

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2007年3月15日 第6期（总第12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 甘肃省兰州市天水中路8号
邮编：730000 电话：0931-8271552 电子邮件：gaofeng@lzb.ac.cn; anpj@llas.ac.cn

目 录

地球科学计划

- 美国未来十年海洋科学优先研究计划和实施战略..... 1
美国国家地质与地球物理数据保存计划及其对我国的启示..... 4

科学基金

- 重大研究计划“华北克拉通破坏”2007 年度项目申请指南..... 9

短讯

- 国际极地年 (IPY) 启动最大的极地研究计划..... 10
“地球”号深海钻探船及其钻探计划..... 11

地球科学计划

美国未来十年海洋科学优先研究计划和实施战略

美国政府部门间的海洋科学委员会在1月26日发布了美国未来十年海洋科学优先研究计划和实施战略报告，报告列举了海洋研究的20项优先研究内容和近期四大优先研究领域，这些研究工作将由美国国家海洋大气局(NOAA)、国家科学基金会(NSF)、美国地质调查局(USGS)和其他政府部门负责实施。

1 引言

海洋管理对于美国长期发展至关重要。海洋由开阔的大洋、海岸、沿海岸分水岭和五大湖组成，具有：提供食物和娱乐；驱动国家经济发展；保护国家安全，并成为影响全球气候系统的一个主要因素。尽管海洋面积辽阔，但海洋能力是有限的，并不能减轻所有强加于它的压力。因此，美国提出必须通过优质服务和有效的管理来保护海洋。理解海洋与社会相互影响，确保后代人能持续使用和享受清洁、健康、稳定的海洋环境。这份报告的目的是为加强基础科学、改善社会服务、海洋开发利用以及社会与海洋之间的相互作用研究提供指导。

根据科学与技术的核心内容，利用美国提供的知识与方法，将重新定义社会与海洋的关系。预测主要的海洋、海洋影响过程与现象的能力，将改变社会在未来研究中如何采取行动。这与我们今天的天气预报有点类似。改进理解和预测飓风与强风暴的形成、洋流、鱼群、人类灾害以及其它事件的能力，将对经济、社会、环境利益产生重要影响。对基于生态系统的管理提供科学支持，考虑包括人类在内的那些海洋环境资源与其他部分之间复杂的相互作用方式去管理资源。改进能够精确描述海洋状况的海洋观测系统，将对海洋的使用权与观念、加快经济发展步伐、社会效益与海洋研究范围产生重要的影响。此外，这种观测能力也将改进海洋预测和基于生态系统的管理。

2 研究主题和优先研究领域

美国未来10年海洋研究优先领域主要集中在海洋预测、对基于生态系统的管理提供科学支持和海洋观测能力。这三个核心方面贯穿在整个国家海洋优先研究的20项内容里，对社会与海洋相互作用的重点区域的重要问题提供导向。这些优先研究内容都同等重要，着重理解关键的海洋过程、交互作用和海洋管理与持续利用。

主题 1: 自然和文化的海洋资源管理

优先研究内容 1: 通过准确、及时和综合评估，了解海洋资源富集与分布的状况和趋势；

优先研究内容 2: 通过了解海洋物种间与栖息环境之间的关系，预测海洋资源的稳定性和可持续性；

优先研究内容 3: 理解人类开发可能影响到海洋资源的稳定性与可持续性模式;
优先研究内容 4: 应用先进的知识和技术, 从开阔的海洋、海岸和五大湖的各种自然资源中获益。

主题 2: 提高自然灾害的恢复能力

优先研究内容 5: 了解自然灾害事件如何发生、发展, 提高预测未来灾害事件的能力;

优先研究内容 6: 了解海岸和海洋系统对自然灾害的响应, 评估未来面临自然灾害的缺陷;

优先研究内容 7: 发展多种灾害评估, 支持发展减轻灾害的模型、政策和战略。

主题 3: 实施海上作业

优先研究内容 8: 理解海上作业与环境之间的相互作用;

优先研究内容 9: 利用影响海上作业的环境因素特性, 预测海洋状况;

优先研究内容 10: 利用环境影响和海上作业, 提高海洋运输系统。

主题 4: 气候系统中海洋的作用

优先研究内容 11: 理解海洋—气候系统在不同区域内的相互作用;

优先研究内容 12: 理解气候变率和变化对海洋以及海洋生态系统生物地球化学的影响;

优先研究内容 13: 对海洋的理解将有助于未来气候变化以及其对海洋影响项目的实施。

主题 5: 提高生态系统健康水平

优先研究内容 14: 理解和预测自然与人类活动过程对生态系统的影响;

优先研究内容 15: 通过自然与人类活动、社会经济评估和模拟过程的理解, 评价人类各种开发方式对生态系统的影响;

优先研究内容 16: 通过加强对海洋生态系统的理解, 为可持续的使用和有效的管理制定合适的指标和度量。

主题 6: 提高人类的健康水平

优先研究内容 17: 理解影响人类健康的海洋灾害的形成与发展过程;

优先研究内容 18: 理解与海洋有关的人类健康危险以及海洋资源对人类健康的潜在利益;

优先研究内容 19: 理解人类如何利用和评估海洋资源, 以及人类活动如何改变海洋对人类健康造成的危害;

优先研究内容 20: 通过对海洋生态系统和生物多样性的理解, 开发海洋产品和生物学模型, 改善人类福祉。

四个近期优先研究领域反映了今后2~5年需努力、快速开展上述 20 个海洋优先研究内容。

3 近期优先开展的研究领域

海洋科学和技术联合小组委员会 (JSOST) 制定了四项近期 (2~5 年) 优先研究内容, 他们都同样重要, 不分主次。尽管主要努力针对上述20 项优先研究内容开展研究, 但也不排除其它长期 (7~10 年) 优先研究活动。这些近期的优先研究内容, 反映了国家优先研究内容的多个方面和加强研究的关键手段。利用海洋优先研究内容中概述的标准和对影响的额外关注 (即, 工作的价值)、紧急处理 (即, 在未来2~5年中需要集中完成) 和伙伴关系 (即, 努力使机构与外部的伙伴关系之间合作最大化) 对已制定的近期优先研究内容中主要的社会性论题将重点逐一讨论。

3.1 预测海岸生态系统如何响应飓风与其它极端气候事件

通过对自然的、人工的景观和生态系统对极端天气事件与自然灾害的响应以及海洋状况的理解和预测、减缓灾害, 做出相应计划, 确保航海安全, 并帮助和促进地区的资源管理者和公共卫生官员去减轻灾害, 实现生态系统与公共健康的可持续性。

3.2 通过对海洋生态系统的研究掌握如何更好地发展渔业生产

通过不同尺度下动力学模型及其在生态系统管理中的比较应用的发展, 改进海洋生态系统的管理。这将对生态系统过程的理解和评估局地与区域基于生态系统管理的工作效率奠定基础。

3.3 研制新型的海洋生物传感器, 从而有效预测有害藻华暴发和其他对海洋和人类造成危害的事件

充分认识到在原海洋观测网络和卫星海洋观测中, 提高新传感器探测能力是非常重要的。这些能力将扩大海洋研究范围, 提供准确的海洋环境信息, 更好地实施海洋管理, 理解影响生态系统生产力的过程, 为预测与海洋相关影响人类健康与安全的灾害, 清楚认识气候变率以及海洋、海洋生物与人类变化的影响奠定基础。

3.4 对能够加速气候变化的大西洋主要环流进行研究

大洋经向翻转环流(The meridional overturning circulation, MOC)是全球尺度海洋环流之一, 影响长期气候变化, 被认为与加速气候变化或产生气候突变 (几年到几十年的变化) 有很大关系。提高对主要海洋环流的理解和海洋监测、探测、变化分析的能力, 将改善社会对重大气候变化的响应。

报告的最后部分详细阐述了确保海洋优先研究成功开展的实施战略。实施战略内容包括实施特点、不同部门的作用、合作机制、基础设施需求评估, 研究成果转换机制, 评估和评价战略, 预算和计划补充机制。还没有制定详细的联邦行动计划、预算、活动期限以及其他部门不依赖于联邦合作如何做好海洋优先研究。这个战略计划需要国家与国际涉及到海洋的部门以及州、地方、部落的非政府学术机构不同层面执行。

(安培浚 编译, 高峰 校对)

译自: JSOST's Ocean Research Priorities Plan and Implementation Strategy

<http://ocean.ceq.gov/about/docs/orpp21607.pdf>

检索日期: 2007年2月18日

美国国家地质与地球物理数据保存计划及其对我国的启示

地球科学的科技活动产生地球数据，地球数据又是形成地球科学假说、模式和理论的根据。同时，当代人类活动包括经济活动、社会活动、日常生活和军事活动等，越来越多地需要地球信息数据服务，因此地球科学数据是地球科学创新的重要源泉（孙枢，2003）。

随着 2005 年美国能源政策法案的通过，以及对法案中对各项行为潜在远景投资的确定，为由许多机构收集的 150 多年以来的相关地质与地球物理数据资料的保存提供了一个空前的机会。法案批准从 2006~2010 年的每个财政年专门拨款 3,000 万美元用于执行国家地质与地球物理数据保存计划（NGGDPP）。能源政策法案第 351 条规定内政部经由美国地质调查局（USGS）负责执行 NGGDPP。

1 美国地球科学数据保存计划

地球科学数据保存包括许多步骤：①确定草案评估什么地质资料和数据应当保存、获取、吸收或放弃；②建立一个系统统筹实物样品、数据和数据库；③为这些资料提供适当的储藏空间；④使用户了解这些地球科学数据和样品及所提供的访问方式；⑤确保样品和数据的持续有用与可靠性。

1.1 国家地质与地球物理学数据保存计划成员

联邦成员为收集和维护地质与地球物理学数据和需要档案保存的样品的内政部（DOI）内部的联邦机构。这类成员的目标是适当地存档、保存以及使联邦范围内对于美国经济、社会、环境或科学事业至关重要的地质数据和样品得到充分利用。州成员包括收集和维护地质与地球物理学资料 and 需要存档保存的样品的州地质调查局（或那些与州地质调查局类似的州机构）。这类成员的目标是适当地存档、保存以及使州范围内对于美国经济、社会、环境或科学事业至关重要的地质数据和样品得到充分利用。

1.2 美国地质调查局的管理与维护

根据 NGGDPP 法案，美国地质调查局将管理 NGGDPP。国际合作地质绘图计划—联邦咨询委员会（NCGMP-FAC）建议美国地质调查局计划和执行 NGGDPP。最后，NCGMP-FAC 会根据需要建立各种工作小组提供专家建议。

数据存储系统包括两部分：①物质基础设施，包括地质资料库；②数字基础设施，包括地质数据库和标准目录。为确保能够立即存取数据和样品，根据 NCGMP-FAC 的意见，该计划将为各种地质数据和样品的保存与存档建立最低标准、最佳实施方案及执行方法。还将建立统一的目录规格和版式。

1.2.1 美国地质调查局将建立一个档案资料国家数字目录

为合理地利用该计划的资金，美国地质调查局将管理国家数字目录的运行。国家数字目录包括：①数据档案系统中可利用的数据和样品；②系统中特殊地质数据和收藏库；以及③资源访问方式。

1.2.2 美国地质调查局将提供与档案资料有关的财政支持

根据已议定的方针，美国地质调查局将用竞争方式来筹集资金。经过商议后，所有联邦和州的意见将由包括联邦、州和其他人员组成的评议座谈小组进行评议。根据来自评议小组的意见，NGGDPP 将为项目提供资金。州必须能够匹配等于或大于 NGGDPP 的资助资金。

1.3 地质资料库（物质基础设施）

国家地质资料由分散在联邦和州地质资料库的集成网络组成。这些资料库由美国地质调查局、矿产管理服务中心、国土管理局和其他 DOI 机构管理，地质资料和样品库由州地质调查局管理。

NGGDPP 将致力于改进个别资料库以增进数据保存系统的容量和效率。包括三方面：① 增加容量。美国许多地质资料库都接近饱和、饱和或超饱和。急需通过架设更好的棚架和新的库存设施来增加实物样品和存储处理能力。② 改进操作。美国地质调查局通过工作小组将建立最低保存和维护标准以及所有资料库都必须遵循的最好的实施办法。③ 提供共享。样品只有经过组织、编排目录、样品位置的确认、取样或已知的分析技术、以及在研究和利用中能够提供文件证明、容易取得和可以恢复才有价值。维护的一般标准和目录与元数据格式允许将所有样品综合到国家地球科学数据和样品目录中。

1.4 地球科学数据库（数字基础设施）

国家地球科学数据库同样由分散在不同联邦和州数据文档中的数据资料组成。这个计划的目标是保护这些数据并使其能满足各种需要。

NCGMP-FAC 的一个工作组会为标准数据目录和依据国家与国际标准的目录制定指南。使用元数据国家标准也会是这个系统的一个重要组成部分。这一努力将与来自信息界及其他致力于通过科学家、图书馆员、编辑、制图师、教育家和信息专家之间的合作而进行地球科学信息交流机构的专家一起进行。这个工作组还将制定数据转换指南。数据转换是确保数据不会因为记录媒体的退化或数据记录格式与程序的改变而丢失的一个持续过程。

1.5 国家数字目录

国家数字目录是一个具有初级网络入口的全分布式系统，可以查找美国任何地方公开有用的联邦和州地球科学数据。许多资料能够经由因特网通过数字形式传输。国家数字目录设计要求能有效地处理专业地球科学家期待的任何查询。

（1）基本功能：用于查询地球科学数据和样品的一站式网络门户（one-stop Web portal）的设想是国家数字目录的最初驱动。该目录本身并不支持或管理真正的地球科学数据，而是提供元数据（关于数据的数据）促进联网地球科学数据的快速搜索和查询。

(2) 标准：为了确保数据库之间的协同性，给国家数字目录中出现的元数据建立一个标准非常重要。要求国家数字目录中的所有检索数据在合并前都符合一个最低检索质量标准。最小元数据包括地理学匹配地址、信息或样品类型以及信息和资料的存储位置。与国家文档系统中地质数据和样品相连的因特网链接有其符合于国家公认标准的格式、符号和技术特征，以便能有效准确地访问、调换和比较档案信息。

(3) 相互链接：通过设计，国家数字目录为一个网络中心数据搜索和获取的资源。因此，国家数字目录面临的一个挑战是大量数据库的一体化，以确保系统终端客户和被访问数据库都必须具有的最大机动性。国家数字目录中的地质与地球物理数据和样品的范围很广，且在建立连接时各数据库的一体化非常重要。

(4) 参与：鼓励 DOI 内的所有机构和保存有地质与地球物理学数据和样品的州机构加入国家数字目录。其他数据库在时间和资金允许的情况下也可加入。

2 美国地质调查局执行建议

执行新的国家地质与地球物理学数据保存计划（NGGDPP）。

2.1 通过数据保存系统调整地质资料库和数据文档

- 自然基础设施包括地质资料库；
- 数字基础设施包括地质数据库和标准数据目录；
- 这些设施和样品由内政部的相关机构和州地质调查局管理；
- 每个数据库将建立一个咨询委员会，来研发适合于该设备且与国家标准一致的程序和协议。

2.2 建立并维护国家数字目录

- 该目录可鉴别在数据文档系统中可利用的数据和样品、系统中的特殊地质数据和样品库以及数据访问方式；
- 为了最大限度的共享性，国家数字目录必须包含最小的元数据。联邦资金支持要求地方坚持国家标准；
- 用相同的方法将数据编成详细目录和目录册，并通过国家数字目录用简单可行的数字格式给相关信息提供元数据，使用户能快速确定并定位哪些资料可用；
- 为所有地质与地球物理学资料的保存、维护及共享提供统一标准。

2.3 制定一个技术与财政援助计划以满足法案中规定的要求

- 每年的财政援助根据一个竞争基础发放。该竞争基础为来自 DOI、州地质调查局、科研院所及私人机构代表组成的评论座谈小组进行的联邦和州提议的评估与排名。
- 提议应由任何一个 DOI 机构、或保存有地质数据和样品的州机构或一些合法的联邦和州机构联盟提交。

- 为了寻求各方资源，鼓励与大学、私有企业的合作。
- 投资请求须经过一个基于全面的建议和能保证计划成功的一系列因素的商业计划的评估。
- 一旦联邦机构或州地质调查局从 NGGDPP 获得投资，他们必须按照计划要求执行，并不得再利用执行报告的形式申请其他投资。
- 为了获得联邦和州的最大有限投资，每个州发起并提出的计划都必须表明联邦与州之间 1 : 1 匹配的直接成本投资。
- 预期大部分投资将分为四类：自然基础设施、数字基础设施、宣传与应用及特殊费用。

2.4 通过对实物资料库(岩心、切片、矿物、化石)的维护与改进，使公众能够访问对于现在和未来的自然资源开发、环境保护及自然灾害防护非常关键的资源

2.5 根据需要建立工作小组，由 NCGMP-FAC 提供以下支持

- 关于样品和数据保存类型及其进入的优先权的专家建议；
- 对实物样品和数字数据正确保存的建议；
- 拟订地质资料详细目录和档案文件的培训与技术转移草案；
- 保证整个计划成功高效的执行标准。执行标准包括发展方向或定期完成目标。

3 对我国地球科学数据资源保护的启示

目前我国虽然启动了科学数据共享工程，建立或正在建立一系列地球科学数据库，如基础地质数据库、区域地质图空间数据库、海洋地质数据库等等。但这些只限于某个研究团队或机构，而广义的地球科学数据保存计划并没有完全建立起来。我们需要的是一个类似于 NGGDPP 的政策或计划，研究与制定国家地球科学数据保存和服务的相关政策与制度，及早实现在国家法规框架下确保数据安全、质量与规范的地球科学数据保护与管理。同时建设面向政府、私人机构以及普通大众的覆盖全国的地球科学数据资源共享与服务，目的在于帮助个人和各个机构来共享和获取信息，从而做出更好和更明智的决策。

参考文献：

- [1] 张明华,其和日格.地质调查基础地学数据库体系建设.
http://www.cgs.gov.cn/zt_more/xxh/news/05.pdf.
- [2] <http://www.esrichina-bj.cn/news/esriworldnews/one-stop.htm>.
- [3] 孙枢.地球数据是地球科学创新的重要源泉—从地球科学谈科学数据共享.地球科学进展,2003,18(3):334-337.
- [4] Implementation Plan for the National Geological and Geophysical Data Preservation Program.
<http://energy.usgs.gov/PDFs/2006DataPreservation.pdf>.

(李鹏春 供稿)

检索日期：2007年2月18日

科学基金

重大研究计划“华北克拉通破坏”2007年度项目申报指南

实施本重大研究计划，旨在通过对华北克拉通破坏的研究，认识和揭示克拉通破坏对大陆形成演化和地球圈层相互作用的意义，为资源战略预测和地震灾害预防提供新思路 and 科学依据。

1 科学目标

从地球系统科学的角度，高度集成现代地球科学、数理科学和信息科学的探测手段、分析技术和利用高新技术为先导的观测、实验和理论研究成果，认识华北克拉通破坏的时空分布范围、过程与机理，克拉通破坏时地球内部不同圈层物质的性状、结构与相互作用，克拉通破坏的浅部效应及对矿产资源、能源、灾害的控制机理，提升人类对大陆形成与演化的认知水平。

2 核心科学问题

本重大研究计划的组织实施将围绕以下7个核心科学问题，循序渐进地开展。

- (1) 华北克拉通破坏的时空分布特征；
- (2) 华北克拉通破坏的深部过程；
- (3) 华北克拉通破坏的浅部效应；
- (4) 华北克拉通破坏与矿产资源聚集的关系；
- (5) 华北克拉通破坏与现今大地震活动的关系；
- (6) 华北克拉通破坏的机制、驱动力和动力学；
- (7) 克拉通破坏在全球地质和大陆演化中的意义。

3 2007年度拟重点资助的研究方向

2007年度拟重点资助贯穿华北克拉通东西或南北向的宽频带地震流动台阵观测和人工源地震探测剖面，以及与克拉通破坏相关的地质和地球化学研究内容。目的是探查华北克拉通、特别是东部地区岩石圈性质与结构、岩浆作用的年代学格架和源区性质、盆地发育与构造演化历史等。同时启动少量需要前期开展的高温高压实验研究项目。主要研究方向包括：

- (1) 华北克拉通现今岩石圈及上地幔结构、组成与状态；
- (2) 克拉通破坏的深部过程与岩石圈演化；
- (3) 克拉通破坏的浅部地质响应；
- (4) 克拉通破坏的能源与资源效应。

4 本重大研究计划优选项目的原则是

- (1) 科学问题带动下的观测和实验研究；
- (2) 促进科学问题深化的新方法探索研究；

- (3) 围绕本研究计划核心科学问题，具有创新思路的研究；
- (4) 基础较好、条件较为成熟，近期可能取得突破性进展的研究；
- (5) 领域与学科交叉的研究。

5 申请注意事项

(1) 申请人在填报申请书前，应认真阅读本指南。申请书应符合本重大研究计划的实施原则，并论述与项目指南最接近的科学问题，以及对解决核心科学问题和实现重大研究计划总体目标的贡献。项目申请书的目标和内容应瞄准重大研究计划的核心科学问题，突出特点，强调创新点与前沿基础科学问题的研究。不符合项目指南的申请将不予受理。

(2) 申请者可拟解决的具体科学问题，在认真总结国内外已有成果、明确新的突破点以及如何探索的基础上，自由确定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费。

(3) 申请书中资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点项目”，附注说明选择“华北克拉通破坏”，“申请代码”栏由申请者自行选择并填写。

(4) 申请项目由地球科学部、数理科学部和信息科学部组成管理工作组组织评审。

(5) 本重大研究计划总经费为 1.5 亿元，预计执行期为 8 年，立项资助工作主要在前 5 年进行。2007 年拟资助项目经费占总经费的 30% 左右（约 4,430 万元）。项目资助强度相当于重点项目，资助项目数和资助经费将依据申请情况和申请项目研究工作的实际需要而定，项目执行期为 4 年。

安培浚摘自：http://www.nsf.gov.cn/nsfc/fj/20070124_fj02.doc

检索日期：2007 年 3 月 8 日

短讯

国际极地年（IPY）启动最大的极地研究计划

由联合国世界气象组织（WMO）和国际科学委员会（ICSU）主办的国际极地年（IPY）2007—2008，于 3 月 1 日开始正式启动了这项 50 年来规模最大的科学研究项目。在此期间，来自世界 63 个国家的上万名不同学科领域的科学家，准备开展 220 项科学研究项目，监测未来两年内地球两极地区的情况。IPY 2007—2008 活动包括六个主题：

- 极地环境状况：确定当前极地地区的环境状况；
- 变化：认识和量化极地地区过去与当前自然环境和社会变化，提高对未来变化的预测水平；
- 全球关联：推动对极地与地球其它地区之间相互作用和关联及其控制过程的认识；

- 新的前沿：调查极地科学研究的最新前沿进展；
- 优势：利用极地特有的优势地位，开展和加强从地球内部到太阳甚至宇宙的观测；
- 人文：调查极地附近人类社会可持续发展的文化、历史和社会背景，及其对全球文化多样性所做出的贡献。

世界气象组织 Michel Jarraud 表示，IPY 是未来地球科学研究的关键，在 2 月份公布的政府间气候变化小组（IPCC）第四次评估第一阶段报告中指出了，极地受气候变化影响的脆弱性。

IPY 国际计划办公室主任 David Carlson 说，我们面临许多挑战，如基金、数据共享以及极地令人无法预测的突然变化的自然条件。许多学科的交叉以及国际上高学术水平与合作，给我们也带来了巨大的压力。

此前开展的 3 次极地年：1882—1883 年、1932—1933 年和 1957—1958 年（国际地球物理年），每一次都提升了我们对地球系统的理解。

IPY 2007—2008 极地科学研究具有划时代的意义，将加强物理、生态、社会、地理等各学科之间的交叉研究，强化教育家和科学家的合作。

ICSU 主任 Thomas Rosswall 解释，和以前的极地年比较，这次我们做了详细的计划，涉及到许多与自然和社会相关的学科研究。IPY 树立了提高社会利益，加强国际科学的一个极好典范。为了确保南北两极地区都能经历一个完整的夏季和冬季的年际循环，IPY 制定执行时间为 2007 年 3 月到 2009 年 3 月。

科学家将对极地的各个方面进行仔细研究：测量南极洲的湖泊和山峰，它们中有些已被约 5,000 米厚的冰层覆盖了 3,500 多万年；利用望远镜、气球、太空舱等设施对太阳激发的等离子体和磁场进行调查，因为极地干燥、纯净的空气是研究天文学的理想场所。研究者们利用溜冰机器人、破冰船、卫星和其他技术以探究极地气候、生物学、地质学和海洋化学，此外，研究者们还将承担只能在极地考察的物理学和天文学研究。

IPY 主要集中在地球高纬度地区，但是鼓励在与极地研究有关的其它任何地区开展观测和研究。最基本的思路是对地球极地地区开展国际协调一致和跨学科的强化观测和科学研究。试图开发新的技术和设备，在极地知识和认识方面取得突破性进展。通过这次活动，将建立起新的或强化的观测系统、基础设施和设备、数值地球模拟器、研究网络以及可自由获取的资料和信息。主要目标还包括促进年轻一代极地研究人员和工程师、极区居民、学生、公众以及决策者的广泛参与。

美国总统科技顾问、科技政策办公室主任、物理学家 John H. Marburger 教授表指出“北极是我们的后院，美国在北极地理政治学方面表现了巨大的兴趣。我们必须知道那儿究竟发生了什么变化。许多其他国家进行极地科考活动具有直接的经济利益关系。而且北极快速消融的冰为运输和海产资源开发提供了新的机会。而南极

是地球七大洲之一，但是我们对其了解甚少。除了北冰洋，地球的其他大洋都与南极洲有着直接的联系，这使得南极洲在全球气候变化过程中起着至关重要的作用，同时也为天文学研究提供了大好的机会。另外，南极洲是海生物环境日益破坏的主要影响地区之一，因为南极洲生物在全球食物链中扮演了重要的角色。”

IPY 除了将对全球变暖的影响有更全面的了解外，这一合作还有助于解决目前极地科研中面临的一些最迫切的挑战，如对南极洲底层冰层所释放的新鲜淡水进行量化等。根据冰川崩裂现象可以很清楚地判断出融水的存在，这使科学家们感到恐慌，因为融水发生在冰层下面，难以测量。其他合作项目还包括建立一个被描述为气候变化预警系统的北冰洋监测系统，并对南极洲南部海域底部的深海生物进行统计。

IPY 目前其它的合作伙伴包括国际北极科学委员会 (IASC)、南极研究科学委员会 (SCAR)、政府间海洋学委员会 (IOC)。ICSU 和 WMO 各自内设了 IPY 协调机构，分别是 ICSU IPY 规划组 (PG) 和 WMO IPY 跨委员会任务组 (ITG)。秦大河院士担任 ITG 的主席。

参考文献:

- [1] International Polar Year 2007-2008—An Overview of Research Goals and Activities
http://dels.nas.edu/dels/rpt_briefs/IPY_final2.pdf
- [2] <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/02/070226154941.htm>
- [3] <http://www.sciencenet.cn/html/shownews.aspx?id=173501>
- [4] <http://tech.sina.com.cn/other/2007-02-26/18401391425.shtml>
- [5] <http://it.sohu.com/20070226/n248357117.shtml>

(安培浚 编译)

“地球”号深海钻探船及其钻探计划

为了实施“综合大洋钻探计划”，日本斥资 6 亿美元建造了“地球”号深海钻探船。日本海洋研究开发机构的“地球”号是世界第一艘采用竖管钻探方式的深海探测船。船身长 210 米，排水量为 5.75 万吨，船上装满了各种各样的高科技钻探设备，配备有能潜水 1 万米的深潜器以及海底钻孔的各种长期检测、监测设备等，是世界上迄今为止功能最先进的钻探船。

“地球”号的最终目标是达到海底 7,000 米的钻探深度，以完成揭示气候变化秘密、寻找有助于解释生命起源的微生物以及了解地震成因这三大任务。其科学目标主要包括^[1]：钻探西太平洋洋底高原，认识核—幔作用过程；钻探太平洋白垩纪到新生代沉积物，详细研究地球温室期间的物质循环及从温室环境到冰室环境的转化过程；钻探大洋岛弧，认识大陆地壳形成过程；钻探扩张的弧后，认识洋壳岩石圈形成过程；钻探亚洲边缘海及陆坡，认识陆壳—洋壳—大气圈关系；调查增生楔中的碳循环及深部生物圈；调查汇聚板块边缘大地震周期及形成机制、构造及物质循环；研究生活于增生楔环境中极端微生物生物学；另外日本还在长期的钻孔观测和深部生物圈研究方面提出了具体的研究目标。

2006年8月6日,“地球”号开始在日本下北半岛东部进行钻探试验^[2]。水深约1,180米,目标深度海底2,220米。由于受到海面风暴影响,探测船于10月26日返回港口。此次试验基本达到了系统综合试验的预想目的,钻探深度为海底647米。遗留的课题将计划在2007年9月国际钻探阶段之前完成。系统综合试验阶段主要完成了:①竖管及防喷射装置的海底安装;②竖管及防喷射装置的紧急脱离试验;③套管的安装与固井;④取样;⑤物理测井。

2007年“地球”号探测船的探测计划主要有:

- 海外试验钻探

时间:2006年11月~2007年8月

研究目标:肯尼亚海域,水深约2,220米,钻探深度2,500米;

肯尼亚海域,水深约2,220米,钻探深度3,900米;

澳大利亚西北海域,水深约1,000米,钻探深度3,400米;

澳大利亚西北海域,水深约1,500米,钻探深度4,400米。

- IODP南海海槽地震带钻探#1(简称 Exp.CDEX #1)

时间:2007年9月~ (约53天)

研究目标:随钻测井

探测海域:日本纪伊半岛熊野滩

2008年“地球”号探测船的探测计划主要有:

- Exp.CDEX #2

研究目标:阐明断层形成的时空过程以及熊野盆地的沉积构造史

探测海域:日本纪伊半岛熊野滩

时间:约24天

- Exp.CDEX #3

研究目标:沉积物与岩芯样本的岩相、热、水文学、物理及化学特性

探测海域:日本纪伊半岛熊野滩

时间:约57天

- CDEX-USIO #1

探测海域:日本纪伊半岛熊野滩

时间:2008年1月1日~2008年3月2日(约54天)

- CDEX-USIO #2

探测海域:日本纪伊半岛熊野滩

时间:2008年3月2日~2008年5月2日(约53天)

参考文献:

[1] 刘新月,王清,周祖翼.日本的综合大洋钻探计划(IDOP),地球科学进展.2004,19(4):552-557

[2] <http://www.jamstec.go.jp/chikyu/jp/index.html>

(陈春 供稿)

检索日期:2007年2月20日

版权及合理使用声明

本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，严禁将本快报用于任何商业或其他营利性用途。同时本快报支持用于个人学习、研究目的，不得对本快报内容包含的版权提示信息进行删改，在合理使用范围内请注明信息来源。

欢迎对本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”是由中国科学院国家科学图书馆编辑出版，由相关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信息报道类刊物，于2004年12月正式启动。目标是瞄准基础科学、资源环境科学、生命科学和战略高新技术等科学领域，针对中国科学院1+10科技创新基地，以及重大的科技政策、科技发展战略、科技预测、科技规划、科研计划与项目、重大科研成果等对其进行持续跟踪和快速报道，送院领导、规划战略局、计划局、各专业局和其他相关局，并送相关研究所和有关科技机构。每月1日和15日出版。

本系列快报共分12个专辑，分别为由中国科学院国家科学图书馆承担的交叉前沿·大装置·空间科技专辑、纳米观察专辑、现代农业科技专辑、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：高峰 安培浚

电话：（0931）8270322、8271552

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