

能源广角

发展新能源就是拥抱未来

在世界经济论坛2026年年会上，绿色经济和新能源话题引发热议。其中，一份名为《绿色经济增长的首席执行官指南》的报告提出，全球绿色经济已成长为价值5万亿美元的巨大市场，成为继科技行业后增长最快的领域。中国新能源产能与市场份额全球领先，是引领世界绿色转型的核心力量。然而，热议中也有杂音。有的国家将中国的领先地位视为“威胁”，恶意贬低污蔑新能源，鼓吹开来使用更多油气资源。在世界大势面前，拒绝和阻挠绿色转型，无异于用旧时代的钥匙去开新时代的大门，最终只会碰壁。

为什么在复杂的全球经济格局与气候挑战面前，我们更要坚定地拥抱新能源？

事实胜于雄辩。从新能源产品本身来看，中国新能源发展，帮助解决了多国用能问题。目前，中国已与上百个国家和地区开展绿色能源项目合作。清洁、高效、优质的绿色能源项目和新能源产品，有效解决了有关国家和地区用电难、用电贵等问题。随着风电大容量机组、光伏高效晶硅电池、钙钛矿电池等不断发展，中国正推动新能源成本进一步下降，中国制造带来的良性循环，使新能源在全球多数地区成为最经济的选择。目前，全

球三分之二的能源投资正流向清洁能源，其中又以新能源为主，这一趋势不会逆转。

中国新能源发展，为全球创造了显著减排效应。“十四五”期间，中国出口的风电、光伏产品，累计为其他国家减少碳排放约41亿吨。据估算，中国对全球可再生能源发电实现碳减排的贡献度超四成。中国新能源发展正引领全球能源结构调整，推动可持续发展目标实现。在应对气候变化的历史进程中，用好新能源是关键选项。

中国新能源发展，成为全球经济增长新引擎。当传统经济增长引擎乏力，贸易保护主义抬头时，绿色转型是少数能凝聚全球共识、创造巨大新增量的领域。中国提供的不只是商品，更是增长本身的可能性。一座新能源汽车工厂，能带动从高端钢材、智能芯片到车联网服务的数百家上下游企业；一座光伏电站建设，能盘活当地建材、物流和运维服务。在这背后，还创造了大量就业和商业创新。

站在更高维度看，新能源不只是一种普通商品，更能带来人类文明跃升。世界经济论坛2026年年会上，针对国际上对中国新能源产业的一些误解，远景科技集团董事长张

雷回应称，中国新能源是“文明级输出”，本质上是为全球构建新型能源基础设施的先进生产力工具。这一观点获得广泛认同。

能源转型远不只是能源种类的简单替代，它本质上是人类文明发展的底层驱动力。从历史维度看，人类文明的每次飞跃，几乎都与能源利用方式的根本性变革同步。薪柴时代，推动人类进入定居的农业文明，实现刀耕火种；煤炭时代，催生了第一次工业革命，机器代替手工，人类社会跨入工业文明；石油与电力时代，催生了第二次工业革命，将工业文明推向高度发达阶段。

当前以新能源为主体的新一轮能源转型，将推动人类文明迈向更高阶段。历史上的能源转型主要追求更高效、更强大的能量；本轮转型更追求发展的可持续性，破解资源有限与气候变化困局，实现经济发展与绿色转型协同。而且，此轮转型是系统性、数字化革命，依赖可再生能源、新型储能、智能电网等多技术集群，并深度融合大数据、人工智能，影响深度和广度将远超历次转型。

此轮能源转型，将全方位重塑全球经济结构和生产力。通过降低边际能源成本、数字化网络化配置、把生态价值纳入经济体系

等路径，将推动生产要素创新性配置，催生新产业、新模式、新动能。比如，培育光伏、风电、储能、氢能、新能源汽车等产业，引导高载能产业向可再生能源富集地区转移，优化生产力布局；得益于新型能源体系，各国能更好地发展高附加值制造业、建设人工智能训练体系等面向未来的产业。

历史的答案，往往由行动者书写。通过推动绿色低碳发展实践，中国正将生态优势转化为发展优势，证明绿色转型不是高质量发展的负担，而是重要跳板。拥抱新能源，就是拥抱一种更具韧性的经济、更可持续的文明、更值得期待的未来。



□ 本报记者 李芃达 赖奇春

行业减碳进行时①

从单点突破迈向协同共进

近日，工业和信息化部会同国家发展改革委、市场监管总局发布2025年度重点行业能效“领跑者”企业名单，煤制焦炭、钢铁、铁合金冶炼、电解铝等14个细分行业30家企业入选。

专家认为，重点行业绿色低碳发展主要路径包括节能和提高能效、资源循环利用、流程优化创新等方面。其中，节能和提高能效是最直接、最经济的降碳举措，能够有效提高能源利用效率、降低二氧化碳排放水平，为工业领域及全社会实现“双碳”目标奠定坚实基础。

能效水平持续提升

工业是能源消耗和二氧化碳排放最主要的领域，钢铁、建材、石化化工等“硬骨头”行业必须率先突破。国际能源署研究显示，要实现全球温控目标，节能和提高能效的贡献率高达37%。“加强重点行业节能降碳，是促进工业绿色发展与减少碳排放最有效的路径。”赛迪研究院节能与环保研究所研究员冯相昭认为，能效“领跑者”工作持续深化，有力推动工业降碳从“底线约束”向“标杆引领”转变。

“十四五”期间，工信部会同有关部门通过发布电子书分享能效“领跑者”企业典型经验与实践案例，持续开展能效“领跑者”企业经验交流活动，宣传推广节能降碳先进经验，在全国范围内形成“比学赶超”的良好氛围，带动行业用能管理水平持续提升。

中国电子技术标准化研究院党委书记、副院长刘贤刚告诉记者，聚氯乙烯等行业2025年度能效“领跑者”企业单位产品能耗优于国家能耗限额强制性标准先进值10%以上，粗钢、水泥、乙烯、电解铝等重点工业产品单耗达到世界先进水平。与此同时，行业用能结构持续优化。一方面，通过自建可再生能源发电设施、实施化石燃料替代等，推动能源消费结构低碳化，2025年度能效“领跑者”企业的非化石能源消费比例均超过20%；另一方面，通过实施电能替代工艺装备改造，提升终端能源消费电气化水平。据相关部门测算，2024年工业领域电能占工业终端能源消费比重达28%。

“‘领跑者’企业积极主动构建多元清洁的能源供应体系。例如，中策橡胶集团股份有限公司建设近90兆瓦屋顶光伏发电系统以及储能电站，使用生物质替代燃料，非化石能源消费比例达34%左右；重庆华新地维水泥有限公司实施大比例替代燃料综合利用改造，协同处置工业固废及生活垃圾，化石燃料替代率可达63%以上。这意味着节能降碳须从源头抓起。”冯相昭补充道。

此外，“领跑者”企业名单的发布也带动能效标准技术指标持续升级。“十四五”以来，修订发布的30余项强制性能源消耗限额标准技术指标较旧版标准有大幅提升，以《有色金属冶炼企业单位产品能源消耗限额》(GB 25323—2023)为例，相较2014年版标准，铜精矿冶炼工艺(铜精矿—阴极铜)单位产品能耗1级、2级、3级水平分别提升25%、28%和19%，引领行业能效水平持续提升。

“接下来，要加快重点行业节能降碳标准制定修订进度，持续提升重点行业强制



南山铝业生产车间。
新华社记者 徐述绘摄

性能耗限额标准指标设置门槛及覆盖范围。深入开展工业节能降碳诊断服务，为行业企业能效提升提供坚实技术保障。”刘贤刚建议。

创新能力显著增强

工信部数据显示，截至目前，我国已累计发布8批共224家重点行业能效“领跑者”企业名单，覆盖35个细分行业，对引导重点行业企业节能降碳技术改造、增强绿色发展动能发挥了重要作用。

中国电子技术标准化研究院认证中心主任段淼认为，围绕重点行业深入开展节能降碳改造和设备更新，有利于加快产业结构、能源结构、原料结构优化调整和工艺流程再造，助力产业智能化、绿色化、融合化发展，提升重点行业全球竞争力。

例如，三角轮胎股份有限公司应用永磁电机变频技术，将压出开炼机、挤出机的电机更换为永磁电机，生产线节电36%；山西立恒焦化有限公司建设焦炉上升管余热回收装置生产低压蒸汽，降低单位产品能耗10千克标准煤/吨焦；河南豫光金铅股份有限公司采用卧室炉型，利用设备高位差，以自流、液体、密闭的形式传输到下一个工序，较原生产系统节能超30%。“‘领跑者’企业普遍敢于投入，应用前沿技术实现工艺突破。以上案例都印证了应用节能降碳技术装备推荐目录中的成熟技术是快速提升能效的可靠路径。”冯相昭说。

当前，节能降碳已经成为科技革命和产业变革的主要方向之一，节能环保产业也已发展成为我国战略性新兴产业之一。先进节能降碳技术工艺发展持续激发节能环保产业新动能，重点行业企业实施节能降碳技术改造也将推动工艺设备迭代更新，形成不断壮大的国内市场。

“我国节能环保装备产业规模持续扩大，创新能力显著提升。”工业和信息化部运行监测协调局局长陶青介绍，“十四五”期间，工信部支持千余项节能降碳、节水减污等技术装备推广应用，开展重大环保技术装备创新任务揭榜挂帅，加强攻关突破和供需对接，为经济社会发展全面绿色转型提供关键装备支撑。下一步，工信部将以市场需求为导向，引导各类资源要素向

绿色低碳发展集聚，促进先进适用技术装备从“示范应用”走向“规模化普及”，形成技术迭代、产业升级、模式创新良性循环。

数智技术加速赋能

数字化技术是提升能源管理及生产控制水平的关键手段。“当前，传统管理方式难以应对生产工况的复杂动态变化，部署物联网传感器和能碳管理平台，可以实时采集全流程能耗与碳排放数据，如同为工厂安装了计算机断层扫描仪，让每个能耗环节和排放节点都清晰可见、可控。”冯相昭告诉记者，“‘领跑者’企业通过建设能源管控中心、应用AI算法，实现从经验驱动到数据驱动转变。

在成都冶金实验厂有限公司，基于大数据和AI算法的智能控制系统已经应用于电炉、轧机等关键设备，实现工艺参数动态优化；青岛海湾化学股份有限公司通过建设能源管控中心、实时数据库(PI系统)，完成蒸汽、天然气、水、电等数据读取、整合与分布追踪。

近年来，工信部协同推进工业绿色微电网、数字化能碳管理中心建设应用，发布典型应用场景与案例，引导风光储氢等一体化集成应用，并于2025年3月正式印发《工业企业和园区数字化能碳管理中心建设指南》。“数字化和智能化发展有利于打破生产工序、技术设备间的信息孤岛，让‘单点节能’迈向‘系统节能’成为可能。”冯相昭观察到，工业微电网领域的“光储充空直柔一体化技术”通过构建直流微电网，能让建筑用电与光伏发电实时匹配，提升整体能效。

据介绍，工信部将继续强化技术供给，在《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录(2025年版)》中专门设立“数字化绿色化协同转型技术”类别，推广一批融合AI、大数据的解决方案。同时，通过培育“工业互联网平台+绿色低碳”解决方案，开展工业节能降碳诊断服务，引导企业“上云、用数、赋智”，深化产品研发设计环节数字化绿色化协同应用，分行业建立产品全生命周期绿色低碳数据库，通过数字技术将节能降碳从“被动合规”转向“主动创效”。

2025年度重点行业能效“领跑者”企业名单发布

煤制焦炭、钢铁、铁合金冶炼、电解铝等14个细分行业30家企业入选

2025年度能效“领跑者”企业单位产品能耗普遍优于国家能耗限额强制性标准先进值10%以上

粗钢、水泥、乙烯、电解铝等重点工业产品单耗达到世界先进水平

2025年度能效“领跑者”企业非化石能源消费比例均超20%



联想天津零碳智造工厂笔记本生产线。
新华社记者 赵子硕摄



江西省宜春市袁州区飞剑潭乡陈源村村民在蔬菜种植基地内培育蔬菜幼苗。周亮摄(新华社发)

“数九寒冬，地里怎么防冻害？”“如果发生了冻害，小麦该怎么追肥促分蘖？”凛凛寒风中，北京绿洲驼铃科技发展有限公司的农艺师在北京市平谷区马昌营镇的田垄上耐心回答农户们提出的问题。技术人员送农技上门，使农民在自家地头就能享受到专业、及时、有针对性的农技指导，护航作物顺利越冬。

北京市平谷区副区长付强介绍，平谷区作为北京市建设农业中关村的主阵地，依托科技优势打造农业社会化服务样板。从产业前端的生物育种到生产环节的“智慧果园”“AI农场”，再到产业后端的“食品营养谷”，科技支撑强化农业社会化服务全环节。在破解首都农业资源约束、保障超大城市农产品稳定安全供给方面，农业社会化服务提供了重要支撑。

对农业社会化服务的需求并不限于北京。“大国小农”仍是现阶段我国的基本国情农情。中国人民大学农业与农村发展学院教授张利庠认为，小农户经营规模小，导致成本高、议价弱，抗风险能力差。“春天种啥对，秋天卖啥贵？农资防假又该怎么办？”在张利庠看来，这些都是小农户经营面临的难题，而农业社会化服务正好可以大显身手。

近年来，在政策护航和市场驱动双重作用下，农业社会化服务行业快速崛起，服务主体多元化进展加快，服务范围持续扩大，涉及环节不断延伸。农业农村部数据显示，目前，全国有111.1万个经营性主体开展社会化服务，包括服务专业户(含对外提供服务的家庭农场)、农民合作社、农业服务公司、农村集体经济组织等，服务小农户近9300万户，年服务面积超22.9亿亩次。越来越多的服务主体从提供单一环节服务转向提供多环节、综合性服务，集成应用先进适用的品种、技术、装备，促进小农户和现代农业发展有机衔接。

在具体实践中，农户可能担心服务时间错过农时，农服主体也面临服务地块零散不利于农机作业和农户不信任等问题。各地农户和农服主体都在探索能够实现双赢的合作路径。陕西省渭南市临渭区绿盛现代农机专业合作社理事长石宇锋说：“做农服不能一味追求更大的服务面积。比如‘三夏’期间，小麦收割后抢种玉米的时间窗口特别短，所以我们接的玉米托管面积会小一些。做农服的总体原则是‘不误农时’，如果接单过多却忙不过来，导致延误农时，那就得不偿失。”对石宇锋来说，一茬茬的收获和来自农户的肯定，是他坚持从事社会化服务的动力。

发展农业社会化服务的利好，最终也落在一家一户上。在降低生产成本方面，许多农服主体都推出了农资集采服务。北京绿洲驼铃科技发展有限公司总经理张明镜介绍，公司会收集一片区域的农资采购需求，将只有三五亩土地的小户和拥有上百亩土地的大户联合起来进行“拼单”，再由公司出面找到农资生产厂家统一采购，订货量大，价格自然就被打下来了。

国家发展改革委产业经济与技术经济研究所研究员姜长云建议，农业社会化服务要优先考虑服务对象尤其是小农户使用服务的便捷高效性，坚持功能导向，鼓励农业社会化服务创新发展和数智化转型；应重视农业社会化服务产业关联和联动发展的关系，推动形成链网联动新格局；将提高服务质量和消费体验放在突出位置，扎实推进农业社会化服务的标准化和品牌化。

农业农村部有关负责人表示，要加快健全现代农业经营体系，提升新型农业经营主体发展质量，完善便捷高效的农业社会化服务体系。

本版编辑 陶珺 美编 王子莹