

编者按2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察调研期间首次提到新质生产力。此后,新质生产力成为市场关注的焦点。2024年

的《政府工作报告》就将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”列为十大工作任务之首。能源事关国计民生,是经济社

会发展的动力源泉。从刀耕火种时代的薪柴,到第一次工业革命的煤炭……每一次能源革命都伴随着生产力的巨大跃迁。当前,新质生产力

掀起的新一轮科技革命和产业变革方兴未艾。发展新质生产力,这是实现“双碳”目标的必由之路,也是推动能源绿色低碳转型的必然要求。

5月22日,在由中国经营报社主办的“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”研讨会上,与会人士纷纷表示,要加快发展新质生产力,推

动能源绿色低碳转型,通过科技创新,催生新产业、新模式、新动能,助力能源产业的高质量发展。
内容详见B15-B16

季为民:锻造新质生产力 助推能源可持续发展

本报记者 董曙光 北京报道

今年是实现“十四五”规划目标任务的关键之年。站在新的历史交汇点,在构建新发展格局、推动高质量发展的道路上,新机遇与新挑战并存。

能源安全作为国家经济社会发展的基石,其重要性日益凸显。“能源安全事关经济社会发展全局。习近平总书记曾指出,能源保障和安全事关国计民生,是须臾不可忽视的‘国之大者’。”5月22日,在由中国经营报社主办的“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”研讨会上,中国社会科学院工业经济研究所副所长,中国经营报社社长、总编辑季为民表示,“面对当前复杂多变的国际形势,以及全球能源供应链和产业链的不稳定,如何有效保障国家能源安全、有力保障国家经济社会发展,始终是我国能源发展的重大课题。”

季为民指出,我国能源禀赋的突出特点是“富煤、缺油、少气”。当前,我国能源发展仍面临安全保障压力大、绿色低碳转型任务重等挑战。幸而,自党的十八大以来,新型能源体系加快构建,能源保障基础不断夯实,为经济社会发展提供了有力支撑。

在今年全国两会期间,习近平总书记在参加江苏代表团审议时强调,要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质

生产力。

季为民认为,“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”是一个重要的战略方向,对于推动能源产业的可持续发展具有重要意义。为实现这一目标,他提出以下几点建议:

一是创新驱动。加强能源科技创新,推动新技术、新工艺和新产品的研发与应用。鼓励“产学研用”深度融合,加快科技成果的转化和产业化进程。培养和引进能源科技人才,构建高素质的创新人才队伍。

二是绿色转型。推动能源结构绿色转型,大力发展可再生能源,如风能、太阳能等。提高能源利用效率,降低能源消耗和排放,推动绿色低碳发展。加强能源环保治理,促进生态文明建设。

三是智慧能源。构建智慧能源系统,利用大数据、云计算、物联网等现代信息技术提升能源管理和服务水平。推动能源互联网建设,实现能源资源的优化配置和高效利用。加强智能电网建设,提高电网的可靠性和安全性。

四是深化改革。深化能源体制改革,推动能源市场化改革和混合所有制改革。完善能源法律法规和政策体系,为能源产业发展提供有力保障。加强能源监管和执法力度,维护市场秩序和公平竞争。

五是国际合作。加强国际能源合作与交流,推动能源技术的国际合作和共享。参与全球能源治



季为民

中国社会科学院工业经济研究所副所长
中国经营报社社长、总编辑

理体系建设和改革,提高我国在国际能源领域的话语权和影响力。扩大能源贸易和投资合作,推动能源产业的互利共赢和共同发展。

六是培育业态。鼓励和支持能源领域的新业态、新模式和新服务的发展。培育能源互联网、能源大数据、能源金融等新兴产业和业态。加强能源产业与其他产业的融合发展,推动产业升级和转型。

季为民强调,通过以上建议和措施,努力激活能源发展的新动能,锻造新质生产力,可推动能源产业的可持续发展,并为经济社会发展提供有力支撑。

朱彤:能源转型政策应把加快能源系统转型置于优先地位

本报记者 董曙光 北京报道

“能源转型是实现能源安全和经济增长的关键。”5月22日,在“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”研讨会上,中国社会科学院工业经济研究所能源经济研究室研究员朱彤表示。

在研讨会上,朱彤回顾自己2015年出版的《国家能源转型》一书中的观点:能源转型的关键在于能源系统的转型。他解释说:“与化石能源特性完全耦合的现有能源体系(特别是电力系统)必须变革,以适应可再生能源分布式、小功率特点。如果没有能源体系,特别是电力系统的适应性变革,现有能源体系容纳可再生能源发展的空间相当有限。”

朱彤提到,近年来,随着具有波动性特征的风电、光伏在电力系统中的占比增加,一些问题开始显现。当这种电力的占比超过一定阈值时,现有电力系统的灵活性就显得捉襟见肘,这凸显了系统转型的紧迫性。

他引用欧洲的经验指出,在风电、光伏占整个发电量的15%以下时,电力系统不需要做太多额外投资来改变;但一旦超过这个比例,系统就需要大幅提高灵活性以适应新能源的特点。

在朱彤看来,仅从能源结构变化的角度来理解能源转型是有问题的,因为能源结构变化并不意味着转型真正实现。他举例

称,虽然有些国家(如加拿大、巴西和法国)的非化石能源在发电量中占比较高,但它们的电力系统的技术特征与运行模式并没有发生根本性变化,仍然是适应大规模化石能源发电、单向流动大规模系统,无法应对高比例波动性可再生能源带来的技术难题和成本大幅上升的挑战。

朱彤还指出,把能源转型仅仅理解为能源结构变化,即化石能源与非化石能源占比的此消彼长,容易对政策和实践带来不利影响。他表示,一些政策倾向于短期尽快提高可再生能源的占比和规模,而忽视了系统转型的重要性。另外,不利于有效率地推进能源转型和减碳,很容易导致“为碳而碳,为储而储,为氢而氢”。

朱彤认为,过去,我们是通过可再生能源规模增长来倒逼能源系统调整,以推动能源转型。目前,我国波动性风光发电量占总发电量的比例已经达到16%,这表明我国能源转型进入一个全新的阶段,即通过推动能源系统转型来为可再生能源发展提供更大空间。能源系统转型在政策中的地位应该优先于规模扩张,因为系统转型的难度和时间成本远高于规模扩张。

在谈到电力系统转型时,朱彤强调了灵活性的重要性。他认为,在风电、光伏等波动性电力占比比较高的电力系统中,灵活性将成为最稀缺的资源。为



朱彤

中国社会科学院工业经济研究所
能源经济研究室研究员

此,朱彤提出了以下解决方案:一是充分挖掘和释放现有电力系统各环节的灵活性;二是充分利用各类分布式或本地灵活性资源。

“能源转型政策应把加快能源系统转型置于优先地位。”朱彤指出,政府需要解决电网与分布式能源资源和分布式能源系统发展之间的利益冲突,推动监管改革和创新商业模式,破除妨碍构建以本地平衡为主的分布式综合能源系统的现有体制机制。他强调,这不仅仅是一个技术问题,更是一个涉及体制机制、利益分配和商业模式创新的复杂系统工程。

江华:光伏技术迭代孕育新质生产力

本报记者 张英英 吴可仲 北京报道

5月22日,在“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”研讨会上,中国光伏行业协会副秘书长江华在会上表示,光伏行业本身属于新质生产力的范畴,具有高科技、高效能、高质量特征。同时,光伏行业又孕育新质生产力,由技术突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级来驱动。

近年来,光伏行业作为我国经济发展的新动能不断壮大,产业链各环节产量和装机规模连续多年保持全球第一,并成为“新三样”产品出口的代表。

在制造端,2023年我国光伏多晶硅、硅片、电池和组件各环节的产量基本保持在70%以上的增速。进入2024年第一季度,光伏各环节的产量继续保持增长。其中,多晶硅产量约52万吨,同比增长92.6%;硅片产量240GW,同比增长108.7%;电池产量约173GW,同比增长64.3%;组件产量138GW,同比增长48.9%。在应用端,2023年我国光伏新增装机规模创造了超216GW的历史纪录,到2024年一季度仍然保持增长,实现新增装机45.74GW。

从产品出口上看,2023年我国光伏产品出口量保持增长,出口总金额484.8亿美元。2024年一季度,我国光伏硅片、电池片、组件出口量继续走高,分别为14.4GW、13.3GW、62.8GW,同比分别增长13.6%、36.3%、22.6%。

站在碳中和的风口上,光伏行业在过去三年吸引了众多新老玩家的蜂拥扩产,致使市场呈现阶段性供需错配、同质化竞争加剧的态势。

在江华看来,光伏行业的技术进步正加速锻造新质生产力。未来,光伏市场将会涌现更多新技术,打破现在的同质化竞争局面。

江华解释说:“光伏技术的迭

代速度飞快,业内常说‘3—5年一个大技术迭代,1—2年一个小技术升级’。2016—2020年,光伏行业完成了由多晶向单晶、常规铝背场电池向perc电池的转变,目前我们正经历从p型电池向n型电池技术的迭代。可以说,整个光伏技术的迭代会孕育出新的生产力。”

进入“十四五”时期,以风电、光伏为代表的可再生能源逐渐向大规模、高比例、市场化 and 高质量方向发展。这离不开生产要素创新配置,也是打造新质生产力的重要驱动因素。

对于生产要素创新配置,江华表示,由于光伏发电逐渐参与电力市场化交易,因此下游应用市场的发展模式也将随之发生转变,并产生一些新业态。比如,探索煤电—光伏电站资产优化组合机制,实现“煤—光”协同发展;分布式光伏投资商需要向能源运营商进行转变,进一步深化与负荷、储能、充电桩等用户侧能源节点的协同,提升能源精细化预测、调度与控制能力,业务模式向售电服务、负荷聚合和服务等方向转型;随着绿色和绿证交易的成熟,光伏电站绿色资产有望通过市场机制加速变现。

江华还称,目前光伏发电实现了应用场景的多元化,包括海上光伏、光伏+建筑、光伏+交通、光伏治沙、光伏制氢和制氨等。通过“光伏+”的应用,实现了新融合,激发了新需求,产生了新业态。

习近平总书强调,绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。作为新质生产力的代表,光伏产业正以创新为核心,以绿色为底色,借助数智化手段推动产业深度转型升级,向高质量发展阶段再进阶。

在江华看来,光伏产业深度转型升级主要包括绿色化升级和智能化升级。



江华

中国光伏行业协会副秘书长

江华说:“绿色化升级会孕育出一些新的业态,比如光伏组件回收,预计到2030年会产生大规模的退役组件,形成一个新的产业生态。另外,通过实施绿证制度、碳足迹管理、建设ESG生态等也可进一步提高光伏产业的绿色含量,推动我国绿色低碳转型。”

值得一提的是,有关部门近年来相继发布了《智能光伏产业创新发展行动计划(2021—2025年)》《关于推动能源电子产业发展的指导意见》等政策,推动光伏产业与新一代信息技术深度融合,助力“双碳”目标实现。

江华表示,智能化能带来生产效率的提升。“据我们统计,通过智能化技术的应用,2016—2023年我国多晶硅、电池和组件的人均产出率相比出现了3—4倍的增长。”

江华还表示,智能化技术的应用,推进了光伏与半导体产业、数字化技术发展的耦合。“智能光伏产业的发展需要半导体产业做支撑。同时,光伏产业需要数字化转型,包括资产交易数字化转型、生产制造数字化转型和电站运营管理数字化转型。”

董秀成:构建新型能源体系的核心是新型电力系统

本报记者 李哲 北京报道

新质生产力不仅包含战略性新兴产业、未来产业,也包括传统产业的改造提升。

5月22日,在“锻造新质生产力 激活能源发展新动能”研讨会上,对外经济贸易大学中国国际碳中和经济研究院执行院长董秀成表示:“新质生产力的核心问题是创新,而创新的核心则是科学技术。这个概念是在我国经济体系转型升级的大背景之下应运而生的。”今年的《政府工作报告》提出,大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的当代先进生产力。

在董秀成看来,新质生产力这个概念的提出是建立在我国经济体系转型升级的大背景之下。“为应对气候变化,中国提出了‘双碳’目标。在这个过程中,能源领域是碳排放大户,尤其是化石能源,必须推动能源转型。”作为全球最大的能源生产和消费国,我国特有的“富煤、贫油、少气”的资源禀赋条件决定了长期以来以煤为主的能源体系结构。而当前我国正在推动能源转型,这是一场“破”与“立”的演进过程。

对此,董秀成表示:“为了实现能源转型,必须建立新型能源体系,这是基本逻辑。构建新型能源体系最核心的问题是新型电力系统,如果新型电力系统没有搭建起来,可以说我们的新型能源体系就是一句空话。”

能源电力行业是我国经济的支柱产业,关乎国民经济发展命脉。在推动我国能源转型的过程中,可再生能源在能源结构中的

占比提升,化石能源的占比下降。

“可再生能源的重点是风电和光伏,如果风电和光伏无法稳定发展,那么整个新型能源体系将会崩溃。”董秀成说,新型电力系统是一个综合的系统,与传统电力系统相比,其在功能定位、电力供给结构上存在显著差异。

传统电力系统主要以化石能源为主,如中国以煤炭为主,国际则以天然气为主,而煤炭和天然气都是化石能源,相对比较稳定。此外,形态不同,传统电力系统是“源网荷”,新型电力系统是“源网荷储”。调度也不同,以前是“源荷”单向调度,现在是“源网荷储”多元互动。

在董秀成看来,从风电和光伏的特性来看,将来的新型电力系统一定是集中式和分布式并行,且是互联的。他补充说:“新型电力系统以风电、光伏、水电为主体,加上核电、储能以及灵活性电源。在这套体系中,储能维持整个电力系统运转正常,而灵活性电源的责任就给了煤电和天然气发电。而且所有的清洁能源发电加在一起预计将超过90%。其中,可再生能源主要依靠风电、光伏、水电,这就是未来的新型电力系统。另外,‘源网荷储’之间有机互动则需要依靠智能化来完成,进而实现‘源网荷储’一体化。‘源网荷储’一体化加上智能化,构成了未来新型电力系统。从目前的结构来看,实现这样的转变非常艰难。”

在推动能源转型和构建新型能源体系的过程中,碳交易市场的建立也备受关注。4月24日,碳价再创历史新高。上海环境能源交易所的数据显示,当日全国碳市场开盘价99.52元/吨,最高价101.51元/吨,最低价98.67元/吨,收盘价100.59元/吨。这是自



董秀成

对外经济贸易大学中国国际碳中和
经济研究院执行院长

全国碳交易市场成立以来碳价首次突破百元关口,且碳价较成立之初已上涨超100%。

目前,全国碳排放交易市场的价格发现机制已初步形成。董秀成认为,碳市场实际上是将碳排放权拿到市场去交易,这不是行政指标,该指标名义上要下达到行业和地方政府,因为企业分散在各地,完善碳市场就显得尤为重要。尽管完善碳市场的呼声已持续了很长时间,但仍需完善。此外,全国电力市场也将进一步扩容。

董秀成特别指出,我国在推进“双碳”目标的过程中,有一点可能被忽略了,就是碳双控,即碳排放总量和碳排放强度,这两个指标是衡量单位GDP碳排放量的重要依据,是硬性的考核标准。之前,在能源双控过程中,中央政府把该指标下放到各省市去执行,并进行考核。董秀成表示:“这个效果要比碳市场的效果好得多。”