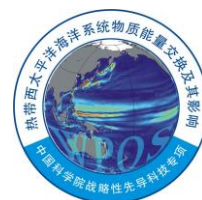




中国科学院战略性先导科技专项

中国科学院战略性先导科技专项：

热带西太平洋海洋系统物质能量交换及其影响



前沿扫描

2014年10月15日 第11期（总第11期）

专项办公室 主办

院资源环境科学信息中心、海洋所信息中心协办

目 录

专题报告

海底火山研究新进展：日本吐噶喇群岛周边海域海底火山活动 1

前沿进展

海洋测绘仪发现太平洋海山..... 3

热带珊瑚礁鱼类的功能具有过度冗余性和强脆弱性..... 4

美国扩大太平洋偏远岛屿海洋保护区引发讨论 5

国际计划动态

澳大利亚制定大堡礁长期可持续性战略 7

NSF 投入 1140 万美元资助海洋生态系统酸化项目..... 8

NSF 投入 1500 万美元资助第二轮沿海可持续发展领域研究 10

NAS 投入 5 亿美元资助海湾研究计划 11

专题报告

海底火山研究新进展：日本吐噶喇群岛周边海域海底火山活动

2014年6月28日—7月5日，东京大学大气海洋研究所的佐野有司教授（海洋地球化学）、九州大学石桥纯一郎副教授（热液化学）和熊本大学横濑久芳副教授（海洋火山学）在吐噶喇群岛周边海域海底火山群联合开展了KS-14-10航海调查，并于2014年10月1日公布了调查结果。此次调查利用声波探测法检测到第1奄美海丘与小宝岛周边海域的海底火山活动伴随有大规模的羽状流喷出，经CTD观测后成功地捕捉到了具有热液活动特征的水团的化学变化。本次航海调查在浅海海底火山热液活动探测以及火山喷发风险管理方面取得了有效的研究方法。

海底物质通量是阐明全球海洋物质循环不可或缺的重要数据，但西太平洋岛弧和背弧热液活动区域的化学数据比较缺乏，特别是浅海热液系统调查相对滞后。本研究主要分析惰性气体元素的海水浓度与氦同位素之比，并估算伴随吐噶喇群岛周边海域破火山口的海底热液活动而产生的物质通量。而且也是日本国内首次将多束声纳水柱影像应用在海底火山热液活动的探测研究。

此外，通过本次航海调查，确认第1奄美海丘存在大规模的热液活动，并推断出是海底活火山。小宝岛周边海域除确认出浅海海域有大量的火山微地形外，还发现了几个地区有小规模的活动羽状流，增加了小宝岛周边海域存在活火山的可能性。

详细情况如下：

（1）第1奄美海丘的喷气（热液）活动

根据日本海上保安厅2013年的报告，在第1奄美海丘（图1a）火山状地形周边利用AUV和XBT探测出了热液活动征兆。本次调查在水柱影像中成功地捕捉到了火山口底部大量的羽状流（图1b）。最活跃的羽状流是水下350m至近海面的（图1b），通过CTD检测也确认了浊度和pH的明确变化（图1c）。在水下350m周围收集到了新鲜的流纹岩质熔岩块以及吸附在其上的シンカイヒバリガイ属和海绵类（图1d）。日本海上保安厅的报告称该区域持续了一年以上的喷气活动，增强了是海底活火山的可能性。

（2）小宝岛周边海域的喷气（热液）活动

宝岛周边海域一直以来被认为是不存在火山活动的珊瑚礁岛。宝岛破火山口周边，小宝岛及冲曾根周边新发现了熔岩穹丘群。在冲曾根南部，也发现了围绕在火山凹陷的熔岩穹丘群（图2a）。在小宝岛周边海域3处确认了羽状流，每处羽状流都来自火山喷发口凹陷地的最深处。小宝岛南部发现的最大的羽状流，其出发点位于凹陷地最深处（水深147m）（图2b），最高可能喷射至水深10m处（图2c）。经CTD观测确认了浊度和pH的若干变化（图2d）。所有因火山活动产生的现象，均

呈现出 NE-SW 方向的规律性，并显示出地质学相关性（图 2a）。

小宝岛的高温温泉水，热液贮留层内的温度估计有 250~300℃。小宝岛地下存在潜在的穹丘。也许 5500~1600 年前小宝岛隆起的珊瑚礁是由于完新世地幔贯入而产生的，并能协调开展在浅海海域确认的羽状流及存在地形保存较好的熔岩穹丘与陆地的研究。

羽状流确定的海域位于航路附近，当遇到新的火山喷发，就有可能爆发地幔水蒸汽。小宝岛周边海域的精确调查和喷气活动的监测，在风险管理方面将具有重要意义。

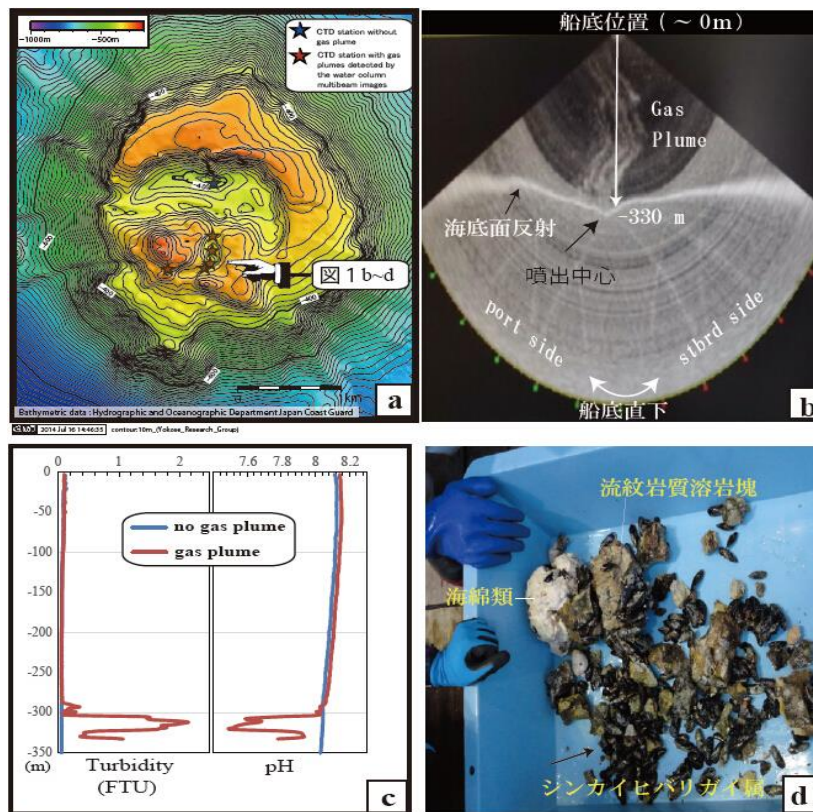


图 1 第 1 奄美海丘海底喷气活动

(a)海底地形图；(b)水柱影像数据；(c)海水中浊度及 pH 值变化；(d)采集到的流纹岩质熔岩片及其附着物)

(3) 海底活火山的可能性

此次调查得到的数据与活火山标准对照后，第 1 奄美海丘和小宝岛周边海域满足海底活火山的条件。即使考虑到含九州南部在内的北部琉球弧岛海面上出现的活火山分布密度，也不会有任何矛盾。随着调查的进一步开展，在尚未开展调查的海丘群中发现海底活火山的可能性也较高。

(4) 今后的发展

多波束声纳水柱影像能够应用在羽状流的研究上，并结合微地形分析精确的判断出喷出口的位置。经 CTD 观测后，期待着能更好把握浅海性海底火山的热液活动。

南西各岛和伊豆——小笠岛诸岛等浅海海域存在的大多数海底火山，至今仍不清楚其活动状况。本次航海采用的观测有一段，能够跨越性地提高对海底火山活动状况的勘测效率。早期发现喷发征兆，并在危险性较高的海域开展定期的监测活动，期待发挥作用。认为本方法将会在海上交通和海岸带的风险管理方面占据重要的位置。

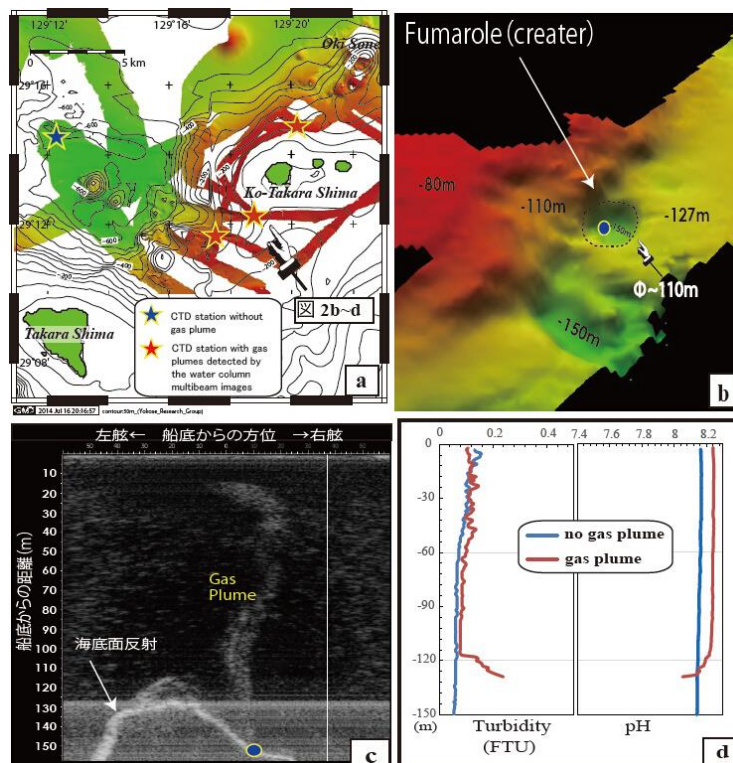


图 2 小宝岛周边海域的海底喷气活动

(a)小宝岛周边海域的海底地形图；(b)羽状流喷出口周边的微地形；(c)水柱影像中直角坐标的放大表示；(d)喷出口近处海水中浊度及 pH 的变化

(陈春 编译)

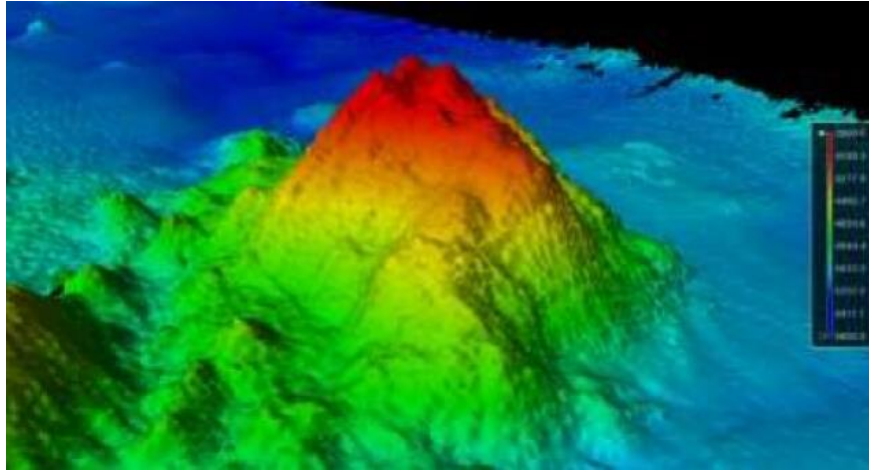
来源：<http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/topics/2014/20141001.html#01>

自“海底火山研究的新展开：トカラ列島周辺の浅海域で、大規模なガスプルームを伴う海底火山活動を洋上から音響測深・海洋化学観測によって確認”。

前沿进展

海洋测绘仪发现太平洋海山

新罕布什尔大学的科学家于海底测绘任务中，在太平洋约翰逊环礁附近发现了一个新的海山。海山的顶峰从 5100 m 深的海底突起约 1100 m，海山的影响至今未知。



该海山是在 8 月份詹姆斯·加德纳教授（UNH-NOAA 沿海与海洋测绘/联合水文中心）领导一个海底测绘任务时发现的，该任务旨在帮助描绘美国大陆架的外沿。

加德纳研究团队在由夏威夷大学运行的海洋研究船上使用多波束回声探测器技术来创建详细的海底图像，当时是深夜，海山出现在蓝色之外，使得团队能够映射整个锥形海山。

加德纳指出，这些海山是很常见的，但我们不知道它们的存在，因为大多数的地方人类还没有测绘过。因为地球海底目前只存在低分辨率的卫星数据，许多这种规模的海山靠卫星数据无法发现，但这种先进的多波束回声探测器任务可以解决这个问题。“卫星就看不到这些特性。”

海山的影响目前仍然未知，因为其所处位置太深，海山的顶峰一般在海洋表面下近 4000 m 左右，所以这一问题还有待探索。

（王琳 编译）

原文题目：Ocean Mappers Discover Seamount in Pacific Ocean

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/09/140902143236.htm>

热带珊瑚礁鱼类的功能具有过度冗余性和强脆弱性

法国蒙彼利埃大学的研究小组日前进行的一项研究表明，即使在高度多样化的珊瑚礁系统，高概率的生物功能冗余性可以削减物种多样性的衰弱，这样的说法也已经站不住脚了。该项研究的主导者是戴维·穆约（David Mouillot）博士，该篇文章发表在 2014 年 9 月 15 日的 PNAS 上。

实际上，研究人员发现鱼类在发展过程中往往被赋予了某项特殊功能，而且大部分功能都非常脆弱，并且只有一种物种具备该项功能。随着渔业面临的压力和当地物种灭绝，即使是在聚集着热带珊瑚礁鱼类的珊瑚三角区，也同样面临着功能多样性的丧失。他们的研究表明物种高度多样性的好处并没有预期的那么强的效果。当热带系统丧失物种的时候，人们常常自认为生物区物种丰富度造成的高度生

物功能冗余性现象会削减生物多样性衰弱的程度，即许多物种扮演相似的生物功能作用。David Mouillot 和同事通过考察栖息于热带珊瑚礁上的鱼类区系的物种多样性和功能多样性，验证这个假设，该生物群共包括分配到 646 个功能实体（functional entities, Fes）中的 6316 个物种。结果发现功能冗余性最强的是印度洋-太平洋地区，平均 7.9 种/FE。然而，功能实体的冗余度水平分布不均，形成了一种功能过度冗余性模式（functional over-redundancy, FOR）。例如，物种丰富度最高的印度洋-太平洋中央区域包含 222 个物种（总共 389 种），然而 38%（180/468）的功能实体由单一物种提供。这就使得功能多样性非常容易受到单一物种丧失的影响。

令人惊讶的是，六个鱼类种群的 FOR 是一致的，这就意味着，无论生物丰富程度的水平如何，仍旧有超过三分之一的功能实体是没有保障的，仅仅由一种物种提供，这水平大大高于预期水平。因此，研究显示即使是高度多样化的生物系统，例如热带珊瑚礁，物种灭绝造成的生物功能多样性依旧十分脆弱。虽然还需要进一步调查生物功能冗余性和脆弱的功能实体对生态系统功能的影响，他们的研究结果表明热带生物多样性带来的好处可能没有之前人们所认为的那样强大。

物种灭绝的发生也是一种非随机过程，跟物种丰富度和地理范围大小息息相关，考虑物种灭绝的生态功能影响时候应该考虑这两个因素。这种评估方式有益于将来特殊物种保护策略的制定。

（张灿影 编译）

原文题目：Functional over-redundancy and high functional vulnerability in global fish faunas on tropical reefs

来源：<http://www.pnas.org/content/111/38/13757>

美国扩大太平洋偏远岛屿海洋保护区引发讨论

美国白宫早在 2014 年 6 月就发表声明，要显著扩大在太平洋中部的海洋保护区范围。奥巴马宣布要把美国的“太平洋偏远岛屿海洋国家保护区”（Pacific Remote Islands Marine National Monument）面积从 8.7 万平方海里扩大到约 78.2 万平方海里，形成面积达 268 万平方公里的世界最大海洋保护区。新扩大的区域跟美国控制的岛屿和环礁相邻，包括从这些岛屿向外延伸的 200 海里水域。这些岛屿位于北太平洋的夏威夷群岛到南太平洋的美属萨摩耶之间，按此计划，美国将禁止在保护区进行捕鱼、能源勘探和其他活动。美国的社会以及科学团体对这一举动意见褒贬不一，2014 年 9 月 *Science* 在线消息转述了一些意见评论。

美国环保主义团体对此举非常赞同，他们认为这是美国国家海洋保护的重要措施，能够保护世界上更多的海洋珍品。他们还希望美国的举措能够促进国际上其他沿海国家加大对海洋保护的力度，增加更多的海洋保护区。

但是一些渔业利益获得者发表反对意见，由于保护区增加了禁渔区域，这势必

会影响到渔业的收入，尤其是海洋黑市的利益。扩大保护区并不是奥巴马政府宣布的唯一的海洋保护措施，还包括海洋水产的可持续与可追踪，严厉打击海洋黑市捕捞计划，包括增大海产标签检查力度、结束非法捕捞、不报告捕捞、以及管制区捕捞等。经济学家对此做出预估，黑市捕捞量占全世界渔获量的 20%左右，可能会带来 10 亿~23.5 亿美元的经济损失。

海洋相关研究人员则表示，扩大海洋保护区有助于保护偏远区域的生态系统，使该地生态系统受益，但这样的代价是几十年后非保护区的鱼类被严重渔获，包括金枪鱼等物种。因为有些鱼类属于“懒惰”物种，不轻易迁徙。例如金枪鱼就不会轻易离开它们的栖息地，最新研究表明 90% 的黄鳍金枪鱼都围绕在夏威夷群岛附近。这些物种对保护区的直接影响非常小，即便有些经常游动的鱼类，但在保护区停留时间较短，也无法在保护区繁殖扩增。最新的研究表明大眼金枪鱼的种群数量已经下降至历史新低的 16%，它们并没有长期在赤道或者太平洋地区长期停留。同时 NOAA 的数据还显示，一般情况下相对小的新的渔船会出现在偏远水域（保护区水域），很少的渔船会出现在鱼类丰度低的区域（保护区水域），这些区域的总渔获量（主要是大眼金枪鱼和鲑鱼）也小于 4%。

还有相关研究表明，对于游动的鱼类，也有部分不太愿意离开栖息地，但并不知道这种比例的大小。但是离开栖息地到保护区的鱼类显然会更长寿，繁殖更多后代。通过短期的流动，这些鱼类的后代就会在数量上激增，而且研究表明鱼类的流动性可能具有遗传性，这样就会导致更多的鱼游到保护区生长繁殖，而非保护区的鱼类数量则会显著下降。

由于该保护区存在丰富的野生物种，包括大型掠食类鱼类、受保护的海龟、海洋哺乳动物、海鸟等，使得该区域的科研价值极高。还有无数的未知的物种，海底的一些海山等，每一个新发现都意味着新的科学。

法国图卢兹大学的研究结果表明，增加保护区可以使鱼类不太容易受气候影响。由于西太暖池的存在，使得西太平洋区域的水温较暖，种类非常丰富，种群竞争激烈。研究发现如果太平洋中部区域被增加到保护区，到 2060 年，该区域水温会变暖，自然会吸引西太平洋的鲑鱼等鱼类。

众多观点表明，海洋保护区并不是扩大就能取得良好的效果，还需要综合考虑多方因素。但就目前来看，研究人员倾向于支持扩大海洋保护区，至少这一举措可以避免造成海洋的退化。

参考资料：

<http://news.sciencemag.org/environment/2014/06/marine-reserves-get-big-boost-u-s-conference>

<http://news.sciencemag.org/biology/2014/09/will-lazy-fish-benefit-most-new-u-s-marine-megareserve>

（鲁景亮 供稿）

澳大利亚制定大堡礁长期可持续性战略

编者按：2014年9月25日，澳大利亚环境部发布《大堡礁2050长期可持续性计划》（*Reef 2050 Long-Term Sustainability Plan*）的报告提出了一个为大堡礁长远价值的保护和基于生态学观点的可持续开发与利用的全面战略。此前在2014年5月，联合国教科文组织（UNESCO）和世界自然保护联盟（World Conservation Union）联合发布了对大堡礁的环境评估结果，指出澳大利亚有关部门对大堡礁水质改善的管理缺乏力度，也没有停止会对大堡礁产生不利影响的开发计划。联合国希望澳大利亚采取切实措施保护大堡礁的水质环境，特别是对相关开发计划应进行慎重评估。同时 UNESCO 警告澳大利亚，将在2015年2月1日把大堡礁列入世界濒危文化遗产名录，除非澳大利亚能够在此日期前提交一份保护计划。为回应 UNESCO 要求和将大堡礁不被列入世界濒危遗产名录，澳大利亚政府制订了该计划。

大堡礁不仅是世界自然奇观之一，而且它也是澳大利亚国家象征身份的重要组成部分。多年以来，尽管在改善大堡礁管理方面已经取得了长足的进展，但对其面临的诸多压力，仍然有许多工作要做。

1 大堡礁面临的压力

大堡礁继续展示着它显著的普世价值，但过去一个世纪里加速开发的副作用已经对其产生了影响。每五年大堡礁海洋公园管理局（GBRMPA）发布一次《大堡礁展望报告》，报告是对整体进展的权威性陈述，并为基于条件、开发、影响因素、管理效益、恢复力和风险的评估做一长期展望的总结。最新一次的评估发现，大堡礁北部地区（从库克镇延伸至约克角）处于良好或非常好的状况，维护这些地区的大堡礁的长期管理一直被列为优先事项；南部地区（从库克镇延伸至班德堡的 Baffle 溪流北部）三分之二的大堡礁受各种复杂压力的影响，健康状况正在下降。

目前，威胁大堡礁的因素主要是气候变化、棘冠海星对珊瑚的破坏、水质的下降、人类沿海开发活动、捕鱼，以及在大堡礁海域附近建设煤码头等设施，在过去30年已造成大量珊瑚礁消失，这一趋势还在扩大。因此对大堡礁采取有力的保护措施已刻不容缓。

2 目前对大堡礁的管理

大堡礁是一个牵涉多重利益相关者的庞大、复杂的系统，受制于多样且广泛的影响。管理涉及政府、传统所有者、行业部门、社区组织以及个人等多个层面。

为保护大堡礁的未来，澳大利亚政府和昆士兰州政府先后出台了一系列法案，包括《大堡礁海洋公园法 1975》、《环境保护法 1981》、《环境和生物多样性保护法

1999》、《植被管理法 1999》、《海岸带保护与管理法 1995》、《渔业法 1994》、《海洋公园法 2004》、《水法 2000》、《自然保护法 1994》、《环境保护法 1994》、《可持续规划法 2009》等等。根据这些法律，管理者通过使用各种工具来保护和管理大堡礁，包括分区计划、渔业管理计划、物种恢复计划、开发计划和许可、规划、环境影响评估、监测和执法。同时，包括旅游业、渔业、农业、矿业以及港口等区域行业管理者为减少对大堡礁的影响也采取了关键举措。

适应性管理长期以来一直是大堡礁管理的特色，其结果是，许多潜在的风险被早期确定，并做出具体的反应。然而，到 20 世纪 80 年代初，旅游业快速增长，受海洋规划体制的缺乏和科学知识的限制，旅游业带来的风险不断加剧，促使对大堡礁的管理更加强调全面的管理框架。

最近，气候变化对珊瑚礁的影响、陆海生态系统之间的连通性以及海岸带开发活动的累积影响已经成为更多关注的关键领域。《大堡礁气候变化适应战略和行动计划（2012—2017）》（*Great Barrier Reef Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2012-2017)*）就是一个例子。

3 全面的战略评估

大堡礁全面战略评估的关键行动主要包括以下五个方面，即强有力的联合管理举措；为开发活动提供更好的指导；强化管理、恢复监测计划；完善沿海城市地区、行业以及港口的规划；严格审查项目的环境影响评估。

4 该计划的要点

该计划是 2015 年至 2050 年大堡礁保护和管理的总体框架。计划提出了作为国际社会托管人的澳大利亚人对大堡礁的未来应该做些什么以及如何来实现，并概述了确定、保护、保存、呈现和传递给后代的大堡礁的显著普世价值的措施。该计划承认在保护和管理中生态永续性利用和社会参与这一点至关重要，并不建议为人为的气候变化提出解决方案，它更侧重于可以合理地采取建立其抵御未来压力的行动。该计划还通过促进组织、行业或社会团体的伙伴关系，以指导更详细的现有的或新的行动，旨在指导和突出对于重点优先事项管理行为，并提供了一个各方共同努力实现愿景的框架。

（王宝 编译）

原文题目：Reef 2050 Long-Term Sustainability Plan

来源：<http://www.environment.gov.au/marine/great-barrier-reef/long-term-sustainability-plan>

NSF 投入 1140 万美元资助海洋生态系统酸化项目

2014 年 9 月 9 日，美国国家科学基金会（NSF）发布了海洋酸化项目（Ocean

Acidification Program) 2014 年度的资助计划, 由 NSF 生物科学 (BIO) 和地球科学 (GEO) 部门共同支持资助 12 个子项目的研究, 总资助金额为 1140 万美元。该项目也是 NSF 可持续性科学、工程学和教育 (Science, Engineering and Education for Sustainability, SEES) 投资的一部分, 研究结果将为未来酸性更强的海洋如何影响海洋生物提供新的认识。

NSF 在海洋酸化方面的研究项目组合更加多样化, 通过选取热带海洋到冰海的典型研究区域, 着手解决生物体如何探测二氧化碳和酸度水平, 以及生物体如何在细胞和体液中调节这些变量等问题。项目研究成果将有助于科学家对海洋酸化这一严重环境威胁的认识和理解。主要用于促进对海洋酸化的性质、程度及其对过去、现在和未来的海洋环境和海洋生物影响的研究。

目前的酸化速率在地球历史上是史无前例的, 随着大气中 CO₂ 的浓度不断增加并进入海洋生态系统, 全球海洋酸度不断递增。已有研究表明, 海洋酸化会影响海洋生态系统、有机体的生活史、海洋食物链以及生物化学循环等。随着海洋酸度越来越高, 有壳类生物体建造贝壳和骨架所需要的分子平衡也随之改变, 从微生物到鱼类, 许多海洋物种的生理机能都可能会受到影响。因此, 研究人员认为在地球海洋变得不适合生命生存之前了解海洋酸化的化学过程及其与海洋的生化过程和生理过程的相互作用显得尤为重要。

地球系统的历史将会告诉我们如何认识目前和未来的海洋酸化影响。为真正理解酸化将如何改变海洋, 该项目也将古生物学和海洋化学、海洋物理学、海洋生态学的内容以及对地球过去的环境条件的认识整合起来。2014 年度海洋酸化项目受资助的研究课题如表 1 所示。

表 1 2014 年度 NSF 资助的 CNH 研究项目

资助项目	金额/万美元
酸化、温度和光线对热带海藻的光合、钙化和生长作用的驱动机制研究	42.2788
海洋酸化: 珊瑚礁对全球变化的适应 (更热、更酸的海洋) 与驯化	72.197
海洋生物地球化学与珊瑚礁新陈代谢及酸化之间建立联系	80.78
古新世-始新世极热事件中钙质微型浮游生物对于海洋酸化的反应	100.26
海洋酸化: 珊瑚生物矿化机制	139.4073
海洋酸化: 对比分析河口与开放的海洋环境中微生物适应性反应	116.4802
海洋酸化对腹足类浮游生物的幼虫发育、蜕变和幼体生长的影响	56.3059
影响海洋酸化与气候变暖的长期海洋碳循环观测	25.9788
海洋酸化和珊瑚礁: 尺度效应与适应能力	199.2820
研发现场观测 pH 值、总溶解性无机碳、总碱度的紧凑型测量仪	93.0715
酸度、低溶氧与温度对加州鲍鱼种群动态变化影响的现状研究	112.1543

海洋酸化与缺氧条件等多重因素对温带珊瑚鱼的生理应激反应与基因表达的影响	89.8023
-------------------------------------	---------

(唐霞 编译)

原文题目: Ocean Acidification: NSF awards \$11.4 million in new grants to study effects on marine ecosystems

来源: http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=132548&org=NSF&from=news

NSF 投入 1500 万美元资助第二轮沿海可持续发展领域研究

2014 年 9 月 15 日, 美国国家科学基金会 (NSF) 发布了对于第二轮沿海可持续发展领域研究的资助计划, 由 NSF 生物科学 (BIO)、地球科学 (GEO) 部门共同支持资助 9 个研究项目, 因其研究的复杂性和研究对象的广泛性, 本次资助总额将超过 1500 万美元。

此次资助的项目, 其目标是能更好地梳理和探索沿海人地关系的相互影响程度; 为促进沿海地区人地关系健康发展、海洋资源可持续发展提出建设性建议, 并将经济、社会发展目标与自然系统进行比较分析, 以求提出促进沿海地区可持续发展的政策建议。此次项目资助的研究课题如表 1 所示。

表 2 2014 年度 NSF 资助的沿海可持续发展领域研究项目

资助项目	资助额度/美元
基于景观过渡地带与气候变化下的海岸平原盐渍化与咸水入侵前沿研究	360393
城市沿海流域对于氮机制的修复和重建研究	529378
物种侵入引起人地系统在基础设施、全球贸易、气候变化和政策层面的变化	1699377
盐沼泽的持久性比较——基于海平面上升和社会适应性反馈	428730
基于大规模人工三角洲“意识形态、社会经济和工程可持续性研究”——以黄河三角洲为例	209848
利益相关者与自然生态系统耦合-集成以提高可持续性政策研究——以切萨皮克湾牡蛎渔场为例	1172281
快速气候变化条件下鱼类和渔业的适应性研究	1110024
跨太平洋沿海岛屿生物系统与文化适应性的耦合研究	1204260
当前海岸带洪水危险变化研究——基于河流管理战略	548851

(李恒吉 编译)

原文题目: NSF awards \$15 million in second set of coastal sustainability grants

来源: http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=132637&org=NSF&from=news

NAS 投入 5 亿美元资助海湾研究计划

2014 年 9 月 16 日，美国国家科学院（NAS）针对英国 BP 石油公司在墨西哥湾石油泄漏事件资助为期 30 年的海湾研究资助计划，总资助金额为 5 亿美元，并发布了第一个五年计划的《海湾研究计划的战略愿景》（*Gulf Research Program: A Strategic Vision*）报告。基于该愿景报告，海湾研究计划将解决长期跨地域和学科界限的大型、复杂的问题，以及可能对海湾地区产生重大影响的生态系统和社区问题。

为了更好地了解海湾地区基准环境条件下的进一步研究确定未来石油泄漏的影响，以及社会、经济和环境因素如何影响社区脆弱性和沿海社区的抗灾能力，最终保障墨西哥湾石油系统、资源环境和人类健康的安全，以及美国外大陆架地区石油和天然气的安全生产。NAS 确定了海湾研究计划 2015—2020 年的实施目标、战略以及未来行动。

1 研究计划目标

海湾研究计划的最有价值的贡献可能来自于对石油系统的安全、人类健康和资源环境等领域的责任。鉴于此背景，该计划 3 个相互关联的目标：

目标 1：促进海上石油和天然气开发相关的安全技术、安全文化和环境保护等系统的创新改进。

目标 2：提高对人类健康和环境之间关系的了解，以支持海湾生态群落的健康发展和适应。

目标 3：推进将墨西哥湾地区作为一个复杂的连接人类和环境系统、功能、保护和恢复生态系统服务过程的动态系统的了解。

2 实现持久受益战略

该海湾研究计划过程确定了 6 个总体战略，以实现研究计划的持久利益。海湾研究计划关键机遇符合科研机构发展愿景和特殊的潜在累积影响。6 个总体战略具体如下：

（1）长远的跨领域远景战略。该计划将促进墨西哥湾其他海上能源生产地区之间知识的转移。

（2）促进科学理解战略。该计划旨在鼓励更多的创新思维与方法，促进潜在的科学技术变革。

（3）科学服务社区需求战略。该计划主要旨在满足许多地区不同社区发展的科学服务需求。

（4）综合集成战略。该计划重大机遇是将跨学科数据和信息的综合和集成，以产生新的见解，并加快新认识的转化。

(5)协调与合作战略。该计划将重视协调合作的重要性,以避免重复利用资源,并促进协调众多在海湾地区工作的团体和组织之间建立伙伴关系。

(6)领导能力建设战略。该计划希望为学术和社区领导,国家和地区的决策者等提供依据,激发技术创新,建立可持续的、经济的社区系统。

3 具体目标

为了支持第一个5年(2015—2020年)目标,该计划将通过各种活动和方式努力实现以下主要具体目标:

(1)加强与行业、政府和学术界密切合作,以识别提高海上能源安全开发的关键机遇。

(2)探索支持安全和环境可持续的海上石油和天然气开发、灾害响应和修复措施的决策系统模型。

(3)提供如何改善理解影响社区的脆弱性、恢复和适应力的社会、经济和环境因素的研究机会。

(4)支持研究、长期的观察和监测,以及信息化发展,以推动对墨西哥湾环境条件、生态系统服务和社区精神健康的理解。

(5)支持在科学、行业、卫生、石油系统的安全、人类健康和环境资源等领域未来的专业人才和领导者的发展。

(6)确定墨西哥湾和其他美国外大陆架区域之间知识转移的机会。

(7)支持相关的环境管理、人类健康改善和负责任的石油和天然气生产活动的公众和决策者的决策,以提高理解和运用科学信息。

4 未来行动

2015年初将提供相关的综合和集成环境监测数据,并指出该研究计划的资助主要集中在3个领域:勘探类资助、研究奖学金和科学政策奖学金。2015年咨询委员会将努力确定针对计划使命和目标的具有发展潜力的未来活动,并结合美国国家科学院的优势,增加该计划的影响力。

(1)2015年勘探类资助主题包括:①探索近海石油和天然气行业和医疗行业有效的教育和工人培训的方法;②链接与油气生产影响到的人类健康和福祉的生态系统服务。

(2)2016年勘探类资助的预期主题包括:①开发应对危机的情景规划和决策支持系统的创新方法;②将环境条件数据与个人和人口健康数据相连接,促进跨学科研究;③构建墨西哥湾和其他海上能源生产地区人类和环境系统的适应力。

(王立伟 编译)

原文题目: Gulf Research Program: A Strategic Vision

来源: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=18962

版权及合理使用声明

《前沿扫描》遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《前沿扫描》用于任何商业或其他营利性用途。未经中国科学院海洋研究所同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中国科学院海洋研究所允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《前沿扫描》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题内容，应向中国科学院海洋研究所发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与中国科学院海洋研究所签订协议。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《前沿扫描》，请与中国科学院海洋研究所联系。

欢迎对《前沿扫描》提出意见与建议。