

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年4月1日 第7期（总第84期）

资源环境科学专辑

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
电子邮件：liym@lzb.ac.cn

目 录

专 题

- OECD 2030 年环境展望.....1
- 生活在死水中——气候变化、污染、过度捕捞等给世界渔场带来的影响..... 8

短 讯

- 《自然》杂志刊登新闻特写——压力下的水.....11
- 欧洲公布迄今最高分辨率全球土壤覆盖图.....12

OECD 2030 年环境展望

2008年3月5日,经济合作与发展组织(OECD)发表最新环境报告《OECD 2030年环境展望》。报告对2030年的经济和环境趋势进行了分析,并对应对主要环境挑战的政策行动进行了模拟研究,指出若不采取新的政策,人类面临的风险将不可逆转地损害经济增长、生存幸福所必需的环境和自然基础。报告的主要内容如下。

1 环境变化的驱动力

1.1 消费、生产和技术

家庭消费将对环境产生重要影响。到2030年,家庭消费如住宅能源消耗、个人交通、食品消费、水消耗和废弃物排放等将加重对环境的压力。从2003年到2030年,OECD国家的住宅能源消耗量平均每年将增长1.4%,客运周转量每年将增长1%左右。影响消费和生产的关键因素是经济增长。而人口增长则是非OECD国家消费和生产增长的主要驱动力。另外,人口老龄化、城市化和生活方式的转变等趋势也将影响消费结构。一些有较好前景的技术将通过减少污染或鼓励资源的更加有效利用来减少环境压力。可采取的措施包括:①制定明确的环境目标而不规定具体的技术,以提供合适的框架条件,鼓励企业更加有效地利用资源和减少污染;②通过提供适当的激励机制和利用各种手段之间的互补性,促进环境创新(如研究能力、知识产权);③利用政策组合方案,如经济手段(如能源税)以及信息工具一起解决家庭消费对环境造成的日益严重的影响;④通过一般性政策改革解决公平问题,而不需要改变环境政策的设计。

1.2 人口的动态变化与人口统计状况

从2005年到2030年,预计世界人口将从65亿增长到82亿。60岁以上的人口将从2005年的7亿增长到2050年的19亿。在此期间,9800万人将从欠发达地区移居到发达地区。人口的增长,尤其是发展中国家的人口增长,将通过增加生产和消费进一步加大对环境的压力。老龄化和移民与环境有着独特的相关性。老龄人口有其特殊的消费模式,其中的某些消费(如旅行消费增长、休闲时间延长)会日益加重对环境的影响。而移民则通过增加接收地区的人口密度而加重对环境的压力。反之,环境状况也会影响人口的动态变化,其表现方式包括环境难民的涌现和与环境相关的疾病的爆发等。

1.3 经济发展

从2005年到2030年,预计全球经济的年增长率为2.8%,其中,OECD国家的年增长率为2.2%,金砖四国(巴西、俄罗斯、印度和中国)为4.6%,其他国家为

4%。据调查，经济增长的影响主要体现在区域和部门两个层面上。如果到 2030 年全球经济按预计的速度扩张的话，应对环境挑战的行动的失效对未来环境的影响将比今天更严重。当经济大国如金砖四国继续保持快速增长时，自然资源部门就会寻求越来越多的需求以满足其产出。农业、能源、渔业、森林和矿产部门必须制定强有力的政策，以减少经济快速增长给环境造成的影响。

1.4 全球化

全球化是经济和环境变化的关键驱动力之一。全球化和环境在不同层面发生相互作用，其影响可能是正面的，也可能是负面的。各个层面的环境管理质量对于实现由全球化带来的潜在环境收益至关重要。但是，目前的环境政策和制度并未跟上经济全球化的步伐，尤其是发展中国家，这方面需要进一步加强。而且，环境政策与制度需要更好地融合贸易中的环境问题和投资政策。各国政府在创造框架，促进和支持环境创新与环境友好型技术在全球市场的传播方面发挥着重要作用。

1.5 城市化

全球城市面积在 1950—2000 年间扩大了 171%，而一些研究表明，到 2030 年，城市面积还可能再增加 150%。目前，全球约一半的人口生活在城市地区，而且这一比例到 2030 年将增长到 60%。从 2005 年至 2030 年，非 OECD 国家的城市总人口预计将增长 89%（约 18 亿人）。发展中国家的城市人口增长尤其迅速，但这些国家往往又缺乏支撑环境和人类健康所必需的基础设施，如供水、污水处理系统、垃圾收集等。在今后几十年中，城市的不断扩张，尤其是 OECD 国家，通过加重土地利用的压力、加大自然生境的破碎化程度、长期的土壤退化以及交通业温室气体排放量的增加而对环境产生巨大压力。因此，必需采用整体性方法（holistic approach）将城市设计与空间规划、社会发展目标、交通运输政策以及其他环境政策（如废弃物、能源、水）整合在一起考虑。城市地区的差异性（如历史、地理、气候、行政和法律方面的差异）要求因地制宜地制定城市政策。

1.6 到 2030 年，标准预期的关键变化

OECD 的“展望基线”（Outlook Baseline）仅是一种分析工具，不能看作是对未来的一种预见：它展现的是在没有任何重要的新事件和新政策出现的情况下，未来可能的情景。通过研究“基线”中的不确定因素，分析出生产力发展的速度和全球化的速度可能会发生以下变化：①由于 2002—2007 年间的经济增长速度显著高于以前，因此将目前这种高速的增长率延伸至 2020 年以探索其中期影响；②长期而言，各国劳动生产率的增长水平将低于 1.25%，而非 1.75%；③生产力发展水平将低于 2.25%；④国际贸易将继续强劲增长。这些变化表明，生产力和全球变化在中期的较快发展将增大对环境的影响，国际贸易的增加和生产方式的转变可能导致全球更高的能源需求。这些变化说明几个关键驱动的变化将对世界经济的性质及其对环境的压力产生巨大影响。

2 环境变化的影响

2.1 气候变化

目前的政策和温室气体排放趋势将导致全球温度快速升高。预计到 2050 年，温室气体的排放量将比 2005 年高 37%，并且将对自然和人类系统产生一系列广泛的影响。因此，需要扭转排放趋势以保护气候，使到 2050 年全球温室气体的排放量显著低于当前水平。排放增长的关键驱动力是化石燃料的使用和非可持续的土地利用政策，包括森林砍伐。到 2050 年，农业和废弃物也将成为排放增长的主要驱动力。可采取的措施包括：①从现在开始减少全球 CO₂ 及其他温室气体的排放量，以将大气中的温室气体浓度稳定在可接受的水平，并且极大限制全球平均气温的升高，如限制在 2~3℃，而不是“基线”所预测的 4~6℃；②为所有排放大国广泛参与“后 2012 框架”（post-2012 framework）下的减缓行动创造条件；③制定和加强特殊的气候政策和措施以对碳进行全球性定价，从而促进气候友好型技术和清洁能源系统的开发与部署，并提供激励措施以改变消费行为和经营方式；④利用现有的部门政策（如能源、交通、废弃物、土地利用和农业），加强国家框架和战略以更好地对气候变化减缓和适应措施进行协调；⑥提升各国政府的能力，使其更有效地与非政府组织和团体、地区和市级政府合作解决气候变化的缓解和适应问题。

2.2 空气污染

预计到 2030 年，城市空气质量将进一步下降，尤其是非 OECD 国家。在大多数地区，空气中颗粒物（PM₁₀）的浓度已开始超过其目标水平。在 OECD 国家，人为空气污染的主要来源仍然是公路交通运输和化石燃料的使用。在很多发展中国家，木材的燃烧也是空气污染的主要来源。近几十年来，OECD 大多数国家已减少了空气污染，并且使其与经济增长解耦（decoupling）。然而，来自其他国家的污染正在逐步破坏当地城市的空气质量管理，使之成为一个国际性问题。另外，治理航空和航海引发的空气污染要落后于公路交通。因此，在应对空气污染时，应更加关注海洋运输、处理地面空气污染物质的前体物、并且在本国空气质量政策中考虑空气污染从一个大陆到另一个大陆的传输等都是很重要的。

2.3 生物多样性

预计到 2030 年，生物多样性将持续丧失，尤其是亚非地区。导致生物多样性丧失的主要原因包括土地利用的变化、自然资源的不可持续利用、外来物种入侵、全球气候变化和污染。在过去的几十年中，保护区的数量已显著增长，但是在所有保护区种类中，海洋保护区的代表性不足。在未来，由于农业和城市土地利用将加速扩张，因此，保护区将在生物多样性保护方面日益发挥出重要的作用。尽管很多生物多样性热点地区都位于发展中国家，但是 OECD 国家将通过全球和区域协定以及通过合作解决市场和信息缺乏的问题，从而为这些地区提供帮助，以支持这些地区的保护和可持续利用。

2.4 淡水

OECD 的某些国家和非 OECD 许多国家已出现严重的缺水问题。预计到 2030 年，约有 39 亿多的人口（约占世界总人口的 47%）将生活在严重缺水的地区，尤其是非 OECD 国家；将有超过 50 亿的人口（约占世界总人口的 67%）缺乏公共排水设施，比现在多 11 亿人；沿海水体中将有近 5500 万 t 的氮来自于内陆，与 2000 年相比增长 4%；具有较高侵蚀风险的土地面积将增加 1/3 以上，达到 2700km²（约占世界土地总面积的 21%）。有效的政策有助于解决主要的水资源挑战，因此，未来仍需要在以下几方面取得进展：将水资源管理融入到部门（如农业）和土地利用的政策中；通过水价，确保污染者付费原则（PPP）和使用者付费原则（UPP）的稳定应用；减少补贴，以减少水问题。

2.5 废弃物和物流

非法装运和报废材料与产品的不正当管理对人类健康和环境构成了相当大的风险。在未来几十年，对快速增加的城市废弃物的管理将成为非 OECD 国家的一个巨大挑战。尽管 OECD 国家的城市废弃物仍在增加，但增速减缓，而且基本已从经济增长中解耦。随着全球原料的需求量和废弃物的产生量与处理量的持续增长，废弃物的传统的单一的政策可能不足以提高原料的利用率和弥补原料生产和利用中产生的废弃物对环境造成的影响。而新的综合性方法可平衡原料的整个生命周期中废弃物对环境的影响。这种方法更加重视原料的利用率、产品的设计和再利用、对废弃物的预防、报废原料和产品的循环利用、对残留物质的无害环境管理。

2.6 健康和环境

如果没有更严格的政策来更好地解决环境问题，那么空气和水污染对健康造成的不良影响将增加。预计 2000—2030 年间，由地面臭氧和 PM₁₀（颗粒物）造成的过早死亡人数将增加。环境健康带来的经济负担对于 OECD 国家和非 OECD 国家同样重要。最新的研究表明，空气和水污染对健康的损害所带来的经济负担在 GDP 中占有很大比重。为了防止下游地区发生与环境有关的健康问题，就必须对上游的环境状况进行改善，这是具有成本效益的一种做法。

2.7 政策失灵的代价

许多环境领域的政策失灵所付出的代价是很沉重的并且在某种意义上已经开始影响到经济。水污染、空气污染和气候变化方面的政策的失灵和不可持续的自然资源管理所付出的代价最大。对政策失灵的总代价进行评估有助于梳理重要的环境政策问题，但是不能确定哪些政策是需要优先考虑的。非线性影响（包括生态阈值的存在和不可逆变化）可对政策失灵的总代价产生重要影响。

3 部门发展与政策

3.1 农业

在 OECD 国家，农业使用的土地和淡水约占了 40%。世界范围内，农业用水约

占了 70%。预计至 2030 年农业产量还需大量增加，特别是在非 OECD 国家。这将导致增加 10% 以上的土地用于世界范围内的农业生产，并不断增加对环境和生物多样性的压力。迅速增加的生物燃料需求是导致农业种植和土地利用变化的原因之一，并对环境有一定的负面影响。预计在 OECD 大多数国家，农业对环境的有害影响随着时间的流逝将逐渐降低，然而，对于整个世界，如果没有新的针对性政策，农业生产对环境和生物多样性的不利影响预期将会加大。这些新的针对性政策选择包括：执行水价政策，鼓励人们更经济、更有效地利用水资源；将支持农业生产与环境有害投入使用分离开来；确保在市场作用下发展生物燃料，并考虑其对食品价格和环境的影响。不采取行动的后果包括：在一些地区逐渐增加的缺水、污染及气候变化将减弱未来几十年农业活动的可持续性和生产力；即使今天不再排放温室气体，气候变化对农业的某些影响在今后几十年中仍将发生；等等。

3.2 渔业与水产业

过度捕捞仍然是一个重大的挑战。估计 25% 的世界鱼类资源遭到过度利用或枯竭，有 52% 的鱼类捕获都接近可以承受的最大阈值。渔业和水产业的经济可持续性在环境压力下本身就有风险——包括陆源污染和海洋污染、外来物种入侵及全球变暖的影响。气候变化可能影响到鱼类种群的数量和分布、海水的酸度以及一些水生生态系统的恢复。渔业与水产业的政策选择包括：通过限制可捕获量特别是最大可捕捞总量水平以及市场手段如个人可转让配额、设定捕鱼季节和地区等来减少渔业捕获对环境的影响；规范捕鱼方法和渔具使用，取消对环境有害的补贴；减少现有捕捞力量与过剩的生产能力；提高渔船的环境绩效；确保将环境成本纳入消费价格的计算并科学合理地设置总容许渔获量；通过制定国家水产养殖计划、对水产养殖地点及作业方式进行改革以尽量减少对环境的不利影响；通过加强政策和改进现行措施，加强渔业区域的修复以解决环境退化对渔业部门的影响，并促使渔业活动适应气候变化；继续谋求国际合作，对洄游鱼类和公海鱼类种群加强管理；落实政策和监督制度，防止非法、无管制的捕捞活动。不采取行动的后果包括：如果没有更好的渔业管理，过度捕捞和生态环境破坏很可能在今后几十年中导致收入的显著减少甚至崩溃，对依赖渔业为生的人们产生严重的后果；污染可降低鱼类产品的价值，也将严重影响水生生态系统继续为渔业部门提供其必要的服务。

3.3 运输业

交通部门是第二大（也是第二大增长最快的）全球温室气体排放来源部门。如果发展中国家在未来遵循 OECD 国家过去对私家车依赖的相同发展道路，那么用技术的进步来抵消车辆大量增加而排放的温室气体量就是不可能。海上运输对环境的影响也需要引起关注。各国政府应制定优先政策行动，以减少能源密集型交通工具。政策选择包括：运用碳及燃料税，改革车辆税费并规范车辆标准；采取额外措施如实行道路收费计划、投资公共交通基础设施和空间规划政策等帮助改善运输部门的环境绩效。如果不采取政策行动，以交通运输为主要污染源的贫穷城市的空气质量

将对人们的健康与经济造成持久的影响；在未来 20 年，与交通相关的污染而引起的人体健康问题将大大增加，特别是在快速增长的发展中国家。

3.4 能源

尽管能源效率得到了不断提高，全世界一次性能源的使用在 2005—2030 年预计将增长 54%。化石燃料预计将继续主宰能源结构。提高能源的生产和利用关乎生态系统的稳定、全球气候变化及当前和未来几代人的健康。能促进转向更可持续的能源政策主要有：在政策组合中要强调基于市场的手段，建立碳和其它温室气体排放的价格，并鼓励缓解温室气体排放，使与能源有关的温室气体排放量成负增长；鼓励高效率的能源使用，推广供应可再生能源和低碳能源资源；商业化发展碳捕获和储存技术，允许在符合环保标准情况下使用煤炭和其他化石燃料；从根本上改变能源的生产和消费方式，最终使世界摆脱对碳密集型矿物燃料的依赖而向可再生能源与核能转变。

3.5 化学制品

化学工业是世界经济中最大的行业之一。OECD 国家已经减少了化学品生产中释放的有害物质。需要制定相关政策以确保使用和处置化学制品过程中所释放的有毒有害物质，其中包括危险化学品。在政策选择中，要采用以科学为基础的风险评估办法，考虑《里约环境与发展宣言》中的 15 条原则及其化学品与化学品使用过程的成本和效益，以最符合成本效益的方式避免不利影响；对纳米材料的安全进行评估，这将要求发展新的方法；在发展和实施国际公约时继续进行合作；对于在非 OECD 国家中化学制品的快速增长情况，在国际合作中要引起重视；执行《国际化学品管理战略方针》（Strategic Approach to International Chemicals Management）等。

3.6 其它选择性部门

对环境及政策选择具有重要影响的还有四个部门：钢铁（水泥）、纸浆和造纸、旅游和采矿业。钢铁部门也是引起环境问题如空气污染和气候变化等的一个主要部门。其排放的 CO₂ 约占人为排放 CO₂ 的 7%，如果将开采和运输的铁矿石计算在内，排放的 CO₂ 可达到人为排放量的 10%。到 2030 年间预计钢铁的产量将显著增加，特别是在巴西、俄罗斯、印度、印尼、中国和南非。在世界范围内近 60% 钢铁生产使用的是基本氧化炉（BOF）技术，这要比标准的电弧炉（EAF）技术在生产单位钢铁时多释放 4 倍多的 CO₂，利用高污染的平炉技术生产钢铁已在全球范围内减少，仅占总产量的 5%。钢铁行业的政策选择包括：生产钢铁时每排放 1 t CO₂ 收税 20 美元，实行这种政策将在 OECD 国家减少 15% 的 SO₂ 排放量，在非 OECD 地区将减少 50% 以上的 SO₂ 排放量；采取一些政策措施如税收来减少行业竞争所引起的一些影响；缩减钢铁行业补贴，在《京都议定书》框架下要求其减少 CO₂ 排放等。

纸浆和造纸行业在今后几十年预计增长也很快，至 2030 年将以每年 2.3% 的速度增长，特别是在发展中与新兴经济国家，在全球范围内纸张的回收利用及再生纸的使用仍有非常大的空间。政策选择包括：确保一致的政府政策和工业行动，以进

一步减少部门对空气和水的污染，并进一步提高纸和纸板的回收及再生纸的使用。设计一揽子政策，在纸张生产的整个生命周期（由伐木到回收）中减少对环境的压力，同时保证资源的使用效率等。

旅游业对目的地国家和全球范围的环境有着影响。根据一些评估，旅游业排放的温室气体约占人为排放量的 5.3%，其中，交通运输造成的排放量占了 90%。全球范围内，至 2030 年旅游业将以每年超过 4% 的速度增长，这对环境的压力无疑将会增大。政策选择包括：实施适当的政策以支持可持续旅游业的发展（包括运输业）；规模化发展创新途径，以鼓励旅游业在环境方面的可持续性；推动生态旅游的发展；等等。

快速扩大的采矿活动是发展中国家的一个重要挑战。各国政府要推行适当的政策，以加强能力与制度建设，有效地管理与此相关的环境风险。

4 政策组合

4.1 环境一揽子政策

通过一些具体政策行动组合，某些关键性环境挑战可以得到处理。但没有一种万能的一揽子政策可以解决报告中提到的各种环境问题。即使是某个单一的环境问题，解决手段的组合也可能需要考虑来自环境、自然和市场等各方面复杂的挑战。必须谨慎构建解决手段的组合以确保其达到特定的环境目标，同时，在如何达到这些目标上，要给消费者和生产者提供灵活性，以便促进创新。解决手段的组合应提供明确的、短期和长期的政策信号以支持适当的投资决策。组合的政策工具在应用过程中应该是互补和相辅相成的，而不是相互重叠或冲突。环境政策评价工作应纳入政策设计、执行与改革的循环过程中。全球性的一揽子政策将产生如下影响：与基线情景相比，全球氮氧化物与硫氧化物的排放量在 2030 年将分别下降 31% 和 37%，同时温室气体排放量在 2050 年与基线相比将减少 38%。

4.2 政策执行的制度与途径

政府的支持可以促使环境政策的制定和实施，并确保其符合环保要求。有些国家的政府并不提供直接的服务（如供水与卫生、废弃物管理），而是规范市场体制机制以提供相关服务。虽然 OECD 大多数国家的环境部门有着内阁组成部门的地位，但他们缺乏实权，这限制了其对环境政策的执行。环境部门需要与其它各部门、私营部门及民间社会等结合起来，为制定和实施环境政策而进行密切配合。分析表明，设计良好的环境政策对一个国家的收入分配或竞争力等不可能产生显著的负面影响。任何分配或竞争力的影响都可以通过设计环境政策或采取相应的措施来克服以便解决这些问题，同时能为环境行为提供一种激励。环境和政策影响评估可以识别任何潜在的问题，并帮助设计更好的环境政策。可以采取的措施主要有：逐步执行政策，根据预先公布的时间进度表及事后对利益相关者进行的咨询，完善环境政策，并为受到影响的个人与行业提供时间进度表以便其根据需要进行发展上的调整；把

环境政策纳入各部门的政策体系，建立部门间协调机制，或直接与农业、交通、能源等部门合作，提高处理环境问题的能力，促进可持续发展；提高环境部门的经济与综合分析技能以及其他部门的环境专业知识等。

4.3 全球环境合作

许多环境挑战都具有全球性的特点。应对全球环境挑战需要有全球性的解决办法与国际合作。首先应该加强全球环境管理体制并参考成功的多边环境协议经验；利用新的发展合作机制，将可持续发展纳入发展中国家的政策讨论并制定具体的环境合作机制来补充财政预算；继续培育新兴的环境合作形式如政策对话及私营部门与民间社会的伙伴关系等。

（熊永兰 王勤花 张志强 编译）

原文题目：OECD Environmental Outlook to 2030

来源：http://www.oecd.org/home/0,2987,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html

检索日期：2008年3月10日

生活在死水中 ——气候变化、污染、过度捕捞等给世界渔场带来的影响

2008年2月22日，联合国环境规划署（UNEP）发布了最新报告《生活在死水中》（In Dead Water）。该报告第一次详细描述了环境污染、过度捕捞和气候变化等对海洋带来的影响。报告包括了以下重要发现。

（1）全球一半的鱼类生活在不到7.5%的海域中。

海洋生物资源并不是均匀和随机地分布在整个海洋中的。绝大多数海洋生物都生活在海床尤其是大陆架及其外侧的斜坡附近的水域中。而比周围环境高出数千米的海山则为大量生物提供了独特的水下绿洲环境。决定海洋生产力的环境参数和条件会随时间和空间而发生巨大变化。世界上主要的和最重要的渔场大都集中在沿海大陆架海域，也就是从海岸延伸到水下大约200m深的大陆海底部分。这些渔场分布不均，具有明显的地方性。事实上，2004年半数以上的捕捞鱼类生活在海岸线不超过100km且海水深度不到200m的海域中。这部分海域所占的面积还不到全球海洋总面积的7.5%。而92%的捕捞鱼类生活的海域面积还不到海洋总面积的一半。这些海洋食品的宝库在支持沿海人口及其生计，以及促进沿海经济的发展方面发挥了至关重要的作用。

未来它们是否会发挥这样的作用和提供这些服务取决于所需政策的改变和一些环境机制的延续情况。这些自然的环境机制过程包括大洋温盐环流和水交换。但是令人担忧的事情却出现了：这些自然过程正在快速地发生变化，海洋生物与其之间的协调性将打破。

（2）在气候变化的背景下，全球80%以上的珊瑚礁可能在近几十年内死亡。

在热带浅海海域，如果到2100年气温仅升高3℃，那么在2030—2050年间，

珊瑚礁漂白事件就会每年或每两年发生一次。根据最乐观的情景预测，到 2080 年，可能有 80%~100%的珊瑚礁将遭遇漂白事件。这很可能会使全球尤其是西太平洋、印度洋、波斯湾、中东海域及加勒比海地区的珊瑚礁遭到严重破坏，并且可能导致大范围的死亡。

(3) 海洋酸化将严重破坏深海海域的珊瑚礁，并且对有机体的壳体形成产生消极影响。

大气中 CO₂ 浓度的升高会使海洋所吸收的 CO₂ 增多，从而导致海水的酸化程度提高。这又可能会减少深海珊瑚礁的数量，尤其是在高纬度地区。除了深海珊瑚礁外，海洋酸化还会减少有壳类有机体（例如钙质浮游植物）的生物钙化，从而影响海洋食物链，使其达到更高的营养水平。

(4) 到2050年，沿海地区的快速发展将使91%的沿海居住环境受到影响，并且80%以上的海洋污染将来源于此。

由于人口的增长和沿海地区的发展，80%以上的海洋污染将来自于陆地，并且此比重还将增加，尤其是在东南亚和东亚地区。森林砍伐、污水排放和河流径流将导致沉积物和营养物的负荷增加，这会极大地减弱珊瑚礁的恢复力。沿海地区的快速开发使红树林和其他生境遭到破坏，从而加剧了污染对环境造成的影响。到2050年，大约91%的世界温带和热带沿海地区将受到严重影响。随着海平面上升及暴风雨频率和强度的加大，这些影响将进一步复杂化。

(5) 气候变化可能会减缓大洋温盐环流和大陆架的“冲刷和清洁”机制。而这些机制对至少75%的世界主要渔场的水质和养分循环以及深海产鱼量至关重要。

许多高产的渔场都广泛地依赖于洋流以维持鱼类和其他海洋生物持续产出的生命周期模式。在至少 75%的世界主要渔场及其附近都观测到大规模的水交换机制——定期的“冲刷和清洁”大陆架地区。但是，这些机制完全依靠较冷且密度较大的海水沉入深海来实现。新的研究表明，在未来的 100 年间，尽管气候变化不一定能终止主要的温盐环流，但它可能会潜在地减少海岸冲刷机制的强度和频率，尤其在中低纬度地区。这反过来又会影响营养和仔鱼的运输并增加污染和“死亡区”的风险。

(6) 沿海地区的开发和污染以及气候变化对洋流影响的不断加大将加速主要渔场及其附近的海洋死亡区的蔓延。

海洋死亡区（低氧或缺氧地区）的数量已从 2003 年的 149 个增长到 2006 年的 200 多个。考虑到死亡区与来源于城市和农村地区污染物的关系以及沿海地区的不断开发，如果我们在政策上不采取实质性的转变，那么数十年后，海洋死亡区的数量将倍增。大部分死亡区已出现在沿海水域，而世界上主要的渔场也位于此。

(7) 过度捕捞和水底拖网捕捞使鱼类生境严重退化，并威胁着海洋生物多样性热点地区的整体生产力，使它们更易受到气候变化的威胁。

最新研究表明，大陆架区域的渔业对深海水域的影响可能更为严重。由于技术

的进步和渔业补助的提高，据估计，目前全球捕捞能力已达维持渔业可持续发展允许捕捞量的 2.5 倍之多。高达 80% 的世界主要渔获种类的捕获量已超过或接近其产出能力，一些高产的海床已部分或大范围地遭到破坏，遍及大面积渔场。在传统捕捞方式下，浅水域渔场已衰竭，大陆架斜坡和海山区域中的深海物种日益成为渔业（尤其是大型船只或船队数周或数月在海上的渔业活动）发展的对象。超过 95% 的对海山生态系统的破坏和改变都是由深海海底拖网捕鱼造成的。

拖网捕鱼对海床的破坏是其他所有渔具对海床破坏的总和。世界各地现有的大量研究正在证实拖网捕鱼所造成的长期严重影响。许多渔场半数以上的海床已遭到破坏，整体而言，大陆架内部和中部受损更为严重，尤以对沿岸小规模生物群落的破坏为甚。虽然少量的拖网捕捞会持续下去，甚至会提高少数生物种类的丰度和生产力，但是新的研究（包括一个世纪以来的数据）清晰地表明了拖网捕捞对大部分渔场海床的破坏，并且在最坏的情况下会减少 20%~80% 的原始生物种类包括底栖动物。不像浅海海域的生物群落，深海生物群落要从上述的影响中得以恢复，其过程会比较缓慢，通常要经过几十年或几个世纪的时间。如果再面临其他压力如气候变化，有些生物群落可能就无法恢复并且导致永久性地降低渔场的生产力。因此，一些组织包括联合国粮农组织（FAO）目前正在讨论制定更好的国际准则以管理公海的深海渔业，但实质性的行动迫切地需要考虑海洋所面临的日益增多的各种威胁。

（8）主要渔场引入的外来物种可能日益增多，船舶压载水为物种引入的主要载体。

外来入侵物种的增加证明了受影响的生态系统应对其他胁迫的脆弱性。这些外来物种主要集中在全球 10%~15% 的海域中。而受扰乱和破坏严重的海洋区域则更容易受到外来物种的入侵。入侵物种的地理分布表明物种入侵的发生及其分布与遭受污染和过度捕捞的海域尤其是主要海运线经过的区域之间存在较大关系。而气候变化则进一步加剧了物种的入侵。

（9）气候变化连同过度捕捞、海底拖网捕捞、外来物种入侵、沿海开发和污染等因素所带来的累积影响主要集中在 10%~15% 的海域中，这部分区域同时也是当今最重要的渔场。

气候变化及其对海洋温盐环流和大陆架自然的“冲刷和清洁”机制的影响、海洋生物分布的改变、珊瑚漂白、海洋酸化及生态系统遭受的胁迫将加重其他胁迫如过度捕捞、海底拖网捕捞、海岸污染和物种引入所产生的影响。气候变化和其他人类活动的共同作用将增加世界上最重要的高产渔场的脆弱性，同时带来严重的生态、经济和社会影响。其潜在影响在发展中国家可能表现得最为显著。因为海产品正日益成为发展中国家重要且有价值的出口产品，并且其减缓和适应的范围有限。

（10）有效的海洋数据的缺乏、对海洋观测的资助不足以及“眼不见，心不烦”的心态都可能会使海洋环境的退化程度大于陆地。

尽管海洋在全球经济和基本食物供给方面发挥着重要作用，但由于海洋信息的

缺乏和海洋观测的不便，加之监测经费不足，可能会产生多方面的不利因素，从而迫使我们在现有或应有的进展面前驻足徘徊。长期以来，对海洋（尤其是公海，及相当一部分以经济利益为重的专属经济区（exclusive economic zones, EEZs））的管理缺乏有效性和连续性，使其在向以生态系统为基础转型的过程中，可行性、灵活度和激励机制受到限制。气候变化扰乱海洋生产力自然周期的潜力增强了更好管理海洋的紧迫性。这些高度多元化的海洋生态系统的丧失和贫困化以及海洋食物链的改变将对海洋生物和人类福祉产生深远影响。

（11）为了减少气候和非气候因素的胁迫，需要配置大量的资源。必须优先考虑对重要大陆架地区的保护。这些举措要求增强应对气候变化的适应力，并且确保鱼类种群在未来数十年避免进一步的崩溃。

除了亟需为控制气候变化的快速推进而做出努力外，人类还应逐步把重点放在致力于建立和加强海洋生态系统的恢复力上。通过在生态系统上的应用和海洋综合管理方法，以协同的方式解决具有协同效应的威胁和影响。减少海岸污染、在深海水域建立海洋保护区、保护海山和部分大陆架地区（大约 20%）以及强有力的渔业管理等行动都必须齐头并进，并立即实施，否则世界上大多数渔场的适应力和恢复能力将进一步削弱。

（熊永兰 编译）

原文题目：In Dead Water

来源：www.unep.org

检索日期：2008 年 2 月 29 日

短 讯

《自然》杂志刊登新闻特写——压力下的水

2008年3月20日出版的《自然》杂志刊登新闻特写——压力下的水，从科学、经济和政治层面探讨了全球的水问题。

在全球，共有10亿多人无法获取安全的饮用水，约20亿人缺乏足够的卫生设施。除了两个国际十年（分别为1981—1990年的国际饮水供应和环境卫生十年和2005—2015年的生命之水国际行动十年）之外，千年宣言目标、两个国际年（2003年的国际淡水年和2008年的国际环境卫生年）以及一系列的全球庆祝日都致力于解决饮用水和卫生设施的问题。既然如此，为何进展会如此缓慢呢？

其中的一个原因可能是 Jamie Bartram 所述的当前的全球目标——千年发展目标——并不能为所有国家提供足够的激励政策以保证每个人都能够获得饮用水和卫生设施（见本期第 283 页）。而另一个原因就是 Quirin Schiermeier 在其文章中所提到的水资源的压力持续增加，不管是人口增长、经济发展还是气候变化所导致（见本期第 270 页）。

水短缺造成的影响已经从健康和卫生环境蔓延到主要的经济活动，如农业和能源生产。Emma Marris 和 Mike Hightower 认为，如果不能充分认识到这一点的话，那么农业和能源所面临的挑战是很清楚的：在未来几十年，农业的需水量很容易达到目前的两倍（见本期第 273 页），并且预计到 2030 年，能源的需求量将增长 57%（见本期第 285 页）。

如果想要在全球层面上改善获得饮用水和卫生设施的状况，那么现在是重新考虑我们的水战略和应对全球粮食和能源生产趋势的时候了。

专家和决策者日益强调利用简单可行的方法提高大量农村贫困人口居住的多雨区的农作物产量。

能源需求的增长将需要一个更加综合的战略来管理淡水，以防止城市和农村或上游和下游的用水者再度陷入冲突。这种综合决策一直很缺乏，但是对于流域以及区域和跨国际层面的水管理至关重要（见本期第 253 页）。

在其他方面，一篇综述文章（见本期第 301 页）强调了水净化技术，科学家希望通过此技术提高获得安全饮用水的能力。一篇评论文章（见本期第 291 页）解释了物理学家是如何就水结构理论展开辩论的。另外，“书籍和艺术”栏目中的一篇文章对一部关于水供给私有化的电视记录片进行了评论（见本期第 288 页）。

（熊永兰 编译）

原文题目：Water Under Pressure

来源：NATURE, 452 (7185): 269

检索日期：2008 年 3 月 25 日

欧洲公布迄今最高分辨率全球土壤覆盖图

要有效进行自然资源、环境保护、食品安全、气候变化以及人文项目管理，就必须掌握大量的土地覆盖数据。日前，欧洲航天局和联合国粮食计划署在意大利首都罗马举行的一次国际会议上共同展示了最新绘制的迄今最高分辨率全球土壤覆盖图。该图是以图像的 20 千兆字节绘制的，分辨率超过以往任何地图至少 10 倍以上，相当于 2000 万本书的内容，其数据由搭载在 Envisat 卫星上的中等分辨率成像分光计于 2005 年 5 月至 2006 年 4 月期间获取，所有图像都使用了标准加工技术。图中共展示了 22 种不同的土地覆盖类型，其中包括农田、沼泽、人工地表、水体和永久积雪和冰冻地。为了使用户最大程度受益，该图的主题图例与联合国土地覆盖分类系统兼容。另外，它还可作为地区气候建模所需的土地表面状态提供详细精准的描绘。

（李延梅 摘编）

来源：<http://www.sciencenet.cn/htmlnews/2008321105432158204180.html>

检索日期：2008 年 3 月 25 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相关科学家。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

资源环境科学专辑

联系人:李延梅 熊永兰

电话:(0931)8271552

电子邮件:liyem@lzb.ac.cn; xiongy1@llas.ac.cn