

### 工作进展

#### “低碳农业”课题结题会议在北京举行

由中国农业部和英国驻华大使馆主办，“中国低碳农业技术与政策”研讨会于2012年3月19日在北京召开。这是协作网“改善农业养分管理，促进低碳经济”课题的最后一次研讨会。来自农业部，国家发改委，工信部，中国氮肥协会，全国农业技术推广中心，中国科学院，上海交通大学，中国农业大学，以及吉林，山东，江苏，陕西，广东，河北，重庆等省市的70多位代表出席了研讨会。农业部国际合作司副司长刘英杰先生和英国驻华使馆能源与气候变化参赞 John Edwards 先生共同致欢迎词。



在洛桑研究所的 David Powlson 教授和中国农业大学张福锁教授的带领下，这个由英国外交和联邦事务部与中国农业部资助的为期三年的课题由中国农业大学（张福锁，张卫峰），中国农业政策研究中心（黄季焜，贾向平），英国洛桑研究所（David Powlson 和 Dave Chadwick），英国伦敦大学学院（David Norse）和东英吉利大学（吕悦来）共同完成。

该课题迄今产出了三期协作网《政策简报》：

- 1号《政策简报》：“[改善农业养分管理 - 中国低碳经济计划中不可忽视的机遇](#)”量化了与氮肥有关的温室气体排放；
- 2号《政策简报》：“[改善氮肥管理、保障粮食安全、促进环境友好](#)”证明在中国克服过量使用氮肥不但不会损害粮食安全，还为减少温室气体排放，减少面源污染，增加农民收入以及减少国家能源的浪费提供多重效益；
- 5号《政策简报》：“[中国减氮增效、节能减排的政策与技术策略](#)”确定了9个方面的技术创新和所需支撑政策，以提高氮肥利用率，减少氮肥的过渡使用和滥用。

研究表明，在中国减少温室气体排放在很大程度上可通过对农作物减少不必要的氮肥施用来实现。排放量的降低包括来化肥合成过程中的二氧化碳排放和施入土壤后的氧化亚氮肥的直

## 中英可持续农业创新协作网(SAIN)

接和间接的排放。课题组设定了一系列的情景，量化了不同措施减排的潜力，这些措施包括改变氮肥的生产过程和农民对化肥的使用方式。主要结论之一是管理措施中的创新技术的采纳和环境及经济收益的实现取决于是否有响应的政策支持。有效的农业政策必须考虑到目前许多农民都只是“兼职”，大部分家庭收入都是来源于非农业收入这一实际情况。需要有政策和经济上的鼓励来发展一批专业服务者来专门提供化肥施用管理服。除了直接适用于化肥的政策以外，课题组还强调有效利用家畜粪肥养分（[见协作网粪肥项目简介](#)），从而减少对空气和水的污染，并进一步减少对合成化肥的需求。当然，考虑到兼职农民的劳力和时间限制，粪肥的有效利用取决于是否有政策和经济激励措施。

### 构建中国农业和水资源适应和减缓气候变化的和谐机制（ADMIT）项目结题

协作网课题“构建中国农业和水资源适应和减缓气候变化的和谐机制（ADMIT）”于2012年三月底接近尾声。项目由林而达教授和Declan Conway教授主持，由东英吉利大学，克兰菲尔德大学、中国科学院中国农业政策中心和中国农科院共同合作完成。这个项目在过去的两年间开展了多项活动，分别在英国和中国组织了研讨会，邀请了利益相关者和专家们就“水行业中的能源使用”和“协调中国灌溉用水及能源使用的应对政策”等议题进行讨论。该项目的研究在水资源和能源的相互关系的知识缺口上取得了巨大的飞跃。最重要的产出之一是发表于《自然-气候变化》上的综述性论文，该文章就能源利用和温室气体排放的100多个案例进行了研究。此文强调了该主题缺乏关注，以及这个主题的重要性。在项目组发表的另一篇文章中，对中国灌溉抽水的能源使用量及相关温室气体的排放量进行初步估计。结果表明，灌溉抽取地下水这一生产活动的相关温室气体排放量非常大，约占中国总排放量的百分之零点五。项目产出还包括节水技术政策简报，以及在水资源管理中的能源和温室气体排放的标准和检测工具详细综述。综合资源管理和规划中至关重要的是适应气候变化的前提下权衡水、能源和环境之间的共同利益。本项目的研究有助于对水资源中能源的了解，并支持发展适应和减缓协调的政策策略。发表论文及链接：

Rothausen, S.G.S.A. and Conway, D. (2011) [Greenhouse-gas emissions from energy use in the water sector](#). *Nature Climate Change* 1, 210–219

J. Wang, S.G.S.A Rothausen, D. Conway, L. Zhang, W. Xiong, I.P. Holman and Y. Li (2012) [China's water-energy nexus: greenhouse-gas emissions from groundwater use for agriculture](#). *Environmental Research Letters* 7 (014035).

### 协作网项目成果在“压力下的地球2012”全球大会上宣读

David Powlson于3月27日在伦敦召开的“压力下的地球2012：解决问题的新知识”全球大会上展示了协作网项目研究成果。演讲题目是“氮肥过量施用 - 中国经验的启示”。摘要如下：

**摘要：**中国在全球氮循环和农业对气候变化的贡献中起着重要作用。这在一定程度上是由于合成氮肥和有机肥的过渡使用和管理不善带来的后果。目前，中国生产超过世界上35%的合成氮肥（主要以煤为能源）；家畜产生约2千万吨的氮；甲烷（CH<sub>4</sub>）和氮氧化物（N<sub>2</sub>O）的排放量分别占全球农业温室气体排放总量的12%和大于30%。

中国对全球氮循环的影响主要是中国政府优先考虑维持基本粮食（谷物）95%的自给和保持较低的粮食价格以确保粮食安全。这是通过直接或间接的政府补贴，和强调增产的倡导来实现的，而不是提高氮肥利用率和生产力来增加产量。氮肥的利用率在过去三十年间从施用每公斤

氮素生产大于 40 公斤谷物下降到小于 23 公斤，与此同时，施用量却增加了 400%。合成氮肥和粪肥的过量施用和不当管理及所带来的一系列的经济和环境问题已被广泛认知。

在过去的十年和目前的国民经济五年计划中，中国已引进了一系列新的政策和技术措施以更有效的使用氮肥，从而促使中国经济向低碳道路的转变，并减少现有生产系统的负面外部效应。这些措施有利于减贫，减缓气候变化以及生态系统的健康。此文深入的考虑了这些措施，并且讨论了如何就中国的经验来帮助到其他发展中国家，以避免或扭转氮使用率的严重问题和实现可持续集约化。

### 发表论文

David Norse, Low carbon agriculture: Objectives and policy pathways, *Environmental Development* 1 (2012) 25–39

**摘要：**长期气候变化的威胁驱使一些国际和国内的机构呼吁发展途径的重新定向，以便提高资源效率和以经济增长的每单位矿物燃料的形式来减少碳的使用，从而降低温室气体的排放。农业生产活动是最大的温室气体排放的人为来源因素之一，但是，目前很少有决策者把这个因素列入关于低碳管理的建议和方案中。因此，这个政策评述正是为了促进低碳农业的战略和政策的发展。大部分的政策和技术问题都已经由联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）和那些相关的减缓气候变化的部门或机构提出，但将其付诸实施的限制因素常常被低估了。本文重新根据已知的生物物理、社会经济和体制的局限性来评估潜在的贡献。并得出结论，极大的增加优先考虑低碳政策，可获得真正意义上的多赢效应。其中许多是比其他部门的行动更符合成本效益。农业领域的行动不仅减少温室气体的排放，而且还提供一系列其它的环境和生态效益，有益于减贫，及其它社会经济效益。然后，要实施起来还有很大的障碍，必须克服国家政策障碍，以满足不同农民群体和农业系统的需求。

点击[这里](#)阅读全文

Jinxia Wang, Sabrina G S A Rothausen, Declan Conway, Lijuan Zhang, Wei Xiong, Ian P Holman and Yumin Li, China's water-energy nexus: greenhouse-gas emissions from groundwater use for agriculture, *Environ. Res. Lett.* 7 (2012) 014035 (10pp)

**摘要：**中国是世界上温室气体排放的大国，在中国的农业生产活动中每年排放 17%-20%的温室气体，使用淡水总量的 62%。地下水的抽取从 20 世纪 50 年代的每年 10 立方公里急速增长到 21 世纪初的每年 100 立方公里，在中国北部的灌溉区域有大约 70%的是抽取地下水为灌溉水。在农业生产过程中，用水泵抽水灌溉是最消耗能源的，然后，中国对这一温室气体排放源却相对被忽视了。我们第一次详细的估算了从抽地下水为灌溉用水这一生产过程中温室气体的排放量，采用了 11 个省农村的调查数据，广泛代表了在 21 世纪中期的情况。这 11 个省市涉及了中国大约一半的灌溉农田，并且对剩余的 20 个省市实行了国家政府统计数据。我们的研究结果表明二氧化碳的排放量是 33.1 Mt，刚刚超过了全国总量的一半。地下水的抽取就是温室气体排放的重要来源，目前却在迅速增长，并且基本无管制。我国水资源匮乏已推动了政策提倡以提高节约用水。这些结果表明，为促进节水节能的共同利益以符合国家的规划目标，这存在着巨大的潜力。

点击[这里](#)阅读全文

## 其它新闻

### Bob Watson 教授荣获爵士称号

协作网执行主席 Bob Watson 教授，英国环境、食品与农村事务部的首席科学顾问，鉴于其对科学的贡献荣获新一年的爵士称号，我们为此表示祝贺。

获此殊荣，Bob 教授表示：“我非常高兴得到这份荣誉并深感荣幸。我所获得的所有荣誉都是非常特别的，它不仅仅是我的，还是给我的家人和朋友们的。”

Bob Watson 教授于 2011 年五月被评选为英国皇家学会院士。



### 德班会议后的农业

Beddington J R, et al (2012). What Next for Agriculture After Durban? *Science*, 335 289-290

在全球范围内，农业发展必须生产更多的粮食来养活不断增长的人口。然后，科学研究表明：气候变化对农业产量和粮食安全已变成一个日益加剧的严重威胁。在非洲、俄罗斯、巴基斯坦和澳大利亚近年来的干旱和洪水严重影响了粮食生产及粮食价格。联合国政府间气候变化委员会（IPCC）预测，这种极端天气的发生频率将会增加，加上贫困，管理薄弱和冲突等事件将导致严重的饥饿和饥荒。同时，由于农业中开荒，滥用化肥等行为导致了温室气体排放，最终使气候变化越演越烈。

点击[这里](#)阅读全文。

### 中国环境污染的成本

2 月 4 日（中国日报）国家环境保护科学院报道：中国北京要为经济发展所带来的污染买单。2009 年全国因环境和生态破坏造成的损失猛增到近 1.4 亿万人民币（约合 222 亿美元），比上一年增加了 9.2%。根据最新发布的《中国绿色国民经济核算研究报告 2009》中统计，中国治理环境成本占当年 GDP 的 3.8%。点击[这里](#)阅读全文。

### 2030 的中国：建立一个现代、和谐、有创造力的高收入社会

2012 年 2 月 27 日北京，世界银行与中国国务院发展研究中心共同发布了最新研究报告《2030 年的中国：建设现代、和谐、有创造力的高收入社会》。报告提出了中国应对未来二十年所需面临的风险的措施建议，为中国未来的发展提出了六大战略方向：

- 完成向市场经济转型；
- 加快开放型创新步伐；
- 推进绿色发展，变环境压力为绿色增长，并使之成为发展的动力；
- 增加机会，扩大面向全民的卫生、教育和就业服务；
- 加强国内财政体系及其现代化；
- 将中国的结构性改革与国际经济变化联系起来，与世界各国建立互利共赢的关系。

点击[这里](#)阅读全文

有关协作网更多信息请浏览：<http://www.sainonline.org>  
有关协作网上述活动的询问请联系吕悦来 ([y.lu@uea.ac.uk](mailto:y.lu@uea.ac.uk))

## 中英可持续农业创新协作网(SAIN)