

## 聚焦首届上海国际碳中和博览会

### 国内外整车和零部件企业等共同协作,在产品全生命周期减少碳足迹

# 驶向碳中和,汽车产业共赴净零未来

■本报记者 周洲

首届上海国际碳中和博览会在“四叶草”——国家会展中心(上海)热力登场,“碳中和”一词以可感知、可触摸的生动样貌来到你我身边。

相关数据显示,我国交通运输行业的碳排放约占碳排放总量的10%,碳中和任务艰巨。与此同时,高能耗的汽车产业作为减碳的重点领域和科技集大成者,正不断从新能源、新技术等方面探索可持续发展的新路径。

一体化的能源解决方案、零碳的汽车工厂、面向未来的“智绿座舱”……“四叶草”内,得以窥见未来“低碳交通”的点滴细节,这背后是国内外整车和零部件企业等共同协作、加快碳中和步伐,在产品全生命周期减少碳足迹,共赴净零未来。

### 减碳贯穿汽车产业链上下游企业

展现低碳的硬核实力,中国汽车龙头上汽集团旗下智己、飞凡、荣威、MG、大通品牌的多款自主新能源车,以及800V高性能电驱系统、捷氢启源P4H燃料电池系统、捷氢启源M4H燃料电池电堆等多款新能源核心零部件组团亮相碳博会。

上汽集团长期坚持纯电、混动、燃料电池3条技术路线推进,不断壮大自主研发团队。根据新近发布的“新能源汽车发展三年行动计划”,到2025年,上汽新能源车年销量将达到350万辆,年复合增长率达到50%,其中自主品牌在新能源车整体销量中的占比将达到70%。

小到一个汽车座椅,一块车身内饰板都在努力保护地球。在汽车零部件企业佛瑞亚的展台上,记者体验了一把“智绿座舱”:以菠萝纤维替代真皮的内饰,与动物皮革相比可减重25%、减少98%碳排放;天然麻纤维制作的内饰板量已有10多年,广泛应用于沃尔沃等汽车品牌上;电子后视镜在车更安全的同时显著降低风阻,可以降低1.6%的油耗,每公里可减少4.6克碳排放;座椅两侧由PET材料回收制成的热辐射板,相比开空调和座椅加热的



众多国产新能源汽车品牌亮相本次碳博会。

本报见习记者 王竟成摄

舒适度更高、能耗更少……

“汽车产业链长且复杂,在‘双碳’大背景下,当主机厂越来越关注碳中和,下游零部件企业也要做好充分准备,否则将很快失去参与市场竞争的机会。”佛吉亚亚洲区战略与发展副总裁李京诚告诉记者,佛吉亚在座椅、内饰、汽车电子、绿动智行4个核心业务板块全面布局减碳的创新解决方案,去年还成立了一家新材料公司迈极瑞,专门从事研发、生产可持续材料,与现有碳基材料相比可降低85%的碳排放。“迈极瑞已开发出多种商业化的材料和表皮面料,菠萝纤维就是其中之一,目前已进入试制阶段,计划于2024年投放市场。”

在佛吉亚,减碳目标贯穿产品设计、原材料和未来循环经济的全过程。去年,佛吉亚合并海拉成立的佛瑞亚集团官宣了碳中和战略的3个阶段性目

标:2025年,实现企业内部排放碳中和;2030年,产业链上下游降低45%的碳排放;自2045年起,实现所有范围的碳中和。

### 不止于车,全方位探索可持续能源

除了大家耳熟能详的电动车,参展企业特斯拉大手笔布局,在现场展示了从清洁能源生产、能源存储到交通运输等全链条的可持续能源产品和服务。

在汽车生产制造环节,上海超级工厂获评国家级“绿色工厂”,现场工作人员介绍,通过精细化管理与技术创新,上海工厂生产产生的废物回收利用率达到90%以上,单车制造过程中减少30%温室气体排放、用水量减少15%。

在储能产品方面,前不久落户临港

新片区的特斯拉储能超级工厂也在现场首次“秀”出商用储能电池Megapack模型。据悉,每台Megapack机组可以存储超过3兆瓦时的能量,可满足3600户家庭一小时的用电需求,而该超级工厂生产的Megapack将向全球市场供货。

家庭产品方面,光伏屋顶利用太阳能系统为家庭供电,相较传统产品的成本可降低10%到15%。家用电池Powerwall既可用于太阳能屋顶的储能,也能提供家庭用电和电动汽车充电,与发电机相比,它无需保养、不耗油,也不会产生噪音。

特斯拉正逐步构建完善的“光一储一充一车”能源生态系统,到2030年,特斯拉将实现每年销售2000万辆电动车,每年部署1500GWh储能设备。特斯拉还提出到2050年前实现能源100%可持续的目标。

■本报记者 徐晶卉

消费品与碳中和之间有什么联系?在首届上海国际碳中和博览会进展,记者发现不少“小东西”:一支碳中和中性笔、一瓶碳中和啤酒、两个PET回收塑料瓶制成的眼罩……和汽车、化工等巨无霸产业相比,这些消费品似乎微不足道,却有着无比的亲和力,围绕消费行业“全价值链”碳中和之路的讨论也由此展开。

### 让碳排放“一笔”勾销

你有没有想过,一支中性笔可能是外卖餐盒的一种归宿?从外卖餐盒的回收开始,经过长长的产业链默契配合和精准的碳排放计算,一支笔最终完成了碳中和之旅。

在碳博会上,记者在临港展台就看到了国内首支获得碳中和证书的中性笔。“部分原材料已经被替换。”展台工作人员指着笔杆部分介绍,在源头,晨光携手美团青山计划回收废弃餐盒,这些“废品”随后被送入塑料再生处理工厂,转换成再生塑料原料,然后又送入晨光工厂,最后塑形成一支笔。它背后的“减法”不容小觑,单支碳中和笔在用料上可减少2.3克原生塑料产生的碳排放。

原材料回收利用和研发只是其中的一道难题。要完成碳中和之旅,还需要对碳排放数据进行精准计算,这意味着在生产加工、运输分销、使用、废弃处理的每一道环节,都需要积极践行节能减排方式,通过工厂光伏发电全覆盖、生产环节回收塑料、仓储运输减少纸箱等包材浪费、污水再处理及水资源再利用等举措减少碳排放,让碳排放“一笔”勾销。

### 构成“共益生态圈”

展览现场努力让自己吞吐平衡的碳中和消费品并不少,但是深入采访会发现,要做到碳中和,并不仅仅是企业内部的“自扫门前雪”,更需要推动产业链上下游企业共同努力。

碳博会上出现了一片麦田?你没看错,这是江苏农垦集团与百威亚太的一个合作项目——探索“碳中和大麦”,通过土壤健康管理、减少化学品使用、增加田间生物多样性等在内的多种方法,努力让2023年完成播种的16万亩土地8万吨大麦实现碳中和,推动智慧农业的低碳实践。“碳中和没有局外人,所有人都是参与者,所有人才成为受益者。”百威亚太相关负责人告诉记者,在此之前,百威在中国的多家啤酒工厂已成为碳中和工厂,而当下,企业将目光投向了包装、物流、智慧农业等供应链环节,关注企业价值链中产生的所有其他间接碳排放。“大麦是啤酒产业链最重要的原材料之一,我们希望从源头各环节开始减碳,逐步形成全产业链的解决方案。”

绿色科学、可持续包装、低碳运输、绿色建筑……欧莱雅展台也突出了这种更大的“共益生态圈”。在推动自我转型的同时,去年7月,欧莱雅携手近百家战略供应商协同行动,响应全球1.5摄氏度温控计划,为中国实现双碳目标作出贡献。而在大会仅过数日后,供应商雅利集团位于苏州的工厂就成功实现碳中和,成为欧莱雅北亚地区首个供应商合作减碳的成功试点。

### 绿色消费教育意义更大

除了碳中和的实践探索,产业链上下游的“共益生态圈”,在专家看来,消费品的亲和力,对绿色消费的教育意义更大。

在平行论坛专题讨论——消费行业的“全价值链”碳中和之路论坛上,中国人民大学环境学院教授李岩认为,消费行业整个产业价值链转型包括两部分,一方面,是企业生产经营过程中的直接和间接排放;而另一方面,消费品的产品输出与老百姓关系密切,这对于绿色消费、低碳消费都有极大的促进作用。“它更多地呈现出一种市场机制,当消费者为低碳消费品买单,是基于对品牌的信任,基于其竞争优势,某种程度上也是整个社会对于低碳转型成本的合理分担。”

“随着消费者低碳意识逐渐增强,低碳产品的范畴将逐渐增大,可以反过来提升企业在低碳探索方面的积极性、创新力和品牌价值,逐渐形成一种良性循环。”李岩进一步表示,要关注消费品在碳中和实践中更显著的教育意义和溢出效应。事实上,消费品产业是我国的重要民生行业,消费品种类繁多,与人们生活息息相关。当消费者购买一瓶碳中和牛奶、一支碳中和口红,会通过其产品标签产生认知,了解碳足迹、碳减排,形成自然而然的消费者教育,也能从市场层面推动绿色消费、低碳消费成为一种新的时尚。

上海市贸促会副会长顾春霞认为,消费品行业一端链接生产,一端直面消费,要利用对供应链的影响力和对消费者的品牌号召力,持续推进全价值链的协同减排与低碳转型,持续扩大低碳消费生态圈。

## 技术创新是“双碳”焦点,竞争合作同样关键

(上接第一版)

### 新成果让人大开眼界

技术对绿色低碳的决定性影响,是通过一个又一个革命性的创新成果支撑的。昨天的论坛上,顶尖科学家们分享了一些最新科技进展,让人大开眼界。

日本东京理科大学名誉教授、二氧化碳能在紫外线下将水分解为氢和氧的发现者藤岛昭,昨天来到上海,报告了光触媒领域的新进展。他表示,这一科学机制完全可以用于人造光合作用,也就是模仿植物,借助太阳能的能量,将二氧化碳还原为氧气和碳。实际上,他的团队目前已制造出一种金铂超薄膜,将其作为电极、置于水中,就可以分解二氧化碳。

在中国科学院外籍院士、中科院北

京纳米能源与系统研究所所长王中林看来,最有潜力的清洁能源宝库无疑是海洋。他和团队研发了一种新型器件——纳米摩擦发电机,使得海浪起伏等传统发电装置无法利用的低频动能,首次可以被转化为电。王中林表示,理论上,如果能大规模部署这一装置,那么只需相当于北京市面积的一片海域,就可以满足全国20%的用电量。

2019年沃尔夫化学奖得主、美国加州大学伯克利分校教授约翰·哈特维希的低碳研究,聚焦塑料的再生。他开发了一种化学方法,能将各种类型塑料(一般是拥有很长化学链的大分子聚合物),解构为单一的短链分子,就像把房子拆解成砖头,而后可以重复利用。哈特维希表示,有预测显示,未来25年,人类将生产和消费的塑料总量,很可能超过之前历史的总和;为此,必须找到

重复利用塑料废弃物的方法,以降低塑料生产的石油消耗。

### “研究孤岛”将拖累低碳创新

气候变化作为一项全球性挑战,当然离不开全球性合作。本次论坛上,多位科学家都强调了在当下推进国际科技交流的重要性。

清华大学气候变化与可持续发展研究院院长李政援引《自然》杂志此前发表的一篇报告。该研究显示,全球合作为世界低碳发展节省了大量资金。据测算,从2010到2022年,光伏领域的全球合作让美国和德国分别节省了200亿、80亿美元。反过来,假如这种合作被打断,那么未来10年,光伏发电的成本会不降反升,升幅高达25%。一旦如此,无疑将对全球脱碳带来巨大的负面影响。

王中林也回忆起不久前他在韩国参加的一场基础研究会议。会上,来自中、美、英、法、韩等国的许多科学家慷慨地分享了各自的发现和观点,气氛相当融洽。王中林表示,为解决碳排放问题,基础研究的国际合作至关重要。

实际上,昨天的高规格论坛开幕式,其主办方——世界顶尖科学家协会,清华大学碳中和研究院、气候变化与可持续发展研究院,以及上海交通大学碳中和发展研究院,联合发布了一份致力于以科技创新促进碳中和的《上海倡议》,其中特别提到加强该领域的全球协作。《上海倡议》指出,必须打破碳中和领域的“研究孤岛”,以开阔的眼光和思路,联合国际科学力量、开展多学科联合研究,加强全球协作和数据共享。否则,仅靠一国之力将无法应对气候变化等复杂问题。

## 强化两大关键支撑 服务国家“双碳”战略

(上接第一版) 国家发展改革委将协同推进降碳、减污、扩绿、增长,加快推进能源革命,加快重点领域低碳转型,加快绿色低碳科技创新,加快完善绿色低碳政策,促进经济社会全面绿色转型。上海绿色低碳发展、科技创新能力和对外开放水平一直走在全国前列,举办碳博会对强化各方合作具有重要意义。希望与各方一道,共同打造绿色低碳政策的交流平台、技术产品展示平台、企业务实合作的对接平台,为应对全球气候变化、推动世界可持续发展作出积极贡献。

解振华在视频致辞中说,世界以绿色低碳为特征的产业革命和技术变革正在发生,合作共赢是解决绿色低碳转型路上困难挑战的唯一出路。中国一直坚持积极应对气候变化,我们将继续实施好碳达峰碳中和“1+N”政策体系,加强与各方交流合作,百分之百落实“双碳”目标。上海在绿色低碳领域形成了很多最佳实践,在推进应对气候变化国际合作方面有独特优势。此次碳博会的举办,必将促进社会各界交流分享经验,开展产学研合作,为我国推进碳达峰碳中和与全球落实巴黎协定和可持续发展议程贡献智慧和力量。

国际能源署署长法提赫·比罗尔、国际可再生能源署创新技术中心主任罗兰·罗施、清华大学碳中和研究院院长贺克斌、中国科学院大学校长包信和发表主旨演讲。

副市长刘多主持开幕式。长三角碳中和产学研联盟理事长黄震、中国商用飞机有限责任公司总经理周新民、交通银行董事长任德奇、交通银行行长刘珺出席。

在开幕式前,与会嘉宾共同出席了巡馆活动。

首届上海国际碳中和博览会以“走向碳中和之路”为主题,由主题展览、系列论坛和贸易对接活动组成,展览规模10万平方米,国内外近600家知名企业参展,预计超10万人次专业观众参观。

### 着眼“影视+科技”深度融合,推动电影产业高质量发展

## 上海科技影都扶持政策再升级

本报讯(记者王彦)着眼“影视+科技”的深度融合,推动电影产业高质量发展。在昨日上午开幕的第25届上海国际电影节“科幻电影周”上,一批上海科技影都重点项目在现场发布并签约。

当天发布的《松江区关于促进上海科技影都影视产业高质量发展的若干规定》在2020年版本基础上再次升级,扶持措施拓展至18条,新增了“支持影视企业上市”“支持影视新兴业态”“鼓励影视人才引进和培养”等影视产业重点环节的具体扶持措施,并提

高了部分政策扶持力度,扩大了部分政策扶持范围,调整了部分条款。

一批重点项目趁势而来。活动现场,上海科技影都影视协拍产业联盟成立,举行了影视产业知识产权应用与保护(松江)基地揭牌仪式、长三角国际影视中心启用暨仓城国家文化出口基地进驻启动仪式、上海科技影都元宇宙创制基地启动仪式,还有上海思特奇酒店和上影科创中心高科技制作平台项目发布,以及一系列科技影都项目签约。上海科技影都影视协拍产业联盟成立后,将建立

协商机制,为影视剧组更好地提供现代化、专业化、人性化、定制化、科技化的精准服务。

据介绍,位于永丰街道的华策长三角国际影视中心和上海仓城影视文化产业园将借由仓城国家文化出口基地物理空间的实体入驻,实施“5+1”行动,即构建影视文化版权交易服务平台、影视文化贸易投融资服务平台、影视文化人才服务平台、影视文化贸易政策对接服务平台和影视文化贸易交流服务平台,以及打通影视文化出口贸易大通道,深度打造上下游畅通的文化出口产业链,大力发展创新影

视文化产业贸易平台载体,加大海外市场开拓力度,力争成为我国影视文化产业,特别是“上海文化”品牌走向世界的重要通道。

发布会现场,上海仓城影视产业园区与北方国家版权交易中心签订了业务合作框架协议,未来,北方国家版权交易中心将集聚影视行业上下游企业版权资源,汇聚上海科技影都现有全产业链影视企业资源,实现“版权+科技+金融”的全版权开发运营新模式。中华版权代理有限公司、上海科技影都影视协同创新中心和中数版云(上海)科技发展有限公司签订了影视文化艺术版权服务联盟平台战略合作协议,要合力打造影视文化艺术版权服务平台和影视文化艺术版权城市会客厅,以保护版权权利人的合法权益,推动影视衍生品生产从滞后开发转变为超前开发,实现影视产业的均衡发展,搭建版权创造、应用、保护、管理、服务全链条。

市委常委、宣传部部长赵嘉鸣,国家电影局常务副局长毛羽出席活动。

## 沪宁沿江高铁启动接触网热滑试验

### 即将进入联调联试阶段,预计9月具备开通运营条件

本报讯(记者张晓明)昨天1时36分,首趟热滑试验列车缓缓驶出南京南站,标志着沪宁沿江高铁启动接触网热滑试验,为下一步开展联调联试创造了条件。沪宁沿江高铁热滑试验结束后,将进入联调联试阶段,项目预计9月份具备开通运营条件。

接触网热滑试验是电气化铁路联调联试前的关键环节,沪宁沿江高铁接触网热滑试验计划从6月11日0时10分至13日3时30分。其间,在接触网带电情况下,热滑试验列车以不超过80公里时速开展试验,通过受电弓的滑行,精确检测接触网与受电弓的弓网关系和受流网压等参数,确认相关设备设施

达到联调联试条件。

为确保热滑试验顺利进行,建设管理单位成立热滑试验领导小组,提前制定《热滑试验方案》和突发应急预案,细化试验流程、安全管理、技术支撑等措施,精心做好热滑试验期

间列车开行、数据采集、安全防护、应急处置等工作。

沪宁沿江高铁是长三角地区城际轨道交通网的骨干线路,与京沪高铁、沪宁城际铁路共同构成长三角地区向西辐射的高铁大动

脉。项目开通运营后,沿线金坛、武进、江阴等区将打破不通高速铁路的历史,对于进一步拉近苏南地区县市与上海、南京的时空距离,完善区域快速铁路网,促进江苏沿江地区经济社会发展具有重要意义。