for CMIP5 workshop	4 月 28-29 日 澳大利亚 墨尔本	杜岩	
6	热带对流年国际科学大会暨第八届亚洲季风年国际研讨会	5 月 16-19 日 北京	石睿	---
7	Australian Climate Change Science Program Annual Review Meeting	6 月 8-9 日 澳大利亚 墨尔本	杜岩	
8	South Eastern Australian Climate Initiative (SEACI) 2011 Annual Science Workshop	7 月 18 日 澳大利亚 堪培拉	杜岩	
9	2011 Asia Oceania Geosciences Society（AOGS）	8 月 7-15 日 台湾	王东晓	Spring Mesoscale High in the Western South China Sea (Co-conveners of Session OS04，口头报告)
10	2011 Asia Oceania Geosciences Society（AOGS）	8 月 7-15 日 台湾	舒业强	An episode of upwelling shutdown in the Northern South China Sea during summer 2008（口头报告）
11	2011 Asia Oceania Geosciences Society（AOGS）	8 月 7-15 日 台湾	刘宇	Eddy Analysis in a Zonal Band in the North Pacific Ocean (墙报)
12	2011 Asia Oceania Geosciences Society（AOGS）	8 月 7-15 日 台湾	林夏艳	Numerical Study of Oceanic Mesoscale and Submesoscale Eddies in the Southern California Bight (口头报告)
13	2011 Asia Oceania Geosciences Society（AOGS）	8 月 7-15 日 台湾	张翰	Latitudinal Distribution of Landfalling Tropical Cyclones over the Mainland of China (口头报告)
14	VI International Conference — Current Problems in Optics of Natural Waters（ONW’2011）(第六届国际光学大会-自然水域当前存在的光学问题)	9 月 6-10 日 俄罗斯 圣彼得堡	唐丹玲	Remote Sensing Observations Related to Natural Hazard Impacts on Marine Ecosystem and Environments（特邀报告）

15	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	王友绍	Human Effects on China Coastal Ecosystems — a case Study of Daya Bay（特邀报告）
16	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	吴梅林	Human Activity and Monsoon Dynamics Influence on spatial and temporal Hydrochemistry in Tropical Coastal Waters (Sanya Bay, South China Sea) （口头报告）
17	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	王东晓	Co-conveners of Session D7 (Estuaries and Coastal Seas: Interactions, Fronts and Climate) （特邀报告）
18	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	陈楚群	口头报告， D4 Session 共同主席
19	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	唐丹玲	口头报告
20	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	王素芬	口头报告
21	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	袁翔城	口头报告
22	LOICZ Open Science Conference -海岸带陆海相互作用开放科学大会	9 月 12-15 日 烟台	肖红伟	The use of δ15NNH4 in precipitation for identifying nitrogen sources and fractionation mechanisms（口头报告）
23	Urban Water Security Research Alliance “Science and Stakeholder Engagement Forum”	9 月 14-15 日 澳大利亚布里斯班	杜岩	
24	日本海洋学会 2011 年秋季大会沿岸海洋论坛	9 月 26 日 日本九州大学	石睿	濑户内海潮汐锋对海上风场的影响（墙报）
25	“Climate Change”国际会议	10 年 17-20 日 北京	刘钦燕	南海贯穿流及其与季风的关系 （墙报）
26	“Climate Change”国际会议	10 月 17-20 日 北京	杨磊	Toward a mesoscale observation network in the south china sea （墙报）
27	澳門新城填海區生態建設策略研究研讨会	10 月 30-31 日 澳门	黄小平	澳門新城填海區生態建設指标研究 （特邀报告）
28	Coastal and Estuarine Research Federation 2011 Meeting	11 月 7-12 日 美国佛罗里达	黄小平	Trophic transfer of heavy metals in food web from the Pearl River Estuary, South China （口头报告，分会主席）
29	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	黄瑞新	Evolution of Circulation Theory: from Gyration to Eddies（特邀报告）
30	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	管玉平	Does the Asian Monsoon Modulate Tropical Cyclone Activity over the South China Sea? （口头报告）
31	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	卢学理 黄小平	Nestedness and Centrality of the Cetacean-area Network in the Coastal and Inland Waters of China（墙报）

32	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	汪飞	A Biomimetic Method for Measuring Sediment-bound Metal Bioavailability in the Pearl River Estuary, Southern China(墙报）
33	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	曾丽丽	Intraseasonal Variability of Latent-heat Flux in the South China Sea（墙报）
34	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	严幼芳 齐义泉	Modulation of SST Response to Tropical Cyclones by the Summer Upwelling in the Northern South China Sea（墙报）
35	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	俎婷婷 王东晓	Warm Eddy Southwest of Taiwan in 2006 Winter（墙报）
36	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	谢强	Detection of Oil Spill Pollution for South China Sea Using SAR Inage（墙报）
37	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	姚景龙 陈举 王东晓	Fronts in the Marine Ecosystem of Southern South China Sea from Satellite and in Situ Data（墙报）
38	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	李毅能 彭世球	Correcting the Initial Errors and Adjusting the Wind Stress Drag Coefficient in Storm Surge Simulation Using an Adjoint Optimal Technique（墙报）
39	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	舒业强 王东晓 陈举，周崴	Two Dominate Mechanisms of Upwelling in the Northern South China Sea during Summer 2000（墙报）
40	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	杨磊，杜岩 王东晓	An Inter-decadal Change of Tropical Cyclone Activity in the South China Sea in Early 1990s（墙报）
41	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	邢延松 王东晓 舒业强	Anomalous Characteristics of the Ocean Circulation in South China Sea during the EI Niño Events(墙报）
42	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	程旭华 杜岩	Variations of High-wind Frequency over the North Atlantic（墙报）
43	The 6th International Workshop on Marine Environmental Change of the South China Sea	12 月 4-5 日 广州	储小青	Intrusion of the Kuroshio into the South China Sea, in September 2008（墙报）
44	Academic Workshop of South China Sea Oceanography	12 月 11-13 日 青岛	蔡树群	Internal Solitary Waves in the South China Sea（口头报告）
45	International Conference on Physics Science and Technology	12 月 12-13 日 香港	杨磊	A Southern Greenland Ice Sheet Glacier Discharge Reconstruction: 1958-2007（口头报告）

附录七：LTO 实验室参加国内学术会议一览表

序号	会议名称	时间地点	参加者	报告/墙报题目
1	“关键海域中尺度物理海洋过程的预报模式及关键技术研究”年度学术会议	4 月 6-7 日 西双版纳	石睿 陈更新	参加
2	多尺度海气相互作用 双清论坛学术研讨会	4 月 12-13 日 杭州	杜岩	参加
3	物理海洋学科发展研讨会	4 月 12-13 日 杭州	杜岩	参加
4	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	彭世球	参加
5	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	李毅能	Adjusting Drag Coefficient in The Calculation of Wind Stress for Storm Surge Forecasting Using Adjoint Technique（口头报告）
6	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	曾学智	参加
7	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	刘段灵	参加
8	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	周昊	参加
9	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	陈更新	参加
10	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	舒业强	The 4-D structure of upwelling and Pearl River plume in the northern South China Sea during summer 2008 revealed by a data assimilation model（口头报告）
11	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	石睿	参加
12	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	陈举	参加
13	第六届全国海洋资料同化研讨会	5 月 30 日-6 月 1 日长沙	姚景龙	参加
14	第二届海洋研究暑期学校暨全国博士生学术论坛	7 月 1-8 日 厦门	屈玲	热液羽流云特征结构的实验室物理模拟（口头报告）

15	第二届海洋研究暑期学校暨全国博士生学术论坛	7 月 1-8 日 厦门	屈玲	Laboratory simulation of hydrothermal plumes under the homogeneous environment（墙报）
16	第二届海洋研究暑期学校暨全国博士生学术论坛	7 月 1-8 日 厦门	张荣	海底地热对深海环境的影响的初步研究（墙报）
17	海洋涡旋自动探测和分析	7 月 12-15 日 杭州	陈更新	参加
18	海洋涡旋自动探测和分析	7 月 12-15 日 杭州	王强	参加
19	中国海洋研究委员会 SCOR 会议	8 月 11-12 日 乌鲁木齐	王东晓	国际气候变率与预测研究计划 CLIVAR 进展与 SCOR（口头报告）
20	中国力学大会	8 月 22-24 日 哈尔滨	周生启	海洋现象的实验模拟-层结旋转条件下羽流运动演变的研究（特邀报告）
21	第四届海峡两岸珊瑚礁生物学与海洋保护区研讨会	9 月 3-7 日 广州	王东晓	南海环流概况（口头报告）

Interannual Variability of High-Wind Occurrence over the North Atlantic

Cheng Xuhua. ShangPing Xie, H. Tokinaga, Yan Du

Journal of Climate, 2011, 24(24), 6515-6527

Abstract:

Interannual variability of high-wind occurrence over the North Atlantic is investigated based on observations from the satellite-borne Special Sensor Microwave Imager (SSM/I). Despite no wind direction being included, SSM/I data capture major features of high-wind frequency (HWF) quite well. Climatology maps show that HWF is highest in winter and is close to zero in summer. Remarkable interannual variability of HWF is found in the vicinity of the Gulf Stream, over open sea south of Iceland, and off Cape Farewell, Greenland. On interannual scales, HWF south of Iceland has a significant positive correlation with the North Atlantic Oscillation (NAO). An increase in the mean westerlies and storm-track intensity during a positive NAO event cause HWF to increase in this region. In the vicinity of the Gulf Stream, HWF is significantly correlated with the difference between sea surface temperature and surface air temperature (SST 2 SAT), indicative of the importance of atmospheric instability. Cross-frontal wind and an SST gradient are important for the instability of the marine atmospheric boundary layer on the warm flank of the SST front. Off Cape Farewell, highwind occurs in both westerly and easterly tip jets.Quick Scatterometer (QuikSCAT) data show that variability in westerly (easterly) HWF off Cape Farewell is positively (negatively) correlated with the NAO.

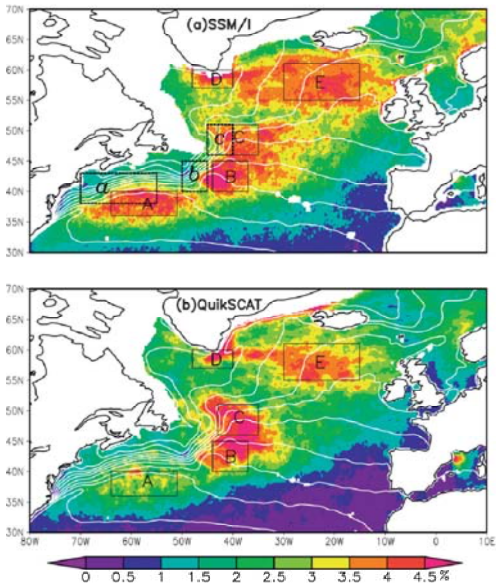


Fig. 1. Interannual standard deviation of winter (DJF) high wind frequency (color, %) based on (a) SSM/I data and (b) QuikSCAT data, respectively, superimposed on climatological seasonal means of AVHRR SST (white contours)

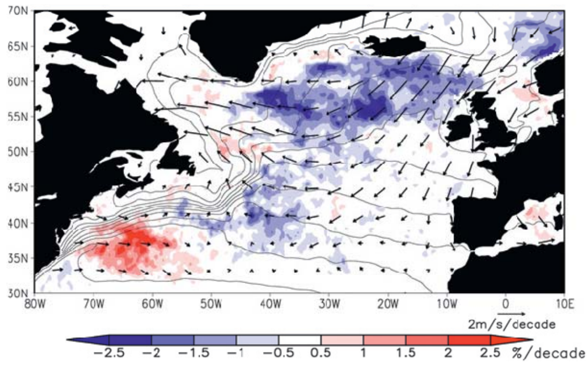


Fig. 2. Local trend of high wind frequency (color) and 10-m wind (vector) over 1988–2009 superimposed on climatological seasonal means of AVHRR SST (black contours, 28C intervals).

.

Tropical Indian Ocean Influence on Northwest Pacific Tropical Cyclones in Summer following Strong El Nino

Yan Du., Lei Yang, Shangping Xie

Journal of Climate, 2011, 24(1), 315–322

Abstract:

In the summer following a strong El Nin˜ o, tropical cyclone (TC) number decreases over the Northwest (NW) Pacific despite little change in local sea surface temperature. The authors' analysis suggests El Nin˜ oinduced tropical Indian Ocean (TIO) warming as the cause. The TIO warming forces a warm tropospheric Kelvin wave that propagates into the western Pacific. Inducing surface divergence off the equator, the tropospheric Kelvin wave suppresses convection and induces an anomalous anticyclone over the NW Pacific, both anomalies unfavorable for TCs. The westerly vertical shear associated with the warm Kelvin wave reduces the magnitude of vertical shear in the South China Sea and strengthens it in the NW Pacific, an east–west variation that causes TC activity to increase and decrease in respective regions. These results help improve seasonal TC prediction.

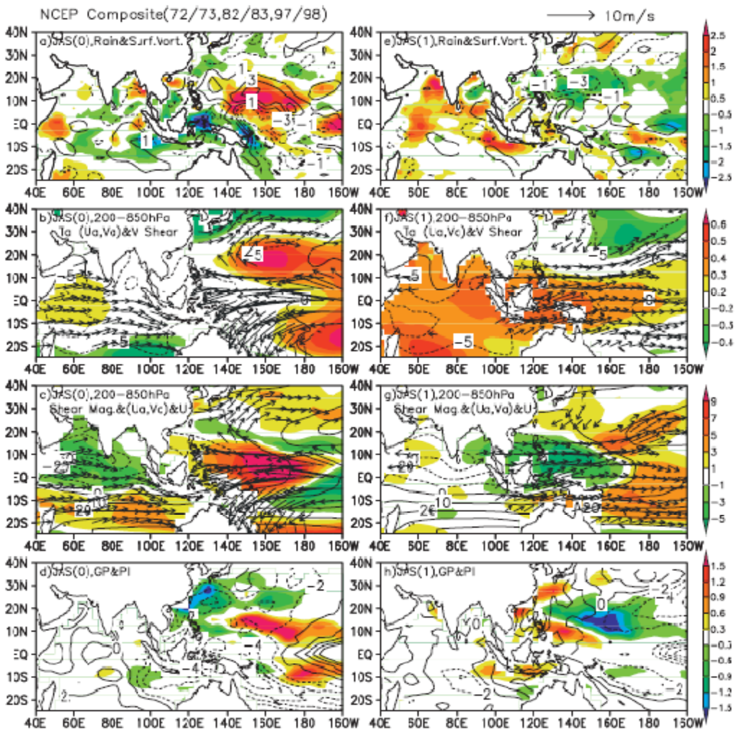


Fig. 1. Strong El Nin˜ o composites for (left) JAS(0) and (right) JAS(1). (a),(e) Anomalies of rain rate (shading, mm/day) and surface wind vorticity (contour, 10^{-6} s^{-1}); (b),(f) anomalies of tropospheric (200–850 hPa) temperature (shading, m/s) and (2002850 hPa) vertical shear vectors, along with mean meridional wind vertical shear (contour,m/s); (c),(g) vertical shear magnitude anomaly (shading,m/s) and mean zonal wind vertical shear (contour, m/s), with the same vectors as in (b); (d),(h) anomalies of monthly genesis potential (GP) (shading) and potential intensity (PI) (contour; m/s).

Upwelling in the continental shelf of northern South China Sea associated with 1997–1998 El Niño

Zhiyou Jing, Yiquan Qi, and Yan Du

Journal Geophysical Research, 2011, Vol.116, C02033, doi: 10.1029/2010JC006598

Abstract:

A strong upwelling off the continental shelf of the northern South China Sea (SCS) in 1998 summer is reinvestigated using a suite of new satellite measurements and numerical modeling. Previous studies indicate that the upwelling in the western SCS, especially off the Vietnam coast, almost disappears during 1998 summer following the El Niño because of the weakened southwest monsoon. This study identifies that the coastal upwelling in the adjacent northern SCS (NSCS) is significantly strengthened during 1998 summer, and the alongshore wind stress is dramatically enhanced over the region. As a result, the offshore Ekman transport in 1998 summer is the strongest, almost twice the average of the other 17 years during 1997–2007. The Chl a concentrations in the representative upwelling regions are much higher than any in other years. Further analysis suggests that two adjacent basin－scale upwellings in the SCS have different responses and maintaining mechanisms because of the anticyclonic atmospheric circulation anomaly over the SCS and northwest Pacific. The northern flank of the atmospheric circulation anomaly intensifies the monsoonal winds off the NSCS coast, while the southern flank suppresses the southwesterly winds along the Vietnam coast.

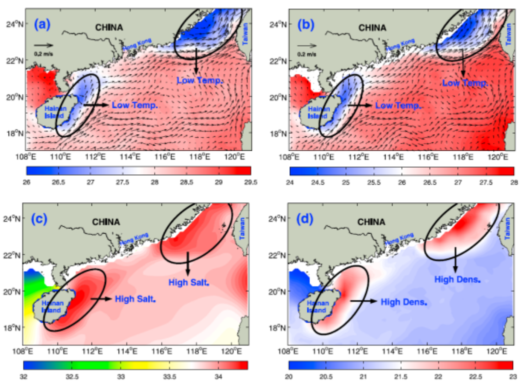


Figure 1. Modeling results of the temperature, salinity and current vectors in the NSCS. (a) Temperature and current vectors at 5 m depth.(b) Temperature and current vectors at 15 m depth.(c) Salinity at 15 m depth. (d) Potential density at 15 m depth.

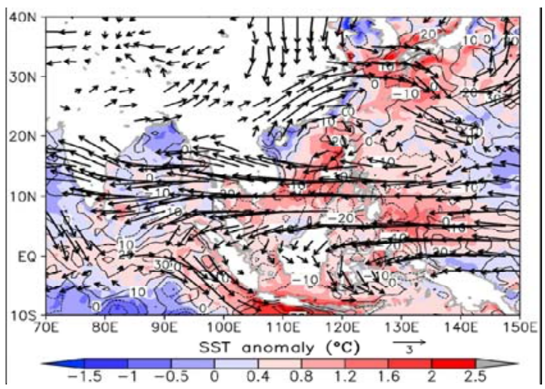


Figure 2: July－August anomalies of SST (shading, in °C), surface latent heat flux (contours, in W/m2),and wind velocity at 850 hPa (vectors, in m/s) in the northeast Indian and northwest Pacific oceans in 1998 summer

Observations of parametric subharmonic instability - induced near - inertial waves equatorward of the critical diurnal latitude

Xiao Hui Xie， Xiao Dong Shang,1 Hans van Haren， Gui Ying Chen，and Yuan - Zhi Zhang

Geophysical Research Letters, 2011, 38, L05603, doi: 10.1029/2010GL046521.

Abstract:

Moored current observations of 75 days duration in the northeastern South China Sea (~20°N) suggest that parametric subharmonic instability (PSI) of semidiurnal (D2) internal tides can not only generate waves of frequencies close to D2/2, but also excite near - inertial waves whose frequencies are different from D2/2. Time series of shear amplitudes clearly show a 14 - day cycle. Although nearinertial and near - diurnal motions dominate the shear, this cycle is in phase with the fortnightly spring - neap cycle of D2 - waves. After separation of near - inertial and near - diurnal waves using band - pass filters, shear magnitudes for both motions still follow this 14 - day cycle, rather than that of diurnal internal tides or variations of the local wind field. This strongly suggests that PSI equatorward of the critical latitude for D2/2 waves (~29°) not only transfers D2 - energy to D2/2 waves, but also to high - mode near - inertial waves. Near - inertial waves (f) and another subharmonic (D2-f), together with D2 waves, compose a PSI - triad following strong interaction.

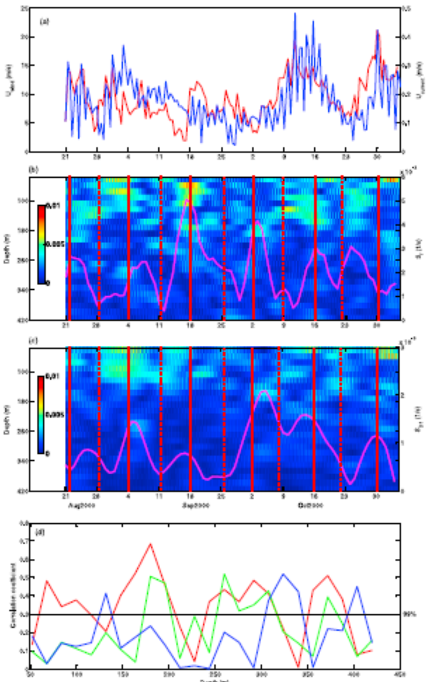


Figure 1. (a) Time series of wind (red) and current (blue) speeds from PWP model. (b) Depth - time series of observed Sf. (c) Depth - time series of observed SD1. Time series of Sf at 180 m and SD1 at 324 m are superimposed on the corresponding depth - time map, respectively. (d) Absolute value of correlation coefficients between semidiurnal kinetic energy and shear variance including S (red), Sf (green) and SD1 (blue). The horizontal line gives the 99% significance level.

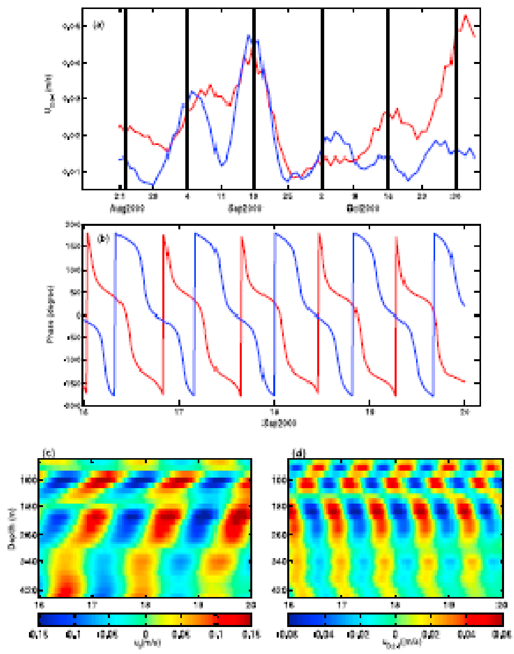


Figure 2. (a) Time series of 24 - hour - averaged UD2-f at 100 (red) and 196 m (blue). The filter bound is [0.9, 1.1](M2-f). (b) Phase variations of UD2-f waves during the third semidiurnal spring tide at depths of 100 (red) and 196 m (blue). Depthtime maps of (c) u_f and (d) UD2-f from September 16 to 20

Diversity and abundance of anammox bacterial community in the deep-ocean surface sediment from equatorial Pacific

Hong Yiguo, Yin Bo, Zheng Tian-Ling

Applied Microbiology and Biotechnology, 2011, 89, 1233-1241

Abstract:

The community structure and diversity of anaerobic ammonium oxidation (anammox) bacteria in the surface sediments of equatorial Pacific were investigated by phylogenic analysis of 16S rRNA and hydrazine oxidoreductase (hzo) genes and PCoA (principal coordinates analysis) statistical analysis. Results indicated that 16S rRNA and hzo sequences in the P2 (off the center of western Pacific warm pool) and P3 (in the eastern equatorial Pacific) sites all belong to the Candidatus “Scalindua”, the dominate anammox bacteria in the low-temperature marine environment proved by previous studies. However, in the P1 site (in center of warm pool of western Pacific), large part of 16S rRNA gene sequences formed a separated cluster. Meanwhile, hzo gene sequences from P1 sediment also grouped into a single cluster. PCoA analysis demonstrated that the anammox community structure in the P1 has significant geographical distributional difference from that of P2, P3, and other marine environments based on 16S rRNA and hzo genes. The abundances of anammox bacteria in surface sediments of equatorial Pacific were quantified by q-PCR analysis of hzo genes, which ranged from 3.98□×□103 to 1.17□×□104 copies g−1 dry sediments. These results suggested that a special anammox bacteria phylotypes exist in the surface sediment of the western Pacific warm pool, which adapted to the specific habitat and maybe involved in the nitrogen loss process from the fixed inventory in the habitat.

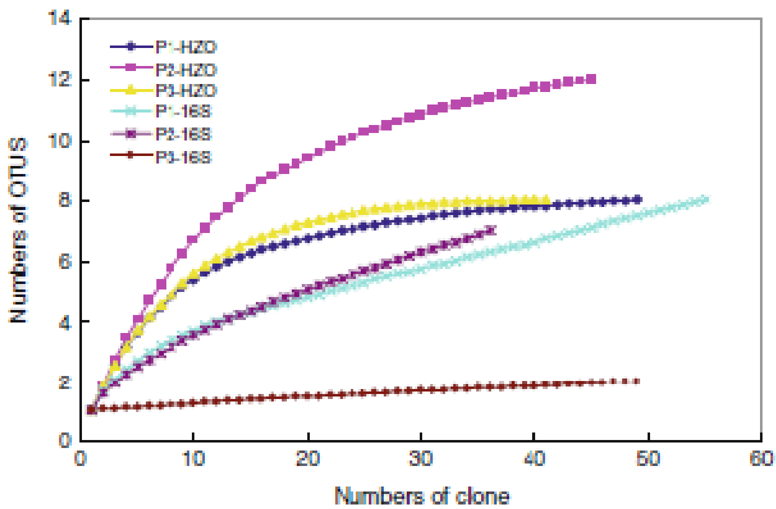


Fig. Rarefaction analysis of anammox bacterial communities based on 16S rRNA gene and hzo gene sequences from the different sites of the sediment in equatorial Pacific. DOTUR program was used with 3% (for 16S rRNA gene sequences) or 4% (for hzo gene sequences) nucleotide variation as OTU determination

重要论文选编 Selected Papers

Accumulation and partitioning of seven trace metals in mangroves and sediment cores in three estuarine wetlands of Hainan Island, China

Yaowen Qiu , Kefu Yu, Gan Zhang, Wenxiong Wang

Journal of Hazardous Materials, 2011, 190, 631-638

Abstract:

Trace metals in mangrove tissues (leaf, branch, root and fruit) of nine species and sediments of ten cores collected in 2008 from Dongzhai Harbor, Sanya Bay and Yalong Bay, Hainan Island, were analyzed. The average concentrations of Cu, Pb, Zn, Cd, Cr, Hg and As in surface sediments were 14.8, 24.1, 57.9, 0.17, 29.6, 0.08 and 9.7 μg g-1, whereas those in mangrove tissues were 2.8, 1.4, 8.7, 0.03, 1.1, 0.03, and 0.2 μg g-1, respectively. Compared to those from other typical mangrove wetlands of the world, the metal levels in Hainan were at low- to median-levels, which is consistent with the fact that Hainan Island is still in low exploitation and its mangroves suffer little impact from human activities. Metals concentrations among different tissues of mangroves were different. In general, Zn and Cu were enriched in fruit, Hg was enriched in leaf, Pb, Cd and Cr were enriched in branch, and As was enriched in root. The cycle of trace metals in mangrove species were estimated. The biota-sediment accumulation factors (BSAFs) followed the sequence of Hg (0.43) > Cu (0.27) > Cd (0.22) > Zn (0.17) > Pb (0.07) > Cr (0.06) > As (0.02).

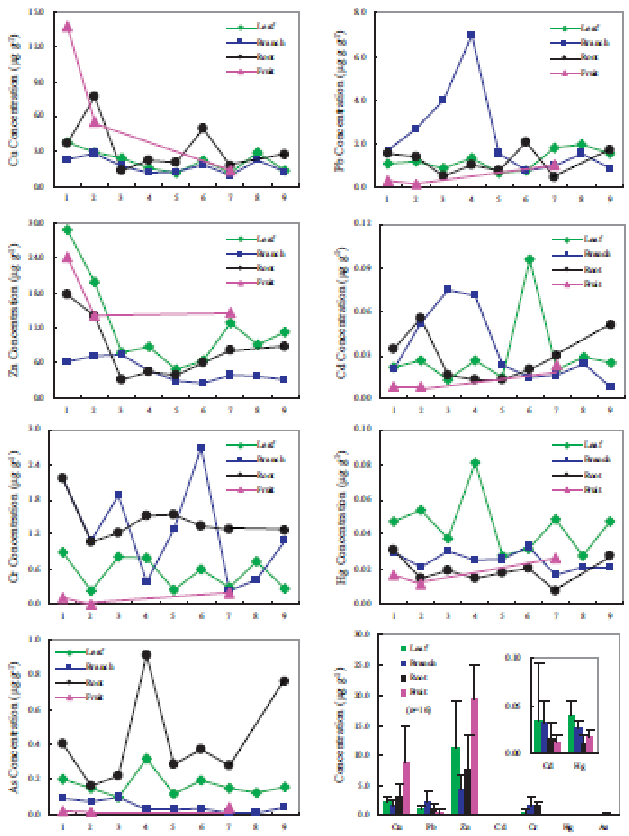


Fig.. Distribution of the average concentrations of trace metals in mangrove tissues of Hainan Island (n = 16).

Variations of particulate organic carbon and their relationship with bio-optical properties during a phytoplankton bloom in the Pearl River estuarine waters

Guifen Wang, Wen Zhou, Wenxi Cao, Jianping Yin, Yuezhong Yang, Zhaohua Sun,Yuanzhi Zhang, Jun Zhao

Marine Pollution Bulletin, 2011, 62, 1939–1947

Abstract:

In this study, variations in the particulate organic carbon (POC) were monitored during a phytoplankton bloom event, and the corresponding changes in bio-optical properties were tracked at one station (114.29_E, 22.06_N) located in the Pearl River estuary. A greater than 10-fold increase in POC (112.29–1173.36 mg m_3) was observed during the bloom, with the chlorophyll a concentration (Chl-a) varying from 0.984 to 25.941 mg m_3. A power law function is used to describe the relationship between POC and Chl-a, and the POC:Chl-a ratio tends to change inversely with Chl-a. Phytoplankton carbon concentration is indirectly estimated using the conceptual model proposed by Sathyendranath et al. (2009), and this carbon is found to contribute 47.21% (±10.65%) to total POC. The estimated carbon-to-chlorophyll ratio of phytoplankton in diatom-dominated waters is found to be comparable with results reported in the literature. Empirical algorithms for determining the concentrations of Chl-a and POC were developed based on the relationships of these variables with the blue-to-green reflectance ratio. With these biooptical models, the levels of particulate organic carbon and Chl-a could be predicted from the radiometric data measured by a marine optical buoy, which showed much more detailed information about the variability in biogeochemical parameters during this bloom event.

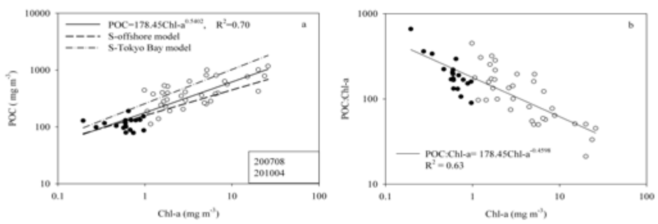


Fig.1 Relationships between POC (a), POC:Chl-a (b) and Chl-a for waters observed in August 2007 (open circle) and in April 2010 (solid circle).

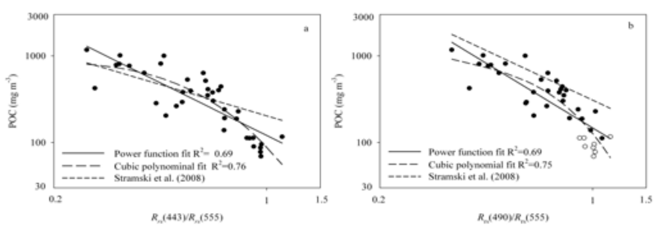


Fig.2 Relationships between particulate organic carbon (POC) concentration and the blue-to-green ratio of remote-sensing reflectance, Rrs(k)/Rrs(555). The wavelength k is either 443 nm (a) or 490 nm (b).

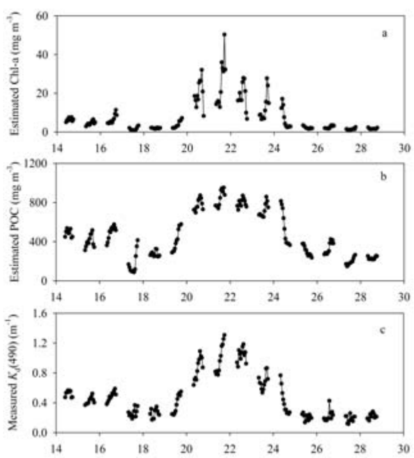


Fig. 3 Temporal variation of bio-optical parameters during the bloom event in August 2007, estimated from the optical measurements of our marine optical buoy that were taken every hour from 8:00 h to 18:00 h.