

编者按 近年来,我国智慧交通发展成效显著,大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合,各类应用场景不断涌现,促进了新技术迭代升级和产业快速增长。本版即日起推出“科技赋能出行场景”系列报道,展现场景牵引下数字技术与交通设施深度融合的新实践、新成果。

# 智能技术提升司乘体验

## ——“科技赋能出行场景”系列报道之一

◎本报记者 崔爽

网约车、无接触配送、智慧停车、道路客运定制服务……近年来,智慧车场景在深刻改变交通物流和出行服务面貌的同时,也为人们的生活带来巨大便利。

### 无人驾驶车:灵活变道切换自如

在北京亦庄,人们可以乘坐自动驾驶的网约车前往大兴机场。一路上变道、超车、避让,自动驾驶汽车都能轻松完成,速度可达120千米/小时。

今年2月,北京市高级别自动驾驶示范区为百度、小马智行、AutoX安途和文远知行颁发高速公路载人示范应用通知书,授权其智能网联乘用车在北京经济技术开发区(北京亦庄)至北京大兴国际机场航站楼间开展载人接驳服务。这标志着世界首个首都城市机场自动驾驶接驳载人示范场景正式开放。

北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室有关负责人介绍,自动驾驶接驳载人示范场景在北京大兴国际机场正式落地,是北京市高级别自动驾驶示范区3.0阶段建设的重要尝试。目前,示范区已在160平方公里范围内建成城市级工程试验平台,实现“车路云一体化”覆盖,累计部署车辆超过800台,为29家测试车企发放了道路测试号牌,累计测试里程近3000万公里。

“自接驳机服务开放以来,大兴机场自动驾驶接驳服务受到市民广泛欢迎,预约量持续攀升。”小马智行相关负责人介绍,高快速路场景下,自动驾驶车辆依然可以处理经过高速收费站、上下匝道、临时占道施工、抛洒物等常见和极端场景。当自动驾驶系统发现前方车道车辆较多且有更优车道时,会评估并尝试变道。变道过程中,车速逐渐下降,转向灯自动开启,方向盘微微向右转动,汽车切换至更优车道,表现堪比老司机。

对示范区来说,随着自动驾驶行驶范围逐渐扩大,应用场景也越来越丰富,示范区3.0扩区成果不断落地。今年,在已实现160平方公里智能网联道路和智慧城市专网覆盖的基础上,将再扩440平方公里自动驾驶示范区,拓展自动驾驶应用场景,持续推动高速路、城市快速路道路测试场景建设,进一步规划推动北京南站、朝阳站、丰台站、清河站和城市副中心站,以及大兴机场、首都机场的“五站两场”接驳场景开放,促进技术规模落地,让自动驾驶融入人们日常生活。

### 京雄高速路:智能信息护航出行

智慧照明灯杆、智能融雪除冰、交通事件AI智能分析……在京雄高速智慧公路场景下,行车的便捷通畅令人耳目一新。

京雄高速不仅是雄安新区“四纵三横”综合立体网的重要组成部分,也是交通运输部第一批智慧公路场景试点项目。这条全长102公里的“智慧之路”不仅将北京和雄安新区紧密相连,更以其全线覆盖的5G专网和众多智能化功能,让驾驶变得更加安全、便捷。

作为中国移动通信集团有限公司联手中国中铁股份有限公司打造的国内首条融合5G专网+北斗高精



自动驾驶车行驶在北京亦庄街头。

度定位+国产化服务器”的新时代示范性智慧高速,路段部署上千台高清摄像头、毫米波雷达、MEC和RSU智能感知设备,构建起伴随式出行服务平台。平台覆盖交通安全、效率、服务三大类16项车路协同应用场景,为车联网、社会车辆的出行提供伴随式信息服务,实现在高速公路场景下的“车路云”高效协同、安全可靠的信息交互。

沿着京雄高速公路一路前行,每隔40米就能看到一根白色灯杆。灯杆顶部搭载摄像头,收集到的数据通过5G网络实时传输。道路两侧密集分布的能见度检测仪、路面状态检测器、车路通信设备、可变信息标志,构成高速公路的“眼睛”“嘴巴”。

3728根灯杆集成了智能感知、智慧照明、雾区诱导功能,安装有可变亮度、可变色温的LED灯具。亮度可以根据天气和车流量状况进行自动调节,既保障了司乘的行车安全,又能降低能耗。

京雄高速的智慧高速监控中心还实现了全线气象数据采集,可对能见度、温度、湿度、降水量、风向等数据进行监测,为司机提供精细化气象预警预报信息。遇到恶劣天气时,司机可以提前做好防范措施,保证行驶安全。

此外,智慧高速监控中心可以通过发布融媒体信息等方式为人们提供出行建议。利用互联网地图App、交通广播、可变信息板、行车安全诱导系统等多种渠道,智慧高速监控中心可面向社会车辆、工程车辆、网约车等提供差异化的综合道路交通服务。

### 智慧停车场:寻找车位轻松快捷

随着城市汽车保有量持续增加,“找车位”已然成为一

桩烦心事。集找车位、探路线等功能于一体的“慧停车”城市级静态交通管理平台,恰好可以帮助司机解决“停车难”的问题。

平台将大数据、云计算、人工智能、数字孪生等新一代信息技术与停车场景深度融合。智慧化、数字化平台的建设,打破城市停车信息孤岛,实现停车场的数字化、可视化管理,为车主提供车位查询、车位预订、车位导航、无感支付、订单查询等全流程服务。同时,基于海量停车数据搭建的大数据平台,还可以为城市停车设施规划、动静态交通一体化治理提供技术支持和数据服务。

如今,像这样的智慧停车场景已经在全国各处落地。

获评北京市首个S3级智慧停车场的北京站地下停车场可实现电子缴费、反向寻车、车位级导航等功能,停车人出场前还能提前获取周边路况,有效提升停车体验。

据介绍,S1级智慧停车场意味着可通过电子地图为用户提供停车场的收费、车位、剩余泊位等信息。S2级智慧停车场实现了车位级精确导航。而S3级智慧停车场具备自动泊车等服务,车主下车,具备自动驾驶功能的车辆就会去“找”最优车位并停好;车主想取车离场时,只需手机操作,车辆又会来“找”车主。

智能化改造前,北京站地下停车场环境昏暗脏乱,设施老旧落后,旅客和车辆进出,利用率很低。智慧停车场场景的落地,使北京站地下停车场的平均停车量从原本的不足200辆,激增至2000辆,有效改善了站区交通环境和服务水平。

未来,随着物联网、大数据等技术发展,智慧停车场将更加便捷、个性化,与新能源等领域深度融合,为车辆驾驶员带来更多智慧停车场景。

## 西安发布今年首批信息化项目场景机会清单

科技日报讯(记者王禹涵)7月29日,记者获悉,西安市近日发布了《2024年第一批信息化项目场景机会清单》。该清单主要包含项目机会37个、场景机会15个,涵盖数字政府和智慧城市建设中社会民生、政务服务、城市管理、医疗卫生、交通运行等15个行业领域,总投资额约3.2亿元。

记者了解到,这是西安首次发布数字政府建设中的信息化项目建设需求,未来将按照“市级统筹、场景开放、应用牵引、引育企业、产业发展”的总体思路,建立分批次、分类型、市区联动的机会清单定期发布机制。这意味着以数字政府建设牵引数字经济发展的西安模式已经形成,并加速赋能本地企业。

翻看清单列表,记者发现本次发布的15个场景机会中,主要包含数据采集分析、智能终端制造等方面的技术和产品需求。例如,交通出行数据分析大模型设计场景,即从出行数据中挖掘其所蕴含价值,丰富一体化出行服务产品,满足“交通+”多服务场景需要。

“鼓励企业结合本地高校和科研院所科研优势,在视频智能分析算法、人工智能大模型、智能终端等领域开展前沿技术研发、硬件产品制造和应用创新。”西安市数据局局长刘鑫介绍,西安将聚焦智慧城市领域的环保、水务、交通、教育、医疗、城管等相关领域开放重点应用场景,并开展研究与分析,进而推动产业发展。

据悉,西安将不断拓展以数字政府建设牵引数字经济发展的新场景,利用场景开放、机会牵引,促使强大的科技供给能力转化为企业培育和产业发展新动能。

## 海南三亚开放数字经济应用场景

科技日报讯(记者王祝华)7月29日,记者获悉,三亚市数字经济应用场景清单(第一批)发布会在三亚云港互联网创业基地举办。会议发布了三亚市第一批数字经济应用场景,并面向社会征集解决方案和启动申报工作。

本次入选的应用场景包括三亚智慧城市视频一张网建设运营、智慧城市一网统管建设运营、智慧城市安全底座建设运营、智慧城市信息底座建设运营、电子政务外网升级改造等5个应用场景。会上,相关人员从技术层面,详细解读了各应用场景的场景设计、建设目标、建设内容、技术指标、预算及建设周期等,为参会企业代表描绘了应用场景蓝图。

三亚市科学技术和工业信息化局相关负责人介绍,三亚此次开放应用场景,旨在聚焦“数字三亚”建设,推动数字经济产业招商工作由“政府给优惠”向“政府给机会”转变,以应用场景建设促进产业发展。

“以场景带动招商,以项目丰富场景。”该负责人说,三亚希望通过不断丰富的数字化应用场景合作,吸引更多优质企业落户。三亚将不断强化政策保障、增强基础设施支撑能力,并在政府项目采购招投标过程中,重点支持数字经济重大创新产品的示范应用。

发展数字经济可以带动经济增长和产业升级。今年,“向数图强”被写入海南省政府工作报告。作为海南省第二大城市,三亚市将立足自身发展,抓机遇、扬优势,加速抢滩数字经济“蓝海”。

记者关注到,今年初,三亚市出台《三亚市加快数字经济产业高质量发展若干措施(试行)》。措施中提到,为加快推动数字应用场景全面开放,释放政府和经营主体需求,让更多低空领域新技术、新产品在黄浦区率先应用推广。”广州市黄埔区发展和改革委员会单宁伟说。

## 广州黄埔区推出16个低空经济应用场景

科技日报讯(记者叶青)7月29日,记者获悉,广东省广州市黄埔区正式发布《黄埔区低空经济应用场景典型案例》和《黄埔区低空经济应用场景机会清单》,共推出16个应用场景典型案例和首批55项机会应用场景。“我们旨在通过搭建场景机会平台,进一步加大应用场景供给,释放政府和经营主体需求,让更多低空领域新技术、新产品在黄埔区率先应用推广。”广州市黄埔区发展和改革委员会单宁伟说。

日前,一架搭载4份高考录取通知书的无人机场缓缓降落在黄埔区万科山景城门前的空地上。这是全国首批使用无人机全程配送录取通知书,也是广东省广州市黄埔区发布的16个典型应用场景之一。

据介绍,16个典型应用场景包括生产作业领域“超级农场无人机精准播种及农药喷洒”“多旋翼无人机在换流站复杂电磁环境下自动巡检”等4项、公共服务领域“低医疗集团无人机低空医疗血液样本配送”“保税跨境电商进口商品无人机直飞配送”等9项,航空消费领域“城市空中交通运行”“低空eVTOL飞行体验”等3项。

其中,由中国工程院院士罗锡文领衔的大吉沙智慧农场,应用航测无人机采集水稻冠层含氮量、叶绿素等数据,通过智慧农业平台进行大数据云计算,可精准分析每平方米水稻长势与对养分的不同需求。基于此,农场能迅速响应,及时给长势差的区域补充肥量,对长势好的区域减少施肥量,达到减肥增效的目的,打造环境友好型农业生产模式。

黄埔区作为全国低空经济产业的重要集聚地,以低空制造为核心的产业链不断延伸。黄埔区企业亿航智能研发的EH216-S型载人无人驾驶航空器是全球首个三证齐全的eVTOL飞行器。小鹏汇天发布的旅航者X2是国内首款成功获得特许飞行证的有人驾驶电动垂直起降产品,该企业也在黄埔区建设了首个大规模量产飞行汽车工厂。目前黄埔区内已开通12条低空物流航线、5条旅游观光测试航线。

与此同时,黄埔区正在加速构建“4+9+N”低空地面基础设施网,推动低空经济产业园(含800米测试跑道)规划建设,未来将以“公共服务—物流配送—载人交通”为路径,有序推进低空应用场景建设。

此次低空经济应用场景典型案例和机会清单的发布,将加速黄埔区低空飞行基础设施布局。下一步,该区将积极搭建低空产业园等发展载体,在高端商务、高品质生活、高效物流等领域持续挖掘低空飞行应用新场景。

本版图片由视觉中国提供

# 这里的煤炭装运不用人

◎本报记者 朱虹  
通讯员 杨婧艺 曾凡龙 韩宝虎

日前,记者参与2024年“网络媒体哈铁行·走中欧班列东通道 看北疆翠屏牧歌回旋”网络宣传活动,来到内蒙古呼伦贝尔市国家能源集团雁宝能源公司宝日希勒露天煤矿铁路外运装车现场。伴随着机械的轰鸣声,穹顶仓内的煤炭源源不断地落入货车。一列列巨龙满载煤炭,在草原腹地穿行,好一派热火朝天的繁忙景象。

呼伦贝尔草原煤炭资源丰富,是内蒙



一列满载煤炭的火车驰骋在内蒙古锡林郭勒草原上。

自治区重要的能源基地,铁路年外运煤炭7000余万吨。去年,智能煤炭装运场景在该地区落地,打破了人们对煤炭行业“粗放型”生产工艺流程的认识,实现了煤炭装运从“人工”到“智能”的转变。

### 全过程智能化控制

在智能煤炭装运场景下,装车操作人员只需用手点击启动按钮,装运火车就会自动给料,上煤,识别车号,精准定位车厢,自动定量配煤、装载,实现从机车对位到装车结束的全程智能无人化煤炭装车。

这一场景落地,得益于全国首套“机车联动全流程智能装车系统”的运用。雁宝能源公司储装中心储装车间主任包涵介绍,自2021年起,公司针对铁路装车场景,结合雁宝能源2#装车站实际情况,最终确定了“机车联动全流程智能装车系统”的实施方案。

该系统主要由机车自动驾驶控制系统、车厢信息智能识别系统、自适应智能装车系统、智能装车管控平台4个部分组成,能实现全过程智能化控制。

在机车前进过程中,系统可实时自动采集车厢位置、车况和速度等信息,并能适应从统一车厢到混编车厢的智能化装车过程。

中国煤炭工业协会组织专家对雁宝能源的“机车联动全流程智能装车系统”进行了科技成果鉴定,认为该系统智能化程度高、装车精准高效、运行稳定可靠,达到国际领先水平。

### 实现减员增效目标

“以前我们装车作业需要双手配合,左手手动放煤按钮的同时,右手摆动溜煤槽调节落煤高度。”雁宝能源公司装车操作人员王玥说,每列车有六七十节车厢,每一节车厢要手动调整装车手柄10次,这意味着要在一个小时内完成600余次装车动作,长时间下来,脖子、手臂酸痛乏力。

传统装车方式高度依赖装车员的经验判断。在夜间装车时,因视线受限与疲劳

累积,容易出现装车偏载、道线撒灰、装错车、装车溜槽刚蹭车皮等安全风险。

如今,智能煤炭装运场景实现装车过程中车厢与溜槽相对位置的实时监测与智能调节,操作人员仅需负责设备的安全监护工作,极大减轻了人工负担。

“从铁路运输组织的角度来看,智能煤炭装运场景的落地加快了装车效率,同时大幅降低了职工的劳动强度。”中国铁路哈尔滨局集团公司海拉尔车务段海拉尔东站副站长欧阳铭源说,现在装车作业只需一人值守,无需人工直接操作,从本质上提升了作业效率和安全性。截至目前,在雁宝能源公司储装中心,包括智能煤炭装运场景在内的智能化场景改变了5个岗位的作业方式,共计节省人力约20人。

过去,火车司机需与装车员通过对讲机进行通信,常存在通信系统不流畅的情况。智能煤炭装运场景落地后,机车可根据智能装车系统发送的指令执行自动对位、前进、停车和后退,实现装车全过程中机车与装车系统智能协同控制,全程智能辅助驾驶,无需火车司机介入操作。

在雁宝能源公司的实际应用中,“机车联动全流程智能装车系统”运行稳定。截至目前,装车偏载率由原来的1.5%降为现在的0.67%,装车质量稳步提升,且至今未发生任何安全事故,已成功完成智能装车作业1500万吨,装车效率提升了18%。

此外,雁宝能源公司储装中心运输能力大大提升,煤炭一级破碎能力3500万吨/年,铁路装车能力2400万吨/年。