

以储能赢未来 重庆机遇何在

□ 重庆日报记者 唐琴

6月20日,2025未来储能大会在重庆召开,来自业界、学界的超300名专家学者共聚山城,共话“储动世界 能动未来”。

能源是社会经济发展的基石,而储能技术是构建新型能源体系、实现“双碳”目标和保障国家能源安全的核心支撑。

对重庆而言,储能究竟有多重要?中国电子信息产业发展研究院赛迪智库电子信息研究所所长陈泳萍在会上透露,重庆是西南地区唯一的能源净输入省市,电力保障长期处于紧张状态。2022年,重庆最大电力负荷缺口达457万千瓦;到2025年,重庆电力缺口可能扩大至1000万千瓦,2035年将扩大至2500万千瓦,重庆迫切需要加快风光资源开发利用和储能技术发展。

中国工程院院士、重庆市科学技术协会主席潘复生在致辞中称,重庆正依托雄厚的产业基础和創新资源,按照“416”科技创新布局,加快建设以新型储能材料与装备为核心的明月湖实验室,并在镁电池、储氢等领域取得一批世界级成果。

未来,重庆储能产业机遇何在?出席大会的嘉宾就此进行了深入探讨。

瞄准新材料持续攻关

“能源危机是对人类可持续发展提出的最大挑战。”大会上,四川大学新能源材料与器件教研中心主任张云简要梳理了世界的能源发展史。

18世纪前,人类只限于对风力、水力、畜力、木材等天然能源的直接利用,尤其是木材,在世界一次能源消费结构中长期占据首位。

随着蒸汽机的出现,促进了煤炭的大规模开采,出现了人类历史上第一次能源转换。1860年,煤炭在世界一次能源消费结构中占24%,1920年上升为62%。从此,世界进

入了“煤炭时代”。

19世纪70年代,煤炭在世界能源消费结构中的比重逐渐下降。1965年,石油首次取代煤炭位居首位,世界进入了“石油时代”,石油取代煤炭完成了能源的第二次转换。

“当前,全世界正加速推进能源转型,构建以风电、光电等新能源为主体的可再生新型能源系统。”重庆新型储能材料与装备研究院执行院长王敬丰表示,其中储能技术是支撑可再生能源大规模并网、保障电网安全稳定运行、提升能源利用率的关键。

想要推动储能技术的高速发展,新型材料就是重要一环。

“比如,用于制造新能源电池的磷酸铁锂正极材料优势突出,在短时间内难以被替代。”张云分析,磷酸铁锂具有稳定的橄榄石结构,使得其嵌入脱出过程结构变化小,因而更稳定、更安全,循环寿命更高。此外,自然界中铁、磷的资源丰富、成本低,材料对锂的消耗量小。

除了磷酸铁锂,新型镁基储能材料也是大会关注的重点之一。

“当下,氢能的储存是个热议的话题,而镁基储氢合金是所有金属储氢材料中储氢密度最高的金属材料,其储氢密度为气态氢的3-5倍、液态氢的1.5倍,而且安全性远高于气态和液态储氢。”王敬丰解释。

特别是,当前,中国在镁基储氢材料研发领域处于世界前沿。其中,重庆两江新区、重庆大学在两江协同创新区共建重庆新型储能材料与装备研究院,取得多项技术突破,研究成果已在多个场景中应用。

王敬丰表示,镁储氢材料一旦产业化,将有助于光伏产业、风电产业大规模发展;将大幅提升可再生能源比例大幅提升,有助于燃料电池汽车快速发展,镁储氢材料产业需求有望超万亿元。

超威集团相关负责人介绍,当前,超威集团镁电池研发总部已落户两江协同创新区,正加速推进镁基储能材料的成果转化,不断

拓宽储能技术的边界。

完善新型储能系统

随着全球对清洁能源需求的增加,可再生能源(如太阳能、风能)在能源结构中的占比持续上升。

但可再生能源的间歇性和不稳定性,限制了其大规模应用。

“特别是,随着风光出力 and 负荷的波动性双向叠加,功率平衡和能量平衡问题日趋严重,新型电力系统的安全稳定运行面临着巨大挑战。”重庆大学国家储能技术产教融合创新平台常务副主任李俊指出。

“这时,储能技术就为破解难题提供了至关重要的解决途径。”国家科技创新领军人才、重庆大学电气工程学院博导万福提出,新型储能系统可发挥重要作用,可以提高电网的灵活性和稳定性,在分布式能源系统、微电网和大规模储能电站具有广泛的应用前景。

但,想要提升新型储能系统的整体性能和可靠性,还需攻克智能传感器、安全检测、并网技术等多项关键技术。

为此,重庆大学研发储能电池光纤光栅温度传感技术,通过光纤光栅传感器实现高精度的温度测量,具有实时监测电池内部或表面的温度变化,及时发现异常升温的功能。

此外,团队还在储能电池光纤分布式应变传感技术领域进行攻关,实现高精度的应变监测,能实时捕捉电池在充放电过程中由于体积膨胀和收缩引起的应变变化。

和李俊观点相似的,还有清华大学新型电力系统运行控制国家重点实验室教授何千里。“当前,我们正加速完善标准化动态可重构电池储能系统设备方案,优化测试验证方法体系与评估体系。”

据介绍,未来,这套方案可以应用于构建虚拟电厂、电算一体的能量管理与调度平台,盘活存量资产,提高新能源消纳率。

加速开发运用场景

随着储能新材料研发、储能系统完善等关键环节的不断突破,储能场景的开发应用越来越多元化。

比如,作为高能耗代表的建筑领域,正为储能技术应用提供广阔天地。其中,光电建筑就备受关注。

所谓光电建筑,简单来说,就是建筑上不仅包含光伏系统,还在建筑中配备建筑储能、直流配电系统和柔性配电及控制系统,将建筑由耗能单位变为了产能单位,实现零能耗建筑。

中国建筑科学研究院防火所顾问副总工王志东认为,光电建筑是节能建筑的最高形态,是未来建筑的最高形式。

不过,王志东也表示,光电建筑想要进行大规模推广,建筑储能如何与建筑使用场景特点结合保证电池使用安全,如何合理管理电池匹配建筑负荷特性要求,是储能电池应用于建筑场景所必须解决的关键问题。

除了光电建筑炙手可热,建筑领域的储能应用正不断拓展。

比如,中建科工创新研究开发院副院长刘永相介绍,上海市虹口区正推广半固态户储,实现“产能、储能、控能”综合应用,满足高品质家庭照明、空调、智能化设备的各种用电需求。

值得注意的是,近年来,机器人行业也是储能应用的重要领域。

安徽领域能源科技有限公司总经理周瑞远提出,随着工业4.0的推进,工业机器人在自动化生产线中扮演关键角色,服务机器人在医疗、教育和零售等领域的应用日益广泛,对锂电池的续航能力提出更高要求。

周瑞远建议,未来,储能产业链上下游协同发展,共同推动电池制造技术进步、原材料供应创新、生产工艺革新,提高锂电池的能量密度和安全性,以满足机器人应用需求。

非遗进校园:重庆大足中敖火龙的传承记

还创新编排了融合现代舞姿与传统技艺的火龙舞蹈。刚开始,全校只有一两条龙,现在常年能有四到六条龙同台表演。”中敖镇中心小学校长李玲说。

大足区民间火龙协会会长姚文勇是进校园教孩子们舞龙的常客。这些年,受大足区不少学校邀请,协会里累计已有20多人给中小学生学习上过课。他们专门为学生设计了“小号龙”,简化改良了“龙门”等动作套路,还创新运用无人机引入了“飞天凤凰”等富有科技感的造型。

今年16岁的蒋自豪已经学习舞龙四年多,他表示,“舞火龙很酷,当我在台上表演时,我感觉自己像在发光!”

但这位“老队员”坦言,从初一开始坚持每周至少两次训练很不容易,有时为了抠一个动作细节就要重复上百次,崴到脚更是家常便饭。“其实我也想过放弃,但幸好有姚老师,他常说:‘舞火龙不能着急,得一步一步慢慢来!’在他的教导下,我逐渐懂得了坚持的力量,舞龙动作也越来越熟练了。”蒋自豪说。从中教中学毕业后,蒋自豪仍坚持每周到协会训练。上个月,他就随姚文勇参与了10多场对外演出。他笑着说:“未来,我会和



大足区中敖镇中心小学五(5)班学生正在练习舞龙。新华社记者 周滨滔 摄

队友们继续练好火龙,像姚老师一样,把家乡的非遗传承好。”

“除中敖火龙外,大足石雕等多个非遗项目已走进校园,区内29所学校开展了相关教

学活动。”大足区文化旅游委非遗中心副主任陈学文介绍,“下一步,我们将继续抓好非遗进校园工作,在丰富素质教育内涵的同时,培育更多新生力量。”

重庆在全国率先推出水利危大工程第三方监测机制

□ 重庆日报记者 刘翰书

6月20日,记者从市水利局获悉,针对水利工程中高边坡、深基坑、隧洞等危险性较大的单项工程(以下简称危大工程),我市在全国水利系统率先推出第三方监测机制。目前,已在167座在建水库和45处防洪工程中推行。

“当前,全市水利进入高质量发展机遇期,水利建设规模持续扩大,各类工程点多面广。”市水利局监督处负责人表示,风险辨识不足、监管机制不健全、监测手段单一、监测预警不及时等问题,都对水利危大工程安全

构成威胁。在此背景下,推行第三方监测机制,对防范化解安全风险具有重要作用。

今年5月,市水利局专门印发《关于推动全市水利施工项目危险性较大单项工程开展第三方监测的通知(试行)》,在全国水利系统首创建设单位依法委托独立第三方监测机构对水利工程中的高边坡、深基坑、隧洞等危大工程实施专业监测。原则上,全市所有符合条件的新开工水利工程项目须遵照执行,对于《通知》印发前已实施的在建项目可参照执行。

据介绍,总投资23.86亿元、建设中的万开云同城化发展水网建设先导工程,就引入了第三方监测力量服务于危大工程建设全过

程。

在该先导工程的组成部分云阳县江口片、红狮子河道治理工程现场,记者看到,项目已引入第三方监测机构结合工程特点,科学布设了静力水准仪、固定式测斜仪、气体监测仪、地埋式积水监测仪等监测设备,对高边坡稳定性、隧洞围岩收敛及有害气体浓度等关键指标进行监测并设置预警阈值,一旦发现异常将自动触发预警,并推送至相关责任人,为险情处置争取宝贵时间。

项目部安全负责人表示,引入危大工程第三方监测以来,他们已成功预警3次边坡位移异常,避免了潜在事故发生。

传承中华优秀传统文化

川剧大幕戏《巴蔓子将军》6月25日开演

□ 重庆日报记者 韩毅

青袍换铁甲,魂魂铸山河。战国时期,巴国将军蔓子以“头可断,城不可弃”的壮举,成就了巴渝大地上的忠义传奇,也成了重庆城市精神之“忠勇”的体现。如今,这段荡气回肠的故事,将跨越漫长的历史长河,以川剧大幕戏的形式震撼重现——6月25日,《巴蔓子将军》将在重庆川剧艺术中心大剧场首演。

川剧大幕戏《巴蔓子将军》由中共重庆市委宣传部、重庆市文化和旅游发展委员会联合出品,中国剧协副主席、重庆市文联主席、重庆市川剧院院长、梅花大奖获得者沈铁梅担任出品人,为国家艺术基金2025年度大型舞台剧和作品创作资助项目、重庆市舞台艺术精品创作资金资助项目。作为《重庆市川

剧保护传承条例》实施后的重点剧目,它也充分体现川剧立法成果——从剧本创作到演出推广,均纳入制度化、规范化保障。

该剧演出团队于2024年10月15日建组,并启动排练,至今已历时8个月。

中式庭院,古色古香,幽静雅容,钟石丝竹之音不绝……6月20日上午,新重庆-重庆日报记者走进市川剧艺术中心,对该剧组进行了探班。

“目前,我们正在进行最后的打磨和优化,对即将到来的首演充满期待。”主演唐经纬(饰演巴蔓子)、周露(饰演紫芑)等人纷纷表示。

据介绍,《巴蔓子将军》讲述了战国中后期,楚王、巴王和巴国将军蔓子在年轻时虽义结金兰,却各为巴楚殚精竭虑、用尽手段。适逢巴国贵族相叔为篡夺王位挑起内

乱,巴国危急,生灵涂炭。巴王情急之下,只得重新启用已被自己罢免的蔓子将军去往楚国借兵平叛。谁知楚王早已设下计谋,蔓子之后虽率军平叛成功,但因向楚王借兵之际,曾许下承诺。为了保全巴国的疆土,保护巴国的百姓,同时也为了兑现曾向楚王许下的信诺,蔓子最终割下自己的项上人头献于楚王的感人故事。

“整部剧的剧情跌宕起伏、冲突点众多,让人感受最深的是巴蔓子将军忠义。”唐经纬说。

“这是一个花旦偏刀马旦的角色。大家在她的身上可以看到我们重庆妹子标志性的辣,直爽和爱憎分明。”周露称。

作为一部彰显重庆历史人文厚度的大剧,同时也是一次“将传统艺术 with 时代精神相结合”的生动实践,《巴蔓子将军》在舞美设计

和配曲方面也是匠心独运。“除了传统戏曲的美学表达之外,我们用抽象、写意的手法,让舞美设计更时尚,希望能吸引年轻观众走进剧场。”《巴蔓子将军》的舞美设计、一级舞美设计刘科栋称。

在音乐方面,《巴蔓子将军》既有巴韵的凸显,同时也加入了不少楚国的特色音乐元素,如川江号子、土家族摆手舞元素,以及楚国编钟等。

“巴蔓子将军的忠勇壮举,体现了大义忠勇、果敢坚毅、敢作敢当、自尊自强的精神力量。这已经成为了巴渝人文精神的核心资源和宝贵遗产。”重庆市川剧院相关负责人表示,该院推出此剧,既是对城市文化根脉的追溯,同时也希望其通过艺术感染力激发当代重庆人“知难而上、众志成城”的奋斗豪情,助力文化强市建设。

“东盟快班”回程在德首发 实现欧亚双向对开

新华社德国杜伊斯堡6月21日电(记者 褚怡 杜哲宇)当地时间21日9时40分,一列装载母婴用品、美妆产品、医疗耗材等货物的“东盟快班”从德国杜伊斯堡缓缓驶出,预计将在19天后抵达泰国、越南等东盟国家。此班列将经重庆中转,标志着这条贯通欧亚的贸易新动脉实现双向对开。

“东盟快班”由渝新欧(重庆)供应链管理有限公司和陆海新通道运营有限公司携手打造,依托“全程一次委托、一箱到底、一单到底”优势,简化跨境物流流程,有效提升物流效率。自2024年10月15日启动以来,“东盟快班”已开通由越南、老挝、泰国经重庆至欧洲的3条线路,运输货值超19亿元人民币。

2011年3月,通过开行中欧班列,中国向西直达欧洲的陆路国际贸易大通道全线贯通。2017年9月,西部陆海新通道的前身——渝黔桂新“南向通道”班列在重庆首发,标志着中国西部省市与东盟国家合作打造的国际陆海贸易新通道正式开通。如今,“东盟快班”实现西部陆海新通道与中欧班列两大贸易通道的“无缝衔接”,运输效率较传统海运提升50%以上。

“随着通道的持续优化和拓展,相信将有更多企业受益于这一便捷、高效的物流通道,共同开启贸易新纪元,”陆海新通道运营有限公司董事长刘太平说。

重庆市政府口岸物流办副主任李颜说,“东盟快班”作为中欧班列的延伸,凭借高效快捷、绿色经济、安全稳定三大特点,将搭建起一条贯通欧亚的绿色经贸新通道。

发车仪式结束后,“东盟快班”专题推介活动在渝新欧德国杜伊斯堡海外仓举办。中德企业围绕通道合作、通道配套服务等议题展开交流,并签署多项合作协议。

重庆启动2025年“金牌职业经理人”遴选

□ 重庆日报记者 黄乔 实习生 马厚雪

近日,市人力社保局正式印发通知,启动2025年“金牌职业经理人”遴选工作,计划遴选10名左右顶尖经营管理人才,为人才企业成长注入专业管理动能。

据了解,今年,我市将以能力、质量、实效、贡献为导向,遴选“金牌职业经理人”,打造业界专业人才陪跑服务人才创新创业的新范式,完善人才创新创业全周期服务机制,从而进一步激发全社会支持人才创新创业的活力,提高人才创业成功率。

此次遴选聚焦服务“416”科技创新布局和“33618”现代制造业集群体系建设,面向在促进人才企业经营管理方面取得突出实绩的专业人员。申报者需具备“德才兼备”的综合素养与“实绩导向”的专业能力,在核心能力上要求在渝担任科技型企业高层职位,积极推动管理或技术创新并构建先进模式,近2年直接带领企业成长为高新技术企业、专精特新企业、独角兽企业或上市企业,且企业连续两年销售收入增长20%以上。

据介绍,“金牌职业经理人”将承担多重职责:按目标任务书推动企业生产经营、市场拓展及团队建设;对接产业链资源促进管理和技术创新;为人才创新创业建言献策;服从管理并定期报送工作情况。同时,“金牌职业经理人”将享受多项激励支持:纳入重庆市级高层次人才认定范畴,优先推荐为重庆市创业导师,服务业绩突出者优先推荐申报国家和市级人才项目。

符合条件的申报人可通过区县人社部门进行推荐,市级入库职业经理人可自行申报,于2025年6月30日前将推荐材料发送至指定邮箱(lq@cqhrrsp.com)。

(上接1版)商务部重点监测的50个步行街、商圈客流量同比增长6.4%,有关平台监测的36个大中城市购物中心客流量同比增长6.5%。端午假期,民俗游、亲子游广受欢迎,国内出游1.19亿人次,同比增长5.7%;游客出游总花费427.3亿元,同比增长5.9%。端午档全国电影票房达4.6亿元,同比增长约20%。

“今年5月份,限额以上体育娱乐用品类零售额同比增速达28.3%,延续了开年以来两位数的增长态势。”邹蕴涵说,代表结构升级的服务消费在新业态、新场景不断涌现的推动下保持了好于社零总额的增长态势。今年前5个月,服务零售额同比增长5.2%,增速高于同期商品零售额增速0.1个百分点。

“中国游”带火“中国购”。关利欣认为,入境消费热度提升,入境免签、离境退税等政策优化推动入境游客迅速增加,入境消费规模扩大。今年我国进一步优化离境退税政策,便于更多外国游客来到中国、购在中国。4月26日,商务部会同相关部门印发《关于进一步优化离境退税政策扩大入境消费的通知》,各地积极创新工作举措,扩商店、增商品、优服务,不断提升境外游客购物体验。北京设立3个可为全市离境退税商店提供退税服务的“即买即退”集中退付点,上海在南京路商圈启用全国首台离境退税自助开单机,深圳率先推出海关免拆封核验“一单一包”模式……国家税务总局数据显示,4月27日至5月26日,离境退税优化政策实施首月,离境退税笔数同比增长116%,退税商店销售额增长56%;全国离境退税商店已增至5196家,为2024年底的1.4倍。

今年以来,线上消费活力进一步释放,网上零售规模稳步增长,直播带货、即时零售等消费新业态动能持续释放。前5个月,网上零售额同比增长8.5%,其中实物商品网上零售额增长6.3%,占社零总额比重为24.5%。关利欣认为,电商购物节启动提前预热,也拉动了5月份线上消费增长。

此外,实体零售企业不断创新多元化消费场景,提升居民消费体验,销售保持平稳增长态势。前5个月,限额以上零售业实体店零售额同比增长4.5%,增速较前4个月加快0.1个百分点。其中,仓储会员店零售额增速超30%,便利店、专卖店、超市零售额同比分别增长8.5%、6.3%和5.7%。

邹蕴涵分析,5月份消费态势向好,既得益于消费结构持续升级带来内生动力走强,也有来自消费品以旧换新、优化离境退税等一系列政策落地见效的助力。接下来,应进一步促进消费市场新老动能齐发力,有效激发消费潜力,推动经济高质量发展。(据新重庆客户端)