

# “新三样”走向世界的喜与忧

——访中国化学与物理电源行业协会秘书长王泽深

■本报记者 林水静

近年来,中国新能源产业迎来飞速发展。以电动汽车、锂电池和光伏产品为代表的中国外贸“新三样”保持着强劲的出口态势。但在“新三样”给世界带来机遇的同时,一些国家和地区的相关贸易政策也使其遭遇了不少挑战。当前“新三样”出口面临哪些新局势、新挑战?未来又将如何应对?《中国能源报》记者就此专访了中国化学与物理电源行业协会秘书长王泽深。

## 政策、企业双重支持

**中国能源报:**中国“新三样”产品不俗成绩的背后,折射出企业在产品、产业链等方面付出了哪些努力?国内“新三样”产品是怎样从“无”到“有”,实现弯道超车的?

**王泽深:**以新能源汽车、锂电池与光伏产品为代表的“新三样”成为我国企业出口新优势。据海关总署统计,2023年“新三样”出口合计1.06万亿元,首次突破万亿大关,增长29.9%。其中,中国锂离子电池出货量领跑世界。根据中国化学与物理电源行业协会《锂离子电池行业白皮书》(以下简称《白皮书》)统计数据显示,2023年全球锂电池产量达到1210 GWh,同比增长14.2%,其中动力与储能电池产量分别为879.3 GWh和220.1 GWh,同比增长6.7%和57.3%,占据锂电池下游应用90%以上的市场份额。2023年1—12月我国锂电池累计出口数量为36.21亿个,出口额为650.07亿美元。

斐然成就的背后,凝聚着中国企业对产品创新、产业链优化的不懈追求与深度耕耘。例如,宁德时代、比亚迪、中创新航、亿纬锂能等一批电池企业携手先导智能、厦钨新能、贝特瑞等产业链上下游的设备及材料企业,共同打造了中国新能源产品的全球竞争力。其优势不在于某一项或者某一类产品,而是由

上至下共同形成的产业集群,成本优化和技术迭代,可以说每一块电池上都凝聚着中国电池制造行业从业者的智慧与汗水。

而从“无”到“有”的飞跃,是政策的精准引导与企业的长期研发投入的结晶。2004年以来,国家发改委、工信部、科技部、财政部等十余个部委发布了二十余项锂电池和新能源汽车的相关政策及规划;自2012年以来,全国各省直辖市自治区也推出了近四十项政策,加快推动了我国动力电池的发展。相应地,企业的研发投入也在节节攀升。以A股市场锂电池板块上市公司研发费用为例,2017至2022年,研发费用由100亿元攀升至485亿元,研发人员由1.4万人增长至4.5万人,研发上下足功夫才能满足全球市场日益增长的需求。

政策引导与长期研发投入,共同造就了一条创新驱动之路,让中国的锂电池行业从昔日中日韩的“三国演义”到现在从激烈的国际竞争中脱颖而出,实现了产业的弯道超车。

**中国能源报:**“新三样”在全球市场的拓展,对世界作出了哪些贡献?

**王泽深:**中国新能源产业的全球化步伐,不仅仅是市场份额的扩张,更是对全球产业链的补强与技术革新的推动。据国际能源署测算,2030年全球动力电池需求量将达3500吉瓦时,是2023年全球出货量的4倍多、中国产量的5倍多。面对未来庞大的电池需求,同时为满足车企在地化生产需求,中国动力电池企业奔赴欧洲、东南亚等地建厂,填补了当地产能空白,助力全球能源转型。

通过与国内外车企的深度合作,中国动力电池不仅提供产品,更传递了先进的技术和管理经验,成为全球电池研发的驱动力。中国企业的科技创新力和产品实力成为核心竞争力,引领全球电池技术的



新风向。

## 产品仍具竞争力

**中国能源报:**301关税等贸易措施持续加码,对中国“新三样”出口影响几何?中国产品如何在这场国际贸易的风云变幻中破茧成蝶?

**王泽深:**从协会收集的信息来看,目前我国电池生产成本较低,即使加上关税,依然具备竞争力。从布局区域的角度,国内产能出海的主要目标是欧洲和东南亚区域。同时,欧美本土相关产业又难以满足需求。因此,整体来看,短期内对国内产业影响相对有限。

面对这类挑战,中国新能源企业应聚焦于自主研发与技术创新,通过提升电池性能、降低成本,确保中国新能源产品在全球市场的技术优势和竞争力。同时,中国新能源企业应积极推动出海,探索多元化市场,避免单一市场风险。在海外布局东南亚、拉美等新兴市场,同时巩固与欧洲、日韩及共建“一带一路”国家的合作,拓宽贸易渠道,分散市场风险。

此外,随着全球环保标准提升,中国新能源企业需不断提升环保绩效。例

如,宁德时代在其2023年ESG报告中就制定并宣布“零碳战略”目标:2025年实现核心运营碳中和,2035年实现整个价值链的碳中和;贝特瑞也在其2023年ESG报告中发布了碳中和战略规划,计划将于2030年实现运营碳达峰,以2021年为基准年,单位产品碳排放量逐年下降5%,2050年实现运营碳中和,2060年实现价值链碳中和。

中国新能源企业正积极响应国际碳减排倡议,展现企业社会责任,以获得更广泛国际市场信赖。

**中国能源报:**如何看待此美国国际贸易措施的实质?在“新三样”产品的显著优势面前,单纯的贸易保护能否维系其他国家产品的市场地位?

**王泽深:**贸易保护主义背离了市场经济的开放精神。忽视本土企业的创新潜力,单纯依赖政策壁垒,非但无法激发本国产业的竞争力,更无法遏制新兴优质产品的全球拓展。中国新能源产业的崛起,正是全球市场选择的结果,任何企图以保护之名阻碍这一进程的做法,终将难以持久。

中国“新三样”产品的竞争优势,源自不断创新与高质量发展。如果其他国家的产品不跟进技术创新的步伐,仅凭贸易保护手段,无法从根本上维护其市场地位。全球清洁能源经济的浪潮不可逆转,贸易限制只会促使其他地区加速发展自身的清洁能源产业,从而在全球产业链中寻找新的位置。

## 持续开放合作

**中国能源报:**中国“新三样”产品的发展现状与未来趋势如何?

**王泽深:**从供需关系看,新能源产能尚有上涨空间。据国际能源署测算,未来五年内全球动力电池需求量将大幅增长。

美国生产的芯片约80%用于出口,德国生产的汽车约80%用于出口,相比之下,中国新能源汽车2023年出口量占总产量比还不到13%。

中国“新三样”正处于创新与变革的洪流之中,以电动车和电池行业为例,半固态及固态电池技术的突破性进展,不仅预示着产业的未来趋势,也昭示了中国企业在技术前沿探索的决心与行动。例如,前不久宁德时代、清陶能源都分享了各自企业两条不同路线的固态电池的研究进展。这说明,中国当前的电池行业没有因为国内电池行业的“热”和竞争激烈大打“价格战”,反而在不断开拓创新,拓展新的市场、新的领域,不断瞄准新的目标,创造新的产品。

**中国能源报:**您对国际贸易发展和中国“新三样”企业出口有何建议?

**王泽深:**当今世界正经历百年未有之大变局,全球科技创新进入密集活跃期,新一轮科技革命和产业变革对全球经济结构产生了深刻影响。我们要开放合作,创新驱动。中国新能源企业应保持开放合作的态度,强化自身实力,积极孕育孵化代表新兴科技方向、引领产业升级发展的未来产业。同时,需灵活应变,多元布局。中国“新三样”企业加速抢占未来产业赛道,各企业需要灵活应对,通过多元化的市场和供应链策略,推动科技成果转化落地,形成新产业,才能真正抢占未来产业新赛道。此外,还要合规制胜,畅行全球。要确保产品认证与标准无缝对接,精研国际市场规则,构筑无障碍国际贸易桥梁,畅通无阻迈向全球市场。

放眼未来,通过培育新质生产力,发展绿色低碳产业,构建绿色低碳循环经济体系,中国的新能源产业将在开放合作中实现更大发展,为全球经济注入新动能。

# 以发展新质生产力促新能源“蝶变”

——访金风科技股份有限公司总裁曹志刚

■本报记者 李丽昊

“经过了数十年高速发展,我国新能源产业虽然在资金投入、科技创新等方面位居世界前列,但不可忽视的是,随着新能源装机占比越来越高,能源系统可预测性、可调节性难度相对更大,同时行业面临着同质化竞争、底层创新不足等问题。”金风科技股份有限公司总裁曹志刚近日在接受《中国能源报》记者采访时表示,“站在新能源产业发展的‘十字路口’,发展新质生产力是实现新能源产业高质量发展的答案。”

高质量发展是新质生产力的硬道理。新能源产业作为战略性新兴产业,是推动经济结构优化和高质量发展的重要力量。挑战也是机遇,在曹志刚看来,新能源企业正应借此机会加强科技创新,在新能源技术“无人区”内做实做强,实现高质量“蝶变”。

## “到达‘拐点’寻求新增长机遇

“我国新能源产业已经走到了‘拐点’。”曹志刚表示,“目前在我国能源系统中,水电、风电、光伏和生物质发电装机占比已经历史性地超过了化石能源,这为能源行业带来巨大转折性变化的同时,也带来了一系列挑战,新能源装机占比提高让电网可调节性、可控制性难度更大,发电稳定性还需加强。由此来看,新能源距离成为主导电源,还需要有更多突破。”

与此同时,曹志刚坦言,新能源产业通过市场竞争实现了规模化发展,但行业内同质化竞争的现象也较为凸显,对未来产业技术进步带来了更大压力,新能源产业正需要寻求新的增长机遇。

新时代的“考题”接踵而来,在曹志刚看来,发展新质生产力便是“答案”。“新质生产力在新能源产业中的集中体现是科技创新,以往我们关注新能源的规模和体量,但如今,生产效率成为更为重要的关注点,以绿色化、智能化为特征的新质生产力将催生新产业、新模式、新动能。”

“今年,我们在一些项目上落地了‘无人化’场站解决方案,通过场景化的AI技术应用,实现以往场站以人工巡检作业为主的智能替代。场站的运维效率和资产利用率都得到了提升,这就是智能化催生新动能的例证。”曹志刚说道。

“新质生产力本身就是绿色生产力”,对此,金风科技同样有着生动的诠释。数据显示,金风科技的机组在其全生命周期中,单位上网电量的温室气体排放值最低为3.88g CO<sub>2</sub>e/kWh,不到传统火电的1%。作为先进绿色技术代表的风电装备,正通过生产源源不断的清洁电力,铺就社会生产、生活和千行百业繁荣发展的绿色底色。

曹志刚指出,发展新质生产力能带动能源行业跨越转型挑战,并培育形成新的经济增长点。



## “无人区”内更要做好底层创新

中国可再生能源学会风能专业委员会(CWEA)最新统计数据,截至2023年底,我国风电累计装机容量超过4.7亿千瓦。另据市场研究机构彭博新能源财经数据,2023年金风科技以16.4吉瓦的新增装机容量再度登顶全球整机制造商排名榜,成为全球风电产业的“领跑者”。

在曹志刚看来,新能源产业做大只是“开端”,要实现“做强”,更需要在新能源技术“无人区”内推动底层创新。这需要所有行业建设者坚持长期主义,在基础学科、基础软件和基础材料研究等关键领域深耕细作,进行长期且系统性的投入与积累,开辟风电发展的新疆域。

“从能源装备业发展历程来看,我国风电机组技术迭代和更新容量速度已经非常快,仅在两三年前,陆上风电机组单机容量还是3—5兆瓦,海上风电机组单机容量还是8—10兆瓦,如今陆上风电机组单机容量已经突破10兆瓦,海上风电机组最大已超过18兆瓦,大型化速度已经空前,走在全球市场最前沿。可以说,我国风电产业已经步入了全球风电发展的技术‘无人区’。”曹志刚表示,“但更多的是从10到N的创新,用工业制造的能力实现产品规模化和本体下降。面对现有挑战,还需要更多从0到1、从1到10的创新,需要颠覆性的技术跨越高比例新能源接入能源系统面临的阻碍,从而实现能源革命的目标。”

以整机仿真为例,曹志刚表示,如何用自主技术突破打开整机设计黑匣子,精准仿真模拟,实现对兆瓦级机组系统设计和运行的底层支撑,就是从0—1的创新过程。

金风科技具有自主知识产权的整机仿真软件GTSim于2022年获得国际认证机构TÜV NRD权威认证。它基于自研核心工具链、颠覆性设计理念和上下贯通的全方位覆盖工程化方法,定义更精细化的动力学模型,使机组设计更贴合风场运行需求,并通过极端风况与危机事件分析未雨绸缪,破

解风电行业“成本低、性能好、可靠性高”的“不可能三角”。

曹志刚还以海上风电叶片为例指出,未来海上风电叶片的技术迭代将远不是简单的大型化,更多的是需要材料本身的革新,借助碳纤维等新型材料,保障风电叶片在维持轻量化的同时更好吸收风能、提高发电效率。此外,构网型新能源设备也不可或缺,研发能够主动支撑电网的新能源设备同样关键。

## 发展新质生产力助推行业质变

实现全行业“从0到1”的创新并非易事,曹志刚表示,面对现存发展瓶颈,每家企业都有各自优势和短板,但发展新质生产力应成为行业共识,进而促进新能源产业的高质量发展。

对此,曹志刚认为,全行业应尽快认识到基础理论创新的重要性,在过去基础上加大科技创新投入,将是发展新质生产力的关键。“当前新能源行业发展已经不能仅仅依赖过去的技术,行业内应达成共识,小批量产品试验的成功并不意味着能够大规模推广,新产品从设计研发到仿真验证,再到实验检测,应形成真正的闭环。只有这样,才不会让小批量产品试验中偶发性的问题变成灾难性的产品缺陷,全行业通过技术创新推动产品降本才能成为现实。”

金风科技投资建设的六自由度16MW整机传动实验平台,就可以完成兆瓦级机组在模拟真实应用场景下的多种理论测算和仿真验证,将“天上”的问题在“地上”发现,将“未来”的风险在“当下”进行规避,从而进一步提升产品规模化应用之后的高可靠性和场景适应性。

按照发展新质生产力要求,曹志刚也强调,离不开教育、科技、人才的良性循环,企业还需要完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。“劳动者是新质生产力的重要构成要素,对于新能源企业来说,人员结构变化和知识结构变化都必不可少,更需要企业有确定性的科研投入,以课题为导向,以实用为基础,加强人员培养力度。在金风,我们培养了一批运筹帷幄的战略科学家,脚踏实地的卓越工程师,技艺超群的大国工匠和勇于探索、敢于颠覆的 innovator,他们共同塑造着风电行业未来的轮廓。”

全球能源转型大潮之下,借助发展新质生产力的强劲推力,中国新能源产业将迎来一场“蝶变”,在更广阔的国际舞台上展现前所未有的活力。展望未来,曹志刚表示,在发展新质生产力的背景下,中国新能源产品将实现从“价格优势”到“价值领导”的转身。有了创新动力的中国风电产品将依靠更卓越的品质、更绿色的生产方式走向国际竞争,在全球市场上打出更响亮的“中国品牌”。

上接1版

## 众川赴海 勇毅向前

加强知识产权保护。高质量发展需要创新驱动,保护知识产权就是保护创新。中国光伏产业不断发展壮大,离不开知识产权保护的贡献。据《光伏产业专利发展报告》显示,我国光伏全产业链专利申请总量16.8万件,有效专利总量7.4万件,有效发明专利总量2.2万件,均居全球首位,专利影响力不断扩大。

专利的实力就是全球产业话语权的象征,掌握核心专利是光伏产业链龙头企业的必然要求。拿天合光能来说,截至今年4月已累计申请专利超4000件,光伏电池转换效率和组件输出功率先后26次创造和刷新世界纪录,主导参与220项标准制定。走访中,多家企业表示,国家层面持续加强对知识产权的保护,为光伏产业发展创造越来越好的环境;企业自律和自我保护意识也要不断增强,不断赢得知识产权竞争主动权。

着眼于未来的信心准备。全球能源格局正在发生深刻变化,绿色低碳发展理念深入人心,光伏产业是绿色转型的重要力量。国际能源署测算,2030年全球光伏新增装机需求将达到820吉瓦,当前我们的产能还远不能满足市场需求,特别是众多发展中国家对于新能源产品的潜在需求巨大,将为中国光伏企业提供广阔市场。

光伏产业是一个相互关联、相互依存产业生态,各自为战、过度竞争只会导致过热过冷的交替循环,而抱团取暖、合作共赢才是长远可持续发展之计,也是走出低水平竞争怪圈的有效路径。在这个深度考验行业生存智慧的时代,我们发现很多企业已锻造出较强的市场竞争力和抵御风险能力,凭借生产成本、科技研发、产业协作等优势,不断取得成长进步,对未来充满信心。这样的信心贯穿在整个展会中间,给人无限希望。

这是一个最好的时代,也是一个最坏的时代。任何时代都有挑战,跨越发展低谷绝不是个轻松的话题。然而,几天来企业家们的直率、理性、智慧,让我们感到了坚定的信心,那就是他们从中国光伏产业20年起起伏伏中不断汲取经验、增长本领、勇毅向前。

上接1版

## 中国是推动全球可再生能源产业发展的最大贡献者

### 长期转型挑战仍存

国际能源署署长法提赫·比罗尔表示:“到2030年,全球可再生能源装机增加两倍的目標具有挑战性,但是可以实现的。”

国际能源署高级能源分析师海米·巴哈尔认为,去年,可再生能源装机容量出现创纪录增长,可再生能源越来越具备竞争力,这种情况不会改变。而且中国有充足的太阳能制造能力,全球风电机组的供应问题也正在得到解决,这些都为可再生能源产业发展提供了基础。

国际能源署指出,政策是激励可再生能源产业发展的重要因素。在2030年全球可再生能源装机增加两倍的目標下,世界各国拥有较大发展机遇,而制定明确的可再生能源发展规划,是未来世界各国促进产业发展的有效途径。