

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15日 第16期（总第22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

美国宇航局未来十年地球科学研究重点领域介绍..... 1

地球科学技术

利用遥感卫星监测极端天气事件..... 6

海洋科学

科学家发现地球生命起源于海洋的重要证据..... 8

美国破冰船赴北极地区绘制洋底地形图..... 9

固体地球科学

科学家重新研究“阿拉斯加地震引发地球板块运动”..... 10

基础设施

欧洲航空防务与航天公司地面基础设施介绍..... 11

地球科学计划

美国宇航局未来十年地球科学研究重点领域介绍

美国宇航局（NASA）科学任务委员会（Science Mission Directorate, SMD）的责任是制定、规划和监督 NASA 的空间与地球科学计划。SMD 在今年 6 月发布了 2007—2016 年的科学计划（Science Plan For NASA's Science Mission Directorate 2007—2016）。我们对计划中涉及到地球科学研究的相关部分加以分析，详细介绍 NASA 未来 10 年地球科学研究重点制定的客观需求、依据、研究重点和实施保障，以期能够对我国相关部门制定研究规划、研究重点和资助战略起到重要的借鉴作用，能够对我国地球科学研究提供参考。

1 制定地球科学研究重点的客观需求

地球科学面临的一个主要的挑战是优化地球系统的观测任务，制定新的全球观测方案来解决一些悬而未决的地球科学问题，并减少任务的不确定性，通过保持与其他机构协作对地球系统实施持续观测，使研究人员可以通过全球观测获得第一手的全球变化资料。这主要涉及到主动微波遥感（雷达和激光雷达），它们在地球系统观测中更具有优势，也更加符合 NASA 作为一个科研和技术机构的使命。一般建立在过去任务（通常使用更新的技术）基础上，使那些参数的测量更具有连续性。参数对全球气候变化趋势具有指示作用，有助于区分自然和人为因素引起的变化。

认识到地球观测任务的重要性对地球科学工作来说是非常关键的，目前根据发展过程中任务的紧迫性制定了重点研究的领域。美国国家研究委员会（NRC）也即将对地球科学进行调查，制定地球观测优先研究领域。同样，地球科学重点研究领域的制定也影响到美国气候变化科学计划（CCSP）、海洋行动计划以及为全球地球观测系统等战略中关于地球观测的改进。美国国防部、商务部和 NASA 于 2007 年 7 月 30 日宣布已经重新建立国家极轨业务环境卫星系统（NPOESS），并着手解决 NPOESS 计划中最近的变动所带来的问题。NPOESS 是 1994 年由美国宇航局负责的极轨气象卫星（POES）项目与美国国防部的极轨气象卫星（DMSP）合并形成的。NPOESS 由美国宇航局与美国国防部共同主持，并得到 NASA 支持。NPOESS 实现了把美国民用和军用气象卫星星群合在一起的规划，该系统包括的 6 颗卫星，分布在 3 个极地轨道平面上，能够有效满足多种需要，并较现在的卫星系统提供分辨率更高的图像信息。卫星数据传输的时间缩短为 28 分钟。

2 地球科学研究重点的制定

NASA 项目组经常与其它研究机构开展合作，目的就是确定科学研究重点领域，并制定出最好的战略规划，解决重点研究领域需要完成的任务。确定这些重点研究

的根据是 NRC 的调查报告及其他报告。NASA 科学任务委员会有 4 个科学分部，为使 NRC 调查的重点研究领域，能够变成各项任务和研究计划的 10 年（和更长期）目标，各分部都将主办一个每三年一次的战略目标工作研讨会，工作中的委员会一般由外界科学机构的成员组成，并受来自机构的领导管理。这些委员会得到了 NASA 顾问委员会及其下属机构的赞助。通过上述工作推动 NASA 形成了大量的战略性文件，并且协助 NRC 对这些战略文件进行评估，确保 NASA 能够在考虑预算、计划及相关限制的基础上充分反映各机构重点开展的研究。

NASA 在确定重点研究任务之前、确定过程中以及确定之后都向科学界进行了咨询。另外，当需要评估主要成本、科学内涵或者进度表变化的潜在影响时，NASA 就会利用科学机构的一些相关技术。此外，为了确定已经超过其主要任务周期的人工操作的失误，NASA 寻求科学界同行进行审查。更为普遍的是，NASA 通过参加一些专业学会诸如美国地球物理联合会、美国天文学协会和美国气象协会的一些会议，就优先研究和计划制定与科学界进行讨论。

NASA 与更多的科学机构展开了合作，作为对国家倡议和 NRC 调查报告的一个回应，NASA 已经确定了一系列的空间和地球科学问题，利用本机构的独特的能力，列出了地球科学重点研究的问题，而这些又是 NRC 报告原始资料的出处，并规划出长期研究目标。

要解决这些地球科学优先研究问题，就要求 NASA 及其合作伙伴实施全面的研究计划。这些计划的构成包括科学研究与分析、航空与航天飞行任务、野外实地测量、数据管理、计算机建模和遥感技术的发展。

NASA 确定地球科学领域各个研究重点投资的平衡性主要考虑：地球科学研究重点制定相关目标的远期成效，能够取得满意的进展所作的成诺；远期成效是以完成科学研究而并不是以完成任务为依据；取得进展是根据地球科学领域的总体目标进行评估的；进展的步伐可能会受到 NASA 及其他联邦计划的影响；如与地球科学有关的气候变化科学计划及 NPOESS；一些科学目标可以通过使用中小型及大型项目组来完成。其他的就需要有大型项目组的支持，当然这些项目组的组建就更加困难一些。

根据科学因素及计划因素结合的情况，确定地球科学重点研究领域。在其他因素都不变的情况下，即将发射卫星的任务在获得资助方面比以后要发射卫星的任务要有更大的优先权。重点研究领域确定过程中考虑的其他因素有技术准备、任务与科学的依赖性、合作的机会、行政和立法部门的职权以及其他出于对计划的一些考虑。

地球科学重点研究任务的规模通常很大且带有多目的性。战略任务一般都分配给 NASA 的中心去落实，利用公开竞争中选择一些科学仪器和许多平台设施。NASA

运用竞争任务，通过创新使命的建议实现科学目标。竞争任务通常都是通过机会的公开发布获取的，并且各项任务都由一个首席专家负责，这是因为调查一般都是按研究规模建立的团队任务，存在的重要挑战就是整合地球科学领域的大、中、小型任务。

3 NASA 未来 10 年地球科学研究重点领域

下面重点介绍 2007 年 1 月—2016 年 12 月 NASA 将发起、涉及、发展、启动或者开始运行的所有的地球科学重点研究任务。

3.1 未来 10 年地球科学重点开展的科学任务

(1) NPOESS 预研项目

要求地球观测系统和 NPOESS 之间对一些重要的气候参数测量具有连续性。实施 NPOESS1994 年总统决策令的有关指示和 NPOESS 综合项目办公室的合作任务。

(2) 地球资源卫星数据的连续性任务

要求长期的全球陆地覆盖变化的数据具有连续性。受 1992 年《陆地遥感政策法案》委托，与美国地质调查局 USGS 开展合作的任务。

(3) 海洋表面地形图任务

要求对海洋监测的连续性，将其作为向业务机构转化的一部分进行规划，与法国国家空间中心 (CNES)、美国宇航局 (NOAA) 及欧洲气象组织 (EUMETSAT) 开展合作任务。

(4) 进行地球系统碳测量

首次对空气中的 CO₂ 进行测量；解决美国气候变化科学计划中优先研究的目标问题。测量全球气溶胶、云层的性质及太阳辐射。这项研究受 2001 年总统气候变化研究倡议的委托。

(5) 全球降雨量测定

受 2005 年 NRC 中期报告的推荐，把降雨量区域测定扩展到全球，并根据卫星星座每 3 个小时测定一次监控领域的降雨量。

(6) 未来具有代表性的地球科学任务

- 地球冰川的变化；
- 全球海洋碳、生态系统及海岸过程研究；
- 全球土壤湿度监测；
- 全球风力观测；
- 利用多光谱传感器测量大气成分；
- 海洋表面及陆地水平面变化；
- 植被三维结构、生物数量及各种气候条件下卫星影像的干涉研究。

3.2 未来 10 年地球科学重点解决的科学问题

NASA 地球科学研究主要是从太空中对地球进行研究，提高人们的科学意识，满足社会的需求。其重点解决以下几个地球科学问题：

- 全球地球系统是如何变化的？
- 地球系统发生变化的主要驱动力是什么？
- 地球系统是如何响应自然和人为引起的变化？
- 地球系统的变化对人类文明造成的后果是什么？
- 如何更好地预测地球系统未来的变化？
- 地球上的生命是如何开始的、又是如何进化的？

3.3 未来 10 年地球科学研究目标

- 了解并提高与大气成分变化相关的臭氧层、气候驱动及空气质量变化的预测能力；
- 提高气候及极端气候事件的预测能力；
- 量化全球陆地覆盖变化及陆地与海洋的生产力，改善碳循环和生态系统建模的能力；
- 量化重点水库及全球水循环的通量、改善水循环变化及可用淡水资源模型；
- 了解气候系统中海洋、大气和冰川的作用，提高对其未来演化的预测能力；
- 描述并了解地球表面的变化及地球重力和磁场的多样性；
- 扩大和加速实现由地球系统科学给社会带来的利益；

4 实现 NASA 未来 10 年地球科学研究目标的保障

未来 10 年，对于科学家来说，地球科学研究和分析手段仍将发挥关键作用。地球科学战略着重强调为最好的思维和组织者提供机会，通过竞争，允许合理风险存在的情况下，完成最大的科学和技术的进步。建立自己的合作网络，并通过强大的教育和拓展计划为未来的工作引入优秀人才。

4.1 合作

NASA 之外科研机构的积极参与是未来任务成功完成的关键。科学研究的步伐会因为科研数据的加速、广泛和易获得而加速。NASA 为了能够实现其科学目标，非常重视合作伙伴的作用。合作伙伴对 NASA 获得科研所带来的相关的社会利益中的作用是重要的。NASA 希望与国家的、国际的、学术的以及商业性质的组织建立合作伙伴关系。这些伙伴关系使得 NASA 能够借助别人的资源完成共同的科学目标。

4.2 科学规划和实施

科学研究和分析是 NASA 科研活动的核心。2007—2016 年战略规划的主要目的就是为实现 NASA 的科学目标指明道路。该计划中描述了未来 10 年地球科学重点研究任务以及完成的先后顺序，这是 NASA 科学计划中重要的方面；计划不仅提供了其他科研计划建立的科研基础，而且还提供了个别任务相结合时所构筑的指导思想。并且强调推动美国在空间和地球科学利益的持续进步就需要来自大量研究项目的经费支持。

4.3 先进的技术

NASA 的技术计划包括以下主要的内容：制定一个强大的、远程核心技术计划促进下一代高性能和具有成本效益的任务的实施；制定一系列重点科技计划完成短期内出现的任务；进行先进技术研究，为未来的任务提供技术选择，并确定出技术的优先研发次序。

研发出核心技术项目中的关键技术，并将这些技术转移给与具体任务有着紧密联系的重点技术项目。核心技术要在任务确定前的 3~6 年内就开发出来。重点技术应该提前 3 年开发出来。所需的资源依赖于技术的现状及所需技术的时间尺度。

4.4 信息管理系统

随着信息来源的量、复杂性及多样性的增加，科学任务已经产生了大量的数据。但是数据的采集只是信息传递的前奏。数据一旦获取，就会经过处理、分析，通常情况下会转化为可视化产品以扩大人们的知识面，增强人们对科学的理解。在未来的 18 个月 NASA 将与其他学科以及与其他联邦机构的合作伙伴进行相关工作的密切合作，以开发出一个更长期的、持续演化的尖端计算环境。此外 NASA 还将继续密切配合相关的技术领域如分布式计算、智能数据挖掘、以及可靠而强大的软件开发工作等的补充研究。

5 结语

NASA 未来 10 年地球科学研究重点领域的制定将帮助提供先进的和不断改善的空间观测数据来提高天气预报的准确率和时间尺度；为联邦机构提供有关地球科学的适宜数据和信息，强化已有的成果并开发新的产品和服务，然后提供给各州、地方和部落的各级组织，以服务于公众；提供重要的地球科学观测、数据同化、研究和模拟结果，以满足与决策有关的天气、气候和自然灾害研究的需求。NASA 与其合作伙伴一起，把美国建成为有效利用地球科学信息和相关模型的国际示范国家。

未来 10 年中，NASA 计划通过对气候变率、大气组分、水循环变化、碳循环变化、生态系统变化以及岩石圈和自然灾害的科学研究提高天气、气候和自然灾害等的预报的准确率，延长预报时间。NASA 将为有关资源配置、全球变化和自然灾害方面的国家政策的制定与经济决策提供可靠的科学依据。

参考文献：

- [1] Science Plan For NASA's Science Mission Directorate 2007-2016
http://science.hq.nasa.gov/strategy/Science_Plan_07.pdf
- [2] Review of NASA's Earth Science Enterprise Applications Program Plan
http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10517&page=1
- [3] EARTH SCIENCE ENTERPRISE APPLICATIONS STRATEGY for 2002-2012
<http://www.hq.nasa.gov/office/hqlibrary/documents/o57368130.pdf>

(安培浚 侯春梅 编写)

利用遥感卫星监测极端天气事件

目前欧空局 (ESA) 基于搭载在 ESA 发射的 ERS-2 卫星上的沿轨扫描辐射计 (ATSR) 和 ESA 发射的 Envisat 卫星所携带的先进的沿轨扫描辐射计 (AATSR) 传感器, 持续监测地球表面发生火灾的数据, 绘制了全球火灾分布图。用户可以在线实时从 ESA 制作的世界火灾地图集 (WFA) 获得火灾信息。此外, ESA 还基于 Envisat 卫星数据绘制的第一张非洲南部 1 km 分辨率的土壤湿度图能够在线得到。土壤湿度在研究全球水循环中具有重要的作用, 绘制的土壤湿度图将能够更好地预测极端天气事件, 例如洪水、火灾和干旱事件。

今年欧洲发生多起极端天气事件, ESA 的 Envisat 卫星传感器已监测到英国遭受 60 年来最严重的洪水和蔓延整个南欧的严重火灾。

1 洪水监测

今年 7 月底英国的大暴雨导致泰晤士河岸毁坏, 迫使牛津不列颠大学所在城市的数百家庭离散, 整个英国和威尔士数以万计的居民断电和停水。

英国环保局曾经发出过三次严重洪水警报——两个在牛津附近的泰晤士河, 一个在牛津县附近的额卡河。卫生官员警告洪水后退区域的居民, 由于洪水停滞将会危害人畜健康。

据估计这次洪灾是世界上损失非常严重的自然灾害之一。在英国 6 月和 7 月的洪灾中, 预计花费的保险费至少有 20 亿法郎。据英国的保险协会 (ABI) 称, 洪水过后的恢复和清洁仍需要持续几个月。

紧急洪灾中最大问题之一, 是能获得洪水全面的信息, 清楚地知道洪灾的范围。由于天气等原因航空观测通常非常困难, 如果现象普遍, 将是非常费时和昂贵的。

利用卫星监测洪灾典型区是非常重要的和必需的。地球观测 (EO) 逐渐被用来实时监测和预测洪水变化。早在 2000 年 10 月, ESA 和法国航天局 (CNES) 联合发起关于“空间观测与主要气象灾害”的国际宪章, 为世界上任何遭受灾害的地区, 免费提供紧急的卫星监测数据。英国的这次洪水, 其环保局也向该宪章请求援助。

2 高温天气与火灾监测

正当英国抗击洪水的时候, 欧洲南部的一些国家正经受着超过 40°C 的高温天气, 并引起希腊、意大利和马其顿地区火灾蔓延。

大部分火灾发生在意大利中心和南部, 灭火飞机在 24 小时连续作战, 扑救 1 500 多处地方的火灾, 两天后意大利普利亚区南部数千人为了逃离火灾区而赶到海滩避难, 政府启用飞机和救生船搜救, 但是仍然有两位老年人死于火海。

此后，火灾借助大风天气迅速蔓延到意大利的卡拉布里亚等其他地区，消防工作很难取得进展。据世界自然基金会（WWF）环境小组称，火灾在意大利至少 4 500 km² 保护区，持续燃烧了三个星期的时间，火灾最严重的区域是意大利的 Campania 、 Abruzzo 、 Calabria、 Sicily 和 Puglia 地区。

虽然火灾主要是由于高温和干燥的气候条件形成的，但是意大利政府和林业局官员还是严厉斥责那些纵火犯。据报告希腊大约有 200 多处着火点，天气温度达到 45°C，只有 12 个烧光的地区得到控制。亚得里亚半西北海岸 Cephalonia 海岛和 Peloponnese 地区是重灾区。

主要的火灾可以利用空中的卫星监测到，不仅仅能看到燃烧的烟雾，也能看到燃烧后的斑块，甚至正在发生的火灾本身——利用红外波长扫描地球表面，通过识别“热区”监测正在发生的火灾。

10 年来，ESA 卫星一直持续监测地球表面发生的火灾，基于这些数据绘制全球火灾分布图。世界火灾地图集（WFA）数据是基于搭载在 ESA 发射的 ERS-2 卫星上的沿轨扫描辐射计（ATSR），和 ESA 的 Envisat 卫星所携带的先进的沿轨扫描辐射计（AATSR）传感器扫描地球表面获得，其作用就像是空中的温度计，对地球陆地表面温度进行观测。他们是目前唯一能在两个观测角度上提供准实时热红外测量的有效工具，相对于正在准备之中的新一代多角度卫星传感器而言，ATSR 数据为我们提供了一个在热红外区域开发有关方向性观测信息潜力的机会。用户可以在线实时从 ESA 制作的世界火灾地图集获得火灾信息。

2006 年 7 月欧空局发射的世界上最复杂的地球观测卫星——大型环两极轨道的气象执行卫星（MetOps），是欧洲提高天气预报准确性以及了解气候变化项目 15 年计划的一部分。这颗卫星总重超过 4 吨，是同类气象卫星中最复杂的。该卫星承载着 10 多种测量天气信息的仪器并能将数据返回地球。这颗卫星将会提供空前准确的数据，其中包括温度、湿度、风速、海洋风向、臭氧和痕量气体，为全球天气预报和气候监测，准确地对天气情况进行预测并可以预防频发的恶劣天气情况，减少损失。

近年来，极端恶劣的天气越来越频繁，如非洲的干旱、欧洲的洪水、美国的卡特里娜飓风以及亚洲的海啸，该卫星的发射将对取得极端气候信息提供帮助。同时，该卫星所收集的数据还会对激烈的气候变化争论提供依据。

参考文献：

[1] Extreme Weather Monitoring Boosted By Space Sensor

<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/07/070720205342.htm>

[2] Floods And Fires Across Europe Captured From Space

<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/07/070727115847.htm>

（安培浚 供稿）

科学家发现地球生命起源于海洋的重要证据

圣路易斯大学 (Saint Louis University) 和北京大学的科研人员第一时间揭露了改变我们以前对生命起源认识的证据——来自洋底的黑烟囱化石。

圣路易斯大学自然科学研究的 Timothy Kusky 博士、Paul C. Reinert 教授和北京大学的地质科学教授李建海一起在中国北方矿山下挖掘出古老的黑烟囱化石。此后，研究者在几个不同的实验室分析了该样品，重要的发现是，样品研究结论有力地证明了地球生命起源于海洋的理论。该发现是海洋科学取得的最重要的科学成就之一。

这一研究结论被发表在最新一期出版的《*Gondwana Research*》杂志上，并作为杂志封面的主题。

黑烟囱来自深海热液喷口，那里曾经喷射出高达 752 华氏度富含矿物质的水，在海底黑烟囱周围生活着特殊的深海生物群落，它们的初级生产者嗜热细菌和古细菌的生存，不依赖于进入海底黑烟囱的阳光和氧气，它们以溶化的矿物质为食。因此，现代海底黑烟囱周围的热液环境是探索生命起源的理想场所。

海洋地质学家和生物学家经常潜入深海考察，寻找黑烟囱。科学家已经在活动黑烟囱附近发现了许多新种类的生物体，被分类到属于他们自己不寻常特性的门类中。因为他们是地球上最早的生命形式，黑烟囱提供了地球生命起源的重要线索。然而将黑烟囱化石从洋底带到地表是非常困难的，并且他们非常脆弱，容易损坏。

圣路易斯大学和北京大学发现的黑烟囱化石距今 14.3 亿年，比之前确定的类似的化石早 5 亿年。并且也是目前挖掘到最大的化石，有 3 英尺长，而以前发现的与之相比都很小。Kusky 指出黑烟囱的年龄和大小将帮助科学家理解古热液过程和海底生命形成之间的相互作用关系，这在以前是没办法实现的。

尽管黑烟囱化石非常古老，但是，它还不是地球上生命起源的最古老的证据。最古老的标本是有 35 亿年历史的圆顶形细菌块，科学家们称其为“叠层石”。这种标本是在澳大利亚西部发现的，表明生命起源于浅海。大量的海底调查研究发现，在海底黑烟囱周围广泛存在着古细菌，这些古细菌极端嗜热，可以生存于 350°C 的高温热水及 2 000~3 000 m 的深水环境中。黑烟囱喷出的矿液温度可高达 350°C，并含有 CH₄、CN 等有机分子，为非生物有机合成，如此环境可以满足各类化学反应，有利于原始生命的生存。科学研究表明只有地球早期的环境才与此类似，科学家们为此提出了原始生命起源于海底黑烟囱周围的理论，认为地球早期水热环境和嗜热微生物可能非常普遍，地球早期的生命可能就是嗜热微生物。

这个发现提供给科学家非常有价值的陆地标本，为地质学和地理生物学在地球早期生命形成和演化研究中提供了内在的联系。《Gondwana Research》杂志主编和日本高知大学地质教授 M. Santosh 认为这个研究是在地质科学界取得很大进展的代表，为生物学家、海洋学家和其他科学家提供了重要的洞悉力。

这个研究团队在数月实验与分析期间，他们在黑烟囱边缘内层发现依靠金属硫化物营养而生存的古老的微生物类型。这是生活在古老黑烟囱化石里微生物的第一个案例。这个发现提出了非常重要的暗示：早期的生命可能形成并残留在深海热液喷口，直到地球表面条件变得适合生物体在陆地上生息。

美国纽约自然历史博物馆馆长、地质学家爱德-马泽兹认为，虽然我们不知道生命在很久以前就存在了，然而生命是从何而来的却一直尚无定论。虽然海底黑烟囱化石也无法确凿地证明生命的起源，然而，最新的这次发现让我们开始重新审视已知的深海微生物群。他个人认为，生命很可能就是起源于深海。当然，很可能还有更古老的海底黑烟囱等着我们去发现。迄今为止，这些化石的确为我们提供了最古老的深海生命的证明。

（安培浚 编译）

原文题目：Discovery Provides Key Evidence Of Life's Beginnings

译自：http://www.terradaily.com/reports/Discovery_Provides_Key_Evidence_Of_Life_Beginnings_999.html

检索日期：2007年8月8日

美国破冰船赴北极地区绘制洋底地形图

2007年8月6日，美国海岸警卫队破冰船“Healy”号离开华盛顿州西雅图海港，开赴北冰洋地区进行一项包括阿拉斯加北端巴罗（Barrow）地区破冰行动的科学考察计划。

与此同时，俄罗斯、丹麦和加拿大已经宣称，储藏有大量石油和天然气的北极部分地区属于自己国家的领土。而此次考察的首席科学家不提有关考察方面的政治意义。美国新罕布什尔大学海岸与海洋测绘中心的主任 Larry Mayer 认为他们只是在进行一项科学研究。Durham N.H 声称，这次科考不会在北极地区插旗。

旧金山美国太平洋区域海岸警卫办公室的发言人 Russ Tippets 说，“Healy”号预计8月17号到达巴罗。届时，Mayer 将与“Healy”号会合，由20名科学家组成的小组将搭乘“Healy”号一同前往北部500英里处的被称作楚科奇冠（Chukchi Cap）的地区进行测绘。

俄罗斯媒体称“Healy”号科学考察标志着美国以及加拿大正在积极地参与北极资源争夺战。当冰融化后，就可以进行钻探，也可以在北极的西北方向进行长距离的考察。8月2号，一艘俄罗斯的潜艇在北冰洋海底插上了俄国国旗。

Mayer 否认上述报道，他说这次科考他们已经计划了数月，这与俄罗斯在北冰

洋洋底插旗没有任何关系。

破冰船 Healy 服役已有 7 年，是目前美国最新的破冰船，长 420 英尺，能够破冰 8 英尺厚的冰。此次考察将持续大约两个月，“Healy”号将会在 10 月初返回西雅图。Mayer 称，此次测绘的目的是确定阿拉斯加北部大陆架的延伸范围。这并不是宣战，而是受联合国对于大陆架界限的委托进行边界信息记录。在那片区域，美国拥有海底以及地底下的大量资源，并有权对石油和天然气进行开采。

此次测绘以回音测深器进行，这种声音在破冰船破冰的时候很难被听到。这是美国第三次进行这样的测绘，其它两次测绘分别是在 2003 年和 2004 年。

“Healy”号上有大约 20 名科学家，以及来自新罕布什尔大学、德克萨斯大学、阿拉斯加大学、美国国家冰中心、斯克里普斯研究所、美国国家海洋大气局和美国参议院的代表。美国参议院官员申明考察人员是地理学者和大陆架测绘人员。

Nicole Thompson 对外宣称在北冰洋洋底插上俄罗斯的国旗是一个重要的科学成就，但当它并不具有任何法律效力的时候，它没有对美国国务院参与此次“Healy”号科学考察产生任何鼓动作用。

（赵纪东 编译）

原文题目：U.S. Icebreaker to Map Arctic Sea Floor

译自：<http://www.physorg.com/news106018859.html>

检索日期：2007 年 8 月 13 日

固体地球科学

科学家重新研究“阿拉斯加地震引发地球板块运动”

目前美国华盛顿大学的地质学家重新研究 2002 年发生的阿拉斯加地震，发现的相关确切证据表明，该地震使不列颠哥伦比亚省最西部的温哥华岛地形变得起伏不定，其研究成果发表于 2007 年 8 月 2 日的《Nature》杂志。

人们已经长期观测了火山附近和大陆俯冲带周围发生的震动。俯冲带的震动与慢滑事件有关，在慢滑过程中，与中等强度地震相等的能量在几天、几周甚至几秒中释放出来。

研究地震仪记录的科学家发现温哥华岛于 2002 年 11 月 3 日突然发生了震动，而这是阿拉斯加中心地带第拿里断层（Denali fault）发生 7.8 级地震的结果。被称作拉夫波（Love wave）的面波引起温哥华岛下方俯冲带的震动，以地震检波器检测温哥华岛北部约 2/3 区域后发现，此拉夫波引起了温哥华岛的震动。

华盛顿大学地球科学和空间科学领域的 Justin Rubinstein 等人发现，地震波将北美板块向西南方向推动时，温哥华岛发生震动；而当地震波以相反方向推动北美板

块时，温哥华岛的震动消失。尽管阿拉斯加州第拿里地震远在数千英里以外，但是在阿拉斯加仍然可以感觉到。地震使从西雅图到路易斯安那的湖水飞溅，使最东到宾夕法尼亚州的水井变得多泥，并在穿越美国西部的地震带上引发小型地震，但寻找温哥华岛震动的证据仍然很不容易。这是截止目前最清楚最容易解释的一次震动。它像一个很规则的断层，当你施加压力时它滑动，但它却是一个不同时间尺度上的断层。

当震动爆发引起的细微的地面运动逐渐在噪声中出现，然后又消失时，在地震仪上将会典型地突然出现一次地震。相对而言，震动在慢滑事件中很典型地产生了最强烈的地震信号，而慢滑事件中的地震能量在长达 3 周的时间内才被逐渐释放出来。经分析后，Rubinstein 认为，在北美板块和靠近温哥华岛的 Explorer 板块之间引起慢滑及引发温哥华岛震动的拉夫波分别持续了大约 15 秒。

Vidale 认为能够发现震动很大程度上归咎于时间和距离。当记录到距离引发第拿里地震的断裂很远的震动时，科学家们认为相同的作用将可能在第拿里断层附近发生，而且实际上可能在断裂过程中有很重要的作用。

(赵纪东 编译)

原文题目: Alaskan Earthquake In 2002 Set Off Tremors On Vancouver Island

译自: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2007-08/uow-aei073007.php

检索日期: 2007 年 8 月 2 日

基础设施

欧洲航空防务与航天公司地面基础设施介绍

欧洲航空防务与航天公司 (EADS) 是世界上第二大航空航天公司。该公司约有 11.6 万雇员，在法国、德国、英国、西班牙以及美国和澳大利亚有 70 多个生产点，2006 年收入高达 394 亿欧元。按照荷兰公司法，EADS 属于公众公司 (N.V.)。EADS 的联合总部，在巴黎处理营销、战略、法律事务和人力资源事务，在慕尼黑处理财务、通讯和技术事务，由两位首席执行官 Tom Enders 和 Louis Gallois 负责。

情报、侦察和监视 (ISR) 地面段负责管理 EADS 多任务战略性地面基础设施。ISR 地面段参与各种固定的和部署的多卫星地面站，可见光、红外、雷达影像智能系统被移动的或普通的地面段以及国家情报中心所使用。主要包括以下几部分：

- **HELIOS:** 法国/欧洲军用光电 (EO) 卫星系统。ISR 负责 Astrium 主要合同关系内 (Astrium's prime contractorship) 的影像链结。
- **SAR-Lupe:** 德国军事高分辨率雷达 (SAR) 卫星系统。ISR 为 OHB 财团提供用户地面站，包括开发、生产和保修期内的售后服务。

- **Eagle Vision:** 美国空军的多卫星移动站。接收、处理和发布商业遥感卫星影像（例如 SPOT、Landsat、Radarsat 等）。
- **SPOT 5:** ISR 负责发展建在法国和瑞典的影像地面段，以及分布在全球的直接接收站网络。

CNES、SPOT Image 和 EADS DCS S.A 合作为用户解决法国遥感卫星 SPOT 5 的数据获取、接收和预处理方面的问题，即为 SPOT 5 终端提供支持。SPOT 终端使用 MS&I 开发的最新技术，能直接获取和记录卫星数据，自动进行编目更新和数据预处理。终端能对在轨的 SPOT 1、2、4、5 卫星进行数据处理。SPOT 终端系统接收遥测数据并直接记录在 RAID 盘，该系统专门为 SPOT 数据设计，能容易地接通现有的或未来的直接接收站。交互界面把 SPOT 终端连接到 SPOT Image 前置机，这使终端可以处理存档数据，在网络或 CD-ROM 媒介上把归档数据处理成标准的和校正后的产品（有 0、1A、1B、2A 几种类型）。所有的接收、记录、预处理和处理功能都是自动执行的。SPOT 5 云和雪的覆盖率评估是通过一个高效的、用户友好的和省时的人机交互界面自动进行的。终端产生出标准的浏览产品，在地方站点编目和全球 SPOT Image 编目中都会更新。SPOT 终端基于标准的 UNIX 服务器和 PC NT 工作站。

- **多卫星的固定地面站:** ISR 为政府机构（例如泰国、中国台湾、印度尼西亚、巴西、南非和马来西亚）发展多卫星地面站，获取和处理 SPOT、Landsat、ISR、CBERS、OrbView、QuickBird（光学）、ERS 和商业雷达卫星数据。
- **环境与灾害管理:** ISR 还负责有关的信息和发布系统，例如海洋污染控制或者自然灾害（火灾、洪水等）管理。这些专长使 ISR 在欧盟全球环境与安全监测（GMES）项目取得了很重要的地位。
- **归档系统:** ISR 地面段管理欧洲地球观测数据的归档。它被设计为能对巨大的数据容量进行长期存储，并配置有多媒体存储系统，使用户能通过互联网在线进行数据检索。
- **Open Skies:** ISR 负责提供存档数据、完整的地图显示和支持规范的数据注解来实现德国地面站检测系统 Open Skies 对光电/红外/雷达影像的影片/磁带（硬拷贝/软拷贝）的开发。

（王雪梅 编译）

译自 http://www.eads.com/1024/en/businet/defence/dcs/solutions/intelligence_systems/multimission/strateg/strateg.html

检索日期：2007 年 8 月 1 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:anpj@llas.ac.cn; lm@lzb.ac.cn