

[学校主页](#) [旧版回顾](#) [高级搜索](#) [我要投稿](#) [采访预约](#)[首页](#) [资讯](#) [校园](#) [深度](#) [聚焦](#) [全媒体](#)

## 海大要闻

当前位置: [首页](#) [资讯](#) [海大要闻](#)

### 2019年度中国海洋与湖沼十大科技进展揭晓 中国海大入选6项再创佳绩

作者: 廖巍 褚嘉杰 来源: 科学技术处 发布时间: 2020-02-26 点击数:

本站讯 2020年2月25日, 2019年度中国海洋与湖沼十大科技进展评选结果揭晓, 中国海洋大学共有6项成果荣登榜单, 其中3项中国海大专家为主持完成人, 另外3项中国海大专家为主要完成人, 这是学校连续6年有研究成果入选中国海洋与湖沼十大科技进展, 也是自该活动设立以来学校取得的最好成绩, 充分彰显了学校在中国海洋与湖沼相关研究领域的引领地位和学术影响力。

学校入选项目分别为: 由吴立新院士主持完成的成果“全球变暖削弱北太平洋年代际振荡可预测性”, 由任一平教授主持完成的成果“基于栖息地适宜性评价的海洋保护区选划”, 由张晓华教授主持完成的成果“烷烃降解菌在马里亚纳海沟最深处勃发”, 由于志刚教授作为第二完成人的成果“改性粘土治理赤潮技术荣获2019年度海洋科学领域唯一国家技术发明类奖”, 由郑小童教授作为共同作者完成的成果“对极端沿岸厄尔尼诺事件机制研究取得重要突破”和由海洋生命学院刘涛教授作为共同第一作者完成的成果“大型海藻转录组研究”。

中国海洋与湖沼十大科技进展评选活动自2013年起每年评选一次, 至今已经连续举办7届, 该活动由中国海洋湖沼学会主办, 经全国海洋与湖沼领域相关单位、专家学者推荐, 由中国海洋湖沼学会理事投票选出。

通讯员: 廖巍 褚嘉杰

#### 附：2019年度中国海洋与湖沼十大科技进展评选结果

##### 1、我国科学家首次解析海洋硅藻光合膜蛋白结构及其光合机理

项目进展：硅藻贡献了地球上每年20%的原初生产力，在全球生态变化和生物地球化学循环中起重要作用，这都与其高效光合作用密切相关。本研究首次揭示了硅藻光系统II（PSII）的捕光叶绿素a/c 蛋白（FCP）1.8 埃的晶体结构；并进一步解析了硅藻PSII 反应中心和FCP天线超分子复合体(PSII-FCPII) 3.0 埃的电镜结构，率先破解了硅藻高效吸收蓝绿光、高效传递和转化光能以及光保护的机理，为人工模拟光合作用和指导设计新型作物提供了新思路和新策略。新华社、央视网、人民日报和中国科学报等数十家媒体进行了报道和转载。该成果2019年在《Science》发表两篇长文，并被《Science》专题评论为光合作用捕光天线领域里程碑的工作。

主要完成人：沈建仁、匡廷云、隋森芳、王文达

推荐单位：中国海洋湖沼学会藻类学分会

##### 2、改性粘土治理赤潮技术荣获2019年度海洋科学领域唯一国家技术发明类奖

项目进展：赤潮灾害应急处置是一项国际科技难题。研究团队历经20多年科技攻关，发明了改性粘土治理赤潮技术与方法，攻克了赤潮治理长期存在二次污染、效率低、成本高、不能大规模应用等瓶颈，实现了海洋环保领域重大突破。在我国近海从南到北20多个水域大规模应用，成功保障了滨海核电冷源、近海活动水域等水环境安全。近年来走出国门，在美国、智利、秘鲁等国家推广应用，被誉为“中国制造的赤潮灭火器”、“国际赤潮治理领域的引领者”，为国内外近海生态灾害防控做出了重要贡献。本项目荣获2019年国家技术发明奖二等奖，成为本年度海洋科学领域唯一技术发明类奖项。

主要完成人：俞志明、于志刚、宋秀贤、高亚辉、曹西华、甄毓

推荐单位：中国海洋湖沼学会水环境分会

##### 3、对虾全基因组破译及其重要生理过程解析

项目进展：研究成果对虾是世界上最重要的水产养殖对象，其中凡纳对虾约占总产量的80%。我国科研人员成功完成了凡纳滨对虾基因的测序和组装，这是国际上首个对虾全基因组参考图谱。研究发现对虾具有已测序动物中最高比例的简单串联重复序列，与视觉和运动相关的基因家族发生了明显的扩张，且具有强化的蜕皮激素信号调控通路。同时对22个野生和养殖的对虾个体进行了重测序，在基因组上找到了14个受选择区

域和28个受选择基因。对虾基因组的解析不仅加深了对蜕皮动物特殊生理过程和适应进化遗传基础的了解，而且为虾类及甲壳动物遗传育种奠定了重要基础。该成果2019年发表于《Nature Communications》。

主要完成人：相建海、李富花、张晓军、袁剑波、孙亚民

推荐单位：中国科学院海洋研究所、中国海洋湖沼学会生物技术分会

#### 4、过去和未来的海洋变暖状况的评估

项目进展：海洋吸收了全球变暖90%以上的能量，是全球变化的关键指针之一。该研究发现过去60年间，全球海洋上层2000米变暖速率被显著低估，新的估算显示出比IPCC第五次评估报告更强的变暖速率。根据气候模型预估，若不施行任何气候政策，目前到2100年，海洋0~2000米的变暖量的将是过去60年变暖总量的6倍。研究成果受到了社会和科学界对全球海洋变暖的强烈关注和讨论，登上了《纽约时报》头版、《华盛顿邮报》等国内外百余家媒体。截止2019年12月，该论文的关注度得分（Altmetric）为2880，在检索到的1400万篇论文中排名326（0.2%），是《Science》发表所有6万余篇论文中排名第32（0.5%）。Google scholar显示引用量已达到60次。文章中的数据也被2019年IPCC《气候变化中的海洋和冰冻圈》特别报告直接使用，是其《决策者摘要》唯一使用的数据。研究成果2019年以perspective 类型发表于《Science》。

主要完成人：成里京

推荐单位：中国海洋湖沼学会海洋与气候分会、中国海洋湖沼学会常务理事朱江

#### 5、全球变暖削弱北太平洋年代际振荡可预测性

项目进展：太平洋年代际振荡（PDO）是北太平洋海表面温度年代际变率的主模态，可通过调制大气和海洋环流对其毗邻区域乃至全球范围的气候，生态环境和农业等产生重要影响。该研究揭示了气候增暖使得北太平洋上层海洋层结增加，诱发海洋斜压罗斯贝波传播加速，导致PDO年代际周期缩短和海表面温度信号强度减弱，共同抑制了PDO的可预测性。这一发现意味着未来全球变暖幅度的增大将令PDO的预测面临更严峻的挑战，严重限制人类预测未来极端气候事件的能力。该成果不仅丰富了国际上气候年际至年代际尺度预测的理论框架，而且对国家决策部门制定相关气候应对政策具有重要指导作用。研究成果2019年发表于《Nature Climate Change》。

主要完成人：吴立新、李姝珺、杨韵、耿涛

推荐单位：中国海洋大学

#### 6、热带西太平洋暖池热盐结构与变异的关键过程和气候效应

项目进展：热带西太平洋暖池对全球和我国气候具有深远影响。项目组历经十余年的研究探索，在暖池核心区域发现了重要的新水团“太平洋热带次表层水”，并在暖池内部发现了丰富的中、小尺度热盐结构，建立了对暖池多尺度三维温盐结构的完整认识；系统阐释了暖池热盐变异的关键海洋动力过程；发现了暖池盐度变化对ENSO的显著影响，发展出了涵盖盐度反馈过程的新型ENSO预报系统，显著提高了ENSO的预报技巧；系统阐释了暖池海温影响我国华南降水变化的完整过程。这些成果有力地推动了我国发起并主导的NPOCE计划的实施，初步确立了我国在西太平洋暖池研究领域的国际领跑地位。研究成果获2019年山东省自然科学一等奖。

主要完成人：王凡、李元龙、杨光、郑飞、张文君

推荐单位：中国科学院海洋研究所

#### 7、对极端沿岸厄尔尼诺事件机制研究取得重要突破

项目进展：2017年春季热带东南太平洋沿岸区域出现了极端增暖事件。这次事件导致秘鲁、厄瓜多尔遭受了二十多年来最强的洪涝灾害，给当地社会带来了非常严重的影响。该极端沿岸厄尔尼诺事件与传统海盆尺度的厄尔尼诺事件有显著的差异。研究指出暖开尔文波、沿岸风以及局地的海气正反馈对于生成和维持这次极端沿岸厄尔尼诺事件起到了关键的作用；多模式集合预报技术能够提前一个月对这类事件进行预报。该研究丰富了对厄尔尼诺事件多样性的新认识，并为这类极端厄尔尼诺事件的预报及当地的防灾减灾提供了科学依据。该研究成果2019年发表于《Nature Communications》。

主要完成人：彭启华、王东晓、郑小童、Hong Zhang

推荐单位：中国海洋湖沼学会海洋与气候分会

#### 8、大型海藻转录组研究

项目进展：中方团队作为国际千种植物转录组计划（1,000 Plants Project, 1KP）的联合发起人和核心执行成员，负责全部基因组测序和数据库平台建设和共享工作，完成了我国11个目18个科41种大型海藻转录组研究工作。并与国际合作伙伴联合实现了1124种全球植物的转录组测序和分析工作，明了复杂的植物生物体、分子和功能多样化进化模式，并划分光合植物发生基因组变化和多样化的时间及其机制。中方完成的全部物种测序和数据库构建、海洋生物样品制备和生物信息学分析等工作得到了国际同行的高度认可，将为我

国进一步主导和参与国际海洋生物大科学计划奠定了重要的能力和声誉基础。研究成果2019年作为封面文章发表于《Nature》。

主要完成人：于军、吴双秀、刘涛、徐讯、GaneKa-Shu Wong

推荐单位：中国海洋大学

#### 9、基于栖息地适宜性评价的海洋保护区选划

项目进展：我国已建立270多处海洋保护区，但总体缺乏科学规划和有效监管，未能有效保护重要生境和生物多样性。为应对全球气候变化，我国拟建立科学规划、高效管理的海洋保护区体系。这一目标的实现需要构建明确的科学标准来指导保护区的选划。开展了栖息地适宜性评价研究，以海州湾和山东近海为典型海域，解析了生物空间分布与海洋环境要素的关系，优化了栖息地适宜性评价与海洋生物多样性预测方法，提出了综合权衡生态保护和生物资源可持续利用的海洋保护区网络构建方案。为建立我国海洋保护区选划标准提供了技术支撑，对全球海洋保护区建设具有指导意义。研究成果2019年发表于《Nature》、《Diversity and Distributions》和《Aquatic Conservation》。

主要完成人：任一平、张崇良、李韵洲、徐宾铎、薛莹

推荐单位：中国海洋大学

#### 10、烷烃降解菌在马里亚纳海沟最深处勃发

项目进展：深渊海沟孕育了独特的异养型微生物群落，而其生物地球化学功能鲜为人知。该研究通过中国海洋大学自主研发的深海采水器获得了马里亚纳海沟多个水层（0~10500米）的大体积海水样本，首次发现烃类降解菌在深渊万米水体出现勃发，它们具有完整的烷烃降解通路，能在低温高压条件下有效降解烷烃。这是首次在自然生境中发现“吃油”微生物的富集，其优势类群显著区别于石油污染生境。该研究是对万米深渊微生物生态功能的首次报道，指出烷烃可能是万米水体微生物的重要“燃料”。研究成果2019年发表于《Microbiome》，得到《参考消息》、科学网、英国《独立报》和美国《新闻周刊》等50余家国内外媒体的报道。

主要完成人：张晓华、刘吉文、郑艳芬、田纪伟

推荐单位：中国海洋大学、中国海洋湖沼学会理事张晓华

编辑：刘莅

责任编辑：李华昌