

图为大会现场

氢风入怀 绿动未来

2026中国氢能展暨国际氢能大会专家观点集萃

编者按：3月25日，2026中国氢能展暨国际氢能大会在北京国家会议中心开幕。作为“十五五”开局之年氢能领域的首场大型行业盛会，大会汇聚全球顶尖院士专家、行业领袖与国际组织代表，全景展示氢能全链条创新成果，打造全球绿氢发展风向标与国际合作交易核心枢纽。

本报特别刊发专家学者在大会上的精彩致辞。他们从科技创新、产业融合、规则衔接、国际视野等维度，深度剖析“十五五”氢能产业发展方向与实施路径，为培育氢能新质生产力、助力能源强国建设贡献智慧力量。



■ 副主任、中国氢能联盟战略委员会



氢能作为一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的二次能源，成为全球主要经济体保障能源安全、推动绿色经济新增长共同选择。我国高度重视氢能产业发展，国家顶层设计持续强化，产业定位实现历史性提升。今年全国两会上，氢能被明确写入政府工作报告，列入“十五五”重大工程。来自中国石化、中

当好国家决策“思想库”和行业发展“导航仪”

船集团、中国一汽等联盟成员单位的众多代表委员围绕氢能高质量发展提出了许多富有建设性的提案建议。就在上周，工业和信息化部联合财政部、国家发展改革委出台产业新政，通过“揭榜挂帅”遴选城市群推动氢能应用场景向交通、工业等多元领域拓展。这些战略举措，充分彰显国家将氢能打造成为新的经济增长点、支撑经济社会发展全面绿色转型的坚定决心。

中国氢能联盟成立八年来，始终秉持推动氢能高质量发展初心使命，与国家战略同频共振、与产业发展同向同行，持续支撑国家氢能战略设计与实施，推动产学研用深度融合，深入开展“可再生氢100、氢能领跑者、氢能质量万里行”专项行动，精心组织“中国氢能展、氢能专精特新创业大赛”等标志性品牌活动，成员单位从最初20家发展壮大至340家，汇聚19

位院士、130余位行业专家，已成为我国氢能领域最具凝聚力、影响力和代表性的协同创新平台。成员单位建设超70个国家、省部级氢能创新平台，兆瓦级电解海水制氢装置等超60项创新应用为全球首例突破，相关服务与贡献获得业界高度认可。

本次理事会将完成理事长变更选举，这是完善联盟治理结构、激发组织效能的重要一步。同期开幕的2026中国氢能展暨国际氢能大会，规格再创新高，已成为全球氢能领域最大展会之一，邀请各国领军企业、知名机构等全球精英力量，共商合作、共探路径、共话未来，必将有力推动我国氢能的开放创新与国际合作。

立足新起点，肩负新使命，我结合产业趋势与联盟责任，提几点思考，与大家共勉。一是强化战略引领，更好服务国家大局。要始终将自身发展融入国

家能源战略，在政策研究、规划建议、产业协同等方面持续深耕，当好国家决策的“思想库”和行业发展的“导航仪”。二是聚焦科技自强，驱动全产业链创新。要建好中国氢能联盟研究院，紧盯制、储、输、用关键环节与前沿方向，推动骨干企业强强联合、协同攻关，加快技术迭代和成果转化，全面提升我国氢能产业链自主可控水平与核心竞争力。三是夯实平台功能，赋能行业健康发展。持续完善标准、检测、认证、信息服务体系建设，尤其在数据统计、质量评估、行业规范等方面发挥更大作用，真正将联盟打造成为企业信赖、行业倚重的一流支撑平台。四是深化开放合作，提升国际影响力。继续搭建高水平、高标准的国际交流平台，在技术、标准、项目、市场层面拓展互利共赢空间，积极参与全球氢能治理，助力我国在全球氢能产业格局中赢得更大话语权。

以科技创新跨越氢能产业鸿沟

“十五五”规划的四大水风光基地与六大“沙戈荒”能源基地均布局在西部地区，特高压技术为跨区域电力输送提供了有力支撑。然而，新能源占比持续提升，必然带来供需平衡与能量匹配问题。煤电作为同步机组的机械惯量调节能力将逐步减弱，电网稳定性面临严峻挑战。在此背景下，“十五五”时期氢能产业迎来重要发展机遇。

氢气成本是核心痛点，部分地区风电、光伏度电成本已降至0.15元以下，电解槽价格持续下降。碱性电解槽进一步降本空间有限；质子交换膜电解槽适应波动性优越，预计“十五五”末可实现1兆瓦100万元的成本目标，市场竞争力将显著增强。阴离子交换膜电解槽有望在示范工程中崭露头角，耐久性决定其能否大规模应用的关键。离网制氢正日益受到关注，但需与储能、内燃机等技术结合，催生场站智能运维

等新需求。“十四五”期间局部氢气管道已开始建设，为大规模应用奠定基础，高压储氢尤其是52兆帕氢瓶在短距离运输领域预计“十五五”将取得突破。长距离、跨洋运输方面，液氢储运技术攻关迫在眉睫。

在应用环节，氢能燃料电池产能已超过电解槽产能，若基础设施完善，产业将快速发展。氢内燃机、绿色燃料燃气轮机等技术可为电网提供机械惯量，与离网制氢技术形成良好匹配。海洋氢能涉及海工装备与环境复杂性，“十五五”期间亦应予以重视。

国家能源集团在山东建设的5兆瓦碱槽与质子交换膜混联制氢系统，整体能效优异，但创新技术落地过程中因缺乏标准支撑而面临障碍。因此，行业标准委员会的牵头成立，可在守住安全底线的前提下避免过度冗余。同时，要建立中试基地，在真实工况中验证新技术的安全性与经济性，是降低边际成

本的有效途径。

从全生命周期看，制约绿氢工厂开工率的因素还包括电解槽在波动工况下的寿命与耐久性。但学术界侧重单一指标最大化，而产业界更关注综合性能尤其是耐久性。质子交换膜电解槽涉及从纳米到米尺度的跨尺度工程，微观结构必然影响宏观性能，需建立跨尺度研究桥梁。

目前，多数电解槽制造仍停留在作坊式阶段，应借鉴“黑灯工厂”经验，以数字赋能氢能全产业链智能管理平台。碱性电解槽各小室异质性强，需以规模化制造思维提升产业水平。氢气管道建设将催生高压电解水制氢等新需求，当前机械式压缩机难以适应频繁启停工况，若能实现高压制氢直接接入管道，将是重要创新方向。

如何将大胆的创新构想与产业需求深度融合，



■ 中国科学院院士、厦门大学能源学院院长、中国氢能联盟战略指导委员会委员 郑南峰

跨越从实验室到工程应用的鸿沟，是摆在我们面前的共同课题。标准建设至关重要，亟须构建绿氢技术、标准与产业深度融合、协同发展的良好生态。希望各方携手努力，以技术创新突破成本瓶颈，以标准建设规范行业发展，推动氢能产业在“十五五”时期实现高质量、规模化发展。

■ 署长 潘国英 香港特区政府机电工程署



氢能作为实现碳达峰碳中和目标的核心清洁能源，正迎来从技术突破到产业爆发的关键跃升期。站在“十五五”开局的新起点上，香港如何更好融入国家发展大局，在国家氢能产业布局中发挥战略作用？关键在于发挥好以下三个方面的核心功能。

发挥规则衔接功能，构建“内联外通”的标准认

发挥“三个核心功能”助力国家氢能产业发展

证体系。香港的远景目标是打造成为全球氢能发展的示范基地，为全球绿色能源转型提供独具香港优势的国际性解决方案。机电工程署运用30多年推广燃气安全的经验，修订香港法律将氢气纳入监管范围，持续更新氢能设备安全使用守则与技术规范，涵盖生产、储存、运输、加注、使用全产业链环节。聚焦氢气品质、碳足迹核算、装备安全、加氢设施安全等关键领域，推动两地与国际标准有效衔接，为国家氢能标准体系注入国际化元素，助力国家标准走向世界。在市场认证方面，香港特区政府已明确目标：在2027年前建立一套“背靠祖国、联通世界”的绿氢和低碳氢能认证模式。机电工程署已完成初步框架设计，将氢气的碳排放强度作为核心认证依据，确保认证结果既符合国家战略导向，又与国际规则衔接。

发挥金融枢纽优势，畅通绿色资本与氢能产业对

接渠道。认证与金融的联动是香港发挥独特优势的关键路径。我们已将绿氢和低碳氢排放指标纳入香港可持续金融分类目录，该目录已于今年1月正式发布。这意味着获得香港认证的绿氢和低碳氢项目，将能够依据明确的排放标准对接国际绿色资本，实现标准认证与金融支持的有效衔接。这一机制的深层价值，在于打通了产业与资本市场的“最后一公里”。通过建立“标准认证引领、绿色金融支撑”的联动模式，搭建一座连接技术与资本、内地与国际的桥梁。对内，可为内地氢能项目引入国际绿色资金；对外，可为国际资本参与中国氢能发展提供可信赖的认证依据。让金融活水精准滴灌氢能产业，促进绿氢和低碳氢在不同经济体之间的互联互通，是香港服务国家氢能战略的重要使命。

发挥平台枢纽作用，打造全球氢能交流合作的核

心节点。氢能产业需要开放合作的国际环境。氢能跨部门工作小组成立以来，积极推动氢能发展，与世界各地氢能从业者建立了紧密的交流网络，致力成为氢能领域的“超级联络人”。今年5月，我们将举办“氢能周”活动，汇聚政府领导、行业领袖与学者共同探讨氢能技术前沿趋势，促成商业合作。这是去年“双城双会”模式的深化拓展，也是香港发挥平台枢纽作用的具体实践。我们将依托该平台，联合培养国际化氢能专业人才，建立与世界各地专业人士常态化交流互访机制，培养更多懂技术、懂标准、懂认证、懂金融、懂国际规则的复合型人才。

香港愿与内地一道，发挥规则衔接、金融枢纽、平台枢纽三大优势，以标准认证融通规则，以绿色金融融通资本，以国际平台联通世界，共同推动国家乃至全球氢能产业迈向更绿色、更多元、更高质量的未来，为建设清洁美丽世界贡献智慧与力量。

推动氢能产业从“并跑”迈向“领跑”

党的二十届四中全会明确提出推动氢能等未来产业成为新的经济增长点，“十五五”规划纲要强调初步建成清洁低碳安全高效的新型能源体系，布局发展绿色氢能。2026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。“十五五”期间氢能不再是能源转型的补充选项，而是未来产业的重要发展方向，是支撑“双碳”目标实现、促进新能源消纳、助力能源强国建设的重要抓手。

基于此定位，“十五五”期间氢能发展的主线将从政策驱动过渡到市场驱动，从国际“并跑”全面迈向国际“领跑”。围绕该发展目标要从六个方面重点发力：一是协同推进氢能基地布局，构建全球一体化的供给体系。按照“三北集中生产、东中南分线消纳、陆海联动、全国覆盖”的总体思路，在“能源金三角”、新疆、东北等风光资源富集区打造千万千瓦级一体化基地；在

环渤海、华东、川渝等地打造区域级基地；在港口零碳区、交通枢纽打造场景终端配套基地，解决绿氢供给与消纳错配问题。二是建设多元储运网络体系。构建“两横三纵”储运格局，打通西东送、北南运资源协同通道。将现有油气管路、铁路干线、港口航道及沿途氢走廊统筹起来，构建覆盖全国的氢能储运网络，破解储运不畅的行业难题。三是强化科技创新与产业自主可控。开展全链条技术攻坚，拓展矿井水制氢、海上风光氢氨醇一体化等场景技术装备；深化产学研用合作，突破行业难题，实现全产业链技术的全面跃升。四是推进全场景规模化应用。围绕交通、工业、发电三大核心领域，在京津冀、长三角、粤港澳、川渝、“能源金三角”等地区打造氢能走廊，在化工富集区推动绿氢、绿甲醇替代，在钢铁基地推动氢冶金技术应用，在国家算力枢纽节点推进氢能数据中心电源应用，在偏远地区布

局氢能综合能源系统。五是推进管理制度创新。健全氢能项目全流程规范，加大政策与金融支持力度，优化制氢用电电价政策，推动绿氢项目纳入碳市场，形成以碳促氢、以氢降碳的良性循环。六是深化国际技术贸易合作。构建国内国际双循环发展格局，推动电解槽、液氢、固态储氢等优势装备走向全球，布局“一带一路”氢能产业链合作项目，主动参与国际氢能政策研讨和核心标准制定，提升国际话语权与规则治理权。

最后，向全行业发起倡议，共同扎实做好氢能智库建设，服务好“沙戈荒”风光氢氨醇一体化、西部陆海新通道氢能跨境物流走廊等重大工程建设。打造覆盖多技术路线、全品类氢能装备的中试熟化平台，完善氢能装备全生命周期计量、标准、检测认证一体化闭环体系，推动国内标准向国际接轨。深化氢能质量万里行活动，从规模探索升级为全周期、全场景的



■ 中国氢能联盟专家委员会主任、同济大学教授、国家智能新能源汽车协同创新中心 余卓平

专业化服务体系，将质量管控服务嵌入项目全生命周期。持续强化行业生态建设，聚焦氢能未来产业交叉创新赛道，联合头部投资机构发起氢能产业成长基金，为创新性项目提供全周期资本赋能，深度联动地方政府、产业园区，助力打造差异化、协同化的氢能产业生态。