

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2011年1月15日 第2期（总第151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

- 英国自然环境研究理事会 (NERC) 2011—2015 年规划 1
新兴国家在全球粮食安全中的作用 8

短 讯

- 世界粮价达到历史新高.....11
家庭废水：不是废物而是巨大的能源库..... 12

专题

编者按：2010年12月，英国自然环境研究理事会（NERC）发布了其2011—2015年的研究规划报告（*NERC Delivery Plan 2011—15*），报告提出了NERC在2011—2015年间的战略研究计划，评估了其研究对英国未来绿色经济、国际环境政策与法规的影响等。我们对规划的主要内容做一介绍，以供相关领导和科学家参考。

英国自然环境研究理事会（NERC）2011—2015年规划

1 战略背景

1.1 机遇与挑战

人类活动造成了环境的巨大变化，不仅对自然资源（如食物、水与能源）造成巨大的危害，同时对社会及其基础设施造成了极端危害。这些环境压力为英国抓住全球绿色经济新市场创造了主要机遇。据估计，从2009年3月开始之后的8年内，英国环境经济预计将增长480亿英镑（45%），尽管经济有所衰退，但创造的就业机会仍然将超过40万个。英国仍然有巨大的机遇引领全球市场，如目前的低碳产品与服务产值约为3.2万亿英镑，预计到2015年将达到4万亿英镑。

环境科学是抓住新经济机遇、抵御环境冲击能力建设的核心。成功的绿色经济可以同时促进经济的增长，增强恢复力、降低碳与能源的使用并为提供可持续环境服务。NERC通过以下三方面而对环境科学进行非常重要的资助：

（1）英国的竞争优势：通过新发现的方式来开发环境资源并提供最优服务，创造和发展新的市场与企业；

（2）英国的政策领导：通过对环境机遇与障碍的预见，提供政策与规章信息，理解环境变化的过程；

（3）提高英国商业绩效：利用环境技术、服务与解决方案来优化商业与环境的可持续性。

（4）改变英国的公共服务：使适应性社会成为可能——保护脆弱人群、场所与基础设施；提供安全的食品、能源与水。

1.2 为经济增长与服务而投资环境科学

体现NERC领导力的核心计划是全球独一无二的“与环境变化共存”（*Living With Environmental Change, LWEC*）计划。LWEC伙伴关系将卓越商业领袖与关键的政府部门结合到一起，使其与政府部门及机构一起来推动研究与创新。通过LWEC计划，NERC及其伙伴可以促进环境研究并进行必需的培训，使英国能在新企业的建设、对现有企业的创新与环境变化的适应能力建设方面成为引领者。

通常来讲，政府通过对NERC的支持，主要是要使英国达到以下目标：

（1）以最强的经济增长潜力与社会福祉发展环境科学知识；

- (2) 快速吸收并开发英国国内及国外的新知识与技术；
- (3) 引领关键领域如气候政策、排放目标等方面的国际政策与法规；
- (4) 在新的与现有的市场、创造就业方面，获得竞争优势；
- (5) 吸引私人与外国投资，促进经济增长；
- (6) 改变公共服务，使公共机构、社会与企业能通过恢复力建设来改变环境并抓住国家与区域层面的机遇。

1.3 以更大的影响与效率来实施NERC战略

NERC有10年远景规划来实施其战略，这一远景包含5个可以改变NERC的关键行动。5个行动是：

- (1) 加强战略研究重点；
- (2) 提高对经济的影响与社会的效益；
- (3) 为英国吸引并保留顶尖人才；
- (4) 综合国家能力战略的转变；
- (5) 将资源投入到最前沿的科学。

2 研究与培训的优先领域

2.1 优先领域

2.1.1 NERC的战略研究计划

(1) NERC对英国研究理事会（RCUK）交叉委员会计划的贡献

NERC预算额度的增加将主要投资于RCUK战略计划的三个方面：一是与环境变化共存计划（LWEC），二是能源，三是全球食物安全。另外，还将与英国经济与社会研究理事会（ESRC）¹合作资助全球不确定性研究。

战略研究优先领域是受NERC要在全球绿色经济竞争中保障其竞争优势目标驱动的，同时也要确保环境危机中国家的恢复力。NERC将增加战略研究计划的预算分配额度，以确保完成这一目标所需的新知识传递。战略研究将致力于英国经济与社会中最高优先级的环境问题，如洪灾、干旱与水质、可再生能源、生物质资源与气候变化等。

在每一项投资中，经济与社会效益是核心，所有的计划都将有利于“影响行动计划”（impact action plan）的实施。认识到面临社会问题时环境问题所具有的学科交叉挑战与机遇，许多NERC计划都将通过英国研究理事会交叉委员会（RCUK cross Council）的主题与其他伙伴来实施。

NERC将通过与RCUK交叉委员会主题的密切联系，在与环境变化共存计划、能源与全球食物安全计划方面做出特别贡献。同时也将联系RCUK的计划，解决食物、水与能源、污染扩张及环境变化恶化的挑战，同时在解决问题过程中抓住发展机遇。

¹ 经济与社会研究理事会（ESRC）是英国在经济及社会科学领域领先的研究基金。

• LWEC计划

LWEC计划将进行创新环境研究与培训，确保英国成为以下各方面的领导者：创建新的企业、驱动现有企业的创新、构建环境变化的适应能力。10年期的LWEC计划将把企业、决策者与公众及其他世界范围内的知名研究者（跨自然、工程、经济、社会、医学科学以及文化、艺术、人文科学等）等关键的利益相关者联系起来。LWEC将确保在目前这一关键的环境变化期间内，英国与国际领先力量都致力于解决所面临的环境挑战。

• 能源计划

能源计划方面，在未来四年内，NERC将投资2000万英镑来研究与能源相关的几个方面：①通过英国能源研究中心（UK Energy Research Centre），对整体系统能源进行研究与协作；②研究可再生能源可持续的途径，主要包括基于陆地与海洋的可再生能源（包括地热）、海藻生物能与甲烷水合物；③通过盆地地质学知识的提高，支持对北海边缘石油和天然气藏的工业化选址、开发和有效开采；④碳捕获与封存的环境潜力研究；⑤提高核废料地下处理的信心。

• 全球食物安全（GFS）计划

全球食物安全（GFS）计划方面，在未来四年，NERC将投入1500万英镑支持食物安全方面的相关研究，主要研究重点是：能同时保障粮食生产并减少温室气体排放、可持续的生态系统。

• 不确定性研究

此外，NERC将与英国经济与社会研究理事会（ESRC）合作提供不少于400万英镑的资助，对全球不确定性进行研究。未来四年，主要的研究包括地震易发区与火山地区多种自然灾害发生频率与严重性的增加造成的人口恢复力建设。通过研究与知识的交流活动，计划将提高预报、提高对科学建议的理解，同时增强公众对脆弱性与风险的理解。

（2）NERC的战略研究计划

NERC战略确定了7个优先主题（表1）。这些战略曾与RCUK的交叉委员会计划合作过，此外，这些优先领域的研究强烈依赖于未来LWEC计划、能源与全球食物安全计划的成功。

2.1.2 响应性资助研究

2011—2015年，NERC响应资助模式（Responsive Mode）中的优先事项主要概括为以下6个方面，这几个方面在NERC响应模式行动计划（NERC Responsive Mode Action Plan）中做了详细说明。

表 1 具有挑战导向的NERC战略研究计划优先领域

NERC战略主题	挑战导向的优先领域
气候系统	下一代天气与气候预报； 变化的水循环； 气候变化的影响。
生物多样性	生态系统生物多样性的可持续利用与有益服务； 生态系统减贫服务（Ecosystem services for poverty alleviation）。
自然资源可持续利用	海洋可再生能源； 气候与土地利用对营养与资源的影响。
自然灾害	风暴与洪灾风险减缓； 地震易发区与火山区域的建筑物。
环境污染与人类健康	环境污染及其对人类健康的影响。
地球系统科学	极地变化及其对全球地球系统的反馈； 冰层的稳定性与海平面升高； 海洋酸化；
技术	技术验证的概念。

(1) 通过继续保持 NERC 预算投资在响应资助计划与奖金中的比例，支持卓越人才、创新研究与领军人才的流动。

(2) 认识并提高响应资助的结果、影响与效益。

(3) 减少研究资助金额的需求。

(4) 在高校研究所与其他研究所的研究与设备效率中实施Wakeham建议。

(5) 加强响应研究的计划与过程并平衡这两者之间的关系，使其达到NERC的战略需要。

(6) 使响应资助能更好地理解NERC的战略发展。

2.1.3 研究生培训

NERC研究生培训的优先事项主要包括：

(1) 通过继续保持NERC的博士培训预算投资额度，支持顶尖人才的流动。

(2) 撤销硕士培训。

(3) 对那些能够提供最优质培训环境的卓越群组进行集中培训。

(4) 在两年内冻结博士奖学金，以与公共部门的工资冻结及RCUK的相关政策保持一致。

(5) 培训重点放在企业、政策与研究所需战略技能方面。

(6) 博士后奖学金（生涯早期）的目标是支持下一代战略领军人才。

2.2 NERC国家能力

NERC国家能力可以促使英国传递世界领先的环境科学、支持国家战略需求并应对突发事件，包括在尖端领域保持这种能力的研究与开发活动。国家能力主要包括以下5个方面：

(1) 地球系统科学的关键平台：极地基础设施、飞行器、考察船、无人驾驶自动工具、卫星及其他国际平台的使用等。

(2) 环境遥感与观测：观测仪器、遥感器开发、长时序持续性观测。

(3) 分析、解释与模拟：理解并预测环境过程与变化（地球系统模型）。

(4) 数据与信息：最新的数据，数据收集、情报学工具、信息产品。

(5) 科学建议：对英国及国际的政策、法规与企业提出建议。

2.3 NERC对其他RCUK综合活动的贡献

NERC对RCUK其他综合研究的优先事项主要包括三个方面：

(1) 公众参与研究(Public engagement with research, PER)：执行 RCUK与 NERC的公众参与研究战略，活动重点是吸引公众发展具有重要社会意义的环境科学研究。

(2) 国际伙伴关系与海外办公室：执行 RCUK与 NERC的国际战略，重点是通过由受资助的研究人员组成的贝尔蒙特论坛（Belmont Forum）及新兴国家间的伙伴关系来完成该战略。

(3) 研究生涯及多样化：通过有针对性的计划，实施 RCUK与 NERC的研究职业生涯与人员战略（research careers and people strategies）。

2.4 其他政府研发计划

NERC与许多政府部门（特别是英国食品、环境与农业事务部（Defra）及能源与气候变化部（DECC））保持密切联系，并为一些机构（如环保局（Environment Agency）、气象办公室（Met Office）、技术战略委员会（TSB））的政策、法规与企业提供环境科学的证据。主要的优先领域包括：

(1) 通过联合天气与气候研究计划（Joint Weather and Climate Research Programme, JWCRP），密切参与气象办公室的研究基地建设，确保英国具有令其他国家羡慕的影响政策与经济的关键能力。

(2) 与新的英国航天局（UK Space Agency）及Harwell国际空间创新中心（Harwell International Space Innovation Centre, ISIC）合作，加强与新生空间部门的合作，与气象办公室建立伙伴关系，特别是在地球观测与气候服务领域内。

(3) 与能源技术研究所（Energy Technologies Institute, ETI）及英国能源研究中心（UK Energy Research Centre, UKERC）合作，主要致力于低碳及可再生能源的解决方案，优化能源生产及其环境效益、成本与交易。

(4) 与技术战略委员会的合作，主要包括：合作领导卓越企业家领袖 LWEC

企业咨询委员会；投资具有国家挑战性的项目（如 LWEC、能源、全球食品安全等）及为了促进经济的增长而需要利用的新出现的环境研究的商业机遇与部门；支持研究—企业伙伴关系；确定候选的技术创新中心（TICs）。

（5）与其他政府部门及机构的合作。

2.5 健康的研究基础

这方面的优先事项主要包括：

- （1）通过一系列的研究、培训国家支撑能力，维持健康的研究基础；
- （2）与RUCK及熟练用户合作，监测研究基础变化的影响；
- （3）采取有针对性的行动，确定脆弱地区及其战略技能的差距。

3 经济影响

3.1 NERC达到更大经济影响的远景

英国在绿色经济上的成功要依赖能促进可持续经济增长具有的政策与法规框架。近期以来，NERC的研究对政策的主要贡献包括：联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）、2008年的《气候变化法案》（*Climate Change Act*）、《欧盟水框架指南》（*EU Water Framework Directive*）、《联合国海洋法》（*UN Law of the Sea*）、海洋与海岸带法案（*Marine and Coastal Act*）等。NERC的研究将继续直接影响此类政策与法规。

NERC还将与大批企业部门合作，包括一些领军企业如油气企业（如BP、壳牌、雪佛龙-德士古（Chevron Texaco）、埃索（Esso））、采矿企业（如力拓（Rio Tinto）、必和必拓（BHP Billiton）、英美资源集团（AngloAmerican）、斯特拉塔（XStrata）矿业集团等）以及水公司（如安格利亚水公司（Anglian）、西南水务（Southwest）、泰晤士水务公司（Thames）、韦塞克斯水务（Wessex））等。我们支持英国的全球环境咨询（如阿特金斯集团（Atkins）、合乐集团（Halcrow）、环保公司（Enviros）等）以及一些新兴的企业如空间、可再生能源与碳金融等。许多参与NERC项目的企业是中小企业，这些中小企业为环境部门的创新产品与服务做出了重要贡献。

3.2 传递NERC的更大经济影响

NERC确定了五个环境企业部门来为英国的绿色经济增长投资提供机遇，同时也通过与政府部门、其他研究理事会、技术战略委员会及其他企业的合作，扩大NERC的经济影响。这五个优先部门是：

- （1）海洋可再生能源；
- （2）食品与农业的环境管理；
- （3）水安全；
- （4）资源管理（包括矿产资源与废物）；
- （5）金融服务：风险管理与评价。

在未来，NERC将参与到政策与企业领导人中（如通过LWEC项目），建立新的伙伴关系，扩大环境科学在新市场中的作用。尽管目前这些新兴企业的机遇尚未发育成熟，但它们具有引领并推动NERC科学的重要潜力。优先的领域主要包括三个方面的内容：

（1）气候服务：与气象办公室合作，为决策者开发短期、高分辨率的气候知识与预报。

（2）生态系统服务：为多种多样的环境服务提供可持续环境管理的工具；

（3）环境监测：为广阔市场合作发展与开发新的监测体系。

通过以上6种机制，NERC将加强参与企业的过程并为企业提供建议：

（1）建立连结研究与企业的新界面；

（2）企业参与意识与企业文化建设；

（3）形成研究战略、优先领域与规划；

（4）人才培养与技能的提高；

（5）数据获取与数据产品（如预报模型）；

（6）知识的获取。

4 财政预算分析

到2011—2015年资助期结束时，NERC年度资源（计划）预算将减少3%（不包括通货膨胀影响）。这些预算将支持关键的国家能力、战略研究计划、响应性资助模式、研究生培训、知识交流及规划中的其他活动。

从2012/2013年开始，NERC的资本支出预算将减少50%（不包括通货膨胀影响）。行政性预算暂未公布，但预期也会减少。

NERC前沿科学资源预算分配如表2所示。

表2 NERC预算分配、变化及到期年限（单位：百万英镑）

资助资源	综合开销审查基线	2014—2015		
		资金分配	资金变化	实际变化
国家能力	125	112	13 (-10%)	-24 (-19%)
研究计划	54	65	11 (+20%)	6 (+11%)
响应资助模式	100	96	-3 (-3%)	-12 (-12%)
知识交流	16	16	0 (-3%)	-2 (-11%)
效率	3	0	-3	-3
总计划资源	298	289	-9 (-3%)	-35 (-12%)

（王勤花 编译）

原文题目：NERC Delivery Plan 2011—15

来源：<http://www.nerc.ac.uk/press/briefings/2010/08-deliveryplan.asp>

新兴国家在全球粮食安全中的作用

全球粮食不安全仍然是一个严重的问题。2010年，有超过9亿人仍处于饥饿中，对实现联合国千年发展目标中营养不良人口减少一半的目标来讲，这样的状况大幅度偏离了预定的轨道。全球环境变化是造成粮食不安全的重要途径。近些年来，随着全球经济一体化，新兴国家如巴西、中国、印度等都经历着快速的经济增长与增加，这些国家对全球粮食安全有着潜在的重要贡献——这些国家不仅可以减少自己国家内的饥饿人口，也可以通过贸易与财政的增加及与此相关的技术与知识的交流对其他发展中国家做出贡献。

新兴国家在抗击全球粮食不安全中的作用是双重的。首先，由于世界营养不良的大部分人生活在印度，中国在一定程度上也存在营养不良，所以抗击饥饿、增加粮食安全的政策与计划与这些国家更是有着极大的关系。其次，通过援助、贸易、外国直接投资等方式，新兴国家越来越直接地影响发展中国家的增长与发展前景，并通过第三方市场中的商品价格与竞争，间接影响发展中国家。

1 新兴国家在粮食安全中的作用

1.1 粮食生产与生产率增长

中国、印度、巴西在全球粮食生产中起着主导作用，包括主食作物如小麦、玉米、水稻（图1）。中国与印度是世界最大的小麦与水稻生产国，在玉米生产方面，2008年，这三个国家都在世界5大玉米生产国之列。他们的产量与生产率增长对全球粮食安全有着关键性影响。

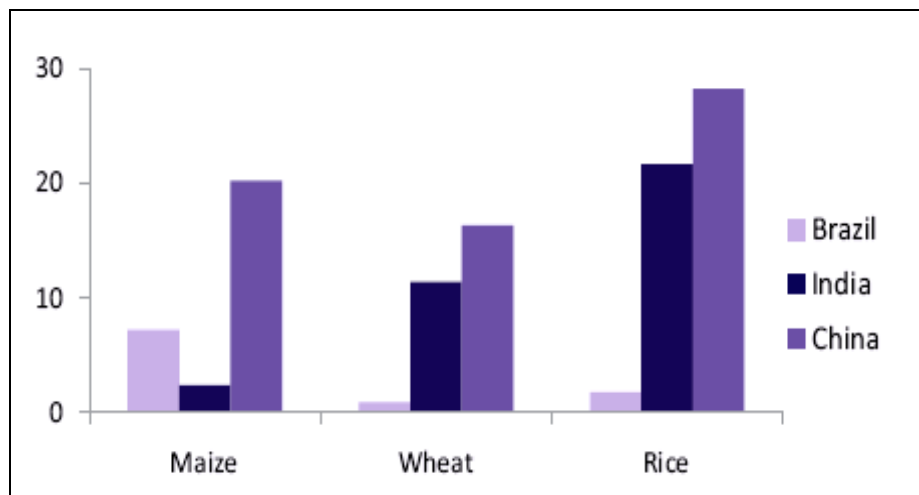


图 1 2008 年新型经济体谷类生产比例 (%)

1.2 国际贸易增长的作用

新兴国家与发展中国家之间的贸易额在持续增长，超过了近些年来新兴国家与发达国家之间的贸易水平（图2）。新兴国家的贸易关系可以从某个方面可以反映出粮食安全的重要性。这三个国家是大宗主要粮食作物的重要输出国，因此，这些国

家的出口与生产政策对许多发展中国家的粮食价格与供给有着重要的影响。

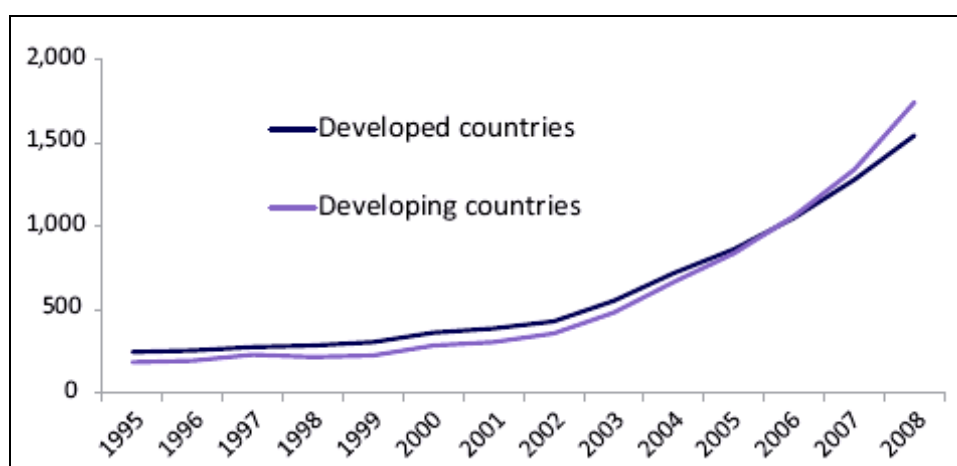


图 2 1995—2008 年新兴国家与发展中国家及发达国家的交易额 (10 亿美元)

1.3 新兴国家对发展中国家的投资与援助

来源于巴西、中国、印度的外资直接投资 (FDI) 呈现增长趋势, 特别是在过去 10 年中 (图 3)。中国与印度的外资投资的绝大部分以资源与寻求市场投资的形式流向了发展中国家。例如, 中国在非洲的许多投资遵循着“项目与信贷资源”的合作模式。2010 年中, 中国在非洲的投资达到了 323 亿美元。中国也对非洲国家的农业、教育与健康进行技术援助, 特别是对撒哈拉以南的非洲国家。

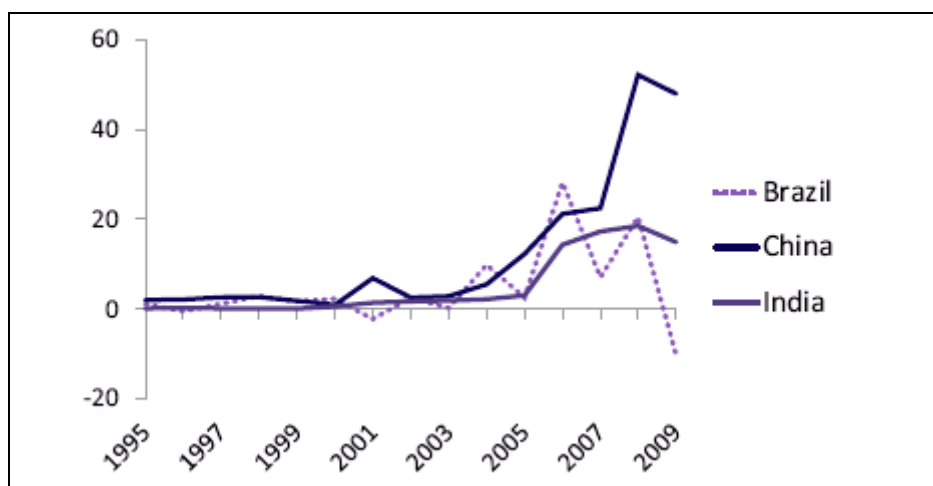


图 3 1995—2009 年新兴国家外国直接投资资金 (10 亿美元)

2 政策建议

2.1 加强新兴国家的粮食安全

为了提高自身的粮食安全, 新兴国家需要实施以下三方面的战略:

(1) 优化农业研发、农村道路、教育的公共支出, 减少对投入与产出的补贴。国际粮食政策研究所 (International Food Policy Research Institute, IFPRI) 近期的研究表明, 农业方面的公共支出 (特别是农业研发方面的支出, 其次为教育与农村基

基础设施支出)是大多数发展中国家(包括中国与印度)促进农业增长与农村减贫最直接的方式。新兴国家也应该投资于公共产品生产率的提高,平衡高潜力与低潜力地区的关系。

(2)改善农民投入产出市场的使用。通过农村专用道路、信贷机构、信息与通讯技术以及食品供应链中的纵向协作将农民与市场连接起来,这对减少农民的风险与市场的投资非常必要。受政府友好政策支持私营部门在价值链的投资中发挥着主导作用。

(3)扩大生产性的社会安全网络并提高它们的瞄准性机制,以此来弥补冲击性的影响、保障基本的生计,保护贫穷人口抵抗风险与脆弱性。

2.2 加强新兴国家与其他发展中国家的减贫联系

新兴国家与发展中国家应该设计长期的、对双方都具有减贫效益的贸易、投资与技术合作联系。为了保障增加的贸易与投资能够惠及穷人,新兴国家应该做到:

(1)通过增加当地产品产量、发展地方基础设施、加强当地劳动力(特别是农民)的技能、促进较高环境标准的采用,使新兴国家在发展中国家的投资利益最大化。发展中国家与新兴国家的政府应该减少有害的贸易管制。

(2)通过农业基础实施的投资、建设农业研究体系,促进发展中国家小农业生产力的增长。

2.3 加强发展经验的互相学习

新兴国家应该开发一些数据库、信息系统与平台,促进新兴国家与发展中国家间的信息共享。

2.4 加强新兴国家与其他捐助机构的协作

应该在所有捐助机构间搭建建设性的对话平台,以最大限度地提高援助资金的效益并避免重复。

3 结论

全球努力实现千年发展目标需要考虑全球格局的快速变化,包括巴西、中国与印度等国家在全球新出现的、巨大的作用。这些国家有着大量的饥饿人口,是全球最大的农业生产国,也是全球经济中新出现的最大力量。分析表明,这些国家及其国家所具有的平均增长可以帮助低收入国家克服近期的金融危机。

(王勤花 编译)

原文题目: The Role of Emerging Countries in Global Food Security

来源: <http://www.ifpri.org/>

世界粮价达到历史新高

2010 年 12 月份，糖、谷物和油料价格的上涨促使世界粮食价格上涨创下纪录，超过 2008 年食品价格引发世界各地暴动的程度，并暗示了粮食价格处于“危险区域”的警告。

联合国编制的月度指数显示，自 1990 年开始记录以来，2010 年 12 月份的指数超过之前 2008 年 6 的最高记录(图 1)，成为自 1990 年以来该指数新的最高记录。联合国粮农组织发布的该指数是根据谷物、油料作物、奶制品、肉类和糖料产区的价格得出来的，该指数已连续六个月持续上升了。

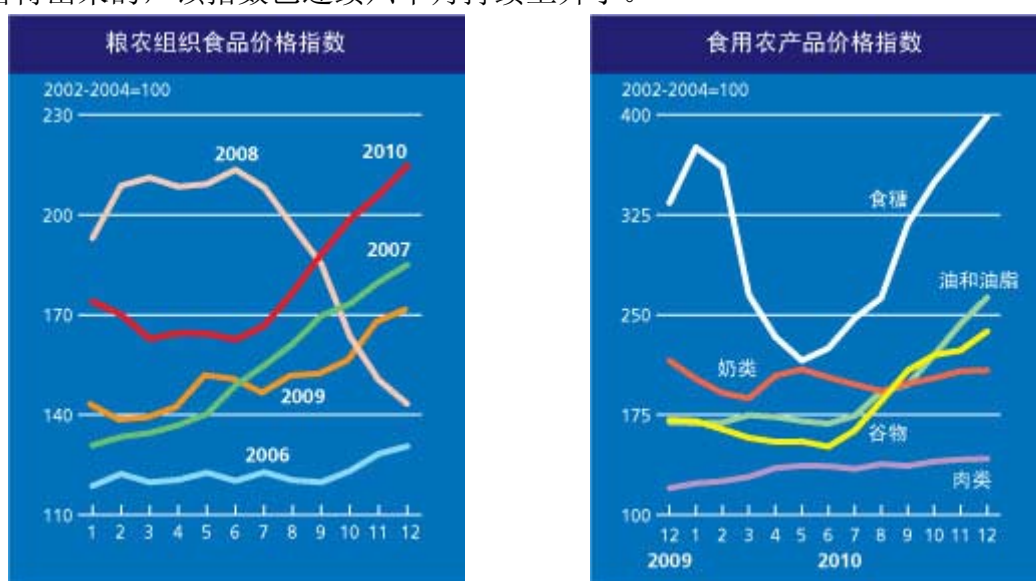


图 1 联合国粮农组织的食品价格指数与食用农产品价格指数

粮农组织的经济学家 Abbassian 指出：“我们正在进入一个危险的区域。”但是他强调这种情况并没有 2008 年那样糟糕。

糖和肉类价格处于创纪录水平，而谷物的价格回落到 2008 年的水平，当时的粮价上涨海地暴动中 4 人死亡，喀麦隆暴动导致 40 人死亡。

Abbassian 警告说，如果诸如阿根廷的旱灾、澳大利亚的水灾以及北半球寒冷天气下植物被冻死的情况再次发生，价格有可能仍然会上涨。如果像阿根廷的干燥逐渐变成了干旱，如果我们面临着北半球小麦作物冻死的问题，这仍然有空间使得价格涨的更高。”

但自从不可预测的天气引起俄罗斯的小麦收成欠佳之后，价格下降这种情况就再没有发生。2010 年欧洲小麦价格翻了一番，美国的玉米价格涨幅超过 50%，美国大豆价格上涨了 30% 以上。

目前澳大利亚的洪水可能会影响到商品的价格，比如糖，甘蔗种植者会接受长

达 3 年的生产问题的警告。预计小麦供应将受影响——澳大利亚是世界第四大小麦出口国，它的生产同样会受到洪水的影响。

同时新兴国家像中国和印度的需求一直在扩大。2010 年 12 月个月，FAO 粮食指数从 11 月的 206 点开始涨，创下 215 点的记录，打破了 2008 年 6 月记录的 213.5 点（图 1）。它显示了粮食价格在十年内急剧上涨的趋势。2000 年这个指数在 90 点，直到 2004 年才突破 100 点。

（姚晶晶 翻译 王勤花 校对）

原文题目：World Food Prices Enter 'Danger Territory' to Reach Record High

来源：<http://www.guardian.co.uk/business/2011/jan/05/world-food-prices-danger-record-high-un>

家庭废水：不是废物而是巨大的能源库

科学家发现家庭废水的能源含量比以往想象的要多得多，以往国际上测得的化工废水每升含 6.3KJ 能量，而用冷冻干燥法测得的化工废水每升含 7.6KJ 能量，废水能源含量增加了 20%，可以从“废水”中提取更多的甲烷、氢和其他未利用的燃料。这篇名为《废水的内化学能的测定》（*Determination of the Internal Chemical Energy of Wastewater*）的论文发表于 2010 年 12 月美国化学学会的《环境科学技术》（*Environmental Science & Technology*）杂志。以往的废水处理方法是将收集的废水放在 104℃ 的烘烤箱中，3L 废水在 104℃ 情况下可完全烘干。冷冻干燥法是将废水置于 -80℃ 下进行冷冻干燥，4 周可干燥 1.5L 废水，但由于冷冻干燥方法能够减少不稳定物质的流失，所以此方法得到的固体含量大于以往的烘干法。Elizabeth S. Heidrich 和他的同事注意到美国的废水处理厂每年使用国家电量的 1.5% 处理 12.5 亿加仑废水，他们呼吁未来的废水处理厂不要只是处理、排掉这些废水，而是应将废水中的有机分子转化成燃料，他们的工作性质应由能源丢弃转化为能源生产。基于他们的研究，他们估测 1 加仑废水所含有的能量足够使 100 瓦灯泡发光 5 分钟。

以前仅有一项有关废水能源含量潜力的研究，但 Heidrich 认为该研究得到的废水能源含量太低，部分高能源化合物因蒸发而流失。这项新研究中用到的冷冻干燥法处理废水保存了更多的高能源化合物。他们用标准仪器测得的源自英格兰东北部的污水能源含量比以往报告的结果高 20%。

（赵红 编译）

来源：http://www.eurekalert.org/pub_releases/2011-01/acs-hsn010511.php

原文题目：Household sewage: Not waste, but a vast new energy resource

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:高峰 熊永兰 王金平 王雪梅

电话:(0931)8270035、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn;xiongy1@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangxm@llas.ac.cn