

## “双碳”下如何构建新型电力系统?

▶ 本报记者 叶伟



国内首座兆瓦级氢能综合利用示范站

新华社记者 杜宇/摄

随着“双碳”目标工作深入推进,能源低碳转型成为发展方向。而构建以新能源为主体的新型电力系统,是推进能源低碳转型、实现“双碳”目标的重要举措。如何构建新型电力系统,助力“双碳”目标实现?

在中央企业智库联盟近日举行的央企智库沙龙暨第三届六铺炕能源论坛上,国务院国资委研究中心主任农学东表示,需要从发电、输电、配电、用电各个环节发力,在电能送用全链条加大投入力度,构建新型电力系统,用更智慧的输送和需求管理方式,配合电源侧低碳转型和用户侧用电需求引导建设电网,最大程度提高新能源发电利用效率,以实现电力行业减碳目标。

### 加快新能源开发利用

打赢碳达峰碳中和攻坚战,主阵地就在能源,主力支撑是可再生能源。“加快构建新型电力系统,是构建清洁低碳安全高效的能源体系的中心。因此,要加快绿色低碳新能源的开发利用,逐步提高新能源占比。”农学东说。

中国电力建设集团有限公司首席技术专家彭程说,电力系统和电力市场正在从被动消纳新能源向主动迎接新能源发生重大转变,可再生能源需求有效释放。

国家能源局发布的最新数据显示,今年上半年,我国可再生能源发电新增装机5475万千瓦,占全国新增发

电装机的80%。其中,风电、光伏发电分别新增装机1294万千瓦、3088万千瓦。截至今年6月底,我国可再生能源发电装机达11.18亿千瓦。其中,风电装机3.42亿千瓦、光伏发电装机3.36亿千瓦。

彭程说,未来,行业企业要着眼于企业化开发,以基地化思维入局,从大基地孵化小基地,实现投资、建设、运营一体化发展,全面推进新能源替代行动。同时,加强场景创新,从单一能源品种的独立开发向水风光火储多能互补基地和源网荷储协同发展过渡。

国家电网能源院总工程师李健表示,要坚持能源绿色转型不动摇,推进

新能源发展。预计到2030年和2060年,电力系统总装机规模将达到40.6亿千瓦和71.9亿千瓦,其中新能源装机占比分别提升45%和69%;电力系统总发电量将达到11.8万亿和15.7万亿千瓦时,其中新能源发电量占比将分别提升至28%和60%。

### 发挥储能重要支撑作用

储能是构建新型电力系统,推动能源绿色低碳转型的重要装备基础和关键支撑技术。

“新型电力系统以新能源为主体的特征,决定了储能在其构建过程中

将发挥重要支撑作用。”彭程说,依托技术经济优势,要推动抽水储能大发展,发挥水电调节功能,实现水风光互补运行,不仅能平抑风光随机波动,也可以减少水电季节性电量差异。

中国工程院院士张宗亮表示,“十四五”期间是我国建设抽水蓄能的关键期,对构建新型电力系统、促进可再生能源大规模高比例发展、实现碳达峰碳中和目标、保障电力系统安全稳定运行具有关键意义。

张宗亮说,风电、光伏发电具有波动性、随机性,其大规模开发与接入对电力安全稳定运行造成影响。因此,要围绕提升建设和投产规模、拓展场景应用、推动多元化发展格局、完善产业体系等方面,继续大力推动抽水蓄能高质量发展。

彭程还表示,要推动新型储能规模化大容量发展。新型储能尚处于不断探索创新阶段,在以科技创新推动降本增效的同时,应关注应用场景,新型储能的分布式发展主要适用于终端用户侧,具有形态分散、体量较小、积少成多、改善需求的特性。此外,储氢(氨)、储热(冷)等非电储能方式,在突破技术瓶颈后,有望创造储能行业新业态。

### 向数字化、智能化转型升级

推动新型电力系统发展,数字化、智能化已成行业共识。农学东表示:“随着能源转型升级推进,传统电力系

统开始向数字化、清洁化、智能化方向转型升级。新型电力系统通过与数字化、智能化技术深度融合,成为我国新型基础设施的重要组成部分,对促进我国产业结构升级优化意义重大,也是实现‘双碳’目标的重要抓手。”

如何推进能源数字化、智能化?李健说,加强能源数字化、智能化转型,要坚持电碳并重、控制系统与信息系统并举,依托电网的平台化作用,打造数字化平台,建设能源数字基础设施,赋能整个能源电力系统向能源互联网升级。

“加快数字电网建设,能够有力支撑新型电力系统形态构建。”南方电网北京分公司总经理陈伟荣表示,依托数字电网技术,可支撑实现新型电力系统多能协同互补。数字电网利用微型传感器和物联网,可以实现多种能源设备的实时运行数据的采集,提升能源系统综合利用效率。同时,依托数字电网技术,可支撑实现新型电力系统源网荷储互动。数字电网充分发挥超大规模信息连接和处理能力,在供给侧支撑风光水火互替,在用户侧提升对各类用能资源的时空调节能力,在电网侧提升感知、控制能力。此外,依托数字电网技术,可支持实现新型电力系统多网融合互联。微型传感、智能终端可为新型电力系统提供边缘感知和控制能力,电力物联网可为新型电力系统超大规模信息接入与采集提供信息汇集平台。

### 行业动态

#### 1-7月工业软件产品收入 同比增长8.7%

新华社电(记者 张辛欣)工业和信息化部近日发布的数据显示,今年1-7月,我国工业软件产品收入1219亿元,同比增长8.7%,持续保持增长态势。

工业软件的发展对推动工业数字化、智能化转型很重要。近年来,我国强化对工业软件的政策支持,扎实推进关键核心技术攻关,持续推动工业软件应用,加快培育工业软件领军企业。

工业和信息化部发布的数据显示,近年来,我国工业软件市场规模稳步壮大,供给能力有效提升,发展环境持续优化,为制造业数字化转型提供了有力支撑。2019-2021年,全国工业软件产品收入年均复合增长率达18.5%。天眼查数据显示,截至目前,我国有54.2万余家工业软件相关企业。

工业和信息化部信息技术发展司相关负责人表示,下一步,工业和信息化部将与有关部门加强配合,在工业软件应用推广、产品攻关、生态构建等方面协同发力,聚焦关键产品持续攻关核心技术,加快补齐短板弱项,孵化一批工业软件开源项目,推动产业高质量发展。

#### 中国-东盟人工智能计算 中心和适配中心发布

本报讯 在近日举行的第三届中国(广西)-东盟人工智能大会上,中国-东盟信息港人工智能联合会成立,中国-东盟人工智能计算中心和适配中心发布。

据介绍,中国-东盟信息港人工智能联合会聚合了中国和东盟人工智能领域的优秀企业、高校和科研院所,将搭建“产-学-研-用”的合作平台,结合中国-东盟人工智能计算中心和适配中心,形成“一联合会、两中心”的发展模式,培育人工智能产业生态。

中国-东盟人工智能计算中心是基于昇腾AI基础软硬件平台建设的人工智能基础设施,将重点打造“一中心四平台”,即以统一的集约化人工智能计算中心为主体,提供公共算力服务平台、行业应用创新孵化平台、产业聚合发展平台以及科研创新和人才培养平台,实现“政产学研用”五位一体打通,助力企业、高校和科研院所做好应用创新。

中国-东盟人工智能适配中心将由华为和数丝科技有限责任公司共同组建,为使用人工智能计算中心算力资源的用户单位提供技术支持、方案适配和人才培养等服务,为人工智能计算中心的平稳运营保驾护航。 丁涛

#### 全球单体最大超宽幅 偏光片基地在福州投产

本报讯 近日,全球单体规模最大的超宽幅偏光片项目——恒美偏光片智造工厂在福州投产,标志着光电材料的核心组件偏光片正式有了“福建产”。

恒美偏光片项目位于福州(长乐)国际航空城福米产业园,总投资42亿元,建有全球最先进的两条2600mm超宽幅偏光片产线,最大可供110吋的交互显示屏使用,是目前全球单体最大、宽幅最宽、良率最高的偏光片工厂,年产能可达9000万平方米,预估年产值可达58亿元。

恒美光电股份有限公司有关负责人说:“偏光片是显示面板的重要组成部分,被誉为光学行业的‘芯片’。恒美偏光片项目投产对福州电子信息产业而言将起到强链延链作用。”

据悉,未来5年,恒美光电集团还将在福州、昆山、合肥和丹阳四大生产基地新建1.35亿平方米偏光片及1.7亿平方米的配套膜材,偏光片总产能将超过2.8亿平方米,约占全球总产能超过30%。 叶子

## 我国将建立 数据知识产权保护规则

本报讯(记者 叶伟) 近日从国家知识产权局在北京召开的数据知识产权工作指导专家组第一次全体会议上获悉,我国将深入研究数据知识产权规则,加强制度设计,加快建立数据知识产权保护规则。

会上宣布了数据知识产权工作指导专家组名单。专家组成员包括来自理论和实务界的19位专家,十三届全国人大常委会委员江小涓任组长,中国科学院院士梅宏、中南财经政法大学教授吴汉东任副组长。

数据被称作信息时代的“新能源”,与土地、资本、技术等传统要素并列,是数字经济发展的基础。近年来,我国大数据产业快速发展,2021年大数据产业规模突破1.3万亿元,逐渐步入高质量发展阶段。而对数据知识产权的保护也越发引起社会的高度重视。

江小涓表示,数据产权问题是数字经济领域亟须解决的堵点问题,数据知识产权工作指导专家组吸纳了经济、法律、产业、技术、安全等领域的各方面专家,将在前期调研工作的基础上,充分听取各方意见,继续加强沟通交流,秉持开拓攻坚精神,努力在数据知识产权治理方面提供公共产品。

同时,与会专家围绕数据知识产权规则框架进行充分讨论,结合实际就数据知识产权的保护对象、保护主体、登记程序和权利内容提出有针对性的意见建议。他们认为,通过数据知识产权登记确权,明确数据处理者的权利,对数据集合进行保护,有利于促进数据交易流通,加速数据要素的数字经济高质量发展。

国家知识产权局局长申长雨表示,构建数据知识产权制度是一项重大的制度创新和实践创新,面临难得机遇和诸多挑战,将充分考虑数据的安全、公众的利益和个人的隐私,充分把握数据的特有属性和产权制度的客观规律,充分尊重数据处理者的创造性劳动和相关投入,充分发挥数据对产业数字化转型和经济高质量发展的支撑作用。

申长雨说,下一步,国家知识产权局将加快推进相关政策制定,积极推进地方试点,积极参与数据领域知识产权国际合作,立足中国实际,形成数据知识产权保护的中国方案,助力我国数字经济高质量发展。



无人机洒水施肥、5G无人收割机收获金黄稻穗……一系列新技术助力下的新技术新设备在上海郊区农场应用,为小而精的都市农业开辟了新的发展路径。图为在上海浦东新区金桥镇腰路村5G网络覆盖的稻田中,无人驾驶自动收割机在收割稻米。

新华社记者 方喆/摄

## 人工智能产业年复合增长率达69.79%

本报讯(记者 李争粉) 近日,火石创造联合四川天府新区等区域代表共同发布《中国人工智能产业报告》。《报告》显示,我国经济发展动能从“互联网+”向“智能+”跃升,人工智能市场规模从2016年的154亿元增长至2021年的1963亿元,年复合增长率达到69.79%。

《报告》从算法、算力、数据、应用4个层面梳理了人工智能产业链图谱全景;从市场、政策、代表企业、关键技术、投融资、专利、人才与机构等多个维度以及典型城市人工智能产业发展策略的俯瞰视角,描绘了国内外人工智能产业的发展格局;从统筹区域发展、重点突破攻坚、培育创新生态、强化数据安全、场景深度融合等5个方面对我国下一阶段人工智能产业高质量发展提出建议。

《报告》预测,未来5年全球人工智能市场规模平均增速将超过20%。随着多模态学习算法的突破,算力基础设施的完善,数据要素流通的提速,

AI+医疗、AI+影音娱乐、AI+元宇宙、AI+学术研究等赛道将迎来高速发展。《报告》还重点分析了全球智能语音产业格局。

《报告》发布了“中国城市人工智能创新指数”,旨在建立一套综合指标体系,通过客观数据呈现我国典型城市在人工智能领域的创新力表现及排名情况,识别中国人工智能创新高地,为我国城市提高创新水平提供借鉴和参考。

据介绍,“中国城市人工智能创新指数2021”聚焦要素储备、企业活力、成果产出、城市承载四大维度,构建起4个一级指标、10个二级指标和28个三级指标的指标体系。选取30个城市作为评价对象,发挥火石创造产业数据中心数据优势,定量评估研究各重点城市的差异化表现。

在该指数综合得分排名前十的城市中,北京在要素储备、企业活力、城市承载3方面得分领先优势明显,要素支撑强、创新动力足;深圳在成果

产出方面表现突出,得分明显高于其他三项,体现了较强的产出转化能力;上海城市承载、企业活力有一定优势,提升了综合得分表现;杭州企业活力和成果产出得分一致,且高于要素储备,当地企业的创新活动在一定程度上带动了成果产出;广州、成都要素储备、城市承载具有较高得分,已形成良好的创新生态氛围;武汉、南京、苏州、无锡、天津的城市承载力得分较高,城市综合竞争力为创新活动提供有力支撑;合肥等地的各项得分较为均衡,可结合自身优势,着力打造创新动力引擎,带动创新力增长。

据悉,随着人工智能上升至国家战略,各区域大力发展人工智能产业,我国经济发展动能也从“互联网+”向“智能+”跃升。先后形成了上海、深圳、济南-青岛、北京、天津、杭州、广州、成都八大人工智能创新应用先导区,覆盖到京津冀、长三角、大湾区、成渝地区。