

# 新型能源体系建设提速

随着中东局势动荡，国际原油价格剧烈波动，能源安全问题再次成为全球关注的核心议题。今年《政府工作报告》提出，制定能源强国建设规划纲要。着力构建新型电力系统，加快智能电网建设，发展新型储能，扩大绿电应用。加强化石能源清洁高效利用。这为未来一段时间加强能源安全和能源转型工作指明了方向。

## 加快基础设施建设

“十五五”规划纲要首次将“建设能源强国”明确纳入国家战略规划，为未来5年能源高质量发展作出系统部署。

在近日举办的第十一届中国能源发展与创新大会上，中国能源研究会理事长史玉波表示，从发展规律看，人均GDP跨越1万美元后，能源消费将进入较长时期的刚性增长阶段，强国建设必须以强大能源体系作为坚实支撑。从现实挑战看，我国既要保障经济社会发展持续健康发展的能源需求，又要稳步实现“双碳”目标。在双重约束下，筑牢能源安全屏障至关重要，能源是发展的“动力血液”，更是国家的“安全命脉”。

考虑到我国的能源资源禀赋和绿色低碳转型需求，建设能源强国，必须以更大力度发展可再生能源，建设新型能源体系。过去10年，我国新型能源体系建设取得历史性成就：非化石能源消费比重首超石油，风电光伏装机超越火电，2025年发电结构“一降多增”已成常态，新型储能、氢能等重点领域投资倍增……这些标志性变化，清晰宣告了一个以绿色为底色的能源新时代正加速到来。

“但我们必须保持清醒：我国能源需求仍处刚性增长期，传统能源体系路径依赖强，新能源的间歇性波动性带来稳定供应挑战，市场机制、政策协同仍有短板。”中国产业发展促进会副会长兼氢能分会会长魏锁说，破解这些难题，既需要顶层设计的持续完善，更需要产业界携手攻坚。

“十五五”是我国加快构建新型能源体系 and 实现碳达峰目标的关键时期。可再生能源需要巩固能源消费增量主体的地位并逐步转向化石能源存量替代，由“补充能源”向“主体能源”转变。中国能源研究会可再生能源专委会主任委员梁志鹏认为，应保障可再生能源电力新增装机规模，多渠道拓展消纳空间，扩大可再生能源非电应用规模，加快新型能源基础设施建设，进一步完善可再生能源创新体系，稳妥推进可再生能源电力市场化发展。

面向2060年非化石能源消费比重达到80%以上的目标，非化石能源与化石能源的比重将颠覆式改变。根据中国宏观经济研究院能源研究所发布的《中国能源转型展望2025》，基准碳中和情景(BCNS)和理想碳中和情景(ICNS)模型分析表明，我国风电装机容量将从2024年的5.2亿千瓦提高到2060年的32.2亿千瓦至33.4亿千瓦，光伏装机容量将从2024年的8.9亿千瓦提高到2060年的55.0亿千瓦至65.0亿千瓦。预计到2060年，我国风电光伏占全部发电量的比重将达到77%左右，可再生能源占发电量的比重将超过90%。

## 持续提升用电占比

终端电气化是我国建设能源强国的必要手段。作为优质、高效、清洁的二次能源，电能大规模应用和替代其他能源，有利于提高经济效率、保障国家能源安全、助力“双碳”目标达成。

数据显示，2024年，我国电气化率约



位于宁夏吴忠市的±800千伏灵州换流站正在源源不断地输送绿色能源。  
周序鹏摄(中经视觉)

28.8%，较上年提高0.9个百分点，中国电气化率已高于欧美主要发达经济体。预计到2030年，我国电气化率将达35%左右，超出经济合作与发展组织国家平均水平8个百分点。

国家电投集团经济技术研究咨询有限公司党委书记、执行董事何勇健表示，到2050年，我国电力在终端能源消费比例将提升至50%以上，当前最发达国家仅为22%左右，这无疑将重构全球能源版图。

提升电气化水平的同时，要想不增加碳排放，用好新能源是关键。我国明确提出，到“十五五”末，新增用电量需求主要由新增新能源发电满足。预计到2030年，风光发电量占比达到30%左右，风电、光伏装机达到30亿千瓦左右。

研究表明，新能源电量渗透率超过15%后，每提高5%，系统成本增加约0.1元/千瓦时。同时，系统成本与新能源电量占比非线性相关，随着新能源占比提升，系统成本将更加快速提升。如果说“十四五”时期主要是完成了新能源的降本，那么“十五五”时期关键是要通过技术创新和完善体制机制进一步提升新能源在总用电量中的比例。

魏锁建议，要聚焦高效光伏、先进风电、新型储能、氢能制备储运、先进核能、智能电网等关键领域，加大研发投入和科技创新，积极发展新技术、新产业，探索新模式、新业态，推动数字化、智能化，以技术创新引领产业变革。

实现“双碳”目标也离不开市场化工具。史玉波表示，“十五五”期间，要基本建成全国统一电力市场体系，完善油气“全国一张网”调度机制；健全适应新型能源体系的价格机制，分品类推进上网电价市场化改革，营造稳定、透明、可预期的市场环境，充分激发各类经营主体活力。

## 发挥氢能脱碳潜力

作为未来能源的重要组成部分，氢能是一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的二次能源，对减少二氧化碳等温室气体排放、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。今年《政府工作报告》提出，设立国家低碳转型基



金，培育氢能、绿色燃料等新增长点。这说明氢能的政策定位正在从单一技术示范，转向与产业基金、绿色金融、零碳园区、重点行业降碳联动的系统部署。

中能建氢能有限公司党委书记、董事长李京光表示，发展氢能、绿色燃料产业有利于替代石油、保障能源安全，有利于降低碳排放、促进绿色发展，有利于促进新能源非电利用和消纳、增强发展新动能，是能源领域新质生产力发展的重要方向。

目前，国内绿氨规划产能约2000万吨/年，绿色甲醇规划产能约2600万吨/年，据测算，绿氨可减少约1.77%的原油进口依赖、62.67%的天然气进口依赖；绿色甲醇可减少石油进口依赖度2.33%，天然气进口依赖度约82.79%。未来绿氨、绿色甲醇产业发展潜力巨大，将有效保障国家能源安全。

在减排能力方面，对比化石燃料，绿色甲醇、绿氨、绿色航油(SAF)在温室气体方

面表现显著，绿色甲醇二氧化碳排放量较石油降低81%、绿氨二氧化碳减排81%、绿色航油二氧化碳减排86%，为工业燃料、航空运输、远洋航运提供了极具竞争力的清洁能源替代路径。

从资源层面看，我国新能源资源主要分布在西部、北部地区，可开发量储备充足。“总体上，新能源开发与消纳能力不匹配，通过新能源非电消纳转化为其他能量，将进一步提升新能源利用效率，降低对电力系统消纳能力的依赖，从而解决“弃风弃光”等问题。”李京光说。

对于如何持续优化能源结构，扩大绿能供给和应用场景，魏锁建议，发挥氢能及氢基燃料原材料在工业、交通、能源等领域的深度脱碳潜力，做构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系的主力军。以氢能为媒介构建跨产业融合、跨种类连通互补、跨区域协同共生的新型产业模式和产业生态。

3月下旬以来，中国发展高层论坛、博鳌亚洲论坛、中关村论坛相继举行，百余位跨国公司高管共赴东方之约，为“投资中国”投下信任票。就在不久前，国家发展改革委推出新一批13个标志性重大外资项目，并首次将物流纳入项目清单。从高规格论坛的密集举行，到真金白银的项目落地，中国向世界传递的始终是合作共赢的诚意与机遇共享的担当。

坚定选择源于多重商机与稳定预期。过去几年，在全球经济复苏乏力、地缘政治冲突加剧的大背景下，全球跨国直接投资整体表现低迷，我国实际使用外资规模也面临阶段性下行压力。但要拨开数据波动的表象，看到外资在华布局的深刻转型——今年前2个月，我国高技术产业实际使用外资同比增长20.4%，新设立外商投资企业数量保持两位数增长。超大规模市场优势、完备的产业链供应链体系、日益增强的创新研发能力，不断释放出强劲“磁吸力”，汇聚起外资深耕中国的全新动能。

近年来，我国不断推进高水平对外开放，以发展的确定性对冲外部的不确定性。准入负面清单持续“瘦身”，制造业领域外资准入限制已全部清零，增值电信、生物技术等服务业领域开放试点有序展开，外资企业有了更广阔的竞争舞台。投资环境不断优化，知识产权保护、数据跨境流动等方面出台的多项举措大幅降低了企业合规成本。种好制度创新“试验田”，海南自由贸易港实现封关运作、制度型开放格局不断完善，都为高水平对外开放提供了可复制、可推广的先行经验。

开放是中国式现代化的鲜明标识。持续擦亮“投资中国”的金字招牌，将更多外商的“访问量”转化为实打实的“投资量”，还需在落地见效和深化改革上持续下真功夫、啃硬骨头。

有序拓展服务业开放，打造吸引外资新引擎。随着我国制造业引资步入高质量发展阶段，服务业蕴含广阔蓝海。要主动对标CPTPP、DEPA等国际高标准经贸规则，稳步扩大金融、医疗、增值电信、数字经济等领域的开放。通过持续缩减外资准入负面清单，依托国家服务业扩大开放综合试点示范，为跨国企业在华发展提供更丰富的市场空间，以服务业深度开放拓展互利共赢新格局。

持续打造市场化、法治化、国际化一流营商环境，将“需求清单”转化为“服务清单”。进一步加大知识产权和外商投资合法权益的保护力度，保持外资宏观政策的稳定性和连续性。各级政府部门要当好“服务员”，在用地、用能、环评等要素保障上提供全生命周期服务，让投资项目落得下、长得好。

推动高水平对外开放与新质生产力发展同频共振。我国超大规模市场和丰富应用场景，是吸引外资的独特优势。要围绕当前外资企业关注的新产业新赛道，提高产业对接的精准度和针对性，让中国市场成为全球创新的“健身房”和“试验场”，推动更多企业融入国内产业链和创新链，实现在中国、为全球。

“独木不成林，独弦不成音。”苹果公司首席执行官库克在中国发展高层论坛上对中国古语的引用，道出开放合作的内在逻辑。从准入到“准入又准营”，从在中国生产到与中国共创，一个更加开放的中国，不仅为自身的高质量发展注入澎湃动能，也将为全球企业携手共进打开广阔天地。

本版编辑 祝君璧 美编 倪梦婷

# 油茶产业向科技创新要效益

本报记者 乔金亮



江西省丰城市白土镇寺前村村民在高产油茶种苗培育基地采收高产油茶树苗，准备移栽至福建、浙江等地。  
周亮摄(中经视觉)

今年《政府工作报告》提出，巩固提升大豆油料产能。油茶是世界四大食用植物油料之一，在我国有悠久的栽培利用历史和显著的经济价值。当前我国油茶产业在种植规模扩大、良种选育突破等方面取得阶段性成效，但仍面临生产经营集约化程度不足、精深加工价值链短板明显等深层次挑战。日前，针对油茶产业相关话题，记者采访了有关专家。

“在政策支持下，我国油茶种植面积和产量持续增长，为保障国内食用油供给作出积极贡献。”湖南科技大学教授成鹏飞介绍，油茶产业发展的一大亮点是种植版图持续扩大。全国油茶种植面积从2018年的6700万亩稳步增长至2025年的7500多万亩。区域布局上，集聚效应明显，形成了以湖南、江西、广西为核心的“油茶金三角”。随着新造林进入挂果期和低产林改造效益显现，我国油茶产量显著增加，油茶产业的综合经济效益凸显。

科技创新是推动油茶产业高质量发展的核心引擎。湖南科技大学副教授周向红说，近年来，我国在油茶全产业链的技术研发与推广方面取得了长足进步。良种选育实现量质齐升，已审定油茶良种超过300个，其中“长林”系列、“湘林”系列等高产、高含油率、高抗性品种已成为主推良种。各地积极推广标准化栽培技术，水肥一体化、林下套种、无人机植保等高效管理技术得到应用，有效提升了林地产出和综合效益。我国加大了油茶生产装备

创新力度，有关高校和科研院所围绕“育、种、管、收”等各环节加强装备研发。

在规模稳步扩张、供给能力持续增强的同时，油茶产业还存在不少问题。

成鹏飞说，一方面，低产低效林存量较大，单产整体偏低。目前，全国油茶每亩年产量只有12公斤，而高标准油茶林每亩年产量可达40公斤。另一方面，良种选育推广不规范，品质不高。尽管已审定良种数量多，但普遍存在“良种不用”等问题。部分育苗单位专业化程度不高，导致品种混杂、配置不科学，直接影响新建林的长期产量与品质。此外，机械化应用滞后。油茶抚育、采收等环节仍高度依赖人工，丘陵山地机械化作业难度大。现有油茶机械存在适用性差、机艺不匹配等问题，导致“买不起、用不起、修不起”。

周向红则表示，从投资角度看，油茶产业投资回收周期长，经营主体积极性不高。油茶从种植到稳定产出通常需5年以上，投资回收期长达10年至13年。其间，整地、施肥、管护等持续投入较大，而现行补助标准与实际成本仍有较大缺口，经营主体资金压力大，影响长期投入意愿。从产业链看，加工能力存在结构性失衡，产品附加值不高。我国油茶加工呈现“初加工产能过剩，精加工能力不足”的产能结构。油茶加工企业多数规模小，工艺落后，产品以初级食用油为主，同质化竞争严重。

“针对油茶产业发展面临的瓶颈问题，必须以

科技创新为引领，以全产业链融合为路径，以品牌建设为抓手，强化政策、金融和人才保障。”专家表示，要从以下方面提升产业的质量、效益和竞争力。

聚焦“良种良地良法”，实施产能提升攻坚。重点支持低产林改造和宜机化高标准新造林，核心是推动“工程化造林”模式，将良种壮苗、宜机化设计、水肥一体化等关键措施与项目补助挂钩。可借鉴“油茶+N”生态复合经营等模式，支持林下经济发展，实现以短养长，调动经营主体积极性。

延链强链并举，推动油茶产业优化升级。支持主产区培育加工“链主”企业。通过研发补助、技改贴息等政策，激励龙头企业开展副产物全组分高值化利用，开发特种油脂、生物制剂等新产品。鼓励各地打造公用品牌，建立全程质量追溯体系，以品牌引领实现优质优价。

强化科技与数字赋能，突破关键要素制约。聚焦丘陵山地油茶专用机械研发，并加快适用机械的鉴定与补贴推广。大力扶持区域性专业社会化服务组织，为小农户提供托管服务。同时，鼓励主产区建设“智慧油茶”数据平台，整合地块、农事、气象、市场等信息，为生产决策、灾害防控、产销衔接提供数字化支撑。

推动基础设施与标准体系建设，夯实产业发展支撑。加强产业基础设施建设与服务体系优化，支持主产区建设仓储、烘干、冷链等关键环节的加工和处理设施，并将其纳入相关基建支持范围。