

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年1月15日 第2期（总第79期）

资源环境科学专辑

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：liym@lzb.ac.cn

目 录

专 题

- 协调农业、水和生态系统间关系之建议.....1
NERC 2007—2012 年战略规划的组织实施5

短 讯

- 美国能源部发布未来热电厂水资源需求的评估报告.....11

会 讯

- 第十三届世界湖泊大会12

协调农业、水和生态系统间关系之建议

在未来的几十年中，为养活全球日益增长的人口，农业生产将逐步扩大。到 2050 年，对粮食的需求量将是目前的 2 倍，这也为水资源的利用提出了挑战。人口和收入的增长、市场的变化和人们对食品喜好的改变，意味着更多的水资源将用于粮食生产。同时，农业用水的增长将影响其他方面（包括在面对气候变化和扰动时，保持生态系统的健康和恢复力）的用水需求。恢复力的丧失将使生态系统更加脆弱，并且可能导致生态系统向不良的状态转变，即提供的生态系统服务减少。因此，未来，农业必须要在粮食生产用水需求和生态系统用水需求之间取得平衡。另外一个需要考虑的因素是未来农业的生产情况将受到气候变化的影响。我们必须寻求新的方法和应对技术，以防止脆弱地区和贫困人口因水文格局改变、供水数量减少和水质降低而进一步受到损害。

为了解决上述问题，斯德哥尔摩水资源研究所（SIWI）开展了此方面的研究，并于近日发布了政策简报——《农业、水和生态系统》，为决策者开展相关管理工作提供了建议和措施。该政策简报是瑞典水利网（Swedish Water House）的两个小组（适应性和淡水行动、瑞典农业水资源管理综合评估网）联合协作的成果。本文对其作一简要介绍，以为我国相关管理者和决策者提供参考。

1 研究农业、水和生态系统之间关系的必要性

1.1 过去 50 年农业生产对水和生态系统的影响

在过去的 50 年中，农作物生产系统的管理是独立于其所在的景观系统的，忽视了确保农业生产可持续发展的自然生态过程。灌溉、排水、自然植被的清除以及储水设施的建设改变了水流的节律和自然可变性，使地下水补给区和水环境（如湿地）遭到了破坏。同样地，化肥和杀虫剂的使用使环境中的营养物质、微量元素和农药的浓度增加。这一切改变了河流、湖泊、泛滥平原和依靠地下水补给的湿地的关键生态水文过程，破坏了它们的生态系统及其提供的服务。

1.2 未来 50 年农业、水和生态系统之间的关系

随着人口和收入的增加，对粮食的需求也将增大——到 2050 年大约增长 1 倍，对水的需求量也因此而增大（图 1）。这一过程已在中国和印度等一些国家发生：在中国，对肉类需求量的增大导致了用水需求量的快速增加；在印度，对奶制品的需求导致了用水需求的增加。

国际水资源管理研究所（IWMI）的分析表明，按照目前的水生产力水平，到 2050 年，每年大约需要供水 1.3 万 km^3 才能养活全世界人口。这比目前的农业生产耗水量高 6000 km^3 。另外，农田的面积将扩大 5 亿 hm^2 左右。在这种情况下，水需求量的增加将对生态系统造成严重影响。

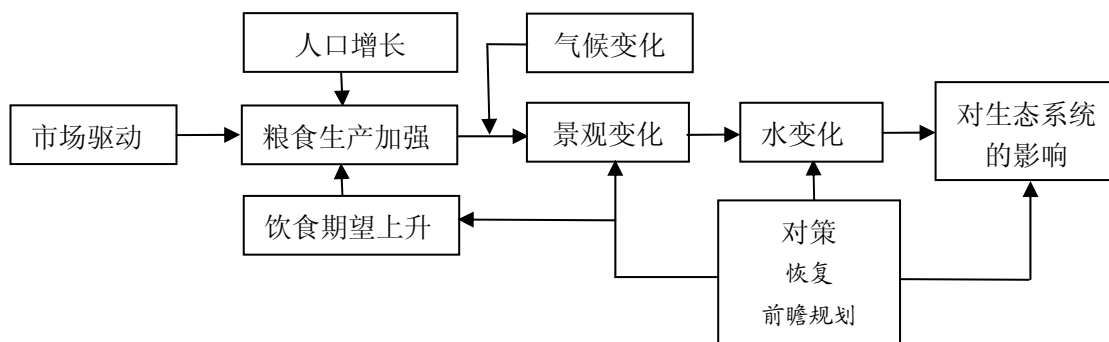


图1 粮食需求、市场和生态系统之间的关系

2 不可逆变化、临界阈值和级联效应

2.1 不可逆变化和临界阈值

农业景观除了生产粮食外，还提供一系列的生态系统服务功能。这些景观由我们了解很少的大量相互关联的生物物理系统（biophysical systems）组成，因此，其中某个因素出现了问题就会对整个互联系统产生巨大影响。决策者必须认识到，这些系统可能会遭受破坏性的、不可逆转的变化。这就意味着，一旦这些系统被破坏，将难以修复。因此，决策者必须清楚地了解这些系统的临界阈值，一旦跨越这个阈值，整个系统就会快速退化。

2.2 相互作用的阈值和级联效应

一个生态系统的阈值可能受到另一个生态系统的临界阈值的影响。这将会导致一种连带效应。例如，对澳大利亚小麦带的社会、经济和生态状况的预测揭示出大量的相互作用的阈值。从拥有充足水分的土壤到盐碱地，以及从淡水生态系统到盐性生态系统（saline ecosystems）的突然转变都会使区域范围内的农业生产无法开展，并且引发移民、失业以及社会资本的削弱。这些影响表明一种扰动能够通过空间以及生态、社会和经济系统而传播。

3 措施与建议

3.1 建议

为了确保农业系统的可持续性，我们必须保护自然景观中的重要生态系统功能。这些重要的生态系统功能包括为鸟类、昆虫和鱼类提供安全的生境，保障粮食、木材和薪炭林的生产。我们还必须使生态系统保持恢复力，使它们能够应对退化以外的不可预见的变化。

在我们考虑应采取何种措施应对生态系统退化时，明确我们所采取的行为是否可以避免是很重要的。通常，可以避免的环境影响（Environmental manipulation）行为包括不谨慎的土地利用变化和可通过生态系统传播的有毒化学物质的使用。一个不可避免的环境影响行为的例子就是农作物生长中光合作用的耗水。因此，在实施

必要的环境影响行为时，需要仔细权衡其与关键生态服务之间的得失。这样的不可避免的行为包括：动植物地理分布的改变；为了应对降雨变率确保作物需水而采取的措施；排出涝渍地的积水，以确保作物根部拥有足够的空气；使用粪肥或化肥，以补充作物早熟所消耗的养分；景观连通性的扰动——破坏物种的移动性和地下水的流动。

3.2 措施

3.2.1 区域性生态系统方法

决策者可将生态系统方法理解为一种生物物理学方法（侧重于生态现象）或者一种更广泛的社会生态学方法（侧重于自然资源的经济潜力）。在前者，人类常被视为扰动因素；在后者，人类则被视为自然系统的一部分，依赖自然系统的资源，而这些资源反过来又影响着人类发展的潜力。

（1）应对变化的能力

在生物物理学上，一个生态系统的恢复力（其应对变化和持续发挥功能的能力）取决于物种的多样性。从社会生态学的角度来看农业生态系统，要求我们将人类及其活动视为此系统的一部分。因此，小规模农业应对变化的能力（即恢复力）取决于其可获得的用于完成种植和农业活动的资源。例如，在旱地农业中，这样的作物互补性资源（**crop-complementary resources**）可能包括牧草地或歉收时的紧急储备粮。我们还可以利用具有替代性收益功能的资源（如薪柴、用于生产木炭的木材及用于制作绳子和手工艺品的纤维）作为必要的缓冲。

（2）考虑生态系统的尺度

生态系统方法的重点在于既要确保某个景观中独有的区域生态系统的功能，又要将流域作为一个复合生态系统来考虑。那么，对区域生态系统的保护必须通过解决区域生态系统的重要的水资源决定因素来实现。另一方面，流域生态系统的保护要注重对流域独特的相互作用（**catchment-specific interactions**）（如地下水补给）的保护。

3.2.2 流域方法

（1）以水作为切入点

目前，我们很少从流域这个尺度来管理生态系统。然而，水在生态系统功能中发挥着极其重要的作用，因此，在水管理中也可以引入管理一系列其他自然资源的综合而全面的方法。其中的一个解决方法就是把对重要生态系统的保护纳入水资源综合管理（**IWRM**）的行动中。

流域可以被视作为若干相互嵌套的生态系统的集合，流域中某一个部分的变化将影响流域其他部分的水供应和生态系统健康。因此，对水文学与生态学之间的联系和相互依赖性给予足够重视是开展水资源管理工作的一个重要方法。

(2) 减少代价和利益相关者的参与

流域方法还包括减少代价和平衡各方利益。这些方法要求利益相关者有组织的参与，并明确保护关键生态系统的底线和恢复力标准。一个很好的办法就是建立环境流量。这包括确定水流的数量、节律和质量，以保护水生生态系统的结构和功能及其所包含的物种和服务。环境流量可在开放和封闭的流域中得到应用与评估。

3.2.3 战略管理

决策者除了要明确管理的对象外，还必须找到最佳的管理方法。这涉及到一系列连贯的步骤：实地调查与问题分析；战略行动计划的提出；采取措施（立法、金融手段、法律制度、利益相关者的参与等）将计划付诸行动；以及采取措施（奖惩、能力建设、媒体宣传等）保障管理的实施。

(1) 管理的不确定性

在农业生态系统的管理中，必须要有所准备，以应对不确定性和意外事件。与全球气候变化相关的大量不确定因素，及与农业景观相关的阈值行为（**threshold behavior**）和意外事件发生的可能性都要求对基于生态的水管理方式进行创新。规划和管理农业生态系统的任何战略方法的一个重要部分就是提高生态系统的恢复力，以应对变化并实现可持续发展。

同时，农业生态系统是动态的社会生态系统。因此，良好的管理还必须促进社会学习，以提高使用者对系统动态变化的认识。决策者还必须确保使用者和管理者不同层面上的联系，以保证他们能对社会经济变化或生态变化作出迅速而又有效的响应。

(2) 提高生态系统应对变化的恢复力

提高农业生态系统恢复力的方法之一就是引入多功能农业生态系统。这样的系统不仅能够提高其有机体的多样性，还能为当地居民提供具有替代性收益功能的资源。

(3) 4 种管理选择

决策者所采用的主要管理方法将根据其管理对象所处的状况而定，主要分为信息的不确定性和结果的可控性两种。与此相对应，就产生了 4 种管理方法（图 2）。

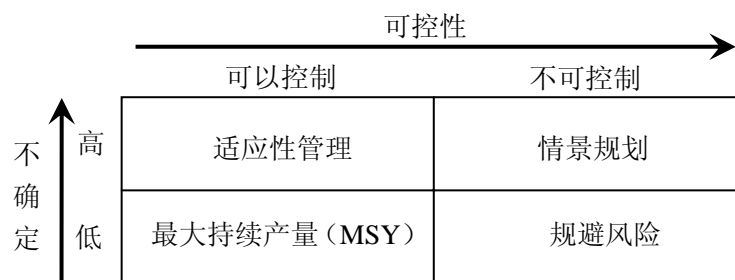


图 2 应对信息不确定性和结果可控性的不同管理方法

(4) 适应性共管 (adaptive co-management) 的灵活性

在可控制但又存在不确定性的情况下，良好的生态系统管理需要具有一定的灵

活性。应该清楚认识到特定农业生态系统在运行中存在不确定因素，并在实践中考虑到这些因素，因此需要尝试利用不同的战略进行管理。据此，管理可被视为一种持续的边学边做的过程，能够从公众参与和共同学习中获益。

成功的适应性共管依靠的是对具有强灵活性和适应性的组织规则的运行。那些很难随时间推移而发生改变的固定的组织规则将成为管理的障碍。

3.2.4 多层次互动

山洪、干旱、外来物种的大量入侵以及景观的大规模突变等事件所产生的社会、经济和生态影响已超越了一般流域管理的范畴。因此，组织规则必须考虑发展地方参与者与中央管理机构及决策者之间更强大的多层次合作关系。这些关系的重要性主要体现在以下两方面。其一，地方参与者很重要，因为他们能洞察农业生态系统中的环境变化和意外事件。其二，中央参与者的决策仍然是至关重要的，他们能对农业生态系统中大规模的冲击和干扰做出快速反应。

(熊永兰 编译)

原文题目: Agriculture, Water and Ecosystems

来源: <http://www.siwi.org/downloads/Reports/Policy%20Brief%20-%20Agriculture%20Water%20and%20Ecosystems.pdf>

检索日期: 2008年1月9日

NERC 2007—2012 年战略规划的组织实施

英国自然环境研究委员会 (NERC)《关于行星地球的下一代科学: NERC 2007—2012 年战略规划》中确立的组织实施目标有 5 个, 它们分别是: 知识: 促进知识应用, 鼓励知识交流; 人才: 鼓励人才发表世界级科学成果; 研究设施与设备: 环境科学研究的必要基础设施; 合作: 全球性挑战, 全球性解决方法; 制定战略: 引导、效果和效率。

1 知识: 促进知识应用, 鼓励知识交流

NERC 不仅有资助研究解决 21 世纪重大环境问题的责任, 而且也有确保其投资真正有助于建立一个可持续的经济体和提高人类生活质量的责任。为了实现这些目标, NERC 必须了解需求并与包括学术、商业、公共、非营利部门在内的广泛的合作伙伴团体一起有效地工作。有许多人将会被研究成果吸引, 包括商业界、决策者和社会学者, 所以科学家也将被鼓励积极地与外界的利益相关者展开对话。

面临的挑战是巨大的。对英国而言, 如要维持在全球经济中的竞争力, 就必须确保先进的科技应尽可能迅速地转移到新的商品和服务中。在这方面, NERC 资助的研究已做出了重大贡献, 其成果已被决策者和企业家这样的不同利益相关者应用。

基于这些坚实的基础，科学知识可能会传递和展示环境研究对经济和社会影响的逐步变化。鼓励大学、NERC 中心和 NERC 研究用户之间的知识交流，如增加对知识网络的支持、以利益相关者参与为目标，且鼓励在整个区域、国家和全球开展这些活动。

1.1 面临的挑战

NERC 需要制定一项致力于改善其方法，以鼓励知识交流的工作计划，其中包括加强与世界级研究团体和外部利益相关者之间的接触与合作。鼓励和激发从政府首席科学家到博士生在内的各层面的交流，其范围跨越所有部门，如政府部门及公共机构、工商企业、民间团体和慈善机构。知识交流也包括在整个 NERC 创建一种把 NERC 与利益相关者的对话，以一种比较融洽的方式融入到科学研究的动态创新文化中。改善对话能确保 NERC 的研究更能响应经济发展的需求和这些组织提供的公共服务和福利能力。

在以公众参与为目的社会计划中，需继续加强 NERC 的科学性。包括提升研究新领域的认识和讨论科学的成就及其影响。在以上提到的有关公众关注的环境问题中，科学家们将被鼓励参与并听取多方面的意见，在适当的时候，科学家也将与其他研究理事会和机构一起开展工作。

为确保用户从 NERC 的数据和资料中充分受益，NERC 需维护数据集并改善 NERC 资助的科学家获取知识的途径。从 NERC 的研究中收集到的数据，特别是长期数据，是国家的资源，如果想让它们在今后几十年里充分发挥其潜在的作用，就必须有效地进行管理。

虽然 NERC 的重点是提供卓越的科学，但也必须确保 NERC 资助的研究在科学家、学科、基于证据的政策、商业化的研究成果及提供的数据、服务和培训中被充分利用。NERC 将与高等教育机构中的研究合作伙伴、新的技术战略委员会、NERC 所有的利益相关者一起工作，以确定并克服障碍，高效地吸收知识。

1.2 采取的措施

- (1) 提高对关键利益相关者知识需求的认识，建立有利的战略伙伴关系。
- (2) 提供便于随时可用的客观的科学证据，以有助于决策者、企业界和公众理解，应对环境变化。
- (3) 建立更简单、更灵活的便于知识交流的资助计划。
- (4) 要求所有资助者准备有效交流和传播知识的计划。
- (5) 通过各种机制，包括借调和更多地利用现有和新建网络促进对话。
- (6) 鼓励和支持能促进公众参与及有环境科学意识的活动，并与英国研究理事会一起开展工作，以有助于实现提供科学知识的社会目标。
- (7) 加强数据管理，包括支持新的数据产品和帮助建立一个更清晰的便于数据

管理的方法。

(8) 通过保护和开发 NERC 拥有的知识产权及通过鼓励、支持、继续为大学研究人员提供资金，为市场带来新的产品与服务。

2 人才：鼓励人才发表世界级科学成果

成功地发表由 NERC 资助的世界级的环境科学成果在于 NERC 全体人员的技能、知识和奉献精神，无论是科学家、专家，还是支撑人员。鼓励人才在科学研究领域和更广泛的经济领域之间流动，无论是在国内还是国际上，这样不仅能产生经济效益，而且是知识交流最有效的一种形式。他们的技能和知识能产生新的和比较好的产品与服务、建立新的业务、产生新的和改善了公共政策和服务。NERC 资助并聘用了英国所有的大学、NERC 自己的研究和协作中心中一些最出色的科学家和学生。科学家们受到工程领域、IT 行业和管理部门的专家们的支持。虽然 NERC 直接雇用的员工仅有约 2800 个，但 NERC 还资助了许多的学者、研究人员和支撑人员，其中研究员大约 80 个、博士后 1200 个、博士 1000 个、硕士 300 个。这些人才在成功地传播科学知识和加强英国环境科学基础中发挥了关键作用。

2.1 面临的挑战

需要为 NERC 和环境科学委员会吸引、留住和发展最优秀的人才。吸引人才的关键因素在于竞争的条件和环境，以及良好的职业发展机会。

科学基础及环境科学未来的整体健康都依赖于核心学科中吸引的下一代人才。NERC 在培养下一代环境科学家方面起到了十分重要的作用，特别硕士和博士水平的。无论是具有广泛基本技能人才的培养，还是国家紧缺人才的培养。NERC 希望通过社会活动改善鼓励青少年加入到环境科学中的作用。

需在战略方法上确保如何解决目前和预期人才技能差距的正确信息，包括解决学科间人才的差距。NERC 将与环境研究资助者论坛中的合作伙伴一起开展工作，确定 NERC 和英国的培训重点，解决未来人才技能差距。

要协调在特殊领域中是专家的科学家和在新兴领域能够引导科学界的科学家的需求。要重视员工的多样化、变化的方向或在其特有领域外的贡献，以应对不断变化的战略优先领域。NERC 和整个团体基本技能的有效利用可以通过合作、交流学生、发展跨学科的研究网络、创造借调的机会得以提高。

2.2 采取的措施

(1) 产生基于证据的分析，以便制定 NERC 支持研究生的战略决策并确定国家人才极其短缺的领域。

(2) 鼓励委员会创造更具灵活性与合作性的文化，通过确定和促进 NERC 吸引高素质人才的各种职业生涯及实施一系列灵活的聘用方法来实现。

(3) 与其他合作伙伴一起制定战略计划，让教育部门和课程编制者 (curriculum

developers) 加入到培养年青人科学热情的行列。

3 研究设施与设备：环境科学研究的必要基础设施

NERC 通过提供完善的设施、设备和服务为国家的能力建设做出了重大贡献，这有助于英国的环境科学界进行前沿的研究工作，并向科学家提供科学的优先领域。

环境研究者面临着巨大的挑战。因为地球是一个极其复杂和相互联系的系统，所以，既要对各组成部分进行研究，又要把它作为一个整体的系统进行研究。地球系统如何工作的许多重大问题是与广阔的时间和空间尺度（从数分钟至千年，从微观到全球）相关的。环境科学研究的关键手段就是地球的观测和模拟，正因为如此，才有了设施和设备的重大需求。

NERC 的行动在全球背景下提出并资助重大的国际计划。这使得英国开拓了国际伙伴关系，分享了专门的知识 and 运行费用，并给予英国研究人员一流的设备。

3.1 面临的挑战

要降低应对科学挑战受基础设施限制的程度。为了解决这个问题，需将研究设备的改善与 NERC 目前应对的科学挑战紧密联系起来，建立灵活和与之相对应的基础设施，并且这些基础可适应不断变化的科学优先领域发展的需要。还要灵活地解决如何拥有、租赁或共享不同类型的设施和设备的的问题，以最大限度地满足研究人员需要。

为了有效地管理资产并体现基础设施的最大价值，需建立一个监督研究设施的连贯性框架指令。不断地检查科学的投资情况、科学的驱动因素和技术的进步，以确保研究人员已使用了最先进的设备并维护国家的能力。科学家最为迫切的需求是：
①对星球的各部分进行研究，其中包括对地球的荒凉部分利用遥感监测，使用船舶、飞机、卫星观测和专门的潜水器；
②长期收集卫星测量结果并创建和维持长期的、全球性和区域性的数据，这些数据能及时、频繁、持续地易被获取；
③利用先进的设备分析样本，如专门的实验室和设备，用高性能的计算模型模拟；
④归档、管理、发布资料和信息，并让现在的科学家和未来的科学家利用。

要通过共享英国和国际上可获取的技能和知识发展一种联合使用基础设施的方法，无论这种基础设施是由 NERC 购买的还是通过其他方式得来的。为了保证成功，NERC 将进行引导和协调，以便于跨部门的沟通（NERC、其他研究理事会和高等教育团体）及预见未来思想、需求及科技发展的国内和国际设施规划。

3.2 采取的措施

- (1) 制定国际背景下针对英国环境科学的科学基础设施框架指令。
- (2) 确定环境委员会迎接未来科学挑战所需的设备。
- (3) 通过发展能分享科学基础设施技能和知识的网络来壮大科学委员会。
- (4) 通过开发新的、先进的技术来提高其基础设施的有效性。

4 合作：全球性挑战，全球性解决方法

人口增长、气候变化、社会对自然资源的依赖跨越了政治界线并威胁可持续发展及经济的增长。要解决面临的这些问题，最好的办法就是努力开展科学合作。这将涉及跨自然科学、社会学、工程学以及医学科学的国家和国际的多学科研究。

国际合作为处理全球环境问题提供了有力后盾。英国政府在环境协议中担任的领导角色使NERC资助的科学家们在国际合作中显得尤为重要。

由NERC资助的科学家已在国际报告中做出了重大贡献，如，联合国政府间气候变化专门委员会第四次评估报告。此外，受NERC支持的研究委员会建议，国际组织及各国政府应考虑未来的科学优先研究领域及它们如何发布。英国政府在处理环境挑战上已显示了其领导地位，并且NERC在领导国际项目上的成绩很显著。NERC将会基于这些优势，以在国内外建立有助于互补资源和专业知识的系列合作伙伴为目标，以便更有效和更高效地发表环境研究成果。NERC将在各个阶段加入并参与合作，从意识到传播再到开发。

NERC将鼓励环境科学委员会开展国际合作，产生新知识和新认识，刺激技术的开发和创新，提供培训服务。这些行动将有利于经济增长和消除贫困。NERC将与其他国家的科学机构建立良好的关系，促进相互了解。NERC关注地球的特殊区域，比如极地和赤道地区。NERC对欧盟的研究议题也将产生影响，特别是第7框架计划和其他国际科学议题中的环境主题。

NERC正致力于开发英国研究理事会（RUCK）的国际战略，其目的是为了强化研究理事会的国际形象。重要的国际活动将会提高人们对英国科研能力的认识，并刺激英国、中国、美国和印度的研究人员新的合作战略机会，应利用英国研究理事会在这些国家日益提高的形象。

NERC将利用研究和创新支持与国际发展目标一致的英国政府白皮书《消除世界贫困》。为了能与经济和社会研究理事会及国际发展部一起工作，NERC将发布一个名为“减缓贫困的生态系统服务”新计划。

在国家层次上，NERC致力于建立强有力的伙伴关系，尤其是与英国的主要研究和业务机构，如Met Office（英国气象办公室）和环境署。此外，NERC打算与政府部门以及其他利益相关者密切开展合作。NERC已与其他研究理事会、整个RUCK开展合作，以期能有效地提供一个联合的科学议程。跨理事会合作的案例包括“研究理事会的能源计划”、“在环境变化下生存”计划（NERC在该计划中起引导作用）。

NERC和英国其他环境科学的投资者已经建立了一个促成伙伴关系的论坛——环境研究资助者论坛（ERFF）。论坛有助于研究理事会、政府部门和其他资助者为多学科的环境科学合作投资。

5 制定战略：引导、效果和效率

要想实现NERC的战略目标，就必须确保NERC尽可能有效地推出世界水平的环境研究成果。这意味着直接支持科学本身的资金分配应最佳化。NERC鼓励由其支持和资助的环境研究团体各组成部分开展更密切的合作。这必将促进有关各方的协调与合作，也必将促进科研研究中心和学术团体之间交流、相互依存和相互补充。

5.1 面临的挑战

本次 NERC 的战略目标旨在把科学和组织实施的战略重点与研究经费密切联系起来。NERC 将通过 5 年的实施计划管理战略，列出每一主题的投资程度，发布战略的行动计划和时间表，监控和管理进程的执行措施。

为了帮助英国的环境研究团体响应不断变化的优先研究领域，NERC 与利益相关者协商，如果有必要，将评价优先领域并更新战略。这将确保英国的环境科学在发现和创新中保持前沿性。此举将根据完成情况改善知识回顾（horizon scanning）、确定优先领域、筹措研究经费、管理执行、评价战略重点的周期。这是使 NERC 更加灵活地响应科学议程变化和资金环境变化的一个关键方法。

战略的实施将涉及到重新界定 NERC 对“国家能力”、“研究计划”与“响应研究”的拨款渠道。“国家能力”包括对数据、基础设施、技术和专业知识的长期需求，这对英国实现世界领先的环境科学是必需的，也响应了国家的需求和突发性事件的需求。“研究计划”和“响应研究”利用国家能力解决科学目标。“响应研究”的结果也在科学发展中发挥了重要作用，它将是下一代战略重点和利益相关者需求的基础。

“研究计划”将列出一部分给研究和协作中心的单独资金，这部分资金专门用于老的方向性计划。对整个团体而言，这将为大学、NERC 的研究和协作中心、姊妹研究理事会、其他研究机构和利益相关者之间发布战略目标时提供了更多合作机会。NERC 将通过招聘专题领导人加强协调。这些科学领导人将从整个资助团体中选拔，并且要求对支持某一特定领域研究的活动的和能力进行一个概述。

NERC 的研究和协作中心将全力与国内外更广泛的研究团体在国家能力和研究计划中协作。NERC 也需在支持更广泛的英国国家需求和保持其长期的可持续性时包含其作用和目的。由于 NERC 的研究和协作中心位于英国各地的许多实验站中，所以 NERC 计划将继续寻找机会，把世界级实验站的研究人员聚集到一起。

NERC 将提高其行政和管理的效率。效率的提高可以通过 NERC 与其他研究理事会相联合，形成一个共享服务中心，以提供资金、采购、人力资源、信息技术和资助服务。这将涉及到研究理事会之间的标准化进程，包括建立有关分配和管理助学金、奖学金的合理制度。

2.2 采取的措施

(1) 实施建立、更新和发布其战略的修订过程。

- (2) 重新为国家能力、研究计划与响应研究拨款。
 - (3) 从团体中招聘科学主题领导人。
 - (4) 改善正在执行的管理，并实施已修订和简化的评价策略，以支持优先研究领域
- 的变化。
- (5) 使NERC中心的任务与新的战略相一致，通过支持其他利益相关者反对任务可能改变的行动，确保任务的长期可持续性并权衡已有的优势。
 - (6) 通过完全参与交叉理事会（cross council）共享管理服务的项目来增加管理效率，完善科学及商业驱动的信息技术。
 - (7) 完成生态水文学中心的重建。
 - (8) 提供可靠的商业系统，如金融、通信和数据库，以支持开展的活动。
 - (9) 减少对环境的影响和 NERC 活动的运行费用。

（李延梅 张志强 编译）

原文题目：Next Generation Science for Planet Earth: NERC Strategy 2007-2012

来源：<http://www.nerc.ac.uk/publications/strategicplan/documents/strategy07.pdf>

检索日期：2007 年 11 月 20 日

短 讯

美国能源部发布未来热电厂水资源需求的评估报告

美国能源部国家能源技术实验室（NETL）于 2007 年 12 月 6 日发布了一份热电厂未来水资源需求的评估报告，该报告对美国全国和区域范围内的电力行业的用水需求进行了深入分析，可以为节水技术的研发工作提供参考。

考虑到全球对大气 CO₂ 浓度的日益关注及碳捕获技术在燃煤电厂投入的可能性，该报告专门对 2030 年前碳捕获技术发展状况及其需水情况进行了评估，报告指出：美国热电厂水资源的抽取量总体下降，但消耗量将增长；如燃煤电厂引入碳捕获技术，水资源抽取量和消耗量均将增加。

因为经济发展受淡水资源有效性的影响越来越深，所以水资源已成为发展的关键问题之一。公共供水系统、农业部门、电力部门、以及其他工业部门都在争夺区域内有限的淡水资源。尽管美国电力工业只消耗了全国大约 3% 的淡水，但是其淡水抽取量的比重却占了将近 40%。最近，由于无法获得水资源使用权，一些新电站的建设只得暂停下来。另外，长期干旱和人口增长引发的农业用水不足的问题已经使美国一些地区的农作物产量下降。

和 2006 年报告一样，2007 年的这份报告同样预测了 2030 年前美国各地区和全国范围内热电厂淡水资源的抽取量和消耗量。报告使用 NETL 的水资源利用预测模型（NETL's Water Use Projections Model）和《能源信息管理年鉴：2007 能源展望》

中关于地区电量需求和生产的预测方法，对五种不同的情景进行了预测。其中四种情景预测显示，在全国范围内，电力工业的淡水资源抽取量将减少，热电厂平均水资源抽取量的减少幅度可能超过 3.5%。但其水资源消耗量还会持续增加，通常情况下预计到 2030 年增长 35.7%。在地区范围内，热电厂的水资源抽取量在西北地区将增加 42%，而在落基山及西南沙漠地区则减少 24%。所有地区的淡水消耗量都将增加，特别是在那些人口预期增长最多的地区表现最为明显，如纽约将增加 396%，加利福尼亚增加 274%，佛罗里达增加 250%。

当碳捕获技术被应用到燃煤发电厂时，美国全国范围的水资源日抽取量预计将从 41 亿加仑增加到 60 亿加仑，全国平均水资源抽取量预计增加 7%。水资源日消耗量预计从 22 亿加仑增加到 43 亿加仑。在考虑了碳捕获技术后，各个情景模拟的结果显示，水资源消耗量平均将增加 90%。

NETL 正致力于通过现有电厂的革新计划（Innovations for Existing Plants program）来减少化石燃料发电厂水资源的使用量。该计划的目标是：提高现有燃煤发电厂的效率和环境性能，以全新的观念来改进电力系统。最近，NETL 与 Sandia 国家实验室达成意向，将开展合作，推动技术研发、示范和产业化工作，从而减少热电生产过程中的淡水资源消耗量，并降低热电生产对水质的影响。

(王琴 译 曲建升 校)

原文题目：DOE Estimates Future Water Needs for Thermoelectric Power Plants

来源：http://www.netl.doe.gov/publications/press/2007/07083-Water_Use_Analysis_Updated.html

检索日期：2007 年 12 月 12 日

会 讯

第十三届世界湖泊大会

由中国环境科学学会、武汉市人民政府、中国环境科学院和国际湖泊委员会联合主办的“第十三届世界湖泊大会”将于 2009 年 11 月 1 日—5 日在武汉市召开。本次大会将主要探讨湖泊资源合理利用、湖泊环境保护与污染控制战略、理念和方法以及富营养化发生机理和控制技术等问题。以期为国际湖泊界代表创造一个交流和分享湖泊资源利用与环境保护的成功经验的平台，同时也为中国解决湖泊污染问题提供有效的技术支撑和务实的决策咨询建议。

有关更多信息，请访问 <http://www.wlc2009-ilec.org/>。

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

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