

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2010年11月1日 第21期（总第99期）

地球科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

海洋科学

北极海岸状况 2010—科学回顾与展望.....1

地球科学前沿

地球物理学家断言：需要修改地球深层水循环.....8

固体地球科学

海地地震研究产生意外结果.....9

机构介绍

海洋研究机构介绍.....10

海洋科学

译者按：2007年10月，“危机下的北极海岸带”（Arctic Coastal Zones at Risk）国际论坛在挪威的Tromsø举行，该论坛由海岸带陆海相互作用研究计划（LOICZ）、国际北极科学委员会（IASC）、国际全球变化研究人文因素计划（IHDP）、北极监测与评估计划（AMAP）和国际冻土协会（IPA）联合举办。2010年6月国际极地年（IPY）发布了《北极海岸状况2010—科学回顾与展望》（*State of the Arctic Coast 2010—Scientific Review and Outlook*）对北极海岸的状况从各种视角进行了全面深入的描述和分析。

北极海岸状况 2010—科学回顾与展望

1 引言

这次会议关注作为一个连接海洋和大陆的重要的敏感带的北极海岸，这是一个提供必要的生态系统服务、经济资源与社区生存手段的区域，一个有着不断扩大的基础设施投资与不断增长的安全问题的区域。在这里，气候变暖将预计引发区域的不稳定、对变化的快速反应以及相关环境风险的增加。

通过一系列的专题研讨和跨部门工作组的共同讨论，这次研讨会呼吁对北极海岸带的状况进行评估，本报告正是对这次呼吁的响应。

1.1 环北极海岸

广义而言，海岸是指所有的海陆交界，包括所有本质上受海陆边界影响的陆地和海洋毗邻的部分。第二次国际北极研究规划大会（ICARP II）的第三工作组采纳了这个定义：北极海岸带“包括深海底部与远洋带的近岸区域，以及对海洋系统起到推动作用或明显受到海洋影响的陆地区域”。除此之外，本报告中所提到的北极海岸带还包括毗邻北极海岸地区的人口中心和经济中心，采用了一个广义而综合的海岸动力系统的视角。

关于北极的定义，有从不同维度，如纬度、气候、生态、风景、海洋因子（如海水冰等），或者制度的、地域的、国家的界限等。这里采用的是一个比较广义的定义。

1.2 理论基础

文化、社会、经济和体制变革的步伐在北极地区是非常迅速的。在部分地区，大部分当地出生的老人和年纪较大的中年人组成了拥有卫星电视和高速无线网络社区的绝大部分成员。而在这些地区，在他们面临环境变化的同时，也将面临技术改造带来的对北部社区文化、语言、社会结构等方面的压力。绝大部分是沿海文化的社会所面临的社会文化方面的挑战，但也需要把应对气候变化的迫切需要加进去。

随着气候的变化，这些地区将暴露于陌生的环境格局与条件中。同其他地方一

样，海岸带的自然生态系统也将面临生存条件的改变：部分物种某种程度而言存活率和生产率都将受到限制。这些变化是高纬度地区逐渐增加的异常气候变暖事件的后果。因为北极许多独特的物理、生物、人文状况，尽管人口数量较小，生物多样性有限，但是要形成一个完整的对北部地区海岸变化的理解与预测能力，还是需要—个综合的、能对复杂的生物物理和社会交流进行监测、分析与识别的方法。

过去十年里关于北极的状况已经有了大量的评估，这些评估往往或集中于一个典型的生态系统，或集中于一种环境区划，或集中于具体的主题等。这些评估中最—重要的工作包括：《北极人类发展报告》(Arctic Human Development Report)；《北极气候影响评估》(Arctic Climate Impact Assessment)；《北极石油与天然气》(Arctic Oil and Gas 2007)；《北极海运评估》(Arctic Marine Shipping Assessment)。

1.3 本报告的目的与组织

鉴于上述背景和理由，本报告有两个具体目标：

(1) 基于已出版文献和其他来源，从物理、生态系统、人类活动等方面，更新和补充《北极气候影响评估》报告；

(2) 建立一个包括北极利益相关者在内的、改善北极沿海环境的管理方法的、环北极海岸综合沿海系统的基本路径。

本报告基于物理、生态条件、人的层面三种视角的传统学科界限对北极海岸带的现状进行了研究；使用更加综合的方法，包括对北方地区的监测(变化检测)、建模方法与能力、评估可靠性、适应能力与应变能力的研究，确定了机构层面的关切，包括在快速的社会和环境变化背景下的新方法。

2 北极海岸线状况 2010——主要指标评估

本报告分析的北极海岸线的视角和指标见表 1

表 1 北极海岸线状况评估指标

	视角	指标
1	物理视角	海平面；气象——当前模式和未来趋势；海水冰；冰架；浪潮；北冰洋中的淡水、溶质与悬浮微粒；北极三角洲；非岩化海岸(Unlithified coasts)；永久冻土层与地下冰；天然气水合物；基岩海岸。
2	生态学视角与海岸生态系统	知识状况——栖息地、物种、程序与生态系统服务；过程、驱动与压力；生态系统的响应；生态系统服务。
3	人类视角——社会学、经济学与治理议题	社会条件和人的发展；经济条件与经济系统(经济制度)；自给自足经济；北极的社会生态结合；气候变化带来的工业活动的变化；治理、规划和政治。

3 对北极海岸变化的综合评估与应对

3.1 对北极海岸改变的社会生态研究

3.1.1 北极海岸复杂的社会生态系统

气候变化以及预期的人为影响因素的增加，例如石油与天然气勘探以及北极海岸沿线的航海，产生了重大的环境与社会效应。气候变化的影响将导致物理环境的改变，继而导致生态状况的改变，从而影响资源利用、生态产品与服务。继而，北极海岸与海洋生态的健康都面临与日俱增的压力，使支撑沿海生物群落的生态产品与服务处于风险之中。在北极，生态系统与沿海生物群落对于恶劣的环境事件相当脆弱。对这些变化的适应反过来造成社区结构与社会连续性的改变。对于管理和治理结构而言，这意味着挑战。这些挑战不仅是指当地资源的管理，还包括处理新的经济体与本地、国家以及全球利益和需求的紧张关系。

3.1.2 应对北极海岸变化的综合方法的需要

近几年，传统西方科学方法极大地提升了我们对北极圈的理解。传统科学的力量在于：（1）专业过程的详细理解；（2）定量评估与模型的提供。另一方面，从传统科学可获得的数据与专业知识不能理解为对复杂系统行为的理解，现存模型不能反映社会—生态系统变化的复杂性，包括复杂系统中社会与自然的反馈回路。学科化的科学能定位一个整体中局部的精确图像，而更宏观的视角则集中于整体。尽管有可能只是更低的精确度与更高的不确定性，但关键问题在于如何处理传统科学及其模型框架下信息的缺失与不确定性。

3.1.3 为加强对北极海岸变化的理解我们需要结合科学和传统知识

结合科学和传统知识是指：（1）传统知识包含了对过去长期变化的定性理解，可以作为记录过去变化的一种方法；（2）需要提供科学的信息，使当地社区可以适应气候变化带来的相关变化。

3.1.4 对变化的综合应对计划

《北极气候变化影响评估》（Arctic Climate Change Impact Assessment）报告与《北极人文因素报告》（Arctic Human Dimensions Report）都关注于气候变化将带来更多跨学科的问题。气候变化带来的大量新增数据的处理与建模将需要更多跨学科的研究工作。

另一个有用的综合方法是动态仿真模型的使用，通过该模型可以预测未来气候变化带来的北极地区发生的一系列变化。

3.1.5 纳入政策和决策制定的科学决策

北极圈附近各国在制定政策和决策的时候将更多引入科学决策方法。需要注意的是上述的综合评估方法，是为了提升对系统层面相互作用的理解，以便透明和科学地指导决策制定。因此，整体性一方面需要建立在学术研究结果基础之上，另一

方面需要把这些结果应用于更广阔的领域。尤其是在复杂、非结构性问题中，可获得的知识是不确定的，而且利益相关者的观点多元化，建立在严格的科学支撑基础上的传统理性决策很有局限性。而具有多种学科视角的评估体系可能会直接帮助克服学科限制方面的障碍。在战略层面，他们对于将来的政策制定有很多影响。综合分析方法由于其设计和特性，更适合启发新观点在中长期政策过程中的应用，而不是短期的技术支持。因此，它们的角色是激发政策构想的讨论。不同维度的整体性的一系列障碍存在于不同的政策层次，包括占主导地位的发展范式、制度制约。

3.2 对变化的监测、探测与模型化

3.2.1 生物物理变化的监测与检测

对北极圈生物物理方面的变化进行监测主要通过数据挖掘与再分析以及基于现场的监测、遥感等方法。

3.2.2 人文因素变化的监测

人文因素变化的监测更多是基于社区的监测，人类健康监测等。

3.2.3 从地方到全球范围政策框架的整合监测

北极沿岸观测的重要性在国家层面已经很早被认识到了，但北极周边各国的重视方式很不相同。监测的趋势正在向大范围、全球化发展。

3.3 北极沿海变化的应对计划

3.3.1 应对变化的计划

建立模型的总的目标是帮助理解复杂的自然交互作用和气—海—陆耦合系统，其中可能包括生物物理和社会系统的因素。

应对变化的要素包括：海平面、海冰状况、沿海永久冻土的稳定性、降水、河流流量、沿海生态系统的生物多样性、沿海灾害等。

模型的种类大致包括：物理模型、沿海生态系统模型和社会经济模型。

3.3.2 对北极海岸带预测与建模的约束条件

对于北极沿海区域的相对海平面的认识还很欠缺，对表面热通量的处理技术尚不成熟，长期和中期的监测数据都不足，而这些对于模型是至关重要的。

3.4 影响与调试

3.4.1 敏感性与适应性

敏感性是指一个人，一个社区，或者一个元素对外界不利因素的反应。适应性是指当外界发生改变后自身的适应能力。在气候变化的背景下考虑人的因素，这里的适应性不仅包括应对变化的潜在能力，也包括对变化进行反应时高度的积极性。

3.4.2 北极沿海社区的弹性与适应能力

巨大的和频繁的气候变化是影响北极沿海社区的重要因素。每一个特定的沿海社区适应变化的能力取决于其社会、经济和政府的能力。反映社区的适应力的要素

包括物质资源、财政能力、各种知识、社会结构及社会关系等。

3.5 治理与调试

3.5.1 简介

治理是组织实现其目标的有意识的活动，也是一些集体面对负面问题和挑战时所采取的努力和行动。在任一个社会层面，集体行动都是复杂且困难的。治理是社会学研究的关键领域。“机构”这个概念，作为管理人际交流的社会秩序，是这种传统模式的核心。

以下是环境治理方面研究的关键问题：（1）亟待解决的问题的性质（如公地悲剧等）。（2）制度的性质与制度修改的弹性问题。（3）制度（知识，能力等）的推动（因果因素）。（4）机构业绩（有效性，公平性等）。（5）机构间的互动。

3.5.2 治理的维度与广度

治理的维度包括：（1）治理的客体（治理什么？）治理问题的属性是什么？治理中的社会问题是什么（经济、社会、军事）？治理是一个局部问题（如污染）还是全球变化的后果（如气候）？（2）治理的主体（谁在治理？）治理活动是局部进行的，还是在地区或国家层面进行的，或者甚至是在国际或全球层面进行的？或者我们将面临一个嵌套的治理系统，在这个系统里国际规则确定国家的义务，同时治理的实施是有着局部效果的？（3）治理的方式（怎么实施治理？）游戏规则是什么？谁可以参加？如何参加？我们正在使用的政策工具都有哪些类型（经济诱因、规则、信息）？由哪个层面的政府来治理？是否有不同层面的治理之间的互动？

机构业绩的问题尤为突出，因为这体现了机构的治理是否是对其所面临问题与挑战的有效应对。

3.5.3 北极地区面临的挑战与当前的治理机制

北极地区目前所面临的大部分挑战是源自于全球性问题的：气候变化，全球化的过度捕捞，远洋石油资源的开发，对海洋资源的探索等。所有这些都是全球性的现象在北极地区的表现，也是在人们生活和工作的沿海地区的表现。

北极的大部分应对机制都可以说是全球性的，而不仅仅是北极特有的。如全球性的气候制度，全球性的海洋公约等。但是也有几个北极特有的国际制度：1973年的北极熊条约是唯一具有法律约束力的制度。北极理事会（Arctic Council）从根本上是通过评估方案和评估项目来发展北极 8 个国家之间对于北极环境及相关问题的一致认识 and 理解的。

北极理事会的实际工作是由 8 个北极国家外长会议的高级官员们监管下的几个工作组来进行的，这些工作组包括：北极监测和评估计划（AMAP）；北极的植物和动物保护（CAFF）；应急准备，预防和反应（EPPR）；北极海洋环境保护（PAME）；可持续发展工作组（SDWG）；北极污染物评估计划（ACAP）。

3.5.4 最优方案

北极理事会的挪威主席会议上，发起了一个项目，研究如何满足各个北极国家对以生态系统为基础的海洋管理的需要。该项目是由可持续发展工作组（SDWG）与北极海洋环境保护工作组（PAME）来执行的。该项目产生的一份报告上载有以北极生态系统为基础的海洋管理的国家案例研究，以及一系列关于北极基于生态系统的海洋管理“最优方案”。这个方案在 2009 年 4 月的北极理事会部长级会议上获得通过。

最佳做法具体包括：高效的基于生态系统的海洋管理方法的灵活应用；决策必须是完整的并在科学基础上做出的；要求国家委员会进行有效管理；需要立足本地的方法与跨边界视角；利益相关者与北极当地居民的参与是关键因素之一；适应性管理很重要。

4 综合分析 with 未来方向

过去十年里对北极环境和社会的研究都得到了很迅速的发展，这体现在大量研究报告中。这些研究除《北极气候变化影响评估》报告与《北极人文因素》报告外，还包括针对污染物、石油与天然气、航运业和可持续发展等各方面的研究。这些研究在未来还将继续进行。

4.1 ICARP-II 科学规划

4.1.1 环北极海岸带变化的监测

第二次国际北极研究规划会议（Second International Conference on Arctic Research Planning, ICARP-II）明确提出了一系列海岸带的相关问题。指出北极海岸带对正在发生和即将发生的环境变化是极为敏感的，从而我们需要进行对海岸带的监测。

提出 4 个一般性建议包括：改进对生物物理过程及其对生态系统可能造成的影响的理解；生态区的管理；北极海岸带可持续发展的科研支持；为海岸带的研究与教育提供基本数据的网络改进。

4.2.2 北极海岸带人类社会问题的评估办法

考虑到权衡、公平与文化差异等诸多方面的重要因素，科学计划并未明确列出知识差距，只是确定了一些方面的研究及其优先级顺序，这项研究既包括沿海地区也包括非沿海地区，具体包括：（1）确定北极周边地区可持续发展的一套指标，这将促进一个数据库（或最初的区域数据库）建立长期的时间序列，支持发展规划、政策制定及决策。（2）借鉴了许多研究人员和项目的集体经验，综合比较研究。（3）发展适当的跨科学领域的教育，推广和宣传。

4.3 知识差距与研究优先顺序

知识差距及一系列研究的优先顺序是：（1）北极沿海系统的物理方面（维度）；

(2) 北极沿海系统的生态方面；(3) 北极沿海系统的人文因素；(4) 综合评估；(5) 观察与监测网络；(6) 建模和预测；(7) 可靠性、适应性与应变能力。

4.4 路线图

建立通往北极海岸系统整体研究的路线图。

5 总结

5.1 北极圈海岸带的物理问题

北极圈海岸带的物理问题包括：(1) 北极海岸带的海平面升高是对近岸海洋海水淡化和变暖的灵敏反应，这导致海岸附近海平面升高，以及随之而来的大范围气压模式的改变。(2) 海平面的相对变化取决于陆地的垂直运动（上升或下降，这种模式是前冰河时代的遗留）。在一些地区陆地的上升速率超过了海平面的上升速率，导致相对海平面下降。(3) 在北极大部分地区的海平面上升是由万有引力以及区域冰川或冰盖（尤其是格陵兰冰盖）融化制约的。(4) 北极海岸带应对海冰与海表温度变化的措施各地区并不一样，关于侵蚀增加与陆地丧失的评估取决于当地的具体情况。(5) 海冰的不断减少将会导致沿海浪潮具有加速海岸侵蚀的潜在增长。(6) 开放水域的增多及近岸海表面温度的提高将会导致北极海岸风暴频率增加。(7) 由于气候变暖和多年海冰的减少，北极冰架将持续崩溃。(8) 从陆地进入沿海系统的碳似乎比过去更不稳定。(9) 面对海平面升高、波能量增加、资源开发压力这三座大山的北极三角洲的命运需要更多研究。(10) 北极海岸带天然气水合物的分布和稳定性并不广为人知。

5.2 北极圈海岸带的生态问题

北极圈海岸带的生态问题包括：(1) 北极沿海栖息地是北极附近生物圈的主要命脉。它们支持北极或非北极生物群落的大量鱼类、哺乳动物与鸟类的生存。(2) 仅北极海岸带就为近 5 亿鸟类提供了栖息地。(3) 北极沿海栖息地提供了多种生态系统服务。(4) 北极沿海栖息地很容易受环境变化的影响，如气候变化、以及石油和天然气勘探开发等日益增加的人类活动都会对其产生影响。

5.3 北极圈海岸带的社会经济与文化问题

北极圈海岸带的社会经济与文化问题包括：(1) 北极各地区人类的生存条件，卫生，人口变量，经济体制，产业结构和生存活动中的作用都有着很大不同。(2) 北极的整个经济受三种因素影响比较大：大型自然资源开采，制造业的缺乏，来自南部的服务供应与转移支付是很重要的公共因素。(3) 尽管北极绝大多数的人采用传统的生活方式，北极的经济仍与世界经济紧密相连。(4) 气候变化及随之而来的自然资源和环境的变化将深刻影响到北极地区人们的生存条件和人类的处境。(5) 综合的海洋区域决策是建立基于生态系统的管理的里程碑。(6) 随着《北极人类发展报告》的发布，关于北极地区社会、人类及经济状况的统计数据更易获得了。

5.2.4 综合方法

综合方法包括：(1) 北极海岸带或许将被作为复杂社会生态系统来看待。(2) 北极沿海和海洋生态系统的健康面临越来越大的压力。(3) 北极系统对该地区气候急剧变化有潜在的反馈循环。

5.5 观测、监测与变化检测

观测、监测与变化检测包括：(1) 生物物理和人文方面的监测都证明北极的环境正在迅速变化。(2) 对北极海岸带的现场监测受到地域偏远、交通、极端寒冷环境中的仪器性能等因素的制约。(3) 新技术、更低的成本、更高的分辨率，这些使得利用遥感手段可以更好地分析北极沿海的时空变化。

(黄丽珺 译, 王金平 校)

原文题目: State of the Arctic Coast 2010 – Scientific Review and Outlook

来源: <http://arcticportal.org/news/2010/state-of-the-arctic-coast-2010-report>

地球科学前沿

地球物理学家断言：需要修改地球深层水循环

地球物理学家中有一个共识，即大量水从海洋被携带到地幔深层的“俯冲带”（它是分界线，地球板块在此处汇合，一个板块叠于另一板块之上）。但是，最近加利福尼亚大学的地球物理学家 Riverside's Harry Green 提出了与此观点相反的结论。他比较了地震观测和实验证据，认为，400km 深度以下的“俯冲带”不携带水。该研究结果发表在最新一期的《自然》杂志上。Green 表示，这项工作的重要性是双重的，首先，如果“俯冲带”深层是干的，这意味着它是牢固的，当前地球物理学界的一个主要难题是它与板块构造模式有牵连；第二，即使少量的水也会大大降低岩石的粘滞性；如果水没有循环至地球深处，这意味着地幔对流随着时间流逝，也不会出现只有存在大量水时才可能出现的强有力对流。

地球岩石圈形成于海洋中脊，在那里，岩浆上涌后冷却形成新的洋壳。海洋底部的冷水与极热的岩浆相互作用，导致岩石普遍爆裂、并形成驱动海面几千米下的海水运动的热水环流。

在远离海洋中脊处，岩石圈沿大洋底部一直向前移动直至抵达海沟，在海沟处，岩石圈急剧弯曲并向下俯冲至地幔。海沟附近，产生了很多断层，它们为水进入向下俯冲的岩石圈提供了通道。随后发生的脱水导致大量的下渗水离开俯冲带向上迁移。接踵而至的不稳定性导致地震活动。

地球物理学家长期怀疑但仅在最近才得以证实：在深度少于约 250km 的地方，地震通过矿石（如蛇纹石）的脱水而发生。但当 Green 及其同事研究深层地震数据

时，他们发现俯冲带是干的，不能为大量水进入地球下地幔层提供通道。此外，研究人员引用了在此深度的橄榄石作为证据，尽管橄榄石在 350km 以下不稳定。

Green 表示，在此深度，橄榄石应该转化为稳定相的尖晶石，下行俯冲带深处的极低温度阻止了变质作用的发生。试验显示，即使是出现极少量的水，也将引起橄榄石变质为尖晶石。但在这里，我们看不到尖晶石，只有橄榄石，这证明俯冲带是干的。Green 解释说，400km 深度以下发现的橄榄石是“亚稳定的”，这意味着橄榄石在此深度作为矿物质呈现，即使“矿物质”不是橄榄石在这一深度的“准确相位”——类似于一颗钻石，它仅在地壳深处的某种高温和高压下形成，后来被带至地表。在这样的深度，橄榄石应该经历相变，一种不同的水晶结构应该成核、增长并耗尽橄榄石。如果俯冲带中心的温度很低，反应不会发生。这正是此处正在发生的事情。

根据 Green 的研究，亚稳定型橄榄石的出现，提供了一种可能的、可引发和停止深层地震的机制（20 年前 Green 就发现了该机制），发现地震在约 680km 处会停止。这是否意味着地球深处必定是干的？未必。Green 解释说，可能有其他途径——可称之为备路——让水渗入到下地幔，但其研究工作显示俯冲带不是水进入下地幔的通道。

Green 及其同事引用南太平洋汤加俯冲带西部和内部、三个其他俯冲带（Mariannas、Izu-Bonin 和日本）存在亚稳定型的橄榄石为证据。

（宁宝英 编译）

原文题目：Earth's Deep Water Cycle Needs Revision, Geophysicists Claim

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/10/101018131419.htm>

固体地球科学

海地地震研究产生意外结果

根据《自然—地质科学》（*Nature Geoscience*）在线发表的研究成果，2010 年 1 月份造成 20 万人死亡、摧毁海地经济的 7 级强震不是由之前认为的 Enriquillo 断层引起的，而是由多个断层的滑坡引起的，主要是一个之前不为人所知的地下断层。此外，由于地震不涉及地表附近的滑坡，研究显示，它没有释放所有的过去 200 年间该地区形成的断层的张力，这意味着在该地区将来很可能发生地表断裂型地震。

加利福尼亚州 Pasadena 的 NASA 喷气推进实验室的地球物理学家 Eric Fielding、美国地质勘测部的 Gavin Hayes 和其他来自 USGS、加利福尼亚科技学院、德克萨斯大学、日本名古屋大学的同事，组合使用地震观测数据、地质野外资料和卫星测地数据分析了震源。最初海地地震被认为是沿着单个 Enriquillo 断层的运动的结果，该

断层容纳了加勒比海和北美构造板块间的运动。但该领域的科学家没有在 Enriquillo 断层上发现地表断裂的证据。研究人员发现地表变形的形式受以前尚未知晓的运动控制，是一地表下的逆冲断层，名为 Léogâne 断层，它并未使地表断裂。

该研究使用了日本宇宙开发机构（Japan Aerospace Exploration Agency, JAXA）的一颗卫星，Fielding 分析了该卫星提供的合成孔径雷达干涉测量数据，他表示，当看到卫星数据显示海底地震肯定使另一个不同的断层断裂，而不是大家都认为的 Enriquillo 断层，我感觉震惊。如果没有雷达图像，我们可能仍在惊讶于发生了什么。

Fielding 说，地震后 NASA 凭借喷气推进实验室建立的无人飞行器合成孔径雷达（Uninhabited Aerial Vehicle Synthetic Aperture Radar, UAVSAR）等航空仪器，获取到 Hispaniola 主要断层带的图像，这将为科学家提供更多详细的信息，以预测未来另一大地震是否会在该地区发生。

（宁宝英 编译）

原文题目：Study of Haiti Quake Yields Surprising Results

来源：<http://www.nasa.gov/topics/earth/features/haiti20101014.html>

机构介绍

海洋研究机构介绍

1、华盛顿大学应用物理实验室（APL-UW）

APL-UW 是为适应二战美国海军的需要而建立的，始建于 1943 年。APL-UW 发起了声学研究和海洋研究项目，以了解影响海军设备的海洋环境的变化。

APL-UW 从事海洋声学已经数十年，对全球深海的研究有一定的优势。目前该实验室正在进行近海以及小尺度海洋学的研究，并在进行浅水环境相关研究。该实验室的科学家利用卫星和原位传感装置对地球气候循环进行研究。观测北极海冰的变化以及对中纬度海域的影响。利用海洋声层析技术研究深层海洋混合和碳固存。APL-UW 始终在声学基础研究和应用研究领域处于领先地位（从深海地质探测声纳到手持式高频超声波仪器）。

APL-UW 由 8 个单元组成：

1、海气相互作用和遥感

利用遥感技术（微波、红外和激光传感器、声纳和水听器）研究海气相互作用。

2、工业和医疗超声波研究中心

该中心是世界一流的超声波研究中心。

3、电子与光子系统研究

为美国海军开发设计相关仪器、解决所面临的问题。

4、环境信息系统

该研究中心由物理学家、地球科学家、电机工程师、计算机科学家、接口设计专家以及来自大学、国防部实验室和企业的科学家组成，为美国国家安全解决关键问题。

5、海洋声学小组

利用理论和数学模型研究声波在海洋中的传播、散射等。

6、海洋工程

APL-UW 的工程师拥有半个世纪的海上试验经验。为 APL-UW 的科学家、华盛顿大学的科学家、其他研发机构和美国海军服务。

7、物理海洋学

物理海洋学系主要进行中小尺度的海洋过程研究，设计和制造专门的工具和仪器以促进物理海洋研究。

8、极地科学中心

研究人员对控制海冰和冰盖状态和分布的物理过程进行研究，对高纬度地区的海洋的结构和运动进行研究，对海洋、空气、海冰和动植物之间相互作用进行研究。

2、法国海洋开发研究院（Ifremer）

Ifremer 的研究活动主要分为 6 个部分：近海研究、水产业研究、渔业资源研究、大洋底部研究、海洋学研究、仪器设备研发。

近海研究：目标是开发仪器，对海水质量、海洋资源和近海生物群落进行监测、预报和研究，研究近海与人类活动的交互作用。这些工具与社会经济学信息整合，为近海和海岸带管理服务。有 4 个主要项目：沿海及河口生态系统动力学及健康研究（研究沿海生态系统的功能和机制）；海洋环境、公众健康和安全研究（研究化学、微生物污染物和有毒藻类，为公共健康服务）；监测和评估近海水状况；海岸带持续开发和综合管理。

优化和发展水产养殖产业：研究目标是获取水产业的知识、开发相关技术，促进水产养殖业的发展。相关项目有：生产系统的可持续性研究（研究水产业的生产系统开发，以及水产业与沿海环境之间的相互作用）；水产品生产过程研究（研究消费者对水产品的需求，开发相关技术，维护消费者的健康）。

渔业资源研究：研究目标是确保渔业资源的可持续开发。研究措施包括：量化研究过度开发的影响，栖息地和渔业资源的退化，生态系统的脆弱性和生物多样性的丧失；研究水产业公司的经济利益以及与生态系统的平衡；开发符合健康标准的水产品，满足消费者对水产品的质量要求。

两个主要项目：水资源开采及演化诊断项目（组织监测渔业资源、渔业生产环境和资源利用，利用各种指标诊断渔业资源的状态和发展）；渔业资源综合管理的生态系统步骤（研究被开发的生态系统的功能，研究渔业资源的管理方法、可持续利

用方案，为渔业公司评估成本和利润)。

大洋底部研究：利用先进仪器，探测海底的地球物理、地球化学和生物过程及其交互作用。该部分研究促进生物、矿产和能源资源的开发活动，促进独特生态系统的保护。

该部分研究主要有 3 个项目：极端环境下的流体、矿物质、生态系统交互作用；矿产资源 and 能源、沉积过程及其对生态系统的影响；生物资源评价。

海洋学研究：主要研究近海和深海的物理和生物地球化学现象，开发相关工具，并进行观测。研究气候和碳循环等问题，为科研人员和社会经济工作者服务。

主要有 3 种项目：海洋环流；海洋观测仪器、系统开发；近海海洋学研究。

仪器设备：这部分研究为海洋研究提供海洋学、地球物理学和渔业相关数据。管理主要的法国海洋考察船，为法国的科研团体服务。

主要包括两种项目：科学考察船等海洋仪器的建造和开发（包括科考船、水下考察仪器、相关软件的开发和管理）；海洋数据的开发和管理。

3、UC 圣地亚哥分校 SCRIPPS 海洋研究所

该研究所 100 年来一直是海洋学和海洋技术研究的引领者。该研究所始建于 1903 年。1912 年，成为加州大学的一部分，并将其研究范围扩展到物理、化学、地质学、生物学和地球气候研究。目前，正在实施的研究项目有 300 多个，研究的范围涉及 65 个国家。

包括 4 个研究单元：生物学、地球科学、海洋与大气、多学科专门研究计划。

生物学研究单元：由 45 个主要调查人员（研究人员、博士后、学生）组成，这些调查人员分成 3 个小组：海洋生物学研究小组、海洋生物技术和生物医学中心、海洋综合研究组。

地球科学研究单元：研究围绕着两个研究中心展开，这两个研究中心包括 Cecil H. & Ida M. Green 地球物理和行星物理学研究中心、地球科学研究小组。

海洋与大气研究单元：由大约 70 个工作人员组成，他们又分别属于 4 个小组：大气科学中心、气候研究中心、海洋物理实验室、物理海洋研究部，研究的主题包含了大气——陆地——海洋系统的许多方面。研究人员包括声通讯、海洋哺乳动物、生态系统动力学、地球化学和地质学。

多学科专门研究计划：包括 3 个部分，海洋生物多样性及保护研究；Scripps 基因研究中心；Scripps 观测、模拟和预测中心。

（王金平 供稿）

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《快报》）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《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，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。未经中科院国家科学图书馆允许，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《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电 话:(010) 62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

地球科学专辑

联系人:高峰 安培浚 赵纪东 王金平

电 话:(0931) 8270322 8271552

电子邮件:gaofeng@lzb.ac.cn; anpj@llas.ac.cn; zhaojd@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn