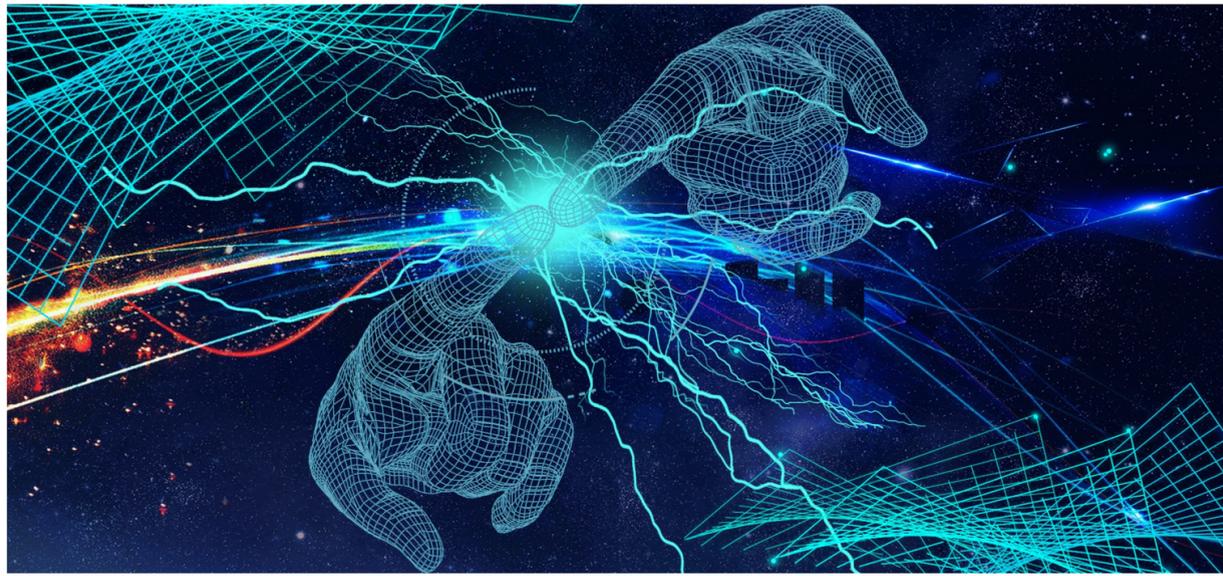


锚定周边,同舟共进:供应链韧性构建与区域制度创新

■ 石有为



三、新兴领域合作提升供应链现代化水平

数字经济与绿色经济领域的合作,正推动周边供应链向“更现代、更高效”方向升级。中国—东盟自贸区3.0版在跨境数据流动中采用“负面清单”模式,建立锂电池组件认证互认体系,启动100亿美元绿色投资基金,这些举措为新兴领域合作提供了制度框架。在数字经济方面,中国与东盟各国共建的“数字丝绸之路”项目已覆盖10亿用户,东盟数字经济规模年均增速达20%,越南、马来西亚等国的数字产业已成为本国经济的重要支柱。在绿色经济领域,中国与东盟在可再生能源认证、低碳技术转移等方面的标准协同,推动光伏、风电等清洁能源产品在区域内的流动,2024年中国对东盟新能源产品出口额突破1200亿美元,同比增长35%。

供应链韧性机制的构建有效对冲了地缘政治风险。中国—东盟建立的关键产品储备共享、物流通道应急联动等机制,在全球供应链波动时发挥了“稳定器”作用。2024年全球芯片供应紧张期间,东盟国家通过区域内产能调配,保障了中国电子信息产业的大量零部件需求,这种同舟共济、共度难关的模式凸显了区域供应链的抗风险能力。中小企业通过数字技术赋能融入区域产业链,例如中国—东盟中小企业跨境数字服务平台已帮助十余万家企业实现线上接单,供应链的包容性与韧性得到同步提升。

四、以供应链合作“压舱石”应对地缘挑战

在周边地缘政治复杂多变的背景下,经贸合作成为稳定区域关系的核心纽带。以中非关系为例,尽管南海问题存在分歧,但2024年中非双边贸易额突破716亿美元,中国连续九年成为菲律宾最大贸易伙

伴和第一大进口来源地。以“两国双园”为例,双方在农业、工业等领域的合作持续深化,经贸利益绑定为政治分歧的管控提供了缓冲空间。供应链的紧密联系能够形成“以经促政、以政稳经”的良性互动,中国可借助RCEP框架将更多周边国家纳入合作网络,通过共同利益的扩展增强区域供应链的抗干扰能力。

从全球视角看,中国—东盟供应链体系的构建为南南合作树立了“新范式”。不同于传统自贸协定侧重关税削减,自贸区3.0版聚焦制度型开放,在数据跨境流动、低碳认证互认等领域的先行先试,正在重塑发展中国家参与全球治理的话语权。当美西方推行“小院高墙”时,中国与东盟通过提升自贸区能级,证明了开放的区域主义更具包容性。这种“开放而不排他”的模式正吸引中东、非洲等区域内的国家探讨合作接口,进一步拓展了周边供应链的全球辐射力。

当前,中国需持续深化与周边国家的“软联通”与“硬联通”,一方面落实自贸区3.0版升级议定书的法律审核与国内批准程序,确保关税减免、标准互认等条款在2025年后分阶段落地;另一方面以数字经济、绿色经济合作为抓手,推动供应链向价值链高端延伸。对企业而言,应深挖RCEP原产地累积规则红利,借力中老铁路等互联互通项目优化物流布局,积极进军绿色能源、人工智能等新赛道,在区域一体化进程中实现自身发展与供应链强化的双重目标。立足周边、放眼全球,稳定畅通的供应链体系不仅是中国应对外部不确定性的战略支点,更将为世界和区域治理提供基于全球发展倡议的东方智慧。

(作者系北京大学东盟国家研究中心助理研究员、北京大学区域与国别研究院博士研究生)

在全球产业链深度重构与贸易保护主义抬头的背景下,中国以周边区域合作为支点,正通过制度创新、设施联通与新兴领域协同,构建更具韧性的供应链体系。中国—东盟自贸区3.0版谈判的全面完成与RCEP等区域自由贸易协定的深入实施,为这一进程提供了核心制度支撑。海关总署数据显示,2025年前5个月中国对东盟出口增速达16.9%,凸显周边供应链的强劲活力。

一、区域一体化制度创新夯实供应链合作基础

中国—东盟自贸区的迭代升级构成了周边供应链稳定的制度基石。从2010年以货物贸易自由化为主的1.0版,到2019年聚焦服

务贸易与投资便利化的2.0版,再到当前纳入数字经济、绿色经济等新兴领域的3.0版,自贸区建设呈现出清晰的递进逻辑。3.0版谈判的突破性成果包括:首次在协定框架中纳入数字经济、绿色经济、供应链互联互通等议题,将绿色经济合作细化为绿色贸易、可持续能源等优先领域;建立新能源汽车、电子电器等领域的标准互认体系,新增竞争政策与消费者保护章节;设立中小微企业扶持机制,通过数字技术赋能帮助其融入区域产业链。这些制度创新有效降低了区域内贸易成本,2024年中国—东盟双边贸易额达6.99万亿元人民币,双向投资突破4000亿美元,中国对东盟新能源产品出口增速超30%,充分体现了制度型开放对供

应链的激活效应。

RCEP框架下的规则整合则进一步强化了区域供应链的协同效率。原产地累积规则、贸易便利化措施与争端解决机制的优化,推动形成“区域内生产—区域内消费”的正向循环体系。以跨境电商为例,2023年前三季度中国—东盟跨境电商进出口额同比增长63%,数字经济与实体产业链的深度融合正在创造新型区域生产网络,这一模式为全球南方国家参与国际规则制定提供了“亚洲方案”。

二、基础设施互联互通打通供应链物理通道

跨境基础设施的跨越式发展成为提升供应链效率的关键支撑。中老铁路、雅万高铁等标志性项目的

落地,使区域物流时效缩短30%以上,显著带动沿线经济增值。中老铁路开通后,老挝农产品对华出口成本降低40%。西部陆海新通道的运营则使中国西南地区与东盟的货物运输路径缩短1200公里,2024年通道沿线省份对东盟出口增速达18.7%,凸显物流网络对供应链布局的重塑作用。

在数字基础设施领域,中国与东盟共同推进的跨境光缆项目、电子支付系统互认平台等,为供应链的“数字赋能”提供了保障。中国与东盟跨境电商交易额年均增长超20%,中国光伏组件占东盟新增装机量62%,中印尼“两国双园”项目建成全球首个新能源汽车全产业链基地,这些成果均依托于数字与实体基础设施的协同发展。

预计今年产值将达四十亿元

陕西锻造氢能全产业链

■ 龚仕建

在陕西,国内先进的氢燃烧领域规模化研发测试研究院签约落户西咸新区;在榆林市,全球规模领先的氯化镁储氢材料中试装置5月转入稳定运行;在“西安—渭南—韩城”城际氢能走廊上,一辆辆氢能重卡日夜穿行……

氢能来源丰富、绿色低碳。作为全国重要煤化工基地,陕西氢能产能超200万吨/年,如何发挥最大效能,抢占产业发展制高点?

啃下技术“硬骨头”,让产业根基更稳固

氢燃料电池堆是氢能车辆核心部件,占一辆百万级氢能重卡近30%的成本,但设计平台技术长期被外国公司垄断。

走进西咸新区秦创原·氢谷氢能产业园区,全自动化氢燃料电池堆产线高速运转。“公司年产2000台(套)氢燃料电池堆,产值约3亿元。”陕西旭氢时代科技有限公司总经理孙剑介绍。

技术突围的背后是西安交通大学陶文铨院士团队与企业的深度合作。团队历经20余年研发,构建起具有完全自主知识产权的设计分析平台,打破了对国外软件的依赖。在西咸新区的协调下,旭氢时代与陶文铨团队于2023年联合发布自主研发的陕西首台套车用大功率氢燃料电池堆产品,达到国内先进水平。

在陕西同尘和光低温科技有限公司实验室,研发团队攻克氢液化

技术——将氢气冷却至零下253摄氏度液化,体积仅为气态的1/800,具有能量密度高、储存安全可靠、环境适应性强等特点。

今年初,该公司液氢动力倾转旋翼无人机在宝鸡市升空,30升钛合金液氢储罐在低温下平稳工作,完成国内首个液氢驱动吨级飞行器试飞。

推动氢能技术发展,陕西省2023年成立氢能标准化技术委员会,西安市2024年成立氢能标准化技术委员会,统筹产业链技术资源,搭建产学研合作平台,越来越多的科技成果加速转化。

做强产业链条,让氢能可靠又实惠

绿氢是指由可再生能源发电、电解水制得的氢气,是零碳能源,但生产成本相对较高,经济性成为制约其规模化发展的关键问题之一。

如何让氢能更实惠?

2024年,陕西氢能产业发展有限公司投资4.1亿元的榆林零碳产业园氢能(制氢)示范项目一期工程启动,投产后年产绿氢约3000吨,年减排二氧化碳6万吨。“项目建成后绿氢加注成本从45元/千克降至25元/千克。”陕西氢能制氢项目总经理贾小军说。

中游环节,传统高压气态储运价格不菲。陕西氢能能源科技有限公司有机液态储氢技术,可实现常温常压安全高效储氢。

有机液态储氢,在发车端,通过

加氢技术,氢气和有机物产生化学反应后,形成常温常压下性质稳定的含氢有机物;到达目的地后,通过放氢技术将氢元素以氢气形式释放。运输过程中含氢有机化合物不需要零下200多摄氏度存储条件。公司董事长王斌算了一笔账:“传统高压气态储运500公里成本约23.3元/千克,有机液态储氢运输成本仅7.75元/千克,即使算上加氢脱氢成本后也仅为10—11元/千克。”

陕西氢能产业链拓展持续推进,固体氧化物燃料电池电堆全自动生产线投产;氢易能源年产2000吨有机氢载体工厂预计7月底投产;西咸新区引入及培育已落地氢能企业78家,涵盖制氢、储氢、加氢、质子交换膜、电堆等全产业链。

拓展市场空间,让产品加速走向“货架”

在渭南韩城市,龙门国家生态工业示范区内,一辆辆装满焦炭的氢能重卡发车,通过“西安—渭南—韩城”城际氢能走廊驶向200公里外的西安客户厂区。

为何氢能重卡在这里可以规模化应用?

韩城市依托焦化产业副产氢资源,制氢成本低至10—13元/千克,产能超1.8万吨/年。韩城至西安直线距离约200公里,公路运输单程约3小时。

“氢能重卡续航里程为300—600公里,非常适合这种短距离高

频次运输场景。”陕西旭氢清洁能源集团有限公司投用了12辆氢能重卡,主要用于韩城龙门工业园及周边煤炭、焦炭、钢材等短途运输。公司总经理王进辉说,低廉优质的氢源供应,加上陕西对氢能车辆实行高速公路通行费全免政策,公司可以实现运营成本盈亏平衡。

再看公交领域,陕西省首条氢能公交线路于今年4月在渭南蒲城县开通。“15分钟左右可充满20公斤氢气,每100公里大约消耗4.5公斤氢气。与纯电公交车相比,氢能公交车续航更长。”蒲城县惠民公共交通有限公司董事长杨剑峰介绍。

氢能产品也在加速走向国门。近日,西咸新区入区企业质子汽车科技有限公司首批出口澳大利亚的氢能重卡发车。“通过大量测试验证,产品安全性、环保性、耐久性等指标达到或超过当地标准。”公司国际部部长周晓伟说。

据介绍,2025年底前,陕西省高纯氢能将达到5万吨/年,氢能企业将达200家以上,推动燃料电池系统/电堆等氢能产业核心零部件产值达10亿元左右;2025年全年全产业链产值将达40亿元。

“陕西将加速构建安全稳定的供氢体系,完善加氢网络,拓展多元应用场景,打造完整产业链条,抢抓机遇,积极作为,推动氢能产业高质量发展。”陕西省能源局副局长刘齐表示。(王鹏参与采写)

(来源:《人民日报》)

在乌卡什卡达里亚州和布哈拉州的广袤沙漠上,一排排来自中国的太阳能光伏板整齐铺设。由中能建海外投资有限公司(能建海投)投资的乌1吉瓦光伏项目,是2023年首届中国—中亚峰会召开后,中资企业在中亚投资建设的首个大型新能源项目,也是共建“一带一路”框架下中企在该区域落地的最大光伏项目。目前,该项目已实现全容量并网,每年发电量可达24亿千瓦时。

纳尔祖拉耶夫是该光伏项目的一名工程师,一直坚守在一线,负责运维管理工作。作为本地员工,他深感项目对乌绿色能源转型意义重大,能参与这一高标准乌中合作项目令他倍感自豪。

乌科学院国家与法律研究所高级研究员纳扎罗夫表示,乌1吉瓦光伏项目为乌能源结构转型贡献了中国力量。该项目不仅为当地引入先进的清洁能源技术,也为本地经济发展注入新动能。特别是在中国—中亚机制和共建“一带一路”倡议的推动下,这一项目展现出乌中在绿色转型方面的巨大合作潜力,未来在新能源、技术培训和产业链配套等领域,双方还有更广阔的合作空间。

目前,乌不断推进其在绿色能源领域的发展,整体方向正逐步从单一项目建设转向更加多元化、系统化的发展路径。在今年6月举行的第四届塔什干国际投资论坛上,乌总统米尔济约耶夫表示,为保障国家经济和能源资源稳定,乌方坚定致力于发展绿色能源。未来5年,乌将致力于将绿色能源占比提升至54%。

作为共建“一带一路”倡议背景下乌首批引入外商投资的电网侧储能新能源项目,能建海投投资建设的费尔干纳州奥兹储能电站和安集延州洛奇储能电站已投入商业运营。商业运营后,两个储能电站可为乌电网侧提供43.8亿度电力负荷调节能力,将有效提升当地电力能源系统的稳定性和安全性,为大规模新能源并网提供有力支撑。

34岁的古洛莫夫来自乌费尔干纳州,是安集延州洛奇储能电站的一名工程师,负责设备检查、运行监控等工作,并参与中外团队协作。他表示,与中国工程师共事受益匪浅,学到了先进技术,提升了专业素养。“能参与这一具有里程碑意义的项目,我感到十分自豪,希望未来继续投身绿色能源建设,为国家能源转型贡献力量。”

乌政治观察家图拉加诺夫表示,随着相关项目不断推进,乌中合作内容也在不断拓展,从最初的清洁能源发电,逐步延伸到更广泛的能源保障方向。在这一过程中,乌中双方围绕能源发展整体布局展开了富有成效的探索,为今后在绿色转型方面拓展更多可能性打下基础。绿色能源不仅有利于生态环境的改善,更体现了国家发展理念的更新。

中企助力乌兹别克斯坦绿色转型

■ 李奥