

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2013年6月15日 第12期（总第209期）

## 资源环境科学专辑

- ◇ ADB 发布《洪水风险管理战略方法》报告
- ◇ 外商投资对水资源的抢夺将引发第四次食物革命
- ◇ EEA 发布《环境与健康》报告
- ◇ GWP 发布支持 2015 年后发展议程的水专题磋商报告
- ◇ MBAIR 的研究显示深海存在垃圾堆
- ◇ 欧盟、美国和加拿大发起成立“大西洋研究联盟”
- ◇ PNAS 指出 20 世纪土地利用强度增加了一倍
- ◇ ERL: 提高作物水分生产率可以促进粮食增产、节约水资源
- ◇ 英海外发展研究所探讨不同情境下的灾害风险管理指标
- ◇ 世行提出东亚太平洋地区灾害风险管理的战略指南

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院资源环境科学信息中心

---

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆  
邮编：730000 电话：0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路 8 号  
<http://www.llas.ac.cn>

# 目 录

## 灾害与防治

ADB 发布《洪水风险管理战略方法》报告..... 1

## 可持续发展

外商投资对水资源的抢夺将引发第四次食物革命..... 3

## 环境科学

EEA 发布《环境与健康》报告..... 5

## 水文与水资源科学

GWP 发布支持 2015 年后发展议程的水专题磋商报告..... 7

## 海洋科学

MBAIR 的研究显示深海存在垃圾堆..... 8

欧盟、美国和加拿大发起成立“大西洋研究联盟”..... 9

## 前沿研究动态

PNAS 指出 20 世纪土地利用强度增加了一倍..... 10

ERL: 提高作物水分生产率可以促进粮食增产、节约水资源..... 10

英海外发展研究所探讨不同情境下的灾害风险管理指标..... 11

## 数据与图表

世行提出东亚太平洋地区灾害风险管理的战略指南..... 12

# 灾害与防治

编者按：2013年5月20日，亚洲开发银行（ADB）发布了题为《洪水风险管理战略方法》（*Flood Risk Management: A Strategic Approach*）的最新研究报告指出，近几十年来，洪水风险管理的概念比基于标准的传统方法更复杂，并难以实现。该报告侧重于洪水风险管理战略的政策和实践，主要内容包括：现代洪水风险管理的目标和特点、洪水风险管理实施面临的挑战、支撑洪水风险管理的决策工具和技术以及制定洪水风险管理战略应遵循的原则。本专题对该报告要点予以简要介绍。

## ADB 发布《洪水风险管理战略方法》报告

在过去的十年，洪水风险管理概念已被广泛接受。在许多情况下，这一概念导致决策实践的变化，并强调了风险管理的复杂性和多目标性，突出了风险管理比基于传统工程标准的方法更加高效。洪水风险管理战略是以一个长期的、全流域角度形式出现的。同时，利用多部门综合响应（包括建设性措施以及政策工具）的投资组合优势，提出关键决策。

### 1 洪水风险管理目标和特点

洪水风险管理具有多重时间和空间尺度目标（图1）。这些目标的实现依赖于合适的投资组合的制定和措施实施（优缺点补偿），由于洪水系统属性的不断变化，这一过程是复杂的（气候、地貌和社会经济影响）。洪水风险管理计划的制定和决策实施都要考虑未知的影响。因此，洪水风险管理是一个不断持续适应的过程，有别于传统的洪水防御方法。



图1 洪水风险管理战略的主要目标

图2 洪水风险管理的特点

从洪水风险管理的特点来看（图2），洪水风险管理涉及远不止简单地保持长期的防洪结构的完整性。还包括维护相关的生态系统、社会和经济的长期健康，同时，

维护和促进生态系统服务，并对生态系统和供应、文化服务规范产生积极影响。

从更长远来看，洪水风险管理系统对灾前日常管理、灾中应急管理和灾后恢复管理要求更高。它包括政府、公共部门、企业、志愿组织和个人之间的合作。这更需要加强剩余风险和应采取的行动的有效沟通。

## 2 实施洪水风险管理面临的挑战

图 3 总结了实施洪水风险管理的障碍以及实现有效管理的推动因素。因为缺乏明确的政策、规划和实施角色和职责，许多很好的计划已经失败。例如，过去尝试在巴西的伊瓜苏河流域进行洪水管理，由于国家、区域和地方当局的意见未达成一致而失败。因此，识别特定的风险问题并尽快提供解决方案是成功实现洪水风险管理的一个至关重要的步骤。



图 3 洪水风险管理实施的驱动力和壁垒

## 3 支撑洪水风险管理的决策工具和技术

良好的洪水风险管理需要如下工具和技术的支撑：

- (1) 适当的风险和不确定性分析。
- (2) 空间规划。积极控制开发的土地也许是减少洪水风险最直接有效的方法。
- (3) 基础设施管理。个人财产及财产系统的洪水防御是一个相当大的挑战。
- (4) 应急规划和管理。2005—2015 年兵库行动框架（国际减灾战略，2005 年）强调了应急计划核心作用是确保洪水事件不会成为洪水灾难。
- (5) 洪水灾害风险地图。近年来洪水风险地图已越来越多地被用来表达广泛的利益相关者的风险。
- (6) 早期预警系统。灾害预警可以极大减少人类的损失。
- (7) 有效地控制建筑规范。健全的建筑法规可以使许多建筑在洪水事件中免遭

大的损失。

(8) 保险。洪水保险是管理洪水风险和减轻洪水后果的主要合法活动。

#### 4 制定洪水风险管理战略应遵循的原则

洪水风险管理方法的不断发展，其制定需遵循 9 个黄金法则：

(1) 接受灾害计划。建筑可能会倒塌，以及早期预警系统或疏散计划可能不会如预期般运作。接受某种程度的失败是不可避免的，所以集中提高抗灾能力。

(2) 提高洪水的利用率。洪水提供了肥沃农业用地和促进生态系统服务。

(3) 了解基础决策的风险性和不确定性。洪水风险管理必须明确承认内在洪水数据和模型的不确定性。

(4) 认识到未来的挑战。未来变化（气候、社会、建筑状况和其他种类）极大地影响到洪水风险管理。开发自适应策略，最大限度地减少损失，有目的、有计划地实现洪水风险管理，以应对未来变化。

(5) 实现多种投资组合管理措施。综合管理应考虑尽可能多的行动措施。这些措施包括，减少洪水发生的几率和洪水发生的后果（暴露度和脆弱性）。

(6) 有效公平地利用有限的资源以降低风险。资源的使用必须与减少风险和提  
高生态、经济和社会机会相联系。

(7) 要明确洪水风险治理和行动的责任。政府、企业、社区和个人必须积极参与，具有明确的合作框架。

(8) 有效和广泛的风险沟通和不确定性。在必要的情况下，有效的风险沟通能够帮助确保缓解措施的更好准备。

(9) 整合防洪规划与其他规划。

(王立伟 编译)

原文题目：Flood Risk Management: A Strategic Approach

来源：<http://www.adb.org/publications/flood-risk-management-strategic-approach>

## 可持续发展

### 外商投资对水资源的抢夺将引发第四次食物革命

2013 年 6 月发表于 *Nature Geoscience* 题为《第四次食物革命》(The Fourth Food Revolution) 的评论文章指出，在那些农业集约化受益较小的发展中国家，外商投资可以促进农业生产率的提高。这可能意味着向更高的粮食安全迈出了一步，除非这种投资能确保东道国的营养不良者从中受益。文章指出，外商投资对水资源的抢夺将引发第四次食物革命。我们对文章的内容进行了整理以供参考。

在过去 100 年，粮食生产与人口都呈现大幅增长趋势。减轻未来粮食限制的一个重要方面是那些有着潜在高生产力但目前并未进行作物集约化生产的农业地区，

这些地区包括撒哈拉以南非洲、拉丁美洲以及东欧等地。而外商投资可能是这一战略成功最为关键的因素，但必须加以规范，以确保土地收购对国家的影响。

## 1 三次革命

在现当代，至少有三次显著的变化增加了我们对粮食的获取。第一次，工业革命引发的新的农业机械、铁路交通及食品加工工业的改进，增加了粮食的生产与分配。第二次，二战后的 30 年内推行的绿色革命，由于化肥的使用、高产量作物品种的栽培及新灌溉技术的使用，促进了粮食的生产。第三次，20 世纪后半叶，全球贸易的加剧使得一些地区如中东、西欧等，依靠从其他国家进口粮食，因此得以虚拟地利用国外的水资源，而水资源恰恰是粮食生产过程中的关键限制因素。虚拟水贸易约占农业生产用水的 24%，因此虚拟水在保证全球粮食安全方面起着至关重要的作用（表 1）。

表 1 地球系统中虚拟水与真实水通量的比较

	年通量 ( $\text{m}^3\text{y}^{-1}$ )	年份
虚拟水资源贸易*	$2.81 \times 10^{12}$	2010 (Carr,2012)
水资源掠夺*	$0.45 \times 10^{12}$	2012 (Rulli ,2013)
地下水枯竭	$0.14 \times 10^{12}$	2001-2008 (Konikow,2011)
用于灌溉的地下水	$0.54 \times 10^{12}$	2000-2010 (Konikow,2011)
用于粮食生产的地下水*	$1.18 \times 10^{13}$	2010 (Lee,2011)

备注：\*包括降水（绿水）与灌溉水（蓝水）；水的消耗性使用

## 2 目前的耕地投资

2008 年的粮食危机及 2010—2011 年的粮价爆顶表明，水和粮食需求的不断增长，削弱了社会对于旱及粮食价格波动的适应能力，增加了粮食的不安全性。因此迫切需要一个解决方案。但是，在目前耕作的土地上增加产量似乎是建立粮食安全性的更有前途的方法。争论认为，对于构成第四次粮食革命主要因素的尚未充分利用的土地进行投资事实上，在最近的粮食危机与不断增长的全球淡水资源需求的促动下，一些依靠粮食进口的国家如中国、阿联酋与英国等国家的企业，已经开始在一些国家如苏丹、坦桑尼亚、印尼及菲律宾等的海外农业土地的投资。在过去几年中，新收购的海外土地数量呈现大幅增长趋势，在 2009 年达到了峰值。不幸的是，土地交易谈判往往缺乏透明性，同时也缺少对现有土地使用者的咨询。最终，当地的小农农业者被国外企业掌控的大规模商业农业公司所取代。

## 3 水掠夺

对尚未充分开发的农业土地的外商投资也涉及目标国家的淡水资源分配。事实上，每年通过大规模农业投资而占用的淡水资源可达  $0.45 \times 10^{12} \text{m}^3$ ，这相当于全球虚

拟水贸易的 16%。外商直接投资对水资源的占用超过了全球地下水枯竭量的 3 倍(表 1)。跨国收购土地的不断升级表明, 与水资源相关的外商直接投资很快将成为一些国家水与粮食安全的关键因素(表 1)。在许多国家, 外商投资者占用的水资源数量可以养活的人口数量, 远远超过了目前营养不良人口数量的比例。

#### 4 国外收购改革

国外土地与水资源的收购可以使全球范围内的粮食产量增加, 但这种现象也会引发环境与伦理的思考。从环境角度来讲, 许多大规模的土地交易造成了目标国家的沙漠化与土地退化。同时, 大规模农业机械化明显增加了水土流失, 也造成了化肥农业大量使用的污染。为了确保外商投资者对环境与人权的尊重, 谈判过程应该包括现有的土地使用者, 获得的利益应当平等地与当地居民共享, 土地的价格应当与产出相称, 同时其价格也应将所占用的水资源包含在内。此外, 通过出售土地与水的产权所获得的收益也应该用于资助环境的保护与经济的发展, 同时应对土地收购造成影响的社区的长期粮食安全进行投资。最后, 应该对外商投资可以获得的土地与水资源数量设定一个上限。

(王勤花 编译)

来源: Nature Geoscience.2013,6, 417-418. doi:10.1038/geo1842

原文题目: The Fourth Food Revolution

## 环境科学

### EEA 发布《环境与健康》报告

2013 年 5 月 30 日, 欧洲环境署 (EEA) 和欧盟联合研究中心 (JRC) 共同发布《环境与人类健康》(*Environment and Human Health*) 报告。报告指出, 欧洲人比过去活得更久, 也更健康, 部分原因是由于欧盟成功的环保政策, 减少了空气、水和食物中有害环境污染物的暴露。但来自新化学品、新产品和生活方式改变的污染物仍是一个问题, 新的健康风险正不断涌现。报告概括了一些对人类健康和福祉有直接影响的环境问题。

(1) 化学品。化工产品的全球销售量在 2000—2009 年之间翻了一番, 而且市场上化学品的范围越来越广, 其中包括影响人类健康的物质。因此, 需要努力促进更加可持续的化学品消费和生产。

(2) 室外空气。空气污染仍然是欧洲面临的一个主要环境问题, 主要空气污染物包括颗粒物 (PM)、地面臭氧 (O<sub>3</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 和多环烃 (如苯并 (a) 芘)。空气污染最新研究表明, 早年生活在污染的空气中可以显著影响成年后的健康, 对妊娠的影响可能与吸二手烟相当。高达 95% 的城市 PM<sub>2.5</sub> 的

水平高于世界卫生组织的标准。

(3) 室内空气。室内空气中的污染物水平往往高于室外空气。欧洲居民 85~90% 的时间在室内，因此室内空气是一个重要的污染来源。室内化学品、颗粒物、灰尘、潮湿、霉菌和其他生物制剂与呼吸道疾病、过敏、哮喘和免疫系统受损的增加有关。欧洲没有室内空气质量的专门立法，需要建立涉及安全、健康、能源效率和可持续方面的政策框架。

(4) 氡。氡是一种放射性气体。在欧洲，氡的分布不均匀。最有效的方式是通过增加通风减少室内氡浓度。氡是造成肺癌的第二大因素（吸烟是第一大因素）。氡引发肺癌的大部分病例是由吸烟和氡的综合效应引起。欧洲立法正在要求成员国建立氡行动计划，以降低氡的长期风险。

(5) 水质。在欧洲，有关水质的健康日益关注药品残留物和内分泌干扰物质，这些物质在水处理中不能被完全去除。水资源短缺和水质问题可能会进一步加剧。

(6) 噪声。噪声严重危害健康，影响认知能力的发展、心血管疾病、高血压和睡眠。世界卫生组织估计，由于交通噪声污染，欧洲公民每年损失 100 万个健康生命年。嘈杂的地区往往是空气污染水平较高的地区。

(7) 电磁场。设备发射的电磁场（如手机）有时被认为是可能的癌症风险，但还没有确凿的科学证据支持两者之间的关系。委员会的学术委员们会定期审查现有的数据。下一步审查将在 2013 年下半年发布。

(8) 紫外线辐射。过度暴露于紫外线下会导致不同类型的皮肤病和眼病。恶性黑色素瘤的发病率与间歇性的高暴露事件有关，尤其是年轻人。政策应对措施应包括有关环境紫外线的预防宣传活动和提供公共信息。

(9) 纳米技术。纳米技术的应用可能是一个新兴的风险，因为纳米材料在人体内的影响知之甚少。这将需要充分评估潜在的风险，以保证纳米材料的安全生产及其在消费产品中安全使用。

(10) 绿地。绿地有利于人的身心健康。然而，欧洲范围内的绿地却有显著的差异，瑞典和芬兰的所有城市有 40% 以上的绿地，而匈牙利和希腊城市只有 30% 不到的绿地。

(11) 气候变化。气候变化可能会通过不断变化的天气模式和极端事件（如热浪、洪水、干旱、风暴和降水等）影响人体健康。平均而言，气候变化对人体的不利影响预计超过有利的影响，但对欧洲没有具体的估计。2013 年，欧洲委员会发布了《欧盟气候变化适应战略》，旨在促进成员国采取适应行动。

(廖琴 编译)

原文题目：Environment and Human Health

来源：<http://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-human-health>



### GWP 发布支持 2015 年后发展议程的水专题磋商报告

2013 年 5 月 17 日，全球水伙伴（GWP）发布了《国家利益相关方的水磋商：支持 2015 年后发展议程》（*National Stakeholder Consultation on Water: Supporting the Post-2015 Development Agenda*）的报告，强调了水资源对于国家发展的重要性，水资源安全与粮食生产、能源生产、人类健康及生计息息相关。该报告建议各国在自然生态系统和人类社会系统中积极推进水资源综合管理（IWRM），实现饮用水安全、保障基本的卫生设施、提高减轻气候变化与极端天气事件不利影响的风险管理能力。

GWP 针对来自各国政府、私营部门、学术界以及公民社会的 1000 多位专家进行了水专题磋商，其中包括非水务部门的利益相关者也参加了讨论。此次磋商旨在确定 2015 年后议程中有关水的国家需求和优先事项；更加深入地、定性地全面认识国家的优先事项，积极推动全球水专题在线磋商。其中，确定水资源可持续发展的国家优先事项将围绕以下 5 个研究领域开展：①水资源管理；②水供给、卫生设施与医疗卫生（WASH）；③废水处理；④水质管理；⑤水风险管理。

#### 1 水资源管理

所有参会国家都一致认为未来的水资源管理应采取综合措施作为总体目标。

##### 1.1 水资源管理改革

各国都采取了一些优先行动，综合的水资源管理将围绕三个关键要素开展：①建立适应变化环境的管理模式；②加强制度体系建设；③应用管理工具。通过磋商提出的优先事项，可以实现全球水资源面临的挑战提供极为重要的跨学科的解决方案，引导社会各阶层的成员参与水管理决策提供长期的支持。

##### 1.2 促进协调合作

不同机构（国内或国际间）之间的协调合作是水资源有效管理和可持续发展的先决条件，但是这种有效的协调机制确实难以实现。随着全球淡水资源供给压力的增加，水资源决策者、管理者、用户会持续关注协调合作的显著效果。这也表明，不仅仅在水资源的管理方面开展合作，还要不断增加供水系统与卫生服务、粮食安全与水资源风险管理之间的协调发展。

##### 1.3 跨界水资源

目前，很多国家就管理共享的流域（共享湖泊和地下含水层）的原则而达成的国际协议。在协议的范围内建立信息沟通平台并实现共享机制，从而实施高效的水管理。沿岸国应在跨界水资源方面进行合作，通过协商以求达成反映各沿岸国利益并基于公平、合理用水的协议，尤其是优先考虑下游国家的利益。

## 1.4 基础设施建设

目前，许多国家制定了水利基础设施建设发展计划，充分挖掘水资源在经济社会发展中的潜力，但仍需综合考虑以减轻气候变化带来的风险，并减少水污染带来的其他风险，影响人类的健康、经济发展和生态系统的功能。

## 2 水供给、卫生设施与医疗卫生

世界上仍有 1/5 的人口得不到安全的饮用水，且 1/2 的人口得不到一定的卫生服务。这些国家的供水和卫生问题仍亟需长期的关注并制定持续的计划以改善现状，不断地解决具体的细节问题。目前，大多数国家协商认为卫生设施建设进展缓慢，尤其在农村地区。同时，水供给、卫生设施与医疗卫生的讨论必须要参照有关废水处理问题及相关的环境保护和水质健康管理的磋商结果。

## 3 废水处理

对废水采取综合管理手段，提高污水处理技术，鼓励回收和减少水污染。各国优先考虑的行动具体包括：①制定废水管理相关的法律、法规和监管实施细则；②积极治理未经处理排放的废水；③增加以政策为导向的污水处理系统，采取激励措施鼓励企业重复用水。

## 4 水质管理

作为国家优先考虑的重点水质管理极具挑战性，与水污染控制系统紧密相关。但是各国对水环境质量和水质管理缺乏相应的监管手段，又加上对废水排放的监管不足、行政执法力度不够，所以优先开展水质管理工作将成为水资源可持续利用的首要任务。

## 5 水风险管理

参会的国家代表一致认为，水资源极大地影响了人类的自然生存环境和一切社会经济活动，与水相关的风险识别和管理将作为一项重点。未来，许多国家水资源综合发展规划将与水风险管理结合起来，逐步降低极端天气等原因造成的水风险。

(唐霞 编译)

原文题目：National Stakeholder Consultation on Water: Supporting the  
Post-2015 Development Agenda

来源：<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1815nationalstakeholder.pdf>

## 海洋科学

### MBAIR 的研究显示深海存在垃圾堆

2013 年 6 月 5 日，*Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers* 期

刊发表题为《深海垃圾：用 22 年视频标记数据库调查美国加州中部蒙特雷峡谷的海洋垃圾》(Debris in the deep: Using a 22-year video annotation database to survey marine litter in Monterey Canyon, central California, USA)，指出垃圾在深海也存在，特别是在蒙特雷峡谷区域。

海洋生物研究所 (MBAIR) 的研究人员指出，利用遥控水下机器人 (remotely operated vehicles, ROVs) 收集的长达 18000 小时的海底录像数据寻找 4000 米深海底的垃圾。在这项研究中，视频技术人员通过对视频标记和参考系统 (Video Annotation and Reference System, VARS) 数据库的搜索，找到海底的碎片。他们将所看到的各种不同类型的碎片进行编译，然后确定观测到的时间和地点。研究人员指出，仅在蒙特利湾这个区域，海底碎片就超过 1150 块。

其中塑料占碎片的比例最大，约占总数的 1/3。而塑料碎片中超过半数的塑料制品就是塑料袋。金属碎片是第二大常见的碎片。铝、钢、或锡罐约占总金属碎片的 2/3。研究人员发现海底的垃圾不是随机分布。相反，其主要出现在陡峭的岩石山坡，如蒙特利峡谷的边缘。研究人员推测这些碎片是洋流流经岩石或其他障碍物而积累形成的。研究人员还发现碎片在较深的 2000 米以下的峡谷更为常见，且蒙特利峡谷的垃圾源于陆地而不是源于船舶。海洋垃圾正在改变海洋自然生物群落的变化，阻碍细菌和其他微生物的生长。研究者指出我们看到的大多数材料都可循环使用，希望他们的发现将激励垃圾回收，而不是将他们投入海中。

(赵红 编译)

原文题目：Where Trash Accumulates in the Deep Sea

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/06/130605144328.htm>

## 欧盟、美国和加拿大发起成立“大西洋研究联盟”

2013年5月24日，欧盟、美国及加拿大的代表在爱尔兰召开会议，会议一致同意结成联盟对大西洋进行研究，签署了《戈尔韦大西洋合作声明》(Galway Statement on Atlantic Ocean Cooperation)。该协议的重点在于保持三方在海洋研究方向上的一致性。联盟成立的目的是促进对大西洋的研究和深入了解，促进大西洋资源的可持续管理。联盟还将针对大西洋和北冰洋的相互作用（特别是那些与气候变化有关的相互作用）开展研究。

欧盟“研究、创新与科学专员Máire Geoghegan-Quinn指出，大西洋的巨大经济潜力几乎尚未开发，我们对深海海底的了解可能都远不如我们对月球和火星表面的了解。此次合作将为应对气候变化和粮食安全等问题做出重要贡献。

欧盟“海事与渔业”专员Maria Damanaki表示，此协议是对5月份推行的大西洋行动计划 (Atlantic Action Plan) 的巨大支持。协议的初衷在于为欧盟5个大西洋沿岸国服务，同时为欧洲内外研究者开放。

该协议包含的潜在合作领域有：海洋观测；数据共享（例如温度、盐度和酸度）；观测设施（例如测量浮标和科学考察船）的共享；海洋资源的可持续管理；海底及深海栖息地绘图；促进研究人员的流动性；海洋未来研究重点的界定和推荐等。

（季婉婧 编译）

原文题目：EU, U.S., Canada launch Atlantic Ocean research alliance in Galway

来源：<https://www.marine.ie/home/EUUSCanadalaunchAtlanticOceanresearchallianceinGalway.htm>

## 前沿研究动态

### PNAS 指出 20 世纪土地利用强度增加了一倍

2013 年 6 月 4 日，*PNAS* 发表了题为《20 世纪全球人类消耗的净初级生产量增加了一倍》（Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century）的文章指出，土地利用的效率不断提高，土地利用的强度不断增加。研究显示，生物能源大幅度的增加将使人类消耗的净初级生产量（HANPP）提高到 40%。

所谓的 HANPP 是一种测量人类使用土地和生物量强度的指标。其代表“人类消耗的净初级生产量”和“人类活动对生物圈影响”的信息。该研究首次量化了从 1910—2005 年全球工业化 HANPP 长期趋势。研究结果显示，尽管上个世纪全球人口增加 4 倍，经济产出增加了 17 倍，而 HANPP 仅增加了 1 倍。研究人员表明，全球土地利用效率越来越高，食品生产和其他产品增长速度也比 HANPP 快得多。然而，在上个世纪 HANPP 从 13% 增长至 25%。

研究人员指出，鉴于过去的发展历史，全球平均 HANPP 可能适度地增加，到 2050 年可达 29%。尽管全球消费急剧增加，生物量获取和人均使用量已大幅下降。其中的一个原因是，看到从全球角度来看，生物能源已越来越多地取代化石能源。然而，研究人员指出，农作物和牲畜产量的增长已达到相当大的生态成本。研究人员因此呼吁，加强有关生物能源策略是必要的。

（王立伟 编译）

原文题目：Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century

来源：<http://www.pnas.org/content/early/2013/05/30/1211349110.full.pdf+html>

### ERL：提高作物水分生产率可以促进粮食增产、节约水资源

2013 年 5 月 29 日，*Environmental Research Letters* 在线出版了题为《提高作物灌溉水分生产率可以促进全球粮食安全和水资源可持续发展》（Improvements in crop water productivity increase water sustainability and food security—a global analysis）的文章指出，对于全球大部分地区而言，提高作物水分生产率可能会潜在地改善粮食安全和水资源可持续发展。

该研究选取了 16 种主食作物，这些作物共占全球作物产量的 56%。研究指出，由于作物生产所需要的淡水比地球上其它人类活动需要的水更多，因此这一研究对于解决用水压力和粮食安全这一双重挑战具有重要意义。如在非洲降水较少地区，如果作物的最低水分生产率上升 20%，针对特定的农作物和气候，在不使用额外农田的情况下，雨养粮食总产量可以增加 10%。对于非洲、亚洲、欧洲和南美洲降水有限的地区，提高灌溉农田的作物水分生产率大约可以减少 8%~15% 的总耗水量。

(王君兰 编译)

原文题目: Improvements in crop water productivity increase water sustainability and food security—a global analysis

来源: [http://iopscience.iop.org/1748-9326/8/2/024030/pdf/1748-9326\\_8\\_2\\_024030.pdf](http://iopscience.iop.org/1748-9326/8/2/024030/pdf/1748-9326_8_2_024030.pdf)

## 英海外发展研究所探讨不同情境下的灾害风险管理指标

2013 年 5 月 10 日，英国海外发展研究所 (Overseas Development Institute) 发布题为《2015 年后发展目标中的灾害风险管理：潜在目标和指标》(Disaster Risk Management in Post-2015 Development Goals: Potential Targets and Indicators 2015) 的报告，评估了如何将灾害风险管理 (DRM) 纳入 2015 年后发展目标中。报告基于 3 种情景，探讨每个情景最合适的目标和指标，主要结果如下表所示：

表 1 基于 3 种情景的最合适的目标和指标

目标指标情景	目标	指标
减少灾害风险中单独的 DRM 目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>①到 2030 年，灾害经济损失减少 20%</li> <li>②到 2030 年，灾害中丧生的人的数量减半</li> <li>③到 2030 年，没有新增贫困人口</li> <li>④到 2030 年，所有新建造的医院和医疗设施可抵抗当地灾害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①因灾死亡的年龄、灾害地点，灾害类型和灾害暴露的社会经济群体比例</li> <li>②直接经济损失占 GDP 的百分比</li> <li>③减灾和备灾的预算分配 (%)</li> <li>④自然灾害暴露地区生活的贫困人口比例</li> <li>⑤符合建筑规范和抗灾标准的新卫生保健设施的比例 (%)</li> </ul>
加强抗灾能力中的 DRM 目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>①到 2030 年，灾害中丧生的人的数量减半</li> <li>②到 2030 年，针对妇女和女童的暴力减半</li> <li>③到 2030 年，100% 的人能常年获得充足食物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①因灾死亡的男人、妇女和儿童的年龄、灾害地点，灾害类型和灾害暴露的社会经济群体比例 (结合实际和模拟数据)</li> <li>②减灾和备灾的预算分配 (%)</li> <li>③其他非灾害目标有关的指标</li> </ul>
将 DRM 集成到其他目标，如减少贫困和促进教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>减少贫困：陷入贫困风险的人数减少 10 亿</li> <li>教育：①到 2030 年，因自然灾害在学校丧生的儿童数量减半</li> <li>②2015 年后新建成的学校中不会有孩童因灾丧生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>减少贫困：高于/低于人均 PPP10 美元“安全贫困线”的人口比例</li> <li>教育：①新建成教育设施符合本地抗灾建筑标准、守则和规范认证的比例</li> <li>②2015 年后新建成的学校中没有孩童因灾死亡 (按性别、年龄和残疾分类)</li> </ul>

(裴惠娟 编译)

原文题目: Disaster risk management in post-2015 development goals: Potential targets and indicators 2015

来源: <http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=32565>

## 数据与图表

### 世行提出东亚太平洋地区灾害风险管理的战略指南

2012年6月3日,世界银行发布题为《坚实、安全与韧性:东亚太平洋地区灾害风险管理战略政策指南》(*Strong, Safe and Resilient —A Strategic Policy Guide for Disaster Risk Management in the East Asia and the Pacific*)的报告,指出近年来亚太地区快速发展的城市对自然灾害越来越敏感,并提出了该地区灾害风险管理(DRM)的政策指南。

报告指出,东亚和太平洋地区遭受着常规性小型自然灾害和毁灭性大规模自然灾害的影响(如图1)。过去20年里,东亚和太平洋地区面临着严峻的灾害挑战,该区域占全球灾害损失的61%。自2000年以来,该区域超过16亿的人受到灾害的影响。过去30年里,全球40%洪水灾害发生在该地区。相对而言,太平洋群岛国家是世界上受自然灾害影响最大的国家,瓦努阿图和汤加的年平均损失据估计分别高达GDP的6.6%和4.4%。

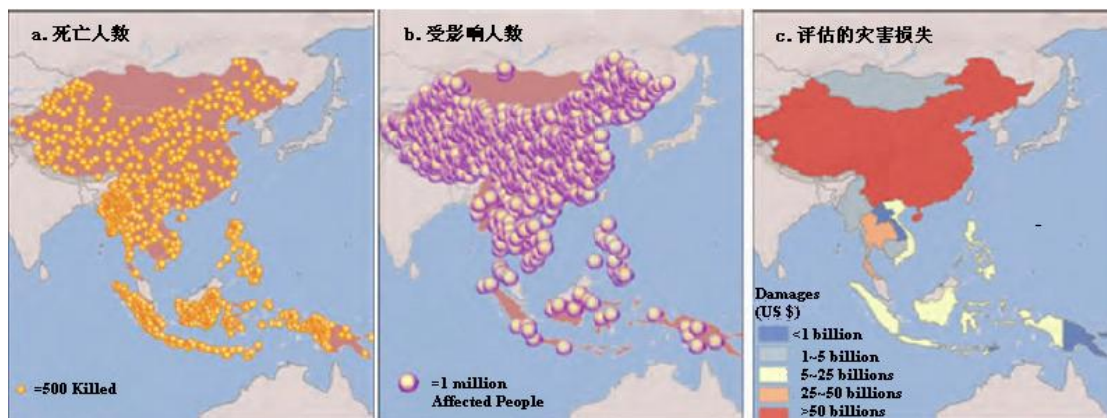


图1 过去30年里自然灾害对东亚和太平洋地区的影响

报告指出,通过立即建立有恢复能力的社区,决策者将确保发展和减贫事业不会受到重大影响。投资于备灾极具成本效益,可以大大减少自然灾害的影响。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Strong, Safe and Resilient —A Strategic Policy Guide for Disaster Risk Management in the East Asia and the Pacific

来源: <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/06/03/strong-safe-and-resilient-a-strategic-policy-guide-for-disaster-risk-management-in-the-east-asia-and-the-pacific>

## 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》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科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,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能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、整体集成的思路,按照中科院的主要科技创新领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技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》现分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《基础科学专辑》、《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 王俊

电话:(010) 62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

资源环境科学专辑

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 王立伟 唐霞

电话:(0931) 8270322、8271552、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongy@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangbao@llas.ac.cn; wanglw@llas.ac.cn