

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2007年10月1日 第19期（总第25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

海洋科学

国际海洋生物普查计划介绍.....1

会议介绍

“国际大地测量与地球物理学联合会 (IUGG)”

第 24 届联盟大会 (IUGG2007) 简介.....6

地球科学计划

日本启动深海钻探计划, 首次钻入地幔研究地震成因..... 8

固体地球科学

最新研究发现地质时期双壳类生物的出现与 CO₂ 有重要关系..... 9

短 讯

《nature》准备推出新的子刊《nature-geoscience》.....10

期刊评价

2002—2006 年 JCR-SE 收录的中国地学类期刊.....11

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 10 月 1 日

国际海洋生物普查计划介绍

当前，海洋对人类生存与社会发展的重要性已经受到广泛的承认与关注，但是，人类对整个海洋及其中栖息的生命和生态系统的了解、对生物资源的合理开发利用手段和有关资料的积累仍然十分有限，难以满足有效保护与持续发展的需要；如何进一步探索海洋、保护海洋、合理地开发利用海洋成为当今社会共同关注的一个重大问题。有关科学技术的迅速发展，为人类全面认识和进一步了解海洋及其生命活动的过程与机制、认识海洋生物多样性的变化及其原因提供了更为优越的技术手段和仪器设备。为此，国际上一些科学家发起了利用先进技术在全球范围进行一次海洋生物多样性调查的联合行动，即国际海洋生物普查计划（2000—2010年）（Census of Marine Life, CoML）。本文重点介绍该计划的来源、发展、主要研究内容以及我国的参与情况，以期为了解国际海洋生物多样性研究的前沿领域、为相关学科的研究与决策提供参考。

1 国际海洋生物普查计划（CoML）的目标、范围和实施策略

CoML 的目标是评估和解释海洋物种的不断变化的多样性、分布和丰度，从而了解海洋生命的过去和现在，并预测其未来的发展趋势。目前已吸引了 80 多个国家参与。

CoML 的研究范围非常广泛，从冰冷的极地到温暖的热带水域，从人类接触最多的潮间带到 11 000 m 深的海沟。目标生物包括从微小的浮游生物到海狮，再到深海沉积物中的蠕虫，也包括生活在海山和其它能够耐受海洋热液的生物。

CoML 将海洋现象分为已知的、未知的和不可知的。CoML 将排除已知和不可知的现象，重点研究通过当前的技术条件可以探索和了解的未知现象，即可知的未知。同时，随着技术的发展，CoML 也将不断重新界定未知和不可知的现象。CoML 按照调查的技术和难度把世界海洋归类为六大领域（表 1），在各领域利用有效的探测方法开展一个或多个项目。

表 1 海洋生物普查计划六大调查领域

领域	区域	所占的面积比例 (%)	重要的未知
人类活动的边缘	近岸水域	2%	分布
	近海水域	10%	丰度
隐藏的边界	边缘	7%	物种
	深海平原	84%	物种
中央水域	有光区 浮游生物	90%	分布
	游泳生物	90%	分布
	无光区 中层水	90%	物种
	底层水	90%	物种
活跃的地质学		2%	物种, 分布
冰冷的海洋		7%	物种, 分布
微生物		100%	物种

CoML 科学指导委员会确定该计划的任务是回答三大问题：什么过去生活在海洋中？即进行海洋动物种群的历史（HMAP）研究；什么现在生活在海洋中？即开展海洋领域现场调查项目；什么将来生活在海洋中？即进行海洋动物种群的未来（FMAP）研究。其中海洋领域现场调查项目在所归类的六大领域中又细分为不同的项目，如表 2 所示。

表 2 海洋生物普查计划现场调查项目

领域	区域	现场项目
人类活动的边缘	近岸水域	近岸水域自然地理 (NaGISA) 全球珊瑚礁生态系统普查 (GCCRE)
	近海水域	区域生态系统研究 (缅因湾计划, GoMA) 近海迁移 (太平洋陆架跟踪, POST)
	边缘	陆架边缘生态系统 (CoMargE)
隐藏的边界	深海平原	深渊生物多样性普查 (CeDAMar)
	中央水域	有光区 浮游生物 海洋浮游动物普查 (CMarZ) 游泳生物 太平洋水域生物标记 (TOPP)
活跃的地质学	无光区 中层水	中大西洋海脊生态系统 (MAR-ECO) 化能合成生态系统生物地理学 (ChEss)
	冰冷的海洋	海山生物普查 (CenSeam) 北冰洋生物多样性 (ArcOD) 南极海洋生物普查 (CAML)
微生物		国际海洋微生物普查 (ICoMM)

发展海洋生物地理信息系统 (OBIS)。OBIS 是该计划的信息基础，将综合海洋生物普查计划所有调查项目的资料以及世界上其它的海洋数据库。其目标是编绘动态的全球数字地图，解释准确鉴定的海洋物种与其分布位置和数量丰度的关系，通过互联网提供所有与环境数据、地图和模型集成的产品。

2 国际海洋生物普查计划 (CoML) 研究内容

2.1 海洋动物种群的历史 (HMAP)

HMAP 是该计划的历史部分，目标是要弄清人类活动和自然因素在海洋生态系统进化中动态的相互作用，扩展动物种群的时间系列，提高生物学、经济学和海洋学数学模式的预测能力，建立大规模渔业开始之前世界海洋的图像。

HMAP 采用一种个例研究的方法。个例研究在范围上通常是区域性的，随着 HMAP 的发展，HMAP 将通过新的个例研究进一步扩大其地理范围。特别感兴趣和有潜力的区域是东南亚、威德尔海和地中海。HMAP 也将努力对不同的个例研究以及与 CoML 的其他组成部分进行综合。正如 CoML 的其它项目一样，通过 HMAP 收集的资料将成为 OBIS 的一部分，届时，将使用生态模型检验生态学 and 人类对海洋群落影响的假说，重建全球海洋种群的历史图像。

2.2 海洋领域现场项目 (Ocean Realm Field Project)

2.2.1 人类活动的边缘 (Human Edges)

(1) 近岸水域自然地理 (NaGISA)

NaGISA 的目标是从环太平洋近岸水域开始, 沿纬度和气候变化评价和解释世界海洋近岸的生物多样性格局。它采用一种简单的、节省成本的、低技术含量的采样方案。它将在全球范围内从高潮带到 20 m 水深确定一系列标准断面, 这些断面可在 50 年甚至更大的时间框架内重复使用。NaGISA 将为长期的监测提供基线资料, 为回答生物多样性随经纬度变化有关的基本问题提供信息。NaGISA 的最大优势在于能够满足 CoML 覆盖全球生物多样性的目标, 研究人员将构建一个标准化的数据框架, 用于测试大量的生态学理论和解决实际问题。

(2) 全球珊瑚礁生态系统普查 (GCCRE)

GCCRE 的目标是针对复杂的珊瑚礁生境, 按纬度和气候区, 采用类似于 NaGISA 的标准方法开展调查, 借以评价和解释珊瑚礁受到全球变化进一步影响之前的生物多样性格局。工作重点将集中在: ①现有的珊瑚礁生物生态学和分类学信息的收集和综合; ②发展新技术, 特别是以 DNA 为基础的、能加快描述和了解珊瑚礁生物多样性的技术; ③对于分类学上研究不足的类群的研究, 尤其是海绵、软体动物、多毛类等; ④评价采样装置, 描述不同人类扰动下的珊瑚礁的多样性和恢复力; ⑤向 OBIS 提供新采集和综合的数据; ⑥估计可能影响未来珊瑚礁生物多样性的风险; ⑦建立全球珊瑚礁行动计划。

(3) 区域生态系统-----缅因湾计划 (GoMA)

GoMA 是一个记录缅因湾生物多样性格局和相关过程的项目, 将被用来对该地区建立以生态系统为基础的管理。GoMA 的目标是在近海陆架区, 获得足够的生物学知识, 在一个大的海洋环境中进行以生态系统为基础的管理。该计划将提高对生物多样性和生态系统过程的人认识, 其研究范围将集中于缅因湾、乔治滩及附近的陆坡海域以及新英格兰海山的海洋生物。研究队伍将利用最新的技术进行综合的研究, 目标是了解该海湾的生物地理学及其控制过程。

(4) 太平洋陆架跟踪项目 (POST)

POST 是一个应用新的电子标记技术来研究太平洋鲑的海洋生命历史的重要计划。目标是为北美西海岸的太平洋幼鲑和其他小至 10 克的种类建立永久性的声学跟踪系列。POST 所集中的两个区域之一是发展一个永久的、陆架尺度的海洋遥感系统。一旦证明这种标记方法对鲑鱼有效, 它们可被用于大范围的海洋物种。按其最大潜力, 该系统可以同时跟踪 256 000 种不同的动物。

2.2.2 隐藏的境界 (Hidden Boundaries)

(1) 全球尺度的陆架边缘生态系统普查 (CoMargE)

CoMargE 的目标是在商业开发尚未触及的区域建立生物多样性基线, 收集陆架边缘的广大区域因商业开发活动而发生变化的证据, 了解陆坡在物种进化和分布中的作用。对于陆架研究的主要兴趣来自石油开发, 因此, 最初的研究重点是底栖多样性, 但是在近底层水体和上层水体上部存在新物种的潜力非常大。

(2) 深渊海洋生物多样性普查 (CeDAMar)

CeDAMar 的目标是描述深海平原真实的物种多样性,了解引起沉积物内和沉积物上物种多样性时空变化的因子。深海生物多样性调查将发展标准的方案,包括可靠的采集装置,以避免对脆弱的深海生物的损伤。标准方案将保证来自不同海盆的结果在现在和将来都具有可比性。CoMargE 也将致力于发展和试验新的、更有效的采集技术。采集的材料将使用现代的系统学方法进行分析。CoMargE 也将提供关于动物组成、季节变化和深海生产力的知识基础。

2.2.3 中央水域 (Central Waters)

(1) 海洋浮游动物普查 (CMarZ)

CMarZ 将对整个世界海洋的浮游动物的生物多样性进行分类学上综合的评估。其目标是收集到 2010 年产生浮游动物物种多样性、生物量、生物地理分布、遗传多样性和群落结构的准确和完善的信息。CMarZ 的分类学重点是在整个生命周期中随海流漂浮的动物。这一类群目前包括大约 6800 种已描述的物种,预期经过努力将发现许多新种。CMarZ 将包括独特的海洋环境和可能的地方种和未被描述的种类,利用的新技术包括分子技术、光学技术、声学图像技术和遥控检测。CmarZ 还将为生物海洋学家发展新的采样、数据收集和数据可视化技术。

(2) 太平洋水域生物标记 (TOPP)

TOPP 计划是一个由美国、澳大利亚、加拿大等国的科学家发起的协作项目,其目标是运用新的电子标记技术了解北太平洋大型的、远海动物的迁移模式,并控制这些模式的海洋因子。其结果将回答动物生物学的基本问题,从而对大型远海动物如何利用北太平洋生态系统以及对北太平洋本身获得更完全的了解。在建立以生态系统为基础的管理策略,保证种群的长期健康方面将起到重要作用。

(3) 中大西洋海脊生态系统 (MAR-ECO)

MAR-ECO 的目标是描述和了解中大西洋海脊上部和周围水域栖息的生物物的分布、丰度和营养关系,识别和模拟引起格局变化的生态过程。重点是浮游和底栖的大型生物,并应用创新方法和最先进的技术,绘制动物分布图,分析群落结构、研究生活史、模拟营养关系。该项目将主要针对鱼类、甲壳类、头足类、胶质类浮游生物和其他游泳生物,也将针对顶端捕食者如海鸟,它们在更上层的环境中相互作用。研究区域包括从亚述尔群岛到冰岛的中大西洋海脊和邻近水域。

2.2.4 活跃的地质学 (Active Geology)

(1) 深海化能合成生态系统的生物地理学 (ChEss)

ChEss 是一个对深海化能合成生态系统生物地理学及其驱动过程进行全球研究的项目。其目标是发现新的深海热液和冷泉出口,评价化成生态系统中特定动物区系的多样性、分布和数量丰度,解释全球尺度上的差异和相似性。在现场计划期间,ChEss 将促进深海拖体、ROVs、AUVs 技术的发展和改进,并用来定位、描绘和采集新的化能合成系统。通过使用光学、化学和声学技术,研究者希望不但对生物地

理学格局，而且对驱动这些生态系统的过程得到更好的了解。

(2) 全球海山生物普查 (CenSeam)

CenSeam 的目标是综合分析现有的生物多样性知识，指导未来的工作方向，开展海山比较生态学研究，对生物群落开展归类和建立通用模式。CenSeam 是 2005 年发起的 CoML 计划。意在提供区分、综合、扩展和促进海山研究所需的框架，减少未知，加强对全球海山生态系统的了解，以及它们在生物地理学、生物多样性、生产力和海洋生物进化中的作用。科学计划主要集中于三个问题：①海山群落结构、多样性和地方性的驱动因子，包括在整个海山尺度上和海山内单一的生境尺度上；②引起海山间、海山与非海山区域间差异的关键过程是什么？③渔业对海山群落结构和功能的影响是什么？

2.2.5 冰冷的海洋 (Ice Oceans)

(1) 北冰洋生物多样性 (ArcOD)

ArcOD 的目标是在人们了解最少的海域——北冰洋收集现有的生物多样性知识，利用新技术开展新的国际调查，了解和预测气候变化影响下的北冰洋海域的生物学变化。气候变化使得确定三个主要领域（海冰、水体和海底）的生物多样性非常紧迫。气候变化的影响只能通过对关键物种、群落和过程的长期监测才能发现。ArcOD 将通过增加样品的数量、延伸采样区域、为全球的分类学专家提供资料、将结果汇编到数据库中供科学家和公众使用等方式实现其目标。

(2) 南极海洋生物普查 (CAML)

CAML 是一个 5 年的项目，将聚焦于 2007—2008 国际极地年期间海冰环绕的南极海洋。它的目标是收集目前国际上关于南大洋的丰富的生物学资料，鼓励在该区域的所有航次中进行生物多样性采样，研究南极水域生命的进化，确定它如何影响目前生物区系的多样性，并利用已有观测资料预测其可能如何响应未来的变化。该项目将综合所有区域、生物群系、栖息地和研究领域的知识，加强我们对这一高纬度、冰冻海洋系统的生态系统动力学的了解。CAML 将采用现代的基因组学技术，为生命条形码项目和与其它 CoML 项目的结合作出贡献。

2.2.6 微生物

国际海洋微生物普查 (ICoMM) 的目标是为海洋微生物发展高精度的生物多样性数据库，了解微生物种群如何在一个全球尺度上发展进化、相互作用和重新分布。微生物多样性的界定将在很大程度上以分子技术的应用为基础。ICoMM 主要研究如下科学问题：①什么支配着复杂海洋群落内微生物的衍生？②为什么海洋微生物群落保持着功能上的相似但遗传上的不同？③是否存在海洋微生物地理学？如果存在，什么是主要的驱动因子或限制因子？④基因型多样性如何形成表现型多样性，这一多样性如何影响海洋生态系统？

ICoMM 的工作重点体现在以下几方面：①研究领域将集中于远海和沿海系统、底栖系统、数据库以及开展微生物调查所特别需要的技术；②发展数据库资源

MICROBIS; ③提供有助于从政府或私人基金获得研究支持的资源; ④推动 ICoMM 的教育和宣传, 提高公众对其目标的认识; ⑤ICoMM 将支持小尺度的、试验性项目, 有潜力形成大尺度的海洋微生物多样性研究计划。

2.3 海洋动物种群的未来 (FMAP)

FMAP 是 CoML 的预测部分, 其目标是帮助设计 CoML 现场项目的观测策略, 利用 OBIS 数据发展模型, 预测什么生物将会生活在未来的海洋中, 根据未来几十年间可能影响海洋的气候改变和其它变化, 检验已经捕捞和未捕捞的物种。FMAP 从 HMAP 和 OBIS 发展而来, 并延伸了对其在时间和空间上的分析。FMAP 已经分别在加拿大、冰岛和日本建立中心, 将集中于五个主题的研发: 统计设计、数据交换和模式界面、模式开发、数据合成、预测。

2.4 海洋生物地理信息系统 (OBIS)

作为海洋生物普查计划的信息部分, OBIS 将综合 CoML 所有调查项目的资料以及其它的海洋数据库。OBIS 是一个在线的、开放的、全球分布的分类学、生态学和环境信息系统方面的网络。这些系统共同运作成为一个动态的、全球性的数字地图来传达关于海洋的生物信息, 并作为进一步研究海洋环境中生物地理关系的平台。系统的重点在于准确识别的、物种水平的、含地理信息的丰度数据。通过使用互联网激活的 GIS 和其他基于网络的分析工具, 生物学数据能够很容易地与环境数据、地图、可视化工具和模型的输出相结合, 为广大用户所使用。

(中国科学院海洋研究所 孙松 供稿)

会议介绍

“国际大地测量与地球物理学联合会 (IUGG)”

第 24 届联盟大会 (IUGG2007) 简介

1 会议概况

“国际大地测量与地球物理学联合会 (IUGG)”第 24 届联盟大会 (IUGG2007) 于 2007 年 7 月 1 日—13 日在意大利佩鲁贾 (Perugia) 举行。本届大会适逢“国际地球物理年 50 周年 (IGY+50)”和“国际电子地球物理年 (eGY)”。

大会的主题是“地球: 我们变化的行星” (Earth: Our Changing Planet), 充分地体现了 IUGG 作为一个科学组织始终致力于研究地球及把研究所获得的知识应用于造福人类社会的理念。大会由联盟报告会 (Union Lectures)、联盟学术研讨会 (Union Symposia) 和七个协会学术研讨会 (IAG、IAGA、IAHAS、IAMAS、IAPSO、IASPEI 和 IAVCEI) 等组成, 其中包括 220 个分主题讨论会, 涉及到地球科学的方方面面。

大会期间召开了 IUGG 理事会会议, 进行了换届选举, 产生了新一届 IUGG 执委会和各协会新一届执委会, 任期四年 (2007—2011)。IUGG 中国国家委员会主席、

著名地球物理学家陈运泰院士连任新一届 IUGG 执委会。此外, IUGG 下属的 7 个协会也分别召开了执委会, 并选出了各自新一届领导成员, IUGG 中国国家委员会副主席吴国雄院士当选新的一届“国际气象学与大气科学协会 (IAMAS)”主席, 吴忠良教授当选为新的一届“国际地震学与地球内部物理学协会 (IASPEI)”主席, 王赤研究员当选为新的一届“国际地磁学与高层大气物理学 (IAGA)”执行委员会委员。

本届 IUGG 理事会会议做出的一个重大决定是 IUGG 在过去 85 年来首次增加了一个新的协会——“国际冰冻圈科学协会 (International Association of Cryospheric Sciences, 简称 IACS)”。IACS 由“冰冻圈科学联盟委员会 (Union Commission on Cryospheric Sciences, 简称 UCCS)”发展而来, 这样目前国际 IUGG 下属的协会已由 7 个变为 8 个。新成立的 IACS 将和 IAMAS 及 IAPSO 于 2009 年 7 月 19 日—29 日在加拿大蒙特利尔举行联合的科学大会。下届 IUGG 大会将于 2011 年在澳大利亚墨尔本举行。

2 学术活动简介

本届 IUGG 大会会上安排了 4 个特邀联盟报告 (Union Lectures): 我们变化着的气候: 一个全球性的政策问题; 主要涉及全球气候变暖问题 (全球大气 CO₂ 含量的增加、海洋热变化、极地冰体积变化与海平面上升等) 及自然灾害预警问题; 类行星的内部; 地中海地区的俯冲和地幔对流; 来自 2004 年苏门答腊-安达曼地震和亚洲海啸的教训。

在这届大会上组织了 16 个联盟学术研讨会 (Union Symposia): 我们变化着的行星 I; “国际地球物理年 50 周年纪念 (IGY+50)” 与 2007—2008 其他国际科学年; 全球地球观测体系; 数字地球物理数据交换: 远程登录、虚拟观象台、“全球地球观测系统体系 (GEOSS)”、“国际电子地球物理年 (eGY)” ; 太阳和行星地球物理; 非线性地球物理学中的挑战和进展; 地球科学中的高性能计算; 我们变化着的行星 II; 作为一个地球物理实验室的地中海; 地球系统相互作用; 地球物理流体的建模和模拟: 现状与未来; 自然灾害的预警; 我们对气候变化的理解; 世界气象组织 (WMO) /IUGG 关于污染对降雨量影响的评估; 2007—2008 “国际电子地球物理年”; 非洲的地球科学。对变化地球地理解认识和认识, 协调观测和数据交换, 地球系统与自然灾害, 地球系统的模拟和预测。

学科交叉是大会的一个突出特点。大会期间, 跨协会的联合学术讨论会 (Joint Association Symposia) 达 75 个之多。在本届大会上这方面表现最为突出的是 IAMAS 和 IASPEI 两个协会, 它们的联合协会学术研讨会分别为 30 和 18 个。这表明这两个协会在地球物理科学的交叉学科研究中十分活跃。这从一个侧面反映出新时期地球科学研究的一个特点。

3 体会和建议

(1) 我国地学研究在 IUGG 会议联盟报告会上需有所突破。每届 IUGG 大会上都固定安排联盟报告会, 通常邀请不超过 10 位国际著名学者就指定的主题作综合专

题报告，本届共邀请了4位学者。能被邀请作联盟报告会可反映和代表一个国家在相关领域的研究地位，有很高的显示度。从历届 IUGG 大会来看，大会联盟报告会几乎听不到来自中国科学家的声音。这在一定侧面上反映出在地球科学的多学科交叉综合研究方面，与先进国家相比，我国地学研究还存在较大差距，这是有待突破的方面。

(2) 如所知，本届 IUGG 理事会决定增加一个新的协会——“国际冰冻圈科学协会 (IACS)”。为了与国际 IUGG 接轨，中国 IUGG 委员会需与中国科协等有关领导协商尽快成立 IACS 中国国家委员会。这是近期需要开展的工作。

(3) 关于会议组织。本次会议的最大问题是选错了会议地址。因为 Perugia 是意大利的中等城市，它的旅馆房间数、交通设施以及 Perugia 大学会场数和基本设施等都不足以支撑举办像 IUGG 大会这样有 4000~6000 与会者的大型会议。因此，会议注册处十分混乱；注册费昂贵；会场分散，张贴报告效果差；日程表印刷混乱；会议组织者在旅馆预订和价格上存在很大问题，且得到会议资助的人住宿很差。

(中国科学院大气物理研究所 李建平 供稿)

地球科学计划

日本启动深海钻探计划，首次钻入地幔研究地震成因

日本新近启动南海地震区域实验项目 (NanTroSEIZE)，其探测船“地球”号 (Chikyu) 于 9 月 21 日在东京以南太平洋一处水深 2 500 m 的海洋钻探，从海底向下钻入 7 000 m 深的地心，这是人类首次尝试钻入地幔层，希望能揭示气候变化、寻找有助解释生命起源的微生物，并了解地震成因。

NanTroSEIZE 是由日本、美国、欧盟、中国以及韩国共同资助，受到国际大洋钻探计划 (IODP) 支持的一项海洋研究计划。由地面至地球中心的距离约为 6 378 km，因此，此次钻探虽然会进入地幔，但离地球中心仍相距甚远。“地球”号会抽取岩层样本，但由于地底炙热的熔岩、天然气或石油层极为危险，所以钻探速度会很慢，预计 1 年后才能深入到地幔，整项计划预计到 2012 年完成。以前的深海钻探纪录是 2 111 m。

科学家将在海床下面（即地震断层带）安装一些传感器，以近距监控地震的形成和发展。这些传感器和从岩心收集的数据有望使人们重新认识断层区域的地震机制。过去的地震监测只能在地震发生数分钟后才作紧急通告，但新的感应器将可预测地震发生的时间及地点，大大减少伤亡人数。据 IODP 的科学家预计，这些新数据也便于他们理解深海水的运动以及水怎样对俯冲地带造成影响。

整个 NanTroSEIZE 将分阶段实施：第一阶段，即现在进行的这个阶段，需要在 6 个钻探地点进行钻探和采样，绘制该区的地质概况，从而为此后更深的钻探提供信息。(2007 年 9 月 21 日-11 月 16 日)

第二阶段到第四阶段，钻探两个深孔中第一孔，使用“地球”号独特的钻探技术来定位海底以下约 3 500 m 的倾斜较大的断层带；集中在 6 000 m 深的地方和板块界面间进行钻探，以进入孕震区和俯冲洋壳区；在两个超深钻孔中安装长期观测系统。（2007 年 11 月 17 日-12 月 19 日）。

“地球”号是全球最大的海洋探测船。船上装有最先进的航行控制系统、航海图、雷达系统及全球最高的钻井架。同时，亦配备石油探测公司先进的技术，在抽取岩层样本同时亦会注入泥浆。该船配备的特别设计的高技术实验室主要用于岩芯取样、记录以及分析工作。船上装备的复杂数据设备可接入巨大的国际大洋钻探计划的数据库。每天和每周的测量结果可通过网络从钻探船传至一个全球性的研究科学家的团体。另外，“地球”号抽取地底深层岩石及泥浆样本，协助研究地球千万年前的气候状况及生命起源。

参考文献：

[1] <http://www.iodp.org/>

[2] <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/09/070920173431.htm>

[3] <http://www.jamstec.go.jp/chikyuu/jp/index.html>

[4] http://www.chinainfo.gov.cn/data/200709/1_20070926_161346.html

（安培浚 编译）

固体地球科学

最新研究发现地质时期双壳类生物的出现与 CO₂ 有重要关系

美国威斯康星大学（UWM）的古生态学家、地球科学助理教授 Margaret Fraiser 提出有关在二叠纪末期和三叠纪初期发生大规模灭绝事件原因的新理论：大气中的大量二氧化碳形成有毒海洋。这个理论非常重要，它可以帮助科学家们预测现代“CO₂ 事件”中海洋将会发生什么，还可以让人们知道什么时候会恢复。对于生态恢复的研究非常重要，大灭绝后尚存物种的演变就导致了三叠纪后期恐龙的出现。

二氧化碳形成有毒海洋的假设是这样的：高水平的二氧化碳导致温度升高，而后再在大尺度上引起全球变暖，地球两极再没有冰冷的水，之后大洋循环受到阻碍，海洋中缺乏氧气，深海中的水没有机会与大气中的少量氧发生混合，很多深海生命消失。生物体的死亡，微生物的出现，产生了更多的二氧化碳，同时有毒的硫化氢也产生了，这样海洋就成为了“无法饮用的化学鸡尾酒”。

从空气到水，化石记录表明海洋生物的灭绝开始于空气。二叠纪到三叠纪的生物大灭绝之前，被称作“Siberian Trap”的最大火山持续喷发，在大约 100 万年的时间里不断喷出 CO₂，这使得大灭绝时期大气中 CO₂ 的估计含量比今天高 6~10 倍。CO₂ 是一种影响全球温度的温室气体，但是，化石记录表明，高水平的 CO₂ 和相对低水平的氧比 CO₂ 的单独作用大很多。

二叠纪到三叠纪之间的大灭绝使陆地上 70% 的生物和海洋中近 95% 的生物消失，只有双壳类和少量的腹足动物幸存下来，这近乎于灭绝。地质时期有很多的诸如此类的 CO₂ 事件，现在人们正在逐渐了解其背后的事实。Fraiser 表示，来自于三叠纪初的海底样品有不同颜色的层，有些层的颜色变暗、变黑，这是一种缺氧的指示。

地球历史上的其它大灭绝事件之后，生命在十万到百万年的时间里恢复了过来，但是对于二叠纪到三叠纪的大灭绝而言，人们在 5 百万年的时间里都没有发现生命的恢复迹象，这段时期的生态多样性和复杂性非常低。这断地质历史时间间隔中令一个人迷惑的问题是，根据三叠纪的岩石记录，有两个 CO₂ 事件引发了生态恢复。第一个是珊瑚礁的消失，这表明 CO₂ 水平的升高，最后，大群双壳类以巨大数量出现，它们形成了自己的珊瑚礁。而另外一次 CO₂ 事件还不是很清楚。

美国威斯康星大学 (UWM) 的地质学教授 John Isbell 表示，Fraiser 绘制的三叠纪早期海洋生物的 CO₂ 多米诺效应图对于今天研究气候变化的科学家非常重要，因为地球系统并不关注 CO₂ 的来源，但 CO₂ 将以相同的方式进行回应。

(赵纪东 编译)

原文题目: When Bivalves Ruled The World

译自: <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/08/070831171556.htm>

检索日期: 2007 年 9 月 3 日

短 讯

《nature》准备推出新的子刊《nature-geoscience》

《nature》期刊准备从 2008 年 1 月开始，推出一个新的子刊《nature-geoscience》，其刊期为月刊。目前已经为新期刊接收论文，期刊发表的主题包括：大气科学 (Atmospheric science)、生物地球化学 (Biogeochemistry)、气候科学 (Climate science)、地理生物学 (Geobiology)、地球化学 (Geochemistry)、地球信息与遥感科学 (Geoinformatics and remote sensing)、地质学 (Geology)、地磁与古地磁 (Geomagnetism and palaeomagnetism)、地貌学 (Geomorphology)、地球物理学 (Geophysics)、冰川学 (Glaciology)、水文学与湖沼学 (Hydrology and limnology)、矿物学与岩矿物理学 (Mineralogy and mineral physics)、海洋学 (Oceanography)、古生物学 (Palaeontology)、古气候学与古海洋学 (Palaeoclimatology and palaeoceanography)、岩石学 (Petrology)、行星科学 (Planetary science)、地震学 (Seismology)、空间物理学 (Space physics)、地质构造学 (Tectonics)、火山学 (Volcanology)

这是一个独立的编辑部编辑的期刊，但也是与主刊在同一水平，这样大大地增加了地球科学学术成果的发表机会。

(中国科学院寒区旱区环境与工程研究所 沈永平 供稿)

期刊评价

2002—2006 年 JCR-SE 收录的中国地学类期刊

从表 1 可见，2002—2005 年我国期刊在 JCR-SE 收录期刊中所占比例呈上升趋势，特别是 2003—2005 年我国增加的期刊种数比较多，其年增长率高于 JCR-SE 收录期刊的年增长率。

期刊影响因子 (Journal Impact Factor) 是指某期刊前两年发表的文章在当年被引用的总次数除以该期刊前两年的文章总数所得到的值，用于评估期刊的相对重要性。虽然近年来我国期刊的影响因子有所增长，特别是 2003 年和 2006 年增长率高于 JCR-SE 收录期刊的增长率，但总体上来说，我国期刊的平均影响因子与 JCR-SE 所有收录期刊的平均影响因子间仍存在明显差距。2006 年 JCR-SE 所有期刊影响因子的平均值是 1.863，最高值是 63.342，最低值是 0.001，中值是 1.140。而 2006 年 JCR-SE 收录的中国期刊中，影响因子的平均值为 0.651，最高值为 3.426，最低值为 0.113，中值为 0.520。2002—2006 年我国期刊逐年影响因子见表 2。

表 1 2002—2006 年 JCR-SE 收录我国期刊种数及影响因子的变化情况

年份	JCR-SE 收录的中国期刊		JCR-SE 收录的所有期刊		中国期刊占总数的百分比%	JCR-SE 收录的中国期刊		JCR-SE 收录的所有期刊	
	期刊种数	比上年增长%	期刊种数	比上年增长%		影响因子平均值	比上年增长%	影响因子平均值	比上年增长%
2002	60	-	5876	-	1.02	0.461	-	1.502	-
2003	67	11.7	5907	0.5	1.13	0.567	23.0	1.606	6.9
2004	71	6.0	5969	1.0	1.19	0.592	4.4	1.675	4.3
2005	75	5.6	6088	2.0	1.23	0.605	2.2	1.756	4.8
2006	75	0.0	6164	1.2	1.22	0.651	7.6	1.863	6.1

把 JCR-SE 收录的期刊分成 10 个一级学科 (有的期刊属于多个学科)，从表 2 可见，JCR-SE 收录期刊的学科分布比例在 2002 年和 2006 年没有太大变化。JCR-SE 所有期刊的学科分布主要集中在生命科学 (包括医学)，约占总数的一半，其次是物理学、工程技术、化学、地球科学和数学等领域。而我国被 JCR-SE 收录的期刊主要分布在物理学、化学、工程技术、生命科学、数学和地球科学等领域，其中物理学占总数的 1/4，生命科学占总数的 1/7。2006 年与 2002 年相比，中国关于数学、化学、生命科学、工程技术和物理学方面的期刊被收录数增加较多，这从一定程度上反映出中国在这些领域的国际影响力有所增强。从国际趋势来看，中国未来还需进一步加强生命科学领域的发展；另外，中国农学方面只有“*PEDOSPHERE*《土壤圈》”被 2005 年 JCR-SE 收录，2006 年无入围期刊，这与我国农业大国的现状不相称，中国还应多促进农学研究的发展。

2002—2006 年 JCR-SE 所收录的我国地学类期刊的逐年影响因子见表 3。

表 2 2002 年和 2006 年 JCR-SE 收录的中国期刊的学科分布

学科分类	2006 年 JCR-SE 收录的期刊				2002 年 JCR-SE 收录的期刊			
	中国期刊		所有期刊		中国期刊		所有期刊	
	期刊种数	占总数的%	期刊种数	占总数的%	期刊种数	占总数的%	期刊种数	占总数的%
物理学	27	26.2	1241	12.8	24	28.6	1150	12.6
化学	18	17.5	590	6.1	14	16.7	563	6.2
工程技术	17	16.5	1024	10.6	14	16.7	1016	11.1
生命科学	15	14.6	4614	47.6	12	14.3	4382	47.9
数学	11	10.7	544	5.6	7	8.3	481	5.3
地球科学	7	6.8	589	6.1	6	7.1	544	5.9
计算机科学	3	2.9	478	4.9	2	2.4	441	4.8
环境/生态学	3	2.9	356	3.7	2	2.4	323	3.5
多学科	2	1.9	51	0.5	3	3.6	48	0.5
农学	0	0.0	204	2.1	0	0.0	200	2.2

表 3 2002—2006 年 JCR-SE 所收录的我国地球科学类期刊的逐年影响因子

期刊名称	期刊影响因子				
	2006	2005	2004	2003	2002
EPISODES 《地质幕》	2.350	1.222	0.552	1.020	-
ACTA GEOLOGICA SINICA-ENGLISH EDITION 《地质学报》	1.121	1.469	2.150	1.040	0.531
SCIENCE IN CHINA SERIES D-EARTH SCIENCES 《中国科学 D 辑》	0.636	0.935	0.909	0.801	0.688
ADVANCES IN ATMOSPHERIC SCIENCES 《大气科学进展》	0.579	0.668	0.603	0.449	0.288
CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS-CHINESE EDITION 《地球物理学报》	0.559	0.487	0.563	0.375	0.122
ACTA OCEANOLOGICA SINICA 《海洋学报》	0.540	0.507	-	-	-
PROGRESS IN NATURAL SCIENCE 《自然科学进展》	0.531	0.444	0.485	0.335	0.264
CHINA OCEAN ENGINEERING 《中国海洋工程》	0.528	0.350	0.275	0.413	0.196
JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCES-CHINA 《环境科学学报》	0.395	0.335	0.254	0.255	-
ACTA PETROLOGICA SINICA 《岩石学报》	-	1.100	0.805	1.078	0.534
PEDOSPHERE 《土壤圈》	-	1.817	-	-	-

注：①该表按 2006 年期刊影响因子排序。

②未包含香港和台湾地区的期刊。

③“-”表示当年未被 JCR-SE 收录；“空白”表示被收录但没有影响因子。

(王雪梅 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《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