

客运智能服务机器人、智能光纤系统……

# 科技铺就返乡路 智慧春运暖人心

## 热点透视

2024年春运将于1月26日正式启动,3月5日结束,为期40天。来自交通运输部的数据显示,今年春运期间,铁路、公路、水运、民航的营业性客运量将达18亿人次,自驾出行客流约有72亿人次。

在这场“人口大迁徙”中,少不了科技的身影。帮旅客拿行李的客运智能服务机器人、调节室内光线和温度的智能天窗、给地下空间输送阳光的智能光纤系统……这些技术成果大幅提升春运效率,为旅客带来舒适便捷的出行体验。

### 机器人大展身手

近年来越来越多的机器人出现在机场、火车站,为旅客提供高质量服务。

京张高铁部分沿线车站推出客运智能服务机器人。该机器人不仅可以提供站内导航、查询列车到发时间等服务,还可以帮助旅客搬运大件行李。

客运智能服务机器人有封闭储物箱,可以为旅客运送最重约100公斤的行李。携带大件行李的旅客来到机器人面前,可以将行李放在它的储物箱内,随后扫描二维码或进行人脸识别,机器人就会在站内跟随旅客行走。旅客还可以让机器人“带路”,前往指定检票口检票乘车。

在旅客看不见的地方,机器人同样发挥着重要作用。

动车组检修机器人由车底机器人、360度综合检测系统、控制单元、多视觉图像采集单元以及数据处理中心等部分组成。这种机器人能够自动检测动车组,并对采集数据进行详细分析。

动车组智能检修机器人的手臂能够360度灵活旋转,轻松实现多角度检测。即便在狭窄车底等复杂工况中,机器人也能够对齿轮箱、牵引电机、车轴、制动盘、空气弹簧等关键部件进行快速检测。

利用高分辨率的图像处理系统,动车组智能检修机器人可大幅提升检修作业效率。它能够迅速完成车底部件的全景扫描和智能分析,将8节车厢的动车组总体检修时间从原来的2.5小时缩短至45分钟。

机器人“同事”不仅活跃在检修车间,高铁商品仓库也有它们的身影。

深夜11时是一天中高铁商品仓库工作人员最忙碌的时候。次日始发高铁的商品出库、终到高铁商品移交、新进商品的入库等工作都会在此时进行。为了有效提升高铁商品仓储效率,上海华铁旅客服务有限公司引进智能高铁商品配送机器人。

这类机器人能够按照规划好的路线移动并搬运指定商品。当仓库内的所有商品全部按批次录入系统后,每个批次都会生成不同序列号。智能高铁商品配送机器人能够根据序列号准确找到商品,缩短商品积压时间,显著提升高铁商品配送效率。

### 行李托运不再苦恼

对机场来说,安全高效处理旅客托运行李是提升运输效率的关键。如今,随着多种技术成果的应用,旅客行李托运变得更高效率。

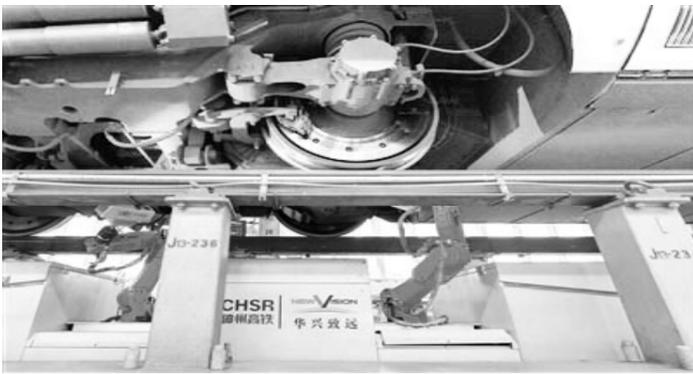
在行李托运流程中,最耗费时间的就是等待行李安检以及必要时返回值机柜台进行开箱检查。目前,国内绝大多数机场都是通过机场广播、航显系统来通知旅客前来开箱检查。多数情况下,收到通知时,旅客早已离开值机柜台,但又被叫回。这给旅客带来诸多不便。

为解决行李托运痛点问题,山东机场信息科技有限公司自主研发了托运行李信息平台,并在济南国际机场率先上线运行。该平台不仅可以主动向行李异常旅客推送信息,使他们更快返回值机柜台,还可以对行李进行全流程追踪,让旅客实时掌握托运行李状态。这样就能大幅提升行李检查效率,有效解决了安检开箱找人难、旅客获取开箱信息不及时等问题。

通过安检,只是行李托运流程的第一步。随后,行李会被传送带运至航站楼。下一步便是被搬上行李运输车,运至机舱中。

民航成都物流技术有限公司装备技术总监向勇说,在行李托运流程中,航站楼内运输、分拣等环节都已经实现自动化。但行李分拣后的装车工作,目前仍然主要依靠人工完成。人工完成行李装车不仅消耗大量人力资源,而且存在效率低、出错率高等问题。每年民航公司因行李问题而被投诉的事件很多。

向勇介绍,他所在团队自主研发的行李自动装载系统(以下简称系统)能够实现机场行李的自动化装车。系统主要利用工业机械臂、视觉识别、人工智能等完成托运行李的识别和抓取,并自动完成行李在拖车上的码放。



动车组检修机器人在上海虹桥动车运用所检查动车组车底。 王翔摄

向勇说,系统具有诸多优势。首先,借助多种感知技术,系统可以实现软包、硬包等各类行李的轻柔抓取,减少行李损伤。其次,系统能够用于机场不同场景的行李自动装车。再次,得益于智能化程度高,系统可以实现行李实时码垛、装车智能核验等。同时,系统设备占地面积小,无需对原系统进行改造便可快速安装。最后,系统有多重安全防护,稳定性较强。

### 让车站有家的感觉

火车站是春运旅客最集中的区域之一。随着越来越多的科技成果落地,火车站逐渐朝智能化方向发展。

位于福建省厦门市集美区的厦门北站是中国高铁站房中智能化程度最高的车站之一。这里的工作人员可以实时控制车站的亮度、温度等,为旅客创造舒适的候车环境。

厦门北站的智能天窗可以根据实时监测的光照强度、风力、降雨量及室内外温差等数据,自动开合窗户或窗帘,改善室内环境,节约利用能源。“据测算,智能天窗每年可以让通风系统停止运转40天,相当于减少14.13吨二氧化碳的排放。”厦门北站副站长孙宇峰说。

“这里是旅客出站后会经过的地下空间,即使不开灯,依然亮堂堂。”厦门北站值班站长吴振斌说。

让地下室亮堂堂的,是智能光纤系统。该系统的“秘密武器”是在室外安装的82套采光机。它们每天如向日葵般“追”着太阳采集阳光。大通量特种光纤将采集的阳光输送至地下空间,替代电力照明。

“光纤照明覆盖面积达7000平方

米。”吴振斌介绍,这个系统全年可以节约用电约72万度,相当于减少排放565吨二氧化碳。

让智能光纤系统、智能天窗等设备有序运行的,是厦门北站应用的站房智慧管控系统。该系统可以对站房内所有空调、照明、电梯等设备进行统一管控。有了这个系统,两万多平方米的候车大厅在15分钟内就可以实现快速制冷。除此之外,该系统还能够自动分析、判断机电设备的运行状况,让设备始终处于最优能耗状态。

候车时间紧,想吃顿热乎饭,怎么办?位于济南站内的全国首家铁路智能餐厅,最快48秒便可做出一碗面,平均2.5分钟炒出一盘菜,能够在最短时间为候车时间紧张的旅客提供食物。

“炒菜是靠机器人完成的。该机器人拥有278项国家专利,能够保证炒出来的菜品口味标准化。”铁路智能餐厅负责人任国涛告诉笔者,一道菜从顾客下单,到配送上桌,最快仅需5分钟。

如果觉得5分钟太长,铁路智能餐厅还为旅客准备了智能化无人面馆。工作人员只需在机器中加入面粉,48秒后一碗美味的牛肉面就出锅了。“这台机器在制作第一碗面时大概要2分钟预热。从做第二碗面开始,只需48秒就可以完成。”任国涛介绍,该机器能够实现从和面、切面再到入锅的全流程操作可视化。

高铁智能餐厅里最耀眼的“明星”当属全自动智能咖啡机。不同于普通自动咖啡机,这款带有机械臂的咖啡机不仅可以制作浓缩咖啡,还能够模仿人类冲煮咖啡动作,为顾客送上一杯手冲咖啡。

都芑

## 创新杂谈

习近平总书记强调:“一定要把洱海保护好,让‘苍山不墨千秋画,洱海无弦万古琴’的自然美景永驻人间。”绿水青山和金山银山决不是对立的,关键在人,关键在思路。良好的生态能够点“绿”成金,关键就在拓展经济发展的新路径。大理推进绿色发展的实践证明,发展绿色能源产业,有利于提高经济绿色化程度,是统筹生态保护与产业发展的一个有效路径。

能源行业规模体量大、关联作用强、影响范围广,能源发展一头连着物质文明建设、一头连着生态文明建设。实现经济社会发展全面绿色转型,必须跨越能源转型变革这个关口。从优化新能源接入系统设计,到政企协同共创零碳园区;从打造由电网企业主导的源网荷储一体化协调发展模式,到建设数智化配电网示范区……大理不断增强能源科技创新能力,在推动能源革命的同时进一步解决生态环境保护问题。当地分布式光伏发电并网后,偏远地区电压不稳的问题得到解决。可以说,推动能源清洁低碳转型,既能增强能源安全保障能力,也能满足经济社会发展和人民日益增长的美好生活清洁用能需求。

推进农村能源革命,是实施乡村振兴战略的重要环节,也是促进环境改善、实现“双碳”目标的必经之路。在湖北大悟县,新能源充电桩覆盖每个乡镇,为游客和客商提供方便;在云南大理者磨山风电场,风车一转,一家农家乐就用了绿色电力;在陕西米脂县高西沟村的山上,一排排光伏板错落有致,这样的分布式光伏电站预计每年为村集体增加收入80万元……一个个新能源项目的落成,提升了乡亲们的生活质量,在守护绿水青山的同时,又给群众带来了金山银山。

能源结构转“绿”,产业结构向“新”。云南大理祥云零碳园区红狮水泥厂建有光伏板总面积7.5万平方米,年发电量2400余万千瓦时,每年可节约标煤7200吨。绿色电力的广泛应用,助力一家传统的水泥工厂,转型升级为一家集智能化生产和低碳排放于一体的企业,实现了绿色发展。这说明,找到新发展理念落地的可行路径,传统产业能够拓展新空间、创造新财富。只有加快推动发展方式绿色低碳转型,厚植高质量发展基础的绿色底色,才能持续增强发展的潜力和后劲。

良好的生态本身蕴含着无穷的经济价值,能够源源不断创造综合效益,实现经济社会可持续发展。在生态文明建设压力叠加、负重前行的关键期,深化能源供给侧结构性改革,大力发展绿色能源,定能为加快能源转型、推动乡村全面振兴、实现“双碳”目标添砖加瓦。

### 连续14年规模全球第一

## 中国制造有实力

当全球制造业遭遇多重挑战,中国制造能否经受考验?1月19日发布的最新“榜单”给出了回答:工业经济在波动中实现稳步恢复,中国制造业总体规模连续14年保持全球第一。

一头连市场,一头连工厂,一边是国内,一边通国际,坐稳制造业规模的头把交椅,“Made in China”的分量不言而喻。

新中国成立之初,一块钢铁、一块香皂要靠进口。2010年我国制造业增加值世界排名第一,成为全球制造业第一大国。主打一个“稳”,“大块头”托举了大国经济。

机器声响起,企业就活起来,就业就有了更多保障。产业链转起来,国内国际循环起来,也就“响”起了大市场的烟火气。2023年全年,规模以上工业增加值同比增长4.6%,比2022年提升1个百分点。钢铁、石化等传统行业复苏加快,电子行业走出低谷,汽车生产更是实现两位数增长。制造业增加值占GDP的比重超过27%,不断扎稳经济发展的根基。

突出一个“新”,大国重器,国货潮牌提气。刚开年,C919京沪航“飞起来”,国产大型邮轮出海远航,操作系统、关键软件等领域实现新突破。“新三样”出口额首次破万亿元,造船市场份额连续14年位居世界第一,制造业努力向上,背后是创新体系不断完善,创新动能不断孕育。

瞄准一个“精”,提升质量更给力。曾几何时,人们对制造业有些刻板印象。从“地条钢”到“手撕钢”,生产传统设备到攻坚精密仪器,由“黑粗笨”转向“高精尖”,制造业不断上演“变形记”。

今天,全球每销售3辆新车,就有一辆“中国造”,平均每10辆电动汽车中就有6辆车的电池来自中国。10.3万家专精特新企业深耕产业链各环节,5095家国家层面绿色工厂,彰显着制造业向“绿”升级。

从小到不大,由大到强更要加劲儿。从大企业到“小巨人”,一个个深耕实业的经营主体,成千上万名科研人员、产业工人,是中国制造的底气;完整的工业体系、超大规模市场优势、不断提升的创新能力,是中国制造的魅力。但我们还要增添硬实力。补短板,继续强链补链,把产业基础打得更牢,让传统产业加快升级,增强竞争力;锻长板,加快培育和形成新质生产力,让优势产业做得更好、新兴产业不断壮大、厚植发展的潜力。

面向未来,不断提升核心竞争力,中国制造,走起! 张辛欣

## 太重海外重点项目实现技术新突破

(上接A1版)此次设计的穿孔机单机设备,主要用于高粘合金钢生产。自设计阶段开始,设计团队就充分展现了太重在相关领域积累的丰厚经验,从力能计算到结构设计,从加工工艺到包装运输,设计团队完美统筹安排人力资源,加强流程过程管控,在保证工作效率的同时提升了项目设计质量,并通过“二维+三维”“设计+仿真”等方式,合理组织设计人员,不断优化产品结构,加快推进项目设计制造进度,顺利通过节点验收,赢得了用户的高度好评。

## 太原汾山水府:科技打造产业亮点

(上接A1版)此外,太原汾山水府还在三家村建设了鱼菜综合种养智慧农业示范区,该园区占地107亩,以15座大型日光温室大棚内的92座养殖池和蔬菜种植区域为生产主体,园区内实行了区域化、集中化种养管理模式,采用智能水肥一体化灌溉系统,形成规模化鱼菜综合种养大型内外双循环系统,并配套建设露体休闲区、农业展览馆、仓储保鲜冷库等设施,还可以开展研学体验、科普教育、休闲观光等活动。

“我们园区通过延伸产业链条,促进了一二三产融合发展,通过设施休闲农业,增强了农业生产综合效益。另外,综合种养可‘减药’‘减肥’,是环境友好的农业生产方式,具有良好环保效益。”程胜说。

科技强则农业强,科技兴则农业兴。谈及未来发展,程胜表示,随着数字化技术的不断发展,农业将迎来更多的变革和突破。太原汾山水府将继续以科技赋能现代农业,不断加大技术创新、科技研发,为提升公司的核心竞争力而不断努力。

## 推动高质量发展和现代化建设迈上新台阶

(上接A1版)潮从创新涌,帆向“新”行。政府工作报告提出,要坚持提升传统和壮大新兴产业相结合,着力构建现代化产业体系。两会期间,“新质生产力”成为代表委员的热议词汇。省政协委员、民建山西省委会副主委李志强认为,面向新一轮科技革命与产业变革,如何通过发展新质生产力,助力构建体现山西特色优势的现代化产业体系,是山西经济发展需要深入思考和突破的重大课题。他建议,从顶层设计、集聚要素、夯实基础、开放合作等多角度发力,培育新质生产力,塑造山西高质量发展新优势,推动产业向高级化、智能化、融合化、绿色化发展。他表示,要更好地形成新质生产力,关键是创新人才和机制,要加大颠覆性技术储备,积极培育未来产业,打造未来产业集群,加快形成新质生产力,为山西经济和社会高质量发展构建新竞争力和持久动力。

建设“晋创谷”创新驱动平台,是山西实施科教兴省、人才强省、创新驱动发展战略的重要举措。目前,已有来自中国科学院、山西大学、太原理工大学、中北大学、太原科技大学等5所高校院所68个科研团队和初创企业入驻,初步形成了科技成果转化服务体系、政务服务、金融服务、科技服务等服务体系。但科教产联动的资源配置还有待优化,产学研联合攻关体制机制形成的内生动力还不足,教育科技人才产业一体化推进山西产业转型发展的体系尚未成型。

省政协常委、太原理工大学科学技术研究院院长秦性波建议,优化科技成果转化体制机制,建立完善的技术转移转化机构;引导科技创新服务人才,培育建设专业化市场化技术转移队伍,引导众创空间和孵化器向专业化、精细化方向升级;融通产学研服务投入体系,以“晋创谷”为龙头,完善科技经费投入机制,开拓性地加快设立各类基金,逐步形成科技创业投资的良好

氛围;加强高等院校的引领作用,围绕山西省重点产业链、特色专业镇,培养一批服务重点产业发展的高素质专业人才,助力“晋创谷”服务山西高质量发展。

### 坚持深化改革开放 激发高质量发展动力活力

立规则、破掣肘,统一大市场建设再按“快进键”。政府工作报告提出,加快融入和服务全国统一大市场。省人大代表、中国能建集团山西省电力勘测设计院工程承包分公司总工程师助理、省总工会副主席贾向东作为电力系统的专家,十分关注电力市场体系建设。他说:“政府工作报告提出深度融入国家电力市场体系建设,实现更大范围共享互济和优化配置。就山西情况而言,首先要稳步推进省级区域电力市场建设,充分发挥省级市场在全国统一电力市场体系的基础作用,通过提高省内电力资源配置效率,达到保障地方电力基本平衡的目的。此外,建立多元市场主体参与跨省区交易的机制也很有必要,应积极鼓励支持发电企业与售电公司、用户等开展直接交易。同时,应细化有利于清洁能源优先上网和消纳的政策,鼓励清洁能源发电企业主动融入交易市场,促使清洁能源在更大范围内得到优化配置。”

改革不停顿,开放不止步。政府工作报告指出,坚持深化改革和扩大开放相结合,着力激发高质量发展动力活力。省人大代表、孟县县委副书记、县长,孟县经济技术开发区党工委副书记王拥国介绍,近年来,孟县圆满完成国企改革三年行动。县域煤炭、城乡建设、交通运输、公共事业等重点领域国有经济实现布局优化、战略重组。成功创建第七批全国生态文明建设示范区、全国休闲农业重点县、全省文旅康养集聚区。重点打造大宗固废和新型能源“两大基地”,县域煤矿先进产能占比达到91.8%,新能源装机达到138.2万千瓦,外

输电量突破百亿千瓦时。县域功能地位在全省区域发展格局中不断实现重塑。他说:“面对新形势、新任务,我们将以更加改革的决心和有力的举措,统筹深层次改革和高质量开放,坚决破除一切制约高质量发展的体制机制障碍。”

金融是实体经济的血脉。政府工作报告提出,做好金融五篇文章,更加有效服务实体经济。“金融与实体经济的关系密不可分,在特色产业、乡村振兴、消费民生等重点领域也发挥着重要作用。”省政协委员、九三学社山西省委常委、九三学社朔州市委主委、朔州市平鲁区副区长解玉婷建议,推进金融科技创新。运用大数据、云计算、人工智能等先进技术手段提升金融服务智能化水平,提高金融服务质量和效率;加强金融风险防控。建立健全风险预警机制,加强对重点领域和行业的风险监测和预警,定期组织风险排查,精准化解风险;提升金融服务实体经济的质量与效率。优化信贷流程,简化审批程序,提高贷款审批效率,着力完善对民营企业“敢贷、愿贷、能贷”长效机制。

### 提升人民幸福指数 推动高水平安全发展

民生是人民幸福之基、社会和谐之本。政府工作报告指出,坚持保障基本和多元供给相结合,着力满足人民群众对美好生活的向往。“政府工作报告中一方面要求党政机关过紧日子,一方面加大对民生事业的开支,彰显出高度的责任担当。”省人大代表、吕梁市财政局局长樊小明表示,吕梁市财政部门将按照省委省政府要求,加大压减一般性支出力度,单位其他运转类项目剔除一次性项目后,其他非刚性支出继续压减5%,兜实兜牢基层“三保”底线。将支出标准化体系全面应用于预算编制、评审、执行、绩效管理全过程,强化预算约束,倒逼推动预算管理更加科学精准,提高预

算管理规范化、标准化、科学化和透明化水平。同时深化市级以下财政体制改革,加快推进分领域财政事权划分改革,规范各级财政支出责任,逐步做到财政事权与支出责任相适应。规范收入划分,增强各级财政收入稳定性、均衡性。相应完善财政转移支付,促进基本公共服务均等化。

安全是发展的条件和保障,发展是安全的基础和目的。政府工作报告提出,坚持强力治标和长效治本相结合,着力营造和谐稳定发展环境。省政协委员、山西省浙江企业联合会会长彭行吾说,要深刻理解和全面把握高质量发展和高水平安全的辩证关系。建议把高质量发展融入生产项目、生产规划、生产流程的各个环节,改进粗放型生产方式;把高水平安全作为有力保障,将其作为重要考核指标,与员工的工资、奖金等链接,与各级领导的评优评优、干部提拔等挂钩;在部署工作、安排生产、班组交接班等环节注重安全,真正做到逐日、逐月、逐年把高水平安全讲深讲透讲明,以此提升生产安全的能力和水平。

当前,关心、关注中小学生学习安全已成为全社会的共识。但是,一些难以预料的危险对未成年人的安全意识和应对能力也提出了更高的要求,这需要政府、社会、家庭、学校和学生多方联动,进一步推进山西中小学安全教育工作的实效。省政协委员、太原师范学院文学院副院长张原建议,将安全教育融入日常教学中,确保教学时间和教学内容,提高学校、家长和学生安全教育主动性和自觉性;优化安全教育的学习内容,建议通过教学管理部门的整体化设计,为学校提供一个方案,避免多头布置、重复安排,减轻教师和学生负担;重视提供生命安全防范技巧与方法的教育,比如如何应对摔倒时的保护、急救小知识等,以及加强学生媒介素养和网络安全教育。

闫杰 李炼 袁兆辉 高祥 燕中兴 任志霞