



国家气候变化专家委员会副主任何建坤：

# 加快推进全国统一碳市场建设



本期观点：

建设全国统一碳排放权交易市场，可以利用市场机制控制和减少温室气体排放、推动经济发展方式绿色低碳转型。

建设全国统一碳排放权交易市场是以习近平同志为核心的党中央的重要决策，是利用市场机制控制和减少温室气体排放、推动经济发展方式绿色低碳转型的一项重要制度创新，也是加强生态文明建设、落实国际减排承诺的重要政策工具。这一决策自2017年底启动落实以来，在国际社会产生广泛影响并备受关注。

当前面临国内强化产业转型升级、促进经济高质量发展，国际上落实并实施《巴黎协定》、强化减排努力和行动的新形势，我国也将进一步完善和落实全国碳市场的总体方案和制度建设，加快实施进程，在全球以碳价机制促进低碳转型的变革趋势中，发挥积极的引领作用。

**初具规模——地方7个省市试点碳市场的实践**

2011年，按照“十二五”规划纲要关于“逐步建立碳排放交易市场”的要求，我国在北京、天津、上海、重庆、湖北、广东6省（直辖市）及深圳市启动了碳排放权交易试点工作。截至今年6月底，7个试点碳市

场覆盖了电力、钢铁、水泥等多个行业近3000家重点排放单位，累计成交量突破3.3亿吨，累计成交金额约71亿元，形成了要素完善、特点突出、初具规模的地方碳市场。试点范围企业的碳排放总量和强度实现“双下降”，显示出碳市场以较低成本控制碳排放的良好效果。

中国试点碳市场的实践表明，碳市场促进了控排企业节能减排，增强了低碳转型意识，提高了碳资产管理能力，扩展了低碳技术研发和低碳项目融资来源，催生了新业务和新就业岗位，对试点地区经济高质量发展做出了积极贡献。

**我国全国碳市场处于基于强度的初期阶段**

我国碳市场建设与欧美发达国家和地区的碳市场相比，在所处经济发展阶段、国际减排责任、碳排放行业分布和电力市场化程度等方面，都有很大的不同。因此，一方面要学习借鉴欧美发达国家和地区碳市场建设的经验和教训，另一方面，更重要的是坚持把碳市场建设的一

般性理论同中国国情相结合，建设有中国特色的全国碳市场。

全国碳市场在初期阶段是一个基于强度的(Rate-based)碳市场，而不是基于总量的(Mass-based)碳市场。基于强度的碳市场对企业排放的配额分配主要采用“行业技术基准线”的标杆法，这种分配方式限制企业以降低产出水平完成配额，而鼓励企业提高能效水平，有助于淘汰落后产能，促进整个行业技术升级，促进经济高质量增长。对有些产品和技术比较复杂的行业，则采用历史强度下降法。这两种方法都是通过控制企业碳强度下降水平来实现全国碳强度下降目标，不同于欧美国家和地区碳市场预先确定对企业排放总量的限制，以实现其国家碳排放量绝对下降的目标。

但另一方面，我国碳排放配额分配也必须考虑预期的碳排放总量控制，以与我国对外承诺的碳排放总量达峰目标和“十三五”规划中能源消费总量控制目标相衔接，发挥协同效应。碳排放总量控制应遵循循序渐进的原则，并逐步在配额分配中得以体现。

**统一交易——建设有中国特色的全国碳市场**

为推进全国碳市场建设，国家主管部门先后制定了一系列政策文件。陆续发布了24个行业企业排放核算报告指南和10个行业企业碳排放核算国家标准，在全国

范围组织开展对电力等8个行业的7000余家重点排放单位的历史碳排放数据核算、报告与核查工作，选取四川、江苏两省近千家企业开展配额分配试算，组织建设全国温室气体排放数据报送系统，确定了全国碳排放权注册登记系统和交易系统建设的工作方案，针对不同市场参与主体开展了大规模的能力建设培训。

全国碳市场从电力生产和供应业起步，将分阶段逐步扩大行业覆盖面，并降低企业准入门槛标准，以保证碳市场的效果、效率和公平性。

当前加快推进全国碳市场建设步伐，需要重点推进以下工作：

一是加快建设完善全国碳市场制度体系，推动出台《全国碳排放权交易管理暂行办法》。二是加快推进全国碳市场基础设施建设，完善全国碳市场注册登记系统和交易系统建设方案并加快实施。三是推动重点单位完成碳排放数据的报送与第三方核查工作。四是组织发电行业做好启动工作，制定发布发电行业配额分配技术指南。五是强化基础能力建设，重点组织面向生态环境系统、各相关部门、发电行业重点排放单位以及第三方核查机构等各类市场参与主体的能力建设和培训活动，鼓励地方、行业协会和中央企业集团主动发挥作用，为碳市场的顺利运行提供人才保障和技术支撑。

## 第四届中国国际气候影视大会召开 聚焦可持续发展目标绿色传播

本报讯 通讯员李若清报道 9月21日，中国(深圳)国际气候影视大会(以下简称影视大会)在深圳开幕，旨在通过影视手段提升社会关注生态环境的意识。本届影视大会以“可持续发展目标下的绿色传播”为主题，共征集到96个国家和地区报送的1453部影视作品。

影视大会是中国首个以“应对气候变化”为主题、以影视为传播手段的绿色公益活动，通过举办专业论坛、影视作品展映、公益讲座等方式向专业观众及普通市民传递生态环境知识，并引领各种环保行动。在本届影视大会征集的1453部作品中，国外影片1301部，国内影片152部。最终，来自中国、澳大利亚、奥地利、新西兰、印度、葡萄牙、南非等8个国家和地区的12部影片分别获得长、短片金银铜奖。其中，中国农业电影电视中心送选的《绿色长城》获得长片金奖，澳大利亚导演欧亨尼奥·塔兰托拉的作品《为气候变化而战》获得短片金奖。大会将以展映的形式，让更多的市民接触到来自国内外的优秀生态文明主题影视作品。

此前，影视大会组委会代表随中国代表团参加联合国气候变化大会，展示并传播中国民间应对气候变化的故事和声音，今年大会成果也将送往2019联合国气候变化圣地亚哥大会。

本届影视大会在生态环境部应对气候变化司、中国气象局科技与气候变化司、深圳市委市政府指导下，由深圳市科学技术协会、中央新影集团、华风气象传媒集团、深圳市气象台主办，深圳市标新科普研究院、深圳市航都文化公司联合发起并承办。

## 科技视野

### 海口市局建成5个科普示范社区

本报讯 通讯员王淦 冯增丽报道 9月30日，海南省海口市气象局在流水坡、君尧、电力、下洋四个社区和甲子村委会建成5个科普示范社区，旨在进一步提高广大市民的气象科学素养，同时将气象服务向基层延伸，满足社区群众对气象服务的需求。

海口市局为每个科普示范社区建设了气象科普宣传栏，配备了计算机、打印机、传真机、办公桌椅、书柜等设备。每个社区还配有带有标牌的气象科普工作室。各社区服务大厅显著位置安装了电子显示屏，针对不同人群播放气象科普宣传知识。未来，海口市局将在世界气象日、科技活动月、安全生产月、全国科普日期间，在科普示范社区开展形式多样的专家现场咨询活动。

### 济南象山综合气象观测基地建成

本报讯 通讯员殷青报道 近日，山东省济南市气象局象山综合气象观测基地建设完成。这座历时三年建成的基地，破山体整治填土约10万立方米，绿化面积约100亩。

基地科学规划布局，建设了风云四号卫星地面接收站、L波段风廓线雷达、多通道微波辐射计、雨滴谱仪、Ka波段测云仪等现代化综合气象观测设备，填补了济南市大气垂直探测的空白。与此同时，基地内种植了逾4万株玫瑰、3万株各类绿植和上百棵各类果树，达到了“四季常绿、三季有花”的近自然山体景观效果。

### 嘉兴水稻气候适宜度地方标准通过评审

本报讯 通讯员朱晓玲 王永峰报道 近日，由浙江省嘉兴市气象局和平湖市气象局编制的地方标准《水稻关键生育期气候适宜度判定技术规程》(以下简称《规程》)通过专家评审。

《规程》选取嘉兴地区农作物中从业主体最多的水稻品种为编制对象，通过客观、定量的计算方法对嘉兴市水稻种植关键生育期的具体日期、气象条件农事适宜度进行判定，并对适宜度做出简化实用的评估。《规程》的制定将为嘉兴市水稻种植提供科学依据和农事指导，为水稻的优质高产做出重要支撑，对精细化农业气象服务具有引领和示范作用。

### 锦州市局开展水分胁迫玉米产量分析试验

本报讯 通讯员吕晓 张译文报道 近日，辽宁省锦州市气象局农业气象科研人员开展了水分胁迫条件下玉米产量结构分析试验，对水分胁迫试验的玉米进行收获，经晾晒自然风干后，测量各项数据，探究玉米在不同生育期遭受不同程度水分胁迫对其产量及产量构成因素的影响。

玉米是锦州地区第一大重要粮食作物和主要大田经济作物。玉米虽耐旱、耐贫瘠，但对水分胁迫却非常敏感，就干旱频发的锦州地区而言，水分已成为限制玉米高产稳产的主要原因。此次试验为玉米在干旱条件下的栽培提供了科学管理依据。

### 玉林市局参与八桂科普大行动

本报讯 通讯员李春裕报道 9月29日，由广西壮族自治区玉林市科学技术协会主办的八桂科普大行动在玉林市玉东小学拉开帷幕。玉林市气象局精心筹备，在校园开展了气象科普宣传活动，展出了移动天气雷达、人工影响天气火箭发射架、移动自动气象站等设备，并展出“自然灾害划分与防御”“气象预警信号标志”“人工影响天气”等多个科普展板，分发防雷、防灾减灾、气象信息服务等宣传材料千余份。

玉林市局和科协在这次活动中还达成了合作协议，未来将利用大喇叭定期推送气象科普知识，提高全民科学素质。

## 安徽举办全省首届防雷检测技能竞赛

本报讯 通讯员沙娴 吴晨星报道 9月26日至27日，由安徽省气象局、省总工会、省人力资源和社会保障厅联合举办的首届安徽省防雷检测业务技能竞赛在合肥成功举行。来自全省50家单位149名选手参加了本届竞赛。

竞赛通过综合知识、基本技能两个项目的激烈角逐，最终决出团体奖5个、个人全能奖12个，个人单项奖6个和优秀组织奖10个。

主办方将为获得竞赛个人全能奖第一名的选手向省总工会申报安徽省“五一劳动奖章”，为个人

全能奖前两名的选手向省人力资源和社会保障厅提请授予“安徽省技术能手”称号。

防雷检测关系到人民群众生命财产安全，责任重大。此次竞赛是深化防雷领域“放管服”改革，促进全省防雷检测行业业务技能水平整体提升的重要手段，竞赛全面展示了安徽省防雷检测业务人员扎实的理论基础、精湛的业务技能和良好的精神风貌。各相关单位将以本次竞赛活动为契机，认真总结经验，把比赛成果转化为工作动力，发扬精益求精的钻研精神，不断提升防雷检测工作水平。



9月28日，“冀望风云 燕赵科普行”系列活动之一——“小小减灾官全国科普大赛”承德赛区海选在承德市十六中举行，50余名小学生与父母共同参赛。经过激烈角逐，最终15名选手晋级下一轮决赛。图为小选手在台上演讲。  
图/于超 文/张娜

## 从“雨润禾苗”谈植物中的水

10月1日晚，在庆祝中华人民共和国成立70周年活动现场，3290名群众演员手持“光影屏”组成巨幅“雨润禾苗”图案。而“雨润禾苗”这句短语，其实蕴含着丰富的气象与农业知识——如果从植物生理的角度看，水的作用还真不简单。

水分运动构成了土壤-植物-大气连续系统。植物细胞中的水分，可分为自由水和束缚水。自由水是可以移动的。植物生理上活跃的组织中，大部分水是自由水。束缚水通过氢键吸附于细胞中，呈半晶体排列，密度比液态水大。陆生植物根与冠部分别处于地下与地上，在通常情况下冠部向大气散发水分，根部则吸收水分，因此水的主要流向是自土壤进入根系，再

经过茎到达叶、花、果实等器官，并经过它们的表面散失到大气中去。土壤、植物、大气形成一个连续的系统。

水，是植物原生质的主要成分。水在生长中的植物体中含量很大，原生质含水量为80%至90%。如果含水量减少，原生质会由溶胶状态变成凝胶状态，生命活动就大大减弱，例如休眠的种子就是这样。如果细胞失水过多，就可能引起原生质破坏而招致细胞死亡。

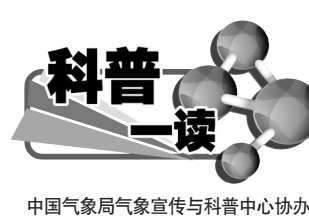
水，也是植物物质吸收和运输的溶剂。一般说来，植物不能直接吸收固体的无机物和有机物，这些物质只有溶解在水中才能被植物吸收。同样，各种物质在植物体内的运输也必须先溶解于水

中才能进行。水的表面张力、内聚力及与一些物质间的吸附力，在植物体内物质运输中有重要意义。

水，还能保持植物体的固有状态。植物细胞含有大量水分，能够维持细胞的紧张度(即膨胀)，使植物体的枝叶挺立，便于充分接收光照和交换气体，同时也使花朵开放，有利于传粉。水还能维持植物的正常体温。水分通过植物表皮向大气扩散的过程称为蒸腾作用，能够顺利地散发叶片所吸收的热量，保证植物即使在炎夏强烈的光照下，也不致被灼伤。

由于水在植物中扮演了如此重要的角色，一旦植物水分平衡遭受破坏，它将受到严重的生理伤害。植物蒸腾失水与

根部吸水之间的收支关系称为水分平衡。前者大于后者时，植物含水量下降，超过一定限度时，植物的正常生理过程就会受到干扰，甚至使植物遭受损伤，从气象角度说，就是植物遭受了旱灾。而如果土壤水分过多，土壤渍水阻碍根系的氧气供应，妨碍有氧呼吸，对植物造成损害，这就是渍涝灾害了。(袁学所)



中国气象局气象宣传与科普中心协办