

代表委员建言献策：

推进能源体系向“绿”向“新”

两会话题

◎ 实习记者 李诏宇 刘侠
本报记者 赵向南 王禹涵

建设新型能源体系，既是推动能源绿色低碳转型、积极稳妥推进碳达峰碳中和的重要支撑，也是保障国家能源安全的必然选择。

今年政府工作报告提出，深入推进能源革命，控制化石能源消费，加快建设新型能源体系。全国两会期间，新型能源体系成为“高频词”，不少代表委员就此建言献策。

“近年来，新型能源体系逐渐建成，依赖化石能源的传统发展方式正在转变，这为推动能源绿色低碳转型、经济社会绿色高质量发展 and 应对气候变化注入强劲新动能。”全国人大代表、全国工商联副主席、通威集团董事局主席刘汉元日前对科技日报记者表示。

“绿”从何来？风光核同发展

“通常来说，新型能源体系包括光伏、氢能、核能等。”刘汉元说，新型能源体系是指相对于传统能源体系而言，采用更加可持续、可再生的能源技术和能源利用方式的一种能源体系。

光伏是目前应用最广泛的新型能源类型之一。刘汉元介绍，2023年，我国新增光伏装机约216吉瓦，同比增长147%，占新增电力装机的60.7%，光伏制造产值超过1.5万亿元。目前，我国成为全球光伏产业第一大国，占据全球70%以上的市场份额。

今年政府工作报告首次提及加快氢能产业发展。

全国人大代表、隆基绿能科技股份有限公司董事长钟宝申告诉记者，用光伏、风电等可再生能源制取的氢气，被称为绿氢。绿氢是零排放的清洁能源载体和重要的工业原料。但目前我国绿氢产业发展仍面临技术瓶颈待突破、储运成本高、应用场景落地难、行业标准不统一等挑战。

绿氢制取过程中，电力的消耗巨大，成本也水涨船高。离网制氢或许是解决这一问题的方法之一。

离网制氢，即可再生能源制取的电力不经过电网直接应用于制氢，实现清洁能源的相互转化与利用，同时能够最大程度地节省成本。“建议将离网制氢纳入国家能源战略部署，统筹规划，支持绿氢产业高质量发展。”钟宝申说。

“新”在何处？结构体系齐升级

新型能源体系的内涵包括传统能源结构的变化，以及能源产业体系的升级。传统能源结构的变化，指的是包括新型能源在内的非化石能源逐渐成为主体能源。

刘汉元介绍，2023年，我国可再生能源新增装机3.05亿千瓦，占全国新增发电装机的82.7%，占全球新增装机的一半，超过世界其他国家的总和。全国可再生

能源发电量近3万亿千瓦时，接近全社会用电量的1/3。可再生能源已成为能源安全供应和经济社会低碳转型的重要支撑。

全国政协委员、中国能源建设集团有限公司党委书记、董事长宋海良告诉记者，近年来，他们加快推动创新驱动转型、绿色低碳转型、数字智慧转型、共享融合转型，系统建设新能源、新基建、新产业。“今后，我们还将推动数字化电站与实体电站的同步规划与建设，进一步打造数字孪生电站。”宋海良说。

全国人大代表、国网山西省电力公司党委书记、董事长王政涛认为，新型电力系统作为新型能源体系在电力领域的具体体现，是能源高质量发展的基本路径。“新型电力系统的建立，能高效推进行业绿色转型，促进电力资源高效配置，带动能源产业体系升级发展。”王政涛说。

如何应对电力系统适应性不足、负荷管理机制不健全等问题？王政涛建议：“加快建设数字化坚强电网，统筹发展常规电源与新能源、有序建设分布式新能源等，均是解决这些问题的‘良药’。”



山东省滨州市聚焦2024年高质量发展目标，聚力实施工业企业产值倍增专项行动，锚定传统产业高端化、新兴产业规模化、特色产业园区化、未来产业协同化发展方向。

图为日前在滨州市惠民经济开发区风电装备制造产业园涂装车间，工人在涂装风电轮毂。

代表委员带来新消息

王进足代表：

福建一次性投资最大合资项目开工

科技日报讯（记者符晓波）3月6日，在十四届全国人大二次会议福建代表团开放团组活动上，全国人大代表、福建省漳州市委书记王进足透露，2月19日，总投资约448亿元、福建省迄今为止一次性投资最大的中外合资项目——中沙古雷乙烯项目主体工程动工，进入全面建设阶段。

乙烯是石化产业的核心环节，享有“石化工业之母”的美誉，是重要的有机化工基本原料。它与其他单体聚合获得的产物，可广泛应用于电子电气、人工智能、通讯、医疗、汽车、新材料等领域。

“中沙古雷乙烯项目采用了12项专利技术、19项先进技术。项目建成后，不仅能满足市场对高端化工产品的需求，还将让我们的精细化工向下游延伸，撬动上下游产业增加投资近2000亿元。”王进足介绍，该项目位于福建省漳

州市的全国七大石化基地之一——古雷石化基地，由福建省能源石化集团与世界石化巨擘沙特基础工业公司合资建设，预计于2026年建成，年产能最高可达150万吨。

古雷石化基地北承长三角，南接粤港澳，是辐射华东、华南和东南亚市场的理想位置。截至目前，该基地已有39个项目落户，其中投产15个项目、在建12个项目、签约12个项目，形成“芳烃—聚酯”“烯烃—塑料”两大产业链条。

王进足表示，该项目是推动高质量共建“一带一路”倡议与沙特“2030愿景”对接的重要实践。这一世界级规模的石化联合体项目建成后，对古雷石化基地建设世界一流绿色生态石化基地以及福建省石化万亿主导产业高质量发展，都将发挥重要作用。

吴一戎代表：

新一代对地观测系统“透视地球”开始研制

科技日报讯（记者何亮）“研发能纵深探测地球圈层内在的新一代观测系统，是我们的科研目标所在。”3月8日，全国人大代表、中国科学院院士、中国科学院空天信息创新研究院院长吴一戎告诉记者，目前新一代对地观测系统“透视地球”已经开始研制。

地球系统是由大气圈、生物圈、水圈（包括冰冻圈）和岩石圈等组成的一个多圈层耦合的复杂巨系统。常规气象观测预报无法实现雨量的精准测量，原因之一是现有观测手段“看不到”云雨的内部结构。“‘透视地球’利用电磁、微波、激光和重力等穿透性、多维度、高密度的新型遥感探测技术，对地球物理空间、内部结构及其演变过程进行综合探测和精细分析，不仅能看清云中的雨量，还能看透地下万米的‘矿藏’。”吴一戎说。

吴一戎介绍，“透视地球”系统的新型探测载荷将搭载于遥感飞机、卫星等飞行器上，形成一个空天一体的综合科学实验平台，推动地球系统重大科学问题的突破。

◎ 本报记者 张佳星

“在智能化生产线建设过程中，我们发现以产业工人目前的知识储备，可能很难明白工业机器人的编程逻辑。”3月9日，全国人大代表、广西柳工机械股份有限公司特级技师周颖峰向科技日报记者讲述了在高质量发展中遇到的人才问题。

“拿我们柳工来说，近年投资了数十亿元进行智能化改造，但匹配智能化进程的人才却很缺。”周颖峰说，他在调研中发现，一些企业也存在同样的问题。

十四届全国人大常委会委员、社会建设委员会副主任委员谭天星在吉林代表团开放团组会议发言中建议，把产业工人队伍建设纳入政府年度工作会议计划，并将建设工作列入财政预算。

产业工人要有能力驾驭“智能化”

“以前当工人，术业有专攻，比如开磨床只需专攻磨工技术。现在变了，智能化产线的运作单元是‘加工岛’，一个工人要会开磨床、数控机床、加工中心，还要用好工业机器人。”周颖峰说。

智能化产线为工人的体力劳动做了“减法”，但又给他们的技术技能做了“加法”。例如，除了过去掌握的技术，智能化产线上的工人还需要学习编程。“我们要把制造的经验传递给机器人，编程和参数也要根据生产现场进行微调。”周颖峰说，要实现高端机械制造业的复杂零件生产，产业工人要有能力驾驭“智能化”。

全国人大代表、中车齐齐哈尔车辆有限公司货车分厂电焊高级技师王海给出的一组数据，印证了现代产业工人的高技术含量：“我们工作室累计获得发明专利4项、实用新型专利26项，在核心期刊发表论文49篇，开发百余项技术创新成果，一批技术成果得到转化，提升了企业的核心竞争力。”

加强新时代高技能人才队伍建设

“依托周颖峰技能大师工作室的实训基地今年年初刚建成。”周颖峰说，基地里建立了一条模拟生产线，前来接受培训的工人不仅要完成理论学习任务，还要进行实际操作的考核。

周颖峰介绍，工作室进行了产业工人培训考核认定制度的设计，通过考核给予相应的技能等级水平认证。

如何培养出能驾驭“智能化”的产业工人？近年来，国家出台了一系列相关政策，但目前还没有形成有规模的系统培养体系。《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》中提到，要探索中国特色学徒制，深化产教融合、校企合作，开展订单式培养、套餐制培训，创新校企双制、校中厂、厂中校等方式。

“只要肯投资，智能化产线2—3年就可以建好，而真正能依托生产线研发出创新成果、助力企业发展的产业工人，不是一朝一夕就能培养出来的。”周颖峰说，在产业工人的培养机制和激励机制上，应进一步解放思想，激发工人“蜕变”的动力。

工人的薪酬一直以“多劳多得”为标准，但先进生产线上的工人“一肩多挑”，他们的劳动价值和技能付出如何评价更合理？周颖峰说，“新八级”制度、技能大赛平台、大国工匠体系的评定等，都在助力高精尖产业工人的培养。但如何建立用好产业工人的常规制度，仍需要政府和企业来共同探索。

谭天星介绍，产业工人队伍建设法已列入十四届全国人大常委会5年立法规划，立法工作正在有序推进中。未来，产业工人队伍的建设工作将有效可依。（科技日报北京3月9日电）

智能化生产线上的人才「缺口」亟待补齐

蒋鹏举委员：

国际合作园区发展经验值得研究推广

◎ 本报记者 王晓夏

“扩大国际科技交流合作是完善我国科技创新体系的应有之义，而科技自立自强是能够相互平等、相互尊重进行开放合作的前提和基础。”全国政协委员、江苏省常州市副市长蒋鹏举日前在接受科技日报记者采访时表示，坚持科技自立自强与扩大国际科技交流合作是辩证统一的。

国际合作是科技进步的重要推动力。科学技术的发展是全球性的，没有哪个国家能够独立于世界之外独自取得突破。“通过国际合作，各国可以共享科研资源，共同研发前沿技术，降低研发成本，提高研发效率，还能促进技术交流和人才培养。比如，常州中以园探索的中以合作‘新工科’教育、太仓中德园探索的‘双元制’教育就是很好的例子。”蒋鹏举说。

科技自立自强是国际合作的基础和保障。蒋鹏举强调，只有具备了强大的科技实力和创新能力，才能在国际合作中占据有利地位，才能更好地吸收和整合国际资源，为自身的科技进步和创新发展提供有力支撑。“科技自立自强意味着一个国家能够在关键领域实现自主可控，减少对外部技术的依赖，从而在国际竞争中保持独立性和主动性。”他补充道。

在蒋鹏举看来，信息技术、生物技术、医疗健康、新能源、新材料等高科技领域，具有创新性强、技术含量高、产业前景广阔等特点，对于推动全球科技进步和经济发展具有重要意义。通过加强国际科技交流合作，我国可以引进这些领域的先进技术和管理经验，促进产业升级和转型，联合培养高素质人才。同时，我国扎实的产业基础、多样化的城市空间以及海量的数据和丰富的场景优势，也为国际前沿技术的应用提供广阔平台。

关于建议采取哪些因地制宜的合作模式，蒋鹏举认为，国际合作园区在国际科技交流合作中扮演非常重要的角色，其发展经验值得研究推广。

据不完全统计，长三角三省一市共建有各类国际合作园区超过60个，自由贸易试验区4个，对推动新一轮高水平对外开放具有重要的示范意义。比如，苏州工业园区作为中国与新加坡两国政府间的重要合作项目，被誉为“中国改革开放的重要窗口”和“国际合作的成功范例”。英国牛津大学创新中心以合资公司的形式落户常州科教城，该模式后又复制到其他园区。此举为世界一流大学进入中国开展国际科技交流合作作出创造性示范。

蒋鹏举在今年全国两会上的提案之一是《关于加强国际合作园区联动发展助力长三角开放创新一体化的建议》，在提案中他建议：一是探索设立“长三角开放创新一体化发展试验区”，合力打造开放合作新引擎；二是按国别探索形成一体化的国际创新要素“集散中心”，引导合理有序流动；三是探索形成一体化的跨场景模式应用促进中心，推动国际先进技术有效转化落地；四是探索借鉴国际先进人才培养模式开展创新创业教育，培养高层次本土创新创业人才。

他表示，随着新一轮科技革命和产业变革深入发展，创新资源在世界范围内流动还会更加充分，各国经济科技联系一定更加紧密。人类要破解共同发展难题，只会比以往任何时候都更需要国际合作和开放共享。

（上接第一版）

她建议，应实施更为科学合理的生态价值核算办法，在国家层面逐步探索建立统一规范的基础理论框架，健全完善衡量生态系统生产价值的指标体系，为同类地区、同类生态系统建立统一规范的核算科目提供参考标尺；不断完善生态保护补偿标准，根据经济发展水平和生态保护实际情况等，科学合理测算生态保护补偿参照金额；探索依据价值核算的补偿方式，根据价值核算结果，推动补偿方式由“输血型”向“造血型”转变，增强后发地区发展动力，形成自我发展机制。

高起点建设美丽中国先行区

建设美丽中国在强国建设、民族复兴中占据突出位置。当前，美丽中国建设进入重要时期，各地区积极开展美丽中国建设实践探索，但还存在机制不够完善、路径不够清晰、方法不够明确等

问题。“现阶段，要把美丽中国先行区建设作为着力点，统筹推进美丽中国建设。”生态环境部部长、九三学社中央副主席黄润秋委员建议。

美丽中国建设是一项长期工作，黄润秋表示，要坚持全国“一盘棋”，分阶段有计划推进先行区建设。

“建设美丽中国先行区，根本和关键是处理好高水平保护和高质量发展的关系，发挥标杆示范、带动引领作用。”他建议，先行区重点在四个方面开展先行探索与创新实践，包括在打造绿色低碳发展高地上走在前、在推动生态环境根本好转上走在前、在深化生态文明体制改革上走在前、在构建生态安全格局上走在前。

“打造实践样板是美丽中国先行区建设的重要内容，建议分层次分领域推进，推动形成一批标志性成果。”黄润秋建议，鼓励各类基层单位开展形式多样的示范引领行动，营造全社会共建共享美丽中国的良好局面。

宋晓明委员：

“威海一号”激光通信终端即将开展技术试验

科技日报讯（记者付毅飞）在完成星地通信技术试验验证的基础上，“威海一号”激光通信终端近期将开展星间、星地融合技术试验，实现海洋遥感数据、渔船监测数据实时回传。”全国政协委员、中国航天科工集团二院院长宋晓明3月7日说，该项目将助力海洋遥感应用，为空间信息公路挂上“高速档”。

近年来，海洋信息的实时获取能力和渔船管控能力，一直是制约海滨城市发展的关键问题。“威海一号”激

光通信终端的在轨应用，将有助解决这一难题。

宋晓明介绍，“威海一号”激光通信终端，依托高精度瞄准捕获跟踪、海洋大气湍流修正等技术优势，创造性地架起星间、星地高速激光传输“桥梁”，并通过多颗卫星的激光“接力”，实现了大容量海洋遥感数据、渔船监测数据的实时回传。其通信容量可达传统微波方式的上百倍，相当于每秒可传输一部高清电影，成功将激光通信的应用拓展至海洋遥感与管控领域。