

学习贯彻中央经济工作会议精神

推动清洁能源高质量发展

董小君

强化源头治理，因地制宜采取清洁能源、集中供热替代等措施，继续抓好散煤、燃煤锅炉、工业炉窑污染治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等行业超低排放改造，持续降低重点行业污染排放。

——习近平总书记2023年7月17日在全国生态环境保护大会上的讲话



中央经济工作会议指出——

建设美丽中国先行区，打造绿色低碳发展高地。积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快打造绿色低碳供应链。持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。完善生态产品价值实现机制。落实集体林权制度改革。加快建设新型能源体系，加强资源节约集约循环利用，提高能源资源安全保障能力。

系，并以此推动制造业绿色转型。从传统化石能源向清洁能源转型是一项复杂的系统工程，不仅关乎能源系统变化，同时也会引发经济、社会、环境等系统的深刻变革。

推进清洁能源产业全产业链优化。清洁能源产业是关系到我国经济社会绿色低碳转型的重点产业，要推动产业链高质量发展。目前，我国清洁能源产业虽然在产能上处于领先地位，但还主要专注于生产工艺流程相关的技术创新，在先进材料、结构等方面的技术创新较为有限，部分核心生产设备仍需要进口。在产业链上，我国头部企业在专利研发实力上与国际巨头仍有较明显差距。因此，要从“研发—生产—消费”全产业链的各个环节入手，制定有效的政策和激励措施，帮助企业降低成本、扩大投入，提高其主动推进绿色低碳转型的积极性和主动性，依托我国超大规模市场优势和制造业全产业链优势，不断推动清洁能源技术升级和创新。

构建安全稳定多元化的清洁能源供应系统。由于可再生能源存在着间歇性大、稳定性不高和可控性不好的技术性短板，没有一个国家选择一次性“连根拔起”的能源替代方式，而是“先立后破”。能源转型应坚守能源保供底线，兼顾能源供应能力与能源需求水平，立足资源禀赋，坚持先立后破、通盘谋划。当前，我国还要发挥煤炭、煤电兜底作用，确保经济社会发展用能需求。实践证明，实施能源多元化战略，有利于实现能源系统的稳定性和安全性。

加快清洁能源领域的技术创新。清洁能源技术进步是能源转型成败的关键。清洁能源技术分为两类。一类是增强型能源技术，如美国页岩气为代表的非常规能源开发，其调节的是油气时代内各行主体之间的供需关系；另一类是颠覆性的技术创新，如石油加工利用技术、可再生能源技

术、小型可控核聚变技术等。颠覆性的技术创新，已成为大国能源转型地缘政治博弈的焦点。近年来，我国在氢能领域及储能技术、节电技术、节油技术等绿色能源领域取得突破，在氢能领域及储能技术、节电技术、节油技术等绿色能源领域取得突破，在氢能领域及储能技术、节电技术、节油技术等绿色能源领域取得突破。

提升我国在清洁能源领域的国际话语权。能源转型将重塑全球能源权力结构和世界能源市场秩序，这与能源标准的制定关系密切。清洁能源领域的国际通行标准，由国际标准化组织和国际电工委员会两个国际组织建立，同时区域性组织、非政府组织也参与标准的制定和推广。虽然我国清洁能源产业开发利用规模很大，但在国际标准制定方面的话语权和影响力相对滞后。为提升我国在清洁能源领域的国际话语权，应着重从以下几方面发力。一是拓展国际标准化交流合作范围。通过与区域性标准化组织加强联络沟通、深化合作，提升我国在标准制定方面的话语权。二是鼓励一流企业将技术创新与标准创制结合起来。研究表明，在能源领域的国际标准形成一般首先来自于企业提案。因此，在清洁能源领域，面对西方跨国公司“技术专利化、专利标准化、标准全球化”的竞争趋势，我国的清洁能源企业应将技术创新与标准创制结合起来，大力推进自主创新、原始创新，加大对国际标准的研究和创制，从而在全球清洁能源产业链中占据主导地位。

【作者系中央党校（国家行政学院）习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心研究员】

推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。我国确定了力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的目标，并作出一系列相关工作部署，全方位推进绿色低碳转型发展。中央经济工作会议强调，“积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快打造绿色低碳供应链”。我国承诺实现从碳达峰到碳中和的时间，远远短于发达国家所用时间。面对艰巨的减排任务，必须下大力气推动钢铁、化工、建材等传统产业升级，加快工业领域低碳工艺革新和数字化转型。

自“双碳”目标提出以来，我国不断完善绿色低碳技术创新体系，加强绿色低碳技术攻关，推进技术研发和成果转化，取得显著成效。特别是在清洁能源、新型电力系统、储能、节能、能源回收、碳捕获封存等方面，已具有丰富技术积累、形成先发优势，初步具备了相对完整的绿色低碳技术布局，为大力发展绿色低碳经济、推进产业结构、能源结构绿色低碳转型提供了有利条件。

钢铁产业是支撑国民经济的基础产业，也是制造业门类中碳排放量较大的工业部门。长期以来，钢铁产业为我国经济发展、社会进步和民生改善提供了重要保障。同时，钢铁先进材料也能够为我国超大规模基础设施建设、装备现代化制造等领域提供原材料支持。钢铁产业在产业链中所处的关键位置，使其绿色低碳转型不仅关乎其自身可持续发展，而且对制造业整体减碳具有重要作用。习近平总书记在给北京科技大学老教师的回信中，对促进钢铁产业创新发展、绿色低碳发展提出殷切期望。

促进钢铁产业绿色低碳转型发展，应在满足国民经济相关领域对钢铁产品需求的同时，使钢铁产业以更加低碳的方式运行。这就需要充分考虑钢铁产业发展的特征与趋势，预测未来钢铁材料的需求与结构，防范可能面临的风险，通盘谋划，先立后破，统筹好发展和安全两件大事。一是要协调好长期目标和短期目标的关系。根据不同阶段的特点，有序推进短期技术创新与长期技术进步的耦合发展。二是要统筹好整体和局部的关系。钢铁产业与上游的原材料加工行业和下游的建筑、机械、运输等行业都具有高度的关联性，需要考虑如何实现行业间、部门间、区域间的协同减排。三是要处理好政府和市场的关系。坚持政府引导与市场机制相结合，形成完善的激励体系，鼓励低碳技术创新。此外，还应从政策、技术、管理等多方面发力。

完善细化政策。从财政补贴、税收减免、金融扶持、产业支持等方面入手，构建激励与约束并重的绿色政策体系，对于调动减排降碳的积极性至关重要。要完善减排政策，优化碳交易、碳税等政策机制，明确行业标准，完善配套财政措施，分阶段、分产品、分制造流程给予碳税优惠；通过专项奖补政策激励钢铁企业进行设备更新升级、低碳技术研发、资源综合利用、超低排放改造等；加强金融对钢铁行业绿色低碳转型的支持，完善标准体系，优化金融服务和产品供给，帮助钢铁企业解决绿色低碳转型过程中的融资痛点；兼顾产业、能源、环境、经济等各维度要求，形成系统性的政策体系。

实现技术突破。不同钢铁生产工艺流程产生的碳排放水平存在较大差距。对于不同工艺流程的前沿减排技术还需加强跟踪分析，并深入结合减排需要探讨关键零碳技术的组合。综合考虑我国的资源能源禀赋、钢铁需求、经济成本等因素，废钢综合利用和发源冶金技术将是两大关键方向。建议加快完善废钢产业的行业标准与体系建设，以稳定的资源供应支撑钢铁短流程炼钢比例有序提升。此外，应尽快推进富氢循环氧气高炉技术、氢气直接还原铁技术、零碳可再生能源生产绿氢技术等研发应用，以降碳排放量。

加强管理创新。管理创新能够为推动钢铁产业绿色低碳发展提供内驱力。一方面，钢铁产业与当地经济资源的联动呈现差异性特征，产业与区域的协同共治机制应结合自身特点，因地制宜构建钢铁产业绿色低碳转型发展路线图。另一方面，多行业协同共治机制为钢铁产业绿色低碳转型发展开拓了新思路。应推进钢铁与化工、石化、建材等行业联合生产、合作研发、协同降碳，形成上下游产业共生链，从而实现资源减量、能源脱碳和环境友好的目的。此外，还应推动信息化与工业化深度融合，基于钢铁产业全产业链丰富的应用场景，利用数字技术广泛链接上下游伙伴，促进低碳成果共享。

总的来说，促进钢铁产业绿色低碳转型是一项系统工程，需将其置于全社会碳达峰、碳中和的框架之中，统筹兼顾考虑行业与区域协同，产业链上下游协同，政策、技术与管理协同，推动碳中和目标实现。

（作者系北京科技大学经济管理学院院长、教授）

本版编辑 赵登华 美编 高妍

来稿邮箱 jrbll@sina.com

发展清洁能源是客观要求

在人们的认知中，清洁能源是对环境友好、碳排放少、污染程度小的能源，但这只是对能源使用结果的描述，而非对能源性质的描述。清洁能源与传统化石能源不是相对的概念，二者在内涵上存在交叉。一般来说，清洁能源应该包括三层意思：一是零碳排放、无物质消耗的可再生能源，如水电、风电、光伏、潮汐能、地热能等；二是零碳排放但有物质消耗和废料处理的新型能源，如核能；三是对传统化石能源的清洁能源使用，如经过净化处理的低碳排放的清洁煤、清洁油、天然气等。发展清洁能源是经济社会绿色低碳转型的客观要求。

从理论逻辑看，“积极发展清洁能源，推动经济社会绿色低碳转型”的提出，既是对马克思主义生态思想的继承和发展，也是对马克思主义生产力理论的拓展和延伸。从马克思主义生态思想看，人类社会包含着人与自然的关系和人与人的关系双重维度的基础性关系。当前国际社会普遍认为，二氧化碳过度排放是引起气候变化的主要因素，人类活动排放的二氧化碳等温室气体导致全球变暖。能源的生态属性意味着绿色转型需以清洁化、融合式的能源体系为动能。强调“推动经济社会绿色低碳转型”，就是为了促进人与自然和谐共生。从马克思主义生产力理论来看，清洁能源必将成为传统化石燃料的替代。根据马克思的论述，生产力可分为自然生产力和社会生产力，二者之间相互渗透、交织，构成生产力发展的整个过程。一方面，自然生产力总是随着社会历史阶段的演进而发生更迭，清洁能源相较于传统化石燃料具有可再生性、清洁性、

共享性的特征，不仅可以解决传统能源资源在数量上的匮乏，还可以在替代基础上保护自然环境。另一方面，自然资源作为劳动过程的因素进入现代生产过程，并经过劳动对它们开发和利用，最终成为生产力发展的内在因素。习近平总书记提出“保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力”的论断，丰富了马克思主义的生产力理论。当今世界，很多国家大力推进能源转型，清洁能源对传统化石燃料的替代也是社会生产力进一步发展的必然结果。

从历史逻辑看，能源的清洁化是人类实现可持续发展的历史必然。可以说，历次工业革命也是技术革命、制造业革命和能源革命的聚合。一般来说，一场新的工业革命往往发端于新技术的革命性突破，然后通过制造业革命使技术在产业部门运用与扩散，并通过能源革命使生产获得新的动力。能源贯穿于人类社会发展历程，根据主导能源的不同，世界能源史大致沿着“薪柴能源→泥炭能源→煤炭能源→油气能源→清洁能源”演进。随着世界化石能源消费量的不断增大，化石能源对环境的污染和全球气候的影响日趋严重，大力发展清洁能源，已经成为全球共识。可以说，全球能源战略和供需格局已进入深度调整变革期，构建以清洁能源为主体的清洁低碳安全高效的能源体系，已成为新一轮能源革命的必然趋势。

从实践逻辑看，发展清洁能源、实现绿色低碳转型已是大势所趋。国际能源署指出，全球清洁能源产业已经进入一个快速发展期。各国能源战略的重心正在由能源占有向能源清洁利用转变，清洁能源发展已经被各国视为实现碳中和目标的关键性支柱。近年来，在政策支持和成本持续下降的推动下，全球清洁能源部署加速推进，一些关键技术取得突破。

向清洁能源转型是系统工程

我国是世界上最大的风能市场和制氢国，在太阳能光伏发电量增长贡献上表现突出，锂电池产量持续快速增长，清洁能源产业开发利用规模居世界前列，产业链上中下游均具有显著优势，能源转型成效明显，清洁能源快速发展。未来，还需进一步推动清洁能源高质量发展，为经济社会绿色低碳转型提供有力的能源支撑。

能源的资源属性和产业属性决定了能源是工业生产活动的物质基础。现代化工业体系必然依赖于清洁、高效的新型能源体

加强知识产权保护支撑种业创新

王志前

国以农为本，农以种为先。2021年，中央全面深化改革委员会第二十次会议审议通过《种业振兴行动方案》。今年中央一号文件强调，“加快推进种业振兴行动”。种源安全关系到国家安全。夯实国家粮食安全的种业根基，实现种业科技自立自强、种源自主可控，需要健全知识产权保护制度，加强种质资源收集、保护和开发利用，加快生物育种产业化步伐，持续推进种业创新攻关。

种子是农业的“芯片”，对于农业现代化发挥着基础性作用，种业振兴意义重大。从保障粮食安全的角度看，只有加大种源关键核心技术攻关，培育优良新品种，才能提高粮食作物产量和质量，降低粮食生产自然风险与市场风险，保障粮食供应的稳定性。从建设农业强国的角度看，只有大力实施种业振兴行动，加强研发推广具有自主知识产权的新品种，才能提升农产品国际竞争力，减少农业生产对环境的影响，实现农业可持续发展。从推进乡村全面振兴的角度看，种业振兴有利于推动农业产业结构调整、培育特色优势产业、打造特色农产品品牌、提升农业产业竞争力、保障农业高质量发展；有利于推广耐逆性强、抗病虫害的优良品种，减少化肥、农药使用，保护生态环境；有利于增加农产品附加值，促进农业多元化发展。

种业振兴离不开创新驱动，而知识产权保护是种业创新的重要制度保障，事关农业科技自立自强。保护知识产权对激发创新主体动力、形成良好创新环境、推动种业高质量发展至关重要。一方面，知识产权制度赋予创新者享有法律上的权利，保护创新者的权益，进而激励育种创新，是种业创新的“助推器”。另一方面，知识产权制度中的强制许可、开放许可等有助于种业创新成果推广，是种业创新成果转化的

“加速器”。同时，知识产权保护能够有效防止不正当竞争，维护市场秩序，遏制假冒伪劣、套牌侵权等违法犯罪行为，有效保护农民利益，是全面净化种业市场环境的“必选项”。

近年来，随着新修订的种子法的贯彻实施，植物新品种保护制度进一步健全，形成一套打击假冒伪劣、套牌侵权等行为的组合拳，加快完善种业领域知识产权保护体系建设，鼓励和保护种业原始创新，有力促进了种业振兴，为保障粮食和重要农产品稳定安全供给、推进农业强国建设奠定了坚实基础。同时也要清醒认识到，对标实现种业科技自立自强、种源自主可控的目标，推动种业高质量发展还存在一些短板和弱项，包括种业知识产权保护制度体系有待完善、执法力度有待加大、司法质效尚需提升、全民守法还需推进等。需要从立法、执法、司法、守法等维度全面加强种业知识产权保护保障，坚持部门协同、上下联动、标本兼治，综合运用法律、经济、技术、行政等多种手段，形成全链条、全流程保障的大保护格局，让侵权违法者付出沉重代价，营造种业创新有活力、发展有动力、市场有秩序的种业振兴氛围。

一是要提高种业知识产权保护水平。我国现有种业知识产权保护制度尚存不足，难以适应全球新一轮科技革命发展趋势，制约了种业原始创新，亟待提高立法水平。为此，要加强顶层设计，适时制定加强植物新品种保护的法律法规，为全面推进种业振兴夯实法治基础；制定实质性派生品种制度实施办法，明确标准，分类施策，稳步推进；进一步健全完善种业知识产权保护的相关配套制度，补齐制度规范漏洞，增加法律的可操作性与实施效果。

二是要促进种业知识产权严格执法。近年来，种业知识产权执法成效显著，执法

手段和能力显著提升，但仍存在协作执法“堵点”未打通、违法行为查处力度不大、执法能力建设不够等问题。为此，应强化协同执法，加大种业违法案件查处力度，重拳出击，整治到底，形成震慑；强化种子生产、加工、销售、储藏、进出口等全链条多部门协同监管；推进数字化建设，实现全流程可追溯管理，建立信息共享机制，利用大数据技术手段为行政执法提供信息保障。

三是要提升种业知识产权司法质效。近年来，为提高种业知识产权司法保护水平，制定了系统性司法解释，但仍存在举证难、鉴定难、威慑不足等问题。为此，应积极运用涉及种业知识产权相关案件集中管辖机制，打破地方保护主义，提高司法保护水平；切实完善司法措施，解决取证难、鉴定难问题，提升司法保护的及时性和有效性，降低权利维权难度；加大赔偿力度，对于故意且情节严重的侵权行为，积极适用惩罚性赔偿制度；充分发挥技术调查官、技术咨询专家等制度作用，提高审判质效。

四是要推进种业知识产权全民守法。全民法治观念内化于心、外化于行，自觉守法，是种业知识产权法治保障的社会基础。应加大种业知识产权普法宣传和培训，培养经营主体规则意识和契约精神，维护法治权威；建立企业自律和信用建设机制，发挥种子行业协会协调、服务、维权、自律作用，引导规范企业行为；实施种业知识产权失信惩戒机制，建立完善诚信档案“黑名单”制度；畅通投诉举报渠道，及时收集违法线索，强化社会监督，营造良好的知识产权保护环境，助推种业高质量发展。

（作者系湖北省中国特色社会主义理论体系研究中心华中农业大学分中心特约研究员、贵州新发展理念与多党合作高端智库研究员）

全方位夯实粮食安全根基，全面落实粮食安全党政同责，牢牢守住十八亿亩耕地红线，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田，深入实施种业振兴行动，强化农业科技和装备支撑，健全种粮农民收益保障机制和主产区利益补偿机制，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中。

深化科技体制改革，深化科技评价改革，加大多元化科技投入，加强知识产权法治保障，形成支持全面创新的基础制度。

——习近平总书记在2022年10月16日中国共产党第二十次全国代表大会上的报告