

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2009年2月15日 第4期（总第105期）

资源环境科学专辑

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

环境科学

- 海平面上升对大西洋中部沿岸地区的影响研究概要 1
对建筑施工的环境影响进行预测已成为可能 7

生态研究

- 科学家发现金属碎屑从海底深处冒出 8
科研人员在深海处发现新物种 9
帝企鹅濒临灭亡? 10
海洋酸化威胁引起全球科学家关注 12

环境科学

编者按：美国环保局（EPA）、美国地质调查局（USGS）与美国国家大气与海洋管理局（NOAA）于 2009 年 1 月 15 日联合发布了《海岸带对海平面上升的敏感性——大西洋中部区域》的报告（*Coastal Sensitivity to Sea-level Rise: A Focus on the Mid-Atlantic Region*），阐述了海平面上升的原因、幅度，及其对大西洋中部沿岸地区的影响和应对措施。该报告可为沿海地区政府及相关社会团体制定应对海平面上升的相关计划和行动提供重要参考。

海平面上升对大西洋中部沿岸地区的影响研究概要

《海岸带对海平面上升的敏感性——大西洋中部区域》（*Coastal Sensitivity to Sea-level Rise: A Focus on the Mid-Atlantic Region*）是美国气候变化科学计划(U.S Climate Change Science Program)提供的 21 世纪气候变化综合评估成果的一部分。该报告对海平面上升对大西洋中部沿岸地区所产生的影响进行了全面分析，并特别分析了从纽约州到北卡罗来纳州的 8 个沿海州的状况，为相关部门有效应对海平面上升所产生的影响提供了依据。

1 海平面上升的原因及幅度

在气候变暖的背景下，两个主要的原因导致海平面上升：①随着海水的变暖，海水膨胀从而导致体积变大；②冰川、冰河等的消融使得海水总量增加。另外，许多沿海地区陆地的下沉也增加了海平面上升所带来的影响。

近期美国和国际上关于气候变化的评估显示，在经历了 2000 多年的稳定期后，20 世纪全球海平面平均每年升高大约 1.7 毫米（图 1）。观测显示，全球海平面上升的速度正在加快。2007 年，政府间气候变化专门委员会（IPCC）预测，在格陵兰岛和南极的冰川不发生剧烈变化的情况下，很可能到 21 世纪末（2090—2099 年）全球海平面相对于 1980—1999 年的基准高度将升高 19—59cm。根据 IPCC 的预测，21 世纪海平面上升的平均速度极有可能超过过去 40 年的平均速度。近期观测到的格陵兰岛冰川的加速融化和南极西部冰流的不断增加使得全球海平面持续上升的形势更加严峻。

由于对海平面上升机理的认识还存在一定的局限性，因此目前对于海平面上升的上限并没有一致的结论，但是海平面上升的大趋势是确切无疑的，如图 2。近期的研究指出，到 2100 年海平面将有可能升高 1m 或者更多，而在接下来的几个世纪里可能将会升高数米。

测潮仪观测显示，从纽约州到北卡罗来纳州的大西洋中部沿岸地区的海平面升高（全球海平面升高与陆地下沉共同作用的结果）速度比全球海平面平均上升速度

(2.4—4.4mm/年) 高，该区域的相对海平面高度在 20 世纪大约升高了 0.3m 左右。

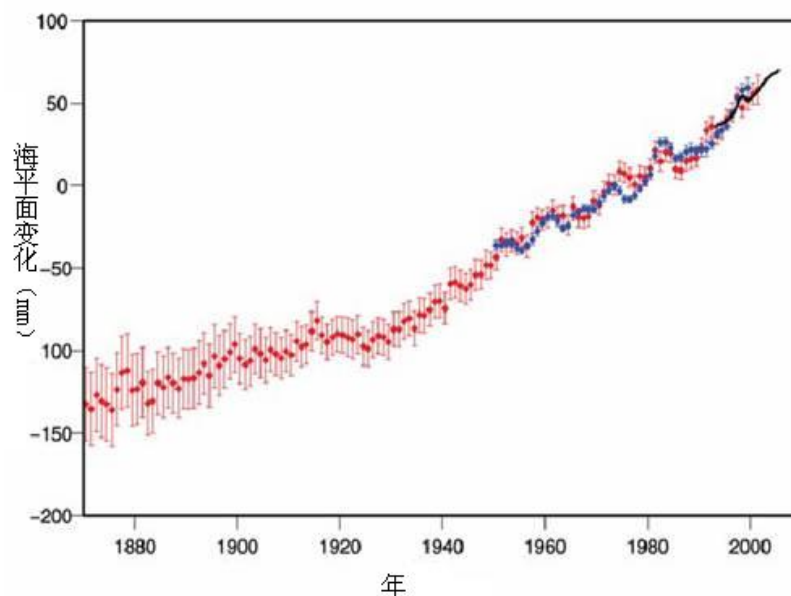


图 1 海平面高度随时间变化图

注：本图来源于政府间气候变化专门委员会（IPCC）。点代表海平面高度数据，I 形竖条代表该数据 90% 的置信区间。

2 海平面上升带来的影响

包括海滩、屏障岛、湿地和河口系统在内的沿海环境与海平面的升降有着密切的关系。这些环境要素只能通过增加垂向高度、向内陆退化或者横向扩张来适应海平面的上升。假如海平面上升的速度显著增加，沿海环境和沿海居民都将受其影响。在某些情况下，海平面上升的阈值可能被打破，随之产生的影响将会更加严重。

如果海平面上升的速度超过了某个沿海生态系统的适应速度，那么这将从根本上改变沿海环境的状况。例如，快速的海平面上升将导致陆地退化、屏障岛屿被分割以及湿地的解体。

目前，不断上升的海平面正在不断淹没一些海拔较低的陆地，侵蚀海滩，使湿地区域变成广阔水域，使沿海洪水灾害加剧，并且使得河口及淡水含水层的盐度不断增加。气候变化、沿海开发以及沿海自然过程也对上述影响起到促进作用。在人类活动影响较小的欠发达沿海地区，生态系统和自然环境时常随着海平面的升降而波动。沿海地区的开发，如建筑、修路以及其他建设行为也使得临海区域的环境变得更加脆弱。而这种脆弱性又受到沿海地区较高的人口密度以及气候变化等因素的交互影响，例如干旱和入侵物种问题。

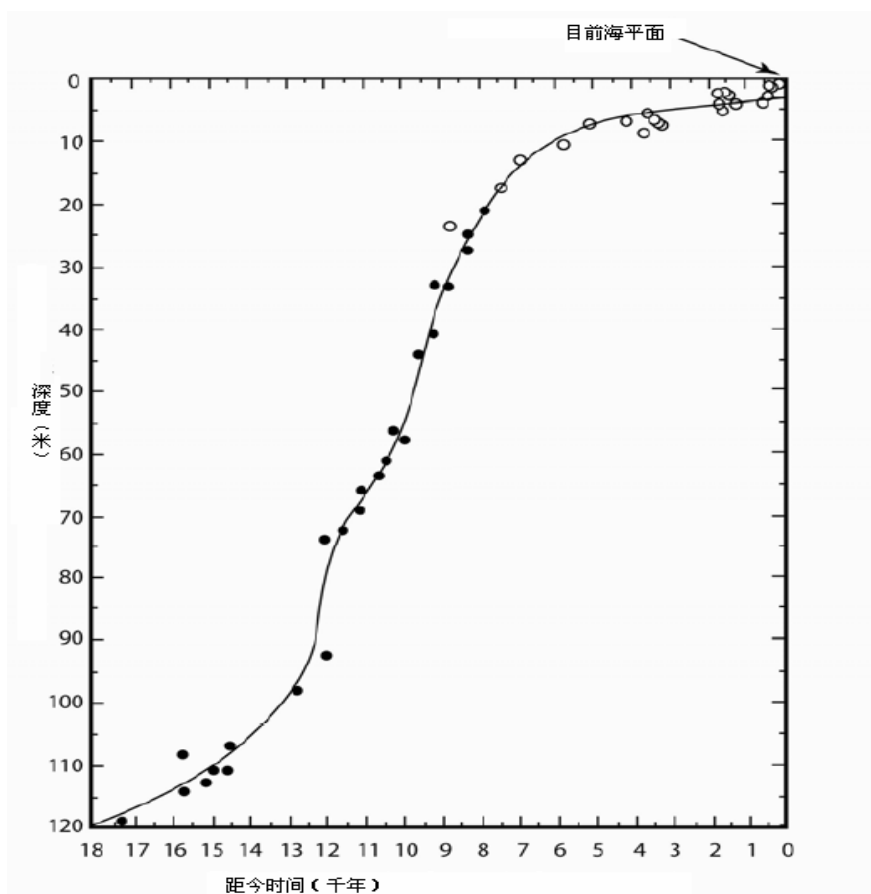


图2 海平面过去 18000 年的变化趋势

注：本图显示了过去 18000 年海平面高度变化，即地球从冰川期向间冰期过渡时期的海平面变化曲线。

2.1 海平面上升对自然环境的影响

海平面上升对沿海地区的影响是动态的，该过程比简单的洪水灾害要复杂得多。海水对陆地的侵蚀作用是由海浪和海流共同导致的，该作用即使在海平面高度不变的情况下也会导致陆地面积的减少。海平面的升高加剧了该作用对沿海地区的影响作用。一些湿地的沉积物输入速度和海平面上升速度可以抵消，而那些沉积物输入速度较慢的湿地将会慢慢地被淹没，成为海洋的新边缘。人类的保护措施也对海岸对海平面上升的适应力产生一定的影响。

由于沿海地区很容易受到洪水的威胁，海拔高度成为评估海平面上升对沿海地区影响的关键要素。洪水影响的范围很大程度上受到陆地坡度的影响，坡度较缓的沿海地区受到洪水影响的范围比较大。目前已知的海拔高度数据并不能提高对海平面上升所造成的影响的定量评估的置信度，而这种定量评估的置信度对于制定相关应对措施具有重要意义。尽管如此，系统收集高质量的海拔数据仍然可以提高对于海平面上升所带来的影响的评估能力。

美国的滩涂湿地（例如路易斯安那州的密西西比河三角洲和马里兰州的黑水河沼泽）已经面临着海平面上升带来的湿地不断减少的威胁。大西洋中部沿岸地区海

平面以 2mm/年的速度升高，这导致该区域许多湿地面临威胁；预计当海平面上升速度增加到 7mm/年的时候这些湿地将不复存在，表 1 列出了海平面每上升 1 米，大西洋中部沿海地区受影响的土地面积情况。湿地将向海拔较低的沿海内陆地区移动，如果新湿地的产生速度不能与海平面上升侵蚀湿地的速度保持同步，那么大西洋中部沿岸地区的湿地将面临全部消失的危险。与之相关的湿地生态系统的丧失也对沿海区域带来严重的社会后果，例如 2005 年的飓风“卡特里娜”和“丽塔”造成的洪水灾害被认为与湿地生态系统退化有关。

依赖沿海环境生存的陆地和水生动植物也将受到海平面上升的不利影响。沿海栖息地的质量、规模和空间分布将在侵蚀作用、盐度变化和湿地退化的影响下发生变化。根据当地的条件，栖息地将或者消失或者向内陆方向移动。潮浸浅滩地的消失将会对沿海生态系统构成严重威胁，导致鱼类和鸟类迁移或者影响它们的繁殖。许多河口沿岸滩涂将消失，对栖息在那里的许多物种的生存构成威胁。

表 1 海平面上升对大西洋中部沿岸土地的影响

土地利用类型	面积（公顷）	
	低估值	高估值
耕地	43 180	141 800
荒地	5 040	14 750
经济开发用地	11 970	92 950
森林	27 050	94 280
草地	7 640	14 200
灌木丛	3 790	7 720
淡水水域	1 960	4 110
湿地	34 720	66 590

注：海平面每上升 1 米所影响到的大西洋中部沿海地区土地面积，其中包括最低估计值和最高估计值。

2.2 海平面上升造成的社会影响

沿海区域不断增加的人口、开发活动和基础设施建设常常与自然生态系统（例如，沙滩、屏障岛和湿地）带给人们的利益发生冲突。而海平面的上升明显地影响着人类对这两种利益的抉择。

升高的海平面使得沿海地区发生洪水泛滥的可能性增大。较高的海平面为风暴潮提供了更高的基准面，降低了低洼地段的排水效率，从而增大了风暴潮造成洪水的可能性。而海水对海岸的侵蚀也会增加风暴潮带来的灾害强度。

3 人类如何应对海平面上升

3.1 目前的应对措施状况

在目前的海平面上升速度下，沿海地区的居民正在通过海洋工程等方面的努力对海平面上升做出回应。在海平面持续加速升高的背景下，传统的海岸工程方法可

能已经无法满足某些地区经济和环境方面的可持续发展。从美国所有的沿海地区来看，大部分相关政策都不足以应对当前和未来的海平面的加速上升问题。

用以指导沿海地区开发和建设活动的沿海滩区地图是在对当前地形海拔和当地平均海平面高度的观测基础上绘制的。然而这些地图往往忽略了加速上升的海平面因素及其对风暴潮灾害强度的影响。

因此，大多数的沿海保护政策是基于当前海平面高度制定的，海岸开发政策也是在假设海岸的侵蚀速度不变的情况下制定的，都忽略了海平面上升这一因素。

3.2 应对海平面上升

确定一系列科学合理的应对措施是非常困难的，特别是在确定应对措施的成本及效果时。应对海平面上升的主要措施包括：提高大众对于海平面上升的认识度和参与度；沿海土地使用规划应充分保护湿地、滩涂以及相关生态系统；提高新建建筑物对海平面上升的适应度（例如，增加建筑物和居民楼的高度等）；对海平面上升造成的洪水灾害是否可以通过以及如何通过洪水保险的方式加以应对的相关问题进行研究。

许多沿海管理政策的制定都将受到海平面上升的影响。限制沿海地区开发以减少灾害发生率以及保护水质的法规政策可以帮助沿海生态系统适应海平面的不断升高。另一方面，限制性的开发使得一些受到海平面上升影响的沿海地区被海水吞蚀的危险得以缓解。或许未来一场严重的风暴潮会促进人类应对海平面上升的能力。

4 提高科研能力

4.1 提高对海平面上升机制的认识

一项综合的针对海平面上升的科学研究计划可以缩小目前已知的认识与海滩、河口、湿地以及人口要素对于海平面上升的潜在响应的不确定性之间的差距。该项计划应该利用一切可以获得的高精度的海拔数据等资料致力于扩展对于正在进行的物理和自然环境的变化方面的监测。过去的一些观点也可提供重要的参考。沿岸地貌和湿地对于海平面上升的敏感性是各种不确定因素的重要方面；因此，进一步理解屏障岛屿和湿地的动态变化过程以及海平面的上升对沿海土地利用的影响是非常重要的。要理解、预测以及对海平面上升对环境和社会带来的影响做出响应，需要设立包含自然科学和社会科学的综合性研究项目。社会科学方面的研究是应对海平面上升的重要组成部分，成功应对海平面上升的战略举措必须建立在充分考虑社会、经济和政治背景的基础上。

4.2 加强决策支持

有关海平面上升的危险性的研究可以对地方性和区域性的沿海地区开发决策提供支持。开发相关工具、数据库以及其他海岸信息的工作对于支持和促进海岸计划的制定和相关决策至关重要。这些工作包括提供一系列简洁高效的数据资源共享平

台及相关的数据库共享机制。与基于经济学分析得出的沿海自然环境面临的潜在威胁性和规划方案相关联的综合的评估很有价值，将会对联邦和地方政府制定应对海平面上升的相关措施有所帮助。在应对海平面上升带来的威胁时，组织和协调各种相关利益者的参与显得至关重要，应努力使决策者和公众都有机会获得各自需要的相关信息，并据此对不同的应对海平面上升的管理决策做出充分合理的选择。

制定与海平面上升的现实状况相适应的沿海规划和政策可以使美国沿岸地区能够避免或者更好地适应海平面上升带来的一系列潜在的自然环境、社会和经济等方面的不良影响。图 3 为相关科研机构为应对海平面上升提供决策支持的流程图。

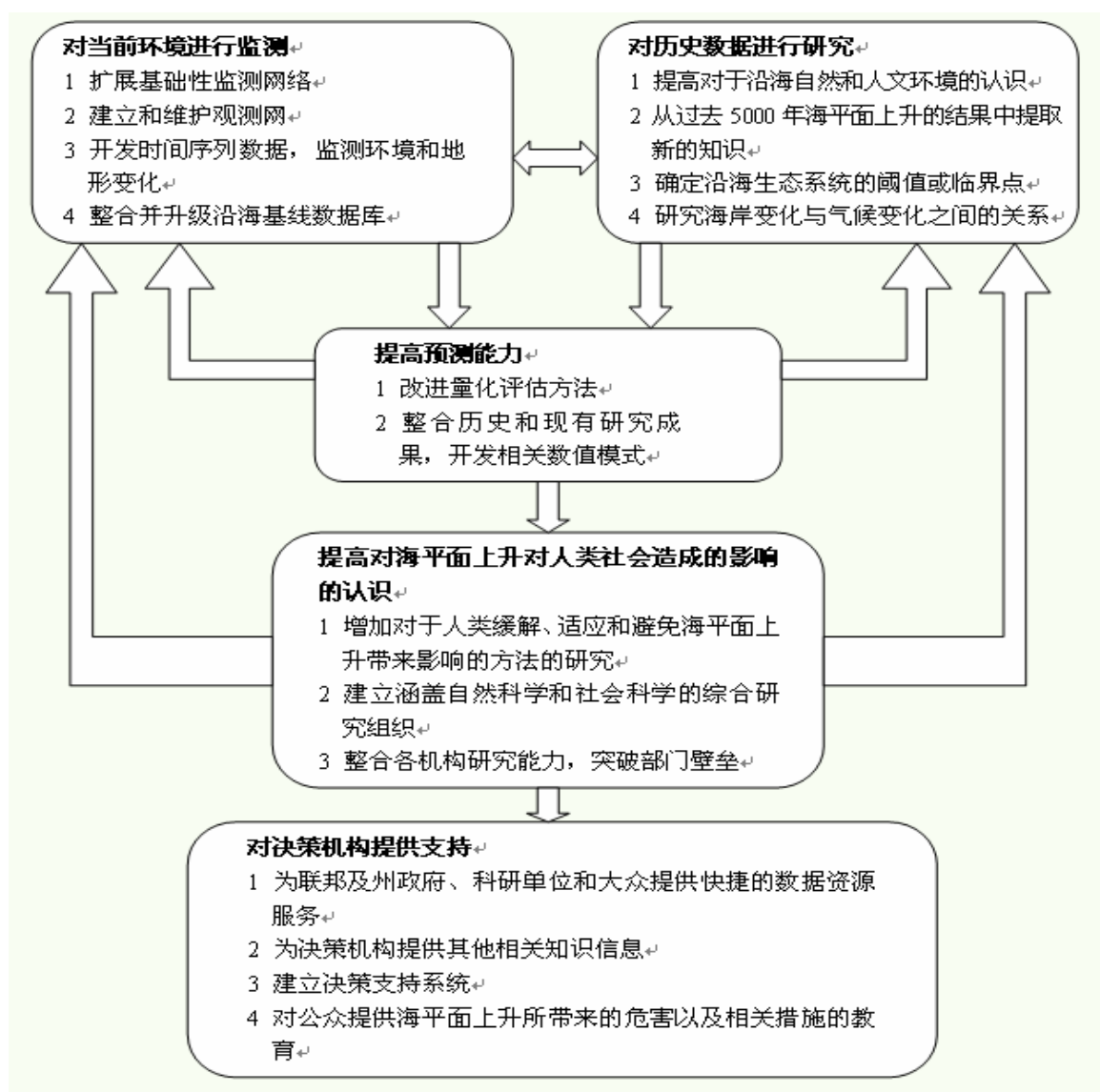


图 3 为应对海平面上升提供决策支持的流程图

(王金平 编译， 高峰 校对)

原文题目: Coastal Sensitivity to Sea-level Rise: A Focus on the Mid-Atlantic Region

来源: <http://www.epa.gov/climatechange/effects/coastal/sap4-1.html>

检索日期: 2009 年 1 月 19 日

对建筑施工的环境影响进行预测已成为可能

西班牙加泰罗尼亚理工大学（UPC）的一个研究小组提出了一种可提前评价建筑施工期间带来的环境影响的方法。在开始施工之前，利用工程的相关数据，新方法就能够预测高达 37 项的环境影响。这一信息将有助于改进建筑施工过程中的环境管理。

开展这一研究的 UPC 建筑研究与创新团队（Group of Construction Research and Innovation, GRIC）成员 Marta Gangolells 称，该模型能够提前确定一项即将进行的具体建设项目的的环境影响，以便能够将环境改善程序的相关内容列入建设计划中或者从项目研究、规划和筹备阶段即采取预防措施。该技术可用于单户住宅和公寓楼的建造。

研究人员首先将环境方面的问题分为9类：向空气中排放废气、漏水、废弃物的产生、土壤污染、资源消耗、对当地的影响、交通运输产生的影响、对生物多样性的影响、紧急情况 and 事件。这种分类方法的依据是生态管理与审核法案（Eco-Management and Audit Scheme, EMAS）社区规章。该法案旨在提高组织的环境绩效。

为了提高精度，研究人员又将这些类别细分为具体的影响。例如，“向空气中排放废气”包括两个方面的环境影响：温室气体的产生（来源于工作地点机械和车辆的使用）及挥发性有机化合物（VOC）和氟氯化碳（CFC）构成的排放物。

根据网络版《建筑与环境》（*Building and Environment*）杂志，研究小组确定了 37 种环境影响，并且针对每种影响，建立了一个“环境预测指标”。这一参数以项目文件中的信息为基础，使人们能够客观地评价影响。

仍以“向空气中排放废气”为例，温室气体的排放量可以通过分析每平方米建筑面积挖出的土石量和工作地点特殊机械或发电机的存在量来评估。另一方面，VOC 和 CFC 的排放量可以通过所使用的合成涂料和清漆的比例来预测。建筑项目的测量现状还包括其他实用的信息，如工作地点使用的触变泥浆（半固体），这可作为“地基和挡土墙建造过程中水的浪费”产生的环境影响的衡量指标。

该研究受西班牙公共工程部的资助，分析的统计数据来源于 55 个新建的住宅用地。通过研究，研究人员建立了每一种环境影响的程度范围（不存在、几乎不重要、稍重要和极重要）。对 4 个新建设项目的测试证实了该方法的有效性。

（熊永兰 编译）

原文题目：Environmental Impact Of Building Construction Can Now Be Predicted

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090204140815.htm>

检索日期：2009 年 2 月 5 日

科学家发现金属碎屑从海底深处冒出

对海洋生物维持生命尤为珍贵的金属碎屑可以通过河流的冲刷和风的作用被带入海洋中。近日一项新的研究发现，这些金属碎屑竟然有另外一种来源：从深海海底冒出。该实验样品是在 2006 年 5 月 16 日至 6 月 27 日期间通过一种遥控采样装置采集并通过亚特兰蒂斯号科学考察船收集的。一个由来自南加利福尼亚大学、伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）和美国劳伦斯伯克力国家实验室（Lawrence Berkeley National Laboratory）的科研人员组成的科研小组从东太平洋海岭处采集到了样品。

2009 年 2 月 8 日在线出版的《自然—地球科学》（*Nature Geoscience*）公布了这一惊人发现，该发现使海洋表层生物与发生在深海高压的海底世界的自然现象建立了联系。海洋表层世界与深海世界之间长期以来被认为几乎没有联系。

该研究小组发现一些由热液喷口冒出的金属碎屑被有机化合物捕获，从而使得这些铁屑得以在海水中传输，而这种捕获和传输的过程并不会使铁屑被氧化生锈。

根据以往的经验，对于科学家们来说，在海洋中找到未生锈的铁简直是不可能的事情。该小组的领导者、来自南加利福尼亚州大学的 Katrina Edwards 表示：“根据已知的关于铁的化学性质的知识来判断，在海水中这种金属无论如何都会被氧化、腐蚀。”

Edwards 表示：这些金属的纯度很高，具有很好的实用价值。水生生物对于纯铁的代谢要比代谢被氧化的铁容易得多。

目前，这些铁屑到底有多少经过传输到达了海表面仍然是一个未知数。但是那些到达海平面的未被氧化的铁屑对于海洋生物的营养效率比通过常规途径获得的被氧化的铁屑要高得多。

Edwards 表示：这是一个以前从未被发现的自然铁施肥机制。在此之前，一些海洋学家鉴于金属元素在水生生物链中至关重要的作用，曾呼吁对海水进行铁施肥。在大多数海域，铁元素是非常有限的营养物质，这意味着铁元素的缺乏是制约海洋水生生物快速生长的唯一因素。海洋中的铁元素相当于陆地植物生长所需的氮元素。20 世纪由于氮肥的使用，使得农作物的产量有了突飞猛进的增长。

科考队偶然发现了铁屑被捕获的现象。Edwards 和她的合作者们一直在进行有关促进铁元素氧化的深海细菌方面的研究。在众多维持岩石生物群落的作用中，铁的氧化作用可能是其中最重要的一个因素。但是不幸的是，在微生物世界中这种氧化代谢途径并不被人们所重视，这方面的知识非常缺乏。

研究者们利用一系列分子生物学技术寻找生物体与铁氧化有关的基因。一个主要的问题是细菌催化氧化过程与传统的腐蚀过程之间的区别和联系问题。全球到底

有多少铁元素是在细菌的作用下沉积下来的？有多少铁元素既没被传统方式氧化，同时也没被细菌氧化？对深海海床的研究将揭开以上问题的答案。

（王金平 编译）

原文题目：Unrusted Iron Dust Found Bubbling Up From Depths Of Ocean Floor

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090208133137.htm>

检索日期：2009年2月10日

科研人员在深海处发现新物种

由美国加州理工学院（California Institute of Technology）、伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）和澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）的科研人员组成的一个研究小组日前在位于澳大利亚塔斯马尼亚的一个海洋保护区进行了一次为期1个月的深海考察，此次考察不仅对珊瑚礁进行了采样以了解全球变化对海洋产生影响，而且发现了3种新的海洋物种。

此次深海考察的首席科学家、来自加州理工学院的地球化学和地球环境科学副教授 Jess Adkins 表示：我们穿越了如英式花园般的各种深海地形，看到了此前从未被人发现的海底结构。RV Thompson 号深海探测器对位于澳大利亚联邦海洋保护区内的塔斯曼海底结构进行了考察。这次考察从2008年12月中旬开始到2009年1月中旬结束，历时33天，考察活动由美国科学基金会（NSF）提供经费资助。这是该研究小组的第二次深海考察，首次深海航行是在2008年1月进行的。

迄今为止，这个被科学家们称作塔斯曼断裂带的珊瑚礁区域被探测的深度只有1800米。使用 Jason 号深海科学考察仪科学家们有望使考察深度达到4000米。来自CSIRO的科学家 Ron Thresher 表示：“我们试图在更深的海底寻找生命，这次考察的海底比以往任何一次考察都要深。”

Adkins 表示，这次考察有两个目标，一个是试图利用深海珊瑚推测古气候状况。同时科学家们也希望通过此次考察进一步理解过去几百年的海洋变化情况。Adson 表示：我们试图了解珊瑚在工业革命以来所发生的变化，并期望进一步研究这些变化。这是本次考察的第二个目标。我们对于深海的研究甚至比对火星的研究都要少，因此每次海底考察我们看到的都是新事物，一些不可思议的情形，例如这次发现的3个新物种：①一种外表和行动都像是捕蝇草的食肉类新海鞘物种；②一种不属于任何已知物种门类的类似于藤壶的全新物种；③一种外表看起来像珊瑚的海葵新物种。

这种看起来像海葵的新物种使研究者们经常误以为是他们正在寻找的珊瑚化石样品，而在深度大于2400米的深海区域便很难找到珊瑚的踪迹了。这些看起来像海葵的物种在深海海床上显得非常突出。Adkins 表示，没有在更深的海底找到珊瑚是我们这次行动最令人失望之处。

尽管如此，此次考察采集到的 1 万多份深海样品足以使科研人员启动他们的关于过去几个世纪以来的气候变化对海洋造成的影响的研究。对这些珊瑚化石的年龄进行测试，可以使我们弄清它们形成的年代。

Adkins 表示：深海是全球气候变化过程中一个不可或缺的组成部分，这些珊瑚样品将成为我们认识气候变化所造成何种影响以及如何造成该影响的一扇窗户。一些问题的答案就在其中，我们能做的只有在研究这些珊瑚样品时投入更多的努力。

(王金平 编译)

原文题目：Three New Species Discovered On Deep-sea Voyage

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090204140630.htm>

检索日期：2009 年 2 月 10 日

帝企鹅濒临灭亡？

伍兹霍尔海洋研究所 (WHOI) 的研究人员最近在美国国家科学院院刊发表的一篇文章指出，到本世纪末，帝企鹅（至少是它们中的一部分）会濒临灭绝。包括伍兹霍尔海洋研究所生物学家 Jenouvrier 和 Hal Caswel 在内的 5 位合著者，在这篇文章中利用数学模型预测了气候变化导致的海冰减少对企鹅的影响。

该项研究是由多个团队合作进行的，包括：WHOI 的 Caswell 领导的数学生态学小组、一个来自法国的研究小组、以及一个来自美国国家大气研究中心 (National Center for Atmospheric Research) 和美国国家冰雪数据中心 (National Snow and Ice Data Center) 的科研小组。Jenouvrier 说：“此项研究计划的关键就是需要跨学科的共同合作研究”。另外，此项工作还受到联合国教科文组织 (UNESCO)、欧莱雅妇女科学计划 (L'OREAL Women in Science Program) 和国家自然科学基金 (NSF) 的支持。

这项研究指出：如果气候变化使得海冰按照最新的由政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 所公布的速度持续削减的话，南极洲的 Terre Adelie 地区的巨型帝企鹅繁殖群到本世纪末规模将会从现在的 3000 对减小到 400 对。而且更为严峻的是，研究者计算出了帝企鹅迅猛下降 (数量 $\geq 95\%$) 的概率至少为 40%，并有可能超过 80%。如此快速的下降使得帝企鹅面临着严重的灭绝危机。

数理生态学专家 Hal Caswell 称：“我们不仅要关注气候的平均状况，而且要重点关注在气候波动中有多少海冰会融化”。在南极生态系统中，海冰的作用至关重要，因为它不仅仅是企鹅繁殖、生长、换毛的平台，而且海冰之下也是磷虾、依赖海藻生长的微型甲壳类的繁殖生长地。而磷虾同时又是鱼类、海豹、鲸和企鹅的食物。在 20 世纪 70 年代的 Terre Adelie 地区，一次气候波动和随之而来的海冰减少导致帝企鹅的数量下降了大约 50%。

由 Caswell 和 Jenouvrier 领导的研究团队建立了一系列的模型来具体表现气候波动对企鹅的生存环境和企鹅数量的增长或下降产生的影响。这些模型所用的数据是从 20 世纪 60 年代开始法国科学家在 Terre Adelie 地区所收集的。后来，Caswell 和 Jenouvrier 与气候学家共同研究，他们综合考虑了政府间气候变化专门委员会(IPCC)所提供的气候模型发现，在未来 100 多年的气候变化中，这些气候波动很有可能变得越来越频繁。

由于 Caswell 和 Jenouvrier 的模型的基础是气候波动而不是稳定的气候趋势，再加上不同的 IPCC 模型对南极未来气候的预测结果有分歧，因此这些分析结果在未来企鹅数量增长的细节方面也就表现得不够确定，但是这并不表明这些分析结果毫无意义。Jenouvrier 称：“如果未来的发展状况如同 IPCC 模型中预测的那样，那么 Terre Adelie 地区的企鹅的数量将很有可能会显著下降”。另外一些预测结果甚至表明：由于大陆限制了南极企鹅的活动范围，它们可以居住的地理范围也因气候变暖而逐渐缩小。

在刚刚过去的 50 多年里，气候变化在南极大陆已经变得非常明显了，Terre Adelie 地区便是其中之一。最近几年海冰量有所增加的罗斯海（Ross Sea），在将来很有可能成为企鹅最后的避难地了。

WHOI 的研究者们就他们所感兴趣的企鹅保护问题向南极研究人员提出了以下两个问题。

首先，面对濒临灭绝的企鹅，其数量变化趋势能如何反映我们所探索的帝企鹅的生活空间范围。Caswell 声称：“此项分析只关注 Terre Adelie 区域内的企鹅数量，因为大量的数据都适合该地区的具体情况。但是如今气候变化的模式和南极海冰是大家的研究兴趣焦点。这些变化将如何影响整个南极大陆的物种的问题有待于我们进一步的研究来证实”。

其次，海冰变化是如何影响企鹅生理过程的。Jenouvrier 说：“这是一个非常复杂的生理过程，同时也是我们现在的一个重点研究领域”。企鹅是否能适应周围变化的环境呢？也许正在变化的环境可以调整他们的繁殖周期。但是目前看来这种“调整”似乎并不会发生。斯蒂芬妮说：“南极大陆其他鸟类都改变了它们的生活周期，但是企鹅却不能像鸟儿那样如此迅速地适应气候变化。它们是长寿的生命体，所以适应周期很长。由于气候变化的速度是如此之快，企鹅的生存就成了一个难题”。

在不久的将来，这项研究很可能对有关部门制订相关的保护帝企鹅条例产生影响。在 2008 年的 12 月份，美国渔业和野生生物种管理局（US Fish and Wildlife Service）发布了一项试行的管理条例，该条例倾向于将帝企鹅纳入到《濒危物种法》（*Endangered Species Act*）中。Caswell 表示，该法案目前仍在讨论中，本文所提到的研究结果将会被充分考虑。他同时补充：气候变化对物种造成的威胁成了绝大多

数物种保护的难题。改善我们的生存环境要求全世界都能行动起来，关注并致力于全球环境问题。

(李娜 编译)

原文题目: Emperor Penguins March Toward Extinction?

来源: <http://www.whoi.edu/page.do?pid=7545&tid=282&cid=55028&ct=162>

检索日期: 2009年2月1日

海洋酸化威胁引起全球科学家关注

来自26个国家的150多位海洋学家联合呼吁相关决策者应迅速采取行动以减少CO₂的排放，以避免由海洋酸化导致的日益严重的海洋生态危机。

科学家们是在2009年1月30日的《摩纳哥宣言》(Monaco Declaration)中提出这一倡议的，该倡议是基于2008年10月召开的第二次“大气CO₂浓度升高影响下的海洋”国际研讨会(Ocean in a High-CO₂ World Symposia)的总结中提出的。来自加州大学圣迭戈分校(UC San Diego)斯克里普斯海洋研究所的海洋化学家Andrew Dickson和该中心的访问学者Victoria Fabry是这次《摩纳哥宣言》的发起者中的两位。

科学家们注意到海洋酸化已经能够明显地被监测到并且其速度正在加快。这种酸化现象带来的负面影响只有通过减少大气中的CO₂含量这一有效途径来避免。Dickson表示，摩纳哥会议上展示的近期研究成果进一步证明了这一结论，我们应该让更多的人了解这一事实。研究者们确信：大气中持续升高的CO₂气体在海洋中溶解变为碳酸，使得海洋的酸性增加。目前海洋化学成分的变化速度比650 000年前快了100倍。据斯克里普斯海洋研究所的研究者们的记录，海洋的pH值从19世纪80年代的8.16降到了目前的8.05。持续增加的海洋酸度对海洋生态系统造成广泛的影响，对珊瑚和鲍鱼等的碳酸钙质骨骼和壳造成破坏。

来自加州州立大学圣马科斯分校(California State University San Marcos)海洋生物学家Fabry表示：该宣言明确指出了海洋酸化问题的紧迫性及其对海洋生态系统所造成危害的严重性；联合国教科文组织政府间海洋科学委员会(UNESCO IOC)执行秘书Patricio Bernal表示：为提高海洋酸化方面的研究能力，应该使全球最优秀的海洋学家分享他们的最新研究成果以提高我们对于海洋酸化对海洋生态系统造成影响的过程的认识水平。“大气CO₂浓度升高影响下的海洋”系列会议为海洋学家们提供了一个平台，该会议产生的《海洋酸化问题优先研究报告》(Research Priorities Report)向人们提供关于海洋酸化问题的最权威的评估结论。

(王金平 编译)

原文题目: Global Scientists Draw Attention To Threat Of Ocean Acidification

来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090201124553.htm>

检索日期: 2009年2月12日

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

资源环境科学专辑

联系人：曲建升 熊永兰 王金平

电话：（0931）8270035 8271552

电子邮件：jsqu@lzb.ac.cn; xiongyi@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn