



- 首页
- 学会概况
- 组织建设
- 学会动态
- 学术交流
- 科学普及
- 学术期刊
- 党建工作
- 会员中心




- 2022年度中国海洋与湖沼十大科...**

近日，中国海洋湖沼学会组织学会分支机构、学会理事，以及海洋与湖沼领域相关单位...


- 2021年度中国海洋与湖沼十大科...**

近日，中国海洋湖沼学会组织学会分支机构、学会理事，以及海洋与湖沼领域相关单位...


- 2020年度中国海洋与湖沼十大科...**

近日，中国海洋湖沼学会组织学会分支机构、学会理事，以及海洋与湖沼领域相关单位...



学会动态

- 综合新闻
- 最新成果
- 工作动态
- 通知公告

2021年度中国海洋与湖沼十大科技进展评选揭晓

访问数量: 27080

发布时间: 2022-01-21

近日, 中国海洋湖沼学会组织学会分支机构、学会理事, 以及海洋与湖沼领域相关单位推荐2021年“中国海洋与湖沼十大科技进展”项目, 本次共推荐50项。经学会理事投票, 评选出2021年度“中国海洋与湖沼十大科技进展”, 现将评选结果予以公布(排名不分先后)。

1、海洋极端环境微生物独特生命特征及环境生态效应机制

解码海洋极端环境中微生物独特的生命过程及其对极端环境适应与生态效应的机制, 是当今研究的热点和前沿, 具有重要理论意义。在海洋有机硫二甲基巯基丙酸内盐(DMSP)循环方面取得了重要进展: 首次发现海洋细菌代谢DMSP的新生态功能, 利用DMSP裂解产物丙烯酸抵御浮游动物的捕食, Nature Microbiology同期进行了亮点报道; 系统揭示了极地海洋中DMSP循环独特的生物地理学特征; 鉴定了一类进化来源和催化机制全新的DMSP裂解酶。发现并揭示深海细菌可以通过合成甲基胺类物质耐受深海高静水压的耐压新机制, Nature highlights同步进行了亮点报道。发现并揭示细菌小染色体由单向复制进化为双向复制的现象和机制。发现了第一个肝素外切酶家族, 阐明了该家族酶的催化机制及其应用潜力。揭示了海洋细菌代谢甲基胺的分子机制及新型酯酶的低温适应机制。

研究成果于2021年发表在《Nature Microbiology》、《Science Advances》、《Nature Communications》、《eLife》、《Microbiome》、《mBio》和《J Biol Chem》上。

主要完成人: 张玉忠、陈秀兰、李春阳、秦启龙、李福川。

推荐单位: 中国海洋大学

2、 海洋古菌新类群的发掘及其功能演化

海洋是微生物资源的巨大宝库。针对阿斯加德古菌、乌斯古菌等未培养海洋古菌类群展开了研究，取得了若干突破性进展：在国际上率先发现和确立了多个新的古菌门类，拓展了地球生命之树；解析了阿斯加德古菌和乌斯古菌的代谢潜能，阐明这些古菌在碳、氮等元素的地球化学循环中的作用；重构了阿斯加德古菌基因组演化关系，为揭示阿斯加德古菌与真核生物起源的关系提供了重要依据；重构了乌斯古菌基因组演化关系，为探究乌斯古菌从寄生到自由生的代谢多样化的演化史提供了科学依据。

研究成果于2021年发表在《Nature》和《Nature Communications》上。

主要完成人：李猛、刘杨、黄文聪。

推荐单位：中国海洋湖沼学会底栖生物学分会

3、 印-太交汇区海龙科物种多样性形成与适应进化机制

印-太海洋生物起源与演化是国际海洋生命科学研究的核心理问题。海龙科鱼类是已知动物界中唯一“雄性育儿”类群，被誉为研究海洋生物地理学的旗舰物种，本研究率先提出了海马印-太交汇区起源与多样性中心的观点，原创性揭示了地球板块运动与洋流驱动下海马全球扩散路径及其地理格局形成机制。在性状演化方面，发现草海龙的附叶结构具有显著的免疫和再生功能，使其成功适应海草床生态系统；基于Crispr-cas9验证揭示bmp3和scpp5基因是体表棘刺发生和牙齿缺失的关键调控因子；同步发现草海龙性别决定基因amhr2y及其起源与演化规律。本研究为深入探索印-太海洋生物适应与演化规律提供科学依据和新见解。

研究成果于2021年发表在《Science Advances》（封面论文）和《Nature Communications》（编辑推荐亮点论文）上。

主要完成人：林强、秦耿、曲朦。

推荐单位：中国海洋湖沼学会生态学会、中国科学院南海海洋研究所

4、 研究发现全球变暖增强北太平洋对ENSO的影响

全球变暖背景下热带外变率对厄尔尼诺-南方涛动（ENSO）的影响是海洋与气候变化领域的重大前沿科学问题之一。北太平洋经向模态（NPMM）作为热带外变率的重要模态，显著影响ENSO的发生、发展和多样性等，是ENSO的有效预测因子。利用全球最新一代CMIP6多模式数据及海气耦合模式实验，首次发现全球变暖将增强NPMM对ENSO的影响。其机理是未来海温异常叠加在更高的背景海温上会触发更强的大气响应，进而热动力过程可以更加有效地在赤道中、西太平洋诱导出更强的风场异常，有利于ENSO事件的发生和发展。该发现为提高未来ENSO的预测能力提供了科学依据，对深入理解全球变暖背景下ENSO的响应及热带外-热带相互作用具有重要意义。

研究成果于2021年发表在《Nature Climate Change》上。

主要完成人：贾凡、蔡文炬、甘波澜、吴立新。

推荐单位：中国科学院海洋研究所

5、海洋贝类适应与生物地理分布研究取得重要进展

阐明海洋生物对温度变化的适应机制，评估和预测生物分布是气候变化生物学的核心问题，对生理适应机制进行深入分析可提供有效的量化研究手段和机理层面的系统认知。构建了计算生物学和实验调控相结合的创新性研究体系；明确了生物大分子结构和功能稳定性与环境温度的量化关系；从分子、器官、个体和种群多水平阐释了海洋贝类的温度适应机制；通过构建机理性物种分布模型，评估和预测了全球变暖背景下重要物种分布格局的变化。突破了海洋生物温度适应定量研究的瓶颈，形成了基于计算生物学进行生物大分子温度适应性和分布研究的新方向，拓展了对海洋生物温度适应机制的认识，对于解析和预测气候变化对生物分布的生态学效应具有重要意义。

研究成果于2021年发表在《PNAS》、《Global Change Biology》、《Biological Reviews》、《Functional Ecology》和《ICES Journal of Marine Science》上。

主要完成人：董云伟、廖明玲、George Somero、李晓旭、王杰。

推荐单位：中国海洋大学

6、我国主持制定的首项海洋调查国际标准正式发布

由我国提出并联合8个国家共同制定的国际标准《海洋环境影响评估（MEIA）-海底区海洋沉积物调查规范-间隙生物调查》（ISO 23040:2021）经国际标准化组织（ISO）批准正式发布。这是由我国主持制定的首项ISO海洋调查领域的国际标准，标志着中国海洋调查技术标准国际化工作取得重要突破。该标准的发布为海底区沉积物间隙生物调查提供基于国际前沿的、先进的科学与技术方法，适用于海底区域沉积物生物多样性的调查与评估，为开展海洋调查领域多边合作提供技术支撑和强有力的标准保障。

研究成果于2021年由国际标准化组织（ISO）批准正式发布《海洋环境影响评估（MEIA）-海底区海洋沉积物调查规范-间隙生物调查》（ISO 23040:2021）国际标准。

主要完成人：类彦立、李铁刚、翦知潜、王凡、徐奎栋。

推荐单位：中国海洋湖沼学会底栖生物学分会

7、“奋斗者”载人潜水器实现常态化科考

自2020年11月“奋斗者”海试成功之后，2021年8-12月，中国科学院深海科学与工程研究所牵头组织全国20家单位，完成了“奋斗者”首次常规科考应用航次。“奋斗者”先后赴菲律宾海盆、马里亚纳海沟完成两个航段科考，共历时114天。期间，“奋斗者”共完成51次下潜。截止到2021年底，“奋斗者”号累计完成21次万米下潜，已有27位来自我国9家单位的科学家通过“奋斗者”号到达过全球海洋最深处，万米深潜次数和人数居世界首位。同时，在航次中，“奋斗者”作为海试搭载平台，支撑完成全海深水密封插件、重载比例液压机械手等一批国产深海仪器装备的万米海试和应用。

“奋斗者”于2021年实现常态化科考。

主要完成单位：上海交通大学、浙江大学、海南热带海洋学院、深圳华大生命科学研究院、三亚崖州湾科技城管理局。

推荐单位：中国科学院深海科学与工程研究所

8、俯冲带大洋软流圈低速不均一性影响大地震的发震位置及破裂范围

为精确地预测出未来俯冲带大地震的潜在发震位置及破裂范围，对全球已发生9.0级以上大地震的俯冲带进行的高分辨率层析成像，揭示出俯冲板块之下的大洋软流圈均表现出低速异常不均一性特征，对比发现大地震的震中均位于低速异常空白区或其边缘，大地震较大的破裂范围大致对应于低速异常空白区，提出俯冲板块下的大洋软流圈结构低速不均一性影响俯冲带大地震的发震机制。该成果提升了对俯冲带深部软流圈结构及大地震发震机制的认识。

研究成果于2021年发表《Nature Geoscience》上。

主要完成人：范建柯、赵大鹏。

推荐单位：中国科学院海洋研究所

9、“活化石”鹦鹉螺基因组及演化策略研究取得重要进展

鹦鹉螺自寒武纪爆发以来就保留了独特的针孔眼和螺旋壳结构，但其演化机制一直是未解之谜。首次完成了鹦鹉螺染色体级别基因组测序，揭示了基因丢失和收缩导致了针孔眼的形成，发现了双重视黄醛异构循环系统是其适应深海微光的基础。发现了鹦鹉螺壳蛋白具有全新的低复杂重复基序RLCDs，并提出RLCDs的平行进化是海洋贝类生物矿化的基本规律。遗传和进化领域国际权威期刊《Trends in genetics》和《Molecular Ecology Resources》发表专题评述，认为该研究填补了头足类演化历程中“缺失的一环”，有力推动了该物种的生物学研究和遗传资源保护以及头足类适应性演化的认知。

研究成果于2021年发表在《Nature Ecology & Evolution》和《Molecular Ecology Resources》（封面论文）上。

主要完成人：喻子牛、张扬、柯才焕、毛帆、游伟伟。

推荐单位：中国海洋湖沼学会贝类学分会、中国科学院南海海洋研究所、厦门大学

10、 湖泊透明度遥感反演及对气候暖湿过程的响应

透明度是反映湖泊物理、化学、生物和流域过程的综合表征指标。基于全国五大湖区225个湖泊1133对星地同步数据，构建和验证了基于Landsat卫星的全国湖泊透明度遥感估算模型，分析了全国湖泊透明度空间格局，厘清蒙新高原湖泊透明度时空变化及归因，发现透明度呈现上升趋势，透明度与降雨、气温和植被指数正相关，而植被指数与温度和降水也呈显著正相关，说明温度升高、降水增加促进植被生长，流域侵蚀减弱，造成湖泊水体透明度上升，水体变清。该研究有助于在全国尺度上揭示我国湖泊水环境时空分异规律，量化气候变化以及人类活动对湖泊水环境长期变化的贡献，为湖泊管理精准施策提供理论指导。

研究成果于2021年发表在《Water Research》和《Science of The Total Environment》上。

主要完成人：张运林、张毅博、施坤、周永强、秦伯强。

推荐单位：中国海洋湖沼学会湖泊分会

浏览次数：6478233

学会概况

组织建设

学会动态

学术交流

科学普及

学术期刊



中国海洋湖沼学会
CHINESE SOCIETY FOR OCEANOLOGY AND LIMNOLOGY

地址：青岛市市南区福山路32号

邮箱：csol@qdio.ac.cn

电话：0532-82893662

传真：0532-82893932



Secure © chinese society for oceanology and limnology - 2015.com 技术支持：青岛新视点