

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2007年8月1日 第15期（总第21期）

地球科学专辑

中国科学院规划战略局

中国科学院资源环境科学与技术局

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
电子邮件：anpj@llas.ac.cn

目 录

地球科学计划

美国国家海洋大气局 2010—2014 年战略规划优先研究领域介绍... 1

海洋科学

IODP 科学规划委员会近期工作计划... 9

科学家利用新方法研究洋壳的软泥和热液流通... 10

固体地球科学

科学研究表明海底断层的碎裂结构可以减弱地震作用... 11

科学家最新研究指出, 南极山脉是一高原的残余边缘... 12

专辑主编: 张志强

责任编辑: 安培浚 侯春梅

执行主编: 高 峰

出版日期: 2007 年 8 月 1 日

地球科学计划

美国国家海洋大气局 2010—2014 年战略规划 优先研究领域介绍

美国国家海洋大气局（NOAA）的未来远景是建立一个充分了解海洋、海岸带和大气层在全球生态系统中作用的信息社会，并应用上述领域的相关知识来支持社会与经济决策。其任务是理解和预测地球环境变化，保护和管理海岸与海洋资源，满足国家经济、社会和环境的需求。

NOAA 2010—2014 年的规划建立在其远景规划基础上，为适应 NOAA 内外部的新形势和挑战，以及调整计划重点确保向战略目标迈进。NOAA 制定的 2010—2014 年度最紧迫、最引人注目的计划和管理的优先研究领域，反映了 NOAA 利益相关者的投资重点、客观趋势和驱动、任务需求的内部解析和计划能力、NOAA 战略目标及任务整体，并指出 NOAA 的远景和任务是全球性的，因此需要国内和国际合作实现 NOAA 的优先研究领域。

实质上，战略规划无法也不可能涉及所有重要的项目和管理工作，NOAA 所追求的是在整个计划实施过程中成功地完成其任务要求。故 NOAA 2010—2014 年战略规划确定了有限数目的、高水准的项目和管理优先研究领域，这些实际上都包含在 NOAA 业务范围内（如跨学科、跨组织的行动）。这些优先研究领域的实施需要充足和持续的资金、管理资源和人力支持，并对 NOAA 实现其长期战略目标的能力有着独特的影响。这些优先研究领域响应了新的战略趋势和挑战，这些挑战可以通过 NOAA 的目标团队、计划、全体成员和委员会的共同努力实现。

1 NOAA 优先研究领域新的变化形势

NOAA 计划的优先研究领域必须平衡来自各方的压力，持续跟踪当前研究和合作需要的变化，并积极响应立法管理。由于社会需求、科学与技术的变革、议会和管理部门对 NOAA 的改进需求等原因，NOAA 承担的任务是连续变化的。

NOAA 2010—2014 年战略规划回顾了目前最紧迫的客观需求，并适时调整 NOAA 整体任务的优先研究领域。下面简要介绍了目前较为全面的客观需求变化。

1.1 需求驱动的 NOAA 海洋和海岸生态系统管理的近期变化

政府和研究机构的近期行动计划表明，海洋问题在 2010—2014 年将继续成为高优先研究领域。2008 年的总体预算请求也不断增加海洋和海岸观测、科学研究、保护和管理投入。政府也授权建立 NOAA 组织议案，重新批准珊瑚礁保护议案和国家海洋避岸所议案。国会也非常关注海洋问题，最近也开展了海洋残骸研究，保护海岸和海洋生态系统的行动，并关注海洋保护与教育，以及对 21 世纪国家战略计划、海洋开采的立法、综合海洋观测系统（IOOS）、综合海洋和海岸制图等的宣传介绍。

2007年1月12日，总统签署了麦格纳森—史蒂文森渔业保育管理授权行动（MSRA），为NOAA在国家海洋生物资源方面的工作打开一个新的篇章。此次活动促进NOAA结束过度捕捞、增加市场管理系统的使用，呼吁改进科学研究（尤其是监控娱乐钓鱼的能力）、要求NOAA预测各类年度捕捞限制、支持任务的执行、帮助减少非法捕捞以及未曾报道过在公海的非法的、不报告、不管制捕捞（IUU）等方面的管理。麦格纳森—史蒂文森渔业保育管理法（MSRA）补充了NOAA的未来远景展望，并作为合作保护的先驱被收录在促进合作保护的美国总统行政命令、美国海洋行动计划和NOAA组织行动议案中。

麦格纳森—史蒂文森渔业保育管理法（MSRA）和海洋残骸研究、保护和减少议案以及其他未决立法相组合（如国家海洋水产法、沿海地区管理修改法和珊瑚礁保护法），进一步拓宽了NOAA在海洋和海岸生态系统管理和环境学科与专门技术方面的核心使命需求。

1.2 基于科学的气候变化的高度认同

2007年初公布的政府间气候变化专门委员会（IPCC）的第四次评估报告，以高置信度（90%）确认了人类活动对气候变暖的影响，并对过去6年的气候变化及影响因子方面的研究也取得了进展。这个报告对提高公众对气候变化的认识和接受其科学依据做出了贡献。IPCC进一步报告了关于气候变化的观测和计划之间的冲突，包括海洋生态系统在内的大范围系统和地区的脆弱性，强调了对气候变化的适应和缓解战略的需要。

NOAA有充分能力做好目前及未来与水资源和干旱、海岸管理和计划、极端事件、生态系统冲突和北极圈等相关的气候影响问题的研究。为响应2006年国家联邦干旱信息系统计划（NIDIS），NOAA领先做了干旱监测的天气信息服务、预测及早期预报等研究。NIDIS是一个为用户提供测定干旱潜在影响的动态干旱风险信息系系统，其决策支持产品能够为干旱做早期准备及减轻干旱的影响。NIDIS将成为NOAA提供的气候服务模板，它将使NOAA进一步改进天气预报，提高其核心功能及满足与气候影响有关的特殊地区投资者的气象信息需求。

天气信息服务的这些需求扩展了NOAA在三个功能方面的角色：环境数据和信息系统；海洋和海岸生态系统管理；环境知识和技术。

1.3 海洋优先研究领域计划及实施策略

海洋科学技术联合小组委员会（JSOST）于2007年1月发布了国家海洋研究优先研究领域计划及实施战略。这个计划确定了三个重要研究专题：海洋观测、重点海域预报与受海洋影响的过程和现象以及基于生态系统管理的科学支持，并通过20个优先研究领域实现。NOAA有能力和充足的财力支持完成短期及长期的研究。实施战略主要通过广泛合作和部门间合作来满足需求，并由联邦海洋管理机构调整。近期NOAA已明确其在4个优先研究领域活动需求中开展的重大任务，这4个优先

研究领域分别是：预测海岸生态系统如何响应飓风与其它极端事件、海洋生态系统结构的比较分析、海洋生态系统的传感器和大洋径向翻转环流（MOC）的可变性评估及其对加速气候变化的意义。海洋研究优先研究领域计划及实施战略的最终成功与否，依赖于近期这 4 个优先研究活动的成功开展。因此，NOAA 对 2010—2014 年近期优先研究领域的持续支持非常重要。

在未来计划提出的优先研究领域中，NOAA 必须确保对以下领域提供类似的持续支持：平衡环境和海洋生物资源的持续利用和保护以适应运输、商业和海域安全的生长及面临的挑战；了解海洋环境和海洋生物之间的交互作用（海洋中的声音对海洋哺乳动物的影响研究；研发减缓方法和技术，如被动声波探测器）；进一步了解并提高技术，以提升来自海洋、海岸和北美五大湖的各种海洋自然资源的利益。由 JSOST 提出的涉及面宽广的研究计划要求重新聚焦于 NOAA 的海洋与海岸生态系统管理、环境数据和信息服务、环境科学和技术功能。

1.4 地球观测卫星的连续性

早在 2007 年年初，美国国家研究委员会（NRC）的空间研究小组发布了他们在地球科学与空间技术应用的第一个十年调查报告。这个报告是 2004 年 NRC 受美国宇航局（NASA）地球科学办公室、NOAA 和美国地质调查局（USGS）的委托，就 NASA 研究项目和 NOAA 及 USGS 业务应用中，空间观测的系统方法问题开展的专项研究所取得的成果。这个报告呼吁 NOAA、NASA 和 USGS 极大拓展其在地球科学使命上的计划、自身能力建设和部门间协调发展，以适应美国地球科学事业健康发展所面临的日益严峻的挑战。未来十年地球科学与空间技术应用调查，对 NOAA 的优先研究领域而言具有重大意义，表现在以下三个方面：观测、数据管理和建模系统、环境数据和信息服务、组织支撑和管理。

1.5 美国交通系统基础设施的增长压力对美国经济和全球性市场的影响

逐步增长的外在需求驱使 NOAA 努力提高其产品精度和产出频率，以及保证为公众和商业服务的国家公路、铁路、水路及航空的安全有效运行。例如，管理部门新近推出的下一代空中交通系统的管理，这一举动得到议会的强烈响应，将在 2025 年前极大的改进国家航空系统。空中交通将要求大力改善航空天气系统的预测，因为目前 70% 的空中交通的延误是与天气有关的，NOAA 需要考虑其在第二代产品和预报服务系统改进任务中关键问题。同样，海运交通系统的内阁委员会也在考虑远洋政策改革，改进海运交通系统，因为至 2020 年维持水路和港口的货运或客运商业运行的空间需求将加倍。NOAA 将采取紧急措施，以支持灾害响应并加强运输气象预测的能力建设，更有效的掌控交通，以减少对生命、财产和环境的损失风险。这些都与 NOAA 的环境数据和信息服务中的优先研究领域相关。

1.6 提高强天气系统预报精度的战略需求

NOAA 提高强天气系统（指有强烈影响的天气系统，如台风、暴雨、陆龙卷等）

预报精度的战略需求涉及面很广。2006年7月，NOAA科学顾问委员会（SAB）飓风强度研究工作组（HIRWG）报告了他们的科学研究结果和关于飓风强度的其他研究和进展，并建议集中精力来改进国家天气服务系统，熟悉预报强度和结构，尤其是飓风强度的快速变化。HIRWG制定了一系列目标（用于减小48小时强度预报误差）。

为了达到这个目标，HIRWG提出了聚焦于飓风核研究的建议，包括1 km分辨率的飓风预报的发展和确认。NOAA的SAB飓风强度研究工作组长期关注NOAA的环境数据和信息服务，并与国家科学委员会（NSB）飓风研究评估和强天气事件的预测需求相结合。

1.7 地方合作

NOAA在区域尺度上提高其能力的客观需求在持续增长，这一点也被地方和其他联邦机构所证明，譬如北美5大湖合作伙伴、墨西哥湾联盟、西海岸管理协议和东北地区海洋委员会。就国外生态系统研究回顾、美国海洋政策报告的代理权、联邦干旱信息系统（NIDIS）立法和地方气候评估而言，NOAA地区服务传递和发展的需求也是很明显的。对于天气和供水信息、综合生态系统评估、群落恢复有关的NOAA优先研究领域来说，地方实施战略尤其重要。

这些客观驱动的范围和意义进一步促使NOAA长期聚焦于整合其能力和调整其在区域尺度上的服务。近期的工作包括调整NOAA能力以达到建立国家和地方所列的优先研究领域需求的地方团队。通过与地方合作，NOAA发展了更多的有效途径来调整NOAA响应，以适应区域固有的环境要求。

2 NOAA 2010—2014年计划的优先研究领域

NOAA在2010—2014年战略规划中详细地列出其未来计划开展的优先研究领域的目标及子目标。这些优先研究领域反映出未来NOAA的主要任务，并提供更多关于实现NOAA目标和计划的指导，论证其客观驱动的紧急快速响应性。各个部门为2010—2014年的优先研究领域提供了建议并展开客观驱动的重点研究分析。

2.1 NOAA 2010—2014年海洋与海岸生态系统管理优先研究领域

表1 NOAA 2010—2014年海洋与海岸生态系统管理优先研究领域

优先研究领域	重点研究范围
地方性的、基于科学的生态系统评估和管理研究	基于生态系统管理方式的特定区域合作研究，以提高生态系统健康、生产力和可持续能力； 生态系统健康和生产能力的评估和预报一体化，包括社会经济影响与海洋和海洋生物资源生态因子的作用
气候变化与生态系统预报	基于气候观测和模拟的生态系统状况监控和预报； 气候变化的适应策略，尤其是与海洋生物资源管理有关的
自然资源管理和科学支持	提高自然资源管理和受相应科学支持； 国内在海洋和海生资源管理及生态系统科学方面的合作； 联邦机构、州及地方部门的科学与技术支持； 海洋生物资源管理

理解并解决海洋与海岸资源管理的复杂问题，与区域或地方的具体情况相结合开展有效合作，争取 NOAA 及其联邦伙伴和其他机构的广泛支持。NOAA 将继续推进其制定的整体优先研究领域计划，以满足广泛的多学科之间的挑战。NOAA 还将进一步跟进和推动地方合作，地方合作可以作为一个有效模型，服务于生态系统的管理。这种管理方式强调人与自然之间的联系。

IPCC 第四次报告对 NOAA 的优先研究领域在气候和生态系统之间的交互作用问题上施加了很大压力。为回应日益增长的全球和区域气候变化影响的社会关注，NOAA 需要通过调查来获得气候变化的调整与改变策略，同时也需要提高其在气候对海洋和海洋生物资源的作用上的认识。气候和生态系统交互作用的侧重，需要决策支持工具来预防、减缓、适应气候变化对海洋和海洋生态系统的影响。

改进 NOAA 海洋和海岸资源管理及功能的需求，包括科学支撑能力和物种及其栖息地保护所伴生的需求。随着海鲜产品需求的增长，水产法同样也影响到 NOAA 的管理、科学与技术，某些措施必须支持和调控国内海洋水产养殖产业的多产性和可持续性。多数海洋生物资源是共享的，因此，只有通过国际协调与合作，工作才能取得成功。故新的立法委员会强调 NOAA 关于公海捕鱼的信息共享、国际遵从水产业章程的监控、监控美国水产品进口以更有效的杜绝非法捕捞进入美国市场、努力提高所有国际渔业管理组织的工作实践的效率。NOAA 将通过广泛的双边、地方合作及与多边网络结合，继续充当建立国际合作和公众舆论政策的重要角色。

2.2 NOAA 2010—2014 年环境数据和信息服务优先研究领域

表 2 NOAA 2010—2014 年环境数据和信息服务优先研究领域

优先研究领域	重点研究范围
强天气系统和水事件	提高飓风轨迹和强度的预报精度； 提前强天气系统和水事件的预警时间
天气信息服务	新的响应极端天气事件和突然天气变化的地方信息产品
水信息服务	为干旱和水资源管理而建的区域水文预报服务
海洋信息服务	水文服务、海平面、波浪、风、气流和洪水的信息更新
航空气象服务	发展第二代航空气象信息服务的总体模拟和概率预报
建立灾害恢复组织及商业机构	发展使用 NOAA 信息服务的合作能力，以做好环境危害的准备、响应及恢复工作

国家公共安全、环境健康和经济生产依靠 NOAA 的数据和信息服务。NOAA 同时提供数据、数据评价和数据分析，并基于这些数据做预报。通过这些数据能够为合作伙伴和用户目前及未来环境状况的信息，并对异常的环境数据和服务信息给出详细解释。

在 NOAA 提供的信息服务中，以强天气系统与水事件的预警和咨询为主。NOAA 认为民族产业和航空、陆地和海洋运输网在很大程度上依赖于 NOAA 的天气与水事件预报的精度来实施战略调整，并把与强天气事件之间的连锁反应商业成本降到最低。改进飓风强度预报的外在要求呼声特别高，NOAA 近期也多次召开会议强调改

进飓风强度预报技术的要求。

NOAA 也注意到了对准确、可靠和及时的气象信息的新社会需求，这种需求不同于长期的全球观测；认识到国家对气候变化的科学基础的高度认识和接受，也意识到更多的关于目前和将来气候及其影响情况的科学信息需求。

在美国及世界各处水将成为稀缺资源，因此 NOAA 越来越重视提供的水信息服务。更多的商业、娱乐及市政用途的海洋用水计划，意味着 NOAA 必须为公众提供准确可靠的海洋信息。海洋作为资源运输和存放处，将成为经济生产活动越来越关注的一个资源，因此也将面临越来越多的环境影响。NOAA 可预见的增长需求有：响应气候变化的海岸计划制定所需的海平面数据；为安全海上运输和港口对预期增加的全球海运商业运输有效管理而更新水文、水平面、天气和海浪信息；外部大陆架资源开采的勘探数据；为依赖于环境的水产业发展提供近岸水域的最新信息；海风和可再生能源发展的最新信息。

2.3 NOAA2010—2014 年环境科学和技术优先研究领域

表 3 NOAA 2010—2014 年环境科学和技术优先研究领域

优先研究领域	重点研究范围
理解气候变化的原因及后果；提高气象预报精确度	理解气候年际变化的驱动和突发气候变化； 理解气候和区域影响之间的联系，包括干旱、飓风、火灾、洪灾和极端天气； 理解海洋生态系统的交互作用，尤其是海洋酸化、海冰消失和长期海洋预警及其对生物生产力和布局的影响
理解多空间与时间尺度的海洋生态学	发展大量的生态系统模型和预报功能； 改进研究方法和技术，以理解生态系统过程（包括扩展基因库）和在人类健康方面的应用
环境教育和决策支持	升级环境数据库来改进决策制定和 NOAA 的环境数据、信息服务和专家意见的利用； 通过改进的不确定性的交流和量化方法来制定更好的决策

除提供数据和信息之外，NOAA 同时也提供有关环境的知识，环境监测技术、预测和管理。NOAA 的专业产品是气候变化起因及后果的产物，如已成形的一些强有力的宝贵知识及改进气候预报的方法。

NOAA 也注意到国家对多空间和时间尺度上海洋生态的更加详细和全面的理解的需求在持续增长。为了通过改进传感器性能，来提高对多空间与时间尺度的海洋生态的理解，NOAA 主要开展以下任务：（1）为提升对生态系统过程、物种丰度及其分布状态的理解而组建基因组文库（genomic libraries）；（2）开发快速监测病原体、有害的藻类、生化毒素的传感器，发展生物传感器数据与其它海洋观测数据的集成方法；（3）进一步发展基因组、蛋白组工具和分析复杂生物资料的学科构建，阐明多种环境对海洋有机物的影响；（4）为进行鱼类捕捞过程研究，改进浮游生物录像记录器。

NOAA 最终目标的根本是公众环境文化素养的提高和公众及私人部门的支持。

为支持其战略目标，NOAA 寻求提升对环境问题的社会认识的方法。如果不为它越来越多的成形产品而提供咨询、建议、教育和培训，研究部门将不能完成其任务使命。信息只有能够起到改变行为的作用时才有价值。

2.4 NOAA 2010—2014 年观测、数据管理和建模系统优先研究领域

表 4 NOAA 2010—2014 年数据观测、管理和模式优先研究领域

优先研究领域	重点研究范围
性能良好、可靠的观测基础设施	拉近观测系统之间的差距以满足最紧急任务的需要； 通过技术发展、测试和新配置，提高观测产品输出能力； 利用 NOAA 和非 NOAA 资产，保证重要观测数据的连续性，以使效率最高化，并满足紧急任务的要求
观测资料综合利用和数据管理	提高管理、校准、验证和传感器数据同化方面的能力； 融合数据的同化：已获取的、共用的、可获取的、可利用的观测数据； 进一步发展 IOOS 的功能为内外部用户的需求提供服务
海洋和陆地系统建模	大气、海洋和沿海地区模拟实践能力和研究； 物理、化学、生物和社会经济数据的融合

高质量的数据是 NOAA 为公众提供警告、管理国民资源能力基础。他们可以是“原始图像数据存储格式”形式的国家环境实时观测数据，可以用公式表达为模型和客观应用的输入数据，也可以是从未来环境状态模型预测出来的数据。

为了指导管理业务的各个方面，NOAA 需要性能好且可靠的观测基础设施。NOAA 应该实施观测系统模拟试验，把它当作某些配置准备工作的一部分，也可以作为重新制定整体观测战略的途径，以满足紧急任务的需求。与观测技术设施同等重要的是观测数据结果的融合和管理。IOOS 是国家的重要基础设施，对理解、响应、适应强天气事件、全球到区域的气候变化和自然灾害方面具有至关重要的作用。海洋和陆地系统建模是环境信息预报及前期、后期和目前预测的基础部分。NOAA 自身不断发展的信息服务需求，驱动其建模能力、飓风和气候信息提供能力的提升。

2.5 . NOAA 2010—2014 年组织支撑和管理优先研究领域

表 5 NOAA 2010—2014 年组织支撑与管理优先研究领域

优先研究领域	重点研究范围
改善服务，向用户提供优秀、有价值的服务传递	加快研究转换的步伐和观测能力，向新的或改进的业务产品和服务转变； 用区域服务传递模型提供更高质量、更高价值、整合的信息服务
信息技术的战略利用	集成高性能计算资源和数据操作与检索的能力； 对专门的事务网，所有系统的 IT 安全监控； 一个用于整个 NOAA 综合管理的信息系统
安全、高质量的现代化设备	现代化的、统一的设备资产，由合作伙伴协作融资
人力资源的战略管理	一个更加灵活的、多样的、流动的具有最小技术差距的工作人员队伍

NOAA 的组织支撑和管理作用是提供合适人员、资本和财政能力支持所有研究部门。由于预期财政和其他资源的限制以及 NOAA 产品和服务的预期要求增多的关系，研究部门继续其优先研究领域任务的能力将在很大程度上取决于这些资源管理效率的提高。由于对科学专题、数据和信息服务需求的增长，NOAA 必须通过进一步激励和形成新的组织方式，改进其技术驱动的服务传递，以使 NOAA 公众投资的价值得到最大化实现。

NOAA 必须继续改进为用户提供优秀的、有价值的服务传递。NOAA 必须在其发展和部署阶段加速研究能力向新的或改进的业务产品与服务的转变。研究结果到应用的转化意味着 NOAA 可以使它的效率和效力最大化。同时，NOAA 区域尺度上能力改进的客观要求也在持续增长，NOAA 必须开始部署能够提供高质量、高价值、完整的信息服务的区域服务分布式模型。这些分布式模型将 NOAA 内部的服务特殊性与外部决策者的应用特殊性结合起来，能更高效地为国家创造价值，实现其战略目标。

作为一个 21 世纪的信息提供者，NOAA 应该战略性地应用信息技术、优化信息技术和信息系统以改进产品和服务质量，增加使用集成观测数据和信息服务的接口，降低内部业务成本。NOAA 必须通过一个稳定、长期、广泛的现代化设施战略，来整合其设施规划和研究部门计划需求的管理模式。

NOAA 的基本工作原则是管理其人力资源的战略性方法。在未来的几年里，NOAA 将继续供养大量的退休雇员和维持一定数量的专家团队以充分完成代理处的工作。NOAA 也注意到了有关环境政策和关系构建专门技术的需求。

3 结语

NOAA 的 2010—2014 年战略规划中所确定的优先研究领域，概括了 NOAA 对未来的远景展望，体现了 NOAA 根据客观发展要求和 NOAA 投资者的需求与期望，为完成其长期战略目标所作的近期目标的调整。该战略规划为整个目标组和纲领性计划、委员会研讨以及 NOAA 的计划、规划、预算和系统实现的各程序阶段建立了一个实体框架。

(安培浚 高峰 供稿)

原文题目：NOAA Annual Guidance Memorandum for FY 2010—2014

译自：<http://www.ppi.noaa.gov/pdfs/AGM.2010.FINAL.052107.pdf>

检索日期：2007 年 7 月 10 日

IODP 科学规划委员会近期工作计划

IODP 科学规划委员会 (SPC) 第 8 次会议于 2006 年 8 月 28~31 日在挪威卑尔根市举行。对前面工作总结的基础上,对近期工作做了计划。参加会议的除了 19 位 SPC 成员以外,IODP 科学评价组织的有关负责人、美、日、欧洲的 IODP 资助机构代表及各 IODP 运作机构代表、若干 IODP 航次首席科学家代表约 25 人列席会议。韩国 2006 年 5 月以参与成员的方式正式加入 IODP,来自 KIGAM 的两名韩国科学家分别以 SPC 会员(无投票权)和观察员的身份参加本次会议。

本次会议的主要议程包括:听取各个资助机构的工作进展报告,听取 IODP 各个科学评价组织的工作报告,讨论 2008—2010 年航次安排以及提名首席科学家,讨论 IODP “使命(mission)”建议的实施方案,对有关航次的执行情况进行评价。

IODP-MI 目前共有 123 份建议书,其中两份是 CDP(复合建议书)。123 份建议书中立管钻探的有 6 份,非立管钻探有 89 份,MSP(特殊使命钻探平台)平台钻探的有 13 份,其余的建议书则同时需要几个平台举行钻探。123 个建议书中,按主要建议人的国籍来分,则美国占 58 份,欧洲 43 份,日本 16 份,其他 6 份。123 份建议书中已有 22 份已经通过各级评审,由 SPC 提交 OTF 进行航次安排。日本的“地球号”将于 2007 年 9 月开始在 Nankai Trough 实施钻探,美国提供的非立管钻探船(SODV,仅改装费用预计达 1.15 亿美元)将于 2007 年 11 月开始实施钻探,其次序将作如下初步安排:

- Equatorial Pacific Paleogene Transect I (Proposal 626-Full2);
- NanTroSEIZE Stage I (Proposals 603A-Full2, 603B-Full2, 603C-Full);
- NanTroSEIZE Stage I continued;
- Bering Sea Plio-Pleistocene Paleoceanography (Proposal 477-Full4);
- Juan de Fuca Flank Hydrogeology II (Proposal 545-Full3);
- Equatorial Pacific Paleogene Transect II (Proposal 626-Full2)。

日本的“地球号”钻探船将于 2008 财政年度及 2009 年初在 Nankai Trough 实施钻探(NanTroSEIZE 计划,Proposals 603A-Full2, 603B-Full2, 603C-Ful)。2008 年上半年可望在 Nankai Trough 上同时出现两个钻探平台的场面。

MSP 的下一个航次是 2007 年的 New Jersey,此后的航次将可能于 2008 或 2009 年在 Great Barrier Reef (Proposal 519-Full2) 实施钻探,具体时间取决于井位调查的进展。

SPC 同意 SSEP 提出的关于召开“Ultra-high Resolution of Paleoclimate”和“Extreme Climates and Abrupt Climate Change during the Cretaceous and Paleogene”

两个国际会议的建议，并请求 IODP-MI 对会议给予必要的资助。

2006 年 4 月开始，SPPOC 被 SASEC (SAS 的 executive committee) 取代，两者都是 IODP 科学咨询组织中位于 SPC 之上的最高机构，不同的是后者的成员只有 10 人 (美、日分别 3 人，欧洲 2 人，IODP-MI 2 人)。这是日本有关方面要求的结果，其原因据说是由于日本派不出足够数量的一流科学家。SASEC 的主要功能包括：(1) 制定 IODP 长期科学规划并对项目进行评估；(2) 评估并批准 IODP 的年度计划及预算；(3) 加强与其他地球科学计划之间的合作。在 2006 年 6 月召开的第一次会议上，SASEC 决定 2008 年前修改 IODP 的初步科学报告。

鉴于 IODP 目前有 620-Full3 Hotspot Seamounts, 636-Full2 Louisville Seamount, 669-Full Walvis Ridge Hotspot 等与热点 (hot spot) 有关的建议书，会议同意成立一个热点动力学的 DPG (Hotspot Geodynamics detailed program group)，中国科学院广州地球化学研究所的徐义刚研究员被指定为 12 名小组成员之一。

(同济大学 周祖翼 供稿)

科学家利用新方法研究洋壳的软泥和热液流通

洋壳的热液循环对海底有着广泛的影响：海底热流、海洋化学和地质碳循环。

海洋和火成岩地壳之间活跃的水交换取决于高渗透玄武质基底是否与海底有水文联系，还是被低渗透的沉积物阻断。通常，在海底露头的基底形成循环流体的出口。

最近对基底碳酸岩沉积物封闭洼地的观察提出一种方法，揭开海底厚厚的沉积区中热液活动真相。

这些洼地的形成可能包括出口基底的流动性的分解，底部水温冷却、使碳酸盐不饱和。Bekins 等提供了一种碳酸盐溶解度模式来估计热液流量，这一模式要求与典型的赤道太平洋碳酸盐堆积速率一致。

结果与其他已公布的基底流量具有可比性。其他研究人员的最新数据显示在东赤道广泛发生这些分解事件，可以用来解释这一地区为何有如此多活跃的基底流通的迹象，尽管有厚厚的沉积物覆盖，这可能阻碍基底出露，包括反常的低区域性热液流，在沉积物的上的好氧和硝酸盐还原微生物活动。

(迟秀丽 编译)

原文题目：Ooze and the Hydrothermal Ventilation of the Oceanic Crust

译自：<http://www.geologynews.net/>

检索日期：2007 年 7 月 27 日

科学研究表明海底断层的碎裂结构可以减弱地震作用

发生在深海的很多地震其震级比想象中的要小很多。美国伍兹霍尔海洋研究所的地质学家最新发现海底断层的碎裂结构及以前未被认知的火山活动可能会降低地震的影响。

研究生 Patricia Gregg 领导的研究者们通过分析大西洋、太平洋和印度洋 19 个位点的调查数据，发现转换断层并不以板块构造论所说的那样发展和变化。连续的断层线横穿海底，断层经常发生断裂，反映出近期或正在进行的火山作用。这两个现象都表明地震并不是穿越海底进行扩张，这就降低了地震的震级及其影响。

Gregg 是麻省理工学院和伍兹霍尔海洋研究所的海洋学和海洋工程联合计划的博士候选人，他与来自伍兹霍尔海洋研究所的地质、地球物理部的地震学家 Jian Lin 和地球物理学家 Mark Behn、Laurent Montesi，共同负责这项研究。他们的研究成果发表在 2007 年 7 月 12 日的《自然》杂志上。

海洋转换断层横切大洋中脊，地壳 40 000 英里长的缝合线标志着行星构造板块的边缘。 在一些板块的边界处，如大西洋的中脊已经形成了新的地壳；而在其它地区（如西太平洋）老的地壳已经消失。

如果将大洋中脊比作棒球上的缝合线，转换断层就是那条红色的线，与山脊几乎垂直。地球构造板块在其边缘碎裂成不同块的岩壳，相互滑动，这些断层则能够帮助调节地球构造板块的运动及其几何形状。

大洋中脊最大的地震很可能发生在转换断层。通过对沿迅速扩张的东太平洋洋隆的海底断层的研究，Gregg 及其同事发现地震的震级比其预期的小，能量也没有预期的大，进而使这些断层得以保存。

研究人员决定对通过船和卫星采集的 30 多年的重力数据及海底测深图进行研究。 一般认为，相对于在大洋中脊形成的新地壳而言，转换断层的岩石温度更低，密度、质量更大。如此低温以及易碎的岩石应该有一个“正向的重力异常”，也就是说断层所施加的重力牵引力应该比其周围海底区域的大。相反地，大洋中脊的重力场则应该比较小，因为沿洋脊的地壳密度大，而新的熔化的岩石其密度则较低。

但是，Gregg 研究东太平洋洋隆及其它快速滑动的转换断层时，惊奇地发现断层并没有施加特别的重力牵引力。相反地，许多断层内部或底下的岩石更轻。

许多转换断层的经典特征对于 Gregg 等的发现来说没有意义，他们的发现与理论的预测完全相反。

研究人员认为许多海底的转换断层线并不是在低分辨率图上所看到的那样连续，这些断层线破裂成了小的片段。这样的碎裂结构使任何海底地震的破裂时间变

短，使地震可以很快在海洋表面传播。

也有可能是来自地球内部的岩浆或熔化岩石从断层下部上升。地球板块和断层的脆性岩石摩擦力的累积引发地震。热的岩石更易延展，可减轻地壳摩擦时的张力和摇晃，它具有地质润滑剂的作用。

伍兹霍尔海洋研究所的海底地震专家 Lin 认为，对这些水下断层及地震的研究可以帮助我们理解地面断层，如位于加利福尼亚的圣安德列斯断层或者东非大裂谷。在有平移断层的地方，当断层下有更多岩浆和温度更高、更软的岩石时，地震的震级会很小。

Gregg、Lin 及其同事的发现对于理解板块构造论具有一定的意义。板块构造论认为新的地壳只在大洋中脊形成，传统定义表明转换断层不能形成新的地壳或削减老的地壳。这项新的研究增加了在快速扩张的洋脊的断层和破裂带（比如东太平洋洋隆）形成新地壳的可能性。Gregg 认为，我们必须重新认识转换断层的发展和变化，但这里面存在一个矛盾需要注意。

该项研究受到了美国国家科学基金研究生研究奖学金计划、伍兹霍尔海洋研究所深海探测学会、国家科学基金海洋科学董事会及美国梅隆基金会创新研究奖的资助。

（赵纪东 编译）

原文题目：Fragmented Structure of Seafloor Faults May Dampen Effects of Earthquakes

译自：<http://www.whoi.edu/page.do?pid=7545&tid=282&cid=29566&ct=162>

检索日期：2007年7月13日

科学家最新研究指出，南极山脉是一高原的残余边缘

纵贯南极的 3 000 km 长的山脉是南极的一个主要特征，但是到目前为止，科学家们还不能充分地解释这些山脉的形成。

在新的研究中，地质学家们发现南极山脉似乎是一个巨大高原的残余边缘，这个高原在 105 Ma 前就开始拉伸变窄，只剩下一个沿大平原边缘弯曲的山顶。

这项研究改变了人们对于南极演化的看法。以前的研究分析讨论了南极山脉的隆起方式，但是现在的研究表明，很久以前南极山脉就已经很高，而其周围的陆地下沉。当南极山脉被分离后，它的最高处约有 4.5 km 高，但是却遭到了冰川的侵蚀。

这项工作由美国哥伦比亚大学拉蒙特——多尔提地球观测所的科学家们领导，相关研究成果发表于近期的《地质学》杂志。

（赵纪东 编译）

原文题目：Mysteries of Antarctic Mountains Revealed

译自：<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/07/070720095954.htm>

检索日期：2007年7月23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《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆编辑出版、由中国科学院规划战略局等中科院的职能局和专业局支持指导的半月信息报道类刊物,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、分工负责的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列化的《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是院领导、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;三是院外相关科技部委的决策者和管理人员以及相关重点科学家。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》共分12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、大装置与空间科技专辑、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;由成都分馆承担的先进工业生物科技专辑、信息科技专辑;由武汉分馆承担的先进能源科技专辑、生物安全专辑、先进制造与新材料科技专辑;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(100080)

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:安培浚 侯春梅

电话:(0931)8271552

电子邮件:anj@llas.ac.cn; lm@lzb.ac.cn