链接世界 共创未来

科技神威拓万顷绿地 能源换绿还一片蓝天

能源产业追“绿”而行 在延伸中共创

首届链博会清洁能源链展区汇集参展企业70余家，展览面积约2万平方米，以“源网荷储”为展示逻辑，分为电源侧、电网侧、负荷及储能侧三个板块。记者在展会现场观察到，参展企业中既有中石油、中石化、国家电网等大型央企、国企，也有外资企业、民营科技上市公司和专注于垂直领域的“专精特新”。多数企业在立足“源网荷储”自身板块，开发优势产品和技术的同时，也在向产业链上下游延伸发展，有的通过寻找合作伙伴实现共创，有的则通过技术融合和多能融合拓展业务品类，因此展品体现了协同效应明显和互济能力强的特点。

强链固链 向“绿”能延伸

在清洁能源链展区，中国能源建设集团有限公司(以下简称中国能建)展台以“能源融合发展链接绿色未来”为主题，全面展现该企业围绕“30·60”系统解决方案“一个中心”和氢能、储能“两个支撑点”，推动以创新为引领的绿色化、数智化、融合化“一创三转”转型发展，携手全球合作伙伴，打造安全稳定、绿色低碳、高效融合的供应链体系的生动实践。

展台上的“七网融合 未来之城”沙盘模型吸引了记者的注意。这是中国能建基于融合理念，以“能源+”“绿色+”“数字+”为切入点，打造的未来城市建设的解决方案，其中涉及交能融合、数能融合、建能融合、产能融合的应用场景，也包括高空风能、氢能产业园、压缩空气储能等新兴产业。

成立于1982年的双良集团围绕重点发力的清洁能源产业，展出了从多晶硅核心设备、单晶硅材料到高效光伏组件的光伏产业链新近成果，以及聚焦氢能产业布局研发的绿电智能制氢系统。锚定“双碳”目标的双良正以“绿电+绿氢”的发展模式向着“世界级清洁能源解决方案提供商”不断奋进。今年3月，双良三期50GW单晶硅项目开工。随着项目的建成，双良将形成90GW单晶硅产能规模，达到行业前三。同时，旗下专注高效光伏组件研发、生产和销售的双良新能科技(包头)有限公司，也成为了世界绿色硅都——包头市最大的组件量产企业。依托高端装备制造领域优势，双良在多晶硅行业还保持着65%以上的还原炉市场占有率。

延链补链 以创新驱动研发

“清洁能源供应链是紧密配合的精密链条。需要行业内部的分工协作，在各自领域持续做专做精做强，与上下游环节共同进步。”通威股份光伏商务部组件全球营销总经理邱新说。在新能源产业综合应用端，该企业紧跟绿色经济发展趋势，将光伏发电与现代渔业有机融合，全球首创“上可发电、下可养鱼”的“渔光一体”发展模式。在链博会展台，这一模式的可视化运维系统吸引观众驻足观看。

目前，通威已在全国多个省市开发建设52座以“渔光一体”为主的光伏电站，累计装机并网规模达到3.8GW，同时适度配套发展旅游休闲、观光科普等第三产业，实现了有机融合的发展模式。

智能科技时代的到来，让数字产品的充电设备随处可见，而适应各类环境的快充设备则是新能源产业材料端的研发方向，更是在该领域补链的关键。欣旺达电子股份有限公司高级副总裁肖光昱在接受记者采访时表示，在上游材料端，闪充电池的关键主要集中在材料和制造工艺上，欣旺达自主设计的闪充硅材料技术，致力于解决锂离子传输过程中传输受限问题，加入硅材料活性因子，提升扩散系数，能满足快充需求。此外，欣旺达还针对中镍正极做了相应安全升级，在能量密度提升的同时，安全性能也得到相应提升。

欣旺达展台上的“闪充电池”直击电动汽车产业发展中出现的“充电焦虑”，着力打造长续航、快速补能、电池安全耐久、高保值的动力电池产品，也因此受到下游采购商的关注。

以链为媒 挖掘潜在商机

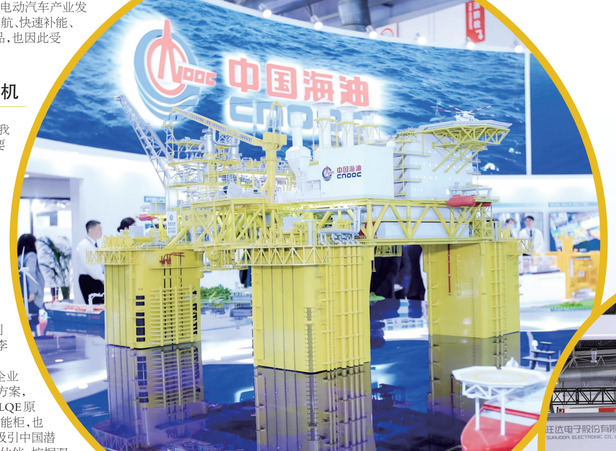
“作为一家迅速发展的德国企业，我们深知中国供应链对欧洲市场的重要性，中国智造的影响也已在国际舞台上发挥积极作用。”德国WOLQE股份有限公司中国区总经理李铮在参展期间接受记者采访时表示，希望通过链博会平台积极拓展与中国供应链上伙伴的合作，深入了解市场动态和趋势，为WOLQE未来的项目提供有力支持。

“我们也希望在展会期间能与中国的广大业内伙伴分享欧洲企业的市场经验，解决中国企业在海外运营中可能遇到的挑战。为他们提供定制化解决方案，助力其进入欧洲市场。”李铮说。

链博会期间，WOLQE展示了该企业为德国市场设计的光储充一体化解决方案，凸显其可持续性和高效性。此外，WOLQE原本计划于2024年首发的小型工商业储能柜，也在链博会期间全球首展。该产品旨在吸引中国潜在的智能微电网解决方案领域的合作伙伴，挖掘双方在中国市场和第三方市场的合作机会。

顺着产业链延伸，不仅能寻找到伙伴，也常常能发现“变废为宝”的商机。比如，中国当下电动自行车广泛采用的铅蓄电池，虽然价格相对低廉，但平均使用寿命通常只有两三年。久而久之，遍布全国各地的电动车经销店就成了铅蓄电池的集中产废点。事实上，废铅蓄电池，是危废，也是富矿。来自浙江的天能集团抓住这条产业链商机，大力推广“回销一体化模式”，推出了“铅蛋”平台，逐步构建了含“铅循环+锂循环+大循环”的闭环式绿色产业链，为庞大的退役电池找到一个绿色环保的处理模式。此次链博会期间，天能携带动力电池、储能系统、汽车启动启停电池等多领域、多技术路线的产品与解决方案参展。据天能集团相关负责人介绍，除了依旧保持与绿源、爱玛等下游企业的合作，天能还将储能系统作为另一大增长点，并建立产学研的横向合作。2023年以来，公司已成功推出320Ah、314Ah、280Ah等多款储能电芯，发布了风冷、液冷等多款储能插箱，并已实现商业化应用。

能源始终与人类社会如影相随，也见证着人类的文明进步与社会变革。地球是个大家庭，人类是个共同体，气候变化则是全人类面临的共同挑战。如今，发展清洁能源已成为全球的共同选择。中国已于2020年9月在第75届联合国大会上提出“双碳”目标，旨在持续推动能源结构升级和能源消费方式转变。在此形势下，适应社会发展和能源需求变化，高效地管理和利用能源资源，优化能源供应链，降低能源成本，增强产业链各环节协同性，成为能源行业转型发展的关键。首届链博会设置清洁能源链展区，聚焦光伏、风电、储能、氢能、智能电网、传统能源低碳化、传统能源和新能源协同发展的新技术、新产品、新动态和新趋势，促进多能互补、融合发展，助力实现低碳发展目标。



从川流不息的汽车，到奔向太空的宇宙飞船，从五光十色的霓虹灯，到千百年来人类一直追求的冬暖夏凉的居住环境，这一切的背后都离不开能源。长期以来，中国在全球能源市场中一直扮演着能源消费大国、生产大国和贸易大国的角色。随着经济转型发展和城镇化建设快速推进，中国能源消费量逐年上升。能源行业作为“双碳”目标下的重点领域之一，日益吸引着高质量外资不断加码。

“与其他展会相比，链博会更加注重供应链上中下游企业的交流合作，企业从自身在供应链上的位置出发，寻找最对口的合作伙伴，以求实现共赢发展。这也是霍尼韦尔长期以来秉承的理念。”霍尼韦尔中国总裁余锋近日在接受《中国贸易报》记者采访时说。

作为可持续发展领域的长期践行者和赋能者，美资企业霍尼韦尔约60%的新产品研发聚焦于改善客户的环保表现和社会效益。公司积极响应“双碳”目标要求，致力于携手中国合作伙伴，共同助力可持续解决方案的应用和推广。例如在低碳智慧建筑领域，截至目前，霍尼韦尔为中国200多座机场的智慧与安全保驾护航，为40多个城市的220多条轨道交通线路提供产品和服务，为600多家酒店提供消防、安防、楼控系统保障，并为上千家医院提供建筑相关产品与解决方案。

人类在气候变化面前是命运共同体。11月中旬，中美两国发布关于加强合作应对气候危机的“阳光之乡声明”，强调双方将推动工业和能源等领域碳捕集利用和封存(CCUS)合作项目，并在《基加利修正案》下共同努力逐步减少氢氟碳化物排放，以及加强循环经济和提升资源利用效率合作等。

企业是创新与实践的先行者，外资企业深耕中国市场，只有与当地企业协同发展，打通产供链，才能更好地将新理念和新技术落到实处。在CCUS领域，霍尼韦尔与中资企业圣奥化学共同致力于碳捕集、制氢技术以及环保新材料等领域合作，共同推动清洁煤制氢以及二氧化碳的捕集和经济性综合利用技术发展及商业化推广。作为氢氟碳化物减排的先行者，在中国市场，霍尼韦尔已为蔚来汽车和沃尔沃汽车等车企提供基于氢氟烯烃(HFO)技术的环境友好型制冷剂，推动汽车行业温室气体减排。在循环经济领域，霍尼韦尔与渤海化工就废塑料化学循环展开合作，后者拟在天津建设塑料回收工厂，计划采用霍尼韦尔循环工艺将混合废弃塑料制成优质再生聚合物原料。

我国提出力争到2025年可持续航空燃料累计消费量达到5万吨。目前，霍尼韦尔已携手浙江嘉澳环保科技股份有限公司和四川金尚环保科技有限公司分别于江苏省连云港市和四川省遂宁市打造大型可持续航空燃料生产基地。两个项目均以厨余油和动物脂肪为原料生产可持续航空燃料。此外，霍尼韦尔还日与内蒙古中能生物科技有限公司围绕乙醇制航煤工艺技术的应用进行合作，拟在五原县建立年处理量为10万吨的可持续航空燃料示范工厂，霍尼韦尔还将为该工厂所生产的可持续航空燃料的适航认证、市场开发等提供支持。

记者注意到，首届链博会期间，霍尼韦尔展出了可持续发展技术以及应用实践，其中就包括可持续航空燃料解决方案，最终制成的航空燃料能够直接替代传统燃料，且不需要改变飞机技术或燃料基础设施。与传统石化燃料相比，采用霍尼韦尔Ecofining™技术所生产的可持续航空燃料最多可减少80%的温室气体排放，燃料效能也具有明显优势，真正从能源源头实现了绿色低碳。

实现“双碳”目标，发展氢能也是重要的路径之一。在链博会上，另一家美资企业空气产品公司展示了一站式氢能“制—储—运—加—用”全产业链解决方案，以及液化天然气、冷能循环再利用等绿色低碳技术。该公司在华深耕36年，积极参与中国氢能产业的发展，支持了2008年奥运会、2022年冬奥会等多个绿色体育赛事。

“我们在山东省及长三角地区，已经和成熟的商业合作伙伴，共同建设了商业加氢站，与百威、京东等数家具有绿色物流运输需求的企业积极开展氢燃料电池卡车的运营。”空气产品公司中国区总裁苏俊雄介绍，在上游氢气及液氢生产端，公司运用多种先进成熟、安全可靠的技术方案，制取低碳及零碳氢，还将不同来源的氢气液化，大大提高氢能运输和利用效率。面向中国市场，目前空气产品公司正在浙江嘉兴海盐建造中国首座，也是最大的商用液氢工厂，预计今年投产，将全面服务于该区域金属加工、精细化工和电子等高端制造业，也可以供应快速发展的氢能交通市场。在储运环节，其还在上海的全球低温设备设计制造中心加速推进液氢储罐的本地化生产。

“广阔的市场前景，让中国的清洁能源产业面临巨大的发展机遇，也为产供链上的企业创造了更多合作空间。这有利于商业模式创新，也将为企业在协同发展中开拓更广阔的新天地。”苏俊雄说。

中国致力于维护全球产业链供应链韧性和稳定，有着务实的行动和始终如一的坚守。中国能源转型为中外企业合作创造了机遇，他们在中国广阔的能源市场上“链”上了合作伙伴。“开放型国际合作平台是链博会的重要特点，这里齐聚氢能源供应链上下游企业，包括绿电生产制造商，汽车、钢铁、物流基地等氢能应用场景的合作伙伴。我们期待结识更多来自上下游企业的朋友，增进交流与合作探讨，共同推进清洁能源转型，助力实现‘双碳’目标下的高质量发展。”苏俊雄说。

链故事

『链』上中国能源市场 牵手中企合作共生

清洁能源 链论坛

深化清洁能源供应链国际合作

11月28日，中国国际供应链促进博览会暨全球供应链创新发展论坛清洁能源专题论坛在中国国际展览中心(顺义馆)举办。论坛以“深化清洁能源供应链国际合作”为主题，多位行业专家、企业代表等共商能源供给的绿色转型合作路径，中国贸促会副会长张少刚主持会议。

张少刚 中国贸促会副会长

在有关各方共同努力下，中国清洁能源实现跨越式发展，成为全球最大的清洁能源市场和装备制造国。同时，中国发挥新能源全产业链集成制造规模的优势，积极加强国际合作，稳步推进绿色“一带一路”建设，与100多个国家和地区开展绿色能源项目合作，光伏组件产业占全球比重超过四分之三，风电关键零部件产量占全球市场70%以上，成为稳定全球清洁能源产业链供应链的重要力量。

刘嘉麒 中国科学院院士

发展清洁能源应有新的理念。一是要发展清洁能源本身，二是有些能源本身虽然不完全清洁，但能不断优化，也是清洁能源发展的重要领域。三是要通过产业化促进政、经、产、学、研、用联合，实现产业联盟。

何江川 中国石油天然气股份有限公司副总裁

在“双碳”目标背景下，能源产供链正从以化石能源为主，逐渐转向以清洁可再生能源为主。材料、制造业与科技创新能力将取代自然资源禀赋，成为能源供给的核心竞争力，进一步凸显了产供链稳定的重要性。

彦辞 马士基集团北亚区首席代表

我们首选绿色甲醇作为中短期的绿色燃料，也确信中国将有潜力成为全球领先的绿色甲醇供应市场。因为中国拥有全球第三大废弃物资源，以及丰富的风光资源可以用于甲醇生产。为此，马士基近日已与中国伙伴签署了第一份大规模绿色甲醇采购协议。

潘敬东 国家电网有限公司副总经理

我国能源活动碳排放约占二氧化碳排放总量的八成，而电力行业碳排放占能源行业碳排放比重超过四成。推动能源绿色低碳转型，意味着庞大的投资和强有力的清洁能源产业链供应链。这需要加强上下游企业通力合作，加强国内外合作，共同维护产业链供应链稳定畅通。

吴云 中国能源建设集团有限公司副总经理

围绕清洁能源供应链国际合作，我们建议要持续深化清洁能源供给侧改革，加大科技赋能、资本赋能、产业赋能；聚焦供应链薄弱环节，推动强链补链重大投资项目落地；发挥政府、企业、国际组织、研学机构等各类主体的差异化优势，建立政策协调与合作机制。

余锋 霍尼韦尔中国总裁

霍尼韦尔关注的自动化、未来航空和能源转型三大发展趋势，与中国本土市场的需求高度一致。希望借助链博会平台，携手更多的上下游企业共建良好产业生态，优化资源配置，帮助相关行业实现更为低碳、高效、安全、健康的可持续发展。