

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2011年3月1日 第5期（总第107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

### 学科研究动态

国际地震研究文献计量分析..... 1

### 固体地球科学

冰岛火山熔岩可能成为优质能源..... 7

### 地质学与地史学

最古老的大型海藻和蠕形动物化石将揭示海洋氧含量历史..... 9

### 海洋与大气科学

BP油井泄漏事故将对墨西哥湾海域海洋系统造成严重影响..... 10

测定铍-7含量可估算偏远海域降雨量..... 12

## 学科研究动态

编者按：自中国汶川地震以来，地震相关研究再次成为国际关注热点，近日的新西兰地震也使有关“地球是否的确进入新一轮活跃期”的争论重新升温。本专题以 ISI Web of Science 论文数据库为数据源，以研究论文和会议论文为分析对象，采用美国汤姆森科技信息集团开发的专业数据分析工具 TDA( Thomson Data Analyzer ) 对 1900 年至今（数据入库时间至 2010 年）国际地震研究发展特点及其现状予以分析，以期为该领域的相关研究和决策提供参考。

### 国际地震研究文献计量分析

#### 1 国际地震研究论文总体增长趋势

1904—2010年，国际地震研究论文呈稳定增长态势（图1）。论文总量增长反映出国际地震研究的两大发展阶段：第一阶段：1904—1990年，为研究的萌芽期，论文数量增长缓慢，且论文总量极为有限；第二阶段：1991—2010年，为研究的快速发展期，论文数量迅速增加，论文总量明显扩大（图1）。1991—2010年，国际地震研究论文总量由1904—1990年的291篇增至7146篇，后一阶段较前一阶段论文总量增长23.6倍。

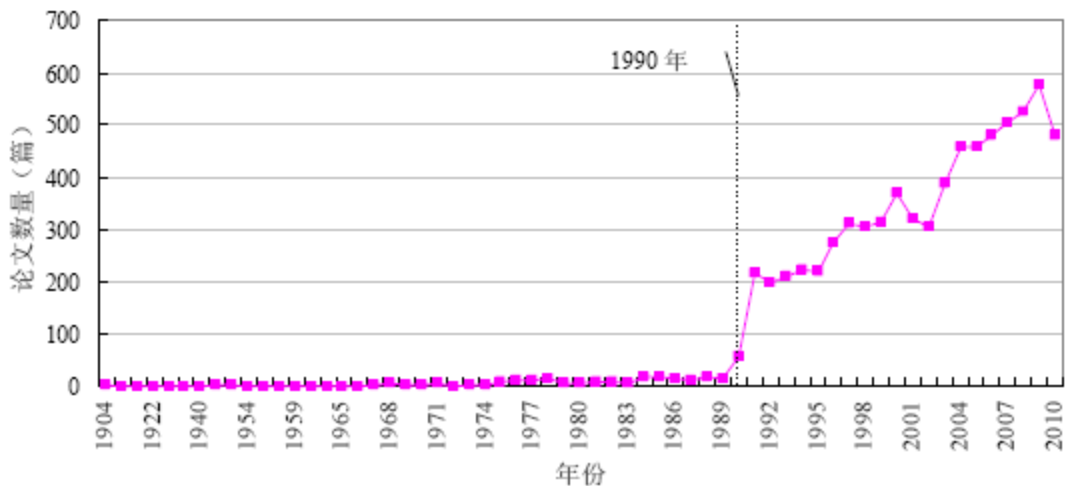


图 1 国际地震研究论文增长趋势（1904—2010）

#### 2 国际地震研究论文分布

##### 2.1 国家/地区分布

国际地震研究论文主要分布于美国、欧盟主要国家（包括意大利、法国、德国、英国）、中国、日本、加拿大、俄罗斯及印度等国家和地区（图2）。其中美国以绝对优势处于该领域研究的第一集团，其论文总数占国际论文总量的27%，意大利、中

国和法国则组成第二集团，三者的发文总量大致同美国相当；日本、德国、英国、加拿大、俄罗斯和印度则组成第三集团。

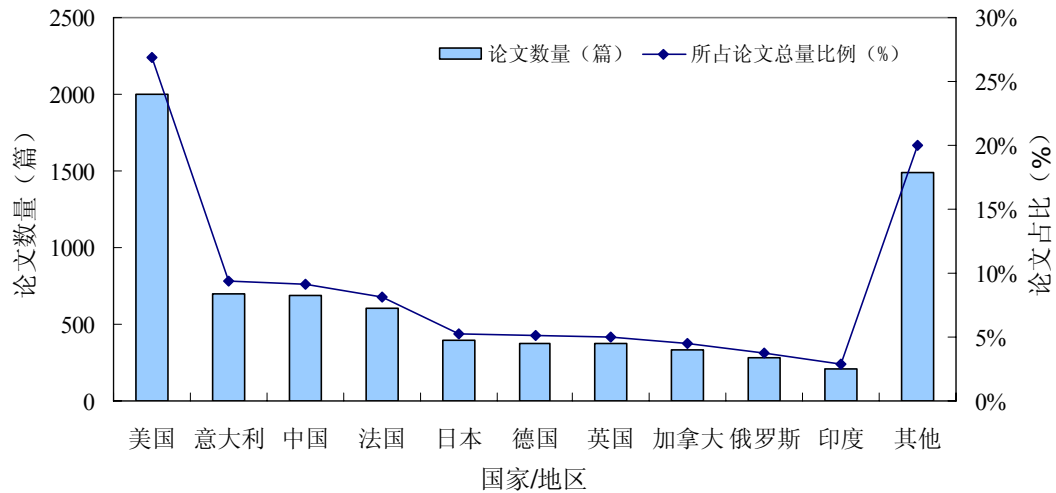


图2 国际地震研究论文国家（地区）分布

## 2.2 机构分布

在机构层面，发文总数50篇以上（论文数量 $N \geq 50$ ）的机构共17所，其中论文总数超过100篇（论文数量 $N \geq 100$ ）的机构8所，分别为美国地质调查局、俄罗斯科学院、法国国家科学研究中心、意大利国家地球物理与火山研究所、中国地震局、中国科学院、美国德克萨斯大学、加拿大地质调查局（图3）。

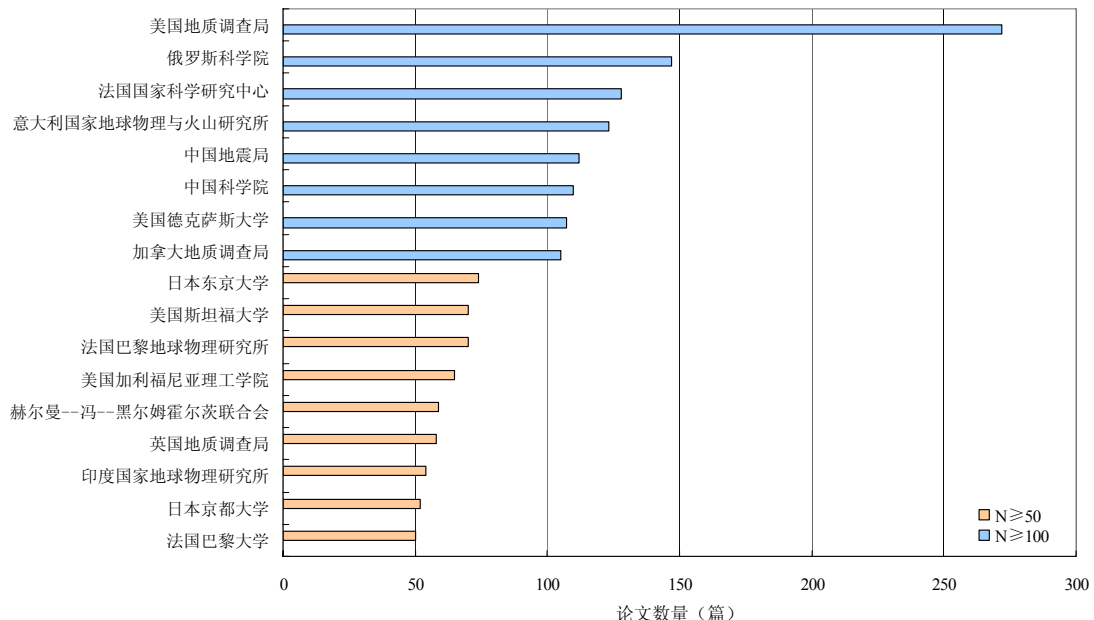


图3 地震研究国际主要机构

其中，美国地质调查局在该领域优势明显。在发文数量最多的前17所机构中，美国4所，法国3所，中国和日本各2所，其余分别来自俄罗斯、意大利、加拿大、英

国、德国和印度（各1所）。发文数量最多的前17所机构主要来自国家政府部门、国立研究机构和公共研究机构（表1）。

表 1 地震研究主要国际机构

排名	机构名称	机构性质	发文量 (篇)
1	美国地质调查局	国家政府部门	272
2	俄罗斯科学院	国立研究机构	147
3	法国国家科学研究中心	国立研究机构	128
4	意大利国家地球物理与火山研究所	国立研究机构	123
5	中国地震局	国家政府部门	112
6	中国科学院	国立研究机构	110
7	美国德克萨斯大学	公共研究机构	107
8	加拿大地质调查局	国家政府部门	105
9	日本东京大学	公共研究机构	74
10	法国巴黎地球物理研究所	公共研究机构	70
11	美国斯坦福大学	公共研究机构	70
12	美国加利福尼亚理工学院	公共研究机构	65
13	德国赫尔曼--冯--黑尔姆霍尔茨联合会	国立研究机构	59
14	英国地质调查局	国家政府部门	58
15	印度国家地球物理研究所	国立研究机构	54
16	日本京都大学	公共研究机构	52
17	法国巴黎大学	公共研究机构	50

### 2.3 论文来源分布

至2010年，国际地震相关研究论文分布于1000多种期刊和论文集。收录地震研究相关论文数超过50篇的国际同行评议期刊或论文集共28种，其中收录论文数超过100篇的期刊或论文集为12种，由中国科学院地质与地球物理研究所主办的《地球物理学报（英文版）》排名第11位。国际地震研究论文发表最为集中的10种重要期刊或论文集分别为：《大地构造物理学》、《美国地震学会通报》、《地球物理学研究杂志：固体地球科学》、《国际地球物理学杂志》、《地球物理学》、《地球物理学研究快报》、《地球与行星科学通讯》、《构造地质学》、《理论与应用地球物理学》和《地质学》。

表 2 国际地震研究论文主要来源期刊

排名	期刊名称	收录论文 (篇)
1	大地构造物理学	507
2	美国地震学会通报	439
3	地球物理学研究杂志：固体地球科学	432
4	国际地球物理学杂志	322
5	地球物理学	168
6	地球物理学研究快报	144
7	地球与行星科学通讯	139
8	构造地质学	133
9	理论与应用地球物理学	126
10	地质学	122
11	地球物理学报（中国）	118
12	工程地质学	113

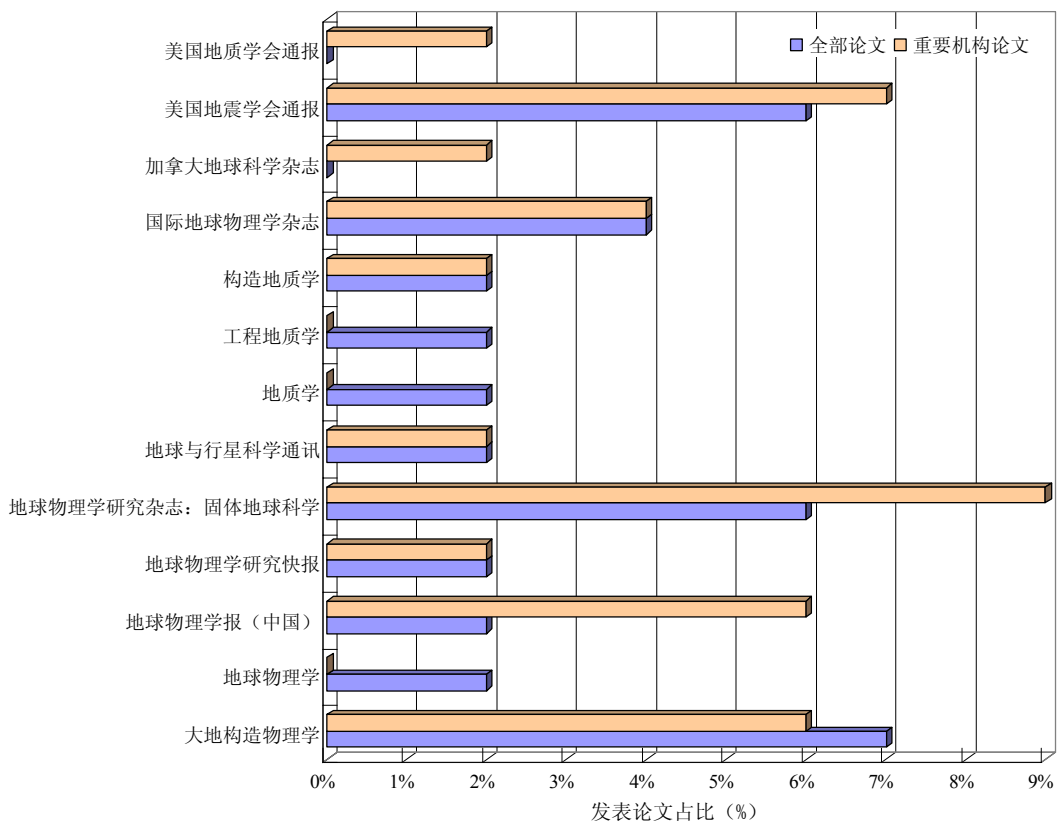


图 4 国际地震研究论文重要来源分析

图4为全部论文来源分布和国际主要研究机构论文来源分布（Top10期刊或论文集）的比较。除上述重要来源刊物外，受重要研究机构关注的重要学术期刊还有《加拿大地球科学杂志》和《美国地质学会通报》。地震研究领域，最具吸引力和影响力的刊物包括《地球物理学研究杂志：固体地球科学》、《美国地震学会通报》、《大地

构造物理学》、《国际地球物理学杂志》和《地球物理学报（英文版）》（中国）。

### 3 国际地震研究热点领域及方向

#### 3.1 重点学科领域

国际地震研究所涉及的重要学科领域包括：地球化学与地球物理学、地学交叉科学、地质工程学、地质学、建筑工程学、海洋学、交叉科学、水资源学、自然地理学以及环境科学（图5）。

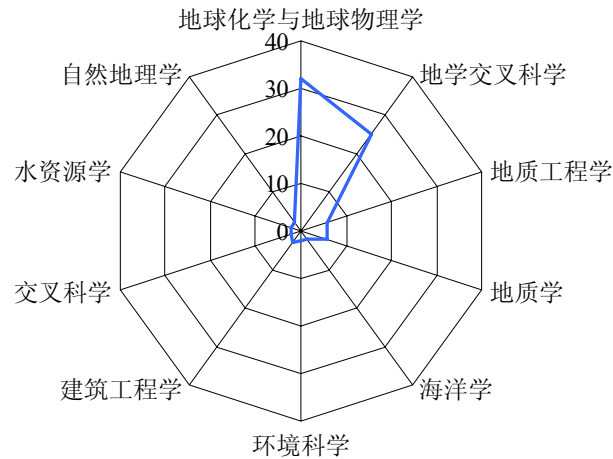


图5 国际地震研究重点学科领域

#### 3.2 热点研究方向

基于对全部论文和高被引论文<sup>1</sup>关键词词频分析，对国际地震研究热点予以揭示（图6）。结果显示，国际地震相关研究主要热点研究方向包括：

- （1）地震原理及成因（高频关键词如地壳结构、构造地质、俯冲（作用）、活动构造、大地构造、地幔等）；
- （2）地震监测（高频关键词如GPS、地震活动、地震波反射等）；
- （3）地震影响及效应（高频关键词如地震危害、滑坡、变形、新构造等）；
- （4）地震次生灾害及其成因（高频关键词如地震危害、滑坡、变形、断层分析、流变学、液化等）；
- （5）地震分析及模拟（高频关键词如地震层析、地震波反射、断层分析、场地效应、反演等）；
- （6）地震分布及古地震学（高频关键词如地震活动、岩石圈、大陆岩石圈、地壳结构、构造地质、新生代、古地震学等）。

<sup>1</sup> 被引频次≥50。

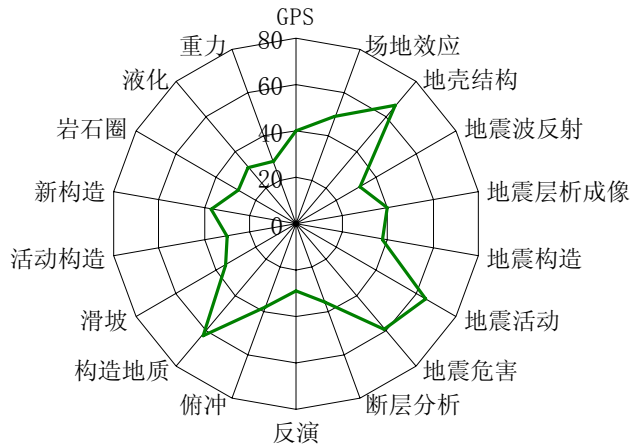


图 6 国际地震研究热点

## 4 国际地震研究布局分析

### 4.1 研究布局分析

分别从国家和学科领域以及研究机构和研究主题视角，对国际地震研究的布局及其特点进行分析。

基于论文主题共现分析得到的主要国家（地区）地震研究所涉及的主要学科领域分布情况。地球化学与地球物理学为最受关注的领域，主要国家包括美国、意大利、法国和中国；其次为地学交叉科学领域，主要国家包括美国、中国、意大利、法国和日本；再次为地质工程学领域，主要国家包括美国、中国、意大利、日本和希腊。此外，地质学领域受到各主要国家的普遍关注。

分析结果同时也反映出在地球化学与地球物理学、地学交叉学科、地质学、地质工程学以及自然地理学领域各主要国家研究重点布局的相似性。

机构层面，地震相关的基础研究，如地壳演化、地壳构造、地质应力等为国际研究机构普遍所关注；其次是有关地震机理及成因的研究，如地壳运动、板块俯冲作用、地壳变形、活动构造等；同时，地震效应及地震危害（如断层、滑坡、海啸等）、地震模拟以及地震模拟也是各研究机构的研究重点。此外，受地震的构造选择性和区域性影响，地震研究在机构层面的地域性更为显著，特定区域构造成为研究重点，如对中国的青藏高原及汶川地震带、日本的Itoigawa-Shizuoka构造带和Nojima断层、东欧克拉通、澳大利亚克兰造山带等的研究（国际地震研究主要机构及其研究布局分析见表3）。



表 3 国际地震研究主要机构及其研究布局

国家/地区	主要研究机构	主要研究主题
美国	美国地质调查局、德克萨斯大学、斯坦福大学	地震机理；大地构造；海洋地震；地震波分析
意大利	意大利国家地球物理与火山研究所、的里雅斯特大学	地震分布；地震场地效应
中国	中国地震局、中国科学院、中国地质大学	地震层析；地壳结构；汶川地震
法国	巴黎地球物理研究所、巴黎大学、法国国家科学研究中心	活动构造；地震影响与危害
日本	东京大学、京都大学、北海道大学	地壳构造；Itoigawa-Shizuoka 构造带；Nojima 断层；地壳变形
德国	德国赫尔曼--冯--黑尔姆霍尔茨联合会、卡尔斯鲁厄大学、基尔大学	地壳结构；德国东北盆地；地震波分析；地震反演
英国	剑桥大学、利兹大学、英国地质调查局	地壳构造；板块俯冲；地震危害
加拿大	加拿大地质调查局、英属哥伦比亚大学、阿尔伯塔大学	地震效应；地震危害
俄罗斯	俄罗斯科学院、莫斯科大学	地震预警；非线性应力应变关系
印度	印度国家地球物理研究所、印度理工学院、印度地质调查局	地壳构造；壳幔边界（莫霍面）
西班牙	西班牙国家研究理事会、格拉那达大学、巴塞罗那大学	地壳演化；地壳构造；地壳浅层构造；地壳垂直运动
澳大利亚	澳大利亚国立大学、澳大利亚地球科学局、墨尔本大学	地壳演化；地壳变形；构造增生；拉克兰造山带
土耳其	伊斯坦布尔技术大学、伊斯坦布尔大学、Bogazici 大学	活动构造；居里面；震波相位
希腊	雅典大学、雅典国家观测中心、亚里士多德大学	地壳演化；大地运动；地壳变形；地震海啸

（张树良 安培浚）

## 固体地球科学

### 冰岛火山熔岩可能成为优质能源

拉夫拉火山为地质学家开展岩浆研究提供了前所未有的绝佳机遇。

近期，在冰岛拉夫拉火山（Krafla Volcano）进行实验地热井钻探研究的地质学家遇到大惊喜：在地下2.1公里（6900英尺）处，地下熔岩（岩浆）涌入地热井之中。研究团队负责人、美国加州大学河滨分校的地质学家Wilfred Elders表示：“根据我们的了解，在钻探过程中熔岩涌入地热井的历史记录仅有一例”。这为科学家对岩浆展开深入研究提供了难得机遇。

该研究分别获得美国国家自然科学基金会（NSF）350万美元和国际大陆科学钻探计划（International Continental Scientific Drilling Program）150万美元的资助。美

国自然科学基金地球科学部的项目主任Leonard Johnson表示，Elders及其团队对拉夫拉火山口地热井的研究是冰岛深钻项目（Iceland Deep Drilling Project）的一部分，冰岛深钻项目由产业和政府联合发起，Elders所负责项目的研究目的是分析处于超临界压力和温度下的地热流体是否可以开发为能源。

Elders表示，“当时我们所钻探的地热井原是由于寻找火山深处约4.5公里（15000英尺）的地热资源。虽然涌入地热井的岩浆打断了我们的研究项目，但却给我们带来了一个极难得的机会，将炽热的地热系统作为能源进行分析”。

目前冰岛1/3的电力以及95%的家庭供暖都是由火山岩中的蒸汽和热水来提供的。

Elders教授进一步解释说，“地热蒸汽的温度和压力越高，利用它发电也就越经济。随着在热区钻探深度的增加，温度和压力会不断上升。这时就有可能出现一种环境，其中浓稠的流体具有很高的热能，但其粘性却极低，这也就是所谓的‘超临界水’。虽然这种超临界水广泛用于大型燃煤发电站，但还没有人利用这种在地热区深处自然发生的临界水”。

该研究表明，尽管拉夫拉火山同冰岛其它火山一样是玄武岩火山（火山岩中包含45%~50%的二氧化硅），但他们所遇到的却是流纹岩岩浆（火山岩中包含65%~70%的二氧化硅）。Elders表示，“我们的分析结果表明，这种岩浆是由拉夫拉火山中玄武岩部分熔融而形成的。在某些玄武岩火山中出现少量的流纹岩成分一直是一个谜。处于地壳深处的地幔是岩浆的来源地，人们推断在该区域发生了某种未知的过程，除了主要形成二氧化硅含量较低的玄武岩岩浆外，也形成了富含二氧化硅的流纹岩岩浆”。

Elder表示，在地热系统中水与岩石会发生反应并改变岩石的构成，这个过程就是“热液蚀变”。“我们的研究表明，当地幔生成的玄武岩岩浆遇到热液蚀变过的玄武岩时，就会形成流纹岩，部分流纹岩会熔融并与这些岩石同化”，Elders表示。

Elder及其同事的钻探工作正常推进到了地下2公里（6600英尺）的深度。但在接下来100米（330英尺）的钻探过程中，却发生了许多棘手的钻探问题。当钻孔机达到2104米（6900英尺）的深度时，钻进速度突然增加，钻探装置上的扭矩增加，停止了旋转。当把钻柱提升10米（33英尺）后再次放低时，钻头被卡在了2095米处（6875英尺）。在开放钻孔低处的9米（30英尺）内已经充满了涌入的岩浆。研究团队终止了钻探，将钻孔作为生产井。

Elders表示，“当对地热井进行检测时发现，来自岩浆稍浅地方的高压干蒸汽冲到地表时的温度达到了400摄氏度或750华氏度”。他和同事预计，如果利用合适的发电机，这些蒸汽可产生25百万瓦的电能，足以为（2.5~3）万家庭提供电力。Elders表示，“该电热井之所以成为一个具有吸引力的电能来源，原因在于典型的高温地热

井仅能从300摄氏度或570华氏度的湿蒸汽中获得（5~8）百万瓦的电能”。Elders认为在冰岛和世界的其他地方，只要存在年轻的火山岩，也应该能够发现浅层岩浆。Elders表示“将来这些岩浆将成为极具吸引力的优质能源”。

冰岛深钻计划从未放弃对超临界地热资源的勘探，计划将于2013在冰岛西南地区钻探第二口深井。

除Elders参与外，本项研究还包括了来自其他机构（冰岛HS电力公司、美国加州大学Davis、美国斯坦福大学、冰岛地质勘查公司、冰岛国家电力公司/Landsyirkjun、美国地质调查局、新墨西哥矿业技术研究所、俄勒冈大学Eugene）的科学家。

（刘志辉 译 张树良校）

原文题目：Iceland Volcano's Molten Rock Could Become Source of High-Grade Energy  
来源：[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=118683&org=GEO&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=118683&org=GEO&from=news)

## 地质学与地史学

### 最古老的大型海藻和蠕形动物化石将揭示海洋氧含量历史

约在6亿年前，也就是生命形态发生快速演化的寒武纪大爆发前，一个海藻和蠕形动物生物群落生活在一个位于目前称为蓝田（中国南部的一个小村庄）的深水生境之中。当群落中的生物死亡后，在无氧、无法呼吸的水体中留下了大约3000块近乎原始的化石保存于黑色页岩之间。

来自中国科学院、美国弗吉尼亚理工学院、中国西北大学的科学家，在2011年2月16日刊发的《自然》杂志上对该重要发现进行了报道。

除了古代海藻和蠕虫外，蓝田生物群落（以其位置命名）还包括具有复杂和令人迷惑结构的巨体化石。科学家在该地已经发现了约15个物种。化石显示，仅在雪球地球（Snowball Earth）事件发生的1000万年后，宏体真核生物（具有复杂细胞结构的最早生物体）就出现了结构多样性。雪球地球事件结束于6.35亿年前。雪球地球观点认为在地球历史中地球表面至少有一次几乎或者全部冻结。

美国国家自然科学基金资助了该项研究计划。来自地球科学部的项目主任H. Richard Lane认为，在富含有机质的黑色页岩中出现宏体真核生物体说明，尽管整体是无氧条件，但海洋的确出现了短暂的氧化作用并消失。

来自弗吉尼亚理工学院的地球生物学家肖书海表示，有2个问题需要研究，即该群落为什么会发生演化，这种演化在何时、何地发生的？与更古老岩石中的生物群落相比，它们的物种数量存在明显不同。该群落中包括了更多的物种，与之前相比它们更加复杂、巨大。肖书海认为，这些岩石是最大冰河时代不久后形成的，此时地球上的大部分海洋仍处于冰冻之中。6.35亿年前雪球地球事件结束，海洋中的冰

消失了。他认为“或许这为复杂真核生物的演化提供了基础”。

尽管黑色页岩所处水体并不是好氧生命生存的最佳水体，研究小组还是对其进行了分析，其原因就是“它们能够更好的保存化石”，肖书海表示。“大部分情况下，死亡的生物体经过冲洗并保存于黑色页岩之中。这次我们发现了以原始状态保存的化石——一些海藻仍扎根于它们所生活的地方”。

地球化学数据显示，当时的环境仍可能有毒。但肖书海却表示，“发现这些化石的层面代表了存在氧气和条件适宜的地质时期。对于地质学家来说这是简短的时刻，但对于好养生物来说却足以殖民于蓝田水域并利用这一难得的机会”。

研究小组表示，大部时期蓝田水域都处于缺氧状态，但它却间歇性地出现了短暂的有氧时期。在这些时期内存在复杂的新生命形式，当氧气消失时，它们随后死亡并被保存了下来。

论文第一作者袁训来表示，“对于地球化学分析来说，这么短暂的间隔需要更高精度的抽样，以便发现埃迪卡拉纪氧历史的动态、复杂特征”。埃迪卡拉纪是寒武纪之前最长的地质时期。对这种假设的证明仍需进一步研究。研究区域内的岩石保存于分层岩床中。岩石性质的变化比较微小，每层岩床内都可以发现越来越精细的分层。论文合著者周传明表示，“我们需要在每层进行抽样，分析那些出现化石和未出现化石岩层间的氧含量是否存在不同”。

论文作者包括袁训来（中国科学院）、陈哲（中国科学院）、肖书海（弗吉尼亚理工学院）、周传明（中国科学院）和华洪（西北大学）。

该项研究也得到了中国科学院、中国自然科学基金、中国科技部、NASA太空生物学与进化生物学计划以及（肖书海所获得）古根海姆学者奖的资助。

（刘志辉 译 张树良 校）

原文题目：Oldest Fossils of Large Seaweeds, Worm-like Animals Tell Story of Ancient Oxygen

来源：[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=118598&org=GEO&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=118598&org=GEO&from=news)

## 海洋与大气科学

### BP 油井泄漏事故将对墨西哥湾海域海洋系统造成严重影响

2011年2月13日《自然》杂志网络版地球科学栏目发布了美国佐治亚大学（University of Georgia）在海洋科学领域的最新研究成果：墨西哥湾BP油井泄漏事件导致大量气态烃的释放，而海底微生物降解高浓度气态烃会导致小规模区域内广泛和持久的氧气枯竭。

研究人员首次全面审查了墨西哥湾深水地平线平台（Deepwater Horizon）原油泄漏事件。研究小组乘坐科考船，于2010年5月底至6月初在漏油井口周围的70个地

点采集了样本。研究发现，随原油释放并被排入深海的气态烃约为50万吨，致使该区域海水中气态烃的浓度大约为正常值的7.5万倍。换算成桶装石油单位，大概相当于（1.6~1.9）亿桶或（2.2~3.1）亿桶，具体数值取决于所使用的计算方法。虽然具体估计值还不太确定，但即使是最低值仍然大大增加了泄漏总量：计算出的数值比政府公布的估计值增加了大约三分之一。

发生事故的Macondo油井，在漏出液态石油的同时还释放出甲烷（methane）和戊烷（pentane）等气态烃。在网络资料的补充下，研究人员获得了高清晰度的图像证据，表明冲淡水中含有石油和冰状气体水合物的薄片。研究人员解释说，由于深海具有低温、高压等环境条件，自1480米的油井中泄漏的气态烃可能会被限制在1000~1300米的水层中。

甲烷和其他气体可能会留在深层水体中，气态烃泄漏本身不会带来墨西哥湾近海地区海水会大范围地缺氧。不过，随着高浓度气态烃逐渐被微生物氧化降解，水中氧气被逐步消耗，最终会导致部分区域长时间处于缺氧状态，而这一深度的海水恢复到正常的氧气浓度需要几十年。漏油事件中通常都不会测量气态烃的泄漏量，但掌握其数量对于理解真实的原油泄漏程度、被释放气体的去向，及其对深海系统的潜在影响都至关重要。

分子量较大的烃族化合物（如戊烷）会对人体健康和海洋生物造成重大影响。该研究认为，由于所有烃族化合物降解都会消耗氧，所以对于烃族物质降解所导致的氧气枯竭来说，很难从液态烃的影响中分离出气态烃的影响，目前也缺乏进一步的研究。因此，掌握烃族化合物的排放总量，对于理解对墨西哥湾微生物群落、食物链和整个海洋系统的长期影响都是至关重要的。

墨西哥湾地区不断变化的小规模洋流很可能会冲散羽流以及对应的低氧区域，导致研究人员很难甚至无法找到测量地点。虽然滑翔机作为一个新的平台已经投入使用，但科学家们一般情况下仍然会采用由科考船上投下仪器的方式来获取现场样本。不过，对于近1500米的深海来讲，这一做法犹如大海捞针，很难获得全面的认识。另外，泄漏事故中释放的气态烃并不会被微生物迅速地降解完。毫无疑问，甲烷是较容易降解的物质，但微生物的氧化过程还需要氮、铜和铁等营养物质来辅助。这些营养物质在海湾地区的深海中并不富足，而一旦这些物质被耗尽，无论有多少甲烷，微生物都将会停止生长。

该研究凸显了对深海水合物泄漏研究的价值，如甲烷水合物在深海甲烷羽流形成中的作用等，而且还暴露了人们对深海物质降解缺乏了解。深水地平线事件为人类敲响了警钟。

该项研究由美国佐治亚大学、佛罗里达州立大学（Florida State University）、加

州大学圣塔芭芭拉分校（University of California-Santa Barbara）和南密西西比大学（University of Southern Mississippi）合作实施，研究得到了美国国家科学基金会（NSF）和美国国家海洋和大气管理局（NOAA）的国立海底技术研究所的资助。

（王立学 译 张树良 校）

原文题目：Study finds massive flux of gas, in addition to liquid oil, at BP well blowout in Gulf

来源：[http://www.uga.edu/news/artman/publish/110213\\_Deepwater\\_Gulf.shtml](http://www.uga.edu/news/artman/publish/110213_Deepwater_Gulf.shtml)

## 测定铍-7 含量可估算偏远海域降雨量

2月9日出版的美国地球物理联合会（AGU）《地球物理研究》杂志上刊出了美国迈阿密大学（UM）罗森斯蒂尔海洋与大气科学学院的一项新研究成果，研究人员通过测量特定海域内铍-7（Beryllium-7）同位素的浓度，可以估计大气环境因素对海洋的影响。

降雨是人造空气污染物和其他化学物质进入海洋的一条主要途径。传统上，测量广阔海洋上的降水量数据只能采取在岛屿上安放集雨器的方式，但岛屿上的降水不一定能代表周围海洋的降水情况。铍-7自然存在于整个地球大气中，像其他人造污染物和自然产生的化学物质一样，铍-7也会附着在大气尘埃微粒上，通过降水进入海洋。了解了这一过程，研究人员们就可以建立新的途径，来确定空气污染物沉积到海洋中的数量。

通过测量海洋中铍-7同位素的浓度，研究人员能够准确地估计偏远海域的降雨量。这项研究为期2年，研究人员测量了百慕大（Bermuda）地区2个位置的集雨器中铍-7的含量，据此将估计值与马尾藻海附近的观测值加以对比。在百慕大地区的研究表明，正确放置的集雨器所表示的降水率与铍-7测定后的估算值比较相符。

铍-7在上层海洋中的堆积，可以作为一种区域和全球范围的测量手段，继而可以用于评估其他化学物质的沉积。估算海洋污染物中来自大气的比例，有助于更好地认识地球大气层中有毒化学物质对全球海洋的影响。

（王立学 译 张树良 校）

原文题目：Study helps to establish a new method to estimate rainfall in remote ocean areas

来源：[http://www.innovations-report.com/html/reports/earth\\_sciences/scientists\\_find\\_estimate\\_global\\_rainfall\\_track\\_ocean\\_170238.html](http://www.innovations-report.com/html/reports/earth_sciences/scientists_find_estimate_global_rainfall_track_ocean_170238.html)

## 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》。其他单位如需链接、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:郑军卫 安培浚 赵纪东 张树良

电话:(0931)8270322 8271552 8270063

电子邮件:zhengjw@lzb.ac.cn; anpj@llas.ac.cn; zhaojd@llas.ac.cn; zhangsl@llas.ac.cn