

# 对扶梯人流量进行监测,设立“就餐负荷预警排行榜” 科技力量为进博会精准管理保驾护航

◎本报记者 王春

一场盛大的展会,往往是城市各项保障制度和举措的“考场”。11月2日,第六届中国国际进口博览会(以下简称“进博会”)进入倒计时3天,各场馆所有展台的主体结构搭建和展品布设基本完成。上海这个国际大都市通过“绣花针”般的精准管理,以科技赋能的技术手段,凝心聚力,全力护航进博会。

在进博会垃圾转运中心,病媒生物防制队员通过手持喷雾器对干、湿垃圾进行无死角消毒,队员们还对场馆周边的毒鼠屋、捕蝇笼、诱蚊灯等设施统一进行维护,确保运行正常。

为助推进博会“越办越好”,上海市公安局交通警察总队通过圈层管控、分类引导、智慧赋能等精细化交通管理手

段,由点及面合理均衡区域交通流量,在保障进博会成功举办的前提下,兼顾市民便利出行。

11月2日上午10时左右,国家会展中心(上海)内一家正在加工午餐的饭店突然冲到第六届进博会市场监管服务保障综合指挥平台大屏“就餐负荷预警排行榜”的首位,原因是其负荷系数(实际供餐量除以加工面积)达到了4.07,提示该饭店是否存在因“疲劳”运营导致的安全隐患。

记者了解到,11月1日,进博会市场监管服务保障综合指挥平台4.0版已正式投入使用,引入人工智能(AI)、物联网等新技术,加强展会期间食品安全、特种设备安全等风险预警,给出更高效、更智能、更精准的AI赋能进博服务保障方案。升级后的进博会市场监管服务保障综合指挥平台新增了“防虫害预警”功能,通过启用物联网传感技

术,在重点餐饮单位放置智能鼠夹、灭蝇灯设备装置,实时监测餐饮单位捕捉到的老鼠及蚊虫情况。食品经营单位在列入预警名单后将按要求整改,一天后复查,只有虫害数量明显下降,才会撤销预警。

为加强电梯安全,上海市场监管部门增设了实时AI监控设备。第三届进博会上线的特种设备智能监控系统,可以通过图像识别技术,国家会展中心(上海)400多台(套)电梯及自动扶梯的任何“风吹草动”都能及时掌握。今年进博会上,这套智能监控系统将继续沿用,同时将在其基础上增加风险防控及隐患排查模块,比如,对场馆内多个扶梯点位的承载人数进行不同量级的人流量拥堵预警监测等。

“我们在进博会市场监管服务保障体系中加入AI元素,一方面是完善市场监管咨询服务组的业务政策、举措。”

进博会市场监管服务保障领导小组办公室副主任邱乾说,“但更多是为参展商和观众提供高效的聚会服务,让展商对落户上海的政策能有更为直观的了解,切身感受上海政务服务的便利化和实用性,以及数字化带来的优质营商环境。”

在多方守护下,进博会良好的环境和氛围再次吸引着全球客商云集,扎根中国共享发展机遇。进博会“老朋友”波士顿科学预计将带来70余款展品,一批满足病患多元化诊疗需求的“全球首款”“中国首展”也将亮相进博会。波士顿科学大中华区总裁张君女士表示:“与进博会同行的五年来,波士顿科学把握进博机遇这把‘金钥匙’,连年取得本土化新突破,这些成果也更加坚定了我们深耕中国市场的信心与决心。”

上海进博会已蓄势待发,张开双臂欢迎您!



## 丝路文化 摄影见证

近日,丝路国家青少年国际摄影大展在京举办。该展是首个以8至25岁共建“一带一路”国家青少年为参与主体的公益性摄影活动,2023年该展共收到来自18个国家和地区的投稿作品9万余件。图为观众观看摄影作品。

本报记者 洪星摄

# 我首次液体火箭全尺寸一子级垂直回收试验取得成功

科技日报北京11月2日电(记者付毅飞)记者从北京星际荣耀空间科技股份有限公司(以下简称“星际荣耀”)获悉,11月2日14时,该公司自主研发的可重复使用验证火箭双曲线二号(代号SQX-2Y)在酒泉卫星发射中心点火升空,约1分钟后,火箭在目标着陆点

平稳精确着陆,火箭状态安全恢复,飞行试验任务取得圆满成功。这是我国首次开展液体火箭全尺寸一子级的垂直起降与重复使用飞行试验。

据悉,执行本次飞行任务的SQX-2Y火箭,是用于验证液氧甲烷重复使用运载火箭一子级垂直回收和重复

使用的一型验证火箭。火箭采用3.35米全尺寸箭体直径,全长约17米,装配星际荣耀自主研发的焦点一号深度变推力液氧甲烷发动机。试验飞行高度178.42米,飞行时间50.82秒,着陆位置精度约1.68米,着陆速度为每秒0.025米,着陆姿态角约0.18度,滚动角约4度,飞行试

验任务高精度圆满完成。

此次飞行试验验证了星际荣耀重复使用液体火箭相关方案的正确性,获取了液氧甲烷火箭重复使用关键技术核心试验数据,为该公司正在研发的中大型可重复使用运载火箭双曲线三号提供了有力技术支持。

(上接第一版)

在中国(福建)自由贸易试验区厦门片区,金融开放与风险防范结合的探索一直在进行。该片区管委会副主任郑耀说:“开放创新要管得住才放得开,我们要对标会议精神,稳步扩大金融领域制度型开放,积极对接国际高标准,提升跨境投融资便利化。”

防控风险是金融工作的永恒主题。在中信建投证券首席经济学家黄

文涛看来,会议直面问题,回应了市场关注的多个热点,包括处置中小金融机构风险、建立防范化解地方债务风险长效机制、促进金融与房地产良性循环、加强外汇市场管理等方面。他表示,会议将房地产和金融问题统一来看,强调加强监管和风险防范,并通过建设保障性住房等房地产发展新模式应对目前市场供求关系的深刻变化,这些举措意义重大,影响深远。

“会议将全面加强金融监管、有效防范化解金融风险作为重点,提出对风险早识别、早预警、早暴露、早处置,释放了强监管、严监管的信号。”金融监管总局风险处置工作负责人何国锋说,金融监管部门将认真落实会议提出的“全面加强机构监管、行为监管、功能监管、穿透式监管、持续监管”要求,着力提升监管能力和有效性,坚决消除监管空白和盲区,牢

牢守住风险底线。

新征程,新使命。“中央金融工作会议为坚定不移走好中国特色金融发展之路、推动金融高质量发展提供了根本遵循。”中国银行副行长张东小表示,国有金融机构要坚决当好服务实体经济的主力军和维护金融稳定的压舱石,为加快建设金融强国持续贡献力量。

(新华社北京11月2日电)

## 以高质量发展推动新时代西部大开发

(上接第一版)

在四川遂宁射洪市天齐锂业股份有限公司的中国锂电大数据平台上,跳动的数字实时反映着全国乃至全球锂电市场的变动情况。天齐锂业是以锂为核心的新能源材料企业,按碳酸锂当量计算,该公司锂化工品产能规模居全球第一。围绕锂电产业,遂宁市推动产业集群集约发展,构建起了“锂资源开发—锂电材料—锂电池—终端应用—综合回收利用”全生命周期产业链条。截至目前,遂宁全市规模以上锂电企业已达36户,吸引包括14家上市公司投资各类锂电项目60个,投资总额达1000亿元以上,“锂电之都”品牌在全国打响。

集群发展、链式发展是四川省做大做强锂电产业的重要思路。在宜宾,围绕宁德时代下属子公司四川时代,当地引进动力电池上下游相关项目120余个,加快构建集研发、生产、检测、标准、创新链、产业链、供应链、价值链于一体的动力电池产业集群。打造世界级锂电池制造基地。目前,落户四川的锂电企业项目合计规划产能已超600GWh,占全国12%。

### 陆海新通道 开放新高地

走进重庆市团结村中心站,很难想象如今这个占地面积3800亩、员工600

余人的铁路集装箱中心站,此前还仅是一个占地100亩、员工仅20余人的四等小站。团结村中心站翻天覆地的变化,是西部陆海新通道高质量发展的生动实践。

西部陆海新通道位于我国西部地区腹地,北接丝绸之路经济带,南连21世纪海上丝绸之路,协同衔接长江经济带,在区域协调发展格局中具有重要战略地位。2017年启动建设以来发展迅速。

货物的变化,最能体现西部陆海新通道为沿线地区产业发展带来的活力。开行之初,货单上货物不足50种,主要以汽配、建材、化工品等货物为主。而如今的货单上,电子产品、整车及零部件、机械产品等高附加值货物比比皆是。甚至还出现了榴莲这类对运输时效和成本极为敏感的生鲜产品。“榴莲、龙眼、火龙果等东南亚水果,搭乘西部陆海新通道班列,10天之内就能抵达重庆,比传统线路节约5天以上的时间,成本节约30%以上。”重庆洪九果品有限公司董事长邓洪九说。

“货单”自身也在不断升级。在数字科技赋能下,借助区块链、西部陆海新通道搭建起的“陆海链”数字提单平台,推动“一单制”提单数字化流转。通道沿线企业可以在“陆海链”数字提单平台上进行“一单制”提单的签发、核验、流转、交单、无纸化放货,有效

缩短单证处理和流转时效。目前,累计签发铁海联运“一单制”提单已超3103单,“一次委托”“一单到底”的全程服务模式基本形成。

如今,西部陆海新通道已形成铁海联运班列、跨境公路班车、国际铁路联运班列3种主要物流组织模式,对内辐射覆盖18个省(区、市)69个城市138个铁路站点,对外通达全球120个国家和地区的473个港口,南达东盟、北接欧亚,极大提升区域内产业开放发展水平,西部内陆变身开放最前沿。

### 绿色发展 守护美丽西部

踏入贵州省贵安新区,华为云数据中心,瀑布流淌,湖水清澈,仿佛来到了旅游景区。“小镇景观瀑布和人工湖中流淌的是数据中心水冷系统所用的水。”华为有关负责人介绍,贵安新区华为云数据中心为实现节能减排,将通风自然冷却、中温冷冻水系统、AI能效调优技术等绿色和智能技术融入整体设计中,能源利用效率处于业界领先水平。在满负荷运行的情况下,该数据中心预计在满负荷可减少碳排放81万吨。

绿色是高质量发展的底色。西部地区自然生态环境良好,拥有湿地、冰川等重要生态资源,是长江、黄河上游重要生态屏障,坚持在开发中保护、在保护中开发是西部地区实现高质量发

◎洪恒飞 周炜 本报记者 江耘

减肥时管不住嘴,可能是因为脑细胞“习惯”变胖。

11月2日,国际学术期刊《科学进展》发表浙江大学脑科学与脑医学学院的汪浩教授团队的研究发现,持续高热量饮食的情况下,抑制食欲的神经元——中央导水管灰质区(PAG)的GABA能神经元会出现“罢工”现象。

“高热量食物不仅影响体重与代谢,也可能对中枢神经系统造成改变。”汪浩说,一定程度上,大脑会适应身体处在肥胖的状态,阻止回到肥胖前的体态。

### 减肥不自律可能受脑细胞影响

生命的运行普遍遵循平衡与适度的原则。2019年,汪浩团队发现,大脑内中央导水管灰质区(PAG)的一个核团——GABA能神经元具有抑制食欲的功能。脑细胞主要包括神经元和神经胶质细胞,人吃饭时,包含GABA能神经元的脑细胞会提醒“别吃太多”。

下丘脑是人类摄食行为的中枢,外侧下丘脑和弓状核里的AgRP阳性神经元可以感知“饿”,从而催生觅食行为。汪浩说,中央导水管灰质的GABA能神经元是下丘脑的下游核团,当位于上游的下丘脑感受到“饿”,这群神经元随之响应,履行监督“职责”。

现代社会,高热量食物日益丰富,肥胖症发病率逐年升高。虽然有研究表明,通过改变饮食结构以及生活习惯可以控制体重,但有概率发生反弹。针对这一现象,该团队尝试找到高热量食物对大脑作出改变的依据。

此次研究中,科研人员将一群标准体重的小鼠分成两组,一组投喂常规食物,另一组投喂高热量食物,热量是常规食物的两倍。6—8周后,高热组小鼠的体重增长25%。令他们惊奇的是,在投喂高热量食物1周左右,小鼠中央导水管灰质区(PAG)的GABA能神经元就被强烈地抑制。

汪浩解释道,当小鼠体重还没发生改变,它的大脑已经起了变化,负责抑制食欲的神经元“罢工”。这一现象的出现,一方面是由于上游脑区对这群脑细胞的抑制增加,另一方面是因为这些神经元自身的内在兴奋性也有所降低。失去了这群脑细胞的“监督”,小鼠变得沉迷美食而不能自拔。

### 发现治疗顽固性肥胖的潜在靶点

被高热量饮食喂胖的小鼠,还有希望减肥成功吗?汪浩团队的另一组研究提供了重要线索:利用单细胞核转录组测序技术,发现相较于普通小鼠,肥胖小鼠“抑食”核团的GABA能神经元CACNA2D1基因的表达量显著降低。

通过转基因腺病毒技术,科研人员提高了肥胖小鼠GABA能神经元上CACNA2D1基因的表达量后,发现即使面对和往常一样的高热食物,肥胖小鼠的食量也降低了,体重与体脂水平也有所降低,慢慢又瘦了回去。

“需要指出的是,高热量饮食对于大脑的改变是后天的,是特定时间长度的高热量饮食导致的。”汪浩说,CACNA2D1基因表达的增加,一方面降低了小鼠的摄食量,另一方面还提高了它的代谢水平。这让CACNA2D1成为一个治疗顽固性肥胖的潜在靶点。“如果我们能发现可有效激活这个基因的分子,就有可能筛选到潜在的减肥药物。”

# 全球容量最大天然气储罐投用

科技日报北京11月2日电(记者操秀英)记者2日从中国石化新闻办获悉,我国首座27万立方米液化天然气储罐,也是目前全球容量最大的天然气储罐在中国石化青岛LNG接收站正式投用。该储罐将新增储气能力1.65亿立方米,可满足216万户家庭供暖季5个月的用气需求,将大幅提升华北地区天然气供应保障能力,为即将到来的冬季供暖奠定坚实基础。

据介绍,该储罐直径达100.6米,高55米,罐内空间可停放一架国产C919大型客机,属超大型LNG储罐,是中国石化青岛LNG接收站的三期储罐工程的主体项目,由中国石化天然气分公司与工程建设有限公司、第十建设有限公司等共同开发建设。建设团队自主研发了27万立方米全容式LNG储罐成套技术,采用17项自主知识产权专利技术,仅用时18个月就全部完成储罐主体结构,27个月后就全部完成储罐投入使用,施工效率大幅提高,为国内超大型LNG储罐建设提供了经验借鉴。此外,在建设过程中先后实现了20余项核心设备的国产化

应用,大幅降低了采购成本,使储罐的国产化水平提升至95%以上,是当前国产化程度最高的液化天然气储罐。

同日,天津LNG接收站二期工程正式完工,3座22万立方米储罐投用,将新增储气能力超4亿立方米。至此,中国石化天津LNG接收站储气能力达10.8亿立方米,居全国首位。截至目前,中国石化青岛、天津2座LNG接收站总储气能力可达16.8亿立方米,进一步夯实了冬季保供资源基础。

近年来,中国石化深入贯彻国家产供销体系建设的战略部署,持续加快储气能力建设,目前已形成储气能力近50亿立方米,天然气调峰保供作用显著提高。一方面,加快储气库建设,目前已建成中原气库群、金坛、文96、江汉盐穴等12座天然气储气库。另一方面,有序推进天津、青岛LNG接收站扩建工作,目前,青岛LNG接收站7座储罐、天津LNG接收站9座储罐已按期投入使用。“十四五”期间,中国石化将继续建设多座储气库和LNG接收站,进一步增强储气调峰及天然气供应能力。

# 钙钛矿电池光电转换效率达26.1%

科技日报合肥11月2日电(记者吴长锋)记者2日从中国科学院合肥物质科学研究院获悉,该院固体物理研究所潘旭研究员和田兴友研究员团队与国内科研工作者合作,首次发现钙钛矿阳离子面外分布不均匀是影响电池性能的主要原因,并通过设计添加剂均匀化钙钛矿薄膜分布,获得了26.1%的光电转换效率(PCE)。11月2日,相关成果在线发表于《自然》杂志。

近年来,钙钛矿电池效率的提升速度明显放缓,相关研究遇到了“瓶颈”。深入研究阳离子面外分布,不但有助于理解钙钛矿体相载流子动力学过程,更有望推动钙钛矿太阳能电池效率的进一步提升。但是钙钛矿体相的不同阳离子组分分布以及影响电池稳定性和效率损失的原因目前尚不清楚。

研究团队对钙钛矿薄膜晶相分布进行了深度剖析,通过掠入射X射线衍射与薄膜截面的透射电镜分析,证明了在薄膜底部存在面间距较小的晶相,并

且在薄膜底部显示出与富Cs钙钛矿相关的特征信号。这些实验充分说明,阳离子面外分布的梯度不均匀分布。这也是首次可视化验证了钙钛矿薄膜的阳离子组分在面外不均匀分布。

研究团队进一步分析了这种梯度不均匀分布的原因,发现不同阳离子在结晶及相变过程中的速率差过大是导致组分不均匀的主要原因。进而,团队设计制备出均匀化的钙钛矿薄膜。这种阳离子组分均匀分布的钙钛矿薄膜极大程度上提升了载流子寿命及扩散长度,加强了载流子界面抽取。利用上述策略制备的反式钙钛矿太阳能电池获得了26.1%的最高效率,认证效率为25.8%。此外,经2500小时最大功率电追踪后仍保持了可靠运行稳定性。

该研究成果在获得优异电池性能的同时,开辟了提升电池器件稳定性的新途径,有望打破钙钛矿太阳能电池的效率瓶颈,为进一步提升高效、稳定的钙钛矿太阳能电池提供了明确的方向。

# 中国科研团队最新研究表明 持续高热量饮食会为减肥设置障碍