

风电机组大型化加速迭代

► 本报记者 叶伟

“目前,我国风电机组实现了大型化、平台化、智能化和模块化发展,进入技术‘无人区’。”在8月16日举行的第十九届中国可再生能源大会风能分会暨风电高质量发展大会上,中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩表示,这不仅能够提高风机的捕风面积,大幅增强捕风能力,增加风能利用率,显著提升发电量,而且能够推动成本下降,提升风电经济性。

风机大型化趋势加速演进

近年来,无论是单机容量、装机规模,还是技术水平,我国风电都已走在世界前列。

7月19日,全球最大单机容量风电机组——华能18兆瓦超大风电机组在辽宁营口启动发电,为后续大容量海上风电机组批量化安装应用奠定坚实基础。

该机组整机国产化率超过99%,采用齿轮箱、发电机、轴承一体化设计,地面变压器等电气设备被集成至机舱内,机组结构更紧凑,空间利用率更高,协同性得到显著提升。据技术人员介绍,机组叶轮扫风面积达5.3万平方米,相当于7.5个足球场。在满发风速下,叶轮每转动一圈可发电44度,比传统半直驱设计机组发电效率提升10%。单台机组每年可输出7400万度清洁电能,满足4万户家庭年用电需求,相当于每年可节约标煤约2.5万吨、减少二氧化碳排放约6.1万吨,节能减排效果显著。

“可以用‘飞跃’一词形容我国风电机组的发展速度。”远景能源高级副总裁、风机产品线总裁娄益民说,海上风电机组的单机容量从2021年的6-7兆瓦、2022年的8-9兆瓦,到2023年提升至8.5-11兆瓦;完成吊装的机组最大单机容量从2021年的10兆瓦、2022年的11兆瓦,到2023年提升至16.5兆瓦,2024年更是提升至18兆瓦。同时陆上风电机组单机容量突破10兆瓦。此外,叶片长度从2021年的刚突破百米,到如今143米长的叶片已下线。

金风科技副总裁陈秋华表示:“技术创新和全产业链建设是风电行业发展的底层驱动源,尤其是伴随着沙戈荒、千乡万村、以大代小、深远海等复杂应用场景的不断涌现,风机大型化趋势加速演进。”

风电机组变得更“聪明”

除了大型化外,我国风电机组在平台化、智能化、模块化等方面也取得显著进展。

8月13日,全球单体容量最大的漂浮式风电平台“明阳天成号”历经两天多航程,最终抵达明阳阳江青洲四海上风电场。

“明阳天成号”由全球海上风电领军企业明阳集团自主研制,两座塔筒呈“V”字形排列,搭载两台8.3兆瓦海上风机,总容量达到16.6兆瓦,可应用于水深35米以上的全球广泛海域。其叶轮最高处达219米,空中最大宽度约为369

米。据测算,“明阳天成号”正式投运后,平均每年可发电约5400万度,能满足3万户三口之家一年的日常用电。

创新和智能化是“明阳天成号”最大的特点。“明阳天成号”安装有超过3000个智能感应器,可实时感知2000多个零部件运行状态;采用模拟仿生算法和人工智能算法,通过一系列智能策略,能够灵活应对气候、季节等复杂多变的环境条件,实现自主调节控制参数和策略,从而最大程度提升发电性能。

“风电机组相当于一个巨型机器人,100千瓦机组的监测参数和通道只有150个,智能化监控模型只有10余个,控制代码只有5万行。而‘明阳天成号’的监控模型达到60多个,实现控制策略的代码有500万行。”秦海岩介绍说,随着新技术应用不断涌现,风电机组变得越来越聪明,从而不断提高着风力发电机组的效率和可靠性。

陈秋华表示,在风电机组大型化持续迭代、产业链不断融合发展的过程中,数字化、人工智能等新技术深度嵌入,为风电产业高质量发展发挥着重要作用。

关注新产品使用潜在风险

当前,风电机组快速发展,已进入技术“无人区”,但新产品从研发到大批量生产投运,仍需要经历多个步骤。

“在当前机组大型化趋势下,风电产业链能力与行业发展态势匹配度明显不足,核心部件制造工艺、出厂及现场运行

测试等关键环节存在问题和风险。”陈秋华表示,为应对这一挑战,在整机上游,核心部件型式测试和验证需要实现“应测尽测”,叶片、传动链、混塔等核心部件严格逐级测试。作为整机企业,应深化基于极端事件防护、大部件诊断及自适应优化技术,以智能化提升机组运行环境适应性、可靠性。在整机下游,应明确“低成本不等于低度电成本(LCOE)”观点,LCOE受发电量、一次投资、全生命周期运维费用等因素影响,为避免投资风险发生,机组全生命周期可靠性至关重要。

“目前,大型风电机组的全球行业标准、技术规范远远滞后于市场上产品和技术推出的节奏。”娄益民说,一款风电机组产品从开发到并网运行,需要经历概念设计、计算负荷、控制设计、零部件校准、样机测试、小批量验证、型式认证等一整套开发流程,叶片、传动链等核心大部件的开发同样如此。“如果采用未经完整验证的机组,将使业主面临设备故障或质量风险、巨额投资无法产生必要投资回报率的困境。”

娄益民进一步表示,全产业链应认真总结在设计、制造、测试、验证过程中获得的知识、经验、解决方案,并将其沉淀为大型风电机组的标准和技术规范,供行业参照。同时,风电企业要搭建产品研发数据、产品制造工艺、产品设计数字化仿真、产品测试验证等模型,保障研发出更高稳定性和可靠性的产品,支撑大兆瓦机组安全、健康、高质量地向前走。



近日从中国科学院高能物理研究所获悉,国家重大科技基础设施——高能同步辐射光源(HEPS)储存环日前成功实现束流存储,束流流强超过10毫安。

作为北京怀柔科学城重大科技基础设施集群的核心设施,HEPS由国家发展改革委批复立项,中国科学院高能物理研究所承担建设,建成后将是世界上亮度最高的第四代同步辐射光源之一。

图为储存环调束团队工作人员在高能同步辐射光源中央控制室监测束流状态。

新华社记者 金立旺/摄

AI推动消费电子行业持续走强

► 孙立彬

近日,联想集团、歌尔股份、工业富联等消费电子产业链公司纷纷公布最新业绩,营收均实现不同幅度增长,整个行业呈现一片繁荣景象。

除了短期需求回暖因素外,AI的加持功不可没。工新智库研究员郭鑫认为,为满足消费者多元化、个性化需求,当前诸多消费电子企业纷纷加紧加快在AI领域的布局,不断推出创新产品。当前手机和电脑等消费电子终端已成为端侧AI率先落地的载体,端侧AI将为消费电子市场增长提供极大的想象空间。

行业进入上升通道

联想集团截至2024年6月30日的2024/25财年第一财季业绩报告显示:营收1119亿人民币,同比增长20%;按照非香港财务报告准则,净利润近23亿人民币,同比大幅增长65%。

受益于全球消费电子行业复苏及部分新兴智能硬件产品市场需求回暖,歌尔股份实现归属于上市公司股东的净利润12.25亿元,同比增长190.44%。

工业富联上半年实现营收2660.9亿元,同比增长28.69%;净利润为87.4亿元,同比增长22.04%,均创该公司上市以来同期新高。

顺络电子上半年实现营收26.9亿元,同比增长15.43%;净利润为3.7亿元,同比增长43.82%。

此外,欧菲光、汇顶科技、长盈精密、春秋电子、胜利精密、硕贝德此前也纷纷发布今年上半年业绩将扭亏为盈的业绩预告公告。

整个消费电子行业进入了上升通道。据国家统计局数据,上半年我国手机产量7.52亿台,同比增长9.7%;微型计算机产量1.57亿台,同比增长1%,增速实现由负转正。而根据IDC最新预测,2024年全球智能手机出货量将达12.1亿部,较2023年11.6亿部增长4%。同时,在经历了连续8个季度的下跌后,以PC为代表的消费电子市场终

于再次回暖,实现了连续两个季度的增长。第二季度全球PC出货量达到6490万台,同比增长3%,市场已逐步走出低谷。

AI带来新一轮发展机遇

对于业绩的大幅增长,联想认为,受益于新一轮商用换机周期,叠加AI PC效应,在本财季,联想集团核心主业个人电脑业务全球市场份额近23%,运营利润率8.8%,高端产品占比达31.6%。按照Canalys的最新统计,联想AI PC出货量环比增长达228%。

工业富联财报显示,AI业务的强劲增长是其半年业绩增长的主要动能。上半年,工业富联云计算收入同比增长60%,其中云服务商收入占比47%,较去年同期提升5个百分点,AI服务器占整体服务器营收比重提升至43%,同比增长超230%。

歌尔股份认为,以大语言模型为代表的AI人工智能技术取得了令人瞩目的进展,为消费电子行业带来了新一轮的发展机遇。

深度科技研究院院长张孝荣在接受媒体采访时表示,消费电子行业的发展趋势主要集中在技术创新和市场需求的快速增长。AI技术的快速发展和应用将会推动消费电子终端设备增速提升。5G、物联网设备、智能家居设备和可穿戴设备等将继续推动市场的增长。此外,政府出台的相关政策,也鼓励企业加强技术研发和创新,推动消费电子产品的升级换代。

对于未来市场前景,联想集团称,人工智能的下半场已经开启,“AI向实”正成为整个行业挤泡沫之后的显著特征,落地人工智能应用将成为市场决胜的关键。这一过程中,公共人工智能同个人人工智能、企业人工智能共存互补的混合式人工智能将是顺势所趋。而这一趋势的明朗,将为设备、基础设施、解决方案与服务市场带来巨大的增长机会。

4名科学家获2024未来科学大奖

本报讯 (记者 于大勇) 近日,未来科学大奖获奖名单揭晓。邓宏魁获得2024未来科学大奖生命科学奖;张涛、李亚栋获得2024未来科学大奖物质科学奖;孙斌勇获得2024未来科学大奖数学与计算机科学奖。

北京大学博雅讲席教授、昌平实验室领衔科学家邓宏魁因开创了利用化学方法将体细胞重编程为多能干细胞,改变细胞命运和状态方面的杰出工作获得生命科学奖。

中国科学院大连化学物理研究所研究员张涛、清华大学教授李亚栋因对“单原子催化”的发展和应用所作出的开创性贡献获得物质科学奖。

浙江大学数学高等研究院教授

孙斌勇因在李群表示论上作出的杰出贡献获得数学与计算机科学奖。

据了解,未来科学大奖设立于2016年,是中国大陆第一个由科学家、企业家群体共同发起的民间科学奖项,主要奖励在大中华区取得杰出科技成果的科学家,设生命科学奖、物质科学奖、数学与计算机科学奖等三大奖项,单项奖金100万美元。截至目前,未来科学大奖共评选出39位获奖者,他们均是来自生命科学、物理、化学、数学、计算机等基础和应用研究领域极具成就的科学家,做出了原创性且产生了巨大国际影响的研究工作。薛其坤、袁隆平等先后获得此奖项。

中关村科学城发布行动计划

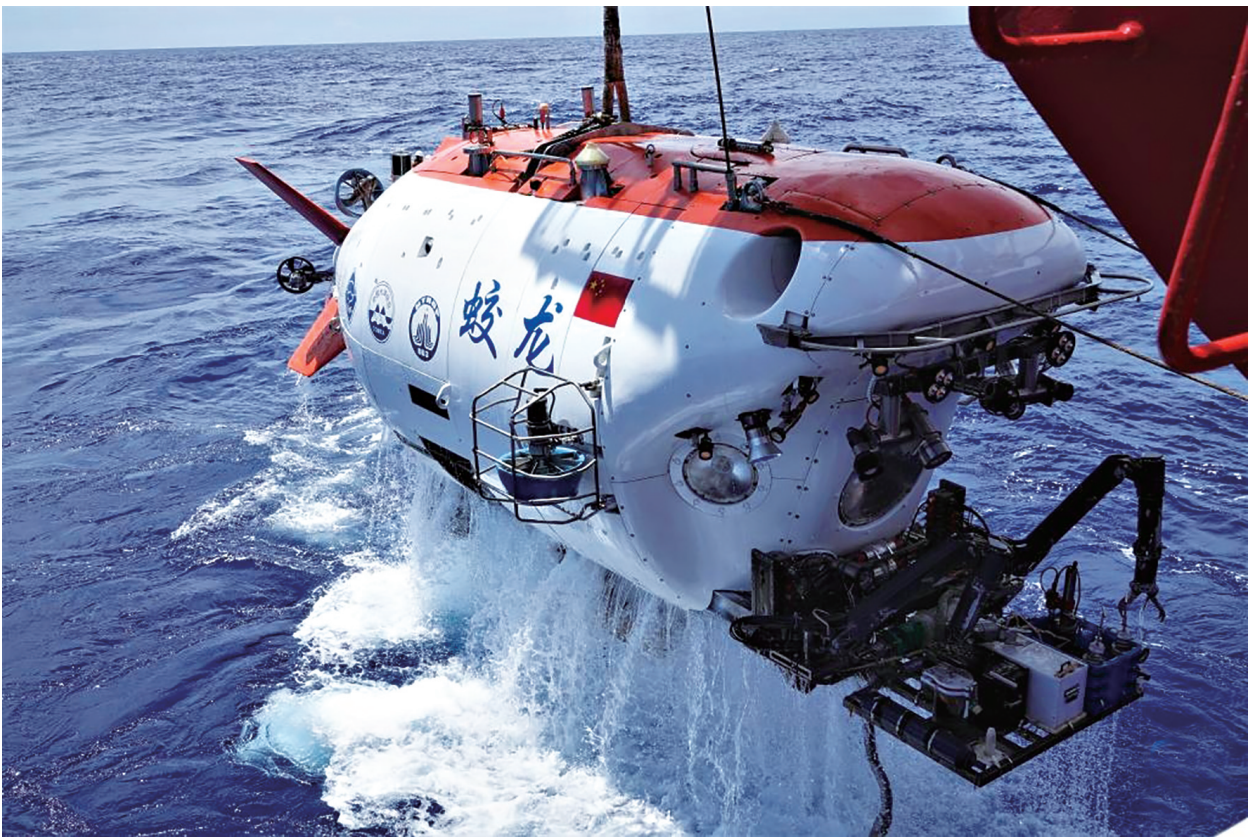
打造人工智能全景赋能第一城

本报讯 (记者 王壹娜) 在8月19日召开的2024北京人工智能生态大会上,中关村科学城发布《中关村科学城人工智能全景赋能行动计划(2024-2026年)》。

《行动计划》提出,中关村科学城将建成两个全国“首个”:在全国建成首个人工智能创新街区,强化人工智能新技术新理念与经济发展、城市建设、人民生活的深度融合,以人工智能辅助感知认知、监管、统计、决策能力,真正实现资源配置优化、办事效率提高、策略研判科学。在全国建成首个人工智能应用加速器,打造未来场景共创空间、建设国际应用开源平台,面向未来催生一批民生、科研和产业领域的新产品、新场景、新服务,构建高效供应链体系,提高从技术研发到产品落地和商业应用的效率和成功率。

《行动计划》将场景应用创新作为重要抓手,致力于将中关村科学城打造成为“人工智能全景赋能第一城”。以人工智能创新街区为“主阵地”,以十大应用示范工程为“主平台”,以全栈国产技术创新迭代为“主引擎”,牢牢把握人工智能发展的“主动权”。力争到2026年,产出100个标杆行业模型产品,涌现100个示范引领典型案例,赋能民生、科研、产业等领域应用,引领带动万亿经济发展新局面。

《行动计划》面向国家重大战略实施和重点领域安全能力建设,遴选实践基础好、应用价值高、推广潜力大、示范效应强的重点场景,聚焦具身智能、医药健康、自动驾驶、智能制造、科学研究、教育教学、政务服务、文旅消费、智慧金融、城市运行,实施十大应用示范工程,凝练人工智能应用的最优路径;并将随着人工智能技术的迭代升级,持续拓展应用领域的边界,推进应用场景项目滚动征集,以需求有力倒逼供给优化、以供给精准服务需求扩大,形成一批可复制可推广的“海流方案”,为全国人工智能赋能千行百业发展场景应用提供样板。



2024西太平洋国际航次科考队8月18日在西太平洋海域顺利完成“蛟龙号”航次首潜,这也是我国自主设计、自主集成的首台7000米级大深度载人潜水器“蛟龙号”的第300次下潜。历经海试、试验性应用、业务化运行等阶段,“蛟龙号”已在太平洋、印度洋、大西洋留下足迹。

图为8月18日,“蛟龙号”在西太平洋海域完成下潜出水。

新华社记者 王隼昊/摄

高价值语料可信流通基础设施建设启动

本报讯 (记者 张伟) 记者8月19日从国家区块链技术创新中心获悉,由国家区块链技术创新中心、北京能源集团牵头,联合新华社国家重点实验室、人民网、高等教育出版社、中国通用技术集团等10余家我国语料数据重点单位共同打造的高价值语料可信流通基础设施正式启动建设。这对加快形成人工智能大模型训练高地,推动我国人工智能弯道超车、跨越式发展,具有里程碑意义。

近年来,人工智能技术快速发展,在国民经济运行关键领域发挥日益重要的作用。特别是各类人工智能大模型的应用,为各行业加速形成新质生产力提供了无限机遇。人工智能大模型的发展,其训练使用的高价值语料数据是关键因素。

以区块链、隐私计算为代表的新一代信息技术,凭借着可信存证、不可篡改、易确权、充分保护数据隐私安全等优异性能,可以保障语料数据可信安全地流通、使用和管理,有效破解上述难题,彻底摆脱人工智能领域语料流通越来越慢、语料质量越来越低的“泥潭”。

今年以来,我国一批语料数据重点单位已经开始行动。不久前,新华社国家重点实验室、人民网、高等教育出

版社、中国通用技术集团等10余家单位联合国家区块链技术创新中心,共同成立了高价值语料可信安全流通生态体系。

国家区块链技术创新中心相关负责人介绍,高价值语料可信流通基础设施将运用我国自主可控、性能领先的区块链软硬件技术,搭建起覆盖全国的分布式语料数据互联互通桥梁,链接语料供给方、加工方、需求方,实现全国分布式语料数据可信接入,跨地域可发现、可访问,形成高质量语料数据集;同时,运用创新隐私计算技术,通过“数据不出域、可用不可见”的方式,保障大模型高价值语料数据在处理加工和模型训练过程中无法二次非授权传播;此外,该基础设施还将通过智能合约开展链上激励,为语料资源供给与流转提供持续性的内生动力。

在高价值语料可信流通基础设施的支撑下,国家语料数据的重点单位还将开展基于区块链与隐私计算的语料数据可信安全流通规范制定,形成高价值语料数据流通与增值的可持续生态,推动我国人工智能领域通用大模型与行业大模型的高质量发展。