

储能再迎利好 万亿市场亟待挖掘

► 本报记者 叶伟

新型储能迎来政策利好。近日,国家发改委、国家能源局出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》,提出到2025年,实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,装机规模达3000万千瓦以上;到2030年,实现新型储能全面市场化发展。

业内人士表示,此次《指导意见》的出台,将发展建设新型储能市场的重要性提升到至新的高度,“十四五”期间储能将迎来大规模发展。

万亿市场空间被打开

储能是实现双碳目标和能源革命的关键支撑技术。在政策支持下,储能经过多年快速发展,目前已步入商业化初期发展的新阶段。

“在双碳目标及能源转型大背景下,储能产业实现跨越式发展是大势所趋,也是需求所向。”在中关村储能产业技术联盟常务副理事长俞振华看来,规模化发展储能,需要国家层面统筹出台专项规划,这正是《指导意见》出台的重要目的。

电力规划设计总院技术创新与产业策划中心专家朱瑞元说,《指导意见》立足“十四五”战略窗口期,着力破解政

策难题和管理痛点,为“十四五”新型储能高质量规模化发展顺利起步奠定坚实基础。同时,也为构建新型电力系统、实现双碳目标提供重要支撑,为催生国内能源发展新业态夯实技术基础。“由于新能源具有间歇性、波动性特征,且规模不断增长,客观上要求新型储能发展必须提速。”

值得一提的是,《指导意见》提出,到2025年装机规模达3000万千瓦以上。据中关村储能产业技术联盟数据库统计显示,截至2020年年底,已投运的新型储能累计装机规模达到328万千瓦。

“从2020年年底的328万千瓦到2025年的3000万千瓦,未来5年新型储能市场规模要扩大至目前的10倍,年均复合增长率超过55%。”俞振华说,这一规模总量及增长速度,将为行业、资本释放积极的政策信号,引导社会资本流入,助推储能万亿元市场快速到来。

存在诸多痛点与掣肘

不过,与储能快速增长的装机量和亿万市场空间形成鲜明对比的是,储能产业仍存在诸多痛点与掣肘。比如安全问题,储能标准尚不统一、商业模式尚不清晰、运营成本居高不下等。

“过去十几年,整个储能行业一直在提几个核心痛点,时至今日依然是掣肘产业发展的瓶颈。”俞振华说,第一是安全问题,要进入大规模能源系统,安全问题需要解决;第二是收益问题,储能电站建设成本相对较高,而收益不明确,不能体现储能的真正价值;第三是技术进步,如何通过技术的迭代升级迈向平价上网。

朱瑞元表示,当前新型储能建设成本偏高,加之商业模式单一、盈利空间小,项目抗风险能力差,出现因成本问题造成以次充好、“劣币驱逐良币”等问题。与此同时,政策机制和市场环境不完善、建设运行管理不明确不规范、标准体系不健全等问题日益突出,“如果没有稳定的政策预期和市场环境,很难培育出可大规模复制的商业模式。”

培育健康商业模式

面对机遇与挑战,在《指导意见》的指引下,如何加速推进新型储能产业发展?

“国家层面针对储能的发展还需要出台一系列政策,破除产业发展面临的一个个“硬坎”。随着政策及市场机制的完善,将会催生出一个新的商业模式。”俞振华表示,应明确支持各应用领

域的储能布局,鼓励储能多元发展,电源侧、电网侧、用户侧都要进行支持,同时健全新型储能价格机制,推动储能商业模式建立。

朱瑞元说,要明确新型储能市场主体身份,推动储能进入并允许同时参与各类电力市场。这是为了实现新型储能多重市场价值的叠加,培育出健康的商业模式。

在技术进步方面,俞振华表示,通过“揭榜挂帅”的方式,整合产业链上下游的优势,推动产学研用融合发展,集中力量攻关产业规模化发展的关键技术难题,促进储能多元化发展。

朱瑞元说,要强化技术创新,攻克卡脖子技术,并以技术进步推动成本下降和规模化发展。

此外,在推动储能商业模式、技术进步的同时,储能安全问题不容忽视。“新型储能规模化发展的前提是解决安全问题。近年来国内外储能安全事故频发,引发社会 and 业界广泛关注和担忧。”朱瑞元说,从安全技术、安全标准、安全管理3个维度提出对策。比如在安全标准方面,要健全储能电站设备制造、建设安装、运行监测等环节的安全技术标准及管理体系,完善设备检测认证和并网检测标准。

我国科学家展示实现拓扑量子计算新方法

科技日报讯 近日从中国科学技术大学获悉,该校郭光灿院士团队李传锋、韩永建、许金时等人与合作者研究发现:仲费米子零模编织过程对局域噪声免疫,并且保持量子互文资源守恒,因此有望通过编织操作和魔术态萃取等手段进行普适、容错的量子计算。该成果8月9日以研究长文的形式在线发表在美国物理学会期刊《PRX量子》上,并被选为编辑推荐文章。

在实现拓扑量子计算的过程中,马约拉纳零模的实验制备一直是研究热点,但迄今为止仍然没有实验能明确验证它的存在。除实验困难外,马约拉纳零模体系还有两个缺点:一是它们的编织不足以在拓扑保护下实现通用量子门;二是一种名为准粒子中毒的机制可能会严重降低其相干时间,从而影响该体系的量子计算能力。

科研团队在前期关于马约拉纳零模体系的工作基础上,使用光子量子模拟器研究了仲费米子零模

的特性,借助一种非定域的数学变换,将一条包含两个仲费米子零模的仲费米子链编码成一个多模式马赫—曾德尔干涉仪中光子的波函数。利用不同模式间光子的干涉以及相应激发模式的耗散,研究人员在光子量子模拟器中展现了仲费米子零模的编织统计和拓扑抗噪性质。编织操作的过程保真度达到93.4%。进一步研究发现,仲费米子零模中的量子互文资源在局域噪声下受到拓扑保护几乎保持不变,而且在编织操作前后,量子互文资源也是一个守恒量。因此可以在编织操作中穿插进行魔术态萃取,从而在仲费米子零模体系中实现容错的普适量子计算。

该成果为拓扑量子计算的实现提供一种可行的物理途径。审稿人高度评价:“不仅展示了全新的物理机制,而且扩展了他们先前对马约拉纳费米子体系的研究。”

吴长锋

新方法可制备超薄纳米片 CO₂分离性能达工业要求

科技日报讯 双碳目标下,捕获二氧化碳(CO₂),发展低能耗、环境友好的CO₂选择性分离膜具有重要意义和价值。近日从中国科学院大连化学物理研究所获悉,该所研究员杨维慎、副研究员彭媛团队在纯相共价有机框架气体分离膜方面取得新进展,以二维共价有机框架(COFs)纳米片为分离膜构筑基元,诱发错排缩孔效应,成功将COFs的孔径缩小,实现小分子气体CO₂的高效分离。相关成果发表在《德国应用化学》上。

长久以来,针对混合气体的高效分离,研究人员将目光聚焦在拥有较小孔径的金属——有机框架材料上,而COFs由于孔径大于0.8纳米,一直被用作液体分离,难以精确分离小分子气体。为了构建具有高效CO₂分离性能的纯相二维COFs膜,研究团队提出错位堆叠COFs纳米片以缩小孔径的设想。“这就像把大孔的渔网错位叠在一起网住小鱼一样。”彭媛说。

要拆解重新组装,必须要有极薄的COFs纳米片。在前期研究基础上,该团队以三种不同表面化学和孔径的层状COFs材料为研究对象,发展出一种弱酸性溶剂剥离,并辅以温和机械外力的方法,将厚度约3000纳米的COFs材料剥离为厚度约2纳米、尺寸达微米级的系列超薄纳米片层。而后,通过精确控制纳米片错排组装策略,成功构建出孔径尺寸适合CO₂分离的纯相COFs膜;此外,COFs有丰富的表面官能团,能够选择识别和吸附CO₂。实验结果表明,COFs纳米片错排缩孔效应与骨架对CO₂选择性吸附特性的协同作用诱发了气体在膜内表面扩散机制,实现了CO₂/氢气(H₂)混合气中大分子CO₂优先渗透分离,分离性能达到工业应用要求。

杨维慎表示,不同种类的COFs孔径不同,经过改造后或可实现其他气体的分离,这为开发新型COFs气体分离膜材料提供了新思路。

郝晓明

稀土超分子感光变色镜片试制成功

本报讯(特约通讯员 李宝乐) 近日,由包头稀土研究院与黑龙江大学联合研发的稀土超分子感光变色镜片试制成功。

“我们充分利用轻稀土在稀土元素中较大的金属半径、易变价和化学性质稳定等优点设计新型感光变色材料。该类新材料由于稀土元素镧、铈、钇的引入使镜片具有更好的呈色速率(小于3s)及褪色速率(小于60s),抗疲劳性强且稳定性好,从而可以延长镜片使用周期,打破我国高端变色镜片市场被进口镜片垄断的局面。”包头稀土研究院稀土功能材料研究所传感材料研究室高级工程师李静雅表示。

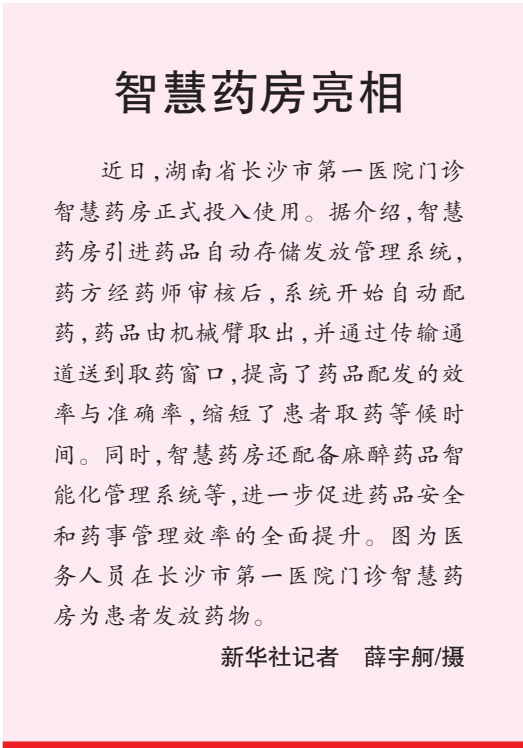
在日常生活中,眼睛时刻存在被伤害的危险。无处不在的紫外线更是伤害眼睛的一大“黑手”。人眼在短时间接触大量紫外线会造成电光性眼炎,长期接触则会造成白内障、黄斑病变、眼睑皮肤癌等。想要在强光随处可见的环境中呵护好眼睛,越来越多的人将目光投向了感光变色镜片。

“我们首次将稀土通过无机和有机杂化的方式引入智能感光变色材料中,充分发挥稀土离子在超分子结构构筑,实现空间限域效

应、重原子效应和抗氧化性等方面的优势。”李静雅介绍,稀土超分子感光变色镜片采用自主研发的稀土超分子感光变色材料,该材料可解决低端材料褪变色速率慢、寿命短和底色残留量多的问题,同时结合成熟的基层变色技术制备而成,可以智能调节光线的透过度,有效阻挡100%的紫外光和30%—80%可见光,从而减少强光对眼睛的伤害,达到保护眼睛和减少视疲劳的目的。

据李静雅介绍,变色镜片的高低端差别主要取决于变色材料本身,其决定镜片的折射率、退变色速率、底色残留量、抗疲劳性和抗氧化性等。而稀土的特点使稀土超分子感光变色镜片在性能上相比于传统感光变色镜片,在使用寿命、退变色速度、底色残留量和提高镜片折射率方面均有明显改善。通过感光变色原理,兼具“黑科技”感光变色镜片可以防止阳光、紫外线光、蓝光等对眼睛的伤害。

现阶段,包头稀土研究院稀土功能材料研究所传感材料研究室已试制出不同颜色的感光变色镜片,试制镜片折射率为1.5,阿贝数为58,符合眼镜镜片行业标准。



智慧药房亮相

近日,湖南省长沙市第一医院门诊智慧药房正式投入使用。据介绍,智慧药房引进药品自动存储发放管理系统,药方经药师审核后,系统开始自动配药,药品由机械臂取出,并通过传输通道送到取药窗口,提高了药品配发的效率与准确率,缩短了患者取药等候时间。同时,智慧药房还配备麻醉药品智能化管理系统等,进一步促进药品安全和药事管理效率的全面提升。因为医务人员在长沙市第一医院门诊智慧药房为患者发放药物。

新华社记者 薛宇舸/摄



“北斗+数字”赋能 智能化出行成趋势

► 本报记者 李争粉

记者日前从“智联电动自行车北斗应用示范工程”启动仪式上获悉,该工程计划年内面向市场推出100万辆北斗智联电动自行车,力争2022年实现千万级智联电动自行车标配北斗,率先在电动自行车领域形成北斗数据应用产业生态。

在我国,电动自行车行业经过约20年的发展,不仅走进千家万户,而且随着智能时代的全面来临,已经来到数字化和智能化转型升级的深水区。公安部道路交通安全研究中心政策规划研究室主任戴帅表示,智能化升级,成为推动行业健康发展的新路径,为电动自行车行业解决同质化竞争问题找到突破点,在以北斗为代表的自主信息通信技术应用推动下,电动自行车行业有望打破成长瓶颈,迈向智能化、数字化道路。

智能化发展成必然

保有量3.25亿辆、日均骑行量超过7亿次、2020年全国电动车营业收入925.8亿元……庞大的电动自行车行业,已经成为一个关乎民生利益与交通安全的大产业。

为了规范行业,促进高质量发展,2019年4月15日,电动自行车新强制性国家标准《电动自行车安全技术规范》(GB17761-2018,以下简称“新国标”)正式实施。同时,考虑民生实际需求,各地推出了超标电动自行车2—3年退市时间表。但由于监管乏力,民众意识薄弱,如今在很多城市出现了电动自行车“超标

车清退难、新国标落地慢”现象。

在产业层面,行业集中度不断增加,同质化现象严重,创新能力不足,相当一部分行业参与者在智能化浪潮中开始掉队;而在市场层面,电动自行车产业在成长过程中也遇到一些违标篡改车速、锂电池安全等问题。

北斗时空研究院专家表示,新国标的全面落地实施,将推动电动自行车行业由“速”向“质”的全面提升。而以北斗为代表的新一代信息技术的日臻完善,为电动自行车智能化、数字化发展,破解违章违规、服务缺失等难题,增强百姓获得感、幸福感和安全感,奠定了信息技术基础。

2022年千万级 智联电动自行车标配北斗

在5G、人工智能、大数据、云计算等新技术的融合促进下,智能化掀起的“后浪”正在快速定义社会。大量传统产业纷纷跟进潮流,借助5G高速数据通路和强大的AI、边缘云计算,基础物联全面升级步入智联时代。电动自行车走上智能化道路,也是时代抉择。

此次“智联电动自行车北斗应用示范工程”将加速推动超标车退市,重塑产业健康绿色生态,通过发挥北斗为代表的信息技术支撑作用,支持企业产品智能化升级,建立数字化车辆管理机制,探索数字化保险服务模式,切实加强对电动自行车国家标准的实施监督,支持双

碳国家战略,规范和引领产业健康有序发展。

据了解,目前智联技术可以监测电动自行车违规加装改装超速、锂电池预警,提醒更换、回收锂电池,促进城市低碳环保;在产业层面,将有助于在实现产品升级、线上服务,提升技术和产品创新能力;在行业管理方面,可推动依靠大数据支持合理分配路权、实施车道分离管理、优化道路交通设施规划,支持发展循环经济,以及支持创建基于大数据的普惠型保险产品。

打造智联出行生态网

据悉,此次首批加入智能化电动自行车阵营包括雅迪、爱玛等品牌。通过与北斗深度合作,把握“新国标”带来的2—3年超标车集中退市的窗口期,以智能化引擎推动行业向高标准、高质量、高安全发展,全面优化用户中短途出行体验。

根据合作路线图,双方首先将初步应用北斗导航技术和紫光展锐芯片,在重点的城市区域车辆标配北斗系统,建立完善完整的端到云、到服务的系统,推出具备单车智能控制、联网智能服务、车速篡改监督、锂电安全监测等功能的智联型电动自行车产品。

未来,在智能化电动自行车产品逐步普及的基础上,到2023—2025年,有望行成线上、线下一体的电动自行车服务生态;促进普惠性保险服务,通过电动自行车智能化大数据,可以实现电动自行

车带保上路;进一步发挥大数据和智联网信化优势,促进产业转型升级和社会交通综合治理能力提高。

雅迪科技集团有限公司高级副总裁王家中表示:“智能化是未来发展之道,无论是贴近年轻人的使用习惯,还是为行业的发展而去提升技术天花板,‘智能化’都对行业发展产生颠覆性的变革。”雅迪在智能化的布局已经耕耘多年,同时,雅迪相信电动自行车的智能化技术将是下一个十年的目标,是这个行业提供用户人机交互体验的一个新的技术节点,也是下一个十年技术发展的里程碑。

在谈到“智联”的布局时,王家中表示,电动自行车的智能化是趋势,但前提是对头部品牌企业的“智能硬核技术和产品的考量”。

近年来,雅迪在“智能”的硬核技术创新上屡创佳绩。在2020年雅迪科技全球倍增战略峰会上,雅迪集团发布了代表“智能生态开创者”的新品雅迪冠智系列产品。冠智系列搭配GPS定位,小迪APP智能管家,立体声光交互系统、芯锂电池等多项智能技术。未来,冠智系列产品还会全面融入即将布局的超级快充生态系统,实现20分钟快充80%的极速充电。

国家市场监督管理总局标准创新管理司副司长郭晨光表示,要坚决推动新国标不折不扣地贯彻施行,探索用北斗智联技术建立电动自行车全生命周期管理体系,对政府、消费者、企业都是多赢,最终将惠及整个行业。