编者按

根据《国务院机构改革方案》,新组建的生态环境部将承担应对气候变化和减排职责。2017年,中国环境报社开展了"中国应对气候变化和低碳发展征文"活动,动员广大政策研究者和专家学者为中国如何应对和适应气候变化、如何进一步促进低碳发展和绿色转型建言献策。本版现刊登征文活动一、二、三等奖获奖文章,以飨读者。

应对气候变化 促进低碳发展

——"中国应对气候变化和低碳发展征文"获奖文章选登(一)

协同推进碳减排与大气污染治理

◆李国军

近几年,我国大气污染治理成效显著,"大气十条"出台后,各地层层建立了目标责任制,形成了大气污染治理的强力态势。同时,协同效应形成,推动能源消费总量控制政策在各地的执行,为推进碳减排提供了重要契机和全新驱动。

众所周知,化石能源燃烧是温室气体最主要的排放源,也是大气污染物的主要来源之一。随着工业化、城镇化进程加快和能源结构持续升级,我国能源需求刚性增长,碳减排和大气污染治理依然形势严峻、任务艰巨。虽然二者的内在要求有所区别,但实现路径有诸多一致之处,可以统筹推进、协同共治。为此,笔者认为,协同推进碳减排与大气污染治理应着重解决4个问题。

首先是合力,政府部门要密切配合,形成合力。面对我国多污染物共存、多污染源叠加的大气污染现状,无论是碳减排还是大气污染治理,都是十分紧迫的任务,需要政府相关部门齐心合力,密切配合,共同推进。

当前,我国大气污染治理正在从单一污染物控制向多污染物协同控制、单独治理向区域联合防治、末端治理向全过程控制精细化管理转变。生态环境部门既要适应这种新变化,立足于眼前面临的机动车尾气整治、散煤治理、工业污染排放等重点难点问题,落实对地方政府和相关部门的监督责任,也要着眼于应对气候变化需要,提升标准,革新技术,积极配合有关部门推进产业结构转型升级,促进能源结构优化,推动绿色低碳发展。政府相关部门应加大减排宣传力度,提高全民低碳意识,调动企业、公众等社会主体自觉参与和行动。市县政府必须强化主体责任,落实"党政同责""一岗双责",按照职责分工,密切配合,形成合力,有步骤、分层次地抓好各项减排政策措施的落实。

其次是合拍,具体的政策措施要保持一致,相互促进。国家制定了《大气污染防治行动计划》《"十三五"控制温室气体排放工作方案》《"十三五"节能减排综合工作方案》等,提出了很多配套的政策和措施,这些政策措施是相互支撑、相互促进的。这些政策措施中,一部分涉及优化能源结构,这既是大气污染防治的有效手段,又是碳减排的重要手段。

需要注意的是,有的措施在宏观层面没有任何问题,但在具体落实中,如果不加以消化就生搬硬套,有可能会适得其反。比如,煤制天然气作为清洁能源,大量使用必会减少大气污染物排放,但却涉及更高的碳排放和环境成本。如果用煤制天然气进行发电,则其全生命周期的温室气体排放比燃煤电厂还要高,反而会增加煤炭和水资源消耗及碳排放,有可能出现"区域减排、全国增碳"的现象。因此,各地区在具体落实的过程中,应紧密结合当地实际,综合研判,慎重决策,确保各项措施保持一致,防止顾此失彼。

第三是合度,既要坚持市场驱动,也要注重技术创新。在大气污染治理和减少碳排放方面,依靠传统的"拉闸限电"等行政力量强制减排已不可持续。为此,应充分发挥市场机制作用,建立减排交易制度。当前,我国借鉴国外先进经验,结合国内实际,先后开展了排污权和碳排放权交易制度试点,并取得重要进展。这两项交易制度的建立和运行,最大程度地降低了社会减排成本,更有利于减排目标的实现。

笔者以为,无论是排污权交易还是碳排放权交易,都是生态环境保护领域运用的经济手段,目的是降低企业的减排成本,利于调动企业参与减排的积极性。千万不能把手段当成目的,认为有了完善的市场交易机制,政府有关部门就可以高枕无忧。因此,在坚持制度机制创新的同时,还要着力推动技术创新,强化科技研发和转化推广,重点加强大气污染物和臭氧的形成机理、来源解析、迁移规律和监测预警等研究,加快重点领域低碳技术研发,为污染治理和碳减排提供科学支撑。

第四是合法,加快推动排污权和碳排放权交易立法。目前,我国现有的法律法规中,除《大气污染防治法》提出"国家逐步推行重点大气污染物排污权交易"外,其他均没有涉及排污权和碳排放权。我国排污权交易试点出台了一些地方性的交易法规,但交易局限在省域或流域范围内,国家层面尚没有针对性的立法和统一标准。碳排放权交易从2011年开始试点,国家将加快出台《碳排放权交易管理条例》,虽然可以提供支撑,但在立法上仍显不足。

当前,亟待加快制定控制二氧化碳等温室气体排放的法律法规,适时修订完善应对气候变化的相关政策法规。同时,推动制定能够清晰界定排污权、碳排放权产权属性的法律法规,及时出台《排污许可证管理条例》,从国家层面配套完善排污权和碳排放权交易的法规体系,为下一步在全国全面实行排污权和碳排放权交易提供法律支撑。此外,要加强交易管理机构、中介机构的建设,健全完善相关制度,确保公开透明、公平公正。

作者单位:辽宁省环保厅

应对气候变化需厘清三个问题

◆朱源

目前,气候变化政策在公众乃至专业领域,仍存在一些认识不清或认识偏颇的问题,需尽快厘清。

一是气候变化理论的科学性问题。全球气候变化问题的理论依据大体是这样的链条:人类活动导致大气中温室气体浓度上升;温室气体浓度上升产生温室效应;以全球气温上升为代表的全球气候变化反过来影响人类生活。因此,气候变化政策是希望通过减少人类温室气体排放来控制全球升温。

在这个理论链条里,已经有实测证据证实的是,人类活动推动了大气中温室气体浓度的上升。全球气温的上升主要是由温室气体浓度上升引起,对于这一问题应加大宣传力度,让公众能尽快厘清。

二是气候变化政策目标的简单化问题。《巴黎协定》将气候变化政策的主要目标明确为将全球气温上升控制在1.5℃以内。这一政策目标的设定,符合一般政策制定的方法,而且也符合多年来对气候变化问题的宣传。

对于升温趋势是否一定会持续到1.5℃、升温是不是自然过程、减缓温室气体排放是否能控制升温等问题,应加强对公众的宣传教育,防止有人将全球气候变化的政策目标简化为控温。

三是应对气候变化措施的虚化问题。目前,气候变化已经成为其他政策领域的背景。例如,水资源、减贫、生物多样性保护等议题在冠以"气候变化背景下"之后,成为了一个新的延伸政策空间。

笔者认为,应对气候变化并不是一个虚幻的背景和框架,而是需要实实在在的措施。其实,即使没有气候变化这个名词,许多工作也应及早开展。例如,近年来,我国许多城市一遇到暴雨就容易形成城市积水,造成洪涝灾害,而有的城市往往又同时面临着水资源缺乏的问题。这是典型的气候变化应对问题。以城市洪涝和缺水为例,在一年内可能都会发生,而发生的频次、强度、概率等又因为气候变化的不确定性而难以确定。应对气候变化的核心,就是应对不确定性。而应对不确定性的方法,就是要增加系统的弹性和消纳能力。

作者单位:生态环境部环境工程评估中心

应对气候变化 发展低碳农业

◆翁伯琦 王义祥

全球气候变化已经引起国际社会高度关注。世界范围变暖对生物多样性与农业生产力都产生不同程度的影响,进而引发了人们对如何发展低碳农业的思考与实践。

资料表明,不同行业对二氧化碳排放总量的占比各异,其中能源与工业行业二氧化碳排放占比位列第一、二名,两项合计占比超过75%,而农业生产的二氧化碳排放量占总排放量的17%左右,位列第三名。就农业发展而言,应对全球气候变化,必须从3方面深化认识:一是农业生产需要外源物质投入,进而消耗较大数量的碳素;二是种植业的生产可以大量吸收二氧化碳,进而可降低大气中二氧化碳浓度;三是养殖产业发展过程碳排放剧增,必须实施种养业结合。

为有效发展富有特色的低碳农业,笔者认为,要着力把握5个重要环节。

一是优化布局,有效实施农业供给侧结构性改革。按照区域优势与产业升级实际,优化调整农牧结构比例,实现粮经饲与种养加产业的优化布局。要以系统最大能值为基准,以种植业吸纳养殖业废弃物为限度,以优质农产品满足市场需求为调控点,确保绿色主产业发展。同时,要因势利导去劣质产能,消减库存,以优势产业补足短板,完善种养加相配套、产供销一体化的农业产业集群。

二是因地制宜,构建种养产业化低投入经营体系。对种植业而言,既要减农药减化肥,又要不减产,这无疑需要实施科技创新。要选育耐低肥与高抗性的作物品种,从根本上减少化肥与农药投入;优化选择或研发生物性肥药产品,力求因地制宜实施有效替代。例如,利用高效有机肥部分替代化肥,尤其是种植绿肥且就地替代化肥,既可减少化肥使用量,又有利于持续培肥地力。使种地与养地在种植业生产中有机统一。建议以绿色发展理念构建"双减保产"的生产技术体系,突破关键性的技术制约要素,分门别类制定技术规程与生产模式,并在全国实施有计划的集成推广应用。

三是因势利导,强化乡村种植业碳吸存技术应用。就种植业生产而言,不断拓展绿色面积,以高光效作物生长来吸收大气中二氧化碳,本身就是应对全球气候变化的一项重要举措。为此,要加强秸秆还田的便捷化技术研发,扩展山地果茶园的生草覆盖,推广就地增施有机绿肥技术。要使光合作用的产物存入土壤层,将大气中二氧化碳变为有机体肥料,变废为肥,以不断施入的有机肥持续培育地力。

四是合理搭配,创立富有成效的碳中和生产体系。以往的实验结果表明,应用设施农业生产体系种植蔬菜,其整个生产是吸收二氧化碳并释放氧气的光合作用十分旺盛的过程,在生产实践中往往会出现二氧化碳难以满足蔬菜生长需求的现象,一般要通过增加大棚内部二氧化碳浓度来调控。研究发现,食用菌生产过程则是一个大量释放二氧化碳的过程。为此,设计了菜—菇复合生产设施大棚,以不同品种与不同组合的菜菇共生,实现大棚生产系统中碳中和的目标,其实施效果令人信服。

五是集成创新,开展富有区域特色的低碳农业研究。低碳农业的本质就是要判断在整个农业生产体系中是否有碳汇盈余,即碳吸收大于碳排放。研究碳汇农业必须从种植业入手,进而逐步扩展到农牧结合体系,包括今后的大农业系统的碳汇集成体系构建与评价。由于农业生产受到人为干扰、生长过程交错、土壤类型复杂、生态条件各异等因素的影响,至今仍然难以判断碳汇农业的成效与潜力,就整体而言,也难以确认碳吸收是否大于碳排放。以种植业为例,不同作物品种或者同一作物品种在不同生长阶段的碳吸收转化、碳素排放都呈现动态变化状况。因此,要在现有零星且分散研究的基础上,整合力量,力求有组织开展协同攻关。要组织协同创新项目,制定统一方案,实施分工负责,划分区域与品种,开展集成创新研究。要从不同行业、不同区域、不同品种等方面实施定点定位观测,收集整理数据信息,分析动态变化规律,总结碳汇内在关系,评价不同因素影响。

作者单位:福建省农业科学院

科学编制低碳发展规划

◆张修玉

气候变暖引起了国际社会对现有经济发展模式的反思,编制低碳发展规划对应对气候变化具有重要的现实意义。

一是科学规划产业发展。大力扶持环境友好、绿色驱动的低碳产业。积极构建循环产业体系,包括推进清洁生产,发展企业内循环产业,大力推进企业节能、减排、降耗。推进再制造工程,发展产品全寿命周期内循环产业。同时,将清洁能源技术和高效能源技术作为低碳领域技术创新的重点,对节能和清洁能源、可再生能源、核能、碳捕获和贮存等低碳前沿技术加大投入力度。

二是科学规划能源利用。进行能源结构调整,大力发展低碳能源,以清洁能源逐步替代煤炭资源。对石油的使用采取节约、发展替代、加强勘探、适量引进的发展方式。大力发展天然气、水电等清洁支柱能源,积极发展风能、太阳能、生物质能等可再生能源,使黑色能源逐步实现绿色化。

三是科学规划低碳生活。提倡适度消费,实现"消费品—消费—废弃物—再生资源—再生消费品"的消费模式。提高新建建筑的节能标准,对开发节能建筑的地产开发商进行减税鼓励措施,对购买节能住宅的居民提供优惠的抵押贷款、减税或补贴政策等。在交通方面,通过适当减免购车税等方法,鼓励消费者购买和使用新能源汽车。

四是科学规划林业碳汇。根据《应对气候变化林业行动计划》,坚持扩大森林面积和提高森林质量相结合,加大森林培育力度,大幅度提高碳汇能力。加强森林生态系统的碳汇结构、碳汇储量与碳汇功能的研究,结合地区的实际情况,深入研究林业碳增汇模式,借鉴国际经验,建立森林生态系统碳增汇试验区。

五是科学规划交易市场。积极为碳减排及相关衍生品搭建交易平台,是运用市场机制遏制温室气体排放的有效手段之一。随着全球二氧化碳排放权交易的蓬勃发展,碳交易市场逐步成熟。规划构建碳交易市场,为国际买家与国内企业交易搭建平台,不但可以吸引更多的国际力量参与清洁发展机制项目合作,有利于对国外先进技术的吸收和利用,而且企业可通过出售碳排放权获利,直接提高节能减排的主动性。

作者单位:生态环境部华南环境科学研究所

完善气候风险应对的全球机制

◆孔锋 吕丽莉 王一飞

目前,联合国在制定应对全球气候变化对策时,缺乏对气候多样性和气候变化多样性这一因素的考虑,单纯仅从全球空间尺度或仅从全球百年时间尺度或是从气候变化趋势,制定全球统一的减缓与适应全球气候变化的对策,这不仅不科学,而且不合理。

鉴于此,笔者认为,应针对适应气候多样性的目标,建立综合灾害风险防御的范式。在这一范式中,从全世界角度看,为了实现联合国提出的"千年发展目标",统筹当前联合国在推进可持续发展中的多项行动,必须从综合减轻全球灾害风险的角度,完善气候风险应对的全球机制。

首先,建立全球绿色发展联盟。发展循环经济,实现节能减排,是当今应对全球气候变暖的一项重要措施。然而,不同国家在排放数额的分配问题上仍然有不少分歧。二氧化碳是生态系统中光合作用的主要物质来源,通过现代生物技术发展能够广泛吸收二氧化碳的贮碳植物,以增加生态系统贮碳的能力,也能够实现动态平衡大气中以二氧化碳为主的温室气体,起着与减排同等重要的作用。

其次,建立全球巨灾风险防御基金。依据巨灾风险防御的凝聚力模型,建立类似支持世界经济发展的世界银行、国际货币组织的全球巨灾风险防御基金。此基金主要用于支持世界各国推广和示范应用应对巨灾的各种技术,并推动将这些成果转移到联合国的所有成员国。同时,支援联合国成员国设立巨灾保险计划,完善巨灾风险全球转移机制,建立全球巨灾风险防御基金。

第三,建立全球灾害风险教育科研网络。应充分发挥联合国国际减灾战略及全球减轻灾害风险平台的引导功能,与全球保险界建设的相关数据信息平台、各国政府和科学研究、高等院校、社会团体建设的相关数据库等密切合作,形成统一标准和规范的全球灾害教育科研网,通过共建共享,形成一个可覆盖全球的应对灾害风险的网络教育和科研平台。通过组建综合风险防范大学联盟,加强防灾减灾教育。通过组建综合风险防范科研联盟,加强防灾减灾研究与技术开发。通过组建综合风险防范社区联盟,加强防灾减灾知识普及和宣传。

作者单位:中国气象发展研究中心

怎样克服公众参与低碳生活的知行差距?

◆梁小红

低碳发展与公众的日常生活紧密相关,而我们每个人在实现低碳生活的过程中都扮演着非常重要的角色。但是,目前,大多数人的生活方式与低碳生活的要求还或多或少存在差距,特别是公众对低碳生活方式的认知和实践之间还存在一定距离。

究其原因,笔者认为主要有3方面:一是低碳过于概念化,公众缺乏对低碳生活具体表现形式的认知;二是低碳概念有些空洞,人们往往很难凭个人直觉对低碳生活方式做出准确判断;三是目前对低碳行为没有硬性约束,有的人认为低碳生活离自己比较遥远。

这种差距不仅在国内存在,在国外也同样存在。例如,美国耶鲁大学和乔治梅森大学曾共同完成的一项调查发现,81%的美国人认为,应该重复使用购物袋,但能够经常或持之以恒做到的人只有33%;76%的人认为以步行或骑自行车取代汽车非常重要,但长期坚持这样做的只有15%;72%的人认为使用公交或搭伴驾车非常重要,但长期实践的人只有10%。

为有效推进低碳生活融入公众的日常生活中,一些国家进行了相应的探索。例如,英国在《英国低碳转型计划》中提出了宏观构想,计划到2020年让低碳计划为英国带来超过120万个绿色工作岗位。目前,这一指标已逐渐细化到各个行业。日本瑞穗综合研究所公布的一项调查显示,超过50%的日本消费者愿意购买获得认证的低碳农产品。研究所还对日本国内20岁以上的女性进行了调查,这一人群是购买农产品的主要群体。在2062名被调查者中,71%的人认为有必要实施低碳农产品认证制度,有53%的人愿意购买获得认证的低碳农产品。

当前,为加大我国公众参与低碳生活的力度,笔者认为,应该下大力气着重抓好以下几方面工作。

首先,开展宣传普及。现阶段关于低碳生活的相关宣传还较少,曾有对城市居民的低碳调查发现,49.0%的城市公众认为当前我国新闻媒体的低碳宣传"有所欠缺"。因此,相关媒体和机构应加强宣传国家的低碳政策、措施等,对什么是低碳、怎样进行低碳生活进行释义性宣传。要对城市居民、农村居民、流动人群、党政机关、企事业单位等进行分类,有针对性地开展宣传普及。

其次,加大引导关联。在国家政策方面,要设定相关鼓励性政策,把低碳生活方式关联到社会各方面,融入社会经济发展活动中。要开展试点引导,创建低碳城市、低碳社区,引导公众践行低碳生活方式。社团机构、公益组织要加强直接引导,让公众意识到自己可以做什么,在日常生活中为改善环境质量做贡献。

第三,鼓励公众参与。对公众的行为特征可建立相应的监测体系,包括碳计算公式、碳排放足迹记录仪等,为判断是否属于低碳行为提供依据。目前,这套体系已成型,但是对普通公众还缺乏实用性。政府应加大投入,科研单位应加快研发一套简单易行的监测监控体系,为鼓励公众参与提供良好的技术平台。广泛实行低碳奖励制度,对减少垃圾排放、少开车、少乘电梯、减少电器能耗、减少食物浪费等行为给予适当奖励。

第四,建立长效机制。尝试建立一些机制体制,如个人绿色存折、个人绿色信用、个人低碳当量兑换、个人低碳行为体系等,保障公众的低碳行为形成习惯。

作者单位:湖南省常德市环保局

引导公众参与应做好四个转变

◆周长军

应对气候变化除了政府积极努力,企业、媒体、非政府组织等参加,还需要公众的广泛参与。如何让政府主导向公众主导转变,让节能减排、降碳等政策落地生根?结合工作实践,笔者认为,引导公众参与应对气候变化,应做到4个转变。

一是宣传教育从深奥向通俗转变。要区分对象。对农村居民,应采取送戏下乡、文艺演出等喜闻乐见的宣传形式,普及、推广畜禽养殖废物利用、秸秆综合利用等知识,加强科学、健康、文明生活习惯的引导。对城市居民,应突出当前环境污染现状的宣传,从低碳交通、低碳建筑、低碳消费入手,引导公众树立低碳意识。

二是参与方式从原则向细化转变。应积极落实《关于推进环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放的指导意见》,让公众了解大气污染现状、电子废弃物正确处理方法,切实做到低碳生活。对于政府规划、建设项目环境影响评价中涉及的座谈会、论证会、听证会等方式,各级政府也要细化操作工作流程,既要正面引导公众参与,也要建立与公众的沟通平台。

三是环保义务从笼统向具体转变。公众应加强环境法律法规知识的学习,不断提高环境法治意识。对国家大力提倡的垃圾分类、节约用水、随手关灯等环境友好行为,应积极配合,并付诸实际行动。应积极投身所在地政府、生态环境部门组织的生态县、镇、村、绿色社区等创建活动,争做环保志愿者,倡导绿色低碳生活理念。应主动参加政府、社会机构组织的环境教育活动,不断提高有效参与环境保护的能力与水平。

四是信息公开从抽象向直观转变。各级政府应不断规范信息公开管理机制,创新公开方式,完善公开内容。健全环境信息公开管理制度。政府部门在建立信息公开机构、明确公开职责的过程中,不但要逐步完善环境信息公开的规章制度、工作规则,还要畅通各有关部门的环境信息收集、汇总、核实程序。全面公开环境信息。政府应鼓励企业自愿公开年度资源消耗总量,企业排放污染物的种类、数量、浓度和去向,以及环保设施的建设和运行情况等信息。

作者单位:江苏省射阳县环保局