

立足“十四五”收官之年，在发展新质生产力新赛道上，“超万亿”用电量中有答案——

从用电量看中国发展新质生产力、稳定性、普惠性

党的二十届四中全会提出：“我国经济基础稳、优势多、韧性强、潜能大，长期向好的支撑条件和基本趋势没有变，中国特色社会主义制度优势、超大规模市场优势、完整产业体系优势、丰富人才资源优势更加彰显。”

判断宏观经济走势、把握有利条件和优势，实际数据是重要依据。全社会用电量被喻为经济“晴雨表”，为观察中国经济提供了独特视角。

不久前，国家能源局公布最新数据显示：今年前三季度，我国全社会用电量达7.77万亿千瓦时，创下历史新高。其中，7月、8月，连续两个月“超万亿”——相当于东盟国家全年的用电量，也是全球首次出现一个国家的月度用电量“超万亿”。

立足“十四五”收官之年，透过“超万亿”，我们更为真切地感受到中国经济的强劲脉动，更加坚定用好发展机遇、潜力和优势，以高质量发展全面推进中国式现代化的信心。

向新性，这是中国经济在新时代呈现的一个突出特点。党的二十届四中全会提出：“加快高水平科技自立自强，引领发展新质生产力。”

电气化水平，直接体现着一个国家的现代化水平。发展新质生产力的新赛道，用电量中有答案。前三季度中国近8万亿千瓦时的用电量，哪个领域用电量增长最迅猛？

先看一处景。陕西杨凌，中国农业“硅谷”，空中无人机、田间摄像头、棚内传感器，物联网托举智慧温室，“空天地一体化”赋能高产田。从“靠天吃饭”到“知天而作”，从传统耕作到智慧农业，电是驱动农业现代化的“动力底座”。

今年前三季度，第一产业用电量同比增长10.2%，领跑三大产业。

推进中国式现代化，最艰巨最繁重的任务依然在农村，最广泛最深厚的基础依然在农村。大力推进农业机械化、智能化，给农业现代化插上了科技的翅膀。提升中国式现代化成色，我们正在优先补上这块短板。

再看一组数。今年前三季度，移动互联网、大数据、云计算等快速发展，广东、广西等南方五省区互联网数据服务用电量同比增长46.05%。其中，受益于在建及投运的49个重点数据中心，贵州以72.92%的增幅高居榜首。

算力是新质生产力，数字经济已成为国际竞争主赛道之一。而算力竞争靠电力支撑，很大程度上取决于能源供应能否既绿又稳。

今年世界人工智能大会结束后，返回美国的专业人士指出，在美国，人工智能发展越来越多地与数据中心电力消耗和电网限制的争论联系在一起。在中国，为数据中心提供充足电力，已无需多言。

从用电增势看发展趋势，既能找到经济活跃因子，也能看到新的增长引擎。传统产业转型升级，新兴产业成长壮大，未来产业加速孕育，用电数据犹如一张“体检表”，全面清晰地呈现中国经济结构向优、动能向新的健康体征。

将观察的时间轴再拉长一点。从“80%以上为无电人口”到14亿多人“用电自由”、发电量约占全球的1/3，再到广东深圳成为全球首个超充站数量超过加油站的城市……这既是一个国家工业化、电气化、信息化的发展历程，也是一个民族向新而行、乘绿腾飞的时代见证。

习近平总书记指出：“中国式现代化要靠科技现代化作支撑，实现高质量发展要靠科技创新培育新动能。用好科技创新这个“关键变量”，就能激发新质生产力这个“最大增量”。

抓住历史机遇，全面增强自主创新能力，抢占科技发展制高点，不断催生新质生产力，我们定能赢得主动、赢得未来。

稳定性，这是中国发展给世界带来的共同感受。“以高效能治理促进高质量发展和高水平安全良性互动”，中国发展稳扎稳打、实实在在，为世界提供了稳定性和确定性。

“无感”背后往往是一种高水平的供需平衡。曾几何时，“拉闸限电”也是中国经济社会发展的主要困扰。今夏普通家庭对电力供应的“无感”，让人们在不经意间觉察中国经济前行之“稳”，更引人思考，在全球性能源供需天平失衡的今天，中国缘何“稳坐钓鱼台”？

“战略上判断得准确，战略上谋划得科学，战略上赢得主动，党和人民事业就大有希望。”“稳”源于“下好先手棋”。在面对风险挑战时强化战略思维，变被动为主动。

高温气冷堆、可控核聚变等一批关键技术实现突破，增强能源“硬实力”；白鹤滩水电站、乌兰察布储能电站等一批重大工程建成投产，形成供电“大支柱”。能源供应链的“命门”牢牢掌握在自己手里，“现代经济血脉”才不会“贫血”。

从国家急需和长远需求出发，聚焦能源、基础原材料、高端芯片等领域核心技术全力攻坚，不断提高自给率；在事关发展全局和国家安全的核心领域，瞄准人工智能、量子信息、先进制造、生物育种等前沿科技，应用一代、研发一代、储备一代……

统筹推进与缓，把握近与远，努力把科技的命脉牢牢掌握在自己手中，做好各领域的战略性储备，筑牢“压舱石”，锻造新优势，就能不断提升我国发展独立性、自主性、安全性。

“稳”源于“全国一盘棋”。在应对复杂局面时增强大局意识，化危机为机遇。西北的风“点亮”大湾区的灯，西南的水“照亮”长三角的厂，电力资源突破地域限制实现“全国购”，一个不断完善的高标准全国统一电力市场体系，持续释放改革红利。

打破“壁垒”、消除“堵点”，加快构建全国统一大市场，正为高质量发展打开新空间。重庆跃升消费第一城；安徽成为汽车产量第一省；在经济大省中，前三季度湖北经济增速以6%居首……发挥区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略叠加效应，后发地区实现弯道超车，中国经济“韧性强、潜力大、回旋余地广”有了生动呈现。

站位全局，服务大局，充分发挥我国超大规模市场优势，形成更多增长极，增强的是我们从容应对风险挑战的底气。

从大视野观之，以新安全格局保障新发展格局，中国经济社会发展拥有更稳底盘、更强韧性。

党的二十届四中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》部署了对推进中国式现代化具有重大牵引、驱动、支撑作用的战略任务，具有很强的前瞻性、针对性、指导性。贯彻落实好战略任务，中国号巨轮无惧风雨、破浪前行。

普惠性，这是中国特色社会主义制度优势的一个鲜明特征。习近平总书记指出，“让广大人民群众共享改革发展成果，是社会主义的本质要求，是社会主义制度优越性的集中体现”。

在用电需求大幅增加的同时，居民基本生活用电价格长期保持相对稳定，生动而深刻地回答了什么是中国的优势。

翻开中国电力的账本，“优越感”扑面而来。云南贡山独龙族怒族自治县独龙江乡，投资3025万元的户户通电工程、2.8亿元的联网工程，让藏在大山褶皱里的村寨灯火辉煌、产业兴旺。

放眼全球，中国是第一个也是唯一一个拥有14亿多庞大人口，却依然能做到全民通电的国家。电力建设维护成本之高，短期很难收回，为什么还要干？

坚持人民至上，始终把造福人民作为根本价值取向，中国的现代化观，体现以人民为中心的发展思想，彰显中国共产党人的初心与恒心。

跨越1400多公里，南水北调中线工程河北黑龙港流域500多万人告别了高氟水、苦咸水，磨盘四十余载，塔克拉玛干沙漠边缘筑起3046公里“绿色长城”；矗立海拔5200米，5G-A基站为雪域高原开辟数字高速公路……

重大工程也是民生工程，凸显了集中力量办大事、办难事、办急事的制度优势，为“国之大事”写下生动注脚，为协调发展厚植人民底色。投资于人、服务于人，这是中国式现代化的价值旨归。

以人民为中心、以天下之利为利，中国的现代化之路，是“既发展自身又造福世界的现代化之路”。在巴西，借助中国特高压技术，清洁水电跨越5个州，满足约2200万人口用电需求；在沙特，500万个中国智能电表，为西部和南部9个地区撑起智能电网；在肯尼亚，中企承建的加里萨50兆瓦光伏电站，不仅满足逾38万人口的用电需求，每年还可减少二氧化碳排放约6.4万吨……

“大家一起发展才是真发展，可持续发展才是好发展。”大国之大，体现在大格局、大胸襟、大担当。互利共赢、和合共生，是人间正道、天下大道。

“十五五”时期是基本实现社会主义现代化夯实基础、全面发力的关键时期，也是我国发展面临的战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期。持续增强向新性、稳定性、普惠性，我们必能把一个个“不可能”变成“一定能”，为变乱交织的世界注入更多安全感、正能量、新机遇。（来源：《人民日报》）



从“铀”到“钍”核能“点石成金”

用我国储量丰富的钍作核燃料，这并非科幻，而是正在发生的现实。近期，我国第四代核裂变反应堆——钍基熔盐堆正式建成并实现钍铀转换，成为全球唯一运行的熔盐堆，也是我国目前唯一建在戈壁滩的核反应堆。这座诞生于戈壁的“核动力奇迹”，究竟实现了哪些颠覆性技术突破？

钍基熔盐堆是一种清洁高效的能源系统，与高温熔盐储能、高温制氢、太阳能、风能、煤气油化工相结合能够形成多能互补、低碳复合的能源系统和低碳化工体系。

作为第四代核裂变反应堆技术的核心代表，钍基熔盐堆不仅在安全性能与能源效率上实现跨越式升级，更有望破解我国“核燃料长期依赖进口”的困局，让中国稳稳站上全球熔盐堆核能技术的领跑位置。

长期以来，“铀资源匮乏”制约着中国核能产业发展。钍基熔盐堆横空出世，让中国核能迎来“换道超车”的关键契机——它打破了传统核能对铀燃料的依赖，将我国储量丰富的钍作为核燃料。

钍本身不能直接发生裂变如何让它产生能量？

技术关键在于，用中子轰击钍原子核，将其转化为高效裂变的铀-233，堪称核能领域的“点石成金”。我国钍矿储量丰富，真正实现了“家里有矿，能源不愁”。

更具经济价值的是，我国已探明的钍矿大多是开采稀土时的伴生副产品，相当于“开采稀土附赠钍资源”，不仅大幅降低了核燃料的获取成本，更顺带解决了稀土开采的增值利用，一举两得。

钍基熔盐堆选址灵活，核电不再局限于沿海地区

除了燃料来源的革命性突破，钍基熔盐堆在安全性与选址灵活性方面更是带来了惊喜。

传统核电站是名副其实的“喝水大户”，一座百万千瓦级常规核电站，每小时需消耗数千吨冷却水，用于带走反应堆核芯产生的巨额热量。核电站如果“没水喝”，堆芯就可能因过热引发熔毁风险。钍基熔盐堆却像一位自带“干粮”的沙漠探险家，因其自身的安全性完全颠覆了这套“生命维持系统”。它采用的高温熔盐，本身就能在600~700摄氏度高温下保持稳定液态，是完美的“热量搬运工”。在运行过程中，无需外部水源补给，仅靠熔盐在封闭回路中自然循环就能持续带走堆芯产生的热量，从根本上杜绝因冷却失效引发的安全隐患。

正因为有了这套“不口渴”的冷却系统，让钍基熔盐堆摆脱了传统核电的选址束缚，有望走向更广阔的天地。它不需要像传统核电站那样“傍海而居”，能潇洒地建在甘肃民勤的沙漠里。从此，核电不再局限于沿海地区，有望深入广袤内陆，依托我国丰富的钍资源，为更多地区提供清洁稳定的能源，点亮未来的万家灯火。（来源：央视新闻）

2025年9月全国新能源并网消纳一览表

地区	风电利用率		光伏发电利用率	
	9月	1—9月	9月	1—9月
全国	95.4%	94.2%	95.0%	95.0%
北京	100.0%	90.7%	99.9%	99.3%
天津	100.0%	97.7%	99.7%	97.0%
河北	97.6%	91.3%	96.1%	93.9%
山西	96.2%	95.1%	97.8%	98.4%
山东	96.9%	94.6%	96.6%	96.7%
蒙西	94.5%	92.8%	95.1%	89.8%
蒙东	92.0%	92.0%	91.8%	92.8%
辽宁	95.9%	94.2%	97.8%	97.0%
吉林	91.1%	91.9%	95.9%	96.5%
黑龙江	95.0%	92.8%	95.1%	95.0%
上海	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
江苏	99.4%	97.9%	99.9%	99.3%
浙江	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
安徽	100.0%	98.8%	100.0%	98.6%
福建	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
江西	100.0%	99.6%	99.7%	98.6%
河南	99.7%	97.0%	99.0%	98.6%
湖北	92.6%	98.5%	97.2%	97.4%
湖南	92.6%	92.3%	99.5%	98.2%
重庆	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
四川	99.5%	99.0%	98.7%	98.8%
陕西	97.9%	94.8%	92.6%	91.3%
甘肃	97.0%	93.7%	90.4%	89.9%
青海	92.5%	92.4%	78.8%	83.6%
宁夏	97.0%	95.6%	94.1%	94.3%
新疆	91.3%	90.7%	85.9%	86.4%
西藏	73.2%	69.7%	69.0%	65.3%
广东	94.4%	98.1%	98.4%	99.6%
广西	98.6%	95.9%	99.2%	95.6%
海南	100.0%	97.4%	99.6%	96.6%
贵州	99.5%	99.1%	95.4%	96.0%
云南	94.1%	97.1%	91.6%	93.7%

（来源：电力行业规划研究与监测预警中心）

未来能源究竟还有多远？

——第七届未来能源大会展望清洁低碳安全高效的能源前景

享的技术突破印证了这一方向：其颗粒硅产品生产能耗降至行业平均的四分之一，1.2米×2.4米的钙钛矿光伏组件转换效率达25.91%，这些“硬科技”的进步清晰地预示，光伏发电成本曲线将持续下行。

可再生能源大规模、高比例接入电网带来如何确保电力系统稳定可靠的严峻挑战。在此背景下，储能技术被视为实现这一目标的关键所在。国际燃气联盟副主席李雅兰指出，当前储能多局限于小时级应用，未来必须向“季节性、大规模、商业化”方向实现突破。李雅兰强调，在长时储能技术成熟前，灵活、清洁的天然气发电仍将是支撑可再生能源发展的“最佳伙伴”。

除了储能，绿氢作为另一项关键支撑技术，价值日益凸显。它不仅是一种长时储能介质，更是工业、交通等领域深度脱碳的绿色燃料。中国科学院院士周孝信为我们描绘了清晰的成本下降路径：当电价低于0.2元/千瓦时，绿氢成本可与传统天然气制氢抗衡；若电价进一步下探至0.1元以下，绿氢成本将进入10元/公斤区间，从而引爆大规模商业化替代。

先进技术落地离不开高度智能的“神经系统”来协同优化。因此，构建一个“数字化坚强电网”成为行业共识。同时，加强跨国电网互联与国际电力市场建设将在更广范围内实现能源资源优化配置，从而最终完成从技术单点突破到系统融合创新的闭环。

从本土产业集聚到全球规则塑造

能源转型不仅是一场技术革命，更是一项关乎产业链、政策、资金与全球治理的复杂系统工程，任

何单一国家或企业都难以独自承担，正如国际能源署名誉执行董事田中伸男所指出的，合作是应对挑战的根本路径。

中国能源研究会理事长史玉波强调，必须打破行业壁垒，推动“产学研用金”多方融合，构建起自主可控、安全可靠的能源产业链。

在支持转型的关键要素中，资金投入居于核心位置。能源基金会首席执行官邹骥透露，2024年全球清洁能源投资虽已突破2万亿美元，但要实现2030年可再生能源装机容量增至三倍的目标，每年仍需新增约5000亿美元投资。

对此，全球能源互联网发展合作组织主席、中国电力企业联合会理事长辛保安指出，应进一步完善投融资机制，强化政策引导，吸引社会资本与国际资金共同投入，尤其应注重支持发展中国家能力建设与技术转移。

一系列宏观趋势正深刻影响着企业战略与实践。协鑫集团的“技术+人才+设备+投资”四轮驱动出海模式，推动颗粒硅、钙钛矿等领先技术走向世界。专家强调，中国在新能源领域已形成显著的成本、技术和管理优势，未来应更主动参与国际标准制定与项目合作，将本土竞争力转化为全球影响力。

未来能源不是遥远的理想，而是正在推进的现实。从技术路径清晰勾勒到协同机制深入探讨，从企业创新硬突破到国际合作务实推进，中国能源人正以开放、务实、创新的姿态迈向清洁、低碳、安全、高效的能源未来。

（来源：《中国电力报》）

能源观察

从全球能源互联网构建到电—氢—碳耦合系统提出，从光伏、储能、氢能技术突破到能源系统协同与国际合作推进，日前召开的第七届未来能源大会传递出明确信号——未来能源不再遥远，它正以惊人速度从理念走向现实，从实验室走向规模化应用。

与会专家认为，能源转型已超越技术范畴，成为关乎产业链整合、政策引导、资金投入与国际合作的系统工程。中国正通过构建自主可控的能源产业链积极参与全球规则制定，推动本土产业优势转化为全球影响力。

从技术单点突破到系统整体协同

与会专家认为，能源转型的核心驱动力已不再局限于单一技术迭代，而源于技术持续突破与整个能源系统能力协同演进。从可再生能源大规模部署到氢能、储能等新兴技术成熟，再到数字化、人工智能深度融合，能源行业正在从“单一技术迭代”迈向“系统融合共生”。

在这一宏大进程中，中国在可再生能源领域实现了从追赶者到引领者的跨越——过去十五年，风电与光伏成本下降近90%，光伏发电成本最低已至0.03元/千瓦时，储能系统成本在五年内接近腰斩。成本急剧下降使商业模式发生根本改变，正如中金公司原总裁朱云来所测算，“光储一体化”系统在经济性上已逐渐具备替代传统火电的条件，标志着绿色能源正式步入具有强大竞争力的新阶段。

展望未来，能源发展将重点围绕终端化、规模化与智能化三大趋势展开。协鑫集团副董事长费智分