

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2010年 11月 15日 第 22期 (总第 64期)

气候变化科学专辑

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：0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

专 题

- 英国如何为气候变化做充分的准备? 1
- 美国机构间气候变化适应特别工作组进展报告：
支持国家气候变化适应战略的行动建议 5

短 讯

- 避免二氧化碳捕获的健康风险是可能的 10
- 西班牙研究发现：每年人均通过饮食排放 2 吨二氧化碳 11
- 专家指出：树木的固碳能力并非如此大 12
- 全球变暖减少了可利用的风能 12

专题

编者按：2010年9月16日，英国气候变化适应小组委员会¹（The Adaptation Sub-Committee, ASC）就英国应对气候变化所取得的进展提供了第一份国家评估报告——《英国如何为气候变化做充分的准备？》（*How Well Prepared is the UK for Climate Change?*）。报告主要回答了以下4个问题：（1）英国应该采取哪些措施来适应气候变化？（2）到目前为止取得了哪些进展？（3）下一步的行动是什么？（4）ASC将会提供什么帮助？我们对报告的主要内容进行了整理，以供参考。

英国如何为气候变化做充分的准备？

1 背景

英国的气候已经在发生变化。与20世纪70年代相比，温度平均上升了1℃，在温度上升的同时还伴随着更加频繁的热浪、更大强度的降雨，以及海平面的升高等问题。与天气相关事件带来的保险损失平均每年约有15亿英镑；2007年，英格兰中部的夏季洪灾造成了约30亿英镑的损失；约有2000人死于2003年的热浪，到本世纪末热浪将变得更加常态化。

通过提前规划和及时采取适应行动，将减少英国气候变暖的损失和应对行动的成本。长远规划也可能使英国充分利用机遇，例如，为更加温暖的气候开发新的产品和服务等。

与此同时，世界上其他一些地方的气候变化将可能对英国造成重大的影响。这些影响的后果将通过全球贸易、资源流动、迁移和政治网络而传播开来。英国不得不为这些情况做好准备。

2 现在英国应该采取哪些措施来适应气候变化？

早期的行动将有助于确保当前做出的决定能更好地应对当前的气候，且不会使得未来的适应更加困难。评估表明，英国应该关注关于决策的早期适应努力：决策对现在的气候变异很敏感，因此为气候变化做好准备将具有当前和长远的利益；

决策具有持久的结果，包括关于长期资产（例如建筑和基础设施）的决定，可能导致不可逆转变化（例如生物多样性的丧失）的决定，以及具有系统和深远影响（例如开发部分河滩可能对下游有连锁效应）的决定。来自整个区域的挑战使得制定决策时面临着很大的不确定性。

在实施这些标准时，确定了早期行动的五个优先领域：

¹ 根据《2008气候变化法案》（*Climate Change Act 2008*），英国气候变化委员会（Committee on Climate Change, CCC）下设了适应小组委员会（The Adaptation Sub-Committee, ASC），小组委员会就气候变化对英国的影响等问题向英国政府和行政部门提供独立的建议，并评估政府在实际国家适应计划（National Adaptation Programme）上所做出的进步，确保英国能有效地应对气候变化的影响。

(1) 采取战略方法来实施**土地利用规划**，例如： 确保在合适的地点部署新的建筑和基础设施，最大限度地减少对洪水风险的暴露，且不会增加其他地方的洪水风险； 管理关于土地和城市、自然和农业的竞争压力，从而适应不断变化的气候；

在设计城镇和城市时，提高绿色空间，这有助于管理地表排水系统，并应对不断上升的气温和更加频繁的热浪。

(2) 加强**国家基础设施**（能源、水、运输、废弃物和通讯），例如：确保基础设施能够应对不断升高的温度；国家基础设施对某些极端天气事件，例如风暴、洪水和干旱的潜在增长具有弹性；国家基础设施要考虑能源、水、旅游和消费等因素的不断变化。

(3) **设计和翻新建筑**，例如通过选择合适的建筑材料和良好的设计，确保建筑物能够应对不断升高的气温和更加频繁的洪水，最大限度地减少水的使用。

(4) 可持续地管理**自然资源**，例如更加有效地利用水，改善和扩大生态网络，从而使物种能够适应气候变化，并随着气候的变化而迁徙。

(5) 有效的**应急规划**，例如通过利用天气预报来更加有效地预测极端天气事件；制定相关计划，减少热浪和洪水的影响，并确保对最弱势群体的持续关怀；依据高质量的气候风险信息，制定可持续企业规划，使企业能较好地应付洪水对供应链的干扰，以及恶劣天气对资产的破坏。

在这些优先领域采取措施将有更加广泛的益处。例如，基础设施的良好运营，包括安全供水、精心设计的医院和医疗保健等，这些对促进人类健康和福祉都很重要。

3 到目前为止已经取得了哪些进步？

ASC 已创建了一个框架来监测和评估英国在准备应对气候变化上的进步，并将它应用于政府部门的适应规划（Government Departmental Adaptation Plans）中。ASC 的监测框架包括 3 个部分，见图 1：

(1) 预期的适应成果——顶级的代表行动的结果，这些行动能够减少气候变化的费用和损失，提升任何潜在机遇，例如，由洪水或者少量热相关死亡带来的较少的损失。

决策者应该监测和评估相关措施是否能够以及在哪些地方可以产生预期的适应结果；在不断变化的气候下，评估可供替代的措施是否符合要求，或者当前的目标是否仍旧合适。

(2) 交付结果——由公共部门、企业和个人实施的梯级活动提高了适应的水平，从而促使英国能做好准备。第一梯级是提高适应和能力建设的意识；第二梯级是在制定决策时以结构化的方式考虑气候影响；第三梯级是采取能直接降低风险的具体行动。从本质上讲，目标是沿着阶梯从能力建设到做出正确的决定再到最后及时采取行动。

(3) 促使交付的政策——更广泛的政府政策将决定何种程度的公共部门、企业和个人沿着阶梯向上移动，并采取行动来适应。需要知道什么障碍阻碍行动，应该采取什么行动来克服它们，包括消除障碍、提供奖励和帮助最弱势的团体。

通过该监测框架，ASC 发现：

(1) 英国已经开始着手适应能力建设，并有证据表明，人们的意识有所提升，特别是在公共部门。

1) 通过 2009 年的《英国气候预测》(*UK Climate Projections*) 和《英国气候影响计划》(*UK Climate Impacts Programme*)，英国政府已经采取措施来提供信息，并提高对问题的认识，通过 2008 年的《气候变化法案》(*Climate Change Act*)，已经建立了一个有利的政策框架。

2) 许多机构正处于准备阶梯的第一梯级（能力建设），主要部门现在已经对适应进行指导，并推进适应过程。

3) 在第二梯级上，一些机构已经有良好的实践，并考虑到它们对当前气候变异的敏感性和在决策中使用气候预测，例如水务公司实行的供水规划和环境署的洪水管理。

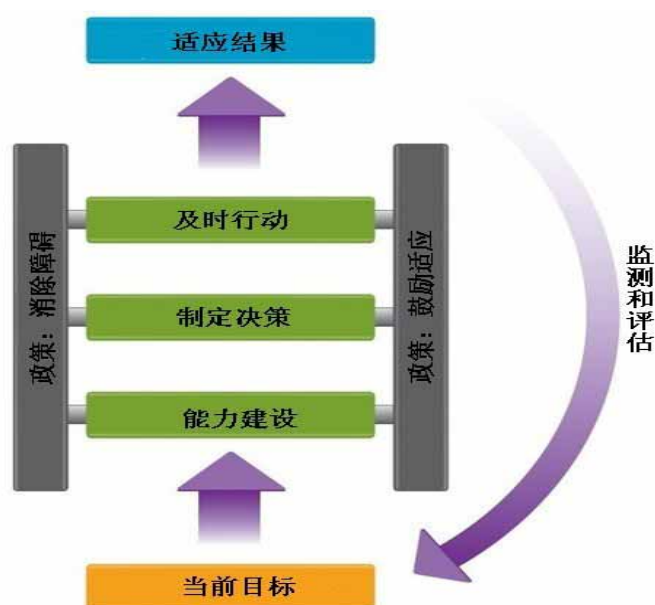


图 1 ASC 的监测框架

(2) 然而，从审查的证据来看，可以得出这样的结论，能力建设并不是向实际行动的系统转化。ASC 确定了一些主要的行动障碍，仅通过能力建设并不能克服这些障碍。

1) 在某些情况下，不充分或者不够准确的气候风险信息正妨碍组织机构建立适应的商业案例，例如地表水的泛滥风险。尽管 ASC 没有将其作为延迟行动的原因，但是这对支持较好气候信息的发展是很重要的。

2) 市场和政策障碍可能阻碍企业和个人采取明智的低悔 (low-regrets) 的行动，

这就需要提高对目前气候适应的弹性，例如可持续排水，用水效率和财产层次上（property-level）的防洪保护。

3) 在许多政策领域，适应是名义上的检查（name-checked）。然而，与其他短期优先工作相比，在实践中并没有给与适应以充分的重视，例如，在土地利用规划，及国家和地方基础设施的某些部分中。

4) 一些政策领域尚未明确考虑气候变化的风险，包括建筑物法规建设方面。

4 ASC 的建议：下一步的行动是什么？

地方当局、公共部门、企业和个人的行动对确保英国能够充分地适应不断变化的气候是很关键的。

(1) 地方当局应该关注沿阶梯向上以提高对当前和未来气候适应的努力。通过对当前和未来气候脆弱性的理解，并将适应嵌入到风险管理中。

(2) 企业应该将气候变化纳入到长期的决定和计划中来考虑，从而减少长期的运营成本，专业团体也应该在相关标准和规范的设置中考虑这些问题。适应报告机制(Adaptation Reporting Power)可以在未来几年中，鼓励和促进主要交付机构(key delivery bodies)的结构化决策。

政府在为适应制定市场机制和促使机构提升适应能力时发挥了关键的作用。ASC 建议政府制定英国第一个国家适应计划(National Adaptation Programme)，并应该采取行动来消除障碍，并提供更强的信号以促进行动，包括：

(1) 为英国建立一个界定适应结果和可接受风险水平的过程。一旦结果被界定，决策者应该评估取得这些结果的政策的有效性。

(2) 巩固初步的进展，可以通过提升优先领域的能力建设，这些领域的进步是缓慢的，包括地方当局、土地利用规划者、建筑业和基础设施管理人员，确保决策者有实用的工具和信息，从而来量化关键的气候风险和管理不确定性，以帮助他们建立适应的商业案例。

(3) 在新的交付安排和机制下确保适应有明确的责任，从而保证交付机构间的合作。这将是特别重要的：

1) 土地利用规划——政府应该考虑新的规划体制，包括国家规划政策框架(National Planning Policy Framework)，确保在景观尺度上有充足的适应合作。地方规划当局之间合作的义务将是一个重要的杠杆。

2) 加强国家基础设施——政府应该考虑新的国家认同体制，以解释适应的原因，并管理基础设施失败的系统风险。

3) 应急规划——政府应该考虑为应急管理负责的地方当局和其他政府机构如何共同解释将气候风险作为能力和领导作用职责一部分的原因。

(4) 考虑目前政策改革的方案如何能促进适应，包括：

1) 设计和翻新建筑——作为任何审查建筑法规的一部分，政府应该考虑是否要求提高建筑物适应较热天气的标准。

2) 管理自然资源——政府应该考虑如何在即将推出的《水白皮书》(*Water White Paper*) 下推动水的利用效率，并审查生物多样性的交付安排是否足够强劲，以在即将出版的《自然环境白皮书》(*Natural Environment White Paper*) 下应对气候变化。

5 ASC 的下一步措施

为了履行法定职责，ASC 将监督各机构有关适应组织目标的实现和适应措施的到位，并评估英国的准备工作。关键的任务将包括：

(1) 探索监测英国的气候脆弱性如何随着时间的推移而发生变化。

(2) 分析优先领域能力建设和决策中的进步。

(3) 评估确定低悔 (low-regrets) 行动的方法，这些行动会在不久的将来发生。

(张 波 编译)

原文题目：How Well Prepared is the UK for Climate Change?

来源：http://downloads.theccc.org.uk/s3.amazonaws.com/ASC/CCC_ASC_Report_web_1.pdf

编者按：2010年10月14日，美国机构间气候变化适应特别工作组(Interagency Climate Change Adaptation Task Force) 发布《机构间气候变化适应特别工作组进展报告：支持国家气候变化适应战略的行动建议》(*Progress Report of the Interagency Climate Change Adaptation Task Force: Recommended Actions in Support of a National Climate Change Adaptation Strategy*)，报告向奥巴马总统陈述了联邦机构的政策与计划如何更好地为美国应对气候变化影响做准备。报告建议，联邦政府应该立即采取行动，以提高美国更好地认识、准备和应对气候变化的能力。我们对报告的主要内容进行了整理，以供参考。

美国机构间气候变化适应特别工作组进展报告：

支持国家气候变化适应战略的行动建议

由于大气中温室气体与吸热颗粒物浓度的增加，人们越来越需要认识气候变化并对其做好准备。这些变化不仅包括温度的升高，还包括降水方式、风暴路径及其他参数的变化。气候变化会影响人类健康、水与能源供应、粮食生产、沿海社区、生态系统，以及社会与环境的诸多方面。奥巴马政府致力于减少温室气体排放从而使气候变化的影响减少到最小。但是仅凭气候变化减缓措施是不够的。人们已经感受到了气候变化的影响，而未来的气候变化影响也是不可避免的。为了应对这些影响并对其做好准备，美国政府还应该致力于气候变化的适应行动。

未来气候变化影响的范围、严重程度与速率都很难预测。长期的观测与科学研究表明，气候变化对社会与环境的潜在影响将十分严重。预计的影响包括更频繁的

热浪与强降水事件、海平面上升、海洋酸化和更长时间的干旱。过去50年，美国年平均气温已经升高了2 以上，预计在未来会进一步升高。平均而言，美国湿润地区会变得更加潮湿，干旱地区会更加干旱。此外，与气候相关的变化并不是单独发生，而是相互作用，常常会加剧其他非气候约束因子（如生境破坏、过度采收和污染等）的影响。

气候变化是一种全球性现象。不同国家、社区和家庭对气候变化的脆弱性是不同的。例如，沿海社区、社会弱势群体和敏感的生态系统会更容易受到气候变化的影响。

认识和应对气候变化需要国内行动和国际行动。气候变化适应涉及个人、企业、政府行动，从而提高人类与自然系统应对气候变化的能力，并减少其对不可避免的气候变化影响的脆弱性。适应可以减少应对气候变化影响的长期成本。适应措施应该着眼于帮助最脆弱的地区和人群，减少他们受气候变化的影响和对气候变化的敏感性，提高他们预测、应对和避免不利影响的能力。这需要精心规划，对科学与分析工具的持续投资，以及具有成本效益的适应未来气候条件的措施与技术。

气候变化的局地影响，例如农作物减产或者严重水灾，往往会产生超出区域甚至国界的后果，例如人类迁移的变化以及粮食供应的中断。气候变化会对美国的对外援助、国家安全、外交利益产生直接影响，包括美国用于灾害应急与海外人道主义援助的许多资源。此外，美国是全球科学技术发展的主要贡献者和受益者，美国应该继续与国际伙伴合作，利用集体的知识和资源提高人类对气候变化的认识。

1 联邦政府在气候变化适应中的作用

联邦政府在气候适应中发挥着重要而独特的作用，但它仅仅是更广泛的美国各级政府、私营部门和非政府伙伴联合行动的一部分。特别是，联邦政府的领导、指导方针、信息和支持对规划和实施适应行动具有至关重要的意义。因为气候影响会跨越政治界限，联邦政府必须与社区、部落和各州一起应对，美国许多州已经开始实施适应措施。有效的适应需要那些气候变化影响地区的利益相关者协调他们应对气候影响的措施。

联邦政府的核心角色应该是致力于促进和实施最佳的适应实践，提高公众对适应的重要性的认识，并与利益相关者和决策者保持沟通与伙伴关系。联邦政府应该继续加强基于现有科学认识的咨询决策服务，并与国际社会合作，改善知识共享，协调适应投资。联邦政府还应考虑联邦政策可能产生的意想不到的后果，这会增加美国对气候风险的脆弱性，使适应的成本与难度都增加。

适应对联邦政府具有重大的意义，因为气候变化直接影响到联邦政府的一系列服务、运作、计划、资产和国家安全。联邦政府必须发挥领导作用，以应对气候变化对国家基础设施和自然、文化、历史资源的影响。联邦政府应该明确其最重要的

适应风险与机遇，并将应对战略纳入其规划，确保在气候变化的情况下，联邦政府的服务与工作都能有效运转。重要的是，联邦政府在制定和实施适应战略的过程中，必须与地方、州、部落和地区政府建立伙伴关系，因为大多数的适应行动将在地方一级开展。

2 机构间气候变化适应特别工作组

机构间气候变化适应特别工作组（以下简称“特别工作组”）于2009年春季启动。特别工作组由美国环境质量委员会（CEQ）、美国国家大气与海洋管理局（NOAA）和科学技术政策办公室（OSTP）共同主持。认识到联邦政府在适应方面的重要作用，奥巴马总统于2009年10月5日签署了一项行政命令，要求特别工作组就联邦机构的政策与实践的协调性，以及加强国家气候变化适应战略提供建议。行政命令要求特别工作组在一年内由环境质量委员会主席向总统提交一份报告。

特别工作组由20多个联邦机构和执行分支机构组成。美国全球变化研究计划（USGCRP）2009年报告——《全球气候变化对美国的影响》（*Global Climate Change Impacts in the United States*）以及联邦政府其他机构的气候倡议为特别工作组及其工作奠定了基础。此外，特别工作组在过去一年里进行了多次听证会和公众宣传活动，以期获得更多的信息。特别工作组还与各州、部落、地区和当地政府官员、国家与国际非政府组织、科学家、企业团体等进行了讨论，这些讨论为特别工作组拟定本报告的对策建议注入了关键活力。

3 适应政策与行动的战略远景与指导原则

特别工作组的工作一直遵循的战略远景即是在面临气候变化的条件下，建设一个有活力、健康和繁荣的国家。实现这一远景将需要创新的技术与理念，以及政策、行为和机构富有意义的变化。这也需要致力于应对已经开始显现的气候变化影响，同时立即采取积极措施，以认识和应对未来的气候条件。为了支持这些行动，特别工作组确定了各级政府、社区、私营部门与其他组织在制定和实施适应战略时应该考虑的一系列指导方针（专栏1）。

专栏 1 适应指导方针

采取综合方法：适应应该尽可能地纳入到核心的政策、规划、实践和计划之中。

优先考虑最为脆弱的群体：适应计划应该优先帮助那些最容易受到气候变化影响的人群、地方和基础设施，并在设计和实施过程中，有来自社会各阶层的广泛参与。

使用现有科学认识：适应应该植根于对气候变化风险、影响和脆弱性的现有的科学认识。

建立强大的伙伴关系：适应需要跨部门的协调，并应建立在广泛的公共与私人利益相关者现有的行动与知识之上。

应用风险管理方法和工具：适应规划应该纳入风险管理方法和工具，以帮助识

别、评估和优先选择方案,从而降低气候变化对环境、社会和经济潜在影响的脆弱性。

应用生态系统方法:适应应该酌情考虑制定增加生态系统恢复能力和保护关键的生态系统服务的战略,以减少人类和自然系统对气候变化的脆弱性。

最大化地实现共赢:适应应该尽可能地利用那些补充或者直接支持其他相关的气候或者环境倡议的战略,例如提高防灾能力、促进可持续的资源管理、减少温室气体排放,包括具有成本效益技术的开发。

持续的绩效评估:适应计划应该包括可测量的目标和绩效指标,以持续评估适应行动是否达到了预期效果。

4 推动国家适应战略的联邦政策目标

特别工作组建议,联邦政府应关注与战略远景和指导方针一致的一系列宏观目标(专栏2)。这些政策目标旨在加强现有的适应行动,利用联邦政府一系列的职能和资源,在地方、州、地区、部落和国际利益相关者之间建立强大的伙伴关系,以推动共同的适应议程。

专栏 2 联邦政府政策目标与建议行动概览

1. **在整个联邦政府中提倡适应计划并将其纳入主流**——气候变化几乎会对美国联邦各机构的使命、运营和计划构成挑战。确保联邦政府有能力执行其使命,并维持面对气候变化所必需的重要服务。

- 在联邦机构实施适应计划
- 采用灵活的机构适应计划框架
- 使用协调的阶段式方法来实施机构适应

2. **将科学集成到决策之中**——获取综合的、多学科科学对认识潜在的气候变化影响,以及为应对战略的制定、实施与评估提供支撑是至关重要的。

- 绘制现有的支撑适应的联邦科学行动“路线图”
- 优先考虑那些弥补科学空白并对适应决策与政策十分重要的活动
- 加强科学转化能力建设,以提高科学的交流与应用,满足决策者的需求
- 探索有关适应的在线数据与信息交流中心的开发方法

3. **解决关键的跨部门问题**——气候变化影响的幅度带来了一系列挑战,它们跨越了联邦政府个别机构的管辖范围和使命。解决这些问题将需要一种合作方式,在地方、州、部落和区域层面上的协调和伙伴关系。特别工作组着眼于一系列初始的跨部门问题,并建议采取以下行动:

(1) 在变化的气候条件下加强水资源管理

- 强化数据与信息系统,以认识气候变化对水的影响
- 提高水的利用效率,以减少气候变化影响
- 制定国家行动计划,以强化淡水资源的气候变化适应

- 通过公共卫生活动，应对气候变化、保护人类健康
- 提高联邦决策者的能力，以期将健康问题纳入适应计划
- 建立综合公共卫生监督与早期预警系统，以提高气候变化健康风险的监测
- 提高公众和社区应对与健康风险有关的气候适应能力

(2) 加强社区应对气候变化的恢复能力

- 确保相关的联邦法规、政策和指导方针在社区适应中发挥示范作用
- 将适应问题纳入影响社区的联邦计划

(3) 推动将气候变化风险纳入保险机制

- 探索一种公私伙伴关系，以形成一种开放的风险评估模型

(4) 解决其他的跨部门问题

- 制定一项战略行动计划，着眼于加强沿海、海洋和五大湖地区社区与生态系统应对气候变化的恢复能力
- 制定一项战略，减少气候变化对美国鱼类、野生动物与植物资源及其栖息地的影响²

4. **加强领导和支持国际气候变化适应的行动**——气候变化带来了机遇与挑战，它们对美国政府的许多国际发展、安全和外交优先事项都具有重要意义。在设计 and 实施美国对外援助行动的过程中，气候变化适应应该是一个核心问题。各机构应该加强合作，以支持国际适应目标。

- 制定一项政府范围内的战略，以支持多边和双边适应活动，并将适应纳入美国相关的对外援助计划
- 在国际发展、国家安全与技术支撑机构之间加强适应合作
- 呼吁全球发展伙伴和私营部门的参与，以促进知识共享和协调投资

5. **协调联邦政府支持适应的能力**——联邦政府应该改善其科学、服务与评估之间的协调，以便更好地支持利益相关者。

- 建立并维持强大的伙伴关系，以加强联邦政府活动对支持地方、州和部落需求的回应
- 制定各联邦机构之间的区域气候变化适应协议
- 建立评估联邦适应行动的绩效指标

5 建设一个更具适应能力的国家

特别工作组认为本报告中的建议是一系列的初始优先事项，便于联邦政府可以继续推进国家的适应方法。实施这些行动将需要联邦机构单独行动和集体协作。各机构将在联邦环境执行官办公室（Office of the Federal Environmental Executive, OFEE）的支持下发起正式的适应计划过程。美国全球变化研究计划将继续努力，以

² 根据国会的指导方针，解决鱼类、野生动物和植物资源的国家计划已经开始制定。

构建一个强大的科学实体和关键工具，以支持决策。机构间工作组将通力合作，以解决跨部门问题，并支持国际适应目标。此外，各机构将继续发展和加强个体与机构间的适应倡议，以及提供气候服务的行动。特别工作组将继续在明年召开会议，以支持和监督这些行动的执行情况，并为各级政府层面的伙伴构建一个有意义的、持续的交流平台。特别工作组将于2011年10月准备另外一份进展报告，以总结执行工作的成果，并提炼或者扩展必要的政策目标与行动建议。

过去一年里，特别工作组的工作提高了联邦政府对气候变化的认识，并加强了应对气候变化的行动。随着联邦政府进一步将适应纳入其工作、政策与规划之中，并提供指导方针与援助方案，这将催生全国范围内的其他适应计划。联邦政府将继续制定一种协调的适应方法，与地方、州、部落、私人和非赢利的利益相关者建立伙伴关系，他们中的许多人已经发挥了重要的领导作用，并正在实施对国家适应战略十分重要的行动。通过本报告中描述的联邦政府行动，以及利益相关者与各级政府的集体行动，美国将努力成为一个更好地理解 and 应对气候变化影响的国家。

(曾静静 编译)

原文题目：Progress Report of the Interagency Climate Change Adaptation Task Force:
Recommended Actions in Support of a National Climate Change Adaptation Strategy

来源：<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ceq/Interagency-Climate-Change-Adaptation-Progress-Report.pdf>

短 讯

避免二氧化碳捕获的健康风险是可能的

挪威工业大学的专家认为，开发有效的二氧化碳捕获技术，从而避免产生有害的排放是可行的。挪威工业大学和挪威科技大学是世界上二氧化碳捕获和封存领域领先的研究机构，他们与工业界及其他研究机构密切合作开展相关研究。

挪威工业大学研究了几种不同的二氧化碳捕获技术，其中 3 项主要的技术是：从废气中清除二氧化碳（后燃烧碳捕获）、燃烧前从燃料中去除碳（前燃烧碳捕获）和富氧燃烧，后燃烧碳捕获是最成熟的，通常使用有机胺从废气中去除二氧化碳，这一技术已经在现有的工厂和发电站上得到了应用。但是使用有机胺捕获二氧化碳能导致亚硝胺的释放，而亚硝胺对健康是有害的，同时亚硝胺与在食品中使用硝酸盐也有一定的联系，挪威工业大学将亚硝胺的形成和释放等问题作为其研究项目的重要组成部分。

鉴于有机胺的作用及相关健康和环境问题的不确定性，挪威石油和能源部已经决定就是否应该建立一个替代工艺来作为挪威蒙斯塔德二氧化碳捕获和封存项目的技术基础而开展调查。挪威工业大学一位气候技术负责人指出，我们不能简单地以

一个环境问题替代另一个问题，我们需要更多的数据来证实哪种技术是安全的。解决这一问题是很重要的，我们相信，开发一种化学捕获技术且不会对健康造成负面影响是可能的。现在就断定使用有机胺捕获二氧化碳就会产生对健康造成负面影响的排放还言之过早。我们正在努力开发一个系统，以求能控制排放水平，此外，我们对环境中亚硝胺的稳定性还缺乏了解。

挪威工业大学认为，需要更多的研究机构参与到相关研究中以阐明这些问题，同时必须开展更多的工作来达成一个科学共识。

（张波 编译）

原文题目：Avoiding CO₂ Capture Health Risks Is Possible, Norwegian Experts Say

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/10/101027091237.htm>

西班牙研究发现：每年人均通过饮食排放 2 吨二氧化碳

西班牙的一项研究指出，从食物生产到人体排泄的过程，每年人均大约排放 2 吨二氧化碳，占每年人均总排放量的 20% 以上。同时，该研究首次确认，人类的排泄物能引起水污染，主要是氮磷污染。

该研究分析了食品生产、消费链与全球变暖、酸化及环境富营养化之间的关系。相关计算包括农业和畜牧业生产、工业食品加工、销售和分发、家庭的准备工作和做饭、固体废弃物的处理（食物残留和包装），以及人类的排泄等。根据此项研究，动物食品的生产，比如肉类和奶制品的生产影响最大。农业、畜牧业、渔业和食品工业是二氧化碳和水污染的最大影响因素，人类排泄物（通过呼吸或者废水处理）的作用次之。

人类排泄物通过提供有机物质和营养元素，比如氮、磷等将显著增加水的污染，这将刺激藻类的生长、降低可溶解氧的水平、产生不良气味和其他富营养化相关的问题。这些效应可以通过纯化过程而将其影响降低到最小程度。研究人员指出，这些废水释放到环境中本身并不是一件坏事，因为它们本身也是营养物质，就像粪便可以作为农业的肥料一样。问题是目前很多河流的水位较低，很难净化废水，而且废水中不仅有排泄物，还包括农业中使用的杀虫剂和化肥，以及工业的污染物等。

研究人员还估计了人类代谢释放的二氧化碳和甲烷，以及与使用厕纸、肥皂和水，以及在处理站处理污物相关的能量消耗等。研究人员认为，人类排泄物不会影响全球变暖，因为它们可以被光合作用抵消，因此，并不会促使大气中二氧化碳浓度的升高。

（张波 编译）

原文题目：Every Person Emits Two Tons of Carbon Dioxide a Year Through Eating, Spanish Study Finds

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/11/101102131108.htm>

专家指出：树木的固碳能力并非如此大

美国和澳大利亚科学家的研究发现，随着大气中的二氧化碳浓度的升高，树木最初会表现出生长加速现象，但是由于土壤中营养成分的有限性，这种较高的生长速率并不能长期持续下去。

一般认为，较高浓度二氧化碳会刺激树木的生长，从而能够从大气中吸收更多的二氧化碳，降低大气中二氧化碳的增长速率。在美国田纳西州开展的一项长期实验中，将一处落叶树林暴露于较高浓度二氧化碳（比当前大气中二氧化碳浓度高出25%）的条件下进行一项试验中（这一试验预计持续到2050年），前6年的试验表明，森林的净生产率显著提高，但在随后的5年中，森林的净生产力出现了下降。研究人员认为，这与土壤中氮素的有限供应有关。总之，该研究表明，陆地植被并不像以前所认为的那样能成为一个巨大的碳汇，这对于在低氮土壤中生长的树木尤为重要。

（张波编译）

原文题目：Experts Say Study Finds Trees Not So Large Carbon Sinks

来源：<http://www.physorg.com/news/2010-10-trees-large-carbon.html>

全球变暖减少了可利用的风能

风能的使用有助于减少温室气体的排放，缓解全球变暖效应。但是，近期的一项研究发现，温度的升高会降低风速，减少了可利用的风能。

1000米“自由”大气层中的风是由温度梯度驱动的，温度通常由赤道向两极地区降低。温度差异越大，则风速越大。但是随着气候变化和全球温度的上升，低纬度地区和极地地区的温度差异减小，因为极地地区的温度快速增加。所以，随着温度差异的减小，风速也变弱。在100米高空处的风力涡轮机是由风力驱动的，研究人员认为，在这个高度，来自地势和地形的摩擦效应进一步影响了风速和风向，在该研究中，假设这些影响是恒定的。

研究人员认为，在中高纬度地区，温度升高2~4℃将可能使北半球高纬度地区的风速降低4%~12%。这意味着，假设其他因素不变，我们需要投资更多的风力涡轮机才能获取相同的风能。相比而言，风能依然充足，且依然有利可图，我们需要尽早开发这一能源。

（张波编译）

原文题目：Global Warming Reduces Available Wind Energy, New Research Finds

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/11/101109095314.htm>

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(100190)

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:

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花 张波

电话:(0931)8270035、8270063

电子邮件:jsqu@lzb.ac.cn; zengjj@llas.ac.cn; wangqh@llas.ac.cn; zhangbo@llas.ac.cn