

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年6月15日 第12期（总第42期）

地球科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

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

地震减灾计划

美国国家地震减灾计划 2008—2012 年战略计划介绍 1

地震预报方法

俄科学家对地震、飓风等自然灾害的预报及干预方法 6

专利与文献计量分析

国内外地震预警专利研发概况分析 9

近 20 年国际地震类科研文献计量分析 13

地震减灾计划

美国国家地震减灾计划2008—2012年战略计划介绍

美国联邦应急事务管理总署（FEMA）、美国国家标准技术局（NIST）、美国国家科学基金会（NSF）和美国地质调查局（USGS）四个减灾机构，于2008年4月份联合发布了2008—2012年国家地震减灾计划（NEHRP）。该计划从需求和实际出发，提出了对NEHRP资源的最有效利用，以达到在未来地震中减少损失的目的。未来5年的地震减灾计划提供了一种简单、现实和可执行的战略指导，尤其是对整个计划期间NEHRP预期面临制约因素的评估。本文就NEHRP未来5年战略计划的制定原则、未来实现的目标和战略优先的内容做一简要介绍。

1 概述

美国联邦应急事务管理总署（FEMA）、美国国家标准技术局（NIST）、美国国家科学基金会（NSF）和美国地质调查局（USGS）四个减灾机构对美国国家地震减灾计划（NEHRP）非常重视，前期的准备和研讨工作持续了一年。该项计划的编制原则、目的、具体目标和实施战略，将作为所有NEHRP工作的正式指导方针。从2007财年年度报告开始，NEHRP的年度报告将遵循该计划给出的结构，报告每个目的和具体目标下的活动，以及朝向预期结果的进展。这将为机构间协调委员会（ICC）、地震灾害减轻顾问委员会（ACEHR）和地震专业团体来衡量计划的成功与否提供直接的依据。在该计划被采纳后，将制定一个与之相伴随的年度管理计划，提供更详细的计划完成评估标准。按照条例要求，这个管理计划必须由NEHRP的四个机构联合制定，并与他们的年度拨款一致。年度管理计划的更新中将反映出取得的成就、未来需求和可用资源情况。

2 目标和任务

NEHRP 的目的是，达到有效减轻地震对公众生命安全、经济损失和国家安全等方面造成的威胁。NEHRP 的任务是，通过联合多个国家地震减灾方面相关机构及其利益相关者，研究、传播和促进减轻地震风险的知识、工具和对策。达到有效减轻地震对公众生命安全、经济损失和国家安全等方面造成的威胁。

完成 NEHRP，要求研发和应用科学和工程方面的知识；教育领导者和公众；协助国家、地方政府和私有部门领导者们去制定标准、政策和对策措施。国家地震减灾计划相关机构已经建立了 3 个长期战略目标，14 个相关具体目标来实现这一任务：

目标 A：改进对地震过程与影响的理解；

子目标 1：提高地震现象与发生过程的理解；

子目标 2：提高地震对建筑环境影响的理解；

- 子目标 3: 提高公共和私有部门在实施地震减灾战略中对社会、心理和经济方面的理解;
- 子目标 4: 提高震后信息管理;
- 目标 B: 研发有效的措施来减轻地震对个人、建筑环境和社会的影响;
- 子目标 5: 为研究和实际应用评估地震危害;
- 子目标 6: 研发先进的损失估计和风险评估工具;
- 子目标 7: 研发提高楼房和其他建筑物抗震性能的工具;
- 子目标 8: 研发提高重要基础设施抗震性能的工具;
- 目标 C: 提高国家帮助下社区的地震抗震性;
- 子目标 9: 改进地震信息产品的准确性、具体时间和范围;
- 子目标 10: 研发综合的地震风险情景模拟和评估;
- 子目标 11: 支持发展地震标准、建筑代码, 并强制使用;
- 子目标 12: 促进抗震措施在私有、公共政策和专业实践中的落实;
- 子目标 13: 增加公众对地震灾害与风险的警惕性;
- 子目标 14: 发展国家地震安全领域的人力资源库。

这些目标要涵盖基础研究和应用研究, 要发展具有成本效益的地震减灾措施, 并促进这些措施在实践中的应用。实现这些目标将增加全社会和地方的地震抗震性, 保障生命安全, 减少经济损失。虽然所有目标和目的都是独立提出的, 但在他们之间存在很强的相关性。所有的目标都是为了完成NEHRP的任务。

3 战略优先领域

NEHRP (2008—2012年) 包括9个战略优先领域, 支撑上面提到的各个目标和子目标。在机构间协调委员会 (ICC) 的领导下, 通过在工作中的不断实践和NEHRP开展过程中存在差距的分析, 明确制定了以下跨领域的战略优先领域, 弥补以前存在的不足。这9个战略优先领域是:

- (1) 充分有效地维护和完善美国国家地震监测台网系统 (ANSS);
- (2) 改善对现有建筑物进行评估和修复的技术;
- (3) 进一步发展基于建筑物性能的抗震设计;
- (4) 增加考虑与减灾行动有关的社会经济问题;
- (5) 制定国家震后信息管理系统 (PIMS);
- (6) 发展先进的地震风险减轻技术并在实践中进行应用;
- (7) 建立抗震救灾生命线所需要的组成要素和系统;
- (8) 构建并管理能有效减轻地震风险的地震情景;
- (9) 提高在国家和地方层面上减轻地震灾害的工作。

4 战略规划的原则

4.1 循序渐进的方法

在2006年年初，NEHRP就开始与利益相关者关于未来计划方向征求意见，包括很多有用的、有助于改善此计划的建议。与此同时，很多人认为NEHRP的基本框架是健全的。因此，NEHRP（2008—2012年）对未来五年的主要活动和预期影响，采取循序渐进的办法，对计划活动进行了适度的修改，而不是彻底的更新计划。作为这种方法不可分割的一部分，该计划必须对实际情况的变化做出反应。计划必须有足够的广泛性和灵活性，以吸收新的思路和计划期间可能出现的加速实现NEHRP目标进程的新技术。在新成立的地震减灾外部咨询委员会（ACEHR）的帮助下，NEHRP的相关机构将定期召开研讨会，进行前瞻性研究，以确定技术机会，或必要的模式转变。通过对近期发生的地震的作用和影响的调查，可能会显示出一些需要关注或研究的新领域。当采取行动的时候，相关建议以及工作组和一些研究的成果将有助于实现NEHRP的目标。

4.2 灵活、现实地执行计划

成功的战略规划和计划的完成必须符合现行政策，以现实假设为基础，并回应不断变化的条件。计划完成的步伐将取决于计划机构在2008—2012期间的拨款经费。该计划被采用后，NEHRP相关机构将联合开发一个年度管理计划，以确定与机构拨款和优先事项相一致的战略计划的执行活动的细节。管理计划也将包括计划成果评估标准。

4.3 NEHRP 机构间的协调与合作

美国国会没有针对NEHRP的单独拨款，NEHRP秘书处也不对单个机构的预算、人事或活动进行控制。但是，在2008年年初着手准备2010财政年度预算案的时候，以及各机构在财政预算案的准备过程中，NEHRP各机构已经同意了统一的计划设计和经过协调的预算编制。

协调将是一个迭代的过程。举例来说，因为年度机构拨款被签署成为法律文件，因此有必要重新审视计划活动。这一新的协调措施，将通过扩大机构间的协同和计划活动中的合作，进而提高计划的成本效益。这项措施还将利用NEHRP各机构的优势互补，为工作的协调提供基础，进而减少不必要的重复性劳动，使其朝着共同的目标和具有成本效益的方向前进，并实现远大于各机构独立作用的更大影响力。

4.4 与地震专业组织紧密合作

NEHRP致力于与地震专业组织（包括公共部门和私营部门）紧密合作来进行其主要行动计划，并发展对NEHRP重要产品的全民共识。举例来说，这种合作方法主要包括美国国家地震灾害图（美国地质调查局产品）、HAZUS损失估算模型、改进新建筑以及降低现有建筑危险性的工作。对于新建筑物来说，一致性的标准是美国土木工程师协会（ASCE）的建筑物和其它结构的最小设计负载；对于现有建筑而言，一致性的标准是ASCE的现有建筑地震评估及地震修复。这些标准的制定经历了一个

协商过程，包括美国的优秀地震专家和其它专业组织。NEHRP的各机构积极与美国国家和国际建筑法规与标准组织合作，以确保NEHRP能够提供可被采纳的知识和技术。NEHRP的机构通过标准化进程仔细监测其产品的进展，并调整其未来的支持活动，以解决知识方面的问题和差距。因为该项工作将通过讲习班、互联网互动、以及采取其它办法开启与地震专业人员的对话，将工作继续下去。

NEHRP是四个程序机构共同努力形成的一个联邦计划。国家、私营部门、大学，以及地方的、自发的、专业的组织对降低地震风险做出了显著贡献，它们都是NEHRP活动中频繁合作的伙伴。这些组织中的专业人士一直非常支持NEHRP，并将继续作为其活动中不可或缺的一部分。NEHRP的各机构将保持、加强这些伙伴关系，并建立新的伙伴关系，以加快地震减灾计划在美国的实施和应用。

4.5 最大限度地利利用研究与数据收集设施

NEHRP计划提出要最大限度地利利用新的先进研究设施和近年来已经部分或全部可利用的数据收集网络，特别是美国国家地震监测台网系统（ANSS）、美国地震工程模拟网（NEES）和全球地震台网（GSN）。

美国地质调查局（USGS）正在部署ANSS，以实现综合的、现代化的、美国全国范围内的地震监测。ANSS计划要对大约7 000个新的地震台站和传感器进行安装和维修，以测量地面和建筑物对地震震动的反应。截至2008年，ANSS完成了约10%的基础设施部署。尽管仪器购置和部署的步伐缓慢，但ANSS在整合和规范地震监测、数据收集以及全国范围内的地震通告方面已经取得了重大进展。以前分散于美国各地的监测工作现在已经通过ANSS成为一个大的系统。现在，ANSS包括国家及地区的协调一致的数据处理设施，可对地震的发生和影响进行一致、快速的通告，同时也可研究和应急反应提供宝贵数据和关键产品。

NEES是一个共享的全国性网络。15个实验设施、协作工具、研究数据集中仓储库和地震模拟软件均通过超高速互联网连接。美国国家科学基金会（NSF）发起NESS的目的是为了让人们更好地理解地震及其对建筑物、生命线和其它结构造成的影响，并发展相关设计和施工技术，以减少或消除这些影响。NESS的创新性设计使得测试设备及结果能够在财团成员，美国及其它国家的工程研究人员中共享。在地震工程研究能力、协调及合作方面，NESS已经向前迈出了坚实的一步。

USGS和NSF共同发展、支持全球地震台网GSN。GSN提供的数据来自遍布全球的140个地震台站，这些数据涉及地震通告、海啸警报、地球科学研究以及核试验条约核查等。GSN台站的部署在2007年完成，现已进入长期的运作阶段，为了维持GSN的最佳状态，还需要对其进行系统维护和定期升级。

4.6 多学科、综合危害评估方法

不同的技术领域，如结构工程、岩土工程等，它们的研究与开发工作应该与计划的最大成效联系在一起。与工程措施的实施相关的社会问题，如执行的纾缓、成

本效益优势的认识等，都不能被忽视。美国近年来发生的灾害清楚地表明：NEHRP面临的社会、政策以及经济方面的问题与其它大规模灾害相关的极端事件有着很多的相似之处和联系。因此，NEHRP计划的研究方法是多学科性的，它考虑多种技术学科应用中的相互作用来解决地震减灾问题。

多种灾害的规划和工程已成为美国国家的优先事项。在具体工程问题（如结构设计）、基础设施的生命线部分失效时的级联效应以及社会对自然和人为灾害的反应等方面，不同灾害相关的研究及执行活动中存在许多协作机会。NEHRP将从与其它灾害相关的活动中努力发现潜在的协作领域，利用从其它灾害研究中得到的信息改善有关地震的活动，并确定NEHRP的优势可在哪些方面解决与其它灾害相关的问题。

4.7 与主要的联邦政策、计划、优先领域加强联系

NEHRP涉及更广泛的政府规划和协调活动。其中最重要的是美国国家科学技术委员会（NSTC）下的减灾委员会分会（SDR），NEHRP将继续其政策与SDR密切合作。

无论是通过新技术的应用还是标准建筑规范条文的采用，其它联邦机构都能够从NEHRP的活动中受益。一般情况下，NEHRP通过建筑物地震安全机构间委员会（ICSSC）与这些联邦机构互动。此外，其它联邦机构往往从事有机构特色的地震研究或应用工作，这些工作可以从非NEHRP机构中发现的独特能力补充或加强NEHRP的工作。NEHRP的机构则在适当的时候与这些联邦机构进行合作。

4.8 加强国际合作

NEHRP各种活动的成果是提供相关知识和工具，使美国可以为其它无法全面进行地震研究和减灾活动的国家提供有效帮助。相比之下，一些国家在地震研究和减灾中已经取得了巨大成就，这为NEHRP发展互惠互利的战略伙伴关系提供了机会。如今，一些机构层面和更广泛的NEHRP水平的国际伙伴已经出现。在研究、执行、教育的各个方面，NEHRP将努力发展并继续维持适当的国际合作伙伴关系。

4.9 服务社会

NEHRP存在的目的就是要服务国家。在履行“创造一个对地震有抵抗力的国家”使命中，NEHRP将在其活动中非常开放地为市民服务。虽然NEHRP的许多工作面向地震专业组织，但这些组织反过来又为市民服务。直接的公共宣传、知识和技术的转移，以及教育和培训都是NEHRP工作中必不可少的要素。

5 总结

在计划制定期间，NEHRP机构将与科学和技术进步保持同步，不断调整短期和长期发展目标，以充分利用他们的优势。为了支持这项工作，NEHRP将引导在工作和其他规划行动中要突出新技术突破领域及其应用情况。这些活动将在ACEHR的协

调下和与地震专业团体成员的合作下组织开展。

如果在计划制定期间，美国发生大型地震，NEHRP 会启动对地震效果和影响的研究工作。这些研究将评估在地震灾害减轻、响应和恢复实践与政策中引发的什么是成功的、什么是失败的，以及什么是未能预见的问题。如果这些灾害事件确实发生，发生的事件可能会超越这个计划的范围，因而需要重大修订。

NEHRP 继续探索与其利益相关者（相关的学术界、产业界、政府部门、技术团体、专业人员），建立具体的、有效的伙伴关系，以及制定规则和程序。

NEHRP 将继续专注于该计划的要素，但同时要适应这些要素引发的意外情况和机会。除了回顾每年的成绩和进展外，ICC 每年对计划进行情况开展评论。根据 ACEHR 建议，如果存在变化的话，ICC 将确定什么样的变化需要改善其适用性和有效性。

（安培浚 赵纪东 编译）

原文题目：National Earthquake Hazards Reduction Program Fiscal Years 2008-2012

译自：http://www.nehrp.gov/pdf/NEHRP_StrategicPlan_Draft.pdf

地震预报方法

俄科学家对地震、飓风等自然灾害的预报及干预方法

在我国四川汶川地震后，2008 年 5 月 22 日，俄罗斯图拉大学教授马尔特诺夫（Мартынов О.В.）主动向我国驻俄大使馆推荐他的科研小组对地震、飓风等自然灾害预测和干预方法及其专用仪器。为了不错过任何预测地震可能的方法，现将这一情况做一详细介绍，供我国地震研究科学家参考。

1 研究内容

俄罗斯图拉大学马尔特诺夫小组认为，以往学者们对气候变化和自然灾害（地震、水灾、飓风、暴雪、干旱和酷暑）现象的发生原因有多种解释：如二氧化碳排放量增加、全球变暖等，但这些解释只是部分正确，因为他们并没有把产生这些现象的原因与地质、天体等物理过程联系起来研究。

该小组的研究结果表明，只有综合上述各种因素来进行研究，才可能对自然灾害准确预测。该小组已有的研究成果不仅能够预测灾害，还可进行灾前干预，将生命财产损失降到最低。

该研究小组从 1980 年开始开展相关研究工作，他们的研究主要是基于对星系和星际之间的内外部环境，以及对相应的非均质结构的认识，因此对物质结构的研究是开放的、多次的，研究过程是非线性的。他们从非线性物理和热力学、非线性数学和奇异动力学，展开对结构中互相联系的过程的描述。该小组通过对星系动力学

和地球物理过程动力学的研究表明，正是由于星系和地球之间周期性的运动，使星球内部结构平衡不断受到破坏和修复，才使得自然出现异常情况。该小组在确定太阳系 95% 的质量集中在太阳、地球 80% 的质量集中在地核的这一定论之后，研究了地球—太阳—其它星球之间相互作用的复杂过程，如：考虑到地球受到月球、太阳及太阳系其它行星的引力影响等因素。

该研究小组首先将地球作为研究对象，研究地球各部分的统一性，如地核、地幔、岩石圈、大气层、平流层等。它们大多数的垂直运动，都是由于重力异常造成地壳均衡调整而引起的。它们中的每一部分在异常自然现象的形成、发展和爆发过程中都起着各自特定的作用。在地球自身强大的重力场作用下，被破坏的地球结构平衡最终又会回到初始状态。守恒法则导致任何系统和结构都产生统一性——熵，这就是灾难原因和能量守恒法则作用下的自然现象。正是地球向平衡状态恢复的过程（构造力均衡调整作用）才导致地震、飓风（台风）、暴雪、洪灾等自然现象。但是地球恢复平衡状态机制，时间有不确定性，表现方式也是多样的。该小组认为，任何各项异性和非对称结构都有以下 3 种典型形式：①组织破坏、衰变；②有序化、所有过程的衰减；③内部构造复杂化。根据以上理论，该小组开始对一些地区进行测量和监测，对仪器获得的数据进行数字处理，对这些潜在变化施加人工影响。

自 1999 年开始，俄罗斯、欧洲一些国家和伊朗，根据该小组的仪器显示指标，在自然灾害发生前的 2~4 个月，就对灾害发生的地点和时间进行了成功预报。

2004 年 9 月，在东南亚大地震发生前不久，在仪器上显示了“喷涌”现象——表明东印度地区即将发生特大灾害。2004 年 10 月 19 日该小组通知了印度驻俄罗斯大使馆，并就此向印方提出合作建议。建议未被采纳，大地震却爆发了。

该小组认为，传统地震学家失误应在于，他们总是在靠近地震活动区域来发现地震前兆，并把这些前兆进行归纳。而事实表明，几乎所有仪器在这些地区反而无法获得自然变化过程的确切信息。因为地震活动过程的变化是与大重力的活动相联系的，大重力的活动过程是通过低波段（ 10^{-7} 赫兹）反应出来的。因此，为了记录这一活动过程以及确定它们的方位，必须在远离震中部位 500 km 以外进行监测。

2005 年 9~11 月，俄政府媒体正式发布了关于 2006 年 1 月 1 日之前在俄罗斯堪察加半岛地区将要发生地震的消息。为抗震耗费了大量资源，但是地震却没有发生，这也是因为所用的地震预测方法不正确所致。

该小组所研制的监测仪器，可以在 10^{-7} 赫兹的低波段监测自然变化所有过程，这一仪器及其技术在世界上是独一无二的。该小组介绍，仪器安装地点，零部件和数学模拟开发，都是学者多年的研究成果。仪器实验数据准确可靠，借助仪器可以建立区域性监测网。例如，欧洲国家每年都要遭受 4~6 次自然灾害，冬季暴雪，夏季飓风和洪水。根据仪器的监测数据，这些灾害也是和上述变化（潜在的不断变化）过程相联系的。必须在这些地区对这些变化过程进行常规的监测。

2 灾难预测及干预方法与仪器

1980 年以来，该小组建立了一整套研究方法，研制了配套仪器和数学模拟，包括：研制了第一代固定式监测仪和移动式监测仪（飓风-M）。目前第二代新式宽带重力测量仪正在研制中；借助仪器确定、记录和测量综合热力势；建立仪器示值的数学分析方法以准确计算和确定灾祸方位（误差不超过 50 km^2 ）和时间。

安装在图拉市的仪器可以测量到的区域为：意大利北部—伊朗北部—里海东岸—乌拉尔山脉—挪威海。在这些地区仪器（对地震而言）确定综合热力势波段为小于 10^2 赫兹的波动。仪器在这一波段的工作范围为 1000 km^2 。其固定式宽带重力测量仪，对次声波、超声波不敏感，仪器天线对电磁振荡不敏感。如安装地点有震动需加装滤震网。仪器电耗小，只相当于一台电脑。

小组认为，建立人工势场能改变自然异常现象。如，对飓风运动方向进行引导。如果从陆界表面或者在指定（特定）的区域采取措施，这就意味着调整千百万吨空气重力的方向，这实际是不现实的。但是，如前所述，如果对这些重力的综合热力势测量准确，就可以在地球的某一点采取干预控制措施。

采取该小组的研究理论及仪器可对地震预测及飓风预测、干预：

（1）地震预测：新式宽带重力测量仪（第一代）预测地震方位准确度为 70 km^2 ，时间为震前 6~24 个月，还可以对地震发生前 2~4 天内短期预报（该仪器曾在四川、甘肃一带地震的前 2~4 天有所显示）。可根据要求对地震活跃带进行重点监测，经济方便，预报准确。

（2）飓风预测和干预：飓风的预测和干预途径，取决于综合热力势的差值。移动式仪器（飓风-M）可以确定一些地区的综合热力势。

在飓风生成和衰减运动中存在着“节点”，在“节点”地区综合热力势不稳。在这些地区通常有几个断口，每个断口会有不同的热力势上升。

对这些热力势加以测量，然后对测量数据进行计算。根据计算结果，利用移动式仪器（飓风-M）建立人工位场，然后根据需要对飓风运动方向进行顺势引导。校正时间掌握在飓风发生的适当位置。为了完成这一工作需要建立常规的自然异常预测和校正系统。

该小组利用配套仪器（新式宽带重力测量仪和飓风-M）能够开展的工作包括：
① 在实践运用中继续完善和检验专家的监测方法；
② 在指定的区域和时间周期内，与用户共同争取最有利的天气条件；
③ 为使区域条件适合于经济发展和居住需要，制定区域性气候条件预测和校正的中期专项计划。

（中国驻俄使馆科技处 林曦 供稿）

地震预警专利分析

国内外地震预警专利研发概况分析

地震预测 (earthquake forecast 或 earthquake prediction) 一直是一个世界级的难题, 各国科学家都承认, 目前还无法做到地震的准确预测。然而地震预警 (EEW, earthquake early-warning) 被证明是可以做到的, 即地震发生后短短几秒到几十秒的时间内, 利用这段时间内发生警报, 力求把生命和财产损失减至最低。本文充分运用全球专利技术信息资源, 分析了国内外地震预警技术的研发现状, 供相关研究人员参考。

1 国外 (地区) 地震预警专利概况分析

本文分析的专利数据来自欧洲专利局网络数据库 Worldwide, 截至到 2008 年 5 月 27 日。以 “earthquake warning” 在题名中检索得到 35 项国外专利申请、1 项台湾专利申请, 如表 1。

表 1 地震预警国外专利

公开号	专利名称 (翻译)	申请 (专利权) 人	申请日	公开日
GR62503	地震预警设备分级的方法	TSAGAS N (GR)	1979.03.12	1979.04.17
JP57057273	地震早期传感和预警系统	JAPAN NATIONAL RAILWAY; OKI ELECTRIC IND CO LTD	1980.09.25	1982.04.06
JP57048679	地震早期监测预警系统	NOJIMA KOUJI	1980.09.08	1982.03.20
JP59099277	一观测点三分量的地震早期检测和预警系统	JAPAN NATIONAL RAILWAY; OKI ELECTRIC IND CO LTD	1982.11.29	1984.06.07
GR870163	地震预警系统	AUGOULIS ANTONIOS	1987.02.02	1987.02.10
SU1674034	地震预警方法	INST FIZ ZEMLI (SU)	1989.04.18	1991.08.30
GB2249650	一种地震预警设备	HSU CHIN HSIN	1990.11.06	1992.05.13
FR2670907	地震预警电学方法	MEUNIER JEAN (FR)	1990.12.14	1992.06.26
US5248959	地震预警设备	CHERN WEN BIN (TW)	1992.06.04	1993.09.28
FR2695527	地震预警警报系统——应用多道光谱分析等技术	COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE (FR)	1992.09.08	1994.03.11
JP7084061	车辆用地震预警设备	YUKOSHA KK	1993.12.02	1995.03.31
US5625138	地震预警系统	ELKINS JACK D (US)	1995.02.23	1997.04.29
JP8077475	地震预警设备	OMRON TATEISI ELECTRONICS CO	1995.03.15	1996.03.22
JP8285673	肉体感知型地震预警设备	KITAMURA HIDENORI	1995.04.14	1996.11.01
JP10062234	简单地震传感预警设备	KOMATSU TOKUJI	1996.08.22	1998.03.06
GR96100433	地震警报系统	SYRIGOS KONSTANTINOS; ZERVOS NIKOLAOS	1996.12.16	1998.08.31

GR1002900	即将来临的地震及其强度的预警系统	DELIS GEORGIOS; TSELENTIS GERASIMOS	1997.04.10	1998.05.11
JP11295434	通过在 1 500 M/SEC 海水中监测声波传播, 探测大型地震发生及其震级的系统和设备	TSUKAMOTO KENKICHI	1998.04.07	1999.10.29
EP0967493	地震冲击波预警系统	PLUMLEY KEVIN MORE (ES)	1998.07.20	1999.12.29
WO0051093	地震和其它自然灾害的地区预警系统	FLANAGAN JOHN (US)	1999.02.24	2000.08.31
CA2287697	地震预警设备	KATIRAI BAHRAM (CA)	1999.10.22	2000.01.24
JP2001147273	地震运动监测/预警方法和设备	SYSTEM & DATA RES KK	1999.11.19	2001.05.29
JP2001147272	地震运动监测/预警方法和设备	SYSTEM & DATA RES KK	1999.11.19	2001.05.29
GR1003604	地震事件中利用声光发出预警信号的系统	CHATZIIOANNIDIS GEORGIOS; KARYDIS	2000.01.25	2001.06.19
GR1003797	用来记录、分析、估计地震相关装置压力的系统和应力计	TSELENTIS GERASIMOS PANAGI	2001.02.07	2002.02.08
US2002113712	地震预警设备	MAKHFI PEYMAN (IR)	2001.09.04	2002.08.22
TW261698Y	地震传感预警设备	TUNG GUNG-JAU (TW); TUNG BO-CHENG (TW)	2004.03.29	2005.04.11
US2005270168	地震监测预警设备	TUNG KUNG-CHAO (TW); TUNG PO-CHENG	2004.06.07	2005.12.08
JP2006112999	地震预警设备	MEISEI ELECTRIC CO LTD	2004.10.18	2006.04.27
JP2006126153	地震预警设备	TSUTSUMINO HIROSHI	2004.10.26	2006.05.18
GR1005140	地震或海啸的及时预警系统	SOUGIOULTZIS STAMATIOS STAVROU	2005.02.17	2006.02.27
UA12193U	地震预警设备	BONDARENKO MYKOLA FYLYMONOVYCH(UA)	2005.08.17	2006.01.16
JP2007087362	通过地震发生时地球的隆隆声进行预警的设备	FUKASHIRO MITSU HARU	2005.09.23	2007.04.05
BG109377	水下地震和海啸预警系统	INSTITOUT OKEANOLOGIYA BAN (BG)	2005.12.14	2007.06.30
JP2007206915	车载地震预警设备	ZANAVY INFORMATICS KK	2006.02.01	2007.08.16
WO2008052786	基于互联网分布式硬盘的地震预警系统	A3M INC (SC) ; HEINDL EDUARD (DE)	2007.11.02	2008.05.08

1979 年开始在希腊专利局出现了地震预警领域的第一项专利申请至今，这项技术已发展了近 30 年，涉及的主要研究国有日本和希腊。技术领域主要集中在 G01V1/00 大组，即地震或声学的勘探或探测技术，包括相关方法、设备和系统。部分专利技术已经因为超过保护期限或其他原因而成为失效专利进入公有领域，任何人都可以自由、无偿使用。

希腊在地震预警领域研究较早，1979 年便出现了该领域第一项专利申请（GR62503）。作为地震多发国的希腊，更为重视本国专利保护，检索结果中的 7 项希腊专利全部出自希腊本土申请人，也没有执行境外申请的策略。

日本在该领域占据领先地位，在检索结果中有 14 项专利申请来自日本申请人。早在上世纪 80 年代初期，日本国家铁路（JAPAN NATIONAL RAILWAY）和冲电气工业株式会社（OKI ELECTRIC IND CO LTD）便投入了地震预警研究。1993 年，优光社株式会社（YUKOSHA KK）就“车辆用地震预警设备”（earthquake warning apparatus for vehicle）先在日本本土申请专利保护（JP7084061），后利用优先权在澳大利亚、加拿大、欧洲、韩国、美国、中国申请了一系列同族专利对这项技术方案进行保护。同族专利数多，除代表这是一项重要技术方案以外，还说明了专利权人在申请地域范围潜在的市场战略。

2 地震预警中国专利概况分析

在国家知识产权局中国专利检索系统，截至到 2008 年 5 月 27 日，以“地震*（预报+预警）”作为检索式在题名中检索，得到发明专利 18 项，实用新型 6 项，如表 2。

表 2：地震预警相关技术中国专利

申请号	专利名称	申请（专利权）人	申请日	公开日
87100214	能作 18 小时气象、地震预报的预测机	严忠武	1987.01.11	1988.02.24
89108972.1	地震临震预报的新方法	孙威; 孙弘钧	1989.12.05	1990.06.27
90101272.6	利用卫星热红外异常做中强以上地震三要素临震预报	国家地震局地质研究所	1990.03.15	1990.12.19
90105085.7	地震预警灯	魏洪亭	1990.04.06	1991.10.16
91207441.8	地震预报器	王升贵	1991.04.23	1992.07.15
96101651.5	零增量线法地震预报系统	辛宪武	1996.02.17	1996.10.30
96101094.0	一种地震预报仪	李建坤	1996.02.04	1996.11.06
96104733.X	预报与控制地震（火山喷发）的方法	赵作敏	1996.04.24	1997.01.29
96228080.1	家用地震预报器	马志安	1996.06.11	1997.07.16
97203809.4	地震预测预报仪	王海华; 徐渝生; 陈炽章	1997.01.01	1998.07.22

97100774.8	用卫星热红外增温异常做地震短临预报	余新河; 强祖基	1997.02.25	1998.09.02
99126227.1	全球尺度强地震趋势预警系统	宋期	1999.12.16	2001.07.18
99126683.8	日食与地震效应的超长天气预报方法	赵得秀	1999.12.24	2001.07.04
200410084512.7	多种物理量测量地震预报仪	上海市向明中学	2004.11.24	2006.05.31
200510013112.1	加速度感应地震预报装置	天津大学	2005.01.19	2005.08.24
200510073387.4	地震预报方法	赵长钧	2005.06.03	2005.11.16
200520134090.X	家用地震预报仪	陆晶翔	2005.12.05	2007.02.07
200610037335.6	一种地震预报装置	冯建光	2006.08.22	2007.02.14
200610128779.0	预报与控制地震(火山喷发)的方法	赵作敏	2006.09.08	2008.03.12
200610129264.2	多功能地震探测与预报装置	梁富泉	2006.11.08	2007.04.18
200610166818.6	一种地震临震预报的方法及临震报警器	于毅化	2006.12.12	2007.11.28
200620155576.6	一种地震预报装置	冯建光	2006.12.26	2008.04.16
200720151077.4	简易地震预报器	哈力·喀甫	2007.05.12	2008.04.09
200710169994.X	利用停产油气井压力监测进行地震预报的方法及所用的系统	伊犁哈萨克自治州地震局	2007.11.06	2008.04.30

专利申请时间跨度在 1987—2007 年之间。作为世界上地震灾害最严重的国家之一，我国对地震预报预警相关技术的研究并不多，但一直有所关注，在 1990 年左右、1996—1999 年间、以及 2005 年以后形成了 3 个小的研究高潮。

从申请人来看，国内地震预警研究主要以个人为主，企事业单位投入较少。单位申请只有 4 项，仅有 2 项来自地震部门（ZL90101272.6、CN200710169994.X）。以个人为主的申请人由于缺乏大资金的投入，无法对产业进行垂直整合，其研究仅能体现在某一领域，国内尚没有申请人在地震预报预警技术方面占据优势。

从申请内容来看，主要集中在 G01V1/00 大组，即地震或声学的勘探或探测技术，包括相关方法和设备，这一点与该领域国外申请较为相符。

（上海图书馆上海科技情报研究所 殷媛媛 供稿）

近 20 年国际地震类科研文献计量分析

据统计,全球每年要发生 500 万次地震,绝大多数是人们感觉不到的小地震,6 级以上的地震每年发生 10~200 次,其中 8 级或 8 级以上的巨大地震平均每年 1~2 次。中国位于欧亚板块的东南隅,受太平洋板块、印度板块和菲律宾海板块的挤压,地震断裂带十分活跃,大陆型板块内部地震相对频发且灾害严重。地震的孕育及发生过程及其复杂,地震预报更是个世界性的难题,与美国、日本等先进国家相比,我国在地震观测技术、地震基础理论研究方面尚有一定差距。本文对世界权威性科学引文索引数据库 SCI-Expanded 里收录的近 20 年关于地震方面的文章进行了统计分析,以期为我国相关领域的科研人员提供参考。

以 earthquake* 为标题检索词,从科学引文索引 SCI-Expanded 中检索到 11058 篇文章(数据库更新时间为 2008 年 6 月 1 日),其中论文(Article)占了总数的 87.4%,文章发表的时间为 1989—2008 年。这 11 058 篇文章来自 899 种期刊,由 119 个国家/地区的 3 395 个机构、14 690 位作者完成。

1 SCIE 地震类文章的发表年代分布

从图 1 可见,20 世纪末、21 世纪初,SCIE 收录的关于地震方面的学术论文数量增长速度较快。



图 1 SCIE 收录的地震类文章的年代分布图

2 主要学科领域分布

SCIE 收录的地震方面的文章以地球化学&地球物理学和多学科地球科学为主,二者分别占全部文章的 40.9%和 28.4% (有的文章可能同时属于多个学科领域)。另外,还较多涉及土木工程学、地质工程学、综合学科等领域。

表 1 SCIE 收录的地震类文章涉及较多的学科领域

学科领域	文章篇数	所占比例 (%)
地球化学&地球物理学(Geochemistry & Geophysics)	4 524	40.91
多学科地球科学(Geosciences, Multidisciplinary)	3 139	28.39
土木工程学(Engineering, Civil)	962	8.70
地质工程学(Engineering, Geological)	863	7.80
综合学科(Multidisciplinary Sciences)	862	7.80

气象学&大气科学(Meteorology & Atmospheric Sciences)	346	3.13
建筑&建筑技术(Construction & Building Technology)	271	2.45
水资源学(Water Resources)	253	2.29
地质学(Geology)	234	2.12
多学科物理学(Physics, Multidisciplinary)	161	1.46
机械工程学(Engineering, Mechanical)	158	1.43
海洋学(Oceanography)	125	1.13

3 Top 20 国家/地区（按文章总被引次数排列）

发文较多的国家和地区主要有美国、日本、意大利、俄罗斯、法国、中国台湾、印度、中国大陆等。按文章总被引次数的多少排列，被学术界引用较多的文章主要来自表 2 中所列出的前 20 个国家/地区。

表 2 SCIE 收录的地震类文章被引较多的前 20 个国家/地区

国家/地区	文章总被引次数	文章篇数	篇均被引次数	发文量排名
美国	26 903	2 474	10.9	1
日本	11 719	1 489	7.9	2
法国	7 482	574	13.0	5
意大利	5 012	663	7.6	3
英国	4 358	422	10.3	9
中国台湾	3 005	480	6.3	6
土耳其	2 596	350	7.4	10
俄罗斯	2 337	579	4.0	4
德国	2 187	274	8.0	12
印度	2 023	478	4.2	7
加拿大	1 994	268	7.4	13
希腊	1 920	306	6.3	11
新西兰	1 713	160	10.7	15
中国大陆	1 505	431	3.5	8
墨西哥	1 428	178	8.0	14
瑞士	1 140	127	9.0	17
西班牙	1 074	136	7.9	16
澳大利亚	1 042	118	8.8	18
以色列	830	70	11.9	20
丹麦	575	19	30.3	40

4 Top 20 机构（按文章总被引次数排列）

发文较多的机构主要有美国地质调查局、俄罗斯科学院、日本东京大学、日本京都大学、美国加利福尼亚理工学院、美国加州大学洛杉矶分校等。从文章总被引次数来看，美国地质调查局、美国加利福尼亚理工学院、美国加州大学洛杉矶分校、美国南加州大学、日本东京大学、美国加州大学伯克利分校、法国巴黎地球物理研

究所等的文章被学术界引用较多。

表 3 SCIE 收录的地震类文章被引较多的前 20 个机构

机构	文章总被引次数	文章篇数	篇均被引次数	发文量排名
US Geol Survey (美国)	12 974	579	22.4	1
CALTECH (美国)	3 928	223	17.6	5
Univ Calif Los Angeles (美国)	2 992	182	16.4	6
Univ So Calif (美国)	2 822	178	15.9	8
Univ Tokyo (日本)	2 664	310	8.6	3
Univ Calif Berkeley (美国)	2 603	179	14.5	7
Inst Phys Globe (法国)	2 385	127	18.8	13
Stanford Univ (美国)	2 245	106	21.2	15
Columbia Univ (美国)	2 243	102	22.0	18
Kyoto Univ (日本)	1 927	274	7.0	4
Harvard Univ (美国)	1 844	75	24.6	26
MIT (美国)	1 733	49	35.4	53
Univ Colorado (美国)	1 422	101	14.1	19
Univ Calif Santa Barbara (美国)	1 416	63	22.5	33
Univ Calif San Diego (美国)	1 372	95	14.4	22
Univ Washington (美国)	1 337	82	16.3	23
Univ Calif Santa Cruz (美国)	1 304	73	17.9	28
Russian Acad Sci (俄罗斯)	1 274	386	3.3	2
Univ Nevada (美国)	1 205	81	14.9	24
Acad Sinica (中国台湾)	1 144	135	8.5	10

5 Top 20 作者 (按文章总被引次数排列)

在地震研究领域学术影响力较大的前 20 位作者见表 4 (该作者可能位于文章署名作者中的任一位置, 因为存在姓名相同和同一人不同的姓名书写方式等情况, 此表数据仅供参考)。排名最前的是美国加利福尼亚理工学院的 Kanamori H 和美国地质调查局的 Stein R S。

表 4 SCIE 收录的地震类文章被引较多的前 20 位作者

作者	文章总被引次数	文章篇数	篇均被引次数	发文量排名
Kanamori, H	2 263	79	28.6	1
Stein, R S	2 240	28	80.0	39
Engdahl, E R	1 463	13	112.5	266
King, G C P	1 446	24	60.3	65
Ellsworth, W L	1 425	25	57.0	58
Kagan, Y Y	1 172	40	29.3	14
Satake, K	1 123	55	20.4	3
Wald, D J	1 095	23	47.6	75
Reasenber, P A	1 055	13	81.2	266

Sykes, L R	1 037	21	49.4	102
Sornette, D	1 024	36	28.4	20
Hauksson, E	1 019	28	36.4	39
Lin, J	1 010	13	77.7	266
Simpson, R W	987	10	98.7	440
Dieterich, J H	978	6	163.0	908
Ekstrom, G	969	42	23.1	9
Gomberg, J	935	25	37.4	58
Sieh, K	904	30	30.1	30
Heaton, T H	903	16	56.4	175
Segall, P	902	37	24.4	19

6 Top 20 期刊（按文章总被引次数排列）

这些文章主要发表在《Bulletin of the Seismological Society of America》、《Geophysical Research Letters》、《Journal of Geophysical Research-Solid Earth》、《Geophysical Journal International》、《Tectonophysics、Pure and Applied Geophysics》等期刊上。地震类文章被引用较多的前 20 种期刊见表 5。

表 5 SCIE 收录的地震类文章被引较多的前 20 种期刊

期刊	文章总被引次数	文章篇数	篇均被引次数	发文量排名
Bulletin of the Seismological Society of America	17 619	1 234	14.3	1
Journal of Geophysical Research-Solid Earth	14 442	723	20.0	3
Geophysical Research Letters	9 102	772	11.8	2
Geophysical Journal International	6 567	489	13.4	4
Science	6 062	178	34.1	14
Nature	4 981	194	25.7	10
Tectonophysics	3 888	438	8.9	5
Pure and Applied Geophysics	2 647	362	7.3	6
Geology	1 908	112	17.0	21
Physics of the Earth and Planetary Interiors	1 734	188	9.2	11
Physical Review Letters	1 402	51	27.5	37
Earthquake Engineering & Structural Dynamics	1 200	214	5.6	8
Earth Planets and Space	1 197	274	4.4	7
Earth and Planetary Science Letters	987	115	8.6	20
Journal of Seismology	985	178	5.5	13
Journal of Physics of the Earth	919	91	10.1	26
Soil Dynamics and Earthquake Engineering	794	185	4.3	12
Current Science	747	195	3.8	9
Journal of Geophysical Research-Solid Earth and Planets	700	22	31.8	74
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	608	28	21.7	59

7 Top 20 高被引论文

SCIE 收录的 11 058 篇地震研究方面的文章中，截至 2008 年 6 月 1 日，被引用居前 20 位的文章罗列如下。

其中，澳大利亚国立大学 Kennett BLN 和美国地质调查局的 Engdahl ER 合作完成的 1991 年发表在《Geophysical Journal International》上的“Traveltimes for Global Earthquake Location and Phase Identification”一文被引用最多，已被引用 801 次。美国地质调查局和麻省理工学院 3 位研究人员 1998 年合作完成发表在《Bulletin of the Seismological Society of America》上的“Global teleseismic earthquake relocation with improved travel times and procedures for depth determination”，目前已被引用 575 次。

- (1) 标题: Traveletimes for Global Earthquake Location and Phase Identification
作者: Kennett, BLN; Engdahl, ER
来源: Geophysical Journal International, 105 (2): 429-465 May 1991
被引次数: 801
- (2) 标题: Global teleseismic earthquake relocation with improved travel times and procedures for depth determination
作者: Engdahl, ER; Van Der Hilst, R; Buland, R
来源: Bulletin of the Seismological Society of America, 88 (3): 722-743 Jun 1998
被引次数: 575
- (3) 标题: Static Stress Changes and the Triggering of Earthquakes
作者: King, GCP; Stein, RS; Lin, J
来源: Bulletin of the Seismological Society of America, 84 (3): 935-953 Jun 1994
被引次数: 454
- (4) 标题: Self-Organized Criticality in A Continuous, Nonconservative Cellular Automaton Modeling Earthquakes
作者: Olami, Z; Feder, HJS; Christensen, K
来源: Physical Review Letters, 68 (8): 1244-1247 Feb 24 1992
被引次数: 431
- (5) 标题: The Displacement Field of the Landers Earthquake Mapped by Radar Interferometry
作者: Massonnet, D; Rossi, M; Carmona, C; Adragna, F; Peltzer, G; Feigl, K; Rabaute, T
来源: Nature, 364 (6433): 138-142 Jul 8 1993
被引次数: 340
- (6) 标题: Spatial and Temporal Distribution of Slip for the 1992 Landers, California,

Earthquake

作者: Wald, DJ; Heaton, TH

来源: Bulletin of the Seismological Society of America, 84 (3): 668-691 Jun 1994

被引次数: 328

- (7) 标题: A Constitutive Law for Rate of Earthquake Production and Its Application to Earthquake Clustering

作者: Dieterich, J

来源: Journal of Geophysical Research-Solid Earth, 99 (B2): 2601-2618 Feb 10 1994

被引次数: 318

- (8) 标题: A Double-Difference Earthquake Location Algorithm: Method and Application to the Northern Hayward Fault, California

作者: Waldhauser, F; Ellsworth, WL

来源: Bulletin of the Seismological Society of America, 90 (6): 1353-1368 Dec 2000

被引次数: 294

- (9) 标题: The Role of Stress Transfer in Earthquake Occurrence

作者: Stein, RS

来源: Nature, 402 (6762): 605-609 Dec 9 1999

被引次数: 274

- (10) 标题: Seismicity Remotely Triggered by the Magnitude 7.3 Landers, California, Earthquake

作者: Hill, DP; Reasenber, PA; Michael, A; Arabaz, WJ; Beroza, G; Brumbaugh, D; Brune, JN; Castro, R; Davis, S; Depolo, D; Ellsworth, WL; Gomberg, J; Harmsen, S; House, L; Jackson, SM; Johnston, MJS; Jones, L; Keller, R; Malone, S; Munguia, L; Nava, S; Pechmann, JC; Sanford, A; Simpson, RW; Smith, RB; Stark, M; Stickney, M; Vidal, A; Walter, S; Wong, V; Zollweg, J

来源: Science, 260 (5114): 1617-1623 Jun 11 1993

被引次数: 265

- (11) 标题: Progressive Failure on the North Anatolian Fault Since 1939 by Earthquake Stress Triggering

作者: Stein, RS; Barka, AA; Dieterich, JH

来源: Geophysical Journal International, 128 (3): 594-604 Mar 1997

被引次数: 262

- (12) 标题: Change In Failure Stress on the Southern San-Andreas Fault System Caused by the 1992 Magnitude = 7.4 Lander Earthquake

- 作者: Stein, RS; King, GCP; Lin, J
来源: Science, 258 (5086): 1328-1332 Nov 20 1992
被引次数: 244
- (13) 标题: Response of Regional Seismicity to the Static Stress Change Produced by the Loma-Prieta Earthquake
作者: Reasenberg, PA; Simpson, RW
来源: Science, 255 (5052): 1687-1690 Mar 27 1992
被引次数: 235
- (14) 标题: Earthquakes and Friction Laws
作者: Scholz, CH
来源: Nature, 391 (6662): 37-42 Jan 1 1998
被引次数: 230
- (15) 标题: Sudden Cardiac Death Triggered by an Earthquake
作者: Leor, J; Poole, WK; Kloner, RA
来源: New England Journal of Medicine, 334 (7): 413-419 Feb 15 1996
被引次数: 208
- (16) 标题: Mantle Phase-Changes and Deep-Earthquake Faulting in Subducting Lithosphere
作者: Kirby, SH; Durham, WB; Stern, LA
来源: Science, 252 (5003): 216-225 Apr 12 1991
被引次数: 199
- (17) 标题: Initial Reference Models in Local Earthquake Tomography
作者: Kissling, E; Ellsworth, WL; Eberhartphillips, D; Kradofer, U
来源: Journal of Geophysical Research-Solid Earth, 99 (B10): 19635-19646 Oct 10 1994
被引次数: 197
- (18) 标题: Complex Critical Exponents from Renormalization-Group Theory of Earthquakes - Implications for Earthquake Predictions
作者: Sornette, D; Sammis, CG
来源: Journal De Physique I, 5 (5): 607-619 May 1995
被引次数: 194
- (19) 标题: Changes in Frequency-Size Relationship from Small to Large Earthquakes
作者: Pacheco, JF; Scholz, CH; Sykes, LR
来源: Nature, 355 (6355): 71-73 Jan 2 1992
被引次数: 193

- (20) 标题: Earthquake Source Scaling Relationships From -1 To 5 M(L) Using Seismograms Recorded At 2.5-Km Depth
作者: Abercrombie, RE
来源: Journal of Geophysical Research-Solid Earth, 100 (B12): 24015-24036 Dec 10 1995
被引次数: 180
- (20) 标题: Earthquake Nucleation on Faults With Rate-Dependent and State-Dependent Strength
作者: Dieterich, JH
来源: Tectonophysics, 211 (1-4): 115-134 Sep 30 1992
被引次数: 180
- (20) 标题: Near-Field Investigations of the Landers Earthquake Sequence, April To July 1992
作者: Sieh, K; Jones, L; Hauksson, E; Hudnut, K; Eberhartphillips, D; Heaton, T; Hough, S; Hutton, K; Kanamori, H; Lilje, A; Lindvall, S; McGill, Sf; Mori, J; Rubin, C; Spotila, JA; Stock, J; Thio, HK; Treiman, J; Wernicke, B; Zachariasen, J
来源: Science, 260 (5105): 171-176 Apr 9 1993
被引次数: 180

参考资料:

[1] 孙英兰,刘巍. 地震预测: 尚在探索中的难题. 瞭望, 2008 年第 20 期.

[2] ISI Web of Science.

http://apps.isiknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=4DbK9DGnd7GmOd1cm@4&search_mode=GeneralSearch

(王雪梅 供稿)

检索日期: 2008 年 6 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(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 赵纪东

电话:(0931)8270322 8271552

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