



统筹推进能源强国高质量发展与高水平安全

中国人民大学国际能源战略研究中心主任 许勤华

【摘要】从能源大国到能源强国，关键要完成从规模扩张型增长向质量效益型发展的战略转型，实现由“体量领先”到“实力引领”的跨越。当前，我国能源发展在规模与产业优势、技术与创新引领、制度与政策保障层面，已具备由大变强的坚实基础。然而，在统筹发展和安全、力求“破局”的双重目标下，我国能源强国建设仍面临双重挑战：国内方面存在发展质量与体制机制约束，国外方面则遭遇地缘政治与安全封锁。为此，应确立“以高质量发展促进高水平安全”的战略主线，以体制机制的高质量改革破除发展瓶颈，以高水平科技自立自强铸就安全根基，以高水平对外开放重塑全球能源治理格局，将能源产业打造为支撑中国式现代化的基础性、平台性基石。

【关键词】能源强国 能源安全 全球能源治理 高质量发展

【中图分类号】F426

【文献标识码】A

【DOI】10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2026.07.007

能源是人类文明进步的动力源泉，也是经济社会发展的基石与保障。2025年12月，习近平总书记在中央经济工作会议上指出，要“制定能源强国建设规划纲要，加快新型能源体系建设，推动新增用电主要由新能源发电满足”。^[1]当前，全球能源格局正经历从“资源主导”向“技术主导”的深度调整。国内能源转型进入关键阶段，一方面，我国能源转型成效显著，建成全球规模最大的电力基础设施体系和可再生能源体系；另一方面，我国能源转型仍面临油气对外依存度高、能源结构煤炭占比高、关键零部件“卡脖子”等诸多挑战。随着大国博弈竞争升级，地缘政治冲突加剧，单边主义抬头以及极端气候事件频发，传统的能源供应链面临前所未有的冲击。在这一背景下，研究中国从能源大国向能源强国的转型，从国际角度看不仅关乎中国如何应对欧美“绿色关税”（如CBAM）、《净零工业法案》等规则壁

许勤华，中国人民大学国际关系学院教授、博士生导师，中国人民大学国家发展与战略研究院特聘研究员、欧亚研究院执行院长，国际能源战略研究中心主任。研究方向为能源与可持续发展、“一带一路”和欧亚区域与国别安全，主要著作有《国际关系与全球生态文明建设》、《中国国际能源战略研究》、《读懂“一带一路”绿色发展理念》（主编）。



垒，更关乎中国能否在新一轮全球能源革命中掌握产业链控制权与治理规则主导权。

建设能源强国的旨向与要义

建设能源强国的战略意义。建设能源强国是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（以下简称“十五五”规划纲要）首次将“建设能源强国”写进五年规划，这一重大决策体现了以习近平同志为核心的党中央对发展与安全关系的统筹把握，对国内国际两个大局的深刻洞察，以及对当前任务与长远目标的系统谋划。当前，全球能源版图正在经历深刻变革，绿色低碳发展已成为各国共识，国际竞争的关键领域逐步向能源技术创新、战略资源控制及国际规则制定权转移。建设能源强国并非单纯追求能源产消总量的增长，而是要推动能源领域整体实力实现质性提升，完成从能源大国到能源强国的历史性跨越。^[2]作为全球最大的能源生产主体和消费主体，我国在全球能源格局中的地位举足轻重。建设能源强国既是维护国家安全利益、支撑现代化强国建设的重要保障，也是在国际竞争中抢占先机、引领全球能源革命方向的关键抉择，其战略意义主要体现在：一是筑牢国家能源安全屏障，二是为经济社会高质量发展提供动力支撑，三是确保碳达峰碳中和目标如期实现。^[3]同时，这是我国在全球能源治理中发挥积极作用、促进能源国际合作、彰显大国责任的重要抓手。

建设能源强国是统筹高质量发展和高水平安全的必由之路。其一，保障国家综合安全的底线要求。作为世界最大能源消费国，我国“富煤贫油少气”的能源资源禀赋基本特征，使得油气资源对外依存度较高。建设能源强国要从根本上提升能源供应链韧性，建立以清洁能源为主体、多能互补的供应体系，将“能源的饭碗牢牢端在自己手里”，^[4]有效抵御外部断供与地缘动

荡风险。其二，支撑中国式现代化的关键引擎。能源强国建设，不仅为建设制造强国、科技强国、数字中国提供坚实支撑，更是建设美丽中国的前提保障。传统工业向高端化、智能化、绿色化转型，离不开低碳、稳定、低廉的动力保障。其三，破局大国博弈的战略抓手。面对以美国为代表的西方国家在关键技术、矿产资源上试图对华“脱钩断链”，我国必须加快培育能源领域新质生产力，以高水平科技自立自强赢得全球发展的主动权。

建设能源强国的发展与安全要义。长久以来，传统的能源安全观聚焦于防风险，即如何保证油气不断供、煤炭不短缺。随着能源强国战略的提出，我国能源安全观经历深刻演变，从长期着眼于油气不断供、煤炭不短缺的风险防御，转向以高质量发展主动塑造更为有利的安全格局。安全观的演进为能源强国建设提供坚实的认识论基础。首先，确立“以发展固安全、以安全促发展”的逻辑。“十五五”规划纲要明确要求“深入实施能源安全新战略”，“推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源”，“实施非化石能源十年倍增行动”。^[5]这标志着我国在巩固化石能源安全兜底（如到2030年，我国能源综合生产能力将达到58亿吨标准煤）的基础上，着力做大做强清洁能源增量，从而在根本上稀释对外部高风险能源的依赖，构建具有内生安全性的新型能源体系。其次，强化制度牵引机制。通过构建碳排放总量和强度双控（如“十五五”时期，单位国内生产总值二氧化碳排放累计降低17%）制度体系，以碳达峰碳中和为牵引，推动能源结构和产业结构向绿色低碳转型，实现从被动保供向主动调结构的制度性跨越。再次，拓展安全的内涵与外延。能源安全从单一的供应保障扩展为涵盖产业链、供应链、技术链的全系统韧性，在防范油气断供风险的同时，更加注重应对极端天气下的电网瘫痪、关键矿产“卡脖子”以及能源装备产业链断裂等新型风险。



建设能源强国是一项系统工程，主要依托三大支柱协同推进。一是坚持基础设施的现代化与超前布局。遵循“适度超前、不过度超前”原则，加力建设新型能源基础设施，特别是构建以新型电力系统为关键支撑的能源体系，加快智能电网、微电网和新型储能发展，夯实能源转型的物理基座。二是深化科技体制改革与新型工业化融合。扩大绿电应用，推动重点行业提质降本降碳，培育氢能、绿色燃料等新增长点，通过推进零碳园区和工厂建设，实现新能源与传统高载能产业的深度绑定与提质增效。三是完善市场化机制。加快建设全国统一电力市场，进一步扩大碳排放权交易市场覆盖范围，健全碳足迹管理体系，旨在用真实的价格信号引导能源资源实现高效配置，为能源强国建设注入市场化动能。

建设能源强国意味着能源的角色定位发生深度转变。能源已不仅是经济运行的“燃料”，而且是赋能全社会跨越式发展的基础性、平台性行业。作为未来国家的战略性支柱产业，能源产业对于国家未来综合实力的贡献，主要集中在三个方面：其一，构建“电数智一体化”平台。在人工智能时代，“算力即能源”成为新理念，通过推进“电力网”与“算力网”双网融合，为数据中心、5G基站等数字基础设施提供绿色、稳定、廉价的电力保障，助力破解数字经济发展的能源约束瓶颈。其二，孵化未来产业集群。依托第四代核电、固态电池、氢基能源等能源技术的突破，推动新材料、高端装备制造的繁荣，为量子科技、脑机接口、6G等未来产业打造无碳动力底座，形成新的经济增长极。^[6]其三，赋能传统产业重塑。通过“绿电直连”和“零碳园区”模式，推动化工、冶金等高载能产业低碳化转型升级，这既有助于规避国际“碳关税”壁垒，又有利于系统性提升中国制造在全球产业链中的核心竞争力，实现传统产业与新型能源体系的深度融合。

从能源大国到能源强国的跃升

能源大国与能源强国的概念辨析。“能源大国”与“能源强国”并非同一概念，二者代表着截然不同的发展阶段。“能源大国”主要体现为能源产出、消费总量及贸易体量上的数量级优势；而“能源强国”则更看重发展质量与核心竞争能力的塑造。^[7]当前，我国已成为全球能源供应与需求规模最大的国家，具备向更高阶段迈进的基础条件，然而在关键核心技术自主可控、能源治理现代化水平、国际话语权和影响力等方面尚存短板。推进能源强国建设，关键要完成从规模扩张型增长向质量效益型发展的战略转型，实现由“体量领先”到“实力引领”的根本性跨越。“大”与“强”虽一字之差，却代表着产业生命周期和国家战略维度的本质跃升。^[8]

建设能源强国并非简单的能源规模扩张，而是能源领域综合实力的系统性跃升，体现为从能源大国向能源强国迈进的结构性转型。能源强国是指在能源安全、能源技术、能源经济、绿色转型、能源治理、国际引领等全维度具备全球领先的综合实力，在能源生产、消费、科技、体制和国际治理方面，形成自主可控的技术体系和高效韧性的供应体系，并在全球能源格局中拥有规则制定权、市场定价权和治理领导力的国家。

“能源大国”与“能源强国”的区别，可从发展驱动力、对体系的控制力、国际影响力、产业形态四个维度加以理解。

在发展驱动力维度，能源大国的发展驱动力主要来自资源与资本投入，其主要依赖大规模的煤炭挖掘、石油进口或巨额的基建投资来维持能源供应规模；能源强国则依靠技术突破和体制机制改革推动能源系统效能的提升。

在对体系的控制力维度，能源大国对体系的



控制大都来源于规模优势，即拥有庞大的资源储备和基础设施，但重要设备、关键材料（如早期的光伏银浆、高端燃气轮机）存在外部依赖，产业链存在断点；能源强国则拥有全产业链的闭环掌控能力，即对于上游的矿产、中游的制造装备和下游的并网、消纳体系具有全链条掌控能力。

在国际影响力维度，从能源大国到能源强国的跃升，实现从“跟随者/买单者”到“领跑者/定价者”的角色演变。能源大国的国际角色可能是被动的，其可以是全球市场的最大买家，但对油价、气价缺乏定价权，同时缺乏规则制定的能力和影响力，要遵循西方制定的环保标准和贸易规则。能源强国的国际角色是主动的，能够通过金融实力获得市场定价权。例如，我国推动人民币国际化，采用人民币完成石油天然气结算交易；同时凭借在全球能源供应链网络中的影响力，主动引领关键技术和市场规则制定。

在产业形态维度，能源大国将能源视为工业的原料和成本投入，主要目标是确保能源供应，其往往需要财政补贴维持，且能耗强度高。而对于能源强国而言，能源产业本身就是国家经济的增长极，是发展新质生产力的重要体现。能源强国不仅能够出口高附加值的清洁能源装备、技术服务和数字能源解决方案，还能通过能源投资带动高端制造业发展、通过能源产业发展赋能激活其他产业。

能源大国到能源强国的演进。回顾百年全球能源史，传统能源强国主要表现为两种旧范式：一种是资源主导型强国（以沙特阿拉伯、俄罗斯为代表），其国家实力建立在极其丰厚的化石能源（油气）绝对储量之上。通过规模化开采和垄断性出口深度嵌入全球化石能源网络，将“资源阀门”作为地缘政治的工具。二是技术与金融驱动型强国（以美国为代表），在掌握先进油气开采技术（如页岩气革命）实现能源独立的同时，通过“石油-美元”体系深度捆绑全球能源

贸易，利用军事与金融霸权塑造国际能源市场规则。

“旧能源强国”的特点在于对化石资源、传统市场和地理咽喉点的控制。进入21世纪，“新能源强国”的标准发生根本性重构——从“资源依赖”转向“制造与科技依赖”，由此形成我国的能源强国发展路径。不同于上述两大模式，我国能源强国建设走出迥异于传统模式的中国路径，形成“技术+产业+治理”一体的新范式。我国并未在传统化石能源的存量格局中与美国、俄罗斯、沙特阿拉伯展开“零和博弈”，而是将自身发展战略深度嵌入全球能源变革的时代洪流。其一，以制造业立国。依托庞大工程师红利与全产业链优势，提升在全球高附加值能源装备价值链中的占有率和地位。其二，推动“源网荷储+产业融合”系统性出海。我国并非追求资源掠夺，而是面向全球南方国家提供新型工业化的国际样板，输出智能微电网、绿电制氢等“交钥匙工程”。其三，标准与规则共建。倡导公平普惠的全球能源治理体系，通过共建“一带一路”、金砖国家峰会、全球南方合作等机制，逐步确立中国新能源技术路线在区域和国际层面的事实标准地位。

当前，我国能源发展已具备由大变强、从量变走向质变的坚实基础。在规模与产业优势方面，我国已建成全球规模最大的电力基础设施体系和可再生能源体系。2025年非化石能源占消费比重达21.8%，^[9]新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”出口优势显著，风光设备在全球市场占据绝对份额。在技术与创新引领方面。从超超临界煤电、自主三代核电“华龙一号”到海上风电大兆瓦机组，我国多项能源核心技术在全球范围内实现从跟跑、并跑到领跑的跨越。^[10]在制度与政策保障层面，通过党中央对能源工作的集中统一领导，充分发挥新型举国体制优势，能够高效统筹规划、集中力量办大事，为跨代际的能源体系重构提供制度支撑。

能源强国建设面临的挑战

从能源大国向能源强国跃升的过程中，面临深刻的结构性阵痛。总结美国、俄罗斯、沙特阿拉伯等国的经验与教训，可以提炼出能源转型的三大一般性挑战：一是“资源诅咒”与路径依赖的陷阱。沙特阿拉伯与俄罗斯长期受制于单一的能源出口经济结构，传统化石能源利益格局固化。在向清洁能源转型时，面临巨大的财政替代压力和旧有产业工人的安置难题，导致转型阻力重重。二是政治周期与政策稳定性的博弈。美国的能源政策深受党派政治影响，如特朗普上台后终止绿色补贴、退出《巴黎协定》并试图废除《通胀削减法案》相关条款，这种政策的“钟摆效应”不仅严重破坏清洁能源投资的长期预期，也削弱全球气候治理合作的信任基础。三是技术迭代与产业链重构的风险。传统能源基础设施属于沉没资本，在向新能源转型的过程中，不仅容易引发资产搁浅，还面临新技术路线试错成本高昂的问题。

当前，我国在新能源制造领域已取得领先优势，但要在发展和安全的双重目标下实现“破局”，则须关注我国建设能源强国面临的挑战所具有高度的复杂性和特殊性。在国内方面，能源强国建设面临发展质量与体制机制约束。就能源结构而言，我国仍面临“双高”系统的平衡难题。一方面，我国煤炭消费量占能源总消费量的比重仍高于50%，^[11]如何在保障超大规模经济体能源稳定供应的前提下，实现化石能源的平稳退出，已成为亟待解决的重要议题；另一方面，新能源的“间歇性、波动性”特征极为明显。随着高比例可再生能源和高比例电力电子设备接入，新型电力系统的转动惯量降低，电网安全稳定运行面临极大的技术挑战。^[12]从能源市场及消费角度看，我国能源电力市场化改革相对滞后，在短期面临消纳难题。随着第一批“沙戈荒”基地投

产，新能源装机狂飙突进，但本地消纳能力不足。传统的计划调度模式与灵活性不足的电网已成为瓶颈。此外，全国统一电力市场尚未完全建成，价格机制未能真实反映不同时空下的绿色电力价值，新能源产业的内卷式竞争削弱整体盈利能力。

在国际方面，我国面临地缘政治风险与安全封锁的挑战。首先，能源行业的一些关键核心技术仍存在“卡脖子”隐患，油气在部分高端能源设备、核心工控软件（如高级能源调度系统、基础仿真软件）、尖端材料（如高端燃气轮机部件、高温超导材料）方面仍存在对西方技术的依赖。此外，关键矿物的新资源瓶颈，同样制约着能源强国建设。锂、钴、镍等能源转型所需的关键矿物高度集中于少数国家。一些西方国家试图通过建立“硅和平联盟”“关键矿物供应联盟”等排他性小圈子，构建一套绕开中国的矿产供应链网络，使我国在新一轮资源获取中面临较为严峻的地缘政治风险。^[13]在能源产品出海方面，外部存在针对中国产能的制度性限制。美欧通过《净零工业法案》、“绿色关税”、碳边境调节机制（CBAM）等政策法规，不仅实施贸易保护，更试图通过制定碳足迹溯源，环境、社会和公司治理（ESG）合规等严苛的西方标准，削弱中国新能源制造的成本优势，甚至妄图将中国企业从全球绿色供应链中剔除。^[14]在资源主权政策领域，大量亚非拉资源国普遍推行本地化政策，限制外资、限制直接出口原材料，要求在当地建厂，提高了中国能源制造业的运营成本。

以能源高质量发展重塑能源安全格局

面对内外环境的复杂矛盾交织，传统“安全防御”的被动应对模式已难以破解当前困局。我国实现从能源大国向能源强国的历史性跨越，亟须确立“以高质量发展促进高水平安全”的战略主线，推动发展重心从规模速度型增长全面转



向质量效益型发展。这一转变并非对规模优势的否定，而是在巩固规模基础之上实现质的跃升，其内在逻辑在于，当能源体系体量达到一定程度后，单纯依靠要素投入驱动将遭遇边际效益递减，唯有通过质量变革、效率变革、动力变革，才能突破资源约束瓶颈，在更高水平上保障能源安全。

以体制机制的高质量改革破解发展瓶颈。传统能源安全观将保障手段局限于产能扩张与库存储备，这种路径依赖已无法适应新型能源体系的复杂性特征。现代能源安全的关键在于治理效能，必须构建“有效市场+有为政府”的协同治理架构。当前迫切任务是理顺政府调控、市场配置、价格信号的互动机制，加快建设全国统一电力市场体系，完善电力现货市场、辅助服务市场及容量补偿机制。这一改革具有双重合理性：一方面，市场化机制能够通过价格信号真实反映供需关系，引导新能源资源优化配置，破解“弃风弃光”等消纳难题；另一方面，统一大市场建设可打破省间壁垒，发挥大电网的互济能力与规模效应，提升系统整体效率。唯有建立包容性强、适应性高、运行高效的制度体系，才能为培育新质生产力释放制度红利。

以高水平科技自立自强铸就安全根基。“大而不强”的深层症结在于关键核心技术对外依存度较高，产业链供应链存在薄弱环节。破解之道在于实施能源科技创新专项，集中优势资源攻克智能微电网、长时储能、第四代核电、氢能储运等前沿领域的“卡脖子”技术。同时，推动能源技术与数字技术深度融合，构建“电力—算力—人工智能”一体化新型基础设施。数字化智能化转型能够显著提升能源系统的可观测、可控制、可优化水平，通过预测性维护、需求侧响应、源网荷储协同等手段，将传统刚性系统转化为柔性韧性系统，从被动应对风险转向主动预防风险，实现安全能力质的提升。

以高水平对外开放重塑全球能源治理格局。

面对部分国家的技术封锁与供应链“脱钩”企图，消极防御只会陷入战略被动，积极作为方能开辟新局。我国应推动能源企业“走出去”战略升级，从单一产品出口向技术标准输出、产业链整体布局转变。具体而言，可在共建“一带一路”沿线国家建设零碳产业园区，推广“清洁能源+数字经济”融合模式，将我国先进产能与当地工业化、城镇化需求深度对接。通过产能合作与标准共建，将我国的技术优势、产业优势转化为制度性话语权和规则影响力，在全球能源治理体系中形成“你中有我、我中有你”的相互依存格局，以利益融合化解对抗风险，以共同利益维护自身安全，从而在复杂国际环境中塑造互利共赢、普惠各方的发展格局。

综上所述，建设能源强国绝非简单的数量指标比拼，而是一场生产力变革与生产关系重塑交织并进的深刻跃升。其深远意义超越能源领域本身，直接关系到中国式现代化的动力源泉与安全根基。唯有以新型能源体系的创新突破，在高质量发展中动态化解矛盾，在开放合作中主动塑造优势，方能完成从能源大国向能源强国的历史性蜕变，既为强国建设、民族复兴伟业注入强劲动能，也为全球能源转型与可持续发展贡献中国智慧与中国方案。

（本文系国家自然科学基金面上项目“长三角城市群一体化的碳减排效应、路径与调控措施优化研究”阶段性成果，项目编号：42271295）

注释

[1] 习近平：《当前经济工作的重点任务》，《求是》，2026年第4期。

[2] 刘飘、朱成全：《习近平关于能源安全重要论述的生成逻辑、核心要义与理论特质》，《湖南社会科学》，2026年第1期。

[3] 《为什么要建设能源强国》，2026年2月3日，<https://www.mnr.gov.cn/zt/xx/esjszqh/pljd/202602/>



t20260203_2913912.html。

[4] 《[每日一习话] 能源的饭碗必须端在自己手里》，2021年11月21日，<http://politics.people.com.cn/n1/2021/1121/c1001-32287808.html>。

[5] 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，《人民日报》，2026年3月14日，第1版。

[6] 许勤华、张艳伟：《绿色能源的技术突破和未来能源产业前瞻》，《人民论坛》，2023年第16期。

[7] 杜祥琬、刘晓龙、崔磊磊：《中国能源强国建设的内在逻辑与推进路径》，《北京行政学院学报》，2026年第1期。

[8] 《能源强国建设“大家谈” | 以高质量国际合作助推能源强国建设》，2026年1月8日，https://cpnn.com.cn/news/nytt/202601/t20260108_1858481.html。

[9] 《2025年我国非化石能源消费比重将超额完成20%的目标任务》，2025年12月16日，[https://](https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202512/content_7051797.htm)

www.gov.cn/lianbo/bumen/202512/content_7051797.htm。

[10] 王轶辰：《为全球能源转型注入强劲动力》，《经济日报》，2024年2月17日，第1版。

[11] 《国家统计局发布2025年统计公报：全国原煤产量48.5亿吨 煤矿百万吨死亡率下降23.7%》，2026年2月28日，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1858338858849275355>。

[12] 张友国、蒋鸿宇：《统筹“双碳”目标下的能源转型与能源安全》，《世界社会科学》，2023年第4期。

[13] 《剑指关键矿产，美牵头多国签署〈硅和平宣言〉》，2025年12月15日，<https://world.huanqiu.com/article/4PXqcm1GHuk>。

[14] 《国是访问 | “破关税”来了，可能影响上千亿贸易！中国企业怎么办？》，2023年6月13日，<https://cacs.mofcom.gov.cn/article/flfwpt/jyjdy/zjdy/202306/176918.html>。

责编 / 方进一 美编 / 梁丽琛

Coordinating High-Quality Development and High-Level Security in Building a Strong Energy Nation

Xu Qinhu

Abstract: The key to transforming China from a major energy country to a strong energy nation lies in completing the strategic shift from scale-expansion growth to quality- and efficiency-oriented development, and realizing the leap from "volume leadership" to "strength leadership". At present, China's energy development has laid a solid foundation for this transformation in terms of scale and industrial advantages, technological and innovation leadership, as well as institutional and policy safeguards. Nevertheless, under the dual goals of coordinating development and security and seeking "breakthroughs", the building of a strong energy nation in China still faces two challenges: domestically, constraints exist in development quality and institutional mechanisms; internationally, it encounters geopolitical tensions and security blockades. To address these issues, we should establish the strategic guideline of "using high-quality development to boost high-level security", break development bottlenecks through high-quality institutional and mechanism reforms, forge a solid security foundation with high-level self-reliance and strength in science and technology, reshape the global energy governance landscape through high-level opening-up, and build the energy industry into a fundamental and cornerstone pillar supporting Chinese modernization.

Keywords: strong energy nation, energy security, global energy governance, high-quality development