

本刊聚焦·碳达峰碳中和
Ben kan ju jiao

3月15日，中共中央总书记习近平主持召开中央财经委员会第九次会议，实现碳达峰、碳中和的基本思路和主要举措为重要议题之一。习近平强调，实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标（以下简称“30·60”）。在实现碳达峰、碳中和目标的过程中，致力于绿色产业的市场主体发挥着重要的作用。

绿色产业迈向“30·60”

本报记者 王金晶



绿色产业是指以实现资源节约高效利用、生态环境质量改善和应对气候变化为主要目标而生产物质产品、提供劳务活动的经济活动。

绿色产业是生态文明建设与经济高质量发展的重要结合点，是做好碳达峰工作、实现碳中和目标的重要产业支撑，是未来中国经济转型升级、高质量发展的重要方向。中国管理科学研究院（绿色产业方向）特约研究员、中关村国联绿色产业服务创新联盟秘书长杨洁认为，绿色产业中的市场主体是实现“近零”排放目标的生力军。

“十四五”时期，我国森林覆盖率要提高到24.1%，生态环境持续改善，生态系统碳汇能力进一步提升。

造林固碳

有数据表明，森林每生长1立方米蓄积量，大约吸收1.83吨二氧化碳，释放1.62吨氧气。据IPCC（政府间气候变化专门委员会）估算，陆地生态系统2.48万亿吨碳储量中有1.15万亿吨贮存在森林生态系统中。全国政协委员，春秋航空董事长王煜和公司股东捐款筹资数千万元，设立中国绿色碳汇基金会“为地球母亲”专项基金，组建为“地球母亲生态保护社”，在河北省康保县开荒植树，成功栽植28万余株树苗，平均成活率高达90%，如今樟子松最高长至近4米……

甘肃省政协委员、甘肃远达投资集团有限公司董事长刘羽桐在企业成立之初，响应中央“再造一个山川秀美的大西北”的号召，承包4500亩大砂沟，先后投入1.02亿元坚持20余年绿化荒山。如今，昔日的荒山僻壤，已成为绿树成荫瓜果飘香的生态园。

全国政协委员，苏州科技大学城市发展研究院副院长宋青就在今年的全国两会上递交提案，建议摸清“绿碳”家底，编制“碳中和”战略规划，谋划整体布局。引导“绿碳”提质增效，加强森林经营，增强价值转化效能。

宋青表示，要进一步加强造林工作的

量质并举，加强森林抚育经营和低效林改造，大力培育二氧化碳吸收能力强的植物品种，优化森林资源结构与分布格局，实现森林蓄积量、森林碳密度、总碳储量的全面增长，提高森林生态质量，激活林业碳汇的增汇潜力。

“十四五”时期，要推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。

科技降碳

目前全球温室气体的排放，主要源于化石能源的消耗。全国人大代表，通威集团董事长刘汉元介绍，近年来，随着产业规模不断扩大，技术迭代升级不断加快，智能制造迅速推广，光伏发电成本下降了90%以上。与此同时，我国光伏发电电成本也有了大幅降低，2020年平均上网电价已降至0.35元/千瓦时，今年有望全部实现平价上网，不再需要补贴。“十四五”期间，预估光伏发电的成本还会下降三分之一以上。

他表示，从能源投入产出来看，制造光伏发电系统全过程的能源消耗，在电站建成后半年左右即可全部收回，而系统设计寿命为25年，可以实现长期零排放、接近零消耗持续发电。

据了解，以每100MW光伏电站年设计发电量1.2亿度电折算，截至目前，通威已生产的光伏电池可以发电超过600亿度/年，能够满足4354万户城乡家庭用电需求，相当于种植阔叶林146639公顷，年节约标准煤1953万吨、减少二氧化碳碳排放量5343万吨、减少二氧化硫排放量11922吨，减排成效显著。

杨洁则以工业余热利用为例告诉记者，我国工业余热潜力巨大，中高温位余热利用率较高，而大量100℃及以下的低温位余热尚未被充分利用，这部分余的热量完全可以满足居民供暖、缫丝、印染、养殖、洗浴等需求，替代现有常规使用的煤、电、天然气、油等化石能源。工业低温位余热的充分利用必将对提高我国能源综合利用效率、减少碳排放做出巨大贡献。

人生理想呢？”

也是从那个时刻起，刘屹开始与环保产业结缘。

从全国政协十三届一次会议递交了第一件关于“加大力度监管和治理汽车尾气排放”的提案开始，每年两会，刘屹都带着与环保产业相关的提案会上。“今年的两会提案，我依然是围绕环保这个话题。”

在刘屹看来，“十四五”期间，环保产业已从政策播种萌芽时期进入到全面的政策深耕时期，随着产业政策方针不断完善、规划时间节点日渐清晰，目标倒逼产业升级转型，常态化监督保障可持续发展，环保产业发展必将呈现良性上升趋势。

“现在国六标准开始全面实施，这方

“十四五”时期，要进一步推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易。

碳排放权交易倒逼减排

今年1月5日，生态环境部发布《碳排放权交易管理办法(试行)》，并印发配套的配额分配方案和重点排放单位名单，标志着全国统一碳市场建设和发展进入新阶段。

杨洁告诉记者，全国碳排放权交易市场于2011年开始建设，并启动了7个国内碳排放权交易试点，现在已从区域试点阶段过渡到了建立全国统一市场阶段。湖北省、湖北碳排放权交易中心牵头承担了“全国碳排放权注册登记系统建设”；上海市、上海联交所、上海环交所牵头承担了“全国碳交易系统建设”；北京绿色交易所成为首批生态环境部气候司备案的“国家温室气体自愿减排交易机构”。

今年是全国统一碳市场第一个履约周期，据相关统计数据，共涉及2225家年排放量在2.6万吨二氧化碳当量以上的发电行业重点排放单位，其中涉及北京的发电企业13家。除发电行业外，未来钢铁、水泥、石化、航空等行业也将逐步纳入碳交易体系，煤炭、石油、天然气等化石能源使用大户，将迎来新的碳排放的巨大挑战。

杨洁判断，随着“碳排放权市场化交易”这一机制不断成熟，它的有效运行必将起到“倒逼企业减排”“促进经济转型发展”的积极作用。

宋青则建议要加快推进林业碳汇交易制度创新，建立健全交易技术支撑和政策保障体系，鼓励企业和个人积极参与碳汇项目开发，探索生态产品价值实现机制，生产更多以碳汇为主的生态产品，真正实现绿水青山向金山银山的价值转化。

全国政协委员，银泰集团创始人兼董事长沈国军还提出，要重视海洋生态系统在应对全球气候变化的重要作用，进一步提升蓝色碳汇在国家“碳中和”战略中的地位。他建议在全国碳市场中应该明确经过科学评估和相应程序，把蓝色碳汇纳入国家核证自愿减排量，参与全国碳排放权交易的抵消机制和自愿减排交易，通过市场机制，推动海洋和海岸生物多样性保护和生态修复工作。

面工作已基本完善。但是，在内河和远洋上的船舶污染排放、工业区/厂区工业废气和工程机械尾气排放等领域，空气污染还较严重，要引起重视。”据此，刘屹准备了关于“持续关注内河水域船舶黑烟污染治理、推广应用船舶尾气排放在线监测措施”的提案，建议运用成熟治理技术，加强监控，精准治理。

此外，基于对近年来安徽省稳步推进省以下环保垂直及生态环境保护综合行政执法改革的观察和思考，针对如何进一步释放改革红利、构建高效协调的运行机制、提升保障水平等，刘屹准备了解决生态环境保护综合执法的提案。

刘屹认为，迈入“十四五”，对环保产业而言无疑是一个全新的局面，水土固废气

委员关切 与民企作为

本报记者 王金晶

全国政协委员，中国航天系统科学与工程研究院钱学森智库副主任委员王一莉：我国重卡运输保有量不低于750万辆，其中工程重卡约200万辆，年累计碳排放量巨大。燃油重卡置换电动重卡对减碳工作具有关键意义。

北京理工华创电动车技术有限公司总经理周辉：目前，理工华创正在开发电动重卡的动力系统总成控制系统；同时，我们跟北汽福田等合作公司也在研究重卡工作环境中的具体问题，针对一些特定场景寻求突破。为实现碳达峰、碳中和的发展目标，我们会持续跟进，做好新能源汽车的增量开发。

王一莉委员：加大“节能、减排高新技术的研发和利用”，把一批技术过硬、能源消耗极低、碳排放低的技术迅速推广应用。

北京中源创能工程技术有限公司总经理肖政：有机废弃物及生物质资源是重要的可再生能源，作为继石油、煤炭、天然气之后的第四大能源，成为能源转型的重要力量。加快有机废弃物与生物质能源的开发利用，有利于推进我国能源生产和消费革命，保障国民经济与环境协同发展，同时也是实现碳达峰与碳中和的重要途径。

中源创能公司通过建设产学研成果孵化平台，提升企业重点技术攻关和核心产品研发，优化产品结构，促进产业升级。先后主持与完成国家863科技计划、国家科技支撑计划等国家和省部级科研项目10余项，研发了垃圾分类智能化装备、有机废弃物生物发酵处理、超高浓度有机废水处理、固废热解资源化处理处置、高效微生物制剂及生物有机肥生产装备30余项，拥有自主知识产权50余项。

促进新型节能低碳环保装备的研发和应用，壮大节能环保产业，是实现碳达峰、实现碳中和目标的重要途径。

王一莉委员：以高端环保装备产业链为主导，全面做大做强环保产业，为治理环境污染“碳达峰”提供更多新技术、新产品、新服务，助力“碳中和中国速度”。

北京洿涛环境科技有限公司联合创始人郭行：作为一家专注于环境污染治理技术创新的国家高新技术企业，北京洿涛环境科技有限公司业务涵盖清洁燃烧、废气治理、水处理、智慧环境等板块，研发方向聚焦于燃气低氮燃烧技术装备、高效低排放分布式供热技术装备、VOCs吸附浓缩材料装备、特种工业废水高效低耗处理技术、智慧环境集成技术等国内技术基础薄弱的细分领域。

在碳排放方面，洿涛环境主要为政府及企业提供碳排放核算、碳达峰碳中和路径研究等服务，具体包括：区域碳排放量与碳排放强度计算、碳排放影响因素分析、减排潜力分析、碳排放控制关键策略研究、区域碳减排行动计划、区域低碳规划编制等。不久前，企业研究了昌平区碳排放控制的考核点与碳排放约束，并对碳减排的技术路径及成本进行了分析，最终给出了区域实现碳中和的时间线、路径与重点工作建议。

的大监管格局已形成。大数据时代下，各环节细分领域应该不会再现“灯下黑”，再加上企业经济效益和社会效益自我满足的需求，“十四五”时期环保产业发展将呈现良性上升趋势。“希望国家和社会一起努力，通过政策的引导和社会群体的参与，早日实现环保中国梦。”

而对于艾可蓝而言，“十四五”期间最大的挑战是如何通过技术上的创新和突破，在新一轮的市场竞争中变价格优势为技术优势，从而继续在这一领域站稳脚跟，最终实现国产化替代，树立排头兵企业的模范。“方向是明确的，我们将利用好资本市场深化改革发展的红利，借助各方力量，夯实基础，通过创新增强技术实力，坚定不移地走高质量发展之路。”刘屹说。

代表委员说

Dai biao wei yuan shuo

陈康平代表：

保新能源配储可持续发展

本报记者 刘艳

在“30·60”双碳目标的驱动下，“十四五”期间，我国可再生能源占比将越来越高，电力系统对灵活调节资源的需求越发紧迫，而储能既可以实现负荷削峰填谷，增加电网调峰能力，又能参与系统调频调压，提高电网安全稳定性，可以说是能源转型的一个必然选择。

当前储能的安装、运行等各项成本仍然较高，没有形成成熟的商业模式。只有“新能源+储能”实现平价，新能源才能真正加速替代传统能源。

全国人大代表，全国工商联新能源商会常务理事、晶科能源CEO陈康平在今年两会期间提交了多份建议，其中《关于保障新能源配置储能可持续发展的建议》直指当下储能面临的三个问题，并提出破解之道。

加强前瞻性规划，避免储

能资源无效配置。建议国家能源局、发展改革委等部门，引导各地做好不同可再生能源发展情形下的储能需求测算，因地制宜确定配置储能比例，避免储能资源无效配置。

鼓励探索共享等模式提高储能使用率。建议参考共享经济、平台经济的模式，鼓励探索储能共享模式、租赁模式、代理运营商模式等运营机制，降低储能单位成本，增加使用频率，避免不必要的重复建设，最大限度地发挥储能设备的利用价值，提高储能收益水平。

统筹建立合理的储能价格机制。建议从全局角度出发，由国家统筹建立“谁受益，谁付费”的市场化机制，使新能源配储的多重价值在价格上充分体现；通过加快完善辅助服务市场、现货市场，助力储能“增值”。

陈小平委员：

用好绿色金融杠杆

本报记者 刘艳

碳中和目标涉及产业链的方方面面，将深刻影响下一步产业链的重构、重组。在此过程中，绿色金融可以有效发挥杠杆作用，引导资金流向节约资源技术开发和生态环境保护产业，引导企业生产注重绿色环保，引导消费者形成绿色消费理念，在绿色转型过程中发挥关键作用。

而如何用好绿色金融杠杆？全国政协委员，浙江省政协副主席陈小平告诉记者，2017年6月，我国在浙江、广东、贵州、江西、新疆五省部分地区，开启绿色金融改革创新试验区建设。截至2020年底，全国绿色信贷余额居世界第一，绿色债券存量规模居世界第二。2020年7月，国家绿色发展基金正式成立，首期募资规模885亿元。碳排放权交易市场建设加快推进，7省（市）碳排放权交易试点市场配额累计成交额近100亿元。

陈小平认为，我国在利用绿色金融推动绿色可持续发展方面取得了巨大成就，但也仍然存在绿色标准界定不足、绿色金融服务机构不全，绿色金融产品体系不全，相关政策激励不充分以及信息披露不全面等问题。

为了进一步发挥绿色金融杠杆作用，助力实现碳达峰、

程静委员：

再给科技服务企业降降压

本报记者 孙琳

科技服务业是在当今产业不断细分分工和产业不断融合生长的趋势下形成的新兴产业分类。据相关数据显示，2019年中国科技服务业市场规模达到了2.23万亿元，GDP占比2.2%左右，市场规模同比增长约10.9%。而随着科技情报细分市场的崛起，预计2020-2025年科技咨询细分的比重会有所增加。

为了解当下科技服务业的发展现状，全国政协委员，中关村智道街CEO程静做了不少调研。她在调研中发现，近年来为了鼓励科技服务企业快速发展，国家已经出台了一些针对科技服务企业优惠政策，其中包括科技服务业纳入国家高新技术企业、个人独资享受核定征收等政策。但由于科技服务业需要综合性的素质人才较多，人才薪资较高，再加之服务行业的总体利润相对偏低，尤其是持有重设备的科技服务企业，设备折旧、设备耗材等支出较大，这种种因素造

成了科技服务企业成本压力很大。

经过分析，程静提出国家可以从政策和税收方面给予科技服务企业更多支持。她建议说，如可以通过构建以税务、科技等部门联合的新型科技企业税收体系，协调认定科技服务企业和科技企业技术转让及技术经营活动的规范，促进税务部门对科技新增企业的支持力度，提高协调效率。

具体来说，程静认为，税务部门可以针对目前科技服务型企业增值税征收中存在的问题，协调科技部门细化科技企业产业分类，实行分类管理，依据分类管理细化增值税抵扣范围及项目；同时减免降低科技服务技术经纪人和高管人员个人所得税，制定合理的征收管理办法，提高科技人才技术创新积极性；可以考虑在条件允许的情况下，将北京纳入先行先试，推广到全国，形成多个人才高地，打造多个创新点，助力国际性科技创新中心的建设。

“十四五”环保产业发展将呈现良性上升趋势

本报记者 孙琳

翻开全国政协委员，安徽艾可蓝环保股份有限公司董事长刘屹的履历，人生堪称“完美”。16岁考入国内名牌大学，在美国学习、工作10年，其间获得了世界发动机专业排名前列的威斯康星大学博士学位，毕业后供职于美国托马斯电磁有限公司，并成为亚洲业务高层。可是十几年前，刘屹却卖掉了美国的房子、车子，带着家人和伙伴回到家乡安徽创业。

“当初我在国外看到了这样的环境，就是中国的汽车产量和保有量不断增长所带来的污染压力日益严重，而汽车尾气治理的核心技术却掌握在少数国际巨头的手上。可以说，这是一个不可忽视的现状，又是一个巨大的市场空间。我为什么不回国创业，实现自己的