

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2011年9月1日 第17期（总第83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

气候变化适应

关于作物适应气候变化的立场声明..... 1

温室气体排放评估与减排

融化冻土可能释放大量碳进而加速气候变化..... 7

科学计划与政策

太平洋适应气候变化项目 (PACC) 介绍及近期活动..... 9

新兴国呼吁降低世界二氧化碳的排放..... 10

定量分析评价

调查发现对全球变暖的关注度开始下降..... 11

会议动态

气候变化对干旱及半干旱地区水资源影响国际学术研讨会..... 12

气候变化适应

编者按：2010年8月18号由美国农作物科学学会（Crop Science Society of America, CSSA）发布《关于作物适应气候变化的立场声明》（*Position Statement on Crop Adaptation to Climate Change*）的报告。该报告由美国学术界和工业界的科研工作小组共同研究，声明包括：（1）评述气候变化引起的极端气候对作物种植制度的影响；（2）阐述为了适应新的环境条件农作物管理措施方面取得的诸多进展；（3）提供全球农业系统在重点领域快速适应气候变化的案例。该报告从4个方面对此进行了阐述。

关于作物适应气候变化的立场声明

纵观历史，农民已经采用新的作物品种，并根据环境的变化调整自己的耕作模式。但随着全球气温不断上升，在这个过程中对环境变化的影响可能是前所未有的。更为频繁和剧烈的降水、高温、干旱和其他类型的破坏性天气都有可能影响作物的产量和品质（Hatfield et al., 2011），到2050年预计增至90亿人需要养活是极其困难的。极端天气事件已经影响了世界各地的农业系统。例如，澳大利亚经受十年的干旱后，在2010年秋季和2011年冬季经历了特大洪涝灾害，造成粮食生产损失估计达6亿美元。同时不可预知的极端天气也使世界上最不稳定的地区更容易受到大规模的饥荒，并且贫困和粮食不安全造成社会的不稳定（CNA, 2007）。因此，我们学习如何快速适应气候变化的粮食生产系统关键在于确保全球粮食供应的安全和政治的稳定。

政策声明：气候变化对于粮食安全、人类安全与健康具有深远影响，为了适应新的气候变化需要采取相应的措施。气候变化的影响越来越明显，并没有任何迹象表明这些变化会在将来发生逆转。所以我们现在必须采取行动及时调整，并且防止不可预知严重后果的发生。例如新的作物品种、耕作制度和农业管理策略都需要向农民提供，以便他们来选择长期适应这些变化。

1 气候变化将如何影响耕作制度

气候变化除了对天气有直接影响之外，它将增加非生物逆境，在农业系统中如干旱和生物胁迫，包括虫害、作物抵抗疾病的能力等等。我们最关心的问题在很大程度上是未知的，比方说不同因素之间相互作用对作物生长的影响。

预计未来50年里地球上超过半数以上耕地的土地生产力将会受到干旱的限制（Cattivelli et al., 2008; Sinclair, 2010），并且还会在城市和农业地区之间就复杂的可利用水资源问题上展开竞争（Rosegrant et al., 2009）。尽管使用半咸水和咸水可以帮助我们缓解全世界的用水问题，但是这个方法可能不仅仅需要发展耐盐作物及其缓解盐胁迫相关的管理措施。因为，对于干旱出现的限制性影响，最迫切需要解

决的是在缺水时期利用节水型的作物品种和耕作方式来保证作物的产量。然而，研发这种作物是比较困难的，因为作物的干旱响应系统在基因组学、生化代谢和生理水平上相互作用。为了给农民提供耐干旱的作物品种，科学家团队必须在细胞、植物和田间尺度跨学科进行合作研究，尽快发现新方法来操作这些复杂的多尺度过程，努力提高作物抗旱的响应能力。

所有作物的生长发育都要受到温度的影响，适应的温度在整个作物生长季将会发挥增产的潜力。目前美国中西部的的气温最适宜作物生产，而美国南部的气温已不是最适宜的。预计出现高于正常温度的天气将会造成谷物和豆类的减产（Hatfield et al., 2011）。高温将会缩短作物的灌浆期，例如，减弱花粉的活力，减轻粮食作物的粒重（Boote and Sinclair, 2006; Hatfield et al., 2011）。此外，更严重的是温度的升高导致气候变暖，在温暖的冬天有可能使作物病原体和害虫生存下来越冬，为此增加下一个种植期作物减产的可能性。针对以上所有原因，作物以及种植制度都要适应新的季节温度，同时需要制定特定地区的作物适应策略。

二氧化碳（CO₂）是农作物合成碳水化合物（尤其是生物产量）和进行物质代谢的重要原料，并且它还在气候变化中起着重要的作用。根据政府间气候变化研究委员会统计，在过去的200年间大气中的二氧化碳浓度急剧上升，到本世纪末可能达到450~1000μmol（IPCC, 2007）。随着二氧化碳浓度的升高，许多作物产量可能会提高；但是主要的禾本科作物如玉米、甘蔗、高粱和可以作为生物燃料的一些纤维素类作物对二氧化碳浓度的升高没有响应。不过，如昆虫、真菌类病原体、臭氧和降水变化等，这些不确定的因素与作物产量的提高可以互相抵消，但是这种情况发生的可能性取决于不同作物的生理生化反应（Ziska, 2008; Taub, 2010）。作物适应气候变化是极其重要的，可确保作物在高浓度二氧化碳的环境中维持生产，甚至增产。

臭氧（O₃）是一种重要的温室气体，也是大量燃烧化石燃料不断增加的农业污染物（Staehelin et al., 2001; Krupa et al., 2000）。世界各地二氧化碳的浓度均在升高，但是臭氧浓度因地而异，在很大程度上取决于周围工业区的分布特点（Jaggard et al., 2010）。臭氧在参与叶片光合作用的过程中，降低作物的光合速率，加速叶片死亡，严重影响作物的成熟和生产力（Krupa et al., 2000）。作物吸收臭氧的速率取决于空气中的臭氧浓度以及开闭的叶片气孔。目前为止，臭氧对农作物的影响估计造成全球约10%的小麦和大豆以及3%~5%水稻和玉米减产（Van Dingenen et al., 2009）。作物育种选用的现代工具将会启发科学家采用各种方法，即使作物暴露在浓度不断增加的臭氧环境中依然能茁壮生长。

耕作制度强调的生物因素包括杂草、昆虫、病毒、细菌和真菌。在研究昆虫是如何影响作物产量过程中认为温度是最重要的因素（Coakley et al., 1999）。例如，

研究发现有一些昆虫种群如跳蚤甲虫,在温暖的冬季有越冬的迹象(Harrington et al., 2001; Wolfe et al., 2007)。病毒、细菌和真菌病原体也极大地受温度、湿度和降雨量的影响。因此,由于气候的变化,冬季变得温暖,作物的生长季节变长,越冬的植物、微生物和害虫的总量预计将会上升,同时各种各样的生物自由移动来扩大活动区域。

总之,需要向农民提供新的作物品种、耕作制度和农业管理策略,方便他们进行选择来长期适应这些变化。

2 采取何种作物耕作制度才能适应气候变化

气候一直处于不断变化的过程中,但目前的变化速度更快,现代农业中天气变化的范围比以往任何时候都广。目前主要采用两种方法使作物适应这些变化:(1)改良现有农作物的品种并研发新的作物;(2)在大田作物管理中制定新的耕作制度和办法。下面将讨论具体的策略方法:

2.1 开发新的作物

新作物在保持和提高农业产量中可能发挥关键作用。人类距今5000~12000年前就已经驯化出世界上最古老的农作物,如玉米,小麦,马铃薯和高粱等,最近才开始驯化蓝莓和野生水稻(Harlan, 1991)。如今,一些科学家用现代作物和多年野生亲缘品种做交叉培养,对一年生的玉米、谷子、水稻、高粱、向日葵和小麦进行驯化,开发多年生的粮食作物(Cox et al., 2006)。此外,研发生物能源日益成为热点,鼓励驯养繁殖包括柳枝稷和芒草在内的C₄植物(Bransby et al., 2010)。驯化和繁殖新作物是一个长期的解决方案,需要多年的努力才可以通过实测,然后被人类广泛使用。

2.2 现有作物的优良性状进行整合,通过收集种质资源相关的数据集并进行繁育

从历史上来看,作物学家们已经确定选用具有一系列优良性状指标的作物来达到高产的目标,同时提高作物的抗性,如抗旱、抗涝和抗热性。育种工作的成功依赖于繁育速度,然而,对于育种工作者来说,要求他们具备在最优的种质资源中获取材料质量信息的能力。目前的育种工作依赖于公共或者个人种质资源库中的遗传基因与环境互作的信息,如美国农业部(USDA)服务农业研究的国家植物种质系统。今后它将大力支持并不断提高种质资源培育出适应气候变化的品种,需要发展种质资源的收集、保存、评价并对广泛分布的农作物及其野生近缘种植物遗传资源建立档案。此外,科学家们运用现代生物技术方法可以对保存完好资料中的作物性状进行筛选,先进的技术采用已经改变了对种质资源库的使用。现代方法的运用及扩大种质资源的利用将会帮助研究人员更快地识别作物适应环境的特征,同时选取有代表性基因或基因组,加快作物抗逆性的研究。

2.3 新技术的使用

基于高通量DNA测序图像处理技术，基因数据库和统计分析模型。这些技术开辟了利用种质资源库的新途径，同时运用新方法来获取种质资源库中存储的信息以便提高作物的生长特性。面临的挑战是必须公开准确的信息，确定作物具有抵抗非生物或生物性状的生物学特征的基因或基因组。科学家们可以单独使用作物育种技术或与新生物技术相结合的方法，快速的实测出新品种并且提高作物产量，相对于目前应用的品种栽培出抗旱、抗涝、抗热和抗霜冻的新品种。

2.4 具有抗旱、抗涝、抗热性作物种质的确认

作物遭受干旱、高温或者生长发育的关键期没有及时得到灌溉都会使产量下降，其中包括开花、授粉和灌浆期，还有粮食作物、薯类和水果对碳水化合物和养分吸收的时期。选择非繁殖期的作物利用多分子标记技术结合这些抗性进行测试得出统计结果。现在已经开始选育授粉期间耐高温的豇豆和玉米及生长期提前于洪水的大豆和水稻的新品种（Hall, 2004; VanToai et al., 2010; Bailey-Serres et al., 2010）。目前正在开发具有较好的耐高温性同时在水分胁迫下能授粉开花的玉米杂交种（Ribaut et al., 2009）。不同的作物品种在耐热性上存在差异，如水稻、豇豆、花生，但是极端高温对作物影响的认识是很有限的，因为繁多的种质资源尚未得到广泛的筛选。在这方面需要继续开展工作，希望育种工作者不断培育现代作物品种用于农业生产。

需要协调一致共同努力，筛选出对许多生物或非生物胁迫敏感的作物种质。尽管美国农民使用改良的作物品种并使用农药对害虫和病原体进行控制，但虫害仍造成产量的巨大损失。正如不断变化的气候，作物、害虫和病原体之间的相互作用可能也随之变得更加复杂，需要进一步加深这方面的研究，育种工作者应提供新的种质材料作为农业高产的品种。

2.5 扩大对区域作物种质资源的评估

为了改良作物的遗传性状考虑使用世界遗传资源的现代作物育种工具箱。与大尺度表型评价相结合的新技术将可能帮助找到以前未知的基因资源与非生物胁迫相关的DNA染色体组片段（Collins et al., 2008）。这些遗传资源和相应知识将会为培育出耐受非生物胁迫的品种起重要作用。反过来这也将帮助科学家们对作物耐旱生理及其分子机制进行研究，现在对此研究较少，因为农作物抗逆境胁迫是一个相对较新的研究领域（Sinclair, 2011）。弥补这个“知识差距”就要大力采用应用研究和基础研究的力量，以发展长期的战略规划，最大规模地提供新的改良品种。因此，扩大基于区域表型研究计划和相关的育种工作必须与作物科学发展相关的其他科学密切合作，比如饲养家、生理学家和遗传学家。

2.6 采用新的工具、技术和数据库加快实测的品种的投递与发行

可以采用计算机成像、机器人和超级计算机等新技术来高通量筛选作物的遗传物质,快速准确地识别出不同环境下作物的适应性特征(Richards et al., 2010; Tardieu and Tuberosa, 2010)。研究人员使用这些技术能更加迅速地确定在不同的环境下作物所表达的适应性性状,并增加了寻找到调控作物耐旱和其他非生物胁迫抗性机理的关键基因组群的概率(Richards et al., 2010)。

随着基因组测序成本的下降,研究人员也将对更多的作物品种进行测序。他们在基因水平上获取水资源与作物养分利用效率的关系,并对过去已经了解的适应性性状的基因组位点提供更多的认识,成功进行选育来提高作物产量。此外,全基因组的预测和选育模拟将帮助育种者在其方案制定中做出最佳的选择,因为他们可以提高先期进行育种结果的预测(Heffner et al., 2010; Jannink et al., 2010; Lorenzana and Bernardo, 2009; Podlich et al., 2004; Messina et al., 2010)。随着高通量筛选与先进的基因组学和预测方法的结合,科学家们研发出快速适应气候变化的新品种的能力在不断提高,并且农民能够从中选择更多的新品种。

2.7 对抵抗病原体、害虫和线虫的作物种质资源进行确认

尽管美国用改良的作物品种和农药进行控制,但受到生物侵袭造成产量的巨大损失仍然是显著的。目前针对气候异常变化情况下作物、害虫和病原体三者更为复杂的相互作用关系了解的不多(Gregory et al., 2009)。我们需要共同努力尽快筛选出易受病虫害侵袭的作物种质资源。这种筛选再加上分子标记技术,将会帮助植物育种专家在当前和未来处理病虫害的爆发,并以最快的速度为农业生产者提供新品种来保证粮食安全。

3 该领域用于制订新的作物管理制度的方法

目前正在制定新的农田管理制度提高作物应对气候变化的能力。由于各地区的农业对气候变化的承受能力不尽相同,所以相应的减缓和适应战略会有所变化。一般情况下,因地制宜的种植管理实践经验可以帮助减轻生物或非生物胁迫造成作物减量的损失。作物轮种取决于生产目标、当地的气温和对极端天气的耐受性以及经济回报率。每种作物都会受到连续种植的影响。由于各地区的农业对气候变化的承受能力不尽相同,了解各区域在气候变异范围内的增产潜力,需要借鉴当地的种植管理实践经验同时投入相应的土壤肥力。

不论是逐步应对气候变化还是作物引种到新的地区,种植者都在不断修改过去的种植制度。这需要经过大量的反复性试验来适应环境,可能会干扰农业经济,有时还会影响粮食供应(Olmstead and Rhode, 2011)。然而,个人或公共研究部门会给生产者提供信息帮助他们顺利进行农业生产。研究技术和管理手段可以加快建立适应性的耕作制度,其中包括模拟建模和遥感技术。这些技术与特定区域的信息和建

议相结合来最大限度地减少对经济的负面影响，可能会产生未经考验特设的种植制度。

3.1 耕作制度的战略决策中使用作物模型

作物模型集成了相关过程的重要信息，包括科学家们估算出作物遗传变化、作物以及土壤管理方法所产生的影响。作物模型也可以用来比较作物管理策略，帮助生产者权衡经济和环境之间的关系，因为他们决定种植品种、日期和具体管理办法的实施（Jones et al., 2003）。

3.2 应用遥感和精准农业技术

利用遥感卫星和区域运行的扫描器，可以降低衡量作物的特性所需的资源，如盖度、叶绿素、生长速率和其他生物量广泛存在于耕作制度与环境中。这些信息帮助研究人员做出评估并高效的修改耕作制度，尽快帮助生产者为大规模的精准农业生产做出决策。在大规模范围内大量使用这些工具将不断了解变化的环境所造成的影响，需要采取适当的农艺方法来应对这些变化。

3.3 监测作物生长状况

基于对未来的决策和创新提供借鉴需要建立一个信息库，包括短期或长期监测的因素，如病原体、野外多变的环境、农作物产量和天气模式。对作物、天气和病虫害的情况进行遥感监测，例如，农民可以采用适应性管理措施，政府可以以气候变化为基础发出粮食安全危机的预警信号。利用数据库在特定地区气候变化使农作物遭受生物或非生物的影响进行建模。总之，需要长期监测进行作物品种发展战略的部署和制定相关的管理措施，为农民丰收提供最大的可能。

3.4 优化水资源利用效率

随着气候的变化，世界上某些地区可能会面临水资源供应紧张的威胁，所以要采取水资源管理战略，如采用滴灌不但节约用水同时还避免作物遭受水分胁迫。为了评估这些实践经验的效果，农艺师经常计算作物实际消耗单位水量所生产的产品数量，也就是所谓的水分生产效率。同时实现“降低单位水耗达到增产”的目标，农艺师和研究耕作制度的科学家利用水分生产效率这个指标对实际的耕作管理办法进行评估（French and Schultz, 1984; Passioura, 2006; Sadras and Angus, 2006; Grasini et al., 2011a/b）。水分生产效率可以优化水资源的配置，同时通过改善品种，调控植物营养和提供作物实时需要的灌溉模式，使得雨养型的旱作农业能够更好的抵抗干旱和高温（Taylor, 1975）。

3.5 优化土地资源利用率

加强对现有耕地的可持续利用，确保土地的生产能力更加有效，避免新的土地投入生产。实践证明减少温室气体排放量可以获得农业高产，从而最大限度地减少气候变化对农业的影响（Burney et al., 2010）。

4 未来的需求

美国农作物科学学会发表声明说明作物科学可以解决耕作制度适应短期气候变化的挑战。然而，在长期的不确定性和有限的预测条件下，要求组织一个框架来推动创新研究，实现作物适应气候的可持续性发展战略。特别需要进一步的深入研究：

(1) 了解适应气候变化引起的干旱、高温和生物逆境中作物的生理、遗传和分子学机理；

(2) 将研究得到的新信息应用到农业系统中，并且集成农业遗传管理技术（即育种学和农艺学都将为提高作物的适应能力做出贡献）；

(3) 高效利用知识并广泛创新技术来增加和稳定粮食生产。

美国农作物科学学会认为，个人和公共部门的研究和发展是制定一项适应气候变化的可持续发展的基础。这些部门之间的协作沟通也是必不可少的，以利于知识创新开发和转让新技术。尽管政府、大学和工业界的贡献随着作物、区域和时间的变化而有差异，但他们的角色可以适当调节。

个人和公共部门的研究对提高作物生产产量是至关重要的。而大学系统起到另一个关键的作用：培养下一代作物科学家、农艺师、育种者和种植者。如果没有这些人力资源，社会将没有应对气候变化的能力。

总之，美国农作物科学学会感到一个反应气候变化的高效、有计划的决策，一定要包括重大的投资和对作物科学的研究加强，不断提供知识和信息，以使作物和耕作制度适应我们环境的变化。

（唐霞 编译，赵红 校对）

原文题目：Position Statement on Crop Adaptation to Climate Change

来源：<https://www.soils.org/files/science-policy/cssa-crop-adaptation-position-statement.pdf>

温室气体排放评估与减排

融化冻土可能释放大量碳进而加速气候变化

一个新的计算机模拟研究表明，随着全球气候的变化，到本世纪末，埋藏于高纬度地区多年冻土层中的数十亿吨碳可能会释放到大气中，进而加速全球变暖。

研究同时发现，到21世纪末，由于气候变化导致土壤升温，高纬度地区土壤可能从碳库转化碳源。该工作由美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室的Charles Koven领导的研究小组完成，研究小组的成员来自法国、加拿大和英国的数名科学家，模拟过程是在法国新能源与原子能委员会的一台超级计算机上完成的。

该研究发现与政府间气候变化专门委员（IPCC）2007年第四次评估报告中的模型得出的结果相反。IPCC的评估报告中认为气候变化将会使高纬度地区的植被增

加，这些增加的植被能从大气中吸收更多的碳，远能抵消多年冻土退化所释放出的碳。

与以往的模型不同，新模型中包含了数千年来高纬度地区土壤中碳的积聚和冻土退化释放碳的具体过程。由于包含了这些过程，与其他模型相比，该模型预测到在起始阶段可能释放更多的碳，同时也揭示了伴随土壤温度升高，碳释放的脆弱性增加。

新模型的模拟结果得出，与多年冻土退化所释放出碳总量相比，增加植被从大气中所吸收的碳总量是微不足道的。研究人员Koven认为，包括冻土过程在内的结果都是十分重要的，早先的模型由于缺乏土壤碳积聚的过程，从而会使其模拟结果严重低估高纬度土壤中的碳含量。而在我们的模型预计土壤中起始累积的碳含量相对较高，因此随着全球变暖土壤会释放更多的碳。

由于高纬度地区过去几千年中在冻土层及泥煤层积聚的有机碳对全球碳循环有重要的意义，Koven及其合作者首先试图估算出由于气候变化导致这些地区生态系统变化所引起的二氧化碳及甲烷释放量。在这些地区，大部分的碳被束缚而未能参与碳循环，但是研究人员相信其中的一部分将会随着全球气候的变化而释放出来，从而对全球气候变化起到推动作用。据估算在高纬度地区各土层中埋藏的碳的总量达到2.167 亿万吨。

在模型中，研究人员通过一个名为“ORCHIDEE”的改进的地表生态系统模型来模拟不同土层中（如地表30 cm范围内）碳转化的情况。同时通过一个温度的函数来表示冻土活动层中碳分解的速率，活动层厚度会随着土壤温度的升高而逐渐增加。其他的一些改进包括土的物理性质能更真实的反应有机碳在土壤中的作用。而其他的模型并不能完全包含这些因素。

为了确定这些过程如何对高纬度地区土壤中的二氧化碳和甲烷平衡的影响，研究人员开展了1860—2100年时间段的四种模拟过程，其中每种模拟有一种不同的分类过程。在模拟过程中假设土壤表层温度随着气候变化到2100年将升高8℃，这个值远远大于全球平均值。

模拟结果显示，随着模型中所包含转化过程的不同，由气候变化引起的碳释放量介于2.5~8.5 亿吨之间。包含所有转化过程的模型结果显示，到2100年会有6.2 亿吨的碳将会释放到大气中，这个数字相当于现在人类活动年排放量的7.5倍。模拟结果同时发现在这整个过程中甲烷的释放量仅有少量增加，这与以往的预测结果相反。

Koven表示，“人们认为多年冻土退化会释放大量的甲烷气体。但是，碳是以二氧化碳还是以甲烷的形式释放得取决于水文学及其它微尺度过程，而这些过程在本模型中很难反应出来。但在我们的研究中发现，高纬度地区变暖会导致一些地区变得干旱，从而可能会抑制甲烷的排放”。Koven认为，该模型中仍然有很多不确

定性因素需要完善，如影响植被生长的碳循环在模型中扮演什么样的角色等。他同时强调需要进一步的研究来了解在多年冻土层，季节冻土层及融化土层中导致碳释放的过程。伯克利实验室地球科学分部的研究人员在两个美国能源部的项目的资助下正着手改进现有全球气候变化模型可以使其表现这些过程。

(关辉 编译, 张波 校对)

原文题目: Thawing Permafrost Could Release Vast Amounts of Carbon, Accelerating Climate Change

来源: <http://eponline.com/articles/2011/08/24/thawing-permafrost-could-release-vast-amounts-of-carbon-accelerating-climate-change.aspx>

科学计划与政策

太平洋适应气候变化项目 (PACC) 介绍及近期活动

太平洋适应气候变化 (Pacific Adaptation to Climate Change, PACC) 项目是第一个实施的直接采取紧急行动以适应气候变化的项目，同时也具备建立和支持系统性制度的能力。它被认为是第一个开展实际设施工作的项目之一，为太平洋地区的气候适应活动提供一个框架。在 5700 万美元的项目资金中，有 1300 万美元资金由气候变化特别基金会 (Special Climate Change Fund, SCCF) 提供。

PACC 主要的气候适应研究主要针对三个方面：太平洋 13 个岛屿国 (Pacific Island Countries, PICs) 的食品生产和安全、海岸管理及水资源管理问题。太平洋区域环境方案秘书处 (Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme, SPREP) 是联合国开发计划署 (UNDP) 的实施伙伴。该项目于 2009 年 2 月开始实施以来，在乡村开展了一系列社会经济评估工作，来加强当地居民区充分参与到气候适应措施以及实地设计和实施中。重点问题、实施机构、指导委员会、调解组、核心小组的报告、政府的支持和技术支持等都已经完备。

PACC 的部分国家，包括瑙鲁、纽埃、马绍尔群岛、汤加和图瓦卢等国聚焦于解决水资源管理问题；斐济、帕劳、巴布亚新几内亚和所罗门群岛则致力于开发粮食安全和帮助增加粮食生产的国家项目；库克群岛、瓦努阿图、萨摩亚和密克罗尼西亚联邦共和国主要发展海岸侵蚀管理。

太平洋适应气候变化项目与 2011 年 8 月中旬在瓦努阿图 (Vanuatu) 的维拉港会议室召开为期一周的研讨会。这是第二次多边研讨会议，有将近 50 多位来自不同地区的合作者、项目小组参加。13 个太平洋成员国积极推进 PACC 进展，并讨论政策、技术和操作问题以及 MPR 成员的决议。此次会议报告的重点是总结 PACC 的经验，向其他地区的法定框架学习。

东道主发言人、瓦努阿图基础设施和公共事业部部长 Morris Kaloran 说：“PACC 是在区域级别和国家级别上的一个庞大创新工作，面临行政等方面的挑战。PACC

项目在行政和实地研究方面同时开展工作，为整个太平洋区域的发展创造了机会，建立了稳固的基础。”

项目负责人 Taito Nakalevu 说：“我们拥有非常熟悉项目、并已取得一些先进关键决策的董事会，我们希望继续得到董事会的支持，让我们开创未来，使得 PACC 成为该地区的气候适应项目的实施框架，并让更多的捐助者为 PACC 投入更多资金。”

实际上，在 2010 年 7 月的第 15 届密克罗尼西亚行政首长高峰会期间，各个岛的代表支持把 PACC 变成区域级别的气候变化适应框架，并作为密克罗尼西亚挑战框架的扩展。这个框架被证明在岛上自然保护区的实践是成功的。PACC 在密克罗尼西亚联邦共和国是一个成功的案例，在 Kowrae 地区基础设施建设和环境影响评估方面的研究过程中，把气候变化带来的因素纳入气候变化相关法案中，这个成功的方法被推广到密克罗尼西亚联邦共和国的其他岛上。

PACC 目前的董事会是由拥有技术和政策综合专业知识的成员构成的，美拉尼西亚是所罗门群岛的代表，密克罗尼西亚是密克罗尼西亚联邦共和国的代表，纽埃是波利尼西亚的代表。董事会主席由在 Samoa 的 UNDP 多国办公室的国民代表出任，副主席则由 SPREP 的副主任和代表太平洋区域组织委员会（Council of Regional Organizations of the Pacific）的南太平洋大学（University of the South Pacific）中选出。

近期举行的会议议程的重点之一包括项目推进工作，以确保未来几年里区域内实地工作的质量，同时这也将作为 PACC 项目未来的计划。

（马瀚青 编译）

原文题目：Pacific Adaptation to Climate Change (PACC) Project to be Adopted as a Strategy Within the Micronesian Challenge Framework
来源：<http://www.thegef.org/gef/node/4750>

新兴国呼吁降低世界二氧化碳的排放

巴西、南非、印度和中国于 2011 年 8 月 26 日呼吁工业国在本年末举行的联合国气候峰会上加强减排承诺。

巴西外交部长 Antonio Patriota 在巴西德班会议上讲到：“我们要求工业国制定比他们至今提出的更为有意义的减排目标”。

Patriota 说道四个新兴的国家联盟已经做了很多工作去应对气候变化，并提出了雄心勃勃的目标。中国应对气候变化司的解振华呼吁，在下一届联合国气候会议中，工业国之间应进行更加密切的合作。预计下一届联合国气候会议在南非德班举行，从 11 月 28 日进行到 12 月 9 日。他还补充道，“我们希望能够加深与发达国家的交流，我们共同的努力会使德班会议取得令人满意的结果，使所有参与者得到平等的对待”。

但欧盟和美国的领导人早已警告道，本年份南非气候峰会不要出现排放约束的条例。德班会议的主要参加者面对的关键问题是如何使去年墨西哥坎昆提出的胆怯

协议得到认可，是否要延长京都协议书，它是国际上唯一具有约束力的、目标在于遏制温室气体排放的条例，而它明年即将到期。它的未来十分迷茫，因为中国和美国——分别为世界第一和第二的污染大国不愿意服从它的约束。

1997 年京都协议书的骨架在各国的认可中形成，在一番的痛苦会谈后于 2005 年形成京都协议书手册，它承诺在 2008 到 2012 年间 37 个先进经济体系的六种温室气体排放量整体要低于 1990 年排放量的 5%。华盛顿是京都协议书的主要指定者之一，但从未批准该条约。

美国前总统 George W. Bush 认为京都协议书存在致命的缺陷，因为它没有要求发展中的巨头和主要污染者采取类似的条约限制。

欧洲国家一般都走在他们减排的轨道上，但加拿大被指出大幅度错过了它的目标。与此同时，中国、印度、印度尼西亚和巴西的排放量猛增——京都协议书限制国的排放量不到全球二氧化碳排放量的 30%，2010 年的排放量达到创纪录的水平。日本、加拿大和俄罗斯都表示，他们不会再签署新一轮的减排誓言。

欧盟说只有其他国家包括新出现的排放巨头，如中国和印度进行减排京都协议书才能继续下去，而不要有约束的目标，要在一个平等的谈判舞台上公共努力。不过，发展中国家也坚持在当前形势下京都协议书应该更新。即将召开联合国会议的东道主，南非驻外部长 Maite Nkoana-Mashabane 和印度环境局副局长 J.M. Mauskar 也参加此次德班会议。

(赵红编译, 唐霞索引)

原文题目: Emerging Powers Press Rich World on CO₂ Cuts

来源: <http://www.physorg.com/news/2011-08-emerging-powers-rich-world-co2.html>

定量分析评价

调查发现对全球变暖的关注度开始下降

根据 2011 年 8 月 28 日发布的 2011 年尼尔森全球在线环境与可持续调查 (Nielsen's 2011 Global Online Environment & Sustainability Survey) 的结果, 自 2009 年以来对气候变化的关注出现持续升温后, 目前, 全球的关注度放在了一些更为紧迫的问题方面, 包括就业安全、清洁水、其他经济与环境问题等。

尼尔森公司对来自 51 个国家的 25000 名网民进行全球环境和可持续发展在线调查, 结果发现, 今年有 69% 的人关注气候变化, 比 2009 年的 66% 略有上升, 但低于 2007 年的 72%。

在过去两年内, 中国对气候变暖的关注从 77% 下降到了 64%; 美国对气候变化的关注从 62% 下降到了 48%。大约 21% 的美国人并不关注气候变化, 且其中大部分人相信罪魁祸首是自然而非人类。关注度最高的地区是拉丁美洲、中东和非洲以及亚太地区。同时, 根据尼尔森的调查, 对一些专门报告大气污染 (77%)、水污染 (75%)

的主题报告的关注度是较高的，在过去两年内升高了 6%。此外，在环境问题中，关注度最高的是杀虫剂的使用、包装材料浪费及水资源短缺。对杀虫剂使用的关注自 2009 年以来升高了 16%，对包装材料浪费的关注升高了 14%，对水资源短缺的关注升高了 13%。

该项调查顾问、牛津大学环境变化研究所高级访问助理研究员 Maxwell Boykoff 指出，在过去两年中，对工作保障、当地学校质量和经济福利等迫切困扰的关注，转移了媒体对气候变化的注意力。

尼尔森美国分公司负责消费者和购物调查的高级副总裁 Todd Hale 说，由于金融问题仍然对困扰着许多美国人，他们对气候变化和其他环境问题的关注越来越少。与世界其他地区相比，美国民众对气候变化的焦虑程度较低。Boykoff 指出，这也反映了美国作为重碳工业和能源大中心的地位，产业界一直在努力游说，反对美国的气候立法。

(王勤花 编译)

原文题目: Concern Over Global Warming Is Cooling

来源: <http://www.redorbit.com/news/science/2602705/study-shows-concern-over-global-warming-slowing/index.html>

会议动态

气候变化对干旱及半干旱地区水资源影响国际学术研讨会

2011 气候变化对干旱及半干旱地区水资源影响国际学术研讨会将于 2011 年 10 月 21-23 日在西安举行。会议由 IWRA (国际水资源协会)、CNC-GWSP (全球水系统计划中国国家委员会)、IHP-PUB (国际水文计划无资料地区水文预报中国国家委员会)、IAHS (国际水文科学协会)、IAP (国际科学院全球网络理事会)、IAC (国际科学院水研究委员会) 共同发起，西安理工大学主办，西北农林科技大学、长安大学协办。

会议学术委员会由国际水资源协会主席夏军担任。会议组织委员会由西安理工大学周孝德教授任主席，西北农林科技大学副校长吴普特、长安大学环境科学与工程学院院长王文科任副主席。

研讨会的目的在于使不同学科领域阐述干旱及半干旱地区水资源现状及辨识气候变化与人类活动对干旱及半干旱地区水资源影响的专家学者们聚积一堂，交流这些地区水资源评价管理及其生态水文响应的方法和经验，平衡人类与自然之间的用水，从而确保人类社会的可持续发展。研讨会的主题包括：①气候变化对干旱及半干旱地区水资源的影响；②气候变化条件下干旱及半干旱地区的水资源评价③气候变化条件下的水资源工程规划；④气候变化条件对干旱及半干旱地区水环境生态的影响；

会议详情及代表注册信息参见会议网址：<http://iwra2011.xaut.edu.cn/index.jsp>.

(唐霞 摘编)

来源: <http://iwra2011.xaut.edu.cn/home.jsp>

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》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科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,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能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、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技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》现分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《基础科学专辑》、《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《信息技术专辑》、《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 王俊

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花

电话:(0931)8270035、8270063

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