

# “双碳”目标下 企业在行动

文/图 本报记者 李元丽



图：2021年中国能源产业发展年会暨创新成就展在京召开。

## 绿色氢能产业践行者

会上，东方电气集团东方锅炉股份有限公司党委书记、董事长林光平分享了经验。

林光平介绍说，东方锅炉以“氢能点亮美好生活”为愿景，以“当好产业链长、共建产业生态”为目标，将氢能作为重点培育的产业，致力于共创氢能社会蓝图。“碳中和实现路径，未来要走向氢循环的实现路径，通过电解质氢，然后氢的循环，通过燃烧，通过其他的过程进入新的循环，这个是未来氢在碳中和实现路径中的重要方式，在助力减碳、助力固碳、助力替代三方面发挥其作用。”林光平进一步阐述道。

## 综合能源服务的推动者

“在能源供给侧，预计在2025年、2030年，非化石能源占一次能源消费比重将达到20%、25%左右；能源消费侧，预计2025年、2030年，电能占终端能源消费比重将达到30%、35%以上。这是国家电网公司根据中央发布的‘碳达峰、碳中和’要求，于3月1日发布的央企首个‘碳达峰、碳中和’行动方案。”国网综合能源服务集团有限公司副总经理樊功成如是说。

在樊功成看来，发展综合能源服务也是助力国家“双碳”目标实现和能源安全新战略落地的重要抓手。“综合能源服务产业链长，业务形态广，客户类型多，专业领域全，可以在多能互补、协同互补、分布式新能源开发利用、微电网应用方面发挥积极作用，推动源网荷储协调互动，有利于电力系统的高效运行。”樊功成补充道。

樊功成举例道，如山西省大同市的热电储能工程项目，是山西省首个规模化、集中式共享储能电站，它创新解决

新建项目选址难题，有效提升地区新能源消纳能力，同时创新实现“共享储能”运营模式；再如，作为雄安新区首批开工建设的重大交通项目的雄安高铁站屋顶光伏项目，是新区首个市场化分布式光伏发电项目。我们可以看到，呈水滴状椭圆造型高铁站，屋顶光伏犹如“水滴上的一颗明珠闪闪发光”，年均发电量580万千瓦时，每年节约标煤1800吨，减少二氧化碳排放4500吨。

谈及综合能源服务发展的新趋势，樊功成表示，预计到2025年国内综合能源服务市场规模近2.1万亿元。同时各类市场主体均加速布局综合能源服务领域，各类综合能源服务商普遍以用户需求为导向丰富主营业务内涵，围绕业务布局打造核心技术优势，以企业现有产业链为基础差异化开展业务布局，同时积极推动跨界合作，建立产业生态，补齐业务短板，带动综合能源服务走高效化、低碳化、智能化、多元化、生态化的产业高质量发展之路。

## 能源互联岛实验者

会上，来自陕西鼓风机(集团)有限

公司展板引起了记者的好奇。

陕鼓不是造鼓风机的吗？怎么跟能源搭上边呢？记者在心里嘀咕着。仔细一看展板介绍，原来陕西鼓风机(集团)有限公司有座位于西安骊山脚下的能源互联岛。它并非风光旖旎的水中陆地，而是基于区域能源资源供需开发出的能源互联岛。地源热泵系统、雨水收集和回用系统只是其中一部分，还有燃气热水锅炉、地埋式污水处理站、空压站系统、区域微电网系统、天然气分布式能源、工频交流电、新风系统、消防和安防系统等，各系统间互联互通。

据陕西鼓风机(集团)有限公司副总经理、总工程师贾亚妮介绍，陕西鼓风机(集团)有限公司已有53年历史。53年来，陕鼓通过对工业中的余热、余压、余能进行回收，能量回收及输出的总功率累计达到21.5GW，相当于96%的三峡发电装机容量，每年可节约4800万吨原煤，相当于年减排1.25亿吨二氧化碳。

据了解，能源互联岛根据用户侧精准需求及资源禀赋，通过互联网及大数据分析，将冷、热、电、风、水、废、消防、安防、环境监测九大系统通过智能管控平台进行有机耦合，按时、按需、按质向用户端提供低碳、安全、高效、智慧的分布式清洁能源综合一体化系统解决方案，实现土地集约、设备集约、供能集约、运营集约。

贾亚妮告诉我们，四年的运行，归纳下来，实现了1+7价值服务，就是围绕着客户需求，提供分布式能源系统解决方案，包括装备制造、工程总承包、工业服务、资本金融、供应链、智能化等。同时还有一个特色，提供资本金融方面的服务。这个解决方案可以给客户提供价值叫5+3+碳的指标体系。“目前，陕鼓已经对面向不同产业的场景需求，创新性提出基础型、专业基础型、专业型3个层次的能源互联岛系统解决方案，让能源互联岛从孤岛发展为群岛，为全球用户带来实实在在的价值。”贾亚妮如是说。

# 业内专家这样解读“双碳”热点

本报记者 李元丽

9月24日，第五届(2021)中国能源产业发展年会暨创新成就展在京召开。围绕产业发展热点和瓶颈问题，几位专家从不同角度分析了助力“双碳”目标的路径、方向和举措。

记者：您认为电力企业实现“双碳”目标有哪些抓手？

杨昆(中国电力企业联合会常务副理事长)：全国碳交易市场于今年7月16日正式启动上线，涵盖了主要的发电碳排放企业2162家，这是全球目前最大的碳市场。截止到9月22日，已经交易848万吨，交易额达到了4.1亿元。同时电力绿色交易于今年9月7日正式启动，涉及17个省，259家市场主体积极参与了绿色电力的交易。目前交易量80亿千瓦时。

电力企业实现“双碳”目标过程中的主要方向和抓手是电气化，以及大力

推广以电为中心的综合能源服务。当然，我们要大力发展风电、太阳能为主体的新能源，这是绿色电力的基础，还要建好电网。

记者：高校如何推动“双碳”技术产学研用一体化？

杨勇平(华北电力大学校长)：今年7月份教育部发布了高等学校科技创新服务碳中和行动计划，华北电力大学高度重视，积极响应。我们长期以来跟行业保持非常紧密的联系，特别是把校企合作、产教融合作为强校的一项重要举措。一方面要充分发挥好大学理事会的作用，同理事单位采取差异化的合作。如，我们和国家电网公司成立了能源互联网学院，跟中国华能集团成立了海上风电与智慧能源联合实验室，与国家能源集团成立了智能发电协同创新中心，跟三峡集团成立了智慧电站技术创

新中心，下一步将陆续地跟其他的理事单位建立这样的合作平台。另一方面，国家发改委、能源局、教育部三个部委联合宣布储能领域借助高校布局一批产教融合平台。我们将利用学校的地理位置优势，在未来科技城与华能、国家电网、国电投等一批研究院，采取1+1+N的方式打造储能产教融合平台，争取纳入国家第一批产教融合平台。

记者：“双碳”目标背景下，能源生产消费转型升级的路径还有哪些？

李冶(国家能源局能源监管原总监)：能源的转型升级是实现“双碳”目标的关键。有两个方面工作非常重要：一是节能增效，我国在节能增效方面有很大的潜力可挖。二是要大力发展新能源特别是可再生能源，要真正实现新能源特别是可再生能源替代或者满足未来十年能源消费的增量。这两个方向目

标要经过全行业努力争取实现。

记者：东方锅炉投资建设的西部地区首座高原加氢站已经投运，下一步有何规划？

林光平(东方电气集团东方锅炉股份有限公司党委书记、董事长)：在未来氢能产业发展里，一方面要继续把氢能全产业链的核心技术进一步优化，使制氢、加氢、用氢成本更低，使氢能产业有更广阔的应用空间。另一方面还要结合西部资源禀赋布局和设计解决方案，把风光水资源转换成氢能，进行下一个循环使用。同时，进一步探索用氢改造传统冶炼行业，使排放更加符合国家要求。未来，我们将通过氢能应用，打造西部氢能产业示范基地，打造氢走廊、应用走廊、产业走廊，让氢能真正在西部率先应用，为解决东西部发展不平衡作出我们的贡献。

## 第四届进博会筹备工作又有新进展

# 要“说服”中国市场，外国参展商线上路演是咋说的？

本报记者 崔吕萍

再有一个多月，第四届中国国际进口博览会将在国家会展中心(上海)举办。这些远道而来的产品、技术或理念，又将如何“说服”中国市场呢？

## 把先进技术带到中国市场来！

摩比斯成立于1977年，是韩国现代汽车集团的三大核心企业之一。摩比斯中国区公共关系总监张世鹏表示，摩比斯将带来全新概念车MvisionX，这是该车首次在中国展会上亮相。

爱斯佩克已连续参加过两届进博会，其绿色生物科技通过进博会的平台得以展现，并且受到了采购商的高度关注。其市场管理部副部长陆军表示，进博会不仅让爱斯佩克更加充分地把握中国市场机遇，更好更深入地了解国内市场需求，也有助于将国外最先进的技术带到中国市场来。

崇德集团1913年成立于德国，专注材料科学和机械工程科技领域的科技创新。在第四届进博会上，集团旗下的崇德碳技术事业部将带来全球首创的“电动巴士快速充电电弓”，而该集团

旗下的伟思技术事业部，也将带来用于锂电池测试的环境模拟试验箱等新产品。

开尔唯物流长期服务于中国的光电子行业、电子元器件行业和超大规模集成电路芯片项目，在第四届进博会上其在集成电路、液晶面板、医疗健康等领域，提供国际、国内采购和全球供应链布局解决方案。

## 把全球新品首发放在中国！

邓白氏是全球商业决策信息分析服务机构，首次亮相第三届进博会，就和多家政府机构及企业成功签约、达成了战略合作。该公司中国区总裁吴广宇表示，邓白氏将首发全球数智供应链解决方案，助力企业打造富有竞争力和稳定的全球供应链生态。

## 助力中国稳健步入碳中和时代

SGS从2018年起已连续三届参加进博会。SGS中国轻工产品服务总监张肖松表示，SGS将带来一系列产品及解决方案，如覆盖产品生命周期的碳

# 如何端掉数据要素市场的“暗网黑市”？听听业界声音！

本报记者 崔吕萍

近期《经济日报》举办的“如何加快完善数据要素市场，全面提升数据要素价值”专题研讨会上，就数据优势、数据要素特点、安全防护、挖掘数据要素价值等话题，与会嘉宾进行了深入探讨。

如何使数据要素成为推动经济高质量发展新动能，这是一个问题。对此，国务院发展研究中心信息中心研究员李广乾建议，从政府数据、产业和数据市场建设、跨境数据流动3个方面提升数据要素价值、完善数据市场化配置。

中国互联网络信息中心主任曾宇则提出了3条建议：即高度重视互联网异构标识解析数据资源的掌握、开发和利用，建立互联网基础资源数据库；进一步推动数字化消费主体增长，弥合数字鸿沟；进一步推动全球数据跨境流动、积极参与全球数据治理。

中国通信协会区块链专委会轮值主席、火大教育校长于佳宁认为，只有社会各界真正意识到数据是重要的资产，各行业都能重视数据、用好数据，才能让“数字石油”真正流动起来。他从三个方面进行了阐释，分别是用好新一代数字技术，提前布局“元宇宙”时代，让数据价值实现最大化；基于隐私计算等技术，实现数据利用与隐私保护两不误；在全社会普及推广“数据要素思维”。

于佳宁认为，数据的生产者、管

理者、整合者、使用者等角色之间的边界存在一定交叉，导致大量数据滥用的情况发生，阻碍了数据要素的生产和流通。因此，数据确权是数据要素流通交易、实现市场化配置的重要前提。在数据使用过程中，区块链是较为关键的技术。

中国信息通信研究院政策与经济研究所副所长何伟认为，数据是数字经济发展的关键生产要素，中国在数据规模和应用场景方面具备数据资源丰富、数据融合应用市场广阔两大优势。中国已在数据要素市场建设方面开展了积极探索，但仍存在数据权属界定尚不清晰、数据市场配置机制有待改善、数据安全保护具体制度有待细化完善等短板亟待突破。

曾宇建议，目前需从4个方面强化数据安全防护、加大数据治理力度，分别是加大宣传力度，贯彻落实网络安全法、数据安全法、个人信息保护法等法律法规，进一步强化互联网关键基础设施和数据资源的网络安全防护，积极研发数据资源安全防护新技术。

于佳宁直言，互联网时代用户生成数据，但用户的数据在实践中很难实现隐私保护、确权存储、合理定价等问题，甚至用户的隐私数据被认为是换取服务的“对价”。他建议要搭建数据要素市场化交易平台，解决数据要素确权定价困难、数据要素交易成本过高、“暗网黑市”等问题。

# 碳边境调节机制 将推动世界经济格局重构

陈政

日前，欧盟委员会通过了“Fit for 55”应对气候变化一揽子计划，旨在实现到2030年欧盟温室气体净排放量与1990年的水平相比至少减少55%，到2050年实现碳中和的目标。其中，碳边境调节机制(CBAM)方案要求部分高碳行业的进口产品以向欧盟购买配额证书的方式支付自身碳排放费用，从而达到防止碳泄露和保护本土产业竞争力的目的。

欧盟碳边境调节机制落地实施后，将对国际贸易格局产生深远影响，需及早谋划应对。

一是加强碳关税机制研究，积极争取国际规则话语权。未来碳关税纳入国际贸易框架体系是大概率事件，但当前，碳关税落地机制仍处于众说纷纭阶段。比如不同于欧盟方案，国际货币基金组织就提出应实行国际最低碳价协议，根据各国经济发展水平，建立阶梯形最低碳价体系，促使各国承担“共同但有区别”的责任等。由此可见，碳关税机制仍存在博弈空间，加强前瞻研究，积极争取未来国际贸易规则的话语权，是我国推动构建新发展格局，实现国际市场份额畅通运转的关键。

二是加快构建完善的碳认证体系，助力“双碳”目标实现，争取国际竞争主动。目前，全国碳排放权交易市场已正式运行，并将发电行业率先纳入市场，未来，覆盖排放行业将进一步扩大。建设覆盖范围全面、体系完整、严谨科学的碳核查认证机制，是主动应对欧美等碳关税机制，争取出口贸易竞争主动的外部形势要求。

三是树立长周期发展思维，从国家战略高度推行循环经济。虽然长周期视角下，循环经济发展路径选择无人质疑，但出于短期快速发展考量，地方产业经济发展决策中的传统模式依赖现象仍屡见不鲜，比如“两高”项目屡禁不止等。因此，需要树立长周期发展思维，进一步完善配套政策机制，强化循环经济发展路径选择引导和激励。

四是加强减碳零碳负碳技术创新攻关，推动我国在碳减排国际竞争中取得优势。需要进一步完善配套政策，发挥新型举国体制优势，激发微观主体创新活力，强化减碳、零碳、负碳等技术创新攻关。

(作者系南方电网能源发展研究院能源战略与政策研究所所长)

# 静水潜流

## ——中国经济怎么看之六十三

杨朝英

上周，个别地区出现了拉闸限电。这让一些“00后”有些困惑：中国也会缺电？

对于“00后”来说，即便生活在偏远山区，他们中的绝大部分也没经历过缺电的日子。他们的生活经验是，电力就如同水一样，唾手可得。

事实上，电力作为一种能源，供过于求或供不应求，都是正常的。全球几乎没有一个国家，能够保证电力完全地、充足地满足需求。即便有足够的生产能力，电力的存储和传输也是大问题。

20世纪80年代初，笔者上小学前，家里有一盏煤油灯。琢磨那根小白线(灯芯)为什么不烧断，是我当时的一大乐趣。我上初中后，断电的情况才逐渐消退。进入新千年，停电成为生活中极少的例外了。

中国电力产销有一个特点，西部产得多，东部用得更多，明显产销不平衡。而且，我国地形复杂、城乡差异明显，这也为电网铺设出了难题。

艰难困苦，玉汝于成。上周，中国企业500强榜单公布，国家电网有限公司按营业收入排在第一位。

让人稍感意外的是，国家电网其实是一家高科技公司。

2020年，国家电网申请发明专利14341项，获授权发明专利6260项；截至2020年年底，累计拥有专利97548项，其中发明专利38025项。专利申请量、授权量和累计拥有量连续10年排名央企第一。

仔细翻阅资料发现，20多年来，国家电网持续创造了全球特大型电网最长安全纪录，建成多项特高压输电工程，成为世界上输电能力最强、新能源并网规模最大的电网。

正是因为拥有了强大的科技实力，而且具有复杂条件下长期高效运营的丰富经验，国家电网才获得了投资运营菲律宾、巴西、葡萄牙、澳大利亚、意大利、希腊、阿曼、智利和中国香港等9个骨干能源网的机会。

幸运的是，国家电网公司只是中国优秀企业的一例。在保障我们衣食住行娱等各个方面，我们都有同样优秀的公司。这些公司共同构成了中国经济的脊梁。